

404335



P.- 51.246

Docket Nº AT 9-71-003/4

MEMORIA DESCRIPTIVA

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE _____
SUBCLASE _____

para solicitar ~~PATENTE DE INVENCION en ESPAÑA~~

por VEINTE años

Int. Cl.º: G06K, B41J

a nombre de INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION

entidad norteamericana

establecida en Armonk, Nueva York, Estados Unidos de América

por: "UN SISTEMA DE IMPRESION CON MEMORIA"

(Clase Internacional B41f)

24-7-72

404335

31 JUL 1968



Este invento se refiere a sistemas de impresión en general y, más en particular, a un tipo de sistemas de impresión para correcciones que utiliza una memoria de trabajo electrónica para fines de revisión e incluye también una memoria principal que está en comunicación bidireccional con la memoria electrónica, siendo automáticamente situada la memoria principal por el uso de un sistema de protocolo de registro de la máquina que lleva cuenta de la posición de cada página de un trabajo y de la posición inmediata disponible para su almacenamiento en cinta.

Los dispositivos de la técnica anterior incluyen la llamada máquina de escribir de cinta magnética (MT/ST). Uno de los problemas con que se tropieza cuando se utiliza una máquina de escribir de una sola cinta magnética es que cuando ha de hacerse una revisión, ésta no puede ser más extensa que el registro original o se rebasará el material previamente registrado. Este problema se alivió en la MT/ST disponiendo de una segunda cinta en la que el contenido de la cinta original se transfiere a la segunda cinta con revisiones (inserciones y supresiones) realizadas durante la transferencia. Sin embargo, el operador de la máquina de escribir de cinta magnética de dos puestos tenía que conocer la posición del material registrado en las dos cintas.

Otro tipo de sistema que se ha desarrollado reciente-

404335

31 JUL



mente es uno en el que se emplea una memoria intermedia, tal como un registro de desplazamiento electrónico, para almacenar páginas sueltas de material. Estos sistemas son bastante flexibles debido a que pueden añadirse y suprimirse datos con facilidad. Sin embargo, la capacidad práctica de almacenamiento de estos sistemas es relativamente limitada debido al elevado coste de los registros de desplazamiento que intervienen. Además, estas memorias son de naturaleza volátil de tal manera que ha de mantenerse la corriente eléctrica en la memoria para conservar los datos almacenados. Para aliviar el almacenamiento limitado en este último tipo de sistema y eliminar sustancialmente el problema de la volatilidad, se ha propuesto que se añada una memoria principal de tal manera que el contenido del registro de desplazamiento pueda ser descargado en la memoria principal y reclamado más tarde. Sin embargo, se tiene que el problema que se presenta es bastante similar al presentado por la máquina de escribir de cinta magnética de doble puesto, es decir, el operador ha de conocer la situación de cada una de las páginas de cada uno de los trabajos y ha de introducir después en el sistema la dirección en cinta de la página deseada. Además, el operador ha de llevar entonces también un registro de los bloques en cinta disponibles para su almacenamiento. El presente invento mejora este segundo tipo de sistema por cuan-

404335

31



to que se dirige al problema de llevar registro de los trabajos. Con el presente sistema el operador no necesita ya pensar en la cinta ni tampoco saber que se están transfiriendo las páginas a la cinta, disponiéndose, en cambio, de un sistema de mantenimiento de registro automático que está orientado al trabajo. Con este sistema el operador identifica un trabajo con un código de trabajo, y las páginas, tras la depresión del botón de almacenamiento por parte del operador, se almacenan después automáticamente en la cinta. Luego, cuando se desee, introduciendo el código de trabajo, se extraen automáticamente las páginas apropiadas y se cargan en la memoria intermedia de trabajo. El sistema está diseñado también de tal modo que durante el trabajo de revisión pueden añadirse páginas adicionales a un trabajo y puede mantenerse automáticamente la situación de las páginas del trabajo, aun cuando las páginas puedan no estar en orden sucesivo en la cinta.

Una máquina de escribir I/O (entrada/salida) está conectada electrónicamente a una memoria intermedia de múltiples páginas, que en la realización preferida es un registro de desplazamiento dinámico. Está prevista una lógica de control del sistema para permitir que el operador mecanografié códigos correspondientes a caracteres en la memoria intermedia, así como ciertos códigos de control para impresión posterior. Además, la lógica del control

404335



del sistema es maniobrable para permitir que el operador inserte caracteres en la memoria intermedia y los suprima de la misma para fines de corrección y revisión. La memoria intermedia de múltiples páginas está también en asociación electrónica con una cassette de cinta de tal manera que el operador, apretando un botón de almacenamiento de página, puede almacenar el contenido de la memoria intermedia en la cinta de la cassette de cinta o leer páginas de la cinta y trasladarlas a la memoria intermedia.

5

Están previstos medios para seguir automáticamente la pista de la situación de las páginas de los diversos trabajos. Así, se utiliza un protocolo de registro de la máquina que se registra al comienzo de la cinta de la cassette que incluye la situación de cada una de las páginas de un trabajo particular y los bloques disponibles que pueden utilizarse para almacenar una página. Al comienzo de una operación de registro se carga una memoria intermedia electrónica, que en la realización preferida es un registro estático, con el protocolo de la máquina almacenado en la

10

cinta bajo el control de la lógica de control del sistema y de la lógica de control del protocolo de la máquina. Mediante el control del flujo de datos del registro de desplazamiento estático que contiene el protocolo de la máquina, las direcciones de las páginas asociadas con un

15

trabajo particular pueden almacenarse y suprimirse para

20

25

404335

31



reflejar correctamente la situación de las páginas asociadas con el trabajo. La salida del protocolo de la máquina almacenado en el registro de desplazamiento estático es la que se utiliza para controlar el posicionamiento de la cinta de la cassette con respecto al bloque inmediato disponible, y la salida del protocolo de la máquina almacenado en el registro de desplazamiento estático se utiliza también para actualizar el protocolo de la máquina almacenado en la cinta después de la terminación de un trabajo. Así, el contenido del protocolo de la máquina almacenado en la cinta está al corriente hasta el último trabajo terminado en caso de fallo de la energía de alimentación. Oprimiento el botón de almacenamiento para almacenar una página, se consulta al protocolo de la máquina y se toma una decisión para almacenar la página en un bloque existente asignado a este trabajo, en cuyo caso se da una orden a la cinta para tener acceso a ese bloque, o puede determinarse que se requiere un nuevo bloque para esta página. En este caso, se determina la dirección del bloque inmediato disponible y se la inserta en el protocolo de la máquina SSR, y se impulsa automáticamente la cassette hacia ese bloque. Se proporciona también una técnica muy simplificada de indicar cuáles de los bloques (páginas) de la cinta están disponibles por el hecho de que cada bloque de la cinta está representado por un solo bitio,

404335



indicando el estado del bitio si se usa el bloque o bien
está disponible. Estas situaciones de bitios se muestran
secuencialmente, y se incrementa en uno un contador para
formar la dirección del bloque hasta que esté situado un
5 bloque disponible. La operación inversa, es decir, la su-
presión de una página de la memoria principal, se simpli-
fica también en gran medida, ya que para suprimir una pá-
gina es necesario insertar únicamente la situación del blo-
que en el contador y repetir el proceso inverso hasta que
10 se sitúe y cambie el bitio deseado para reflejar un esta-
do vacío. Cuando ya no se necesita un trabajo en la cinta,
no es necesario borrar todos los bloques en los que está
almacenado ese trabajo. Una sola orden de supresión de tra-
bajo, introducida desde el teclado, hace que todos los blo-
15 ques (páginas) sean suprimidos de ese trabajo en el proto-
colo de la máquina y que el estado de los bitios corres-
pondientes a esos bloques sea repuesto para indicar que
esos bloques están ahora disponibles para ser utilizados.

20 Con la configuración del sistema anterior el opera-
dor no necesita preocuparse de las posiciones de almacena-
miento en la cassette, sino que, en lugar de ello, todo
el almacenamiento y toda la lectura en y desde la cinta
se hacen automáticamente bajo el control de la lógica de
control del sistema, que actúa en unión del protocolo de
25 la máquina de tal manera que se hace que la cinta de se-

404335



rie funcione como una memoria de acceso casual.

En los dibujos:

5 La figura 1 es un diagrama general de bloques que ilustra los diversos circuitos de control utilizados junto con la memoria intermedia de dos páginas para máquina de escribir y la cassette de cinta magnética;

La figura 2 es un diagrama de bloques más detallado similar al de la figura 1, que muestra detalles de algunos de los circuitos lógicos empleados;

10 La figura 3 ilustra la disposición de los protocolos de la máquina en la cinta y en el registro de desplazamiento estático;

La figura 4 es un diagrama de bloques del control del registro de desplazamiento de la figura 2;

15 La figura 5 es un esquema detallado del control del registro de desplazamiento de las figuras 4 y 2;

La figura 6 es un organigrama de una instrucción de selección de trabajo;

20 La figura 7 es un organigrama de una operación de almacenamiento o de acceso a la página siguiente;

La figura 8 es un organigrama de una instrucción de acceso a un nuevo bloque; y

La figura 9 es un organigrama de una instrucción de supresión de bloque.

