



A. Regnier 16.4.4.2

F.C. 30-IV-75

Int. Cl.²: H04S // H03K

413550

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

El presente invento se refiere a mallas de conmutación por división de tiempo para la transmisión de señales de voz por modulación de impulsos de código (MIC) y, más particularmente, a aquellos sistemas de control de la malla que están divididos parcialmente en, por lo menos, dos ramas separadas o sub-mallas.

Las mallas de conmutación por división de tiempo ya son conocidas. En particular, pueden constituir partes de centrales locales o interurbanas. Están diseñadas para procesar un gran número de canales de entrada o salida e incluyen, por lo menos, una etapa de conmutación por división de tiempo y un conmutador por división de espacio. Cada etapa por división de tiempo está formada por grupos de división

413550

2.



de tiempo independientes y en paralelo que estan conectados al mismo conmutador por división de espacio. Cada grupo por división de tiempo incluye, esencialmente, una memoria de control que tiene, normalmente, un número de líneas igual
5 al número de redes elementales por división de tiempo y una memoria de voz que tiene un número de líneas, normalmente, igual al número de canales de grupo. El número de canales de entrada o salida en cada grupo es, a menudo, igual al número de mallas elementales. Sin embargo, tal número puede
10 ser diferente y, en particular, igual a la mitad del número de mallas elementales.

Cada conmutador por división de espacio puede incluir varias etapas en cascada.

Se sabe ya que pueden diseñarse mallas de conmutación por división de tiempo de gran tamaño como mallas
15 sin bloqueo sin requerir un gran aumento en el número de componentes comparado con una malla con bloqueo correspondiente.

La seguridad de las mallas de este tipo necesitaría una duplicación que, generalmente, no es deseable por razones económicas. Como consecuencia, se han diseñado mallas divididas en ramas paralelas o sub-mallas independientes, al menos, respecto a ciertas partes de tales mallas. Tal principio aplicado a un conmutador por división de espacio en una malla de gran tamaño por división de tiempo,
20 se ha descrito en la solicitud de patente nº 407.535.

En aquel caso, las sub-mallas independientes tienen entradas y salidas comunes para hacer posible procesar el tráfico con carga compartida. A menudo, y por razones
25 económicas, aquellas sub-mallas no son, inherentemente, sin
30

413550

3.



bloqueo y solamente lo es, posiblemente, la malla a la que ellas contribuyen.

Una tal división de malla hace posible una mejor seguridad de funcionamiento sin aumentar el número de componentes, ya que un fallo en una sub-malla bloquea solamente las sub-mallas implicadas y no el total de la malla.

En caso de avería de una sub-malla, o de personal de mantenimiento que debe intervenir en la misma, son posibles varias soluciones. La más simple consiste en bloquear todas las comunicaciones que pasan a través de la sub-malla considerada. Sin embargo, esto no es siempre recomendable debido a la sobrecarga que puede ocurrir.

Otra solución posible consiste en reponer, en la sub-malla en funcionamiento, las comunicaciones que han sido o deben ser trasladadas por un método de reacondicionamiento que permite reparar aquellas comunicaciones. Este método es relativamente complejo.

Para salvar estas desventajas, un objetivo del presente invento consiste en proporcionar un sistema de control para la malla de conmutación por división de tiempo que hace posible establecer, simultáneamente, dos vías de conmutación intercambiables, estando localizada cada una de ellas en una sub-malla diferente.

De este modo, en caso de interrupción en una vía de conmutación, la comunicación se transmite por la otra vía evitando cualquier riesgo de fallo para el abonado.

Según otra característica del presente invento, existe un sistema de control para la malla de conmutación por división de tiempo, que está, por lo menos en una de sus partes, dividida en dos sub-mallas en paralelo y, prefe-



riblemente, idénticas, diseñadas para procesar, sobre una base de carga compartida, al menos, en la parte que les concierne, todas las comunicaciones transmitidas por los canales de división en tiempo conectados a la malla. Esta malla incluye primeros elementos para reservar una primera vía para cada comunicación en ambas sub-mallas; segundos elementos para reservar, a una posible ampliación, una segunda vía para cada comunicación y una sub-malla, agregada a la primera vía, reservada para esta comunicación en la otra sub-malla; y terceros elementos para autorizar selectivamente el tránsito de una comunicación por los dos caminos reservados para ella, cuando ambos coexisten.

Según otra característica de este invento, el sistema de control incluye, además, elementos cuartos para suprimir la reserva de uno de los dos caminos reservados para comunicaciones establecidas en favor de una comunicación que se va a establecer, si esta última no tiene otra vía disponible.

Según otra característica de este invento, el sistema de control incluye también elementos de transferencia asociadas a los terceros elementos para activar solamente las vías establecidas en una misma sub-malla, si es necesario, particularmente en el caso de que el personal de mantenimiento deba intervenir en una sub-malla, o en caso de avería.

Otras características de este invento aparecerán en la siguiente descripción de una configuración del mismo, y en los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La Fig. 1 muestra una configuración de una malla de conmutación por división de tiempo, parcialmente dividida en el nivel del conmutador por división de espacio.



La Fig. 2 muestra una configuración de una malla de conmutación por división de tiempo, dividida enteramente en dos sub-mallas que tienen comunes sus entradas y sus salidas, y

5 La Fig. 3 muestra una memoria de matriz de dirección.

En la configuración de la Fig. 1 se ha considerado una malla por división tiempo-espacio-tiempo, no siendo esta configuración una limitación de posibilidades del invento.
10 El sistema de control de la malla viene controlado por el computador 3 y el reloj 4.

