



254492

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

---

a favor de

WESTERN ELECTRIC COMPANY, INCORPORATED - de nacionalidad  
norteamericana - domiciliada en NEW YORK (E.U.) 195 Broadway,

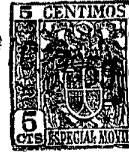
por:

" Aparato telefónico de altavoz "

-----:oOo:-----

M e m o r i a   D e s c r i p t i v a

Este invento se refiere a los aparatos telefónicos  
de altavoz, y más concretamente a los aparatos de esta cla-  
se provistos de ajuste automático de volumen o ganancia en

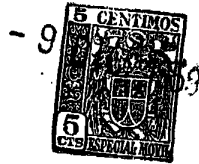


los canales de transmisión y recepción, en respuesta a la presencia o ausencia de energía verbal en uno de los canales, o sea sistemas de mando para conmutación vocal.

5 Hasta ahora, los diseñadores de aparatos telefónicos de altavoz han luchado durante mucho tiempo con el problema de la reacción acústica o silbido en los aparatos de dos canales de frecuencia vocal simultáneamente activos. Se han propuesto varios métodos para reducir al mínimo este efecto nocivo. En conjunto, el recurso más ventajoso para  
10 reducir el silbido al mínimo ha sido emplear un ajuste automático de ganancia en el canal transmisor o de salida y en el canal de altavoz o de entrada. Tales diseños han implicado comúnmente el uso de válvulas de amplificación variable, sujetas a un potencial de mando que se deriva de  
15 energía de señales en un canal de frecuencia vocal.

El establecimiento de conmutación verbal, aunque teóricamente reduce el riesgo de silbido en la subestación, ha suscitado problemas anejos, como el de mutilación verbal por la demora del funcionamiento del circuito de mando;  
20 el de silbido por efecto de un grave desequilibrio en la impedancia de la línea telefónica durante condiciones transitorias de conmutación, y variaciones de equilibrio de los niveles de señales a causa de cambios de componentes en el aparato mismo y de modificaciones en la impedancia de línea con diversos combas de transmisión. Estas dificultades  
25 accesorias han dado origen a la adición de circuitos modificadores de ganancia, circuitos para inactivar porciones de los canales de transmisión durante estados transitorios, entre otras innovaciones. Algunos intentos para eliminar  
30 tales problemas mediante elementos adicionales de circuito

254492



han conducido a construir aparatos telefónicos de altavoz con conmutación vocal tan complejos, que resultan poco económicos por su elevado coste inicial y su difícil entretenimiento. Además, al aumentar la complejidad, algunos de los equipos sólo permiten usar los aparatos en conexión con otros idénticos. Este material, aunque sirve para fines de intercomunicación, es poco útil para empleo en sistemas telefónicos en los que de una conexión a otra varían la naturaleza del aparato y las condiciones de comba. Por otra parte, otros aparatos tiene un grado tal de regulación, que dos equipos similares que formen simultáneamente una comba de transmisión se interconectan y producen condiciones de exclusión bajo las cuales ninguno de los dos canales funciona plenamente.

15 Teniendo en cuenta esta situación, un objeto general del invento es perfeccionar los aparatos telefónicos de altavoz con conmutación verbal. Objetos más concretos del invento son reducir al mínimo o eliminar las dificultades antes expuestas, mediante un diseño estable y sencillo a base de dispositivos sólidos.

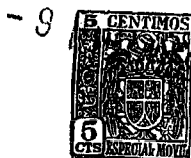
20 Otro objeto del invento es proporcionar aparatos telefónicos de altavoz fácilmente aplicables a cualquier comba de comunicación telefónica que incluya subestaciones de cualquier tipo.

25 Otro objeto de este invento es aumentar la naturalidad de transmisión disponiendo un grado variable de conmutación de ganancia con el nivel de la energía entrante.

Otro objeto de este invento es evitar las interrupciones vocales causadas por ruidos de fondo o de línea.

30 Estos objetos se consiguen de conformidad con este

254492



5 invento, una forma de ejecución del cual comprende un equipo telefónico de altavoz, con transmisor, amplificador y red de pérdida variable que constituye el canal de transmisión, conectado a una línea telefónica bifilar por mediación de una bobina o carrete diferencial corriente, provisto de red de impedancia equilibrante; un canal receptor con amplificador, una red de pérdida variable, y un altavoz, todo ello similarmente conectado a la línea telefónica por medio de la bobina diferencial.

