



415463

415463

F. E. 10-6-75

Int. Cl.:	H04J

MEMORIA DESCRIPTIVA PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION EN
ESPAÑA POR: "UNA MALLA DE CONMUTACION POR DIVISION DE TIEM-
PO", A NOMBRE DE STANDARD ELECTRICA, S.A., DOMICILIADA EN
MADRID, CALLE DE RAMIREZ DE PRADO Nº 5.

El presente invento se refiere a una malla de conmutación por división de tiempo para transmitir señales de voz PCM (Modulación en Código de Impulsos) y, más concretamente, a medios para transmitir muestras de voz y direcciones de puntos de cruce de conmutación a través de mallas de gran tamaño que incluyen, por lo menos, una etapa de conmutación por división de tiempo y un conmutador multietapa por división de espacio.

Son bien conocidas tales mallas de conmutación por división de tiempo y pueden ser partes de centrales locales o interurbanas. Estan diseñadas para manejar un gran número de canales por división de tiempo de entrada y salida. Cada etapa por división de tiempo incluye grupos separados por división

415463 2.



de tiempo, estando cada grupo conectado, respectivamente, a un enlace individual del conmutador por división de espacio.

5 El fin del conmutador de espacio es ampliar la capacidad de la malla por encima de los límites que resultan de la actual tecnología de la malla de conmutación por división de tiempo. El empleo de un conmutador por división de espacio junto con los grupos por división de tiempo de entrada y salida, hace posible obtener una malla de gran tamaño.

10 En las mallas de grandes dimensiones y elevado tráfico, el conmutador por división de espacio comprende diferentes etapas en cascada. La desventaja que resulta de ello es que, el tiempo de transferencia de una muestra de voz, a través del conmutador por división de espacio, aumenta con el número de dichas etapas. Se hace difícil la transferencia de
15 una muestra a través del conmutador por división de espacio durante un tiempo elemental de una sola malla, lo cual se realiza en mallas de capacidad menor.

20 Además, deben ser dirigidos los diferentes puntos de cruce que contribuyen al establecimiento de una vía de propagación para una muestra. Debido al gran número de canales por división de tiempo conectados a mallas de este tipo, es particularmente importante la capacidad de memoria reservada en la malla para las direcciones de los puntos de cruce.

25 Un objetivo del presente invento es proporcionar medios que permitan, por una parte, diseñar mallas de conmutación por división de tiempo de gran capacidad incluyendo un conmutador multietapa por división de espacio, a través de las cuales la transmisión de una muestra de voz sea mayor que el
30 tiempo elemental de una malla por división de tiempo, y por



otra parte, reducir sustancialmente la capacidad de memoria reservada para las direcciones de los puntos de cruce con respecto a la que se necesita con los medios y procedimientos conocidos.

5 Según otra característica del presente invento, existe una malla por división de tiempo con, por lo menos, una etapa por división de tiempo y un conmutador multietapa por división de espacio, que incluye medios para propagar secuencialmente, paso a paso, a través de una vía de propagación de una muestra
10 de voz establecida, al menos parte de las direcciones de los puntos de cruce que pertenecen a dicha vía y a la muestra de voz considerada. Cada paso conduce a través de un número predeterminado de puntos de cruce de la vía considerada, parte de las direcciones de puntos de cruce, si existen, o la muestra
15 tra de voz que las sigue en dicha vía.

La malla de conmutación por división de tiempo comprende también medios para propagar simultáneamente las direcciones de los diferentes puntos de cruce de una vía.

Según otra característica del presente invento, dentro de una malla por división de tiempo que tiene una etapa
20 de entrada por división de tiempo que comprende grupos separados por división de tiempo, teniendo cada grupo por división de tiempo una memoria de voz conectada, a través de un registrador de salida, a un enlace de entrada de la primera
25 etapa de conmutación por división de espacio, los medios de propagación de la malla incluyen memorias de dirección por división de espacio, registradores de transferencia, registradores de salida de memoria de dirección por división de espacio y registradores de dirección.

30 En cada grupo por división de tiempo, una memoria de

415463

4.



5 dirección por división de espacio está asociada a la memoria de muestra de voz y contiene tantas filas como esta última, y un número de columnas igual, por lo menos, al número de bits que se necesitan para dirigir los puntos de cruce de cualquier vía de propagación de una muestra.

En cada enlace de entrada de cada etapa de conmutación por división de espacio, está montado un registrador de transferencia que tiene una capacidad igual, por lo menos, al número de bits de cada muestra de voz.

10 Un registrador de dirección de punto de cruce está asociado a cada enlace de entrada de cada etapa de conmutación por división de espacio, y hace posible recibir la dirección binaria de cualquier punto de cruce capaz de conectar el enlace de entrada asociado que se considera a una salida de la etapa alcanzada por este enlace.

15 Un procedimiento para propagar las direcciones de los puntos de cruce y muestras de voz en una malla de conmutación, según el presente invento, comprende las siguientes etapas:

20 - las direcciones y puntos de cruce que determinan una vía de propagación a través de las etapas de conmutación por división de espacio, están asociadas a la correspondiente muestra de voz;

25 - al comienzo de una de las dos porciones de cada tiempo elemental de malla por división de tiempo, definido como primer medio-tiempo elemental, se dispara la transferencia de todas las direcciones de puntos de cruce contenidas en el registrador de salida de grupo por división de tiempo de entrada hacia los registradores siguientes;

30 - al comienzo de la otra porción de cada tiempo elemental de malla por división de tiempo, definido como segundo medio-



tiempo elemental, se dispara la transferencia de las muestras contenidas en los registradores de salida de grupo por división de tiempo de entrada hacia los registradores siguientes;

- al comienzo de cada tiempo elemental se dispara la transferencia de los datos binarios (muestras y direcciones) contenidas en los registradores de transferencia situados en las entradas de etapas por división de espacio (salvo la última de ellas), hacia los registradores siguientes;

- al comienzo de un tercer medio tiempo elemental, se dispara hacia los registradores siguientes la transferencia de los datos binarios contenidos en los registradores de transferencia situados en las entradas de la última etapa por división de espacio. Dicho medio tiempo elemental es el primer medio tiempo si el número de la etapa por división de espacio es par, y es el segundo medio tiempo si el número de etapa por división de espacio es impar.

