



373651

SECCION TECNICA	
CLASIFICACION: C	
CLASE: _____	B-65
SUBCLAS: _____	H

MEMORIA DESCRIPTIVA
de una Patente de Invención a nombre de:
UNIVERSAL CORRUGATED BOX MACHINERY CORPO-
RATION, de nacionalidad norteamericana,
domiciliada en: 27 Commerce Drive, Gren-
ford, New Jersey, U.S.A.; por: "APARATO
PARA TRANSPORTAR, APILAR Y DESCARGAR HO-
JAS PLANAS".

5

Este invento se refiere a la industria de equipo para transportar, apilar y descargar hojas y, más particularmente, a un equipo que recibe hojas planas de cartón corrugado las cuales son suministradas individualmente a un ritmo elevado y a continuación aminora el grado de desplazamiento de tales hojas sin reducir su velocidad de entrega, formando luego pilas uniformes respectivas y descargando éstas por último.

10

Para contribuir a una correcta interpretación del invento, se hace observar que en la formación de cartón corrugado se forma en la primera fase de la operación, por parte

373651



de una máquina corrugadora convencional, una banda continua de cartón corrugado a un ritmo de velocidad relativamente elevado.

5

La banda de cartón corrugado, cuando se descarga de la máquina corrugadora, es pasada a través de ranuras y cuchillas de corte que forman tiras longitudinales y después cortan éstas transversalmente y forman una pluralidad de hojas rectangulares individuales de largo y ancho deseados.

10

Dado que las ranuras y cuchillas de corte estén sincronizadas con la máquina corrugadora, descargarán las hojas con una gran rapidez.

15

En los casos en que la pluralidad de hojas rectangulares que se hallan dispuestas en relación lateral, sensiblemente en el mismo plano, sean descargadas sobre una mesa de recogida para formar una pluralidad de pilas y éstas sean relativamente grandes, de suerte que las hojas descargadas tengan que caer una considerable distancia hasta formarse la pila, en razón del área superficial de las hojas, éstas tienden a flotar a medida que se desplazan hacia abajo y pueden desviarse o ponerse al sesgo con el resultado de que las pilas contiguas muestren tendencia a trabarse entre sí.

20

25

Cuando la pluralidad de pilas sean retiradas de la mesa de recogida manualmente, si se mezclan entre sí las pilas contiguas la operación resulta en extremo difícil para el operario, en especial teniendo en cuenta que las

373651



5

pilas son relativamente pesadas. En consecuencia, se precisaría un gran número de obreros para manejar el elevado grado de producción y además, dado que las pilas no serían uniformes, al ser cargadas sobre bandejas por ejemplo para ser transportadas a equipo susceptible de someterlas a un tratamiento posterior, las pilas caerían de las bandejas con las consiguientes demoras en el proceso de trabajo.

10

El problema de pilas no uniformes se va aumentando cuando ha de utilizarse equipo automático para manejar las pilas formadas sobre el transportador de recogida, ya que tal equipo no funciona en general satisfactoriamente en tales condiciones.

15

Por consiguiente, entre los objetos del invento se encuentra el de proporcionar una unidad de transporte de hojas que es de construcción relativamente simple y que puede recibir hojas de cartón corrugado suministradas a la misma a un ritmo relativamente elevado y a continuación aminorar la velocidad de desplazamiento de tales hojas sin dejar de mantenerlas alineadas longitudinalmente y descargarlas después sobre una unidad de recogida apropiada, con la seguridad de que las hojas así descargadas permanecerán sensiblemente alineadas de tal modo que se formarán pilas uniformes sobre tal unidad de recogida.

20

25

De acuerdo con el invento, se proporciona una unidad de transporte que comprende una banda sin fin que se mueve en relación sincrónica con la máquina hendedora y cortadora, por ejemplo, pero a una velocidad que es una fracción de aquella, de suerte que tales hojas serán desplazadas por el transportador en relación escalonada.

373651



5

El extremo de salida del transportador se halla provisto de un mecanismo de compuerta con una unidad de transporte auxiliar asociada al mismo, que recibe las hojas desplazadas por el primer transportador y las hace avanzar para descargarlas sobre la unidad de recogida. El citado mecanismo incluye una compuerta móvil verticalmente por debajo de la cual pasarán las hojas cuando se levante y que refrenará el avance de las mismas cuando se baje.

10

Entre las características del invento se halla un dispositivo para asegurar que la descarga de las hojas desde el transportador a la unidad de recogida se efectúe a un ritmo mínimo determinado independientemente de la velocidad a la cual es movido el transportador, asegurándose de que las hojas descargadas no quedan atoradas en la abertura de salida del transportador sino que son descargadas confiadamente sobre la unidad de recogida.

15

20

La unidad de recogida se halla diseñada para recibir las hojas a medida que son descargadas a partir de la unidad transportadora y formar pilas uniformes con las mismas. A medida que se forman las pilas, la unidad auxiliar de transporte gira hacia arriba de tal modo que las hojas descargadas a partir de la abertura de salida respectiva se hallarán solo ligeramente por encima del plano de la hoja situada en el punto más alto que ha sido recogida en la pila. Como resultado de ello, las hojas descargadas del transportador auxiliar tendrán que caer solo una corta distancia sobre las pilas de suerte que se reduce al mínimo la flotación respectiva, asegurando por ende la uniformidad de las pilas completadas.

25

373651



En los planos anexos en los cuales se muestra una de las diversas formas de realización posibles de las varias características del invento,

- 5 la fig. 1 es una vista en alzado lateral de la unidad transportadora^v de la unidad de recogida;
- la fig. 2 es una vista en perspectiva del transportador auxiliar;
- la fig. 3 es una vista en perspectiva esquemática en despiece de la unidad de recogida;
- 10 la fig. 4 es una vista en alzado fragmentaria a mayor escala que muestra el extremo de salida de la unidad de transporte auxiliar;
- la fig. 5 es una vista similar a la fig. 4 que muestra el extremo de entrada del transportador auxiliar;
- 15 la fig. 6 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea 6-6 de la fig. 5;
- la fig. 7 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea 7-7 de la fig. 6;
- la fig. 8 es una vista en sección transversal de la unidad de recogida y el extremo de salida del transportador auxiliar;
- 20 la fig. 9 es una vista en sección transversal de la unidad de encuadre;
- la fig. 10 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea 10-10 de la fig. 9; y
- 25 la fig. 11 es una vista esquemática del circuito de control para el equipo.

373651

18



5

Refiriéndonos ahora a los planos, según se muestra en la fig. 1, la unidad transportadora 20 comprende un par de rodillos paralelos longitudinalmente espaciados 23, 24 que llevan montada una banda transportadora sin fin 25. Los rodillos 23 se hallan montados sobre ejes 26, 27, siendo ilustrativamente el rodillo 23 un rodillo loco y estando accionado el rodillo 24 por el motor 31.

10

El transportador 20 está asociado con el transportador de salida C de una máquina formadora de hojas que posee un par de rodillos motores R que descargan las hojas sobre la banda transportadora 25.

15

La velocidad de la banda transportadora 25 es ilustrativamente la mitad de la velocidad de los rodillos de descarga R. Como resultado de ello, las hojas B estarán escalonadas a medida que son avanzadas por la banda transportadora 25, siendo retenidas en posición sobre tales bandas por los rodillos 29 que van montados sobre los extremos de brazos 30 fijados en posición giratoria sobre barras transversales 32.

20

La banda transportadora 25, que es accionada en forma continua, se halla adaptada para descargar las hojas B portadas sobre la misma en una unidad de transporte auxiliar 33 dispuesta en el extremo de salida de la banda transportadora 25, hallándose interpuesta una compuerta 34 entre el extremo de salida del transportador 20 y el extremo de entrada del transportador auxiliar 33.

25

Según se muestra en las figs. 1 y 5, la unidad de com

373651



5 puerta 34 deseablemente comprende una barra en ángulo o compuerta 35 suspendida transversalmente con respecto al transportador 20 justamente por delante del rodillo 24 y los rodillos de retención asociados 29. La compuerta 35 puede hallarse suspendida por las armaduras o vástagos de pistón 36 de un par de solenoides 37 de cualquier tipo apropiado que pueden ir montados sobre el bastidor de la máquina y se halla en posición normalmente elevada cuando se excitan los solenoides.

10 La compuerta 35 porta un rodillo 35' en su borde inferior que se extiende en posición paralela con respecto al mismo, extendiéndose la periferia inferior del rodillo por debajo de dicho borde inferior de la compuerta.

15 Según se representa en la fig. 5, el eje del rodillo 35' se halla en línea sensiblemente vertical con el eje 45 y el borde inferior de la compuerta cuando se baja ésta se halla por debajo del plano de la banda transportadora 25. Como resultado de lo expuesto, la compuerta 35 interrumpirá el suministro de las hojas B desde la banda transportadora 25 al transportador 33.

20 Según se muestra en las figs. 2 y 4, el transportador auxiliar 33 comprende un bastidor 38 compuesto por dos vigas laterales paralelas 39 y 41 retenidas en relación paralela espaciada mediante vigas en ángulo transversales 42.

25 Cada extremo de cada una de las vigas laterales 39 y 41 presenta aberturas de soporte a través de las cuales se extienden los ejes 45 y 46.

37365



869

5 El eje 45 se extiende a través de cojinetes 47 en so-
portes paralelos opuestos o postes 48 dispuestos a horcaja
das sobre el bastidor del transportador 38. Por tanto, el
eje 45 actúa como soporte de montaje pivote para un extre-
mo del bastidor 38, Cada uno de los ejes 45, 46 posee ase-
gurado al mismo un rodillo 51 y 52, hallándose encuadrados
dichos rodillos mediante una banda transportadora sin fin
53.

10 Fijadas a las vigas laterales 39 y 41 del bastidor 38
en los extremos respectivos junto al rodillo 52 se hallan
planchas de soporte paralelas 54, 55. El eje 46 va montado
en posición giratoria en cojinetes apropiados en dichas
planchas laterales 54, 55 y un extremo de dicho eje 46 se
extiende a través de la plancha lateral 54, por ejemplo,
15 y lleva montada una rueda dentada 56. Asimismo montado en-
tre las planchas laterales 54, 55 hacia adelante con res-
pecto al eje 46 y al rodillo 52 existe un eje transversal
57 al cual va asegurado un rodillo 58. Un extremo del eje:
57 se extiende también más allá de la plancha lateral 54
20 y lleva montado una rueda dentada 59. Las ruedas dentadas
56 y 59 se hallan enmarcadas por una cadena dentada 61 la
cual se desliza asimismo en torno a una rueda dentada de
recogida 62 montada en disposición giratoria en un extremo
de un brazo 63 fijado en disposición giratoria a la plancha
25 lateral 54 como en 64 y normalmente impelido hacia arriba
bajo la acción de un muelle para mantener la cadena dentada
61 bajo tensión.

Con la disposición descrita anteriormente, es evidente

373651



que el rodillo 58 será accionado por la fuerza motriz impartida al rodillo 52 en la forma que se describe a continuación.

5 Asociados con el rodillo 58 existen una pluralidad de rodillos prensores 29' montado cada uno en disposición gí- ratoria en un extremo de un brazo 30' el cual a su vez gira sobre un eje 32' que se extiende transversalmente entre las planchas 54 y 55. Los rodillos 29' se hallan sensiblemente en línea con el rodillo 58 para ejercer presión sobre una
10 hoja o plancha preformada constitutiva de caja susceptible de pasar entre los mismos.

Extendiéndose transversalmente entre los bordes ante- riores de las planchas 54, 55 por debajo del rodillo 58 se encuentra una barra en ángulo 67, cuyo brazo vertical 68
15 sirve a modo de plancha de tope en la forma que se descri- birá más adelante.

El bastidor 38 gira por medio de un estimulador hidráu- lico 71, representado en la fig. 4, que posee un vástago de pistón 72 portador de un rodillo 73 en su extremo exterior
20 adaptado para topar contra una almohadilla 74 montada en el punto medio entre los extremos de un hierro angular 75 que se extiende transversalmente entre las dos planchas la- terales 54, 55 y asegurada a las mismas rígidamente. Así, al efectuarse la excitación del estimulador, girará el bas- tidor hacia arriba en torno al eje 45 que actúa de eje cen-
25 tral del bastidor.

Según se muestra en las figs. 2, 6 y 7, un extremo del

37365118



5 eje 45 se extiende más allá de la plancha soporte 48 y lleva montado un embrague 81. Como puede verse en la fig. 6, el embrague 81 comprende un buje 82 asegurado al eje 45 mediante una clavija 83, teniendo el buje 82 dientes de trinquete 84 en su periferia. Librementemente giratorias sobre el eje 45 y a caballo sobre el buje 82 se encuentran ruedas dentadas 85 y 86. Cada una de las ruedas dentadas 85, 86 lleva montado en disposición giratoria un fiador 87, 88, impelido bajo la acción de un muelle contra la periferia del buje 82 según se muestra en la fig. 7.

10 Así, el eje 45 será movido en sentido giratorio por cualquiera de las ruedas de cadena 85, 86 que se mueva a mayor velocidad.

15 En la forma de realización representada, la rueda de cadena 86 comunica por medio de la cadena dentada 89 con la rueda de cadena 91 montada sobre el eje 31' del motor 31, llevando montada dicho eje una rueda de cadena 92 que comunica mediante la cadena dentada 93 con la rueda de cadena 94 montada sobre el eje del rodillo 27. De este modo, la velocidad de la rueda dentada 86 estará determinada por la velocidad del motor 31 que asimismo acciona la banda transportadora 25.

20 La rueda dentada 85 comunica mediante la cadena respectiva 94' con la rueda dentada 95 la cual es accionada por el motor 96 a un ritmo de velocidad fijo.

