

AÑO 1959

Expediente núm.



8863

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

PATENTE DE INTRODUCCION

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una **PATENTE DE** INTRODUCCION por DIEZ años, en España

a favor de

STAPLING MACHINES CO.

, de nacionalidad

norteamericana

domiciliado en

ROCKAWAY - New Jersey - U.S.A.

calle de

núm.

por:

MAQUINA PARA MONTAR CAJAS LIGADAS CON ALAMBRES MEDIANTE PIEZAS

DESARTICULADAS"

Nº 12019

Agente Sr. Ungre

246863



246863

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

que se acompaña a

la solicitud de

una PATENTE de INTRODUCCION por DIEZ AÑOS en ESPAÑA, a favor de
STAPLING MACHINES CO., Entidad norteamericana, residente en
ROCKAWAY - New Jersey - U.S.A.

p o r

"MAQUINA PARA MONTAR CAJAS LIGADAS CON ALAMBRES MEDIANTE PIEZAS
DESARTICULADAS"

BASADA en la Patente francesa nº 1.165.517, concedida el 1 de
junio de 1958.

—oOo—

2 46863



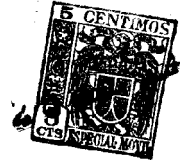
Esta invención se relaciona con una máquina para acoplar cajas ligadas con alambre (cuyo término se emplea aquí para designar jaulas y otros recipientes similares) utilizando piezas desarticuladas y ligadas a su vez con alambres.

- 5.- La presente invención es particularmente aplicable al acoplamiento de cajas ligadas con alambres del tipo conocido en el comercio por "cajas íntegramente ligadas". Estas cajas, que se muestran y describen con mayor detalle en la Patente estadounidense nº 2.281.908 están formadas por piezas que poseen una serie de secciones, ordinariamente cuatro, o lados, cada uno de los cuales comprende unos listones laterales con travesaños de refuerzo asegurados en la superficie interior de aquellos a lo largo de los bordes laterales de la pieza de caja, con las diversas secciones plegablemente aseguradas entre sí mediante alambres extendidos longitudinalmente respecto a la pieza y asegurados a las secciones con grapas introducidas por ambos lados de los alambres de ligamento, a través de los listones laterales y en los travesaños. Cada extremo de cada uno de los alambres de ligamento está provisto de un sujetador de lazo, formado mediante el arqueamiento del extremo saliente del alambre sobre el borde de la pieza de caja y su introducción a través del material lateral o listones. Cuando la pieza de caja es plegada para formar la caja, los dos sujetadores de lazo situados en extremos opuestos de cada alambre de ligamento quedan en oposición recíproca en la arista de cierre de la caja y uno de estos sujetadores de lazo, algo más estrecho que el otro, se inserta a través de este último, doblándose contra la caja para asegurar el cierre de la misma.
- 10.-
- 15.-
- 20.-
- 25.-

Los dos extremos de la caja están igualmente provistos de alambre de ligamento fijado mediante grapas a los mismos y cada extremo de estos alambres presenta un sujetador de lazo similar. En las dos secciones de la pieza de caja que forman los lados frontal y posterior de la caja, los travesaños exteriores están dotados de muescas

30.-

246863



a través de las cuales se insertan los sujetadores de lazo de los extremos de la caja, doblándose luego estos sujetadores alrededor de los alambres de ligamento exteriores para asegurar los extremos de la caja en su posición y mantener el adecuado acoplamiento de la caja.

5.-

Para ahorrar espacio, las piezas de caja se almacenan y envían de ordinario desarticuladas o en posición plana. En muchos casos los dos extremos de la caja se ligan a la pieza de caja, fijándose mediante bisagras un extremo de caja por un borde a cada una de las secciones frontal y posterior de la pieza de caja, como se describe en la mencionada patente nº 2.281.908.

10.-

Hasta ahora la operación de montar las piezas desarticuladas de caja para formar éstas se ha llevado a cabo manualmente en el punto donde las cajas son llenadas. Las piezas de caja son algo difíciles de manejar y la operación de acoplarlas requiere considerable destreza, con una considerable pérdida de tiempo, La operación de acoplar cajas ligadas con alambre ha constituido hasta ahora un factor apreciable en el coste de las mismas.

15.-

La presente invención proporciona por primera vez una máquina capaz de recibir piezas de caja ligadas con alambre (con los extremos de caja fijados o separados), elevar los extremos de caja desde las piezas (en el caso de piezas con extremos fijados), ajustar y enderezar los sujetadores de lazo en los bordes libres de los extremos de caja y doblarlos perpendicularmente a las superficies exteriores de los citados extremos de caja, plegar las secciones frontal y posterior de las piezas de caja, insertar los sujetadores de lazo de los extremos de caja a través de las muescas de los travesaños de las secciones frontal y posterior, doblar esos sujetadores de lazo alrededor de los alambres exteriores de ligamento para asegurar la caja en su forma acoplada y finalmente entregar la caja ya acoplada fuera de la máquina.

20.-

25.-

30.-

En los dibujos:



La figura 1 es una proyección vertical lateral de una máquina que incluye los aspectos de la presente invención y se halla adaptada para acoplar piezas de caja ligadas con alambre que poseen extremos de caja fijados, mostrándose la máquina parcialmente descubierta para revelar con mayor claridad su construcción.

5.-

La figura 2 es una vista en sección vertical y transversal tomada en general a lo largo de la línea 2-2 de la figura 1.

La figura 3 es una vista en sección horizontal tomada en general a lo largo de la línea 3-3 de la figura 1.

10.-

La figura 4 es una vista en sección vertical, fragmentaria y ampliada tomada en general a lo largo de la línea 4-4 de la figura 2 y que muestra particularmente el mecanismo destinado a elevar los extremos de caja fijados.

15.-

La figura 5 es una vista en sección vertical tomada en general a lo largo de la línea 5-5 de la figura 4, mostrando no sólo el mecanismo de elevación de los extremos de caja sino también el mecanismo de ajuste y enderezamiento de los sujetadores de lazo y de doblamiento de los mismos perpendicularmente a las superficies exteriores de los extremos de caja.

20.-

La figura 6 es una vista en sección horizontal y fragmentaria tomada a lo largo de la línea 6-6 de la figura 1, mostrando el mecanismo de formación del lazo a una escala mayor aún.

La figura 7 es una vista en sección vertical y fragmentaria tomada en general a lo largo de la línea 7-7 de la figura 6.

25.-

La figura 8 es una vista similar a la figura 7, pero mostrando el mecanismo de formación de los lazos en una fase ulterior de funcionamiento.

30.-

La figura 9 es una vista en proyección vertical, lateral, fragmentaria y algo esquemática de la máquina, ilustrando la posición de la pieza de caja después que los extremos de la misma han sido ele-



vados y los sujetadores de lazo han sido doblados perpendicularmente a los citados extremos de caja, fases preparatorias del plegado de las secciones frontal y posterior de la pieza de caja.

5.- La figura 10 es una vista similar a la figura 9, pero mostrando la posición de la pieza de caja después de que sus secciones frontal y posterior han sido plegadas hacia arriba alrededor de la sección inferior.

10.- La figura 11 es una vista en proyección horizontal, fragmentaria y algo esquemática (esquemática) de la pieza de caja después que las secciones frontal y posterior han sido plegadas hacia arriba, ilustrando las posiciones relativas de los extremos de caja y los elementos presionadores que los impulsan a su posición final.

15.- La figura 12 es una vista en sección vertical, fragmentaria y ampliada tomada en general a lo largo de la línea 12-12 de la figura 11.

La figura 13 es una vista en sección horizontal y ampliada tomada en general a lo largo de la línea 13-13 de la figura 10, mostrando las posiciones relativas de los mecanismos de guía y doblamiento de los lazos en sus posiciones retraídas.

20.- La figura 14 es una vista en sección horizontal, fragmentaria y ampliada de los mecanismos de guía y doblamiento de los lazos en una fase inicial de su funcionamiento.

25.- Las figuras 15 y 16 son vistas fragmentarias de los mecanismos mostrados en la figura 14, en ulteriores fases sucesivas de su funcionamiento.

La figura 17 es una vista en proyección vertical esquemática del extremo de la máquina, mostrando en particular las cintas transportadoras destinadas a trasladar las cajas acopladas fuera de la máquina.

30.- La figura 18 es una vista similar a la figura 14 pero mos-



63

trando una forma modificada de máquina acopladora de cajas adaptada para el acoplamiento de piezas de caja ligadas con alambre con extremos de caja sueltos.

5.- La figura 19 es una vista en proyección vertical, lateral y fragmentaria del mecanismo mostrado en la figura 18.

Las figuras 20 y 21 son vistas fragmentarias similares a la figura 18, pero mostrando el mecanismo en ulteriores fases sucesivas de su funcionamiento.

10.- En las figuras 1, 2 y 3 la máquina montadora de cajas aparece en el momento en que una pieza desarticulada de caja, indicada en general con el número 24, alcanza la posición adecuada para su manipulación. Como puede verse en esas figuras, las piezas de caja incluyen cuatro secciones o lados 26, 27, 28 y 29, compuesta cada una de ellas de material lateral 30 con travesaños 31 asegurados en la cara superior del material lateral a lo largo de los bordes laterales de la pieza de caja. Estas piezas penetran en la máquina con la sección 26, que forman la parte superior o tapa de la caja acoplada, en primer lugar. Le sigue luego la sección 27 formadora del lado posterior, pasando seguidamente la sección 28 o fondo de la caja y finalmente la sección 29 o lado frontal de la misma. Los dos extremos de caja 32 van asegurados mediante bisagras por un borde de los mismos a los bordes laterales opuestos de las secciones posterior y frontal 27 y 29, respectivamente, de la caja.

25.- Como puede verse en la figura 1, las piezas de caja 24 se apoyan en la máquina montadora sobre una serie de rodillos 33 y 34 ligeramente separados, los cuales, según puede apreciarse en la figura 2, están dispuestos en dos hileras horizontales que entran en contacto con la superficie inferior de las piezas de caja a lo largo de sus bordes laterales. Las piezas de caja pueden introducirse sobre los rodillos 33 y 34 a mano o mediante un transportador que se extienda, por

30.-



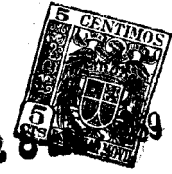
863

- ejemplo, desde la zona en que las piezas desarticuladas de caja son retenidas antes de su uso, Cuando las piezas de caja alcanzan la posición adecuada para su manipulación, sus extremos delanteros (sus extremos derechos según se ven en la figura 1) golpean una palanca de tope 36
- 5.- cuyo extremo inferior está articuladamente montado en el armazón de la máquina y cuyo extremo superior se proyecta hacia arriba en el camino de las siguientes piezas de caja. Detrás de esta palanca de tope 36 hay un conmutador eléctrico de botón, 38, accionado por la palanca de tope 36 cuando entra en contacto con el extremo anterior de la pieza de
- 10.- caja.
- El accionamiento del conmutador 38 inicia el orden de funcionamiento de los diversos mecanismos de la máquina. Como se verá más adelante, muchos de estos diversos mecanismos son accionados por medio de cilindros de aire. El funcionamiento de los diversos cilindros de
- 15.- aire puede ser controlado mediante una leva maestra provista de una serie de levas, una por cada cilindro de aire y poniendo cada una en funcionamiento una válvula separada para suministrar aire comprimido a los respectivos cilindros en los momentos apropiados. Este eje de leva maestra efectúa una revolución por cada ciclo de operación de la máquina, siendo accionado a través de un embrague controlado eléctrica-
- 20.- mente, que es engranado mediante cierre del conmutador 38 y que automáticamente se desengrana después de una revolución del eje de la leva. Este dispositivo convencional se comprenderá fácilmente por los que estén familiarizados con los otros tipos de maquinaria automática, sin
- 25.- necesidad de una detallada ilustración.

MECANISMO DE ELEVACION DE LOS EXTREMOS DE CAJA

- La primera operación que se realiza sobre la pieza de caja es la elevación de los extremos fijados 32 (figuras 2 y 3). Esto se lleva a cabo mediante el mecanismo que se indica en general con 42 en
- 30.- la figura 2 y que aparece con mayor detalle en las figuras 4 y 5. El

246863



mecanismo destinado a operar solamente sobre uno de los extremos de caja se describirá detalladamente, entendiéndose que para efectuar operaciones idénticas sobre el otro extremo de la pieza de caja se dispone de un mecanismo similar.

5.-

Cada mecanismo de elevación de extremos incluye un brazo elevador 44 (figuras 4 y 5) que se extiende hacia el exterior desde un collar 46 sustentado para su movimiento giratorio y longitudinalmente deslizante sobre un árbol horizontal 48 que se proyecta desde el extremo inferior de un soporte 50 (figura 4) extendido hacia abajo desde el armazón de la máquina.