10 Las redes de pérdida variable en los canales de transmisión y de recepción comprenden varistores con características de resistencia que cambian en razón inversa de la magnitud de corriente continua que circula por ellos. La red de varistores del canal de transmisión está conectada para producir una reducción de pérdida en ese canal al

15 pasar corriente continua por los varistores; y la red de varistores del canal de recepción está conectada de modo que aumente la pérdida que ocasiona en este canal el paso de corriente continua por esos varistores.

20 La corriente para regular las redes de varistores se deriva de corrientes verbales en el canal de transmisión, o sea de señales verbales amplificadas y rectificadas. El circuito regulador por el que circula la corriente continua con fines de regulación comprende un condensador para

25 reducir al mínimo la deformación verbal mientras se conmuta, y un diodo sólido de ruptura, es decir, de característica discontinua, con el que se fija el nivel liminar de conmutación verbal. Al circuito regulador está conectado otro dispositivo sólido, un conmutador de corriente continua

30 con transistor, conectado a un indicador visual que



254492

por iluminación señala cuando la corriente del circuito regulador excede del limen de regulación.

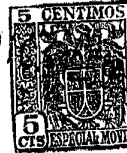
El canal de recepción comprende un circuito rele-  
vador, mediante el cual se rectifica la energía entrante y  
se aplica para inactivar el circuito regulador. Esto se  
realiza por medio de un transistor que se hace funcionar  
como interruptor, con su electrodo emisor conectado al em-  
palme del condensador y al diodo de ruptura en el trayecto  
de la corriente de regulación; el electrodo colector del  
dispositivo está conectado al lado opuesto del condensador,  
y las corrientes de señales en el canal de entrada se apli-  
can entre los electrodos de base y emisor del transistor.

En el canal de recepción, un regulador de ganancia  
en forma de potenciómetro equilibrado está conectado a tra-  
vés de los conductores de entrada. El potenciómetro permi-  
te el ajuste manual de la ganancia en el canal de entrada.  
Al potenciómetro equilibrado se halla acoplado mecánicamen-  
te para ajuste simultánea otro potenciómetro que regula un  
suministro de corriente continua al circuito regulador, pa-  
ra variar el nivel de corriente en el mismo.

Esta última provisión de corriente continua se ha-  
lla conectada también para proporcionar continuamente una  
polaridad fija al circuito regulador, a fin de establecer un  
limen de señal entrante.

Un aspecto de este invento implica la presencia de  
redes con dispositivos sólidos dotados de impedancia de co-  
rriente alterna sensible a la corriente continua circulante  
en las ramas de transmisión y recepción del teléfono de al-  
tavo, a fin de variar la ganancia de los canales.

Otro aspecto de este invento se refiere a las redes



254492

reguladores de ganancia con relaciones inversas de impedancia de corriente, a fin de poder emplear una corriente reguladora común para producir conmutación inducida de corriente verbal en los dos canales de transmisión y recepción.

5

Otra característica del invento se basa en que se deriva corriente reguladora del circuito de transmisión normalmente inactivo, para convertir la instalación de receptora en transmisora, y en que un relevador que inactiva el circuito de regulación responde a la energía presente en el circuito receptor.

10

Otra peculiaridad proviene de la adición de medios para variar en forma regulable el nivel de la señal recibida, y regular más la cantidad de ganancia conmutada para poder ajustarla a diversas condiciones de transmisión.

15

Y otra particularidad de este invento concierne a la presencia de un generador de corriente para establecer un limen de energía entrante, y de medios para desviar automáticamente la corriente al presentarse energía superior al limen.

20

El invento se comprenderá mejor examinando la siguiente descripción detallada, con referencia al plano adjunto, en el cual indican:

La fig. 1, una representación esquemática del invento.

25

La fig. 2, una representación gráfica del estado de los canales de transmisión y de recepción en diversas condiciones de regulación; y

La fig. 3, una representación gráfica del estado de los canales en respuesta al generador de corriente regu-

30



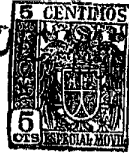
254492

ladora local.

