

A1 439754 770501 B41J 5/00

Int. Cl.: B41J

### MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una.

#### PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: SOCIETE D'APPLICATIONS GENERALES D'ELECTRICITE ET DE MECANIQUE SAGEM, S.A., de nacionalidad francesa.

RESIDENCIA: 6, Avenue d'Iéna - 75783 PARIS CEDEX 16 - (Francia).

Inventores EMILE THIBERT y JEAN-PAUL CANNY, que ceden sus derechos a la empresa solicitante.

ENUNCIADO: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN IMPRESORAS".

Prioridad: Patente Francesa n.º 74.25963 del 25-7-74.

1 La presente memoria descriptiva tiene como  
fín la declaración del objeto sobre el que ha de recaer el pri-  
vilegio de explotación industrial y comercial, exclusivo en el  
territorio nacional, de una Patente de Invención de acuerdo  
5 con la vigente Legislación sobre Propiedad Industrial que, co-  
mo el enunciado indica, se trata de "PERFECCIONAMIENTOS INTRO-  
DUCIDOS EN IMPRESORAS".

10 La invención presente se refiere a perfec-  
cionamientos introducidos en las impresoras. La invención con-  
cierne, más en particular, a las impresoras que incluyen, al  
menos, una cabeza de impresión del tipo denominado "de agujas"  
estando estas agujas destinadas a golpear un soporte, a fín de  
inscribir en éste una serie de puntos, seleccionados de entre  
una matriz de puntos, al objeto de representar, por medio de  
15 estos puntos seleccionados, cifras, caracteres o análogos.

20 En esta impresoras, la cabeza de impresión  
está soportada por un carro que puede desplazarse según una di-  
rección longitudinal, con el objeto de que la citada cabeza  
pueda imprimir líneas de cifras, caracteres o análogos sobre  
el citado soporte, constituido generalmente por papel cuando  
el carro se desplaza en un sentido determinado, a saber, de iz-  
quierda a derecha, o en los dos sentidos.

25 Se conocen ya impresoras de estas caracte-  
rísticas, en las que la velocidad de desplazamiento de los ór-  
ganos del carro se ve limitada por el hecho del aumento de las  
vibraciones mecánicas en función de la velocidad. Además, es-  
tas impresoras conocidas llevan, generalmente, una única cabe-  
za de impresión. Por estas dos razones, su velocidad de impre-  
sión alcanza un valor limitado.

30 Un objetivo de la invención consiste en per-

- 3 -

1     mitir la realización de una impresora en la que el desplaza-  
miento del carro no provoca vibraciones en sus diversos órga-  
nos, incluso para grandes velocidades de impresión.

5     Otro objetivo de la invención presente con-  
siste en proporcionar una impresora que incluye una cabeza de  
impresión "de agujas" al menos, cuya velocidad de impresión  
sea elevada.

10    Otro objetivo, por último, de la invención  
consiste en proporcionar una impresora de las características  
antes citadas, en la que la energía necesaria para desplazar  
el carro sea reducida.

15    La invención se refiere a una impresora que  
incluye, al menos, una cabeza de impresión "de agujas", estan-  
do estas agujas destinadas a golpear un soporte, a fin de ins-  
cribir, sobre este soporte, puntos seleccionados de entre una  
matriz de puntos, al objeto de representar, con estos puntos  
seleccionados, cifras, caracteres o análogos, incluyendo asi-  
mismo órganos de carro, que soportan la citada cabeza, y órga-  
nos de mando del desplazamiento de los órganos de carro según  
20    una dirección longitudinal, estando esta invención caracteriza-  
da por el hecho de que los órganos de carro incluyen dos pare-  
des de extremidad, y porque la citada impresora lleva elemen-  
tos elásticos que son apropiados para trabajar conjuntamente  
con las citadas paredes de extremidad y con el bastidor de la  
25    impresora, al objeto de que en las extremidades de la carrera  
de los órganos de carro, la velocidad de estos últimos varíe  
de forma sensiblemente sinusoidal, cuando estos invierten su  
sentido de desplazamiento, y al objeto asimismo de que la cita-  
da velocidad de los órganos de carro, según la dirección longi-  
30    tudinal en un sentido y en otro, permanezca constante a lo lar

1 go del resto de la carrera de los citados órganos de carro, de  
manera que la inscripción de las cifras, caracteres o análogos  
por la cabeza citada, tenga lugar en el momento de dicho des-  
plazamiento a velocidad constante.

5 En la configuración de la realización prác-  
tica preferencial de la presente invención, los órganos de man-  
do del desplazamiento de los órganos de carro incluyen órganos  
de control que comprenden una leva de perfil en forma de cora-  
zón, órganos para accionar la citada leva en un movimiento de  
10 rotación de velocidad constante alrededor de su eje, y un rodi-  
llo, al menos, que trabaja conjuntamente con la citada leva y  
que es soportado por los citados órganos de carro. Estos órga-  
nos de control aseguran, en combinación con los órganos elásti-  
cos, el desplazamiento de los órganos de carro con una veloci-  
15 dad que varía según una ley sinusoidal en las extremidades de  
la carrera de estos órganos, permaneciendo esta velocidad cons-  
tante a lo largo del resto de la carrera. En este caso, los ór-  
ganos elásticos y los órganos de accionamiento o impulsión de  
la leva se eligen para que los citados órganos de accionamien-  
20 to o impulsión proporcionen una energía que sirva únicamente  
para compensar los rozamientos provocados por el desplazamien-  
to de los órganos de carro.

En una realización práctica, particularmen-  
te ventajosa, la impresora incluye una masa de equilibrado,  
25 así como órganos de mando del desplazamiento de esta masa, dis-  
puestos de manera que hagan desplazarse a esta última en senti-  
do opuesto al desplazamiento del carro, de forma que la canti-  
dad de movimiento global ( $\Sigma mv$ ) del conjunto móvil, formado por  
el carro (con la cabeza que él soporta) y la masa de equilibra-  
30 do, sea sensiblemente nula.

1                    Para comprender mejor la naturaleza del in-  
veto, en el plano adjunto representamos (a título de ejemplo  
meramente ilustrativo y no limitativo) una forma preferente de  
realización industrial, a la que nos remitimos en nuestra des-  
5                    cripción; sobre dicho plano:

                    La figura 1 representa una impresora de  
acuerdo con la invención.

                    La figura 2 representa, de forma parcialmen-  
te al descubierto, una vista desde la cara inferior de la im-  
10                    presora representada en la figura 1.

                    La figura 3 es un corte, según la línea  
III-III de la figura 1.

                    La figura 4 ilustra la forma en corazón de  
los órganos de control de la carrera del carro, con corte par-  
15                    cial.

                    La figura 5 representa, en mayor detalle,  
las zonas del perfil de la leva que obedecen a fórmulas matemá-  
ticas diferentes.

                    La figura 6 muestra un esquema, en forma de  
20                    bloques, de un montaje electrónico de mando de la impresora de  
acuerdo con la impresión.

                    La impresora que se va a describir, en rela-  
ción con las figuras 1 a 6, es del tipo de las destinadas a  
constituir órganos periféricos de una instalación de tratamien-  
25                    to de datos. Esta impresora inscribe sobre un soporte, consti-  
tuído generalmente por papel, informaciones en forma de cifras  
caracteres o análogos; estas informaciones serán designadas,  
en lo que sigue, por el término general "carácter". La impre-  
sión de estos caracteres tiene lugar con la ayuda de, al menos  
30                    una cabeza de impresión (1) que incluye un conjunto de agujas

1 (2) (figura 1). Cada aguja está destinada a inscribir un punto  
sobre el papel, por el intermedio de una cinta entintada (60)  
(figura 3). Como ya resulta conocido, el papel está soportado  
por un rodillo o cilindro (3) que puede avanzar y girar paso a  
5 paso, a fin de inscribir líneas sobre el papel.

El desplazamiento de cada una de las agujas para golpear la cinta entintada (60), está mandado por un electroimán.

Para inscribir un carácter por medio de las  
10 agujas (2) de una cabeza (1) se selecciona, por medio de elementos de memoria (conocidos en sí mismos), no representados, un cierto número de puntos determinados en una matriz de puntos de un formato dado. Esta matriz incluye en general 35 puntos, dispuestos según siete líneas y cinco columnas. Para un  
15 mismo formato, y para imprimir caracteres más legibles, la citada matriz puede llevar, igualmente, sesenta y tres puntos, dispuestos en siete líneas y nueve columnas.

La cabeza (1) está instalada sobre un carro  
(4) que se desplaza de forma regular; sensiblemente de forma  
20 paralela a las líneas a imprimir. De esta forma, la impresión de caracteres sobre el papel se efectúa "a voleo", no presentando el carro (4) ningún tiempo de parada para imprimir un carácter.

Como se ha representado en la figura 1, las  
25 extremidades de las agujas (2) forman una columna perpendicular a la dirección (F) de las líneas a imprimir en el papel. Estas extremidades de las agujas (2) se han simbolizado en la figura 1, por los puntos  $(2_1)$ ,  $(2_2)$ , ...  $(2_7)$ .