En la descripción que sigue aparecerán otras características del presente invento, además de en las Figs. que se acompañan, en las cuales:

La Fig. 1 es un diagrama esquemático de una malla, según el presente invento, y

La Fig. 2 es un diagrama de tiempo que se refiere al procedimiento de propagación según el presente invento y relativo a dos muestras sucesivas de un mismo grupo por división de tiempo.

La configuración mostrada en la Fig. 1 se refiere a una malla por división de tiempo-espacio-tiempo, que puede aplicarse, sin limitación, a cualquier combinación de etapas por división de tiempo y espacio.

La malla mostrada en la Fig. 1 comprende una etapa de

415463

6.



entrada que incluye diferentes grupos idénticos por división de tiempo, tales como la y lb, un conmutador 2 por división de espacio de etapas en cascada y una etapa de salida que incluye varios grupos idénticos por división de tiempo de salida, tales como 3a y 3b.

Cada grupo de entrada por división de tiempo tiene una estructura idéntica, y describiremos solamente el grupo la, que, convencionalmente, incluye una memoria de voz 7a alimentada por el circuito de entrada por división de tiempo 12a.

Cada fila de la memoria 7a puede contener una muestra de voz, estando constituida dicha muestra por ocho bits.

Cada muestra de voz que se recibe desde el circuito 12a se almacena en una fila dada de la memoria de voz 7a bajo el control del circuito de control de tiempo 8a. La dirección de cada fila se almacena en una fila de la memoria de control 4a, realizándose el correspondiente almacenamiento por un computador de proceso de malla 5. Las direcciones se leen secuencialmente de la memoria 4a bajo el control del impulso suministrado desde el reloj de malla 6, a través de la conexión indicada por "h".

Las memorias 4a y 7a contienen, respectivamente, los registradores de salida 9a y 10a, controlados por el reloj 6, a través de las conexiones "h". El registrador 9a y el circuito 12a actúan la memoria 7a, a través del circuito tipo OR, 11a.

Cualquier dirección leída en la memoria de control 4a se transfiere al registrador 9a que dirige la fila correspondiente de la memoria 7a. La muestra E contenida en la fila dirigida, se transmite al registrador para ser transferida, a través de la malla por división de espacio, hacia el corres-



pondiente grupo de salida por división de tiempo, por ejemplo, al grupo 3b.

A este fin, es necesario encontrar una vía de propagación que conecte el registrador 10a con el registrador de entrada 21b del grupo 3b, a través del conmutador de tres etapas 2.

De un modo general, las direcciones de los puntos de cruce que determinan una vía de propagación, se encuentran en el computador 5. Estas direcciones de puntos de cruce se almacenan en una memoria de dirección de espacio que pertenece a cada grupo de entrada por división de tiempo, tal como 13a para el grupo 1a.

La memoria 13a a está asociada a la memoria 7a y comprende tantas columnas como bits se necesitan para dirigir los puntos de cruce de una vía de propagación a través de la malla 2 por división de espacio.

En la configuración descrita, la primera etapa por división de espacio de la malla 2 incluye 16 matrices, cada una con ocho enlaces de entrada y 16 enlaces de salida. La segunda etapa por división de espacio incluye 16 matrices, cada una con 16 enlaces de entrada y 16 enlaces de salida. La tercera etapa por división de espacio incluye 16 matrices, cada una con 16 entradas y ocho enlaces de salida. Cada enlace de entrada de la primera etapa está asociado a un grupo de entrada por división de tiempo 1, de tal modo que existen 128 grupos de entrada por división de tiempo, que corresponde a la mitad del número de tiempos elementales de malla por división de tiempo, que se supone es de 256.

De este modo, cada enlace de entrada de la primera etapa puede estar conectado a 16 enlaces de salida de la misma etapa, a través de 16 puntos de cruce, de tal manera que se

415463.8.



necesitan cuatro bits para dirigir un punto de cruce fuera de los 16 disponibles para establecer dicha conexión. Del mismo modo, cada entrada de la segunda etapa puede estar conectada a 16 enlaces de salida y necesita cuatro bits de dirección del punto de cruce. Por el contrario, se necesitan solamente tres bits para dirigir los puntos de cruce en la tercera etapa, a fin de conectar un enlace de entrada a un enlace de salida, fuera de los ocho.

Además, cada fila de la memoria de dirección de punto de cruce 13a puede contener $4 + 4 + 3 = 11$ bits.

A cada fila de la memoria 7a está asociada una fila de la memoria 13a, y esta fila contiene las direcciones de los puntos de cruce que determinan la vía de propagación para la muestra de voz E almacenada en la fila correspondiente de la memoria 7a.

