



410322

410322

INVENTOR: B41L

MEMORIA DESCRIPTIVA

Correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitante: XEROX CORPORATION

Residencia: Xerox Square ROCHESTER, New York 14644 - U.S.A.

Enunciado: APARATO DE ALIMENTACION DE HOJAS PARA UNA MAQUINA COPIADORA AUTOMATICA.

Prioridad: de la solicitud de patente estadounidense núm. 214.039 del 3 de enero de 1.972

ML.

410322 - 2



EXTRACTO DE LA DESCRIPCION

Aparato alimentador de hojas para una máquina copia-  
dora automática en el cual una pluralidad de elementos a modo  
de bandejas sustentan cada uno una pila de hojas de distintas  
5 características. Un transportador vertical dispuesto en el ex-  
tremo de alimentación de los elementos a modo de bandejas define  
una trayectoria de salida común que conduce a una bandeja para  
papel de una máquina copiadora y estaciones de procesamiento de  
copias. Un rodillo de alimentación de hojas asociado con cada  
10 una de las pilas ajusta con la hoja más alta respectiva en res-  
puesta a señales eléctricas. Un circuito de control suministra  
señales eléctricas al rodillo de alimentación de hojas apropia-  
do para alimentar automáticamente un número preseleccionado de  
hojas desde una de las pilas en dirección a la trayectoria de  
15 salida común, después un número preseleccionado de hojas a par-  
tir de otra de las pilas, y así sucesivamente. Cuando todas las  
hojas deseadas se encuentran en la bandeja correspondiente de la  
máquina copiadora, ésta es automáticamente activada para trans-  
porte de las hojas por delante de las estaciones de procesamien-  
20 to respectivas.

ANTECEDENTES DEL INVENTO

Este invento se refiere a mejoras introducidas en  
máquinas copiadoras automáticas y, en particular, a mejoras in-  
25 troducidas en aparatos de alimentación de hojas para alimentar  
hojas cortadas de diferentes características al interior de una  
máquina copiadora automática para transporte por delante de las  
estaciones de procesamiento.

Como quiera que en años recientes ha aumentado el  
número de máquinas copiadoras de oficina, también se han amplia-  
30 do los usos a los cuales se dedican tales máquinas. Las organiza-

410322-2



5 ciones precisan actualmente múltiples copias de un documento ori-  
ginal, y con frecuencia estas copias han de efectuarse en hojas  
de distintas características. Si bien las máquinas copiadoras  
automáticas resultan útiles para producir un pequeño o un gran  
número de copias de un documento original, su uso se hace más  
incómodo y menos efectivo cuando ha de cambiarse el suministro  
de hojas de copia tras confeccionar unas cuantas de éstas, para  
producir copias adicionales en hojas de diferentes característi-  
cas. Las características de hoja deseadas pueden incluir el uso  
10 de formatos preimpresos, memorándums, y hojas de distinto tamaño,  
color o peso.

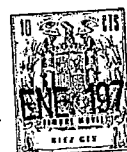
Con el presente invento, es posible reproducir infor-  
mación a partir de un documento original conveniente y económica-  
mente en hojas de distintas características, y generalmente mejo-  
15 rar la velocidad y eficacia con las cuales se producen las copias  
de este tipo. Esto se efectúa con un alimentador de hojas auxiliar  
que contiene bandejas de papel de copias de diversas caracterís-  
ticas, y rodillos de alimentación asociados que alimentan hojas  
de una característica y número específicos a la máquina copidora  
20 en una secuencia predeterminada, simplemente ajustando los con-  
troles apropiados.

OBJETOS DEL INVENTO

Un objeto de este invento es proporcionar un aparato  
para automáticamente alimentar hojas de diferentes característi-  
cas a una máquina copidora automática, para su posterior trans-  
25 porte por delante de estaciones de procesamiento de copias.

Otro objeto de este invento es proporcionar un apar-  
to para automáticamente alimentar un número predeterminado de ho-  
jas de una primera característica, un número predeterminado de  
30 hojas de una segunda característica, y así sucesivamente, a una

410322-2



máquina copiadora automática, para su posterior transporte por delante de estaciones de procesamiento de copias.

5 Otro objeto de este invento es proporcionar un aparato para automáticamente efectuar un cotejo previo de hojas de diferente característica en la bandeja de alimentación de papel de una máquina copiadora automática, para su posterior transporte por delante de estaciones de procesamiento de copias.

10 Estos y otros objetos del invento se consiguen mediante un nuevo aparato alimentador de hojas que alimenta hojas cortadas de diferente característica automáticamente al interior de una máquina copiadora automática para transporte por delante de estaciones de copia de acuerdo con un documento original seleccionado susceptible de ser reproducido.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS PLANOS

15 Para un mejor entendimiento del invento, así como otros objetos y nuevas características del mismo, se hace referencia a la siguiente descripción detallada del mismo, susceptible de ser leída en relación con los planos que se acompañan, en los cuales:

20 la fig. 1 es una vista en sección esquemática de una estructura del aparato alimentador de hojas del invento en relación funcional con las estaciones de procesamiento de una máquina copiadora ejemplar;

25 la fig. 2 es una vista en sección lateral de una estructura del aparato alimentador de hojas del invento con partes en despiece para mostrar detalles respectivos;

la fig. 3 es una vista en perspectiva de mano derecha de una de las bandejas de alimentación de hojas que puede emplearse en el invento;

30 la fig. 4 es una vista extrema de la bandeja de ali-

410322



mentación de hojas de la fig. 3;

la fig. 5 es una vista en sección de uno de los rodillos separadores de papel y elementos asociados que puede emplearse con cada una de las bandejas de papel del invento;

5

la fig. 6 es una vista en sección del órgano de transmisión del rodillo separador de papel y elementos tensores que pueden emplearse con el rodillo separador de papel de la fig. 5;

10

la fig. 7 es una vista en sección lateral de un mecanismo de transporte vertical que puede emplearse en el invento;

la fig. 8 es una vista extrema del mecanismo de transporte vertical representado en la fig. 7, con las bandejas de alimentación de hojas retiradas;

15

la fig. 9 es una vista en perspectiva que muestra la cooperación del conmutador sensor de hojas con la bandeja de un alimentador de copias suplementario que puede emplearse conjuntamente con el presente invento;

20

la fig. 10 es un plano esquemático simplificado del tren de transmisión para una pluralidad de rodillos separadores de papel representados en la fig. 5; y

la fig. 11 es un diagrama de hilos eléctricos para una estructura del aparato del invento.

DESCRIPCION DE LA ESTRUCTURA PREFERIDA

25

Refiriéndonos ahora a la fig. 1, el aparato alimentador de hojas 100 del invento se muestra junto a un alimentador de hojas de copia suplementario 102 que a su vez se halla montado sobre una máquina copidora electrofotográfica 104. Se apreciará que el presente invento puede emplearse esencialmente con cualquier máquina copidora automática que acepte hojas separadas

30

410322-2



5 de papel de copia. Una completa descripción del alimentador de  
hojas de copia suplementario 102 se encontrará en la Patente  
de EE.UU. No. 3,415,510, a nombre de Mileski, cedida al mismo  
cesionario del presente invento, y si bien éste será descrito  
con referencia a su utilización conjuntamente con tal disposi-  
tivo, se comprenderá que no se halla limitado al respecto.

10 La comprensión del invento será facilitada median-  
te la consideración de su uso conjuntamente con una máquina co-  
piadora ejemplar 104, que, según se muestra en la fig. 1, es  
una máquina de copia xerográfica automática. Según se explica  
en detalle a continuación, hojas previamente cotejadas de ca-  
racterística y número deseados son alimentadas a partir del apa-  
rato alimentador de hojas auxiliar 100 del presente invento al  
alimentador de hojas de copia suplementario 102. La máquina de  
15 reproducción xerográfica automática 104 comprende una superficie  
foto-receptora en forma de tambor 110, que incluye un elemento  
de apoyo conductor, insertado en un bastidor para girar en la  
dirección indicada por la flecha para hacer que los puntos que  
se encuentren en la superficie pasen consecutivamente por una  
20 pluralidad de estaciones de procesamiento.

Para los fines de la presente descripción, las diver-  
sas estaciones en torno a la periferia de la superficie 110 pue-  
den describirse brevemente como sigue:

25 Una estación de carga A en la cual se crea una car-  
ga electrostática sobre la superficie foto-receptora;

Una estación de exposición B en la cual se suminis-  
tra una radiación de imagen representativa del documento suscep-  
tible de ser copiado a la superficie de la placa para hacer ésta  
selectivamente conductora en las áreas expuestas respectivas, y  
30 establecer por ende una imagen latente de la copia que ha de re-

410322-2



producirse;

Una estación de revelado C en la cual un material revelador que comprende partículas de polvo impresor forma una imagen perfilada en dicho polvo representativa del documento susceptible de ser copiado;

5

Una estación de transferencia D en la cual la imagen perfilada en polvo impresor es transferida desde la superficie 110 a un material de transferencia o una superficie de soporte alimentada por el mecanismo de alimentación de hojas 112 y coincidente en secuencia sincrónica con la imagen formada sobre la superficie 110 por el mecanismo de registro 114; y

10

Una estación de limpieza de tambor y descarga E en la cual se retiran las partículas de polvo impresor residuales que queden sobre la superficie 110, y se expone la superficie a una luz relativamente brillante para descargar cualquier carga residual que permanezca en la misma.

15

Se considera que la descripción que antecede del proceso xerográfico es suficiente para la comprensión de este invento.

20

El mecanismo de alimentación de hojas 112 usado para separar las hojas más altas, una por una, de la parte superior de la pila contenida en el alimentador de copias suplementario 102, y para alimentarlas al transporte de papel 116 puede formarse como una unidad integral de la máquina copiadora o, según se muestra en los planos, puede formarse como una unidad separada acoplada a la armadura de la máquina copiadora. Tal mecanismo de alimentación de hojas se describe en la Patente a nombre de J. W. Wagner No. 3,241,830 cedida al mismo cesionario del presente invento y se hace referencia a la descripción contenida en la misma para los detalles específicos de dicho aparato.

25

30

410322-2



La estructura del alimentador de hojas 100 del invento representada en la fig. 1 comprende en sus partes esenciales una pluralidad de bandejas de alimentación de hojas 120, 122, 124 sustentadas entre planchas de armadura izquierda y derecha (no representadas) a partir de las cuales se alimentan  
5 hojas 126, 128, 130, cada una de una característica diferente, al mecanismo de transporte vertical 132, que define una trayectoria de salida común a partir de cada una de las bandejas, y desde allí al alimentador de hojas de copia suplementario 102.