La malla mostrada en la Fig. 1 es sin bloqueo, y puede incluir, por ejemplo, 64 grupos independientes de 8 uniones, cada uno de ellos comprendiendo 32 canales, y preparado para conmutar 16000 canales de entrada o salida. Tal
15 malla incluye, básicamente, una etapa de entrada por división de tiempo compuesta de grupos 1 (con 64 grupos en la configuración descrita), un conmutador por división de espacio dividido en dos sub-conmutadores 5 y 6, y una etapa de salida
20 por división de tiempo constituida por grupos 2 (con 64 grupos en la configuración descrita), de tal modo que en la Fig. 1 aparece un grupo 1 de entrada por división de tiempo, un grupo 2 de salida por división de tiempo y dos sub-conmutadores
5 y 6.

25 Normalmente, cada grupo de entrada por división de tiempo comprende una memoria de dirección por división de tiempo 7, una memoria de voz 10, un circuito de entrada 12 para dar entrada a la malla de conmutación por división de tiempo y un lógico 13 para controlar los canales de entrada.

30 En la configuración descrita, el circuito de

413550



6.

entrada de la malla de conmutación por división de tiempo
conteniendo 12 uniones, comprendiendo cada una treinta y dos
canales por división en tiempo, proporcionando multiplexión
para 256 canales.

5 La memoria de voz 10, del grupo 1, incluye 256
filas que pueden dirigirse desde la memoria de dirección
por división de tiempo 7 o desde el lógico 13, a través de
una puerta OR, 9. En la configuración descrita, la memoria
7 incluye 512 filas de dirección de tal manera que la malla,
10 como conjunto, es una malla sin bloqueo. Cada fila de la
memoria 7 se lee en uno de los tiempos elementales de malla
y está cargada por los computadores de proceso de malla 3.
La transferencia de las direcciones por división de tiempo
almacenadas en la memoria 7 se transforma convencionalmente
15 a través de un registrador de salida 8 y bajo el control del
reloj de la central 4, al que pertenece la malla considerada.

 Para cada canal, los bits se transmiten, a tra-
vés de la memoria de voz 10, al conmutador por división de
espacio, a través de un registrador 11. El registrador 11
20 esta conectado a una entrada 32, común a los dos sub-conmuta-
dores por división de espacio 5 y 6. Esta entrada comprende
tantas uniones como bits en paralelo deben transmitirse para
cada operación que implique una comunicación. En la confi-
guración descrita, este número es de ocho.

25 En esta configuración, las dos sub-mallas 5 y
6 comprenden 64 entradas y 64 salidas, y juntas constituyen
un conmutador por división de espacio sin bloqueo, siendo
cada una, teóricamente, capaz de procesar todo el tráfico,
pero siendo, cada una, una malla con bloqueo.

30 En la configuración descrita, cada sub-malla



comprende tres etapas en cascada, esto es, la etapa primera 14 ó 20, la segunda 15 ó 21 y la tercera 16 ó 22, comprendiendo cada una ocho matrices, y teniendo cada matriz ocho entradas y ocho salidas.

5 Cada etapa de sub-conmutación tiene una memoria de puntos de cruce o matriz, tal como 61 (Fig. 1). Esta memoria tiene tantas filas como tiempos elementales, esto es, 512. Está dividida en tantos bloques verticales como salidas de la matriz, esto es, ocho. Cada bloque tiene tantas columnas, tal como 48, como bits se necesitan para dirigir un punto de cruce que puede estar conectado a esta salida, y, además, una columna de validación, tal como 56, que controla el funcionamiento de este punto de cruce. Las memorias de dirección de puntos de cruce se cargan a través de los 10 computadores 3 y se leen bajo el control del reloj de la central 4. Aquellos circuitos constituyen el sistema de control principal en cuanto se refiere a la parte por división de espacio.

Cada grupo de salida por división de tiempo 2 20 tiene una configuración sustancialmente idéntica a la del grupo de entrada e incluye una memoria de dirección por división de tiempo 27, una memoria de voz 28 y un circuito de salida conectado a ocho uniones de 32 canales.

Cada grupo 2 esta conectado a una salida común 25 de los dos sub-conmutadores 5 y 6, esta salida transmite los bits de tránsito a la memoria de conmutación 28 según direcciones proporcionadas por el reloj 4 o la memoria 27, a través de la puerta OR, 31.

De una manera convencional, los bits que cons- 30 tituyen la muestra de voz de una comunicación establecida a

413550



8.

través de un canal por división de tiempo, se reciben en el tiempo t_0 a través del circuito de entrada 12 al que este canal esta conectado. Los ocho bits se envían a la memoria de conmutación 10, después de temporizarlos a través del
5 circuito lógico 13, y se almacenan en una celda cuya dirección se almacena en la memoria de dirección por división de tiempo 7.

En el tiempo t_1 , los bits que corresponden a esta dirección se transmiten a la puerta OR, 9, bajo el control del reloj 4 para encaminar esta fila de la memoria
10 de voz 10 que almacena la muestra de voz recibida en el tiempo t_0 . La muestra de voz recibida en el tiempo t_0 se transmite al registrador 11 para ser aplicada, al circuito de salida 30 a través del cual debe pasar.

15 A este fin, el computador 3 ha determinado, en las sub-mallas 5 y 6, dos caminos libres y ha proporcionado a las memorias de dirección de puntos de cruce los datos necesarios para encaminar los puntos de cruce seleccionados.

Además, un bit de validación adicional, diferente
20 para cada sub-conmutador, se ha suministrado a las memorias implicadas, esto es, a las memorias 17, 18 y 19, por una parte, y 23, 24, y 25 por otra. Se dirigen los puntos de cruce seleccionados en las sub-mallas 5 y 6, bajo el control del reloj 4. Solamente se activan los puntos de cruce cuya
25 fila de memoria de validación incluye el bit seleccionado por la validación, estando estos puntos situados en una misma sub-malla.

