

R.M. Hultberg - 1

261154



MEMORIA DESCRIPTIVA

PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION EN ESPAÑA POR:

"SISTEMA DE CIRCUITO TELEFONICO DE LLAMADA DE CON-

FERENCIA", A NOMBRE DE STANDARD ELECTRICA, S.A. DO-

MICILIADA EN MADRID, CALLE DE RAMIREZ DE PRADO nº.5

Este invento se refiere a sistemas telefónicos automáticos y más particularmente a circuitos de llamada de conferencia para utilización en tales sistemas.

Los valores de circuito de los sistemas telefónicos son tales que dos abonados
5 pueden hablar mutuamente con transmisión de conversación satisfactoria. Sin embar-
go, si un gran número de aparatos de abonado se conectan en un circuito de conferen-
cia, los abonados no pueden oírse debido a la pérdida de señal producida por los
receptores adicionales conectados en paralelo con los conductores de conversación.
Por lo tanto, deben proveerse medios para compensar los aparatos adicionales, como
10 por ejemplo, por amplificación de las señales de conversación. Evidentemente, el va-
lor de la amplificación introducida depende del número de aparatos de abonado

261154 2.

conectados durante cualquier llamada de conferencia. Así, el problema consiste en proveer un control que ajuste automáticamente el valor de la amplificación en conformidad con el número de aparatos de abonado incluidos en un circuito de llamada de conferencia. Si bien muchos circuitos de llamada de conferencia han sido propuestos anteriormente, cada uno introduce determinados problemas que se centran alrededor de cosas tales como falta de uniformidad en la impedancia de la línea de abonado, diafonía de la señal o canto, supresión de eco o similares.

20 Un fin de este invento es proveer un nuevo y mejorado circuito de llamada de conferencia.

Aún otro fin de este invento es proveer un circuito de llamada de conferencia auto-compensado y seguro que tenga una larga vida libre de averías.

25 De acuerdo con este invento se proveen un número de repetidores de corrientes de conversación en dos sentidos, sencillos, a fin de que cada línea incluida en un circuito de llamada de conferencia pueda conectarse a un repetidor a base de uno - a - uno, por ejemplo, cinco líneas de abonado se conectan a cinco repetidores, diez líneas de abonado a diez repetidores, 30 Etc. Un lado de cada repetidor en dos sentidos se conecta a una línea de abonado asociada individualmente y el otro lado se conecta a un terminal común en donde se mezclan las señales de conversación. Diferentes resistencias en el circuito de llamada de conferencia se conectan en paralelo con las líneas de abonado para reducir al mínimo los efectos de las variaciones en las impedancias de las líneas de abonado. La ganancia introducida por cada repetidor se ajusta para compensar las pérdidas resultantes de la conexión de una unidad de conferencia. De este modo, un número variable de líneas de abonado 35 puede interconectarse en un sólo circuito de conferencia sin canto, eco o



261154

3.

pérdida excesiva de la intensidad de la señal.

40

Las anteriores y otras características y fines de este invento y la forma de conseguirlas se harán más evidentes y el invento mismo quedará mejor entendido por referencia a la siguiente descripción de una forma del mismo dada con relación a los adjuntos dibujos en los cuales:

La fig. 1 muestra un circuito de llamada de conferencia, y

45

La fig. 2 explica un método de conseguir un grado de uniformidad de la impedancia de la línea de abonado.

50

La mayor parte de los componentes que se muestran en el dibujo serán por completo entendidos por aquellos peritos en la materia en vista del material que se incluye en la presente descripción. Sin embargo, una característica que no se explica en otra parte se refiere a los elementos 42 y 52 que comprenden pantalleado electrostático situados entre devanados de circuito híbridos. Aunque el dispositivo puede adoptar muchas formas diferentes, un ejemplo de pantalleado adecuado se provee por un devanado puesto a tierra situado entre el devanado 41 y los 43-44 evitando así el acoplamiento electrostático entre ellos. Un devanado puesto a tierra similar 52 está

55

situado entre el devanado 53 y los 50-51.