10.-

Al comienzo del ciclo de montaje de las cajas, el brazo elevador 44 y el collar 46 se encuentran en la posición indicada en línea de rayas en la figura 4, en la que se hallan por encima de un borde de la sección inferior 28 de la pieza de caja. Cuando comienza

15.-

el ciclo de montaje de las cajas, el brazo elevador 44 y el collar 46 son levantados lateralmente a la posición mostrada con líneas enteras en la figura 4, en la que se hallan por encima del borde de la sección frontal adyacente 29, a la que uno de los extremos 32 de la caja va sujetado mediante bisagras.

20.-

Esta elevación lateral del brazo elevador 44 y del collar 46 se efectúa por medio de un cilindro de aire 52, cuya envoltura se encuentra articuladamente fijada al armazón de la máquina y cuya barra 54 de pistón está articuladamente fijada a un brazo 56a de una palanca acodada 56 articulada a un tetón 58. El otro brazo 56b de la palanca

25.-

acodada 56 tiene en su extremo inferior la forma de una horquilla 60 con los pasadores 62 proyectados hacia el interior, que son sueltamente recibidos en una ranura circunferencial 46a del collar 46.

30.-

El brazo elevador 44 está provisto en su extremo libre de una uña elevadora 64 articuladamente montada sobre un pasador 66 que es impulsada en una dirección contraria a la de las manecillas del re-



246863

5.- loj, según se mira en la figura 5, por medio del resorte en espiral 68 tensado entre una lengüeta 64a proyectada hacia atrás desde la uña 64 y un tétón 70 proyectado desde el brazo elevador 44. El movimiento de la uña elevadora 64 bajo la influencia del resorte 68 queda limitado por el contacto de la lengüeta 64a con un pasador de tope 72 (figura 5) proyectado desde el extremo inferior del brazo 44.

10.- El brazo elevador 44 se mantiene normalmente en una posición superior y retraída, en la que aparece ilustrado en la figura 2, pero oscila en una dirección contraria a la de las manecillas del reloj, según se mira en la figura 5, alrededor de su eje de sustentación 48 inmediatamente después de ser elevado lateralmente sobre la sección frontal 29 de la pieza de caja, según queda ya explicado. Este movimiento oscilante del brazo elevador 44 se efectúa por medio de un cilindro de aire 74, cuya envoltura está articuladamente fijada al armazón de la máquina y cuya barra 76 de pistón entra en contacto, articulada y deslizablemente, con un pasador alargado 78 proyectado desde un saliente lateral 44a del brazo elevador 44.

15.-
20.- Cuando el brazo elevador 44 oscila hacia abajo a la posición mostrada con línea entera en la figura 5, la uña 64 salta el borde del extremo de caja 32 y se apoya contra la superficie superior del material lateral 30 de la sección de caja. Entonces el cilindro de aire 74 es accionado en la dirección opuesta para elevar el brazo elevador 44 desde la posición mostrada con trazo entero en la figura 5 a la que aparece con línea de rayas. Durante este movimiento de elevación la uña 64 se desliza por debajo del borde del extremo de caja 32 y levanta dicho extremo hasta un ángulo de unos 75 grados con relación a la pieza de caja, según queda ilustrado con línea de rayas en la figura 5.

MECANISMO DE FORMACION DE LAZADAS

25.-
30.- La elevación del extremo de caja 32 coloca los sujetadores de lazada 80 que se proyectan desde su borde libre en posición para su



5.- manipulación mediante un mecanismo formador de lazadas indicado en general con el número 82 (figura 5). Este mecanismo formador de lazadas 82, va fijado en su extremo inferior a un eje oscilante 84 que está gí- ratoriamente sustentado mediante un par de soportes 86 asegurados a los miembros angulares 88 que se extienden longitudinalmente respecto a la máquina y forman parte del armazón de la misma.

10.- El mecanismo 82 formador de lazadas es retenido normalmente en una posición exterior y retraída en la que aparece en línea de rayas en la figura 4, pero es articulado hacia el interior a la posición mos- trada con trazo entero, simultáneamente con el levantamiento lateral de los brazos elevadores 44 (figura 4) según queda ya descrito. Esto se lleva a cabo mediante un cilindro de aire 90, cuya envoltura va arti- culadamente fijada al armazón de la máquina y cuya barra de pistón 92 está articuladamente fijada al extremo inferior del brazo acodado 94, cuyo extremo superior está fijado al eje oscilante 84.

15.- El armazón del conjunto destinado a doblar las lazadas in- cluye un par de miembros tubulares y verticales en general 96, que van ajustablemente asegurados al eje oscilante 84 por medio de abrazaderas 98. Los miembros tubulares 96 llevan en sus extremos superiores una ba- rra de yunque 100 ajustablemente asegurada a los mismos mediante abraza- 20.- deras 102. Estas barras de yunque 100 están situadas de manera que en- tren en contacto con el borde superior de la cara exterior del extremo de caja 32, es decir, la cara que se encuentra al exterior de la caja montada.

25.- Cada uno de los miembros tubulares 96 lleva también en su extremo superior una cabeza transversal 104 que, como se muestra en las figuras 6-8, está provista de muescas longitudinales opuestas 104a en las que va alternativamente sustentado un miembro deslizante 106.

30.- Articuladamente fijado al extremo anterior del miembro deslizante 106 hay un par de uñas 108 formadoras de lazadas que son elásticamente se-



paradas por medio de un muelle compresor 110, cuyos extremos opuestos son recibidos en taladros 108a de las caras adyacentes de las uñas 108.

5.-

El muelle 110 normalmente mantiene a las uñas 108 en una relación de gran separación, en la que aparecen con trazo entero en la figura 6, evitándose una mayor separación de las uñas 108 mediante el contacto de sus caras exteriores con las esquinas frontales de las muescas 104a de la cabeza 104. Las caras exteriores de las uñas 108 están provistas de superficies de leva 108b abocardadas hacia el exterior, de manera que la retracción de la deslizadera 106 desde la posición mostrada con trazo entero en la figura 6 a la posición indicada con línea de rayas hará que las uñas 108 sean llevadas conjuntamente a la posición mostrada con líneas de rayas.

10.-

15.-

Tal movimiento de la deslizadera 106 se efectúa por medio de un cilindro de aire 112 (figura 5), cuya envoltura está articuladamente fijada a un soporte 114 de forma irregular que va asegurado a uno de los miembros tubulares 96. La barra de pistón 116 del cilindro de aire 112 está articuladamente fijada a un brazo de una palanca accionada 118 fijada a un árbol oscilante 120 que va articuladamente sustentado por el soporte 114 y por un soporte similar asegurado al otro miembro tubular 96 (véase figura 1). El otro brazo de la palanca accionada 118 se extiende hacia arriba y, como se indica particularmente en las figuras 7 y 8, está conectado por medio de una barra de conexión 122 al extremo posterior de la deslizadera 106. La deslizadera 106 de

20.-

25.-

la cabeza 104 que está asegurada en el extremo superior del otro miembro tubular 96 es accionada de modo similar por medio de un brazo accionado 124 (figura 1), cuyo extremo inferior está fijado al eje oscilante 120. Se verá así que el accionamiento del cilindro de aire 112 retirando su barra de pistón 116 hacia abajo producirá la retracción simultánea de las deslizaderas 106 en cada una de las cabezas 104 y esto

30.-



hará que las uñas 108 se agrupen en la posición en que aparecen con línea de rayas en la figura 6 y finalmente se desplacen hacia atrás juntamente hasta la posición mostrada en la figura 8.

- 5.- Cuando las uñas 108 se agrupan desde la posición separada que se muestra con trazo continuo en la figura 6 a la posición indicada con líneas de rayas, se cierran sobre el sujetador de lazadas 80 desde lados opuestos y, si el sujetador de lazadas resulta mal doblado, ellas lo enderezan y centran, llevándolo a la posición ilustrada con trazo completo en la figura 6. Entonces, cuando la deslizadera 106 continúa su movimiento de retroceso, las porciones en gancho 108c situadas en los extremos anteriores de las uñas 108 doblan el sujetador de lazada 80 alrededor de la barra de yunque 100, como aparece en la figura 8, hasta una posición en la que los sujetadores de lazada se extienden en forma sustancialmente perpendicular a la cara exterior del extremo de
- 10.-
- 15.- caja 32.

- La posición de los dos miembros tubulares 96 y sus respectivas abrazaderas 98 es ajustable a lo largo de la barra oscilante 84 (figura 5) a fin de alinear adecuadamente las cabezas 104 y sus uñas 108 con las posiciones de los sujetadores de lazadas 80. Así, la máquina puede ser ajustada para acomodar diferentes tipos de piezas de
- 20.-
- caja.

- Después que las lazadas han sido así alineadas y dobladas, el cilindro de aire 90 (figura 5) es accionado de nuevo para oscilar al conjunto formador de la lazada a su posición retraída, como se indica con líneas de rayas en la figura 5. Esto prepara el plegado de las secciones posterior y frontal 27 y 29 de la pieza de caja hacia arriba, alrededor de la sección inferior 28.
- 25.-

EL MECANISMO DE PLEGADO

- La operación de doblar las secciones posterior y frontal de la pieza de caja, que aparece ilustrada en las figuras 9 y 10, se
- 30.-

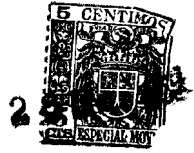


33

efectúa por un par de brazos elevadores 126 y 128 que están respectivamente fijados a los ejes oscilantes 130 y 132. Como se indica en la figura 2, esos ejes oscilantes 130 y 132 se extienden transversalmente respecto a la máquina y están articulados en cojinetes 134 asegurados a los miembros horizontales 88 del armazón. Los ejes oscilantes 130 y 132 son accionados por medio de cilindros de aire 136, cuyas envolturas están articuladamente unidas a uno de los miembros dobles acanalados verticales 137, que forman parte del armazón de la máquina, y cuyas barras de pistón 138 están articuladamente unidas a los brazos acodados 140 fijados a los árboles oscilantes 130 y 132.

El accionamiento de los cilindros de aire 136 hace que los brazos elevadores 126 y 128 giren en direcciones opuestas desde la posición mostrada en la figura 9 a la posición indicada en la figura 10, plegando las secciones posterior y frontal 27 y 29, respectivamente, de la pieza de caja hacia arriba, alrededor de la sección inferior 28. El brazo elevador 126 está provisto de una prolongación angular ajustable 141 que entra en contacto con la sección superior 26 de la pieza de caja e impide que se doble hacia atrás, manteniéndola en una posición generalmente vertical, como aparece en la figura 10.

Para mantener bajada la sección inferior 28 de la pieza de caja cuando las secciones posterior y frontal 27 y 29 son dobladas hacia arriba, como puede verse en la figura 2, en lados opuestos de la máquina y en posición destinada a entrar en contacto con las caras superiores de los travesaños 31, hay un par de abrazaderas 142. Estas abrazaderas están articuladamente montadas en 142a sobre soportes 143 que se extienden hacia el interior desde los miembros horizontales 88 del armazón. Las abrazaderas 142 son accionadas por medio de cilindros de aire 144 cuyas envolturas están articuladamente fijadas al armazón de la máquina y cuyas barras de pistón 145 están articuladamente fijadas para desplazar las prolongaciones 142b de las abrazaderas 142. El accio



263

5.- namiento de los cilindros de aire 144 hace que el movimiento articulado de las abrazaderas 142 lleve a éstas a un contacto forzado con las caras superiores de los travesaños 31 y presionen los bordes laterales de la sección inferior 28 de la pieza de caja hacia abajo, firmemente contra los rodillos 34.

EL MECANISMO PRESIONADOR DE LOS EXTREMOS

10.- Cuando las secciones posterior y frontal de la pieza de caja son plegadas hacia arriba, los extremos de caja 32 van al interior de la caja, a las posiciones ilustradas en la figura 11, en las que son respectivamente interpuestos frente a un par de mecanismos presionadores indicados en general con el número 146. Como puede verse en la figura 12, esos mecanismos presionadores 146 incluyen brazos 148 que se extienden en general verticalmente y tienen en sus extremos superiores cabezas transversales 148a que están sustentadas por un conjunto paralelo que incluye un par de barras paralelas de conexión 152 y 154 de igual longitud, hallándose los extremos inferiores de esas barras articuladamente fijadas a opuestos extremos de la cabeza 148a y cuyos extremos superiores están articuladamente fijados a los soportes 156a y 156b que penden de una placa 156 asegurada a la viga superior 158 del armazón de la máquina.

15.-

20.-

25.- Como puede verse en la figura 13, el brazo presionador 148 tiene fijado en su cara exterior una gran placa presionadora 160 adaptada para apoyarse contra la superficie interior del extremo de caja 32. El extremo libre de esta placa presionadora 160 es doblado hacia atrás y ligeramente inclinado de manera que cuando las secciones posterior y frontal 27 y 29 de la pieza de caja sean plegadas hacia arriba, los extremos de caja 32 entren en contacto con la superficie inclinada de las placas presionadoras 150 y sean guiados progresivamente hacia el exterior a la posición ilustrada en la figura 13.

