



368216

Número 368.216

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I.P.C.
CLASE <u>G-03</u>
SUBCLASE <u>G</u>

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION.

Solicitante: XEROX CORPORATION

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

Enunciado : "APARATO MANIPULADOR DE DOCUMENTOS"

Prioridad : de la solicitud de patente estadounidense No. 735.677 del 10.6.68

ES.

POOR  
QUALITY

368216



Este invento se refiere a alimentación de hojas y, en particular, a aparatos para alimentar consecutivamente documentos desde una pila a una platina fija para exposición por parte de una máquina automática de reproducción xerográfica.

5 El desarrollo de máquinas de reproducción xerográfica de gran velocidad ha planteado la necesidad de un accesorio simple pero seguro para cambiar en forma consecutiva los documentos sobre la platina en la cual son ópticamente explorados. En las máquinas xerográficas del tipo descrito en la patente U.S.A. No. 3,301.126, a nombre de Osborne y otros, se coloca manualmente el documento susceptible de ser reproducido sobre una platina de exploración transparente. Tras ser expuesto una o una pluralidad de veces, se retira a mano y se reemplaza por el siguiente documento que haya de reproducirse. Aparatos seguros para llevar a cabo esta función de reemplazar documentos sobre la platina de exploración constituyen una conveniencia para un operador quien 10 de otro modo tendría que cambiar los documentos manualmente y, al mismo tiempo, aumentan la eficacia de la máquina de reproducción xerográfica al permitir realizar más copias en un tiempo determinado.

15 Hablando en términos generales, son conocidos en la industria los dispositivos para transportar documentos en forma de papeles, uno a uno, desde una pila a una estación de trabajo. No obstante, los dispositivos de alimentación de hojas conocidos resultan inadecuados para mantener un ritmo adecuado con las grandes velocidades a las cuales funcionan hoy las máquinas de reproducción xerográfica. Cuando los dispositivos para hacer avanzar hojas una a una a partir de una pila están 20 diseñados para funcionar a grandes velocidades, aumenta de ordinario la posibilidad de fallos de alimentación y/o alimentaciones dobles. Así pues la alimentación fidedigna de hojas simples constituye un compromiso entre seguridad y velocidad. Por otra parte, cuando las exigencias del sistema dictan que se haga avanzar a las hojas, una a una, sin mover ninguna 25 30



1969

368216

otra hoja apilada y sea detenida la hoja que avanza rápidamente en un punto específico de la estación de trabajo, las demandas del dispositivo alimentador resultan más complejas. Al emplear un aparato de alimentación de hojas para las funciones citadas, es en extremo importante que solo se alimente un solo documento a la vez, que el documento susceptible de reproducción se mantenga fijo en la platina durante la exposición y que el documento esté alineado en el curso de la misma. También es deseable que el alimentador de documentos reúna condiciones para inactivarse en respuesta a un fallo de funcionamiento en sí mismo o con relación a la máquina de reproducción xerográfica con la cual coopera.

Según otro aspecto del invento, se proporciona para ser utilizando en combinación con una máquina de reproducción continua y automática, un aparato para manejo de documentos que comprende medios de soporte para retener una pila de éstos susceptibles de ser reproducidos en una orientación fija, una estación de exposición óptica dispuesta a lo largo de una trayectoria de alimentación de documentos para sostener uno de éstos durante la exposición óptica respectiva por parte de la máquina reproductora, un dispositivo de transporte para desplazar consecutivamente documentos simples procedentes de la pila a lo largo de una trayectoria de alimentación correspondiente a la estación de exposición y después más allá de ésta una vez expuesto el documento, un primer órgano de control para interrumpir la acción de la máquina reproductora en respuesta a un fallo de funcionamiento en el aparato de manejo de documentos y un segundo órgano de control para inactivar éste en respuesta a un mal funcionamiento de la máquina reproductora.

Según otro aspecto del invento, se facilita un aparato de manipulación de hojas que comprende dispositivos de soporte para retener una pila de hojas en una orientación fija, una estación de trabajo a lo largo de una trayectoria de alimentación de hojas para sustentar fijamen-

363216



5 te una de éstas durante una operación sobre la misma, un primer dispositivo de transporte para trasladar consecutivamente hojas simples desde los medios de soporte a lo largo de la trayectoria de alimentación de hojas en dirección a la estación de trabajo, un segundo dispositivo  
10 de transporte contiguo a la estación de trabajo para trasladar hojas desde el primer dispositivo de transporte a la estación de trabajo y después más allá de ésta tras realizada la operación sobre la misma, y un primer órgano sensor de hojas dispuesto sobre la trayectoria de alimentación respectiva sensible al paso del borde posterior de una hoja  
15 enviada que inactiva dicho segundo dispositivo de transporte en un instante predeterminado después del paso del borde posterior citado deteniendo por ende dichos segundo transportador y hoja en un lugar predeterminado en la estación de trabajo.

20 A continuación se facilita una descripción detallada del invento susceptible de ser considerada en relación con los planos que se acompañan, en los cuales: la fig. 1 es una vista en perspectiva de un alimentador de documentos automático construido de acuerdo con el presente invento funcionalmente montado sobre una máquina de reproducción xerográfica continua y automática;

25 la fig. 2 ilustra esquemáticamente una forma de realización preferida del aparato de alimentación de documentos construido de acuerdo con el invento en asociación con una máquina de reproducción continua y automática;

30 la fig. 3 ilustra esquemáticamente una parte de los elementos de alimentación de documentos;

la fig. 4 es una vista superior de los mecanismos de alimentación de documentos representados en la fig. 3;

la fig. 5 es una vista izquierda del mecanismo de alimentación de documentos representado en la fig. 3;

35 la fig. 6 es una vista en sección tomada a lo largo de las

368216



líneas 6-6 de la fig. 3;

la fig. 7 es una vista en sección tomada a lo largo de las líneas 7-7 de la fig. 3;

5

la fig. 8 es una vista lateral de un sector adicional de los mecanismos de alimentación de hojas representados en la fig. 2;

la fig. 9 es una vista superior del mecanismo de alimentación de documentos representado en la fig. 8;

la fig. 10 es una ilustración esquemática del motor y mecanismos de transmisión del aparato de alimentación de documentos; y

10

las figs. 11a, 11b, 11c y 11d son diagramas eléctricos esquemáticos de los componentes eléctricos del aparato alimentador de documentos.

Representada en la fig. 1 se encuentra una máquina de reproducción xerográfica automática del tipo descrito en la patente U.S.A. 3,301.126, a nombre de Osborne y otros. Mostrado en asociación con la misma existe un alimentador de documentos automático que puede utilizarse conjuntamente con ella para colocar automáticamente en posición los documentos que han de reproducirse xerográficamente para que sean explorados por la máquina xerográfica.

15

20

Los documentos susceptibles de exploración por parte de la máquina xerográfica son colocados en posición sobre una platina de vidrio 10. Para cambiar automáticamente los documentos en la platina para ser reproducidos, se facilita el aparato de alimentación de documentos automático del presente invento. El alimentador de documentos automático, o ADA según se denominará en lo sucesivo, se halla interrelacionado con las operaciones de la máquina de reproducción xerográfica de una forma que se describirá más adelante.

25

30

El alimentador de documentos automático se carga colocando una pluralidad de documentos susceptibles de ser alimentados en una zona de bandeja 12. Esta comprende un par de guías laterales 13 que pre-



1969

368216

5                   sentan secciones de base planas y guías laterales verticales que for-  
man ángulos rectos con respecto a las mismas. Las guías laterales 13  
se hallan montadas en ranuras dispuestas en la zona de la bandeja que  
hacen que se deslicen reciproca e independientemente. De esta manera,  
10                   las guías laterales pueden ajustarse para acomodar documentos de dis-  
tintos tamaños. Una regla 15 se halla colocada sobre la cubierta del  
alimentador de documentos por encima de la ranura de entrada respecti-  
va de suerte que las guías laterales 13 pueden ajustarse a igual dis-  
tancia a partir del centro de la bandeja 12. Así pues las guías late-  
15                   rales son ajustables para documentos de distintos largos susceptibles  
de ser enviados y reproducidos. Puede proveerse a las guías laterales  
de medios de retención elásticos para mantenerlas en posición una vez  
han sido ajustadas. El lado de los documentos que ha de ser xerográfi-  
camente reproducido se coloca boca arriba con el primer documento sus-  
ceptible de reproducción xerográfica colocado sobre la parte superior  
de la pila. Los mecanismos del dispositivo desplazan después consecuti-  
vamente los documentos a la platina 10 para exploración y a continua-  
ción más allá a una estación receptora de documentos 14 dispuesta en  
la máquina de reproducción xerográfica. El alimentador de documentos  
20                   automático dispone de un cuadro de mandos 16 mientras que la máquina  
de reproducción xerográfica retiene su cuadro de mandos 18 según se  
describe en la patente de Osborne mencionada anteriormente.

25                   El alimentador de documentos automático se compone de dos  
secciones básicas. La primera de estas secciones, según se muestra más  
específicamente en las figs. 3-5, es la sección de transporte interme-  
dis 20. La segunda de ellas es la sección de transporte de correa de  
platina 22 según se muestra específicamente en las figs. 8 y 9. Estas  
dos secciones se hallan montadas sobre la máquina funcionando en forma  
unitaria para transportar documentos desde la bandeja respectiva 12 a  
30                   la platina 10 y después más allá tras efectuada la exploración xerográ-



368216

fica.

5

La bandeja receptora de documentos está formada por una guía de papel de metal laminar 24 que se extiende a partir del area de soporte de papel a través de una trayectoria de guía respectiva arqueada al area de la platina. La guía se halla sustentada en lados opuestos por un par de planchas laterales 26. Las planchas laterales a su vez van montadas sobre un eje de soporte 28 el cual se encuentra fijamente montado con respecto a la máquina xerográfica.

10

15

La plancha de guía de papel arqueada 24 coopera con una pluralidad de correas de transporte intermedias 30 para mover friccionalmente los documentos desde la zona de la bandeja hasta la platina 10 de la máquina de reproducción xerográfica. Las correas de transporte intermedias se hallan sustentadas para movimiento por juegos de rodillos 32, 34 y 36. Los rodillos 32 se encuentran apoyados sobre un eje giratorio 38 montado sobre las planchas laterales 26. Los rodillos 36 se hallan similarmente montados sobre un eje 40 el cual va a su vez fijado entre las planchas laterales 26. Los rodillos 34 se encuentran asegurados sobre un eje giratorio 42, el cual, como puede verse en la fig. 5, va montado a las planchas laterales 26 a través de un brazo de soporte 44 y de un elemento de soporte giratorio 46. El elemento de soporte 46 retiene un muelle espiral 48 que impele hacia fuera el rodillo 34 para mantener la correa 30 en un estado de tensión.

20

25

30

Los documentos que han de ser reproducidos se colocan en posición sobre la sección superior de la guía de papel arqueada 24 con sus bordes anteriores contiguos a un par de rodillos separadores. Estos rodillos comprenden un rodillo transportador 60 y un rodillo de rechazo 62. Los rodillos transportador y de rechazo se hallan sustentados sobre ejes 64 y 66 de una manera que se describirá más adelante. Asociado con el rodillo transportador se encuentra un rodillo impulsor 68 montado sobre el brazo de rodillo impulsor 70. Este rodillo impulsor 68 se mueve

368216



1969

alternativamente con respecto a la pila de documentos por medio de un brazo 70 facilitando un movimiento inicial de la hoja primera respectiva al interior de la estación de separación correspondiente. El rodillo de rechazo puede cooperar con el rodillo transportador a través de una abertura dispuesta en la guía de papel arqueada 24.

Una vez que un solo documento transportado ha sido desplazado más allá de los rodillos transportador y de rechazo 60 y 62, su alimentación se consigue mediante la acción de las correas de transporte intermedias 30. Las correas primero recogen el borde anterior del documento en la zona de prensión entre los rodillos prensores 72 y 74. El rodillo prensor 72 se halla montado libremente en disposición giratoria sobre el eje 76 el cual a su vez va montado sobre traviesas 78. La traviesa 78 va fijamente asegurada a la guía de papel arqueada 24 y asegura en posición el eje 76 a través de un soporte elástico 80 impediendo el rodillo prensor 72 en contacto con su rodillo asociado 74. Se observa que el rodillo prensor 72 establece contacto con los rodillos prensores 74 a través de una abertura 82 dispuesta en la guía de papel. El movimiento entre los rodillos prensores es impartido por las correas de transporte intermedias 30 que hacen girar el eje 38 sobre el cual se halla sustentado el rodillo prensor 74. La energía motriz es suministrada a la correa de transporte intermedia a través del engranaje de transmisión 82 que se encuentra funcionalmente acoplado al motor MOT-1 por medio de la cadena de transmisión 84.

Nos referimos ahora a las figs. 4, 6 y 7 que se relacionan con el rodillo transportador 60, el rodillo de rechazo 62, y el rodillo impulsor 68 que inician el movimiento del documento desde la pila a la correa de transporte intermedia y aseguran que solamente se hagan avanzar documentos simples.

El rodillo transportador 60 y el rodillo de rechazo 62 que funciona con el rodillo impulsor 68 para hacer avanzar las hojas una a



22 MAR 1969

360216

una para ser desplazadas por las correas transportadoras intermedias  
30 se ven con mayor claridad en las figs. 6 y 7 . Según se muestra en  
la fig. 6, el rodillo transportador va montado sobre el eje 64 por me-  
dio de un embrague de sobremarcha unidireccional 86 que acciona el mis-  
mo en una dirección de alimentación de hojas. Cuando se hace girar el  
rodillo transportador 60 contra la dirección de alimentación de hojas  
mediante la acción del rodillo de rechazo 62 en forma que se describi-  
rá más adelante, el eje 64 será bloqueado con el mismo para ser girado  
contra una dirección de alimentación de hojas lo cual es posible a tra-  
vés del ajuste del embrague de sobremarcha unidireccional 86. El eje  
64 va montado para rotación en aberturas de barras soporte pivote 88  
las cuales a su vez van montadas en disposición giratoria sobre vari-  
llas 90. Estas se hallan fijadas con respecto al alojamiento mediante  
extensiones fundidas 92. Este tipo de montaje giratorio del eje 64 per-  
mite que el rodillo transportador se eleva y descienda bajo la influen-  
cia de documentos transportados de mayor o menor espesor. El eje 64 in-  
cluye una extensión de acoplamiento flexible 94, 96 y 98 que permite  
aplicar fuerza al rodillo transportador durante las ligeras elevación  
y descenso del mismo, como ocurre a veces. La unidad de acoplamiento  
flexible va montada por medio de un cojinete 100 en el interior de una  
extensión de encaje 102 y recibe su energía a partir de la polea 104.  
Un embrague de alimentación eléctrico 106 pone en contacto la polea de  
transmisión al eje 64 y rodillo transportador 60 para fines que se des-  
cribirán más adelante.

El rodillo impulsor 68 se halla montado en una orientación  
fija con respecto al rodillo transportador mediante el brazo respectivo  
70. El rodillo impulsor 68 está sustentado sobre el eje 108 al cual va  
fijado el rodillo impulsor. El movimiento es impartido al eje 108 por  
medio de la polea 110 susceptible de cooperar con la polea 112 sobre el  
eje 64 a través de la correa 114. Mediante esta disposición, la rotación



368216

del rodillo transportador 60 y del eje 64 hace girar la polea 112 y 110 a través de la correa 114. Del mismo modo, la rotación de la polea 110 hace girar el rodillo impulsor 68 en la misma dirección de rotación que el rodillo transportador 60.

