

327551

G. Becker - P. Wöhr 4-5



327551

MEMORIA DESCRIPTIVA PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION
EN ESPAÑA POR "UN METODO DE BUSQUEDA DE RUTA EN TELECOMUNICACION,
PARTICULARMENTE EN SISTEMAS DE CONMUTACION DE TELEFONIA" A NOMBRE
DE STANDARD ELECTRICA, S.A., CON DOMICILIO EN MADRID, CALLE DE
RAMIREZ DE PRADO Nº. 5

El invento se refiere a un método para la búsqueda de ruta en telecomunicación con control electrónico central, particularmente sistemas de conmutación telefónica.

5 Existen sistemas de conmutación en que una nueva toma de un enlace de ruta ya tomada se evita por hilos de toma separados. Durante la búsqueda de ruta los hilos de toma con sus relés se usan, por una parte, como dispositivos de memoria para la condición de línea del enlace de ruta y, por otra parte, la línea del hilo de toma informa a qué destino conduce el enlace de línea, de forma que en este destino puede ser inmediatamente continuada la búsqueda de ruta.

10 Es además conocido como evitar, en los sistemas de conmutación telefónica controlados electrónicamente, la toma de un enlace de ruta ya tomado, con el almacenamiento de las condiciones de línea en una memoria central en la que la toma de un enlace de ruta se hace

327551



15 depender de la condición de reposo de la correspondiente célula de memoria. De aquí que los elementos de memoria conocidos para indicar la condición de línea de un enlace de ruta no proporcionan, sin embargo, una información sobre a que destino conduce el respectivo enlace de ruta o sea en qué elemento de memoria puede ser continuada la búsqueda de ruta.

Es objeto del invento, en sistemas de conmutación de telecomunicación de control electrónico central, cuya condición de línea se almacena en una memoria, facilitar en dicha memoria una rápida búsqueda de ruta.

25 El método, de acuerdo con el invento, para la búsqueda de una ruta a través de una red de conmutación, en la que la condición de línea de los enlaces de ruta individuales se almacena en una memoria a través de un dígito binario para la condición de "tomado" y a través de otro dígito binario para la condición de "reposo", resuelve el problema de que todos los elementos de toma de la memoria son supervisados en grupos pertenecientes a las salidas de cada bloque de conmutación con relación a los dígitos binarios que han sido almacenados, que cada grupo de elementos de toma de memoria que contienen todos ellos el mismo dígito binario para la condición de 30 "tomado" transmite dicho dígito binario a un elemento de memoria, asociado a este grupo de una matriz de prealmacenamiento, que con anterioridad a la iniciación de una interrogación el elemento de memoria asociado en la matriz de prealmacenamiento es interrogado entre los elementos individuales de toma de dicho grupo y que el proceso de interrogación entre los elementos individuales de toma de este grupo se inicia solamente cuando el elemento de memoria de la matriz de pre-almacenamiento asociada a ese grupo no contiene el dígito binario de la condición de "tomado", mientras que en otro caso la búsqueda de ruta se continúa ya en los elementos de memoria asociados



45 a la etapa de conmutación precedente.

En este método, el tiempo de la búsqueda se reduce considerablemente en comparación con lo del método en que se interroga también a todos los elementos de memoria de los grupos de enlaces de ruta totalmente tomados.

50 En una memoria de núcleos magnéticos toroidales la mezcla entre un grupo de elementos de memoria tomados y el elemento asociado de la matriz de pre-almacenamiento puede ser hecha con dispositivos relativamente simples ya conocidos. Solamente se requiere una mezcla tipo Y.

55 Fig. 1 Muestra el circuito a diagrama de una red de conmutación simple.

Fig. 2 Muestra la subdivisión del almacenamiento por el método, de acuerdo con el invento.

60 La red de conmutación de la Fig. 1 se compone de cuatro etapas de conmutación A, B, C y D. Cada una de las salidas A11 a A44 puede ser conectada, por diversos caminos, con cada una de las salidas D'11 a D'22. Dentro de un bloque de conmutación, el A1 por ejemplo, cada entrada se puede conectar con cada una de las salidas. Los enlaces de ruta tomados se muestran en la Fig. 1 con líneas de
65 trazos.

La Fig. 2 muestra la subdivisión de la memoria por el método que se indica en las reivindicaciones 1 y 2.

