

26 OCT. 1966
26 OCT



328983

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 11 de Julio de 1966 con el núm. 328.983

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

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

"APARATO DE CONTROL DE MAQUINA DE ESCRIBIR O IMPRIMIR"

=====

La presente invención se refiere a la técnica de
imprimir en general, y tiene que ver especialmente con el
acceso a un registro de caracteres en un aparato impresor
o máquina de escribir de gran velocidad.

5 Las máquinas de escribir "al vuelo" hasta ahora
propuestas comprenden un portatipos (tal como un tren con-
tinuo o cadena sin fin de tipos) que se mueve a velocidad
constante paralelamente al renglón o línea de escritura,
mientras una banda de papel es transportada de manera in-



260

5 termitente en dirección transversal a la línea de escritura a través de una garganta definida entre el tren o cadena de tipos y un grupo de "martillos" o percusores de escritura. De una pluralidad de estos portatipos
5 puede instalarse selectivamente uno cualquiera, teniendo cada uno de dichos portatipos una disposición de código distintiva que puede incluir juegos repetidos de símbolos gráficos, hasta la capacidad total de tipos del soporte o portatipos. Así, si se utiliza un portatipos
10 "48 AN" (alfanumérico de 48 caracteres), dotado de 26 caracteres alfabéticos versales o de caja alta, 10 números y 12 caracteres especiales y el portatipos tiene una capacidad total de 240 símbolos gráficos, el código 48 AN puede entonces repetirse cinco veces en dicho portatipos.
15

Una forma particular de aparato de control de escritura para un aparato ó máquina de escribir "al vuelo" es la del expuesto en la patente EE.UU. 2.993.437, concedida el 25 de Julio de 1961 a F.M. Demer y col., y en la
20 solicitud de patente de Fritz Rausch, EE.UU. núm. 396.517, presentada el 15 de Septiembre de 1964, en la actualidad patente francesa 1.414.118 y cedida al mismo cesionario de la presente invención. En el aparato de la solicitud de Rausch va incorporada una característica de juego universal de caracteres, que permite instalar fácilmente caracteres de tipos diferentes, con diferentes disposiciones y tipos de símbolos numéricos y/o alfabéticos u otros
25 símbolos gráficos. Al instalarse un determinado portatipos particular, los códigos correspondientes a los símbolos gráficos distintivos empleados en dicho portatipos
30



deben introducirse en un registro o dispositivo de almacenaje de caracteres, tal que el código introducido en cada posición de almacenaje de dicho dispositivo corresponda en secuencia o sucesión a los de los símbolos gráficos del portatipos instalado. Cada código de dispositivo de almacenaje de caracteres se toma o "lee" en la secuencia correspondiente a la de las posiciones de escritura, al ser llevados los diversos símbolos gráficos a la posición de escribir mediante el movimiento del portatipos. Un circuito de comparación equipara o adapta los códigos tomados por lectura del dispositivo de almacenaje a los códigos de los sucesivos símbolos gráficos del registro de datos a escribir o imprimir, registro o grabación de datos que se ha inscrito previamente en un dispositivo de almacenaje de datos del aparato de control de la máquina de escribir. Cuando un determinado código tomado en particular del dispositivo de almacenaje de caracteres y que denota un símbolo gráfico distintivo (por ejemplo, la A) se adapta al correspondiente ("A") que equivale al código definitorio de los datos tomados de la unidad de almacenaje, una señal de salida del circuito comparador activa el percusor de comparación en la posición de escritura aproximada para hacer que el papel choque contra el bloque de tipo que define la "A".

Los requisitos generales para el almacenaje de caracteres en relación con la citada característica de juego universal de caracteres, son los siguientes:

- 1) Se necesitan 240 posiciones de almacenaje



o memoria accesibles mediante direcciones de acceso.

2) La dirección de acceso debe incrementarse en 1 ó en 2 así:

- 5 a) en 1 al cargar la memoria bajo el control de un programa;
- b) en 1 a cada tres impulsos de tambor de subexploración, cuando no se está escribiendo (imprimiendo), ni cargando;
- 10 c) en 2 durante las exploraciones de escribir.

3) Debe poseer la aptitud de volver a la dirección de acceso correcta tras cada subexploración de escribir.

15 4) Es preciso verificar los medios de acceso a la memoria en cuanto al sincronismo con el tren-cadena.

El almacenamiento de caracteres con el rasgo distintivo de grupo o juego universal de caracteres consiste de hecho en la sustitución de los anteriores contadores binarios que seguían la pista del tren-cadena de escribir, con la excepción de que la memoria de caracteres debe tener 240 posiciones accesibles, en contraste con las 48 designaciones de caracteres desunidos que se necesitaban tratándose de un contador binario. El enfoque usual del modo de tener acceso a 240 posiciones de almacenaje sería el de enviar en secuencia o sucesión las direcciones de acceso correspondientes. De seguirse este enfoque usual de la cuestión, se necesitaría típicamente uno de los dos métodos que siguen, para volver a la dirección de acceso correcta tras cada subexploración de escri-

20

25

30



bir:

5 1) Usar un registro de entrada lateral para recordar la dirección de acceso inicial para un subexploración, método que es costoso y no da facilidades para verificar el sincronismo con el tren-cadena del aparato de escribir.

10 2) Usar un "anillo" o marcador de acceso en bucle cerrado, y añadir 152 o 154 al final de las subexploraciones de escribir (esto es, el marcador podría avanzar en 100 una vez; en 10 cinco veces, y en 1 dos o cuatro veces), lo que encarece el desarrollo del acceso en bucle cerrado con el enfoque usual del problema, y la actualización del acceso de esta manera.

15 Dicho en términos generales, es objeto de esta invención un método flexible de tener acceso a la matriz de almacenaje de caracteres de un aparato de escribir dotado de un portatipos móvil, portatipos que puede ser sustituido por otros que tengan diferentes configuraciones de tipos.

20 Más concretamente, es objeto de esta invención poder dividir en esencia las direcciones de acceso de una matriz de almacenaje de caracteres en cuatro cuadrantes de matriz, y usar un par de circuitos disparadores en relación con los anillos de acceso a las unidades y
25 las decenas, para tener acceso selectivamente a un determinado cuadrante y a una posición particular de almacenaje dentro de este cuadrante.

30 Es asimismo objeto de la invención una disposición más económica para el acceso doble a una matriz de almacenaje o memoria de caracteres.



Otro objeto de la invención reside en un aparato y un sistema de circuitos para tener acceso a una matriz de almacenaje de caracteres, de modo que permita una mejor verificación del sincronismo.

5 Otro objeto más de esta invención consiste en facilitar el acceso a una matriz de almacenaje de caracteres en un aparato de escribir a gran velocidad, de modo que se la haga avanzar en una dirección de acceso al cargar la matriz, en dos direcciones al efectuar una exploración de escribir, y en una dirección por cada tres impulsos de subexploración cuando no se esté cargando ni escribiendo.

10 Es asimismo objeto de esta invención facilitar el uso del concepto de acceso en bucle cerrado con una matriz de almacenaje de caracteres, reduciendo al mínimo los gastos.

Otro objeto más de este invento consiste en facilitar el acceso a la matriz de almacenaje de caracteres en un aparato de escribir a gran velocidad por tren-cadena, de modo tal que se reduce al mínimo el número de avances adicionales necesarios al final de cada subexploración de escribir, para volver a la dirección de acceso correcta.

20 Con arreglo a una forma preferida de realización del invento, se utiliza una matriz de almacenaje de caracteres para guardar los códigos correspondientes a los símbolos gráficos distintivos, empleados en el portatipos particular y concreto usado en un aparato de escribir "al vuelo", de modo que los códigos introducidos en cada posición de almacenaje de correspondan en secuencia a los

30



de los caracteres sucesivos del portatipos instalado. El acceso en bucle cerrado a la matriz de almacenaje se efectúa utilizando un registro de direcciones de acceso que comprende dos marcadores o anillos, dotados cada uno de un disparador asociado. Las direcciones se consideran divididas en cuatro grupos de cuadrante, en los que a cada posición se puede tener acceso selectivamente por medio de los anillos o marcadores, en tanto que los disparadores se utilizan para seleccionar el cuadrante o grupo particular en que esté situada la dirección de acceso a seleccionar. El acceso puede hacerse avanzar en 1 para cargar, y cuando no se esté cargando ni escribiendo, y en 2 al imprimir o escribir, mediante el control selectivo del funcionamiento de los disparadores para seleccionar, sea alternativamente, sean en sucesión o secuencia, las direcciones pares o impares.