30.- En esta posición, los sujetadores de lazada 80 en cada extremo de caja 32 son dirigidos hacia las muescas 31a del travesaño ad-



246863

yacente 31, con los extremos exteriores de los sujetadores de lazada separados una corta distancia de la entrada a las muescas 31a en las caras interiores del travesaño 31. Los sujetadores de lazada 80 se encuentran así en posición para ser presionados a través de las muescas 31 mediante la placa presionadora 160.

5.-

La placa presionadora 160 es accionada por medio de un cilindro de aire 162 (figura 12), cuya envoltura está articuladamente asegurada al extremo exterior de un brazo 156 que se extiende oblicuamente hacia abajo desde la placa 156, mientras la barra de pistón 164

10.-

del cilindro de aire 162 está articuladamente fijada al extremo adyacente de la cabeza 148a del brazo presionador 148. El accionamiento del cilindro de aire 162 hace que el brazo presionador 148 y la placa presionadora 160 se desplacen de la posición mostrada con trazo completo en la figura 12 a la posición indicada con líneas de rayas, permaneciendo la placa presionadora 160 vertical y paralela al plano del extremo de la pieza de caja durante este movimiento en virtud del tipo paralelogramo de suspensión empleado.

15.-

Este movimiento de la placa presionadora 160 impulsa al extremo de caja 32 hacia el exterior, con los sujetadores de lazada 80 penetrando en las muescas 31a de los travesaños 31.

20.-

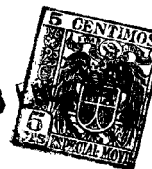
Este movimiento de la placa presionadora 160 impulsa al extremo de caja 32 hacia el exterior, con los sujetadores de lazada 80 penetrando en las muescas 31a de los travesaños 31.

EL MECANISMO DE GUIA DE LAS LAZADAS

A fin de asegurarse de que los sujetadores de lazada 80 penetren adecuadamente en las muescas 31a, se establece un mecanismo de guía de lazadas indicado en general con el número 166 y que aparece parcialmente en el ángulo inferior derecho de la figura 13 y con mayor detalle en la figura 14. Este mecanismo 166 de guía de lazadas incluye una barra de sustentación 168 deslizablemente sostenida y fijada contra toda rotación en un manguito 170a formado integralmente en un soporte 170 de forma irregular que va ajustablemente asegurado al armazón de la máquina.

30.-

246863⁸



- Sustentado en el extremo exterior de la barra 168 hay un miembro de guía 172 que, como puede verse con toda claridad en la figura 13, es de forma general de L y está articuladamente fijado por un extremo a la barra 168 mediante un pasador 174. El miembro de guía 172 es
- 5.- impulsado en una dirección igual a la de las manecillas del reloj, según se mira a las figuras 13 y 14, por medio de un muelle 176 que está enrollado alrededor del pasador 174 y cuyos extremos opuestos sujetan respectivamente a la barra 168 y al miembro de guía 172.
- En ciertas posiciones de la barra de sustentación 168, el
- 10.- movimiento en sentido de las manecillas del reloj del miembro de guía 172 bajo la influencia del muelle 176 queda impedido por un retén 178 provisto en su extremo posterior de un manguito 178a deslizablemente sustentado sobre la barra 168. El retén 178 es impulsado hacia el extremo exterior de la barra 168 mediante un muelle en espiral 180 que queda
- 15.- comprimido entre una lengüeta saliente 178b del retén 178 y una lengüeta similar 170b del soporte 170. El movimiento hacia fuera del retén 178 bajo la influencia del muelle 180 queda limitado por el contacto del manguito 178a del retén 178 con un pasador de tope 182 que sobresale de
- 20.- la barra 168. Cuando el retén 178 se halla en su posición exterior, con el manguito 178-a contra el pasador de tope 182, como aparece en la figura 13, la porción 178c proyectada hacia delante del retén entra en contacto con el miembro de guía 172 y lo retiene en una posición contraria al movimiento de las manecillas del reloj, contra la fuerza del muelle 176.
- 25.- Para llevar al miembro de guía 172 a una posición de funcionamiento, la barra 168 es accionada hacia el interior, hacia la pieza de caja por medio de un cilindro de aire 184 (figura 14), cuya envoltura está fijada al soporte 170 y cuya barra de pistón 186 está fijada al extremo exterior de la barra 168. Cuando la barra 168 se desplaza
- 30.- hacia la pieza de caja, la cara exterior del travesaño 31 entra en con-



246863

tacto con una proyección 178d del retén 178, como queda ilustrado en la figura 14, evitándose así el movimiento hacia dentro del retén 178.

Cuando la barra de sustentación 168 continua su movimiento de entrada hasta la máxima carrera de la barra de pistón 186, el miembro

5.-

de guía 172 abandona el extremo saliente 178c del retén 178 y el muelle¹⁷⁶ hace que el miembro de guía se desplace primeramente contra la cara adyacente del travesaño 31 y finalmente, cuando alcanza la esquina interior del travesaño 31, salte por detrás del travesaño a la posición mostrada en la figura 14. La cara exterior del miembro de guía 172

10.-

es biselada, como se indica con el número 172a, y el mecanismo 166 de guía de lazadas está ajustablemente colocado de manera que esta cara biselada guíe el extremo de avance del sujetador de lazadas 80 hacia la muesca 31a del travesaño 31.

15.-

Tan pronto como el extremo de avance del sujetador de lazadas 80 penetra en la muesca 31a, el cilindro de aire 184 es accionado de nuevo para retirar la barra 168 a la posición mostrada en las figuras 13 y 15. Al comienzo de este movimiento el miembro de guía 172 entra en contacto con la cara interior del travesaño 31, presionando al miembro de guía 172 en una dirección contraria a la de las manecillas del reloj,

20.-

según se mira a los dibujos, contra la fuerza del muelle 176 hasta que el miembro de guía abandona la cara interior del travesaño. El miembro de guía se desplaza entonces a lo largo de la cara adyacente del travesaño hasta que entra en contacto con el extremo saliente 178c del retén 178; esto determina su mayor presionamiento en una dirección contraria

25.-

a la de las manecillas del reloj hasta que abandona el extremo saliente del retén y alcanza la retraída posición mostrada en las figuras 13 y 15. El pasador de tope 182 golpea entonces al manguito 178a del retén 178 y desplaza al retén del travesaño 31, contra la fuerza del muelle 180, a la posición mostrada en las figuras 13 y 15.

30.-

Después de tal separación del mecanismo 166 de guía de las



lazadas, el movimiento hacia el exterior del brazo presionador 148 y de la placa presionadora 160 se continua hasta el punto mostrado en la figura 15, donde la cara exterior del extremo de caja 32 se encuentra a nivel de la cara interior del travesaño 31 y los sujetadores de lazada 80 se encuentran totalmente introducidos a través de las muescas 31a del travesaño, con los extremos exteriores de los sujetadores de lazada 80 sobresaliendo de la cara exterior del travesaño 31.

EL MECANISMO DE DOBLAMIENTO DE LAZADAS

Los sujetadores de lazada 80 son doblados alrededor de los alambres exteriores de ligamento 188 de la pieza de caja mediante el mecanismo de doblamiento de lazadas indicado en general con el número 190 en las figuras 14 y 15. Este mecanismo de doblamiento de lazadas incluye una barra de sustentación 192 deslizablemente soportada y fijada contra toda rotación en un manguito 170c del soporte 170 antes mencionado.

Articuladamente fijado al extremo interior de la barra 192 hay un miembro 194 de doblamiento de lazadas que es impulsado en una dirección igual a la de las manecillas del reloj, según se mira a las figuras 14 y 15, por medio de un muelle en espiral 196 tensado entre un pasador 198 situado en el extremo posterior del miembro doblador de lazadas 194 y un pasador 200 que sobresale del manguito 170c. El movimiento en el sentido de las manecillas del reloj del miembro doblador de lazadas 194 bajo la influencia del muelle 196 es limitado por un pasador de tope 202 que sobresale de la cara interior del miembro doblador de lazadas 194 en contacto con el extremo superior de la barra 192. El miembro doblador de lazadas 194 es así elásticamente mantenido en la posición en que aparece en las figuras 13 y 14, en las cuales es aproximadamente perpendicular al eje de la barra 192.

El mecanismo doblador de lazadas incluye también un miembro 204 guiador de aquéllas cuyo objeto es formar una corredera para -



- guiar al sujetador de lazada 80 por debajo del alambre de lazada 188 cuando se inserta al sujetador de lazada a través de una de las aberturas situadas entre travesaños adyacentes de una pieza de jaula formada de listones. El miembro guiador de lazadas 204 está situado de manera
- 5.- que su punta biselada 204a queda alineada con la abertura situada entre los listones 30. El miembro de guía 204 está articuladamente montado en 206 sobre un manguito 208 deslizablemente sustentado y fijado contra toda rotación sobre la barra 192 y es elásticamente impulsado en una dirección contraria a la de las manecillas del reloj alrededor de la articulación 206 mediante un muelle en espiral 210 tensado entre un pasador 212 del miembro de guía 204 y un pasador 214 del manguito 208. El manguito 208 a su vez es impulsado hacia el exterior (hacia abajo según se mira a la figura 14) por un muelle en espiral 215 que se halla tensado entre pasadores que sobresalen del manguito 208 y de la barra de
- 10.- pistón 224 de un cilindro de aire que se encuentra asegurado al soporte
- 15.- 170.

- El miembro de guía 204 es accionado por un cilindro de aire 218 (figura 14) cuya envoltura va fijada a la del cilindro de aire 222. La barra de pistón 220 del cilindro 218 está en contacto con una porción
- 20.- 204b proyectada lateralmente del miembro de guía 204. La operación de doblamiento de las lazadas se inicia con el accionamiento del cilindro de aire 218 haciendo que su barra de pistón 220 se desplace interiormente hacia la pieza de caja (hacia arriba, según se mira a la figura 14). Esto ejerce sobre la porción 204b lateralmente proyectada del miembro
- 25.- de guía 204 una fuerza que impulsa a dicho miembro a girar en una dirección contraria a la de las manecillas del reloj alrededor de su articulación 206 y a desplazarse interiormente hacia la pieza de caja mediante movimiento deslizante del manguito 208 a lo largo de la barra 192, contra la resistencia del muelle 215.

- 30.- El movimiento en sentido contrario a las manecillas del re-



- loj realizado por el miembro de guía 204 alrededor de su articulación 206 queda limitado por el encastre entre la cara oblicua de una leva 216 (véase figura 14) asegurada en la esquina del extremo interior ganchudo 204a del miembro de guía 204 y una superficie biselada 192a situada en el extremo interior de la barra 192. Sin embargo, cuando el miembro de guía 204 es presionado hacia dentro por la barra de pistón 220, su leva 216 se desliza fuera de la superficie biselada 192a del extremo de la barra 192, permitiendo que el miembro de guía gire en una dirección contraria a la de las manecillas del reloj alrededor de su articulación 206 hasta que golpea la superficie exterior del manguito 170c y su punta biselada 204a queda insertada en la abertura existente entre los listones 30, más allá del alambre de ligadura 188 (véase figura 14). El cilindro de aire 218 puede ahora retraerse y el miembro de guía 204 es llevado hacia el alambre de ligadura 188 por el muelle 215 hasta que el espaldón de la punta biselada 204a entra en contacto con el alambre, como aparece en la figura 15. La punta biselada 204a forma así una corredera que guía al sujetador de lazada 80 por debajo del alambre de ligadura 188 cuando el extremo de caja 32 es insertado por la placa presionadora 160.
- 5.-
- 10.-
- 15.-
- 20.- El miembro doblador de lazadas 194 y su barra de sustentación 192 son accionados por medio del cilindro de aire mencionado 222, cuya barra de pistón 224 está asegurada al extremo exterior de la barra 192. El cilindro de aire 222 es accionado para mover la barra 192 y al miembro doblador de lazadas 194 interiormente hacia la pieza de
- 25.- caja. Cuando el miembro últimamente citado alcanza la posición mostrada en la figura 15, el borde de avance de su extremo exterior golpea la cara exterior del travesaño 31. Más allá de este punto, cuando la barra 192 continúa su movimiento hacia el interior, el miembro doblador de lazadas 194 gira en una dirección contraria a la de las manecillas del reloj contra la fuerza del muelle 196, con el extremo ex-
- 30.-



5.- terior del miembro doblador de lazadas "frotando" alrededor de la esquina de la pieza de caja. Durante este último movimiento, el extremo saliente del sujetador de lazadas 80 es sujetado por una barra transversal 194a en el extremo exterior del miembro doblador de lazadas 194 y la lazada es doblada alrededor del alambre exterior de ligadura 188 como se ilustra en la figura 16.

