



322765

322765

PATENTE DE INVENCION

que por veinte años se solicita a favor de la firma Continental Can Company, Inc., domiciliada en Nueva York, 699 Third Avenue (Estados Unidos), de nacionalidad norteamericana, y que ha de recaer sobre " MAQUINA PARA LA FABRICACION DE CUERPOS TUBULARES PARA RECIPIENTES "

5

Memoria descriptiva

El registro de la Patente de Invención que se solicita tiene por objeto garantizar la explotación exclusiva en todo el territorio nacional y sus posesiones, de una máquina para la fabricación de cuerpos tubulares para recipientes, conforme se describe a continuación y se representa gráficamente en los adjuntos dibujos, a título de ejemplo.

10



La presente invención se refiere a la fabricación de recipientes y concierne más particularmente a perfeccionamientos para la fabricación de elementos tubulares partiendo de piezas en blanco de material laminar flexible los cuales están adaptados para usarse como recipientes, cuerpos de recipientes o análogo .

Es una finalidad general de la invención formar, partiendo de piezas en blanco de material laminar flexible relativamente delgado, elementos tubulares abiertos por sus extremos que están adaptados para ser usados como elementos de recipiente, u objeto análogo, realizándose las operaciones formadoras sobre sucesivas piezas en blanco a un alto grado de velocidad de suerte que se alcance un alto grado de productividad y con una gran precisión resultante de un producto de tamaño y forma uniforme.

Una finalidad más específica de la invención es transformar sucesivas piezas en blanco de material laminar flexible en tubos con los cuales las operaciones de formación y costura se realizan rápidamente y exactamente de forma que se produzcan a un alto grado de velocidad tubos de diámetro y forma uniforme, que resulten adecuados para una aplicación subsiguiente en forma eficiente de tapas de metal adecuadas.

Otra finalidad específica más de la invención es formar, partiendo de hojas rectangulares de material flexible, cuerpos de recipientes tubulares, mediante la conformación de las hojas alrededor de un mandril formador o especie de asta, mientras aquellas avanzan con gran rapidez, solapando y cerrando los bordes de las hojas para formar una costura, tomando las formas tubulares del mandril y, finalmente, sometiendo los tubos sucesivos a una operación de reforma para



eliminar cualquier distorsión debida a los esfuerzos resultantes de la configuración y formación de costura y para dar a los tubos un diámetro uniforme.

5 Otra finalidad más de la invención es formar cuerpos de recipientes partiendo de piezas en blanco de forma general rectangular haciendo avanzar sucesivas piezas en blanco, pasando por un dispositivo inicial para dar forma preliminarmente a un borde formativo de costura y de allí a un mandril tubular alargado donde las piezas en blanco son recogidas para avanzar a lo largo del mandril mediante esas de fijación en un transportador sin fin, las cuales esas de fijación están configuradas para dar una curvatura inicial a cada pieza en blanco sucesiva y las cuales también mueven las piezas en blanco a lo largo del mandril mientras que las piezas en blanco son dobladas para adquirir la forma del mandril mediante una serie de rodillos formadores que fuerzan progresivamente cada pieza en blanco a adoptar una figura tubular alrededor del mandril, siendo los márgenes formadores de costura de las piezas en blanco, mientras se hallan en relación sustancialmente paralela, llevados a constituir un mutuo solapado, muy ajustado, en toda la longitud de la zona de solapado, y siendo aplicada presión para asegurar este solapado, después de lo cual el tubo sin solución de continuidad circular así formado es empujado a un puesto rectificador de forma donde es retirado del mandril y hecho pasar entre un par de rodillos rectificadores que configuran nuevamente el tubo para eliminar cualquier distorsión resultante de las operaciones de curvado, calentamiento y formación de costura.

15 20 25 30 Otra finalidad de la invención es proporcionar en una máquina formadora de cuerpos de recipiente, un mandril cilin-



5 drico alargado alrededor del cual se da forma tubular a una  
hoja rectangular y un transportador elevado cooperante pro-  
visto de bloques que toman la pieza en blanco, el cual posee  
sus caras exteriores configuradas para corresponder a la  
forma del mandril con algunos de sus bloques provistos de  
porciones de tarugos exteriores asociados a ellos para cap-  
tar los extremos de huellas de las piezas en blanco de for-  
ma que se hagan avanzar dichas piezas en blanco a lo largo  
de la superficie del mandril, poseyendo los trozos de taru-  
go que constituyen el impulsor un grado de tenacidad suficien-  
te para absorber cualquier presión hacia atrás en la pieza  
en blanco a fin de prevenir que dichos bordes de huella se  
deterioreen.

15 Una finalidad más de la invención es proporcionar  
en una máquina confeccionadora de recipientes en la cual se  
forma un cuerpo tubular de envase mediante el doblado de una  
pieza en blanco de forma general rectangular alrededor de  
un asta formadora cilindrica alargada, mientras se hace  
avanzar a la pieza en blanco a lo largo de dicha asta a una  
velocidad relativamente alta, un mecanismo para solapar  
20 las partes marginales de la pieza en blanco de manera que se  
forme una costura de solapa por enganche mutuo de las partes  
marginales formadoras de la costura, que a tal fin son  
aproximadas entre sí mientras se hallan en relación sustancial  
25 mente paralela, a fin de obtener el máximo de precisión en  
la obturación central e impedir oblicuidad en los márgenes  
formativos de costura a solapa durante las operaciones de  
formación y asentado.

30 Otra finalidad más de la invención es proporcionar  
una operación formadora de cuerpos de envase en la cual las



5  
10  
piezas en blanco sucesivas formadoras de dichos cuerpos son configuradas en tubos alrededor de un mandril formador cilindrico y cosidas a solapa, un mecanismo para reformar o rectificar los tubos cuando éstos se han retirado del mandril de forma que se corrija cualquier distorsión resultante de la operación de cosido, el cual mecanismo incluye un par de ruedas formadoras entre las cuales se hacen pasar los tubos y que son falseados cada uno a lo largo de su longitud en un grado predeterminado que depende de las características del material de la pieza en blanco y de forma que cuando se ha cesado de ejercer presión sobre el dicho tubo recobra el diámetro uniforme deseado al salir de la máquina.

15  
20  
25  
30  
Todavía otra finalidad de la invención es formar cuerpos de envase cosidos a solapa partiendo de piezas en blanco planas que son suministradas provistas de una materia adhesiva sobre las zonas formadoras de la costura de suerte que sucesivas piezas en blanco vayan siendo colocadas en una cadena transportadora sin fin elevada, la cual presenta bloques espaciados que tienen superficies cóncavas fuera del centro las cuales inicialmente comienzan la operación formativa y tienen tarugos asociados para empujar las piezas en blanco a lo largo de un asta, pasando progresivamente por una pluralidad de rodillos formadores que entran en contacto con cada una de las sucesivas piezas en blanco dándoles la forma de un cilindro, manteniéndose separadas las zonas provistas de adhesivo debido a la disposición de los rodillos formadores con relación al asta, hasta que se alcanza la zona formadora de costura en que la solapa más exterior es levantada uniformemente en toda su longitud aplicándose presión para asentar la costura con el cuerpo de



envase mantenido sobre el asta de forma que se obtenga un cilindro terminado respondiendo a dimensiones internas exactas.

Estas y otras finalidades y ventajas de la invención se pondrán de manifiesto por el examen del método y aparato que se expone a guisa de ilustración en los dibujos que se acompañan en los cuales:

5  
10  
- la figura 1 es una vista en planta de la máquina confeccionadora de cuerpos de envase la cual incorpora en si las principales características de la invención, habiéndose omitido algunas partes de la máquina y habiéndose eliminado fracciones de otras;

15  
- las figura 2A y 2B, constituyen una vista en alzado lateral de la máquina, a mayor escala y con partes de la misma fracturadas u omitidas;

- las figuras 3A y 3B, constituyen una vista en sección vertical, siguiendo la línea 3-3 de la figura 1, a mayor escala y con partes fracturadas u omitidas;

20  
- la figura 4 es una vista parcial en planta del extremo de entrada de la máquina, habiéndose tomado la vista siguiendo la línea 4-4 de la figura 3A, a una escala todavía mayor y con partes fracturadas u omitidas;

- la figura 5 es una sección transversal parcial tomada siguiendo la línea 5-5 de la figura 4;

25  
- la figura 6 es una sección transversal tomada siguiendo la línea 6-6 de la figura 2A, a escala ampliada;

- la figura 7 es una sección transversal, fragmentaria, tomada siguiendo la línea 7-7 de la figura 4, a escala mayor;

30  
- la figura 8 es una sección vertical tomada siguiendo la línea 8-8 de la figura 4, a mayor escala;



- la figura 9 es una sección transversal, fragmentaria, tomada siguiendo la línea 9-9 de la figura 4,
- la figura 10 es una sección transversal, fragmentaria, tomada siguiendo la línea 10-10 de la figura 4;
- 5 - la figura 11 es una sección transversal, fragmentaria, tomada siguiendo la línea 11-11 de la figura 4,
- la figura 12 es una vista en sección, tomada siguiendo la línea 12-12 de la figura 1, a escala ampliada;
- la figura 13 es una sección transversal, fragmentaria, tomada siguiendo la línea 13-13 de la figura 12;
- 10 - la figura 14 es una vista tomada siguiendo la línea 14-14 de la figura 13;
- la figura 15 es una sección vertical tomada siguiendo la línea 15-15 de la figura 14;
- 15 - la figura 16 es una vista tomada siguiendo la línea 16-16 de la figura 2A;
- la figura 17 es una vista tomada siguiendo la línea 17-17 de la figura 16;
- la figura 18 es una sección transversal tomada siguiendo la línea 18-18 de la figura 2B a escala mayor;
- 20 - la figura 19 es una sección transversal tomada siguiendo la línea 19-19 de la figura 2B a mayor escala;
- la figura 20 es una vista, fragmentaria, tomada siguiendo la línea 20-20 de la figura 18;
- 25 - la figura 21 es una vista esquemática ilustrando el curvado progresivo de la pieza en blanco alrededor del asta;
- la figura 22 es una vista, en alzado longitudinal, tomada siguiendo la línea 22-22 de la figura 20;
- la figura 23 es una sección longitudinal parcial tomada siguiendo la línea 23-23 de la figura 20;
- 30



- la figura 24 es una vista en alzado lateral, fragmentario, mostrando el mecanismo forrado de cierre o costura;
- la figura 25 es una vista similar a la de la figura 24 con sus elementos en diferente posición;
- 5 - la figura 26 es una sección transversal tomada siguiendo la línea 26-26 de la figura 25;
- la figura 27 es una sección transversal tomada siguiendo la línea 27-27 de la figura 24;
- la figura 28 es una vista parcial, en planta, del extremo de descarga de la máquina , a escala ampliada;
- 10 - la figura 29 es una sección vertical tomada siguiendo la línea 29-29 de la figura 28, a mayor escala;
- la figura 30 es una sección transversal tomada siguiendo la línea 30-30 de la figura 29;
- 15 - la figura 31 es una sección transversal tomada siguiendo la línea 31-31 de la figura 29, y
- la figura 32 es una vista esquemática ilustrando las varias operaciones llevadas a cabo sobre la pieza en blanco según ésta va avanzando a través de la máquina.

20 Refiriéndonos primeramente a la figura 32, el método y aparato están en ella ilustrados en relación con la formación de los elementos T tubulares con extremos abiertos, que son adecuados para usarse como cuerpos de botes, partiendo de piezas en blanco B de cartulina, siendo las sucesivas piezas en blanco configuradas en forma tubular y provistas con una costura longitudinal S obtenida mediante el solapado de las partes marginales de la pieza en blanco y cerradas al calor o aseguradas de otra

25 forma en el solapado marginal como mediante un adhesivo o análogo, para formar costura.

30 Las piezas en blanco B tal como están ilustradas, se

322765



- 9 -

FEB. 1951

5 Las piezas en blanco B tal como están ilustradas, se forman preferentemente de hojas de cartulina relativamente delgada y flexible que tiene, por ambos lados, una capa de un material formativo de película y termosoldable, por ejemplo, polietileno. Los cantos de las piezas en blanco son también cubiertos por dicha materia, para prevenir la capilaridad, y la sección tubular, una vez terminada, se destina a ser posteriormente constituyente de un bote, mediante la aplicación de tapas adecuadas. La invención no se limita a la fabricación de un cuerpo de bote de cartulina; es igualmente aplicable para la formación de elementos de cuerpo tubular para otros fines que puedan ser confeccionados partiendo de hojas relativamente delgadas y flexibles de hojalata, aluminio, laminados compuestos de metal, plásticos laminados, plásticos o papel, u otros materiales similares. También se sobreentiende que la costura de solapa S puede realizarse con la adición de un adhesivo o activando materiales previamente aplicados sobre la pieza en blanco destinada al cuerpo tubular mediante el empleo de calor y/o presión.

10  
15  
20 Dicho brevemente, la máquina comprende, como se muestra en las figuras 1 a 4, un armazón erecto de sustentación o peana 10 en cuya bancada 11 van montados varios mecanismos que tratan las piezas en blanco B para formar los tubos T, con la base 10 constituyendo un conveniente alojamiento para partes del mecanismo motor. Las piezas en blanco B se preparan en una pila dispuesta en un almacén 12 que se extiende verticalmente en el extremo de entrada de la máquina. El almacén 12 de suministro de piezas en blanco se extiende por encima de un bastidor inferior 13, que aloja un mecanismo 15 de alimentación de piezas en blanco, el cual mecanismo expide

25  
30

322765

- 10 -



las piezas en blanco, en ruta horizontal, hacia un mecanismo  
formativo indicado en 16, el cual da preliminarmente forma a una  
parte lateral marginal de cada pieza en blanco. Las piezas en  
blanco avanzan llevadas por un transportador 17 a través del me-  
5 canismo formativo preliminar 16 y pasan por un dispositivo de  
aplicación de cola, indicado en 18, hasta un mandril 20, a ma-  
nera de asta formadora, dispuesto longitudinalmente. Esta es-  
ta alargada 20 se extiende, horizontalmente, en el sentido  
longitudinal de la máquina y está alineada longitudinalmente  
10 con el transportador 17. Un transportador elevado 21, sin fin,  
está montado por encima del mandril 20 con su tramo inferior  
desplazándose a lo largo de la máquina, inmediatamente por en-  
cima del mandril 20, y posee pares de bloques formativos 22 y 23,  
espaciados longitudinalmente, los cuales, preliminarmente, dan  
15 a las piezas B una forma correspondiente a la superficie superior  
del asta 20. El bloque formativo 23, de arrastre de cada par,  
tiene medios impulsores 24 asociados para captar el borde de  
arrastre de la pieza en blanco, y lo empuja a lo largo del man-  
dril 20. Las piezas en blanco se hacen avanzar pasando por un  
20 mecanismo de caldeo en 25 donde se activa el adhesivo aplicado  
sobre el margen lateral de la pieza en blanco, de tal forma  
que se consiga un pegado cuando el margen formativo de costura  
sea solapado, subsiguientemente. Según van haciéndose lanzar  
las piezas en blanco a lo largo del asta 20 mediante el trans-  
25 portador 21, las partes marginales laterales de cada pieza en  
blanco son dobladas progresivamente, por debajo del asta 20,  
por medio de dos grupos de rodillos dobladores o formativos in-  
dicados en 26 y 27. El tubo, así formado alrededor del asta 20,  
tiene los bordes de solapa, que están adaptados para formar  
30 la costura longitudinal, sin contacto entre sí según la pieza.



en blanco avanza hasta un mecanismo prensador, en 28, que completa la costura movimiento los márgnes laterales formativos de solapa uno contra otro, con la solapa más baja levantada, mientras permanece sustancialmente paralela a la solapa superior y es presionada contra el fondo de los rodillos 216 de esta formadora. El tubo, completamente formado, es retirado de esta 20 después de haberse aplicado presión sobre las partes solapadas y, entonces, se le hace pasar a través de un dispositivo reformador o rectificador indicado en 30, después de lo cual es entregado fuera de la máquina por el transportador de descarga 31, teniendo este transportador 31, asociado, un dispositivo para el terminado de los extremos de los tubos a fin de que sean éstos entregados uno al lado del otro.

A fin de poder comprender enteramente la estructura y funcionamiento de la máquina, se ilustran en los dibujos adjuntos los detalles de los varios mecanismos que serán descritos más adelante. El almacén 12 de suministro de las piezas en blanco a la entrada de la máquina (figuras 2A y 4 a 8) comprende un par de placas delanteras 32 espaciadas lateralmente y un par de placas laterales 33, espaciadas lateralmente, las cuales se extienden todas en sentido ascendente desde un elemento transversal 34 de soporte de ménsula montado en el armazón 13 sobre la cima 11 de la banca 10. La pila de piezas en blanco B está sustentada en sus bordes de guía sobre una placa 35 provista de ranuras transversales que está distanciada, por debajo de los extremos más inferiores de las placas verticales 32, lo suficiente para permitir que pase solamente una pieza en blanco por la abertura, a manera de puerta, existente entre la placa 35 y las extremidades más bajas de las placas 32 del almacén. En el extremo de arrastre, la pila está sustentada sobre la cima

322765

- 12 -



de la superficie 36 de una palanca extractora 37, que se extiende hacia arriba, estando esta última pivotada, en su extremo de fondo, sobre el eje fijo 38 y teniendo una conexión de pivote en 39, en el punto intermedio entre sus extremos, con el extremo libre de una biela de conexión 40, la cual tiene su otro extremo conectado a un cigüeñal 41 montado sobre un árbol transversal 42 que descansa en el armazón 13. La palanca extractora 37 consta de dos partes y posee dos superficies superiores 36 y 36', con la superficie superior 36 sobre la parte principal, o sea la parte de la derecha según se ve en la figura 8, siendo más baja que la superficie superior 36' sobre la parte de arrastre, de forma que se establezca un borde 44 contador de las piezas en blanco el cual entrega una sola pieza en blanco, tomada del fondo de la pila, cuando la palanca 37 tiene movimiento recíproco por la acción del cigüeñal 41 y de la biela 40, siendo las piezas en blanco entregadas a través de la abertura situada delante de la pila, a un par de rodillos alimentadores 45 y 46, cooperantes (figura 6) que están montados sobre los árboles impulsores 47 y 48 paralelos, que se extienden transversalmente, estando éstos descansando sobre juegos de cojinetes adecuados 50 y 50', montados sobre los elementos laterales de armazón del subarmazón 13.

La alimentación de hojas en blanco 15 incluye un mecanismo de control para el arranque y parada de la alimentación de las piezas en blanco, según se indique por los controles de un circuito eléctrico de control, sin interrumpir el funcionamiento de la máquina. Un elemento 51, en figura de L formando horquilla, va montado sobre un árbol 52, transversal oscilante, que posee un brazo de palanca 53 pendiente de uno de sus extremos y con su otro extremo inferior conectado mediante un



enlace 54, con un solenoide 55. Un resorte tensor 56 está  
anclado a una parte fija del armazón en 57 y conectado en 58  
al extremo inferior de la palanca 53. El solenoide 55 es  
acciionado por un conmutador de tiempo 59 que tiene una con-  
5 xión por un pulsador de arranque y parada bajo control del  
operador de la máquina. El funcionamiento del solenoide 55  
hace oscilar la palanca 53 para elevar o descender la pila  
de las piezas en blanco B y el conmutador de tiempo funciona  
de tal forma que la pila es elevada o descendida en el momento  
10 to preciso del ciclo de alimentación. Cuando el operador  
oprime el botón de parada el conmutador de tiempo 59 hace  
funcionar la palanca 53 para que eleve la pila a un tiempo  
predeterminado en relación con el movimiento oscilatorio  
de la palanca extractora 37, de forma que no pueda haber  
15 atasco. La palanca extractora 37, entonces, oscila por de-  
bajo de las piezas en blanco, levantadas, sin producir efec-  
to. Cuando se aprieta el botón de arranque el conmutador de  
tiempo funciona para hacer descender la pila en el momento  
pertinente para que la palanca 37 entregue la pieza en blanco  
que se halla más baja.  
20

Según avanza cada pieza en blanco B desde el almacén  
12, mediante los rodillos alimentadores 45 y 46, es recogida  
por el transportador 17 ( figuras 2A , 6 y 8 ) que consta  
de un par de cadenas sin fin 60 , distanciadas lateralmente,  
25 las cuales poseen, espaciados longitudinalmente, tacos im-  
pulsores que forman los dedos 61 y captan los bordes de  
arrastre de las sucesivas piezas en blanco, según pasan entre  
los rodillos de alimentación 45 y 46. Las cadenas del trans-  
portador 60 están sustentadas sobre piñones 62 en el extremo  
30 de arrastre y sobre piñones 62' en el extremo guía. Los piño-

322765

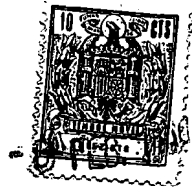


- 14 -

nes 62 sustentadores de la cadena están montados en un árbol transversal 63 que descansa en un soporte de cojinete 64 (figura 6) mientras que los piñones 62' están montados sobre un árbol transversal 63' (figura 4) que descansa en un soporte de cojinete 64', obteniéndose la apropiada tensión en las cadenas mediante adecuados piñones tensores, dispuestos a la manera convencional. El transportador 17 se extiende hasta un punto, por debajo del extremo de arrastre del transportador elevado 21, en donde el movimiento de la pieza en blanco es transferido al transportador elevado 21 y la pieza en blanco es, a continuación, avanzada mediante el transportador 21, sobre el asta formadora 20. Según la pieza en blanco es avanzada, mediante el transportador 17, la misma es mantenida, impidiendo un movimiento lateral, por las guías laterales 65 y 66 (figuras 8 y 9), mientras que es mantenida baja contra una placa de guía de fondo 67, central, mediante una barra de guía 68 que se extiende longitudinalmente formando parte de un armazón de contención hacia abajo en figura de U. El armazón de contención 70 está montado, pivotante, en 71 sobre una ménsula fija 72 a uno de los lados de la máquina. Un conmutador 73 (figura 8) es accionado si una pieza en blanco se atasca, o si se alimentan piezas en blanco superpuestas, de forma que se eleve el armazón de guía embisagrada 70 y toda la máquina de para, incluyendo la alimentación de piezas en blanco.

