

360895



Como divisional de la Patente N° 345.998 del 11-10-67

MEMORIA DESCRIPTIVA
correspondiente a la solicitud de una
PATENTE DE INVENCION

Solicitante: RANK XEROX LIMITED

Residencia: 338 Euston Road, LONDON, N.W.1, Inglaterra.

Enunciado: "UN APARATO DE MANIPULACION DE HOJAS"

Prioridad: de la solicitud de patente estadounidense n° 586.474 del 13-10-66.

R/G.

POOR
QUALITY



Este invento se refiere a perfeccionamientos en los sistemas de reproducción xerográfica automática y, en particular, a ciertas mejoras introducidas en los sistemas de este tipo para facilitar la realización de reproducciones xerográficas ampliadas a partir de datos de tamaño semi reducido, si bien manteniendo las capacidades de realización de reproducciones xerográficas directas de datos de tamaño corriente.

Aunque en la presente memoria descriptiva se hace mención tanto a la máquina copiadora como al aparato de manipulación de hojas, tan solo se hace para una mejor comprensión del invento, puesto que lo único que se reivindica es el aparato de manipulación de hojas.

Las máquinas manuales y automáticas para desarrollar procedimientos de reproducción xerográfica son de uso común en la industria. En su mayor parte, cada uno de tales dispositivos ha sido diseñado específicamente para solucionar algún singular problema de reproducción de tipo particular, limitándose, en gran medida, al fin idóneo correspondiente. Así, por ejemplo, en la actualidad existen máquinas disponibles para reproducir documentos, reproducir y ampliar micro-datos a partir de microfilm, y reproducir y ampliar datos de tamaño semi reducido, aproximadamente 3 veces el original, mantenidos por lo general en fichas de registro correspondientes. Sin embargo, no se halla en uso corrientemente ningún sistema o máquina para efectuar simultáneamente la copia xerográfica directa de documentos u otros objetos y la ampliación y copia de datos de tamaño semi reducido, aproximadamente 3 veces a partir del original. El presente invento constituye un nuevo perfeccionamiento en los sistemas automáticos de proceso xerográfico mediante el cual pueden emplearse tales sistemas para reproducir directamente un documento u objeto y también para reproducir un documento de tamaño semi reducido ampliándolo además aproximadamente 3 veces.

Como es bien sabido, en años recientes ha tenido lugar un reiterado desarrollo en diversas industrias que ha exigido un enor-



me aumento en el numero y variedad de los sistemas de registro mercantiles que es preciso llevar, mantener, y conservar disponibles para su uso. Antes del advenimiento de la xerografia, se empleaban para estos fines sistemas comunes previamente conocidos de forma-
5 ción y mantenimiento de registros. No obstante, la creciente enor-
midad de operaciones de recopilación de datos hacia esta fase del nego-
cio extraordinariamente costosa y pesada hasta el punto de que se hizo
economicamente impracticable continuar utilizando técnicas convencionales.

Puede considerarse como una faceta del problema de man-
10 tenimiento de registros la simple protección de éstos. Como salva-
guardia contra la destrucción de registros por el fuego, inundacio-
nes u otros desastres, llegó a constituir una práctica común el re-
coger periódicamente en microfilm los archivos de muchas firmas y
almacenar estos microfilms en lugares y en condiciones idóneas pa-
15 ra evitar su accidental destrucción. Aunque esta técnica resultaba
efectiva para conservar los registros para posible futura referen-
cia, simplemente añadía otro gasto a la carga de mantenimiento sin
simplificar en modo alguno la manipulación y entretenimiento res-
pectivos. Esta condición era inherente en primer lugar teniendo en
20 cuenta que el fin primordial era eliminar el uso diario de los da-
tos en microfilm, y en segundo lugar a causa de la relativa inacce-
sibilidad de los registros seleccionados contenidos en tales microfilms.

Recientemente se ha desarrollado un sistema para efec-
tuar registros en microfilm mediante el cual pueden mantenerse di-
25 chos registros en condiciones de relativa seguridad de destrucción
y, al propio tiempo, estar disponibles para ser utilizados de un
dia para otro. Este sistema se conoce por lo general como sistema
de microfilm "unificado" y comprende las fases básicas de (1) co-
piar en microfilm planos originales, trazados, apuntes, informes,
30 u otros registros susceptibles de requerir una posterior reproduc-



79

ción, etc.; (2) montar las estructuras de microfilm individuales en las aberturas de las fichas de proceso de datos correspondientes, que pueden realizarse mediante perforaciones cifradas para ser utilizadas en máquinas corrientes de control de fichas; y
5 (3) usar tales fichas de microfilm para la reproducción de información filmica sobre las mismas. Sin embargo, el uso de fichas de aberturas ha supuesto un gasto adicional en cuanto a la provisión de aparatos para registrar datos en microfilm y para montar las estructuras respectivas en las fichas de proceso correspondientes.
10

En el uso de los aparatos comunes de reproducción en microfilm, la ficha correspondiente está compuesta por una tarjeta de registro común del tipo ampliamente utilizado en contabilidad de control de datos y sistemas de tabulación pero provista de
15 un orificio en el cual puede insertarse y asegurarse permanentemente a la ficha una estructura de microfilm. Cuando una estructura de microfilm contentiva de datos susceptibles de reproducción se monta de este modo en una ficha de microfilm, también ésta puede perforarse en clave con orificios y ranuras apropiados representativos de ciertos términos descriptivos que definen, identifican o se relacionan con la imagen microfilmica y colocarse en un archivador con indice. Posteriormente, pueden clasificarse estas fichas manualmente o a máquina y tramitarse de otro modo cuando se consulta el archivador de indice de acuerdo con los usos
20 comunes de tales fichas. Es pues evidente que el uso de fichas perforadas de microfilm requiere la práctica de muchas fases de tratamiento y la necesidad de equipo correspondiente para la práctica del procedimiento.

No obstante, el uso de tales fichas de microfilm ha
30 hecho posible efectuar notables economías en la reproducción de



5

registros de tamaño reducido en comparación con otros sistemas para la conservación de los mismos. Sin embargo, desde el punto de vista de producir información a base de fichas, los sistemas de microfilm precisan equipo de proyección fotográfica corriente para producir la información en forma de microfilm. Esto lleva implícito técnicas de revelado fotográfico incómodas, costosas y entretenedas que se apartan esencialmente de la total eficacia del sistema.

10

15

20

25

Más recientemente, se ha desarrollado otra forma de recopilar informes en la que se utilizan la ficha perforada de proceso de datos corriente y el sistema de índice. En vez de implantar estructuras de microfilm en las aberturas formadas en las fichas, esta nueva forma de acumular información simplemente requiere imprimir en tamaño semi reducido la información o datos a partir de un documento sobre la zona opaca de una ficha que normalmente habría contenido la estructura de microfilm. Al utilizar esta forma, se reduce aproximadamente 3 veces en tamaño la información o datos, de forma distinta a la reducción corriente de 15 o 20 veces para fichas perforadas contentivas de microfilm, permitiendo así al operador examinar rápida y directamente los datos en la ficha para determinar la pertinencia de sus fines sin necesidad de proyectores, visores, o similares. Esta ventaja, junto con la particular de que estas fichas pueden duplicarse con mayor facilidad que en el caso de las fichas perforadas, permitiendo con ello una diseminación más amplia de la información sobre una tarjeta, hace de esta nueva forma de acumulación y recopilación de informes un serio competidor del sistema mencionado de fichas perforadas.

30

De acuerdo con un aspecto del invento, se dispone una máquina copiadora para efectuar reproducciones de documentos

29



sobre medios dispuestos al respecto, que comprende una placa
sensible a la luz y un sistema para formar copias a partir de
documentos originales, planos de múltiple objeto cada uno de
ellos adaptado para mantener un documento, aparato de fijación
5 de imagen múltiple para iluminar y proyectar el objeto en cada
uno de dichos planos de objeto múltiple, medios para dirigir
la luz adaptados para ser colocados en disposición movable y
hacer que los rayos de luz de la imagen de uno de dichos pla-
nos de objeto múltiple incidan sobre la placa sensible a la
10 luz, estando además adaptados dichos medios para dirigir la
luz para evitar que los rayos respectivos que emanen del resto
de dichos planos de objeto múltiple incidan sobre la placa sen-
sible a la luz.

De acuerdo con un segundo aspecto del invento, se
15 dispone una polea ajustable para variar la velocidad lineal de
un cable unido a la misma con relación a la velocidad giratoria
de dicha polea que comprende un primero y un segundo lado los
cuales poseen generalmente superficies inclinadas adaptadas pa-
ra ajustar entre sí con las superficies respectivas orientadas
20 una enfrente de la otra, un elemento circular expandible en in-
timo contacto con las superficies inclinadas de los lados ajus-
tados y adaptado para aumentar o disminuir de diámetro a medida
que los lados se mueven axialmente uno con respecto al otro, y
medios para mover los lados axialmente uno con respecto al otro,
25 adaptado dicho elemento para mantener un cable en contacto ope-
rativo con dicha polea, con lo cual cuando se mueven juntamente
los lados se expande el elemento circular aumentando de tal modo
el radio efectivo entre el cable y el eje de dicha polea y aumen-
tando la velocidad lineal con respecto a la velocidad giratoria
30 de la polea, y reduciendo el radio efectivo entre el cable y el



eje de la polea cuando se separan los lados reduciendo de tal modo la diferencia relativa en velocidad entre el cable y la velocidad giratoria de la polea.

5 De acuerdo con un tercer aspecto del invento, se dispone un sistema óptico que posee un eje óptico a lo largo del cual se dirige una imagen enfocada de un objeto a un plano de imagen fija comprensivo de medios de soporte que definen un plano de objeto para sostener un documento susceptible de ser proyectado, medios para montar los medios de soporte en 10 disposición paralela al plano de la imagen, medios para mover los medios de soporte a lo largo del eje óptico, un barrilete que posee una lente de proyección adaptada al mismo para presentar una imagen del objeto en el plano respectivo, medios para mover axialmente el barrilete a lo largo del eje óptico con 15 lo cual el barrilete se halla dispuesto para enfocar un objeto sobre el soporte en el plano de imagen, y medios para sustentar el montaje de las lentes para inclinación universal en torno a un punto que se halla situado en el eje óptico.

20 De acuerdo con un cuarto aspecto del invento, se dispone un aparato de manipulación de hojas que evita que éstas se deformen mientras son transportadas en una condición parcialmente sin sostenimiento, que comprende un dispositivo de transporte de un ancho predeterminado adaptado para mover una hoja a lo largo de una trayectoria predeterminada, un elemento interpuesto en 25 la trayectoria de la hoja y colocado en una posición aproximadamente en el centro a través del ancho del dispositivo de transporte, medios para mantener el elemento en una posición que se extienda en la trayectoria de movimiento, de tal forma que una hoja transportada más allá del elemento establece contacto con éste y es bajada por el mismo en la zona de contacto respectiva, aumentando el 30

elemento la tensión de la hoja suficientemente para evitar que ésta se deforme.

A continuación se describen ejemplos del invento con referencia a los planos que se acompañan, en los cuales:

5

la fig. 1 es una vista en perspectiva del lado izquierdo de un aparato xerográfico que incorpora dos platinas las cuales sirven como planos de objeto para copiar datos de tamaño corriente y semi reducido;

10

la fig. 2 es una vista en perspectiva del lado derecho de un aparato xerográfico que incluye mecanismos de exploración óptica con las cubiertas retiradas y con varias piezas representadas esquemáticamente;

15

la fig. 3 es una vista en planta del aparato óptico con la platina retirada;

la fig. 4 es una vista frontal, en sección parcial, del aparato óptico;

la fig. 5 es una vista isométrica de la cubierta de la platina de tamaño semi reducido;

20

la fig. 6 es una vista isométrica de los dispositivos de transmisión por cable del mecanismo de exploración;

la fig. 7 es una vista frontal del cilindro xerográfico y mecanismo de control de exploración del aparato;

25

la fig. 8 es una vista frontal, en sección parcial, de la polea de transmisión del mecanismo explorador de tamaño semi reducido;

la fig. 9 es una vista lateral de la polea de la fig. 8;

las figs. 10 y 11 muestran esquemáticamente el aparato explorador del mecanismo de exposición y copia de tamaño semi reducido en la posición inicial de la exploración;

30

las figs. 12 y 13 muestran esquemáticamente el aparato



explorador del mecanismo de exposición y copia de tamaño semi-reducido en la posición final de exploración;

la fig. 14 es una vista frontal, en sección parcial, del montaje de las lentes de tamaño semi reducido;

5 la fig. 15 es una vista posterior del montaje del espejo de imagen movable;

la fig. 16 es una vista lateral de la parte superior de la bandeja de recogida y transporte del papel, con las cubiertas retiradas;

10 la fig. 17 es una vista frontal del tablero de control;

la fig. 18 es un detalle del aparato de la fig. 4;

la fig. 19 es una vista lateral de un álabe modificado juntamente con un par de rodillos prensiles;

15 la fig. 20 es una vista lateral de otro álabe modificado juntamente con un par de rodillos prensiles, y

la fig. 21 es una vista frontal del aparato de transporte de la fig. 16.

Refiriéndonos ahora a los planos, se representa en la fig. 1 una máquina de proceso xerográfico utilizada para efectuar reproducciones xerográficas a partir de un original estacionario en cualquiera de sus dos planos focales de objetos, estando formados los originales bien por copias del tamaño del original (denominadas en lo sucesivo "copia standard") o ampliadas aproximadamente tres veces (3x, denominadas en lo sucesivo "copia de tamaño semi reducido" o "ampliación y copia"). La máquina está formada con estructura a modo de mesa a fin de que un operador puede controlar convenientemente todas las operaciones tanto de las copias standard como de las de tamaño semi reducido a partir de cualquier documento original que se seleccione.

30 La mesa, o pupitre, generalmente designado 1, construido



de un modo convencional, lleva montado en el ángulo superior derecho correspondiente un tablero de control principal para iniciar el funcionamiento de la máquina y para seleccionar e indicar el número de reproducciones que han de hacerse y la forma de funcionamiento de la máquina, así como una bandeja de recogida para reproducciones terminadas, de ordinario realizadas en hojas de papel. Aunque las reproducciones pueden descargarse del aparato para ser recogidas en cualquier punto exteriormente accesible de la máquina, se prefiere que el terminal de descarga del dispositivo alimentador de papel se halle incorporado en una super-estructura 2 que sobresale de la parte posterior del tablero del pupitre, alojando también dicha super-estructura el panel de control principal 3 del aparato. El aparato comprende una placa xerográfica que incluye una capa fotoconductora o superficie receptora de luz sobre una base de soporte conductora en forma de cilindro, designado generalmente por el número 10. El cilindro se halla montado sobre un eje SH-1 insertado en un bastidor para girar en la dirección indicada por la flecha y hacer que la superficie del cilindro pase en orden consecutivo por una pluralidad de estaciones de proceso xerográfico.

Refiriéndonos a la fig. 2, y para divulgar el propósito de la presente descripción, las diversas estaciones de proceso xerográfico en la trayectoria de la superficie del cilindro pueden definirse como sigue:

Una estación de carga A, en la cual se deposita una carga electrostática uniforme sobre la capa fotoconductora del cilindro xerográfico.

A continuación se halla en la trayectoria de movimiento del cilindro xerográfico la estación de exposición B, en la cual se proyecta una luz o diseño de radiación del original suscep-



29 NOV

tible de ser reproducido sobre la superficie del cilindro a fin de disipar la carga en las zonas expuestas respectivas. De este modo, se forma una imagen electrostática latente de la copia que ha de producirse.

5 La estación de exposición puede estar constituida por cualquiera de cierto número de tipos de mecanismos o elementos como por ejemplo un sistema óptico de exploración o proyección o similar diseñado para proyectar una imagen de copia en línea sobre la superficie del cilindro xerográfico fotoconductor a partir de un original estacionario. Para permitir la versatili-
10 dad de copiar al mismo tamaño que el documento o con una ampliación de 3 veces aproximadamente, el aparato en cuestión está compuesto por dos platinas que designan dos objetos planos, uno para cada una de las capacidades citadas. Los sistemas de proyección
15 óptica son del tipo descrito en la solicitud de patente británica No. 951.251 (D/480).

Las unidades ópticas de exploración o proyección comprenden una primera platina 12 y una segunda platina 14 que pueden consistir en una placa transparente como por ejemplo una placa de
20 vidrio o similar, colocada en posición paralela con respecto al tablero de la mesa o pupitre. La platina 12 se halla adaptada para sustentar una matriz de datos standard mientras que la platina 14 se halla adaptada para sustentar un documento que contenga datos
25 de tamaño semi reducido. Los documentos se colocan hacia abajo sobre la superficie superior de la platina apropiada la cual se ilumina uniformemente a continuación y se dispone en relación de proyección de luz a la superficie movable receptora respectiva del cilindro xerográfico 10. La iluminación uniforme se dispone median-
30 te un par de lámparas unidas a una pantalla de luz ranurada montada para movimiento transversal con respecto al plano de cada platina.

29 NOV



Una pantalla de luz 16 adaptada para proteger el cilindro xerográfico 10 de luz extraña se halla colocada en una posición contigua a la superficie del cilindro xerográfico. Una ranura 18 en la pantalla de luz se extiende en sentido transversal a la trayectoria de movimiento de la superficie receptora de luz del cilindro xerográfico 10 permitiendo que los rayos reflejados desde la platina sean dirigidos contra una zona transversal limitada de la superficie receptora de luz a medida que ésta pasa por debajo. El sistema óptico del segmento copiator de datos standard de la máquina es un sistema plegado que permite hallarse contenido en cualquier mesa de tamaño ordinario. El sistema óptico de tamaño semi reducido es un sistema directo que permite reproducir una ampliación aproximada de 3 veces los datos de tamaño semi reducido colocada sobre la platina 14 como una imagen electrostática latente sobre la superficie 10.

Las lentes colocadas en posición entre las platinas respectivas y la pantalla de luz sobre el cilindro se hallan dispuestas para moverse en una trayectoria paralela al plano de la platina en relación sincrónica con el movimiento de la fuente luminosa con lo cual la imagen correspondiente al original, sustentada por la platina, es explorada en relación sincrónica al movimiento de la superficie receptora de luz del cilindro xerográfico, proyectándose una imagen correspondiente al original sobre la superficie del cilindro xerográfico.

Contigua a la estación de exposición se encuentra una estación de revelado C en la cual se halla colocado en posición un aparato revelador que incluye un depósito 20 para acumular el material revelador. Se usa un transportador de tipo cubo que dispone de medios de transmisión apropiados para llevar el material



5 de revelado a la parte superior del depósito revelador donde es
vertido "en cascada" sobre el cilindro xerográfico. A medida que
se forman imágenes constituidas por polvo revelador, deben sumi-
nistrarse nuevas partículas de revelado al material revelador en
proporción a la cantidad de partículas depositadas en el cilin-
dro. Para este fin se añaden las partículas de revelado al reci-
piente revelador 20 a través de la ranura 22 emplazada en su su-
perficie superior. Cuando se vierte "en cascada" el material re-
velador sobre el cilindro xerográfico, se extraen electrostática-
10 mente las partículas correspondientes y se depositan en el cilin-
dro para formar imágenes constituidas por polvo que corresponden
a las imágenes latentes electrostáticas expuestas sobre el cilin-
dro.

15 Colocada en posición contigua a la estación de reve-
lado, se encuentra la estación de transferencia de imagen D en
la cual se transfiere electrostáticamente la imagen formada de
polvo desde la superficie del cilindro a un material de transfe-
rencia o superficie de soporte. Esto se realiza aquí mediante el
dispositivo de transferencia de corotróon 24. Inmediatamente des-
20 pués de la estación de transferencia se encuentra un dispositivo
de extracción, generalmente designado 26, para retirar el mate-
rial de transferencia de la superficie del cilindro. Después de
retirada, la imagen revelada puede ser fundida al material de
transferencia por medio del fundidor 28 y transportada después
25 por los rodillos de guía de copias 30 al soporte respectivo 32.

30 La estación final E es una estación de limpieza del
cilindro y descarga en la cual es cepillada la superficie del ci-
lindro para eliminar partículas reveladoras residuales que queden
después de transferir la imagen, y en la cual se expone la super-
ficie del cilindro a un foco luminoso relativamente brillante para

29 NOV 1953



efectuar una descarga sensiblemente completa de cualquier carga electrostática residual que permanezca sobre la misma. Las partículas revoladoras extraídas son evacuadas al interior de la caja de filtro 34 para una posterior retirada de la máquina.