En la figura 1, un aparato telefónico de altavoz -10- conforme al invento está conectado a una línea telefónica -11-, y luego, a través de una central no representada en el dibujo, a otra subestación, que puede ser de tipo corriente o de aparato similar de altavoz. Enlaza el aparato a la línea telefónica -11- una bobina diferencial corriente -12- que termina en una red equilibrante -13- de línea, cuya impedancia se altera por efecto de la corriente continua procedente de la línea, de modo que compensa automáticamente variaciones de impedancia, mirando la línea telefónica -11- como es usual en la práctica telefónica. Conectado a un arrollamiento de la bobina o carrete diferencial está el canal de transmisión -14-, que comprende un transmisor telefónico -16- conectado a un amplificador -17-, que puede tener ganancia fijada normalmente. Los conductores de salida del amplificador -17- están conectados a una red -18- de pérdida variable, que comprende elementos de resistencia -20-, -21-, -22- y -23-, en serie con los conductores del canal, una resistencia en derivación -24-, y varistores -26- y -27-, conectados en paralelo con los elementos resistivos -20- y -22-, respectivamente. La salida de la red -18- de pérdida variable está conectada a la bobina diferencial -12- por medio de un segundo escalón amplificador -28-, que proporciona más ganancia fija.

El canal de recepción -30- del aparato telefónico de altavoz está derivado mediante un potenciómetro equilibrado provisto de resistencia -31- y brazos deslizantes -32-, indicados por flechas, los cuales permiten introducir una resistencia idéntica en ambos conductores del canal de

254492



recepción -30-. Los brazos deslizantes -32- constituyen las conexiones de entrada a la red -33- de pérdida variable del canal de recepción, a través de un transformador aislante. Esta red -33- comprende brazos resistivos -34-, -35-, -36- y -37-, en serie con el conductor del canal de entrada, y varistores -40- y -41- de polarización contraria a través del lado de entrada de los brazos -36- y -37-. El lado de salida del canal de recepción de las resistencias -36- y -37- comprende varistores -42- y -43- de polaridad opuesta, dispuestos de través, y está conectado a un amplificador de ganancia fija -44-. Acoplado al amplificador -44- hay un altavoz -45-, que reproduce ampliadas las señales recibidas en la subestación por la línea telefónica -11-.

En el canal de transmisión, entre el amplificador -17- y la red -18- de pérdida, está conectado un conductor -31-, por el que una muestra de la conversación local amplificada se conduce a un amplificador regulador -82-, cuya salida está conectada a un rectificador de onda entera -83-. Un condensador -84-, que filtra y retarda, está conectado, a través de la salida del rectificador -83-, con un electrodo -86- conectado al polo negativo del rectificador -83- puesto a tierra. El electrodo positivo -87- del condensador -84- está conectado a un diodo Zener o de ruptura -38-, el cual no conduce corriente hasta que pase por el mismo una tensión superior a un cierto valor mínimo, que en una forma de realización preferida, es de 6 voltios. El polo opuesto del diodo -38- constituye la entrada a la línea reguladora -39-, a través de un diodo -89- orientado hacia delante y las redes -33- y -18- de pérdida variable, por este orden. Esta línea reguladora -39- proporciona la corriente de re-

254492



5 regulación de pérdida para los varistores -40-, -41-, -42- y -43-, en la red -33- de pérdida variable de recepción, y para los varistores -26- y -27-, en la red -18- de pérdida variable de transmisión. Los varistores derivados  
10 -40-, -41-, -42- y -43- de la red -33- asumen su estado de baja impedancia al entrar corriente continua en el conductor -39-. Cuando circula corriente en el conductor -39-, las señales entrantes se atenúan antes de llegar al amplificador -44-, hasta 50 decibeles, según el valor de la corriente reguladora.

15 La red -18- comprende los varistores -26- y -27-, que responden a la corriente y derivan cada uno de los brazos de resistencia -20- y -22- respectivos en serie. Cuando circula corriente continua en el conductor de regulación -39-, los varistores -26- y -27- se vuelven derivaciones de baja impedancia para las resistencias -20- y -22- en serie, y disminuyen así en este punto la atenuación de las señales salientes.