La muestra de voz recibida en el circuito 12 en el tiempo t_0 , se transmite, en el tiempo t_1 a través de
30 la entrada 32 del grupo 1 implicado, a través de los puntos



de cruce activados en la sub-malla seleccionada, por ejemplo, la 5. Esta muestra se transmite a través de la salida de la malla 33 conectada al grupo 2 de salida seleccionado, por donde pasa hacia la memoria de voz. 28, el registrador 29 y
5 el circuito de salida 30, según un proceso semejante al definido para el grupo 1. Este proceso es bien conocido por las personas familiarizadas con esta técnica.

En caso de avería en una sub-malla, o en caso de intervención manual en la misma, por ejemplo, en caso
10 de extraer una matriz del sub-conmutador 5, las comunicaciones que se transmitían a través de este sub-conmutador 5 pueden transmitirse a través del sub-conmutador 6.

Para este resultado es suficiente invertir las informaciones de validación contenidas en las memorias de
15 dirección de puntos de cruce asociadas a los puntos de cruce indicados en la avería o la intervención. Esto permite proporcionar a los abonados un tráfico sin detenciones.

Sin embargo, normalmente no es posible proporcionar un tráfico sin bloqueo total en una sola sub-malla, salvo si la misma es una malla sin bloqueo.
20

Para un tráfico pequeño, es posible reservar dos caminos para cada comunicación, y una avería o intervención en la sub-malla puede no influir en el tráfico.

Cuando se trata de un tráfico elevado, es imposible reservar dos vías para ciertas comunicaciones, estando
25 diseñada cada sub-malla con bloqueo interno.

En este caso, solamente puede autorizarse el establecimiento de un camino para las comunicaciones. Además, uno de los dos caminos implicados en ciertas comunicaciones
30 establecidas previamente puede tener que ser repuesto para

413550



10.

cursar otras comunicaciones que no tendrían otro camino posible.

En este caso, si todo el tráfico se procesa por una misma sub-malla, aquellas comunicaciones que tienen solamente un camino asignado en la sub-malla que no está en funcionamiento se perderán normalmente en el momento de interrupción. Sin embargo, tal número es muy pequeño con respecto al número de comunicaciones que permanecen en funcionamiento.

La Fig. 2 ilustra la aplicación del principio mencionado con referencia a la Fig. 1, aplicado a una malla de conmutación completamente dividida en tiempo.

Como hemos indicado anteriormente, se ha considerado una malla por división en tiempo-espacio-tiempo que, sin embargo, está dividida completamente y comprende dos sub-mallas, comprendiendo cada una, un grupo de entrada por división en tiempo, un grupo de salida por división en tiempo y un sub-conmutador por división en espacio, tal como los grupos 1a, 2a y el sub-conmutador 5 en la primera sub-malla y los 1b, 2b y el sub-conmutador 6 en la segunda sub-malla.

Las dos sub-mallas tienen entradas y salidas comunes y, como resultado, cada unión de entrada o salida está conectada a una entrada o salida de cada sub-malla, tal como las 36 uniones de entrada conectadas a la entrada común 34 de los grupos 1a y 1b, y las 40 uniones de salida conectadas a la salida del circuito OR común 38 de los grupos 2a y 2b.

La malla, como se muestra en la Fig. 2, es también una red sin bloqueo diseñada, por ejemplo, para conmutar 16000 canales de entrada. Comprende una etapa de entrada por división en tiempo con treinta y dos grupos en cada sub-malla.

413550



11.

Cada grupo de entrada por división de tiempo, tal como la y lb, comprende una memoria de voz con 512 filas y diseñada para multiplexar 512 canales, y una memoria de dirección por división en tiempo con 512 filas.

5 Cada sub-conmutador por división en espacio, tal como 5 ó 6, él mismo, un conmutador sin bloqueo en el caso de que cada comunicación pase solamente a través de una vía. Cada grupo de entrada por división de tiempo, en una sub-malla, está conectado a una entrada del sub-conmutador en la misma sub-malla.

10 Cada sub-conmutador comprende, por ejemplo, tres etapas: la primera, tal como la 14 ó 20, incluye, en la configuración descrita, ocho matrices de cuatro entradas y ocho salidas; la segunda etapa, tal como 15 ó 21, incluye 15 ocho matrices de ocho entradas y ocho salidas y, la tercera etapa tal como 16 o 22, incluye ocho matrices con ocho entradas y cuatro salidas.

20 Cada salida de un sub-conmutador esta conectada a un grupo de salida por división de tiempo de esta sub-malla y cada sub-malla comprende, en esta configuración, treinta y dos grupos de salida por división de tiempo, tal como 2a ó 2b.

25 Cada grupo de salida por división de tiempo comprende una memoria de voz y una memoria de dirección por división de tiempo, cada una con 512 filas. La memoria de dirección por división de tiempo; tal como 27a o 27b. incluye, por una parte, un número de columnas que corresponde al número de bits necesarios para dirigir una fila de la memoria de voz y, por otra parte, por lo menos, una columna adicional, 30 tal como 43a. El contenido de esta columna, para una fila dada,



permite evaluar la información de dirección almacenada en dicha fila.

Por el contrario, en esta segunda configuración, las memorias para dirigir los puntos de cruce de cada etapa, tal como 17, 18, 18 y 23, 24, 25 pueden no comprender columna de validación en los diferentes bloques verticales.

Cada memoria de dirección por división de tiempo del grupo de salida puede también comprender, posiblemente, una columna adicional, tal como la 44a proporcionando una vía de conexión para pruebas.

Cada memoria de dirección por división de tiempo del grupo de salida esta conectada a un circuito lógico, tal como 42a o 42b, a través de un registrador, tal como 26a o 26b. Así, estos circuitos constituyen los componentes principales del sistema de control en el nivel de sub-malla.

