

254694

37

254694

MEMORIA DESCRIPTIVA
de una Patente de Invención a nombre de:
GERHARD DIRKS, de nacionalidad alemana,
domiciliado en FRANKFURT/MAIN, Mörfelder
Lanstrasse, 44 (Alemania); por: "PROCEDI
MIENTO PARA LA MANIOBRA DE APARATOS DE
CALCULO, DE ESCRIBIR, DE CLASIFICAR, DE
COMPARACION Y OTROS".

----- ooo000ooo -----

Los procedimientos conocidos para la maniobra de aparatos de cálculo, de escribir, de clasificar, de comparación y otros, los cuales hacen uso de portadores de registros dotados de símbolos magnetizados, en los que estos símbolos representan palabras separables por lugares, y entre el órgano de lectura, de registro y anulador por una parte, y los portadores, por otra, existe un movimiento relativo, adolecen del inconveniente de que el portador de registros tiene que estar dotado, lo mismo que las fichas perforadas, de bordes de colocación ó topes para su ajuste local con el fin de que el desarrollo del trabajo maniobrado, combinado con su tacto sensitivo, de los aparatos de valoración participantes se mantenga sincronizado con el tacto sensitivo progresivo de los registros anotados en el portador.

Para evitar este inconveniente el invento sugiere llevar a cabo



37 D/10

15 la sincronización del desarrollo del trabajo de los aparatos maniobra-
dos, por medio de señales marcadas en el propio portador. Esta clase
de maniobra permite una sincronización - independiente de los bordes
de colocación - del desarrollo del trabajo de todos los aparatos que
participan en la valoración del portador, y ofrece por consiguiente
la extraordinaria ventaja de que el portador no tiene que estar ya su-
20 peditado a ningún formato determinado. Por lo tanto se pueden utilizar
caracteres gráficos corrientes de cualquier formato deseado, y estos
caracteres se pueden preparar también, según el invento, mediante un
enlace posterior con capas magnetizables para la admisión de registro.

25 En la modulación de los registros ha resultado ser ventajoso su-
bordinar una detrás de otra a los respectivos lugares, zonas de regis-
tro subordinadas en dirección del movimiento relativo entre el órga-
no de lectura, de registro y anulador por una parte, y el portador,
por otra. Después se descubrió también que es conveniente prever zo-
nas especiales para las señales que maniobran la sincronización.

30 Para la valoración de los registros se recomienda prever un dis-
tribuidor electromecánico o electrónico, que sea maniobrado sincró-
nicamente por las señales marcadas en el portador. Para la valora-
ción, detrás del distribuidor se conectan relés. En esto se ha evi-
denciado como ventajoso prever entre el distribuidor y los relés adi-
35 cionales uniones conectables de cualquier forma deseada, que permi-
tan una subordinación determinable a voluntad de los lugares del por-
tador a los de los aparatos maniobrados subordinados.

40 Según el invento, en el registro sobre portadores apropiados
al mismo tiempo para la rotulación con máquina de escribir y para
magnetizaciones, el registro de las magnetizaciones puede tener lu-
gar durante la rotulación con la máquina de escribir. De aquí resul-
ta la circunstancia particularmente ventajosa de que entre la rotu-
lación y la magnetización no pueden producirse ninguna clase de di-
ferencias.

45 Si el procedimiento según el invento se aplica a hojas de con-
tabilidad, se pueden registrar entonces, tanto la suma del "Debe",
la suma del "Haber" como también el último "Saldo".



Según el invento, estos datos se controlan después del tacto sensitivo en un mecanismo especial de liquidación a cero, lo cual permite reconocer con seguridad errores de lectura.

Los elementos de símbolos modulados pueden estar distribuidos en varios márgenes de registro existentes en el mismo portador, habiendo sido previstos uno junto a otro en dirección del movimiento relativo unos márgenes de registro subordinados a los respectivos elementos o también a los respectivos valores.

En otras disposiciones, por el contrario, puede resultar ventajoso según el invento registrar uno tras otro los elementos de los símbolos en dirección del citado movimiento relativo.

Después, en lugar de elementos de combinaciones de símbolos, pueden aparecer impulsos representativos de una cifra, que en cuanto a su número representan el valor de la cifra respectiva, o secuencias de impulsos apropiadas para registradores espirales.

