



ES 11 10
21 459915 AT
22
FECHA DE PRESENTACION
20 JUN. 1977

20 JUN 1977

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO 49.840	32 FECHA 20 Junio 1.976	33 PAIS Israel
--	----------------------------	-------------------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL H0 46	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	---	--------------------------------------

54 TITULO DE LA INVENCION
"MEJORAS EN PERFORADORAS PARA TELETIPOS Y SEMEJANTES".

71 SOLICITANTE (S)
KOOR SYSTEMS, RESEARCH, DEVELOPMENT AND ENGINEERING LTD.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Petch-Tivka (Israel), Sgoola Industrial Zone

72 INVENTOR (ES)
(1)

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
Don Pedro Feliu Mañá



El presente invento se relaciona con perforadoras de tiras de papel particularmente para teletipos, pero también adecuadas para otros propósitos tales como máquinas-herramientas N.C., máquinas de escribir autocorrectoras y con más importancia, ordenadores.

Como es conocido, las perforadoras del tipo arriba mencionado están normalmente acopladas a la mesa de la máquina escritora de teletipo y adaptadas para punzar sobre una tira de papel unos agujeros representando de acuerdo con un código predeterminado, internacionalmente aceptable- el mensaje según se recibe y usualmente se imprime simultáneamente por la unidad impresora de la oficina de télex. La tira perforada, en cualquier tiempo, después puede ser tratada y el mensaje reimpresso por dicho mecanismo impresor.

Las perforadoras convencionales comprenden esencialmente un troquel de dos secciones a través del cual se trata la tira de papel. El troquel tiene entre 5 y 8 agujeros de datos y por lo menos un agujero funcional para la rueda de espigas o piñón de tracción de la tira.

Después de recibir un impulso de punzada, se accionan alguna o todas de una serie de espigas. El número de perforaciones formadas en el papel y su disposición relativa representan, de acuerdo con dicho código, un símbolo, conformado con el impreso por el dispositivo teleimpresor, respondiendo éste último y la perforadora a los mismos impulsos de entrada de co



rriente/voltaje, que llegan a la estación receptora.

De acuerdo con una práctica conocida, el acciona--
miento de cualquier espiga individual se habia realiza--
do acoplando la espiga directamente por medio de un sig
5 tema de palancas, a su solenoide individualmente corres
pondiente. El movimiento del núcleo de hierro del sole
noide, por lo tanto, se transformaba en el movimiento -
de trabajo efectivo de la espiga punzadora.

Sin embargo, se habia encontrado que, aún donde se
10 empleaba un varillaje de palancas apropiado, los solenoí
des frecuentemente resultan sobrecargados. Esto ha dic
tado la provisión de solenoides mayores y más duraderos
a expensas de las necesidades de espacio, consumo de --
energía y velocidad de reacción.

15 Para resolver corrigiendo estos desagradables re
sultados se han desarrollado sistemas, en que el movi--
miento principal punzador de todas las espigas se efec
tuaba por medios mecánicos comprendiendo un motor eléc
trico sincronizador impulsando un disco de levas múlti
20 ples, mientras que los solenoides codificados, que res
ponden a impulsos, todavía eran empleados, pero sólo pa
ra medios accionadores para neutralizar o cancelar se--
lectivamente dicho movimiento respecto a sus punzadas -
asociadas.

25 Este método tampoco se ha encontrado bastante sa--
tisfactorio. Exigía la incorporación de una unidad adi
cional separada, acoplada a la perforadora, causando se
rios problemas de sincronización mecánica y electrónica.



Los sistemas perforadores además incluyen medios -
de tracción de la tira de papel, comprendiendo una rue-
da de espigas o piñón, colocado corriente abajo respec-
to a dicho troquel, adaptado para engranar con la fila
5 adicional de las perforaciones funcionales, punzadas en
cada carrera del sistema de espigas punzadoras.

Usualmente, el piñón es impulsado paso a paso por
alguno o por otro grupo de solenoides, siendo responsa-
ble a los impulsos impresores entrantes y ocasionando -
10 una rotación previamente ajustada de la rueda. De nuevo,
el gran número de solenoides requeridos causaba proble-
mas de construcción y afectaba al diseño y al rendimien-
to del sistema.

El presente invento tiene por objeto general mejo-
15 rar el rendimiento y la velocidad de tales sistemas, par-
ticularmente con vistas a los requisitos exigidos para
aplicaciones de ordenadores.

Es otro objeto del invento simplificar la construc-
ción de los sistema convencionales en ambos aspectos, es-
20 pecialmente los subconjuntos punzadores, así como impul-
sores de la tira de papel.

Es todavía otro objeto del invento acoplar, tanto
la leva de las espigas de punzón, como el piñón de trac-
ción de la tira al mismo motor sincronizador eléctrico.