5 Cualquier carga eléctrica residual que quede en el cilindro xerográfico es disipada mediante luz procedente de una lámpara fluorescente montada en un alojamiento apropiado articulado a la caja de filtro, disponiéndose un elemento de encendido para activar la lámpara fluorescente.

10 Medios de transmisión apropiados accionan el cilindro, las lentes, y los reflectores de luz ranurados a velocidades predeterminadas relacionadas entre sí, y se incluyen medios para hacer volver las lentes y los reflectores de luz ranurados a sus posiciones de partida transversales respectivas y medios para
15 efectuar el accionamiento del transportador de tipo cubo, distribuidor de polvo impresor, transportador sin fin y transportador vertical.

Los dispositivos xerográficos representados en la fig. 2 se hallan montados en los bastidores 36 y 38 que se mantienen
20 rigidamente en relación recíproca espaciada mediante planchas de enlace apropiadas. El cilindro xerográfico 10 se halla montado sobre el eje de transmisión horizontal SH-1.

En general, la carga electrostática del cilindro xerográfico en preparación para la fase de exposición y la carga electrostática de la superficie de soporte para efectuar la transferencia se realizan por medio de un dispositivo generador en corona mediante el cual se aplica una carga electrostática del orden de 500
25 a 600 voltios a la superficie respectiva, en cada caso. Aun cuando puede utilizarse cualquiera de varios tipos de dispositivos generadores en corona, se utiliza un dispositivo de carga en corona que
30



5 se describe en la patente británica 826.088 (D/378) para el dis-
positivo de carga en corona de la estación A y el dispositivo de
transferencia en corona 24 de la estación B, cada uno de los cua-
les va asegurado a un adecuado elemento de soporte del aparato y
conectado a un circuito eléctrico descrito más adelante. Ambos
10 dispositivos en corona funcionan de la misma forma independien-
temente de la forma de exposición de la máquina. Este es también
el caso para todos los otros procesos y estaciones respectivas
del aparato xerográfico descrito, o sea que funcionan de la mane-
ra corriente y descrita tanto si la estación de exposición copia
datos standard colocados sobre la platina 12 o datos semi reduci-
dos colocados sobre la platina 14.

Exposición

15 Refiriéndonos ahora al mecanismo de exposición que se
compone de dos unidades ópticas de exploración o proyección cada
una de las cuales se halla adaptada para explorar un objeto en una
de las dos platinas y para proyectar una imagen flúida de dicho
objeto sobre la superficie del cilindro xerográfico giratorio. La
duración de la exploración de los respectivos sistemas y la proyec-
20 ción de las imágenes sobre la superficie del cilindro en sincroni-
zación con el movimiento de dicho cilindro está regulada por un
simple mecanismo de control de exploración, generalmente designa-
do 40 (ver figs. 4 y 7).

25 La exploración de los objetos en sus respectivas pla-
tinas a fin de presentar una imagen latente en el cilindro xero-
gráfico del aparato se realiza por medio de dos sistemas de lentes
movibles que se mueven con relación a sus platinas respectivas en
relación sincrónica con el movimiento del cilindro xerográfico. La
forma de realización preferida del invento proporciona iluminación
30 a la copia de la platina mediante lámparas fluorescentes mantenidas



en carros portadores apropiados. Cuando estas lámparas, en sus
carros, se mueven a través de las platinas, proporcionan una
iluminación uniforme del documento que ha de copiarse, o que
hay que ampliar y copiar según la forma de operación de la má-
5 quina. El dispositivo copiador de la máquina utiliza un sistema
óptico múltiple que incluye su propio juego de lámparas de ex-
ploración 42, espejo de objetos fijos 44, lentes de exploración
movibles 46, y espejo de imágenes movibles 48. El sistema fun-
ciona de tal modo que el espejo de objetos 44, montado en la
10 parte inferior de la platina fija 12 del dispositivo copiador,
refleja una imagen susceptible de ser copiada, colocada en di-
cha platina, a través de la lente 46 del sistema de lentes so-
bre un espejo de imágenes 48 el cual a su vez refleja la imagen
sobre el cilindro xerográfico a través de la hendidura 18 de la
15 pantalla de luz 16 colocada en posición contigua a dicho cilin-
dro 10. El espejo de imagen movable 48 se mantiene en una posi-
ción estacionaria en tanto se copia un objeto. Si el objeto que
se está copiando se halla colocado en la platina 12, el espejo
de imagen 48 se encuentra en una primera posición avanzada, mi-
20 rando hacia abajo a la máquina, de tal modo que puede reflejar
los rayos de luz emitidos a partir de la lente 46 sobre el cilin-
dro xerográfico a través de la ranura 18 en tanto bloquea sensi-
blemente cualesquiera rayos de luz que penetren a partir de la
platina 14.

25 El sistema óptico semi reducido para copiar de un
objeto colocado en la platina 14 comprende lámparas exploradoras
50 mantenidas en el carro explorador 52 de tal modo que propor-
cionan una uniforme iluminación del objeto que ha de reproducir-
se. Explorando en relación sinérgica con respecto a las lámpa-
30 ras exploradoras 50 y al movimiento de la placa xerográfica se



5 encuentra la lente exploradora semi reducida 54. Dado que se
trata de un sistema óptico directo, no se utilizan espejos pa-
ra traer los rayos de luz del objeto a la ranura de exposición
18 y por ende al cilindro xerográfico. Cuando el aparato fun-
10 ciona con el sistema semi reducido, el espejo de imagen 48,
necesario para producir copias de datos de tamaño corriente
colocados en la platina 12, se mueve a una segunda posición
fuera de la trayectoria óptica de ambos sistemas, hacia la par-
te posterior de la máquina a fin de que los rayos de luz pro-
cedentes del objeto colocado en la platina 14 puedan pasar di-
rectamente a la ranura 18 situada por encima del cilindro xero-
gráfico, en tanto que cualesquiera rayos de luz que penetren a
través de la platina 12 son dispersados de modo inofensivo a
través de la máquina sin que se reflejen directamente sobre el
15 cilindro xerográfico. Se disponen también deflectores ligeros
(no representados) destinados a eliminar la luz extraña refle-
jada y ambiente.

Refiriéndonos específicamente a las figs. 3, 4 y 6,
la unidad de exploración óptica utilizada para proyectar una
20 imagen a partir de un objeto estacionario en cualquiera de los
dos planos de objetos definidos por las platinas 12 y 14 a la
superficie fotoconductora del cilindro xerográfico comprende
placas laterales ópticas 56 y 58 que pueden formar parte inte-
grante del bastidor o armadura principal u, opcionalmente, pue-
den estar formadas como placas separadas sujetas mediante per-
25 nos o de cualquier otro modo aseguradas a la plancha de enla-
ce 60 y 62 del bastidor principal. Las placas laterales ópticas
56 y 58 se hallan acopladas una a la otra en relación fija para-
lela respectiva por la barra de soporte del espejo de objeto 64,
eje de soporte del espejo de imagen 66, canales de soporte del
30



carro portador de lámpara 68 y 70 y barras del carro de lente copiadora 72.

5 Sobre estos bastidores principales pueden ajustarse como planchas separadas, mediante pernos o de otro modo cualquiera, o formar parte integrante de los bastidores principales, los bastidores del ampliador-copiador 74 y 76 a los cuales van sujetas mediante pernos las placas laterales respectivas 78 y 80. Los bastidores y planchas laterales del ampliador-copiador pueden también fundirse como una sola pieza con los bastidores y
10 planchas laterales principales. Los bastidores se hallan adaptados para mantener rigidamente las barras de soporte de la lámpara ampliadora-copiadora 82 y 83 y las barras de soporte de la lente ampliadora-copiadora 84 y 85 que pueden ir fijadas mediante pernos o de otro modo sujetas a dichos bastidores por un dispositivo cualquiera tal como collarines 86.
15

Cubiertas de platinas

Las platinas se hallan montadas en aberturas apropiadas formadas en la cubierta superior de la mesa 1, según se representa en forma esquemática en la fig. 1. Cada platina consta de
20 un material transparente tal como vidrio y se halla adaptada para retener el documento que ha de colocarse sobre su superficie para copia o ampliación y copia. Por encima de la platina 12 se encuentra una cubierta de platina 92 destinada a forzar el documento que ha de copiarse en íntimo contacto con la superficie respectiva, estando provista la cubierta de platina de un mango 94 en uno de los extremos correspondientes que permite a un operador levantar dicha cubierta de la platina 12. En la platina 14, utilizada en la producción de copias procedentes de datos semi reducidos, existe un
25 dispositivo de alineación de documentos 96 que mantiene los documentos semi reducidos en coincidencia con el sistema óptico amplia
30

29 NOV.



dor-copiador para que los datos puedan colocarse adecuadamente en posición para una fijación ampliada de la imagen sobre el cilindro xerográfico.

5 El dispositivo de alineación de documentos de la sección semi reducida del aparato es una cubierta de platina rígida 96 con una parte transparente 100 formada de vidrio o material similar. La cubierta 96 va atornillada a la parte superior de la platina de la sección de la mesa semi reducida en el sector posterior de la cubierta de tal modo que la parte
10 transparente 100 cubre la platina 14. En la sección clara 100 de la cubierta de platina 96 se encuentran marcas de alineación 102 formadas como líneas sobre la misma y pintadas o cortadas al respecto. Estas marcas indican a un observador la zona efectiva de copiabilidad de un documento colocado sobre la platina 14 para ampliación y copia. La parte transparente 100 se forma para proporcionar un ajuste holgado entre su superficie inferior y la parte superior del vidrio de platina semi reducida 90 coincidente con la platina 14. La holgura es de un tamaño que permite a la cubierta de la platina ejercer una fuerza de presión sobre una ficha o documento colocado bajo la misma entre la superficie inferior de la parte transparente 100 y la parte superior del vidrio de la platina 90. La holgura es de 0,005 pulg. (0,127 mm) y la tarjeta documento originalmente usada para ampliación y copia tiene un espesor de 0,007 pulg. (0,177 mm) proporcionando una interferencia de 0,002 pulg. (0,050 mm) que asegura la presión sobre la ficha o tarjeta para evitar el deslizamiento y asegurar la planicidad del documento sobre la platina.

La sección transparente 100 va encolada o de algún otro modo segura e íntimamente unida a la cubierta de platina 96.
30 La superficie inferior de la cubierta se halla espaciada por encima

29 NOV 1962



de la superficie de la platina, excepto la parte posterior por la cual va montada a la mesa, para proporcionar la holgura a que se hace referencia anteriormente. Esto permite la colocación de un documento sobre el vidrio de platina 90 a partir del frente o de cualquier lado de la cubierta respectiva 96.

La cubierta 96 se halla provista de un dispositivo para hacer coincidir los documentos compuesto por dos elementos colocados en posición de ángulo recto uno con respecto al otro y a una sección de la cubierta de platina 96. Los elementos son susceptibles de colocarse en el interior de acanaladuras situadas en la cubierta de platina 96 y su parte transparente 100. Si el documento, generalmente de la forma y tamaño de una ficha de datos, ha de colocarse en posición en sentido longitudinal a través de la platina 14, como es el caso común para las "fichas 3x" reducidas 3,426x, entonces los elementos de coincidencia se hallarían colocados con respecto a la cubierta de platina 96 en la posición representada en la fig. 5 con el primer elemento 104 situado en una acanaladura inferior 106 de la cubierta 96. La acanaladura 106 se extiende desde el lado inferior izquierdo de la cubierta de platina 96 y por el interior del elemento transparente 100 a través pero por debajo de una parte de la platina 14. El elemento 104 posee una sección sobresaliente destinada a ajustar en disposición deslizable con la acanaladura 106 que permite que el elemento de coincidencia 104 se monte asimismo en posición deslizable desde el lado de la cubierta de platina 96 en el interior de la acanaladura 106. De este modo, el elemento de coincidencia 104 puede deslizarse en posición paralela con respecto a la parte frontal de la platina 14 para colocarse en línea con el lado izquierdo de la ficha o documento colocado debajo de la cubierta de platina 96 y sobre la platina 14. La acanaladura



106 y la proyección del elemento de coincidencia 104 casan de tal modo que existe un ligero ajuste de presión con lo cual el elemento 104 puede moverse en el interior de la ranura si bien manteniendo la posición en la cual se halla colocado hasta que una fuerza externa lo mueve a otra posición.

5 El segundo elemento de coincidencia 108 es susceptible de ser colocado en posición dentro del primer elemento 104 de la misma manera que el primer elemento 104 lo es en el interior de la cubierta de platina 96, es decir, posee una proyección 110 que ajusta a presión en el interior de una acanaladura 112 practicada en el primer elemento 104. Esto permite que el segundo elemento 108 pueda deslizarse en el interior de la acanaladura del primer elemento en una dirección paralela a la larga dimensión de la platina 14. Por lo tanto, cuando se coloca un documento o ficha bajo la cubierta de platina 96 y hayan de seguir luego documentos o fichas del mismo tamaño, el primero puede ser propiamente alineado sobre la platina 14, según se describe más adelante, y los elementos de coincidencia 104 y 108 pueden ser puestos en contacto con el documento. A continuación pueden colocarse rápidamente nuevos documentos bajo la cubierta de platina 10 15 20 25 30 96 en coincidencia para exposición sobre la platina 14.

Si los documentos son fichas de datos que hayan de colocarse a través de la estrecha dimensión de la platina 14, como normalmente sería el caso con fichas poseedoras de imágenes reducidas 2,753x, los elementos de coincidencia pueden colocarse en la ranura 114 en las partes superiores de la cubierta de platina 96. A continuación pueden manipularse los elementos para hacer coincidir las fichas de la misma manera en que estaban en la parte inferior. El aparato funciona como un cuadrado deslizable en forma de T con el primer elemento 104 ajustado en el interior de

29 NOV 1958



5

la acanaladura 106 o 114 para que actúe como elemento de coincidencia para la parte lateral del documento colocado en la platina 14 y el segundo elemento 108 actúa como elemento de coincidencia para la parte posterior del mismo documento con lo cual los documentos se hallan en íntimo contacto con ambos elementos a fin de hacer coincidir la imagen sobre los mismos con las marcas de alineación 102 sobre la parte transparente 100 de la cubierta de platina 96.

10

15

20

25

30

Cuando se coloca un documento, de ordinario una ficha portadora de datos, sobre el vidrio de platina 90 bajo la cubierta 96, puede inspeccionarse la imagen oprimiendo el conmutador de "coincidencia de documento" 116. Esto enciende las lámparas semi-reducidas 50 las cuales emiten una iluminación suficiente para hacer el documento translúcido, y dado que el vidrio de la cubierta de platina 100 es transparente, esto permite al operador inspeccionar los datos opacos de la ficha a través de la sección de cubierta transparente 100 y alinear convenientemente tal imagen con las marcas respectivas 102. Los elementos de coincidencia deslizables pueden moverse después lateralmente a través de la sección de mesa de la máquina permitiendo la coincidencia apropiada de otros documentos del mismo tamaño colocados sobre la platina 14 sin necesidad de examinar cada documento mediante el uso de las lámparas 50 para asegurarse de la coincidencia con las marcas 102 y por ende con el sistema de fijación de imagen del dispositivo semi reducido.

Sistema de transmisión óptico

La iluminación para cada uno de los sistemas exploradores se dispone mediante un par de lámparas fluorescentes 42 para el dispositivo copiador y 50 para el dispositivo semi reducido. Las lámparas para cada uno de dichos dispositivos van montadas en un carro portador sensiblemente en forma de U a lo largo de la mayor



5 parte de su extensión y con un par de reflectores de luz dirigidos en sentido contrario asegurados al mismo en posición contigua y paralela a las paredes laterales del carro portador de lámpara y a la ranura longitudinal formada en la pared inferior del referido carro. El carro portador para el elemento coprador se designa 120 con una abertura en forma de ranura 122 en el mismo mientras que el carro portador para el elemento semi reducido se designa 124. Para una descripción más detallada del carro portador de lámpara, vease patente U.S.A. No. 3,062.095, de fecha 10 6 de noviembre de 1962, y obsérvese específicamente la descripción relativa a las figs. 10-13. Los carros portadores de lámpara y las lámparas correspondientes exploran a través de las platinas respectivas que iluminan por medio de un sistema de transmisión por cable representado en la fig. 6 y descrito con mayor detalle a 15 continuación.

El carro portador de lámpara 120 se mueve a través de los canales 68 y 70 en su exploración de la platina 12. El movimiento está regulado por la polea correspondiente 126 y su cable de transmisión 128 que va unida mediante tornillos y soportes (no representados) al carro portador de lámpara 120 en el lado derecho del mismo, como puede observarse en la fig. 4. Asimismo unido al 20 carro portador de lámpara 120 se encuentra un cable 130 que va acoplado a ambos extremos del mismo y lo mantiene en ángulo recto con respecto a los canales 68 y 70 durante su exploración. La unión de este cable y su sistema de polea al carro portador de lámpara 25 se describe con mayor detalle en la patente U.S.A. No. 3,062.095.

La unidad de lentes movable lateralmente del elemento coprador consiste en una lente apropiada 46 colocada en posición en el carro respectivo 132. Este, según puede verse en la fig. 4, 30 se halla sustentado en disposición movable en su lado izquierdo



5 por dos juegos de ruedas de guía 134 separadas entre sí por un ángulo de 90° que ruedan sobre la barra del carro de lente izquierdo 72, ostando unidas y aseguradas las ruedas a dicho carro. En el lado derecho de éste existe un soporte similar. Las ruedas de guía, en cooperación con la rueda de guía situada por debajo de la barra 72, retienen el carro portador de lente en línea con las barras de soporte respectivas.

10 El sistema de transmisión para la exploración de la lente 46 está regulado por la polea correspondiente 136 rígidamente fijada mediante un eje a la polea de exploración de la lámpara copiadora 126. En torno a la sección inferior de la polea 136 se encuentra el cable de transmisión de la lente copiadora 138. Las poleas 126 y 136 funcionan de tal manera que ejecutan la maniobra de los cables transmisores 128 y 138 de modo que los
15 movimientos exploratorios del carro de lámpara copiadora 120 y carro de lente copiadora 132 se ajustan al movimiento del cilindro 10, permitiendo la reproducción de una imagen flúida de los datos colocados sobre la platina 12 aproximadamente a un 100% de su tamaño original sobre la superficie fotoconductora del cilindro 10 que se desliza más allá de la ranura de exposición estacionaria 18 en relación sincrónica directa con el movimiento exploratorio efectuado por las lámparas y lentes del sistema copiador del documento sobre la platina 12.

Transmisión óptica semi reducida

25 Unido al carro portador de lente copiadora 132 mediante una grapa de retención apropiada 140 se encuentra el sistema transmisor de cable para todo el sistema óptico del dispositivo de reproducción en tamaño semi reducido. Según se representa en la fig. 6, el cable transmisor principal 142 va afianzado al carro portador de la lente copiadora y se halla unido a la polea de
30



transmisión principal 144 del dispositivo de reproducción semi reducida. Las transmisiones de cable para el sistema de iluminación y de lentes del dispositivo de reproducción semi reducida son efectuadas por la polea 144.

5

El cable transmisor de iluminación 146 y el cable transmisor de exploración de lentes 148 del dispositivo de reproducción semi reducida se hallan unidos a sus poleas transmisoras respectivas 150 y 152. Estas dos últimas poleas van directamente fijadas por eje a la polea principal 144 mediante el eje 154 que pasa a través de la plancha lateral 78 del bastidor principal de la máquina.

10

El cable 146 va unido al carro portador de lámpara semi reducida 52 por la grapa 156 fija a la bancada 158 del carro portador de lámpara mediante tuerca y perno 160. El cable 148 regula el movimiento de la lente 54 por medio de su unión en la grapa de retención 162 al carro portador de lente 164.

15

El carro portador de lámpara 52 es sostenido en disposición movable sobre la barra 82 por medio de dos cojinetes (no representados) que permiten su movimiento en la dirección de exploración a lo largo de la barra 82 y sirven además para mantener la alineación de las lámparas normal con respecto a la dirección de exploración. La lámpara está sustentada además por un cojinete sobre la barra 83 que también sirve para asegurar un movimiento adecuado a lo largo de la dirección de exploración. El carro portador de lente 164 es sustentado en forma similar a lo largo de las barras 84 y 85 con dos cojinetes 166 y 168 sobre la barra 84 y un cojinete 170 sobre la barra 85. Los cojinetes sirven no solamente para el soporte del carro a lo largo de las barras sino también para mantener una alineación adecuada durante el movimiento de exploración de la lente.