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

- las figuras 1a y 1b, tomadas conjuntamente de modo tal que el borde inferior de la figura 1a esté adaptado al borde superior de la figura 1b, constituyen un esquema funcional de un aparato de control de escritura, del género en el cual se utiliza la invención;

- las figuras 2a, 2b y 2c, tomadas conjuntamente, constituyen un esquema del registro de direcciones de acceso y de los controles utilizados con el sis-



tema de la figura 1 (en lugar del sistema de acceso a la memoria de caracteres indicado en la figura 1), conforme al presente invento;

5 - la figura 3 es una gráfica de tiempos que muestra la relación en el tiempo, o de sincronismo, de los impulsos de "reloj" y de disparo, durante una operación de actualización de direcciones de acceso;

10 - la figura 4 es una gráfica demostrativa de la relación que tienen los disparadores de unidades y de decenas con los cuadrantes de la memoria de caracteres;

15 - la figura 5 es una representación esquemática de parte de los núcleos de conmutación o interrupción para un plano de núcleos típico de la matriz de almacenaje o memoria de caracteres, e indica las relaciones de las diversas líneas utilizadas para efectuar la selección de acceso; y

20 - la figura 6 es una representación esquemática del núcleo de conmutación X seleccionado de la figura 5, e indica los sentidos relativos de las corrientes que circulan por las diversas líneas.

25 Como se ilustra en las figuras 1a y 1b, el aparato de control representado es en esencia idéntico al de la solicitud de Rausch antes referida, y controla el funcionamiento de un aparato de escribir que comprende un tren o cadena sin fin 10 de tipos, el cual se mueve a velocidad constante en un plano paralelo al renglón o línea de escribir y a un grupo de percusores 11 (uno por cada posición de escribir). En la cadena 10, todos
30 los símbolos o caracteres de tipos a imprimir aparecen



5 dispuestos una o más veces. Al hacer avanzar una banda
de papel (no representada), de mod intermitente y hacia
arriba por entre la cadena y el grupo de percusores,
aquel de los percusores que en particular se halle en-
tonces en una posición de escribir será activado; hasta
poner el papel en contacto con el bloque de tipos apropia-
do de dicha cadena, cuando el carácter que hau en dicho
bloque es el que se ha determinado como correspondiente
al de los datos a escribir, de la manera que ahora se des-
cribirá.

10 Los códigos representativos de los caracteres
de un renglón de datos a escribir se inscriben en las po-
siciones individuales de una unidad 12 de almacenaje o
memoria de datos, bajo el control de unos excitadores 14
de X, de unos excitadores 15 de Y y de un registro 16 de
15 inhibidor de la inscripción, con arreglo a la disposición
que quiera dárseles en la línea o renglón a escribir. Los
excitadores 14 de X y los excitadores 15 de Y están bajo
el control de un "anillo" o marcador 17 de direcciones
de acceso (XI) y de un marcador 18 de direcciones (YI),
20 respectivamente, que a su vez avanzan paso a paso por
medio de los impulsos de sincronismo proporcionados por
un generador 19 de impulsos de regulación de tiempo, o
de "reloj", excitado desde un oscilador 20 que está os-
cilando continuamente. En el "instante de inscribir"
25 se suministra un impulso de reloj a una línea X1 que es-
tá conectada en paralelo con los circuitos de coinci-
dencia 21 y 22, para tener la seguridad de que la intro-
ducción de la información codificada en los registros
de inhibición 16 y 27 tiene lugar en el instante apro-
30



piado; y de igual modo, en el "instante de leer" se suministra un impulso de reloj a una línea R1 que está conectada en paralelo con unas barreras de coincidencia 23 y 24, para asegurarse de que la introducción de la información codificada en los registros 25 y '26 tiene lugar en el instante apropiado. Cuando desde el reloj 19 se suministra un impulso de regulación de tiempos, se envía un impulso al marcador 17 de direcciones (X1) y al marcador 18 de direcciones (Y1), mientras se condiciona la salida de un circuito de control 29 del avance de los marcadores. Del circuito 29 se obtiene salida tan sólo cuando se introducen o se toman datos de la memoria 12, a los fines de la impresión o escritura.

La unidad de almacenaje, o memoria 12 de datos es una formación regular de núcleos, en forma de matriz con 9 planos, para dar ocho bitios de datos y un bitio de paridad. El contenido de cada posición de almacenaje de la unidad de memoria 12 se toma por medio de unos amplificadores de sentido o percepción 30 llevándolo al registro 25, mediante corrientes coincidentes de semiselección suministradas desde los excitadores 14 y 15 a las líneas de excitación de X y de Y que definen dicha posición de almacenaje. Los datos procedentes del registro 25 se reinscriben en la misma posición de almacenaje de la unidad de memoria 12, por medio de una abarrera de coincidencia 31 y de una barrera disyuntiva 32, al circular en sentido inverso las corrientes coincidentes de semiselección por las líneas de excitación de X y de Y apropiadas, y al producirse la activación de aquellos de los excitadores de inhibi-



26

ción 16 que se hayan seleccionado, con arreglo a lo habitual en la práctica.

Mientras tanto, el contenido codificado de la posición de memoria o almacenaje últimamente citada se toma del registro 25 simultáneamente, por medio de la barra ómnibus 33, llevándolo a un circuito comparador 34. Este circuito 34 empareja o compara los códigos tomados de la unidad de memoria 12 de datos con los representativos de los sucesivos símbolos gráficos de la cadena 10 de tipos, con los cuales se ha cargado previamente la unidad de memoria de caracteres. Como antes se ha dicho, estos códigos han de introducirse de preferencia en la unidad de memoria de caracteres de modo tal que se correspondan exactamente en designación y en secuencia de código con la designación y la secuencia de código de los sucesivos símbolos de la cadena. La información codificada procedente de la unidad 35 de almacenaje o memoria de caracteres se toma por medio del amplificador de exploración 37 y de la barrera de coincidencia 24 llevándola al registro 26, y de éste, por una barra ómnibus 36, al circuito comparador 34.

La unidad de memoria de caracteres 35 comprende nueve planos de núcleos, dando un carácter de ocho bitios y un bitio de paridad en cada una de las 240 posiciones de almacenaje correspondientes a los 240 caracteres de la cadena 10. Los códigos representativos de los sucesivos símbolos gráficos de la cadena 10 de tipos se inscriben en las sucesivas posiciones de almacenaje, en la memoria 35 de caracteres, bajo el control de unos excitadores 38 de X, unos excitadores 39 de Y y un regis-



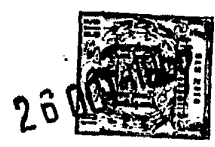
tro de inhibición 27 de la inscripción, con arreglo a su
disposición secuencial en la cadena 10 de tipos. Los
excitadores 38 de X y 39 de Y están controlados por unos
impulsos de reloj procedentes del generador 19, a través
5 de una barrera de coincidencia 40, una barrera disyun-
tiva 41 y los marcadores 42 y 43 de direcciones de acceso
(X2 e Y2) respectivos. Los marcadores de direcciones
42 y 43 (X2 e Y2) se hacen avanzar en sincronismo con
el movimiento de la cadena 10 de tipos, de la manera si-
10 guiente:

