



ESPAÑA

19	ES	11	NUMERO	10	A1
		21	453481		
		22	FECHA DE PRESENTACION		

**PATENTE DE INVENCION**

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
	31	NUMERO	20. Noviembre. 1975		Francia
		75 34467			

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA

64	TITULO DE LA INVENCION
"UN CIRCUITO PARA CONFERENCIA DISEÑADO PARA INTERCONECTAR DIVERSOS ABONADOS EN UNA MALLA DE CONMUTACION MIC"	

71	SOLICITANTE (ES)
STANDARD ELECTRICA, S.A.	

DOMICILIO DEL SOLICITANTE	
Madrid, calle de Ramirez de Prado, N 5.	

72	INVENTOR (ES)
Agustin Lejay	

73	TITULAR (ES)
STANDARD ELECTRICA, S.A.	

74	REPRESENTANTE
D. Eugenio Barroso Espinosa de los Monteros.	

El presente invento se refiere a un circuito para conferencia, diseñado para interconectar diversos abonados en una malla de conmutación MIC (modulación por impulsos codificados).

5

Algunas veces es útil, en un sistema de conmutación poder conectar más de dos abonados al mismo tiempo. Ya existen dispositivos, a menudo llamados circuitos de conferencia, que consiguen este funcionamiento. Sin embargo, estos circuitos requieren normalmente señales de control particulares y a menudo otros numerosos circuitos.

10

El objetivo específico del presente invento es un circuito para conferencia sencillo cuyas operaciones requieren solamente señales de reloj, y no señales especiales de control.

15

El circuito de conferencia del presente invento tiene la ventaja particular de ser adaptable a la conmutación ya existente sin requerir modificaciones estructurales.

20

Según el presente invento, existe un circuito de conferencia diseñado para interconectar varios abonados en un sistema de conmutación MIC (modulación por impulsos codificados) que funciona con un período de repetición o cuadro  $T$  que contiene  $m$  aberturas de tiempo sucesivas  $t$ , y que tiene primeros elementos para almacenar los códigos de abonado no lineales recibidos durante las  $m$  aberturas de tiempo  $t$ , segundos elementos para extender los mencionados códigos no-lineales, terceros elementos para sumar los códigos de los diferentes abonados implicados en la misma conferencia, y cuartos elementos para comprimir los códigos de adición lineales, caracterizado porque los primeros ele-

25

30

mentos de almacenaje contienen una memoria de lectura/escritura de  $n$  líneas dividida en  $K$  grupos de  $I$  líneas sucesivas ( $m = K \cdot I$ ), correspondiendo cada grupo a una conferencia, escribiéndose las  $m$  líneas de la mencionada memoria a una cadencia de una línea por abertura de tiempo  $t$ , y porque durante cada abertura de tiempo  $t$ , las  $I$  líneas del grupo que incluyen la línea escrita se leen sucesivamente, estando direccionada la mencionada memoria en el período  $t/I$ .

Otros objetivos, características y ventajas de invento aparecerá en la descripción que sigue y en los dibujos que se acompañan en los cuales:

La fig. 1 muestra un diagrama general de un centro de conmutación MIC (modulación por impulsos codificados);

La fig. 2 es un diagrama del circuito para conferencia según el presente invento.

La fig. 3 muestra la organización de la memoria del circuito de conferencia;

La fig. 4 un diagrama de tiempos útil para el entendimiento del funcionamiento del circuito de conferencia;

La fig. 5 muestra un ejemplo de los circuitos que envían las señales cíclicas requeridas en el funcionamiento del circuito de conferencia;

La fig. 6 muestra el esquema de varios grupos en la memoria, a fin de aumentar el número de abonados implicados en la misma conferencia;

La fig. 7 muestra el circuito de conferencia del invento, equipado con un dispositivo de atenuación.

La fig. 1 muestra un diagrama general de un

centro de conmutación MIC (modulación por impulsos codificados) así como la posible, aunque no única; localización del circuito de conferencia según el invento. Este centro de conmutación contiene un conmutador de espacio-tiempo C conectado a  $p$  equipos de grupo  $EG_1$  a  $EG_p$ . Cada equipo de grupo contiene  $q$  equipos de unión  $JN_1$  a  $JN_q$  conectados a la unidad de multiplexión  $M$ . Los  $q$  equipos de unión  $JN_1$  a  $JN_q$  de cada equipo de grupo reciben, de  $q$  uniones múltiplex  $J_1$  a  $J_q$  respectivamente,  $m$  palabras en código sucesivas durante un período de repetición o cuadro  $T$ . Cada una de estas  $m$  palabras en código ocupa una abertura de tiempo determinada  $t$ , o canal de tiempo, dentro del cuadro  $T$ , y contiene  $b$  bits transmitidos en serie por las uniones. Las diferentes palabras codificadas transmitidas sucesivamente en el mismo canal de tiempo son muestras de las señales de conversación analógicas de un abonado. A fin de mejorar la calidad de la transmisión, estas muestras están codificadas no-linealmente utilizando la compresión, siendo la característica de codificación una curva logarítmica aproximada. En la práctica se utilizan los siguientes valores numéricos:

$$b = 8 \text{ bits}$$

$$m = 32 \text{ palabras codificadas}$$

$$t = 3,9 \mu\text{s}$$

$$T = 125 \mu\text{s}$$

$$q = 8 \text{ uniones múltiplex}$$

La función de los equipos de unión es principalmente convertir el código de transmisión (por ejemplo el código HDB 3) utilizado en las uniones múltiplex en un código binario para sincronizar los bits recibidos y realizar una conversión de las palabras codificadas serie-paralelo.

