



229990

P A T E N T E  
D E  
I N V E N C I Ó N

por "SISTEMA DE INTERCOMUNICACIÓN PERFECCIONADO", a favor de DON EUGENIO LLACH SERRABELLA y DON EDUARDO PRATS AZNAR, de nacionalidad española, residentes en BARCELONA, calle Lepanto, nº 264,-6, 3º, E.

. = .

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un sistema de intercomunicación perfeccionado, y es igualmente aplicable a los intercomunicadores propiamente dichos, y a otras aplicaciones de comunicación bilateral, por ejemplo conexiones telefónicas o de radio bilateral.

5.

En los intercomunicadores de la clase indicada, se dispone de cierto número de transductores fonoelectrónicos adecuadamente conectados con un sistema amplificador de modo que se puede establecer comunicaciones en un sentido determinado o bien en el opuesto.

10.

El cambio de sentido de la comunicación se efectúa generalmente



medi-ante un conmutador que es necesario manipular cada vez que se desea invertir el deseo de comunicación.

Ya se ha hecho varias proposiciones para hacer automática la maniobra de inversión, o sea para independizarla de toda acción

5. por parte de los operadores, y los presentes perfeccionamientos se refieren más particularmente al tipo de intercomunicadores en los que la citada inversión se produce en respuesta a la transmisión de señal por parte de una de las secciones del intercomunicador. En estos casos la propia señal es utilizada para provocar la

10. variación de conductibilidad de un tubo electrónico o dispositivo equivalente que actúe como medio amplificador de potencia, para excitar un relay que establece la comunicación deseada.

Tal como lo ha demostrado la experiencia, estos relays quedan sometidos a un trabajo muy duro pues tienden a actuar a cada pausa de la conversación y, si son sensibles como su aplicación lo requiere, incluso entre las sílabas de una misma palabra con la correspondiente distorsión de la señal transmitida y desgaste adicional de las partes mecánicas del aparato.

15.

El objeto de la presente invención es, precisamente, evitar estos inconvenientes proporcionando un nuevo sistema de intercomunicador que presenta la ventaja sobre los conocidos, de no invertir el sentido de la comunicación más que al principio de una de las señales, o sea que la comunicación establecida se mantiene después que una de las partes ha terminado de hablar, hasta que la otra sección empieza la comunicación. De ello resulta evidente que el trabajo de los relays es mucho más ligero y, por otra parte, no hay distorsión en la transmisión ya que el circuito se mantiene establecido sin interrupción.

20.

25.

Un objeto ulterior del invento es el proporcionar un nuevo sistema de intercomunicador en el que cada puesto secundario queda

30.

220996 26 J



reducido a un microaltavoz para la escucha y un microaltavoz para la reproducción, adecuadamente conectados con un puesto central en el que se comprende dos amplificadores, uno para cada canal de comunicación, y los relays correspondientes para efectuar la conmutación. El resultado es que, particularmente cuando se trata de instalaciones con gran numero de puestos secundarios, se reduce considerablemente el coste global de la instalación.

De acuerdo con la invención, el sistema comprende dos canales amplificadores, cada uno de los cuales tiene su entrada conectada con el dispositivo microfónico de un puesto de intercomunicación respectivo y la salida conectada con el altavoz o dispositivo equivalente del puesto de intercomunicación opuesto, efectuándose la conexión por intermedio de respectivos relays de maniobra, cada uno de los cuales es excitado por un relay de mando que responde a la presencia de señal en el canal opuesto, estando cada uno de dichos relays de mando bloqueado por el otro.

Preferiblemente, los relays de maniobra comprenden un contacto de posición normalmente cerrada que conecta la salida del amplificador de uno de los canales con el dispositivo reproductor del otro canal; un contacto de retención, de posición normalmente abierta, y un contacto de bloqueo intercalado en el circuito de mando del relay de maniobra del otro canal de modo que lo desexcita en las transiciones de una a otra posición.

Los relays de mando, en la realización preferida del invento, son excitados por un dispositivo valvular polarizado de modo que al presentarse una onda de polaridad adecuada de la señal los relays son accionados para determinar la maniobra. Un contacto auxiliar de estos relays de mando bloquea el funcionamiento del relay de mando del otro canal tan pronto como el primero ha respondido a una señal.



