



P.- 55.301

Caso J.H. BEESLEY

et al, 21-17-18-18-16

MEMORIA DESCRIPTIVA

478726

para solicitar PATENTE DE INVENCION por VEINTE años

a nombre de STANDARD TELEPHON UND RADIO AG.

entidad suiza

Int. Cl.²: H04B

establecida en Seestrasse 395.8038 Zürich, Suiza

por: "UN METODO PARA EFECTUAR CON SEGURIDAD LA TRANSFERENCIA
DEL CAMPO DE CONTROL DE UN CONTROL CENTRAL A OTRO CON
TROL CENTRAL DE UNA RED DE TELECOMUNICACION"
(Clase Internacional H04b)

20.8.73
C.M.H.



El presente invento se refiere a un método para la percepción segura de una interrupción en el funcionamiento de un control central y para la subsiguiente transferencia del campo de control que era controlado por el control central que tuvo la interrupción, a otro control central, en una red de telecomunicación en la que cada campo de control cambia señales de control codificadas con un control central individual a través de, por lo menos, tres líneas de control independientes, así como la aplicación de este método a una red de telecomunicación múltiple por división en el tiempo.

Con un método ya conocido, los controles centrales se supervisan entre sí mutuamente. En caso de avería, el control central que aún funciona pone fuera de servicio el control central averiado y asume el control del campo de control que era controlado por el control central averiado, conmutando para ello las líneas de control. Con este método existe el peligro de que, en el caso de haber perturbaciones, los controles centrales se descarguen entre sí mutuamente dando lugar a la total desaparición del campo de control.

Con otro método conocido, todos los controles centrales son supervisados por un servicio de supervisión de un orden superior y, al producirse una avería en uno de los controles centrales, es transferido, por el servicio de supervisión, al otro control central, el campo de control que venía siendo controlado por el control central averiado. El



inconveniente de este método es que dicho servicio común de supervisión tiene que tener una gran seguridad en su funcionamiento.

5 El invento provee un método con el que se evitan los inconvenientes que han sido citados y proporciona el cambio directo de información entre los controles centrales. El método de acuerdo con el invento tiene las siguientes características:

- 10 a) la posibilidad de funcionamiento de cada control central es continuamente supervisada, de un modo individual, por cada uno de, por lo menos, tres detectores en conexión fija con el control central y funcionando independientemente entre sí, dando cada detector una indicación correspondiente a la posibilidad de funcionamiento del control central respectivo;
- 15 b) las indicaciones facilitadas por los detectores de un control central son aplicadas simultaneamente a dos etapas, por lo menos, de conmutación que funcionan independientemente entre sí y dedicadas a cada uno de los controles
- 20 centrales, siendo dada por cada etapa de conmutación una señal que corresponde a la mayoría de las indicaciones;
- 25 c) si la interrupción en el control central es indicada por la mayoría de los detectores que supervisan el control central, el campo de control inicialmente controlado por el control central que ha dejado de funcionar es transfe



rido, a través de unas líneas de control de sustitución, a otro control central por una etapa, al menos, de transferencia conectada en serie con cada una de las etapas de conmutación;

- 5 d) el control del campo que se hacía inicialmente por el control central que dejó de funcionar es asumido por el otro control central tan pronto como este último reciba por la mayoría de las líneas de control de sustitución unas señales de control correctamente codificadas.

10 El invento será mejor comprendido con la descripción que sigue de una realización, descripción que se hace en relación con el dibujo que se acompaña. Este dibujo muestra una realización con tres controles centrales ZS cada uno de los cuales está conectado por tres líneas de control SI
15 a un campo de control asignado SB. Cada uno de los controles centrales ZS es individualmente supervisado de una forma continua por cada uno de tres detectores D asignados de forma fija al control central ZS. Cada detector D entrega continuamente una indicación respecto a la posibilidad de funcionamiento del respectivo control central ZS, p.e., la indicación de "funciona" o la de "sin funcionar". Las indicaciones dadas por los tres detectores D de un control central
20 ZS son simultáneamente aplicadas a dos etapas de conmutación M que funcionan independientemente entre sí, teniendo sus entradas conectadas en paralelo y estando fijamente co-
25