10.- Durante el movimiento de la barra 192 desde la posición mostrada en la figura 15 a su posición final interior señalada en la figura 16, sujeta al miembro de guía y lo lleva hacia el interior de la pieza de caja. Igualmente, debido a la relación angular existente entre la superficie biselada 192a del extremo de la barra 192 y la cara oblicua de la leva 216 del miembro de guía 204, el movimiento de entrada de la barra 192 hace que el miembro de guía 204 sea oscilado en una dirección igual a la de las manecillas del reloj alrededor de su articulación 206 (figura 14) contra la resistencia del muelle 210. El miembro de guía 204 se desplaza así oblicuamente desde el alambre de ligadura 188 y desde la cara exterior de la pieza de caja a la posición ilustrada en la figura 16. Esto prepara el doblamiento completo del sujetador de lazada 80 alrededor del alambre de ligadura 188 y hacia abajo contra la superficie exterior del material lateral 30 de la pieza de caja, como se ilustra en la figura 16, para completar el montaje de la caja.

25.- Tras completarse la operación del doblamiento de lazada, es accionado de nuevo el cilindro de aire 222 para volver al mecanismo de doblamiento de lazadas a su posición retraída en la que aparece ilustrado en la figura 13.

LAS CINTAS TRANSPORTADORAS

30.- Luego, los cilindros de aire 144 (figura 2) son accionados de nuevo para girar las abrazaderas 142 hacia arriba desde los travesaños 31 de la caja montada a las posiciones verticales en que aparecen



- mostradas en la figura 17, soltando la caja. Simultáneamente, los rodillos 34 que sustentan la caja son desplazados lateralmente hacia el exterior por debajo de aquélla y un par de cintas transportadoras verticales 226 (figuras 2 y 17) son puestas en contacto con los extremos de
- 5.- la caja para llevarla hacia abajo, en su camino de salida de la máquina. Este movimiento de los rodillos 34 y las cintas transportadoras 226 se realiza por medio de un par de cilindros de aire 228 (figuras 2 y 17) cuyas envolturas están articuladamente fijadas a los extremos inferiores de los soportes 230 pendientes de la viga superior 158 del armazón de
- 10.- la máquina. Las barras de pistón 232 de esos cilindros de aire 228 están articuladamente fijadas a los extremos superiores de barras alargadas 234 verticales en general, que se extienden sustancialmente en toda la altura de la máquina y se hallan articuladamente sustentados en sus extremos inferiores sobre ejes horizontales 236 que se extienden
- 15.- longitudinalmente respecto a la máquina. Esos ejes 236 están giratoriamente apoyados en cojinetes 238 que descansan sobre vigas horizontales 239 longitudinalmente extendidas, que a su vez se apoyan sobre las vigas horizontales transversales 240 que forman parte del basamento de la máquina.
- 20.- Los rodillos 34 están sustentados sobre placas laterales 241a en los extremos superiores de las palancas 241 que se encuentran articuladas en 241b sobre los brazos 242 y 243 extendidos desde el armazón de la máquina. Los extremos inferiores de esas palancas 241 están articuladamente fijados por medio de enlaces 244 a las porciones cen-
- 25.- trales de las barras verticales 234. Así, el accionamiento de los cilindros de aire 228 para mover las barras 234 con acercamiento recíproco, gira las palancas 241 para desplazar los rodillos 34 de debajo de los bordes de la caja, como se muestra en la figura 17.
- 30.- Cada una de las barras verticales 234 sostiene en forma giratoria un par de poleas locas 246 y 247 y una polea de accionamiento



248 236 3

248 se encuentra fijada al eje mencionado 236. Las citadas cintas transportadoras verticales 226 pasan por esas poleas. El accionamiento de los cilindros de aire 228 para desplazar las barras 234 a la posición mostrada en la figura 17 lleva a las cintas transportadoras 226 a un contacto friccional con los extremos de la caja montada.

5.-

Las cintas transportadoras 226 son accionadas continuamente en la dirección señalada por las flechas en la figura 17 mediante un motor eléctrico (figuras 1 y 2) a través de una cinta en forma de V 252 y una polea 254 fijada a un árbol transversal de transmisión 256 que se extiende transversalmente respecto a la máquina y es sustentado en sus extremos por bloques de apoyo 258 que descansan sobre las vigas 239 longitudinalmente extendidas. Este árbol de transmisión 256 tiene fijado un engranaje cónico 260 (figura 1) que se acopla a un engranaje cónico similar 262 fijado en el mismo eje 236 sobre el que van las poleas de accionamiento 248.

10.-

15.-

Así, cuando las cintas transportadoras 226 toman la caja la bajan a la máquina. Como puede verse en la figura 17, las porciones inferiores terminales de los tramos interiores de las cintas transportadoras 226, por debajo de las poleas locas 246, se encuentran inclinadas desde los extremos de la caja montada, de manera que cuando ésta se desplaza hacia abajo para descansar sobre un grupo de cuatro cintas transportadoras 264 horizontales y separadas, situadas junto al fondo de la máquina, las cintas transportadoras verticales 226 no estarán ya en contacto con los extremos de la caja.

20.-

25.-

Estas cintas transportadoras horizontales 264 están sustentadas sobre cuatro poleas accionadoras 265 fijadas al eje de transmisión 256 mencionado y cuatro poleas locas 266 sustentadas en el extremo de salida de la máquina sobre un eje transversal 268 apoyado en soportes 269 que descansan sobre las vigas longitudinales 239. Las cintas transportadoras 264 son así continuamente accionadas por el motor 250 (figu-

30.-

246863



5.- ras 1 y 2) a través del árbol de transmisión 256. En consecuencia, cuando la caja es depositada sobre las cintas transportadoras 264, es desplazada en la dirección de las flechas en la figura 1, siendo entregada totalmente montada en el extremo de salida de la máquina (el extremo derecho de la máquina, según se mira en la figura 1).

MAQUINA MODIFICADA PARA MONTAR PIEZAS DE CAJA CON EXTREMOS SUELTOS

10.- Las figuras 18-21 ilustran mecanismos modificados para formación de lazadas, para la guía de éstas y para el doblamiento de las mismas, adaptables a piezas de caja ligadas con alambres, que tengan extremos totalmente separados de dichas piezas, en lugar de estar parcialmente fijados. Este mecanismo tiene la finalidad de sustituir al correspondiente en la máquina mostrada en las figuras 1-17; en todos los demás aspectos la máquina es igual, a excepción, naturalmente, de la eliminación del mecanismo de elevación de los extremos de caja.

15.- Como puede verse en la figura 18, esta versión modificada de la invención incluye un mecanismo presionador de los extremos, señalado en conjunto con el número 270, un mecanismo de guía de lazadas, el número 272, y un mecanismo de doblamiento de las mismas, el 274.

20.- El mecanismo 270 presionador de los extremos incluye una placa presionadora 276 que pende hacia abajo desde un brazo presionador 278 (véase también figura 19), extendiéndose lateralmente el brazo 278 desde un extremo de un conjunto de suspensión en forma de paralelogramo mostrado en la figura 19 y que incluye una base 280 y dos miembros de enlace 282 y 284 paralelos, que están articuladamente fijados en sus extremos superiores a soportes 286 pendientes del armazón de la máquina.

25.- La base 280 lleva en su extremo exterior (su extremo izquierdo según se mira en la figura 19) un rodillo 288 seguidor de leva que se desliza contra la periferia de una leva 290 fijada a un eje de leva 292 gírtoriamente sustentado sobre el armazón de la máquina. El extremo inferior del conjunto en forma de paralelogramo es impulsado hacia la iz-

30.-

246863



quierda, según se mira en la figura 19, para mantener al rodillo seguidor 288 en contacto con la periferia de la leva 290 mediante un muelle tensor 294 (figura 19) que se extiende desde el armazón de la máquina.

5.- La leva 290 y el eje de leva 292 son accionados por medio de un cilindro de aire 296 cuya envoltura está articuladamente asegurada al armazón de la máquina y cuya barra de pistón 298 (figura 19) está fijada a la porción acodada 290a de la leva 290. El cilindro de aire 296 tiene suficiente carrera para girar la leva 290 y el eje de leva 292 a través de un ángulo de 90 grados aproximadamente.

10.- Como puede verse en la figura 18, el conjunto guiador de lazadas 272 incluye una barra de yunque 300 alargada y extendida verticalmente (véase también figura 19) que está fijada en un extremo de una barra de sustentación 302 extendida deslizablemente y se halla fijada contra toda rotación en un bloque de sustentación 304, que, como puede verse en la figura 19, está soportado para su movimiento lateral deslizante en un miembro superior de sustentación 306 asegurado al armazón de la máquina. La barra 302 lleva en su extremo exterior un rodillo seguidor 308 que se apoya contra la periferia de una porción 310a de una leva compuesta 310 (figura 18) que está también fijada sobre el eje de leva 292 antes mencionado. La barra 302 es elásticamente impulsada en una dirección saliente (descendente según se mira a la figura 18 y hacia la izquierda si se mira en la figura 19) por medio de un muelle en espiral 311 (figura 19) que está conectado bajo tensión entre la barra 302 y el bloque de apoyo 304, Esto mantiene al rodillo seguidor 308 en contacto con la periferia de la porción 310a de la leva 310.

20.-
25.-
30.- Como se muestra en la figura 18, el bloque de apoyo 304 tiene un brazo 312 proyectado desde un lado, sustentando giratoriamente en su extremo exterior un rodillo seguidor 314 que es recibido en una ranura 310b practicada en la cara de la leva compuesta 310, para comunicar al bloque de apoyo 304 y a la barra 302 movimiento lateral en los



momentos deseados.

5.- El mecanismo doblador de lazadas 274 es en general similar al de la versión previamente descrita, con la excepción de que el miembro doblador de lazadas 316 está provisto de una muesca 316a que coopera con un fiador 318 articuladamente montado en una lengüeta 320 extendida desde un lado de la barra de sustentación 322. El fiador 318 es impulsado en una dirección contraria a la de las manecillas del reloj, según se mira a la figura 18, por medio de un muelle 324. El extremo exterior del fiador 318 (el extremo inferior según se mira en la figura 10.- 18) está provisto de una superficie biselada 318a que coopera con una leva fija 326 en la posición exterior o retraída del mecanismo doblador de lazadas 274 para levantar el fiador 318 fuera de contacto con la muesca 316a.

15.- Articuladamente fijado al miembro doblador de lazadas 316 hay un extremo de una barra 328 que pasa a través de un tope fijo 330 extendido desde el armazón de la máquina y está provisto de tuercas ajustables 332.

20.- Este mecanismo funciona como sigue: Al comienzo de cada ciclo de montaje de cajas, las levas 290 y 310 están en las posiciones en que aparecen ilustradas en la figura 19. Esas levas están de tal modo conformadas que cuando se hallan colocadas así, la placa presionadora 276 está en su posición más interna y la barra de yunque 300 está ligeramente separada de ella para formar un canal en el que puedan caer de canto desde arriba los extremos de caja 32, ya sea manualmente o desde una tolva provista de un dispositivo mecánico desapilador. 25.-

30.- En ese momento, el mecanismo doblador de lazadas 274 se halla en su posición interior, según se ilustra en la figura 18. En esta posición, el fiador 318 está en contacto con la muesca 316a del miembro doblador de lazadas 316 y mantiene a éste en posición oblicua con relación a la barra de sustentación 322, contra la fuerza del muelle 196.



5.- Cuando comienza el ciclo, el cilindro de aire 296 es accionado para iniciar la rotación de las levas 290 y 310 en un cuarto de revolución, como queda descrito. En virtud de la forma de la superficie 310a de la leva 310, la barra 302 primeramente se desplaza interiormente hacia la pieza de caja para hacer que la barra de yunque 300 entre en contacto con la cara exterior del extremo de caja 32 y lo mantenga firmemente contra la placa presionadora 276.

10.- El cilindro de aire 222 es luego accionado para retirar la barra 322 y el miembro doblador de lazadas 316, haciendo que el extremo del miembro doblador de lazadas entre en contacto con el sujetador saliente de lazadas 80 y lo doble alrededor de la barra de yunque 300 en forma sustancialmente perpendicular a la cara exterior del extremo de caja 32.

15.- Cuando el mecanismo doblador de lazadas 274 alcanza su posición más externa, según se ilustra en la figura 20, la superficie inclinada 318a del extremo exterior del fiador 318 entra en contacto con la leva 326. Esto levanta al fiador 318 en una dirección igual a la de las manecillas del reloj, contra la fuerza del muelle 324, para separar el extremo del fiador de la muesca 316a del miembro doblador de lazadas 316 y permitir que el muelle 196 gire al miembro doblador de lazadas 316 a la posición mostrada en la figura 20, en la que se encuentra sustancialmente perpendicular al eje de la barra 322.

25.- Cuando las levas 290 y 310 continúan su rotación, la placa presionadora 276 y la barra de yunque 300 se desplazan conjuntamente en dirección al exterior (hacia abajo según se mira a la figura 20) hasta que alcanzan la posición mostrada con trazo de rayas en la figura 20. En este punto, la barra de yunque habrá guiado los extremos exteriores de los sujetadores de lazadas 80 hacia las muescas 31a del travesaño y la renura 310b de leva desplazará al bloque de apoyo 304, la barra 302 y la barra de yunque 300 hacia la izquierda, según se mira a la figura

30.-



246

20, de manera que la barra de yunque 300 se separe del travesaño 31.

