

5 ENE. 1979

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA  
Registro de la Propiedad Industrial

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el tenido de la Memoria adjunta.

NUMERO	14715
FECHA DE PRESENTACION	19-7-78

A1



ESPAÑA

### PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO 77 26 343 32 FECHA 30 de Agosto de 1.977 33 PAIS Francia		
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL G06K	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
54 TITULO DE LA INVENCION  "DISPOSITIVO DE LECTURA DE CARACTERES IMPRESOS".		
71 SOLICITANTE (ES) La Sociedad Anónima Francesa: COMPAGNIE INTERNATIONALE POUR L'INFORMATIQUE CII-HONEYWELL BULL		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE 94, avenue Gambetta 75020 PARIS (Francia)		
72 INVENTOR (ES)  Daniel Maussion.		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE  D. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO S/Ref.: DFJF/PI/YS/ND/78.1292108ES N/Ref.: O.G. 34326/AB		

La presente invención se refiere a un dispositivo de lectura de caracteres impresos. Los medios de lectura conocidos permiten obtener generalmente informaciones codificadas a partir de las cuales se realiza el reconocimiento -

5. de los caracteres leídos, teniendo estas informaciones un formato correspondiente a la configuración de los caracteres considerados. La invención se aplica a todo tipo de carácter impreso cuya lectura dé una información codificada -

10. explotable por circuitos lógicos, es decir informaciones en código binario. Un tipo de caracteres a los que se aplica la invención muy particularmente es el de los caracteres -

15. compuestos de bastoncillos verticales. Una disposición de análisis de este tipo de caracteres es descrita en la patente francesa número 1.271.150 presentada el 26 de Julio de 1.960 por la Compagnie des Machines Bull.

Los bastoncillos de que está formado cada carácter a analizar están separados por intervalos largos y cortos -

20. dispuestos según un código combinatorio. Estos intervalos son definidos por las distancias que separan los bordes anteriores (o posteriores) de los bastoncillos. Adoptando un código llamado "2sobre 6" se define por ejemplo un sistema de codificación con 15 combinaciones para las cifras del 0 al 9 y 5 símbolos especiales elegidos como símbolos de en-

25. marcado o signo de comienzo y de fin de palabra.

De este modo el número de bastoncillos elegido es de 7. Este modo de representación codificada es extremadamente ventajoso ya que se acomoda de irregularidades en los caracteres impresos.

Un sistema de análisis es relativo al descrito en

30. la patente número 1.271.150. El mismo permite efectuar un -

- reconocimiento correcto de los intervalos largos y cortos siempre que las irregularidades no rebasen una cierta tolerancia. Por el contrario, en ciertos casos, como en el que varios bastoncillos son bastante densos para confundirse,
5. es leído un número inexacto de bastoncillos. Para paliar este inconveniente, dicho sistema de análisis comprende medios de control que permiten comprobar el número de bastoncillos leídos e invalidar, en caso de error, la transferencia de la combinación codificada en un almacén-tampón de
10. la disposición que sirve para la memorización temporal de los 6 elementos de código de cada carácter a identificar.

En una adición número 79.378 a la patente principal número 1.271.150 la evaluación de los intervalos entre bastoncillos de carácter es realizada por dispositivos de

15. medida de tiempo, regulados en función de la velocidad -- constante de desplazamiento del documento a leer por delante de una cabeza de lectura.

Estos dispositivos están constituidos por al menos una base de tiempo y por varios discriminadores de

20. amplitud. Una puerta Y permite detectar la verosimilitud de un carácter leído y autoriza, por una señal en su salida, la transferencia de cada combinación codificada a dicho almacén-tampón.

Los dispositivos de lectura tales como los descritos en las patentes antes citadas son particularmente

25. ventajosos para la lectura de bastoncillos impresos por medio de una tinta magnetizable. La lectura de caracteres magnéticos por cabezas de lectura magneto-sensibles conocidas presenta ventajas con respecto a una lectura efectuada

30. por medio de detectores foto-sensibles. En efecto, estos -

últimos, como por ejemplo los fotodiodos, tienen el inconveniente de leer no solamente las partes normalmente impresas, sino igualmente los defectos, de modo que no se hace la distinción entre los bastoncillos y los defectos tales como las manchas (magnéticas o no) y defectos de entintado.

5. Algunas disposiciones conocidas, tales como la descrita en la adición número 79.378 para la lectura magnética de caracteres, permiten detectar los errores debidos a defectos de entintado e inclusiones ferrosas contenidas en el papel, incluyendo en el trayecto de la cadena de lectura un discriminador de amplitud o amplificador con umbral de descrestado cuyo nivel de umbral puede ser regulado para distinguir los defectos de impresión de los bastoncillos magnétizados.

10. Se han introducido también perfeccionamientos en los sistemas de identificación de caracteres, tales como los descritos en la patente número 1.295.497, acoplando dos disposiciones que contengan discriminadores de niveles de umbral diferentes para detectar, de una parte, las inclusiones ferrosas y, de otra parte, los defectos de entintado.

15. Otro perfeccionamiento, tal como el descrito en la patente número 1.375.037 consiste en incluir medios de control del espesor de los bastoncillos, para disminuir más el número de caracteres indebidamente rechazados conservando los caracteres verosímiles en los que ha sido discernida una impresión imperfecta. Tal disposición permite detectar, por desplazamiento del documento a leer en un sentido o en sentido inverso, un defecto en el reborde de un bastoncillo por análisis de los caracteres en los dos sen-

20.  
25.  
30.

tidos de lectura sin modificación de la disposición de reconocimiento.

- A pesar de los diferentes perfeccionamientos introducidos en los sistemas de reconocimiento, principalmente para el reconocimiento de caracteres magnéticos, los casos particulares tomados en consideración más arriba muestran toda la dificultad que hay en disponer de sistemas capaces de efectuar un control fiable de los caracteres leídos y que no rechacen caracteres de manera intempestiva.
5. En efecto, no permiten reconocer siempre un carácter "bueno" cuando por ejemplo los defectos de entintado y las inclusiones metálicas constituyen defectos locales despreciables con relación al entintado medio de los bastoncillos del carácter considerado.
10. Todas estas consideraciones muestran la necesidad de tener en cuenta, con los dispositivos de lectura conocidos, todas las variaciones posibles en la calidad de impresión de los caracteres relacionadas con la calidad del soporte de los caracteres.
15. Por otra parte, estos dispositivos de lectura se basan en la identificación de caracteres en función de la velocidad de desplazamiento relativo del documento a leer y de la cabeza de lectura, ya sea el documento o bien la cabeza la que se desplaza.
20. En el caso particular de caracteres constituidos por bastoncillos verticales separados unos de otros por intervalos cortos y largos, la distinción entre los dos tipos de intervalos es realizada en función de una velocidad constante predeterminada de desfile de los bastoncillos por delante de la cabeza de lectura. A toda irregularidad
25. -
30. -

del desplazamiento de un documento a leer, provocada por un mal funcionamiento del mecanismo de mando, corresponde una variación de velocidad que puede provocar la lectura errónea de caracteres, identificando por ejemplo un intervalo largo en lugar de un intervalo corto o viceversa.

El empleo de dispositivos de lectura, basados en la velocidad de desplazamiento relativo del documento a leer y de la cabeza de lectura, obliga a disponer de un mecanismo perfeccionado suficientemente fiable para no inducir variaciones de velocidad que provoquen la confusión entre intervalos de tipos diferentes.

Un objeto de la presente invención es disponer de medios de lectura perfeccionados para la lectura de caracteres magnéticos a velocidad variable.

Otro objeto de la invención es reducir el número de rechazos inoportunos de caracteres leídos en un documento, debidos a variaciones de velocidad de desplazamiento relativo del documento y de la cabeza de lectura del dispositivo considerado.

Otro objeto de la invención es reducir la tasa de sustitución de los caracteres identificados.