El mecanismo de accionamiento de la cadena 10
está conectado por medio de un árbol o eje 45 a un disco
46 de pista magnética, y también, por medio de ruedas den-
tadas 47 y 48, a un disco de pista magnética 49 fijado
15 al mismo árbol que la rueda dentada 48. La relación de
engranaje de las ruedas dentadas 47 y 48 se elige de mo-
do que el disco 49 gire una vez por cada revolución de
la cadena. Cada vez que un carácter de tipo de la ca-
dena 10 está en la posición de escribir, se genera un
20 impulso por medio de indicaciones magnéticas en el disco
magnético 46, impulso que es transmitido por una cabeza
magnética 50 y un amplificador 51 a una barrera de coin-
cidencia 52. El disco de pista magnético 49 tiene una
sola marca magnética, situada de modo que transmite un
25 impulso, por medio de una cabeza magnética 53 y de un an-
plificador 54, activando un disparador 55 cuando la cade-
na ocupa una posición determinada: por ejemplo, cuando
el símbolo o carácter del tipo que corresponde al carác-
ter que hay en la dirección "1" de acceso a la memoria
30 y en la unidad de memoria 35 está frente al primer per-



cursor 11 de escribir. Esto es así para que el avance de los marcadores 42 y 43 de direcciones X2 y Y2 pueda iniciarse en el instante apropiado y permanecer sincronizado con el movimiento de la cadena de tipos en toda una revolución completa. Con el disparador 55 activado o en conducción, los impulsos captados por la cabeza magnética 30 pueden pasar por la barrera de coincidencia 52 a una línea 56.

Para efectuar una operación de imprimir o escribir, el avance de los marcadores 42 y 43 de direcciones de acceso (X2 e Y2) se efectúa de una u otra de dos maneras: primeramente, por medio de un impulso de reloj suministrado desde el generador 19 mientras el circuito de control 58 del avance de los marcadores se condiciona y satisface la barrera de coincidencia 40 suministrando un impulso a los marcadores 42 y 43 por medio de la barrera disyuntiva 41; y en segundo lugar, por medio de un impulso transmitido por la línea 56 a una barrera de coincidencia 57 y a la barrera disyuntiva 41, siempre que el circuito de control 58 de avance de los marcadores no esté condicionado. Por tanto, suponiendo que la cadena de tipos lleva 240 caracteres, y que la unidad de memoria 35 de caracteres tiene un número correspondiente, de 240 posiciones o direcciones de almacenaje, cada avance de la cadena de tipos en una anchura de carácter dará lugar a que se suministren 240 impulsos de avance desde el generador 19 de impulsos de reloj, por las barreras 40 y 41, a los marcadores 42 y 43 de direcciones de acceso (X2 e Y2) y por la barrera de coincidencia 52, la línea 56, la barrera de coincidencia 57 y la barrera disyuntiva 41 se sumi-



nistrará un solo impulso de avance, para activar los marcadores de direcciones X2 e Y2. Como el generador de impulsos de reloj 19 controla los marcadores 17 y 18 de acceso (X1 e Y1), y también controla los marcadores de acceso 42 y 43 (X2 e Y2), la lectura de las dos unidades de almacenaje o memoria 12 y 35 se efectuará simultáneamente; ahora bien, tras cada lectura completa de la memoria 12 se iniciará la lectura de la memoria 35 con un desplazamiento de 1 posición, producido por el impulso suministrado desde el disco 46 por medio de la barrera de coincidencia 52.

Como se observará, los marcadores 17 y 18 de direcciones (X1 e Y1) están conectados a una matriz 60 de selección de percusores, de manera tal que se condiciona el número preseleccionado de percusores de escribir 11 para su activación sucesiva por medio de una barra ómhibus 60a y de un número correspondiente de barreras de coincidencia 61, en sincronismo con la lectura de las posiciones de almacenaje de la unidad de memoria 12 de datos. En cambio; sólo se activará un determinado percusor o "martillo" de escribir si se suministra un impulso al interruptor de coincidencia 61, significándose con ello que el circuito de comparación 34 ha detectado la presencia de códigos de carácter idénticos en los registros 25 y 26.

La regeneración de la información codificada que hay en cada una de las posiciones de almacenaje de la unidad de memoria 35 se efectúa de igual manera que la empleada para regenerar los datos codificados que hay en la unidad de memoria 12. Previamente, la información codificada tomada del registro 26 y pasada al circuito comparador

26 OCT



34 se reinscriba también en la misma posición de almace-
naje por medio de la barrera de coincidencia 62, la ba-
rrera disyuntiva 63, la de coincidencia 22 y el registro
de inhibición 27, cuando se envía un impulso a la línea
5 W1 en el "instante de inscribir".

Una especial ventaja de la disposición arriba
descrita reside en el hecho de que, en la ejecución de
diferentes operaciones cuya realización en condiciones
óptimas exige que se pueda disponer de diferentes caracte-
10 teres o distintas distribuciones de caracteres, o de di-
ferentes frecuencias de ocurrencia de caracteres en la ca-
dena 10 de tipos, es posible colocar en la máquina la co-
rrespondiente cadena apropiada, cuya imagen se introduce
entonces de muy sencilla manera en la memoria 35.

15 La imagen de los caracteres de tipos que haya
en el portatipos 10 se introduce en la unidad de memoria
35 de núcleos con arreglo a la disposición de los caracte-
res en portatipos, de manera análoga a como se introducen
los datos en la unidad de memoria 12, bajo el control de
20 los marcadores 42 y 43 de direcciones de acceso (X2 e Y2)
así como de los excitadores 38 de inscribir en X y 39 de
inscribir en Y. Normalmente, el almacenaje de la imá-
gen de los caracteres de tipos tiene lugar sólo una vez,
antes de dar comienzo a una operación de escribir o impri-
25 mir. No obstante, si así conviene, puede cambiarse en-
tre sucesivas operaciones de escribir.

Con referencia a las figs. 2a, 2b, y 2c, como
se verá, los excitadores 38 de X y el marcador 42 de X2
han sido sustituidos por el sistema de circuitos 70 de
30 excitación de X de las figs. 2a-2b, y el marcador 43 de



Y2 y los excitadores 39 de Y han sido reemplazados por el sistema de circuitos 72 de excitación de Y (fig. 2g).

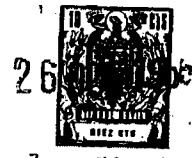
5 Haciendo referencia especialmente a las figs. 2a y 2b, en unión de la fig. 5, se verá que el registro de direcciones 74 regulador o separador de las unidades comprende cuatro disparadores UA, UB, UC y UD conectados de modo que dan una excitación de "dos de cada cinco" para una matriz de núcleos de conmutación 75 que proporciona la excitación de X, en tanto que a esta matriz de núcleos de conmutación va conectado un disparador de unidades 1 (U1), que da la selección de cuadrantes para la excitación de X.

10 El funcionamiento del disparador U1 de unidades 1 está regulado por tres barreras de coincidencia A23, A24, A12, que controlan el funcionamiento durante los distintos modos de avance que son, respectivamente, el de cargar, el de escribir o imprimir y el de cuando no se escribe ni se carga.

20 El funcionamiento del registro 74 de unidades está bajo el control de un par de circuitos de coincidencia A6 y A7. Una de las entradas de cada uno de estos circuitos de coincidencia se deriva de un circuito de coincidencia A9, que a su vez está controlado por un circuito disyuntivo O8 en respuesta a la salida de un cerrojo MOD+2 que es activado por un circuito de coincidencia A25 y desactivado por un circuito de coincidencia A37. Otra de las entradas de cada uno de los circuitos de coincidencia A6 y A7 se deriva del conductor 76, al cual se le aplican señales procedentes de un circuito disyuntivo O5 que responde a la señal de + cargar formato

25

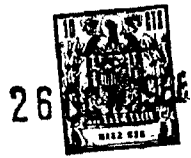
30



o a la de describir TR procedente de los controles de la máquina de escribir al comienzo de un ciclo de escritura, a través sea de un circuito de coincidencia A4, sea de un circuito de coincidencia A22, según exista o no un impulso de subexploración SS1 procedente de un dispositivo de control tal como el contador GR de subexploración de Demar y col., o una señal de reloj 0-2 que será pasada por el circuito disyuntivo 077 con una función "punto" y también por el 078 con una señal procedente de un circuito de coincidencia A32, A36, o A34 a través de un circuito disyuntivo 033. Otra de las señales aplicadas al conductor 76 viene del circuito de coincidencia A35 en respuesta a -TR2, y a la ausencia de un impulso de oscilador retardado, procedente del retardador 79 y puesto en coincidencia en A82 con la salida invertida de uno u otro de los circuitos de coincidencia A80, A81, por medio del disyuntivo 082.