60

El dibujo muestra conmutadores paso-a-paso automáticos para interconectar los circuitos de llamada de conferencia, pero el circuito de llamada de conferencia puede utilizarse en conexión con equipos de coordenadas, de conmutación electrónica, conmutadores manuales o similares. Por lo tanto, deberá quedar entendido que el sistema conmutador concreto que se muestra en los dibujos es solamente a modo de ejemplo.

65

En resumen, un primer aparato de abonado A llama a un número de otros abonados en forma normal y les pide que se reúnan con él en una llamada de conferencia a una hora determinada. A la hora indicada, cada abona-

./..

261154

4.

do tal como A y C marcan el número del grupo de enlace de CPA8 y entonces los conectores 5 y 65 captan juegos libres de terminales de entre los del grupo de enlace de CPA 8 y transmiten corriente de llamada en forma normal. La corriente de llamada es inmediatamente conectada por los adaptadores 10 y 70. Posteriormente cada llamada es extendida a un terminal común o circuito mezclador 54 a través de repetidores de corriente vocal en dos sentidos 40 y 75. Por ejemplo, corrientes de conversación que se originan en el aparato de abonado C se transmiten al terminal común 54 a través del circuito híbrido 71, amplificador de transmisión 72 y circuito híbrido 74. El amplificador 72 cumple dos funciones principales: primero, equilibra un circuito en puente que comprende el amplificador 73 y los circuitos híbridos 71 y 74 y segundo, aísla el circuito de transmisión del circuito receptor. Las corrientes vocales se mezclan en el terminal común 54 y se acoplan a través de otros circuitos similares a los elementos 74, 73 y 71 a los receptores en los aparatos de abonado asociados. El amplificador 73 proporciona una ganancia de corriente de señal fija adecuada para compensar la pérdidas producidas por un aparato de abonado.

Si un número de abonados están conectados a través de un solo circuito que tiene la impedancia de un aparato de abonado, este circuito se conecta a un amplificador. Por ejemplo, cualquier número de abonados puede hablar sobre un sistema de microondas que termina en una central con la impedancia de una línea de abonado individual. Cuando se establece la llamada de conferencia, el sistema de micro-ondas se conecta al circuito de llamada de conferencia como si fuese una línea de abonado individual.

Con más detalle, se transmite corriente de llamada en cualquier forma conocida, por ejemplo sobre el circuito que se extiende desde el conector 5, conductor T, conexión de control de rejilla 12 del tubo de gas 11, de

./..



261154

5.

95

vanado superior del relé de llamada 21, que acciona, y conductor R al conector 5. El circuito que incluye el devanado superior del relé de llamada 21 provee un circuito conductor similar a la condición creada cuando contesta un abonado llamado, haciendo así que el conector 5 conmute la llamada en forma conocida.

100

En respuesta al funcionamiento del relé 21, se cierran los contactos 22 para completar un circuito de recepción desde tierra en los contactos 35 a través de contactos 22 y el devanado inferior del relé de llamada 21 a batería. Los contactos 23 se cierran completando un circuito evidente para excitar el relé de corte 30 que es de funcionamiento lento permitiendo así tiempo suficiente para conmutar la llamada.

105

Después de un breve periodo de tiempo, medido por su característica de funcionamiento lento, el relé 30 cierra primero sus contactos "X" o preliminares 36 conectándose así al conductor S. Los contactos 32 y 34 se abren desconectando así la terminación de línea libre RL del devanado híbrido 41, mientras los contactos 31 y 33 se cierran para conectar la línea del abonado que llama. El condensador 37 aísla electricamente el devanado híbrido 41 del potencial de C.C. de línea.

110

La corriente de llamada que se extiende en respuesta a la iniciación de llamadas por cada uno de los otros abonados de la conferencia se conecta en forma similar, por ejemplo en el adaptador 70.

115

Se describirá a continuación la forma en que se transmiten las corrientes de conversación a través de los repetidores.

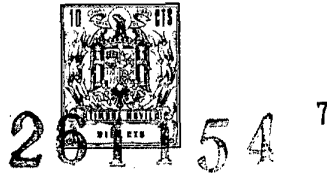
Por ejemplo, las corrientes vocales que se originan en el aparato de abonado A se extienden a través del tren conmutador al conductor T, contacto 31, condensador 37, devanado 41 y resistencia 55 A, contactos 33, conductor R y vuelven al abonado A. Las señales en el devanado 41 se inducen por

./..

