

352790

P-37.991

Docket LE 9-67-014

Memoria descriptiva



MAY 1968

MAY 1968

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION

entidad ~~de nacionalidad~~ norteamericana

con domicilio en Armonk, Nueva York, Estados Unidos de América.

por: "UNA DISPOSICION DE RODILLO COMPENSADORA DE FUERZA PARA UNA MAQUINA DE ESCRIBIR O IMPRIMIR" (Clase Internacional B41j).

4.5.1968

- 1 -



Este invento se propone resolver los problemas inherentes a cualquier mecanismo que deba desarrollar una presión de reacción controlada para imprimir un amplio margen de tamaños y formas efectivos de caracteres, proporcionando un conjunto de rodillos compensador de la fuerza para máquinas de escribir o de imprimir.

La composición de imprenta para la impresión directa ha estado limitada, en su mayor parte, a máquinas de escribir complicadas que desempeñan la mayor parte de las necesidades de la composición. Sin embargo, es de por sí imposible imprimir directamente grandes caracteres del tamaño de epígrafes o cabeceras con una máquina de escribir. La técnica ha empleado cierto número de alternativas en la composición directa para la impresión, las cuáles incluyen principalmente la impresión fotográfica, los tipos de composición manual y los empastes recortados procedentes de juegos de caracteres impresos en masa.

Las máquinas de imprimir con caracteres grandes por impresión directa mostradas en la bibliografía de patentes emplean usualmente un mecanismo de impresión por impacto. Aun cuando las patentes anteriores describen máquinas de imprimir por impresión directa que emplean un rodillo para desarrollar la fuerza de impresión, las construcciones de rodillos anteriormente conocidas han demostrado ser todas poco satisfactorias para la reproducción de caracteres de calidad para epígrafes. Una construcción de rodillos adecuada para imprimir un carácter grueso grande demuestra no ser satisfactoria para imprimir caracteres menores o para imprimir componentes pequeños de caracteres grandes, tales como rasgos y rabos. En los caracteres para



la impresión individual, las necesidades de fuerza para
diversas formas y tamaños de caracteres no están prome-
diadas, como ocurre en los grandes grupos de impresión o
bloques de caracteres. La magnitud de la fuerza necesaria
5 para imprimir en calidad aceptable una gran superficie
por medio de un rodillo ordinario es a menudo tan grande
como para deformar o destruir las partes de detalle fino
del carácter principal. También, las cintas entintadas tienen
cierto margen óptimo de presiones para su mejor funciona-
10 miento. Aún cuando esta gama de tolerancias puede ser re-
lativamente grande en el caso de cintas de gran calidad,
la variedad de presiones que presenta un rodillo ordina-
rio que intente imprimir toda la gama de un juego de ca-
racteres adecuado para "epígrafes" puede exceder con mu-
15 cho de la tolerancia de la cinta.

El dispositivo de presión de este invento em-
plea de preferencia una pluralidad de anillos de acero
flexibles, lateralmente estrechos, que están soportados
de manera suelta sobre un eje común de tal modo que los
20 anillos puedan aplastarse elásticamente para desarrollar
individualmente un incremento de la presión de impresión.
Un rodillo de respaldo rígido empuja rotativamente a to-
dos los anillos individuales a aplicación con el papel
y una cinta entintada, contra una composición principal
25 de caracteres en relieve. Solamente aquellos anillos in-
dividuales que queden frente a una parte de la composi-
ción principal de caracteres en relieve serán flexionados
para desarrollar una fuerza de reacción; los anillos res-
tantes constituirán, simplemente, ruedas locas.

30 Si ha de imprimirse sobre una gran superficie



flexionará un gran número de anillos, para desarrollar cada uno su propia componente de fuerza elástica y se generará una presión global adecuada. Si se ha de imprimir un pequeño carácter o rasgo, sólo serán flexionados uno o dos de los anillos, con la fuerza total pequeña resultante necesaria para imprimir sobre la pequeña superficie.

Hemos descubierto que la superficie dura de los anillos de acero proporciona un color de impresión más uniforme que las superficies blandas, como el caucho.