20 El aparato aquí descrito comprende un teléfono de altavoz completo, con conmutación verbal, provisto de un canal receptor -30- normalmente en actividad substancial, y un canal transmisor -14-, normalmente inactivo, además de un circuito que responde a la conversación local para alterar inversamente el estado de los  
25 canales. El estado normal para ello es aquel en que no circula corriente por el conductor de regulación -39- que procede del rectificador regulador -83-, y la red de pérdida -18- se encuentra en alta impedancia, mientras que la red -33- está en su impedancia baja.  
30 Sin embargo, este aparato permite interrumpir la señal

254492



- 9 0 5

de canal entrante por medio de energía sonora en el transmisor del teléfono a causa de acoplamiento acústico del altavoz, ruido de habitación en donde esté instalado el aparato, y conversación local de escaso volumen. Aunque en algunas ocasiones conviene que al abonado pueda interrumpir la señal entrante, no interesa su atenuación por acoplamiento del altavoz al transmisor y por el ruido de habitación. Por tanto, parte de la señal entrante aplicada a los bornes del altavoz se recoge e introduce en un circuito relevador -50-, por intermedio de un par de conductores -51-. El relevador -50- comprende un reóstato -52- para variar el nivel de su acción, un rectificador de onda entera -53-, un condensador -54-, que, como el condensador -34-, filtra y retarda, y un transistor -56- que se hace funcionar como conmutador. El condensador -54- está conectado a través de la base -57- y del emisor -59- del transistor -56-. El colector está conectado a un lado del condensador -84-, y el emisor -59- lo está, mediante un conductor -60-, al empalme -61- del condensador -84- y al diodo de ruptura -38-. El relevador -50- realiza un corto circuito a tierra a través del condensador -84- al penetrar energía de señales en el canal de entrada, y evita que se establezca a través del condensador una tensión de nivel suficiente para rebasar la caída de tensión en el diodo -38-, y que se excite la línea de regulación a través del conductor -39-. El reóstato -52- permite ajustar la eficacia del relevador -50-, a fin de evitar que se inactive del todo el circuito regulador, con lo que es posible pasar a transmisiones entrantes. La línea reguladora que pasa por el conductor -39- comprende también un circuito indicador, compuesto de una resistencia -70- en

5

10

15

20

25

30



serie entre el empalme -69- y la base -72- de un transistor emisor -71- conectado a tierra.

5 Una lámpara de neón -75-, que funciona como indicador de nivel vocal en el circuito de transmisión, está conectada entre el colector -73- del transistor -71- y un generador de energía -76-. Cuando el transistor -71- se halla en su estado de alta impedancia, o sea cuando no circula corriente de base, la tensión a través de la lámpara -75- es insuficiente para encenderla. Tan pronto como circula bastante corriente por la línea de regulación entre  
10 el conductor -39- y el circuito de base del transistor -73-, el circuito emisor-colector del transistor -73- queda en baja impedancia, y casi toda la tensión del generador -76- se aplica, a través de la lámpara de neón -75-, en cantidad suficiente para encenderla.  
15

Otra conexión al conductor de regulación -39- comprende el conductor -90-, el diodo de bloqueo -91-, un reóstato -92- y la batería -93- conectada a tierra. Esta rama constituye otro manantial de corriente continua para el conductor de regulación -39-. El brazo deslizante del reóstato -92- está mecánicamente acoplado a los brazos -32- del regulador de ganancia entrante. Esta rama queda aislada del diodo -38- fijador de limen por el diodo de bloqueo -89-. Con esta disposición, al ajustar el nivel de la señal entrante, el abonado ajusta asimismo la cantidad de  
20 pérdida conmutada. Por consiguiente, cuando el equipo telefónico está conectado en una comba corta que proporciona energía entrante a nivel elevado, el ajuste de la ganancia entrante a un nivel más bajo por el abonado disminuye también la cantidad de pérdida conmutada en los canales. Esto  
25  
30

254492

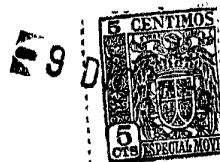


es obra del componente de corriente continua introducido en el conductor de regulación -39- desde la batería -93-. Este componente de corriente sirve para reducir las resistencias de los varistores -26-, -27-, -40-, -41-, -42- y -43- durante los períodos inactivos.