Por tanto, refiriéndonos a las figs. 5, 6 y 7, si la

373651



5

velocidad del motor 31 es tal que hace girar la rueda de cadena 86 a mayor velocidad que la rueda de cadena 85, es evidente que el fiador 88 ajustará con el diente de trinquete 84 y hará girar el buje 82 y el eje 45 a una velocidad mayor que la imprimida por la rueda de trinquete 85 y el fiador 87.

10

Si la velocidad del motor 31 descendiera por debajo de la de la rueda dentada 85, entonces ésta y el pasador asociado 87 tomarán el relevo, de suerte que la velocidad mínima será la determinada por la velocidad de rotación de la rueda citada 85.

15

La unidad de transporte auxiliar descrita anteriormente se halla adaptada para alimentar hojas de cartón corrugado a la unidad de recogida 101 para sucesivos apilamiento y tratamiento.

20

La unidad de recogida 101 se halla diseñada no solo para recibir las hojas, sino para formar pilas uniformes y descargarlas en una dirección en ángulos rectos con respecto a la dirección en la cual son inicialmente descargadas sobre la unidad de recogida.

25

Según se muestra en la fig. 3 de los planos, la unidad de recogida comprende un elemento de bastidor inferior 102 que posee patas verticales 103 en cada esquina montadas sobre rodillos 104 estando definida la parte superior del elemento de bastidor por vigas laterales paralelas 105 y vigas extremas 106. Extendiéndose longitudinalmente con respecto al bastidor 102 entre las vigas laterales 105 se encuentran

373651

18



rodillos paralelos espaciados 107 montados sobre el eje 108, que se hallan sustentados en cojinetes apropiados en las vigas extremas 106.

5

10

Según se representa en la fig. 3, todos los ejes excepto los ejes 108" de un lado del bastidor y el eje 108' del otro lado respectivo, llevan montadas cada uno un par de ruedas dentadas 109, y los ejes 108" y 108' llevan montada cada uno una sola rueda dentada 109'. Las ruedas dentadas 108 comunican entre sí por medio de cadenas respectivas asociadas de modo que al girar el eje 108" girarán simultaneamente todos los rodillos 107 en la misma dirección.

15

Para hacer girar dichos rodillos, se dispone un motor 111 montado sobre el bastidor 102 y funcionalmente acoplado al eje 108" a fin de hacer girar este último.

20

Es conveniente, dado el largo de los rodillos 107, que estén sustentados en su sección media por un par de rodillos 112 (figs. 3 y 8) montados sobre una viga de soporte transversal 113 colocada en posición por debajo de tales rodillos 107.

25

La viga de soporte inferior 114 del bastidor 102 lleva montado un poste vertical 115 cerca de cada esquina que sostiene un carro 116 portador del bastidor 117 de la unidad de recogida.

Según se muestra en la fig. 3, el carro 116 comprende dos vigas laterales paralelas alargadas y espaciadas 118 y

373651



119 entre las cuales van aseguradas en cada extremo vigas de soporte transversales 120 y 121. Cada extremo de las vigas laterales 118, 119 lleva un soporte que se extiende longitudinalmente 122 a cuyo extremo exterior va asegurado al extremo superior de un poste asociado 115.

Extendiéndose transversalmente entre las vigas laterales 118 y 119 del carro 116 espaciados hacia dentro a partir de los extremos respectivos se encuentran los ejes pivote 125 y 127. Cada uno de estos ejes posee una palanca acodada 128 asegurada al mismo junto a cada uno de sus extremos. Los brazos superiores de las palancas acodadas sustentan el bastidor de chapa 117 representado en la fig. 8. Dicho bastidor comprende una pluralidad de barras en ángulo paralelas 131 que se extienden transversalmente con respecto al carro 116. Fijado a la parte posterior de las barras en ángulo cerca de cada extremo respectivo se encuentra un bloque 132 al cual va acoplado, como en 134, el extremo libre del brazo superior 133 de cada palanca acodada 128 en disposición giratoria. Los extremos libres del brazo inferior 135 de las palancas acodadas 128 contiguos al lado 118 del carro 116 se hallan unidos por una barra de unión 136.

Los extremos libres de los brazos inferiores 135 de las palancas acodadas 128 próximos al lado 119 del carro 116 se hallan acoplados en posición giratoria respectivamente al vástago de pistón 137 de un estimulador asociado 138, acoplado asimismo en disposición giratoria a un soporte 139 fijado a la viga lateral 119. Así, al ser exci-

37365 1,



1969

todos los estimuladores 138 y girar las palancas acodadas asociadas 128, las barras en ángulo 131 se moverán en una dirección favorable y contraria a las manecillas del reloj, según sea el caso.

5 Cada una de las barras en ángulo posee una pluralidad de encastrados o cavidades verticales 141 espaciadas a lo largo de las mismas en las cuales van montados postes verticales 142 a cuyos extremos superiores de cada par longitudinalmente alineado va asegurada una chapa o tabla alargada 143.

10

Según se muestra claramente en la fig. 8, el carro 116 se halla colocado en posición por debajo de los rodillos 107 extendiéndose las chapas o tablas 143 hacia arriba entre pares contiguos de rodillos 107 de tal modo que pueden moverse desde una posición representada en I en la cual se encuentran ligeramente por encima de los rodillos a una posición representada en II en la cual los bordes superiores respectivos se hallan ligeramente por debajo del plano superior de los rodillos 107.

15

20 La unidad de recogida posee medios dispuestos para encuadrar las hojas de cartón corrugado descargadas sobre la misma.

Según se muestra en las figs. 3 y 9, por ejemplo, tales medios comprenden una unidad de encuadre o carro 147 compuesta por un par de planchas laterales paralelas espaciadas 148, 149 unidas por vigas transversales 151 formando

25

373651



una unidad rígida. El carro sostiene una plancha de encuadra 152 ilustrativamente rectangular según se muestra y portando una viga en ángulo 153 asegurada al borde superior respectivo.

5 Según se representa en las figs. 3, 9 y 10, cada una de las planchas laterales 148 y 149 lleva montadas sobre su superficie interior contigua a su borde superior un par de rodillos longitudinalmente espaciados 154. Cada extremo de la plancha de encuadra 152 posee una barra 155 asegurada al mismo y que se extiende hacia atrás, llevando cada una de
10 dichas barras montadas sobre su superficie exterior un par de pestañas de guía horizontales alargadas verticalmente espaciadas 156 y 157. Según se muestra en la fig. 10, la pestaña de guía superior 156 descansa sobre los rodillos
15 154 y la pestaña de guía inferior 157 se halla ligeramente separada de la superficie inferior de los rodillos para evitar el deterioro de la plancha de encuadra 152 a medida que se mueve alternativamente en la forma que se describe a continuación para llevar a cabo la acción de encuadre.

20 Según se muestra en la fig. 9, la plancha de encuadre 152 lleva acoplado a la misma sobre su superficie posterior un bloque vertical 158 al cual va acoplado en disposición giratoria, como en 159, una abrazadera 161 unida al vástago de pistón 162 de un estimulador neumático 163. El estimulador
25 neumático, según se muestra en la fig. 9, lleva su cubierta asegurada a un elemento de acoplamiento 164 que dispone de una cavidad central 165 en la cual va montado en

37365 1



disposición giratoria un buje 166, presentando éste una
abertura descentrada 167 a través de la cual se extiende
un eje motor 168 excéntricamente para montaje de dicho bu-
je, estando éste fijado a aquél.

5 Según se muestra en la fig. 3, el eje motor 168 se
extiende transversalmente a través de las planchas latera-
les 148 y 149 y un extremo de dicho eje motor es accionado
mediante un motor apropiado 171. Así, al ser accionado gi-
ratoriamente dicho eje 168 por dicho motor, el buje 166
10 girará en la abertura 165 del acoplamiento 164 haciendo que
éste se mueva alternativamente y a través del acoplamiento
y el estimulador neumático 163 mueva asimismo alternativa-
mente la plancha de encuadre 152.

15 La función del estimulador 163 es retraer la placa de
encuadre 152 independientemente del movimiento alternativo
impartido a la misma para los fines que se describirán más
adelante.

20 Aún cuando puede utilizarse cualquier circuito apro-
piado para controlar la secuencia de funcionamiento del
equipo, en la fig. 11 se representa un circuito de control
ilustrativo.

25 Un interruptor 181 que posee su brazo de contacto co-
nectado a una fuente de suministro positiva, tiene su con-
tacto fijo conectado al brazo de contacto 182 de un relé
normalmente desactivado RL-1, ajustando dicho brazo de con-
tacto con un contacto fijo 183 conectado a la bobina de una
válvula electro-magnética 184.

373651



5 La válvula 184 posee una lumbreira o boca de presión 185 que comunica con una fuente de gas a presión por ejemplo; una abertura de escape 186 y una boca de salida 187. Esta comunica con la boca 188 de los estimuladores de entrada 37, siendo la abertura 189 de dichos estimuladores una abertura de escape.

10 Una célula fotoeléctrica 256 y su fuente de luz asociada 256' se encuentran colocadas en posición en la trayectoria que siguen las hojas descargadas pasada la puerta 35 sobre el transportador auxiliar 33 para los fines que se describirán más adelante. La célula fotoeléctrica 256 se halla conectada por medio de un amplificador 255 y una unidad de pulsación 254 a un lado de la bobina del relé RL-3 y al brazo de contacto móvil 194 del relé RL-4, que
15 normalmente ajusta con el contacto fijo 195 cuando es desactivado el relé RL-4.

20 El relé RL-3 posee un par de brazos de contacto 196, 197 que se hallan normalmente espaciados de los contactos fijos asociados 198, 199 cuando se desactiva el relé, formando los contactos 197, 199 contactos de retención para el relé RL-3. El brazo de contacto 196 va conectado a positivo y el contacto 198 va conectado a la bobina de una válvula electro-magnética 201.

25 La válvula 201 posee una lumbreira de presión 202 acoplada a una fuente de presión; una abertura de escape 203 y una boca de salida 204. La boca 204 comunica con la boca 205 del estimulador del transportador auxiliar 71, siendo

373651



1969

la abertura 206 de dicho estimulador una abertura de escape.

La abertura de escape 206 va unida a la boca de entrada de una válvula electromagnética 207, disponiendo esta última de dos bocas de salida 208, 209 unidas a través de restrictores asociados 211, 212 a la línea de escape 213.

En posición normal, cuando la válvula 207 no se halla activada, la abertura de escape 206 estará acoplada a través del restrictor 211 a la línea de escape 213, siendo el restrictor 211 de menor tamaño que el restrictor 212 para un flujo más lento de gas a través del mismo.

La válvula 207 es regulada por un conmutador giratorio 214, a su vez controlado por el motor 31 de tal modo que cuando el transportador 20 sobrepase una velocidad determinada, la válvula 207 pondrá el restrictor 212 en circuito para un movimiento más rápido ascendente del vástago de pistón 72 del estimulador 71 y por ende un movimiento giratorio ascendente más rápido del transportador auxiliar 33.

Asociados con el transportador auxiliar 33 se encuentran los interruptores normalmente abiertos 217, 218, cuyos brazos de contacto móviles 219, 221 se hallan dispuestos para moverse al unísono y estén normalmente separados de los contactos fijos asociados 222, 223. El contacto fijo 222 va conectado a la bobina del relé RL-1 y el contacto fijo 223 va conectado a la bobina de una válvula electromagnética 225.

373651



5 La válvula 225 dispone de una boca de presión 227, una abertura de escape 228 y dos aberturas de control 229, 231 unidas a las bocas 232, 233 del estimulador de rejilla 163, estando unida la boca de presión 227 a la boca 233 cuando se desactiva la válvula 225. El vástago de pistón 162 del estimulador 163 lleva un brazo fijo 236 adaptado para cerrar el interruptor normalmente abierto 237 y de este modo completar un circuito a la válvula electro-magnética 238.

10 La válvula 238 posee una boca de presión 239, una abertura de escape 241 y dos lumbreras de control 242, 243 unidas a las bocas 244, 245 del estimulador de chapa 138, estando acoplada la boca de presión 239 a la boca 245 cuando es desactivada la válvula 238. El vástago de pistón 137 del
15 estimulador 138 lleva un brazo fijo 246 adaptado para cerrar el interruptor normalmente abierto 247 y completar un circuito al motor de transmisión 111 para los rodillos 107 para hacer girar éstos.

20 Para fijar de nuevo el sistema, una célula fotoeléctrica 248 con una fuente de luz asociada 248' va conectada a través de un amplificador 249 a una unidad de pulsación 250 que emitirá una pulsación de reajuste de duración deseada a la bobina del relé RL-4 después que la luz a la fotocélula 248 ha sido interrumpida por una pila de hojas.

25 La célula fotoeléctrica 248 y fuente de luz asociada se hallan colocadas en posición según muestra la fig. 1 en la trayectoria de la pila de hojas descargadas a partir de

373651



1959

la unidad de recogida 101 para efectuar la operación de reajuste en la forma que se describirá más adelante.

F U N C I O N A M I E N T O

5 Según una aplicación del invento, un equipo corruga-
dor que forma una banda continua de cartón corrugado ali-
menta tal banda continua a una máquina divisora que forma
tiras longitudinales paralelas y a una cuchilla giratoria
que corta transversalmente formando hojas rectangulares de
cartón corrugado que son de largo y ancho deseados. A con-
10 tinuación se alimentan las hojas al transportador de des-
carga C.

La velocidad de avance de la banda y la velocidad de
las máquinas divisora y cortadora son iguales. El transpor-
tador de descarga C, según se muestra en la fig. 1, alimenta
15 a través de los rodillos accionados R al transportador en
escalonamiento 20 el cual es movido por el motor 31 en sin-
cronización con el transportador de descarga C, pero apro-
ximadamente a la mitad de la velocidad de modo que la banda
transportadora 25 se moverá aproximadamente a la mitad de
20 la velocidad del transportador de descarga C para escalonar
las hojas según se representa en la fig. 1.

