

227180



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 EDUARDO PRAT AZNAR y DON EUGENIO LLACH SERRABELLA, ambos de nacionalidad española, domiciliados en BARCELONA, calle de Lepanto, nº 264, 3ª, 0.

- / -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un sistema de intercomunicación perfeccionado.

En los intercomunicadores conocidos, el pa_so de las posiciones "escucha" a "habla" y viceversa es efectuado por medio de sistemas de interruptores que son accionados manualmente por medio de una palanca de mando prevista en los diversos elementos del sistema, lo cual obliga al operador a tener una mano libre para atender a la maniebra de dicha palanca cada vez que la conversación cambia de sentido en el sistema.

Por consiguiente, es un objeto de la presente inven-

227180



5. ción el proporcionar un nuevo sistema de intercomunicación en el que la inversión del sentido de la conversación se efectúa automáticamente en el intercomunicador central cada vez que el operador del secundario que está en comunicación oprime el propio pulsador de llamada, de modo que el operador del principal no tiene que distraer su atención para maniobrar la palanca de cambio a cada inversión de la transmisión.

10. c Un objeto ulterior de la presente invención es el proporcionar un nuevo sistema de intercomunicación mediante el que es posible suprimir los dispositivos de llamada de los diversos secundarios, con la correspondiente economía y simplificación de la construcción de los aparatos.

15. c En la siguiente descripción se utilizará el término "intercomunicador central" del sistema, del cual se deriva todos los intercomunicadores secundarios, y desde el cual cada uno de éstos puede ser llamado para establecer una comunicación. De la misma manera, por "intercomunicador secundario", o simplemente "secundario", se entenderá cada uno de los aparatos conectados con el central.

20. c De acuerdo con la invención, el sistema comprende un dispositivo amplificador provisto de una entrada y de una salida conectadas con un dispositivo conmutador electromagnético, de forma que la entrada del dispositivo amplificador puede ser conectada selectivamente con dispositivos microfónicos de una unidad central y de unidades secundario, y la entrada puede ser conectada respectivamente con dispositivos reproductores de una unidad secundario y de la unidad central, estando dicho dispositivo electromagnético controlado mediante circuitos de maniobra que incluyen pulsadores de mando en las unida-

30. c



des secundario para transmitir a la unidad central, y porque la entrada del dispositivo amplificador está conectada con una fuente de corriente alterna e pulsante por intermedio de un pulsador de llamada, de modo que se produce una señal de llamada audible en el dispositivo reproductor de la unidad secundaria llamada.

Como dispositivo electromagnético se puede utilizar preferiblemente un relay o elemento similar de dos contactos, dos posiciones que lleva conectada la entrada del amplificador a posiciones diferentes de cada contacto, mientras que la salida de dicho amplificador está conectada a las posiciones restantes de dichos contactos. Los contactos móviles de ambas posiciones están respectivamente conectados con el dispositivo microfónico-reproductor de la unidad central, y con el dispositivo microfónico-reproductor de la unidad secundaria llamada.

Según una característica ulterior del sistema que se describirá, los filamentos de calefacción de las válvulas del sistema amplificador, o los elementos excitadores equivalentes están conectados en serie con una resistencia que presenta una toma intermedia asociada con un conmutador de puesta en servicio, de manera que en la posición de reposo del sistema, por dichos filamentos o elementos equivalentes circula solamente una corriente de valor inferior a la nominal, manteniendo las válvulas en "conserva" hasta el momento en que se pone en servicio el sistema, en el cual se elimina una parte de dicha resistencia haciendo circular inmediatamente la corriente nominal a través de dichos filamentos u otros.

Para facilitar la explicación se acompaña a la presente memoria una lámina de dibujos, en los que se ha repre-



sentado una realización preferida del invento, en un esquema de conexiones no limitativo de la amplitud de la invención;

En este esquema está representado el conjunto del sistema en una realización que comprende un "central", formado por el amplificador 10, fuente de alimentación 11 y selector 12, y dos "secundarios" 13,14. Por conveniencias de la explicación, los elementos han sido agrupados en la forma descrita, pero hay que entender que esta agrupación es convencional y que puede ser variada sin salirse del ámbito del invento. Por ejemplo, los tres elementos 10,11 y 12 pueden estar agrupados en un aparato único, o bien se puede disponer el amplificador y la fuente de alimentación en un grupo aparte, y el selector en el central. Otras posibles variaciones, así como las eventuales variaciones de conexión necesarias, resultarán fácilmente asequibles para el técnico en la materia.

