



Int. Cl.: G03G

**MEMORIA DESCRIPTIVA**

Correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

**418255**

**Solicitante: XEROX CORPORATION.**

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

**Emunciado: UNA MAQUINA IMPRESORA PARA PRODUCIR COPIAS.**

**Prioridades: de las solicitudes de patente estadounidenses**

**No. 284.832 del 30 de agosto de 1.972; y**

**No. 284.833 del 30 de agosto de 1.972.**

\_\_\_oOo\_\_\_

**ant.**

-418255



EXTRACTO DE LA DESCRIPCION.-

5 Un dispositivo de registro de hojas para uso en  
máquinas impresoras, dispositivo en forma de una pluralidad de  
uñas rotatorias dispuestas para registrar las hojas según las  
mismas avanzan a lo largo de un recorrido. Las hojas son puestas  
en contacto con las uñas móviles a una velocidad superior a la  
velocidad de movimiento de las uñas, que se mueven a una velocidad  
requerida en el proceso de impresión. Un primer transportador in-  
10 troduce cada hoja en las uñas de registro a la velocidad mayor  
y mantiene este contacto hasta que queda la hoja registrada y se la  
hace avanzar posteriormente por medio de un segundo dispositivo  
transportador. Un dispositivo impartidor de movimiento sirve para  
conferir un movimiento rotatorio variable a las uñas de registro.  
El dispositivo se halla adaptado para recibir una entrada de velo-  
15 cidad constante y para convertir ésta en una velocidad intermitente  
rápida y lenta en sectores precisos del recorrido rotatorio de las  
uñas. Comunicada funcionalmente con el dispositivo, existe una  
polea de salida, de velocidad constante que acciona un par de rodillos  
transportadores para conducir cada hoja adelante, después de cada  
20 registro.-

Esta invención se refiere a un aparato transportador  
de hojas, y particularmente a dispositivos impartidores de movi-  
miento que permiten el registro de las hojas en el curso de su avan-  
ce, a intervalos poco espaciados y en posición precisa con respecto a  
25 un punto fijo de referencia. Tiene particular aplicación el invento  
en el aparato de manipulación de hojas para máquinas impresoras,  
especialmente del tipo electrostático, en las que múltiples esta-  
ciones de proceso necesitan un registro exacto a través del ciclo  
de impresión.

30 Las máquinas de impresión electrostática utilizan di-

418255



5 versas estaciones de proceso que uniformemente cargan, exponen,  
revelan , transfieren, funden, limpian, etc., durante cualquier  
ciclo de copia. Para un funcionamiento a alta velocidad de estas  
máquinas y de cualquier otro tipo de máquina impresora, es muy  
importante que haya una base adecuada para la secuencia cronizada  
de la operación del proceso de impresión, o en otras palabras,  
sincronización, para mantener un adecuado registro de las hojas  
de copia y de las imágenes que han de situarse sobre ellas. Ha  
de preverse el movimiento eficaz y seguro de las hojas de papel  
10 de copia hasta una superficie portadora de la imagen, en la máquina,  
en secuencia cronizada con respecto a la producción de imágenes  
latentes entintadas o reveladas. En el caso de máquinas impresoras  
electrostáticas, la apropiada orientación de cada hoja respecto a  
la imagen revelada recibida en la estación de transferencia , el  
15 comienzo de excitación para todos los corotrones utilizados en la  
máquina, el aparato fusor, y todos los elementos sensores utiliza-  
dos para detectar la presencia de hojas a fin de revelar el atasco  
de papel, han de estar asimismo exactamente relacionados con la ope-  
ración de avance de las hojas.

20 Para mejorar estas máquinas proporcionando una elevada  
posibilidad de velocidad y para asegurar y aun mantener un apro-  
piado registro de todas las funciones del proceso respecto a las  
imágenes, la función del registro y transporte de hojas han de ser  
tales que queden espacios muy pequeños entre las hojas. Para obte-  
ner espacios cortos entre las hojas y el registro de cada hoja  
25 exactamente relacionado con un punto predeterminado de referencia,  
han de disponerse medios que ajusten con cada hoja para registrar  
la misma y que puedan moverse en su torno para que la siguiente  
hoja quede también ajustada a poca distancia detrás del borde pos-  
terior de la hoja precedente.  
30

-418255



Por consiguiente, un objeto principal de la presente invención es el de mejorar las máquinas de impresión asegurando el adecuado y exacto registro de imágenes imprimibles con hojas de copia receptoras de las imágenes.

5 Otro objeto del presente invento es el de mejorar el aparato de manipulación de hojas mediante regulación del movimiento de las hojas de papel de manera que cada una de ellas quedexactamente registrada en coincidencia y al mismo tiempo separada por un corto espacio de las demás hojas que se transportan.

10 Otro objeto más de la presente invención es el de mantener un adecuado espaciamiento y registro de las hojas durante la manipulación del papel en una máquina de utilización que sea continuamente exacto y eficaz durante un largo uso de la máquina.

15 Se consiguen los precedentes propósitos mediante empleo de unas uñas de registro continuamente móviles hacia dentro y hacia fuera de un recorrido de movimiento o trayecto, plano, de las hojas de papel. Las uñas están dispuestas con respecto a un primer transportador de las hojas de papel de manera que se mueve éste a una velocidad superior a la de las uñas móviles, y guardan asimismo  
20 relación con un segundo dispositivo transportador que es capaz de llevar las hojas, una vez registradas, al interior de la máquina de utilización a la velocidad adecuada de utilización . De este modo, cada hoja, al ser colocada bajo la influencia del segundo dispositivo transportador, queda igualmente espaciada con respecto a las otras  
25 hojas que son transportadas, y todas las hojas son introducidas en una máquina utilizándose a intervalos precisos. Para conseguir que haya entre las hojas espacios breves, para alcanzar una elevada velocidad, se mueven las uñas a velocidades variables, una de las cuales es la velocidad de proceso y otra de las cuales es una velocidad  
30 mucho mayor, para mover las uñas colocándolas en posición justa-



mente antes de una hoja subsiguiente que va a corta distancia detrás.

5 Las velocidades variables se logran por medio de un mecanismo convertidor de movimiento variable que posee una polea para conexión, mediante una correa, a una fuente de fuerza de velocidad variable y un árbol de salida adaptado para recibir velocidades rotatorias variables. La polea está adaptada para impartir un movimiento de revolución a una espiga sobre el eje de rotación de la polea. La espiga, a su vez, es recibida en disposición deslizante dentro de una ranura de un elemento arrastrado que girará en un extremo según gira la espiga. El elemento arrastrado va montado en este extremo dentro de un árbol que es paralelo, pero en desalineación, respecto al eje de rotación de la polea. Dependiendo de la alineación del perno y de los dos ejes, según gira la polea bajo una velocidad constante, variará la velocidad rotacional del árbol durante cada una de sus revoluciones. Esta alineación se dispone de modo que la velocidad menor de rotación del árbol tiene lugar mientras el mismo está en posición, para ocasionar el contacto y registro de las hojas de papel, mientras que su velocidad mayor se utiliza para disponer el árbol para la hoja siguiente. El diferencial de velocidad entre estas dos velocidades puede ser bastante alto, digamos del orden de dos a uno, de manera que, en el caso de que se utilice un transportador que posea una velocidad de transporte más elevada que la velocidad de un segundo transportador que tome las hojas después de ser registradas las mismas, giren las uñas a su posición correspondiente para entrar en contacto con las hojas subsiguientes sin que se produzca un espaciamento indebidamente grande entre hojas. La polea, que gira a una velocidad constante, puede también emplearse para accionar el segundo transportador.

30 Se describen ejemplos de dos tipos de dispositivos anteriores que proporcionan el registro sobre la marcha para máquinas

418255



procesadoras, en las patentes de Estados Unidos nº 2.936.170 a nombre de Herrick et al., y nº 3.330.208 a nombre de Wright. En Herrick et al., se utiliza un disco transportador rotatorio, relativamente grande, estando el transportador de hojas y las uñas de registro, de movimiento más lento, asociados con discos para introducir las hojas en una máquina procesadora. El uso de un disco grande elimina algunos problemas que se dan en disposiciones en que se combinan uñas rotatorias y un transportador plano, tal como el que aquí se expone; no obstante, el uso de un disco y de la estructura correspondiente exige equipos de dispositivos procesadores para la máquina utilizada y dispositivos de alimentación de hojas, así como transportadores correspondientes que pueden no ser aceptables para un funcionamiento o tamaño de máquina o configuración más eficaces, y una buena facilidad de servicio. En la patente Wright, se ha descrito una combinación de uñas giratorias y un transportador plano de hojas; sin embargo, no se ha previsto lo necesario para inducir un movimiento variable a las uñas, que añadir a la capacidad de la instalación por lo que respecta al avance de hojas a alta velocidad. En ninguna de las patentes existe la característica que efectivamente ha de elevar el nivel de velocidad de movimiento de las hojas durante el cual puedan lograrse el registro y el espaciado para cualquier aumento particular del movimiento de las uñas de registro. Ni ninguna de estos dispositivos patentados permiten una multitud de suministros de papel, lo que restringe seriamente la configuración de una máquina de utilización. En particular, el aparato de Herrick et al no permite una adaptación eficaz a una estación de proceso inmediatamente contigua. El tamaño relativamente grande del disco transportador requeriría un transportador intermedio para colocar cada hoja en la primera estación de proceso. Esta disposición viola las mejores técnicas de ingenie-

418255



ría que requieren una manipulación mínima entre la posición de registro y la estación de proceso. Un transportador intermedio aumenta al máximo el riesgo de una mala alineación entre las hojas y una desigualdad de espacios.