10 Según se indica más completamente a continuación, con hojas de diferente característica cargadas en las bandejas respectivas, el operario marca el número de hojas deseado a partir de cada bandeja y oprime el botón "en marcha". Las hojas son alimentadas automáticamente al interior de la bandeja de alimentación de papel de la máquina copiadora, o, según se muestra en  
15 la fig. 1, a la parte superior de la pila 118 del alimentador suplementario 102. Cuando se recibe la última hoja, la máquina copiadora es automáticamente puesta en condición "dispuesta". Se observará que la última hoja alimentada a partir del alimentador auxiliar respectivo del invento es la situada en la parte  
20 superior de la pila 118, y será la primera hoja que haya de ser alimentada al interior de la máquina copiadora. Esto debe tomarse en consideración si se usa la máquina copiadora automática juntamente con un distribuidor de hojas. Un distribuidor de hojas  
25 modular compatible con el equipo aquí descrito se da a conocer en la Patente de EE.UU. No. 3,460.824 a nombre de K.E. Bahr et al., también cedida al mismo cesionario del presente invento.

La estructura del aparato alimentador de hojas del invento representada en la fig. 2 comprende generalmente una armadura 134 que sustenta tres bandejas, una bandeja superior 120;  
30

410322<sup>2</sup>



una bandeja central 122 y una bandeja inferior 124, cada una de las cuales sostiene una pila de hojas (no representada) y es a justable respecto del tamaño de la hoja según se evidenciará más adelante. Por supuesto, puede variarse el número de bandejas empleadas. Los límites de tamaño de hojas acomodadas por las bandejas 120, 122, 124 deben ser iguales a los tamaños de las hojas que la máquina copiadora asociada se halle equipada para manipular. Si el tamaño de hoja máximo que la máquina está equipada para manejar es de 8 1/2 pulgadas por 14 pulgadas, por ejemplo, cada una de las bandejas 120, 122 y 124 debe ser ajustable para acomodar dicho tamaño de material, 8 pulg. por 14 pulg., 8 1/2 pulg. por 11 pulg. y 8 pulg. por 11 pulg. de hojas. Si han de utilizarse unos límites de tamaño más amplios de material de hojas, las bandejas 120, 122 y 124 deben ser correspondentemente ajustables. Cada bandeja se halla similarmente construida y es intercambiable, y por tanto solo será necesario describir una de las bandejas, entendiéndose que todas ellas funcionan de una manera similar.

Se apreciará que el diseño de las bandejas no es crítico, pudiendo utilizarse bandejas de alimentación de papel de cualquier tipo apropiado. Una bandeja satisfactoria para ser usada con el presente invento se ilustra en las figs. 3 y 4. En la fig. 3, la bandeja comprende un elemento de base 136 que posee un canal central en forma de ranura 138. Una pila de hojas (no representada) se coloca en posición longitudinal y lateralmente sobre la bandeja por medio de guías marginales 140 y 142 las cuales van ajustablemente montadas en la misma por medio de un eje 144. Las guías marginales 140, 142 son ajustables longitudinalmente sobre la bandeja por medio de una estructura de guía posterior 146 que se halla adaptada para ser colocada selec-

410322<sup>2</sup>



5                   tivamente en posición a lo largo de la bandeja en orificios de  
colocación 148 que corresponden a un largo de hoja particular.  
Refiriéndonos ahora a las figs. 3 y 4, la estructura de guía  
posterior 146 incluye una plancha de guía posterior 150 provis-  
ta de elementos de guía 152, 154 que son recibidos en la ranura  
138 y uno o más elementos a modo de pernos 156 susceptibles de  
ser recibidos en orificios 148. Para poder colocar en posición  
longitudinal la estructura de guía posterior 146, se eleva la  
10                   plancha de guía posterior 150 a fin de retirar los pernos 156  
de los orificios 148. y luego se baja para colocar en posición  
dichos pernos en los orificios particulares para el largo corres-  
pondiente deseado indicado convenientemente por las líneas de  
guía 159 marcadas en el elemento de base 136. Para facilidad de  
colocación de la estructura de guía posterior se dispone un ele-  
15                   mento indicador 158 para facilitar la alineación con las líneas  
de guía.

                  Para permitir el ajuste lateral de las guías margi-  
nales, cada una de éstas dispone de una cavidad para recibir un  
trinquete 160 en forma de bola que es impulsado por un muelle 162  
20                   al interior de una de las escotaduras convenientemente colocadas  
en posición 164 formadas en el eje 144 de suerte que la guía  
marginal puede ser fácilmente marcada por un operario en la po-  
sición deseada para los diversos anchos de hoja. Para facilitar  
la colocación de las guías marginales, se disponen líneas de guía  
25                   y números en el eje 144.

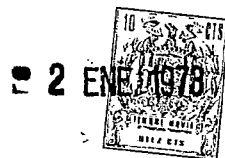
                  Resulta esencial para la operación apropiada alimen-  
tar una sola hoja cada vez a partir de una pila. La separación  
de una hoja superior de la situada directamente por debajo es fa-  
cilitada mediante retención friccional lateral, por medio de un  
30                   par de almohadillas de presión 166 fabricadas de caucho u otro

410322 - 2



material apropiado portadas por las guías marginales 140 y 142. Las almohadillas de presión 166 van montadas de tal forma que pueden ser reemplazadas siempre que se desee. A este respecto cada almohadilla 166 va asegurada mediante cemento a un elemento portador 168 el cual va montado sobre un elemento de soporte 170 formado como un resorte laminar combado para normalmente impulsar la almohadilla de presión contra el margen lateral de la pila de hojas. Para facilitar la colocación o retirada de una pila de hojas en o de la bandeja se dispone una leva 172 formada en el brazo de palanca 174 que va insertado con holgura en el lado de cada guía marginal, con lo cual el extremo libre del elemento de soporte 170 puede deslizarse del lado de la pila de hojas mediante rotación del brazo de palanca 174 que posee una porción respectiva 176 formada en un extremo respectivo.

Para asegurar aún más la alimentación de hojas una por una a partir de la pila se dispone uno o más rodillos de tracción 178 que se halla ajustado en posición para descansar sobre la hoja más alta de la pila. Los rodillos de tracción 178 van insertados en posición giratoria sobre un par de brazos 180 montados rotatoriamente sobre el eje 144 a lados opuestos de la plancha de guía posterior 150. Cada uno de los rodillos de tracción 178 se fabrica con preferencia como una pieza sólida y se coloca en su posición funcional junto al extremo posterior de la pila de hojas, de tal manera que cuando se hace avanzar el borde posterior de la hoja situada en la parte superior de la pila solo una corta distancia de debajo de los rodillos de tracción, éstos serán inmediatamente efectivos para colocar una resistencia a la tracción sobre la siguiente hoja a fin de impedir su avance en cualquier grado indeseable por la fricción ejercida por la hoja superior que avanza. Cuando ha de introducirse en la ban-



410322

deja una pila de hojas, los rodillos de tracción 178 son colocados en posición inoperante haciendo simplemente girar los elementos a modo de brazos 180 en torno al eje 144.

5 La bandeja va sustentada en posición deslizable en la armadura 134 por medio de un soporte derecho 182 y un soporte izquierdo 184 que reciben una porción respectiva 186 asegurada a la armadura. Elementos de trinquete 188 van fijados sobre cada uno de los soportes 182, 184 en los extremos para facilitar el bloqueo de la bandeja en la estructura, si bien puede hacerse caso omiso de los mismos retirando la bandeja de la citada estructura.

10 Cada una de las bandejas de alimentación de papel 120, 122 y 124 posee asociado con la misma cerca del extremo de alimentación un rodillo que normalmente descansa sobre la hoja superior de una pila y que la conduce a partir de la misma cuando se la hace girar. Para este fin, según se muestra en la fig. 5, se dispone un órgano de alimentación y separación de papel que comprende rodillos intermitentemente accionados 190 fijamente montados sobre el eje 191 insertado en cojinetes 192 montados en el brazo 193 y adaptados para girar en torno al punto central del eje 194. Según se muestra en la fig. 5, el brazo 193 consta de casquetes correspondientes 195 y 196 unidos entre sí a tope y mantenidos en posición por medio de tornillos 197 que se extienden a través de los mismos para ser fijados a rosca en los elementos espaciadores 198.

20 Los medios para accionar los rodillos 190 comprenden una polea 199 asegurada a un embrague deslizante convencional 200 y una polea 201 montadas sobre los ejes 191 y 194, respectivamente y unidas entre sí funcionalmente por medio de la banda sincrónica 202.



410322

5

El embrague deslizable 200 permite que los rodillos 190 sean girados ya sea por la banda sincrónica 202 o por medio de contacto friccional con una hoja de material de transferencia a medida que es impulsada hacia adelante por los rodillos de alimentación del mecanismo de transporte de hojas 132, que se describe a continuación.

10

15

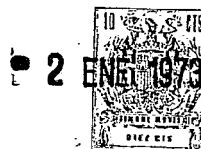
20

25

El eje 194, que va insertado por medio del cojinete 203 en la estructura 134 y por medio del cojinete 204 en el casquete de brazo 195, es normalmente impulsado a la izquierda, como puede verse en la fig. 5, por medio del muelle 205 interpuesto entre el anillo de ajuste automático 206 dispuesto en el eje 194 y la arandela circundante de eje 207 situada a tope contra la estructura 134. Cuando el eje 194 es forzado a la izquierda, el extremo esconzado del mismo es forzado al interior de la abertura dispuesta en el extremo del eje 194' para ajustar con el perno de transmisión 208 asegurado entre los mismos. Según se muestra en la fig. 6, el eje 194' va insertado en cojinetes 209 colocados en posición en la plancha lateral de la máquina y cojinetes 209' en el manguito 210, montados en el elemento a modo de estructura 135. El eje 194' se halla provisto de un embrague Bendix 90-vol 211A y una polea de transmisión 211B insertada en el mismo. La activación del embrague 211A hace que la polea 211B gire los ejes 194' y 194. Las arandelas 212 y 213 se apoyan contra una superficie de apoyo dispuesta en el eje 194' impidiendo el movimiento axial de éste a la izquierda, como puede verse en la fig. 6.

30

Es conveniente poder ajustar la presión de los rodillos 190 sobre la pila de material de transferencia en una bandeja de papel, y a este respecto el brazo 193 va fijado a un extremo del eje correspondiente 214, presentando el extremo opuesto



410322

5            respectivo escotaduras para ajustar los pernos de transmisión  
215 asegurados al extremo avellanado del manguito 210 insertado  
en la estructura 135, siendo retenido el manguito contra movi-  
miento axial a la derecha como puede verse en las figs. 5 y 6  
por medio del anillo de ajuste automático 216 asegurado en una  
ranura conveniente formada en el manguito 210.

