



P.- 19.910

Fall 376

259958

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

formulada el 28 de Julio de 1.960, con el núm. 259.958

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de RUF-BUCHHALTUNG AKTIENGESELLSCHAFT, entidad suiza, establecida en Badenerstrasse 595, Zurich, Suiza, por:

"UN DISPOSITIVO PARA LA LECTURA DE CARACTERES, ESPECIALMENTE PARA MAQUINAS DE CONTABILIDAD"

El objeto del invento es un dispositivo para la lectura de caracteres situados sobre un porta-caracteres, generando impulsos eléctricos correspondientes a los mismos, especialmente para máquinas de contabilidad, evaluadoras de datos y calculadoras. En tales máquinas se presenta por ejemplo, el problema de arrastrar un saldo automáticamente. Son conocidos dispositivos que realizan la lectura de caracteres, especialmente cifras, registrados magnéticamente y que generan impulsos correspondientes. El presente invento se ocupa ahora del problema de explorar ópticamente los caracteres

10



259958

de cifras y de operaciones escritos por una máquina de contabilidad impresora o similar, legibles con la vista, y transformarlos en correspondientes impulsos eléctricos, que pueden ser evaluados en aparatos evaluadores, por ejemplo, para volver a imprimir un número leído. Los caracteres, empero, pueden ser eventualmente también letras.

El dispositivo de acuerdo con el invento, mediante el cual se soluciona el problema anterior, se caracteriza por estar dotado de un dispositivo explorador óptico con un elemento de desviación óptico giratorio que, a través de un objetivo y del elemento de desviación óptico giratorio explora el porta-caracteres por columnas, reproduciendo sus puntos sucesivamente sobre al menos un elemento eléctrico fotosensible, y por que se ha previsto un tambor magnético impulsado conjuntamente con el elemento de desviación giratorio, que está provisto de una huella imantada que, a través de un cabezal de lectura suministra impulsos eléctricos correspondientes a un reticulador lineal del porta-caracteres.

Este invento, al ser realizado convenientemente, puede construirse muy compacto de modo que requiera poco espacio, lo que es de importancia por ejemplo cuando se emplea en máquinas de contabilidad. Puede además ser construido tan sencillo, que puede ser servido sin trabajo por un operador técnicamente profano.

En el dibujo han sido representados dos ejemplos de realización del objeto del invento.

La fig. 1 es una representación esquemática de algunas partes esenciales de un primer dispositivo de lectura.

La fig. 2 es una vista de un porta-caracteres con un carácter o signo.



259958

La fig. 3 muestra la marcha de los rayos en el dispositivo explorador óptico.

La fig. 4 muestra un esquema de conexiones eléctricas en bloques del dispositivo de lectura.

5 La fig. 5 muestra diversos impulsos eléctricos que se producen durante la exploración del carácter de acuerdo con la fig. 2 en una columna vertical.

La fig. 6 es una representación análoga a la de la fig. 5, para otra columna de exploración.

10 La fig. 7 es una representación análoga a la de la fig. 1, para el segundo ejemplo de realización.

La fig. 8 es el esquema eléctrico en bloques correspondientes al dispositivo de lectura de acuerdo con la fig. 7.

15 El dispositivo de lectura representado en la fig. 1 está dotado de un dispositivo explorador óptico 1, que sirve para la exploración de caracteres 2 registrados en un porta-caracteres 3, por ejemplo, impresos. El porta-caracteres 3 es por ejemplo, una tira de papel de una máquina calculadora impresora y con el dispositivo de lectura se quiere leer un número, por ejemplo, un saldo. De este número ha sido representada en la fig. 2 exclusivamente la cifra "0".

25 El dispositivo explorador óptico 1 dispone de un prisma óptico 4 con sección transversal cuadrada, o sea, con dos pares de superficies paralelas entre sí. El prisma 4 se halla montado entre un objetivo 5 y un diafragma 6, y sujeto sobre un árbol horizontal 7 que transcurre en la dirección del eje longitudinal del prisma. Inmediatamente detrás del orificio 8 del diafragma 6 se halla dispuesto un elemento eléctrico fotosensible, por ejemplo, un fotodiodo 9. Al girar el prisma 4, son reproducidos sucesivamente en una columna por el objetivo 5 y el prisma

30



25058

4, en el orificio 8 del diafragma 6, los puntos superpuestos del plano del objeto, o sea, el plano del porta-caracteres 3, tal como ha sido representado en la fig. 3. La disposición se elige de tal modo que la escala de la reproducción ascienda
5 al menos aproximadamente a 1 : 1. A esta escala y para una distancia focal dada del objetivo es mínima la distancia entre el plano del objeto y el de la imagen, y con ello la dimensión del dispositivo 1 en el sentido de su eje óptico. El dispositivo 1 está dotado además de dos lámparas incandescentes 10
10 para la iluminación del porta-caracteres 3.

