

335424

P.- 33.968

Docket 6.668



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

PATENTE DE INVENCION

formulada el 10 de Enero de 1.967 con el

nº. 335.424

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION,
entidad norteamericana, establecida en Armonk, N. Y., Es-
tados Unidos de América, por:

"UN APARATO DE RECONOCIMIENTO DE CARACTERES TALES COMO NU-
MEROS Y LETRAS"

La presente invención se refiere a sistemas de
reconocimiento de caracteres, y especialmente a los sis-
temas de reconocimiento de caracteres del tipo en que se
emplean aparatos exploradores de punto o mancha móvil que
5 hacen uso de un método de seguimiento circular en por lo
menos una parte de su funcionamiento. Más especialmente,
la presente invención se refiere a la provisión de unos-
medios simplificados para hacer que un aparato explorador
seguidor de curvas vaya o pase directamente desde un pri-
10 mer punto o lugar, respecto al carácter explorado, hasta

335424



un segundo punto o lugar respecto al primer punto.

5 Se conocen ya sistemas de reconocimiento de caracteres en los que la exploración de los caracteres se efectúa por medio de un aparato explorador a base de tubo de rayos catódicos que emplea un método de seguimiento circular, utilizando círculos de un tamaño de radio variable y dispuestos de manera que sigan la silueta del carácter, sea para dar valores de medición o normalización, sea para dar información concerniente al carácter y que permita su
10 reconocimiento. En los sistemas de este tipo, se aumentará sensiblemente la velocidad de trabajo del sistema disponiendo el aparato de tal modo que la acción exploradora del tipo de seguimiento circular consuma el mínimo de tiempo en trasladarse de un determinado carácter al siguiente.

15 Por todo ello, es objeto del presente invento una disposición perfeccionada para un aparato explorador por tubos de rayos catódicos con seguimiento de tipo circular, para uso en un sistema de reconocimiento de caracteres.

20 Otro objeto de la invención reside en un aparato explorador por tubo de rayos catódicos, de seguimiento circular, perfeccionado, en el cual la traza de seguimiento circular toma una trayectoria prefijada entre un punto previamente explorado y un punto que se va a explorar.

25 Otro objeto más de la invención reside en una disposición del tipo indicado, en la cual se da una señal artificial que hace que los circuitos de seguimiento de curvas pongan en ejecución un método de seguimiento de curvas, en línea recta entre caracteres contiguos.

30 Descrito en breves términos, esta invención prevé la generación de una banda o línea "negra" artificial en

~~335423~~



335424

5 un determinado punto o lugar respecto a un carácter previamente explorado: por ejemplo, en o cerca del centro de un carácter que haya sido explorado, guardando o almacenando las tensiones extremas representativas de la parte alta y la parte baja del carácter y derivando una tensión analógica a mitad de camino entre las tensiones que representan la parte alta y la parte baja del carácter. Después de explorado un carácter, se conmutan los circuitos seguidores de curvas de tipo circular, para que respondan a esta tensión analógica y no a los caracteres efectivos o señales de "video". Así, el proceso de seguimiento de curvas prosigue a lo largo de una línea o banda artificial hasta que se llega al siguiente punto o lugar a explorar, momento en que el sistema vuelve a su modo de trabajo usual.

15 Los indicadores y otros objetos, rasgos característicos y ventajas de la invención se irán desprendiendo de la siguiente descripción más particular de una forma preferida de realización del invento, ilustrada en los dibujos adjuntos, en los cuales:

20 - la figura 1 es una vista esquemática de conjunto, funcional o por bloques, de un sistema de exploración por tubo de rayos catódicos, para sistemas de reconocimiento de caracteres, en el que va incorporada una forma preferida de ejecución del invento; y

25 - la figura 2 es una ilustración esquemática que muestra la trayectoria del punto o mancha de exploración que describe el movimiento de seguimiento circular entre caracteres contiguos, ilustrando la manera que tiene de operar la disposición indicada en la fig. 1.