5                   Estos y otros objetos se harán evidentes por la lectura de la siguiente descripción, en conjunción con los planos, en los que:

10                   la fig. 1 es una vista seccional esquemática de una máquina de reproducción electrostática que comprende los principios de la invención;

                  la fig. 2 es una vista frontal en alzado del motor accionador de la máquina;

15                   la fig. 3 es una vista esquemática de los transportes de suministro de papel en relación con una disposición de elementos para el registro de las hojas;

                  la fig. 4 es una vista parcial en planta de uno de los transportes y de la instalación para el registro;

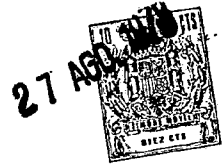
20                   las figs. 5 y 6 son vistas en alzado frontal y lateral, respectivamente, de un mecanismo de conmutación utilizado en el reajuste para el registro de las hojas;

                  las figs. 7, 8 y 9 son vistas esquemáticas de la posición relativa de las uñas de registro durante varias secuencias del funcionamiento; y

25                   la fig. 10 es una vista isométrica, parcialmente cortada, de un dispositivo impartidor de velocidad variable.

30                   Para un entendimiento general de un sistema procesador electrostático, al que sea aplicable la invención, hacemos referencia a los planos, en los que se han representado diversos componentes de un sistema, esquemáticamente. Sólo a fines ilustrativos, diremos que el tipo de máquina impresora descrito como circundante

418255



de la presente invención es del tipo electrostático; y particularmente uno basado en el procedimiento de la xerografía. En la mayoría de los sistemas electrostáticos, tales como una máquina xerográfica del tipo representado, se proyecta una imagen luminosa de un original que se trata de reproducir, sobre la superficie sensibilizada de una placa xerográfica, para formar sobre la misma una imagen electrostática latente. Al objeto de proporcionar puntos de referencia para la presente invención, y por tanto, sólo a fines ilustrativos, el sistema xerográfico representado es del tipo en el que la placa xerográfica presenta la forma de una banda sin fin. En un entorno del tipo banda, la presente invención está asimismo adaptada para ser integrada en la máquina del tipo banda, donde tal banda es un elemento transportador per se, en lugar de presentar la forma de foto-receptor, y se sitúan hojas de material foto-conductor sobre la banda, para moverse a través de las estaciones de proceso. A continuación, se revela la imagen latente por medio de un cepillo magnético constitutivo de un aparato revelador, para formar una imagen en polvo xerográfico, que corresponderá a la imagen latente sobre la superficie de la placa. La imagen en polvo se transfiere a continuación electrostáticamente a una superficie de soporte a la que puede fijarse por medio de un aparato fusor, con lo que la imagen en polvo se adhiere permanentemente a la superficie de soporte.

El material de revelador electrostáticamente atraíble utilizado en el aparato revelador por cepillo magnético comprende un polvo resinoso pigmentado, al que nos referiremos aquí como "polvo impresor" y un "portador" o "vehículo" de gránulos mayores formado por núcleos de acero revestidos de un material tomado de la serie triboeléctrica a partir del polvo impresor, por lo que se genera una carga triboeléctrica entre el polvo impresor y el porta-

418255



5           dor granular. El portador magnetizado proporciona también un control mecánico para la formación de "cerdas" de cepillo, en virtud de campos magnéticos, por lo que se puede manipular fácilmente el polvo impresor y ponerlo en contacto con la superficie xerográfica expuesta. Es atraído entonces el polvo impresor a la imagen electrostática latente desde las "cerdas" del portador, para producir una imagen visible en polvo sobre una superficie aislante.

10           En la máquina representada, se coloca un original D destinado a ser copiado, sobre una platina transparente de soporte P, dispuesta fija en una estructura de iluminación indicada, en general, con el número de referencia 10. Mientras se encuentra sobre la platina, un sistema de iluminación comprensivo de dos o más lámparas y reflectores L es excitado en relámpago para para proyectar un centelleo de rayos luminosos sobre el original, produciendo así

15           rayos en configuración de imagen que corresponderán a las superficies de información del original. Los rayos correspondientes a la imagen son proyectados por medio de un sistema óptico 11 a una estación de exposición A, para exponer la superficie fotosensible de una placa xerográfica móvil en forma de una banda fotoconductora flexible 12.

20           Al moverse en la dirección indicada por la flecha, antes de alcanzar la estación de exposición A, la porción de la banda que se expone habrá sido cargada uniformemente por medio de un dispositivo corona 13 situado en un sector de recorrido de la banda que se extiende entre los rodillos . . de soporte de la misma 14 y 15, siendo este último

25           el rodillo accionador de la banda. La estación de exposición se extiende entre el rodillo 14 y un tercer rodillo de soporte 16, y el sector de banda que queda entre estos rodillos es enteramente abarcado por la estación de exposición para reducir al mínimo el espacio preciso para la banda y sus rodillos de soporte.

30           La exposición de la superficie de la banda a la imagen lu-



418255

5 minosa descarga la capa fotoconductor en las superficies inci-  
das por la luz, por lo que queda en la banda una imagen electros-  
tática latente en configuración de imagen, que corresponde a la  
imagen luminosa proyectada desde el original sobre la platina de  
soporte. Según continúa su movimiento la superficie de la banda,  
la imagen electrostática pasa en torno al rodillo 16 y atraviesa  
una estación de revelado B situada en un tercer sector de reco-  
rrido de la banda, en el que se halla situado un aparato revelador  
10 indicado en general con el número de referencia 17. Pueden uti-  
lizarse medios adecuados (no representados), tales como unos pane-  
les de vacío o unos órganos tensores, para mantener la banda plana  
en cualquiera de los tres sectores de la banda, o en todos ellos,  
y además, el sector de recorrido correspondiente a la zona de reve-  
lado B se mantiene en un plano inclinado. El aparato revelador 17  
15 comprende una pluralidad de cepillos magnéticos que llevan el ma-  
terial revelador a la superficie adyacente de la banda fotoconduc-  
tora inclinada, de movimiento ascendente, 12, a fin de proporcionar  
el revelado de la imagen electrostática.

20 La imagen electrostática revelada es transportada por  
la banda 12 a la estación de transferencia C situada en un punto  
de tangencia sobre la banda según la misma se mueve en torno al  
rodillo motor 15, donde se mueve una hoja de papel de copia a una  
velocidad en sincronismo con la banda en movimiento, para efectuar  
la transferencia de una imagen revelada adecuadamente registrada.  
25 Se ha dispuesto en esta estación un rodillo de transferencia 19  
dispuesto en el bastidor de la máquina para entraren contacto con  
la cara no empleada para transferencia, de cada hoja de papel de  
copia, según pasa la misma a ajustar con la banda 12, para la trans-  
ferencia. El rodillo 19 está polarizado eléctricamente con sufi-  
30 ciente tensión, por lo que una imagen revelada sobre la banda 12

418255



puede ser electrostáticamente transferida a la cara adyacente de una hoja de papel según es puesta la misma en contacto con ella.

5 Se ha dispuesto asimismo un aparato suministrador de hojas de papel que comprende un alimentador de papel principal 20 y un alimentador de papel auxiliar 21. Cada uno de los alimentadores de papel está adaptado para separar las hojas de sus respectivos rimeros de alimentación, una a una, y transportarlas a una estación de registro de hojas, poniéndolas eventualmente en contacto con la imagen revelada sobre la banda, según ésta es arrastrada en torno  
10 al rodillo motor 15. La disposición de elementos programadora o de control de cronización del presente invento está asociada operativamente con cada uno de los mecanismos 21, 22 de suministro de papel, y con los dispositivos L de iluminación en relámpago o centelleo, para producir una imagen electrostática latente sobre la banda 12,  
15 a fin de presentar una imagen revelada en la estación de transferencia C en secuencia cronizada con la llegada de una hoja de papel, y está coordinada con la activación de otros dispositivos de proceso y control en el momento exacto en que estos elementos han de funcionar para los fines propuestos.

20 Una vez transferida la imagen revelada a una hoja de papel, es descargada de la banda 12 y llevada por un sistema transportador 23 a un aparato fusor indicado en general por el número de referencia 24, donde la imagen en polvo xerográfico revelada y transferida sobre el material en hoja queda permanentemente fijada a la  
25 misma. Tras de la fusión, se descarga la copia terminada del aparato por medio del transportador 25 en un punto adecuado de recogida, exterior al aparato. Las restantes partículas del polvo impresor que quedan como residuo sobre las imágenes reveladas, y aquellas partículas que, por otra razón, no hayan sido transferidas, son transportadas por la banda 12 a un aparato limpiador 26 situado en el sec-  
30



5 tor de la banda que se encuentra entre los rodillos 14, 15, ad-  
yacente al dispositivo de carga 13. El dispositivo de limpieza com-  
prende un corotrón 27 para neutralizar las cargas que quedan sobre  
las partículas y un cepillo giratorio 28 que actúa en conjunción con  
un sistema de vacío para sacar las partículas residuales de polvo  
impresor de la proximidad del cepillo.