20

25

30

29 NOV 1962



El dispositivo de reproducción semi reducida de este aparato comprende un sistema óptico directo. Por consiguiente, todos los ajustes de foco, alineación y ampliación deben ser corregidos en la lente o montaje respectivo. La máquina es capaz de ampliar y copiar datos originales ampliados 3,426 veces o 2,753 veces cambiando simplemente las lentes en el montaje correspondiente 172 y la velocidad del cable que acciona el sistema colocando poleas de menor diámetro en posición en las poleas 150 y 152 que imprimen un movimiento más rápido a la iluminación semi reducida y montaje de la lente, respectivamente, para la ampliación 2,753 y poleas de mayor tamaño para reducir la velocidad de la iluminación y sistema de lente para la ampliación 3,426. Se escogen estas dos ampliaciones a causa del tamaño standard de los datos reducidos en semi-micro materiales, pero puede efectuarse cualquier otra ampliación o ajuste en forma similar a la anterior.

La velocidad de los sistemas de iluminación y lentes del dispositivo de reproducción semi reducida es responsable de la fluidez de la imagen sobre la superficie fotoconductor del cilindro por debajo del sistema óptico. Los ajustes de tolerancia de la velocidad del sistema óptico del dispositivo de reproducción semi reducida pueden corregirse en fábrica mediante ajuste de la polea transmisora semi reducida 144 que se representa ampliada en las figs. 8 y 9. Esta polea fija el cable transmisor principal 142 que va ajustado al montaje de lente copiadora mediante la grapa de retención 140 y se arrolla 360° en torno a su perímetro efectivo. El radio de esta polea puede variarse moviendo uno de los dos lados idénticos 174 en una dirección perpendicular a su eje y relativa al otro lado 176. Cada lado posee una superficie superior interior inclinada 178. Esto permite variar el diámetro



interior a medida que se mueven los dos lados uno con relación al otro. El eje 154 pasa a través del eje central de los lados y está fileteado para acomodar la tuerca 180 usada para ajustar el radio variable de la polea.

5 La tuerca 180 y el lado 176 van montados fijos conjuntamente mediante la clavija 182 que se desliza en la ranura 159 del eje 154. La clavija 182 mantiene la tuerca 180 y el lado 176 en contacto funcional y de tal manera que no cambian las distancias relativas correspondientes. Por consiguiente, a
10 medida que se hace girar la tuerca 180 en torno al eje fileteado 154, se mueve hacia dentro o hacia fuera a lo largo del eje arrastrando consigo la clavija 182 y el lado 176. El lado 174 se halla montado en posición fija con el eje 154 mediante la clavija 170 evitando la rotación relativa entre ambos. El lado
15 174 va asegurado contra movimiento axial a lo largo del eje 154 por un anillo de retención 171, formado como parte integral del eje 154, y por la fuerza ejercida por el lado 176. El lado 174 puede también ajustarse a presión al eje 154 o de cualquier manera íntimamente formado con el mismo. De aquí que, cuando la
20 tuerca 180 y el lado 176 se mueven a lo largo del eje 154, se cambia el radio interior de la polea dado el engranaje de los lados a lo largo de las superficies inclinadas 178. La tuerca 180 puede ser una tuerca entallada o de alguna otra manera de auto cierre para evitar el movimiento axial propio y del lado
25 176 tras haberse completado el ajuste. Asimismo, pueden utilizarse otros medios, como una clavija hendida por ejemplo.

Deslizándose a lo largo del borde 178 de los dos lados se encuentra un elemento de asiento 186 en el cual se
30 mantiene el cable 142. Este elemento de asiento permite un mayor ajuste del radio interior de la polea que el disponible si el ca-

29 NOV 1961



ble 142 se deslizará solo sobre la superficie interior inclinada de los lados directamente. Esto es así porque con toda probabilidad el cable se engancharía en las secciones de engranaje 188 de ambos lados. El cable es mantenido fijamente sobre el elemento de asiento 186 mediante un dispositivo de clavija que comprende 5 clavija transversal 190, resorte en forma de U 192 y bola 194.

El elemento de asiento 186 está formado de un material rígido elástico tal como acero y es de forma arqueada a fin de conformar generalmente con la circunferencia de la polca. Se halla colocado entre los dos lados y se desliza a lo largo de las 10 superficies inclinadas 178 a medida que los lados se mueven uno con relación a otro sobre su superficie redonda interior. La superficie exterior del elemento de asiento 186 es cóncava de forma que el radio es mayor que el de su superficie curvada.

15 Existe una muesca esférica en la superficie exterior de dicho elemento de asiento adaptada para recibir una bola 194 que se incrusta en el cable 142. Por debajo de la muesca se encuentra un orificio perforado a través de uno de los lados del elemento de asiento de un tamaño apropiado para aceptar una clavija 190 usada como parte del mecanismo de bloqueo para asegurar 20 el cable 142 al elemento de asiento y evitar el movimiento relativo entre ambos. Otro orificio, perpendicular al anterior y centrado aproximadamente en el punto medio de la muesca esférica, se halla formado completamente a través del elemento de asiento. Este acepta un resorte generalmente en forma de U 192 el cual se 25 halla adaptado para sujetar el cable 142 a ambos lados de la bola 194 incrustada en el mismo.

La operación de afianzamiento consiste en colocar el resorte 166 sobre el cable 142, sujetar éste a ambos lados de la 30 bola 194 y clavija deslizante 190 entre la bola y la sección in-

29 NOV



terna del resorte en forma de U 192 pasando la clavija 190 a través del orificio perforado en el elemento de asiento 136. Esto ajusta el cable 142 al elemento. Una acanaladura 196 se halla practicada en ambas secciones laterales de la polea para recibir la clavija 190 cuando se colocan el elemento de asiento y el cable en posición operativa. Esto evita el deslizamiento giratorio del elemento de asiento a lo largo de la periferia de la polea.

Quando se hace girar la polea, parte del cable arrollado en torno a la misma será retirado de una posición de contacto con la polea o el elemento de asiento respectivo. Es importante que el dispositivo de bloqueo no se encuentre en esta sección del cable, pues de otro modo arrastrará dicho elemento de asiento fuera de posición. Por consiguiente, cuando se asegura el cable para evitar el deslizamiento por un mecanismo de bloqueo, se limita la rotación de la polea al número de grados que el cable establece contacto en torno a la circunferencia interior de la polea. Sin embargo, si se retiene el cable por fricción, esta limitación no existe.

Los dos lados 174 y 176 pueden formarse mediante soldadura directa y se ajustan entre sí haciendo girar uno con relación al otro aproximadamente 60°.

El uso de esta polea permite tolerancias más flexibles en el resto del sistema explorador del dispositivo de reproducción semi reducido. Se hace girar la polea 144 mediante el cable 142 que adquiere una velocidad lineal a partir de la velocidad de la polea 136. La velocidad giratoria impartida a la polea 144 está relacionada por un factor de su radio a la velocidad lineal del cable 142. Cuanto mayor es el radio, menor es la velocidad giratoria a partir de un cable fijo; cuanto me-

29 NOV. 1968



5

10

15

20

25

30

nor es la velocidad giratoria de dicha polea, menor es entonces la velocidad giratoria del eje 154 y de las poleas 150 y 152 unidas al mismo y que regulan las velocidades de exploración lineal del sistema óptico del dispositivo de reproducción semi-reducida. Por lo tanto, las correcciones en las velocidades de exploración del sistema óptico del dispositivo de reproducción semi-reducida pueden ser reguladas por el radio efectivo, o interior, de la polea 144. La relación entre los aspectos iluminación y lente del sistema óptico del dispositivo de reproducción semi-reducida se halla controlada por las dimensiones fijas de las poleas 150 y 152, respectivamente.

Esta flexibilidad de cambio de velocidad de exploración constituye una característica importante por cuanto una exploración lenta por parte del sistema óptico en relación con la velocidad de la superficie del cilindro contribuirá a que la imagen a dicha superficie se reduzca en tamaño. A la inversa, demasiada velocidad por parte del sistema óptico producirá una imagen alargada sobre dicho cilindro. La función de la polea 144, por consiguiente, es asegurar la adecuada velocidad de exploración a fin de mantener la fluidez de la imagen a partir de la platina 14 para que coincida exactamente con el deslizamiento de la superficie fotosensible del cilindro 10, es decir, ningún movimiento relativo entre la imagen proyectada a la superficie del cilindro y dicha superficie.

Las poleas 126 y 136 están construidas a la manera de la polea representada en las figs. 8 y 9 y similar a la polea 144. Las velocidades lineales imprimidas al cable 128 por la polea 126 y al cable 138 por la polea 136 son diferentes a causa de los diferentes radios de ambas poleas. La relación entre la velocidad de los dos cables y por ende los radios de ambas poleas



es tal que las lámparas 42 y lente 46 mantienen la misma relación óptica entre sí y la superficie fotosensible 10 a medida que lámparas y lente atraviesan la platina 12. Las correcciones para velocidades desiguales de las lámparas y/o lente entre sí o lo que es más importante la superficie fotoreceptora se consiguen ajustando cada polea de la misma manera que se describe anteriormente para el ajuste de la polea de potencia semi reducida 144. Ampliando el radio efectivo de la polea, se reduce la velocidad lineal del cable que pasa sobre la misma y el carro portador unido a dicha polea. Del mismo modo, reduciendo el radio efectivo de la polea, el cable que pasa sobre la misma y el carro unido al cable adquieren una mayor velocidad lineal aun cuando la velocidad giratoria de la polea permanezca constante. Los cables 128 y 138 pueden estar unidos a las poleas 126 y 136, respectivamente, por encima de un elemento circular expandible de la misma manera que el cable 142 va ajustado a la polea 144 según se describe anteriormente. Es importante asegurarse en los tres casos de afianzamiento que la bola fijada al cable se halle en tal posición que, cuando gire la polea a la cual va asegurada, no abandone la misma. En otras palabras, se halla en el sector de la circunferencia de la polea sobre el cual pasa el cable pero no abandone ésta con el fin de suministrar movimiento al carro portador que manipula.

Conviene hacer observar que la polea ajustable puede ser accionada, como lo es la polea 144 por el cable 142, o bien ser ella la accionadora, como las poleas 126 y 136 accionan los cables 128 y 138, respectivamente. En el primer caso, la velocidad giratoria es variada por una velocidad lineal constante adquirida a partir del cable que acciona la polea y la velocidad giratoria ajustada es transmitida a través de un elemento tal como



el eje 54 para éste a su vez accionar otros sistemas. En el último caso, la velocidad giratoria constante adquirida por el eje de las poleas 126, 136 es transmitida a una velocidad lineal ajustable para accionar cualesquiera sistemas acoplados a las mismas.

Control de exploración

Dado que la superficie fotoconductora del cilindro xerográfico es curvada y se halla en movimiento constante mientras funciona la máquina, no puede proyectarse la imagen de un original en su totalidad directamente sobre la superficie fotoconductora del cilindro xerográfico. Con el fin de obtener una imagen clara y bien definida sobre el cilindro xerográfico, se mueven las lentes 46 y 54 proyectando imágenes en línea del original sobre el cilindro xerográfico, siendo el movimiento de las lentes sincrónico con el movimiento de dicho cilindro de tal modo que las imágenes en línea son sucesivamente puestas en coincidencia en forma adecuada sobre dicho cilindro para obtener una verdadera reproducción del original sobre la superficie respectiva. Para efectuar una iluminación uniforme del original, se mueven fuentes luminosas apropiadas, tales como las lámparas 42 y 50, a un ritmo uniforme a través del original, según se describe anteriormente, siendo coordinado el movimiento de las fuentes luminosas con el movimiento de las lentes y el cilindro.

Este movimiento sincronizado y coordinado de las lentes y focos de luz para explorar un original en correlación con el movimiento del cilindro xerográfico se obtiene mediante un mecanismo de control de exploración 40. Realmente, durante el funcionamiento, las lentes y focos de luz se mueven de sus respectivas posiciones de partida en movimiento coordinado con



5 el cilindro xerográfico solamente en una dirección, es decir, se
coordina el movimiento con el de dicho cilindro durante el real
ciclo de exploración en el cual se forma una copia de la imagen
latente sobre dicho cilindro y después, al final del ciclo de
10 exploración, los lentes y foco de luz son devueltos rápidamente
a sus posiciones de partida originales, denominándose apropiada-
mente este último ciclo de retorno o repaso. Es evidente que da-
do que no se emplea ningún sistema obturador con ninguna lente,
el cilindro xerográfico se expone durante el ciclo de retorno o
15 repaso, pero como quiera que el cilindro se halla constantemente
en movimiento, no se borra la imagen original expuesta sobre di-
cho cilindro durante el ciclo de repaso ya que, por entonces, la
zona del cilindro portadora de la imagen latente previamente for-
mada ha pasado de la estación de exposición B a la estación reve-
ladora C.

La exploración de los sistemas de lentes e ilumina-
ción de reproducción semi reducida ha sido previamente descrita
en su relación con la exploración del sistema copiador (ver fig.
6). La exploración del sistema copiador y por ende del sistema
20 de reproducción semi reducida es regulada mediante un simple me-
canismo de control de exploración, cuya disposición general jun-
tamente con el cilindro xerográfico 10 está representada por sus
elementos principales según está montada sobre el eje SH-1 que
gira en cojinetes 200 adecuadamente montados a los bastidores
de la máquina. El extremo libre o extremo derecho del eje SH-1
25 recibe el cilindro 10. La polea 202, adaptada para ser acoplada
mediante una correa a una fuente de energía, va asegurada al eje
SH-1 entre el cilindro xerográfico y la superficie derecha de la
plancha bastidor 204 según se representa en la fig. 7.

30 Para los detalles del mecanismo de control de explo-



5 ración 40, se representa en la fig. 7 un árbol de resorte 206
para el movimiento exploratorio de retorno del sistema, asegurado
por medio de tornillos 208 al lado opuesto de la plancha
bastidor 204, estando montado dicho árbol de resorte concéntri-
camente con el del eje SH-1. Para efectuar el retorno de los
sistemas de lente e iluminación, se dispone un muelle de re-
torno en forma de carrito plano 210 que rodea el buje del ár-
bol de resorte 206, estando asegurado el muelle de retorno en
un extremo al árbol de resorte y en su otro extremo por medio
10 de un espárrago al alojamiento de muelle 212, fijado, mediante
tornillos 214, al eje o centro de la polea exploradora de len-
te 136 sustentada en disposición giratoria sobre el eje SH-1.
El collarín de empuje 216, firmemente asegurado a la sección
fileteada del árbol de resorte 206 mediante tornillos de fija-
ción 218, queda a tope con la polea exploradora de lente 136.

15 Fijada a la polea de exploración de lente 136 está
la polea de exploración de lámpara 126, un disco espaciador 220
y una polea de freno 222 con tornillos que pasan a través de
la polea de exploración de lámpara, disco espaciador, polea de
20 freno, y después a través de la polea de exploración de lente
y por último ajustados por tuercas, con lo cual se forma un
conjunto unitario de poleas transmisoras.

25 El engranaje de corona interior 100 y el engranaje
de corona exterior 106 van fijados a los discos 102 y 112 res-
pectivamente, montados en bujes interior y exterior 224 y 226
que a su vez se hallan montados con cierta holgura uno frente a
otro sobre el eje SH-1 entre el mecanismo de trinqueto transmi-
sor 228 y el bastidor 230. Los dientes de los engranajes de co-
rona interior y exterior se extienden en lados diametralmente
30 opuestos de un engranaje de piñón 232 asegurado a un eje esta-



cionario de transmisión 234 sobre el soporte 236 fijado a la superficie interior del bastidor 230.

5 Para comenzar el movimiento real del carro portador de lente copiadora 132 y carro portador de lámpara 120 en el ciclo de exploración, se dispone un solenoide de desenganche normalmente desactivado SOL-1 montado sobre un soporte de solenoide en ángulo 238 fijado a un segundo soporte 240 asegurado en relación paralela espaciada al disco 102 del engranaje de corona interior 100 mediante espaciadores 242 y tornillos 244. El solenoide SOL-1 se mantiene normalmente en una posición para mover el fiador 246 y hacer que ajuste con el mecanismo de trinquete transmisor 228. Cuando se activa el solenoide SOL-1, se retrasa su pistón que ajusta con la palanca de fiador 248 forzando el fiador 246 en ajuste con un diente del mecanismo de trinquete transmisor 228. Con el fiador ajustado en el mecanismo de trinquete transmisor, la polea de exploración de lámpara 126 y los elementos acoplados a la misma giran en una dirección semejante al movimiento de las manecillas del reloj hasta que el fiador es disparado a presión fuera de ajuste del mecanismo de trinquete transmisor.

10
15
20
25
30 Cuando gira la polea de exploración de lámpara con el mecanismo de trinquete transmisor, la palanca de fiador 248 percute un pasador automático 250 sobre el soporte respectivo 252 asegurado al disco 112 de la unidad de engranaje exterior con lo cual se desengancha el pasador del mecanismo de transmisión de trinquete dando fin al ciclo real de exploración. Hasta este momento, dado que el pasador ha estado ajustado con el mecanismo de transmisión de trinquete, se hace girar la polea de exploración de lámpara 126 y la polea de exploración de lente 136 así como el alojamiento de muelle de tal modo que cuando



se suelta el fiador del mecanismo de transmisión de trinquete el muelle desenrollándose rápidamente actúa para devolver la polea de exploración de lámpara 126 y los elementos asociados a la misma a su posición normal de partida.

5 Cuando se hace girar la polea de exploración de lámpara en una dirección semejante al movimiento de las manecillas del reloj, se acciona un microinterruptor que cierra un circuito eléctrico que normalmente suministra corriente al motor de freno MOT-1 el cual lleva todo el conjunto de poleas a una gradual detención. Para una descripción detallada más completa del mecanismo de control de exploración, véase la patente U.S.A. No. 3,062.095 de fecha 6 de noviembre de 1962.

10 Para cada exploración del mecanismo de control de exploración 40, el aparato explorador copiador y el aparato explorador de reproducción semi reducida funcionan simultáneamente según se representa en las figs. 10 y 11, y las figs. 12 y 13. Las figs. 10-13 ilustran esquemáticamente la posición relativa de los focos de luz, lentes, polea de exploración de lámpara y polea de exploración de lente con relación al sistema de exploración directa y de reproducción semi reducida. Las figs. 10 y 11 muestran el sistema de exploración directa y de reproducción semi-reducida, respectivamente, en su posición para iniciar el ciclo de exploración, es decir, en la posición extrema derecha o de partida en el borde posterior de sus respectivas platinas con relación a la polea de exploración de lámpara 106 y polea de exploración de lente 136.

15 Las figs. 12 y 13 muestran los sistemas de reproducción semi reducida y de copia directa, respectivamente, en su posición final de exploración que indica la relación de cada uno con la de la polea de exploración de lente 136 y la polea de explo



ración de lámparas 128. Ambos sistemas completan un ciclo para cada exploración que se efectúa independientemente de la forma activa de copia; sin embargo, las únicas lámparas activadas para iluminación serán las del dispositivo que forma una imagen en el cilindro 10.

Montaje de lente para reproducción semi reducida

El sistema óptico directo del dispositivo de reproducción semi reducida de este aparato es ajustable y se corrige en el montaje de lente 172 que alberga la lente 54 (ver fig. 14). No obstante, el primer ajuste del sistema óptico es para asegurar que el plano del objeto se extiende en posición paralela al eje del cilindro, representado por el eje SH-1, y a la ranura 18 practicada en la pantalla de luz 16 bajo la cual se pone la imagen flúida del objeto de la platina sobre el cilindro 10. En el dispositivo de reproducción semi reducida, la platina 14 mantiene el objeto y constituye de hecho el plano del objeto del sistema óptico. Es ajustada para evitar su inclinación mediante tornillos 254 (ver fig. 4) que mantienen casquillos esféricos 256 montados sobre los mismos sobre los cuales va ajustado convenientemente el tablero 258 en el cual se halla colocado el vidrio de platina 90.

