380270

380270

CL G03

SUBCL G

380270

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitante: XEROX CORPORATION

Residencia: ROCHESTER, New York 14603, U.S.A.

Enunciado: "APARATO DE MANIPULACION DE HOJAS".

Prioridades: de las solicitudes de patentes estadounidenses
No. 829.365 del 2 de Junio de 1969;
No. 829.607 del 2 de Junio de 1969; y
No. 829.606 del 2 de Junio de 1969.

MJ/S

POOR QUALITY

380270

El invento se refiere a un aparato de manipulación de hojas y, más particularmente, aunque no exclusivamente, a un aparato para dirigir una hoja en movimiento a lo largo de un primero o un segundo recorrido de alimentación de hojas en forma desplegada, o para doblarla y dirigirla a lo largo del segundo recorrido de alimentación respectivo.

En el procedimiento de xerografía, descrito en la patante U.S.A. No. 2,297.691, a nombre de Chester F. Carlson, se utiliza una superficie xerográfica que comprende una capa de material aislante fotoconductor fijada a una base conductora para sustentar imágenes electrostáticas. En el método corriente de realización del procedimiento, la superficie xerográfica es electrostáticamente cargada de manera uniforme sobre su superficie y a continuación expuesta a un grafismo luminoso de la imagen que está reproduciéndose para descargar por ende la carga en las zonas en que la luz incide sobre la capa. Las zonas no descargadas de la capa forman por tanto un grafismo de carga electrostática de conformidad con la configuración del grafismo luminoso original.

Después puede revelarse la imagen electrostática latente poniéndola en contacto con un material electrostáticamente atraible finamente dividido tal como un polvo impresor. Este es mantenido sobre la capa, en las zonas de formación de imagen respectivas, mediante las cargas electrostáticas. Donde mayor es el campo de carga, mayor cantidad de material se deposita; donde el campo de carga es menor, menor o ningún material se deposita. De este modo se produce una imagen perfilada en polvo de conformidad con la imagen luminosa de la copia que está reproduciéndose. El polvo es posteriormente transferido a una hoja de papel u otra superficie y convenientemente fijado a la misma con objeto de formar una impresión permanente.

La mayor parte del equipo xerográfico en uso comercial actualmente se halla adaptado para hacer reproducciones sobre material laminar y dirigir a continuación la hoja de copia hacia una bandeja de recogida correspondiente que comunica con el exterior de la máquina. En todos los casos se deposita el material laminar en la bandeja de recogida de copias en un estado desplegado. Si bien esto es normalmente satisfactorio, se ha comprobado que es conveniente doblar automáticamente algunas hojas, de mayor tamaño que el de carta (8 1/2 x 11 pulg. - 21,25 x 27,5 cm. -) y que el tamaño legal (8 1/2 x 13 pulg. - 21,25 x 32,5 cm. -), antes de moverlas de la máquina. Se ha comprobado asimismo que es conveniente disponer una pluralidad de bandejas y después dirigir la copia a una bandeja de recogida preseleccionada cuando se realizan copias sobre una amplia variedad de tamaños respectivos.

Un objeto del presente invento es la manipulación del material laminar.

Otro objeto del presente invento es expedir el material laminar a una preseleccionada de una pluralidad de bandejas de recogida de copias.

Otro objeto del presente invento es dirigir selectivamente material laminar a lo largo de un recorrido de alimentación alterno en un estado plegado o desplegado.

Otro objeto del presente invento es doblar el material de copia antes de su movimiento al exterior de una máquina de reproducción.

Otro objeto del invento es alimentar material laminar a lo largo de un primero o de un segundo recorrido de alimentación de hojas, siendo alimentado el material laminar a lo largo del segundo recorrido de alimentación en un estado plegado o desplegado.

De acuerdo con el presente invento, se proporciona un

aparato de manipulación de hojas, que comprende: medios que definen un primer recorrido de alimentación de hojas para movimiento de material laminar a lo largo del mismo; primeros medios de alimentación de hojas colocados en posición para mover material laminar a lo largo de un segundo recorrido de alimentación correspondiente, siendo contigua la sección de entrada de dicho segundo recorrido de alimentación de hojas a la sección de salida del primer recorrido de alimentación correspondiente; segundos medios de alimentación de hojas adaptados para mover material laminar a lo largo de un tercer recorrido de alimentación correspondiente que disponen de una sección de entrada contigua a dichos primero y segundo recorridos de alimentación de hojas; un elemento de interferencia colocado en proximidad operativa con respecto a dichos primero, segundo y tercero recorridos de alimentación de hojas; medios para mover dicho elemento de interferencia entre una primera posición en la cual se dirige el material laminar movido a lo largo de dicho primer recorrido de alimentación de hojas a lo largo de dicho tercer recorrido de alimentación correspondiente y una segunda posición en la cual se dirige el material laminar movido a lo largo de dicho primer recorrido de alimentación de hojas a lo largo de dicho segundo recorrido de alimentación correspondiente; y medios dispuestos a lo largo de dicho segundo recorrido de alimentación de hojas sensibles a la percepción del borde anterior del material laminar respectivo para mover dicho elemento de interferencia desde dicha segunda posición a dicha primera posición y doblar por ende la hoja alimentada en una sección central y dirigirla a lo largo de dicho tercer recorrido de alimentación de hojas en forma plegada.

La mayor parte del equipo xerográfico en uso comercial actualmente se halla adaptado para hacer reproducciones sobre ma-

terial laminar retenido en una pila comprendida en el equipo. Cuando se desea reproducir el original sobre una hoja de un diferente tamaño o color, es necesario retirar la pila original de material laminar y reemplazarla por otra respectiva de las características deseadas. Tal sistema se describe en la patente U.S.A. No. 3,301.126 expedida a nombre de Osborne et al y en la solicitud pendiente No. 557.063 depositada el 13 de Junio de 1966 a nombre de V.C. Draugelis et al. Proposiciones simplificadas para alimentar material laminar de diversas características a través de una máquina de reproducción xerográfica se dan a conocer en la solicitud pendiente No. 641.855 depositada el 29 de Mayo de 1967 a nombre de Raymond P. Mileski y en la patente U.S.A. No. 3,237.883 expedida a nombre de R. Baronnie.

Según la descripción de Mileski, se alimentan hojas de diversas características a través de la máquina mediante el uso de una bandeja suplementaria. La bandeja retiene las hojas suplementarias y se halla colocada en posición contigua a la pila original de material laminar a fin de situar el borde anterior de las hojas suplementarias que han de ser alimentadas por debajo de correspondientes medios de expedición fijos. De acuerdo con la descripción de Baronnie, las pilas de material laminar se hallan sustentadas en posición contigua a un rodillo suministrador correspondiente. Cuando hojas de la primera característica han de ser enviadas a la bandeja inferior, se retiran manualmente las hojas dispuestas sobre la bandeja de soporte superior correspondiente de tal forma que el dispositivo suministrador respectivo puede bajarse para que recoja y envíe la hoja situada en la parte más alta de la pila. Cuando han de enviarse hojas de la segunda característica, es preciso elevar el rodillo suministrador correspondiente, empujar manualmente la pila superior respectiva a una posición avan-

zada y colocar sobre la misma el rodillo de alimentación. En ambos casos, la alimentación de material laminar de una diversa característica requiere la nueva colocación en posición manual de dicho material y/o elementos de suministro correspondientes para lograr este resultado.

Es por consiguiente otro objeto del presente invento suministrar material laminar.

Otro objeto del presente invento es enviar material laminar a partir de una pila preseleccionada respectiva.

Otro objeto del presente invento es colocar selectivamente en posición una preseleccionada de una pluralidad de pilas de material laminar en una orientación en la cual éste pueda ser suministrado en forma continua a partir de la misma.

Otro objeto del presente invento es colocar automáticamente en posición material laminar de una característica deseada en un punto para ser suministrado con exclusión del material laminar procedente de otra pila asociada con el mismo.

Según otro aspecto del invento se aporta un aparato para suministrar material laminar a partir de una, de una pluralidad de pilas correspondientes, que comprende una superficie superior de soporte de hojas para retener una primera pila de material laminar en una disposición sensiblemente horizontal; una superficie inferior de soporte de hojas para retener una segunda pila de material laminar en una disposición sensiblemente horizontal; medios que aseguran funcionalmente dichas primera y segunda superficies de soporte de hojas separadas verticalmente entre sí; medios de suministro de hojas para alimentar éstas en forma continua a partir de una de dichas superficies; medios para subir y bajar dichas superficies de soporte en dirección a y lejos de una posición en la cual la hoja situada en la parte más alta de una de dichas

380270 - 1 JUN 1973

pilas se halla en asociación operativa con dichos medios de suministro de hojas; y medios para desplazar horizontalmente una de dichas superficies de soporte de hojas de modo que la otra superficie de soporte respectiva puede desplazarse verticalmente en asociación con dichos medios de suministro de hojas.

Según otro aspecto del invento, se aporta un aparato para colocar en una posición seleccionada una hoja dispuesta en el punto más extremo sobre una de una pluralidad de pilas de material laminar para asociación operativa con medios de suministro de hojas, incluyendo el aparato una primera bandeja para sustentar una primera pila de material laminar; una segunda bandeja para sustentar una segunda pila de material laminar; medios para mover simultáneamente dichas primera y segunda bandejas en un primer plano en dirección a los medios de suministro de hojas y lejos de los mismos; medios para desplazar una de dichas bandejas con relación a la otra en un segundo plano; y medios de control que acoplan funcionalmente dichos dos medios últimamente citados para colocar en posición una de dichas bandejas en proximidad operativa con respecto a los medios de suministro de hojas.

Para hacer comprender mejor el invento, y con el fin de mostrar cómo puede llevarse el mismo a efecto, haremos ahora referencia a título de ejemplo a los planos anexos, en los cuales:

la fig. 1 es una vista en perspectiva de una forma de realización del invento;

la fig. 2 es un alzado lateral que corresponde a la fig. 1, pero con algunas partes omitidas y otras cortadas o en sección;

la fig. 3 es una vista en perspectiva de un detalle de la forma de realización de la fig. 1;

la fig. 4 es un alzado lateral, tomado desde el lado

380270

opuesto al de la fig. 2 y trazado a mayor escala, del detalle de la fig. 3;

la fig. 5 es una sección tomada sobre las lineas V-V de la fig. 4;

la fig. 6 es un esquema de un circuito incluído en la forma de realización de la fig. 1;

la fig. 7 es una vista en planta correspondiente a la fig. 4;

la fig. 8 es una vista en planta de otro detalle de la forma de realización de la fig. 1;

la fig. 9 es una vista en perspectiva fragmentaria de un detalle de la fig. 8;

la fig. 10 es un alzado posterior correspondiente a la fig. 8;

la fig. 11 es un alzado lateral tomado sobre las lineas XI-XI de la fig. 8;

la fig. 12 es una vista en perspectiva de los elementos principales del detalle representado en la fig. 8; y

las figs. 13 y 14 son esquemas de circuitos correspondientes al detalle de la fig. 8.

Refiriéndonos ahora a los planos, se representa en las figs. 1 y 2 una máquina de reproducción xerográfica automática que incluye una placa o superficie xerográfica 10 que presenta la forma de un cilindro o tambor. La placa posee una capa fotoconductora o superficie receptora de luz dispuesta sobre una base conductora, insertada en un bastidor para girar en la dirección indicada por la flecha. La rotación hará que la placa pase en forma continua por una serie de estaciones de proceso xerográfico. Para los fines de la presente descripción, las diversas estaciones de proceso xerográfico dispuestas en la trayectoria de movimiento

380270

de la superficie de la placa pueden describirse funcionalmente como sigue: una estación de carga A en la cual se deposita una carga electrostática uniforme sobre la placa fotoconductora; una estación de exposición B, en la cual se proyecta un grafismo luminoso o de radiación de la copia que ha de reproducirse sobre la superficie de la placa para disipar la carga en las zonas expuestas respectivas y por ende formar una imagen electrostática latente de la copia susceptible de ser reproducida; una estación de revelado C, en la cual se vierte en cascada material revelador xerográfico que comprende partículas de polvo impresor y que posee una carga electrostática opuesta a la de la imagen electrostática latente sobre la superficie de la placa, con lo cual las partículas de polvo impresor se adhieren a la imagen electrostática latente formando una imagen perfilada en polvo impresor en una configuración correspondiente a la copia que se reproduce; una estación de transferencia D, en la cual la imagen perfilada en polvo impresor es electrostáticamente transferida desde la superficie de la placa a un material de transferencia o superficie de soporte; y una estación de limpieza y descarga del cilindro o tambor, E, en la cual se cepilla la superficie de la placa para retirar las partículas de polvo impresor residual que queden sobre la misma después de la transferencia de imagen y se expone a una fuente luminosa relativamente brillante para efectuar la descarga sensiblemente completa de cualquier carga electrostática residual que quede en la misma.

Se considera que la descripción anterior del procedimiento xerográfico es suficiente para comprender el presente invento. Pueden obtenerse nuevos detalles del aparato xerográfico mediante referencia a la patente U.S.A. No. 3,301.126 a nombre de Osborne et al.

1 JUN. 1970

Además del aparato descrito en la citada patente a nombre de Osborne et al, la máquina xerográfica se halla también provista de mecanismos suplementarios que aumentan su utilidad total. La posición básica del operador para hacer funcionar la máquina aquí descrita es frente al cuadro de mandos 12, la estructura de transporte de documentos 14 y la primera bandeja de recogida de copias 16. Un conjunto de botones y discos de control funcionales se hallan dispuestos enfrente del operador e incluyen botones 18, 20 y 22 para regular el emplazamiento de la lente para reducción óptica en asociación con la velocidad de rotación del cilindro de soporte de documentos 24. Asimismo en el cuadro de mandos se encuentran los botones A y B 26 y 28 mediante los cuales pueden colocarse en posición las bandejas 30 y 32 que sustentan pilas 31 de material laminar de diferentes tamaños en una estructura de soporte 21 para alimentar material laminar a través de la máquina y recibir la copia xerográfica correspondiente. Además, se disponen un botón "FOLDER OFF" (acción plegado suspendida) 33 y un botón "FOLDER ON" (acción plegado activada) 34 mediante los cuales puede plegarse el material laminar de mayor tamaño antes de su desplazamiento al exterior de la máquina.

Al utilizar la máquina, el operador coloca el borde anterior del documento susceptible de ser reproducido debajo de las proyecciones de tenaza 36 del cilindro de documentos. La opresión del botón "GRIPPERS" (tenazas) 37 producirá el asimiento del documento mientras que la opresión del botón 38 transportará después el documento original por delante del dispositivo de iluminación 40 para proyectar flúidamente una imagen mediante la estructura óptica 42 sobre el cilindro xerográfico giratorio. A continuación se creará una imagen electrostática de suerte que una imagen perfilada en polvo impresor puede ser electrostáticamente

adherida al mismo para ser transferida a la hoja de copia que se alimenta a través de la máquina. El material laminar suministrado por la bandeja de soporte de hojas será llevado a un transporte primero o A 44 por delante de la estación de transferencia electrostática D y luego a un transporte segundo o B 46 después de lo cual será transportado y fundido por los rodillos de presión caldeados accionados 48 y 50 (ver fig. 3). Después de esto, la dirección de movimiento del material laminar, con su imagen perfilada en polvo impresor, es guiada hacia la estación de orientación y plegado 56 por medio de planchas de guía 52 y 54 las cuales convergen hacia los rodillos 60 y 62. Este sector del recorrido de alimentación de hojas es común independientemente de si éstas han de moverse a lo largo del primer recorrido de alimentación correspondiente para alcanzar la bandeja 16 o a lo largo del segundo recorrido de alimentación correspondiente para alcanzar la bandeja 64. Los rodillos 60 y 62 mueven la hoja en dirección a un elemento deflector respectivo 66. Cuando el elemento deflector de hojas 66 es elásticamente retenido en la posición retraída, según se muestra en lineas discontinuas en la fig. 4, el material laminar es alimentado a lo largo del primer recorrido de alimentación de hojas 19 (fig. 2) en dirección a la primera bandeja de recogida de copias 16. La hoja es guiada en este movimiento mediante elementos de plancha estrechamente espaciados 68 y 70. El rodillo 72, accionado a la misma velocidad lineal que los rodillos 60 y 62 y que los rodillos fusores mediante una cadena o correa 82 a partir de cualquier fuente de energía conveniente, no representada, coopera con los rodillos locos 74 para mover el material laminar en esta dirección.

No obstante, cuando se activa el elemento deflector de hojas 66 a la posición elevada o de linea sólida representada

en la fig. 4, se interferirá en la trayectoria de movimiento del material laminar hacia el primer recorrido de alimentación de hojas para desviarlo hacia arriba a lo largo del segundo recorrido de alimentación correspondiente. El movimiento del material laminar se efectúa a través del rodillo loco 60 en contacto funcional con el rodillo 58 que es accionado a partir de la cadena 82. El movimiento giratorio impartido al rodillo loco 60 por el rodillo accionado 58 mueve el rodillo 62 mediante su contacto de rozamiento. Las planchas de guía 94 y 100 dirigen el movimiento del material laminar hacia el rodillo 80 accionado por la correa 82, y el rodillo loco 92, en contacto deslizante con el mismo, hacia las planchas de guía suplementarias 53 para mover dicho material laminar a lo largo del segundo recorrido de alimentación de hojas en dirección a la segunda bandeja de recogida de copias 26.

El rodillo 58 es accionado a la misma velocidad superficial que los rodillos accionados 72 y 74 y los rodillos fusores por cualquier fuente de energía conveniente, como por ejemplo la cadena de transmisión serpentina principal de la máquina descrita por ejemplo en la mencionada patente a nombre de Osborne et al. La rotación del rodillo 58 hace que se ponga en contacto de rozamiento con el rodillo 60 haciéndolo girar, el cual a su vez se pone en contacto de rozamiento con el rodillo 62 provocando su rotación. Montada para rotación con el rodillo 58 se encuentra la rueda dentada 85 que dispone de una cadena 82 incorporada que a su vez acciona la rueda dentada 59. La rueda dentada 59 gira con el rodillo 80 para permitir un ritmo de velocidad constante del documento alimentado a lo largo del segundo recorrido de alimentación de hojas 17 (fig. 2).

Cuando la plancha de orientación de hojas 66 es retenida en la posición de interferencia por el solenoide SOL-16 según

se muestra en la posición de linea sólida de la fig. 4 y el borde anterior de una hoja es movido en contacto con la misma, la hoja será dirigida hacia la segunda bandeja de recogida correspondiente en una orientación desplegada. También es posible programar el aparato, en una forma que se describirá más adelante, de suerte que el borde anterior del material laminar se mueva a lo largo del primer recorrido de alimentación de hojas para ponerse en contacto con la proyección 78 del conmutador LS-36 y pulsar la plancha deflectora de hojas 66 a la posición de interferencia descrita anteriormente. Cuando esto ocurra, el material laminar será plegado en una posición intermedia para dirigir una sección central correspondiente a lo largo del segundo recorrido de alimentación de hojas. En este momento los rodillos 60, 62 y 58 y los rodillos fusores están avanzando la hoja por cuanto el borde anterior respectivo no ha alcanzado todavía los rodillos 72 y 74. Esta forma de operación permite el plegado del material laminar a lo largo de una linea transversal con respecto a la dirección de movimiento de alimentación de hojas para dirigir una hoja de material doblada hacia la segunda bandeja de recogida.

