



286 059

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

por VEINTE años en España, por "APARATO DE RE-
PRODUCCION XEROGRÁFICA"

a favor de

RANK-KEROX LIMITED

domiciliado en 37/41 Mortimer Street, London,

W.1, Inglaterra.-

INVENTORES: Roger Hamilton Eichorn, Richard Walter Moxill,
Karl Arthur Northrup, y Robert Frederick Osbor-
ne todos de nacionalidad estadounidense.

"la"

286059



Esta invención se relaciona en general con la xerografía y en particular con un perfeccionado aparato de reproducción xerográfica.

Más específicamente, se relaciona la invención con un perfeccionado aparato xerográfico automático para uso en la producción de reproducciones xerográficas de un documento u original en movimiento.

En el proceso de xerografía que se expone, por ejemplo, en cualquiera de las patentes de Carlson 2.297.691, publicada el 6 de octubre de 1942, ó 2.357.809, publicada 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 asunto a reproducir, ordinariamente mediante técnicas convencionales de proyección. Esta exposición descarga las zonas de la placa de acuerdo con la intensidad de radiación que llega a ellas, creando así una imagen latente electrostática sobre o en el revestimiento de la placa.

El revelado de la imagen se efectúa con material revelador o reveladores que comprenden, en general, una mezcla de un polvo electrosensible adecuado pigmentado o teñido, al que en adelante se hará referencia por virador, y un material portador granular, que posteriormente funciona transportando y generando cargas triboeléctricas en el virador. Más exactamente, la función del material granular es la de proporcionar el control mecánico del polvo o la de llevar el polvo a una superficie de imagen y simultáneamente proporcionar una homogeneidad casi completa de la polaridad de la carga. En el revelado de la imagen, el polvo virador se pone en contacto con la placa y se mantiene sobre ella electrostáticamente en un diseño correspondiente a la imagen latente electrostática. Seguidamente, la imagen xerográfica revelada es ordinariamente transferida a un soporte o material de transferencia al que puede fijarse por cualquier medio adecuado.

Desde la exposición del concepto básico de xerografía por -



5 Carlson, se ha propuesto una diversidad 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 problema particular de reproducción y, en su mayor parte, se ha limitado al particular uso a que se destinaba.

10 Es por consiguiente el objeto principal de esta invención el perfeccionamiento de aparatos de reproducción xerográfica para aplicaciones generales de copiado del tipo generalmente existente en las oficinas comerciales, técnicas o jurídicas, siendo capaz el aparato xerográfico de realizar copias rápidamente y de una manera automática, económica y precisa.

15 Otro objeto de la invención es el de mejorar los aparatos xerográficos de manera que puedan hacerse automáticamente reproducciones de una copia o documento en movimiento.

Otro objeto de la invención es el de mejorar los aparatos de reproducción xerográfica de manera que puedan hacerse automáticamente una reproducción o varias de una sola copia, o puedan efectuarse automáticamente sucesivas reproducciones de sucesivas copias.

20 Para una mejor comprensión de la invención, así como de otros objetos y características de la misma, deberá considerarse la siguiente descripción detallada de la invención con referencia a los adjuntos dibujos, en los que:

25 La figura 1 es una vista en perspectiva por la izquierda del aparato xerográfico de la invención.

La figura 2 es una ilustración esquemática del aparato de la invención.

La figura 3 es una vista izquierda del aparato xerográfico de la invención, con las cubiertas del mueble retiradas.

30 La figura 4 es una vista superior del aparato de la invención,



con las cubiertas del mueble retiradas.

La figura 5 es una vista en sección del aparato, tomada a lo largo de la línea 5-5 de la figura 4.

5 La figura 6 es una vista superior del aparato similar a la figura 4, pero con el mecanismo de proyección óptica retirado.

La figura 7 es una vista en sección tomada a lo largo de las líneas 7-7 de la figura 3, con los elementos normalmente situados en el fondo retirados.

10 La figura 8 es una vista en sección tomada a lo largo de las líneas 8-8 de la figura 4.

La figura 9 es una vista en sección tomada a lo largo de las líneas 9-9 de la figura 3.

La figura 10 es una vista en sección tomada a lo largo de las líneas 10-10 de la figura 4.

15 La figura 11 es una vista en sección tomada a lo largo de las líneas 11-11 de la figura 6, que ilustra un tope para los documentos.

La figura 12 es una vista en sección tomada a lo largo de las líneas 12-12 de la figura 6, ilustrando un sujetador de documentos y uña presionadora.

20 La figura 13 es una vista en sección tomada a lo largo de las líneas 13-13 de la figura 6, ilustrando la palanca para los documentos.

La figura 14 es una vista en sección tomada a lo largo de las líneas 14-14 de la figura 6, ilustrando el mecanismo de tope del pestillo para los documentos.

25 Las figuras 15, 16, 17 y 18 son vistas similares a las figuras 11, 12, 13 y 14, respectivamente, que muestran la posición de los respectivos elementos al ser recogido un documento por las barras prendedoras del tambor de la copia.

30 La figura 19 es una vista en perspectiva del mecanismo de alimentación de papel del aparato.

286059



La figura 20 es una vista superior en sección del aparato, que ilustra el conjunto de la bandeja de papel y el mecanismo de guía de éste último.

5 La figura 21 es una vista lateral del conjunto de la bandeja del papel y del mecanismo de guía del mismo, con partes seccionadas para mostrar detalles de la estructura.

La figura 22 es una vista en perspectiva por la izquierda del conjunto de la bandeja del papel y del mecanismo de guía de éste.

10 Las figuras 23 y 24 son vistas ampliadas del mecanismo de retiradas de hojas en posición sobre una pila completa de éstas y en posición sobre la última hoja de una pila, respectivamente.

La figura 25 es una vista superior ampliada de un prendedor de papel.

15 La figura 26 es una vista del prendedor de papel tomada a lo largo de la línea 26-26 de la figura 25.

La figura 27 es una vista ampliada, tomada a lo largo de la línea 27-27 de la figura 25.

La figura 28 es una vista ampliada, tomada a lo largo de la línea 28-28 de la figura 25.

20 La figura 29 es una vista ampliada, tomada a lo largo de la línea 29-29 de la figura 25.

La figura 30 es una vista en perspectiva por la izquierda del mecanismo de control mecánico del aparato.

25 Las figuras 31, 32 y 33 son ilustraciones esquemáticas del mecanismo de separación y alimentación proporcional de papel, que muestran la secuencia de actuación de estos elementos en posición de pila completa.

La figura 34 es una vista similar a la figura 32, pero en posición de pila vacía.

30 La figura 35 es una vista en perspectiva por la derecha del -



mecanismo programador del aparato.

La figura 36 es una vista en perspectiva por la derecha del -
mecanismo programador y mecanismo manipulador de documentos ajustados
para la reproducción de copias simples.

5

La figura 37 es una vista en perspectiva por la derecha del -
mecanismo programador y mecanismo manipulador de documentos ajustados
para la realización de copias múltiples.

La figura 38 es una vista frontal del conjunto de leva y pesti-
llo de interrupción.

10

La figura 39 es una vista en sección tomada a lo largo de las
líneas 39-39 de la figura 38.

La figura 40 es una vista en perspectiva por la derecha del -
conjunto de leva de interrupción, visto desde la parte posterior de
la máquina.

15

La figura 41 es una vista lateral por la izquierda del fundi-
dor térmico usado en el aparato.

La figura 42 es una vista superior del aparato fundidor tér-
mico con partes seccionadas.

20

La figura 43 es una vista frontal, en cuanto a la dirección
de desplazamiento del papel, del fundidor térmico.

La figura 44 es una vista en sección del fundidor térmico to-
mada a lo largo de la línea 44-44 de la figura 42.

25

La figura 45 es una vista en perspectiva por la izquierda del
aparato limpiador de láminas, visto desde la parte posterior de la -
máquina.

La figura 46 es una vista en sección del mecanismo accionador
del rodillo limpiador de láminas del aparato de la figura 45.

La figura 47 es una vista ampliada del mecanismo de embrague
para el rodillo recogedor del aparato limpiador de láminas; y

30

La figura 48 es un diagrama esquemático de la instalación de



circuito eléctrico del aparato.

Con referencia ahora a los dibujos, se muestra en la figura 1 un aparato de reproducción xerográfica usado para efectuar reproducciones xerográficas de un original en movimiento.

5 El aparato de reproducción xerográfica está adaptado para su instalación con una adecuada cubierta e mueble hermético a la luz de un tamaño tal que toda la unidad pueda montarse sobre una mesa de despacho.

10 El mueble, designado en su conjunto por 1 y construido de manera convencional, tiene un anaquel o tabla 2 y una guía marginal lateral móvil 3 delante de aquél para facilitar a un operario alinear y guiar un documento hasta la máquina a través de una adecuada abertura de entrada dispuesta en el mueble. En el lado derecho de éste hay un interruptor de control SW-1 y un botón de control 6 para el fin que más adelante se describe con detalle.

15 En el lado izquierdo del mueble hay una guía 4 de descarga de documentos y por debajo de esta guía hay una bandeja de suministro de papel que, insertada en la posición que se muestra, aparece como formando parte del mueble, aunque constituye un elemento separado.

20 GENERALIDADES

Como se muestra, el aparato xerográfico comprende una placa xerográfica que incluye una capa fotoconductora o superficie receptora de la luz sobre un soporte conductor y configurada en forma de tambor, designado en su conjunto por el número 20, que está apoyado en un bastidor para girar en la dirección indicada por la flecha, haciendo que su superficie pase sucesivamente por una serie de estaciones de elaboración xerográfica.

25 A los efectos de la presente exposición, las diversas estaciones de elaboración xerográfica en la trayectoria del desplazamiento de la superficie del tambor pueden describirse funcionalmente como

30



359

sigue:

Una estación de carga, en la que se deposita una carga electrostática uniforme sobre la capa fotoconductoras del tambor xerográfico;

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

Una estación de revelado, en la que se deja caer en cascada un material revelador xerográfico que incluye partículas viradoras dotadas de una carga electrostática opuesta a la de la imagen latente electrostática, sobre la superficie del tambor, con lo que las partículas viradoras se adhieren a la imagen latente electrostática formando una imagen de polvo xerográfico con la configuración de la copia a reproducir;

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

Una estación de limpieza del tambor, en la que se carga primeramente la superficie del tambor y luego se cepilla o enjuaga frotando para eliminar las partículas viradoras residuales que quedan sobre aquella después de la transferencia de la imagen, y en la que la superficie del tambor es expuesta a una fuente luminosa relativamente brillante para efectuar una descarga sustancialmente completa de cualquier carga electrostática residual que permanezca sobre ella.

La estación de carga se halla preferiblemente situada como indica el carácter de referencia A en la ilustración esquemática del aparato. En general, el aparato de carga o dispositivo de carga de corona 21 incluye un conjunto descargador de corona de uno o más electrodos descargadores que se extienden transversalmente a la superficie del tambor y son energizados desde una fuente de elevado poten-

-286059



cial, hallándose sustancialmente encerrados dentro de un miembro protector.

5 Inmediatamente después, en la trayectoria de desplazamiento del tambor xerográfico, hay una estación de exposición B. Esta estación de exposición puede ser cualquiera de una serie de tipos de mecanismos o miembros tales como, deseablemente, un sistema de exploración o proyección óptica o algo similar, destinado a proyectar una imagen lineal de la copia sobre la superficie del tambor xerográfico fotoconductor de un original adecuado.

10 El conjunto de exploración o proyección óptica consta de un tablero para la copia en forma de tambor, al que en adelante se hará referencia por tambor de copia 30, que se halla adaptado para sustentar la copia a reproducir y dispuesto para girar en relación de proyección luminosa con la superficie móvil receptora de luz de la placa xerográfica. Se consigue una iluminación uniforme mediante adecuadas lámparas 31 fijadas a un reflector 32 de luz ranurado, montado junto al tambor de la copia.

15 Una pantalla ranurada 33 para la luz, adaptada para proteger la placa xerográfica de luz extraña, se halla situada junto a la superficie de la placa xerográfica. Una abertura ranurada de la pantalla de la luz se extiende transversalmente a la trayectoria de desplazamiento de la superficie receptora de luz del tambor xerográfico 20 para permitir que los rayos reflejados desde el tambor de la copia sean dirigidos contra un área transversal limitada de la superficie receptora de luz al pasar bajo aquélla.

25 Para permitir que el sistema óptico sea encerrado dentro de un mueble relativamente pequeño, se usa en la versión preferida del aparato un sistema óptico plegado que incluye un espejo 34 para el objeto, una lente 35 y un espejo 36 para la imagen.

30 Un documento pasado a través de las guías 37 para los mismos -

286059



5 hasta el tambor de la copia es desprendiblemente asegurado sobre el mismo mediante un adecuado mecanismo prendedor para su desplazamiento con el mismo en relación sincronizada con el movimiento del tambor xerográfico, con lo que se proyecta una imagen fluyente de la copia sobre el tambor xerográfico, La copia se mantiene contra la superficie del tambor de la copia hasta ser prendida por medio de las guías 38 de retención de documentos. Las guías presionadoras 39 y la protección 41 de los documentos retienen y guían al borde posterior del documento sobre el tambor de la copia. Después de explorarse la copia, 10 es desprendida de su tambor para ser transportada fuera de la máquina por el citado tambor y los rodillos de expulsión 42 de documentos a través de la guía 43 de expulsión de los mismos.

15 Junto a la estación de exposición hay una estación de revelado G en la que se encuentra una aparato revelador 50 que incluye un alojamiento de revelador provisto de una porción inferior o colector para la acumulación de material revelador 51. Montado dentro del alojamiento del revelador, hay un transportador 52 del tipo de cangilones, usado para transportar el material revelador previamente suministrado al alojamiento del mismo, a su porción superior, desde donde es vertido en cascada sobre una caída de tolva 53 al tambor. 20

25 Al precipitarse el material revelador sobre el tambor, partículas viradoras de dicho material se adhieren electrostáticamente a las zonas de imagen latente electrostática previamente formadas sobre el tambor para formar una imagen de polvo xerográfico visible; el restante material revelador que cae fuera de la superficie periférica del tambor pasa al fondo del alojamiento de dicho material. Las partículas de virador consumidas durante la operación de revelado para formar las imágenes de polvo xerográfico son reemplazadas por un distribuidor 54 de virador, del tipo expuesto en la solicitud copen- 30 diente No. 776.976, depositada el 28 de noviembre de 1958 a nombre de

286059

14 MAR



Robert A. Hunt, montado dentro del alojamiento del revelador.

Situada inmediatamente adyacente a la estación de revelado, se encuentra la estación transferidora de imágenes B, que incluye un -
5 adecuado mecanismo de alimentación de hojas adaptado para llevar hojas de papel sucesivamente al tambor xerográfico en coordinación con la presentación de la imagen revelada del tambor en la estación de transferencia. El mecanismo de alimentación de hojas incluye un suministro de éstas, tal como una bandeja de papel 60 para una serie de hojas -
10 de un adecuado material de sustentación, es decir hojas de papel o similar; unos rodillos separadores 61 adaptados para introducir la hoja superior de la pila de material de apoyo a través de una guía 67 a un mecanismo transportador de hojas 62 provisto de unos prendedores de papel 63 que ponen al material de apoyo laminar en contacto con el tambor xerográfico giratorio en coordinación con la aparición de una imagen
15 revelada en la estación de transferencia.

La transferencia de la imagen de polvo xerográfico desde la superficie del tambor hasta el material de apoyo se efectúa por medio de un dispositivo transferidor de corona 64 situado en el punto de -
20 contacto, o inmediatamente después de él, entre el material de apoyo y el tambor xerográfico giratorio. El dispositivo transferidor de corona 64 es sustancialmente similar al dispositivo descargador de corona que se emplea en la estación de carga, en el sentido de que -
25 también incluye un conjunto de uno o más electrodos de descarga de corona que son energizados desde una adecuada fuente de elevado potencial y se extienden transversalmente a la superficie del tambor, hallándose sustancialmente encerrados por un miembro protector. En el funcionamiento, el campo electrostático creado por el dispositivo -
30 transferidor de corona efectúa la adherencia electrostática del material transferido a la superficie del tambor y simultáneamente a esta acción adherente el campo electrostático efectúa la atracción de -

28605



partículas de virador que constituyen la imagen de polvo xerográfico de la superficie del tambor y determinan su adherencia electrostática a la superficie del material de apoyo.

5 Al continuar el avance del mecanismo prendedor del papel en su circuito cerrado, separa el material de apoyo del tambor xerográfico y lo lleva a un dispositivo de fijación, tal como por ejemplo el fundidor térmico 70, donde la imagen de polvo xerográfico revelada y transferida que hay en el material de apoyo queda permanentemente fijada al mismo.

10 Después de fundir, se descarga preferiblemente la copia terminada del aparato en un punto adecuado para su recogida en el exterior del aparato. Para realizar esto, se dispone un par de rodillos suministradores 65 y 66 por medio de los cuales se suministra la copia por la máquina después de desprenderse del mecanismo prendedor. Se disponen unos adecuados medios de leva 68 y 69 en las estaciones de recepción y suministro del mecanismo transportador, respectivamente, para accionar los prendedores del papel de esas estaciones y recibir o descargar una hoja de material de apoyo.

20 La estación siguiente y final del dispositivo es una estación E de limpieza del tambor, en la que cualquier polvo que quede sobre el tambor xerográfico después de la operación de transferencia es retirado, y en la que se inunda de luz el tambor xerográfico para producir la disipación de cualquier carga eléctrica residual que permanezca sobre el tambor xerográfico.

25 Para facilitar la eliminación de cualquier polvo residual que quede sobre el tambor xerográfico, se dispone un mecanismo de limpieza previa de corona 84 que es sustancialmente similar al dispositivo de descarga de corona empleado en la estación de carga A. La eliminación de polvo residual del tambor xerográfico se efectúa por medio
30 de un dispositivo limpiador en húmedo 80 adaptado para pasar conti-



286059

5 nuamente un material laminar fibroso y limpio en contacto de frotamiento con el tambor xerográfico. Como se muestra, el material laminar 55 es tomado de un rodillo de suministro 81 y transportado alrededor de un rodillo limpiador o presionador 82, preferiblemente construido de caucho, pasando sobre un rodillo de recogida o rebobinado 83.

10 Toda carga eléctrica residual que permanezca sobre el tambor xerográfico es disipada por la luz procedente de una lámpara fluorescente 85 montada en un soporte adecuado por encima del tambor xerográfico, disponiéndose un adecuado aparato de arranque y un lastre para energizar la lámpara fluorescente.

15 Unos adecuados medios accionadores mueven el tambor xerográfico, el tambor de la copia y el mecanismo transportador de las hojas a velocidades predeterminadas entre sí, efectuando asimismo el accionamiento del rodillo separador del papel y del mecanismo de limpieza laminar, moviéndose éste último y el anterior a una velocidad o velocidades en virtud de las cuales se efectúa el movimiento relativo entre el tambor xerográfico y el material laminar. También se disponen adecuados medios accionadores para realizar el funcionamiento del mecanismo transportador y del distribuidor de virador del conjunto del aparato revelador.

20 Con referencia ahora a los dibujos, se dispone un armazón para sustentar los componentes del aparato formado por la placa izquierda 10, placa intermedia 11 y placa derecha 12, conectadas y mantenidas rígidamente entre sí en relación espaciada mediante adecuadas barras de conexión 13 y 14.

25 El tambor xerográfico 20, que tiene una capa de material aislante fotoconductor sobre un soporte conductor, va montado sobre el árbol accionado horizontal 31 que gira en los cojinetes 22 y 23 montados en las placas 11 y 12, respectivamente. El extremo libre o derecho del árbol 31, como se ve en las figuras 7 y 45, está fileteado para recibir

30

286059



5 a la tuerca 24. El muelle 25, que rodea al extremo libre del árbol, fuerza al tambor hacia la izquierda hacia un contacto de accionamiento con el pasador 26 extendido desde la porción del cubo de la rueda dentada 27 asegurada al árbol SH1. El extremo izquierdo del tambor está provisto de una adecuada abertura para recibir al pasador 26.

MECANISMO DE EXPOSICION

10 El mecanismo de exposición del aparato de reproducción xerográfica está diseñado para el uso de un mecanismo de proyección o exploración óptica adaptado para explorar un documento o copia enrollada - alrededor de un tambor de copia giratorio y para proyectar una imagen fluyente del documento o copia sobre la superficie fotoconductora del tambor xerográfico giratorio.

15 Como se muestra, el mecanismo de exploración incluye una estación de alimentación, una estación de copia, una estación de exposición y medios para mover el documento a través de la estación de copia en sincronización con el movimiento del tambor xerográfico.

20 La estación de alimentación incluye una guía 37 de documentos extendida entre las placas de bastidor 10 y 11, a través de la cual se desplaza un documento o copia a reproducir avanzando hasta su acoplamiento con el tambor de copia 30 y los toques de la guía de retención de documentos 38, orientando ésta última y manteniendo al documento en posición de prendimiento por las uñas prendedoras del tambor de copia.

25 La guía 38 de retención de documentos incluye el árbol 101 apoyado en los cojinetes 102 y 103 situados en las placas de bastidor 10 y 11, respectivamente. El alineamiento axial del árbol se mantiene mediante las anillas de retención 104 situadas en adecuadas muescas formadas en el árbol junto a lados opuestos del cojinete 103.

