



23 D

5011

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

por VEINTE años en España, por "APARATO XERO-

GRAFICO".

a favor de

RANK XEROX LIMITED,

domiciliado en 37/41 Mortimer Street, London, W.1
Inglaterra.

PRIORIDAD: de las solicitudes de patente estadou-
nidenses No. 332.653 y No. 332,420
del 23 de Diciembre de 1963

INVENTORES: Gilbert Ailen Aser, John Ward Melville,
Gordon Philip Taillie y Frederick
William Hudson.

307501

23 DIC



Esta invención se relaciona en general con xerografía y en particular con un aparato de exploración óptica para proyectar la imagen de un objeto estacionario sobre una placa xerográfica en movimiento.

5 Más específicamente, se relaciona la invención con un perfeccionado aparato de proyección de imágenes, particularmente adaptado para su empleo en máquinas reproductoras xerográficas, siendo también adecuado para su empleo con tipos comparables de dispositivos.

10 En el procedimiento de xerografía que se describe por ejemplo en la patente norteamericana de Carlson número 2.297.691, concedida el 6 de octubre de 1942, o en la patente norteamericana de Carlson nº 2.357.809, concedida el 12 de septiembre de 1944, una placa xerográfica, que comprende una capa de material aislante fotoconductor sobre un soporte conductor, recibe una carga eléctrica uniforme sobre su superficie y se expone luego al material a reproducir, ordinariamente por técnicas de proyección convencionales. Esta exposición descarga las áreas de la placa de acuerdo con la intensidad de radiación que las alcanza y crea por consiguiente una imagen latente electrostática sobre el revestimiento de la placa o en dicho revestimiento.

25 El revelado de la imagen se efectúa con un material revelador o reveladores que comprenden en general una mezcla de un adecuado polvo electroscópico pigmentado o teñido, al que en adelante se hará referencia con virador, y un material portador granular, cuyo último material funciona transportando y generando cargas triboeléctricas sobre el virador. Más exactamente, la función del material granular es la de proporcionar el control mecánico al polvo o llevar este últi-

30

307501

23



5

mo a una superficie de imagen y simultáneamente proporcionar una homogeneidad casi completa de polaridad de carga. En el revelado de la imagen, el polvo virador se pone en contacto superficial con el revestimiento y se mantiene sobre él electrostáticamente en un espectro correspondiente a la imagen latente electrostática. Seguidamente, la imagen xerográfica revelada se transfiere ordinariamente a un soporte o material de transferencia al que puede fijarse por cualquier medio adecuado.

10

Desde la descripción del concepto básico de xerografía por Carlson, se ha propuesto una variedad de máquinas y dispositivos para incorporar tales enseñanzas de manera que se formen copias xerográficamente sobre una base comercial. En su mayor parte, cada uno de tales dispositivos ha sido específicamente diseñado para la solución de un particular problema de reproducción y, en su mayor parte, se ha limitado al particular uso pretendido.

15

20

Es por consiguiente un objeto de esta invención proporcionar un perfeccionado aparato xerográfico automático en el que una placa xerográfica reutilizada puede sucesivamente cargarse, exponerse y revelarse, y en el que la imagen revelada puede ser fácilmente transferida a una lámina de material de transferencia, tal como papel o material similar, permitiendo así una reutilización continua de la placa xerográfica.

25

30

Para una mejor comprensión de la invención, así como de otros objetos y demás características de la misma, se hará referencia a la siguiente descripción detallada de la invención, a leer en conexión con los adjuntos dibujos, en los cuales:

307501 23



La figura 1 ilustra esquemáticamente una versión preferida de un aparato xerográfico provisto de un sistema óptico de la invención.

5 La figura 2 es una vista frontal del aparato xerográfico.

La figura 3 es una vista superior del aparato xerográfico con el tambor xerográfico, conjunto revelador y conjunto limpiador retirados.

10 La figura 4 es una vista en perspectiva del sistema óptico de la invención y de la transmisión superior para los diversos elementos inoperantes asociados al tambor xerográfico.

La figura 5 es una vista derecha del conjunto accionador del tambor, con el tambor xerográfico retirado.

15 La figura 6 es una vista frontal del mecanismo accionador del tambor.

La figura 7 es una vista posterior del mecanismo accionador del tambor, con la cubierta posterior arrancada para mostrar la disposición de los diversos elementos accionadores.

20

La figura 8 es una vista superior del mecanismo accionador del tambor, con partes arrancadas para mostrar la disposición del citado mecanismo.

La figura 9 es otra vista posterior del mecanismo accionador del tambor, con partes de la envoltura arrancadas para mostrar la disposición accionadora de levas.

25

La figura 10 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea 10-10 de la figura 9.

La figura 11 es una vista frontal del mecanismo separador de papel.

30

307501

23



La figura 12 es una vista posterior del mecanismo separador de papel.

La figura 13 y 14 son vistas frontales del mecanismo separador de papel, con partes arrancadas para mostrar la disposición de los diversos mecanismos accionadores del mecanismo de alimentación de láminas.

La figura 15 es una vista superior del mecanismo de alimentación de láminas.

La figura 16 es una vista izquierda del mecanismo de alimentación de láminas.

La figura 17 es una vista en perspectiva izquierda y posterior del mecanismo de alimentación de láminas.

La figura 18 es una vista frontal de una porción del mecanismo de transporte de papel.

La figura 19 es una vista similar a la figura 18, con partes arrancadas para mostrar los elementos del mecanismo de transporte, que incluye al mecanismo de rechazamiento de papel y el mecanismo centrador del papel.

La figura 20 es una vista superior de una porción del mecanismo de transporte del papel situado a la derecha del tambor xerográfico.

La figura 21 es una vista en sección que muestra los topes de centrado de papel y rodillos de alimentación del transporte de papel.

La figura 22 es una vista frontal ampliada del doble dispositivo detector de láminas.

La figura 23 es una vista derecha del doble dispositivo detector de láminas.

La figura 24 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea 24-24 de la figura 20.

307501 23 U.S.



La figura 25 es una vista ampliada, con partes arrancadas, del mecanismo de rechazamiento de láminas y del mecanismo centrador de láminas del conjunto transportador de papel.

5 La figura 26 es una vista posterior del mecanismo rechazador de papel y del mecanismo centrador de láminas del conjunto transportador de papel.

10 La figura 27 es una vista frontal del conjunto transportador de papel destinado a transportar una lámina lejos del tambor xerográfico.

La figura 28 es una vista superior del aparato de la figura 27, con el tambor xerográfico retirado.

15 La figura 29 es una vista similar a la figura 27, con partes arrancadas para mostrar la disposición del aparato de transporte.

La figura 30 es una vista superior de un conjunto accionador de transporte y de un mecanismo accionador de interruptores.

20 La figura 31 es una vista superior de un segundo mecanismo accionador de transporte; y

Las figuras 32 y 32A son diagramas esquemáticos de instalación eléctrica de los componentes eléctricos del aparato xerográfico, y

25 Las figuras 33 a 38 muestran una realización preferente de un dispositivo fundidor de rodillo calentado.

30 Como se muestra esquemáticamente en la figura 1, el aparato automático de reproducción xerográfica comprende una placa xerográfica 20 que incluye una placa fotoconductora o superficie receptora de luz sobre un soporte conductor y que presenta la forma de un tambor, montado sobre un árbol



apoyado en un armazón para girar en la dirección indicada por la flecha a fin de hacer pasar la superficie del tambor secuencialmente por una serie de estaciones de tratamiento xerográfico.

5 A los efectos de la presente descripción, las diversas estaciones de tratamiento xerográfico en la trayectoria de desplazamiento de la superficie del tambor pueden describirse funcionalmente como sigue.

10 Una estación de carga, en la que se deposita una carga electrostática uniforme sobre la capa fotoconductor del tambor xerográfico.

15 Una estación de exposición, en la que se proyecta un espectro de luz o radiación de la copia a reproducir sobre la superficie del tambor para disipar la carga del tambor en las áreas expuestas del mismo y formar así una imagen electrostática latente de la copia a reproducir.

20 Una estación de revelado, en la que se vierte en cascada sobre la superficie del tambor un material revelador xerográfico que incluye partículas viradoras dotadas de una carga electrostática opuesta a la de la imagen latente electrostática, en virtud de lo cual las partículas viradoras se adhieren a la imagen latente electrostática formando una imagen pulverizada xerográfica con la configuración de la copia que ^{se} está reproduciendo.

25 Una estación de transferencia, en la que la imagen en polvo xerográfica es electrostáticamente transferida desde la superficie del tambor a un material de transferencia o una superficie de sustentación; y

30 Una estación de limpieza y descarga del tambor, en la que la superficie del tambor es cepillada para separar

307501 25



5

las partículas viradoras residuales que quedan sobre aquella después de la transferencia de la imagen, y en la que la superficie del tambor se expone a una fuente de luz relativamente brillante para efectuar una descarga sustancialmente completa de cualquier carga electrostática residual que permanezca sobre ella.

10

La estación de carga se sitúa preferiblemente como indica el carácter de referencia A. Como se muestra, la disposición de carga incluye un dispositivo 21 de carga de corona, que incluye a su vez una serie de descarga de corona de uno o más electrodos de descarga de corona que se extienden transversalmente a la superficie del tambor y son energizados desde una fuente de elevado potencial y quedan sustancialmente cerrados dentro de un miembro protector.

15

20

Inmediatamente después de aquella en la trayectoria de desplazamiento del tambor xerográfico, se encuentra una estación de exposición B. Se dispone un sistema de exploración o proyección óptica para proyectar una imagen fluida sobre la superficie del tambor fotoconductor desde un original estacionario.

25

30

El conjunto explorador o proyector óptico comprende un tablero estacionario para copias, consistente en una placa incurvada transparente 22, por ejemplo una placa de vidrio o similar, situada en el exterior del mueble, adaptada para sustentar un documento a reproducir, cuyo documento es uniformemente iluminado y dispuesto en relación de proyección de luz con la superficie móvil receptora de luz del tambor xerográfico. Se establece una iluminación uniforme mediante grupos de lámparas LMPS dispuestas a lados opuestos del table

307501 230



ro de copias. La exploración del documento situado sobre el
tablero estacionario de copias se consigue por medio de un
conjunto de espejo que se oscila respecto al citado ta-
blero en relación sincronizada con el movimiento del tam-
bor xerográfico.

5

El conjunto de espejo, que incluye un espejo objetivo,
23, va montado por debajo del porta-copia para reflejar una
imagen del documento a través de una lente 24 sobre un
espejo de imagen 25, que, a su vez, refleja la imagen so-
bre el tambor xerográfico a través de una ranura practicada
en una pantalla fija 26 para luz, situada junto a la super-
ficie del tambor xerográfico.

10

Junto a la estación de exposición, hay una estación
de revelado C en la que se situa un aparato revelador 30
que incluye una envoltura o alojamiento provista de una
porción inferior o colectora destinada a acumular material
revelador. Un transportador del tipo de cangilones se em-
plea para llevar el material revelador a la parte superior
del alojamiento del revelador, donde es vertido en cascada
sobre una resbaladera de tolva sobre el tambor xerográfico
para efectuar el revelado. Se emplea un distribuidor de
virador para medir con precisión el suministro de aquel
al material revelador a medida que se consumen partículas
viradoras durante la operación de revelado.

15

20

Situada junto a la estación de revelado, se encuentran
la estación D de transferencia de imágenes, que incluye una
disposición de alimentación de láminas adaptadas para su-
ministrar láminas de material de soporte, tal como papel o
similar, sucesivamente al tambor xerográfico en coordina-
ción con la presentación de la imagen revelada sobre la su-

25

30

307501

23 DIC.



perficie del tambor en la estación de transferencia.

5 El mecanismo de alimentación de láminas incluye un dispositivo 40 de alimentación de láminas adaptado para suministrar, por medio de alimentadores de funcionamiento a vacío, la lámina superior de una pila de ellas situada sobre una bandeja 41, a un conjunto de rodillos de alimentación 42 para su avance mediante estos rodillos a un transportador de papel 44 que, a su vez, transporta la lámina a un dispositivo 45 centrador de láminas situado junto al tambor xerográfico. El dispositivo centrador de láminas detiene y alinea cada lámina individual de material y luego, en relación sincronizada con el movimiento del tambor xerográfico, avanza el material laminar hasta su contacto con el tambor xerográfico en coincidencia con una imagen en polvo xerográfica previamente formada sobre el tambor.

10 Las transferencia de la imagen en polvo xerográfico desde la superficie del tambor hasta las láminas de material de soporte se efectúa por medio de un dispositivo 51 de transferencia de corona situado en la línea de contacto, o inmediatamente después de ella, entre el material de soporte y el tambor giratorio. En funcionamiento, el campo electrostático creado por el dispositivo de transferencia de corona es efectivo para adherir el material de soporte electrostáticamente a la superficie del tambor, en virtud de lo cual el material de soporte se mueve sincronizadamente con el tambor mientras está en contacto con él. Simultáneamente a la acción adherente, el campo electrostático es eficaz para atraer las partículas viradoras que forman la imagen en polvo xerográfica desde la superficie del tambor y causar su adherencia electrostática a la superficie del material de

36750123 DIC.



soporte.

5 Inmediatamente después de la estación de transferencia de imagen, se encuentra un aparato o mecanismo 52 de recogida de papel para retirar las láminas de material de soporte de la superficie del tambor. Este dispositivo que es del tipo descrito en la patente nº 3.062.536, de Rutkups y colaboradores, incluye una serie de orificios de pequeño diámetro suministrados con fluido aeriforme a presión mediante un adecuado pulsador u otro dispositivo. El pulsador está adaptado para forzar chorros de fluido aeriforme a presión a través de los orificios de salida para su contacto con la superficie del tambor xerográfico ligeramente antes de la lámina de material de soporte para retirar el borde anterior de la lámina de la superficie del tambor y dirigir aquella sobre un transportador sin fin 10 55, con lo cual el material laminar es transportado a un dispositivo de fijación 60. En el dispositivo de fijación, la imagen en polvo xerográfica transferida sobre la lámina de material de soporte es permanentemente fijada o fundida a aquella, como mediante calor. Después de la fusión, se descarga la copia terminada del aparato en un punto adecuado para su recogida exteriormente al aparato por medio de un transportador 65.

15 La siguiente estación, final, en el dispositivo, es una estación E de limpieza del tambor, que lleva situado un dispositivo 66 de prelimpieza de corona, similar al dispositivo 21 de carga de corona, un dispositivo 70 de limpieza del tambor adaptado para retirar cualquier polvo que quede sobre el tambor xerográfico después de la transferencia, por medio de un cepillo giratorio 71, y una cámara de des-

20

25

30

307501

23



carga LMP-1 adaptada para inundar el tambor xerográfico con luz para causar la disipación de cualquier carga eléctrica residual que permanezca sobre el tambor xerográfico.

5 Para retirar el polvo residual del tambor xerográfico, se dispone un cepillo cilíndrico 71 giratoriamente montado sobre un eje y accionado por un motor, no mostrado. Para acumular las partículas de polvo retiradas del tambor xerográfico por el cepillo, se dispone una caperuza 73 para polvo, configurada de manera que abarque aproximadamente 10 $\frac{2}{3}$ del área del cepillo. Para asegurar una íntima limpieza del cepillo, se asegura una barra oscilante 74 al interior de la caperuza para el polvo, junto al borde del conducto de salida 75 de dicha caperuza y en relación de interferencia con los extremos de las cerdas del cepillo, en virtud 15 de lo cual pueden desalojarse de éste las partículas de polvo.

20 Para retirar partículas de polvo del cepillo y de la caperuza mencionada, se dispone un conducto de escape 76 de manera que cubra la salida de dicha caperuza, conectándose el conducto de escape por su otro extremo de la pared de una caja filtrante 77 fijada a la referida caperuza. Se asegura una bolsa filtrante 78 dentro de la 25 caja filtrante, con la boca de la bolsa filtrante, en comunicación con el conducto de escape. Una unidad de ventilador a motor MOT-6, conectada a la caja filtrante, produce un flujo de aire a través de la citada caja que arrastra aire a través del área que rodea al tambor xerográfico y a la caperuza para el polvo, cuyo aire arrastra partículas de polvo retiradas del tambor por el cepillo al fluir el aire a través de la mencionada caperuza. Al fluir el aire a través 30 de la bolsa filtrante se separan del mismo partículas

307501 23



de polvo, de manera que solo llega a la unidad motriz aire-limpio.

5

Se establecen unos adecuados medios accionadores para mover el tambor; espejo giratorio y mecanismo de alimentación de láminas a velocidades predeterminadas y relativas entre sí, y para efectuar el funcionamiento del transportador de tipo de cangilones y mecanismo suministrador de virador.

10

Con referencia ahora a los dibujos, se establece un armazón para sustentar los componentes del aparato formado por una placa básica sustentada sobre pies 9. Unas placas de armazón verticales exterior e interior 11 y 12, respectivamente, van aseguradas a la placa básica 10 en relación espaciada recíproca.

15

El tambor xerográfico 20 va montado sobre un árbol horizontal accionado y el tambor se sitúa entre las armazones 11 y 12, con los componentes xerográficos principales de la máquina montados alrededor del tambor.

MECANISMO DE EXPOSICION

20

Con referencia ahora al tema de la invención, el mecanismo de exposición se emplea para explorar el objeto a reproducir y proyectar una imagen fluida del mismo sobre el tambor xerográfico en rotación. En la versión mostrada de la invención, la exploración del objeto, tal como un documento o un libro, colocado sobre una placa para copia, se efectúa por medio de un espejo objetivo escilante que refleja una imagen del objeto a través de una lente sobre un espejo de imagen que, a su vez, refleja la imagen a través de una pantalla fanurada para luz sobre el tambor xerográfico.

25

30

307501

23



5

El mecanismo de exposición incluye un armazón óptico 13 destinado a sustentar el espejo objetivo, lente y espejo de imagen. El armazón óptico 13 está sustentado en un extremo por la barra de sustentación 14 asegurada y extendida entre los armazones 11 y 12, y por su extremo opuesto mediante un soporte de pasador 15 asegurado al armazón 12. Fijada al armazón óptico y adyacente al espejo objetivo, hay un conjunto 16 de armazón porta-lámpara que, a su vez, sustenta a un conjunto 17 de armazón de sustentación de una placa.

10

15

La placa 22, construida de material transparente tal como vidrio, se fija adecuadamente al conjunto de armazón de sustentación de la misma directamente sobre el eje de rotación del espejo objetivo 23. La placa 22 está incurvada en forma de arco, con su radio igual a la distancia que hay desde la superficie de la placa al eje de rotación del espejo objetivo 23.

20

Un documento u otro objeto a reproducir, colocado sobre la placa incurvada 22, es iluminado uniformemente por grupos de luces, tales como lámparas fluorescentes LMP-2, LMP-3, LMP-4, LMP-5, LMP-6, LMP-7, LMP-8, LMP-9, LMP-10 y LMO-11, montadas en soportes para lámparas fluorescentes convencionales, aseguradas al conjunto 16 del armazón de sustentación de las lámparas.

25

30

El espejo objetivo 23 es sustentado por un adecuado conjunto de soporte de espejo fijado al árbol 101 del espejo apoyado a su vez por unos adecuados cojinetes montados en el armazón óptico 13. No se considera necesaria una detallada descripción del conjunto de sustentación del espejo para una completa comprensión de la invención, destacándose

307501



que este conjunto sitúa al espejo en una porción aplanada del árbol, de manera que la superficie reflectora del espejo se encuentre en un plano extendido a través del eje del árbol 101.

5

El árbol 101 y por consiguiente el espejo objetivo 23, son oscilados por medio de una leva 102 asegurada al extremo interno del árbol para su movimiento con él. El movimiento en una dirección de la leva se efectúa por medio de una cinta 103 asegurada por un extremo a la leva 102 y por su otro extremo a una leva 104 accionada en sincronización con la rotación del tambor xerográfico, como se describe detalladamente mas adelante. El movimiento de la leva 102 en la dirección opuesta, o movimiento de retorno de la leva, se efectua por medio de un resorte 105 conectado por un extremo al pasador 106 fijado a la leva y por su otro extremo al pasador 107 asegurado al armazón óptico 13.

10

15

Tanto la lente 24 como el espejo de imagen 25 están asegurados de manera adecuada en posición fija sobre el armazón óptico 13 en la trayectoria óptica desde el espejo objetivo 23.

20

La pantalla 26 para la luz es simplemente una caja alargada y abierta provista de paredes laterales, paredes terminales y una pared inferior que presenta una estrecha ranura 27 extendida a través del sentido longitudinal de la citada pantalla. Esta pantalla está asegurada al armazón óptico y se sitúa con su pared inferior en estrecha proximidad a la superficie periférica del tambor y con la línea central de la ranura paralelamente extendida respecto al eje de rotación del tambor. En la versión mostrada, la pantalla para

25

30

307501²³ D10



luz sustenta al dispositivo 21 de carga de corona.

5 El tambor xerográfico 20 está montado sobre un árbol horizontal accionado 111 que gira sobre los cojinetes 112 y 113 situados en la envoltura 114 del accionamiento del tambor, asegurada a la cara externa del armazón interno 12, extendiéndose una porción de la envoltura del accionamiento del tambor a través de una adecuada abertura practicada en el armazón 12, hacia el armazón 11. El extremo libre o externo del árbol 111 está fileteado para recibir 10 una tuerca de mariposa 115 a fin de asegurar el cubo interno del tambor xerográfico en acoplamiento accionado al pasador 108 del collar de accionamiento 109 asegurado al árbol para su rotación con él. Las aberturas de la envoltura del accionamiento del tambor destinadas a recibir al 15 árbol 111 están cerradas por un extremo mediante la cubierta 116 y en el extremo opuesto por el sellado 118 de sustentación de la tapa 117 de retención del cojinete, que circunda al árbol.

20 El árbol 111 está funcionalmente conectado al motor de transmisión principal M-3 del aparato por un engranaje de tornillo sin fin 121 situado en el extremo del árbol del motor que se acopla al engranaje 122 que, a su vez, acciona al engranaje 123 fijado al árbol 111 por la chaveta 124. El engranaje 123 se mantiene en alineamiento axial sobre 25 aquel mediante la randela 128 y mediante la tuerca de apoyo 125 aplicada a rosca sobre el extremo del árbol para formar a la arandela 128 a un contacto con el cojinete 113, que se apoya contra un lado del cubo del engranaje 123, situándose el lado opuesto del engranaje contra un reborde 30 formado sobre el árbol 111.

307501



5 El engranaje 122 está fijado a un extremo del árbol 126 apoyado en los cojinetes 127 montados en la envoltura del accionamiento del tambor. El extremo opuesto del árbol 126 se extiende desde la envoltura del accionamiento del tambor a través del sellado 131 y de la tapa 132 de retención del cojinete, rebasando la cara exterior del armazón interno 12, y lleva fijada en su extremo una rueda dentada 133 con el objeto que se describe mas adelante.

10 Para efectuar un ciclo de exploración del espejo objetivo 23, se fija al engranaje 123 situado sobre el árbol 111 del tambor una leva 134 que tiene en la versión mostrada 3 lóbulos de leva, es decir 3 porciones elevadas y 3 porciones hundidas. La leva 102 accionadora del espejo, como anteriormente se describe, lleva un extremo de la cinta 103 asegurado a la misma. La cinta se extiende sobre la guía 136 de la misma, fijada al armazón 12 y se asegura en su extremo opuesto a una segunda leva 104 fijada a un extremo del árbol 141.

15 El extremo opuesto del árbol 141 está provisto de un brazo de leva 142 fijado sobre aquel, que sostiene a un seguidor de leva 143 adaptado para acoplarse a la leva 134. El árbol 141 está apoyado por cojinetes 144 montados en el alojamiento del accionamiento del tambor en relación espaciada mediante espaciadores cilíndricos 137 y 138 y asegurados en aquel mediante una tapa 145 selladora de retención de los cojinetes, provista de un sellado 147 y una tuerca 146 y arandela 148 de retención de los cojinetes.

20 Con esta disposición, el espejo objetivo se oscila 3 veces para explorar una imagen durante cada revolución del tambor y en sincronización con la rotación del mismo, puesto que es accionado durante el ciclo de exploración directamen-

25

30

307501 23



5

te desde el árbol del tambor, mientras el seguidor de leva 143 sigue la porción elevada de la leva 134 asegurada al árbol del tambor. El movimiento de retorno del espejo a su posición iniciadora de exploración se efectúa mediante la acción impulsora del resorte 105, cuyo movimiento de retorno se efectúa rápidamente debido a la forma de la porción hundida de la leva 134, siendo evidente que el resorte 105 impulsará siempre al seguidor de leva 143 a un acoplamiento cooperante con la leva 134.

10

Las dos levas 102 y 103 tienen radios iguales, lo cual hace a la velocidad angular del brazo de leva 142 igual a la velocidad angular del espejo objetivo en rotación 23. La leva 134 y el tambor 20 están montados sobre el mismo árbol que hace iguales a su velocidad angular.

15

Como la velocidad angular de la leva 134 y del tambor son iguales, cualquier desviación de una velocidad angular constante del árbol del tambor no constituirá ningún factor en la sincronización del sistema óptico, porque cualquier desviación de la velocidad angular del tambor estaría sincronizada con una desviación proporcionada en la velocidad angular del espejo de exploración, es decir el espejo objetivo 23, a través del árbol del tambor, levas y cinta de interconexión.

20

MECANISMO DE ALIMENTACION DE LAMINAS

25

El mecanismo de alimentación de láminas empleado para separar las láminas superiores una a una de la parte superior de una pila de ellas y llevar las láminas al transporte de papel 44, puede formarse como unidad solidaria conectada al armazón del aparato reproductor.

30

Con referencia ahora a los dibujos, se muestra en ellos

307501 23 D



un armazón que incluye unas placas 301 y 302 conectadas entre sí y mantenidas rígidamente en relación paralela y espaciada entre sí mediante barras de conexión 307.

5 La pila de láminas a separar y avanzar es sustentada sobre un mecanismo de avance del paquete que incluye una mesa, designada en su conjunto por 41, formada con una base 311 que termina en unos lados pendientes 312 a los que se asegura un par de brazos de prolongación 313 que sostienen a los rodillos 314 adaptados para rodar en 10 unos canales de guía 305 fijados a las placas 301 y 302, en virtud de lo cual la mesa se sitúa para un movimiento vertical entre las citadas placas del armazón.

15 La mesa es sustentada por un par de cables 315. Cada cable está asegurado por un extremo a una placa angular 316 asegurada mediante soldadura por ejemplo a un lado pendiente de la mesa, y por su otro extremo a una polea 317. Las poleas 317 están fijadas al árbol 318 a lados opues 20 tos de la mesa y por dentro de las placas 301 y 302. El árbol 318, apoyado en adecuados cojinetes montados en las placas 301 y 302, es accionado para elevar o d_escender la mesa por medio del engranaje 321. El brazo de tope 322 fijado al árbol 318 se extiende radialmente hacia afuera desde el árbol para acoplarse a una barra de conexión 307 con lo cual se limita la rotación de las poleas a menos de 25 dos revoluciones. El engranaje 321 fijado al extremo exterior del árbol 318, se acopla al engranaje de tornillo sin fin 323 fijado al árbol 324, apoyado mediante adecuados cojinetes montados en los soportes laterales 303 y 304 de la placa 302. Un volante 325 va fijado a un extre- 30 mo, o extremo posterior del árbol 324, y por el otro extre-

307501

23 Dic



5

mo al árbol está provisto de un trinquete 326 fijado sobre él, cuyo trinquete 322 forma parte de un mecanismo centrador de funcionamiento por fuerza motriz destinado a elevar periódicamente la mesa en función de la colocación de la parte superior de la pila de papel sobre la mesa.