Es todavía otro objeto del invento mejorar el ren-
25 dimiento del medio neutralizador o cancelador del movi-
miento selectivo convencional de la espiga.

De acuerdo con el invento, se ha previsto una perfo

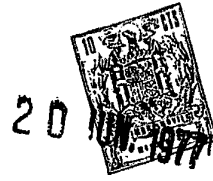


5 radora para punzar, sobre una tira continúa, series de -
perforaciones, codificadas de acuerdo con impulsos eléc-
tricos de entrada, comprendiendo un troquel punzonador,
una serie de espigas punzonadoras, asociadas con dicho -
5 troquel, una leva, movida por motor, para engranar y de-
sengranar alternativamente dichas espigas, trabajando --
las mismas entre una posición operativa, en que las espi
gas penetran en el troquel y una posición imperativa, en
la que las espigas se retiran desde dicho troquel, medios
10 selectores para efectuar selectivamente la activación y
desactivación de las espigas y una rueda de piñón de es-
pigas para la tracción de dicha tira, caracterizadas por
que dicho piñón es impulsado por un engranaje de torni--
llo sinfín, acoplado a dicho motor.

15 Con preferencia, dicho medio selector comprende una
serie de medios espaciadores desplazables, dispuestos en
tre dicha leva y cada una de dichas espigas, estando aco
plado cada uno de dichos medios espaciadores a un dispo-
sitivo electromecánico, siendo la disposición tal que, al
20 activar alguno de dichos dispositivos, la respectiva es-
piga resulta, bien sea engranada o desengranada respecto
a dicha leva y así, o bien desplazada hacia dicha posi--
ción operativa o retenida en su citada posición inoperan
te.

25 Una ejecución preferida del invento ahora se citará
como ejemplo por la resultante descripción, hecha con --
referencia a los dibujos anexos, en que:

La figura 1, es un alzado del sistema completo;



La figura 2, es una vista lateral de la figura 1; -

La figura 3, es una vista esquemática de los subconjuntos punzonadores y selectores;

5 La figura 3a es una vista superior del troquel punzador;

La figura 3b, es una sección transversal por la línea B-B de la figura 3;

La figura 4, es un detalle del piñón de espigas engranando con el engranaje de tornillo sinfín;

10 La figura 5, muestra a mayor escala la disposición de las roscas del tornillo sinfín;

La figura 5a, es una sección transversal de una rosca del tornillo sinfín tomada a lo largo de la línea A-A de la figura 5;

15 La figura 5b, es una sección transversal de una rosca de tornillo sinfín tomada a lo largo de la línea B-B de la figura 5 y

20 La figura 5c, es una sección transversal de una rosca de tornillo sinfín tomada a lo largo de la línea C-C de la figura 5.

25 El sistema, mostrado en las figuras 1 y 2, comprende generalmente un motor sincronizador eléctrico -10-, adaptado para girar en una fracción, previamente ajustada, de una revolución, durante cada uno de sus accionamientos. Tal control del motor puede alcanzarse por cualquier regulador de tiempo electrónico convencional u otro medio conocido; sin embargo, se ha encontrado aconsejable, para los propósitos especiales de este invento,



emplear un tipo de control basado en el fenómeno foto-sen-
sitivo, cuyos detalles se describirán más abajo.

5 Sobre el árbol de salida -12- del motor -10- está --
montado un disco ranurado -14-, fijamente, para coopera--
ción con un elemento -16- foto-sensitivo, un disco de le-
vas -18- y un disco -20- de engranaje de tornillo sinfín
diseñado especialmente.

10 El tornillo sinfín -20- engrana con un piñón de espi-
gas -22-. Las espigas -24- del piñón -22- se proyectan por
encima de la superficie -26- de una placa -42- guiadora -
de tira de papel (figura 3) del troquel punzador -28-.

15 Un grupo de solenoides -30- (cinco unidades en el --
ejemplo mostrado) se ha dispuesto, espaciándose los sole-
noides entre sí y alineándose a lo largo de un arco. Palan-
cas -32-, generalmente indicando hacia el centro de curva-
tura de dicho arco, están apoyadas por pivotes -34- sopor-
tados en hendiduras adecuadas, dispuestas en las placas -
-35- y articulados en uno de sus extremos a armaduras --
-36- de solenoides -30- y su otro extremo a barras selec-
toras -38-. Las palancas -32- son tiradas por muelles de
20 tensión -39- en la dirección de las barras -38-.

25 El subconjunto punzonador, mostrado en la figura 3,
comprende el troquel -28- compuesto de una sección -40- -
superior y de una sección -42- inferior, formando entre-
medias una rendija -44-, a través de la cual está adapta-
da a pasar la tira de papel (no ilustrada). Las secciones
-40-, -42-, están provistas de taladros -46- punzonadores
de código, alineados y un taladro -48- funcional usualmen



te menor (véase figura 3a) punzonado para actuar con el piñón -22- de espigas (no ilustrado).