De esta forma, las líneas de caracteres podrán imprimirse en el papel, no sólo cuando el carro (4) se  
30

1 desplace en el sentido de la flecha (F) (de izquierda a derecha en la figura 1), sino igualmente cuando este carro se desplace en el sentido opuesto (de derecha a izquierda).

5 En el tipo de realización práctica de la invención se ha representado en las figuras 1, 2 y 3, el funcionamiento o arrastre del carro (4) se realiza de la forma siguiente:

10 En el bastidor de la impresora se ha dispuesto un motor eléctrico (5), que gira a velocidad constante y acciona una correa (6) que, a su vez, imprime un movimiento de rotación continuo a una polea (7). Esta polea (7) provoca, por su lado, la rotación de una leva (8), dispuesta por encima de esta polea (7).

15 La leva (8) presenta un perfil simétrico con respecto a un eje (9), situado en su plano (figura 2). El eje de rotación (10), vertical, de esta leva (8) (que es igualmente el eje de rotación de la polea (7)), forma la intersección (0) con el eje de simetría (9).

20 Se va a explicar ahora, haciendo referencia a la figura 4, (que por razones de espacio, no está orientada como la figura 2), cuál es el perfil de la leva (8).

Este perfil se obtiene partiendo de un perfil (8b) que obedece, en coordenadas polares de origen (0) y eje (9), a la ecuación:

25 
$$\rho = K_1 + K_2 \theta; (a)$$

en esta ecuación  $\rho$  representa la distancia de un punto ( $G_1$ ) del perfil (8b) al punto (0),  $\theta$  es el ángulo entre el eje (9) y el segmento ( $G_1$ );  $K_1$  y  $K_2$  son constantes.

30 Sin embargo, como se verá a continuación, este perfil (8b) no obedece a la ecuación anterior en todo su

1 contorno. Así sucede para las regiones del citado perfil que se encuentran en la proximidad del eje (9), a un lado y a otro del punto (0).

5 Con más exactitud, y refiriéndonos ahora a la figura 5, se observará en ésta que el perfil de la leva presenta, por una parte, dos zonas ( $Z_1$ ) y ( $Z_2$ ), de  $22^\circ$  cada una de ellas, y por otra parte dos terceras zonas ( $Z_3$ ) de  $136^\circ$  cada una.

10 - En la primera zona ( $Z_1$ ), el radio vector  $\rho_1$ , en milímetros, viene dado por la fórmula:

$$\rho_{1\text{ mm}} = 18'5 + 4'97(1 - \cos \theta \times \frac{90}{22}),$$

estando el ángulo polar comprendido entre  $-22^\circ$  y  $+22^\circ$ .

- En la segunda zona ( $Z_2$ ), el radio vector  $\rho_2$ , en milímetros, viene dado por la fórmula:

15 
$$\rho_{2\text{ mm}} = 66'76 + 4'97(1 + \sin \theta \times \frac{90}{22}),$$

estando el ángulo polar  $\theta$  comprendido entre  $158^\circ$  y  $202^\circ$ .

- Por último, cada una de las dos terceras zonas ( $Z_3$ ) presenta un radio vector  $\rho_3$  que viene dado por la fórmula que coincide con la (a), anteriormente citada:

20 
$$\rho_{3\text{ mm}} = 23'47 + \frac{48'26}{136} \theta$$

en la que el ángulo  $\theta$  está comprendido entre  $22^\circ$  y  $158^\circ$  para la zona ( $Z_3$ ) superior, y  $202^\circ$  y  $338^\circ$  para la zona ( $Z_3$ ) inferior.

25 A partir de este perfil (8b) se deduce el perfil de la leva real (8) trazando una serie de círculos (C) que presentan, todos ellos, su centro ( $C_1$ ) sobre el perfil (8b) y un diámetro igual al diámetro de los rodillos (11) y (12), que trabajan conjuntamente con la leva (8) y cuyo papel será expuesto en detalle más adelante. El perfil de la leva (8) es

30 la curva envolvente de los círculos (C).

1                   La leva (8) está dispuesta (figura 2) entre  
dos rodillos (11) y (12) de ejes paralelos al eje (10); además  
en el plano de la leva (8), estos rodillos (11) y (12) pueden  
girar en cojinetes, respectivamente (13) y (14), fijos al ca-  
5   rro (4). Se observa, pues, que el movimiento de rotación de la  
leva (8) entraña el desplazamiento rectilíneo del carro (4) en  
la dirección de la flecha (F). A este efecto, el carro (4) in-  
cluye una abertura alargada que constituye una corredera en la  
que se introduce un vástago (15). Además, a este carro (4) se  
10   han fijado los rodamientos de bolas (16) y (17), que rodean un  
vástago de guiado (18), paralelo al vástago (15), estando este  
vástago de guiado (18) fijo a una viga (19) del bastidor de la  
impresora. En la realización representada, la longitud del vástago  
15   (18) es sensiblemente inferior a la longitud del vástago  
(15); la función fundamental del vástago (18) consiste en impe-  
dir el basculamiento del carro (4).

                  Volviendo a la figura 4, se observará que  
el punto de tangencia ( $C_2$ ) del rodillo (11) ó (12) y la leva  
(8) no se confunde forzosamente con el punto ( $C_3$ ), en el que  
20   la recta ( $OG_1$ ) (siendo ( $G_1$ ) el eje del rodillo (11) ó (12)) in-  
tersecciona con el perfil de la leva (8).

                  Dado el contacto existente entre los rodi-  
llos (11) y (12), de una parte, y el perfil de la leva (8), de  
otra parte, los ejes (tales como ( $G_1$ ) de los rodillos (11) y  
25   (12) se desplazan sobre el perfil (8b). En razón de la forma  
de este perfil (que satisface la ecuación (a) anterior) y de  
la posición relativa de los ejes de los rodillos (11) y (12) y  
el punto (0), se conside que, cuando la citada leva (8) sea  
arrastrada a velocidad constante, por intermedio del motor (5),  
30   la velocidad de desplazamiento rectilíneo del carro (4) en la

1 dirección (F) (en un sentido o en otro) permanezca constante.  
En efecto, la distancia entre el punto (0) (fijo) y el eje del  
rodillo (12) varía tal como la distancia ( $\rho$ ). Ahora bien, esta  
distancia ( $\rho$ ) varía proporcionalmente al ángulo ( $\theta$ ), el cual  
5 varía linealmente en función del tiempo (el motor (5) gira a  
velocidad constante). De esta forma, la distancia ( $\rho$ ) varía de  
forma lineal en función del tiempo, y así la velocidad de des-  
plazamiento del carro (4) es constante.

10 Se observará ya en este punto que, con esta  
configuración (leva (8)) particularmente simple, se obtiene un  
resultado ventajoso, pues es prácticamente indispensable, en  
este tipo de impresora, que el carro (4) pueda desplazarse a  
velocidad constante en los dos sentidos (sentido de la flecha  
(F) y sentido inverso a éste), en el momento de la impresión  
15 por la o las cabezas (1).

Como ya se ha hecho observar anteriormente,  
el perfil (8b) no obedece a la ecuación (a) en todo su contor-  
no. De forma más precisa, en la zona próxima a las extremida-  
des del eje de simetría (9), el perfil de la leva (8) no se de-  
duce del perfil (8a) que obedece a la mencionada ecuación (a).  
20 Estas regiones del citado perfil de la leva (8), se han confi-  
gurado, por el contrario, para que la velocidad del carro (4)  
no sea constante, sino que varíe de forma sinusoidal en fun-  
ción del tiempo, siendo esta velocidad nula cuando el carro  
25 (4) llega al fin de su carrera, es decir, cuando este carro  
(4) invierte su sentido de desplazamiento. Se observa en las  
figuras 2 y 4 la forma redondeada (20) del perfil de la leva  
(8) que corresponde a esta disposición. De esta forma, la leva  
(8) presenta, sensiblemente, la forma de un corazón.

30 La citada variación sinusoidal de la veloci

1      dad de desplazamiento del carro en función del tiempo se ha  
previsto, bien entendido, únicamente en las zonas de la carre-  
ra del citado carro en las que no se efectúa la operación de  
impresión.

5                              Esta última disposición (partes (20a) y  
(20b) del perfil de la leva (8)), que asegura una velocidad nu-  
la del carro (4) en el momento de la inversión del sentido de  
marcha del citado carro, permite que esta inversión del senti-  
do de marcha se efectúe sin golpes.

10                             De acuerdo con otra configuración importan-  
te de la invención, que permite asimismo un funcionamiento su-  
ve, o sin golpes de la impresora, se preven en la proximidad  
de las extremidades del vástago (15), los resortes respectiva-  
mente (21) y (22).