5.- Cuando las levas 290 y 310 continúan su rotación, la placa presionadora 276 impulsa al extremo de caja 32 contra la cara interior, y a nivel de ella, del travesaño 31 y hace que cada uno de los sujetadores de lazadas 80 quede totalmente insertado a través de una de las muescas 31a del travesaño 31, según queda ilustrado en la figura 21. En esta posición, el extremo de la lazada 80 se proyecta más allá del extremo de caja en posición para ser cogido por la barra transversal 316b del miembro doblador de lazadas 316 y doblado alrededor del alambre exterior de ligadura 188 de la pieza de caja en la manera previamente descrita, cuando el cilindro de aire 222 (figura 14) es accionado de nuevo para llevar hacia dentro a la barra 322,

10.- Cuando el mecanismo doblador de lazadas se desplaza de nuevo a su posición más interior, según se ilustra en la figura 18, las tuercas de tope 332 de la barra 328 entran en contacto con el tope 330 y el miembro doblador de lazadas es puesto en rotación a su posición extrema contraria al movimiento de las manecillas del reloj, contra la fuerza del muelle 196, permitiendo que el fiador 318 sea desplazado a la muesca 316a del miembro doblador de lazadas 316 por el muelle 324, dejando así preparado al mecanismo doblador de lazadas para el siguiente ciclo de funcionamiento.

15.- Las cajas, ya montadas, son retiradas de igual manera a la descrita en relación con la versión mostrada en las figuras 1-17.

20.- Por la anterior descripción se observará que la presente invención proporciona una máquina práctica para montar piezas de caja ligadas con alambre y desarticuladas, que posean extremos de caja separados o unidos. Debe hacerse resaltar, sin embargo, que las versiones particulares de la invención que aquí se describen y muestran en los dibujos adjuntos tienen solamente una finalidad ilustrativa y no restrictiva de la invención.

25.-

30.-



28923

N O T A

En resumen: la Patente de Introducción cuyo registro se solicita, recaerá sobre las siguientes reivindicaciones:

- 5.- 1ª.- Máquina para montar cajas ligadas con alambres mediante piezas desarticuladas, caracterizada porque comprende unos miembros formadores de sujetadores dispuestos para coger sujetadores de alambre que sobresalen de los extremos de caja y doblarlos de manera que se proyecten perpendicularmente desde las superficies exteriores de dichos extremos de caja, miembros laterales plegadores dispuestos para coger las secciones frontal y posterior de dichas piezas de caja y plegarlas hacia arriba alrededor de la sección inferior de la misma hasta posiciones sustancialmente perpendiculares a ella, miembros presionadores de los extremos dispuestos para coger las caras interiores de dichos extremos de caja e impulsarlos hacia el exterior a fin de hacer que dichos sujetadores de alambre pasen a través de aberturas existentes en dichas secciones frontal y posterior, y miembros dobladores de los sujetadores dispuestos para coger las porciones de dichos sujetadores de alambre que sobresalen a través de dichas aberturas y doblarlas alrededor de una porción de las mencionadas secciones frontal y posterior, para asegurar el montaje de las cajas.
- 10.-
- 15.-
- 20.-
- 25.- 2ª.- Máquina acorde con la reivindicación 1ª, caracterizada porque un par de elementos de transporte continuo están respectivamente dispuestos para coger las caras inferiores de dichas piezas de caja junto a sus bordes laterales opuestos y transportarlas longitudinalmente hacia dicha máquina.
- 30.- 3ª.- Máquina acorde con la reivindicación 2ª, caracterizada porque un dispositivo de fuerza eléctricamente controlado acciona dichos elementos transportadores e inicia el funcionamiento del citado miembro de la máquina, existiendo un conmutador eléctrico conectado para controlar el citado dispositivo de fuerza y dispuesto para ser acciona-

248753



- do por partes de dichas piezas de caja cuando éstas alcanzan tal posición adecuada en dicha máquina para la actuación de los miembros de la misma sobre aquéllas, con lo que cuando dichas piezas de caja alcanzan tal posición los citados elementos transportadores son detenidos y se inicia la operación de los miembros de la referida máquina, siendo los elementos transportadores lateralmente desplazables hacia el exterior desde debajo de las cajas montadas para permitir que éstas desciendan y salgan de la máquina.
- 5.-
- 4ª.- Máquina acorde con la reivindicación 3ª, caracterizada porque un segundo par de elementos transportadores se hallan verticalmente dispuestos y son respectivamente desplazables para su contacto con caras opuestas de las cajas montadas a fin de desplazar a las mismas hacia abajo en su camino hacia fuera de la máquina, hallándose el citado primer par de elementos transportadores horizontalmente dispuestos, y efectuándose el movimiento lateral saliente de los elementos transportadores horizontales y el movimiento de agarre de la cara de la caja por parte de los elementos transportadores verticales mediante dispositivo de transmisión de fuerza.
- 10.-
- 15.-
- 5ª.- Máquina acorde con cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 4ª, caracterizada porque se disponen unos miembros elevadores de extremos para coger extremos de caja plegablemente asegurados por un borde a las secciones frontal y posterior de dichas piezas de caja y elevar esos extremos en ángulos agudos con relación a dichas secciones frontal y posterior.
- 20.-
- 25.-
- 6ª.- Máquina acorde con la reivindicación 5ª, caracterizada porque dichos miembros elevadores de extremos están situados por encima de la posición de las secciones frontal y posterior de las piezas de caja en dicha máquina y son elevables desde dichas posiciones sobre las citadas secciones frontal y posterior a posiciones situadas sobre las secciones inferiores de dichas piezas de caja.
- 30.-



246853

- 7*.- Máquina acorde con cualquiera de las reivindicaciones 1* a 6*, caracterizada porque dichos miembros formadores de los sujetadores están dispuestos para doblar a los citados sujetadores de alambre alrededor de miembros de yunque dispuestos para sujetar las superficies exteriores de los extremos de caja junto a sus bordes, desde los cuales los sujetadores de alambre se proyectan hacia el exterior.
- 5.-
- 8*.- Máquina acorde con la reivindicación 7*, caracterizada porque los miembros formadores de los sujetadores comprenden una serie de pares de uñas formadoras de sujetadores, un par para cada uno de dichos sujetadores de alambre, hallándose dispuestas dichas uñas para presionar cada sujetador hacia el interior desde lados opuestos y enderezarlo y luego doblarlo alrededor de uno de dichos miembros de yunque hasta una posición perpendicular en general a la superficie exterior del extremo de caja, para formar así dichos sujetadores en lazadas.
- 10.-
- 9*.- Máquina acorde con la reivindicación 8*, caracterizada porque dichos miembros de yunque y los citados miembros formadores de sujetadores son montados para su movimiento hacia el exterior desde dichos extremos de caja a la terminación de la operación de formación de lazadas.
- 15.-
- 10*.- Máquina acorde con cualquiera de las reivindicaciones 1* a 9*, caracterizada porque los miembros de guía son desplazables a posiciones adyacentes a las aberturas de dichas secciones frontal y posterior y presentan superficies biseladas para guiar los extremos de dichos sujetadores de alambre a las mencionadas aberturas, pudiendo retraerse tales miembros de guía desde las cajas montadas para permitir el movimiento de las mismas hacia el exterior de la máquina.
- 20.-
- 25.-
- 11*.- Máquina acorde con la reivindicación 10*, caracterizada porque se establece una serie de conjuntos de guía de los sujetadores, uno por cada sujetador de alambre, incluyendo cada uno de dichos conjuntos de guía un miembro de sustentación y un miembro de retención.
- 30.-



243863

- montados sobre ellos para un movimiento elástico longitudinal, siendo dichos miembros de sustentación y retención desplazables conjuntamente hacia el interior, en dirección a las citadas piezas de caja, llevando también cada miembro de sustentación uno de dichos miembros de guía
- 5.- montado sobre él para un movimiento elástico transversal respecto al citado miembro de sustentación, manteniéndose dicho miembro de guía en una posición retraída por detrás del mencionado miembro de retención hasta que éste se adapta a un travesaño adyacente provisto de muescas y asegurado en la cara interior de una sección lateral a lo largo de
- 10.- los bordes laterales de la pieza de caja, después de lo cual el movimiento de entrada de dicho miembro de retención se detiene, permitiéndose al referido miembro de guía que se desplace hacia el interior alrededor de la cara interior de dicha travesaño, con su cara exterior biselada adyacente a una de las muescas del travesaño para guiar al sujetador adyacente de alambre hacia dicha muesca, siendo dichos conjuntos de guía desplazables desde las cajas montadas para permitir su movimiento hacia el exterior de la máquina.
- 15.-

- 12.- Se reivindica por último, como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Introducción que se solicita: "MAQUINA PARA
- 20.- MONTAR CAJAS LIGADAS CON ALAMBRES MEDIANTE PIEZAS DESARTICULADAS".

Todo conforme queda descrito en la presente memoria que consta de treinta y dos páginas escritas a máquina, por una sola cara, y dibujos adjuntos.

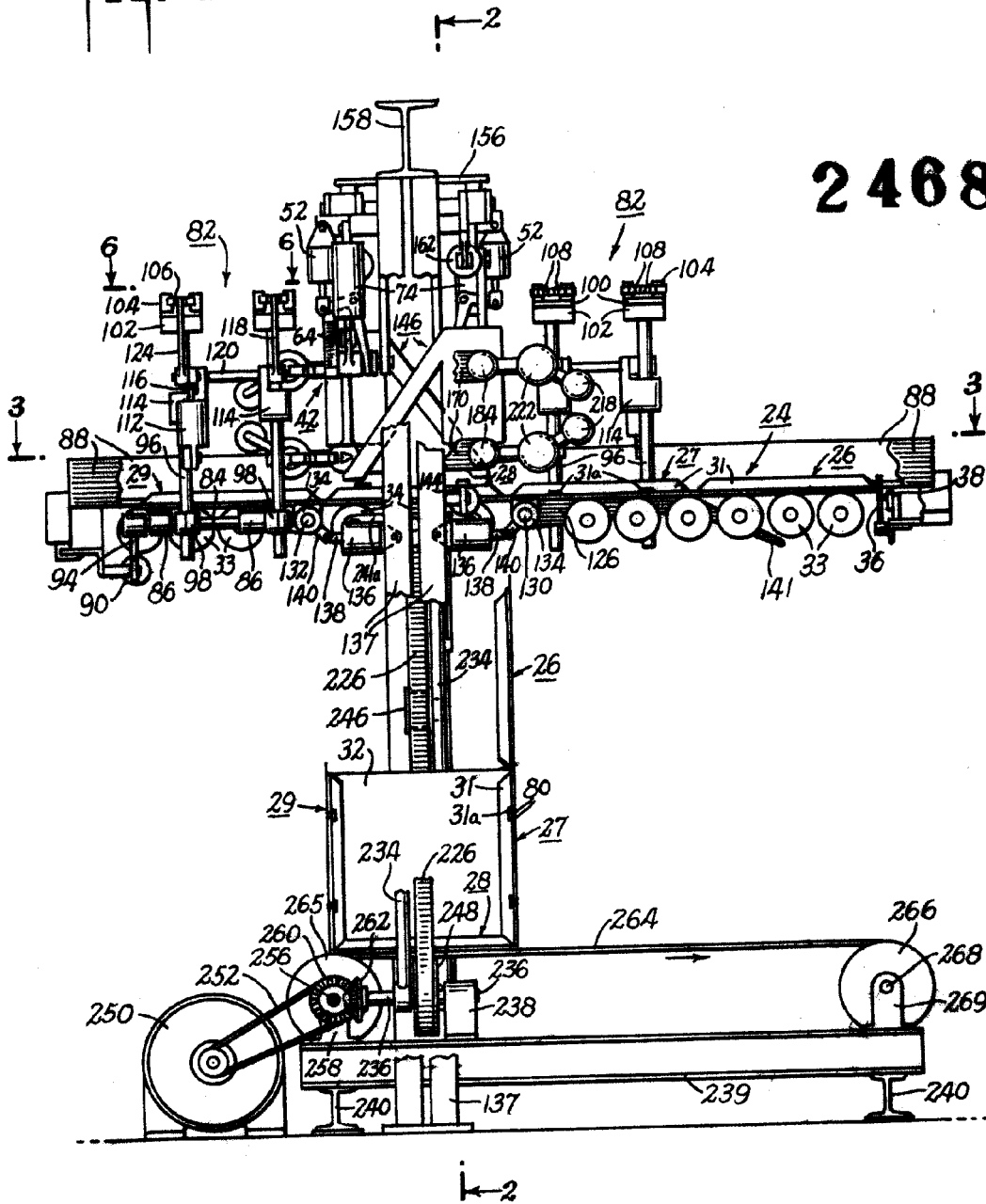
Madrid, 28 de enero de 1959

ALFONSO UNGRIA



Fig. 1.