5

Como puede verse en las figuras, el eje 64 del rodillo transportador va fijado en una sección de abertura ampliada del brazo de rodillo impulsor 70. Este acoplamiento se efectúa a través de un embrague unidireccional 116 de tal modo que el rodillo transportador 60 y su eje de soporte 64 pueden girar libremente en una dirección de alimentación de hojas. No obstante, cuando el rodillo transportador 60 invierte su dirección, el embrague de sobremarcha unidireccional 86 hace que gire asimismo en dirección contraria el eje 64. Esta rotación inversa bloquea el embrague unidireccional 116 haciendo girar el brazo de rodillo impulsor 70 en una dirección que eleva el eje 108 que sustenta. Una elevación del eje 108 eleva el rodillo impulsor lejos de la pila de documentos que se encuentra sobre la bandeja.

10

15

20

25

30

Cooperando con el rodillo transportador 60 para impedir el avance de más de una hoja se encuentra el rodillo de rechazo correspondiente 62. Este rodillo va fijado al eje 66 para rotación concurrente con el mismo. El eje 66 se extiende a lo ancho de la unidad de alimentación de documentos y se halla montado sobre las planchas laterales opuestas 26 por medio de cojinetes 120. La polea de transmisión 122 imparte fuerza mecánica al eje 66 a través de una unidad de embrague deslizante 124. La unidad de embrague deslizante incluye un primer collar de retención anular 126 asegurado al eje 66. Un sector deslizante anular 128 coopera con el muelle espiral 130 y secciones de bloque 126 para impeler la sección anular 128 hacia la polea de transmisión 122. Las planchas superficiales 132 y 134 facilitan el acoplamiento friccional entre la polea de transmisión 124 y la sección anular 128 permitiendo la rotación del bloque 126 y por ende del eje 66. La unidad de embrague

368216



deslizante 124 se ajusta de tal modo que la rotación del rodillo transportador en contacto con el rodillo de rechazo 62 hará girar éste y el eje 66 en la dirección de alimentación de hojas bajo la influencia de la rotación del rodillo transportador. Esta se halla contra la dirección de rotación impartida al rodillo transportador por su polea 122. El rodillo de rechazo 62 gira asimismo en una dirección de alimentación de hojas cuando se desplaza un solo documento entre el rodillo transportador y el rodillo de rechazo. No obstante, cuando se alimentan una pluralidad de hojas entre los rodillos transportador y de rechazo 60, 62, se produce una disminución efectiva en la fricción entre estos rodillos debido a la fricción reducida entre las hojas. Esto permitirá al embrague de fricción 124 realizar el ajuste entre la polea de transmisión 122 y el eje 66 para hacer girar el rodillo de rechazo en una dirección de rechazo de hojas. Esta contra-rotación del rodillo de rechazo devolverá la segunda o mal alimentada hoja de nuevo a la zona de la bandeja para una ulterior alimentación.

También es posible que se produzca una mala alimentación en forma de una pluralidad de documentos introducidos entre el rodillo transportador 60 y el rodillo de rechazo 62. Si penetraran tres o más documentos en la zona de prensión entre estos rodillos, se hallaría de nuevo presente la fuerza de fricción reducida caracterizada por una interfase hoja-a-hoja. Y de una manera similar a la tratada anteriormente con respecto a la mala alimentación de dos hojas, el rodillo de rechazo 62 comenzaría a girar en la dirección de rechazo de hojas empezando a rechazar todas las hojas plurales de nuevo a la bandeja de soporte respectiva 12 hasta que solamente se halle presente un simple documento en la zona de prensión entre estos rodillos. Las hojas rechazadas serían aquellas que se encuentran en relación más estrecha con el rodillo de rechazo al que se hace girar en sentido contrario. Así pues, todas las hojas mal alimentadas serían devueltas a la bandeja hasta que únicamente un so-



368216

5 lo documento, el que se halle más cerca del rodillo de alimentación 60, sea enviado. Cuando solamente una hoja, la situada en el punto más alto de la pila que se encuentra en contacto con el rodillo de alimentación 60, se halle presente entre los rodillos, se producirá de nuevo la rotación del rodillo de rechazo en la dirección de alimentación de hojas como en la forma normal de operación.

10 Debido al hecho de que el rodillo transportador 60 es elásticamente impelido en dirección al rodillo de rechazo 62, esta unidad de rodillos se halla adaptada para acomodar documentos de distinto espesor. Y debido al hecho de que el rodillo transportador 60 es elásticamente impulsado, se dispone una variación en la fuerza normal aplicada entre estos rodillos. La variación de fuerza normal permite una variación en la fuerza friccional y, por este motivo, los rodillos transportador y de rechazo son susceptibles de funcionar impidiendo fallos de alimentación en un amplio límite de espesores y fricciones de papel. En la práctica, el dispositivo funciona sobre una muy amplia gama de tipos de hojas sin ajuste de la tensión elástica en cuanto a las propiedades de la unidad de embrague deslizante 124.

20 Se aplica fuerza mecánica a todos los elementos de transmisión del alimentador de documentos automático por medio del MOT-1, representado esquemáticamente en la fig. 10. El motor posee un eje motor principal 140 que sustenta una polea y un engranaje 142 y 144. Un dispositivo intermedio convertidor de potencia en forma de embrague y reductor de velocidad 146 permite el cambio de las velocidades rotatorias de la polea de transmisión y engranaje 142 y 144 mientras el motor funciona a una sola velocidad rotatoria. La polea y engranaje 142 y 144 actúan para hacer girar una correa y una cadena sin fin 148 y 84, respectivamente. La correa 148 imparte la fuerza motriz al embrague deslizante 124 y al rodillo de rechazo 62 a través de la polea 122. Asimismo en 30 ajuste cooperativo con la correa 148 se encuentra la polea 104 que hace



368216

5

gitar el rodillo transportador 60 a través del embrague de alimentación eléctrico 106. La cadena 84, susceptible de girar a partir del engranaje de transmisión 144, actúa haciendo girar el engranaje 82 que pone en movimiento las correas de transporte intermedias 30. La cadena 84 hace asimismo girar el engranaje 152 que constituye la transmisión a la unidad de correa de platina 22. El engranaje 153 es un engrane intermedio destinado a tensar la cadena y asegurar una dirección de transmisión apropiada.

10

15

20

25

El espacio entre las correas de transporte intermedias 30 y la correa de transporte de platina 22 se halla unido mediante una plancha de guía conductora 160. Colocados por encima de la plancha de guía conductora se encuentran un par de ejes 162 y el eje de soporte de polea motriz 154. El eje 154 se extiende a todo lo ancho del alimentador de documentos y se halla asegurado en las planchas laterales 26 para proporcionar un punto pivote que eleve la unidad de correa de transporte de platina así como la unidad de transporte intermedia. Los elementos de plancha 164 y 165 constituyen un dispositivo de soporte suplementario para retener los diversos elementos de la unidad de correa de transporte de platina en su apropiada orientación unos con respecto a otros. Los elementos 164 y 165 se hallan montados independientemente de las planchas laterales principales 26 para movimiento giratorio con respecto a las mismas en torno al eje 154. Este montaje giratorio de la unidad de correa de transporte de platina permite su movimiento lejos de la platina 10 a fin de que los documentos individuales puedan colocarse sobre dicha platina para reproducciones xerográficas independientemente de la alimentación automática provista por el sistema.

30

Conjuntamente con la reproducción de documentos individuales, el sistema dispone de una placa de registro manual 166 montada en disposición giratoria a una plancha deslizante 168. La placa de registro 166 y la plancha deslizante 168 se hallan montadas para deslizamiento hori-



360216

5 zontal sobre una plancha de extensión fija 169 de la máquina. Resortes  
laminares 170 van montados por sus primeros extremos a los extremos de  
la plancha deslizante 168 y por sus segundos extremos a los elementos  
de plancha lateral 164. Así, cuando se hace girar la unidad de trans-  
5 porte de correa de platina en torno al eje fijo 28, los elementos de  
plancha lateral 164 giran en torno al eje 154 moviendo el resorte la-  
minar en una trayectoria arqueada para deslizar la plancha deslizante  
168 y la placa de registro manual 167 sobre la plancha de extensión fi-  
ja 169 hasta que la placa de registro manual se halla en la debida orien-  
10 tación sobre la platina 10. Un acoplamiento de muelle elástico 171 en-  
tre la plancha deslizante 168 y la placa de registro manual 167 permite  
impeler la placa de registro y disponerla en contacto intimo con la pla-  
tina 10 para la colocación manual de documentos sobre ésta mientras se  
eleva la unidad de transporte respectiva. Al volver la unidad de trans-  
15 porte de platina a ésta se invierte el movimiento de los elementos de  
plancha lateral 164 haciendo retroceder los resortes laminares 170, la  
plancha lateral 168 y la placa de registro 167 lejos de la platina para  
no obstaculizar la alimentación automática de documentos a la misma.

20 La correa de transporte de platina 186 está construida de  
un material eléctricamente aislante que posee un coeficiente de fricción  
suficientemente elevado como para permitir el transporte de documentos  
sobre y a través de la platina 10. Es de color blanco, de tal modo que  
las porciones situadas por encima de dicha platina que no sean documen-  
tos no darán lugar a reproducciones oscuras a través de la máquina de  
25 reproducción xerográfica. El uso de material aislante impide la creación  
de cargas eléctricas estáticas motivadas por el movimiento friccional de  
la correa a través de la platina de vidrio.

30 Según se indica anteriormente, la fuerza mecánica es impartida  
a la unidad de correa de transporte de platina por medio de la cade-  
na 84 que mueve el engranaje 152. La rotación de la polea 152 hace girar

360216

22 JUL 1968



5 el engranaje 176. La rotación del engranaje 176, lo mismo que el engranaje accionado por cadena 153, hace girar el engrane intermedio 178 que se halla montado sobre una extensión de eje 180 asegurada a los elementos de plancha lateral 164. La rotación del engranaje 178 por su parte hace girar el engranaje 182 que va ajustado al eje 162 lo cual facilita fuerza mecánica a uno de los rodillos, 184, sobre el cual va montada la correa de transporte intermedia 186. Montado en relación paralela con respecto al rodillo 184 se encuentra el rodillo suplementario 188. La correa 186 une el rodillo accionado 184 y el rodillo loco 10  
10 188. El rodillo 188 va montado sobre el eje 190 el cual se halla fijado sobre secciones de bastidor opuestas 167 para el movimiento giratorio de la unidad de correa de transporte intermedia lejos de la platina 10.

15 Desde un punto de vista general, el funcionamiento del alimentador de documentos automático comienza colocando el operador una pila de documentos susceptibles de ser reproducidos sobre la bandeja respectiva 12 con sus bordes anteriores entre el rodillo impulsor 68 y el rodillo transportador 60. El lado del documento que ha de ser reproducido se encuentra boca arriba, con el primer documento a reproducir situado en la parte superior de la pila. La opresión del botón  
20 "POWER ON" seguida por la opresión de los botones "FEEDER ON" y "START-PRINT" de la copiadora hará que el motor MOT-1 gire el rodillo transportador 60 y el rodillo de rechazo 62 en direcciones opuestas debido a la orientación de la correa 148 con respecto a sus poleas motrices  
25 104 y 122, respectivamente. Pero en razón de la ausencia de hojas plurales entre el rodillo transportador y el rodillo de rechazo, éste girará contra el embrague deslizante 124 en una dirección de alimentación de documentos bajo la influencia de la rotación del rodillo transportador 60. La rotación del rodillo transportador actúa para hacer  
30 descender el rodillo impulsor previamente elevado desde su posición

368216

22



5      alzada en contacto con los documentos susceptibles de ser enviados  
bajo la acción del embrague unidireccional 116. También se hace girar  
el rodillo impulsor en una dirección de alimentación de hojas a tra-  
vés de la rotación de la correa 114. Esta acción enviará el documen-  
to situado sobre todos los demás poniéndolo en contacto con los rodi-  
llos transportador y de rechazo.

10      Si se mueve una sola hoja entre los rodillos transporta-  
dor y de rechazo, dicha hoja es desplazada por los rodillos hasta ser  
enviada al interior de la zona de prensión entre los rodillos de movi-  
miento más rápido 72 y 74. En tal momento, las correas de transporte  
intermedias se hacen cargo de la alimentación del documento a un ritmo  
mayor que la velocidad de rotación de los rodillos transportador y de  
fricción.

15      Según se indica anteriormente, el embrague 86 posee una ca-  
racterística de sobremarcha en la dirección de alimentación. Así, cuan-  
do el documento alimentado a partir del mismo es recogido por las correas  
de transporte intermedias y se mueve a un ritmo mayor que la velocidad  
rotatoria del rodillo transportador 60, el embrague 86 permitirá que la  
rotación del rodillo transportador sea más rápida que la velocidad de  
20      rotación impartida por el eje de transmisión 64. Si este embrague 86 no  
fuera un embrague de sobremarcha, la correa de transporte intermedia  
presentaría una tendencia a rasgar los documentos fuera de la zona de  
prensión entre los rodillos transportador y de rechazo 60 y 62.

25      Si se alimentan hojas plurales entre los rodillos transpor-  
tador y de rechazo, el deslizamiento entre las hojas permite que el ro-  
dillo de fricción invierta su dirección bajo la influencia del embrague  
deslizante 124 devolviendo la segunda hoja de nuevo a la bandeja de do-  
cumentos. Después de esto, la primera hoja continúa siendo alimentada  
en la forma expuesta en el párrafo precedente.

30      Cuando el borde anterior del documento transportado golpea



368216

5

el brazo estimulador del conmutador de limite 2LS, se inactiva el embrague de alimentación eléctrico 106 de tal modo que las correas de transporte intermedias que desplazan la hoja permiten a ésta hacer girar el rodillo transportador y el rodillo de rechazo en una dirección de alimentación correspondiente.

10

Después de que el borde posterior del documento alimentado ha traspuesto los rodillos transportador y de rechazo, el impetu de este último hace que el rodillo transportador de baja velocidad invierta su dirección. Esto hará que cualquier borde anterior de un documento suplementario que establezca contacto con los rodillos transportador y de rechazo sea empujado hacia atrás al interior de la bandeja de documentos. La rotación inversa del rodillo transportador hará asimismo girar en dirección inversa al eje 64 bajo la influencia del embrague unidireccional 86. La contra-rotación del eje 64 elevará también el brazo de rodillo impulsor 70 con el rodillo impulsor 68 fuera de contacto a partir de la pila de documentos bajo la acción del embrague unidireccional 116. De forma similar, la contra-rotación de la correa 114 hará que gire en sentido inverso el rodillo impulsor 68.

15

20

El movimiento del documento que ha de reproducirse por delante del brazo estimulador de 3LS provocará un retraso programado de la correa de transporte intermedia 30 y correa de transporte de platina 186 a través del disparo del reductor de velocidad 126. El paso del documento por delante de 4LS producirá asimismo la detención del motor MOT-1 y todos los elementos de transmisión del sistema tras una demora determinada para detener el documento en coincidencia con la platina.

25

30

La máquina de reproducción automática explorará entonces el documento una o una pluralidad de veces según determine la programación del operador en la consola 18 de la máquina. Tras haber efectuado la última exploración, se reactivan las correas mediante la excitación del motor MOT-1 para lanzar el documento a partir de la platina y restaurar

368216



22 JUL 1969

5 el ciclo anteriormente descrito llevando un segundo documento a la platinina para exploración. Este nuevo ciclo actúa para activar el motor MOT-1, el embrague de alimentación eléctrico 106, para hacer girar el rodillo transportador y dejar caer el rodillo impulsor 68 en contacto con la siguiente hoja susceptible de ser enviada. Este ciclo se repetirá hasta que los brazos estimuladores de los conmutadores de límite ILS-1 y ILS-2 perciban la ausencia de documentos en la bandeja 12. En este momento se reproduce el último documento cierto número de veces según determine la máquina copiadora y después se lanza mientras la copiadora y el alimentador inician un ciclo de cesación de trabajo.

10 En las figs. 11a, 11b, 11c y 11d se representa un esquema eléctrico del aparato que facilita al alimentador de documentos sus funciones programadas. Las secciones de flechas que se extienden verticalmente en el lado izquierdo de las figuras muestran las conexiones eléctricas entre el circuito del alimentador de documentos y el circuito lógico descrito en la máquina de reproducción xerográfica de la citada patente de Osborne y otros.