Como es natural, el conjunto, dentro de su esencialidad, puede ser conectado con los dispositivos selectores más adecuados para establecer comunicaciones con un número variable de puestos de intercomunicación.

5. Para facilitar la explicación se acompaña a la presente memoria una lámina de dibujos en los que se ha representado una realización preferida, simplificada, con miras a la claridad, de un aparato central conectado con dos puestos de intercomunicación o secundarios.
10. En la realización descrita en relación con la adjunta figura de carácter no limitativa del invento, el sistema comprende un conjunto que puede ser denominado "central" y comprende los dos canales amplificadores con sus correspondientes relays de mando y maniobra y el alimentador para estos elementos, así como los
15. diversos puestos de intercomunicación o "secundarios". En el caso presente no es absolutamente necesario que el central esté contenido en la misma caja del aparato monitor o sea correspondiente al puesto de intercomunicación central o de dirección, sino que puede estar situado en un emplazamiento propio, aparte de los demás
20. elementos del sistema, de modo que los intercomunicadores propiamente dichos pueden ser construídos con un tamaño mucho más pequeño que lo corriente. En todo caso, el central o de dirección deberá incluir, además de los dispositivos transductores propios, únicamente los medios para la selección de los secundarios con
25. los que se desea establecer comunicación. Para los efectos de la descripción supondremos que el central comprende el conjunto de los circuitos ilustrados, el micrófono y el altavoz 10,11 del bloque 12 y los dispositivos selectores esquematizados por los bornes 13, suponiendo que este central está conectado con un
30. secundario 14, sobreentendiéndose que se puede efectuar otras conexio

229996

26



nes distintas de las indicadas, y con un número distinto de secundarios.

5. El central comprende los dos canales 15 y 16 alimentados por el alimentador 17. Los bornes de entrada de éste están indicados en 18 conectados al primario del transformador de alimentación 19 y éste, con la rectificadora 5U4 y los filtros 20 y 21, proporciona las tensiones +B para los dos amplificadores 22,23, las cuales se toman en los puntos 24 y 25 de los respectivos circuitos. El condensador 26 completa la conexión pi de los dos filtros.
10. Los dos amplificadores 22,23 son idénticos y comprenden transformadores de entrada y de salida 27,28 respectivamente, así como dos pasos de amplificación a base de un EAF42 y una EL84 respectivamente. La organización de estos amplificadores es considerada como sobradamente conocida en el arte por lo que no se les dedica una descripción específica.
15. El micrófono 10 del central está conectado mediante el conductor 29 con el primario del transformador de entrada 27 del canal 15, mientras que el micrófono 30 del secundario seleccionado queda conectado mediante los selectores 13 con el primario del transformador de entrada 27 del canal 16 mediante el conductor 31. El secundario del transformador de salida 28 del canal 15 está conectado mediante el conductor 32 y el contacto 33 del relay de maniobra 34 con el altavoz 35 del secundario seleccionado por los dispositivos 13. De la misma manera, el secundario del transformador de salida 28 del canal 16 está conectado, mediante los conductores 36 y el contacto 37 del relay 38 con el altavoz 11 del central.
20. Para el funcionamiento automático de la maniobra de inversión, cada uno de los canales 15,16 está provisto de un relay de mando 39,40 insertado en el circuito anódico de la válvula 41,42
- 25.
- 30.



montada como triodo, cuyo circuito comprende, asimismo, un potenciómetro 43 para regular la sensibilidad del relay. La polarización de placa de esta válvula se efectúa desde la línea 44, 45 conectada con el punto +B del canal respectivo, la polarización del cátodo mediante el grupo resistencia-condensador 46  
5. puestos a masa, y la de rejilla mediante el potenciómetro 47 cuyo cursor está puesto a tierra.