30 Con referencia a los dibujos, y en particular a

~~335423~~

335424 E 2 FEB



la fig. 1, se designa con el número 3 un documento que contiene los caracteres a analizar y reconocer por medio del sistema de reconocimiento de caracteres, y a suministrar - después a un dispositivo de utilización de algún género. -

5 Los caracteres son explorados por medio de un aparato explorador a base de tubo de rayos catódicos, que incluye un tubo de rayos catódicos 5 de tipo adecuado, un sistema óptico indicado en general por la lente 7, y un dispositivo fotosensible tal como un tubo fotomultiplicador 9. A medida

10 que el explorador de tubo de rayos catódicos va describiendo diseños de exploración de luz de un lado a otro del documento y, por consiguiente, cruzando los caracteres, las variaciones de reflexión originadas por la exploración de los caracteres son convertidas en señales de video por el tubo

15 fotomultiplicador 9, desde donde son suministradas a unos circuitos adecuados de tratamiento previo de video 11, en los cuales se amplifican y perfilan adecuadamente para el uso sucesivo. Desde los circuitos de tratamiento previo de video 11, las señales son suministradas a un sistema 13 de

20 reconocimiento de caracteres, cuyos detalles no se indican, ya que pueden adoptar una cualquiera de entre varias ya conocidas, no siendo pertinente al presente invento el tipo efectivo de sistema en cuestión. Baste decir que, al ser explorado cada carácter, la información de exploración del

25 carácter se suministra, a un dispositivo de utilización 15, una señal de salida indicativa del valor del carácter explorado.

30 Como suele suceder en los sistemas de este tipo, al reconocerse cada uno de los caracteres se genera una señal de final de carácter, que es suministrada por una línea

~~335423~~

335424



de salida 17 para los usos que más adelante se indicarán.

El aparato explorador de punto móvil, del seguidor de círculos, es gobernado por medio de la energía de corriente alterna adecuada suministrada desde un manantial
5 19 denominado generador de frecuencias circulares, del -
cual se derivan unos perfiles de onda de seno y de coseno,
por medio del generador 21 de ondas sinusoidales y del generador 23 de ondas cosinusoidales, respectivamente. Como
es bien sabido en la técnica de los tubos de rayos catódicos,
10 es posible utilizar la combinación de ondas sinusoidales y cosinusoidales para generar un movimiento circular -
del punto o mancha fluorescente de un tubo de rayos catódicos. Los circuitos para combinar las trazas pueden ser de
uno cualquiera de entre un número de tipos, ya conocidos en
15 la técnica del ramo, y no se ilustran con todo detalle, sino que se indican en general por medio del rectángulo 25,
cuya salida es suministrada al tubo de rayos catódicos 5.

El generador de ondas cosinusoidales suministra su salida a los circuitos de deflexión por medio de un atenuador controlable 26 y de un integrador 28 de "X". El generador 21 de ondas sinusoidales tiene su salida conectada a un atenuador controlable 27, cuya salida se suministra a un integrador 29 de "Y". Estos integradores están constituidos por unos circuitos integradores usuales, e integran
25 la salida de los atenuadores 26 y 27 dando una integración de las partes verticales y horizontales de las señales. La salida del integrador 29 está conectada a los circuitos de deflexión 25, y a una de las entradas de un circuito comparador 31. La otra entrada del circuito comparador 31 está
30 conectada al punto de unión de dos resistencias R1 y R2 que

~~335423~~

335424



van conectadas a las salidas de dos dispositivos 33 y 35 de almacenaje de tensiones de cresta, a los que se denomina aquí registro de tensión de cresta máxima y registro de tensión de cresta mínima, respectivamente.

5 Estos dispositivos de registro o almacenaje son unos dispositivos usuales de almacenaje de tensiones de cresta, que actúan dando una salida indicativa de la tensión - que les es suministrada durante un intervalo prefijado. Los registros 33 y 35 de tensiones de cresta se ponen a un estado inicial o de reposición por medio de la salida de un circuito monoestable o de disparo único 37, activado por un circuito de reposición que aquí se indica esquemáticamente por medio del interruptor RST representado en el dibujo. Baste decir que el interruptor RST se cierra en los instantes apropiados, dando un impulsor adecuado, procedente del monoestable 37, para poner los registros 33 y 35 de tensiones de cresta a su estado inicial. A continuación, la señal de deflexión vertical suministrada desde la salida del integrador 29 de "Y" es enviada a los registros 33 y 35 de tensiones de cresta, que así conservan las crestas de tensión máxima y mínima vistas durante las alternancias de la señal.

10

15

20

Si la salida del registro de tensión de cresta máxima representa la máxima altura de un carácter dado cualquiera, la salida del registro 35 de tensión mínima representaría la parte inferior de ese mismo carácter; y suponiendo que las resistencias R1 y R2 son de valores iguales, su punto de unión, que constituye una de las entradas al circuito comparador 31, daría una tensión representativa del centro del carácter.