Cuando se pone en funcionamiento en equipo, cerrando
el conmutador 181 (fig. 11) será completado un circuito a
través de los contactos normalmente cerrados 182, 183 a la
válvula 184 para conectar sus bocas 185, 187, aplicando por
ende gas a presión a los estimuladores 37 elevando la com-

373651



5 puerta 35 a su posición abierta. En este momento, la válvu-
la 225 que controla la rejilla de detención oscilante 147
(fig. 3) será desactivada de tal forma que la boca de pre-
sión 227 se pondrá en contacto con la boca o lumbrera de
10 control 231 haciendo por ende que se extienda el vástago
de pistón 162. Además, el portador de lámina 117 se halla-
rá en su posición elevada representada en I en la fig. 8
toda vez que la válvula 238 (fig. 11) será desactivada, po-
niendo en comunicación la boca de presión 239 con la lum-
brera de control 243 y retrayendo por ende el vástago de
15 pistón 137 de los estimuladores del portador de láminas
138. El motor de transmisión 111 para los rodillos 107 tam-
bién será desactivado.

15 A medida que las hojas escalonadas son sucesivamente
descargadas por el transportador respectivo 20 pasada la
compuerta abierta 35, interrumpirán la luz a la célula fo-
toeléctrica 256 y a través del amplificador 255 y unidad
de pulsación 254 activarán el relé RL-3 haciendo que se
cierren sus contactos 196, 198 y 197, 199. El cierre de
20 los contactos 197, 199 completará un circuito de retención
para el relé RL-3 a través de los contactos normalmente
cerrados 194, 195 del relé desactivado RL-4. El cierre de
los contactos 196, 198 activará la válvula 201 poniendo en
contacto la fuente de gas a presión con la boca 205 del es-
25 timulador del transportador auxiliar 71. Como resultado de
ello, el vástago de pistón 72 del estimulador 71 comenzará
a elevarse, haciendo girar por ende al transportador auxi-
liar hacia arriba en torno a su eje pivote 45. La abertura



37365 1

de escape 206 de dicho estimulador 71 comunica a través de la válvula 207 con el restrictor 211 y a continuación con la línea de escape 213, permitiendo dicho restrictor 211 un movimiento ascendente controlado del transportador auxiliar 33 a un ritmo de velocidad deseado. En el caso de que el motor 31 que acciona el transportador en escalonamiento 20 aumentara su velocidad debido a la aceleración del co-
5 rugador con el cual se halla sincronizado, si tal aceleración sobrepasase un límite predeterminado, el brazo del interruptor giratorio 214' ajustará con el contacto 214" accio-
10 nando la válvula 207 para conectar el restrictor 212 en el circuito. El restrictor 212 permitirá un flujo más rápido de gas a través del mismo para imprimir un movimiento giratorio ascendente más rápido al transportador 33. Esta acción
15 es importante, toda vez que asegura que el extremo de salida del transportador auxiliar accionado giratoriamente 33 se halle siempre en un plano por encima del de la primera hoja de la parte de arriba de cada una de las pilas de hojas que se forman en el transportador de recogida.

20 De este modo las hojas serán lanzadas sobre las planchas elevadas 143 de la unidad de recogida 101 que topa contra la rejilla de detención 152 respectiva (fig. 8) la cual oscila en razón de la fuerza impartida a la misma a partir del eje 168. Como quiera que el extremo de salida
25 del transportador auxiliar 33 se eleva a una velocidad controlada, las hojas sucesivas serán descargadas sobre las hojas hasta entonces recogidas en la unidad respectiva en un plano justo ligeramente por encima del plano de la hoja

373651



1969

situada en el punto más superior de la pila en curso de formación, de tal modo que no se producirá sensiblemente ninguna acción de flotación descendente que podría desplazar las hojas formando pilas irregulares.

5 En razón de la acción de la rejilla de detención oscilante 152, la cual desplazará las hojas contra la barra de encuadre 67 portada por el transportador auxiliar 33 en su extremo de salida, las pilas formadas sobre la unidad de recogida 101 serán encuadradas y por ende resultarán un
10 formas (fig. 8). Cuando el transportador 33 haya girado a su más elevada posición, en cuyo momento se formarán las pilas de altura deseada sobre la unidad de recogida 101, se cerrarán los interruptores 217 y 218. El cierre del interruptor 217 completará un circuito al relé RL-1 para abrir
15 sus contactos 182, 183 interrumpiendo por ende el circuito a la válvula 184 con lo cual la fuente de suministro de presión a la boca 185 será cortada y la abertura 187 puesta en contacto a través de la boca 186 con la atmósfera. Como resultado, debido al peso de la compuerta 35, ésta caerá
20 por gravedad a la posición cerrada interrumpiendo la nueva descarga de hojas sobre el transportador auxiliar 33.

 El cierre del interruptor 218 activará la válvula 225 poniendo en comunicación la fuente de presión aplicada a la boca 227 con la boca 229 para retraer el vástago de pistón 162 y por ende la rejilla de detención 152 moviendo esta última lejos de los bordes contiguos de las pilas así
25 formadas y evitando con ello la interferencia por parte de

373651



1969

5 la misma con la consiguiente descarga de las pilas a partir
de la unidad de recogida 101. La retracción del vástago de
pistón 162 hará que se cierre el interruptor 237 completan-
do un circuito a la válvula 238 y poniendo en contacto la
boca de presión 239 respectiva con la abertura 244 del esti-
mulador 138 del portador de plancha. Como resultado, los
vástagos de pistón 137 de dichos estimuladores 138 serán
extendidos haciendo girar por ende las palancas acodadas
128 en una dirección horaria a partir de la posición repre-
sentada en la fig. 8. Esto hará que las planchas 143 se mue-
van hacia abajo y a la derecha a partir de la posición repre-
sentada en I, a la posición mostrada en II en la cual las
planchas 143 se encuentran por debajo del plano de los ro-
dillos 107.

15 Así, las hojas apiladas serán depositadas sobre los
rodillos 107 y los bordes de las hojas se desplazarán lejos
de la barra de encuadre 67 portada por el transportador au-
xiliar 33 de modo que no existirá interferencia con la des-
carga de las pilas a partir de la unidad de recogida 101.

20 Cuando se extiendan por completo los vástagos de pis-
tón 137 de los estimuladores 138, el brazo fijo 246 porta-
do por uno de dichos vástagos de pistón cerrará el interrup-
tor 247 completando un circuito al motor III para activar
este último y efectuar la rotación de los rodillos 107. Así,
25 las pilas serán desplazadas por los rodillos 107 lejos de
la abertura de descarga de la unidad de transporte auxiliar
33 en una dirección en ángulos rectos con respecto a la
misma.

373651



Las pilas son movidas por tales rodillos y llevadas a una mesa de recepción convencional T contigua a los rodillos. Según se muestra en la fig. 1, cuando el borde anterior de las pilas comienza a desplazarse fuera de la unidad de recogida 101 interrumpirá la luz a la célula fotoeléctrica 248. Cuando el borde anterior de dichas pilas pasa por la célula fotoeléctrica 248, que es activada de nuevo por la fuente de luz, una pulsación de duración predeterminada es suministrada por una unidad de pulsaciones convencional 250 para reajustar el equipo.

Así pues, una pulsación sería suministrada al relé RL-4 momentáneamente para abrir sus contactos 194, 195, interrumpiendo por ende el circuito de retención al relé RL-3 el cual será desactivado, cortando la fuente de presión y poniendo en comunicación la boca 204 de la válvula 201 a través de la abertura 203 a la atmósfera. Como resultado de ello, el transportador auxiliar 33 girará hacia abajo por gravedad, haciendo que se abran los interruptores 217 y 218. La apertura del interruptor 218 desactivará la válvula 225 haciendo que se invierta esta última de modo que el vástago de pistón 162 respectivo se extenderá haciendo avanzar la rejilla de detención 152. Además, el interruptor 237 se abrirá para interrumpir el circuito a la válvula 238 y hacer que esta última se invierta de modo que el vástago de pistón 137 será retraído elevando el portador de plancha a la posición representada en I (fig. 8) en la cual se encuentra por encima del plano de los rodillos. Por otra parte, se abrirá el interruptor 247 interrumpiendo el circuito al

373651



motor III con lo cual cesarán de girar los rodillos 107.

5 La apertura del interruptor 217 hace que el relé RI-1 sea desactivado, de tal modo que los contactos 182, 183 se cerrarán de nuevo activando la válvula 184 a fin de repetir el ciclo. Así, cuando sea activada la válvula 184, se elevará inmediatamente la compuerta y se repetirá el ciclo.

10 Según se describe anteriormente, el eje 45 del transportador auxiliar 33 es accionado a una velocidad mínima determinada por la velocidad de rotación de la rueda dentada 85 por el motor 96 y a una velocidad máxima determinada por la velocidad de rotación de la rueda dentada 86 que es accionada por el motor 31 que se halla sincronizada con la velocidad de la máquina corrugadora. Por lo tanto, en el caso de que por alguna razón tuviera que demorarse la corrugadora de modo que hubiera que reducir también la velocidad de descarga de las hojas a partir del transportador de descarga C, debido al embrague 81, previamente descrito, existe la seguridad de que en todo momento las hojas serán descargadas a partir del transportador auxiliar 33 a 15 una velocidad no inferior a una cantidad determinada, para asegurar que las hojas sean lanzadas a un ritmo de velocidad suficientemente elevado para que se muevan a lo ancho de la unidad de recogida contra la rejilla oscilante para prevenir el bloqueo respectivo.

25 En el caso de que la velocidad del transportador en escalonamiento 20 deba aumentar más allá de una cantidad determinada, es evidente que serían descargadas mayor

373651



5 número de hojas sobre el transportador auxiliar 33 en un periodo de tiempo determinado y las pilas se formarían más deprisa sobre la unidad de recogida 101. Dado que es esencial que la abertura de salida del transportador auxiliar 33 se encuentre siempre en un plano por encima del plano de la hoja situada en el punto más superior en la pila para permitir la descarga de las hojas sobre las pilas, la velocidad del movimiento giratorio ascendente del transportador auxiliar 33 es controlada, según se describe anteriormente, por el conmutador giratorio 214 funcionalmente conectado al motor 31, el cual pondrá el restrictor 212 en circuito en el caso de aceleración para asegurar una elevación más rápida del transportador auxiliar.

15 Con el equipo anteriormente descrito, las hojas de cartón corrugado alimentadas a un ritmo de velocidad relativamente elevado pueden ser confiadamente ensambladas en pilas uniformes sin ninguna necesidad de manipulación manual.

20 Como quiera que podrían efectuarse muchos cambios en el equipo citado y muchas formas de realización de este invento sin apartarse del alcance de las reivindicaciones, se pretende que toda la materia contenida en la descripción anterior o representada en los planos anexos sea interpretada como ilustrativa y no en sentido limitativo.

37365



— N O T A —

Se reivindica como nuevo y de propia invención.

- 5
- 10
- 15
- 20
- 25
1. Aparato para transportar, apilar y descargar hojas planas, caracterizado porque comprende: un transportador de alimentación que posee un extremo de entrada y un extremo de salida; un transportador de recogida que posee un extremo de entrada y un extremo de salida, hallándose dispuestos dichos transportadores en asociación recíproca; medios para hacer avanzar continuamente dicho transportador de alimentación, estando colocado en posición dicho transportador de recogida para efectuar el movimiento de las hojas descargadas sobre el mismo en una dirección en ángulos rectos con respecto a la dirección de alimentación de tal transportador de alimentación; medios para hacer avanzar dicho transportador de recogida; una compuerta colocada en posición contigua al extremo de salida de dicho transportador de alimentación y adaptada para interrumpir la alimentación de las hojas procedentes del mismo cuando se encuentra en posición cerrada; un transportador auxiliar colocado en posición entre el extremo de salida de dicho transportador de alimentación y la entrada de dicho transportador de recogida y situado en una posición avanzada con respecto a dicha compuerta, teniendo dicho transportador auxiliar un extremo de entrada contiguo al extremo de salida del transportador de alimentación y un extremo de salida contiguo al extremo de entrada del transportador de recogida; medios para montar en

373651



- 5 disposición giratoria dicho transportador auxiliar por su extremo de entrada sobre un eje que se extiende transversalmente con respecto al extremo de salida del transportador de alimentación; medios para hacer girar dicho transportador auxiliar entre una posición inferior y una posición superior extremas, para elevar su extremo de salida con respecto al plano de dicho transportador de recogida; y medios para cuando ha sido formada una pila de la altura deseada sobre dicho transportador de recogida cerrar dicha compuerta e interrumpir la nueva descarga de hojas sobre dicho transportador auxiliar y medios para una vez ha sido cerrada dicha compuerta efectuar el movimiento de dicha pila de hojas a partir de dicho transportador de recogida.
- 10
- 15 2. Aparato según la reivindicación 1, caracterizado porque se coloca una barra vertical en posición contigua a dicho extremo de salida de dicho transportador auxiliar siendo portada por éste, teniendo dicho transportador de recogida una plancha vertical asociada con el mismo,
- 20 que se extiende en posición paralela con respecto a dicha barra vertical y espaciada de la misma, y medios para hacer oscilar dicha plancha vertical y encuadrar la pila de hojas sobre dicho transportador de recogida entre dicha barra y dicha plancha.
- 25 3. Aparato, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicho transportador de recogida posee un elemento receptor de pilas que se extiende en un plano ligeramente inferior al plano del extremo de salida

373651 18



5 del transportador auxiliar cuando este último se halla en su posición más baja; una barra de encuadre vertical es portada por dicho transportador auxiliar junto a su extremo de salida y se extiende transversalmente a través del mismo, teniendo dicho transportador de recogida una plancha vertical asociada con el mismo, que se extiende en posición paralela con respecto a dicha barra de encuadre vertical y se halla separada de la misma, estando dicha barra opuesta a dicha plancha entre las 10 dos posiciones extremas de movimiento de dicho transportador auxiliar, y medios para hacer oscilar dicha plancha vertical y hacer que ésta tope contra un borde de las hojas moviendo el borde opuesto respectivo en tope con dicha barra de encuadre vertical a fin de encuadrar la pila de hojas sobre dicho transportador de 15 recogida.