Cualquier dirección por división de tiempo proporcionada por la memoria de control 4a dispara transferencias simultáneas, por una parte, de la muestra almacenada en la fila designada por esta dirección en la memoria de voz 7a y, por otra parte, de las direcciones de espacio almacenadas en la fila correspondiente de la memoria asociada 13a. Entonces, la muestra de voz se escribe en el registrador de salida 10a, las direcciones del punto de cruce correspondiente se escriben en el registrador 14a, que está dividido en tres porciones, asignadas respectivamente a las direcciones AS1, AS2, y AS3 para cada una de las tres etapas por división de espacio respectivamente.

Los dos registradores 10a y 14a se controlan secuencialmente por el reloj 6, a través de las conexiones "h". El reloj 6 envía señales de control a instantes t , espaciados $T/2$, sien-



do T la duración de tiempo elemental de malla.

En la configuración descrita, los tiempos elementales de malla T están divididos en dos tiempos de funcionamiento. El registrador 14a es el primer controlado, al comienzo del tiempo t_n que corresponde al comienzo de un tiempo elemental de malla T_n (Fig. 2). Los bits contenidos en el registrador 14a se transmiten a través de las once salidas. Las cuatro primeras salidas que corresponden a la dirección AS1 del primer punto de cruce 27a implicado en la vía de propagación de la muestra E, alimentan las cuatro entradas de un registrador de dirección 18a asociado al enlace de entrada al que está conectado el grupo 1a. De este modo, el registrador 18a recibe los cuatro bits que corresponden a la dirección de ese punto de cruce 27a y dispara su funcionamiento, controlado por el reloj 6.

Ya que el enlace de entrada de la primera etapa está asociado a un registrador de dirección, esta primera etapa incluye 128 registradores de dirección 18, estando conectado cada uno, respectivamente, por cuatro entradas, a una del registrador de salida 14 de uno de los 128 grupos de entrada por división de tiempo.

Simultáneamente, durante el tiempo t_n , las direcciones AS2 y AS3 de los puntos de cruce en las etapas segunda y tercera se transmiten a un registrador de transferencia 15a asociado al enlace de entrada considerado. De esta manera, existen también 128 registradores de transferencia para los 128 enlaces de entrada de la primera etapa, en la configuración descrita.

El registrador de transferencia 15a tiene una capacidad igual, por lo menos, al número de bit de muestra de voz. Tiene

415463

10.



siete de sus ocho entradas conectadas a las siete salidas restantes del registrador 14a, a fin de recibir los siete bits que corresponden a las direcciones segunda y tercera del punto de cruce de la etapa.

5 En el tiempo t_{n+1} , la muestra de voz E está en el registrador 10a, está activado el primer punto de cruce 27a y las direcciones de los otros dos puntos de cruce implicados, están almacenados en el registrador 15a (Fig. 2).

10 Entonces el reloj 6 dispara simultáneamente, durante el tiempo t_{n+1} , por una parte, la transferencia de las direcciones AS2 y AS3 de los dos puntos de cruce que no están actualizados, a través del primer punto de cruce 27a, por otra parte, la transferencia de la muestra E al registrador 15a.

15 A este respecto, el registrador tiene sus ocho entradas conectadas a las ocho salidas del registrador 10a.

20 En el tiempo t_{n+2} (Fig. 2), la muestra E se almacenan en 15a, funciona todavía el primer punto de cruce 27a, y las direcciones AS2 y AS3 de los dos siguientes puntos de cruce están almacenadas en un segundo registrador de transferencia 16a conectado a las salidas del punto de cruce 27a. Además, los cuatro bits de la dirección del punto de cruce de la segunda etapa, están almacenados en un registrador de dirección 19a conectado a las correspondientes salidas del punto de cruce 27a.

25 A este fin, cada punto de cruce de la primera etapa tiene, por una parte, cuatro salidas conectadas a un registrador de dirección 19, y por otra parte, sus ocho salidas conectadas a las ocho entradas del registrador de transferencia 16.

30 Así, la segunda etapa incluye 256 registradores de



transferencia y 256 registradores de dirección.

5 Durante el tiempo t_{n+2} , las direcciones AS2 y AS3 se transfieren a través del segundo punto activado, esto es, el 28a, y la muestra E se transfiere al registrador 16a, a través de 27a.

10 En el tiempo t_{n+3} (Fig. 2), la muestra E se almacena en 16a, se activa el segundo punto de cruce 28a, las direcciones AS2 y AS3 se almacenan en un tercer registrador de transferencia 17a conectado a las ocho salidas del punto de cruce 28a y, además, la dirección AS3 se almacena en un registrador de dirección 20 a conectado a las tres salidas correspondientes del punto de cruce 28.a.

La tercera etapa incluye 256 registradores de transferencia y 256 registradores de dirección.

15 Durante el tiempo t_{n+3} , la muestra E se transfiere, a través del punto de cruce 28a, al registrador 17a y se activa el tercer punto de cruce 29a. Por el contrario, las direcciones AS2 y AS3 se expulsan del registrador 17a por la muestra E, y no se transmite ninguna más, porque el registrador 27a no
20 está controlado por el reloj 6.

25 En el tiempo t_{n+4} ó t_{n+2} , la muestra E se almacena en 17a, activándose el tercer punto 29b, y el reloj 6 dispara la transferencia de la muestra E al registrador 21b conectado a las ocho salidas del punto de cruce 29b. De este modo, la tercera etapa tiene también 128 registradores de transferencia de salida.

Durante el tiempo t_{n+5} , la muestra E se transfiere del registrador 21b al registrador de entrada 128 del grupo de salida por división de tiempo 3b.

30 Los grupos de salida, tales como eb, son convencionales

415463



y, por ejemplo, el grupo 3b incluye básicamente una memoria de control 22b con su registrador de salida 23b, una memoria de voz 24b con sus registradores de entrada 30 b y registradores de salida 25b, y un circuito de salida por división de tiempo 26b.