La unidad de multiplexión M recibe las palabras codificadas en forma paralelo enviadas por los equipos de uniones  $q$  JN<sub>1</sub> a JN<sub>q</sub> y realiza una super-multiplexión: envía sucesivamente  $q \cdot m$  palabras codificadas en forma paralelo durante un cuadro T. Las unidades de multiplexión M del equipo de grupo EGl a EG<sub>p</sub> están conectadas al conmutador C respectivamente a través de las super-uniones múltiplex SJ<sub>1</sub> a SJ<sub>p</sub>.

Los equipos de grupo EGl a EG<sub>p</sub> se han descrito en relación con la dirección unión múltiplex conmutación de transmisión, pero estos equipos están diseñados para realizar las operaciones inversas en la dirección conmutación unión múltiplex. Así, en cada abertura de tiempo  $t$ , se transmite una palabra codificada en ambas direcciones, en forma serie, entre cada equipo de unión y su unión asociada. Las uniones múltiplex y las super-uniones contienen vías separadas para cada dirección de transmisión. El conmutador espacio-tiempo C, controlado por una unidad de control CU, conecta equipo de grupo a equipo de grupo a través de los elementos de conmutación de espacios (puntos de cruce) y canal de tiempo a canal de tiempo a través de los elementos de conmutación de tiempo (memorias de conversación).

El circuito de conferencia del invento que se denomina CF en la fig 1, puede situarse en el equipo de grupo en lugar de en el equipo de unión. Está conectado a la unidad de multiplexión M de la misma manera que los equipos de unión. Se establece una llamada a conferencia entre varios abonados conectando cada uno de ellos al circuito de conferencia CF a través del conmutador C. De esta manera para un abonado en conferencia, el circuito de conferencia CF recibe durante una abertura de tiempo dada, a través del conmutador

C, una palabra codificada que corresponde a una muestra de la señal de conversación precedente de este abonado. El circuito envía a este mismo abonado a través del conmutador, una palabra codificada que corresponde a la suma de los  
5 códigos de muestra de conversación precedente de los otros abonados que participan en la conferencia. Como veremos después, pueden establecerse varias conferencias separadas simultáneamente por el mismo circuito de conferencia. El funcionamiento del circuito de conferencia CF está controlado  
10 por las señales de reloj. No se requiere ninguna otra señal de control. El establecimiento de una conferencia entre varios abonados dados está determinada por la elección de las conexiones realizadas en el conmutador C bajo el control de la unidad de control CU.

15 La instalación del circuito de conferencia CF en lugar de un equipo de unión, en un equipo de grupo, no es la única solución posible. El circuito de conferencia podría también situarse, al final de una unión múltiplex, en un concentrador de línea de abonado. El número de circuito de  
20 conferencia conectados al conmutador C varía según las necesidades.

La fig. 2 muestra un diagrama del circuito de conversación del invento. Incluye un registrador de entrada que almacena sucesivamente las palabras codificadas de  $b$  bits  
25 recibidas desde cada uno de los abonados en conferencia a través del conmutador espacio-tiempo, un circuito de proceso 2 que suma las palabras codificadas de los otros abonados que participan en la conferencia, y un registrador de salida  
30 que envía en sucesión los códigos sumados a los abonados en conferencia, a través del conmutador. Las palabras codi-

ficadas se transmiten en paralelo dentro del circuito de conferencia.

El circuito de proceso 2 incluye una memoria de lectura/escritura que contiene  $m$  líneas de  $b$  bits. Cada línea está asignada a un único abonado y almacena sucesivamente las diferentes palabras codificadas que llegan desde este abonado. Las  $b$  salidas de esta memoria están conectadas a un circuito de expansión 4 a través de un registro intermedio 5. El mencionado circuito de expansión convierte las palabras de  $b$  bits codificadas no-linealmente en palabras de  $c$  bits ( $c > b$ ) codificadas linealmente. Si  $b = 8$ , haremos  $c = 12$ . Un sumador 6 de  $c$  bits de salida recibe, por una parte, las palabras codificadas enviadas por el circuito de expansión 4, y, por otra parte, las palabras codificadas que corresponden al resultado de la adición precedente. A este fin, la salida del sumador 6 está conectada a una de sus entradas a través de dos registros intermedios 7 y 8. Un circuito de compresión 9, situado a la salida del registro intermedio 7 convierte las palabras sumadas de  $c$  bits codificadas linealmente en palabras de  $b$  bits codificadas no-linealmente, a fin de transmitir las al conmutador.

Para un mejora entendimiento, explicaremos la organización de la memoria 3 mediante la fig. 3. Esta memoria de  $m$  líneas está dividida en  $K$  grupos de  $I$  líneas consecutivas ( $m = K.I$ ), identificándose cada grupo por la letra  $K$  (con  $K = 1$  a  $K$ ). Cada uno de estos  $K$  grupos permite una llamada a conferencia entre  $I$  abonados. Son posibles diferentes distribuciones, tomemos por ejemplo el caso en que  $m = 32$ . Pueden existir:

ocho conferencias ( $K=8$ ) con cuatro abonados ( $I=4$ )

cuatro conferencias ( $K=4$ ) con ocho abonados ( $I=8$ )  
 dos conferencias ( $K=2$ ) con diez y seis abonados ( $I=16$ )  
 una conferencia ( $K=1$ ) con treinta y dos abonados ( $I=32$ )