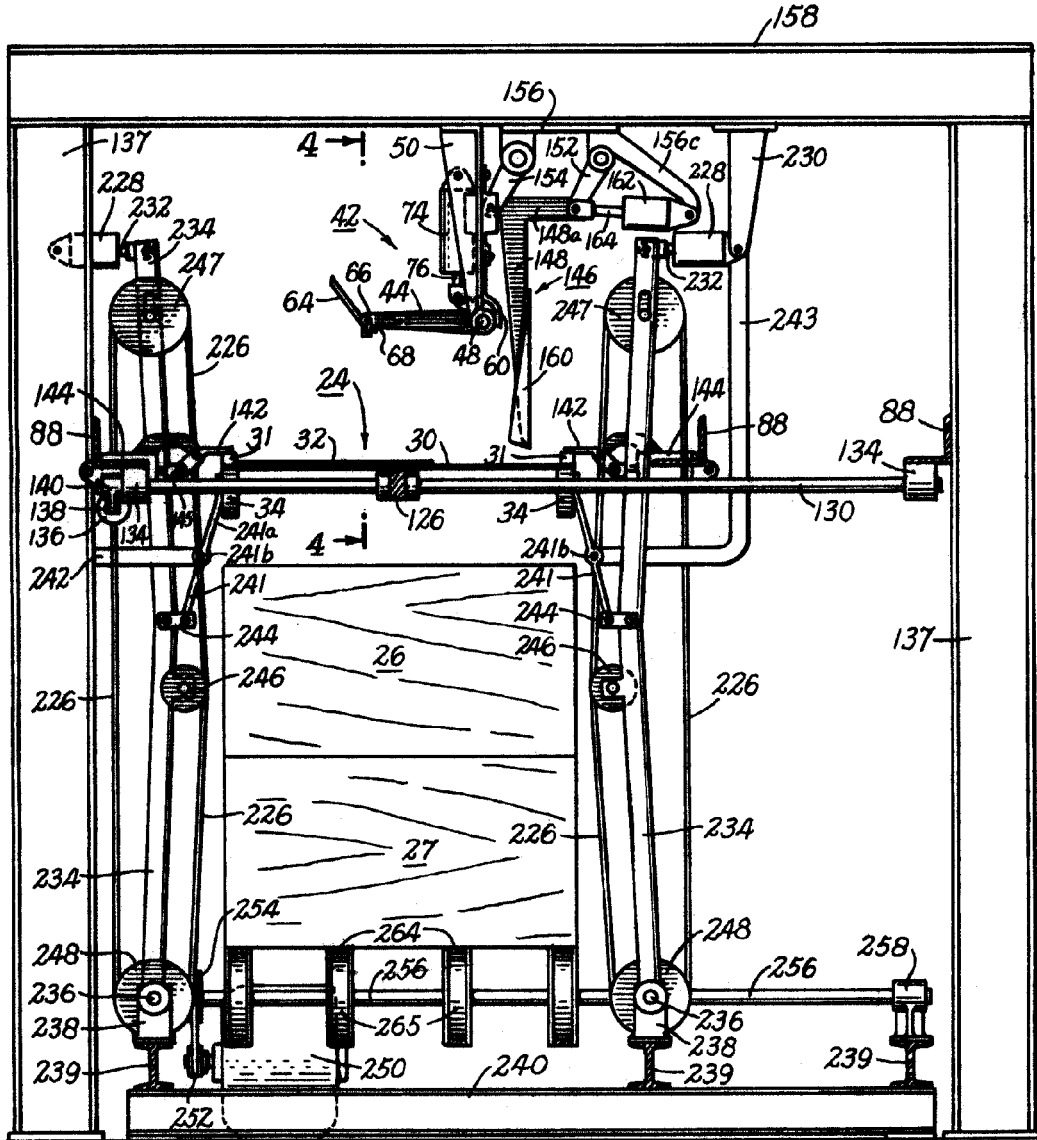
246863



ESCALA VARIABLE
MADRID, 28 DE enero DE 1959
ALFONSO UNGRÍA



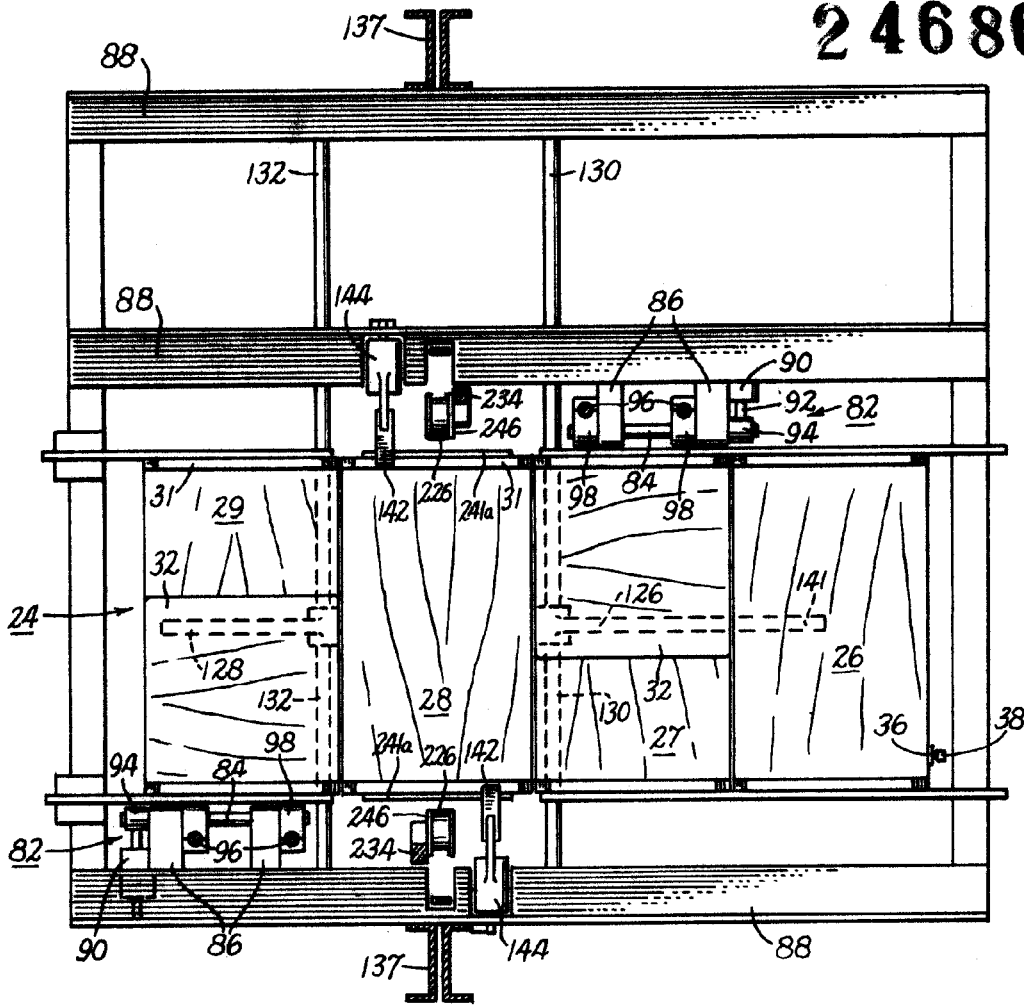
Fig. 2.



ESCALA VARIABLE
MADRID, 28 DE mayo DE 1959
ALFONSO UNGRIA

Fig. 3.

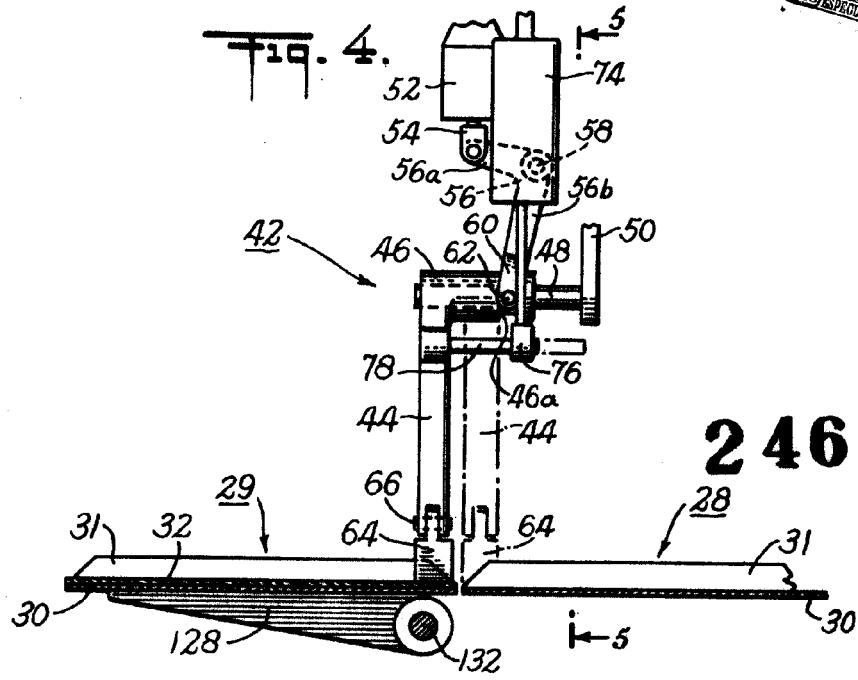
2 4 6 8 6 3



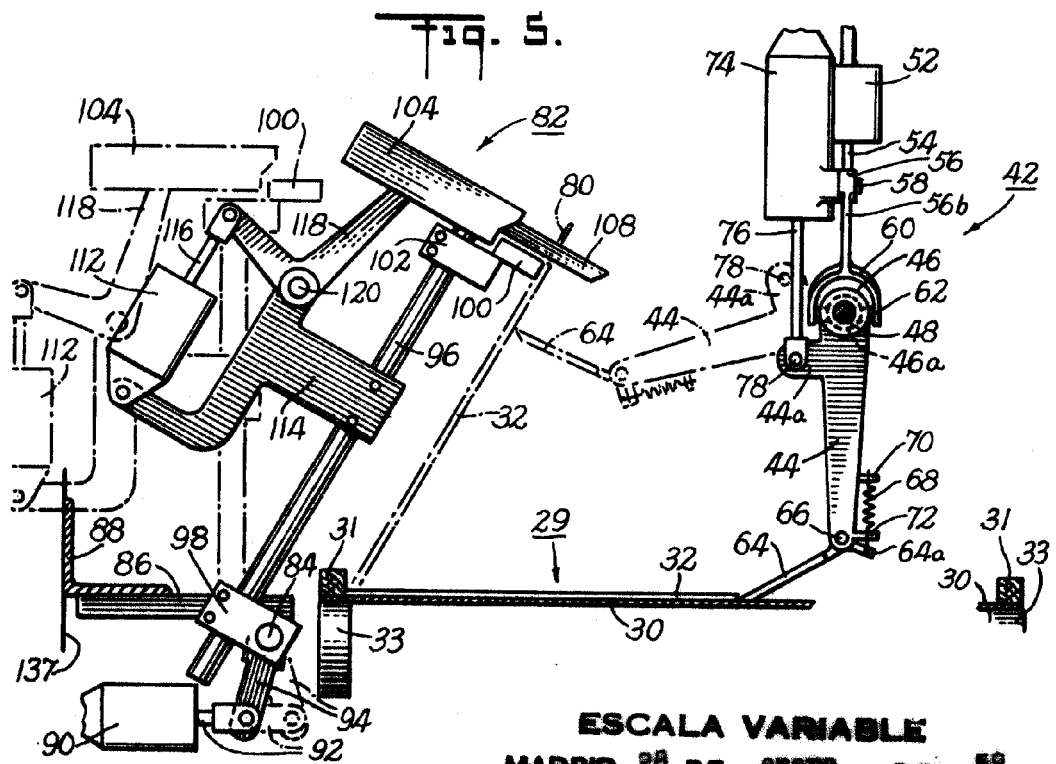
ESCALA VARIABLE
MADRID, 26 DE ~~enero~~ DE 19 59
ALFONSO UNGRIA