10

Para alinear el borde delantero de la pila de papel en cuanto a la dirección de desplazamiento del papel sobre la mesa, se establecen a lados opuestos de la mesa unas guías marginales 331 verticalmente extendidas y provistas en su porción superior de unos ganchos 332 extendidos hacia adentro. En el extremo opuesto, la porción de guía lateral de cada guía marginal termina en un brazo perforado para recibir deslizadamente la barra de conexión inferior derecha 307, como se ve en la figura 17. Entre sus extremos cada guía marginal está asegurada a un bloque de apoyo 333 sustentado para deslizarse sobre otra barra de conexión 307. Con esta disposición, las guías marginales pueden desplazarse para compensar variables anchuras o longitudes de papel. En el aparato de reproducción xerográfica mostrado, el papel se suministra en sentido marginal para permitir un uso óptimo de la superficie periférica del tambor xerográfico durante la transferencia.

15

20

25

30

El margen posterior de la pila de papel sobre la mesa es alineado mediante los topes 334 situados para establecer contacto con el borde posterior de la pila ligeramente a fin de mantener al papel en contacto con las guías marginales 331. Los topes para el papel están ajustablemente asegurados a los bloques 335 mediante tornillos 336 aplicados a rosca en aquellos. Los bloques 335 están asegurados a una barra 337 sustentada por un extremo de los brazos 338

307501

23



5

y 339, estando los extremos opuestos de estos brazos articuladamente sustentados sobre unos árboles cortos 341 y 342 respectivamente, montados sobre las placas 301 y 302, respectivamente.

10

Los topes se mantienen en contacto con el margen posterior de una pila de papel por medio de una leva 343 asegurada a la palanca 344. La palanca 344, en forma de resorte laminar, está adecuadamente fijada por un extremo a la cara externa de la placa 301, asegurándose adecuadamente una empuñadura 346 al extremo libre de este resorte laminar que forma la palanca. La leva 343 asegurada a una porción libre del resorte laminar, se extiende a través de una abertura de la placa 301 a una relación de interferencia con el brazo 338, que sustenta a la barra 337 que sostiene a su vez a los topes 334, en virtud de lo cual la caída brusca de la leva 343 se acoplará a este brazo cuando los topes estén en posición operante. Flexionando el resorte laminar hacia la derecha, según se ve en la figura 15, se suelta la leva del brazo y este conjunto puede girarse en su totalidad para desacoplar los topes respecto al margen posterior de la pila de papel.

15

20

25

El mecanismo separador de láminas destinado a separar la lámina superior de la pila incluye una serie de pies succionadores 351, de los cuales se muestran 3 en la versión preferida, que mediante succión recogen la lámina superior y la hacen avanzar hacia la línea de prendimiento de los rodillos de alimentación 391 y 392.

30

Cada pie succionador 351 comprende un tubo hueco asegurado por un extremo al tubo colector hueco 352 apoyado por

307501' 23 Lit



5 extremo opuesto en los brazos articulables 353 y 354. Un extremo del tubo 352 está sellado, como por ejemplo mediante el tapón 355, estando conectado el extremo opuesto del tubo 352 mediante el codo 356 y el conducto flexible 357 a la entrada de una bomba de vacío, no mostrada, accionada por un motor MOT-7. Se emplea una adecuada válvula limitadora para limitar la presión de succión. Un brazo 361 de seguidor de leva, que sostiene al seguidor de leva 362 va asegurado también al tubo colector 352 junto al codo. Los 10 extremos opuestos de los brazos articulables 353 y 354 están asegurados al árbol oscilante 363 apoyado en las placas 301 y 302.

15 Como se muestra en la figura 12, una palanca 364 va asegurada por un extremo al árbol oscilante 363 para comunicar un movimiento oscilante a dicho árbol. El movimiento de este árbol en la dirección de las agujas del reloj, según se ve en la figura 11, es ajustablemente controlado por el tornillo de ajuste 365 aplicado a rosca a través del soporte 366 y en acoplamiento con el tope radial 367 fijado 20 al árbol oscilante.

25 La oscilación del árbol 363 hará que los extremos exteriores de los brazos articulables 353 y 354, que sostiene al tubo colector 352, se desplacen en un arco. Cuando ocurre esto, el seguidor de leva 362 situado en el brazo 361 es impulsado por el resorte 368 a su acoplamiento con la placa de leva 371 fijada a la placa 301, como se muestra en las figuras 14 y 15. El resorte 368 está asegurado por 30 extremos opuestos a los pasadores 369 que se extienden desde el brazo articulable 354 y desde el brazo del seguidor de leva.

307501 23 DIC



5 Como se ve en la figura 14, la placa de leva o placa de guía 371 tiene una superficie de guía sustancialmente vertical y una superficie de guía horizontal, de manera que cuando el brazo oscilante 363 oscile en la dirección de las agujas del reloj los extremos inferiores de los pies succionadores se desplazarán desde una posición en contacto con la lámina superior hacia arriba, cuando el seguidor de leva se acopla a la superficie de guía horizontal de la placa de leva 371, y la continuada oscilación del árbol oscilante hará que los pies succionadores giren alrededor del eje del tubo colector 352 hacia los rodillos de alimentación 391 y 392.

10 Para efectuar el funcionamiento de los pies succionadores a fin de separar y hacer avanzar una lámina en relación sincronizada con la formación de una imagen sobre el tambor xerográfico, y efectuar el funcionamiento de los rodillos alimentadores 391 y 392 y realizar al mismo tiempo la elevación por fuerza motriz de la bandeja de papel, la totalidad del mecanismo de alimentación de láminas es accionada a través del árbol hueco 372 adecuadamente apoyado en las placas 301 y 302. El árbol 372 está funcionalmente conectado a un motor MOT-5 por la cinta de cadena 373 que se acopla a las ruedas dentadas 374 y 375 fijadas al árbol hueco 372 y al árbol del motor, respectivamente.

20 Como se muestra en las figuras 11 y 16, una rueda dentada 376, fijada al cubo 347, asegurado por soldadura de latón al extremo exterior o extremo derecho del árbol hueco 372, se conecta mediante la cadena 378 a la rueda dentada 393 accionada y fijada al extremo exterior del rodillo de alimentación 391, estando adecuadamente apoyados

25

30

307501

23 DIC



5 ambos rodillos de alimentación 391 y 392 en las placas 301 y 302. La cadena 378 se extiende desde la rueda dentada 376 hasta y parcialmente alrededor de la rueda dentada loca 379, hasta y alrededor de la rueda dentada accionada 393 y luego de nuevo hasta la rueda dentada 376.

10 Un árbol 381, que se extiende hacia el exterior desde extremos opuestos del árbol hueco 372, está sustentado mediante adecuados cojinetes situados dentro del árbol hueco 372 y mediante un cojinete 441 asegurado a la placa 302. En el extremo izquierdo, según se ve en la figura 16, el árbol 381 es accionado por el árbol 372 a través de un embrague de revolución simple controlado por el solenoide SOL-1, cuyo embrague se indica en su conjunto mediante el carácter de referencia 380. Como se muestra, un cubo de 15 embrague 442 está asegurado al árbol interno 381 y un resorte de embrague enrollado 443 circunda al árbol 372 junto al cubo del embrague, acoplándose un extremo del resorte del embrague en una adecuada ranura formada en el citado cubo.

20 La periferia del cubo de embrague está provista también de una porción escalonada o de tope adaptada para su acoplamiento a una palanca de tope 444 del embrague asegurada mediante el perno rebordeado 445 dentro de la placa 302. La palanca de tope del embrague es normalmente impulsada en dirección contraria a la de las agujas del reloj, según se ve en la figura 14, a su acoplamiento con el cubo 25 del embrague mediante el resorte 446 asegurado por un extremo al pasador 447 extendido hacia adentro de la placa 302 y por su extremo opuesto el resorte se asegura en una adecuada abertura de la palanca de tope del embrague.

30 El extremo opuesto del resorte del embrague tiene un

307501²³ L



5 brazo de contacto externo de suficiente longitud para su
acoplamiento con el reborde vuelto hacia afuera situado en
la parte inferior del brazo de embrague 451, con lo cual
el resorte del embrague puede desenrollarse para circundar
sveltamente al árbol 372 fuera de acoplamiento accionado
con el mismo. El brazo de embrague 451 está apoyado sobre un
perno rebordeado 452 asegurado a la placa 302. El árbol
del embrague es normalmente impulsado en la dirección de
las agujas del reloj por un resorte 453 asegurado por un
10 extremo al pasador 454 extendido al interior de la placa
302, y por su extremo opuesto en una abertura adecuada del
brazo del embrague para situar el reborde vuelto hacia
afuera de este miembro en relación de interferencia con
el brazo de contacto del resorte del embrague, con el obje-
15 to anteriormente descrito. Un pasador de tope 455 se extien-
de desde la placa 302 en relación de interferencia con el
brazo del embrague para limitar el movimiento en el sentido
de las agujas del reloj del brazo de contacto.

20 El movimiento del brazo del embrague en dirección
contraria a la de las agujas del reloj se efectua mediante
el solenoide SOL-1. Cuando el brazo del embrague se despla-
za en esta dirección mediante retracción del émbolo del so-
lenoide, el reborde vuelto hacia afuera del brazo del em-
brague se desacopla del resorte del embrague permitiendo a
25 éste enrollarse y retener al árbol 372 para su rotación
con él. Al mismo tiempo, el brazo de accionamiento 456 del
pasador, que está asegurado mediante soldadura por puntos al
brazo 451 del embrague, se acoplará al pasador 457 extendido
desde la palanca de tope del embrague 444 para poner en ro-
30 tación este elemento en la dirección de las agujas del reloj.

307501 23 DI



fuera de acoplamiento con el cubo del embrague para permitirle, a él y al árbol 381, girar por efecto del resorte del embrague.

5 El extremo opuesto del árbol 372 está conectado al árbol 381 mediante un embrague corredizo 457 que está fijado al árbol 381 y retenido axialmente en el mismo mediante el collar 377. La porción periférica del embrague corredizo 457 se acopla a la porción entrante interna del cubo 347. Esta disposición de embrague corredizo se emplea para
10 evitar que el árbol 381 sea puesto en rotación por el peso de los elementos accionados por él.

Una excéntrica 382 conectada al extremo exterior del árbol interno 381 accionada a los brazos acodados 383 y 384 articulablemente asegurados a aquel. El brazo acodado 383 está conectado mediante el pasador 385 a un extremo de la palanca 364 que, como anteriormente se describe, está conectada por su extremo opuesto al árbol oscilante 363 para el accionamiento de este árbol. Un brazo de control
15 386 está también articulablemente montado sobre el brazo acodado 383 y un brazo de accionamiento 387 está fijado al
20 brazo acodado entre sus extremos para la finalidad que se describirá.

Con referencia ahora al funcionamiento del mecanismo de avance del paquete, empleado para elevar periódicamente
25 la mesa de manera que las laminas superiores de la pila se mantengan adecuadamente en relación de retención con los pies succionadores, el funcionamiento de este mecanismo se controla mediante un dispositivo detector. Este dispositivo detector incluye un asa 401 articulablemente montada sobre los árboles cortos 341 y 342 y normalmente impulsada a
30

307501

23



un contacto con la lámina superior de la pila mediante el resorte 402 asegurado por un extremo al asa y por su otro extremo al pasador 403 fijado a la placa 302.

5 Al accionarse el brazo acodado 383 para efectuar el movimiento de los pies succionadores 351, el brazo accionador 387 es elevado para golpear al pasador seguidor 404 situado sobre una barra calibradora 405 asegurada al extremo izquierdo del asa 401, según se ve en la figura 15, con lo que el asa es levantada del papel durante una operación efectiva de alimentación. El ulterior accionamiento del 10 brazo acodado 383 llevará hacia abajo al brazo accionador 387 y el asa caerá de nuevo sobre la lámina superior. Sin embargo, si se ha retirado una cantidad suficiente de lámina de la pila, de manera que la altura de la lámina superior sea inferior a un nivel predeterminado, el asa no será 15 detenida por la lámina superior al descender hacia la misma. En cambio, el asa caerá lo suficiente para permitir que el pasador de control 406 situado sobre la barra calibradora 405 establezca contacto con el tornillo de ajuste 20 388 asegurado a un extremo del brazo de control 386. Cuando ocurre esto, el brazo de control 386, que es normalmente impulsado en la dirección de las agujas del reloj por un resorte de torsión 415, será puesto entonces en rotación en dirección contraria a la de las agujas del reloj, con lo 25 cual el extremo opuesto del brazo de control 386 respecto al tornillo de ajuste 388, quedará desacoplado del lóbulo de leva formado sobre la palanca acodada 411.

30 Con referencia ahora al brazo acodado 384, que es también accionado por la excéntrica 382, este brazo acodado está provisto en un extremo de una porción vuelta hacia

367501 23



afuera, a la que se asegura un pasador de accionamiento 389. Este brazo acodado presenta también una ranura alargada 394 para recibir al pasador de accionamiento 407 del bloque 408 fijado a la palanca acodada 411, que está articuladamente asegurada al árbol 324. Al ponerse en rotación la excéntrica 382 durante cada revolución del árbol 381 accionado a través del embrague de revolución simple anteriormente descrito, el pasador de accionamiento 407 se deslizará simplemente por la ranura alargada 394 del brazo acodado 384 al ser elevado o descendido, puesto que este accionamiento está situado por el lóbulo de leva formado en la palanca acodada 411 que establece contacto con el extremo del brazo de control 386, de manera que quede fuera de contacto con los extremos de la ranura 394. La palanca acodada 411 es normalmente impulsada por el resorte 412, con lo cual el lóbulo de leva situado sobre ella queda situado en acoplamiento con el extremo del brazo de control 386, como se ve en la figura 16. Para evitar la deflexión del extremo del brazo de control 386, el extremo superior de este brazo de control es retenido en la muesca del anillo de retención 413, fijado al espárrago 414 en la placa 302. Como se describe, el brazo de control 386 es también normalmente impulsado por el resorte de torsión 415 en la dirección de las agujas del reloj, según se ve en la figura 16, a acoplarse al lóbulo de leva de la palanca acodada 411.

La palanca acodada 411 está provista de un fiador articulable 416 adaptado para acoplarse al trinquete 326, cuyo fiador es normalmente impulsado a tal acoplamiento por el resorte 417.

Con referencia de nuevo a la situación en la que el

30750123 D10



5

10

15

20

25

30

brazo acodado 384 ha sido girado en dirección contraria a la de las agujas del reloj como resultado del descenso de la altura de la tira de papel, este movimiento hace que el brazo acodado se desacople de la porción de leva de la palanca acodada 411 que entonces, debido a la acción impulsadora del resorte 412, girará para poner al pasador de accionamiento 407 en acoplamiento accionado con el fondo de la ranura 394 del brazo acodado 384. Al accionarse el pasador de accionamiento 407 mediante el brazo acodado, la palanca acodada es puesta en rotación en el sentido de las agujas del reloj, haciendo que el fiador 416 se acople a un diente del trinquete 326 para adelantar el trinquete en un paso, poniendo así en rotación al árbol 324 que sostiene al tornillo sin fin 323 que se acopla al engranaje 321, para elevar la mesa a través del mecanismo anteriormente descrito. Una adicional rotación de la palanca acodada 411 hará que la leva situada sobre ella se reaceple con el brazo de control 386.

Para efectuar el descenso de la mesa de papel 310 mediante accionamiento manual del volante 325, ha de desacoplarse el fiador 416 del trinquete 326. Esto se efectúa mediante la palanca 421 articuladamente conectada por el pivote 418 al soporte de palanca 419 sujeto a la placa 302.

Un pasador de golpeamiento 426 se extiende desde el extremo inferior de la palanca para golpear al fiador 416 cuando se gira la palanca en la dirección de las agujas del reloj, según se ve en la figura 16, mediante el botón 422 fijado al extremo opuesto de la palanca. Al ponerse en rotación esta última, el pasador de golpeamiento 426 se acopla al fiador 416 para forzarlo contra el pasador de tope 389 situado sobre el brazo acodado 384. La palanca 421^{es} normalmente impulsada er

307501 23 DIC



5 dirección contraria a la de las agujas del reloj para mantener al pasador de golpeamiento 426 fuera de contacto con el fiador 416 sobre el resorte centralmente montado 425. Este resorte está sujeto por un extremo al pasador 423 en el soporte de palanca 419 y por su extremo opuesto al pasador 424 en la palanca 421.

10 Con referencia de nuevo a la separación de láminas aisladas de la pila el lado de presión de la bomba de vacío está conectado mediante conductos 431 a los conductos colectores 432 situados a lados opuestos junto a los bordes delanteros de la pila de láminas. Las aberturas 433 de los conductos colectores dirigen aire a presión hacia los lados de las láminas superiores de la pila, en virtud de lo cual estas láminas son separadas entre sí para su preacondicionamiento para su retirada mediante los piés succionadores.

15 El papel avanzado mediante los rodillos de alimentación 391 y 392 es guiado por la guía 395 extendida entre las placas 301 y 302, sobre el transporte de papel 44 para el avance mediante aquel hacia el tambor xerográfico 20.

20 TRANSPORTE DE PAPEL

25 El papel separado y alimentado mediante el mecanismo 40 de alimentación de láminas es avanzado ulteriormente por el transporte de papel 44 a un dispositivo 45 de centrado de láminas, en el que el borde delantero de una lámina es alineado y luego avanzado hacia el tambor xerográfico en coincidencia con una imagen previamente revelada sobre aquel. La transferencia de la imagen revelada sobre el tambor a la lámina de papel se efectúa electrostáticamente mediante el dispositivo 51 de transferencia de corona. Después de la
30 transferencia, la lámina es separada del tambor mediante el dis



positivo 52 de recogida de láminas, cayendo la lámina sobre el transportador sin fin 55 para su avance hacia el fundidor 60.

5

En la versión mostrada del aparato xerográfico, el transporte de papel 44, el dispositivo 45 de centrado de láminas, el dispositivo 51 de transferencia de corona y el transportador sin fin 55 están sustentados sobre un conjunto de armazón formado como unidad separada del armazón principal de la máquina. El conjunto de armazón que sustenta a estos elementos puede desplazarse como una unidad con alojamiento respecto al tambor xerográfico para permitir el acceso a la trayectoria del papel.

10

Como se muestra, el conjunto del armazón incluye un armazón exterior 501 y un armazón interior 502 mantenidos en relación rígida y espaciada entre sí mediante las barras de conexión 503, que sustentan también una porción de correderas 504 para cajones, cuyas porciones emparejadas están aseguradas a unos soportes de railes angulares 505 sujetos a la placa básica 10 del armazón principal de la máquina.

15

20

El transporte de papel 44 incluye un armazón de transporte provisto de una placa de guía 510 y de placas laterales pendientes 511 y 512 para sustentar los componentes restantes del transporte de papel.

25

Las placas laterales 511 y 512 del transporte de papel están aseguradas al armazón exterior 501 y al armazón interior 502, respectivamente, por soportes angulares 513 asegurados a las placas laterales mediante soldadura y mediante tornillos 514 a los armazones.

30

Alrededor de un rodillo loco 522 y de un rodillo accionador 523 se pasan una serie de cintas sin fin 521. El

307501

23



5

rodillo loco 522 está apoyado en cojinetes 524 situados en soportes 525 asegurados a las placas laterales 511 y 512. El rodillo accionador 523 está apoyado en cojinetes 526 retenidos por las porciones perforadas y rebajadas de las placas laterales 511 y 512 y mantenidos en alineamiento axial por los collares 527. El rodillo accionador es movido por la cadena 530 que se acopla a la rueda dentada 528 fijada al extremo interno del rodillo accionador.

10

Las láminas se mantienen en contacto con las cintas mediante pesas de bolas 531 sostenidas en soportes 532 y 533 de retención de las mismas, asegurados al soporte 534 portador de las bolas, sustentado por espaciadores 535 y 536, asegurados a las placas laterales 511 y 512, en virtud de lo cual las pesas de bolas estarán en contacto con las cintas 521 o con una lámina situada entre ellas.

15

Además, una guía de papel 519 va asegurada sobre los espaciadores 536 para evitar que el borde delantero de una lámina sea desviado al golpear al accionador de un interruptor limitador de cómputo 8-LS que va montado por debajo de la placa de guía 510, con su accionador extendido a través de una adecuada ranura de la placa de guía, al interior de la trayectoria de desplazamiento de una lámina.

20

25

Pasa asegurar el alineamiento del borde derecho de una lámina, como se en la figura 20, contra el extremo interno de la placa de guía 510, una guía marginal 515 va ajustablemente asegurada al lado inferior de la placa de guía mediante la placa deslizante 516 dujeta a la placa de guía 510 para efectuar un adecuado centrado lateral por igualamiento de cada lámina aproximadamente en 1/8 de pulgada.

30

Como se muestra en la figura 24, un extremo del resorte la-

307501

23



5 minar 517 va asegurado al lado inferior de la placa de guía-
510, estando provisto el extremo libre del resorte de una
abertura para recibir al deten de bola 518 asaptado para
acoplarse a unas aberturas adecuadamente espaciadas en la
guía marginal, con lo cual la guía marginal puede ajustarse
para varios tamaños de láminas.

10 Para evitar el suministro de múltiples láminas su-
perpuestas, se emplea un dispositivo detector de láminas
múltiples para detectar la presencia de láminas superpuestas
y controlar así el funcionamiento de un desviador para
descargar estas láminas superpuestas en lugar de permitir
que sean transportadas al tambor.

15 El dispositivo detector de láminas incluye un brazo
adaptador 541 sustentado por un extremo sobre el espaciador
536 y por su otro extremo sobre una barra espaciadora 537.
El brazo adaptador 541 es ajustable alrededor del eje del
espaciador 536, con lo cual el extremo opuesto del brazo
adaptador puede situarse a una altura predeterminada o ajus-
te funcional por encima del rodillo loco 522. El ajuste
20 de esta altura del brazo adaptador se efectua mediante los
tornillos 542 y 545 roscados en los extremos bifurcados
del brazo adaptador en contacto con el espaciador 537.

25 Cuando el brazo adaptador está correctamente situado,
los tornillos 542 se fijan en su posición mediante la tuer-
ca 543 y luego se emplea el tornillo 544 roscado en el extre-
mo opuesto de este brazo para fijar el brazo adaptador al
espaciador 536.

30 Un interruptor limitador 9-LS detector de alimenta-
ción múltiple va montado sobre el soporte de interruptor 551
asegurado al brazo adaptador 541, situándose el accionador

307501²³ Lit



del interruptor limitador para su accionamiento por el extremo libre de un brazo de articulación 546.

5 El brazo de articulación 546 está articulablemente asegurado por un extremo mediante el pasador 547 al brazo adaptador. El rodillo 548 detector de láminas está apoyado en el brazo de articulación 546 entre sus extremos. Un botón 546 va fijado al brazo de articulación para establecer contacto con el interruptor limitador 9-LS antes de que su accionador pueda ser suficientemente desplazado para dañar a dicho interruptor.

10 El brazo adaptador está situado, como anteriormente se describe, para permitir el contacto entre el rodillo detector y una lámina simple al ser avanzada ésta por las cintas, sin causar el funcionamiento del interruptor limitador 9-LS, interruptor que normalmente está abierto. Sin embargo, cuando pasa mas de una lámina simple entre el rodillo loco 522 y el rodillo detector, este último se elevará para permitir el paso de las láminas múltiples o superpuestas, oscilando así al brazo de articulación lo suficiente para accionar al interruptor limitador 9-LS a una posición cerrada, para una finalidad que se describirá.

15 Como se describe anteriormente, el dispositivo detector de láminas múltiples se emplea para efectuar el funcionamiento de un desviador de láminas, que en el aparato mostrado forma parte de un dispositivo centrador de láminas, identificado en su conjunto por el carácter de referencia 45.

25 En el funcionamiento normal del sistema de alimentación de láminas, es decir cuando se ha separado una sola lámina de la pila y se ha llevado al transporte de papel, la lámina es avanzada hacia el tambor por el transporte de pa-

307501 230



5

pel 44. Las láminas aisladas así avanzadas se guían mediante la mesa de alimentación 580 hacia otro conjunto de rodillos de alimentación 601 y 603 que dirigirán la lámina hacia su contacto con la superficie periférica del tambor xerográfico. Antes de que una lámina pueda avanzarse hacia la línea de contacto de los rodillos de alimentación 601 y 602 su avance es detenido por un tope centrador 561 situado frente a estos rodillos de alimentación en la trayectoria normal del papel.

10

El tope centrador 561 se emplea para alinear el borde delantero de la lámina paralelamente al eje del tambor y retringir el avance de la lámina durante un corto periodo de tiempo, de manera que el avance final de la lámina hasta el tambor se sincronice para una adecuada coincidencia con una imagen xerográfica revelada, anteriormente formada sobre el tambor.

15

20

El tope centrador 561 está provisto en extremos opuestos de unos pasadores 562 apoyados en adecuados cojinetes montados respectivamente en los armazones interior y exterior 502 y 501. El extremo interno del tope centrador tiene una porción pendiente a la que se asegura un soporte de resorte 563 y un seguidor de leva 564. El seguidor de leva 564 es forzado a su acoplamiento con una leva 571 por medio del resorte 565 conectado por un extremo al soporte de resorte 563 y por su extremo opuesto al pasador 566, asegurado al armazón interno 502.

25

30

La leva 571 está fijada al árbol 572 adecuadamente apoyado en el armazón externo 501 y en el armazón interno 502. Este árbol es puesto en rotación por medios que se describen mas adelante, a una velocidad directamente relacionada

307501

23



5

con la velocidad del tambor, cuya velocidad está relacionada también con la velocidad de exploración de una imagen para su proyección sobre el tambor. El tope centrador está articulado fuera de toda relación de interferencia con una lámina para permitir el avance de ésta hasta el tambor con un intervalo predeterminado después de iniciarse la exploración, controlado por la caída de la leva de exploración y su ritmo de rotación respecto al tambor.

10

Como se muestra, el árbol 572 está apoyado en los cojinetes 573 y 574 montados en los armazones interno y externo 502 y 501, respectivamente. Un espaciador 575 circunda al árbol 572 entre la leva 571 y el armazón interno 502, y una rueda dentada 576 y una leva de embrague 577 están aseguradas a este extremo del árbol.

15

Con referencia de nuevo a la mesa de la alimentación designada en su conjunto por 580, incluye una porción 581 de guía de papel y una porción 582 de compuerta de rechazo, formadas solidariamente entre sí, y una porción bifurcada pendiente 583 para recibir deslizablemente el pasador ramurado 586 de la palanca accionadora 587 asegurada a un extremo del árbol corto 588. La mesa de alimentación está articuladamente montada mediante los pasadores 584 extendidos desde ella y apoyados en unos adecuados cojinetes montados en las placas de los armazones interno y externo.

20

25

El árbol corto 588 apoyado en el armazón exterior 501 tiene un extremo de palanca 591 asegurado sobre él, asegurándose el extremo opuesto de la palanca mediante el pasador 592 al émbolo del solenoide SOL-2 sustentado por el soporte 593 al armazón exterior. El solenoide SOL-2 está adecuadamente conectado en un circuito eléctrico al interrup

30

307501 23 DIC



tor limitador LS-9. Cuando se energiza el solenoide SOL-2 mediante cierre del interruptor limitador 9-LS debido a la detección de láminas superpuestas, su émbolo se retraerá causando la rotación en el sentido de las agujas del reloj de la palanca 591 y por consiguiente de la palanca accionadora 587, según se ve en la figura 25, causando así la rotación de la mesa de alimentación 580 en la dirección opuesta, poniendo a la porción de compuerta de rechazamiento en la trayectoria de desplazamiento del papel para desviar a éste hacia abajo contra los deflectores de papel 594 y 595, que guían al papel hacia una bandeja de captación 596 del mismo.

La palanca 591 es normalmente impulsada en dirección contraria a la de las agujas del reloj por el resorte de torsión 589 que circunda al árbol corto 588. Un extremo del resorte de torsión está conectado al pasador 566 en el armazón 501 y el otro extremo está asegurado a la palanca 591.

