



K. NEUMEIER 15

431772

Inl. Cl²: H.04.17

MEMORIA DESCRIPTIVA PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION EN
ESPAÑA POR: "UN METODO DE SEÑALIZACION PARA SISTEMAS DE IN-
TERCOMUNICACION TELEFONICA EN SERIE", A NOMBRE DE STANDARD
ELECTRICA, S.A., CON DOMICILIO EN MADRID, CALLE DE RAMIREZ
DE PRADO N^o. 5.

El presente invento se refiere a un método de señ
lización para sistemas de intercomunicación telefónica en
serie, que se utiliza para identificar y controlar el esta
do de los enlaces a la oficina central, a la que están co
nectados en serie todos los aparatos telefónicos.

Los sistemas de intercomunicación en serie conven
cionales utilizan para señalización cables de conexión tipo
cinta en los que existe un par de hilos para cada señal que
ha de transmitirse entre dos aparatos telefónicos. Los apa
ratos tienen acceso a los enlaces del puesto central conec
tándose ellos mismos, a través de los contactos de los boto
nes del puesto asociado a la línea, al respectivo enlace



del puesto central. Se mantiene el secreto de conversación dado que al conectarse cada aparato telefónico a un enlace del puesto central desconecta automáticamente todos los aparatos siguientes en el circuito serie desde el enlace del puesto central a través de su propio botón.

Para impedir que un aparato telefónico precedente, en el circuito serie desconecte inintencionadamente una llamada al puesto central de otro aparato siguiente en el circuito serie, se indica en cada aparato el estado de los enlaces conectados al puesto central. El control de estos elementos de indicación se efectúa también a través de contactos adicionales de los botones del puesto.

Existen otros sistemas de intercomunicación en serie en los que la conexión al enlace del puesto central se realiza en la caja terminal. En este caso además, es necesario una variedad de hilos de señalización entre las cajas terminales de todos los aparatos telefónicos, y los respectivos elementos de conmutación en las cajas terminales deben diseñarse como relés multicontactos.

Estos métodos de señalización, en sistemas de intercomunicación serie convencionales implican un elevado gasto.

El método de señalización del presente invento está caracterizado porque existe un par de hilos de señalización comunes a todos los aparatos, por enlace al puesto central, y las señales a ser transmitidas se representan por combinaciones de potenciales predeterminados sobre ambos hilos de señalización, porque cada combinación de potenciales se inyecta en el aparato donde cambia el estado del enlace al puesto central, operando un botón o por una señal.

3.



que llega desde el puesto central, porque todos los aparatos evalúan las combinaciones de potenciales, inyectados en cualquier aparato, como señales de lectura mediante circuitos de evaluación apropiados e indican el estado del enlace del puesto central, y porque mediante una elección apropiada de las combinaciones de potencial empleadas para señalar ciertos estados (por ejemplo, "enlace al puesto central ocupado") el bloqueo contra ciertas acciones de conmutación (por ejemplo, captura del enlace del puesto central) de otros aparatos, se provoca simultáneamente. La inyección y evaluación de los pasos de potencial puede realizarse mediante circuitos integrados bien conocidos y que no constituyen materia de la presente técnica de señalización; ni tampoco de la señalización en las vías de conexión internas del sistema de intercomunicación serie.

Una configuración sencilla del método de señalización del presente invento está caracterizada porque, para bloquear cualquier influencia desde otros aparatos se inyectan valores de potencial elevado que no pueden ser eliminados por la inyección de valores de potencial más bajos en otro aparato. Ya que, en este caso, el efecto de bloqueo pertenece a la señal misma, el circuito de evaluación puede ser sencillo en su construcción.

Una configuración especial del método de señalización del presente invento está caracterizado porque, para bloquear cualquier influencia desde otros aparatos se inyectan combinaciones de potenciales que no pueden ser eliminadas por señales de combinación para operaciones de conmutación diferentes de los diferentes aparatos. Los sistemas de intercomunicación serie tienen hasta once extensio-

8 NOV.
4.



nes frecuentemente. En este orden de magnitud puede ocurrir que, inintencionadamente, dos aparatos realicen simultáneamente la misma o diferentes operaciones de conmutación con respecto a un enlace del puesto central. En el caso, de la
5 última configuración del método de señalización del invento, se asegura que no se realizan operaciones de conmutación inadmisibles.