A este fin, tal registrador comprende una o, posiblemente, dos columnas con sus salidas conectadas a los circuitos lógicos correspondientes, tal como 46a y 47a a 42a.

Las salidas del circuito de salida, tal como 30a, en cada grupo por división de tiempo, estan conectadas, respectivamente, a una unión de salida que comparte con una salida del grupo por división de tiempo en la otra sub-malla, del mismo modo que para la entrada.

De un modo convencional, los bits de muestra aplicados, en el tiempo t_0 , desde la unión 36, se transmiten simultaneamente desde los circuitos de entrada 12a y 12b a los dos grupos implicados la y lb, a través de la entrada común 34, a los dos grupos implicados, porque existen tantos grupos la en una sub-malla como grupos lb en la otra.

Normalmente, esta muestra, recibida en el tiempo

413550



13.

t0, se divide en dos muestras duplicadas idénticas que pasan a través de cada uno de los dos grupos según el proceso ya descrito, bajo el control de los computadores 3 y el reloj 4, que constituyen los elementos principales del sistema de control de la malla. En el tiempo t1, después de t0, la primera muestra duplicada se transmite a través del grupo la y se extrae desde la memoria al registrador 11a. En el tiempo t2, la segunda muestra duplicada transmitida a través del grupo lb, se extrae desde la memoria 9b al registro 11b.

De una manera convencional, se establecen dos caminos independientes, uno en el su-conmutador 5 que tiene una salida conectada al registro 11a, y, la otra, en el sub-conmutador 6 que tiene una salida conectada al registrador 11b. Las dos muestras duplicadas, desde un mismo grupo y recibidas en el tiempo t0, se transmiten separadamente a la memoria de voz 28a y 28b de grupos 2a y 2b conectadas a la unión de salida, tal como 40 que transmitirá una de las muestras que deben transmitirse.

Para hacer esto, los computadores 3 envían a la memoria de dirección por división de tiempo 27a o 27b, de cada uno de los dos grupos implicados 2a y 2b, una información binaria individual que corresponde a los bits para los cuales proporcionan, respectivamente, el tránsito.

Cada información binaria incluye, por una parte, una dirección de fila de la memoria de voz 28 y, por otra parte, un bit de validación que es, necesariamente, diferente, para las dos memorias. La información binaria puede contener, posiblemente, información para hacer posible comprobar las vías establecidas.

El circuito lógico 42a y 42b, de los grupos



implicados 2a y 2b, proporciona el control de las dos muestras duplicadas idénticas para ser transmitidas a fin de autorizar la transferencia de una sola de las dos muestras duplicadas.

5 Para hacer esto, cada circuito lógico está controlado por el contenido de la célula de validación del registro de salida de la memoria de dirección, a la que está asociado, tal como 42a a 46a.

10 Para un primer valor de este contenido, el circuito lógico inhibe las salidas de la memoria de voz a la que está asociada, en el momento de la llegada de la muestra transmitida. De este modo, las entradas de la memoria 28a son inhibidas por 42a en el momento de llegada de los bits recibidos en 12a en el momento t_0 .

15 Para un segundo valor de dicho contenido, el circuito lógico permanece fuera de funcionamiento.

20 Así, solamente se transmite una de las dos muestras duplicadas a la unión de entrada de que se trate, por ejemplo, en la configuración descrita, a la unión 40, a través del circuito de salida asociado y una puerta OR asociada a esta unión, tal como 30a y 38 asociados a la unión 40.

25 De la misma manera a como se ha descrito anteriormente, si el tráfico es pequeño, es posible tener dos caminos para cada comunicación y, cualquier avería o intervención en una sub-mallá puede no tener influencia en el tráfico.

30 Si el tráfico es grande, puede ser imposible reservar los dos caminos para ciertas comunicaciones. Entonces, el establecimiento de tal comunicación queda autorizada a través de un camino solamente. Además, es posible

413550

15.



que exista la necesidad de suprimir uno de los dos caminos para ciertas comunicaciones ya establecidas, a fin de hacer posible el establecimiento de comunicaciones que no tuvieran otra vía disponible.

5 El empleo de una columna de validación adicional en las memorias de dirección por división de tiempo del grupo de salida, hace posible conmutar todas las comunicaciones a dos vías desde una sub-malla a otra en caso de avería o interrupción en esa sub-malla.

10 Según una alternativa de este invento y a fines de simplificación, las vías establecidas pueden ser idénticas en las dos sub-mallas, lo que, entre otras cosas, permite tener que buscar solamente un camino, en lugar de dos.

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

Este invento corresponde a una solicitud de patente formulada en Francia, el día 11 de Abril de 1972, 20 señalada con el nº 72 12 633 y se acoge por 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, 25 son los siguientes:

1.- Una malla de conmutación por división de tiempo dividida en, por lo menos una de sus partes, en dos sub-mallas paralelas y, preferiblemente, idénticas, diseñadas para procesar, sobre una base de carga compartida, y 30 en la parte implicada, todas las comunicaciones transmitidas



a través de los canales por división de tiempo conectados a la malla, estando caracterizada dicha malla porque su sistema de control comprende:

- 5 - elementos primeros para reservar una primera vía para cada comunicación en ambas sub-mallas;
- elementos segundos para reservar, en tanto se posible, un segundo camino para cada comunicación en la otra sub-malla, además del primer camino reservado para esta comunicación en la primera sub-malla,
- 10 - elementos terceros para autorizar, selectivamente, el tránsito de las comunicaciones a través de los dos caminos reservados para esta comunicación, cuando los dos caminos coexisten.