En el funcionamiento normal de alimentación de una lámina simple, el avance de una lámina es detenido durante un periodo muy corto de tiempo por el tope centrador 561, pero al descenderse bruscamente este tope centrador fuera de la trayectoria de desplazamiento del papel, la lámina es avanzada a los rodillos de alimentación 601 y 602, que alimenta firmemente a la lámina entre las guías 611 y 612 en contacto con la unidad 51 de transferencia de corona adyacente al tambor.

Los rodillos de alimentación 601 y 602 son también accionados en relación sincronizada con la velocidad periférica del tambor. Como se muestra, el rodillo de alimentación 601 está apoyado en los armazones 501 y 502 y es accionado por la rueda dentada 603.



307501

23

5

La rueda dentada 603 situada sobre el rodillo de alimentación 601, y la rueda dentada 528 situada sobre el rodillo accionado 523 del transporte de papel, están funcionalmente conectadas por la cadena 530 a la rueda dentada 576 situada sobre el árbol 572.

10

Al avanzar la lámina entre las guías 611 y 612, establecerá contacto con el accionador de un interruptor limitador 1-LS adecuadamente sustentado por debajo de la guía 612.

15

Después de la transferencia, el borde delantero de la lámina es separado del tambor por el mecanismo 52 de captación de láminas, desprendiéndose entonces el resto de la lámina del tambor debido a su propio peso, para caer sobre las cintas del transportador sin fin 55, que transportan la lámina al fundidor térmico 60.

20

El transportador sin fin 55 incluye una placa de guía 621 transversalmente extendida y asegurada mediante los soportes angulares 626 a los armazones 501 y 502: una cubierta rebordeada 624 va asegurada mediante soldadura de leva al lado inferior de la placa de guía 621 formando con ella un colector de vacío provisto de una serie de aberturas de entrada 622 formadas en la placa de guía, y una conexión de descarga 623 en comunicación con una adecuada abertura practicada en el armazón interior 502, que está conectada mediante el conector de vacío 507 y mediante el conducto flexible 625 a una bomba de vacío. Se disponen unas adecuadas juntas 506 entre la placa de guía 621 y el armazón 502 y entre este armazón y el conector de vacío 507.

25

30

Las láminas impulsadas hacia la placa de guía por succión a través de las aberturas de entrada 622 son transpor-



5 tadas por cintas 629 pasadas sobre el rodillo loco 627 y el rodillo accionado 628, adecuadamente apoyados en las porciones pendientes de la placa de guía 621. El rodillo accionado 628 tiene una leva 629 fijada sobre él para su accionamiento de la manera que se describirá.

10 Un interruptor limitador 3-LS detector de fallos, va asegurado mediante un adecuado soporte en una posición en virtud de la cual el accionador del interruptor limitador se extiende a través de una abertura de la placa de guía 621 hasta la trayectoria de desplazamiento del papel, para la finalidad que se describirá.

15 Como anteriormente se describe, el conjunto de armazones, que sostiene al transporte de papel 44, al dispositivo 45 de centrado de láminas, al dispositivo 51 de transferencia de corona y al transportador sin fin 55, está deslizablemente montado por medio de las correderas de cajones 504.

20 Para asegurar un adecuado alineamiento de estos componentes, con el tambor xerográfico, los soportes 641, asegurados a la placa básica 10, están provistos de pasadores de situación 542 adaptados para acoplarse a unas adecuadas aberturas de posición formadas en el armazón 502.

25 El armazón exterior 501 está verticalmente alineado por medio de las placas de apoyo 645 fijadas a este armazón y que están adaptadas para deslizarse sobre las placas de situación 646 aseguradas a la placa básica 10 en posición para acoplarse a las placas de apoyo al impulsarse este conjunto paralelamente al tambor.

30 Se evita la completa retirada de este conjunto mediante adecuados topes situados en las correderas de cajones 504.

307501 23



5

10

15

20

25

30

En esta posición del conjunto, el operario puede retirar las láminas superpuestas rechazadas a la bandeja de captación 596. La bandeja de captación, como se muestra en la figura 51, está articuladamente asegurada mediante la articulación 651 a un soporte de bandeja 652 asegurado a los armazones 501 y 502, con lo cual al avanzarse el conjunto sobre el borde de la placa básica 10, la bandeja de alimentación oscilará hacia abajo alrededor de la articulación 651. Al devolverse este conjunto de nuevo a su relación operante respecto al tambor, la bandeja de captación es impulsada por efecto de leva de nuevo a la posición receptora de láminas mediante la acción de leva del soporte de resorte 652, asegurado al lado inferior de la bandeja de captación, al establecer contacto con la placa básica 10.

Este conjunto se fija en relación operante con el tambor xerográfico mediante accionamiento manual del brazo de palanca 661. El brazo de palanca 661 está fijado a un extremo del árbol 664 apoyado mediante los cojinetes 662 y 663 situados en la placa básica 10, asegurándose un seguidor de leva 665 al extremo opuesto del árbol para acoplarse a la leva 666 asegurada al armazón exterior 501. Con el brazo de palanca 661 en la posición mostrada en la figura 18, el conjunto queda adecuadamente situado en posición de funcionamiento mediante acoplamiento del seguidor de leva 665 con la leva 666. El brazo de palanca se fija en esta posición mediante acoplamiento del deten de bola 668 con el botón 667 fijado al extremo opuesto del brazo de palanca 661 desde el árbol 664. El deten de bola 668 es sustentado por el soporte 671 de deten roscado en la placa



23

307501

básica 10, y es impulsado a un acoplamiento con el botón 667 por el resorte 672 situado dentro de la porción rebajada del soporte 671 del deten.

ACCIONAMIENTO DE LA MAQUINA

5 Como anteriormente se describe, el tambor xerográfico 20 y el espejo objetivo son accionados durante los ciclos de exploración en sincronización recíproca por medio del motor de transmisión principal MOT-3. Como el movimiento de una lámina de copia, tal como de papel, hacia
10 y desde el tambor ha de sincronizarse también con la velocidad superficial periférica del tambor, el transporte de papel 44 y los elementos asociados al mismo, tales como los rodillos de alimentación 601 y 602, el transportador sin fin 55, el dispositivo fundidor o fijador 60 y el
15 transportador inclinado 65, son también accionados por el motor de transmisión principal M-3.

 Como se muestra esquemáticamente en la figura 4, cada uno de estos componentes está funcionalmente conectado a la rueda dentada 133 accionada por el motor de transmisión principal, que acciona también al tambor, como anteriormente se describe. Estos componentes están funcionalmente conectados a la rueda dentada 133 por la cadena 701 que se extiende desde la rueda dentada 133 sobre una rueda dentada loca 702, alrededor de la rueda dentada 703 y hasta la rueda dentada 704, luego alrededor de una rueda dentada 821 para accionar al fundidor térmico 60, alrededor de una rueda dentada 705 para accionar al transportador inclinado 65, sobre una rueda dentada loca 706, luego en acoplamiento con las ruedas dentadas locas 707 y 708 y de nuevo
20 hasta la rueda dentada 133. Las ruedas dentadas locas 702
25
30

307501

23



y 706 están ajustablemente aseguradas al armazón interno 12, mientras que las ruedas dentadas locas 707 y 708 están fijadas mediante collares.

5 Como se muestra en la figura 30, la rueda dentada 703 está fijada mediante soldadura de latón por ejemplo a un árbol hueco chaveteado 711 apoyado mediante cojinetes 712 en un alojamiento 713 de montaje del interruptor, cuyo alojamiento está asegurado al armazón interno 12. Un árbol chaveteado 714 está sueltamente sustentado en el árbol chaveteado hueco 711 para su rotación con él y para su desplazamiento en el mismo. El movimiento axial del árbol 714 dentro del árbol chaveteado 711 es limitado por medio de un pasador de espiga 715 extendido radialmente desde un extremo del árbol 714 para ser deslizablemente recibido por la ranura alargada 716 formada en el árbol chaveteado 711. El extremo opuesto del árbol 714 tiene una leva 717 de lóbulo simple asegurado al mismo, cuya 717 está adaptada para acoplarse accionadoramente a la leva 577 situada sobre el árbol 572, para accionar así al transporte de papel 44 y al rodillo de alimentación 601 a través del accionamiento de cadena, anteriormente descrito. La leva 717 es normalmente impulsada a un acoplamiento accionador con la leva 577 mediante la acción impulsora de un resorte 718 situado dentro del árbol chaveteado hueco 711. Un extremo del resorte forma contacto con el árbol 714 axialmente desplazable, apoyándose el extremo opuesto del resorte contra un árbol de levas chaveteado 721, fijado al árbol chaveteado hueco 711 mediante el pasador 722. Con esta disposición, se establece una transmisión de embrague desprendible para una porción del conjunto de transporte del papel,

10

15

20

25

30

30750123 DIC



que normalmente mantiene la relación sincronizada del árbol 572 con el tambor xerográfico, permitiendo también la retirada del conjunto de transporte del papel, como anteriormente se describe.

5 El árbol de levas chaveteado 721 lleva fijados sobre él cinco levas 723, 724, 725, 726 y 727, para accionar a cinco interruptores limitadores adecuadamente situados dentro del alojamiento de montaje de los mismos. La leva 723 se emplea para accionar un interruptor limitador 2-LS de impulsos de omisión de insuflado, la leva 724 acciona 10 a un interruptor 5-LS limitador de alimentación de papel, la leva 725 acciona a un interruptor 7-LS limitador de impulsos de cómputo, la leva 726 acciona a un interruptor 15 10-LS limitador del circuito de interrupción de rechazamientos y la leva 727 acciona a un interruptor 12-LS limitador de insuflados. Cada uno de estos interruptores limitadores es accionado en relación sincronizada con la rotación del tambor xerográfico a través del mecanismo de transmisión que se acaba de describir.

20 De manera similar, la rueda dentada 704 va fijada a un árbol chaveteado hueco 731, apoyado mediante cojinetes 712 situados en el alojamiento 713 de aquellos y fijado al armazón interior 12. Un árbol chaveteado 732, que sostiene a una leva 733 adaptada para acoplarse a la leva 25 631 fijada al rodillo accionador 628 del transportador sin fin 55, está sueltamente sustentado en el árbol chaveteado hueco 731 para su rotación con él y para un movimiento axial en el mismo. El movimiento axial del árbol 732 dentro del árbol chaveteado hueco 731 es limitado también por medio 30 de un pasador de espiga 715 extendido radialmente desde

367501 23



5 el árbol 732 para ser deslizadamente recibido por la rana
nura alargada 734 formada en el árbol chaveteado hueco 731.
La leva 733 es normalmente impulsada a un acoplamiento acoplamiento accionador con la leva 631, cuando el conjunto
de transporte del papel se encuentra en su posición funcional en relación con el tambor xerográfico por medio
del resorte 735 situado en el árbol chaveteado hueco 731.
10 El resorte 735 se apoya por un extremo contra un árbol 736
fijado mediante el pasador 722 por ejemplo al árbol chaveteado hueco 731, y por su otro extremo se apoya contra el
árbol chaveteado 732.

15 Con esta disposición de las transmisiones, el mecanismo de exploración y el sistema de alimentación de papel
para el avance de la lámina de material de soporte hacia
y desde el tambor funcionan sincronizadamente con la rotación del tambor a través de un medio accionador común,
es decir el motor MOT-3.

FUNCIONAMIENTO DE LA MAQUINA

20 El aparato aquí descrito hace posible una máquina copiadora compacta de tipo de oficina adecuada para la rápida
reproducción de múltiples copias de un original colocado sobre la placa 22. La secuencia de funcionamiento del
aparato mostrado es tal que puede efectuar permanentes reproducciones xerográficas de un original al ritmo de 40
25 por minuto aproximadamente.

Se obtendrá mejor una clara comprensión del funcionamiento del aparato xerográfico y del circuito eléctrico
que controla los diversos elementos con referencia al diagrama esquemático de instalación eléctrica.

30 Antes de que la máquina xerográfica pueda ponerse en

30750123



5

funcionamiento, el tambor xerográfico y el aparato revelador han de encontrarse en la posición adecuada para su funcionamiento, y en esta posición se cierra un interruptor limitador o interruptor de interconexión 13LS, montado en el alojamiento del revelador. El interruptor limitador 13LS solo se muestra esquemáticamente en el diagrama de instalación eléctrica.

10

15

20

25

30

La primera operación al ponerse en marcha la máquina consiste en presionar el operario el botón de arranque o interruptor SW-1. Esto fija o cierra al relé de control 1CR, que cierra al contacto 1CR-1 normalmente abierto, que suministrará energía al relé de control 1CR a través del interruptor SW-2 normalmente cerrado. Al mismo tiempo, que se energiza el relé de control 1CR, se cierran sus contactos 1CR-2 y 1CR-3 para llevar energía al elemento de resistencia R-1 del fundidor y al mismo tiempo energiza a un sincronizador de termodemora 4TR, que es un relé de demora térmico fijado para dos segundos aproximadamente. El termistor THS-1 es también energizado. La energía para el elemento de resistencia R-1 del fundidor es transportada a través de un circuito que incluye al contacto de relé de control 3CR-1 en serie con un transformador T-10, suministrándose energía desde el secundario del transformador al elemento de resistencia R-1 para un calor de reserva o bajo. También puede suministrarse energía al elemento de resistencia R-1 a través de un circuito que incluye al contacto 3CR-2 normalmente cerrado del relé de control 3CR, cuyo contacto está conectado en serie al primario del transformador T-1. El secundario del transformador T-1 está conectado también al elemento de resistencia R-1 para

307501 23 D



suministrar energía al mismo bajo unas condiciones de funcionamiento normales o de elevado calor.

5 Como la máquina no ha estado en funcionamiento hasta el cierre del interruptor SW-1, el fundidor estaría a una baja temperatura, y el termostato THS-1 demandaría calor, cerrándose el relé del termostato para energizar al relé de control 10CR. Al energizarse 10CR, su contacto 10CR-1 normalmente cerrado se abrirá y su contacto 10CR-2 normalmente abierto se cerrará, completando el circuito con el
10 elemento de resistencia R-1 del fundidor, que es energizado a través del circuito de elevado calor a través del contacto 3CR-2 normalmente cerrado del relé de control y el transformador T-1. Este circuito pone al fundidor a elevado calor. El sincronizador térmico puede funcionar en
15 cualquier momento después de que se abran los contactos 10CR-1.

20 En el circuito mostrado, después de 20 segundos, el filamento del sincronizador de demora térmica 4TR se calienta lo suficiente para cerrar su contacto 4TR-1. El fundidor, durante este intervalo, se calienta a su temperatura de funcionamiento normal, controlada por el termistor THS-1 y cuando alcanza esta temperatura predeterminada, el control del termistor hace caer o desenergizar al relé de control 10CR, abriendo así su contacto 10CR-2 y cerrando su contacto 10CR-1, que está en serie con el contacto 4TR-1 ahora
25 cerrado, energizando al relé de control 3CR a través del contacto 4CR-2 normalmente cerrado, del relé de control 4CR. El cierre del contacto 10CR-1 cierra también el circuito con el relé de control 9CR, que se mantiene ahora en su
30 propio contacto cerrado 9CR-1, que se cierra al energizarse



30750125 DIS.

9CR.

5 Cuando se energiza el relé de control 3CR, abrirá su contacto 3CR-2 y cerrará su contacto 3CR-1, poniendo así al fundidor en circuito de bajo calor a través del transformador T-10 para poner al fundidor en una condición de funcionamiento en reserva. El motor MOT-1 del ventilador de escape fué energizado también al cerrarse el contacto 1CR-1 del relé de control 1CR.

10 La máquina se encuentra ahora dispuesta para el ciclo de impresión, lo cual se indica al operario mediante las lámparas LMP-16, LMP-17, LMP-18 y LMP-19. El circuito de estas lámparas había sido completado a través de los contactos 4TR-1 y 1OCR-1 en paralelo con el contacto 9CR-1 a través del contacto 4CR-2 normalmente cerrado del relé de control 4CR, que energiza al transformador T-13, siendo energizadas las lámparas desde el secundario de este transformador.

15 Se coloca entonces un documento sobre la placa incurvada 22 de la máquina y se oprime el interruptor de impresión SW-4. La opresión del interruptor de impresión cierra al contacto SW-4A que, en serie con el contacto 5CR-1 normalmente cerrado, energiza al contador 3TR para reajustar a este contador. El contacto SW-4B del interruptor de impresión es cerrado también, completando un circuito a través del contacto 4LS-1B normalmente cerrado del interruptor limitador 4LS y el contacto 2TR-1 normalmente cerrado energiza al relé de control 4CR. 4CR se mantendrá ahora a través del contacto 2TR-1 y el contacto 4CR-1 ahora cerrado del relé de control 4CR.

20
25
30 La energización del relé de control 4CR efectuará

307501

23



5 también el cierre del contacto 4CR-3, completando así el
circuito de energía con todos los componentes de la máqui-
na, incluyendo las lámparas de documentos LMP-2, LMP-3,
LMP-4, LMP-5, LMP-6, LMP-7, LMP-8, LMP-9, LMP-10 y LMP-11.
Estas lámparas de documentos, que son lámparas fluorescen-
tes convencionales, son energizadas desde los transformado-
res T-2, T-3, T-4, T-5 y T-6 a través de los elementos de
inductancia L-2, L-3, L-4, L-5 y L-6, en pares, como se
muestra en el diagrama de instalación eléctrica. Son energi-
zados tanto el motor MOT-2, accionador del cepillo limpia-
dor como el motor MOT-6 accionador de un ventilador conec-
tado al sistema de escape de la estación de limpieza del
tambor. Los dispositivos de carga de corona 21, 51 y 76 son
energizados a través de sus respectivos suministros de ener-
gía de alto voltaje PS-3, PS-2 y PS-1, que ponen en funcio-
namiento respectivamente a los transformadores desconecta-
dos T-9, T-8 y T-7. El motor MOT-7 que pone en funcionamien-
to a la bomba de vacío empleada para el funcionamiento del
dispositivo 40 de alimentación de láminas, del transporta-
dor sin fin 55 y del transportador inclinado 65, es ener-
gizado cuando lo es el motor MOT-4 del compresor. El relé
de control 8CR es energizado para cerrar su contacto de
retención 8CR-1, en virtud de lo cual se energiza el motor
de transmisión principal MOT-3 y se energiza el motor MOT-5
empleado para accionar al aparato revelador 30 y al disposi-
tivo 40 de alimentación de láminas, a través del contacto
2TR-3 del controlador 2TR. Además, la lámpara de descarga
LMP-1 es energizada a través de su arranque S-1 y elemento
de inductancia L-1.

30 Otras funciones de la máquina son energizadas en senaen

3 75 01

23



5 cia sincronizada desde un grupo de interruptores limitado-
res accionados por levas, es decir un interruptor 2LS de
impulsos de omisión de insuflamiento, un interruptor
5LS de alimentación de papel, un interruptor 7LS de impul-
10 sos computadores, un interruptor 10LS de rechazamiento y
un interruptor 12LS de insuflado. Las levas que accionan
a estos interruptores están fijadas sobre un árbol para
su rotación sincronizadamente con la velocidad de rota-
ción del tambor xerográfico 20, y dicho árbol es accionado
15 por el motor MOT-3 de transmisión principal, como anterior-
mente se describe. Al ponerse en rotación este árbol para
girar las levas accionadoras, se cierre el interruptor 5LS
de alimentación de papel, completando un circuito con el
20 contacto 9CR-1 y el contacto 7CR-1B del relé de control
7CR, y se energizará el solenoide SOL-1 de alimentación
de papel para iniciar la separación y alimentación de una
lámina mediante el dispositivo 40 de alimentación de lá-
minas. Entonces se introduce papel desde el dispositivo
de alimentación de láminas en el transporte de papel 44, don
de accionará al interruptor computador 8LS.

25 Suponiendo que solo haya sido avanzada una lámina
por el dispositivo 40 de alimentación de las mismas, el in-
terruptor limitador 7LS de impulsos computadores accionado
por leva será accionado para completar un circuito a tra-
vés del contacto 6LSB normalmente cerrado del interruptor
6LS de ningún cómputo y mediante el interruptor computador
8LS momentáneamente cerrado para energizar al contador CRT
conectado en paralelo a un contador facturador M-1. Mien-
tras se continua la alimentación de papel, éste accionará
30 al interruptor limitador 1LS. Al continuar el avance del

307501 23 D



5

papel, este establecerá contacto con el tambor xerográfico y al pasar junto al dispositivo de transferencia de corona 51, el papel se adherirá al tambor xerográfico electrostáticamente y continuaría girando con el tambor a menos que sea retirado por el dispositivo 52 de recogida de papel. El funcionamiento del dispositivo de recogida del papel se efectúa mediante una válvula accionada por el solenoide SOL-3 y controlada por un interruptor limitador de insuflado 12LS, que es accionado en este momento.

10

Después de que la lámina es expulsada del tambor por insuflado, será avanzada por el transportador sin fin 55 y mientras avanza accionará a un interruptor limitador 3LS de omisión del detector. El interruptor limitador 3LS de omisión del detector es un interruptor normalmente cerrado, que al ser accionado por la lámina abrirá el circuito a través del transformador T-11 con las lámparas indicadoras de omisión de insuflado LMP-12 y LMP-13, cerradas debido al cierre del interruptor de impulsos de omisión de insuflado 2LS en ese mismo momento, destacándose que la porción posterior de la lámina quedaría todavía en contacto con el accionador del interruptor limitador 1LS en este momento para cerrar este interruptor. La apertura del interruptor 3LS de omisión del detector en este momento evita que el relé de control 2CR sea energizado para interrumpir el funcionamiento de la máquina, lo cual ocurriría si no fuese retirada por insuflado una lámina de la superficie del tambor xerográfico. Un insuflado normal de la lámina con separación de la misma del tambor evitará la interrupción en el funcionamiento de la máquina.

15

20

25

30

Una lámina transportada por el transportador sin fin

307501

23



55 avanzará hasta el fundidor 60 y luego sobre el transportador inclinado 65 para su descarga de la máquina. Es de destacar que cuando el interruptor de impresión SW-4 se colocaba para iniciar un ciclo de reproducción, se energizaba el relé de control 4CR para abrir su contacto normalmente cerrado 4CR-2, interrumpiendo así el circuito con el relé de control 3CR, desenergizando así este relé de control para poner al fundidor a elevado calor a través del contacto normalmente cerrado 3CR-2.

10 Con referencia de nuevo al contador 3TR, este contador se emplea para controlar el número de reproducciones a efectuar. Un adecuado mecanismo programador, solo mostrado esquemáticamente en el diagrama de instalación eléctrica, va situado sobre el mueble, no mostrado, que encierra al aparato xerográfico. Con este programador, el operario puede seleccionar el número de reproducciones a efectuar mediante el uso de interruptores seleccionadores en el panel de control. Suponiendo que el operario haya fijado el programador para realizar 3 reproducciones, aquel oprimirá el contacto SW-7D del interruptor de unidades SW-7. El interruptor SW-7 de unidades ^{se} emplea para seleccionar unidades de 1 a 9 inclusive, y el interruptor SW-6 se emplea para seleccionar el número de reproducciones en unidades de dieces. Con estos interruptores seleccionadores, el operario puede seleccionar cualquier número de reproducciones a efectuar de 1 a 99 inclusive.

30 Con referencia de nuevo al modo de funcionamiento de este mecanismo programador cuando se realizan 3 reproducciones, al avanzarse cada lámina sobre la que se reproduce el documento se acciona el interruptor 7LS de impulsos de

307501 234



5

cómputo para adelantar al contacto 3TR-2 del contador hasta que la tercera lámina que acciona a este interruptor de cómputo avanza el contacto 3TR-2 a un contacto con el contacto SW-7D, que completa un circuito a través del contacto 3TR-1 y un contacto cerrado SW-6B del interruptor SW-6. Es de destacar que el contacto 3RT-1 avanzará también de manera similar si se seleccionase la realización de mas de 9 reproducciones.

10

Al completarse este circuito, se energiza el relé de control 7CR, cerrándose su contacto 7CR-2A, que mantiene energizado a 7CR. Al mismo tiempo que se energiza el relé contador 7CR, se energiza el cronometrador 2TR accionado por el motor.

15

El cronometrador 2TR es un cronometrador accionado a motor, que pone en funcionamiento a unos interruptores accionados por levas. El interruptor 2TR-4 es el primer interruptor a accionar por la leva. El interruptor 2TR-4, que está abierto aproximadamente medio segundo después de energizarse el cronometrador 2TR, apaga las lámparas de documentos.

20

El interruptor 2TR-3 es accionado aproximadamente 2,5 segundos después de energizarse 2TR, desenergizando al motor MOT-5 que pone en funcionamiento al aparato revelador 30 en el dispositivo 40 de alimentación de láminas. El interruptor 2TR-2 es accionado aproximadamente 5,5 segundos después de energizarse 2TR, parando esta apertura del interruptor al motor MOT-2 usado para poner en rotación al cepillo limpiador del dispositivo de limpieza 70. El interruptor 2TR-1 se ajusta para funcionar cuando acaba de salir la última copia o lámina por la salida de la máquina, transportada por el transportador inclinado 65. Este intervalo de

25

30.

30750f³



tiempo es aproximadamente de 8,5 segundos después de la energización de 2TR.

Después de que la última lámina ha abandonado la máquina, se abre el interruptor 2TR-1, lo cual interrumpe el circuito con el relé de control 4CR. Al desenergizarse 4CR, se abre su contacto 4CR-1 y el contacto 4CR-3, el cual abre el circuito de energía con todos los componentes que fueron energizados al comienzo del ciclo de impresión, como anteriormente se describe. En este momento, el relé de control 3CR es energizado de nuevo a través del contacto 4CR-2, ahora normalmente cerrado, para poner de nuevo al fundidor en un funcionamiento de reserva. Es de destacar que al energizarse el relé de control 7CR, su contacto 7CR-1A se cerró para energizar a las lámparas indicadoras de puesta a punto LMP-16, LMP-17, LMP-18 y LMP-19, para indicar al operario que la máquina había completado las reproducciones del programador y se encontraba dispuesta para un nuevo ciclo de reproducción del documento ahora sobre la placa, o de un segundo documento colocado sobre la placa en ese momento. El programador con sus interruptores selectores es un contador de doble finalidad que no solo inicia el ciclo de interrupción de la máquina después de un número predeterminado de copias, sino que además proporciona una lectura visual al operario, indicando el número de las reproducciones que la máquina efectúa en cualquier momento, lo cual es también programado eléctricamente.

Como anteriormente se describe, los componentes principales que efectúan la reproducción de un documento son cerrados aproximadamente 8,5 segundos después de energizarse el contador 2TR. Este es el funcionamiento de interrup-

30750123 DIS



ción normal de la máquina.

5 Si se desea interrumpir la alimentación de papel y el funcionamiento de la máquina antes de que esta haya completado la realización de un número preseleccionado de reproducciones, esto puede efectuarse oprimiendo el botón que controla al interruptor SW-5 de interrupción de impresión. Al cerrarse este interruptor SW-5, completa un circuito para energizar de nuevo al relé de control 7CR, que entonces se mantiene a través de su propio contacto 7CR-2A en paralelo con 2TR, energizando así al cronometrador 2TR para efectuar un ciclo normal de interrupción de la máquina, como anteriormente se describe. Esto permitirá el trans-
10 porte de cualesquiera láminas introducidas por el dispositivo de alimentación de láminas desde la máquina antes de que los componentes sean desenergizados.