Las operaciones de transmisión a través de este grupo son convencionales y no las describiremos con más detalle, dado que son bien conocidas por las personas familiarizadas con esta técnica.

Cada grupo por división de tiempo funciona de manera separada, bajo el control del reloj de malla 6 y, como resultado, las transferencias simultáneas de 128 muestras de voz pueden ocurrir a la vez y en el mismo paso de propagación, por ejemplo, las transferencias de 128 muestras desde los registradores de salida de grupo por división de tiempo de entrada a los registradores de transferencia de entrada de la primera etapa de espacio.

Del mismo modo, como se muestra en la Fig. 2, la transferencia de los datos binarios que comprenden una muestra de voz y concernientes a las direcciones de un punto de cruce, pueden iniciarse al comienzo de cada tiempo elemental T.

Además, se reduce la capacidad de memoria que se necesita para el encaminamiento de los puntos de cruce, si se compara con la de una malla que incluye una memoria para direcciones de puntos de cruce por enlace de la etapa de salida. Según el presente invento, en la configuración descrita, cada uno de los 128 grupos por división de tiempo de entrada incluye una memoria de dirección de punto de cruce con 128 filas, cada una con 11 bits. La capacidad de memoria que se necesita es de $128^2(4+4+3)=180 \cdot 10^3$ bits, o de $360 \cdot 10^3$ bits, si las



memorias de muestra de voz están duplicadas por razones de seguridad.

En el caso de una malla que incluye una memoria de dirección de punto de cruce por enlace de la etapa de salida, la
5 necesidad sería:

- $16 \times 16 \times 256 \times 3 \neq 190 \cdot 10^3$ bits para la primera etapa que comprende 16 matrices de 16 entradas y 8 salidas, esto es, 256 memorias con 256 filas de tres bits;

10 - $16 \times 16 \times 256 \times 4 \neq 260 \cdot 10^3$ bits para la segunda etapa que comprende de 16 matrices con 16 salidas y 16 entradas, esto es, 256 memorias con 256 filas de tres bits.

15 - $16 \times 8 \times 256 \times 4 \neq 130 \cdot 10^3$ bits para la tercera etapa que comprende 16 matrices con 8 salidas y 16 entradas, esto es 128 memorias con 256 filas de tres bits, esto significa una capacidad total de memoria mayor de $580 \cdot 10^3$ bits, en lugar de $360 \cdot 10^3$ bits.

Ha de quedar entendido que la anterior descripción de una forma determinada del invento se hace a modo de ejemplo y no ha de ser considerado como limitación de su alcance.

20 El presente invento corresponde a una solicitud de patente de invención, formulada en Francia, el día 1 de Junio de 1972, señalada con el Nº 72 19 696 y se acoge, por tanto, a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

- - - - -NOTA- - - - -

25 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta patente de veinte años, son los siguientes:

1.- Una malla de conmutación por división de tiempo que incluye, por lo menos, una etapa por división de tiempo y un conmutador multietapa por división de espacio, caracteri-

415463

14.



zado porque comprende medios para la propagación paso a paso
secuencialmente, a través de una vía de propagación, de la
muestra de voz establecida progresivamente, de, al menos parte
de las direcciones de los puntos de cruce que pertenecen a
5 esta vía y a la muestra de voz considerada. Cada paso provoca
la transmisión, a través de un número de puntos de cruce prede-
terminado, de la vía considerada, de, al menos parte de las
direcciones del punto siguiente, si existe, o de la muestra
de voz que las sigue en dicha vía.


10 2.- Una malla de conmutación por división de tiempo,
según el punto 1, caracterizado porque, además, comprende me-
dios para la propagación simultánea de las direcciones dife-
rentes puntos de cruce de una vía de propagación de muestra
de voz.

15 3.- Una malla de conmutación por división de tiempo,
según el punto 1, caracterizado porque, en el curso de un
paso, se cruzan un punto de cruce predeterminado.

20 4.- Una malla de conmutación por división de tiempo,
según los puntos 1, 2 y 3 caracterizada porque los medios de
propagación comprenden, por lo menos:

- una memoria de muestra de voz en cada grupo por división de
tiempo de la etapa de entrada. Dicha memoria está conectada
a un enlace de entrada individual de la primera etapa conmu-
tadora por división de espacio, a través de un registrador
25 de salida individual.

- una memoria de dirección por división de espacio en cada
grupo por división de tiempo de entrada. Cada una de estas
memorias tiene tantas filas como en la memoria de muestra de
voz de grupo y un número de columnas igual, por lo menos, al
número de bits que se necesitan para dirigir los diferentes
30





puntos de cruce en cualquier vía de propagación de muestra,
- un registrador de salida asociado a cada memoria de dirección por división de espacio,
- un registrador de transferencia por enlace de entrada de
5 cada etapa conmutadora por división de espacio. Cada registrador montado sobre un enlace tiene una capacidad igual, por lo menos, al número de bit de muestra de voz y, posiblemente, al número de bits que se necesitan para dirigir los puntos de cruce situados en las siguientes etapas conmutadoras por división de espacio, en cualquier vía de propagación de muestra,
10 si este último número es mayor que el primero,
- un registrador de dirección de punto de cruce por enlace de entrada de cada una de las etapas conmutadoras por división de espacio. Cada registrador de dirección asociado a un enlace
15 está conectado y diseñado para poder recibir la dirección binaria de cualquier punto de cruce capaz de conectar el enlace de entrada considerado a una salida de la etapa que incluye dicho enlace,
- una memoria de muestra de voz en cada grupo por división
20 de tiempo de la etapa por división de tiempo de salida. Cada memoria está conectada a un enlace de salida del conmutador por división de espacio, a través de, por lo menos, un registrador.