La reposición del registro 74 de unidades se efectúa desde la salida de un circuito de coincidencia A1 a través de un disyuntivo 02 y del conductor 83, en respuesta a la ausencia de las señales de tren dispuesto, cargar (o introducir) formato (procedentes de los controles), o a la de activación del cerrojo de cargar formato procedente de un equipo o aparato central de tratamiento.

Con referencia a la figura 2c se verá que hay un registro de direcciones 84 regulador o separador de las decenas, del registro regulador de direcciones 73, comprende cinco disparadores TA, TB, TC, TD y TE cuyas salidas van conectadas a la matriz 75 de núcleos de conmutación dando una excitación de "dos de cada cinco" para



accionar o hacer funcionar las líneas Y de excitación Y. Del mismo modo descrito en relación con las figuras 2a y 2b, hay un disparador T1 de decenas conectado también a la matriz 75 de núcleos de conmutación para seleccionar, con el disparador U1 de las unidades, el cuadrante en el cual se halla situada la dirección de acceso seleccionada.

El disparador T1 está controlado por un par de barreras de coincidencia A27, A16 puestas en disyuntiva en 085 con una función "punto" para tener la activación y desactivación en corriente alterna para el disparador. Las salidas de activación del disparador TD y del disparador TE dan dos de las entradas a la barrera de coincidencia A16, y van también conectadas por medio de un circuito disyuntivo 028 dando una de las entradas a la barrera de coincidencia A27. Una barrera de coincidencia A26 da la tercera entrada a la A16, y a través de un inversor 87 proporciona la segunda entrada a la barrera A27.

El funcionamiento del registro 84 de decenas se efectúa a través de la barrera de coincidencia A13, una de cuyas entradas viene dada por la barrera de coincidencia A14 y la barrera de coincidencia A30, puesta en disyuntiva con la función "punto" en 089, viniendo la otra entrada a la barrera de coincidencia A30 de la disyuntiva 029. La otra entrada a la barrera de coincidencia A13 viene proporcionada por la barrera de coincidencia A31 y el inversor 90, puestos en disyuntiva con la función "punto" en 091. Hay una segunda entrada a la barrera A30, proporcionada por la señal -TR1, que es una de las dos señales indicadas en la figura 3 (TR1 - TR2) como genera-



das por el control de la máquina de escribir para dar dos ciclos de reloj adicionales al final de una exploración de escribir, a fin de actualizar el registro de direcciones de acceso.

5 Con referencia a la figura 4, como se verá, los disparadores U1 y T1 se utilizan para seleccionar, efectivamente, en cuál de los cuadrantes primero, segundo, tercero o cuarto está la particular dirección de acceso que se busca. Haciendo referencia a la figura 5, en relación con la figura 4, se verá que en relación con el 10 disparador U1 de unidades se utilizan diferentes combinaciones de los disparadores de unidades UA, UB, UC, UD para seleccionar una sola línea de excitación X, tal como la X9, de uno de los dos grupos que enfilan a los núcleos 15 contenidos en los cuadrantes 1-2 y 3-4, respectivamente. De igual manera, los disparadores TA a TE inclusive y el disparador de las decenas T1 se utilizan para seleccionar la línea de excitación Y particular. Las direcciones de acceso de los devanados de selección de X en un 20 núcleo 92 de conmutación típico para seleccionar la línea X9 de excitación X se ilustran en la figura 6. Estando en activo UC, su salida de activación es negativa, y su excitador no suministra corriente alguna al devanado de polarización (C). Estando desactivado UD, su salida de desactivación es negativa, y el excitador correspondiente no suministra corriente alguna al devanado de 25 polarización (D). El excitador de salida de activación de U1 activa el núcleo 92.



Funcionamiento del registro regulador de direcciones
cuando no se está escribiendo ni cargando.-

5 El registro regulador 27 de direcciones se activa y mantiene en la dirección de acceso 240 cuando las señales "tren dispuesto" y "cargar formato" no están presentes, por medio de la barrera de coincidencia A1 y de la disyuntiva O2. Esta condición activa los disparadores de decenas TC, TE y el disparador de unidades UC. Los restantes disparadores del registro de direcciones se reponen o desactivan. Cuando el tren-cadena 10 llega a su posición de partida o referencia se activa la señal de "tren dispuesto" y desaparece la anterior condición de "puesto a la dirección 240". Esto permite al registro de direcciones avanzar en una posición con cada impulso de subexploración "SS1" cuando no están presentes las condiciones de "escribir TR" o de "cargar formato". El primer avance se efectúa de la siguiente manera: el impulso "SS1" se pone en coincidencia en A4 con la condición complementaria o de ausencia de "escribir TR" o "cargar formato" desarrollada por O5. La salida de A4 condiciona la rama nº 1 de A6 y A7. El cerrojo "MOD + 2" fué previamente repuesto por la salida invertida de O2, y permanecerá activado hasta que se ejecute la operación de escribir o imprimir.

25 Como el cerrojo "MOD + 2" está desactivado, la rama nº 1 del O8 no está condicionada. Cuando no está presente la señal "-U1" del disparador de unidades, se condicionará la rama nº 2, de O8. La salida de O8 condiciona a la barrera A9, que a su vez condiciona la rama nº 2 de A6 y la rama nº 3 de A7. Puede hacerse caso

30



omiso de la rama nº 2 de A9, porque se condiciona tan sólo durante una operación de revisión o entretenimiento. Como el disparador de unidades UD fué repuesto y desactivado por O2, la rama nº 2 de A7 queda condicionada. Con ello

5 están condicionadas todas las ramas de A7, de modo que la salida de A7 aplica un impulso de avance a las entradas de desactivación de c.a. (corriente alterna) de los disparadores de unidades UA, UB y UC. Por estar desactivados los disparadores de unidades UB y UD, se condiciona A10,

10 que condiciona o pone en activación la barrera de desactivación del disparador de unidades UC. Por consiguiente, al llegar el impulso de avance, se desactivará el disparador de unidades UC. Como la salida negativa del disparador UC va a la entrada de activación de c.a. del

15 disparador de unidades UA y descondiciona la barrera de desactivación por medio de A11, el disparador de unidades UA se activará cuando se desactive el disparador de unidades UC.

Las entradas a la baarrera A6 se condicionaron

20 en el mismo instante que las de A7, de manera que la salida de A6 aplica un impulso de avance al disparador de unidades UD. Como el disparador UD se da paso a sí mismo, cambia de estado cada vez que recibe un impulso de avance, y por consiguiente se activará en este momento.

25 Las entradas a la barrera A12 se condicionaron con el impulso "SS1" y la ausencia de señal "escribir TR" (disparador de "escribir") o de "cargar formato", igual que A4, de modo que la salida de A12 aplica un impulso de

30 avance al disparador U1 de las unidades. Como el disparador U1 es también de autoactivación (se da paso a sí



mismo), cambia también de estado con todos y cada uno de los impulsos de avance, y por consiguiente se activa en este instante.

5 El impulso de avance aplicado a los disparadores de unidades UA, UB y UC pasa por dos inversores de separación I90 e I91, a un circuito disyuntivo con función "punto" 091 y a la rama nº 2 de A13. El disparador de unidades UD está desactivado, y el UC está activado, lo cual condiciona A14 cuya salida, puesta en disyuntiva con
10 función "punto" en 089, condiciona la rama nº 1 de A13. Esto pone en acción la barrera A13, cuyo impulso de salida aplica un impulso de avance a las entradas de desactivación de c.a. de los disparadores de decenas TA, TB, TC, TD y TE. Los disparadores de decenas TA y TD están
15 desactivados, lo cual condiciona la barrera A15, cuya salida condiciona a su vez la barrera de desactivación ("OFF") del disparador de decenas TC. Por consiguiente, el impulso de avance desactiva al disparador TC, lo que a su vez activa el disparador de decenas TD por medio de la
20 entrada de activación de c.a.