15 En el caso de que el operario vuelva a cargar o coloque un nuevo documento sobre la placa antes de que la máquina haya completado el ciclo de interrupción, el operario puede oprimir el interruptor de impresión SW-4 en cualquier momento después de que se enciendan las luces indica-
20 doras de puesta a punto de las lámparas LMP-16, LMP-17, LMP-18 y LMP-19. Oprimiendo el interruptor de impresión SW-4, se abre su contacto SW-4C, abriéndose así el circuito con el relé de control 7CR y con el cronometrador 2TR que se reajusta automáticamente. La máquina empezará entonces
25 un nuevo ciclo de reproducción en la secuencia normal de funcionamiento tal como queda descrita.

30 El único momento en que esto no ocurrirá o no puede ocurrir es aquel en que el operario puede cargar el documento y oprimir luego este interruptor SW-4 antes de accionarse

30750123 Doc



5

el contacto 2TR-3, aproximadamente 2,5 segundos después del comienzo del anterior ciclo de interrupción. En el caso en que el interruptor de impresión SW-4 sea oprimido antes del transcurso de este intervalo de 2,5 segundos, la máquina ignorará simplemente el mando del interruptor de impresión SW-4. Esto se efectúa a través del relé de control 5CR accionado durante el ciclo de impresión anterior. Al estar el contacto 5CR-2 en paralelo con el interruptor SW-40, evita la caída del relé contador 7CR y del cronometrador 2TR. Asimismo, el relé contador 5CR evitará que se reajuste el contador antes del intervalo de tiempo de 2,5 segundos.

10

15

En el caso en que se introduzca una doble lámina en lugar de una simple por el dispositivo 40 de alimentación de láminas, será accionado el interruptor 9LS detector de láminas múltiples por el dispositivo detector de láminas múltiples anteriormente descrito, que detecta el grosor de más de una lámina avanzadas por el dispositivo 40 de alimentación de aquellas al transporte de papel 44. Al cerrarse el interruptor limitador 9LS, cerrará un circuito con el solenoide SOL-2 a través del interruptor 10 LS limitador de rechazamientos, que está sincronizado para su cierre en este momento.

20

25

Al energizarse el solenoide SOL-2, su émbolo establecerá contacto con el accionador del interruptor 6LS limitador de ningún cómputo para cerrar su contacto 6LSA para cerrar el circuito con el solenoide SOL-2. Además, el contacto normalmente cerrado 6LSB se abre para evitar el cómputo mediante apertura de los circuitos del contador facturador

30

M-1 y del contador 3TR. Además, el émbolo del solenoide SOL-2

30750123 DIC



está enlazado mecánicamente a una compuerta de rechazamiento, anteriormente descrita, para desviar las láminas superpuestas de la trayectoria normal del papel, proyectando así a estas láminas al interior de la bandeja de captación.

5 El funcionamiento del interruptor de rechazamiento 10LS está sincronizado de tal manera que se abrirá de nuevo antes de que la siguiente lámina avanzada por el dispositivo 40 de alimentación de láminas llegue al dispositivo detector de láminas múltiples situado en el transporte de papel 44.

10 Para establecer la interrupción en el funcionamiento de la máquina, en el caso de una omisión de insuflado, la lámina que es avanzada hacia su contacto con el tambor xerográfico ha accionado al interruptor centrador 1LS. Como esta lámina representa una omisión de insuflado, no es proyectada sobre el transportador sin fin 55 para accionar al interruptor 3LS de omisión del detector, que normalmente sería accionado por una lámina separada por insuflado de un tambor xerográfico.

15

El funcionamiento del interruptor de impulsos de omisión de insuflado 2LS se fija cronometrada de manera que en ese momento, ligeramente después de que 3LS haya sido accionado para interrumpir el circuito, se cerrará 2LS para completar el circuito con el relé de control 2CR. El relé de control 2CR es energizado y se mantiene en tal estado a través de su propio contacto 2CR-2 y a través del interruptor de reajuste SW-3 normalmente cerrado.

20

25

El accionamiento del relé de control 2CR abre el circuito con el relé de control 1CR, produciendo así la caída del circuito de "Conexión" de la máquina. Los contactos 1CR2 y 1CR-3 del control 1CR son abiertos para abrir el circuito

30



con todos los elementos de la máquina, a excepción del circuito de retención en el relé de control 2CR. Cuando ocurre esto, se detendrá inmediatamente la máquina.

5

Antes de que pueda energizarse de nuevo la máquina, el operario ha de retirar de la máquina la lámina de omisión de insuflado adherida al tambor. Luego el operario puede impulsar el interruptor de reajuste SW-3 para abrir el circuito que se acaba de describir, pudiendo poner en marcha luego de nuevo a la máquina oprimiendo el interruptor de arranque SW-1. Entonces la máquina requerirá cierto espacio de tiempo antes de que pueda oprimirse el interruptor de impresión SW-4 para iniciar un nuevo ciclo de impresión. Cuando ocurre una omisión de insuflado, las lámparas LMP-12 y LMP-13 son energizadas por el transformador T-11, notificando así al operario la omisión del insuflado.

10

15

Se establece un interruptor 4LS indicador de un bajo contenido de papel, colocado para su accionamiento cuando el suministro de papel en el dispositivo 40 de alimentación de láminas se ha agotado. Cuando se acciona este interruptor 4LS indicador de un bajo contenido de papel, se cierra su contacto 4LS1A para suministrar energía a través del transformador T-12 a las lámparas LMP-14 y LMP-15 indicadoras de un bajo contenido de papel. El contacto 4LS1B es abierto también en este momento para evitar que el operario inicie otro ciclo de impresión mediante la opresión del interruptor de impresión SW-4. Además, el contacto 4LS-2 se cerrará para energizar al relé de control 7CR y al relé 2TR para efectuar un ciclo de interrupción de impresión, de manera que la máquina no funcione durante un largo periodo de tiempo sin papel, en el caso en que la máquina haya sido

20

25

30



abteriormente programada para realizar un gran número de reproducciones cuando actúa sólomente de manera multico-pista.

5 Con referencia ahora a las figuras 33 a 38, se muestra en ellas una versión preferida de un dispositivo fundidor de rodillo calentado 60, construido de acuerdo con la invención.

10 En la versión mostrada, el dispositivo fundidor de rodillo calentado incluye un armazón para sustentar a los componentes del fundidor, formando por la placa izquierda 801 y la placa derecha 802, aseguradas a la placa básica 10 del armazón para el aparato xerográfico.

15 La fusión por contacto directo de una imagen en polvo sobre un material de soporte se consigue avanzando una lámina de material de soporte que sustenta a la imagen en polvo a fundir entre un rodillo superior calentado, indicado en su conjunto por 803, y un rodillo de caucho, designado en su conjunto por 804, que giran en íntimo contacto bajo presión. El material de soporte, que sostiene las imágenes
20 de virador sin fundir, es avanzado entre estos dos rodillos, con las imágenes de virador orientadas hacia el rodillo calentado, de manera que se produzca la fusión al establecerse el contacto.

25 El rodillo 803 incluye un cilindro 805 cubierto con un material adecuado 806 para evitar una desviación de virador sobre este rodillo que establezca contacto con la imagen en polvo situada sobre el material de soporte. Un adecuado material puede ser un revestimiento de un producto de resina tetrafluoroetilénica expandida con la marca comercial de
30 Teflon por la DuPont Corporation. El Teflon es una resina

307501 23 D



5 sintética c6rea no porosa, qu6micamente inerte, no absor-
bente, relativamente dura y generalmente retentora de las
formas, que es ligeramente el6stica bajo escasas tensiones
y que es capaz de fluir en fr6o bajo mayor tensi6n, y tam-
bi6n capaz de deslizarse sobre una superficie a la manera
de una relaci6n autolubrificante con aquella.

El cilindro 805 est6 cerrado en extremos opuestos por
unas tapas 807 y 808 del rodillo fundidor, que est6n asegu-
radas al cilindro por ejemplo mediante ajuste a presi6n.

10 Una porci6n del eje de las tapas del rodillo fundidor est6n
apoyadas para su rotaci6n en unos cojinetes 811 montados en
las placas 801 y 802. Unos bujes 812 se extienden a trav6s
de la porci6n del eje hueco de las tapas del rodillo fundi-
dor. Uno de los bujes, el izquierdo seg6n se ve en la fi-
15 gura 35, est6 sustentado por una tapa 813 de retenci6n de
cojinete asegurada a la placa 802, con una arandela de empu-
je 814 situada entre el cojinete y la tapa de retenci6n. El
otro buje se extiende a trav6s de la porci6n de eje hueco
de la tapa 807 del rodillo fundidor y se asegura en su po-
20 sici6n mediante un tornillo prisionero 815 en la tapa 816 de
retenci6n del cojinete asegurada a la placa 801.

Cada uno de los bujes est6 provisto de una adecuada
abertura para recibir a un tubo de cuarzo 817 que sustenta
a un adecuado elemento calentador de resistencia R1. El ele-
25 mento de resistencia R1 est6 conectado mediante adecuados
conductores a una fuente de energ6a, tal como una salida de
corriente alterna comercial de 120 voltios y 60 ciclos. Un
termistol THS-1 destinado a controlar la energ6a a suminis-
trar al elemento de resistencia R1, est6 adecuadamente si-
30 tuado en relaci6n t6rmica con este rodillo fundidor.

307501

23 DIC



5 En la versión mostrada, el fundidor 60 es accionado en relación sincronizada con la velocidad del transportador sin fin 55 y del transportador 65. Como se muestra, la tapa 808 del rodillo fundidor está provista de una rueda dentada 821 fijada sobre aquella por ejemplo mediante soldadura de latón. Además, un engranaje 822 va asegurado a la tapa 808 del rodillo mediante tornillos 823, para una finalidad que se describirá. El transportador sin fin 55, el fundidor 60 y el transportador 65 están funcionalmente conectados a una fuente común de energía, no mostrada, mediante la cinta de cadena 701, que en la porción de la transmisión para el aparato xerográfico mostrado en la figura 34, se extiende desde la fuente de energía hasta acoplarse con la rueda dentada loca 707, luego hasta una rueda dentada loca 706, descendiendo a una rueda dentada accionadora 705 empleada para accionar al transportador 65, siguiendo luego alrededor de la rueda dentada 821 del fundidor 60, luego alrededor de una rueda dentada 704 empleada para accionar al transportador sin fin 55, desde donde se extiende la citada cinta de cadena hasta la fuente de energía de nuevo.

20 Con esta disposición, el rodillo 803 es accionado para hacer avanzar a la lámina de material de soporte a una velocidad igual a la velocidad lineal del material de soporte al ser descargado en el fundidor por el transportador sin fin 55 del aparato xerográfico.

25 El rodillo 804 incluye un árbol 825 cubierto con un adecuado material 826, tal como caucho de silicona moldeado en el árbol. El árbol 825 está apoyado en los cojinetes 827 montados en los brazos de sustentación 831 y 832. Unos bujes 30 833 asegurados a los brazos de sustentación se apoyan sobre

307501

23 DIC



5

los pernos rebordeados 834 roscados en las placas 801 y 802, en virtud de lo cual este conjunto se halla montado para un movimiento articulable alrededor del eje de los pernos rebordeados. Los brazos de sustentación sostienen también a una barra de conexión 835 extendida entre ellos.

10

La barra de conexión está situada para establecer contacto con un bloque 841 en forma de V asegurado a una placa diafragma 842 por ejemplo mediante el tornillo 843 extendido a través de una arandela 844, un diafragma 845 y la placa diafragma para acoplarse a rosca al bloque. El diafragma 845 está asegurado sobre una adecuada cavidad formada en la placa básica 10 por medio de una anilla de retención 846 mantenida en posición por los tornillos 847. La cavidad de la placa básica 10 está conectada mediante un conducto fileteado formado en la placa básica, por la tubería 8 y el conducto 848 con una adecuada fuente de presión, tal como un compresor (no mostrdo) accionado a motor, para efectuar el movimiento vertical del diafragma que, a través del bloque en V que establece contacto con la barra de conexión, articula a los brazos de sustentación para forzar al rodillo 804 a un acoplamiento presionador con el rodillo 803 o con una lámina de material de soporte intercalada entre aquellos. Con esta disposición, el rodillo 803, cuando se aplica presión al diafragma, es elásticamente desplazable con separación respecto al rodillo 804 para permitir la entrada de un material de soporte entre tales rodillos.

15

20

25

30

El compresor accionado a motor está adecuadamente conectado al circuito eléctrico del aparato xerográfico, en virtud de lo cual, cuando se energiza el circuito para avanzar



23 D

5

10

15

20

25

30

láminas de material a través de dicho aparato, el motor que acciona al compresor es energizado para suministrar fluido aeroforme a presión a fin de accionar el diafragma para forzar al rodillo 804 a un contacto con el rodillo 803 ó a una lámina intercalada entre ellos. La presión de contacto entre los rodillos 804 y 803 es mecánicamente controlable por medios de los tornillos de ajuste 836 roscados a través de las porciones vueltas hacia afuera de los brazos de sustentación, disponiéndose unas tuercas de retención 837 para fijar estos tornillos de ajuste en la posición deseada. Al elevarse el rodillo 804 a un contacto con el rodillo 803 su movimiento ascendente puede limitarse mediante contacto de esos tornillos de ajuste con porciones marginales de las placas 801 y 802. Cuando el circuito eléctrico xerográfico es desenergizado o cuando no se avanzan láminas a través del aparato xerográfico, el compresor accionado a motor no funciona, en virtud de lo cual se permite al rodillo 804, debido a su peso y al peso de este conjunto, oscilar fuera de contacto con el rodillo 803. Así, durante la fase de espera, cuando el fundidor no funciona, los rodillos 803 y 804 son automáticamente separados. Esta separación del rodillo inferior fuera de contacto con el rodillo calentado impide el fraguado térmico del caucho.

El rodillo 803 es accionado en relación sincronizada con el rodillo 804 por medio del engranaje 851 fijado al árbol⁸²⁵ que se acopla al engranaje 822 del rodillo 803.

El movimiento articulable de los brazos de sustentación alrededor del eje de los pernos rebordeados es limitado por un pasador de tope 852 que se extiende desde la placa 801 en relación de interferencia con un brazo de sustentación, li-



mitándose de tal manera la distancia entre el centro de los rodillos 804 y 803, si son separados entre sí, que los engranajes 822 y 851 permanezcan en contacto recíproco.

5 Al avanzarse una lámina de material de soporte entre los rodillos 803 y 804, la imagen en polvo situada sobre el material de soporte establecerá contacto con la superficie calentada periférica del rodillo 803, con lo cual la imagen en polvo adquiere adherencia, y en esta condición adherente el polvo tendería a desviarse sobre este rodillo, aunque se evita parcialmente tal cosa mediante el revestimiento de Teflon situado sobre este rodillo. Sin embargo, para evitar más aun esta limitada tendencia a desviarse del polvo sobre la superficie de contacto calentada del rodillo 803, se emplea un aplicador para suministrar una delgada película de líquido preventivo de tal desviación, tal como 10 aceite de silicona, al revestimiento de Teflon sobre el rodillo 803.

15 Un suministro de aceite de silicona a aplicar al rodillo 803 es mantenido en un recipiente de aceite 861 al que se fijan, por ejemplo mediante soldadura, a extremos opuestos del mismo unos soportes 862 y 863 mediante los cuales se monta el recipiente de aceite sobre las placas 801 y 802. En el extremo izquierdo, según se ve en las figuras 37 y 38, se dispone un resorte 864 asegurado a este extremo del recipiente, para una finalidad que se describirá. Un rodillo 20 aplicador, designado en su conjunto por 871, se emplea para llevar una delgada película de aceite al ponerse en rotación el rodillo aplicador en el aceite de silicona, a una torcida 866, tal como una pieza de fieltro de Teflon asegurada mediante grapas, no mostradas, a una placa 867 de sus-

25

30

307501₂₃ DIC



5

tentación de un limpiador, adaptada para apoyarse sobre la superficie periférica del rodillo 803 y sobre el rodillo aplicador 871. La placa del limpiador está incurvada por un extremo para adaptarse a la superficie periférica del rodillo 803.

10

El rodillo aplicador 871 consiste en un tambor de aceite hueco y cilíndrico 872 sellado por sus extremos opuestos mediante las tapas 873 y 874. La tapa 874, en el extremo izquierdo del tambor de aceite 872, según se ve en las figuras 37 y 38, está provista de un botón concéntrico adaptado para establecer contacto con el resorte 864, en virtud de lo cual el conjunto del rodillo aplicador es desplazable y giratoriamente situado dentro del recipiente de aceite.

15

La tapa 873, asegurada al extremo opuesto del tambor de aceite, está provista de un árbol corto sobre el que se apoya el buje 875, asegurado a un extremo del brazo de control 876, manteniéndose el alineamiento axial mediante una anilla de resorte 878 situada en una adecuada muesca anular formada cerca del extremo del árbol corto de la tapa 873.

20

Como se muestra en la figura 36, el extremo opuesto del brazo de control 876 está provisto de una superficie de leva pendiente adaptada para su acoplamiento a un espárrago accionador 809 extendido hacia afuera desde la tapa 807 del rodillo sobre el rodillo superior 803. Con esta disposición, al girarse el rodillo superior a través del mecanismo accionador anteriormente descrito, el espárrago accionador 809 golpeará la superficie de leva del brazo de control causando la oscilación de este brazo alrededor del eje del rodillo aplicador 871 durante cada revolución del rodillo superior 803.

25

30

307501 23 DIC



5

Para efectuar la rotación del rodillo aplicador en una dirección, el rodillo aplicador 871 está conectado al buje 875 asegurado al brazo de control 876 por medio de un embrague de resorte de una dirección 877. Un extremo del embrague de resorte de una dirección está asegurado a la tapa 873, con las vueltas del embrague de resorte de una dirección circundando al buje 875. De esta manera, se centra el rodillo aplicador, en una porción de una revolución durante cada ciclo oscilante del brazo de control 876 a través del accionamiento del embrague de resorte de una dirección entre el rodillo aplicador y el brazo de control.

10

15

Para evitar una excesiva pérdida de calor de los rodillos 803 y 804, calentándose este último por contacto con el rodillo 803, se establecen unos deflectores de calor 881, 882 y 883, provisto cada uno de ellos de una almohadilla de adecuado material termoaislante 884. Ambos deflectores de calor 881 y 882 están provistos de porciones de guía adaptadas para guiar una lámina de material de soporte avanzada mediante el transportador sin fin 55 hasta la línea de contacto de los rodillos 803 y 804.

20

25

Para una determinada temperatura del rodillo superior 803, el grado de fusión dependerá de la longitud del arco de contacto del material de soporte contra este rodillo y del tiempo de permanencia, es decir el tiempo en que la imagen de virador permanece entre los rodillos. El tiempo de permanencia puede variarse cambiando la velocidad superficial de los rodillos o variando la longitud del arco de contacto y manteniendo constante la velocidad de los rodillos. La longitud del arco de contacto depende de la blandura del caucho situado sobre el rodillo 804 y del grado de presión en-

30



tre los rodillos 803 y 804.

En la versión del aparato mostrado, la dureza del caucho empleado para cubrir el árbol 825, para formar el rodillo 804, era del orden de 25 á 65 medida en un durómetro, y preferiblemente la dureza del caucho debe exceder de 40 medida en dicho durómetro. Variando la presión entre los rodillos, puede obtenerse una igual longitud de arco de contacto con diferente dureza del caucho.

Aunque la presente invención, en cuanto a sus objetos y ventajas, se ha descrito aquí realizada en versiones específicas de la misma, no se desea limitarse a las mismas, sino que se pretende cubrir ampliamente la invención dentro del espíritu y ámbito de las adjuntas reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Aparato xerográfico que comprende un soporte para un original a copiar; medios iluminadores para iluminar dicho original; un tambor xerográfico giratorio; un sistema óptico para transmitir a dicho tambor xerográfico luz reflejada desde el citado original, cuyo sistema óptico incluye un espejo objetivo oscilable que recibe luz reflejada del original citado; medios de leva montados para su rotación a la misma velocidad del citado tambor xerográfico; y medios seguidores de leva que se acoplan a dichos medios de leva y están funcionalmente asociados al referido espejo objetivo para oscilarlo en sincronización con la velocidad de rotación del expresado tambor xerográfico.

2. Aparato xerográfico según la reivindicación 1, que comprende un armazón, un tablero de copia incurvado y asegurado a dicho armazón para sustentar un documento, medios iluminadores colocados para iluminar un documento sustentado

5

10

15

20

25

30

16
-307501



5



15



20

25

por el citado tablero incurvado para copias, un árbol horizontal y accionado, apoyado en dicho armazón, un tambor xerográfico montado sobre el citado árbol para su rotación con él, una pantalla de luz interpuesta en la trayectoria óptica entre el referido tablero de copias y dicho tambor xerográfico, una abertura en forma de ranura en la citada pantalla de luz adyacente al citado tambor xerográfico y extendida transversalmente a la trayectoria de rotación de tal tambor xerográfico, un segundo árbol apoyado en el citado armazón, con el eje del segundo árbol referido paralelo al árbol horizontalmente accionado antes referido, un espejo objetivo asegurado a dicho segundo árbol para su movimiento con él, una lente, un espejo de imágenes, asegurándose dicha lente y espejo de imágenes al citado armazón para formar una trayectoria óptica desde el referido espejo objetivo a la citada abertura en forma de ranura situada en la mencionada pantalla de luz, una primera leva fijada a dicho árbol horizontalmente accionado, medios seguidores de leva situados para acoplarse a la primera leva referida, una segunda leva fijada a los mencionados medios seguidores de leva para su accionamiento por ellos, una tercera leva, fijada al mencionado segundo árbol, y una cinta conectada a la segunda leva mencionada y a la tercera leva, en virtud de lo cual al ponerse en rotación dicho tambor xerográfico el expresado espejo objetivo será oscilado en sincronización con la velocidad de rotación de dicho tambor xerográfico.

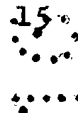
3. Aparato xerográfico según la reivindicación 2, que incluye medios impulsores destinados a efectuar el movimiento oscilante de la mencionada tercera leva en una dirección y para impulsar a los referidos medios seguidores de leva a su acoplamiento con la primera leva mencionada.

30



307501

5



20

25

30

4. Aparato xerográfico, según la reivindicación 1 caracterizado porque comprende un dispositivo de transporte de láminas que incluye un armazón, un par de árboles apoyados en dicho armazón en relación espaciada recíproca, cintas sin fin sostenidas por dichos árboles y accionadas por ellos, medios de soporte asegurados al referido armazón y situados por encima del segmento superior de las mencionadas cintas, por lo menos una bola giratoriamente sustentada por dicho soporte en posición de contacto con el segmento superior de una de las expresadas cintas o con una lámina intercalada entre ellas, un soporte deslizante asegurado a dicho armazón, una guía de láminas ajustablemente situada en dicho soporte deslizante, cuya guía de láminas tiene una porción extendida hasta la trayectoria de desplazamiento de las láminas transportada por dichas cintas transportadores sin fin, situándose la referida porción de guía a un ángulo respecto a la trayectoria de desplazamiento de las láminas para impulsar por efecto de leva a una lámina desalineada contra un borde del referido armazón opuesto a la citada guía de láminas para alinear a una lámina contra aquel.

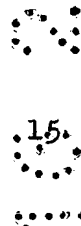
5. Aparato xerográfico, caracterizado porque comprende un dispositivo de transporte de láminas según la reivindicación 4, que incluye una serie de bolas giratoriamente sustentadas por el citado soporte en posición de contacto con el segmento superior de una de las mencionadas cintas o una lámina intercalada entre aquellas.

6. Aparato xerográfico según la reivindicación 1, caracterizado porque está provisto de un tambor xerográfico giratorio y de medios para formar una imagen en polvo xerográfica, sobre aquel, un mecanismo de alimentación de láminas des-

307501



5



20

25

tinado a avanzar una lámina de material de soporte a su con-
tacto con el citado tambor xerográfico y en coincidencia ade-
cuada con la imagen en polvo situada sobre él, incluyendo di-
cho mecanismo de alimentación de láminas un par de rodillos
de alimentación situados junto al referido tambor para avanzar
una lámina hasta su contacto con aquel, un transportador para
avanzar el material laminar a dichos rodillos de alimentación,
una mesa de guía situada entre dicho transportador y los refe-
ridos rodillos de alimentación, una leva giratoria accionada
en relación sincronizada con la rotación de dicho tambor xe-
rográfico; una palanca articuladamente asegurada entre sus -
extremos; una compuerta asegurada a un extremo de dicha palan-
ca; y un seguidor de leva asegurado al extremo opuesto de di-
cha palanca en posición de acoplamiento con la citada leva,
en virtud de lo cual, al ponerse en rotación la referida leva
en sincronización con el mencionado tambor xerográfico, la -
mencionada palanca será periódicamente oscilada para mover a
dicha compuerta desde una primera posición en la que se encuen-
tra en relación de interferencia con la trayectoria de despla-
zamiento de la lámina avanzada a través de la mencionada mesa
de guía por dicho transportador, hasta una segunda posición
en la que la mencionada compuerta es retirada de la trayecto-
ria de desplazamiento de la lámina para permitir el avance de
una lámina hacia dichos rodillos de alimentación para su avan-
ce por éstos hasta su contacto con dicho tambor xerográfico.

30

7. Aparato xerográfico según la reivindicación 1,
caracterizado porque comprende un avanzador de paquete para
un mecanismo destinado a láminas, que incluye una mesa para
sustentar una pila de láminas para un movimiento vertical, me-
dios elevadores conectados a dicha mesa para elevarla y des-



5

cenderla, medios accionadores funcionalmente conectados a los referidos medios elevadores para elevar a dicha masa, medios detectores adaptados para actuar conjuntamente con la lámina superior de una pila de ellas situada sobre dicha mesa, estando funcionalmente asociados los referidos medios detectores a medios actuadores para activar a los citados medios accionadores cuando la altura de la pila de láminas desciende por debajo de un nivel predeterminado.

10

8. Aparato xerográfico caracterizado porque comprende un avanzador de paquete según la reivindicación 7, que incluye un armazón, una mesa para sustentar una pila de láminas montada en dicho armazón para un movimiento vertical, medios para elevar a la citada mesa, que incluye un engranaje funcionalmente conectado a la referida mesa, un árbol apoyado en dicho armazón, cuyo árbol tiene un engranaje de tornillo sin fin - destinado a acoplarse al citado engranaje y una rueda de trinquete sobre el mismo, una palanca acodada apoyada en dicho árbol junto a la citada rueda de trinquete, un fiador sobre la mencionada palanca acodada, adaptado para acoplarse a la citada rueda de trinquete, un brazo actuador accionado y adaptado para mover a la referida palanca acodada, presentando dicho brazo actuador una ranura alargada, un pasador de accionamiento conectado a dicha palanca acodada y extendido al interior de la citada ranura del expresado brazo actuador, medios fiadores articulablemente conectados al citado armazón y adaptados para restringir el movimiento de la mencionada palanca acodada, medios detectores adaptados para actuar conjuntamente con la lámina superior de una pila de ellas situada sobre dicha mesa, medios conectados a los referidos medios detectores para mover a estos últimos a un acoplamiento y desacoplamiento respecto a

15

20

25

30



307501

5 la lámina superior de la pila, incluyendo dichos medios unos
destinados a establecer contacto con los citados medios fia-
dores cuando la altura de la pila de papel desciende por de-
bajo de un nivel predeterminado, para oscilar a los referidos
medios fiadores desacoplándolo respecto a dicha palanca acodada, y medios elásticos que impulsan normalmente a tal palanca acodada en una dirección alrededor del citado árbol, en virtud de lo cual, cuando se suelta dicha palanca acodada, el pasador de accionamiento situado sobre ella establecerá contacto con la mencionada palanca actuadora para poner en oscilación a la palanca acodada a fin de accionar a la mencionada rueda de trinquete mediante el expresado fiador.

10
15
9. Aparato xerográfico caracterizado porque comprende un avanzador de paquete según la reivindicación 8, en el que los citados medios destinados a elevar a dicha mesa incluyen un árbol apoyado en dicho armazón por encima de la referida mesa, poleas conectadas al citado árbol y cables conectados a dichas poleas y a la referida mesa.