Los rodillos 80 y 92, así como los rodillos 60 y 62 y 58, son de forma cilíndrica y están formados con una superficie de caucho o similar para aumentar la tracción respectiva y con relación al material laminar que se alimenta para efectuar el movimiento apropiado de éste. El rodillo 62, como puede verse más claramente en la fig. 5, incluye una porción de eje 65 de reducido diámetro. Sobre el eje se hallan montados anillos revestidos de caucho 67 para girar con el mismo y efectuar el movimiento de las hojas en comunicación con él. En relación cooperable con el rodillo provisto de anillos 62 se encuentra la placa deflectora 66 la cual está formada con una sección de base imperforada 63 y

380270

secciones en proyección espaciadas 71. Estas secciones en proyección se hallan orientadas para moverse dentro de porciones cóncavas del rodillo 62 cuando la placa deflectora 66 se encuentra en una posición de interferencia. Con esta construcción, se establece una relación de interferencia positiva entre la placa deflectora 66 y el material laminar susceptible de ser dirigido hacia arriba a lo largo del segundo recorrido de alimentación de hojas. La parte de la placa deflectora 66 que se halla en contacto recíproco con la sección de placa imperforada 63 y las proyecciones 71 está redondeada, de suerte que cuando es forzada a impeler una sección central de material laminar hacia los rodillos 60 y 62, iniciará una suave combadura en la sección apropiada del papel para que éste sea prendido y desplazado por los rodillos 60 y 58 doblándolo sin producir en el mismo rasgadura alguna.

Como puede verse en la fig. 4, la sección de base de la placa deflectora se halla montada sobre un elemento oscilante 69 acoplado para movimiento giratorio sobre el eje fijo 73. Un elemento de muelle 75 tiende a hacer girar el elemento oscilante 69 para mantener en todo momento la placa deflectora 66 en la posición retraída. El émbolo 77 del solenoide SOL-16, cuando es pulsado, hace girar el elemento oscilante contra la acción del muelle llevando la placa deflectora 66 a la posición de interferencia.

Según se indica anteriormente, si se quiere alimentar material laminar de mayor tamaño a partir de la bandeja más grande o B 32 en el recorrido en linea recta a través de la máquina a la primera bandeja de recogida de copias 16, se desactiva el solenoide SOL-16 mediante la activación del botón "FOLDER OFF" 33 para retirar el elemento de interferencia 66 a la posición retraída o de linea de trazos representada en la fig. 4. De esta manera, el material laminar será transportado por los rodillos 60 y 62 entre

deflectores de guía 68 y 70 a la primera bandeja de recogida de copias 16. Los rodillos accionados 72 y los rodillos locos 74, afirmados al deflector superior 68 mediante abrazaderas de muelle 76, cooperan en el desplazamiento y guía del material laminar. Con el solenoide SOL-16 desactivado para mantener el elemento de interferencia 66 en la posición retraída, el conmutador de límite LS-36 será inactivado mediante un circuito apropiado. LS-36 tiene un fin que se describirá más adelante con respecto al segundo recorrido de alimentación de hojas. De esta manera, la opresión del botón "FOLDER OFF" 34 permitirá alimentar el material laminar a partir de la bandeja de soporte de hojas 32 dispuesta en el primer extremo de la máquina a través de la estación de transferencia D por delante de la estación de plegado y vuelta de hojas 56 a la primera bandeja de recogida de copias 16 a lo largo del primer recorrido de alimentación correspondiente.

Siempre que haya de alimentarse material laminar a partir de la bandeja de soporte de hojas superior 30 que contiene el material laminar de menor tamaño, se activará el solenoide SOL-16 mediante la opresión del botón A 26 reteniendo el elemento de interferencia 66 en la posición de interferencia o de linea continua de la fig. 4 para dirigir todo el material laminar hacia arriba a lo largo del segundo recorrido de alimentación de hojas. Esta orientación es realmente independiente del estado de uno u otro de los botones de plegado 33, 34. Si el material laminar ha de ser alimentado a partir de la bandeja de soporte de hojas segunda o inferior 32 que contiene el material laminar de mayor tamaño, la opresión del botón "FOLDER ON" 34 permitirá desactivar el solenoide SOL-16 y por ende retener el elemento de interferencia 66 en la posición retraída. SOL-16, no obstante, será momentáneamente accionado cuando el borde anterior del material lami-

nar se ponga en contacto con el brazo accionador 78 del conmutador de límite LS-36 para soltar el solenoide y dirigir el elemento de interferencia 66 y una sección intermedia del material laminar hacia arriba haciendo avanzar la sección central correspondiente a través de los rodillos 58 y 60 a lo largo del segundo recorrido de alimentación de hojas. El brazo 78 se halla emplazado de tal forma que el contacto por parte de una hoja tiene lugar mientras la mitad correspondiente se encuentra delante y la otra mitad más allá del elemento de interferencia 66. Según se describe aquí anteriormente, la opresión del botón "FOLDER OFF" 33 inactiva la relación entre el conmutador de límite LS-36 y el solenoide SOL-16 de tal forma que el borde anterior del material laminar no producirá la pulsación del solenoide SOL-16 lo cual permite el desplazamiento de aquél a lo largo del primer recorrido de alimentación de hojas. El acoplamiento funcional del solenoide SOL-16 y del conmutador de límite LS-36 con los botones A y B 26 y 28 así como con los botones "FOLDER ON" y "FOLDER OFF" 34 y 33 se realiza mediante el circuito ilustrado en la fig. 6.

La operación programada de la placa deflectora 66 se efectúa asimismo mediante el circuito de control representado en la fig. 6.

Cuando se desee alimentar material laminar de menor tamaño a partir de la estructura de soporte de hojas 21, es conveniente por lo general no doblar dicho material laminar pequeño. En este caso, la opresión del botón "A" 26, además de presentar la bandeja 30 con las hojas más pequeñas para ser alimentadas, activa el relé K58. La activación de K58 cierra el contacto K58-1 para retener K58. Este también cierra el contacto K58-3A de tal forma que SOL-16 es activado. Este mantiene el elemento de desviación de hojas 66 en una posición de interferencia para desviar

- 1 JUL

380270

todo el material laminar alimentado hacia arriba por el segundo recorrido de alimentación de hojas 17 a la segunda bandeja de recogida de copias 64.

Cuando se oprime el botón "B" 28, se presenta el material laminar de mayor tamaño para ser alimentado a partir de la segunda bandeja 32 de la estructura de soporte de hojas 21. En este caso, puede ser conveniente doblar el material laminar. Con el botón "B" 28 en la consola de la máquina oprimido, se desactiva el relé K58. En este estado, el método de funcionamiento de la placa deflectora 66 depende del estado del relé K68. Con el botón "FOLDER OFF" 33 oprimido, se desactiva el relé K68 que es retenido por el contacto K68-1. Por consiguiente el solenoide SOL-16 es continuamente desactivado por cuanto K58-3A se halla en su estado normalmente abierto y K68-3 ha sido abierto mediante la activación de K68. Así pues la placa deflectora se encuentra en su posición retirada de suerte que el material laminar alimentado se moverá a lo largo del primer recorrido de alimentación de hojas 19 hacia la primera bandeja de recogida de copias 16.

Con el botón "B" 28 oprimido, así como el botón "FOLDER ON" 34, no se activa K68. El estado de SOL-16 depende por tanto del estado de LS-36. El borde anterior de la hoja que golpea la proyección 78 del conmutador LS-36 activará SOL-16 a través de K68-3 y K68-3B haciendo que la placa deflectora 66 se mueva a una posición de interferencia para ponerse en contacto con el material laminar en su sección central y conducirlo hacia arriba a los rodillos 60 y 58 dando lugar al plegado del material laminar y a su alimentación a lo largo del segundo recorrido de alimentación de hojas 17.

En una forma de realización preferida, las hojas de copia de 8 1/2 x 11 u 8 1/2 x 13 pulg. (21,25 x 27,5 o 21,25 x 32,5

380270

cm), con su corta dimensión en la dirección de alimentación correspondiente, serían colocadas sobre la bandeja para ser enviadas y recibir la imagen perfilada en polvo impresor si se oprimiese el botón "A" 26. En este estado, se activaría el solenoide SOL-16 para desviar todas las copias hacia arriba a la segunda bandeja de recogida respectiva independientemente del estado de los botones de plegado. La segunda bandeja de soporte de hojas sería provista de hojas de copia de 11 x 17 pulg. (27,5 x 42,5 cm) para recibir las imágenes perfiladas en polvo impresor. La dimensión más larga sería en la dirección de desplazamiento de las hojas. Se oprimiría el botón "B" 28 para colocar en posición estas hojas a fin de ser suministradas. Pero la opresión del botón "B" hace que el estado del elemento de interferencia dependa del estado de los botones de plegado y del conmutador LS-36. Con el botón "B" 28 y el botón 34 oprimidos, se desactiva el solenoide SOL-16 para permitir el movimiento de hojas desplegadas a la primera bandeja de recogida de copias 22 independientemente del estado del conmutador LS-36. Con el botón "B" 28 oprimido, así como el botón 33, la posición del elemento de interferencia depende del estado del conmutador LS-36. El solenoide SOL-16 se halla normalmente desactivado con el fin de mantener el elemento de interferencia en una posición retraída hasta que se suelta LS-36 accionado por el borde anterior de una hoja activándose SOL-16 y llevando la placa deflectora a la posición de interferencia para doblar la hoja en su sección central y dirigirla a la segunda bandeja de recogida 26. Para funcionar con las hojas de 11 x 17 pulg. (27,5 x 42,5 cm) en la bandeja "B", la proyección 66 de LS-36 sería colocada 8 1/2 pulg. (21,25 cm) más allá de la zona de prensión de los rodillos plegadores de hojas 32 y 34 para de este modo doblar la hoja en dos secciones iguales.

El material laminar dirigido hacia arriba a lo largo del segundo recorrido de alimentación de hojas 17, bien sea una sección central plegada del material laminar de mayor tamaño o una hoja más pequeña desplegada, será movido por el rodillo accionado 58 en asociación con el rodillo loco 60 en contacto de rozamiento con el mismo. Los rodillos 58 y 80 son movidos a una velocidad lineal común por medio de la cadena 82 y ruedas dentadas de ajuste recíproco 84 y 85 sobre los ejes 88 y 90 que sostienen estos rodillos. Los engranajes sustentados 91 y 93 ayudan a guiar el movimiento de la cadena 82. En asociación funcional de rozamiento con el rodillo accionado 80 se encuentran los rodillos locos 92 en contacto con la superficie del rodillo 80. Estos rodillos locos van montados a través de aberturas dispuestas en la placa deflectora 94 y son mantenidos en posición mediante grapas de retención de muelle 96 montadas sobre los ejes 98 que sostienen estos rodillos locos. La placa deflectora 100 coopera con la placa deflectora 94 en la dirección de las hojas alimentadas en sentido ascendente.

La fuerza de transmisión impartida al material laminar que se transporta es suministrada por los rodillos 80 y 92 que mueven el material laminar hacia arriba a través de las planchas de guía curvadas 102 y 104 hasta que el borde anterior del material laminar se pone en contacto con el rodillo 106, asimismo movido a partir de la cadena 82 por medio de la rueda dentada 108. A medida que el material laminar pasa sobre el rodillo accionado 106, se mantiene su superficie superior en contacto con dicho rodillo por medio de elementos de bolas 118 cuyas partes superiores se extienden a través de una abertura circular dispuesta en pequeñas placas de soporte 120 montadas sobre la superficie superior del deflector 122. La parte inferior de las bolas se extiende a

380270

través del deflector 122 para proporcionar un contacto de deslizamiento con el material laminar a través de la placa de soporte inferior 124.

El movimiento del borde anterior del material laminar más allá del rodillo accionado 106 sitúa el material laminar en una zona de vuelta en ángulo recto con lo cual puede ser dirigido a otro lado de la máquina en dirección a la segunda bandeja de recogida de copias 64. En la estación de vuelta en ángulo recto se encuentra la placa de soporte 124 sobre la cual puede deslizarse el material laminar alimentado. En asociación con la placa de soporte se encuentra una correa de transmisión 126 que se extiende en ángulos rectos con respecto a la dirección inicial de desplazamiento del material laminar que está siendo suministrado. Esta correa de transmisión se halla montada para rotación sobre los rodillos 128 y 130 cerca de los extremos opuestos de la placa de deslizamiento 124. El rodillo 128 se halla montado sobre el eje de transmisión 132 que posee el elemento de engranaje biselado 134 en relación de ajuste recíproco con el elemento de engranaje biselado 136 sobre el mismo eje que sustenta el rodillo motor 106. De esta manera puede ser uniforme la velocidad lineal del rodillo motor 106 y de la correa de transmisión 126. La correa de transmisión 126 está montada con su sector inferior por debajo de los rodillos 128 y 130 y de la placa de soporte 124 pero con su sector superior deslizable por encima de la placa de soporte 124. Los elementos de bolas giratorios 119 dispuestos en soportes 121, similares a los emplazados en cooperación con el rodillo motor 106, se hallan colocados a través del elemento deflector superior 122 para ayudar a la correa 126 a mantener el material laminar en contacto con el mismo a medida que se mueven en dirección a la segunda bandeja de copias 64.

380270

Asimismo montados sobre la placa deflectora 122 para cooperar en el envío del material laminar a la segunda bandeja de recogida de copias 64 se encuentran los rodillos locos 142 montados sobre pestañas dobladas hacia arriba 144 de la plancha de guía 122 por medio de abrazaderas de muelle 146. Estos rodillos locos 142 se hallan en contacto deslizante con el rodillo 130 para lograr una alimentación más positiva del material laminar en dirección a la segunda bandeja de recogida de copias 64.

A medida que el material laminar se desliza a través de la máquina, es dirigido hacia arriba a lo largo del segundo recorrido de alimentación de hojas por medio de las planchas de guía 94 y 100. Este material laminar es dirigido a continuación a una posición sensiblemente horizontal por medio de las planchas de guía curvas 102 y 104. Un nuevo movimiento del material laminar por delante del rodillo motor 106 situará el borde anterior correspondiente en contacto con la correa de transmisión 126 que está siendo accionada perpendicularmente con respecto a la dirección inicial del material laminar alimentado. La acción recíproca del rodillo motor 106 y de la correa de transmisión 126 sobre el material laminar es tal que hace que el borde anterior correspondiente gire 90 grados, haciéndose girar el lado respectivo en torno al poste de vuelta fijo 138 que se extiende en sentido vertical a partir de la placa de deslizamiento 124. Como resultado de lo expuesto, el borde anterior del papel que se mueve a través del rodillo motor 106 continúa siendo el borde anterior mientras se mueve en dirección perpendicular a lo largo de la correa de transmisión 126. Un nuevo movimiento del material laminar por parte de la correa de transmisión 126 dirige dicho material susceptible de ser suministrado a la segunda bandeja de recogida de copias 64.

Como puede verse, las bandejas de recogida de copias

380270

16 y 64 se hallan colocadas en lados separados de la máquina pero ambas son fácilmente accesibles por parte de un operador que permanezca junto a la estructura de transporte de documentos 14. Como otra conveniencia para el operador, una bandeja de recogida de documentos se encuentra también colocada junto a la estación de trabajo del operador. Tras una formación de imagen simple o múltiple del documento, el original es alimentado a la bandeja de recogida de documentos 140 de una manera que se describe más específicamente en la solicitud No. depositada simultáneamente con la presente a nombre de George D. DelVecchio et al.

Si bien la segunda bandeja de recogida de copias 64 se muestra como parte integral de la máquina de reproducción, dicha bandeja podría fácilmente retirarse y reemplazarse por un módulo semejante del mismo tipo, por ejemplo el que se describe en la solicitud pendiente No. 574.990, depositada el 25 de Agosto de 1966 a nombre de James E. Britt et al.

Según se menciona anteriormente, la estructura de soporte de hojas se halla indicada, generalmente, por el número 21 (figs. 2 y 8) e incluye un carro movible 15 (fig. 8) capaz de sustentar el material laminar. El carro se halla montado entre las planchas de bastidor laterales fijas 23 y 25 y dispuestos junto a la zona en la cual son suministradas las hojas se encuentran tubos de absorción neumáticos 27 (fig. 2) susceptibles de cooperar con la hoja situada en el punto más alto de la pila que se halla colocada en posición para ser suministrada. Cuando se coloca la pila de material laminar que ha de suministrarse debajo de los tubos de absorción, la hoja más alta está en contacto con un par de lengüetas de absorción elásticas que cooperan en el envío de hojas simples únicamente. Pueden asimismo disponerse elementos esponjosos neumáticos para elevar la hoja situada en el punto más alto de

de la pila fuera de las restantes respectivas con vistas al suministro apropiado de material laminar simple. Por encima de la hoja situada en el punto más alto de la pila que está suministrándose y en contacto con la misma se encuentra una barra sensora en forma de U 142 adaptada para descansar en posición giratoria sobre la misma. Debido al envío de material laminar, la pila se consume haciendo bajar efectivamente la hoja más alta suministrada. El zuncho sensor va montado en posición giratoria en 144 a las planchas de bastidor laterales 23 y 25, de modo que cuando se produce este consumo, la barra sensora 142 gira hacia abajo poniéndose en contacto con la hoja situada en la parte más alta para detectar el consumo de material laminar y permitir la elevación de la bandeja de soporte de hojas.

El carro de soporte de hojas 15 dispone de dos bandejas respectivas, una bandeja superior 30 y una bandeja inferior 32. La bandeja superior o "A" se halla adaptada para sustentar material laminar de 8 1/2 pulg. por 11 o 13 pulg. con la dimensión más larga transversal con respecto a la dirección de movimiento de alimentación de hojas. La bandeja inferior o "B" se halla adaptada para sustentar material de 11 pulg. por 17 pulg. siendo la dimensión menor transversal con respecto a la dirección de movimiento de alimentación de hojas. La selección de estos tamaños se hace únicamente a título de ilustración, y puede comprenderse fácilmente que pueden disponerse hojas de cualquier tamaño en una u otra de las bandejas dentro de los límites de su aceptación. Además, podría emplearse fácilmente material laminar de diferentes colores o características.

Para acomodar material laminar de distintos tamaños, cada una de las bandejas dispone de guías marginales cambiables 150 y 152. Cada una de estas guías marginales se halla provista de

1 JUN 1970

380270

un par de proyecciones orientadas hacia abajo 154 que se extienden a través de ranuras alargadas 156 dispuestas en las bandejas. Las guías marginales superior e inferior funcionan de la misma forma. Así pues, solo es necesario describir la operación de una de ellas.