Esto condiciona la barrera A16, ya que el disparador TE está activado condicionando la rama nº 2, y la rama nº 1 está descondicionada sólo durante un ciclo de actualización, cerca del final de una exploración de
25 escribir. La salida de A16 va a un circuito disyuntivo con función "punto" 085, y aplica un impulso de avance al disparador T1 de las decenas. Como T1 se da paso a sí mismo y cambia de estado en todos y cada uno de los impulsos de avance, se activará en este instante.

30 El registro de direcciones de acceso ha avanza-



do así desde la dirección representativa al 240^o elemento gráfico del tren-cadena 10 hasta la dirección que representa al primer elemento gráfico. Los disparadores que se dan a continuación, pertenecientes al registro de direcciones, están ahora activados representando la dirección de acceso del primer elemento gráfico:

TD, TE, TL, UA, UD, U1

El siguiente impulso "SS1" no hallará paso a través de A6 ni de A7, ya que no están condicionadas la rama nº 2 de A6 ni la rama nº 3 de A7. Todas las demás de A6 y A7 deben activarse antes que la rama nº 1, para que se pueda obtener una salida. El disparador U1, por estar activado, descondiciona O8, cuya salida descondiciona a su vez A6 y A7 hasta A9. Por consiguiente, no se aplicará impulso alguno de avance a los disparadores de unidades UA, UB, UC ni UD, en este momento. El impulso "SS1" a través de A12 aplicará un impulso de avance al disparador U1 de las unidades, que lo desactivará. Como a los disparadores UA, UB o UC no se les aplicó ningún impulso de avance, no se condicionará A13 ni cambiará de estado el disparador de las decenas. El registro de direcciones ha avanzado, pues, hasta la dirección de acceso del segundo elemento gráfico, siendo el único cambio el de haberse desactivado el disparador U1, de las unidades.

El siguiente impulso "SS1" aplicará un impulso de avance, por medio de A4 y A6 para desactivar el disparador de unidades UD, y por medio de A12 para activar el disparador U1 de las unidades. El disparador de unidades



UD, que está activado, descondiciona la rama nº 2 de A7, de manera que a los disparadores de unidades UA, UB o UC no se les aplica ningún impulso de avance. Como la rama nº 1 y la rama nº 2 de A13 no están condicionadas, no se aplicará ningún impulso de avance a los disparadores de decenas. Se encuentran ahora activados los siguientes disparadores del registro de direcciones de acceso, en representación del tercer elemento gráfico del tren-cadena:

10 TD, TE, TL, UA, U1

Como el disparador U1 descondiciona A6 y A7 a través de O8, el siguiente impulso "SS1" no aplicará ningún impulso de avance a los disparadores de unidades UA, UB, UC ni UD. La barrera A13 no se condicionará ni, por consiguiente, avanzarán los disparadores de las decenas. Este impulso "SS1" condicionará la barrera A12, y el impulso de A12 desactivará el disparador U1. El registro de direcciones de acceso representa ahora la dirección del cuarto elemento gráfico del tren-cadena.

20 Por estar desactivado el disparador U1, se condiciona la rama nº 2 de A6 y la rama nº 3 de A7, por medio de O8 y A9. El disparador UD está desactivado y condiciona la rama nº 2 de A7, de modo que el siguiente impulso "SS1" que pase por A4 muestra A7, quien a su vez aplica un impulso de avance a la entrada de desactivación de c.a. de los disparadores de unidades UA, UB y UC. Como los disparadores UD y UC están desactivados, la barrera A11 condiciona el disparador de unidades UA a desactivación. La desactivación del disparador UA activa el disparador UB, por medio de la línea de activación de

25

30

26 OCT.



c.a. El disparador de unidades UA, por estar activado, bloquea todo intento de reposición de c.a. del disparador UB, descondicionando A17. Como A6 está también condicionada, se aplicará un impulso de avance al disparador UD, que lo activa. El disparador UC está desactivado e impide el condicionamiento de A13 en este instante, de modo que no se aplica ningún impulso de avance a los disparadores de las decenas. La barrera A12, por estar condicionada por el impulso "SS1" aplica un impulso de avance al disparador U1 de las unidades, y lo activa. El registro de direcciones de acceso representa ahora el quinto elemento gráfico del tren-cadena. Por estar activado el disparador U1, éste impide la aplicación de impulsos de avance a cualquiera de los disparadores, excepto a sí mismo, por lo que el siguiente impulso "SS1" no hace más que desactivar el disparador U1, haciendo avanzar así el registro hasta representar el sexto elemento gráfico.

Como el disparador UD está en conducción A7 no estará acondicionado, lo cual impide aplicar un impulso de avance a los disparadores UA, UB, o UC de las unidades y a cualquiera de los disparadores de las decenas. Con el disparador U1 en desconexión, el siguiente impulso "SS1" acondiciona A6 lo cual, a su vez, pone fuera de conducción al disparador UD. El disparador U1 es puesto ahora en conducción por A12 y el registro de direcciones representa ahora el séptimo elemento gráfico. Como el disparador U1 está conduciendo, impide que se apliquen impulsos de avance a cualesquiera disparadores salvo él mismo y el siguiente impulso "SS1" sólo pondrá fuera de conduc-



ción al disparador Ul; en este momento, el registro de direcciones representa el octavo elemento gráfico.

5 Por estar desactivados ambos disparadores UD y Ul se condicionan A6 y A7, de manera que el siguiente impulso "SS1" aplica un impulso de avance a los disparadores de unidades UA, UB, UC y UD. Como los disparadores UA y UD están desactivados, se condiciona A17 desactivando el di-
10 parador UB. El impulso de avance de las unidades, por consiguiente, desactiva el disparador UB, lo que a su vez activa el disparador UC por medio de su entrada de activación de c.a. En este instante se activan los disparadores Ul y UD, por ser ambos de autoactivación. El registro de direcciones de acceso representa ahora el noveno
15 elemento gráfico del tren-cadena. El disparador Ul, por estar activado, bloquea de nuevo los impulsos de avance, excepto a sí mismo, de manera que el siguiente impulso "SS1" no hace más que desactivar el disparador Ul. El estado del registro de direcciones de acceso representa ahora el décimo elemento gráfico.

20 El disparador UD, que está desactivado, descon-
diciona Ay, impidiendo así que se aplique el siguiente impulso de avance a los disparadores de unidades UA, UB, UC, o a cualquiera de los disparadores de las decenas. El disparador Ul, por estar desactivado, condiciona A6 de
25 tal modo que el siguiente impulso "SS1" hace avanzar el disparador de unidades UD, desactivándolo. Se vuelve a condicionar A12, por el impulso "SS1", y su salida aplica un impulso de avance al disparador Ul de las unidades, activándolo. El registro de direcciones representa entonces
30 la posición del undécimo elemento gráfico del tren-



cadena. Como el disparador U1 de las unidades esta
 ahora activado, el siguiente impulso "SS1" no hará más
 que desactivar el disparador U1. En este instante el
 registro de direcciones de acceso tiene activados los si-
 guientes disparadores, representando la posición del du-
 décimo elemento gráfico:

TD, TE, T1, UC

Como los disparadores U1 y Ud están desactiva-
 dos, se condicionarán A6 y A7. El siguiente impulso
 "SS1" activará A6 y A7 de modo que se aplicará un impulso
 de avance a los disparadores de unidades Ua, Ub, Uc y Ud.
 Los disparadores de unidades UB y UD, por estar desactiva-
 dos, condicional A10 de Manera que el impulso de avance
 desactiva el disparador UD. El disparador UC, al desac-
 tivarse, pone en acción el disparador UA por medio de la
 línea de activación de c.a. Los dispradores de unidades
 U1 y UD, por ser autoactivados, se activan por medio de
 A112 y A7, respectivamente. El disparador UC, que está
 activado, y el disparador UD que está desactivado, condi-
 ciona A14, quien a su vez condiciona la rama nº. 1 de A13
 de manera que cuando el avance de los disparadores de uni-
 dades A, B, C condiciona o "onsaya" la rama nº. 2 de A13,
 se aplica un impulso de avance a lãs disparadores de las
 decenas por medio de A13. Los disparadores de decenas
 TA y TC, por estar desactivados, condicionan A18, que da
 paso al disparador T, desactivándolo. Com el impulso de
 Avance de las decenas, el disparador de decenas TE se des-
 activará, activando a su vez el disparador de decenas TA
 por su línea de activación de c.a. El disparador TD,
 por estar activado, previene todo intento simultáneo de



reponer por c.a. el disparador de unidades UA, descondicionado para ello la barrera A19. Como el disparador T1 de las decenas no avanzará hasta que se satisfaga A16, y A16 no satisfará hasta que los dispradores de decenas TD y TE se activen simultáneamente, el disparador T1 permanecerá activado.