25 Para una descripción más detallada del presente invento

404335

31



haremos referencia en primar lugar a la figura 1. En esta
figura se muestra un impresor o máquina de escribir en co-
municación bidireccional a lo largo de la línea 2 con una
memoria intermedia 3 de dos páginas. La memoria interme-
5 dia 3 de dos páginas se activa a lo largo de la línea 4
para, por medio de una cabeza 5, leer datos de la cassette
de cinta magnética indicada en general por 6 y registrarlos
en la misma. La memoria intermedia de dos páginas está
también en comunicación bidireccional con la lógica 11 de
10 control del sistema que, a su vez, está en comunicación
bidireccional con la máquina de escribir 1. La lógica de
control del sistema está también en comunicación bidirec-
cional a lo largo de la línea 10 con la lógica 9 de control
de la cassette que, a su vez, controla, a lo largo de la
15 línea 8, el accionamiento 7 de la cassette para situar la
cinta en las posiciones deseadas. La lógica de control del
sistema está en comunicación bidireccional, además, con la
lógica 15 de control del protocolo de registro de la máqui-
na que está también en comunicación bidireccional activa a
20 lo largo de la línea 16 en la memoria 17 del protocolo de
de la máquina, y esta memoria está, además, en comunicación
bidireccional a lo largo de la línea 18 con la lógica 9 de
control de la cassette. Como resultará evidente que, con
el fin de simplificar la descripción del funcionamiento,
25 la lógica se ha descompuesto en lógica de control del sis-

404335

31 JUL



tema, lógica de control del protocolo de la máquina y lógica de control de la cassette, esto es simplemente una cuestión de semántica, y las tres lógicas podrían agruparse, como es más convencional, en un solo bloque denominado computadora o lógica de control, porque, como se verá más adelante, la lógica es fácilmente programable en una computadora de aplicación general por medio de los organigramas de las figuras 6-9.

Expuesto en pocas palabras, durante el funcionamiento un operador manipula caracteres de impresión y caracteres de control por medio del impresor 1. Los caracteres de impresión se aplican a lo largo de la línea 2 y se almacenan en la memoria intermedia de dos páginas, mientras que los caracteres de control para controlar la operación de impresión se aplican a lo largo de la línea 13 a la lógica 11 de control del sistema. La lógica de control del sistema controla la introducción de datos en la memoria intermedia de dos páginas. Así, como se describirá más adelante de forma más detallada, la lógica de control del sistema, de acuerdo con las señales de control recibidas del impresor a lo largo de la línea 13, opera para realizar ciertas funciones deseadas de corrección en los datos almacenados en la memoria intermedia de dos páginas. Estas operaciones pueden incluir operaciones de supresión y de inserción. A la terminación del mecanografiado de una pá-

404335



gina el operador oprime una tecla de almacenamiento, y se
almacena una página tomada de la memoria intermedia de dos
páginas bajo la lógica de control 11 en un bloque preselec-
cionado de la cinta. La situación particular en que la pá-
5 gina se almacena es controlada por la lógica del control
del sistema, que actúa en unión de la lógica 15 de control
de la máquina, la cual interroga automáticamente a la me-
moria 17 del protocolo de la máquina para determinar cuá-
les de los bloques de la cinta están disponibles para su
10 almacenamiento. La memoria del protocolo de la máquina pro-
porciona entonces una indicación a la lógica 9 de control
de la cassette para hacer que el accionamiento 7 de la
cassette sitúe la cinta en el bloque deseado. A la termi-
nación del almacenamiento la dirección del bloque de la
15 cinta en el que se almacenó la página es identificada o
hecha disponible por la lógica de control del protocolo
de la máquina y la lógica de control del sistema de tal
manera que puede actualizarse la memoria del protocolo de
la máquina, que se almacena también en el comienzo de la
20 cinta de la cassette. La actualización de la memoria del
protocolo de la máquina en la cinta se hace a la termina-
ción de cada trabajo para mantener al corriente a la me-
moria del protocolo de la máquina en la cinta en caso de
que ocurra un fallo de energía eléctrica tal que se pier-
25 dan los datos almacenados en la memoria 17 del protocolo

404335



de la máquina, que es un registro de desplazamiento electrónico.

5 Para una descripción más detallada del sistema generalizado de la figura 1 haremos referencia seguidamente a la figura 2. En esta figura se muestra otra vez un teclado 1 conectado a lo largo de la línea 54 a una lógica de control del sistema, y el teclado está también en comunicación bidireccional a lo largo de la línea 55 con la memoria intermedia 2 de dos páginas y, además, está en comunicación a lo largo de la línea 56 con la barra colectora de datos 58 que conecta la lógica de control del sistema con la lógica de control del protocolo de la máquina indicada en general en 20. La memoria intermedia de dos páginas está conectada también a lo largo de la línea 57 a la lógica de control del sistema. La lógica de control del sistema está conectada también a lo largo de la barra colectora 19 de instrucciones del protocolo de la máquina a la lógica 20 de control de la máquina. Con respecto a la lógica 20 de control del protocolo de la máquina, el bloque completo 20 está destinado a representar la lógica de control del protocolo de la máquina, pero solo se muestra una parte de la lógica, siendo esa parte la que se necesita para hacer que se entienda el flujo de datos del sistema. En la figura 2 las diversas unidades lógicas controlan el flujo de datos de acuerdo con la descripción si-

24-7-72

404335

31



5 guiente. No se darán la conexión específica de las líneas, el paso discriminado y la temporización, ya que se considera que esto cae dentro de la pericia y la técnica del ingeniero medio de sistemas. Además, la programación de una computadora de aplicación general para proporcionar el flujo de datos descrito a continuación de acuerdo con la siguiente descripción operacional y con los organigramas de las figuras 6 a 9 está bien dentro del estado de la técnica y, por tanto, no se discutirán detalles de programación diferentes del flujo de datos.

10 Como se muestra, la lógica 3 de control del sistema está conectada, además, a lo largo de la línea 44, que es una barra colectora de instrucciones de cinta, a la lógica 45 de control del movimiento de la cinta. Nuevamente con respecto a la lógica 45 de control del movimiento de la cinta, se muestra dentro de la lógica de control del movimiento de la cinta únicamente una parte de la lógica que es necesario para entender el funcionamiento del sistema. Como se muestra, en la lógica 45 de control del movimiento de la cinta, está incluida una línea de entrada 46, a la que se aplican incluso derivados de la cinta, que, como se ha descrito anteriormente, está dividida en una pluralidad de bloques. Asimismo, como se describirá más adelante con más detalle, para tener acceso a un bloque particular se hace un cómputo de los bloques y se mue-

404335



ve por pasos el contador 47 de bloques cada vez que se aplica un impulso a la línea 46 desde el lector de bloques. La salida del contador de bloques se aplica a lo largo de la línea 49 a una unidad de comparación 50, que
5 recibe también una entrada a lo largo de la línea 52 desde un registro de direcciones 53. El registro de direcciones 53 se carga con la dirección deseada a la que se va a tener acceso a lo largo de la línea 42, que se denomina barra colectora de protocolos. El desarrollo de esta
10 dirección se describirá más adelante con más detalle. La salida de la unidad de comparación 51 se aplica al control del movimiento de la cassette para producir el movimiento de la cassette con el bloque correspondiente a la dirección en el registro 53.

15 Haciendo referencia de nuevo a la lógica 20 del protocolo de la máquina, la barra colectora de datos 58 está conectada a lo largo de la línea 21 al registro S 22, que, a su vez, tiene una salida aplicada a lo largo de la línea 23 a una unidad de comparación 24. La unidad de comparación 24 recibe una entrada a lo largo de las líneas 35,
20 27 y 25 desde la barra colectora de protocolos, que se utiliza para muestrear el contenido del registro de desplazamiento estático que contiene el protocolo de la máquina. El carácter aplicado a lo largo de las líneas 35 y 27 puede aplicarse también, como se describirá más adelante, a
25

404335



lo largo de la línea 26 al registro S 22, y la salida del registro S 22 puede aplicarse de nuevo también a la entrada de la barra colectora de protocolos que va al registro de desplazamiento estático. El registro S está conectado tam-
5 bién a lo largo de la línea 123 a un dispositivo de mues-
treo de bitios 122, que recibe también una entrada a lo
largo de la línea 121 desde el contador B 28. Como se mues-
tra con más detalle, la lógica de control del protocolo de
la máquina tiene una línea de control 33, una línea de con-
10 trol de desplazamiento 34 y una barra colectora de desco-
dificación 36 conectadas a la lógica 37 de control del re-
gistro de desplazamiento estático. La lógica 37 de control
del registro de desplazamiento estático controla la inser-
ción y la supresión de caracteres, como se explicará más
15 adelante en detalle. El flujo desde el registro del despla-
zamiento estático 40 es a lo largo de la línea 38 a través
del control 37 del registro de desplazamiento estático y
luego a lo largo de la línea 41, volviendo al registro de
desplazamiento estático.

20 Antes de entrar en una descripción detallada del fun-
cionamiento de la figura 2, haremos referencia a la figura
3, en la que se muestra el formato del protocolo de la má-
quina que se registra al comienzo de la cinta y que se lee
también de la cinta al comienzo de una operación de regis-
25 tro o de lectura y se almacena en el registro de despla-

404335



miento estático 40 para proporcionar un protocolo de trabajo. En una parte de la cinta denominada protocolo de trabajos están registrados los 26 caracteres del alfabeto. Estos caracteres son utilizados después por el operador para identificar los trabajos con los que está operando. Así, para tener acceso al trabajo A el operador oprime la tecla de selección de trabajo y manipula en A. A continuación de los códigos de 6 bitios que definen los 26 caracteres hay un carácter separador que separa el protocolo de trabajos del protocolo de la cinta. Como se muestra, el protocolo de la cinta tiene una longitud de 10 caracteres, y, según se muestra, dado que hay 6 posiciones de bitios en cada carácter, puede manejarse un total de 60 bloques. Esto se consigue cambiando un bitio de bloque de cero a uno cuando se utiliza el bloque. Así, en el funcionamiento del sistema, el protocolo de la cinta se lee carácter por carácter, y hay un contador que muestra una de las 6 posiciones de bitios para identificar la primera posición de bitios, que es un cero, y esta posición de bitios define entonces el primer bloque de la cinta que está disponible para su almacenamiento. La formación de esta dirección se describirá con detalle durante una discusión ulterior de las figuras 1 y 7.