10 Para conferir un movimiento continuo a la banda 12,  
se ha previsto un órgano motor o accionador 30 que comprende un  
motor de velocidad constante y una caja de cambios de velocidad di-  
rectamente acoplada al rodillo motor 15 por una cadena de transmi-  
sión adecuada o correa cronizada 31 arrastrada en torno a una rueda  
dentada de cadena o una polea, montada sobre el árbol del rodillo 15  
y el árbol de salida 32 del órgano motor. La presente invención  
15 aporta una disposición específica para realizar la generación de  
pulsaciones fuera del motor accionador de la banda, así como una  
disposición enteramente diferente para reajustar periódicamente el  
tren de pulsaciones a cero, a fin de establecer pasos. A tal fin,  
existe un engranaje 33 montado sobre el árbol motor 32 del órgano  
accionador 30, que incluye un número predeterminado de dientes 34,  
20 cada uno de los cuales queda alineado con un elemento de toma mag-  
nética 35 montado sobre el bastidor de la máquina durante la rotación  
del engranaje. El elemento 35 va asociado con un dispositivo gene-  
rador de pulsaciones 36 que produce una señal de onda cuadrada con  
picos que corresponden a las sucesivas alineaciones de los dientes  
25 34 con el elemento de toma 35. Según pasa cada diente junto al dis-  
positivo 35, varía el campo magnético en el dispositivo y produce,  
por ende un pico en la señal.

30 El control de programación para las fases de proceso de  
la máquina se realiza en conjunción con el reajuste de paso, con lo  
que después de haber sido generada una serie de pulsaciones eléc-

-418255



5 tricas, correspondientes al movimiento de cada hoja de copia más un espacio a través de la estación de transferencia, se realiza el reajuste de este número, o paso, cuando la banda foto-receptora ha recorrido una distancia predeterminada, exacta, que guardará la relación del movimiento de una hoja de copia más un espacio. La generación de pulsaciones para una señal de regulación de cronización se realiza a continuación utilizándose una conexión directa de la banda foto-receptora 12 al dispositivo de generación de pulsaciones, de modo que en todo momento se mueve directamente con el mismo, según se describe más arriba, y el reajuste se realiza por medio de un mecanismo de reajuste que se reajusta en una posición previamente determinada del borde avanzante de cada hoja de papel en apropiada coincidencia o registro con una imagen revelada sobre la banda foto-receptora. Con la banda en movimiento continuo y accionada por una transmisión directamente unida al control de programación del proceso, cada reajuste de paso tiene lugar precisamente a distancias predeterminadas del movimiento de la banda.

10  
15  
20 Se efectúa entonces la regulación de la programación por medio de un dispositivo de cronización mecánicamente acoplado al árbol del órgano motor 30 y que es accionado en movimiento cuando gira el rodillo 15. El dispositivo generador de pulsaciones 36, que forma parte del aparato cronizador se monta en forma que produce un tren continuo de pulsaciones de tiempo que puede determinarse por la velocidad rotacional del órgano motor 30 y el número de  
25 dientes 34 del engranaje 33. El dispositivo 36 está eléctricamente conectado a un dispositivo de cómputo 37 que puede presentar la forma de un mecanismo de registro de cambios que cuenta las pulsaciones de la señal reguladora o de control. Tras de haber sido contado cierto número de pulsaciones, se reinicia la cuenta o pasa  
30 a cero, lo que aquí describimos como reajuste de paso. En lugar

418255



de que sea un número predeterminado de pulsaciones el que ocasione el reajuste , se prefiere utilizar la distancia de movimiento de la banda 12 como el factor fijo que produzca el reajuste. Esto se logra, según describiremos más tarde , mediante la rotación de las  
5 uñas de registro de las hojas. Puede iniciarse cualquier fase de movimiento de la máquina o fase del proceso, es decir, puesta en marcha, o parada, o permanecer en funcionamiento durante cualquier período de tiempo en cualquiera de las pulsaciones . Se realiza el reajuste de paso durante el registro de hoja, después de cada  
10 una de las revoluciones de las uñas de registro que están dispuestas para interponerse periódicamente en el recorrido de las hojas de papel inmediatamente antes de la inserción de cada hoja en la línea de prensión del rodillo de transferencia 19 y la banda 12 en la estación C.

15 Operativamente asociado con el alimentador de hojas 20, hay un transporte de hojas que comprende una pluralidad de bandas continuamente móviles 40 accionadas por el órgano motor 30 mediante los rodillos 41. De igual modo, el alimentador de hojas 21 va asociado con un transporte de hojas comprensivo de una pluralidad de  
20 bandas 42 accionadas móvilmente en torno a unos rodillos 43, por el órgano motor 30. La fuerza de accionamiento de los transportes 40 y 42 puede lograrse por medios distintos al motor 30 de la máquina, por ejemplo mediante motores individuales o un motor común. El transporte 42 del órgano alimentador auxiliar de papel, cuando está en  
25 disposición operante, transporta cada hoja que recibe a las bandas 40 para llevarlas al alimentador principal de papel 20. En esta disposición, cada uno de los alimentadores de papel está provisto de su propio transporte de hojas y uno de los transportes dirige las hojas que lleva, al otro transporte, con lo que puede emplearse un  
30 solo mecanismo de registro para cooperar con cada uno de los alimen-

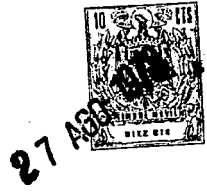
418255



tadores de hojas.

Según representado en las figs. 3 y 4, se efectúa el registro de hojas por medio de una pluralidad de uñas de registro espaciadas 45 montadas sobre un árbol 46 en alineación transversal con el recorrido de las hojas de papel. El árbol está adecuadamente sustentado en rotación sobre el bastidor de la máquina y comunicado funcionalmente mediante un dispositivo 47 de velocidad variable a una correa de transmisión 48, la cual, a su vez, está comunicada funcionalmente con el órgano motor 30, para ser accionada a una velocidad coordinada con la velocidad de la banda 12 y los dos órganos 40, 42 de transporte de hojas de copia. A cada rotación completa de las uñas 45 en la dirección de la flecha, y cuando llegan las mismas a la posición representada en la fig. 3, queda una hoja S en coincidencia con las uñas para ser enderezada en su recorrido y quedar situada en posición y sincronizada; en otras palabras: registrada. La distancia entre las uñas cuando se ha registrado una hoja, y la línea de prensión de la estación C se dispone de modo que sea muy pequeña y que se conozca exactamente. En el instante en que las uñas se desprenden de cada hoja, las hojas estarán en la línea de prensión de un par de rodillos de arrastre accionados, de registro, 50, 51, y estos dos factores se utilizan como productores de reajuste de paso. La pulsación que se produce en este momento por acción del mecanismo de cómputo 37 es designada como pulsación cero. Todas las demás pulsaciones son contadas a partir de este momento, hasta el siguiente registro para la siguiente hoja y la correspondiente pulsación cero. Si bien se ha escogido el momento en que el borde delantero de la hoja S, al desprenderse de las uñas 45 es sincronizado con la entrada del borde en la línea de prensión del rodillo de arrastre, como instante para el reajuste de paso, debe entenderse que pueden utilizarse otros momentos para tal fin. Por ejemplo, puede

418255



tener lugar el reajuste de paso cuando las uñas 45 se encuentran  
aún en coincidencia con el borde delantero de una hoja y antes de  
que alcance la línea de presión de los rodillos de arrastre. Lo  
que es, sin embargo, importante es que esta posición angular precisa  
5 de las uñas para el reajuste ha de utilizarse para todos los mo-  
mentos de reajuste. El control y las fases de proceso han de ac-  
cionarse o excitarse en cómputos predeterminados de pulsaciones  
a partir de una pulsación cero, y según el número de pulsaciones  
que hayan de generarse, digamos 1000 pulsaciones por ejemplo, para  
10 el registro de cada hoja, y se apreciará que puede lograrse un con-  
trol del proceso muy exacto y preciso.

Los rodillos de arrastre inferiores para el registro,  
51, van montados en disposición rotatoria sobre un árbol 52 entre  
las correas del transporte 40 de banda y las uñas 45, de modo que  
15 no impiden su funcionamiento. El árbol 52 va montado giratorio en  
un bastidor (no representado) y accionado por unas correas 53 y  
unas poleas 54 asociadas a un árbol accionador 55 montado también  
en el bastidor de la máquina. Uno de los árboles 55 es accionado  
por una correa 56 desde un embrague 57 asociado al dispositivo de  
20 velocidad variable 47. De este modo, los rodillos de arrastre 51  
reciben su impulso rotatorio por medio de las correas 48 desde  
el motor 30 de accionamiento de la máquina. Los rodillos de arras-  
tre superiores 50 son unos rodillos locos cuyas periferias ajustan  
friccionalmente con los rodillos inferiores 51 para girar con los  
25 mismos.

Para efectuar el reajuste de paso en la posición angular  
exacta de las uñas de registro para cada una de sus revoluciones, y  
permitir el nuevo cómputo de pulsaciones desde cada pulsación cero,  
en el registro de hoja, hay un mecanismo conmutador 58 que posee  
30 un conmutador asociado accionable a una posición de control precisa-



27

mente cuando se registra una hoja y las uñas se encuentran en una posición angular predeterminada.

El mecanismo conmutador 58 comprende una caja plana circular 59 que posee dos mitades 60 y 61, la primera de ellas adecuadamente montada en la máquina, sobre el bastidor de la misma, y la segunda fijada mediante tornillos 62 a la sección 60, para formar una cámara plana circular 63 dentro de la caja 59. En el centro axial de la caja circular se ha formado un resalto central provisto de una abertura por el que se proyecta el extremo de árbol de registro 46. Móvil dentro del espacio de la cámara 63 hay un elemento conmutador 64 que va fijado al árbol 46 para girar con el mismo. El elemento 64 está dispuesto para girar dentro de la cámara 63 y está provisto de un imán circular 65 que describe un recorrido circular 66 en torno al eje geométrico del árbol 46 durante su rotación.