En el registro de direcciones, pues, están activados ahora los disparadores siguientes, representando el décimotercer elemento gráfico:

TA, TD, T1, UA, UD, U1

Los dispradores de unidades avanzarán de igual manera hasta que se active el disparador UC y vuelvan a desactivarse los disparadores UD y U1. En este instante, un impulso "SS1" hará que se aplique otro impulso de avance a los dispradores de decenas, a A4, A7 y A13. Los disparadores de decenas TB y TE, por estar desactivados, condicionan A20 de manera que el impulso de avance desactiva TD. Al desactivarse TD, activa el disparador de decenas TE por su entrada de activación de c.a. El disparador TA, por estar activado, impide todo intento de reponer po c.a. el disparador de decenas TE en este instante. El registro de direcciones de acceso representa entonces la posición del vigésimoquinto elemento gráfico del tren-cadena.

Como a los disparadores de decenas se les aplicará un impulso de avance con todos y cada uno de los impulsos "SS1" cuando el disparador de unidades UC está activado y los disparadores de unidades U1 y UD están desactivados, el resto de esta operación se refirirá al avance de los dispradores de decenas solamente. Los disparadores de decenas TB, TD, por estar desactivados, condicionan A19



de modo que el siguiente impulso de avance, a través de A13, desactiva el disparador TA. Al desactivarse el disparador TA, activa el disparador TB por su línea de activación de c.a. El disparador TE, por estar activado, descondiciona A21, previniendo así los intentos simultáneos de reponer por c.a. el disparador TB. A este punto, el registro de direcciones de acceso representa el trigésimo-séptimo elemento gráfico del tren-cadena.

Como los disparadores TA y TC están desactivados, se condicionarán A18, desactivándose el disparador TE. Tras de haber recorrido doce direcciones de acceso los disparadores de unidades, se satisfará o activará de nuevo A13, aplicando a los disparadores de decenas un impulso de avance que desactiva el disparador TE. El disparador TA se activará a través de su línea de activación de c.a., por la desactivación del disparador TE. Los disparadores de decenas TC y TE, por estar desactivados, condicionan A21 desactivando el disparador TB, de modo que el siguiente impulso de avance de las decenas lo repondrá desactivándolo. La desactivación del disparador TB activa por c.a. el disparador TC. El disparador TA, que está activado, previene todo intento de reponer por c.a. el disparador TB, descondicionado para ello A15. El registro de direcciones de acceso representa ahora la posición del sexagésimo-primer elemento gráfico.

Los disparadores de decenas TB y TD, por estar desactivados, condicionan A19, que da paso a la desactivación del disparador TA, de manera que el siguiente impulso de avance de las decenas desactiva efectivamente el disparador TA. El disparador TA, al desactivarse, activa por



c.a. el disparador TB. El disparador TC, por estar activado, descondiciona A21, previniendo así el intento de reponer por c.a. el disparador TB en este instante. El registro de direcciones representa ahora el septuagésimo-
5 tercer elemento gráfico. Los disparadores de las decenas continuarán avanzando de igual manera, condicionándose la barrera de desactivación para que el disparador se reponga, y descondicionándose la barrera de desactivación para que se active el siguiente disparador de la secuencia,
10 con lo que se previene toda condición simultánea de activar y reponer. El disparador TD, al activarse estando ya activado TE, satisface A16, aplicando así un impulso de avance al disparador T1. Como el disparador T1 está activado y se da paso a sí mismo, se desactivará en este instante.
15

En el registro de direcciones de acceso estarían ahora activados los siguientes disparadores, representando la posición del 121º elemento gráfico.

TD, TE, UA, UD, U1

20 Los disparadores de las decenas continúan avanzando una vez por cada dose impulsos de avance aplicados al disparador de las unidades, exactamente igual que cuando estaba en activo el disparador T1 de las decenas. Al cabo de 120 impulsos de avance aplicados a los disparadores
25 de las unidades (10 impulsos de avance a los disparadores de las decenas), los disparadores TD y TE volverán a satisfacer a A16, aplicando un impulso de avance al disparador T1 de las decenas. Por ser autoactivado, el disparador T1 se activa en este instante.

30 En este momento hay en el registro de direcciones



de acceso los siguientes disparadores activados, representando la posición del primer elemento gráfico del tren-cadena:

TD, TE, TL, UA, UD, UL

5 El registro de direcciones de acceso ha recorrido así por incrementos un juego completo de direcciones, correspondiente a los 240 elementos gráficos que pasan por la posición 1 de percusores durante una sola revolución del tren-cadena. El registro de direcciones de acceso
10 avanzará de este modo mientras no se está ejecutando una operación de "escribir" o "cargar formato".

Funcionamiento del registro de direcciones durante una operación de "cargar formato"

15 El avance del registro de direcciones durante una operación de "cargar formato" es en esencia el mismo que cuando no se está escribiendo ni cargando, con las excepciones siguientes:

1) La acción de cargar formato condiciona O,5 que descondiciona A4 y A12, impidiendo así que el impulso "SS1" haga avanzar el registro de direcciones.
20

") La salida de O5 condiciona A22 y A23.

3) Los impulsos de reloj O-2 satisfarán A22 y A23, haciendo que se aplique un impulso de avance al registro de direcciones, incrementándolo de igual manera que como lo hizo el impulso "SS1".
25

4) Al comienzo de la operación de "cargar formato" el registro de direcciones de acceso es puesto a la dirección 240, por la rama nº. 3 de O2.

5) El registro de direcciones avanzará en una dirección de acceso por cada ciclo de reloj, hasta llegar de
30



nuevo a la dirección 240. En este instante se dará por terminada la operación de "cargar formato", y el registro de direcciones se sincronizará con el tren-cadena, activándose la señal de "tren dispuesto" con el siguiente impulso de reposición al punto de partida, y dejando que los impulsos "SS1" apliquen de nuevo impulsos de avance.

Funcionamiento del registro de direcciones durante una operación de escribir

Durante el tiempo transcurrido entre operaciones de escribir, el registro de direcciones de acceso está avanzado de modo tal que representa la posición del elemento gráfico situado en frente de, o que en ese momento acaba de pasar por la primera posición de escritura. Al activarse el disparador de escribir se satisface O5, que impide que el siguiente impulso "SS1" produzca un avance, bloqueando para ello A4 y A12. El circuito disyuntivo O5 condiciona también A 22 de tal modo que los impulsos de "reloj 0-2" satisfarán A22.

Es de notar a este punto que los impulsos de "reloj 0-2" usados para hacer avanzar el registro de direcciones de acceso están puestos en barrera con las señales de "exploración de escritura" o de "cargar formato". Por consiguiente, no estarán presentes durante los ciclos de actualización de "TR1" o de "TR2". La salida de A22 condiciona o prepara la rama nº. 1 tanto de A6 como de A7. Por ser éste el primer ciclo de una exploración de escribir, el registro de direcciones avanzará en una dirección de acceso, igual que como lo hizo durante la operación de "cargar formato". Para hacer avanzar el disparador U1 de las unidades se utilizará A24, el lugar de A23.