4. Aparato, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicha unidad de recogida comprende un bastidor rectangular, una pluralidad de rodillos paralelos 20 espaciados montados sobre dicho bastidor y que se extienden en un plano horizontal, medios de transmisión funcionalmente acoplados a dichos rodillos para hacer girar éstos al unísono, una pluralidad de barras de soporte alargadas paralelas que definen dicho elemento receptor de pilas, que se extienden en posición paralela con respecto a dichos rodillos en un plano horizontal y se hallan adaptadas para ser movidas al unísono 25 verticalmente entre dichos rodillos a partir de un pla-



373651

- 5 no situado por encima del plano de la superficie superior de dichos rodillos hasta un plano situado por debajo del plano de la superficie superior de dichos rodillos, extendiéndose dicha plancha vertical transversalmente a través de dichos rodillos y dichas barras de soporte y por encima de las mismas, haciendo mover dichos medios alternativamente dicha plancha en dirección longitudinal con respecto a dichos rodillos y dichas barras de soporte.
- 10 5. Aparato, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se disponen medios para efectuar un ligero movimiento longitudinal de dicha plancha independiente del movimiento alternativo impartido a la misma.
- 15 6. Aparato, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se disponen medios para simultáneamente efectuar el movimiento de dichas barras de soporte con un componente longitudinal y vertical del movimiento.
- 20 7. Aparato, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se disponen medios para efectuar el movimiento de dicho elemento receptor de pilas por debajo del plano de la superficie superior de dichos rodillos cuando dicho transportador auxiliar ha alcanzado su posición más elevada.
- 25 8. Aparato, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se disponen medios para efectuar el movimiento de dicho elemento receptor de pilas por debajo del

373651

18



5

plano de la superficie superior de dichos rodillos cuando dicho transportador auxiliar haya alcanzado su posición más elevada, y un dispositivo para activar dichos medios de accionamiento de los rodillos después de que dicho elemento receptor de pilas se ha movido por debajo del plano de la superficie superior de dichos rodillos.

10

9. Aparato, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque un rodillo de descarga es portado por dicho transportador auxiliar y se extiende transversalmente a través del extremo de salida respectivo en la trayectoria de movimiento de las hojas descargadas a partir del mismo, hallándose la superficie superior de dicho rodillo en un plano situado por encima del borde superior de dicha barra de encuadre, y medios para hacer girar dicho rodillo de descarga al mismo ritmo de velocidad que dicho transportador auxiliar.

15

20

10. Aparato, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque un eje se extiende transversalmente entre dicho transportador auxiliar en su extremo de salida y una pluralidad de brazos paralelos espaciados se hallan montados en disposición giratoria por un extremo sobre dicho eje, portando cada uno de dichos brazos un rodillo en su extremo libre dispuesto esencialmente en línea con dicho rodillo de descarga.

25

11. Aparato, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicha compuerta comprende una plancha sensiblemente rectangular, medios para montar dicha plancha

37365 1, 8



- 5 para movimiento vertical respectivo entre la posición de compuerta cerrada y compuerta abierta, comprendiendo dichos medios un estimulador que posee un vástago de pistón funcionalmente acoplado a dicha plancha para elevarla cuando se activa dicho estimulador.
12. Aparato, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se disponen medios para cerrar dicha compuerta cuando dicho transportador auxiliar ha sido desplazado giratoriamente a su posición más elevada.
- 10 13. Aparato, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se disponen medios para hacer variar la velocidad de movimiento giratorio de dicho transportador auxiliar desde su posición más baja a su posición más elevada.
- 15 14. Aparato, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se disponen medios controlados por el dispositivo para hacer avanzar dicho transportador de alimentación, para variar la velocidad de movimiento giratorio de dicho transportador auxiliar desde su posición más baja a su posición más elevada.
- 20 15. Aparato, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el transportador de alimentación comprende un par de rodillos paralelos espaciados, una banda transportadora sin fin que enmarca dichos rodillos, un eje en el que va montado el rodillo junto a la salida del transportador, medios de transmisión funcionalmente acoplados a dicho eje para hacer girar este último y dicho
- 25

377651



18 NOV 1969

5 dispositivo transportador; dicho transportador auxiliar
comprende un par de rodillos paralelos espaciados, una
banda transportadora sin fin que enmarca dichos rodillos,
un eje en el que va montado uno de dichos rodillos, un
10 embrague montado sobre el eje de dicho transportador au-
xiliar, comprendiendo dicho embrague un elemento fijo
asegurado a dicho eje y dos elementos montados en dispo-
sición giratoria sobre el mismo, medios que unen funcio-
nalmente uno de dichos elementos giratorios al dispositi-
15 vo de transmisión de dicho transportador de alimenta-
ción para hacer funcionar el mismo, medios funcionalmen-
te acoplados al otro elemento giratorio para hacer gi-
rar ésta, y medios que unen funcionalmente dicho elemen-
to fijo a cualquiera de los elementos giratorios que se
mueva a mayor velocidad, para hacer girar dicho elemen-
to fijo y el eje de dicho transportador auxiliar y ha-
cer avanzar este último.

16. Aparato, según reivindicaciones anteriores, caracteri-
zado porque se disponen medios controlados por el movi-
20 miento de las hojas más allá de la compuerta abierta
para estimular el dispositivo giratorio correspondiente
a dicho transportador auxiliar.

17. APARATO PARA TRANSPORTAR, APILAR Y DESCARGAR HOJAS
PLANAS.

25 Tal como se describe y reivindica en la presente Memo-
ria Descriptiva, que consta de treinta y cuatro hojas escri-
tas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes
dibujos.

Madrid, 18 NOV 1969
CARLOS FERNANDEZ CADELAS
P.P.