5.- Una malla de conmutación por división de tiempo,
25 según el punto 4, caracterizada porque:

- las salidas del registrador de salida, que transmiten en paralelo la dirección binaria del punto de cruce de la etapa de entrada del conmutador por división de espacio, están conectadas, respectivamente, a las entradas del registrador de dirección asociado al enlace de entrada de la etapa de entrada del
30

RR

415463

16.



conmutador por división de espacio, asignado al grupo por división de tiempo considerado,

- las salidas del registrador de salida, que transmiten en paralelo las direcciones binarias de los puntos de cruce de la etapa conmutadora por división de espacio-salvo la dirección binaria del punto de cruce de la etapa de entrada, para una muestra de voz transferida a través del grupo de entrada que incluye el registrador de salida, están conectadas, cada una de ellas, a una entrada correspondiente al registrador de transferencia asociado al enlace de entrada de la etapa de entrada del conmutador por división de espacio, que está asignado al grupo considerado por división de tiempo.

6.- Una malla de conmutación por división de tiempo, según el punto 5, caracterizada porque las entradas de un registrador de dirección de punto de cruce asociado a cualquier etapa distinta de entrada del conmutador por división de espacio, están conectadas, cada una, a una entrada del registrador de transferencia asociado al mismo enlace de entrada que el registrador de dirección considerado. Cada registrador de dirección comprende, por lo menos, tantas entradas como bits se necesitan para dirigir un punto de cruce capaz de conectar el mencionado enlace de entrada a una salida de la etapa asociada a los dos registradores a la que esta conectada el mencionado enlace de entrada.

7.- Una malla de conmutación por división de tiempo, caracterizada porque para propagar las direcciones de los puntos de cruce y las muestras de voz a través de una malla conmutadora por división de espacio según el punto 4, comprende los siguientes pasos:

- las direcciones y puntos de cruce que determinan la vía de

MM



propagación de una muestra a través de las etapas de conmutación por división de espacio están asociadas a la muestra de voz correspondiente;

- 5 - al comienzo de una de las dos porciones de cada tiempo elemental de malla por división de tiempo, definido como primer medio tiempo elemental, la transferencia de todas las direcciones de puntos de cruce contenidas en el registrador de salida del grupo por división de tiempo de entrada, se dispara hacia los registradores siguientes;
- 10 - al comienzo de la otra porción de cada tiempo elemental de la malla por división de tiempo, definido como segundo medio tiempo elemental, se dispara la transferencia hacia los siguientes registradores de la muestra de voz contenida en los registradores de salida del grupo por división de tiempo de
- 15 entrada;
- al comienzo de cada medio tiempo elemental, se dispara hacia otros registradores la transferencia de los datos binarios (muestras y direcciones) contenidos en los registradores de transferencia situados en las entradas de la etapa por división
- 20 de espacio salvo las de la última etapa por división de espacio
- al comienzo de un medio tiempo elemental, fuera de los dos, se dispara hacia los siguientes registradores la transferencia de los datos binarios contenidos en los registradores de transferencia situados en las entradas de la última etapa por
- 25 división de espacio. Dicho medio tiempo elemental es el primer medio tiempo si el número de etapa por división de espacio es par y es el segundo medio tiempo si la etapa por división de espacio es impar.

30 8.- Una malla de conmutación por división de tiempo, según el punto 7, caracterizada porque cada punto de cruce se

NR

18.



415463

activa, desde el comienzo del medio tiempo que sigue de su
dirección en el registrador de dirección correspondiente, dura
te un tiempo que permite la transferencia de todas las direc-
ciones siguientes durante un medio tiempo, y la transferencia
de las muestras correspondientes durante el medio tiempo si-
guiente.

9.- Una malla de conmutación por división de tiempo.

Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede,
representado en los dibujos que se acompañan y a los fines es-
pecificados.

Esta memoria consta de dieciocho hojas escritas por una
sola cara.

Madrid, 1 JUN. 1973

M. G. SANTAMARIA
VICE-SECRETARIO GENERAL



2/1

STANDARD ELECTRIC CO., S. A.