Estas polarizaciones son seleccionadas de tal manera que se presenta un semiperíodo negativo de suficiente amplitud en la señal que se aplica en su rejilla en la posición de espera del conjunto, o sea cuando el aparato está conectado con sus bornes 18 a la red pero no se presenta ninguna señal en los canales amplificadores, las válvulas 41,42 conducen y, por consiguiente, los relays asociados 39 y 40 se mantienen excitados y separan sus contactos 48,49 y 50,51 respectivamente de la posición indicada en la figura.  
10.  
15.

Los contactos 48 y 50 de dichos relays están conectados, por un lado con las líneas 44,45 de potencial +B mediante los propios circuitos de placa de las válvulas 41,42 y, por el otro con un extremo de los devanados excitadores de los relays 38,34 respectivamente, o sea con los relays de maniobra de los canales opuestos. Estas conexiones se efectúan mediante los conductores 52,53 que parten de los contactos de posición normalmente cerrada 48,50.  
20.

Los contactos de posición normal abierta 49 y 51 de dichos relays conectan el primario del transformador de salida 28 de los canales 16 y 15 con la rejilla de control de las válvulas 42 y 41 mediante los respectivos conductores 54 y 55.  
25.

De acuerdo con lo descrito se aprecia que en la posición de espera de los dos relays se mantienen con sus contactos en la  
30.

229996

26



posición opuesta a la representada en la figura, o sea con la conexión de maniobra para los relays 34,38 abierta y con la conexión de control de señal cerrada mediante los contactos 48,51.

Dicho en otras palabras, las rejillas de las válvulas 41 y 42

5. quedan conectadas con las primarias de los transformadores de salida 28 de los canales respectivos, de modo que la polarización de las mismas será dependiente de la existente en dichos primarios. Mientras no hay señal en los amplificadores el conjunto se mantiene en la posición descrita, pero supongamos que el micrófono 10 manda una señal modulada al amplificador 22.

15. Esta señal, amplificada en 22 es recibida por el transformador de salida correspondiente para mandarla por el conductor 32 y contacto 33 del relay 34 al altavoz 35 para su reproducción en un secundario remoto. Pero también llega a la rejilla de la válvula 41 pasando por el conductor 55 y el contacto 51 del relay 40; la consecuencia es que al presentarse en dicha rejilla un semiperíodo negativo de la amplitud suficiente, la válvula 41 es bloqueada y abre el circuito del relay 39 que deja caer sus contactos hasta la posición representada en la figura.

20. En estas condiciones el contacto 49, que queda abierto, impide que llegue a la rejilla de la válvula 42 ninguna señal que pueda producirse en el amplificador 23 por un proceso similar al descrito, en respuesta a una excitación correspondiente del micrófono 30. De esta manera, ninguno de los puestos de intercomunicación puede interrumpir la comunicación establecida por cualquiera de los puestos hasta que éste ha terminado de transmitir y, por falta de señal, la válvula 41 se hace conductora.

25. El contacto 48 conecta el potenciómetro #B con el devanado del relay de maniobra 38 pasando por el conductor 52. El circuito de este relay se completa por el conductor 56, contacto de bloqueo 57

30.

229996 2



del relay de maniobra opuesto 34, conductor 58, resistencia 59 y masa. Circula, pués, una corriente por dicho devanado, el cual invierte la posición de sus contactos 60,61. Con el contacto de retención 61, insertado entre la entrada de su devanado y la línea 45 de potencial  $\Phi B$ , queda excitado directamente de modo que aunque se abra el contacto 48 del relay 39 su excitación se mantiene. Con el contacto de bloqueo 60, de dos posiciones conectadas en común al conductor 58, y a cuya cuchilla llega el conductor 62 de salida del devanado del relay 34, abre momentaneamente el circuito de excitación de éste, desexcitándolo durante el tiempo suficiente para que sus contactos pasen a la posición de reposo representada en la figura. Con esta maniobra dicho relay pierde la retención que pudiera estar efectuando mediante su contacto de retención 63 asociado con la línea de potencial  $\Phi B$  44, y queda en disposición de ser conectado de nuevo (por el contacto 50 del relay 40) cuando se trate de efectuar una nueva inversión. El contacto 37 desconecta el altavoz del bloque 12 de manera que no se puede producir realimentaciones.