En la bandeja superior, por ejemplo, las proyecciones orientadas hacia abajo 154, que se extienden por la parte inferior de las guías marginales, se hallan provistas de un travesaño 158 por el lado de la bandeja retirada a partir de estas últimas. Cada uno de los travesaños va asegurado en posición giratoria en una sección central al extremo exterior de una varilla de conexión 160. Esta va asegurada en posición rotativa a una barra de ajuste giratoria 162 que dispone de una sección a modo de mango 164 en su extremo exterior y que posee una proyección doblada hacia arriba 166 en su extremo interior. La proyección doblada hacia arriba se halla montada en una ranura arqueada 168 dispuesta en su bandeja asociada. De esta manera, el movimiento de la sección de mango 164 de la barra de ajuste 162 hace que la sección doblada hacia arriba se deslice por el interior de la ranura arqueada 168. Este movimiento produce el respectivo igual y opuesto de los puntos pivote de las varillas de conexión en torno al eje de rotación de la barra de ajuste. Este movimiento es transmitido en forma similar al movimiento igual y opuesto de las barras transversales 158 y guía lateral en dirección a o lejos de la linea central de la bandeja asociada. Según se menciona anteriormente, ambas bandejas funcionan de la misma manera facilitando movimientos iguales y opuestos de las guías marginales. De este modo, puede siempre centrarse el material laminar alimentado con respecto a la dirección de movimiento de la alimentación de hojas.

Dispuesta asímismo sobre cada una de las bandejas de

soporte de hojas se encuentra una barra de presión 170 que ejerce una ligera presión elástica sobre el lado del borde anterior de la pila de documentos para asegurar que éstos siempre se hallan por delante con respecto a los tubos de absorción neumáticos con el fin de efectuar un suministro apropiado. Esta función se realiza por medio de la barra de presión que se extiende a través de esconces 172 dispuestos en las bandejas. La barra vertical está formada como una extensión integral doblada hacia arriba de una barra giratoria 174 que en su otro extremo posee una extensión segunda o giratoria 176 o 178 montada sobre la bandeja con la cual está asociada. Sobre la bandeja superior 30, esta extensión giratoria 176 se extiende a través de una abertura 180 de la bandeja y va montada en posición giratoria sobre una extensión de plancha 182 de la misma. En la bandeja inferior, la segunda extensión giratoria 178 se extiende hacia arriba y va montada en posición giratoria a la propia bandeja. La extensión giratoria 176, 178 de cada barra 174 dispone de una sección excéntrica 184 susceptible de girar con la misma. Un resorte laminar 186 va asegurado a la bandeja e impele la excéntrica en una dirección anti-horaria, como puede verse en la fig. 8, para impulsar la barra y su extensión de presión vertical 170 en ajuste elástico con la pila de material laminar sustentada sobre la bandeja. Esto ayuda a efectuar la correcta colocación en posición hacia adelante de las hojas dentro de las pilas.

Las bandejas superior e inferior 30 y 32 se hallan fijadas entre sí para movimiento vertical simultáneo por medio de un par de soportes 188 y 190. Cada uno de los soportes va fijado por tornillo o de otro modo asegurado a la extensión hacia abajo 192 de la bandeja inferior. La extensión horizontal superior de estos soportes sustenta un par de carriles de guía 194 y 196 susceptibles

380270 - 1

de cooperar con elementos de carril suplementarios 198 y 200 asegurados a la superficie inferior de la bandeja superior. Estructuras de cojinetes de bolas 202 y 204, según se muestra en la fig. 10, comunican entre sí estos elementos de carril permitiendo el movimiento deslizante de los elementos de carril suplementarios 198 y 200. Esto, por consiguiente, permite el movimiento de la bandeja superior a lo largo de los carriles de guía 194 y 196 para mover la bandeja superior 30 en dirección a o lejos de los tubos de absorción de envío de hojas 27.

Cada uno de los soportes dispone de pares de proyecciones extensibles 206 que soportan elementos de rodillo 208. Estos elementos de rodillo se deslizan por el interior de elementos acanalados 210 fijamente asegurados con respecto a las planchas de bastidor laterales 23, 25 de la máquina.

El movimiento vertical del carro de soporte de hojas se efectúa mediante la acción de un motor alternativo B-18. El extremo de salida de este motor se halla provisto de un engranaje de tornillo sin fin 214 susceptible de funcionar conjuntamente con el engranaje de tornillo sin fin 214 asegurado para hacer girar el eje 218 y el carrete 220 en la dirección apropiada. La rotación del eje 218 hace girar el carrete 220 el cual se halla provisto de cable 222 arrollado en torno a la polea 224 y asegurado al elemento de plancha 226 de la bandeja inferior 32. Por consiguiente, la rotación del motor reversible B-18 en una u otra dirección producirá la elevación o descenso de la bandeja inferior 32 y por ende de la bandeja superior 30.

El movimiento alternativo horizontal de la bandeja superior 30 se efectúa mediante la acción del motor alternativo B-8. La rotación del motor B-8, que también es reversible, hace girar el tornillo sin fin 230. La rotación del engranaje de tornillo sin

fin 230 coopera para hacer girar el engranaje de tornillo sin fin 232 y el eje 234 sobre el cual va fijado. La rotación del eje 234 hace girar el piñón 236 susceptible de cooperar con el carril 238 que se extiende y va asegurado al borde lateral de la bandeja superior 30. El piñón 236 es libre de deslizarse arriba y abajo del eje 234 el cual está ranurado para retener el contacto entre el carril y el piñón durante todas las posiciones de ajuste verticales así como horizontales.

Como puede verse en las diversas figuras, especialmente en la fig. 12, los lados del carro de soporte de hojas están provistos de superficies de leva 240 y 242 susceptibles de actuar conjuntamente con conmutadores de límite fijos dispuestos en las superficies interiores de los elementos de bastidor laterales 23, 25 contiguos a las mismas. La leva 240 actúa conjuntamente con LS20 y LS21 como parte del programa de movimiento alternativo de la bandeja superior. La superficie de leva 242 actúa conjuntamente con LS8 para determinar una baja condición de papel. LS6 es pulsado al establecer contacto con la superficie inferior de la bandeja inferior 32 que se mueve hacia abajo en contacto con el mismo. Las levas y conmutadores de límite funcionan para proporcionar una operación programada de la estructura de soporte de hojas entre las diversas posiciones de una manera que se describirá después.

En el funcionamiento general, cuando las hojas han de ser suministradas a partir de la bandeja superior, ésta se halla colocada en posición por debajo de las lengüetas de frenaje y los tubos de absorción neumáticos 27. Esta se denomina la posición "in" (dentro) para la bandeja superior. Cuando ésta se encuentra en la posición "in", la bandeja inferior está en una posición inferior. Cuando se alimenta material laminar a partir de la bandeja inferior, la superior se encuentra en la posición "out" (fuera) en sen-

tido horizontal y continúa siendo elevada con respecto a la bandeja inferior.

Puede suministrarse potencia al motor alternativo B18 mediante arrollamiento hacia arriba o arrollamiento hacia abajo para efectuar su transmisión en la dirección apropiada. En forma similar, puede suministrarse potencia al motor alternativo B8 mediante arrollamiento hacia dentro o arrollamiento hacia fuera para efectuar su transmisión en la dirección apropiada. La dirección de transmisión de estos motores depende de la orientación de su circuito eléctrico asociado.

Las bandejas pueden moverse alternativamente con respecto a sus orientaciones de alimentación mediante la opresión de ya sea el botón de bandeja "A" 26 o bien el botón de bandeja "B" 28 en la consola de la máquina. Si se oprime el botón "A" mientras la bandeja "A" se encuentra en la posición de alimentación, nada sucederá. Esto mismo es aplicable respecto de la opresión del botón de bandeja "B" mientras la bandeja "B" se encuentra en la posición de alimentación. No obstante, si se oprime el botón "B" mientras la bandeja "A" se encuentra en la posición de alimentación, descenderán ambas bandejas y entonces la bandeja "A" se moverá hacia fuera. Después de esto, las dos bandejas se desplazarán hacia arriba para colocar la bandeja "B" en su orientación de alimentación. Si se oprime entonces el botón "A", ambas bandejas se moverán hacia abajo, después la bandeja "A" se moverá hacia dentro y a continuación se desplazarán las dos hacia arriba para permitir la alimentación a partir de la bandeja "A".

Las bandejas pueden moverse también mediante la opresión del botón UP 248 y del botón DOWN 250 contiguos a las bandejas de soporte de hojas (fig. 8). Si se oprime el botón UP o el botón DOWN 248, 250 mientras la bandeja se encuentra ya en tal orien-

tación, nada sucederá. No obstante, si se oprime el botón DOWN mientras las bandejas se encuentran en una posición de alimentación, serán bajadas para permitir la nueva carga respectiva. Cuando se bajan las bandejas estando la superior en la orientación de alimentación de hojas, ambas bandejas descenderán y a continuación la bandeja superior se desplazará hacia fuera para que pueda ser cargada. La opresión del botón UP hará que la bandeja superior se mueva hacia dentro, y después ambas hacia arriba. Si se oprime el botón DOWN con la bandeja inferior en la orientación de alimentación de hojas, ambas bandejas se moverán hacia abajo, y después la bandeja superior se desplazará hacia dentro para permitir la carga de la bandeja inferior. La opresión del botón UP hará después que la bandeja superior se mueva hacia fuera y ambas se eleven. La pulsación del conmutador de límite LS8, que es motivada por el consumo del material laminar a partir de la bandeja activa, funciona de la misma manera que la opresión del botón "down" 250 permitiendo añadir hojas adicionales a las bandejas apropiadas.

Si se oprime uno de los botones selectores de bandeja 26 o 28 mientras las bandejas se encuentran en la posición baja, nada sucederá inmediatamente. Al oprimir el botón UP 248, no obstante, la bandeja cuyo botón asociado 26 o 28 fue oprimido en último lugar, se moverá a su posición operativa. La opresión de los botones "A" o "B" 26 o 28 cierra el contacto K59-4A o K59-4B a través del estado del relé K59 para determinar el funcionamiento de las bandejas. Siempre que éstas se encuentren en la posición correcta para permitir que funcione la máquina xerográfica asociada, se activará el relé K82 el cual hará que las bandejas se muevan hacia arriba permitiendo la orientación de las mismas hacia la barra sensora 142 mientras se realiza la alimentación del material laminar. Cuando se activa K82, se cierra K82-4A suministrando energía a tra-

vés de K55-1, K53-1A, CR3 y LS10 para activar el arrollamiento hacia arriba del motor B18. Se desactiva K55 por cuanto la máquina no está en una condición baja de papel. Se activa K3 cuando la bandeja está hacia abajo y se accionan LS6 y LS10 debido al hecho de que la bandeja se encuentra en la posición baja.

Cuando se aplica energía al arrollamiento hacia arriba B18, comienza a elevar las bandejas a toda velocidad hasta que se desactiva LS6 soltando K3. LS6 es desactivado por el movimiento giratorio de la barra sensora y la proyección 252 lejos del brazo de contacto de LS6. A continuación se abre K3-1A y entonces la única trayectoria de energía a B18 es a través de CR3. De este modo, se suministra corriente de media onda al motor la cual continúa accionando éste a una velocidad considerablemente inferior. El motor continúa funcionando hasta que se desactiva LS10 a través del movimiento giratorio de la barra sensora y proyección 254 (fig. 9) a partir del brazo de contacto de LS10. En este instante se retira completamente la potencia a B18 y el motor se detiene. Este proceso de dos fases para accionar el motor se realiza para proporcionar un mejor control y reducir la sobremarcha de la pila de material laminar hacia arriba.

Cuando funciona la máquina, la barra sensora percibe la altura de la pila y cuando las hojas son extraídas de ésta la barra cae más hacia abajo hasta que se activa LS10. El motor mueve entonces la pila hacia arriba hasta que LS10 se desactiva de nuevo. Los conmutadores se hallan colocados de forma que LS8 no funciona durante la normal acción reguladora indicativa.

Los elementos esponjosos laterales giran hacia fuera lejos de la trayectoria de movimiento de la bandeja cuando ésta ha de ser accionada hacia abajo y deben permanecer en este estado hasta que la bandeja regresa a su posición elevada. Esto se logra

380270 - 1 JUN. 1978

mediante el solenoide correspondiente a dichos elementos esponjosos laterales L19 y el solenoide de cierre automático L18. La activación de L19 retira los elementos esponjosos laterales y los bloquea mecánicamente en tal posición. L18 desbloquea los elementos esponjosos laterales que son con preferencia impelidos por la acción de un muelle haciendo que regresen a la posición de funcionamiento apropiada.

Cuando la bandeja se encuentra en la posición elevada, se activa K82 y se abre K82-1 desactivándose por ende L19. L18 es activado a través de K55-1, K3-1B y K82-4. Siempre que desciende la bandeja, se produce el movimiento de los elementos esponjosos mediante la desactivación de K82. Cuando se suelta K82, se desactiva inmediatamente L18 y se activa L19. K82-1 cierra la corriente de suministro al paso del "triac" TC. De este modo los elementos esponjosos laterales son retirados y mecánicamente bloqueados. La bandeja comienza a moverse hacia abajo y LS6 actúa activando K3 que abre K3-2 retirando la energía del paso del "triac" y por ende de L19. K3 no se activa de nuevo hasta que la bandeja retorna a la posición elevada. En tal instante, se activa también K82 suministrándose energía a L18 a través de K82-4A, K55-1 y K53-1B provocando el desbloqueo de los elementos esponjosos laterales.

La forma de funcionamiento para la bandeja superior está determinada por el estado de K59-4A y K59-4B. K59-4A se cierra oprimiendo el botón "A" cuando se desee alimentar hojas a partir de dicha bandeja superior. Cuando se pone la máquina en funcionamiento inicialmente se desactiva K82 independiente de la forma funcional elegida o la posición de la bandeja. Se abre K82-4A y se cierra K82-4B de suerte que el arrollamiento hacia abajo del motor B18 recibe energía a través de LS9 y las bandejas son movidas hacia abajo. Como quiera que K59-4A está cerrado, el relé de movi-

380270

miento alternativo horizontal de la bandeja superior K56 será activado a través de K55-2B y K82-3B. Tan pronto como la bandeja alcanza la posición más inferior, se activará LS9 y se suministrará energía al bobinado "in" de B 2.

Si la bandeja se encuentra ya dentro, se activará LS20 y se suministrará energía a K82 a K59-4A, K55-2B y K56-3. K82 bloqueará K82-2 y K82-4B se abrirá retirando la energía de B8. K82-4A se cerrará y la bandeja será movida hacia arriba.

Si la bandeja no se encuentra dentro cuando se activa LS9, o bien se activa LS21 o no se activan ni LS20 ni LS21. En uno u otro caso, no se activa K82 y por consiguiente la bandeja es llevada hacia dentro. Cuando funciona LS20, K82 queda activado y es llevada hacia arriba según se explica anteriormente. El detenimiento de las bandejas se produce mediante el movimiento giratorio de la barra sensora y la apertura de LS6 y LS10 según se describe anteriormente.

Una señal de papel bajo se origina automáticamente a través del accionamiento del conmutador de límite UP LS8 o manualmente mediante el accionamiento del conmutador DOWN S6A. En uno u otro caso, K55 es activado y bloqueado a través de K55-4. Esto hace que K55-2B abra el circuito de retención a K82 y K56. K82 había sido retenido a través de K82-2, K56-3, K55-2B y K59-4A. Se cierra K82-4B y la bandeja es movida hacia abajo hasta que acciona LS9. Cuando LS9 es accionado, se aplica energía a B2 por medio de K56-1B y entonces la bandeja superior es llevada hacia fuera. K56 no se activa en esta ocasión. Cuando se activa LS21, entonces queda asimismo activado K82. No es llevada hacia arriba, no obstante, por cuanto K55-1 está abierto y por tanto se interrumpe la energía al arrollamiento ascendente. Cuando la bandeja ha sido cargada y el conmutador UP LS6B oprimido, se retira K55. La retirada de K55 ha-

380270

ce que se abra K55-3A retirando K82. A continuación se cierra K82-3B y combina con 55-2B y K59-4A para activar K56. K56-1A suministra energía al arrollamiento "in" de B8 llevando por ende la bandeja a esta posición. Cuando la bandeja alcanza su posición "in", se activa LS20. A continuación se activa K82 a través de K56-3, K55-2B y K59-4A. Después se cierra K58-4A y la bandeja es llevada hacia arriba.

Si se cambia después el sistema de funcionamiento oprimiendo el botón "B" para suministrar hojas a partir de la bandeja inferior, se retira K59, se abre K59-4A y se cierra K59-4B retirando K82 y K56, por cuanto su recorrido de retención a través de K59-4A está abierto. A continuación se cierra K82-4B llevando la bandeja hacia abajo. Cuando se acciona LS9, se lleva hacia fuera la bandeja por cuanto se suministra energía al arrollamiento "out" a través de K56-1B. Cuando se alcanza dicha posición, se acciona LS21 y se activa K82 a través de K56-4, K55-3B y K59-4B. Después se cierra K82-4A permitiendo que la bandeja sea movida hacia arriba.

Para alimentar hojas por el segundo sistema, esto es, a partir de la bandeja inferior, debe desactivarse K59. Cuando la máquina es puesta en funcionamiento inicialmente, K82 será desactivado y la bandeja será movida hacia abajo. Cuando llega a la posición más inferior, y acciona LS9, se suministrará energía al arrollamiento "out" de B2 y la bandeja será llevada hacia fuera. Cuando se acciona LS21, se pulsará K82 a través de K59-4B, K55-3B y K56-4. A continuación se cerrará K82-4A y la bandeja será movida hacia arriba. Si, cuando la máquina es puesta en funcionamiento, la bandeja está todavía fuera, será de todos modos movida hacia abajo, pero no experimentará movimiento horizontal. Cuando la bandeja alcanza su posición más inferior y se acciona LS21, se acti-

vará K82 y la bandeja será llevada inmediatamente hacia arriba.

Cuando se experimenta una condición de papel bajo, se activa K55 mediante el cierre de LS8 y K55-3B abre el circuito de retención a K82. Se retira K82 y la bandeja es accionada hacia abajo. K56 es activado a través de K59-4B, K55-2A y K82-3B. Cuando se acciona el conmutador de límite "down" LS9, se aplica energía al arrollamiento "in" B2 a través de K56-1A y la bandeja es movida hacia dentro. Cuando se acciona LS20, K82 queda activado pero la bandeja no es movida hacia arriba porque K55-1 está abierto.

Cuando se oprime el botón "UP" de la máquina, se abre K55-2A y se retiran K56 y K82. Por consiguiente la bandeja es movida hacia dentro hasta que se acciona LS21. Se suministra energía para esto a B2 por medio de K56-1B. A continuación se activa LS21 y éste a su vez activa K82 y la bandeja es llevada hacia arriba.