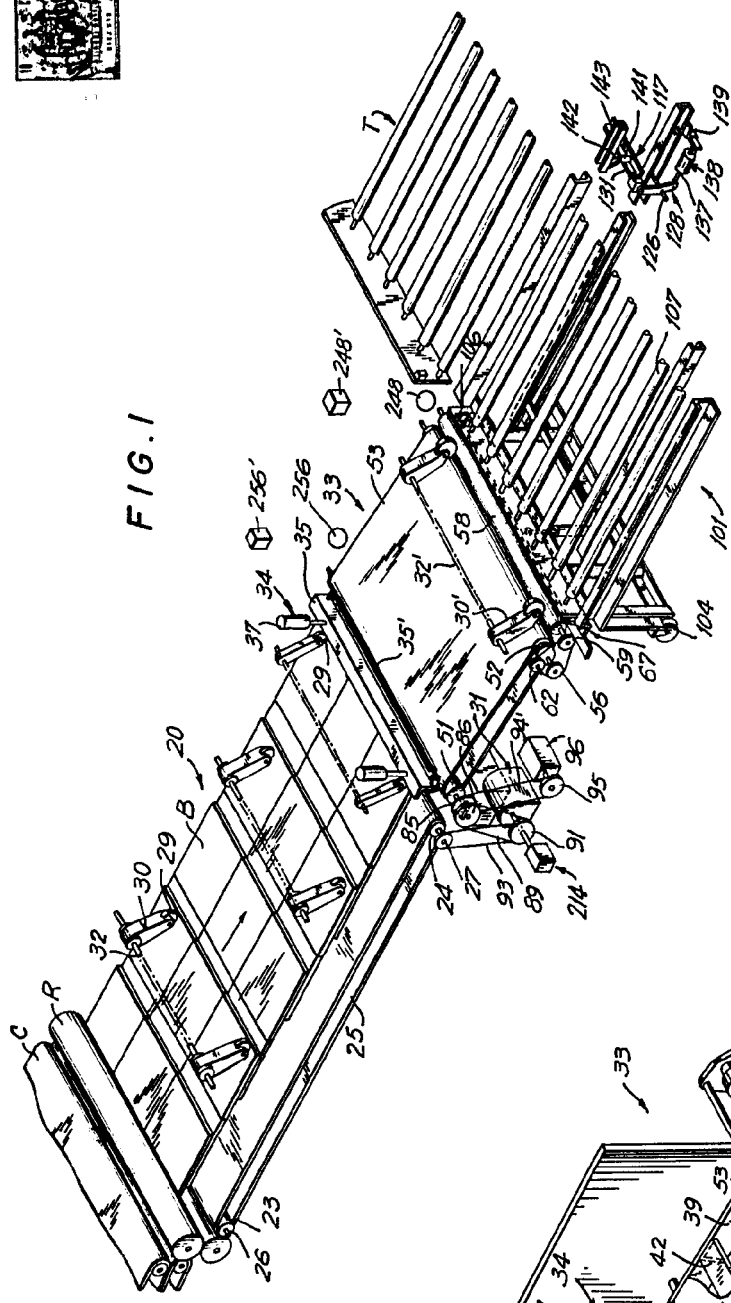


FIG. 1

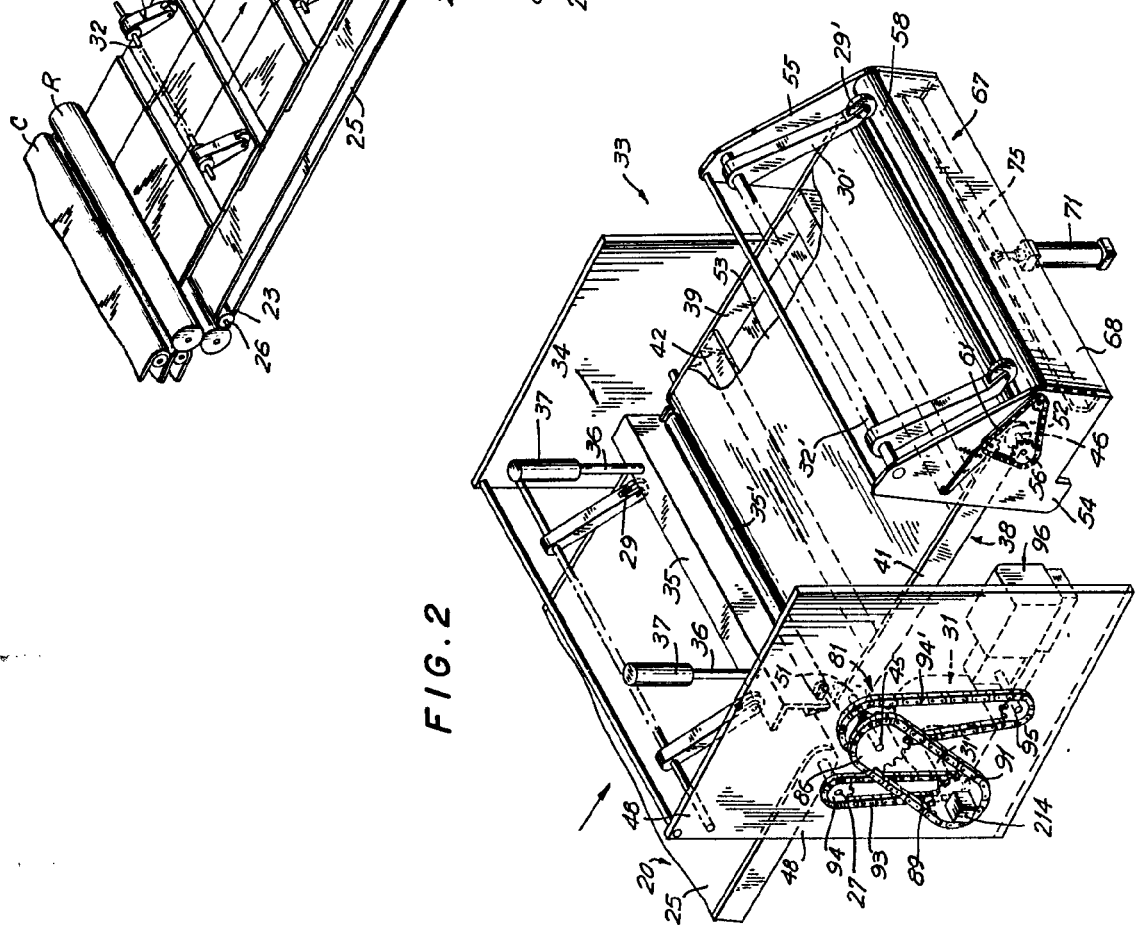


FIG. 2

Escala variable

Madrid, 16 Noviembre 1969

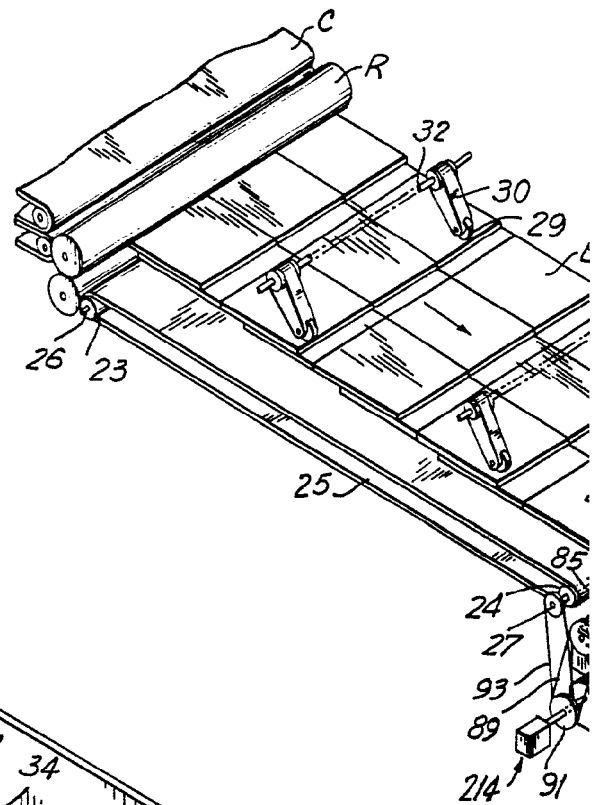
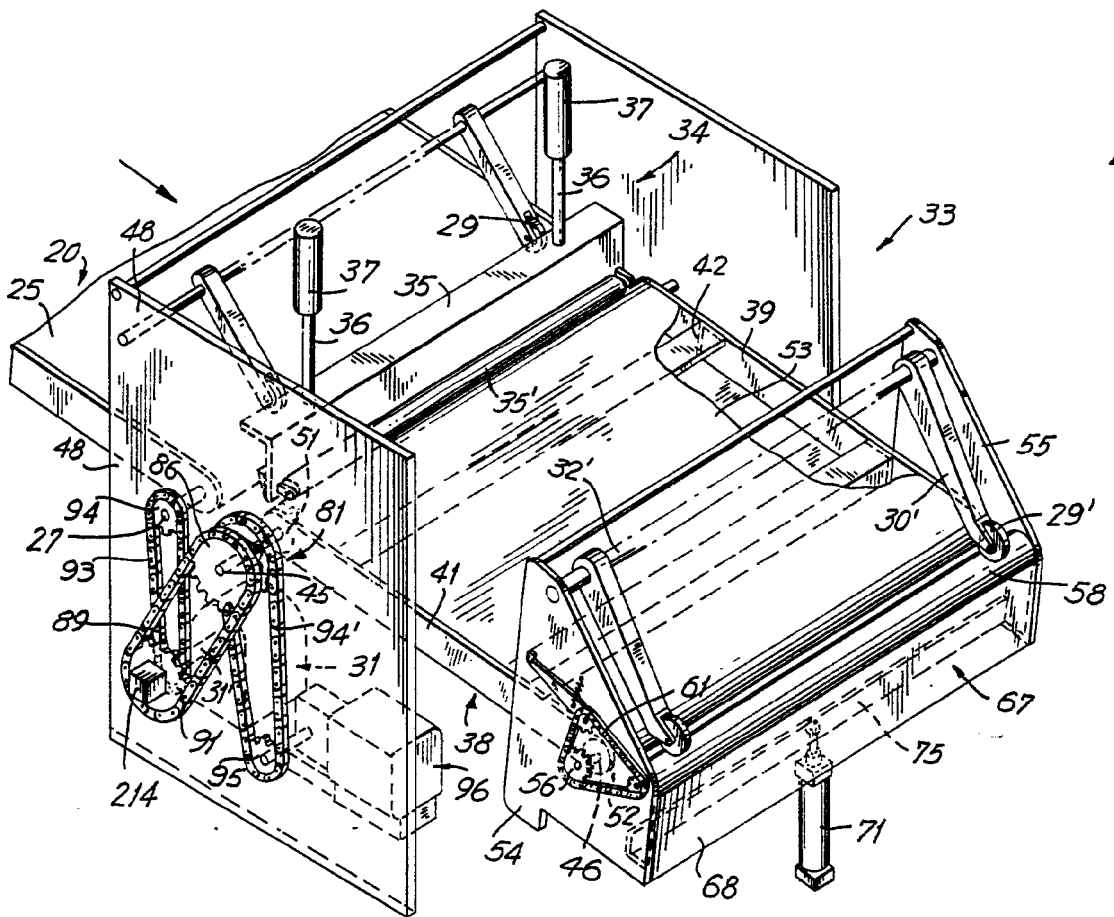