10            Un manguito de tensión elástico 217, que posee un  
engranaje 218 asegurado al mismo mediante pernos 219, va monta-  
do con holgura mediante un cojinete 209' contiguo al manguito  
210 sobre el eje 194', y se halla axialmente alineado sobre el  
referido eje por el manguito de empuje 220 a tope con el anillo  
de ajuste automático 221 colocado en posición en una ranura apro-  
piada sobre el eje. Se aplica torsión por medio del muelle es-  
piral 222 asegurado en un extremo por el perno respectivo 223  
15 al manguito 210 y en su extremo opuesto al manguito de tensión  
elástico 217 forzando el extremo del muelle a una abertura apro-  
piada dispuesta en dicho manguito. Haciendo girar el engranaje  
218 por medio de la cadena 224 accionada de modo conveniente  
(no representado) por una palanca de control, la presión del ro-  
dillo sobre la pila de papel en la bandeja correspondiente puede  
20 ser ajustada por un operario para acomodar papel de cualquier  
peso utilizado como material de transferencia. Esto constituye  
una característica optativa, si bien no necesaria.

25            Para permitir que los rodillos 190 retiren una pila  
de material de transferencia de una bandeja mientras se desplaza  
ésta a su posición operativa normal, o cuando la bandeja es re-  
tirada de dicha posición normal, se dispone un brazo de leva 225  
y un seguidor de leva 226 para hacer girar el brazo 193 y elevar  
los rodillos 190.



410322

de un elevador correspondiente en un extremo respectivo, va asegurado por su extremo opuesto, mediante soldadura, al manguito 210 acoplado por medio del eje 214 y de los pernos 215 respectivos al brazo 193, con lo cual el movimiento del brazo de leva 225 efectúa un movimiento igual del brazo 193. Para efectuar el movimiento del brazo de leva 225 cuando la bandeja 136 es desplazada a o fuera de su posición operativa normal, el seguidor de leva 226 va asegurado a un soporte correspondiente 227 fijado al lado de una bandeja.

10 El mecanismo de transporte vertical 132 se representa en el lado derecho de la fig. 2 y en detalle esquemático en las figs. 7 y 8. En el extremo de salida de cada una de las bandejas de alimentación 120, 122 y 124, una pluralidad de proyecciones deflectoras 234 van montadas sobre barras de articulación 236 unidas a las planchas de estructura izquierda y derecha que forman los lados del invento (no representados). Cada proyección deflectora 234 dispone de una superficie frontal de ajuste de papel 238 inclinada hacia arriba y que conduce a la zona de presión entre uno de los rodillos alimentadores de transmisión 240 y un rodillo loco 242. La superficie frontal 238 de cada proyección deflectora 234 es de largo e inclinación suficientes para acomodar el material de hojas que llegue a partir de una bandeja completa o una casi vacía.

25 Cada uno de los rodillos alimentadores de transmisión 240 va sustentado entre las planchas estructurales izquierda y derecha (no representadas) y es accionado por una banda sin fin 244, que también ajusta con los rodillos locos 246 asegurados solamente a una de dichas planchas. Una banda de transmisión sin fin 248 ajusta con uno de los rodillos locos 246 y una rueda dentada sincrónica 250 y es accionada por un motor de transmisión

30

410322<sup>2</sup>



principal (no representado).

Cada uno de los rodillos locos 242 va montado individualmente en posición giratoria sobre un órgano de soporte bifurcado 252 sustentado sobre barras de articulación 254 aseguradas a las planchas de estructura derecha e izquierda (no representadas). Los rodillos locos 242 son impelidos en contacto de presión ligera con los rodillos alimentadores de transmisión 240 por medio de resortes laminares 256 asegurados a la porción exterior de los elementos de soporte bifurcados 252 por medio de un labio o borde vuelto hacia fuera, estando el otro extremo del resorte laminar asegurado en ranuras apropiadas dispuestas en soportes de retención elásticos 258.

Un par de planchas de base verticales 260 y 262 forman un canal 264 a través del cual es transportado verticalmente el material laminar. Carriles de guía paralelos 266 asegurados a la plancha de base 260 se hallan en relación cooperativa con las proyecciones deflectoras 234 y los rodillos alimentadores de transmisión 240 para guiar el material laminar a través de los mismos.

Un último juego de proyecciones deflectoras 268 va montado sobre una barra de enlace 270 por encima de la parte superior del rodillo de alimentación de transmisión 240, y posee su borde inclinado en la parte posterior, a fin de desviar el material de hojas desde la dirección vertical a la dirección horizontal y fuera de la máquina. En particular, un par de planchas de base horizontales 270 y 272 forman un canal horizontal 274 entre las mismas para desplazar las hojas dirigidas por las proyecciones deflectoras 268. Un rodillo de alimentación mecánico adicional 276 y un rodillo loco 278 se hallan construídos en esta sección y funcionan según se indica anteriormente, siendo

5

10

15

20

25

30

410322 e2 ENE 1973



accionado solo el primero por la banda sin fin 244.

5 La fig. 9 muestra la porción de salida del invento con mayor detalle, y también incluye la bandeja de alimentación de hojas 280 del alimentador de copias suplementario (102 en la fig. 1) descrito en la citada Patente de EE.UU. No. 3,415.510 de Mileski.

10 La bandeja 280 incluye una superficie inferior 282 de un ancho aproximadamente igual a la hoja de papel de mayor tamaño susceptible de ser enviada por la bandeja. Está formada con preferencia de metal laminar con bordes laterales de guía del papel vueltos hacia arriba 284 en sus extremos. Los bordes suplementarios 286 están formados por porciones combadas hacia arriba de la superficie inferior de la bandeja. Estos bordes suplementarios se hallan igualmente espaciados de los bordes laterales 284 con una separación igual al tamaño de anchos alternativos de papel susceptibles de ser enviados por la bandeja.

15 El extremo posterior de la bandeja se halla formado con una extensión descendente 288 de la superficie inferior de la bandeja para funciones de sustentación y alineación. Los brazos de soporte de bandejas 290 contiguos a los bordes de la bandeja dentro del espacio angulado comprendido entre la superficie inferior y la extensión descendente facilita por completo el soporte de la bandeja. Estos brazos pueden convenientemente estar formados por una extensión de la extensión descendente, cortados para conformar con el borde superior del soporte horizontal standard de la máquina. De esta manera, la bandeja puede ser sostenida por sus brazos 290 colocados en posición coincidente sobre el soporte de la máquina (no representado).

20 La bandeja 280 se halla parcialmente cubierta por una plancha de cobertura 292 asegurada por sus lados a la parte

25  
30



410322

5 superior de los bordes 284 mediante soldadura de puntos. La  
plancha de cobertura y la superficie inferior se hallan separa-  
das entre sí definiendo un paso para hojas para el movimiento  
de al menos el mayor largo deseado de papel susceptible de des-  
plazarse a través del mismo. Asegurados en posición desmontable  
a la parte superior de la plancha de cobertura 292 por pares de  
tornillos de fijación 294 se encuentran un par de curvas deflec-  
toras 296. Las curvas deflectoras están formadas de un material  
tieso pero flexible, como por ejemplo Delron. Estas curvas se  
10 extienden cierta distancia más allá de la parte frontal de la  
bandeja para guiar el papel sostenido por ésta en una orienta-  
ción tal que el borde frontal del papel se halla en alineación  
horizontal con el papel de la pila 118 (fig. 1).

15 La plancha de base horizontal inferior 270 se halla  
al mismo nivel de la bandeja 280, o justamente por encima del  
mismo, de suerte que el material de hojas que sale del paso 274  
pasa a la bandeja 280. La plancha de base horizontal superior  
272 sostiene una barra de enlace 298 y un par de rodillos locos  
278 con la estructura y función descritas anteriormente. La barra  
de enlace 298 soporta asimismo un tercer rodillo loco 300 que va  
20 montado y funciona según se describe anteriormente, pero que con-  
tiene una ranura circunferencial 302 adaptada para contener una  
banda sin fin 304. Un par de brazos 306 se hallan rigidamente  
montados sobre la barra de enlace 298 a uno u otro lado del ro-  
dillo loco 300 y se extienden hacia adelante en dirección a, pe-  
ro sin llegar a la bandeja 280. Los brazos 306 sustentan otra  
25 barra de enlace 308 por su extremo extendido, a la cual van mon-  
tados en disposición giratoria un segundo par de brazos 310. Los  
brazos 310, cuando no son girados hacia arriba como indica la  
30 flecha (la posición empleada cuando la máquina no se halla en uso),

410322<sup>2</sup>



5 se extienden por encima de la bandeja 280 y sostienen un eje 312 sobre el cual va montada en disposición giratoria una rueda acanalada 314. Una banda sin fin 304 pone en comunicación las ruedas acanaladas 300 y 314 y se halla bajo una tensión suficiente de tal manera que aquélla acciona ésta. También acoplado a uno de los brazos 310 se halla un conmutador sensor de hojas 316, cuya función se describe más adelante.

10 La disposición para accionar continuamente los rodillos de alimentación de papel en cada una de las varias bandejas respectivas se muestra esquemáticamente en la fig. 10. Tres ejes 194' con poleas 211B se hallan alineados uno encima del otro (ver figs. 5 y 6 para detalles del eje 194' y de los rodillos de alimentación de papel). Una banda sin fin 326 pasa en torno a cada una de las poleas 211B con los rodillos locos 328, 15 330 colocados en posición de forma que la banda 326 pasa por encima de una porción sustancial de la circunferencia de cada polea y acciona cada una de ellas en la misma dirección. Dos rodillos locos adicionales 332, 334 proporcionan un recorrido para que la banda 326 retorne a la rueda sincrónica 336, montada sobre el eje 338 del motor de transmisión principal (no representado). Al activar cualquiera de los embragues 211A (fig. 6), se hará girar el eje correspondiente 194', que alimentará papel a 20 partir de su bandeja asociada.

25 La fig. 11 es un diagrama de hilos eléctricos en esquema de una estructura del invento. Según se muestra, la entrada tiene lugar a partir de las líneas 1 y 41 de una copiadora Xerox Modelo 2400 o 3600, pero se apreciará que podrían emplearse otras copiadoras o una fuente de energía independiente. Se describe un alimentador de papel auxiliar que posee tres bandejas de alimentación. 30



410322

Con el procesador principal "encendido" de tal mane-  
ra que sea aplicado un potencial de activación apropiado a tra-  
vés de las líneas 1 y 41, y los conmutadores selectores de esta-  
ción de alimentación a cero según se indica, se activarán los  
5 relés K7, K8 y K9. En estas condiciones, se cerrarán los juegos  
de contacto de relé K7-A y K7-C, K8-A y K8-C y K9-A, en tanto se  
abren los juegos de contacto normalmente cerrados K7-B, K8-B y  
K9-B. El cierre de los juegos de contacto K7-A, K8-A y K9-A hace  
que se active el relé K5. Además, con el potencial a través de  
10 las líneas 1 y 41, se suministran 90v CC al circuito de embrague  
a través del puente de diodos convencional, pero los embragues  
permanecen desenganchados, toda vez que los conmutadores de fa-  
ses 1, 2 y 3 se hallan abiertos.