15                             Estos resortes (21) y (22) trabajan conjun-  
tamente con las caras laterales, respectivamente (23) y (24),  
del carro (4), para que este carro sea, primero frenado y des-  
pués parado, en el momento de la inversión de su sentido de  
desplazamiento. Estos resortes (21) y (22) se eligen de manera  
20      tal (por la elección de su rigidez) que la energía total (suma  
de la energía cinética de las piezas en movimiento y de la  
energía potencial de los resortes) sea sensiblemente constante.  
De ello se deriva que los esfuerzos entre los rodillos y la le-  
va se hacen despreciables, y que el motor (5) ha de suminis-  
25      trar únicamente la energía justa necesaria para vencer el roza-  
miento de la corrodora del carro (4) sobre el vástago (15). De  
esta forma, el motor (5) puede ser de una potencia relativamen-  
te débil y, por ello, provocar unas vibraciones despreciables  
en los órganos de la impresora.

30                             En la realización práctica representada en

1 las figuras 1 a 3, los resortes (21) y (22) son resortes heli-  
coidales que se encuentran calados sobre el vástago (15) con-  
tra unos casquillos, respectivamente (25) y (26), que constitu-  
yen los topes para estos resortes (21) y (22).

5 De hecho, son precisamente los resortes los  
que determinan el movimiento sinusoidal de fin de carrera,  
pues la leva (8) y los rodillos (11) y (12) no hacen sino con-  
trolar este movimiento sinusoidal.

10 A continuación se describirá, siempre en re-  
lación con las figuras 1 a 3, una nueva configuración de la in-  
vención, que permite igualmente un funcionamiento suave y sin  
golpes de la impresora conforme a la invención. Esta configura-  
ción permite anular las reacciones inerciales del carro en el  
momento de las inversiones del sentido de su movimiento.

15 Esta configuración consiste en disponer una  
masa de equilibrado, o contra-carro (27), que se desplaza en  
sentido inverso al del carro (4), de manera que la suma de las  
cantidades de movimiento  $\Sigma(mv)$  del conjunto móvil, formado por  
el carro (4) (y las cabezas que éste soporta) y la masa de  
20 equilibrado, sea sensiblemente nula.

En el ejemplo representado, esta masa de  
equilibrio está constituida por un contra-carro (27), que tie-  
ne una masa igual a la del carro (4) provisto de cabezas, y su  
accionamiento tiene lugar de manera análoga al citado carro  
25 (4). De manera más precisa, la polea (7) impulsa una leva (8a)  
de perfil idéntico al de la leva (8), pero de posición simétri-  
ca a la de la citada leva (8) con relación al eje (10).

Por otra parte, la masa de equilibrado o  
contra-carro (27) es guiada por un vástago (15a) paralelo al  
30 vástago (15). El guiado del citado contra-carro (27) queda ase-

- 13 -

1 gurado, asimismo, por rodamiento de bolas, como los (16a) y (17a), susceptibles de rodar sobre un vástago de guiado (18a) paralelo a los vástagos (15) y (15a) y que son solidarios de la viga (19).

5 Por último, los resortes (21a) y (22a) trabajan conjuntamente con las caras laterales (23a) y (24a) del contra-carro (27), de la misma manera que los resortes (21) y (22) trabajan conjuntamente con las caras laterales (23) y (24) del carro (4).

10 Como se puede observar en las figuras 1 y 2 el contra-carro (27) es susceptible de desplazarse en "oposición de fase" con relación al carro (4). Esta disposición resulta de la posición relativa de las levas (8) y (8a). Como se ha representado en las figuras 1 y 2, cuando el carro (4) se encuentra en una extremidad de su carrera, estando la cara lateral (24) en contacto con el resorte (22), el contra-carro (27) se encuentra en la otra extremidad de su carrera, con la pared (23a) en contacto con el resorte (21a).

15 Si bien, en el ejemplo, el carro (4) y el contra-carro (27) poseen la misma masa, es evidente que las masas de estos órganos (4) y (27) podrían ser diferentes. En este último caso, las carreras y las velocidades de los citados órganos (4) y (27) serían entonces diferentes, de manera que se respetase la condición según la cual la suma de las cantidades de movimiento debe ser sensiblemente nula.

20 A continuación se va a describir, en relación con la figura 1, aún otra configuración de la invención, que permite reducir la carrera de desplazamiento del carro (4).

25 Según esta configuración, el carro (4) incluye, al menos, dos cabezas. En el ejemplo, el carro (4) in-

1 cluye siete cabezas de impresión, a saber, las cabezas (1),  
(1a), (1b), (1c), (1d), (1e) y (1f). Las cabezas (1a) a (1f)  
son todas ellas idénticas a la cabeza (1). Expresado de otra  
5 forma, las extremidades de las agujas (2) están alineadas se-  
gún una línea que es perpendicular a la dirección (F). Además,  
estas cabezas están instaladas a intervalos regulares en la di-  
rección (F).

Evidentemente, el intervalo que separa las  
cabezas entre sí es igual a un número entero de pasos de separa-  
10 ción entre dos caracteres de una línea.

La configuración precedente, consistente en  
disponer varias cabezas sobre un único carro, permite reducir  
en la proporción del número de cabezas, la carrera del despla-  
zamiento del carro (4). Además, la velocidad de impresión que-  
15 da aumentada en la misma proporción.

Siempre en relación con las figuras 1 y 3,  
se va a describir otra configuración de la invención que permi-  
te sincronizar el desplazamiento del carro (4) y la impresión  
de caracteres por las cabezas (1) y (1a) a (1f). Esta configu-  
20 ración consiste en disponer unos órganos de codificación, im-  
pulsados en su movimiento giratorio por la polea (7). Estos ór-  
ganos de codificación envían impulsos eléctricos que permiten  
mandar la puesta en marcha de la impresión de cada uno de los  
caracteres.

25 En el ejemplo, los órganos de codificación  
incluyen un disco (30) solidario con la polea (7) y, por tanto  
impulsado por esta última en su movimiento de rotación. Este  
disco (30) lleva, en su periferia, una serie de ranuras o hen-  
diduras (31). Estas ranuras están destinadas a trabajar conjun-  
30 tamente con sistemas "fuente luminosa-célula fotoeléctrica",

- 15 -

1 de referencia (32) y (33) (figura 2), al objeto de producir  
los citados impulsos eléctricos de puesta en marcha de la im-  
presión de caracteres. El sistema (32) fuente-célula correspon-  
de a la impresión de izquierda a derecha, y el sistema (33) co-  
5 rresponde a la impresión de derecha a izquierda (durante el re-  
torno del carro). Estos sistemas (32) y (33) se encuentran dis-  
puestos a un lado y a otro del eje (10). Sin embargo, estos  
sistemas (32) y (33) no son exactamente simétricos con rela-  
ción a este eje (10) pues el impulso eléctrico de puesta en  
10 marcha de un carácter se encuentra al comienzo del carácter  
cuando el carro avanza de izquierda a derecha, mientras que el  
impulso eléctrico de puesta en marcha de la impresión de un ca-  
rácter se encuentra en el fin del carácter cuando el carro  
avanza de derecha a izquierda.

15 En una variante (no representada) el disco  
(30) incluye dos conjuntos de ranuras o hendiduras y un sólo  
sistema fuente-célula. El primer conjunto de ranuras correspon-  
de entonces al desplazamiento del carro en un sentido, y el se-  
gundo conjunto de ranuras corresponde al desplazamiento del ca-  
20 rro en el otro sentido.

La figura 6 representa, bajo forma de blo-  
ques, un ejemplo de realización práctica de una instalación de  
mando de una impresora de acuerdo con la invención.

25 La impresora citada recibe las informacio-  
nes desde un calculador (40) pasando estas informaciones a tra-  
vés de los conductores (41). El conductor (41) está conectado  
a la entrada de un circuito interface (42). El circuito inter-  
face (42) incluye dos salidas, a saber: una salida (42a) de  
descodificación de formato vertical, y una salida (42f) de in-  
30 formación de carácter. La salida (42a) está conectada a una en-

1 trada de un circuito (43) de mando del salto del papel, y la  
salida (42b) está conectada a una primera entrada de un circui  
to (44) de memoria de línea. Este circuito (44) está destinado  
a memorizar las informaciones de los caracteres correspondien-  
5 tes a cada una de las informaciones de una línea, informacio-  
nes lineales que son suministradas por el calculador (40).

El circuito (43) de mando del salto de pa-  
pel incluye una segunda entrada que está conectada a una prime  
ra salida de un circuito (45) de descodificación de interlí-  
10 neas. Este circuito (45) de descodificación de interlíneas in-  
cluye otras dos salidas. La primera de estas salidas está co-  
nectada a la entrada de un circuito (46) de sincronización, o  
de relojería, de la impresión de caracteres. La última salida  
del circuito (45) está conectada a una entrada del circuito de  
15 interface (42).

El circuito (46) de sincronización de la im  
presión de caracteres incluye una salida, conectada de una par  
te a una segunda entrada del circuito (42) y, de otra parte, a  
la entrada de un circuito (47) de direccionamiento de entrada,  
20 cuya salida desemboca en una segunda entrada del circuito (44)  
de memoria de líneas.