Después ha resultado también ser ventajoso ir palpando en el mencionado procedimiento, independientemente de la sincronización, varios márgenes de lugares situados uno detrás de otro, en un solo proceso de movimiento, y de paso prever márgenes especiales del soporte para los respectivos elementos simbólicos de un lugar. Frente a una disposición sugerida con anterioridad en la que el portador de registros es palpado sensitivamente durante su período de parada dentro de un solo margen de lugares y sigue siendo conectado intermitentemente de margen en margen de lugares, este procedimiento ofrece la singular ventaja de un método de trabajo continuo y más rápido.

De la siguiente descripción y de las figuras se desprenden más rasgos característicos del invento. En estas muestran:

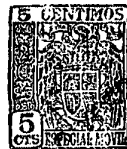
Figura 1, una tarjeta magnética.

Figura 2, otro ejemplo de ejecución de una tarjeta magnética con partes del dispositivo de valoración.

Figura 3, una tarjeta contable apropiada para el registro de símbolos.

Figura 4, un dispositivo para la modulación de cintas magnéticas.

254694



En la figura 1 se ilustra el registro en una "tarjeta perforada" 1. El portador para simbolizar letras, cifras, es una capa de emulsión conteniendo hierro ó bien una mezcla de hierro, la cual se puede
85 agregar en cualquier momento al papel durante el proceso de fabricación. La modulación de la simbolización tiene lugar al pasar por delante de un imán un campo de fuerzas concentrado cortante. Para el proceso del registro es aquí diferente que se mueva la tarjeta ó que se pase el imán sobre la misma. De la misma manera se realizan
90 la reproducción y anulación del texto modulado. Su fijación tiene lugar preferentemente mediante combinaciones de cinco impulsos ó, de preferencia, para letras y cifras, por combinaciones de seis impulsos. Por otra parte se puede emplear también una simbolización en la que el número de los impulsos corresponde a la cifra respectiva,
95 ó también, por ejemplo, una secuencia de impulsos de 50 partes, en los registradores espirales. Según la figura 1, la cinta magnética 2 ó 3 es modulada por los imanes 4 y 5 respectivamente. Paralelamente a los imanes van situados un imán de anulación y uno de reproducción. En dicha figura se muestran dos tiras cruzadas 2 y 3, pero
100 no obstante en la ejecución práctica se empleará, bien una disposición vertical o una horizontal.

La sincronización se toma de la propia tira. La misma puede estar contenida, por ejemplo en forma análoga a la simbolización por teleregistro, directamente en la secuencia de impulsos. Por ejemplo,
105 el primer impulso de una secuencia hace que se ponga en marcha el aparato de conversión, la siguiente combinación de impulsos (por ejemplo combinación de cinco impulsos) maniobra el aparato de escribir o de cálculo y el séptimo impulso, por último, vuelve a desconectar dicho aparato de conversión. Aquí, la modulación de la tarjeta puede efectuarse moviéndola intermitentemente delante del imán
110 o haciéndola pasar por delante en forma continua. Lo primero, por ejemplo se emplearía cuando existe un movimiento conectado a pasos, análogo a la conocida perforadora de pulsador ó a las máquinas de escribir, con el que va acoplada la modulación. La modulación continua, por el contrario, tendría lugar cuando por ejemplo hay que
115



duplicar "justificantes perforados", es decir, cuando los textos de un portador magnético con todos sus elementos o una parte de los mismos deben ser traspasados en cualquier combinación deseada a otro portador magnético.

120 Como quiera que la sincronización se realiza directamente a partir de la modulación de la capa magnética, la separación de los bordes no ofrece en detalle ningún reparo. Para la modulación y el tacto sensitivo sólo es necesario que durante este último, el portador conserve aproximadamente la posición que ha tenido durante la
125 modulación, por lo que de esta manera queda influido un imán correspondientemente ancho. Existe aquí la posibilidad de modular también datos en los que el exacto centraje por los bordes, por ejemplo a causa de la deformación del justificante o de un formato diferente, etc, etc, conduciría a algunas dificultades. Así, por ejemplo, adic
130 cionalmente a un escrito sobre un portador con máquina de escribir, se puede provocar al mismo tiempo una fijación magnética del escrito.