Dos pares de rodillos preformadores 74, 75 y 76 (figuras 10 y 11) están montados a lo largo del transportador 17, el cual curva o da forma a una parte marginal lateral de cada pieza en blanco que, subsiguientemente, forma la solapa interior de la costura longitudinal, de manera que tenga, aproximadamente, el contorno del asta formadora 20 y que

322765



se mantenga separada de la solapa exterior cuando ésta se  
dobla, por debajo de la misma, según la pieza en blanco avanza  
a lo largo del asta formadora. La parte marginal al lado  
opuesto de la pieza en blanco constituye la solapa exterior,  
una vez completado el doblado de la pieza en blanco. Los dos  
5 juegos de rodillos preformadores 74, 75 y 76, 77 tienen super-  
ficies curvadas complementarias, mostradas en las figuras 10  
y 11, de suerte que vuelvan la parte marginal de la pieza en  
blanco hacia abajo, según va moviéndose entre los rodillos  
10 del transportador 17. El primer juego de rodillos preformado-  
res 74 y 75 va montado sobre ejes de gorrón 78 y 79, dispues-  
tos horizontalmente paralelos, que descansan en un bloque de  
cojinete 80, asegurado en la placa del armazón lateral del  
subarmazón 13 y los ejes 78 y 79 llevan, en sus extremos ex-  
15 teriores, ruedas dentadas 81 y 82 cooperantes que engranan  
entre sí ( figuras 2A, 4 y 10), las cuales están impulsadas  
mediante engrane con la rueda dentada 83 sobre un árbol im-  
pulsor 84, que se extiende transversalmente respecto a la  
máquina y descansa en los bloques de cojinete 80 y 80' ase-  
20 gurados sobre las placas del armazón lateral. Un par de ro-  
dillos cooperantes 85 y 86 captadores de piezas en blanco  
está montado, frente a los rodillos preformadores 74, 75,  
sobre los ejes de gorrón 87 y 88, que están alineados axial-  
mente con los ejes 78 y 79. Estos ejes 87 y 88 descansan  
25 en un bloque de cojinete 80' y llevan engranes de conexión  
90 y 91 en sus extremos exteriores, los cuales engranes  
son accionados por el engrane 92 en la extremidad del ár-  
bol transversal impulsor 84. El segundo juego o par de  
rodillos preformadores 76, 77 (figura 11) está montado  
30 en los extremos interiores de los árboles de gorrón 93 y 94



5 que descansan en cojinetes adecuados del bloque de cojinetes 80 y que llevan, en sus extremos exteriores, los engranajes 95 y 96, engranados entre sí (figuras 2A y 4) con el engranaje 96 engranado también con el engranaje 83 sobre el árbol impulsor transversal 84. Al otro lado de la máquina, los rodillos 97 y 98 de agarre de las piezas en blanco van montados sobre los árboles de gorrón 100 y 101 que se hallan en alineamiento axial con los árboles 93 y 94, los cuales descansan en el bloque de cojinetes 80 con engranes 102 y 103, engranados entre sí, montados en sus extremos exteriores y el engrane más bajo 103 engranado con el engrane 92 sobre el árbol impulsor transversal 84. El árbol de gorrón 88 se extiende hasta el extremo exterior y lleva un piñón 104 (figura 4 y 10), que está conectado mediante una cadena impulsora 105 con un piñón 106 (figura 4 y 6) en la extremidad prolongada del árbol más bajo 48, que lleva el rodillo 46, alimentador de piezas en blanco. Los árboles de rodillo 47 y 48 están conectados, en relación impulsora, en sus extremos opuestos, mediante los engranes 107 y 107', engranados entre sí.

10

15

20

Las piezas en blanco sucesivas se hacen avanzar pasando los rodillos preformadores 76 y 77, mediante los tarugos previstos en el transportador 17, hasta llegar al mecanismo 18 de aplicación de adhesivo que está situado en el extremo lateral de la máquina, como se indica en la figura 2A, en el caso en que las piezas en blanco empleadas requieran la aplicación de un adhesivo para el pegado o cierre longitudinal. El adhesivo es suministrado, mediante un mecanismo apropiado, a un tanque 108 en el cual va montado un rodillo aplicador 110 de la anchura apropiada

25

30

322765

- 17 -



para la aplicación del adhesivo requerido. Un rodillo de apoyo 111 va montado en sentido ascendente y elástico, de una manera adecuada, por encima del rodillo aplicador 110 y obliga a las piezas en blanco a entrar en contacto con el rodillo aplicador, para asegurar que éstas quedan debidamente cubiertas con la capa de adhesivo. El mecanismo 18 de aplicación del adhesivo no se emplea en la máquina cuando las piezas en blanco son suministradas con un tipo de adhesivo preaplicado y reactivable, o bien cuando las piezas en blanco llevan una capa de plástico o están en la forma de un laminado plástico en que el plástico sirve de adhesivo, para formar la costura, una vez activado, mediante calor y aplicación de presión sobre las superficies que forma la costura.

Cada pieza en blanco sucesiva es tomada en el extremo delantero del transportador 17 por el transportador elevado 21 y, después, se la hace avanzar sobre la cima del asta 20 formadora de los tubos. El transportador elevado 21 (figuras 1, 2A, 2B, y 6) está montado en un marco 115 que se eleva desde la cima 11 de la base 10 y sustentado en extremos opuestos, sobre un puesto sobresaliente que forman los elementos de soporte 116 y 117, a manera de J invertida. El transportador 21 comprende una doble cadena 118 montada en los piñones de extremidad 120 y 121, los cuales están sustentados por árboles horizontales transversales 122 y 123 que descansan, sobre cojinetes adecuados, en los extremos del marco alargado 115. La cadena 118 posee los pares de rodillos 124 y 125 interiores y exteriores respectivamente (figuras 12 y 15) montados sobre los ejes 125' de pivote que conectan las placas de eslabón. Los rodillos interiores



124 marchan sobre las barras de guia central 126 y 126' (fi-  
guras 3A y 13 ) que se extienden longitudinalmente por la  
cima y el fondo del marco 115. Los rodillos exteriores 125  
marchan sobre las barras de guia lateral 127 y 127' montadas  
5 en el fondo de los railes de fondo hueco 128 y 128' (figu-  
ras 2 y 13), que están habilitados para que circule por su  
interior un fluido refrigerante, destinado al enfriamiento del  
marco 115. Los bloques 22 y 23, sustentadores y foradores de  
las piezas en blanco, están dispuestos por pares y en relación  
10 espaciada alternativa, a lo largo de toda la longitud de la  
cadena 118. El bloque 23 (figuras 14 y 15), que es el bloque  
de arrastre de cada par a lo largo del trozo inferior de la  
cadena 118, está montado, pivotante, sobre un eje trans-  
versal 132 que se extiende entre las placas soporte 133,  
15 que están aplicadas a las placas de la cadena, de forma que el  
bloque tenga un pequeño movimiento pivotante. El bloque 23 tie-  
ne una superficie cóncava 134, mirando hacia fuera de la ruta  
de la cadena, con la curvatura correspondiendo a la curva-  
tura de la cima del asta formadora 20. Cada bloque 23 lleva  
20 montado, en la cara de arrastre del mismo, una placa empuja-  
dora 24 que posee un borde exterior con la misma curvatura  
general de la cara 134 del bloque y una pluralidad de forma-  
ciones 135 de deos espaciados, que están adaptados para actuar  
sobre el extremo de arrastre de la pieza en blanco, haciéndola  
25 vanzar a lo largo del asta 20. El bloque 23 es obligado a  
tomar una posición ligeramente de canto, en relación a su  
soporte 133, mediante un resorte de compresión 136 asentado  
en un nido 137 en el bloque 23 y descansando contra una parte  
de la placa transversal del soporte ascendente 133. Esto  
30 permite que ceda algo de la pieza de empuje 24 cuando el



5 bloque encuentra resistencia en su movimiento de avance a lo largo del asta 20, reduciendo la probabilidad de dañar el extremo de arrastre de la pieza en blanco. El bloque 22 puede ser idéntico al bloque 23, con la omisión de la placa empujadora, y no precisa, necesariamente, estar pivotado o poseer el resorte 136. Es llevado, por la cadena 118, mediante un soporte ascendente 138 y posee una cara curvada al exterior 139 con el mismo contorno que la cara 134. En el momento en que la cadena 118 da la vuelta al eje 120, la ruta de los bloques 23 y 24, que sustentan la pieza en blanco, está algo por encima de la superficie del asta 20. Sobre el bastidor 115 van montadas las extensiones laterales de guía 140 y 140' (figura 12), las cuales forman una ruta inclinada para los rodillos exteriores 125 y guían la cadena 118 hacia abajo para traer las superficies cóncavas 139 y 134 de los bloques formadores 22 y 23, ajustándolas al espesor de las piezas en blanco desde la superficie superior del asta 20 y los rodillos exteriores 125 sobre las guías inferiores 127, 127'.

10  
15  
20 Según es tomada por la placa 24 del bloque 23 la pieza en blanco y su margen delantero avanza para entrar en contacto con la superficie superior del asta 20; la pieza en blanco se dobla y, según avanza hacia abajo en la inclinación formada por las guías 140 y 140' las superficies cóncavas 139 y 134 de los bloques 22 y 23, la curvan haciéndola tomar inicialmente la figura tubular del asta 20 y, finalmente, presionan la pieza en blanco contra la superficie superior del asta. Esta se halla provista de las ranuras 141 (figuras 13 y 15) circunferencialmente espaciadas y prolongadas longitudinalmente sobre su superficie

25  
30



5 superior para acomodar los dedos 135 de la pieza de empuje 34 prevista en el bloque 23. Al extremo de entrada, el asta es sustentada sobre un soporte transversal 143 (figuras 3A y 12) montado sobre una columna de soporte 144 que está habilitada para permitir la expansión del asta por cambios de temperatura. El asta 20 está provista de cámaras para alojamiento de agua que se prolongan longitudinalmente, haciendo conexiones apropiadas con un tubo de suministro de agua a fin de obtener circulación de agua, u otro líquido refrigerante, a todo lo largo del asta, controlando su temperatura.

10 Según una pieza en blanco, marcha sobre el asta 20 empujada por una placa 24 colocada en el transportador 21, se la hace pasar, primeramente, por el mecanismo calefactor 25, que comprende un par de dispositivos de caldeo 145 y 146 (figuras 16 y 17) que están montados en los soportes verticales 147 y 148, sobre la cima 11 de la barandada 10. Los calefactores 145 y 146, están constituidos, preferentemente, por quemadores de gas del tipo que posee los electrodos usuales de ignición y detectores de llama y están dispuestos de forma que el calor sea aplicado a lo largo del margen lateral de la pieza en blanco, sobre la superficie que será, subsiguientemente, doblada en solapa para formar la coctura longitudinal. Los quemadores 145 y 146 son alimentados a través de una tubería de gas apropiada, mediante conductos indicados en 150 y 151.

25 En cuanto una pieza en blanco ha sido avanzada más allá de los dispositivos de caldeo 145 y 146, el borde delantero de la pieza en blanco toma contacto con el primero de los rodillos formadores, en los dos juegos de los mismos que están indicados en 26 y 27 en la figura 2B. El primer juego de rodillos formadores 26 comprende dos conjuntos de rodillos

30



152 y 152' (figuras 18 a 23) que están sustentados sobre  
lados opuestos del asta 20. Los conjuntos de rodillos forma-  
dores 152 y 152' son de una construcción similar y están  
a derecha e izquierda, siendo el conjunto de la izquierda  
5 en la dirección del avance de la pieza en blanco, de una  
longitud algo mayor y teniendo un rodillo adicional. El  
conjunto de rodillos 152 de la derecha comprende cuatro  
rodillos 153, 154, 155 y 156, poseen superficies periféri-  
cas en forma de cono truncado que provee bordes de contacto  
10 biselados con la pieza en blanco. Los rodillos están monta-  
dos sobre una placa sustentadora superior 158, como se  
muestra en las figuras 18 y 20, de forma que la superficie  
biselada de los rodillos pliegue, progresivamente, los bor-  
des laterales de la pieza en blanco, hacia abajo, alrede-  
15 dor de un lado y hacia la parte inferior del asta 20, como  
se muestra esquemáticamente en la figura 21. El opuesto  
conjunto de rodillos 152' que está construido de manera  
similar con los elementos iguales indicados por las mismas  
referencias con prima, tiene un rodillo formativo adicional  
20 157 (figuras 20 y 23). La placa sustentadora 158 constituye  
un elemento superior, dispuesto longitudinalmente, del bra-  
zo soporte 160, que posee una placa base 161 montada, des-  
lizante, en una formación de ruta 162 en la cima de un  
brazo de soporte 163, erecto desde la cima 11 de la banca-  
25 da 10. Una abrazadera 164 en U tiene sus patas pivotables  
en 165 hacia la plataforma 163 y posee un tornillo de abra-  
zadera 166 operable manualmente en su elemento transversal  
para sujetar el soporte 160 en posición apropiada relativa  
al asta 20.

30 El segundo juego de rodillos formadores 27 está dis-



5 puesto, como se muestra en las figuras 19, 22 y 23, con dos conjuntos de rodillos 170 y 170', uno a cada lado del asta 20. Los dos conjuntos 170 y 170' son de construcción similar, dispuestos para derecha e izquierda, con excepción del número de rodillos ya que el conjunto 170 posee un rodillo más que el conjunto 170'. El conjunto 170 comprende los rodillos formadores 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177 y 178, teniendo cada uno de ellos una superficie periférica de forma general cóncava así como una configuración superficial ligeramente diferente, de forma que plie-  
10 gue progresivamente los márgenes laterales de las piezas en blanco hacia una relación de sobresolapado alrededor de la parte inferior del asta 20. Los rollos formadores están montados sobre el extremo superior inclinado de un brazo ascendente 180 que tiene una placa base 181 montada deslizable en una forma-  
15 ción de guía 182 a un lado del brazo de soporte ascendente 183. Un elemento de abrazadera 184, en U, tiene sus patas pivotadas en 185 sobre el brazo 183 y lleva un tornillo de abrazadera 186 operable, manualmente, sobre la porción de barra transversal del mismo, para operar sobre el borde exterior de la placa base 181, de forma que sujete el soporte 180 en forma retra-  
20 ble. El conjunto de rodillos 170' está montado, de la misma manera, en el lado opuesto del asta 20 y los elementos similares se han indicado con las mismas referencias señaladas con prima.

25 El extremo delantero del conjunto de rodillos formadores 27 sobresolapa un aparato 28, aplicador de presión o formador de costura, que se extiende por debajo del asta y que completa la costura longitudinal. El aparato formador de costura 28 (figuras 24 y 25) está montado en una mesa 190 sobre la cima 11 de la bancada 10. Tres segmentos de rodillo 191, 192 y 193, están sustentados sobre los ejes transversales 194, 195 y 196,  
30



para girar en la ranura formadora 197 de la cara del bastidor 190. Un cuarto rodillo completo 198 se halla montado al extremo de la ranura 197 sobre un eje transversal 200. Los ejes 194, 195, 196 y 200, llevan engranes 201, 202, 203 y 204, que están engranados por sus dientes con los engranes 205 y 206, montados debajo de los mismos, sobre los ejes 207 y 208. Los dos engranes 207 y 208 están accionados por engranaje con un engrane conductor 210 sobre un eje transversal 211 que lleva, en su extremo exterior, un piñon 212. El piñon 212 está conectado con una cadena transmisora 213 (figura 2B), con el piñon 214 sobre un árbol transversal de transmisión 215. El asta 20 posee rodillos internos 216 (figuras 26 y 27) distanciados a lo largo de la cara inferior y operando, en la ranura 217, como rodillos de aguante para los rodillos de presión 191, 192, 193 y 198. Los rodillos de segmento opresores 191, 192 y 193, están sincronizados para funcionar de modo que levanten la solapa exterior a lo largo de su entera longitud, simultáneamente, e insertar toda la longitud de la solapa en la solapa interior, juntando las dos solapas con un movimiento paralelo, mientras que la pieza en blanco se mueve a una velocidad constante a través del puesto de asentamiento de costura. Los tres rodillos de segmento 191, 192 y 193 funcionan simultáneamente para levantar la solapa exterior y ponerla en contacto con la solapa interior y pisar la costura. Un prensado final de la costura se realiza por el rodillo de extremidad 198.

Según avanza el tubo, completamente formado, más allá del rodillo 198 del aparato formador de costura 28, entra aquél en el puesto rectificador 30. El asta 20 lleva una prolongación 218 (figuras 29 a 31) alineada axialmente con sus



5 cantos inclinados hacia arriba en un ligero grado y que está  
situada sobre un transportador de correa 220, siendo este  
último accionado a una velocidad mayor que el transportador  
elevado 21, de forma que acelere el movimiento del tubo y  
elimine el elemento empujador 24, sobre el transportador ele-  
vado, según se mueve hacia arriba con el piñon 121. El trans-  
portador de correa sin fin 220 está montado sobre poleas de  
soporte final 221 y 222, con su tramo superior prolongándose  
cerca del extremo delantero, entre los rodillos 223 y 224,  
10 que constituyen el dispositivo rectificador 30 del tubo. La  
prolongación 218 del asta está provista de rodillos 225,  
distanciados longitudinalmente, estando situados un rodillo  
225 en el final de arrastre de la prolongación 218 al extremo  
de entrada del transportador 220 y estándolo el otro rodillo  
15 225 al extremo delantero de la prolongación 218 del asta,  
entre los rodillos rectificadores 223 y 224.

Los rodillos rectificadores 223 y 224 están montados  
en los árboles paralelos transversales 226 y 226', distancia-  
dos verticalmente, los cuales descansan en sus extremos opues-  
tos en las placas laterales erectas 227 y 227' que forman  
20 una mesa o bastidor de sustentación para el transportador  
220, el dispositivo 30 rectificador y una parte del con-  
junto 31 de la correa de descarga. Los árboles 225 y 226,  
llevan en un extremo los engrenes 228 y 230 engranados entre  
sí y el engrane 230, en la posición más baja, accionado por  
25 el engrane 231 (figura 2B) montado sobre el eje de muñon  
232 que está sostenido sobre cojinetes adecuados en el ele-  
mento 227 de bastidor erecto y que lleva en su extremo exte-  
rior un piñon 233. El piñon 233 está conectado, mediante la  
cadena 234, con el piñon 235 sobre el largo conductor trans-  
30



5 versal 236. El engrane 231 también está en relación transmisora con el engrane 237 fijado al árbol transversal 238, que mantiene la polea 222 de soporte de extremidad en el extremo de arrastre del transportador captador 220. Los rodillos rectificadores 223 y 224 poseen superficies cóncavas, como se muestra en la figura 30, las cuales contraen parcialmente el cuerpo de tubo en la figura de sección transversal definida entre las superficies curvadas de los rodillos rectificadores, según se muestra en la figura 30, a fin de eliminar la distorsión resultante de la operación de dar forma a la costura y conferir al tubo una figura realmente cilíndrica cuando haya quedado libre y haciéndole entonces avanzar entre un par de correas 240 y 240', distanciadas lateralmente, que constituyen el transportador de descarga 31 el cual se prolonga más allá del dispositivo rectificador 30.

