

15



P. - 30.980

File 3201

15 ABR. 1966

321950

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

d e

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

formulada el 19 de enero de 1966, con el núm. 321.950

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de PRECISION PRODUCTS SPECIALTIES, INC., entidad -
norteamericana, establecida en P.O. Box 54031, Terminal ---
Annex, Los Angeles, California, Estados Unidos de América,
por:

"UNA MAQUINA PARA ACOPLAR PANELES EXTREMOS PREFORMADOS, --
UTILIZABLES EN LA FORMACION DE UNA ESTRUCTURA DE RECIPIEN-
TE".-

Este invento se refiere en general a la técnica -
de fabricar recipientes de cartón para transporte, espe---
cialmente recipientes para transporte de la clase descrita
en la Patente para los EE.UU. Número 3.197.108, expedida -
5 con fecha 27 de Julio de 1965, titulada CONTAINER WITH ---

321950



5 GLUED CARDBOARD STACKING CLEATS (Recipiente con tiras de -
cartón encoladas para apilamiento). El invento hace refe--
rencia, más en particular, a un método y a medios para aco-
pliar los paneles extremos preformados separados y la pieza
elemental que constituyen el recipiente para transporte de
dicha Patente para los EE.UU. Número 3.197.108, y levantar
o plegar la pieza elemental a su alrededor y unir la pieza
elemental a dichos paneles de tal manera que se forme una
estructura de recipiente de la clase descrita en dicha Pa-
tente para los EE.UU. Número 3.197.108.

10 Tanto durante el almacenamiento como durante el -
transporte, es una práctica corriente apilar los recipien-
tes para transporte, unos sobre otros, en columnas verti--
cales que pueden ser de un metro o más de altura. Para ha-
cer posible el apilamiento seguro de los recipientes de --
transporte de esa manera, cada recipiente de una columna -
vertical de recipientes apilados debe ser suficientemente
resistente para soportar la carga vertical impuesta sobre
él por los recipientes superiores y, además, debe propor--
20 cionar una base de soporte estable para el recipiente su--
perior adyacente. Algunos recipientes de transporte son su-
ficientemente resistentes y sus superficies superior e in-
ferior son suficientemente planas para permitir que los re-
cipientes sean apilados con la superficie inferior de un -
25 recipiente descansando directamente sobre la superficie --
superior del recipiente adyacente inferior. Por otra par--
te, las superficies superior y/o inferior de muchos reci--
pientes de transporte tienden a abultar hacia fuera cuando
los recipientes están llenos. Si estos últimos recipientes
30 se apilan unos sobre otros con la superficie inferior de -

321950

15



un recipiente descansando directamente sobre la superfi--
cie superior del recipiente inferior adyacente, cada reci-
piente puede oscilar hacia atrás y hacia adelante con re-
lación a su recipiente inferior adyacente, lo que da por
5 resultado una pila de recipientes sumamente inestable e -
insegura. Otros recipientes no poseen la resistencia que
se requiere para hacer posible su apilamiento unos sobre
otros, al menos hasta la altura necesaria para la utiliza-
ción óptima de un espacio de almacenamiento dado.

10 A manera de ejemplo, un tipo de recipiente cuyo
uso ha estado muy extendido durante muchos años es cono-
cido en el comercio como el recipiente Bliss. El recipiente
Bliss, en su forma más sencilla, se fabrica a partir de -
una sola pieza elemental de cartón que tiene partes late-
15 rales que se pliegan de tal manera que constituyen pare--
des laterales y paneles de cubierta laterales, y partes -
extremas que se pliegan de tal manera que constituyen pa-
redes extremas y paneles de cubierta extremos. La pieza -
elemental está provista de aletas adicionales para asegu-
20 rar las paredes extremas laterales entre sí en las cuatro
esquinas del recipiente. Durante su fabricación, el reci-
piente Bliss se forma inicialmente, en una operación lla-
mada de cierre de fondo, a un estado parcialmente termina-
do en que los paneles de cubierta se dejan sin plegar pa-
25 ra permitir el llenado del recipiente. Después de lleno,
se termina el recipiente en una operación llamada de cie-
rre de parte superior, durante la cual se pliegan los pa-
neles de cubierta y se obturan para cerrar la parte supe-
rior del recipiente. Se conocen y han sido usados en las
30 últimas décadas numerosas variaciones del recipiente Bliss.

321950



Aunque los recipientes Bliss han sido y son ac--
tualmente usados satisfactoriamente para numerosas finali--
dades, son deficientes debido a que en muchos casos no --
pueden ser apilados hasta la altura requerida en muchas --
5 instalaciones de almacenamiento y transporte. Ello es de--
bido al hecho de que los recipientes no poseen la resisten
cia estructural requerida, y al hecho adicional de que las
superficies superior e inferior de los recipientes, una -
vez llenos, tienden a abultar hacia fuera. Como anterior--
10 mente se ha indicado, ese abultamiento de cada recipiente
impide que éste proporcione un soporte estable para un re
cipiente que descansa sobre él. Los recipientes Bliss son
además deficientes por cuanto al ser expuestos a condicio
nes de gran humedad, tales como las que se encuentran en
15 los frigoríficos y congeladores comerciales, el material
de cartón de los recipientes se debilita hasta el punto -
de que se aplastan los recipientes.

Los recipientes de la clase que se está conside--
rando suelen usarse para transportar productos perecede--
20 ros. En este caso, los recipientes están provistos de ---
aberturas de ventilación para permitir la libre circula--
ción de aire a través de los recipientes. Cuando tales re
cipientes de víveres están apilados, es deseable contar -
con espacios de ventilación entre las superficies superior
25 e inferior enfrentadas de recipientes adyacentes, para --
permitir la libre circulación de aire entre los recipien--
tes y a través de las aberturas de ventilación en las ca--
ras superiores y fondos de los recipientes. Muchos reci--
pientes para víveres no están construídos para preservar
30 tales espacios de ventilación entre recipientes adyacen--

321950

15 A



tes en una pila de recipientes.

Los requisitos de apilamiento y de ventilación -
anteriormente considerados dieron por resultado, hace mu-
chos años, la introducción de las llamadas tiras de apila-
5 miento. Tales tiras de apilamiento comprenden tiras pla--
nas que están sujetas a la cara superior y/o al fondo de
un recipiente junto a sus extremos para proporcionar su--
perficie de soporte planas para un recipiente adyacente
superior en una columna de recipientes apilados. Además,
10 esas tiras de apilamiento distancian las superficies en--
frentadas superior e inferior de recipientes apilados ad-
yacentes para proporcionar pasos de ventilación entre ---
ellos.

Hasta el presente, la práctica que ha prevaleci-
15 do con respecto a las tiras de apilamiento ha consistido
en cubrir los recipientes, tanto los de las variedades de
madera como los de las variedades de cartón, con una tapa
separada que tiene tiras de apilamiento de madera sujetas
a ella. Una vez lleno un recipiente, se coloca la tapa --
20 sobre la parte superior abierta del recipiente y se suje-
ta en posición metiendo clavos a través de las tiras y de
la tapa en el recipiente. Esa práctica existente es bas--
tante satisfactoria desde el punto de vista de proporcio-
nar recipientes que pueden ser apilados hasta la altura -
25 requerida con espacios de ventilación entre recipientes -
adyacentes. Sin embargo, el uso de tapas separadas y ti--
ras de apilamiento de madera, no es deseable bajo el pun-
to de vista de la economía. Así, la tapa separada con sus
tiras de apilamiento de madera y los clavos que se preci-
30 san para sujetar la tapa a un recipiente representan un -



coste sustancial en materiales, mientras que la mano de obra implicada en la fabricación inicial de la tapa y los listones y el subsiguiente clavado de la tapa a un recipiente representan un coste sustancial de mano de obra. Estos costes de materiales y mano de obra son, por supuesto, adicionales al coste del propio recipiente y, por consiguiente, contribuyen apreciablemente al coste total del recipiente. Aunque los costes adicionales implicados por el uso de tal tapa separada con tiras de madera pueden ser pequeños para cada recipiente, el coste total de dotar a un gran número de recipientes con tales tapas, puede ser sustancial.

La antes mencionada patente para los EE.UU. número 3.197.108 describe un recipiente para transporte que supera satisfactoriamente los defectos antes considerados de los recipientes para transporte de que actualmente puede disponerse. El recipiente de la citada Patente para los EE.UU. Número 3.197.108 está fabricado a partir de una pieza elemental preformada de cartón y dos paneles de formación de paredes extremas preformados separados, o paneles extremos tal como se designarán aquí. La pieza elemental se raya y se perfora para formar una serie de líneas de articulación longitudinales y transversales, las cuales definen en la pieza elemental un panel central de formación de pared de fondo, dos paneles de formación de paredes laterales exteriores al panel de formación de pared de fondo, dos paneles de formación de cubierta exteriores a los paneles de formación de paredes laterales, y solapas de unión de paneles extremos a lo largo de bordes laterales opuestos del panel de formación de pared de fondo y de los dos paneles de formación de paredes laterales.

321950



Los dos paneles extremos separados tienen una construcción estratificada, incluyendo un núcleo de madera y un panel de cartón ligado a la superficie exterior del núcleo de -- tal manera que la parte de borde superior del panel de --
5 cartón sobresale una cierta distancia por encima del borde superior del núcleo de madera, para definir una solapa articulada.

En la fabricación del recipiente, los paneles ex tremos se acoplan con la pieza elemental aplicando los --
10 bordes inferiores de los paneles al panel de formación de pared de fondo central de la pieza elemental inmediatamen te por dentro de las líneas de articulación de las sola-- pas en ese último panel. Luego se pliegan hacia arriba -- los paneles de formación de paredes laterales de la pieza
15 elemental alrededor de extremos opuestos de los paneles - extremos, se pliegan hacia dentro las solapas en la pieza elemental contra las superficies exteriores de los pane-- les extremos, se pliegan hacia dentro los paneles de for-- mación de cubierta a través de la parte superior del reci--
20 piente, y por último, se pliegan hacia dentro las solapas que sobresalen en los paneles de formación de paredes ex tremas, sobre los paneles de formación de cubierta plega-- dos. Las diversas solapas de unión de paneles extremos -- plegadas, de la pieza elemental, se unen de manera adhe--
25 rente a las superficies exteriores de los paneles extre-- mos, y las solapas plegadas en los paneles extremos se -- unen de manera adherente a los paneles de formación de cu bierta plegados, para formar así un recipiente terminado. En la práctica real, el recipiente se forma inicialmente,
30 en una operación de cierre de fondo, hasta un estado par-

321950

15 ABR



cialmente terminado, en que los paneles de formación de cubierta y las solapas de los paneles extremos se dejan sin plegar para permitir el llenado del recipiente. Luego se pliegan los paneles de formación de cubierta y las solapas de paneles extremos y se obturan en una operación de cierre de parte superior para completar el recipiente. En ese recipiente completado, las solapas de paneles extremos plegadas se superponen a los paneles de formación de cubierta para definir tiras de apilamiento de cartón que están reforzadas por los núcleos de madera de los paneles extremos. Se ha comprobado que el recipiente de transporte mejorado de la Patente para los EE.UU. Número 3,197,108 es único en su capacidad para satisfacer los requisitos tanto de apilamiento como de ventilación a que se ha hecho referencia en lo que antecede.

Un objeto general de este invento es proporcionar un método y una máquina para efectuar la operación de cierre de fondo a que acaba de hacerse referencia, para formar con ello parcialmente recipientes de transporte de la clase descrita en la Patente para los EE.UU. Número 3,197,108, así como otros recipientes similares.

Un objeto más específico del invento es proporcionar un método y una máquina para formar recipientes de la naturaleza descrita, en que un par de paneles extremos son acoplados con una pieza elemental preformada y luego se pliegan hacia arriba los paneles de formación de paredes laterales de la pieza elemental alrededor de extremos opuestos de los paneles extremos y se pliegan hacia dentro las solapas de unión de paneles extremos en la pieza elemental contra las superficies exteriores - y unidas de manera ad-

321950

157



herente a éstas - de los paneles extremos para formar una estructura de recipientes parcialmente terminada.

5 Otro objeto del invento es proporcionar una máquina de formar recipientes de la naturaleza descrita, de funcionamiento totalmente automático.

Otro objeto del invento es proporcionar una máquina de formar recipientes de la naturaleza descrita la cual puede ser ajustada para acomodar piezas elementales de recipiente y paneles extremos de diferentes tamaños.

10 Todavía otro objeto del invento es proporcionar una máquina de formar recipientes de la naturaleza descrita la cual es relativamente compacta, de funcionamiento confiable, fácil de usar, susceptible de funcionamiento a gran velocidad, y es por lo demás idealmente adecuada para los fines a que está destinada.

15 Con estos y otros objetos a la vista, el invento consiste en la construcción, la disposición y la combinación de las diversas partes del invento, y en las diversas combinaciones de fases del método implicadas en el invento, mediante las cuales se logran los objetos contemplados, como se expone en lo que sigue, subrayados en la Nota de reivindicaciones, e ilustrados en los dibujos que se acompañan, en que:

20 La Figura 1 es una vista en perspectiva de una máquina de formar recipientes y de cierre de fondos de acuerdo con el invento;

la Figura 2a ilustra esquemáticamente las fases sucesivas de formación de recipientes, efectuadas por la máquina durante su funcionamiento;

30 la Figura 2b es una ampliación de dos solapas de



unión de paneles extremos en una de las piezas elementa--
les representadas en la Figura 2a, y en que se ilustra la
manera en que esas solapas son recubiertas con cola;

5 La Figura 2c ilustra esquemáticamente la propia
máquina de conformación;

la Figura 3a es una vista en planta ampliada del
extremo de la izquierda de la máquina de conformación tal
como se ve esta última en la Figura 1;

10 la Figura 3b es una vista en planta ampliada del
extremo de la derecha de la máquina;

la Figura 4 es una sección ampliada dada por la
línea 4-4 de la Figura 3b y en que se muestran una serie
de piezas elementales preformadas en posición en la máqui
na;

15 la Figura 5 es una vista ampliada mirando en la
dirección de las flechas por la línea 5-5 de la Figura 4;

La Figura 6a es una sección dada por la línea 6a-
6a de la Figura 3a;

20 La Figura 6b es una sección dada por la línea 6b
6b de la Figura 3b;

La Figura 7 es una sección dada por la línea 7-7
de la Figura 6b;

La Figura 8 es una sección dada por la línea 8-8
de la Figura 6b;

25 La Figura 8a es una ampliación del área encerra-
da por la flecha circular 8a-8a de la Figura 8;

La Figura 9 es una sección ampliada dada por la
línea 9-9 de la Figura 6a;

30 La Figura 10 es una sección ampliada dada por la
línea 10-10 de la Figura 6a;

321950



La Figura 11 es una sección ampliada dada por la línea 11-11 de la Figura 6a;

La Figura 12 es una sección ampliada dada por la línea 12-12 de la Figura 6a;

5 La Figura 13 es una vista ampliada, parcialmente recortada, mirando en la dirección de las flechas sobre la línea 13-13 en la Figura 3a;

La Figura 13a es una sección dada por la línea - 13a-13a de la Figura 13;

10 La Figura 14 es una sección ampliada dada por la línea 14-14 de la Figura 12.;

La Figura 15 es una vista en planta desde arriba del mandril de conformación incorporado en la máquina de conformación;

15 La Figura 16 es un alzado lateral del mandril de conformación;

La Figura 17 es una sección ampliada dada por la línea 17-17 de la Figura 16;

20 La Figura 18 es una sección ampliada dada por la línea 18-18 de la Figura 16;

La Figura 19 es una ampliación de la parte superior de la Figura 12, con partes recortadas, y en que se ilustra el mandril de conformación descendiendo en su carrera de conformación para formar un recipiente;

25 La Figura 20 es una sección ampliada dada por la línea 20-20 de la Figura 19;

La Figura 21 es una sección ampliada dada por la línea 21-21 de la Figura 19;

30 La Figura 22 es una vista en planta ampliada de uno de los mecanismos de alimentación de paneles extremos



incorporado en la máquina de conformación;

La Figura 23 es una vista mirando en la dirección de las flechas por la línea 23-23 de la Figura 22;

5 La Figura 24 es una sección dada por la línea 24-24 de la Figura 23;

La Figura 25 es una sección ampliada dada por la línea 25-25 de la Figura 23;

10 La Figura 26 es una sección ampliada dada por la línea 26-26 de la Figura 22 y en que se ilustran una serie de paneles extremos preformados colocados en los mecanismos de alimentación de paneles extremos;

La Figura 27 es una sección ampliada dada por la línea 27-27 de la Figura 22;

15 La Figura 28 es una vista en perspectiva de ciertos elementos del mecanismo de alimentación de paneles extremos; y

La Figura 29 ilustra esquemáticamente el sistema de control eléctrico y neumático de la máquina.

20 En estos dibujos, la máquina de formar recipientes del invento está designada en su totalidad por el número de referencia 10 y el recipiente parcialmente terminado que es formado por la máquina se ha designado en su totalidad por el símbolo de referencia C. Como ya se ha indicado, ese recipiente constituye el objeto de la Patente para los EE.UU. Número 3,197,108. En consecuencia, puede
25 obtenerse una descripción detallada del recipiente de dicha Patente. A fin de facilitar una total y completa comprensión del presente invento, sin embargo, se considera aconsejable describir brevemente, al empezar, el recipiente
30 te C y la manera en que es formado el recipiente por la -

321950



máquina 10.

Con este fin, se hace primeramente referencia a la Figura 2A, la cual ilustra los diversos componentes -- del recipiente e ilustra esquemáticamente las fases sucesivas implicadas en la formación del recipiente por la máquina. El recipiente está construido con tres componentes básicos, a saber, una pieza elemental preformada de cartón B y dos paneles extremos idénticos preformados P_e . La pieza elemental P tiene una serie de líneas de rayado --- transversales L_1 y L_2 , las cuales definen en la pieza elemental un panel de formación de pared de fondo, central, rectangular, P_b , dos paneles P_s de formación de paredes laterales exteriores al panel de formación de pared de fondo, y dos paneles de formación de cubierta P_c exteriores a los paneles de formación de paredes laterales. La pieza elemental tiene también una serie de líneas de rayado longitudinales L_3 y L_4 las cuales definen solapas F_b de unión de paneles P_b de formación de pared de fondo y solapas adicionales F_s de unión de paneles extremos a lo largo de bordes opuestos de los paneles de formación de paredes laterales P_s . Cada panel extremo P_e es de una construcción estratificada e incluye un núcleo o placa central de madera W, un recubrimiento interior de papel F_i unido de manera adherente a la superficie normalmente interior del núcleo, y un revestimiento exterior de cartón F_o unido de manera adherente a la superficie normalmente exterior del núcleo. El recubrimiento exterior de cada panel extremo se extiende en una cierta distancia por encima del borde normalmente superior de su núcleo respectivo, y tiene una línea de rayado L_5 paralela a dicho borde y situada a una pequeña distancia por encima del mismo. Por razones que se expli-



carán más adelante, ese espaciamiento es aproximadamente -
igual al espesor de la pieza elemental de cartón B. La --
parte del recubrimiento exterior F_o de cada panel extremo
por encima de su línea de rayado respectiva L_5 define una
5 solapa F_e de panel extremo.

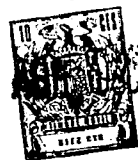
A continuación se describirán brevemente las fa--
ses sucesivas implicadas en el funcionamiento de la máqui-
na 10 para formar un recipiente C a partir de esos tres -
componentes básicos de recipiente. Como se verá de la des-
cripción que se hace más adelante de la máquina, esta úl-
tima tiene varias estaciones, a saber, una estación de --
alimentación de piezas elementales en la cual se mantiene
un suministro de las piezas de cartón preformadas B y des-
de el cual son alimentadas sucesivamente esas piezas ele-
15 mentales a la máquina, una estación de encolado que recibe
a cada pieza elemental procedente de la estación de alimen-
tación y aplica tiras de cola a ciertas partes de la pie-
za elemental, una estación de conformación que recibe a ca-
da pieza elemental recubierta de cola desde la estación de
20 encolado, un par de estaciones de alimentación de paneles
extremos en las cuales se mantienen suministros de los pa-
neles extremos P_e y desde las cuales son alimentados suce-
sivamente paneles extremos, por pares, a la estación de -
conformación para acoplamiento con una pieza elemental re-
25 cubierta de cola en la estación de conformación, y una esta-
ción de expulsión que recibe cada recipiente parcialmente
terminado C desde la estación de conformación y expulsa -
al recipiente desde la máquina. En la Figura 2A, se han -
representado esas diversas estaciones por símbolos de re-
30 ferencia, como sigue: estación de alimentación de piezas

321950

15 MAY



elementales S_1 , estación de encolado S_2 , estación de con-
formación S_3 , estación de alimentación de paneles extremos
 S_4 , y estación de expulsión S_5 . Como se muestra en esta úl-
tima figura, cada pieza elemental preformada B es alimen-
5 tada de canto desde la estación de alimentación de piezas
elementales S_1 , a través de la estación de encolado S_2 , a
la estación de conformación S_3 . Mientras cada pieza elemen-
tal efectúa su recorrido a través de la estación de encola-
do, se aplican tiras de cola en frío G_c y de cola en ca-
10 liente G_h a las solapas F_b y F_s de unión de paneles extre-
mos, de la pieza elemental. Al llegar cada pieza elemen-
tal recubierta de cola a la estación de conformación S_3 ,
la pieza elemental recibe un par de paneles extremos P_e -
desde las estaciones de alimentación de paneles extremos
15 S_4 . Esos paneles extremos son dispuestos inicialmente en
posiciones de relación de acoplamiento con la pieza elemen-
tal, en que los paneles están situados sobre el panel cen-
tral P_b de formación de pared de fondo de la pieza elemen-
tal, inmediatamente hacia dentro de las líneas de rayado
20 L_3 a lo largo de bordes opuestos de este último panel. Lue-
go, la pieza elemental y sus paneles extremos de acopla-
miento son forzadas hacia abajo dentro de una cavidad de
conformación (no representada en la Figura 2a) durante lo
cual los paneles P_s de formación de paredes laterales de
25 la pieza elemental son plegados hacia arriba alrededor de
extremos opuestos de los paneles extremos P_e , y las sola-
pas F_b y F_s de unión de paneles extremos recubiertas de -
adhesivo, de la pieza elemental, son plegadas hacia dentro
contra las superficies exteriores de los paneles extremos,
30 para asegurar con ello de manera adherente la pieza elemen-



tal a los paneles extremos. Los paneles P_c de formación de cubierta en la pieza elemental y las solapas P_e en los paneles extremos no son plegados alrededor de sus líneas de rayado respectivas L_2 y L_5 durante esa operación de --

5 plegado, con lo que al término de la operación de conformación, la pieza elemental B unida de manera adherente y los paneles extremos P_e forman una estructura de recipiente parcialmente terminado de la clase designada por el --

10 símbolo de referencia C. Esa estructura de recipiente parcialmente terminado permanece en la cavidad de conformación al final de la operación de conformación, a que acaba de hacerse referencia, y es expulsada desde la cavidad a la estación de expulsión S_5 durante la formación de la

15 siguiente estructura de recipiente C. Al entrar en la estación de expulsión, cada estructura de recipiente C es conducida fuera de la máquina.

Pasamos ahora a una descripción de la máquina 10 de formación de recipiente. Para ayudar al lector a seguir la descripción de la máquina que se hace a continuación, --

20 se presenta a continuación una tabla en que las diversas figuras de los dibujos están agrupadas de acuerdo con las partes de la máquina que ilustran.

- | | |
|---|---|
| 1. Organización general de la máquina | Figs. 1, 2, 3a y 3b |
| 2. Estación S_1 de alimentación de piezas elementales | Figs. 1, 2, 3a, 3b, 4, 5, 6b, 7 y 8 |
| 3. Estación S_2 de encolado | Figs. 1, 2c, 3a, 6a, 9, 10, 11, 13 y 13a |
| 4. Estación de conformación S_3 : | Figs. 1, 2c, 3a, 6a, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 y 21. |

321950

15 A 

- | | | |
|----|---|---|
| 5. | Estaciones S_4 de alimentación de paneles extremos: | Figs. 1, 2c, 3a, 11, 19, 22, 23, 24, 25, 26, 27 y 28. |
| 5 | 6. Estación S_5 de expulsión | Figs. 1, 6a, 11 y 12 |
| | 7. Sistemas eléctrico y neumático: | Fig. 29 |

DISPOSICION GENERAL DE LA MAQUINA

Considerando una máquina en/general, se verá que ésta última comprende un bastidor principal rectangular de soporte 12 y un par de bastidores transversales 14 que se extienden lateralmente hacia fuera desde lados opuestos - del bastidor principal, adyacentes a un extremo de este - último bastidor. La estación S_1 de alimentación de piezas elementales, la estación S_2 de encolado, la estación S_3 - de conformación y la estación de expulsión S_5 están situa-
 15 das en el bastidor principal 12, en posiciones espaciadas a lo largo de aquél. Las estaciones S_4 de alimentación de paneles extremos están situadas en los bastidores trans-
 20 versales 14. La estación S_1 de alimentación comprende un depósito de almacenamiento 16 para contener un suministro de las piezas elementales preformadas de cartón B y un me-
 canismo de alimentación 18 para alimentar sucesivamente - las piezas elementales desde el depósito a la estación S_2 de encolado. En la estación de encolado hay un mecanismo
 25 de alimentación 20, el cual recibe cada pieza elemental -- que sale desde la estación de alimentación S_1 , y conduce la pieza elemental a través de la estación de encolado a - la estación de conformación S_3 . La estación S_2 de encola-
 do incluye además un mecanismo 24 aplicador de cola, que incluye un par de aplicadores 26 de cola en frío y un par
 30 de aplicadores 28 de cola en caliente para aplicar a cada



pieza elemental a medida que esta última se desplace a través de la estación de encolado, las tiras de cola en frío y en caliente G_o y G_h respectivamente. La estación de conformación S_2 incluye un mecanismo de conformación 30 que incluye una estampa o troquel de conformación 32 que tiene una cavidad de conformación vertical que se abre a través de la parte superior y la parte inferior de la estampa, y un pistón o mandril de conformación 34 situado encima de la estampa de conformación 32 y movable entre una posición inferior, extendida, en que el extremo inferior, anterior del pistón se proyecta en la cavidad de conformación en la estampa de conformación 32, y una posición superior retraída, en que el extremo anterior inferior del pistón es retraído fuera de la cavidad. Cada estación S_4 de alimentación de paneles extremos incluye un depósito 36 alargado de almacenamiento para contener un suministro de los paneles extremos preformados P_o y un mecanismo de alimentación 38 para alimentar sucesivamente los paneles extremos desde el depósito respectivo en la estación de conformación S_3 a una posición de relación de acoplamiento con una pieza elemental B en la estación de conformación. La estación de expulsión S_5 comprende un transportador de expulsión 40 el cual recibe cada estructura de recipiente parcialmente terminada C desde la estación de conformación S_3 y conduce la estructura de recipiente fuera de la máquina.

Brevemente expuesto, durante el funcionamiento -- de la máquina 10 de formar recipientes, el mecanismo 18 de alimentación en la estación S_1 de alimentación de piezas elementales expulsa sucesivamente las piezas elementales preformadas de cartón B desde el depósito 16 de almacena--

321950



miento de piezas elementales a la estación de encolado S_2 . El mecanismo de alimentación 20 en la estación de encolado conduce cada pieza elemental a través de la estación de encolado a una posición inicial en la estación S_3 de conformación, en que la pieza elemental se extiende a través de la parte superior abierta de la cavidad de conformación en la estampa de conformación 32, entre esta última y el mandril de conformación entonces retraído 34, y el panel P_b de formación de fondo, de la pieza elemental, se superpone a la cavidad. Durante su paso a través de la estación S_2 de encolado, inmediatamente antes de su entrada en la estación S_3 de conformación, la pieza elemental es recubierta con las colas en caliente y en frío G_c y G_h . En esa etapa, del funcionamiento de la máquina, por consiguiente, hay -- situada en la posición de formación inicial en la estación de conformación S_3 una pieza elemental B recubierta de cola. Los mecanismos 38 de alimentación de paneles extremos son eficaces para situar un par de paneles extremos P_e en relación de acoplamiento con esa pieza elemental, en que -- los paneles extremos se superponen a la formación P_b de -- pared de fondo de la pieza elemental, inmediatamente hacia dentro de las líneas de rayado L_3 a lo largo de bordes --- opuestos del panel de formación de fondo. El mecanismo 30 de conformación en la estación de conformación S_3 es entonces excitado para accionar el mandril 34 de conformación -- hacia abajo a su posición extendida dentro de la cavidad -- de conformación en la estampa de conformación 32. Durante esa extensión del mandril, este último acciona el par de -- paneles extremos hacia abajo, a aplicación inicial de acoplamiento con la pieza elemental subyacente, y acciona lue

go a la pieza elemental y a los paneles extremos en acoplamiento a la cavidad de conformación. Durante ese movimiento de la pieza elemental y paneles extremos a la cavidad de conformación, los paneles P_s de formación de paredes --

5 laterales, de la pieza elemental, son plegados hacia arriba alrededor de extremos opuestos de los paneles extremos y las solapas F_b y F_s recubiertas de cola, de la pieza elemental, son plegadas hacia adentro contra las superficies exteriores de los paneles extremos, de la manera que ya se

10 ha explicado, para efectuar con ello la unión de manera -- adherente de las solapas a los paneles extremos y formar una estructura C de recipiente parcialmente terminado. Esa estructura de recipiente permanece dentro de la estampa de conformación durante el subsiguiente retorno hacia arriba

15 del mandril de conformación 34 a su posición retraída, para esperar a la siguiente pieza elemental recubierta de -- cola procedente de la estación de encolado S_2 . Cuando esa pieza elemental siguiente llega a su posición inicial de -- conformación en la estación de conformación S_3 , el mandril

20 34 desciende de nuevo para forzar a la última pieza elemental y a sus paneles extremos en acoplamiento P_e a entrar -- en la cavidad de conformación para formar otra estructura C de recipiente. Al ser forzada hacia abajo esta última -- estructura de recipiente, a través de la estampa de conformación, se aplica a los paneles verticales P_c de formación

25 de cubierta en la primera estructura de recipiente y con -- ello expulsa a esta última estructura a través del extremo inferior de la estampa. La primera estructura de recipiente cae luego al transportador 40 de expulsión y es conducida fuera de la máquina.

30

321950

15



Como ya se ha dicho, la máquina 10 de conforma-
ción de recipientes está destinada a operar sobre piezas -
elementales preformadas de cartón B y paneles extremos P_b
de diferentes tamaños, para formar estructuras C de reci-
5 piente de diferentes capacidades. Con este fin, la máquina
está equipada con un mecanismo de cambio que incluye meca-
nismos en la estación S_1 de alimentación de piezas elemen-
tales, en la estación S_2 de encolado, en la estación S_3 de
conformación, y en las estaciones S_4 de alimentación de --
10 paneles extremos, los cuales pueden ser hechos actuar al -
unísono para preparar la máquina para aceptar piezas ele-
mentales y paneles extremos de diferentes tamaños. A con--
tinuación se describirá con mayor detalle la máquina 10 --
de conformación de recipientes.

15 ESTACION S_1 DE ALIMENTACION DE PIEZAS ELEMENTALES

El depósito 16 de almacenamiento de piezas elemen-
tales, en la estación de alimentación de piezas elementa--
les, comprende un par de miembros de pared verticales 42 -
y 44, los cuales están dispuestos en planos paralelos es--
20 pacados que se extienden en sentido longitudinal del bas-
tidor 12 de la máquina. Las partes de borde inferior de --
esos miembros de pared están aseguradas, por ejemplo por -
soldadura, a las superficies interiores enfrentadas sobre
las alas verticales 46 de un par de angulares 48 en el --
25 bastidor 12 de la máquina. Estos angulares forman miem--
bros principales de soporte del bastidor, los cuales se -
extienden desde un miembro transversal 12a en el extremo
de alimentación del bastidor, hasta un miembro transversal
12b del bastidor, justamente más allá de la estación S_3 -
30 de conformación. Los extremos de los angulares 48 están -



sujetos a los miembros transversales 12a y 12b por pernos 50 que se extienden a través de ranuras en los miembros transversales, como se ha representado, con lo que puede ajustarse el espaciamiento entre los angulares, y, por --
5 consiguiente, también el espaciamiento entre los miembros 42 y 44 de pared del depósito 16. El extremo superior del miembro 42 de pared izquierda del depósito en las figuras 7 y 8, está vuelto hacia fuera para formar una repisa horizontal de soporte 42a. El borde exterior de esa repisa
10 está preferiblemente soportado en el bastidor 12 mediante riostras 52, las cuales están aseguradas al bastidor por conexiones 54 de perno y ranura, con lo que pueden ajustarse las riostras con relación al bastidor. A lo largo del borde delantero del miembro 42 de pared, es decir, --
15 del borde del miembro de pared adyacente a la estación S_2 de encolado, hay un ala de refuerzo 56 dirigida hacia fuera. A lo largo del borde delantero del miembro 44 de pared opuesta hay un ala 58 de colocación en posición dirigida hacia dentro para situar las piezas elementales B
20 en el depósito 16 en el sentido de canto de las piezas elementales, como se verá a continuación. Ese ala dirigida hacia dentro tiene una tira de desgaste 60 soldada a ella.

Extendiéndose en sentido transversal del basti--
25 dor 12 de la máquina, entre la estación S_1 de alimentación y la estación S_2 de encolado, hay un puente horizontal 62 que comprende un angular que tiene un ala 64 vertical trasera que cuelga, la cual asienta contra las superficies delanteras del ala 56 de refuerzo y del ala 58 de colocación en posición en los miembros 42 y 44 de pared de depó
30

321950

15



sito, respectivamente. Los extremos del puente 62 están -
asegurados al bastidor 12 de la máquina por soportes 66 -
verticales, los cuales soportan el puente en posición ho-
rizontal, a una cierta distancia por encima del bastidor.

5 Las alas 56 y 58 de pared de depósito están aseguradas al
ala 64 del puente por pernos 68 que se extienden a través
de ranuras en el ala del puente para permitir el ajuste -
del espaciamiento entre los miembros 42 y 44 de pared, de
la manera que se ha explicado en lo que antecede.

10 En cada uno de los angulares 48 del bastidor prin-
cipal hay montadas un par de guías de soporte 70. Como se
aprecia mejor en la figura 3b, las guías en los dos angu-
lares del bastidor están alineadas en sentido lateral del
bastidor 12. Una del par de guías 70 alineadas en sentido

15 lateral, está situada adyacente a los extremos delanteros
de los miembros 42 y 44 de pared de depósito. El otro par
de guías están situadas a una cierta distancia hacia ade-
lante de los extremos traseros de esos miembros de pared.
Como se aprecia mejor en la figura 8a, cada guía de sopor-

20 te 70 comprende una placa de base 72, la cual está solda-
da a la superficie inferior del ala 74 horizontal de su -
angular 48 de bastidor respectivo, y se proyecta hacia --
dentro de la placa de base, hay un bloque 74 que tiene --
una entalladura, como se ha ilustrado, para definir, con

25 la placa de base, una ranura 76 de guía que se abre hacia
fuera hacia el angular 48 de bastidor adyacente. Asegura-
das a las superficies interiores enfrentadas de las alas
verticales 46 de los angulares 48 de bastidor, bajo los -
bordes inferiores de los miembros 42 y 44 de pared de de-

30 pósito, hay tiras de desgaste 78, los bordes inferiores -

321950

15 ABR 1968



de las cuales están situados a una cierta distancia por en
cima de la placa de base 72 de las guías 70 de soporte. -
El par de guías 70 en cada angular 78 de bastidor sopor--
tan a deslizamiento una barra corredera 80 de forma de an
5 gular, el ala horizontal de la cual encaja en las ranuras
76 de guía de las respectivas guías de soporte, y el ala
vertical de la cual asienta contra la superficie interior
del ala vertical 46 de angular de bastidor adyacente, y -
la superficie inferior de la tira de desgaste adyacente -
10 78. Es por tanto evidente que cada angular 48 de bastidor
y sus respectivas guías 70 de soporte y tiras de desgaste
78, bloquean la barra corredera 80 adyacente contra movi-
miento lateral, pero permiten el libre movimiento longitu-
dinal de la barra de corredera. Fijas a la superficie in-
15 terior del ala vertical de cada barra corredera 80 hay un
par de ménsulas 82 de soporte de pieza elemental. Como --
puede apreciarse mejor en la figura 4, cada ménsula 82 de
soporte incluye un extremo 84 horizontal delantero y un -
extremo de trasero inclinado hacia arriba.

20 Los miembros 42 y 44 de pared y las barras come-
deras 80, junto con sus ménsulas 82 de soporte, definen -
el depósito 16 de almacenamiento de piezas elementales. -
Cuando ha de ponerse la máquina en funcionamiento, un ---
cierto número de piezas elementales B preformadas son api
25 ladas en ese depósito, descansando la pieza elemental más
inferior de la pila en los extremos traseros inclinados -
hacia arriba 86 de las ménsulas 82 de soporte, a la mane-
ra ilustrada en la figura 4.

Como se ha indicado en lo que antecede, la pre--
30 sente máquina está diseñada para aceptar piezas elementa-

321950

15 ABR



les preformadas B y paneles extremos P_e de diferentes tamaños para producir estructuras C de recipiente de diferentes capacidades, y, con este fin, incorpora ciertos ajustes de cambio que son eficaces para preparar la máquina -

5 para aceptar piezas elementales y paneles extremos de diferentes tamaños. Uno de esos ajustes implica la colocación de las ménsulas 82 de soporte en el sentido longitudinal de las piezas elementales B contenidas en el depósito 16 de almacenamiento. Esa colocación de las ménsulas -

10 de soporte se efectúa mediante un mecanismo 88 de colocación en posición de ménsulas, el cual forma parte del mecanismo de cambio de la máquina. El mecanismo 88 incluye un bastidor 90 accionador de barra corredera que incluye un miembro 92 de bastidor que se extiende en sentido longitudinal del bastidor 12 de la máquina, aproximadamente

15 a lo largo de la línea central longitudinal de este último bastidor. El miembro 92 de bastidor accionador descansa en las superficies superiores del miembro transversal 12a y de un miembro transversal adyacente 12c del bastidor 12 de la máquina, y está asegurado a estos últimos --

20 miembros transversales por pernos 94 que se extienden a través de ranuras longitudinales 96 en el miembro 92 de bastidor accionador. A continuación del extremo delantero del miembro 92 de bastidor accionador hay un miembro ----

25 transversal 98. Los extremos exteriores de este miembro transversal se extienden bajo las barras correderas 80. - Cada barra corredera tiene una serie de agujeros roscados interiores 100-1, 100-2, 100-3 y 100-4. Enroscados en algunos de esos agujeros en cada barra corredera y colgando

30 bajo la respectiva barra corredera, hay tornillos 102-1,



102-2 y 102-3. La máquina 10 de formar recipientes, tal -
como se ha ilustrado en los dibujos, está preparada para
producir recipientes denominados de 5,67 kilogramos. En -
esa preparación de la máquina, los tornillos 102-1, 102-2
5 y 102-3 en cada barra corredera 80 están enroscados en --
los agujeros roscados interiormente 100-1, 100-2 y 100-3
en la respectiva barra corredera. Los extremos exteriores
del miembro transversal 98 en el bastidor 90 accionador -
de barra corredera se extienden entre los tornillos 102-1
10 y 102-2 en las barras correderas 80. Los terceros torni--
llos 102-3 de barra corredera están situados hacia la par
te posterior del miembro transversal 12c en el bastidor -
12 principal de la máquina. Llegados a este punto, es evi
dente que durante el movimiento hacia adelante del basti-
15 dor 90 accionador de barra corredera, con relación al bas
tidor 12 de la máquina, el miembro transversal 98 se apli
ca a los tornillos delanteros 102-1 de barra corredera y
acciona luego a las barras correderas 80 hacia adelante -
al unísono hacia una posición de límite delantera en que
20 los tornillos traseros 102-3 de barra corredera se apli--
can al miembro transversal 12c de bastidor principal. Du-
rante el movimiento hacia atrás del bastidor 90 acciona--
dor de barra corredera, con relación al bastidor 12 de la
máquina, el miembro transversal 98 se aplica a los torni-
25 llos centrales 102-2 de barra corredera y luego acciona a
las barras correderas 80 hacia atrás a una posición de lí
mite trasera en que estos últimos tornillos se aplican al
miembro transversal 12c del bastidor principal. Cuando --
las barras correderas 80 ocupan dichas posiciones de lími
30 te delantera de las mismas, como se ha ilustrado en los -

321950



dibujos, las ménsulas de soporte 82 en las barras correderas están situadas para soportar piezas elementales B preformas para recipientes de 5,67 kilogramos. Cuando las barras correderas ocupan dichas posiciones límite trase--
5 ras, las ménsulas de soporte 82 están situadas para soporta las piezas elementales para recipientes denominados -
de 11,34 kilogramos. La máquina ilustrada está diseñada -
para aceptar piezas elementales para otro tamaño más de -
recipiente, a saber, un recipiente llamado del N^o 2. Para
10 preparar la máquina para aceptar piezas elementales preformadas B para tales recipientes del n^o 2, las barras correderas 80 son movidas hacia atrás a posiciones en que los agujeros roscados interiormente traseros 100-4 de barra -
corredera están situados en la parte posterior de las ---
15 guías 70 de soporte traseras. Los tornillos traseros 100-3 de barra corredera se quitan entonces y se insertan en -- los agujeros 100-4 de barra corredera. El bastidor 90 accionador de barra corredera es entonces movido hacia adelante para accionar las barras correderas 80 hacia adelante
20 te a posiciones en que los tornillos 102-3 de barra corredera situados hacia atrás encajan en las guías 70 de soporte traseras. Las ménsulas 82 de soporte en las barras correderas están entonces situadas para soportar las piezas elementales B para recipientes del N^o 2.

25 Fija al extremo posterior del bastidor 90 accionador de barra corredera hay una guía vertical 103, el extremo superior de la cual se curva hacia atrás. Las piezas elementales preformadas B que están contenidas en el depósito 16 están encerradas, en sentido longitudinal, entre
30 tre esa guía y el ala delantera 58 en el miembro 44 de para



red lateral de depósito. Es evidente que siempre que se -
modifique la posición de las ménsulas de soporte 82, por
ajuste del bastidor 90 accionador de barra corredera, pa-
ra aceptar piezas elementales preformadas B de un nuevo -
5 tamaño, se modifica simultáneamente la posición de la ---
guía 103, hacia o desde el ala 58 de la pared, para ajus-
tar así la longitud efectiva del depósito de almacenamiento
10 16 para acomodar esta última el nuevo tamaño de las --
piezas elementales.

15 En el mecanismo de ajuste o de colocación en po-
sición 88 de las ménsulas 82 de soporte de pieza elemen--
tal hay además incluido un actuador lineal 104 para accionar
al bastidor 90 accionador de barra corredera en sentido
longitudinal del bastidor principal 12 y mover así las
20 barras correderas 80 a las diversas posiciones operantes
de las ménsulas 82 de soporte de pieza elemental. Ese ac-
tuador comprende un cilindro de doble acción 106 que tie-
ne su extremo delantero unido, en 108, al miembro longitudinal
92 del bastidor accionador de barra corredera. Movible
25 en el cilindro 106 hay un pistón que tiene un vástago
de pistón 110 que se extiende hacia atrás, el extremo pos-
terior del cual está unido al miembro transversal 12a del
bastidor 12 de la máquina. Es por tanto evidente que la -
admisión de fluido de alta presión al extremo delantero -
30 del cilindro actuador 106 acciona al bastidor 90 acciona-
dor de barra corredera y a las barras corredera 80 hacia
adelante a sus posiciones límite delanteras de las figuras
3b y 4, en que el depósito de almacenamiento 16 está pre-
parado para sostener piezas elementales preformadas B de -
un tamaño, a saber, las usadas para recipientes de 5,67 -

321950

15 AB



kilogramos. La admisión de fluido de alta presión al extremo trasero del cilindro actuador acciona al bastidor - accionador de barra corredera y las barras correderas hacia atrás a sus posiciones límite traseras, anteriormente mencionadas, en que el depósito de almacenamiento está --
5 preparado para contener piezas elementales de otro tamaño a saber, las usadas para recipientes de 11,34 kilogramos. Como ya se ha explicado, el depósito se prepara para contener piezas elementales para recipientes del Nº 2 colocando los tornillos 102-3 de tope de barra corredera en --
10 los agujeros 100-4 de barra corredera traseros.

Como se ha indicado anteriormente, las piezas elementales B son alimentadas sucesivamente desde el depósito de almacenamiento 16 a la estación de encolado S_2 por
15 el mecanismo de alimentación 18. Ese mecanismo de alimentación comprende un expulsor 112 de piezas elementales -- que está soportado a deslizamiento en el miembro longitudinal 92 del bastidor 90 accionador de barra corredera para movimiento en sentido longitudinal con relación a este
20 último miembro. Ese expulsor de piezas elementales comprende de una placa empujadora 114 que está unida al extremo trasero de una placa corredera de soporte 116 y asienta a deslizamiento en la superficie superior del miembro longitudinal 92 del bastidor 90 accionador de barra corredera. Asentando a deslizamiento contra la superficie inferior del --
25 miembro 92 del bastidor actuador hay una segunda placa corredera 118. Las placas correderas 116 y 118 están unidas rígidamente por tornillos 120 y una chaveta de interconexión (no representada) que se extiende a través de la ranura
30 trasera 96 en el miembro 92 del bastidor actuador. El -



expulsor 112 de piezas elementales es así guiado por la -
ranura 96 para movimiento en sentido longitudinal con re-
lación al miembro de bastidor 92. La placa empujadora tra-
sera 114 del expulsor 112 de piezas elementales tiene una
5 superficie en rampa hacia adelante 122, la cual termina,
por su extremo trasero, en un resalto 124 vertical, pre-
sentado hacia adelante de aplicación a pieza elemental. -
Esa superficie en rampa se inclina hacia arriba a medida
que se aproxima al resalto.

10 Bajo el bastidor 90 accionador de barra correde-
ra hay un actuador lineal 126 para accionar al expulsor -
112 de piezas elementales con movimiento de vaivén a lo -
largo del miembro 92 de bastidor actuador. Ese actuador -
comprende un cilindro 128 de doble acción, el extremo tra-
15 sero del cual está asegurado a un montante 130 que cuelga
desde la placa corredera inferior 118 del expulsor. Movi-
ble en el cilindro 128 hay un pistón que tiene un vástago
de pistón 132, el extremo delantero del cual está asegura-
do a una placa 134 de ménsula que cuelga desde la cara in-
20 ferior del miembro 92 del bastidor actuador. Es pues evi-
dente que la admisión de fluido de alta presión al extre-
mo trasero del cilindro actuador 128 acciona al expulsor
112 de piezas elementales hacia adelante a lo largo del -
miembro 92 del bastidor actuador a su posición límite de-
25 lantera indicada en líneas de trazos en la figura 4. La -
admisión de fluido de alta presión al extremo delantero -
del cilindro actuador 128 acciona hacia atrás al expulsor
de piezas elementales a su posición límite trasera ilustra-
da en líneas no vistas en la figura 4. Se observará que -
30 en la posición límite trasera del expulsor de piezas ele-

321950

15 A

mentales, el resalto 124 de aplicación a pieza elemental en la placa empujadora 112 del expulsor está situado a -- corta distancia de la parte posterior de la pila de piezas elementales preformadas B contenidas dentro del depósito de almacenamiento 16. La altura vertical del resalto 112 de placa empujadora es precisamente ligeramente inferior al espesor de cada pieza elemental B. En consecuencia, durante el movimiento hacia adelante del expulsor -- 112 de piezas elementales desde su posición límite trasera, en líneas no vistas, a su posición límite delantera -- en líneas de trazos de la figura 4, el resalto 124 de placa empujadora se aplica al borde trasero de la pieza elemental más inferior en la pila de piezas elementales dentro del depósito de almacenamiento 16 y acciona así a esa 15 pieza elemental más inferior hacia adelante con relación a las restantes piezas elementales superiores en la pila. La superficie en rampa 122 en la placa empujadora 114 guía a la pieza elemental más inferior a aplicación con el resalto 124 de placa empujadora durante tal movimiento hacia 20 adelante del expulsor de piezas elementales.