2.- Una malla de conmutación por división de tiempo, según el punto 1, caracterizada porque su sistema de control comprende cuatro elementos para suprimir la reserva de uno de los dos caminos reservados para una comunicación establecida, para proceder al establecimiento de otra comunicación que no tiene otra vía disponible.

20 3.- Una malla de conmutación por división de tiempo, según el punto 1, caracterizada porque los caminos primero y segundo, reservados a la misma comunicación, son idénticos en sus respectivas sub-mallas.

25 4.- Una malla de conmutación por división de tiempo, según el punto 1, caracterizado porque su sistema de control comprende elementos de conmutación asociados a los terceros elementos para activar solamente los caminos establecidos en una misma sub-malla, si fuera necesario.

30 5.- Una malla de conmutación por división de tiempo, según los puntos 1, 2 y 4, dividida en dos sub-mallas

413550



17.

preferiblemente idénticas y en paralelo, una de ellas esta constituida por un conmutador por división en espacio, que comprende dos sub-conmutadores distintos con entradas y salidas comunes y, posiblemente, constituido por varias etapas.


5 La malla esta caracterizada porque su sistema de control comprende:

- elementos, llamados primeros elementos adicionales, para activar simultaneamente los elementos primeros y segundos, a fin de dirigir, casi simultaneamente, las dos series de
10 puntos de cruce implicados en cada camino reservado a una misma comunicación en cada uno de los sub-computadores implicados,

- elementos, llamados elementos adicionales segundos, asociados a los terceros elementos para activar selectivamente,
15 sólo una serie de puntos de cruce, aparte de las dos series dirigidas para una misma comunicación.

6.- Una malla de conmutación por división de tiempo, según el punto 5, caracterizada porque cada elemento de memoria hace posible la activación de los puntos de cruce
20 de la matriz conectados a una misma salida de dicha matriz y, además, comprende tantas columnas como bits se necesitan para encaminar uno de aquellos puntos y, por lo menos, una columna de validación adicional para controlar la activación de los puntos encaminados de acuerdo con su propio contenido binario.

25 7.- Una malla de conmutación por división en tiempo, según los puntos 1, 2 y 4, dividida completamente en dos sub-mallas preferiblemente idénticas y en paralelo, que comprenden una unidad por división de espacio y por división de tiempo y con entradas y salidas comunes. Dicha
30 malla esta caracterizada porque el sistema de control com-

 30



prende:

- elementos, llamados elementos adicionales terceros, para activar simultaneamente los elementos segundos y primeros a fin de controlar, para una misma muestra de voz, las diferentes unidades por división de tiempo y espacio implicadas en el establecimiento de cada uno de los dos caminos reservados a la comunicación que incluye esa muestra,
- elementos, llamados elementos adicionales cuartos, asociados a los elementos terceros para inhibir la salida de uno de los dos caminos referentes a una misma comunicación, a fin de transmitir solamente las informaciones transmitidas a través del otro camino.

8.- Una malla de conmutación por división de tiempo, según el punto 7, caracterizada porque sus sistema de control comprende una memoria de dirección por división de tiempo en cada uno de los grupos por división de tiempo dispuestos en paralelo. En cada salida de sub-malla, tal memoria de dirección por división de tiempo comprende, por una parte, tantas columnas de memoria como bits se necesitan para encaminar una fila de memoria de voz asociada, dicha columna es común a los elementos segundos y primeros, y por otra parte, una columna adicional que incluye la información binaria de autorización de transferencia para los elementos terceros.

9.- Una malla de conmutación por división de tiempo, según el punto 8, caracterizada porque cada uno de los grupos por división de tiempo y disposición en paralelo, conectados a cada salida de sub-malla, comprende una columna adicional en su memoria de dirección por división de tiempo asociada, a fin de hacer posible la comprobación de los di-

413550

19.



ferentes caminos posibles en las sub-mallas.

10.- Una malla de conmutación por división de tiempo dividida.

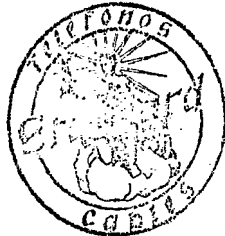
Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y a los fines especificados.

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

Madrid,

10 ABR. 1973

Eugenio Barroso
EUGENIO BARROSO
Secretario General



MM



11

STANDARD ELECTRICAL S.A.

413550

413550

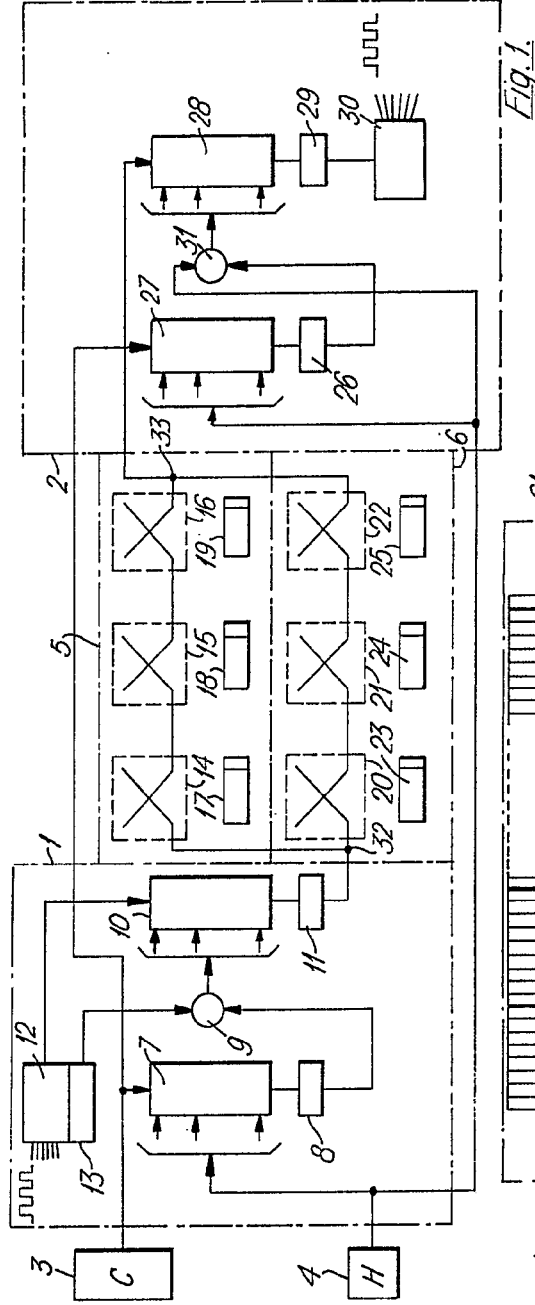


Fig. 1.