Formada integralmente con la sección de soporte 60 hay una caja 66 que posee un conmutador de bobina 67 montado en su interior, con un cierre hermático. El conmutador 67 queda situado junto a la pared plana de la sección 60, a estrecha proximidad de la superficie interior de la cámara 63. Los elementos de conmutación 68 del conmutador 67 tienen sus extremos activos situados en el recorrido circular de movimiento del imán 65, de modo que, por cada revolución del imán sobre el eje del árbol 46, será accionado el conmutador 67 de una a la otra de sus posiciones de control. Es de hacer notar que los ejes longitudinales de los elementos 68 del conmutador están situados a lo largo de una cuerda del recorrido circular de movimiento 66 del imán accionador 65. Esto proporciona una relación de ángulo agudo de estos ejes longitudinales y del recorrido 66, con respecto a una relación perpendicular que se daría si los elementos 68 estuvieran montados radialmente. Mediante esta relación angular aguda, hay un mayor número de elementos del conmutador



dor de bobina que se hallan bajo la influencia del imán 65, y puede haber una mayor desalineación extrema de las partes o tolerancias antes de que quede adversamente afectada la operación de los mecanismos de conmutación, en su precisión.

5                    Para aportar un medio de ajuste del conmutador 67 con relación a la orientación angular de las uñas de registro 45, de modo que se asegure un apropiado reajuste del cómputo de pulsaciones correspondientes al control de la máquina, puede moverse en bloque la caja 59, dentro de estrechos límites. Tal movimiento puede ser necesario para disponer los elementos de conmutación 68 para 10 actuar en un emplazamiento exacto con respecto al imán 65, cuya posición, a su vez, es indicativa de la orientación angular de las uñas 45. El medio de ajuste comprende un bloque fijo 69 montado sobre el bastidor de la máquina, F, adyacente a la sección 54 de 15 la máquina, y un seguidor 70 retenido móvilmente dentro del bloque 69. El seguidor 70 se proyecta hacia la sección 60 y es recibido dentro de una depresión 71 formada en esta sección. Bajo el movimiento vertical del seguidor 70, según se ve la fig. 6, en cualquier dirección, girará de conformidad la caja 59, ligeramente, tal 20 como aparece en la fig. 5. Para impartir un movimiento vertical al seguidor 70, el bloque 69 está provisto de un tornillo de ajuste 72 destinado a forzar al seguidor en una dirección descendente, y un tornillo de ajuste 73 para forzar al seguidor hacia arriba. Para asegurar la exacta posición de la caja 59 y, consiguientemente, 25 del conmutador 67, se ha previsto un órgano señalizador, en forma de un indicador 74 fijado al bastidor de la máquina, y unos índices 74a inscritos sobre la sección 60.

30                    Las figs. 7, 8 y 9 representan el funcionamiento cooperante de las uñas de registro 45, el borde delantero de cada hoja de papel que se registra y se hace avanzar a la máquina de impresión



5 y los rodillos de arrastre 50, 51. En la fig. 7, la hoja 5, su-  
ministrada por cualquiera de los alimentadores de hojas, 20 ó 21,  
llega precisamente en el momento en que las uñas 45 se desplazan  
de su posición señalada en línea de trazos hacia la posición re-  
presentada en línea continua durante la rotación de las uñas por  
la acción del árbol 46. En realidad, puede retrasarse ligeramente  
la hoja en llegar a su posición representada. En este momento, las  
uñas se están moviendo, en la dirección de la flecha, a una velo-  
10 cidad ligeramente inferior a la del borde delantero de la hoja.  
La rotación de las uñas 45 se realiza mediante el motor de veloci-  
dad constante 30, por intermedio de la correa de transmisión 48  
y el dispositivo 47 de velocidad variable. El dispositivo 47, según  
se describirá a continuación, está adaptado para impartir a las  
uñas velocidades de rotación que son relativamente elevadas durante  
15 la mayor parte de una revolución y menores durante otras porciones  
de una revolución, presentando una velocidad en aumento durante el  
registro de hoja. Durante esta porción de una revolución, cuando  
se ha registrado una hoja "sobre la marcha", será avanzada la hoja  
a la estación de registro a una velocidad mayor que cuando es avan-  
20 zada a las estaciones de proceso por los rodillos de arrastre 50, 51.

En la fig. 8, se muestra la hoja contra o yendo contra  
las uñas y registrada por las mismas, por lo que el borde delantero  
está libre de toda sesgadura antes de entrar en las estaciones de  
proceso de la máquina. La velocidad rotatoria de las uñas continúa  
25 aumentando hasta alcanzar la posición representada por línea de  
trazo continuo en la fig. 9. En este momento, las uñas se mueven a  
una velocidad igual a la velocidad de proceso de la máquina, de modo  
que la hoja será tomada por los rodillos de arrastre 50, 51, para  
su ulterior movimiento por la máquina. Después de que el borde  
30 delantero de la hoja ha sido tomado por los rodillos de arrastre,



que corren a la velocidad de proceso, experimentan las uñas una velocidad relativamente grande, alcanzando el máximo aproximadamente en la posición representada en líneas de trazos en la fig.9. Al soltar el borde delantero de la hoja en la fig. 9, las uñas 45 han de llegar a la posición representada en líneas de trazos en la fig. 7, que es indicativa de su velocidad menor durante una revolución completa, a tiempo para apresar la hoja inmediata. Si ha de haber un avance exacto de las hojas a través de las estaciones de proceso de la máquina, cada una de ellas deberá estar exactamente espaciada de la otra, lo que sucede como resultado del mecanismo de registro aquí descrito. Si suponemos que el espacio entre hojas para un funcionamiento de la máquina a muy alta velocidad ha de ser aproximadamente de una pulgada y media (3,81 cm), será evidente que las uñas habrán de moverse muy velozmente en aquella parte de su revolución en que regresan de la posición representada en la fig. 9 a la posición representada en la fig. 7, a fin de asegurar este espaciamiento.

Para el establecimiento de relaciones típicas de velocidad correspondientes a avance de hojas, registro y proceso de máquina, el mecanismo descrito queda adaptado como sigue: Suponiendo que la velocidad del proceso de la máquina sea de 20 pulgadas (50,8 cm) por segundo, es decir que haya que introducir cada hoja en la línea de prensión C para transferencia a esta velocidad, y que todas las demás estaciones de proceso estén funcionando aproximadamente a esta velocidad, es deseable que la velocidad de suministro de las hojas sea superior, a fin de asegurarse del tiempo para un registro apropiado y dar la velocidad adecuada a la operación total de la máquina. Una mayor velocidad en la alimentación de hojas minimiza también el efecto de ineficacias o tiempos perdidos en los dispositivos de suministro de hojas 20, 21. De preferencia, la veloci-



dad de suministro de hojas es de aproximadamente 30 pulgadas (76,2 cm) por segundo. Bajo estas circunstancias, las uñas han de aminorar la velocidad de cada hoja, desde 30 pulgadas (76,2 cm) por segundo, hasta 20 pulgadas (50,8 cm) por segundo, en su movimiento a través de las posiciones representadas en las figs. 7, 8 y 9. Al efectuar estas acciones, las uñas, según figuran en líneas continuas en la fig. 9, funcionan a una velocidad efectiva tal que la hoja se desplaza a razón de 20 pulgadas (50,8 cm) por segundo, en el momento en que tiene lugar el registro de hoja y ha sido accionado el conmutador de reajuste 67. De hecho, la velocidad de las uñas aumenta ligeramente al pasar de las posiciones de la fig. 7 a la fig. 9, alcanzando la velocidad de proceso en el momento del registro de la hoja. Después de ocurrir esto, se imparten más rápidos aumentos en la velocidad rotatoria de las uñas, de manera que en sus posiciones señaladas por líneas de trazos en la fig. 9, su velocidad puede ser aproximadamente de 40 pulgadas por segundo (1,16 m.) o sea el máximo así alcanzado. Tras ello, puede irse reduciendo gradualmente la velocidad hasta la posición marcada en línea de trazos en la fig. 7, donde la velocidad puede ser aproximadamente de 18 pulgadas (45,72 cm) por segundo, una velocidad menor que la velocidad de proceso y la mínima para cualquier rotación completa de las uñas. Después de abandonar la posición señalada en línea de trazos en la fig. 7, las uñas quedarán en posición para interceptar el borde avanzante de una hoja.

Moviéndose las hojas hacia la zona de registro, definida por la posición en línea de trazos de las uñas, en la fig. 7, y hasta la posición en línea de trazo continuo de la fig. 9, a una velocidad superior a la de proceso, es evidente que después de haberse desplazado las uñas de la posición marcada en líneas de trazos en la fig. 7, hacia delante de una hoja que se aproxima, establecerán even-



5 tualmente contacto con el borde delantero de la hoja, al pasar  
de la posición de la fig. 7 a la posición de la fig. 9. Este con-  
tacto puede tener lugar en cualquier momento durante este recorrido,  
dependiendo de la eficacia de los alimentadores de hojas y sus  
respectivos medios de transporte. Como se apreciará, esta disposi-  
ción permite el exacto registro de cada hoja y la exacta posición  
de las mismas en el sistema de proceso de la máquina en un amplio  
margen de suministro de hojas, inexactamente cronizadas, a la zona  
de registro. La llamada zona de registro es, pues, una ventana de  
10 registro que posee una anchura en la que tiene lugar dicho registro.  
Esta ventana corresponde a aproximadamente 90° de rotación de las  
uñas y permite un margen relativamente amplio de error en cuanto a  
la colocación en posición de hojas de papel por los suministradores  
individuales de hojas. Durante este recorrido de una hoja por la  
15 zona de registro, sólo es necesario que quede en contacto con las  
uñas en el momento en que haya de efectuarse el registro.