10

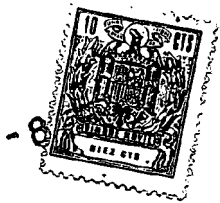
15

Las correas 240 y 240' (figuras 2B y 28) del transportador de descarga 31 están sustentadas sobre los rodillos de soporte final 241, 241' y 242, 242', dispuestos verticalmente, de forma que los interiores corren paralelos uno a otro en relación opuesta. Los rodillos 242 y 242' de soporte final están accionados mediante una correa de transmisión convencional 243 y por una caja de engranaje 244 en ángulo recto, desde un árbol de transmisión transversal 245, que lleva un piñón 246 conectado mediante la cadena 247 con el piñón 248 sobre el árbol de transmisión transversal 215. La correa de transmisión 243 conecta la correa de transmisión 250 (figura 28), que está centrada transversalmente a la máquina, con una polea 241 en el extremo inferior del eje vertical 252 que lleva el rodillo de correa 242' y con una polea 253, en el extremo inferior de un eje vertical corto 254, que descansa en un soporte montado

20

25

30



pivotante, adyacente al fondo del árbol vertical 255 para el rodillo de correa 242. El eje 254 lleva un engrane engranado con otro montado en el extremo inferior del eje 255, de forma accione el rodillo de correa 242. Las correas 240 y 240' hacen avanzar los tubos hasta un tope de parada 256 (figura 3B) que está situado de suerte que el borde delantero del tubo choque con él y que el movimiento continuado de las correas 240 y 240' obligue al tubo a girar 90°, quedando en posición vertical para depositarse sobre un transportador, uno de cuyos extremos, está indicado en 257, que conduce los tubos fuera de la máquina.

Con referencia a las figuras 2A y 2B, el motor 230 constituye el principal impulsor de la máquina. Está sustentado de manera adecuada en la bancada 10 y conectado con un eje de transmisión principal 261 mediante una correa de transmisión indicada en 262. El eje de transmisión 261 suministra fuerza a los diversos mecanismos. Un piñón 263 en el eje 261 está conectado, mediante la cadena 264, con el piñón 265 del eje transversal 63' que suministra fuerza para el transportador 17 alimentador de piezas en blanco al extremo de entrada de la máquina. El eje 261 lleva otro piñón 267 que está conectado, mediante la cadena de transmisión 268, con el piñón 270 sobre el eje transversal 261 y el piñón 272 sobre el árbol transversal 273. El árbol transversal 273 lleva un piñón 274 que está conectado, mediante la cadena 275, con el piñón 276 en el eje transversal 42 para accionar el dispositivo de alimentación de piezas en blanco. El eje 271 lleva un piñón 277 que está conectado, mediante la cadena 278, con el piñón 280 sobre el árbol de transmisión 84 para los rodillos perforadores. El árbol de transmisión principal 261 lleva otro piñón más 281 que está conectado, mediante la cadena, 282 con el piñón

322765

- 27 -



283 en el eje de transmisión 236 y el piñón 284 en el eje de  
transmisión 215. El eje de transmisión 236 lleva un piñón 285  
que está conectado, mediante la cadena 286, con el piñón 287 so-  
bre el árbol transversal 123 para accionar el transportador  
elevado 21.

5

En el funcionamiento de la máquina, un stock de piezas  
en blanco se coloca en el almacén 12 de cuyo fondo van siendo  
suministradas, mediante la palanca reciproca de alimentación 37,  
y llevadas hacia delante por el transportador 17, pasando por  
los rodillos preformadores de borde 74, 75 y 76, 77 al transpor-  
tador elevado 21. Las piezas en blanco que sucesivamente llegan  
a la máquina son tomadas por las placas empujadoras 24 de los  
bloques de formación inicial 23 que las hacen avanzar a lo largo  
del asta 20. Las piezas en blanco reciben, inicialmente, una li-  
gera curvatura por contacto con las caras curvadas 134 y 139  
de los bloques 22 y 23 del transportador 21. Son pasadas por  
los calentadores 145 y 146 que activan la materia adhesiva de  
los márgenes de las piezas en blanco que constituyen las super-  
ficies de costura. Los conjuntos de rodillos formadores 26 y 27  
doblan los márgenes laterales de las piezas en blanco alrededor  
del asta 20, según las piezas en blanco avanzan hacia un meca-  
nismo 28 de prensado y formación de costura. El margen de  
pieza en blanco que forma la solapa interior se configura de  
suerte que no interfiera con el margen opuesto durante el do-  
blado. Los rodillos segmentarios del mecanismo de formación y  
prensado de costura, se hacen funcionar para que levanten la  
solapa exterior en toda su longitud y opriman la misma con-  
tra la solapa interior, con los rodillos de aguante 216, en  
el asta 20, que sirven para asegurar que se aplica presión

10

15

20

25



5 adecuada a las zonas que forman la costura y, con el movimiento relativo paralelo de las porciones formativas de solapa de la pieza en blanco, eliminar cualquier tendencia de las mismas a desviarse o torcerse hacia fuera de la línea. El rodillo de prensado final 198 asegura que toda la costura sea prensada o laminada según avanza el tubo. El tubo es recogido del asta 20 y avanzado hacia delante de los empujadores 24 del transportador 21, mediante el movimiento acelerado que comunica al mismo por el transportador 220. El paso del tubo entre los rodillos rectificadores 223 y 224, elimina cualquier distorsión debida a la formación de costura resultando, así, un producto que tiene una sección transversal uniforme. Finalmente, el tubo terminado es puesto de pie según se descarga del transportador 220 y se entrega fuera de la máquina.

15 Aunque se ha hecho referencia a materiales determinados y detalles de construcción específicos al describir el método ilustrado y la máquina, se sobreentiende que se puede recurrir a otros materiales y detalles estructurales equivalentes, sin abandonar la esencialidad de la invención.

20 NOTA DE REIVINDICACIONES

Se reivindica como propio y nuevo a favor de Continental Can Company Inc., domiciliada Nueva York (Estados Unidos), lo especificado en las siguientes reivindicaciones:

25 P.I. RA.- Máquina para la fabricación de cuerpos tubulares para recipientes, partiendo de una pieza en blanco de material laminar íflexible relativamente delgado, provista de un material formativo de cierre sobre una porción marginal lateral adaptada para ser solapada con la porción marginal lateral opuesta, de manera que se forme una costura solapada, compren-



diendo dicha máquina un mandril formativo cilíndrico alargado dispuesto en una posición de forma general horizontal, un almacén para suministro de piezas en blanco adyacente al extremo de entrada del mandril, medios para suministrar sucesivamente piezas en blanco desde el almacén de alimentación, un transportador que hace avanzar las piezas en blanco poseyendo medios sobre sí para tomar los bordes de arrastre de cada pieza en blanco sucesiva y para hacer avanzar la misma hacia dicho mandril, medios dispuestos a lo largo del transportador alimentador de piezas en blanco, para doblar un margen lateral de cada sucesiva pieza en blanco dando a la misma una ligera curvatura, un transportador elevado montado sobre soportes finales que están dispuestos en los extremos opuestos de dicho mandril formativo, con el tramo inferior del transportador marchando en una ruta generalmente paralela inmediatamente por encima de la superficie superior del mandril, bloques espaciados sobre dicho transportador elevado, poseyendo superficies curvadas mirando hacia fuera, conformadas en forma general con la curvatura de dicho mandril, y medios elásticos montados sobre dichos bloques para tomar el borde de arrastre de cada sucesiva pieza en blanco según es avanzada hacia el extremo principal del transportador de alimentación de piezas en blanco y para hacer avanzar dicha pieza en blanco a lo largo de la superficie superior de dicho mandril, sirviendo la cara curvada de dichos bloques para dar preliminarmente forma a cada sucesiva pieza en blanco e iniciar el plegado de la misma alrededor de la superficie superior del mandril, medios de calentamiento adyacentes al mandril para activar el material que sobre la pieza en blanco da lugar al cierre, rodillos formativos montados adyacentes a los lados opuestos del mandril, para ir plegando progresivamente las partes laterales



de cada pieza en blanco alrededor del mandril, de forma que solapen los márgenes laterales de la pieza en blanco dándoles la forma de un tubo, medios asociados con el mandril para traer el margen lateral más exterior de la pieza en blanco hasta formar una costura de solapa enganchada al margen más interior de la misma, mediante el enganche de dicho margen más exterior, en una pluralidad de puntos espaciados longitudinalmente, y la aplicación de presión, simultáneamente, a lo largo de la costura, medios para extraer el tubo del mandril y medios para oprimir inmediatamente las paredes del tubo y dar a éste una sección transversal, temporal, de forma general elíptica, y, ulteriormente, eliminar la misma para permitir que asuma una forma rinal cilíndrica con un diámetro sustancialmente uniforme.

SECUNDA.- Máquina para formar un cuerpo de recipiente tubular partiendo de una pieza en blanco de material laminar flexible relativamente delgado, provista de un material formativo de cierre activable por calor sobre una porción marginal lateral que está adaptada para ser solapada con la porción marginal lateral opuesta, de forma que se logre una costura de solapa, comprendiendo dicha máquina un mandril formativo cilíndrico dispuesto en una posición general horizontal, un almacén de suministro de piezas en blanco, adyacente, medios para suministrar sucesivamente piezas en blanco desde el almacén de suministro y hacer avanzar cada pieza en blanco sucesiva hasta dicho mandril; medios para doblar un margen del borde lateral de cada pieza en blanco sucesiva a fin de dar a ésta una ligera curvatura, un transportador elevado montado sobre soportes finales que están dispuestos en los extremos opuestos de dicho mandril formativo, con el tramo inferior del transportador marchando en una ruta paralela inmediatamente por encima de la

5  
10  
15  
20  
25  
30



5 superficie superior del mandril, medios para apresar las  
piezas en blanco, dispuestos sobre dicho transportador eleva-  
do conformados, en general, a la curvatura de dicho mandril  
y que sirven para tomar elásticamente el borde de arrastre de  
cada hoja en blanco según ésta avanza hacia el extremo princi-  
10 pal del transportador de alimentación de piezas en blanco y pa-  
ra hacer avanzar dichas piezas en blanco a lo largo de la su-  
perficie superior de dicho mandril; medios de caldeo a lo largo  
del mandril para activar el material formador de cierre por ad-  
hesión, previsto sobre la pieza en blanco; rodillos formati-  
vos montados adyacentes a los lados opuestos del mandril pa-  
ra ir plegando progresivamente las partes laterales de la pie-  
za en blanco alrededor del mandril de forma que se solapen  
y conviertan la pieza en blanco en un tubo; medios asocia-  
15 dos al mandril para aplicar presión al margen lateral más ex-  
terior del mismo, simultáneamente, en una pluralidad de pun-  
tos espaciados longitudinalmente a lo largo del tubo: medios  
para extraer el tubo del mandril y medios para dar inmedia-  
tamente a las paredes del tubo una sección transversal, en  
20 general, elipsoidal y, entonces, eliminando ésta, para permitir  
que el tubo asuma sección transversal final con un diámetro  
sustancialmente uniforme.

TERCERA.- Máquina para formar el cuerpo de un recipiente tu-  
bular, partiendo de una pieza en blanco de material laminar  
flexible relativamente delgado, provista de un material de  
25 cierre en una parte marginal lateral que está adaptado para  
ser sobresolapada con la parte marginal lateral opuesta y  
prensada de forma que se obtenga un cierre de solapa, compren-  
diendo dicha máquina un mandril formativo cilíndrico, alar-  
gado, dispuesto en una posición general horizontal; medios  
30



5 para suministrar las piezas en blanco adyacentes al extremo de entrada del mandril; medios para alimentar con piezas en blanco sucesivas desde los medios de suministro y hacerlas avanzar hacia dicho mandril; medios, dispuestos a lo largo de los medios de alimentación de las piezas en blanco, para doblar preliminarmente un margen del borde lateral de cada pieza en blanco sucesiva a fin de darles allí una ligera curvatura, un transportador elevado de alimentación de piezas en blanco montado sobre soportes finales, que están dispuestos en los extremos opuestos de dicho mandril, formativo, con un tramo del transportador marchando en una ruta paralela inmediatamente por encima de la superficie superior del mandril; medios sobre dicho transportador elevado para tomar los bordes de tracción de cada sucesiva pieza en blanco, según se hace avanzar a ésta hacia el extremo principal de los medios de alimentación de piezas en blanco, y para hacer avanzar, continuamente, dicha pieza en blanco a lo largo de la superficie superior de dicho mandril; medios de caldeamiento a lo largo del mandril para activar el material adhesivo de la pieza en blanco; rodillos formativos montados adyacentes a los lados opuestos del mandril, para doblar progresivamente las partes laterales de la hoja en blanco alrededor del mandril, de forma que se sobresolapen los márgenes laterales y se convierta la pieza en blanco en un tubo, y medios asociados con el mandril para hacer el margen lateral más externo de la pieza en blanco un cierre de solapa formando enganche con el margen lateral más interno de la pieza en blanco, mediante el simultáneo apriete de los mismos en una pluralidad de puntos espaciados longitudinalmente y mediante aplicación de presión simultáneamente, a lo largo de todo el tubo.

10

15

20

25

30



CUARTA.- Máquina para formar el cuerpo de un recipiente tubular partiendo de una pieza en blanco de forma general rectangular, de material flexible relativamente delgado, provista de una superficie cerrable por calor, comprendiendo dicha máquina, en combinación, un mandril formativo cilindrico alargado, montado en posición general horizontal; un almacén suministrador de piezas en blanco adyacente al extremo de entrada del mandril; medios para suministrar sucesivamente piezas en blanco desde el almacén de suministro y hacerlas avanzar hacia dicho mandril; medios para tomar un margen lateral de cada sucesiva pieza en blanco, dándole una ligera curvatura hacia abajo y hacia arriba; un transportador elevado montado sobre soportes finales dispuestos en los extremos opuestos de dicho mandril, de forma que el tramo inferior del transportador camine en una ruta inmediatamente por encima de la superficie superior del mandril; bloques espaciados sobre dicho transportador elevado que poseen superficies dirigidas hacia fuera conformadas, sustancialmente, a la curvatura de la superficie superior de dicho mandril y dedos, montados elásticamente sobre ellos, para tomar los bordes de arrastre de las sucesivas piezas en blanco, según éstas se hacen avanzar hacia el extremo de entrada del mandril, para hacer avanzar continuamente dichas piezas en blanco a lo largo de la superficie superior de dicho mandril, sirviendo las ceras curvadas de dichos bloques para dar, preliminarmente, forma a las piezas en blanco e iniciar su doblado alrededor del mandril; medios de calentamiento dispuestos a lo largo del mandril para activar la superficie cerrable por calor de las piezas en blanco, dispositivos plegadores para plegar, progresivamente, las partes laterales de las piezas en blanco alrededor de los lados y fondo del mandril, de manera que la pieza en blanco se convierta en un

5

10

15

20

25

30



tubo con costura sobresolapada en los márgenes laterales, medios asociados con el mandril para hacer que el margen lateral más exterior entre en la costura solapada tomando posición  
5      contra el margen más interior, mediante simultánea aplicación de presión por una pluralidad de órganos espaciados longitudinalmente sobre una pluralidad de puntos a lo largo de todo el tubo; medios para extraer el tubo del mandril y medios para apretar, inmediatamente, hacia dentro, porciones de las paredes del tubo de manera que se flexionen las mismas y se dé,  
10     temporalmente, al mismo una sección transversal de forma general elipsoidal y aflojándolo, después, permitirle que asuma una forma final cilíndrica de diámetro uniforme.

QUINTA.- Máquina para formar tubos, los cuales están adaptados para usarse como cuerpos de recipientes, partiendo de piezas en blanco de material laminar flexible relativamente delgado, provistas de un adhesivo sobre una porción marginal lateral que es sobresolapada con la porción marginal lateral opuesta y oprimida de forma que proporcione una costura de solapa, comprendiendo dicha máquina un asta formativa cilíndrica alargada dispuesta en posición general horizontal; medios de suministro de piezas en blanco adyacentes al extremo de entrada del asta formativa; medios para alimentar la máquina con sucesivas piezas en blanco, desde los medios de suministro, y hacerlas avanzar hacia el extremo de entrada  
15     de dicha asta formativa; medios a lo largo de los medios de alimentación de piezas en blanco para plegar preliminarmente un margen de borde lateral de cada sucesiva pieza en blanco a fin de proveerla de una ligera curvatura; un transportador elevado de alimentación y formación de piezas en blanco,  
20     montado sobre soportes finales dispuestos encima de extremos  
25  
30



opuestos de dicha asta formativa con un tramo del transportador caminando en una ruta inmediatamente por encima de la superficie superior y generalmente paralela al eje longitudinal del asta formativa; medios empujadores sobre dicho transportador elevado para tomar los bordes de arrastre de cada sucesiva pieza en blanco según va siendo avanzada hacia el extremo de entrada, mediante los medios de alimentación de la pieza en blanco, y para empujar dicha pieza en blanco a lo largo de la superficie superior de dicha asta con una velocidad sustancialmente uniforme; medios de calentamiento a lo largo del asta formativa para activar el adhesivo aplicado a la pieza en blanco, rodillos formativos montados adyacentes a los lados opuestos del asta formativa, para plegar, progresivamente, las partes laterales de la pieza en blanco, hacia abajo, alrededor de los lados del asta formativa y para llevar los márgenes laterales a una relación de sobre solapado, y medios a lo largo del asta formativa, para tomar los márgenes laterales más exteriores y, aplicar sobre ellos presión, de manera que se conviertan dichos márgenes laterales en enganche constitutivo de una costura de solapa, los cuales medios de aplicación de enganche y presión funcionan enganchando el margen más exterior en una pluralidad de puntos espaciados longitudinalmente y aplicando presión de cierre sobre el mismo a todo su largo, con lo cual dichos márgenes son obligados a engancharse, estando en relación sustancialmente paralela y a avanzar a lo largo del asta formativa a velocidad uniforme, a fin de evitar oblicuidad de los márgenes, y obtener un tubo de diámetro uniforme.

SIXTA.- Máquina para formar tubos según la reivindicación quinta y medios, a lo largo de dichos medios de alimentación de piezas en blanco, para plegar preliminarmente un margen



lateral de cada pieza en blanco, comprendiendo un juego de rodillos provistos de superficies curvas complementarias para tomar entre ellas dicho margen de borde lateral de pieza en blanco y transmitirle una curvatura a lo largo de toda su longitud.

5 SEXTA.- Máquina para formar tubos según la reivindicación quinta, comprendiendo dichos medios de alimentación de piezas en blanco un transportador accionado por cadena, provisto de tacos espigoleros de piezas en blanco y medios de guía para controlar la velocidad y posición de la pieza en blanco en su entrega desde los medios de suministro hasta el esta alternativa.

10 SEPTIMA.- Máquina para formar tubos según la reivindicación quinta, comprendiendo dichos medios de alimentación de piezas en blanco un transportador sin fin que posee tacos espigoleros sobre él para tomar los bordes de arresto de las sucesivas piezas en blanco y órganos formadores de guía de ruta, para mantener las piezas en blanco en un camino predeterminado, con uno de dichos órganos formadores de guías de ruta montado en forma desmontable y poseyendo medios asociados con ellos para detener el suministro de piezas en blanco en caso de atasco de las mismas.

15 NOVENA.- Máquina para formar cuerpos de recipientes tubulares partiendo de piezas en blanco de forma general recta, de material flexible relativamente delgado que poseen un área marginal formadora de costura adaptada para recibir un adhesivo, comprendiendo dicha máquina, en combinación, un mandril formativo cilíndrico alargado montado en posición general horizontal, 20 medios para sustentar una pila de piezas en blanco adyacentes al extremo de entrada del mandril, medios para la alimentación sucesiva de piezas en blanco, desde la pila, avanzándolas hacia dicho mandril, medios para tomar un margen de borde lateral de cada sucesiva pieza en blanco, comunicándole una ligera curvatura hacia abajo y hacia adentro, un transportador elevado sin fin, montado en soportes finales dispuestos a los extremos opues-

25  
30



5

10

15

20

25

30

tos de dicho mandril, de manera que el tramo inferior del transportador camine en una ruta inmediatamente por encima de la superficie superior del mandril y generalmente paralela al mismo, bloques formativos, espaciados sobre dicho transportador elevado, que poseen superficies curvadas hacia afuera conformadas sustancialmente hacia la curvatura de las porciones de la superficie superior de dicho mandril, y medios de empuje montados elásticamente en determinados de los mencionados bloques, para tomar los bordes de arrastre de sucesivas piezas en blanco según éstas se hacen avanzar hacia el extremo de entrega del mandril y para empujar dichas piezas en blanco a lo largo de la superficie superior de dicho mandril, estando destinadas las caras curvadas de dichos bloques para dar, preliminarmente, forma a las piezas en blanco e iniciar el plegado de las mismas a fin de llegar a la forma tabular según se aproximan al mandril, dispositivos de plegado para plegar progresivamente las porciones laterales de la pieza en blanco alrededor de los lados y fondo del mandril, según va siendo empujada la pieza en blanco a lo largo del mandril, y para mover el margen de borde lateral curvado hasta que pase el margen de borde lateral opuesto, de suerte que convierta la pieza en blanco en un tubo con el margen de borde lateral curvado constituyendo la porción que forme la costura más interior y medios asociados con el mandril para hacer que el margen de borde lateral más exterior tome una posición de costura de solapa contra el margen de borde lateral más interior, mediante simultánea acción de una pluralidad de elementos aplicadores de presión dispuestos en relación espaciada, longitudinalmente, sobre una pluralidad de puntos a lo largo del mandril, con aplicación sincronizada, en relación al movimiento de avance de la pieza en blanco a lo largo del mandril para llevar los márgenes del



borde lateral a engancharse y para aplicar presión de cierre sobre ellos mientras están sustancialmente paralelos a la superficie inferior del mandril formativo, de suerte que las porciones de costura resulten oprimidas, tomando una posición final mientras la pieza en blanco es firmemente sujeta contra el mandril y produciéndose, así, un tubo de diámetro uniforme.