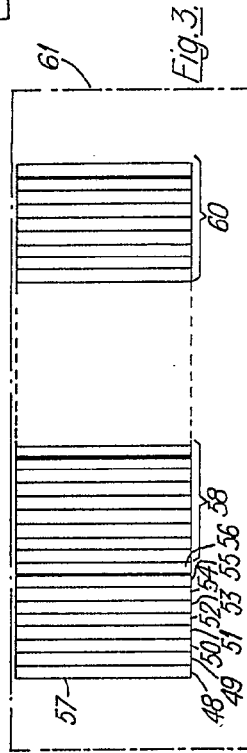


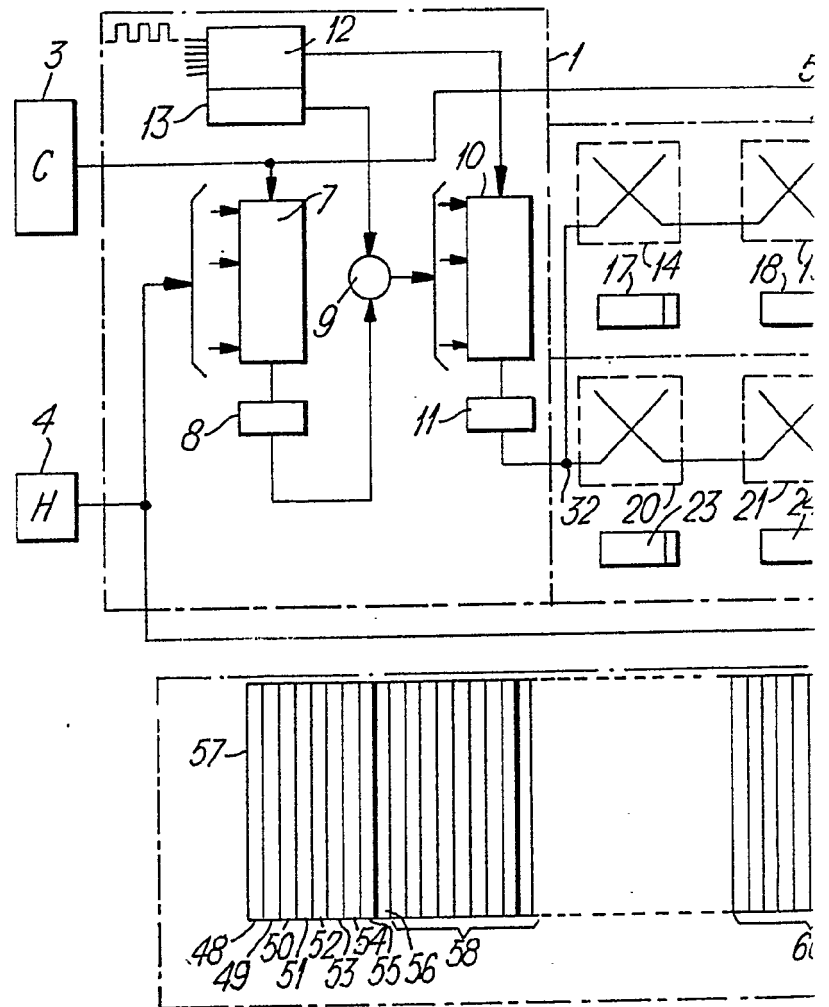
Fig. 3.

10 APR. 1973

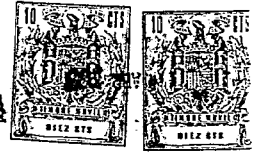


Eugenio Barroso
 EUGENIO BARROSO
 Secretario General

413550



2/



STANDARD ELECTRICA, S. A.