Durante el movimiento de cada hoja por la zona de re-  
gistro, independientemente del momento en que el borde delantero  
entre en contacto con las uñas, la velocidad de la hoja será menor,  
20 desde su velocidad de entrada de 30 pulgadas (76,2 cm) por segundo,  
hasta algo menos de la velocidad de proceso, de 20 pulgadas (50,8cm)  
por segundo, y después se estabilizará a la velocidad de proceso, en  
el registro. Mientras se hallan a las velocidades más bajas, con-  
tinuarán las hojas experimentando una fuerza de avance producida  
25 por cualquiera de los transportadores 40 ó 42. Durante este tiempo,  
las bandas del transporte se deslizarán con respecto a las superfi-  
cies adyacentes de las hojas.

En la descripción citada de las relaciones de velocidad,  
se han mencionado diversas velocidades para señalar o ilustrar las  
30 relaciones. Las velocidades así asignadas a esta descripción son

418255

27



solamente ilustrativas y no es preciso que tengan aplicación en la realidad. Lo que importa son las relaciones de las velocidades de los elementos móviles de las descripciones.

5                   Según se ha expuesto anteriormente, las uñas de registro 45 giran con su árbol 46 a velocidades variables, y este movimiento es impartido por medio del dispositivo de velocidad variable 47. Este dispositivo comprende un elemento cilíndrico interno 75 que presenta la forma de una polea a la cual se aplica la correa 56 para efectuar la rotación de los rodillos de arrastre 50, 10                   51. Montado sobre y exteriormente al elemento, y concéntrico con él, hay otro elemento, circular, 76, que presenta también la forma de una polea. La correa de transmisión 48 es aplicada a este elemento para conferir, eventualmente, un movimiento de rotación a las uñas de registro 45. El elemento polea 76 está relacionado giratoriamente 15                   al elemento cilíndrico 75 y sostenido sobre el mismo por un anillo de retención 77 por un lado, y por medio de una pestaña 78, formada sobre el elemento, por el otro extremo. Un elemento flexible de embrague del tipo anillo, 80, retenido entre las superficies cooperantes del elemento 75 y del elemento 76, sirve como correspondiente 20                   embrague. La rotación del elemento polea 76 en una dirección impartirá rotación al elemento polea 75 en la misma dirección, pero la rotación del elemento polea 76 en la dirección inversa no tendrá efecto sobre el elemento polea 75.

                  El elemento 75 y, por consiguiente, el elemento 76 y 25                   el elemento embrague 80 están sustentados sobre un bloque cilíndrico de retención 81 formado en un extremo con una pestaña 82, adaptada para quedar fijada contra todo movimiento al bastidor de la máquina. Rodeando la superficie periférica del bloque cilíndrico, hay un cojinete de agujas circular 83 mantenido en posición por la pestaña 30                   82 y una placa circular desprendible 84. La superficie interior del

-24  
418255



27 AGO

elemento 80 va encajada a presión en el cojinete 83, y de este modo, la estructura 75, 76 y 80 queda montada en rotación sobre el bloque fijo 81.

5 El bloque 81 está formado con una abertura traspasante 85 que tiene su eje geométrico excéntrico con respecto al eje geométrico del bloque. El árbol de registro 46 se proyecta por esta abertura y presenta asimismo su eje geométrico excéntrico, con respecto al bloque 81. En el extremo del árbol 46, que termina dentro del elemento cilíndrico 76, existe, fijado en forma desmontable, 10 un brazo accionador 86, de modo que puede girar con el mismo. El brazo 86 está formado con una ranura 87, cuyo eje geométrico longitudinal es normal al eje geométrico del árbol 46, definiendo así un recorrido de revolución. Una espiga accionadora 88, formada sobre la superficie cilíndrica interior del elemento 75 se proyecta dentro de la ranura 87 y está adaptada para recorrerla en vaivén. 15 Las partes y piezas hasta aquí descritas están dispuestas de manera que los elementos de polea 75 y 76 presentan sus ejes de rotación, designados por el número 90, coincidentes con el eje geométrico del bloque 81 y excéntrico respecto al eje geométrico del árbol 46. 20 Durante la rotación accionadora del elemento polea 76, el elemento polea 75 es arrastrado por el mismo, ocasionando la revolución de la espiga accionadora 88 sobre el eje 90. Al efectuar la espiga su revolución, imparte una rotación al brazo 86, que, por su parte, imparte rotación al árbol 46. La acción continua de revolución por 25 la espiga 88 a velocidad constante, y su movimiento cooperante en vaivén, con respecto a la ranura 87, impartirán velocidades variables de rotación a las uñas de registro 45.

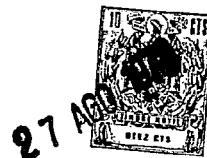
30 En las figs. 7, 8 y 9, la espiga accionadora 88, el brazo accionador 86, la ranura 87, el eje 90 y el árbol 46, se han representado en sus posiciones relativas para imponer el movimiento



27

rotatorio variable a las uñas de registro. En la fig. 7, el recorrido de revolución 100 de la espiga 88 se ha representado como concéntrico al eje 90 y excéntrico al eje geométrico del árbol 46. En la posición señalada en línea de trazos, del brazo 86, su velocidad rotatoria es la menor y la espiga 88 está en un lado del eje 90 o diametralmente opuesta respecto al eje geométrico del árbol 46. Al moverse hacia abajo la espiga desde esta posición, aumenta la velocidad rotacional de las uñas, puesto que la espiga es sacada de su relación diametralmente opuesta, hacia una posición que se halla del mismo lado del eje 90, como el árbol. En la fig. 8, se ha representado esta reposición en fase de avance, y en la fig. 9, completada. La posición en líneas de trazos del brazo 86 en la fig. 9 es indicativa de la más alta velocidad rotatoria alcanzada por las uñas de registro, puesto que la espiga 88 y el eje geométrico del árbol 46 están a lo largo de la misma línea radial a partir del eje 90. Al acercarse a esta alineación, la velocidad rotatoria de las uñas continúa aumentando, como lo demuestra la posición del brazo 86 en línea de trazo continuo.

Mientras varía la velocidad rotacional de las uñas 45, según descrito, el efecto de la variación sobre una hoja de papel que se esté registrando se modificará algo. Al moverse a través de la ventana de registro, es decir, de la fig. 7 a la fig. 9, el radio efectivo de las uñas 45 con respecto al borde delantero de una hoja S variará también. Esta variación es ligera, sin embargo, y a su proporción, su efecto queda compensado. Al moverse desde la posición de la fig. 8 hasta la de la fig. 9, la porción crítica de la ventana, aumenta ligeramente la velocidad rotatoria de las uñas. Este ligero aumento, sin embargo, entra como factor en la relación de velocidades de las uñas según éstas giran y no afecta en sí misma a las velocidades de las hojas.



5 Para extender la efectividad de la anchura de la ventana, es decir, para dar una mayor proporción ancho/recorrido papel, o inversamente, menos proporción recorrido papel/ancho, están formadas las uñas con superficies curvas 101 que se extienden hacia atrás, en dirección a los suministradores de hojas, para que entre en contacto con diferentes puntos de las mismas cada hoja que se registre, según efectúa su recorrido a través de la ventana. Para la configuración representada, y para todo el ancho de la ventana, la distancia de movimiento de la hoja es de un 10 % menor que el movimiento de las uñas. Así pues, el registro y la exacta posición de las hojas respecto al reajuste de paso pueden realizarse en una distancia acortada del recorrido del papel, con respecto a la que normalmente se requeriría para realizar estas funciones. O, de otro modo, se precisará un recorrido más largo de las hojas para asegurar estas funciones de lo que normalmente sería el caso si no se utilizara en las uñas la superficie curva 101. Las superficies 101 están asimismo dispuestas de manera que el borde delantero de cada hoja quede orientado lo más posible perpendicular a la superficie y no se deslice fuera de ella durante el recorrido por la zona de registro. En el instante en que es registrada una hoja y en la línea de prensión de los rodillos 50, 51, las superficies 101 quedan exactamente normales al plano de la hoja.

25 El conmutador de reajuste 67 está en circuito con el computador de pulsaciones 37, que puede constituir parte de la lógica de la máquina LE, y el accionamiento del conmutador iniciará el nuevo cómputo de pulsaciones hasta que la actuación subsiguiente, a su vez, produzca el correspondiente nuevo cómputo. Se realiza así el reajuste de paso fuera del mecanismo de registro y se utiliza como punto de partida, al menos en la línea de la computación, para el control de máquina, proceso y manipulación de las hojas.