El amplificador 10 es de diseño convencional; comprende un transformador de entrada 15 seguido de dos pasos amplificadores de tubos termoiónicos 16,17 que atacan sobre un paso final 18 asociado con un transformador de salida 19. Los diversos elementos accesorios de este circuito son más o menos convencionales por lo que se evita una descripción detallada de los mismos con miras a la sencillez.

La fuente de alimentación, o simplemente alimentador, comprende los bornes de conexión a una red de corriente alterna, indicados en 20,21. El 20 está conectado a masa, y el 21 lleva conectado un rectificador 22, por ejemplo de células de selenio u otros, seguido de un filtro doble-pi formado por la resistencia 23 y los cuatro condensadores electrolíticos 24 conectados a masa, de manera que en el punto + B se obtiene



- 2 -

5.
10.
15.
20.
25.
30.

una corriente rectificada de media onda, suficientemente filtrada para las necesidades del funcionamiento del sistema. Esta fuente de alimentación también puede ser alterada en sus detalles, por ejemplo el rectificador puede ser substituido por un puente de rectificadores o por un sistema electrónico con transformador. La conexión + B del amplificador se efectúa mediante el conductor 25 que sale del filtro de continua. Del mismo borne 21, antes del rectificador, está derivado el conductor 25 en el que están intercalados en serie los tres filamentos 27 de las válvulas del amplificador y dos resistencias 28,29 terminando el conductor a masa. El objeto de estas conexiones resultará evidente de las descripción del funcionamiento del aparato.

El selector comprende el conmutador de servicio 30, dos conmutadores selectores 31,32 para los secundarios 13,14 respectivamente, un zumbador 33 para la llamada desde los secundarios al central, un alta-voz-micrófono 34 y un relay de inversión 35 para establecer la comunicación de los secundarios al central.

Cada uno de los secundarios comprende el altavoz-micrófono 36, lámpara piloto 37 y pulsador de llamada 38.

El relay 35 tiene un extremo de su devanado conectado con el + B mediante el conductor 39 y su extremo opuesto llega por la línea 40 a todos los conmutadores selectores 31,32 según se describirá. El relay comprende dos contactos de dos posiciones 41,42. La posición normalmente cerrada del contacto 41, y la posición normalmente abierta del contacto 42 están conectadas en común al primario del transformador de entrada 15 del amplificador, mediante el conductor 43. La posición normalmente abierta del contacto 41 y la posición normalmente cerrada del contacto 42 están conectadas en común con el secundario del trans



5. formador de salida 19 mediante el conductor 44. El contacto 41 está conectado mediante el conductor 45 con el altavoz-micrófono del central; el extremo opuesto del devanado de éste está puesto a tierra. Del contacto 42 parte la línea 46 que se extiende hasta contactos fijos de los conmutadores selectores 31,32.

10. Cada uno de los conmutadores selectores 31,32 comprende cuatro contactos de dos posiciones respectivamente numerados 47, 48, 49 y 50 accionados por cualquier dispositivo convencional, generalmente disponible en el mercado. Las posiciones normales de reposo de estos conmutadores están representadas por las líneas de trazos que unen ciertos contactos fijos en los respectivos móviles. En el contacto 47, la posición normalmente cerrada (en reposo) es neutra; la posición normalmente abierta está conectada con la línea 40 del devanado del relay. El contacto 47 está conectado por el conductor 51 con el interruptor de pulsador 38 de los secundarios, del cual parte el hilo de retorno 52 que llega a masa, pasando por el zumbador de llamada al central 33, según se describirá.

15. El contacto 48 tiene su posición normalmente cerrada, neutra como el anterior. Su posición normalmente abierta está conectada con la línea 46 procedente del contacto 42 del relay. Este contacto, mediante el hilo 53, está conectado con el altavoz-micrófono 36 de un secundario respectivo; de éste continúa el circuito a masa por el conductor de retorno 52.

20. El contacto 49 está conectado con una lámpara piloto 54 alimentada mediante la línea 55 desde el borne de alimentación 21. La posición normalmente cerrada de este contacto está unida al conductor 51 con lo que se cierra el circuito

30.



de la lámpara 54; la posición normalmente abierta del mismo está conectada a masa mediante el colector 56 y la resistencia amortiguadora 57.