120 acción de transformador en el devanado 43 acoplado en paralelo con el condensador 45 y se aplican a la base del transistor 46 de acuerdo con las variaciones de las señales vocales. El transistor 46 responde para controlar la corriente que pasa desde tierra 46 A a través del transistor 46 y devanado 50 a negativo de batería de 48 voltios. Aunque el transistor 46 proporciona alguna
125 amplificación, su función principal es aislar las corrientes de transmisión y equilibrar el amplificador 47 a fin de que el circuito híbrido pueda funcionar adecuadamente. La corriente que pasa a través del devanado 50 es inducida por acción de transformador en el devanado 53 y aplicada al circuito mezclador común en el terminal 54.

130 Se proveen medios para reducir al mínimo los efectos de las variaciones de impedancia de las líneas conectadas al circuito de llamada de conferencia, mostrándose el principio en la fig. 2. Esto es, cada repetidor en dos sentidos incluye una resistencia de entrada 55 A y el circuito mezclador común o terminal 54 incluye una resistencia de terminación 55 estando el
135 efecto resistivo de los elementos 55 y 55 A conectado en paralelo con la impedancia total Z de la línea de abonado y todo el equipo asociado. Sin los efectos de los elementos 55 y 55 A, la impedancia entre los puntos X e Y puede variar sobre un margen amplio dependiendo primordialmente de las condiciones de la línea. Sin embargo, con la adición de las resistencias 55 y 55 A
140 la variación total de la impedancia entre los puntos X e Y puede limitarse a valores centrados alrededor de las resistencias de los elementos 55 y 55 A.

Debe observarse que las señales mezcladas en el terminal común 54 interconectan telefónicamente las líneas que participan en la llamada de conferencia. Esto es, a fin de completar el circuito de conversación desde el
145 abonado A al abonado C, las corrientes que pasan por el terminal común 54 se transmiten a través del circuito híbrido 74, al amplificador receptor 73, cir-



cuito híbrido 71, terminal 68 del grupo de CPA 8, conector 65, selector 64, buscador de línea 63 y circuito de línea 61 al abonado C.

150 Se proveen medios para compensar la pérdida en las características asociada con cada línea de abonado incluida en el circuito de conferencia. Como ejemplo: las corrientes vocales que se originan en el abonado C se transmiten a través del tren conmutador, terminal 68, dispositivo híbrido 71, amplificador 72 (idéntico al amplificador que incluye el transistor 46) híbrido 74 y terminal común 54. Por acción de transformador se inducen corrientes
155 vocales desde el devanado 53 al 51, sirviendo el condensador 49 para aislar el devanado 51 de la corriente continua. Las corrientes vocales se aplican al electrodo base del transistor 47 controlando así la corriente que pasa desde tierra 47 A a través del transistor 47 y devanado 44 a negativo de batería de 48 voltios. El potenciómetro 48 se provee para el ajuste fino de
160 la amplificación.

Las señales amplificadas por el transistor 47 se transmiten desde el devanado 44 al devanado 41 por acción de transformador. Después, las corrientes vocales se extienden sobre los conductores de trazo grueso, conector 5, selector 4, buscador de línea 3 y circuito de línea 1 al abonado A.

165 Si bien se han descrito los principios del invento con relación a aparatos determinados ha de quedar claramente entendido que esta descripción se hace a modo de ejemplo y no como limitación del alcance del mismo.

170 Este invento corresponde a una solicitud de patente formulada en los Estados Unidos del Norte de América el 9 de Octubre de 1959 señalada con el núm. 845.448 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 para que sean objeto de esta patente de veinte años, son los siguientes:

175 1 - Un sistema de circuito telefónico de llamada de conferencia que comprende varias líneas, que cada una tiene características de pérdidas eléctricas similares, un número de repetidores de corriente vocal que cada una proporciona una ganancia de señal que compensa la característica de pérdida, medios para conectar individualmente cada una de dichas líneas a un
180 repetidor de corriente vocal y medios que comprenden un circuito mezclador común para interconectar dichos repetidores de corriente vocal interconectando con ello telefónicamente dichas líneas.