El vidrio de platina 90 es retenido en el interior de la platina principal 14 y puede estar formado por ejemplo como una sola pieza moldeada hecha de plástico o de cualquier otro material apropiado. Dispone de una ranura donde va insertado el cristal de la platina 90 que mantiene un objeto para copia. La totalidad de la platina 14 está colocada sobre cuatro gatos niveladores (dos de los cuales no están representados) 254 todos los cuales se hallan montados en los bastidores de chapa laterales 78 y 80. Sobre cada uno de los cuatro gatos va emplazada una



articulación esférica tal como 456 (ver fig. 3) que se mantiene con cierta holgura en torno a una extensión del perno 458. Cuando se coloca la platina 14 sobre los cuatro gatos, se autocontran las articulaciones esféricas en cada una de las cuatro piezas internamente encajadas a presión 460. Las articulaciones esféricas están diseñadas con una ranura 462 que pasa por su centro a través de la cual penetra la extensión del perno 458. La ranura 462 es de un diámetro mayor que la extensión del perno 458 permitiendo por ello un movimiento lateral con relación a la extensión de perno 458 y al propio perno o gato 254. Cuando se han contrado las articulaciones esféricas en el interior de la pieza encajada a presión 460 en la cavidad 461 moldeada en la platina 14, se ajusta la tuerca externa 466 sobre cada una de las articulaciones esféricas por medio del fileteado interno de las cavidades esféricas 461. El borde sesgado 468 de la tuerca externa 466 ajusta la articulación esférica contra la pieza presionada 460 sujeta en el tablero moldeado, estando asimismo sesgada la pieza 460 para aceptar la articulación esférica a modo de cuña. La tuerca externa 466 va ajustada en la cavidad 461 en las secciones fileteadas 470 respectivas. Después de haber ajustado las cuatro tuercas externas, se aprieta la tuerca de bloqueo 672 sobre cada gato con el fin de llevar a un contacto íntimo inamovible, en relación recíproca, al gato 254, la arandela 473 y la junta esférica 456. Un tornillo 475 se ajusta en la extensión de perno 458 concéntricamente con respecto al mismo, presionando la arandela 473 sobre la articulación esférica 456 proporcionando un medio para poner en contacto inamovible la articulación esférica 456 y la tuerca de bloqueo 472, bloqueando de tal modo la articulación esférica al gato 254.

La altura de la platina por encima del plano de la



5 imagen debe fijarse de modo que se asegure una distancia adecuada
entre las dos. Esto se consigue fijando de antemano los gatos
254 a la distancia aproximada antes de colocar sobre los mismos
la platina 14. Tras fijar la plancha, se prepara cada lado conse-
cutivamente para ser ajustado con el fin de nivelar la platina
ópticamente con la línea central 290 del cilindro 10 asegurando
una misma distancia desde todos los puntos sobre el objeto con
respecto a los puntos de la imagen que tal objeto formará sobre
10 la superficie del cilindro 10 en la hendedura de exposición 18.
Cada una de las cuatro esquinas debe ajustarse por separado con
el fin de asegurar la alineación apropiada. Primero se coloca
una superficie reflejada en la platina 14 y un foco de ilumina-
ción colocado en la hendedura 18 es reflejado desde allí al espe-
jo de la platina 14 y de nuevo a la hendedura de exposición 18
15 con objeto de alinear convenientemente la platina.

El rayo de luz debe reflejarse correctamente a la hen-
dedura 18. Cada una de las cuatro esquinas es ajustada por separa-
do para asegurar la alineación. Se afloja la tuerca externa 466
y se da la vuelta al gato 254 con relación a la lengüeta 474 su-
biendo o bajando de este modo la esquina de la platina 14. Cuando
20 la esquina se halla propiamente alineada, se ajusta la tuerca ex-
terna 466 y se fija el gato con relación a la lengüeta 474. Tras
haber completado los citados ajustes en cada una de las cuatro es-
quinas y por consiguiente el plano del objeto, éste se hallará
correctamente alineado en relación paralela al plano de la imagen
25 del sistema óptico.

La siguiente característica de ajuste del sistema ópti-
co es la alineación apropiada de los carriles de guía 82-85 del
carro de iluminación y carro de lente. Se encuadran sobre el oje
30 del cilindro SH-1, es decir, se hacen paralelos al mismo y se ajustan

29 NOV 1958



tan para eliminar cualquier desviación entre ellos y el eje del cilindro. Lo anterior se consigue colocando una superficie reflectora sobre los carriles de guía respectivos y reflejando un foco de iluminación desde la hendidura 18 sobre sí misma en forma similar al encuadre de la platina. La desviación es eliminada proyectando hilos cruzados y situando un grupo de hilos cruzados sobre la superficie reflectora colocada sobre los carriles. Cuando se hallan en línea los hilos cruzados, los carriles no están desviados con respecto al eje del cilindro SH-1; a priori, el plano de imagen sobre la superficie del cilindro 10.

La siguiente característica de ajuste del sistema óptico es la lente que debe hacerse plana con respecto al eje del cilindro y la ranura 18 practicada en la pantalla de luz 16. El aplanamiento del plano de la lente 54 del sistema óptico de reproducción semi reducida se consigue reemplazando la lente 54 con un espejo con el fin de reflejar un foco de luz que se hace emanar del área general de la ranura 18 de la pantalla de luz 16. El ajuste se efectúa haciendo girar los tres tornillos exteriores 262, 264 y un tercer tornillo (no representado). Los tornillos son mantenidos en posición mediante tuercas 266 y 268 con una tuerca a juego sobre el tercer tornillo. El montaje de lente interior 270 se ajusta en disposición móvil en el alojamiento exterior 272 cuya cavidad interior es de tal naturaleza que acepta en disposición deslizante el diámetro exterior del alojamiento interior 270. Los alojamientos van fijados entre sí para evitar cualquier movimiento entre los mismos mediante el perno 274 mantenido en el alojamiento exterior 272 y que penetra en el alojamiento interior 270 en la nervadura 276.



5

10

15

20

25

30

La norvadura permite un movimiento axial del alojamiento 270 con relación al alojamiento exterior 272 mientras evita la rotación entre ambos. El ajuste correcto del foco de la lente en el sistema óptico se obtiene mediante la excéntrica 278 que se halla fijada a través de los alojamientos interior y exterior del montaje de la lente y adaptada para permitir un movimiento relativo entre ellos. La excéntrica gira alrededor de un eje común a sí misma y al árbol 280. Por lo tanto, cuando se hace girar al eje y a la excéntrica, ésta hace que el alojamiento interior 270 se mueva relativamente hacia arriba o hacia abajo con respecto al alojamiento exterior 272. Lo que en realidad se produce es un movimiento de la lente 54 con relación al carro portador de lente 132, cambiando por tanto su posición dentro de la distancia conjugada del sistema óptico de reproducción semi reducida.

El movimiento de la lente dentro de la distancia fija conjugada proporciona un medio para ajustar el foco del sistema de reproducción semi reducida. Cuando se consigue el foco adecuado, se presiona el perno 274 contra el alojamiento interior 270 bloqueando éste con respecto al alojamiento exterior 272, en cuyo interior se mantiene fijamente el perno 274. La lente 54 debe ser corregida en cuanto al ángulo de inclinación entre su eje y el del sistema óptico de reproducción semi reducida. Esto se consigue haciendo girar el soporte de lente 172 en torno al eje óptico vertical del sistema óptico de reproducción semi reducida. El collarín 282 que sostiene el soporte 172 posee una superficie arqueada convexa 284 que corresponde a la curvatura de la superficie arqueada cóncava del elemento de bloqueo de inclinación 286. Por esta circunstancia, la tuerca de bloqueo 288 y el alojamiento de lente 172 pueden girar en torno al eje óptico semi

29 NOV 1951



5. reducido 290 para asegurar la coincidencia del eje óptico 290 con la del eje óptico contral de la lente 54. Una vez que se elimina el ángulo de inclinación y coinciden los ejes, se ajusta el elemento de bloqueo 286 en la superficie fileteada del alojamiento interior 270 para evitar nuevo movimiento giratorio del soporte de lente 172 con respecto al eje óptico del sistema de reproducción semi reducida. La tuerca de bloqueo 288 es firmemente asegurada contra el anillo 292 formado como parte integral de, o presionado contra, el soporte de lente 172 a fin de evitar el movimiento de este último en el interior del alojamiento interno 270.

10 Una vez que la lente está debidamente alineada, puede retirarse el espejo del soporte 172 y colocar en el mismo los elementos o sistemas de lente idóneos. El sistema óptico se encuentra entonces dispuesto para funcionar con relación al sistema de proceso de la máquina para tomar copias del objeto colocado sobre la platina 14 situada en el tablero 450.

Montaje del espejo de imagen

15 El espejo coprador de imagen 48 se halla montado para moverse entre una primera posición avanzada, que lo hace efectivo en el dispositivo coprador de la operación de la máquina para copiar documentos colocados en la platina 12, y una segunda posición retrasada cuando la máquina se halla en la fase de reproducción semi reducida para ampliar y copiar documentos colocados en la platina 14. El movimiento del espejo desde la primera posición avanzada a la segunda posición retrasada sirve las funciones siguientes: cambiar la trayectoria óptica usada para traer una imagen a la superficie del cilindro; bloquear la luz ambiente que emana de la platina que no se halla en uso; encender el sistema de iluminación adocudado para iluminar la plati



na en uso; controlar los indicadores de luz en el tablero de control de la máquina; y asegurar el emplazamiento adecuado para el espejo de imagen 48 cuando la máquina se halla en la fase de copia y el espejo se encuentra en la primera posición avanzada o de reflejo de la imagen de copia efectiva.

5 Todo el sistema de montaje se halla fijado mediante pernos 294 a la plancha bastidor lateral 80 (ver fig. 15). Cuando se halla en la fase de copia, el espejo de imagen 48 se mantiene en perfecta alineación con el resto del sistema óptico copiadador para efectuar la fijación de imagen de datos desde la platina 12 al cilindro 10 mediante el dispositivo de colocación en posición 240. El dispositivo de colocación en posición 240 se halla fijamente montado al eje de soporte 66 por medio de pernos 296 que evitan el movimiento axial y giratorio del dispositivo de colocación en posición que está además adaptado de tal modo que la proyección 242 correspondiente ajusta con un orificio del receptáculo en un soporte (no representado) montado en posición apropiada sobre el espejo 244. El extremo de la proyección 242 está inclinado en ángulo, con preferencia 15°, para asegurar su propio ajuste con el orificio del receptáculo en el montaje del espejo 244 a fin de guiar éste, y el espejo 48, firmemente unido al mismo, a su posición óptica efectiva dentro de la trayectoria óptica de copia de la máquina. Esto permite que los rayos de luz que emanan de la ranura 122 sean reflejados de forma apropiada por el espejo de objeto 44 a través de la lente de copia 46 al espejo de imagen 48 y reflejados por ende con precisión a la ranura de exposición 18 situada por encima del cilindro 10.

30 Acoplados al bastidor 80 de la máquina se hallan dos conmutadores de límite; el conmutador de límite de copia SH-1 y



el conmutador de límite de reproducción semi reducida SW-2. Cada uno de estos conmutadores es de doble polo y doble distancia de proyección adaptado para controlar: (1) las lámparas de los sistemas de iluminación de copia y de reproducción semi reducida; (2) un motor 246 el cual a su vez regula el movimiento del montaje del espejo; y (3) las lámparas del panel de control. Fijado al bastidor lateral 80 se encuentra el eje de montaje del espejo 248, con su sección parcialmente fileteada 250 mantenida sobre el bastidor 80 por medio del soporte 252. El eje 248 gira por medio del motor reversible 246 accionado por los conmutadores SW-1 y SW-2. Montados sobre el eje 248 en ambos extremos de la rosca 250 se encuentran los pernos de límite 298 y 300. Dichos pernos se hallan emplazados de tal modo que evitan que el montaje del espejo sobrepase los conmutadores de límite en uno y otro extremo de su movimiento a lo largo de la sección fileteada 250 del eje 248. El montaje de espejo 244 va asegurado firmemente a un elemento de asiento 302 que hace que dicho montaje oscile entre sus posiciones anterior y posterior cuando el elemento de asiento 302 establece contacto con los pernos de límite 298 y 300 cuando el eje 248 gira en una u otra dirección. Los conmutadores de límite se hallan montados sobre el bastidor lateral 80 mediante soportes 304 y 306 mantenidos a su vez por tornillos 308 y 310. El montaje 244 va unido al eje de espejo de imagen 66 por medio de dos cojinetes 312 (ver fig. 4).

Durante el funcionamiento, se hace girar al montaje de espejo 244 entre su posición avanzada efectiva limitada por el contacto del elemento de asiento 302 con el perno de límite 298 y su posición retrasada cuando el elemento de asiento percute el perno de límite 300. Cuando el montaje de espejo se encuentra en su posición efectiva, ajusta con un conmutador de doble polo y



5 doble distancia de proyección SW-1 el cual funciona en su estado de contacto provocando el encendido de las lámparas de copia 42 e iluminando las luces indicadoras apropiadas del panel de control. La posición de contacto hace además que se desconecte el motor reversible 246 dando fin por tanto al movimiento del eje 248.

10 Cuando se mueve el montaje de espejo 244 desde su posición efectiva a una posición retrasada, se pone en funcionamiento el motor 246 por medio de un dispositivo eléctrico apropiado y hace girar al eje 248 en una dirección que hace que el elemento de asiento 302 se mueva a lo largo de la sección fileteada 250 del eje situada en la parte de atrás del conmutador amplificador-copiador SW-2 y la espiga de límite 300. Cuando se interrumpe el contacto con el conmutador SW-1, se desconectan las lámparas 42 del sistema de iluminación de copia de su fuente de energía y la luz del panel de control que previamente indicaba fase de "copia" para la máquina es también desconectada. Cuando el elemento de asiento 302 alcanza las espigas de límite 300 y el conmutador de límite SW-2, establecimiento de contacto con el brazo de dicho conmutador, enciende la luz del panel de control que indica que la máquina se halla en su fase de "ampliación", y desconecta el motor 246. Asimismo, el espejo 48 es retirado de su posición de reflejo efectiva que bloquea la trayectoria óptica directa del sistema óptico amplificador-copiador permitiendo que los rayos de luz procedentes de la platina 14 se dirijan sin impedimento alguno a la ranura 18 practicada en la pantalla de luz 16 por encima del cilindro 10. Por otra parte, la luz procedente de la platina 12 del dispositivo copiator se dispersa sin riesgo alguno sobre la máquina y se evita que incida directamente sobre la ranura 18 por cuanto

15

20

25

30



no es reflejada a la misma por el espejo de imagen 48. Aparte de esto, se hallan acoplados al montaje de espejo 244 deflectores apropiados que impiden que la luz ambiente procedente del sistema copiator incida sobre la superficie fotosensible del cilindro 10.

El mecanismo de alimentación de papel usado en la forma de realización preferida del invento es del tipo descrito en la patente británica No. 995.413 (D/443). El mecanismo de alimentación de hojas 314 colocado en posición en la estación de transferencia de imagen D para alimentar en serie material de transferencia a base de hojas cortadas en contacto con el cilindro xerográfico a fin de que las imágenes reveladas constituidas por polvo sobre la superficie de dicho cilindro puedan trasladarse al material de transferencia, consiste en una bandeja destinada a mantener un suministro de material de transferencia a base de hojas cortadas, rodillos separadores para separar una sola hoja de material de transferencia a partir de dicho suministro, rodillos de alimentación para poner una sola hoja en contacto de impresión con el cilindro y medios para coordinar la operación de los cilindros separadores y de alimentación para poner de este modo una sola hoja de material de transferencia en contacto con el cilindro para una apropiada coincidencia de la imagen del cilindro sobre el material de transferencia.

Después de la alimentación adecuada de una hoja en coincidencia con la imagen que aparece sobre el cilindro, se transporta dicha hoja mediante cualquier dispositivo apropiado, una correa continua por ejemplo, por delante del fundidor 28 donde la imagen formada por polvo unida a la hoja de transferencia es fundida sobre la misma formando una unión permanente con



5 el material de transferencia. La hoja es después portada por juegos de rodillos prensiles, tales como el juego 30, en contacto giratorio recíproco y placas de guía tales como las placas 316, usadas para guiar el borde anterior de la hoja de transferencia al juego siguiente de rodillos prensiles. Los rodillos se hallan ajustados en los bastidores 318, que sustentan la sección de transporte del aparato y son libres para girar en una dirección y llevar el material de transporte desde la sección fundidora del aparato a la bandeja de copias 320.

10 Las placas de guía se forman para evitar la deformación de la hoja de transferencia a medida que es impulsada por los rodillos en contacto con las placas. Las placas pueden formarse por estampación y poseen unidos a las mismas, bien como parte integrante respectiva o de alguna forma asegurados, soportes 322 los cuales van fijados a los bastidores del alojamiento de transporte 318 mediante tornillos 324.

15 El último juego de rodillos prensiles en la superestructura de alimentación del papel 2 comprende un rodillo transmisor inferior 326 formado por un eje de metal de forma cilíndrica unido en forma apropiada a correas de transmisión acopladas a un motor que provoca la rotación de dicho rodillo prensil de transmisión 326 en un movimiento contrario al de las manecillas del reloj visto desde el lado derecho de la máquina (ver fig. 16). El rodillo 326 está esconzado en varias partes a lo largo de su eje, las escotaduras colocadas en torno a la circunferencia del rodillo y en relación normal con respecto a su eje.

20 En estas diversas escotaduras van forzados anillos elásticos en forma de O 330. Estos anillos en forma de O mantienen contacto con el último rodillo loco superior 332, accionando dicho rodillo loco en una posición favorable al movimiento de las manecillas del

25

30



reloj, visto desde el lado derecho de la máquina, cuando es accionado el rodillo 326. El rodillo 332 descansa sobre los anillos en forma de O del rodillo 336 por la fuerza de gravedad debida a su propio peso.

5 Se halla formada una escotadura aproximadamente en el centro del rodillo inferior 326 generalmente en la misma forma y de las mismas dimensiones que las escotaduras que sustentan los anillos en forma de O del rodillo inferior 326 pero no está ocupada por un anillo en forma de O. El rodillo superior loco 332 se halla dividido aproximadamente en su centro y esconzado convenientemente. Los ejes de los rodillos 326 y 332 se hallan colocados en posición en los bastidores 318 de tal forma que las escotaduras centrales del rodillo 326 y rodillo 332 coinciden aproximadamente en el centro de la super estructura de alimentación de papel 2, así como el centro de ambos rodillos. Ajustado sobre un eje 336 montado en los bastidores laterales 318 de la super estructura de alimentación de papel existe un álabe 338 que se extiende a través de la abertura formada en el centro de los rodillos 326 y 10 332 por las secciones esconzadas respectivas. El álabe 338 está formado de un material rígido de baja fricción y es generalmente de forma arqueada extendiéndose desde la parte superior de la última placa de guía de alimentación de hojas 340 a través de la abertura formada entre los rodillos 326 y 332 a una posición situada enfrente de y horizontalmente por debajo del plano tangencial de contacto entre las dos últimos rodillos. 15 20 25

30 Existe una proyección 342 añadida al álabe 338 en su articulación 336 que se extiende hacia atrás en el interior de la super estructura 346 (ver fig. 16). En contacto con la



5
10
15
20

proyección 342 se encuentra un brazo de resorte ajustable 344 capaz de ejercer una fuerza ascendente sobre la proyección 342 (ver fig. 16) que a su vez actúa sobre el álabe 338 como un sistema de palanca cuya punto eje se encuentra en la articulación 336. La fuerza ejercida hace que el álabe 338 sea impelido hacia abajo en dirección al rodillo 326 y por debajo de la línea tangente que puede extenderse a través de los puntos de contacto de los rodillos 326 y 332 que representaría la trayectoria de una hoja que se desliza a través de los mismos. El brazo de resorte 344 es susceptible de ajustarse moviendo la grapa de retención 348 con relación al brazo de resorte en su punto eje 352 donde el brazo de resorte 344 va unido a la super estructura 346. Moviendo la grapa de retención 348 en dirección al punto eje 352 del brazo de resorte 344 y por ende lejos de la articulación 336 y la proyección 342, se reduce la tensión ejercida por el brazo de resorte 344 sobre la proyección 342 y se produce por ello una menor presión hacia abajo sobre el álabe 338. Del mismo modo, un movimiento de la grapa de retención 348 en dirección a la articulación 336 producirá una mayor fuerza hacia abajo sobre el álabe 338.