La salida del circuito (44) de memoria de  
líneas está conectada a una primera entrada de un registro de  
salida (48), cuya salida está unida a un circuito (49) genera-  
25 dor de caracteres. Este circuito (49) envía una señal que se  
aplicará a una entrada de un dispositivo (50) de mando de los  
electroimanes de las cabezas (1) y (1a) a (1f).

Los circuitos (49) y (50) llevan, cada uno  
de ellos, una entrada suplementaria que se encuentra unida a  
30 la salida de un circuito (51), denominado de mando del tecleo.

1 Este circuito (51) incluye dos entradas (51a) y (51b); la pri-  
mera entrada (51a) está unida a la salida de un circuito (52)  
de mando del desplazamiento del carro en el sentido directo, o  
ida, y la segunda entrada (51b) del circuito (51) está unida a  
5 la salida de un circuito (53) de mando del desplazamiento del  
carro en el sentido inverso, o sentido de vuelta. Las salidas  
de los circuitos (52) y (53) se encuentran unidas asimismo, ca-  
da una de ellas, a una entrada de un órgano contador-desconta-  
dor (54). Las informaciones suministradas por este órgano con-  
10 tador-descontador (54) se refieren al número de líneas inscri-  
tas. La salida del órgano (54) está conectada a la entrada de  
un circuito (55) de direccionamiento de lectura, cuya salida  
está conectada a una tercera entrada del circuito (44) de memo-  
ria de línea. La citada salida del órgano (54) está asimismo  
15 conectada a una segunda entrada del registro de salida (48).

En el curso de las experiencias llevadas a  
cabo en el cuadro de la invención, se ha constituido una impre-  
sora del tipo de la descrita con siete cabezas de impresión,  
pudiendo imprimir cada una de estas cabezas un número de carac-  
20 teres igual a diecinueve. Con esta impresora se ha podido al-  
canzar una velocidad de impresión de 450 líneas por minuto.

Cualquiera que sea la configuración de la  
realización práctica, adoptada para construir la impresora de  
acuerdo con la invención, ésta puede prestarse a numerosas  
25 aplicaciones. Además de la utilización como órgano periférico  
de ordenador, esta impresora puede utilizarse, asimismo, para  
cualquier otro dispositivo de impresión que incluya un carro.  
De una manera más general, la invención puede utilizarse para  
cualquier dispositivo que incluya un carro y deba efectuar mo-  
30 vimiento de ida y vuelta a una cadencia rápida.

1                    Descrita suficientemente la naturaleza del  
presente invento, así como su realización industrial, sólo ca-  
be añadir que en su conjunto y partes constitutivas es posible  
5                    introducir cambios de forma, materia y disposición, sin salir-  
se del cuadro del invento, en cuanto tales alteraciones no sa-  
pongan variación sustancial del mismo.

                  El solicitante, al amparo de los Convenios  
Internacionales sobre Propiedad Industrial, se reserva el dere-  
cho de extender la presente demanda a los países extranjeros,  
10                   si fuera posible, reivindicando la misma prioridad de la pre-  
sente solicitud.

                  Igualmente el solicitante se reserva el de-  
recho de solicitar los adecuados Certificados de Adición, en  
la forma señalada por la Ley, al introducir en el presente in-  
15                   vento cuantos perfeccionamientos se deriven del mismo.

#### NOTA

                  La Patente de Invención que se solicita por  
veinte años para España, de acuerdo con la vigente Legislación  
sobre Propiedad Industrial, deberá recaer sobre "PERFECCIONA-  
20                   MIENTOS INTRODUCIDOS EN IMPRESORAS", en todo de acuerdo con  
las siguientes:

#### REIVINDICACIONES

1.- Perfeccionamientos introducidos en im-  
presoras, las cuales incluyen, al menos, una cabeza de impre-  
25                   sión particularmente del tipo de agujas, estando estas agujas  
destinadas a golpear un soporte, a fin de imprimir, sobre este  
soporte, puntos seleccionados de una matriz de puntos, al obje-  
to de representar, con estos puntos seleccionados, cifras, ca-  
racteres o análogos, incluyendo asimismo órganos de carro que  
30                   soportan la citada cabeza y elementos de mando del despla-

1 miento de los órganos de carro en una dirección longitudinal,  
estando las extremidades de las citadas agujas dispuestas se-  
gún una línea sensiblemente perpendicular a la citada direc-  
ción longitudinal, caracterizados porque los órganos de carro  
5 incluyen dos paredes de extremidad y porque la citada impresora  
incluye elementos elásticos, susceptibles de trabajar conjuntamente  
con las citadas paredes de extremidad y con el bastidor de la impresora,  
al objeto de que, en las extremidades de la carrera de los órganos de carro,  
la velocidad de estos últimos varíe de forma sensiblemente sinusoidal cuando éstos  
10 invierten su sentido de desplazamiento, a fin de que la citada  
velocidad de los órganos de carro, según la dirección longitudinal,  
en un sentido y en otro, permanezca constante en el resto de la carrera de los  
citados órganos de carro, por lo que la impresora de cifras, caracteres o  
análogos por la citada cabeza, se efectúa en el momento del citado desplazamiento,  
a velocidad constante.

2.- Perfeccionamientos introducidos en impresoras, en todo de acuerdo con la primera reivindicación, caracterizados porque los elementos de mando del desplazamiento de los órganos de carro incluyen elementos de control que comprenden una leva de perfil en forma de corazón, elementos para impulsar esta leva en rotación a velocidad constante alrededor de su eje, y un rodillo al menos que funciona conjuntamente con la citada leva y es soportado por los órganos del carro, asegurando estos elementos de control, en cooperación con los elementos elásticos, que la velocidad de desplazamiento de los órganos del carro varíe de forma sinusoidal cuando éstos últimos invierten su sentido de desplazamiento, y permanezca constante, en un sentido y en otro, a lo largo del resto de la ca-

1 rrera; y porque los elementos destinados a impulsar la leva en  
rotación a velocidad constante alrededor de su eje, así como  
los citados elementos elásticos han sido elegidos de manera  
que los elementos de impulsión suministran una energía que sir-  
5 ve para compensar exactamente las fuerzas de rozamiento provo-  
cadas por el desplazamiento de los órganos del carro.

3.- Perfeccionamientos introducidos en im-  
presoras, en todo de acuerdo con cualquiera de las reivindica-  
ciones precedentes, caracterizados porque la impresora incluye  
10 elementos de codificación que son solidarios, en su movimiento  
de rotación, con la citada leva, siendo estos elementos de co-  
dificación susceptibles de engendrar impulsos eléctricos de  
mando de la puesta en marcha de la impresión de cifras, carac-  
teres o análogos.

15 4.- Perfeccionamientos introducidos en im-  
presoras, en todo de acuerdo con cualquiera de las reivindica-  
ciones precedentes, caracterizados porque los elementos de man-  
do del desplazamiento de los órganos del carro según una direc-  
ción longitudinal incluyen un vástago o barra de guiado, soli-  
20 dario del bastidor de la citada impresora; y porque los elemen-  
tos elásticos comprenden resortes helicoidales calados sobre  
el vástago de guiado, estando estos resortes dispuestos en una  
posición fija sobre este vástago.

25 5.- Perfeccionamientos introducidos en im-  
presoras, en todo de acuerdo con cualquiera de las reivindica-  
ciones precedentes, caracterizados porque la impresora incluye  
una masa de equilibrado, así como elementos de mando del des-  
plazamiento de esta masa, dispuestos de manera que obligan a  
desplazarse a esta última en el sentido opuesto al del despla-  
30 zamiento de los órganos del carro, de forma que la cantidad de

- 21 -

1 movimiento global del conjunto móvil sea sensiblemente nula a lo largo del desplazamiento,

5 6.- Perfeccionamientos introducidos en impresoras, en todo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque la citada impresora incluye, al menos, una segunda cabeza de impresión, del tipo denominado de agujas, estando las extremidades de las agujas de esta segunda cabeza dispuestas según una línea perpendicular a la citada dirección del carro, y estando separada en la  
10 citada dirección longitudinal de la primera cabeza, por una distancia determinada.

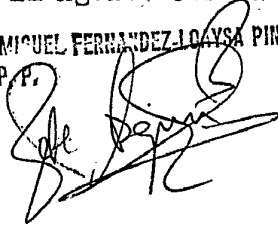
7.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN IMPRESORAS".

15 Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria descriptiva que consta de veintiuna hojas, mecanografiadas por una sólo cara, acompañadas de sus dibujos.

Madrid, a **26 JUL. 1975**

El Agente Oficial.