En la forma de realización expuesta en la figura 1, el regulador de pérdida -92- aparece mecánicamente acoplado a los brazos deslizantes -32- del regulador de ganancia entrante, con lo que se efectúa el ajuste simultáneo del nivel de señal entrante y de la cantidad de pérdida conmutada. Comprendiendo el funcionamiento del reóstato -92-, es evidente que también regula el nivel de la señal entrante. Por ejemplo, cuando el reóstato -92- se ajusta a un estado de resistencia mínima, y se toma corriente de la batería -93- para aplicarla por el diodo -91- a la línea de regulación -39-, la corriente que pasa por ésta conmuta en parte la pérdida del canal de salida -14- al de entrada. Si no hay conversación saliente, el cambio de nivel de pérdida en el canal de salida no produce efecto directo, pero el aumento de pérdida en el canal de entrada reduce el nivel de la señal entrante. Por tanto, empleando el regulador -92-, es posible eliminar las resistencias -31- que regulan la ganancia entrante, y conectar directamente el canal de entrada con la bobina diferencial -12-. Sin embargo, a título complementario, la forma de ejecución de la figura 1 muestra los dos reguladores de ganancia del canal de entrada y de conmutación de pérdida.

La batería -93- proporciona además un segundo componente de corriente continua al circuito de regulación, determinado por el valor de una resistencia -100- conectada entre la batería -93- y el conductor de regulación -39-,

254492



5 sin ningún diodo de bloqueo como el diodo -89- asociado al circuito del regulador -92- de pérdida. Una derivación constante o polaridad fija se introduce, por la resistencia -100- y el conductor -101-, en el circuito de regulación. Esta corriente produce un grado imperceptible de conmutación de pérdida en el canal de transmisión, pero en el canal de recepción, el cambio de pérdida es del orden de 10 decibele insertado en el mismo. La diferencia de efecto se debe a las características algo diferentes de los variodisipadores en la región de corrientes bajas de regulación, como puede apreciarse por las curvas de las figuras 2 y 3.

10 Al conmutar del estado normal de recepción al de transmisión, esta polaridad fija apenas produce efecto. Sin embargo, en presencia de energía entrante en exceso del nivel nominal para superar la pérdida de 10 decibele, la energía que llega a la entrada del altavoz -45- inactiva el circuito regulador por medio del transistor relevador -56-, y simultáneamente, por la misma acción, desvía la corriente de polaridad fija. Esto último ocurre al asumir el transistor -56- su estado de baja impedancia y aplicar efectivamente un corto circuito a través del condensador -84-. La corriente que circula desde la batería -93- por la resistencia -100- y el conductor -101- tiene una línea de baja impedancia a tierra, por el diodo -38-, el conductor -60- y el circuito emisor-colector del transistor -56-. Así se elimina la pérdida inicial de 10 decibele en el canal de recepción, que se mantiene con plena ganancia.

25 En actividad, se establece una llamada mediante un disco montado en un equipo microtelefónico y manejable por

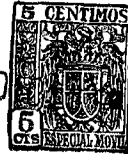
254492

- 9 DIC



5 medio de este equipo o del aparato del invento. Inser-  
tando este aparato en lugar del equipo telefónico normal,  
el abonado prepara al hablar su canal de salida -14-, y  
su conversación resulta así ampliada y transmitida por la  
línea telefónica -11- a su interlocutor. Durante este  
10 periodo, la lámpara indicadora se enciende y anuncia al  
abonado que su aparato puede transmitir. El canal de  
transmisión -14- se dispone para transmitir en unos mili-  
segundos después de comenzar la conversación, y entretan-  
to se carga el condensador -84- a una tensión suficiente  
para rebasar el limen del diodo -38- y hacerlo conductor.  
Las corrientes verbales rectificadas en el conductor -39-  
15 producen un ajuste continuo suave de la ganancia de ambos  
canales a la vez. Una conversación sostenida mantiene el  
condensador -84- cargado, y el aparato en condiciones de  
transmitir; Al recibirse corrientes de señales en el ca-  
nal de entrada mientras el condensador no está cargado,  
el relevador -50- produce un corto circuito através del  
condensador -84-. La línea del canal de recepción varia-  
20 rá según la impedancia de comba. El regulador de ganancia  
normal del abonado modificará el nivel de señal, y regula-  
rá a la vez la ganancia conmutada.