En una forma ejemplar de realización, el operario  
15 comienza por seleccionar el número deseado de copias de cada ca-  
racterística fijando convenientemente los conmutadores señaliza-  
dores de estación 1 y/o 2 y/o 3. Considerando que las hojas sean  
descadas a partir de las tres estaciones, esto hace que se des-  
activen los relés K7, K8 y K9, y abre el circuito al relé K5 al  
20 abrir los juegos de contacto K7-A, K8-A y K9-A.

El operario oprime después el conmutador de carga.  
El cierre del conmutador de carga activa el relé K1 a través del  
juego de contacto normalmente cerrado K2-A. One vez activado el  
relé K1, puede soltarse el conmutador de carga, toda vez que K1  
25 permanece en posición activada a través del juego de contacto de  
retención K1-B. El motor es asimismo activado y permanece en tal  
estado. La activación del relé K1 también cierra el juego de con-  
tacto K1-A preparando los circuitos espirales de fases para una  
posterior operación, y el juego de contacto K1-C se abre, apagan-  
30 do la luz "dispuesto" del procesador.

410322-2



5 El motor acciona el órgano de transporte vertical y, a través de las bobinas de fases, los rodillos de alimentación de papel, y monta los conmutadores de leva 1LS y 2LS junto al eje respectivo. Una leva situada sobre el eje cierra el conmutador 1LS cuando se activa el motor. El cierre del conmutador 1LS activa el relé K6, el cual se mantiene en estado encendido a través de los contactos de retención K6-A. También se cierran los contactos de relé K6-B, lo cual prepara de nuevo el circuito de bobinas de fases para la operación.

10 Cuando el conmutador de leva 2LS es cerrado por la leva, activa la bobina de fases 1 a través del juego de contacto normalmente cerrado K7-B, que a su vez cierra el conmutador de fases 1. Esto activa la estación de embrague 1, lo cual alimenta el papel y hace que el conmutador señalizador de estación 1 avance hacia cero por cada hoja de papel alimentada. Las bobinas de fases 2 y 3 permanecen inhabilitadas al estar abiertos los juegos de contactos K7-C y K8-C.

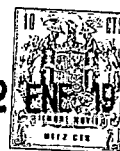
15 La primera hoja de papel alimentada al procesador cierra el conmutador sensor de hojas (316 en la fig. 9) y este conmutador permanece cerrado hasta que la hoja desengancha el conmutador. La función del conmutador sensor de hojas es retener el motor en condición activada hasta que la última hoja es alimentada y recibida en el procesador, según se describe con mayor detalle más adelante.

20 Cuando se han alimentado el número deseado de copias a partir de la estación 1 y la esfera selectora alcanza su posición cero, se activa el relé K7. Esto hace que se abra el juego de contacto normalmente cerrado K7-B, inhabilitando por ende la bobina y el conmutador de fases 1, mientras se cierra el juego de contacto K7-C, habilitando la bobina de fases 2 a través

25

30

410322



5 del juego de contacto normalmente cerrado K8-B. El juego de contacto K7-A se cierra asimismo para preparar parcialmente el circuito de cierre para una posterior operación. La activación de la bobina de fases 2 cierra el conmutador de fases 2, enganchando la estación de embrague 2, y el papel es de este modo alimentado a partir de la estación 2 en la misma forma que se describe anteriormente para la estación 1.

10 Cuando se han alimentado el número deseado de copias a partir de la estación 2 y la esfera selectora alcanza su posición cero, se activa el relé K8. Esto hace que se abra el juego de contacto normalmente cerrado K8-B, inhabilitando por ende la bobina de fases 2 y el conmutador respectivo 2, mientras se cierra el juego de contacto K8-C, habilitando la bobina de fases 3 a través del juego de contacto normalmente cerrado K9-B. También se cierra el juego de contacto K8-A, preparando de nuevo el circuito de cierre para una posterior operación. La activación de la bobina de fases 3 cierra el conmutador correspondiente 3, enganchando la estación de embrague 3, y el papel es de este modo alimentado a partir de la estación 3 de la misma manera que se describe anteriormente.

20 Cuando se han alimentado el número deseado de copias a partir de la estación 3 (la última estación en esta estructura) y la esfera selectora alcanza su posición cero, se activa el relé K9. Esto hace que se abra el juego de contacto normalmente cerrado K9-B, inhabilitando por ende la bobina de fases 3 y el conmutador correspondiente 3. También se cierra el juego de contacto K9-A y esto activa los circuitos de cierre activando el relé K5 (juegos de contacto K7-A y K8-A que se han cerrado previamente como antes se ha descrito). La activación del relé K5 cierra el juego de contacto K5-A, activando el relé de demora TD. La de-



410322

5 mora provista por el relé TD constituye un periodo suficiente  
para que una hoja procedente de la bandeja inferior alcance el  
commutador sensor de hojas, por lo general unos cuantos segun-  
dos. Al cabo del periodo de demora, se cierran los contactos  
correspondientes TD, activando el relé K2. Esto abre el juego  
de contacto normalmente cerrado K2-A, inhabilitando el relé Kl.  
Se abre de este modo el juego de contacto Kl-A en tanto que el  
juego de contacto Kl-C vuelve a la posición normalmente cerrada,  
encendiendo la luz "dispuesto" situada en la parte posterior del  
10 procesador. La inhabilitación del relé Kl también abre el juego  
de contacto Kl-B, lo cual normalmente serviría para desactivar  
el motor. No obstante, si la última hoja de papel alimentada no  
ha abandonado el conmutador sensor de hojas, el motor permanece  
activado hasta que pasa al interior del procesador y se abre  
15 el citado conmutador sensor de hojas.

Cuando se interrumpe el suministro de energía al mo-  
tor por la apertura del conmutador sensor de hojas, esto coloca  
al alimentador en estado de reserva.

20 Diversos cambios en detalles, fases, materiales y  
disposiciones de piezas, que se han descrito aquí e ilustrado en  
los planos para explicar el invento, pueden ser llevados a cabo  
por los expertos en la materia dentro del principio y alcance  
del mismo, definidos en las reivindicaciones anexas.

25 En resumen, la Patente de Invención que se solicita  
deberá recaer sobre las siguientes:

410322.2



REIVINDICACIONES

5                   1. Aparato de alimentación de hojas para una máquina  
copiadora automática, que comprende: un bastidor o armazón; una  
pluralidad de elementos en forma de bandejas sustentadas por di-  
cho bastidor en un orden vertical; estando adaptada cada una de  
10                   dichas bandejas para sustentar una pila de hojas de una caracte-  
rística particular; un órgano de transporte vertical dispuesto  
en un extremo de alimentación de dicho bastidor que define una  
trayectoria de salida común que conduce hacia estaciones de pro-  
cesamiento; un dispositivo de alimentación de hojas asociado con  
15                   cada una de dichas pilas que incluye rodillos de transmisión pa-  
ra enganchar la hoja situado en la parte superior de una pila  
correspondiente en respuesta a señales eléctricas; y un circuito  
para suministrar señales eléctricas al dispositivo de alimenta-  
ción de hojas apropiado a fin de alimentar automáticamente un nú-  
mero preseleccionado de hojas a partir de una de dichas pilas ha-  
cia la trayectoria de salida común para ser transportadas por de-  
lante de estaciones de procesamiento de copias de acuerdo con una  
característica de hoja deseada.

20                   2. Aparato según la reivindicación 1, en el cual di-  
cho dispositivo de alimentación de hojas incluye medios para ele-  
var dichos rodillos de transmisión una distancia predeterminada  
a partir de la parte superior de una pila asociada.

25                   3. Aparato según la reivindicación 1, que incluye me-  
dios de guía de hojas laterales dispuestos sobre dichas bandejas  
susceptibles de ser ajustables dentro de límites mínimo y máximo  
para acomodar pilas de diferentes anchos y medios de tope extre-  
mos susceptibles de ser colocados ajustablemente en posición a  
lo largo de dichas bandejas para ajustar con y colocar el borde  
30                   posterior de una pila de hojas asociada.

m/c

410322



4. Aparato según la reivindicación 1, que incluye un órgano de embrague unidireccional asociado con cada uno de dichos dispositivos de alimentación de hojas para accionarlo en respuesta a dichas señales eléctricas.

5 5. Aparato según la reivindicación 1, en el cual dicho dispositivo de alimentación de hojas incluye medios ajustables para hacer variar la presión de dichos rodillos de transmisión sobre la hoja situada en la parte superior de dicha pila.

10 6. Aparato según la reivindicación 1, en el cual dicho órgano de transporte vertical incluye proyecciones deflectoras para desviar hojas a partir de cada una de dichas pilas a dicha trayectoria de salida común cuando son movidas por dichos rodillos de transmisión, a fin de llevar dichas hojas a dicha trayectoria.

15 7. Aparato según la reivindicación 6, en el cual dicho órgano de transporte vertical incluye una pluralidad de pares de rodillos, cada uno de los cuales comprende un rodillo transmisor y un rodillo loco, para hacer avanzar dichas hojas a lo largo de dicha trayectoria.

20 8. Aparato según la reivindicación 1, en el cual dicho circuito suministra señales eléctricas al dispositivo de alimentación asociado con cada una de dichas pilas en un orden deseado.

25 9. Aparato según la reivindicación 8, que incluye un órgano sensor para devolver el aparato de alimentación de hojas a un estado de reserva después de efectuar la entrega de las hojas deseadas a dicha máquina copiadora automática.

30 10. Se reivindica por último, como objeto sobre el que ha de recaer la patente de invención que se solicita APARATO DE ALIMENTACION DE HOJAS PARA UNA MAQUINA COPIADORA AUTOMATICA.

*mle*



410322

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente Memoria descriptiva, que consta de veintiseis páginas mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

Madrid, 2 de enero de 1.973

BERNARDO UNGRIA

P.P.

5

10

15

20

25

30

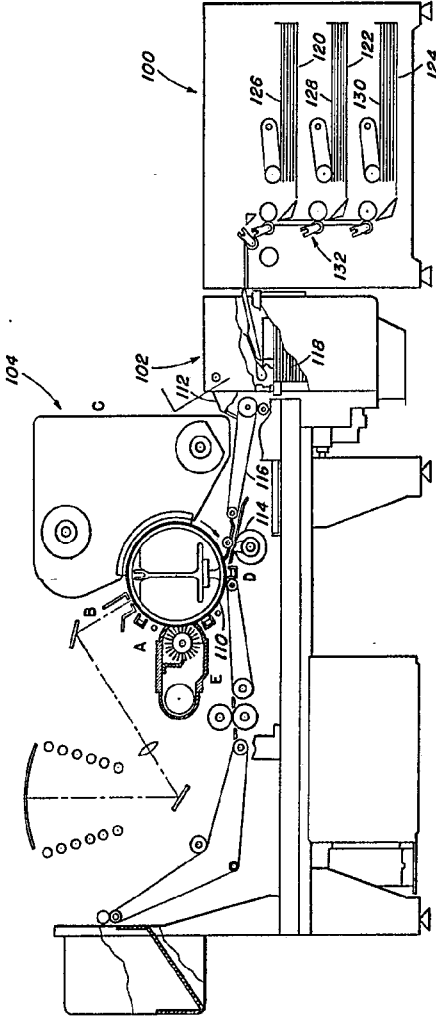


Fig. 1.