Sobre el árbol 7 están sujetos dos tambores 11 y 12 cuya periferia está provista de una capa imantable. Con el tambor magnético 11 colabora un cabezal de lectura 13, mientras que con el tambor magnético 12 colabora un cabezal registrador 14 y un cabezal de lectura 15. Sobre el árbol 7 asienta
15 además un tornillo sin fin 16 que engrana con una rueda helicoidal 17, cuyo eje vertical 18 está soportado en 19 en un carro 20 desplazable en la dirección del árbol 7. Sobre este carro 20 está soportado también en 21 el árbol horizontal 7.
20 Sobre el eje vertical 18 asienta un piñón 22 que engrana con una cremallera 24, montada fijamente en el armazón estacionario 23 del dispositivo. Asimismo asienta sobre el árbol 7 el rotor de un motor eléctrico 25.

Es evidente que, al girar el motor 25, el piñón 22 rueda a lo largo de la cremallera 24, con lo cual el carro 20
25 avanza en la dirección de la flecha 26. Al mismo tiempo es explorado el porta-caracteres 3, en el sitio previsto para un carácter 2, en veintiseis columnas sucesivas 27 aproximadamente verticales, tal como muestra la fig. 2. Las columnas
30 27 no son exactamente verticales, porque durante la exploración



259958

de una columna el carro se mueve constantemente algo hacia adelante. A cada giro completo del prisma 4 se exploran cuatro columnas sucesivas 27. Durante cada cuarto de giro es efectivo el prisma para la reproducción en un ángulo de aproximadamente 60° e ineficaz en un ángulo de alrededor de 30°; dicho con otras palabras, la reproducción de los puntos del plano del objeto se realiza todavía con suficiente exactitud, cuando el plano del prisma, sobre el que inciden los rayos, forma un ángulo, con el eje óptico, que no sobrepasa los 30°. La altura h del porta-caracteres 3 se elige de tal modo que todos los puntos del mismo se encuentren todavía dentro del campo bueno de reproducción. El porta-caracteres 3 se encuentra naturalmente sobre una placa de apoyo 28 o similar, que está unida firmemente al armazón 23 y es paralela a la cremallera 24.

En la fig. 2 ha sido representada además de la retícula o rayado de columnas casi vertical, también una retícula de líneas, que comprende treinta y dos líneas. Mediante exploración óptica se comprueba, por lo pronto, si los diversos "puntos de retícula", definidos por la intersección de las columnas 27 y las líneas 29, son blancos o negros. Esto último es el caso cuando se hallan sobre el carácter 2. Ciertos puntos de retícula son en parte negros y en parte blancos, a saber, cuando únicamente se encuentran parcialmente sobre el carácter 2.

Para generar impulsos correspondientes a una reticulación de líneas, se han dispuesto sobre el tambor magnético 11, de acuerdo con la fig. 4, cuatro grupos de a treinta y dos dipolos magnéticos permanentes 31, que han sido generados por imantación hecha una sola vez y que se denominan "huella imantadora de reticulación". Los grupos de dipolos 30 se extienden cada uno a lo largo de un ángulo de 60° y, entre cada dos grupos



25995

vecinos, se halla un ángulo de 30° libre de dipolos.

La salida del cabezal de lectura 13, mediante el cual se efectúa la lectura de la huella imantadora de reticulación del tambor magnético 11, denominado tambor magnético de reticulación, está conectada a un amplificador 32, al que está conectado un circuito Schmitt 33. Un circuito Schmitt tiene la propiedad, como es sabido, de transformar un impulso eléctrico tan sólo aproximadamente rectangular, por ejemplo, trapezoidal, en un impulso rectangular netamente delimitado. Un circuito Schmitt ha sido descrito por ejemplo, por O.H. Schmitt en el Journal of Scientific Instruments, vol. 15, 1938, pág. 24 y siguientes.