70 La memoria se compone de una matriz de prealmacenamiento VSF y de la matriz de almacenamiento de toma BSF. Un elemento de almacenamiento Spv actúa en la matriz de prealmacenamiento para todas las salidas de un bloque de conmutación. Cada uno de estos elementos comunes de almacenamiento tiene una dirección A_d con la que se le puede llamar. Además, en la Fig. 2 se indica una dirección

327551



75 simbólica SAV que coincide con el bloque de conmutación asociado i
de la Fig. 1. En la matriz de almacenamiento de toma un elemento de
memoria Spb y un grupo de otros elementos de memoria Spw se dispone
para una de las salidas de todos los bloques de conmutación. Cada
uno de estos elementos de memoria Spb tiene una dirección Ad junto
con el grupo de otros elementos de memoria Spw a través de los que
80 puede transmitirse la llamada. La Fig. 2 muestra también una dirección
simbólica SAB que coincide con la referencia de la salida del bloque
de conmutación asociado de la Fig. 1. En el elemento de memoria de
toma Spb se almacena la condición de línea de un enlace de ruta. En
el grupo asociado de otros elementos de almacenamiento Spw siempre
85 existen las direcciones de los elementos de memoria que almacenan
la condición de línea de los enlaces de ruta en avance. En el ejemplo
mostrado siempre se almacena únicamente la dirección del elemento de
memoria para la condición de línea del primer enlace de ruta en avan-
ce; en caso de ser tomado se comprueban automáticamente las restantes
90 direcciones por el control (números de serie). Pero también es posi-
ble almacenar las direcciones de los elementos de memoria para todos
los enlaces de ruta en avance.

Los elementos de memoria Spv pueden conectarse a través
de una mezcla tipo Y con los elementos de memoria de toma Spb del
95 bloque de conmutación asociado, manteniéndoles siempre en la condi-
ción mas reciente de la toma de almacenamiento. Pero es también po-
sible traer los elementos de memoria Spv a la condición mas reciente
del almacenamiento de toma inmediatamente antes de que se seleccione
una ruta.

100 El contenido de los elementos de memoria Spw es constante,
excepto los cambios en el salto intermedio y, por consiguiente, la
función de estos elementos de memoria Spw se puede también remplazar

327551



en el método a que se refiere el invento por una asociación firme entre las direcciones de los elementos de memoria Spb.

105 En el método de búsqueda de ruta a que se refiere el invento, todos los elementos de memoria Spv son interrogados al comienzo en la matriz de prealmacenamiento VSF. Si el elemento de memoria Spv interrogado contiene el dígito binario (por ejemplo el "0") para la condición de "reposo", se determina un elemento de memoria en reposo en la matriz de almacenamiento de toma BSF por medio
110 de una interrogación sucesiva a los correspondientes elementos de memoria. Si, sin embargo, el elemento de memoria Spv interrogado contiene el dígito binario con indicación de "tomado", continúa la búsqueda de ruta en los elementos de memoria de toma asociados a la
115 etapa de conmutación precedente, con la selección de otro elemento de memoria en reposo.

La información sobre a qué bloque de conmutación conduce un enlace de ruta o sea, qué elemento de memoria Spv debe ser interrogado, puede ser firmemente dada en el control, como se indica en
120 el ejemplo, pero puede ser también dada por medio del almacenamiento de las direcciones respectivas Ad de los elementos de memoria Spv de los elementos de memoria de toma Spb de los enlaces de ruta en avance.

Los enlaces de ruta tomados son marcados en el elemento de memoria Spb de la Fig. 2 con el dígito binario "1".

125 Una búsqueda de ruta ha avanzado, por ejemplo, hasta el elemento de memoria Spb con la dirección 31. El enlace de ruta correspondiente B'31 conduce al bloque de conmutación C1. El control comienza por buscar el elemento de memoria Spv asociado a este bloque de conmutación con la dirección 8 en la matriz de prealmacenamiento VSF.
130 Dicho elemento de memoria contiene el dígito binario para la condición de "tomado", lo que significa que están tomadas todas las salidas del

327551



bloque de conmutación C1. Inmediatamente es interrogado el elemento de memoria de toma Spb con la dirección 32, conteniendo el dígito binario para la condición de "reposo". La pieza correspondiente
135 B'32 conduce al bloque de conmutación C2. El control comienza aprobando el elemento de memoria Spv con la dirección 9 asociada a este bloque de conmutación. Este elemento de memoria contiene el dígito binario para la condición de "reposo" lo que significa que al menos está disponible una de las salidas del bloque de conmutación C2. En
140 consecuencia es interrogada la dirección 36, siendo almacenada bajo la dirección 32 con el grupo de elementos de memoria Spw. El elemento de memoria de toma Spb con la dirección 36 contiene el dígito binario para la condición de "tomado". Entonces es interrogado el elemento de memoria de toma con la dirección que inmediatamente le sigue 37, conteniendo el dígito binario para la condición de "reposo".
145