nectadas a los tres detectores D. Cada una de las dos etapas de conmutación M entrega una señal que corresponde a la mayoría de las indicaciones. Si, p.e., dos detectores D dan la indicación de que "el control central ZS funciona" y el
5 tercer detector D del mismo control central ZS da la indicación de que "el control central ZS no funciona" la etapa de conmutación M entrega una señal de que "el control central ZS funciona". Si las tres indicaciones son la misma, la señal que corresponde a las tres indicaciones es la que se da,
10 naturalmente. Las indicaciones dadas por los tres detectores D del control central ZS son simultáneamente aplicadas a una primera etapa de comparación V_1 que tiene su entrada conectada en paralelo con la entrada de las dos etapas de conmutación M. Tan pronto como la primera etapa de comparación V_1 detecta una discrepancia entre las indicaciones dadas por los tres detectores D, produce una alarma ALL. Una
15 alarma ALL producida por la primera etapa de comparación V_1 es indicativa de que uno o dos detectores D no funcionan correctamente.

20 Una etapa de transferencia U conectada en serie con cada una de las etapas de conmutación M recibe la señal facilitada por la etapa de conmutación. Durante todo el tiempo en que esta señal es de que "el control central ZS funciona" el campo de control SB asignado al control central ZS
25 permanece conectado al mismo por la línea de control FL. Tan



pronto, sin embargo, como esta señal cambia a la de que "el control central ZS no funciona" el campo de control SB que era inicialmente controlado por el control central ZS, ahora sin funcionar, es transferido a otro control central ZS predeterminado. La operación de transferencia se lleva a ca
5 bo si una, por lo menos, de las etapas de transferencia U recibe de su etapa de conmutación M la señal de que "el control central ZS no funciona". Claro está que la operación de transferencia también se efectúa si ambas etapas de transfe
10 rencia U reciben una señal al efecto. También se pueden usar como conmutadores de transferencia unos relés electromagnéticos, controlando cada etapa de transferencia U un cierto número de relés que corresponde al número de líneas de control SL o de líneas de control de sustitución EL, respectivamente. También es posible controlar todos los relés desde
15 cada una de las dos etapas de transferencia U por medio de arrollamientos independientes o bien puede dotarse a cada línea de control SL, individualmente, de dos etapas de transferencia U y dos etapas de conmutación M. El control de un campo de control SB transferido por las líneas de control
20 de sustitución EL a otro control central ZS es asumido por éste último si de la mayoría de las líneas de control de sustitución EL se reciben señales de control correctamente codificadas. En cada control central ZS se comprueba, p.e.,
25 por un contraste de código, si las señales que llegan por



las líneas de control de sustitución EL son realmente originadas por el campo de control transferido SB o si tales señales son erróneas. Con esta comprobación se ve también si una mayoría de las líneas de control de sustitución EL entregan señales de control correctamente codificadas y, además, se tiene una seguridad para el control central ZS contra una transferencia no pretendida del control de un campo de control SB debida a que uno, o una minoría, de los relés de transferencia dan respuesta incorrecta, así como contra la posibilidad de que se bloquee la transferencia del control debido a que uno o un número pequeño de los relés de transferencia no respondan. La transferencia de un campo de control SB a otro control central ZS se mantiene mientras que una, por lo menos, de las correspondientes etapas M de conmutación dé la señal de que "el control central ZS no funciona", las señales que son dadas por las etapas de conmutación M de cada control central ZS son aplicadas continuamente a una segunda etapa de comparación V_2 que, con la discrepancia entre las dos señales que acusan un funcionamiento incorrecto de la etapa de conmutación M, entrega una alarma AL2.

En el caso de una red de telecomunicación por TDM (modulación por división en el tiempo) se usan canales de tiempo de líneas TDM como líneas de control SL y como líneas de control de sustitución EL. Para la operación de trans



ferencia de un campo de control SB desde las líneas TDM que van a un control central (líneas SL) a las líneas de sustitución que van al otro control central ZS (líneas EL) solamente se necesita un cierto número de relés de transferencia que corresponde al número de líneas SL o de líneas EL, respectivamente, ya que con la operación de transferencia de una línea TDM los canales de tiempo contenidos en la misma son transferidos automáticamente. El control de un campo de control SB transferido a través de unas líneas TDM de sustitución EL a otro control central ZS es asumido por éste último si la mayor parte de la línea TDM de sustitución EL recibe unos caracteres correctos de sincronización de "frame". Estos caracteres de sincronización de frame son transmitidos en forma de un código definido en un "slot" de tiempo pre determinado del "frame" de impulsos.