En la versión más sencilla del sistema, la señalización se efectúa con tres pasos de potencial sobre cada
10 hilo de señalización. De esta manera pueden ser transmitidas el conjunto de señales empleadas hoy día, con algunas señales suplementarias.

Describiremos con más detalle el invento refiriéndonos a los dibujos que se acompañan que muestran, a modo
15 de ejemplo, un diagrama de señal simbólica.

Los hilos de señalización A, B que se muestran están asociados permanentemente a un enlace del puesto central. Este par de hilos está conectado a cada aparato telefónico y a un receptor para la señal de llamada de la central.
20

Las señales a ser transmitidas por estos hilos de señalización se inyectan como una combinación de tres pasos de potencial diferentes 0, 1 y 2. Los pasos de potencial pueden tener los valores 0V, 5V y 10V, por ejemplo. Los potenciales se inyectan en el aparato que ha cambiado el estado del respectivo enlace del puesto central a través de la operación de su botón; lo que puede ser leído constantemente en todos los aparatos. Solamente se señalizan desde un punto central las señales de llamada y el estado de "disponible".
25
30 En el ejemplo mostrado, el tono de marcación F corresponde

58 NOV 1958



a la combinación de potencial 00; en el siguiente, los pasos de potencial del hilo de señalización A será dado siempre el primero.

5 En la configuración, la señal "línea en estado de llamada", que se utiliza comunmente hoy día, se divide en tres señales de llamada distinguibles R1, R2, R3. La señal de llamada R1 significa "señal de llamada al aparato principal" y se representa por la combinación de potenciales 01. La señal de llamada R2 significa "señal de llamada a la posición de servicio de noche" y se representa por la combinación de potenciales 11. La señal de llamada R3 significa "señal de llamada a la estación alternativa" (después del tiempo de conmutación) y se representa por la combinación de potenciales 10. Estas diferentes señales de llamada se convierten a señales de llamada audibles solamente en los aparatos donde existan los circuitos de evaluación apropiados y ajustados.

10 Si el usuario de la estación principal, que normalmente recibe la señal de llamada R1, está ausente de su oficina y tiene pulsado un conmutador de "servicio de noche", la señal de llamada R1, con la combinación de potencial 01, se convierte en la señal de llamada R2 con la combinación de potencial 11. Una operación análoga se realiza en el caso de una llamada automática que se envía (por ejemplo, después de 30 segundos) a un aparato alternativo con la señal de llamada R3.

25 En cada uno de los aparatos una de entre las tres señales S1, S2 y S3 puede ser inyectada selectivamente en los hilos de señalización A, B. La señal de escritura S1 significa "línea ocupada por el aparato que tiene derecho

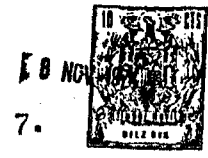
30



de acceso" y consiste de la combinación de potenciales 02. La señal escrita S2 significa "línea ocupada por un aparato que no tiene derecho de acceso" y consiste del potencial 12. Las dos señales escritas S1, S2 corresponden juntas a la señal empleada actualmente "enlace a la estación principal ocupado". La autorización de acceso asignada individualmente a los aparatos puede ser comprobada mediante alguna imposibilidad, como se utiliza normalmente en las grandes centrales automáticas privadas. La señal escrita S3 significa "línea retenida" y consiste de una combinación de potenciales 21.

Cada aparato puede recibir, además del tono de marcación F, las tres señales de señalización y las tres señales de escritura como señales de lectura L1 y L6. Las tres señales de lectura L1 a L3 corresponden a las señales de llamada audibles que requieren, como se ha mencionado anteriormente, un circuito de evaluación ajustado apropiadamente que se ajusta usualmente de esta manera en sólo uno de los aparatos. Las señales de lectura L4 a L6 corresponden a las señales de escritura S1 a S3. Sin embargo, las señales de escritura L4 y L5 con las combinaciones de potenciales 02 y 12, respectivamente, se evalúan en los aparatos como "Enlace al puesto central ocupado"; en este caso, la diferencia de la autorización de acceso es inaplicable.