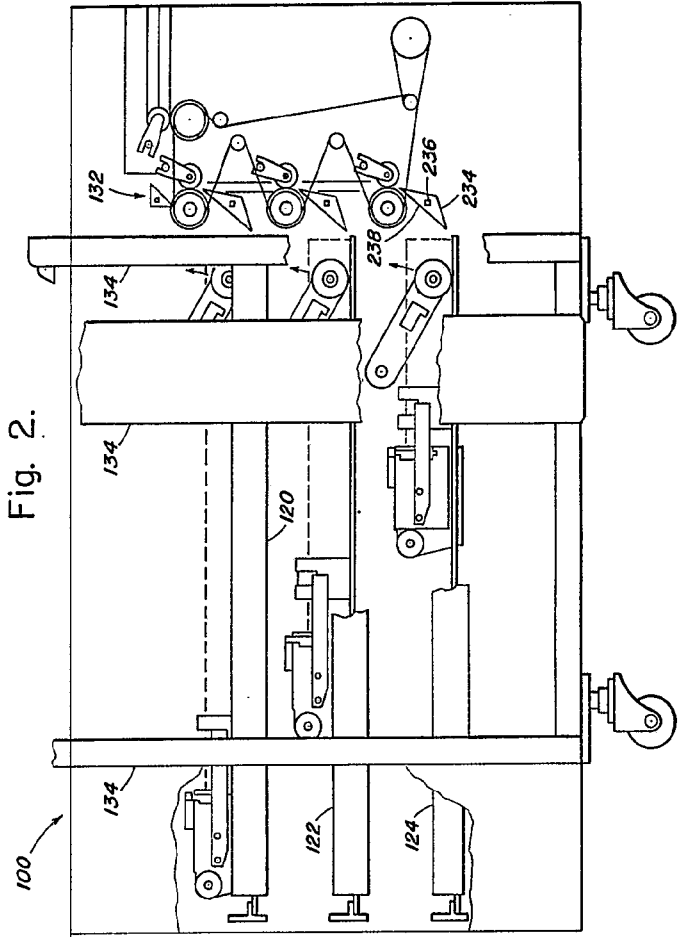


Fig. 2.

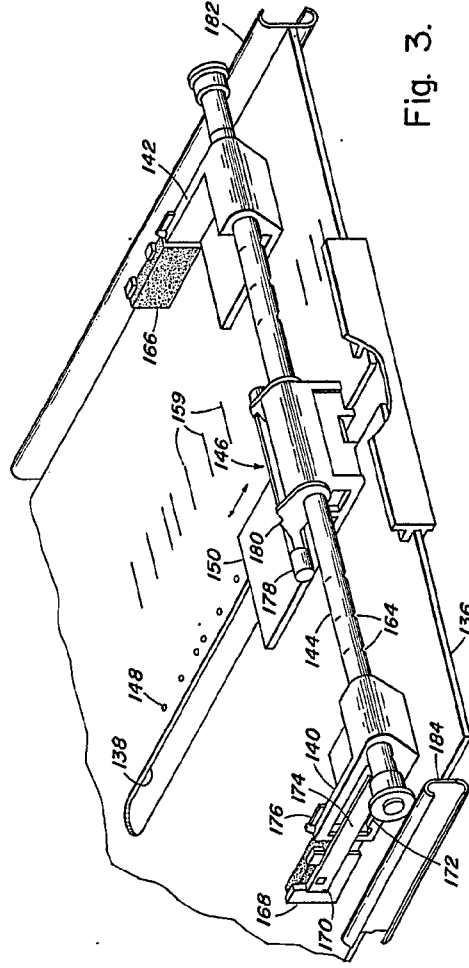


Fig. 3.

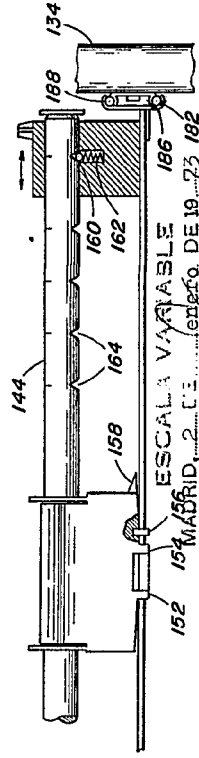


Fig. 4.

ESCALA VARIABLE  
MADRID, 2 DE OCTUBRO DE 1973  
BERNARDO VIGORZA  
P. P.

Fig. 1.

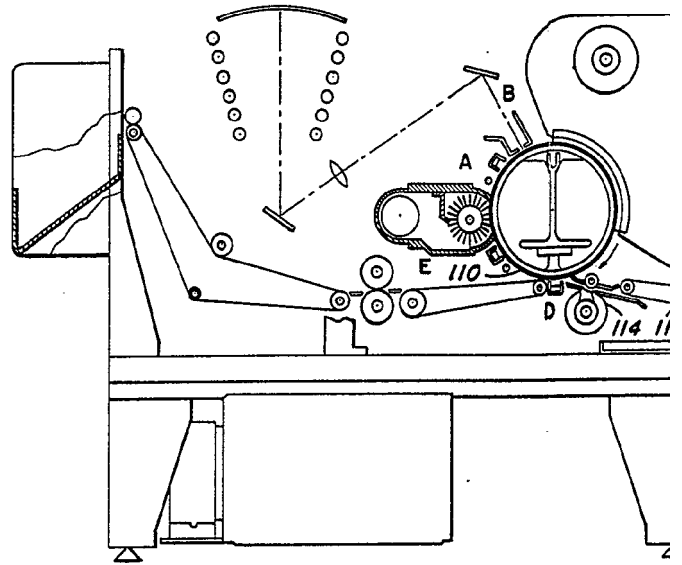
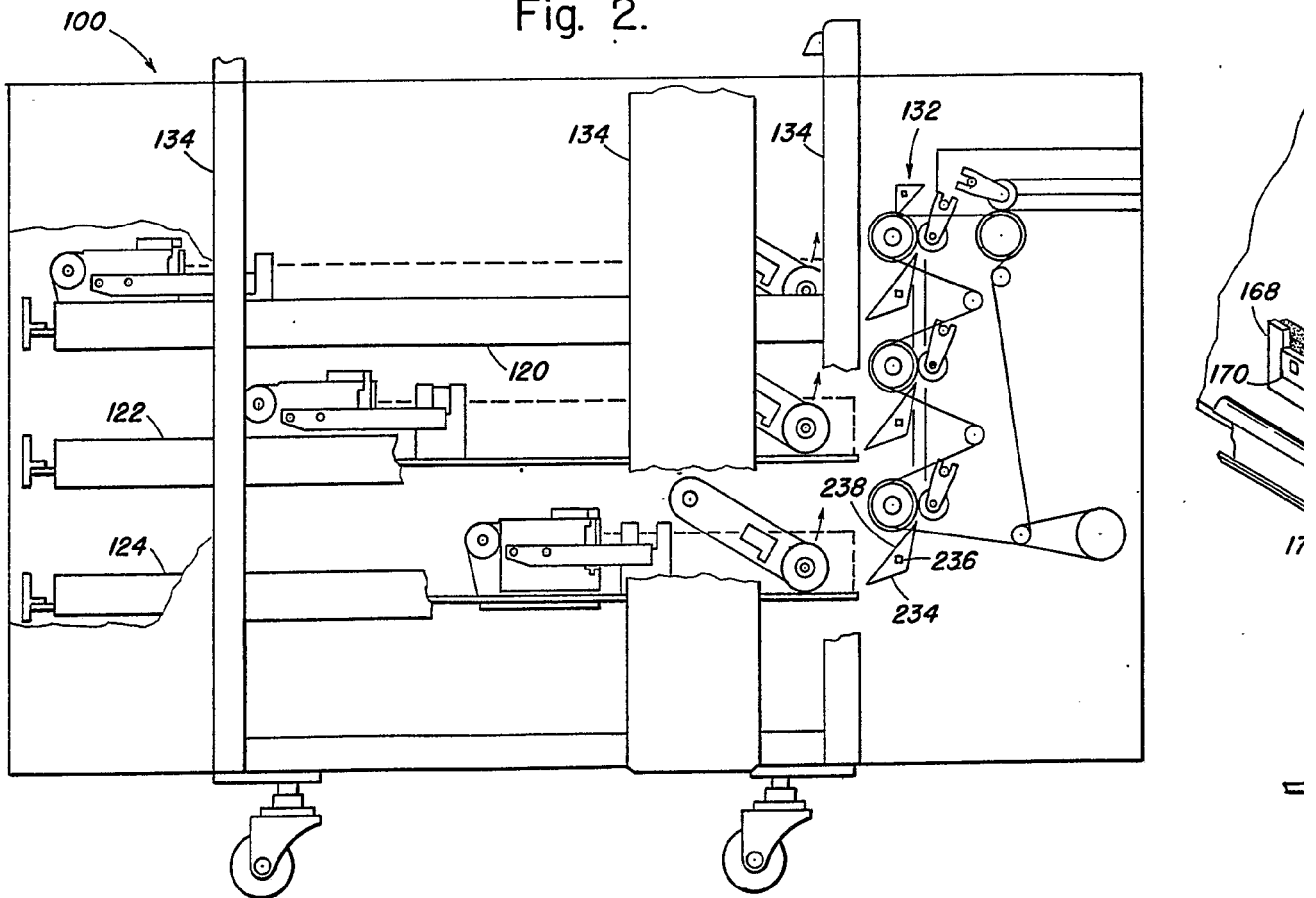


Fig. 2.