Hemos descubierto que la construcción de rodillos preferida del invento es tolerante para con las ligeras variaciones en la altura en superficie de las composiciones principales de caracteres en relieve. Esta tolerancia es importante en cuanto reduce las tolerancias de fabricación necesarias para los caracteres principales y reduce de este modo su coste de fabricación. Como la fuerza de impresión es función de la deformación de los anillos, una variación de la altura en superficie provocará una variación en la fuerza de reacción que potencialmente podría provocar una impresión no uniforme. Los anillos de acero individuales del rodillo preferido del invento tienden a aplanarse u ovalizarse cuando se desvían, aumentando de este modo la superficie de contacto en cierta medida, en proporción a la fuerza incrementada. Dentro de una gama de deformaciones, el aumento de superficie tiende a compensar adecuadamente la variación de la fuerza para mantener una presión de impresión sustancialmente constante (fuerza dividida por superficie).

El invento incluye también medios por los cua-



les la presión de impresión puede ser variada para compensar diferentes características de la cinta o tamaños de caracteres muy diferentes. Esto se consigue ajustando la posición relativa de la composición principal de caracteres y del rodillo de respaldo de modo que se varíe la cantidad de deformación de los anillos más allá de la cama de compensación espontánea antes descrita.

Estos y otros objetos, características y ventajas del invento resultarán evidentes para los expertos en esta técnica cuando lean la siguiente descripción de una realización preferida específica del invento, en la cuál se hace referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La fig. 1 es una vista general en perspectiva de un impresor de épigrafs del tipo que usa un conjunto de rodillo de presión construido de acuerdo con este invento;

la fig. 2 es una vista en perspectiva en despiece ordenado que muestra una realización preferida del conjunto de rodillo de presión del invento junto con un mecanismo auxiliar que puede cooperar con él para llevar a cabo muchas de las funciones necesarias en un impresor de epigrafs completo;

la fig. 3 es una vista fragmentaria en perspectiva del conjunto de rodillo de impresión mostrado en la fig. 2, ilustrando con más claridad los detalles de su construcción;

la fig. 4 es una vista parcial en alzado frontal y en sección del conjunto de rodillo de presión mostrado en las figs. 2 y 3, ilustrando su aplicación cooperante con una composición principal de caracteres típica



y está tomada a lo largo de la línea IV-IV de la fig. 5;

la fig. 5 es una vista parcial en alzado lateral en sección del conjunto de rodillo de presión mostrado en la fig. 4 y está tomada a lo largo de la línea V-V de la misma;

la fig. 6 ilustra varias muestras reales de caracteres que han sido impresos por el rodillo de presión del invento; y

la fig. 7 muestra una realización alternativa del invento.

Con referencia, ahora, más específicamente, a la fig. 1, se muestra en ella una máquina de escribir o de imprimir 10 de epígrafes o cabeceras por transferencia de presión, que tiene una matriz o disco 11 de caracteres unitarios, que puede girar montada en un cubo 12, para permitir al operador situar selectivamente símbolos o caracteres principales de superficie en relieve o en bajo relieve 11a, que miran hacia abajo, individuales, en su cara inferior, en una posición de impresión 13. Un medio de formación de imágenes que incluye una tira de papel, un papel continuo u otro medio 14 de registro, es alimentado desde un rollo interior (no mostrado) hasta más allá del puesto de impresión. Los medios de formación de imagen incluyen también de preferencia una cinta entintada 15 de transferencia de presión alimentada desde una reserva interior (no mostrada) por entre el disco matriz 11 y el papel 14, hasta un puesto interior de recogida de la cinta. En la realización preferida que mostramos, la cinta 15 es alimentada en ángulo recto al papel 14. Los mejores resultados se han obtenido por el uso de cintas en-



tintadas del tipo descrito en la patente suiza No. 421.151.

5 La impresión es controlada por la depresión de la tecla de impresión 16 y va acompañada de preferen-
 cia por un avance automático del papel y de la cinta en
 proporción al tamaño del carácter impreso. Además, se pre-
 10 vén diferentes controles auxiliares, que incluyen un con-
 trol 17 de expansión y contracción de la alimentación
 del papel, un control de impresión 18, y un control 19
 del ciclo de la carrera de impresión.