Las espigas punzonadoras -50- están alineadas verticalmente con los taladros -46- y con el taladro -48- y --
5 guiadas deslizablemente en series de taladros -52-, dis--
puestos en el bloque -54-. Cada espiga tiene una primera
sección -56- retirada y una segunda sección -58- retira--
da. La cavidad -58- coopera con una pieza bloqueadora -60-
determinando la posición más baja inoperativa de la espi-
10 ga. Dentro del espacio procurado por la cavidad -56-, es-
tá adaptada para moverse en vaivén una sección saliente -
-62- del miembro -64- de percusión movido por leva para -
bajar las espigas después de que el miembro -64- haya si-
do levantado por el cojinete -66- de rodillos seguidor de
15 leva, mientras que la carrera impulsora ascendente de las
espigas se realiza por la sección -68- del miembro de per-
cusión -64- de una manera que se describirá más abajo. El
movimiento descendente del miembro -64- es asegurado por
los muelles de compresión -70- actuantes contra el mismo,
20 como se ilustra.

Como ya se ha mencionado, se ha previsto una canti--
dad de barras selectoras -38-, accionables por solenoides
-30- por medio de las palancas -32-. Las barras -38- es--
tán extendidas de modo que sus extremos libres descansan
25 sobre la superficie superior de la sección -68- debajo de
las cabezas de las espigas -50-, siendo la disposición --
tal que, al accionar alguno de los solenoides -30-, dicha
porción extrema libre de la respectiva barra -38- dejará



libre el espacio entre la sección -68- y dicha cabeza de espiga.

Ahora se hará referencia a las figuras 4 y 5 ilustrando una ejecución preferida de la transmisión de piñón de espigas y engranaje de tornillo sinfín, adecuado especialmente a los propósitos de este invento. Teniendo en cuenta la muy elevada velocidad y las demandas de precisión, se ha encontrado que la simple transmisión de tornillo sinfín con sólo una espiga engranando con el engranaje de tornillo sinfín, en cualquier tiempo dado, no será suficiente. Por lo tanto, se ha desarrollado un tornillo sinfín de roscas múltiples de doble pista, en que cada una de las pistas está perfilada de tal modo que el engranaje con por lo menos dos espigas se mantenga siempre.

El tornillo sinfín -20- tiene un número de comienzos de rosca retirados -20_a- , -20_b- , -20_c- , etc., correspondientes al número de pasos por revolución del motor -10- (véase más abajo) extendiéndose cada rosca a lo largo de una línea interrumpida, teniendo dos secciones paralelas circunferenciales, interpuestas entre 3 secciones inclinadas, respectivamente. Así, para el comienzo de rosca en -20_a- , las secciones paralelas son $-20_{a_1}-$ y $-20_{a_2}-$ y las secciones inclinadas son $-20_{a_3}-$, $-20_{a_4}-$ y $-20_{a_5}-$. Lo mismo se aplica a las roscas restantes -20_b- , -20_c- , etc., como se indica parcialmente en la figura 5.

Para asegurar un engranaje efectivo -con un mínimo de holgura de retroceso- de las espigas -22_a- y -22_b- , por las roscas -20_a- y -20_b- (siendo esto naturalmente un esta



do de transición) las respectivas cavidades de las roscas están cortadas como se ilustra a título de ejemplo en las figuras 5_a, 5_b y 5_c, es decir, su sección transversal axil varia continuamente de conformidad con la inclinación efectiva de las espigas -22_a- y -22_b- en relación al tornillo sinfín -20-, según se representa por los ángulos A₁, A₂ y A₃.

Esta característica últimamente mencionada del invento se cree que es de gran importancia, especialmente donde tengan que satisfacerse las demandas de tareas pesadas y alta velocidad como en aplicaciones de ordenadores.

Se recordará que el disco de levas -18- (figuras 1 y 2) y el disco ranurado -14-, están ambos acoplados rigidamente al árbol impulsor -12- del motor sincronizador -10-. El disco de levas está provisto de un número de levas -18_a-, -18_b-, -18_c-... iguales al número de -- iniciaciones de rosca -20_a-, -20_b-, -20_c...., proyectándose cada leva en una distancia suficiente para levantar el seguidor -66- de leva (y miembro de percusión -- -64-) en la extensión requerida para el golpe punzonador de las espigas -50-. Las levas están conformadas preferentemente de tal modo que primero levantan las espigas de un modo relativamente rápido, para moderar la velocidad a la carrera efectiva punzonadora para alcanzar la máxima potencia y permitir la rápida retirada bajo la fuerza de los muelles -70-.

La disposición relativa angular y axil del engrana



20

je -20- de tornillo sinfín y del disco -18- de levas, -
pueden ajustarse por las sujeciones -72- de hendidura y
perno y tornillos ajustadores -74- respectivamente.