Según la invención, un dispositivo de lectura de caracteres impresos compuestos por una pluralidad de elementos separados por espacios de un primero y de un segundo tipos según un código dado de los caracteres, comprendiendo el dispositivo una cabeza de lectura concebida para detectar la presencia de los elementos de un carácter colocados sucesivamente delante de la cabeza, y un circuito de identificación que comprende medios de identificación del comienzo y del final de un carácter, y de los dos tipos de

- espacio entre elementos consecutivos, está caracterizado -  
 porque la cabeza de lectura comprende 3 detectores de ele-  
 mentos de los que un primero y un segundo están separados  
 por una distancia igual al primer tipo de espacio, y de -  
 5. los que el primero y un tercero están separados por una -  
 distancia igual al segundo tipo de espacio, estando res---  
 pectivamente unidos los medios de identificación del co- -  
 mienzo y del final de un carácter con el primer detector,  
 y con el primero y tercer detectores, y estando respectiva  
 10. mente unidos los medios de identificación de los dos tipos  
 de espacio con el primero y tercer detectores, y con el -  
 primero y tercer detectores, comprendiendo además el dispo  
 sitivo de lectura unos medios de memorización de una infor  
 mación codificada que representa un carácter leído, estan-  
 15. do unidos estos medios al conjunto de los medios de identi  
 ficación, de tal modo que la información codificada memori  
 zada en los medios apropiados resulte de la detección de -  
 un primer elemento de un carácter por el primer detector,  
 de los elementos consecutivos del carácter simultáneamente  
 20. por el primero y el segundo detectores, y por el primero y  
 el tercer detectores, y de la detección de un último ele---  
 mento del carácter por el tercer detector.

Otras características de la invención así como -  
 su puesta en práctica aparecerán en el curso de la descrip  
 25. ción que va a seguir en relación con los dibujos anexos -  
 que muestran:

- la figura 1 un esquema de principio de un dis-  
 positivo de lectura de caracteres impresos según la inven-  
 ción;
- 30. - la figura 2 un ejemplo de realización de una -

cabeza de lectura contenida en el dispositivo según la in  
vención;

5. - la figura 3 un ejemplo de realización de un -  
circuito de identificación contenido en el dispositivo se  
gún la invención;

- la figura 4 un esquema detallado del circuito  
de identificación de la figura 3;

10. - las figuras 5a y 5b dos cronogramas de señales  
engendradas en un dispositivo de lectura que contiene el  
circuito de identificación de las figuras 3 y 4.

15. En la figura 1, un dispositivo DL de lectura de  
caracteres impresos según la invención, está constituido  
por una cabeza de lectura TL y por un circuito de identi-  
ficación CI. La cabeza de lectura TL comprende tres de---  
tectores D1, D2, D3 cuya distancia entre ellos es determi-  
nada por el tipo de caracteres a leer, impresos en un do-  
20. cumento, tal como el documento DOC de la figura 1. Cada -  
carácter a leer está constituido por una pluralidad de -  
elementos impresos separados unos de otros por espacio de  
dos tipos, iguales respectivamente a e1 y e2 en el caso -  
de la figura 1. La invención es aplicable en particular a  
la lectura de caracteres CMC 7 tales como los caracteres  
K1 y K2 de la figura 1. Estos caracteres están constitui-  
dos por 7 bastoncillos combinados entre sí según un códi-  
25. go dado de los caracteres CMC 7 llamado "2 sobre 6" que -  
comprende dos espacios largos, iguales a e2 en la figura  
1, y cuatro espacios cortos iguales a e1 en la figura 1.  
A título de ejemplo el carácter K1 de la figura 1 está -  
constituido por los bastoncillos b1, b2, b3, b4, b5, b6,  
30. b7, estando separados los bastoncillos b1 y b2 por un es-

pacio corto igual a  $e_1$  y estando separados los bastoncillos  $b_2$  y  $b_3$  por un espacio largo igual a  $e_2$ . Los detectores  $D_1$  y  $D_2$  de la cabeza de lectura TL están separados por una distancia igual al primer tipo de espacio, es decir  $e_1$  en la -

5. figura 1, mientras que los detectores  $D_1$  y  $D_3$  están separados por una distancia igual a  $e_2$ . Los caracteres CMC 7 tales como el carácter  $K_1$  del documento DOC están constituidos por un material magnetizable. En la figura 1, la cabeza de lectura TL comprende un imán A que permite magnetizar -

10. los bastoncillos que desfilan por delante de él, por ejemplo en el sentido de derecha a izquierda como en la figura 1. - Los bastoncillos  $b_1$ ,  $b_2$ ,  $b_3$ , etc... desfilan sucesivamente por delante del imán A de la cabeza de lectura TL, después de lo cual el primer bastoncillo  $b_1$  del carácter  $K_1$  que llega frente al detector  $D_1$  es detectado por este primer de-

15. tector constituido por un material magneto-sensible y luego por los detectores  $D_2$  y  $D_3$  igualmente magneto-sensibles. En un ejemplo de realización preferido de la invención el material del que están constituidos los tres detectores  $D_1$ ,  $D_2$ ,

20.  $D_3$  es magneto-resistente. Tales detectores que sufren una variación de resistencia, de ahí una variación de tensión - en sus bornes, bajo el efecto del flujo del campo magnético de fuga de los bastoncillos que pasan por delante de ellos, permiten detectar la presencia de un bastoncillo que pasa -

25. por delante de cada uno de ellos. Una descripción detallada de la lectura de caracteres magnéticos por detectores magneto-resistentes es realizada en la solicitud de patente número 77 14.661 presentada por la Compagnie Internationale pour L'Informatique CII-Honeywell-Bull el 13 de mayo de 1.977 bajo el título "Dispositivo de lectura de informaciones magné-

30.

5. ticas". En el caso de la figura 1 en la que los bastoncillos b1 y b2 están separados por el primer tipo de espacio igual a e1, cuando el bastoncillo b1 pasa por delante del detector D2 el bastoncillo b2 se encuentra frente al detector D1. Del mismo modo, estando separados los bastoncillos b2 y b3 en la figura 1 por el segundo tipo de espacio igual a e2, cuando pasa el bastoncillo b2 por delante del detector D3 el bastoncillo b3 se encuentra delante del detector D1. El circuito CI de la figura 1, está concebido en particular para detectar las coincidencias de dos bastoncillos consecutivos de un carácter ya sea con los detectores D1 y D2, lo que corresponde a la detección del primer tipo de espacio, igual a e1 en la figura 1, o bien con los detectores D1 y D3, lo que corresponde a la detección del segundo tipo de espacio, igual a e2 en la figura 2. La detección de los diferentes espacios que separan los bastoncillos de un carácter permite engendrar en una salida 10 del circuito CI una información IC, codificada en 6 bitios en el caso de los caracteres CMC 7, que representa el carácter leído por el dispositivo DL. El circuito CI comprende, en la figura 1, unos medios de identificación del comienzo de un carácter DDK, unos medios de identificación de los dos tipos de espacio DE, unos medios de identificación del final de un carácter DFK. Los medios DDK están unidos por una entrada 11 del circuito CI con el detector D1. Los medios DE están unidos por la entrada 11 con el detector D1, por una entrada 12 del circuito CI con el detector D2 y por una entrada 13 del circuito CI con el detector D3. Los medios DFK están unidos por la entrada 11 con el detector D1 y por la entrada 13 con el detector D3.

El circuito CI, de la figura 1, comprende además unos medios de memorización MK de la información IC correspondiente a cada carácter leído en el documento DOC. Los medios MK son validados por una señal emitida por una salida 1 de los medios DDK cuando es detectado el comienzo de un carácter -

5. leído, es decir cuando llega el primer bastoncillo de un carácter delante del detector D1, como por ejemplo el bastoncillo b1 del carácter K1. Cuando los detectores D1 y D2 envían a continuación simultáneamente una señal por las en-

10. tradas 11 y 12 del circuito CI a los medios DE que engendran en sus salidas 15 un código del primer tipo de espacio detectado por los detectores D1 y D2, es decir igual a e1 en la figura 1. Del mismo modo cuando los detectores D1 y D3 envían simultáneamente una señal por las entradas 11

15. y 13 del circuito CI a los medios DE, los mismos engendran en las salidas 15 un código del segundo tipo de espacio detectado por los detectores D1 y D3, es decir igual a e2 en la figura 1. Los códigos engendrados en las salidas 15 son enviados sucesivamente a los medios MK. En el ejemplo de -

20. los caracteres GNC 7 de la figura 1, cada código está constituido por un bitio de 1 ó 0. Por convención se puede elegir un bitio de 1 para el código del segundo tipo de espacio detectado y un bitio de 0 para el código del primer tipo de espacio. En el caso de la figura 1, cuando el baston-

25. cillo b7 del carácter K1 pasa por delante del detector D1 y luego por delante del detector D2 y delante del detector D3, siendo este bastoncillo el último del carácter K1, una vez que ha llegado delante del detector D3 es el único en coincidencia con este último detector. En este momento, se

30. envía una señal por la entrada 13 del circuito CI a una -

primera entrada 16 de los medios DFK mientras que por la -  
 entrada 11 unida a una segunda entrada 17 de los medios -  
 DFK no es enviada señal alguna del detector D1. En estas -  
 condiciones se engendra una señal en una salida 18 de los  
 5. medios DFK por la que son invalidados los medios MK, es de  
 cir que los mismos no memorizan ya las señales que serían  
 eventualmente emitidas por las salidas 15 de los medios DE.  
 La información Ic puede ser entonces transferida hacia la  
 salida 10 del circuito CI.