Haciendo referencia de nuevo al protocolo de trabajo mostrado, hay 8 bitios en cada carácter. Los caracteres

404335

81 JUL



de identificación del protocolo de trabajos tendrán el bitio 7 activado, como se muestra, para indicar y distinguir el carácter de trabajo que identifica el trabajo a partir de una dirección derivada del protocolo de la cinta cuando se almacena una página. Así, como se muestra, el séptimo bitio del código de bloques que identifica la página 1, o sea el trabajo A, está desactivado. Cuando el protocolo de trabajos se registra inicialmente en la cinta, los 26 caracteres se registran uno junto a otro y, como se describirá en unión de las figuras 2, 4 y 5, durante el registro de origen, cuando se introduce en el protocolo de la máquina a continuación de su carácter de trabajo la dirección de una página almacenada en la cinta, los restantes caracteres de trabajo con impulsados hacia la derecha. Esto es cierto incluso aunque las páginas no estén registradas en la cassette en orden sucesivo.

A continuación del protocolo de la máquina, que incluye el protocolo de trabajos y el protocolo de la cinta, hay una sucesión de caracteres falsos que se utilizan para separar, dentro del registro de desplazamiento estático, el protocolo de la cinta del protocolo de trabajos. Como los 26 caracteres de trabajo, el código separador, el protocolo de 10 caracteres de la cinta y al menos un código falso constituyen un protocolo de la máquina para una cinta no utilizada, y esos códigos más códigos de 60 bloques

404335



constituyen un protocolo de la máquina para una cinta completamente utilizada, el registro de desplazamiento estático ha de tener una longitud mínima de 98 caracteres. Cuando no están asignados todos los bloques, se utilizan 5
códigos falsos para rellenar el resto del SSR. En la cinta se asigna el primer bloque al protocolo de la máquina seguido por 60 bloques que se utilizan para el registro real de páginas de información. Cada bloque está separado por un agujero de la cinta, que se percibe y cuenta para 10
controlar el posicionamiento de la cinta.

Haremos referencia de nuevo a la figura 2 para describir el funcionamiento. La primera operación a describir es una operación de selección de trabajo. Para facilitar en mayor medida el entendimiento del flujo de datos durante 15
esta operación, haremos referencia también a la figura 6. Cuando la lógica del sistema reconoce que se ha manipulado un carácter con el botón de selección del teclado oprimido, este carácter es puesto en la barra colectora de datos a lo largo de las líneas 56 al mismo tiempo que se envía 20
una instrucción a lo largo de 19 desde la lógica de control del sistema. El carácter que identifica el trabajo a seleccionar es cargado después a lo largo de la línea 21 en el registro S 22. Una vez que la lógica de control del protocolo de la máquina ha recibido una instrucción de selección, 25
el registro de desplazamiento estático es desplazado al co-

404335

31 JUL



mienzo de la sección del protocolo de trabajos por aplicación de impulsos de desplazamiento a lo largo de la línea 34 a la lógica 37 de control del registro de desplazamiento estático. El registro de desplazamiento estático (SSR) 5 40 es desplazado después en cada tiempo de reloj, y se hace una comparación de la salida del registro de desplazamiento que aparece en la barra colectora de protocolos 35 con el contenido del registro S 22. El protocolo es desplazado continuamente hasta que se consigue una coincidencia 10 cia entre el carácter que está contenido en el registro S y el contenido del registro de desplazamiento que aparece en la barra colectora de protocolos. Una vez que se ha conseguido una coincidencia, el contenido de la barra colectora de protocolos se transfiere al registro S y se 15 habilita el bitio ocho lo que indica que se ha seleccionado ese carácter particular de trabajo. El carácter de trabajo es transferido después nuevamente al registro de desplazamiento estático 40 del protocolo de la máquina con el octavo bitio activado. Mirando a la salida del descodificador 36 desde el registro de desplazamiento estático, 20 puede determinarse el tipo de carácter que sigue al carácter de trabajo. Si es un código de bloques, el código de bloques será transferido al registro S y se habilitará el bitio 8. Seguidamente, será transferido nuevamente como 25 antes el carácter al protocolo de la máquina. En el momen-

404335

31



to en que el código de bloques se puso en la barra co-
lectora de protocolo para ser transferido al registro S,
se le aplicó también a lo largo de la línea 42 al regis-
tro de direcciones 53 de la lógica de control del movi-
5 miento de la cinta para tener acceso al bloque o para
hacer que se llegue al bloque en la cinta. Después de
que la lógica de control del movimiento de la cinta ha
provocado el acceso al bloque, se enviará una indicación
de esto a lo largo de la línea 44 a la lógica de control
10 del sistema, indicando que se ha tenido acceso a la pri-
mera página del trabajo.

Hay otros dos tipos de situaciones que pueden presen-
tarse en la selección del trabajo. Uno es que después de
que se ha situado el trabajo seleccionado en la sección
15 del protocolo de trabajos, el código siguiente que apare-
cía en el protocolo de trabajos era otro carácter de tra-
bajo. Esto indicará que no hay bloques existentes en la
cinta para el trabajo que se ha seleccionado. Se propor-
ciona entonces una indicación de esto a la lógica de con-
20 trol del sistema. En otras palabras, se indicaría el re-
gistro de origen. Si el protocolo de la máquina hubiera
sido desplazado a lo largo de todo el camino por la sec-
ción del protocolo de trabajos y no se hubiera producido
coincidencia entre el contenido del protocolo de trabajos
25 y el contenido del registro S, se enviaría una indicación

24-7-72

404335



a la lógica de control del sistema, indicando que hay una selección inválida (se oprimió una tecla distinta de una z de tránsito con el botón de selección abajo).

5 Haremos referencia a continuación a la figura 7. Un
segundo tipo de instrucción generado por la lógica 3 de
control del sistema es para tener acceso a la página si-
guiente del trabajo. Esta es una instrucción que sería
normalmente recibida después de que se hubiese tenido ac-
ceso a la primera página del trabajo, ya que normalmente
10 hay más de una página de un trabajo en la memoria inter-
media 2 de dos páginas. Las instrucciones para tener ac-
ceso a una página siguiente harán que la lógica de con-
trol del protocolo de la máquina desplace el registro de
desplazamiento estático hasta el carácter de trabajo que
15 ha sido seleccionado (bitio 8 activado), desplazando lue-
go hasta el código de bloques que sigue al último bloque
que se encuentra residiendo en la memoria (indicado por
la activación del octavo bitio). Cuando se encuentra es-
te código, se le coloca en la barra colectora de protoco-
20 los y se da una orden a lo largo de una línea 44 a la ló-
gica de control del movimiento de la cinta para tener ac-
ceso a este bloque y se coloca también ese carácter en el
registro S y se habilita el octavo bitio. Este carácter
se transfiere después nuevamente al protocolo de la má-
25 quina.

404335



5 El tercer tipo de instrucción es una instrucción para almacenar una página, indicando que se ha suprimido una página de la memoria EST o que se ha registrado esa página. Cuando se oprime el botón de almacenamiento en el teclado, la lógica de control del protocolo de la máquina ha de despejar el octavo bitio del código de bloques particular que se ha almacenado. Para hacer esto se desplaza el protocolo de la máquina hasta que se encuentre el primer bloque con el bitio 8 activado. Se coloca después ese

10 código en la barra colectora de protocolos y se le carga en el registro S, donde se repone el bitio 8, y luego se transfiere el carácter nuevamente al protocolo de la máquina a través de la barra colectora de protocolos.

15 Haremos referencia seguidamente a la figura 8. Otro tipo de instrucción que se recibe en el control del protocolo de la máquina desde la lógica de control del sistema, es una instrucción para tener acceso a un nuevo bloque de la cinta. Esta instrucción sería recibida durante el registro de origen, cuando una página está dispuesta

20 para ser almacenada en la cinta y ha de encontrarse un bloque disponible en el cual almacenar esa página en la cinta; o en caso de revisión, cuando el operador realiza inserciones excesivas que requieran la adición de una nueva página en el trabajo con el que se está operando. En este

25 caso, el protocolo de la máquina es desplazado hasta que

31 JUL 1953

404335

5 el carácter separador sea detectado como se indica en la
figura 3. El primer carácter que sigue al carácter separa-
dor es la primera batería de bitios de la sección del pro-
tocolo de la cinta. La sección del protocolo de la cinta
10 consta de diez caracteres, utilizando los primeros seis
bitios en cada carácter y siendo un bitio representativo
de un bloque de la cinta. El primer bitio de la primera
batería de bitios, al estar desactivado, indica que el
primer bloque de la cinta está sin usar. Ese bitio, al
15 estar activado, indica que está usado. Si un bitio está
activado, puede ser una de dos situaciones; se le reclama
realmente en el protocolo de trabajos como si estuviera
asignado a un trabajo; o bien podría ser un bloque en el
que hemos experimentado un error importante, habiendo se-
ñalado ese bloque en la sección del protocolo de la cinta
como inutilizable.