Al cambiar del sistema de la bandeja inferior al de la bandeja superior, se activa K59 oprimiendo el botón "A". Después se abre K59-4B, retirando K82. Se cierra K82-3B y se activa K56 a través de K55-2B y K59-4A. A continuación se cierra K82-4B moviendo las bandejas hacia abajo hasta que se acciona LS9. LS9 hace que la bandeja sea movida hacia dentro hasta que se acciona LS20 el cual hace que K82 sea activado a través de K56-3, K55-2B y K59-4A. Después se abre K82-4B y se cierra K82-4A y la bandeja es llevada hacia arriba para permitir la alimentación de hojas a partir de la bandeja superior.

Como puede comprenderse a partir de la descripción que antecede, las bandejas de soporte de hojas son susceptibles de funcionar en cooperación con los elementos sensores y de suministro correspondientes descritos en la solicitud pendiente de patente

380270

U.S.A. No. 557.063, depositada el 13 de Junio de 1966 a nombre de Draugelis et al. Aparte de esto, las bandejas son movibles automáticamente mediante la opresión de un simple botón para colocar en posición el material laminar bien sobre la bandeja superior o sobre la bandeja inferior dispuesto para el suministro de hojas simples a partir de las mismas por parte de los elementos correspondientes.

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

Nº 380.270 SEP. 92

380270

REIVINDICACIONES

1. Aparato de manipulación de hojas que incluye medios que definen un primer recorrido de alimentación de hojas para movimiento de material laminar a lo largo del mismo, primeros medios de alimentación de hojas colocados en posición para mover material laminar a lo largo de un segundo recorrido de alimentación de hojas, siendo el sector de entrada de dicho segundo recorrido de alimentación de hojas contiguo al sector de salida del primer recorrido de alimentación de hojas, segundos medios de alimentación de hojas adaptados para mover material laminar a lo largo de un tercer recorrido de alimentación de hojas que posee un sector de entrada contiguo a dichos primero y segundo recorridos de alimentación de hojas, un elemento de interferencia colocado en posición operativa en las proximidades de dichos primero, segundo y tercero recorridos de alimentación de hojas, medios para mover dicho elemento de interferencia entre una primera posición en la cual el material laminar movido a lo largo de dicho primer recorrido de alimentación de hojas es dirigido a lo largo de dicho tercer recorrido de alimentación de hojas y una segunda posición en la cual el material laminar movido a lo largo de dicho primer recorrido de alimentación de hojas es dirigido a lo largo de dicho segundo recorrido de alimentación de hojas, y medios dispuestos a lo largo de dicho segundo recorrido de alimentación de hojas sensibles a la percepción del borde anterior del material laminar en los mismos para mover dicho elemento de interferencia desde dicha segunda posición a dicha primera posición para de este modo plegar la hoja alimentada en un sector central y dirigirla a lo largo de dicho tercer recorrido de alimentación de hojas en forma plegada.

2. Aparato según la reivindicación 1, que incluye además medios para inactivar dichos medios formadores de pliegue de

tal manera que la percepción por parte de éstos del borde anterior del material laminar no desplazará dicho elemento de interferencia desde dicha segunda posición a dicha primera posición.

3. Aparato según las reivindicaciones 1 o 2, que incluye además medios de control para selectivamente retener dicho elemento de interferencia en dichas primera o segunda posición.

4. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el cual dichos primeros medios de alimentación de hojas comprenden un primer rodillo, y un segundo rodillo montado en contacto deslizante con dicho primer rodillo, y dichos segundos medios de alimentación de hojas comprenden dicho primer rodillo y un tercer rodillo montado en contacto deslizante con dicho primer rodillo, disponiéndose de medios para accionar al menos uno de dichos rodillos, con lo cual los otros dos de dichos rodillos son accionados mediante contacto de rozamiento con éste, siendo el elemento de interferencia susceptible de ser movido a su primera posición en la cual el material laminar movido entre dichos primero y segundo rodillos será dirigido entre dichos primero y tercer rodillos.

5. Aparato según la reivindicación 4, en el cual dichos primero y segundo rodillos se hallan emplazados en lados opuestos de un plano a través del cual puede alimentarse el material laminar, y dicho tercer rodillo está emplazado en el mismo lado del plano que dicho primer rodillo, estando colocado dicho elemento de interferencia en su segunda posición en el lado del plano distanciado del primero y segundo rodillos, de suerte que el material laminar introducido entre dichos primero y segundo rodillos no pasará entre dichos primero y tercer rodillos, estando formado dicho segundo rodillo de secciones respectivas individuales separadas entre sí a lo largo de un eje común y estando formado dicho elemento

380270

de interferencia de secciones respectivas espaciadas en línea con los espacios entre las secciones del rodillo a fin de permitir un ajuste coincidente entre dicho segundo rodillo y dicho elemento de interferencia cuando éste se halla en la primera posición.

6. Aparato según la reivindicación 5, en el cual dichos primero y segundo rodillos están alineados en posición sensiblemente vertical para recibir hojas alimentadas a partir del sector de salida del primer recorrido de alimentación de hojas y dichos primero y tercer rodillos están alineados en posición sensiblemente horizontal para mover hojas al sector de entrada del segundo recorrido de alimentación de hojas.

7. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que incluye además medios de soporte dispuestos en un primer lado del aparato para retener el material laminar susceptible de ser alimentado a través del mismo, y medios de formación de imagen para crear una reproducción sobre el material laminar alimentado a través del aparato, extendiéndose dicho primer recorrido de alimentación de hojas desde dichos medios de soporte a través del aparato por delante de los medios de formación de imagen a dicho segundo recorrido de alimentación de hojas que termina en una primera estación de salida de hojas que comunica con el exterior del aparato en el lado correspondiente de éste opuesto a los medios de soporte de hojas, terminando dicho tercer recorrido de alimentación de hojas en una segunda estación de salida de hojas que comunica con el exterior del aparato en el lado correspondiente de éste opuesto a dicha primera estación de salida de hojas y dichos medios de soporte respectivos.

8. Aparato según la reivindicación 7, en el cual dichos medios de soporte de hojas comprenden una primera bandeja para la retención de material laminar de una primera característica

380270 29 SEP

y una segunda bandeja de soporte para la retención de material laminar de una segunda caracteristica e incluyen además medios para colocar selectivamente en posción dichos primeros o segundos medios de soporte de hojas para permitir la alimentación de material laminar a partir de los mismos.

9. Aparato según las reivindicaciones 7 u 8, que incluye además una estación de manipulación de documentos dispuesta en el lado del aparato contiguo con dicha primera estación de salida de hojas, incluyendo dicho aparato de manipulación de documentos medios para recibir y mover el documento por delante de una estación de exposición e incluyendo también una bandeja de recogida de documentos para recibir el documento después de su exposición.

10. Aparato según cualquier de las reivindicaciones anteriores, en el cual dicho tercer recorrido de alimentación de hojas incluye un sector orientado hacia arriba seguido de un sector horizontalmente dispuesto y medios para hacer girar los documentos sensiblemente 90 grados mientras se encuentran en dicho sector horizontal y alimentar el documento vuelto a dicha segunda estación de salida de hojas.

11. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores que incluye medios para expedir material laminar a partir de una pluralidad de pilas respectivas, cuyos medios incluyen una superficie superior de soporte de hojas para retener una primera pila de material laminar en una disposición sensiblemente horizontal, una superficie inferior de soporte de hojas para retener una segunda pila de material laminar en una disposición sensiblemente horizontal, medios que aseguran funcionalmente dichas primera y segunda superficies de soporte de hojas separadas verticalmente entre sí, medios de expedición de hojas para alimentar éstas

29 SET 1971

en forma continua a partir de una de dichas superficies, medios para hacer subir y bajar dichas superficies de soporte de hojas alternativamente en dirección a y lejos de una posición en la cual la hoja más alta de una de dichas pilas se encuentra en asociación operativa con dichos medios de expedición de hojas y medios para desplazar horizontalmente una de dichas superficies de soporte de hojas de tal manera que la otra superficie respectiva puede desplazarse verticalmente en asociación con dichos medios de expedición de hojas.

12. Aparato según la reivindicación 11, en el cual dicha superficie superior de soporte de hojas se halla montada en posición deslizante con respecto a dicha superficie inferior de soporte de hojas, y que incluye además medios de control para desplazar dicha superficie superior de soporte de hojas lejos de dichos medios de expedición respectivos antes de la elevación de dicha superficie inferior de soporte de hojas a dichos medios de expedición respectivos.

13. Aparato según las reivindicaciones 11 ó 12, que incluye además un órgano sensor común que determina la presencia de cualquier pila de material laminar que sea elevada en dirección a dichos medios de expedición de hojas y detiene la pila cuya presencia ha sido señalada cuando la hoja más alta respectiva se encuentra en asociación operativa con dichos medios de expedición de hojas.

14. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10 que incluye medios para colocar en posición una hoja situada en el punto más extremo sobre una de una pluralidad de pilas de material laminar en un lugar seleccionado para asociación operativa con los medios de expedición de hojas, incluyendo el aparato una primera bandeja para sustentar una primera pila de material

laminar, una segunda bandeja para sustentar una segunda pila de material laminar, medios para mover simultáneamente dichas primera y segunda bandejas en un primer plano en dirección a los medios de expedición de hojas y lejos de los mismos, medios para desplazar una de dichas bandejas con relación a la otra en un segundo plano y medios de control que acopkan funcionalmente dichos dos medios ultimamente mencionados para colocar en posición una de dichas bandejas en proximidad operativa con respecto a los medios de expedición de hojas.

15. Aparato según la reivindicación 14, en el cual dichos medios de control comprenden un circuito capaz de mover simultáneamente dichas primera y segunda bandejas lejos de los medios de expedición de hojas, una de las bandejas con relación a la otra, y después mover simultáneamente dichas primera y segunda bandejas en dirección a los medios de expedición de hojas cambiando por ende la bandeja que se halla en proximidad operativa con los medios de expedición de hojas.

16. Aparato según las reivindicaciones 14 ó 15, en el cual dicho primer plano es sensiblemente vertical, disponiéndose de medios para desplazar horizontalmente una de dichas bandejas entre una primera posición en la cual puede alimentarse material laminar a partir de la misma y una segunda posición en la cual el material laminar puede ser alimentado a partir de la otra de dichas bandejas.

17. Aparato según la reivindicación 16, que incluye además medios de control para mover dichas bandejas en sentido vertical y desplazar horizontalmente una de ellas con respecto a la otra moviéndolas después en sentido vertical en dirección opuesta para de este modo cambiar la pila a partir de la cual puede alimentarse el material laminar.

380270 29

18. Aparato según la reivindicación 16, que incluye además un órgano sensor común que determina la presencia de una de las pilas de material laminar que se mueve verticalmente y detiene la pila cuya presencia ha sido señalada en una posición predeterminada.

19. Se reivindica por último, como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "APARATO DE MANIPULACION DE HOJAS".

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva, que consta de cuarenta y dos páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 1 de Junio de 1.970

BERNARDO UNGRIA
p.p.

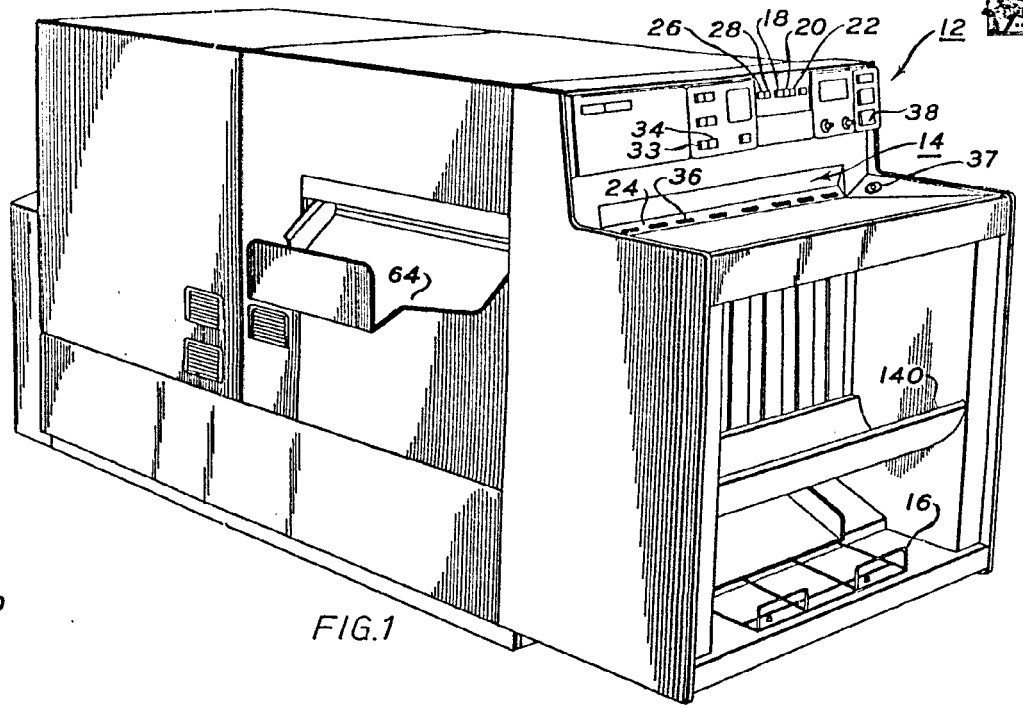


FIG.1

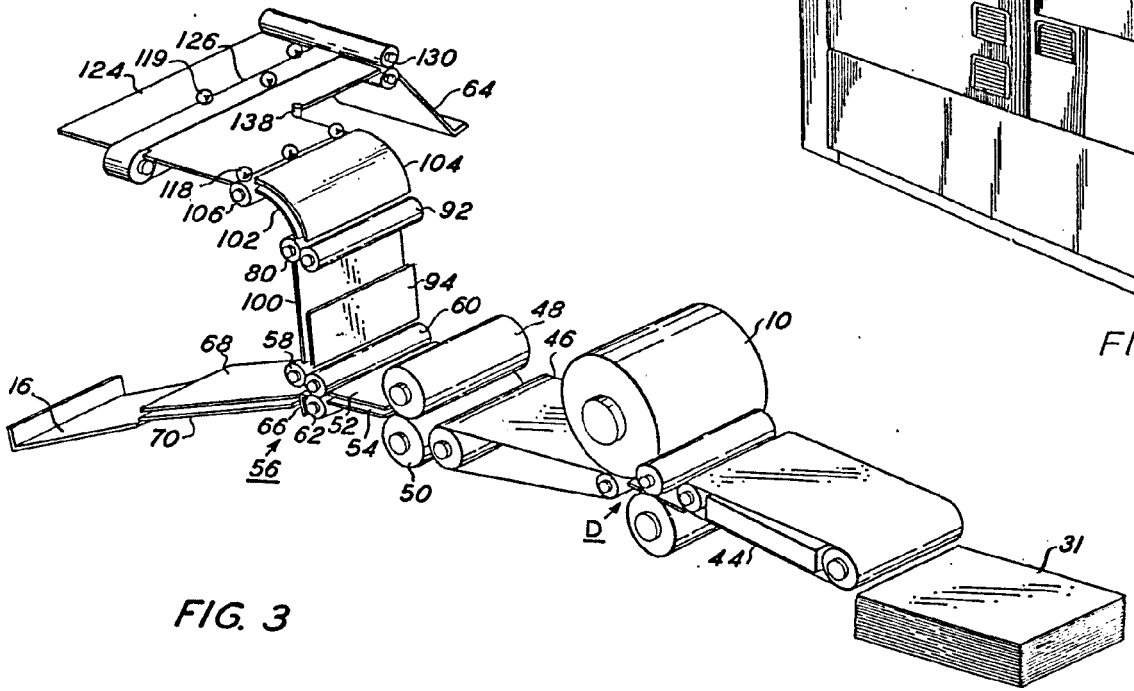


FIG. 3

ESCALA VARIABLE
MADRID, 1 DE junio DE 1970
BERNARDO UNGRÍA
P. P.