La salida del circuito Schmitt 33 está unida a un circuito diferenciador 34, bien conocido, para la generación de impulsos acentuados en los flancos ascendentes o descendentes de los impulsos rectangulares. La salida del circuito diferenciador 34 está conectada, por un lado, a un borne de salida 35 del dispositivo de lectura y, por otro lado, con una entrada primera de un circuito de barrera 36.

La salida del fotodiodo 9 está unida a un amplificador 37, al que está conectado un circuito Schmitt 33, el cual, por su parte, está unido a una entrada segunda del circuito de barrera 36. La salida del circuito de barrera 36 está conectada, por una parte, a un segundo borne de salida 39 del dispositivo de lectura y, por otra parte, a la entrada de un amplificador 40 que alimenta el cabezal de lectura 14, el cual registra sobre el tambor magnético 12, a continuación denominado tambor acumulador, impulsos que más tarde serán descritos con más detalle y que corresponden en cada caso a una columna 27. Estos impulsos son leídos por el cabezal de lectura 15 y



259958

ello - en el presente desplazamiento angular de 270° en el sentido de giro hacia el cabezal registrador - con un retardo de tres columnas con relación a la columna cuyos impulsos actúan en ese momento sobre el cabezal registrador 14.

5 El cabezal de lectura 15 está unido a un amplificador 41 al que está conectado un circuito Schmitt 42, el cual, por su parte, alimenta un circuito diferenciador 43. La salida del circuito diferenciador 43 está conectada a un tercer borne de salida 44 del dispositivo de lectura. El funcionamiento del dispositivo de lectura descrito será explicado ahora con más detalle a base de las figs. 5 ó 6:

10

La fig. 5 muestra los impulsos que se generan al explorar las columnas designadas con 277 en la fig. 2, en diversos puntos del circuito de acuerdo con la fig. 4.

15 El fotodiodo 9 suministra al amplificador 37 un impulso, designado con a, que se extiende a lo largo de la zona en que es explorado el carácter 0 representado, es decir, en la que los puntos reproducidos sucesivamente son negros. Los flancos del impulso a no son verticales, puesto que los puntos límites de la retícula son tan sólo parcialmente negros. El impulso a, amplificado en el amplificador 37, es transformado en el circuito Schmitt 38 en un impulso rectangular b neto.

20

El cabezal de lectura 13 suministra al amplificador 32, a partir de cada grupo de dipolos 30, treinta y dos impulsos c con flancos inclinados. El circuito Schmitt 33 transforma los impulsos de reticulación, anteriormente todavía amplificados, en igual número de impulsos rectangulares d y el circuito diferenciador 34 genera, a partir de estos últimos, igual número de impulsos de reticulación e muy netos. El circuito de barrera 36 deja pasar únicamente los impulsos e, como

25

30



259859

es sabido, cuando al mismo tiempo existe un impulso b. En la salida del circuito de barrera 34 se obtienen, por lo tanto, un grupo de nueve impulsos f para la columna 27₇, que se denominan impulsos característicos, por ser característicos para el carácter.

Los impulsos característicos f son registrados a través del amplificador 40 y del cabezal registrador 14, sobre el tambor magnético acumulador 12, efectuándose nuevamente su lectura, con un retardo de tres columnas, por el cabezal de lectura. Los nueve impulsos característicos f ya no son netos después de su registro y lectura, si no que tienen aproximadamente la forma de los impulsos c; una vez amplificados por el amplificador 41 y después de recibir forma rectangular en el circuito Schmitt 42 y de ser diferenciados por el circuito diferenciador 43, vuelven a recobrar estos nueve impulsos su forma precisa primitiva. Los impulsos retardados, suministrados por el circuito diferenciador 43, han sido indicados en la fig. 4 con "f_v", pero no representados especialmente, puesto que tienen la forma de los impulsos f.

En la fig. 6 han sido representados los mismos impulsos a y f que en la fig. 5, pero para la columna 27₁₃. Puede verse que, en este caso, el fotodiodo suministra dos impulsos a relativamente cortos, y que, correspondientemente, existen dos grupos de únicamente dos impulsos netos f cada uno de ellos.

El dispositivo de lectura suministra, por lo tanto, los impulsos siguientes:

En el borne de salida 35, un grupo de impulsos de reticulación netos e, a saber, siempre igual número de impulsos



259958

en la exploración de cada columna, treinta y dos en el caso presente.

5 En el borne de salida 39, uno o varios grupos de impulsos característicos netos f , que representan los puntos de retícula, situados en la columna en cuestión, por ejemplo, la 27₇, sobre el carácter 2, por ejemplo, el "0".