20 Para situar un bloque vacío se utilizan dos contado-
res, el contador B 28 y el contador Q 32. El contador B
es un contador de siete estados que se utiliza para diri-
gir los seis bitios dentro de cada batería de bitios, y
el contador Q es un contador de 63 estados que se utiliza
para formar la dirección de un bloque en blanco. Esto se
efectúa de la manera siguiente. La primera batería de bi-
tios del protocolo de la cinta se transfiere a lo largo
25 de la barra colectora de protocolos 35 y la línea 26 al

24-7-72

404335

31 JUN 1972



registro S. Ambos contadores han sido iniciados (el contador B a uno y el contador Q a tres, que es la dirección del primer bloque de página en la cinta), y se aplican impulsos de cómputo a lo largo de las líneas 39 y 30 al contador B para hacer que se mueva paso a paso por tiempos de seis bitios. Durante el tiempo del primer bitio (el estado inicial del contador B) se muestrea el bitio uno del registro S, y si ese bitio está activado, el contador B es hecho avanzar por pasos hasta el cómputo siguiente, y se muestrea el bitio 2 del registro S. Al mismo tiempo que el contador B avanza una posición, se le incrementa también al contador Q. El contador B 28 continuaría moviéndose por pasos hasta que se detecte un bitio en el registro S. Después de que se ha verificado una batería de bitios de la sección del protocolo de la cinta y no se localiza ningún bitio cero, se desplaza el protocolo de la máquina en una posición y se transfiere al registro S la siguiente batería de bitios de la sección del protocolo de la cinta. El contador Q es incrementado una vez y el contador B es incrementado dos veces para devolverlo a su estado inicial. Seguidamente, se repite el mismo procedimiento, continuando con el avance del contador Q. Una vez que se ha localizado un bitio en el protocolo de la cinta que contiene un cero, se habilitará el bitio y se transferirá nuevamente al protocolo de la máquina el contenido del registro

404335



tro S. El contador Q contendrá entonces la dirección del primer bloque en blanco de la cinta. El contenido del contador Q se inserta después en el protocolo de la máquina en el lugar apropiado y se hace que la lógica de control del movimiento de la cinta proporcione acceso a este bloque de la cinta por aplicación de la dirección a lo largo de la línea 42 en el registro de direcciones 53. El protocolo de la máquina es desplazado de nuevo a la sección del protocolo de trabajos y al carácter de trabajo que ha sido seleccionado, y el código de bloques contenido en el contador Q será puesto en una de dos posiciones en el SSR 37 a continuación del trabajo seleccionado. Si se está realizando un registro de origen, este código será insertado siempre delante del carácter de trabajo inmediato a continuación del trabajo que se selecciona (al final de la última página dentro del trabajo). Si se está realizando un trabajo de revisión, entonces se insertará este nuevo código delante del primer código de bloques que se encuentra residiendo en la memoria intermedia (bitio 8 activado).

Al tiempo que se pone el carácter en la barra colectora de protocolo para que sea insertado en el protocolo de la máquina, se da una orden de acceso a la lógica de control de movimiento de la cinta para tener acceso a este nuevo bloque.

Haremos referencia seguidamente a la figura 9. Otro

404335



tipo de instrucción es suprimir una página. Para hacer esto ha de suprimirse un bloque del protocolo de trabajos y ha de reponerse el bitio correspondiente en la sección del protocolo de la cinta. Puede haber realmente tres tipos diferentes de instrucciones que produzcan supresiones de páginas: 1) aclarar una sola página, 2) aclarar texto, lo que puede constituir la supresión de una, dos o más páginas de una vez cuando se han de suprimir todas las páginas que sucede que estaban en la memoria intermedia en el momento en que el operador oprimió el botón de aclarar, 3) suprimir trabajo, en cuyo caso se suprimen todas las páginas del trabajo seleccionados. Los dos últimos casos son prolongaciones de la aclaración de una sola página. Para hacer clara una página se desplaza el registro en la sección del protocolo de trabajos hasta el carácter que se selecciona y luego se establece la dirección del primer código de bloques que contiene el bitio 8 activado. Este código se transfiere al contador Q. Al mismo tiempo que se transfiere al contador Q, se sustituye el carácter en el protocolo de la máquina por un carácter falso. Con el uso de las líneas de control 33, como se describirá en unión de las figuras 4 y 5, en la pastilla de control del registro de desplazamiento estático, el código falso será movido hasta el final del protocolo de la máquina dentro del resto de los caracteres falsos. Esto ha retirado el

404335

31



código de bloques de la sección del protocolo de trabajos. Ahora se realiza un desplazamiento al comienzo de la sección del protocolo de la cinta y se establece la dirección del bitio correspondiente a ese código de bloques para reponerlo. El procedimiento es ahora el inverso de la formación de una dirección. El contador Q 32 contendrá el código del bloque que se está suprimiendo, de modo que la primera batería de bitios del protocolo de la cinta se transfiere al registro S, usándose luego el contador B para moverse paso a paso por el contenido del registro S. Cada vez que se incrementa el contador B, se decrementa el contador Q y se hace una verificación en el contador Q para determinar si se ha alcanzado el cómputo inicial. Si en el momento de muestrear el sexto bitio el contador Q no es igual al cómputo inicial, entonces se desplaza el protocolo hasta la siguiente posición de batería de bitios, y esta batería de bitios se transfiere al registro S, y el contador B continúa contando hacia delante y el contador Q hacia atrás. Una vez que el contador Q alcanza su posición inicial, se utiliza el contador B para habilitar el bitio apropiado en el registro S que se ha de reponer. Una vez que se ha repuesto el bitio, el contenido del registro S es transferido nuevamente al protocolo de la máquina. Esto da por resultado la supresión del bloque que estaba en la sección del protocolo

404335

31 JUL 1972



de trabajos y la reposición del bitio apropiado en la sección del protocolo de la cinta, quedando completa la operación de aclaración de página.

5 Otro tipo de instrucción resultaría de un error de registro cuando se hace un intento de almacenar una página en cinta. Si los sistemas trataban de registrar en este bloque y hay un error importante, (continuábamos apreciando cierta clase de error de verificación de datos después de tratar de registrar tres veces en ese bloque) este bloque será señalado como inutilizable. Se dará una instrucción al control del protocolo de la máquina en el sentido de que hemos advertido un error de registro y que es sabido que el bloque que hemos tratado de registrar es el primer código de bloques con el bitio 8 activado en la sección del protocolo de trabajos. Este código de bloques será suprimido de la sección del protocolo de trabajos y no se repondrá el bitio correspondiente en la sección del protocolo de la cinta. La sección del protocolo de la cinta indicará todavía que se está utilizando el bloque, impidiendo que sea utilizado en el futuro, pero, no obstante, ese código de bloques no aparecerá en ninguna parte en la sección del protocolo de trabajos.

10

15

20

25 Para determinar un trabajo el operador manipula un final de trabajo desde el teclado y se aplica al protocolo de la máquina una instrucción de final de trabajo. En

404335



este caso, se reponen los 8 bitios que están activados dentro del trabajo, incluyendo el carácter de trabajo y cualquier bitio 8 de cualquier bloque de páginas que no necesite ser registrado. Normalmente, antes de la instrucción para hacer el final del trabajo, el sistema iniciaría operaciones repetidas de almacenamiento para registrar las páginas, de modo que el final del trabajo consistirá en la mayoría de los casos en solamente la reposición del bitio 8 del carácter del trabajo. Si el protocolo de la máquina necesita registrarse de nuevo en la cinta al final del trabajo, habrá una instrucción dada para situar la cinta con respecto al bloque del protocolo de la máquina. El protocolo de la máquina será desplazado hasta el primer carácter de trabajo. Se da una instrucción y el protocolo de la máquina será desplazado hacia fuera sobre la barra colectora de datos para ser registrado.

Otro tipo de operación está relacionado con la puesta en alerta del operador cuando la cinta está casi llena. Se da una realimentación de límite de cinta al operador cuando queda sólo un bloque más en la cinta. Después de formar una dirección para un nuevo bloque, se muestra el resto de la sección del protocolo de la cinta para ver cuantos ceros quedan. Si quedan uno o menos ceros en el protocolo de la cinta, se habilita el límite de cinta.

Para una descripción más detallada del registro de

404335

31



desplazamiento 40 y del control haremos referencia seguidamente a la figura 4.

5 Como se muestra en la figura 4, un registro de desplazamiento 60 tiene un flujo de datos en el sentido horario del contador de tal manera que la salida del registro se aplica a una memoria intermedia de entrada 62 designada con A. El registro de salida se aplica a lo largo de la línea 67 a una unidad descodificadores 68 que descodifica los caracteres y proporciona una indicación a la lógica de control, no mostrada, acerca de qué caracteres están en la salida del registro. Como se discutirá más adelante con más detalle, los códigos de control que facilitan el control lógico altamente simplificado descrito en lo que sigue, incluyendo códigos falsos, códigos separadores y el estado de bits específicos en los caracteres. La salida de la memoria intermedia de entrada A puede aplicarse bajo control lógico a la línea $\bar{B} C$, lo que hace que los datos pasen de la memoria intermedia de entrada A a una memoria intermedia de salida 65. Además, pueden aplicarse los datos procedentes de la memoria intermedia de entrada 62 a lo largo de la línea \bar{D} al registro normal 63.

15 El registro normal 63 está conectado, como se muestra a lo largo de la línea A a una barra colectora de datos 66. La barra colectora de datos 66 está conectada a su vez a lo largo de la línea BC a la memoria intermedia de salida

404335

31 J



da 65 y a lo largo de la línea E al registro normal. El registro normal 63 está conectado, como se muestra, a lo largo de la línea $\bar{B} \bar{C}$ a la memoria intermedia de salida 65 y está conectado también al registro de inserción 64. 5 El registro de inserción 64 está conectado también a lo largo de la línea $B \bar{C}$ a la memoria intermedia de salida 65. Estas diversas líneas, tales como la $\bar{B} \bar{C}$, están designadas de acuerdo con las señales de control lógicas que han de aplicarse para controlar el flujo de los datos a 10 lo largo de la trayectoria deseada. Estas notaciones están de acuerdo con las utilizadas en el esquema detallado de la figura 5.