15 Se muestra un conjunto de rodillo de presión compensador del tamaño de los caracteres o medio de pre-
 sión 20, construido de acuerdo con el invento, en su re-
 lación con otros componentes del impresor 10 en la fig. 2
 y con mayor detalle en las figs. 3 a 5. El conjunto de
 rodillo 20 incluye una pluralidad de anillos 21 cilíndri-
 cos, individualmente flexibles en sentido radial, que
 proporcionan partes superficiales 21a duras, presentadas
 en forma capaz de ceder elásticamente. Los anillos 21 son
 20 relativamente estrechos, es decir, cortos en la dirección
 lateral o axial, y están retenidos con posibilidad de ro-
 tación y de modo suelto sobre un eje de soporte alargado
 común 22 y en estrecha proximidad, por medio de un par
 de collarines 23 con tornillo prisionero para presentar
 25 un rodillo en esencia continuo lateralmente o platina.
 Los anillos 21 se hacen, de preferencia, de un acero en-
 vejecido martensíticamente, de calidad 300, de modo que
 puedan ser templados por envejecimiento o maduración des-
 pués de haber sido formados, sin que experimenten defor-
 30 maciones apreciables. En una realización preferida del



invento, hemos empleado anillos 21 con un espesor de pared de 0,3 mm aprox., una anchura lateral de 1,25 mm. aprox., un diámetro interior 24 de 5,75 mm. aprox. y un diámetro exterior del eje de retención, 25, de 5,4 mm aprox. Como se muestra mejor en la fig. 3, existe una holgura sustancial de unos 0,25 mm aprox. entre el interior del anillo 21 y el exterior del eje 22 de retención.

La fuerza para la presión de impresión es generada como reacción a la flexión en los diversos anillos 21 que son empujados a aplicación de cooperación elástica con los medios 14 y 15 de formación de imágenes y un carácter principal lla elegido, por medio de un rodillo de respaldo 26 rotativo, sustancialmente rígido, relativamente grande, que hace contacto a rotación con los anillos 21 en su cara opuesta. Tanto el eje 22 como el rodillo de respaldo 26 están montados en una armazón o jaula 27. El rodillo de respaldo 26, a su vez, está soportado a rotación sobre un par de carriles excéntricos 31 que se extienden a lo largo de la carrera de impresión más larga requerida. Los carriles excéntricos 31 están montados a rotación en una ménsula de soporte 32 de movimiento en vaivén, que está estacionaria durante la impresión. Los carriles 31 son ajustables al unísono (véase la fig. 2) por un varillaje de control adecuado 33 para variar la posición vertical del rodillo de respaldo 26 para control de la impresión. El conjunto de rodillo 20 es obligado a recorrer los carriles 31 y a moverse a través de un carácter seleccionado lla por la ménsula oscilable de accionamiento de la carrera de impresión, 34, la cuál coge el conjunto 20 por unas conexiones 35 de espiga y ranura.



Con referencia, ahora, más específicamente, a las figs. 4 y 5, se muestra en ellas sustancialmente todo el mecanismo generador de la fuerza de impresión. Partiendo de la parte inferior de estas figuras, se ilustran los carriles excéntricos 3l soportados en esencia de manera estacionaria, sobre los cuáles se mueve el rodillo de respaldo 26. Los anillos 2l que se enfrentan a una parte saliente del carácter principal en relieve lla, están en aplicación forzada con el rodillo de respaldo 26 y con el dorse del papel 14. La cinta entintada 15 está situada entre el papel 14 y el carácter principal en relieve lla de la matriz 11. La matriz 11, a su vez, está soportada verticalmente por los brazos 4l montados en la armazón, que se muestran también en la fig. 2.

Por la fig. 4 puede verse que toda la fuerza transferida a través de los medios de formación de imagen (papel 14 y cinta 15) al carácter principal 11 en relieve se aprecia en el aplanamiento u ovalización del anillo 2l. Haciendo girar los carriles 3l excéntricos para subir el conjunto de rodillo 20, puede generarse una mayor deformación de los anillos 2l a fin de aumentar la fuerza de impresión.

La fig. 5 se ha agrandado mucho para mostrar el efecto de la individualidad de los anillos 2l. Nótese que el carácter principal lla incluye partes superficiales pequeñas y estrechas, así como partes relativamente anchas. Se ve que aquellos anillos 2l que tocan cualquier parte del carácter principal en relieve lla, serán deformados y desarrollarán fuerza de impresión, al paso que no será desarrollada fuerza por los anillos 2l que no quedan



frente a parte alguna del carácter principal lla. Por consiguiente, las áreas anchas reciben mayor fuerza global que las estrechas, ya que son deformados por ellas mayor número de anillos 21.