10 En el borne de salida 44, uno o varios grupos de impulsos f_v , denominados "impulsos de memoria", que son iguales a los impulsos f en el borne de salida 39, pero retardados en tres columnas.

15 Hemos de hacer resaltar que todas las señales de salida del dispositivo de lectura son señales digitas, lo que permite una evaluación exacta en su calidad de señales de forma, en las que el curso de la amplitud es decisivo para el contenido de la señal.

20 Los impulsos de salida e , f y f_v pueden ser conducidos a un aparato evaluador, realizado por ejemplo en forma de aparato impresor, el cual, a base de los grupos de impulsos recibidos sucesivamente de las veintiseis columnas, comprueba cuál de los caracteres ha sido leído, e imprime este carácter. En la exploración del porta-caracteres 3 se efectúa de este modo la lectura sucesiva de las cifras de por ejemplo, un número de 12 cifras, se generan los impulsos eléctricos correspondientes, y después se vuelve a imprimir el número por el dispositivo
25 impresor. Después de explorado todo el porta-caracteres 3 en la dirección de la flecha 26, se invierte automáticamente el motor 25, para volver a llevar el carro 20 a la posición de partida.

30 Los impulsos suministrados por el dispositivo de lectura pueden ser evaluados también en otros aparatos evaluadores



259958

que no sean aparatos impresores, por ejemplo, en máquinas de calcular. Los aparatos evaluadores no forman parte del objeto del invento.

5 El tambor magnético acumulador 12, con los correspondientes dispositivos 40, 14, 15, 41-43, puede ser también suprimido. El dispositivo de lectura tiene entonces únicamente los dos bornes de salida 35 y 39, que suministran los impulsos e y f. Esta realización simplificada puede bastar cuando se emplea una escritura de caracteres especialmente apropiada y se realizan
10 los aparatos evaluadores de manera correspondiente. Por lo general, empero, resulta muy ventajoso para la realización de los aparatos evaluadores que el dispositivo de lectura suministre, además de los impulsos característicos f de una columna, al mismo tiempo también los impulsos de memoria f_v de una columna
15 leída con anterioridad, puesto que de la comparación de los impulsos f y f_v pueden sacarse conclusiones importantes sobre la forma del carácter.

No es en manera alguna necesario que los impulsos f_v estén retardados, frente a los impulsos f, precisamente en tres
20 columnas; en determinadas circunstancias puede resultar conveniente también una lectura después de una, dos ó incluso cuatro columnas. Dado el caso se pueden emplear también dos cabezales de lectura 15 para el tambor magnético acumulador 12, con los correspondientes dispositivos 41 - 43. En este caso se obtendrá,
25 un segundo grupo de impulsos de memoria f_v, los que, empero, tendrán otro retardo frente a los impulsos de lectura f. Cuando se desean retardos muy fuertes, se pueden disponer también varios cabezales registradores 14 y varios cabezales de lectura 15 sobre varias vías registradoras paralelas en el tambor magnético
30 acumulador 12 y prever dispositivos conmutadores para conducir



259958

los impulsos f , en intervalos de tiempo predeterminados, a los diversos cabezales registradores 14 o, alternativamente, para retirar los impulsos f_v de los distintos cabezales de lectura 15. Por lo general, empero, no serán necesarias estas medidas.

5 Es importante que la distancia vertical y horizontal entre los puntos de retícula sea menor que el grueso de trazo de los caracteres. Es natural que, si en el dispositivo descrito, se introduce un porta-caracteres 3, sobre el que se encuentren caracteres 2, cuyo trazo sea aproximadamente el cuarto de grueso que el "0" dibujado, el dispositivo de lectura no podrá trabajar con exactitud, puesto que no existe ningún punto absolutamente negro.

15 El diámetro del "punto objeto" correspondiente por el lado del objetivo al diámetro del orificio 8 del diafragma 6, no tiene que corresponder, como es natural, exactamente al ancho de una columna 27, sino que podría ser también algo mayor o menor.

20 En lugar del prisma rotativo 4, podría emplearse en principio también un cuerpo de espejo prismático. La zona de reproducción aprovechable, empero, sería entonces considerablemente menor que 60°. El prisma 4 no tiene que tener necesariamente una sección transversal cuadrada; ésta podría tener también por ejemplo, la forma de un hexágono o un octógono regular. Como es natural, habría que modificarse entonces también la huella imantadora de reticulación 30, puesto que entonces en cada giro del tambor, se explorarían seis o alternativamente ocho columnas.