30 Una placa espaciadora 105 va fijada al árbol 101. Montada en relación espaciada entre sí sobre la placa espaciadora, hay una serie



de uñas presionadoras 106 adaptadas para ser puestas en contacto con la superficie periférica del tambor de copia o un documento intercalado entre ellas para mantener al borde posterior de un documento contra el tambor de copia. Una serie de topes 107 para los documentos y de sujetadoras 108 para los mismos, se halla sueltamente montada sobre el árbol 101 en alineamiento con la porción de la placa espaciadora que presenta la muesca. Como se muestra en la figura 11, los topes 107 para los documentos se hallan normalmente desviados hacia un contacto con la superficie periférica del tambor de copia por medio de unos resortes de lámina 111 fijados a la placa espaciadora.

Un documento insertado por un operario en la guía 37 para aquéllos es forzado a un contacto con el tambor de la copia mediante los sujetadores 108 de documentos, interrumpiéndose su movimiento de avance por los topes, que sirven también para alinear el borde anterior del documento en relación paralela con el eje del tambor de la copia. Cada sujetador de documentos se halla sueltamente apoyado sobre el árbol 101, en una posición descentrada, de manera que el sujetador de documentos gire normalmente por su propio peso en contacto con el tambor de la copia o en contacto con un documento intercalado entre él con suficiente fuerza para mantenerlo contra la superficie periférica del tambor de la copia. El peso de los sujetadores de documentos es tal que la fuerza ejercida por ellos contra el tambor de la copia es de tal magnitud limitada que aunque tales sujetadores mantengan a un documento contra el tambor de la copia, se desplazarán cuando entren en contacto con el borde anterior de aquél permitiendo su inserción entre los sujetadores y el tambor de la copia.

Asegurada al extremo derecho de la placa espaciadora, como se ve en la figura 6, hay una palanca accionadora 114 que se extiende rebasando el extremo del tambor de la copia, y montado en el extremo derecho del árbol 101 hay un tope de pestillo 115 cuya finalidad se -



describirá con detalle más adelante.

5 El árbol 101 es normalmente desviado en dirección contraria a la de las agujas del reloj, según se ve en la figura 5, por un muelle 112 para impulsar normalmente los topes para los documentos y las uñas presionadoras a un contacto con la superficie periférica del tambor de la copia. El muelle 112 está conectado por un extremo a un pasador 113 fijado en la placa de armazón 10, y por el otro extremo a la placa espaciadora 105, disponiéndose una adecuada abertura en la placa espaciadora para fijar el extremo incurvado del muelle.

10 El tambor de copia 30 está fijado sobre el árbol SH2 giratoriamente sostenido en los cojinetes 121 y 122 montados en las placas de armazón 10 y 11, respectivamente.

15 El árbol SH2 se mantiene en alineamiento axial por medio de las anillas de retención 123 situadas en adecuadas muescas formadas en el árbol SH2 junto a los cojinetes 121 y 122.

20 El cubo 124, fijado al árbol SH2, está provisto de un pasador axial 125 adaptado para extenderse por una abertura adecuada de la placa terminal derecha del tambor de copia por medio del cual se asegura la rotación de dicho tambor con el árbol. El tambor de copia es normalmente desviado a un contacto de accionamiento con el pasador del cubo por el muelle 126 que rodea al extremo izquierdo del árbol SH2, según se ve en la figura 9.

25 El tambor de copia es accionado en relación sincronizada con el tambor xerográfico por medio de la cadena 131 que corre sobre las ruedas dentadas 132 y 133 fijamente montadas en los árboles SH1 y SH2, respectivamente. Como se muestra en la figura 10, la cadena 131 se extiende desde la rueda dentada 132, por debajo de la rueda dentada 134 apoyada sobre el árbol SH13, alrededor de la rueda dentada 133, sobre la rueda dentada loca 135 apoyada sobre el eje corto SH18 y luego de nuevo alrededor de la rueda dentada 132.

30



La superficie periférica del tambor de copia 30 está provista de ramuras 141 paralelas y alineadas entre sí, a través de las cuales se extienden las uñas de retención 142 para retener al borde anterior de un documento contra la superficie periférica del tambor de copia.

5 Las uñas de retención están aseguradas al árbol oscilante 143, que - está giratoriamente apoyado en los cojinetes 138, montados en las placas terminales del tambor de copia, de tal manera que tras la rotación del árbol oscilante las uñas de retención son movidas al unísono hacia y desde una relación presionadora activa con la superficie periférica del tambor de copia. El alineamiento axial del árbol oscilante se mantiene mediante las anillas de retención 139 dispuestas en adecuadas muescas formadas en el árbol oscilante.

10

Las uñas de retención son normalmente desviadas a una relación presionadora activa contra la superficie periférica del tambor de copia por medio de un muelle 144 asegurado por un extremo a un espárrago 145 que se extiende desde la placa terminal izquierda del tambor de copia, como se ve en la figura 9, y conectado por su otro extremo al pasador 146 extendido desde la palanca 147 asegurada al extremo izquierdo del árbol oscilante 143. Una palanca de leva 148 se halla asegurada al extremo derecho del árbol oscilante, como se ve en la figura 9, en posición de acoplamiento con el pasador intercalador 151 para abrir el mecanismo de retención a fin de recibir o expulsar un documento.

15

20

El pasador intercalador destinado a abrir el mecanismo de retención está adaptado para ser desplazado manualmente a una posición de acoplamiento activo con la palanca de leva 148 situada sobre el árbol oscilante al girar el tambor de copia, o alternativamente a una posición inactiva de despeje de la palanca de leva para el fin que se describirá con mayor detalle más adelante. Cuando el pasador intercalador 151 se encuentra en su posición activa, como se muestra en la figura 6, el árbol oscilante es automáticamente accionado durante cada revolución

25

30



del tambor de copia de manera que un documento retenido por las uñas de retención es desprendido para su salida de la máquina y las uñas de retención permanecen abiertas suficientemente durante el tiempo necesario para recibir un nuevo o segundo documento. El movimiento giratorio del árbol oscilante es limitado por medio de unos espárragos de tope 149 asegurados a la placa terminal izquierda del tambor de copia en posición de acoplamiento con la palanca 147.

Para permitir una exploración múltiple de un documento, se desplaza a la derecha el pasador intercalador 151, a la posición mostrada en la figura 9, fuera de toda relación de interferencia con la palanca de leva 148, cuyo desplazamiento lo efectúa un operario mediante manipulación del botón de control 6, como se describirá con mayor detalle más adelante.

El pasador intercalador 151 está deslizablemente montado en un alojamiento 153 y tapa 154 de este alojamiento, asegurados a la placa de armazón 11 por medio de tornillos 155 introducidos en la misma. El pasador intercalador 151 es normalmente desviado a una relación de interferencia con la palanca de leva 148 por medio del muelle 156 que rodea al pasador intercalador y se apoya en sus extremos opuestos contra la tapa 154 del alojamiento y la anilla de retención 157 situada en una adecuada muesca formada en el pasador intercalador.

Una palanca accionadora 161, apoyada sobre el pasador 162 situado en el soporte 163 asegurado a la placa de armazón 11, se emplea para desplazar al pasador intercalador fuera de su relación de interferencia con la palanca de leva 148. El extremo bifurcado de la palanca accionadora rodea al pasador intercalador por detrás del tope intercalador 158 asegurado por un extremo a aquél, y por su otro extremo la palanca accionadora se encuentra situada de manera que sea accionada por una leva 502 del mecanismo programador descrito detalladamente más adelante.



Para permitir que un documento retenido por los topes para éstos sea sujetado por las uñas de retención del tambor de copia, la palanca accionadora 114 de la guía 38 de retención de documentos se halla situada sobre el árbol 101 de manera que se extienda más allá del borde derecho del tambor de copia en relación de interferencia con el árbol oscilante 143, en virtud de lo cual el árbol 101 es puesto en rotación para desplazar a los topes destinados a los documentos y que se encuentran sobre aquél fuera de su contacto con el borde anterior del documento en relación sincronizada con la retención del borde anterior citado por las uñas de retención 142.

Al ser transportado el documento, retenido en su borde anterior entre las uñas de retención y la superficie periférica del tambor de copia, a través de la estación de copia, definida por el reflector de luz ranurado 32, son iluminadas uniformemente sucesivas porciones del documento por las lámparas 31. Como se muestra en el diagrama de instalación eléctrica, se emplean cuatro lámparas para iluminar la copia, es decir un par de lámparas fluorescentes IMP2 y IMP3 y un par de lámparas incandescentes IMP 4 y IMP5.

Para recibir la imagen del documento reflejada por el reflector de luz, se dispone un espejo 34 para el objeto, que refleja la imagen a través de la lente 35. Un espejo 36 para las imágenes se halla situado en la trayectoria de la luz desde la lente para reflejar la imagen sobre el tambor xerográfico a través de la abertura ranurada de la pantalla de luz 33. La lente 35 y dos espejos se hallan adecuadamente asegurados a un soporte 171 de montaje óptico sostenido por las barras de conexión 14 extendidas entre las placas 10 y 11. El soporte de montaje se mantiene en su posición sobre las barras de conexión por medio de muelles 172 asegurados al soporte de montaje y por el extremo opuesto a las barras de conexión. Unos adecuados deflectores de luz, no mostrados, se hallan asegurados al lado inferior del soporte

286059



de montaje óptico 171 para proteger a la lente 35 de luz extraña.

5 La pantalla de luz ramurada 33 es simplemente una caja alargada y abierta, cuya pared inferior tiene una estrecha abertura ramurada - que se extiende a través de su longitud. La pantalla de luz está adecuadamente montada mediante el conjunto de abrazadera 173 a una barra de conexión 14 extendida entre las placas 10 y 11, directamente por encima y en estrecha proximidad con la superficie periférica del tambor xerográfico, con la línea central de la abertura ramurada paralela al eje del árbol SH1.

10 Al transportarse un documento a través de la estación de copia, la porción posterior del mismo es retenida contra la superficie periférica del tambor de copia por las uñas presionadoras 106 situadas sobre el árbol 101 y luego, cuando sale de la estación de copia, por las guías presionadoras 39. Las uñas 106 y guías 39 presionadoras realizan también la función de mantener a documentos arrugados en condición plana en la región de exposición. Las guías presionadoras 39 y la protección curvada 41 de los documentos se hallan aseguradas a extremos opuestos a los soportes 164 sujetos a las placas 10 y 11.

20 Después de que un documento ha sido explorado, se acciona al árbol oscilante 143 para que desprenda a aquél, con lo cual es desplazado hacia adelante por los rodillos expulsores 42, actuando conjuntamente con la superficie periférica del tambor de copia, a través de las guías 43 de expulsión de los documentos.

25 Los rodillos 42 de expulsión de documentos están giratoriamente montados sobre los brazos 181 apoyados sobre el árbol SH20 asegurado contra toda rotación entre las placas 10 y 11. Cada uno de los brazos 181 es desviado por medio de un muelle de torsión 182 para forzar elásticamente al rodillo de expulsión, sostenido así contra la superficie periférica del tambor de copia o contra un documento intercalado entre ellos. Un extremo de cada muelle de torsión se halla asegurado a un

30

28 1953

pasador radial 183 extendido desde el árbol SH20 y el otro extremo de cada muelle está asegurado al brazo 181, con el cual acciona conjuntamente.

SISTEMA ALIMENTADOR DE PAPEL

5 El mecanismo alimentador de hojas está situado en la estación de transferencia del aparato xerográfico para una alimentación seriada de material soporte laminar cortado, tal como papel o similar, en contacto con el tambor xerográfico, de manera que la imagen de polvo revelada sobre la superficie del tambor pueda ser transferida al material soporte. El mecanismo alimentador de hojas consta de una bandeja 10 60 destinada a contener un suministro de material soporte laminar cortado, rodillos separadores 61 para separar una sola hoja de material soporte de la bandeja y enviarla a una guía provista de una ranura receptora en su parte anterior y una compuerta móvil para bloquear la ranura receptora de manera que la hoja pueda ser detenida y mantenida para su entrega por un mecanismo transportador de hojas.

15 La hoja de material soporte enviada a la guía por los rodillos separadores es avanzada mediante un mecanismo transportador de hojas a su contacto con el tambor xerográfico junto al dispositivo transferidor de corona, donde la imagen de polvo previamente formada sobre el tambor es transferida desde éste a la hoja de material soporte, siendo 20 enviada entonces esta hoja por el mecanismo transportador al fundidor térmico para efectuar la fundición de la imagen de polvo sobre la hoja, y luego a un conjunto de rodillos suministradores que retiran la hoja de material soporte de la máquina.

25 En una bandeja para papel 60 se encuentra un suministro de material soporte laminar cortado tal como papel, para su entrega uno a uno al transportador de hojas 62, cuya bandeja 60 está móvilmente situada en la parte anterior de la máquina entre las placas de armazón 10 y 11 30 por medio de un par de correderas adecuadas 202 y 203, de manera que la



bandeja para papel pueda extenderse rebasando el margen externo del mueble de la máquina.

5 La bandeja 60 para papel incluye una plataforma o soporte 204 para el papel. La plataforma presenta una porción vuelta hacia arriba en un extremo para sostener la placa de cobertura articulada 205. Las guías izquierda y derecha 206 y 207 del papel se extienden a través de la longitud de la plataforma para alinear los márgenes laterales izquierdo y derecho, respectivamente, de una pila colocada sobre la plataforma.

10 En la versión mostrada, la guía izquierda 206 del papel se halla asegurada por soldadura por ejemplo, a la plataforma. La guía derecha 207 del papel está provista de un pie lateral adaptado para apoyarse sobre la plataforma 204. Un pasador dependiente 208, asegurado al pie lateral de esta guía, se extiende a través de una adecuada ranura alargada en la plataforma para permitir un movimiento lateral de la guía a fin de acomodarla a hojas de varias anchuras. La guía derecha del papel está desprendiblemente fijada en su posición sobre la plataforma mediante el accionamiento de una palanca de leva 211. Esta palanca de leva 211 está articuladamente asegurada a un extremo de un soporte de leva 212, que se extiende a través de una abertura de la plataforma y tiene un resorte de lámina 213 asegurado a su extremo opuesto. Al girarse la palanca de leva para fijar la guía derecha, la porción de leva de la misma chocará contra la plataforma determinando el levantamiento del soporte de leva, forzándose así al resorte de lámina a un contacto con el lado inferior de la plataforma.

25 En la alimentación de hojas de una pila una a una, al avanzar la hoja superior su movimiento tenderá a hacer avanzar también a la segunda hoja. A fin de asegurar la separación de la hoja superior de la pila, se disponen en esquinas opuestas de la pila unos separado-

286059



res de resorte 214 y 215, a los que a veces se hace referencia por pa-
sadores separadores, que aplican una fuerza restrictora sobre la hoja
superior y el borde anterior de la pila de papel. La fuerza restricto-
ra descendente ejercida por los separadores o resortes ha de ser reduci-
5 da para permitir el avance de la hoja superior por debajo de aquéllos.

Si la pila de papel es forzada demasiado firmemente contra la
porción de tope del resorte, puede evitarse que éste siga a la pila -
al aportarse cada hoja, porque la fuerza descendente ejercida por el
resorte no es suficiente para mover la pila. Cuando ocurre esto, el
10 resorte permanece atascado contra la pila y dejará finalmente de fun-
cionar para evitar la alimentación defectuosa o una doble alimentación
de hojas de la pila.

Como los separadores o resortes 214 y 215 son complementarios
entre sí, se considera innecesario describir detalladamente más de -
15 uno.

El separador o resorte 214 incluye una porción de tope dependien-
te 216, que en su posición normal de funcionamiento, como se muestra -
en la figura 21, constituye un tope para los bordes anteriores de las
hojas que forman la pila, extendiéndose desde dicha porción de tope -
hacia atrás un pie 217 que se apoya sobre la hoja superior de la pila,
20 presentando además una porción de sustentación 218 usada para sujetar
el resorte a su brazo de sustentación. Estos elementos del separador
o resorte se forman como una estructura unitaria de metal laminado,
como se muestra, o como elementos separados y asegurados entre sí.

El separador o resorte 214 y una uña 219 descrita detalladamen-
te más adelante, están asegurados al extremo libre de un brazo de sus-
tentación 221, que en la versión mostrada es un resorte de lámina. El
extremo opuesto del resorte de lámina está fijado a un montaje elásti-
co 222 que puede formarse como parte integrante de una gufa de papel,
30 como se muestra, o como elemento separado y asegurado a la plataforma



286059

de la bandeja para el papel.

5 El montaje elástico 222 tiene una superficie de sustentación sobre él, a la que se asegura el resorte de lámina, hallándose inclinada dicha superficie de sustentación con un ángulo que corte el plano de la plataforma por detrás de su extremo izquierdo, como se ve en las figuras 21, 23 y 24. El punto de intersección del plano de la superficie de sustentación con el plano de la plataforma debe hallarse a corta distancia por detrás, con referencia a la trayectoria de desplazamiento de la hoja al avanzar desde la bandeja del papel, del borde anterior de la hoja inferior de una pila sostenida en la citada bandeja.

10 Con esta disposición de montaje, el resorte de lámina 221 será siempre incurvado o desviado con un ligero arco cuando la bandeja del papel esté vacía. El resorte de lámina desviará siempre al separador o resorte hacia abajo. La diferencia de fuerza aplicada al resorte cuando el muelle de lámina está incurvado para acomodar una pila llena, comparada con la fuerza aplicada al resorte cuando el muelle de lámina está incurvado acomodando la última hoja de una pila, se encuentra dentro de un límite aceptable para el debido funcionamiento del resorte.

20 La parte estacionaria del muelle de lámina se halla asegurada a su montaje elástico 222 sobre la guía del papel, con lo que la porción fija del muelle de lámina queda situada por encima del plano de la plataforma, de manera que el punto de deflexión del extremo libre del muelle de lámina queda por encima de la plataforma. Montando el muelle de lámina con un ángulo que corte el plano de una plataforma, el radio del arco o trayectoria efectiva recorrida por el resorte desde una posición de pila llena a una posición de pila vacía aumentará continuamente.

30 Con esta disposición, el resorte se desplazará por una trayectoria que incrementa la distancia efectiva desde el resorte al extremo



fijo del muelle de lámina. Así, el resorte se separará siempre del borde frontal o anterior de la pila en un pequeño margen, al ser alimentadas sucesivas hojas, para evitar que el resorte se trabe contra el borde anterior de la pila.

5

En el funcionamiento, al avanzar la hoja superior por la acción de los rodillos separadores, las esquinas del borde anterior de la hoja se acoplan a los resortes, tras lo cual se abombará aquélla. Esta acción de abombamiento de la hoja superior asegura su separación de las hojas inferiores de la pila. Las dos o tres primeras láminas u hojas situadas por debajo de la superior que avanza se desplazarán también hacia adelante para entrar en contacto con el resorte, pero la fuerza friccional aplicada por estas pocas hojas contra el resorte no será suficiente para inutilizarlo a los efectos pretendidos.

10

Con referencia ahora a la figura 23, que ilustra al muelle de lámina incurvado acomodándose a una pila de papel llena, y a la figura 24, que ilustra la posición del muelle cuando la bandeja está vacía, la referencia A representa a la pila de papel, la referencia 222 el montaje elástico y la referencia 214' el resorte. La línea D es una línea vertical que se extiende desde el borde esquinado del montaje elástico 222 controlando la deflexión del muelle. La distancia medida horizontalmente desde la línea D a la línea E extendida verticalmente desde el resorte cuando se halla situado sobre una pila llena, está representada por Y. La distancia desde la línea D hasta la línea que se extiende verticalmente desde el resorte cuando se halla en contacto con la plataforma al estar vacía la bandeja, está representada por Z. La distancia Y es inferior a la distancia Z debido a la relación angular entre el montaje elástico y la plataforma, quedando situado el montaje elástico por encima de la plataforma, como se muestra.

15

20

25

30

Este cambio en la trayectoria recorrida por el resorte separándose del borde anterior de la pila como se representa en la figura 23,



1953

hasta su posición mostrada en la figura 24, se expresa como distancia F.

5 Como ordinariamente se requiere que una hoja inferior de una pila se desplace más hasta su punto de entrega que la hoja superior de la pila, la acción anteriormente descrita del resorte permite que las hojas inferiores de la pila avancen ligeramente más que las superiores. Este ligero movimiento proporcional de sucesivas hojas de la pila tiende a igualar la distancia en que las respectivas hojas han de ser avanzadas por los rodillos separadores.

10 Las protecciones verticales 223, de las que sólo se muestra la izquierda, están aseguradas a lados opuestos de la plataforma para proteger a los separadores o resortes cuando se retira la bandeja del papel de la máquina.

15 Para alinear los bordes anteriores de las hojas antes de establecerse el contacto de los resortes o separadores sobre ellas, se dispone una compuerta 231 articuladamente montada sobre la barra 232 asegurada a unos pies dependientes del extremo izquierdo de la bandeja del papel, como se ve en la figura 21. Unos muelles de torsión 233 van montados sobre la barra para desviar normalmente la compuerta a una posición vertical. Una uña dependiente de la compuerta está situada de modo que se acople a una leva 234 asegurada a un soporte 235 que se extiende entre las placas de armazón 10 y 11, de manera que cuando la bandeja del papel avanza a su posición de funcionamiento, como se muestra en la figura 21, la compuerta es forzada a oscilar hacia abajo, fuera de su relación de interferencia con las hojas situadas en la bandeja del papel, de manera que puedan ser avanzadas por los rodillos separadores 61 hasta la guía 67.

25
30 Las uñas 219 situadas sobre los separadores o resortes 214 y 215 están colocadas de manera que formen contacto con la compuerta 231. Así, al ser desviada la compuerta por los muelles de torsión 233



a una posición vertical, las uñas reciben un efecto de leva de la -
compuerta, elevando automáticamente a los separadores o resortes más
arriba de la altura predeterminada de la pila de papel a cargar. Al
5 avanzar la bandeja del papel a su posición de funcionamiento, la com-
puerta 231 es descendida, dejando caer así los separadores o resortes
sobre la pila. El borde anterior de ésta es originalmente alineado -
por la compuerta 231, pero cuando se desciende ésta, el borde anterior
de las hojas será mantenido en alineamiento por los separadores o resor-
tes, como anteriormente se describe.