30

418255



El equipo lógico LE está conectado funcionalmente con el generador de pulsaciones 36, el mecanismo de cómputo 37, los embragues (no representados) de los alimentadores 20, 21 de hojas de papel, las lámparas de iluminación L para los corotrones 13, 27, el motor para el cepillo 28, el fusor 24 y el aparato revelador 17, y dispuesto de modo que estos dispositivos sean funcionalmente activados y regulados por un número diferente, contado, de las pulsaciones en secuencia de tiempo. Como la banda foto-receptora 12 está continuamente expuesta a los rayos centelleantes en configuración de imagen, dicha banda puede contener cierto número de imágenes electrostáticas, por ejemplo cinco o más imágenes entre las estaciones de exposición y transferencia. De igual modo, el recorrido del papel entre los suministradores o alimentadores de papel y la estación de transferencia C puede contener dos o tres hojas. Cualquier ciclo de tiempo particular hecho operativo por la disposición cronizadora de elementos podrá, pues, producir un funcionamiento secuencial de los citados dispositivos en un orden que afectará a diferentes imágenes, operaciones de transferencia y hojas de papel. En otras palabras, el sistema de control de programación mantendrá la regulación de cronización para cinco o más pasos coincidentemente en proceso. Por ejemplo, después de haberse puesto la máquina en funcionamiento y una vez el órgano motor 30 en plena marcha, de manera que se produzcan las pulsaciones de control, y sean contadas y reajustadas por el conmutador de reajuste 67, y estén girando las uñas de registro, preparadas para las hojas que han de llegar, pueden encenderse las lámparas L como primer acto cuando la máquina es colocada en situación de "impresión". Es de hacer notar que, al iniciarse el funcionamiento de la máquina, no se habrá separado una hoja S de uno de sus rimeros de suministro antes de que se haya efectuado el primer "flash" de un original D. De hecho, pueden efec-

418253

27



5           tuarse dos o tres exposiciones de imagen sobre la banda 12 antes  
de que se separe la primera hoja de un rimerero bajo la acción de  
una de las pulsaciones de control en la señal de control. La pri-  
mera de una serie de imágenes producidas, latentes, puede hallarse  
10           en la zona de revelado o cerca de la misma, y al producirse así  
las imágenes, la primera, ya revelada, quedará contigua a la esta-  
ción de transferencia en relación cronizada respecto a una hoja que  
se esté registrando. La breve distancia que queda por recorrer des-  
pués de que las uñas de registro 45 abandonan la hoja queda com-  
15           pensada en el recorrido de la banda 12 correspondiente a la distan-  
cia del paso, con lo que la imagen revelada y la posición exacta  
que ha de ocupar sobre la hoja quedará en registro exacto en la  
transferencia. Durante la actuación de estos dispositivos de proceso,  
pueden ser activados otros dispositivos para continuar el proceso  
de las reproducciones. Por ejemplo, todos los corotrones podrían  
haber sido excitados, así como podrían ser activados los disposi-  
tivos de detección de atasco de papel (no representados) situados a  
lo largo del recorrido del papel, en secuencia para las diferentes  
20           hojas del recorrido, a fin de asegurar la adecuada posición de las  
mismas. El aparato fusor habrá sido excitado antes de que llegue  
allí la primera hoja y se habrán producido asimismo la sucesiva ex-  
citación de los elementos de limpieza y descarga. Al liberarse la  
hoja de papel de la línea de prensión en la estación C, empieza  
nuevamente el ciclo y producirá la serie idéntica de operaciones  
25           arriba expuesta.

Si bien se ha descrito el invento con referencia a  
la estructura comentada, no se limita a los detalles expuestos, si-  
no que se pretende cubra todas las modificaciones o cambios que  
puedan entrar dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

30           Así pues, la Patente de Invención que se solicita de-  
berá recaer sobre las siguientes

418255

27 AG



REIVINDICACIONES

1. Una máquina impresora para producir copias sobre hojas de papel de copia, que posee por lo menos una estación de proceso, un dispositivo transportador para introducir cada una de las hojas en la estación de proceso a aproximadamente la velocidad de proceso, y un medio para hacer avanzar, en alimentación, las hojas de papel, de una en una, comprendiendo el perfeccionamiento:

un órgano plano de transporte para impartir un movimiento de conducción a las hojas a lo largo de un plano sensiblemente uniforme desde el medio de alimentación de hojas hasta el dispositivo de transporte para el proceso,

un órgano para mover dicho órgano plano de transporte a una velocidad constante superior a la velocidad de proceso,

un elemento de retardo de las hojas móvil hacia dentro y hacia fuera del recorrido de movimiento de las hojas mientras son conducidas por el citado órgano plano de transporte, y que ajusta con el borde delantero de cada hoja de papel así movida,

un órgano motor para mover dicho elemento de retardo periódicamente en el citado recorrido de movimiento de las hojas y a una velocidad aproximadamente igual a la del proceso e inferior a dicha velocidad predeterminada, permitiendo así que el borde delantero de cada hoja sea tomado y ajustado por dicho elemento.

2. Máquina según la reivindicación 1 en el que dicho órgano motor incluye un órgano variable de movimiento accionable mediante el elemento de retardo durante una parte de su movimiento cuando se halla fuera del trayecto de las hojas, a una velocidad mayor que cuando se encuentra en el recorrido de una hoja.

3. Máquina de la reivindicación 1 en el que dicho

*pes*

418255



elemento de retardo comprende una pluralidad de uñas que ajustan con las hojas, sustentadas en disposición rotatoria sobre un árbol dispuesto en forma transversal al recorrido de las hojas.

5 4. Máquina de la reivindicación 1 en el que dicho elemento de retardo está provisto de medios para aumentar la distancia efectiva del recorrido de la hoja durante su movimiento para coincidir con el elemento en relación con el movimiento real del elemento durante esta acción de ajuste.

10 5. Máquina conforme a la reivindicación 3 que se caracteriza además por:

un elemento rotatorio montado para efectuar su rotación sobre un eje motor,

15 conectado el citado órgano motor operativamente a dicho elemento rotatorio y adaptado para impartir una velocidad rotatoria constante al mismo sobre dicho eje motor, estando éste dispuesto paralelo al árbol accionado y espaciado del mismo,

20 y un órgano conectado entre dicho elemento rotatorio y dicho árbol para el órgano de retardo de las hojas, destinado a impartir un movimiento de rotación de velocidad variable al órgano de retardo para cada ciclo de movimiento del mismo hacia dentro y hacia fuera del recorrido o trayecto de movimiento, durante el movimiento rotatorio a velocidad constante de dicho elemento rotatorio.

25 6. Máquina según la reivindicación 3 caracterizado por:

un accionador, uno de cuyos extremos va montado sobre dicho árbol para producir su rotación bajo la rotación del accionador en un plano sensiblemente normal al eje de dicho árbol,

30 un mecanismo impartidor de movimiento, que posee un elemento motor montado en disposición rotatoria para efectuar su rota-

*pa*

418255

27



ción sobre un eje motor, siendo el citado eje del árbol paralelo a dicho eje motor y estando espaciado del mismo,

estando dicho órgano motor conectado operativamente a dicho elemento motor y adaptado para impartir al mismo una velocidad rotatoria constante, poseyendo dicho elemento motor un elemento accionador móvil con el mismo en un recorrido de revolución cuyo centro es coaxial con dicho eje motor, estando el mencionado elemento accionador operativamente comunicado con dicho accionador citado en el primer párrafo de esta reivindicación, para hacer girar al mismo y a dicho árbol durante la revolución constante y continua de dicho elemento accionador.

7. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la patente de invención que se solicita:

UNA MAQUINA IMPRESORA PARA PRODUCIR COPIAS.

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

Madrid, 27 de Agosto de 1.973

BERNARDO UNGRIA

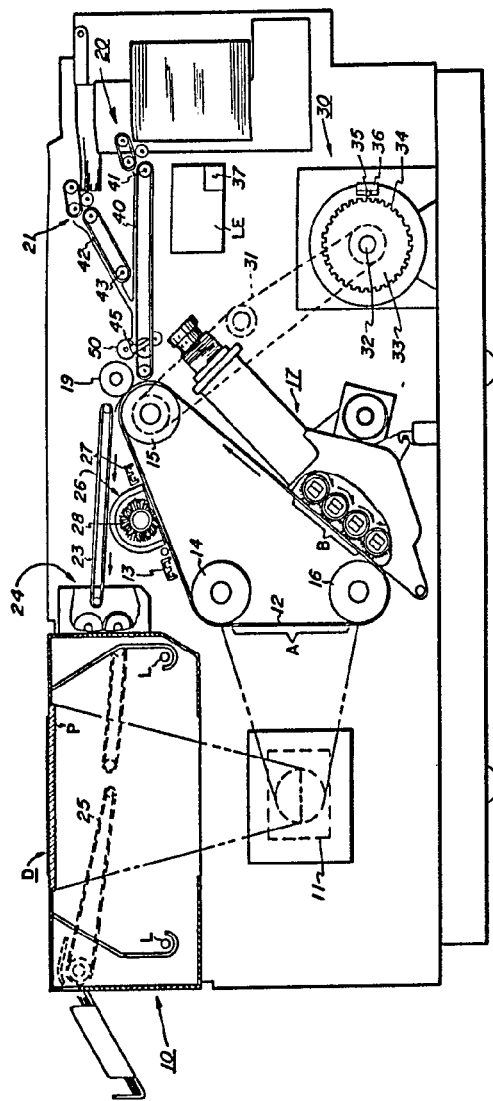
P.P.