25 En el ejemplo de realización de acuerdo con las figs. 1 y 2, se ha previsto un tambor magnético acumulador 12, con el cual pueden ser transmitidos con retardo impulsos característicos

30



259958

correspondientes a los puntos de retícula de una columna del porta-caracteres, de modo que a un aparato evaluador le pueden ser suministrados a un mismo tiempo impulsos procedentes de dos columnas distintas.

5 En el ejemplo de realización que será descrito a continuación a base de las figs. 7 y 8, se consigue el mismo resultado de manera más sencilla. El dispositivo de lectura según las figs. 7 y 8, se caracteriza por que el dispositivo de exploración óptico explora al mismo tiempo varias columnas del porta-caracteres y reproduce los puntos de cada una de estas columnas, sucesivamente sobre un elemento eléctrico propio, fotosensible.

10 La fig. 7 corresponde en amplio grado a la fig. 1, y los mismos signos de referencia tienen el mismo significado. Falta el tambor magnético acumulador 12, con el cabezal registrador 14 y el cabezal de lectura 15.

15 El diafragma tiene dos orificios 8' y 8", detrás de los cuales se encuentran dos conductores de luz, formados por barras de vidrio 49', 49", ligeramente cónicas, que conducen los rayos que pasan a través de los orificios 8' y 8", a dos
20 fotodiodos 9' ó 9". Al girar el prisma 4, son reproducidos al mismo tiempo los puntos de dos columnas del porta-caracteres 3, mediante el objetivo 5 y el prisma 4, sobre los orificios 8' y 8", de modo que los fotodiodos 9' y 9" reciben luz o no, según
25 sean estos puntos blancos o negros. Las columnas simultáneamente exploradas, pueden hallarse contiguas, o estar separadas entre sí por una, dos o más columnas.

 A cada giro completo del prisma 4 son exploradas nuevamente cuatro columnas sucesivas 27 por las fotocélulas 9' ó 9" (véase la fig. 2).

30 Para generar los impulsos correspondientes a una reti-



259956

culación lineal, se han previsto, de acuerdo con la fig. 8, nuevamente cuatro grupos 30 de dipolos magnéticos permanentes 31 sobre el tambor magnético 11.

5 La salida del cabezal de lectura 13, con el cual se efectúa la lectura de la huella imantadora de retícula del tambor magnético de reticulación 11, está, al igual que en la fig. 2, unida a un amplificador 32, al que se halla conectado un circuito Schmitt 33.

10 La salida del circuito Schmitt 33 está unida a un circuito diferenciador 34 para la generación de impulsos de reticulación netos e en los flancos ascendentes o descendentes de los impulsos rectangulares. La salida del circuito diferenciador 34 está conectada, por un lado, a un borne de salida 35 del dispositivo de lectura y, por otro lado, a dos circuitos de barrera 36' y 36".

15 La salida del fotodiodo 9' ó 9" está unida a un amplificador 37' ó 37", al que está conectado un circuito Schmitt 38' ó 38", el cual, por su parte, está conectado al circuito de barrera 36' ó 36". La salida del circuito de barrera 36' ó 36" está conectada a un segundo y un tercer borne de salida 39' ó 39" del dispositivo de lectura.

20 Según se desprende sin más ni más de la extensa descripción de las figs. 2 y 4 - 6, los circuitos de barrera 38' ó 38" suministran a los bornes de salida 39' ó 39", impulsos característicos f' ó f'' , que corresponden a las dos columnas exploradas y que, junto con los impulsos de reticulación e , pueden ser evaluados igual que los impulsos característicos f y los impulsos característicos retardados f_v (impulsos de memoria) del primer ejemplo de realización. Frente a este último existe

30 la ventaja de que los medios retardadores para los impulsos ca-



259958

racterísticos, e especialmente el tambor magnético acumulador, quedan suprimidos. Es evidente, sin más ni más que, mediante la previsión de otros fotoelementos, se podrían explorar al mismo tiempo más de dos columnas, teniendo entonces que conectarse la salida del circuito diferenciador 34 con los circuitos de barrera correspondientes a estos otros fotoelementos. Ahora bien, la exploración simultánea de más de dos columnas parece, por lo general, superflua.