10 Un pasador dependiente 236 va asegurado al extremo frontal infe-
rior de la plataforma, respecto a la máquina, para sostener articulada-
mente un disco 237. El disco 237 es elásticamente desviado contra la
plataforma por el muelle 238 asegurado al pasador 236 por la anilla
de retención 241 situada en una adecuada muesca formada en el pasador.

15 Un espárrago tope 242, asegurado al disco 237, se extiende a tra-
vés de una ranura arqueada formada en la plataforma concéntricamente con
el eje del pasador 236. El espárrago tope se usa como tope ajustable
contra el borde posterior de la pila y como medio compensador para el
ajuste a varias longitudes de papel.

20 Unas almohadillas friccionadoras 243 y 244, ordinariamente cons-
truidas de corcho cauchutado o material similar, están adecuadamente
aseguradas a la plataforma para evitar que la hoja inferior de una -
pila se deslice antes de hallarse dispuesta para su alimentación por
los rodillos separadores.

25 Para alimentar hojas de material soporte una a una desde la ban-
deja del papel a la gufa para la recogida de la hoja por el transpor-
tador, se dispone un medio separador y alimentador de papel que compren-
de unos rodillos separadores 61 intermitentemente accionados, montados
sobre un árbol accionado SH9. Este árbol SH9 está apoyado por un -
30 extremo en el cojinete 251 montado en un extremo de un brazo exterior
252, y el extremo opuesto o extremo interior del árbol puede flotar



libremente dentro de unos límites verticales en un brazo interior 249. El extremo opuesto de los brazos 249 y 252 está adecuadamente asegurado, como por soldadura, al tubo de par motor 253.

5 Un peso 248 situado en el extremo interno del árbol SH9 proporciona una fuerza igual a la ejercida sobre el brazo exterior 252, igualándose así la fuerza de los rodillos separadores cuando se alimenta papel. La disposición flotante del árbol permite una compensación automática de irregularidades en el rodillo separador y componentes asociados, y de diferencias en la altura de la pila de papel, asegurándose así un constante contacto friccional entre el rodillo separador
10 y la hoja superior. La constante fricción del rodillo separador sobre la hoja superior impide posible desviación de la hoja que se está introduciendo y asegura una adecuada relación del borde anterior de la lámina de papel mientras avanza hacia la gufa 67.

15 El árbol SH9 es accionado desde el árbol SH8 por medio de la cinta 256 que corre sobre las poleas 257 y 258 fijamente montadas sobre los árboles SH8 y SH9, respectivamente. El árbol SH9 es mantenido en los brazos 249 y 252 por la polea 258 asegurada al árbol al exterior del brazo 252 y por una anilla de retención 259 situada en una adecuada muesca del árbol al exterior del brazo 249.
20

El árbol SH8 está apoyado en un extremo en el cojinete 261 situado en la placa de armazón 10, y entre sus extremos por medio de los cojinetes 262 situados dentro del tubo de par motor 253, como se ve en la figura 8, hallándose el tubo de par motor giratoriamente
25 situado por medio del cojinete rebordado 263 montado en la placa de armazón 11, en virtud de lo cual el tubo de par motor o el árbol SH8 pueden ser puestos en rotación recíproca.

El tubo de par motor 253 que rodea al árbol SH8 queda así montado alrededor del eje de este árbol para su oscilación por la palanca 264 fijada sobre aquél, de manera que los rodillos separadores 61
30



son movidos mediante una conexión de control descrita detalladamente más adelante, desde una primera posición fuera de contacto con las -
hojas de la bandeja de suministro a una segunda posición en la que los rodillos separadores son movidos en contacto friccional con la hoja superior de la bandeja de papel.

Mientras los rodillos separadores están en contacto con la hoja superior son puestos en rotación en la dirección mostrada por la flecha en la figura 5 para separar la hoja superior y hacerla avanzar - hacia la guía 67. El árbol SH9, que sostiene a los rodillos separadores, está funcionalmente conectado por medio de la cinta 256 al - árbol SH8, como anteriormente se describe. El árbol SH8 es intermitentemente accionado por medio del engranaje de piñón 266 asegurado al mismo.

Con breve referencia a la figura 21, es evidente que al ser alimentadas las hojas de la pila, cada sucesiva hoja ha de hacerse avanzar en una distancia proporcionalmente mayor desde la pila antes de que su borde anterior forme contacto con la compuerta que cierra la abertura de salida de la guía 67. Por razones que detalladamente se describen más adelante, es conveniente introducir las hojas contra la guía y - abombar las hojas que así avanzan, uniformemente y sin desviaciones.

Un abombamiento sustancialmente uniforme de las hojas dentro de la guía 67 se efectúa por medio de un mecanismo de alimentación proporcionada de papel. En este dispositivo, el árbol SH8 es puesto en rotación por el engranaje de piñón 266 accionado por un cuadrante dentado oscilante. El cuadrante dentado es puesto en oscilación por medio de un brazo provisto de un seguidor de leva movido por una leva de alimentación de papel. La disposición de sincronización de este mecanismo es tal que la rotación de los rodillos separadores para hacer avanzar una hoja se realiza mientras los rodillos separadores están apoyados sobre la hoja superior de la pila. Después de que los rodillos separadores son levantados de la pila, se devuelve el cuadrante dentado a su

posición normal para otro ciclo de alimentación de hojas, determinado por el punto cero de la leva de alimentación de papel o la altura de la pila, haciendo que los rodillos separadores giren en dirección inversa, Mediante un sistema de palancas, un tope ajustable limita el movimiento de retorno del cuadrante dentado en función de la altura de la pila de la bandeja de papel. El resultado de esto es que el período de duración de la rotación de los rodillos separadores en contacto con el papel es variado en función de la altura de la pila.

Para poner en rotación el engranaje de piñón 266, se dispone un cuadrante dentado 267, asegurado al árbol SH27 articuladamente montado en las placas de armazón 11 y 12. El cuadrante 267 está provisto de dientes 268 en su extremo inferior que se acoplan al engranaje de piñón 266.

El brazo 271 fijado al árbol SH27 tiene un rodillo 272 seguidor de leva montado en un extremo. El rodillo seguidor de leva 271 es accionado por la leva 273 de alimentación de papel fijada al árbol de tambor SH1, para poner en oscilación al cuadrante dentado 267. Un muelle 274 se halla conectado por un extremo al espárrago 275 que se proyecta desde la placa de armazón 12, y por su otro extremo al muelle se conecta al brazo 271 para formar al seguidor de leva 272 hacia la leva de alimentación de papel a un acoplamiento con ella.

La disposición es tal tras cada revolución de la leva de alimentación de papel 273, el muelle 274 lleva al brazo 271 hacia la derecha, como se ve en las figuras 32 y 34, causando un movimiento giratorio del engranaje de piñón 266 en dirección contraria a la de las agujas del reloj, según se ve en dichas figuras, y que en otro punto de la revolución de la leva de alimentación de papel, esta leva fuerza al brazo 271 hacia la izquierda, según se ve en esas figuras, causando la rotación del engranaje de piñón 266 en la dirección opuesta. Así, tras la rotación del engranaje de piñón en una dirección, los rodillos



5 separadores son accionados en dirección de las agujas del reloj haciendo avanzar a una hoja de la pila de papel, y tras la rotación del engranaje de piñón en la dirección opuesta no se efectúa la rotación de los rodillos separadores para aportar una hoja, puesto que son levantados por una leva 281 de control de los rodillos y no quedan por consiguiente en contacto con el papel.

10 Para efectuar la introducción de una hoja mientras giran los rodillos separadores, se dejan caer éstos para que establezcan un contacto friccional con la hoja superior de la pila en adecuada secuencia sincronizada con la actuación de los rodillos separadores durante un ciclo de alimentación.

15 Esto se efectúa mediante accionamiento de la palanca 264 fijada al tubo de par motor 253 que sustenta a los rodillos separadores. La palanca 264 está articuladamente conectada a un extremo de la palanca de leva 277. Esta palanca de leva, asegurada al árbol SH10 apoyado en las placas de armazón 11 y 12, está provista de un rodillo 278 giratoriamente montado y de una porción de pestillo 279 en su extremo superior. El rodillo 278 es accionado por la leva 281 de control de rodillos para oscilar la palanca 264 y efectuar el descenso o elevación de los rodillos separadores.

20 A fin de forzar elásticamente al rodillo 278 hacia la superficie de leva de la leva de control de rodillos 281, un muelle en espiral 282 rodea a una porción del árbol SH10. Una porción terminal del muelle en espiral es recibida por una adecuada abertura de la placa de armazón 12 y la porción terminal opuesta de dicho muelle en espiral es recibida por una abertura del collar 283, que se encuentra adyacentemente sostenido sobre el árbol SH10 por un tornillo prisionero 284.

25 Es evidente que la porción mula o caída de la leva de control de rodillos está formada de manera que el seguidor de leva 278 formará contacto con esta porción de la leva de control de rodillos sólo cuando

286059



los rodillos separadores estén en contacto con la plataforma de la -
bandeja del papel. Así, con una pila llena en la bandeja del papel,
se impedirá el contacto del seguidor 278 con la porción nula de la -
leva de control de rodillos, debido a la conexión entre el seguidor
5 278 y los rodillos separadores, como se ve en la figura 32.

A fin de incrementar o disminuir el par motor aplicado por el
muelle en espiral 282 sobre el árbol SH10 e incrementar o disminuir
por consiguiente el contacto friccional de los rodillos separadores -
sobre la pila, se afloja el tornillo prisionero 284 y se gira el collar
10 283 en la dirección adecuada para incrementar o disminuir la tensión
del muelle y luego vuelve a apretarse el tornillo prisionero.

La palanca de ajuste 291, apoyada sobre el árbol de tope SH30
asegurado a la placa de armazón 11, está provista de una porción de
pie lateralmente extendida y situada de modo que se halle en relación
15 de interferencia con la porción de tope 269 del cuadrante dentado 267
al ser desplazado en la dirección de las agujas del reloj, según se ve
en la figura 31. La palanca de ajuste está provista también de una -
porción de pie dependiente que tiene un tornillo tope 292 ajustablemen-
te asegurado en aquélla posición de contacto con la porción de pie -
20 vuelta hacia fuera de la conexión 276.

Con esta disposición, el impulso o desplazamiento angular del
cuadrante dentado, y por consiguiente el número de dientes de engrana-
je 268 acoplados al engranaje de piñón 266 durante un ciclo de alimen-
tación, variarán en función de la altura de la pila. Como se muestra
25 en la figura 33, el movimiento del cuadrante dentado en la dirección
de las agujas del reloj es limitado por la elevación de la leva 273
de alimentación de papel, definiendo así el límite de movimiento del
cuadrante dentado en una dirección. Como se muestra en las figuras 32
y 34, la posición efectiva del cuadrante dentado al comienzo de un ci-
30 clo de alimentación efectivo es limitada por la posición de la porción
de pie extendida de la palanca de ajuste 291 al formar contacto con la



059

5 -porción de tope 269 del cuadrante dentado 267. La posición de la -
porción de pie extendida de la palanca de ajuste 291 es determinada
por la altura de la pila en la bandeja del papel o por la porción mula
de la leva de control de rodillos 281 a través de la conexión de con-
trol descrita.

10 Como se muestra en la figura 32, la posición del cuadrante den-
tado, cuando los rodillos separadores están en contacto con la hoja su-
perior de una pila llena, es tal que sólo una porción de los dientes
de dicho cuadrante se acoplará al engranaje de piñón 266 durante un -
ciclo de alimentación, en tanto que en la figura 34, que representa
la posición de los diversos elementos cuando los rodillos separadores
están en contacto con la última hoja de una pila, la posición del cua-
drante dentado es tal que todos sus dientes de engranaje se acoplarán
al engranaje de piñón 266 durante un ciclo de alimentación. Con esta
15 disposición accionadora, se varía el movimiento de rotación de los ro-
dillos separadores en función de la altura de la pila para efectuar
una alimentación proporcional de las hojas de la pila.

20 Cuando se ponen en contacto los rodillos separadores con la
hoja superior de la bandeja de suministro y entran en rotación en la
dirección mostrada, harán avanzar una hoja de material soporte hasta
la guía 67, donde su avance es detenido por la compuerta situada en la
salida de la guía. Los rodillos separadores continúan girando para in-
troducir la hoja superior, haciendo que ésta se abombe en la guía con
la finalidad que más adelante se describirá detalladamente.

25 Con referencia ahora a la guía 67, incluye una pendiente de
guía superior 301 provista de dos porciones vueltas hacia arriba 302
y unos brazos dependientes 303 formados solidariamente con aquéllos.
La pendiente de guía superior es sostenida por las barras 304 asegura-
das a las placas de armazón 10 y 11, extendiéndose las barras a través
de adecuadas aberturas formadas en las porciones vueltas hacia arriba.
30 El alineamiento de la guía entre las placas de armazón es mantenido

280059



5 por medio de un espaciador 305, como se ve en la figura 20. Una pendiente de guía inferior 306 se halla asegurada a la pendiente de guía superior formando con ella una guía para el material laminar enviado por los rodillos separadores. Los bordes posteriores de estas dos -
pendientes presentan unas muescas adecuadas para permitir que una compuerta 311 sea móvilmente colocada para cerrar el extremo de descarga de la pendiente.

10 La compuerta está articuladamente montada sobre una barra 307 extendida entre los brazos dependientes 303, y asegurada a ellos, de la pendiente de guía superior, siendo normalmente desviada la compuerta a una posición de cierre del extremo de descarga de la pendiente por medio de muelles 308. El muelle izquierdo 308, visto en la figura 7, está asegurado por un extremo a la compuerta y por su extremo opuesto al brazo dependiente izquierdo 303 de la pendiente de guía superior.
15 El muelle derecho 308 está asegurado por un extremo a la compuerta y por su extremo opuesto a una abrazadera 312 asegurada al brazo dependiente derecho, como se ve en la figura 7. Según se observa en la figura 22, la porción superior de la compuerta 311 presenta unos miembros de cierre incurvados, formados sobre ella y adaptados para apoyarse, cuando son desviados por los muelles 308, contra los bordes posteriores de las pendientes de guía superior e inferior para cerrar la -
20 abertura de salida formada por esas pendientes de guía. Los miembros de cierre se extienden más allá de la caída de guía superior para establecer una relación de interferencia con un prendedor de papel 63 al pasar sobre él, de manera que la compuerta sea accionada por un -
25 prendedor de papel para desprender una hoja en aquella.

30 La compuerta se halla también adaptada para ser abierta por la palanca 313 apoyada entre sus extremos sobre el eje corto 314 fijado a un brazo dependiente de la pendiente de guía inferior. La palanca es normalmente desviada por el muelle en espiral 315 en dirección -



contraria a la de las agujas del reloj, según se ve en la figura 21, para abrir la compuerta. El muelle en espiral 315 rodea al eje 314 y es mantenido sobre él por la anilla de retención 316. Una porción terminal del muelle en espiral se apoya contra el fondo de la pendiente de guía inferior. El extremo opuesto del muelle en espiral está enganchado sobre la palanca. La fuerza del muelle en espiral 315 es suficientemente grande para vencer la acción desviadora de los muelles 308, en virtud de lo cual la compuerta puede ser abierta por la palanca.

Sin embargo, durante el funcionamiento de la máquina, la palanca es separada de su contacto con la compuerta, contra la acción desviadora del muelle 315, con lo que la compuerta será accionada por un prendedor de papel.

Cuando la bandeja del papel es desplazada a su posición funcional, como se muestra en la figura 21, la compuerta 231 de dicha bandeja es abierta forzosamente, con lo que formará contacto con la porción inferior de la palanca 313 desviando a la palanca en el sentido de las agujas del reloj con interrupción de su contacto con la compuerta 311. Si se retira de la máquina la bandeja del papel, la compuerta 231 perderá contacto con la palanca permitiendo su desplazamiento en dirección contraria a la de las agujas del reloj mediante la acción del muelle en espiral 315, con apertura de la compuerta 314.

Una hoja de material soporte, tal como papel, enviada por los rodillos separadores a la guía 67, avanza desde esta guía mediante el transportador de cinta sin fin 62 hasta el tambor xerográfico adyacente al dispositivo de transferencia de corona, donde una imagen de polvo xerográfico previamente formada sobre el tambor es transferida desde éste a la hoja. Luego se envía dicha hoja por el transportador al fundidor térmico 70, donde la imagen de polvo del material laminar es permanentemente fundida sobre él, y luego el conjunto de rodillos de entrega 65 y 66 que expulsan la hoja de material soporte de la máquina.



5 El transportador 62 incluye dos cadenas sin fin 321 de rodillos que pasan desde un conjunto de ruedas dentadas accionadoras 322 sostenidas por el árbol SH3 hasta un conjunto de ruedas dentadas 323, y alrededor de ellas, situadas sobre el árbol SH4 y que guían a las cadenas por una trayectoria tangente a la superficie del tambor xerográfico. Estos dos conjuntos de ruedas dentadas están fijamente situados sobre sus respectivos árboles separando las cadenas entre sí en una distancia mayor que la longitud del tambor permitiendo un completo uso de la superficie del tambor xerográfico.

10 En la versión que se muestra del aparato transportador, los dos prendedores de papel están igualmente espaciados entre sí a todo lo largo de las cadenas, colocándose sobre éstas en ángulo recto con la trayectoria de desplazamiento de la cadena para un movimiento con ellas en un circuito comprendido entre las estaciones receptora y suministradora de las hojas, identificadas respectivamente como salida de la guía 67 y rodillos suministradores 65 y 66.

15 En estas estaciones se disponen medios para que los prendedores de papel retengan el borde frontal o anterior de una hoja de material soporte en la estación receptora, es decir desde la guía 67, y retengan esta hoja mientras se desplaza hasta la estación de entrega, desprendiéndola allí para su descarga por los rodillos de entrega de la máquina.

20 Dos prendedores de papel se usan en la versión preferida de la máquina, de manera que al desplazarse uno de ellos desde la estación de recepción transportando una hoja de material de transferencia a la estación de entrega, el otro se desplace desde dicha estación de entrega hasta la estación de recepción, para encontrarse en posición de recepción de la siguiente hoja de material soporte.

25 El árbol SH3 del transportador, que sostiene a las ruedas dentadas accionadoras 322, está apoyado en las placas de armazón 10 y 11 para asegurar un movimiento sincronizado de una hoja de material -

30



1963

86058

soporte con el tambor xerográfico a fin de efectuar una transferencia
coincidente de la imagen de polvo del tambor al material laminar, sien-
do accionado el transportador de cadena por la rueda dentada 27 fijada
al tambor xerográfico. La rueda dentada 27, asegurada al árbol de -
5 tambor SH1, se sitúa sobre él para mover la cadena izquierda 321, según
se ve en la figura 19, es decir la cadena más próxima a la placa de -
armazón 11. El diámetro de contacto de la rueda dentada 27 es igual -
al diámetro del tambor, de manera que la velocidad lineal de la super-
ficie del tambor es igual a la velocidad de desplazamiento de la cade-
10 na del transportador de hojas, representada por la línea de paso de la
cadena. Para asegurar un contacto efectivo de la cadena 321 con la -
rueda dentada 27, se dispone una guía 327 situada junto a la rueda -
dentada por medio de un soporte 328 asegurado a la placa 11, que fuer-
za a la cadena a una relación de accionamiento con la rueda dentada.
15 La guía 327, en forma de una T invertida, está situada de manera que
la cadena sea guiada en contacto con la rueda dentada 27, desplazán-
se la línea de paso o centro de la cadena en una trayectoria tangen-
cial al diámetro de la línea de paso de la rueda dentada 27 para ase-
gurar un contacto positivo entre la cadena y la rueda dentada y eli-
20 minar la posibilidad de que ocurra cualquier juego parásito entre la
cadena y la rueda dentada.

El árbol SH4, que sostiene a las ruedas dentadas 323, está ade-
cuadamente apoyado por sus extremos opuestos en los soportes de trans-
portador izquierdo y derecho 331 y 332, artículadamente asegurados por
25 medio de ejes cortos SH26 a las placas de armazón 10 y 11, respectiva-
mente, en virtud de lo cual el árbol SH4 puede oscilarse en un arco
alrededor del eje de los tornillos escalonados desde una primera posi-
ción en la que se aplica tensión a las cadenas del transportador, a
una segunda posición en la que las cadenas son aflojadas suficien-
30 te para permitir la sustitución de una cadena o la retirada del tambor



286059

xerográfico de la máquina.

Los muelles 333, conectados por un extremo a un soporte del transportador y por su otro extremo a una placa de armazón, se usan para desviar normalmente los soportes del transportador en dirección de las agujas del reloj, según se muestra en la figura 19, para mantener las cadenas del mecanismo transportador en tensión. Para permitir que un operario relaje la tensión de las cadenas, a fin de permitir la sustitución de una cadena o la retirada del tambor xerográfico, se dispone un par de levas 334 fijadas a un árbol accionador de levas SH22, adecuadamente apoyado en las placas de armazón 10 y 11, por medio del cual un operario puede girar los soportes del transportador en dirección contraria a la de las agujas del reloj según se muestra en la figura 19, contra la acción desviadora del muelle, para relajar la tensión en las cadenas. El árbol SH22 accionador de levas está provisto de una porción terminal de lados múltiples que se extiende más allá de la placa de armazón 10 adaptada para recibir una adecuada llave inglesa por medio de la cual el operario puede poner en rotación las levas.