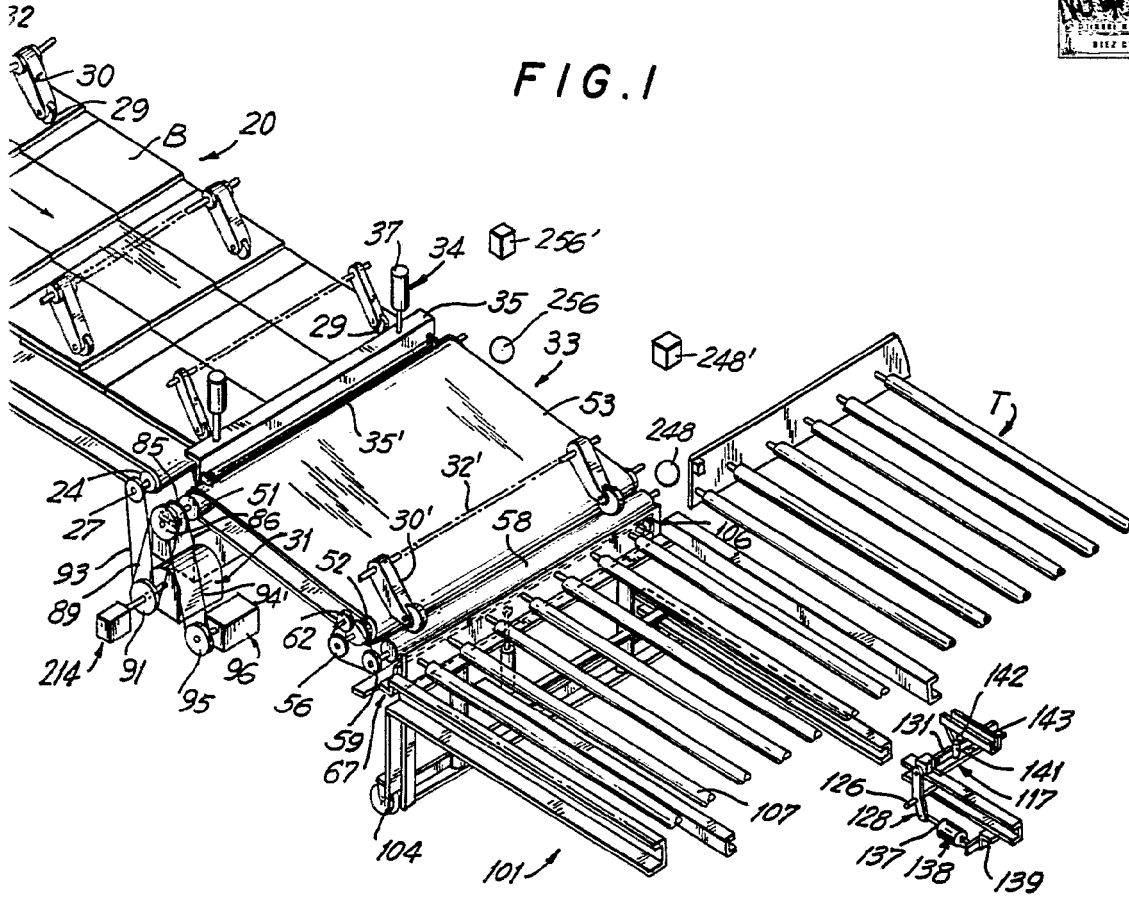
FIG. 2



Escala variable



FIG. 1



Madrid, 18 Noviembre 1969

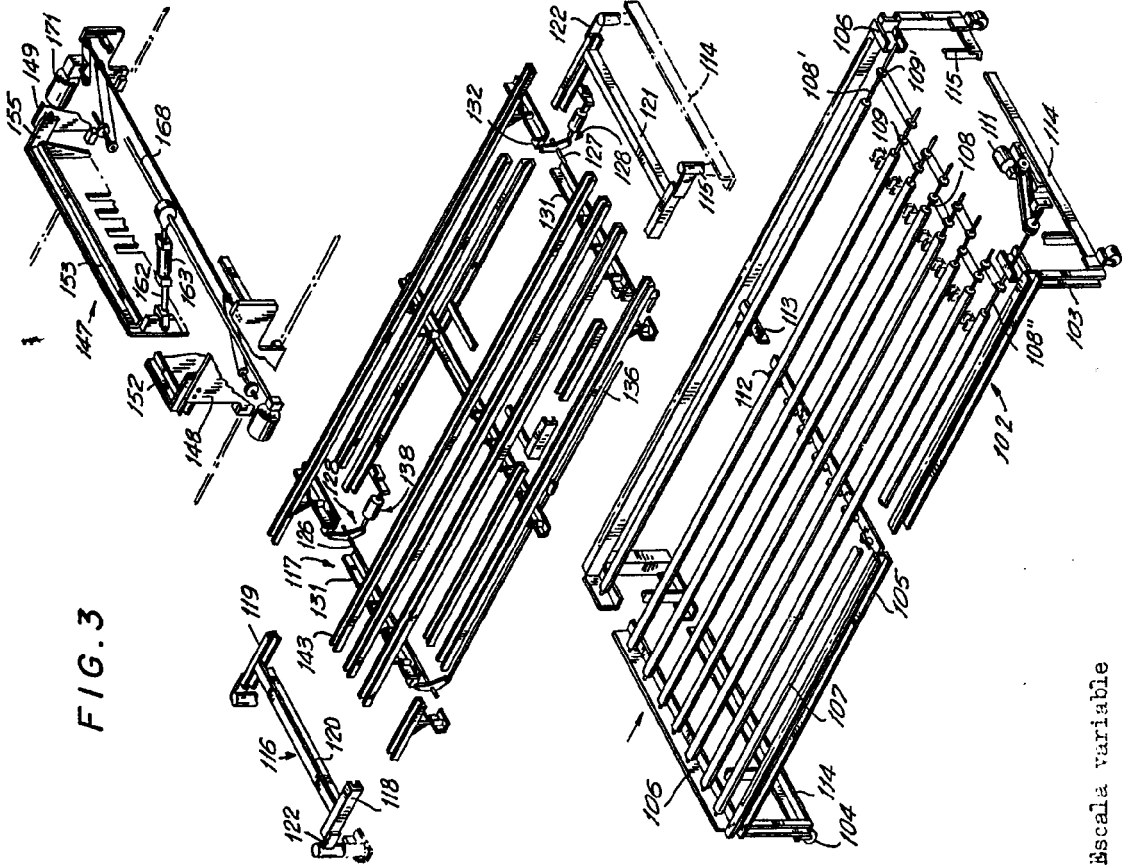


FIG. 3

Escala variable

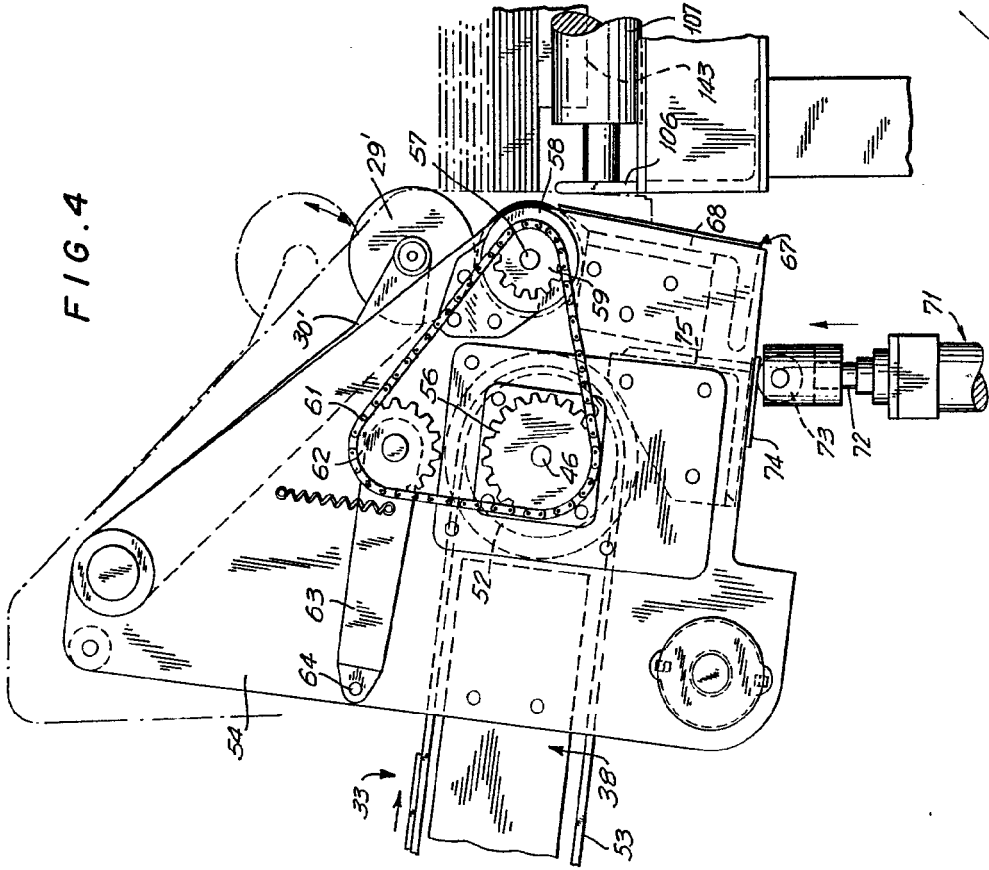
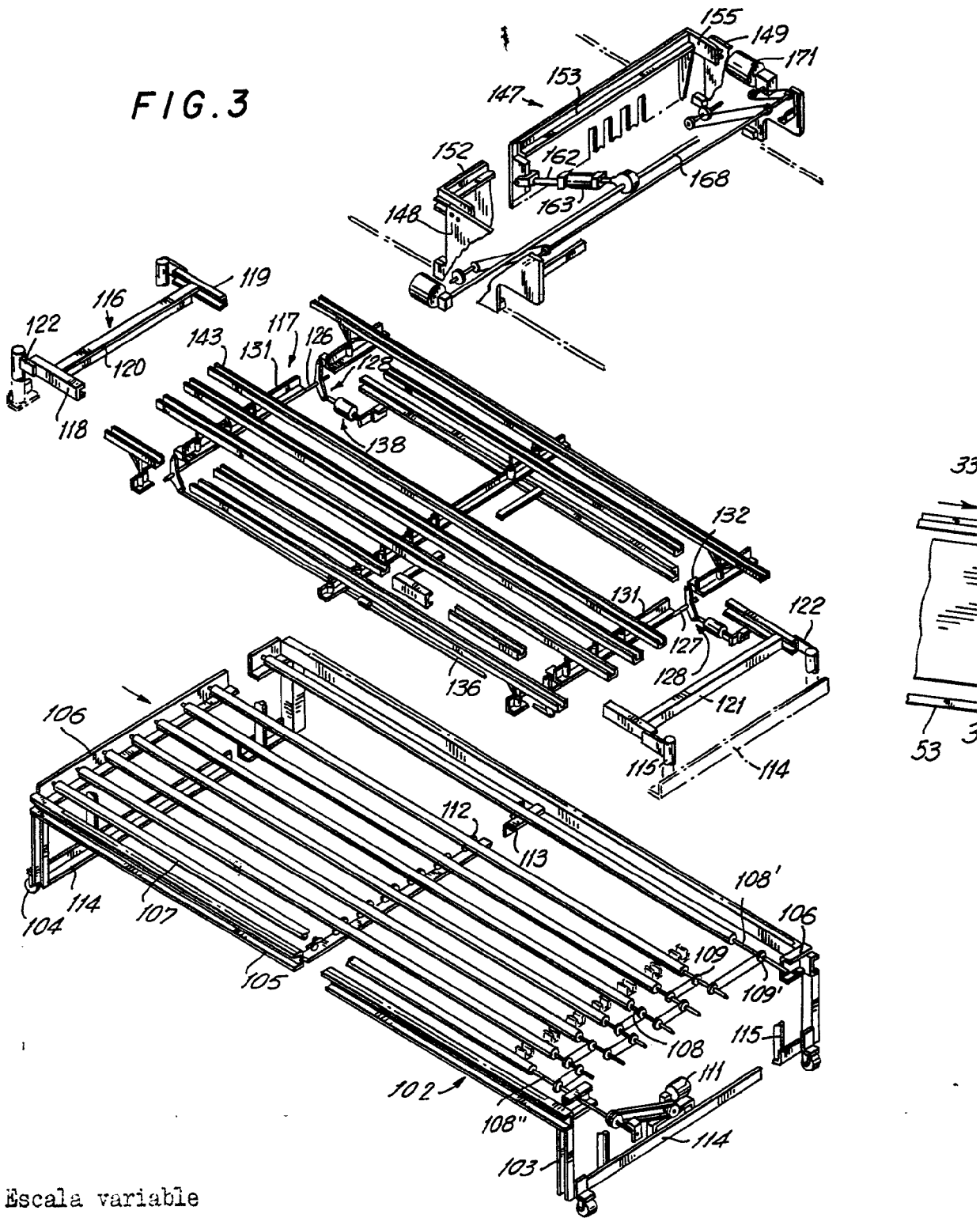


FIG. 4

Madrid, 13 Noviembre 1952

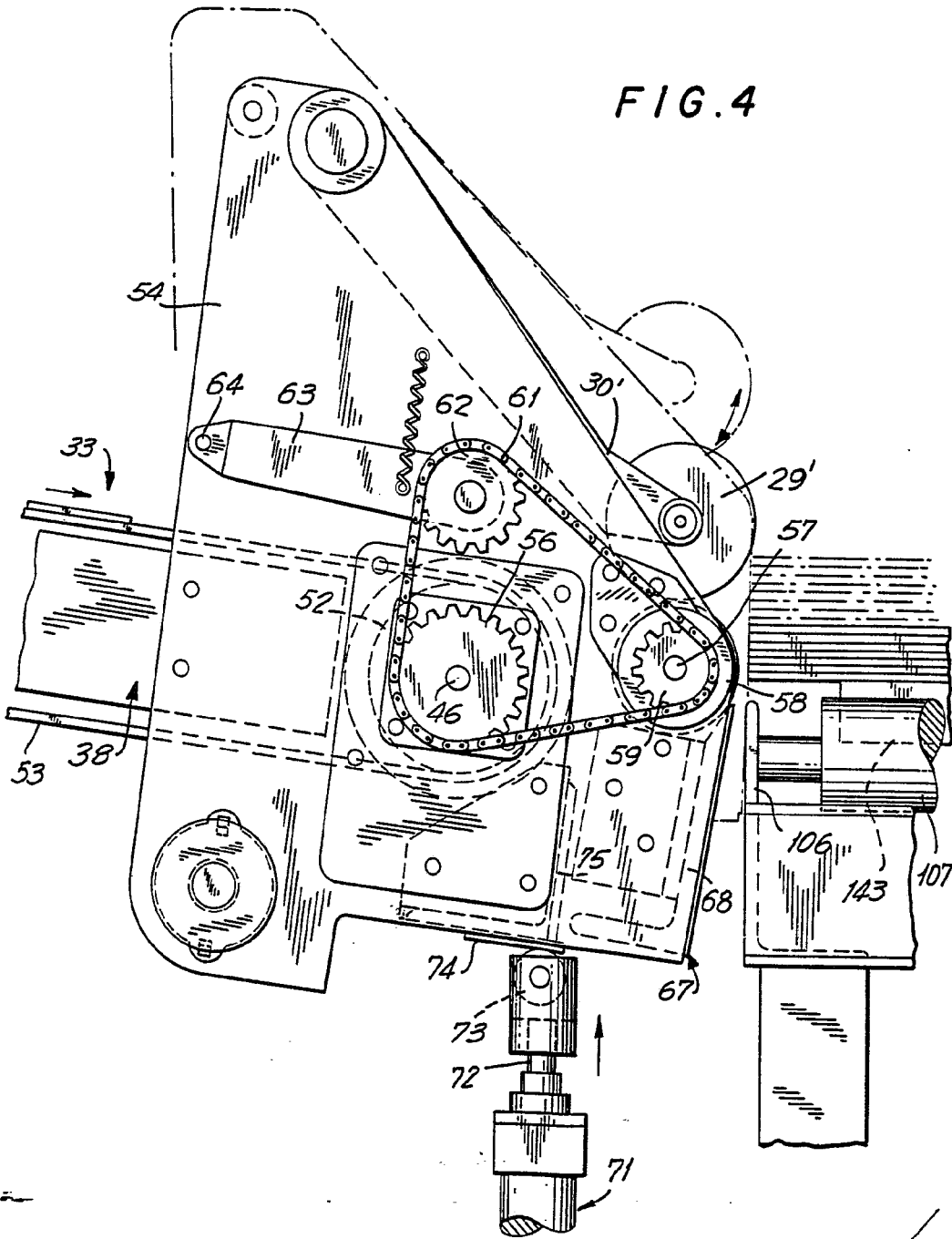
FIG. 3



Escala variable



FIG. 4



Madrid, 18 Noviembre 1969

FIG. 5

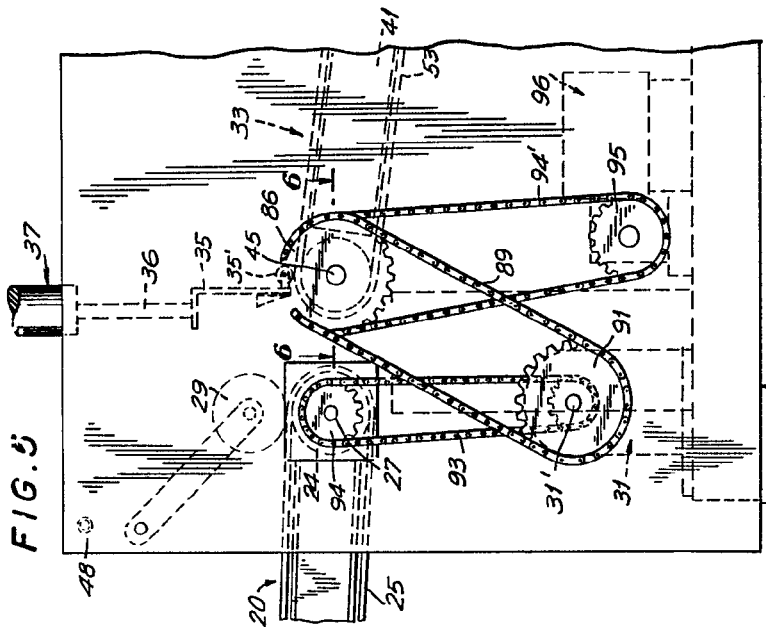


FIG. 8

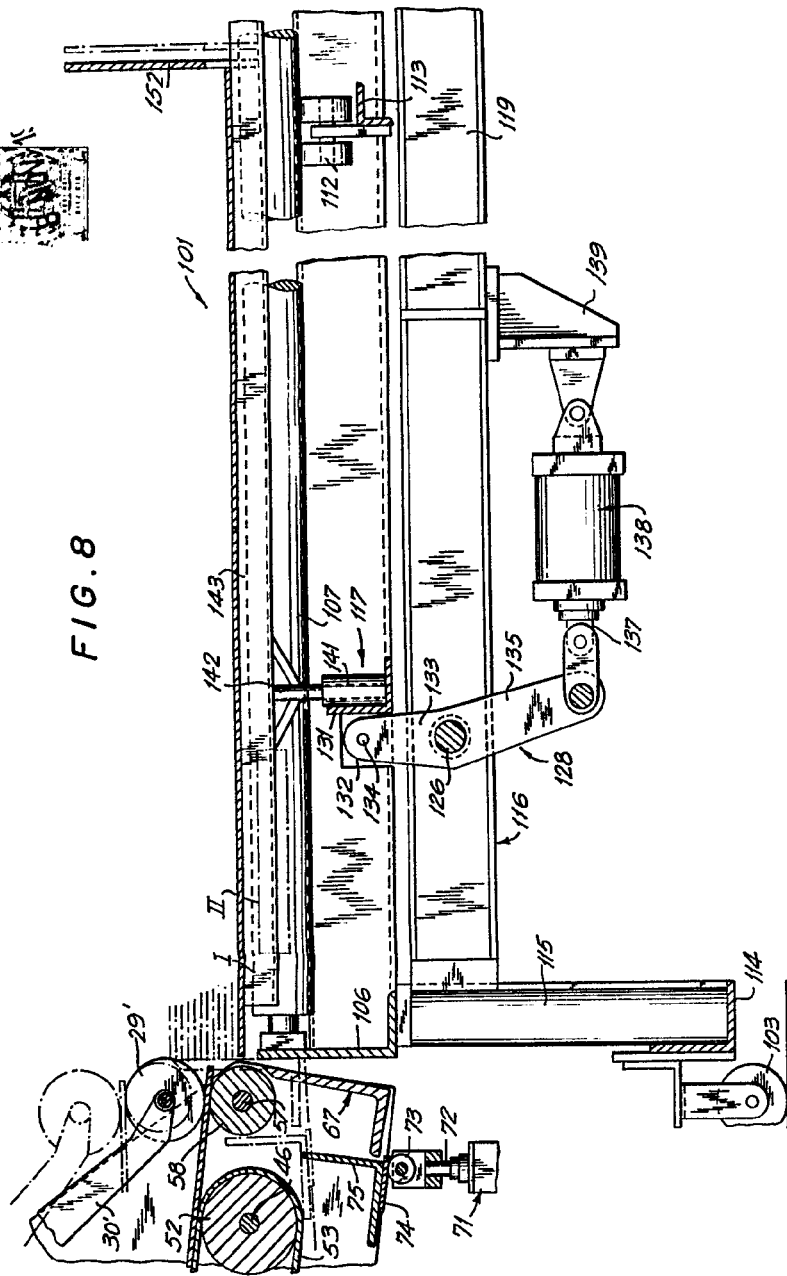


FIG. 6

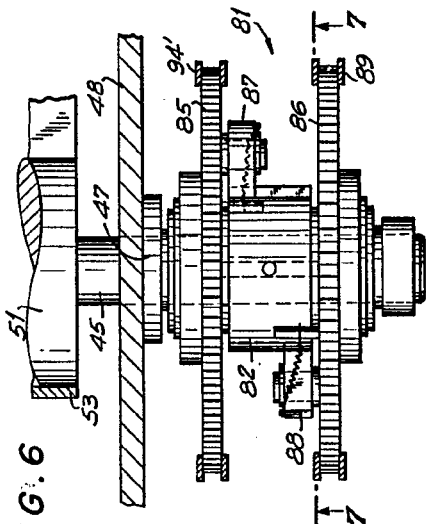
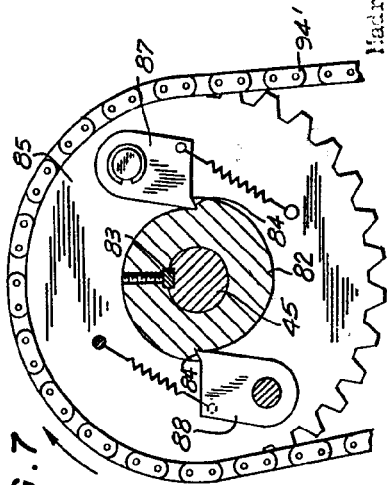