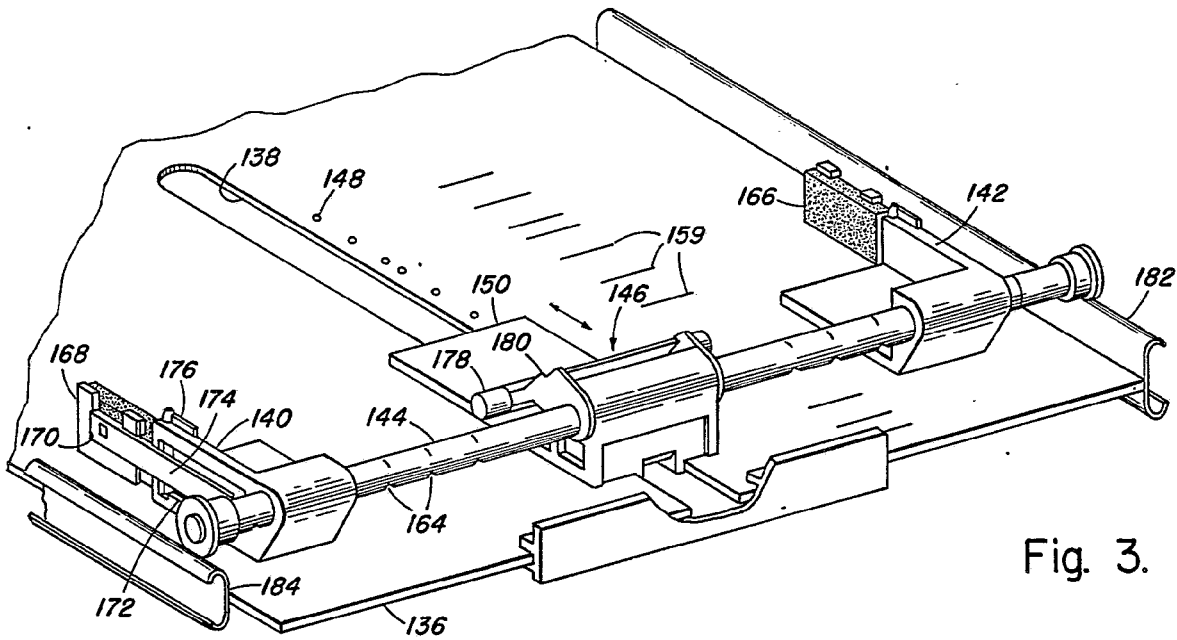
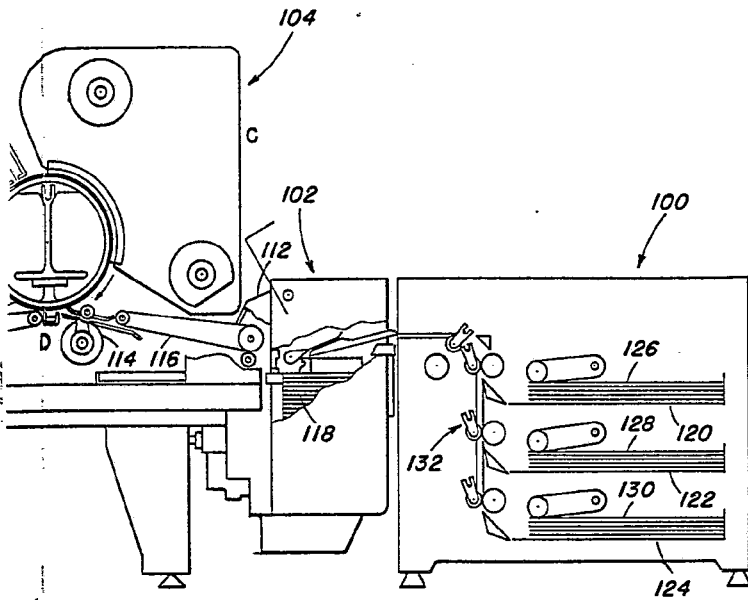


Fig. 3.

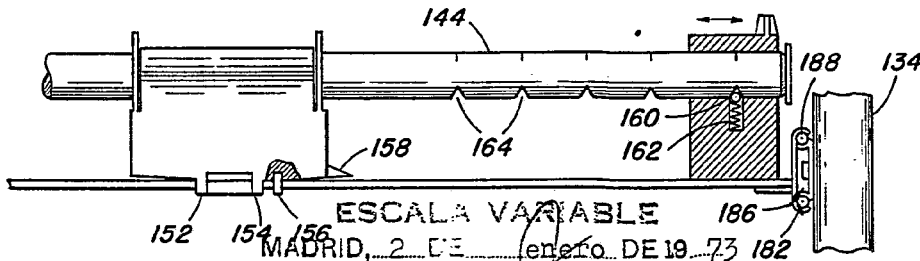


Fig. 4.

ESCALA VARIABLE  
 MADRID, 2 DE enero DE 19 73 182  
 BERNARDO UGRIE  
 P. P.

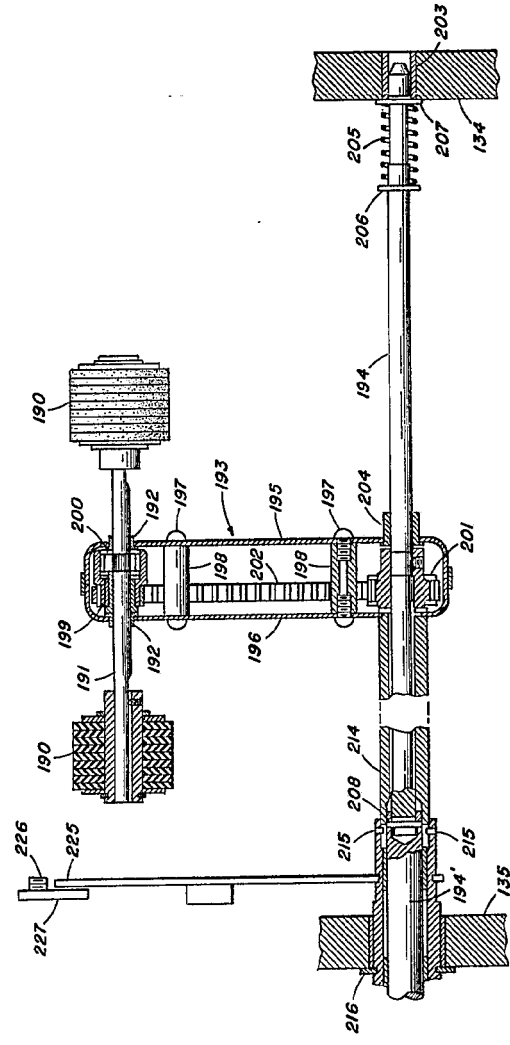
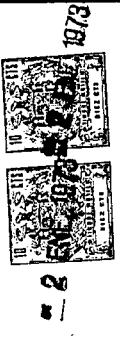


Fig. 5.

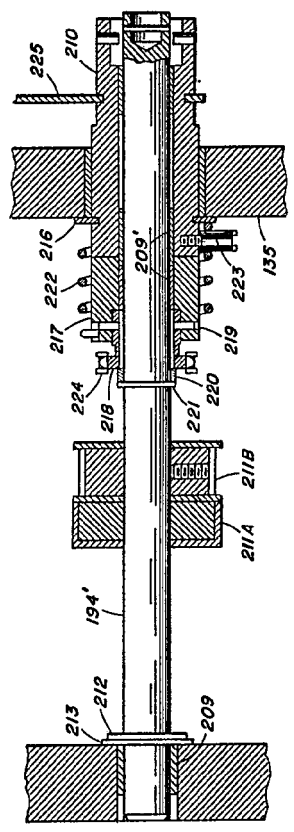


Fig. 6.

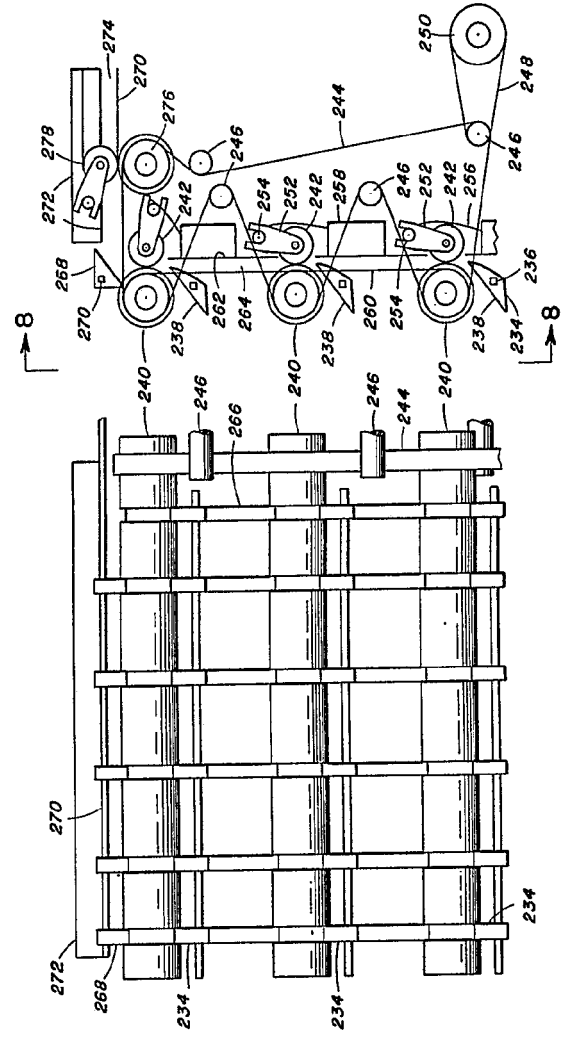


Fig. 7.

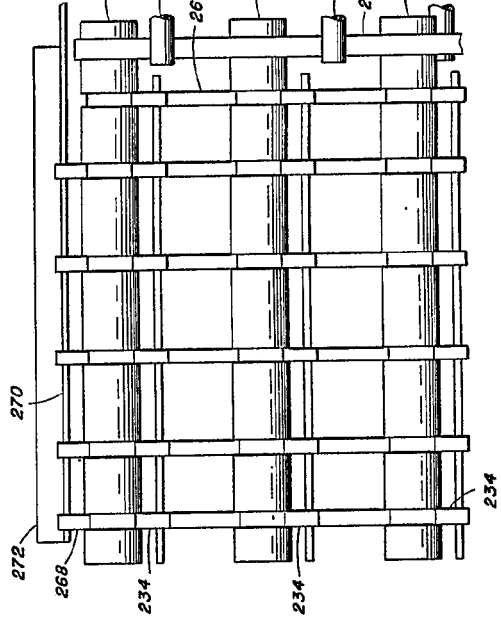


Fig. 8.

ESCALA VARIABLE  
 MADRID, 2 DE Enero DE 19 73  
 BERNARDO UNGRIA  
 P. P.