Un rodillo 335 de guía del papel, provisto de los rodillos 366 en forma de D sobre el mismo, va montado sobre el árbol SH3 para guiar el extremo posterior de una hoja transportada por un prendedor de papel. El rodillo de guía del papel, como se ve en la figura 7, está provisto de una porción de par motor forzada a un acoplamiento de accionamiento con la porción de cubo ranurada de una rueda dentada 322 por medio de un muelle 337.

Un conjunto de rodillos de entrega 66 similares a los rodillos 336 en forma de D se halla fijado al árbol SH4 para su rotación con él, cooperando estos rodillos con el de entrega 65 para retirar hojas de material soporte de la máquina. Los rodillos de entrega 65, contruidos preferiblemente de caucho o material similar, están montados



para su rotación con él sobre el árbol loco SH23 apoyado por sus extremos opuestos en unas ranuras inclinadas formadas en los soportes izquierdo y derecho del transportador.

5 En la versión mostrada los prendedores de papel se hallan situados para prender el borde anterior de una hoja de material soporte en posición de desplazamiento sustancialmente a lo largo de la línea de paso de la cadena, y naturalmente al desplazarse la hoja alrededor de las ruedas dentadas 322 y 323, el borde anterior de la hoja se desplazará en una trayectoria igual a la línea de paso de las ruedas dentadas. Como anteriormente se describe, la velocidad lineal de desplazamiento del prendedor de papel transportado por la cadena es igual a la velocidad periférica del tambor xerográfico, y la hoja de material soporte es arrastrada por su borde anterior hacia y desde el tambor a una velocidad constante, con lo que se impide su deslizamiento respecto a la superficie periférica del tambor.

15 Sin embargo, como una trayectoria de desplazamiento en línea recta del material soporte hacia y desde el tambor no puede efectuarse por un transportador de la longitud mostrada, el radio de la porción superficial periférica de los rodillos en forma de D 336 y los rodillos de entrega 66, en la versión mostrada, se hace igual al radio de contacto de las ruedas dentadas 322 y 323 para permitir la guía del material laminar alrededor del eje de los árboles SH3 y SH4, respectivamente, en una trayectoria correspondiente a la de los prendedores de papel. De esta manera, el borde posterior del material soporte laminar es guiado por las guías del papel en una trayectoria correspondiente a la de desplazamiento de los prendedores de papel alrededor de los árboles SH3 y SH4 a una velocidad lineal igual a la de desplazamiento de los prendedores del papel. La elevación de la cuerda de los rodillos 336 en forma de D y los rodillos de entrega 66 es tal que la superficie de la cuerda de cada uno de los rodillos queda



situada por debajo de la trayectoria de desplazamiento de los prendedores del papel, o dicho de otra manera, la elevación de las guías es ligeramente mayor que la distancia desde la línea central de la cadena hasta el fondo de los prendedores del papel. La longitud de las cadenas y el espaciamiento de los árboles SH3 y SH4 se eligen tales que permitan a los rodillos 336 en forma de D y a los rodillos de entrega 66 fijarse sobre los árboles SH3 y SH4 para su rotación con ellos, de manera que los prendedores del papel, al aproximarse a las guías del papel en forma de D, correspondan con la porción de cuerda de estas guías para el correspondiente movimiento de estos elementos.

El juego final del árbol SH3 es eliminado por medio de un muelle 344 que rodea a dicho árbol, apoyándose por un extremo contra la rueda dentada 322 y en su otro extremo contra un tope de muelle 345. De manera análoga, el juego terminal del árbol SH4 se elimina mediante la acción desviadora de un muelle 344 que rodea a este árbol. Como los dos prendedores 63 usados en la máquina son de construcción análoga, para simplificar sólo se describirá aquí uno de ellos.

Como se muestra detalladamente en las figuras 25 a 29, inclusive, un prendedor de papel 63 consta de un soporte 351 de barra prendedora de una longitud tal que se extienda sustancialmente entre las dos cadenas de rodillo 321 para su conexión a ellas por medio de clips 354 que forman parte de las cadenas cuando se conectan a ellas, como es bien sabido en el arte. El soporte 351 de barra prendedora se halla formado para sustentar a dicha barra de manera que la superficie superior de la misma quede situada ligeramente por debajo de la línea de paso de las cadenas, con lo que la barra prendedora no se atascará contra la superficie periférica del tambor xerográfico al pasar por debajo del mismo.

Una mordaza 355 prendedora del papel, que puede ser un elemento separado fijo al soporte de la barra prendedora, como se muestra, o formar parte integrante de él, se extiende a través de la parte -



posterior de los soportes de las barras prendedoras (en cuanto a la
dirección de desplazamiento de la barra prendedora). La mordaza 355
prendedora de las hojas está situada de modo que forme un contacto -
superficial con el borde anterior de una lámina de material soporte
5 mientras avanza éste desde la guía 67 del papel. La mordaza prendedora
de las hojas coopera con las porciones de espiga o mordazas 362 de los
prendedores 361 para prender una hoja de material soporte insertada -
entre ellos.

Cada uno de los prendedores 361 está montado, por medio de un
10 pasador 371 adecuadamente asegurado al borde anterior del soporte de
barra prendedora, para un movimiento en ~~de~~ direcciones respecto a la
mordaza fija 355 prendedora de hojas; es decir, para un movimiento -
desde una primera posición en la que las espigas o mordazas del pren-
dedor se hallan en relación espaciada con la mordaza 355 prendedora -
15 de hojas para recibir una hoja de material soporte entre ellas, y para
un movimiento a una segunda posición en la que las espigas o mordazas
del prendedor forman contacto con la mordaza prendedora de hojas o
con una hoja de material soporte intercalada entre ellas.

Cada prendedor está provisto de una porción de guía dependiente
20 o espiga 363 que termina en una porción rebordeada incurvada 364, que
es deslizablemente recibida en unas adecuadas ramuras alargadas 356
y 352 formadas en la mordaza prendedora de hojas y en el soporte de -
barra prendedora, respectivamente. La porción de guía o espiga 363
sirve de guía o tope para el borde anterior de una hoja y también de
25 palanca por medio de la cual se acciona el prendedor.

Las porciones de espiga o mordazas 362 de un prendedor 361
son normalmente desviadas a un contacto con la mordaza 355 prendedora
de hojas o con una hoja situada entre ellas por medio de un muelle 365.
Cada muelle 365 presenta una porción central 367, unas porciones en -
30 espiral 366 a lados opuestos de la porción central y unos brazos -



286059

5 incurvados 368 en extremos opuestos del mismo. Cada muelle está montado con sus porciones en espiral 366 rodeando un pasador 371 a lados opuestos del prendedor con el que coopera, acoplándose la porción central del muelle a la porción rebordeada e incurvada del prendedor y extendiéndose las porciones de brazos incurvados a través de adecuadas aberturas 357 y 353 existentes en la mordaza prendedora y en el soporte de barra prendedora, respectivamente, acoplándose a la superficie inferior del soporte de barra prendedora.

10 Con referencia ahora a las figuras 5 y 19, una hoja de material soporte, tal como papel, que avanza hacia la guía 67 por acción de los rodillos separadores 61, forma contacto con la compuerta 311 de la guía, y al continuar los rodillos separadores con el avance de la hoja, ésta se abomba. Al avanzar un prendedor de papel sobre la guía 67, se forzará la apertura de la compuerta 311 al chocar el prendedor del papel contra ella, y al mismo tiempo la porción de guía dependiente y la porción rebordeada e incurvada de los prendedores chocarán contra una leva 68 abriendo las mordazas del prendedor del papel para recibir a éste de la guía 67. Debido al abombamiento ligero de la hoja y a que en este momento los rodillos separadores tratan todavía de hacer avanzar a la hoja, al perder el abombamiento ésta, será forzada entre las mordazas del prendedor del papel. Al salir de las levas 68 la porción de guía dependiente y la porción rebordeada incurvada de los prendedores, se cerrarán las mordazas por la acción desviadora del muelle 365 prendiendo la hoja y adelantándola hacia la estación de entrega de la máquina. Las levas 68, sujetadas al soporte de leva 381 ajustablemente asegurado a las placas de armazón 10 y 11, quedan situadas directamente por encima de la compuerta 311 de la guía 67.

30 En la estación de entrega, el prendedor de papel que sostiene una hoja pasará entre los rodillos de entrega 65 y 66 y entonces los prendedores son accionados de nuevo por medio de las levas 69 monta-

286059A



5 das en el soporte 382 sujeto a la porción rebordada de los soportes izquierdo y derecho del transportador, soltándose así la hoja del prendedor para su descarga por dichos rodillos de la máquina. Al avanzar la hoja por efecto de los rodillos de entrega 65 y 66, es guiada desde la máquina por medio de la placa de cobertura previamente descrita 205 sobre la bandeja del papel, 60.

CONJUNTO LIMPIADOR DE PLACAS

10 Para eliminar cualquier polvo residual que pueda quedar sobre la placa xerográfica después del proceso de transferencia, se dispone un conjunto limpiador de placas, y para disipar toda carga eléctrica residual que quede sobre la placa, se usa una fuente luminosa que inunde las porciones de la placa xerográfica de luz al pasar a través de la estación limpiadora.

15 Aunque puede usarse cualquier mecanismo limpiador adecuado para eliminar las partículas de polvo que queden sobre el tambor después del proceso de transferencia, el aparato limpiador usado en la versión preferida del aparato de reproducción xerográfica mostrado consiste en un aparato limpiador de láminas del tipo descrito en la solicitud estadounidense copendiente nº 162.823 depositada el 28 de diciembre de 1961 a favor de Eichorn y otros, que permite a un operario cambiar el material laminar convenientemente y sin un indebido tiempo de interrupción en el funcionamiento de la máquina.

25 Como se muestra, el limpiador de laminas 80 incluye un rodillo de suministro 81, preferiblemente formado como cilindro de cartón - recambiable, sostenido sobre el árbol SH14 del rodillo de suministro que se apoya en las placas de armazón 11 y 12. El rodillo de suministro se mantiene sobre su árbol por medio de un sujetador de resorte 401 asegurado al extremo libre del árbol, acoplándose el extremo ranurado del rodillo de suministro al pasador 402 del árbol. Al retirarse material laminar 403 del rodillo de suministro, el árbol SH14 ha de -

5

10

15

20

25

30



ponerse en rotación, comunicándose así una ligera resistencia al desenrollado del material laminar del rodillo de suministro.

5 El material laminar 403 es puesto en contacto limpiador con la superficie del tambor mediante el rodillo limpiador o presionador 82, construido preferiblemente de caucho unido a un cilindro de sustentación 404. El cilindro 404 es sostenido en extremos opuestos por los ejes cortos 405 y 406 apoyados en las horquillas 411 y 412, respectivamente, sujetadas en relación espaciada entre sí sobre el tubo de par motor 413. El rodillo limpiador o presionador es accionado por el pasador 407 en un extremo del eje corto 406 acoplado al extremo con muesca del cilindro 404, fijándose un engranaje accionado 408 al extremo opuesto del eje corto.

10 El tubo de par motor 413 está giratoriamente sostenido sobre el árbol de horquilla 414 que está sujeto a un extremo por el tornillo prisionero 415 en el soporte 416 asegurado a la placa de armazón 11. En su extremo exterior, el tubo de par motor está apoyado sobre el pasador ahusado 419 del brazo de sustentación 417 articuladamente montado por el pasador 418 en el soporte 421 asegurado a la placa de armazón 10. El brazo de sustentación 417 es normalmente desviado a una posición de sustentación del extremo exterior del tubo de par motor 413 por medio del muelle en espiral 422 y es fijado en posición de sustentación por medio de un sujetador adecuado 447, tal como el Sujetador de Botón Pulsador Serie 15F, vendido por Camloc Fastener Corporation, de Paramus (Nueva Jersey).

20 El tubo de par motor 413, que sostiene al rodillo limpiador o presionador 82, se halla así adaptado para ser puesto en rotación alrededor del eje del árbol de horquilla 414 desde una primera posición, como se muestra en la figura 5, con el rodillo limpiador en posición funcional contra la superficie periférica del tambor xerográfico, intercalándose el material laminar entre ellos, hasta una segunda posición,



36059

como la mostrada en la figura 8, en la que el rodillo limpiador se encuentra en posición inactiva alejada de la superficie del tambor xerográfico.

5 El rodillo limpiador es desviado a un contacto presionador con la superficie periférica del tambor xerográfico por medio del muelle compresor 423. Este muelle rodea a la conexión 424 extendida radialmente desde el árbol SH21, apoyado en las placas de armazón 11 y 12.

10 Una porción terminal del muelle compresor se acopla al reborde del extremo inferior de la conexión 424 y la porción terminal opuesta del muelle compresor se acopla al árbol SH21.

15 La conexión 424 está móvilmente montada por un extremo en una adecuada abertura del árbol SH21 y su movimiento en una dirección es limitado por el tornillo 445 de cabeza con arandela ajustablemente introducido en el extremo de la conexión. Con esta disposición, el eje del rodillo limpiador es desviado por el muelle compresor 423 a una posición fija respecto a la superficie periférica del tambor xerográfico, determinada por el tornillo de cabeza con arandela. La fuerza normal aplicada por el rodillo limpiador contra la superficie del tambor xerográfico con el material laminar intercalado entre ellos depende del grado elástico o deflexión del material del rodillo limpiador y de la posición del eje del rodillo limpiador respecto al tambor xerográfico, determinada por el tornillo 445 de cabeza con arandela que actúa a modo de tope para la conexión 424.

25 Se ha observado que se obtiene una efectiva limpieza cuando la fuerza normal del rodillo presionador o limpiador contra el tambor xerográfico con el material laminar entre ellos es del orden de diez a treinta libras, preferiblemente de veinte libras.

30 La conexión 424 y el muelle compresor actúan como conexión o sistema articulado rodante que permite al muelle compresor desviar al rodillo limpiador contra la superficie periférica del tambor, es decir desviar el eje del rodillo limpiador a una posición fija cuando



286059

se halla en su posición funcional, o desviar el rodillo limpiador -
apartándolo del tambor a su posición inactiva.

5 Para permitir que un operario ponga en rotación el tubo de par motor para desplazar el rodillo limpiador a cualquiera de sus dos posiciones, activa o inactiva, el tubo de par motor presenta junto a su extremo exterior unas superficies planas de lados múltiples adaptadas para recibir una adecuada llave inglesa. El desplazamiento angular - del tubo de par motor es limitado por medio de la placa de retención 428 asegurada al soporte de interruptor 429, en posición limitadora del movimiento de la horquilla 412.

10 El rodillo limpiador 82 es puesto en rotación por el engranaje 408, situado en el eje corto 406 y acoplado al engranaje compuesto 431 apoyado sobre el árbol de horquilla 414, manteniéndose el alineamiento axial de este engranaje por el espaciador 434. El engranaje compuesto 15 431 es accionado a su vez por el engranaje compuesto 91 situado sobre el árbol SH1 del tambor, a través del engranaje de piñón 432 y el engranaje compuesto 433. El engranaje de piñón 432, el engranaje compuesto 433 están montados sobre los ejes cortos 435 apoyados en la - placa de sustentación frontal 436 y en la placa de sustentación poste- 20 rior 437.

El soporte de interruptor 429, la placa de sustentación fron- tal 436 y la placa de sustentación posterior 437 están montados sobre los espárragos 438 asegurados al soporte 416. El soporte de interrup- tor es mantenido en relación espaciada con la placa de sustentación 25 frontal por los espaciadores 441 y la placa de sustentación frontal es mantenida en relación espaciada con la placa de sustentación pos- terior por los espaciadores 442.

El rodillo de recogida 83, formado preferiblemente como cilin- dro de cartón recambiable similar al rodillo de suministro 81, está 30 situado sobre el árbol de recogida SH13 mediante un sujetador de resor-

286059



te 401 asegurado al extremo libre del árbol, acoplándose el extremo ranurado del rodillo de recogida al pasador 402 de este árbol.

5 El árbol de recogida SH13, apoyado en las placas de armazón 11 y 12, es accionado por el engranaje compuesto 433 y el engranaje accionador 451 apoyados sobre el árbol a través de un dispositivo de embrague deslizante en el que la cara terminal del engranaje 451 adyacente a la tuerca de par motor 452 sirve de elemento de embrague que actúa conjuntamente con el segundo elemento de embrague o tuerca de par motor 452 ajustablemente situada sobre el árbol mediante el tornillo de par motor 453 y el tornillo prisionero 454. Este conjunto se halla asegurado contra su rotación respecto al árbol de recogida mediante - acoplamiento del pasador radial 455, sostenido por este árbol, con la ramura dispuesta en el tornillo de par motor.

10 A fin de disponer medios para aplicar la requerida presión a los elementos de embrague de acción conjunta, el engranaje 451 y la tuerca de par motor 452, un par de muelles anulares 456 rodea al árbol entre el engranaje 451 y las arandelas de empuje 457 y 458 retenidas por el anillo de resorte 461 situado en una adecuada muesca formada en el árbol de recogida.

15 La tuerca de par motor 452 se ajusta sobre el tornillo de par motor de manera que la fuerza aplicada por los muelles anulares 456 es suficiente para permitir que el engranaje 451 accione al árbol de recogida a través de la tuerca de par motor para rebobinar el material laminar sobre el rodillo de recogida al avanzar por efecto del rodillo limpiador en cooperación con la superficie del tambor, al tiempo que se permite a estos elementos de embrague deslizarse recíprocamente entre sí, con lo cual se mantiene el deseado grado de tensión del material laminar. De esta manera, se hace avanzar al material laminar sólo por la acción del rodillo limpiador y no por el rodillo de recogida.

20 Con esta disposición se hace avanzar al material laminar median-



te el rodillo limpiador a determinada velocidad respecto a la velocidad lineal de la superficie del tambor, con lo que el material laminar arrastrará el polvo residual que pueda quedar sobre la placa xerográfica después del proceso de transferencia.

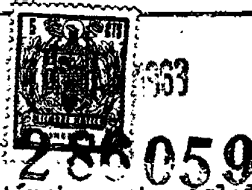
FUNDIDOR

5 El material revelador usado para formar las imágenes de polvo se elige específicamente de modo que permita su fijación al material soporte mediante fijación por calor o mediante fijación por vapor, es decir las partículas individuales de resina (virador) se reblandecen y funden al calentarse, o son plastificadas por un disolvente, de manera que resulten adherentes y se fijen fácilmente al material soporte. Aunque puede usarse cualquier dispositivo fijador adecuado, en la versión mostrada se emplea un fundidor térmico del tipo expuesto en la solicitud estadounidense copendiente nº 163.473 depositada el 2 de enero de 1962 a nombre de Codichini y otros para suministrar calor por medio de paneles calentadores radiantes destinados a fundir las imágenes de polvo.

10
15
20 Con referencia detallada ahora a las ilustraciones del fundidor, se muestra una versión preferida de un fundidor térmico 70 que incluye un panel calentador radiante inferior 501 y otro superior 521 montados en unos alojamientos inferior y superior 502 y 522 respectivamente, situados en la máquina y espaciados entre sí para permitir el transporte de una hoja de material soporte, que lleva sobre ella una imagen de polvo sin fundir, entre los paneles calentadores radiantes con el fin de fijar por calor la imagen de polvo sobre el material soporte.

25 El alojamiento inferior 502 incluye una placa básica 503 provista de unas paredes laterales solidarias de la misma, 504, extendidas a todo lo largo de ella, unas paredes terminales 505 y unas porciones terminales 506 a lo largo de los extremos de la placa básica.

30 El alojamiento inferior forma un recinto para el panel calentador -



radiante inferior 501 que se halla térmicamente aislado de la placa básica del alojamiento por un aislante 507, tal como una esterilla de vidrio fibroso, situada entre la placa básica del alojamiento y el panel calentador radiante.

5 El alojamiento inferior está asegurado a la placa de armazón 11 por medio de un soporte angular 508 sujeto al extremo de las porciones 506 del alojamiento inferior y panel calentador radiante, asegurándose el extremo opuesto del soporte angular a una placa de sustentación 511 sostenida por pasadores 518 situados sobre la placa de armazón 11. En
10 su extremo opuesto, el alojamiento inferior está asegurado a los espaciadores 512 montados sobre los soportes angulares 513 sujetos a una placa de sustentación inferior 514 asegurada a la placa de armazón 10.

Unas tiras de material aislante 515 se hallan aseguradas a la placa inferior por medio de un material cementoso adecuado.

15 Unas guías o soportes del papel, tales como las rejillas de alambre 516, están aseguradas a extremos opuestos del panel calentador radiante extendiéndose a través de la parte superior de dicho panel calentador radiante para evitar que una hoja de material soporte forme
20 contacto directo con dicho panel radiante.

El alojamiento superior 522, de construcción similar al alojamiento inferior, incluye una placa superior 523 provista de unas paredes laterales dependientes 524 extendidas a lo largo de la placa superior, y de unas paredes terminales 525 y una porción terminal 526 extendidas a lo largo de los lados de la placa. El alojamiento superior
25 forma un recinto para el panel calentador radiante 521, térmicamente aislado de la placa superior por un aislante 507 situado entre la placa superior y el panel calentador radiante superior.

El alojamiento superior 522 está montado en la placa de armazón 11, mediante los soportes angulares 508 y una placa de sustentación 527 de igual manera que el alojamiento inferior 502. En su extre-
30



5 mo opuesto, el alojamiento superior está asegurado a los espaciadores 512 montados sobre los soportes angulares 513. Estos soportes angulares 513 están sujetos a la placa de sustentación superior 528 asegurada a la placa de armazón 10. Una capa de material aislante 517 se halla asegurada a la superficie superior de la placa superior 523 por medio de un adecuado material cementoso.