Los estados transitorios durante la conexión no  
afectan a la conmutación vocal ni producen silbidos en este  
25 aparato, ya que éste se halla normalmente dispuesto para  
la recepción, y la señal recibida no produce nunca un cam-  
bio de estado de los canales directamente, sino sólo por  
inactivación del circuito regulador. De manera análoga,  
no puede excluirse el canal de transmisión de dos teléfo-  
30 nos de altavoz conectados a una misma comba, porque ambos



254492

están normalmente dispuestos para recepción, y como uno u otro teléfono reciben energía de señal entrante antes de establecerse energía de señal saliente a nivel y con duración suficientes para cargar el condensador -84- al limen del diodo -38-, mantendrán el aparato en condiciones de recepción.

Para la comprensión de los niveles de canal y los reguladores, se remite ahora a las figuras 2 y 3, donde la escala de ordenadas representa la ganancia en decibels, de los canales de transmisión T y de recepción R en torno del estado inactivo marcado cero. La abscisa es función de la corriente continua en mA que entra en la línea -39- reguladora de conmutación desde el rectificador de regulación -83-. La ganancia global del aparato se puede obtener trazando una línea vertical donde se quiera, a lo largo del eje de corriente continua entre las curvas T(O) y R(O). Por ejemplo, con corriente continua de 5 mA, la ganancia en el canal de recepción es de 50 decibeles por debajo del estado inactivo, y en el canal de transmisión, de unos 30 decibeles por encima de dicho estado. Como la corriente aumenta por obra de la energía verbal en el transmisor -16-, la cantidad de pérdida en los dos canales varía simultáneamente. En todos los niveles de conmutación, o, dicho de otro modo, a lo largo de todas las líneas verticales de la figura 2, la suma de ganancias de canal es siempre negativa, pues si fuera positiva provocaría reacción acústica o silbidos. Ajustando más alto el reóstato -92- cuando se suministra corriente continua desde la batería -93-, la ganancia en el canal de transmisión varía desde un valor inicial de unos 5 decibeles hasta un

254492

- 9



valor final de 30 decibeles - curva T(1) -, y en el canal de recepción, de -10 decibeles a -50 decibeles, aproximadamente. Con combas más cortas de gran ganancia, ajustando el regulador de volumen del canal de recepción de modo que el regulador de pérdida -92- esté en su posición más baja de caída de tensión, la batería -93- suministra más corriente al conductor -39- de regulación. Entonces, la ganancia en el canal de transmisión varía de 12 a 30 decibeles - curva T(2) -, y en el canal de recepción, de -20 a -50 decibeles. El ajuste de corriente resulta aún más elevado en las curvas características T(3) y R(3).

El efecto de la línea de corriente continua desde la batería -93-, por la resistencia -100-, se aprecia examinando la figura 3. La pequeña corriente introducida en la línea de regulación -39- desde aquella batería introduce aproximadamente 10 decibeles de pérdida en el canal de recepción, y subtrae unos 2 decibeles del canal de transmisión, de modo que, en el estado inactivo, el aparato queda con los canales en las condiciones que indican los puntos  $Q_r$  y  $Q_t$ . Cuando el aparato se pasa al estado de transmisión desde el estado inactivo, el cambio de ganancia sigue desde esos puntos las líneas discontinuas hasta las líneas llenas T(0) y R(0), corta éstas, y continúa por las líneas llenas. El cambio de 2 decibeles en la ganancia del canal de transmisión no produce efecto apreciable, pero los 10 decibeles iniciales de pérdida del canal de recepción requieren que la señal entrante necesaria para inactivar el circuito regulador sea de nivel suficiente para superar esa pérdida. Esto evita la molesta exclu-

254492<sup>9</sup> DIO



5 sión del canal de transmisión a causa de ruido de fondo en la estación distante, o de ruido de línea en la conexión telefónica. Cuando entra energía, el estado de ganancia del canal de recepción cambia del indicado en  $Q_r$ , subiendo por el eje. Cuando el aparato pasa de recepción a transmisión, el estado del canal varía desde el eje, siguiendo las curvas llenas R(O) y T(O).