5 En cada abertura de tiempo  $t$ , se escribirá una  
 palabra codificada en una línea de un grupo de la memoria  
 mientras que las otras líneas de este mismo grupo se leerán  
 para realizar una adición. Para las operaciones de escritura,  
 las diferentes líneas serán identificadas por la letra  $i$   
 dentro de un grupo dado  $K$  (con  $i = 1$  a  $I$ ), y por las letras  
 10  $K, i$  dentro de la memoria. Para las operaciones de lectura,  
 serán identificadas por la letra  $j$  (con  $j = 1$  a  $I$ ) dentro de  
 un grupo dado  $K$ , y por las letras  $K, j$  dentro de la memoria.  
 Denominaremos por  $t_{k,i}$  las sucesivas aberturas de tiempo  $t$   
 de un cuadro  $T$ . Así, durante la abertura de tiempo  $t_{k,i}$ , se  
 15 escribe la línea  $k, i$  de la memoria, mientras que se leen las  
 líneas  $I, k, j$ . La dirección de la memoria viene dada por lo  
 tanto por  $k, j$  a una cadencia  $I$  veces más rápida que la escri-  
 tura, esto es, un período de  $t/I$   $j$  cambia  $I$  veces más rápida-  
 mente que  $i$ , e  $i$  cambia  $I$  veces más rápidamente que  $K$ .

20 Volviendo a la fig. 2, la memoria  $3$  se dirige  
 cíclicamente por el código de  $K, j$ . Funciona de una manera  
 convencional: un direccionamiento sencillo permite la lectura  
 de la línea correspondiente, mientras que se escribe esta  
 línea por la presencia de una señal lógica en la entrada de  
 25 escritura denominada  $E$ .

Explicaremos seguidamente el funcionamiento del  
 circuito de conferencia de la fig. 2 en conexión con el dia-  
 grama de tiempo mostrado en la fig. 4. Cada abertura de tiem-  
 po  $t_{k,i}$  está dividida en  $I$  tiempos elementales iguales  $t_{k,i,j}$   
 30 que corresponde cada uno al tiempo de la presencia de una

dirección  $k, j$  en la memoria 3. Cada tiempo elemental  $t_{k,i,j}$  está dividido a su vez en cuatro tiempos finos  $t_A, t_B, t_C, t_D$ . Este número cuatro es un ejemplo, pero podría utilizarse fácilmente otra configuración, dependiendo de los requerimientos y distribución general del centro de conmutación.

Denominaremos:

P a una señal de control presente cuando  $j = 1$ ;

Q a una señal de control presente cuando  $j = I$ ;

N a una señal de control presente cuando  $j = i$ ,

Supondremos por el momento que  $j \neq i$ .

En el tiempo fino  $t_A$  del primer tiempo elemental  $t_{k,i,1}$  (que puede ser para  $j = 1$ ), la palabra codificada presente en la entrada del circuito de conferencia se almacena en el registrador de entrada 1 bajo el control de la señal lógica  $P.t_A$ .

En el tiempo fino  $t_B$  de este primer tiempo elemental, se almacena la palabra de la línea  $k, j$  en el registrador intermedio 5 bajo el control de la señal lógica  $\bar{N}.t_B$ . El registrador intermedio 8 se repone simultáneamente bajo el control de la señal lógica  $P.t_B$ , de tal manera que la operación de suma comienza desde cero, ignorando los resultados obtenidos anteriormente.

En el tiempo fino  $t_C$  de este tiempo elemental  $t_{k,i,1}$ , el resultado de esta suma se almacena en el registrador intermedio 7 bajo el control de la señal lógica  $t_C$ .

Durante los siguientes tiempos elementales (suponiendo todavía que  $j \neq 1$ ), el registrador de entrada 1 permanecerá bloqueado. En el tiempo fino  $t_B$ , el registrador intermedio 5 almacena la palabra de la línea de la memoria direccionada. El registrador intermedio 8 almacena simul-

táneamente el resultado de la adición precedente bajo el control de la señal lógica  $\bar{P}.t_B$ .

En el tiempo fino  $t_D$  del último tiempo elemental  $t_{k,i,I}$  (esto es para  $j=I$ ), el código de la suma presente en la salida del registrador intermedio 7 es, después de la compresión en el circuito 9, almacenada en el registrador de salida 30 bajo el control de la señal lógica  $Q.t_D$ .

Si consideramos ahora el caso en que  $j = i$ , el registrador intermedio 5 se repondrá en el tiempo fino  $t_B$  bajo el control de la señal lógica  $N.t_B$ . El resultado de esta adición será por lo tanto idéntica al resultado precedente. En el tiempo fino  $t_C$ , la palabra almacenada en el registrador de entrada 1 desde el comienzo de la abertura de tiempo  $t_{k,i}$  en cuestión, se escribe en la línea  $k,i$  de la memoria 3 bajo el control de la señal lógica  $N.t_C$ .

Así en cada abertura de tiempo  $t_{k,i}$ , reservada para la comunicación de dos-vías de un abonado, el circuito de conferencia recibe una palabra codificada desde este abonado y envía al mismo la suma de las palabras codificadas más recientemente de los otros abonados que participan en la misma conferencia. La reposición del registrador de conversión 5 para  $j = i$  impide que este abonado reciba su propia voz.

La fig. 5 muestra un ejemplo particular de los circuitos que envían las direcciones  $k,j$  de la memoria así como las señales de control  $N,P$  y  $Q$  para un caso en el que  $K$  e  $I$  sean potencias de dos. Un contador binario 10, operado por los impulsos de reloj de período  $t/I$ , envía los códigos de  $j, i$  y  $k$  simultáneamente. Las salidas de orden

inferior corresponden a  $j$  mientras que las salidas de orden superior corresponden a  $k$ . Los mencionados impulsos de reloj llegan desde un reloj  $H$  que envían también las señales de tiempo fino  $t_A$  a  $t_D$ . Un primer comparador 11 recibe los códigos  $i$  y  $j$ . Envía la señal de control  $N$  cuando  $i = j$ . Un segundo comparador 12 recibe, por una parte, el código  $j$  y, por otra parte, el código que corresponde a  $I$ . Este envía la señal de control  $Q$  cuando  $j = I$ . Un tercer comparador 13 recibe el código  $j$  así como el código que corresponde al dígito 1. Este envía la señal de control  $P$  cuando  $j = 1$ .