En cada una de las tres posiciones de ajuste, anteriormente descritas, de las ménsulas 82 de soporte de -- pieza elemental en el depósito 16 de almacenamiento de piezas elementales, los extremos traseros, inclinados hacia -- 25 arriba 86 de las ménsulas delanteras están situados para encajar la pieza elemental más inferior B de la pila de -- piezas elementales dentro del depósito a lo largo de sus solapas F_s de unión de paneles extremos dispuestas hacia -- adelante, como se ha ilustrado en la figura 4. Los extremos traseros inclinados hacia arriba 86 de las ménsulas -- 30

traseras 82 están situados para encajar la pieza elemental más inferior a lo largo de sus solapas F_b de unión de paneles extremos, como se ha ilustrado en las figuras 4 y 5. - En consecuencia, cuando la pieza elemental más inferior es accionada hacia adelante por el expulsor 112 de piezas elementales con relación a las restantes piezas elementales de la pila, de la manera que ya se ha explicado, los extremos traseros inclinados hacia arriba 86 entran finalmente en los intersticios triangulares N que existen entre las solapas F_b y F_s de paneles de unión de paneles extremos adyacentes. Cuando esto ocurre, la pieza elemental más inferior cae en los extremos delanteros horizontales 84 de las ménsulas 82 de soporte de piezas elemental, y la contigua a la pieza elemental más baja cae en los extremos 86 de ménsula inclinados hacia arriba. La pieza elemental más baja es así soltada de la pila de piezas elementales dentro del depósito de almacenamiento 16, y queda con ello preparada para movimiento hacia adelante sin restricción por el mecanismo de alimentación 18 de piezas elementales desde la estación de alimentación S_1 a la estación de encolado S_2 .

Al ser así alimentada la pieza elemental más inferior desde la estación de alimentación de piezas elementales a la estación de encolado, la pieza elemental pasa a través de unos medios de barrera 136 que permiten el movimiento de solamente una pieza elemental preformada B cada vez, desde la estación de alimentación a la estación de encolado. Estos medios de barrera comprenden una rampa 138 que está fija por su extremo trasero a un miembro transversal 12d en el bastidor 12 de la máquina y que se extiende

321950

15 ABR



hacia adelante desde éste. El extremo trasero 140 de esa -
rampa se inclina hacia arriba en la dirección hacia adelan-
te del bastidor 12 de la máquina y continúa, por su extre-
mo delantero, en un extremo horizontal 142. En el puente -
5 transversal 62, sobre la rampa 138, va montado un tope 144.
El extremo inferior de ese tope está redondeado, como se -
ha ilustrado, y espaciado por encima del extremo horizon--
tal 142 de la rampa 138 a una distancia precisamente lige-
ramente superior al espesor de cada pieza elemental B. Es
10 pues evidente que los medios de barrera 136 son eficaces -
para permitir el paso de sólo una pieza elemental cada vez
desde la estación de alimentación de piezas elementales S_1
a la estación de encolado S_2 , por el mecanismo de alimenta-
ción de piezas elementales 18.

15

ESTACION DE ENCOLADO S_2

Como se ha indicado en lo que antecede, la esta--
ción de encolado S_2 incluye un mecanismo de alimentación -
20 el cual recibe a cada pieza elemental preformada B al -
salir esta última desde la estación de alimentación S_1 de
piezas elementales y conduce a la pieza elemental a través
de la estación de encolado a la estación de conformación -
 S_3 y a un mecanismo 24 aplicador de cola para aplicar ti--
ras de cola en caliente y en frío a cada pieza elemental,
mientras ésta última circula a través de la estación de en-
25 colado. El mecanismo de alimentación 20 en la estación de
encolado comprende una correa transportadora sin fin 146 -
la cual se extiende en sentido longitudinal del bastidor -
12 de la máquina y está arrastrada alrededor de un par de
tambores giratorios 148 y 150. El tambor trasero 148 está

321950

15



fijo en un eje 152, los extremos del cual están soportados para rotación en cojinetes 154. Estos cojinetes incluyen - partes de base superior 156 las cuales asientan a deslizamiento contra la superficie inferior de un par de miembros

5 158 de bastidor de soporte que se extienden en sentido longitudinal del bastidor 12 de la máquina, dentro de la estación de encolado S_2 , y están fijos rígidamente por sus extremos traseros al miembro 12d del bastidor transversal y a un miembro 12e de bastidor transversal situado en el extremo delantero de la estación de encolado. Las partes de

10 base 156 de los cojinetes 154 están aseguradas a los miembros 158 de bastidor longitudinales mediante pernos 160, - los cuales se extienden a través de ranuras longitudinales en esos miembros de bastidor, como se ha ilustrado. Fijo rígidamente a cada miembro de bastidor 158 y colgando por

15 debajo de cada uno de éstos, hacia adelante del cojinete 154 de tambor adyacente, hay una placa 162 de ménsula. En cada placa 162 de ménsula va roscado un perno 164 que asienta contra el extremo delantero de la base 156 en el cojinete de tambor adyacente. El tambor delantero 150 está montado en un eje 166, los extremos del cual están soportados -- para rotación en cojinetes 168. Los cojinetes 168 asientan contra la superficie inferior de los miembros 158 de bastidor longitudinales y están asegurados rígidamente a estos -

20 últimos mediante pernos 170. Es evidente que los tornillos 164 que asientan contra los cojinetes 154 de tambor trasero son ajustables para tensar la correa transportadora 146.

25

Fijo al eje 166 de soporte de tambor delantero de transportador hay un piñón 176. En la base del bastidor 12

30 de la máquina, bajo este último eje, va montado un motor -

15 ABR 1961



321950

principal de accionamiento 178, el cual acciona a un eje -
de salida 180 a través de una unidad reductora de veloci--
dad 182. Fijo en el eje de salida 180 hay un piñón 184, en
torno al cual y al piñón 176 en el eje 166 de soporte de -
5 tambor delantero, circula una cadena articulada 186. Es --
pues evidente que la correa transportadora 146 es acciona-
da por el motor principal de accionamiento 178. Como se ha
ilustrado en la figura 6a, el extremo delantero horizontal
142 de la rampa 138 en los medios 136 de barrera de pieza
10 elemental, está sustancialmente enrasado con el tramo supe-
rior de la correa transportadora 146.

Situado sobre el tambor 148 de soporte trasero --
hay un rodillo de presión 188 montado para rotación en un
eje 190. Los extremos de ese eje se extienden más allá de
15 los extremos del rodillo 188 y a través de ranuras 192 ---
alargadas verticalmente en un par de placas de ménsula 194
fijas rígidamente al puente transversal 62 y que cuelgan -
por debajo de éste. Es pues evidente que el rodillo de pre-
sión 188 puede moverse verticalmente hacia y desde el tam-
20 bor 148 de soporte trasero para la correa transportadora -
146. Los ejes geométricos de rotación del tambor 148 y del
rodillo de presión 188 están situados aproximadamente en -
un plano vertical común. En los extremos exteriores del --
eje 190 de soporte de rodillo de presión van roscados per-
25 nos 196, los cuales se extienden hacia arriba desde el eje
a través de agujeros en el puente transversal 62. Esos per-
nos montan resortes helicoidales 198, los cuales empujan -
elásticamente al rodillo de presión 188 hacia abajo hacia
la correa transportadora 146. El movimiento hacia abajo del
30 rodillo de presión 188 bajo la acción de los resortes 198,



321950

está limitado por la aplicación de las cabezas de los pernos 196 con la superficie superior del puente transversal 62. Cuando el rodillo de presión está en su posición límite inferior de las figuras 6a y 10, la superficie inferior del rodillo está espaciada por encima de la superficie superior de la correa transportadora 146 a una distancia -- que es ligeramente inferior al espesor de cada pieza elemental preformada B. Llegados a este punto, por consiguiente, es pues evidente que al ser expulsada cada pieza elemental desde la estación de alimentación S_1 , por el mecanismo 18 de alimentación de piezas elementales, su borde anterior entra entre la correa transportadora 146 y el rodillo de presión 188. La correa transportadora es accionada en una dirección para alimentar la pieza elemental que sale hacia adelante a través de la estación de encolado.

Unida con pernos a la superficie superior del -- puente transversal 62, y extendiéndose hacia adelante de este sobre la correa transportadora 146, hay una placa de soporte 200. Extendiéndose a través de esa placa, a lo -- largo de su línea central longitudinal, hay una ranura -- larga 202. Asentando a deslizamiento contra la superficie inferior del extremo delantero del bastidor de soporte -- 200, y extendiéndose hacia adelante de esa placa, hay una placa corredera 204. Un miembro transversal 206 está fijo rígidamente a la superficie inferior del extremo delantero de esa placa de corredera y monta, en sus extremos exteriores, ménsulas 208 que cuelgan. Un segundo rodillo de presión 210 está situado entre las ménsulas 208 de placa corredera y está montado para rotación en un eje 212, los extremos del cual se extienden a través de ranuras 214 --

321950

15



alargadas verticalmente en las ménsulas 208 respectivamente. En los extremos exteriores del eje 212 de soporte de rodillo de presión van roscados pernos 216 que se extienden hacia arriba desde aquellos a través de agujeros en el miembro transversal 206 de placa corredera. En esos pernos van montados resortes 218. Los resortes 218 empujan al rodillo de presión 210 hacia abajo hacia la correa transportadora subyacente 146 a una posición límite inferior en -- que las cabezas de los pernos 216 se aplican a la superficie superior del miembro transversal 206, y la superficie inferior del rodillo de presión 210 está espaciada por encima de la superficie superior de la correa transportadora 146 a una distancia ligeramente inferior al espesor de cada pieza elemental preformada B. La placa corredera 204 -- del rodillo de presión está asegurada a deslizamiento a la placa de soporte 200 por medio de una placa 220 que asienta a deslizamiento en la superficie superior de la placa de soporte 200 y está asegurada a la placa corredera 204 -- mediante pernos y una chaveta que se extiende a través de la ranura 202 en la placa de soporte. El rodillo 210 de -- presión delantero retiene a cada pieza elemental preformada B y se desplaza a través de la estación de encolado S_2 en aplicación de accionamiento con la correa transportadora 146 hasta que el extremo posterior de la pieza elemental sale de entre éste último rodillo de presión y la correa transportadora. Llegados a este punto, es por tanto -- evidente que cada pieza elemental B que entra en la estación de encolado S_2 desde la estación de alimentación S_1 -- se aplica para accionamiento a la correa transportadora -- 146 al tener lugar la entrada del extremo delantero de la



pieza elemental entre el rodillo 188 de presión trasero -
y la correa transportadora. La pieza elemental permanece
en aplicación de accionamiento con la correa transporta-
dora hasta que el extremo posterior de la pieza elemen-
5 tal sale de entre el rodillo de presión delantero 210 y
la correa transportadora. Es además evidente que la pla-
ca corredera 204 y su placa de retención 220 constituyen
juntas un carro 221 el cual soporta a deslizamiento al ro-
dillo de presión delantero 210 sobre la placa de soporte
10 200 para ajuste longitudinal del tramo superior de la co-
rrea transportadora 146. El ajuste hacia atrás de ese ca-
rro acorta evidentemente la distancia a través de la cual
es alimentada cada pieza elemental B por el mecanismo 20
de alimentación de la estación de encolado. El ajuste ha-
15 cia adelante del carro aumenta la distancia a través de
la cual es alimentada cada pieza elemental por el meca-
nismo de alimentación.

Como se explicará más adelante, ese ajuste del
rodillo de presión delantero 210 constituye un ajuste de
20 cambio que es necesario para acomodar la máquina a las -
piezas elementales preformadas B de diferentes tamaños,
a que se ha hecho referencia en lo que antecede. Baste -
con decir, al llegar a este punto, que el rodillo de pre-
sión 210 es ajustado en sentido longitudinal de la co-
25 rrea transportadora 146 por medio de un mecanismo 222 de
colocación en posición del rodillo de presión. Ese meca-
nismo de colocación en posición forma parte del mecanis-
mo de cambio de la máquina y comprende un actuador lineal
que incluye un cilindro de doble acción 224, el extremo
30 trasero del cual está unido a un bloque de montaje 226 -

321050

15 AB



que asienta contra la superficie inferior de la placa de soporte 200. El bloque de montaje 226 está asegurado a un bloque de sujeción 228, que asienta en la superficie superior de la placa de soporte 200, por medio de pernos -

5 que se extienden a través de la ranura 202 en esa última placa. El cilindro 224 puede pues ser ajustado en sentido longitudinal de la placa 200. Después del ajuste inicial del cilindro 224 con relación a la placa de soporte 200, los pernos que unen el bloque de montaje 226 de cilindro y el bloque de sujeción 228 son apretados para --

10 sujetar firmemente esos bloques a la placa de soporte. - El cilindro 224 contiene un pistón que tiene un vástago de pistón 230, el cual se extiende hacia adelante desde el cilindro y está unido, por su extremo delantero, a --

15 una ménsula 232 que cuelga desde la cara inferior de la placa de corredera 232 del carro 221 de rodillo de presión delantero. Es pues, evidente, que la admisión de --

20 flúido a presión al extremo delantero del cilindro actuador 224 acciona al carro 221 de rodillo de presión hacia atrás a lo largo del tramo superior de la correa transportadora 146. La admisión de flúido a presión al extremo trasero del cilindro, acciona el carro hacia adelante a lo largo de la correa transportadora. Fija al bloque -

25 220 de retención superior del carro 221 hay una placa -- vertical 234 de tope transversal. En un extremo exterior de esa placa de tope va roscado un tornillo 236 de tope ajustable. El carro 221 de rodillo de presión delantero es movable, por la acción del actuador 222 de colocación en posición del rodillo de presión, entre una posición -

30 límite delantera, representada en los dibujos, en que el



321950

extremo delantero del tornillo 236 de tope del carro se aplica a un tope 238 vertical fijo en el bastidor 220 - de soporte del carro, y una posición límite trasera, en que el extremo opuesto de la placa 234 de tope del carro se aplica a un tornillo 240 de tope ajustable roscado en una ménsula vertical 242 en la placa de soporte 200. Cuando el carro 221 del rodillo de presión ocupa su posición límite delantera ilustrada, el mecanismo de alimentación 20 de la estación de encolado está preparado para alimentar las piezas elementales preformadas B de los recipientes de 5,67 kilogramos, a que se ha hecho referencia anteriormente. Cuando el carro ocupa su posición límite trasera contra el tornillo 240 de tope trasero, el mecanismo de alimentación 20 está preparado para alimentar las piezas elementales de los recipientes de 11,34 kilogramos a que se ha hecho referencia anteriormente. El mecanismo de alimentación 20 se prepara para alimentar las piezas elementales para los recipientes del No 2, a que se ha hecho referencia anteriormente, ajustando el tornillo 240 de tope trasero hacia adelante, para limitar así el desplazamiento hacia atrás del carro 221 del rodillo de presión a una posición límite intermedia.

Extendiéndose entre los miembros 158 de bastidor longitudinales, y asegurado rígidamente a los mismos, en la estación de encolado S_2 , inmediatamente hacia atrás del tambor 150 de soporte de correa transportadora delantero, hay un miembro 244 de bastidor transversal. Fija a la superficie superior de ese miembro de bastidor hay una placa 246 de soporte de correa transportadora que soporta el tramo superior de la correa transportadora 146 des

321950

15 A



de debajo, en la región inmediatamente detrás del tambor 150. El miembro transversal 244 monta además un rodillo - 248 para guiar el tramo superior de la correa transportadora 146 a la placa de soporte 246. El tambor delantero - 150 y la placa de soporte 246 sirven para soportar el tramo superior de la correa transportadora en la región ----- opuesta al rodillo de presión delantero 210 en las tres - posiciones de ajuste del rodillo anteriormente descritas.

Llegados a este punto, es pues evidente que el -
mecanismo de alimentación 20 en la estación de encolado -
 S_2 es eficaz para conducir cada pieza elemental preforma-
da B a través de la estación de encolado S_2 desde la esta-
ción de alimentación S_1 a la estación de conformación S_3 .
Los miembros 158 de bastidor longitudinales, en la esta-
ción de encolado, comprenden angulares que tienen alas --
verticales 158a, los bordes superiores de cuyas alas es--
tán situados aproximadamente en el plano del tramo supe--
rior de la correa transportadora 146 y sirven para sopor-
tar a deslizamiento cada pieza elemental B junto a sus --
líneas de rayado L_3 y L_4 al desplazarse la pieza elemen--
tal a través de la estación de encolado. Durante el paso
de cada pieza elemental a través de la estación de encola-
do, sus solapas F_p y F_s de unión de paneles están dispues-
tas en las regiones estrechas entre las alas 158a y los -
miembros 48 de soporte longitudinales principales del bas-
tidor 12 de la máquina. Como se ha indicado anteriormente,
el mecanismo 24 aplicador de cola, en la estación de enco-
lado S_2 , comprende un par de aplicadores 26 de cola en frío
y un par de aplicadores 28 de cola en caliente para apli-
car tiras de cola en frío y de cola en caliente G_c y G_h .

321950

15



respectivamente, a las solapas de unión de paneles de cada pieza elemental B que pasa a través de la estación de encolado S_2 . Los aplicadores 26 de cola en frío son idénticos a los descritos en la solicitud de patente para los EE.UU. Número de Serie 407.834, titulada "Fluid Dispenser" ("Suministrador de Fluido"). Baste con decir que los aplicadores 26 de cola en frío incluyen cuerpos 26a que están montados en los miembros 48 de bastidor de soporte y están situados en las regiones entre esos miembros de bastidor y las alas 158a de soporte de pieza elemental de los miembros 158 de bastidor longitudinales inferiores adyacentes. Extendiéndose desde el extremo inferior del cuerpo 26a de cada aplicador de cola en frío, hay un actuador tubular 26b que está dispuesto para ser encajado y desviado por las solapas F_b y F_s de unión de paneles extremos de cada pieza elemental que pasa a través de la estación de encolado. Cada aplicador de cola en frío está unido, por intermedio de un conducto 26c, a una fuente (no representada) de cola a presión. Como se explica en la solicitud de patente para los EE.UU. Número de Serie 407.834, la desviación del actuador 26b de cada aplicador 26 de cola en frío por las solapas de unión de paneles extremos en una pieza elemental preformada B que pasa, abre medios valvulares (no representados) contenidos dentro del aplicador y da por resultado la entrega de cola en frío sobre las solapas.

Los aplicadores de cola en caliente 28 son similares entre sí, y cada uno de ellos comprende una unidad de entrega 250 desmontable e independiente. Esa unidad de entrega desmontable incluye el propio distribuidor de co-



321950

la en caliente 252, una placa de soporte 254, y un bastidor 256 para piñón, los cuales están rígidamente unidos entre sí. La placa de soporte 254 de cada unidad de entrega 250 está sujeta de manera desmontable por abrazaderas inferiores 257 y tornillos de sujeción superiores 258 a ménsulas verticales 260 en los miembros 48 de bastidor de soporte longitudinales principales. Los propios distribuidores de cola en caliente 252 son usuales y cada uno de ellos incluye un rodillo 262 distribuidor de cola situado en la región entre el miembro 48 de bastidor adyacente y el ala vertical 158a de soporte de pieza elemental en el miembro 158 de bastidor adyacente. Ese rodillo gira sobre un eje geométrico horizontal que se extiende perpendicularmente a la dirección de movimiento de las piezas elementales a través de la estación de encolado S_2 y sobresale una cierta distancia por debajo del respectivo distribuidor de cola en caliente 252 para aplicación periférica con las solapas F_e y F_s de unión de paneles extremos de cada pieza elemental preformada B que pasa a través de la estación de encolado S_2 . Así, cada rodillo distribuidor es hecho rotar por superficies de solapa presentadas hacia arriba y, en efecto, rueda a lo largo de éstas. En el borde periférico de cada rodillo distribuidor 262 hay una garganta circunferencial que se llena de cola caliente al girar a través del interior del respectivo distribuidor de cola en caliente 252 y conduce la cola a las solapas de unión de paneles extremos de cada pieza elemental que pasa.

Soportado para rotación en el extremo trasero del bastidor 256 para piñón de cada unidad 250 de entrega



321950

de cola en caliente hay un eje horizontal 264 que se extiende en sentido transversal del bastidor 12 de la máquina. A ese eje van fijos un par de piñones 266 y 268. Soportado para rotación en el extremo delantero del bastidor para piñón de cada unidad de entrega hay un eje --

5 270 paralelo al eje 264. En el eje 270 va fijado un piñón 272. Alrededor de los piñones 266 y 272 circula una cadena articulada 274. Contenidos dentro del alojamiento de cada distribuidor 252 de cola en caliente hay unos me-

10 dios de alimentación (no representados) para alimentar longitudinalmente en el distribuidor respectivo un cordón 276 de cola sólida termoplástica. El cordón 276 de cola para cada distribuidor de cola en caliente está ---

15 arrollado en un carrete 278 que está soportado para rotación en el bastidor 12 de la máquina adyacente al distribuidor respectivo, de una manera que se explicará en breve. Al ser alimentado cada cordón 276 de cola en el respectivo distribuidor 252 de cola en caliente, la cola --

20 del cordón se calienta, y con ello se licua, mediante un elemento calentador (no representado) contenido dentro -- del distribuidor. Los medios para alimentar cada cordón 276 de cola en su respectivo distribuidor 252 de cola en caliente son accionados desde el eje 270 de la respectiva unidad 250 de entrega de cola en caliente, a través -

25 de un embrague magnético intermedio 280. Como se pondrá de manifiesto a continuación, el eje 270, que forma el eje de entrada del embrague, está accionado constantemente a rotación. El embrague magnético 280 en cada unidad de entrega 250 está controlado por un interruptor (no re-

30 presentado) el cual está contenido dentro del respectivo

321950



distribuidor 252 de cola en caliente y es controlado en -
respuesta a la presión de la cola caliente dentro del res
pectivo distribuidor, de tal manera que el correspondien-
te cordón 276 de cola es alimentado al distribuidor a la
5 velocidad apropiada para mantener al distribuidor lleno -
de cola líquida caliente. Los elementos calentadores en -
los distribuidores de cola en caliente son controlados --
desde cajas de control 28a en el bastidor 12 de la máqui-
na (figura 1).

10 En los extremos exteriores del eje delantero de
accionamiento 156 para la correa transportadora 146 van
montados piñones 282. Como puede apreciarse mejor en la
figura 3a, esos piñones están situados por delante de las
unidades 250 de entrega de cola en caliente, respectiva--
15 mente. En el bastidor 12 de la máquina, hacia atrás de --
las unidades de entrega, van montados piñones locos 284.
Alrededor de cada piñón 280 y del piñón loco adyacente -
284 circula una cadena articulada 286. Como se ha ilus--
trado en la figura 13, las cadenas articuladas 286 están
20 situadas debajo de los bastidores exteriores 256 para pi
ñón de las unidades 250 de entrega de cola en caliente y
en planos verticales que contienen los piñones 268 de --
esas unidades. Es pues evidente que las cadenas articula
das 286 son accionadas continuamente desde el motor prin
25 cipal de accionamiento 178 de la máquina de conformación.
Cuando cada unidad 250 de entrega de cola en caliente es-
tá colocada operativamente en el bastidor 12 de la máqui
na, su piñón 268 se aplica para accionamiento, desde en-
cima, al tramo superior de la cadena articulada adyacen-
30 te 286 y es así accionado a rotación por esta última ca-

321950

15 ABR 1954



dena. Es pues evidente que los medios de alimentación de
cordón de cola en cada distribuidor 252 de cola en ca---
liente son accionados desde la cadena articulada adyacent
te 286 a través del piñón 266, la cadena articulada 274
5 y el embrague magnético 280 de la respectiva unidad 250
de entrega de cola. En consecuencia, durante el funcionam
miento de la máquina 10, los ejes de entrada 270 de los
embragues magnéticos 280 están accionados constantemente
a rotación, para preparar así las unidades 250 de entre-
10 ga de cola en caliente para alimentar los cordones 276 -
de cola a los distribuidores 252 de cola caliente en resp
uesta a la presión de la cola líquida caliente dentro -
de los distribuidores, como se ha visto anteriormente. -
Como ya se ha indicado, los distribuidores 252 de cola -
15 en caliente son usuales y, por consiguiente, no se consid
dera necesario profundizar en la descripción de los mis-
mos.

Llegados a este punto, es evidente que durante
el funcionamiento de la máquina 10 de conformación de rec
20 cipientes, el mecanismo 18 de alimentación en la esta---
ción S_1 de alimentación de piezas elementales alimenta -
sucesivamente las piezas elementales preformadas B desde
el depósito de almacenamiento 16 a la estación de encolad
do S_2 . El mecanismo de alimentación 20 en la estación de
25 encolado recibe cada pieza elemental desde la estación -
de alimentación y conduce la pieza elemental a través de
la estación de encolado a la estación de conformación S_3 .
Durante el paso de cada pieza elemental a través de la -
estación de encolado, sus solapas F_b y S_s de unión de pan
30 neles extremos se desplazan más allá de los aplicadores

321950

15 ABR



26 y 28 de cola en frío y de cola en caliente, respectivamente, y reciben de ellos las tiras de cola en frío y de cola en caliente G_c y G_h , respectivamente. Como puede apreciarse mejor en la figura 3a, los rodillos 262 distribuidores de cola de los aplicadores 28 de cola en caliente están desplazados, transversalmente a la dirección de movimiento de las piezas elementales B a través de la estación de encolado, con relación a los actuadores 26b de los aplicadores 26 de cola en frío, con lo que las tiras de cola en caliente y de cola en frío aplicadas a las solapas de cada pieza elemental están desplazadas lateralmente, como se ha ilustrado en la figura 2b.

Las unidades 250 de entrega de cola en caliente pueden ser rápidamente desmontadas para limpieza o servicio, cuando se desee, simplemente soltando las abrazaderas 257 y 258 para esas unidades y sacando éstas últimas de la máquina. A este respecto, se reclama la atención hacia el hecho de que los piñones 268 de las unidades de entrega asientan simplemente en los tramos superiores de las cadenas articuladas 286 por las cuales son accionados los piñones, con lo que los piñones pueden desengranarse de las cadenas articuladas simplemente levantando las unidades de entrega de la máquina, de la manera que acaba de mencionarse. Las unidades de entrega pueden volverse a montar en la máquina simplemente bajando las unidades en posición en el bastidor 12 de la máquina, de tal manera que los piñones 268 vuelven a engranar con los tramos superiores de las cadenas articuladas 286. Los aplicadores 26 de cola en frío pueden ser también fácil y rápidamente desmontados de la máquina para limpieza o

321950

15 APR



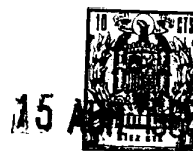
servicio, simplemente soltando los tornillos de montaje -
para esos aplicadores, como se describe en más detalle -
en la antes citada solicitud de Patente para los EE.UU. -
Número de Serie 407.834.

5

ESTACION DE CONFORMACION S_2

Como se ha indicado anteriormente, la estación -
de conformación S_2 comprende un mecanismo 30 de conforma-
ción que incluye una estampa de conformación 32 y un arie
te 34 de conformación. La estampa 32 de conformación com-
prende un par de placas o miembros de pared lateral 300 -
dispuestos en planos verticales paralelos que se extien--
den en sentido longitudinal del bastidor 12 de la máqui--
na. Cada placa 300 de pared lateral va montada ajustable-
mente en el bastidor de la máquina por medio de cuatro --
pernos 302, los extremos exteriores de los cuales se ex--
tienden a través de orificios en angulares 304 de bastidor
soldados al bastidor 12 de la máquina. Los extremos inte-
riores de los pernos 302 sobresalen a través de orificios
en bujes huecos 306 unidos rígidamente a las superficies
exteriores de las placas 300 de pared lateral, respectiva
mente. En los extremos interiores de los pernos, dentro -
de esos bujes, van fijos aros elásticos 308 para sujetar
así para rotación los pernos a las placas de pared late--
ral. En cada perno 302, en lados opuestos del ala verti--
cal de su respectivo angular 304 de bastidor, van rosca--
das un par de tuercas 310. Las tuercas 310 exteriores es-
tán soldadas a sus respectivos angulares 304 de bastidor
adyacente. Las tuercas 310 interiores comprenden contra--
tuercas que pueden ser roscadas apretadamente contra las
alas verticales de sus respectivos angulares 304 de basti

321950



5 dor adyacentes, para sujetar así los pernos 302 contra ro-
tación. Al llegar a este punto, es pues evidente que las pla-
cas 300 de pared lateral pueden ser ajustadas acercándo--
las o separándolas entre sí, para variar de ese modo el -
10 espaciamiento entre ellas, desenroscando las tuercas inte-
riores 310 y haciendo rotar los pernos 102 de montaje de
pared lateral en un sentido o en el otro. Los bordes supe-
riores de las placas 300 de pared lateral están ligeramen-
te biselados, como se ha indicado en 312, por razones que
se verán a continuación. Estas placas de pared lateral --
forman dos lados de la cavidad de conformación 32a en ge-
neral rectangular de la estampa de conformación.

15 Las dos caras restantes de la cavidad de confor-
mación 32a están definidas por un par de rodillos 314 de
conformación. Cada uno de esos rodillos de conformación -
comprende un eje central 316 que está soportado para rota-
ción por sus extremos exteriores en cojinetes 318. Los co-
jinetes 318 están soportados en las alas horizontales di-
rigidas hacia dentro de los angulares 304 de bastidor y -
20 están asegurados a esas alas mediante pernos 320. Los per-
nos 320 de montaje de cojinete se extienden a través de ra-
nuras longitudinales en los angulares 304 de bastidor, pa-
ra permitir con ello el ajuste de los rodillos 314 de con-
formación acercándolos o separándolos entre sí para variar
25 el espaciamiento entre ellos. Ese ajuste de los rodillos
de conformación se efectúa mediante rotación de los torni-
llos de ajuste 322, los cuales están roscados en los angu-
lares 304 de bastidor y conectados operativamente a los -
cojinetes 318 de rodillos de conformación. Montados en el
30 eje 316 de cada rodillo 314 de conformación hay un par de



miembros 324 de conformación en general cilíndricos que cada uno incluye un ala circular biselada periféricamente 326 y un resalto cilíndrico 328 que se extiende hacia dentro desde el ala. Los miembros 324 de conformación están -
5 asegurados a su respectivo eje 316 de rodillo de conformación mediante tornillos de sujeción 330, los cuales pueden soltarse para permitir el ajuste de los miembros de conformación en cada eje acercándolos o separándolos entre sí, para variar con ello el espaciamiento axial entre ellos.
10 Como se ha ilustrado en la Figura 6a, los bordes laterales verticales de las placas 300 de pared lateral de la estampa de conformación están rebajados para dar acomodo a los miembros 324 de conformación, a fin de permitir con ello el ajuste de los rodillos 314 de conformación acercándolos
15 o separándolos entre sí, de la manera que se ha explicado anteriormente. Los rodillos de conformación están situados a cierta distancia por debajo de los bordes superiores de las placas de pared lateral, como se ha ilustrado.

Se recordará que durante el movimiento de cada -
20 pieza elemental preformada a través de la estación de encolado S_2 , la pieza elemental está soportada por los bordes superiores de las alas 158a sobre las alas 158 del bastidor. Los bordes superiores de estas alas y los bordes superiores de las placas 300 de pared lateral de la estampa
25 de conformación están situados en un plano horizontal común. En consecuencia, durante el movimiento de cada pieza elemental, preformada B desde la estación de encolado S_2 a la estación S_3 de conformación, de la manera anteriormente explicada y que se describe en lo que sigue con
30 mayor detalle, la pieza elemental puede deslizar, sin in

321950

15 ABR



5 terferencia, a lo largo de los bordes superiores de las -
alas 158a de angular en la estación de encolado, sobre --
los bordes superiores de las placas 300 de pared lateral
de la estampa de conformación en la estación de conforma-
ción. La figura 12 ilustra, en líneas no vistas, una pie-
za elemental B así soportada sobre los bordes superiores
de las placas de pared lateral. Como se ha representado -
en ese última figura, los angulares 48 de soporte princi-
pales en el bastidor 12 de la máquina tienen alas vertica-
10 las 48a que se elevan por encima del plano horizontal co--
mún de los bordes superiores de las placas 300 de pared -
lateral de la estampa de conformación y de los angulares
158 de bastidor. Las alas 48a de angular están espaciadas
a una distancia sólo ligeramente superior a la anchura de
15 cada pieza elemental B y sirven para guiar cada pieza ele-
mental durante su movimiento a través de la estación de -
encolado S_2 a la estación de conformación S_3 . Con tal fin
van soldadas tiras de desgaste 332 a las superficies inte-
riores de las alas 48a de angular.

20 Entre los resaltos de conformación 324 en cada -
rodillo 314 de conformación hay situados un par de conjun-
tos 334 de plegado y desviación de paneles cuya función se
explicará a continuación. Baste con decir aquí que cada -
conjunto de plegado 334 comprende un alojamiento 336 que
25 está asegurado ajustablemente al miembro 12b o 12e de bas-
tidor transversal adyacente, según sea el caso, por cone-
cciones 338 de perno y ranura, con lo que cada conjunto de
retención 334 puede ser ajustado a lo largo de su respec-
tivo miembro de bastidor. Montados a pivotamiento por sus
30 extremos superiores dentro del alojamiento 336 de cada --



conjunto de retención, hay un par de deflectores 340 y --
342 de panel, superior e inferior, que cuelgan, los cuales
están empujados elásticamente hacia la cavidad 32a de la
estampa por resortes 344. Los extremos inferiores de los --
5 deflectores 340, 342 de panel, están doblados hacia dentro
de la cavidad de la estampa y luego hacia fuera, por su --
extremidad inferior, para proporcionar en cada deflector
una superficie presentada hacia arriba inclinada hacia --
dentro. Asegurada rígidamente al alojamiento 336 de cada
10 conjunto 334 de retención, por encima de los deflectores
340, 342 de retención de panel, hay una chapa arqueada --
346 de plegado de panel, cuyo extremo superior se curva --
hacia fuera, separándose de la cavidad 32a de la estampa
y sobre el rodillo 314 de conformación adyacente, y que --
15 es aproximadamente tangente al plano común de los bordes
superiores de las placas 300 de pared lateral de la estam-
pa de conformación.

El pistón 34 de conformación comprende un mandril
348 de contorno en general rectangular en sección horizon
20 tal, y un actuador 350 por acción de fluido para accionar
el mandril verticalmente entre una posición superior re--
traída, representada en la Figura 12, en que el extremo --
inferior o anterior del mandril está retraído fuera de la
cavidad de conformación 32a y están situado a una cierta
25 distancia por encima de los bordes superiores de las pla-
cas 300 de pared lateral de la estampa de conformación, y
una posición inferior extendida, representada en la Figura
17, en que el extremo inferior anterior del mandril se pro
yecta en la cavidad de conformación. El mandril 348 de --
30 conformación comprende un par de bastidores laterales simi

321950

15



lares 352 de forma en general de L que incluye cada uno un par de barras 354 de bastidor, en general de forma de L, unidas rígidamente mediante barras transversales 356 y 358. Esos bastidores de mandril están situados en lados opuestos de la línea central vertical en la cavidad 32a de conformación. Las barras 354 de bastidor en forma de L incluyen extremos inferiores 354a, en general horizontales, dirigidos hacia dentro y extremos en general verticales que se extienden hacia arriba 354b.

10 Rígidos sobre el bastidor 12 de la máquina, en la dos opuestos de la estación de conformación S_3 , hay un -- par de miembros 360 de bastidor de soporte verticales, los extremos inferiores de los cuales se extienden hasta el -- nivel del suelo para formar patas de soporte para el extremo delantero del bastidor. Los extremos superiores de los miembros 360 de bastidor se extienden a una cierta distancia por encima del bastidor 12. Los extremos superiores de los miembros 360 de bastidor a un lado del bastidor 12 de la máquina, están unidos rígidamente a los extremos superiores de los miembros de bastidor en el lado opuesto del bastidor de la máquina mediante vigas transversales 362 relativamente macizas de forma de canal, las cuales se extienden transversalmente a través del bastidor, a -- cierta distancia por encima de la superficie superior del mismo. Aseguradas mediante pernos 64 a las superficies superiores de esas vigas transversales hay placas 366 que -- cada una monta un par de rodillos 368. Los rodillos 368 abrazan a las extremidades 354b que se extiende hacia arriba, respectivamente, de las barras 354 de bastidor de mandril de forma de L y sirven para guiar el mandril 348 en su movimiento vertical entre las posiciones extendida y --

321050

retraída del mismo, anteriormente consideradas. Los per--
nos 364, que aseguran las placas 366 de montaje de rodi--
llos a las vigas transversales 362, se extienden a través
de ranuras tanto en las placas de montaje como en las vi-
5 gas transversales, con lo que cada par de rodillos 368 de
guía de mandril pueden ser ajustados tanto en sentido ---
transversal como en sentido longitudinal del bastidor 12
de la máquina.

El actuador 350 de mandril comprende un cilindro
10 vertical de doble acción 370 el cual está situado dentro
del mandril 348, aproximadamente a lo largo de su línea -
central vertical y de la correspondiente a la cavidad 32a
de conformación. El cilindro actuador 370 está montado rí-
gidamente entre un par de canales 372 que están unidos --
15 firmemente por sus extremos a las vigas transversales 362.
Movibles dentro del cilindro 370 hay un pistón que tiene
un vástago de pistón 374 que se extienden por debajo del
extremo inferior del cilindro. Montada rígidamente en la
extremidad inferior del vástago de pistón 374 hay una cru-
20 ceta 376 que se extiende en la dirección longitudinal del
bastidor 12 de la máquina y termina, por sus extremos ex-
teriores, en traviesas paralelas 378 que se extienden en
sentido transversal del bastidor de la máquina. Los extre-
mos lateralmente exteriores de esas traviesas tienen aber-
25 turas para recibir tornillos 380 con cabeza los cuales es-
tán asegurados rígidamente a las traviesas mediante las -
tuercas que se han ilustrado. Las cabezas 382 y los torni-
llos 380 con cabeza sobresalen más allá de las superficies
exteriores de las traviesas 378, y encajan a deslizamiento
30 en estrías 384 que están fresadas en las superficies inte

15 ABR 1966

321950

riores de los extremos 354a que se extienden hacia dentro sobre las barras 354 de bastidor de mandril de forma de L. Ese encajamiento de las cabezas 382 de los tornillos con cabeza en las ranuras 384 de barra de bastidor, proporciona una conexión de accionamiento entre el mandril 384 y el
5 vástago de pistón 374 del actuador 350 de mandril, mediante la cual está adaptado el mandril para ser accionado -- verticalmente por el actuador.

Extendiéndose entre las patas de bastidor verticales del mandril 348 y montados excéntricamente para rotación por sus extremos en éstas, junto a los extremos inferiores de esas patas, hay ejes de pivote 386. En 388 se han indicado cuatro brazos acodados, los extremos exteriores de los cuales están montados en los ejes 386 de pivote, -
15 respectivamente. Esos extremos exteriores de los brazos - acodados están ranurados longitudinalmente, como se ha ilustrado, y montan tornillos 390 de sujeción los cuales están normalmente apretados para sujetar firmemente los brazos a los ejes de pivote. Los extremos interiores de los -
20 brazos acodados adyacentes 388 están conectados a pivotamiento mediante pernos 392, los dos brazos acodados 388 - que se extienden hacia dentro desde cada bastidor lateral 352 del mandril 348, están unidos rígidamente por un montante tubular de interconexión 393. Soldados a los extremos exteriores de la cruceta 376, en el vástago de pistón
25 374 del actuador de mandril 350, inmediatamente hacia dentro de los extremos conectados a pivotamiento de los brazos acodados 388, hay ménsulas verticales 394 que tienen ranuras 396 que se extienden paralelas a la dirección del
30 movimiento del mandril. Los pernos 392, los cuales conec-



tan a pivotamiento los extremos adyacentes de los brazos
acodados, tienen extremos cilíndricos lisos 392a, los cua
les se proyectan hacia dentro desde los brazos articulados
en las ranuras 396 de la ménsula, respectivamente, Los bra
5 zos acodados 388 están conectados operativamente al basti-
dor de la máquina mediante una conexión 398 de movimiento
perdido. Esa conexión de movimiento perdido comprende una
varilla vertical de conexión 400, el extremo inferior de
la cual está conectado a pivotamiento a un brazo 402 rígi
10 do en uno de los montantes 393 de conexión de brazo arti-
culado. El extremo superior de la varilla de conexión 400
se extiende a deslizamiento a través y por encima de un -
cojinete liso 404 asegurado a uno de los canales 372 de -
soporte para el cilindro hidráulico 370. Montado ajusta--
15 blemente en el extremo superior de la varilla de conexión,
por encima del cojinete 404, hay un resalto 406 de tope -
elástico respaldado por contratuercas 408 roscadas en la
varilla de conexión. Un segundo resalto 410 de tope elás-
tico ajustable va montado en la varilla de conexión por -
20 debajo del cojinete 404. Los resaltos de tope 406 y 410 -
están ajustados, a lo largo de la varilla de conexión 400,
de tal manera que el resalto 406 de tope superior se apli-
ca al extremo superior del cojinete 404 de varilla de cone-
xión durante el movimiento hacia abajo del mandril 348 de
25 conformación desde su posición retraída a su posición ex-
tendida. El resalto 410 de tope inferior se aplica al ex-
tremo inferior del cojinete durante el movimiento hacia -
arriba del mandril desde su posición extendida a su posi-
ción retraída.

30 Supongamos que se suministra presión de fluido -



321950

extremo inferior del cilindro 370 actuador de mandril, pa
ra originar con ello el movimiento hacia arriba del man--
dril 348 de conformación a su posición superior retraída.
Durante ese movimiento hacia arriba del mandril, el resal
5 to 410 de tope inferior de la varilla de conexión 400 se
aplica al extremo inferior del cojinete 404 de varilla de
conexión. El movimiento continuado hacia arriba del man--
dril, más allá de esa posición de aplicación del resalto
de tope con el cojinete, origina un movimiento pivotante
10 hacia abajo de las barras articuladas acodadas 388 a sus
posiciones limite inferiores representadas en líneas de tra
zo lleno en la Figura 17, en que los extremos interiores
cilíndricos 392a de los pernos 392 de conexión de brazo -
acodado encajan en los extremos inferiores de las ranuras
15 396 en las ménsulas 394 de cruceta. En la descripción que
sigue, las posiciones ocupadas por los brazos acodados --
388 en ese momento se designan como sus posiciones exten-
didas. Supongamos ahora que es admitida presión de flúido
al extremo superior del cilindro accionador 370, para accio
20 nar así el mandril hacia abajo desde su posición retraída
a su posición extendida. Durante ese movimiento hacia aba
jo del mandril, el resalto 406 de tope superior en la vari
lla de conexión 400 se aplica eventualmente al extremo su
perior del cojinete 404 de varilla de conexión. El movimien
25 to continuado hacia abajo del mandril, más allá de esa po
sición de aplicación del resalto de tope superior con el
cojinete, dá por resultado un movimiento de pivotamiento -
hacia arriba de los brazos acodados 388 desde sus posicio
nes extendidas a sus posiciones ilustradas en líneas no --
30 vistas en la Figura 17, en que los extremos cilíndricos --

321950

15 ABR 1950



392a, de los pernos 392 de conexión de brazo acodado, encajan, en la extremidad superior de las ranuras 396 de ménsula de cruceta. En la descripción que sigue, estas últimas posiciones de los brazos acodados se designan como sus posiciones retraídas. La subsiguiente retracción hacia arriba del mandril 348 a su posición retraída vuelve a aplicar el resalto 410 de tope inferior de la varilla de conexión 400 con el extremo inferior del cojinete 404 de varilla de conexión y, de ese modo, vuelven los brazos acodados 388 a sus posiciones extendidas. Llegados a este punto, interesa hacer notar que durante el movimiento de pivotamiento hacia abajo de los brazos acodados 388 desde sus posiciones retraídas a sus posiciones extendidas, los brazos se mueven ligeramente más allá del punto muerto. Interesa asimismo hacer notar que el movimiento de pivotamiento de los brazos acodados, desde sus posiciones retraídas a sus posiciones extendidas, mueve los extremos inferiores de los bastidores 352 laterales de mandril hacia fuera hacia las placas 300 de pared lateral de la estampa de conformación 32, mientras que el movimiento de pivotamiento de los brazos acodados desde sus posiciones extendidas a sus posiciones retraídas, tira de los extremos inferiores de los bastidores de pared laterales de mandril hacia dentro, separándolos de las placas 300 de pared lateral. Durante esos movimientos hacia dentro y hacia fuera de los bastidores 352 laterales de mandril, los extremos verticales 354 b de las barras 354 de bastidores de mandril de forma de L, giran o rotan en efecto alrededor de sus puntos de aplicación con sus respectivos rodillos de guía 368. En la presente máquina de conformación, se ha provisto holgura suficiente,

321950

15 ABR 1951



entre los rodillos de guía y los extremos 354b de barra -
de bastidor, para absorber ese movimiento de pivotamiento
limitado, hacia dentro y hacia fuera, de los bastidores la
terales de mandril.

5 En 412 en la figura 15 se ha indicado un resorte
que está conectado entre los montantes 393 de conexión de
brazo acodado. Ese resorte retiene elásticamente los bra-
zos acodados 388 en sus posiciones extendidas durante el
movimiento hacia abajo del mandril 348 a su posición ex--
10 tendida, hasta que el tope superior 406 de varilla de cone-
xión se apoya contra el extremo superior del cojinete 404
de varilla de conexión para retraer los brazos acodados. -
Luego, el resorte 412 retiene elásticamente los brazos aco-
dados en sus posiciones retraídas, durante la subsiguien--
15 te carrera hacia arriba del mandril hasta que el tope in--
ferior 410 de varilla de conexión se apoya contra el extre-
mo inferior del cojinete 404 de varilla de conexión para -
volver los brazos acodados a sus posiciones extendidas.