5. El contacto 50 está conectado con el secundario del transformador de salida 19 del amplificador mediante el conductor 58. La posición normalmente cerrada de este contacto es neutra, mientras que la posición normalmente abierta del mismo está unida a la lámpara piloto 37 del secundario respectivo, de la cual se efectúa el retorno, como en los casos anteriores, por el conductor 52.

10. El conmutador de servicio 30 está formado por tres contactos de dos posiciones 59, 60 y 61.

15. El contacto 59 está conectado mediante el conductor 62 con una toma media entre las resistencias 28,29. Su posición normalmente cerrada en reposo es neutra; su posición normalmente abierta está puesta a tierra.

20. El contacto 60 está conectado con la lámpara piloto 63 mediante el conductor 64 que se extiende hasta la línea 55. Su posición normalmente cerrada está unida al colector 56, y su posición normalmente abierta es neutra.

El contacto 61 está conectado con el conductor de retorno 52. Su posición normalmente cerrada es neutra; mientras que su posición normalmente abierta está conectada a la masa común y con el zumbador 33.

25. El funcionamiento del sistema, suponiéndolo inicialmente en las posiciones de conexión ilustradas con las líneas de trazos, es el siguiente:

30. Al conectar los bornes 20,21 a una fuente de energía adecuada, el alimentador 11 por una parte da tensión $\pm B$ a todos los puntos del amplificador, y por la otra pone en circuito los filamentos 27 de las válvulas de éste en serie

227180 s 2



5. con las resistencias 28,29. De esta manera las válvulas se calientan en el grado suficiente para quedar en condiciones de funcionamiento instantáneo al establecer una comunicación, pero con un consumo despreciable. Al mismo tiempo el circuito de la luz piloto 63 está cerrado por el contacto 60, con lo que se ilumina, indicando que el aparato está en espera. El zumbador 33 está insertado en el circuito de retorno de todos los secundarios de modo que puede ser excitado desde cualquiera de ellos, cerrando el pulsador 38 que queda puesto en serie con la lámpara 54 y la alimentación mediante el contacto 49 de los secundarios, para efectuar una llamada desde ellos al central. Los contactos 47 y 48, abiertos, de los conmutadores selectores 31,32 mantienen desconectados el relay y los micrófonos-altavoz de los secundarios, respectivamente. El relay, en posición de reposo, conecta el transductor 34 del central con el amplificador, y la salida de éste con el grupo de selectores.

10.

15.

20. Para establecer una comunicación desde el central hasta el secundario, se acciona el conmutador de servicio invirtiendo sus posiciones de conexión. El contacto 59 cortocircuita la resistencia 29 llevando así la corriente que circula por los filamentos 27 al valor nominal, quedando el amplificador en condiciones de amplificar toda señal recibida en su transformador de entrada 15. El contacto 60 desconecta la lámpara 63 para indicar la posición de servicio y el interruptor 61 cortocircuita al zumbador 33, poniendo al conductor de retorno directamente a masa y evitando que se produzca una llamada simultánea desde cualquier secundario.

25.

30. A continuación se selecciona el secundario con el que se desea comunicar, pulsando el conmutador selector correspondiente, el cual invierte sus posiciones de conexión indicadas.



El contacto 47 del selector correspondiente prepara el circuito del relay 35 (devanado excitador) para que pueda ser excitado en el momento oportuno desde el secundario en cuestión para pasar de la posición de "escucha" a "habla" de éste. El contacto 48 conecta el microaltavoz del secundario en el transformador de salida 19 del amplificador por la línea 46 y el contacto 42 del relay. El contacto 49 conecta y enciende la lámpara piloto 54 indicadora del secundario llamado, con el colector 56, separándola de su posición anterior en la que estaba a punto para indicar visualmente la llamada eventual del mismo secundario. El contacto 50 conecta el piloto 37 del secundario llamado con la salida del amplificador mediante el conductor 65 para indicar visualmente que el central está comunicando.

En estas condiciones la señal recibida por el transductor 34 del central es transmitida al secundario llamado, pasando por el conductor 45, contacto 41 del relay 35, conductor 43, amplificador, conductores 44 y 58, contacto 42 del relay y contacto 50 del selector, línea 46 y conductor 65, contacto 48, conductor 53. Mediante los conductores 65 y 53 se excita respectivamente el piloto 37 y el transductor 36 que funciona como altavoz. De estos elementos el retorno se efectúa a masa en común pasando por el conductor 52 y contacto 61 del conmutador de servicio 30.