5 Volviendo, ahora, a la fig. 4, se verá que la ovalización de un anillo 21 tiende a aplanarlo y a aumentar su superficie de contacto con el papel 14. También puede apreciarse que cualquier variación que la altura en superficie o vertical del carácter principal lla dará como resultado un grado de deformación diferente a los 10 anillos 21, variando de este modo la fuerza generadora en ellos. Las variaciones en la altura superficial pueden ocurrir, ya que las usuales variaciones de tolerancia en los procedimientos de fabricación, ya debido a un desgaste 15 continuado o a un mal tratamiento de la matriz de caracteres 11. Como se ha explicado antes, el mecanismo de impresión es muy tolerante a las variaciones en la altura superficial, ya que el aplanamiento del anillo 21 debido a una mayor fuerza impuesta de este modo, queda algo compensado por la mayor superficie de contacto, tendiendo así 20 a mantener una presión sustancialmente constante (fuerza dividida por superficie), dentro de una gama de unos 0,075 mm.

25 La fig. 6 muestra tres caracteres típicos impresos realmente por el conjunto de rodillo de presión del invento en un mecanismo sustancialmente como hemos mostrado. El carácter de muestra 41 es un serif de 60 puntos, la muestra 42 es un serif de 14 puntos, y la muestra 43 es una letra cursiva de 60 puntos. El dibujo que adjun- 30 tamos es una reproducción fotolitográfica de la impresión



original de estos caracteres.

Podrá comprenderse el funcionamiento del conjunto de rodillo de presión 20 haciendo referencia todavía a la fig. 2. La depresión de la tecla de impresión

5 16 hace que pivote la barra 51 de control del embrague en sentido dextrógiro en contra del muelle 52 para soltar el fiador 54 del embrague que es retraído por el muelle 55 para soltar el embrague de muelle 56. Cuando es

10 soltado, el embrague de muelle 56 conecta el manguito 61 de engranaje helicoidal con el eje 57 de motor, coaxial, que gira constantemente y, por medio del engranaje helicoidal 62, comienza la rotación del árbol de levas 63.

Se observará que el árbol de levas 63 soporta tres pares de levas de control 64-65, 66-67 y 68-69. Las

15 levas de cada par cooperan alternativamente con sus respectivos seguidores de leva según son seleccionadas por la posición de la palanca 19 de control del ciclo. En la posición mostrada, las levas de lóbulo único o de revolución completa 65, 67 y 69 son las efectivas. El engranaje

20 helicoidal 62 no se desplaza axialmente con el árbol de levas 63, sino que permanece estacionario, como lo permite la conexión 62a de chaveta y chavetero.

La leva 67 es la primera en actuar y mueve al seguidor 71 en sentido levógiro para tirar de la barra 72

25 y mover más allá del centro al sistema de palancas acodadas 73 para levantar el conjunto de impresión 20 por medio de la ménsula 32 y los carriles 31, pasándolo a la posición de impresión.

Luego, la leva 65 llega a una parte de levantamiento y, por medio del seguidor 74 y del varillaje 75,

30



mueve el brazo de control de carrera 76 en sentido dextrógiro en torno a su eje de pivote 36. La ménsula de accionamiento de la carrera 34, está conectada por medio de la barra articulada 37 de fiador pivotado al brazo 76 de control de la carrera y sigue su movimiento. El conjunto 20 de rodillo de presión es obligado así a moverse hacia la derecha por la ménsula de accionamiento 34, con lo cual recorre el carácter principal 11a para provocar una transferencia de tinta desde la cinta 15 al papel 14, como hemos descrito antes. En un momento apropiado del ciclo, después de que el brazo 76 de control de la carrera ha completado su carrera completa, la leva 67 es eficaz de nuevo para mover el conjunto 20 de rodillo de presión hacia abajo por medio de la barra articulada 72 y del varillaje articulado y acodado 73. Así, es retirada toda la presión del conjunto 20 de rodillo de presión, de manera que pueden avanzar el papel y la cinta. El conjunto de rodillo es devuelto hacia la izquierda por el brazo de control 76, que actúa contra una lengüeta 38 de la ménsula de accionamiento 34. Después de que el brazo 76 de control de la carrera ha vuelto a su posición inicial, la leva 69 de control del embrague de ciclo será eficaz para hacer que pivote la ménsula 58 de reposición del embrague en sentido levógiro, con lo cual el brazo 59 de la misma hace que pivote al fiador 54 del embrague de ciclo, de nuevo a su posición de detención, para interceptar el embrague de ciclo 56 y terminar el ciclo.