5

D. C. I. A..- Máquina según la reivindicación novena y medios para elevar la pila de piezas en blanco de forma que se interrumpa la alimentación de éstas desde la pila, así como medios de sincronización para dichos medios de elevación de la pila.

10

UNDÉCIMA..- Máquina según la reivindicación novena y medios de guía lateral para controlar la posición de las piezas en blanco según van siendo tomadas por los medios de empuje previstos en el transportador elevado y empuje de sobre dicho mandril formativo cilíndrico.

15

D. C. I. A..- Máquina según la reivindicación novena y un dispositivo aplicador, dispuesto a lo largo de dichos medios de alimentación de avance, para aplicar un adhesivo a dicha área marginal formativa de costura de cada pieza en blanco.

20

D. C. I. A..- Máquina según la reivindicación novena y dispositivos de caldeo, dispuestos a lo largo de dicho mandril formativo cilíndrico, para calentar las superficies de las áreas marginales constitutivas de costura de cada pieza en blanco, según ésta es empujada a lo largo del mandril por dicho transportador elevado.

25

D. C. I. A..- Máquina según la reivindicación novena y medio en el extremo de partida del mandril cilíndrico, para flexionar las paredes de los tubos según éstos van avanzando más allá del mandril, de forma que se alivie cualquier deformación en ellas resultante de las operaciones de pliegado

30



y formación de costura.

FIGURA XIIII.- Máquina según la reivindicación novena, y medios para hacer avanzar los tubos ya con su costura, más allá del extremo de descarga del mandril formativo, los cuales comprenden un par de correas provistas de tramos espaciados después paralelas y verticalmente y un elemento de parada a lo largo de su fondo, el cual se halla en el camino de avance de la porción más baja del borde delantero de los tubos de suerte que sean tomados en dicho punto para dar lugar a que los tubos pivoten, por la acción de las correas, tomando una posición vertical.

FIGURA XIII.- En una máquina para formar cuerpo tubular, partiendo de piezas en blanco rectangulares de material laminar flexible, en la cual se hacen avanzar longitudinalmente sucesivas piezas en blanco y se pliegan alrededor de un mandril cilíndrico alargado, de forma que se constituya una porción de borde formativo de costura en un lado de cada pieza en blanco en relación superpuesta con una porción de borde formativo de costura, en el otro lado de la pieza en blanco, un aparato de presión sobre la costura que comprende un soporte que se extiende en sentido longitudinal del mandril y que tiene montados sobre él, espaciados longitudinalmente, rodillos de segmento aplicadores de presión, medios para accionar los rodillos de segmento en relación sincronizada, de forma que presente porciones superficiales de cada uno de dichos rodillos de segmento, simultáneamente, en acción con respecto a la superficie más exterior de dichas porciones de borde constitutivo de costura, llevándola así, para que forme costura, contra la superficie más interior de dichas porciones de borde constitutivas de costura, mientras que dichas porciones de borde están en relación paralela y avanzando a lo largo de dicho man-



dril a velocidad sustancialmente uniforme.

DICHOSETIENA.- En una máquina según la reivindicación décima-  
5 setenta dicho aparato prensador de costura, comprendiendo un  
rodillo final prensador de costura el cual, progresivamente,  
actúa sobre el área de costura, en toda su longitud, según el  
tubo ya formado avanza hasta pasar los rodillos de segmento.

DICHOVEINTENA.- En una máquina para formar cuerpos tabulares,  
particularmente de piezas en blanco rectangulares de material laminar  
flexible, en la cual se hacen avanzar piezas en blanco sucesi-  
10 vas a lo largo de un mandril cilíndrico alargado y, progresi-  
vamente, se pliegan hacia abajo alrededor de los lados del  
mandril para llevar una porción de borde formativo de costura,  
a un lado de cada pieza en blanco, a una relación de superpo-  
sición con una porción de borde formativo de costura al lado  
opuesto de la pieza en blanco, un aparato para engranar y a-  
15 serrar que comprende un soporte, que se extiende en el sentido  
longitudinal del mandril y que lleva montados en él, espacia-  
dos longitudinalmente, rodillos aplicadores de presión, provis-  
tos de partes con superficies de segmento, medios para accionar  
los rodillos en sincronismo, de suerte que lleven las porciones  
20 superficiales de cada uno de dichos rodillos de segmento, si-  
multáneamente, a un contacto aplicador de presión con la más  
exterior de dichas porciones de borde formativo de costura a  
lo largo de, sustancialmente, toda su longitud, para obligar,  
así, a que los mismos tomen una relación formativa de costura  
25 contra la más interior de dichas porciones de borde formativo  
de costura mientras que dichas porciones de borde se hallan  
en relación paralela y durante el avance de las mismas a lo  
largo de dicho mandril.

DICHOVEINTENA.- En una máquina para formar cuerpos tabulares,

5

10

15

20

25

30



partiendo de piezas en blanco rectangulares de material laminar flexible, en la que se han previsto medios para plegar las sucesivas piezas en blanco alrededor de un mandril cilíndrico alargado, mientras las piezas en blanco avanzan a lo largo del mandril, de suerte que un margen constitutivo de costura en un lado de cada pieza en blanco es llevado a formar una relación de superposición con un margen constitutivo de costura del otro lado de la pieza en blanco, un dispositivo de aplicación y presión del margen superpuesto contra el mandril, el cual dispositivo comprende un soporte que se extiende en sentido longitudinal a lo largo del mandril fuera del espacio del margen de superposición y que lleva montados sobre él rodillos espaciados longitudinalmente, los cuales rodillos llevan adaptados segmentos periféricos para que, cuando los rodillos se hacen girar a una posición predeterminada, ataquen el margen de superposición y lo presen contra el mandril, y medios para que dichos rodillos giren en relación sinérgica, de manera que dichos segmentos ataquen simultáneamente dicho margen de superposición y obliguen a los mismos a entrar en relación formativa de costura con el margen de posición interior, moviéndose dichos márgenes uno hacia el otro mientras estén en relación paralela y avanzando a lo largo de dicho mandril con velocidad sustancialmente uniforme.

VIGÉSIMA.- En una máquina según la reivindicación decimanovena dicho dispositivo de ataque y presión sobre dicho margen superpuesto, comprendiendo un rodillo de aplicación de presión al extremo de entrada del mismo, el cual posee diámetro uniforme y está situado para atacar y oprimir dichos márgenes formativos de costura en toda su longitud.

VIGÉSIMA PRIMERA.- En una máquina para formar cuerpos tubala-



res partiendo de piezas en blanco de material laminar flexible en la cual se han previsto medios para plegar sucesivas piezas en blanco, progresivamente, alrededor de un mandril regular y para someter a calor y presión porciones formadoras de costura de cada pieza en blanco, las cuales están sobrecolapadas y cerradas, un dispositivo para eliminar distorsiones en los cuerpos tubulares resultantes de las operaciones de plegado y formación de costura, el cual dispositivo comprende un par de rodillos con superficies periféricas de forma general cóncava que están montados en relación espacial, de suerte que reciban entre ellos los cuerpos tubulares procedentes del mandril formativo y estando adaptadas sus superficies cóncavas para apriar las paredes de los tubos, de tal suerte que se dé a cada tubo sucesivo una sección transversal elipsoidal, en un grado tal que dé lugar a que el tubo, una vez liberado, asuma una forma cilíndrica de diámetro sustancialmente uniforme.

SEGUNDA.- En una máquina para formar cuerpos tubulares, partiendo de piezas en blanco de material laminar flexible, en la que se han previsto medios para plegar las piezas en blanco sucesivas, progresivamente, alrededor de un mandril tubular alargado y para aplicar calor y presión a porciones de borde lateral, sobrecolapadas, provistas de adhesivo, un dispositivo para eliminar distorsiones en los cuerpos tubulares resultantes de las operaciones de plegado y formación de costura, el cual dispositivo comprende un par de rodillos montados en relación espaciada y poseyendo superficies periféricas de forma general cóncava, adaptados para que pasen entre ellos los cuerpos tubulares procedentes del mandril formativo y determinando, dichas superficies cóncavas, un pasaje de sección transversal de forma general elipsoidal, de suerte que oprima las paredes de cada tubo según va pasando a través de dicho



posaje hasta alcanzar un grado suficiente para que el tubo, una vez liberado, asuma una forma cilíndrica de diámetro sustancialmente uniforme.

5 Vicio de fabricación. - Máquina para formar cuerpos de recipientes tubulares, partiendo de un material flexible relativamente delgado, que llevan un material de cierre en cada posición marginal lateral adoptada para sobresolaparse con la posición marginal lateral opuesta y ser prensada, de suerte que forme una costura de solape, comprendiendo dicha máquina un mandril formativo cilíndrico alargado, dispuesto en posición general horizontal, medios para el suministro de piezas en blanco, medios para alimentar las piezas en blanco sucesivas desde los medios de suministro y hacerlas avanzar hasta dicho mandril, un transportador elevado montado en soportes fijos, dispuestos en extremos opuestos de dicho mandril formativo, con el tramo inferior del transportador caminando en una ruta generalmente de rumbo paralela inmediatamente por encima de la superficie superior del mandril, medios para tener piezas en blanco sobre dicho transformador elevado que toma la cara superior de cada sucesiva pieza en blanco, según avanza hacia el extremo delantero de los medios de suministro de piezas en blanco, medios empujadores sobre dichos medios de formación de dicha pieza en blanco, que toman el borde de arrastre de cada pieza en blanco para hacerla avanzar continuamente a lo largo de dicho mandril, medios a lo largo de dicho mandril para plegar progresivamente las porciones laterales de la pieza en blanco alrededor del mandril, de manera que sobresolape los márgenes laterales y convierta la pieza en blanco en un tubo, medios para formar una costura en dichos márgenes laterales sobresolapados, medios extensivos al ex-

10

15

20

25

30



treno de dicho mandril formativo que están inclinados hacia arriba y un transportador elevado, cooperando dicho transportador inferior con dichos medios extensivos del mandril formativo para extraer los tubos del mandril y hacerlos avanzar hacia delante de los medios empujadores del transportador elevado de forma que el último retire el tubo, según éste, se mueve hacia arriba alrededor del soporte final.

SEGUNDA MÁQUINA. - Máquina para formar cuerpos de recipientes tubulares, partiendo de piezas en blanco y de material laminar flexible relativamente delgado, comprendiendo dicha máquina un mandril formativo cilíndrico alargado dispuesto en posición general horizontal, medios para suministrar piezas en blanco, medios para alimentar sucesivas piezas en blanco desde los medios de suministro y hacerlas avanzar hacia dicho mandril, un transportador elevado para alimentar y formar piezas en blanco, montado sobre soportes finales dispuestos en los extremos opuestos de dicho mandril formativo, con un vástago inferior de dicho transportador que camina, en una línea generalmente paralela, inmediatamente por encima de dicha superficie superior del mandril, bloques formativos en dicho transportador elevado que poseen superficies cóncavas en las caras de afuera para aplicarse y configurar, preliminarmente, la cara superior de cada pieza en blanco sucesiva según se la hace avanzar hacia el extremo de recepción del mandril formativo y medios empujadores asociados a dichos bloques para empujar cada una de dichas piezas en blanco a lo largo de la superficie superior de dicho mandril, mientras está siendo convertida en un tubo alrededor del mandril.

TERCERA MÁQUINA. - Máquina según la reivindicación vigésima-cuarta y dicho transportador elevado, en el cual, dicho transportador elevado tiene la forma de una cadena con eslabones



pivotados y en el que, al menos algunos de dichos bloques formadores, están montados en forma pivotante sobre dicha cadena.

5 VIGINTIQUINTA.- Máquina según la reivindicación vigintiquinta y dichos medios empujadores que comprenden un elemento plano asegurado sobre la cara de arrastre de algunos de dichos bloques formadores, con orejas proyectadas hacia fuera pivotar los bordes de arrastre de una pieza en blanco.

10 VIGINTISEXTA.- Máquina según la reivindicación vigintisexta, con dicho mandril formativo poseyendo ranuras longitudinales periféricas y extendidas longitudinalmente para recibir dichas orejas proyectadas hacia el exterior, durante la marcha de los bloques formativos correspondientes a lo largo de dicho mandril.

15 VIGINTISEPTIMA.- Máquina según la reivindicación vigintiseptima y dichos bloques formativos que llevan los medios empujadores, poseyendo medios elásticos que los obligan en dirección de avance de suerte que incidan, los medios empujadores correspondiente, en los bordes de arrastre de las piezas en blanco, con presión elástica.

20 VIGINTIOCTAVA.- Máquina para formar cuerpos de recipientes tubulares, partiendo de piezas en blanco de material laminar flexible relativamente delgado, comprendiendo dicha máquina un mandril formativo cilíndrico alargado, dispuesto en posición general horizontal, medios de suministro de piezas en blanco, medios para alimentar sucesivas piezas en blanco desde los  
25 medios de suministro y hacerlas avanzar hacia dicho mandril, un transportador elevado, para alimentar y formar piezas en blanco, montado sobre soportes fijas que estén dispuestos en los extremos opuestos de dicho mandril formativo, con un tramo del transportador marchando en una ruta generalmente  
30



5  
10  
paralela inmediatamente por encima de la superficie superior del mandril, bloques formadores, en dicho transportador elevado, poseyendo superficies cóncavas en las caras hacia el exterior de las mismas para aplicarse y confinar, principalmente, la cara superior de cada pieza en blanco sucesiva, según se la hace avanzar hacia el extremo de entrada del mandril formativo, estando algunos de dichos bloques montados sobre pivotes en dicha cadena, y medios para empujar la pieza en blanco a lo largo de la superficie superior de dicho mandril mientras es convertida en un tubo alrededor del mandril.

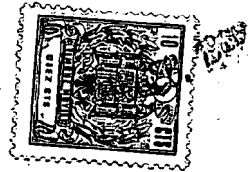
15  
20  
ALIMENTADORA.- En una máquina para alimentar piezas en blanco desde el fondo de una pila dispuesta verticalmente, un brazo montado sobre pivotes, dispuesto por debajo del fondo de la pila, que posee una cabeza alimentadora móvil en una dirección que barre el fondo de la pila con una prolongación que toma un borde de la pieza en blanco situada más baja que la pila, a fin de alimentar con piezas en blanco en file única desde la pila, medios para elevar la pila por encima de la ruta de la prolongación que toma las piezas en blanco para impedir que sea suministrada la hoja en blanco del fondo y medios sincronizados para hacer funcionar dichos medios elevadores de la pila, de suerte que se controle la alimentación de piezas en blanco.

25  
30  
ALIMENTADORA.- Máquina para la fabricación de tubos abiertos por los extremos, partiendo de piezas en blanco de material laminar flexible, los cuales son aptos para usarse como cuerpos de recipientes, cuyo proceso de trabajo comprende plegar, inicialmente, una porción marginal lateral de cada pieza en blanco que, subsiguientemente, forma parte de una porción de costura solapada longitudinalmente, de forma que



no interfiera con el movimiento del borde opuesto de la pieza en blanco cuando los bordes laterales se mueven, para pasar uno delante del otro, durante las operaciones subsiguientes de plegado, avanzar la pieza en blanco hacia un mandril formativo tubular mientras que, al mismo tiempo, se pliega, inicialmente, la porción central de la pieza en blanco en una dirección que convierta la pieza en blanco en una figura tubular alrededor del mandril, avanzar la pieza en blanco, parcialmente plegada, a lo largo del mandril formativo mientras se pliegan, progresivamente, los lados de la pieza en blanco alrededor de los lados del mandril, de forma que las porciones constitutivas de costura, provistas de adhesivos, de los márgenes laterales de las piezas en blanco, sean traídas a una relación de superposición generalmente paralela, moviendo la porción constitutiva de costura más exterior, para que se aplique sobre la porción constitutiva de costura más interior, mientras que dichas porciones constitutivas de costura están sustancialmente paralelas, aplicando presión a lo largo de todas las porciones constitutivas de costura, de suerte que se asiente el adhesivo y liberando la fuerza sobre las paredes del tubo ya unido mediante el paso del tubo a través de un pasaje que tiene una sección transversal generalmente elipsoidal, de manera que se de al tubo, temporalmente, una sección transversal elipsoidal que permita al tubo, una vez liberado de la presión, asumir una forma cilíndrica final, con un diámetro sustancialmente uniforme.

TRIGESIMASIGUNDA.- En una máquina para la fabricación de elementos tubulares abiertos por sus extremos, partiendo de piezas en blanco de material laminar flexible, adecuados para usarse como cuerpos de recipientes, en que sucesivas



5 piezas en blanco se pliegan alrededor de un mandril formativo cilíndrico y en que los márgenes laterales están sobresolapados y asegurados en relación formativa de costura, la fase de plegar, inicialmente, un margen lateral de la pieza en blanco, el cual, subsiguientemente, es plegado para que repose debajo del margen lateral opuesto en el área formadora de costura, de suerte que se comunique a dicho margen lateral, antes del plegado del cuerpo de la pieza en blanco, una curvatura inicial suficiente para impedir interferencia con el borde lateral opuesto de la pieza en blanco cuando ésta es, subsiguientemente, plegada en forma de tubo alrededor del mandril y los márgenes laterales se mueven pasando uno delante de otro, de manera que tomen una relación formativa de costura sobresolapada.

10 TRIGESIMATERCERA.- En una máquina para la fabricación de cuerpos de recipientes tubulares abiertos por sus extremos, partiendo de piezas en blanco de material laminar flexible, en el que sucesivas piezas en blanco se pliegan alrededor de un asta formativa cilíndrica y los márgenes laterales opuestos se sobresolapan y aseguran en relación formativa de costura, mediante la aplicación de calor y presión suficiente para activar y asentar el material adhesivo entre las solapas en el área de costura, la fase de reformar el tubo ya unido, forzándolo a tomar una sección transversal de forma general elipsoidal, soltándolo después para permitir que las paredes del tubo asuman una forma cilíndrica final que posea un diámetro sustancialmente uniforme.

20 TRIGESIMACUARTA.- En una máquina para la fabricación de cuerpos de recipientes tubulares abiertos por sus extremos, partiendo de piezas en blanco de material laminar flexible, tal como cartón-cillo, en que sucesivas piezas en blanco se pliegan alrededor de un asta formativa cilíndrica y sus márgenes late-

25

30



rales opuestos se sobrolapan y aseguran, en relación formadora de costura, mediante la aplicación a la misma de calor y presión suficientes para activar y asentar el material adhesivo del área de costura entre los márgenes laterales sobre-solapados, la fase de variar la forma del tubo unido para aliviar en él las tensiones resultantes de las operaciones de formación y cierre, mediante el paso del tubo a través de un espacio de sección transversal de forma general elipsoidal y permitiendo que las paredes del tubo tomen una posición final que dé al tubo una forma cilíndrica y un diámetro sustancialmente uniforme.

TRIGESIMAQUINTA. - Máquina para la fabricación de tubos abiertos por los extremos, partiendo de piezas en blanco de material laminar flexible, adecuadas para usarse como cuerpos de recipientes, cuyo proceso de trabajo comprende; plegar, inicialmente, una porción marginal lateral de cada pieza en blanco que, subsiguientemente, forma la solapa interna de una porción de costura longitudinal, de suerte que no interfiera con el movimiento del margen opuesto de la pieza en blanco, durante los subsiguientes operaciones de plegado, cuando las dos porciones de borde lateral son movidas para pasar una ante otra, avanzando la pieza en blanco hacia el extremo de entrada de un mandril formativo tubular, mientras que, simultáneamente, se pliega inicialmente, la pieza en blanco en una dirección que la confiera una forma tubular, avanzando la pieza en blanco, parcialmente plegada, a lo largo del mandril formativo mientras que pliegan, progresivamente, los lados de la pieza en blanco alrededor de los lados del mandril, de suerte que las porciones marginales formadoras de costura provistas de adhesivos de la pieza en blanco, vengán a adoptar una rela-

5

10

15

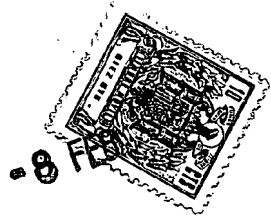
20

25

30

322765

- 50 -



5 ción de sobresolapado paralelo, moviendo la porción formadora de costura más exterior a un enganche con la porción formadora de costura más interior, mientras que dichas porciones formadoras de costura están paralelas, aplicando presión en toda su longitud a las porciones formadoras de costura, de suerte que se asiente el adhesivo y reformando el tubo ya usado, mediante presión sobre las paredes del tubo para darle una sección transversal temporal elipsoidal y soltándolo después para permitir al tubo que asuma una forma cilíndrica final con diámetro sustancialmente uniforme.