25

30

~~335423~~

335424



5 La salida del circuito comparador 31 es suministrada a una de las entradas de un circuito de coincidencia 39, cuya salida se lleva a través de una de las entradas de un circuito disyuntivo 41, cuya salida va a su vez conectada a la entrada del monoestable 43. La otra entrada al
10 circuito de coincidencia 39 es la línea 17 de señal de final de carácter, procedente del sistema de reconocimiento de caracteres 13. Esta misma línea de señal 17 está también conectada, por medio de un inversor 45, a una de las entradas de un circuito de coincidencia 47, cuya salida va conectada a una segunda entrada del circuito disyuntivo 41. La otra
15 entrada del circuito de coincidencia 47 está conectada a la salida de los circuitos 11 de tratamiento previo de video, que constituye también la entrada al sistema 13 de reconocimiento de caracteres. La salida del monoestable 43 se suministra a los atenuadores 23 y 27, a los cuales controla, de manera tal que durante el tiempo en que el monoestable 43
20 esté dando salida, la señal suministrada a través del atenuador 27 se reducirá en magnitud.

20 La descripción del presente invento quedará realizada, según se cree, al describir el funcionamiento del mismo en las diferentes condiciones con que se tropieza durante la exploración de caracteres en un documento.

25 Como primera hipótesis, se supondrá que hay un carácter en proceso de exploración de su silueta por el método de seguimiento circular, según el cual el tubo de rayos catódicos 5 y el sistema óptico 7 describen sobre el documento 3 un diseño con arreglo a las señales suministradas a los circuitos de deflexión 25, de tal manera que se da lugar a que los caracteres sean explorados por un método de
30

~~335423~~

335424



5 seguimiento circular en el cual el tamaño del círculo se reduce durante la parte del tiempo en que hay señal de salida del tubo fotomultiplicador 9; y cuando el punto explorador no está interceptando porción alguna del carácter, se aumenta el radio del círculo, dándole otra dimensión. - Los perfiles de onda circulares se generan de manera ya conocida en la técnica del ramo, por medio del generador de frecuencia circular 19, con el generador 21 de ondas sinusoidales y el generador 23 de ondas cosinusoidales asociados. La señal del generador de ondas cosinusoidales es suministrada a los circuitos de deflexión 25 por medio del atenuador 26, en tanto que el atenuador 27 controla el suministro de señales sinusoidales a los circuitos de deflexión 25, por medio del integrador 29 de "Y".

15 En este momento, el integrador 29 de "Y" hará que se guarden las tensiones de cresta máxima y mínima en los respectivos registros 33 y 35 de tensiones de cresta, a medida que prosigue la exploración de seguimiento circular en torno al carácter, de tal modo que la tensión del punto de unión de las resistencias R1 y R2, una vez completada la exploración de la silueta entera del carácter, constituirá una tensión analógica representativa del centro del carácter en la dirección vertical. Ninguna de las salidas que en este momento pueden aparecer, procedentes del circuito comparador 31, tendrán efecto alguno en el funcionamiento del sistema, ya que, aún cuando estas señales sean suministradas a una de las entradas del circuito de coincidencia 39, la otra entrada estará a nivel bajo (no condicionada), porque a la línea 17 no le llegará señal, debido al hecho de que el sistema de reconocimiento de caracteres estaría en

~~335423~~

335424



el proceso de recepción de datos de caracteres, y de análisis de los mismos, en busca del valor del carácter explorado.

5 Para que las señales de video pueden controlar -
adecuadamente la amplitud de las funciones de seno y cose-
no, las señales de video resultantes del funcionamiento del
tubo fotomultiplicador 9, después de amplificadas y perfila-
das o conformadas por los circuitos de tratamiento previo -
10 ll, se hacen pasar por el circuito de coincidencia 47. El
circuito de coincidencia 47 entra en acción en este instan-
te, debido al hecho de que la línea 17 está a nivel bajo y,
por consiguiente, la salida del inversor 45 estará a nivel
alto. Así, pues, el circuito de coincidencia 47 dejará pa-
sar las señales de video para controlar, a través del cir-
15 cuito disyuntivo 41, el monoestable 43. En este caso, cada
vez que se presente una señal de "negro" de video, se dis-
parará a consecuencia el monoestable 43, haciendo que los
atenuadores 26 y 27 reduzcan el tamaño del círculo. Cuando
la exploración prosiga apartándose de la porción del carác-
20 ter, la señal de video cesará, y entonces los atenuadores
26 y 27 permitirán que las señales generadoras de círculos
vuelvan a adoptar su amplitud normal.