Naturalmente, en cada control central ZS, además de la indicación que corresponde a la configuración del campo de control SB asignado al mismo, son también almacenadas las indicaciones respecto a la configuración de ese campo de control SB que deben ser tomadas al dejar de funcionar su control central ZS. Tan pronto como un control central ZS haya asumido un campo de control SB inicialmente controlado por otro control central ZS, busca, por medio de órdenes de lectura, toda la información de este campo de control SB hasta que adquiere una noción clara sobre su estado real.



5 Con un aumento del número de detectores D asignados a cada uno de los controles centrales ZS se puede llevar a cabo una decisión mayoritaria en las etapas de conmutación M, aún con el fallo de uno o más detectores D conectados al mismo control central ZS, Claro que, en este caso, se produce una alarma ALI por la correspondiente etapa de comparación V_1 . Por las mismas causas, el número de etapas de conmutación M conectadas a los detectores D de cada control central ZS, el número de las etapas de transferencia U y el
10 número de líneas de control SL y de líneas de control de sustitución EL, puede ser aumentado.

La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Suiza, el 24 de Agosto de 1972, bajo el nº 12578/72, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.
15

20

REIVINDICACIONES

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de
25

20.8.73
C.M.H.



Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

1ª.- Un método para efectuar con seguridad la transferencia del campo de control de un control central (al dejar éste de funcionar y siendo ello percibido con seguridad, debido al mismo método) a otro control central de una red de telecomunicación con el que cada campo de control cambia unas señales de control codificadas a través, por lo menos, de tres líneas de control independientes entre sí, con un control central individual, caracterizandose como sigue: a) porque la posibilidad de funcionamiento de cada control central (ZS) es continuamente supervisada, de un modo individual, por cada uno de, por lo menos, tres detectores (D) en conexión fija con el control central (ZS) y funcionando independientemente entre sí, dando cada detector (D) una indicación correspondiente a la posibilidad de funcionamiento del respectivo control central (ZS); b) porque las indicaciones facilitadas por los detectores (D) de un control central (ZS) son simultaneamente aplicadas a, por lo menos, dos etapas de conmutación (N) que funcionan independientemente entre sí y dedicadas a cada uno de los controles centrales (ZS), siendo dada por cada etapa de conmutación (M) una señal que corresponde a la mayoría de las indicaciones; c) porque si la interrupción en el control central (ZS) es indicada por la mayoría de los detectores (D) que supervisan el control cen-

20.8.73
C.M.H.





tral (ZS), el campo de control (SB) inicialmente controlado por el control central (ZS) que ha dejado de funcionar es transferido a través de unas líneas de control de sustitución (EL) a otro control central (ZS) por, al menos, una etapa de transferencia (U) conectada en serie con cada una de las etapas de conmutación (M), d) porque el control del campo (SB) que se hacía inicialmente por el control central (ZS) que dejó de funcionar es asumido por el otro control central (ZS) tan pronto como este último recibe por la mayoría de las líneas de control de sustitución (EL) unas señales de control correctamente codificadas.

2ª.- Un método de acuerdo con la reivindicación 1ª, aplicado a las redes de telecomunicación de TDM (modulación por división en el tiempo) caracterizado porque como líneas de control (SL) se usan canales de tiempo de, por lo menos, tres líneas TDM independientes entre sí y como líneas de control de sustitución (EL) se usan canales de tiempo de, por lo menos, tres líneas TDM de sustitución independientes entre sí; porque al interrumpirse el servicio de un control central (ZS) el campo de control (SB) efectuado hasta entonces por este control central es transferido de la línea TDM que conduce al control central (ZS) a la línea TDM de sustitución que conduce al otro control central (ZS), y porque el control del campo de control (SB) que se hacía inicialmente por el control central que dejó de funcionar (ZS) es

20.8.73
C.M.H.



asumido por el otro control central (ZS) tan pronto como éste último recibe unos caracteres correctos de sincronización de "frame" de la mayoría de las líneas TDM de sustitución.

5 3ª.- Un método de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizado porque las indicaciones facilitadas por los detectores (D) de un control central (ZS) son comparadas en una primera etapa de comparación (V_1), asignada a cada uno de los controles centrales (ZS) y porque cuando no hay correspondencia es dada una alarma (AL1).