Hasta ahora, hemos contemplado tantas conferencias simultáneas como grupos existan en la memoria, estando limitado el número de abonados implicados en una conferencia al número de líneas contenidas en cada grupo. El circuito de conferencia según el invento permite también, si se establecen las conexiones apropiadas en el conmutador espacio-tiempo aumentar el número de abonados implicados en la misma conferencia utilizando varios grupos de la memoria para esta misma conferencia con, por supuesto, un menor número de conferencias simultáneas. Esta posibilidad se ilustra en la fig. 6 que muestra, a modo de ejemplo, las conexiones a ser realizadas para obtener una conferencia entre seis abonados asociando dos grupos de memoria  $X$  e  $Y$ , teniendo cada una cuatro líneas. El circuito de conferencia  $CF$  recibe, durante diferentes aberturas de tiempo, las palabras codificadas  $X_1, X_2, X_3$  e  $Y_1, Y_2, Y_3$  que llegan desde los seis abonados a través del conmutador. Cada una de las palabras  $X_1, X_2$  y  $X_3$  se almacena en una línea particular del grupo  $X$ . De la misma manera, cada una de las palabras  $Y_1, Y_2$  e  $Y_3$  se almacena en una línea del grupo  $Y$ . La restante línea libre del grupo

X recibirá, por medio de conexiones apropiadas en el conmutador, la palabra codificada enviada por el circuito de conferencia CF durante una abertura de tiempo. Esta es la abertura de tiempo de escritura de la línea libre restante del grupo Y. De la misma manera, esta línea libre del grupo Y recibirá, por medio de conexiones apropiadas en el conmutador, la palabra codificada enviada por el circuito de conferencia CF durante una abertura de tiempo dada, que es la abertura de tiempo de escritura de la línea libre del grupo X.

5

10 Por lo tanto es posible asociar varios grupos de memoria poniendo en bucle la salida del circuito de conferencia con la entrada, a través del conmutador.

La fig. 7 muestra el circuito de conferencia del invento, equipado con un dispositivo de atenuación 14 que permite sea atenuado el ruido eléctrico generado por los circuitos de cada abonado; realmente, en el caso de una conferencia cada abonado recibe no solamente la suma de las muestras de voz de los otros abonados, sino también la suma del ruido eléctrico generado por los circuitos eléctricos de los otros abonados, que puede hacer su escucha mucho más difícil. El dispositivo de atenuación se inserta entre los registradores de entrada y salida 1 y 30, por una parte, y el circuito de proceso 2, por otra. Este contiene un circuito de detección de voz 15, de un tipo conocido, que recibe los códigos enviados por el registrador de entrada 1. Este envía una señal lógica S de nivel 1 cuando el valor del código recibido persiste en ser más elevado que un umbral dado durante un tiempo dado, y de nivel 0 cuando el valor del código recibido persiste en ser menor que el mencionado umbral durante un tiempo dado. Esta condición de

15

20

25

30

persistencia impide que la salida del detector de voz cambie de estado lógico dentro de un corto tiempo de silencio, siempre presente entre dos palabras o dos grupos de palabras. Una unidad de selección 16 con dos entradas E1 y E2 recibe en la primera entrada E1 las palabras codificadas enviadas por el registrador de entrada 1, y en la otra entrada E2 estas mismas palabras codificadas, pero atenuadas por un factor  $n$  a través de un atenuador digital 17. La entrada de control del circuito de selección 16 está conectada a través de un inversor 18 a la salida del detector de voz. Una unidad de selección 19 con dos entradas E3 y E4 recibe en la entrada E3 las palabras codificadas enviadas por el circuito de proceso 2, y en la otra entrada E4 estas mismas palabras codificadas, pero atenuadas por el factor  $n$  por medio de un atenuador digital 20. La entrada de control del circuito de selección 19 está conectada directamente a la salida del detector de voz 15. Los atenuadores digitales pueden consistir en memorias ROM (memorias de lectura solamente) direccionadas por las palabras codificadas a ser atenuadas.

Cuando el abonado está hablando, un nivel lógico  $\underline{1}$  está presente a la salida del detector de voz 15, siendo el efecto de este nivel seleccionar la entrada E1 del circuito de selección 16 y la entrada E4 del circuito de selección 19. Así, las palabras codificadas recibidas desde el abonado no serán atenuadas antes de entrar en el circuito de proceso 2, y las palabras codificadas enviadas a este abonado serán atenuadas en  $n$  a la salida del circuito de proceso 2.

30 Cuando un abonado no está hablando, un nivel

lógico Q está presente a la salida del detector de voz 15, siendo el efecto de este nivel Q seleccionar la entrada E2 del circuito de selección 16 y la entrada E3 del circuito de selección 19. Las palabras codificadas recibidas desde este abonado serán atenuadas en  $n$  antes de entrar en el circuito de proceso 2, y las palabras codificadas enviadas a este abonado no serán atenuadas a la salida.

Así, un abonado que no está hablando recibirá sin atenuación la señal desde los otros abonados que están hablando. El abonado recibirá, con una atenuación de  $n$ , la señal (ruido) de los otros abonados que no están hablando. Un abonado que está hablando recibirá con una atenuación de  $n$  la señal de los otros abonados que están hablando; si  $n$  es del orden de unos 15 dB, esta señal será atenuada pero será lo suficientemente fuerte para ser oída (una condición necesaria a fin de conocer si los otros abonados empiezan a hablar). Este abonado recibirá con una atenuación de  $n^2$  la señal (ruido) de los otros abonados que no están hablando; esta señal será demasiado débil para ser oída.