 En la simbolización del portador con impulsos en rotulaciones normales se ha pensado ya, por ejemplo, hacer que las cartas expedidas sean accesibles al destinatario tantas veces como se quiera
135 reproduciendo a voluntad por vía mecánica, bien los escritos recibidos ó bien extractos de los mismos. Estos extractos pueden confeccionarse también como tarjeta perforada o tarjeta magnética, ó para procesos de cálculo, los escritos se pueden enviar en perforadores para obtener de ahí automáticamente tarjetas perforadas. Al mismo
140 tiempo se puede alcanzar una elevada velocidad de duplicación, ya que no existen piezas con inercia. Frente a los conocidos procedimientos de cintas perforadas, se han evidenciado como un hecho ventajoso la mayor velocidad de trabajo, el escaso ruido y la corrección posible en cualquier momento, teniendo de paso asegurado el
145 que la modulación del portador coincide con el texto de máquina de escribir corregido, existente en aquél. La reproducción de textos mecanografiados perforados, o reproducidos por símbolos corrientes reconocibles fotoeléctricamente, sobre el mismo portador con miras



a una reproductibilidad posterior, tropezó hasta ahora con las di-
150 ficultades de un reajuste exacto, ya que, por ejemplo, el papel se
deforma y, por lo tanto, sólo es técnicamente realizable el proce-
dimiento sugerido según el invento. Por medio de la modulación se
puede accionar también, por ejemplo, un dispositivo clasificador
de cartas, justificantes o cosa parecida. Como ya se indicó, el pa-
155 pel podría mezclarse directamente con hierro ya durante la fabri-
cación. Pero por otra parte también podría realizarse una pulve-
rización posterior con la emulsión conteniendo hierro. En ambos ca-
sos se tiene la comodidad de poder anular y corregir a voluntad.

El alojamiento geométrico de la simbolización no ofrece ningun-
160 na dificultad. Una combinación de cinco impulsos, incluido el paso
de conexión y desconexión de corriente necesitaría en una anchura
de modulación de 200μ por cada elemento simbólico $7 \cdot 200 \mu$, ó
sea 1,4 mm de espacio, es decir menos que una letra normal. Si, por
lo mismo, teniendo en cuenta la separación entre los tipos, se eli-
165 ge una distancia de, por ejemplo, 2,6 mm, entonces se tiene asegura-
do el alojamiento de los impulsos respectivos.

En la figura 2 se representa una "tarjeta perforada" 6 en la que
la exploración sensitiva de un sinnúmero de lugares tiene lugar en
una operación de exploración. En el ejemplo representado, y a dife-
170 rencia del ejemplo de ejecución según figura 1, la sincronización es-
tá fijada por el imán sincronizador 7 en cooperación con la cinta
de sincronización 8. Por medio de dicho imán se manobra sincróni-
camente el aparato de inversión 9, el cual mantiene a su vez al in-
terruptor electrónico 10 en circulación sincrónica.

175 La "tarjeta perforada" 6 contiene otras seis tiras magnéticas
11 a 16. De este modo se tiene una simplificación del proceso de
exploración, así como un ahorro de relés.

En el presente ejemplo de ejecución, la modulación se realiza
de la siguiente manera: En la cinta magnética 11, todos los lugares
180 están marcados por un impulso de intensidad, cuya combinación lle-
va el distintivo "1", mientras que en la cinta magnética 12, todos
los lugares están marcados por un impulso de intensidad magnético,



cuya combinación contiene un "2". En la cinta 13, están marcados todos los lugares en los que aparece un "3", y en la 14, todos los que llevan un "4", etc. Para la exploración sensitiva van colocados, escalonados alternativamente, seis imanes palpadores 17 a 22. Mediante la disposición escalonada de los referidos imanes palpadores, durante la marcha de los mismos sobre la tarjeta, se consigue que la cinta magnética 11 de la tarjeta, en cuyos lugares aparece el distintivo de combinación "1" sea explorada en primer lugar por los imanes palpadores 17. Durante la exploración sensitiva ulterior resultan, yuxtapuestas sucesivamente las secuencias de impulsos de los imanes palpadores 18 a 22. Por medio del aparato de inversión 9 que marcha sincrónicamente y del interruptor electrónico 10, estas secuencias de impulsos son suministradas a través de uniones conectables que permiten una subordinación cualquiera de los respectivos lugares de exploración a los lugares de cálculo y de registro, al grupo 23 de los relés de válvula, distribuidas por los respectivos lugares. Cada relé de válvula tiene una lámpara de incandescencia con relé magnético conectado adicionalmente y maniobra cada vez a un lugar de cálculo y uno de registro.