25
30

Quando se transporta una hoja, por ejemplo la hoja 354, a través de la super estructura 346 por medio de los rodillos prensiles y placas de guía colocadas en posición correspondiente, es llevada y portada a través de los rodillos 326 y 332 hasta que su borde anterior establece contacto con la superficie arqueada inferior del álabe 338. A medida que los rodillos continúan conduciendo la hoja hacia adelante, el borde anterior que se halla en contacto con el álabe 338 es bajado o pandado bajo los mismos y así permanece a lo largo de toda la transmisión. El paso de la hoja bajo el álabe 338 produce una fuerza ascendente



sobre el mismo y se mueve verticalmente hacia arriba hasta
 cierto limite, que depende de la presión ejercida por la
 proyección 342 y el brazo de resorte 344. Esta presión pue-
 de ajustarse ajustando asimismo la grapa de retención 348 de
 5 tal modo que la hoja 354 es impulsada hacia abajo en su pun-
 to de contacto con el álabe 338 que imparte una fuerza sufi-
 ciente sobre la hoja a fin de mantenerla en un estado rígido
 mientras es expelida de la super estructura de transporte 346.
 La fuerza no debe ser tanta que arrugue la hoja a lo largo de
 10 su línea de contacto con el álabe 338.

La fuerza de costado requerida por una hoja de
 papel para evitar su deformación puede determinarse por la
 fórmula siguiente:

15
$$\text{Inflexibilidad} = \frac{ET^3}{12} \times \frac{W}{L^2}$$

en la cual:

E = Módulo de elasticidad = $\frac{\text{Resistencia a la tracción}}{\text{Deformación a la tracción}}$
 = $\frac{\text{Fuerza/area}}{\text{Cambio de extensión/extensión original}}$
 20 = $\frac{\text{Fuerza} \times \text{extensión original, y}}{\text{area} \times \text{cambio de extensión}}$

T = grueso efectivo, es decir, dimensión desde el segmento más
 alto al segmento más bajo de sección transversal; W = anchura de
 la hoja, y L = largo. E sería afectado por tales factores exter-
 nos como la composición del material de la hoja, el largo de las
 25 fibras, aditivos, contenido de humedad, etc. de la hoja.

Es evidente que, para una sección transversal unifor-
 me, T, W y L poseen una relación definitiva que afecta la inflexi-
 bilidad o capacidades de anti-deformación de la hoja. La extensión
 30 posee un efecto severo anti-inflexibilidad a medida que aumenta;



5

por consiguiente, resulta más difícil evitar la deformación al pasar más de una hoja por los rodillos prensiles 326 y 332. No obstante, puede impartirse a la hoja un aumento exponencial de inflexibilidad a base de aumentar el espesor efectivo incluyendo una deflexión a través de la sección transversal, según se realiza en este aparato.

10

15

20

Para lograr la deseada deflexión y aumentar t en diferentes stocks de material laminar alimentados a través del elemento de transporte, es necesario ajustar la fuerza ejercida por el álabe 338 sobre la hoja 354. Es por esta razón por la cual una forma de realización como la representada en la fig. 16 resulta beneficiosa en el sentido de que la fuerza de impulsión hacia abajo del álabe 338 es ajustable por medio del resorte 344. No obstante, en algunos casos, como puede hallarse en los aparatos de máquina copiadora, la variación del grueso o peso del stock transportado no sería lo suficientemente grande como para necesitar un sistema completamente ajustable. Por esta razón, un aparato anti-deformación como el que se representa en la fig. 20 sería suficiente para lograr los resultados deseados. También aquí el álabe 338 va ajustado en disposición giratorio por encima de la trayectoria de movimiento de una hoja que sería coincidente con una línea tangente trazada entre el rodillo 356 y el anillo en forma de O 358, estando este último montado sobre el rodillo 360.

25

30

Se lleva a cabo una presión hacia abajo sobre el álabe 338 por medio de una proyección 362 unida al mismo y que se extiende sobre el mismo lado de una línea imaginaria vertical pasada a través del punto eje 364 en torno al cual puede girar verticalmente el álabe 338. La proyección 362 puede ser de un material más pesado que el del álabe 338 o bien puede estar formado



5 del mismo material pero equilibrado de tal forma que crea un producto de la fuerza por el brazo de palanca sobre el cual actúa en relación con el punto eje 364 formando una palanca con el punto 364 como su fulcro y ejerciendo una fuerza hacia abajo sobre el álabe 338, estando relacionada directamente dicha fuerza con su peso y distancia respectiva desde el punto de fulcro o apoyo. Seleccionando previamente los materiales que han de transportarse por delante de un álabe deflector puede determinarse el peso de la proyección 362 que daría un resultado más efectivo en conjunción con el álabe 338 para evitar la deformación del material laminar escogido.

10 La superficie del álabe 338 con la que se pone en contacto la hoja transportada debe ser una superficie suave y de escasa fricción formada no solamente para desviar la hoja según se requiere para lograr los resultados de anti-deformación deseados sino también para guiar la hoja y evitar que se enganche en el álabe y se aparte de su trayectoria predeterminada de elevación a lo largo de la superficie inferior en dirección a la articulación por ejemplo.

15 La bandeja de copias se halla inclinada hacia atrás con relación al sistema de transporte, es decir, muestra un declive en dicho sentido con respecto a la horizontal hallándose su sección delantera en un punto verticalmente más elevado que su sección más posterior. La inclinación es generalmente de 15° a partir de la horizontal aunque esto no constituye una característica limitativa. Se halla diseñada para tener un ángulo con respecto a la horizontal aproximadamente igual al ángulo de la última pestaña 366 del dispositivo de guía 316 del aparato de transporte. Dado que la hoja emerge en un estado rígido, debido al efecto ejercido sobre la misma

20

25

30



5 por la proyección deflectora 338, mantiene el mismo ángulo con respecto a la horizontal que el segmento de guía 366. Como quiera que esto corresponde al ángulo de la bandeja de copias 320 con respecto a la horizontal, la hoja se presenta paralela al fondo de la bandeja sustentadora de copias y cuando es liberada por el aparato de transporte caerá sobre la bandeja de copias o la hoja anterior recogida en la misma.

10 La fig. 19 manifiesta una versión más simplificada de la proyección deflectora incorporada en una super estructura de aparato de transporte 346. El dispositivo de guía y rodillos prensiles pueden ser los mismos que los representados en la fig. 16 incluyendo el juego de rodillos prensiles finales 332 y 326. Aquí, no obstante, el elemento desviador 368 va rigidamente ajustado a la super estructura 346 en la sección frontal superior respectiva en una posición frente al juego final de rodillos prensiles. La proyección se halla colocada para interferir en la trayectoria de movimiento de la hoja transportada a través de la super estructura y no flota cuando pasa una hoja por debajo de la misma sino que se halla precisamente colocada en posición para mantener la desviación exacta necesaria a fin de conseguir el resultado deseado de rigidez de la hoja, impartiendo a ésta la presión de costado necesaria.

20 El grado de interferencia entre la parte inferior de la proyección 368 y la trayectoria de movimiento de una hoja transportada a través de la super estructura se determina y fija de antemano moviendo el tornillo de ajuste 370, y con él la proyección 368 adelante y atrás en relación con los rodillos prensiles 326 y 332 a lo largo de una ranura alargada 372 situada en la super estructura 346. Una vez ajustada, la proyección permanecerá en tal posición hasta que se efectúe un nuevo ajuste exterior. Si se usa



5 el aparato no obstante para un solo stock de material laminar no es necesario disponer medios de ajuste fácilmente accesibles ya que bastará una simple fijación para impartir la desviación adecuada a la hoja y hacer que se mantenga rígida y no se arrugue bajo la fuerza ejercida por el elemento de desviación.

1 El aparato en su posición inactiva puede disponerse para funcionar en cualquiera de las fases de copia o ampliación y copia dependiendo de la última forma en que fuera programado manualmente para funcionar. Cuando la máquina es puesta en funcionamiento por el operador, que oprime el botón ON 350 del panel de control 3, serán activados los diversos sistemas del proceso disponiéndolos para la verdadera copia o ampliación y copia a partir de un documento colocado en cualquiera de las platinas 12 o 14, respectivamente. Para el funcionamiento del sistema 15 eléctrico cuando se efectúa una copia, ver la patente británica No. 995.413 (D/443). Aflojando el botón ON se hace girar el cilindro xerográfico 10, se accionan los diversos corotrones en torno al cilindro, el mecanismo revelador comienza a hacer circular material de revelado y ponerlo en contacto con la superficie 20 del cilindro xerográfico, y se enciende el fundidor. Asimismo, se encienden las lámparas del panel de control y las lámparas indicadoras del número de impresión que muestran al operador el número de copias programadas para ser tomadas de un solo documento y la fase y estado de la máquina.

25 Si la disposición de la máquina corresponde a la realización que el operador pretende llevar a cabo, solo necesita ajustar el botón de mando de número de copias 352 en el panel de control seleccionando de este modo el número de exploraciones que han de ser realizadas por parte del sistema óptico del documento 30 colocado en el plano de objeto seleccionado, y, por consiguiente,



el número de copias que han de tomarse de tal documento. Si la máquina no se halla en la disposición requerida por el operador, entonces debe oprimir el botón COPIA 354 o bien el botón AMPLIACION 356 situados en los ángulos superiores izquierdo y derecho, respectivamente, del panel de control 3.

Imaginemos que la máquina se encuentra en la disposición de copia y el operador desea ampliar y copiar un documento con datos semi reducidos que coloca sobre la platina 14. Comprueba en primer lugar, después de presionar el botón ON 350, que las lámparas 358 que indican que la máquina se halla en estado disponible o de "recarga" están encendidas. Asimismo, que se han activado las lámparas 360 que muestran que la máquina es susceptible de funcionar en la fase de "copia". Entonces afloja el botón AMPLIACION 356 que hace que funcione el motor 246 con lo cual se hace girar al eje 248 en una dirección contraria a las de las manecillas del reloj haciendo que el elemento de asiento 302 emplazado sobre el mismo se deslice a lo largo de la sección fileteada 250 respectiva interrumpiendo el contacto con el conmutador de límite IS-1, con lo cual se apagan las lámparas 360 del panel de control que previamente indicaban que la máquina se hallaba en la fase de copia. Cuando no se pone en contacto el conmutador de límite IA-1 ni el IS-2, un mecanismo de engranaje sincrónico impide la exploración del sistema de iluminación y lonto si inadvertidamente trata el operador de iniciar una exploración. A medida que el elemento de asiento se mueve en dirección a la parte posterior del eje 248, lleva consigo el montaje de espejo de imagen 244 así como el espejo correspondiente 48. Cuando el elemento de asiento llega al extremo de su recorrido a lo largo de la sección fileteada 250 del eje 248 establece contacto con el conmutador de límite IS-2 encendiendo las lámparas 362 del panel de control que indican que

29 NOV 1968



la máquina se encuentra dispuesta para "ampliación". El contacto del conmutador de límite IS-2 suspende también el funcionamiento del motor 246 haciendo que el eje 248 interrumpa su movimiento giratorio. La máquina se encuentra ahora en la posición adecuada para ampliar y copiar documentos colocados sobre la platina 14. El operador puede ahora oprimir el botón de IMPRESION 364 o el botón auxiliar de IMPRESION 366 situado en la parte superior de la mesa en el lado de la platina 14 del aparato. Esto encenderá las lámparas 368 que indican que la máquina se encuentra en un estado de funcionamiento o "impresión" y apagará las lámparas 358 indicando que la máquina se halla dispuesta para ser recargada.

Aflojando los botones de IMPRESION 364 o 366 se consigue que los sistemas ópticos de ambas fases atraviesen sus respectivas platinas. No obstante, dado que la máquina se encuentra en la disposición de ampliación, por cuanto se ha activado el conmutador IS-2, solo se encienden las lámparas 50 del dispositivo ampliador-copiador durante la travesía de exploración de las platinas. Habida cuenta que el espejo de imagen 48 se mueve a la parte posterior de la máquina, ya no bloquea la trayectoria óptica directa del dispositivo ampliador-copiador y la luz reflejada desde las lámparas de iluminación 50 a los datos del documento en la platina 14 pasa a través de la lente 54 directamente a la ranura 18 practicada en la pantalla de luz 16 sobre el cilindro xerográfico 10 que hace que se forme sobre éste una imagen electrostática latente que corresponde a los datos que figuran en el documento de la platina 14 pero ampliada en la proporción en que se halle fijado el sistema óptico, aquí aproximadamente 3x.

Imaginemos ahora que la máquina se encuentra dispuesta para iniciar la fase de ampliación-copia y el operador desea copiar

29 NOV.



5 a partir de un documento corriente que coloca en la platina de
copia 12. Oprime el botón ON 350 y observa que se encienden las
lámparas de la máquina 358 que indican el estado de "recarga"
de la máquina y las lámparas 362 que indican la fase de "amplia-
ción" correspondiente. Ahora oprime el conmutador COPIA 354 co-
10 locado en el lado superior izquierdo del panel de control 3.
Esto hace que funcione el motor 246, con lo cual el eje 248 gi-
ra en una dirección semejante al movimiento de las manecillas
del reloj haciendo que el elemento de asiento 302 se deslice a
lo largo de la sección fileteada respectiva 250 interrumpiendo
el contacto con el conmutador de límite IS-1, apagando de este
modo las lámparas 362 del panel de control que previamente indi-
caban que la máquina se encontraba en la fase de ampliación-copia.
15 Cuando el elemento de asiento se mueve a la sección anterior del
eje 248, lleva consigo el montaje de espejo de imagen 244 así co-
mo el espejo respectivo 48. Cuando el elemento de asiento llega
al extremo de su recorrido a lo largo de la sección fileteada
250 del eje 248 establece contacto con el conmutador de límite
IS-2 encendiendo las lámparas 360 del panel de control que indi-
20 can que la máquina se encuentra ahora en la fase de "copia". El
contacto del conmutador de límite IS-1 suspende también el fun-
cionamiento del motor 246 haciendo que el eje 248 interrumpa su
movimiento giratorio. Además, el espejo de imagen se halla colo-
cado en posición en la trayectoria óptica del sistema óptico de
25 copia por medio de su ajuste con la proyección 242 del dispositi-
vo de colocación en posición 240.

La máquina se encuentra ahora en la posición adecuada
para copiar documentos colocados sobre la platina 12. El operador
puede oprimir ahora el botón IMPRESION 346 o el botón auxiliar
30 IMPRESION 366 que pueda ser más conveniente. Dado que la máquina



1 se encuentra en la fase de copia, por cuanto ha sido activado el
commutador IS-2, solo se encienden las lámparas 42 correspondien-
tes durante la exploración a través de las platinas. El encendi-
do de cualquiera de las lámparas 42 o 50 está regulado por el
5 circuito conectado a través de los conmutadores de límite IS-1
o IS-2 respectivamente. Se mueve el espejo de imagen 48 y se man-
tiene precisamente en su posición de copia en la trayectoria óp-
tica del sistema ampliación-copia evitando que la luz que emana
de la platina 14 incida sobre la superficie fotosensible del ci-
10 lindro xerográfico 10. Para una completa descripción del ciclo y
coincidencia del sistema alimentador de papel y el indicador de
copias múltiples y selección, consúltese la patente británica No.
995.413 (D/443).

15 Si bien el invento ha sido descrito con referencia a
la estructura aquí descrita, no debe considerarse limitado a los
detalles expuestos, y esta solicitud pretende cubrir aquellas mo-
dificaciones o cambios que enmarquen en los fines de las mejoras
introducidas o el alcance de las reivindicaciones anexas.

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

25

30



REIVINDICACIONES

1.- Un aparato de manipulación de hojas para evitar que éstas se deformen mientras son transportadas en una condición parcialmente insostenida que comprende un dispositivo de transporte de un ancho predeterminado adaptado para mover una hoja a lo largo de una trayectoria predeterminada, un elemento interpuesto en la trayectoria de la hoja y colocado en una posición situada aproximadamente en un punto medio a través del ancho del dispositivo de transporte, medios para mantener el elemento en una posición que se extiende al interior de la trayectoria con lo cual, cuando se transporta una hoja por delante del elemento, la hoja establece contacto con éste y es soltada por el mismo en la zona de contacto respectiva, aumentando el elemento la resistencia lateral de la hoja lo suficiente para evitar la deformación correspondiente.

2.- Aparato según la reivindicación 1, en el cual el elemento comprende una proyección alargada que dispone de un elemento de presión asociado que mantiene el elemento en una posición en la cual se extiende al interior de la trayectoria de una hoja.

3.- Aparato según la reivindicación 2, en el cual el dispositivo de presión incluye un resorte en contacto de presión con el elemento que ejerce una fuerza en una dirección opuesta a la ejercida sobre el elemento por una hoja que pasa en contacto con el mismo, siendo la fuerza suficiente para superar la fuerza ejercida sobre el elemento por una hoja, con lo cual el elemento suelta la hoja en la zona de contacto.

4.- Aparato según la reivindicación 3, en el cual el resorte está constituido por un voladizo y posee además asociado al mismo un fulcro móvil para variar su largo efectivo y, por ende, la fuerza que ejerce sobre el elemento.

5.- Aparato según la reivindicación 2, en el cual el dis-



positivo de presión incluye un brazo cargado íntimamente unido al elemento, dispuesto el brazo cargado para ejercer una fuerza sobre el elemento en la misma dirección que ejerce la fuerza de gravedad sobre dicho brazo cargado por lo cual éste actúa a modo de palanca con relación al elemento.

5

6.- Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el cual el dispositivo de transporte posee asociado al mismo un receptáculo de hojas, inclinándose el receptáculo hacia atrás en dirección al dispositivo de transporte a partir de la horizontal.

10

7.- Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el cual el dispositivo de transporte incluye al menos un par de rodillos prensiles y el elemento se halla colocado en posición en el curso de movimiento desarrollado por los rodillos prensiles de tal modo que establece contacto con una hoja que se mueve a lo largo de la trayectoria.

15

8.- Aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el cual el dispositivo que mantiene el elemento en una posición que se extiende al interior de la trayectoria incluye medios para montar en disposición giratoria el elemento que se extiende al interior de la trayectoria de una hoja de tal forma que el elemento se mueve en torno a su eje central a medida que una hoja pasa en contacto operativo con dicho elemento.

20

9.- Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el cual se halla montado el elemento por encima de la trayectoria de una hoja y se extiende a través de esta moviéndose en dirección a dicho dispositivo para mantener el elemento en posición a medida que una hoja pasa por debajo del mismo estableciendo contacto con la superficie respectiva.

25

10.- Se reivindica por último como objeto sobre el que

30

29 NOV. 1968



ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "UN APARATO DE
MANIPULACION DE HOJAS".

5 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presen-
te memoria descriptiva que consta de sesenta y una páginas mecano-
grafiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 29 noviembre 1.968
BERNARDO UNCRÍA
P.D.