10 TRICIESIASSENTA.- MAQUINA PARA LA FABRICACION DE CULROS TUBULARES PARA RECIPIENTES.

15 Tal y como se deja descrito en la memoria precedente que consta de cincuenta hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y nueve hojas de planos.

Madrid, 8 Febrero de 1966

P.A. de Continental Can Company Inc.

Victor Gil Vega

Fig. 1

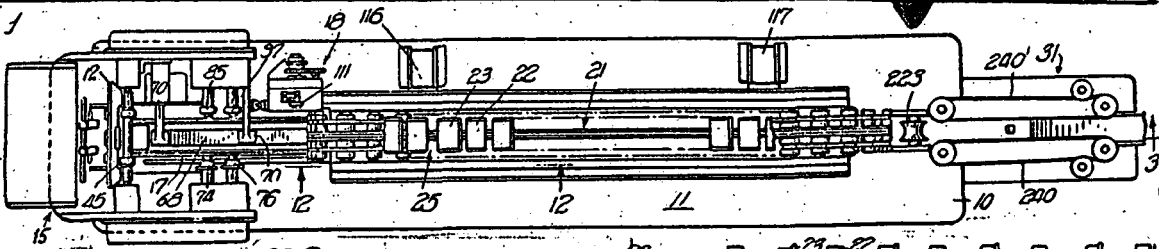


Fig. 2A

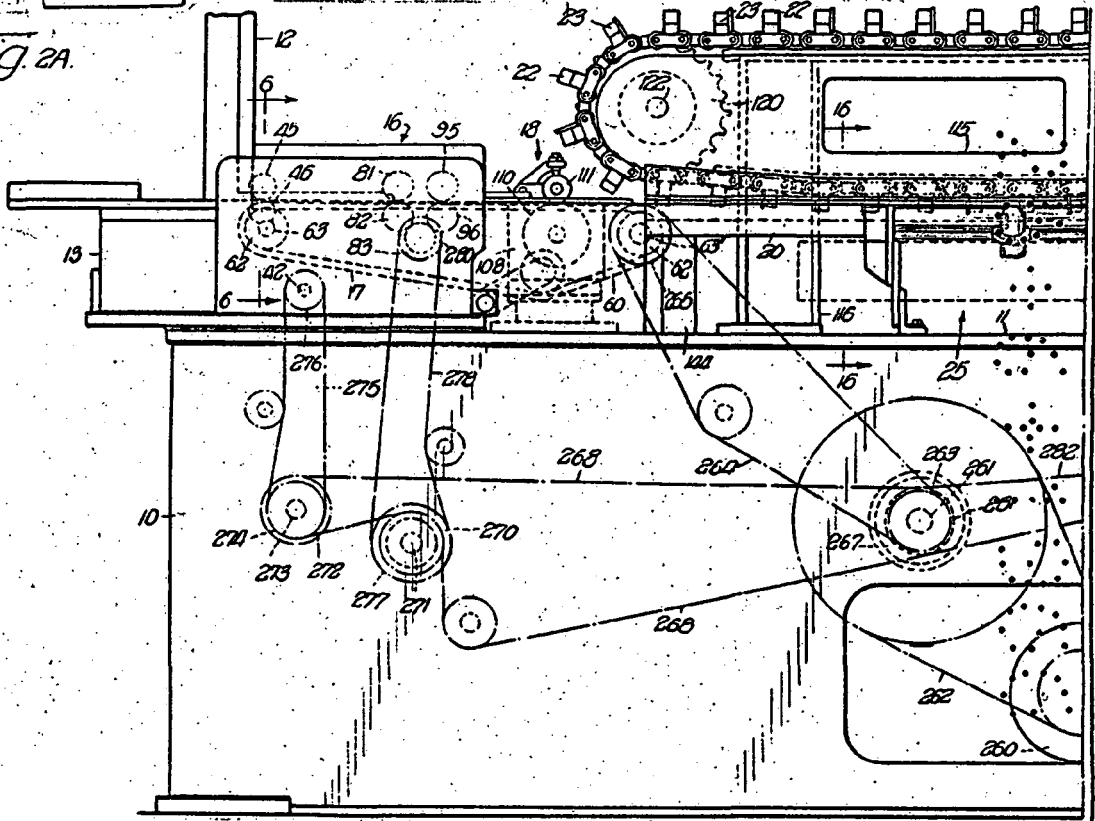
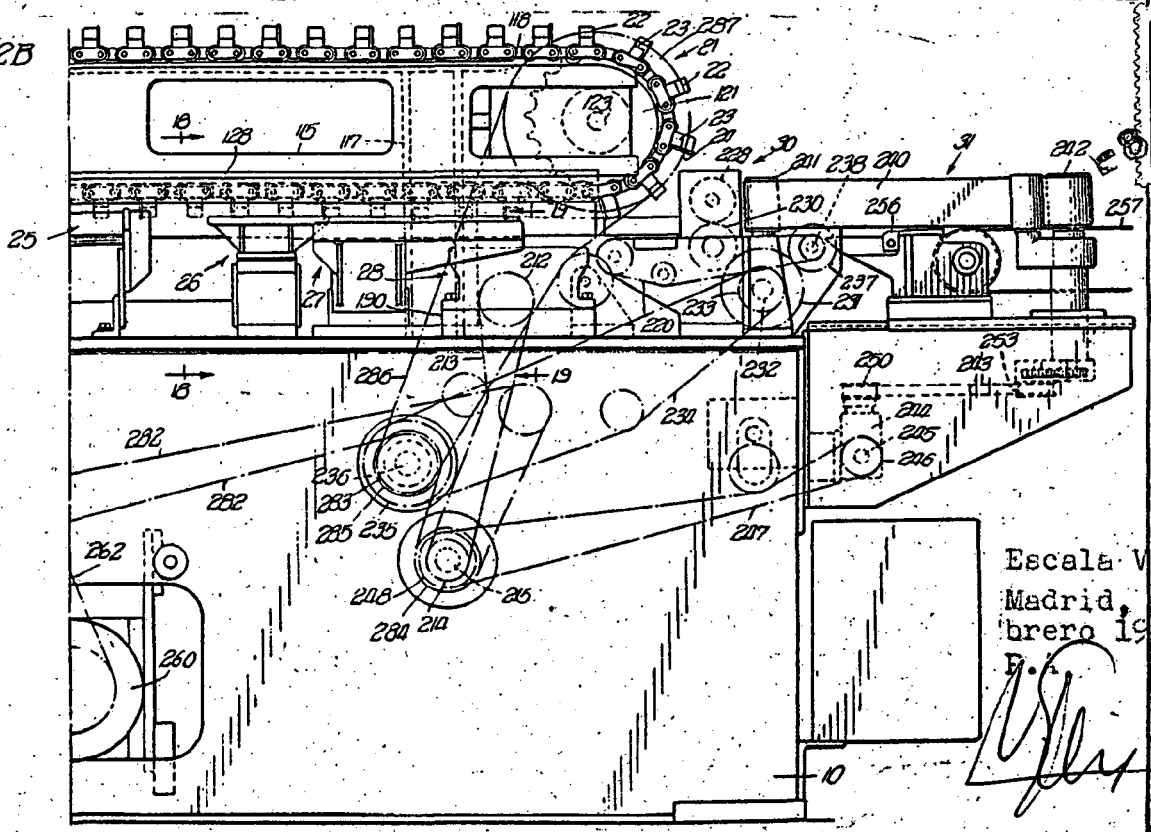
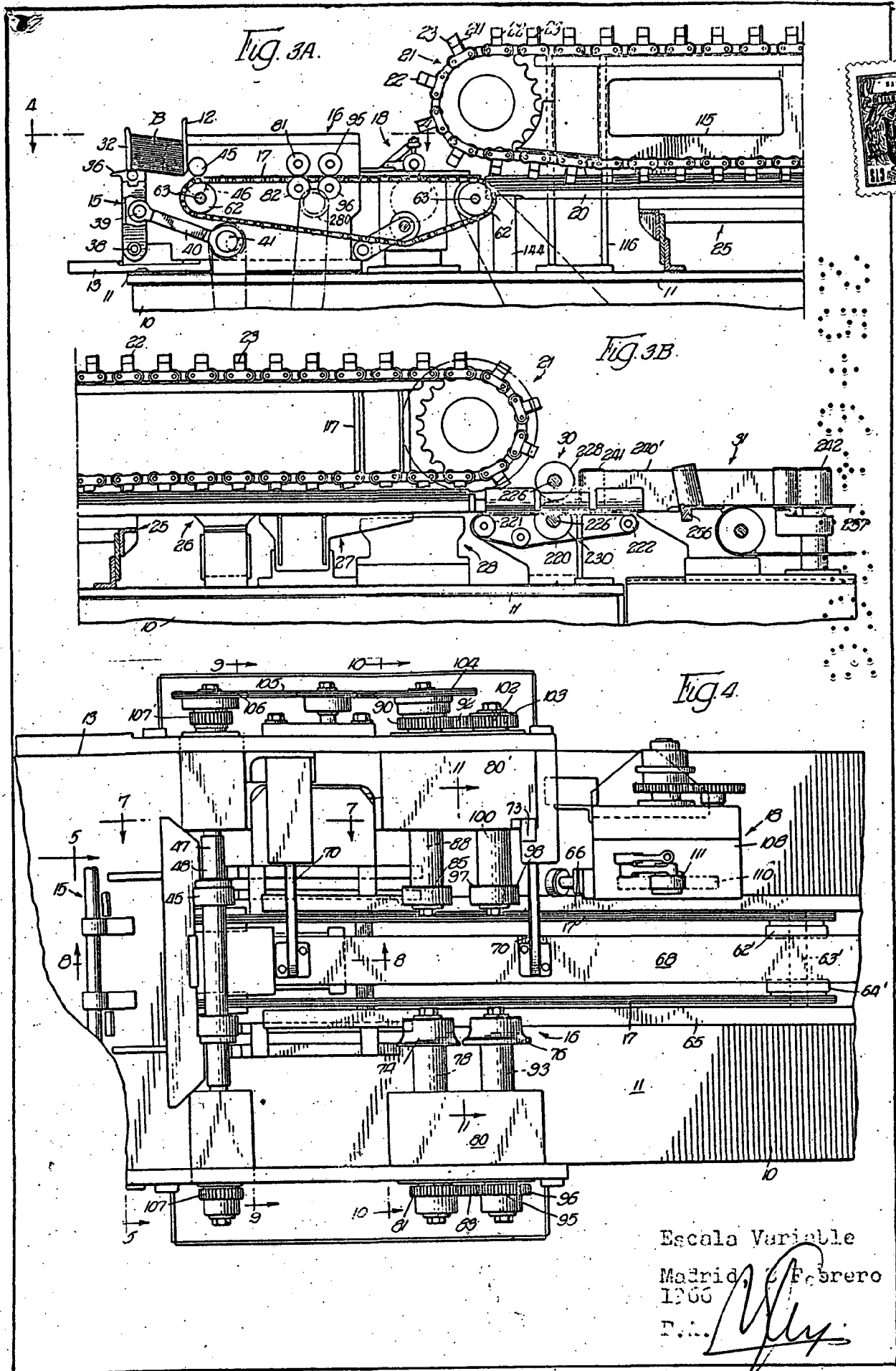


Fig. 2B



Escala Variable  
 Madrid, 8 Fe-  
 brero 1966

*[Handwritten signature]*

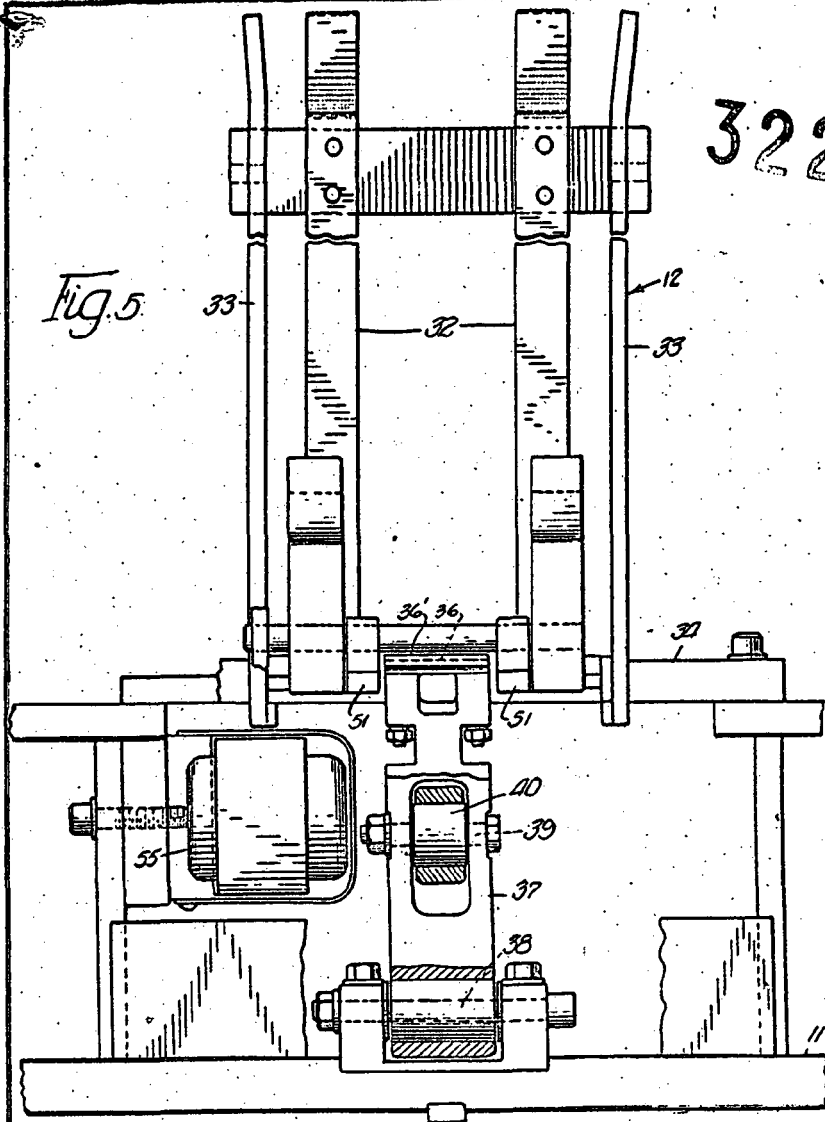


Escala Variable  
Madrid, Febrero  
1966  
F. M. *[Signature]*

322765



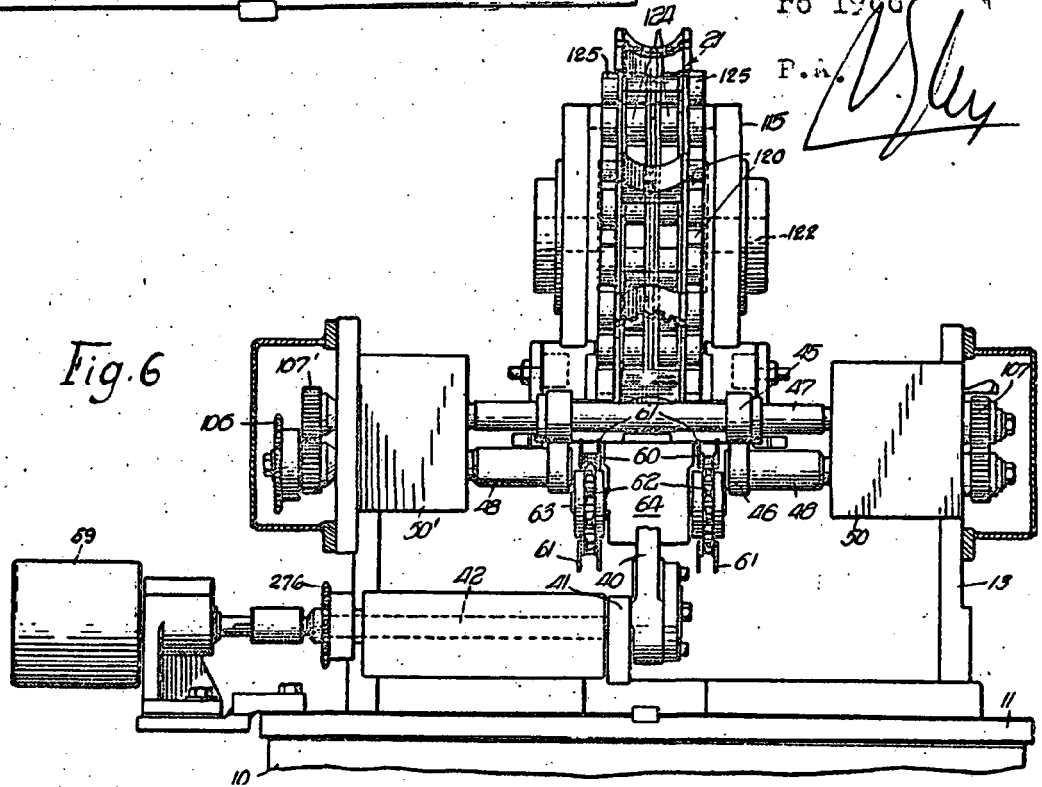
Fig. 5



Escala Variable  
Madrid, 8 Febrero 1966

P.A.

Fig. 6



322765



Fig. 7

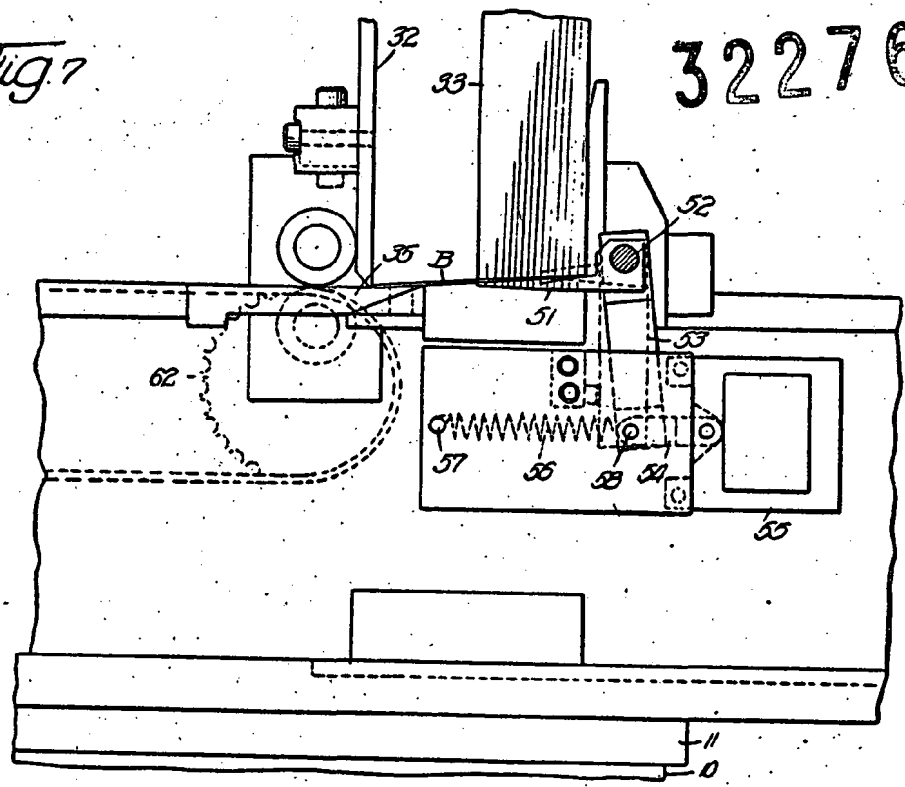


Fig. 8

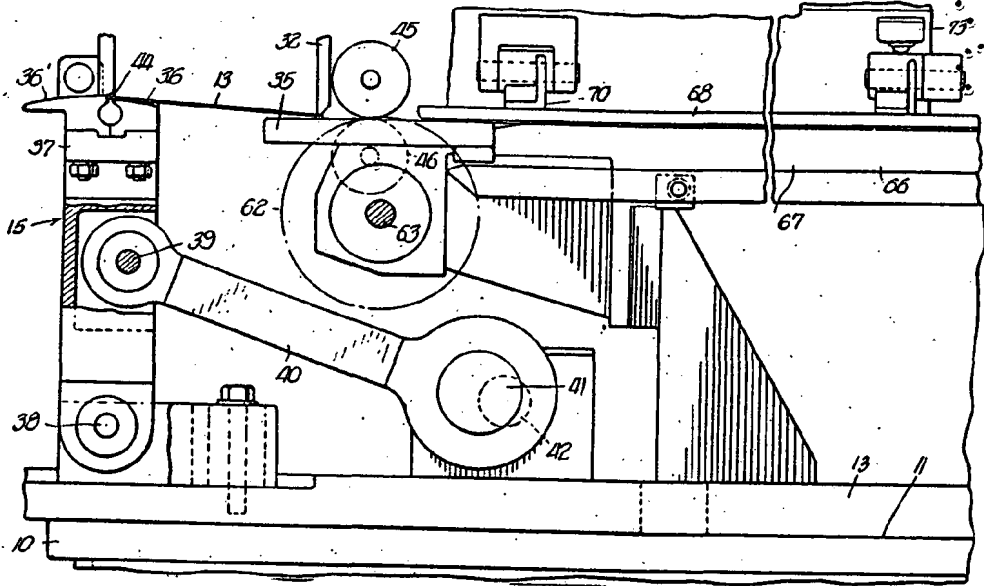
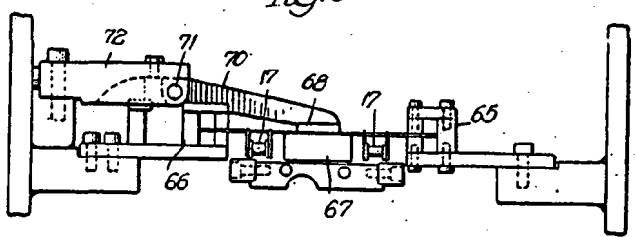