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

El presente invento corresponde a una solicitud de patente formulada en Francia el día 20 de Noviembre de 1975, señalada con el No. 75 35467 y se acoge, por lo tanto, a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

-----NOTA-----

Los puntos de invención propia y nueva que se

presentan para que sean objeto de esta patente de veinte años son los siguientes:

5 1.- Un circuito para conferencia, diseñado para interconectar diversos abonados en una malla de conmutación MIC (modulación por impulsos codificados), que funciona con un período de repetición o cuadro T que contiene m aberturas de tiempo t sucesivas, y que tiene primeros elementos para almacenar los códigos de abonado no-lineales recibidos durante las m aberturas de tiempo t, segundos elementos para 10 separar dichos códigos no-lineales, terceros elementos para sumar los códigos de los diferentes abonados implicados en la misma conferencia y cuartos elementos para comprimir los códigos de adición lineales. Caracterizado porque los primeros elementos de almacenaje contienen una memoria de lectura, escritura de m líneas dividida en K grupos de i líneas consecutivas ( $m=k.i$ ) correspondiendo cada grupo a una conferencia. Las m líneas de la memoria se escriben a una cadencia 15 de una línea por abertura de tiempo t, y porque durante cada abertura de tiempo t, las i líneas del grupo que incluye la línea escrita se leen sucesivamente, estando direccionada la memoria en el período  $t/i$ .

20 2.- Un circuito para conferencia, según el punto 1, caracterizado porque los terceros elementos de memoria de adición consisten de un sumador con dos entradas, 25 una de ellas conectada a la salida de la memoria a través de un expansor, y la otra conectada a su salida a través de primeros y segundos registros intermedios controlados por un convertidor de tiempo, reponiéndose el segundo registro intermedio en cada abertura de tiempo t.

30 3.- Un circuito para conferencia, según los

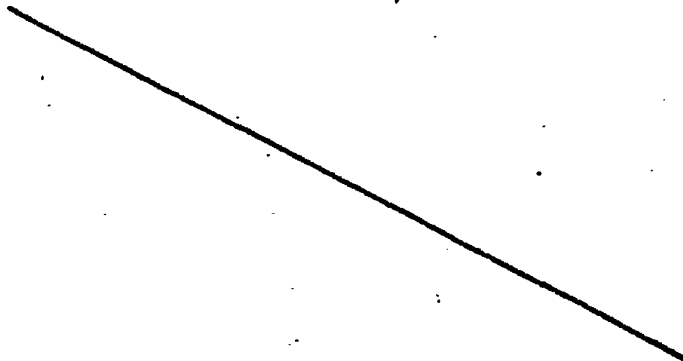
puntos 1 y 2, caracterizado porque un registro intermedio, situado a la salida de la memoria, se repone cuando la dirección presente en la memoria corresponde a la dirección de la línea a ser escrita.

5                   4.- Un circuito para conferencia, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque un dispositivo de atenuación atenúa, por una parte los códigos a la entrada solamente para los abonados que no están hablando y, por otra parte, los códigos sumados a la salida solamente para los abonados que están hablando.

10                   5.- Un circuito de conferencia, según el punto 4, caracterizado porque el dispositivo de atenuación incluye un detector de conversación que conecta un primer atenuador a la entrada del circuito de conferencia cuando los códigos recibidos corresponden a un silencio, y que conecta un segundo atenuador a la salida del circuito cuando los códigos recibidos corresponden a la conversación.

15                   6.- Un circuito para conferencia, diseñados para interconectar diversos abonados en una malla de conmutación MIC.

20                   Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y a los fines especificados.,