15 Representada en la fig. 2 se encuentra una ilustración esquemática de la máquina de reproducción xerográfica y del alimentador de documentos colocados juntos. Los conmutadores de límite que se describen a continuación (LS), junto con sus brazos estimuladores, se muestran en la misma ilustrando sus emplazamientos físicos en el alimentador de documentos. El alimentador de documentos automático y la máquina reproductora se hallan eléctricamente acoplados, en forma que se describirá, de suerte que un fallo en el funcionamiento de la máquina reproductora interrumpirá el movimiento del alimentador de documentos automático en tanto que un fallo en el funcionamiento de éste inactivará aquélla.

20 Los conmutadores de límite ILS-1 y ILS-2 poseen sus brazos estimuladores asociados extendiéndose a través de aberturas dispuestas en la bandeja de documentos. Estos conmutadores de límite funcionan para

25

30



368216

indicar la presencia de documentos suficientemente avanzados en la bandeja listos para ser alimentados y para el control del lanzamiento del último documento.

5 El conmutador de límite 6LS es un indicador de mal funcionamiento que percibe que se está alimentando un espesor voluminoso de documentos a partir de la bandeja respectiva. Los documentos impropia-  
mente alimentados que posean un espesor mayor del normal elevan el rodillo 60 y el eje 64 disparando el brazo estimulador de 6LS y reteniendo su contacto en posición cerrada durante un amplio periodo. Esto inhabilita el embrague de alimentación 106, impidiendo nuevo movimiento  
10 del papel alimentado. Así, tras un periodo de tiempo determinado por el regulador de bloqueo LTR, se anotará en la consola una indicación de bloqueo de documentos. El paso de un solo documento propiamente alimentado disparará 2LS e indicará a la función lógica que inactive el embrague de alimentación eléctrico 106 cuando el borde anterior del documento alcance este conmutador de límite.  
15

El conmutador de límite 7LS, que posee contactos 7LS-1B y 7LS-2A, funciona conjuntamente con la unidad de transporte intermedia. Este conmutador de límite indica al circuito lógico del alimentador de  
20 documentos la posición de la unidad de transporte intermedia. Asimismo suministra la lógica a continuación de un bloqueo de papel para indicar que la unidad de transporte intermedia ha sido levantada para desembarazar el bloqueo y que la unidad de transporte ha sido regresada después a una posición funcional. Según se muestra en las figs. 2-4, 7LS se halla montado sobre una plancha de soporte 26 con un brazo estimulador en  
25 contacto con el bastidor de la máquina cuando se halla en posición funcional. Cuando se eleva el transporte intermedio, su brazo estimulador es aflojado invirtiéndose los contactos 7LS-1B y 7LS-2A.

La utilización de los bordes anterior y posterior del documento juntamente con los conmutadores de límite 3LS y 4LS realiza la tarea  
30

368216

22 JUN



5 de cambiar las correas de transporte de una velocidad rápida a una velocidad lenta. Asimismo, cuando el borde posterior del documento abandona 4LS, se inicia la cronometración por parte del regulador 2TR. Se confía en este regulador para obtener un registro de documento exacto sobre la platina de vidrio para la exploración xerográfica.

10 El conmutador de limite 5LS funciona para asegurar que el sistema de transporte de documentos no funcionará con la correa de transporte de platina elevada. También posee en asociación el relé K2 y el contacto K2-1. Este contacto coincide con la copiadora para facilitar la forma de documento especial sobre el programador.

La siguiente secuencia de hechos describe los efectos de una alimentación normal de un documento por el sistema alimentador de documentos automático a la platina de vidrio.

15 La opresión del botón "POWER ON" de la máquina reproductora activa las líneas lógicas AC asociadas en el circuito de alimentación de documentos. En primer lugar se hace referencia a la utilización de la línea activada W-147. Esta sitúa energía en la fuente de suministro de CA incluido el transformador T-1, el rectificador de onda completa CR1 y el condensador de filtro C-3. El alojamiento del botón "FEEDER ON" SW-1 atrae el ADF sobre el relé K4 que ilumina la luz "FEEDER ON" DS1 y fija el circuito lógico de tal manera que lo único que se necesita ahora para iniciar el avance de un documento en la bandeja es oprimir el botón "START-PRINT" de la máquina. Si no se oprime el botón "START-PRINT", la luz "FEEDER ON" DS-1 permanecerá simplemente iluminada. La opresión del botón "START-PRINT" en la máquina cierra SW4A que sitúa en paralelo el contacto K1-2, activando el relé de iniciación de secuencia ADF K3. La tracción de K3 cierra el contacto K3-2 el cual activa el relé de retardo del motor K9. K9 es activado tras la demora de tiempo apropiada obtenida a través de R21 y C13. El cierre de K9-1 activa el motor de transmisión MOT-1 a los rodillos transportador y de fric-

20

25

30



360216

22 JUL 1953

5 oión e inicia la alimentación de los documentos a través de las correas  
de transporte intermedias sobre la platina. El borde anterior de un  
documento alimentado disparará ahora 2LS. Cuando se cierra 2LS, atrae  
K7, el relé del embrague de alimentación. El relé K7 se mantiene ac-  
10 tivo a través del contacto K7-1. Esta acción de K7 abre el contacto  
K7-2 y por ende la línea al embrague de alimentación. El embrague de  
alimentación, al quedar inactivo, suprime la fuerza de transmisión  
mecánica entre el rodillo de alimentación 60 y el motor MOT-1. En este  
punto, las correas de transporte intermedias efectúan el avance del do-  
cumento, no los rodillos de alimentación y de rechazo.

15 El borde anterior de un documento en curso de avance esta-  
blece a continuación contacto con 3LS y 4LS, por este orden. El movi-  
miento del borde anterior sobre el brazo estimulador de 3LS cierra el  
contacto respectivo lo cual sitúa en paralelo el contacto normalmente  
10 cerrado K10-3. En razón de la trayectoria lógica paralela, 3LS no efec-  
túa inmediatamente la activación del reductor de velocidad 146. El mo-  
vimiento del borde anterior sobre 4LS cierra el contacto normalmente  
abierto 4LSA y activa el relé K10, el cual, a su vez, abre el contacto  
K10-3 y cierra el contacto K10-2. A continuación se mueve el borde pos-  
20 terior más allá de 3LS. Y en este momento es desactivado el reductor  
de velocidad y se cambia la velocidad del documento. Cuando el borde  
posterior de la hoja abandona el brazo estimulador de 4LS, se activan  
el relé K11 y el contador de documentos DCR a través de un contacto  
K10-2. La apertura del contacto K11-3 impide el funcionamiento del ré-  
25 lé de bloqueo ADF K19. El contador de documentos DCR simplemente man-  
tiene una tabulación de los documentos envidados por la unidad. La acti-  
vación de K11 abre asimismo el contacto K11-1 que elimina el corto a  
través del condensador de tiempo/<sup>C11</sup> en el regulador 2TR. Esto inicia el  
comienzo del ciclo de tiempo para el regulador de escasa velocidad 2TR  
30 a través de K13-1B. Tras un lapso de varios milisegundos, una unidad RC



360216

que comprende R16, R18 y C11, enciende el transistor uni-empalme Q2 atrayendo K13 el cual es retenido a través del contacto de retención K13-1A. Hallándose conectados los contactos K13-2B, desactivan el motor de transporte MOT-1 mientras que el contacto K13-3 aplica energía simultáneamente al relé K12, el relé de puesta en funcionamiento de la copiadora. K12 es activado a continuación de una detención prolongada en la cual se asegura que el documento ha detenido su movimiento sobre la platina con anterioridad a la exploración. Cuando se atrae K12, se da la orden a la máquina para iniciar la exploración del documento. En otras palabras, cuando se cierra K12-1 y se abre K12-2, ello proporciona el mismo efecto que si el operador oprimiera el botón "START-PRINT" en una operación normal de la máquina.

Con la máquina lista para funcionar, se activan 6CR y 14CR como se haría en la forma normal de operación de la máquina de Osborne et al. La activación de estos dos relés iniciará el circuito lógico para comenzar la alimentación de papel a partir de la bandeja de soporte respectiva de la máquina. Cuando se está alimentando el papel al interior de la máquina, se activa 4CR, indicando que ha dado comienzo la operación de reproducción. En este momento, se activa la línea W-36 atrayendo el relé K15 que constituye el reajuste de secuencia de ADF. La opresión de K15 abre el contacto K15-1 el cual suelta K3, el relé de comienzo de secuencia ADF que retenía el circuito lógico de control para el alimentador de documentos. En este punto, la máquina copiadora está haciendo copias del documento sobre la platina de acuerdo con el número seleccionado en el programador de la copiadora. El proceso continúa hasta lograr la coincidencia entre el cómputo de copias y el número registrado en el programador.

La coincidencia en el cómputo de copias se produce antes de finalizar la exploración del documento. No es deseable por tanto lanzar el documento hasta que ha sido completamente explorado, poco

368216

22



5 después de establecida la coincidencia. La coincidencia supone una indicación al sistema ADF para iniciar la alimentación de otro documento a partir de la bandeja. El logro de coincidencia aplica energía a la línea W-108. La activación de la línea 108 activa el relé Kl, el relé de coincidencia, el cual cierra el contacto Kl-2. El cierre del contacto Kl-2 oprime K3, el relé de comienzo de secuencia ADF. Con K3 activado, se aplica energía al relé de retardo K9 a través del contacto K3-2. Incluso aunque se haya logrado la coincidencia, no se pone en marcha el motor hasta que K9 es activado, dando lugar a que se complete la exploración del documento. Tras esta demora, el motor actúa para lanzar el documento a partir de la platina concurrentemente con el comienzo de la alimentación del siguiente documento desde la bandeja respectiva.

10  
15 Se prosigue la alimentación de documentos mencionada anteriormente en la forma citada hasta que se agotan los documentos de la bandeja respectiva.

20 Cuando ya no hay ningún papel en la bandeja de documentos, los brazos estimuladores de ILS-1 y ILS-2 se proyectan a través de aberturas dispuestas en la bandeja 12 y los conmutadores de límite ILS-1 y ILS-2 se reintegran a su estado normal. ILS-1A y ILS-2B habían sido mantenidos cerrados por la presencia de papel indicada por su brazo estimulador asociado. El movimiento del brazo estimulador a través de la abertura en la bandeja de documentos abre ILS-1A junto con ILS-2B. Este último proporciona la lógica ordenadora para la indicación de que el último documento ha abandonado la bandeja. Pero con ningún documento en la bandeja y el último de ellos en la platina, hay necesidad de lanzar el último documento a partir de ésta al producirse la coincidencia. Esto se efectúa inhabilitando el circuito lógico de alimentación regulada. Con ningún documento en la bandeja, se cerrará ILS-2B. Al establecerse la coincidencia, se cerrará Kl-4. Este oprime Kl4, el relé

25  
30



368216

de lanzamiento del último documento. Este inicia el movimiento de las correas de platina a gran velocidad sin ningún documento que alimentar a partir de la bandeja respectiva. En esta zona se emplea uno de los reguladores de bloqueo susceptibles todavía de describirse y su asociado relé K14 de orientación. Cuando se activa K14, abre K14-3B y cierra K14-3A. Después cuando se activa K5-2, el circuito lógico de orientación K14 utiliza esta señal, no para indicar un bloqueo, sino para activar K17 el cual desactiva el relé de comienzo de secuencia ADF K3 que se había mantenido activo a través de K15-1 y el contacto de auto-retención K3-1. Así pues, K17 realiza la misma función al producirse el lanzamiento del último documento que el relé de reajuste de secuencia ADF K15 durante el funcionamiento normal de la máquina.

Los siguientes párrafos describirán diversas características funcionales suplementarias y asociadas del ADF. En primer lugar se facilitará un ejemplo de una situación de bloqueo de papel. Esto se logra a través de un circuito lógico de tiempo que detecta un amplio lapso de tiempo entre el instante en que un documento debe abandonar la bandeja respectiva y su llegada prevista a la platina. Siempre que K3, el relé de comienzo de secuencia ADF, es activado, se aplica energía al regulador de bloqueo LTR a través de K5-1B. La constante de tiempo del regulador LTR es determinada por el circuito RC de C9, R12 y R19 asociado con el transistor uni-empalme Q1. Cuando se enciende Q1, K5 es activado y mantenido en tal posición a través de K5-1A, cerrando el contacto K5-2 que oprime el relé K19, el relé de bloqueo ADF. Con K19 oprimido, se abre el contacto K19-1B, el cual suelta K4, el relé activador de ADF. Este interrumpe el contacto de auto-retención K4-2 y abre k4-1 que suprime la energía a partir del relé de comienzo de secuencia ADF K3. Este a su vez abre K3-4 y por ende desactiva el motor alimentador de documentos MOT-1.

En este momento, comienza a brillar la luz "CALL KEY OPERATOR

360216



5 en la consola de la máquina y la luz de bloqueo ADF DS2, también marcada "CALL KEY OPERATOR", se ilumina en el alimentador de documentos mediante el cierre del contacto K19-2A indicando el bloqueo. A pesar de ello, la máquina reproductora puede aún funcionar de manera normal. Obviamente, no obstante, no puede accionarse el alimentador de documentos. El bloqueo activa el relé K6, el relé de orientación para la luz de bloqueo "CALL KEY OPERATOR" de la copiadora.

10 El ADF solo puede hacerse funcionar de nuevo levantando el transporte intermedio y devolviéndolo a su posición normal después de haber sido indicado un bloqueo. Este movimiento desactiva 7LS que cierra 7LS-1B. Este activa la otra mitad del relé K19 para reajustar el sistema, abrir K19-2A y apagar la luz de bloqueo de ADF. El ADF se encuentra ahora listo para ponerse de nuevo en funcionamiento. Todo lo que se necesita para volver el sistema al estado inicial mencionado anteriormente es oprimir el botón "FEEDER ON". Este también apaga la luz "CALL KEY OPERATOR" en la consola de la máquina reproductora. La opresión del botón "POWER OFF" de la máquina reproductora durante un bloqueo de ADF no reajustará el alimentador de documentos, toda vez que K19, el relé de bloqueo de ADF, es un relé de pasador mecánico.

20 El cese de funcionamiento del alimentador de documentos automático se efectúa oprimiendo el botón "FEEDER OFF", que invierte SW2-A y SW2-B. Esto interrumpe el contacto de retención K4-1 el cual desactiva el ADF sobre el relé K4, inhabilitando por ende la totalidad del mecanismo alimentador aquí descrito y la luz "FEEDER ON" hasta que se oprime de nuevo el botón "FEEDER ON" SW-1. La opresión del botón "FEEDER ON" cuando un documento está siendo transportado activa el relé K18, el relé de de detención del ciclo ADF, el cual inicia la cesación de funcionamiento de la unidad, a continuación del registro del documento y el ciclo de iniciación de la máquina que activa K15, el relé de reajuste de secuencia. Esto se hace porque es indeseable interrumpir

25

30



pir el mecanismo mientras un documento se halla parcialmente a través de un ciclo.

5 En las distintas formas de funcionamiento del ADF, el circuito lógico de interfase correcta procedente del control del botón "START-PRINT" se obtiene orientando el relé de botón de iniciación K16. Existen diversas condiciones de lógica de control para K16. En operaciones normales de iniciación, con el alimentador de documentos funcionando, se cierra K4-3 que activa K16 a través de K19-4B, K15-2 y K8-1. Cuando se activa K16, se cierran K16-2A y K16-3A. Esto orienta el cierre del botón "START-PRINT" a la unidad ADF que lo utiliza como una indicación para iniciar el movimiento de un documento a partir de la bandeja. Cuando la máquina está haciendo copias, se activa K15 que abre el contacto K15-2 soltando por ende el botón "START-PRINT" del relé de orientación K16. De esta manera, cualquier opresión del botón "START-PRINT" no será recibida como una orden para cambiar un documento. El contacto K18-2, que sitúa en paralelo K4-3, proporciona la lógica de orientación para activar K16 cuando se oprime el botón "FEED-ER ON" durante la mitad del ciclo. Como puede comprenderse, estos contactos y su circuito lógico asociado permiten la utilización correcta del botón "START-PRINT" para las distintas formas de operación de interfase ADF-copiadora.