5 El disco/⁻¹⁴⁻ranurado, que está adaptado para activar
el elemento -16- foto-sensible, está provisto de un nú-
mero de hendiduras radiales periféricas -14_a-, -14_b-, -
-14_c-...., correspondiente al número de dichas levas y
dichas iniciaciones de rosca.

10 En la parte superior de la perforadora, por encima
del conjunto -28- de troquel, puede estar instalado un
colector -72- de trocitos de papel en forma de un plano
inclinado invertido para disponer de los discos de papel
punzonados hacia fuera.

15 Las instalaciones eléctricas, requeridas para el -
accionamiento de la perforadora, incluyen el suministro
de energía al motor, las líneas de entrada de impulsos
a los respectivos solenoides y circuitos electrónicos -
adecuados para el elemento -16-, foto-sensible, que, co
mo se explicará con mayor detalle más abajo, incluyen -
20 una disposición automática de "oscurecimiento" o desac-
tivación, que es operativa en cada ciclo codificador.

25 Al comienzo de la operación de la unidad perforado
ra de acuerdo con la ejecución del invento, citada por
ejemplo, el motor -10- está conectado y hace girar el -
disco -14- ranurado por una fracción de una revolución,
es decir, hasta que cualesquiera de sus hendiduras -14-
se coloque cerca del elemento -16- foto-sensible. La --
luz incidente sobre la foto-célula haría que la misma,



de una manera bien conocida en la técnica, detuviese instantáneamente el motor, interrumpiendo el suministro de corriente al mismo.

5 Las posiciones angulares del tornillo sinfín -20- y del disco -18- de levas, se ajustan previamente de modo que, en este instante, el piñón -22- de espigas engrana con cualesquiera de las secciones de rosca recta, es decir, -20_{a_1} - y -20_{a_2} -, mientras que una leva del disco -- -18- de levas está próxima a engranar con el rodillo seguidor de leva -66-. El sistema está, además, sincroniza
10 do, de modo que impulsos de código de entrada no puedan llegar, accionando uno o varios de los solenoides -30-.

Un solenoide energizado atrae su armadura -36- y -- por consiguiente, debido a la conexión de palancas con la
15 barra selectora -38-, tira de la barra alejándola del subconjunto -28- punzonador (figura 3).

El extremo libre de la barra -38-, por lo tanto, ya no quedaría dispuesto debajo de la cabeza de la respectiva espiga -50- punzonadora.

20 Después de un intervalo predeterminado, el arriba mencionado medio auto-desactivador del elemento fotosensible -16- conectará el motor -10- produciendo otro paso de rotación del disco ranurado, del disco de levas y del conjunto de tornillos sinfín. Primeramente, una carrera
25 punzonadora del miembro de percusión -64- se efectuará; sin embargo, la elevación del miembro -64- está diseñada de tal modo que, en ausencia de la barra -38-, situada entre-medias, la superficie -68- no alcanzará la altura



requerida para martillear la espiga -50-. La operación -
punzonadora, por lo tanto, quedaría cancelada respecto a
esta espiga punzonadora específica, pero no respecto a -
cualquier otra espiga, cuyo solenoide asociado no hubie-
5 ra sido activado por un impulso de código de entrada.

Se comprenderá fácilmente sin ulterior elaboración,
que el modo de funcionamiento puede invertirse muy facil-
mente, es decir, que la activación de un solenoide enton-
ces causaría un punzonado del papel en lugar de su cance-
10 lación. Para conseguir este resultado (solamente como un
ejemplo), meramente se requeriría situar los solenoides
en el otro lado de las palancas -32-.

Debería mencionarse en esta conexión que, alternativa-
mente, podrían omitirse totalmente las palancas -32- y las
15 barras selectoras -38- podrían acoplarse directamente a -
las armaduras de los solenoides.

La rotación restante del motor es decir hasta que se
detenga de nuevo por el dispositivo foto-sensible, causará
la tracción de la tira de papel (no ilustrada) por el pi-
20 ñón de espigas -22- y se repetirá de nuevo el ciclo de --
operaciones arriba descrito.

Experimentos con la perforadora, diseñada de acuerdo
con los principios de este invento, han demostrado que es-
25 taba asegurado su funcionamiento duradero y confiable aún
bajo condiciones de severa carga y velocidad.

Aparte de estas y otras ventajas, se comprenderá facil-
mente que la construcción aquí propuesta permite un alcan-
ce ilimitado de espaciado de retroceso (para fines de
corrección de mensajes). Esto no era posible con los siste-



mas hasta ahora conocidos.