De esta manera proseguirá la exploración con se-
guimiento circular recorriendo la silueta del carácter, y la
25 información obtenida de ese modo puede utilizarse sea para
normalizar el carácter para alguna operación sucesiva de -
análisis de un carácter diferente, sea para poder descifrar
o descodificar adecuadamente los datos asegurador por la
operación de seguimiento circular, a fin de presentar tal -
30 información. La manera de analizar realmente el carácter en

~~335423~~

335424



busca de su valor no tiene que ver con la presente invención ni, por tanto, no se explica con detalle.

5 Supóngase ahora que el carácter ha sido adecuadamente explorado, a los fines de reconocimiento, y que como consecuencia de dispone en la línea 17 de una señal indicativa de que la exploración de seguimiento circular ha de abandonar el carácter precedente, y proseguir hasta el carácter inmediato sucesivo. En este instante se invierte la condición de los circuitos de coincidencia 39 y 47, como resultado de la presencia de la señal en la línea 17, de modo que el circuito de coincidencia 39 se activa ahora, y se desactiva el circuito de coincidencia 47, con lo cual las señales de video normales no producirán ya efecto alguno sobre el funcionamiento de los circuitos de seguimiento circular.

10

15

Explorado así el carácter anterior, y producida la inversión de los circuitos de conmutación como ya se ha descrito, el valor de tensión analógica representativo del centro del carácter, existente en el punto de unión de las resistencias R1 y R2, se utiliza entonces como valor de "negro artificial" en la dirección vertical que, comparado con el valor instantáneo de la tensión de deflexión, determinado por la salida del integrador de "Y", determina a su vez el funcionamiento de los circuitos de seguimiento circular.

20

25 Por ejemplo, suponiendo que la salida del integrador 29 sea mayor (esto es, más positiva) que la tensión de centro del carácter, habrá entonces una señal de salida presente en la salida del circuito comparador 31, señal que condicionará y activará el circuito de coincidencia 39, suministrando una señal por medio del circuito disyuntivo 41 al monoesta-

30

335424



ble 43, con lo cual los atenuadores 26 y 27 darán lugar a que el círculo de exploración se reduzca de la misma manera que si el punto explorador hubiera realmente encontrado una parte negra de un carácter.

5 Cuando la salida del integrador 29 sea menor que la tensión de centro del carácter, el circuito comparador 31 no dará salida alguna y, como consecuencia, el monoestable 43 no suministra señales de control a los atenuadores 26 y 27 y por tanto el círculo descrito por el punto
10 móvil del tubo de rayos catódicos es de la magnitud mayor. Fácilmente se desprende que, en tales condiciones, el explorador de punto móvil continuará ejecutando una operación en el modo de seguimiento de curvas, de manera que los círculos de tamaño variable hacen que los circuitos trabajen de la
15 misma manera que si el punto móvil del tubo de rayos catódicos estuviera realmente encontrándose con una banda o línea negra que se extendiese a partir del centro del carácter precedente.

 Esta operación continuará hasta que se llega al -
20 carácter siguiente. En este momento el tubo fotomultiplicador 9 empezará a captar señales efectivas de carácter, y a suministrar señales de video al sistema 13 de reconocimiento de caracteres. Como consecuencia, después de haber tenido lugar esta acción hasta el punto en que se considere que el
25 haz explorador ha encontrado realmente el carácter sucesivo, desaparecerá la señal en la línea 17, y, como resultado, se desactivará el circuito de coincidencia 39 y se activará el circuito de coincidencia 47 a consecuencia de la salida invertida por el inversor 45.