Los relays 34 y 38 quedan en las posiciones descritas aun cuando cese la señal en el transformador de salida 28 del amplificador 22. Llegado este caso el relay 39 es excitado nuevamente por permitir la válvula 41 el paso de corriente a su través. El contacto 49 se vuelve a cerrar y deja al circuito de mando del canal 16 en disposición de actuar de forma semejante a la descrita. El cierre del contacto 50 como consecuencia del bloqueo de la válvula 42, produce la excitación del relay 34 que, mediante su contacto de bloqueo 57 produce la desexcitación del relay 38. El contacto 37 de éste conecta la salida del amplificador 23 con el altavoz 11, y el contacto 53 del relay 34 desconecta el altavoz de 14, de modo que las conexiones se han invertido con res-

229996



pecto al caso anterior.

Como es natural, las posiciones relativas de conexión de los relays y las regiones de las características donde se haga trabajar las válvulas 41 y 42 podrán ser alteradas, así como los detalles del conexionado utilizado con los elementos descritos, sin salirse del alcance de las reivindicaciones.

. = .

#### N O T A

Descrito el invento, lo que se declara nuevo y de propia invención, comprende las siguientes reivindicaciones:

10. 1. Sistema de intercomunicación perfeccionado, caracterizado porque comprende dos canales amplificadores, cada uno de los cuales tiene su entrada conectada con el dispositivo microfónico de un puesto de intercomunicación opuesto, efectuándose la conexión por intermedio de respectivos relays de maniobra, cada uno de los cuales es excitado por un relay de mando que responde a la presencia de señal en uno de los canales, estando cada uno de dichos relays de mando bloqueados por el otro.
15. 2. Sistema según la reivindicación 1, caracterizado porque los relays de maniobra comprenden un contacto de retención para mantenerlos excitados después de una primera conexión del correspondiente relay de mando, y un contacto de bloqueo insertado en el
20. circuito de excitación del relay de maniobra opuesto, de modo que anula el funcionamiento de éste cuando el primer relay de maniobra es accionado.
25. 3. Sistema según la reivindicación 2, caracterizado porque dicho contacto de bloqueo consiste en un contacto de dos posiciones

229996

26



conectadas en común a uno de los lados del circuito correspondiente, de modo que anula el funcionamiento del relay de maniobra opuesto cada vez que el primero efectúa una maniobra.

5. 4. Sistema según la reivindicación 1, caracterizado porque los relays de mando son excitados por un dispositivo de control que responde a una variación determinada de la señal que se presenta en el amplificador correspondiente, y comprenden un contacto de bloqueo para el relay de mando opuesto y un contacto de mando para el correspondiente relay de maniobra.

10. 5. Sistema según la reivindicación 4, caracterizado porque los devanados de los relays de mando están conectados en serie con un dispositivo valvular controlado por la señal presente en el amplificador correspondiente de modo que se hace conductor al presentarse señal, estando dichos relays provistos de un contacto intercalado entre una fuente de alimentación y el devanado de un relay de maniobra correspondiente, y un contacto insertado entre la fuente de señal de referencia del otro relay y el elemento de respuesta a dicha señal del dispositivo valvular correspondiente al otro relay de mando.

20. 6. Sistema según la reivindicación 5, caracterizado porque el dispositivo valvular es un triodo o dispositivo equivalente polarizado de modo que en ausencia de señal es conductor y cuando se presenta señal es bloqueado, de modo que el relay de mando correspondiente es excitado cuando no hay señal.

25. 7. Sistema según la reivindicación 6, caracterizado porque el contacto excitador del relay de maniobra es de posición normalmente cerrada y el contacto de bloqueo del otro relay de mando es de posición normal abierta.

30. 8. Sistema según la reivindicación 4, caracterizado porque los relays de mando y/o los dispositivos de control correspondien-

229996 26



tes están asociados con un dispositivo retardador de funcionamiento para impedir el funcionamiento del relay en respuesta a variaciones de señal excesivamente cortas.

9. Sistema de intercomunicación perfeccionado.

5. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva, que consta de once hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola cara, acompañadas de una lámina doble de dibujos.