Durante el funcionamiento de la presente máquina
20 10 de conformación de recipientes, cada carrera hacia aba-
jo del mandril de conformación 348 es eficaz para forzar -
una pieza elemental preformada B y un par de paneles extre-
mos P_e hacia abajo a entrar en la cavidad de conformación
32a de tal manera que hace que la pared lateral y los pane-
25 les P_s y P_c de conformación de cubierta sean plegados hacia
arriba alrededor de los extremos de los paneles extremos,
como se ha explicado anteriormente y se estudia en lo que
sigue con mayor detalle. La pieza elemental B es forzada -
a entrar en la cavidad de conformación por el extremo infe-
30 rior delantero del mandril 348. En el mandril de conforma-

321950

15 ABR



ción 348 van montados un par de conjuntos 414 de resaltos de empuje retráctiles superiores y un par de conjuntos -- 416 de resaltos de empuje retráctiles inferiores, los cuales son selectivamente extensibles para introducir un par de -

5 paneles extremos P_e en la cavidad de conformación 32a. du-- rante cada carrera hacia abajo del mandril. Los conjuntos de resaltos de empuje superiores inferiores incluyen resal--

10 tos de empuje superiores 418a y resaltos de empuje inferio-- res 418b, respectivamente, los cuales se extienden horizon-- talmente entre los extremos verticales 354b, respectivamen--

15 te, de las barras 354 de bastidor de mandril de forma de L y están montados a pivotamientos en esos extremos de barras verticales mediante pivotes 420 situados adyacentes a los bor-- des superiores de los respectivos resaltos de empuje. Excep--

20 to por ligeras diferencia en forma y en construcción de los resaltos de empuje superiores e inferiores 418a y 418b, los resaltos de empuje 414 y 416 son idénticos. Cada conjunto de resaltos de empuje incluye, además de su resalto de em--

25 puje pivotado, un brazo 422 dirigido hacia dentro, el cual está asegurado a un extremo del respectivo resalto de empu-- je y a unos medios 424 de colocación en posición de resal-- to de empuje. Los medios de colocación en posición 424 de

30 cada conjunto de resaltos de empuje comprenden un aloja--- miento 426 que está asegurado al extremo 354b de barra de bastidor vertical adyacente al respectivo brazo 422 de re-- salto de empuje y en una posición por debajo de ese brazo. El alojamiento 426 tiene un ánima 428 que se abre a tra--

vés del extremo superior del alojamiento y contiene a des-- lizamiento un pistón 430. Extendiéndose coaxialmente desde el extremo inferior del pistón 430 hay un vástago 432 de -

321950

15 ABR 1951



diámetro estrechado, con resalto en la parte final, que --
monta un obturador elástico 434 que se aplica a deslizamien
to a la pared del ánima 428. El alojamiento 426 tiene una
5 entrada 436 de presión de fluido a través de la cual puede
ser admitida presión de fluido en el ánima 428, por debajo
del pistón 430, para empujar a este último hacia arriba --
contra el brazo 422 del resalto de empuje adyacente, para
hacer girar con ello el extremo inferior del respectivo re
salto de empuje 418a ó 418b hacia dentro, con respecto al
10 mandril de conformación 348, a la posición en la cual se ha
ilustrado el resalto de empuje superior 418a en la Figura
17. Esa posición de cada resalto de empuje se designa en -
lo que sigue como su posición retraída. Actuando entre ca
da resalto de empuje 418a y 418b, y el alojamiento 426 de -
15 su respectivo mecanismo 424 de colocación en posición, hay
un resorte 438 que empuja al respectivo resalto de empuje
hacia fuera, a la posición en la cual se ha ilustrado el -
resalto de empuje inferior 418b en la Figura 17. En la des
cripción que sigue, esa posición de resalto de empuje se -
20 designa como su posición extendida. Cada resalto de empuje
superior 418a tiene una superficie 440 de resalto presenta
da hacia adelante que mira hacia el extremo delantero del -
mandril de conformación 348. Cada resalto de empuje infe--
rior está rebajado, como se ha ilustrado, para proveerlo -
25 de una superficie superior, 440 de resalto de empuje y mon
ta una placa de relleno 444 desmontable, el borde inferior
de la cual forma una superficie inferior 440 de resalto en
el resalto de empuje. Llegados a este punto, es de interés
hacer notar que cuando los resaltos de empuje ocupan posi
30 ciones extendidas, sus respectivas superficies 440 de resal
to se proyectan hacia fuera más allá del lado vertical ad--



yacente del mandril de conformación, es decir, más allá --
del plano común de los bordes verticales en las barras 354
de bastidor de mandril de forma de L. Cuando los resaltos
de empuje están retraídos, sus superficies de resalto es--
5 tán situadas hacia dentro del lado vertical adyacente del -
mandril. En la extremidad de cada brazo 422 de resalto de
empuje va roscado un tornillo 442 de tope ajustable, el --
cual es susceptible de aplicación con el alojamiento 426 -
del mecanismo 425 de colocación en posición del resalto de
10 empuje adyacente, para limitar la extensión hacia fuera del
respectivo resalto de empuje bajo la acción de su resorte
de carga 438. Es evidente que los tornillos 442 de tope --
son ajustables para variar la proyección horizontal de los
resalto de empuje más allá de los lados verticales del man
15 dril 348 de conformación cuando los resalto de empuje es--
tán extendidos. Llegados a este punto, es evidente que los
resaltos de empuje superiores 418 y los resaltos de empuje
inferiores 418b pueden ser selectivamente extendidos o re-
traídos, suministrando presión de fluido a las respectivas
20 ánimas 428 de pistón, o evacuando las mismas.

Los resaltos de empuje superior e inferior 418a y
418b son selectivamente extendidos y retraídos para adap--
el mecanismo de conformación 30 a paneles extremos de dife-
ferentes tamaños. Así, cuando los resaltos de empuje supe-
25 riores 418a están extendidos y los resaltos de empuje infe-
riores 418b están retraídos, el mecanismo de conformación
está preparado para acomodar los paneles extremos para los
recipientes de 11,34 kilogramos, a que se ha hecho referen-
cia anteriormente. Cuando los resaltos de empuje superiores
30 están retraídos y los resaltos de empuje inferiores están

321950

15 ABN 1988



extendidos, como se ha ilustrado en la Figura 17, el mecanismo de conformación está preparado para acomodar los paneles extremos para recipientes de 5,67 kilogramos de conformación se prepara para acomodar los paneles extremos para recipientes del nº 2, extendiendo los resaltos de empuje inferiores y quitando sus placas 444 de relleno, para dejar con ello al descubierto las superficies de resaltó superiores en estos últimos resaltos de empuje. Es pues evidente que los conjuntos 414 y 416 de resaltos de empuje constituyen una parte del mecanismo de cambio, mencionado anteriormente, y que la extensión y la retracción selectivas de estos conjuntos, constituye un ajuste de cambio.

Se recordará que el ajuste del rodillo 210 de presión delantero en la estación de encolado S_2 es eficaz para variar la distancia a través de la cual cada pieza elemental preformada B que entra en la estación de encolado, procedente de la estación S_1 de alimentación de piezas elementales, es alimentada por el mecanismo de alimentación 20 en la estación de encolado. Se recordará además que el rodillo de presión delantero es susceptible de ser selectivamente ajustado previamente para cualquiera de tres posiciones diferentes, dependiendo del tamaño de las piezas elementales preformadas particulares sobre las cuales haya de operar la máquina, es decir, piezas elementales para recipientes de 5,67 kilogramos, para recipientes del Nº 2, o para recipientes de 11,34 kilogramos. Los diversos topes, anteriormente descritos, que están incorporados en el mecanismo 20 de alimentación y determinan esas diversas posiciones del rodillo 210 de presión delantero, están ajustados de tal manera que en cada posición del rodillo de presión,

el mecanismo de alimentación está preparado para alimentar una pieza elemental preformada B, del tamaño correspondiente, desde la estación de encolado a una posición en la estación de conformación S_3 , en que la pieza elemental está soportada sobre los bordes superiores de las placas 300 de pared lateral de estampa de conformación, y el panel P_b de conformación de pared de fondo de la pieza elemental está centrado sobre la cavidad de conformación 32a. En la descripción que sigue, esa posición a la cual es alimentada cada pieza elemental preformada B por el mecanismo 20 de alimentación de la estación de encolado, se designa como una posición inicial de conformación. Las placas 300 de pared lateral de estampa de conformación se ajustan, de la manera explicada anteriormente, para posiciones en que el espaciamiento entre las superficies interiores de las placas es sólo ligeramente superior al espaciamiento entre las líneas L_3 de rayado en cada pieza elemental B, con lo que los bordes superiores de las placas de pared lateral se aplican a cada pieza elemental en dicha posición inicial de conformación a lo largo de sus solapas F_b de unión de paneles extremos, inmediatamente hacia fuera de las líneas L_3 de rayado de la pieza elemental.

En la práctica real, la cantidad de movimiento de cada pieza elemental que sale desde el mecanismo de alimentación 20 de la estación de encolado S_2 , tiende a llevar cada pieza elemental hacia adelante más allá de su posición inicial de conformación en la estación de conformación S_3 . Por esta razón, la máquina está equipada de unos medios 445 de tope de límite contra los cuales se aplica el borde anterior de cada pieza elemental entregada a la estación de con-

321950

15 A



formación a la llegada de la respectiva pieza elemental a su posición inicial de conformación y los cuales son eficaces para impedir el desplazamiento hacia adelante de la --
pieza elemental más allá de su posición inicial de conformación. Los medios 446 de tope de límite comprenden una --
5 placa de soporte 448 que está situada aproximadamente en la línea central longitudinal del bastidor 12 de la máquina y está asegurada por sus extremos opuestos al miembro transversal 12b, y al miembro extremo adyacente 12f del --
10 bastidor. Soportada a deslizamiento en la superficie superior de esa placa de soporte hay una placa 450 de carro -- que está asegurada a la placa de soporte por pernos 452 que se extienden a través de una ranura longitudinal 454 en la placa de carro. La placa 450 de carro, por consiguiente,
15 es movable hacia y desde el mecanismo de conformación 30. Haciendo asiento en la parte superior de la placa 450 de carro hay una barra 456 que está asegurada a la placa de -- carro por pernos 458 que se extienden a través de ranuras longitudinales 460 en la barra, con lo que ésta última es
20 ajustable longitudinalmente con relación a la placa de carro. Después del ajuste inicial de la barra 456, esta última es sujeta firmemente a la placa de carro apretando los pernos 458. Asegurada rígidamente a la barra 456, y elevándose desde ésta, hay una ménsula 462 de angular vertical
25 que tiene un ala trasera presentada hacia atrás 462a. Ese ala forma un tope de límite al cual se aplica el borde anterior de cada pieza elemental al llegar a su posición de -- conformación inicial en la estación de conformación S₃ para impedir con ello el desplazamiento hacia adelante de la
30 pieza elemental más allá de dicha posición. Cada uno de --

los tres tamaños diferentes de pieza elemental, sobre los cuales la máquina de conformación 10 está diseñada para - operar, requiere un ajuste diferente del tope 462a de lími te. Ese ajuste del tope de límite se efectúa colocando en
5 posición la placa 450 de carro de tope de límite.

Con este fin, los medios 446 de tope de límite in cluyen unos medios 464 de colocación en posición del tope de límite, que corresponden un actuador lineal que incluye un cilindro 466 de doble acción situado bajo la placa 448 de
10 soporte del carro. El extremo trasero de ese cilindro es- tá unido al miembro transversal 12b del bastidor 12 de la máquina. Movable en el cilindro hay un pistón que tiene un vástago de pistón 468 que se extiende hacia adelante desde el cilindro y está unido, por su extremo delantero, a una
15 placa 470 de ménsula que cuelga, asegurada rígidamente al extremo delantero de la placa 450 del carro de tope de lí- mite. Es pues evidente que la admisión de presión de flúido al extremo trasero del cilindro actuador 466 lleva a la pla- ca 450 del carro hacia adelante, moviendo con ello el tope
20 462a de límite separándolo desde el mecanismo 30 de confor- mación. La admisión de presión de flúido al extremo delan- tero del cilindro acciona la placa del carro hacia atrás, moviendo con ello el tope 462a de límite hacia el mecanis- mo de conformación.

25 Roscado en la ménsula 470 del carro, que cuelga, hay un tornillo 472 de tope ajustable, el extremo trasero del cual es susceptible de aplicación al miembro transver- sal delantero 12f en el bastidor 12 de la máquina para li- mitar el movimiento hacia atrás de la placa 450 del carro
30 y de su tope 462a de límite hacia el mecanismo de conforma

321950

15 ABR 1961



ción 30 a la posición representada en la Figura 6a. El movimiento hacia adelante de la placa del carro y el tope de límite está limitado por aplicación del perno 452 trasero de montaje de la placa del carro al extremo trasero de la ranura 454 de la placa del carro. Cuando está en su posición de límite trasero representada en la Figura 6a, el tope 462a de límite está correctamente colocado para situar las piezas elementales preformadas B, para recipientes de 5,67 kilogramos, en su posición de conformación inicial en la estación de conformación S_3 . Cuando está en su posición de límite delantero, el tope de límite está correctamente colocado para situar las piezas elementales preformadas, para recipientes de 11,34 kilogramos, en su posición de conformación inicial en la estación de conformación. Cuando la máquina ha de conformar recipientes del N° 2, el tornillo 472 de tope ajustable, en el carro 450 de tope de límite, se ajusta hacia atrás con relación a la ménsula 470 de placa del carro, para limitar con ello el movimiento hacia atrás del tope 462a de límite a una posición intermedia, en que el tope está correctamente colocado para situar las piezas elementales preformadas para los recipientes del N° 2 en su posición de conformación inicial en la estación de conformación. Así, los medios 446 de tope de límite ajustable, forman una parte del mecanismo de cambio de la máquina y el ajuste que acaba de describirse de su tope 462a de límite constituye un ajuste de cambio.

Ilegados a este punto, es pues evidente que las piezas elementales preformadas B son sucesivamente alimentadas desde la estación S_1 de alimentación de piezas elementales, a través de la estación de encolado S_2 , a una po



- sición inicial de conformación en la estación de conformación S_3 , en que el extremo delantero de la pieza elemental se aplica contra el tope 462a de límite, y las solapas P_p de unión de paneles extremos están soportadas en los bordes superiores de las placas 300 de pared lateral de estampa de conformación, inmediatamente hacia fuera de las líneas L_3 de rayado en la pieza elemental, con el panel P_p central, de conformación de pared de fondo, centrado sobre la cavidad de conformación 32a.
- 5
- 10 El mandril de conformación 348 permanece en su posición superior retraída hasta que cada pieza elemental llega a esta posición inicial de conformación, y entonces descende para forzar la pieza elemental, y el par de paneles a extremos P_e , a entrar en la cavidad de la estampa.
- 15 Cada una de tales carreras descendentes de conformación -- del mandril, es disparada por movimiento de una pieza elemental preformada B a su posición inicial de conformación en la estación de conformación S_3 . Para este fin, en la -- ménsula 462 de angular vertical, de los medios 446 de tope de límite, va montado un interruptor eléctrico 474 que incluye un brazo operante pivotado 476 que cuelga. El extremo inferior de ese brazo operante de interruptor está dispuesto para aplicación con el extremo anterior de cada --
- 20 pieza elemental que llega a su posición inicial de conformación en la estación de conformación, inmediatamente antes de la aplicación del extremo anterior de la pieza elemental, con el tope 462a de límite. El movimiento continuado hacia adelante de la pieza elemental, desde su posición de aplicación inicial con el brazo 476 de interruptor hasta --
- 25 su posición final de aplicación con el tope 462a de límite --
- 30

321950



te, hace girar el brazo de interruptor hacia adelante, ma
niobrando con ello al interruptor 474. Como se explicará
a continuación, ese funcionamiento del interruptor efec--
túa la admisión de presión de fluido al extremo superior
5 del cilindro 370 actuador de mandril de conformación, pa-
ra originar con ello el movimiento hacia abajo del mandril
de conformación 348 desde su posición superior retraída a
su posición inferior extendida.

En el ala superior de unos de los canales de so-
10 porte 372 para el cilindro 370 de mandril, hay montados -
un par de interruptores eléctricos 478 y 480. El interrup-
tor 478 incluye un brazo operante 482 que está dispuesto
para aplicación con un rodillo 484 operante de interruptor,
montado en el extremo vertical 354b de una de las barras -
15 354 del bastidor de mandril de forma de L. El rodillo 484
operante de interruptor está situado adyacente al extremo
superior de su extremo 354b de barra respectiva, de tal -
manera que el rodillo se aplica al brazo 482 de interrup-
tor, para maniobrar el interruptor 478, al tener lugar el
20 movimiento del mandril 348 a su posición inferior extendi
da. Como se explicará a continuación, esa maniobra del in-
terruptor 478 por el rodillo 484 efectúa la aireación del
extremo superior del cilindro 370 de mandril y la admi--
sión de presión de fluido al extremo inferior del cilindro,
25 para hacer retornar con ello el mandril 348 a su posición
superior retraída.

El segundo interruptor 480 incluye un brazo ope-
rante 486 que está dispuesto para aplicación con una pla-
ca 488 en otra vertical 354b de las barras 354 de basti--
30 dor de mandril de forma de L. Esa placa de interruptor es



tá también situada adyacente al extremo superior de su extremo 354b de barra de bastidor respectiva, en una posición tal que la placa se aplica al brazo 486 de interruptor durante el recorrido hacia abajo del mandril de conformación 348 a su posición inferior extendida. Como se explicará más adelante en la descripción de las estaciones S_4 de alimentación de paneles extremos, esa maniobra del interruptor 480 excita al mecanismo 38 de alimentación de paneles extremos de cada estación de alimentación de paneles extremos.

Llegados a este punto, es pues evidente que las piezas elementales preformadas B son sucesivamente expulsadas, por el mecanismo 18 de alimentación de piezas elementales, desde la estación S_1 de alimentación de piezas elementales a la estación de encolado S_2 y son luego conducidas, por el mecanismo 20 de alimentación de la estación de encolado, a través de esta última estación a la posición inicial de conformación en la estación de conformación S_3 . Mientras cada pieza elemental se desplaza a través de la estación de encolado, sus solapas F_b y F_s de unión de paneles extremos son recubiertas de tiras de cola en caliente y en frío G_h y G_c por el mecanismo 24 aplicador de cola. A la llegada de cada pieza elemental recubierta de cola a su posición inicial de conformación en la estación de conformación, la pieza elemental acciona el interruptor 474 de extensión de mandril para iniciar el movimiento hacia abajo del mandril de conformación 348 a su posición extendida. La pieza elemental recubierta de cola que hay entonces en la estación de conformación, juntamente con dos paneles extremos P_e , son con ello fuerza--

321950

15 AB



dos hacia abajo en la cavidad 32a de la estampa de conformación. A la llegada del mandril de conformación a su posición inferior extendida, es maniobrado el interruptor - 478 de retracción de mandril, por el rodillo 484 en el mandril, para hacer retornar a este último a su posición superior retraída.

ESTACIONES S_4 DE ALIMENTACION DE

PANELES EXTREMOS

Como se ha hecho notar anteriormente, las estaciones S_4 de alimentación de paneles extremos son sustancialmente idénticas y cada una de ellas incluye un bastidor 14 que se extiende lateralmente hacia fuera desde un lado del bastidor 12 principal de la máquina y monta un depósito 36 de almacenamiento de paneles y un mecanismo 38 de alimentación de paneles extremos para alimentar sucesivamente los paneles extremos desde el depósito 35 a la estación de conformación S_3 . El bastidor 14 de cada estación de alimentación de paneles extremos comprende un canal 500 de soporte principal, el lado abierto del cual mira hacia abajo. Extendiéndose desde cada extremo del canal, y soldados a las alas del mismo, hay un par de angulares 502. Los extremos exteriores de cada par de angulares adyacentes están unidos rígidamente por miembros transversales 504. Miembros transversales adicionales 506 están soldados a las alas opuestas del canal 500 y se extienden hacia fuera desde ellas. El depósito 36 de almacenamiento de paneles extremos de cada estación de alimentación de paneles extremos comprende un par de paredes laterales

321950

15 ABR



508 de chapa metálica, las cuales se extienden en sentido longitudinal del respectivo bastidor 14 de alimentación - y están dobladas en la configuración que se aprecia mejor en la figura 24. Estas paredes laterales de depósito in--

5 cluyen alas inferiores 510 vueltas hacia dentro, las cuales descansan en los miembros transversales 504 y 506 del bastidor 14 de alimentación. Las alas de la pared están - aseguradas a los miembros transversales con pernos 515, - los cuales se extienden a través de ranuras en los miem--

10 bros transversales, para permitir con ello el ajuste del espaciamiento entre las paredes 508 del depósito. En la - práctica real, esas paredes se ajustan con un espaciamien- to que es sólo ligeramente superior a la longitud de los paneles extremos P_e que han de ser almacenados en el depó-

15 sito. Las paredes 508 del depósito y las tiras de desgaste 514 se extienden en toda la longitud del bastidor 14 - de alimentación y sobresalen una cierta distancia más --- allá del extremo interior de ese bastidor. No obstante, - las partes superiores abocardadas hacia fuera de las pare-

20 des 508 del depósito están recortadas más allá del extremo interior del bastidor de alimentación. Sujeta a las su- perficies inferiores de las alas 510 sobre los extremos - interiores que se extienden de las paredes 508 del depósi- to hay una placa transversal 514. Una placa de desgaste -

25 516 está asegurada a la superficie superior de esa placa transversal en la región entre las alas 510 de la pared. Como se ha ilustrado en las figuras 22 y 23, las partes - verticales de las paredes 508 del depósito se extienden - hacia dentro en una corta distancia más allá de la placa

30 transversal 514. Las alas 510 inferiores de la pared, sin

321950

15 AB



embargo, terminan en el borde interior de esa placa transversal.

El extremo interior de cada bastidor 14 de alimentación de paneles extremos está soportado por el bastidor 12 principal de la máquina y está asegurado a éste. -
A este respecto, se reclama la atención hacia la figura 12 en que se observará que los miembros transversales interiores 504 en los bastidores 14 de alimentación de paneles extremos asientan contra angulares 520 - y están sujetos a éstos por pernos 518 - los cuales se extienden entre las patas delanteras 360 del bastidor y están soldados por sus extremos a éstas. Los extremos interiores que se extienden, de las paredes 508 de depósito de paneles extremos, se extienden hacia dentro del bastidor 12 principal de la máquina, y en relación de abarcarlo entre --- ellos con el mandril 348 de conformación, y están soportados en los angulares 48 y 520 del bastidor principal. El extremo exterior de cada bastidor 14 de alimentación de paneles extremos está soportado sobre un montante 522, el extremo superior del cual se extiende a través de un manguito 524 soldado al miembro transversal exterior 504 del bastidor. Ese manguito lleva un tornillo de sujeción 526 el cual puede ser apretado contra el montante 522 para sujetar rígidamente el bastidor de alimentación de paneles extremos al montante.

El mecanismo 38 de alimentación de paneles extremos en cada estación S_4 de alimentación de paneles extremos, comprende un transportador de alimentación 528 que incluye un par de piñones para cadena 530 y 532. Esos piñones para cadena están dispuestos en un plano común que



contiene el eje geométrico longitudinal del depósito 36 -
de almacenamiento de paneles extremos, y están situados -
en los espacios entre los dos angulares 502 de bastidor -
interiores y los dos angulares 503 de bastidor exteriores,
5 respectivamente. El piñón interior 530 va rígido sobre un
eje central 534, los extremos del cual están soportados -
para rotación en cojinetes 536. Los cojinetes 536 están -
sujetos a los angulares 502 de bastidor adyacente por per-
nos 538, los cuales se extienden a través de ranuras en -
10 los angulares del bastidor, para permitir con ello el ---
ajuste del piñón interior 530 en sentido longitudinal del
depósito 36 de almacenamiento. Para ajustar esos cojine--
tes se han provisto tornillos prisioneros 540. El piñón -
exterior 532 va rígido sobre un eje central 542. Los ex--
15 tremos de ese eje están soportados para rotación en coji-
netes 544. Los cojinetes 544 están sujetos a los angula--
res exteriores 502 del bastidor por pernos 546 los cuales
se extienden a través de ranuras en estos últimos angula-
res de bastidor, para permitir con ello el ajuste del pi-
20 ñón exterior 532 en sentido longitudinal del depósito de
almacenamiento 36. Para ajustar el piñón exterior se han
provisto tornillos prisioneros 548.

Alrededor de los piñones 530 y 532 circula una -
cadena articulada 550. El tramo superior de esa cadena ar-
25 ticulada se extiende a lo largo del lado superior del ca-
nal 500 principal de soporte del bastidor 14 de alimenta-
ción de paneles extremos. Sujeto a la superficie superior
de ese canal, a lo largo de su línea central longitudinal,
hay un carril de soporte 552 el cual soporta a deslizamien-
30 to el tramo superior de la cadena articulada y está abar-

321950

15 A



cado por los eslabones laterales de la cadena, con lo que el carril sirve como guía para el tramo superior de la ca dena. La cadena articulada 550 tiene sujetos a ella, en - posiciones espaciadas a lo largo de la cadena, una serie

5 de carros transportadores 554. Cada carro transportador - 554 comprende un par de brazos de soporte 556, un extremo de los cuales abarca la cadena articulada 550 y están sujetos a pivotamiento en 558 a la cadena articulada. Los - extremos opuestos de los brazos 556 del carro montan rodi

10 llos 560. Los dos brazos de cada carro transportador 554 están unidos rígidamente por una placa transportadora 562 que se extiende a un lado de los brazos y está dispuesta en un plano perpendicular a éstos. Durante el movimiento de cada carro transportador 554 a lo largo del tramo supe

15 rior de la cadena articulada 550, los rodillos 560 del ca rro ruedan a lo largo de la superficie superior del canal principal 500 de soporte del bastidor 14 de alimentación de paneles extremos. Este sitúa la respectiva placa trans

20 portadora 562 en un plano sustancialmente vertical, como se ha ilustrado. Durante el movimiento de cada carro trans portador a lo largo del tramo inferior de la cadena arti culada 550, el carro cuelga por debajo de la cadena. Fi--

25 jas al canal principal 500 del bastidor y extendiéndose - hacia fuera desde el extremo exterior de éste, hay un par de guías 564 o levas enderezadoras del carro transporta--

30 dor, las cuales abarcan al piñón exterior 532. Las extre-- midades exteriores de esas guías están curvadas hacia --- abajo. Al desplazarse cada carro transportador 554 en tor no al piñón exterior 532 desde el tramo inferior al tramo superior de la cadena articulada 550, el carro se aplica



321950

a las extremidades exteriores curvadas de las guías 562, las cuales sirven para elevar el extremo trasero del carro a una posición en la cual los rodillos 560 traseros del carro pueden marchar suavemente por la superficie superior del canal 500 y la placa transportadora 562 en el carro permanece derecha. La placa transportadora permanece derecha durante el movimiento subsiguiente del carro a lo largo del tramo superior de la cadena transportadora 550. Durante ese movimiento de cada carro a lo largo del tramo superior de la cadena transportadora, el carro se desplaza a través del depósito 36 de almacenamiento de paneles extremos, desde el extremo exterior de este almacén hacia su extremo interior.

Sujetas al extremo interior del canal 500 del bastidor de alimentación de paneles extremos, y extendiéndose hacia dentro desde éste, hay un segundo par de guías 566 las cuales abarcan al piñón interior 530 y están curvadas hacia abajo por sus extremidades libres. Como se ha ilustrado, en la figura 26, las guías interiores 566 están curvadas y espaciadas desde la cadena articulada 550 de tal manera que al desplazarse cada carro transportador 554 en torno al piñón interior 530, los rodillos traseros 560 del carro ruedan inicialmente a lo largo de las guías 566 para mantener la placa transportadora 562 en el carro en su posición vertical. Finalmente, los rodillos 560 del carro ruedan saliéndose de las guías interiores 566 y encuentran al eje 534 del piñón interior. Cuando esto ocurre, la placa 562 del carro es hecha girar hacia adelante, de la manera ilustrada en líneas no vistas de la figura 26. Como se explicará a continuación,

321950

15



esa rotación hacia adelante de cada placa del carro no tiene lugar hasta después que la placa se ha soltado de los paneles P_e extremos preformados en el depósito 36 de almacenamiento.

- 5 Asociados al piñón interior 530 de cada transportador 38 de alimentación de paneles extremos, hay medios 568 para accionar el piñón a rotación en un sentido para impulsar el tramo superior de la cadena articulada correspondiente 550 longitudinalmente a través de su respectivo
- 10 depósito 36 de almacenamiento de paneles extremos y hacia dentro hacia la estación de conformación S_3 . Los medios de accionamiento de piñón comprenden un mecanismo de embrague irreversible 570 que incluye un alojamiento cilíndrico exterior 572 con orejetas 574 que sobresalen radialmente. Conectado a pivotamiento por su extremo delantero
- 15 entre esas orejetas está el vástago de pistón 576 de un actuador 578 de presión de fluido de simple acción. El extremo exterior del cilindro 580 de ese actuador está conectado a pivotamiento a un soporte exterior 582 sobre el
- 20 canal 500 del respectivo bastidor 14 de alimentación de paneles extremos. Es pues evidente que la admisión de fluido a presión al extremo exterior del cilindro actuador 580 hace rotar el alojamiento 572 de embrague irreversible un ángulo limitado en sentido a izquierdas, según se ve en las figuras 23 y 28, alrededor del eje geométrico
- 25 del eje 534 del piñón interior. Esa es la dirección de accionamiento del mecanismo 570 del embrague irreversible, con lo que el eje 534 de piñón interior gira con el alojamiento 572 de embrague durante esa rotación a izquierdas
- 30 del mismo. Cuando se airea o se pone en comunicación con



la atmósfera el extremo exterior del cilindro 580, su pistón es hecho retornar por un resorte (no representado), - haciendo rotar con ello al alojamiento 572 de embrague -- irreversible un ángulo limitado en sentido a derechas, -- según se ve en las figuras 23 y 28, alrededor del eje geométrico del eje 534 del piñón interior. El mecanismo 570 de embrague irreversible suelta al eje 534 de piñón interior durante esa rotación a derechas del alojamiento 572 de embrague, con lo que el mecanismo de embrague irreversible no acciona al eje en este último sentido de rotación. Por razones que se pondrán de manifiesto a continuación, es necesario frenar imperativamente el eje 534 del piñón contra rotación a derechas con el alojamiento 572 del embrague. Con este fin, el mecanismo 568, de accionamiento del mecanismo 38 de alimentación de paneles extremos, comprende un segundo mecanismo 584 de embrague irreversible que incluye un alojamiento cilíndrico 586 con -- una orejeta 588 que sobresale radialmente. Esa orejeta está conectada, por un perno 590, que se extiende a través de una ranura en la orejeta, a un miembro 592 rígido sobre el angular adyacente 502 del bastidor 14 de alimentación. El mecanismo 584 de embrague irreversible permite la rotación del eje 534 del piñón interior en sentido a izquierdas, según se ve en las figuras 23 y 28, pero frena al eje contra rotación en sentido a derechas.

Es pues evidente, al llegar a este punto, que el mecanismo 568 de accionamiento comprende, en efecto, un accionamiento de trinquete irreversible el cual es manio--brable, en respuesta a cada admisión de fluido a presión al extremo exterior del cilindro accionador 580, para ha-

321950

15 A



cer rotar el mecanismo 570 de embrague irreversible en su sentido de accionamiento y hacer rotar con ello al piñón interior 530 un ángulo limitado. El tramo superior de la cadena transportadora 550 es con ello accionado hacia dentro en una distancia limitada a través del depósito 36 de almacenamiento de paneles extremos. En la descripción que sigue, esa carrera del cilindro 580 accionador de alimentación se designa como su carrera de potencia. El mecanismo 568 de accionamiento es maniobrable en respuesta a la aireación del extremo exterior del cilindro accionador -- 580 para hacer rotar el mecanismo 570 de embrague irreversible en sentido a derechas, según se ve en las figuras 23 y 28, mientras el piñón interior 530 permanece estacionario. Esta última carrera del cilindro accionador 580 se designa en lo que sigue como su carrera de retorno, y prepara al mecanismo 570 de embrague irreversible para hacer rotar de nuevo al piñón interior 580 durante la siguiente carrera de potencia del cilindro.

Como se explicará a continuación, la admisión de fluido a presión a los cilindros 580 accionadores de alimentación de paneles extremos de los dos mecanismos 38 de alimentación de paneles extremos, está controlada por el interruptor 480 maniobrado por el mandril en la estación de conformación S_3 . Cada vez que el mandril de conformación 348 experimenta una carrera descendente de conformación, el interruptor 480 es maniobrado por la placa 486, de interruptor en el mandril, para efectuar con ello la admisión de fluido a presión a los extremos exteriores de los cilindros 580 accionadores de alimentación de paneles extremos. Los cilindros experimentan entonces su carrera



de potencia hacia dentro y accionan con ello los tramos -
superiores de las cadenas transportadoras 550 de alimenta-
ción de paneles extremos hacia dentro en una distancia a
través de los respectivos depósitos 36 de almacenamiento
5 de paneles extremos. El interruptor 480 maniobrado por el
mandril es liberado durante la subsiguiente carrera ascen-
dente de retorno del mandril de conformación a su posición
retraída. Cuando esto ocurre, los extremos exteriores de
los cilindros accionadores 580 son aireados, para reponer
10 con ello los accionamientos 568 de trinquete de alimenta-
ción para la siguiente carrera de potencia hacia dentro -
de los cilindros accionadores. Así, cada carrera descen-
dente de conformación del mandril de conformación 348 ---
efectúa el avance hacia dentro de los tramos superiores -
15 de las cadenas transportadoras 550 de alimentación de pa-
neles extremos a través de sus respectivos depósitos 36 -
de almacenamiento de paneles extremos.

Quando la máquina de conformación 10 está en fun-
cionamiento, los espacios entre las placas transportado--
20 ras 562 en los carros transportadores adyacentes 554 de -
los dos mecanismos 38 de alimentación de paneles extremos
son mantenidos llenos de paneles extremos preformados P_e .
En consecuencia, cada vez que el mandril de conformación
348 desciende en su carrera descendente de conformación,
25 los paneles extremos son alimentados hacia dentro a tra--
vés de sus respectivos depósitos 36 de almacenamiento de
paneles extremos y hacia la estación de conformación S_3 .
La carrera máxima de los cilindros accionadores 580 de --
alimentación de paneles extremos es tal que cada carrera
30 de potencia hacia dentro de los cilindros es capaz de ac-



321950

cionar las cadenas transportadoras 550 en una distancia -
igual al espesor total de varios paneles extremos. Como -
se verá más adelante, sin embargo, durante el funciona-
miento normal de la máquina cada carrera de potencia de -
5 los cilindros acciona las cadenas sólo en una distancia -
igual al espesor de un panel extremo. Al desplazarse los
carros transportadores 554 de los mecanismos 36 de alimen
tación de paneles extremos en torno a sus respectivos pi-
ñones interiores 530, las placas transportadoras 562 de -
10 los carros, las cuales permanecen verticales como se ha -
descrito anteriormente, deslizan hacia abajo entre los --
paneles extremos adyacentes y finalmente sueltan los pane-
les, inmediatamente antes de oscilar hacia adelante las -
placas transportadoras, de la manera que se ha ilustrado
15 en líneas no vistas en la figura 26 y que se ha descrito
anteriormente.

En los extremos interiores de los depósitos 36 -
de almacenamiento, de paneles extremos hay situados, res-
pectivamente, topes ajustables 600 contra los cuales se -
20 aplican los paneles extremos P_e más interiores en los de-
pósitos de almacenamiento. Estos topes ajustables sirven
para limitar el movimiento hacia dentro de los paneles ex-
tremos hacia el mandril de conformación 348 y para situar
los paneles extremos más interiores en posiciones, que se
25 designen en lo que sigue como posiciones iniciales de con-
formación, en que los dos paneles extremos más interiores
están dispuestos para aplicación con los resaltos de empu-
je extendidos superiores o inferiores 418a o 418b, según
sea el caso, sobre el mandril de conformación, durante el
30 descenso de este último desde su posición superior retraí-

321950

15



da a su posición inferior extendida. El tope ajustable --
600 en el extremo interior de cada depósito 36 de almace-
namiento de paneles extremos, comprende un par de placas
602, las cuales asientan a deslizamiento contra las super
5 ficies interiores de las vigas transversales 362, las cua
les se extienden a través del bastidor principal 12, a la
dos opuestos del mandril de conformación 348. Las placas
602 están sujetas a las vigas transversales 362 por per--
nos 604, los cuales se extienden a través de ranuras ver-
10 ticales 606 en las placas. Junto a cada par de placas 602
de tope hay un eje horizontal 608, el cual se extiende --
horizontalmente entre las patas 360 del bastidor adyacen-
te, y está soportado a pivotamiento por sus extremos en -
éstas. Cada eje 608 monta un par de brazos radiales 610.
15 Fijas en los extremos exteriores de los brazos 610 hay es
pigas 612 que encajan en ranuras horizontales 614 en las
placas de tope adyacentes 602. También rígido sobre cada
eje 608 hay un brazo vertical 616. En la figura 12, es --
evidente que la rotación hacia fuera de los brazos 616 se
20 parándose entre sí eleva las placas de tope 602 con rela-
ción al bastidor 12 de la máquina. La rotación hacia den-
tro de los brazos 616 el uno hacia el otro hace descender
las placas. Refiriéndonos a la figura 11, se observará --
que los extremos superiores de los brazos 616 operantes -
25 de placa de tope están conectados entre sí por un actua--
dor 618 de presión de fluido. Ese actuador incluye un ci-
lindro 620 de doble acción el cual está conectado a pivo-
tamiento al extremo superior de uno de los brazos 616 y -
contiene un pistón que tiene un vástago de pistón 622, el
30 cual está conectado a pivotamiento al extremo superior --

321950

15 ABR 1951



del otro brazo 616. Es pues evidente que la admisión de -
fluido a presión al extremo exterior del cilindro actua-
dor 620 es eficaz para elevar, al unísono, las placas de
tope 602. La admisión de fluido a presión al extremo in-
5 terior del cilindro es eficaz para bajar las placas de -
tope al unísono. Cada placa de tope 602 lleva una ménsu-
la de tope 624 que incluye un resalto de tope vertical -
dirigido hacia dentro 626 y un resalto de retención en -
general horizontal dirigido hacia dentro 628. Cada ménsu-
10 la de tope 624 está asegurada a su respectiva placa de -
tope 602 por medios 630 de perno y ranura, con lo que ca-
da ménsula de tope puede ser ajustada horizontalmente --
con relación a su respectiva placa de tope.

Se recordará que la presente máquina de confor-
15 mación de recipientes está diseñada para operar sobre --
piezas elementales preformadas B y paneles extremos P_e -
de diferentes tamaños para producir recipientes de dife-
rentes tamaños, a saber, recipientes de 5,67 kilogramos,
recipientes del Nº 2, y recipientes de 11,34 kilogramos.
20 Los topes 500 de paneles extremos ajustables son coloca-
dos según el tamaño de los paneles extremos entonces con-
tenidos en los depósitos 36 de almacenamiento de paneles
extremos y de tal manera que sitúen los paneles extremos
más interiores en sus posiciones de conformación inicia-
25 les de la figura 19. En esas posiciones de conformación
iniciales, las solapas superiores F_e de los paneles ex-
tremos más interiores se aplican bajo los resaltos de re-
tención horizontales 628 y contra los resaltos de tope -
verticales 626 de los topes ajustables de paneles extre-
30 mos. Los núcleos W de los paneles extremos más interiores

321950

15 AB



se proyectan hacia dentro por debajo de los bordes inferiores de los resaltos de tope verticales 626. Los resaltos de retención horizontales 628 se proyectan hacia fuera desde los resaltos de tope 626 de manera que se superponen a los paneles extremos adyacentes. Las extremidades exteriores de esos resaltos de retención están inclinadas hacia arriba, como se ha ilustrado para guiar los paneles extremos que salen de los depósitos 36 de almacenamiento de paneles extremos, a sus posiciones finales bajo los resaltos de retención.

Las ménsulas 644 de tope de los toques 600 de paneles extremos están ajustados de tal manera que cuando los dos paneles extremos más interiores están en sus posiciones de conformación iniciales, en que las solapas P_e de panel asientan contra los resaltos 626 de tope verticales y los núcleos W de panel se proyectan hacia dentro por debajo de los bordes inferiores de los resaltos de tope, -- las superficies interiores de esos últimos paneles extremos, es decir, las superficies interiores de los núcleos de panel, están espaciadas ligeramente desde los lados del mandril de conformación 348. Refiriéndonos a la Figura 19, se observará que los bordes interiores de las placas de desgaste interiores 516 en los depósitos 36 de almacenamiento de paneles extremos están espaciadas desde los lados adyacentes del mandril de conformación 348 a una distancia tal que esas placas de desgaste no soportan verticalmente los paneles extremos más interiores P_e que entonces ocupan sus posiciones iniciales de conformación contra los resaltos verticales 626 de tope de paneles extremos. Por el contrario, esos paneles extremos más interiores es-

321950

15 ABR



tán soportados verticalmente por fiadores elásticos 632, uno de los cuales se ha representado con detalle en la figura 21. Cada fiador elástico 632 comprende una lámina de resorte vertical 634 soldada por su extremo superior al extremo exterior del montante de soporte 636. El extremo interior de ese montante de soporte está soldado a la superficie exterior de la pared lateral adyacente 508 en el depósito 36 de almacenamiento de paneles extremos adyacentes, por la extremidad interior de la pared lateral. Soldando al extremo inferior de la lámina de resorte 634 hay una espiga de resalto 638. La superficie superior de la extremidad interior de esa espiga de resalto está biselada, como se ha ilustrado. Las espigas de resalto 638 en los diversos fiadores 632 de resorte se proyectan hacia dentro por debajo de los paneles extremos P_e más interiores entonces en sus posiciones iniciales de conformación, contra los resaltos 626 de tope verticales en los topes ajustables 600 de paneles extremos. En consecuencia, los paneles extremos P_e , cuando están en sus posiciones iniciales de conformación en los extremos interiores de los depósitos 36 de almacenamiento de paneles extremos, están soportados verticalmente por los fiadores de resorte 632.

Se recordará que la presente máquina 10 de formación de recipientes está diseñada para operar sobre piezas elementales preformadas B y paneles extremos P_e de diferentes tamaños para producir recipientes de diferentes tamaños. Los topes 600 de panel extremo son ajustables verticalmente, por funcionamiento de los medios 618 de colocación en posición de tope, en diferentes posiciones verticales para acomodar esos topes a los diferentes tamaños de



paneles extremos. Así, los topes de panel extremo se preparan para aceptar los paneles extremos P_e para recipientes de 5,67 kilogramos admitiendo fluido a presión al extremo interior del cilindro 620 actuador de tope, para mover con ello las placas 602 de tope de paneles extremos a sus posiciones límite inferiores de la figura 12, en que los pernos 604 de montaje de placa de tope encajan en los extremos superiores de las ranuras 606 de placa de tope -

Los topes de paneles extremos se preparan para recibir los paneles extremos para recipientes de 11,34 kilogramos admitiendo fluido a presión al extremo exterior del cilindro 620 actuador de tope, para mover con ello las placas 602 de tope hacia arriba a sus posiciones límite superiores, en que los pernos de montaje 604 encajan en los extremos inferiores de las ranuras 606 de placa de tope. Los topes de paneles extremos se preparan para recibir los paneles extremos para recipientes del Nº 2 quitando los pernos 604 de montaje de placa de tope superiores en la figura 12 e insertando esos pernos de montaje en agujeros roscados interiormente 640 en las vigas 362 de bastidor principal. -

Entonces se admite fluido a presión al extremo exterior del cilindro 620 actuador de tope, para mover con ello las placas 602 de tope de paneles extremos hacia arriba a posiciones límite intermedias, en que los pernos 604 de montaje superiores, entonces roscados en los agujeros roscados interiormente 640, encajan en los extremos inferiores de las ranuras 606 de placa de tope superiores. Cuando las -- las placas 602 de tope de paneles extremos están en esas posiciones límite intermedias, los topes ajustables 600 -

de paneles extremos están preparados para recibir los pa-



neles extremos para recipientes del N^o 2. Así, los topes -
600 de paneles extremos, juntamente con su actuador 618 de
colocación en posición, forman parte del mecanismo de cam-
bio de las máquinas, y el ajuste de tope de panel extremo
5 que acaba de considerarse constituye un ajuste de cambio.

Llegados a este punto, es evidente que durante el
funcionamiento de la máquina 10 de conformación de reci-
pientes, los mecanismos 38 de alimentación de paneles ex-
tremos son operados intermitentemente en respuesta a las -
10 sucesivas carreras descendentes de conformación del man-
dril de conformación 348 desde su posición superior retraí-
da a su posición inferior extendida. Durante cada una de
tales operaciones intermitentes de esos mecanismos de ali-
mentación, las cadenas transportadoras 550 de alimentación
15 de paneles extremos son accionadas en una distancia aproxi-
madamente igual al espesor de los paneles extremos prefor-
mados P_e y en direcciones tales que los paneles extremos -
contenidos en el depósito 36 de almacenamiento de paneles
extremos son alimentados hacia dentro a través de esos de-
20 pósitos hacia la estación de conformación S_3 . Finalmente,
los paneles extremos, llegan a sus posiciones iniciales de
de conformación en la estación de conformación, en que las
solapas F_e de paneles superiores asientan contra los resal-
tos 626 de tope en los topes 600 de panel extremos ajusta-
25 bles y los paneles extremos están soportados verticalmente
en las espigas 638 de resalto de los fiadores 632 de resor-
te. Se recordará que la carrera máxima de los cilindros --
578 de alimentación de paneles extremos es tal que esos ci-
lindros pueden accionar las cadenas transportadoras 550 -
30 en una distancia igual al espesor combinado de varios pane-

321950

15



les extremos. Los cilindros están provistos de ese exceso de longitud de carrera para cerrar cualesquiera intersticios que puedan existir entre paneles extremos adyacentes en los depósitos de almacenamiento de paneles extremos. Así, si tales intersticios existen durante una carrera de potencia de los cilindros, estos últimos continuarán moviendo las cadenas transportadoras hasta que la fuerza de reacción creada por aplastamiento de los paneles extremos entre las placas transportadoras más interiores 562 y los topes 626 de paneles, extremos sea superior al empuje de los cilindros.

Supongamos ahora que una pieza elemental preformada B ocupa su posición inicial de conformación sobre la cavidad de conformación 32a, y que los resaltos de empuje apropiados del mandril de conformación 348, es decir, los resaltos de empuje superiores 418a o los resalto de empuje inferiores 418b, están extendidos. En esas condiciones, durante la subsiguiente carrera descendente de conformación del mandril de conformación desde su posición superior retraída a su posición inferior extendida, los resaltos de empuje extendidos se aplican a los bordes superiores de los núcleos W de los paneles extremos más interiores, que entonces ocupan sus posiciones iniciales de conformación adyacentes al mandril de conformación, y mueven a estos últimos paneles extremos hacia abajo a la cavidad de conformación 32a. Al aproximarse los paneles extremos al extremo superior de la cavidad de conformación, llegan a posiciones de aplicación de acoplamiento inicial con la pieza elemental preformada subyacente B, en que los bordes inferiores de los paneles extremos se aplican al panel P_b de conformación de pared central de fondo de la pieza elemental inme-

321950

15 APR



diatamente hacia dentro de sus líneas centrales L_z de rayado. Llegados a este punto interesa hacer notar que los bordes inferiores de los paneles extremos están enrasados con el extremos delantero inferior del mandril de conformación

5 348, con lo que los bordes inferiores de los paneles extremos y el borde delantero del mandril cogen simultáneamente un panel P_b de conformación de pared de fondo, de la pieza elemental subyacente B. El movimiento continuado hacia abajo del mandril de conformación más allá de esa posición de

10 aplicación inicial del mandril y de los paneles extremos + con la pieza elemental preformada, es por tanto eficaz para accionar simultáneamente los paneles extremos y la pieza elemental hacia abajo a la cavidad de conformación 32a. Como se ha considerado anteriormente, y como se explica --

15 aquí en lo que sigue con mayor detalle, durante ese movimiento hacia abajo de la pieza elemental B y sus paneles P_e de extremo de acoplamiento a la cavidad de conformación 32a, los paneles P_s de conformación de pared lateral de la pieza elemental son plegados hacia arriba alrededor de

20 extremos opuestos de los paneles extremos, y las solapas F_b y F_s de unión de paneles extremos, entonces recubiertos de cola, de la pieza elemental, son plegadas hacia dentro contra las superficies exteriores de los paneles extremos, para formar con ello una estructura S de recipiente parcialmente

25 terminada de la clase ilustrada en la figura 29. Esa estructura de recipiente permanece en la cavidad de conformación 32a durante la subsiguiente carrera hacia arriba de retorno del mandril de conformación a su posición superior retraída. Durante la siguiente carrera de conformación, hacia

30 abajo, del mandril, esa estructura de recipiente es ex

321950

15



pulsada, por la siguiente estructura de recipiente, a través del extremo inferior de la cavidad de conformación y, en este punto, entre en la estación S_5 de extracción de la máquina.