25 El sistema dispone también de un circuito lógico para efectuar el cierre del mecanismo cuando el suministro de papel es reducido en la máquina de reproducción. El cierre por insuficiente existencia de papel hará que se encienda la luz "CALL KEY OPERATOR" en la máquina reproductora y ésta iniciará una cesación normal de trabajo. Pero el circuito lógico del alimentador de documentos automático interpreta correctamente este tipo de cese de actividad de la máquina como un hecho que no requiere un cambio de documento.

30 El circuito de start-print, o iniciación de impresión, posee

368216

22



5 un relé auxiliar de bloqueo de copiadora K8 el cual se activa siempre que se produce un cese de actividad por insuficiencia de papel o bloqueo en la máquina reproductora. La activación de K8 fija el circuito lógico de orientación mediante apertura del contacto K8-1 el cual sol-  
10 tará K16, el relé de orientación para el botón "START-PRINT". El botón "START-PRINT" SW-4A normalmente produce el cambio de documento al ser oprimido. Abriendo los contactos K16-2A y K16-3A, el circuito lógico de orientación a partir del botón "START-PRINT" de la máquina es reem-  
15 plazado por el circuito lógico de K16-2B y K16-3B para permitir que la máquina se ponga en funcionamiento al ser oprimido el botón "START-PRINT" a continuación de producirse la situación de bloqueo o de insu-  
20 ficiencia de papel. Por tanto K16 fijará el circuito lógico sobre el botón "START-PRINT" de la máquina reproductora de tal modo que cuando se oprima dicho botón, la máquina reproductora se pondrá en movimiento sin iniciar un cambio de documentos en la platina y sin perder el cóm-  
25 puto de copias en el programador. Si se produce un bloqueo en la máquina, o tiene lugar un cese de actividad por insuficiencia de papel duran-  
te el ciclo, el alimentador de documentos completa el suyo. En otras palabras, tendremos un movimiento del documento sobre la platina antes  
de dar por terminada la alimentación. El documento permanecerá en la platina hasta que sea rectificadada la situación de bloqueo de la máquina o insuficiencia de papel. La opresión del botón "POWER ON" de la máquina iniciaría de nuevo automáticamente el funcionamiento de la máquina pero no cambiaría el documento en la platina en esta ocasión debido a  
la retención de K12.

30 Se hace ahora referencia a la luz de bloqueo en la copiado-  
ra, la luz "CALL KEY OPERATOR", en relación con una indicación de blo-  
queo en la unidad de ADF. Normalmente el contacto K4-4 está cerrado con K2-4. Una indicación de bloqueo en la unidad ADF activa el circuito lógico de bloqueo K19 que cierra K19-4A oprimiendo K6. La activación del



5 relé K6 cierra el contacto K6-2 el cual retiene K6 a través del circuito de retención asociado con el mismo, e invierte K6-1A y K6-1B que mantiene encendida la luz "CALL KEY OPERATOR" de la copiadora hasta la desaparición del bloqueo. Es necesario ahora que el operador eleve el transporte de documentos antes de eliminar un bloqueo. Tan pronto como el transporte de documentos es levantado, se acciona la bobina de reajuste desactivando K19-4A que apaga la luz encendida "CALL KEY OPERATOR".

10 Cuando se produce un bloqueo, se afloja el relé de activación. Esto exige que el operador oprima el botón "FEEDER ON" para resumir el apropiado funcionamiento del alimentador.

15 El regulador de baja velocidad 2TR funciona en la iniciación de la copiadora a partir de la unidad de ADF. K13, el relé 2TR, se activa un corto tiempo después de la activación de 2TR. La activación de K13 abrirá el contacto K13-2B el cual detendrá inmediatamente el motor ADF indicando que el documento se halla registrado en la platina. Simultáneamente con lo expuesto se aplica energía al relé K12, el relé de iniciación de la copiadora, que tiene una detención retardada. Tan pronto se activa K12, la máquina copiadora comienza su ciclo de iniciación de impresión. La demora de K12 facilita una detención completa del documento antes de iniciarse su exploración para asegurar que no se produce ningún emborronamiento de la copia debido a la detención completa del documento en la platina.

20 La cubierta de la platina y su correa asociada son controladas por 5LS, un conmutador de límite normalmente cerrado, el cual, al ser accionado, mediante una superficie de leva giratoria 189 sobre un elemento de plancha lateral 164, activa K2, el relé de transporte de documentos. Con el relé K2 activado, se abre K2-3 y se cierran los contactos K2-4. La elevación de la unidad de transporte de platina durante el desplazamiento desde la bandeja a la platina hace que se cierre K2-3. 25 K3-3 se cierra en este momento indicando que el motor MOT-1 del ADF se 30

22 JUL



368216

halla funcionando. Esto proporciona una indicación directa de un bloqueo que hace que la unidad de ADF inicie una cesación inmediata de actividad para asegurar que no ocurre ningún perjuicio al operador o al documento mientras se eleva el transporte de platina.

5                   La elevación del transporte de platina cuando no se acciona el ADF, como para copiar un objeto tridimensional, hace también que se abra K2-2 el cual suelta K-4, el relé de ADF que inactiva éste. Esto significa que en tanto la cubierta esté levantada, la unidad ADF no puede ponerse en funcionamiento. En otras palabras, con K2-2 abierto, la opresión del botón "FEEDER ON" no activará K4. Es necesario que el  
10                   operador baje la cubierta de la platina antes de poder oprimir el botón "FEEDER ON" y reanudar el ciclo de ADF.

                  En el momento de lanzar el último documento, ya no existe ningún documento en la bandeja susceptible de ser enviado. Cuando el  
15                   último documento ha abandonado la bandeja, se cierra LLS-2B y se abre LLS-1A. Cuando se logra la coincidencia, se cierra K1-4 activando K14 que es retenido por el contacto de auto-retención K14-4 y que inicia el lanzamiento del último documento. Esto se consigue cerrando el contacto K14-1 que inicia la secuencia de ADF activando el motor correspondiente sin realmente activar el embrague de alimentación debido a  
20                   que se abre K14-2. Esto da comienzo al ciclo de ADF del último documento. En otras palabras, el sistema de transporte se mueve a gran velocidad solamente un corto periodo para efectuar el lanzamiento del último documento. Este corto ciclo de lanzamiento es fijado por el regulador de bloqueo LTR. Al final de este corto periodo, K17, el relé de completamiento del lanzamiento, será activado a través del contacto K5-2 del regulador LTR y del contacto de orientación del último documento K14-3A. Esto abre el contacto K17-1 que detiene la secuencia del ADF sin de hecho facilitar una indicación de bloqueo. Pondrá de nuevo la unidad ADF  
25                   en situación de reserva estando ésta aún activada, precisándose tan so-  
30

3662162



5 lo que un operador ponga documentos en una bandeja antes de poder reanudarse la alimentación. Si no se ponen documentos sobre la bandeja, la máquina reproductora no puede funcionar hasta que haya sido oprimido el botón "FEEDER OFF". Si no se oprime el botón "FEEDER OFF", deben introducirse documentos en la bandeja para hacer funcionar la máquina.

10 Cuando se oprime el botón "FEEDER OFF" y un documento acaba de ser alimentado a partir de la bandeja, se aplica energía a SW-2A de modo que inmediatamente después de oprimir el botón "FEEDER OFF" K18, se activa el relé correspondiente al ciclo de ADF y se mantiene a través del contacto de retención K18-3. Este invierte los contactos K18-1A y K18-1B. Esto permitirá, mediante el contacto K4-1 en paralelo, oprimir el botón "FEEDER OFF" sin detener un documento en la mitad de un ciclo. K18-1A y K19-2B llevarán la unidad ADF a través de un ciclo para traer el documento a la platina sin detener el transporte respectivo, apagando K18-1B la luz "FEEDER ON". Si por alguna razón el documento no alcanza la platina y se produce un bloqueo, se abre K19-2B deteniendo la unidad ADF y facilitando una indicación de bloqueo mediante el encendido de la luz "CALL KEY OPERATOR" en la máquina reproductora. La luz "CALL KEY OPERATOR" del alimentador de documentos se enciende lo mismo que si no se oprimiese el botón "FEEDER OFF". Al eliminar el bloqueo de esta forma, el operador debe oprimir el botón "FEEDER ON" para iniciar un avance suplementario de la unidad de alimentación de documentos. La opresión del botón "START-PRINT" de la máquina reproductora de hecho da comienzo a la alimentación del siguiente documento.

25 Si bien el presente invento, en cuanto a sus objetos y ventajas, ha sido descrito respecto a una forma de realización específica, no debe considerarse limitado en tal sentido; por el contrario se pretende cubrirlo ampliamente dentro del alcance de las reivindicaciones anexas.

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

362216



REIVINDICACIONES

5 1. Aparato manipulador de documentos, que incluye medios de soporte para retener una pila de documentos susceptibles de ser reproducidos, una estación de exposición óptica a lo largo de un recorrido de alimentación de documentos para sustentar fijamente un documento durante la exposición del mismo, un primer dispositivo de transporte para transportar consecutivamente documentos simples a partir de los medios de soporte a lo largo del recorrido de alimentación de hojas hacia la 10 estación de exposición, un segundo dispositivo de transporte contiguo a la estación de exposición para transportar documentos desde el primer dispositivo de transporte a la estación de exposición y luego más allá tras la exposición respectiva, y un primer órgano sensor de documentos dispuesto a lo largo del recorrido de alimentación de hojas respondiente a un borde de un documento enviado para inactivar dicho segundo dispositivo de trans- 15 porte y por ende permitir la detención del documento en un lugar predeterminado en la estación de exposición.

20 2. Aparato según la reivindicación 1, en el cual dicho primer órgano sensor de documentos es sensible al borde posterior de un documento para inactivar el segundo transportador en un instante predeterminado después del paso del borde posterior del documento a partir del mismo y por ende detener dicho segundo transportador y el documento.

25 3. Aparato según las reivindicaciones 1 o 2, que comprende medios de soporte giratorios para dicho segundo dispositivo de transporte que permiten el movimiento del mismo lejos de dicha estación de exposición para colocar manualmente sobre la misma un documento.

30 4. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones

368216



5

1 a 3, que incluye además un segundo órgano sensor de documentos dispuesto a lo largo del recorrido de hojas antes de dicho primer órgano sensor de documentos para reducir la velocidad de dicho primer dispositivo de transporte y de dicho segundo dispositivo de transporte antes del paso de dicho borde del documento más allá de dicho primer órgano sensor de documentos.

10

5. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, que incluye además un par de rodillos situados a lados opuestos del recorrido de alimentación de documentos antes de dicho primer órgano sensor de documentos para evitar el envío de documentos superpuestos a la referida estación de exposición.

15

6. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, que comprende medios para inactivar dicho primer dispositivo de transporte con dicho segundo dispositivo de transporte en respuesta a dicho primer órgano sensor.

20

7. Aparato según la reivindicación 6, que incluye además medios para iluminar un documento en la estación de exposición y para reactivar dicho primer dispositivo de transporte y dicho segundo dispositivo de transporte en respuesta a la terminación de la iluminación del documento previamente alimentado.

25

8. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, que comprende un órgano colocado en posición contigua a dichos medios de soporte para denunciar la presencia de hojas sobre dichos medios de transporte y para inactivar el aparato manipulador de hojas tras el desplazamiento de la última hoja a partir de la estación de trabajo.

30

9. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "APARATO MANIPULADOR DE DOCUMENTOS".

368216



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

5

Madrid, 10 de junio de 1969

BERNARDO UNGRIA  
P.P.

10

15

20

25

30

300046

300046

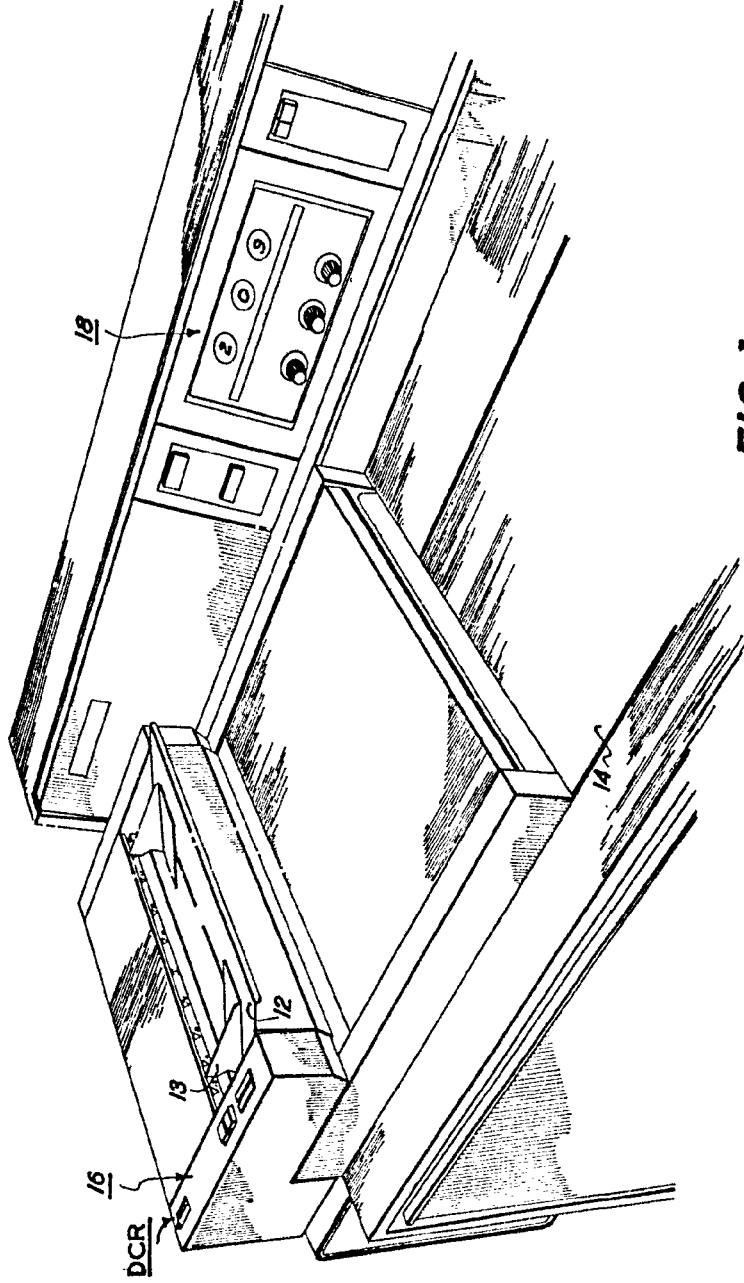
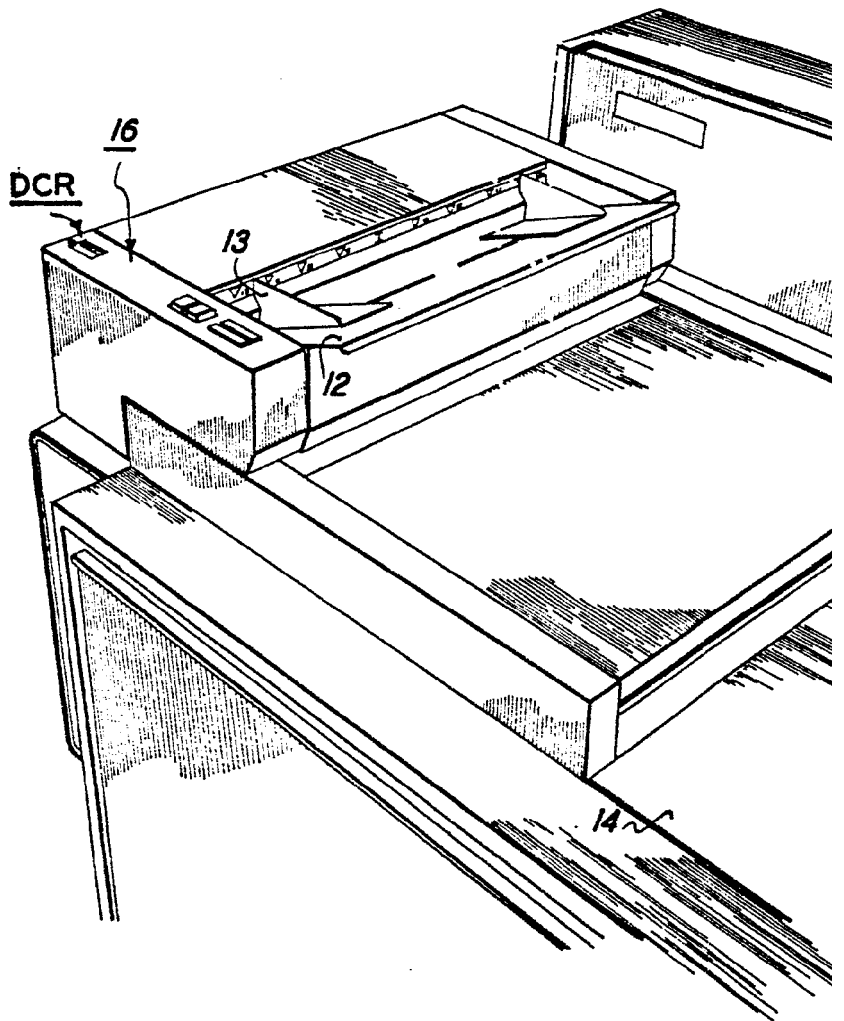