413550

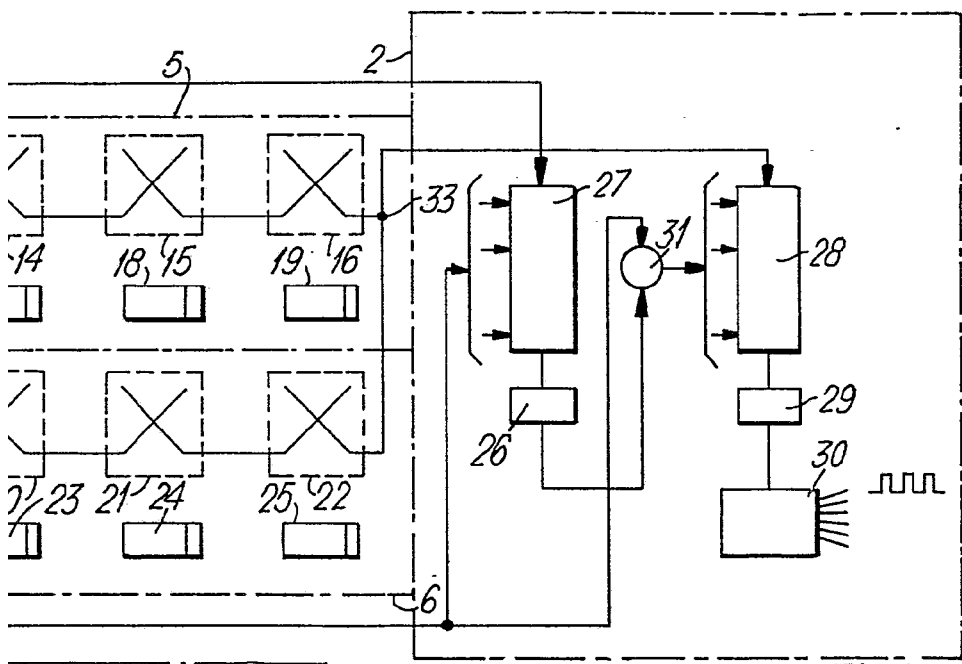


Fig. 1.

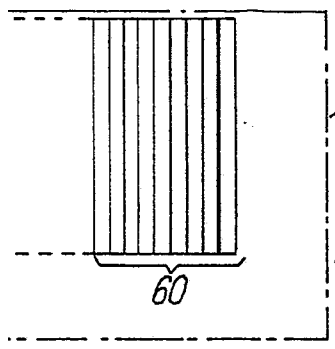


Fig. 3.

10 ABR. 1973

Eugenio Barroso
EUGENIO BARROSO
 Secretario General

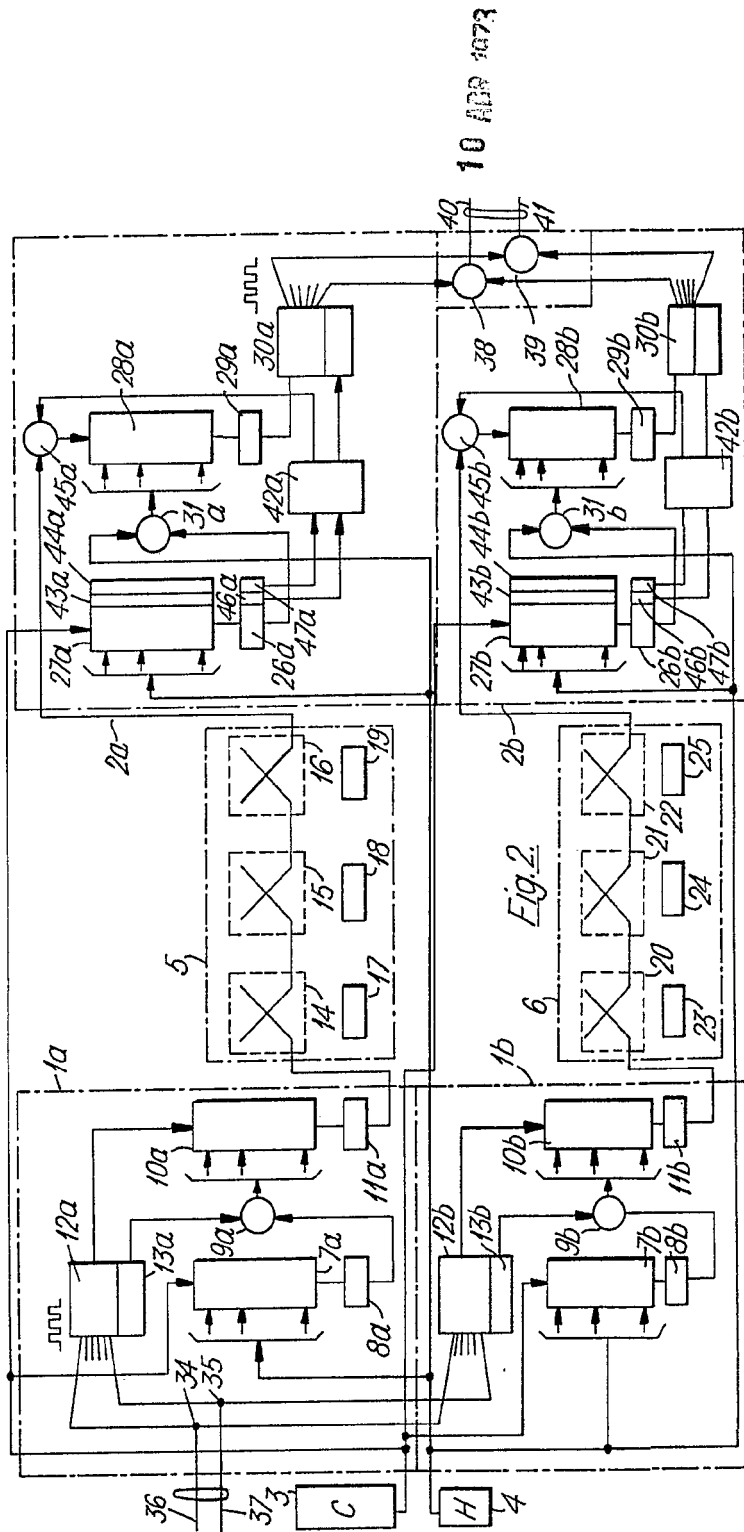


2/2

STANDARD ELECTRICA, S. A.