10 Cada panel calentador radiante incluye una chapa metálica 531 provista de muescas circulares extendidas a través de la longitud de la chapa en relación sustancialmente paralela entre sí. Unos elementos calentadores tubulares 532 están asegurados, por ejemplo mediante soldadura de bronce, en cada una de las muescas circulares.

15 Cada elemento calentador tubular incluye un alambre de níquel-cromo en forma de resistencia en espiral no mostrada, consolidado en un material dieléctrico que se halla encerrado por una vaina metálica. La chapa metálica y las porciones expuestas de los elementos calentadores tubulares están revestidas con un adecuado material cerámico, tal como frita de cerámica, con una emisividad mínima de 0,95.

20 Los elementos calentadores tubulares de un panel están conectados entre sí por un conductor 534 fijado a los pasadores terminales 533 que se extienden desde las vainas metálicas, y en los extremos opuestos los elementos calentadores tubulares están conectados en pares a los bloques terminales 535, formándose así unos elementos unitarios de resistencia R1 y R2 para los paneles calentadores superior e inferior, respectivamente, que están conectados a una fuente de energía, como se muestra en la figura 48.

30 Para conservar el calor dentro del fundidor y limitar la transferencia de calor por convección desde el fundidor térmico al tambor xerográfico, la abertura del fundidor más próxima al tambor xerográfico está provista de una compuerta 541 que cierra parcialmente la abertura entre los paneles calentadores radiantes inferior y superior cuando el



fundidor está funcionando en las proximidades. Cuando el aparato -
xerográfico está en funcionamiento, se abre la compuerta para permitir
el transporte de una hoja de material soporte al fundidor por el meca-
nismo transportador de hojas.

5 La compuerta 541 asegurada a una barra acodada 542 está articu-
ladamente sostenida por la barra acodada, apoyada en los soportes 543,
que se hallan asegurados al panel calentador radiante superior 521. En
la compuerta se disponen unas porciones recortadas 544 para el paso de
las cadenas sin fin del transportador de hojas.

10 En el funcionamiento normal, la compuerta se abre por medio de un
solenoides SOL2 montado sobre el soporte 545 asegurado al lado posterior
de la placa 11. Una palanca 546 se halla conectada en un extremo por el
pasador 547 a la armadura normalmente extendida o émbolo del solenoide
y en su otro extremo a la barra acodada 542 para accionar la compuerta.

15 Cuando el solenoide SOL2 es accionado, su émbolo es retraído para -
accionar la barra acodada y girar la compuerta hacia dentro o en sentido
contrario al de las agujas del reloj, según se ve en la figura 41, -
hacia el panel calentador radiante superior, efectuándose este movi-
miento en la dirección de desplazamiento del transportador de hojas.

20 En la versión preferida se usa un solenoide provisto de una armadura
o émbolo normalmente extendido, de manera que si el solenoide deja de
funcionar, la compuerta será no obstante abierta por un prendedor de
papel 63 del mecanismo 62 transportador de las hojas. Al avanzar el
prendedor del papel, golpeará la compuerta abriéndola mientras se -
desplaza el prendedor de la hoja hacia el fundidor.

25 En la versión mostrada, la placa de armazón 10 está provista
de una adecuada abertura a través de la cual se inserta el conjunto -
fundidor en la máquina. Para eliminar pérdidas de calor en este -
extremo del fundidor, se asegura una placa de cierre 551 que sostiene
30 una almohadilla aislante 552 a los alojamientos inferior y superior.



La energía suministrada al fundidor se controla por medio de un termostato convencional THS1 insertado a través de unas adecuadas - aberturas del material aislante 517, placa superior 523 y aislante 507, sujetándose el termostato mediante un soporte de montaje 553

5 asegurado al panel calentador radiante superior 521.

Los paneles calentadores radiantes están adecuadamente conectados a una fuente de energía eléctrica en paralelo entre sí, pero en serie con el termostato, para permitir que éste controle la cantidad de energía eléctrica suministrada a los paneles calentadores radiantes.

10

Para guiar los bordes posteriores de una hoja de material soporte a través del fundidor por un prendedor de papel, se dispone por delante del fundidor, según la dirección del desplazamiento del prendedor de papel, un par de ruedas 561 de sustentación del papel. Cada una de estas ruedas, de forma estrellada, está giratoriamente montada sobre un pivote 562 asegurado a un soporte de rueda 563. Los soportes de rueda 563 están asegurados al panel calentador radiante superior 521 para situar a las ruedas 561 de sustentación del papel frente a la abertura del fundidor térmico y ligeramente por encima de los prendedores del papel al avanzar éstos hacia el fundidor.

15

20

FUNCIONAMIENTO DE LA MAQUINA

El tambor xerográfico se pone en rotación a velocidad constante por el engranaje compuesto 91 fijado al árbol SH1 del tambor - xerográfico, mediante un motor accionador principal MOT3. El engranaje compuesto 91 se acopla al engranaje compuesto loco 92 que es accionado por el engranaje 93 fijado al árbol del motor accionador principal MOT3. El transportador del tipo de cangilones y el distribuidor de virador del aparato de revelado 50 son adecuadamente accionados por un motor MOT2, mostrado esquemáticamente en la figura 48. Unos ventiladores adecuados, no mostrados, movidos por los motores MOT1 y MOT4,

25

30



86059

se usan para disipar calor generado por el fundidor y las lámparas de proyección de la máquina.

5 En el tipo medio de oficina es generalmente necesario hacer, a intervalos irregulares durante el día, una sola reproducción de un original, reproducciones múltiples de un original o reproducciones sucesivas de sucesivos originales.

10 Para hacer una sola reproducción, se inserta una copia en la máquina a través de la guía 37 de documentos en contacto con el tambor de la copia 30. Se hace avanzar la copia a través de la guía 37 de documentos hasta que se detiene su movimiento de avance por unos topes 107 de documentos, y en esta posición se mantiene el documento contra la superficie periférica del tambor de la copia por el sujetador 108 de documentos, de modo que el operario pueda soltar la copia.

15 Al insertarse el documento en la guía para ellos, su borde anterior accionará al interruptor de límite 6LS situado por debajo de la guía de documentos, extendiéndose su accionador a través de una abertura adecuada existente en la guía de documentos, cerrándose así su contacto para completar un circuito e iniciar el funcionamiento de la máquina. Es decir, en este momento el motor accionador principal MOT3
20 es energizado para poner en rotación al tambor xerográfico 20, al tambor de la copia 30 y al mecanismo 62 transportador de las hojas. También se energiza el motor MOT2 para poner en funcionamiento el mecanismo revelador 35 y el distribuidor 37 de virador. Se energiza el solenoide SOL2 para abrir la compuerta del fundidor térmico 70.

25 En la estación de exposición, se energizan las lámparas de exposición; es decir, se energizan las lámparas fluorescentes IMP2 y IMP3 a través de sus circuitos, consistentes en los balastos I1, I2 y I3, I4, y los arranques S1 y S2, respectivamente. Las lámparas -
30 IMP4 y IMP5, conectadas en serie entre sí, son energizadas a través de la línea conductora conectada al secundario del transformador T2-A,



también energizado en este momento. La lámpara de descarga 85, una lámpara fluorescente LMP6 como se muestra en el dibujo del circuito, es energizada a través de su circuito, consistente en el balasto 15 y el interruptor de arranque S3. También se suministra energía al suministro PSI de energía de elevado voltaje para poner en funcionamiento el dispositivo de carga de corona 21, el dispositivo 64 de transferencia de corona y el dispositivo 84 de limpieza previa de corona.

Ahora bien, al girar el tambor xerográfico 20 bajo el dispositivo 21 de carga de corona, se deposita una carga electrostática uniforme sobre la capa fotoconductorora del tambor. Al girar el tambor xerográfico a través de la estación de exposición, se proyecta un trazado luminoso o radiante de la copia sostenida sobre el tambor giratorio 30, por medio del conjunto de espejos y lente anteriormente descrito, sobre la superficie del tambor disipando la carga existente sobre éste, de acuerdo con el trazado luminoso o radiante de la copia, formándose así una imagen electrostática latente de la copia sobre dicho tambor xerográfico.

La porción expuesta del tambor gira luego hasta la estación de revelado C, donde se precipita en cascada un material revelador xerográfico que incluye partículas de virador dotadas de carga electrostática sobre la superficie del tambor, en virtud de lo cual las partículas de virador se adhieren a la imagen latente electrostática formando una imagen de polvo xerográfico con la configuración de la copia. La porción expuesta y revelada del tambor xerográfico avanza luego hacia la estación D de transferencia de imagen, donde recibe una hoja de material soporte avanzada mediante los rodillos separadores 61 y transportada a un contacto con el tambor mediante el transportador de hojas. Al pasar la superficie del tambor y la hoja de material soporte sobre el dispositivo de transferencia de corona 64,

280059



la imagen de polvo revelada es transferida electrostáticamente desde la superficie del tambor xerográfico a la hoja de material soporte. Luego continúa el tambor xerográfico girando por el dispositivo de corona 84 de limpieza previa, luego por el dispositivo limpiador de láminas donde se elimina por la lámina cualquier polvo residual que quede sobre la superficie del tambor y luego bajo la lámpara de descarga, donde se disipa cualquier carga residual del tambor por radiación de esta lámpara.

Mientras tanto, el tambor de la copia ha girado a una velocidad correspondiente, de modo que habrá rechazado toda copia si el pasador intercalador se encuentra en una posición tal que determine la expulsión de las copias, quedando entonces dispuesto el tambor de la copia para recibir una segunda copia, o si la copia ha de ser retenida sobre el tambor de la misma, se halla dispuesta para su avance a través de la estación de exposición de nuevo. Suponiendo que sólo se haga una reproducción de una sola copia, ésta habrá sido expulsada de la máquina y la imagen de polvo xerográfico será transferida a la hoja de material soporte durante el único ciclo de rotación del tambor xerográfico y del tambor de la copia. Sin embargo, en este punto del funcionamiento del aparato, la hoja de material soporte, con la imagen de polvo transferida sobre ella, no ha sido expulsada de la máquina.

El ciclo de funcionamiento del aparato descrito es tal que se requieren tres ciclos de rotación del tambor xerográfico y del tambor de la copia para efectuar un ciclo y medio de rotación del mecanismo transportador de las hojas. En la versión mostrada del aparato, la longitud de paso de la cadena del transportador de hojas es doble a la circunferencia del tambor xerográfico, de manera que por cada tres revoluciones del tambor xerográfico la cadena realiza una revolución y media.

Así, después de la operación de transferencia, aun cuando no -

286059



5 haya de hacerse una segunda reproducción, el tambor xerográfico y el tambor de la copia han de efectuar una segunda y una tercera revoluciones para permitir que el mecanismo transportador de hojas expulse una de la máquina. Sin embargo, durante la segunda y tercera revoluciones del tambor xerográfico y del tambor de la copia, suponiendo aún que sólo ha de hacerse una reproducción, el sistema óptico explorará de hecho una copia en blanco del tambor y proyectará una imagen por radiación del tambor de la copia sobre el tambor xerográfico, exponiendo este tambor a la citada imagen del tambor de la copia. Luego volverá a pasar el tambor xerográfico a través de la estación de revelado y de la estación de transferencia como anteriormente se describe, sin embargo, un mecanismo de pestillo se ha acoplado ahora a la palanca de leva 277 para impedir el avance de una hoja de material de transferencia desde la bandeja de papel al tambor xerográfico. Al continuar -

10 éste girando a través del segundo y tercer ciclos, será limpiado de nuevo al pasar a través de la estación de limpieza E, quedando así -

15 dispuesto para un ciclo efectivo de reproducción.

El funcionamiento continuado del transportador de hojas, del tambor de la copia y del tambor xerográfico se efectúa por medio de una leva de interrupción que, al ser accionada por el mecanismo de pestillo, funciona en secuencia sincronizada con la rotación del tambor xerográfico de manera que se deja suficiente tiempo para permitir que el tambor xerográfico gire a través de los ejes requeridos antes de que el motor accionador principal sea desenergizado, permitiendo así que el mecanismo transportador de hojas y los rodillos de entrega -

20 expulsen la reproducción de la máquina.

Como se muestra en las figuras 30, 38, 39 y 40, la leva de interrupción 630 está montada sobre el árbol SH11 apoyado en las placas de armazón 11 y 12. La leva de interrupción está apoyada sobre el árbol SH11 para una rotación respecto a éste y se mantiene axialmente sobre

30



86059

5 el mismo mediante una anilla de retención 645 situada en una adecuada muesca formada sobre el árbol. El árbol SH11 está funcionalmente conectado al árbol de tambor SH1 por la cinta 96, que corre sobre las poleas 95 y 94, fijamente montadas sobre los árboles SH11 y SH1, respectivamente, de modo que el árbol SH11 es puesto en rotación aproximadamente a un tercio de la velocidad de rotación del árbol SH1.

10 La leva de interrupción está provista en una cara de superficies de leva 631 y 632 fermadas concéntricamente entre sí, usándose estas superficies de leva para accionar un interruptor de límite 121S de entrega de copias múltiples y a un interruptor de límite 91S de accionamiento principal, respectivamente. En su superficie periférica adyacente a esas superficies de leva, la leva de interrupción está provista de una superficie de leva 633 adaptada para accionar un interruptor de límite 81S con un fin que más adelante se describirá. Los interruptores de límite 91S y 121S están montados sobre el soporte 646 y el interruptor de límite 81S está montado sobre el soporte 647, asegurándose ambos soportes a la placa de armazón 11.

15 La leva de interrupción es puesta en rotación, durante el ciclo de interrupción, en la misma dirección y en sincronización con el árbol del tambor mediante la corredera de embrague 640 montada sobre el árbol 11. La leva de interrupción y la corredera de embrague forman un embrague de garras, es decir la corredera de embrague está provista de una oreja 641 adaptada para acoplarse a una de las ramuras 634 formadas sobre la porción interna anular levantada de la leva de interrupción, y la corredera de embrague es axialmente deslizable sobre el árbol SH11 para acoplarse a la leva de interrupción.

25 La corredera de embrague 640 está asegurada para su rotación con el árbol 11 mediante acoplamiento del pasador radial 644, sostenido por el árbol, con la ramura longitudinal 642 dispuesta en el extremo del cubo de la corredera de embrague. La corredera de embrague 640

30



28559

5 está provista de una muesca anular 643 adaptada para recibir la palanca del pestillo del mecanismo de éste, más adelante descrito, en virtud de lo cual la corredera de embrague puede ser selectivamente desplazada a un acoplamiento o desacoplamiento con la leva de interrupción.

10 Para efectuar la rotación de la leva de interrupción en la dirección opuesta, se dispone un muelle de retorno 651 que rodea al cubo de la leva de interrupción. Un extremo del muelle de retorno es recibido por una abertura de la placa de armazón 11 y la porción terminal opuesta del muelle de retorno es recibida por una adecuada abertura de la leva de interrupción.

15 Adviértase que el tamaño del muelle de retorno es tal que cuando el muelle se encuentra en su condición extendida normal, puede contraerse al ponerse en rotación la leva de interrupción en dirección contraria a la de las agujas del reloj, según se ve en la figura 10, con lo que se almacena suficiente energía en el muelle para poner en rotación a la leva de interrupción en dirección igual a la de las agujas del reloj cuando la fuerza accionadora, es decir la corredera de embrague 640, que pone en rotación al muelle de retorno en dirección contraria a la de las agujas del reloj, es relajada.

20 La rotación de la leva de interrupción en la dirección de las agujas del reloj, según se ve en las figuras 10 y 39, es limitada por el acoplamiento de la oreja tope 635 extendida axialmente desde la leva del contador de reproducciones, también formada sobre la leva de interrupción, con el amortiguador 652 del extremo de la palanca 653 de tope de leva. Esta palanca está apoyada sobre el árbol corto 654 asegurado a la placa de armazón 11 y es normalmente desviada por el muelle 655 en dirección contraria a la de las agujas del reloj, según se vé en las anteriores figuras, a un contacto con el pasador de tope 656 fijado a la placa de armazón 11. Para retar-

30

286059



5
dar el movimiento de la leva de interrupción, cuando se pone en rotación en dirección igual a la de las agujas del reloj por el muelle de retorno, se dispone en la misma una porción de rueda de escape dentada 637, cuyos dientes cooperan con un miembro oscilante 656 articuladamente sustentado sobre el eje 657. Con esta disposición, la inercia de la leva de interrupción al ser devuelta a su posición de partida, determinada por el acoplamiento de la oreja tope contra el amortiguador, es parcialmente absorbida por el miembro oscilante y no enteramente por la oreja tope 635 al chocar contra el amortiguador 652.

10 El mecanismo de pestillo usado para evitar el avance de material de transferencia laminar durante el ciclo de interrupción de la máquina y para poner en funcionamiento a la leva de interrupción incluye un soporte 661 de palanca de embrague sujeto a un soporte 662 en forma de U, asegurado a la placa de armazón 12. Una palanca accionadora bifurcada que consta de dos palancas 663 en forma de L mantenidas en relación espaciada entre sí por el espaciador 664 y por la barra 665, se halla articuladamente montada sobre el pasador pivote 666 situado en el soporte 661 de la palanca de embrague. Como se muestra, el espaciador 664 rodea al pasador pivote 666.

15
20 Las palancas 663 se acoplan por un extremo a la muesca anular 643 de la corredera de embrague 640, y por el otro extremo con el pivote 667 situado en la conexión 668. La conexión 668 se une por un extremo al émbolo bifurcado del solenoide SOLI de liberación de leva, normalmente abierto, fijado al soporte 662.

25 Por su otro extremo, la conexión 668 está provista de una abertura para recibir un extremo del muelle 671, asegurándose el extremo opuesto del muelle al pasador de muelle 672 extendido desde un soporte de pie 662, en virtud de lo cual las palancas son normalmente desviadas en dirección contraria a la de las agujas del reloj, según se ve en la figura 38, forzando a la corredera de embrague a

30

286039

14 MAR



un acoplamiento con la leva de interrupción.

Un pestillo 673 va fijado a la palanca accionadora bifurcada en posición de acoplamiento con la porción de pestillo 279 de la palanca de leva 277, con lo que al desenergizarse el solenoide SOLI de liberación de leva, como se muestra en las figuras 10, 38 y 39, el pestillo 673 se acopla a la porción 279 de la palanca de leva 277 fijando a esta palanca en posición inactiva. Cuando la palanca de leva 277 se encuentra en su posición inactiva, se levanta el rodillo, situado en ella, de su acoplamiento con la leva de control de rodillo 281 situada en el árbol de tambor SH1, evitándose así que los rodillos separadores 61 caigan en contacto con la pila de material soporte existente en la bandeja del papel. De esta manera, aunque los rodillos separadores sean puestos en rotación para hacer avanzar una hoja durante cada ciclo rotativo del tambor xerográfico, no avanzará material laminar al girar el tambor xerográfico durante el ciclo de interrupción de la máquina.

Para permitir a un operario determinar el número de reproducciones realizadas durante cierto período de tiempo, por ejemplo un día, se dispone un contador convencional 674 mecánicamente accionado, montado sobre el soporte 675, asegurado a la placa de armazón 11 en la parte posterior de la máquina, en posición accesible al operario.

Como el número de revoluciones del tambor xerográfico y de los elementos con él relacionados variará de acuerdo con el número de reproducciones realizadas, debido a los dos ciclos rotativos adicionales del tambor xerográfico mientras la máquina se halla inactiva, es evidente que un cómputo del número de revoluciones efectuadas por el tambor xerográfico en un período de tiempo no constituiría una indicación verídica del número de reproducciones efectuadas durante tal período de tiempo.

2 88039



La única indicación precisa del número de reproducciones efectuadas durante un período de tiempo es el número de hojas de material soporte avanzadas a un contacto de transferencia con el tambor en el período especificado.

5 Para contar el número de hojas avanzadas, se dispone un mecanismo de palanca que acciona al contador solo durante un ciclo efectivo de alimentación o de reproducción, pero no durante el ciclo de interrupción.

10 Como se muestra en las figuras 10 y 30, se dispone una palanca de contador 681 articuladamente montada sobre el eje corto 682 asegurado a la placa de armazón 11.

15 Un par de seguidores de leva 683 y 684 se encuentra apoyado sobre la palanca de contador en el lado opuesto de su eje de articulación, adaptándose el seguidor de leva 683 para ser accionado por la leva 636 del contador de reproducciones, formada sobre la leva de interrupción 630, y adaptándose el seguidor de leva 684 para ser accionado por la leva 685 del contador fijada al árbol de tambor SH1.

20 Un muelle 686 está conectado por un extremo a la palanca 681 del contador y por su otro extremo a un espárrago 687 que se extiende desde la placa de armazón 11, forzando los seguidores de leva 683 y 684 hacia las respectivas levas cooperantes.

25 Un pasador accionador 688, asegurado al extremo de la palanca 681 del contador opuesta al seguidor de leva 683, está acoplado en una adecuada abertura de la palanca accionadora del contador 674, con lo que el contador es accionado al ponerse en oscilación la palanca del mismo.

30 Durante un ciclo de reproducción, al avanzar una hoja mediante el mecanismo de alimentación de papel anteriormente descrito, el seguidor de leva 684 mediante acoplamiento con la leva 685 del contador determinará la rotación de la palanca del contador en la dirección de

286059



5 las agujas del reloj, según se ve en la figura 10, accionando al contador. Durante el ciclo de reproducción, la leva de interrupción 630, que ha sido previamente liberada, se encuentra en su posición de partida con la caída de la leva 636 del contador de reproducciones adyacentemente al seguidor de leva 683 de la palanca del contador.