10. La figura 2 muestra un ejemplo de realización de  
 la cabeza de lectura TL de la figura 1, es decir en el ca-  
 so del reconocimiento de caracteres magnéticos. La cabeza  
 comprende el imán A y los tres detectores D1, D2, D3, sien-  
 do depositado el conjunto sobre un sustrato común S. Los -  
 15. ejes longitudinales de los detectores D1 y D2 están separa-  
 dos entre sí por una distancia igual a  $e_1$ , y los de los de-  
 tectores D1 y D3 por una distancia igual a  $e_2$ . Los tres -  
 detectores son atravesados por una corriente determinada -  
 suministrada por un generador, no representado, unido a -  
 20. los bornes de estos detectores por tacos de contacto de -  
 gran superficie. El generador de corriente está unido al -  
 detector D1 por los tacos P11 y P12, al detector D2 por -  
 los tacos P21 y P22, y al detector D3 por los tacos P31 y  
 P32. Los contactos así formados con los tres detectores per-  
 25. miten unirse a las entradas 11, 12, y 13 del circuito CI  
 de la figura 1.

El circuito de identificación CI de la figura 1  
 comprende, en la figura 3, un circuito de entrada CI que -  
 recibe por las entradas 11, 12 y 13 respectivamente las se-  
 ñales engendradas por los tres detectores D1, D2 y D3, pa-  
 30.

- ra engendrar en tres salidas 21, 22, 23 las señales correspondientes D, C, L, en código binario. Los medios de identificación de comienzo del carácter DDK y de los dos tipos de espacio DE de la figura 1 están contenidos en la figura
5. 3, en un descodificador DEC que recibe por tres entradas - respectivamente las señales enviadas por las salidas 21, - 22, 23. El descodificador DEC comprende cinco salidas 1, 2, 3, 4 y 5 por las que son engendrados los códigos decimales de las señales binarias recibidas respectivamente por las
10. tres entradas del descodificador DEC. El código de comienzo de carácter DK es dado por una señal en la salida 1, y los códigos EC y EL del primero y del segundo tipos de espacio son dados por una señal respectivamente en las salidas 3 y 5. La señal EC resulta de la presencia simultánea
15. de las señales D y C en las salidas 21 y 22 del circuito CE. La señal EL resulta de la presencia simultánea de las señales D y L en las salidas 21 y 23 del circuito CE. Un circuito reloj CH, unido a la salida 21 del circuito CE de la figura 3, está concebido para engendrar en una salida
20. 14 unas señales H en presencia de uno de los dos tipos de espacio detectado por la cabeza TL. Tan pronto como es detectada la identificación de uno de los dos tipos de espacio por el circuito CH por una de las señales EC y EL emitidas en las salidas 3 y 5 del descodificador, el circuito
25. CH emite una señal H en la salida 14 enviada a una entrada 24 de un registro de desplazamiento RD contenido en los medios MK de las figuras 1 y 3. La señal DK de identificación del comienzo de un carácter es enviada a otra entrada 25 del registro RD para la vuelta a cero de este registro
30. antes de la memorización de la información que representa

un nuevo carácter leído. En un ejemplo simplificado de realización del circuito CI tal como en la figura 3, una entrada 26 del registro RD está unida a la salida 5 de la señal de identificación del segundo tipo de espacio EL. A cada impulso de reloj, representado por una señal H enviada a la entrada 24 del registro RD, es memorizado un nuevo bitio en este registro de desplazamiento que corresponde al código ya sea del segundo tipo de espacio indicado por la señal EL enviada a la entrada 26, o bien del primer tipo de espacio indicado por la ausencia de la señal EL en la entrada 26, es decir la señal complementaria EC.

En el caso de caracteres CMC 7 tales como el carácter K1 de la figura 1, seis impulsos H permiten introducir seis bitios en el registro RD por la toma en cuenta de cada señal EL emitida en la salida 5 o en ausencia de esta señal correspondiente a su complemento binario EC. Si el carácter es leído normalmente, y si el mismo no presenta defecto que pertube la lectura por el dispositivo DI, el último elemento del carácter leído es detectado por la sola presencia de la señal C seguida de la sola presencia de la señal L en las salidas del circuito CE, siendo enviada la señal L a la entrada 16 de los medios DFK de las figuras 1 y 3. La ausencia de una señal emitida por el detector D1 tal como se ha representado, en la figura 1, en la entrada 17 de los medios DFK, es realizada, en la figura 3, por el envío a dos entradas 27 y 28 de los medios DFK de señales emitidas por las salidas 2 y 4 del descodificador DEC. La presencia de señales en estas salidas 2 y 4, correspondientes respectivamente a la sola presencia de la señal C y de la señal L, representa los tiempos transi-

- torios entre la detección del último espacio y la del último elemento del carácter leído. Los medios DFK de la figura 3 están concebidos para operar, es decir engendrar una señal en su salida 18, cuando el detector D3 detecta solamente un elemento después de la identificación por el descodificador de una lectura en curso de un carácter. Con el registro RD contenido en los medios MK está asociado un circuito de control de carácter COK unido por entradas 29 a este registro y por otra entrada a la salida 18 de los medios DFK. La información Ic memorizada en el registro RD es transmitida a la salida 10 del circuito CI, de las figuras 1 y 3, por medio de una puerta Y 30 de transferencia, validada por una señal TK emitida por una salida 37 del circuito COK cuando es verosímil la información Ic controlada por este circuito.

- En caso de error detectado por el circuito COK, se engendra una señal ER en una salida 32 de este circuito y tal señal es enviada a una salida 33 del circuito CI que permite, por ejemplo, a un sistema de tratamiento de datos conectado con esta salida así como con la salida 10 tener en cuenta este error.

- El circuito CE de la figura 3 comprende, en la figura 4, tres amplificadores A1, A2, A3 unidos respectivamente con las entradas 11, 12 y 13 del circuito CI de las figuras 1, 3, 4. Estos amplificadores sirven para alimentar los detectores D1, D2, D3, de las figuras 1 y 2, por los tacos de contacto P11, P12, P21, P22, P31, P32 en la figura 2. Sirven también para amplificar las señales eléctricas provenientes de los detectores magneto-resistentes cuando los mismos sufren una variación de resistencia debida al paso -

- de un elemento magnetizado por delante de cada uno de ellos. El circuito CE comprende, además, tres detectores de umbral DS1, DS2, DS3, respectivamente conectados con la salida de los tres amplificadores A1, A2, A3, con el fin de transformar las señales analógicas presentes en las entradas 11, 12, 13 en señales rectangulares respectivamente en las salidas 21, 22, 23 del circuito CE. La salida del amplificador A1 -
5. está unida a un derivador DR, estando unida la salida del mismo con un doble detector de umbral DS11 que transforma -
10. la señal derivada en la salida del derivador en una señal correspondiente a las pasadas a cero de la señal inicial - procedente del detector D1. La señal de la salida del detector DS11 es enviada por una salida 40 del circuito CE a una entrada de una puerta Y 41 del circuito CH, estando unida la otra entrada de esta puerta con la salida 21 del circuito CE. En presencia de señales en las salidas 40 y 21, se engendra una señal D' en la salida de la puerta 41 que es utilizada (en lugar de la señal D) para muestrear las señales provenientes de los detectores D2 y D3 habiendo eliminado así los parásitos. Las señales H engendradas en la salida 14 del circuito CH, de las figuras 3 y 4, son emitidas en la salida de una puerta Y 42 de la que una entrada recibe la señal D' y la otra entrada recibe una señal proveniente de una puerta O 43 si está presente una de las señales -
15. EC y EL, de las figuras 3 y 4, en una de sus entradas. Los medios DFK, de las figuras 3 y 4, contienen, figura 4, un retardador 44 de la señal L recibida por la entrada 16, una báscula 45, puesta a 1 por una entrada unida a la salida 2 del descodificador DEC de las figuras 3 y 4 y vuelta a 0 -
20. por una señal A L emitida en la salida del retardador 44. -
- 30.