Fig. 9



Escala Variable  
Madrid 3 Febrero 1966

P.A.  
*[Handwritten signature]*

Fig 10

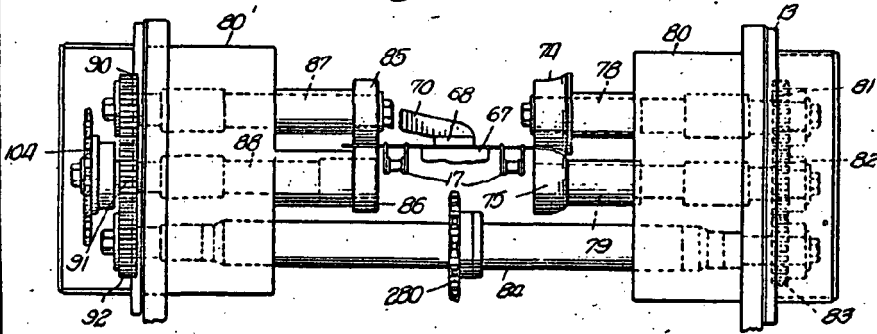


Fig 11

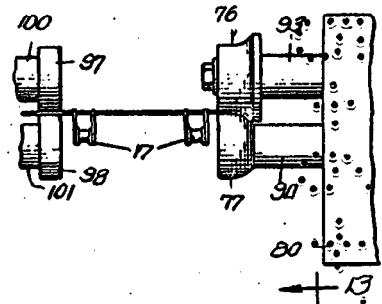


Fig 12

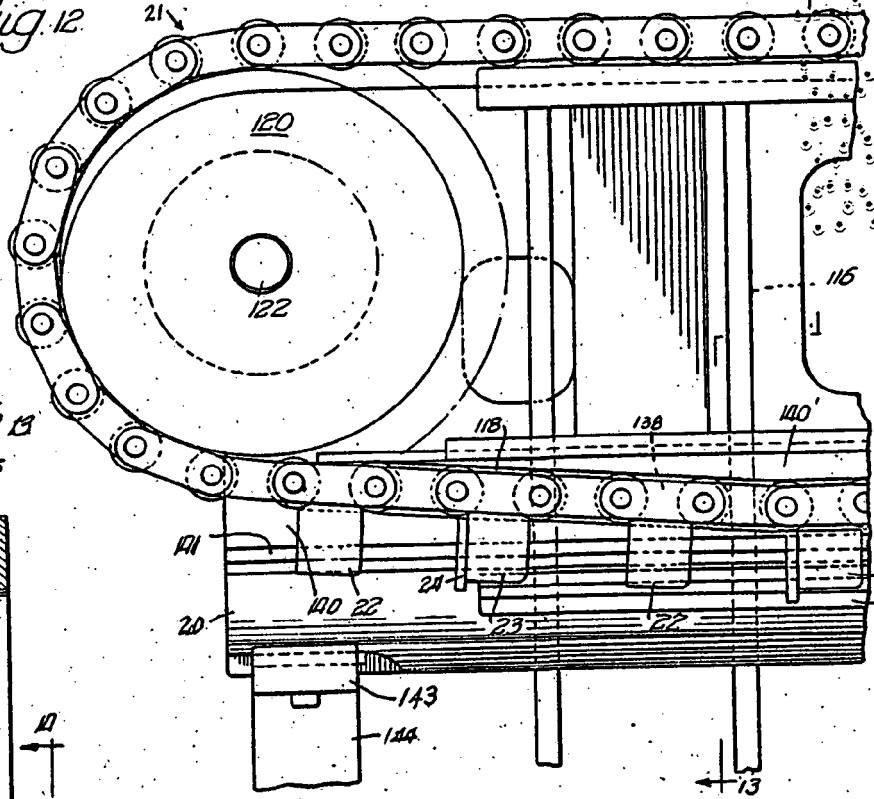
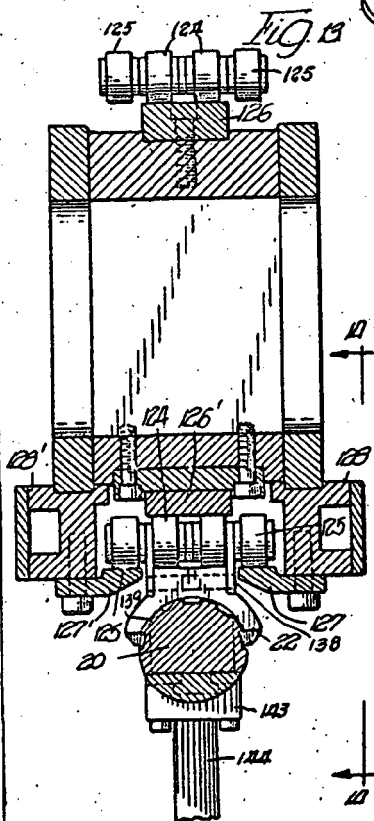


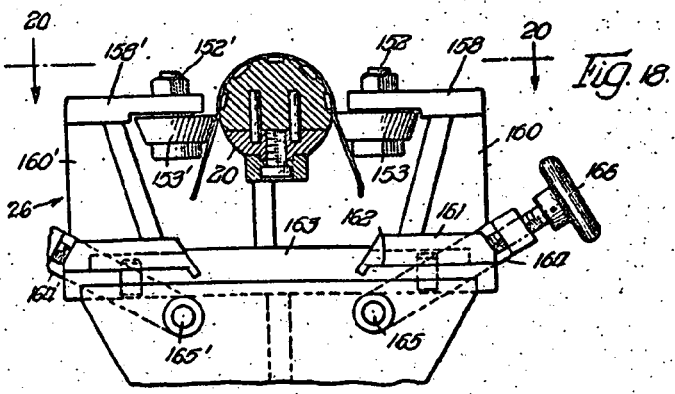
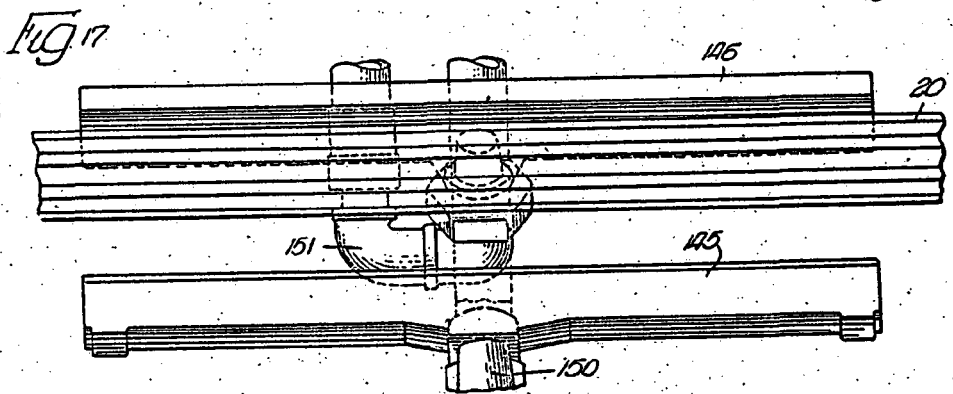
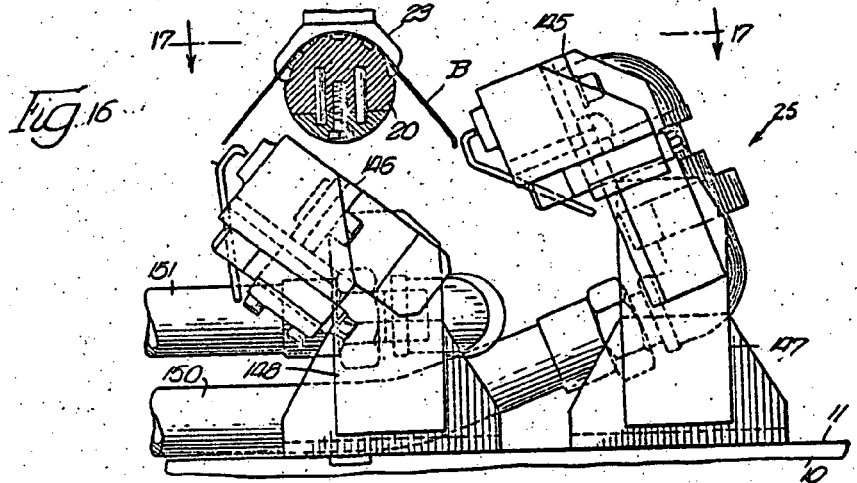
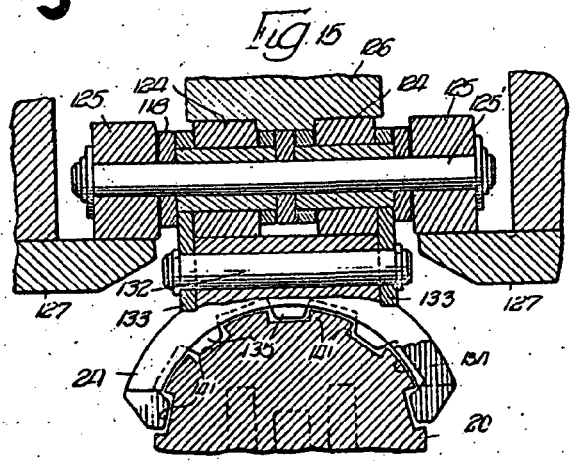
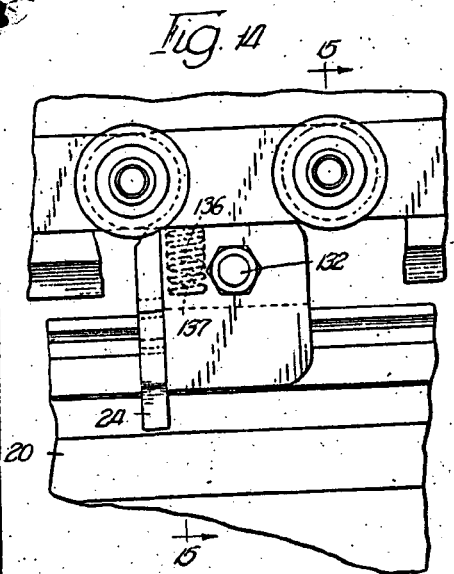
Fig 13



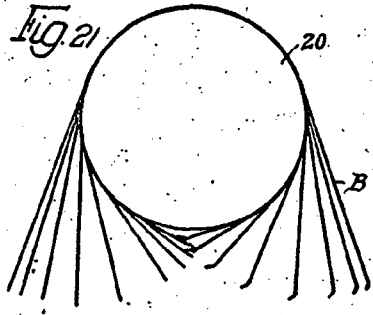
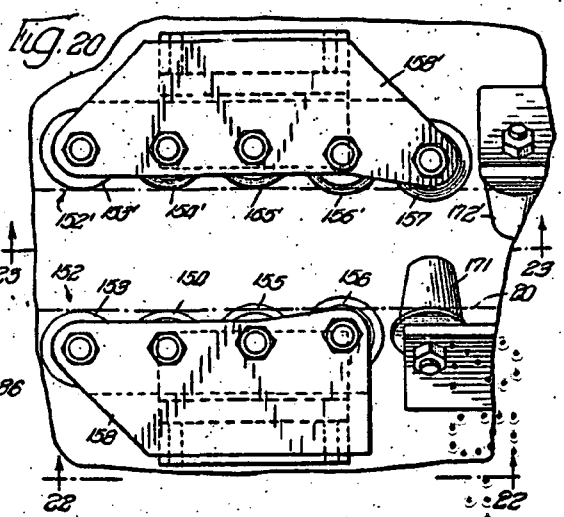
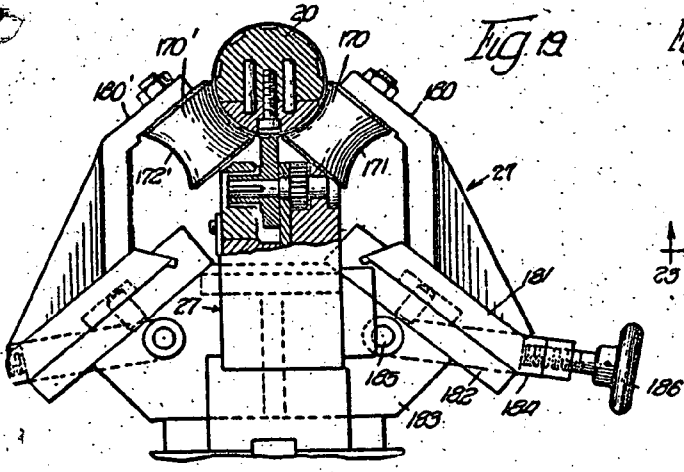
Escala Variable  
Madrid, 8 Febrero 1966

Pa.

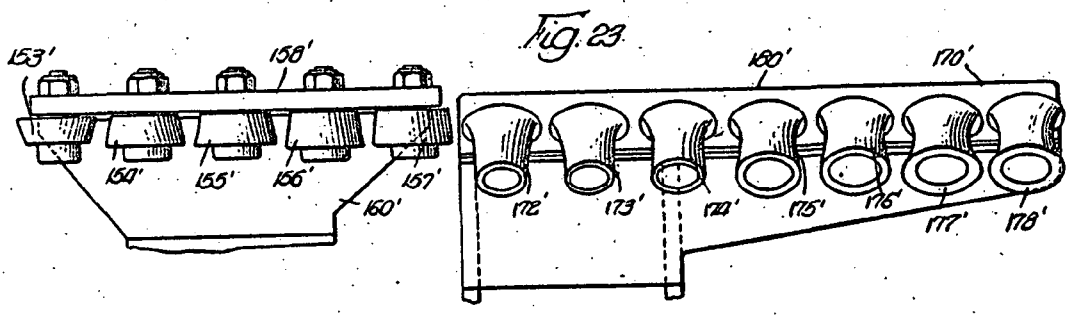
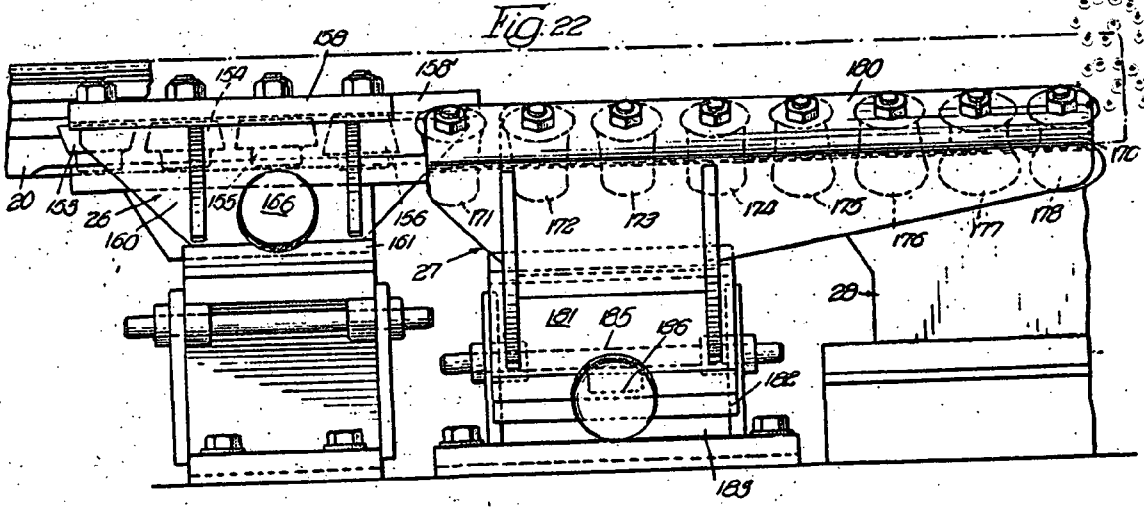
322765



Escala Variable  
Madrid, 8 Febrero  
1966



322765



Escala Variable  
 Madrid 8 Febrero  
 1906  
 P.A. *[Signature]*

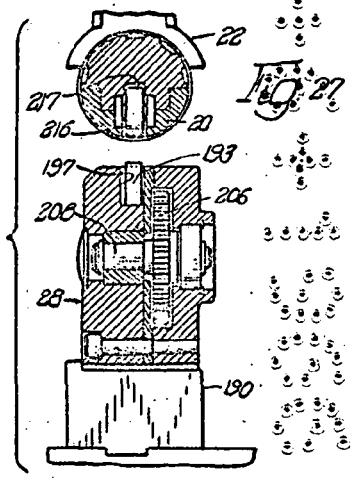
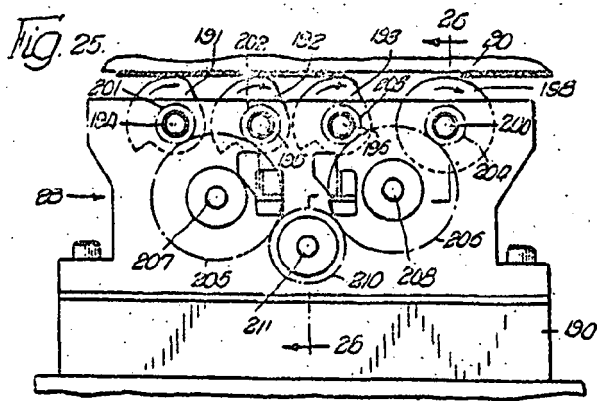
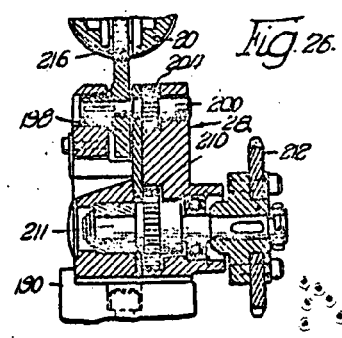
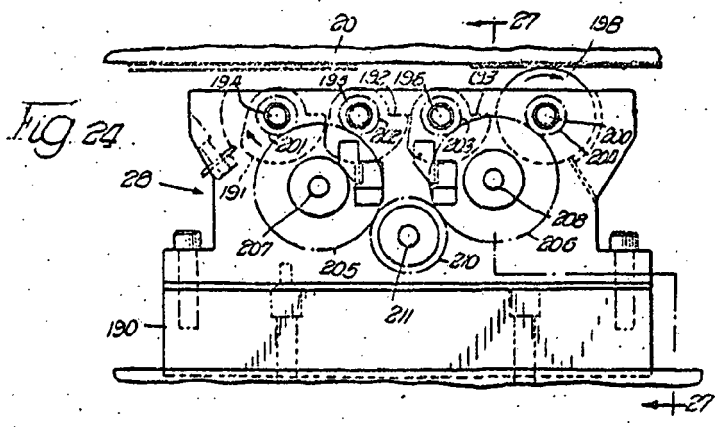
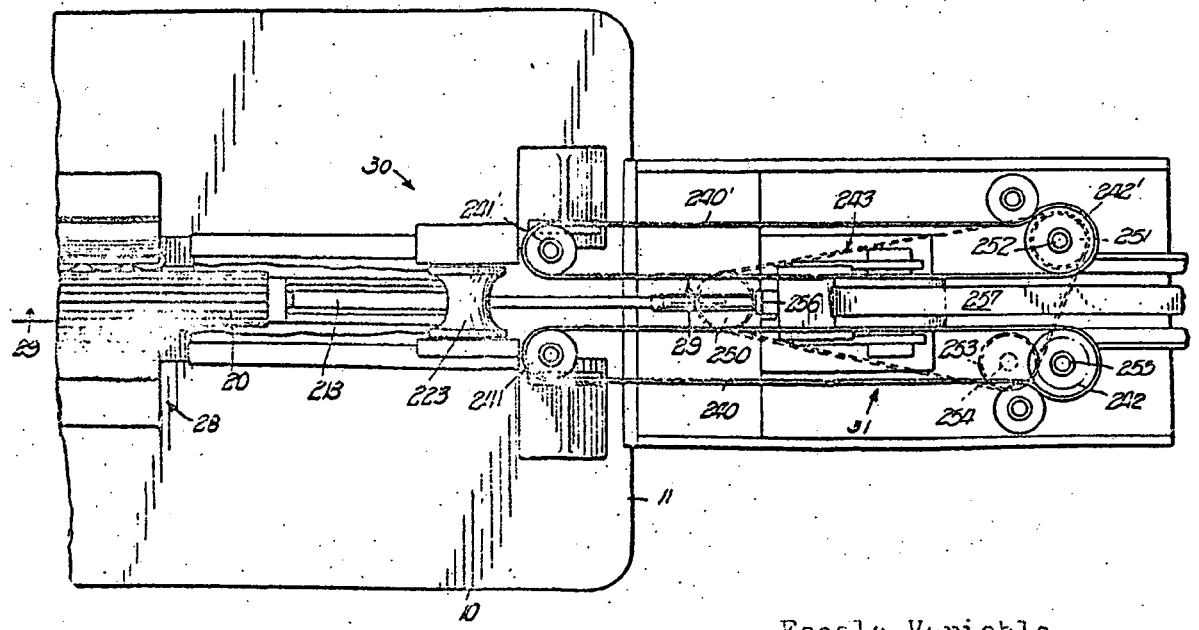