20
25
30
10. Aparato xerográfico según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende un mecanismo de alimentación de láminas, que incluye un armazón, un par de rodillos de alimentación apoyados en dicho armazón, un soporte para una pila de láminas a alimentar, un árbol oscilante apoyado en dicho armazón, una palanca accionada por fuerza motriz y conectada a un extremo del referido árbol oscilante para comunicarle un movimiento oscilante, un par de brazos asegurados a dicho árbol oscilante, un tubo hueco apoyado en los extremos de dichos brazos, por lo menos un miembro separador asegurado al citado tubo hueco, un dispositivo seguidor de leva asegurado a un extremo del referido tubo hueco, una leva asegurada

307501



5

a dicho armazón, y medios para impulsar al citado seguidor de leva a un acoplamiento cooperante con dicha leva, teniendo esta última una superficie de guía sustancialmente vertical y una superficie de guía sustancialmente horizontal, en virtud de lo cual, al oscilarse el referido árbol oscilante, el miembro separador se desplazará desde una posición en contacto con la lámina superior situada sobre dicho soporte, hacia arriba, cuando dicho dispositivo seguidor de leva se acopla a la mencionada superficie de guía de leva sustancialmente vertical y luego, al girarse mas el árbol oscilante, el dispositivo seguidor de leva se acopla a la porción de guía sustancialmente horizontal para hacer que el miembro separador gire hacia dicho par de rodillos de alimentación.

10

15

11. Aparato xerográfico caracterizado porque comprende un mecanismo de alimentación de láminas según la reivindicación 10, en el que el citado dispositivo seguidor de leva es un rodillo apoyado sobre un brazo de articulación asegurado a un extremo del referido tubo hueco.

20

12. Aparato xerográfico según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende un mecanismo de alimentación de láminas, que comprende un transportador para alimentar láminas una a una a lo largo de una trayectoria de desplazamiento, un dispositivo deflector adaptado, cuando es accionado, para desviar las láminas de dicha trayectoria, y un dispositivo detector de láminas múltiples funcionalmente asociado a dicho dispositivo deflector y situado para detectar la alimentación de láminas múltiples a lo largo de dicha trayectoria y accionar al citado dispositivo deflector en respuesta a tal alimentación de láminas múltiples.

25

30

13. Aparato xerográfico caracterizado porque comprende un mecanismo de alimentación de láminas según la reivindicación

367501



5 ción 12, en el que dicho dispositivo detector de láminas múltiples comprende un rodillo detector de láminas giratoriamente montado sobre un brazo articulado para calibrar el espesor de láminas con las que forman contacto dicho rodillo, estando adaptado el citado brazo articulado para accionar al referido dispositivo deflector.

10 14. Aparato xerográfico según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende un dispositivo fundidor térmico por contacto para fijar material resinoso termoplástico sustentado sobre un material de soporte en configuración de imagen, cuyo dispositivo incluye un armazón, un rodillo calentado apoyado en dicho armazón, un rodillo apoyado en los citados brazos de sustentación en relación paralela con el citado rodillo calentado, un brazo accionador conectado para articular a dichos brazos de sustentación desde una primera posición en la que el citado rodillo se encuentra fuera de toda relación funcional con el mencionado rodillo calentado, a una segunda posición en la que dicho rodillo se encuentra en relación cooperante con el citado rodillo calentado para avanzar un material de soporte en contacto presionador entre aquellos, teniendo la superficie periférica de dicho rodillo calentado un revestimiento de un material de prevención de desviación, medios para aplicar un líquido de prevención de desviación al citado material de tal prevención sobre el referido rodillo calentado, y medios accionadores conectados al referido rodillo calentado y al otro citado rodillo para accionarlos a fin de avanzar un material de soporte situado entre ellos.

15 20 25 30 15. Aparato xerográfico, según la reivindicación 14, caracterizado porque los citados medios accionadores incluyen una cámara de presión cerrada por un extremo mediante un dia-

3 5 7 5 0 1¹⁶



fragma funcionalmente conectado al citado brazo accionador y que tiene en su extremo opuesto un dispositivo de conducto adaptado para su conexión a una fuente.

16. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita "APARATO XEROGRAFICO".

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de setenta y cuatro páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 23 de diciembre 1.964

ALFONSO UNGRIA
p.p.

5

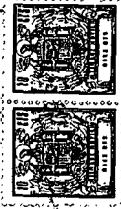
10

15

20

25

30



19

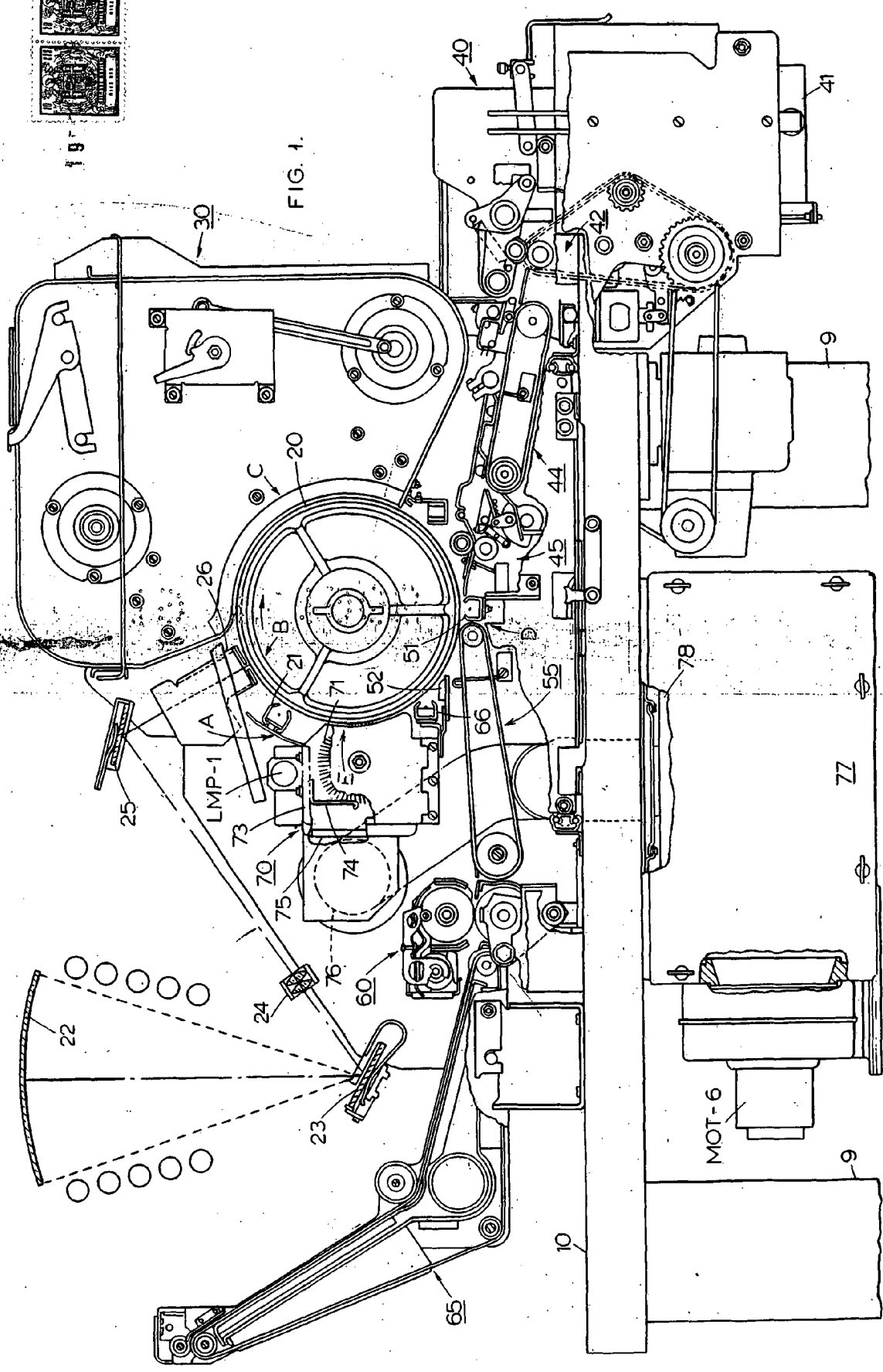


FIG. 1.

ESCALA VARIABLE
 MADRID 23 de Diciembre de 1954
 3-2

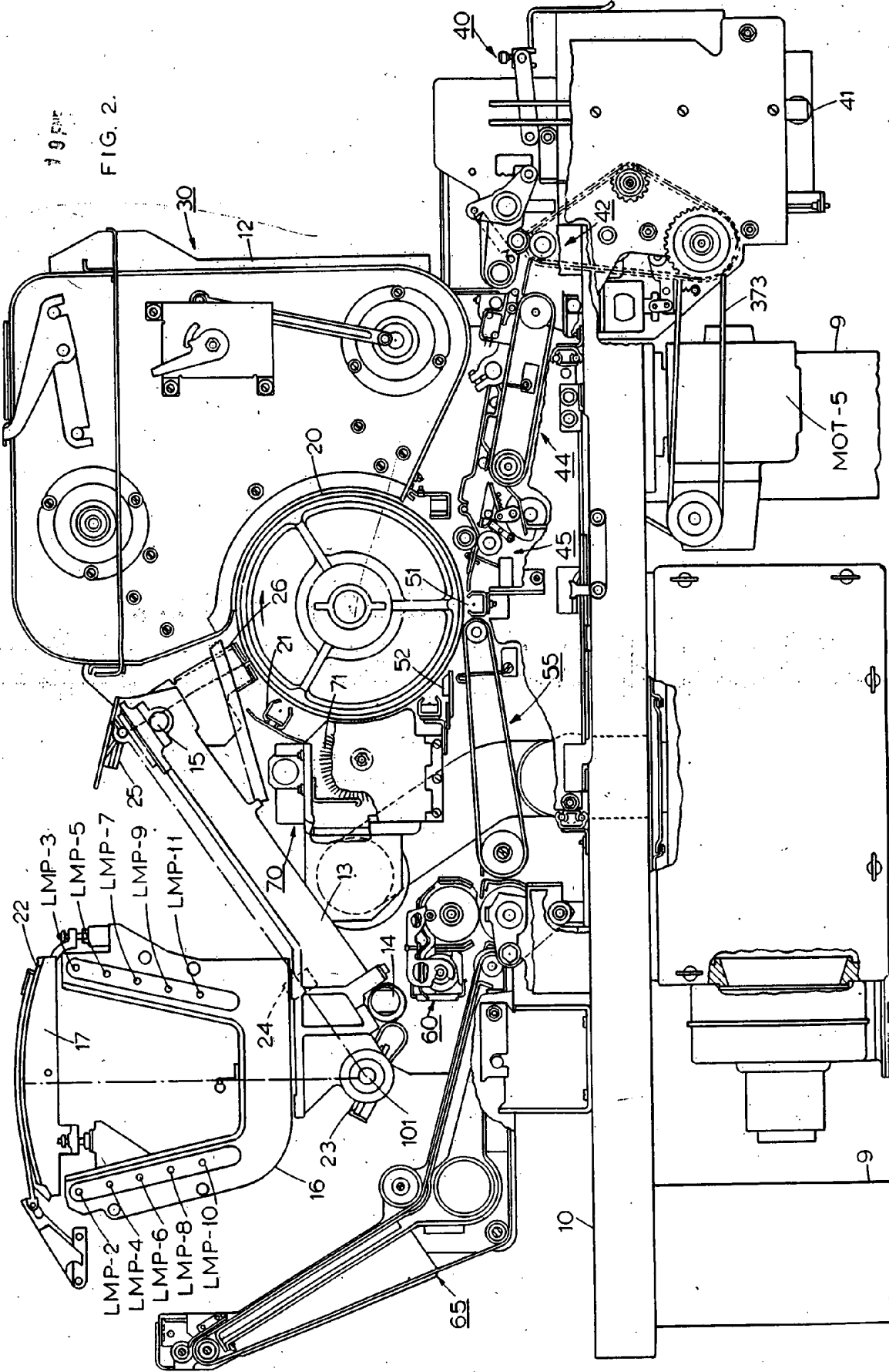
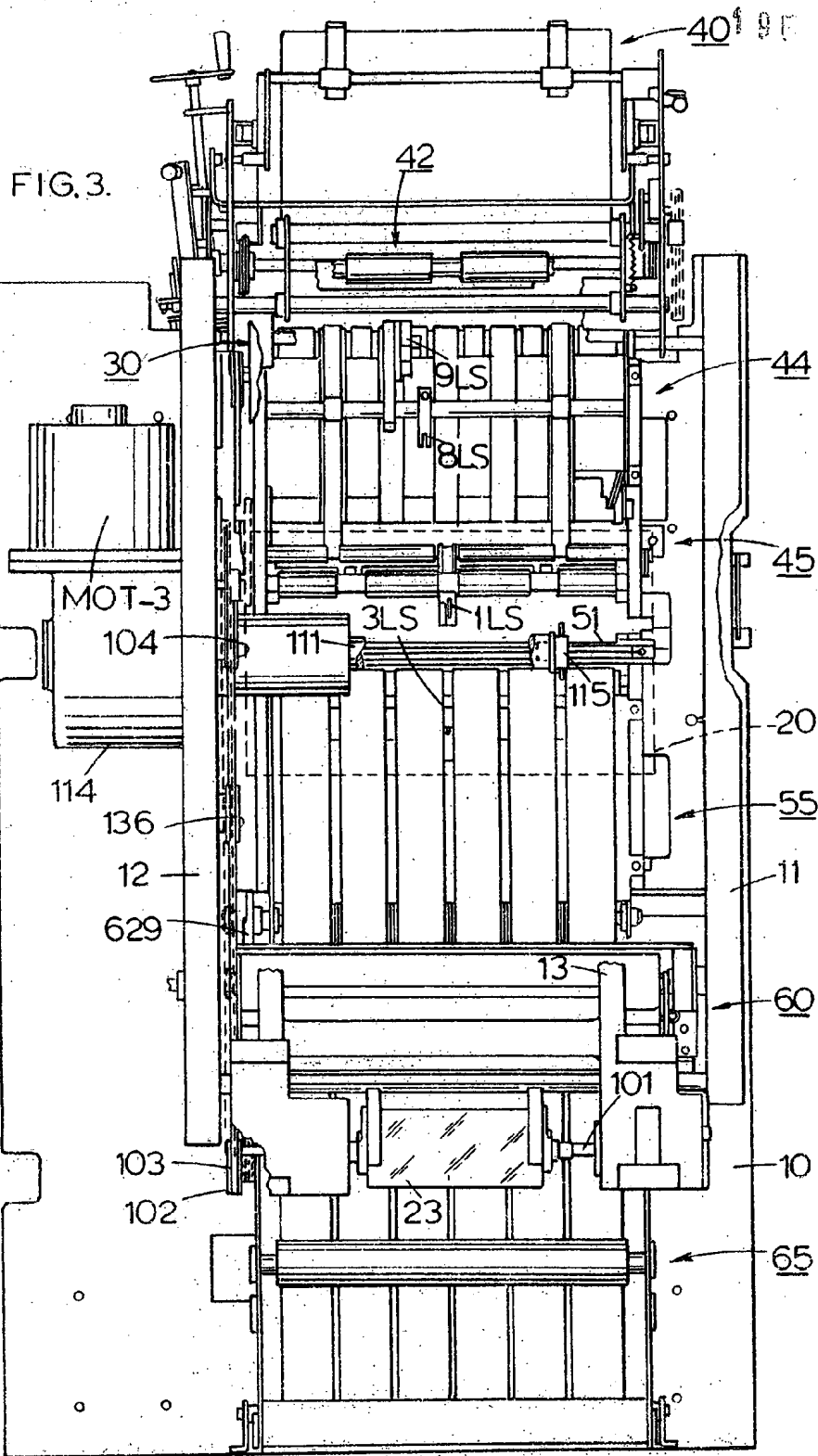


FIG. 2.

ESPAÑA VARIANTE
 MADRID 23 de Diciembre de 1964
 PATENT OFFICE
 P.P.



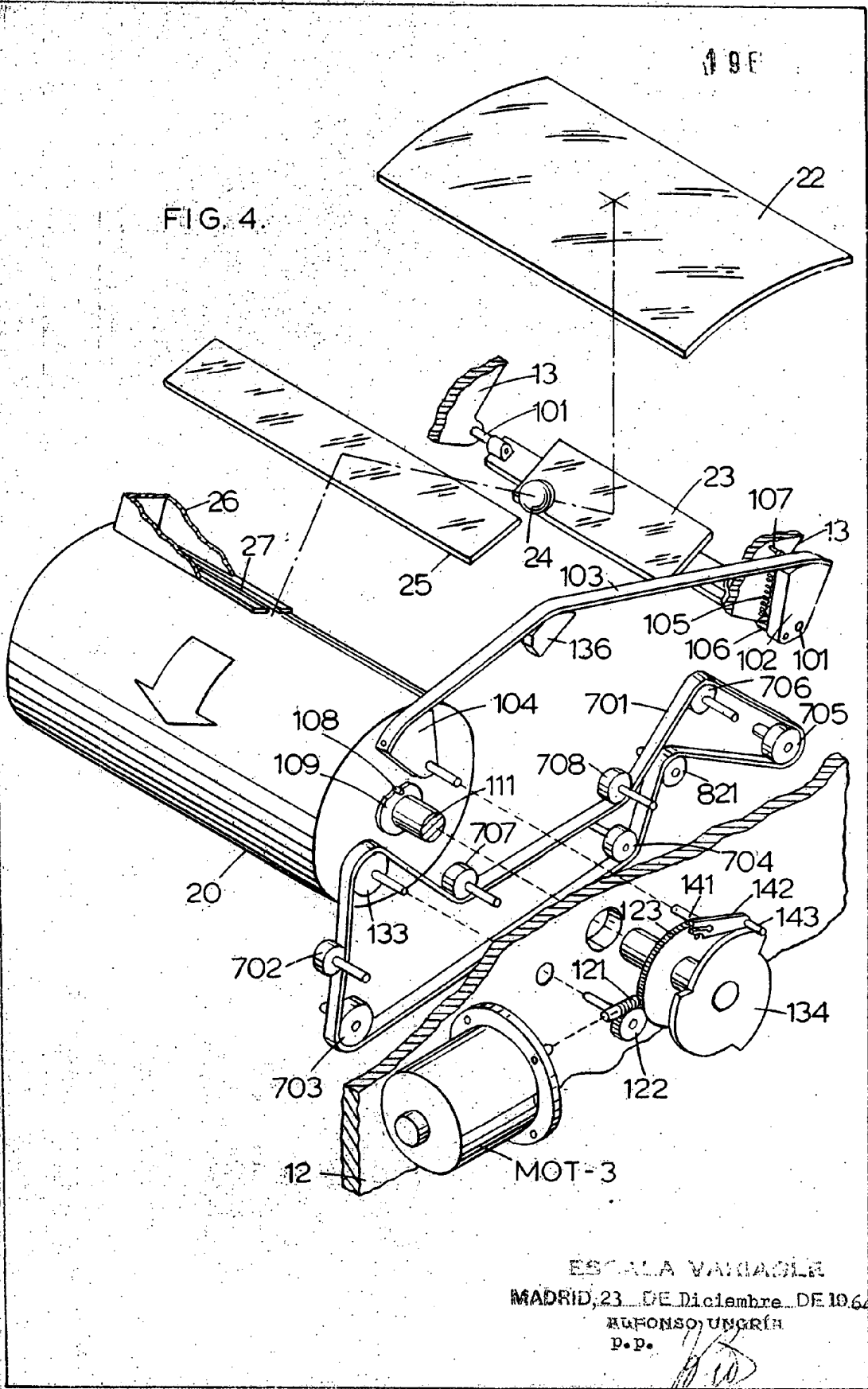
ESCALA VARIABLE

MADRID, 23 DE Diciembre DE 1964.

HILFONSO UNGRIN

P. D. e.

FIG. 4.



ESTALA VARIABLE
MADRID, 23 DE Diciembre DE 1964
ALFONSO UNGRIN
P.P.

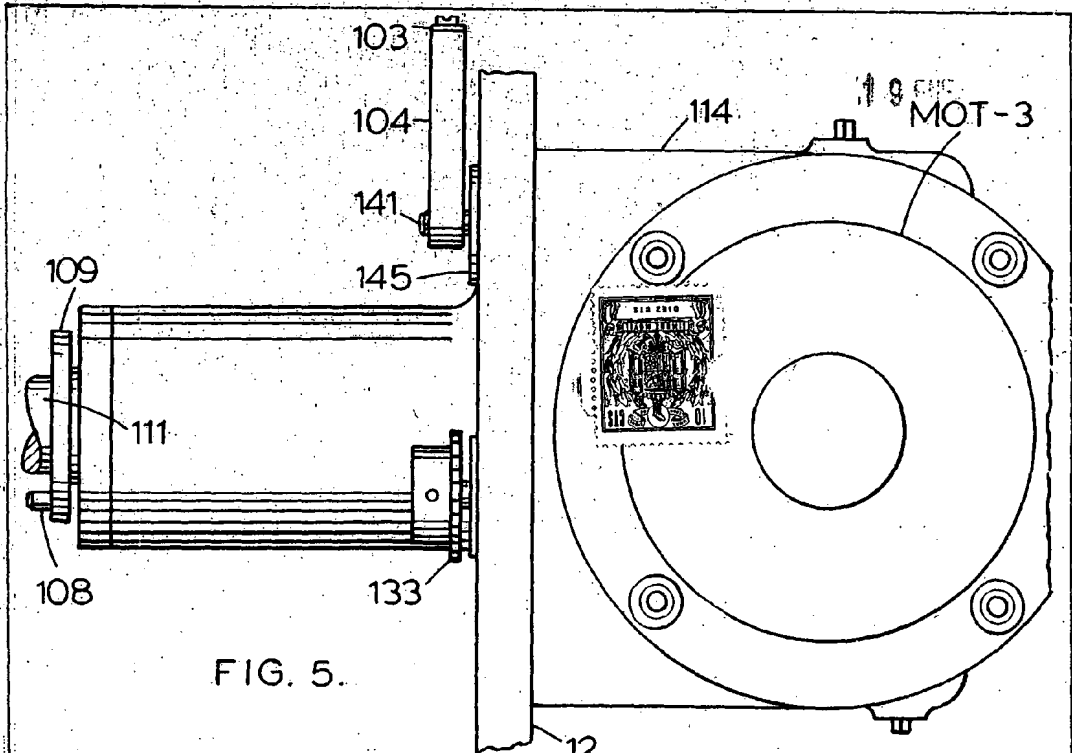


FIG. 5.

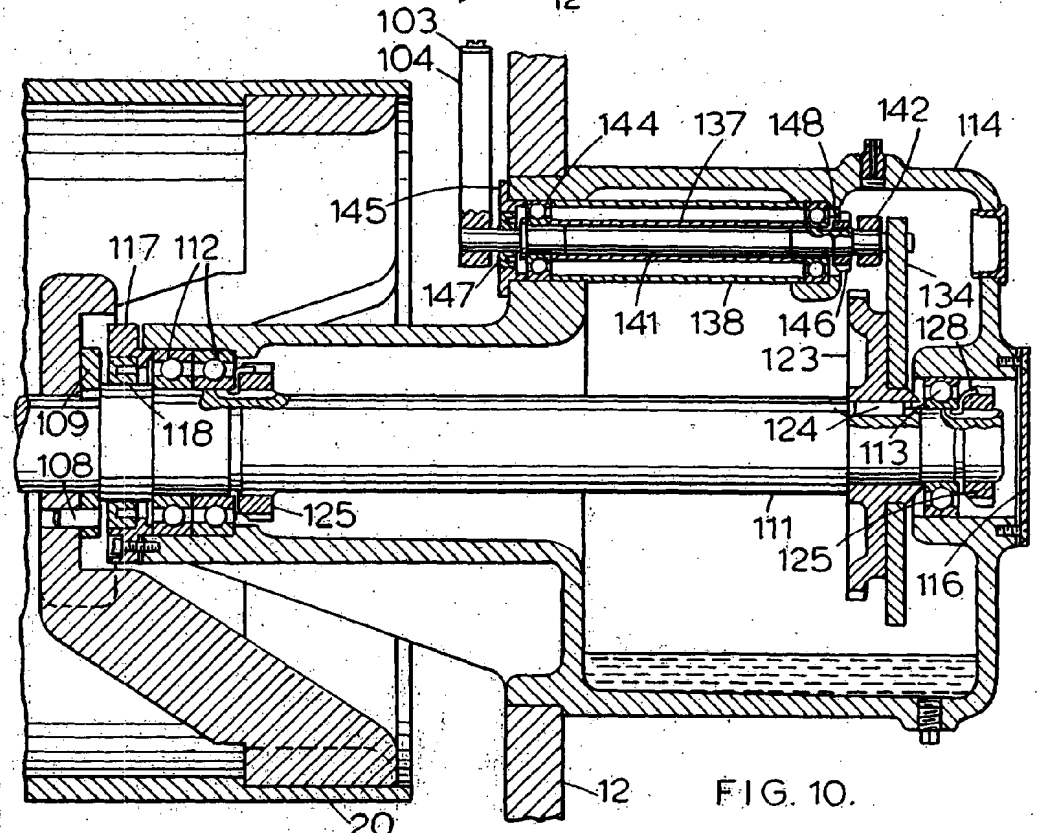


FIG. 10.

ESCALA VARIABLE
 MADRID, 23 de Diciembre de 1964.
 ALFONSO GONZÁLEZ
 P.P.

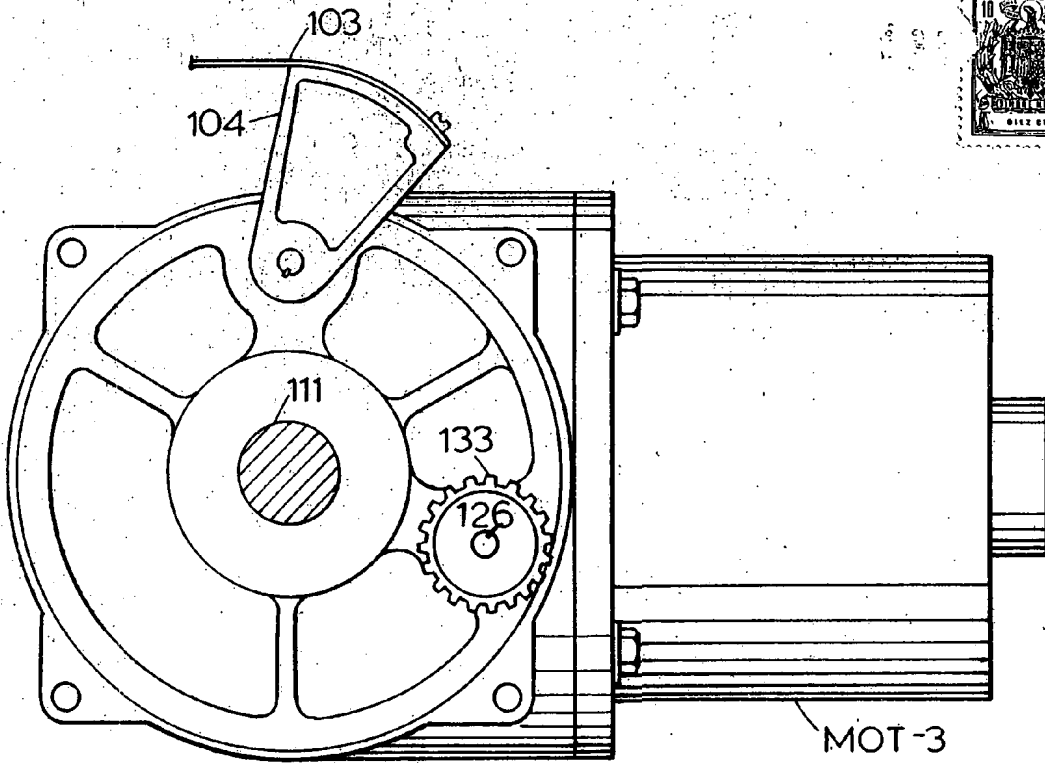


FIG. 6.