Como quiera que el mecanismo de cálculo, el de registro ó bien el aparato de conversión marchan sincrónicamente, por vía mecánica ó eléctrica, con el movimiento de los imanes palpadores 17 a 22, reciben los lugares de los mismos el impulso valorable mecánicamente en forma ya conocida, el cual denota que en el lugar oportunamente existente hay que calcular un "1", ó bien que la cifra que resulta después de la valoración de todos los elementos de la combinación del lugar existente contiene un "1".

Los relés vuelven a caer después de la valoración de la cinta magnética 11. A continuación se realiza la valoración de la cinta 12, la cual contiene todos los valores "2", conservando simultáneamente la sincronización con el "proceso de recuento 2". Los tiempos necesarios para la exploración sensitiva están calculados de manera que se consiga la velocidad de trabajo normal de las máquinas tabuladoras.



220

225

En la figura 3 se representa una hoja contable 24 que tiene dos márgenes de marcaje 25 y 26. En el margen periférico 25, por medio de una secuencia de impulsos modulada se designa hasta qué punto está rotulada la tarjeta contable, por lo que con la correspondiente exploración, un dispositivo de ajuste puede conducir la tarjeta por medio del imán a la línea correspondiente. En las columnas "Suma Debe", "Suma Haber" y "Saldo" se han previsto, igualmente, cintas o zonas magnéticas 26 en las que el papel tiene una emulsión magnétizable. Después de la determinación de la nueva "Suma Debe", de la nueva "Suma Haber" y del nuevo "Saldo", las cintas del margen permiten fijar las mismas por modulación de esta capa magnética con los impulsos correspondientes a las cifras.

230

235

Al pasar a la nueva línea, es decir al contabilizar la siguiente partida en un momento posterior, moviendo un imán por encima se toman entonces la anterior "Suma Debe", y la anterior "Suma Haber" y el anterior "Saldo" con autosincronización de la secuencia de impulsos. Para el control de su toma correcta, las tres cifras se controlan convenientemente en un segundo mecanismo liquidador a cero, estando así asegurada la correcta recepción de los valores. A continuación tiene lugar, por ejemplo, a partir de cintas perforadas o magnéticas, la admisión del nuevo texto contable, por ejemplo su rotulación, la cifra de movimiento así como el "Debe" o "Haber". Al arrojar automáticamente las nuevas sumas y el nuevo saldo se realiza nuevamente, como se expuso oportunamente, la fijación de estos números en la capa magnética. Según se indicó anteriormente, no se requiere ninguna gran precisión de ajuste, toda vez que la valoración de las secuencias de impulsos exploradas sensitivamente se lleva a cabo a base de la autosincronización.

240

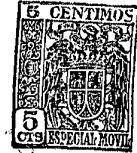
245

A base de un ejemplo de ejecución de la figura 4 se describe la modulación de la cinta magnética mediante una máquina de escribir con la respectiva secuencia de impulsos. La cinta magnética, la cual gira en un rollo especial o se encuentra en una determinada zona de la hoja a rotular por la máquina de escribir, se modula al es-

254694



250 escribir con esta última con todos o con una parte de los símbolos de
las letras y cifras que se escriben precisamente con la máquina. De
las cintas magnéticas se pueden confeccionar, por ejemplo, posterior-
mente, tarjetas perforadas según el procedimiento de duplicación ex-
puesto más arriba, ó bien pueden servir para la transmisión a tra-
255 ves de líneas telefónicas para su mejor aprovechamiento en la comu-
nicación por teletipo, teniendo lugar en los períodos sin comunica-
ción la duplicación de la cinta original a gran velocidad a través
de las líneas. Por el otro extremo de la línea se lleva a cabo, me-
diante una reproducción lenta subsiguiente de la cinta duplicada,
260 un desciframiento del texto de prueba retenido en la cinta, a tra-
vés de mecanismos de teletipo o mecanográfico de velocidad de tra-
bajo corriente. En la figura 4 están representadas solamente las pie-
zas de la máquina de escribir que actúan directamente en la modula-
ción de la cinta magnética. La cinta magnética 28 es movida por el
265 manipulador 27. Si la cinta magnética se encuentra ya en el papel
a rotular, esto tiene entonces lugar mediante el movimiento del pro-
pio carro. Con el manipulador 27 va unido un distribuidor mecánico
29. A través de un engranaje 30, el movimiento del manipulador con
respecto al distribuidor está multiplicado de manera que durante un
270 paso de dicho manipulador 27 el distribuidor 29 describa una vuelta
completa. Según sea la elección de la combinación, el distribuidor
está construido con cuatro, cinco, o seis partes, o en los registra-
dores espirales con cincuenta partes. Sus campos de distribución
están unidos a regletas de contacto, las cuales están subordinadas
275 a las respectivas clavijas de la máquina de diez teclas o a la má-
quina de escribir con alfabeto completo. Si se oprime una de las te-
clas entonces queda retenida bien la propia tecla, o bien una palan-
ca existente por debajo, hasta que la máquina de escribir ha segui-
do avanzando en un movimiento del manipulador. En la figura se ha
280 reproducido una de las teclas 31 así como la regleta de contacto su-
bordinada 32 y la palanca de bloqueo 33 que retiene la tecla durante
la manipulación. Por medio de una tecla oprimida se preparan los cir-