La llamada inicial desde el central se efectúa apretando el pulsader 66 derivado entre el conductor 26 (conectado al borne 21) y el conductor 43 (conectado a la entrada del transformador 15) y que lleva un pequeño condensador 67 para limitar el paso de corriente alterna. El zumbido propio de la corriente alterna es amplificado por el circuito 10 y repro-

227180 = 2 MA



ducida con la suficiente energía en el altavoz 36 del secundario llamado.

5. Si en el curso de la comunicación el operador del secundario desea hablar al central, pulsa el interruptor 38 con lo que determina la excitación del devanado del relay 35 desde el positivo del amplificador pasando por el conductor 44, devanado del relay, conductor 40, contacto 47 del selector, conductor 51, interruptor 38, retorno 52 y contacto 61 a masa. La excitación del relay determina la inversión de sus conexiones iniciales, y entonces el transductor 34 del central queda conectado por el contacto 41 y conductores 44,45 a la salida del amplificador, funcionando como altavoz, mientras que la entrada del amplificador, mediante el conductor 43, contacto 42, línea 46, contacto 48, conductor 53 y retorno 36, de manera que puede funcionar como micrófono. Al cesar la pulsación del interruptor 38, el relay restablece la comunicación central-secundario. Terminada la conversación el operador del central puede desconectar nuevamente el secundario, volviendo el conmutador selector correspondiente a su posición inicial.

10. La llamada inicial desde un secundario al central se efectúa estando el conmutador de servicio 30 del central en la posición de escucha. El operador del secundario cierra el pulsador 38 con lo que se establece un circuito desde el borne 21 por el conductor 26, piloto 54 que indica cual secundario llama, contacto 49, conductor 51, interruptor 38, retorno 52, zumbador 33 y masa, efectuándose la llamada acústica en el central. En respuesta a ello el operador del central coloca el conmutador de servicio en la posición de trabajo anulando la llamada acústica y luego aprieta el pulsador selector correspondiente al piloto 54 que se ha iluminado, con

15.

20.
25.
30.



5. lo que se establece la comunicación. Al cerrarse el contacto 47 estando todavía pulsado el interruptor 38 se provoca la excitación del relay de la manera descrita, lo cual establece la prioridad del secundario para hablar. Al soltar el pulsador 38 da ocasión para que el central mande la contestación correspondiente.

10. La invención, en su esencialidad, puede ser desarrollada en otras variantes que difieran en detalle de las indicadas y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba. Podrá, pues, realizarse en cualquier forma y tamaño, con los materiales más adecuados, por quedar todo ello comprendido dentro del espíritu de las reivindicaciones.

- 6 -

NOTA

Descrito el objeto del invento, se declara nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones:

15. 1. Sistema de intercomunicación perfeccionado, caracterizado porque comprende un dispositivo amplificador provisto de una entrada y una salida conectadas con un dispositivo conmutador electromagnético, de forma que la entrada del dispositivo amplificador puede ser conectada selectivamente
20. con dispositivos microfónicos de una unidad central y de unidades secundario, y la salida puede ser conectada respectivamente con dispositivos reproductores de una unidad secundario y de la unidad central, estando dicho dispositivo electromag-

227180

- 2 -



5. nético controlado por circuitos de maniobra que incluyen pulsadores de mando en las unidades secundario para transmitir a la unidad central, y porque la entrada del dispositivo amplificador está conectada con una fuente de corriente alterna o pulsante por intermedio de un pulsador de llamada, de modo que se produce una señal de llamada audible en el dispositivo reproductor de la unidad secundario llamada.

10. 2. Sistema según la reivindicación 1, caracterizado porque el dispositivo electromagnético es un relay de dos posiciones, dos contactos, que lleva conectada la entrada del dispositivo amplificador a posiciones diferentes de cada contacto, y la salida del mismo a las posiciones restantes de dichos contactos, estando los contactos móviles de ambas posiciones conectados respectivamente con el dispositivo microfónico-reproductor de la unidad central y con el dispositivo microfónico reproductor de la unidad secundario llamada.

15. 3. Sistema según la reivindicación 1, caracterizado porque los filamentos de calefacción de las válvulas del sistema amplificador están conectados en serie con una resistencia que presenta una toma intermedia asociada con un conmutador de puesta en servicio, de manera que en posición de reposo por los filamentos circula una corriente esencialmente inferior a la de servicio.