415463

415463

19 SEP. 1973



Chau
Patent Office of the Republic of Chile

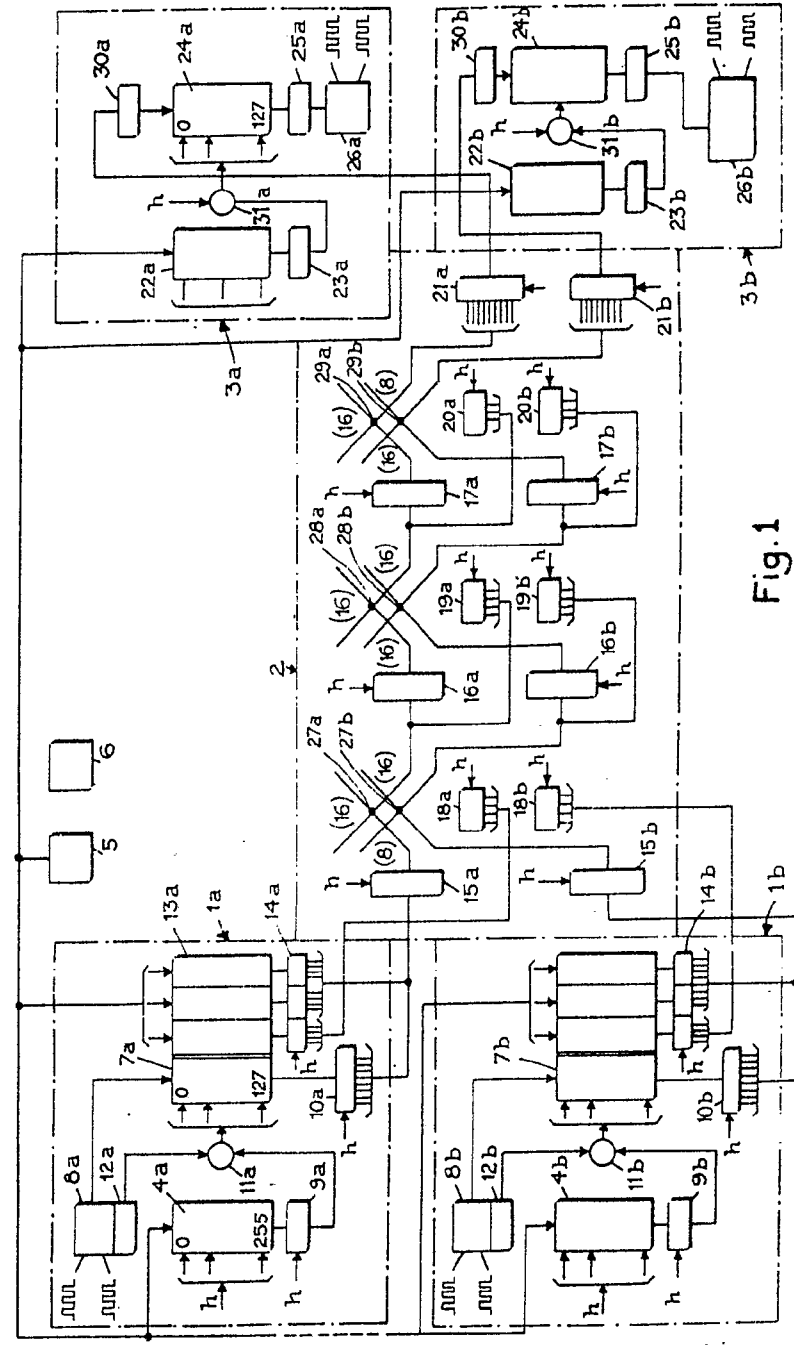
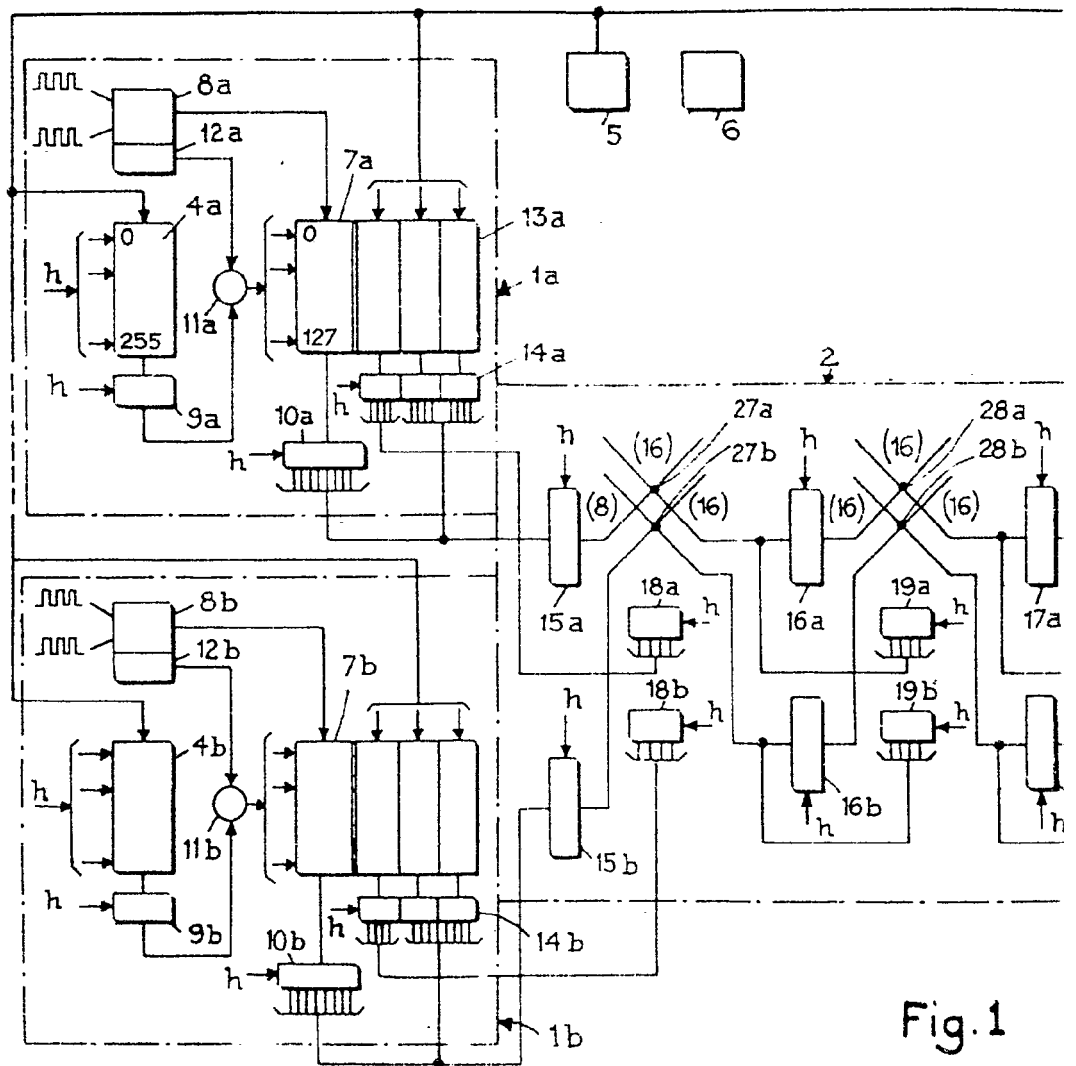


Fig. 1

47-183



2/1

STANDARD ELECTRIC CO., S. A.