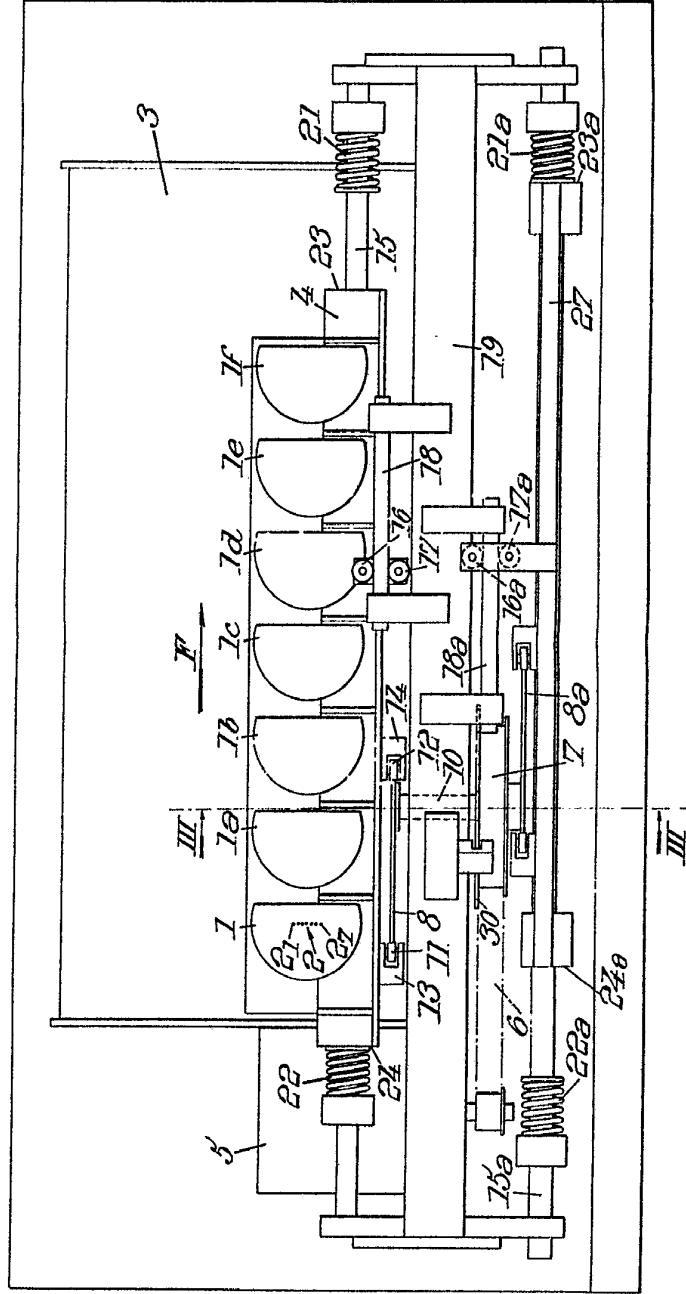
MIGUEL FERNÁNDEZ LOAYSA PINZON  
P.F.

20 

25

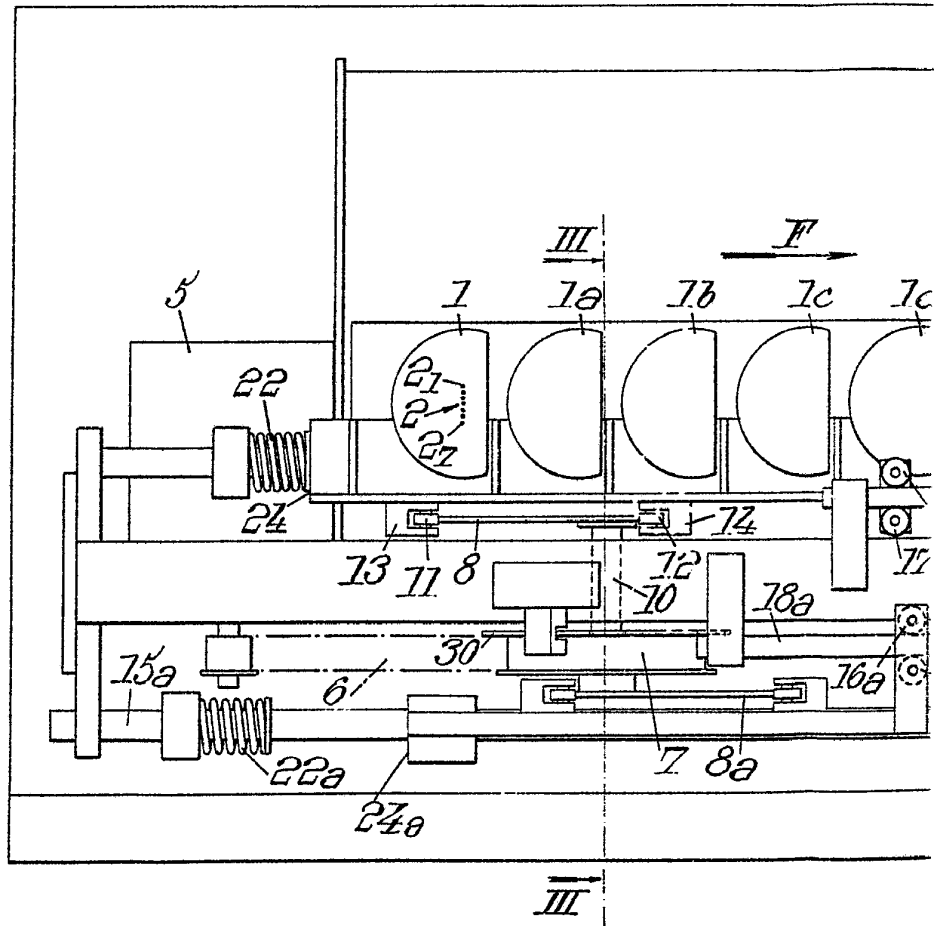
30

*Fig. 1.*

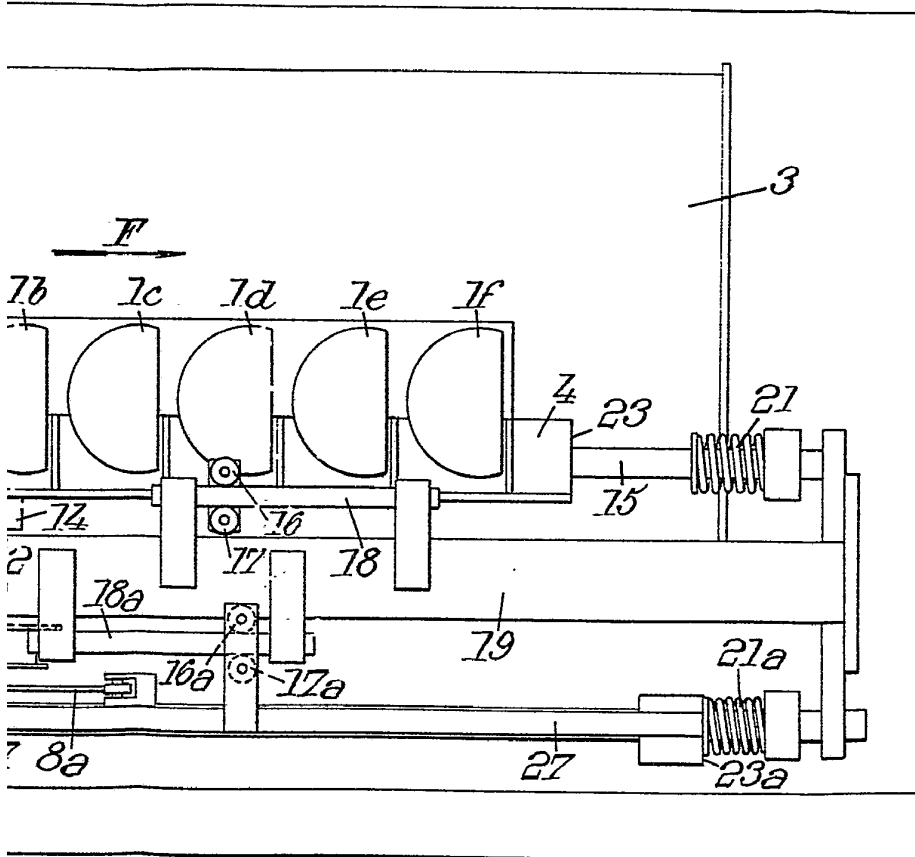


Escala variable  
Madrid 26 JUL, 1975  
El Agente Oficial  
P. P.