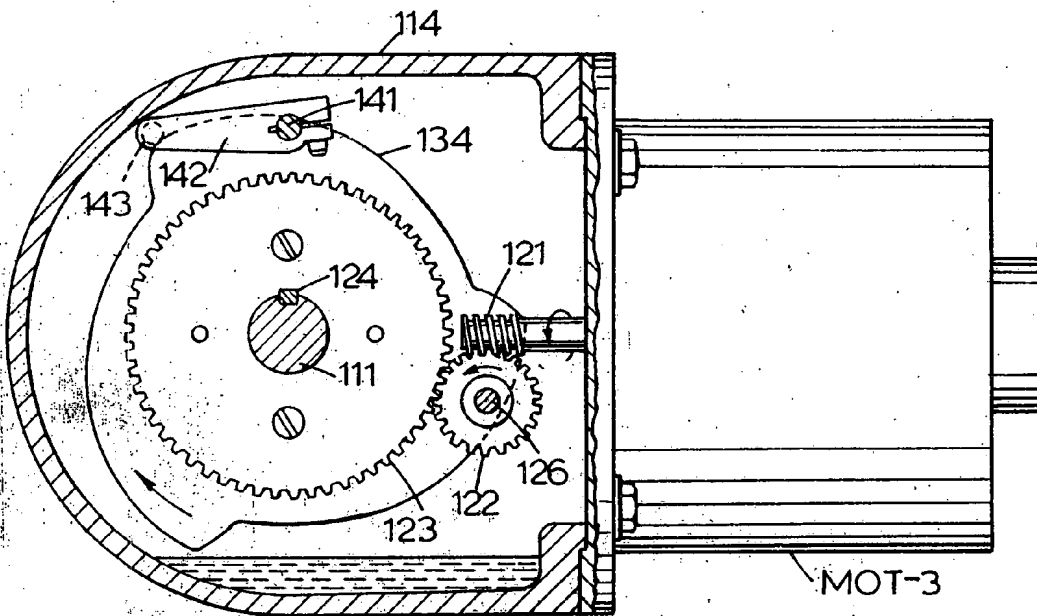


FIG. 7.

ESCALA VARIABLE

MADRID, 23 DE Diciembre DE 1964.

ALFONSO LUCENA

P.P.

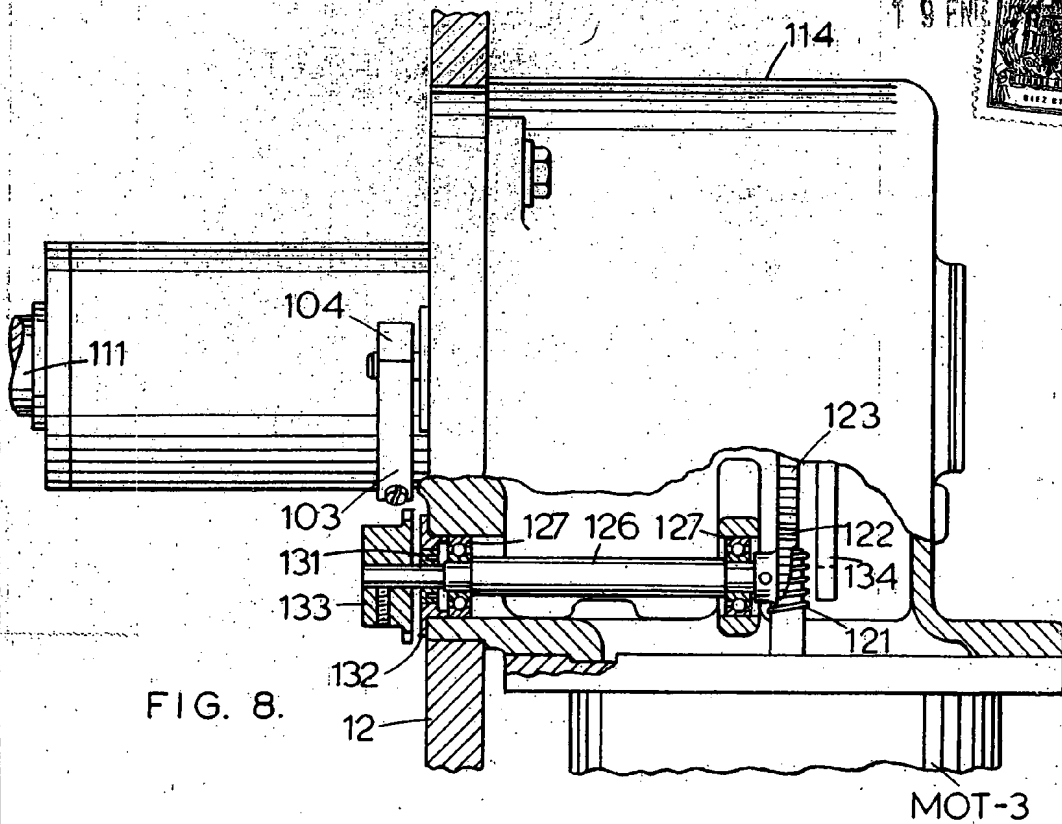


FIG. 8.

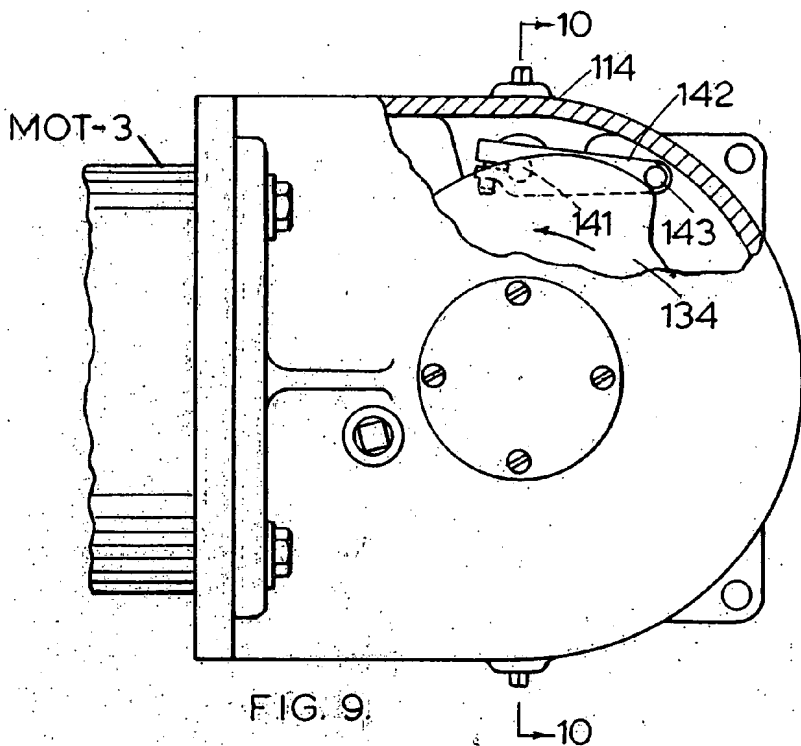


FIG. 9.

AGENCIA DE PATENTES
 MADRID, 23 DE DICIEMBRE DE 1964
 HILFONSO VICORIA
 S. R. L.

307501

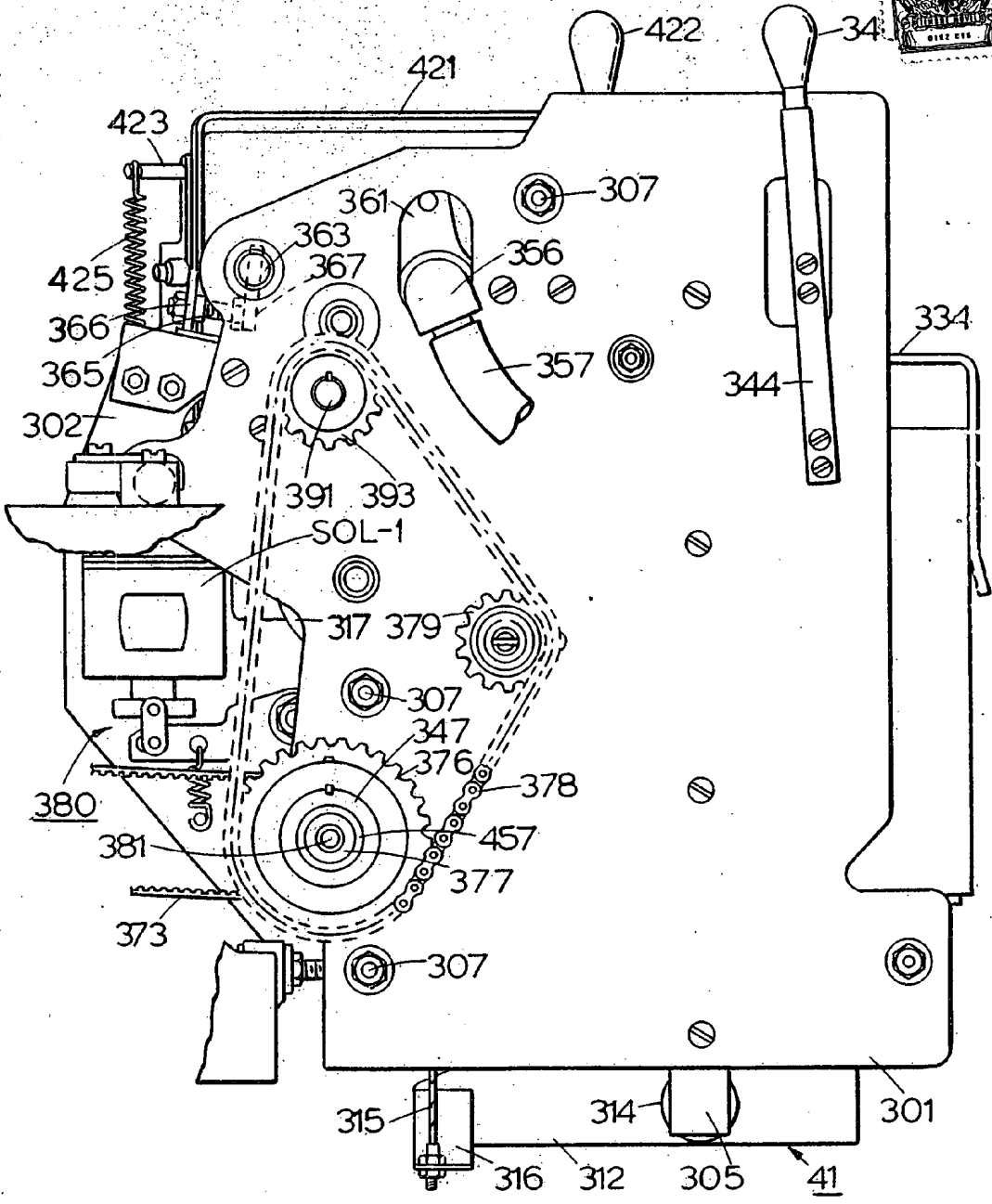


FIG. 11.

ESCALA VARIABLE

MADRID 23 DE Diciembre DE 19.64

ALFONSO GONZALEZ
P.D.

307501

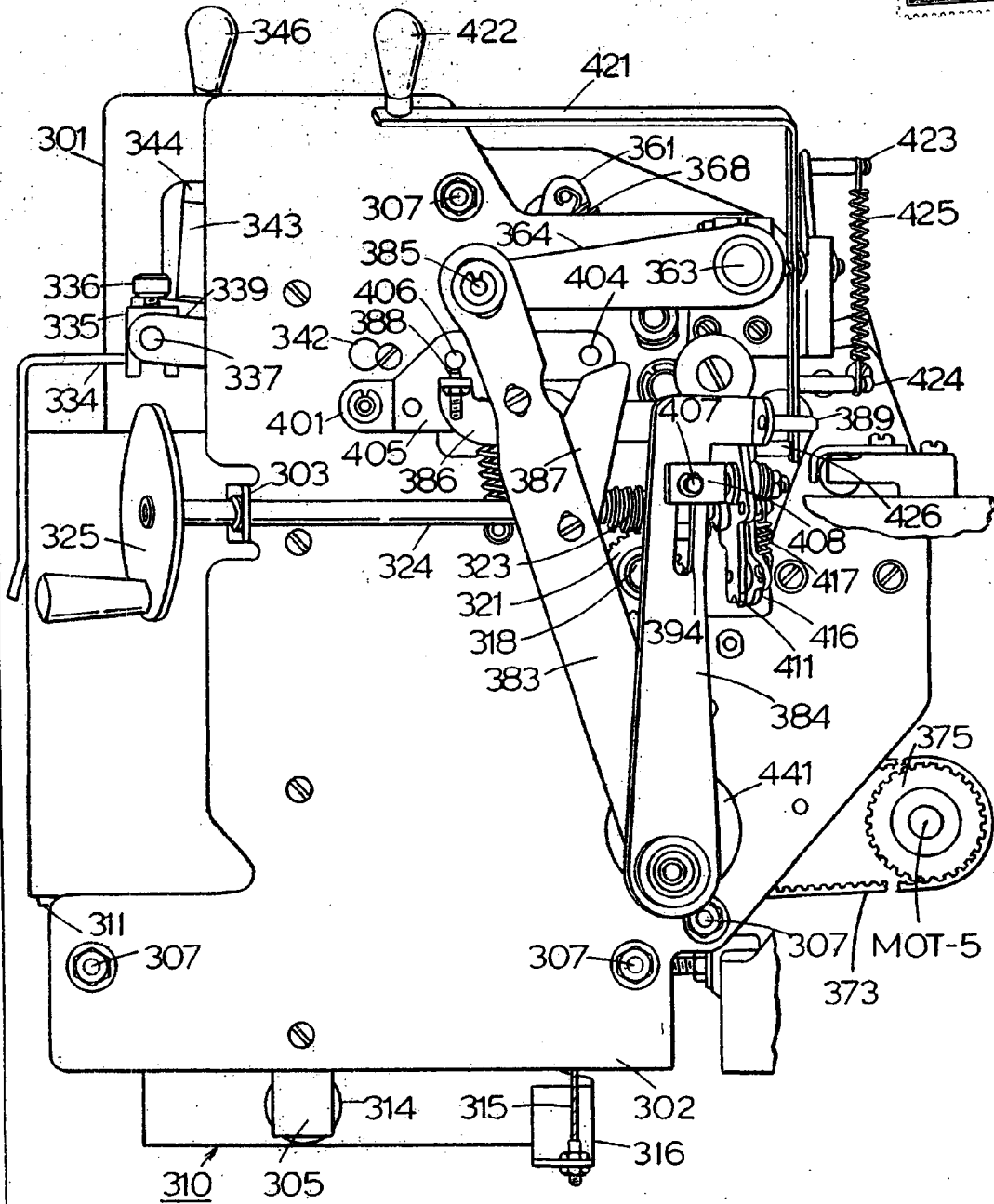


FIG. 12.

ESCALA VARIABLE

MADRID, 23 DE Diciembre DE 1964.

ALFONSO ...

P.P.

[Handwritten signature]

307501

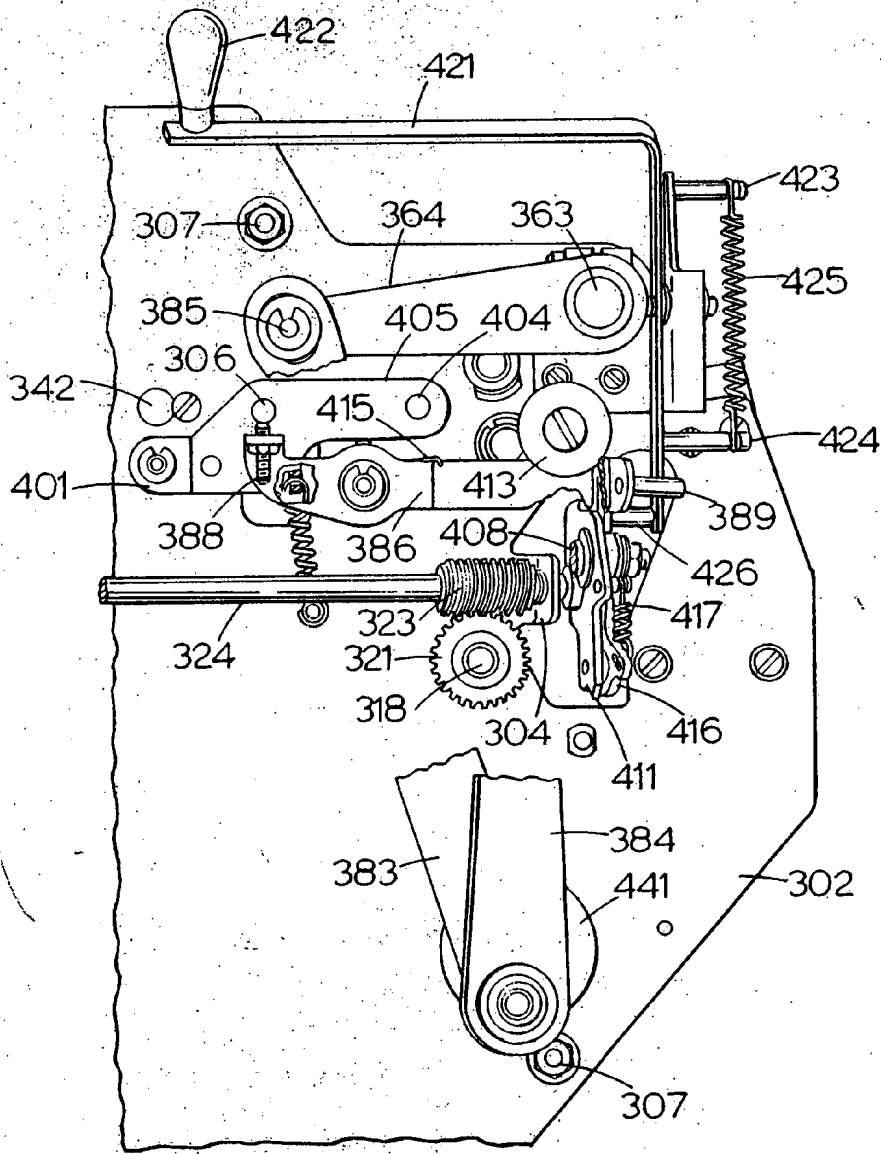


FIG. 13.

ESCALA VARIABLE
MADRID, 23 DE Diciembre DE 1964.
ALFONSO UTEGUIA
P.P.

307501

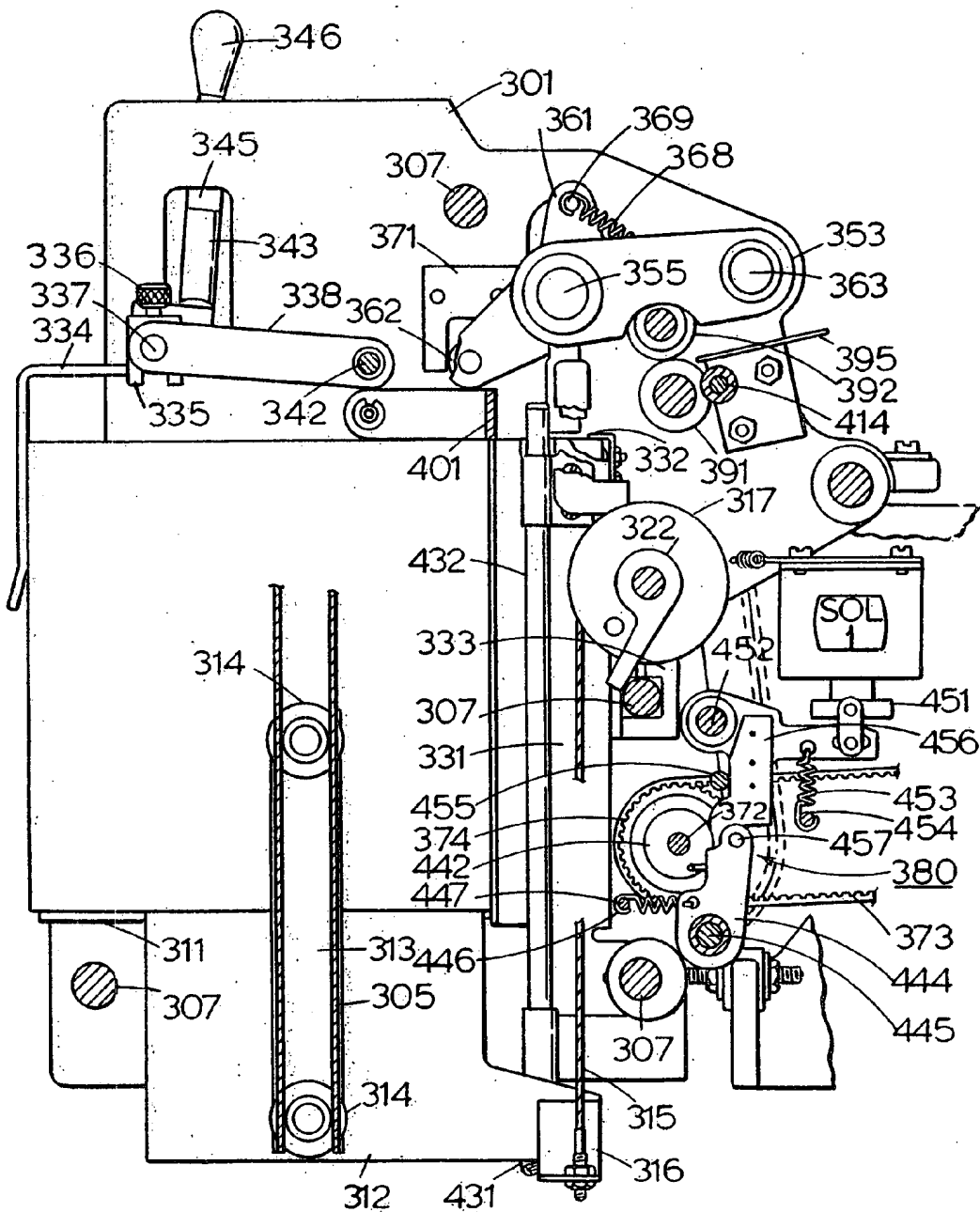


FIG. 14.

ESCALA VARIABLE
MADRID, 23 DE Diciembre DE 1964.
ALFONSO URRUTIA
P. E.

307501

307501

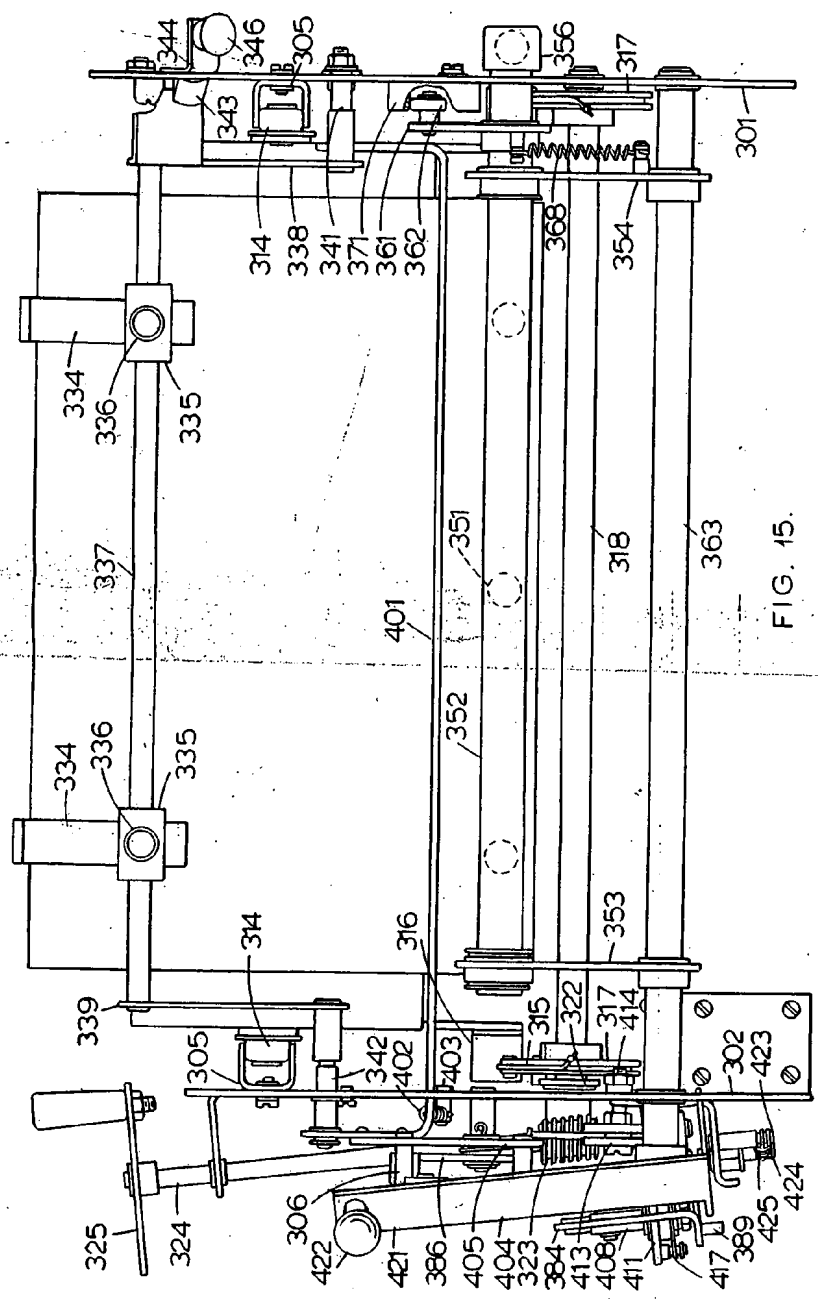


FIG. 15.

ESCALA VARIABLE
Nº 23 - Diciembre 1954

2.2.