20. 4. Sistema de intercomunicación perfeccionado.
25. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva, que consta de doce hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras, acompañadas de una lámina de dibujos.

30. Barcelona para Madrid, a 2 de Marzo de 1956
EDUARDO PRAT AZNAR y EUGENIO LLACH SERRABELLA

P.a.

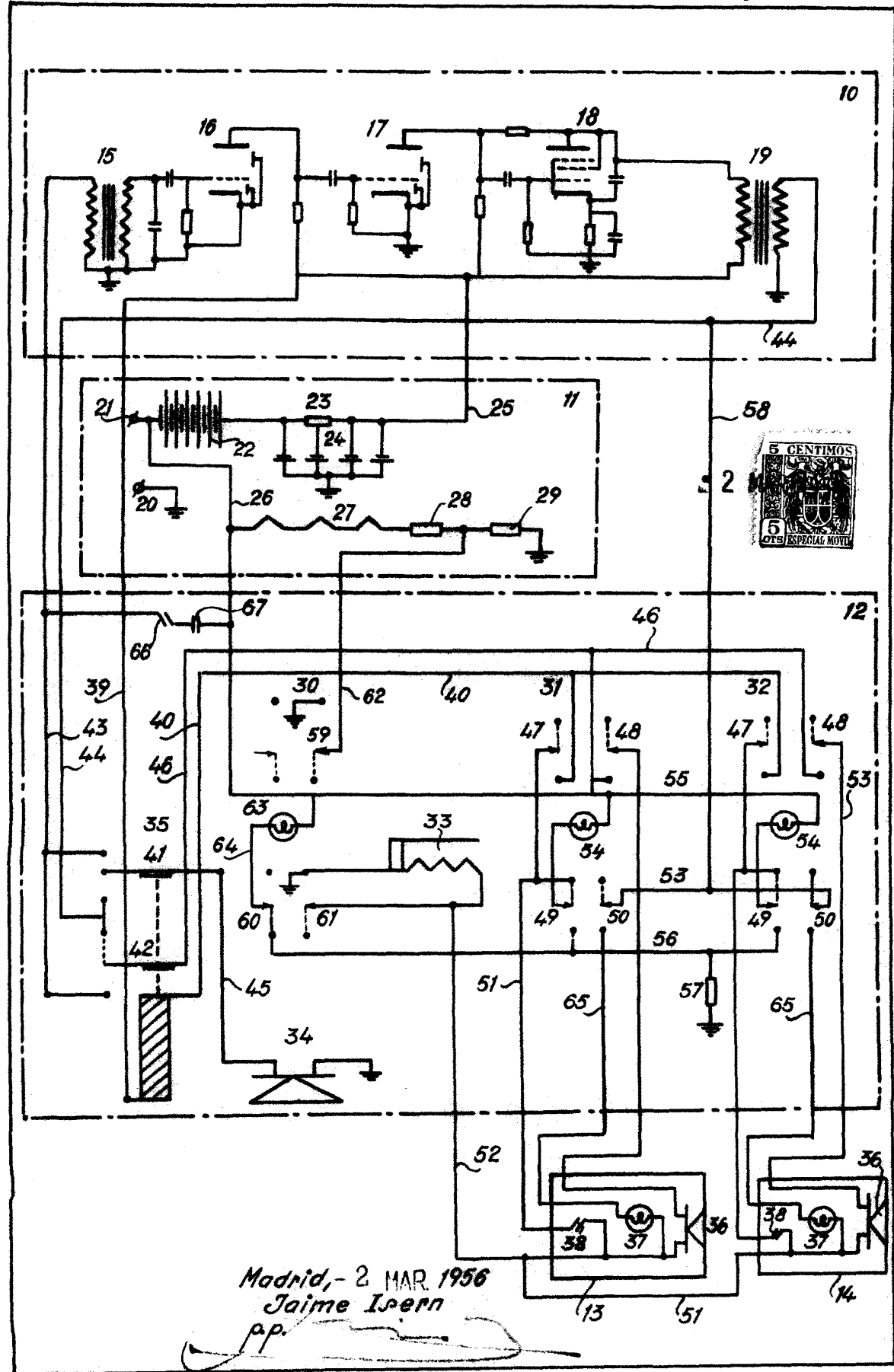
JAIME ISERN MIRALLES

P.P.

D. Eduardo Prat Aznar
D. Eugenio Llach Ferrabello

227180

Moja Única



Madrid, - 2 MAR 1956
Jaime Isern
pp.