*Fig. 1.*



*Fig. 1.*



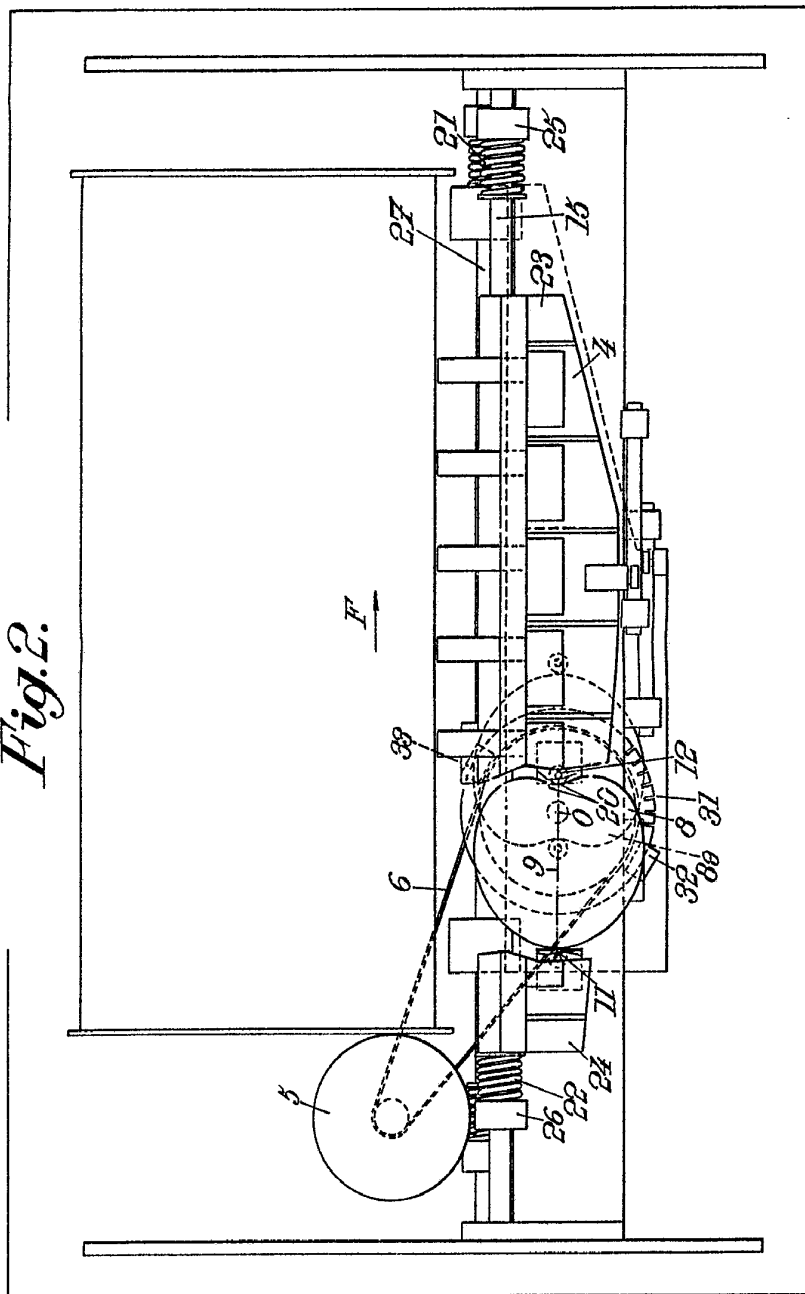
Escala variable

Madrid **26 JUL, 1975**

El Agente Oficial

MIGUEL PEREZ  
P. P.

Fig.2.