307501

RANK XEROX LIMITED

307501

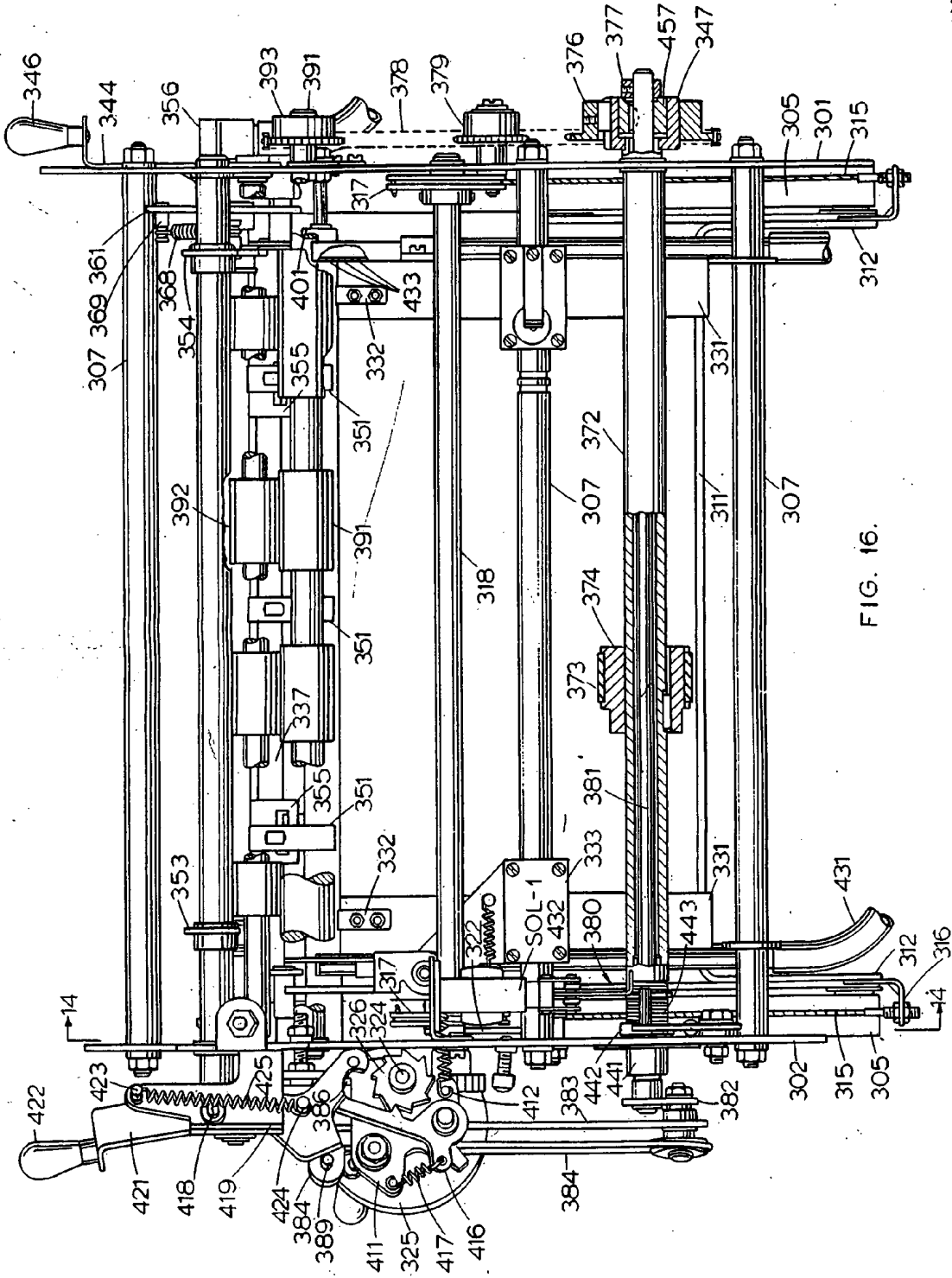


FIG. 16.

ESCALA VARIABLE
MADRID 23 de Diciembre de 1964

TOMAS
P.B.

307501 1957

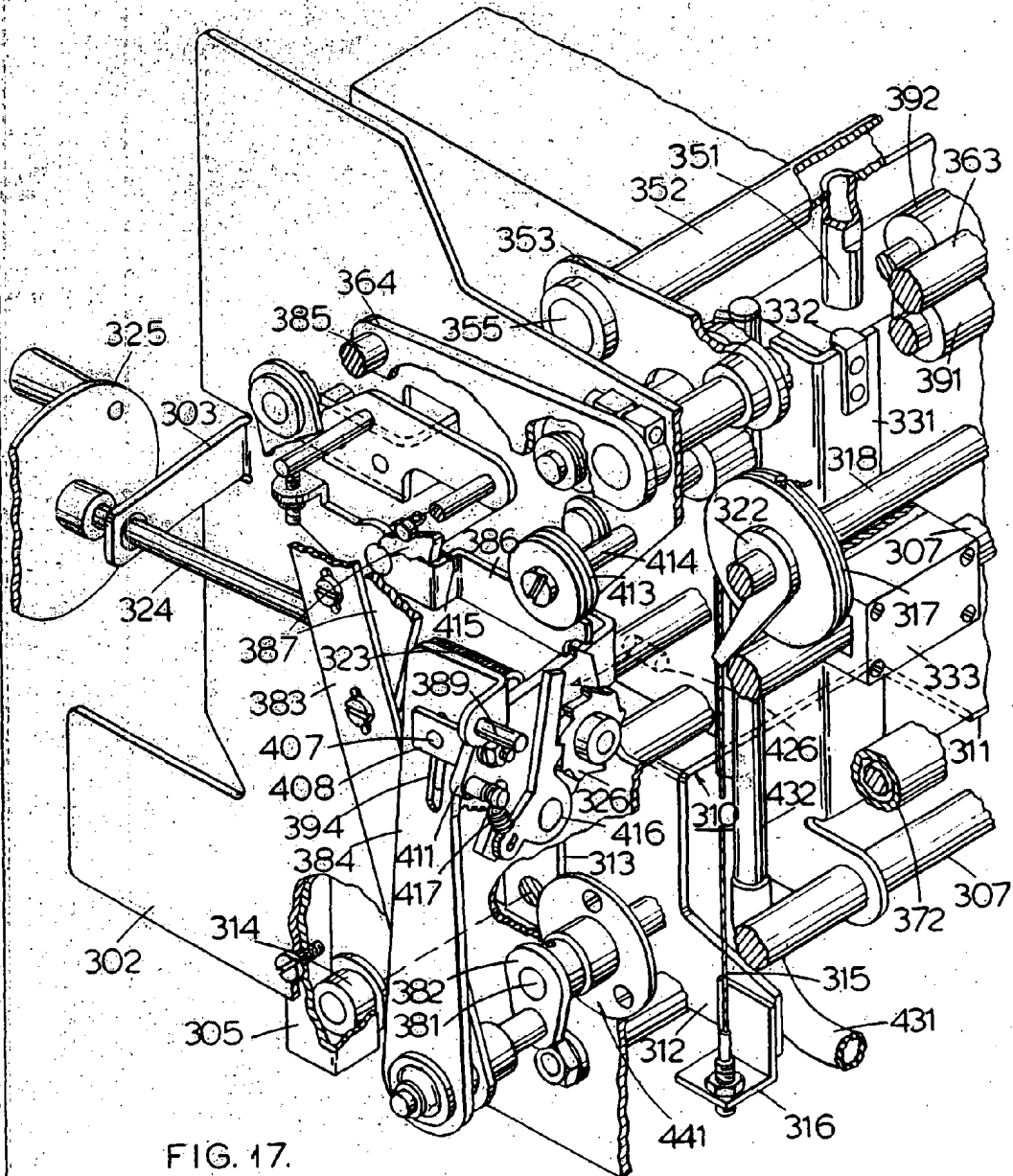


FIG. 17.

ESCALA DE 1:1
MADRID, 23 DE DICIEMBRE DE 1964.
ALFONSO URRUTIA
P. P.

307501

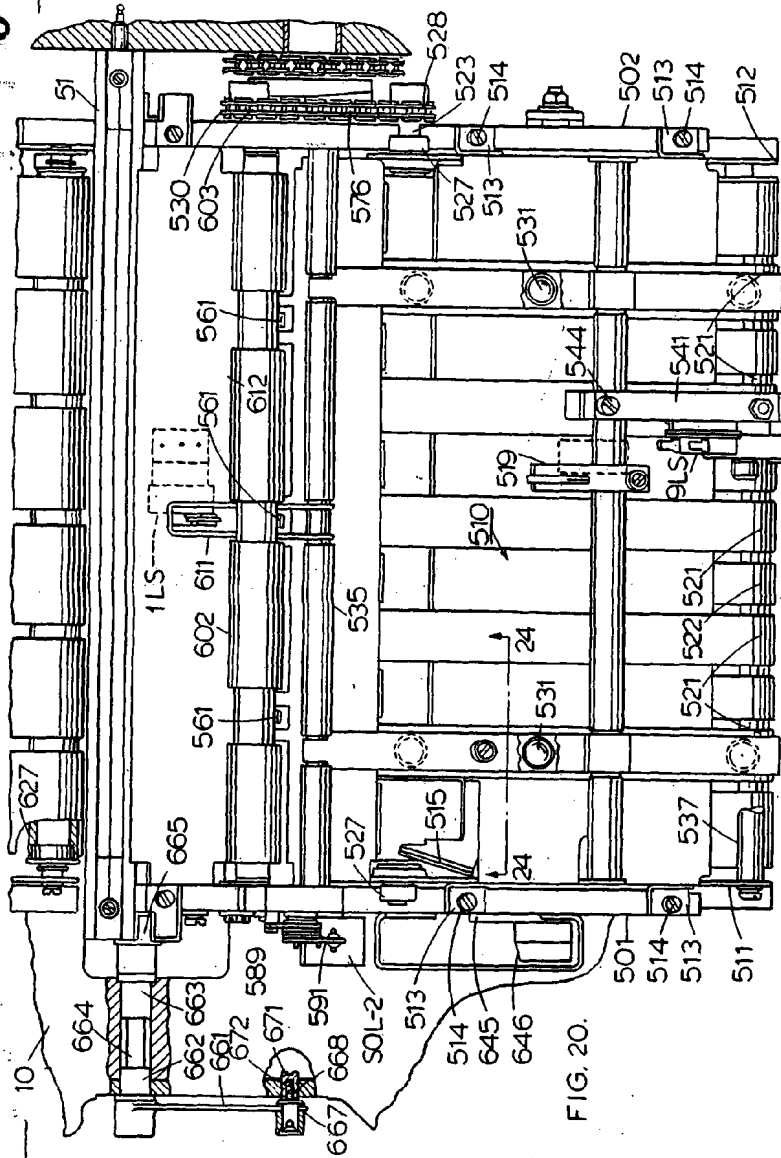


FIG. 20.

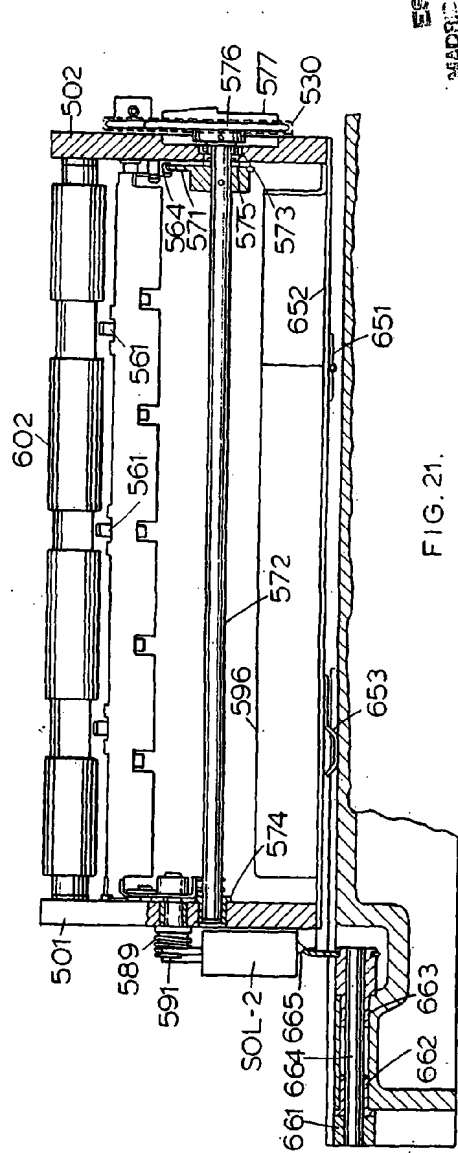


FIG. 21.

E.S.O. S.p.A. - Via Salaria, 111 - 00198 Roma - Italia
 MADRID 23 - Edificio 23 - 28014 Madrid - España
 P. 2.

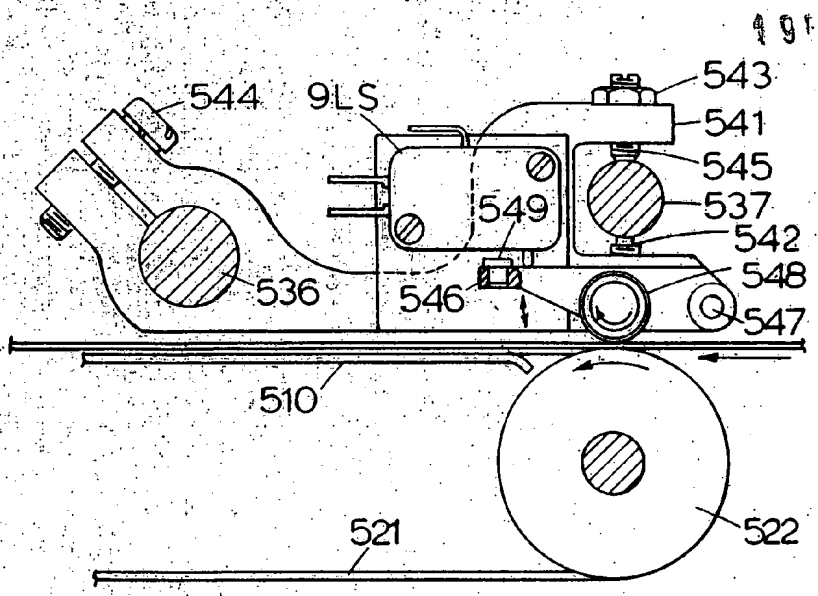


FIG. 22.

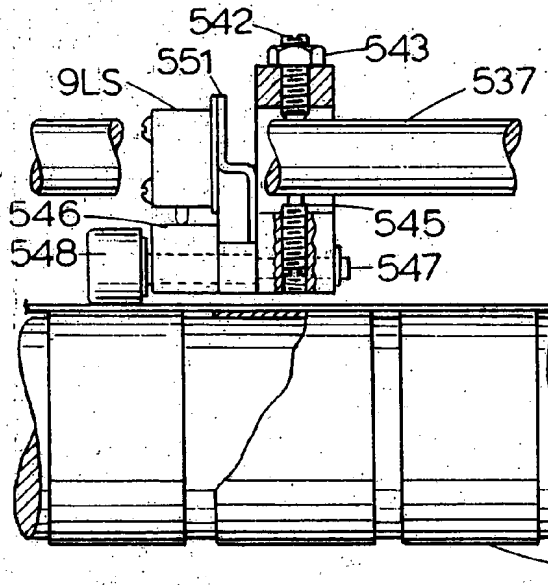


FIG. 23.

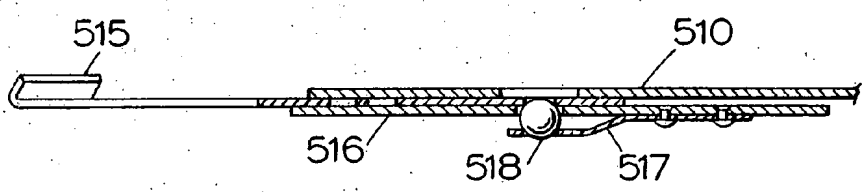
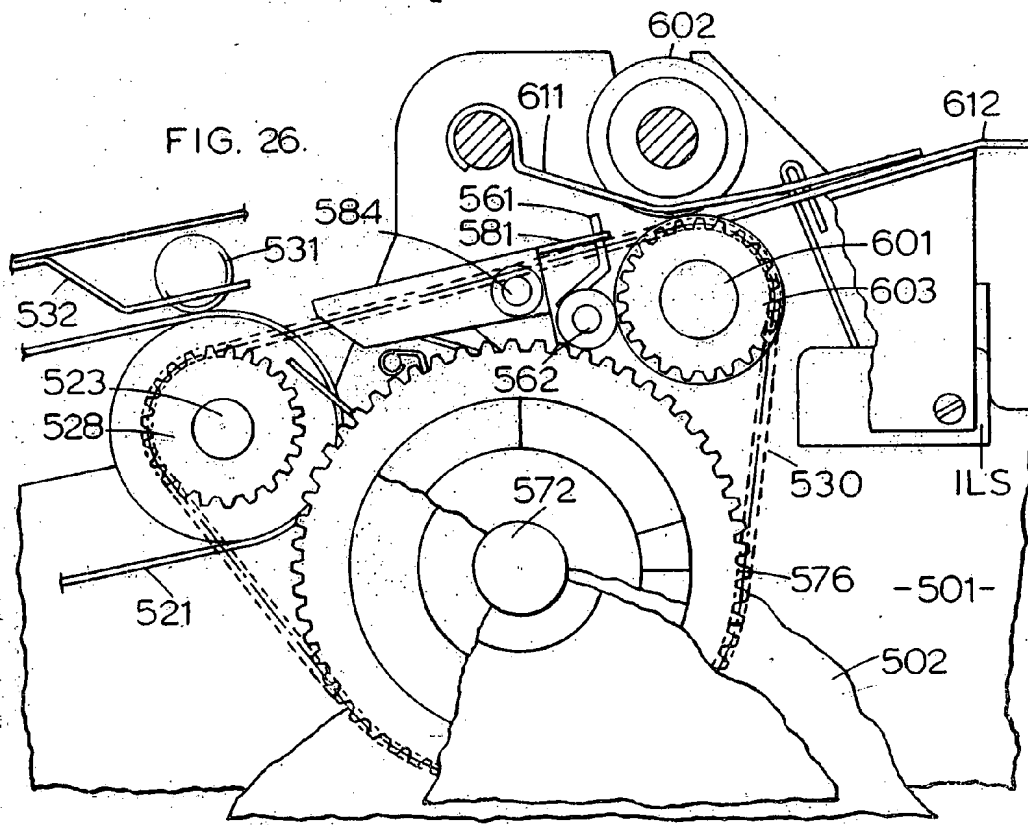
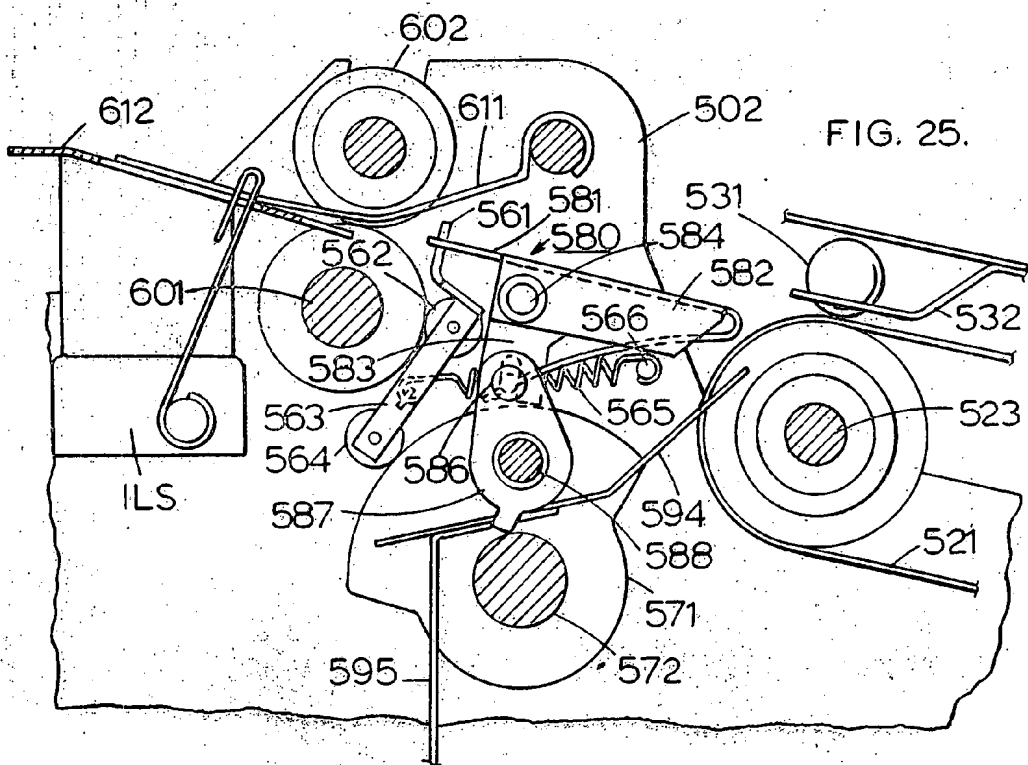


FIG. 24.

ESCALA VARIABLE
 MADRID, 23 DE Diciembre de 1964
 ALFONSO VINCIG
 P.P.



ESCALA VARIABLE

MADRID, 23 DE Diciembre 1964

p.p. *[Signature]*

FIG. 27.

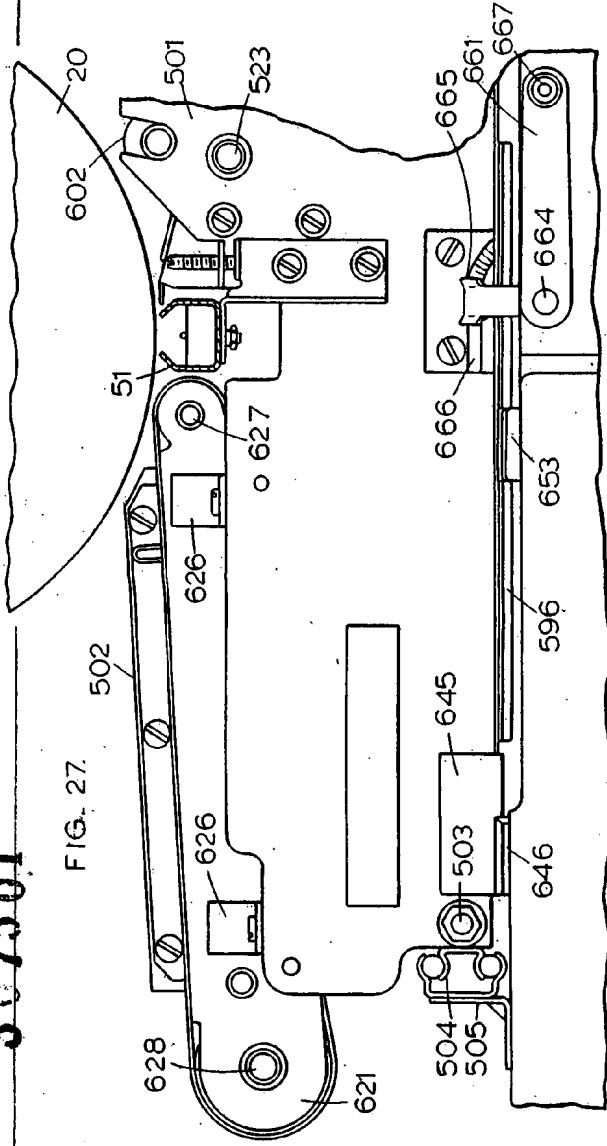
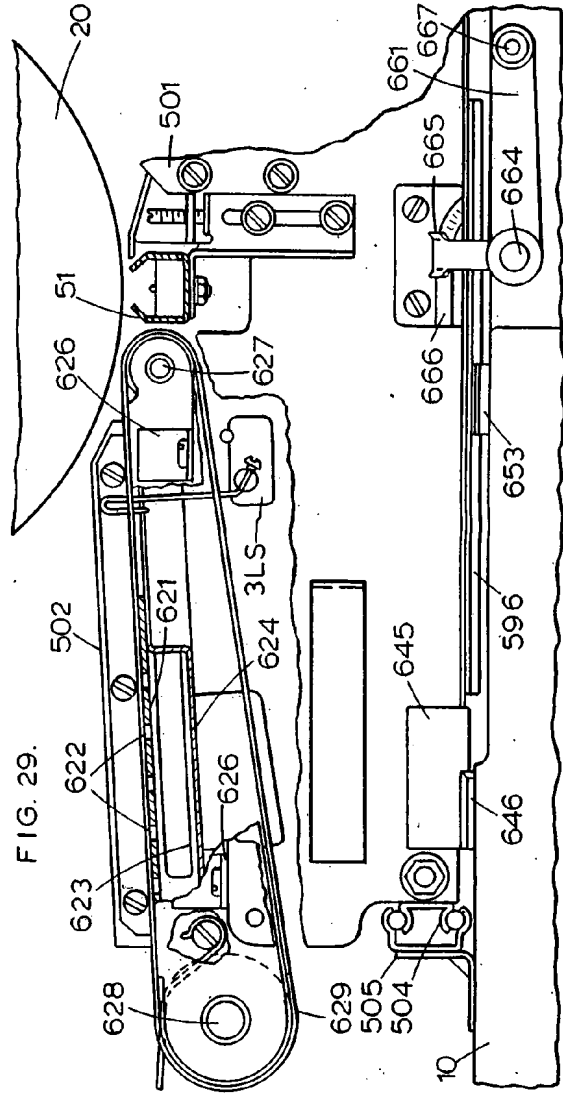


FIG. 29.



ESCARTE DE BREVETABLE
 MADRID, 23 DE Diciembre, 1953 64
 S. I. F. O. S. C. INGENIEROS
 9.º 3.
(Signature)

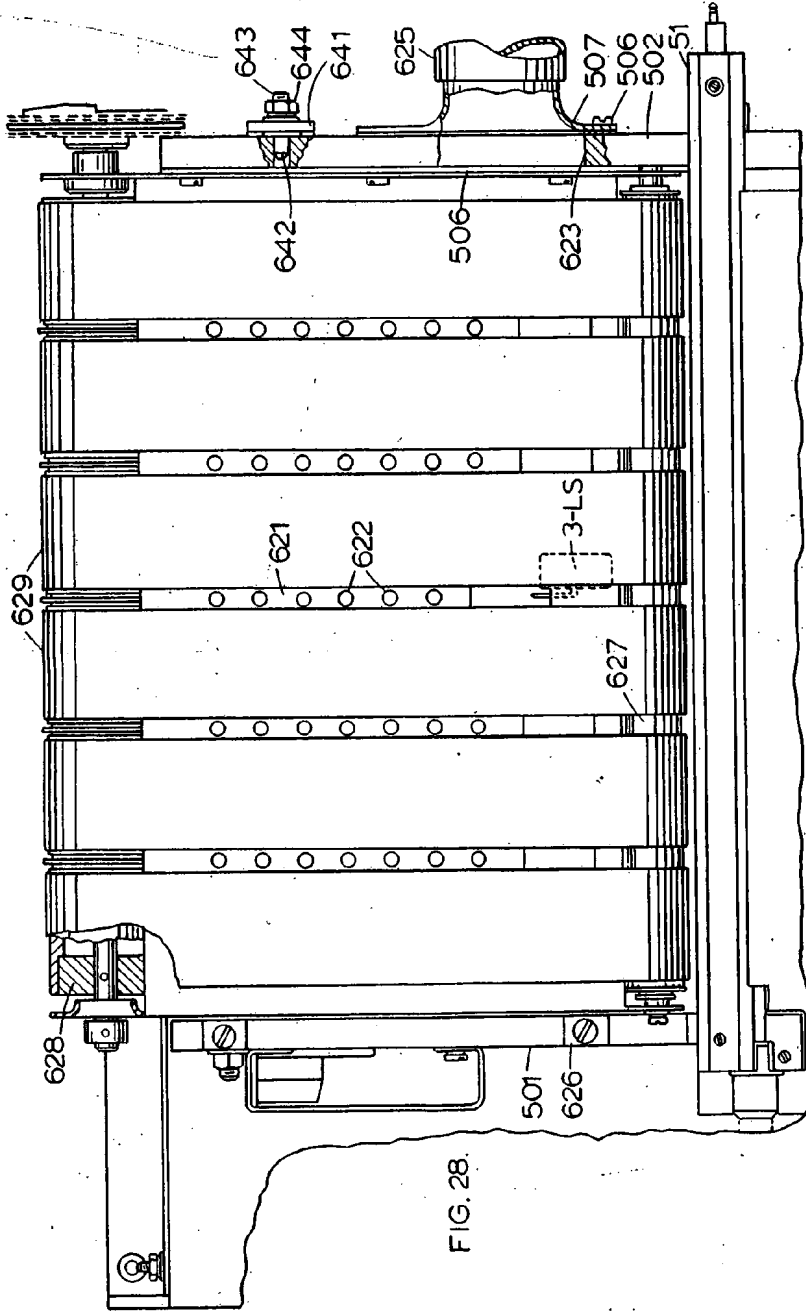


FIG. 28.

ESCALA VARIABLE
 23 Diciembre 1964
 ALFONSO UNGRIA
 P.P.