10 Cuando se gira la leva de interrupción durante el ciclo de interrupción a la posición mostrada en la figura 10, la elevación de la leva 636 del contador de reproducciones se acoplará al seguidor de leva 683 de la palanca del contador separando al seguidor de leva 684 de su acoplamiento con la leva 685 del contador, evitándose así el accionamiento del contador durante el período de tiempo en que se impide el contacto de los rodillos separadores con la pila para el avance de una hoja, como anteriormente se describe.

15 Como queda ya explicado, cuando el pasador intercalador 151 se encuentra en su posición de funcionamiento, como se muestra en la figura 6, el árbol oscilante 143 que sostiene a las uñas prendedoras 142 es accionado automáticamente durante cada revolución del tambor de la copia, de manera que un documento retenido por las uñas prendedoras es soltado para su entrega por la máquina y las uñas prendedoras permanecen abiertas lo suficiente para recibir un nuevo o segundo documento. Este es el modo de funcionamiento cuando se ajusta la máquina para hacer una sola reproducción de un original o cuando se hacen sucesivas reproducciones de sucesivos originales.

20
25
30 Cuando se hacen múltiples reproducciones de un original es conveniente retener el original sobre el tambor de la copia durante ciclos sucesivos de reproducción, en lugar de insertar el operario el original en la máquina para cada reproducción. Para permitir la retención del documento sobre el tambor de la copia mientras se hacen múltiples reproducciones, se separa al pasador intercalador de su re-

286059



lación funcional respecto al árbol oscilante por el operario mediante manipulación del botón de control 6 de un mecanismo programador.

5 El mecanismo programador incluye un botón de control 6, asegurado a un árbol de control 601 giratoria y deslizablemente sostenido en un soporte 603 asegurado a la placa de armazón 11. El botón de control está provisto de una escala numerada de manera que el operario pueda señalar el número de copias deseadas; por ejemplo, en la versión mostrada, el operario puede ajustar o programar la máquina para que haga de una a diez copias de un original.

10 Fijada por medio del pasador 604 y el sujetador 605 a un extremo del árbol de control 601, se encuentra la leva intercaladora 602, que se usa para poner en funcionamiento al pasador intercalador 151, poniendo este en funcionamiento a las uñas prendedoras sobre el tambor 30 de la copia, como anteriormente se describe. La leva intercaladora 602 está situada sobre el árbol de control de manera que la elevación de la leva le permite accionar a la palanca accionadora 161 cuando se ajusta el botón de control 6 para efectuar múltiples copias, es decir cuando se ajusta el botón de control para hacer de dos a diez copias. Con la leva intercaladora así situada sobre el árbol de control, la caída de la leva es adyacente a la palanca accionadora cuando se coloca el botón de control para efectuar copias simples, es decir cuando el número uno del dial se encuentra en la posición correspondiente a las 12 horas.

15 Un trinquete 606 se halla fijado al árbol de control entre el botón de control y el pie frontal del soporte 603. Una placa fijadora 607 se halla sueltamente montada sobre el árbol de control entre el trinquete 606 y una anilla de retención 608 situada en una muesca adecuada formada en el árbol de control.

20 El trinquete recibe un movimiento giratorio paso a paso de la leva 609 fijada sobre el árbol SH2 que sustenta al tambor de la copia

30



funcionando esta leva sobre un rodillo 611 sostenido por una palanca 612. La palanca 612 está articuladamente apoyada sobre el eje corto 613 fijado a la oreja extendida hacia atrás del pie posterior del soporte 603, y está provista de un pasador accionador 614 que es deslizablemente recibido en el extremo ranurado de la placa fiadora 607. Un muelle 615 se halla fijado por un extremo a la palanca y por su otro extremo a un espárrago 616 fijado a la placa de armazón 12, siendo tal la disposición que la palanca es oscilada por la leva 609 en una dirección durante cada revolución del tambor de la copia, produciéndose mediante el muelle 615 el movimiento de retorno de la palanca en la dirección opuesta. La placa fiadora 607, que está articulada concéntricamente con el trinquete 606, lleva un fiador accionador 618 tarado con un muelle 617, que está adaptado para acoplarse a los dientes del trinquete 606, de manera que la placa fiadora hace girar, al oscilar, al trinquete con un movimiento de paso a paso.

El fiador 618 choque en su recorrido de vuelta con un pasador 619 de retracción de fiador, siendo desacoplado así del trinquete. Cuando la máquina se encuentra en reposo, el fiador está en posición desacoplada del trinquete, por lo que el operario puede girar el botón de control 6 para ajustar la máquina a la producción del número deseado de copias.

El árbol de control 601 es normalmente desviado hacia el frente de la máquina, hacia la izquierda según se ve en la figura 35, por el muelle de espiral 621 que rodea al árbol de control. Un extremo del muelle en espiral se apoya contra el pie posterior del soporte 603 y el extremo opuesto de dicho muelle se apoya contra una arandela de empuje 622 axialmente retenida en el árbol de control por el pasador 604.

Un detén de tope 623 está fijado al pie posterior del soporte frente al muelle en espiral. Dicho detén está provisto de una gran porción con muesca que define una posición cero, y de una serie de pequeñas



288059

5 muescas o detenes angularmente espaciados, en número inferior en uno al número máximo de la escala numérica del botón de control 6. Así, en la versión mostrada, el detén tope está provisto de nueve pequeñas muescas o detenes. Un pasador de detención 624 se extiende radialmente desde el árbol de control para cooperar con el detén tope, como más adelante se describe.

10 El número de dientes del trinquete 606 es también inferior en uno al número máximo de la escala numerada del botón de control 6. Así, en la versión mostrada, en la que el botón de control está calibrado con una escala numérica que va de uno a diez, el trinquete 606 está provisto de nueve dientes.

15 Cuando se desee hacer más de una reproducción de un original, se ajusta el mecanismo impulsando hacia dentro el botón de control 6 y girando simultáneamente dicho botón para indicar el número de reproducciones deseadas. Cuando se impulsa hacia dentro dicho botón y se gira en la dirección de las agujas del reloj, según se muestra en la figura 35, el pasador de detención 624 del árbol de control será puesto en rotación de modo que se acople a un pequeño detén del detén tope correspondiente al número indicado en el botón de control menos uno.

20 El trinquete es girado también tras la rotación del árbol de control en relación correspondiente con la escala numerada del botón de control. Al mismo tiempo se gira la leva intercaladora para accionar la palanca 161 y retirar el pasador intercalador de su posición funcional, desplazándose la leva intercaladora hacia atrás, desacoplándola del interruptor de límite 71S de copias múltiples montado sobre el soporte 603, con el fin que se describirá.

25 Al ponerse en funcionamiento la máquina, entrará en rotación el tambor de la copia y durante cada revolución del mismo el trinquete será desplazado un paso, en dirección contraria a la de las agujas del reloj, según se ve en la figura 35. Cuando el fiador se acopla al últi-

30



mo diente del trinquete, habrá girado al árbol de control lo suficiente para permitir que el pasador de detención salga del reborde del detén tope cayendo en el detén grande o posición cero del mismo. Cuando ocurre esto, la acción desviadora del muelle en espiral forzará al árbol de control haciéndole avanzar y fijando el pasador de detención 624 en la posición cero del detén tope 623, haciendo que la leva intercaladora pase a formar contacto con el interruptor de límite 715 de copias múltiples.

Con referencia a las figuras 36 y 37, se observará que cuando el pasador intercalador 151 se encuentra en su posición de funcionamiento respecto a la leva de palanca 148 del árbol oscilante 143, el tope de pestillo 115, situado en el árbol 101, que sostiene los topes 107 de documentos y las uñas presionadoras 106, se separará del extremo del pasador intercalador 151, con lo que el árbol oscilante y los elementos fijados al mismo funcionarán de la manera anteriormente descrita.

Quando el pasador intercalador 151 es desplazado fuera de una relación funcional con el árbol oscilante, cuando se hacen reproducciones múltiples, se sitúa en relación de interferencia con el tope de pestillo 115.

Al insertarse un documento en la máquina, los elementos situados en el árbol 101 retendrán y guiarán al documento como anteriormente se describe, pero tan pronto como el árbol 101 es puesto en rotación para soltar el documento, el tope de pestillo será puesto suficientemente en rotación para acoplarse al pasador intercalador, es decir se desplazará desde la posición mostrada en la figura 14 a la mostrada en las figuras 18 y 37.

El tope de pestillo 115 incluye un brazo 116 fijado al árbol 101. Un pestillo 118 desviado por el muelle 117 se halla articuladamente asegurado al brazo 116, con lo que al moverse el árbol 101 y por consiguiente el brazo 116 en dirección contraria a la de las agujas -



5 del reloj, según se ve en la figura 14, el pestillo 118 oscilará alrededor de su punto de articulación rebasando al pasador intercalador 151. El movimiento de retorno del árbol 101 y brazo 116 en la dirección de las agujas del reloj es impedido por el pestillo 118 al chocar por un extremo con el pasador intercalador, golpeando el extremo opuesto del pestillo a una oreja 119 del brazo 116, en virtud de lo cual los topes para documentos 107 y las uñas presionadoras 106 son mantenidos fuera de una relación de interferencia con un documento - situado sobre el tambor de la copia.

10 Puede lograrse una comprensión más clara del funcionamiento del aparato con referencia al diagrama esquemático de instalación eléctrica y con referencia de nuevo a las características de funcionamiento de los elementos de la máquina, como anteriormente se describen.

15 Antes de que pueda accionarse el aparato xerográfico, han de colocarse en posición cerrada los paneles desmontables del mueble que encierra al aparato, para accionar los interruptores combinados 11S, 21S, y 41S, montados en el armazón del mueble, no mostrado. Estos - interruptores combinados se usan de manera que la máquina puede ponerse en funcionamiento solamente cuando se hallen en su posición los - paneles desmontables del mueble. Esta provisión se establece, no sólo desde el punto de vista de la seguridad, sino además para asegurar una adecuada circulación de aire dentro del mueble para disipar el calor generado por las lámparas de proyección y el fundidor. Además, la - bandeja del papel y el aparato revelador han de situarse en relación funcional con los otros elementos de la máquina para cerrar los interruptores de límite 31S y 131S, respectivamente.

25 El conjunto total del aparato se energiza mediante cierre del interruptor SW1 que conecta el conjunto a través del interruptor de - límite 11S y de los 21S, 31S y 41S a una adecuada fuente de energía, tal como una toma comercial de corriente alterna de 120 voltios y 60

30

286059



ciclos.

5 Con el cierre del interruptor SW1, se pone la máquina en condición preparada, indicada por una lámpara IMPL que se energiza a través del transformador T1. Los elementos calentadores de resistencia R1 y 2 del fundidor térmico 70 son energizados a través del termostato THS2 normalmente cerrado. La máquina se mantiene en condición preparada - durante un período de tiempo que permita al fundidor térmico ponerse - a la temperatura normal de funcionamiento. Se observará que los motores MOT1 y MOT4, que ponen en funcionamiento a unos ventiladores no - mostrados, están conectados en serie con el termostato THS1 normalmente abierto, directamente a través de la línea, con lo que esos motores pueden ser energizados al producirse una elevación de temperatura dentro del mueble.

15 Con referencia ahora a la figura 10, se muestra la relación física de los componentes de control de la máquina y algunos de los componentes eléctricos implicados en la sincronización de la máquina, en la condición preparada de ésta. Como se muestra en la figura 8, el interruptor 5IS impulsador de los tambores es accionado por la leva 164 impulsadora de los tambores fijada al árbol SH2 del tambor de la copia. La leva 164 impulsadora de los tambores está dispuesta sobre el árbol de manera que el interruptor 5IS impulsador de los tambores se abra en el momento en que la máquina se detiene y por consiguiente este interruptor está abierto cuando la máquina se halla en condición preparada. El interruptor impulsador de los tambores es de hecho un 25 interruptor combinado que permite el accionamiento del solenoide SOL1 de liberación de leva cuando se hacen sucesivas copias, como más adelante se describe.

30 En la condición preparada de la máquina, el solenoide SOL1 de liberación de leva es desenergizado, permitiéndose así que el muelle 671 desvíe a las palancas 663 a una posición de mantenimiento de la co-



corredera de embrague 640 en acoplamiento con la leva de interrupción 630 y fije a los rodillos separadores 61 a través de la conexión anteriormente descrita. En la condición preparada, la leva de interrupción 630 se encuentra en su posición extrema de rotación, como se muestra en la figura 10.

La leva de interrupción, cuando se encuentra en esta posición, acciona a los interruptores de límite 8LS, 9LS y 12LS. Cuando el interruptor de límite 8LS es accionado por la leva de interrupción, su contacto 8LS-A normalmente abierto es cerrado y su contacto 8LS-B normalmente cerrado es abierto. En esta posición de la leva de interrupción, el contacto 9LS-A normalmente abierto del interruptor de límite 9LS es cerrado, y el contacto 9LS-B normalmente cerrado es abierto. Asimismo, el contacto 12LS-A normalmente abierto del interruptor de límite 12LS de demora de copias múltiples es cerrado, y su contacto 12LS-B normalmente cerrado es abierto.

Al insertarse un documento en la máquina a través de la guía de documentos, es accionado el interruptor 6IS detector de documentos, cerrándose su contacto normalmente abierto. Este interruptor, a través del contacto 9LS-A del interruptor de límite 9LS, que está cerrado en posición preparada, el contacto 11LS-B normalmente cerrado del final del interruptor de límite laminar 11LS y el contacto cerrado 12LS-A, permite la energización del solenoide SOL1 de liberación de levas. Al energizarse el solenoide SOL1 de liberación de levas, impulsará a la corredera de interruptor 640 mediante la acción de las palancas 663 a desacoplarse de la leva de interrupción 630, permitiendo así que la leva de interrupción gire de nuevo a su posición de partida mediante la acción del muelle de retorno 651, como anteriormente se describe.

Al volver la leva de interrupción a su posición de partida, las respectivas superficies de leva situadas sobre ella saldrán de los accionadores de los interruptores de límite 8LS, 9LS y 12LS. En este momen-



286059

to, se energiza el motor MOT3 de accionamiento principal a través del contacto 9IS-B, ahora cerrado, del interruptor de límite 9IS, poniendo en rotación al tambor xerográfico 20, el tambor de la copia 30 y el mecanismo 62 de transporte de hojas. El solenoide SOL2 del fundidor es energizado para abrir la compuerta del fundidor térmico 70. La lámpara de descarga IMP6, una lámpara fluorescente, es energizada a través de su circuito, consistente en el balasto L5 y el interruptor de arranque S3. También se suministra energía al suministro PSI de energía de elevado voltaje para poner en funcionamiento al dispositivo de carga de corona 21, al dispositivo de transferencia de corona 64 y al dispositivo de limpieza previa de corona 84. Con la apertura del contacto 9IS-A, se desenergiza el solenoide SOL1 de liberación de levas.

Al mismo tiempo, se energiza la lámpara IMP11 indicadora de espera de dial a través del transformador T3, empleándose esta lámpara para indicar al operario que la máquina está realizando ahora un ciclo de elaboración, de manera que aquél no gire el botón de control 6 en ese momento.

Dentro de un período muy corto de tiempo después del cierre del contacto 9IS-B, se cierra el contacto 8IS-B del interruptor de límite 8IS para energizar a través del interruptor de límite 13IS, cerrado, el motor MOT2 a fin de poner en funcionamiento el aparato de revelado 50 y el distribuidor 54 de virador, y para energizar el transformador T2 y suministrar así energía a las lámparas impresionadoras IMP-4 y IMP-5. En este momento, se abre el contacto 8ISA del interruptor de límite 8IS permitiendo la adición de un sobrevoltaje desde el secundario del transformador T2 a la línea que suministra energía a las lámparas fluorescentes IMP-2 y IMP-3 a través de los circuitos consistentes en los balastos L1, L2 y L3, L4, y los arranques S1 y S2, respectivamente. -- Antes de la apertura del contacto 8IS-A, durante el estado de preparación, con el transformador T2 sin energizar, se suministra voltaje -



normal a este circuito de las lámparas fluorescentes.

Cuando se energiza el solenoide SOLI de liberación de levas para soltar la corredera de embrague 640, se soltará también la palanca de leva 277, en virtud de lo cual sus rodillos 278 caerán sobre la superficie de la leva 273 de alimentación de papel.

La máquina se halla entonces funcionando para efectuar un ciclo de reproducción de documentos y un ciclo de alimentación de papel, determinado por el mecanismo de alimentación de papel tal como anteriormente se describe.

Cuando la leva de interrupción gira saliendo del interruptor de límite 12IS, se abrirá el contacto 12IS-A, lo que interrumpe la línea al solenoide SOLI de liberación de levas, previamente desenergizado por la apertura del contacto 9IS-A.

Al energizarse el solenoide SOLI de liberación de levas, produjo la liberación de la palanca de leva 277, permitiendo así que su rodillo 278 se acoplase a la leva 273 de alimentación de papel. Al desenergizarse el solenoide SOLI de liberación de levas tras la apertura del contacto 9ISA, la palanca 663 del mecanismo de pestillo será desviada por el muelle 671 en dirección contraria a la de las agujas del reloj, como se muestra en la figura 38, pero su movimiento será detenido por la porción de pestillo 279 de la palanca de leva 277 en contacto con la cara del pestillo 673. Con el movimiento de la palanca 663 así detenido, la corredera de embrague 640 no se habrá desplazado suficientemente hacia la izquierda, como se muestra en la anterior figura, permitiendo que la oreja 641 de la corredera de embrague se acople a una de las ranuras 634 de la leva de interrupción 630.

Se observará que cuando se hacen reproducciones simples de documentos, el mecanismo programador se ajusta en su posición cero, es decir el número uno del botón de control se encontrará en la posición correspondiente a las doce horas. Como anteriormente se describe,

ES61



286059

el interruptor de límite normalmente cerrado 7LS se abre cuando el mecanismo programador se encuentra en su posición cero.

5 Al final de un ciclo de alimentación de papel, los rodillos separadores de éste son levantados por la leva de alimentación de papel, y al levantarse el rodillo 278 sobre la leva 273 de alimentación de papel, la porción de pestillo 279 de la palanca de leva 277 se separará de la cara del pestillo 673 para su acoplamiento con éste último.

10 Al separarse la porción de pestillo 279 de la cara del pestillo 673, las palancas 663 pueden ser desviadas por el muelle 671 a su posición extrema en el sentido contrario al de las agujas del reloj, con lo que la corredera de embrague 640 será desviada lo suficiente hacia la izquierda, a la posición mostrada en la figura 38, para acoplarse a la leva de interrupción 630 a fin de efectuar la rotación de la leva citada. El acoplamiento de retención de la palanca de leva 277 impide
15 que el sistema de alimentación de papel introduzca más hojas.

Después de 300° aproximadamente de rotación del tambor xerográfico desde el momento en que la corredera de embrague quedó acoplada a la leva de interrupción, esta última leva habrá girado lo suficiente para accionar de nuevo a los interruptores de límite 12LS y luego al
20 8LS. Esto hace que se abra el contacto 8LS-B del interruptor de límite 8LS, desenergizándose así el motor MOT2 accionador del revelador, el transformador T2 y las lámparas LMP4 y LMP5. Se suministra ahora un voltaje de línea normal al circuito de las lámparas fluorescentes, consistente en las lámparas LMP2 y LMP3 y sus balastos y arranques
25 asociados.

Tras la continuada rotación de la leva de interrupción 630, al alcanzar ésta su posición de preparación, como se muestra en la figura 10, accionará al interruptor de límite 9LS, determinando la apertura de su contacto 9LS-B, desenergizándose así el motor accionador principal
30 MOT3 y elementos asociados. La máquina se encuentra de nuevo en posi-



286059

ción de preparación y puede iniciarse otra vez la reproducción, insertando simplemente un documento en la gufa de los mismos y cerrando así el interruptor 6IS detector de documentos, tras lo cual se energizará de nuevo el solenoide SOLI de liberación de levas para iniciar otro ciclo de reproducción.

El funcionamiento de la máquina en la realización de una reproducción de sucesivos documentos introducidos en aquélla será descrito seguidamente. La acción de la máquina tras la inserción del primer documento es idéntica a la anteriormente descrita. Si se inserta un segundo documento en la máquina poco después de que el primer documento ha sido prendido sobre el tambor de la copia para su desplazamiento al interior de la máquina, el interruptor 6IS detector de documentos será mantenido en posición cerrada por el segundo documento.

La máquina realizará ahora la secuencia de operaciones anteriormente descrita en una revolución completa del tambor xerográfico. En el momento en que se cierra el interruptor 5IS impulsor del tambor en el segundo ciclo de rotación, el interruptor 6IS detector de documentos se mantiene todavía cerrado por el segundo documento que espera su recepción por la máquina. Como el interruptor 6IS detector de documentos está cerrado, el cierre del interruptor 5IS impulsor del tambor energizará de nuevo al solenoide SOLI de liberación de levas, con lo que la corredera de embrague 640 se desacopla de la leva de interrupción 630 y el mecanismo de retención del papel se desacopla permitiendo otro ciclo de alimentación de papel. Así, a los 240° aproximadamente de la rotación del tambor xerográfico desde el comienzo del primer ciclo de reproducción, el brazo de alimentación de papel queda retenido, como anteriormente se describe. Al mismo tiempo, la leva de interrupción 630 ha empezado su ciclo de interrupción y habrá accionado al interruptor 12IS, cerrando el contacto 12IS-A antes del cierre del interruptor 5IS impulsador del tambor. Con el cierre del interruptor 5IS impulsador



2 00059

5 del tambor, el continuado cierre del interruptor 6LS detector de documentos y el nuevo cierre del contacto 12LS-A, se energiza el solenoide SOL1 de liberación de levas soltándose la palanca de leva 277 de alimentación de papel, como asimismo la leva de interrupción 630, permitiéndose a ésta girar de nuevo a su posición de partida.