Si una señal de entrada se contesta en un aparato o si un aparato desea iniciar una llamada de salida, se hace funcionar el botón de la posición. Debido a las señales presentes de "llamando" ó "línea disponible", la operación del botón de la posición hace que los hilos de conversación se conecten a través de este aparato; además, la señal de escri



tura S2, con la combinación de potenciales 12, se aplica a los hilos de señalización A, B. Esta señal se reconoce por todos los aparatos. Hace que los aparatos vuelvan a la indicación visual de "ocupado" del enlace respectivo a la posición central y, mientras exista, los bloques de elementos de conmutación sirven para conectar los otros aparatos al enlace del puesto central.

Si un aparato telefónico está ya conectado a un enlace del puesto central, éste tiene que conectarse a otro enlace del puesto central para establecer una conexión interna entre ellos, y debe desconectarse él mismo del enlace al puesto central ocupado y ocupar el estado de "retenido". Operando un botón de retención o el botón del puesto del enlace que debe conectarse nuevamente, se abre un punto de cruce en los hilos de conversación del enlace al puesto central conectado al mismo y la señal de escritura S2, con la combinación de potenciales 12, cambia a la señal de escritura S3 con la combinación de potenciales 21. Esta señal, además, hace que el enlace al puesto central se visualice indicando como "ocupados" todos los aparatos, pero cancela el bloqueo de los puntos de cruce de los otros aparatos, de tal manera que cada aparato puede conectarse él mismo al enlace. Si ocurre esto, el nuevo aparato aplica la señal de escritura S1 con la combinación de potenciales 02, a los hilos de señalización A, B. El aparato que inyecta la señal de escritura S3 reconoce el paso de potencial 2 en el hilo de señalización B como una indicación de la conexión de otro aparato y cancela automáticamente la inyección de la señal de escritura S3. Ahora se impedirá la nueva conexión al enlace.

La técnica de señalización descrita permite las

8 NOV



funciones comunes actualmente y algunas adicionales de un sistema de intercomunicación serie, realizadas de una manera sencilla sin necesidad de interconectar los aparatos a través de gran número de hilos de señalización y sin independizar los aparatos unos de otros mediante contactos de los botones.

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 Alemania, el día 9 de Noviembre de 1973, señalada con el Nº. P 23 56 095.4 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 la presente patente de veinte años son:

- 1.- Un método de señalización para sistemas de intercomunicación telefónica en serie que se utiliza para identificar y controlar el estado de los enlaces al puesto central al que están conectados en serie todos los aparatos, caracterizado porque existe un par de hilos de señalización A, B comunes a todos los aparatos por enlace al puesto central, porque las señales (F, R1...R3, S1...S3) a ser transmitidas se representan por combinaciones de potenciales pre determinadas (0, 1, 2) sobre ambos hilos de señalización, porque cada combinación de potenciales se inyecta en el aparato donde cambia el estado del enlace al puesto central por la actuación de un botón o por una señal que llega desde el puesto central, porque todos los aparatos evalúan las

ME



combinaciones de potenciales inyectadas en cualquiera de ellos, como señales de lectura (L1...L6) mediante circuitos de evaluación apropiados e indican el estado del enlace del puesto central, y porque la elección apropiada de las combinaciones de potenciales empleadas para ciertos estados de señalización (por ejemplo, "enlace al puesto central ocupado") provoca simultáneamente el bloqueo de ciertas acciones de conmutación (por ejemplo, la captura del enlace al puesto central) por los otros aparatos).

2.- Un método de señalización, según el punto 1, caracterizada porque, para bloquear cualquier influencia desde los otros aparatos se inyectan valores de potencial elevados que no pueden ser eliminados por la inyección de valores de potencial más bajos en otro aparato.

3.- Un método de señalización, según el punto 1, caracterizado porque, para bloquear cualquier influencia desde otros aparatos, se inyectan combinaciones de potenciales que no pueden ser eliminadas por señales de combinación para diferentes operaciones de conmutación de diferentes aparatos.

4.- Un método de señalización, según cualquiera de los puntos del 1 al 3, caracterizado porque, sobre cada hilo de señalización, la señalización se efectúa con tres pasos de potencial.

5.- Un método de señalización para sistemas de intercomunicación telefónica en serie.