- Los medios DFK comprenden, además, una puerta Y 46 que emite una señal ETL enviada a la salida 18 de los medios DFK - para indicar al final de un carácter leído, y permite identificar al mismo tiempo un espacio muy largo de un tercer -
5. tipo, entre dos caracteres. La señal ETL es emitida por la fuerza 46 en presencia de la señal en la salida 4 del descodificador y de una señal en la salida de la báscula 45 puesta a 1 por la salida 2 del descodificador. El registro RD - de desplazamiento de las figuras 3 y 4 comprende, en la fi
10. gura 4, 6 básculas a, b, c, d, e, f, indicando una báscula la condición  $\geq 7$  bastoncillos leídos en el caso de caracteres CMC 7, dando una báscula la condición  $\geq 8$  bastoncillos leídos y dando una última báscula la condición  $\geq 2$  bastoncillos leídos. El conjunto de las básculas del registro RD -
15. son sincronizadas por las señales H recibidas por la entrada 24 de las figuras 3 y 4. La vuelta a cero de las báscu-- las es realizada por la entrada 25 de las figuras 3 y 4. El primer bitio es introducido en la báscula a del registro - por la entrada 26, después de lo cual es enviado a la segun
20. da báscula b bajo el impulso de reloj H mientras que es cargado un segundo código en la báscula a. Los diferentes bitios introducidos sucesivamente por la entrada 26 son transferidos de una báscula a la siguiente hasta que la báscula f contenga un bitio en 1. En este momento, la información -
25. Ic, que representa el carácter leído, está constituida por la combinación de bitios cargados en el conjunto de las básculas a, b, c, d, e, f. En caso de que la cabeza de lectura vea desfilarse al menos 7 bastoncillos, la báscula  $\geq 7$  se encuentra cargada.
30. Si la báscula ve desfilarse al menos 8 bastoncillos,

- la báscula  $\gg$  8 se encuentra también cargada. En estas condiciones una puerta NO-Y 47, contenida en el circuito de control COK de las figuras 3 y 4, engendra una señal de error ER en su salida unida a la salida 32 del circuito COK. La
5. báscula  $\gg$  2 es cargada, en caso de que pasen al menos dos bastoncillos por delante de la cabeza de lectura, por una señal engendrada en una salida de la báscula b. La señal TK, por la que es validada la puerta 30 de las figuras 3 y 4, es engendrada en la salida de una puerta Y 48 en presencia
10. en sus dos entradas de la señal de fin de carácter ETL enviada por la salida 18 y de una señal enviada por la báscula  $\gg$  2 una vez cargada.

- Las figuras 5a y 5b dan los cronogramas de las diferentes señales engendradas en el circuito CI de las figuras 3 y 4. En particular, la figura 5a muestra la forma de las señales D, C, L, engendradas en la salida del circuito CE y las señales correspondientes engendradas en las salidas del descodificador DEC. En la salida 1 se engendra la señal de comienzo de carácter representada por la combinación
15. (0, 0, 1). Un primer tipo de espacio EC es indicado por una señal en la salida 3, representada por la combinación (0, 1, 1). Un segundo tipo de espacio EI es indicado por una señal en la salida 5 representada por la combinación (1, 0, 1). -
20. Un tercer tipo de espacio ETL es indicado por la transición de la combinación (0, 1, 0) a la combinación (1, 0, 0), siendo referenciada esta transición por la báscula 45, de la figura 4, cuya puesta a 1 es mandada por la combinación (0, 1, 0) y la puesta a 0 por el final de la señal L, es decir la señal AL en la salida del retardador 44 en la figura 4. La
25. figura 5 muestra la forma de las diferentes señales DK, EC,
- 30.

EE, ETE, en el tiempo, con relación a las señales H de sincronización. En la descripción que precede, se ha descrito un ejemplo de realización de la invención que no es en modo alguno limitativo. En el caso de la lectura de caracteres magnéticos, tales como los caracteres CMC 7, una cabeza de lectura compuesta por detectores magneto-resistentes ha sido indicada como ejemplo particular de realización. Los detectores de elementos de un caracter pueden ser concebidos en efecto, en este caso, para ser magneto-sensibles sin tener por ello una resistencia variable por el paso delante de ellos de un elemento magnetizado.

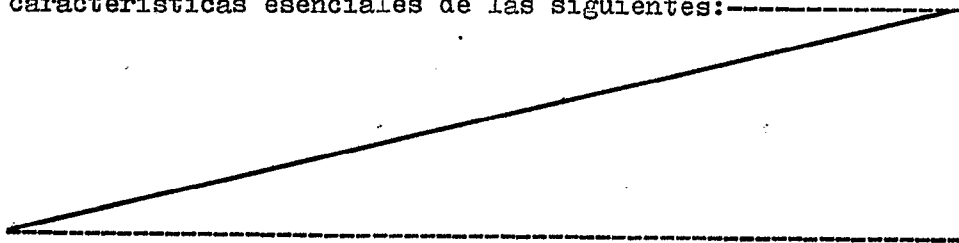
El interés de disponer de una cabeza con tres detectores según la invención, es permitir una detección directa de los tres tipos de espacio, corto, largo y muy largo que definen los caracteres del tipo CMC 7 para su tratamiento en código binario. Una cabeza así concebida permite además detectar caracteres, sea cual fuere su velocidad de desfile, y elimina prácticamente las sustituciones que se producen por el empleo de dispositivos de lectura conocidos.

20..

N O T A

La Patente de Invención que se solicita por veinte años, para España, de acuerdo con la Vigente Legislación, deberá recaer sobre "DISPOSITIVO DE LECTURA DE CARACTERES IMPRESOS", con Prioridad de la solicitud de Patente en Francia nº 77 26 343 de fecha 30 de Agosto de 1.977, según las características esenciales de las siguientes:

30.



REIVINDICACIONES

- 1.- Dispositivo de lectura de caracteres impresos compuestos por una pluralidad de elementos separados por espacios de un primero y de un segundo tipos según un código -
5. dado de los caracteres, dispositivo que comprende una cabeza de lectura concebida para detectar la presencia de los elementos de un carácter colocados sucesivamente delante de la cabeza, y un circuito de identificación que comprende medios de identificación del comienzo y del final de un carácter, y de
10. los dos tipos de espacio entre elementos consecutivos, caracterizado porque la cabeza de lectura comprende tres detectores de elementos de los que un primero y un segundo están separados por una distancia igual al primer tipo de espacio, y de los que el primero y un tercero están separados por una
15. distancia igual al segundo tipo de espacio, estando unidos respectivamente los medios de identificación del comienzo y del final de un carácter con el primer detector y, con el primero y tercer detectores, y estando respectivamente unidos los medios de identificación de los dos tipos de espacio con
20. el primero y segundo detectores, y, con el primero y tercer detectores, dispositivo de lectura que comprende además unos medios de memorización de una información codificada que representa un carácter leído, estando unidos estos medios al conjunto de los medios de identificación, de modo que la
25. información codificada memorizada en los medios apropiados resulte de la detección de un primer elemento de un carácter por el primer detector, de los elementos consecutivos del carácter simultáneamente por el primero y el segundo detectores, y por el primero y el tercer detector, y de la
30. detección de un último elemento del carácter por el ter-

cer detector.

- 2.- Dispositivo de lectura de caracteres impresos según la reivindicación 1, caracterizado porque dichos medios de identificación del comienzo de un carácter y de los dos tipos de espacio entre los elementos de un carácter están contenidos en un descodificador binario-decimal unido por una primera, una segunda y una tercera entradas respectivamente a los tres detectores por medio de un circuito convertidor analógico-numérico, estando concebido el descodificador para engendrar en una primera salida una señal de detección de comienzo de carácter en presencia de una sola señal en su primera entrada, para engendrar en una segunda salida una señal de detección de un primer tipo de espacio en presencia simultáneamente de una señal respectivamente en su primera y su segunda entradas, y para engendrar en una tercera salida una señal de detección de un segundo tipo de espacio en presencia simultáneamente de una señal respectivamente en su primera y su tercera entradas.

- 3.- Dispositivo de lectura de caracteres impresos, según la reivindicación 2, caracterizado porque dichos medios de memorización comprenden un registro de desplazamiento con entrada-serie, constituido por un conjunto de básculas en número igual por lo menos al número de espacios contenidos en un carácter, estando unida la entrada-serie del registro con una de las segunda y tercera salidas del descodificador, de modo que cada señal engendrada en dicha salida del descodificador ponga sucesivamente cada una de las básculas del registro en un estado determinado correspondiente al tipo de espacio indicado por la señal.