30 En este instante las condiciones pasan a ser de -

~~335423~~

335424 : 2



nuevo las primeramente indicadas, en las que la operación de
seguimiento circular tiene lugar de su manera acostumbrada,
recorriendo las siluetas del carácter sucesivo. En el mismo
momento en que el sistema de reconocimiento de caracteres
5 indica que se va a explorar un carácter, unos medios de cir-
cuito de control de reposición adecuados que pueden estar tam-
bién gobernados por el sistema 13 de reconocimiento de ca-
racteres, pero que no se ilustran con detalle, se ponen en
acción dando una señal de reposición a los registros 33 y
10 35 de tensiones de cresta. Para mejor ilustrar el funcio-
namiento, esta disposición de conmutación se ha indicado en
el dibujo como consistente sencillamente en un interruptor
de reposición RST y un monoestable 37, de tal modo que al
llegar el instante apropiado se cierra el interruptor de re-
15 posición RST, y el monoestable 37 da un impulso a los regis-
tros 33 y 35 de tensiones de cresta, reponiéndolos a su es-
tado normal o inicial. A continuación de este instante, du-
rante la exploración normal que el haz seguidor de curvas -
hace del carácter siguiente, los registros 33 y 35 de ten-
20 siones de cresta, procederán de nuevo a determinar una ten-
sión analógica representativa del centro de este carácter,
como ya se ha descrito.

A las personas entendidas en la materia se les -
ocurrirán fácilmente variaciones en la disposición de los
25 circuitos indicados, bien entendido que la disposición in-
dicada es ilustrativa solamente en cuanto al método parti-
cular de conectar los diversos elementos del sistema, y que
puede llegarse sin dificultades a otras disposiciones que
funcionen con la misma facilidad, dando una disposición del
30 tipo descrito.

~~335423~~

335424

FEB.



5 Con referencia ahora a la fig. 2, se ilustra la acción del sistema en relación con una representación esquemática que indica de qué manera puede moverse la traza seguidora de círculos a partir de un carácter anterior, cuya silueta está designada con el número 57 y constituida por una pluralidad de zonas rayadas en forma de una "0" cuadra-
10 da, hasta llegar a un carácter siguiente 59, representado de la misma manera. El funcionamiento de los circuitos anteriormente indicados dará lugar a que se produzca un centro artificial del carácter precedente 57, estando la situación de este centro virtual designada por medio de la línea de trazo interrumpido 61. Desde el punto de vista del seguidor de curvas, podría considerarse que, durante la transición del haz explorador del seguidor de curvas, desde el carácter precedente al siguiente, es como si el seguidor de
15 curvas estuviera en efecto viendo el "negro" en todos los lugares situados a lo largo de la línea 61 y por encima de ella. Como puede apreciarse por el dibujo, el punto seguidor de círculos se moverá a lo largo de la línea en el sentido indicado, por la flecha (de derecha a izquierda, por ejemplo), reduciéndose el radio del círculo cada vez que el punto se mueve por encima de la línea, y aumentándose cuando se mueve por debajo de la línea. De esta manera, el punto se trasladará a la izquierda y llegará a encontrar el borde de-
20 recho del carácter sucesivo 59. En este instante, los circuitos que operan de la manera anteriormente descrita, abandonarán el área de negro artificial que ha sido artificialmente creada por los circuitos ya descritos, y comenzará a seguir la silueta del carácter como se indica por medio de
25 la flecha descendente y de la indicación del punto explora-
30

~~335423~~

335424



dor efectivo 63, en la fig. 2.

5 De todo cuanto antecede se desprende evidentemente que la presente invención proporciona un método perfeccionado y simplificado para hacer que un dispositivo explorador electrónico por seguimiento de curvas prosiga de un carácter a otro lugar a lo largo de una trayectoria determinada, lográndose esto mediante unos circuitos que en el instante - conveniente establecen una condición de "negro artificial" para que los circuitos seguidores de curvas continúen fun-
10 cionando de esta manera, como así lo hacen, que si existiera un área real de negro para la traslación en el espacio entre los puntos.

15 Si bien la invención se ha ilustrado y descrito en particular con referencia a una forma preferida de realización de la misma, se sobrentiende para las personas versadas en la materia que pueden hacerse en ella los indicados y otros cambios de forma y de detalle, sin por ello salirse del ámbito ni apartarse del espíritu de la invención.

20 Esta solicitud que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América, el día 12 de Enero de 1.966, con el núm. 520.250, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- N O T A -

25 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:

~~335423~~

335424

24 NOV: 1967



1.- Un aparato de reconocimiento de caracteres tales como números y letras, que incluye un explorador de punto móvil dotado de un tubo de rayos catódicos, caracterizado por la combinación que comprende: medios de control de deflexión para hacer que dicho tubo de rayos catódicos proporcione un diseño de exploración en el que el haz proyectado, del tubo de rayos catódicos siga la silueta de un carácter a reconocer; medios de circuito de video, conectados a dichos medios de control, de deflexión y capaces de responder a la exploración de una parte de un carácter haciendo que dicho haz explorador siga la silueta de dicho carácter; y medios rastreadores artificiales conectados a dichos medios de control de deflexión y que tienen por efecto, cuando dichos medios de circuito de video no responden a la exploración de un carácter, hacer que dichos medios de control muevan el haz proyectado, siguiendo una trayectoria prefijada.