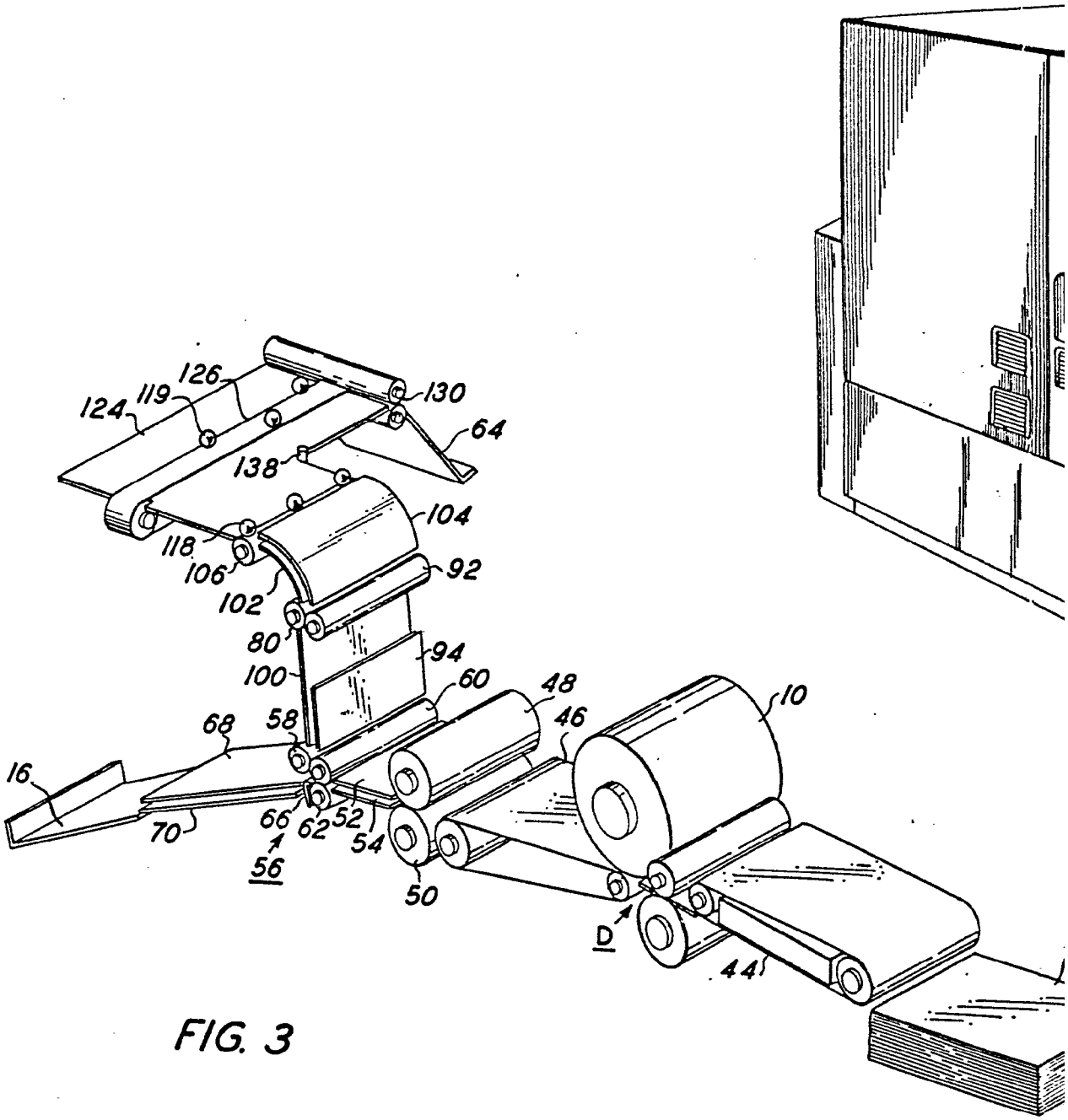

126
124
119
130
64
138
104
118
106
92
102
80
94
100
60
48
10
68
58
46
16
66
62
52
54
70
56
50
D
44

FIG. 3

380270

DIEZ HOJAS./ 1ª

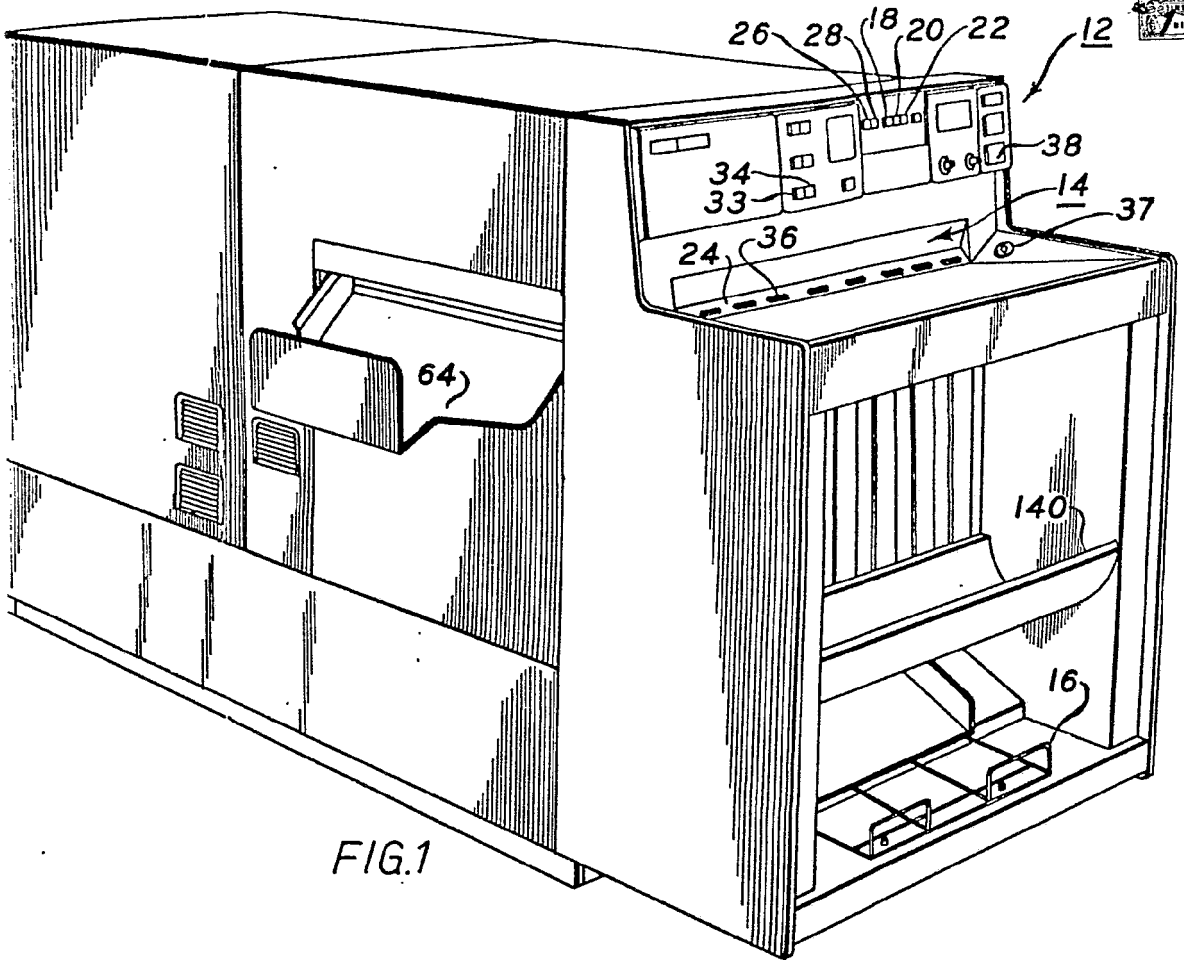
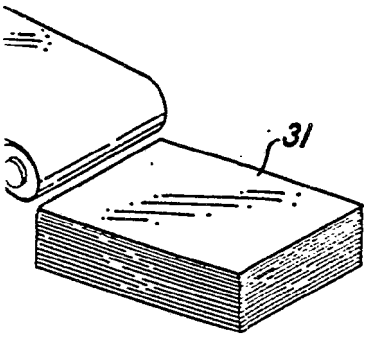


FIG.1



ESCALA VARIABLE

MADRID, 1 DE junio DE 1970

BERNARDO UNGRÍA

P. P.

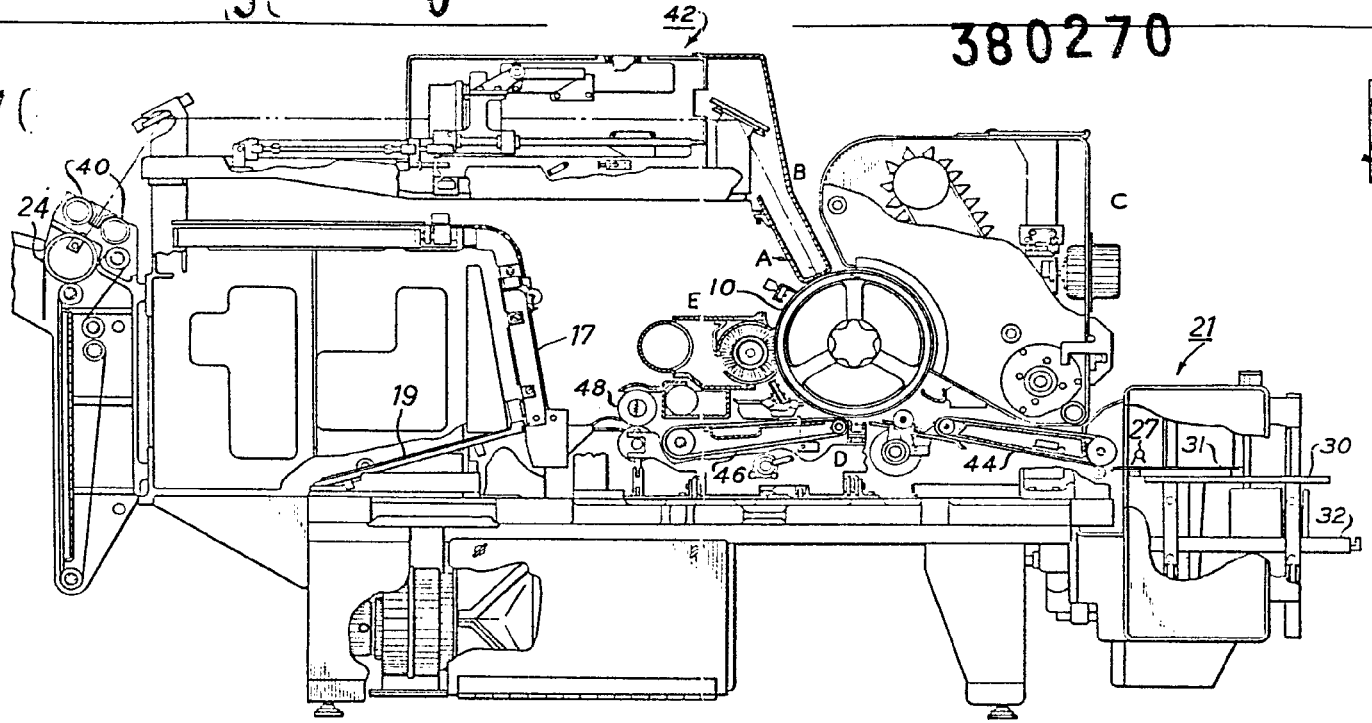


FIG. 2

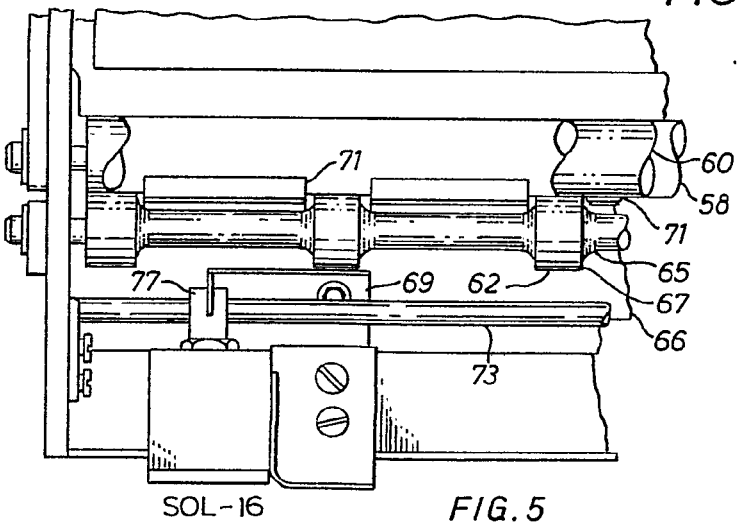


FIG. 5

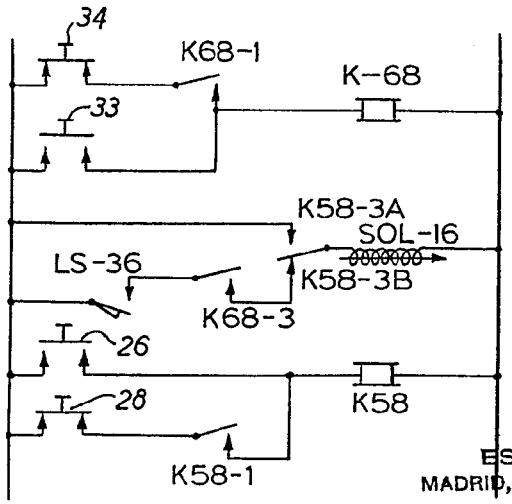


FIG. 6

ESCALA VARIABLE

MADRID, 1 DE junio DE 19 70.

BERNARDO UNGRÍA

P. P.

80270

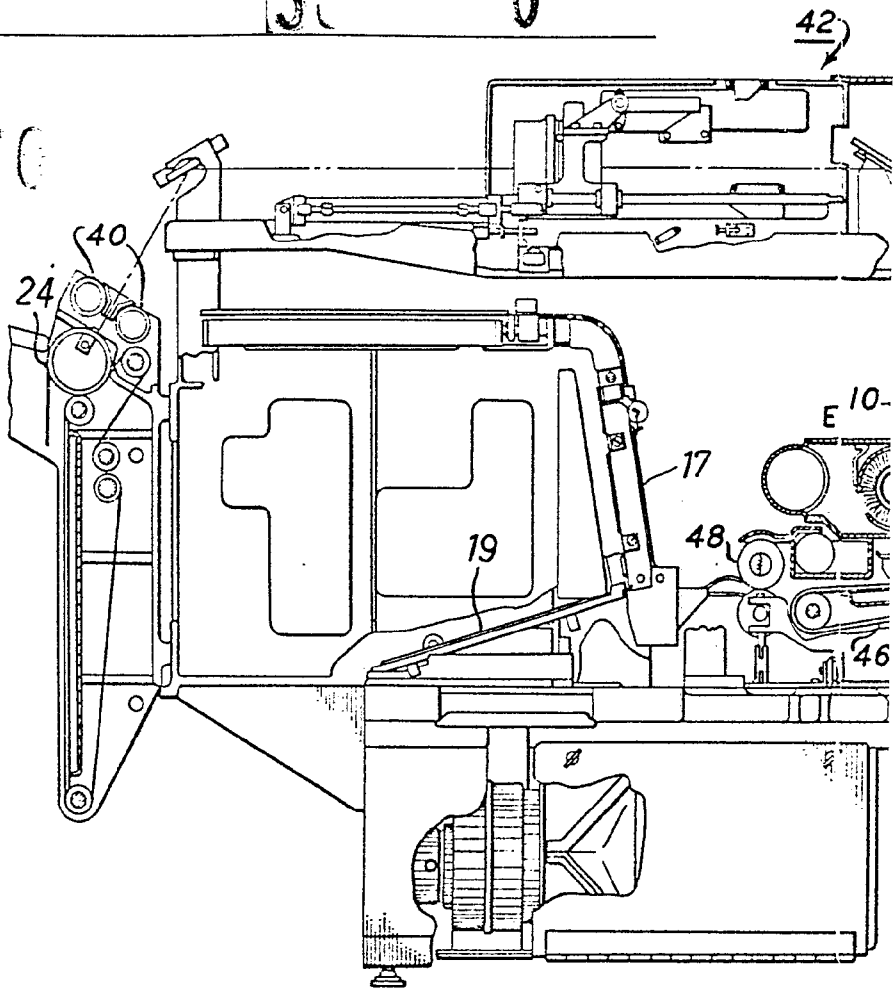
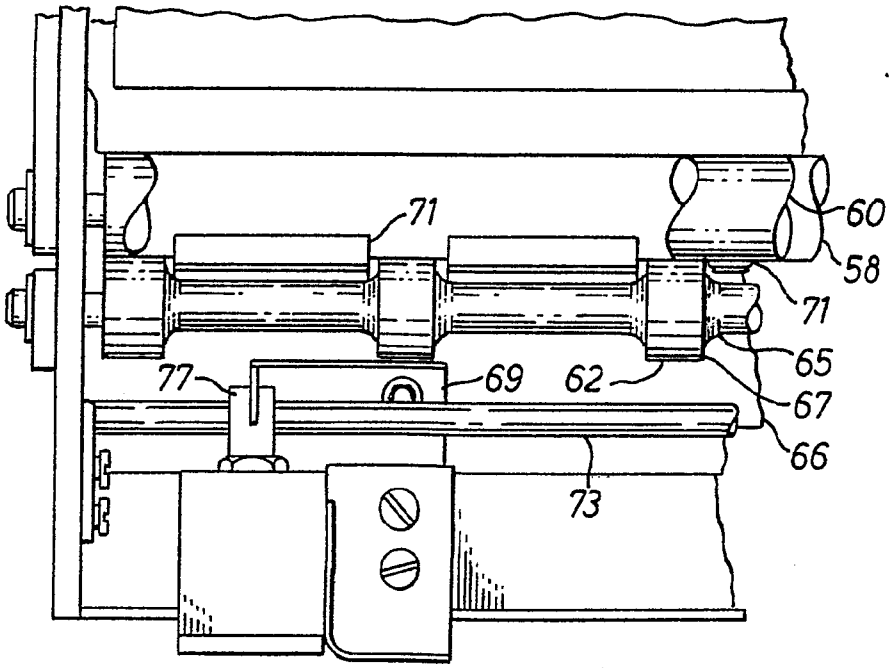