10 La máquina se halla ahora reajustada y empieza un ciclo de reproducción completamente nuevo. Si no se inserta ningún otro documento en la máquina, se detendrá como anteriormente se describe. Si en cualquier momento durante el ciclo de interrupción se inserta otro documento en la máquina, el interruptor 6LS detector de documentos será cerrado por este documento. Este quedará retenido en la guía de documentos hasta que sea prendido por las uñas prendedoras sobre el tambor de la copia. La próxima vez que se cierra el interruptor 5LS impulsor del tambor, iniciará un nuevo ciclo de la máquina, como anteriormente se describe. Por consiguiente, se reajustará la máquina e iniciará un nuevo ciclo de reproducción cada vez que se cierra el interruptor 5LS impulsor del tambor, siempre que el interruptor 6LS detector de documentos esté cerrado al mismo tiempo.

15 Para hacer múltiples reproducciones de un original, el operario ajustará el botón de control 6 del programador en el número deseado de copias antes de insertar el documento en la máquina. La acción de girar el botón de control del programador a cualquier número de dos a diez inclusive, cierra el interruptor 7LS de copias múltiples. El pasador intercalador 151 es retirado también a una posición inactiva tras la rotación del botón de control 6 del programador, como anteriormente se describe. La puesta en marcha de la máquina y la aceptación del documento son idénticas al caso de un solo documento. El interruptor 7LS de copias múltiples establece en efecto un circuito de mantenimiento para el solenoide SOL1 de liberación de levas, en virtud de lo cual este solenoide permanece energizado durante todos los ciclos -

20

25

30

286059



que sean necesarios para reproducir el número requerido de copias. El mantenimiento del solenoide de liberación de levas energizado impide - que la palanca de levas 277 sea retenida como anteriormente se describe - permitiendo por consiguiente que el sistema de alimentación de papel -
5 introduzca una lámina de papel durante cada revolución del tambor xerográfico. El solenoide SOL1 de liberación de levas mantiene también a la corredera de embrague 640 desacoplada de la leva de interrupción 630, manteniendo así a la máquina en continuo funcionamiento.

Aproximadamente a la mitad de una revolución del tambor antes del
10 final del ciclo de reproducción en que se está exponiendo la última - reproducción requerida, el mecanismo programador será reajustado a su posición cero como anteriormente se describe, abriéndose así el interruptor de límite 7LS de copias múltiples y permitiéndose simultáneamente que el pasador intercalador 151 vuelva a su posición normal de -
15 funcionamiento. Esta acción prepara a la máquina para su detención, mediante desenergización del solenoide SOL1 de liberación de levas para permitir la detención de la máquina y dejando que las uñas prendedoras del tambor de la copia se abran para expulsar el documento de la máquina. Esta se detiene entonces de la manera normal anteriormente explicada.
20

Incluido en el circuito de mantenimiento con el interruptor 7LS de límite de copias múltiples, se encuentra el interruptor 12LS. El - contacto 12LS-B de este interruptor se halla cerrado durante parte del ciclo de funcionamiento de la máquina y su función primordial es la de
25 evitar la entrada de corriente desde el motor MOT2 accionador del revelador y del circuito de las lámparas impresionadoras, pasando por el interruptor detector de documentos 6LS, que tiene una admisión relativamente baja de corriente.

El contacto 12LS-A, que se abre durante el retorno de la leva -
30 de interrupción antes del cierre del interruptor 5LS impulsador del -



tambor, impide que el solenoide SOLL de liberación de levas sea energizado por segunda vez por el cierre del interruptor 5IS impulsador del tambor durante el primer ciclo de rotación del tambor de la copia.

Incluido en el circuito eléctrico de la máquina, hay un interruptor 10IS de límite de suministro bajo de papel, que está situado de modo que sea accionado o cerrado por un brazo 254 de interruptor para papel asegurado al tubo de par motor 253, con lo que este interruptor es cerrado cuando el suministro de material laminar en la bandeja de alimentación de papel está agotado. Cuando este interruptor de límite es cerrado durante el funcionamiento de la máquina, energizará al solenoide SOL3 de un mecanismo vibrador convencional no mostrado.

Incluido también en el circuito eléctrico, hay un extremo del interruptor 11IS de límite laminar. Este interruptor de límite está situado junto al rodillo de recogida 83 del limpiador laminar, de modo que se hace avanzar material a su contacto con el tambor xerográfico para limpiar el material de polvo residual que permanece sobre él, siendo rebobinado en el rodillo de recogida. Al enrollarse el material laminar sobre el rodillo de recogida 83, el diámetro efectivo del material situado sobre este rodillo aumentará en razón directa a una disminución de la cantidad de material laminar que quede sobre el rodillo de suministro. Así, cuando el suministro del material laminar del rodillo 83 esté casi agotado, el diámetro del material en el rodillo de recogida 83 habrá aumentado suficientemente para que dicho material establezca contacto con el accionador del interruptor de límite 11IS. Cuando ocurre esto, el contacto 11IS-A normalmente abierto se cerrará energizando unas pequeñas lámparas indicadoras LMP7, LMP9 y LMP10, situadas en un grupo por debajo de un panel indicador de vidrio u otro material adecuado, adyacente al interruptor SW1, indicando así al operario que debe reponer el suministro de material laminar en la máquina. Estas lámparas indicadoras pueden energizarse solamente cuando la máquina se encuentra en condición de preparación, puesto que el contacto

286059

- 77 -



86059

5 11IS-A del interruptor de límite 11IS está en serie con el contacto 9IS-A del interruptor de límite 9IS, que se cierra sólo cuando la máquina se encuentra en la condición de preparación. Cuando se cierra el contacto 11IS-A, como queda explicado, se abre el contacto 11IS-B normalmente cerrado, evitándose así que la máquina sea accionada de nuevo hasta que se haya restablecido el suministro de material laminar.

10 Aunque se ha descrito la invención con referencia a la estructura aquí expuesta, aquélla no se limita a los detalles indicados, dándose a esta solicitud una extensión que abarque las modificaciones o cambios que puedan considerarse dentro de los fines o del ámbito de las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

15 1. Aparato de reproducción xerográfica, caracterizado porque comprende: un tambor xerográfico apoyado para su rotación, un tambor de copia apoyado también para su rotación, medios prendedores de láminas sostenidos por el citado tambor de copias, adaptándose los citados medios de prendimiento de láminas para cooperar con el citado tambor de copia en la sujeción de un documento a reproducir, un mecanismo de proyección situado junto a dicho tambor de copia para proyectar una imagen por radiación de un documento, mientras es sostenido por el citado tambor de copia, sobre el referido tambor xerográfico para formar una imagen latente electrostática sobre él, un medio intercalador situado junto a dicho tambor de copia para su desplazamiento a una primera posición para efectuar la función de dichos medios prendedores de láminas y a una segunda posición en la que se encuentra en relación inoperante con los citados medios prendedores de láminas, medios transportadores de láminas situados de manera que hagan avanzar al material de sustentación laminar a dicho tambor xerográfico, medios de alimentación de láminas para la introducción sucesiva de material -

20

25

30

286059

- 78 -



286059

de sustentación laminar en dichos medios transportadores de láminas, medios accionadores conectados al referido tambor xerográfico, al tambor de copia y a los medios transportadores de láminas para efectuar un movimiento sincronizado de dicho tambor xerográfico, del tambor de copia y de los medios transportadores de láminas, efectuándose en el tambor xerográfico por lo menos una revolución para realizar primeramente un ciclo de reproducción y efectuándose luego por lo menos una segunda revolución para realizar un ciclo de interrupción; medios accionados conectados a los referidos medios accionadores para poner en funcionamiento a los medios alimentadores de láminas durante el referido ciclo de reproducción, medios conectados a los citados medios alimentadores de láminas para evitar la introducción de material sustentador laminar durante dicho ciclo de interrupción; medios controlados por los documentos conectados a los citados medios accionadores para iniciar normalmente el funcionamiento de estos medios accionadores y de los medios accionados para realizar un ciclo de reproducción cada vez que los citados medios controlados por los documentos son accionados tras la inserción de un documento en el citado aparato de reproducción xerográfica; y medios programadores conectados a los citados medios intercaladores para desplazar a los medios últimamente citados y efectuar una rotación repetida del tambor xerográfico en dicho ciclo de reproducción cuando se realizan reproducciones múltiples de un solo documento insertado en el aparato de reproducción xerográfica.

2: Aparato de reproducción xerográfica, caracterizado porque comprende: un tambor xerográfico apoyado para su rotación, un tambor de copia apoyado también para su rotación, medios prendedores de láminas sostenidos por el citado tambor de copia, adaptándose los citados medios de prendimiento de láminas para cooperar con el citado tambor de copia en la sujeción de un documento a reproducir, un mecanismo de proyección situado junto a dicho tambor de copia para proyectar una -

286059

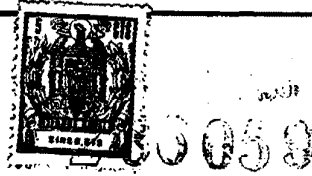


imagen por radiación de un documento, mientras es sostenido por el
citado tambor de copia, sobre el referido tambor xerográfico para -
formar una imagen latente electrostática sobre él, un medio interca-
lador situado junto a dicho tambor de copia para su desplazamiento a
5 una primera posición a fin de realizar la función de dichos medios pren-
dedores de láminas y a una segunda posición en la que se encuentra en
relación inoperante con los citados medios prendedores de láminas,
medios transportadores de láminas situados de manera que hagan avanzar
al material de sustentación laminar hacia dicho tambor xerográfico, me-
10 dios de alimentación de láminas para la introducción sucesiva de mate-
rial de sustentación laminar en los citados medios transportadores de
láminas; medios accionadores conectados al referido tambor xerográfi-
co, al tambor de copia y a los medios transportadores de láminas para
efectuar un movimiento sincronizado de dicho tambor xerográfico, del
15 tambor de copia y de los medios transportadores de láminas, efectuán-
dose en el tambor xerográfico por lo menos una revolución para reali-
zar primeramente un ciclo de reproducción y efectuándose luego por
lo menos una segunda revolución para realizar un ciclo de interrup-
ción; medios de leva situados para su desplazamiento a una primera po-
20 sición a fin de iniciar el citado ciclo de reproducción y a una segun-
da posición para efectuar dicho ciclo de interrupción; medios de em-
brague conectados a los citados medios de leva para efectuar el movi-
miento de éstos últimos y evitar la introducción de material de sus-
tentación laminar durante el citado ciclo de interrupción; medios -
25 controlados por los documentos, conectados a dichos medios accionado-
res y a los medios de embrague para iniciar normalmente el funciona-
miento de los citados medios accionadores y para poner en funciona-
miento a los medios de embrague a fin de efectuar un ciclo de reproducción
cada vez que los citados medios controlados por los documentos son -
30 accionados tras la inserción de un documento en dicho aparato de re-
producción xerográfica y para efectuar normalmente un ciclo de inte-



rrupción al ser avanzado un documento por el tambor de copia fuera de su contacto con los citados medios controlados por los documentos; y medios programadores conectados a dichos medios intercaladores para desplazar a éstos y efectuar una rotación repetida del tambor xerográfico durante el citado ciclo de reproducción para realizar reproducciones múltiples de un solo documento insertado en dicho aparato de reproducción xerográfica.

3. Aparato de reproducción xerográfica, caracterizado porque comprende: un tambor xerográfico apoyado para su rotación, un tambor de copia apoyado también para su rotación, medios prendedores de láminas sostenidos por el tambor de copia, estando adaptados los citados medios prendedores de láminas para cooperar con el tambor de copia y sujetar un documento a reproducir, un mecanismo de proyección situado junto al tambor de copia para proyectar una imagen por radiación del documento, mientras es sostenido por dicho tambor de copia, sobre el citado tambor xerográfico a fin de formar una imagen latente electrostática sobre él; medios intercaladores situados junto al tambor de copia para su desplazamiento desde una primera posición a fin de realizar la operación de dichos medios prendedores de láminas hasta una segunda posición en la que se encuentran en relación inoperante con los citados medios prendedores de láminas; medios transportadores de láminas situados para hacer avanzar al material laminar hacia dicho tambor xerográfico; medios de alimentación de láminas para la introducción sucesiva de material laminar en dichos medios transportadores de láminas; medios accionadores conectados a dicho tambor xerográfico, al referido tambor de copia y a los medios transportadores de láminas para efectuar un movimiento sincronizado del citado tambor xerográfico, del tambor de copia y de los medios transportadores de láminas; medios de control de embrague conectados a los citados medios accionadores, incluyendo dichos medios de control de embrague unos medios controlados per



leva desplazables desde una primera posición para efectuar un ciclo de reproducción a una segunda posición para efectuar un ciclo de interrupción, realizando los citados medios controlados por leva el funcionamiento de los medios accionadores a fin de poner en rotación al tambor xerográfico por lo menos en una revolución a fin de efectuar primeramente un ciclo de reproducción y poner luego en rotación a dicho tambor xerográfico por lo menos en una segunda revolución para realizar un ciclo de interrupción; medios accionados conectados a dichos medios accionadores para poner en funcionamiento a los medios de alimentación de láminas durante el referido ciclo de reproducción, estando conectados los citados medios de control de embrague a dichos medios de alimentación de láminas para evitar la introducción de material laminar cuando los citados medios de leva están en la mencionada segunda posición; medios controlados por los documentos, conectados a dichos medios de control de embrague para accionar normalmente a éstos a fin de mover a los medios accionadores por leva para efectuar un ciclo de reproducción a la vez que los citados medios controlados por los documentos son accionados tras la inserción de un documento en dicho aparato de reproducción xerográfica; y medios programadores conectados a dichos medios intercaladores y a los medios de control de embrague para desplazar a los primeros a fin de retener un documento sobre dicho tambor de copia y para accionar a los citados medios de embrague a fin de efectuar una rotación repetida del tambor xerográfico durante dicho ciclo de reproducción cuando se hagan reproducciones múltiples de un solo documento insertado en el aparato de reproducción xerográfica.

4. Aparato de reproducción xerográfica, caracterizado porque comprende: un tambor xerográfico apoyado para su rotación, un tambor de copia apoyado también para su rotación, medios prendedores de láminas, sostenidos por dicho tambor de copia, estando adaptados los



280000

5
10
15
20
25
30

citados medios prendedores de láminas para cooperar con el tambor de copia sujetando un documento a reproducir; un mecanismo de proyección situado junto al tambor de copia para proyectar una imagen por radiación del documento, mientras es sostenido por dicho tambor de copia, sobre el tambor xerográfico para formar una imagen latente electrostática sobre él; un medio intercalador situado junto al citado tambor de copia para su desplazamiento a una primera posición a fin de poner en funcionamiento a los citados medios prendedores de láminas y a una segunda posición en la que se encuentra en relación inoperante con dichos medios prendedores de láminas; medios transportadores de láminas situados para hacer avanzar material laminar hacia el tambor xerográfico; medios de alimentación de láminas situados para la aportación sucesiva de material laminar a dichos medios transportadores de láminas; medios accionadores conectados al citado tambor xerográfico, al referido tambor de copia y a los mencionados medios transportadores de láminas para efectuar el movimiento sincronizado de los tres elementos, siendo puesto en rotación el tambor xerográfico por lo menos en una revolución para realizar un ciclo de reproducción y luego en una segunda revolución por lo menos para realizar un ciclo de interrupción; medios de leva situados para su desplazamiento a una primera posición a fin de iniciar dicho ciclo de reproducción y a una segunda posición para efectuar el referido ciclo de interrupción; medios de embrague situados para su conexión a los citados medios de leva a fin de efectuar el desplazamiento de éstos a la segunda posición mencionada y para evitar la introducción de material laminar durante dicho ciclo de interrupción; medios de retorno a resorte conectados a los citados medios de leva para desviar normalmente a éstos últimos a la primera posición referida; medios controlados por los documentos conectados a los citados medios accionadores y a los medios de embrague para iniciar normalmente el funcionamiento de los medios accionadores y liberar a los

288059



medios de embrague de los medios de leva a fin de efectuar un ciclo de reproducción cada vez que los referidos medios controlados por los documentos son accionados por la inserción de un documento en dicho aparato de reproducción xerográfica y para accionar normalmente a los citados medios de embrague a fin de acoplar los medios de leva y efectuar así un ciclo de interrupción mientras es avanzado un documento por dicho tambor de copia fuera de su acoplamiento con dichos medios controlados por los documentos; y medios programadores conectados a los citados medios intercaladores para mover a éstos, cuyos medios programadores están funcionalmente conectados a los referidos medios de embrague para efectuar la repetida rotación del tambor xerográfico durante dicho ciclo de reproducción a fin de realizar múltiples reproducciones de un solo documento insertado en el aparato de reproducción xerográfica.

5. Aparato de reproducción xerográfica, caracterizado porque comprende: un tambor xerográfico apoyado para su rotación, un tambor de copia apoyado para su rotación también, un medio prendedor de papel sostenido por dicho tambor de copia, estando adaptado dicho medio prendedor de lámina para cooperar con el citado tambor de copia en la sujeción de un documento a reproducir; un mecanismo de proyección situado junto al tambor de copia para proyectar una imagen por radiación del documento, mientras es sostenido por el tambor de copia, sobre el tambor xerográfico para formar una imagen latente electrostática sobre él; un medio intercalador situado junto a dicho tambor de copia para su desplazamiento a una primera posición a fin de poner en funcionamiento al citado medio prendedor de láminas y a una segunda posición en la que se encuentra en relación inoperante con dicho medio prendedor de láminas; medios transportadores de láminas situados para hacer avanzar material laminar al tambor xerográfico; medios alimentadores de láminas situados para introducir sucesivamente material laminar en los referidos medios



transportadores de láminas; medios accionadores conectados a dicho -
tambor xerográfico, al tambor de copia y a los medios transportadores
de láminas para realizar el movimiento sincronizado de los tres elemen-
tos, siendo puesto en rotación al tambor xerográfico por lo menos en
5 una revolución para efectuar un ciclo de reproducción y luego en una
segunda revolución por lo menos para realizar un ciclo de interrupción;
medios de leva situados para su desplazamiento a una primera posición
a fin de iniciar dicho ciclo de reproducción y a una segunda posición
para efectuar dicho ciclo de interrupción; medios de embrague conecta-
10 dos a dichos medios accionadores y situados para su desplazamiento -
desde una primera posición fuera de contacto con los citados medios de
leva a una segunda posición de contacto con los medios para realizar
el movimiento de ellos y evitar la introducción de material laminar
durante el citado ciclo de interrupción; medios de retorno a resorte
15 conectados a dichos medios de leva para desviar normalmente a éstos
a dicha primera posición; medios controlados por los documentos y co-
nectados a los citados medios accionadores y a los medios de embrague
para iniciar normalmente el funcionamiento de los primeros y realizar
el desplazamiento de los segundos a dicha segunda posición para efec-
20 tuar un ciclo de reproducción cada vez que los citados medios contro-
lados por los documentos son accionados tras la inserción de un docu-
mento en el aparato de reproducción xerográfica y para efectuar normal-
mente el movimiento de dichos medios de embrague a la citada segunda -
posición a fin de iniciar un ciclo de interrupción mientras se hace -
25 avanzar un documento por el tambor de copia fuera de su contacto con
dichos medios controlados por los documentos; y medios programadores
conectados a dicho medio intercalador para desplazarlo, estando dichos
medios programadores funcionalmente conectados a los citados medios -
de embrague para efectuar una rotación repetida del tambor xerográfi-
30 co durante dicho ciclo de reproducción a fin de realizar múltiples -
reproducciones de un solo documento insertado en el aparato de repro-

14



286059

ducción xerográfica.

6. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "APARATO DE REPRODUCCION XEROGRÁFICA"

5

Todo conforme se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de ochenta y cinco páginas escritas a máquina y dibujos adjuntos.

Madrid, 14 Marzo 1.963

ALFONSO UNGRIA
P.P.