2.- El aparato de la reivindicación 1, en el que el diseño de exploración comprende una sucesión de curvas de tipo cicloidal, compuestas de partes esencialmente hemisféricas que tienen un primer radio prefijado, cuando el haz está explorando el fondo del documento, y que tienen un segundo radio prefijado, menor que dicho primer radio, cuando dicho haz está explorando una parte del carácter.

3.- El aparato de la reivindicación 1, en el que los medios rastreadores artificiales incluyen unos medios de almacenaje o registro para guardar una señal representativa de una posición dada de un carácter previamente explorado; y unos medios de circuito para gobernar dichos medios de control de deflexión con arreglo a la señal guardada en dichos medios de almacenaje.

~~335423~~

335424



5 4.- El aparato de la reivindicación 3, en el que dichos medios de almacenaje comprenden unos dispositivos de registro de crestas primero y segundo, que dan unas señales de salida indicativas de las posiciones máximas del carácter últimamente explorado, en dimensión perpendicular a la dirección en que dichos caracteres se presentan para la exploración; y unos medios para combinar dichas señales de salida dando una señal compuesta representativa de una determinada posición respecto a dichas posiciones máximas.

10 5.- El aparato de la reivindicación 4, que incluye además unos medios comparadores para comparar dicha señal compuesta y por lo menos una parte de la salida de dichos medios de control de deflexión, para gobernar dichos medios de control de deflexión.

15 6.- El aparato de la reivindicación 1, en el que dichos medios de control de deflexión dan una señal de la posición del haz, indicativa de la posición del haz explorador; y dichos medios rastreadores artificiales comprenden medios para generar una tensión analógica correspondiente al centro del carácter últimamente explorado; y que incluye además unos medios comparadores para comparar la señal de posición del haz con dicha tensión analógica; y unos medios -
20 que conectan dicho comparador a dichos medios de control de deflexión, con lo cual el haz explorador se sitúa en posición de acuerdo con dicha tensión analógica.
25

30 7.- El aparato de la reivindicación 2, en el que el diseño de exploración se genera por medios que incluyen unos generadores de señales sinusoidales y cosinusoidales; unos atenuadores controlados, conectados a dichos generadores de señales y a dichos medios de deflexión; y unos medios

~~335423~~

335424



5 para controlar dichos atenuadores, aumentando o reduciendo selectivamente el tamaño de dichas posiciones de exploración hemisférica, bajo el control de dichos medios de circuito de video cuando se explora una parte de un carácter, y bajo el control de dichos medios rastreadores artificiales cuando dichos medios de circuito de video no responden a la exploración de un carácter.

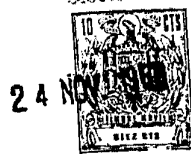
10 8.- El aparato de la reivindicación 7, en el que dichos medios rastreadores artificiales comprenden: medios de tensión analógica, para generar una tensión analógica representativa del centro virtual de un carácter previamente explorado; medios de tensión de deflexión, para dar una tensión representativa de la posición de dicho haz explorador en una dirección vertical; y medios comparadores, conectados
15 a dichos medios de tensión analógica y a dichos medios de tensión de deflexión, para dar una salida indicativa de la relación de dicho haz respecto al centro virtual del carácter previamente explorado, estando dichos medios comparadores conectados a dichos medios atenuadores para así controlar la acción seguidora de curvas de dicho haz, para seguir
20 una trayectoria representada por una prolongación del centro del carácter previamente explorado.

25 9.- El aparato de la reivindicación 8, que incluye además unos medios de conmutación, gobernados por una señal de final de carácter, para conmutar o pasar el control de los medios de circuito de deflexión desde los medios de circuito de video a la salida de dichos medios comparadores, durante el intervalo entre caracteres.

30 10.- El aparato de la reivindicación 9, que incluye además unos medios, conectados a dichos medios de conmu-

~~335423~~

335424



tación, para dar una señal de una duración prefijada que gobierne dichos atenuadores controlables.