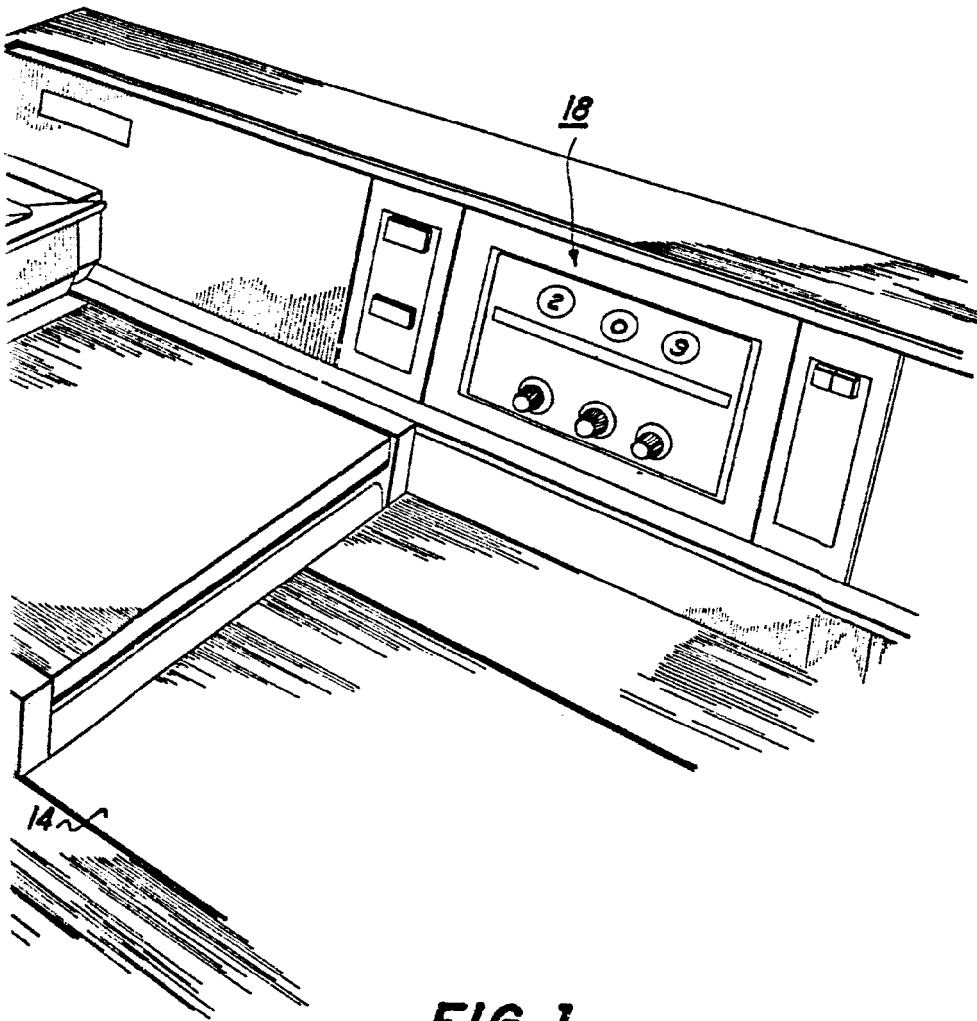
FIG. 1

ESCALA VARIABLE  
MADRID, 10 DE JUNIO DE 1969  
GERENADO UNGERIA  
P. P.

300216



300216



**FIG. 1**

ESCALA VARIABLE  
MADRID, 10 DE junio DE 19 69  
BERNARDO UNGRÍA  
P. F.

XEROX CORPORATION  
368216

ONCE HOJAS/2A

368216

368216

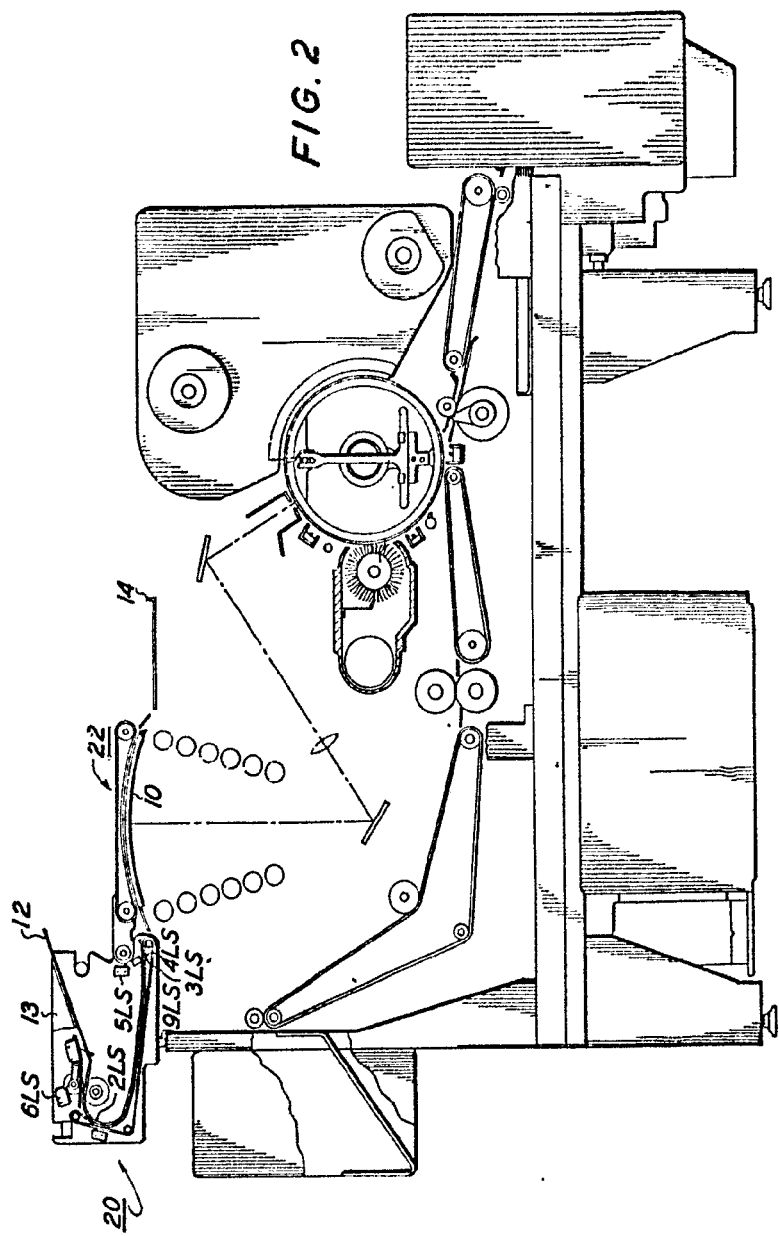
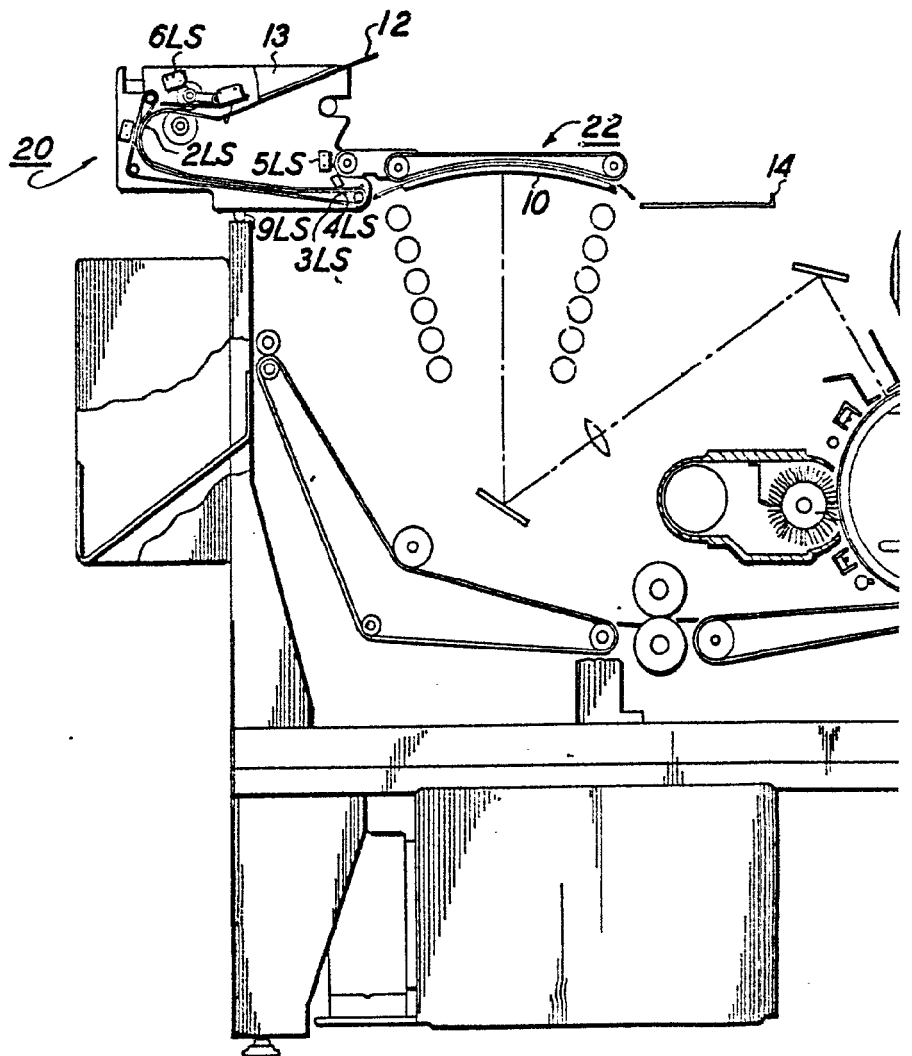


FIG. 2

BOCATA VARIABLE  
MADRID, 10 DE JUNIO DE 1969.  
BERNARDO USORIN  
P. E.



366216

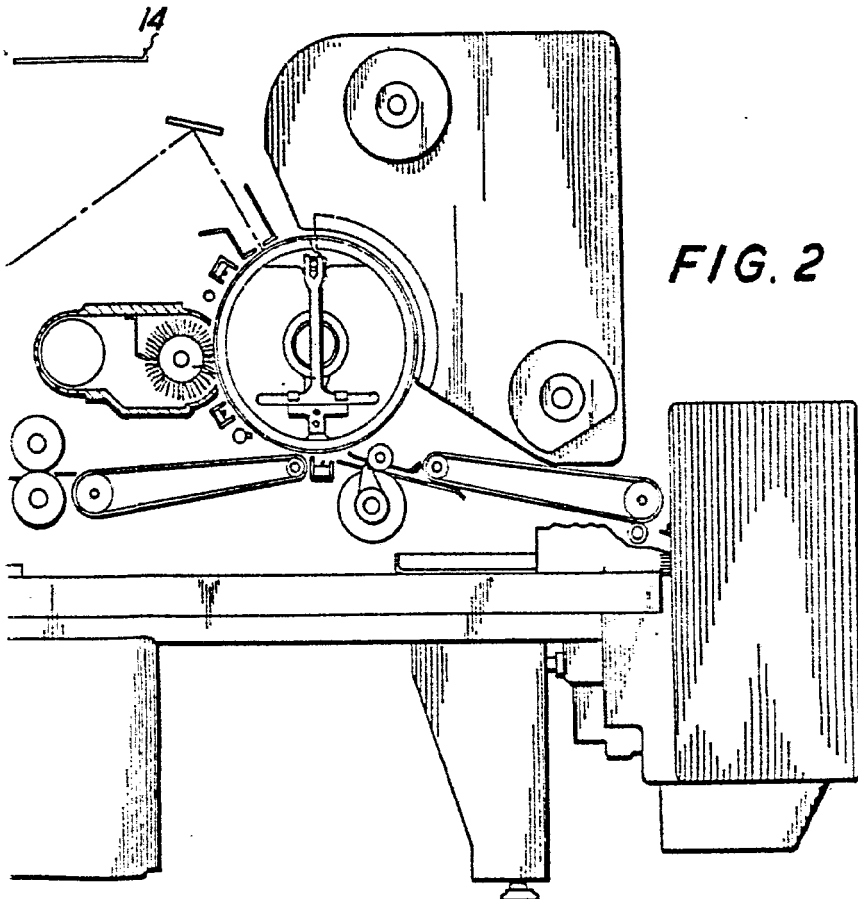
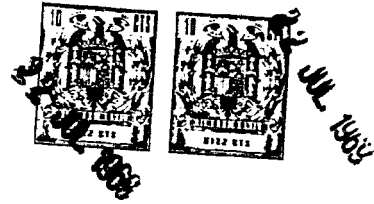


FIG. 2

ESCALA VARIABLE  
MADRID, 10 DE junio DE 1969.  
BERNARDO UGUELA  
P. P.

A handwritten signature or initials, possibly 'BU', is written in the bottom right corner of the page.