5

ESTACION DE EXTRACCION S_5

Como se ha indicado anteriormente, la estación de extracción S_5 incluye un transportador de extracción 40 el cual recibe cada estructura de recipiente parcialmente terminada que sale desde el extremo exterior de la estampa de conformación 32a de la estación de conformación S_3 y conduce la estructura de recipiente desde la máquina. El transportador de extracción 40 comprende una correa transportadora 700, que por su extremidad trasera circula alrededor de un rodillo 702 y por su extremidad delantera alrededor de un rodillo 704. El rodillo trasero 702 de transportador incluye un eje central 706 el cual está soportado para rotación por sus extremos en cojinetes 708 unidos mediante pernos al bastidor 12 de la máquina. El rodillo delantero 704 incluye un eje central 710 soportado para rotación por sus extremos en cojinetes 712 que están sujetos de manera ajustable a miembros 714 de bastidor. Los extremos traseros de los miembros de bastidor están unidos a pivotamiento en 716 al bastidor 12 de la máquina. Extendiéndose a través de ranuras situadas centradamente en el miembro de bastidor 714, hay pernos 718 los cuales pueden estar roscados selectivamente en una serie de agujeros roscados interiormente 720 en las patas delanteras 360 de bastidor. para variar así la elevación del extremo delantero de descarga del transportador de extracción 40. El ajuste del rodillo

321950

15 A



delantero 704 de soporte de correa transportadora es eficaz para variar la tensión en la correa transportadora 700. El rodillo trasero 702 de transportador es accionado, a través de una cadena articulada 722, desde el motor 178 de accionamiento principal de la máquina. Cuando es así accionado, el tramo superior de la correa transportadora 700 se mueve hacia adelante con relación al bastidor 12 de la máquina, es decir, de derecha a izquierda en la figura 6a.

10 SISTEMA DE CONTROL ELECTRICO Y DE PRESION DE FLUIDO

Se hace ahora referencia a la figura 29 la cual ilustra esquemáticamente los sistemas eléctrico y de presión de fluido de la máquina. Para los expertos en la técnica será evidente el llegar a este punto, que los diversos actuadores o dispositivos operados por presión de fluido, incorporados en la máquina 10 de conformación de recipientes, pueden ser operados ya por hidráulica o ya neumáticamente. De acuerdo con la práctica preferida del invento, sin embargo, esos actuadores son operados neumáticamente. Por esta razón, se supondrá en la descripción que sigue que el fluido a presión para maniobrar los diversos actuadores, es aire a elevada presión. Por comodidad, la fuente de ese aire a elevada presión, y el espacio al cual se da salida al aire desde los diversos actuadores, se han omitido en los dibujos. Solamente se han ilustrado la entrada de alta presión y la salida de baja presión de cada válvula.

Teniendo presentes estas consideraciones preliminares, el número de referencia 800 en la figura 29 designa una válvula de cambio que tiene un mango 802 de acciona---

321950

15



miento manual, una entrada de aire de alta presión 804 y -
una salida de baja presión. En la figura 1, se observará -
que esa válvula está montada en el bastidor 12 de la máqui
na, adyacente al extremo trasero o derecho del depósito 16
5 de almacenamiento de piezas elementales. De la válvula 800
salen dos tuberías de aire 808 y 810. En una posición del
mango 802 de la válvula, la entrada de alta presión 804 y
la salida de baja presión 806 de la válvula 800 comunican,
respectivamente, con las tuberías de aire 808 y 810. Las -
10 conexiones de la válvula a las tuberías de aire están in--
vertidas cuando se manobra el mango de la válvula a su --
otro posición. Las tuberías de aire 808 y 810 están conec--
tadas, por intermedio de los ramales de tubería ilustrados
en la Figura 29, a extremos opuestos de los diversos cilin
15 dros de cambio de la máquina, a saber, el cilindro 106 de
colocación en posición del soporte de la pieza elemental en
la estación S_1 de alimentación de piezas elementales, el -
cilindro 224 de colocación en posición del rodillo de pre--
sión en la estación de encolado S_2 , el cilindro 466 de colo
20 cación de posición del tope de límite de pieza elemental en
la estación de conformación S_3 , y el cilindro 620 de colo--
cación en posición del tope de paneles extremos en la esta--
ción de conformación. La tubería de aire 808 está además -
conectada, por intermedio de los ramales de tubería ilustra
25 dos, a los cilindros 428 en los conjuntos 416 de resaltos
de empuje superiores en el mandril de conformación 348, y
la tubería de aire 810 está conectada a los cilindros 428 en
los conjuntos 414 de resaltos de empuje inferior. Es por -
tanto evidente que el accionamiento del mango 802 de válvu
30 la a una de sus posiciones, efectúa la extensión de los re

321950

15 AB



5 saltos de empuje superiores 418a y la retracción de los re
saltos de empuje inferiores 418b en el mandril de conforma-
ción 348, y el movimiento simultáneo de las ménsulas 82 de
soporte de pieza elemental en la estación S_1 de alimenta-
ción de piezas elementales, del rodillo 210 de presión de-
latero en la estación de encolado S_2 , del tope 462a de lí-
mite de pieza elemental en la estación de conformación S_3 ,
y de las placas 602 de tope de panel extremo en los extre-
mos interiores de las estaciones S_4 de alimentación de pa-
neles extremos, a las posiciones límite antes mencionadas
de esos diversos componentes, en que éstos últimos están -
situados para acomodar las piezas elementales preformadas
B para los recipientes de 11,34 kilogramos a que se ha he-
cho referencia anteriormente. En esa posición del mango de
15 la válvula, por consiguiente, la máquina de conformación -
10 está preparada para producir recipientes de 11,34 kilo-
gramos.

El accionamiento del mango 802 de la válvula a su
otra posición efectúa la retracción de los resaltos supe-
20 riores de empuje 418a y la extensión de los resaltos de em
puje inferiores 418b en el mandril de conformación 348, y
el movimiento simultáneo de los diversos componentes ajus-
tables, que acaban de relacionarse, a sus posiciones lími-
te opuestas en que esos componentes están situados para aco
25 modar las piezas elementales preformadas B para los reci-
pientes de 5,67 kilogramos a que se ha hecho referencia an-
teriormente. En esta última posición del mango 802 de vál-
vula, por consiguiente, la máquina 10 está preparada para
formar recipientes de 5,67 kilogramos. La máquina ilustra-
30 da en los dibujos está ajustada para formar tales recipien



tes de 5,67 kilogramos. La máquina se prepara para formar -
los recipientes del Nº 2, a que se ha hecho referencia ante-
riormente, quitando las placas de relleno 444 desde los re-
saltos de empuje inferiores 418 en el mandril de conforma-
5 ción 348, volviendo a situar los topes ajustables de límite
te para las ménsulas 32 de soporte de pieza elemental en la
estación de alimentación de piezas elementales, el carro -
221 de soporte de rodillo de presión en la estación de en-
colado S_2 , el carro 450 de soporte de tope de límite en la
10 estación de conformación S_3 , y las placas 602 de tope de -
panel extremo, de la manera anteriormente descrita, y cam-
biando entonces el mango 802 de la válvula a su posición -
últimamente mencionada. Esa colocación del mango de válvu-
la efectúa entonces la retracción de los resaltos de empu-
15 je superiores y la extensión de los resaltos de empuje in-
feriores en el mandril de conformación, y el movimiento si-
multáneo de las ménsulas 82 de soporte de pieza elemental,
del rodillo 210 de presión, el tope de límite 462, y de --
las placas 602 de tope de panel extremo a sus respectivas
20 posiciones intermedias, consideradas anteriormente, en que
están situadas para acomodar las piezas elementales prefor-
madas B para recipientes del Nº 2. Como se ha considerado
anteriormente, la retirada de las placas de relleno 444 --
desde los resaltos de empuje inferiores 418b en el mandril
de conformación, adapta esos resaltos de empuje para apli-
25 cación con los paneles extremos P_e de los recipiente del -
Nº 2.

Refiriéndonos ahora de nuevo a la Figura 29, los
números de referencia 812 y 816 designan tres válvulas de
30 solenoide para controlar, respectivamente, el cilindro 126

321950

15 ABR 1951



de alimentación de piezas elementales, el cilindro 370 del mandril, y los cilindros 580 de alimentación de paneles extremas. La válvula de solenoide 812 tiene una entrada de -
aire de alta presión 818 y una salida de aire de baja presión 820 y está conectada, por intermedio de las tuberías de aire 822, a extremos opuestos del cilindro 126 de alimentación de piezas elementales, con lo que este último cilindro puede ser selectivamente puesto bajo presión para -
accionar al expulsor 112 de piezas elementales del mecanismo 18 de alimentación de piezas elementales en su carrera de alimentación hacia adelante y en su carrera de retorno hacia atrás por funcionamiento de la válvula 812 desde una posición a la otra. La válvula 812 está cargada por resorte de tal manera que el expulsor 112 de piezas elementales es accionado en su carrera de alimentación en respuesta a la desexcitación de la válvula, y en su carrera de retorno en respuesta a la excitación de la válvula. La válvula 814 de solenoide para el cilindro 370 de mandril incluye una -
entrada de aire de alta presión 824 y una salida de aire de baja presión 826 y está conectada, por intermedio de tuberías de aire 828, a extremos opuestos del cilindro 370 de mandril, con lo que este último cilindro puede ser selectivamente puesto bajo presión para accionar el mandril 348 de conformación en su carrera descendente de conformación y en su carrera ascendente de retorno por accionamiento de la válvula 814 desde una posición a la otra. La válvula 814 está dispuesta de tal manera que el mandril de conformación es accionado en su carrera descendente de conformación en respuesta a la excitación de la válvula 814 en un sentido, y en su carrera de retorno ascendente en respuesta



a la excitación de esta última válvula en sentido opuesto. La válvula de solenoide 816 para los cilindro 580 de alimentación de paneles extremos incluye una entrada de aire de alta presión 830 y una salida de aire de baja presión -
5 832 y está conectada, por intermedio de tuberías de aire 834 a los extremos exteriores de los cilindros 580 de alimentación, con lo que estos últimos cilindros pueden ser selectivamente puesto bajo presión para accionar y reponer los mecanismos 38 de alimentación de paneles extremos por accionamiento de la válvula 816 desde una posición a la otra. -
10 La válvula 816 está cargada por resortes de tal manera que los cilindros 580 de alimentación de paneles extremos son puestos bajo presión para accionar a los mecanismos 38 de alimentación de paneles extremos en respuesta a la desexcitación de esta última válvula, y para reponer los citados mecanismos de alimentación en respuesta a la excitación de la válvula.
15

El número de referencia 836 en la Figura 29 indica un panel de control principal Como se ha ilustrado en la figura 1, ese panel de control está montado en el bastidor -
20 12 de la máquina, adyacente a la válvula 800 de cambio. El panel de control 836 incluye un interruptor eléctrico principal 838 el cual está conectado a un suministro de energía de corriente alterna (no representado) a través de conductores de entrada 840. Extendiéndose desde el interruptor principal 838 hay conductores de salida 842a y 842b --
25 los cuales están conectados, de la manera que se describe en lo que sigue, a la válvula 814 de control del cilindro de mandril y a la válvula 814 de control del cilindro de
30 alimentación de paneles extremos. El interruptor eléctrico

321950

15



principal 838 incluye botones 844 de conexión y desconexión, los cuales están al descubierto en la cara frontal del panel de control para ser oprimidos por el operario de la máquina a fin de abrir, y cerrar selectivamente el interruptor. Entre los conductores de salida 842b hay conectada una luz indicadora 846 para indicar cuando está cerrado el interruptor principal 838. En la parte superior del panel de control hay situado un interruptor 848 de retardo de tiempo que incluye un pomo 850 de ajuste previo del tiempo, el cual está al descubierto en la cara frontal del panel de control para su ajuste por el operario de la máquina, y tres terminales a 852a, 852b y 852c.

El interruptor de retardo de tiempo es usual y está construido de tal manera que cuando se establece una tensión entre sus terminales 852a, 852b, el interruptor se cierra para completar un circuito entre sus terminales 852a, 852b durante un periodo de tiempo determinado por el ajuste del pomo 850 del interruptor. Los conductores 854 conectan los conductores de salida 842a y 842b al terminal 852a del interruptor 848 de retardo de tiempo y a un terminal del cilindro de alimentación de piezas elementales de la válvula de control 812, respectivamente, el terminal 852b del interruptor 848 de retardo de tiempo está conectado al otro terminal de la válvula de control 812 a través de un conductor 856. El tercer terminal 852c del interruptor de retardo de tiempo está conectado al conductor 842b a través de un conductor 858, un interruptor 860 selector de modo, y el interruptor 474 de extensión de mandril. Así, una vez completado el circuito desde el terminal 852c del interruptor al conductor 842a a través del interruptor 860 selec-



tor de modo y del interruptor 474 de extensión del mandril el interruptor de retardo de tiempo se cierra para completar un circuito de excitación para la válvula de control 812 y permanece cerrado durante un periodo de tiempo correspondiente al ajuste del pomo 850 de ajuste previo de tiempo del interruptor de retardo de tiempo.

El interruptor 860 selector de modo incluye un pomo 862 el cual está al descubierto en la cara frontal del panel de control 836 para rotación por el operario de la máquina entre una posición automática A y una posición manual M. La rotación del pomo 862 del interruptor a su posición automática cierra el interruptor selector 860, completando con ello un circuito desde el terminal 852c de interruptor de retardo de tiempo al interruptor 474 de extensión del mandril. La rotación del pomo 862 del interruptor a su posición manual abre el interruptor selector 860, rompiendo con ello el circuito entre el terminal 852c de interruptor y el interruptor de extensión del mandril.

Se recordará que el interruptor 474 de extensión del mandril está situado inmediatamente más allá de la estación de conformación ³ S e incluye un brazo actuador pivotado 476 dispuesto para aplicación con cada pieza elemental preformada B que llega a su posición inicial de conformación en la estación de conformación. El interruptor de extensión del mandril es un interruptor normalmente abierto el cual se cierra en respuesta a esa aplicación de un brazo actuador por cada pieza elemental preformada. Si suponemos que el pomo 862 del interruptor selector 860 está puesto en su posición automática, es evidente que el cierre del interruptor 474 de extensión del mandril por cada pieza ele

15 ABR



321950

mental preformada B que llega a su posición inicial de con-
formación en la estación de conformación, efectúa el cie-
rrre inicial del interruptor 848 de retardo de tiempo y, --
con ello, la excitación de la válvula de solenoide 812 pa-
5 ra el cilindro 128 de alimentación de pieza elemental. Co-
mo acaba de indicarse, una vez excitado el interruptor de
tiempo 848, permanece excitado durante un periodo de tiem-
po determinado por el ajuste del pomo 850 del interruptor
de tiempo. La excitación de la válvula 812 de control del
10 cilindro de alimentación de piezas elementales por el inte-
rruptor de retorno de tiempo, retrae el expulsor 112 de pie-
zas elementales del mecanismo 18 de alimentación de piezas
elementales hacia atrás, a su posición límite trasera. ---
Cuando se desexcita la válvula 812 en respuesta a la subsi-
15 guiente apertura retardada del interruptor 848 de retardo
de tiempo, la válvula se hecha retornar, por acción de re-
sorte, a su posición normal en la que pone bajo presión al
cilindro 128 de alimentación de piezas elementales, en sen-
tido de accionar al expulsor 112 de piezas elementales ha-
20 cia adelante a su posición límite delantera. Por tanto, el
cierre del interruptor 474 de extensión del mandril por ca-
da pieza elemental preformada B que llega a su posición ini-
cial de conformación en la estación de conformación, exci-
ta al mecanismo 18 de alimentación de piezas elementales. -
25 El expulsor 112 de piezas elementales de ese mecanismo de
alimentación, a su vez, experimenta una carrera de retorno
hacia atrás y una carrera de alimentación hacia adelante --
en respuesta a cada una de las excitaciones del mecanismo
de alimentación de piezas elementales. Durante cada carrera
30 de alimentación del expulsor, una pieza elemental preforma-

321950

da B es expulsada desde el depósito 16 de almacenamiento de piezas elementales a la estación de encolado S₂. El espacio de tiempo durante el cual el expulsor de piezas elementales permanece en su posición retraída trasera, en el intervalo

5 entre cada carrera de retorno hacia atrás y la subsiguiente carrera de alimentación hacia adelante del expulsor, y por tanto el ritmo al que son expulsadas las piezas elementales preformadas B desde el depósito 16 de almacenamiento de piezas elementales, viene determinado por el ajuste del pomo -

10 862 de interruptor de retardo de tiempo. Ese pomo tiene un ajuste de retardo de tiempo mínimo igual o algo superior - al espacio de tiempo requerido para que el expulsor de piezas elementales se desplace en su carrera de retorno desde su posición límite delantera hacia su posición retraída tra-

15 sera. De ese modo se asegura un retorno completo del expulsor de piezas elementales a su posición retraída trasera durante cada excitación del mecanismo de alimentación de piezas elementales, y por consiguiente la preparación apropiada de ese mecanismo para expulsar una pieza elemental pre-

20 formada durante la subsiguiente carrera de alimentación hacia adelante del expulsor de piezas elementales. En la descripción que sigue, la carrera de retorno hacia atrás y la subsiguiente carrera de alimentación hacia adelante, las --

25 cuales experimenta el expulsor 112 de piezas elementales en respuesta a cada excitación del mecanismo 18 de alimentación de piezas elementales, se designan como un ciclo de --

alimentación de piezas elementales, o simplemente un ciclo de alimentación. Como se verá en breve, el ajuste mínimo del interruptor 848 depende además de la duración del ciclo de -

30 conformación.

321950



Supongamos ahora que el pomo 862 del interruptor selector 860 está puesto en su posición manual, por tanto para abrir el interruptor selector. En este caso, el cierre del interruptor 474 de extensión del mandril es inefi
5 caz para cerrar el interruptor 848 de retardo de tiempo y excitar con ello a la válvula 812 de control del cilindro de alimentación de piezas elementales, y cada ciclo de -- alimentación del mecanismo 18 de alimentación de piezas
10 elementales debe ser iniciado manualmente. Con este fin, el panel de control principal 836 incluye un interruptor basculante 864 que tiene un botón 866 al descubierto en la cara frontal del panel de control. El interruptor bas-
culante es un interruptor normalmente abierto, el cual se cierra al oprimir su botón 866 de interruptor y que está
15 conectado en paralelo con el interruptor 474 de extensión del mandril y con el interruptor 860 selector, como se ha ilustrado. En consecuencia, el cierre del interruptor bas-
culante es eficaz para iniciar un ciclo de alimentación del mecanismo 18 de alimentación de piezas elementales. --
20 Como se explicará en breve, el interruptor basculante 864 desempeña dos funciones, a saber, efectuar el funciona---
miento manual de la máquina de conformación, e iniciar el funcionamiento automático de la máquina.

El interruptor 474 de extensión del mandril con-
25 trola además a la válvula 814 de control del cilindro del mandril. Esa válvula no está cargada por resorte e inclu-
ye dos arrollamientos de solenoide, uno de los cuales es-
tá conectado por intermedio de conductores 868 y el inte-
rruptor 474 a los conductores eléctricos 842a, 842b, de -
30 manera que resulta excitada en respuesta al cierre del in



5 interruptor de extensión del mandril. La válvula es luego -
operada para poner bajo presión el extremo superior del -
cilindro 370 de mandril, para llevar con ello al mandril
de conformación 348 hacia abajo en su carrera de conforma-
ción. El otro arrollamiento de la válvula 814 está conec-
tado, por intermedio de conductores 870 y del interruptor
478 del mandril, a los conductores eléctricos 842a, 842b.
Ese último interruptor es un interruptor normalmente ---
abierto, el cual se cierra mediante el actuador 484 de -
10 interruptor en el mandril de conformación a la llegada de
este último a su posición extendida inferior. El cierre -
del interruptor 478 del mandril acciona la válvula 814 pa-
ra poner bajo presión el extremo inferior del cilindro de
mandril, para accionar con ello al mandril de conforma---
15 ción hacia arriba en su carrera de retorno. Así, el cie--
rre del interruptor 474 de extensión del mandril por cada
pieza elemental preformada B que llega a su posición ini-
cial de conformación en la estación de conformación S_3 , -
efectúa una carrera descendente de conformación y una ca-
20 rrera subsiguiente ascendente de retorno del mandril de -
conformación 348. En la descripción que sigue, cada una
de tales carreras descendentes de conformación, y subsi--
guiente carrera ascendente de retorno del mandril de con-
formación, se designan como un ciclo de conformación del
25 mandril.

La válvula 816 de control del cilindro de ali--
mentación de paneles extremos, está cargada por resorte -
en una dirección para poner normalmente bajo presión los
extremos exteriores de los cilindro 578 de alimentación de
30 paneles extremos. El arrollamiento de esa válvula está co-
nectado a conductores eléctricos 842a, 842b a través del

321950

15 A



interruptor 480 de mandril, el cual es un interruptor normalmente cerrado. Durante la retención del mandril de conformación 348 en la posición retraída superior, así como durante la parte inicial de la carrera descendente de accionamiento del mandril y la parte final de la carrera ascendente de retorno del mandril, el interruptor 480 es encajado por la placa 488 actuadora del interruptor, en el mandril. El interruptor es con ello retenido abierto para poner bajo presión los extremos exteriores de los cilindros de alimentación de paneles extremos. Durante las partes restantes de las carreras de conformación y de retorno del mandril, el interruptor 480 es liberado para que se cierre y con ello airea los cilindros 580 de alimentación de paneles extremos. Los pistones de estos cilindros están cargados por resorte en sus cilindros, y, por consiguiente, son retraídos en los cilindros en respuesta a la aireación de los cilindros. Es pues evidente, que cuando el mandril de conformación 348 ocupa su posición retraída superior, los cilindros 578 de alimentación de paneles extremos son puestos bajo presión en un sentido tal que empujan los paneles extremos más interiores P_e , en los depósitos 36 de almacenamiento de paneles extremos, hacia dentro, hacia el mandril de conformación, a sus posiciones iniciales de conformación en que esos paneles asientan contra los resaltos 626 de tope de paneles extremos y los miembros 358 de bastidor lateral inferiores del mandril de conformación. Ese empuje hacia dentro de los paneles extremos hacia el mandril de conformación asegura la aplicación correcta de los resaltos de empuje extendidos 418a o 418b, según sea el caso, con los dos paneles extremos -



más interiores durante cada carrera descendente de conformación del mandril. La aireación de los cilindros 578 de alimentación de paneles extremos durante cada carrera -- descendente de conformación del mandril, alivia la presión hacia dentro en los paneles extremos que quedan en los depósitos 36 de almacenamiento de paneles extremos, como es deseable para hacer mínima la presión hacia dentro de los paneles extremos entonces más interiores contra el mandril de conformación que desciende.

El motor principal de accionamiento 178 de la máquina de conformación 10 es excitado desde una fuente de energía eléctrica (no representada), a través de un par de conductores de alimentación 872 que contienen un disyuntor 874 y un interruptor de motor 876. El disyuntor 874 y el interruptor de motor 876 están montados en una prolongación 878 del propio panel de control 836, e incluyen botones 880 y 882 respectivamente, los cuales están al descubierto en la cara frontal del panel de control para ser oprimidos por el operario de la máquina.

Con esto se completa la descripción estructural de la máquina 10 de conformación de recipientes. A continuación se describirá el funcionamiento de la máquina.

RESUMEN DEL FUNCIONAMIENTO

La máquina de conformación 10 se prepara para funcionamiento oprimiendo el botón 844 de "conexión" del interruptor eléctrico principal 838 y el botón 882 de "conexión" del interruptor 876 de motor. El cierre del interruptor principal eléctrico 878 suministra energía eléctrica de funcionamiento a las diversas válvulas de

321950

15 ABA



5 solenoide y a las unidades de control 28a para el meca--
nismo 28 aplicador de cola en caliente. El cierre del in--
terruptor 876 de motor excita el motor principal de ac--
cionamiento 178. Ese motor acciona entonces la correa --
transportadora 146 en la estación de encolado S_2 y la co
rrea transportadora de extracción 700 en la estación de
extracción S_5 .

10 La fase siguiente en el funcionamiento de la má--
quina implica la actuación de la válvula 800 selectora -
de cambio, para situar los diversos componentes ajusta--
bles del mecanismo de cambio de la máquina de acuerdo --
con el tamaño particular de recipiente a ser producido.
Como se ha indicado anteriormente, esos componentes ajus--
tables del mecanismo de cambio comprenden las ménsulas -
15 82 de soporte de pieza elemental preformada en la esta--
ción S_1 de alimentación de piezas elementales, el carro
204 de soporte de rodillos de presión en la estación de
encolado S_2 , el carro 450 de soporte de interruptor de -
extensión de mandril y de tope de límite en la estación
20 de conformación S_3 , las placas 602 de tope de paneles ex--
tremos en los extremos interiores de las estaciones S_4 -
de alimentación de paneles extremos, y los resaltos de -
empuje superiores e inferiores 418a y 418b en el mandril
de conformación 348. Se recordará que esos componentes -
25 del mecanismo de cambio son ajustables previamente para
cualquiera de tres posiciones diferentes para preparar -
la máquina a fin de producir recipientes de 5,67 kilogra--
mos, recipientes del Número 2 o recipientes de 11,34 ki--
logramos. Es pues evidente que los diversos ajustes adi--
30 cionales de la máquina, anteriormente descritos, permi--

321950

15 ABR 1950



ten adaptar la máquina igualmente para otros tamaños de recipiente. En la descripción que sigue, se supondrá que el mecanismo de cambio de la máquina está preparado para recipientes de 5,67 kilogramos.

- 5 La fase final de la preparación de la máquina --
de conformación 10 para su funcionamiento implica cargar
una pila de piezas elementales preformadas B en el depó-
sito 16 de almacenamiento de piezas elementales, y un su-
ministro de paneles extremos preformados P_e en cada uno
10 de los depósitos 36 de almacenamiento de paneles extre-
mos. Se recordará que cuando se coloca una pila de pie-
zas elementales preformadas B en el depósito 16 de alma-
cenamiento de piezas elementales, la pieza elemental más
inferior de la pila está soportada en las extremidades -
15 superiores de las ménsulas 82 de soporte de piezas ele-
mentales. Los depósitos 36 de almacenamiento de paneles
extremos se cargan con paneles extremos colocando un ---
cierto número de paneles extremos entre las placas trans-
portadoras 562 de los carros 554 transportadores adyacen-
20 tes en los tramos superiores de las cadenas 550 transpor-
tadoras de alimentación de paneles extremos. Esas placas
transportadoras están espaciadas para recibir un cierto
número predeterminado de paneles extremos entre ellas, -
de tal manera que los paneles extremos son ligeramente -
25 comprimidos. Por ejemplo, los paneles extremos preforma-
dos sobre los cuales la presente máquina está diseñada -
para operar, son corrientemente suministrados en mazos,
y las placas transportadoras de los mecanismos 38 de ali-
mentación de paneles extremos están espaciadas para reci-
30 bir entre ellas un número dado de tales mazos. Se com---

321950



prenderá, por supuesto, que durante el funcionamiento de la máquina, los operarios estarán estacionados en la estación S_1 de alimentación de piezas elementales y en las estaciones S_4 de alimentación de paneles extremos, para

5 mantener un suministro constante de piezas elementales preformadas B en el depósito 16 de almacenamiento de piezas elementales y un suministro constante de paneles extremos preformados P_e en cada uno de los depósitos 56 de almacenamiento de paneles extremos.

10 En ese punto, por consiguiente, la máquina está lista para funcionamiento. Supondremos primeramente que el interruptor selector de modo 860 está puesto en su posición automática. Se inicia el funcionamiento automático de la máquina oprimiendo el botón 866 del interruptor

15 basculante 864. Se recordará que esa maniobra del interruptor basculante inicia un ciclo de alimentación del mecanismo 18 de alimentación de piezas elementales, durante el cual la pieza elemental preformada B más inferior en el depósito 16 de almacenamiento de piezas

20 elementales es expulsada hacia adelante desde este último depósito a la estación de encolado S_2 . Cuando la pieza elemental expulsada sale de la estación S_1 de alimentación de piezas elementales, su extremo anterior entra en aplicación susceptible de accionamiento con el mecanismo

25 transportador 20 en la estación de encolado y es conducida, por ese mecanismo, a través de la estación de encolado a la estación de conformación S_3 . Durante el paso de la pieza elemental a través de la estación de encolado, se aplican las tiras G_c de cola en frío y las tiras G_h de cola en caliente, mediante los aplicadores 26 de cola

30



en frío y los aplicadores 28 de cola en caliente, respectivamente, a las superficies presentadas hacia arriba de las solapas F_b y F_s de unión de paneles extremos en la pieza elemental.

- 5 Después de su salida desde la estación de encolado S_2 , la pieza elemental recubierta de cola entra en su posición inicial de conformación en la estación de conformación S_3 . Se recordará que en esa posición inicial de conformación, el panel P_b de conformación de pared de fondo de la pieza elemental, está centrado sobre la cavidad de conformación 32a en la estampa de conformación 32, y la pieza elemental está soportada sobre los bordes superiores de las placas 300 de pared lateral de la estampa, cuyas placas se aplican a las solapas F_b de unión de paneles extremos de la pieza elemental, inmediatamente hacia fuera de sus líneas L_3 de rayado. Se recordará además que durante el ajuste inicial del mecanismo de cambio, por actuación de la válvula selectora de cambio 800, el rodillo de presión delantero 210 del mecanismo de alimentación de la estación de encolado, está colocado de tal manera que el extremo posterior de la pieza elemental sale desde entre este último rodillo de presión y la correa transportadora 146, para terminar la alimentación hacia adelante de la pieza elemental del transportador de la estación de encolado, a la llegada de la pieza elemental, en su posición inicial de conformación, a la estación de conformación. Cuando la pieza elemental recubierta de cola entra en esa posición inicial de conformación, su extremo anterior oprime el brazo actuador 476 del interruptor 474 de extensión del man
- 10
- 15
- 20
- 25
- 30

321950

15 ABR



dril e inmediatamente después choca contra el tope 462a -
de límite. Ese tope de límite impide el movimiento hacia
adelante de la pieza elemental más allá de su posición --
inicial de conformación en la estación de conformación y,
5 de ese modo, sirve para situar imperativamente la pieza -
elemental en su posición inicial de conformación.

La depresión del brazo actuador 476 del interrup-
tor 474 de extensión del mandril por la pieza elemental -
preformada cierra el interruptor, iniciando con ello el -
10 segundo ciclo de alimentación del mecanismo 18 de alimen-
tación de piezas elementales y el primer ciclo de confor-
mación del mecanismo 30 de conformación. Durante ese se--
gundo ciclo de alimentación del mecanismo 18 de alimenta-
ción de piezas elementales, la pieza elemental preforma--
15 da, B, entonces más inferior en el depósito 16 de almace-
namiento de piezas elementales, es expulsada desde la es-
tación S_1 de alimentación de piezas elementales a la esta-
ción de encolado S_2 . Durante el primer ciclo de conforma-
ción del mecanismo 30 de conformación, el mandril de con-
20 formación 348 desciende a su posición extendida inferior,
en que el extremo inferior anterior del mandril se proyec-
ta hacia abajo en la cavidad de conformación 32a, y luego
retorna hacia arriba a su posición retraída superior en -
que el extremo anterior del pistón está retraído desde la
25 cavidad de conformación. Se recordará que cuando el man-
dril de conformación ocupa su posición retraída superior,
y durante la parte inicial de la carrera descendente de -
conformación del mandril, los cilindros 578 de alimenta-
ción de paneles extremos son puestos bajo presión para em-
30 puchar los paneles extremos P_e , más interiores en los depó



sitos 36 de almacenamiento de paneles extremos, hacia dentro contra los resaltos 626 de tope de paneles extremos y los miembros 358 de bastidor lateral inferiores en el mandril de conformación. Se recordará además que el mecanismo de cambio de la máquina de conformación está actualmente
5 puesto para recipientes de 5,67 kilogramos y, en consecuencia, los resaltos de empuje inferiores 418b del mandril de conformación 348 están extendidos, mientras que los resaltos de empuje superiores 418a están retraídos. Además,
10 más, las placas 444 de relleno están sujetas a los resaltos de empuje inferiores. En consecuencia, cuando el mandril de conformación 348 desciende en la carrera descendente de conformación de su primer ciclo de conformación, los bordes inferiores de las placas 444 de relleno en los
15 resaltos de empuje inferiores 418b extendidos, se aplican a los bordes superiores de los núcleos W en los paneles extremos P_e más interiores, que están actualmente situados en sus posiciones iniciales de conformación en los extremos interiores de los depósitos 36 de almacenamiento de
20 paneles extremos. Esos paneles extremos más interiores por consiguiente, son accionados hacia abajo por el mandril de conformación y hacia la pieza elemental preformada B subyacente, actualmente en su posición inicial de conformación en la estación de conformación S_3 . Durante
25 ese movimiento hacia abajo de los paneles extremos más interiores con el mandril de conformación, los fiadores elásticos 632, los cuales soportan verticalmente a los paneles extremos en sus posiciones iniciales de conformación, se retraen hacia fuera bajo el empuje hacia abajo de los paneles extremos que descienden, contra las espi-
30

321950

15 ABR.



gas de resalto biseladas 638 de los fiadores, para permitir con ello el movimiento hacia abajo de los paneles extremos con el mandril. Cuando el mandril de conformación está descendiendo en esa carrera inicial descendente de conformación del mismo, la placa 448 actuadora de interruptor en el mandril, se aplica al interruptor 480 de mandril, haciendo con ello que funcione la válvula 842 de control del cilindro de alimentación de paneles extremos para airear los cilindros 580 de alimentación de paneles extremos y aliviar así la presión hacia dentro sobre los paneles extremos P_e que quedan en los depósitos 36 de almacenamiento de paneles extremos.

En esa etapa en el funcionamiento de la máquina, por consiguiente, el mandril de conformación 348, junto con un par de paneles extremos preformados P_e está descendiendo, en su primer carrera de conformación, hacia la pieza elemental preformada B subyacente que actualmente ocupa su posición inicial de conformación en la estación de conformación S_z . Se recordará que los resaltos de empuje 418a y 418b están situados verticalmente en el mandril de conformación 348, de tal manera que los bordes inferiores de los paneles extremos a que se aplican los resaltos están aproximadamente enrasados con el extremo inferior anterior del mandril. En consecuencia, la carrera descendente de conformación del mandril lleva los paneles extremos P_e , que entonces están descendiendo, hacia abajo a posiciones de aplicación de acoplamiento inicial con la pieza elemental preformada B subyacente, en que esos paneles extremos se aplican a las superficies superiores del panel P_b de la pieza elemental, de formación de pared de fondo -

321950

13 ABR.



central, inmediatamente hacia dentro de sus líneas L_3 de rayado. El extremo inferior anterior del mandril se aplica además a la superficie superior de ese panel. El movimiento continuado hacia abajo del mandril que desciende, más allá de la posición de aplicación de acoplamiento inicial de los paneles extremos que descienden con la pieza elemental preformada subyacente, fuerza a los paneles extremos y a la pieza elemental hacia abajo dentro de la cavidad de conformación 32a.

10 Llegados a este punto, es de interés recordar - que las placas 300 de pared lateral de estampa de conformación son ajustables acercándolas o alejándolas entre sí, para variar con ello el espaciamiento entre ellas. - Es asimismo de interés recordar que los extremos inferiores de los bastidores laterales 352, en el mandril de conformación 348, son movibles a pivotamiento en direcciones transversales a las placas de pared lateral de la estampa, entre posiciones extendidas adyacentes a esas placas y posiciones retraídas alejadas de esas placas, y

15 además que esos bastidores de mandril se extienden durante el movimiento del mandril de conformación 348 desde su posición superior retraída a una posición inmediatamente anterior a su posición inferior extendida. Los bastidores laterales de mandril son luego retraídos durante la parte terminal de la carrera descendente de conformación del mandril y permanecen retraídos durante el subsiguiente movimiento ascendente de retorno del mandril hasta su posición inmediatamente anterior a su posición superior retraída. Los bastidores laterales se vuelven a extender

20 durante la parte terminal de la carrera de retorno hacia

25

30

321950



arriba del mandril. Las placas 300 de pared lateral de --
estampa de conformación, están ajustadas de manera que la
holgura entre la superficie interior de cada placa de pa-
red lateral de estampa y la superficie lateral enfrentada
5 del bastidor 352 lateral de mandril adyacente, es aproxi-
madamente igual al espesor de panel extremo preformado --
 P_e y al espesor de una pieza elemental preformada B, cuan-
do los bastidores laterales de mandril están extendidos -
y el extremo anterior de mandril está dispuesto dentro de
10 la cavidad de conformación. Es pues evidente que cuando -
el mandril de conformación desciende por debajo de la po-
sición de aplicación de acoplamiento inicial de los pane-
les extremos que descienden con la pieza elemental prefor-
mada subyacente, y con ello fuerza a esos paneles extre-
15 mos y a la pieza elemental dentro de la cavidad de confor-
mación, las solapas F_p de unión de paneles extremos, de -
la pieza elemental, son plegadas hacia arriba contra las
superficies exteriores de los paneles extremos, por los -
bordes superiores de las placas de pared lateral de estam-
20 pa. Esos bordes superiores de placa están redondeados, co-
mo se ha descrito anteriormente y se han ilustrado en 312
para evitar que esos bordes arañen las solapas de unión -
de paneles o los paneles extremos. Se recordará que las -
solapas F_p y F_s de unión de paneles extremos de la pieza
25 elemental preformada B, que actualmente está siendo manio-
brada por el mandril de conformación, están recubiertas -
de cola. En consecuencia, el plegado hacia arriba de las
solapas F_p de unión de paneles, contra las superficies ex-
teriores de los paneles extremos P_e , produce una unión ad-
30 hesiva inmediata entre las solapas y los paneles extremos.



Al llegar a este punto, se reclama la atención hacia las consideraciones preliminares de esta solicitud de Patente, en que se hacía notar que la cola caliente, en las solapas de unión de paneles extremos, proporciona una --
5 unión o pegado adhesivo inmediato entre las solapas plegadas y los paneles extremos. La unión adhesiva final se asegura entre las solapas y los paneles extremos la proporciona la cola fría, la cual requiere más tiempo para endurecer que la cola caliente. Es evidente, al llegar a --
10 este punto, que debido a la holgura antes mencionada entre las placas 300 de pared lateral de estampa y las superficies laterales del mandril de conformación 348, las partes de borde inferior de los paneles extremos que descienden y las solapas F_b de unión de paneles extremos --
15 plegadas hacia arriba, son encerradas o cogidas entre las placas de pared lateral y en mandril de conformación de tal manera que se sujetan las solapas y los paneles extremos en aplicación de unión íntima.

El movimiento hacia abajo del mandril de conformación 348, en su primera carrera descendente de conformación que se está considerando, por debajo de su posición de aplicación de acoplamiento inicial de los paneles extremos preformados P_e con la pieza elemental preformada B subyacente, efectúa además el plegado hacia --
20 arriba de los paneles P_s de conformación de pared lateral contra extremos opuestos de los paneles extremos P_e , y el plegado de las solapas F_s de unión de paneles extremos recubiertas de cola, hacia dentro contra las superficies exteriores de los paneles extremos. A este respecto
25 se reclama la atención hacia la figura 14, en la que se
30

321950

15 ABR



observará que a medida que desciende el mandril de conformación 348 dentro de la cavidad de conformación 32a, el panel P_b de conformación de pared de fondo de la pieza elemental es inicialmente forzado hacia abajo entre los miembros 346 de plegado de panel curvados de la estampa de conformación 32 y luego entre los rodillos de conformación 314. Al entrar el panel de conformación de pared de fondo de la pieza elemental entre los miembros 346 de plegado de panel, las extremidades superiores curvadas hacia fuera de esos miembros se aplican a los paneles P_s de conformación de pared lateral de la pieza elemental y pliegan gradualmente esos paneles, y los paneles P_c de conformación de cubierta, hacia arriba alrededor de las líneas L_1 de rayado de la pieza elemental, a posiciones en que los paneles de conformación de cubierta y de pared lateral están dispuestos en planos aproximadamente perpendiculares a los paneles de conformación de pared de fondo. Esa acción de plegado se ha ilustrado claramente en la figura 14. Cuando el panel P_b de conformación de pared de fondo de la pieza elemental entra subsiguientemente entre los rodillos de conformación 314, las alas 326 anulares de conformación y los resaltos de conformación 328 de esos rodillos se aplican a las solapas F_s de unión de paneles recubiertas de cola, y todavía desplegadas, de la pieza elemental y pliegan esas solapas hacia dentro contra las superficies exteriores de los paneles extremos P_e , como se ha ilustrado en la figura 20, y se produce así una unión o pegado adhesivo inicial e inmediato entre las solapas F_s de unión de paneles extremos y los paneles extremos P_e .



Al llegarse a este punto en el funcionamiento de la máquina 10 de conformación de recipientes, por consiguiente, la pieza elemental preformada B y los paneles extremos P_e unidos de manera adhesiva, forman una estructura de recipiente parcialmente terminado de la clase que se ha indicado en C en la figura 29. Como se ha indicado anteriormente, al llegar el mandril de conformación 343 a su posición inferior extendida, la válvula 814 de control del cilindro del mandril es invertida para efectuar inmediatamente el retorno hacia arriba del mandril de conformación a su posición superior retraída. La estructura C de recipiente parcialmente terminado, que acaba de formarse, permanece sin embargo dentro de la cavidad de conformación 32a, como se ha indicado en la figura 14. Al llegar a este punto, es de interés recordar las anteriores consideraciones referentes a la extensión y a la retracción de los bastidores 352 laterales del mandril. Así, inmediatamente antes de llegar el mandril de conformación que desciende a su posición inferior extendida, los extremos inferiores de los bastidores laterales del mandril son retraídos hacia dentro, aliviando con ello la presión hacia fuera de esos bastidores laterales contra los paneles extremos de la estructura C de recipiente. Esto elimina toda tendencia de la estructura del recipiente a ser traccionada hacia arriba en la cavidad de conformación durante la subsiguiente carrera ascendente de retorno del mandril. Los bastidores laterales del mandril vuelven a extenderse inmediatamente antes de llegar el mandril a su posición límite superior, para preparar así el mandril para su siguiente carrera descendente de conformación.

321950

15 AB



En esta etapa del funcionamiento de la máquina, por consiguiente, el mandril de conformación 348 está as cendiendo a su posición superior retraída, mientras que la estructura C de recipiente, que acaba de formarse, --

5 permanece dentro de la cavidad de conformación 32a.. Como ya se ha descrito anteriormente, la pieza elemental preformada B de esta última estructura de recipiente accionaba el interruptor 474 de extensión del mandril a la --

10 llegada de la pieza elemental a su posición inicial de conformación en la estación de conformación S_3 , y ese ac cionamiento del interruptor iniciaba un ciclo de alimentación del mecanismo 18 de alimentación de piezas elemen tales. La carrera de alimentación hacia adelante del expulso

15 r 112 de piezas elementales de este mecanismo, sin embargo, la cual tiene lugar durante el último ciclo de alimentación, se retarda durante un espacio de tiempo de terminado por el ajuste del interruptor 848 de retardo -

20 de tiempo. El retardo de tiempo mínimo introducido por este interruptor es suficiente para permitir el retorno completo del expulsor de piezas elementales al principio de su carrera de alimentación, antes de comenzar la últi ma carrera para expulsar la siguiente pieza elemental --

25 preformada B desde la estación de alimentación S_1 , y para permitir el retorno completo del mandril de conformación 348 a su posición superior retraída antes de la entrada de la última pieza elemental en la estación de con formación S_3 . Ese retardo de tiempo mínimo determina el ritmo máximo de funcionamiento de la máquina, es decir, el ritmo máximo a que la máquina es capaz de conformar -

30 las estructuras C de recipiente. En una máquina de con--



formación típica de acuerdo con el invento, por ejemplo, ese ritmo de conformación de recipientes es del orden de 30 recipientes por minuto. El interruptor 848 de retardo de tiempo, por supuesto, puede ser ajustado para introducir tiempos de retardo más largos en los ciclos de alimentación del mecanismo 18 de alimentación de piezas elementales y, con ello, disminuir el ritmo de conformación de recipientes de la máquina. De preferencia, el interruptor 848 de retardo de tiempo está provisto de una esfera indicadora para marcar los ritmos de conformación de recipientes de la máquina correspondientes a diferentes ajustes preseleccionados del pomo 850 del interruptor.

En esta etapa en el funcionamiento de la máquina, por consiguiente, el mandril de conformación 348 se está aproximando hasta su posición superior retraída y el expulsor 112 de pieza elemental del mecanismo 18 de alimentación de piezas elementales está a punto de experimentar o está ya experimentando su carrera de alimentación hacia adelante, para expulsar con ello la siguiente pieza elemental preformada desde el depósito 16 de almacenamiento de piezas elementales. Poco antes de que el mandril de conformación alcance su posición superior retraída, la placa 488 actuadora de interruptor en el mandril suelta el interruptor 480 del mandril. Cuando esto ocurre, vuelve a ser aplicada presión de aire a los extremos exteriores de los cilindros 580 de alimentación de paneles extremos, y los mecanismos 38 de alimentación de paneles extremos son de nuevo excitados para alimentar los paneles extremos P_e hacia dentro en los depósitos 36 de alma

321950

15 APR 1966



conamiento de paneles extremos y mantener presión hacia -
dentro en los dos paneles extremos más interiores, que -
entonces ocupan sus posiciones iniciales de conformación
adyacentes al mandril de conformación. Cuando la siguien
5 te pieza elemental B recubierta de cola llega a su posi-
ción inicial de conformación en la estación de conforma-
ción S_3 , acciona al interruptor 474 de extensión del man-
dril, como antes, iniciando con ello el segundo ciclo de
conformación del mecanismo 30 de conformación y el ter--
10 cer ciclo de alimentación del mecanismo 18 de alimenta-
ción de piezas elementales. Al descender el mandril de -
conformación 348 en la carrera descendente de conforma--
ción del segundo ciclo de conformación, el par de pane-
les extremos P_e y la pieza elemental B recubierta de co-
15 la, actualmente en sus posiciones iniciales de conforma-
ción, son forzados hacia abajo dentro de la cavidad de -
conformación 32a, como antes, para formar con ello una -
segunda estructura C de recipiente. Al ser forzada la --
pieza elemental B de esa última estructura de recipiente
20 hacia abajo a través de la cavidad de conformación, su -
panel P_b de conformación de pared de fondo se aplica a -
los bordes superiores de los paneles P_e de conformación
de cubierta en la primera estructura C de recipiente for-
mada, y fuerza a esta última estructura hacia abajo a --
25 través de la cavidad de conformación a una posición en -
que la primera estructura de recipiente es expulsada al
extremo inferior de la estampa de conformación y entra -
en la estación de extracción S_5 . Al salir la primera es-
tructura de recipiente desde la estampa de conformación,
30 cae en el transportador de tracción 700, como se ha indi-



cado en líneas no vistas en la figura 6a, y es luego conducida desde la máquina a un receptor adecuado (no representado).