- 4.- Dispositivo de lectura de caracteres impresos,

- según la reivindicación 3, caracterizado porque el circuito de identificación de dicho dispositivo comprende además un circuito reloj conectado, por una primera y una segunda entradas, respectivamente con la segunda y tercera salidas del descodificador, y, por una salida, con el conjunto de las básculas del registro unidas de otra parte con la primera salida del descodificador, de modo que el registro sea restituido a cero por cada señal de comienzo de carácter emitida en la primera salida del descodificador, y
5. que una información memorizada en una báscula del registro, por una señal emitida en una de las segundas y tercera salidas del descodificador, sea transferida a la báscula siguiente en serie en presencia de una señal de reloj emitida en la salida del circuito reloj.
- 10.
15. 5.- Dispositivo de lectura de caracteres impresos según la reivindicación 4, caracterizado porque dicho registro comprende además una primera y una segunda básculas suplementarias, conectadas en serie con dicho conjunto de básculas, de modo que una información memorizada en la primera y la segunda básculas indique respectivamente que un número de elementos al menos igual al número dado de elementos de un carácter y superior en una unidad es detectado por el dispositivo de lectura.
- 20.
25. 6.- Dispositivo de lectura de caracteres impresos según la reivindicación 5, caracterizado porque dichos medios de memorización comprenden además un circuito de control unido por una primera y segunda entradas respectivamente con dichas primera y segunda básculas suplementarias, de modo que engendre una señal de error en una primera salida en presencia de una información memorizada respectiva
- 30.

mente en la primera y segunda básculas.

5. 7.- Dispositivo de lectura de caracteres impresos según la reivindicación 6, caracterizado porque dicho registro comprende además una tercera báscula suplementaria unida a una salida de una segunda báscula en el orden de disposición de dicho conjunto de básculas con relación a la entrada-serie del registro, de modo que una información memorizada en la tercera báscula suplementaria indique la lectura de un carácter por al menos un espacio de uno de los dos tipos detectado por la cabeza de lectura.

15. 8.- Dispositivo de lectura de caracteres impresos, según la reivindicación 7, caracterizado porque el circuito de control comprende además una tercera entrada unida a dicha tercera báscula suplementaria y una cuarta entrada unida a dichos medios de identificación de fin de carácter, de modo que sea engendrada una señal en una segunda salida del circuito de control al final de la lectura de un carácter - indicado por la presencia de una señal en la tercera y cuarta entradas de este circuito.

20. 9.- Dispositivo de lectura de caracteres impresos según la reivindicación 8, caracterizado porque el circuito de identificación comprende además un circuito de transferencia unido a dicho conjunto de básculas por salidas en paralelo del registro y a la segunda salida del circuito de control de modo que una información codificada representativa de un carácter leído sea transferida del conjunto de las básculas hacia una salida del dispositivo de lectura al final de la lectura del carácter considerado.

30. 10.- Dispositivo de lectura de caracteres impresos según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracte

rizado porque, al ser impresos los caracteres a leer con -  
ayuda de una tinta magnetizable, dicha cabeza de lectura -  
está constituida por tres detectores magneto-resistentes.

11.- "DISPOSITIVO DE LECTURA DE CARACTERES IMPRE  
5. SOS".

Según queda sustancialmente descrito en la presen  
te Memoria que consta de veintitres hojas, escritas a má--  
quina por una sola cara y acompañada de dibujos.

Madrid, 19 JUL. 1978

10.

COMPAGNIE INTERNATIONALE POUR L'INFORMA  
TIQUE CII-HONEYWELL BULL.

P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
P.P.

Firmado: M.<sup>a</sup> Dolores Jorquera

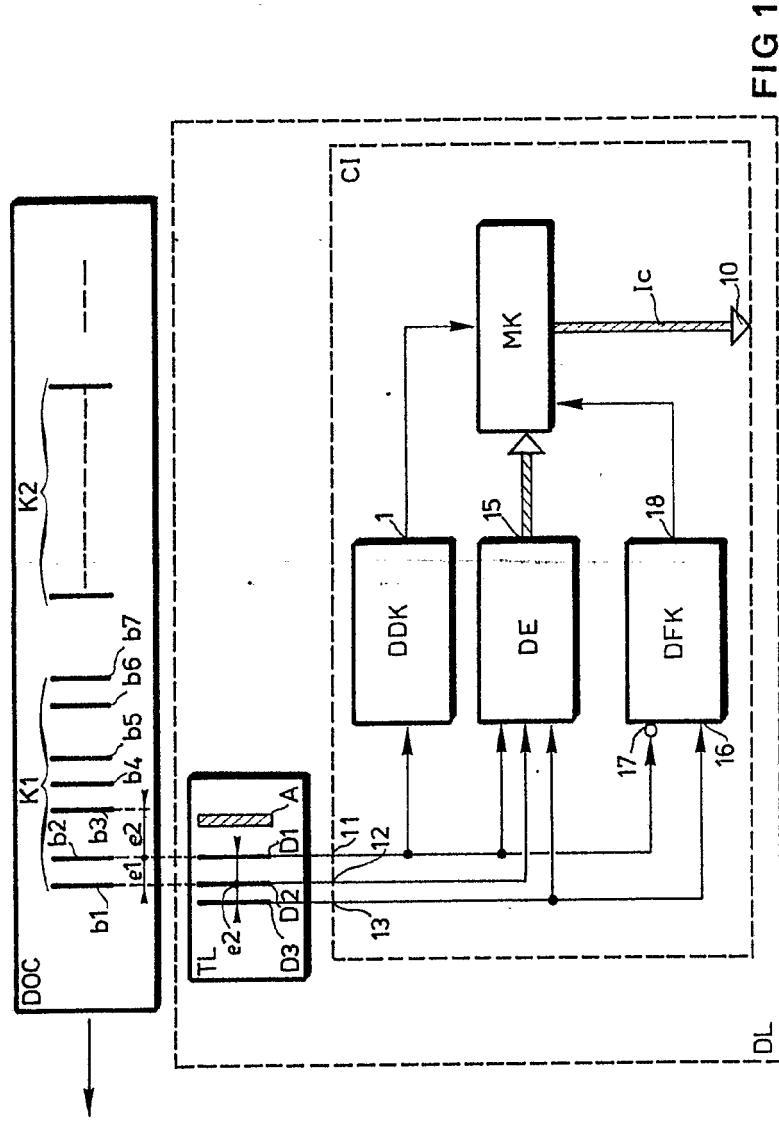
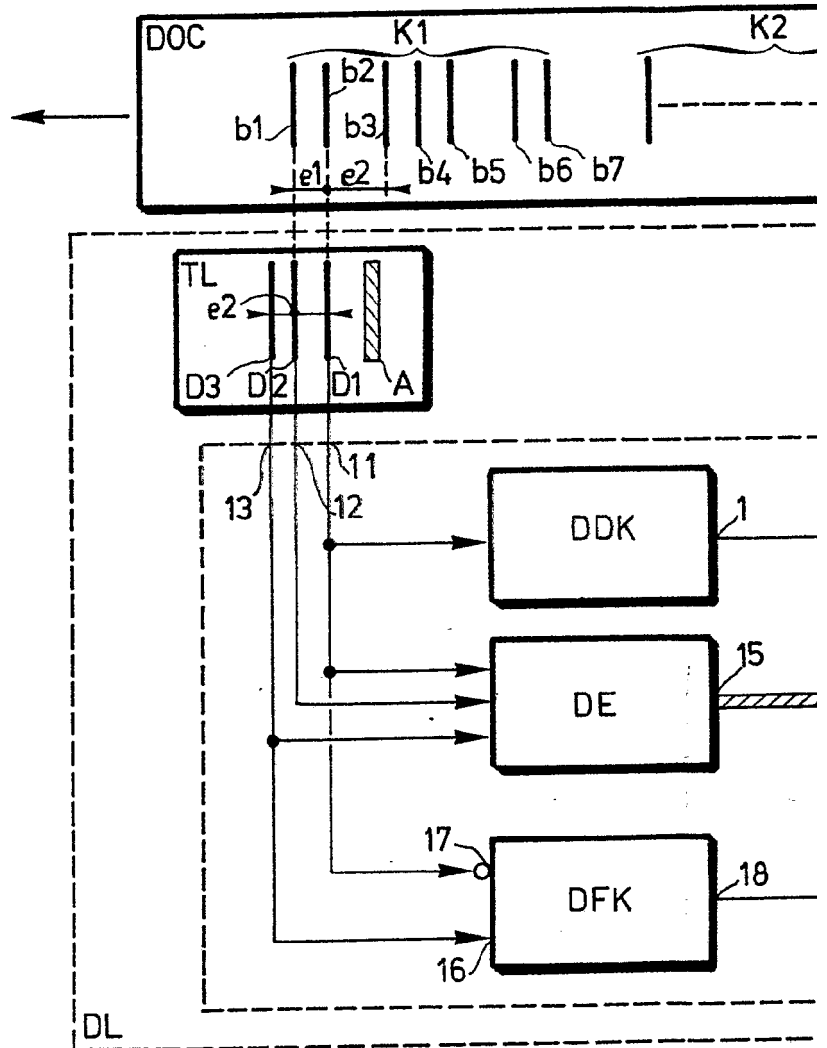