Para una descripción más detallada del presente registro de desplazamiento y de la presente técnica de control 15 y para una descripción de su funcionamiento haremos referencia a continuación a la figura 5. En la figura 5 hay líneas 70 que representan las líneas de salida desde la etapa de salida del registro de desplazamiento. Unas líneas 114 están conectadas a la etapa de entrada del registro de desplazamiento asociado. Las líneas 70 procedentes de la 20 etapa de salida del registro de desplazamiento se aplican al registro de entrada 74. El registro de entrada 74 es para n etapas, como se muestra. La salida desde el registro de desplazamiento aplicada a las líneas 70 se aplica 25 también a lo largo de las líneas 71 a la unidad de desco-

404335



dificación 72, que tiene su salida aplicada a lo largo de las líneas 73 a la lógica de control. Como se ha discutido anteriormente, la unidad de descodificación 72 descodifica los caracteres que aparecen en la línea de salida 70 y proporciona información descodificada a la lógica de control.

La salida del registro normal 91 se aplica, como se muestra, a lo largo de la línea 76 a la puerta de coincidencia 77, que recibe a su vez la entrada lógica A a lo largo de la línea 75 desde la unidad de control. Así, la aplicación de un nivel lógico positivo a la línea 75 hará que el carácter que aparece en la línea 70 pase por la puerta de coincidencia 77, a lo largo de las líneas 112 y 78, hasta la barra colectora de datos 79. El dato que aparece en la línea 70 se aplica también a lo largo de la línea 81 a la puerta de coincidencia 82, que recibe otra entrada a lo largo de la línea 87, a través del inversor 86 y a lo largo de la línea 85. Así, la aplicación de un nivel lógico positivo a la línea 87 da como resultado el que la puerta de coincidencia 82 inhiba el paso de datos desde el registro de entrada 74 a la línea 90 y al registro normal 91, mientras que la aplicación de un nivel lógico negativo o \bar{D} a la línea 87, actuando a través del inversor 86, hace que la línea 85 aplique un nivel lógico positivo a la puerta de coincidencia 82 y, por tanto,

404335

31



permita que los datos procedentes del registro de entrada 74 pasen al registro normal 91.

El contenido del registro de entrada 74 se aplica también a lo largo de la línea 84 a la puerta de coincidencia 105.

5

El contenido del registro de entrada que pasa por la puerta de coincidencia 82 y a lo largo de la línea 90 al registro normal 91 cuando se aplica un nivel lógico bajo a la línea 87, se aplica a lo largo de la línea 92 al registro de inserción 96. Los mismos datos pasan también a lo largo de la línea 93 a la puerta de coincidencia 106. Los datos del registro de inserción 96 se aplican también a lo largo de la línea 110 a la puerta de coincidencia 115.

10

Como se muestra, se aplican una señal lógica C a lo largo de la línea 97 a las líneas 99 y 100. La línea 99 constituye otra entrada a la puerta de coincidencia 111, mientras que la señal aplicada a la línea 100 a través del inversor 103 se aplica a las dos puertas de coincidencia 115 y 106. Además, la señal lógica B que se aplica a la línea 88, es aplicada también a lo largo de las líneas 94 y 109 para formar la tercera entrada a la puerta de coincidencia 115 y a lo largo de las líneas 94 y 98 para formar la tercera entrada a la puerta de coincidencia 111. La señal lógica B se aplica también a lo largo de la línea 89, a través del inversor 101 y a lo largo de las

15

20

25

404335



5 líneas 116 y 104 a la puerta de coincidencia 105 y a lo largo de las líneas 116 y 83 a la puerta de coincidencia 106. Las salidas de las puertas de coincidencia 105, 106, 111 y 115 se aplican al registro de salida 113, que está conectado a las líneas de entrada 114 que van al registro de desplazamiento asociado.

10 Así, por lo anterior se verá que la aplicación de un nivel lógico positivo a la línea D 87 dará como resultado el que el contenido del registro de entrada A 74 quede inhibido de pasar por la puerta de coincidencia 82, mientras que la aplicación del nivel lógico bajo o señal \bar{D} a la línea 87 hará que el contenido del registro de entrada 74 pase por la puerta de coincidencia 82 al registro normal 91. Además, el contenido del registro normal 15 91 se aplica siempre al registro de inserción 96 y se hace pasar selectivamente a la puerta de coincidencia 115 por aplicación de un nivel lógico positivo a la línea 88, que es la señal lógica B, junto con la aplicación de un nivel lógico bajo a la línea 97, que es la señal lógica 20 C.

Así, a menos que la señal B sea auténtica y la señal C no sea auténtica, los datos del registro de inserción 96 no pasarán por la puerta de coincidencia 115 al registro de salida 113.

25 Además, como se ha descrito anteriormente, cuando la

404335



señal lógica A es auténtica, los datos procedentes del registro normal 91 son hechos pasar por la puerta de coincidencia 77 a la barra colectora de datos. Para la entrada desde la barra colectora de datos la puerta de coincidencia 111 da paso a los datos procedentes de la barra colectora de datos 79 a lo largo de la línea 80. Esto ocurrirá como se muestra cuando las señales lógicas B y C son auténticas. Además, pueden hacerse pasar los datos directamente desde el registro normal 91 a lo largo de la línea 93 y a través de la puerta de coincidencia 106 por aplicación de la señal \bar{C} a la puerta de coincidencia 106 en unión de la aplicación de una señal \bar{B} a la línea 88, la cual es invertida por el inversor 101 para hacer que se satisfagan las condiciones en la puerta de coincidencia 106 para el paso de la información desde el registro normal 91 al registro de salida 113. Los datos pueden hacerse pasar también desde la barra colectora de datos 79 a lo largo de las líneas 80 y 117 a la puerta de coincidencia 119, y con la aplicación de una señal lógica E a lo largo de la línea 118 los datos serán hechos pasar por la línea 120 al registro normal 91. Finalmente, los datos procedentes del registro de entrada 74 pueden hacerse pasar directamente a lo largo de la línea 84 y a través de la puerta de coincidencia 105 por aplicación de una señal \bar{B} a la línea 88 en unión de la aplicación de una señal

31 JU



404335

lógica C. Esto hará que los datos pasen directamente desde el registro de entrada 74 al registro de salida 113.

Se apreciará por parte de los expertos en la técnica que el registro de desplazamiento estático ha de tener
5 una línea de control de desplazamiento conectada a cada una de las etapas. Estas líneas no se han incluido en la figura 4 por razones de sencillez. Además, se apreciará que aun cuando se utiliza un registro de desplazamiento
10 estático para contener el protocolo electrónico de la máquina, podrían utilizarse también otros tipos de dispositivos de memoria de almacenamiento en serie y podría hacerse que una memoria de acceso casual realizara esta función.

Además, aunque se ha descrito una cinta magnética como la memoria principal, el sistema no está destinado a
15 quedar limitado a tal medio, ya que el concepto del protocolo de la máquina es aplicable también a otras memorias principales de almacenamiento en serie. Por ejemplo, podría utilizarse en lugar de la cassette y el accionamiento
20 una memoria de burbujas magnéticas o un registro de desplazamiento de gran tamaño, siempre que lleguen a ser económicamente factibles en el futuro.

Se ha presentado de la manera anteriormente descrita un sistema para imprimir que permite a un operador definir
25 trabajos y páginas dentro de trabajos que se almace-

404335

31



nan en la memoria principal de almacenamiento en serie
bajo el control de un protocolo de la máquina sin necesi-
dad de que el operador conozca la posición de un trabajo
en la memoria principal. Con el sistema el operador nece-
5 sita pensar únicamente en el trabajo y el sistema contro-
la automáticamente por medio del control del protocolo el
acceso y el almacenamiento en la memoria principal de tal
manera que se hace que la memoria principal de almacena-
miento en serie actúe como una memoria de acceso casual
10 relativamente barata.

Aunque el invento se ha mostrado y descrito en parti-
cular con referencia a varias realizaciones, se entenderá
por los expertos en la técnica que pueden hacerse diver-
sos cambios de forma y de detalle sin apartarse del espí-
15 ritu y alcance del invento.

La presente solicitud, que corresponde a la presenta-
da en los Estados Unidos de América, el 30 de Junio de
1971, bajo los Nos. 158.346 y 158.347, se acoge a los
beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Pro-
20 piedad Industrial.

404335



REIVINDICACIONES

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:

- 5 1. Un sistema de impresión que comprende un impresor y un teclado que tiene teclas de caracteres; una memoria intermedia eléctricamente conectada a dicho impresor para almacenar códigos representativos de caracteres manipulados en dicho teclado, caracterizado por una memoria principal de almacenamiento en serie dividida en bloques de almacenamiento; medios para proporcionar acceso selectivo a dichos bloques de almacenamiento; medios conectados a dichos medios de acceso para asignar automáticamente dichos bloques de almacenamiento al almacenamiento de bloques de caracteres transmitidos desde y a dicha memoria intermedia; incluyendo dichos medios para asignar automáticamente dichos bloques de almacenamiento un protocolo de registro de dicha memoria principal que incluye indicaciones de bloques de almacenamiento disponibles y las direcciones de bloques previamente asignados; y medios para leer dichas indicaciones y desarrollar a partir de ellas la dirección en dicha memoria principal del bloque inmediato disponible de la cinta.
- 10
- 15
- 20

- 25 2. Un sistema según la reivindicación 1, caracterizado porque dicha memoria principal de almacenamiento en se-

404335

31 JUL



rie es una cinta magnética y dichos medios de acceso son un accionamiento de cinta.