Esta Solicitud, que corresponde a la presentada en Suiza el 17 de Agosto de 1.959, núm. 77.047 y 23 de Junio de 1.960, núm. 7.143, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

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

1º.- Un dispositivo para la lectura de caracteres situados sobre un porta-caracteres con generación de impulsos eléctricos correspondientes a los mismos, especialmente para máquinas de contabilidad, transformadoras de datos y calculadoras, caracterizado por estar dotado de un dispositivo explorador con un elemento de desviación óptico giratorio, que explora por columnas el porta-caracteres a través de un objetivo y del elemento de desviación óptico giratorio, reproduciendo sus puntos sucesivamente sobre al menos un elemento eléctrico, sensible a la luz, y por que se ha previsto un tambor magnético, impulsado conjuntamente con el elemento de desviación giratorio



259958

y que está provisto de una huella imantada que, a través de un cabezal de lectura, suministra impulsos eléctricos que corresponden a una reticulación lineal del porta-caracteres.

2º.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que el elemento de desviación es un prisma óptico con, al menos, un par de superficies paralelas entre sí, que se halla dispuesto, junto con el objetivo y el elemento fotosensible, sobre un carro desplazable paralelamente a una placa de soporte para el porta-caracteres, y por que el tambor magnético de reticulación se halla sujeto sobre el mismo árbol que el prisma y el rotor de un motor eléctrico, que sirve para la impulsión de dicho árbol.

3º.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado por haber sido previstos medios para derivar el desplazamiento del carro, necesario para la exploración sucesiva y por columnas del porta-caracteres, del motor eléctrico que impulsa el prisma y el tambor magnético de reticulación.

4º.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado por que el objetivo y el prisma reproducen los puntos del porta-caracteres al menos aproximadamente a escala 1 : 1.

5º.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que los impulsos suministrados por el cabezal de lectura son transformados, por medio de un circuito Schmitt y de un circuito diferenciador, en nitidos impulsos de reticulación, que se encuentran disponibles en un borne de salida, para su cesión a un aparato evaluador.

6º.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado por que los impulsos generados por el elemento eléctrico fotosensible en la exploración de un carácter, son

259958



5 conducidos a un circuito Schmitt, cuya salida está unida a una entrada de un circuito de barrera, cuya otra entrada está conectada a la salida del circuito diferenciador, de modo que el circuito de barrera suministra uno o varios grupos de claros impulsos caracterizadores, correspondientes a puntos de reticula situados sobre el carácter en una columna, impulsos caracterizadores que están disponibles en otro borne de salida, para su cesión al aparato evaluador.

10 7ª.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado por que los impulsos caracterizadores son conducidos a un cabezal de escritura, que los reseña sobre un tambor magnético de acumulación, del que son leídos con un retardo de al menos una columna, por al menos un cabezal de lectura, en el que los impulsos de señales leídos son conducidos a través
15 de un circuito Schmitt y de un circuito diferenciador, en el que vuelven a adquirir su forma clara primitiva, a un borne de salida, en el que, como impulsos de memoria, quedan disponibles para ser cedidos al aparato evaluador.

20 8ª.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que el dispositivo explorador óptico explora simultáneamente varias columnas del porta-caracteres, reproduciendo los puntos de cada una de estas columnas sucesivamente sobre un elemento eléctrico fotosensible propio.

25 9ª.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado por que cada elemento fotosensible está conectado, a través de un circuito Schmitt, con un circuito de barrera, que por otro lado está conectado a un circuito diferenciador, el cual, por su parte está conectado a través de un circuito Schmitt con el cabezal de lectura del tambor magnético de reticulación, de modo que en los bornes de salida de los
30



259958

5 circuitos de barrera se hallan disponibles impulsos caracteri-
zadores correspondientes a las columnas exploradas, y en el bor-
ne de salida del circuito diferenciador, impulsos de reticala-
ción, para ser cedidos a un aparato evaluador.

5 10ª.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación
8, caracterizado por que detrás del elemento de desviación se
halla dispuesto un diafragma con varios agujeros, y por que en-
tre estos agujeros y los correspondientes elementos fotosensi-
bles se han previsto conductores de luz formados por barras de
10 vidrio.

11ª.- Un dispositivo para la lectura de caracteres, es-
pecialmente para máquinas de contabilidad.