FIG 1

19 JUL. 1978

Madrid  
FRANCISCO GARCIA CARRERIZO  
P.R.  
Firmado: M. Dolores Sorquie

Compagnie Internationale pour l'Informatique Cii-Honeywell Bu



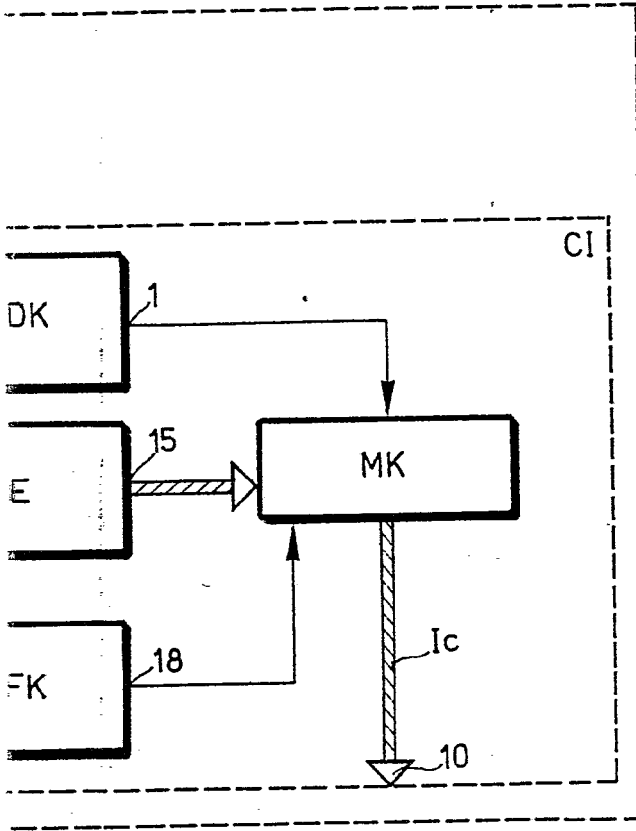
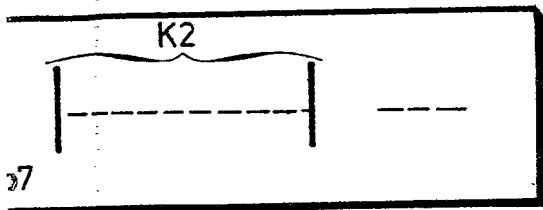


FIG 1

19 JUL. 1978  
Madrid  
FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
P. P.  
Firmado: M.<sup>a</sup> Dolores Jorquera

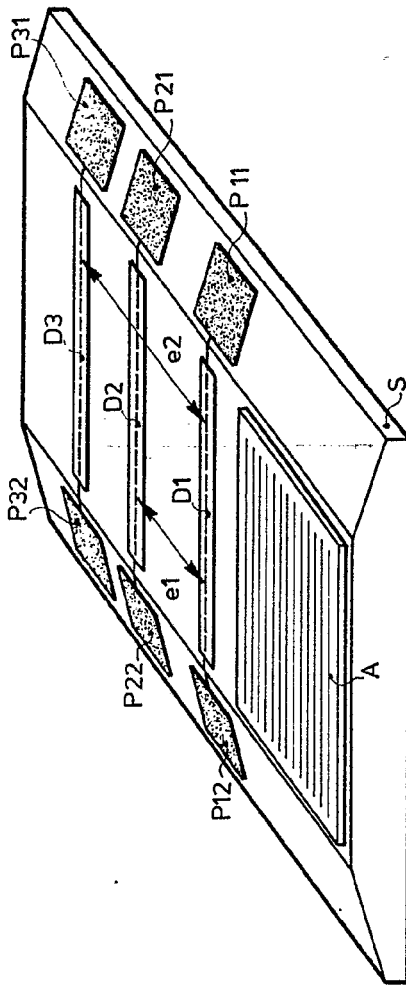


FIG 2

Madrid 19 JUL 1978  
 FRANCISCO GARCIA CABRENZO  
 P.P.  
 Firmado: M. Dolores Jorquera

POOR QUALITY

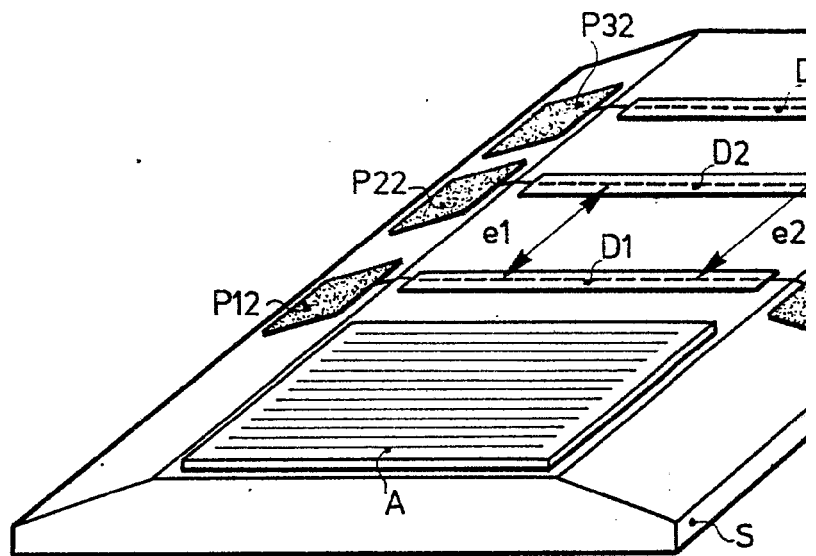
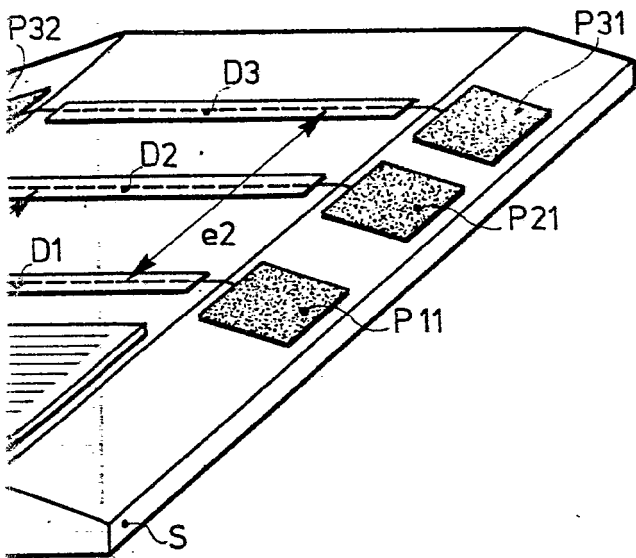


FIG 2



Madrid 19 JUL. 1978  
P.P.  
FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
P.P.  
*[Signature]*  
Firmado: M.ª Dolores Jorquera

**POOR  
QUALITY**

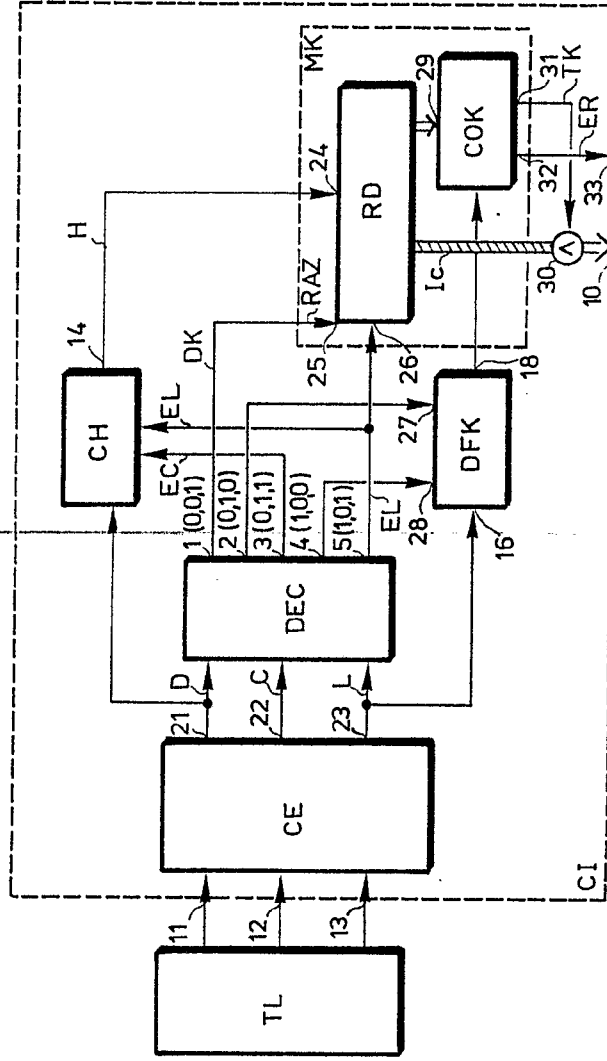


FIG 3

Madeira 19 JUL 1978

FRANCISCO GARCIA CABRENZO  
P.P.