413550

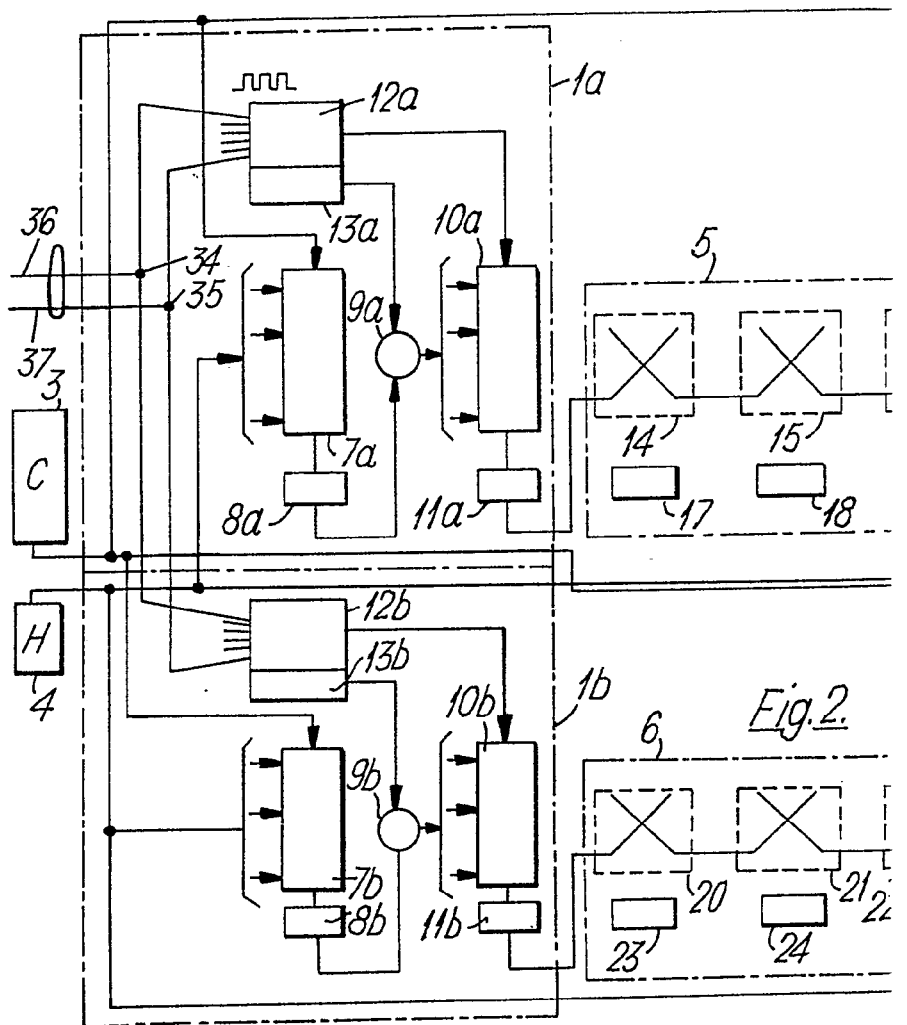
413550



Eugenio Barroso

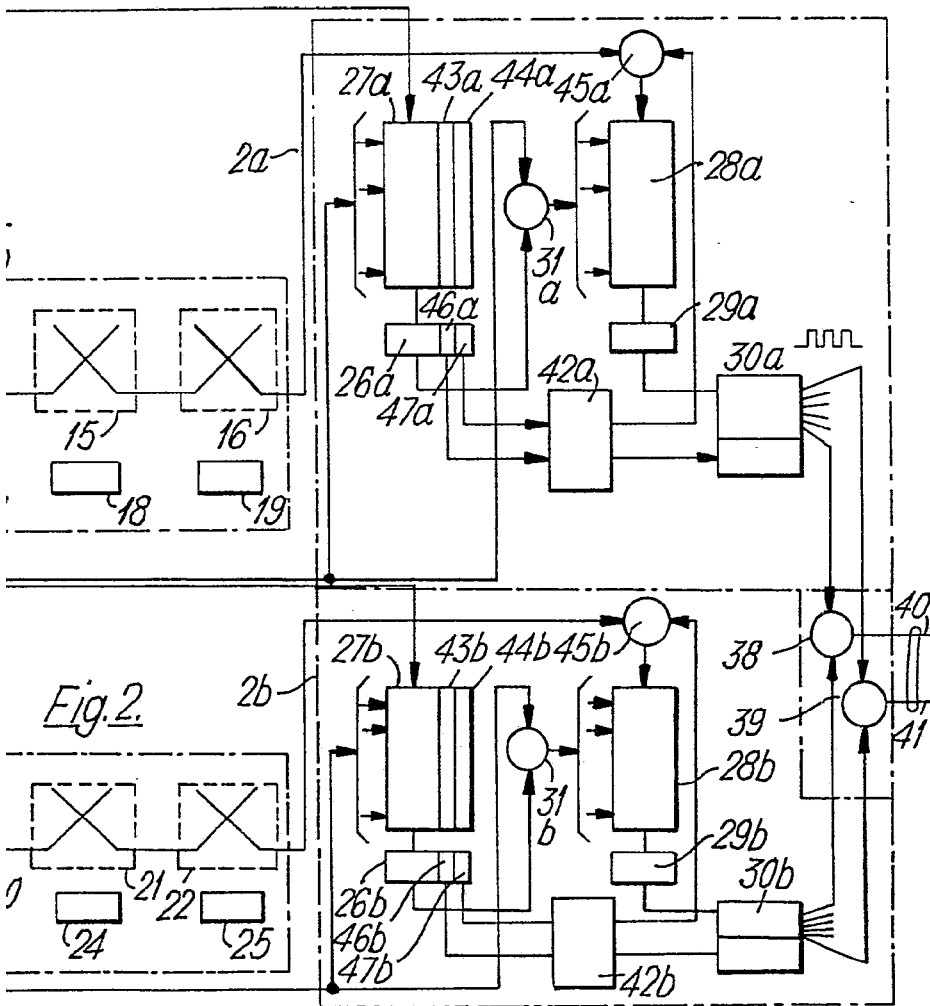
EUGENIO BARROSO
Secretario General

413550





413550



10 ABR 1973



Eugenio Barroso

EUGENIO BARROSO
Secretario General