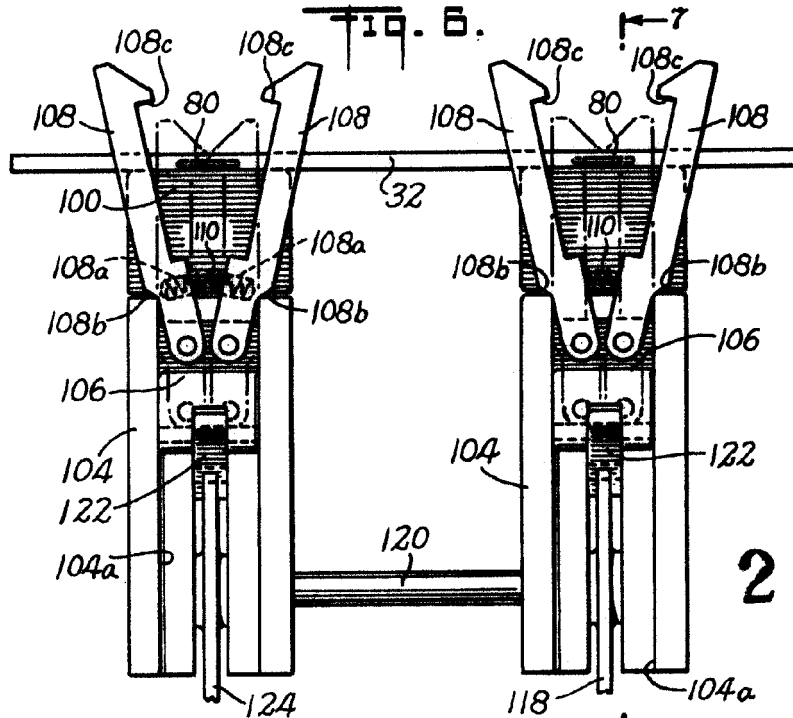
28



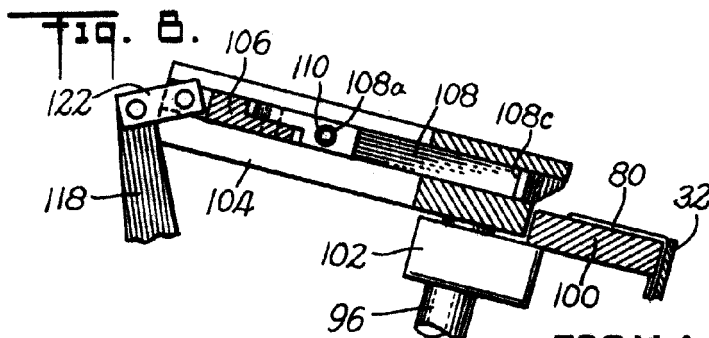
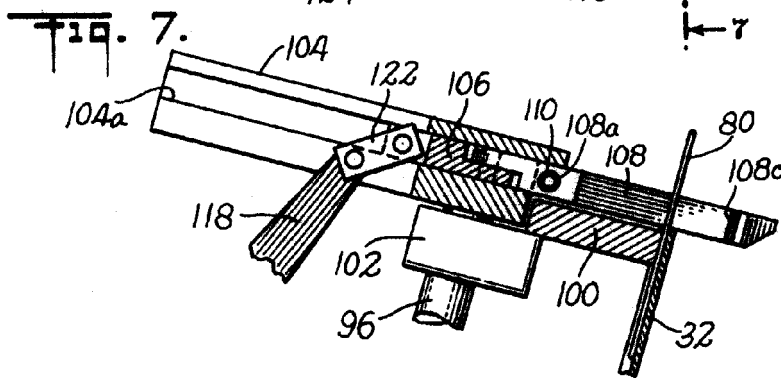
246863



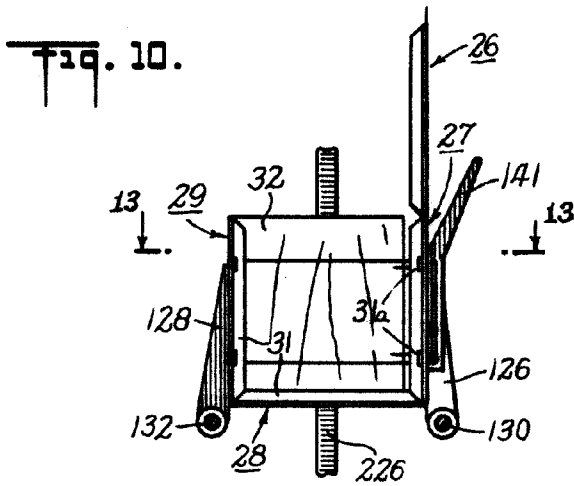
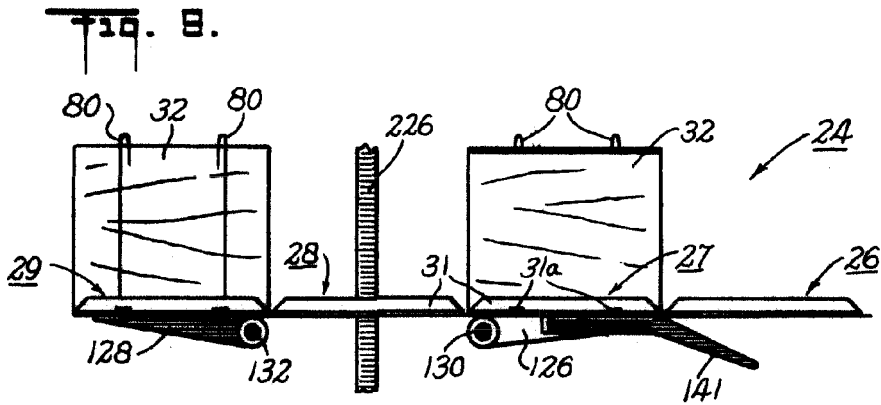
ESCALA VARIABLE
MADRID, 28 DE MARZO DE 1959
ANTONIO UNGERÍA



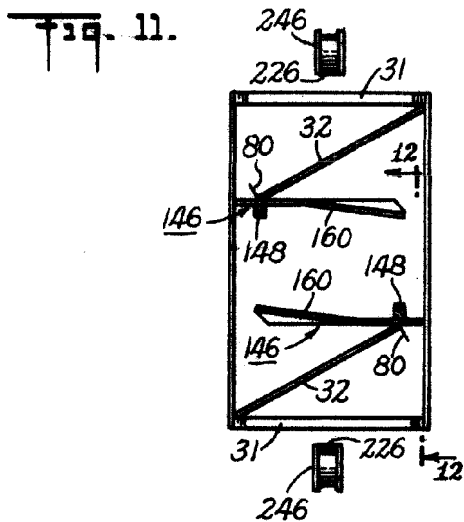
246863



ESCALA VARIABLE
 MADRID, 28 DE ~~ENERO~~ DE 1939
 RUBENSO UNERIA



246863



ESCALA VARIABLE
MADRID, 28 DE ~~ENERO~~ ~~DE~~ 19 ~~19~~
ALFONSO UNGER



246863

Fig. 12.

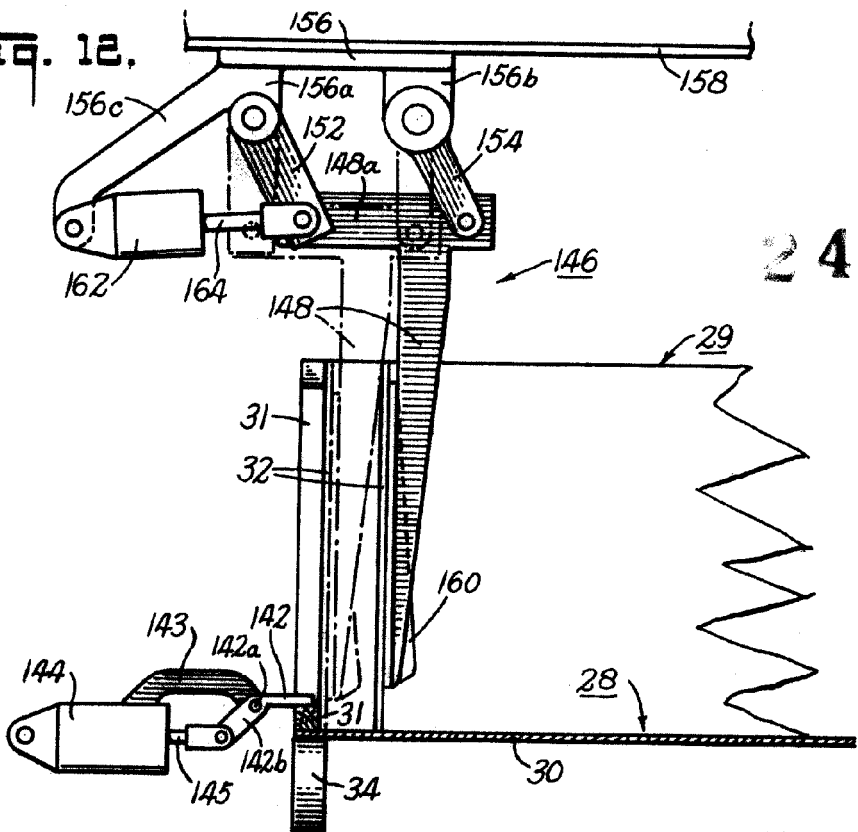
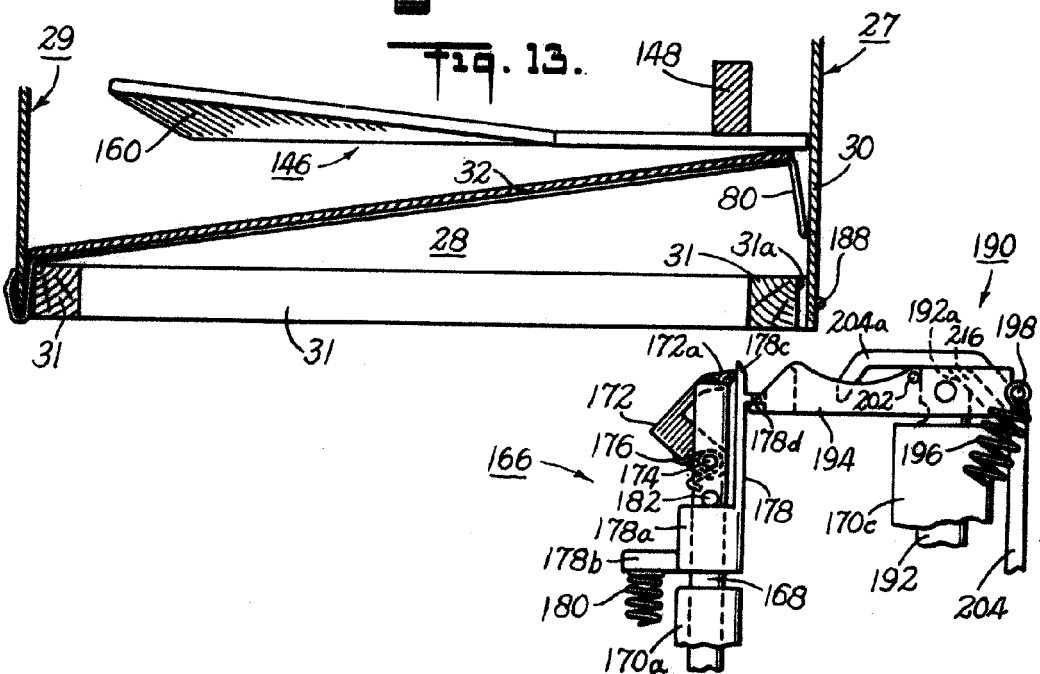


Fig. 13.



ESCALA VARIABLE
MADRID, 28 DE SEPT DE 1952
ALFONSO UNGRIA

[Handwritten signature]



Fig. 14.

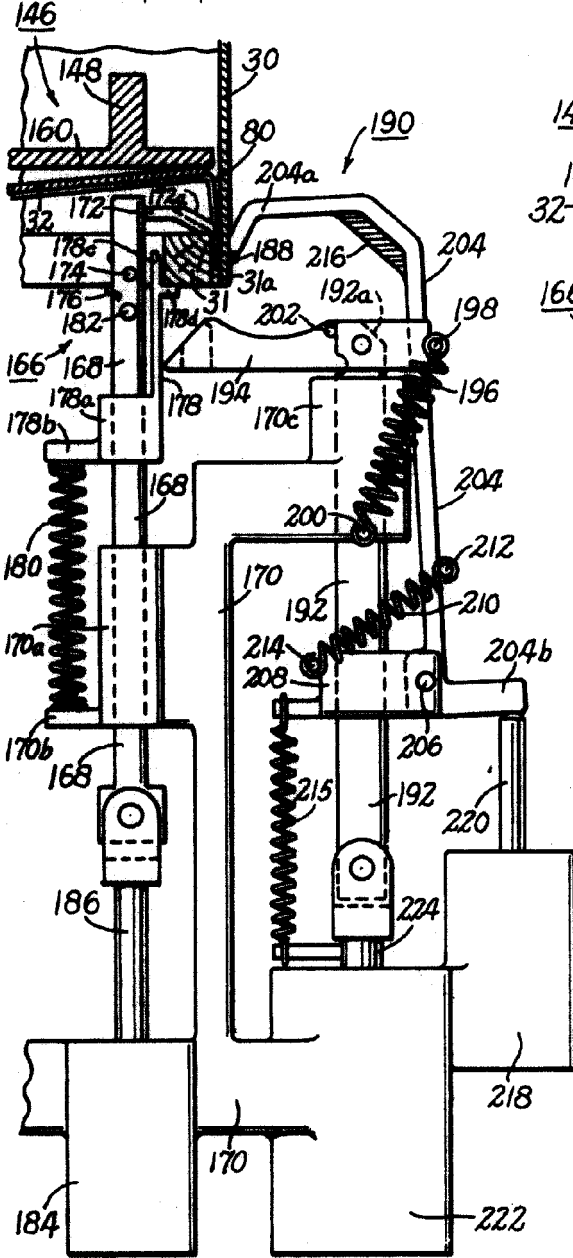


Fig. 15.