285 cuitos de corriente desde la batería 34 a través de los imanes de
modulación 35, del distribuidor 29, de la regleta de contacto 32 y
de un poco común del campo de teclas, devuelta hasta el otro polo de
la batería 34. Durante la circulación del distribuidor se emiten a
través del imán de modulación 35, impulsos de corriente correspondien-
tes a la ocupación de la regleta de contacto activa, por lo que la
modulación de la cinta magnética se lleva a cabo paso a paso oportuna-
290 mente al escribir una cifra o una letra. Con el correspondiente cál-
culo de la tensión de la batería, el imán realiza ya, directamente sin
amplificación por válvulas la modulación de la cinta magnética. Según
se indicó más arriba, la modulación puede ser reproducida o valorada
así mismo bruscamente, o bien ser transmitida de forma continua al em-
295 plear el procedimiento de duplicación.

----- N O T A -----

Se reivindica como nuevo y de propia invención:

1.- Procedimiento para la maniobra de aparatos de cálculo, de escri-
bir, de clasificar, de comparación y otros, por medio de portadores
300 provistos de símbolos magnetizados, los cuales pueden ser aportados a
los aparatos en cualquier forma deseada, en donde los símbolos repre-
sentan palabras separables en lugares, y entre el órgano de lectura,
de registro y de anulación, por una parte, y los portadores, por otra,
tiene lugar un movimiento relativo, caracterizado porque la sincroni-
305 zación del desarrollo del trabajo de los aparatos maniobrados se rea-
liza por medio de señales marcadas en el portador.

2.- Procedimiento según reivindicación 1, caracterizado porque en
dirección del movimiento relativo van situados unos detrás de otros
unos márgenes de registro (márgenes de lugares) subordinados a los
310 respectivos lugares.

3.- Procedimiento según reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque
se han previsto unas zonas especiales para las marcas que maniobran
la sincronización.

4.- Procedimiento según reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por-

25469A



315 que los imanes están alternados recíprocamente en forma escalonada.

5.- Procedimiento según reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque un distribuidor electromecánico o electrónico es maniobrado por las marcas señaladas en el portador.

320 6.- Procedimiento según reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque entre el distribuidor y los relés conectados adicionalmente se han previsto uniones conectables a voluntad.

7.- Procedimiento según reivindicación 6, caracterizado porque delante del distribuidor vá conectado un aparato de inversión.

325 8.- Procedimiento según reivindicaciones 6 y 7, caracterizado porque subordinados al distribuidor se han previsto unos relés de válvula a modo de integradores intermedios.

9.- Procedimiento según reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque como portador sirven tipos de cualquier formato deseado.

330 10.- Procedimiento según reivindicación 9, caracterizado porque los tipos se les prepara por enlace posterior con capas magnetizables para la admisión de registros.

335 11.- Procedimiento según reivindicaciones 1 a 10, caracterizado porque en el registro sobre portadores apropiados al mismo tiempo para la rotulación mecanográfica y para magnetizaciones, el registro de las magnetizaciones tiene lugar durante la rotulación con la máquina de escribir.

12.- Procedimiento según reivindicaciones 1 a 11, caracterizado porque los registros magnéticos se llevan a cabo durante la manipulación de una máquina de escribir sobre una cinta magnética especial.

340 13.- Procedimiento según reivindicación 12, caracterizado porque el transporte de la cinta magnética tiene lugar en función de los movimientos del manipulador de la máquina de escribir.