11.- Un aparato de reconocimiento de caracteres tales como números y letras.

5 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de dieciocho hojas escritas a máquina, por una sola cara.

Madrid, 24 NOV. 1967

P. A.

Albora
E. J. J. J.
P. A.

~~335423~~

335424 ~~335423~~

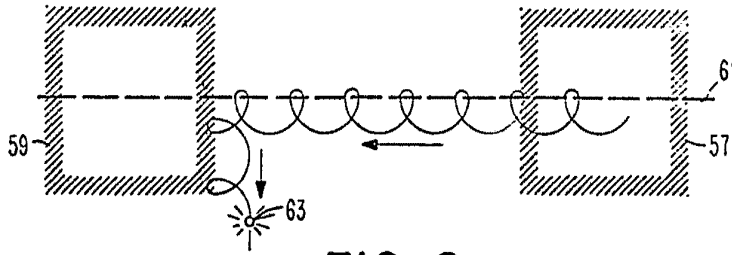
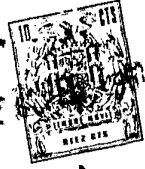


FIG. 2

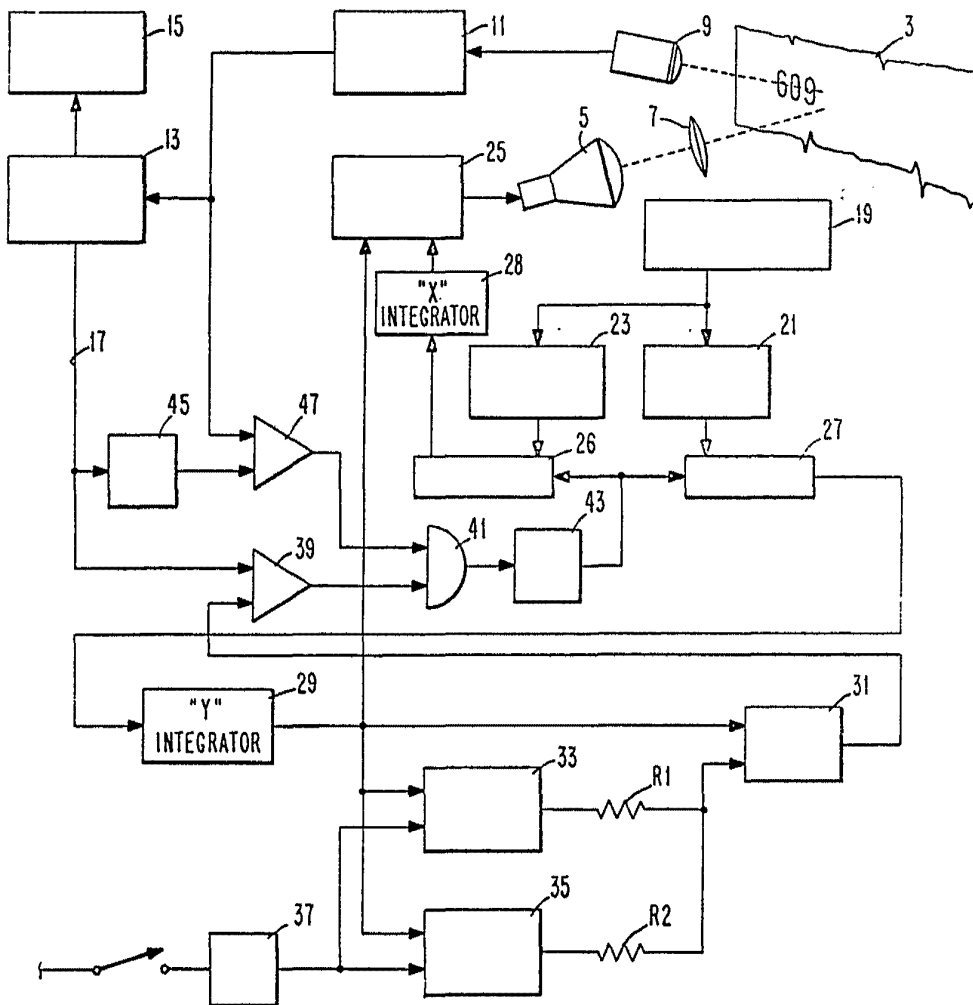


FIG. 1

Alberto de Kizalote
[Signature]