Madrid, a 26 de Julio de 1.956.

10. EUGENIO LLACH SERRABELLA  
EDUARDO PRATS AZNAR.

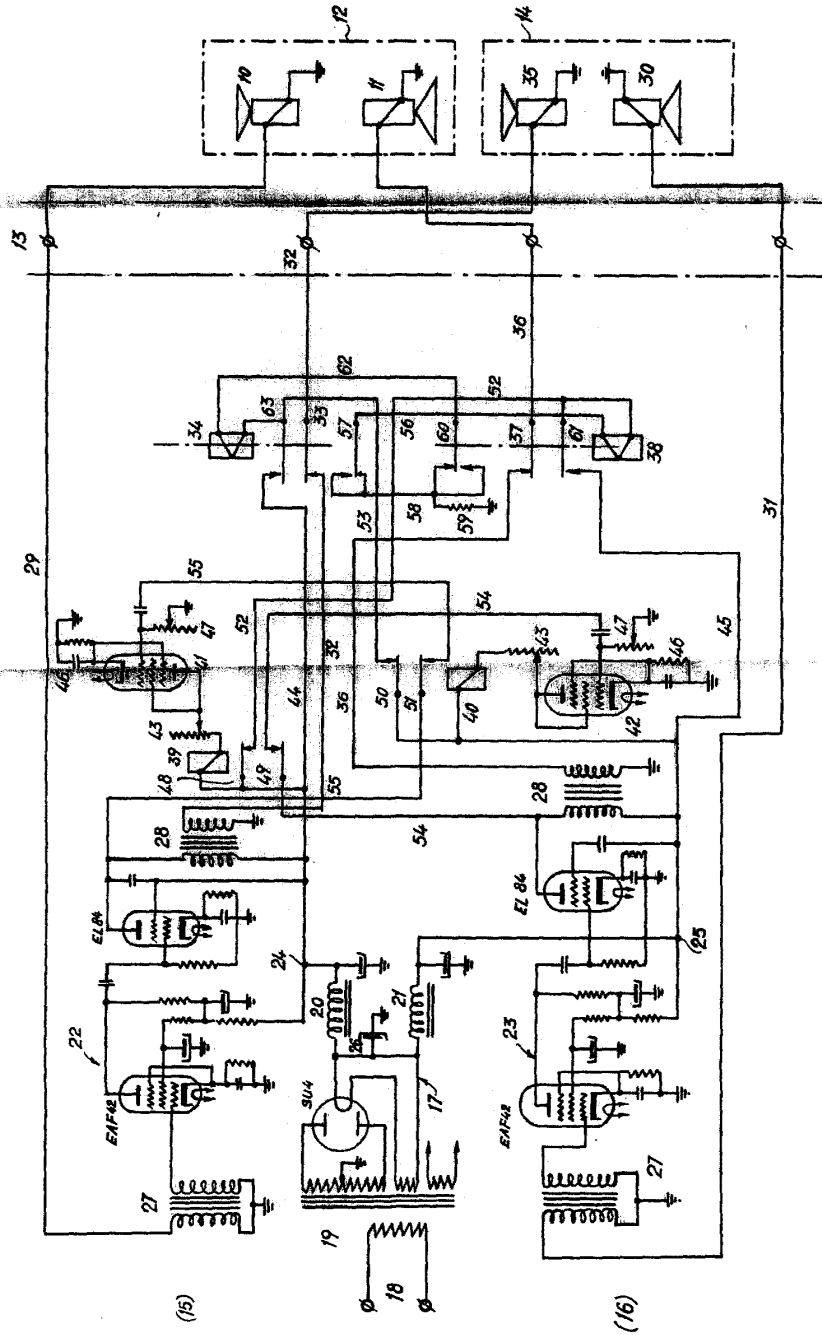
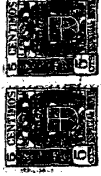
p. a.

JAIME ISERN MIRALLES

pp

LUGUENO LIOLLI JERIVAGUOIA  
D. Eduardo Prats Aznar

226066 Hoja única



Madrid, 26 Oct. 1956  
Eduardo Prats Aznar