10

15

360 895

24

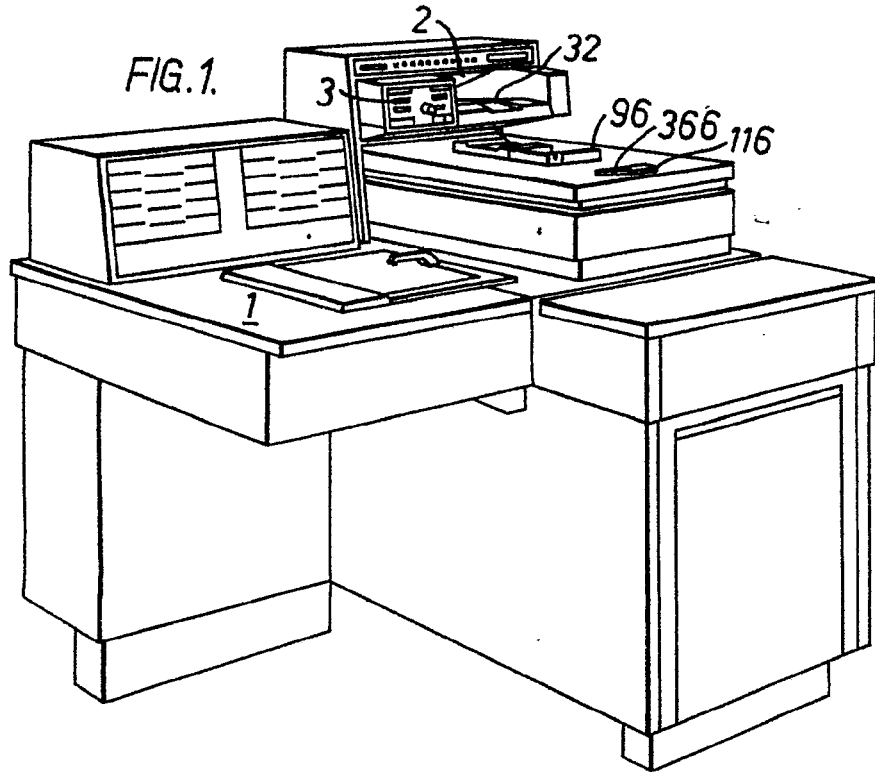
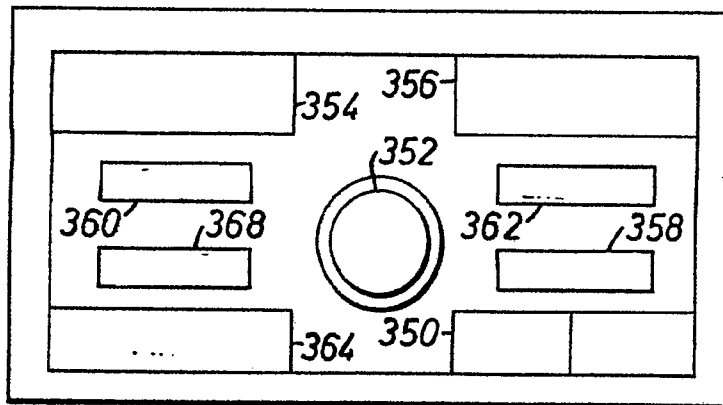


FIG. 17.



ESCALA VARIABLE
M. D. D. D., 29 DE NOVIEMBRE DE 19.68
BERNARDO UNGRÍA
P. D.

360.875

24 Nov 1968

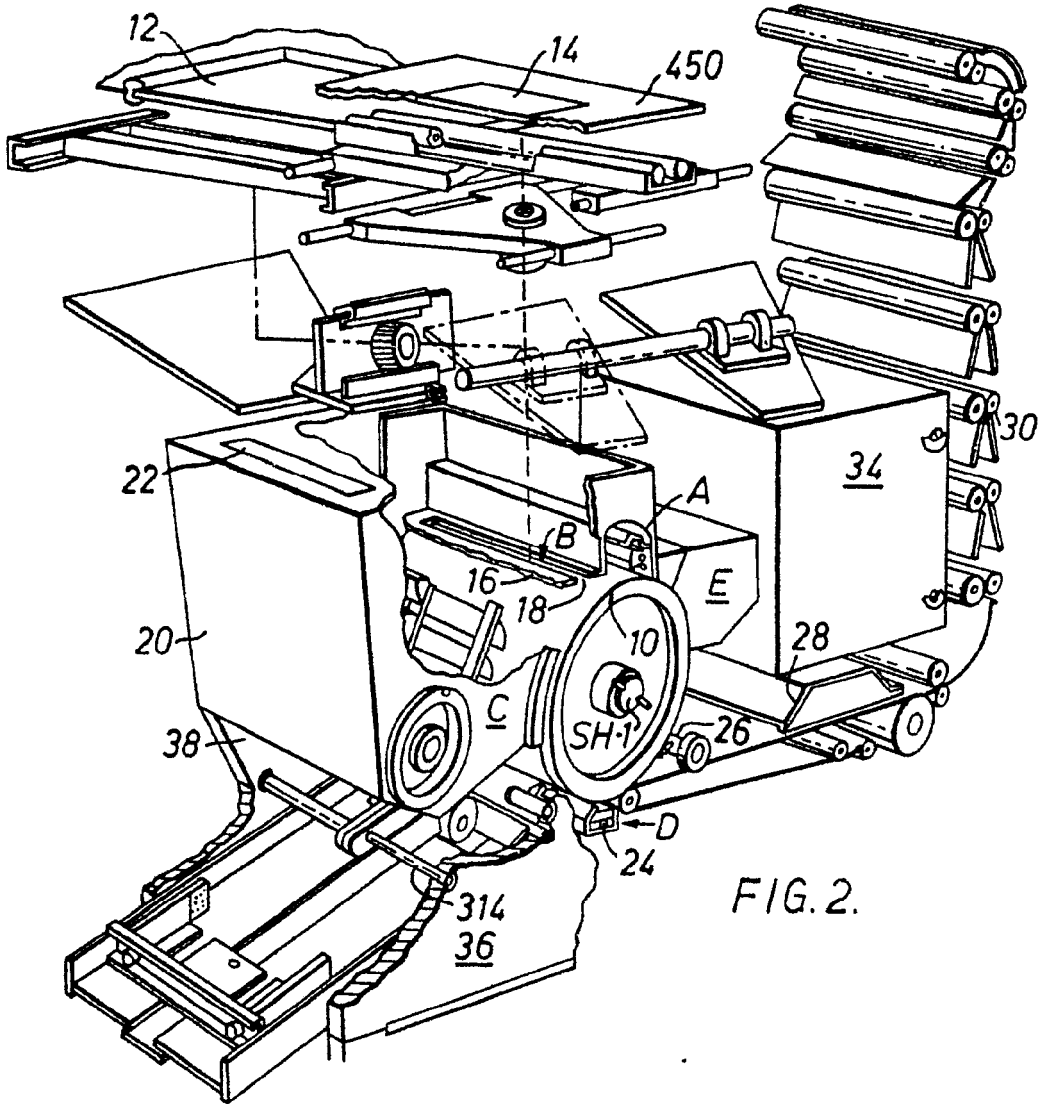


FIG. 2.

ESCALA VARIABLE
MADRID, 29 DE noviembre DE 1968
BERNARDO UNGRÍA
P. P.

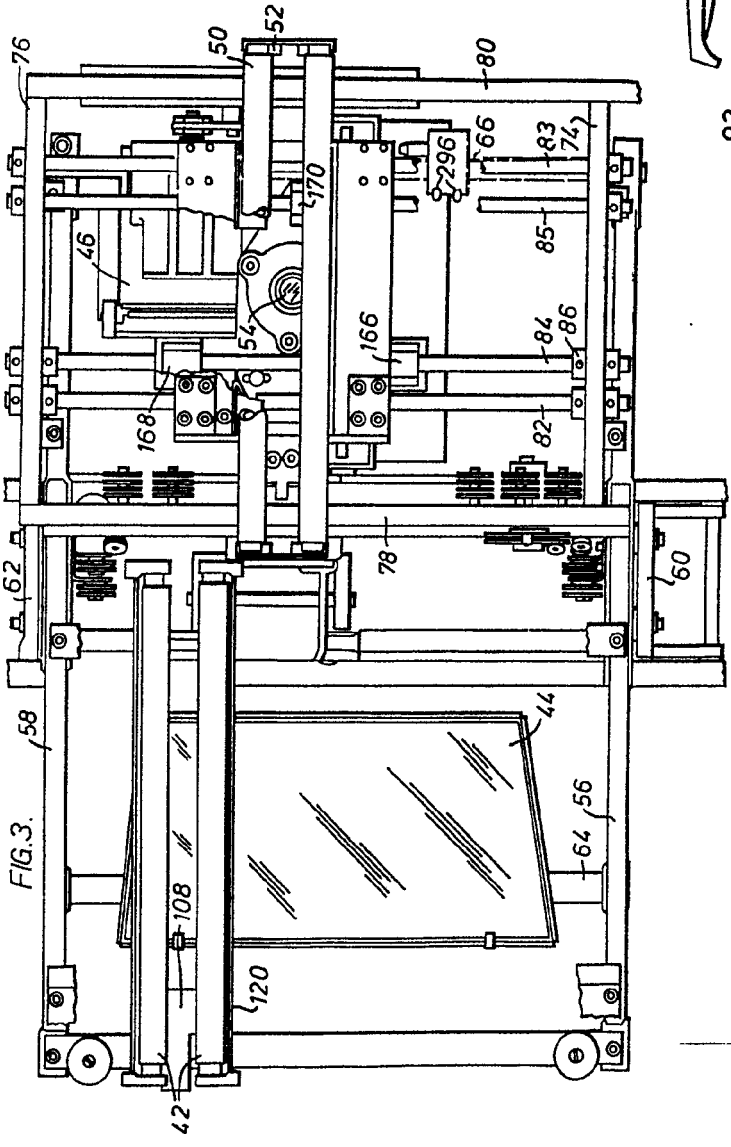
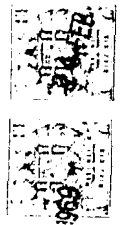
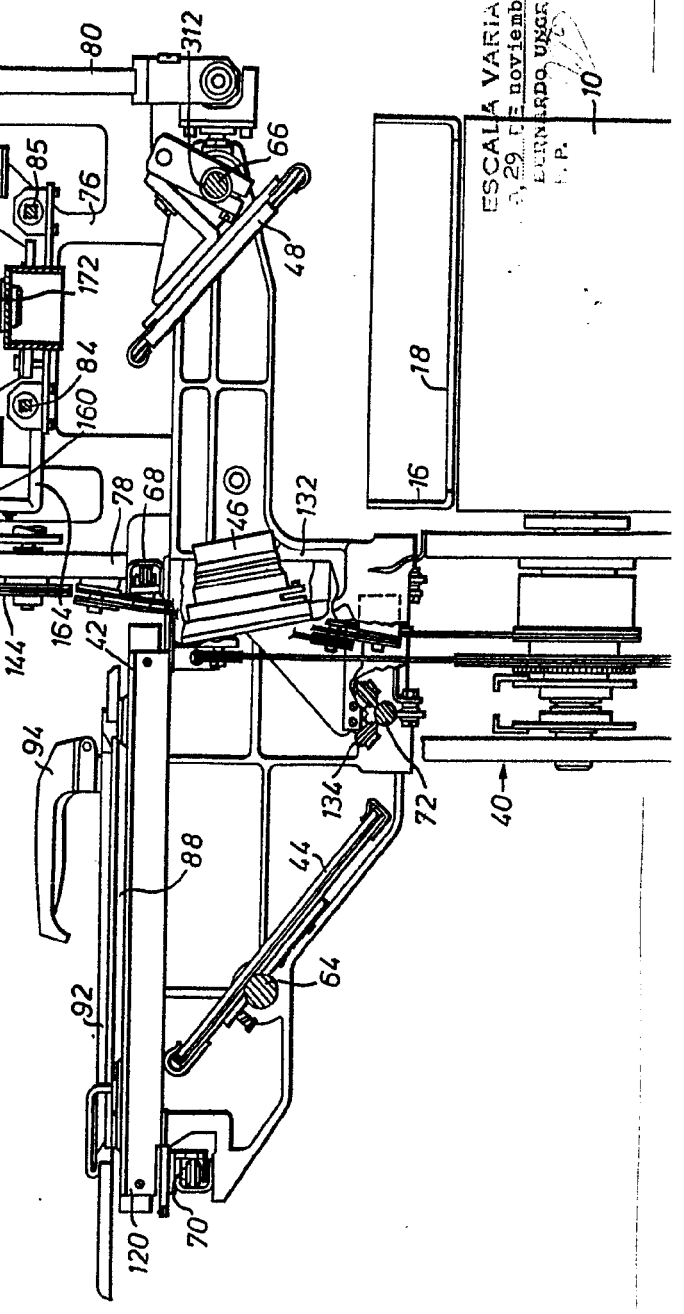
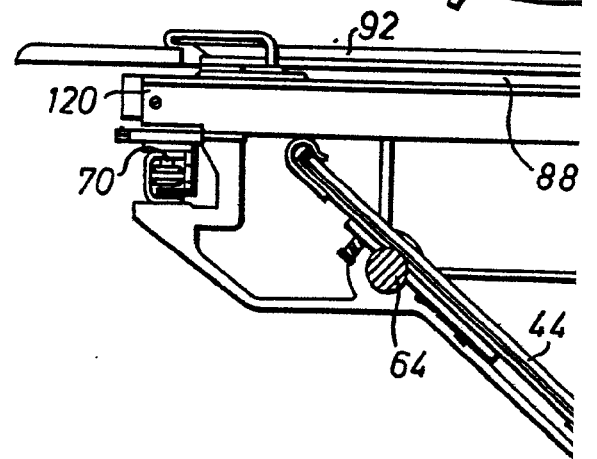
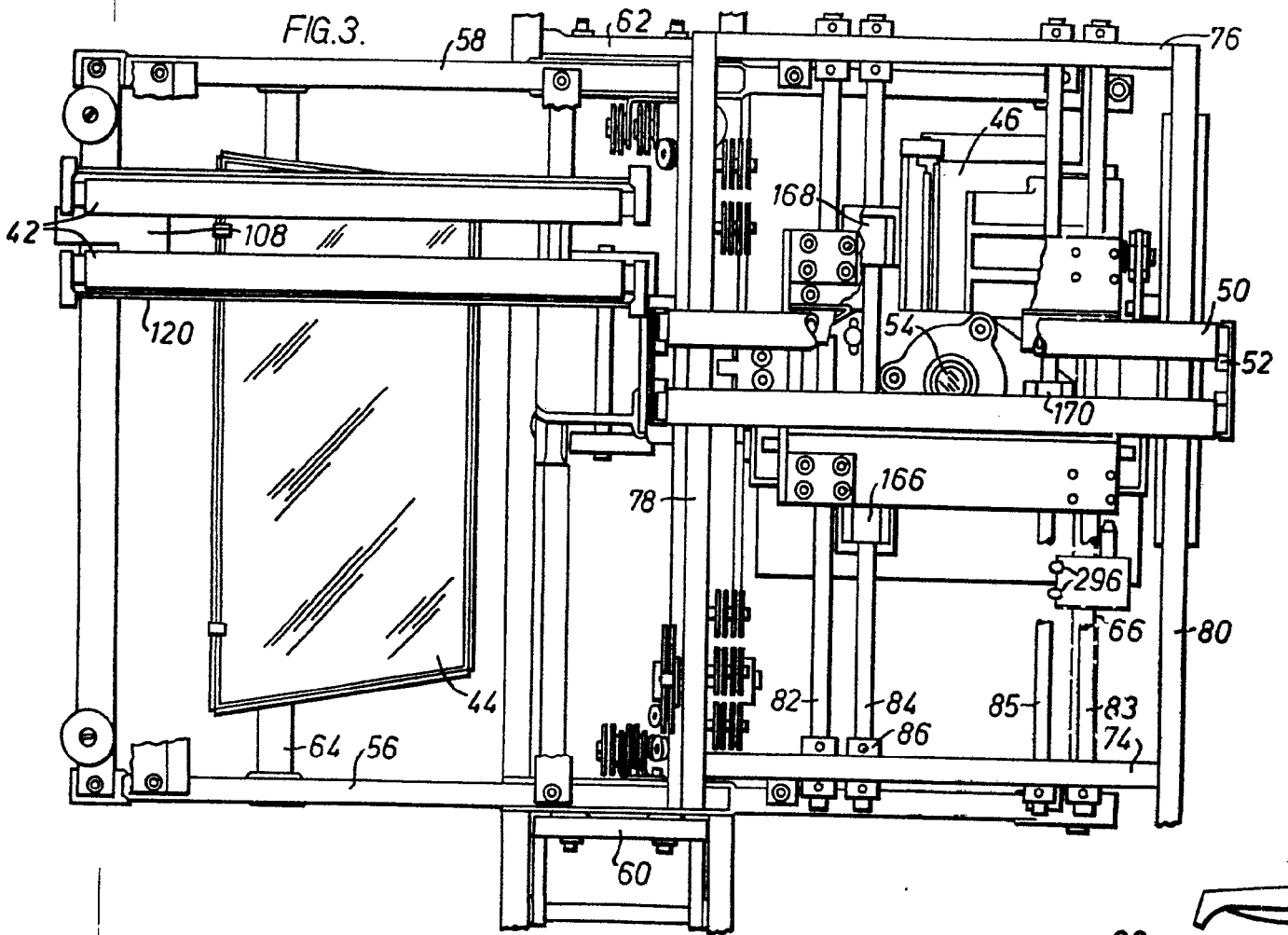


FIG. 3.

FIG. 4.

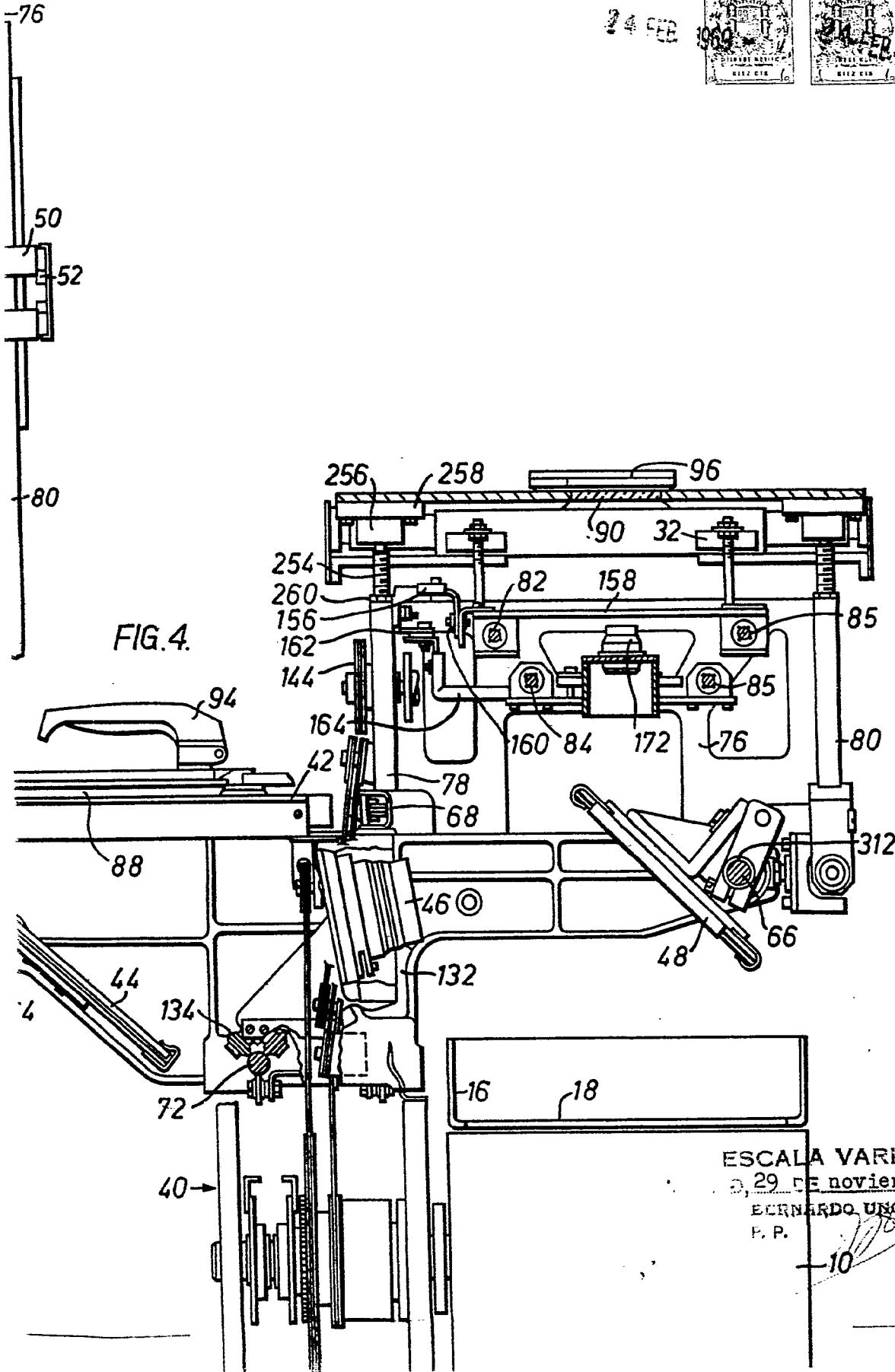


ESCALA VARIABLE
 1/29 DE NOVIEMBRE DE 1968
 EDUARDO UNGER
 S.P.