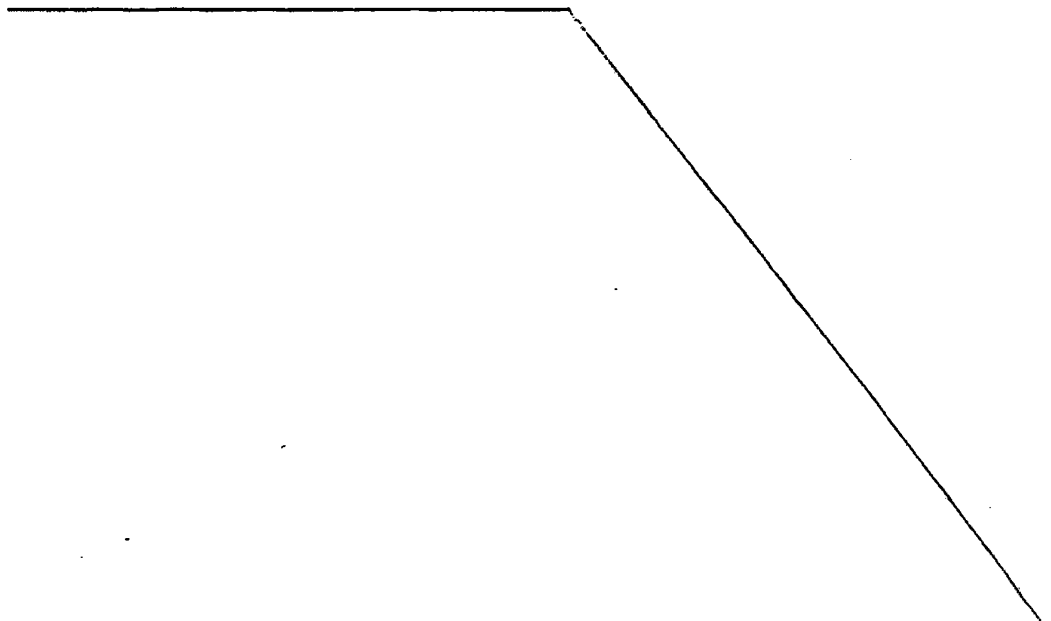
Estas características principalmente se atribuyen a la construcción integral, economizadora de espacio, que comprende el engranaje de transmisión de tornillo sinfín y el disco de levas, ambos montados sobre el mismo árbol de salida del motor, en combinación con la disposición de barras selectoras desplazables, según se ha descrito anteriormente.

Se apreciará con facilidad por los expertos en la técnica, a que pertenece el invento, que pueden adoptarse diversas variaciones, modificaciones y mejoras sin apartarse de la idea y alcance del invento.

Así, por ejemplo, el dispositivo foto-sensible puede ser reemplazado por disposiciones de contactos mecánicos adecuados, acoplamientos o por dispositivos de memoria electrónica para alcanzar la rotación exacta paso a paso del motor.

La presente patente de invención recaerá sobre las siguientes reivindicaciones.

20





REIVINDICACIONES

1ª.- Mejoras en perforadoras para teletipos y semejantes, para punzonar sobre una tira continua, series de perforaciones, codificadas de acuerdo con impulsos de entrada eléctricos, comprendiendo un troquel punzonador, -
5 una serie de espigas punzonadoras, asociadas con dicho troquel, una leva impulsada por motor, para hacer engranar y desengranar alternativamente dichas espigas, haciéndolas trabajar entre una posición operativa, en que las
10 espigas penetran en el troquel y una posición inoperativa, en que las espigas se retiran desde dicho troquel, medios selectores para efectuar selectivamente la activación y desactivación de las espigas y una rueda de piñón de espigas para la tracción de dicha tira, caracterizadas porque
15 dicho piñón es movido por un engranaje de tornillo sinfín, acoplado a dicho motor.

2ª.- Mejoras según la reivindicación primera, caracterizadas porque dicha leva y dicho engranaje de tornillo sinfín están montados sobre un árbol de salida de dicho -
20 motor.

3ª.- Mejoras según la reivindicación 2ª, caracterizadas porque dicho engranaje de tornillo sinfín comprende - una cantidad de roscas retiradas, adaptadas para engranar con las espigas de dicho piñón, siendo la disposición tal
25 que, por lo menos un par de espigas adyacentes están siempre engranadas por un par de roscas adyacentes.

4ª.- Mejoras según la reivindicación 3ª, caracterizadas porque el ángulo de sección transversal de cavidad de

mte



dichas roscas varía de conformidad con la posición angular relativa de las respectivas espigas engranadas.

5 5ª.- Mejoras según la reivindicación 4ª, caracterizadas porque las roscas se extienden a lo largo de una línea interrumpida.

10 6ª.- Mejoras según la reivindicación 1ª, caracterizadas porque dicho medio selector comprende una serie de medios espaciadores desplazables previstos entre dicha leva y cada una de dichas espigas, estando acoplado cada uno de dichos medios espaciadores a un dispositivo electro-mecánico, siendo la disposición tal que, durante la activación de cada uno de dichos dispositivos, la respectiva espiga resulta, bien sea engranada o desengranada - respecto a dicha leva y así, o bien desplazada a dicha posición operativa, o retenida en dicha posición inoperativa de la misma.