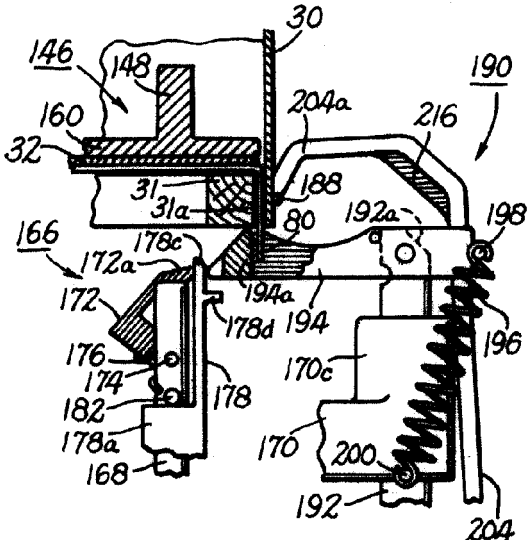
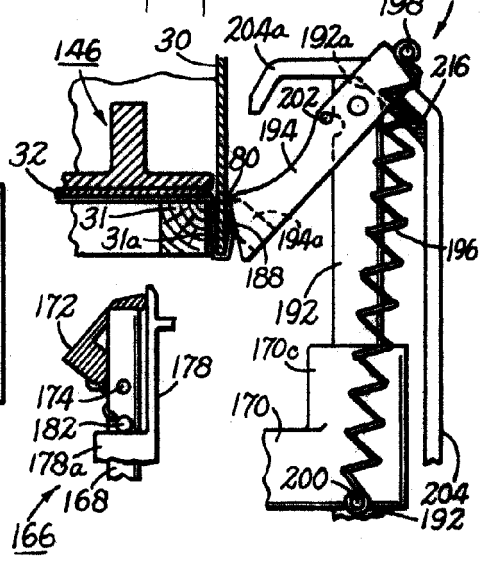


Fig. 16.



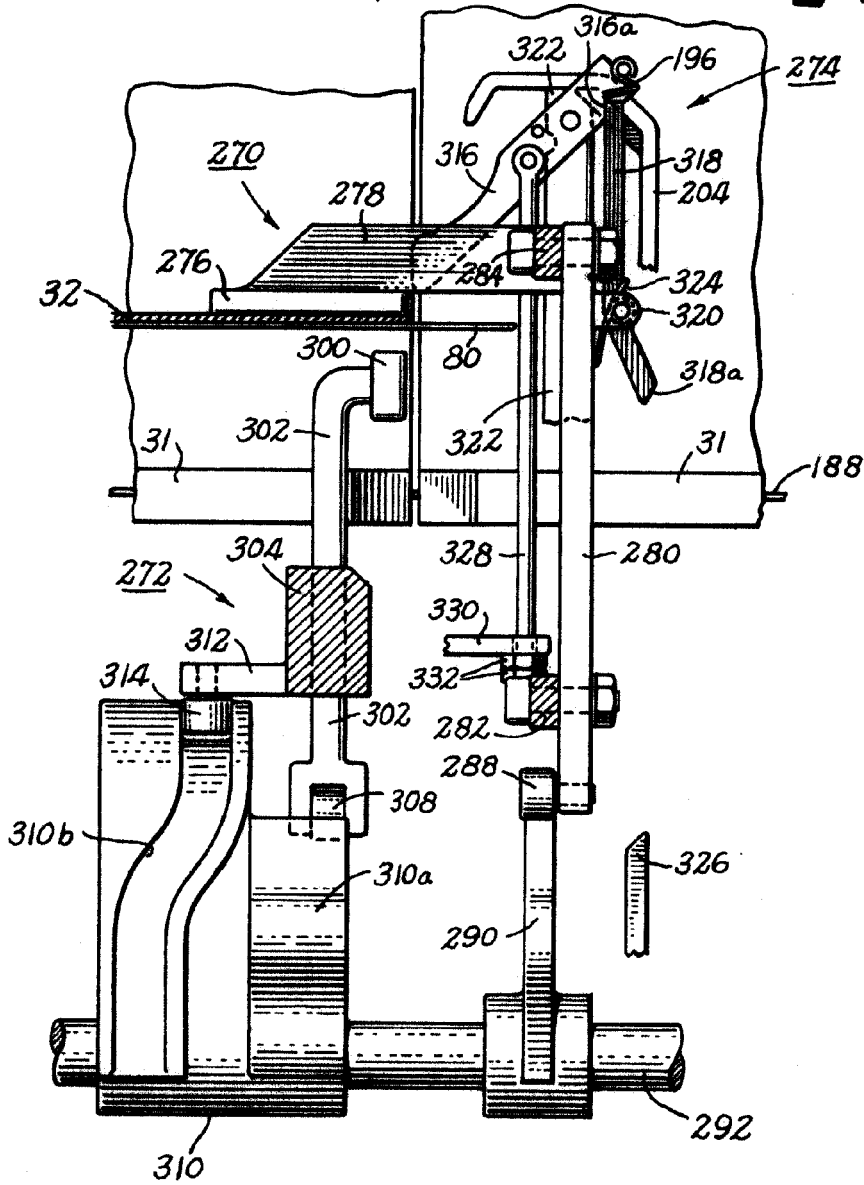
246863

ESCALA VARIABLE
MADRID, 28 DE ~~AGOSTO~~ DE 1929
ALFONSO UNGRIA



Fig. 18.

246863

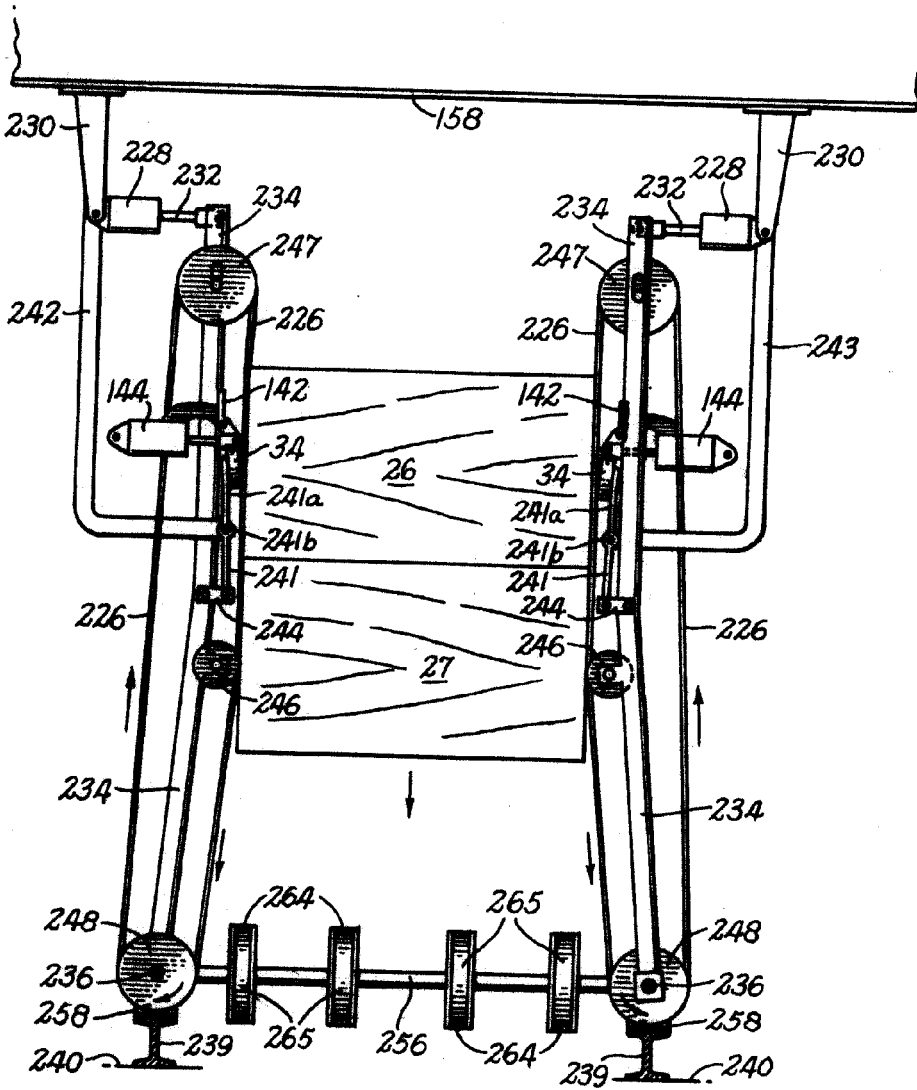


ESCALA VARIABLE
 MADRID, 26 DE mayo DE 1959
 ALFONSO URRÍA

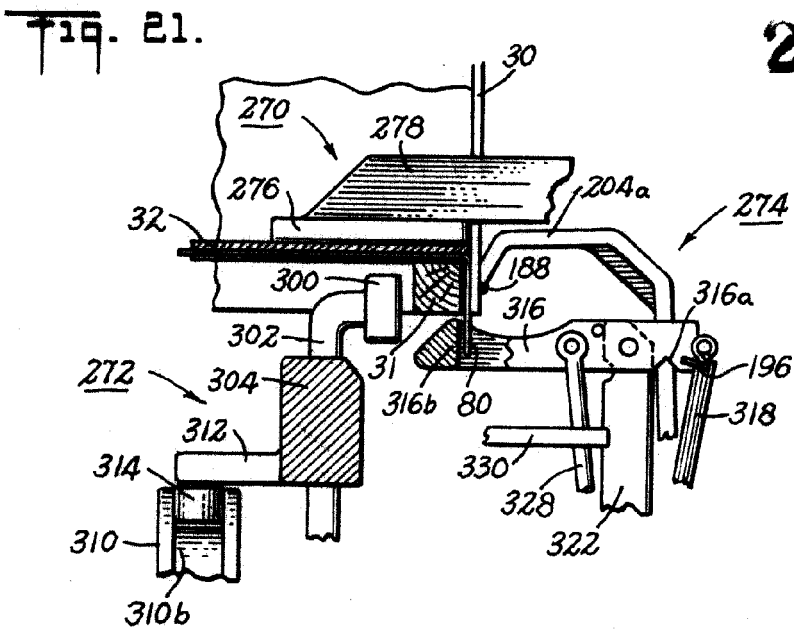
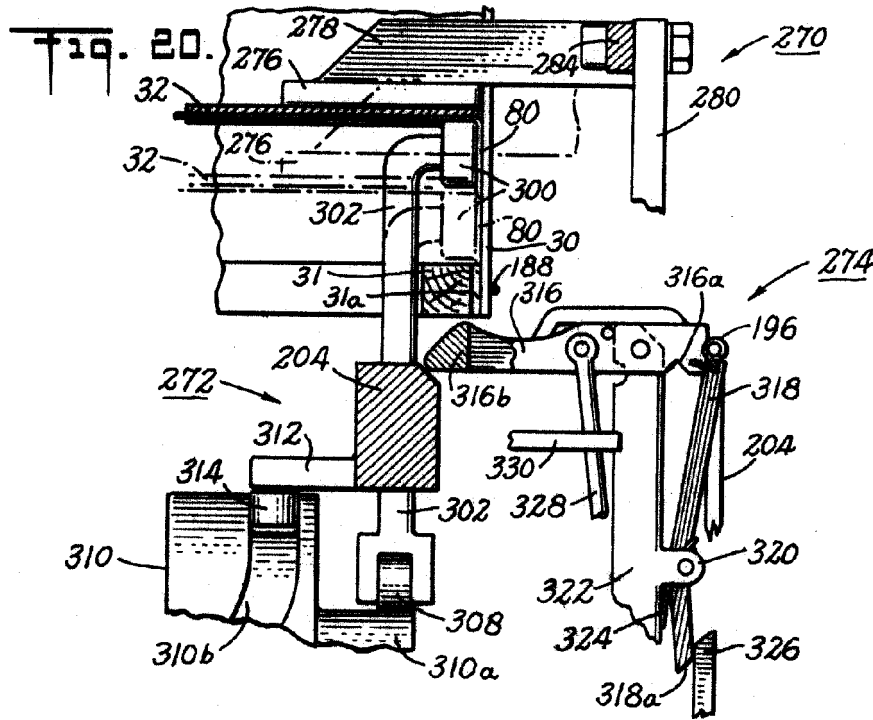


Fig. 17.

2 4 6 8 6 3



ESCALA VARIABLE
 MADRID, 28 DE ~~1900~~ DE 1922
 ALFONSO UNGRIA



246863

ESCALA VARIABLE
 MADRID, 28 DE enero DE 1959
 ALFONSO UNGERÍA