10 Por la descripción que antecede puede verse que este invento se caracteriza por su sencillez, en comparación con los conocidos teléfonos de altavoz y conmutación vocal; por el empleo casi exclusivo de dispositivos en estado sólido en los elementos reguladores del circuito, y porque, a pesar de ser sencillo, permite un notable grado de libertad de regulación por parte del abonado, quien  
15 puede graduar la ganancia de entrada y al mismo tiempo la cantidad de ganancia conmutada durante el funcionamiento. Este invento proporciona asimismo medios para fijar el limen en los canales de salida y de entrada, y para inactivar tales medios en los periodos en que no hace falta dicho  
20 limen.

25 Puede apreciarse que las disposiciones descritas son simples ilustraciones de los principios de este invento, Los entendidos en la materia pueden idear muchas otras disposiciones y modificaciones sin apartarse del espíritu y alcance del invento.

-----: N O T A :-----

30 Se reivindica como objeto de esta patente:

1.- Aparato telefónico de altavoz que comprende un

254492<sup>9</sup> D1



canal de entrada -30- provisto de amplificador -44- y altavoz -45-; un canal de salida -14- que comprende un micrófono -16- y un amplificador -17-; caracterizado por-  
5 que dicho canal de entrada -30- comprende asimismo una primera red -33- de pérdida variable, con elementos -40-,  
-41-, -42-, -43- sensibles a la corriente, y el canal de salida -14- comprende además una segunda red -18- de pérdida variable con elementos -26-, -27- sensibles a la corriente; un regulador común -83-, -84-, -38-, -39- para  
10 las citadas redes de pérdida variable, con un primer rectificador -83- para rectificar corrientes verbales procedentes del canal de salida; medios -38- para fijar un limen de las corrientes verbales rectificadas, y conductores -39- en serie con las redes de pérdida variable,  
15 para introducir la corriente reguladora que pasa por los límites a las mencionadas redes, a fin de variar inversamente, en relación mútua, las pérdidas de las redes -18-, -33-.

2.- Aparato según la reivindicación 1, caracterizado porque los conductores -39- están conectados en serie con cada uno de los elementos -26-, -27-, -40-, -41-, -42-, -43- sensibles a la corriente de dichas redes, para la regulación simultánea por los reguladores referidos.

3.- Aparato según la reivindicación 1, caracterizado porque el primer rectificador -83- está conectado al canal de salida, a fin de derivar tensión unidireccional de corrientes verbales que circulan por el canal de salida, y la tensión unidireccional se aplica a través de un condensador -84-; porque el limen está conectado a un lado del condensador -84-, y un circuito en serie, que com-

254492<sup>9</sup> D



prende el limen -38- y el conductor -39-, regula la corriente que pasa por los elementos sensibles de las redes de pérdida variable, para modificar la pérdida en dichos canales.

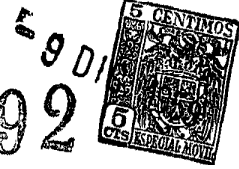
5           4.- Aparato según la reivindicación 3, caracterizado por un relevador -50- que responde a señales circulares en el canal de entrada para inactivar el regulador, y comprende un segundo rectificador -53- para derivar una tensión unidireccional de la fuente de señales, y un conmutador -56- que responde a esa tensión para impedir que la tensión que pasa a través del condensador -84- rebase el nivel de conducción del citado limen -38-, y evitar que pase corriente por las redes de pérdida variable en presencia de señales entrantes.

10  
15           5.- Aparato según la reivindicación 4, caracterizado porque el conmutador -56- comprende un transistor con electrodos emisor y colector efectivamente conectados a través del condensador -84- y la base, y electrodos emisores conectados a través de la salida del segundo rectificador -53-.

20           6.- Aparato según la reivindicación 1, caracterizado por medios que comprenden un manantial de corriente continua -93- y un regulador manual para introducir corriente continua variable en el conductor -39-, a fin de disminuir el cambio de atenuación en las redes de pérdida variable por efecto de una alteración en la corriente que pasa por el limen -38- referido.