20 7ª.- Mejoras según la reivindicación 6ª, caracterizadas porque dicho medio espaciador comprende miembros alargados, acoplados a dichos dispositivos por medios de palanca.

25 8ª.- Mejoras según la reivindicación 7ª, caracterizadas porque un extremo libre de cada uno de dichos miembros alargados está adaptado para proyectarse y para ser retirado respecto a un espacio, previsto entre una cabeza de una de dichas espigas y una superficie de percusión de un miembro de percusión, accionado por dicha leva.

9ª.- Mejoras según la reivindicación 8ª, caracteri-

m/e



zadas porque dicho miembro de percusión está provisto de un seguidor de leva de rodillo para desplazar el mismo a dicha posición operativa y medios de muelle actuantes contra ello para hacer retornar el mismo a dicha posición operativa.

5

10ª.- Mejoras según la reivindicación 1ª, caracterizadas por comprender además un disco con hendiduras sobre dicho árbol de salida y un elemento foto-sensible, asociado operativamente con dicho disco con hendiduras y dicho motor para detener el motor después de cada actuación del mismo por los citados impulsos de entrada eléctricos.

10

11ª.- Por último se reivindica como objeto sobre el que ha de recaer la presente Patente de Invención que por veinte años se solicita registrar para España, - - - - -

15

p o r

" MEJORAS EN PERFORADORAS PARA TELETIPOS Y SEMEJANTES "

Todo conforme queda expresado en la presente Memoria Descriptiva que consta de diecisiete hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara y planos que se acompañan.

20

Madrid, 20 JUN. 1977
P.A.,
PEDRO FELIX MAÑA
P.P.