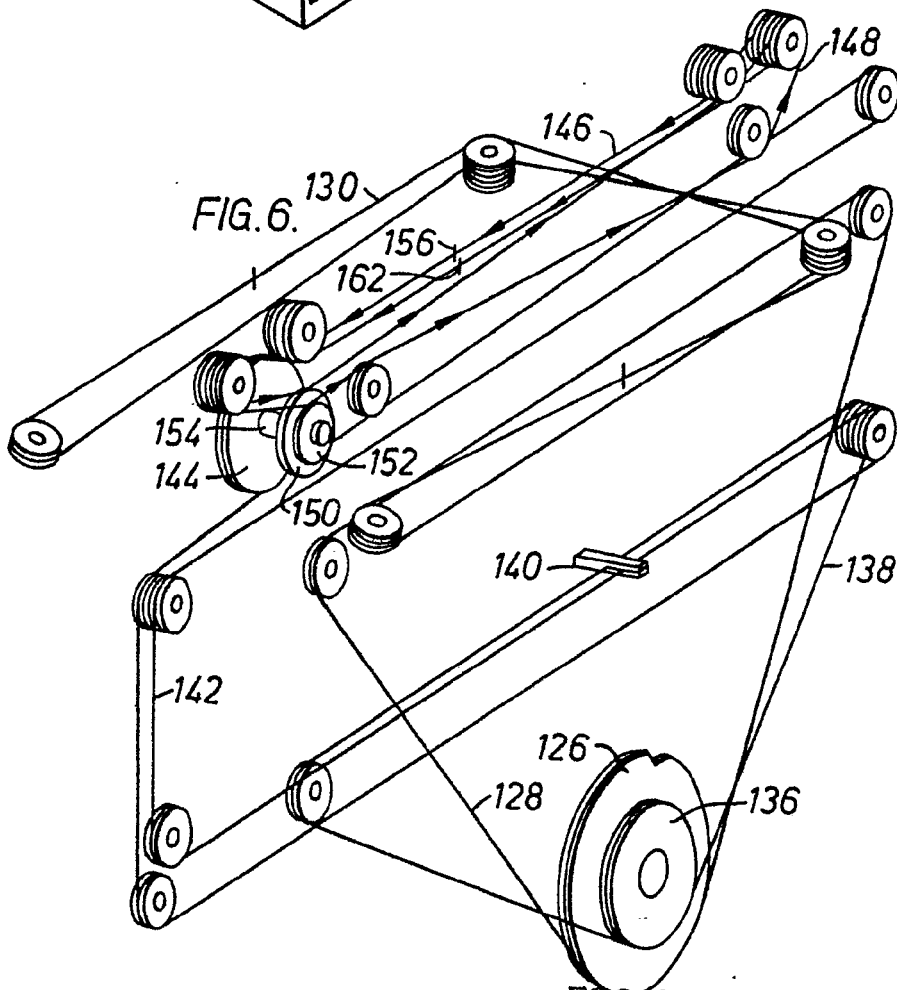
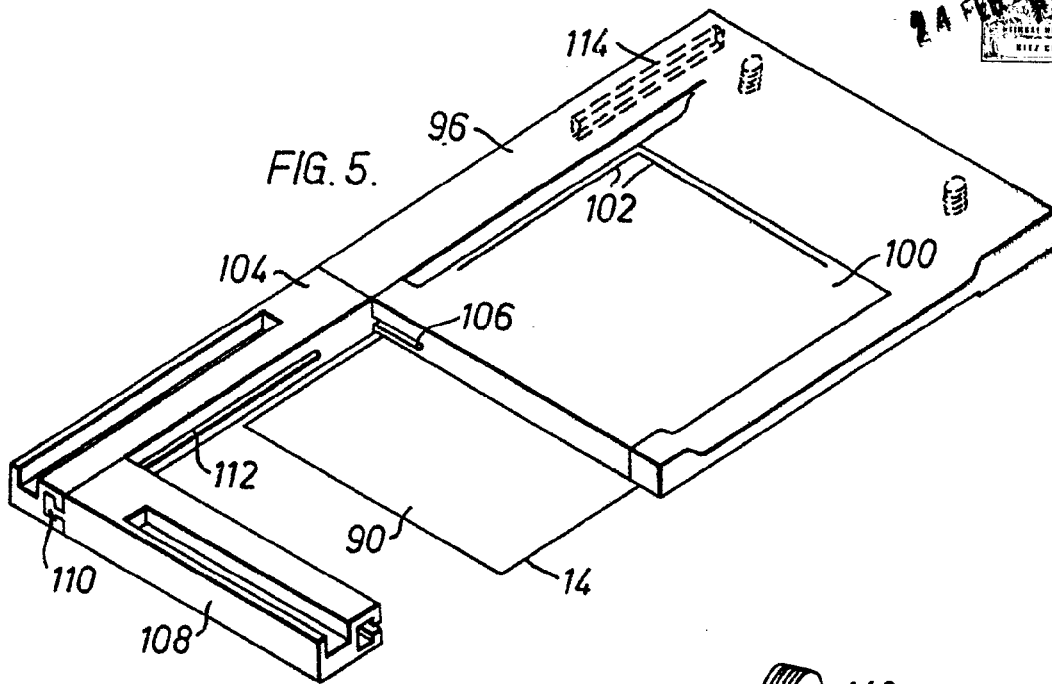
360.878

24 FEB



ESCALA VARIABLE
29 DE noviembre DE 1968
BERNARDO UNGRÍA
P. P.

10



ESCALA VARIABLE
MADRID, 29 DE noviembre DE 1868.
BERNARDO UNGRÍA
P. P.

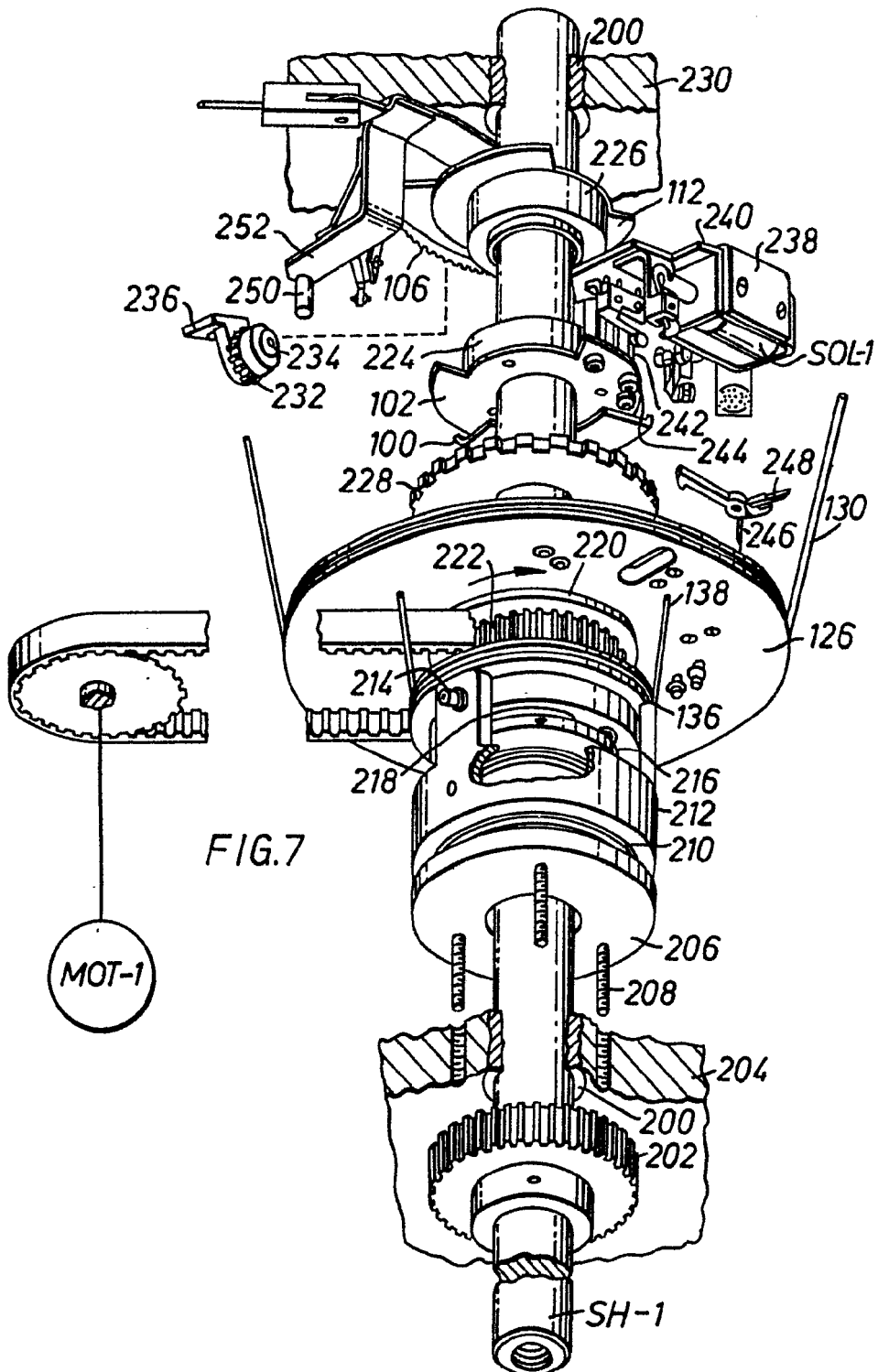


FIG. 7

ESCALA VARIABLE
MADRID, 29 DE noviembre DE 1968.
BERNARDO UNGRÍA
P. P.



FIG. 8.

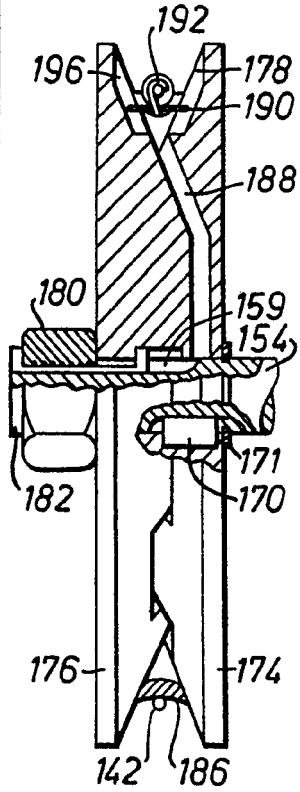
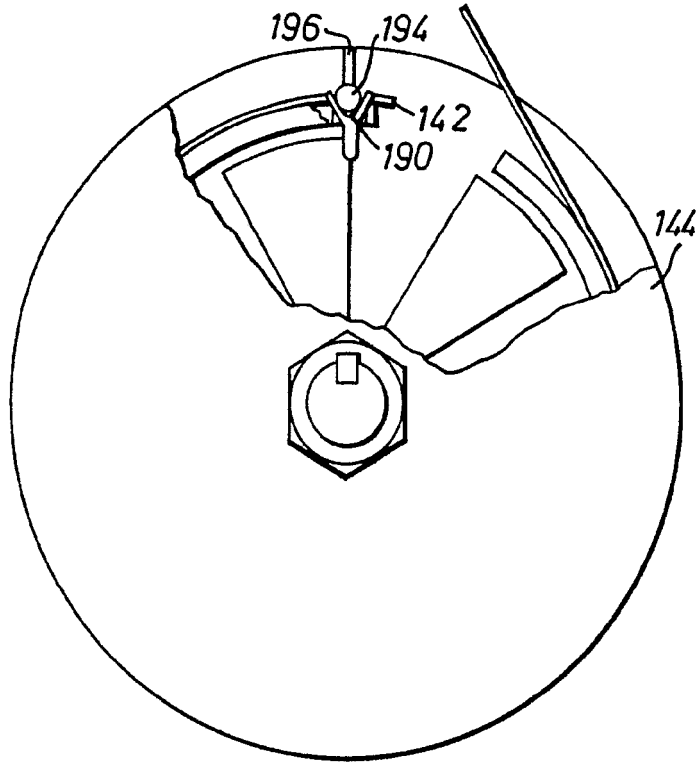


FIG. 9



ESCALA VARIABLE
MADRID, 29 de noviembre DE 1968
BERNARDO UNGRÍA
P. P.

24 FEB



FIG.10

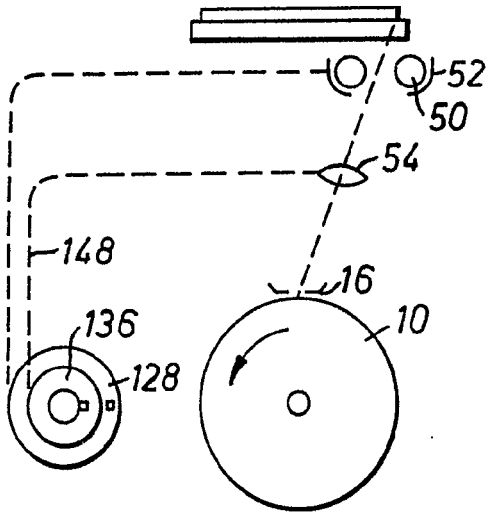


FIG.12

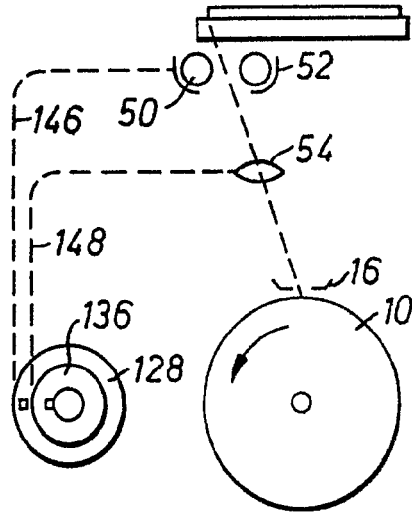


FIG.11.

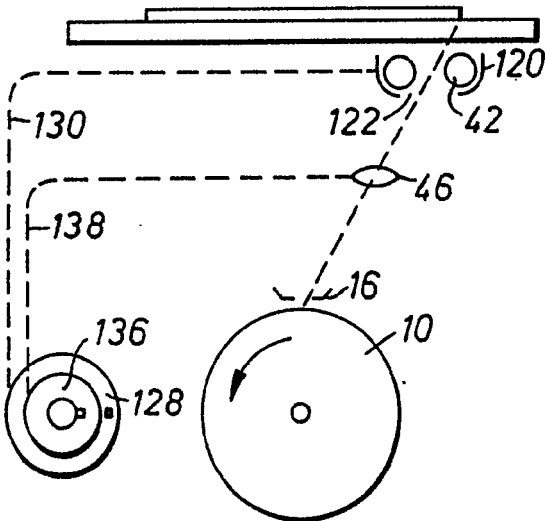
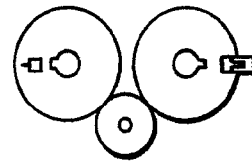
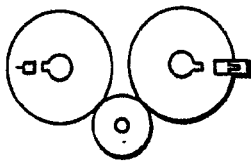
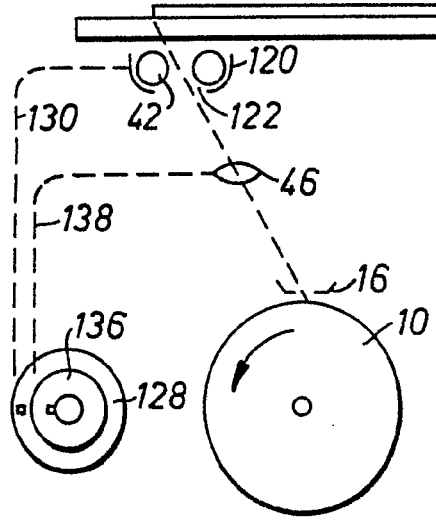


FIG.13.



ESCALA VARIABLE
 MADRID, 29 DE noviembre DE 1968
 FERNANDO UNGRIA

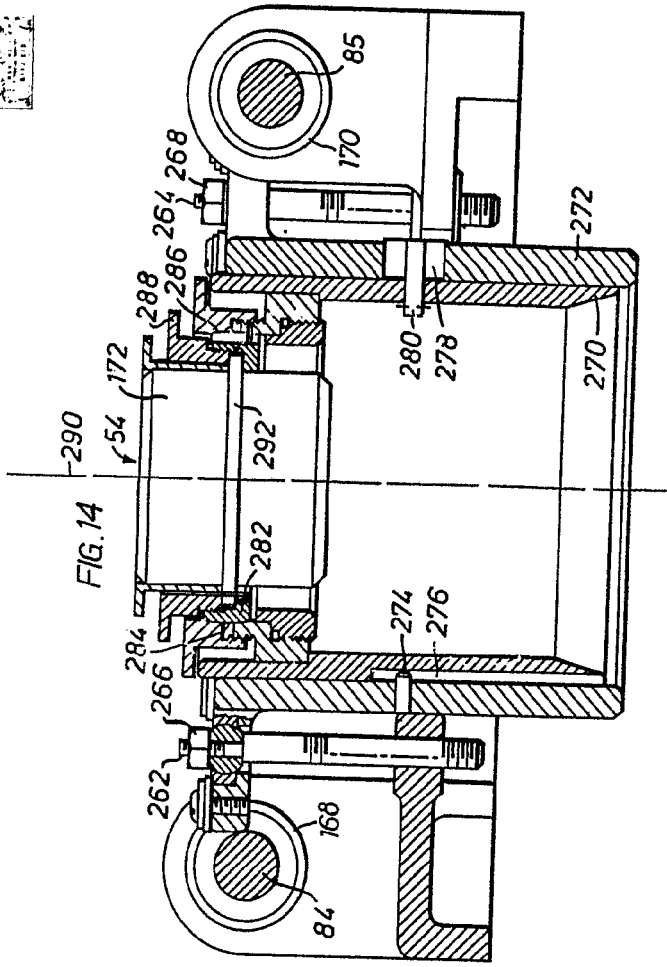
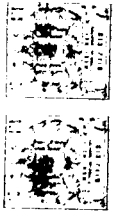