2 - Un sistema de circuito telefónico de llamada de conferencia según el punto 1 en el que cada uno de dichos repetidores de corriente vocal
185 comprende por lo menos dos juegos de terminales, medios para acoplar dichas líneas a dichos juegos de terminales asociados individualmente y medios para limitar los efectos de las variaciones de impedancia de dichas líneas acopladas a los otros de dichos juegos de terminales.

3 - Un sistema de circuito telefónico de llamada de conferencia según el punto 1 en el que dicho circuito mezclador común comprende un terminal común conectado a la salida de dichos repetidores.
190

4 - Un sistema de circuito telefónico de llamada de conferencia que comprende un número de líneas que transmiten señales vocales teniendo cada una de dichas líneas determinadas características eléctricas que afectan a dichas
195 señales vocales, un número de medios cada uno de los cuales compensa dichas características determinadas, medios para acoplar cada una de dichas líneas a uno individual de dichos medios de compensación, medios para interconectar dichos medios de compensación interconectando con ello dichas líneas y me-

261154 9.

200 dios para limitar los efectos de las variaciones de impedancia de dichas líneas.

5 - Un sistema de circuito telefónico de llamada de conferencia según el punto 4 en el que cada uno de dichos medios de compensación comprende un puente que incluye dos amplificadores y dos circuitos híbridos.

205 6 - Un sistema de circuito telefónico de llamada de conferencia según el punto 5 en el que cada uno de dichos medios de compensación comprende dos juegos de terminales estando dichas líneas acopladas individualmente a dichos terminales asociados estando dichos medios limitadores acoplados a otro de dichos terminales.

7 - Sistema de circuito telefónico de llamada de conferencia.

210 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y a los fines especificados.

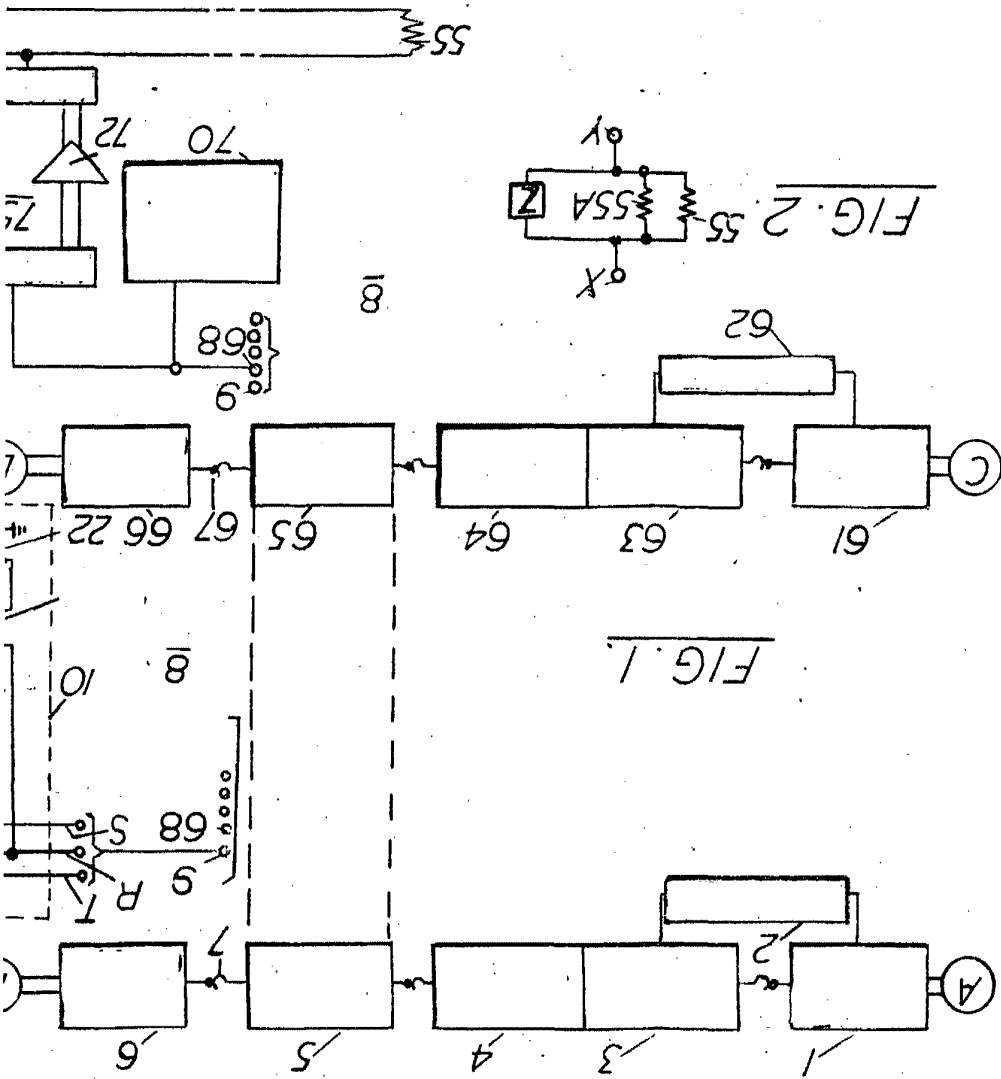
Esta Memoria consta de nueve hojas escritas por una sola cara.