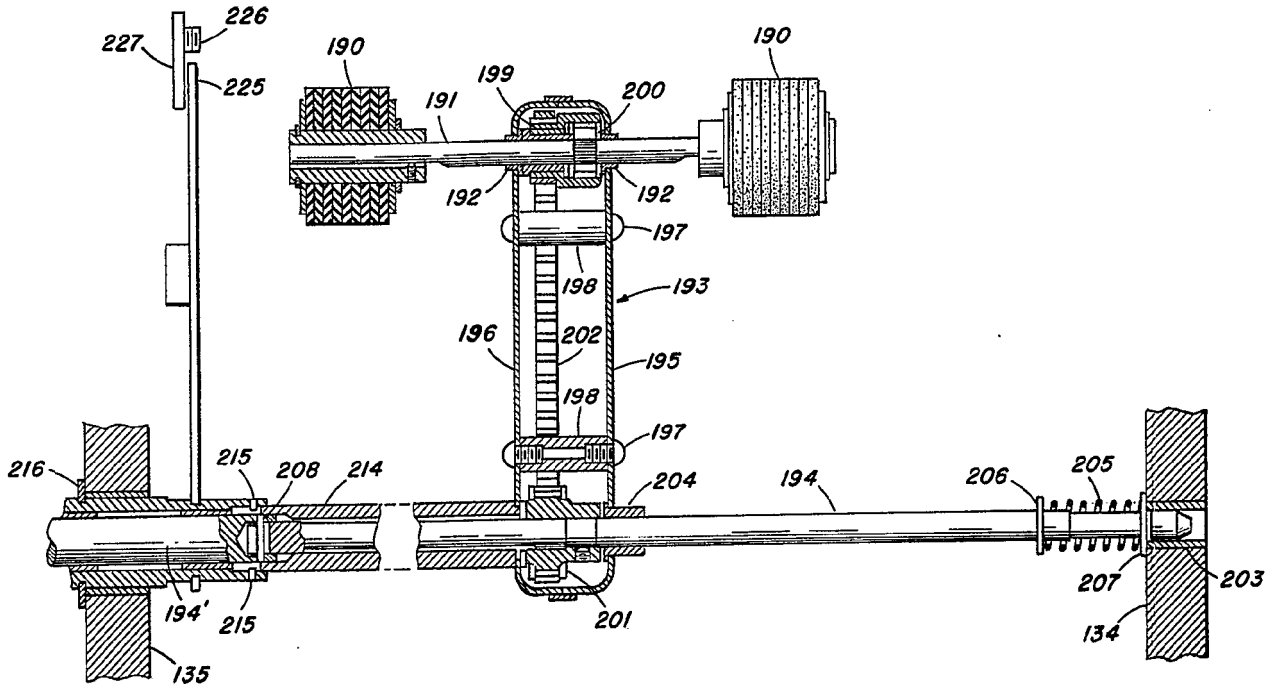


Fig. 5.

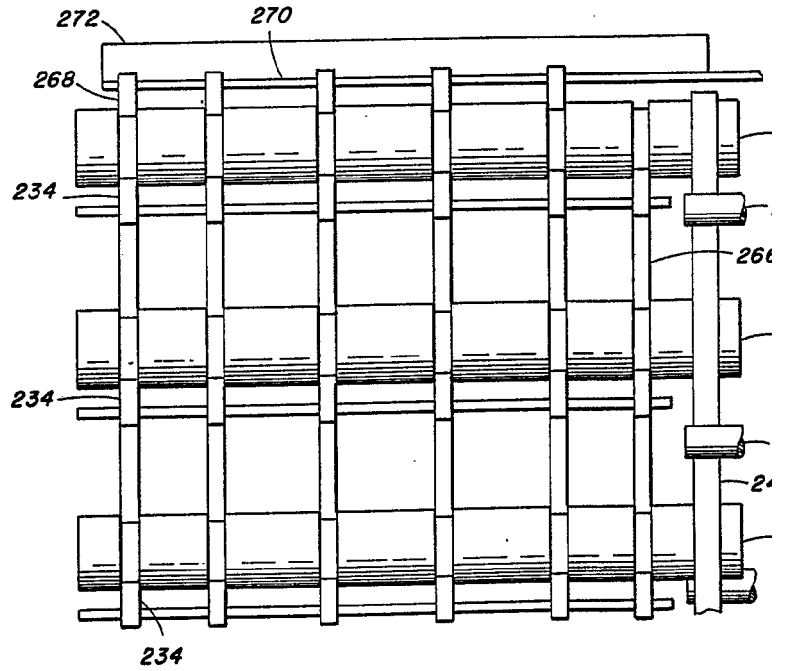


Fig. 8.

2 50 1973 2 50 1973

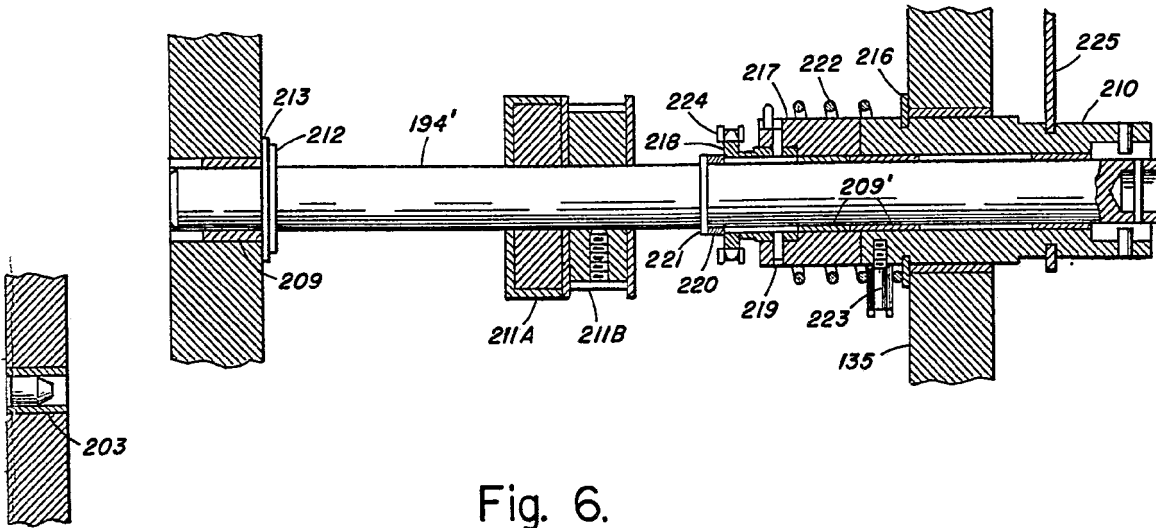


Fig. 6.

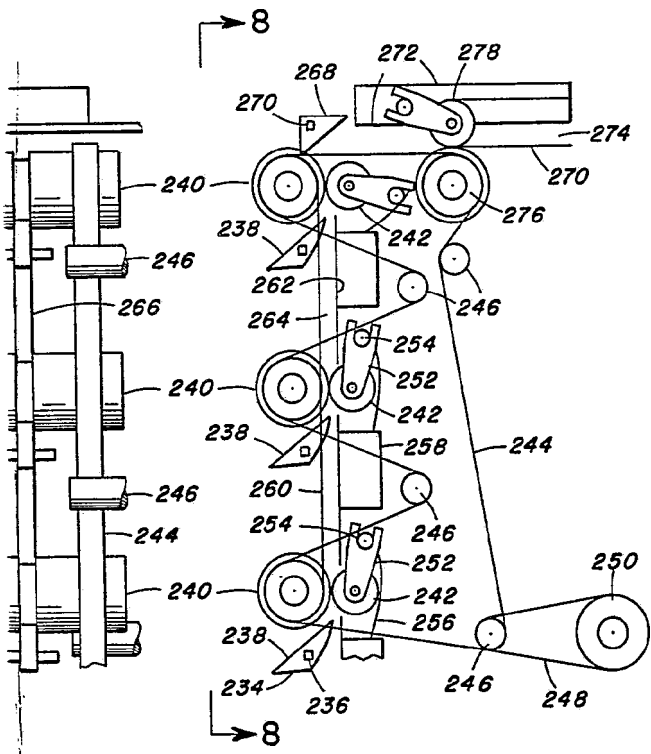


Fig. 7.

ESCALA VARIABLE  
 MADRID, 2 DE enero DE 19 73  
 BERNARDO UNGRÍA  
 P. P.

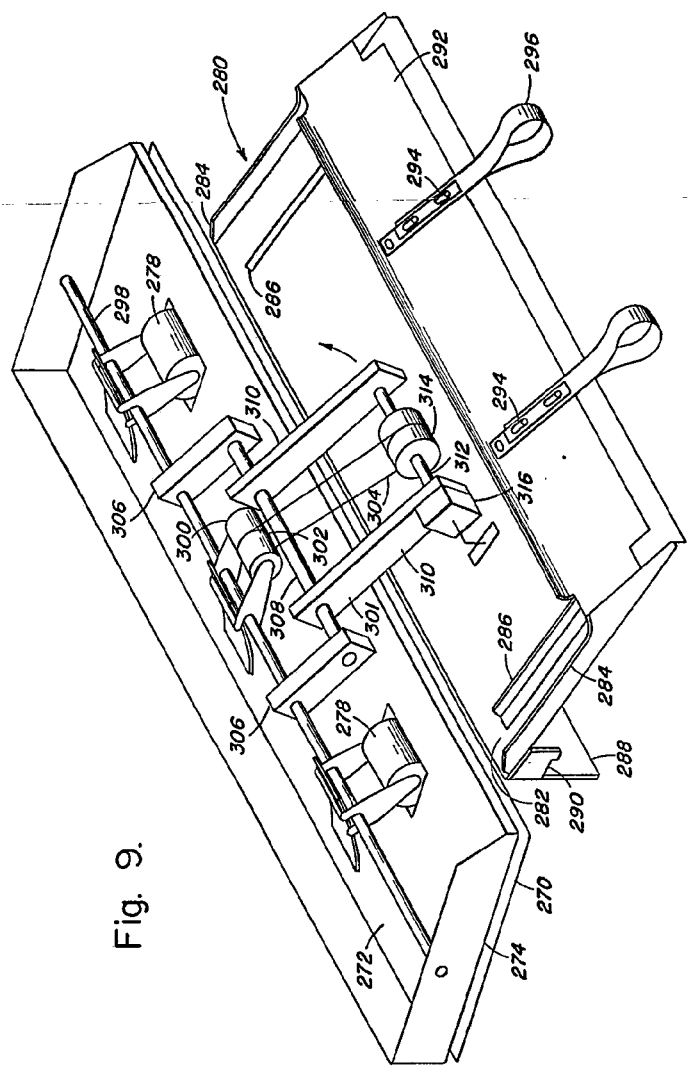


Fig. 9.

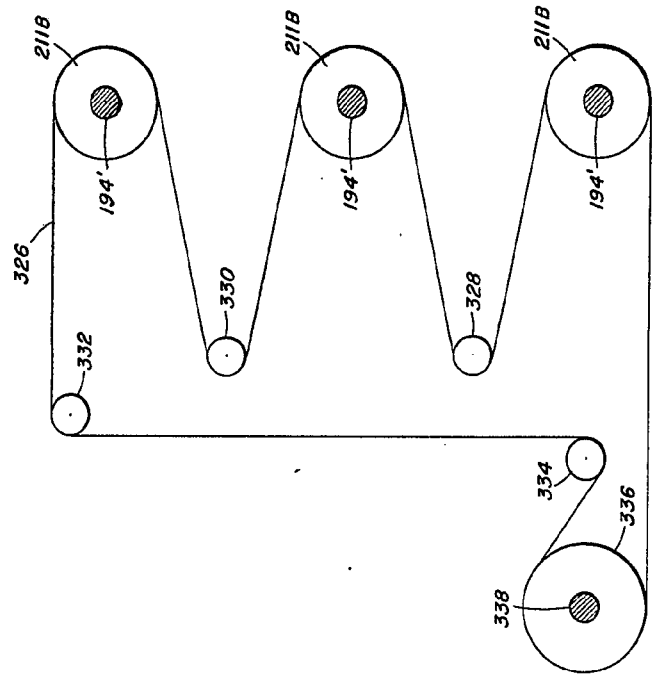


Fig. 10.