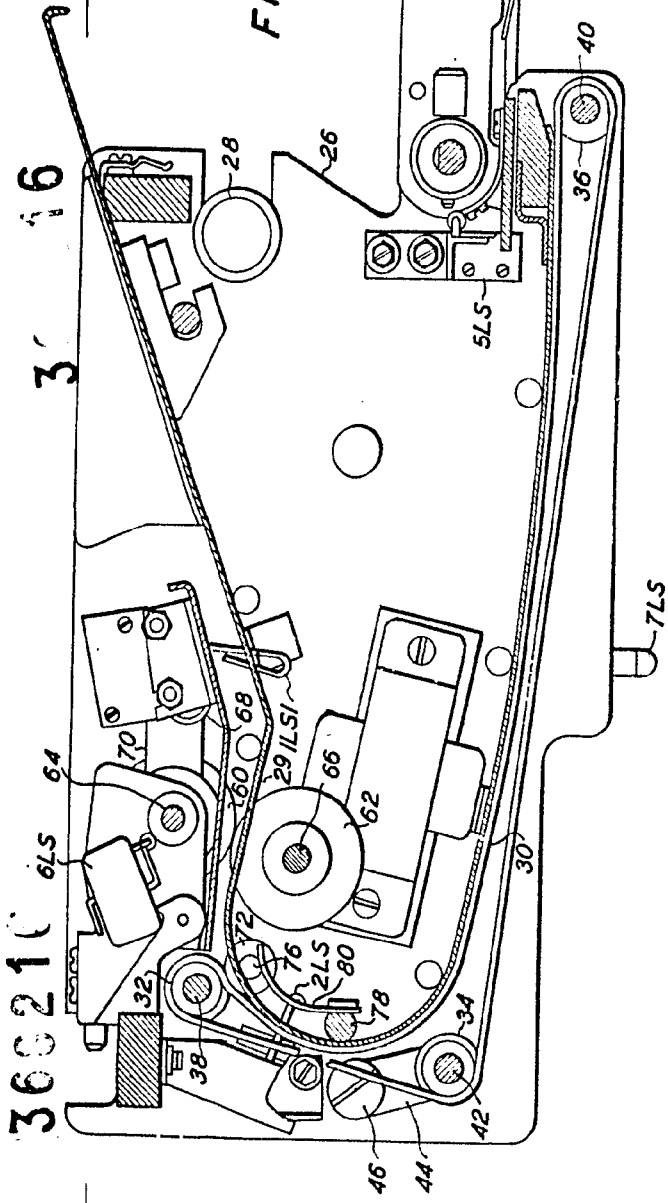


FIG. 3

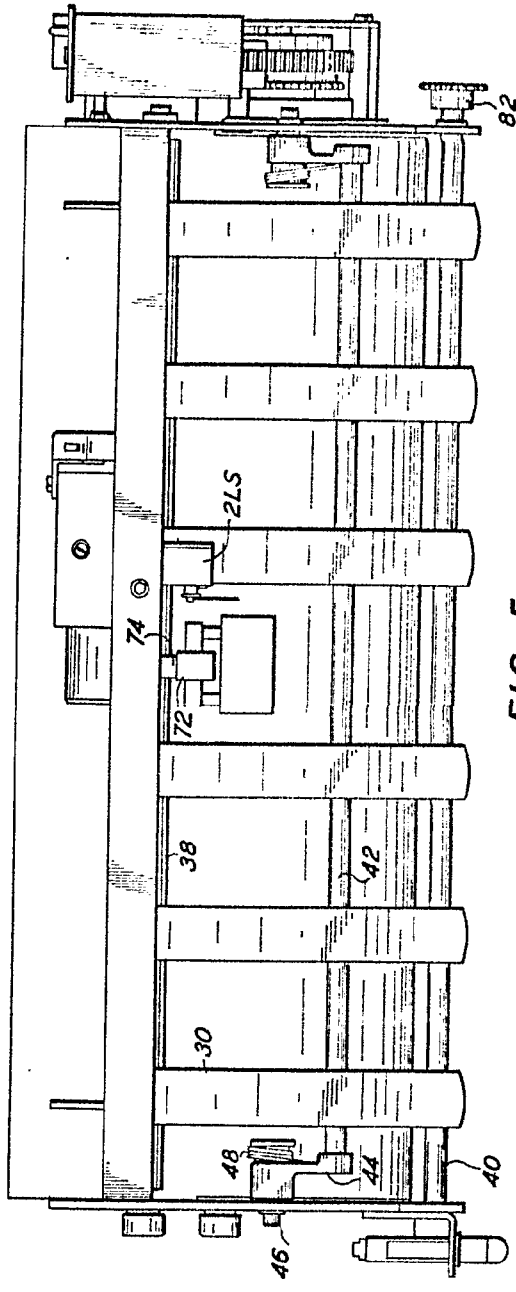


FIG. 5

ESCALA VARIABLE  
 MADRID, 10 DE JUNIO DE 1969  
 BERNARDO JUNGRIE  
 P. P.

36821C

3 16

368216

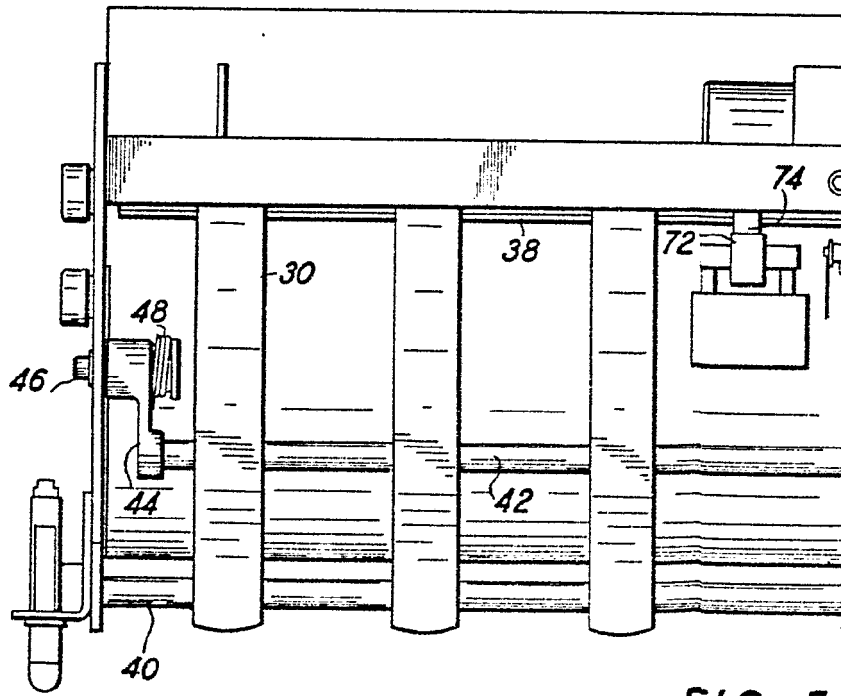
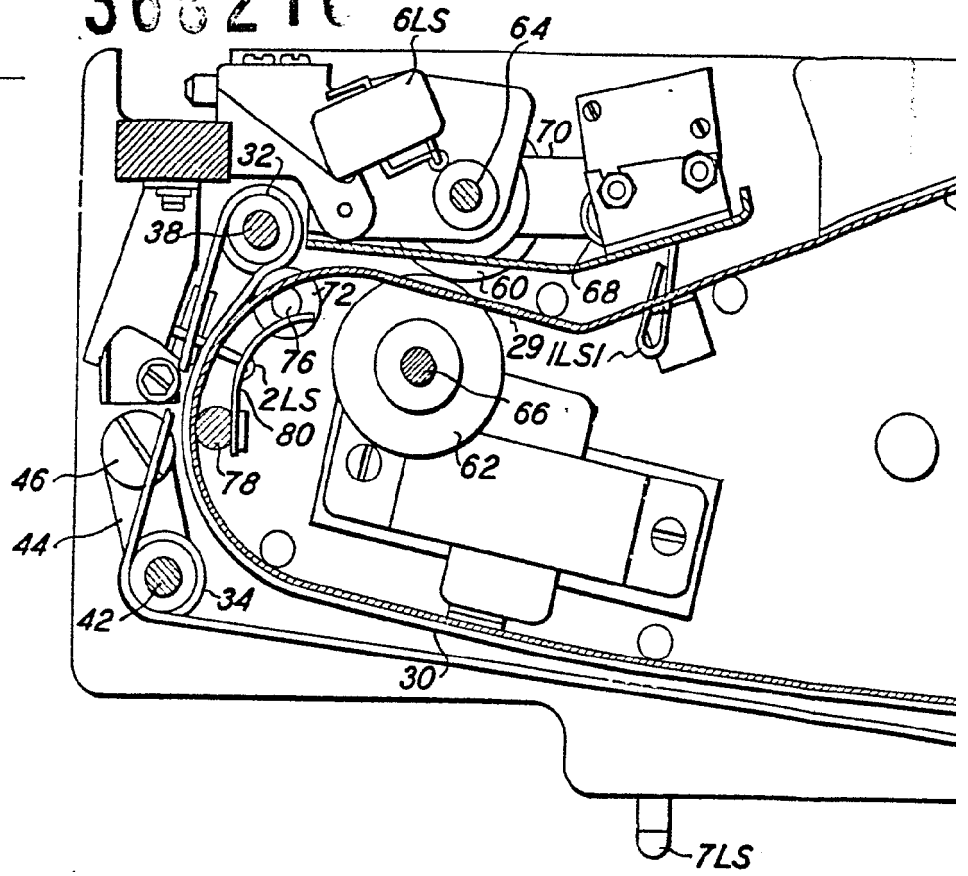


FIG. 5

30 16

ONCE HOJAS/32

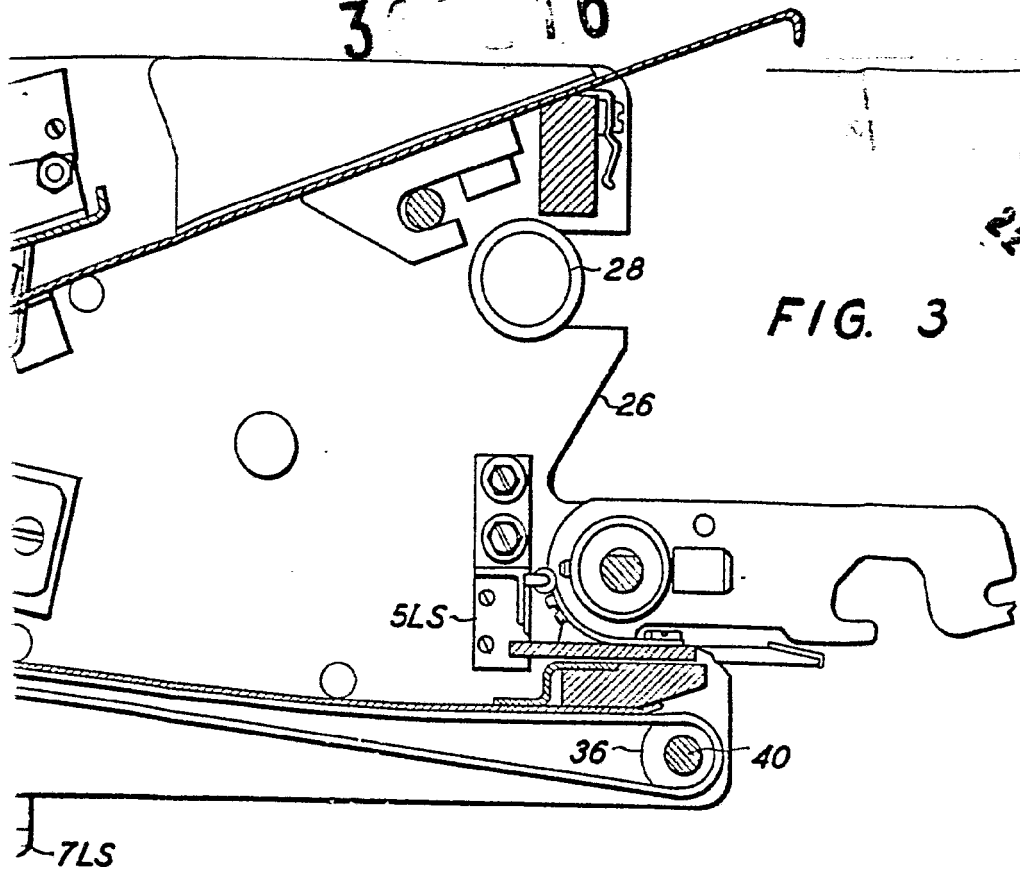


FIG. 3

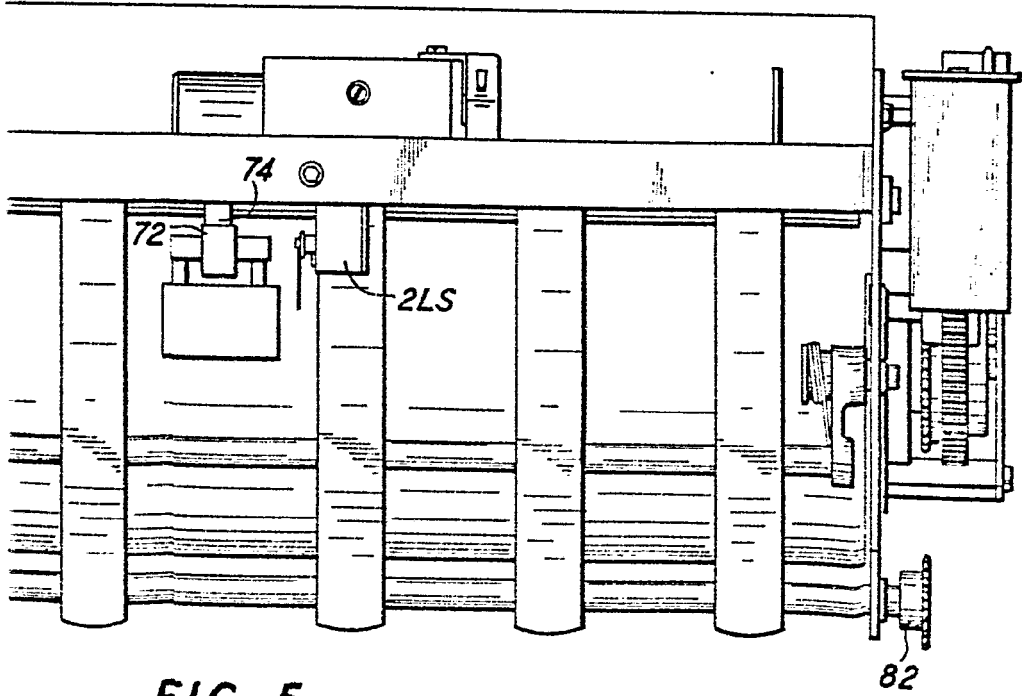


FIG. 5

ESCALA VARIABLE  
 MADRID, 10 DE junio DE 1969  
 BERNARDO UNGRIA  
 P. P.