Es pues ahora evidente que cada estructura C de
5 recipiente formada por la máquina, permanece dentro de la
cavidad de conformación 32a hasta ser expulsada desde la
cavidad por la siguiente estructura de recipiente. Como -
se aprecia mejor en la figura 14, los deflectores 340 y -
342 cargados por resorte de aplicación a paneles, ejercen
10 ligera presión hacia dentro en los paneles Pc de conforma-
ción de cubierta verticales, de cada estructura C de re--
cipiente que queda en la cavidad de conformación 32a. Esa
presión hacia dentro en los paneles de conformación de --
cubierta desvía a estos últimos hacia dentro ligeramente
15 para asegurar la aplicación de los bordes superiores de -
esos paneles con el panel de conformación de pared de fon-
do de la siguiente estructura de recipiente conformada y,
con ello, la expulsión apropiada de cada estructura de re-
cipiente desde la cavidad de conformación por la siguien-
20 te estructura de recipiente conformada. Esa desviación --
hacia dentro de los paneles de conformación de cubierta,
sin embargo, no debe ser tan grande que doble o pliegue -
los paneles alrededor de sus líneas L_2 de rayado ya que,
como ya se ha indicado, los paneles de conformación de --
25 cubierta no se pliegan hasta después de llenar la estruc-
tura de recipiente.

Resumiendo el funcionamiento de la máquina 10 de
conformación de recipientes, las piezas elementales pre--
formadas B son sucesivamente expulsadas desde el depósito
30 16 de almacenamiento de piezas elementales a la estación

321950

15 AB



de encolado S_2 y son alimentadas luego, por el mecanismo transportador 20, a través de la estación de encolado a una posición inicial de conformación en la estación de conformación S_3 . Las solapas F_b y F_s de unión de paneles extremos de cada pieza elemental, son recubiertas de tiras de cola en frío y de cola en caliente G_c y G_h durante el paso de la pieza elemental a través de la estación de encolado. La llegada de cada pieza elemental recubierta de cola, en su posición inicial de conformación, a la estación de conformación, inicia al siguiente ciclo de alimentación del mecanismo 18 de alimentación de piezas elementales y el siguiente ciclo de conformación del mecanismo de conformación 30.

Durante cada ciclo de conformación del mecanismo 30 de conformación, son extraídos un par de paneles extremos P_e , por el mandril de conformación 348 que desciende, de los depósitos 36 de almacenamiento de paneles extremos, y son llevados hacia abajo a posiciones de aplicación de acoplamiento inicial con la pieza elemental -- preformada subyacente B' actualmente en su posición inicial de conformación. Luego, los paneles extremos y la pieza elemental son accionados hacia abajo dentro de la cavidad de conformación 32a, durante lo cual la pieza elemental es plegada y unida de manera adhesiva a los paneles extremos para formar una estructura C de recipiente parcialmente terminada. Cada estructura de recipiente permanece en la cavidad de conformación durante la subsiguiente carrera ascendente de retorno del mandril de conformación a su posición superior retraída, y es luego expulsada hacia abajo desde la cavidad de conformación al

321950

15



transportador de extracción 700 por la siguiente estructura de recipiente conformada.

Máquinas de conformación de recipiente idénticas a la ilustrada en los dibujos, han sido construídas y hechas funcionar durante extensos períodos de tiempo. Estos ensayos reales de funcionamiento han demostrado que la máquina de conformación de recipientes del invento es de funcionamiento totalmente confiable, es práctica, posee un elevado ritmo de producción, y es por lo demás idealmente adecuada a los fines que persigue. A manera de ejemplo, las máquinas de conformación de recipientes que se han construído, han sido hechas funcionar a ritmos de producción de 30 recipientes por minuto durante extensos períodos de tiempo sin averías.

Aun cuando el invento ha sido aquí ilustrado y descrito en lo que en el momento actual se concibe como su realización más práctica y preferida, se admite que a partir de ella pueden efectuarse desviaciones, comprendidas dentro del alcance del invento, el cual no debe considerarse limitado a los detalles aquí expuestos, sino en todo el alcance de las reivindicaciones, de manera que abarque todos y cada uno de los dispositivos equivalentes.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América, con fecha 27 de enero de 1965, bajo el número 428.462, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

321950

15



N O T A

Los puntos de invención, propia y nueva, que se -
presentan para que sean objeto de esta solicitud de Paten-
te de Invención, en España, por VEINTE años, son los si-
guientes:

12. - Una máquina para acoplar paneles extremos
preformados separados con una pieza elemental preformada
y levantar dicha pieza elemental alrededor de dichos pane-
les extremos para formar una estructura de recipiente, ca-
racterizada por la combinación que comprende: un bastidor,
medios en dicho bastidor que definen una estampa para ple-
gar una pieza elemental, que tiene una cavidad de conforma-
ción en general rectangular limitada a lo largo de dos
lados opuestos por miembros plegadores, un mandril confor-
mador que tiene un extremo anterior, medios que montan di-
cho mandril en dicho bastidor para movimiento entre una -
posición extendida en que dicho extremo anterior del man-
dril se proyecta en dicha cavidad de conformación y una -
posición recogida en que dicho mandril está retirado des-
de la cavidad, teniendo dicho mandril una sección trans-
versal rectangular que complementa en general dicha cavi-
dad de conformación e incluye dos miembros laterales ----
opuestos que tienen superficies exteriores dispuestas en
planos en general paralelos entre sí y a la línea direc-
triz del movimiento del mandril y en general normal a di-
chos dos lados opuestos de dicha cavidad de conformación,
resaltos de empuje en dicho mandril hacia atrás de dicho
extremo anterior del mandril y que sobresalen más allá de
dichas superficies exteriores de dichos miembros latera--

321950

15



les de mandril, incluyendo dichos resaltos superficies -
de resalto en general paralelas a y presentadas hacia di-
cho extremo anterior del mandril, estando destinada di-
cha pieza elemental a ser colocada a través de dicha ca-
5 vidad de conformación entre esta última y dicho extremo
anterior de dicho mandril y estando destinados dichos pa-
neles extremos a ser colocados contra dichas superficies
exteriores de dichos miembros laterales de mandril hacia
adelante de dichos resaltos de empuje cuando dicho man-
10 dril está en posición recogida, con lo que el movimiento
hacia adelante del mandril a su posición extendida es --
eficaz para mover inicialmente dichos paneles extremos a
aplicación de acoplamiento con dicha pieza elemental y -
para forzar luego a dicha pieza elemental y paneles ex--
15 tremos a entrar en dicha cavidad de conformación entre -
dichos miembros plegadores, para hacer con ello que di--
chos miembros plegadores plieguen los extremos de dicha
pieza elemental hacia arriba alrededor de los extremos -
de dichos paneles extremos.

20 22. - Una máquina para acoplar paneles extremos
preformados separados con una pieza elemental preformada
y levantar dicha pieza elemental alrededor de dichos pa-
neles extremos para formar una estructura de recipiente,
teniendo dicha pieza elemental un panel de conformación
25 de pared inferior rectangular central, paneles conforma-
dores de pared lateral articulados a lo largo de lados -
opuestos de dicho panel conformador de pared inferior, y
solapas que unen paneles extremos que sobresalen articu-
ladas a lo largo de bordes opuestos de la pieza elemen--
30 tal, máquina caracterizada por la combinación que compren-

321950



de: un bastidor, medios en dicho bastidor que definen una
estampa de plegado que tiene una cavidad de conformación
rectangular en general limitada a lo largo de dos lados -
opuestos por primeros miembros plegadores, y a lo largo -
5 de sus dos lados opuestos restantes por segundos miembros
plegadores, un mandril conformador que tiene un extremo -
anterior, medios que montan dicho mandril en dicho basti-
dor para movimiento entre una posición extendida en que -
dicho extremo anterior del mandril se proyecta en dicha -
10 cavidad de conformación y una posición recogida en que --
dicho mandril está retirado de la cavidad, teniendo dicho
mandril una sección transversal rectangular que complemen-
ta en general dicha cavidad de conformación e incluye dos
miembros laterales opuestos que tienen superficies exte--
15 riores dispuestas en planos en general paralelos entre sí
y a la línea directriz del movimiento del mandril y nor--
mal en general a dichos dos primeros lados opuestos men--
cionados de dicha cavidad de conformación, resaltos de em-
puje en dicho mandril hacia atrás de dicho extremo ante--
20 rior del mandril y que sobresalen más allá de dichas su--
perficies exteriores de dichos miembros laterales de man-
dril, incluyendo dichos resaltos de empuje superficies de
resalto en general paralelas a y presentadas hacia dicho
extremo anterior del mandril, estando destinada dicha pie-
25 za elemental a ser colocada a través de dicha cavidad de
conformación entre esta última y el extremo anterior de -
dicho mandril, y estando destinados dichos paneles a ser
colocados contra dichas superficies exteriores de dichos
miembros laterales de mandril hacia adelante de dichos re-
30 saltos de empuje cuando el mandril está en posición reco-

321950

15 AB



gida, con lo que el movimiento hacia adelante del mandril a su posición extendida es eficaz para mover inicialmente dichos paneles extremos a aplicación de acoplamiento con dicha pieza elemental y para forzar luego dicha pieza elemental y paneles extremos a entrar en dicha cavidad de --
5 conformación entre dichos miembros plegadores, para hacer con ello que dichos miembros plegadores plieguen los extremos de dicha pieza elemental hacia arriba alrededor de los extremos de dicho panel y para plegar dichas solapas
10 de unión de paneles extremos contra las superficies exteriores de dichos paneles extremos.

32. - Una máquina para acoplar paneles extremos - preformados separados con una pieza elemental preformada y levantar dicha pieza elemental alrededor de dichos paneles extremos para formar una estructura de recipiente, teniendo dicha pieza elemental un panel de conformación de
15 pared inferior rectangular central, paneles de conformación de pared lateral articulados a lo largo de lados --- opuestos de dichos paneles de conformación de pared inferior, primeras solapas de unión de panel extremo que sobresalen articuladas a lo largo de extremos opuestos de --
20 dicho panel de conformación de pared inferior, y segundas solapas de unión de panel extremo que sobresalen articuladas a lo largo de extremos opuestos de dichos paneles de conformación de pared lateral, máquina caracterizada por la
25 combinación que comprende: un bastidor, medios en dicho bastidor que definen una estampa de plegado de pieza elemental que tiene una cavidad de conformación en general rectangular limitada a lo largo de dos lados opuestos por
30 primeros miembros plegadores y a lo largo de sus lados --

321950

15 AB



opuestos restantes por segundos miembros plegadores, un -
mandril conformador que tiene un extremo anterior, medios
que montan dicho mandril en dicho bastidor para movimien-
to entre una posición extendida en que dicho extremo ante-
rior del mandril se proyecta en dicha cavidad de conforma-
ción y una posición recogida en que dicho mandril está re-
tirado desde la cavidad, teniendo dicho mandril una sec-
ción transversal rectangular que complementa en general a
dicha cavidad de conformación e incluye dos miembros late-
rales opuestos que tienen superficies exteriores dispues-
tas en planos en general paralelos entre sí y a la línea
directriz de movimiento del mandril y normales en general
a dichos dos primeros lados mencionados de dicha cavidad
de conformación, resaltos de empuje en dicho mandril ha-
cia atrás de dicho extremo anterior del mandril y que so-
bresalen más allá de dichas superficies exteriores de di-
cho miembro lateral de mandril, incluyendo dichos resal-
tos de empuje superficies de resalto en general paralelas
a y presentadas hacia dicho extremo anterior del mandril,
estando destinada dicha pieza elemental a ser colocada a
través de dicha cavidad de conformación entre esta última
y el extremo anterior de dicho mandril con dicho panel de
conformación de pared inferior superponiéndose a dicha ca-
vidad, dichos paneles de conformación de pared lateral su-
perponiéndose a dichos primeros miembros plegadores, y di-
chas primeras solapas de unión de panel superponiéndose a
dichos segundos miembros plegadores, y estando destinados
dichos paneles extremos a ser colocados contra dichas su-
perficies exteriores de dichos miembros laterales de man-
dril hacia adelante de dichos resaltos de empuje cuando -

321950



dicho mandril está en posición recogida, con lo que el -
movimiento hacia adelante del mandril a su posición ex--
tendida es eficaz para mover inicialmente dichos paneles
extremos a posiciones de aplicación de acoplamiento con
5 dicha pieza elemental en que los bordes inferiores de di-
chos paneles extremos se aplican a dicho panel de confor-
mación de pared inferior de dicha pieza elemental inme--
diatamente hacia dentro de dichas primeras solapas de --
unión de panel, y dicho mandril es luego eficaz para for-
10 zar a dicha pieza elemental y a dichos paneles extremos
a entrar en dicha cavidad de conformación entre dichos -
miembros plegadores, para hacer con ello que dichos miem-
bros plegadores plieguen dichos paneles de conformación
de pared lateral hacia arriba alrededor de los extremos
15 de dichos paneles extremos y de dichas primeras solapas
de unión de panel hacia arriba contra las superficies ex-
teriores de dichos paneles extremos, e incluyendo además
dichos primeros miembros plegadores medios para plegar -
dichas segundas solapas de unión de panel hacia dentro
20 contra las superficies exteriores de dichos paneles ex-
tremos durante el plegado hacia arriba de dichos paneles
de conformación de pared lateral alrededor de los extre-
mos de dichos paneles extremos.

4º. - Una máquina según el punto 3 en que: di-
25 chos primeros miembros plegadores comprenden rodillos y
dichos segundos medios de plegado de solapas comprenden
resaltos de conformación anulares sobre dichos rodillos,
respectivamente.

5º. - Una máquina para acoplar paneles extremos
30 preformados separados con una pieza elemental preformada

321950

15 ABR



y levantar dicha pieza elemental alrededor de dichos pa--
neles extremos para formar una estructura de recipiente,
caracterizada por la combinación que comprende: un basti--
dor, medios en dicho bastidor que definen una estampa de
5 plegado de pieza elemental que tiene una cavidad de con--
formación en general rectangular limitada a lo largo de -
dos lados opuestos por miembros plegadores y a lo largo -
de sus dos lados opuestos restantes por placas de confor--
mación de pared lateral paralelas, un mandril de conforma--
10 ción que tiene un extremo anterior, medios que montan di--
cho mandril en dicho bastidor para movimiento a lo largo
de una línea directriz paralela a dichas placas de confor--
mación de pared lateral y entre una posición extendida en
que dicho extremo anterior del mandril se proyecta en di--
15 cha cavidad de conformación, y una posición recogida en -
que dicho mandril está retirado desde dicha cavidad, te--
niendo dicho mandril una sección transversal rectangular
que complementa en general a dicha cavidad de conforma--
ción e incluye dos miembros laterales opuestos pivotados
20 hacia atrás que tienen superficies exteriores presentadas
hacia dichas placas de conformación de pared lateral, res--
pectivamente, con lo que los extremos anteriores de di--
chos miembros laterales son movibles a pivotamiento hacia
y desde dichas placas de pared lateral, medios en dicho -
25 mandril conectados operativamente a dichos miembros late--
rales de mandril para extender estos últimos miembros ha--
cia fuera hacia dichas placas de conformación de pared la--
teral, respectivamente, durante el movimiento hacia ade--
lante de dicho mandril a su posición extendida y para re--
30 coger dichos miembros laterales de mandril hacia dentro -

321950

15 ABR. 1966

separándose de dichas placas de conformación de pared lateral durante el movimiento hacia atrás de dicho mandril a su posición recogida, resaltos de empuje en dicho mandril hacia atrás de dicho extremo anterior del mandril y que sobresalen más allá de dichas superficies exteriores de dichos miembros laterales de mandril, incluyendo dichos resaltos de empuje superficies de resalto en general paralelas a y presentadas hacia dicho extremo anterior del mandril, estando destinada dicha pieza elemental a ser colocada a través de dicha cavidad de conformación entre esta última y dicho extremo anterior del mandril, y estando destinados dichos paneles extremos a ser colocados contra dichas superficies exteriores de dichos miembros laterales de mandril hacia adelante de dichos resaltos de empuje cuando dicho mandril está en posición recogida, con lo que el movimiento hacia adelante del mandril a su posición extendida es eficaz para mover inicialmente dichos paneles extremos a aplicación de acoplamiento con dicha pieza elemental y para forzar luego a dicha pieza elemental y paneles extremos a entrar en dicha cavidad de conformación entre dichos miembros plegadores, para hacer con ello que dichos miembros plegadores plieguen los extremos de dicha pieza elemental hacia arriba alrededor de los extremos de dichos paneles extremos, siendo extendidos hacia fuera dichos miembros laterales de mandril para empujar a dichos paneles extremos contra dichas placas de conformación de pared lateral durante el movimiento hacia adelante de dicho mandril a su posición extendida y siendo recogidos hacia dentro para soltar dichos paneles extremos durante el movimiento hacia atrás -

321950

15

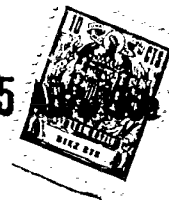


de dicho mandril a su posición recogida.

62. - Una máquina para acoplar paneles extremos preformados separados con una pieza elemental preformada y levantar dicha pieza elemental alrededor de dichos paneles extremos para formar una estructura de recipiente, teniendo dicha pieza elemental un panel de conformación de pared inferior rectangular central, paneles de conformación de pared lateral articulados a lo largo de lados opuestos de dicho panel de conformación de pared inferior, primeras solapas de unión de panel extremo que sobresalen articuladas en extremos opuestos de dicho panel de conformación de pared inferior, y segundas solapas de unión de paneles extremos que sobresalen articuladas en extremos opuestos de dichos paneles de conformación de pared lateral, máquina caracterizada por la combinación que comprende: un bastidor, medios en dicho bastidor que definen una estampa de plegado de pieza elemental que tiene una cavidad de conformación rectangular limitada a lo largo de dos lados opuestos por miembros plegadores y a lo largo de sus dos lados opuestos restantes por placas de conformación de pared lateral paralelas, un mandril de conformación que tiene un extremo anterior, medios que montan dicho mandril en dicho bastidor para movimiento a lo largo de una línea directriz paralela a dichas placas de conformación de pared lateral y entre una posición extendida, en que dicho extremo anterior del mandril se proyecta en dicha cavidad de conformación, y una posición recogida en que dicho mandril está retirado desde dicha cavidad de conformación, teniendo dicho mandril una sección transversal rectangular que complementa en general a di--

321950

15



cha cavidad de conformación e incluye dos miembros laterales opuestos pivotados hacia atrás que tienen superficies exteriores presentadas hacia y en general paralelas a dichas placas de conformación de pared lateral, respectivamente, medios en dicho mandril conectados operativamente a dichos miembros laterales de mandril para extender los extremos anteriores de dichos últimos miembros hacia fuera hacia dichas placas de conformación de pared lateral, respectivamente, durante el movimiento hacia adelante de dicho mandril de conformación a su posición extendida, y para recoger dichos extremos anteriores de dichos miembros laterales de dicho mandril hacia dentro alejándose desde dichas placas de conformación de pared lateral durante el movimiento hacia atrás de dicho mandril a su posición recogida, resaltos de empuje en dicho mandril hacia atrás de dicho extremo anterior del mandril y que sobresalen más allá de dichas superficies exteriores de dichos miembros laterales de mandril, incluyendo dichos resaltos de empuje superficies de resalto en general paralelas a y presentadas hacia dicho extremo anterior del mandril, estando destinada dicha pieza elemental a ser colocada a través de dicha cavidad de conformación entre esta última y dicho extremo anterior del mandril con dichos paneles de conformación de pared lateral superponiéndose a dichos miembros plegadores y dichas primeras solapas de unión de panel extremo superponiéndose a dichas placas de conformación de pared lateral, y estando destinados dichos paneles extremos a ser colocados contra dichas superficies exteriores de dichos miembros laterales de mandril hacia adelante de dichos resaltos de empu-

15 AB



321950

je cuando dicho mandril está en posición recogida, con lo que el movimiento hacia adelante de dicho mandril a su -- posición extendida es eficaz para mover inicialmente dichos paneles extremos a posiciones de aplicación de acoplamiento con dicha pieza elemental en que los bordes inferiores de dichos paneles extremos se aplican a dicho -- panel de conformación de pared inferior inmediatamente hacia dentro de dichas primeras solapas de unión de panel extremo, y dicho mandril es luego eficaz para forzar a --

5 dicha pieza elemental y a dichos paneles extremos a entrar en dicha cavidad de conformación entre dichos miembros plegadores y placas de conformación de pared lateral para hacer con ello que dichos miembros plegadores plieguen dichos paneles de conformación de pared lateral hacia arriba alrededor de los extremos de dichos paneles extremos, y para hacer que dichas placas de conformación de pared lateral plieguen dichas primas solapas de unión de panel extremo hacia arriba contra las superficies exteriores de dichos paneles extremos, incluyendo dichos miembros

10 plegadores medios para plegar dichas segundas solapas de unión de panel extremo hacia dentro contra las superficies exteriores de dichos paneles extremos durante el plegado hacia arriba de dichos paneles de conformación de pared lateral alrededor de los extremos de dichos paneles extremos, siendo extendidos hacia fuera dichos miembros laterales de mandril para empujar a dichos paneles extremos hacia dichos miembros de conformación de pared lateral durante el movimiento hacia adelante de dicho mandril a su posición extendida, y siendo recogidos hacia dentro dichos miembros laterales de mandril para soltar dichos pa-

15

20

25

30

321950 < 1950



neles extremos durante el movimiento hacia atrás de dicho mandril a su posición recogida.

7º. - Una máquina según el punto 5, en que: -
dichos medios para mover dicho mandril de conformación
5 entre dichas posiciones extendida y recogida del mismo
comprenden un miembro accionador a través del cual es -
transmitido empuje de accionamiento a dicho mandril para
mover a este último, y dichos medios para extender y
recoger dichos miembros laterales de mandril comprenden
10 una conexión acodada entre dicho miembro accionador y -
dichos miembros laterales de mandril.

8º. - Una máquina según el punto 5, en que: -
dichos medios para mover a dicho mandril entre dichas -
posiciones extendida y recogida del mismo comprenden un
15 miembro accionador a través del cual es transmitido em-
puje de accionamiento a dicho mandril para mover a este
último, y dichos medios para extender y recoger dichos
miembros laterales de mandril comprenden una conexión -
acodada de movimiento perdido, descentrada, cargada por
20 resorte entre dicho miembro accionador y dichos miembros
laterales de mandril, y una conexión de movimiento per-
dido entre dicha conexión acodada y dicho bastidor para
desplazar dicha conexión acodada en una dirección para
recoger dichos miembros laterales de mandril hacia den-
25 tro en respuesta a movimiento hacia adelante de dicho -
mandril a una posición inmediatamente anterior a su po-
sición extendida, y para desplazar a dicha conexión aco
dada en la dirección opuesta para extender dichos miem-
bros laterales de mandril hacia fuera en respuesta al movi-
30 miento hacia atrás de dicho mandril a una posición inmediata

321950

15 A



mente antes de su posición recogida.

92. - Una máquina para acoplar paneles extremos preformados separados con una pieza elemental preformada y levantar dicha pieza elemental alrededor de dichos paneles extremos para formar una estructura de recipiente, caracterizada por la combinación que comprende: un bastidor, medios en dicho bastidor que definen una estampa de plegado de pieza elemental que tiene una cavidad de conformación en general rectangular limitada a lo largo de dos lados opuestos por miembros plegadores, un mandril de conformación que tiene un extremo de acoplamiento, medios que montan dicho mandril en dicho bastidor para movimiento entre una posición extendida en que dicho extremo anterior del mandril se proyecta en dicha cavidad de conformación, y una posición recogida en que dicho mandril está retirado desde la cavidad, teniendo dicho mandril una sección transversal rectangular que complementa en general a dicha cavidad de conformación e incluye dos miembros laterales opuestos que tienen superficies exteriores dispuestas en planos en general paralelos entre sí y a la línea directriz de movimiento del pistón y en general normales a dichos dos lados opuestos de dicha cavidad de conformación, primeros y segundos pares de resaltos de empuje en dicho mandril hacia atrás de dicho extremo anterior del mandril, teniendo dichos resaltos de empuje superficies de resalto en general paralelos a y presentadas hacia dicho extremo anterior del mandril, estando dichas superficies de resalto en dicho primer par de resaltos espaciadas por igual a una distancia dada desde dicho extremo anterior de dicho mandril, y estando di

321950



chas superficies de resalto en dicho segundo par de resal-
tos espaciadas por igual desde dicho extremo anterior a -
una distancia mayor que dicha distancia dada, medios para
mover a cada par de dichos resaltos de empuje entre posi-
5 ciones extendidas en que sus respectivas superficies de -
resalto sobresalen más allá de dichas superficies exte-
res de dichos miembros laterales de mandril, y posiciones
recogidas en que dichas superficies de resalto están re-
cogidas hacia dentro de dichas superficies de mandril ex-
10 teriores, estando destinada dicha pieza elemental a ser -
colocada a través de dicha cavidad de conformación entre
esta última y dicho extremo anterior del mandril, y estan-
do destinados dichos paneles extremos a ser colocados con-
tra dichas superficies exteriores de dichos miembros late-
15 rales de mandril hacia adelante de un par extendido de --
dichos resaltos de empuje, con lo que el movimiento hacia
adelante de dicho mandril a su posición extendida es efi-
caz para mover inicialmente dichos paneles extremos a ---
aplicación de acoplamiento con dicha pieza elemental y pa-
20 ra formar luego a dicha pieza elemental y a dichos pane-
les extremos a entrar en dicha cavidad de conformación --
entre dichos miembros de conformación, para hacer con ---
ello que dichos miembros de conformación plieguen los ex-
tremos de dicha pieza elemental hacia arriba alrededor --
25 de los extremos de dichos paneles extremos.

10°. - Una máquina según el punto 9, en que: --
dichos medios para extender y recoger dichos resaltos de
empuje incluyen resortes para extender normalmente -----
dichos resaltos de empuje y medios de presión de fluido
30 para recoger selectivamente dichos resaltos de -----

321950

15



empuje.

119. - Una máquina para acoplar paneles extremos preformados separados con una pieza elemental preformada y levantar dicha pieza elemental alrededor de dichos pa-
5 neles extremos para formar una estructura de recipiente, caracterizada por la combinación que comprende: un bastidor, medios en dicho bastidor que definen una estampa de plegado de pieza elemental que tiene una cavidad de con-
10 formación en general rectangular limitada a lo largo de dos lados opuestos por miembros plegadores y a lo largo de sus dos lados opuestos restantes por miembros de for-
mación de pared lateral paralelos, un mandril de conformación que tiene un extremo anterior, medios que montan dicho mandril en dicho bastidor para movimiento a lo lar-
15 go de una línea directriz paralela a dichos miembros de conformación de pared lateral y entre una posición extendida, en que dicho extremo anterior del mandril se proyecta en dicha cavidad de conformación, y una posición recogida en que dicho mandril está retirado desde la cavidad,
20 teniendo dicho mandril una sección transversal rectangular que complementa en general a dicha cavidad de conformación e incluye dos miembros laterales opuestos que tienen superficies exteriores presentadas hacia y generalmente paralelas a dichos miembros de conformación de pared lateral, respectivamente, resaltos de empuje en dicho man-
25 dril hacia atrás de dicho extremo anterior del mandril y que sobresalen más allá de dichas superficies interiores de dichos miembros laterales de mandril, incluyendo dichos resaltos de empuje superficies de resalto generalmente pa-
30 ralelas a y presentadas hacia dicho extremo anterior del

321950

15 AB



mandril, dispositivos de alimentación de paneles extremos montados en dicho bastidor en línea con dichos bordes laterales opuestos restantes de dicha cavidad de conformación que incluyen depósitos de almacenamiento para contener un cierto número de dichos paneles extremos y medios de alimentación para alimentar sucesivamente los paneles extremos hacia dentro a través de dichos depósitos hacia dicha cavidad de conformación a posiciones de conformación inicial en los extremos interiores de dichos depósitos, respectivamente, en que los paneles extremos están dispuestos en estrecha proximidad a dichas superficies -- exteriores de dichos miembros laterales de mandril hacia adelante de dichos resaltos de empuje, medios para soportar liberablemente dichos paneles extremos en dichas posiciones de conformación inicial, y estando destinada dicha pieza elemental a ser colocada a través de dicha cavidad de conformación entre esta última y dicho extremo anterior de dicho mandril cuando este último está en su posición de recogida, con lo que el movimiento hacia adelante de dicho mandril desde su posición recogida a su posición extendida es eficaz para mover inicialmente los paneles extremos que están entonces en dichas posiciones de conformación inicial desde dichos depósitos de almacenamiento a aplicación de acoplamiento con dicha pieza elemental, y para forzar luego dicha pieza elemental y dichos paneles extremos a entrar en dicha cavidad de conformación entre dichos miembros plegadores, para hacer con ello que dichos miembros plegadores plieguen los extremos de dicha pieza elemental hacia arriba alrededor de los extremos de dichos paneles extremos.

321950



12º. - Una máquina según el punto 11, en que:
dichos medios de alimentación de paneles extremos inclu
yen medios para empujar los paneles extremos en dichos
depósitos de almacenamiento hacia dentro hacia dicho --
5 mandril de conformación durante el movimiento hacia ade
lante de dicho mandril desde su posición recogida.

13º. - Una máquina según el punto 11, en que:
dichos medios de alimentación de paneles extremos inclu
yen medios para ejercer, liberablemente, presión hacia
10 dentro sobre los paneles extremos en dichos depósitos de
almacenamiento, para empujar con ello a dichos paneles
extremos hacia dentro en dichos depósitos hacia dicho --
mandril de conformación, y medios sensibles al movimien
to de dicho mandril de conformación para excitar a di--
15 chos medios de ejercer presión para ejercer presión ha
cia dentro sobre los paneles extremos en dichos depósi
tos de almacenamiento durante el recorrido inicial hacia
adelante de dicho mandril desde su posición recogida a
una posición intermedia, y desexcitar a dichos medios de
20 ejercer presión para aliviar la presión hacia dentro so
bre los paneles extremos en dichos depósitos durante el
recorrido final hacia adelante de dicho mandril desde -
dicha posición intermedia a su posición extendida.

14º. - Una máquina según el punto 11, en que:
25 dichos medios de alimentación incluyen medios acciona--
dos por presión de fluido destinados a ser puestos bajo
presión para ejercer presión hacia dentro sobre los pa
neles extremos en dichos depósitos de almacenamiento pa
ra empujar los paneles extremos hacia dentro hacia di--
30 cho mandril de conformación, y para ser aireados para -

321950



aliviar la presión hacia dentro sobre los paneles extremos, y medios sensibles al movimiento de dicho mandril para poner bajo presión dichos medios accionados por presión de fluido durante el recorrido inicial hacia adelante de dicho mandril desde su posición recogida a una posición intermedia y airear dichos medios accionados por presión de fluido durante el recorrido final hacia adelante de dicho mandril desde dicha posición intermedia a su posición extendida.

15^a. - Una máquina según el punto 11, en que: dichos medios de alimentación de paneles extremos de cada dispositivo de alimentación comprenden una cadena transportadora sin fin que tiene un tramo de la misma que se extiende en sentido longitudinal a través del respectivo depósito de almacenamiento, carros transportadores unidos a dicha cadena transportadora en posiciones espaciadas a lo largo de ella y que incluyen placas transportadoras que están dispuestas en planos transversales del respectivo depósito de almacenamiento y que se mueven hacia dentro a través de éste, durante el recorrido de dichos carros a lo largo de dicho tramo de dicha cadena transportadora, estando dichas placas transportadoras espaciadas para recibir un cierto número de dichos paneles extremos entre ellas, y medios para accionar dicha cadena transportadora en relación sincronizada con el movimiento de dicho mandril de conformación entre sus posiciones extendida y recogida, de tal manera que los paneles extremos en sus respectivos depósitos de almacenamiento son empujados hacia dentro hacia dicho mandril durante el recorrido inicial hacia adelan

321950



te del mandril desde su posición recogida a una posición intermedia, y la presión hacia dentro sobre los paneles extremos es aliviada durante el recorrido final hacia adelante de dicho mandril desde dicha posición intermedia a su posición extendida.

16°. - Una máquina para acoplar paneles extremos preformados separados con una pieza elemental prefabricada y levantar dicha pieza elemental alrededor de dichos paneles extremos para formar una estructura de recipiente, caracterizada por la combinación que comprende: un bastidor, un par de dispositivos de alimentación de paneles extremos montado en dicho bastidor que incluye depósitos de almacenamiento de paneles extremos alargados, alineados longitudinalmente, que tienen extremos interiores abiertos y espaciados, y medios para empujar los paneles extremos en dichos depósitos hacia dentro a través de los depósitos hacia dichos extremos interiores abiertos de los mismos, medios en dicho bastidor que definen una estampa de plegado de pieza elemental entre dichos extremos interiores de dichos depósitos de almacenamiento, teniendo dicha estampa una cavidad de conformación generalmente rectangular que tiene dos lados opuestos generalmente paralelos al eje geométrico longitudinal común de dichos depósitos de almacenamiento y limitada a lo largo de dichos lados por miembros plegadores, un mandril de conformación que tiene un extremo anterior, medios que montan dicho mandril en dicho bastidor para movimiento entre una posición extendida en que dicho extremo anterior del mandril se proyecta en dicha cavidad de conformación, y una posición recogida en que ese mandril es

321950



tá retirado desde la cavidad, teniendo dicho mandril una sección transversal rectangular que complementa en general a dicha cavidad de conformación e incluye dos miembros laterales opuestos que tienen superficies exteriores que miran hacia dichos depósitos, respectivamente, y dispuestos en planos en general paralelos entre sí y a la línea directriz del movimiento del mandril y generalmente normales a dichos dos lados opuestos de dicha cavidad de conformación, resaltos de empuje en dicho mandril hacia atrás de dicho extremo anterior del mandril y que sobresalen más allá de dichas superficies exteriores de dichos miembros laterales de mandril, incluyendo dichos resaltos de empuje superficies de resalto en general paralelas a y presentadas hacia dicho extremo anterior del mandril, siendo los paneles extremos contenidos en dichos depósitos de almacenamiento movibles hacia dentro a través de los depósitos hasta posiciones de conformación inicial en los extremos interiores de los depósitos en que los paneles extremos están dispuestos en estrecha proximidad a dichas superficies exteriores, respectivamente, de dicho mandril y hacia adelante de dichos resaltos de empuje cuando dicho mandril está en dicha posición recogida, medios para soportar liberablemente los paneles extremos en dichas posiciones de conformación inicial para movimiento hacia adelante de estos últimos paneles desde dichos depósitos durante el movimiento hacia adelante de dicho mandril desde su posición recogida, topes de límite en los extremos interiores de dichos depósitos de almacenamiento para limitar el movimiento hacia dentro de los paneles extremos a través de dichos depósitos a dichas posiciones de conformación inicial y que contienen dichos

321950



paneles extremos contra movimiento hacia atrás con dicho mandril, estando destinada dicha pieza elemental a ser colocada a través de dicha cavidad de conformación entre esta última y dicho extremo anterior del mandril. cuando el mandril está en su posición recogida, con lo que el movimiento hacia adelante de dicho mandril desde su posición recogida a su posición extendida es eficaz para mover inicialmente un par de paneles extremos desde dichas posiciones de conformación inicial a aplicación de acoplamiento con dicha pieza elemental y para forzar luego dicha pieza elemental y dicho par de paneles extremos a entrar en dicha cavidad de conformación entre dichos miembros plegadores, para hacer con ello que dichos miembros plegadores plieguen los extremos de dicha pieza elemental hacia arriba alrededor de los extremos de dichos últimos paneles.

17°. - Una máquina para acoplar paneles extremos preformados separados con una pieza elemental preformada y levantar dicha pieza elemental alrededor de dichos paneles extremos para formar una estructura de recipiente, caracterizada por la combinación que comprende: un bastidor, un par de dispositivos de alimentación de paneles extremos montados en dicho bastidor incluyendo depósitos de almacenamiento de paneles extremos alineados longitudinalmente y alargados que tienen extremos interiores espaciados y destinados a contener un cierto número de dichos paneles extremos y medios de alimentación para empujar los paneles extremos hacia dentro a dichos depósitos hacia dichos extremos interiores abiertos de los mismos, medios en dicho bastidor que definen una es-

321950



tampa de plegado de pieza elemental entre dichos extre--
mos interiores de dichos depósitos de almacenamiento, te--
niendo dicha estampa una cavidad de conformación en gene
ral rectangular con dos lados generalmente paralelos al
5 eje geométrico longitudinal común de dichos depósitos de
almacenamiento y limitada a lo largo de dichos dos lados
por miembros plegadores, un mandril de conformación que
tiene un extremo anterior, medios que montan dicho man-
dril en dicho bastidor para movimiento entre una posi---
10 ción extendida, en que dicho extremo anterior de mandril
se proyecta en dicha cavidad de conformación, y una posi-
ción recogida en que dicho mandril está retirado desde -
dicha cavidad, teniendo dicho mandril una sección trans-
versal rectangular que complementa en general a dicha ca-
15 vidad de conformación e incluye dos miembros laterales -
opuestos que tienen superficies exteriores presentadas -
hacia y dispuestas en planos sustancialmente normales a
dicho eje geométrico longitudinal común de dichos depósi-
tos de almacenamiento, respectivamente, pares primero y
20 segundo de resaltos de empuje montados en dicho mandril
hacia atrás de dicho extremo anterior del mandril, inclu-
yendo dichos resaltos de empuje superficies de resalto en
general paralelas a y presentadas hacia dicho extremo an-
terior del mandril, siendo cada uno de dichos pares de -
25 resaltos movable entre posiciones extendidas exteriores
en que sus respectivas superficies de resalto sobresalen
más allá de dichas superficies exteriores de mandril, y
posiciones interiores recogidas en que sus respectivas -
superficies de resalto están recogidas hacia dentro de -
30 dichas superficies exteriores de mandril, siendo dichos

321950



medios de alimentación de paneles extremos eficaces para
alimentar sucesivamente dichos paneles extremos hacia --
dentro a través de dichos depósitos de almacenamiento a
posiciones de conformación inicial en los extremos inte
5 riores de dichos depósitos, en que los paneles extremos
están dispuestos en estrecha proximidad a dichas superfi
cies exteriores de mandril y hacia adelante de los resal
tos de empuje entonces extendidos, medios para soportar
liberablemente los paneles extremos en dichas posiciones
10 de conformación inicial para movimiento hacia adelante -
de los paneles extremos desde dichas últimas posiciones
durante el movimiento hacia adelante de dicho mandril --
desde dicha posición recogida, topes de límite ajustables
en los extremos interiores de dichos depósitos de almace
15 namiento para limitar el movimiento hacia dentro de los
paneles extremos a través de dichos depósitos de almace
namiento a dichas posiciones de conformación inicial y -
contener los paneles extremos adyacentes contra movimien
to hacia atrás con dicho mandril, siendo dichos topes de
20 límite ajustables con relación a dichos depósitos de al
macenamiento en la dirección del movimiento de dicho man
dril, y medios para extender y recoger selectivamente di
chos resaltos de empuje y ajustar dichos topes de límite
para adaptar con ello dicha máquina de conformación a pa
25 neles extremos de distintos tamaños.

189. - Una máquina según el punto 17, en que:
dichos medios últimamente mencionados incluyen un miem--
bro operante que es operable manualmente para, simultá--
neamente, extender y recoger dichos resaltos de empuje y
30 ajustar dichos topes de límite de paneles extremos.



19°. - Una máquina según el punto 17, en que:
dichos topes de límite de paneles extremos tienen tres
posiciones diferentes de ajuste para acomodar paneles
extremos de tres tamaños diferentes, y dichos resaltos
5 de empuje de un par de resaltos incluyen placas de re--
salto que son desmontables para acomodar dichos últimos
resaltos de empuje a paneles extremos de dos tamaños di-
ferentes.

20°. - Una máquina para acoplar paneles extre-
10 mos preformados separados con una pieza elemental pre--
formada y levantar dicha pieza elemental alrededor de --
dichos paneles para formar una estructura de recipiente
caracterizada por la combinación que comprende: un bas-
tidor que tiene una estación de alimentación de pieza -
15 elemental y una estación de conformación espaciadas a -
lo largo de él, medios en dicho bastidor para alimentar
dicha pieza elemental a lo largo de una línea directriz
dada desde dicha estación de alimentación a dicha esta-
ción de conformación medios en dicho bastidor y en di--
20 cha estación de conformación que definen una estampa de
plegado de pieza elemental que tiene una cavidad de con-
formación en general rectangular con dos lados opuestos
que se extienden transversalmente a dicha línea direc--
triz y limitada a lo largo de dichos dos lados opuestos
25 por miembros plegadores, un mandril de conformación que
tiene un extremo anterior, medios que montan dicho man-
dril en dicho bastidor para movimiento entre una posi--
ción extendida, en que dicho extremo interior del man-
dril se proyecta en dicha cavidad de conformación, y --
30 una posición recogida en que dicho mandril está retira-

321950³



do desde la cavidad, teniendo dicho mandril una sección transversal rectangular que complementa en general a dicha cavidad de conformación e incluye dos miembros laterales opuestos que tienen superficies exteriores dispuestas en planos en general paralelos a dicha línea directriz y a la línea directriz del movimiento de dicho mandril y en general perpendiculares a dichos dos lados -- opuestos de dicha cavidad de conformación, resaltos de empuje en dicho mandril hacia atrás de dicho extremo anterior del mandril y que sobresalen más allá de dichas superficies exteriores de dichos miembros laterales de mandril, incluyendo dichos resaltos de empuje superficies de resalto en general paralelas a y presentadas hacia dicho extremo anterior del mandril, incluyendo dichos medios de alimentación de pieza elemental un transportador para mover dicha pieza elemental a una posición de conformación inicial en dicha estación de conformación, en que los extremos de dicha pieza elemental se superponen a dichos miembros plegadores, y estando dichos paneles extremos destinados a ser colocados contra dichas superficies exteriores de mandril hacia adelante de dichos resaltos de empuje cuando dicho mandril está en su posición recogida, con lo que el movimiento hacia adelante del mandril desde su posición recogida a su posición extendida con dicha pieza elemental situada en dicha posición de conformación inicial es eficaz para mover inicialmente dichos paneles extremos a aplicación de acoplamiento con dicha pieza elemental y para formar luego dicha pieza elemental y dichos paneles extremos a entrar en dicha cavidad de conformación entre dichos miembros plega-

321950



dores, para hacer con ello que dichos miembros plegados plieguen los extremos de dicha pieza elemental hacia arriba alrededor de los extremos de dichos paneles.

21°. - Una máquina según el punto 20, que incluye: medios para operar dicho mandril entre dichas posiciones extendida y recogida, y medios de control de mandril dispuestos para aplicación con dicha pieza elemental a la llegada de esta última a dicha posición de conformación inicial y conectados operativamente a dichos medios operantes de mandril para efectuar el movimiento de dicho mandril desde dicha posición recogida a dicha posición extendida en respuesta a la llegada de dicha pieza elemental a dicha posición de conformación inicial.

22°. - Una máquina según el punto 20, en que: dicho transportador incluye medios de aplicación a pieza elemental ajustables para variar el recorrido comunicado a dicha pieza elemental por dicho transportador, con lo que dicha máquina está destinada a acomodar piezas elementales de diferentes longitudes.

23°. - Una máquina según el punto 20, que incluye: medios para operar dicho mandril entre dichas posiciones extendida y recogida, medios de control de mandril dispuestos para aplicación de dicha pieza elemental a la llegada de esta última a dicha posición de conformación inicial y conectados operativamente a dichos medios operantes de mandril para efectuar el movimiento de dicho mandril desde dicha posición recogida a dicha posición extendida en respuesta a la aplicación a dichos medios de control de mandril de dicha pieza elemental, in-

321950



cluyendo dicho transportador medios de aplicación a pieza elemental ajustables para regular el recorrido comunicado a dicha pieza elemental por dicho transportador, siendo dichos medios de control de mandril y dichos medios de aplicación a pieza elemental ajustables a lo largo de dicha línea de directriz para acomodar dicha máquina a piezas elementales de diferentes longitudes, y medios de inversión conectados operativamente a dichos medios de control de mandril y medios de aplicación a pieza elemental para, simultáneamente, ajustar dichos medios de control manual y dichos medios de aplicación a pieza elemental a lo largo de dicha línea directriz.

24º. - Una máquina según el punto 20, que incluye: medios para operar dicho mandril entre dichas posiciones extendida y recogida, medios de control de mandril dispuestos para aplicación con dicha pieza elemental a la llegada de esta última a dicha posición de conformación inicial y conectados operativamente a dichos medios operantes de mandril para efectuar el movimiento de dicho mandril desde dicha posición recogida a dicha posición extendida, medios de soporte de pieza elemental ajustables en dicha estación de alimentación para soportar dicha pieza elemental en esta última estación, incluyendo dichos medios transportadores medios de aplicación a pieza elemental ajustables para regular el recorrido comunicado a dicha pieza elemental por dicho transportador, siendo dichos medios de control de mandril, dichos medios de soporte de pieza elemental y dichos medios de aplicación a pieza elemental ajustables a lo largo de dicha línea directriz para acomodar dicha

321950



máquina a piezas elementales de diferentes longitudes, y medios de inversión conectados operativamente a dichos medios de control de mandril, a dichos medios de soporte de pieza elemental y a dichos medios de aplicación a pieza elemental, para, simultáneamente, ajustar dichos medios de control de mandril, los medios de soporte de pieza elemental y los medios de aplicación a pieza elemental a lo largo de dicha línea directriz.

25º. - Una máquina según el punto 20, que incluye: medios para operar dicho mandril entre dichas posiciones extendida y recogida, medios de control de mandril dispuestos para aplicación de dicha pieza elemental a la llegada de esta última a dicha posición de conformación inicial y conectados operativamente a dichos medios operantes de mandril para efectuar el movimiento de dicho mandril desde la posición recogida a dicha posición extendida en respuesta a la aplicación a dichos medios de control de mandril por dicha pieza elemental, medios de soporte de pieza elemental ajustables y dicha estación de alimentación para soportar dicha pieza elemental en esa última estación, incluyendo dichos medios de alimentación de pieza elemental medios de alimentación de pieza elemental ajustables en dicha estación de alimentación para alimentar dicha pieza elemental desde dicha estación de alimentación a dicho transportador, incluyendo dicho transportador medios de aplicación a pieza elemental ajustables para regular el recorrido comunicado a dicha pieza elemental por dicho transportador, siendo dichos medios de control de mandril, los medios de soporte de pieza elemental, los medios de alimentación de pieza

321950



5 elemental y los medios de aplicación a pieza elemental,
ajustables a lo largo de dicha línea directriz para acondi-
cionar dicha máquina para piezas elementales de dife-
rentes longitudes, y medios de inversión conectados ope-
rativamente a dichos medios de control de mandril, a --
los medios de soporte de pieza elemental, a los medios
de alimentación de pieza elemental y a los medios de --
aplicación a pieza elemental, para, simultáneamente, --
ajustar dichos medios de control de mandril, los medios
10 de soporte de pieza elemental, los medios de alimenta-
ción de pieza elemental y los medios de aplicación a --
pieza elemental a lo largo de dicha línea directriz.