Firmado: M.ª Dolores Jorquera

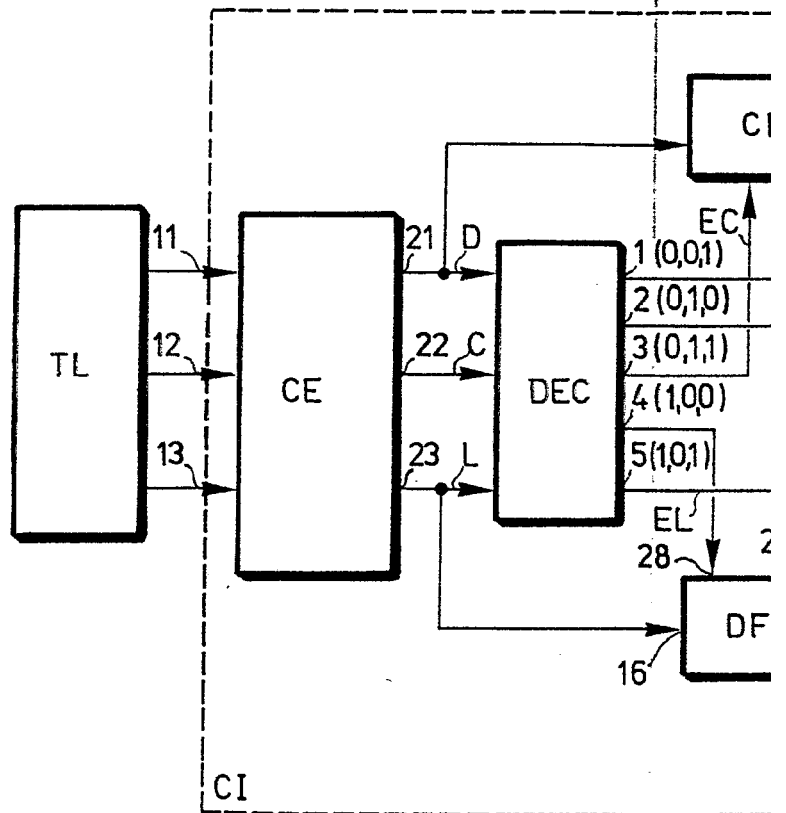


FIG 3



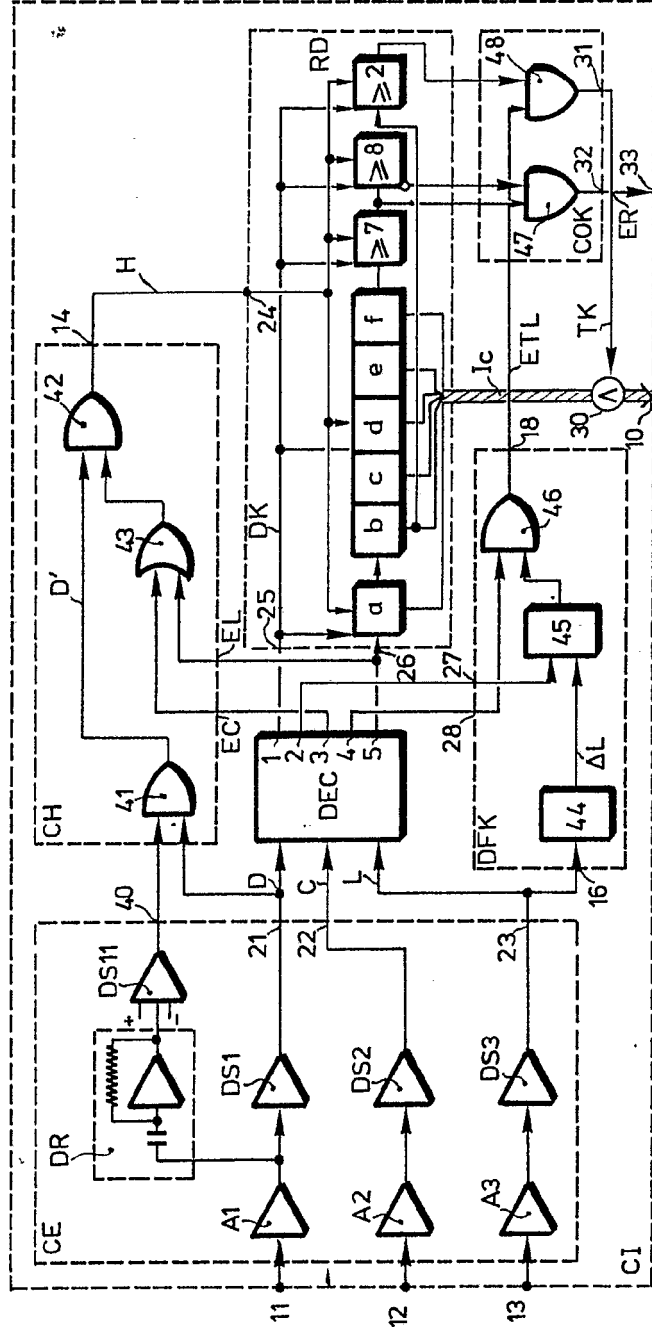


FIG 4

Madrid 19 III 1976

FRANCISCO BARRICA CABRERO  
P. B.