25

129

410255

FIG. 1



410255

FIG. 2

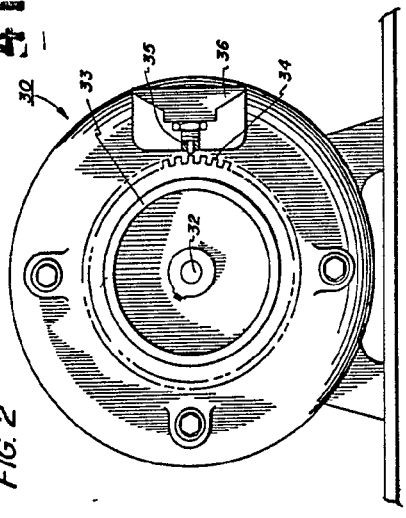


FIG. 4

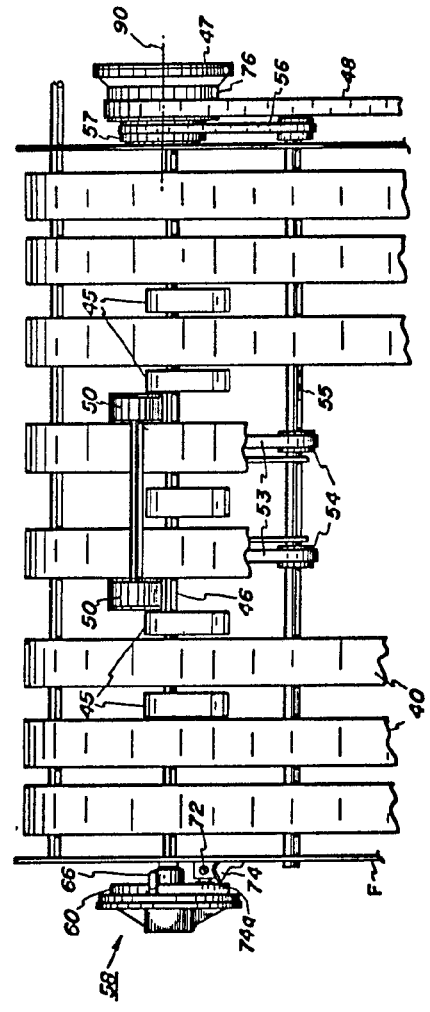
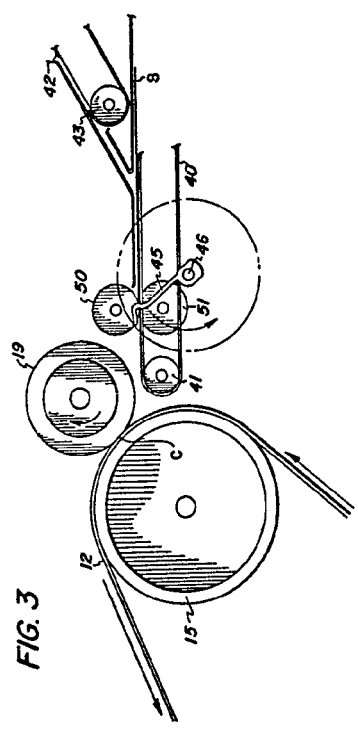


FIG. 3



ESCALA VARIABLE  
 Madrid, 27 de agosto de 1.973  
 BERNARDO UNGRIA

P. R. U.

418255

FIG. 1

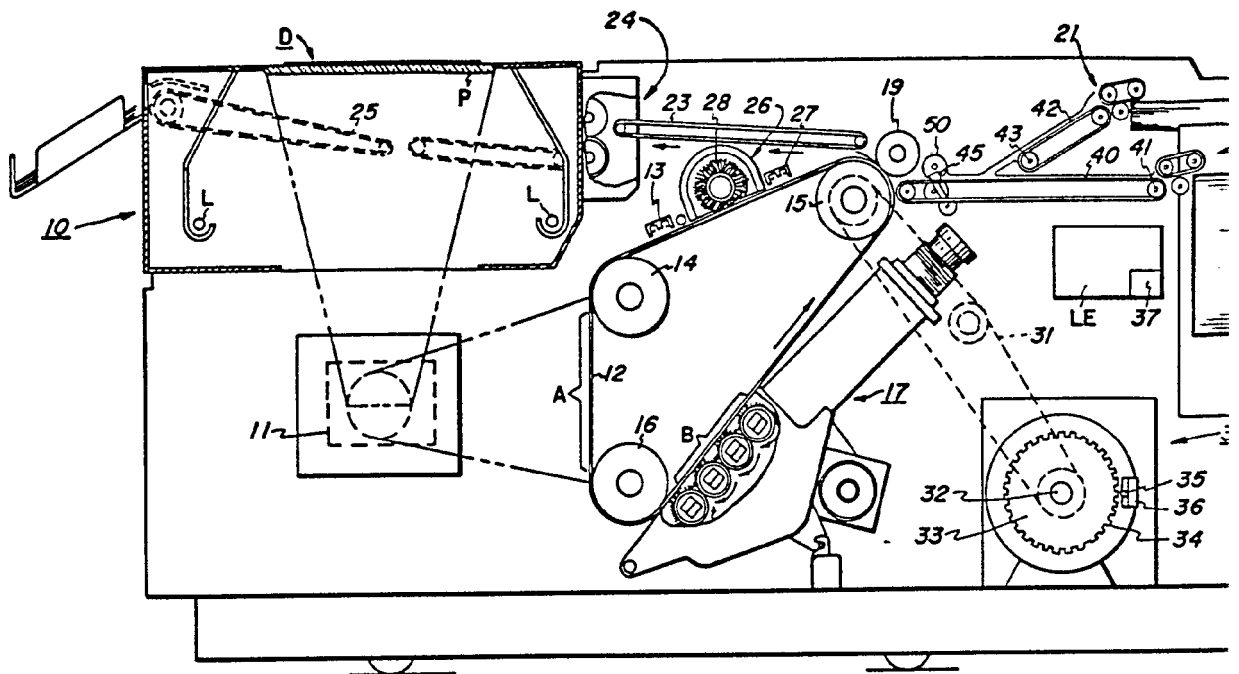
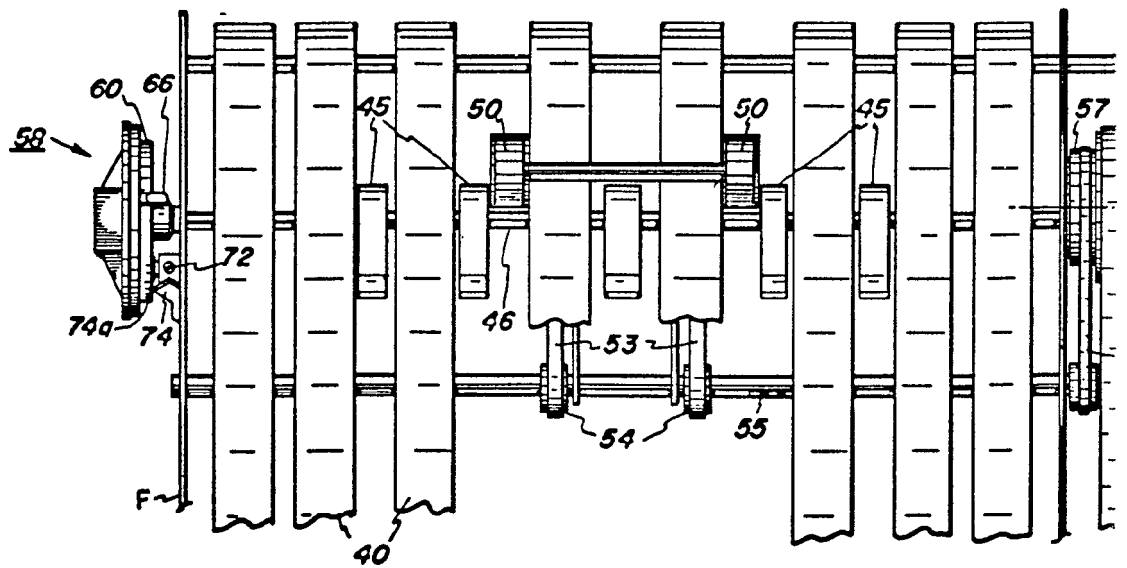