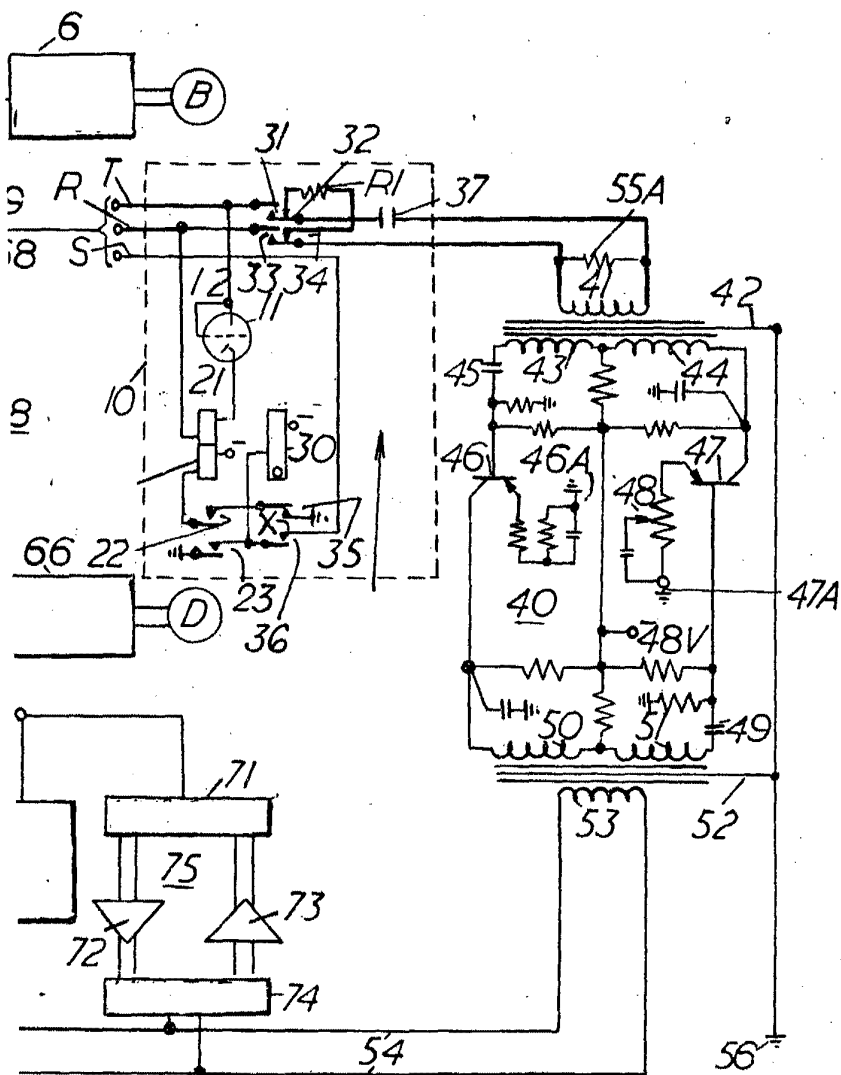
MADRID, 21 SEP. 1960

STANDARD ELECTRICA, S. A

Secretario General



Hoja única.



261154



21 SEP. 1960

STANDARD ELECTRICA, S. A.

[Handwritten signature]
Secretario General