5 3. Un sistema según la reivindicación 2, caracterizado porque dichos medios para asignar automáticamente bloques de almacenamiento incluyen, además, un protocolo de registro electrónico que se carga desde dicho protocolo de dicha cinta y que a continuación de la asignación de bloques en dicha cinta es revisado para reflejar las indicaciones de bloques disponibles y las direcciones de bloques previamente asignados y luego registrados de nuevo en el protocolo de dicha cinta.

15 4. Un sistema según la reivindicación 3, caracterizado porque la transferencia de datos desde dicha memoria intermedia a dicha cinta magnética se efectúa por la actuación de una tecla de almacenamiento de dicho teclado, que hace simultáneamente que dicho protocolo electrónico sea investigado para situar el bloque inmediato disponible para su almacenamiento, que dicha cinta sea impulsada hasta dicho bloque inmediato disponible y que la dirección de dicho bloque sea almacenado en dicho protocolo electrónico.

20 5. Un sistema según la reivindicación 4, caracterizado porque dicho protocolo electrónico es una memoria de almacenamiento en serie e incluye códigos de identificación de trabajos y códigos de direcciones de bloques aso-

MM

404335



ciados con dichos códigos de identificación de trabajos y a continuación de dichos códigos de identificación de trabajos, insertándose dichas direcciones de bloques: una a una a medida que se asigna cada bloque con un desplazamiento consiguiente de los códigos subsiguientes de identificación de trabajos y de los códigos de direcciones de bloques en un carácter para cada código de direcciones de bloques insertado.

5
10
6. Un sistema según la reivindicación 5, caracterizado porque se utiliza un solo bitio en dichos códigos de identificación de trabajos y en dichos códigos de direcciones de bloques, que se habilita para indicar la situación del siguiente punto de inserción de un código de direcciones de bloques.

15
20
7. Un sistema según la reivindicación 6, caracterizado porque cuando ha de borrarse un bloque en dicha cinta, se revisan dichas indicaciones de bloques disponibles para reflejar dicha disponibilidad, se suprime dicha dirección asignada y se desplazan dichos códigos restantes de identificación de trabajos y dichos códigos restantes de direcciones de bloques en un carácter para cada dirección suprimida en un sentido opuesto al sentido de desplazamiento de la reivindicación 5.

25
8. Un sistema según la reivindicación 7, caracterizado porque dichas indicaciones incluye un bitio por blo-

24-7-72

404335

31



que, que se habilita para indicar la falta de disponibilidad de su correspondiente bloque en la cinta.

5 9. Un sistema según la reivindicación 8, caracterizado porque dichos medios para desarrollar una dirección a partir de dichas indicaciones incluyen medios de muestreo secuenciales y un contador que es incrementado una vez por cada muestra hasta que se sitúa una indicación de bloque disponible, correspondiendo entonces el cómputo en dicho contador a dicha dirección de bloque inmediato disponible.
10

10. Un sistema según la reivindicación 9, caracterizado porque durante dicha revisión de dichas indicaciones de bloques disponibles se inserta la dirección de dicho bloque a suprimir en dicho contador, se habilitan dichos
15 medios de muestreo secuenciales y se decremента dicho contador una vez por cada muestra hasta que dicho contador alcanza su estado inicial.

11. Un sistema de impresión con memoria.

20 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.

RM

404335



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

Madrid, 31 JUL. 1972
P.A.

Alberto de Elizaburu
Por Poder

24-7-72

- 42 -

MC

Handwritten signature or initials, possibly 'AM', written in dark ink.

HOJAS DE LEYENDAS PARA FIGS 3 y 6-9

20 S

FIG. 3

- SCH = CARACTER SEPARADOR
- 5 J-CH-C = CARACTER DE TRABAJO-C
- J-CH-B = CARACTER DE TRABAJO-B
- BCP2-JA = CODIGO DE BLOQUES PAG.2 - TRABAJO A
- BCP1-JB = CODIGO DE BLOQUES PAG.1 - TRABAJO B
- JCHA = CARACTER DE TRABAJO-A
- 10 DU CH = CARACTERES FALSOS
- TL 60B = PROTOCOLO DE LA CINTA - 60 BLOQUES
- JL 26J-60P = PROTOCOLO DE TRABAJO - 26 TRABAJOS-60 PAGINAS
- SH = DESPLAZAMIENTO

15 FIG. 6

- JS = SELECCION DE TRABAJO
- CH→S = CARACTER → S
- SH SSR = DESPLAZAMIENTO SSR
- JL SEC = SECCION PROTOCOLO TRABAJO
- 20 CH SSR = CARACTER SSR
- SB 8 = AJUSTE BITIO 8
- RI JL = PROTOCOLO DE TRABAJO REGISTRO
- JCINS = CODIGO DE TRABAJO
- DB = DESCODIFICACION = CODIGO DE BLOQUE
- 25 SSSROCH = DESPLAZAR SSR UN CARACTER



SSR → AD } = SSR → REGISTRO DE DIRECCION MANDO
 RCTM } MOVIMIENTO DE LA CINTA.
 SE CH = CARACTER SEPARADOR
 IS = SELECCION DE VALIDA
 5 WFNC = ESPERAN NUEVA ORDEN
 AN3 = ACCESO BLOQUE NUEVO

10 FIG 7

ANPOS = ACCESO A LA SIGUIENTE PAG. DEL TRABAJO
 SHSSR = DESPLAZAN REGISTRO DESPLAZAMIENTO
 B70 = BITIO 7 ACTIVADO
 B80N = BITIO 8 ACTIVADO
 15 B 80 = BITIO 8 DESACTIVADO
 SSR → TM = SSR → MOVIMIENTO DE LA CINTA
 SB8S = AJUSTAR BITIO 8 de S
 W = ESPERAR
 SCMD = ALMACENAR CMD
 20 RB8 = REPONER BITIO 8

FIG. 8

ANB = ACCESO A NUEVO BLOQUE
 SHSSR = DESPLAZAR REGISTRO DESPLAZAMIENTO
 25 SC = CODIGO SEPARADOR

404335

20



- IQ → 1 = INICIAR Q A 1
IB → 1 = INICIAR B A 1
SBOS = MUESTREAR BITIO DE S, CORRESPONDIENTE A COM-
PUESTO DE B
5 IB = INCREMENTAR B.
SEB = AJUSTAR BITIO DE S
B7ON = BITIO 7 ACTIVADO
38ON = BITIO 8 REACTIVADO
SR = REGISTRO FUENTE
10 B7O = BITIO 7 DESACTIVADO
B8O = BITIO 8 DESACTIVADO
Q → SSR = INSERTAR Q → SSR ANTES DE POSICIONAR
CODIGO
Q → TMC = Q → CONTROL DEL MOVIMIENTO DE LA CINTA
15 W = ESPERAR

FIG. 9

- DB = SUPRIMIR BLOQUE
SH SSR = DESPLAZAR REGISTRO DE DESPLAZAMIENTO
20 B7O = BITIO 7 DESACTIVADO
B8ON = BITIO 8 ACTIVADO
GDP = HABILITAR TRAYECTORIA DE SUSPENSION EN CONTROL
SSR. DESPLAZAR SSR HASTA EL FIN PROTOCOLO E INHA
BILITAR TRAYECTORIA DE SUPRESION
25 W = ESPERAR

7.9.72

(c)



RE = ERROR DE REGISTRO

SC = CODIGO SEPARADOR

EB → 1 = INICIAR B A 1

IB = INCREMENTAR B

5 DO = DECREMENTAR O

RBOS = REPONER BITIO DE S CORRESPONDIENTE AL CONTADOR B

5.9.72

KCM

(d)