La barrera A24 se satisfará en el primer ciclo de cada operación o acción de "exploración de escribir, ya que la señal de PSS transmitida sólo estará presente durante la primera mitad del primer ciclo.

5 Cuando lleguen las señales de Disparador C + reloj 2-6, se satisfará A25, activándose así el cerrojo MOD + 2". Este cerrojo, al estar activado, satisface la rama nº. 1 de O8 de modo que la rama nº.2 de A6 y la rama nº. 3 de A7 se condicionarán a través de A9 en todo momento, sea
10 cual fuere el estado del disparador U1 de las unidades. Esto quiere decir que a los disparadores de unidades Ua, UB, UC y UD se les hará avanzar en todos y cada uno de los ciclos de reloj durante una exploración de escribir. El resultado de ello es que el registro de direcciones de acceso
15 avanzará en dos direcciones por cada ciclo de reloj, después de haberse activado el cerrojo "MOD + 2", excepto en el primer ciclo de cada exploración de escritura, en que avanza en una o en tres direcciones de acceso, según el
20 disparador U1 de las unidades se active o se desactive, respectivamente. Durante los 44 ciclos de una exploración de escribir, si se activa el disparador U1, el registro de direcciones avanzará en 87 direcciones. Esto quiere decir que si el registro de direcciones se ajustara a la dirección de acceso 240 justamente antes de una exploración
25 de escribir, estaría en la dirección de acceso 87 durante el último ciclo de una exploración de escribir. Si esta exploración de escritura se produjera durante el tiempo de "SS1", el primer ciclo de la siguiente exploración de escribir deberá hacer avanzar el registro de direcciones a la
30 dirección de acceso 2.



Como el disparador U1 de las unidades está acti-
vado, y por consiguiente se desactivará, el registro de
direcciones avanzará efectivamente en tres direcciones de
acceso, en el primer ciclo de la exploración de escribir.
5 Por lo tanto, el registro de direcciones debe hacerse avan-
zar hasta la dirección 239, antes de la siguiente explora-
ción de escribir. Para obtener la dirección 239 partien-
do de la dirección 87, se tomarán dos ciclos de reloj en-
tre exploraciones de escribir. El primer ciclo será du-
10 rante el tiempo "TR1" y el segundo ciclo durante el tiempo
"TR2". En la fig. 3 se ilustran las curvas que muestran
la relación de "TR1" y "TR2" respecto a los ciclos de re-
loj.

La barrera A26 se satisfará en todos y cada uno
15 de los ciclos "TR1" que haya entre impulsos de oscilador
retardados durante el tiempo 0-1 de reloj. La salida
invertida de A26 condicionará la rama nº. 1 de A27. El
disparador de decenas TD o el TR, que están desactivados,
satisfarán O28, quien a su vez satisface a A27. La salida
20 de A27 aplica un impulso de avance al disparador T1 de las
decenas, que hace avanzar en 120 direcciones de acceso el
registro de direcciones.

Si los disparadores de decenas TD y Te están
ambos activados, se condicionan entonces las ramas Nº. 2
25 y nº. 3 de A16. Satisfecho A26, se descondicionará la
rama nº. 1 de A16. La salida de A16 se hará entonces
negativa, y así permanecerá hasta que la señal de "impulso
+OSC retardado" descondicione A26, volviendo así a satisfa-
cer a A16. La satisfacción de A16 hace que su salida
30 se vuelva positiva. Como un cambio a positivo en la



5 entrada de c.a. al disparador de las decenas T1 lo hará avanzar, el disparador T1 se desactiva. Esto da el mismo avance de 120 direcciones que dió A27, sólo que retardado en medio ciclo del oscilador. En ambos casos, el registro de direcciones se ajustará a la dirección de acceso 207 al terminar el tiempo 0-1 de reloj del ciclo de TRL.

10 Durante este ciclo de TRL, se satisfará A30 durante el tiempo 0-5 de reloj, por medio de O29. La salida de A30 condiciona la rama nº. 1 de A13. TRL condiciona también la rama nº. 1 de A31. La rama nº2. de A31 será condicionada por los tiempos de reloj 2-2,5 y 4-4,5 satisfaciéndose así A31, cuya salida activa A13, Satisfecha la barrera A13, en el instante 2-2,5 y en el 4-4,5, aplica dos
15 impulsos de avance a los disparadores de las decenas, lo que da lugar a un avance de 24 direcciones de acceso. El registro de direcciones se pone entonces en la dirección 231. En los ciclos de TRL distintos de los correspondientes a la subexploración 3 se satisfará A32, durante el
20 tiempo 6-7 de reloj entre impulsos de oscilador retardados. La salida de A32 satisface O33, quien activa A6 y A7, dando lugar a que se aplique un impulso de avance a los disparadores de unidades UA, UB, UC y UD. El registro de direcciones avanzará progresando dos direcciones, y en este
25 ejemplo llegará, pues, a la dirección 233. En los ciclos de TRL que ocurran en una subexploración 3, los disparadores de unidades UA, UB, UC y UD no avanzarán, dando lugar a que el registro de direcciones esté a dos direcciones de acceso por detrás de los de las demás subexploraciones.
30 Esto es necesario, porque la dirección de "arranque" o



5 iniciación al cominezo de una exploración de escribir,
en una subexploración 1, debe estar a una dirección detrás
de la dirección de arranque anterior, de la exploración
de escribir precedente, y no a una dirección de acceso por
delante como en la subexploración 2 o en la 3. En los
ciclos de TR2 se satisfará A34 durante el tiempo 0-1 de
reloj, entre impulsos de oscilador retardados. La barre-
ra de coincidencia A34 satisface a 033, cuya salida acti-
va la rama N^o. 1 de A6 y A7, aplicando así un impulso de
10 avance a los disparadores de unidades UA, UB, UC y UD.
Este impulso de avance haría avanzar el registro de di-
recciones de acceso, desde la dirección 233 a la 235.

15 En los ciclos de TR2, se satisfará A35 durante
el tiempo 2-2,5 de reloj y el tiempo 4-4,5 de reloj. La
salida de A35 activa la rama n^o. 1 de A6 y A7, aplicando
así dos impulsos de avance a los disparadores de unidades
UA, UB, UC y UD, lo que hace avanzar al registro de direc-
ciones de acceso desde la dirección 235 a la 239, direc-
ción ésta en la cual permanecerá hasta el primer ciclo
20 de la siguiente exploración de escribir.

Como antes se ha dicho, el registro de direc-
ciones avanzará tres direcciones del primer ciclo de la
exploración de escribir siguiente, porque el disparador
U1 de las unidades está desactivándose. Esto hace avan-
zar el registro de direcciones hata la posición 2, lo que
25 representa el hecho de que el segundo elemento gráfico
del tren-cadena está en frente de la posición 2 de escri-
bir, seleccionada en este ciclo. Si el disparador U1 de
las unidades hubiera estado inactivo durante el ciclo TR2,
30 la barrera A36 habría sido satisfecha durante el tiempo



6-7 de reloj entre impulsos de oscilador retardados.

A36 satisface a O33, cuya salida activa la rama nº. 1 de A6 y A7, aplicado así un impulso de avance a los disparadores Ua, UB, UC y UD de las unidades. Esto hace avanzar el registro de direcciones dos direcciones más, para compensar el avance de sólo una dirección que se hizo en el primer ciclo de una exploración de escribir, al activarse el disparador U1 de las unidades.

Al final de la operación de escribir, cuando se desactive el disparador de escritura, A4 y A12 serán de nuevo activados o satisfechos por los impulsos "SS1". El primer impulso "SS1" tras una operación de escribir hará avanzar todavía el registro de direcciones, bajo el control de "MOD + 2", a fin de mantener el apropiado sincronismo con el tren-cadena. Esto significa que si el disparador U1 de las unidades se activa, el registro de direcciones avanzará una dirección; y si el disparador U1 se desactiva, el registro de direcciones avanzará tres direcciones. Al llegar el impulso "SS2", tras haberse desactivado el disparador de escritura, se satisfará A37, desactivándose de ese modo el cerrojo "MOD + 2". Esto descondiciona la rama nº 1 de O8, lo que hace que el registro de direcciones de acceso avance una dirección con cada uno de los impulsos "SS1" hasta la siguiente operación de escribir.