La fig. 7 muestra el conjunto de rodillo o medio de presión 80, ilustrando una realización adicional del invento. Los medios de presión 80 incluyen una platina



o rodillo compuesto de miembros cilíndricos 81 relativa-
mente rígidos que están retenidos de manera rotativa y
suelta sobre un eje común alargado 82 de soporte y muy
próximos entre sí por collarines 83 con tornillo prisio-
5 nero. Las partes superficiales 81a relativamente duras,
de los miembros 81, son presentadas, de manera que puedan
ceder elástica e individualmente, para la impresión, por
un rodillo de respaldo segmentado 84 y muelles de lámina
85. El rodillo de respaldo 84 comprende una pluralidad
10 de discos o segmentos de rodillo separados 86, cada uno
de los cuales tiene una parte de apoyo ranurada 87 que
recibe a rotación un muelle de lámina 85 correspondiente.
Un eje 88 retiene a rotación de modo suelto los segmentos
de rodillo 86 en alineación con los miembros 81 correspon-
15 dientes. Se apreciará que los medios de presión 80 desa-
rrollarán solamente la fuerza precisa para imprimir una
amplia gama de tamaños y formas de caracteres de modo muy
parecido a los medios de presión 20 antes descritos.

Los expertos en esta técnica comprenderán que
20 hemos inventado un rodillo de presión nuevo e ingenioso,
que es capaz de producir una copia impresa, por impresión
directa de gran calidad, de una amplia variedad de tama-
ños y formas de caracteres. Se comprenderá también que,
aunque el invento se dirige a una pequeña parte del meca-
25 nismo completo que hemos descrito, el valor de este meca-
nismo se extiende en esencia a toda la máquina, lo cual
no era posible antes debido a la incapacidad de generar
caracteres impresos de gran calidad. Ha de entenderse que
la realización que hemos descrito en esta Memoria es só-
30 lo ilustrativa y que pueden hacerse muchas modificaciones,



1967

adiciones, supresiones y cambios sin apartarse por ello de los importantes conceptos del invento, como se definen en las siguientes reivindicaciones.

5 La presente solicitud que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América, con fecha 17 de Abril de 1967, bajo el nº 631.308, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

10 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de la presente solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

15 1.- Una disposición de rodillo compensadora de fuerza para una máquina de escribir o imprimir del tipo que tiene símbolos seleccionables de superficie en relieve que han de ser transferidos por presión a un registro, y medios para mover la disposición de rodillo a través de un símbolo seleccionado en cooperación de transferencia de presión con él, caracterizada por un eje de soporte alargado, medios que proporcionan una pluralidad de partes superficiales cilíndricas, relativamente estrechas, presentadas de modo que puedan ceder independientemente, reunidas en íntima proximidad sobre y soportadas a rotación por dicho eje de soporte, para formar un rodillo la-

20

25



teralmente continuo, y un rodillo de respaldo que se aplica a rotación a dicho rodillo para empujar a todas las citadas partes superficiales cilíndricas elásticamente hacia el símbolo seleccionado.

5 2.- Una disposición según la reiv. 1, caracterizada porque dichas partes superficiales vienen dadas cada una por un anillo flexible que tiene una dimensión interior que es sustancialmente mayor que la dimensión exterior de dicho eje de soporte.

10 3.- Una disposición según la reiv. 2, caracterizada porque dicho rodillo de respaldo es sustancialmente rígido.

15 4.- Una disposición según la reiv. 1, caracterizada porque cada una de dichas partes superficiales es proporcionada por un cilindro rotativo.

5.- Una disposición según la reiv. 1, caracterizada por medios para mover de manera ajustable dicho rodillo de respaldo hacia y desde el símbolo para variar la fuerza de reacción creada.

20 6.- Una disposición de rodillo compensadora de fuerza para una máquina de escribir o imprimir.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.



La presente Memoria consta de 16 hojas escritas a máquina por una sola cara.

18 MAY. 1968

Madrid,

P.A.