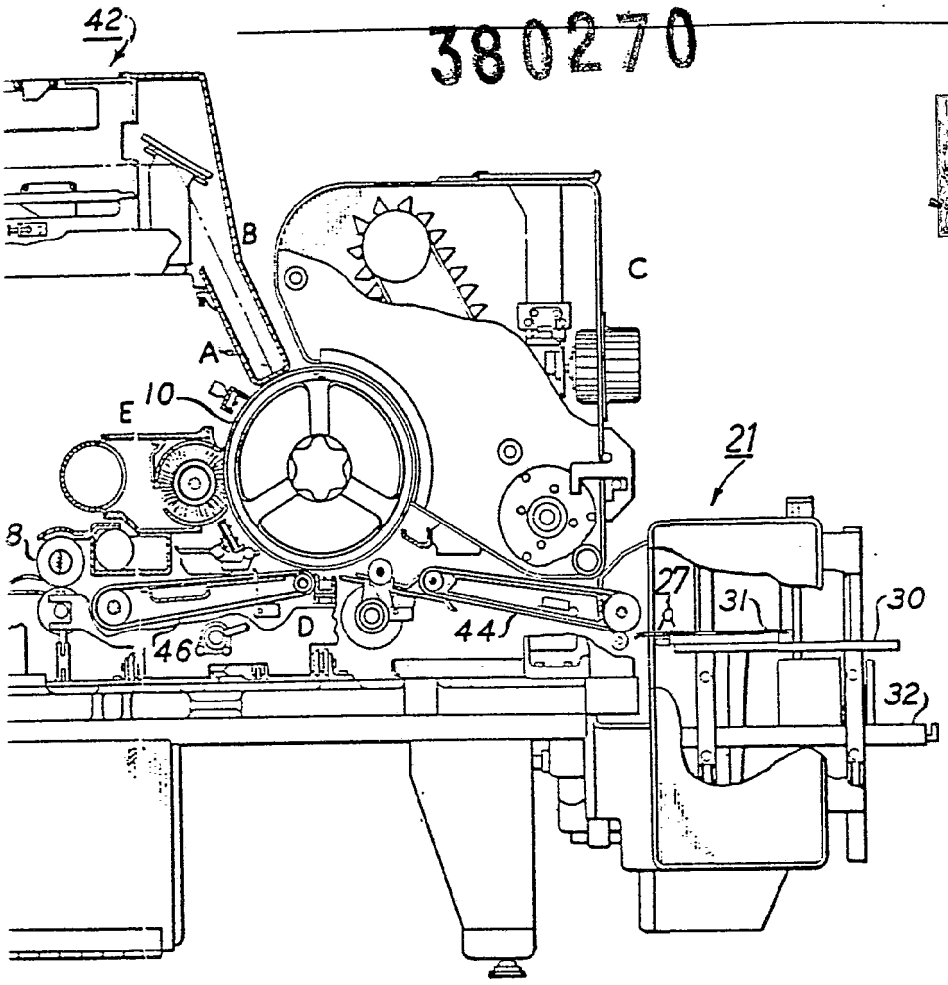
FIG. 2



SOL-16

FIG. 5

380270



. 2

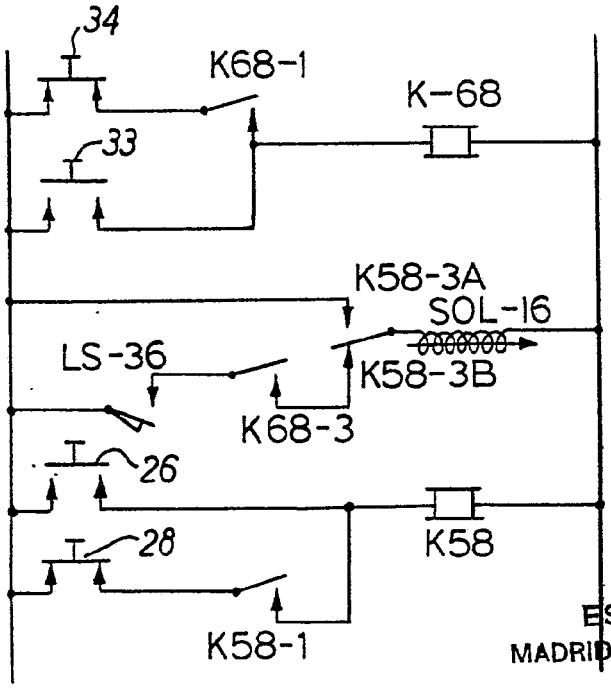


FIG. 6

ESCALA VARIABLE

MADRID, 1 DE junio DE 19 70

BERNARDO UNGRÍA

P. P.

380270

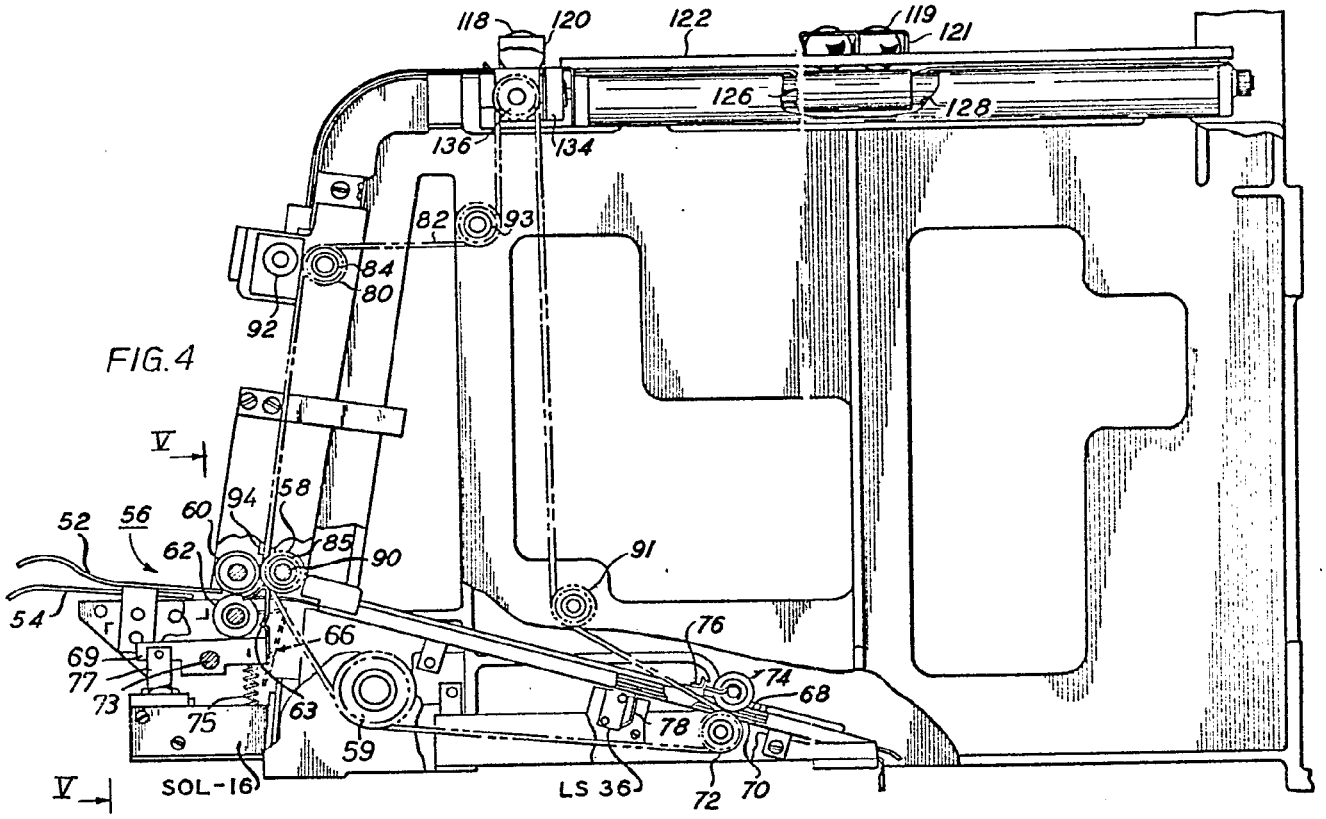


FIG.4

ESCALA VARIABLE

MADRID, 1 DE junio DE 19 70

BERNARDO UNGRÍA

P. P.

XEROX CORPORATION

380270

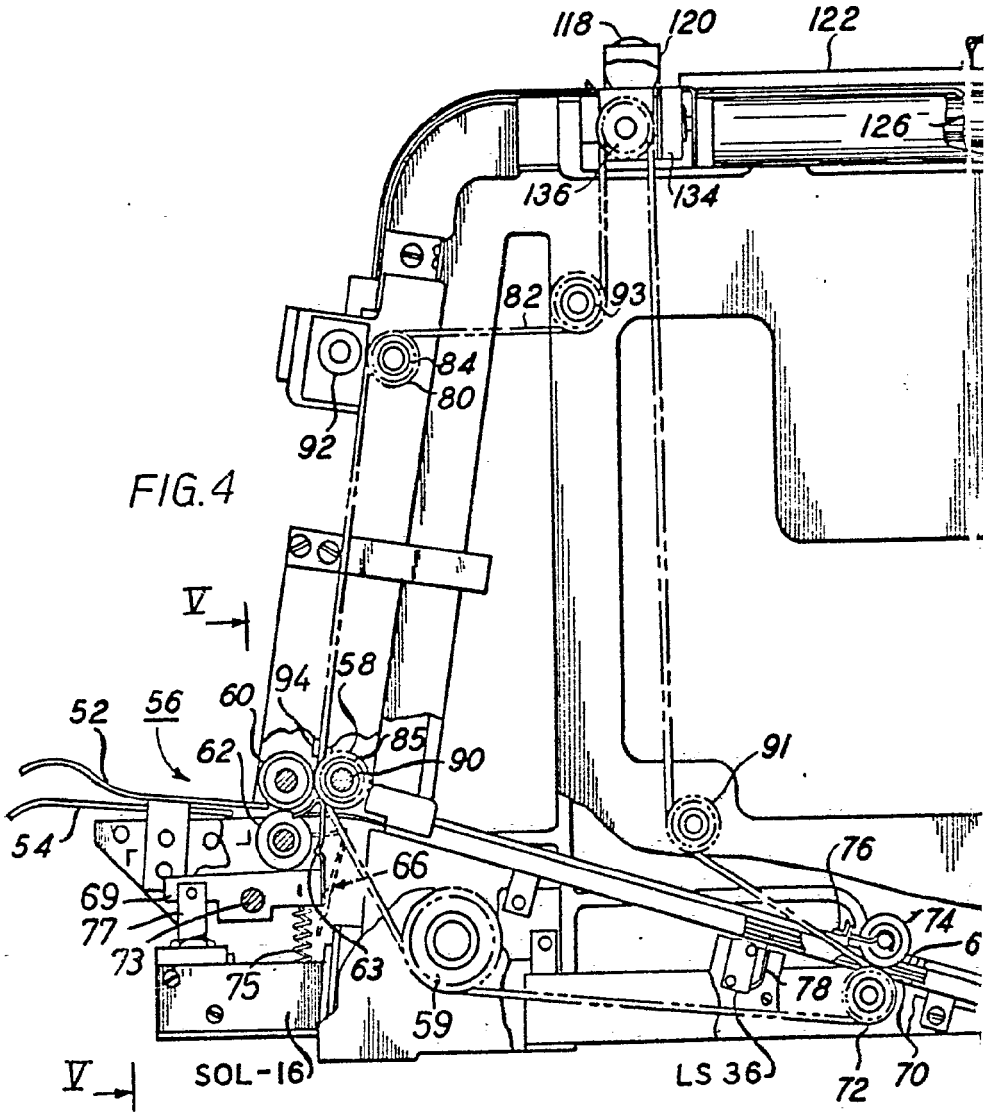
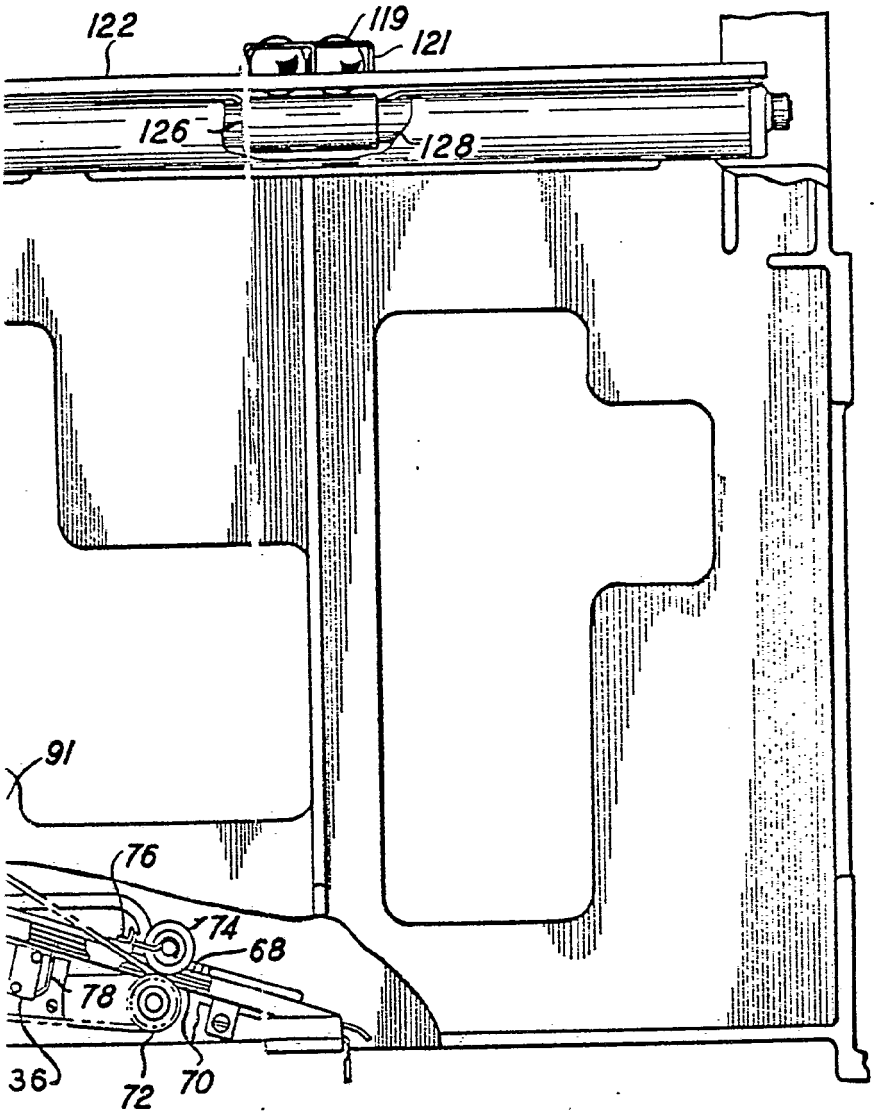