345 14.- Procedimiento según reivindicaciones 10 a 13, caracterizado porque el distribuidor es maniobrado por los movimientos del manipulador de la máquina de escribir.

15.- Procedimiento según reivindicaciones 11 a 14, caracterizado porque un paso de registro corresponde al paso de escritura de la máquina de escribir.



16.- Procedimiento según reivindicaciones 1 a 15, aplicado a 350 hojas de contabilidad caracterizado porque se registran, tanto la suma "Debe", la suma "Haber", como el "Saldo".

17.- Procedimiento según reivindicación 16, caracterizado porque la suma "Debe", la suma "Haber" y el "Saldo" se controlan después de la exploración sensitiva en un mecanismo liquidador especial a "cero".

355 18.- Procedimiento según reivindicaciones 16 y 17, caracterizado porque la representación de los nuevos valores previstos para la hoja de contabilidad se realiza por medio de cintas perforadas o magneticas.

19.- Procedimiento según reivindicaciones 1 a 18, con maniobra a través de una línea telefónica, caracterizado porque el traspaso y la 360 recepción de los signos tiene lugar con un múltiplo de la velocidad de recepción y la reproducción subsiguiente se vuelve a hacer a velocidad normal.

20.- Procedimiento según reivindicaciones 1 a 19, caracterizado porque los elementos de los símbolos están distribuidos en varios 365 márgenes de registro existentes en el mismo portador, con imanes subordinados a estos últimos.

21.- Procedimiento según reivindicaciones 1 a 20, caracterizado porque los elementos equivalentes de los símbolos son registrados uno detrás de otro en dirección del movimiento relativo.

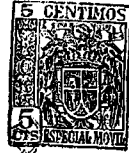
370 22.- Procedimiento según reivindicaciones 1 a 21, caracterizado porque los márgenes de registro subordinados a los respectivos valores de recuento están colocados paralelamente uno al lado de otro en dirección del movimiento relativo.

23.- Procedimiento según reivindicaciones 1 a 22, caracterizado 375 porque el registro, la lectura o la anulación de las magnetizaciones tiene lugar durante un movimiento relativo continuo entre el portador y el órgano de registro, de lectura o de anulación.

24.- Procedimiento según reivindicaciones 1 a 23, caracterizado porque el registro, la lectura o anulación de las magnetizaciones tie- 380 ne lugar durante un movimiento relativo intermitente entre el portador y el órgano de registro, de lectura o de anulación.

25.- Procedimiento según reivindicaciones 1 a 24, caracterizado

254694



385 porque se ha previsto una señal marginal por medio de la cual a través de la secuencia de impulsos modulada en aquélla, se designa dónde está rotulada la tarjeta de contabilidad, por lo que un dispositivo de colocación puede conducir la tarjeta, por ejemplo con la correspondiente exploración por medio del imán, a la línea correspondiente.

390 26.- Procedimiento según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado, porque varios de estos márgenes de registro (márgenes de lugares) dispuestos uno detrás de otro son explorados en un solo proceso de movimiento (dirección de la flecha en figura 2) y porque para los respectivos elementos de los símbolos de un lugar se han previsto márgenes especiales (11, 12...16) del portador (6).

395 27.- PROCEDIMIENTO PARA LA MANIOBRA DE APARATOS DE CALCULO, DE ESCRIBIR, DE CLASIFICAR, DE COMPARACION Y OTROS.

Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva, que consta de trece hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 31 DIC. 1959