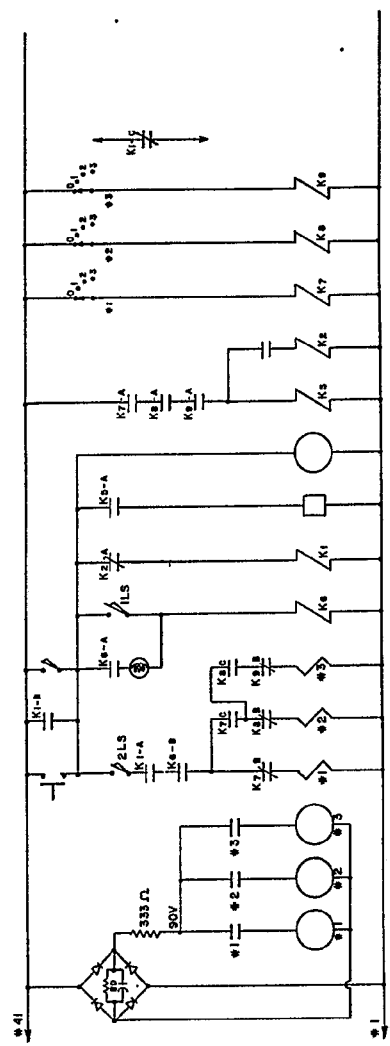


Fig. 11.

ESCALA VARIABLE  
 MADRID, 2 DE AGOSTO DE 1945  
 BERNARDO UNGERIA  
 P. P.

Fig. 9.

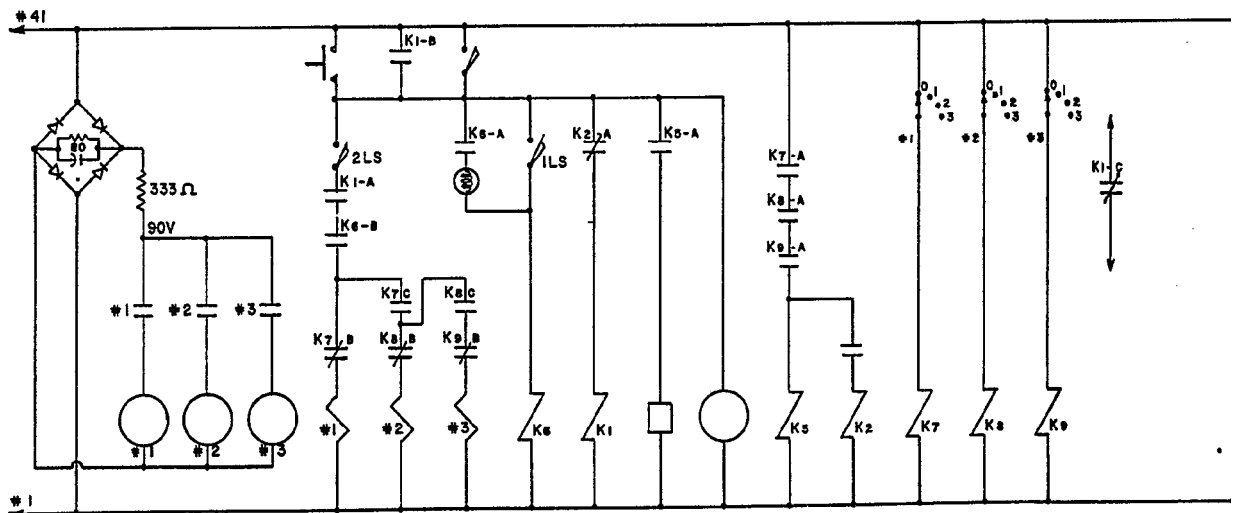
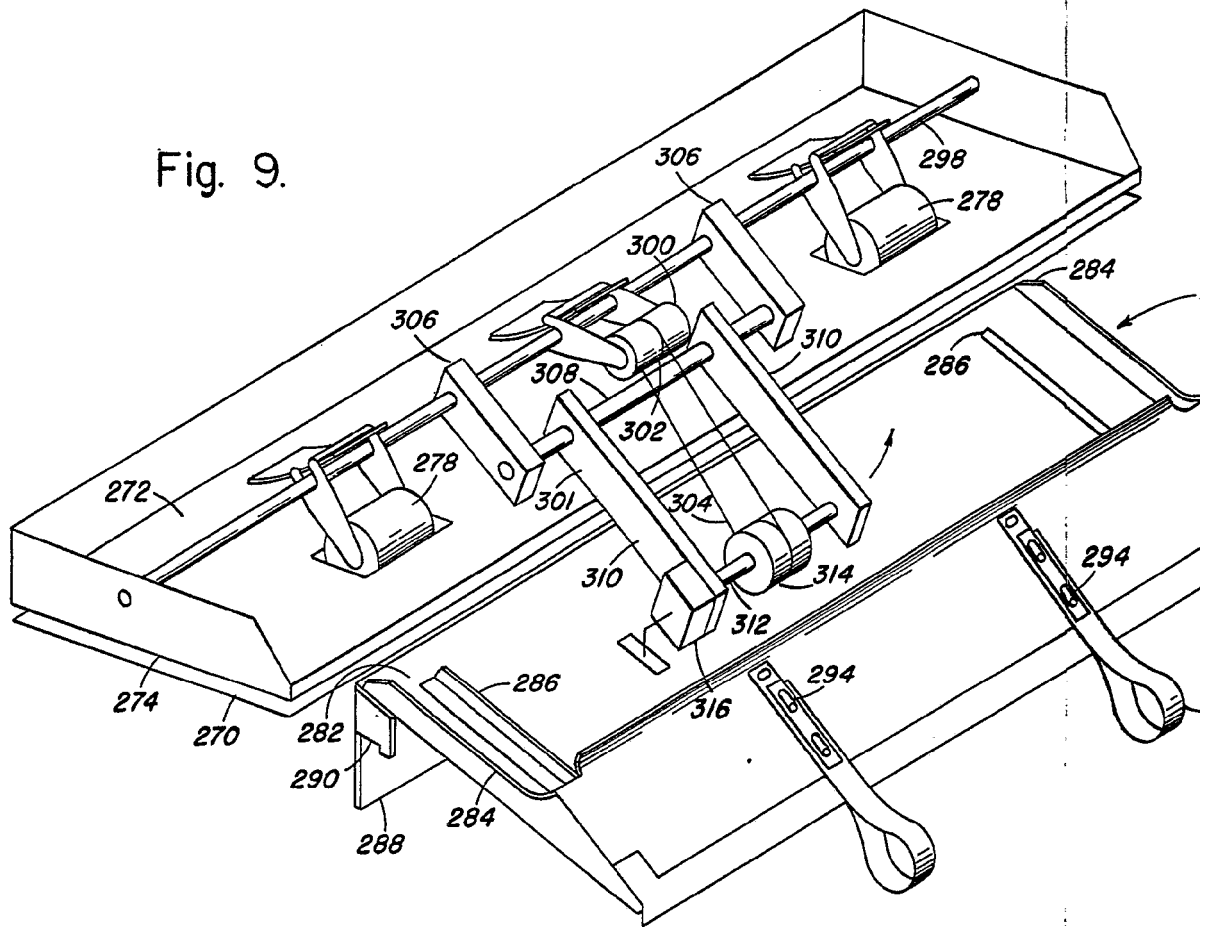


Fig. 11.

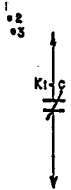
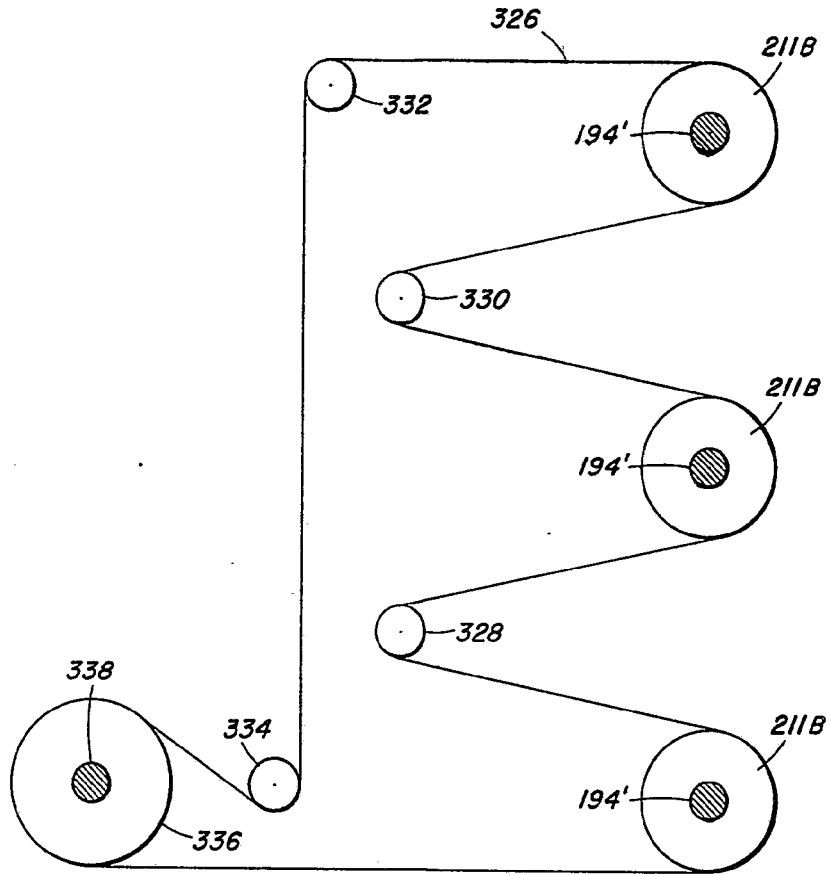
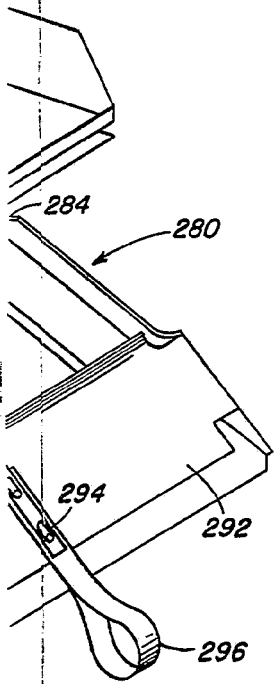


Fig. 10.

ESCALA VARIABLE  
MADRID, 2 DE ABRIL DE 1973  
BERNARDO UNGRÍA  
P. P.