26°. - Una máquina para acoplar paneles extre-
mos preformados separados con una pieza elemental pre--
15 formada y levantar dicha pieza elemental alrededor de -
dichos paneles extremos para formar una estructura de -
recipiente, caracterizada por la combinación que com---
prende, un bastidor que tiene una estación de alimenta-
ción de pieza elemental y la estación de conformación -
20 espaciadas a lo largo del mismo, medios de soporte de -
pieza elemental ajustables en dicha estación de alimen-
tación de pieza elemental para soportar dicha pieza ele-
mental en esa última estación, medios de alimentación -
de pieza elemental ajustables en dicha estación de ali-
25 mentación para alimentar dicha pieza elemental desde di-
cha estación de alimentación hacia dicha estación de --
conformación, un transportador entre dichas estaciones
para recibir dicha pieza elemental desde dicha estación
de alimentación y transportar dicha pieza elemental a -
30 lo largo de una línea directriz dada desde dicha esta--

321950



ción de alimentación a una posición de conformación inicial en dicha estación de conformación, incluyendo dicho transportador medios de aplicación a pieza elemental --
ajustables para regular el recorrido comunicado a dicha
5 pieza elemental por dicho transportador, medios sobre dicho bastidor en dicha estación de conformación que definen una estampa de plegado de pieza elemental que tiene una cavidad de conformación en general rectangular con --
dos lados opuestos que se extienden transversalmente a --
10 dicha línea directriz y limitada a lo largo de dichos dos lados opuestos por miembros plegadores, superponiéndose dicha pieza elemental a dicha cavidad de conformación --
cuando la pieza elemental ocupa dicha posición de conformación inicial, un mandril de conformación que tiene un
15 extremo anterior, medios que montan dicho mandril sobre dicho bastidor para movimiento entre una posición extendida, en que dicho extremo anterior del mandril se proyecta en dicha cavidad de conformación, y una posición --
recogida cuando dicho mandril está retirado desde la cavidad, teniendo dicho mandril una sección transversal en
20 general rectangular que complementa en general a dicha cavidad de conformación y que incluye dos miembros laterales opuestos que tienen superficies exteriores dispuestas en planos en general paralelos a dicha línea directriz y a la línea directriz de movimiento de dicho mandril, y en general perpendiculares a dichos dos lados --
25 opuestos de dicha cavidad de conformación, medios para operar dicho mandril entre dichas posiciones extendida y recogida, medios de control de mandril ajustables dispuestos para aplicación con dicha pieza elemental a la --
30

321950



llegada de esta última a dicha posición de conformación inicial y conectados operativamente a dichos medios operantes de mandril para efectuar el movimiento de dicho mandril desde dicha posición recogida a dicha posición extendida en respuesta a la aplicación a dichos medios de control de mandril de dicha pieza elemental, pares - primero y segundo de resaltos de empuje montados en dicho mandril hacia atrás de dicho extremo anterior de dicho mandril, siendo cada uno de dichos pares de resal--
5 tos movable entre posiciones exteriores extendidas en - que sus respectivas superficies de resalto sobresalen - más allá de dichas superficies exteriores de mandril, y posiciones interiores recogidas en que sus respectivas superficies de resalto están recogidas hacia dentro de -
10 dichas superficies exteriores de mandril, siendo el espaciamiento entre dicho extremo anterior del mandril y dichas superficies de resalto de dicho primer par de resal--
15 tos, diferente al espaciamiento entre el citado extremo anterior de mandril y dicha superficie de resalto de dicho segundo par de resaltos, medios operantes de - resalto de empuje conectados operativamente a dichos -- resaltos de empuje para extender selectivamente un par de resaltos y recoger el otro par de resaltos, medios - de alimentación de paneles extremos situados en lados -
20 opuestos de dicho bastidor en línea con dicha estación de conformación para alimentar dichos paneles extremos hacia dentro hacia dichos paneles extremos, están dis--
25 puestos junto a dichas superficies exteriores de man--
dril para aplicación por los resaltos de empuje de man--
30 dril ahora extendidos durante el movimiento de dicho --

321950



mandril desde dicha posición recogida a la citada posición extendida, topes de límite ajustables en dicho bastidor para limitar el movimiento hacia dentro de dichos paneles extremos a dichas posiciones de conformación inicial, de los mismos, siendo dichos medios de soporte de pieza elemental, los medios de alimentación de pieza elemental, los medios de aplicación a pieza elemental y los medios de control de mandril, ajustables a lo largo de dicha línea directriz para acomodar dicha máquina a piezas elementales de diferentes longitudes, siendo dichos resaltos de empuje extensibles y susceptibles de ser recogidos selectivamente y siendo dichos topes de límite ajustables en la dirección del recorrido de dicho mandril para acomodar dicha máquina para paneles extremos de diferentes tamaños, y medios de inversión para ajustar simultáneamente dichos medios de soporte de pieza elemental, los medios de alimentación de pieza elemental, los medios de aplicación a pieza elemental, los medios de control de mandril, los medios operantes de resaltos de empuje y los topes de límite.

27°. - Una máquina para acoplar paneles extremos preformados separados con piezas elementales preformadas para formar estructuras de recipiente, caracterizada por una estación de alimentación de pieza elemental que comprende: un depósito de almacenamiento de piezas elementales que incluye medios para soportar una pila de piezas elementales preformadas con la pieza elemental más inferior de la pila dispuesta en un plano en general horizontal, un mecanismo de alimentación de pieza elemental para alimentar sucesivamente dichas piezas elementa-

321950



1966

les a lo largo de una línea directriz horizontal dada des-
de dicha estación de alimentación, que incluye un carro
montado en dicho bastidor por debajo de dicho plano para
ajuste a lo largo de dicha línea directriz, y un expul-
5 sor de pieza elemental con movimiento alternativo sobre
dicho carro para, sucesivamente, extraer dichas piezas --
elementales desde el fondo de la pila y expulsar cada --
pieza elemental desde dicha estación de alimentación a --
lo largo de dicha línea directriz, y medios de inversión
10 en dicho bastidor conectados operativamente a dicho ca--
rro para ajustar el carro a lo largo de dicha línea di--
rectriz, para acomodar con ello dichos medios de alimen-
tación a piezas elementales de diferentes longitudes.

28ª. - Una máquina para acoplar paneles extre-
15 mos preformados separados con piezas elementales prefor-
madas y levantar dicha piezas elementales alrededor de -
dichos paneles extremos para formar estructuras de reci-
piente, teniendo cada pieza elemental un panel de confor-
mación de pared inferior rectangular central, paneles de
20 conformación de pared lateral articulados, a lo largo de
lados opuestos de dicho panel de conformación de pared -
inferior, primeras solapas de unión de paneles extremos
que sobresalen articuladas a lo largo de bordes opuestos
de dicho panel de conformación de pared inferior, y se--
25 gundas solapas de unión de paneles extremos que sobresa-
len articuladas a lo largo de bordes opuestos de dichos
paneles de conformación de pared lateral y separados por
intersticios de las primeras solapas adyacentes, respec-
tivamente, máquina caracterizada por una estación de ali-
30 mentación de piezas elementales, que comprende: un depó-



sito de almacenamiento de piezas elementales para con
ner una pila vertical de dichas piezas elementales, me-
dios de soporte de piezas elementales en dicho bastidor
en el extremo inferior de dicho depósito que incluyen -
5 un primer par de ménsulas de soporte de piezas elemen
tales susceptibles de ser aplicadas a dichas primeras so-
lapas, respectivamente, la pieza elemental más inferior
en tal pila y un segundo par de ménsulas susceptibles -
de ser aplicadas a un par de dichas segundas solapas ex
10 tremas, respectivamente, de dicha pieza elemental más in
ferior, teniendo dichas ménsulas extremidades traseras
de aplicación a pieza elemental que se extienden hacia
arriba y extremidades delanteras horizontales, y medios
de alimentación de piezas elementales en dicho bastidor
15 por debajo de dicho depósito para alimentar la pieza --
elemental más inferior en dicha pila hacia adelante des
de dicho depósito a través de una posición intermedia -
en que dichos intersticios en la pieza elemental más --
inferior están alineados con dichas extremidades trase-
20 ras de ménsula, con lo que dicha pieza elemental más in
ferior cae sobre dichas extremidades delanteras de mén-
sula y cae a continuación sobre dichas extremidades tra-
seras de ménsula.

29°. - Una máquina según el punto 27, en que:
25 dichas ménsulas de soporte de pieza elemental y dicho -
carro son ajustables en direcciones paralelas a la línea
directriz del movimiento de dichas piezas elementales -
desde dicho depósito, y medios para ajustar simultánea-
mente dichas ménsulas y el carro.

30 30°. - Una máquina para acoplar paneles extre

321950



mos preformados separados con una pieza elemental pre--
formada y levantar dicha pieza elemental alrededor de -
dichos paneles extremos y unir dicha pieza elemental a
dichos paneles extremos para formar una estructura de -
5 recipiente, teniendo dicha pieza elemental un panel de
conformación de pared inferior rectangular central, pa-
neles de formación de pared lateral articulados a lo --
largo de lados opuestos de dicho panel de conformación
de pared inferior, primeras solapas de unión de paneles
10 extremos que sobresalen articuladas a lo largo de bor--
des opuestos de dicho panel de conformación de pared in-
ferior que tiene primeras líneas de articulación, y se-
gundas solapas que unen paneles extremos que sobresalen
articuladas a lo largo de bordes opuestos de dichos pa-
15 neles de conformación de pared lateral que tienen segun-
das líneas de articulación, comprendiendo dicha máqui--
na: un bastidor, una estación de alimentación de piezas
elementales, una estación de encolado y una estación de
conformación espaciadas a lo largo de dicho bastidor, -
20 un par de estaciones de alimentación de paneles extremos
en lados opuestos de dicho bastidor en línea con dicha
estación de conformación, medios en dicha estación de -
alimentación de pieza elemental para recibir inicialmen-
te dicha pieza elemental, medios en dicho bastidor para
25 alimentar dicha pieza elemental de canto desde dicha es-
tación de alimentación de pieza elemental a través de -
dicha estación de encolado a una posición de conforma--
ción inicial en dicha estación de conformación, medios
de aplicación de cola en dicha estación de encolado pa-
30 ra aplicar cola a un lado de dicha pieza elemental a lo

321950



largo de dichas solapas de unión de paneles extremos de la misma durante el movimiento de dicha pieza elemental a través de dicha estación de encolado, medios en dichas estaciones de alimentación de paneles extremos para so-
5 portar dichos paneles extremos en posiciones de conformación inicial en que dichos paneles extremos están dis-
puestos en planos aproximadamente perpendiculares a dicha pieza elemental y dichos paneles extremos están si-
tuados frente a dicho panel de conformación de pared in-
10 ferior de la pieza elemental inmediatamente hacia den--
tro de y sustancialmente paralelos a dichas primeras lí-
neas de articulación de la pieza elemental cuando esta última ocupa dicha posición de conformación inicial de la misma, y medios de conformación en dicha estación de
15 conformación sensibles al movimiento de dicha pieza ele-
mental a dicha posición de conformación inicial de la -
misma para plegar dichos paneles de conformación de pared lateral de la pieza elemental alrededor de los ex--
tremos de dichos paneles extremos y plegar dichas sola-
20 pas de unión de paneles extremos hacia dentro contra --
las superficies exteriores de dichos paneles extremos -
para ligar de manera adherente dichas solapas a dichos paneles extremos.

31°. - Una máquina para acoplar paneles extre-
25 mos preformados separados con piezas elementales prefor-
madas y levantar dichas piezas elementales alrededor de
dichos paneles extremos y asegurar de manera adherente -
dichas piezas elementales a dichos paneles extremos para
formar estructuras de recipiente, teniendo cada una de -
30 dichas piezas elementales un panel de conformación de pa

321950



red inferior rectangular central paneles de conformación de pared lateral articulados a lo largo de lados opuestos de dicho panel de conformación de pared inferior, - primeras solapas extremas de unión de paneles extremos

5 que sobresalen articuladas a lo largo de bordes opuestos de dicho panel de conformación de pared inferior -- que tienen primeras líneas de articulación, y segundas solapas de unión de paneles extremos que sobresalen articuladas a lo largo de bordes opuestos de dichos pane-

10 les de conformación de pared lateral que tienen segundas líneas de articulación, comprendiendo dicha máquina: un bastidor, una estación de alimentación de piezas elementales, una estación de encolado y una estación de conformación espaciadas a lo largo de dicho bastidor,

15 un par de estaciones de alimentación de paneles extremos en lados opuestos de dicho bastidor en línea con -- dicha estación de conformación, un depósito de almacenamiento de piezas elementales en dicha estación de alimentación de piezas elementales en dicha estación de alimentación de piezas elementales para contener una pila de -

20 dichas piezas elementales preformadas, medios en dicho bastidor para alimentar sucesivamente dichas piezas elementales de canto desde dicho depósito a través de dicha estación de encolado a dicha estación de conformación, -

25 medios de aplicación de cola en dicha estación de encolado para aplicar cola a un lado de cada pieza elemental a lo largo de dichas solapas de unión de paneles extremos de las mismas durante el movimiento de las piezas elementales a través de dicha estación de encolado, depósitos

30 de almacenamiento de paneles extremos en dichas estacio-

321950



nes de alimentación de paneles extremos para contener -
pilas de dichos paneles extremos, medios en dichas esta-
ciones de alimentación de paneles extremos para alimen-
tar sucesivamente dichos paneles extremos hacia dentro
5 a través de dichos depósitos de almacenamiento de pane-
les extremos hacia dicha estación de conformación a po-
siciones de conformación inicial en los extremos inte-
riores de esos últimos depósitos, en que el par de pane-
les extremos ahora más interiores están dispuestos en -
10 planos aproximadamente perpendiculares a la pieza ele-
mental que ocupa ahora más interiores están dispuestos
en planos aproximadamente perpendiculares a la pieza --
elemental que ocupa ahora su posición de conformación -
inicial en dicha estación de conformación, y dichos pa-
15 neles extremos más interiores están situados frente a -
dicho panel de conformación de pared inferior de la úl-
tima pieza elemental inmediatamente hacia dentro de y -
sustancialmente paralelos a dichas primeras líneas de -
articulación de la última pieza elemental, y medios de
20 conformación en dicha estación de conformación sensibles
al movimiento de cada pieza elemental a dicha posición -
de conformación inicial de la misma para plegar dichos -
paneles de conformación de pared lateral de la respecti-
va pieza elemental alrededor de los extremos del panel -
25 extremo ahora más interior y plegar dichas solapas de --
unión de paneles extremos de la solapa respectiva hacia
dentro contra las superficies exteriores de los paneles
extremos ahora más interiores para ligar de manera adhe-
rente la respectiva pieza elemental y los paneles extre-
30 mos ahora más interiores para formar una estructura de -

321950



recipiente.

32°. - Una máquina según el punto 31, en el --
que: dichos medios de conformación comprenden una estam
pa de conformar que tiene una cavidad de conformación -
5 rectangular a la cual se superpone dicho panel de con--
formación rectangular a la cual se superpone dicho pa--
nel de conformación de pared inferior de cada pieza ele
mental cuando está en dicha posición de conformación --
inicial de la misma, un mandril de conformación en dicho
10 bastidor para accionar la pieza elemental y los paneles
extremos que ahora ocupan dichas posiciones iniciales a
dicha cavidad de conformación, e incluyendo dicha estam
pa de conformar primeros medios plegadores para plegar
dichos paneles de conformación de pared lateral de cada
15 pieza elemental que entran en dicha cavidad alrededor -
de los extremos de sus respectivos paneles extremos, y
segundos medios plegadores para plegar hacia dentro las
solapas de unión de paneles extremos de la pieza elemen-
tal que entra contra las superficies exteriores de sus -
20 respectivos paneles extremos.

33°. - Una máquina según el punto 30, en que:
dichos medios de conformación comprenden una estampa de
conformar que tiene una cavidad de conformación rectangu
lar, a un extremo de la cual se superpone dicho panel de
25 conformación de pared inferior de cada pieza elemental -
cuando la pieza elemental respectiva ocupa una posición
de conformación inicial de la misma, un mandril de con--
formación para llevar la pieza elemental y los respecti-
vos paneles extremos ahora en dichas posiciones de con--
30 formación inicial a dicha cavidad de conformación, inclu

321950



yendo dicha estampa de conformar primeros medios plegadores para plegar dichos paneles de conformación de pared lateral de cada pieza elemental que entra en dicha cavidad alrededor de los extremos de sus paneles extremos respectivos, y segundos medios plegadores para plegar hacia dentro dichas solapas de unión de paneles extremos de cada pieza elemental que entra contra las superficies exteriores de sus respectivos paneles extremos, para formar con ello una estructura de recipiente, teniendo el otro extremo de dicha cavidad de estampa -- una abertura a través de la cual es expulsada cada una de dichas estructuras de recipiente desde dicha cavidad, y un transportador de extracción en dicho bastidor frente a dicho otro extremo de dicha cavidad de estampa para recibir cada estructura de recipiente desde dicha cavidad de estampa y transportar una estructura de recipiente desde la máquina.

342. - Una máquina según el punto 31, en que: dichos medios de aplicación de cola incluyen aplicadores de cola en frío para aplicar tiras de cola en frío a dichas solapas de unión de paneles extremos de cada pieza elemental, y aplicadores de cola en caliente para aplicar tiras de cola en caliente a dichas solapas de unión de paneles extremos de cada pieza elemental, estando dichos aplicadores de cola en frío y en caliente desplazados en una dirección transversal a la línea directriz de movimiento de cada pieza elemental a través de dicha estación de encolado, con lo que las tiras de cola caliente y de cola fría aplicadas a cada pieza elemental están desplazadas lateralmente.



321950

35°. - Una máquina según el punto 34, en que:
dicho miembro accionador es un piñón y dichos medios accionadores comprenden una cadena articulada que engrana en dicho piñón.

- 5 36°. - Una máquina para acoplar paneles extremos preformados, utilizables en la formación de una estructura de recipiente.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que -
antecede, representado en los dibujos que se acompañan
10 y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de ciento sesenta y tres
hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 13 AGO. 1966

P.A.

Alberto de Elizabeta
Por Poder

321,950

321,950

321950

FIG. 2a.

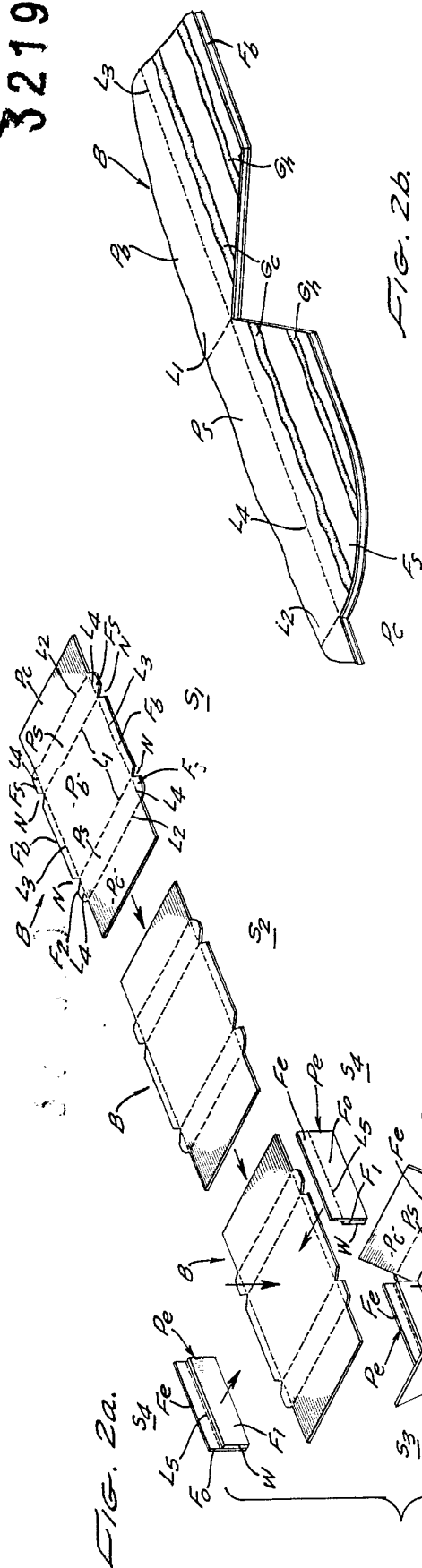
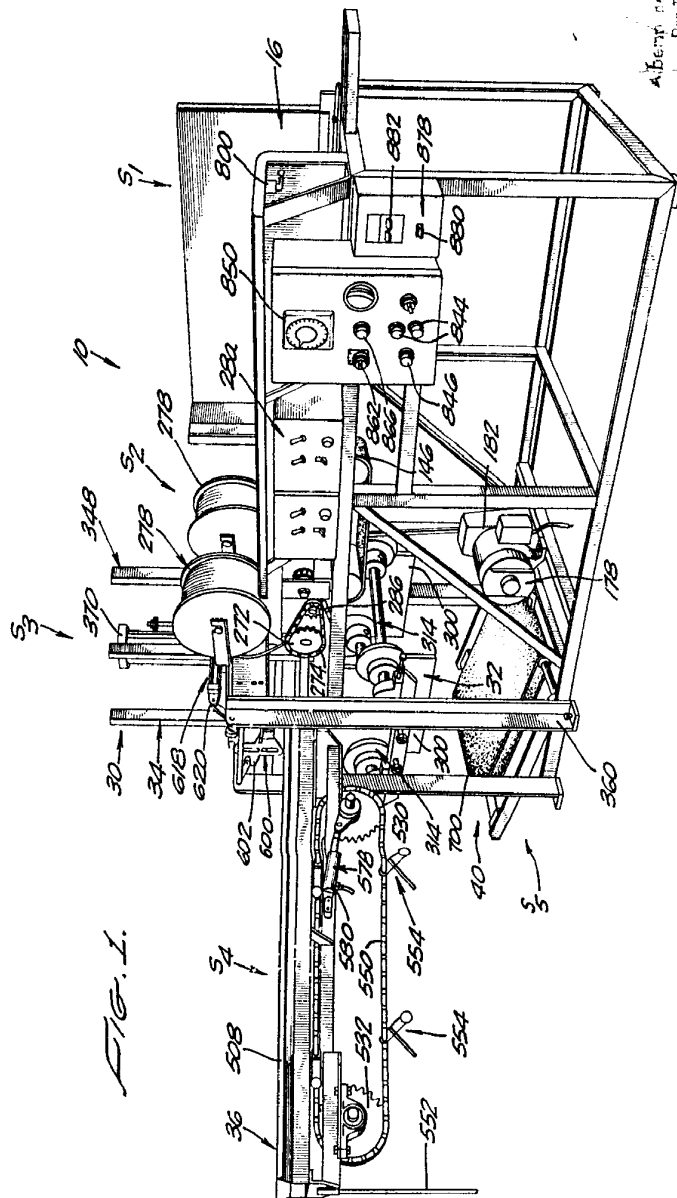


FIG. 2b.

FIG. 1.



Albert G. Witzburg
Inventor

321,450

FIG. 2a.

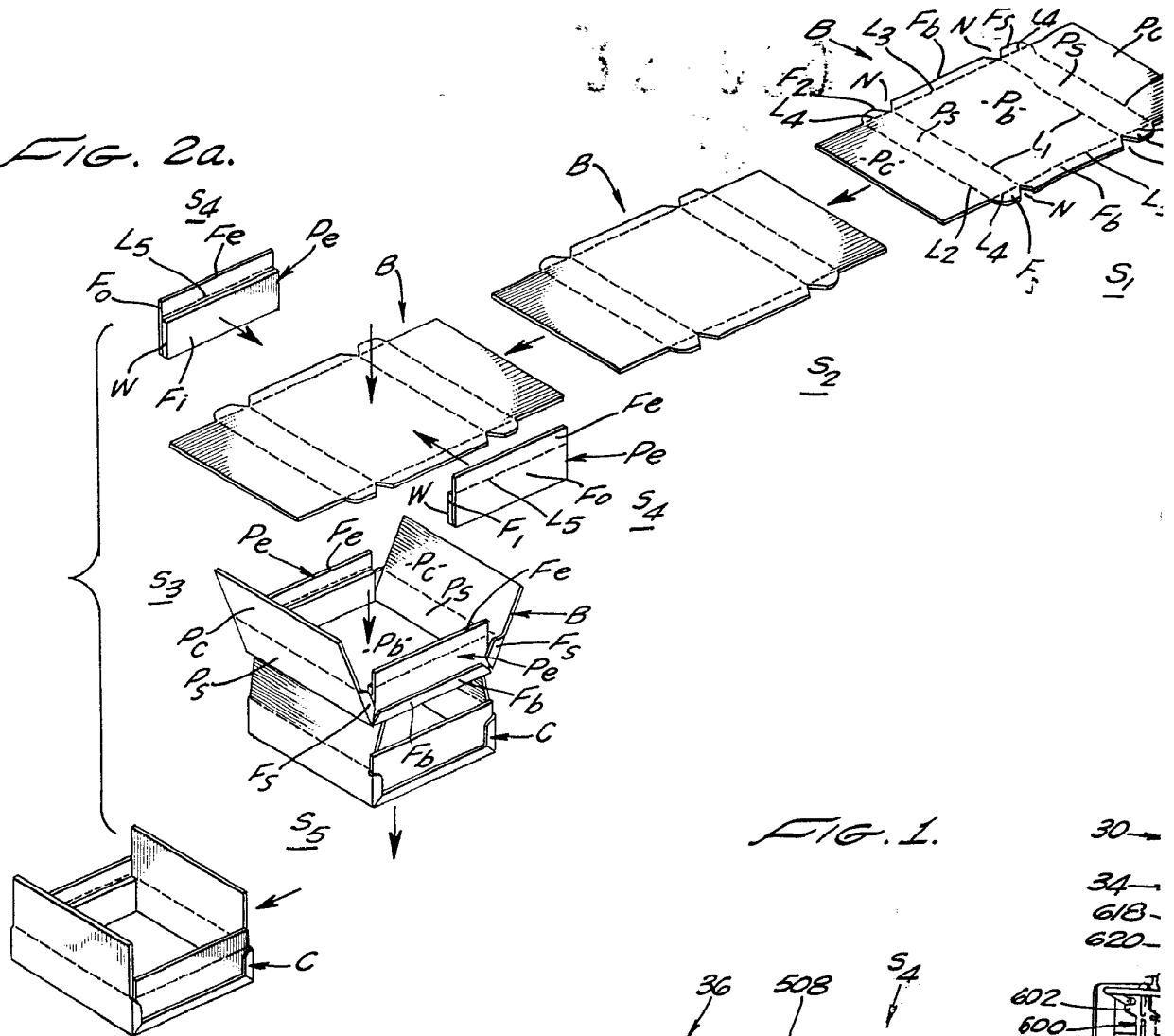
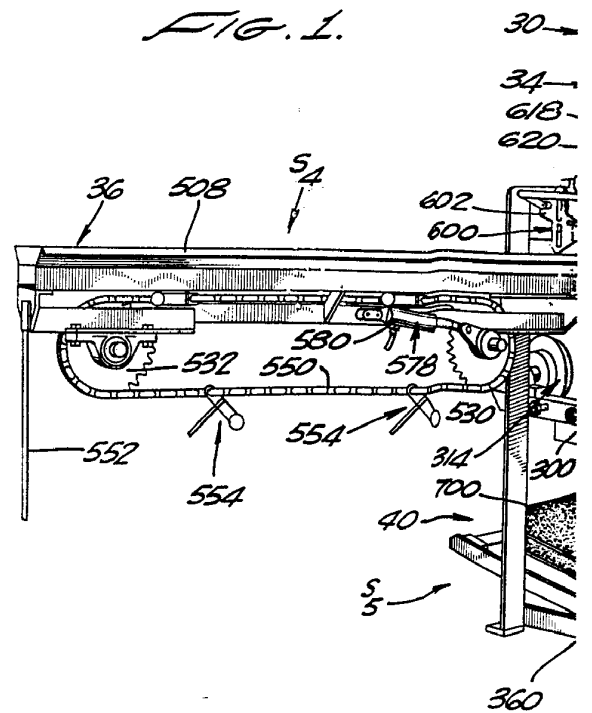


FIG. 1.



321.950



321950

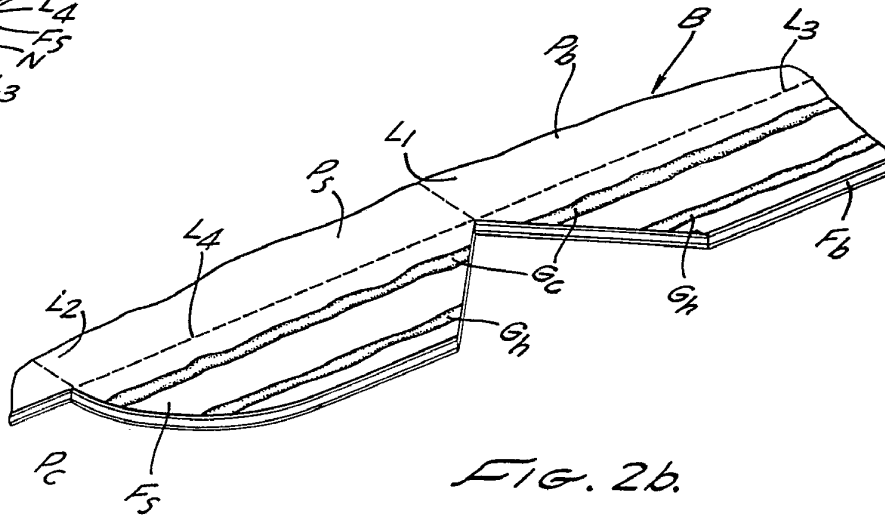
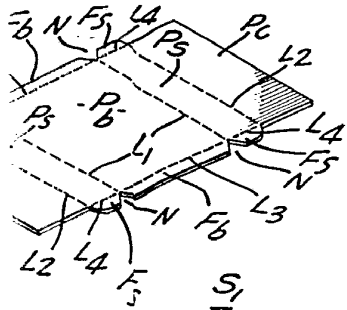
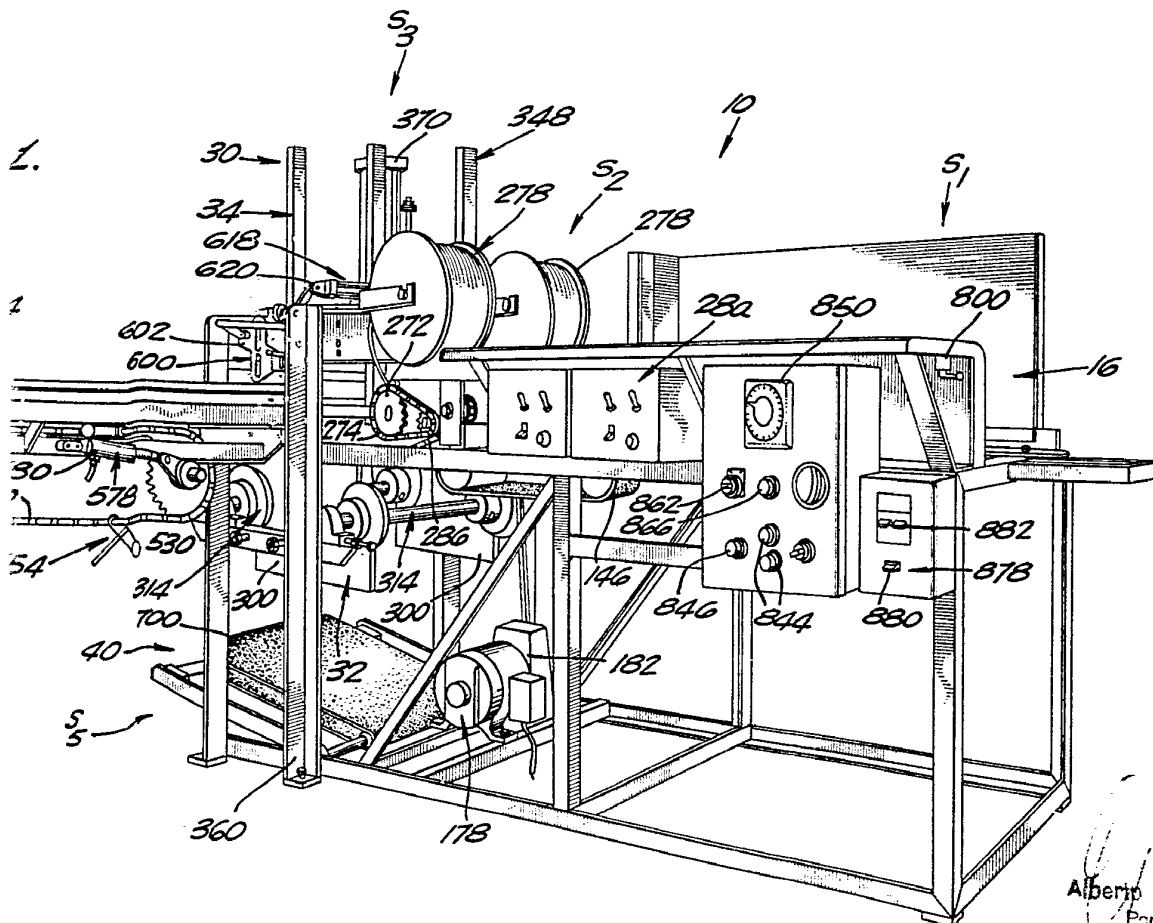
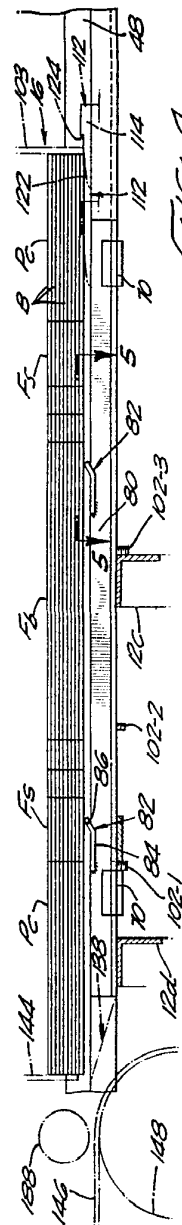
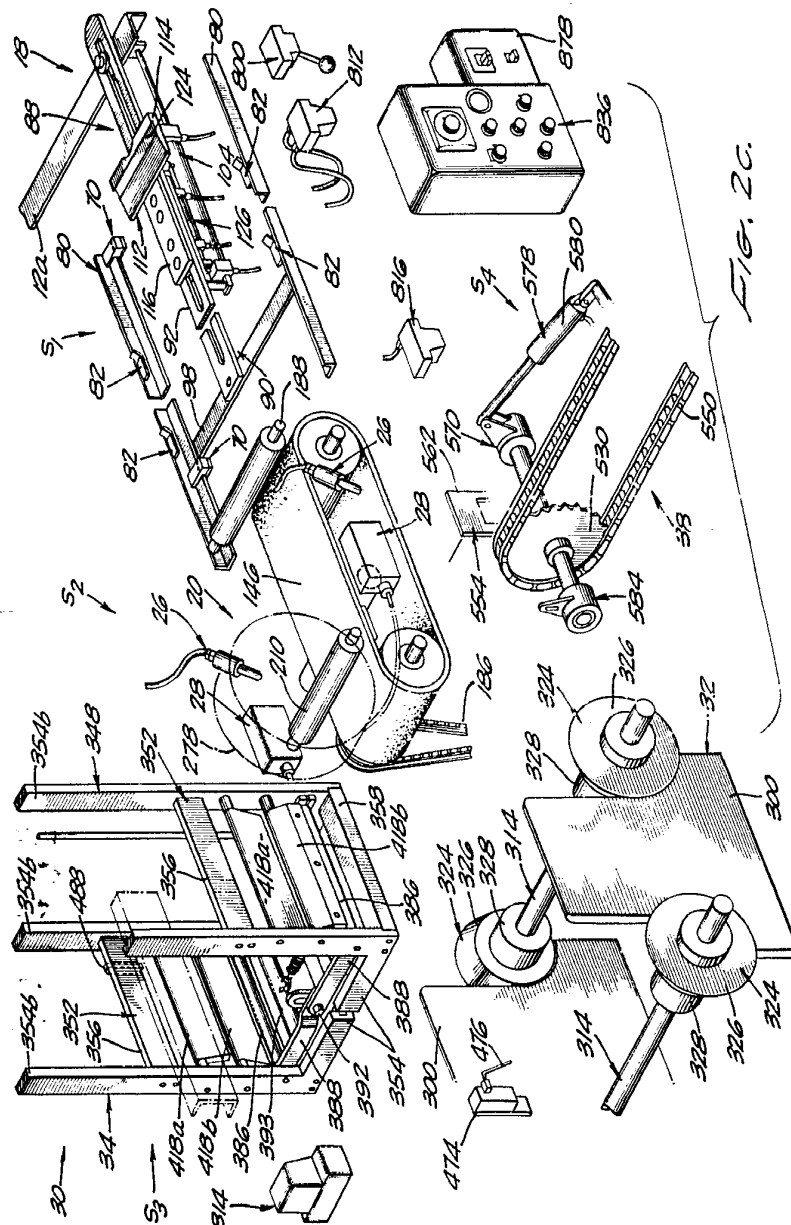


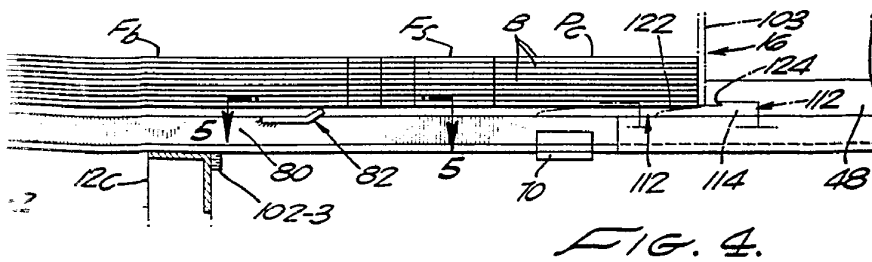
FIG. 2b.



Alberto de Elizaburu
Paris, France

321950





Alberto de Ezaburu
Por Por

321,950

321,950

18

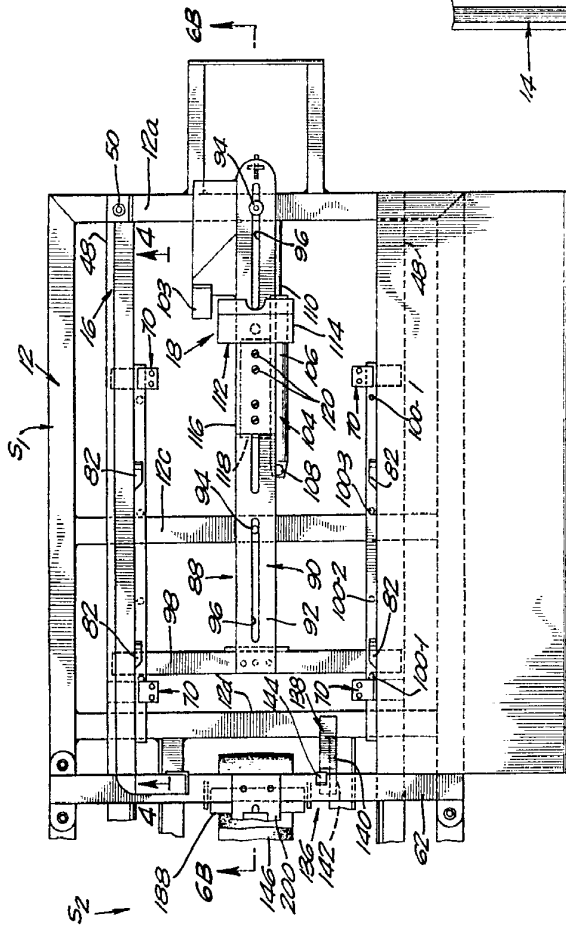
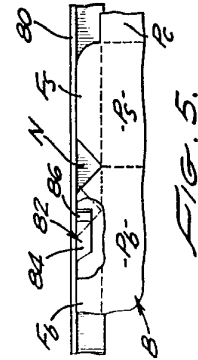
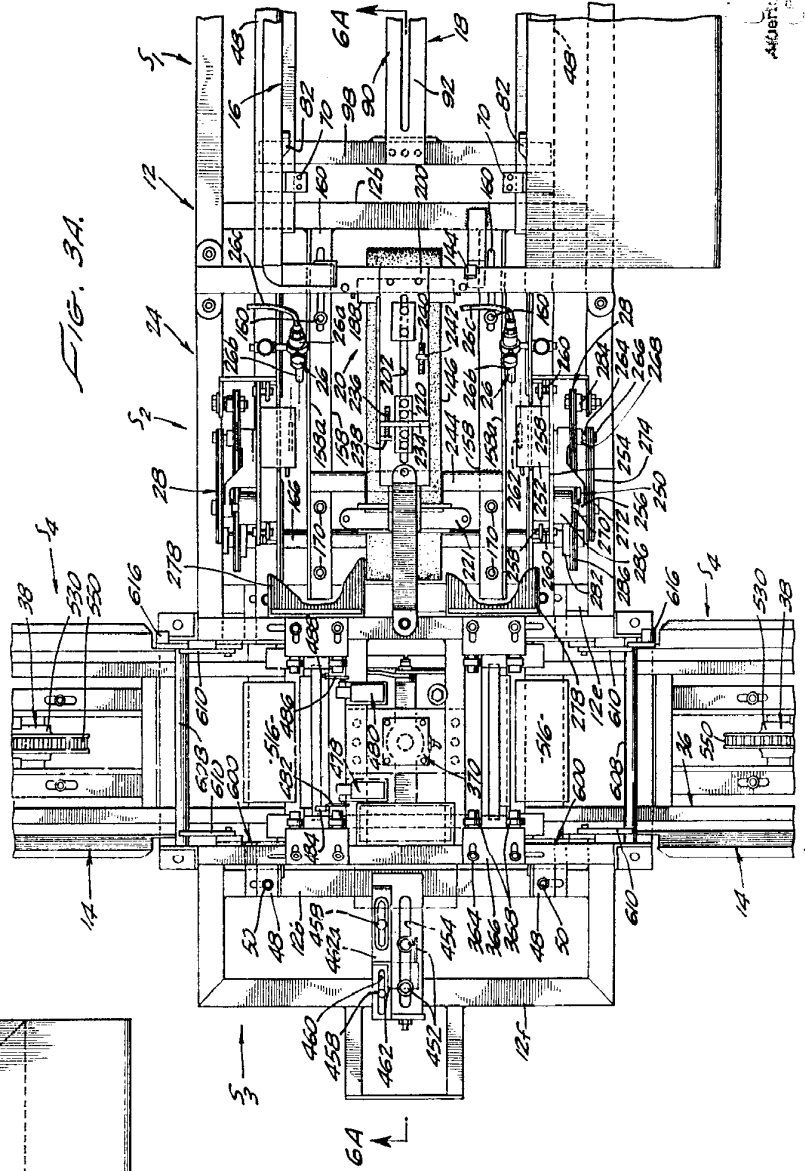


FIG. 3A.



321,950

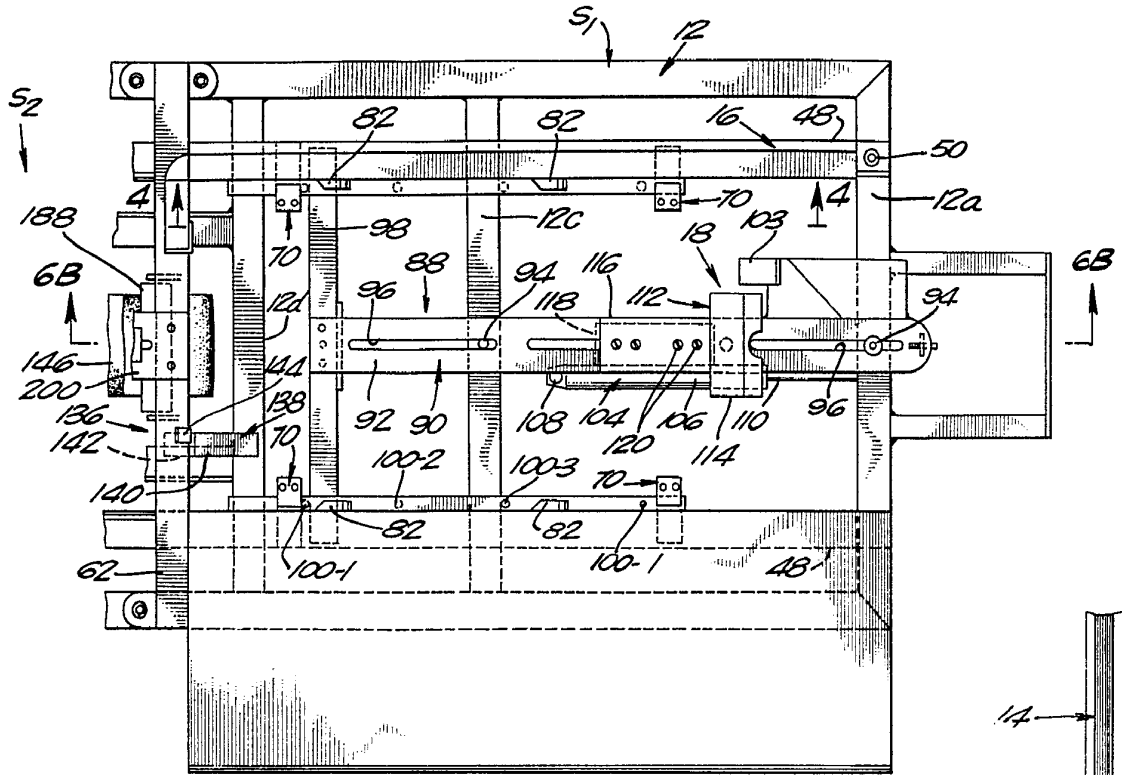


FIG. 3B.