FIG. 4

380270

DIEZ HOJAS./ 3ª



ESCALA VARIABLE

MADRID, 1 DE junio DE 19 70

BERNARDO UNGRÍA

P. P.

380270

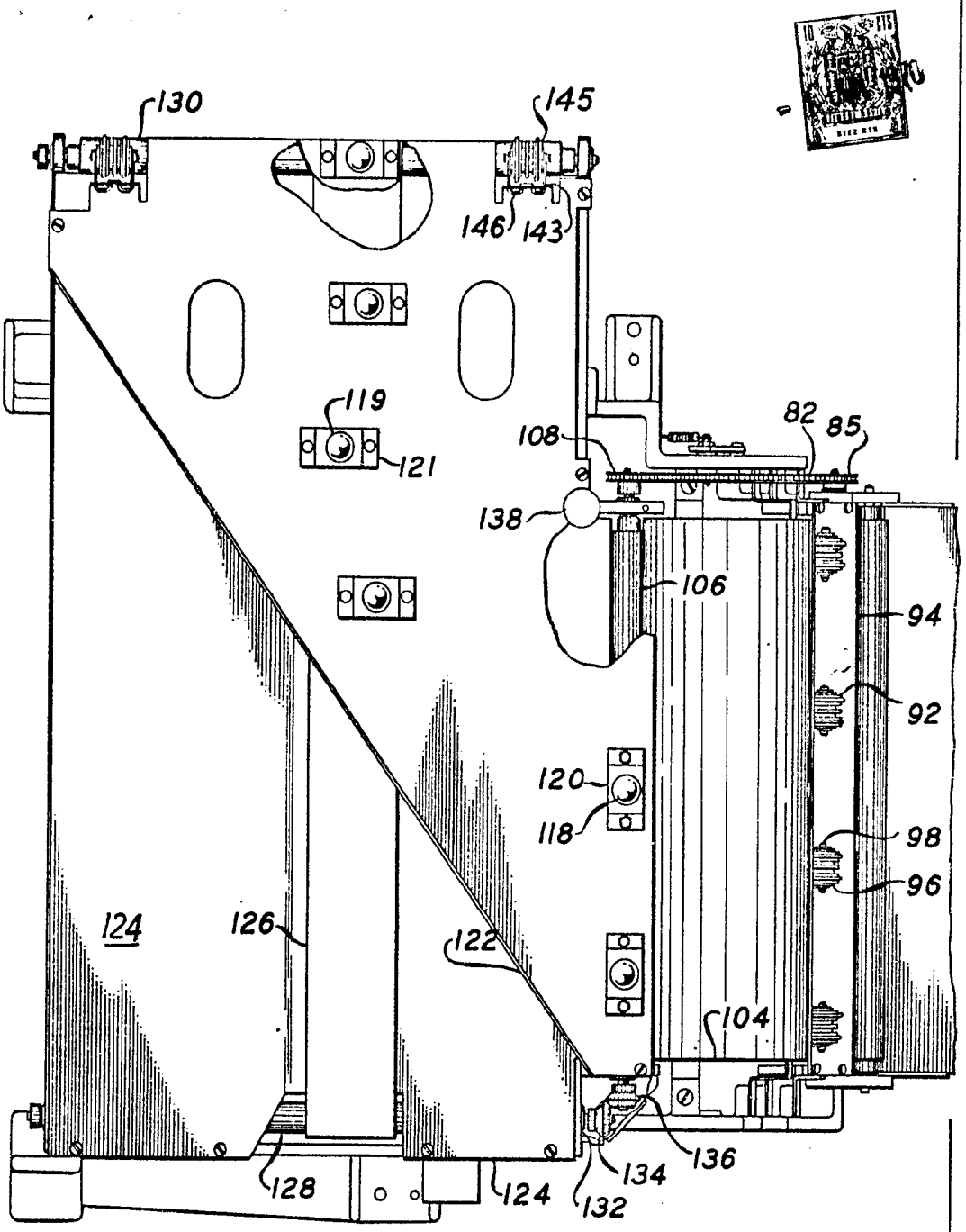


FIG. 7

ESCALA VARIABLE

MADRID, 1 DE junio DE 19 70

BERNARDO UNGRÍA

P. P.

380270

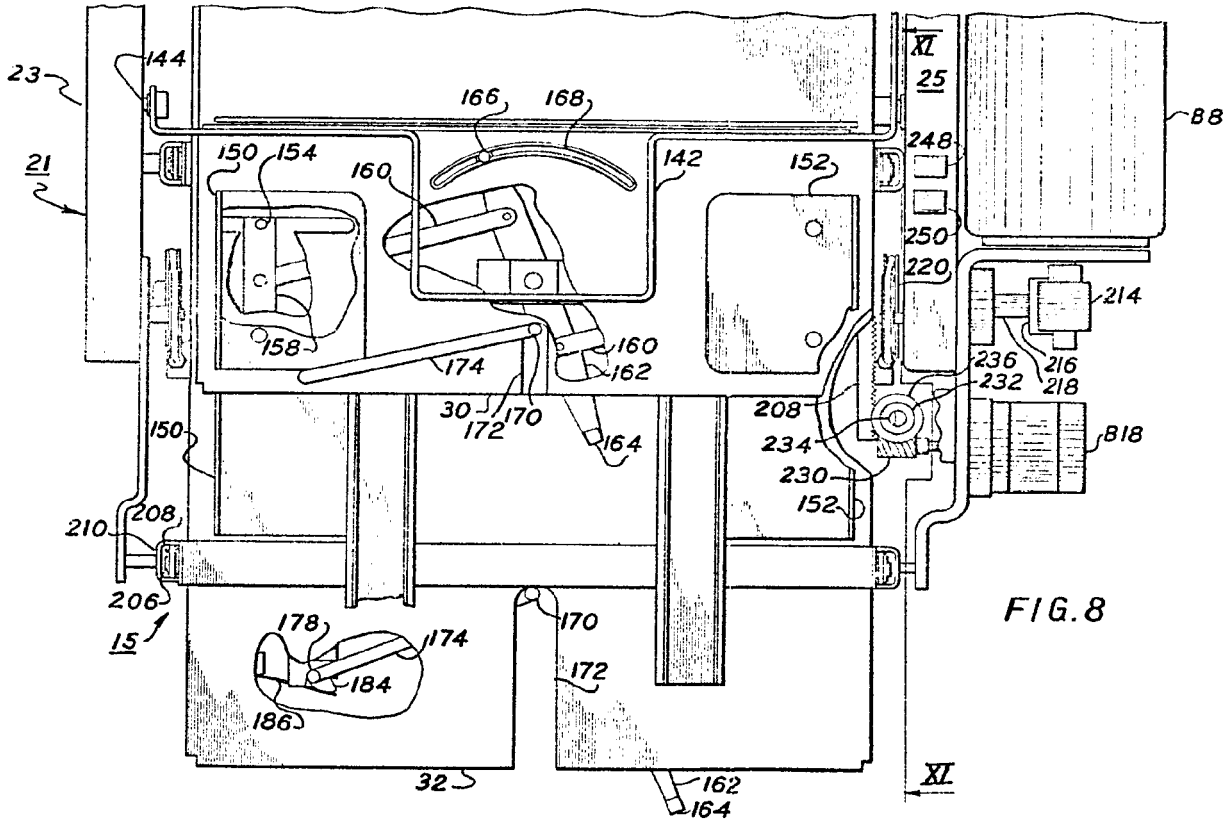


FIG.8

ESCALA VARIABLE

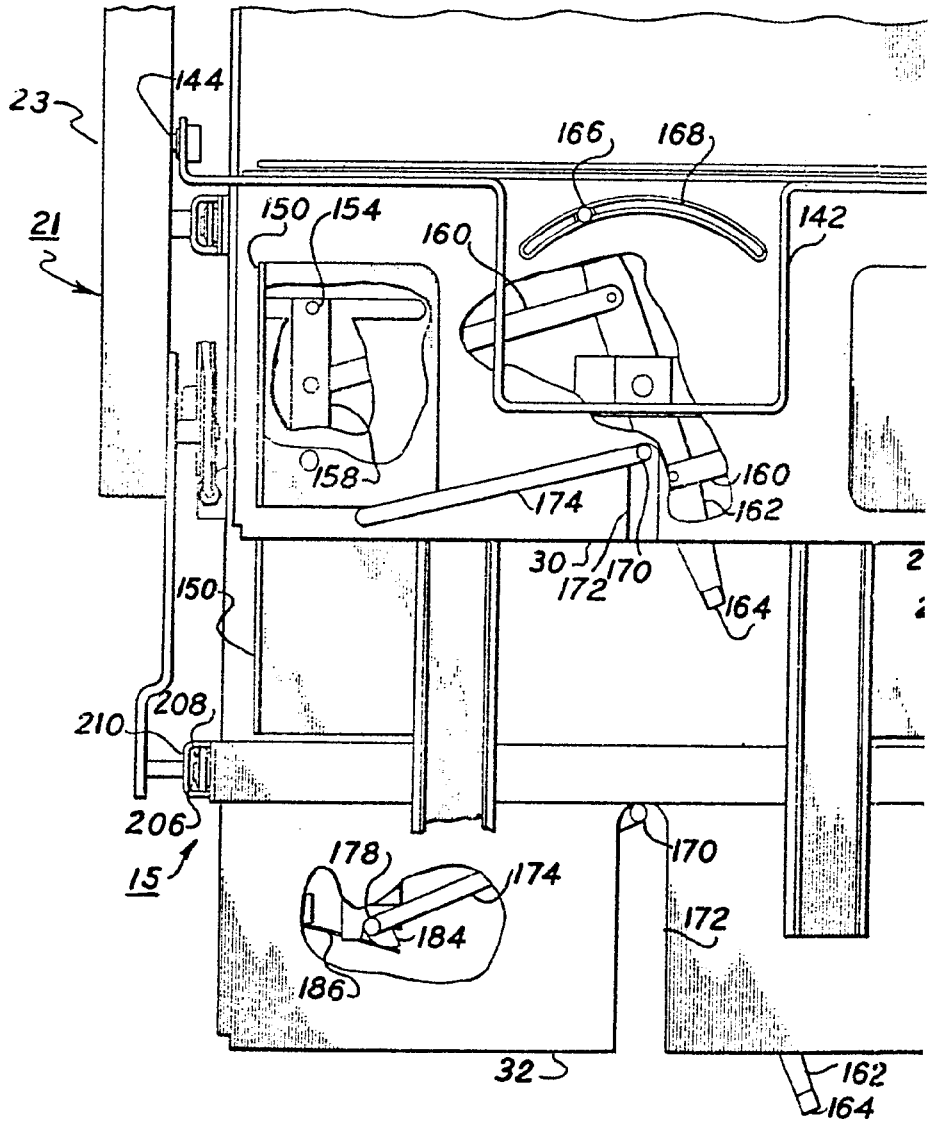
MADRID, 1 DE junio DE 1º 70

BERNARDO ONGRÍA

P. P.

XEROX CORPORATION

380270



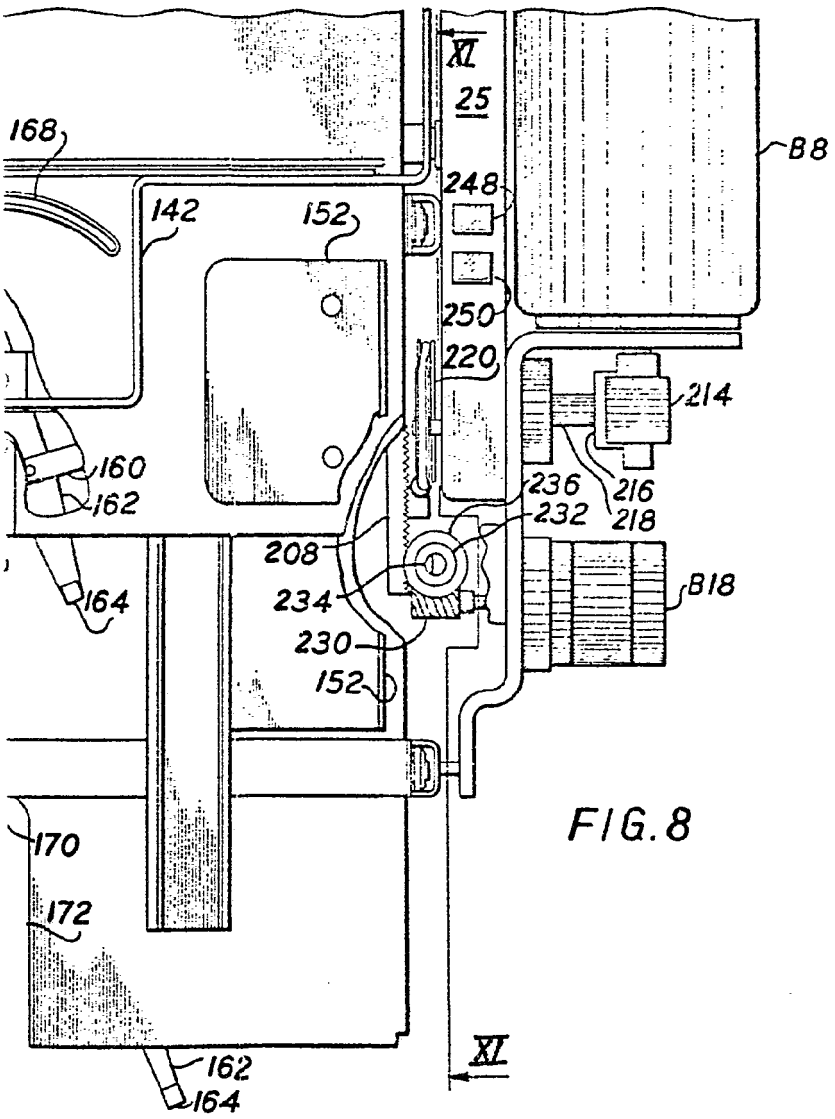


FIG. 8

ESCALA VARIABLE

MADRID, 1 DE junio DE 19 70

BERNARDO UNGRÍA
P. P.

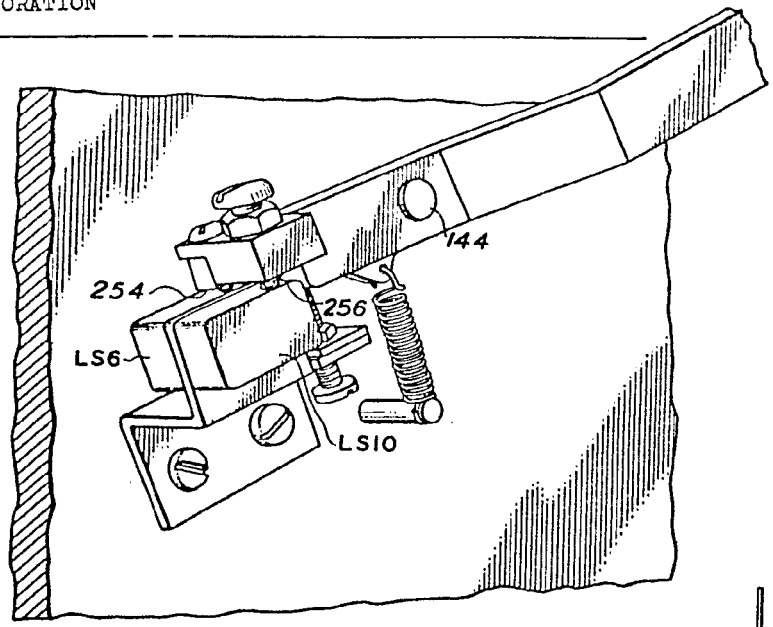


FIG. 9

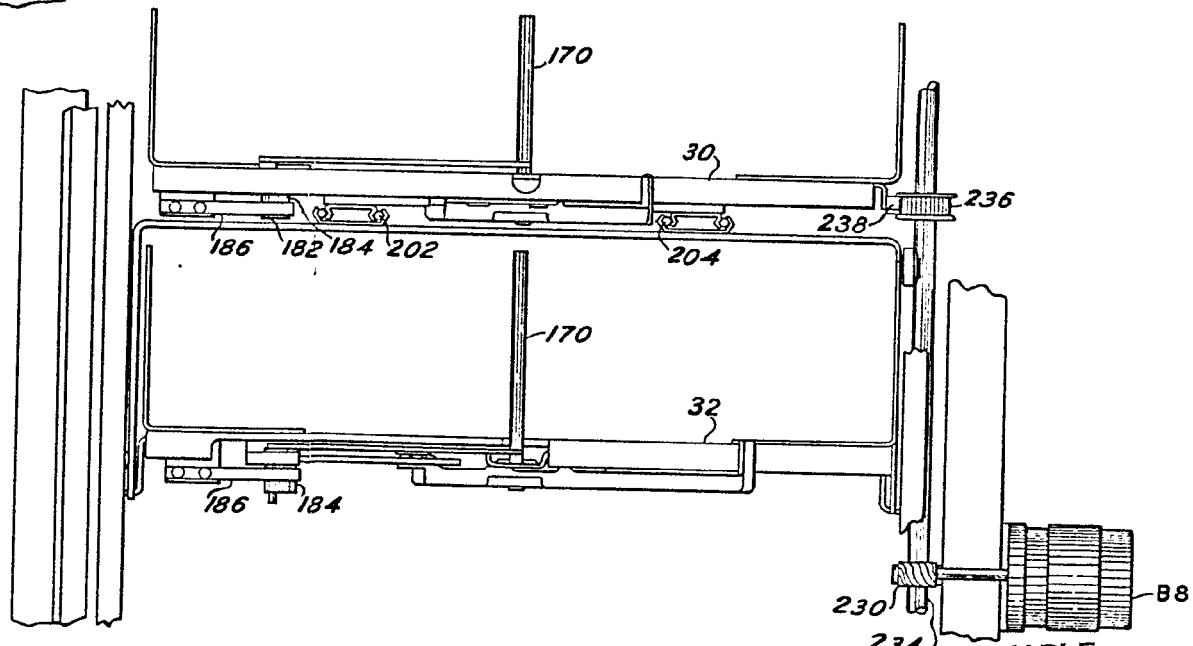


FIG. 10

ESCALA VARIABLE

MADRID, 1 DE junio DE 19 70

BERNARDO UNGRÍA
P. P.

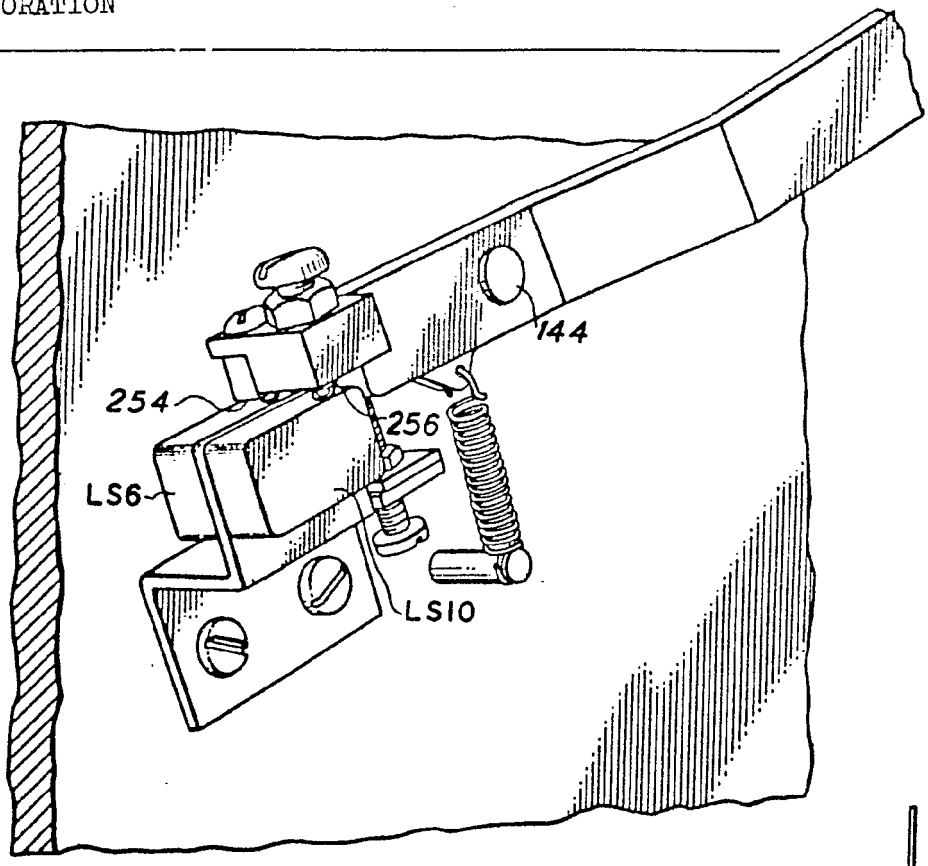
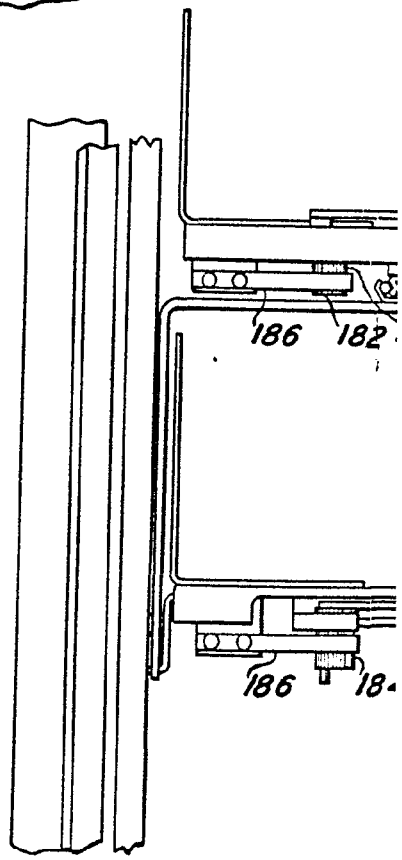