Por la descripción que antecede y los dibujos adjuntos se verá que la invención proporciona un concepto de acceso en bucle cerrado, con el que se economiza el coste de los cerrojos de introducción lateral. El registro de direcciones proporciona un acceso conveniente en



bucle cerrado y reduce al mínimo el número de avances adicionales o extraordinarios requeridos al final de cada subexploración de escribir (avance en 120 una vez, en 12 dos veces, y en 2 tres, cuatro o cinco veces). La organización en cuadrantes simplifica la forma de avance del 5 marcador de unidades, y el concepto de bucle cerrado proporciona una verificación mucho mejor del sincronismo, ya que el registro de direcciones de acceso marcha libremente, y solo se repone para volver a sincronizar. El concepto de bucle cerrado permite también la verificación automática del acceso a la memoria de datos durante la escritura. El registro de direcciones de acceso a la memoria de datos ha de avanzar 43 veces durante cada subexploración de escritura, terminando este avance al llegarse a 10 las direcciones 130, 131 ó 132. El registro de direcciones de acceso a la memoria de caracteres ha de avanzar también 43 veces durante estas subexploraciones de escritura. Caso de funcionar mal el acceso a la memoria de datos, se tomarán en una subexploración de escritura un número de ciclos de memoria distinto de 44, y ello se acusará en una verificación del sincronismo, ya que el registro de direcciones de acceso a la memoria de caracteres quedará fuera de sincronismo con el tren-cadena en el momento de reposición al punto de partida.

25 Si bien la invención se ha ilustrado y descrito en particular con referencia a una de sus formas de realización preferidas, se sobrentiende para toda persona versada 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. 30



Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América el 12 de Julio de 1965, bajo el número 470.964, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

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

10 1.- Aparato de control de máquina de escribir o imprimir, que comprende en combinación: medios portadores de tipos dotados de una pluralidad de símbolos gráficos, movibles por delante de una línea de escritura que tiene una pluralidad de posiciones de escritura; una pluralidad de dispositivos de impresión de escritura, para
15 obtener impresiones o huellas de dichos símbolos en dichas posiciones de escritura; medios de almacenaje de datos dotados de una pluralidad de posiciones accesibles, para guardar representaciones codificadas de los símbolos a escribir en dicha línea de escritura; medios de alma-
20 cenaje de caracteres dotados de una pluralidad de posiciones accesibles, para guardar representaciones codificadas de los símbolos gráficos de los medios postadores de ti-



26 00

pos; y medios para comparar cíclicamente las representaciones codificadas que haya en los medios de almacenaje de datos y de caracteres, a fin de hacer funcionar unos medios de impresión asociados a una posición de escritura
5 al producirse la comparación correcta o igual de las representaciones codificadas en los medios de almacenaje de datos y de caracteres, incluyendo dichos medios para comparar un dispositivo biestable conectado para seleccionar uno de entre una pluralidad de grupos de posiciones
10 de almacenaje accesibles, y medios para seleccionar de dicho grupo una posición en particular.

2.- Un aparato de control de máquina de escribir o imprimir a gran velocidad, según el punto 1, en el cual hay un par de dispositivos biestables conectados para
15 seleccionar uno de entre cuatro grupos de posiciones de almacenaje accesibles.

3.- Un aparato de control de máquina de escribir o imprimir a gran velocidad, según el punto 2, en el que el funcionamiento de uno de los dispositivos biestables determina si se tiene acceso a las posiciones
20 alternativamente de orden par e impar, o bien a las impares en sucesión y luego a las pares en sucesión.

4.- Un aparato de control de máquina de escribir o imprimir a gran velocidad, según el punto 3, en el que los dispositivos biestables son unos disparadores conectados para poderse poner en funcionamiento selectivamente en el sentido de seleccionar un grupo de posiciones
25 accesibles en uno de los cuadrantes de la memoria de almacenaje de caracteres; y hay un par de registros conectados para seleccionar la posición particular contenida en
30

26 OCT



el cuadrante seleccionado.

5 5.- Un aparato de control de máquina de escri-
bir o imprimir a gran velocidad, dotado de una línea de
escritura con una pluralidad de dispositivos de impresión,
5 caracterizado por la combinación de: medios portadores
de tipos dotados de una pluralidad de símbolos gráficos
que pueden avanzar más allá de dicha línea de impresión,
medios de memoria de caracteres que tienen una pluralidad
de posiciones accesibles para guardar códigos correspon-
10 dientes a cada uno de dichos símbolos gráficos; medios
de almacenaje de datos dotados de una pluralidad de po-
siciones accesibles para guardar datos codificados repre-
sentativos de caracteres a escribir o imprimir por medio
de un dispositivo de impresión asociado en dicha línea de
15 escritura; medios para seleccionar cíclicamente represen-
taciones de datos codificados, tomándolas de dichas posi-
ciones de los medios de almacenaje de datos, con arreglo
al avance de dichos medios portadores; medios que inclu-
yen un par de disparadores selectivamente activables en
20 el sentido de seleccionar uno de entre una pluralidad de
grupos de posiciones accesibles en los medios de almacena-
je de caracteres; medios adicionales para seleccionar una
determinada posición accesible en el grupo seleccionado; y
medios capaces de responder a una comparación entre repre-
25 sentaciones codificadas en las posiciones seleccionadas de
los medios de almacenaje de datos y de caracteres, para
efectuar selectivamente la activación o el funcionamiento
de dichos dispositivos de impresión asociados.

30 6.- Aparato de control de máquina de escribir o
imprimir.

260



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

5 Esta Memoria consta de cuarenta y dos hojas escritas a máquina por una sólo cara.

Madrid, 26 OCT. 1966

P.A.

Alberto de Eizabura
Por Poder

Alberto de Euzkadi
 Exp. P. 1000

Fig. 3.

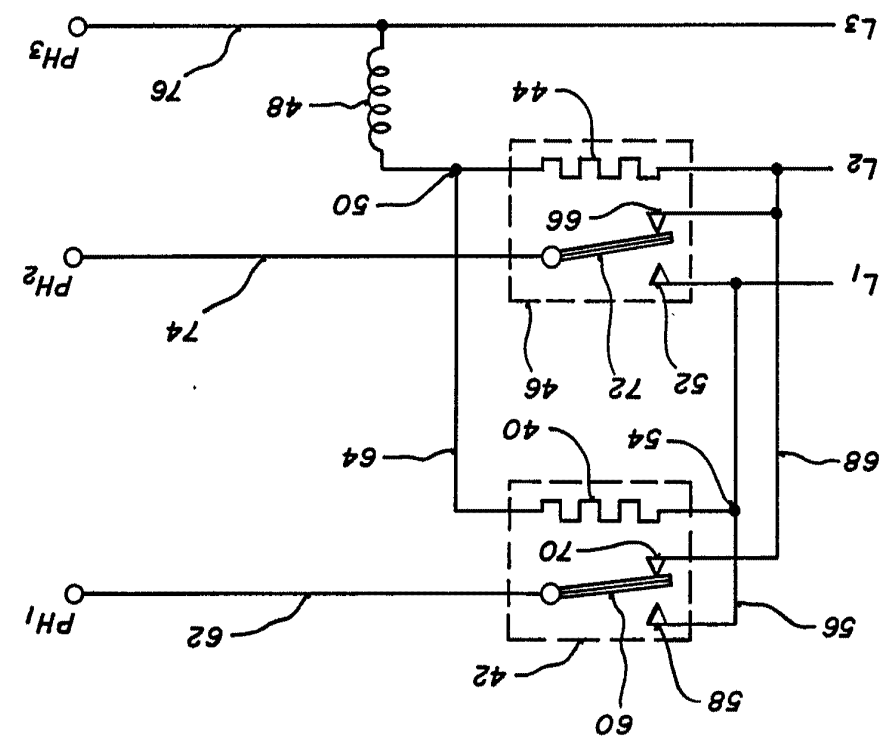


Fig. 1.