La búsqueda de ruta continúa de la forma descrita interrogándose los elementos de memoria con las direcciones 12 y 42, continuando ambas el dígito binario para la condición de "reposo". En los grupos de elementos de memoria Spw con las direcciones 40 a 43
150 son almacenadas las mismas direcciones 44. Dependiendo de que se alcance el elemento de memoria con la dirección 44 (no mostrada en el dibujo) pueden ser iniciadas ciertas funciones como la de conexión completa de la ruta seleccionada en la red de conmutación.

El método a que se refiere el invento facilita, para
155 sistemas de conmutación de telecomunicación con control central electrónico cuyas condiciones de línea se almacenan en una memoria, una rápida búsqueda en el almacenamiento. La aceleración de la búsqueda de ruta es particularmente efectiva en el caso de bloques de conmutación, totalmente tomados, que tengan una pluralidad de salidas.

160 Este invento corresponde a una solicitud de patente

327551



formulada en Alemania el día 4 de Junio de 1965, señalada con el
nº. St23.935 y se acoge, por lo tanto, a los beneficios que otorgan
los convenios internacionales vigentes.

----- N O T A -----

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan,
165 para que sean objeto de esta patente de veinte años, son los siguien-
tes:

1. Un método de búsqueda de ruta en telecomunicaciones,
particularmente en sistemas de conmutación de telefonía en que la con-
dición de línea de cada enlace de ruta se almacena en un elemento de
170 memoria a través de un dígito binario para la condición de línea
"tomada" y a través del otro binario dígito para la condición de
línea "en reposo", caracterizado porque todos los elementos de memo-
ria (Spb) son supervisados en grupos de acuerdo con su asociación a
las salidas de un bloque de conmutación en relación al dígito binario
175 almacenado, en que cada grupo de elementos de memoria que contengan
el mismo dígito binario (por ejemplo el "1") para la condición de
"tomado" transmita dicho dígito binario a un elemento de memoria
(Spv) de una matriz de prealmacenamiento asociada a este grupo, en
que antes de iniciarse un proceso de interrogación entre los elementos
180 de memoria individual de dicho grupo es interrogado el elemento de
memoria asociado en la matriz de prealmacenamiento y en que el proce-
so de interrogación entre los elementos de memoria individuales de
dicho grupo se inicia solamente cuando el elemento de memoria de la
matriz de prealmacenamiento, asociada a dicho grupo, no contiene el
185 dígito binario (por ejemplo el "1") para la condición de "tomado",
mientras que en el otro caso la búsqueda de ruta se continúa inmedia-
tamente en los elementos de memoria asociados a la etapa de conmuta-
ción precedente.

327551



190 2. Un método de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizado porque la posibilidad de conectar los enlaces de ruta asociados se determine en la memoria por un almacenamiento común de la condición de línea de un enlace de ruta y las direcciones de los elementos de memoria para la condición, respectivamente de los enlaces de ruta en avance y precedente.

195 3. Un método de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizado porque en la memoria la posibilidad de conexión de los enlaces de ruta correspondientes está determinada por una asociación entre las direcciones de los elementos de memoria.

200 4. Un método de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2 o con la reivindicación 3 caracterizado porque los elementos de memoria (Spv) están siempre dispuestos en conformidad con la condición más reciente de la matriz de almacenamiento de toma (BSF) durante un paso de prueba anterior a la búsqueda actual de ruta.

205 5. Una disposición de circuito para llevar a cabo el método de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque los elementos están entremezclados según el tipo Y, como con circuitos lógicos ya conocidos, en grupos que dependen de su asociación a las salidas de un bloque de conmutación cada una de ellas y que cada una de las matrices de prealmacenamiento (VSF) está conectada con un elemento de memoria (Spv) a través de conductores adicionales de control.

210 6. Un método de búsqueda de ruta en telecomunicación, particularmente en sistemas de conmutación de telefonía.

./..

327551



Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede,
215 representado en los dibujos que se acompañan y a los fines especi-
ficados.

Esta Memoria consta de nueve hojas escritas por una
sola cara.

Madrid,

3 JUN. 1966



EUGENIO BARROSO
Secretario General



INDIA ELÉCTRICA, S. A.

327551

327551