Alberto de Eizabara
Arce

RM

5.5.1968

- 16 -

352790

352790

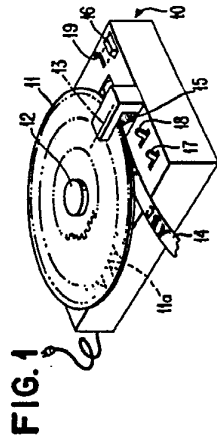


FIG. 1

M *M*

FIG. 6

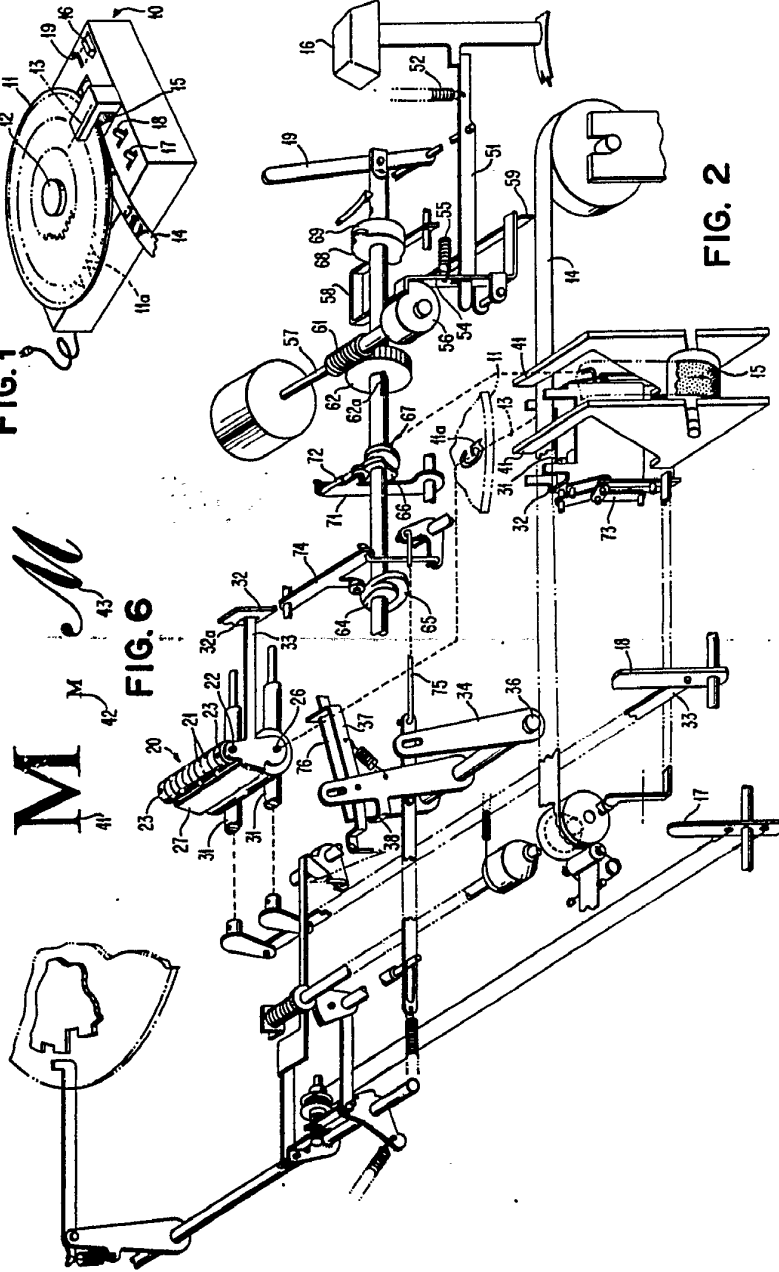


FIG. 2

Ench

352790