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

Esta Memoria consta de diecisiete hojas escritas a
máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 23 SEP 1980

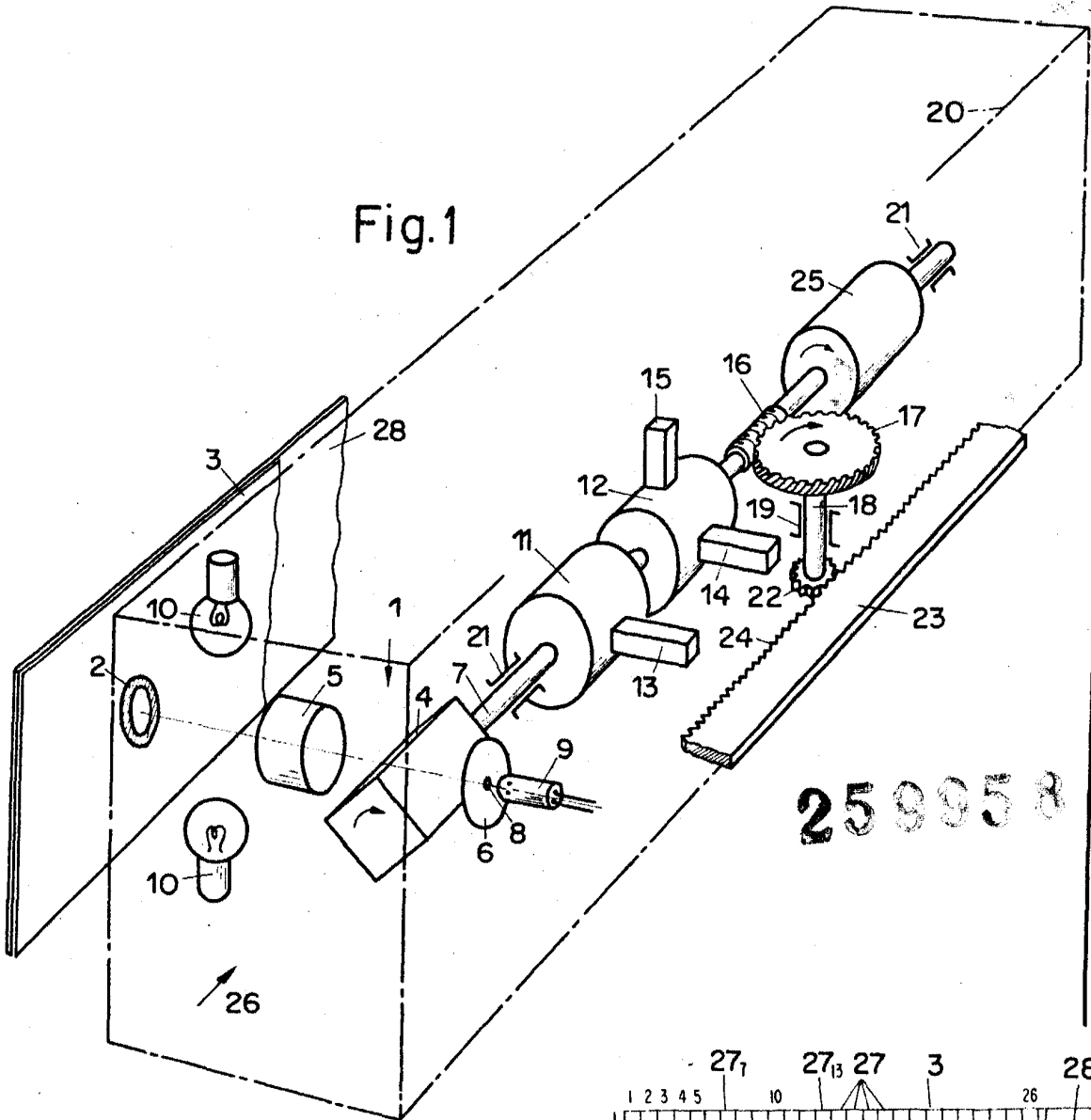
P.A.