10 4ª.- Un método de acuerdo con la reivindicación 1ª o 2ª, caracterizado porque las señales dadas por las etapas de conmutación (M) de un control central (ZS) son comparadas, en una segunda etapa de comparación (V_2) asignada a cada uno de los controles centrales (ZS) y porque no hay correspondencia es dada una alarma (AL2).

15 5ª.- Un método para efectuar con seguridad la transferencia del campo de control de un control central a otro control central de una red de telecomunicación.

20 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de doce hojas escritas a máquina por una sola cara.

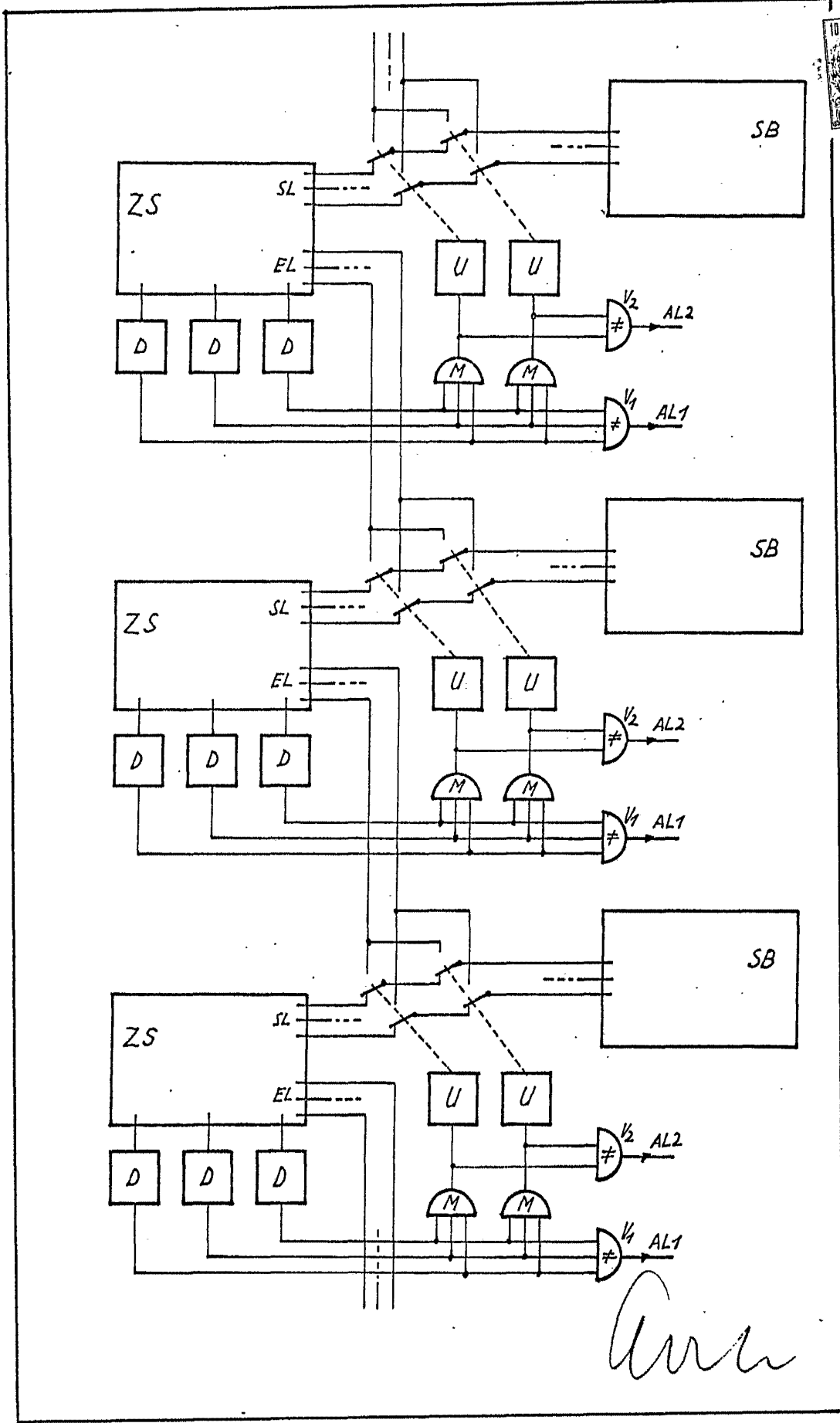
Madrid,

P.A.

25

20.8.73
C.M.H.





Amr