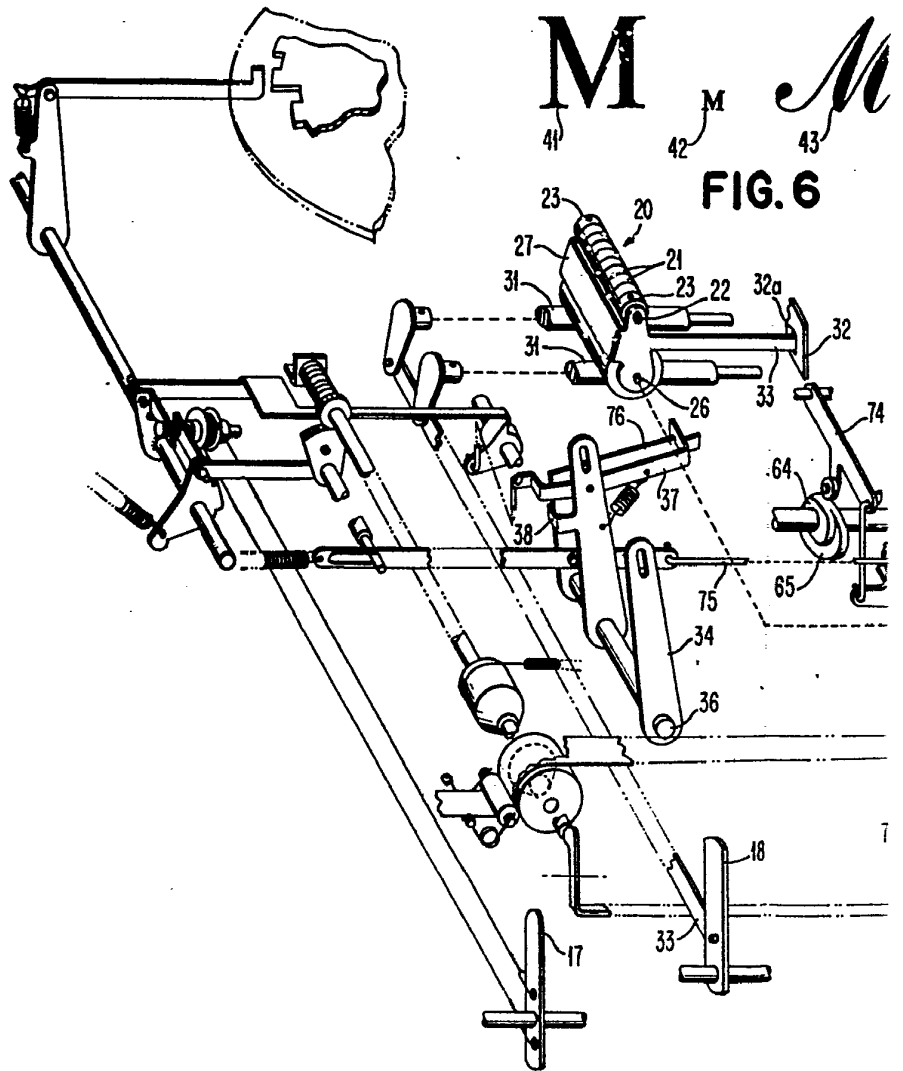




FIG. 1

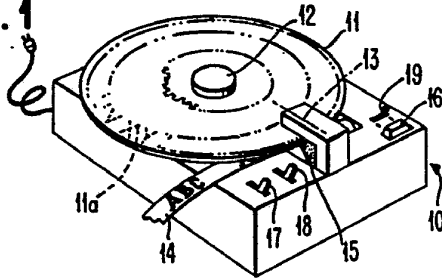


FIG. 6

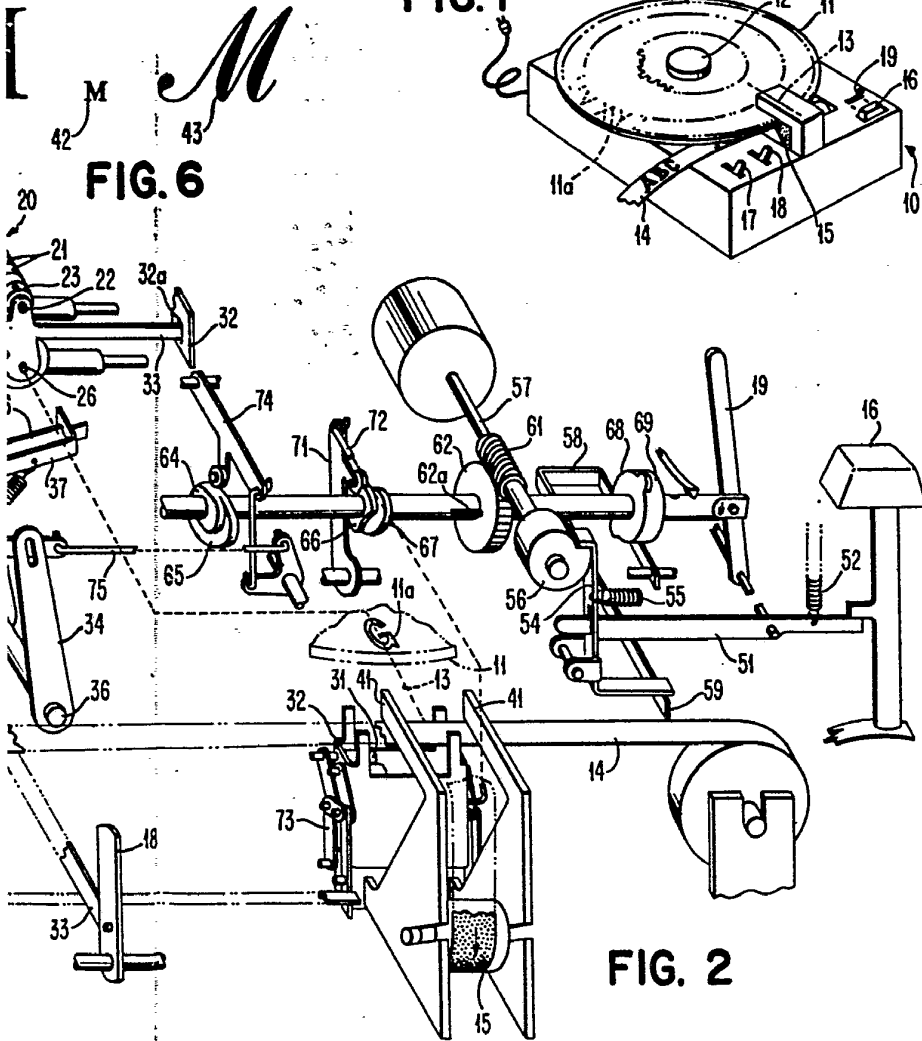


FIG. 2

Cur

352790



FIG. 3

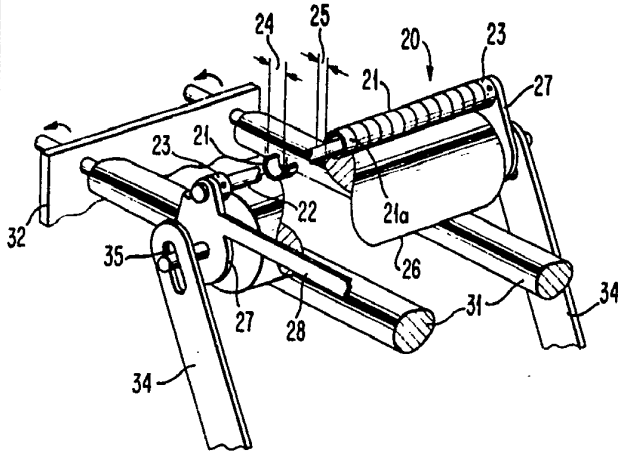