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

Madrid, 19 ENE. 1977



*Eugenio Barroso*  
**EUGENIO BARROSO**  
Secretario General

19 ENE. 1977

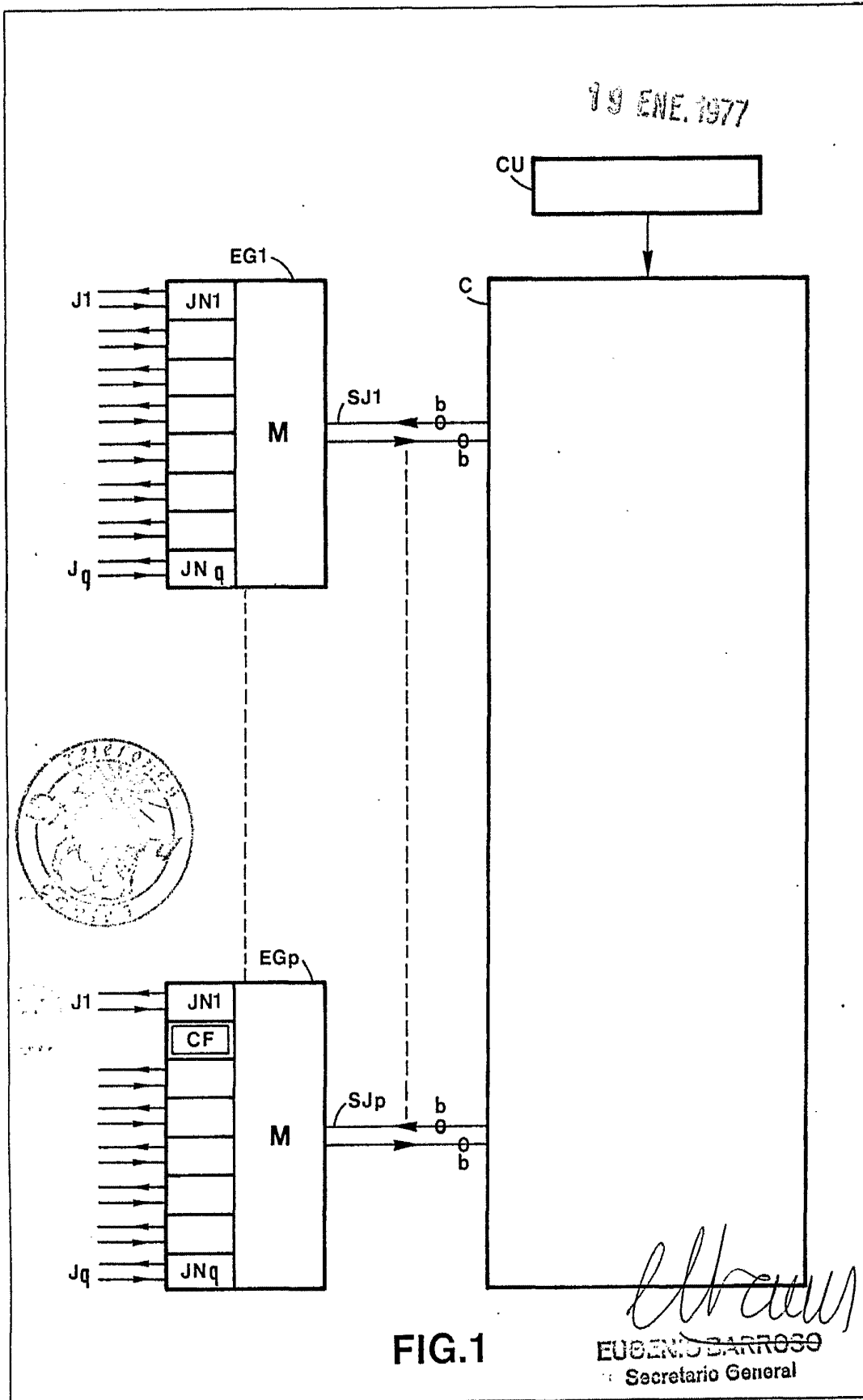


FIG.1

EUGENIO BARROSO  
Secretario General

1977