10

15

20

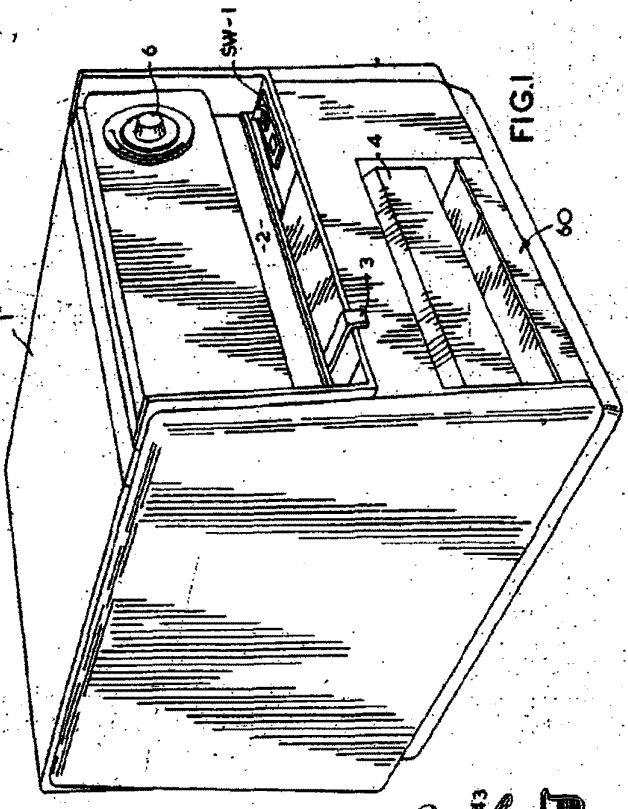
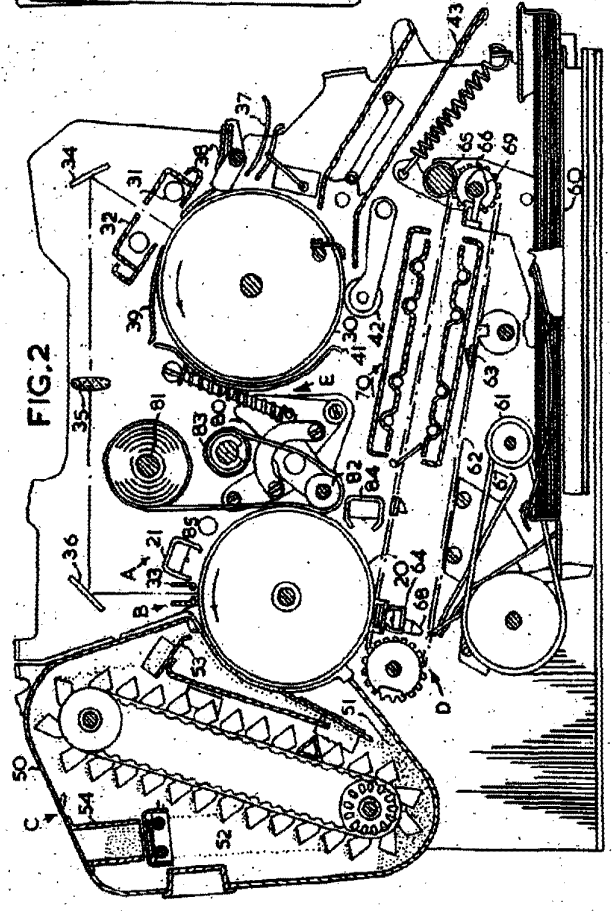
25

30

286059



286 059



AGENCIA VALENTI
 MADRID
 AVILES
 BILBAO
 BARCELONA
 BURGOS
 LEON
 MADRID
 SEVILLA
 VALENTI

286059

286059

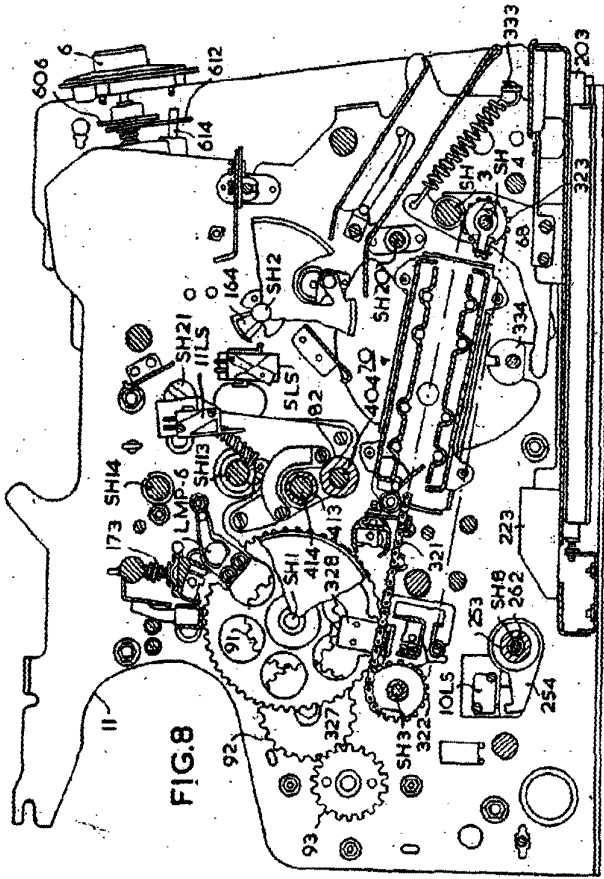


FIG. 8

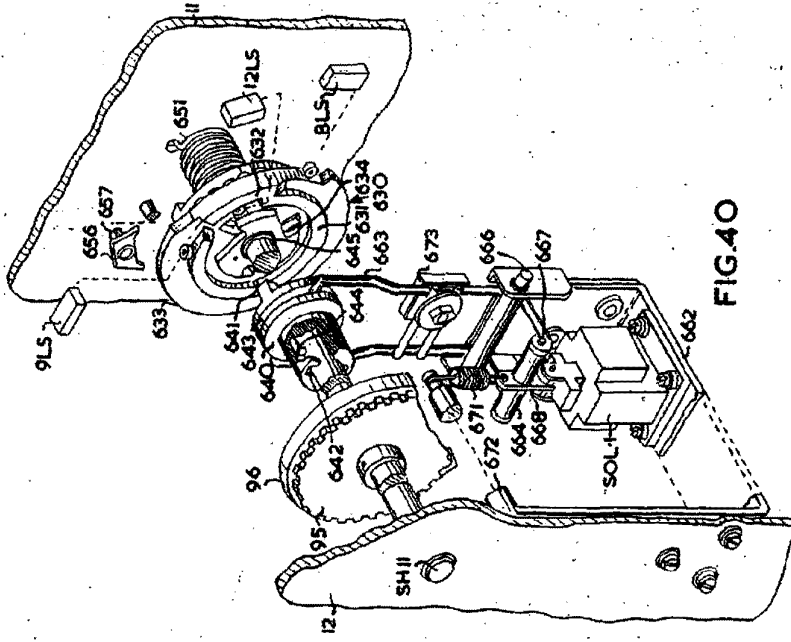
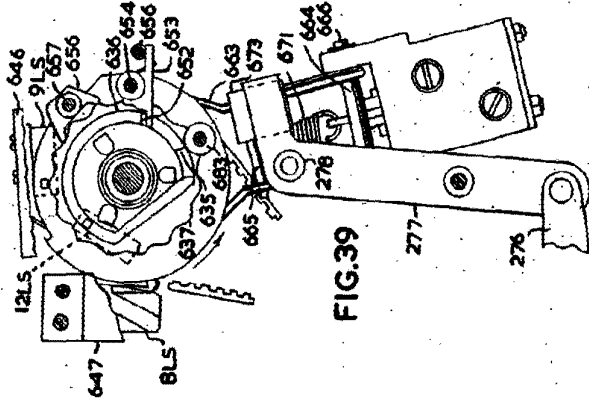
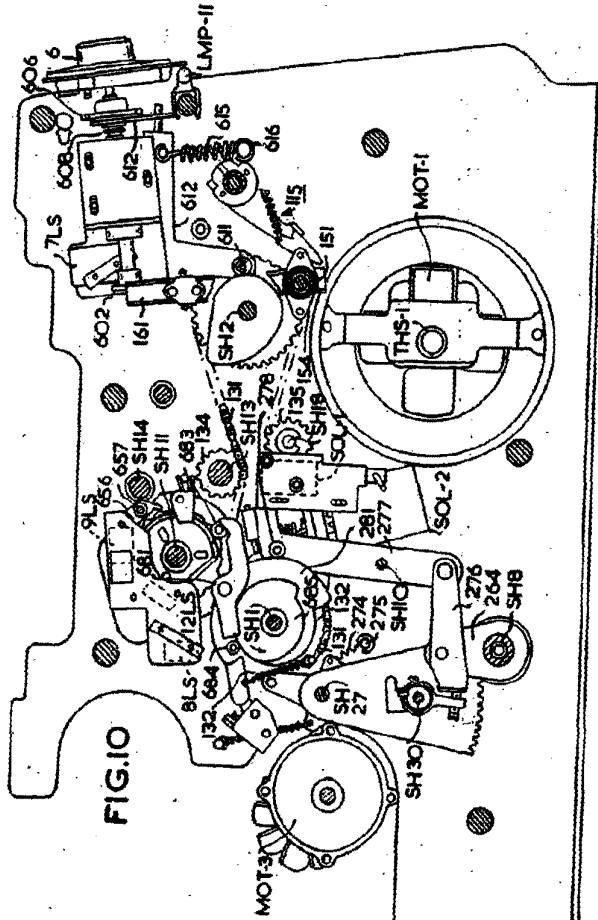


FIG. 40

2 8 5 9

2 8 6 0 5 9



200-50/75
 RANK XEROX LIMITED
 200-50/75

280059

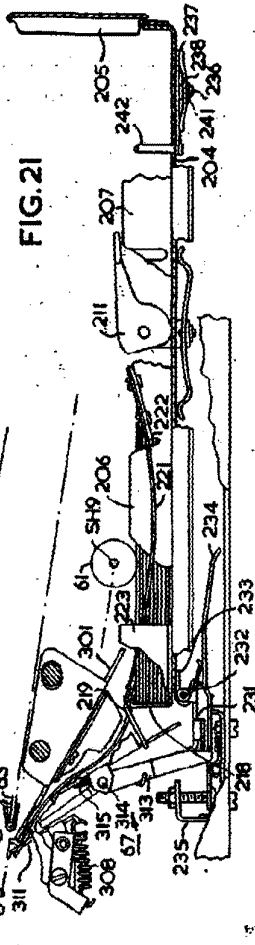


FIG. 21

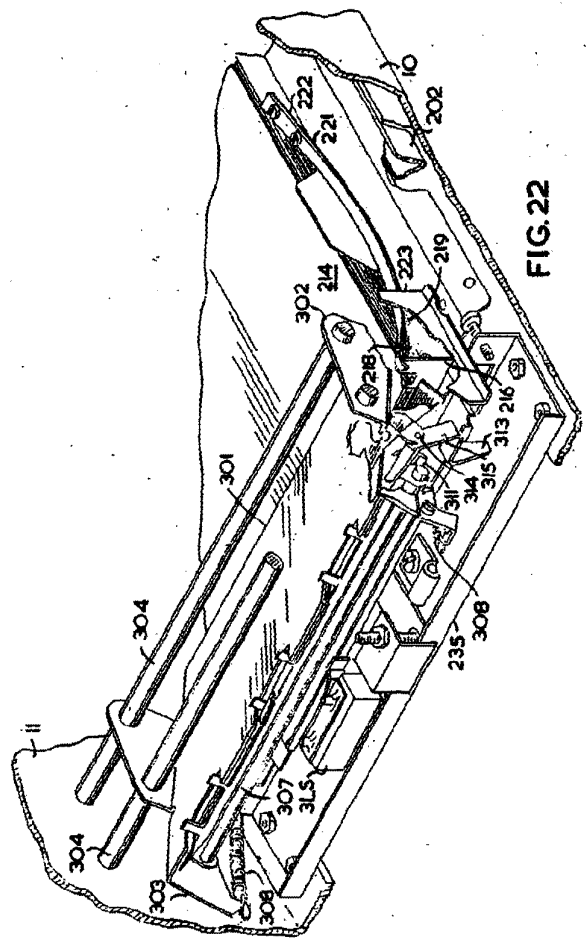


FIG. 22

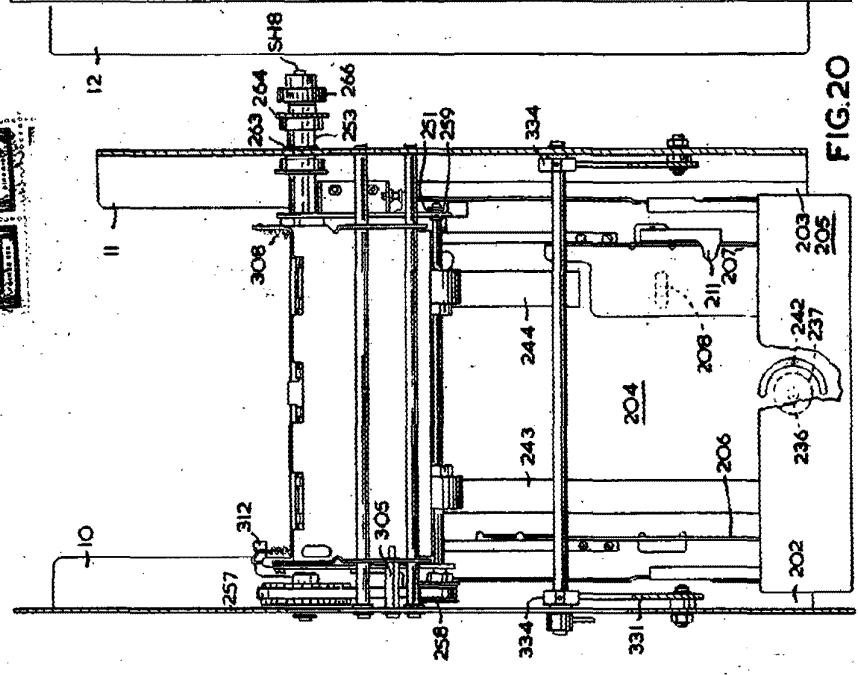


FIG. 20

2 25 05 9

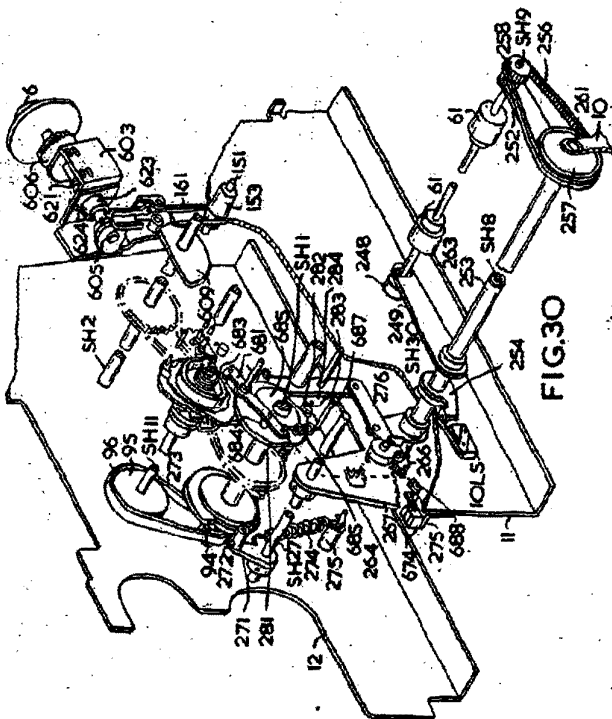


FIG. 30

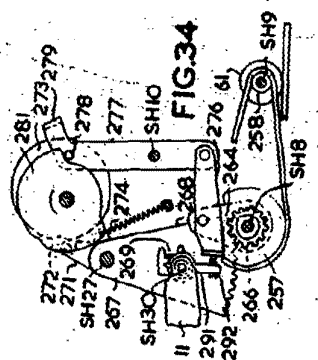


FIG. 34

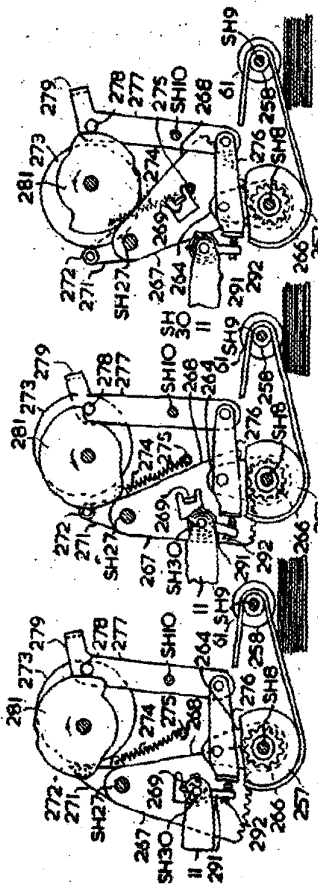
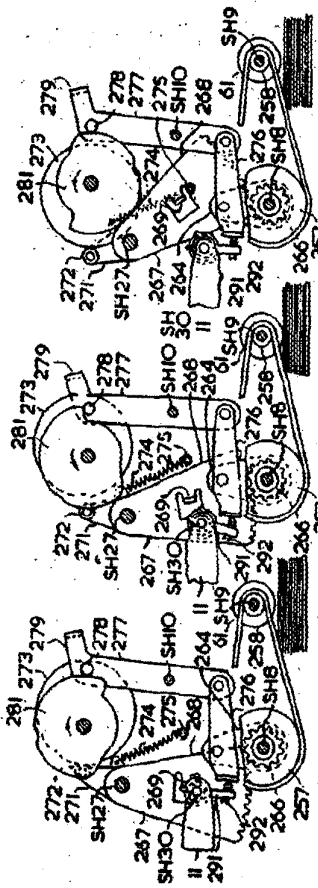


FIG. 31



2 86 059

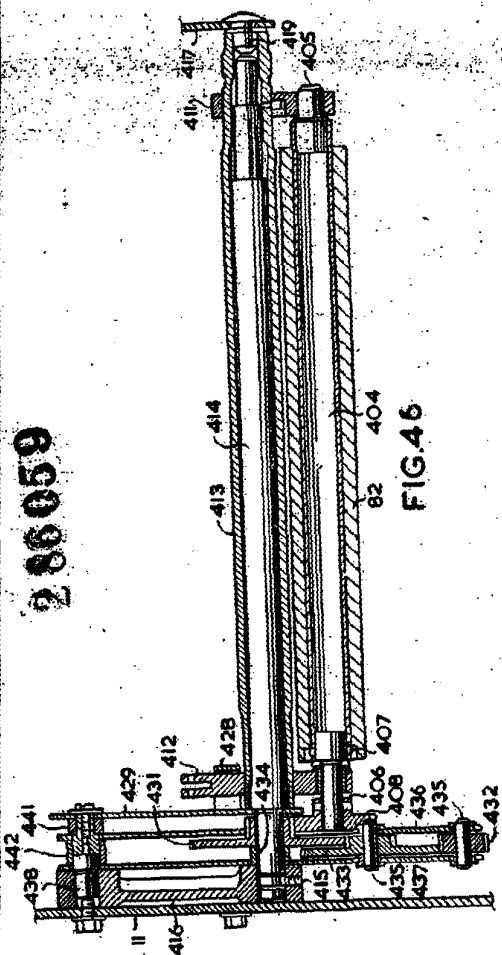


FIG. 46

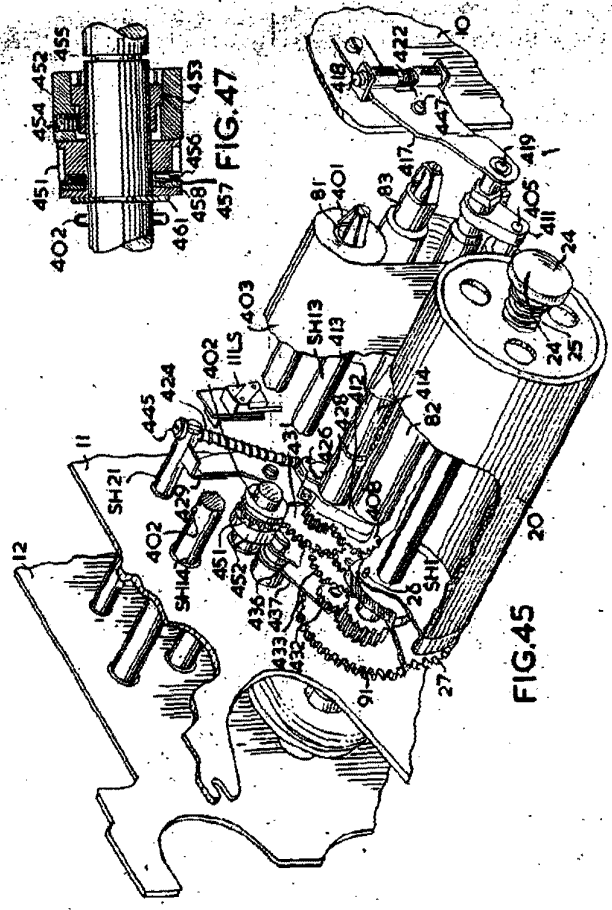


FIG. 45

FIG. 47

2 86 059

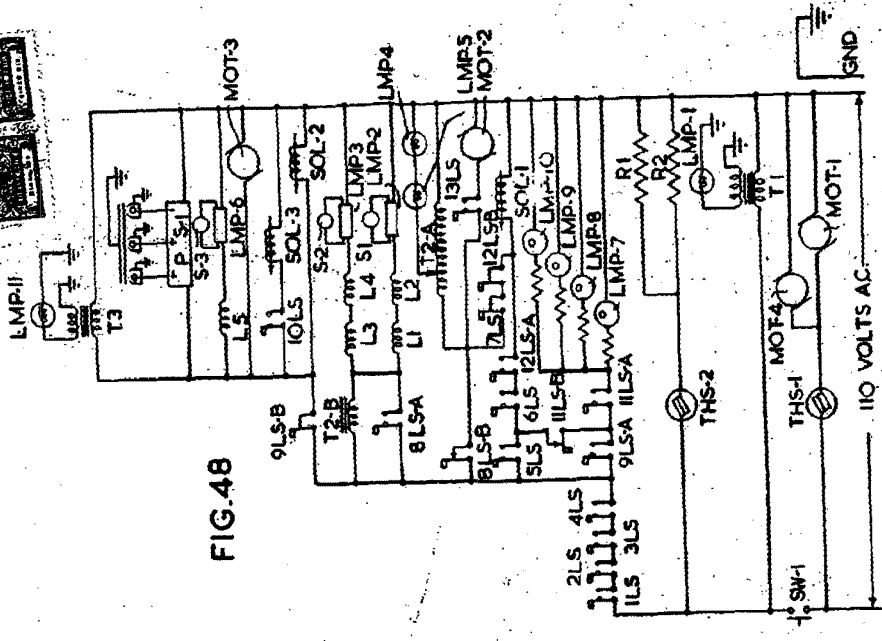


FIG. 48

INDUSTRIAL DE 1962

DE 1962