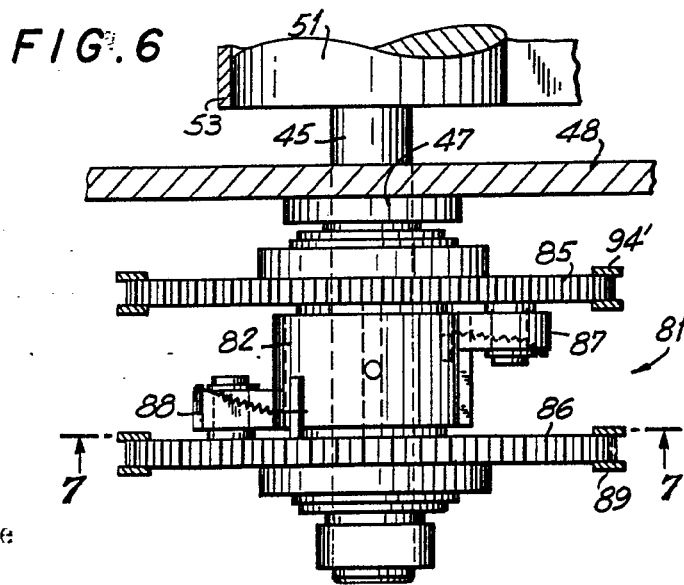
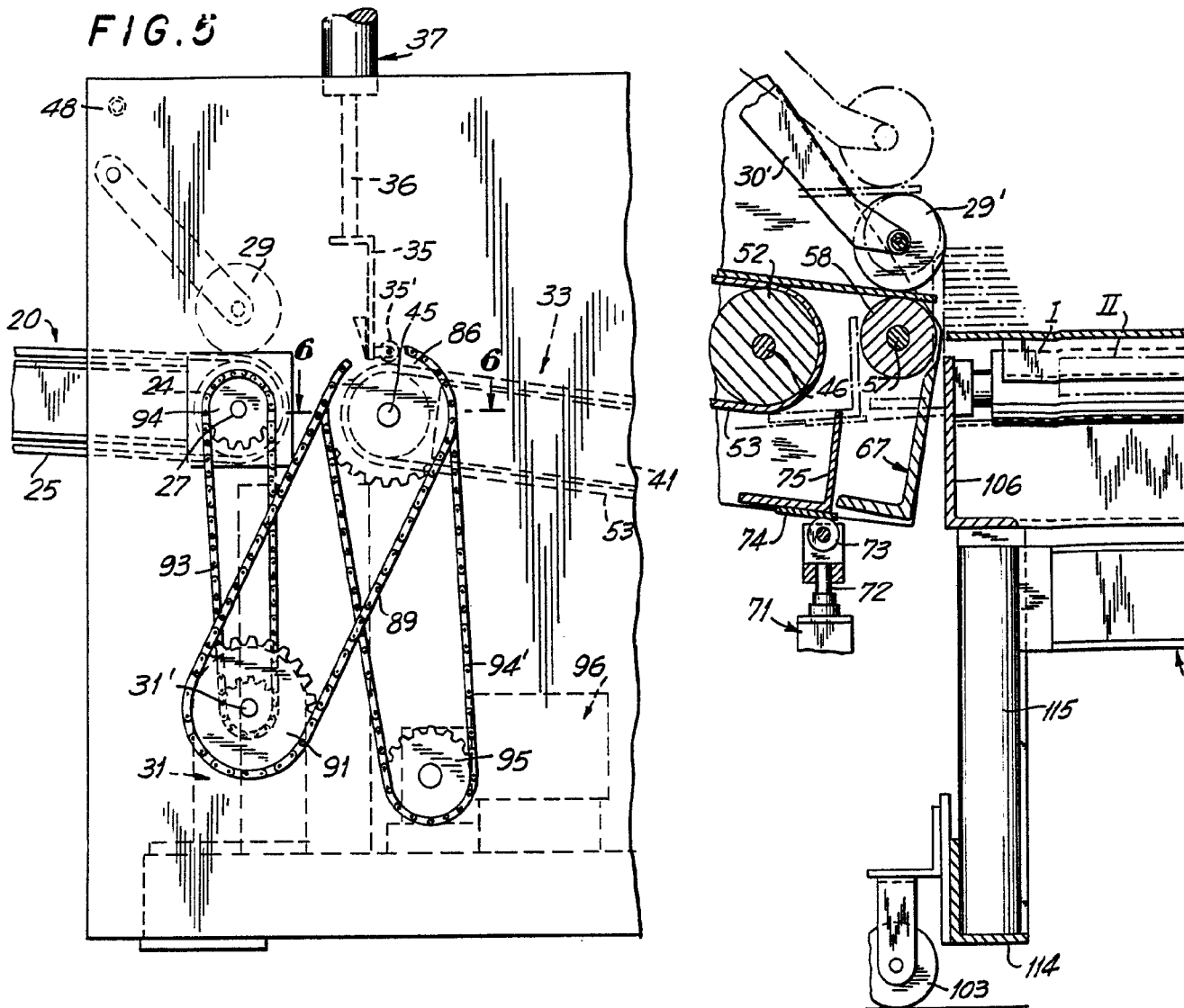
FIG. 7



Escala variable

Madrid, 16 Noviembre 1963

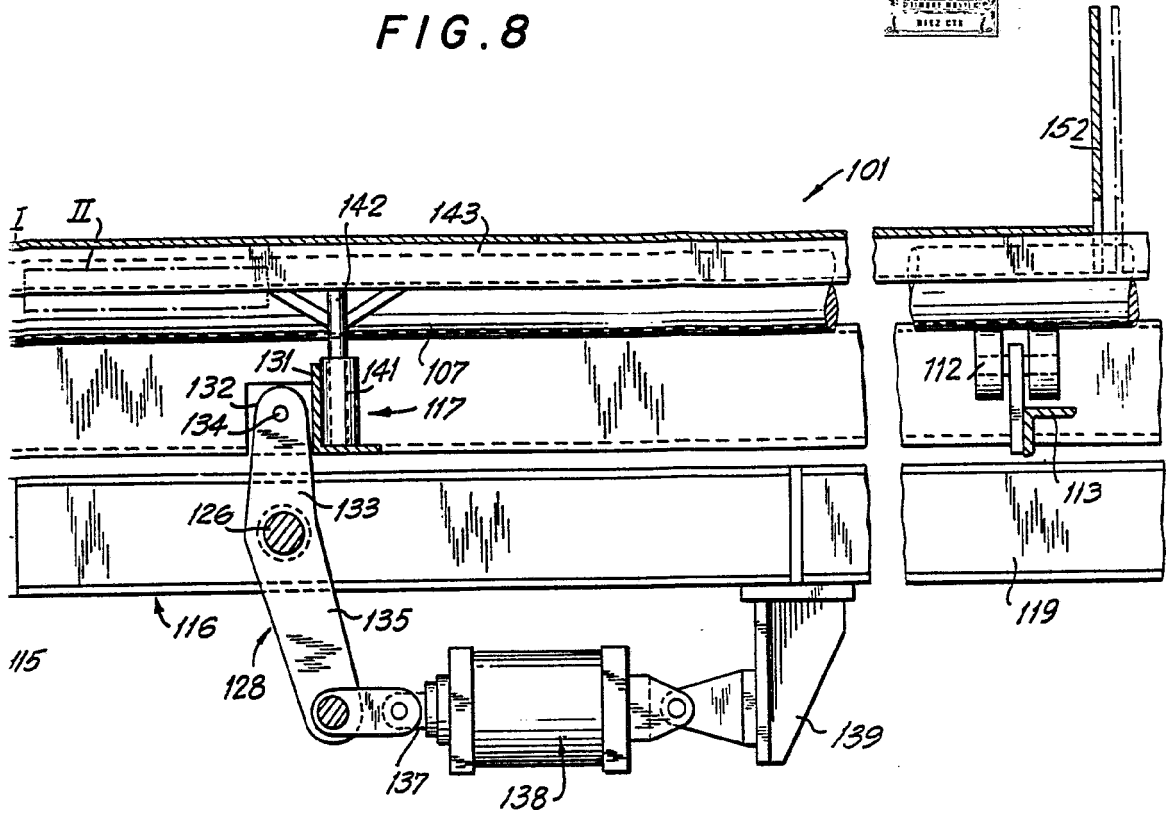
[Handwritten signature]