Carofiguero



254694

Fig. 1

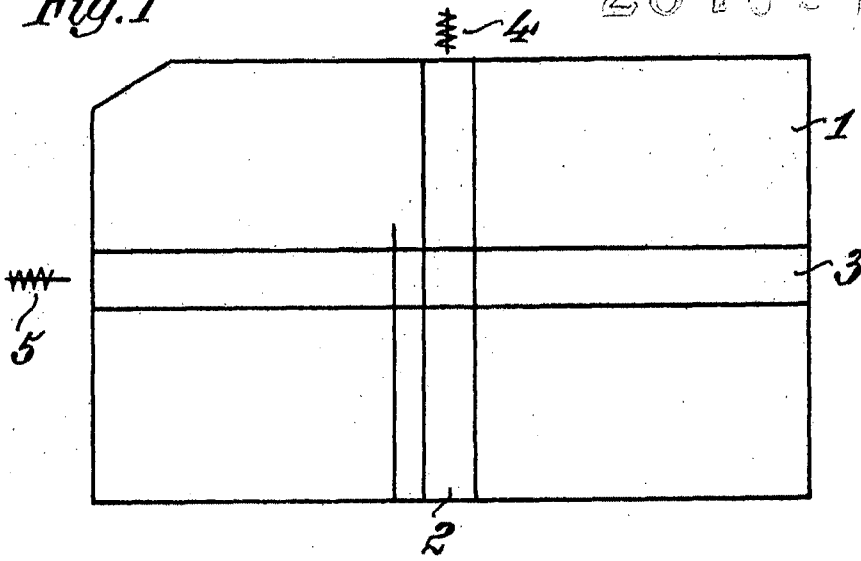
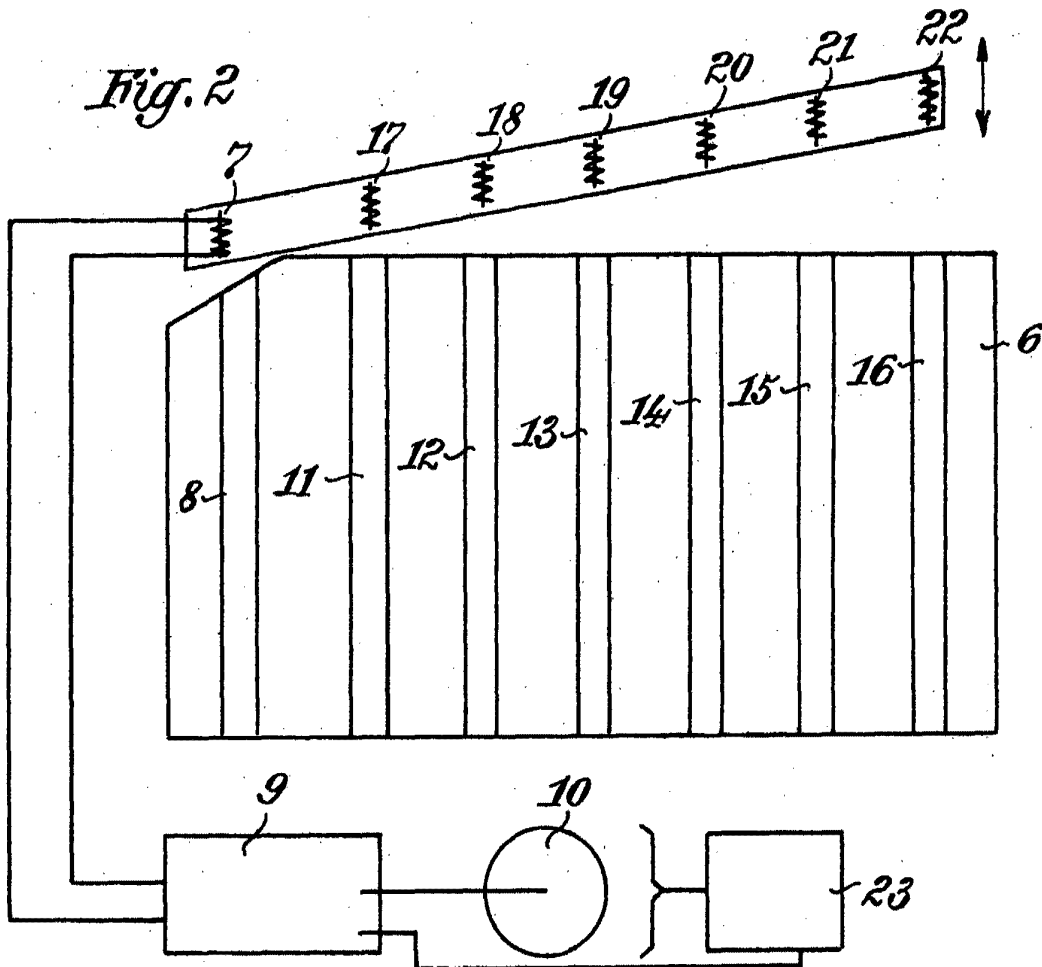