404335

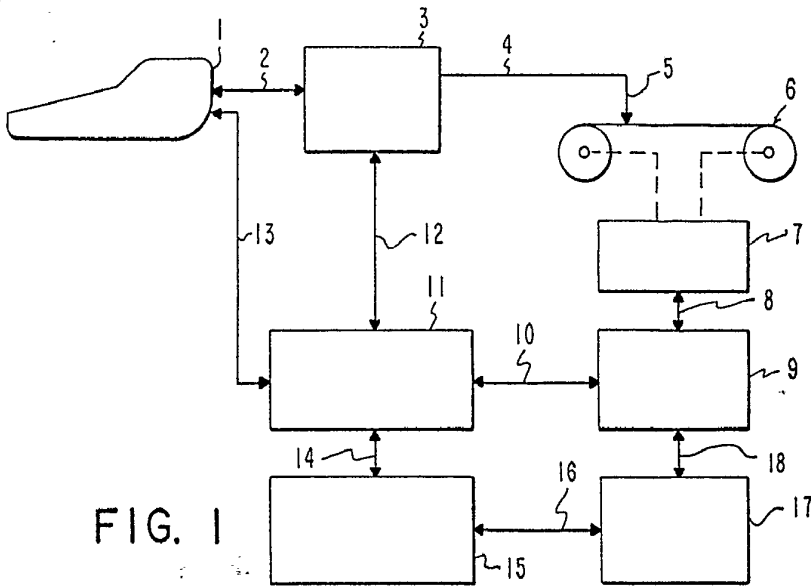


FIG. 1

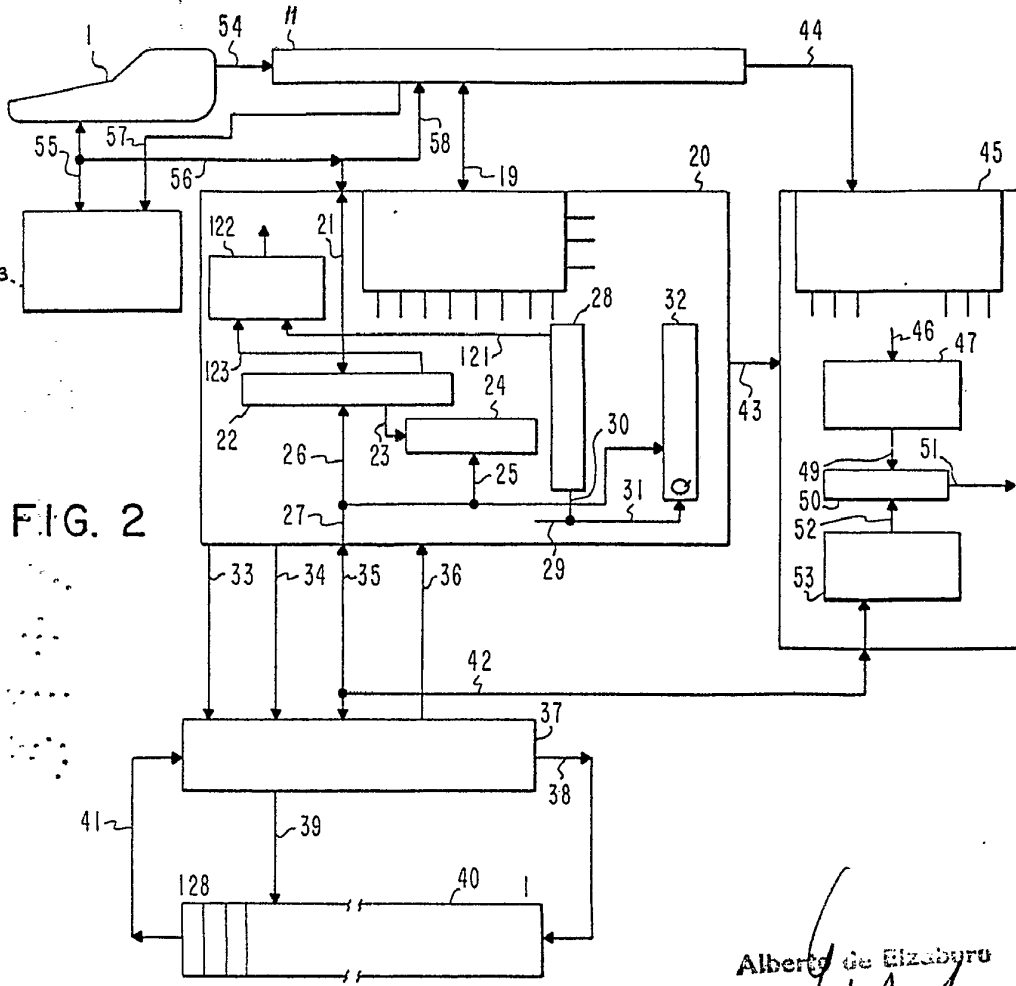
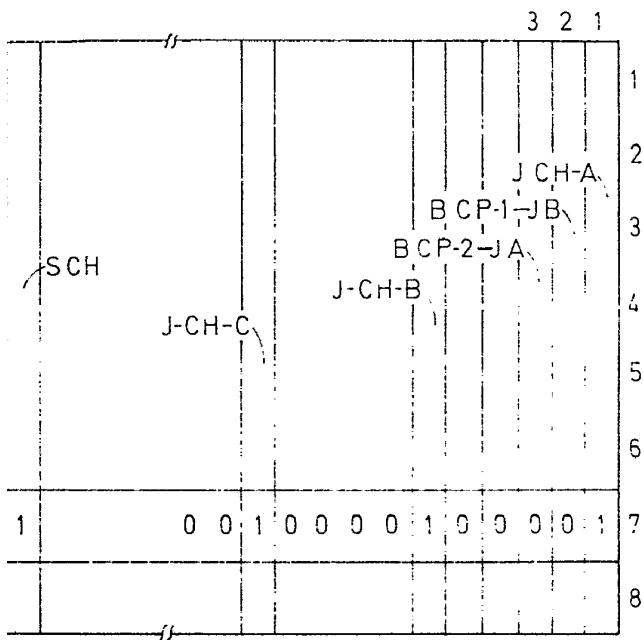
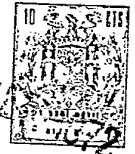


FIG. 2

Alberto de Elizaburu
Per Podar.

404335

20 S



JL
26 J - 60 P

H →

IG. 3

Alfonso de Lizasoain
For. 10/10/00

404335

20 SET.

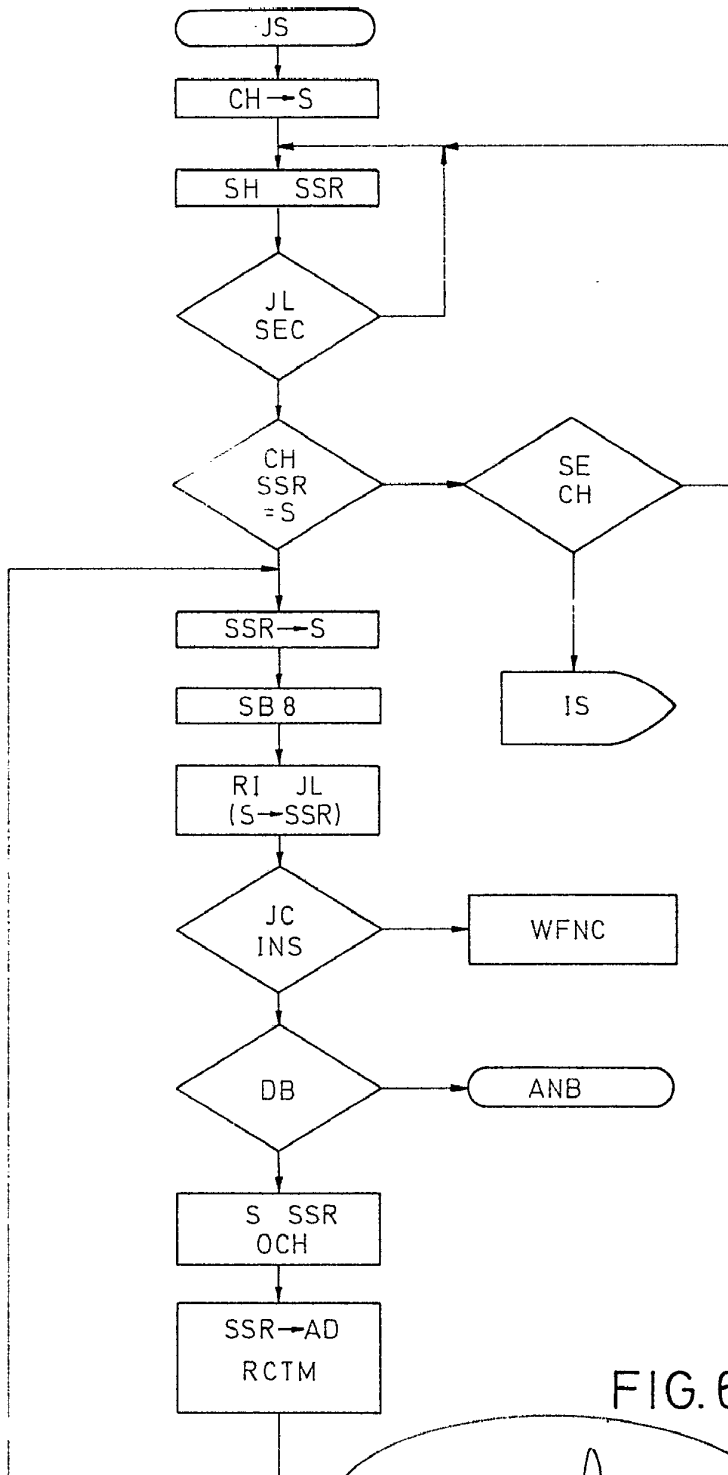


FIG. 6

[Handwritten signature and scribbles]

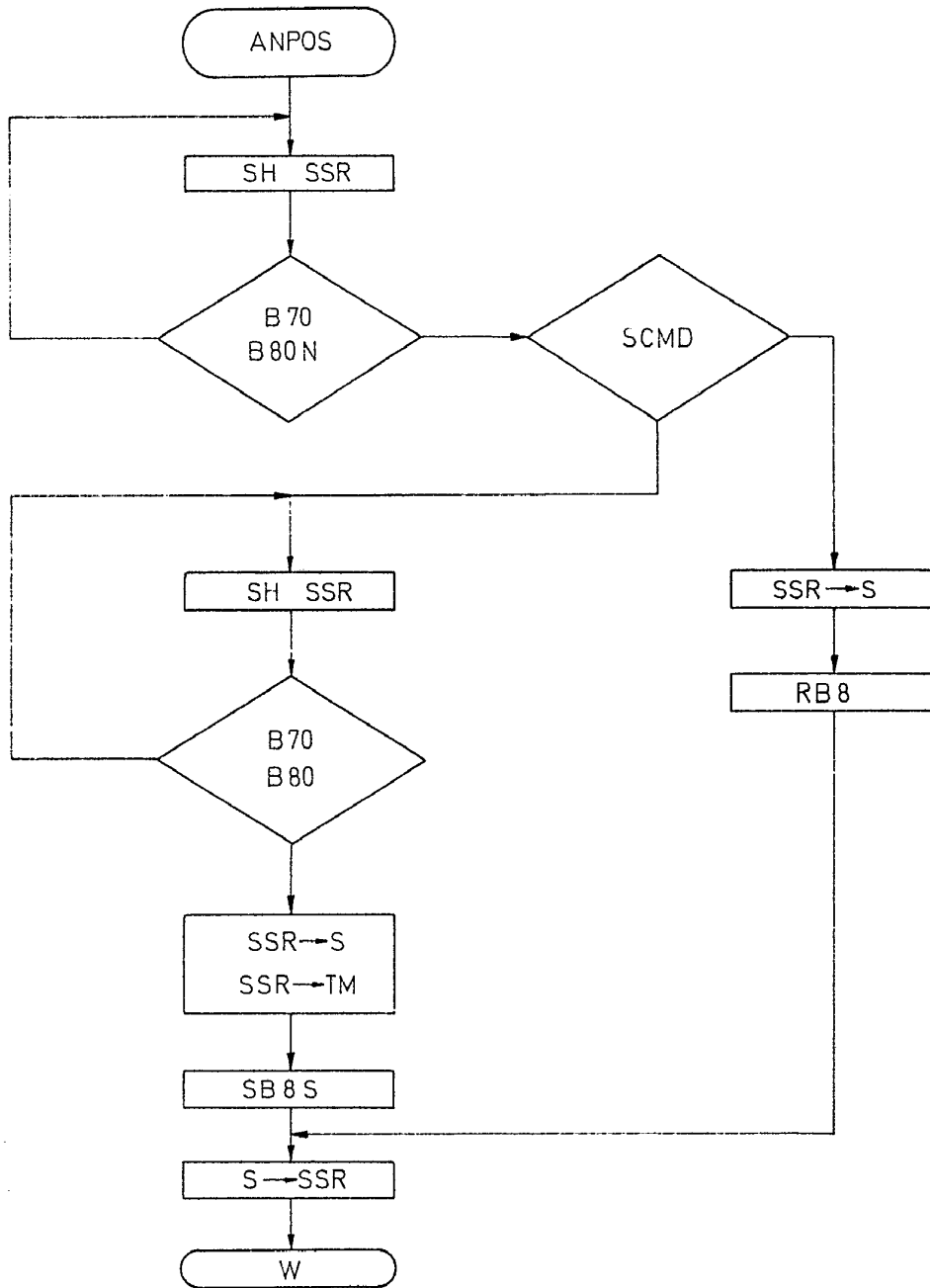
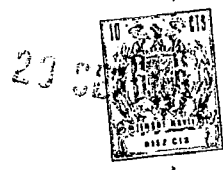