me

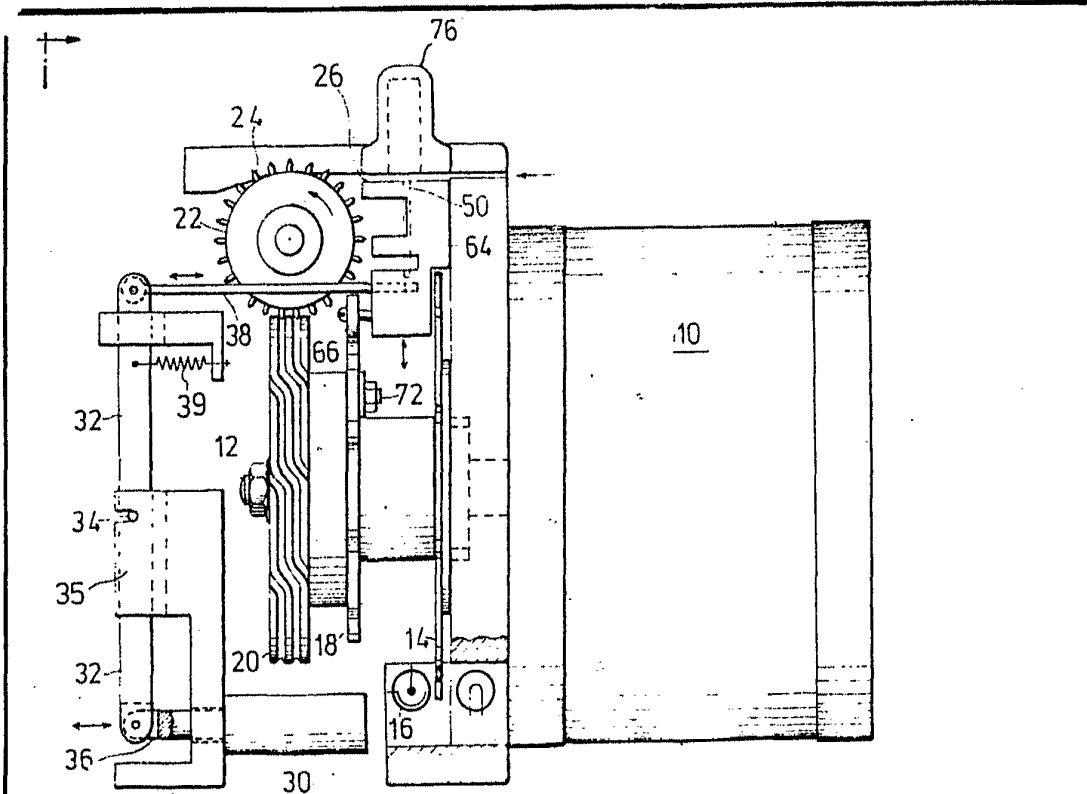


FIG. 1

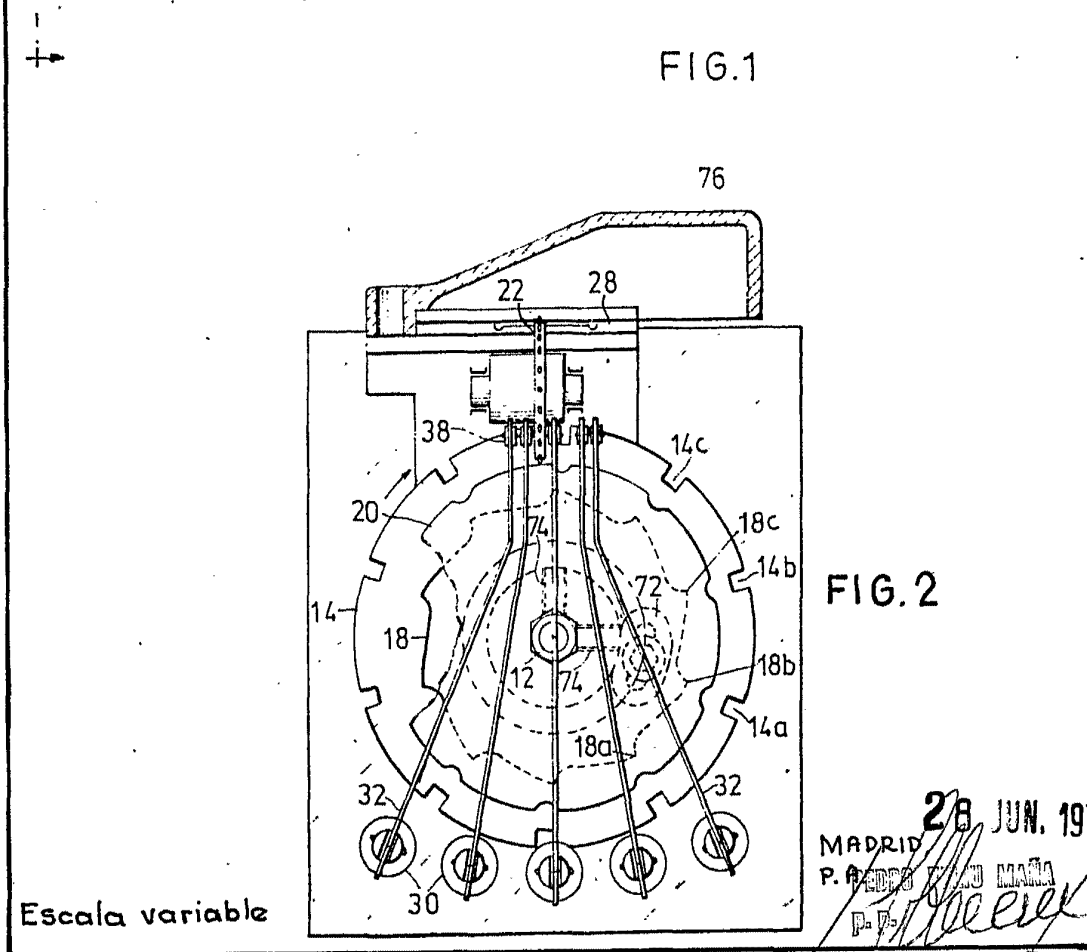
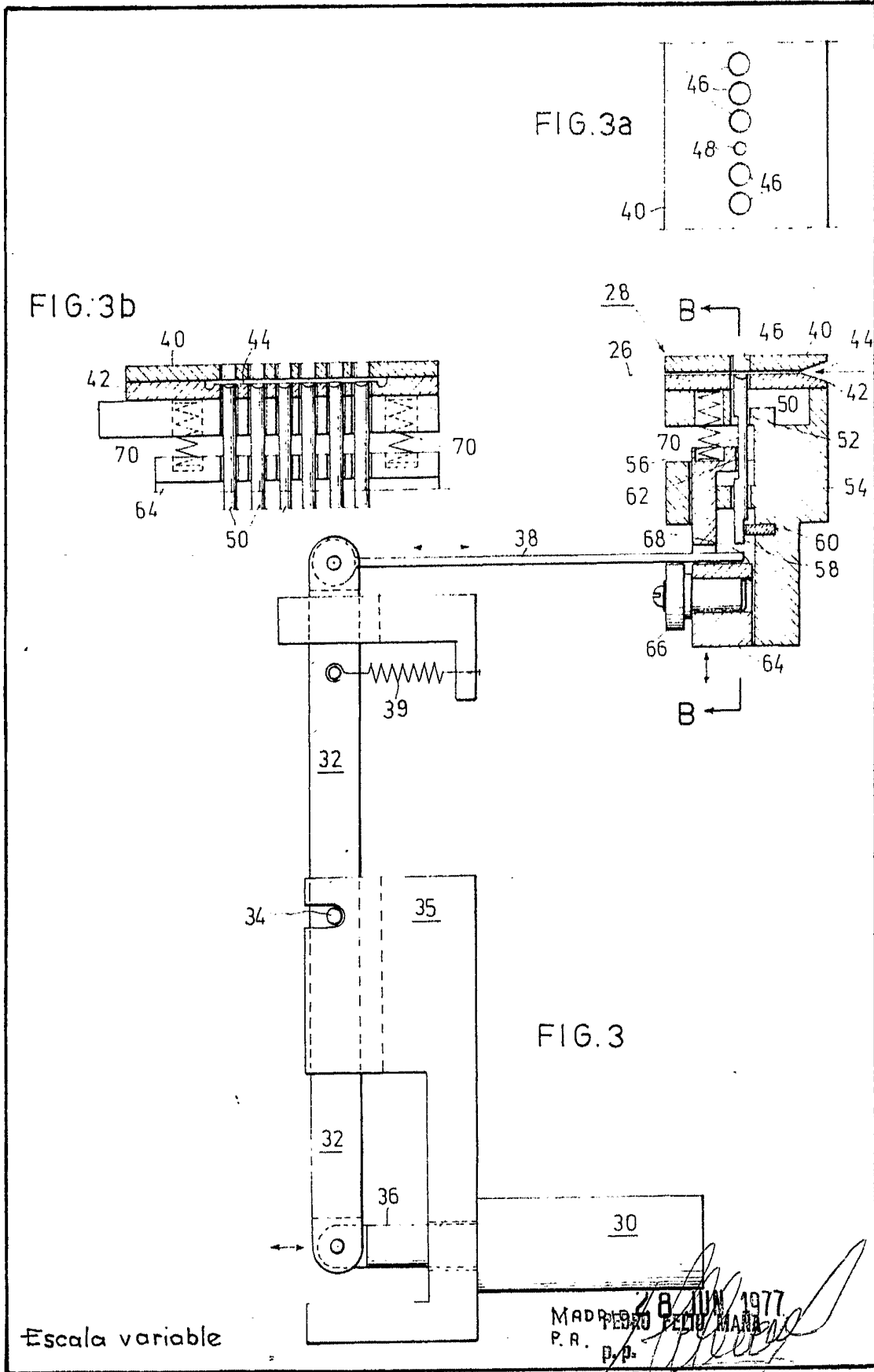