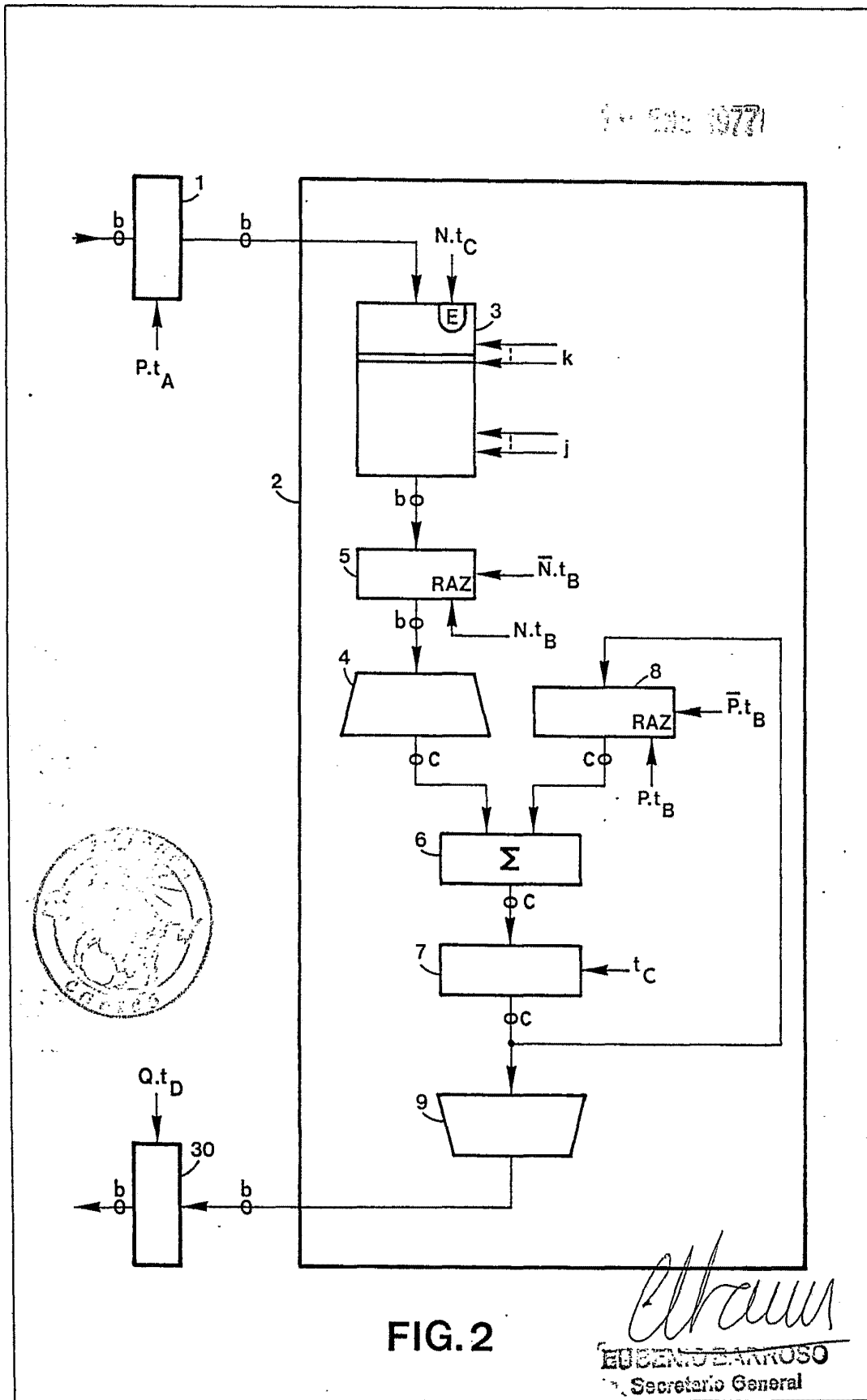


FIG. 2

*E. Barrero*  
EUGENIO BARRERO  
Secretario General

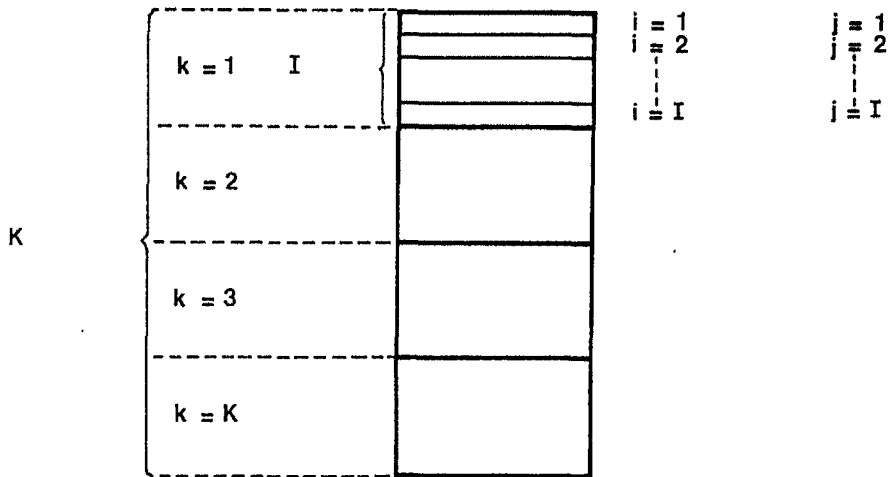


FIG. 3

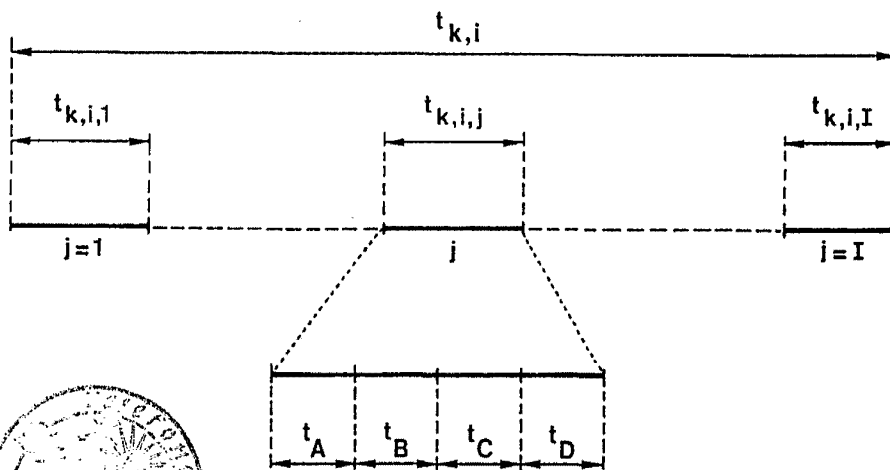


FIG. 4



*Elm...*  
**ELM...**  
 Secretario General