FIG. 7

Alberto de Lizaburu
For Poder.

404335

20

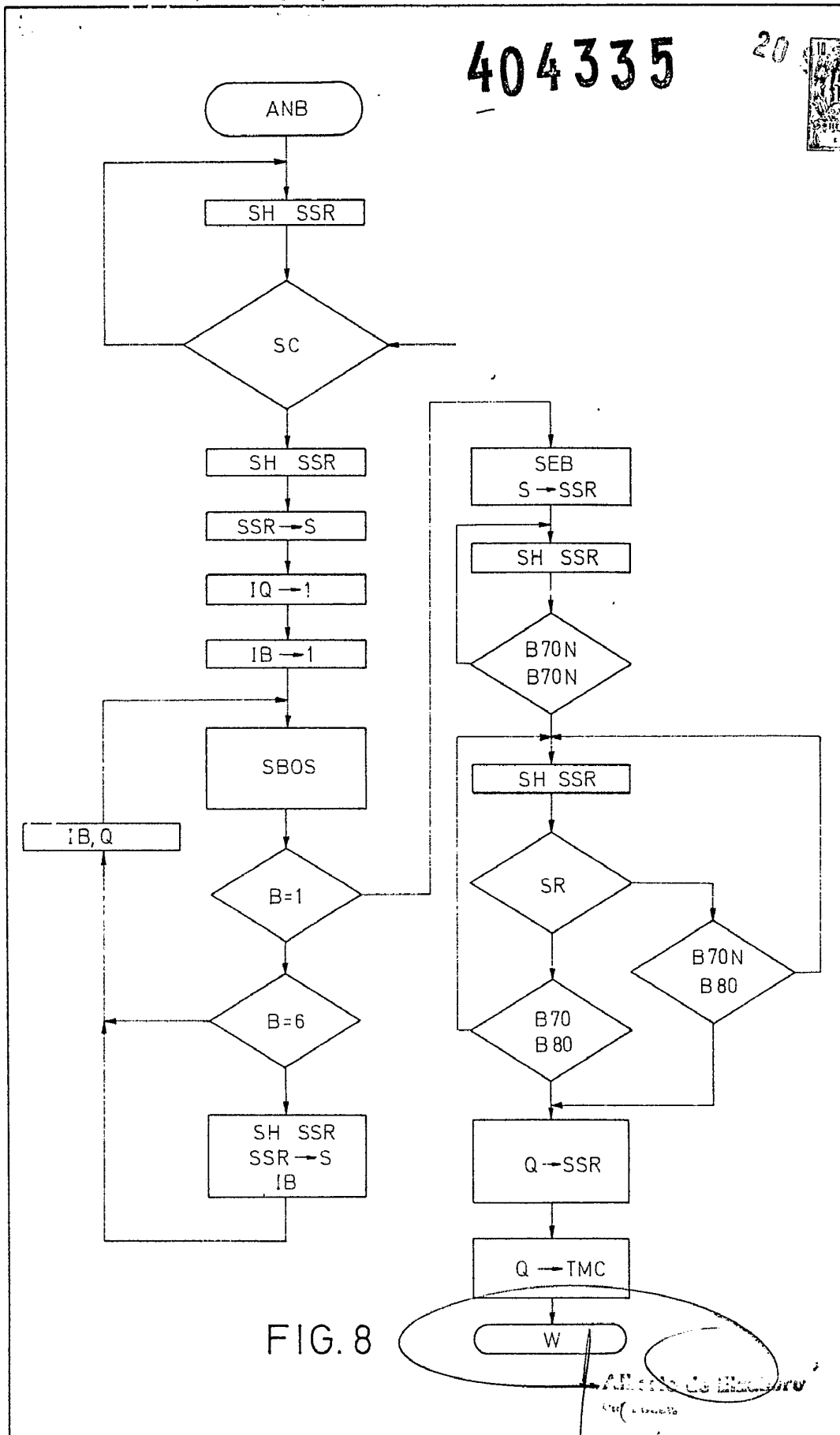


FIG. 8

20 9

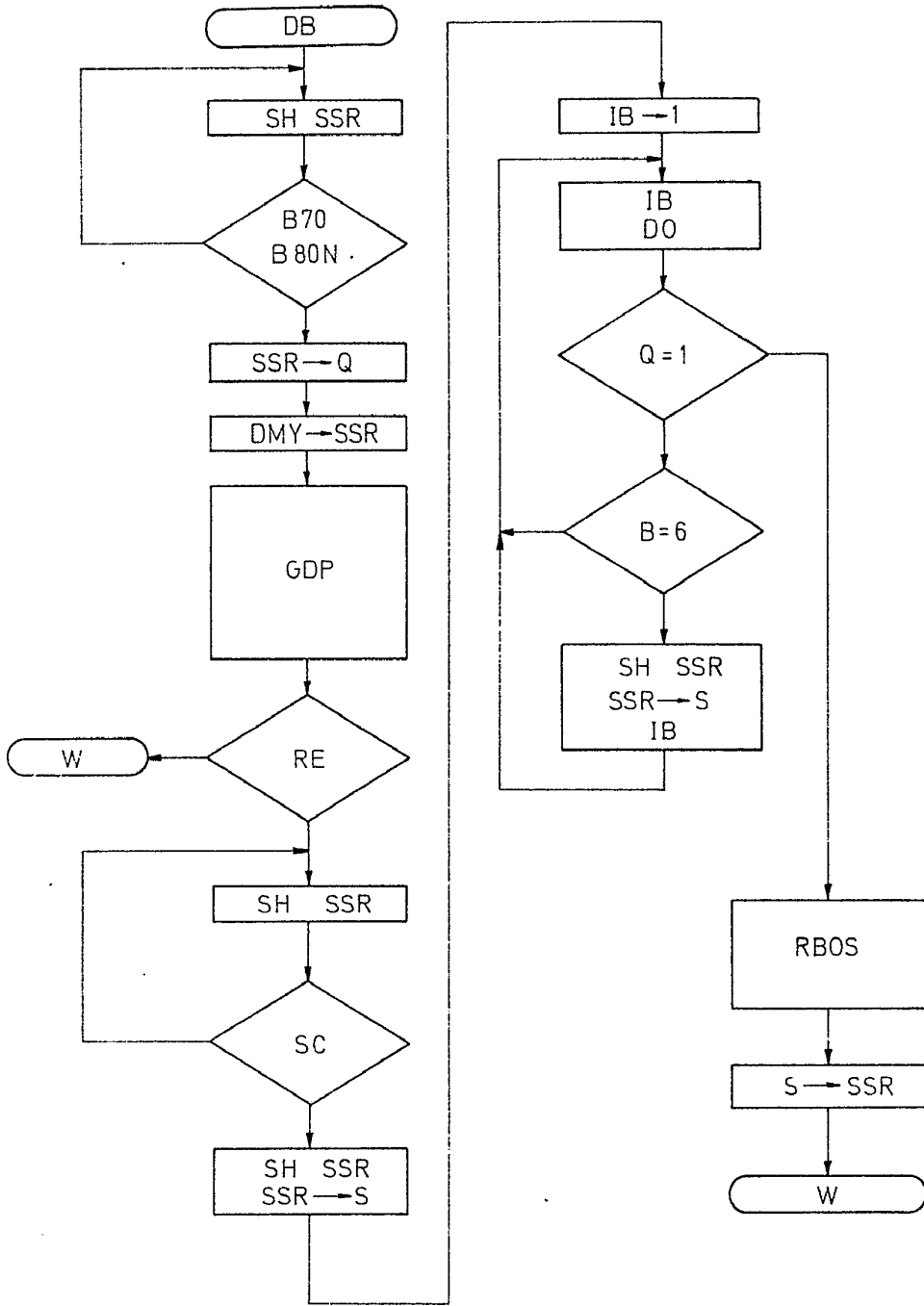


FIG. 9