Aberto de Elizalde
Ed. Echegaray

20



Fig. 1



259958

Fig. 2

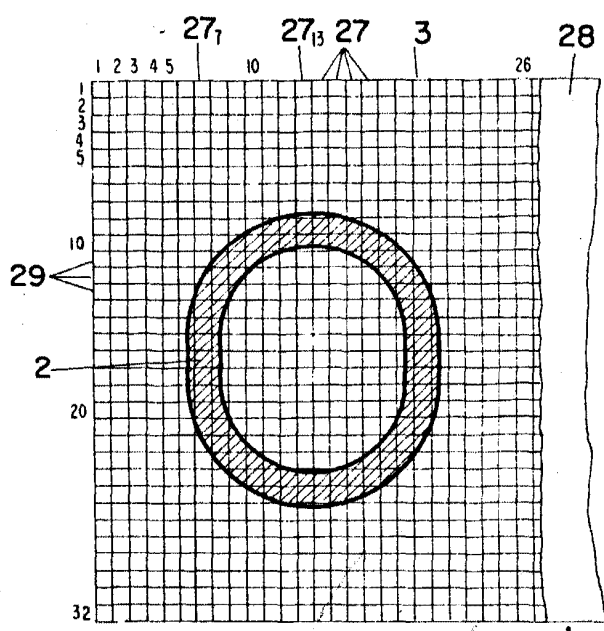
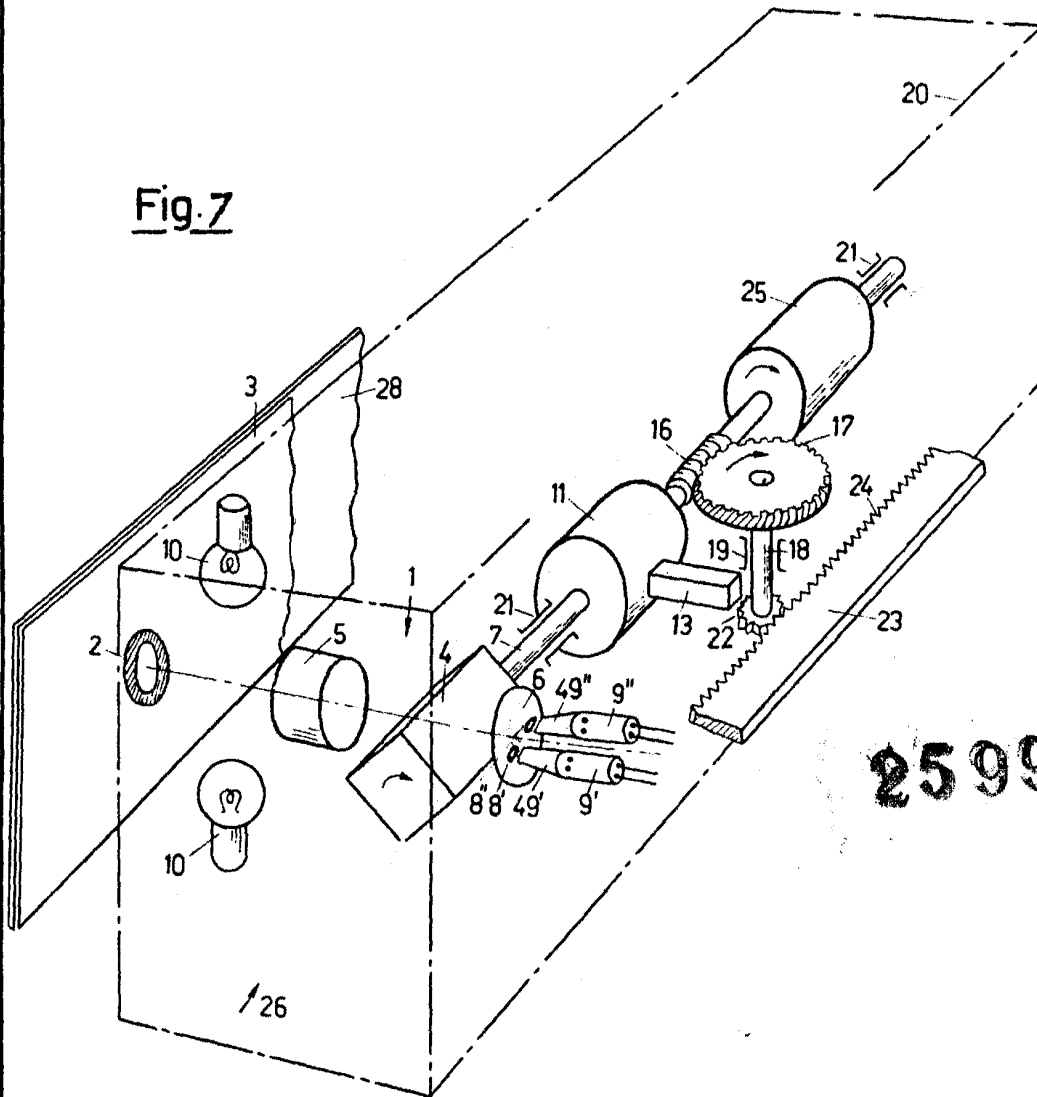




Fig. 7



259958

Fig. 8