FIG. 2

Escala variable

28 JUN. 1977
MADRID
P. PEDRO F. LO MAÑA
P. 7



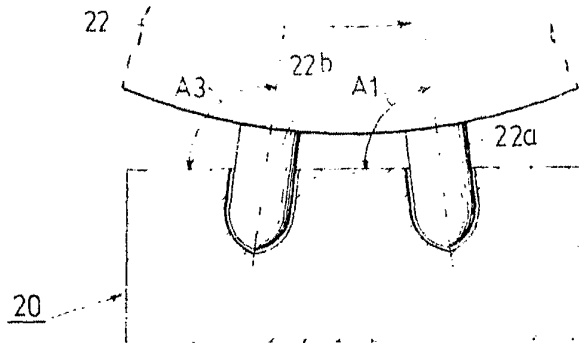


FIG. 4

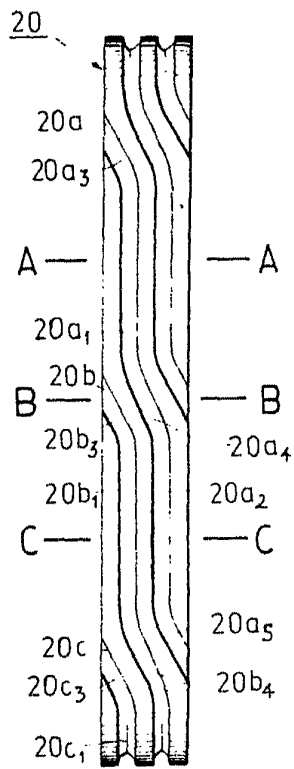


FIG. 5

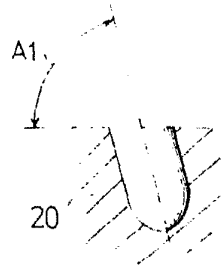


FIG. 5a

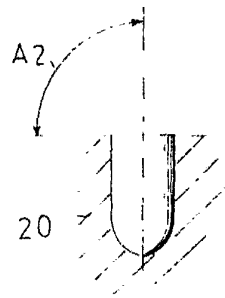


FIG. 5b

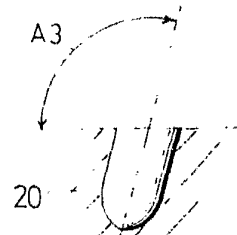


FIG. 5c

Escala variable

28 JUN. 1971
MADRID.
P.A. PEDRO FELIX MARRA
D.P.