Escala variable

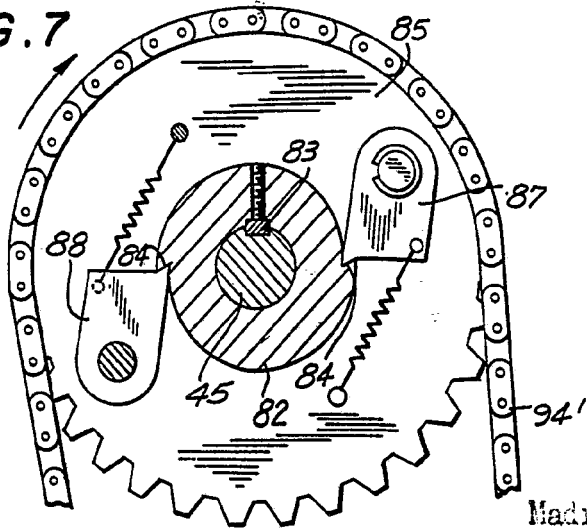


FIG. 8



4

FIG. 7



Madrid, 18 Noviembre 1969



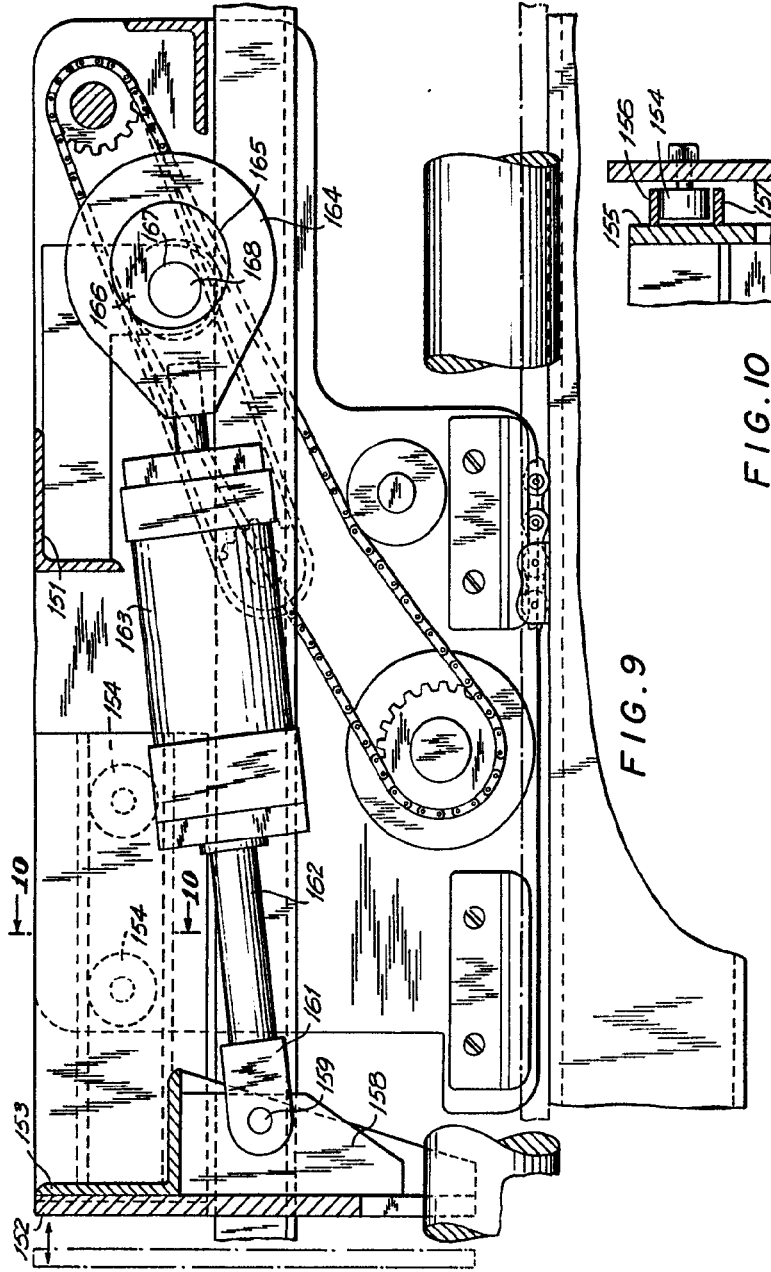


FIG. 9

FIG. 10

Escala variable

Madrid, 18 Noviembre 1967

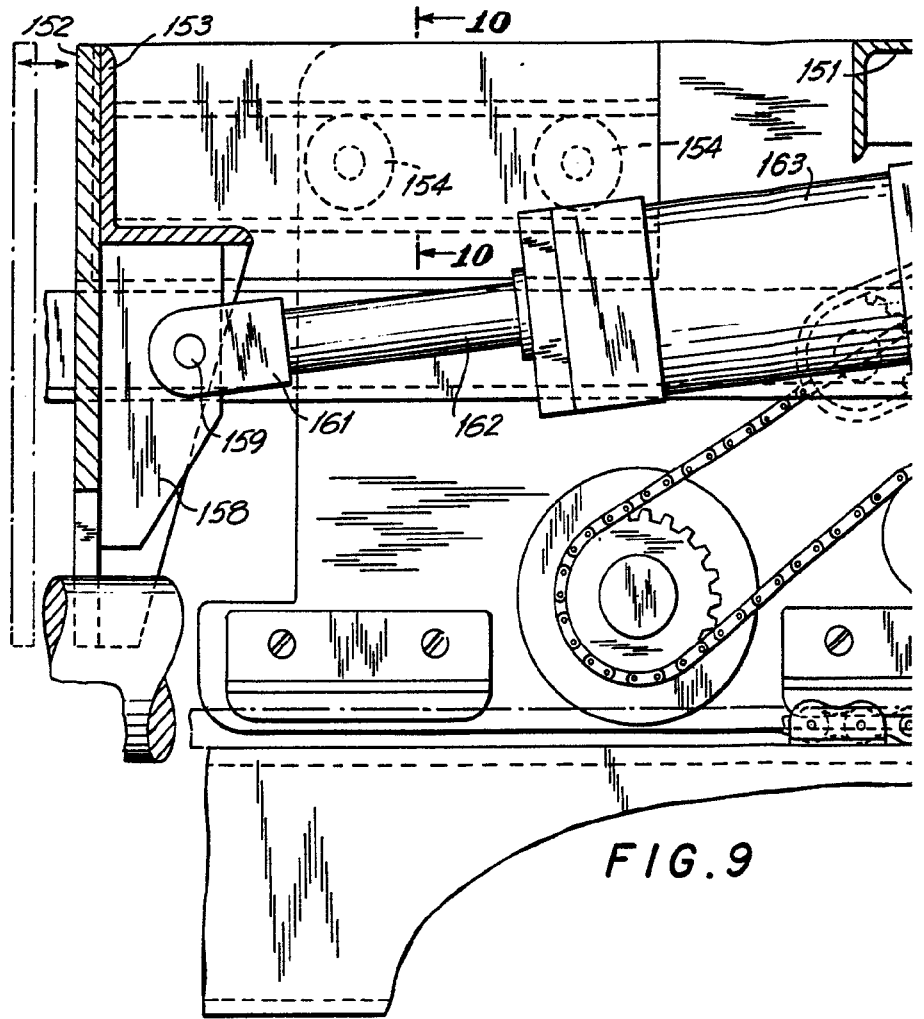


FIG. 9

Escala variable

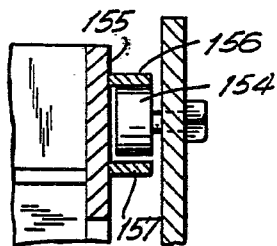
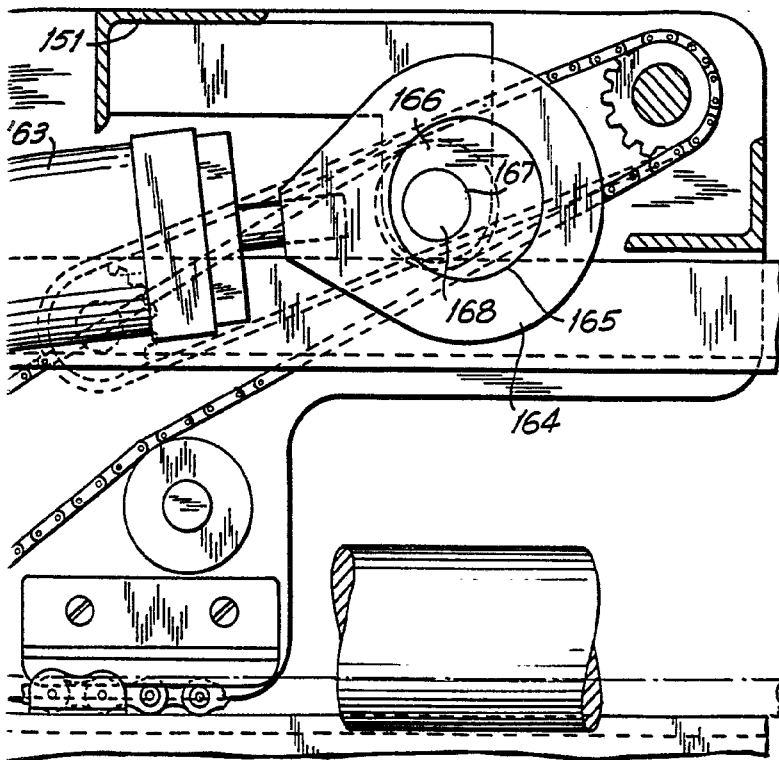
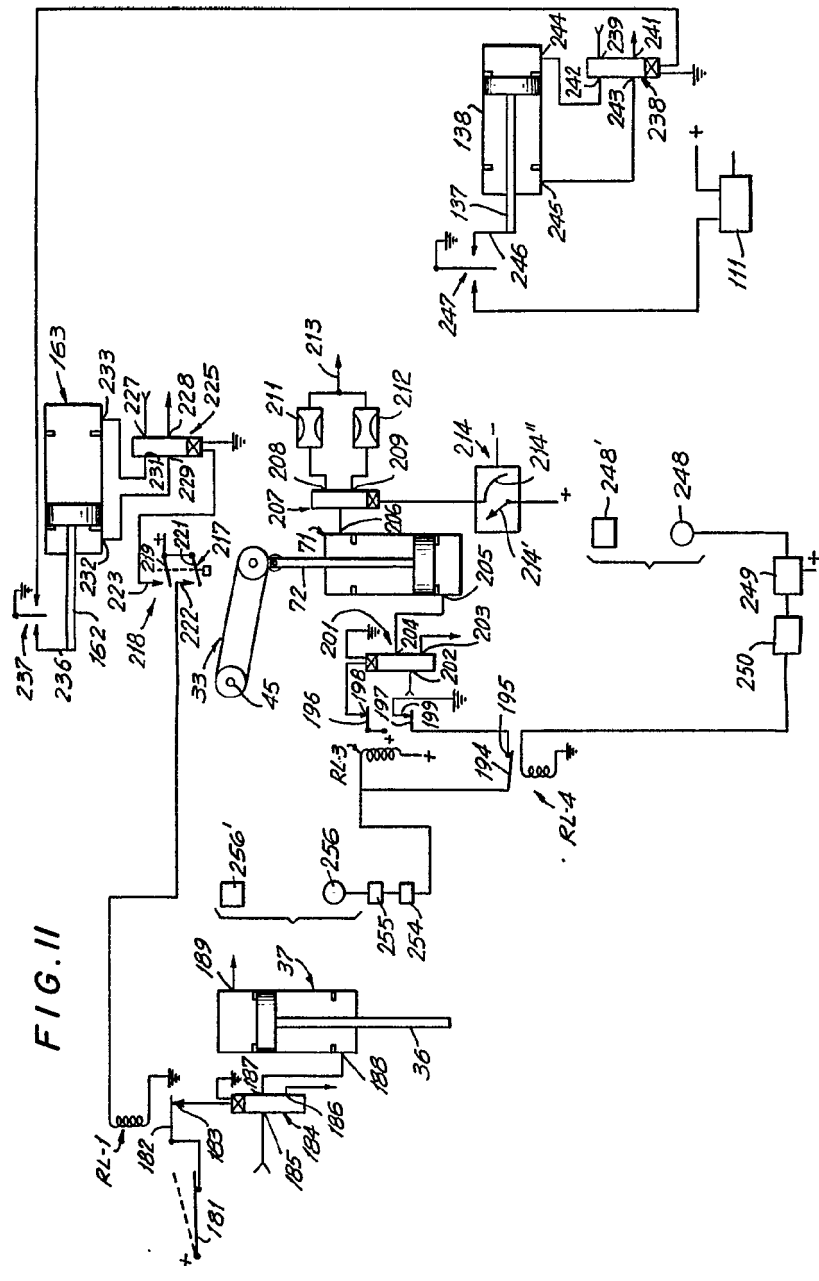


FIG. 10

Madrid, 18 Noviembre 1969



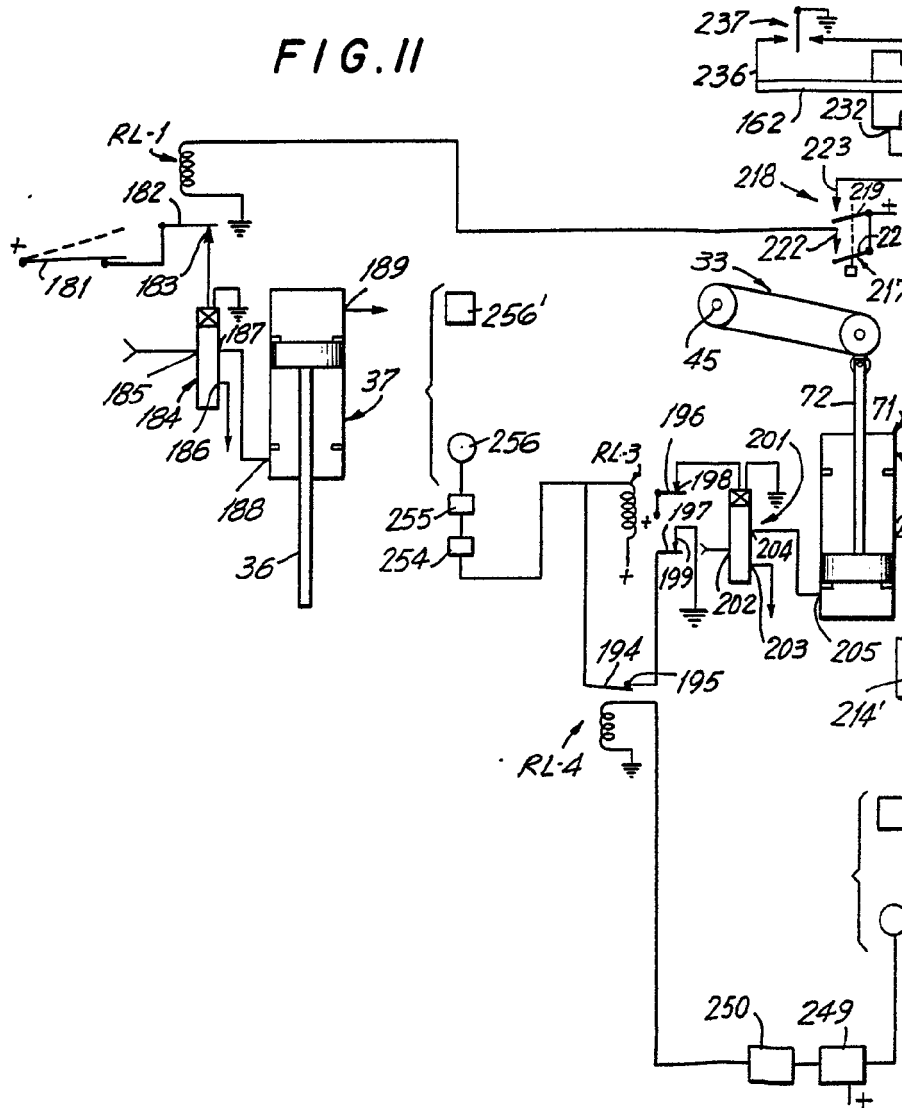
FIG. II



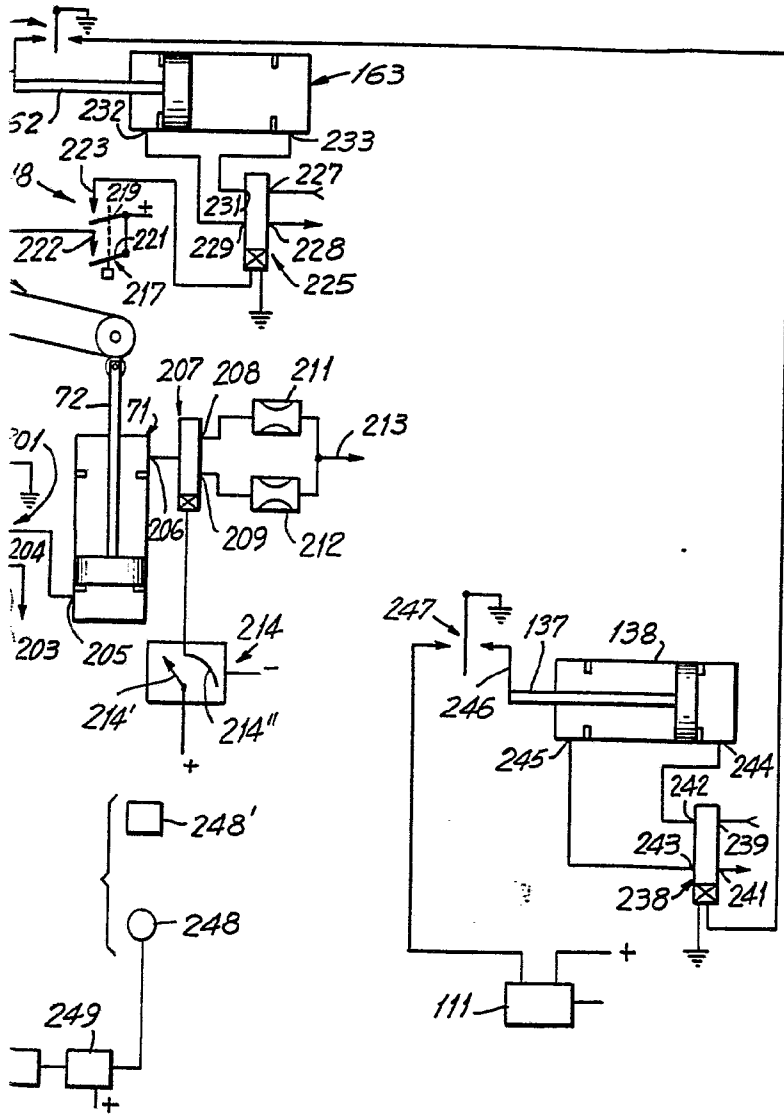
Escala variable

Madrid, 18 Noviembre 1969

FIG. II



Escala variable



Madrid, 18 Noviembre 1969