*Handwritten signature or initials*

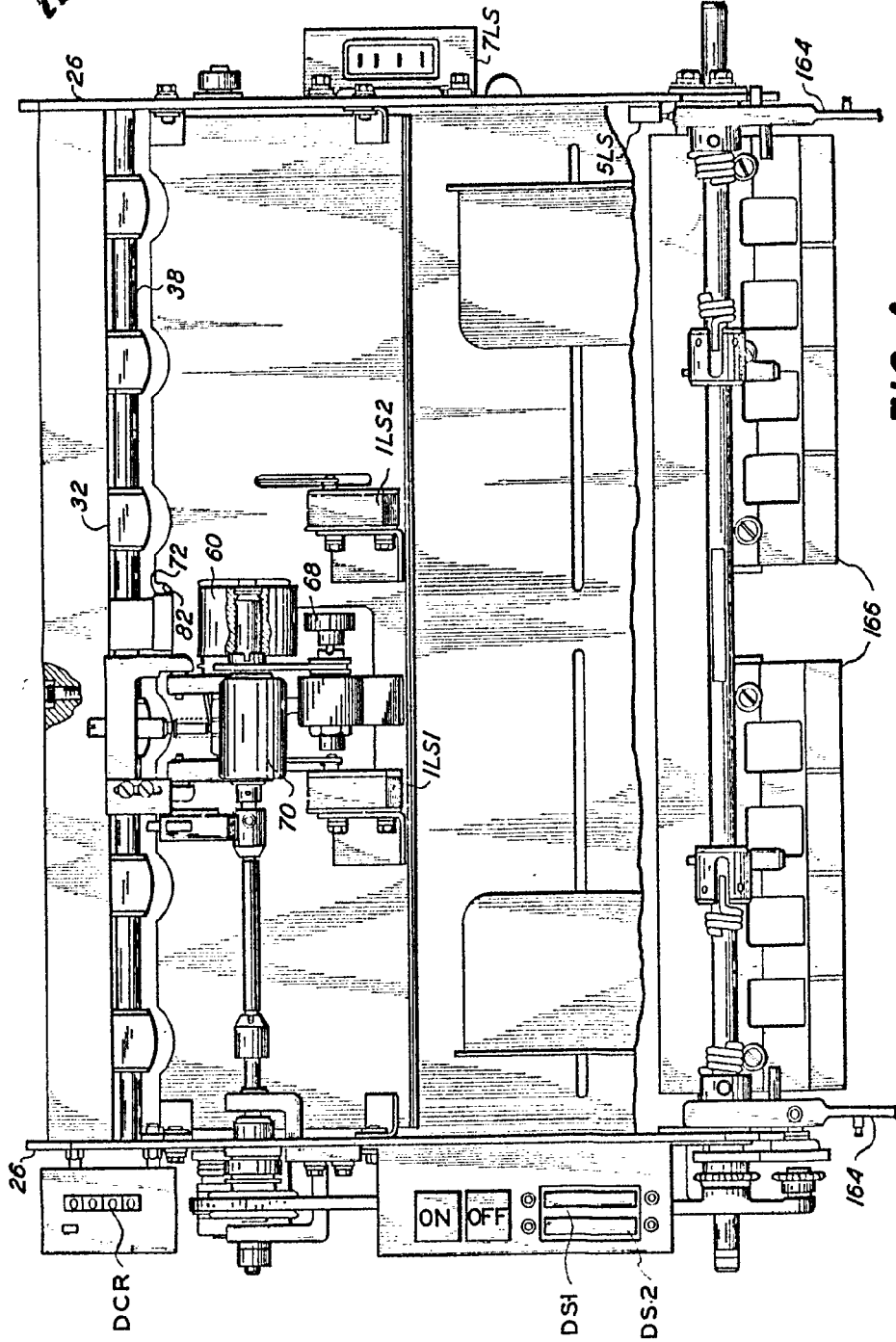
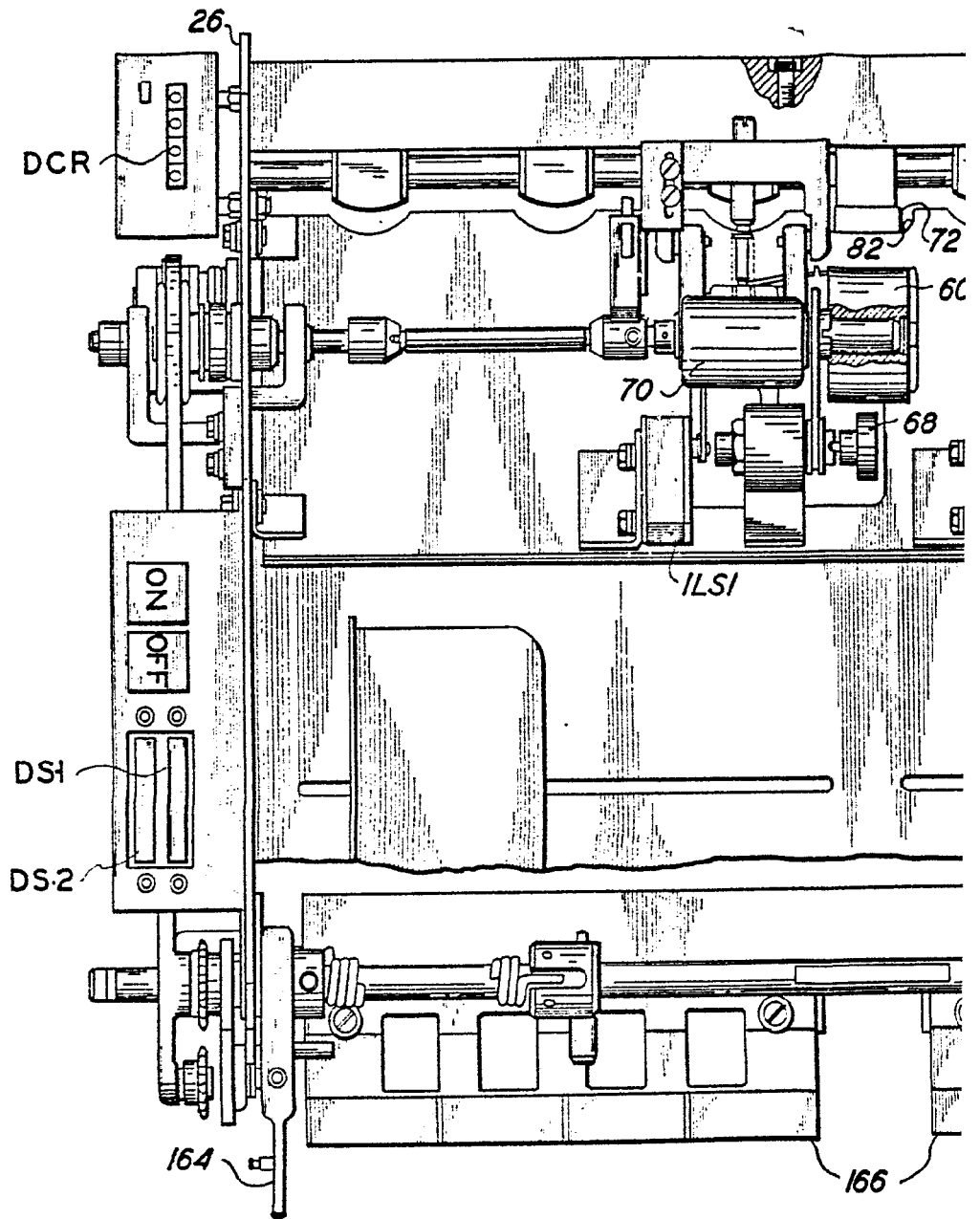


FIG. 4

MADRID, 10 DE JULIO DE 1969  
 BERNABE UNGER  
 P. P.



300216

ONCE HOJAS/4a

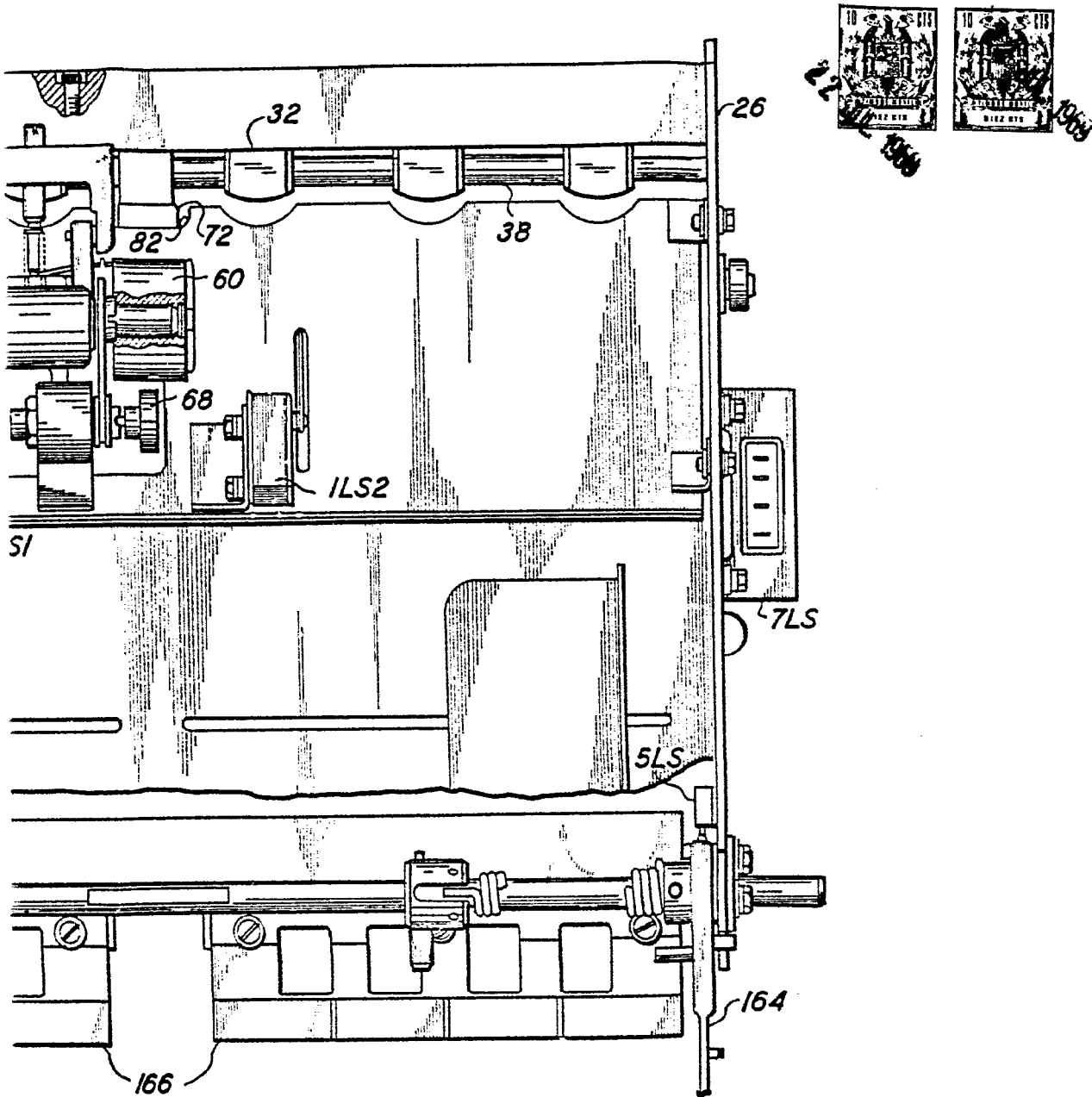


FIG. 4

MOD. LA VARIABLE  
MADRID, 10 DE junio DE 1969  
BERNARDO UNGRÁN  
P. P.

300016

22

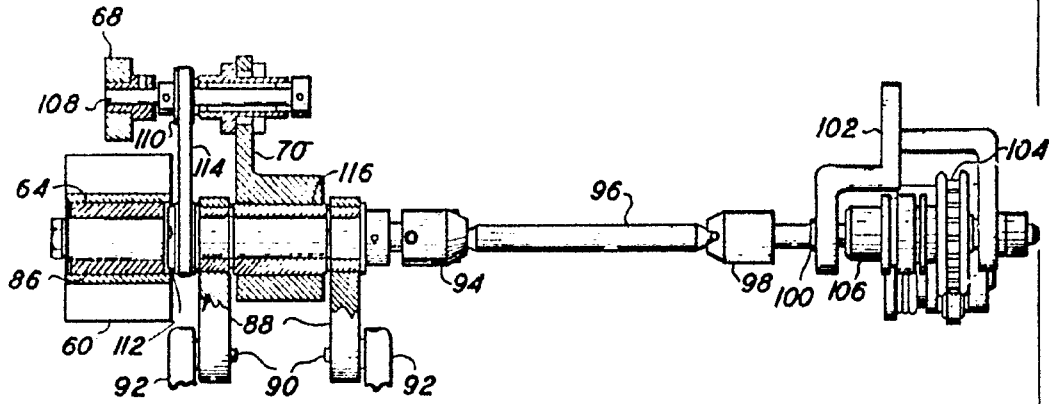


FIG. 6

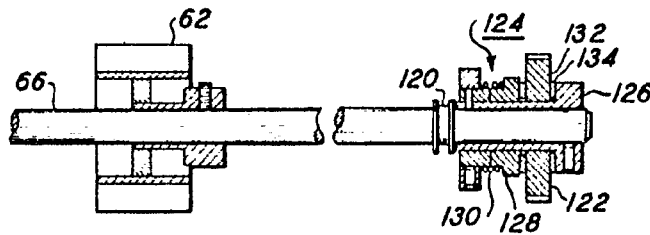


FIG. 7

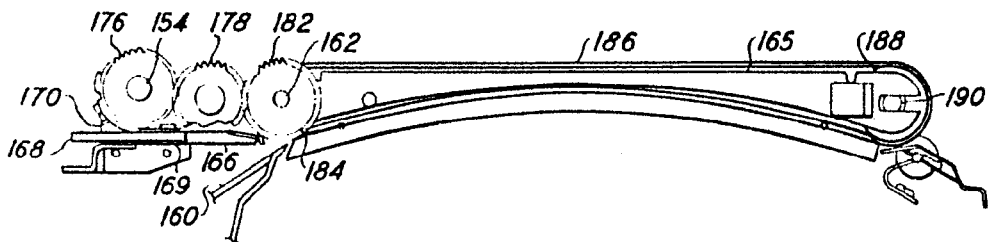


FIG. 8

ESCALA VARIABLE  
MADRID, 10 DE JUNIO DE 1969  
BERNARDO UNGRÍA  
P. P.

368216

22

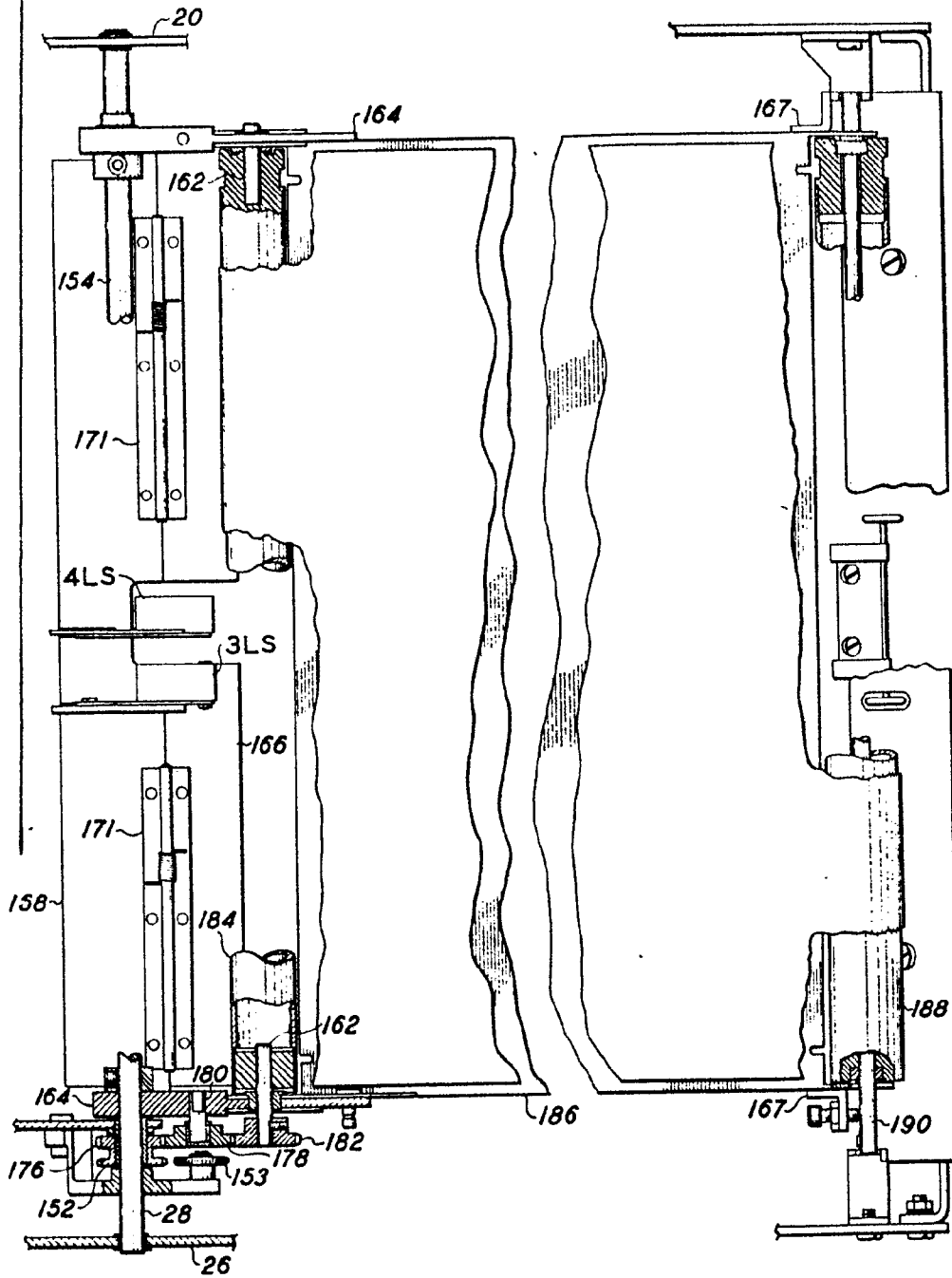


FIG. 9

ESCALA VARIABLE  
MADRID, 10 DE junio DE 1969  
BERNARDO UNGRÍA  
P. P.