FIG. 14

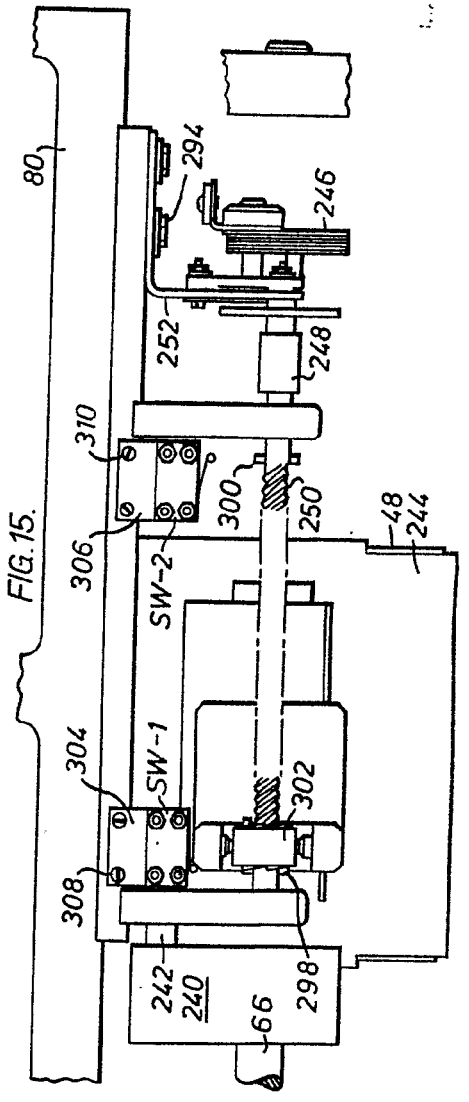
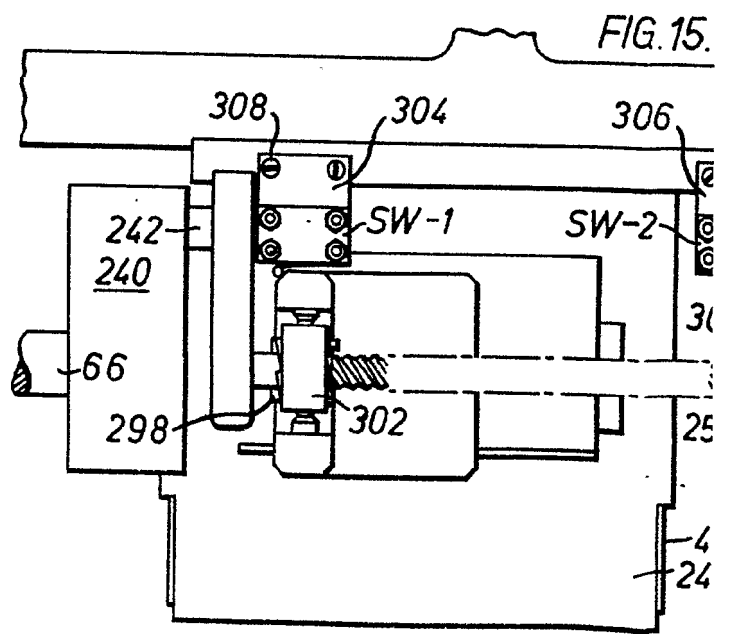
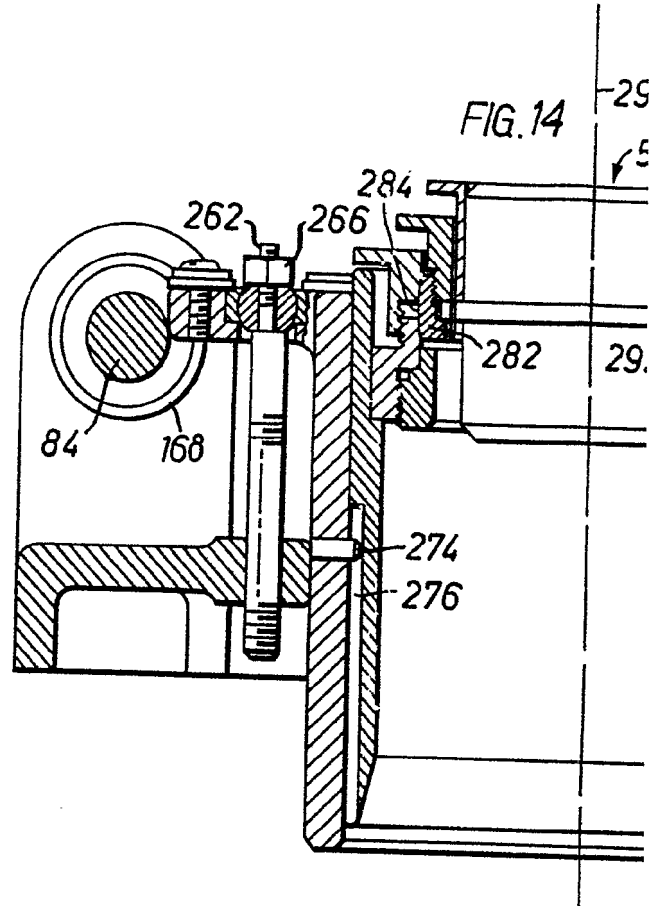
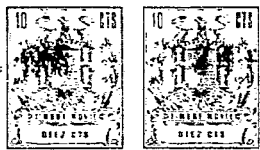


FIG. 15

ESCALA VARIABLE
 29 FEBRUARIO 1968
 BUDAPEST HUNGRIA





360.8

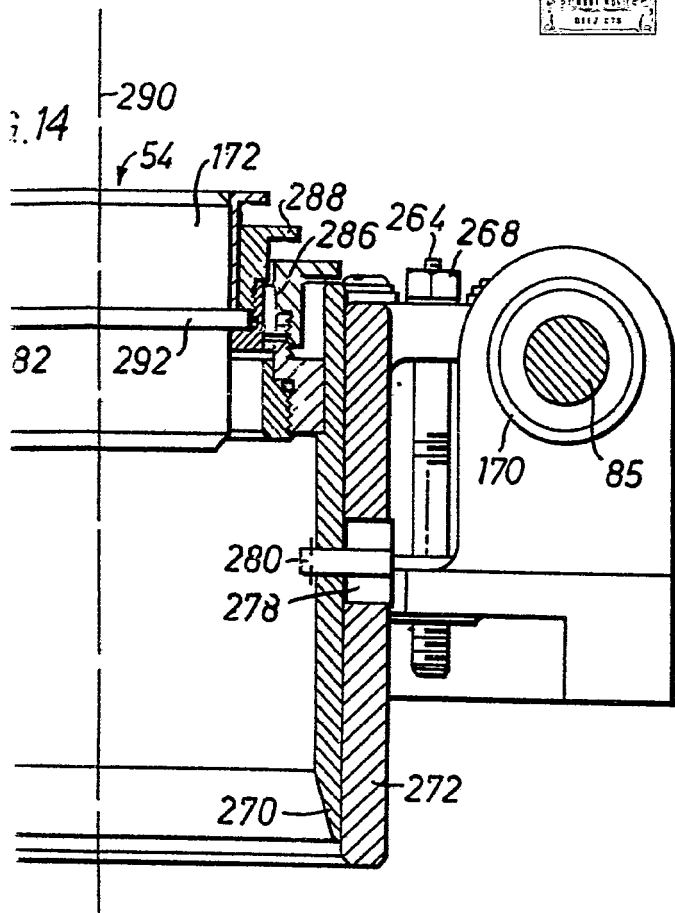
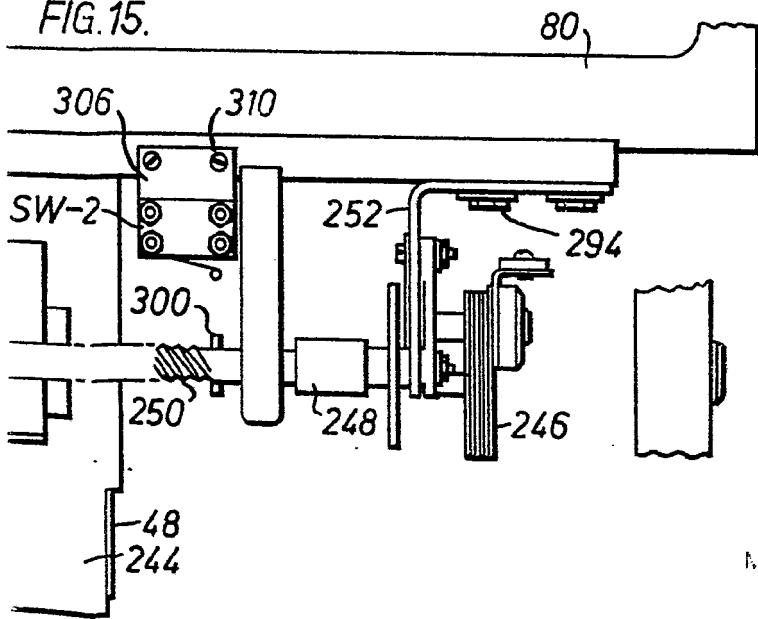
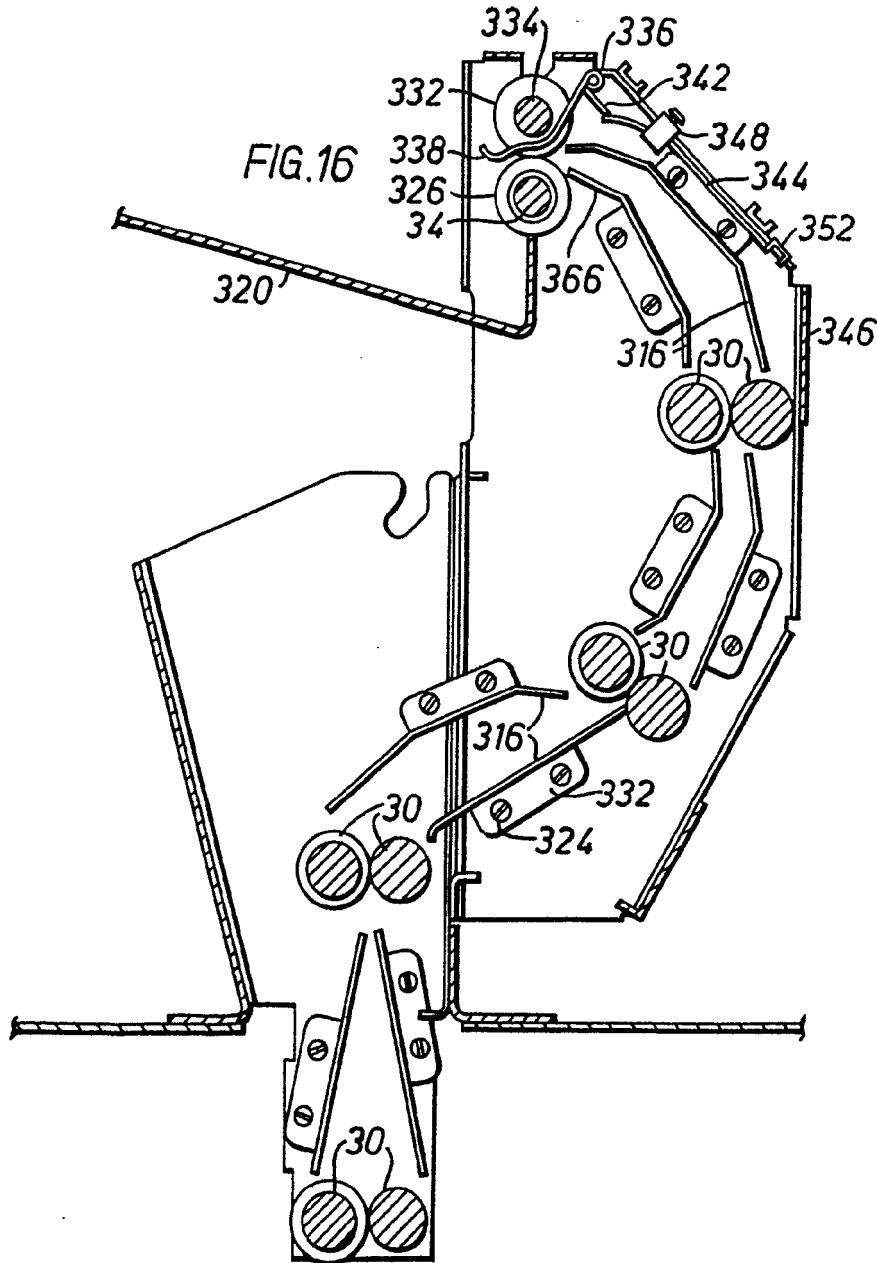


FIG. 15.



ESCALA VARIABLE
MAYO 29 DE NOVIEMBRE 1968
BERNARDO UICRÍA
P. P.



ESCALA VARIABLE
MADRID, 29 DE noviembre DE 1968
BERNARDO UNGRÍA
P. P.

1968
MAY 29 1968
U.S. PATENT OFFICE

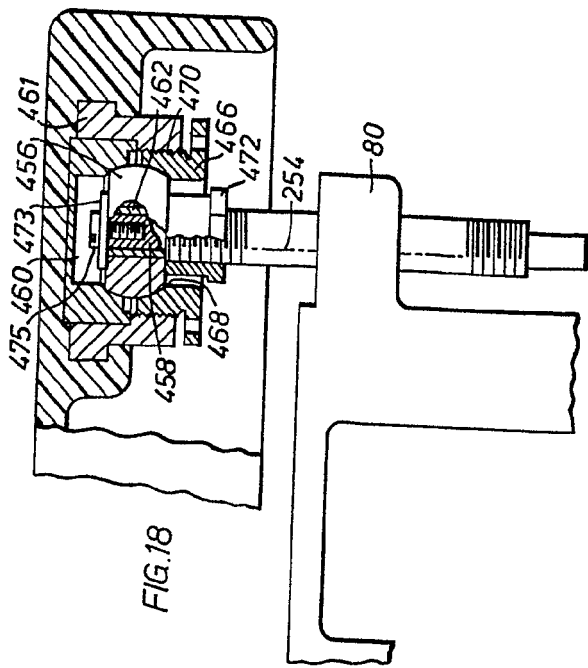


FIG. 18

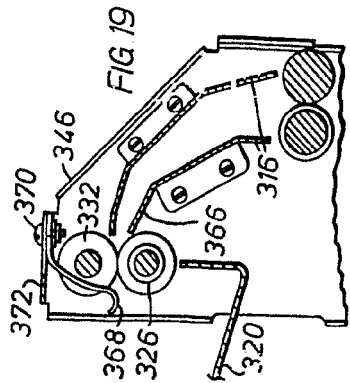


FIG. 19

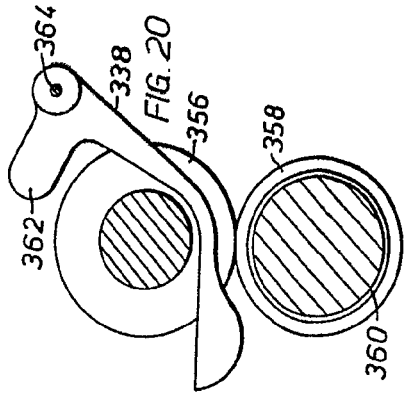


FIG. 20

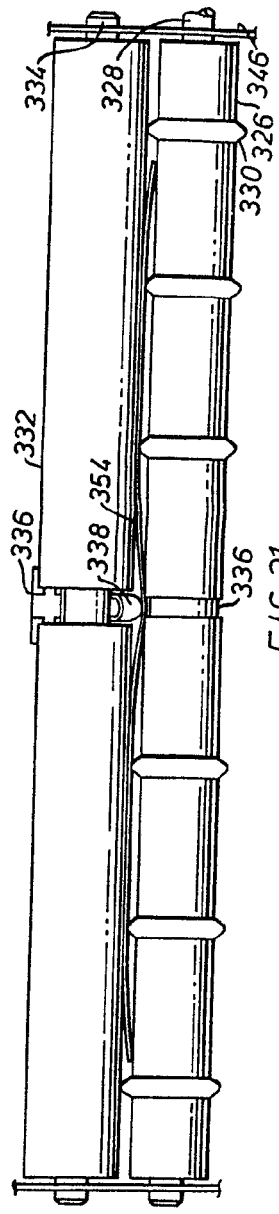


FIG. 21

ESCALA VARIABLE
 MAY 29 1968
 ESPANOL DE 1968
 INGENIERIA
 P. P.

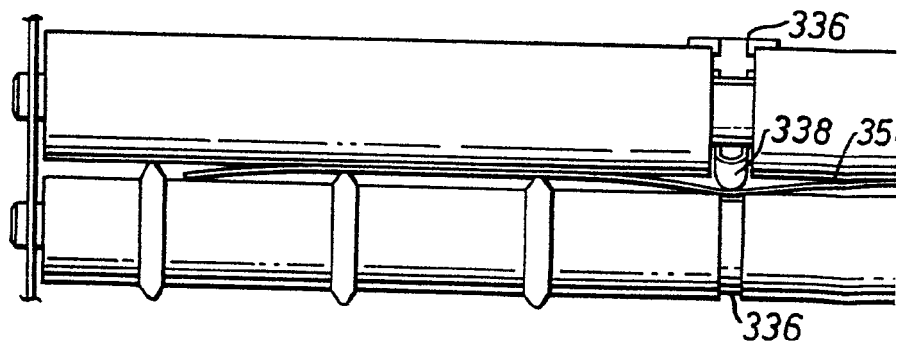
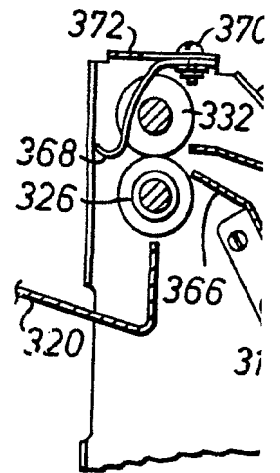
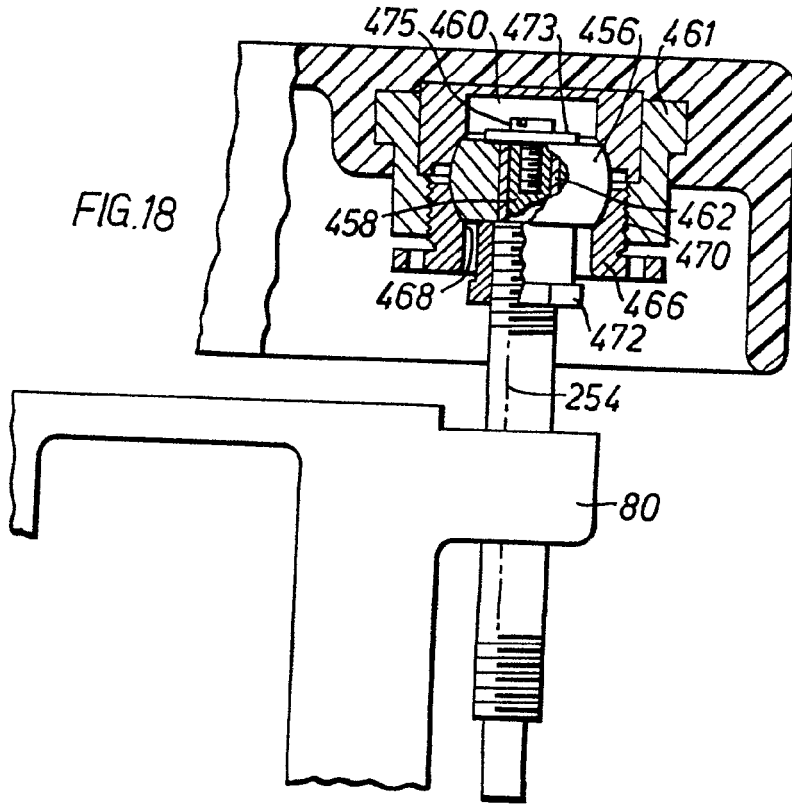
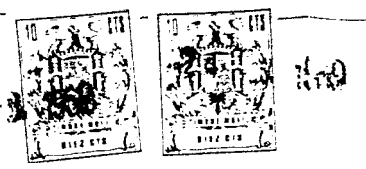


FIG.21

360.815

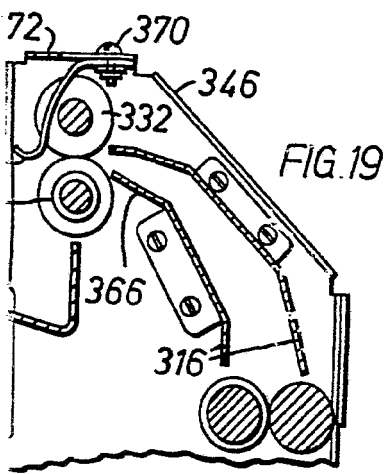


FIG. 19

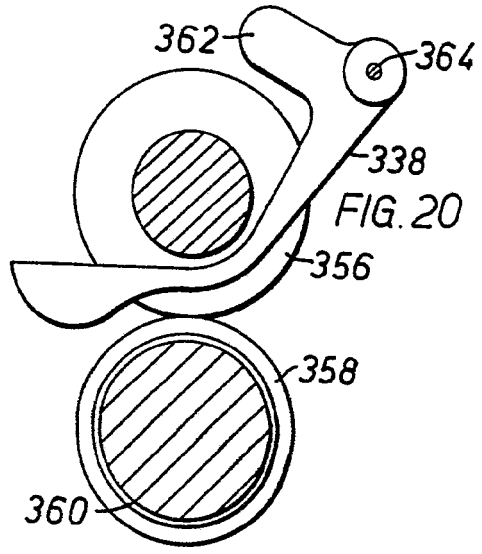
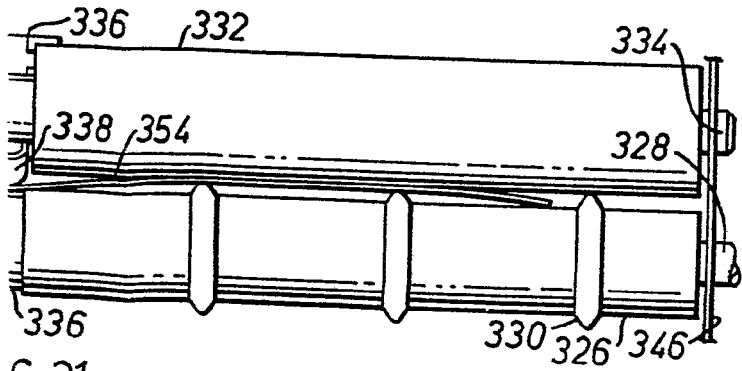


FIG. 20



G. 21

ESCALA VARIABLE
 MARZO 29 de noviembre DE 1968
 BERNARDO ENGRÍA
 P. R.