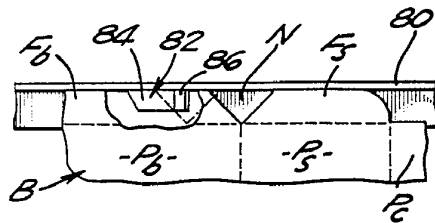
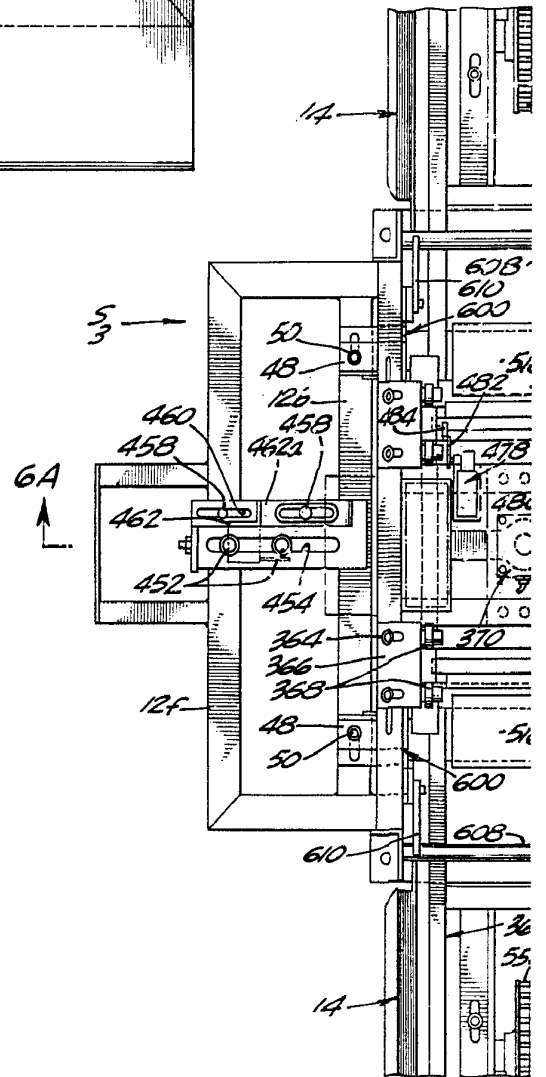


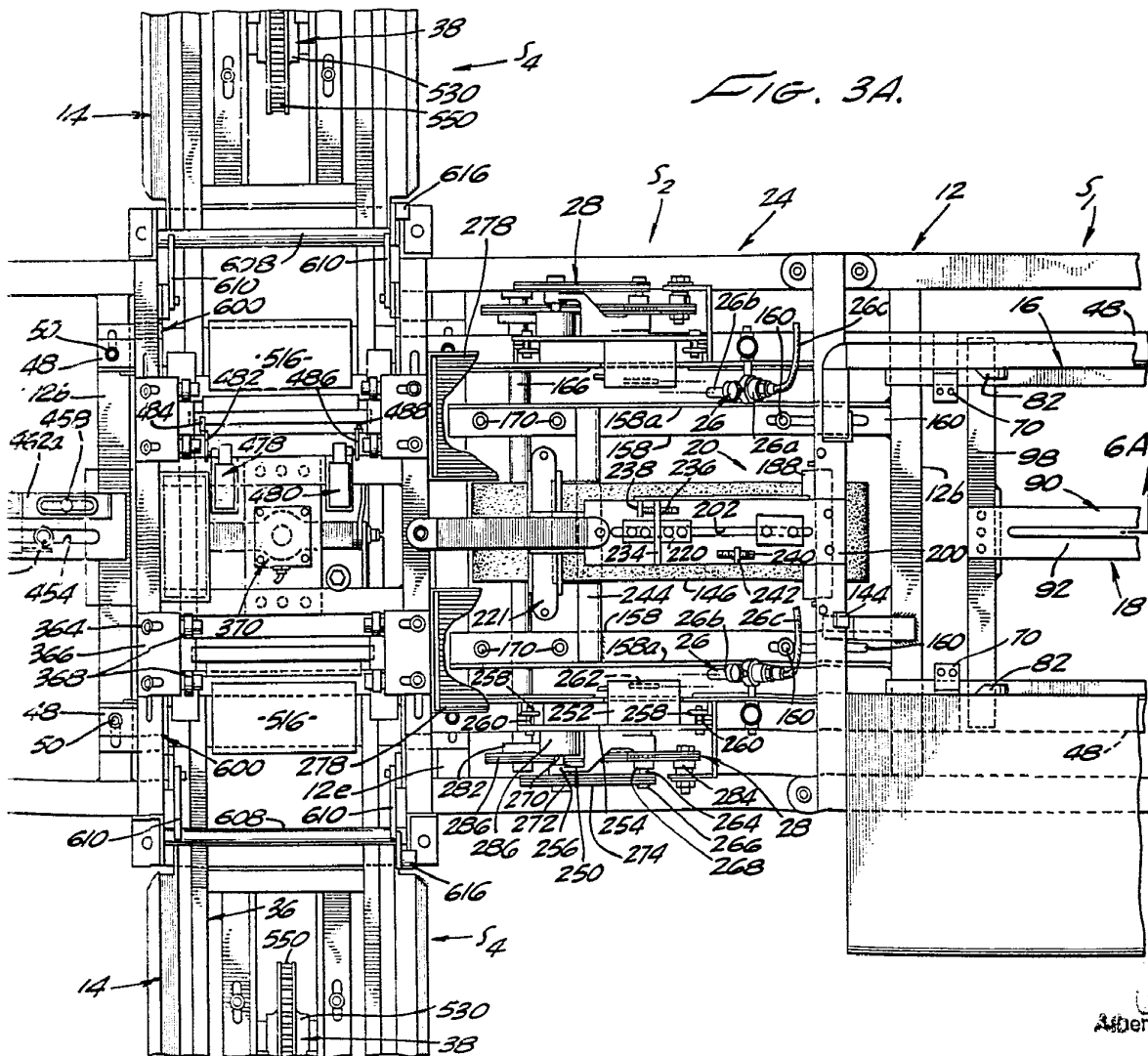
FIG. 5.





321950

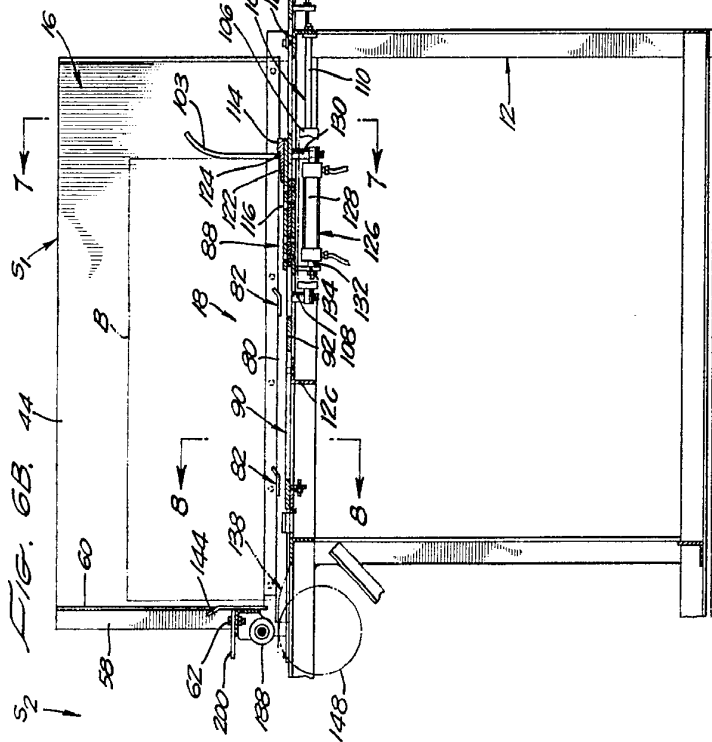
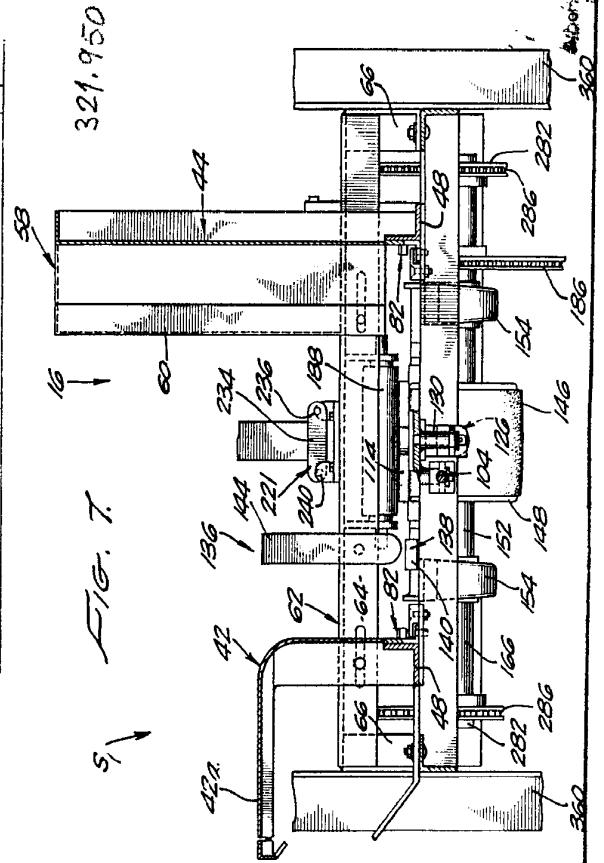
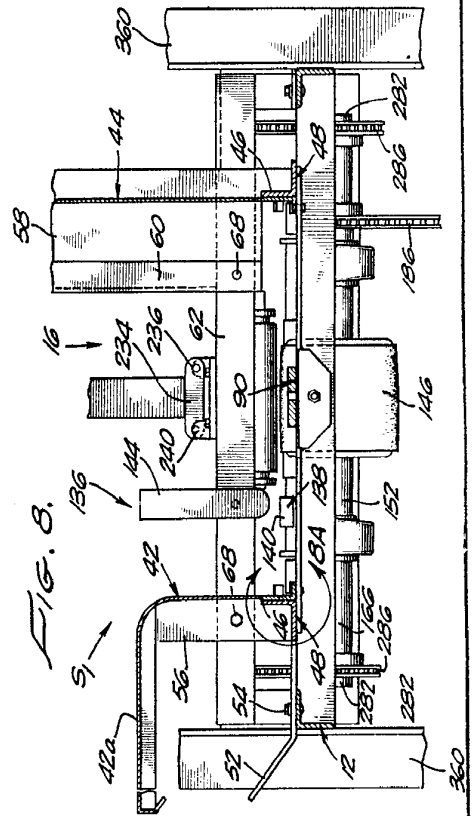
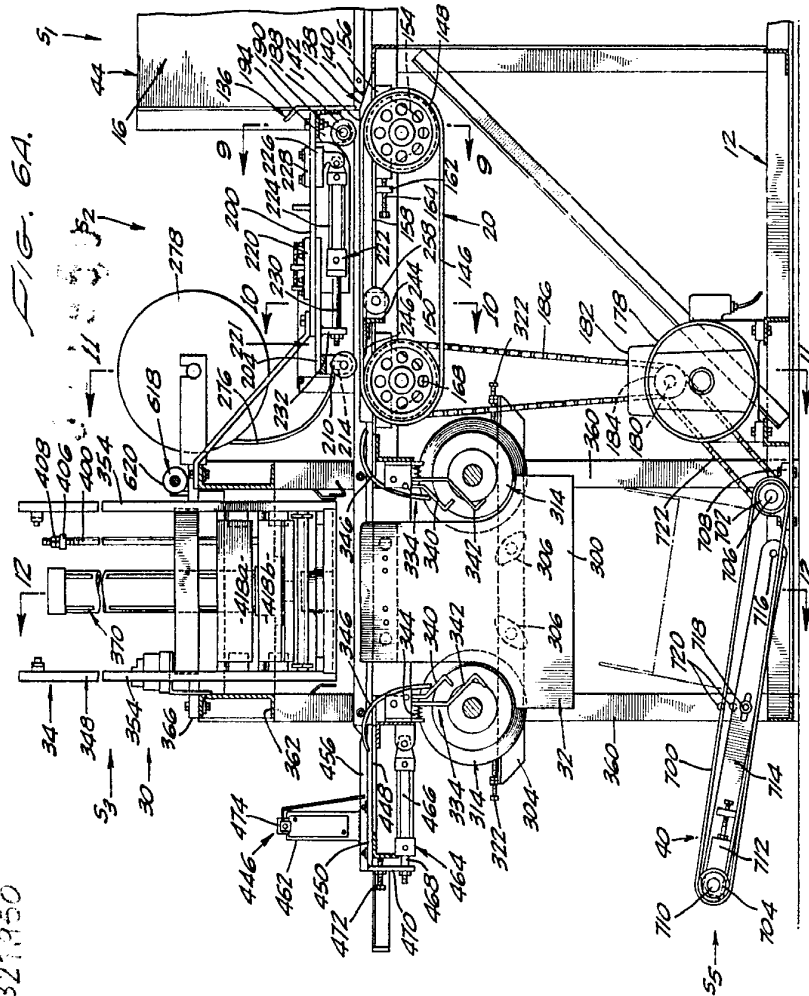
FIG. 3A.



Asierio de Hizebuli
Carp. Paredes

321950

321950



321950

321950

FIG. 6A.

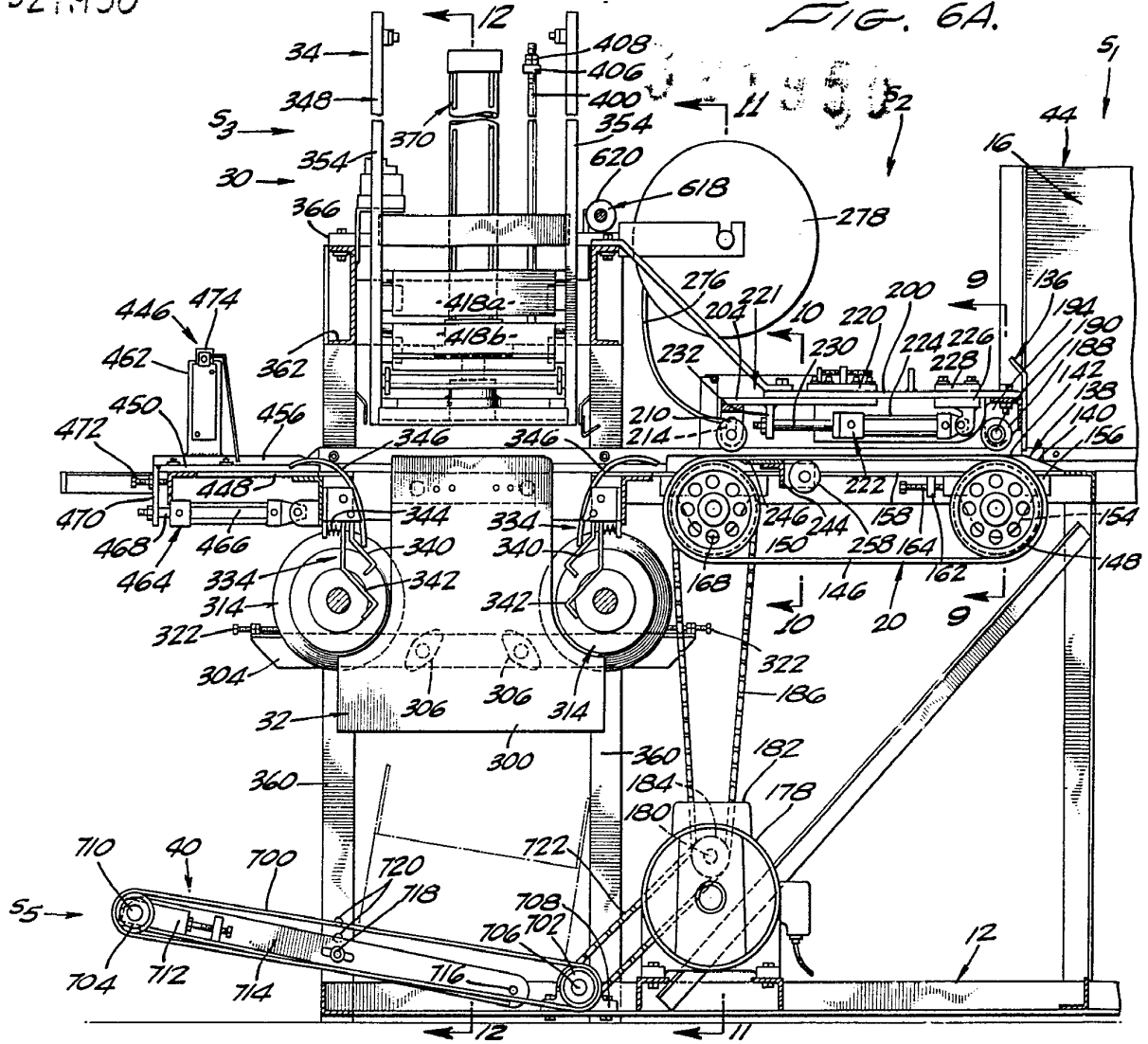
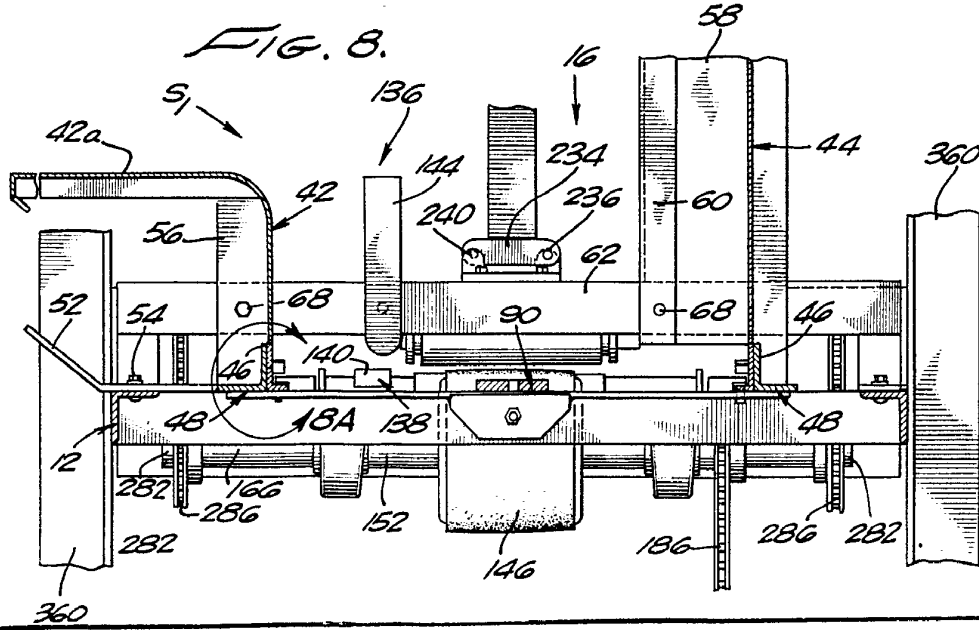
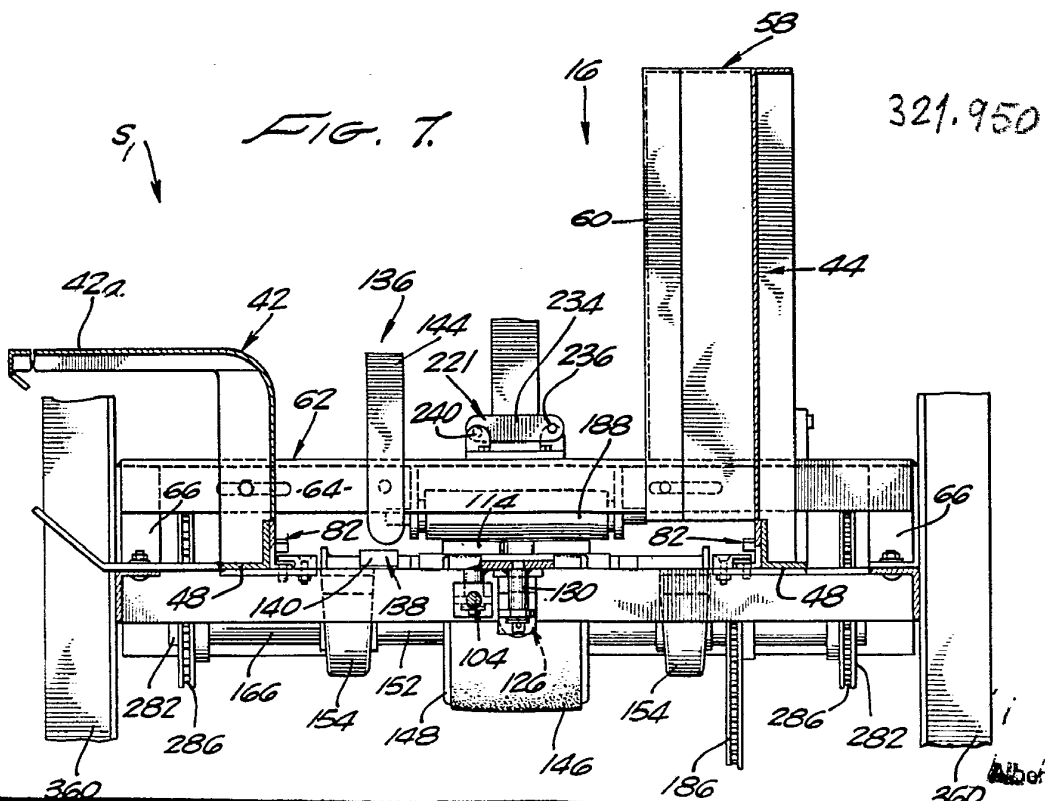
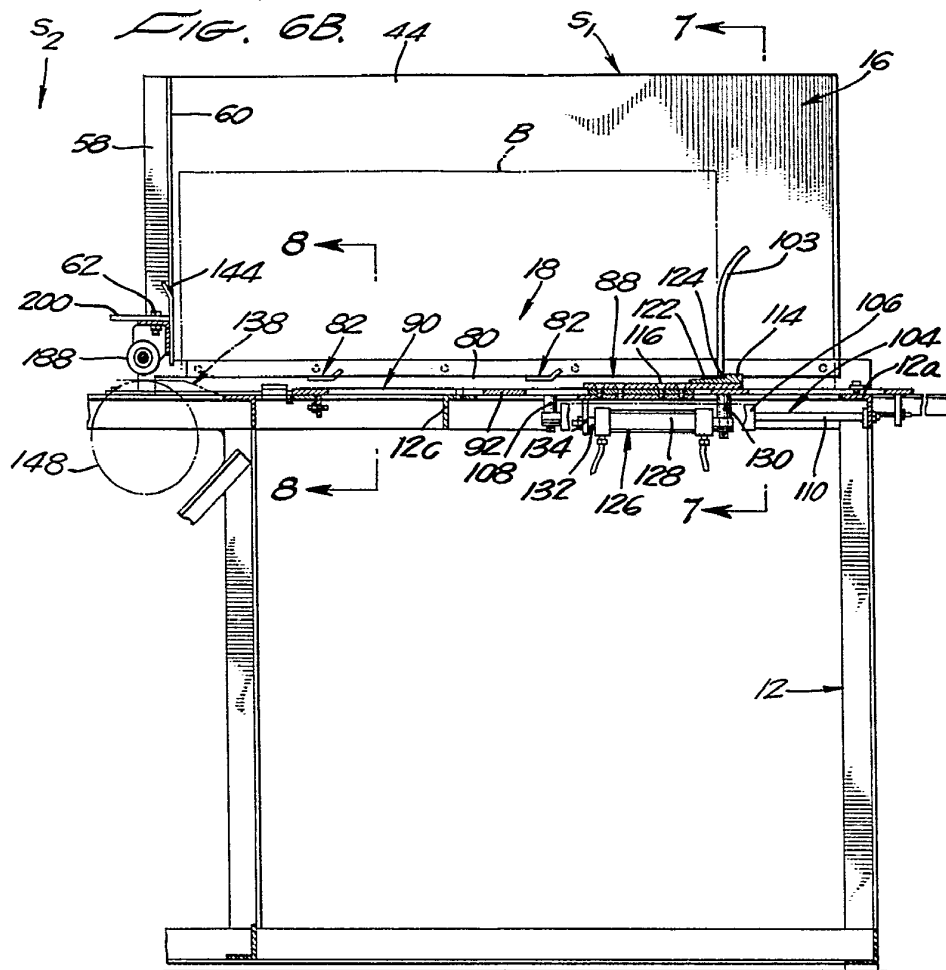
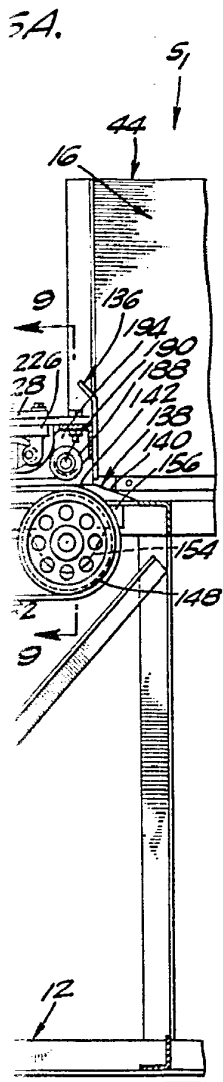


FIG. 8.





Alberto de Giuseppe
Per. Rev.



321,950

321,950

321,950

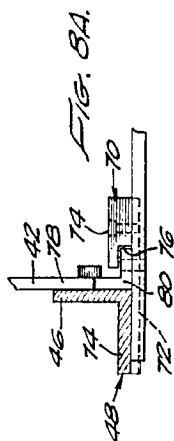


FIG. 8A.

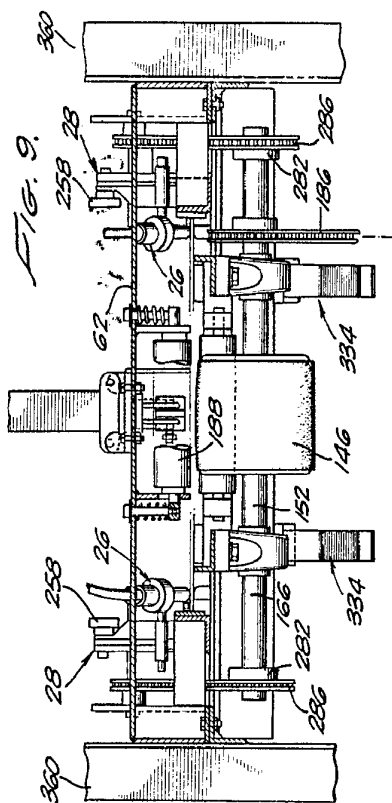


FIG. 9.

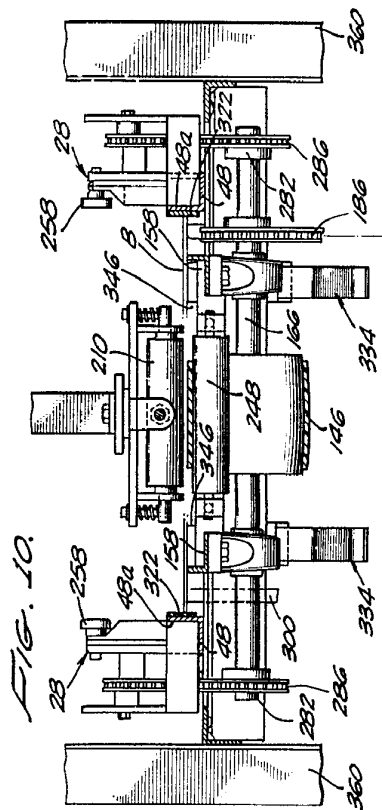


FIG. 10.

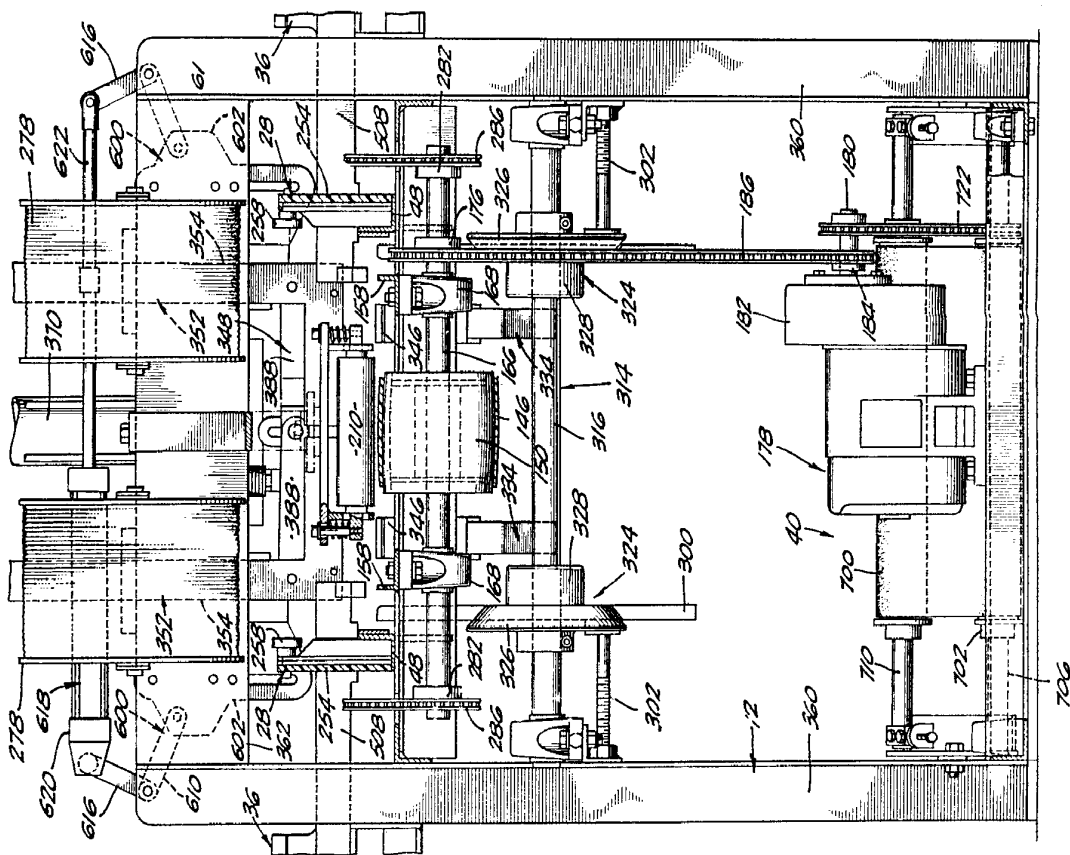
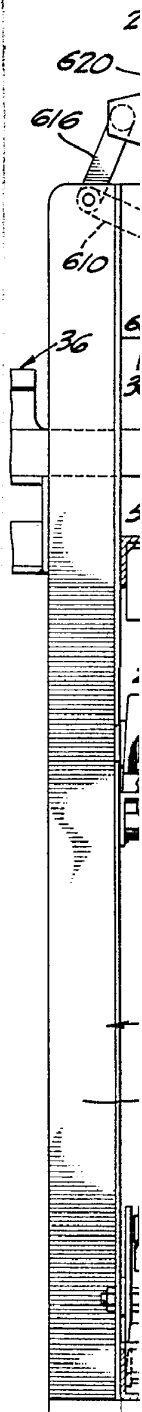
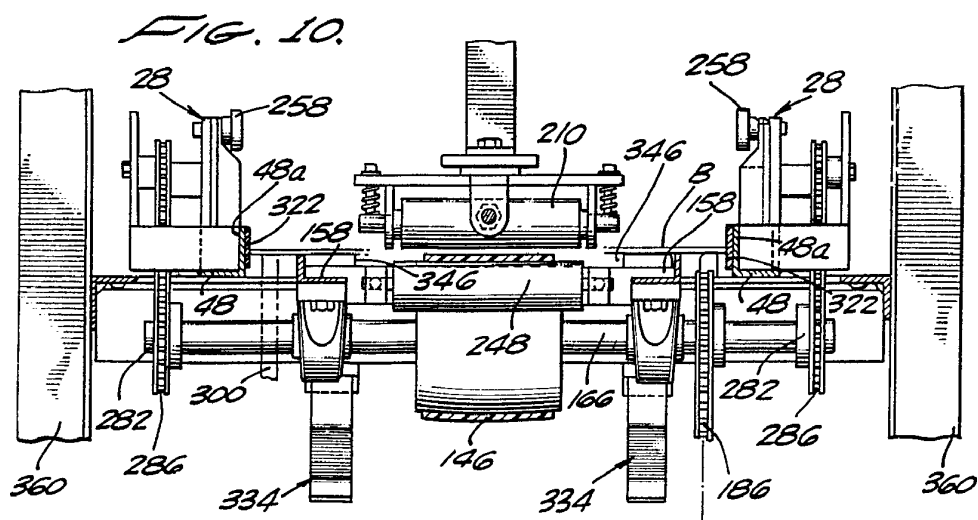
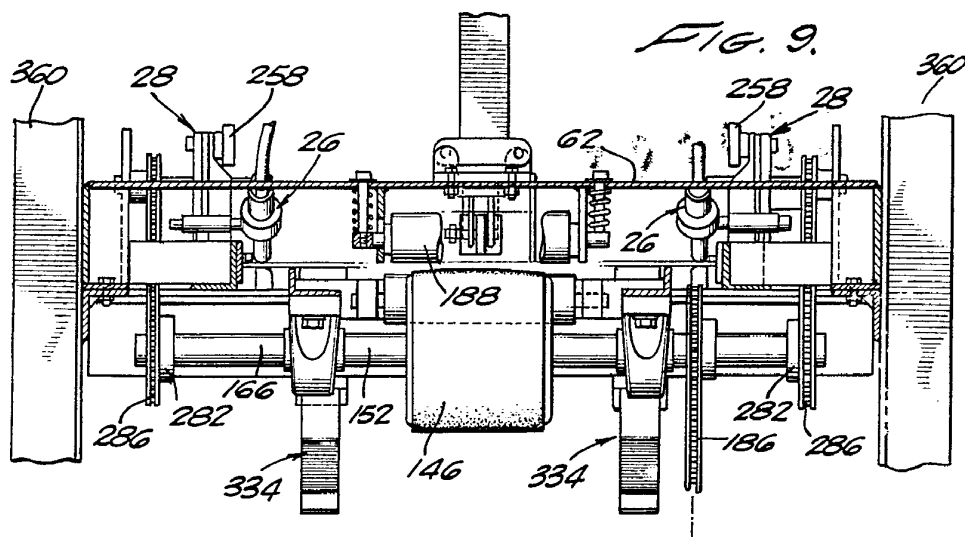
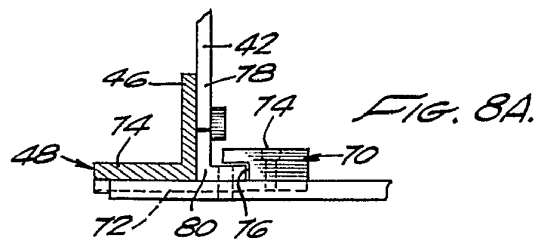


FIG. 11.

321,950

321.950



321,950

321950

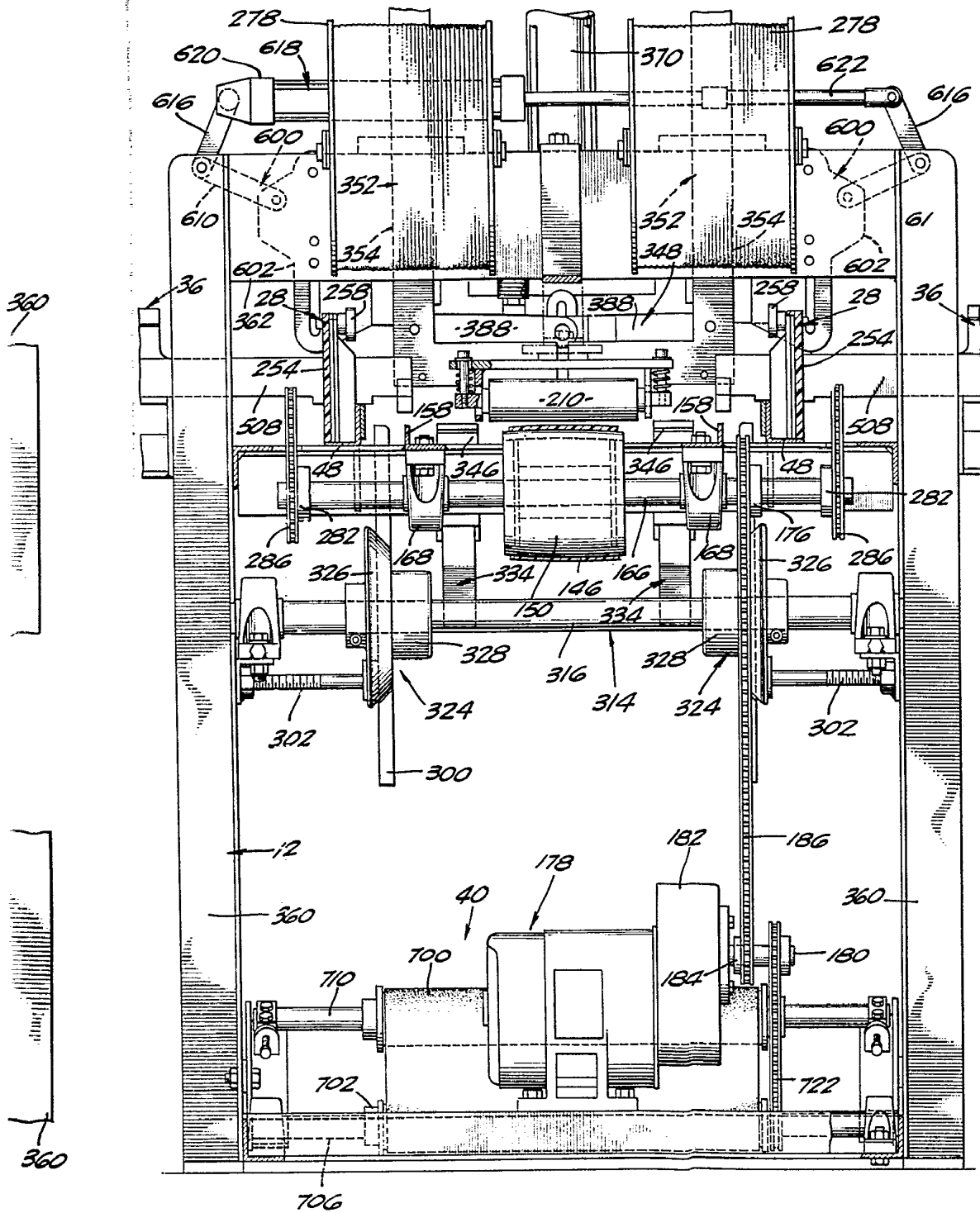
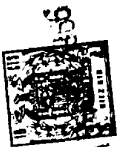


FIG. 11.

Attested to be correct
J. H. L. H.



321,950

321,950

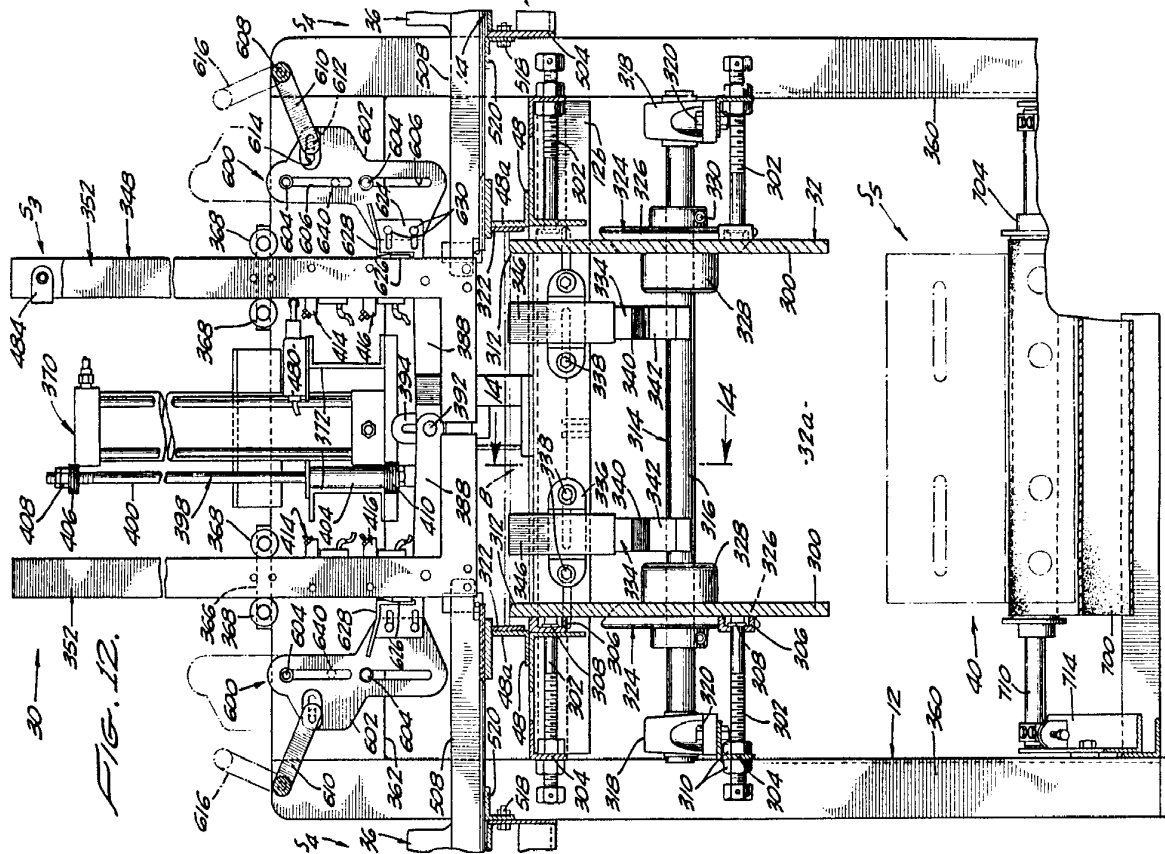


FIG. 12.

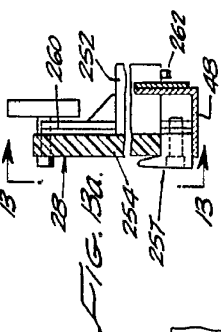


FIG. 13a.

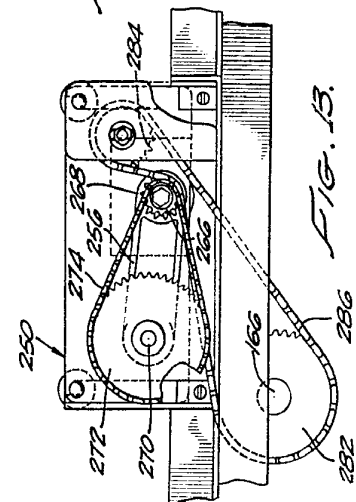


FIG. 13.

321950

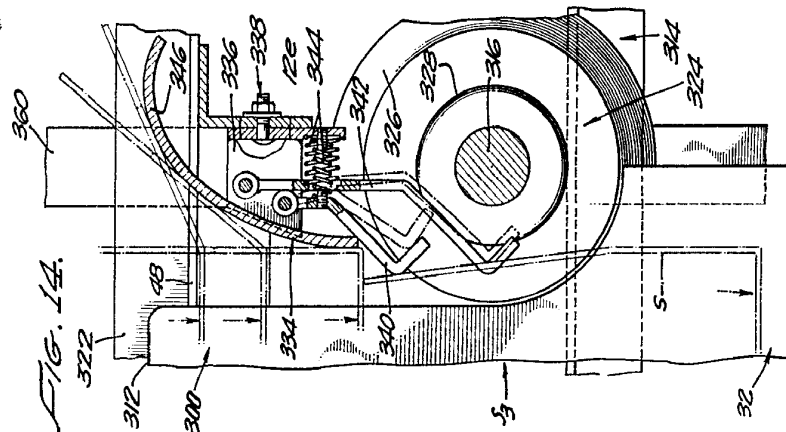
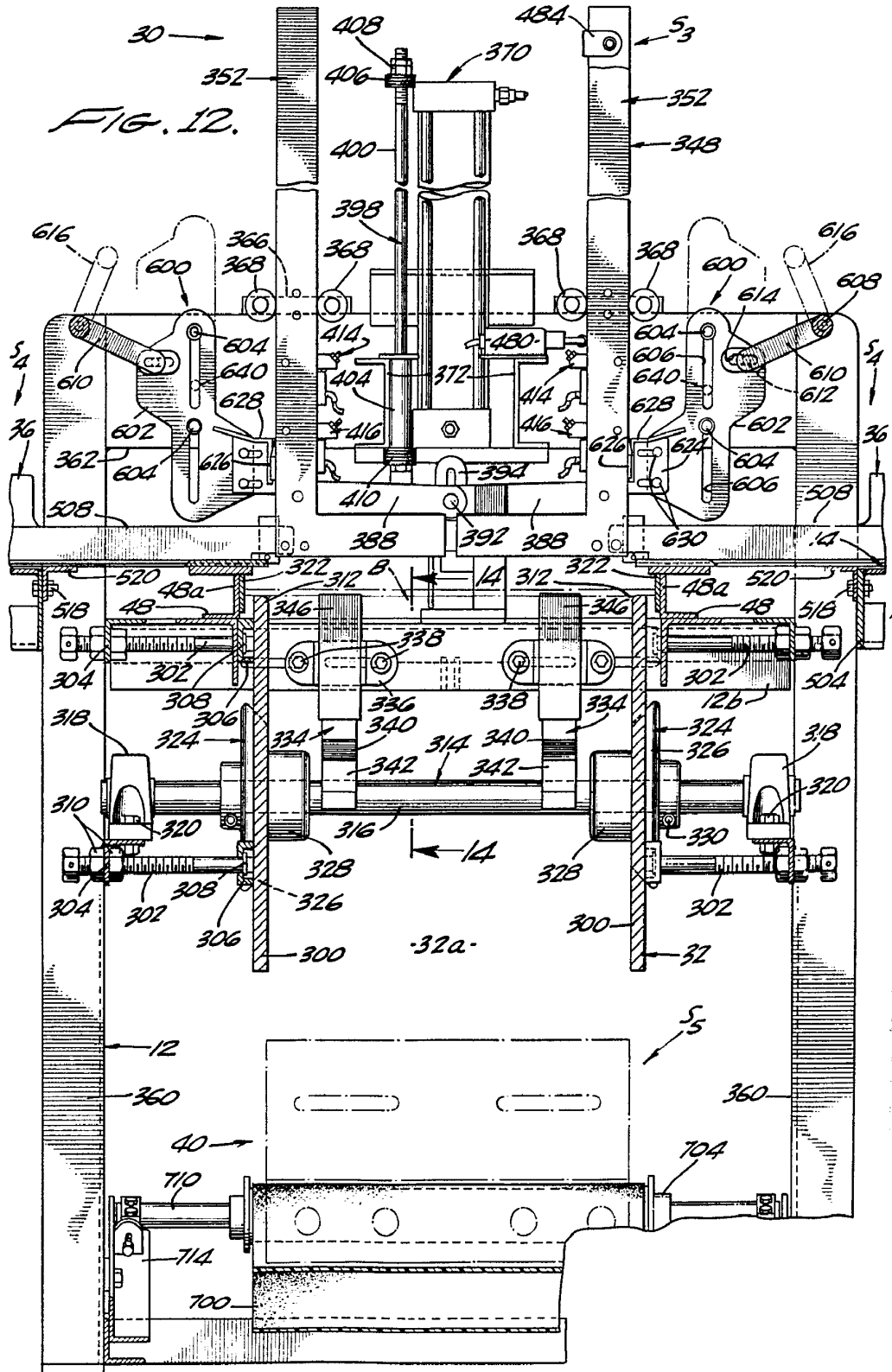


FIG. 14.