FIG. 4





41823

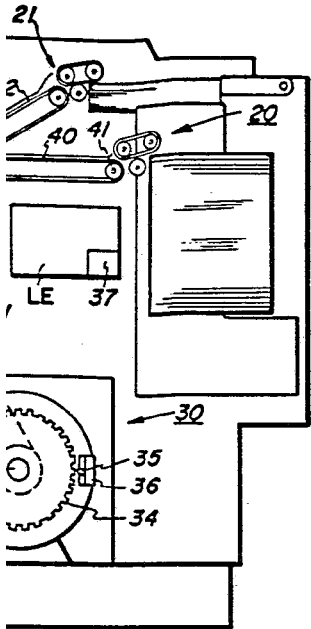


FIG. 2

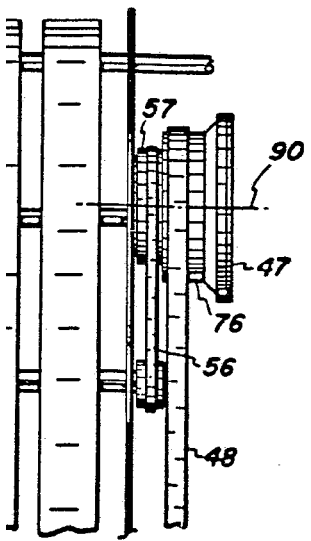
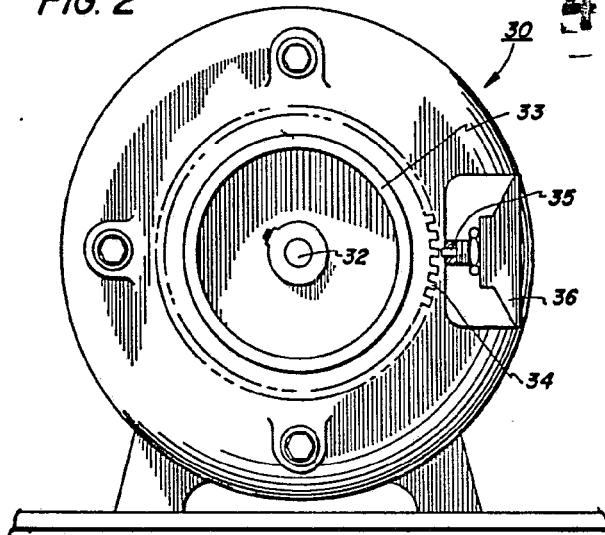
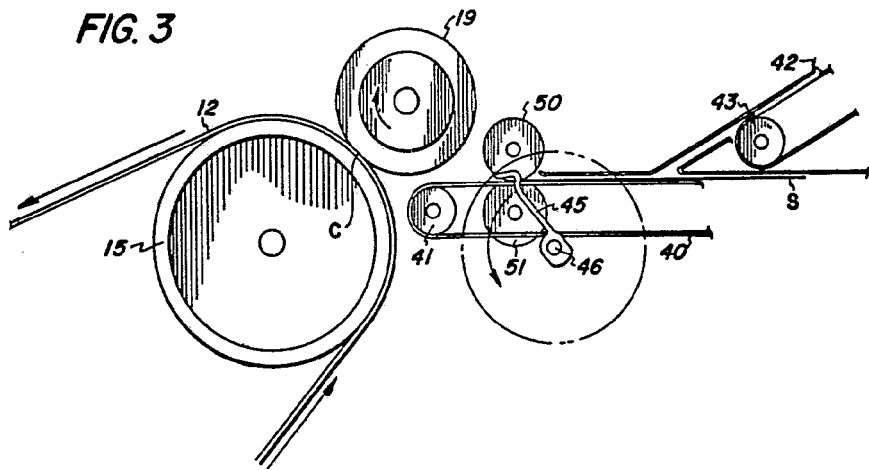


FIG. 3



ESCALA VARIABLE  
 Madrid, 27 de agosto de 1.973  
 BERNARDO UNGRIA

P. 2

410255

410255

FIG. 5

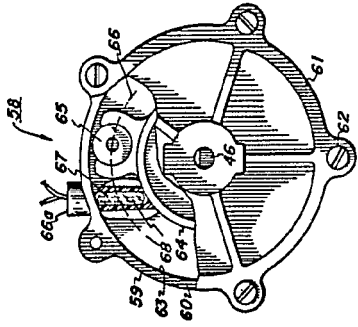


FIG. 6

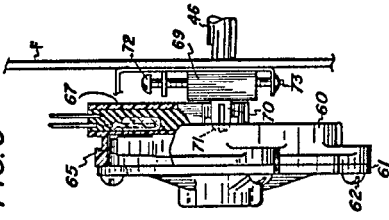


FIG. 7

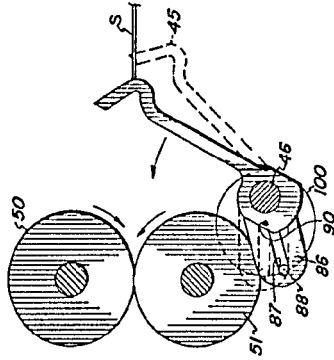


FIG. 9

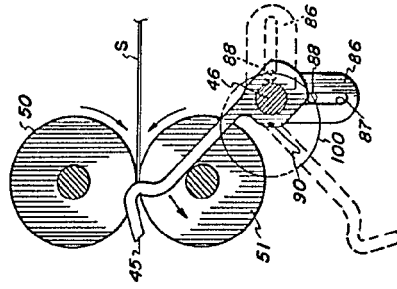


FIG. 8

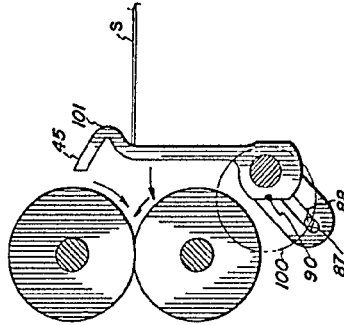
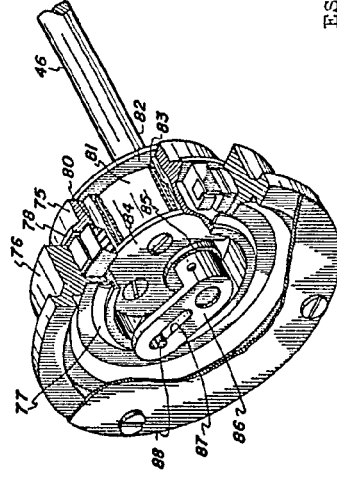


FIG. 10



ESCALA VARIABLE  
 Madrid, 27 de agosto de 1.973  
 BERNARDO UNGRIA

P.F.

410255

FIG. 5

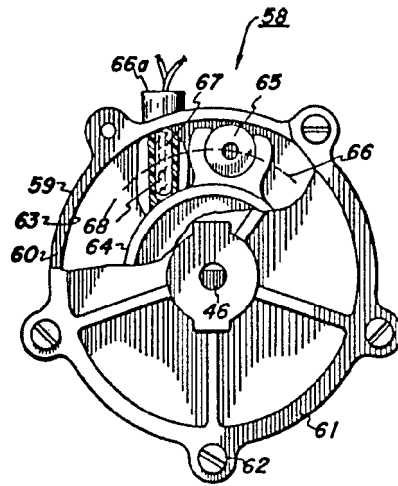


FIG. 6

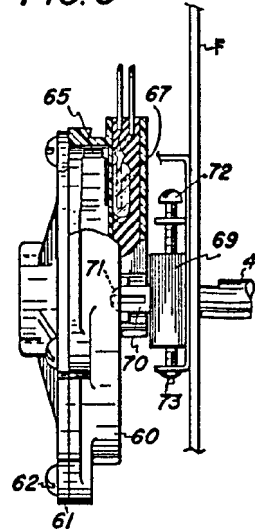


FIG. 9

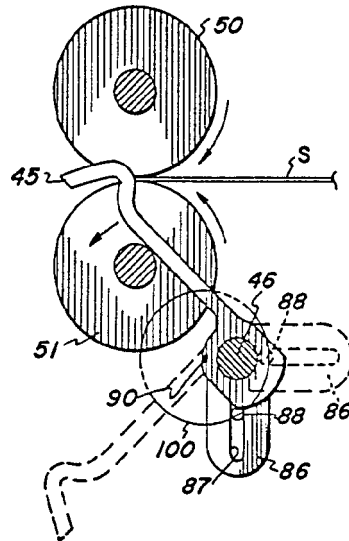
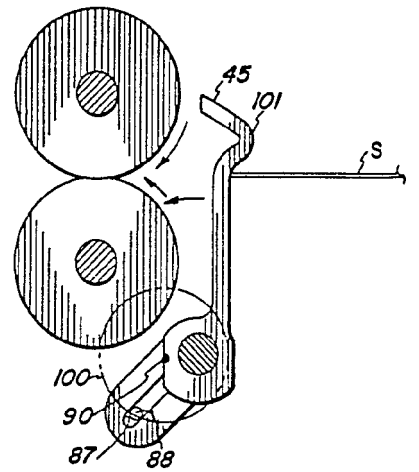


FIG. 8



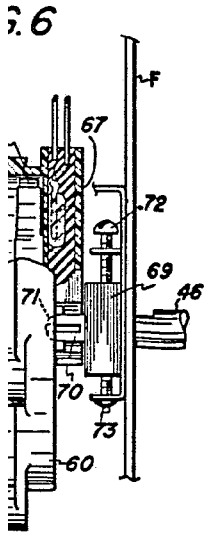
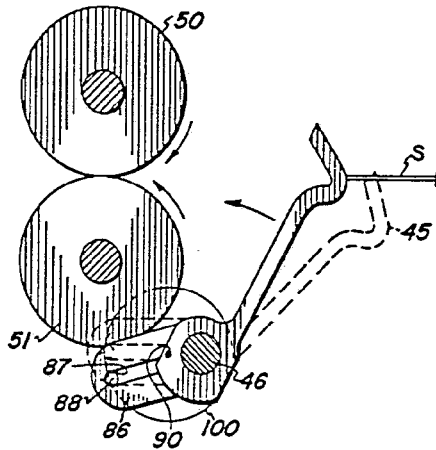
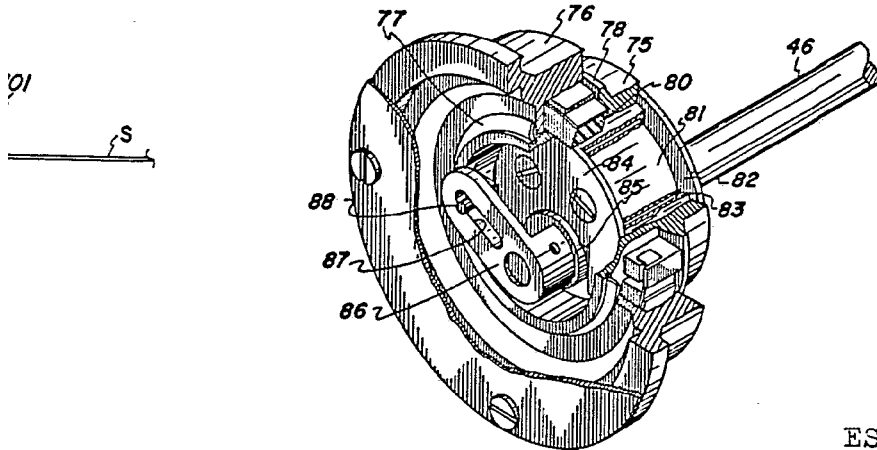


FIG. 7



10255

FIG. 10



ESCALA VARIABLE  
Madrid, 27 de agosto de 1.973  
BERNARDO UNGRIA

P. P.