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 diez hojas escritas por

M/E

10. 8 NOV 1974



una sola cara.

Madrid,

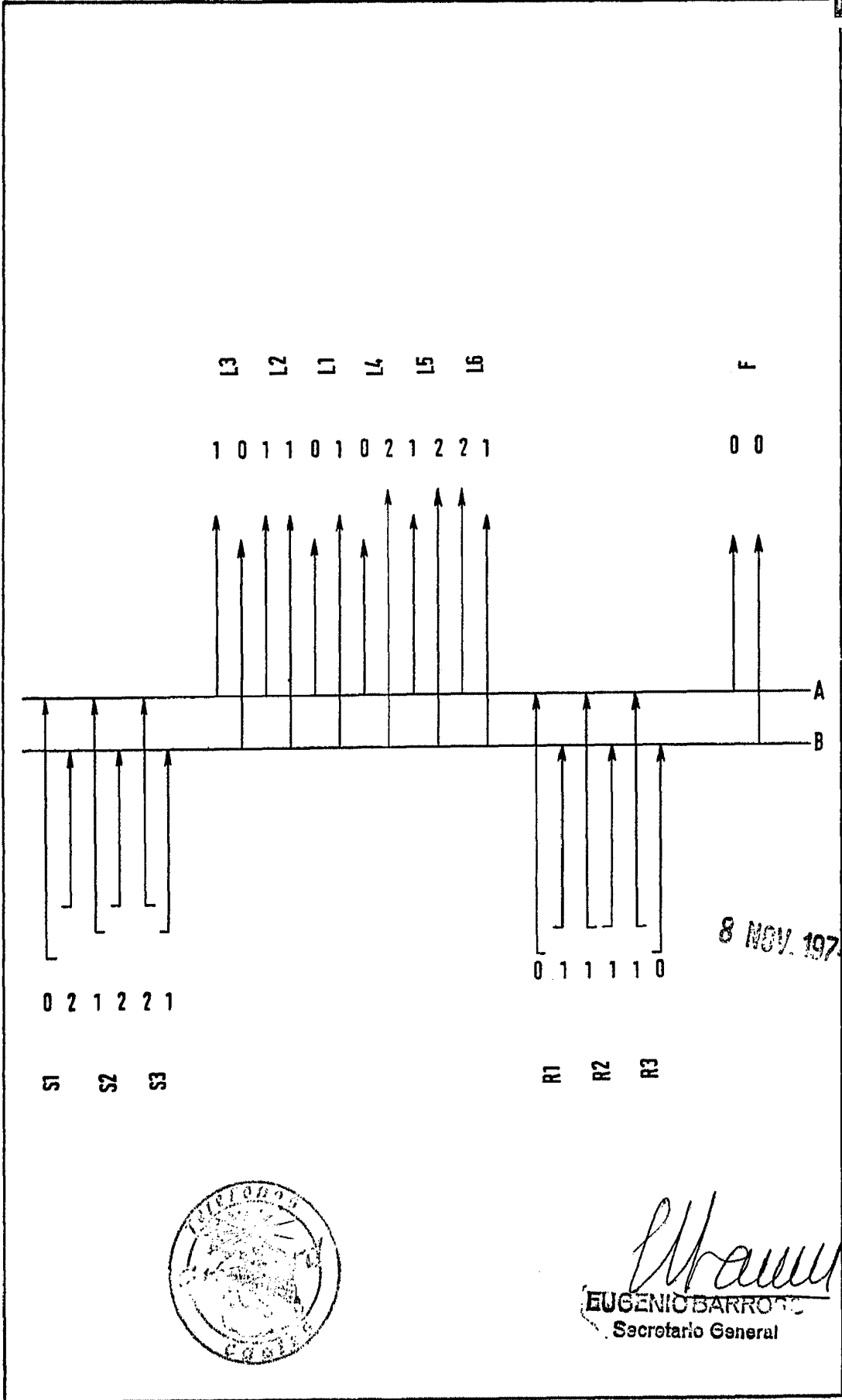
8 NOV. 1974



Eugenio Barroso
EUGENIO BARROSO
Secretario General

ME

8 NOV



8 NOV. 1974



Eugenio Barroto
 EUGENIO BARROTO
 Secretario General