FIG. 4

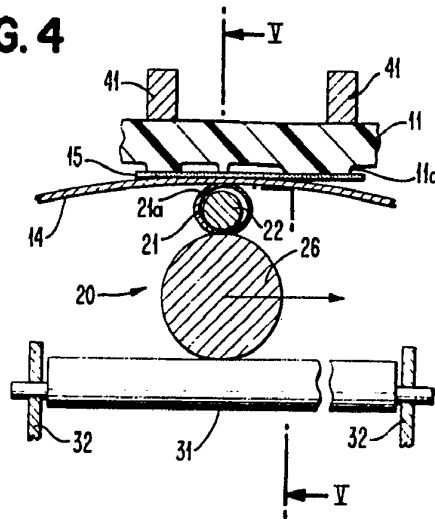


FIG. 5

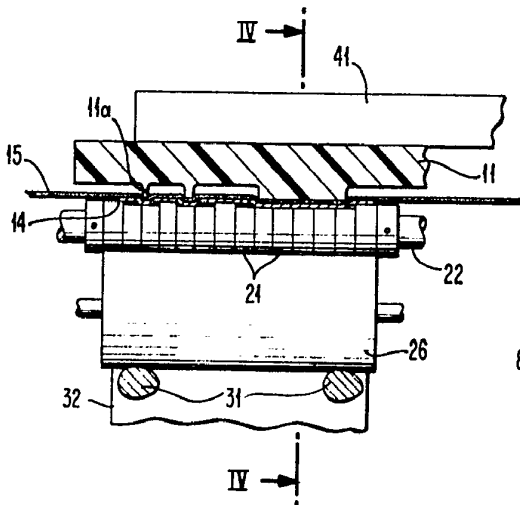
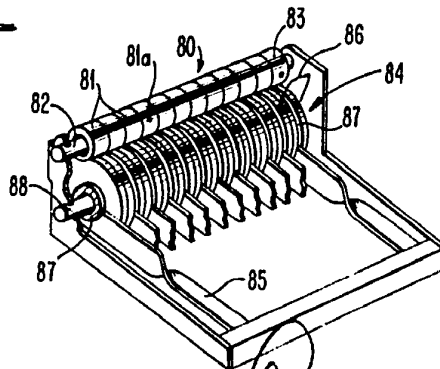


FIG. 7



Handwritten signature or initials.