360216

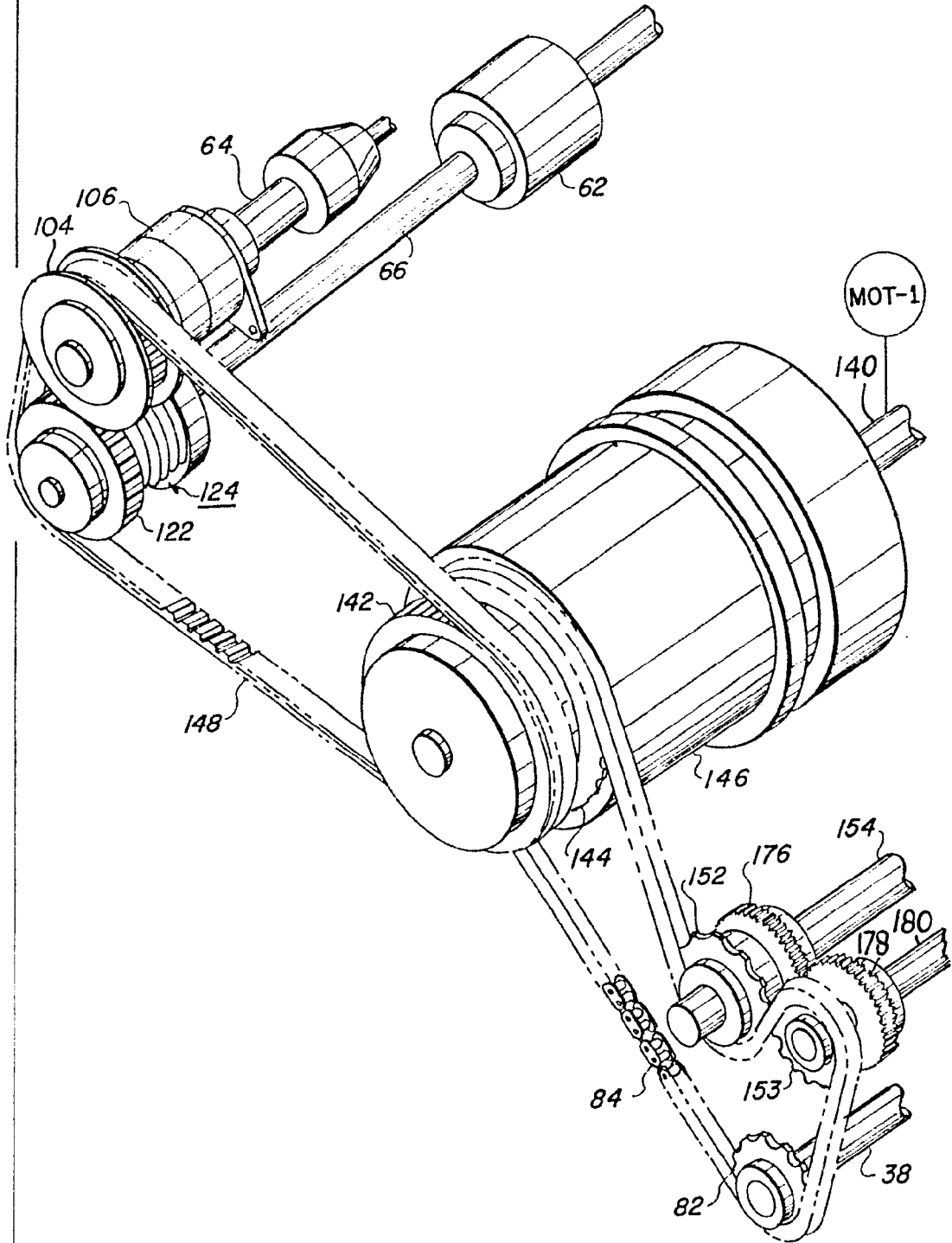


FIG. 10

ESCALA VARIABLE  
MADRID, 10 DE junio DE 19  
BERNARDO UNGRIA  
P. P.

300216



1969

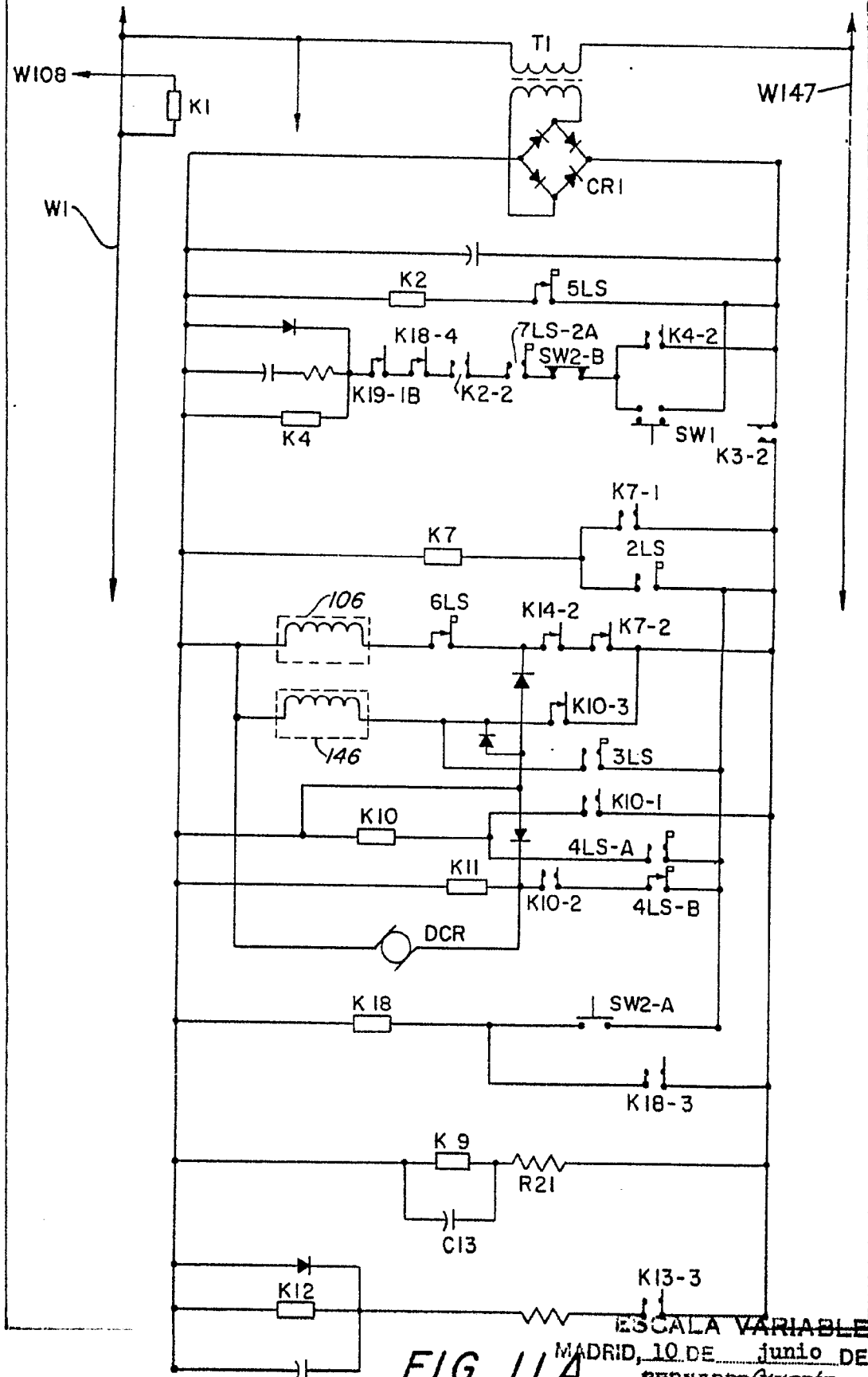


FIG. 11A

ESCALA VARIABLE

MADRID, 10 DE junio DE 1969

BERNARDO UNGRÍA  
P. P.

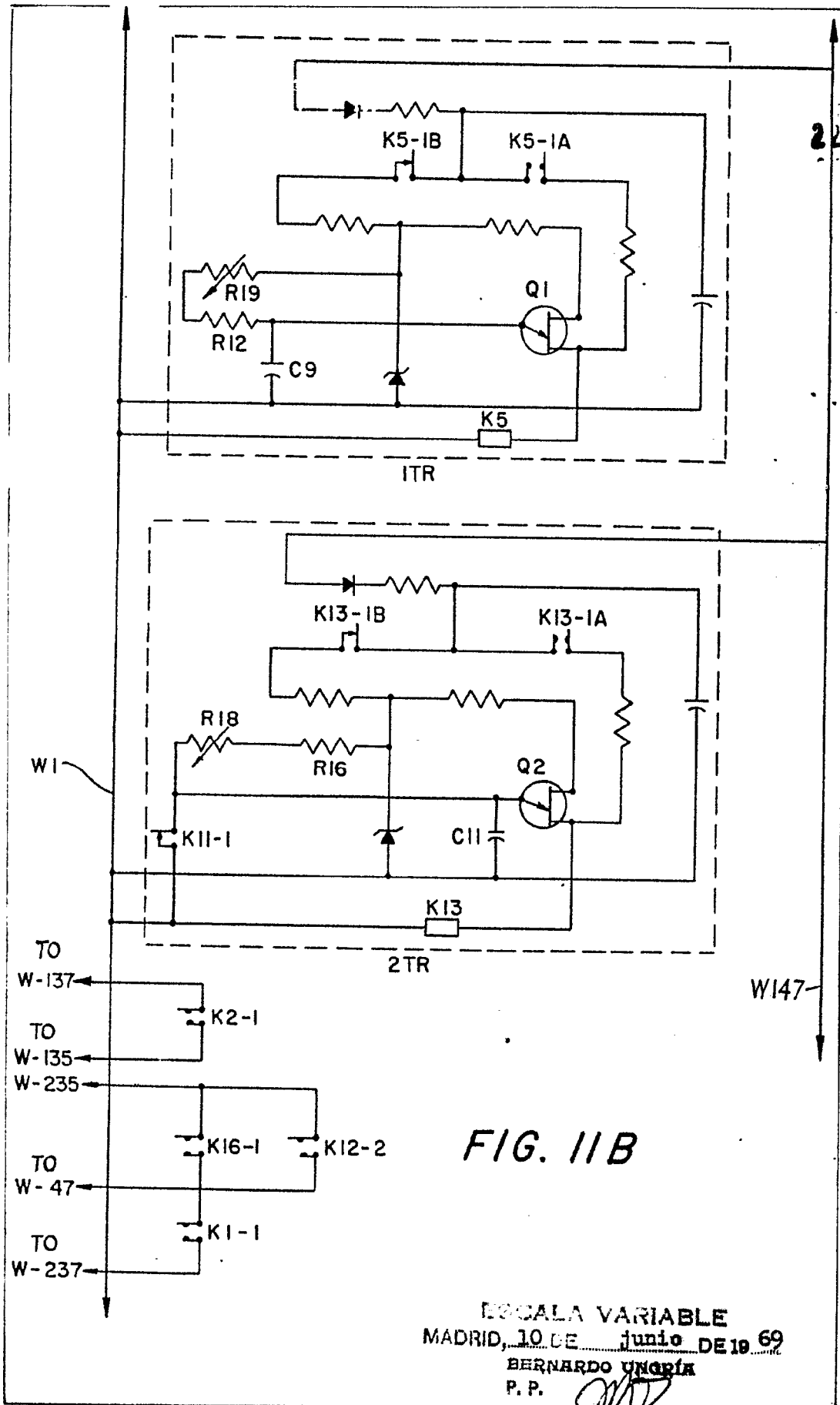


FIG. IIB

ESCALA VARIABLE  
 MADRID, 10 DE junio DE 19 69  
 BERNARDO UNGRÍA  
 P. P.

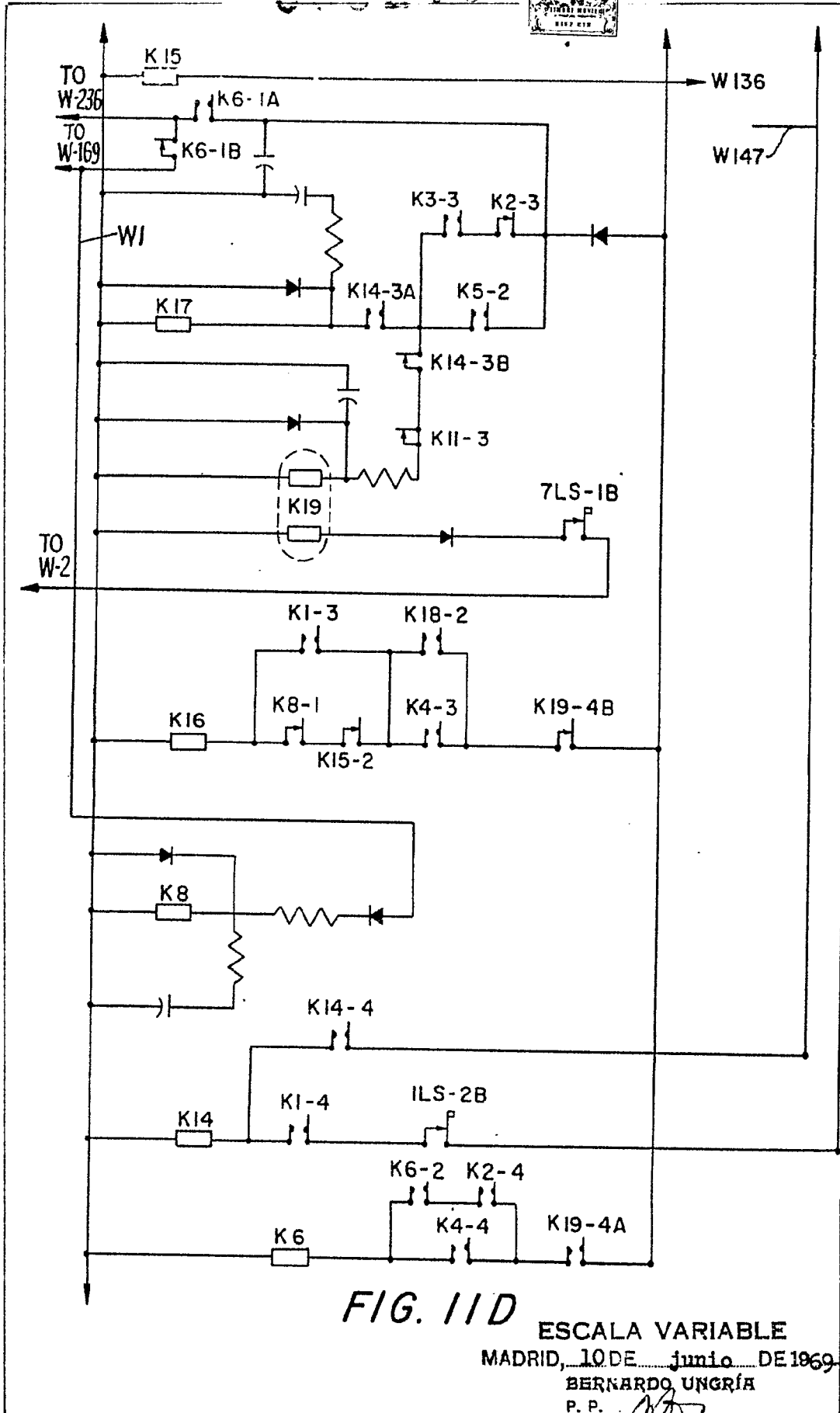


FIG. 11D

ESCALA VARIABLE

MADRID, 10 DE junio DE 1969

BERNARDO UNGRÍA

P. P.