Fig. 2



ESCALA VARIABLE

Madrid, 31 Diciembre 1959

Gerhard Dirks



254634

Fig. 3

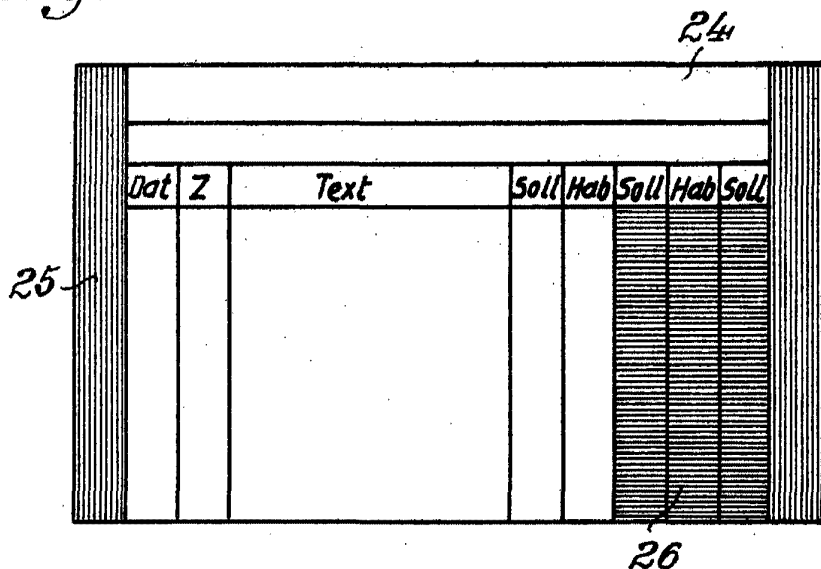
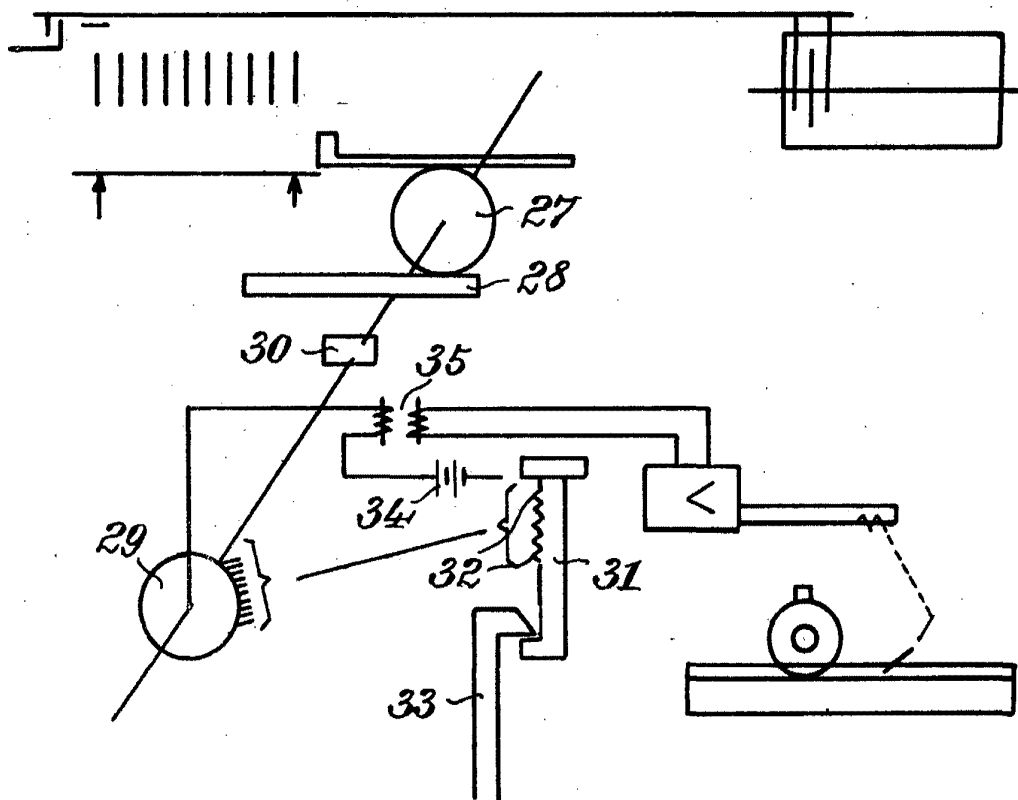


Fig. 4



Madrid, 31 de Diciembre, 1959

ESCALA VARIABLE

Handwritten signature