Escala variable

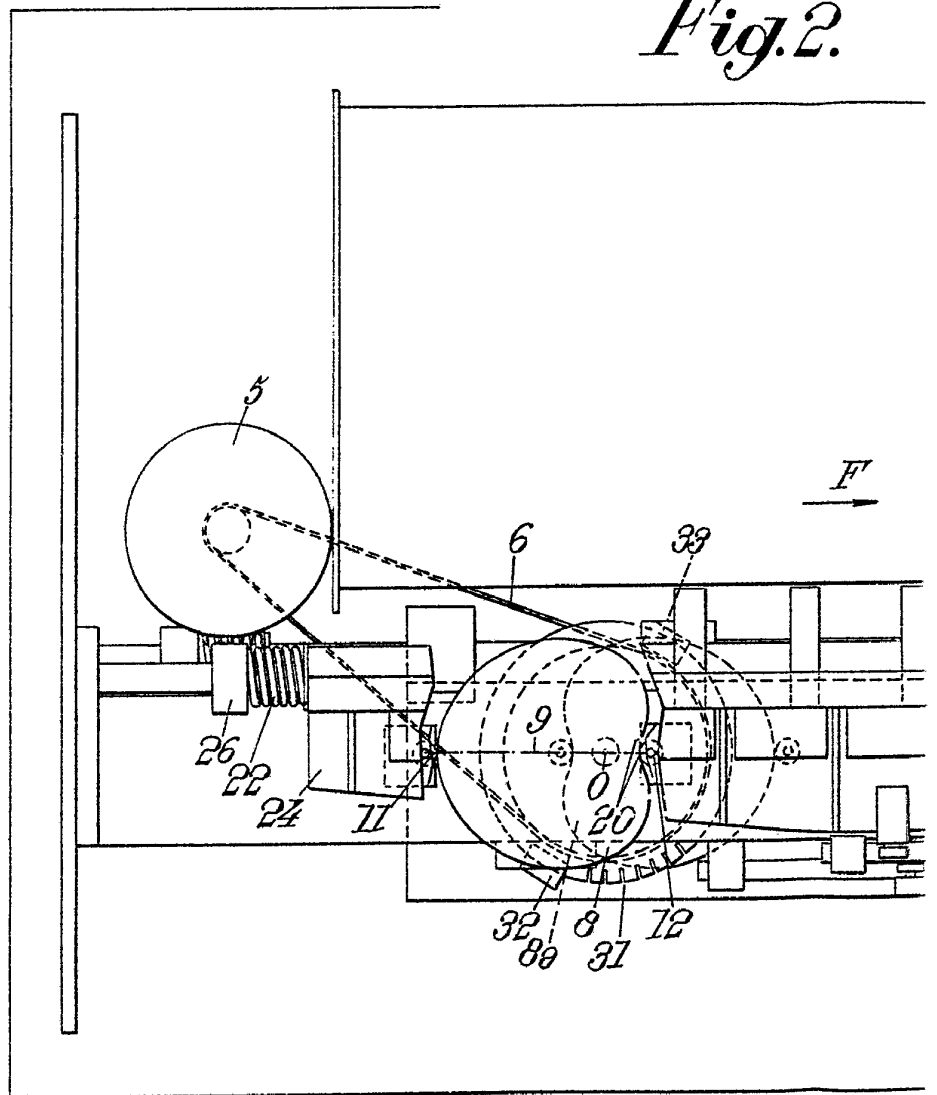
Madrid 26 JUL. 1975

El Agente Oficial

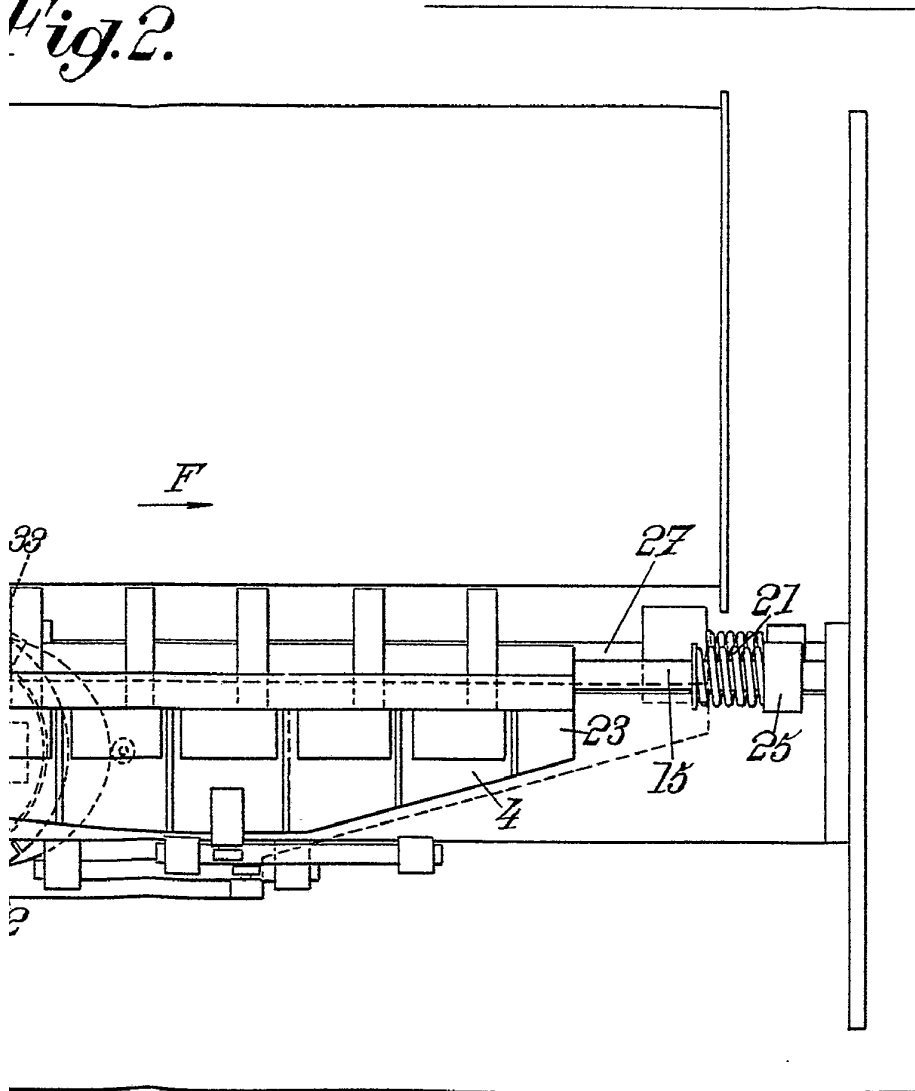
INSTITUTO ESPAÑOL DE PATENTES

P. I. 439.754

*Fig.2.*



*Fig.2.*



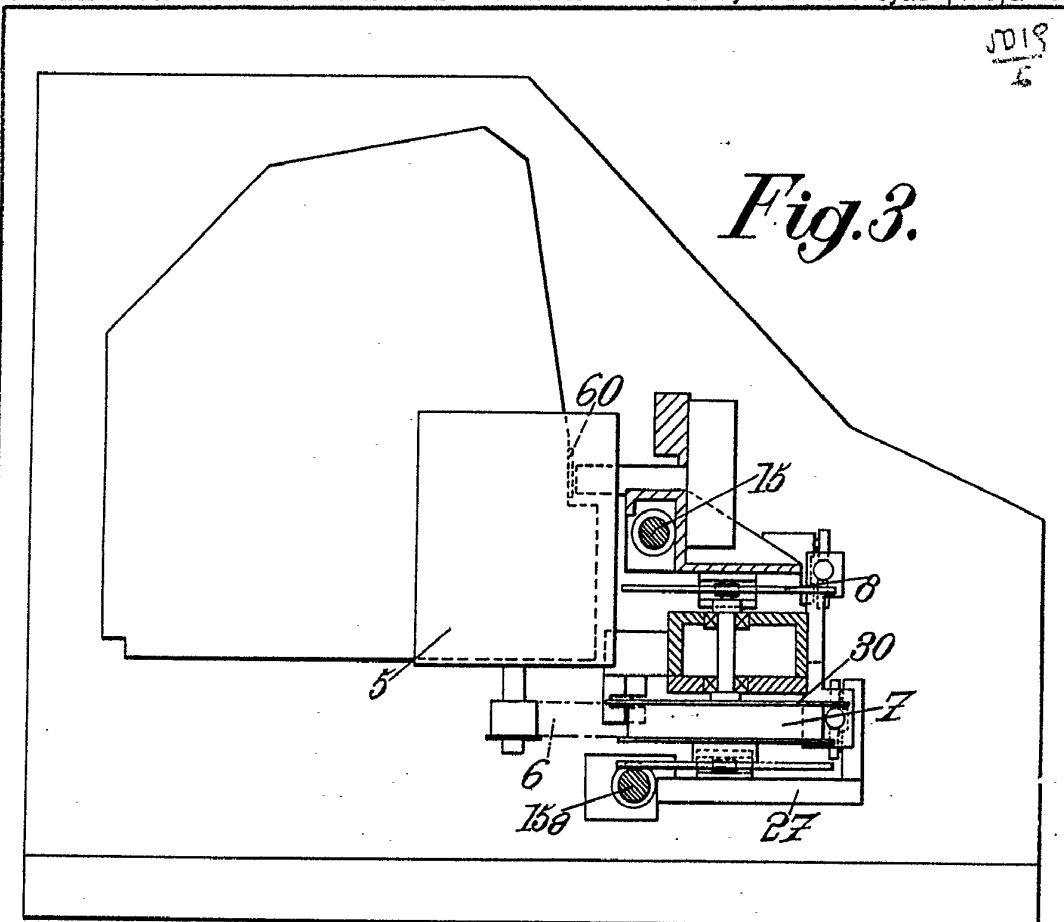
Escala variable

Madrid **26 JUL. 1975**

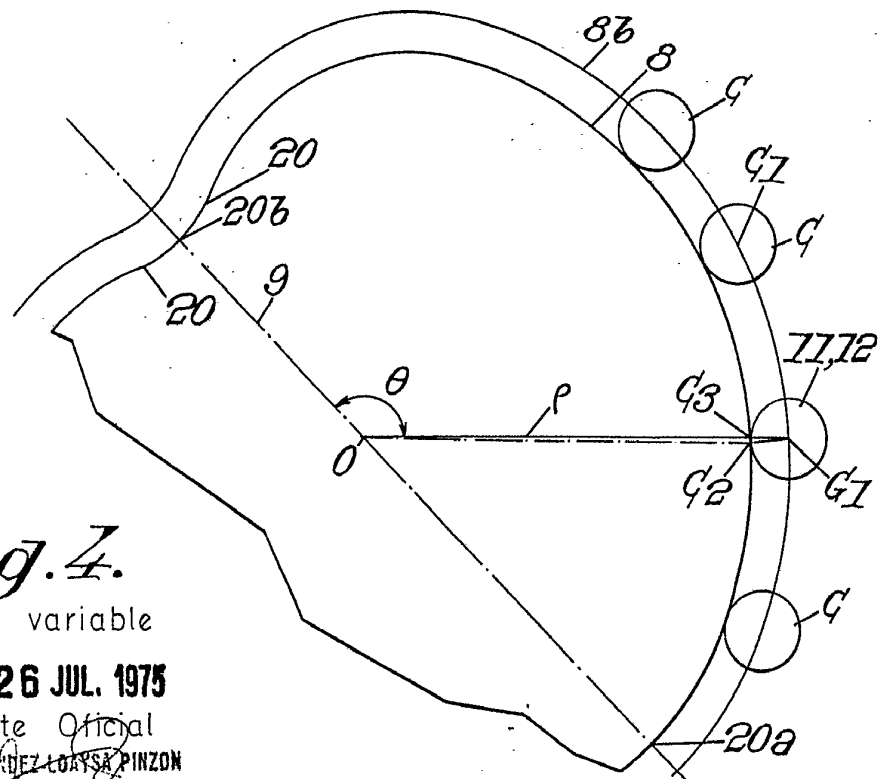
El Agente Oficial

*[Handwritten signature]*

JD18  
6



*Fig. 3.*



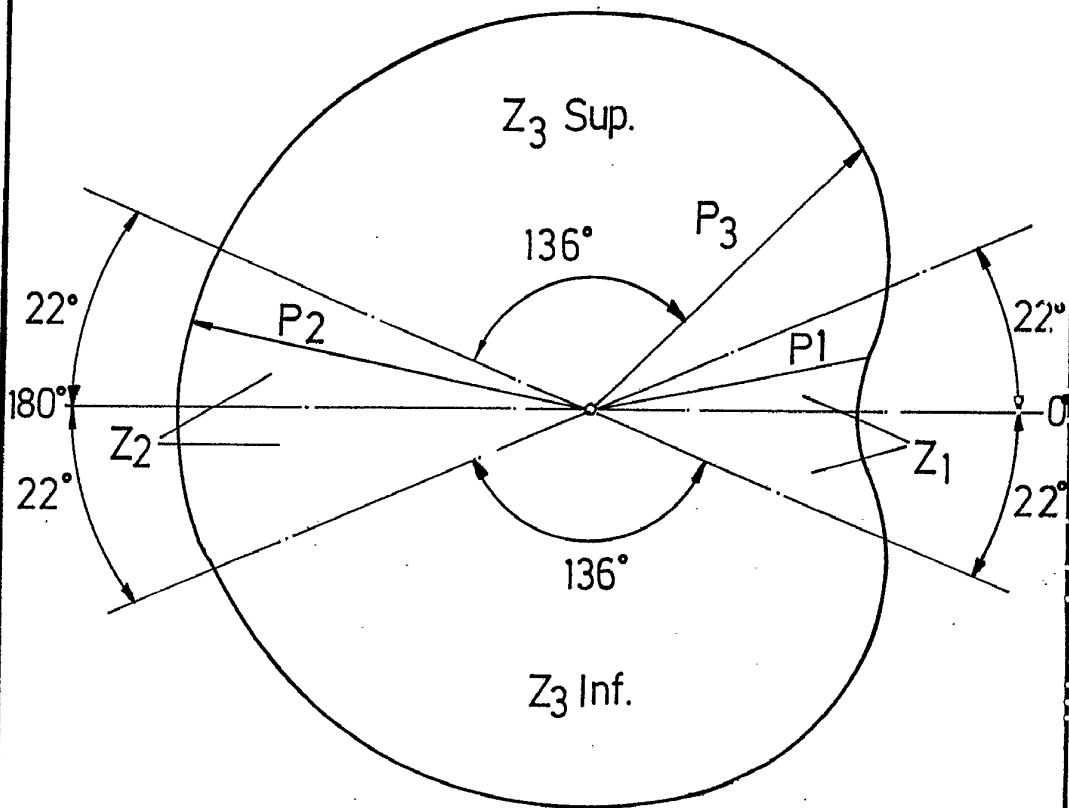
*Fig. 4.*

Escala variable

Madrid **26 JUL. 1975**

El Agente Oficial  
MIGUEL FERNANDEZ LOAYSA PINZON  
P. P.

Fig.5



Escala variable

Madrid 26 JUL. 1975.

El Agente Oficial

MIGUEL FERNANDEZ-LOAYSA PINZON  
P.P.