415463

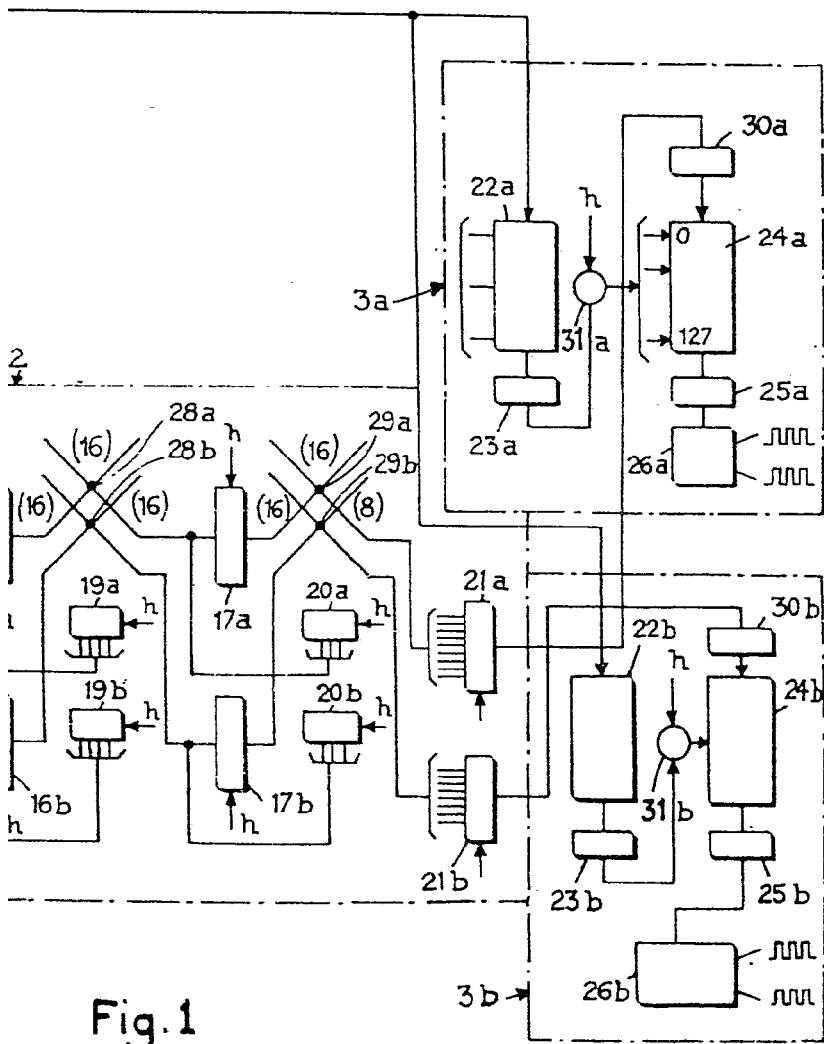


Fig. 1

19 SEP 1973



Chauvy
State Patent and Trademark Office of the USSR

415463

415463

199 SE 1973



EUGENIO BARROSO
Secretario General

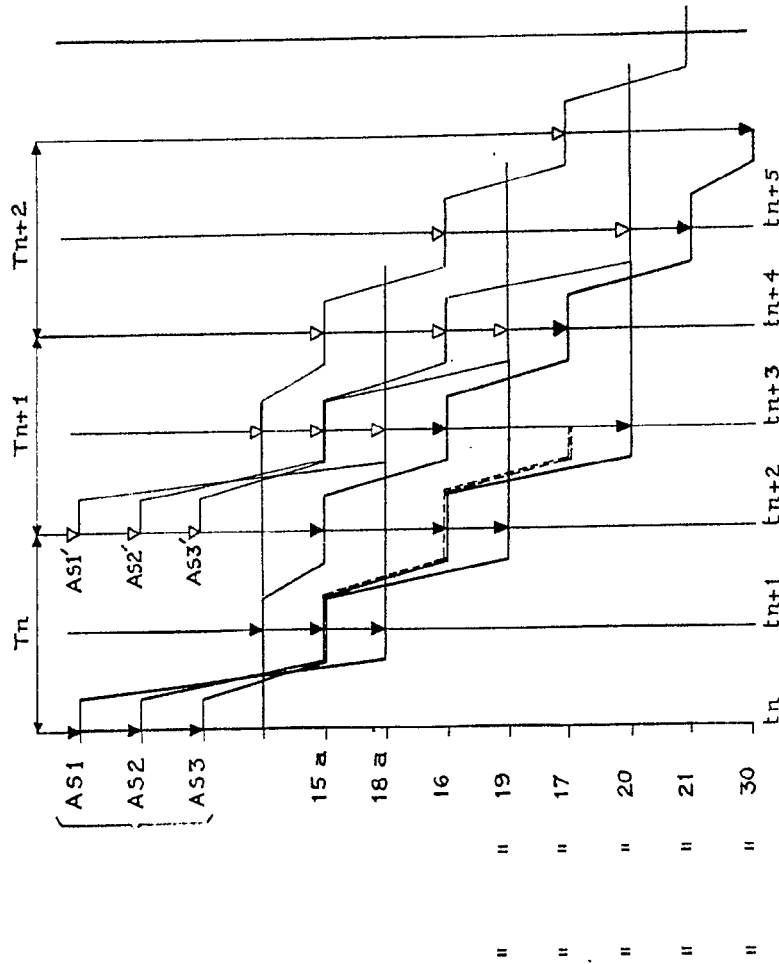