Fig. 28



Escala Variable

Madrid, 3 de febrero 1966

F. *[Signature]*

322765



Fig. 29

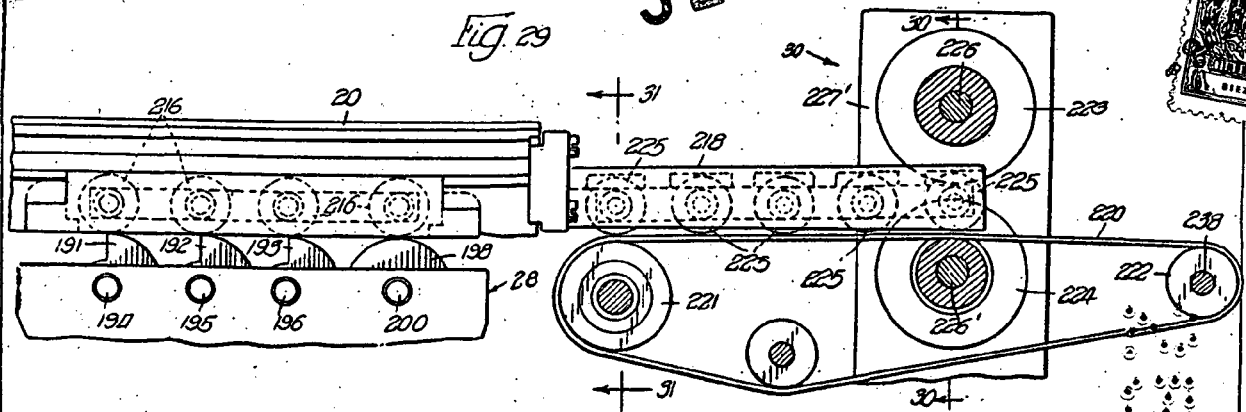


Fig. 30

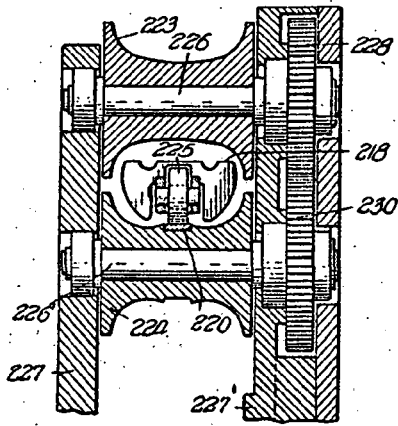


Fig. 31

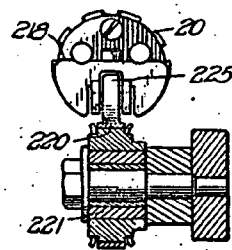
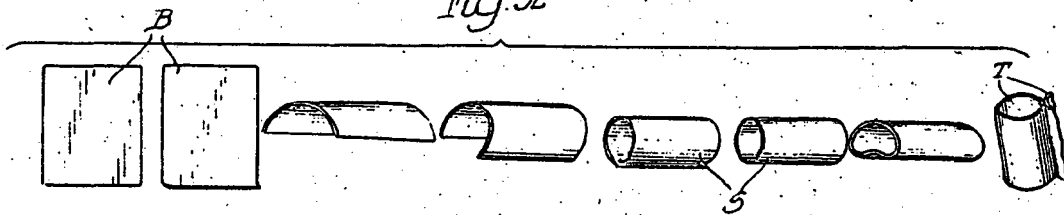


Fig. 32



Escala Variable

Madrid, 8 Febrero 1966

P.A.

322765



**ANULADO**

PATENTE DE INVENCION

que por veinte años se solicita a favor de la firma Continental Can Company, Inc., domiciliada en Nueva York, 633 Third Avenue (Estados Unidos), de nacionalidad norteamericana, y que ha de recaer sobre "PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICACION DE CUERPOS TUBULARES PARA RECIPIENTES"

=====

NOTA DE REIVINDICACIONES

Se reivindica como propio y nuevo a favor de Continental Can Company Inc., domiciliada en Chicago, Illinois (Estados Unidos), lo especificado en las siguientes reivindicaciones:

PRIMERA.- Un aparato para formar cuerpos de un recipiente tubular, partiendo de una pieza en blanco de material laminar flexible relativamente delgado, provisto de un material formativo de cierre sobre una porción marginal lateral adaptada para ser solapada con la porción marginal lateral opuesta, de manera que se forme una costura solapada, comprendiendo dicho aparato un mandril for-



tivo cilindrico alargado dispuesto en una posición de forma general horizontal, un almacén para suministro de piezas en blanco adyacente al extremo de entrada del mandril, medios para suministrar piezas en blanco sucesivas desde el almacen de alimentación, un transportador que hace avanzar las piezas en blanco poseyendo medios sobre si para tomar los bordes de arrastre de cada pieza en blanco sucesiva y para hacer avanzar la misma hacia dicho mandril, medios dispuestos a lo largo del transportador alimentador de piezas en blanco, para doblar un margen lateral de cada sucesiva pieza en blanco dando a la misma una ligera curvatura, un transportador elevado montado sobre soportes finales que están dispuestos a los extremos opuestos de dicho mandril formativo, con el tramo inferior del transportador marchando en una ruta generalmente paralela inmediatamente por encima de la superficie superior del mandril, bloques espaciados sobre dicho transportador elevado, poseyendo superficies curvadas mirando hacia fuera, conformadas en forma general con la curvatura de dicho mandril, y medios elásticos montados sobre dichos bloques para tomar el borde de arrastre de cada sucesiva pieza en blanco según es avanzada hacia el extremo principal del transportador de alimentación de piezas en blanco y para hacer avanzar dicha pieza en blanco a lo largo de la superficie superior de dicho mandril, sirviendo la cara curvada de dichos bloques para dar preliminarmente forma a cada sucesiva pieza en blanco e iniciar el plegado de la misma alrededor de la superficie superior del mandril, medios de calentamiento adyacentes al mandril para activar el material que sobre la pieza en blanco da lugar al cierre, rodillos formativos montados adyacentes a los lados opuestos del mandril, para ir plegando progresivamente las partes laterales de cada pieza en blanco alrededor del mandril, de forma que se solapen los márgenes laterales de la pieza en blanco

5

10

15

20

25

30



dándoles la forma de un tubo, medios asociados con el mandril para traer el margen lateral más exterior de la pieza en blanco hasta forma una costura de solapa enganchada al margen más interior de la misma, mediante el enganche de dicho margen más exterior, en una pluralidad de puntos espaciados longitudinalmente y la aplicación de presión, simultáneamente, a lo largo de la costura, medios para extraer el tubo del mandril y medios para oprimir inmediatamente las paredes del tubo y dar a éste una sección transversal, temporal, de forma general elíptica y, ulteriormente, eliminar la misma para permitir que asuma una forma final cilíndrica con un diámetro sustancialmente uniforme.

SEGUNDA.- Un aparato para formar un cuerpo de recipiente tubular partiendo de una pieza en blanco de material laminar flexible relativamente delgado, provisto de un material formativo de cierre activable por calor sobre una porción marginal lateral que está adaptada para ser solapada con la porción marginal lateral opuesta, de forma que se logre una costura de solapa, comprendiendo dicho aparato un mandril formativo cilíndrico dispuesto en una posición general horizontal, un almacén de suministro de piezas en blanco, adyacente, medios para suministrar piezas en blanco sucesivas desde el almacén de suministro y hacer avanzar cada pieza en blanco sucesiva hasta dicho mandril, medios para doblar un margen de borde lateral de cada pieza en blanco sucesiva a fin de dar a ésta una ligera curvatura, un transportador elevado montado sobre soportes finales que están dispuestos en los extremos opuestos de dicho mandril formativo, con el tramo inferior del transportador marchando en una ruta paralela inmediatamente por encima de la superficie superior del mandril, medios para apresar las piezas en blanco dispuestos sobre dicho transportador elevado conformados, en general, a la



curvatura de dicho mandril y tomando elásticamente el borde de arrastre de cada hoja en blanco según ésta avanza hacia el extremo principal del transportador de alimentación de piezas en blanco y para hacer avanzar dichas piezas en blanco a lo largo de la superficie superior de dicho mandril, medios de caldeo a lo largo del mandril para activar el material formador de cierre por adhesión, previsto sobre la pieza en blanco, rodillos formativos montados adyacentes a los lados opuestos del mandril para ir plegando progresivamente las partes laterales de la pieza en blanco alrededor del mandril de forma que se solapen y conviertan la pieza en blanco en un tubo, medios asociados al mandril para aplicar presión al margen lateral más exterior del mismo, simultáneamente, en una pluralidad de puntos espaciados longitudinalmente a lo largo del tubo, medios para extraer el tubo del mandril y medios para dar inmediatamente a las paredes del tubo <sup>una</sup> sección transversal, en general, elipsoidal y, entonces, eliminando ésta, permitir que el tubo asuma sección transversal final con un diámetro sustancialmente uniforme.

**TERCERA.-** Un aparato para forma el cuerpo de un recipiente tubular ,partiendo de una pieza en blanco de material laminar flexible relativamente delgado, provisto de un material de cierre en una parte marginal lateral que está adaptado para hacer un sobrolapado con la parte marginal lateral opuesta a un prensado de forma que se obtenga un cierre de solapa, comprendiendo dicho aparato un mandrillformativo cilindrico, alargado, dispuesto en una posición general horizontal, medios para suministrar las piezas en blanco adyacentes al extremo de entrada del mandril, medios para alimentar con piezas en blanco sucesivas desde los medios de suministro y hacerlas avanzar hacia dicho mandril, medios, dispuestos a lo largo de los medios de alimentación de las piezas en blanco, para doblar preliminarmente un margen de borde lateral de cada pieza en blanco sucesiva a



fin de darlas allí una ligera curvatura, un transportador elevado de alimentación de piezas en blanco montado sobre soportes finales, que están dispuestos en los extremos opuestos de dicho mandril formativo, con un tramo del transportador marchando en una ruta paralela inmediatamente por encima de la superficie superior del mandril, medios sobre dicho transportador elevado para tomar los bordes de tracción de cada sucesiva pieza en blanco, según se hace avanzar a ésta hacia el extremo principal de los medios de alimentación de piezas en blanco y para hacer avanzar, continuamente, dicha pieza en blanco a lo largo de la superficie superior de dicho mandril, medios de caldeoamiento a lo largo del mandril para activar el material adhesivo de la pieza en blanco, rodillos formativos montados adyacentes a los lados opuestos del mandril, para doblar progresivamente las partes laterales de la hoja en blanco alrededor del mandril, de forma que se sobresolapen los márgenes laterales y se convierta la pieza en blanco en un tubo, y medios asociados con el mandril para hacer del margen lateral más externo de la pieza en blanco un cierre de solapa formando enganche con el margen lateral más interno de la pieza en blanco, mediante el simultáneo apriete de los mismos en una pluralidad de puntos espaciados longitudinalmente y mediante aplicación de presión simultáneamente, a lo largo de todo el tubo.

CUARGA.- Un aparato para formar el cuerpo de un recipiente tubular partiendo de una pieza en blanco de forma general rectangular, de material flexible relativamente delgado, provisto de una superficie cerrable por calor, comprendiendo dicho aparato, en combinación, un mandril formativo cilindrico alargado, montado en posición general horizontal, un almacén suministrador de piezas en blanco adyacente al extremo de entrada del mandril, medios para alimentar con sucesivas piezas en blanco desde el almacén de suministro y hacerlas avanzar hacia dicho mandril, me-



5

10

15

20

25

30

medios para tomar un margen lateral de cada sucesiva pieza en blanco, dándola una ligera curvatura hacia abajo y hacia arriba, un transportador elevado montado sobre soportes finales dispuestos en los extremos opuestos de dicho mandril, de forma que el tramo inferior del transportador camine en una ruta inmediatamente por encima de la superficie superior del mandril, bloques espaciados sobre dicho transportador elevado que poseen superficies dirigidas hacia fuera conformadas, sustancialmente, a la curvatura de la superficie superior de dicho mandril y dedos, montados elásticamente sobre ellos, para tomar los bordes de arrastre de las sucesivas piezas en blanco según éstas se hacen avanzar hacia el extremo de entrada del mandril y para hacer avanzar continuamente, dichas piezas en blanco a lo largo de la superficie superior de dicho mandril, sirviendo las caras curvadas de dichos bloques para dar, preliminarmente, forma a las piezas en blanco e iniciar su doblado alrededor del mandril, medios de calentamiento dispuestos a lo largo del mandril para activar la superficie cerrable por calor de las piezas en blanco, dispositivos plegadores para plegar, progresivamente, las partes laterales de las piezas en blanco alrededor de los lados y fondo del mandril, de manera que la pieza en blanco se convierta en un tubo con costura sobrolapada en los márgenes laterales, medios asociados con el mandril para hacer que el margen lateral más exterior entre en la costura solapada tomando posición contra el margen más interior, mediante simultánea aplicación de presión por una pluralidad de órganos espaciados longitudinalmente sobre una pluralidad de puntos a lo largo de todo el tubo, medios para extraer el tubo del mandril y medios para apretar, inmediatamente, hacia dentro porciones de las paredes del tubo de manera que se flexionen las mismas y se dé, temporalmente, al mismo una



sección transversal de forma general elipsoidal y aflojándolo, después, permitirle que asuma una forma final cilíndrica de diámetro uniforme.

5 QUINTA.- Un aparato para forma tubos, los cuales están adaptados para usarse como cuerpos de recipientes, partiendo de piezas en blanco de material laminar flexible relativamente delgado, provisto de un adhesivo sobre una porción marginal lateral del mismo la cual es sobresolapada con la porción marginal lateral opuesta y oprimida de forma que proporcione una costura de solapa, comprendiendo dicho aparato un asta formativa cilíndrica alargada dispuesta en posición general horizontal medios de suministro de piezas en blanco adyacentes al extremo de entrada del asta formativa, medios para alimentar con sucesivas piezas en blanco, desde los medios de suministro y hacerlas avanzar hacia el extremo de entrada de dicha asta formativa, medios a lo largo de los medios de alimentación de piezas en blanco para plegar preliminarmente un margen de borde lateral de cada sucesiva pieza en blanco a fin de proveerla de una ligera curvatura, un transportador elevado de alimentación y formación de piezas en blanco, montado sobre soportes finales dispuestos encima de extremos opuestos de dicha asta formativa con un tramo del transportador caminando en una ruta inmediatamente por encima de la superficie superior y generalmente paralela al eje longitudinal del asta formativa, medios empujadores sobre dicho transportador elevado para tomar los bordes de arrastre de cada sucesiva pieza en blanco según va siendo avanzada hacia el extremo de entrada, mediante los medios de alimentación de la pieza en blanco y para empujar dicha pieza en blanco a lo largo de la superficie superior de dicha asta con una velocidad sustancialmente uniforme, medios de calentamiento a lo largo del asta formativa para activar

10

15

20

25

30



5 el adhesivo apliado a la pieza en blanco, rodillos formativos montados adyacentes a los lados opuestos del asta formativa, para plegar, progresivamente, las partes laterales de la pieza en blanco hacia abajo alrededor de los lados del asta formativa y para llevar los márgenes laterales a una relación de solapado, y medios a lo largo del asta formativa, para tomar los márgenes laterales más exteriores y, aplicar sobre ellos presión, de manera que se conviertan dichos márgenes laterales en enganche constitutivo de una costura de solapa, los cuales medios de aplicación de enganche y presión funcionan enganchando el margen más exterior en una pluralidad de puntos espaciados longitudinalmente y aplicando presión de cierre sobre el mismo a todo su largo, con lo cual dicho margen son obligados a engancharse, estando en relación sustancialmente paralela y a avanzar a lo largo del asta formativa a velocidad uniforme, a fin de evitar oblicuidad de los márgenes, y obtener un tubo de diámetro uniforme.

15  
20 SEXTA.- Un aparato para formar tubos según la reivindicación quinta y medios, a lo largo de dichos medios de alimentación de piezas en blanco, para plegar preliminarmente un margen lateral de cada pieza en blanco, comprendiendo un juego de rodillos provistos de superficies curvas complementarias para tomar entre ellas dicho margen de borde lateral de pieza en blanco y transmitirle una curvatura a lo largo de su entera longitud.

25



5. SEPTIMA.- Un aparato para formar tubos según la reivindicación quinta y dichos medios de alimentación de piezas en blanco, comprendiendo un transportador accionado por cadena, provisto de tacos captadores de piezas en blanco y medios de guía para controlar la velocidad y posición de la pieza en blanco durante su entrega desde los medios de suministro hasta el asta formativa.

10. OCTAVA.- Un aparato para formar tubos según la reivindicación quinta y dichos medios de alimentación de piezas en blanco, comprendiendo un transportador sin fin que posee tacos espaciados sobre él para tomar los bordes de arrastre de las sucesivas piezas en blanco y órganos formadores de guía de ruta, para mantener las piezas en blanco en un camino predeterminado, con uno de dichos órganos formadores de guías de ruta montado en forma amovible y poseyendo medios asociados con ellos para detener el suministro de piezas en blanco en caso de atasco de las mismas.

15



NOVENA.-- Un aparato para formar cuerpos de recipientes tubulares partiendo de piezas en blanco de forma general rectangular de material flexible relativamente delgado que poseen un área marginal formativa de costura adaptada para recibir un adhesivo, comprendiendo dicho aparato, en combinación, un mandril formativo cilíndrico alargado montado en posición general horizontal medios para sustentar una pila de piezas en blanco adyacentes al extremo de entrada del mandril, medios para alimentar de piezas en blanco sucesivas, desde la pila, abanzándolas hacia dicho mandril, medios para tomar un margen de borde lateral de cada sucesiva pieza en blanco, comunicándola una ligera curvatura hacia abajo y hacia adentro, un transportador elevado sin fin, montado en soportes finales dispuestos a los extremos opuestos de dicho mandril, de manera que el tramo inferior del transportador camine en una ruta inmediatamente por encima de la superficie superior del mandril y generalmente paralela al mismo, bloques formativos, espaciados sobre dicho transportador elevado, que poseen superficies encaradas hacia afuera conformadas sustancialmente hacia la curvatura de las porciones de la superficie superior del dicho mandril, y medios de empuje montados elásticamente en determinados bloques de los mencionados, para tomar los bordes de arrastre de sucesivas piezas en blanco según éstas se hacen avanzar hacia el extremo de entrada del mandril y para empujar dichas piezas en blanco a lo largo de la superficie superior de dicho mandril, estando destinadas las caras curvadas de dichos bloques para dar, preliminarmente, forma a las piezas en blanco e iniciar el plegado de las mismas a fin de llegar a la forma tubular según se aproximan al mandril, dispositivos de plegado para plegar progresivamente las porciones laterales de la pieza en blanco alrededor de los



5  
10  
15  
20

lados y fondo del mandril, según va siendo empujada la pieza en blanco a lo largo del mandril, y para mover el margen de borde lateral curvado hasta que pase el margen de borde lateral opuesto, de suerte que convierta la pieza en blanco en un tubo con el margen de borde lateral curvado constituyendo la porción que forme la costura mas interior y medios asociados con el mandril para hacer que el margen de borde lateral mas exterior tome una posición de costura de solapa contra el margen de borde lateral mas interior, mediante simultáneo apriete de una pluralidad de elementos aplicadores de presión dispuestos en relación espaciada, longitudinalmente, sobre una pluralidad de puntos a lo largo del mandril, con aplicación sincronizada, en relación al movimiento de avance de la pieza en blanco a lo largo del mandril para llevar los márgenes del borde lateral a engancharse y para aplicar presión de cierre sobre ellos mientras están sustancialmente paralelos a la superficie inferior del mandril formativo, de suerte que las porciones de costura resulten oprimidas, tomando una posición final mientras la pieza en blanco es firmemente sujeta contra el mandril y produciendose, así, un tubo de diámetro uniforme.

25

DECIMA .-- Un aparato según la reivindicación novena y medios para elevar la pila de piezas en blanco de forma que se interrumpa la alimentación de éstas desde la pila, así como medios de sincronización para dichos medios de elevación de la pila.

30

UNDECIMA .-- Un aparato según la reivindicación novena y medios de guía lateral para controlar la posición de las piezas en blanco según van siendo tomadas por los medios de empuje previstos en el transportador elevado y empujadas sobre dicho mandril formativo cilíndrico.