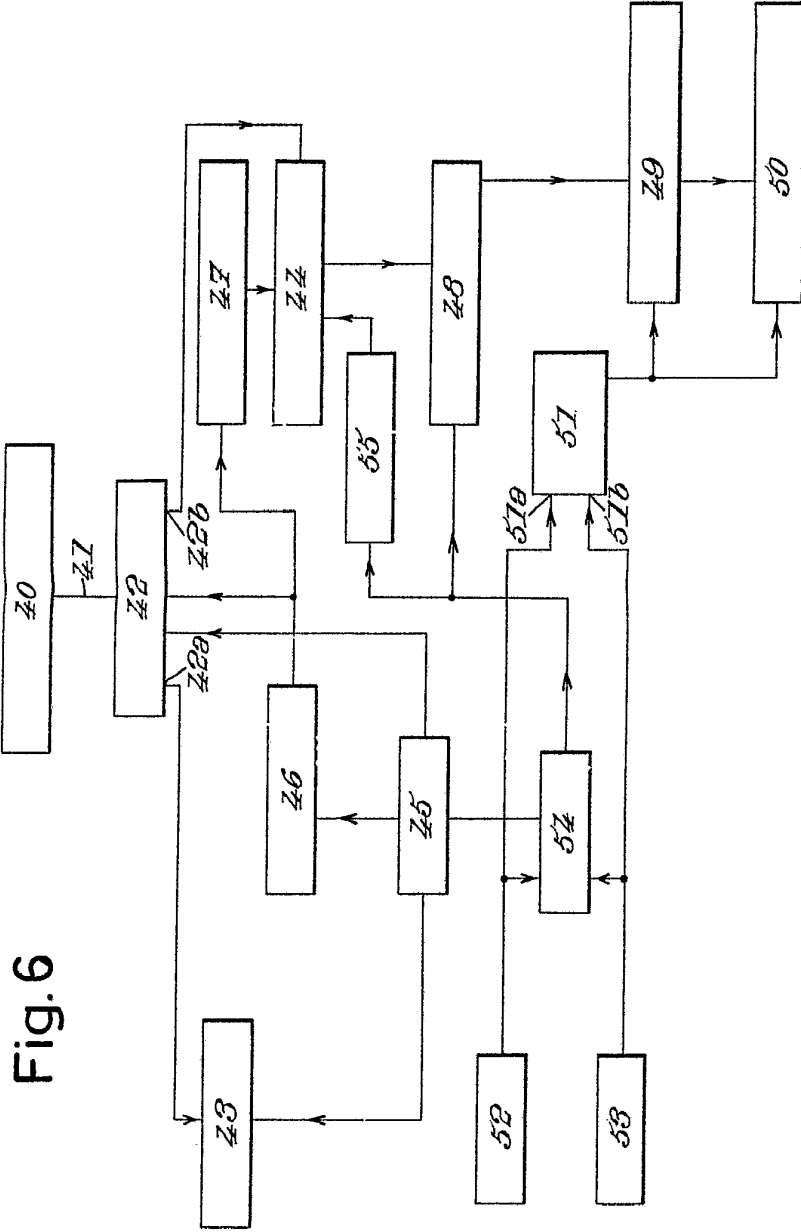
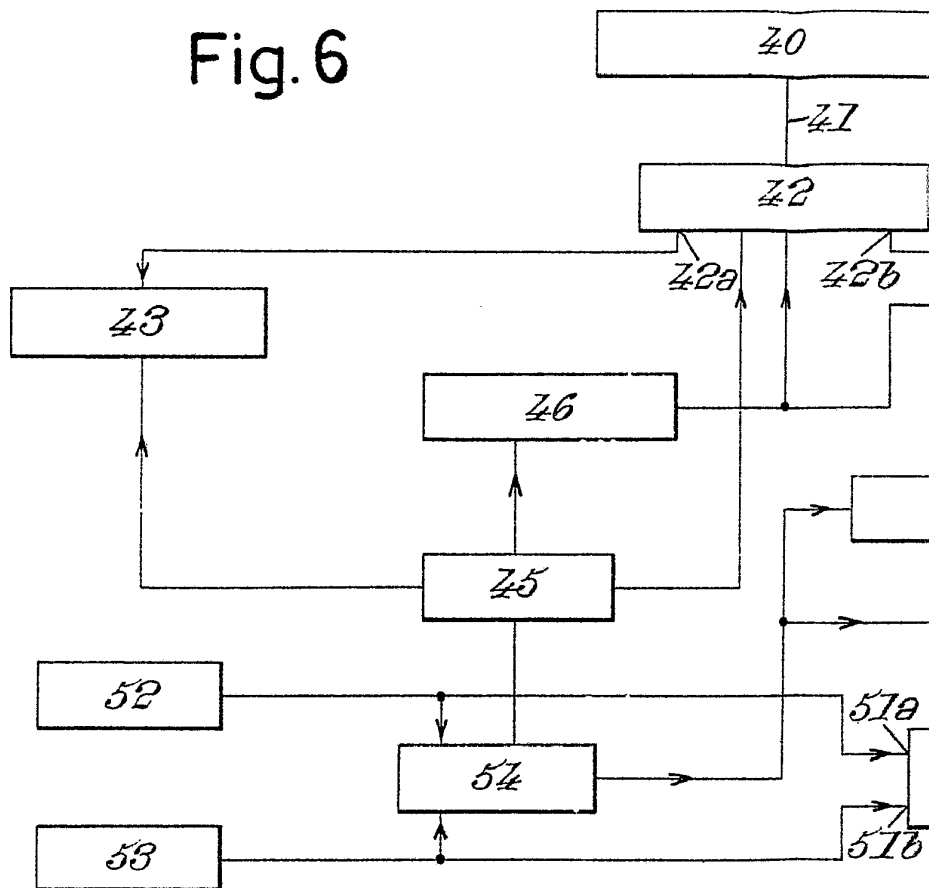
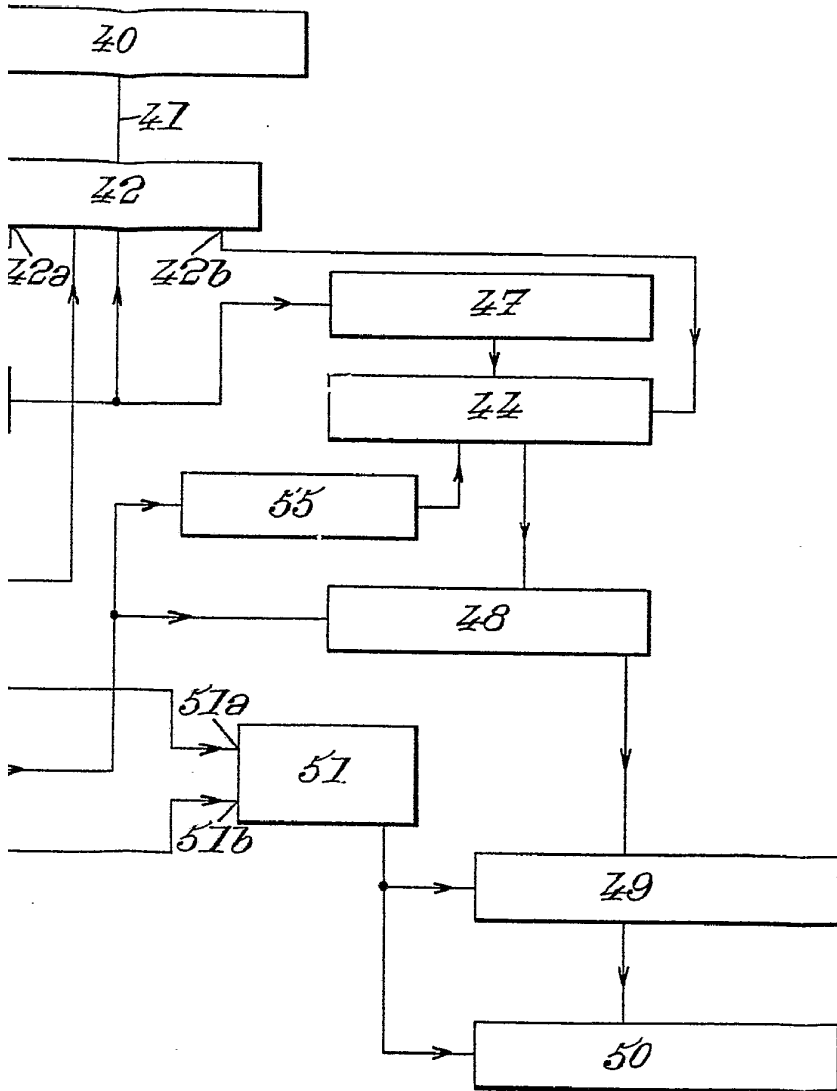


Fig. 6

Escala variable  
Madrid **26 JUL. 1975**  
El Agente Oficial  
MATE 272, 1975  
*[Signature]*

Fig. 6





Escala variable

Madrid 26 JUL. 1975

El Agente Oficial

MANUEL FERNANDEZ DE MONTE  
P.R.