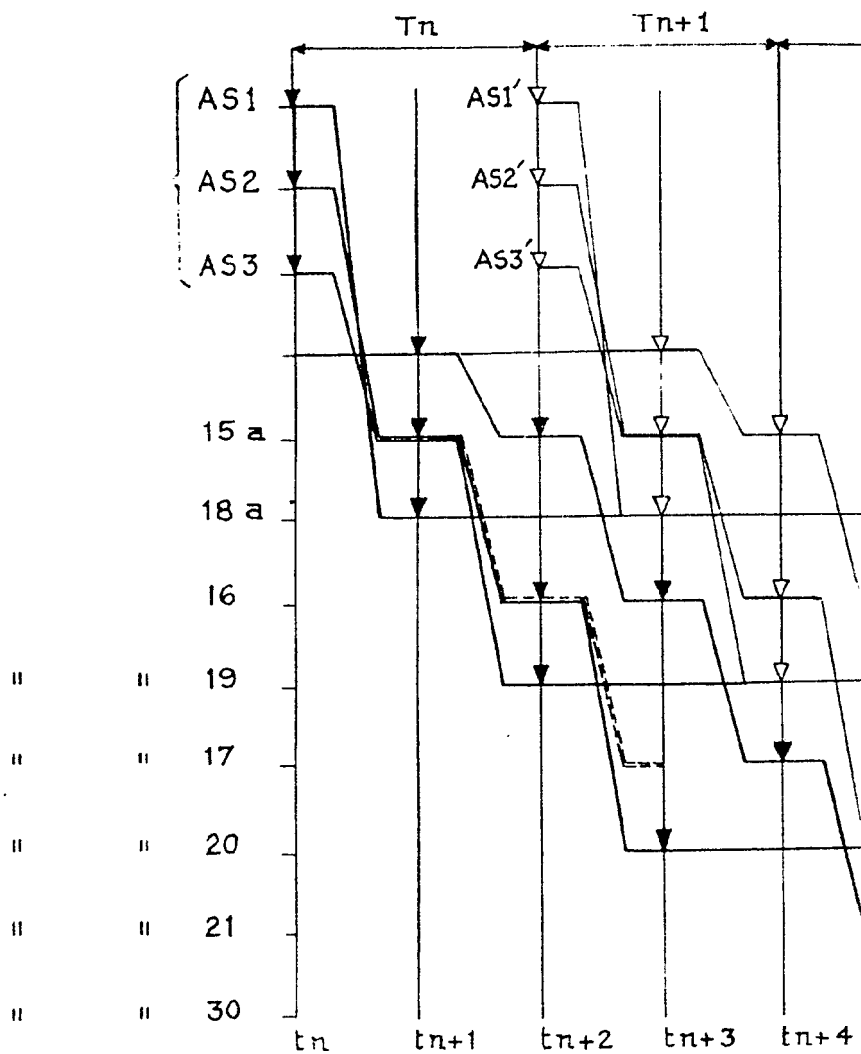


Fig.2

415463

415463

Fig. 2

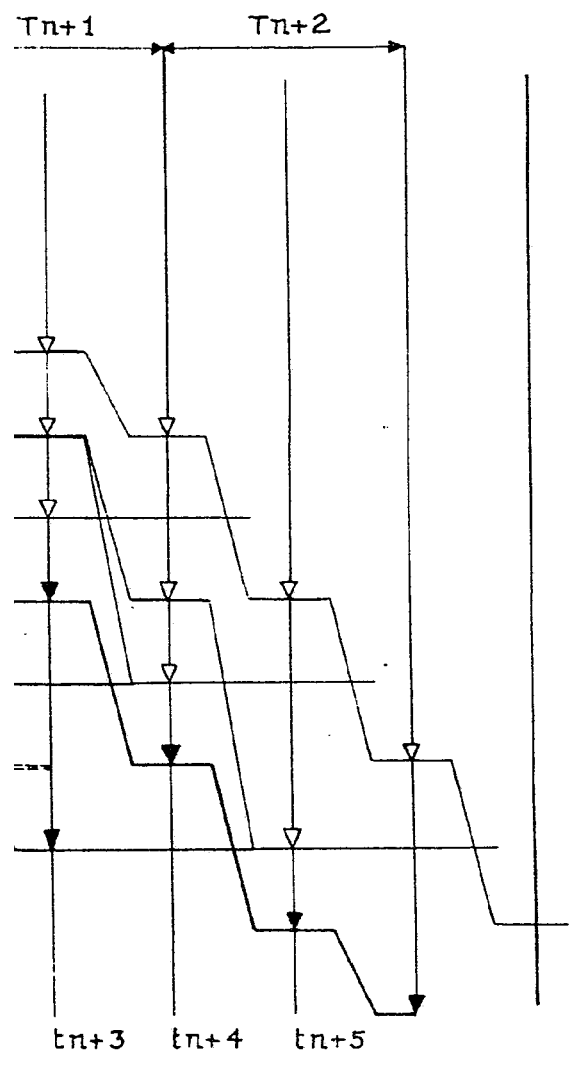


3/2

STANDARD ELECTRICA, S.



415463



199 SEP 1973



Eugenio Barroso
EUGENIO BARROSO
Secretario General