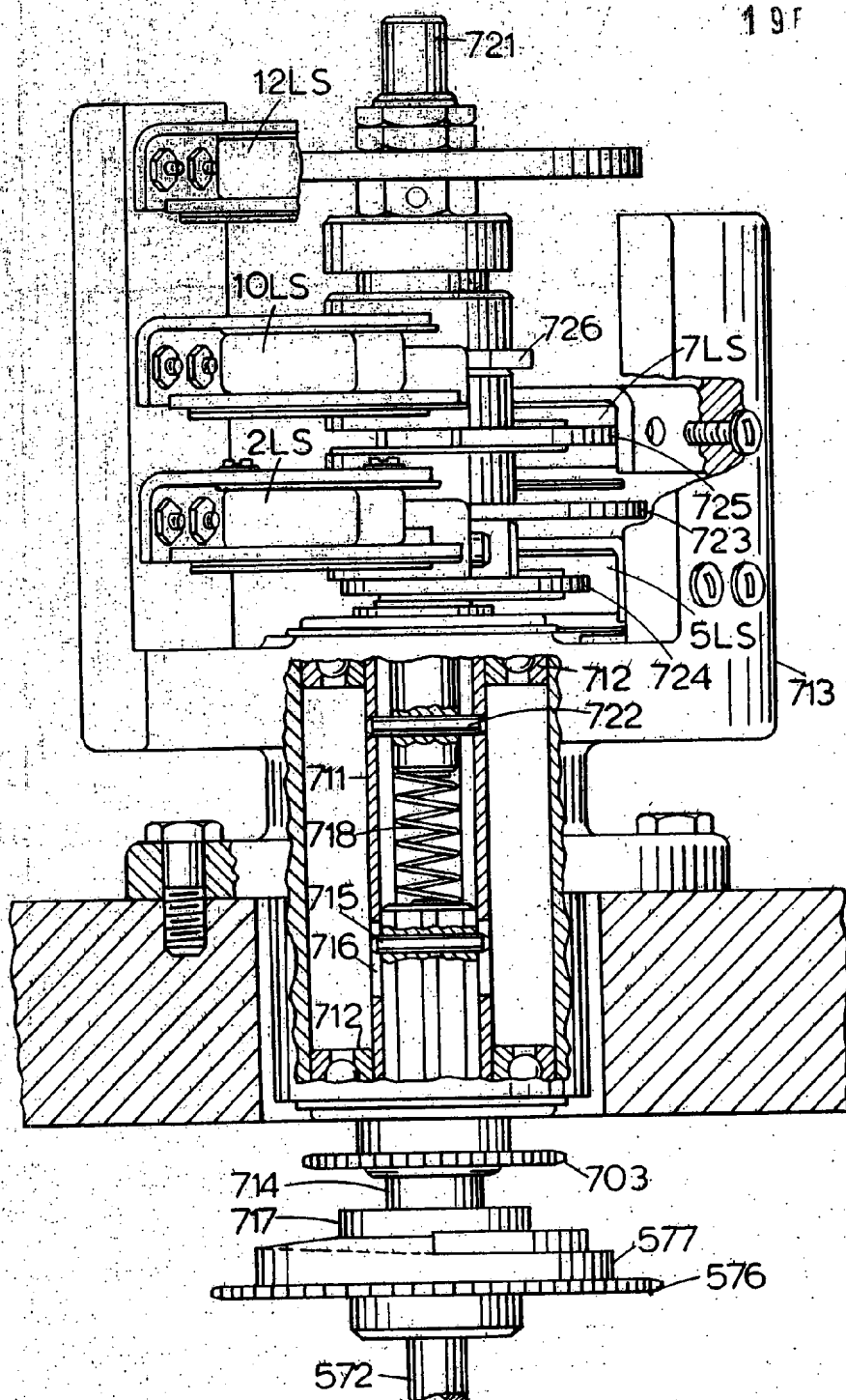


FIG. 30.

ESCALERA
MADRID, 23 DE Diciembre DE 1964
ALONSO VEGA
P.P.

307501

19E

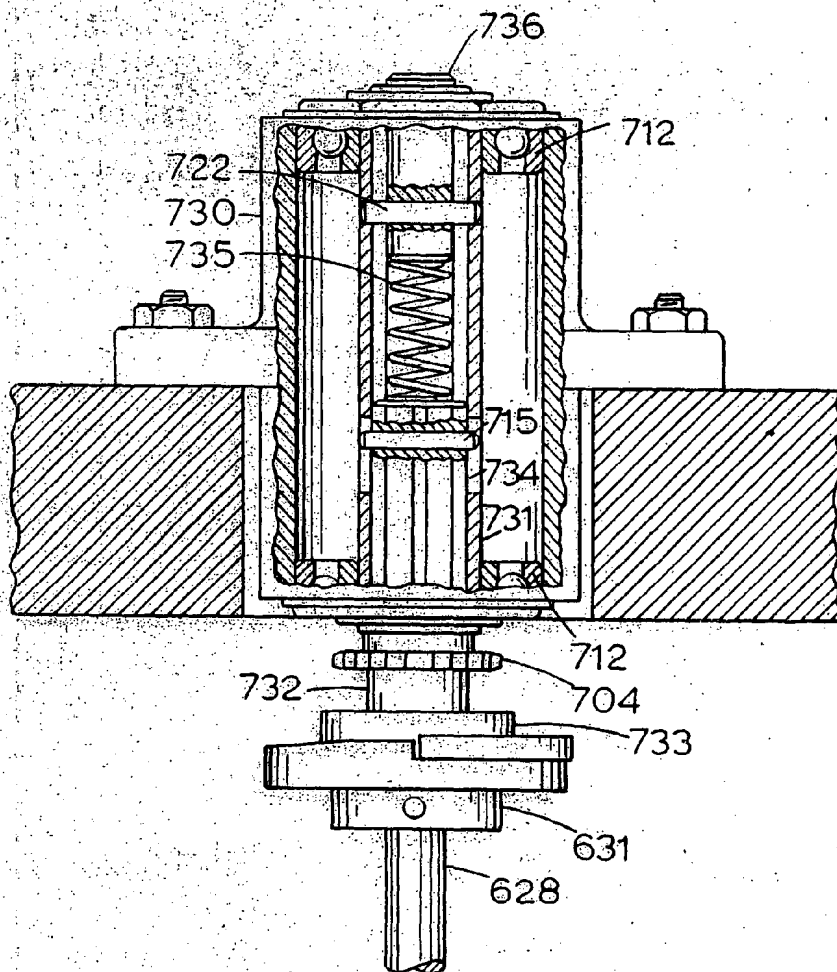


FIG. 31.

ESCRITA VINCULADA
MADRID, 23 de Diciembre de 1964
AUTOMATICO, 122.351
P.P.

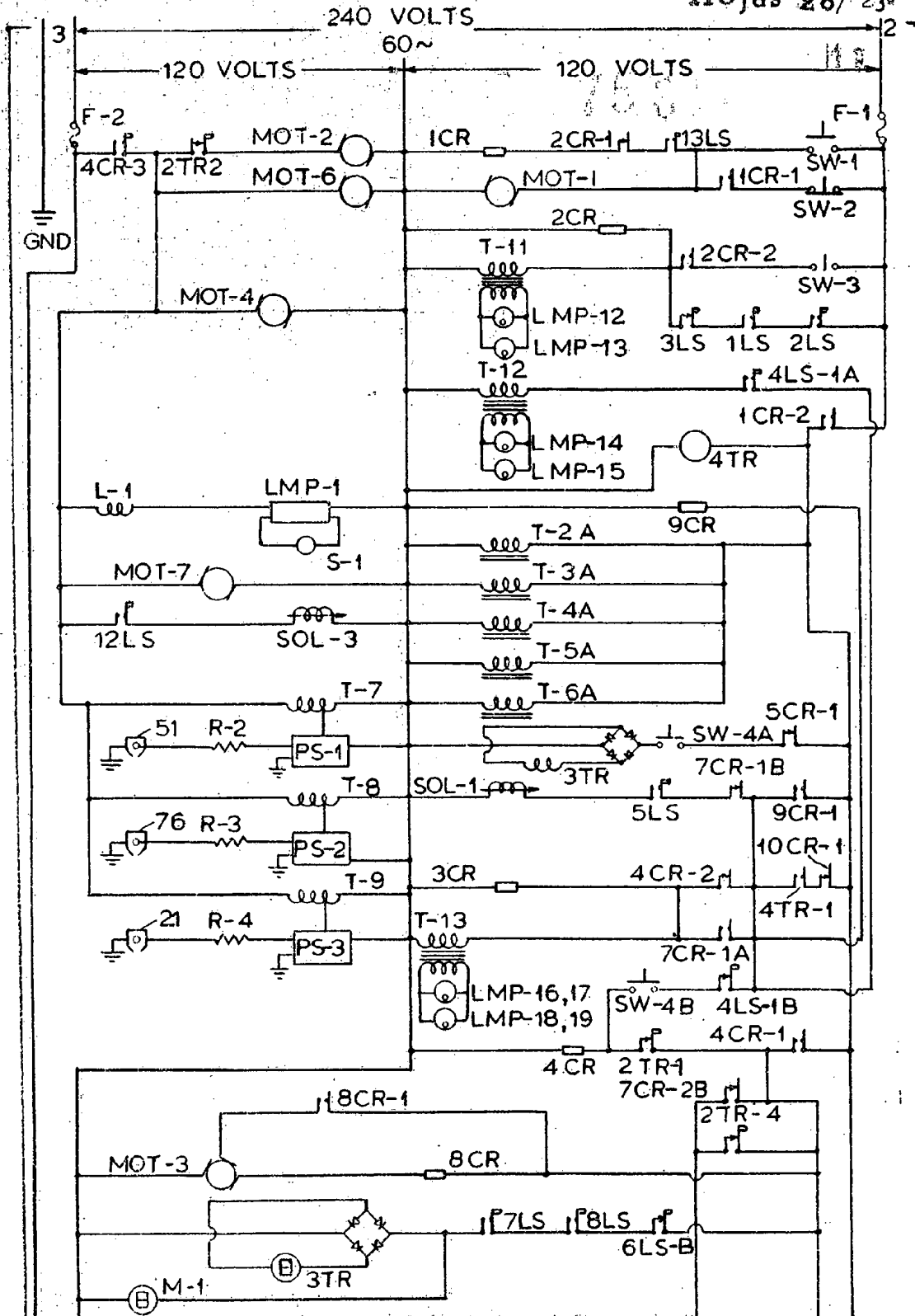


FIG. 32.

ESCALA VARIABLE

MAURID, 23 de Diciembre. D.S. 10.64

ALONSO UNGER

P.P.

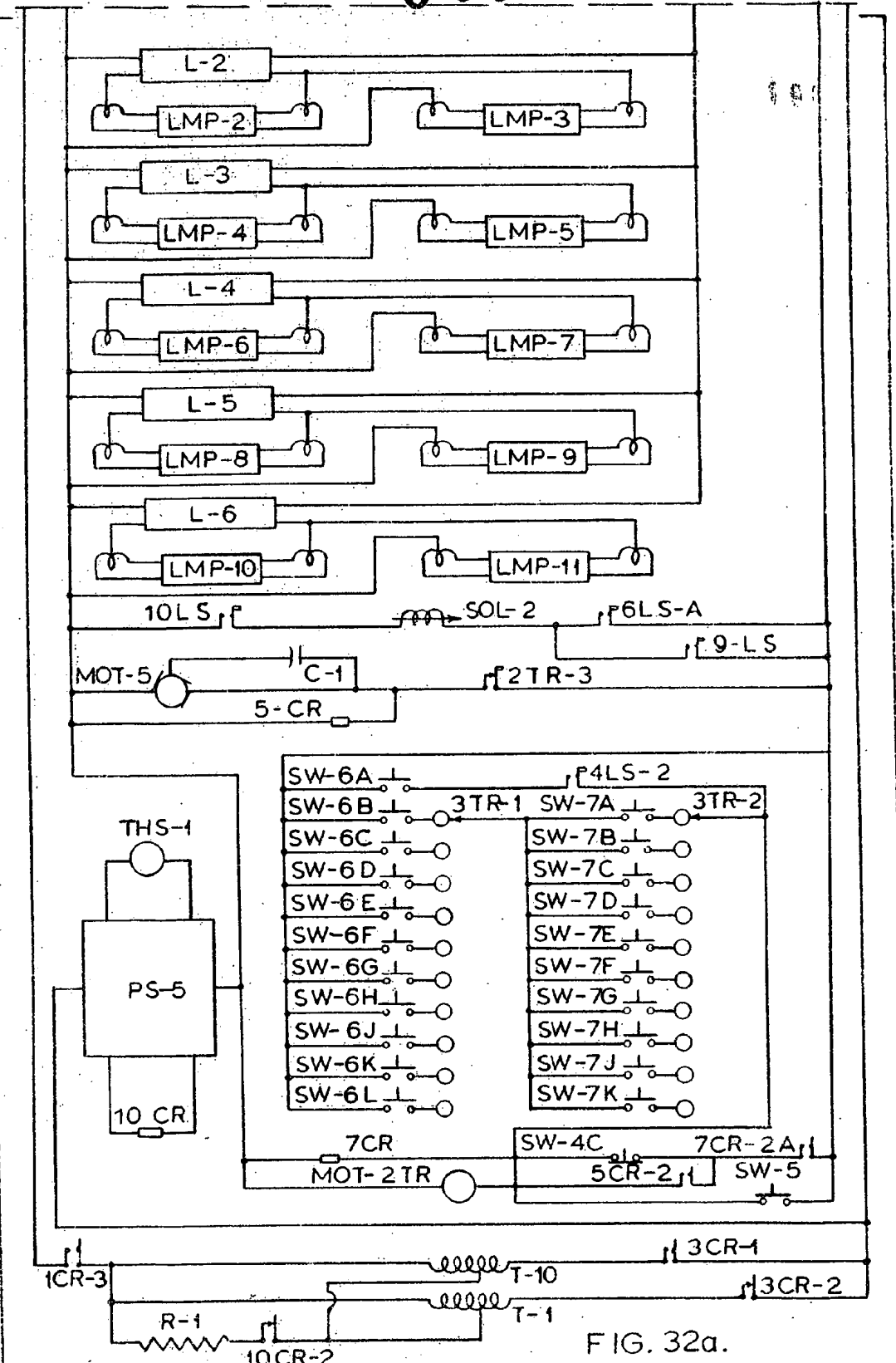


FIG. 32a.

ESCALA VARIABLE

MADRID, 23 DE Diciembre DE 1964.

ALFONSO ANGELIN

D.P.

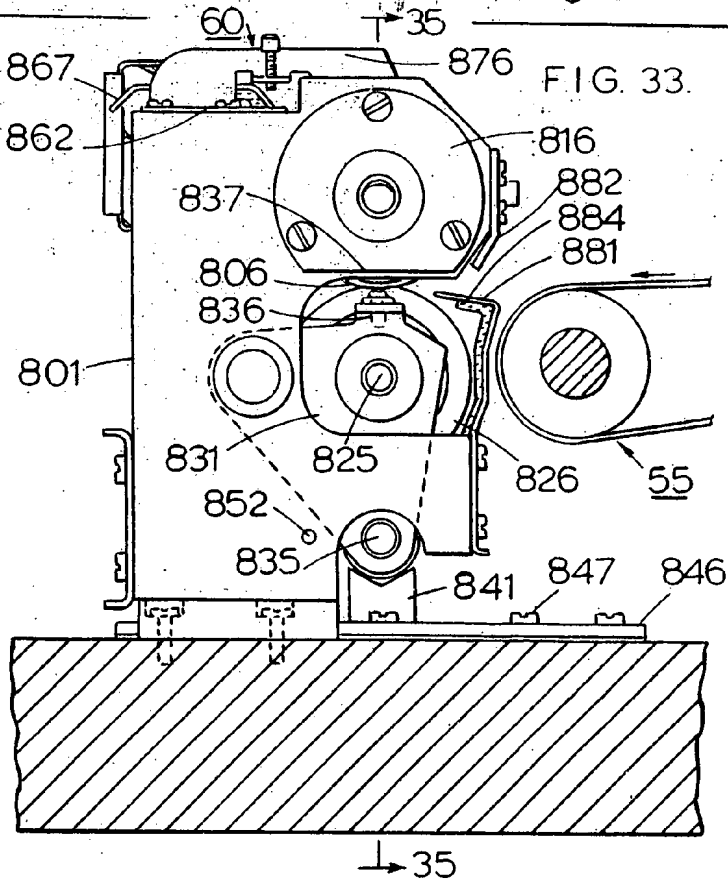


FIG. 33.

191

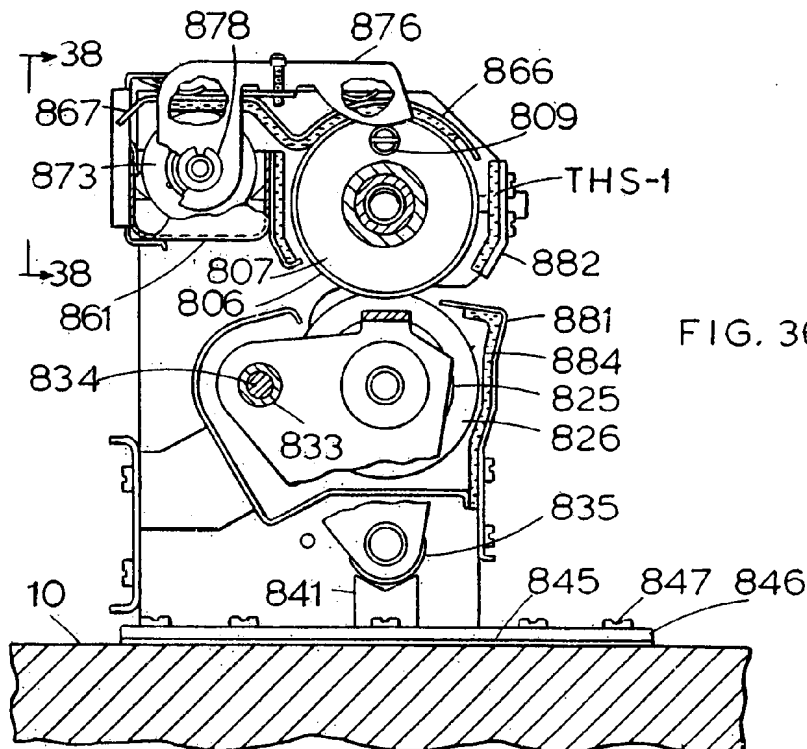


FIG. 36.

ESCALA VARIABLE

MADRID, 23 DE Diciembre DE 19.64

ALONSO SIMÓN

P.P.

307501

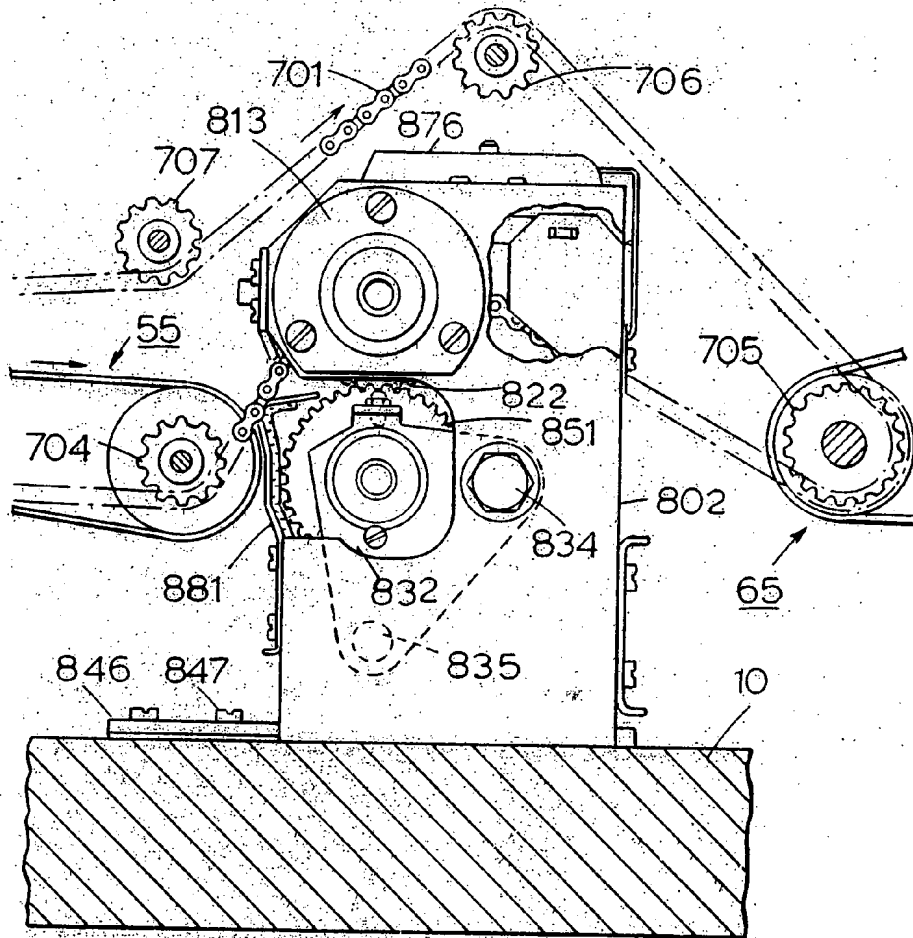
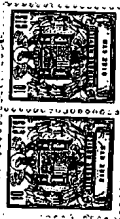
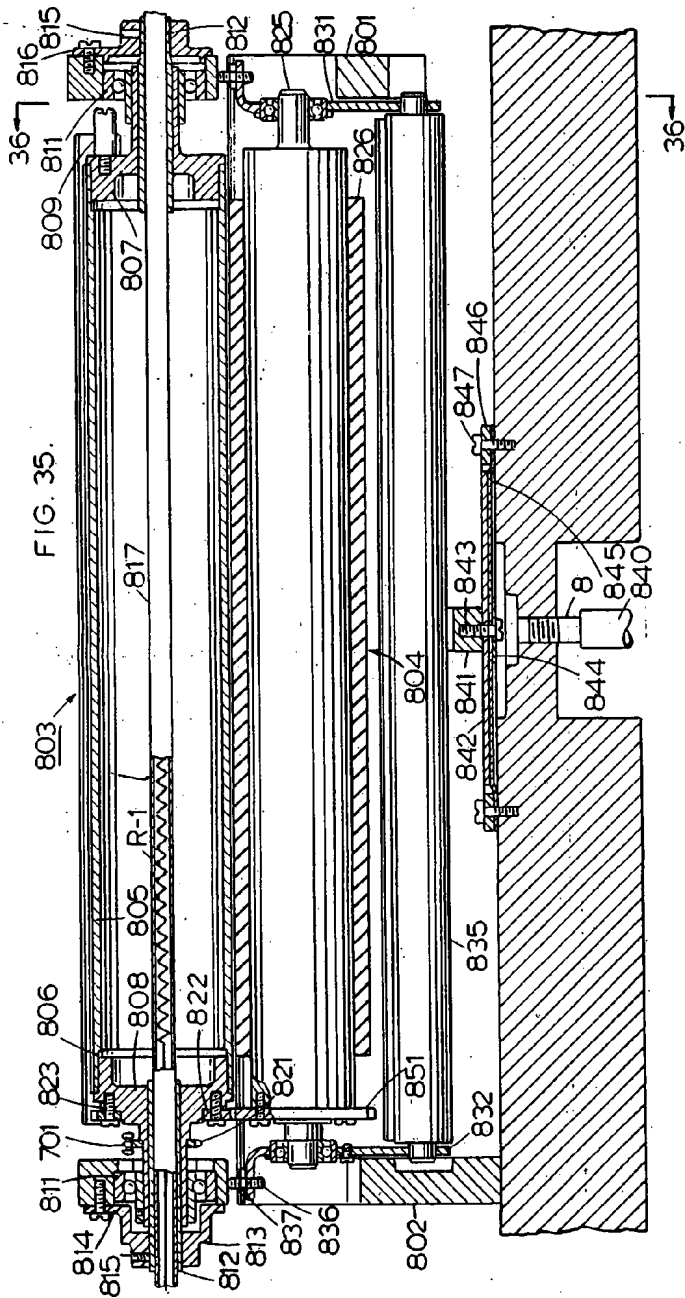


FIG. 34.

ESCALA VARIABLE
MADRID, 23 DE Diciembre DE 1964
ALFONSO INGRIS
P.F.

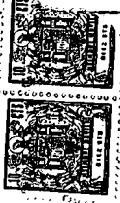


寄 送 品



ESCALA Y ARIABLE
 REF. 23 DE DISEÑO DE LA 64
 A. FRANCO, UNGOIA,
 P.D.

[Handwritten signature]



5926

307501

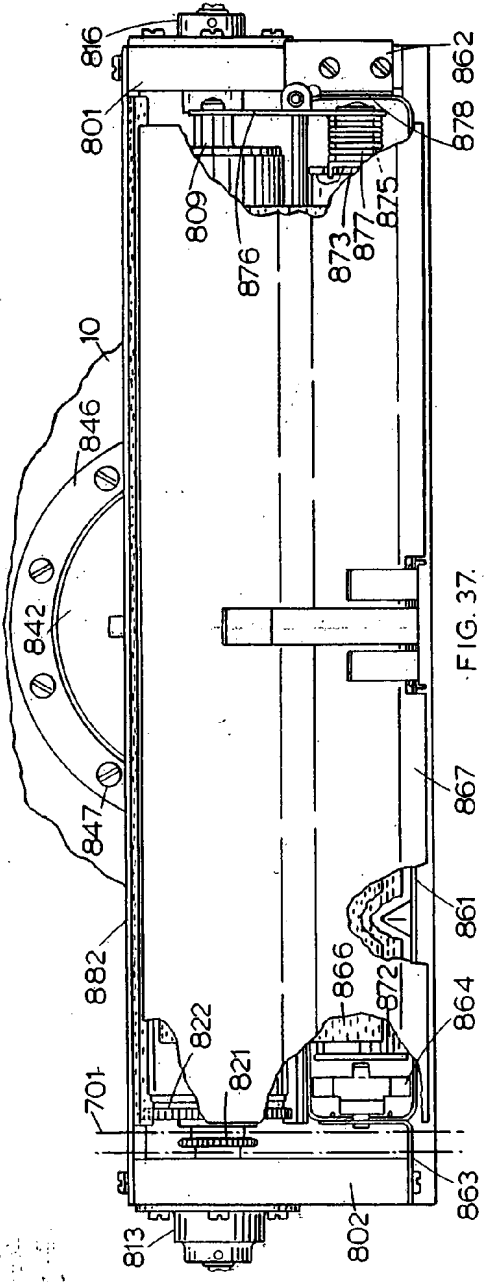


FIG. 37.

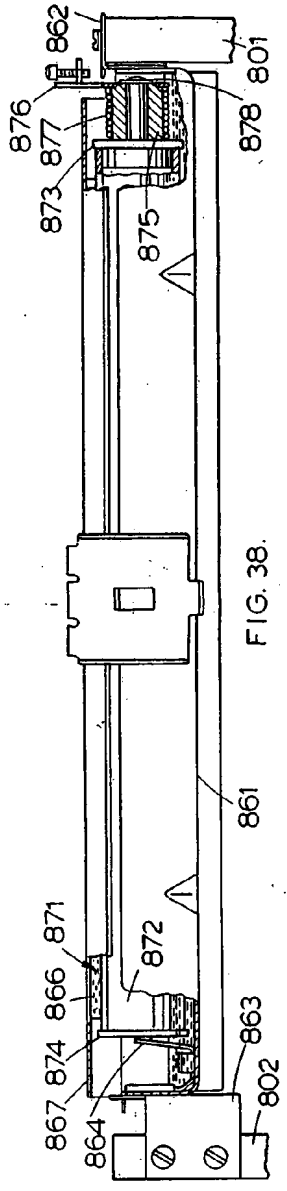


FIG. 38.

ESPAÑA VARIABLE
 MADRID 23 DE DICIEMBRE DE 1964
 SERVICIO PATENTAS

P.P.
[Signature]