DUODECIMA .-- Un aparato según la reivindicación novena y un dispositivo aplicador, dispuesto a lo largo de dichos medios de alimen-



tación de avance,, para aplicar un adhesivo a dicha área marginal formativa de costura de cada pieza en blanco..

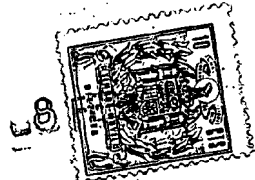
5 DECIMOTERCERA.-- Un aparato según la reivindicación nóvena y dispositivos de caldeo,, dispuestos a lo largo de dicho mandril formativo cilíndrico,, para calentar las superficies de las áreas marginales constitutivas de costura de cada pieza en blanco,, según ésta es empujada a lo largo del mandril por dicho transportador elevado..

10 DECIMOCUARTA.-- Un aparato según la reivindicación nóvena y medios en el extremo de partida del mandril cilíndrico,, para flexionar las paredes de los tubos según éstos van avanzando mas allá del mandril,, de forma que se alivie cualquier deformación en ellas resultante de las operaciones de plegado y formación de costura..

15 DECIMOQUINTA.-- Un aparato según la reivindicación nóvena,, y medios para hacer avanzar los tubos ya con su costura,, mas allá del extremo de descarga del mandril formativo,, los cuales comprenden un par de correas provistas de tramos espaciados dispuestas paralelas y verticalmente y un elemento de parada a lo largo de su fondo,, el cual se halla en el camino de avance de la porción mas baja del borde delantero de los tubos,, de suerte que sean tomados en dicho punto para dar lugar a que los tubos pivoten , por la acción de las correas,, tomando una posición vertical..

20 DECIMOSEXTA.-- En una máquina para formar cuerpos tubulares,, partiendo de piezas en blanco rectangulares de material laminar flexible,, en la cual se hacen avanzar longitudinalmente sucesivas piezas en blanco y se pliegan alrededor de un mandril cilíndrico alargado,, de forma que se constituya una porción de borde formativo de costura en un lado de cada pieza en blanco en relación superpuesta con una porción de borde,, constitutiva de cos-

30



tura, en el otro lado de la pieza en blanco, un aparato de presión sobre la costura que comprende un soporte que se extiende en sentido longitudinal del mandril y que tiene montados sobre él, espaciados longitudinalmente, rodillos de segmento aplicadores de presión, medios para accionar los rodillos de segmento en relación sincronizada, de forma que presente porciones superficiales de cada uno de dichos rodillos de segmento, simultáneamente, en ataque con la superficie mas exterior de dichas porciones de borde constitutivo de costura, moviéndola así para que forme relación de costura contra la superficie mas interior de dichas porciones de borde constitutivas de costura, mientras que dichas porciones de borde están en relación paralela y avanzando a lo largo de dicho mandril a velocidad sustancialmente uniforme.

DECIMOSEPTIMA..- En una máquina según la reivindicación decimosexta dicho aparato prensador de costura, comprendiendo un rodillo final prensador de costura el cual, progresivamente, actúa sobre el área de costura, en toda su longitud, según el tubo ya formado avanza hasta pasar los rodillos de segmento.

DECIMOCTAVA..- En una máquina para formar cuerpos tubulares, partiendo de piezas en blanco rectangulares de material laminar flexible, en la cual se hacen avanzar piezas en blanco sucesivas a lo largo de un mandril cilíndrico alargado y, progresivamente, se pliegan hacia abajo alrededor de los lados del mandril para llevar una porción de borde formativo de costura, a un lado de cada pieza en blanco, a una relación de superposición con una porción de borde formativo de costura al lado opuesto de la pieza en blanco, un aparato para enganchar y asentar que comprende un soporte, que se extiende en el sentido longitudinal del mandril y que lleva montados en él, espaciados longitudinalmente, rodillos aplicadores de presión, provistos de partes con superficies de segmento, medios para accionar los rodillos



en sincronismo, de suerte que lleven las porciones superficiales de cada uno de dichos rodillos de segmento, simultáneamente, a un contacto aplicador de presión con la mas exterior de dichas porciones de borde formador de costura a lo largo de, sustancialmente, toda su longitud para obligar, asi, a que los mismos tomen una relación formativa de costura contra la mas interior de dichas porciones de borde formativo de costura mientras que dichas porciones de borde se hallan en relación paralela y durante el avance de las mismas a lo largo de dicho mandril.

5  
10 DECIMONOVENA .-- En una máquina para formar cuerpos tubulares, partiendo de piezas en blanco rectangulares de material laminar flexible, en la que se han provisto medios para plegar las sucesivas piezas en blanco alrededor de un mandril cilindrico alargado, mientras las piezas en blanco avanzan a lo largo del mandril, de suerte que un margen constitutivo de costura, a un lado de cada pieza en blanco sea llevado, a formar una relación de sobreposición con un margen constitutivo de costura al otro lado de la pieza en blanco, un dispositivo de aplicación y presiónado del margen superpuesto contra el mandril, el cual  
15  
20 dispositivo comprende un soporte que se extiende en sentido longitudinal a lo largo del mandril fuera del camino del margen de superposición y que lleva montados sobre él, rodillos espaciados longitudinalmente, los cuales rodillos llevan adaptados segmentos periféricos para que, cuando los rodillo se hagan girar  
25 a una posición predeterminada ataquen el margen de superposición y lo presen contra el mandril, y medios para que dichos rodillos giren en relación sincrónica, de manera que dichos segmentos ataquen simultáneamente dicho margen de superposición y obliguen a los mismos a una relación formativa de costura con el margen de posición inferior, moviéndose dichos márgenes uno hacia el otro mientras están en relación paralela y avanzando a lo largo de dicho mandril con velocidad sustancialmente unifor-



me.

5 VIGESIMA.— En una máquina según la reivindicación decimonovena dicho dispositivo de ataque y presión sobre dicho margen superpuesto, comprendiendo un rodillo de aplicación de presión al extremo de entrada del mismo, el cual posee diámetro uniforme y está situado para atacar y oprimir dichos márgenes formativos de costura en toda su longitud.

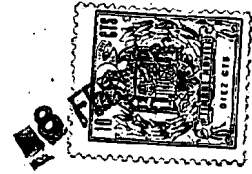
10 VIGESIMOPRIMERA.— En una máquina para formar cuerpos tubulares partiendo de piezas en blanco de material laminar flexible en la cual se han previsto medios para plegar sucesivas piezas en blanco, progresivamente, alrededor de un mandril tubular y para someter a calor y presión porciones formadores de costura de cada pieza en blanco, las cuales están sobrolapadas y cerradas, un dispositivo para eliminar distorsiones en los cuerpos tubulares resultantes de las operaciones de plegado y formación de costura, el cual dispositivo comprende un par de rodillos con superficies periféricas de forma general cóncava que están montados en relación espacial, de suerte que reciban entre ellos los cuerpos tubulares procedentes del mandril formativo y estando adaptadas sus superficies cóncavas para oprimir las paredes de los tubos, de tal suerte que se dé a cada tubo sucesivo una sección transversal elipsoidal, en un grado tal que dé lugar a que el tubo, una vez liberado, asuma forma cilíndrica de diámetro sustancialmente uniforme.

15 VIGESIMOSEGUNDA.— En una máquina para formar cuerpos tubulares, partiendo de piezas en blanco de material laminar flexible, en la que se han previsto medios para plegar las piezas en blanco sucesivas, progresivamente, alrededor de un mandril tubular alargado y para aplicar calor y presión a porciones de borde lateral, sobrolapadas, provistas de adhesivo, un dispositivo

20

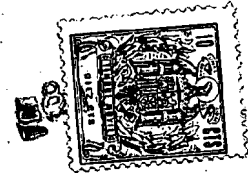
25

30



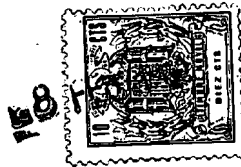
para eliminar distorsiones en los cuerpos tubulares resultantes de las operaciones de plegado y formación de costura, el cual dispositivo comprende un par de rodillos montados en relación espaciada y poseyendo superficies periféricas de forma general cóncava, adaptados para que pasen entre ellos dos cuerpos tubulares procedentes del mandril formativo y determinando, dichas superficies cóncavas, un pasaje de sección transversal de forma general elipsoidal, de suerte que oprima las paredes de cada tubo según va pasando a través de dicho pasaje hasta alcanzar un grado suficiente para que el tubo, una vez liberado, asuma una forma cilíndrica de diámetro sustancialmente uniforme.

VIGESIMOTERCERA.— Un aparato para formar cuerpos de recipientes tubulares, partiendo de un material flexible relativamente delgado, que llevan un material de cierre en cada porción marginal lateral adaptada para sobrelaparse con la porción marginal lateral opuesta y ser prensada, de suerte que forme una costura de solapa, comprendiendo dicho aparato un mandril formativo cilíndrico alargado, dispuesto en posición general horizontal, medios para el suministro de piezas en blanco, medios para alimentar las piezas en blanco sucesivas desde los medios de suministro y hacerlas avanzar hasta dicho mandril, un transportador elevado montado en soportes finales, dispuestos en extremos opuestos de dicho mandril formativo, con el tramo inferior del transportador caminando en una ruta generalmente de forma paralela inmediatamente por encima de la superficie superior del mandril, medios para formar piezas en blanco sobre dicho transportador elevado que toma la cara superior de cada sucesiva pieza en blanco, según avanza hacia el extremo delantero de los medios de suministro de piezas en blanco, medios empujadores sobre dichos medios de formación de dicha pieza en blanco, que



5 toman el borde de arrastre de cada pieza en blanco para hacerla  
avanzar continuamente a lo largo de dicho mandril, medios a lo  
largo de dicho mandril para plegar progresivamente las porciones  
laterales de la pieza en blanco alrededor del mandril, de manera  
que sobresolape los márgenes laterales y conviertan la pieza en  
blanco en un tubo, medios para formar una costura en dichos  
márgenes laterales sobresolapados, medios extensivos al extremo  
de dicho mandril formativo que están inclinados hacia arriba y  
un transportador elevado, cooperando dicho transportador inferior  
10 con dichos medios extensivos del mandril formativo para extraer  
los tubos del mandril y hacerlos avanzar hacia delante de los  
medios empujadores del transportador elevado de forma que el  
último retire el tubo, según éste se mueve hacia arriba alrede-  
dor del soporte final.

15 VIGESIMOCUARTA.— Un aparato para formar cuerpos de recipientes  
tubulares, partiendo de piezas en blanco y de material laminar  
flexible relativamente delgado, comprendiendo dicho aparato un  
mandril formativo cilíndrico alargado dispuesto en posición ge-  
neral horizontal, medios para suministrar piezas en blanco, me-  
20 dios para eliminar sucesivas piezas en blanco desde los medios  
de suministro y hacerlas avanzar hacia dicho mandril, un trans-  
portador elevado para alimentar y formar piezas en blanco, monta-  
do sobre soportes finales dispuestos en los extremos opuestos de  
dicho mandril formativo, con un tramo inferior de dichos trans-  
25 portador que camina, en una ruta generalmente paralela, inme-  
diatamente por encima de dicha superficie superior del mandril,  
bloques formativos en dicho transportador elevado que poseen  
superficies cóncavas en las caras de afuera para aplicarse y  
configurar, preliminarmente, la cara superior de cada pieza en  
30 blanco sucesiva según se la hace avanzar hacia el extremo de  
recepción del mandril formativo y medios empujadores asociados



a dichos bloques para empujar cada una de dichas piezas en blanco a lo largo de la superficie superior de dicho mandril, mientras está siendo convertida en un tubo alrededor del mandril.

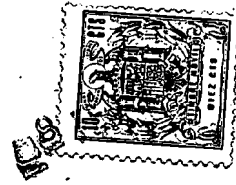
5 VIGESIMAQUINTA.— Un aparato según la reivindicación vigésimocuarta y dicho transportador elevado, en el cual, dicho transportador elevado tiene la forma de una cadena con eslabones pivotados y en el que, al menos algunos de dichos bloques formadores, están montados en forma pivotante sobre dicha cadena.

10 VIGESIMOSEXTA.— Un aparato según la reivindicación vigésimoquinta y dichos medios empujadores que comprenden un elemento plano asegurado sobre la cara de arrastre de algunos de dichos bloques formadores, con orejas proyectadas hacia fuera para tomar los fordes de arrastre de una pieza en blanco.

15 VIGESIMOSEPTIMA.— Un aparato según la reivindicación vigésimosexta, con dicho mandril formativo poseyendo ranuras espaciadas periféricamente y extendidas longitudinalmente para acomodar dichas orejas proyectadas hacia el exterior, durante la marcha de los bloques formativos correspondientes a lo largo de dicho mandril.

20 VIGESIMOACTAVA.— Un aparato según la reivindicación vigésimosexta y dichos bloques formativos que llevan los medios empujadores, poseyendo medios elásticos que les obligan en dirección de avance de suerte que incidan, los medios empujadores correspondientes, en los bordes de arrastre de las piezas en blanco, con presión elástica.

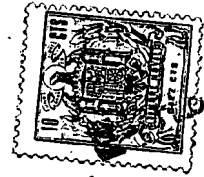
25 VIGESIMONOVENA.— Un aparato para formar cuerpos de recipientes tubulares, partiendo de piezas en blanco de material laminar flexible relativamente delgado, comprendiendo dicho aparato un mandril formativo cilíndrico alargado, dispuesto en posición general horizontal, medios de suministro de piezas en blanco, medios para alimentar sucesivas piezas en blanco desde los  
30 medios de suministro y hacerlas avanzar hacia dicho mandril, un transportador elevado, para alimentar y formar piezas en blanco,



5 montado sobre soportes finales que están dispuestos en los extremos opuestos de dicho mandril formativo, con un tramo del transportador marchando en una ruta generalmente paralela inmediatamente por encima de la superficie superior del mandril, bloques formadores, en dicho transportador elevado, poseyendo superficies cóncavas en las caras hacia el exterior de las mismas para aplicarse y confirmar, preliminarmente, la cara superior de cada pieza en blanco sucesiva, según se la hace avanzar hacia el extremo de entrada del mandril formativo, estando algunos de dichos bloques montados sobre pivotes en dicha cadena, y medios para empujar cada pieza en blanco a lo largo de la superficie superior de dicho mandril mientras es convertida en un tubo alrededor del mandril.

10 TRIGESIMA.— En un aparato para alimentar piezas en blanco desde el fondo de una pila dispuesta verticalmente, un brazo montado sobre pivotes, dispuesto por debajo del fondo de la pila, que posee una cabeza alimentadora movible en una dirección que barre el fondo de la pila con una prolongación que toma un borde de la pieza en blanco situada más baja que la pila, a fin de alimentar con piezas en blanco en fila única desde la pila, medios para elevar la pila por encima de la ruta de la prolongación que toma las piezas en blanco para impedir que sea suministrada la hoja en blanco del fondo y medios sincrónicos para hacer funcionar dichos medios elevadores de la pila, de suerte que se controle la alimentación de piezas en blanco.

20 TRIGESIMAPRIMERA.— Un método para fabricar tubos abiertos por los extremos, partiendo de piezas en blanco de material laminar flexible, los cuales son aptos para usarse como cuerpos de recipientes el cual comprende plegar, inicialmente, una porción marginal lateral de cada pieza en blanco que, subsiguientemente, forma parte de una porción de costura solapada longitudinalmente, de forma que no interfiera con el movimiento del borde opuesto de la pieza en blanco cuando los bordes laterales se mueven, para pasar uno de-



lante del otro., durante las operaciones subsiguientes de plegado, avanzar la pieza en blanco hacia un mandril formativo tubular mientras que., al mismo tiempo., se pliega, inicialmente, la porción central de la pieza en blanco en una dirección que convierta la pieza en blanco en una figura tubular alrededor del mandril avanzar la pieza en blanco., parcialmente plegada., a lo largo del mandril formativo mientras se pliegan., progresivamente., los lados de la pieza en blanco alrededor de los lados del mandril, de forma que las porciones constitutivas de costura., provistas de adhesivos., de los márgenes laterales de las piezas en blanco sean traídas a una relación de superposición generalmente paralela., moviendo la porción constitutiva de costura mas exterior., para que se aplique sobre la porción constitutiva de costura mas interior., mientras que dichas porciones constitutivas de costura. están sustancialmente paralelas, aplicando presión a lo largo de todas las porciones constitutivas de costura., de suerte que se asiente el adhesivo y liberando la puerza sobre las paredes del tubo ya unido mediante el paso del tubo a través de un pasaje que tiene una sección transversal generalmente elipsoidal, de manera que se de al tubo., temporalmente., una sección transversal elipsoidal que permita al tubo., una vez liberado de la presión, asumir una forma cilíndrica final., con un diámetro sustancialmente uniforme.

TRIGESIMASEGUNDA.— En un método de fabricación de elementos tubulares abiertos por sus extremos., partiendo de piezas en blanco de material laminar flexible., adecuados para usarse como cuerpos de recipientes., en que sucesivas piezas en blanco se pliegan alrededor de un mandril formativo cilíndrico y en que los márgenes laterales están sobresolapados y asegurados en relación formativa de costura, la fase de plegar, inicialmente., un margen



lateral de la pieza en blanco, el cual, subsiguientemente, es plegado para que repose debajo del margen lateral opuesto en el área formadora de costura, de suerte que se comuniquen a dicho margen lateral, antes del plegado del cuerpo de la pieza en blanco, una curvatura inicial suficiente para impedir interferencia con el borde lateral opuesto de la pieza en blanco cuando ésta es, subsiguientemente, plegada en forma de tubo alrededor del mandril y los márgenes laterales se mueven pasando uno delante de otro, de manera que tomen una relación formativa de costura sobresolapada.

TRIGESIMATERCERA.— En un método de fabricación de cuerpos de recipientes tubulares abiertos por sus extremos, partiendo de piezas en blanco de material laminar flexible, en el que sucesivas piezas en blanco se pliegan alrededor de un asta formativa cilíndrica y los márgenes laterales opuestos se sobrelapan y aseguran en relación formativa de costura, mediante la aplicación de calor y presión suficiente para activar y asentar el material adhesivo entre las solapas en el área de costura, la fase de reformar el tubo ya unido, forzándolo a tomar una sección transversal de forma general elipsoidal, slotándolo después para permitir que las paredes del tubo asuman una forma cilíndrica final que posea un diámetro sustancialmente uniforme.

TRIGESIMOCUARTA.— En un método de fabricación de cuerpos de recipientes tubulares abiertos por sus extremos, partiendo de piezas en blanco de material laminar flexible, tal como cartoncillo, en que sucesivas piezas en blanco se pliegan alrededor de un asta formativa cilíndrica y sus márgenes laterales opuestos se sobrelapan y aseguran, en relación formadora de costura, mediante la aplicación a la misma de calor y presión suficientes para activar y asentar el material adhesivo del área de



costura entre los márgenes laterales sobre-solapados, la fase de variar la forma del tubo ya unido para aliviar en él las tensiones resultantes de las operaciones de formación y cierre, mediante el paso del tubo a través de un espacio de sección transversal de forma general elipsoidal y permitiendo que las paredes del tubo tomen una posición final que dé al tubo una forma cilíndrica y un diámetro sustancialmente uniforme.

TRIGESIMOQUINTA.- Un método de fabricación de tubos abiertos por los extremos, partiendo de piezas en blanco de material laminar flexible, adecuadas para usarse como cuerpos de recipientes, el cual comprende; plegar, inicialmente, una porción marginal lateral de cada pieza en blanco que, subsiguientemente, forma la solapa interna de una porción de costura longitudinal, de suerte que no interfiera con el movimiento del margen opuesto de la pieza en blanco, durante las subsiguientes operaciones de plegado, cuando las dos porciones de borde lateral son movidas para pasar una ante otra, avanzando la pieza en blanco hacia el extremo de entrada de un mandril formativo tubular, mientras que, simultáneamente, se pliega inicialmente, la pieza en blanco en una dirección que la confiera una forma tubular, avanzando la pieza en blanco, parcialmente plegada, a lo largo del mandril formativo mientras se pliegan, progresivamente, los lados de la pieza en blanco alrededor de los lados del mandril, de suerte que las porciones marginales formadoras de costura provistas de adhesivos de la pieza en blanco, vengán a tomar a una relación de sobresolapado paralelo, moviendo la porción formadora de costura mas exterior a un enganche con la porción formadora de costura mas interior, mientras que dichas porciones formadoras de costura están paralelas aplicando presión en toda su longitud a las porciones formadoras de costura, de suerte que se asiente ell



adhesivo y reformando el tubo ya unido, mediante presión sobre las paredes del tubo para darle una sección transversal temporal elipsoidal y soltándolo después para permitir al tubo que asuma una forma cilíndrica final con diámetros sustancialmente uniformes.

TRIGESIMOSEXTA.— PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICACION DE CUERPOS TUBULARES PARA RECIPIENTES.

Madrid, 8 Febrero de 1.966.

P.A. de Continental Can Company Inc.

Victor Gil Vega.