FIG. 9



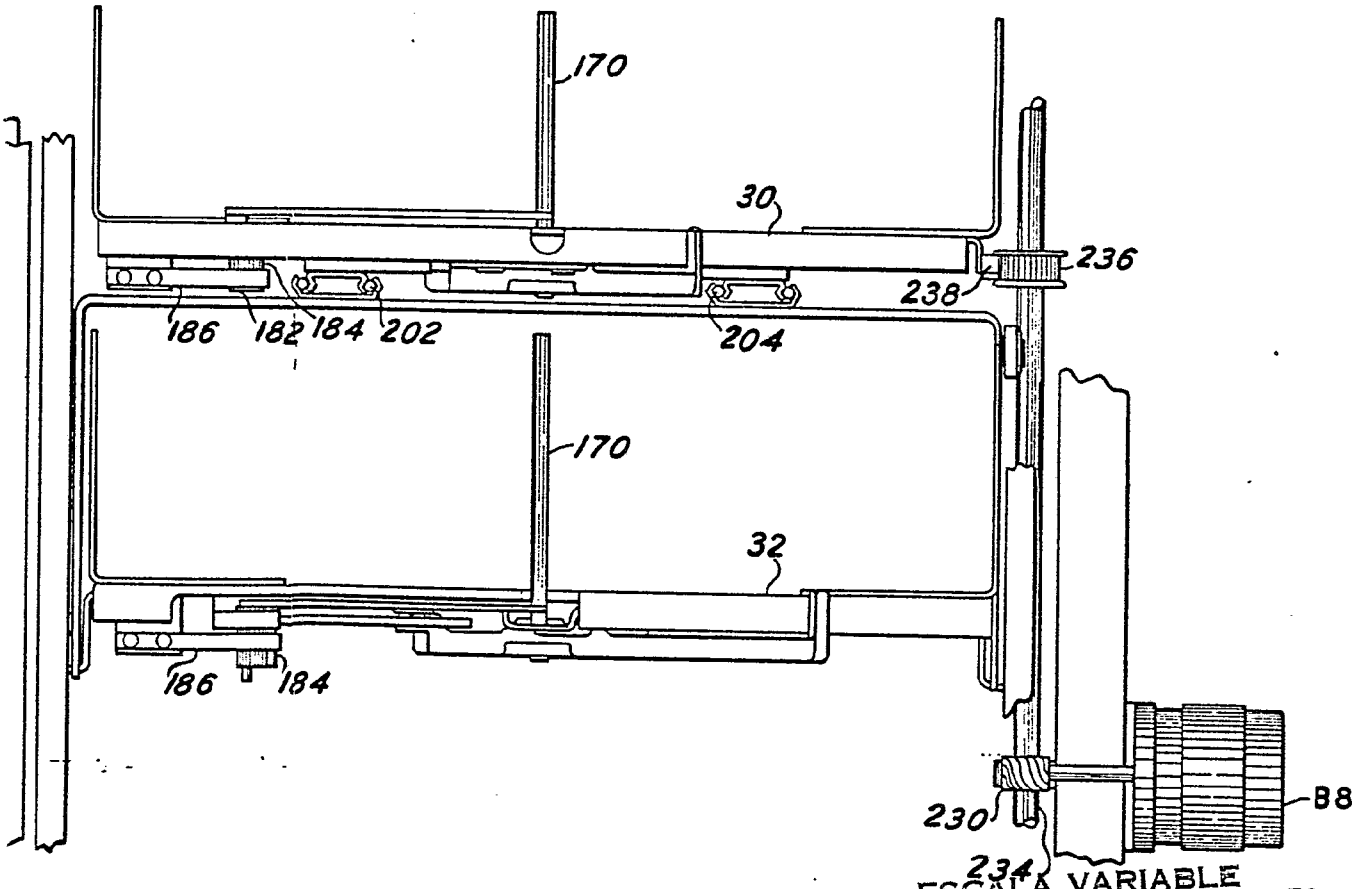


FIG. 10

ESCALA VARIABLE

MADRID, 1 DE junio DE 19 70

BERNARDO UNGRÍA

P. P.

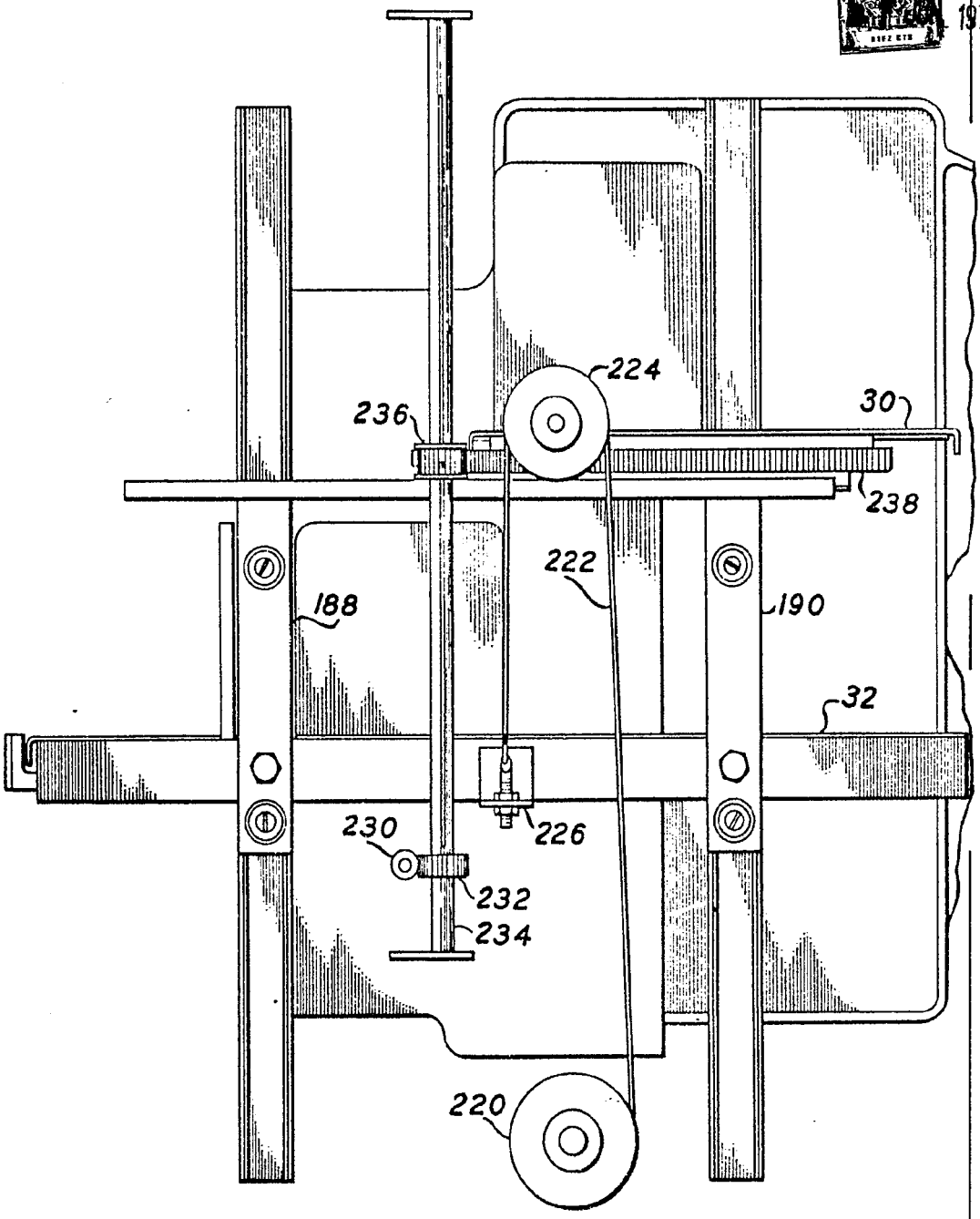


FIG. 11

ESCALA VARIABLE

MADRID, 1 DE junio DE 1970

BERNARDO UNGRÍA

P. P.

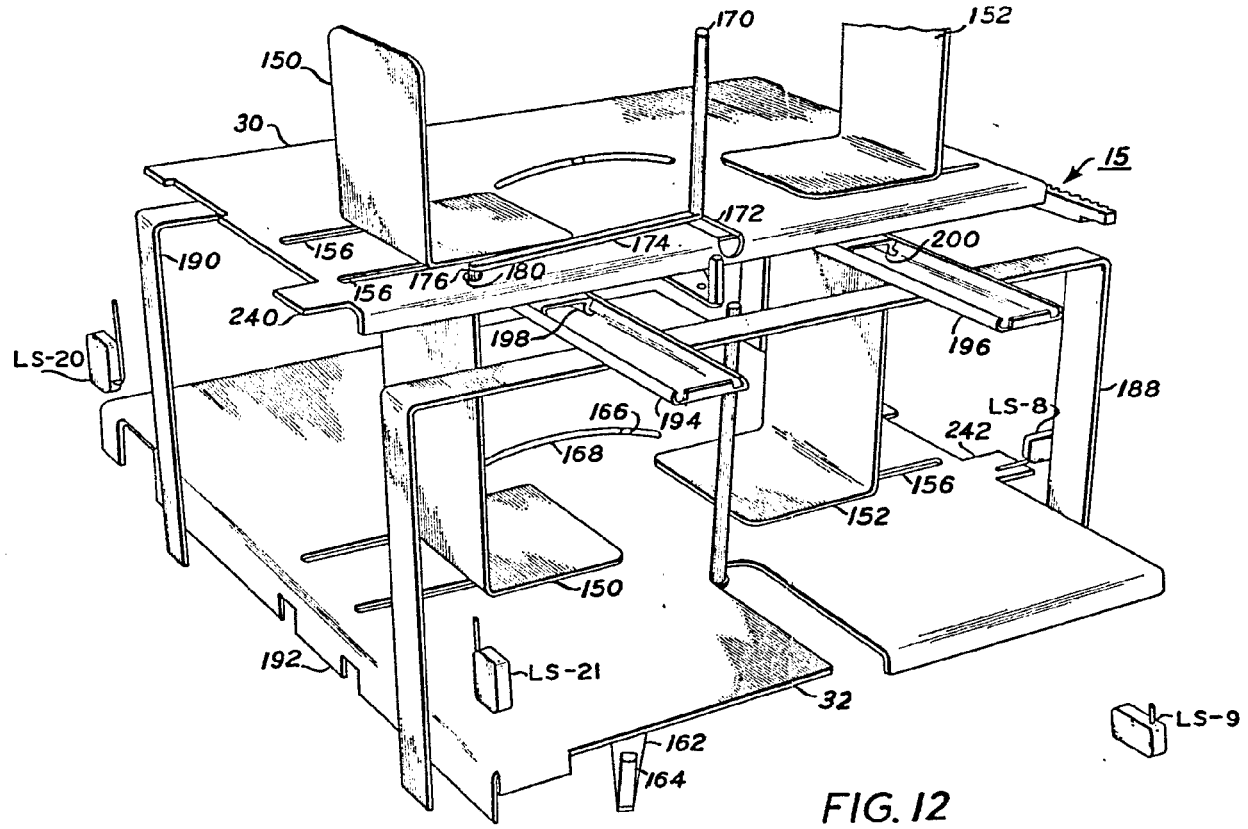


FIG. 12

ESCALA VARIABLE

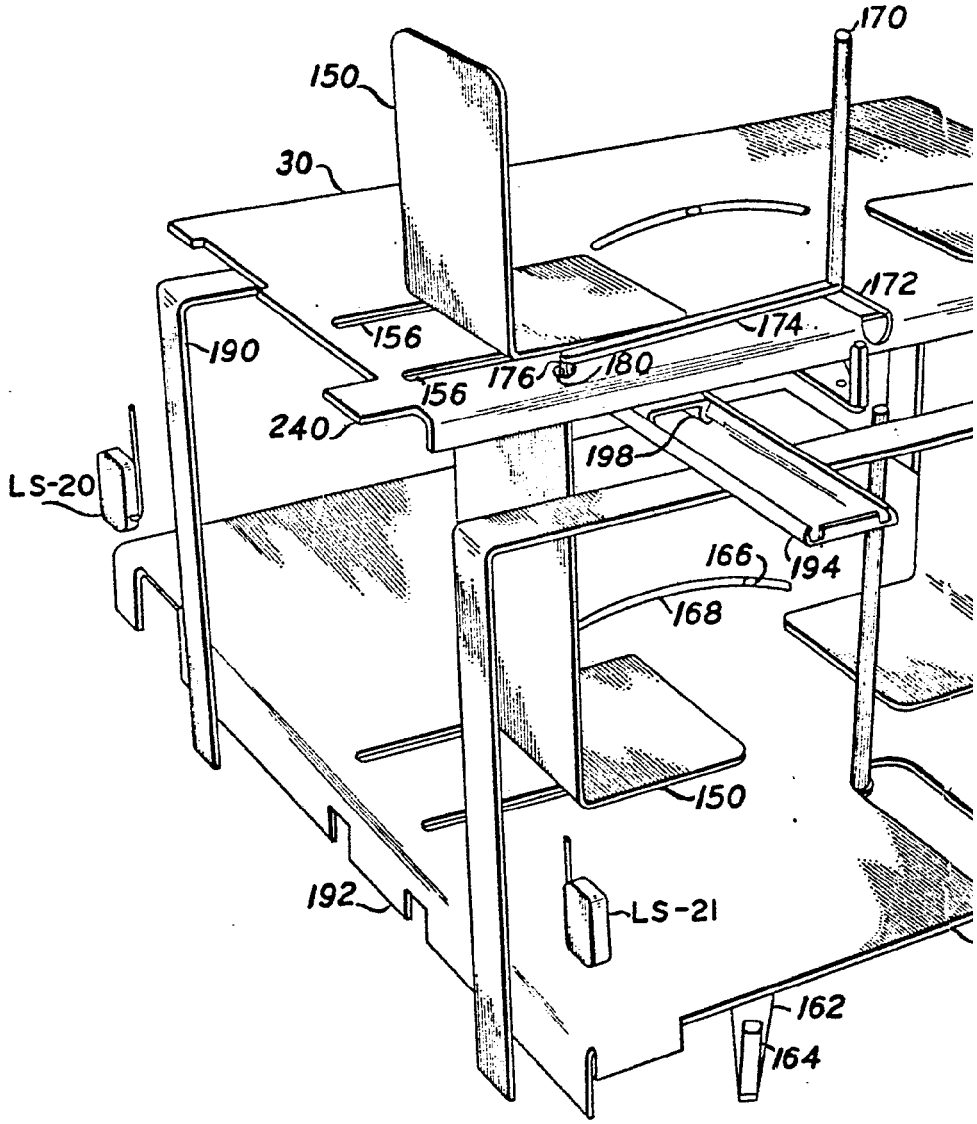
MADRID, 1 DE junio DE 19 70

BERNARDO UGRÍA

P. P.

XEROX CORPORATION

380270



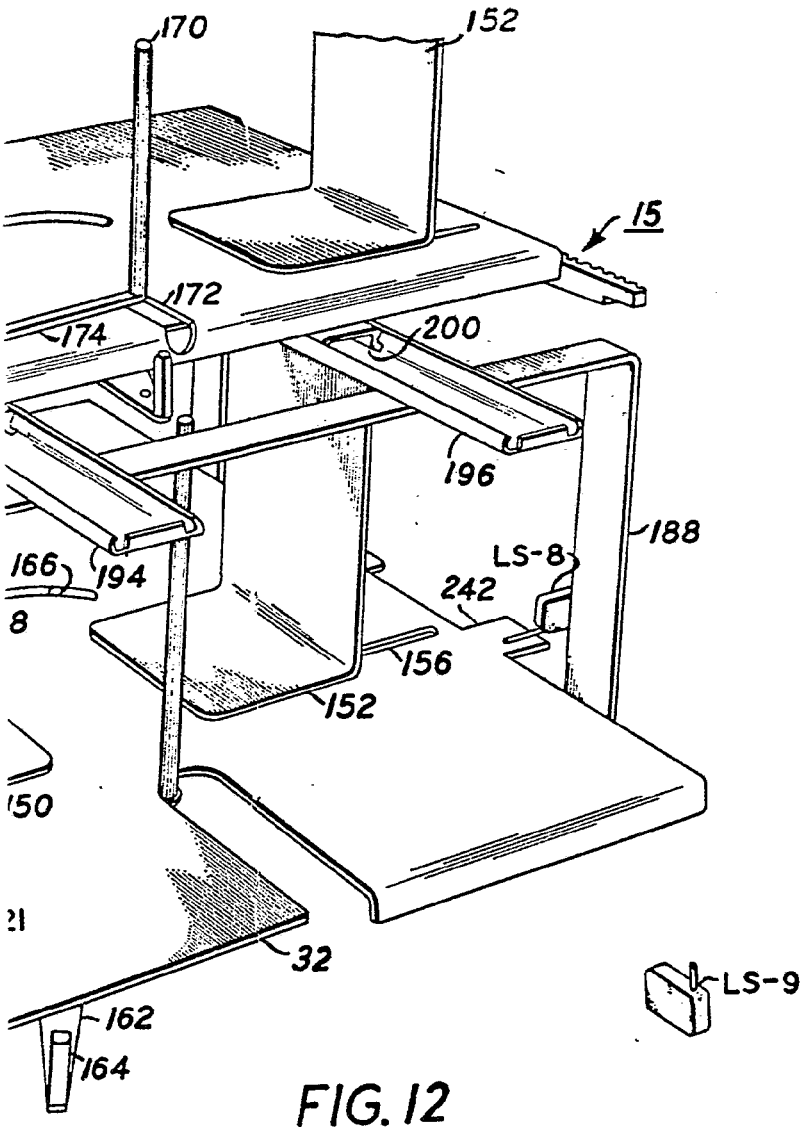


FIG. 12

ESCALA VARIABLE

MADRID, 1 DE junio DE 19 70

BERNARDO UNGRÍA

P. P.

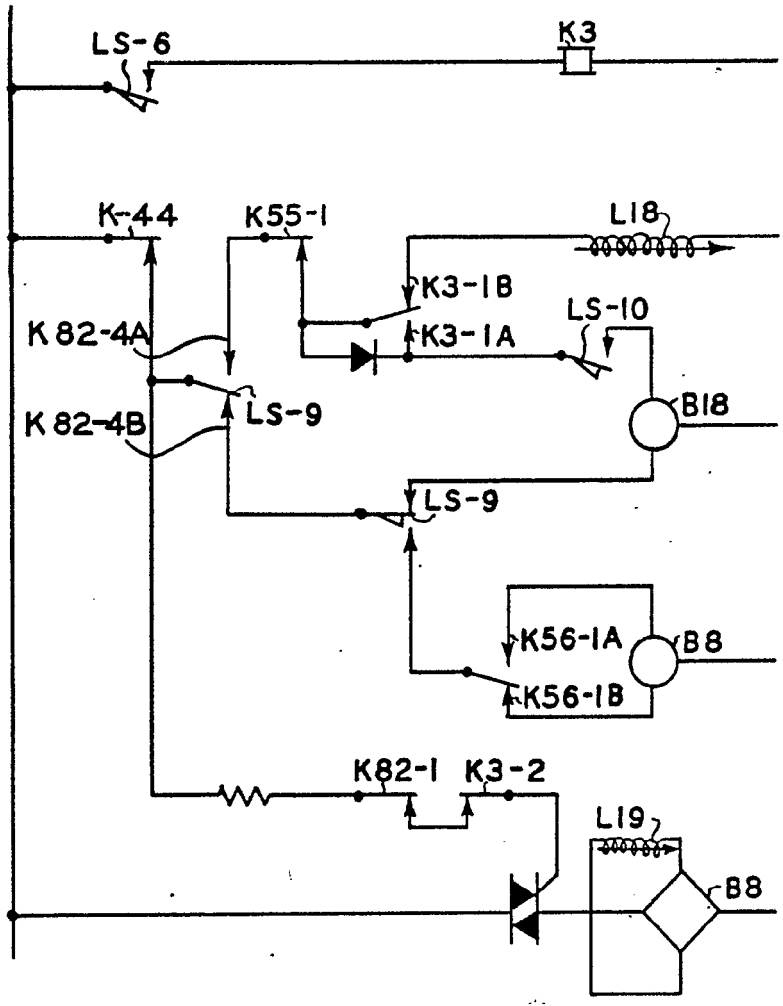


FIG. 13

ESCALA VARIABLE
MADRID, 1 DE junio DE 19 70
BERNARDO UNGRIA
P. P.

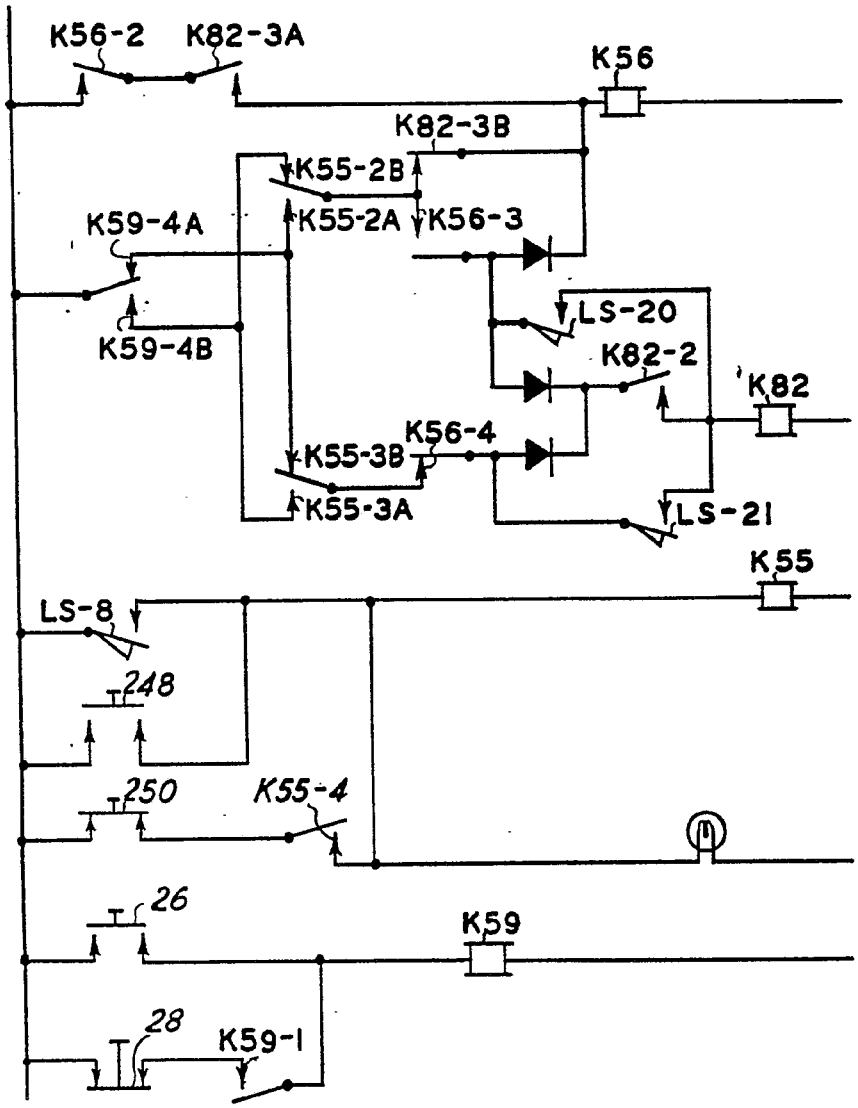


FIG. 14

ESCALA VARIABLE

MADRID, 1 DE junio DE 1970

BERNARDO UNGRÍA

P. P.