Firmado: M. Botas-donquere

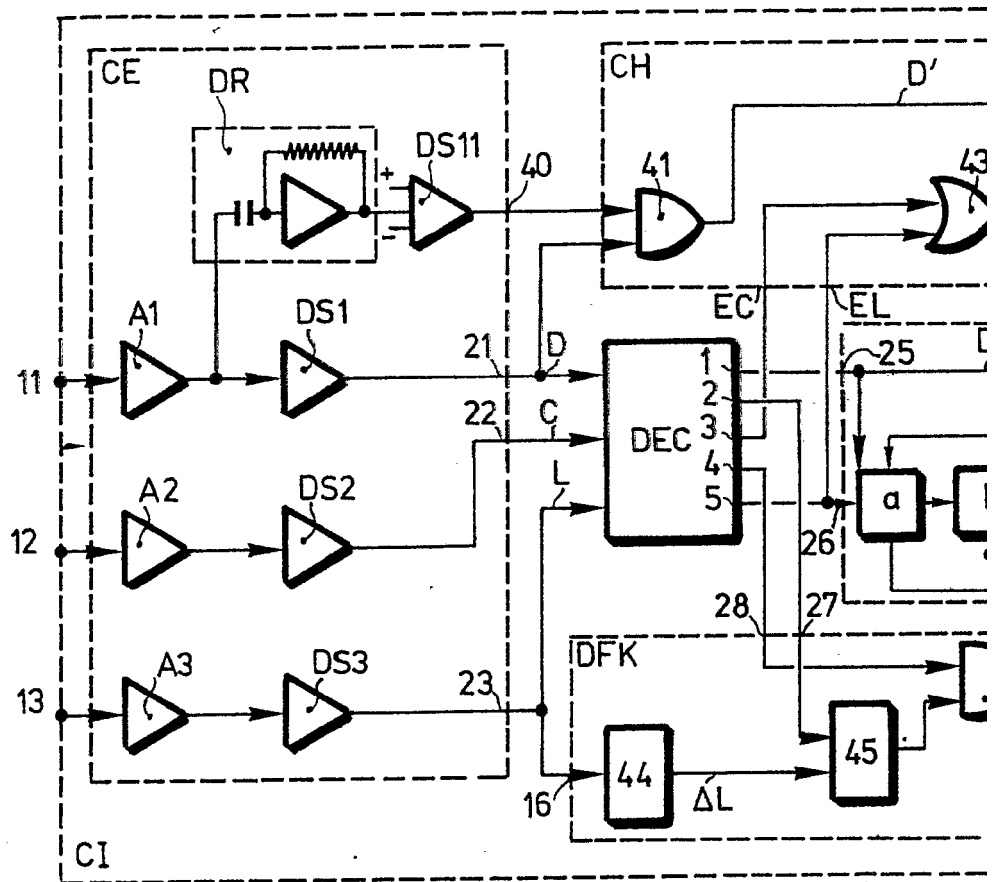


FIG 4

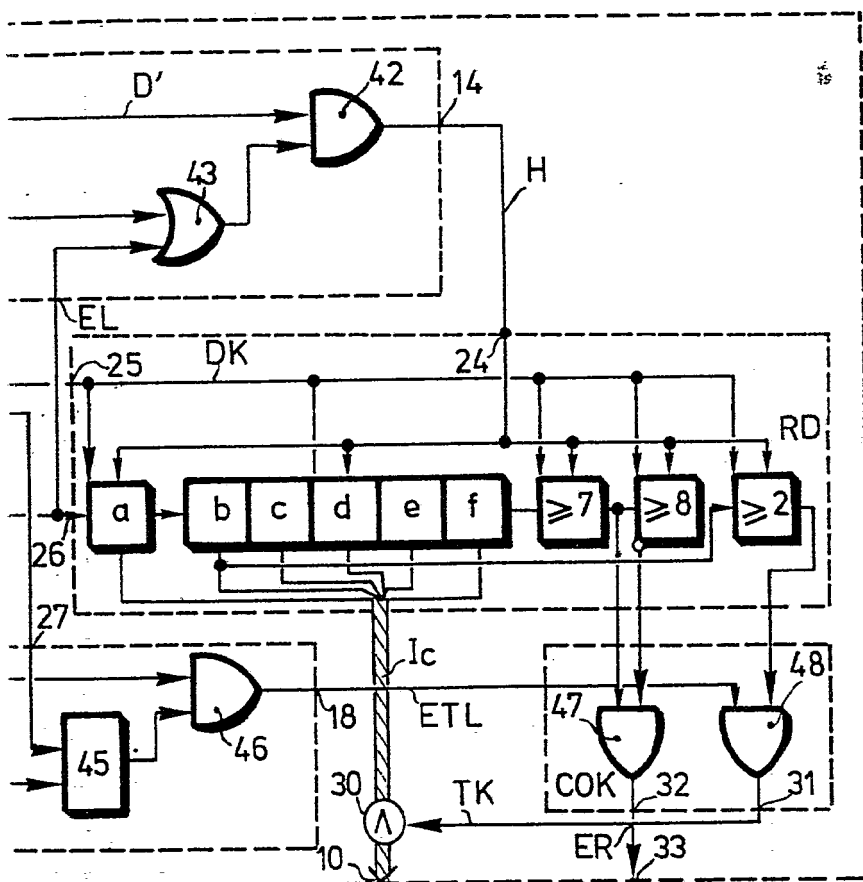


FIG 4

Madrid 19 III. 1978

FRANCISCO BARRIA CABRERO  
P. E.

Firmado: M.ª Dolores Jorquera

POOR  
QUALITY

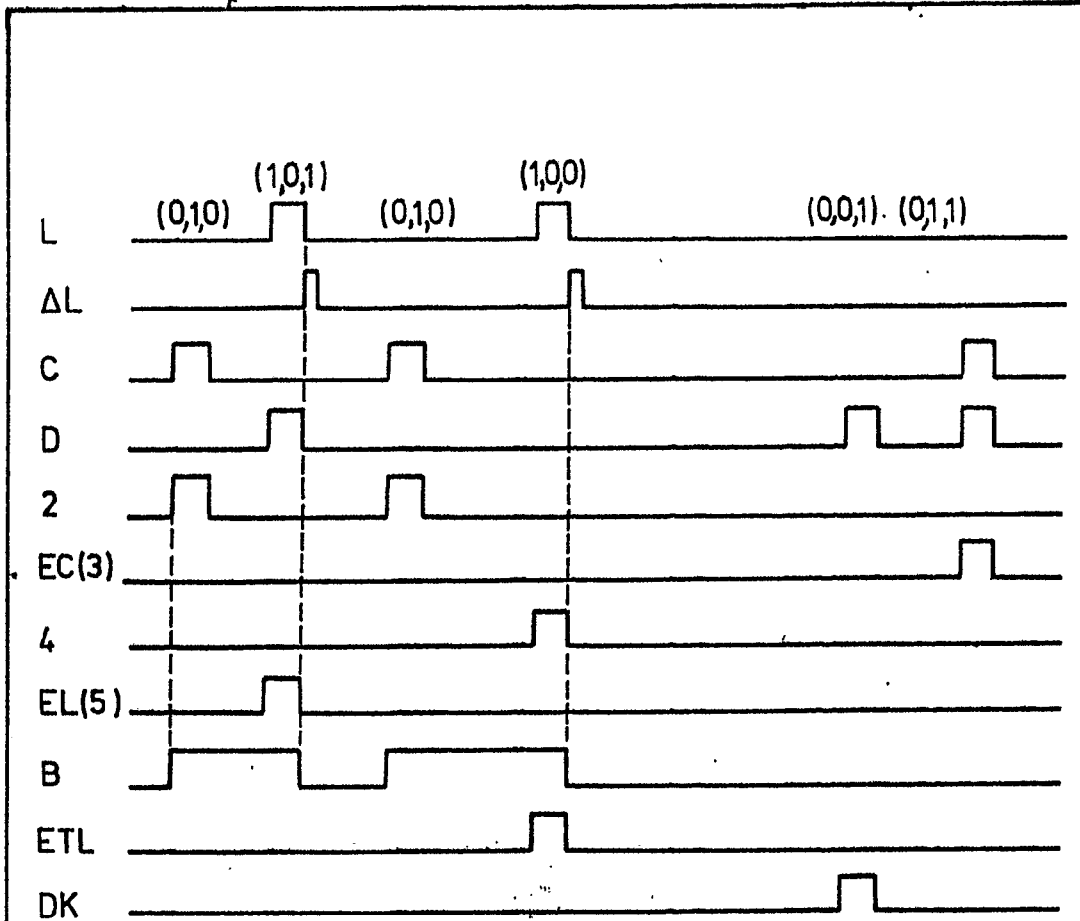


FIG 5a

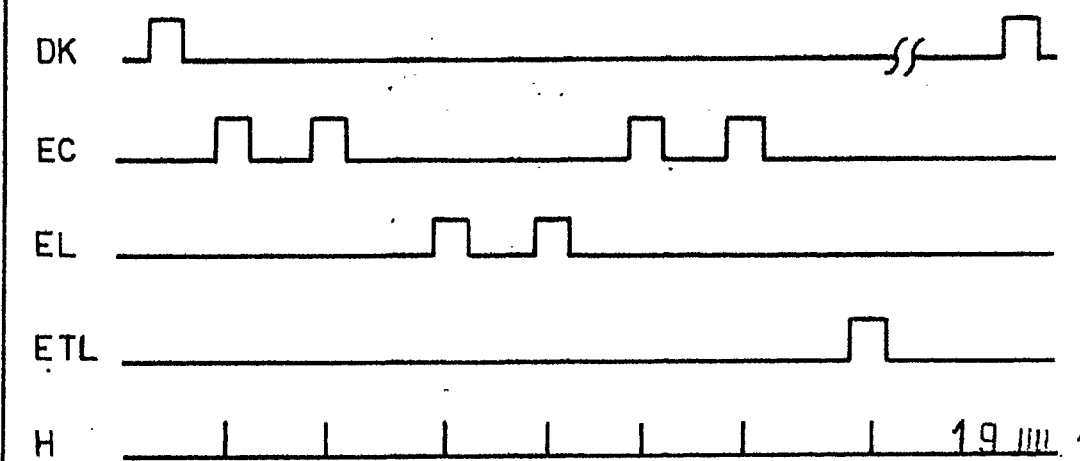


FIG 5b

19 III 1978

Madrid  
FRANCISCO GARCIA CAPRERIZO  
P. P.  
Firmado: M.ª Encarnación Jorquera