25           7.- Aparato según la reivindicación 6, en el que la corriente del regulador de corriente continua variable conmuta en parte las redes de pérdida variable al estado  
30

254492



de transmisión durante períodos inactivos; caracterizado por un elemento -32- para variar a mano la ganancia del canal de entrada acoplado al regulador manual de corriente variable.

5                   8.- Aparato según las reivindicaciones 4 y 6, caracterizado porque el relevador mencionado -50- puede ser inactivado para introducir corriente continua en el conductor -39-, con lo que las redes de pérdida variable vuelven al estado de plena recepción en presencia de energía entrante.

10

9.- Aparato telefónico de altavoz.

Esta memoria consta de veinte páginas, escritas por una sola cara.

BARCELONA, -9 DIC. 1959

P.A.

JOSE M. POLS



Clemency - 2

954492

FIG. 1

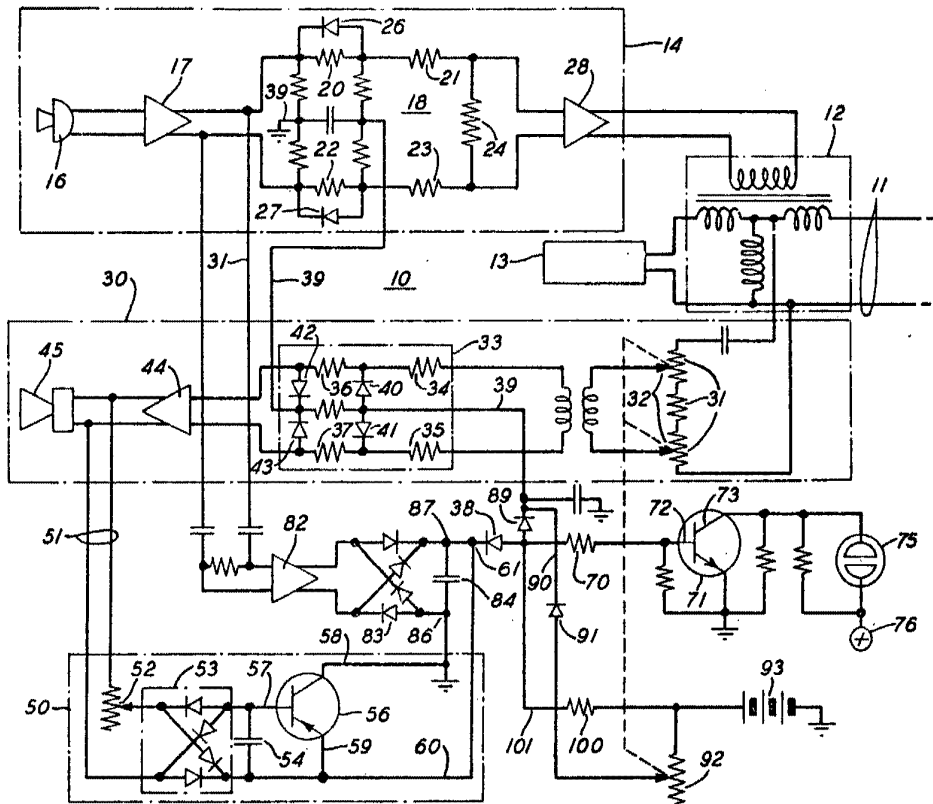


FIG. 2

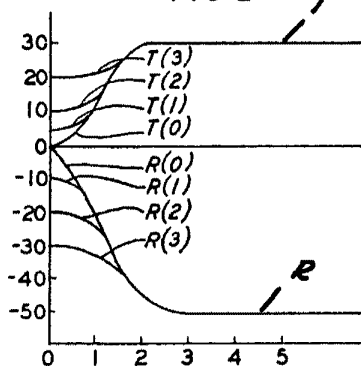
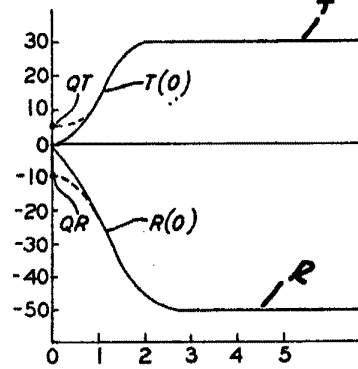


FIG. 3



P. P.  
JOSÉ M. BOLIGAN  
P. P.