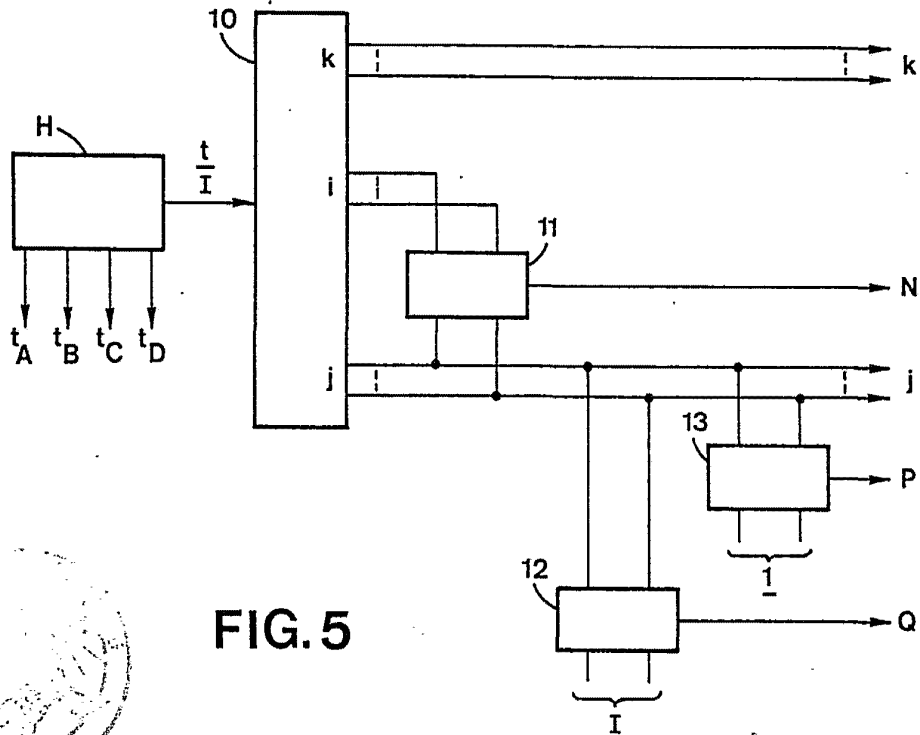


FIG. 5

19 Dec. 1977

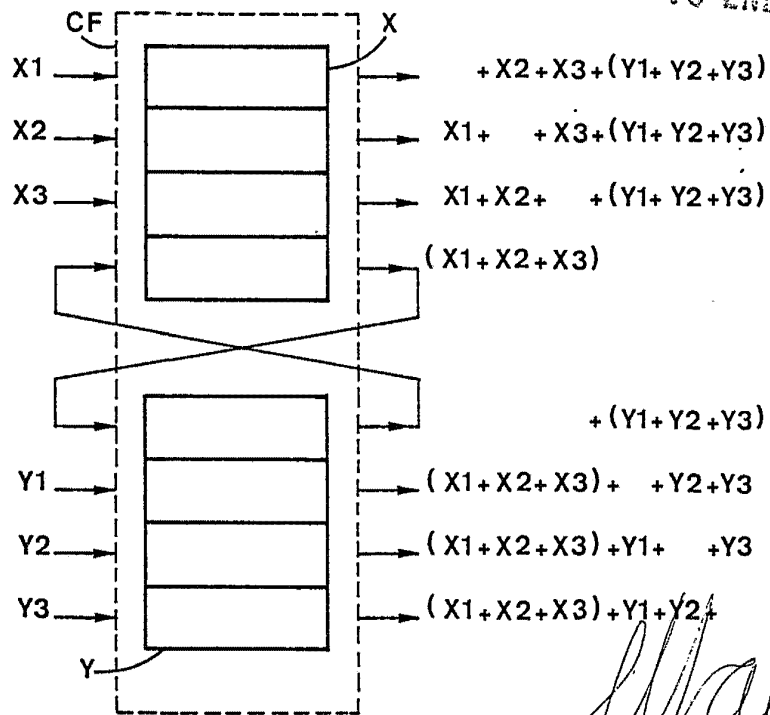


FIG. 6

*Maus*  
Secretary General

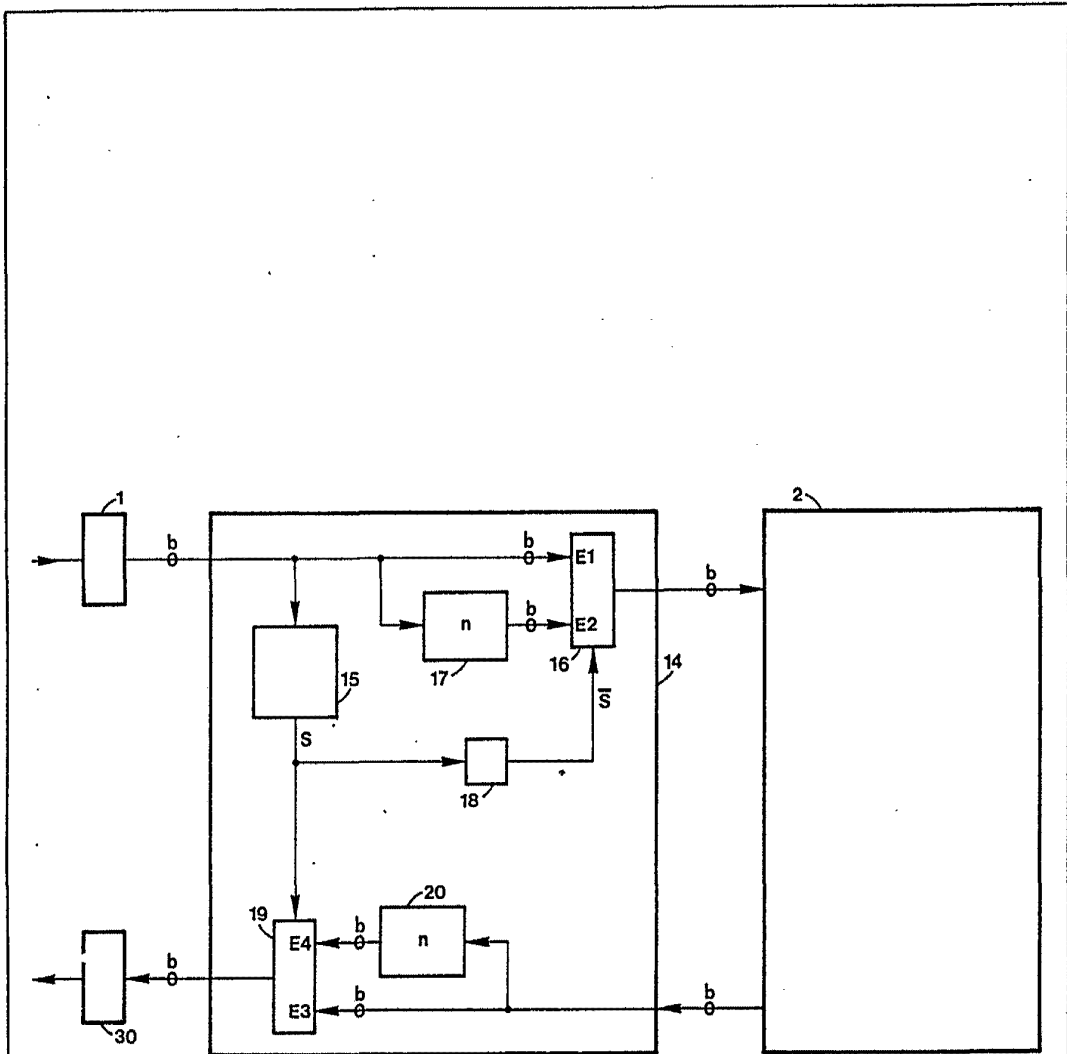


FIG. 7

19 FEB. 1977.



*Elbaum*  
ESCORNO BENTON  
Secretary General