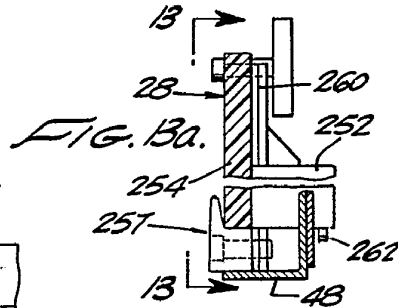
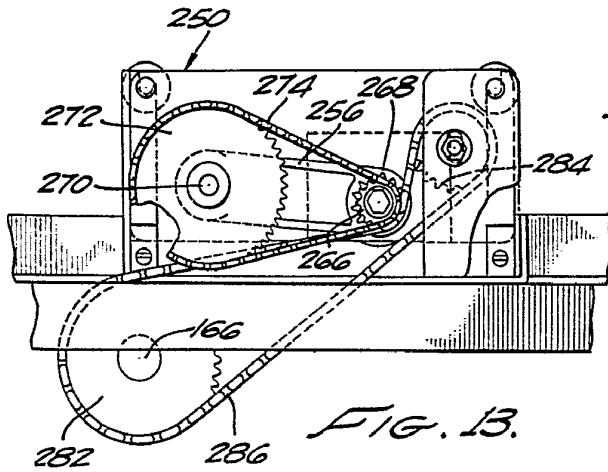
321,950

321,950

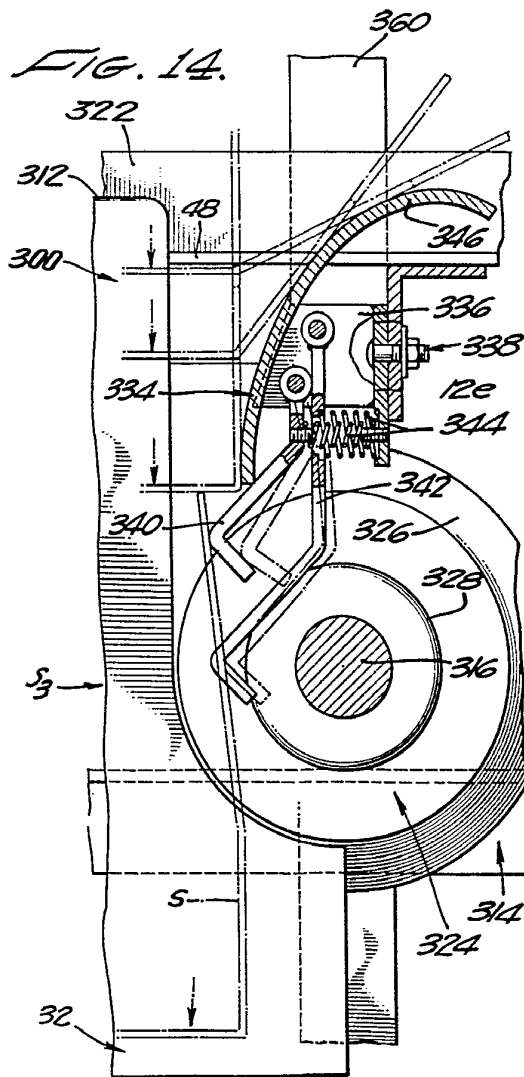
FIG. 12.



321,950



321950



Artistic & Zephyrus
For P. M.

321,950

321,950

321950

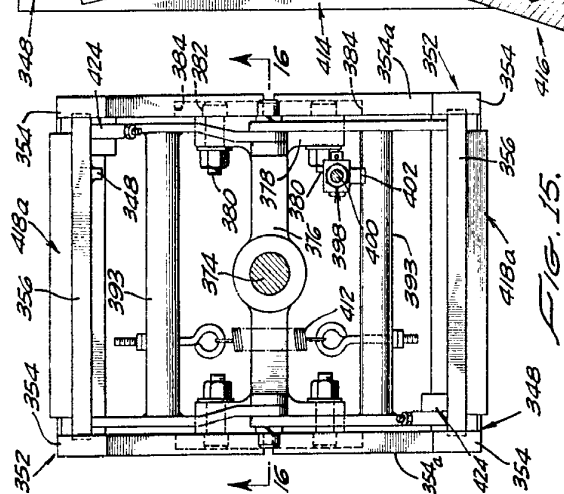


FIG. 15.

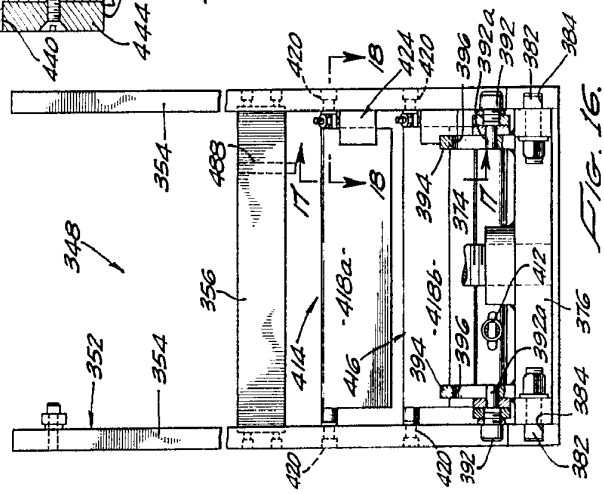


FIG. 16.

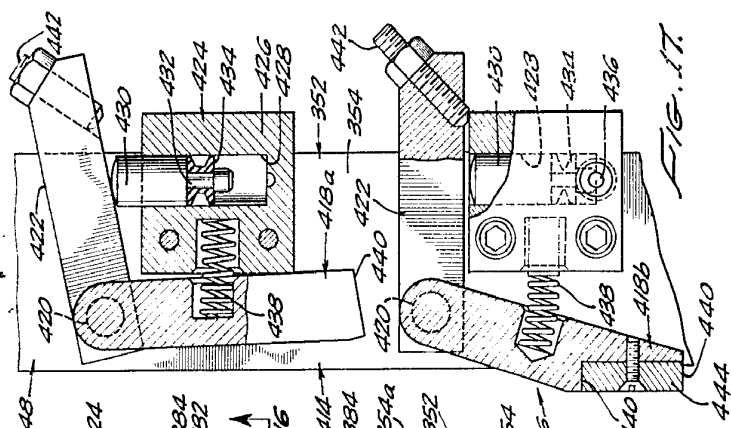


FIG. 17.

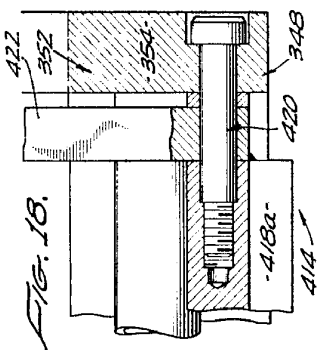


FIG. 18.

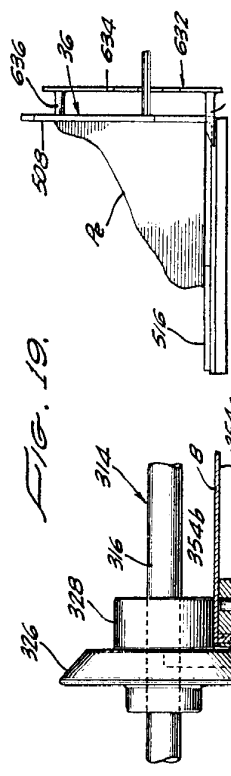


FIG. 19.

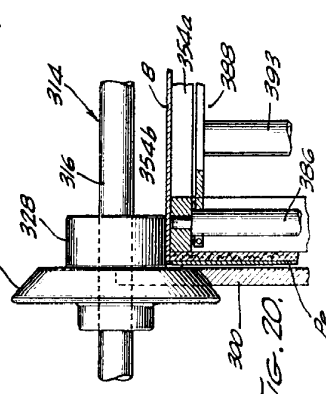


FIG. 20.

FIG. 21.

321,950

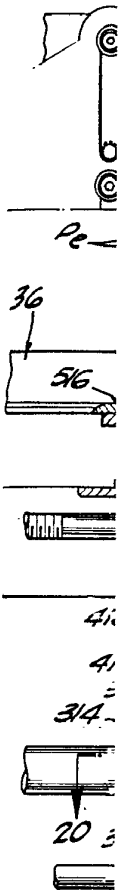
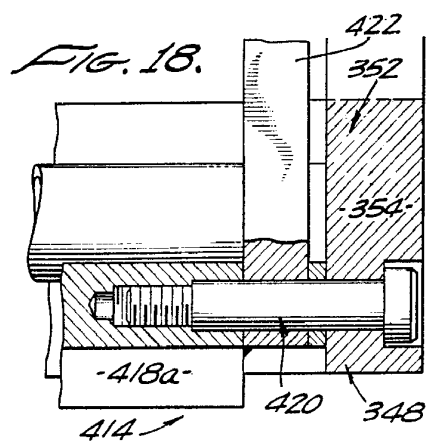
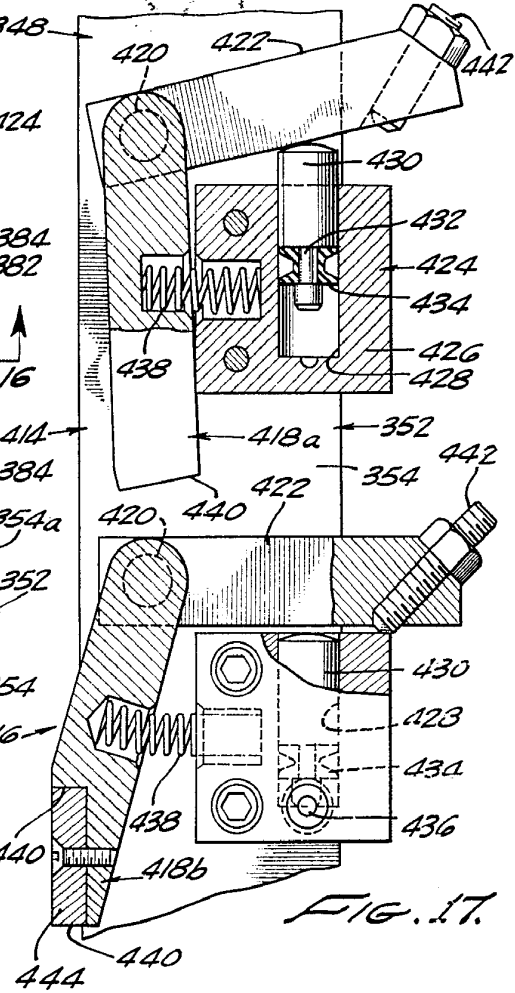
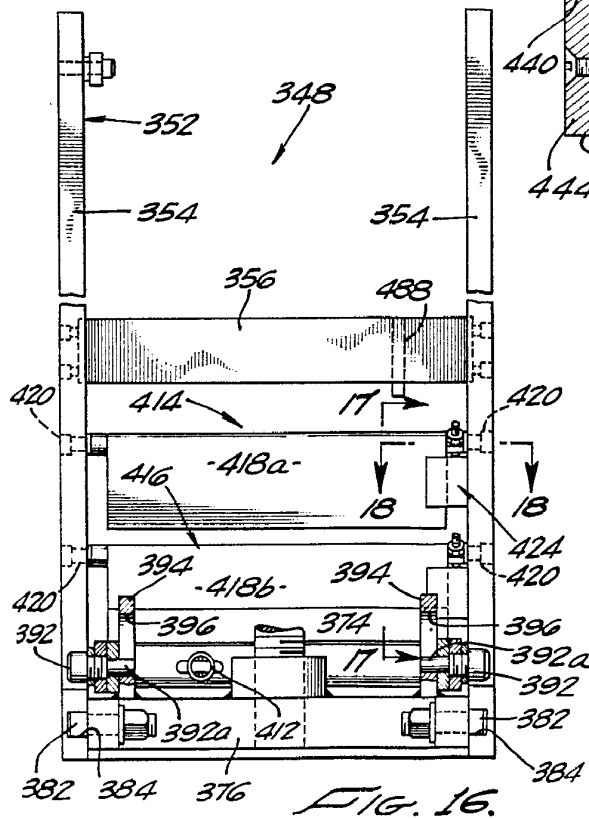
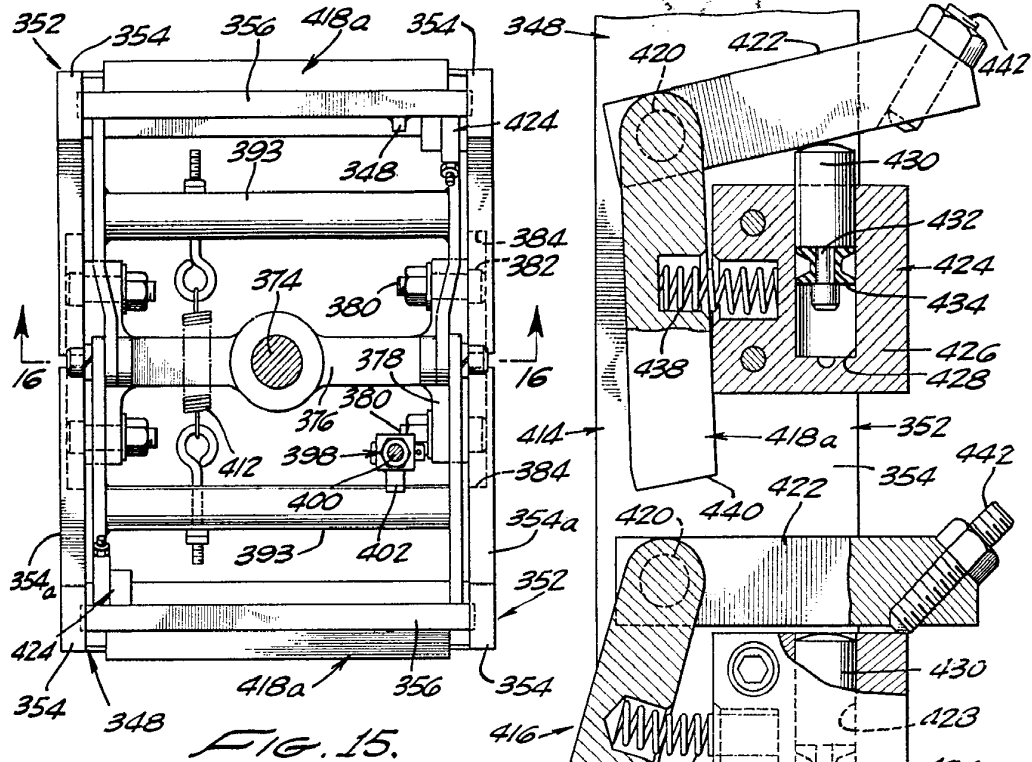


FIG.

321,950

321950

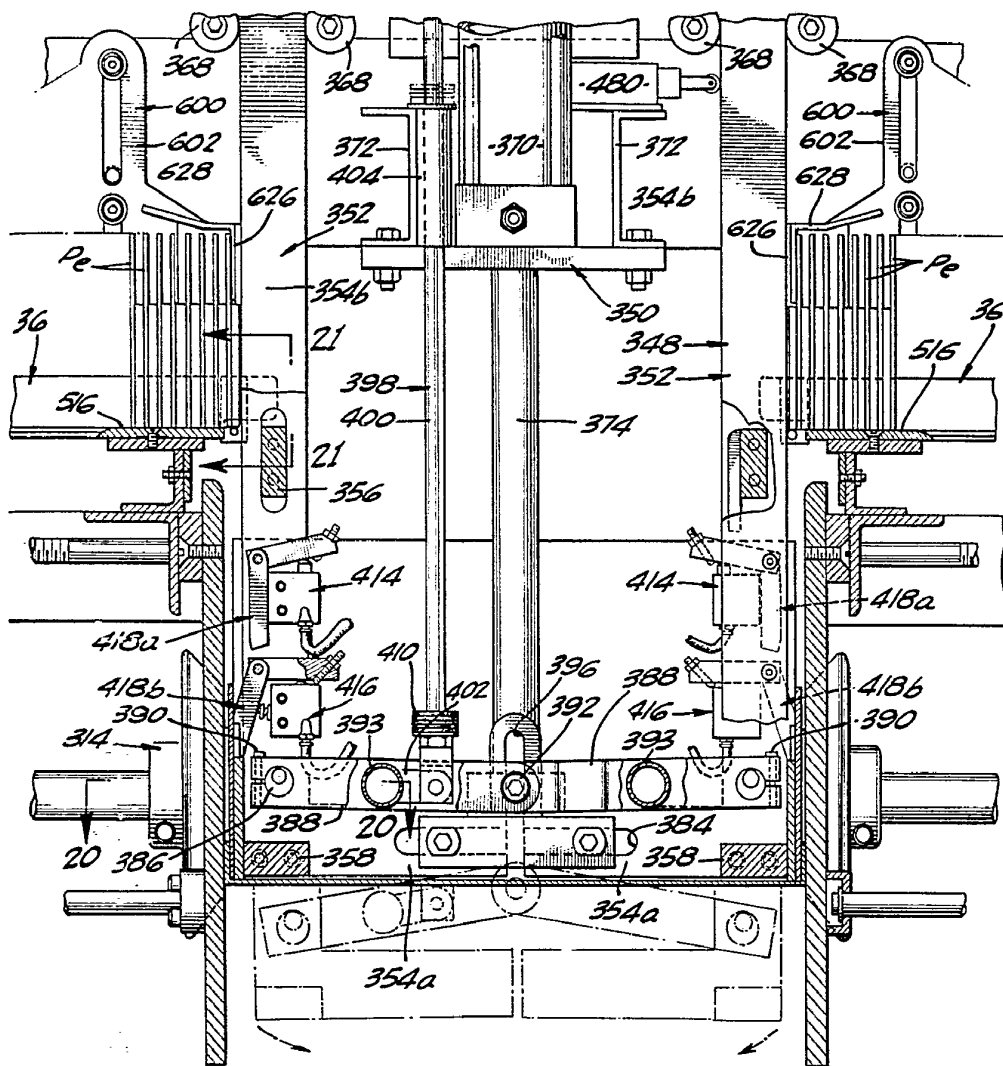


FIG. 19.

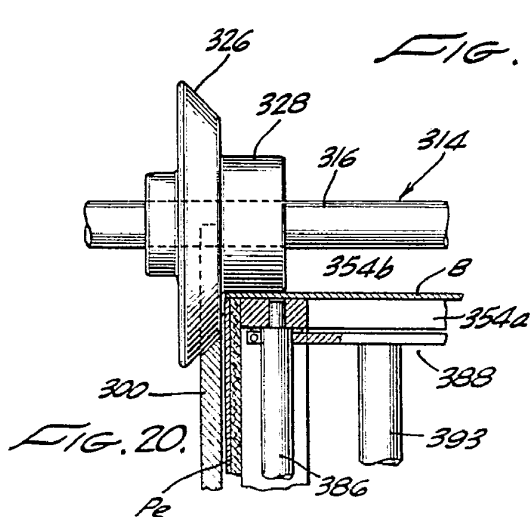


FIG. 20.

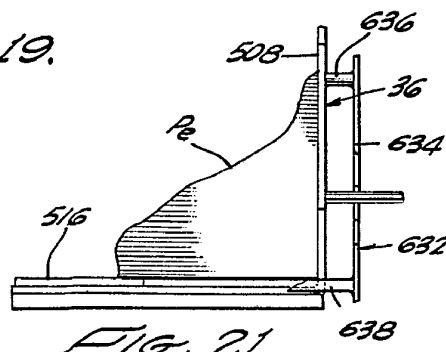


FIG. 21.

For the

321,950

321,950

15

321950

FIG. 25.

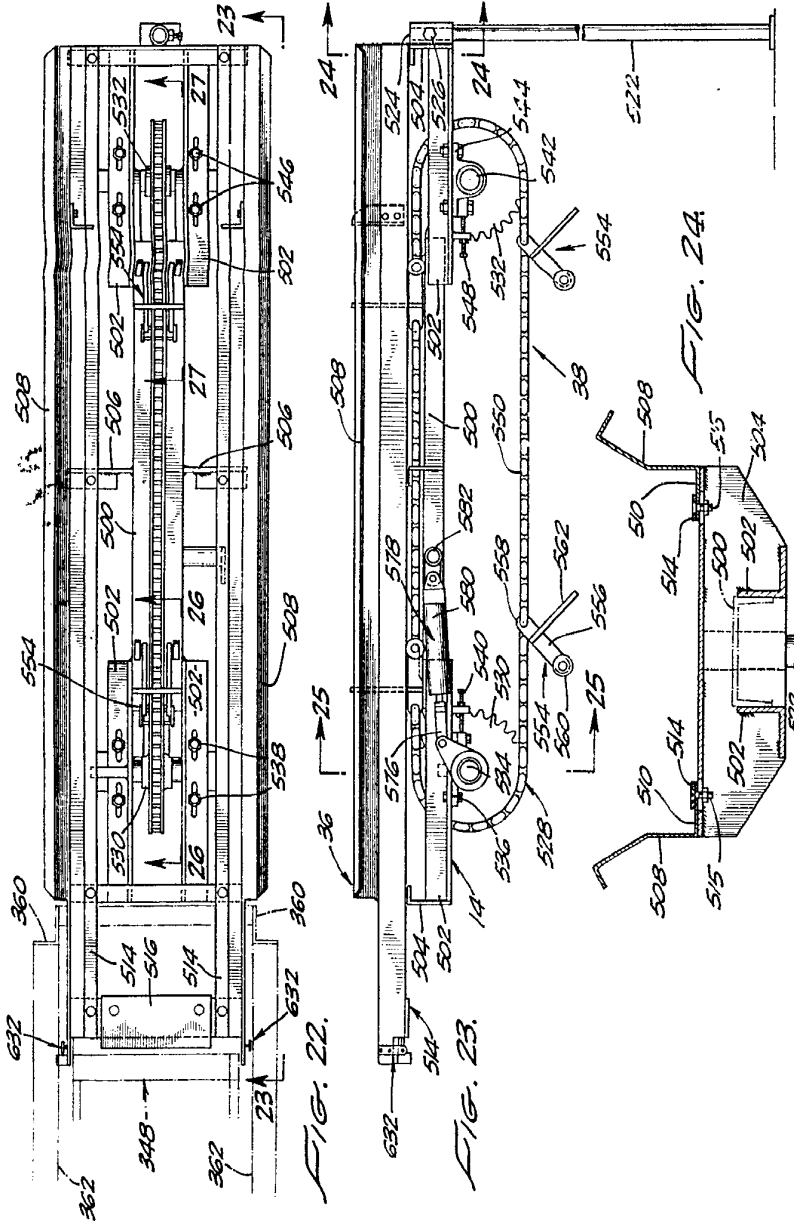
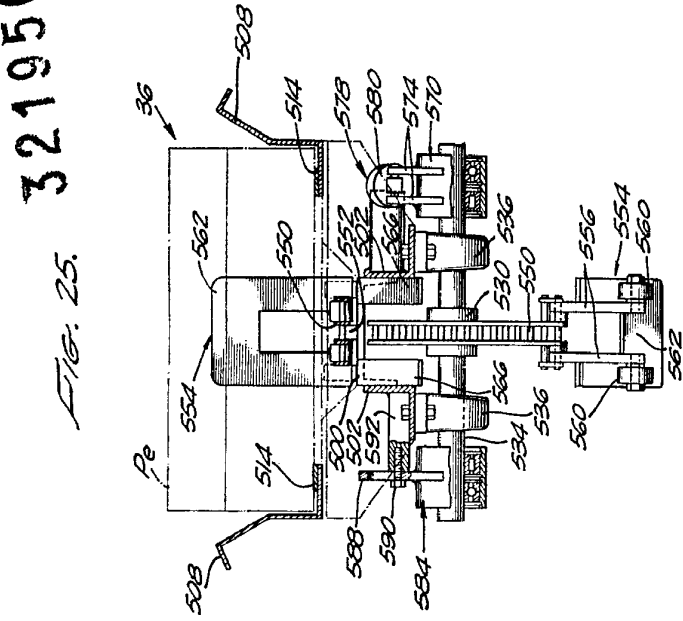


FIG. 23.

FIG. 24.

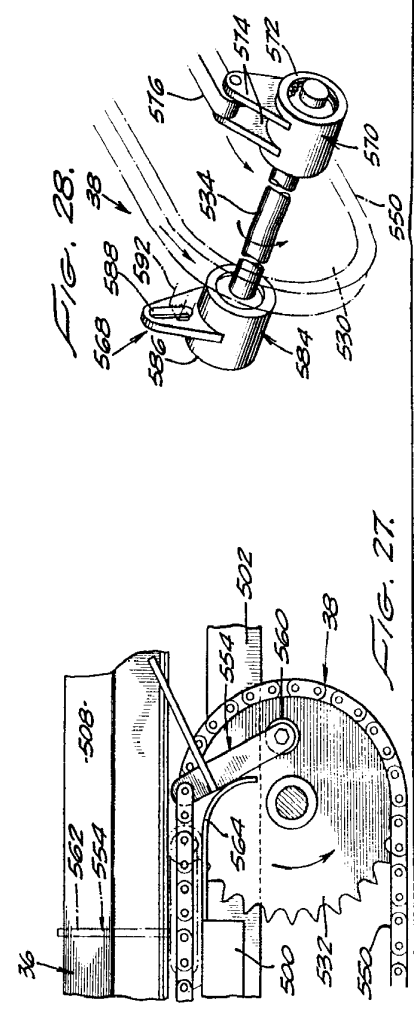


FIG. 27.

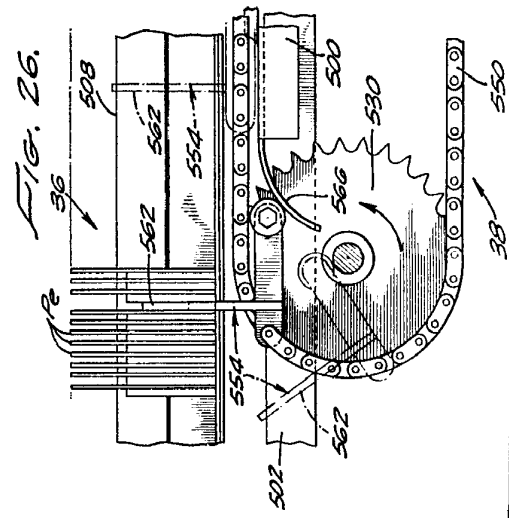


FIG. 26.

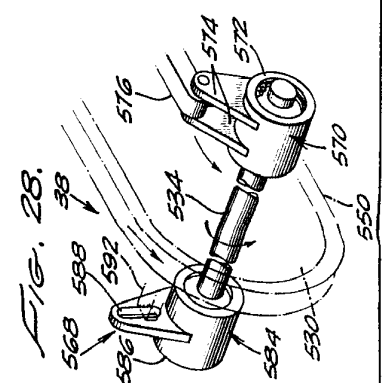


FIG. 28.

Approved for Patent

321,950

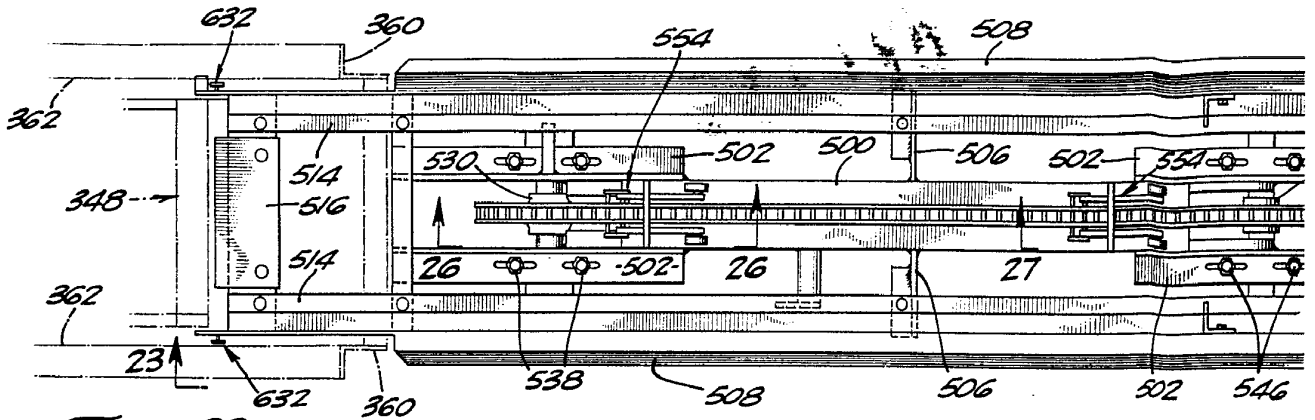


FIG. 22.

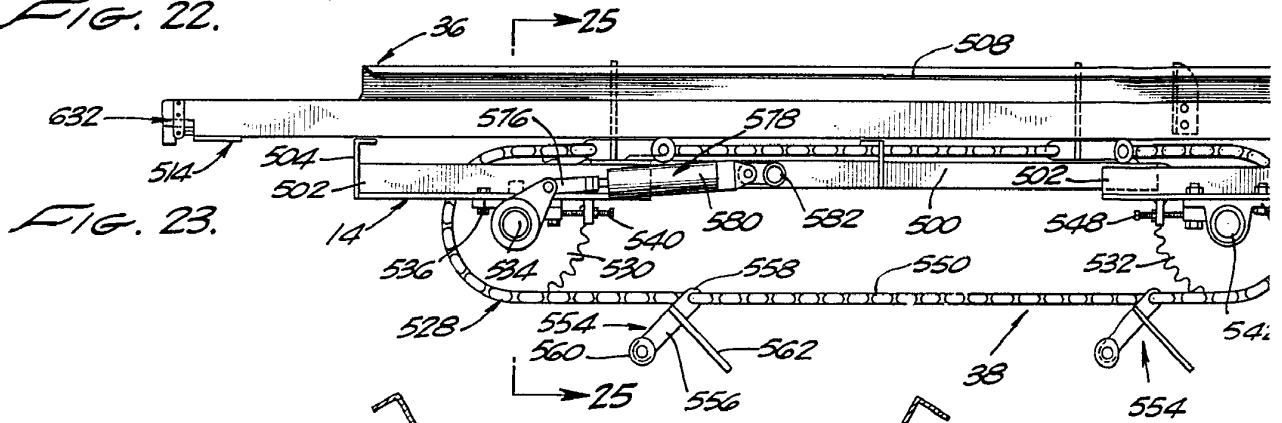


FIG. 23.

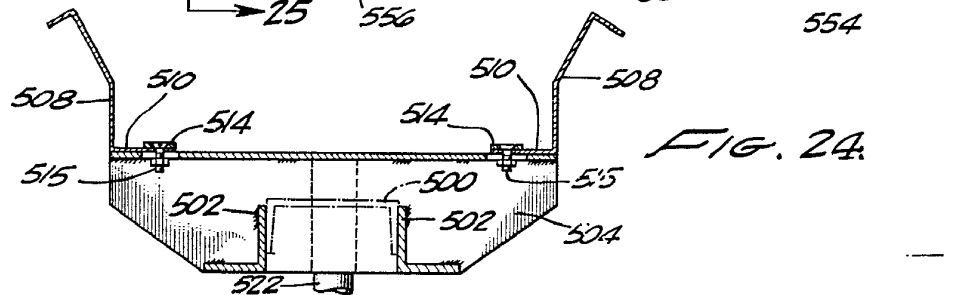


FIG. 24.

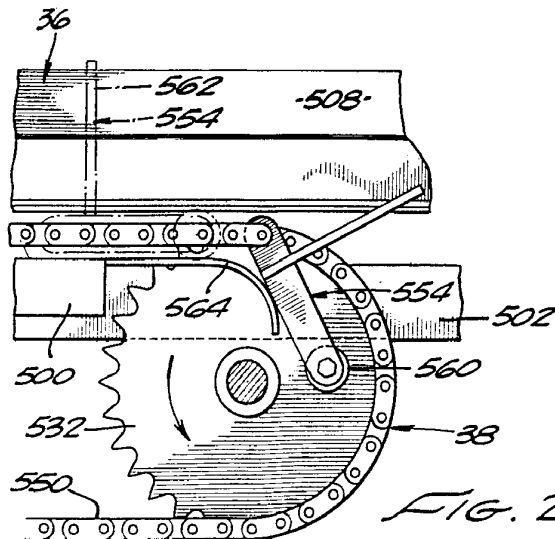


FIG. 27.

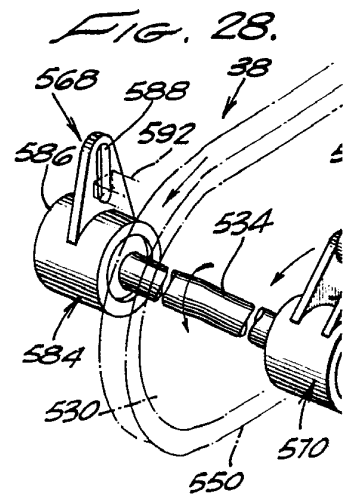


FIG. 28.

321,950



321950

FIG. 25.

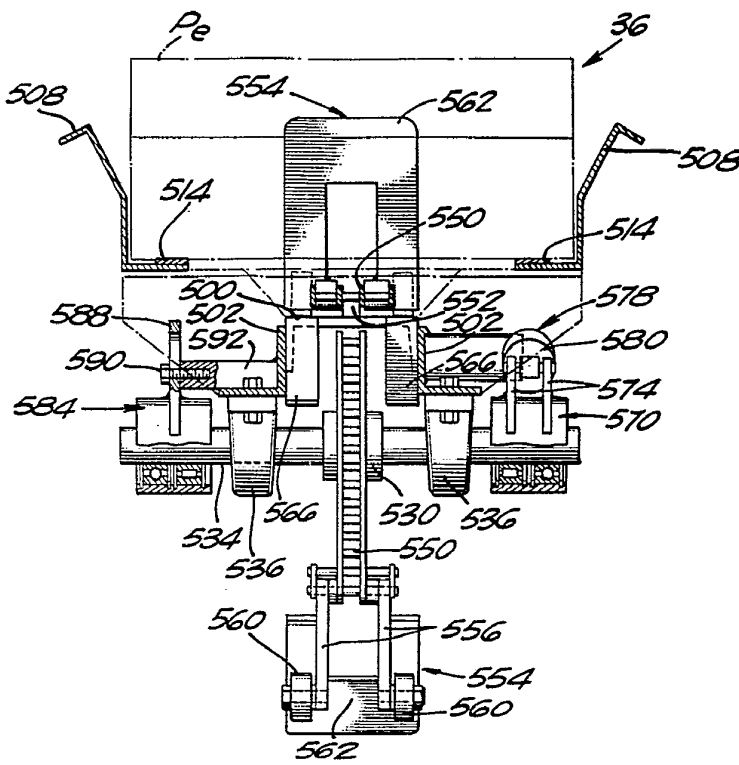
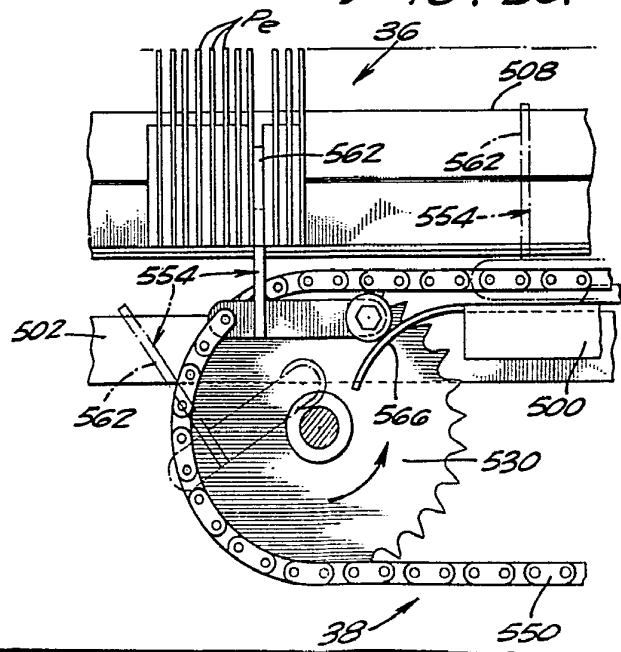


FIG. 26.



Alberto de Ezequiel
Por Poder

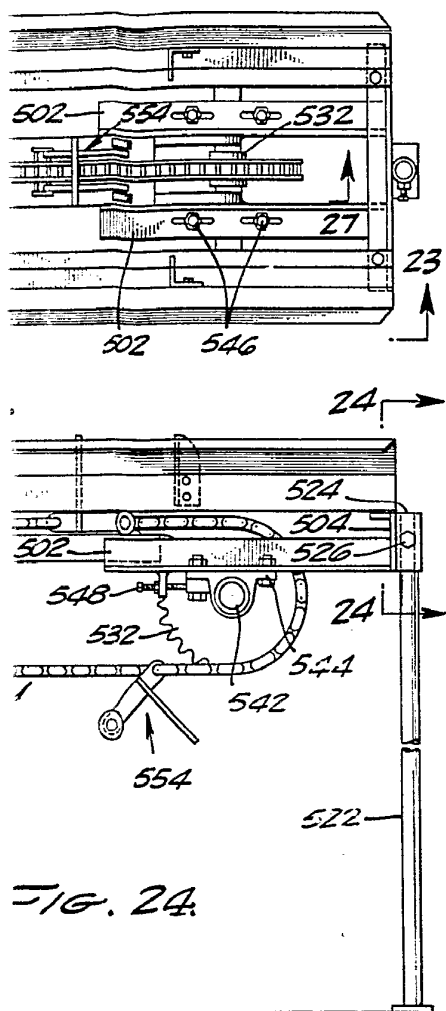


FIG. 24.

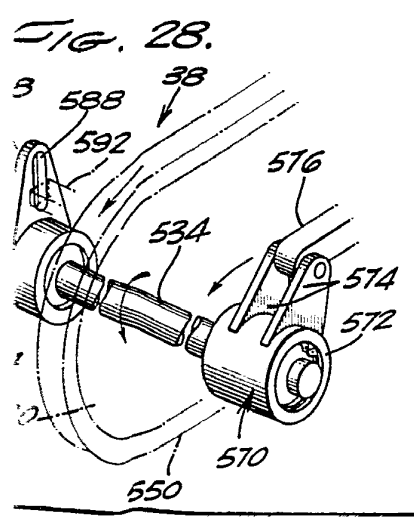
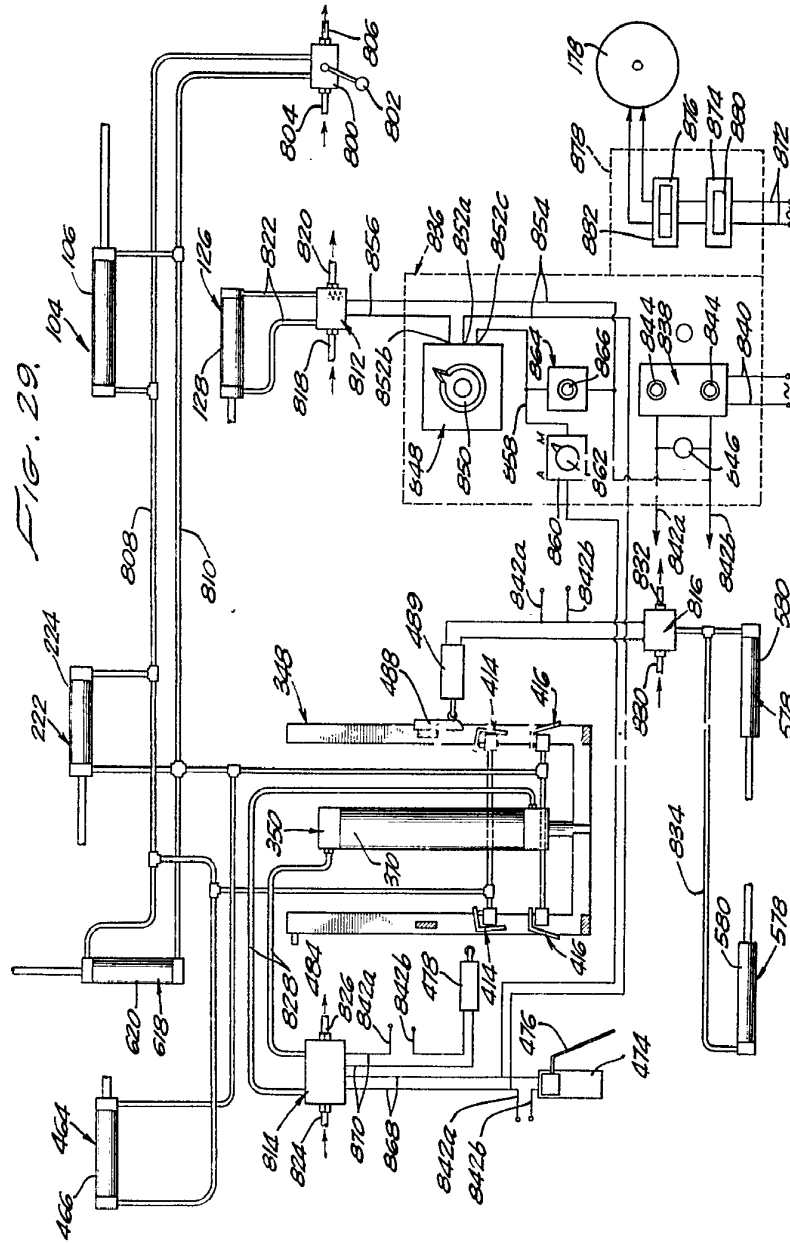


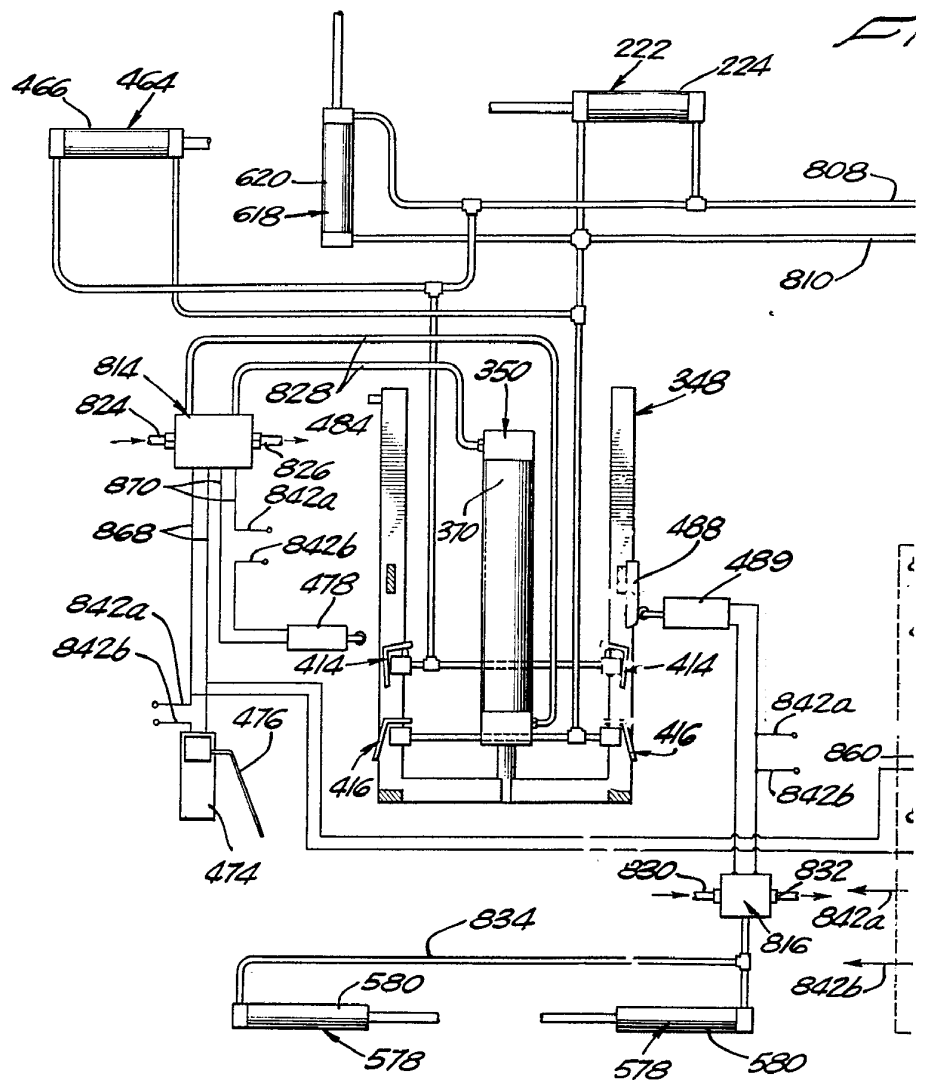
FIG. 28.

321950

Feb. 29.



321,950

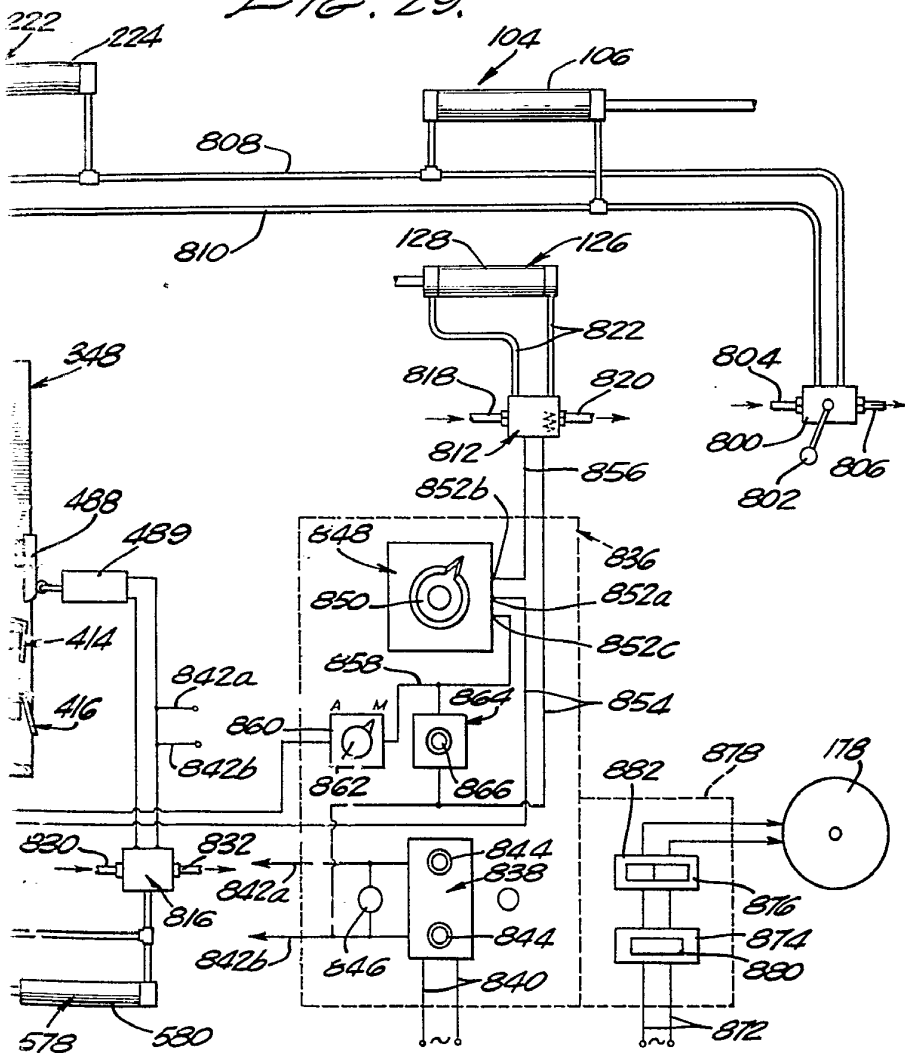


321.950



321950

FIG. 29.



Patent of Elizabeth/
For Podan.