

Nº 1 7 94

T.S. Hargreaves - W.F. Gould 7-3.



48

1 83 713

1 83 713

MEMORIA DESCRIPTIVA

PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION EN ESPAÑA

POR: "MEJORAS EN RECEPTORES DE FRECUENCIA VOCAL "

A NOMBRE DE STANDARD ELECTRICA, S.A. DOMICILIADA EN

MADRID, CALLE DE RAMIREZ DE PRADO, 7.

Este invento se refiere a sistemas de señalización eléctrica y particularmente a receptores de frecuencia vocal para los mismos.

En la solicitud de patente británica núm. 5. 3.712/47y en su correspondiente española Nº.182387, (Hargreaves- Gould 6-.2) se han descrito varias disposiciones para señalización a frecuencia vocal en redes telefónicas a larga distancia en las que el receptor de la señal está conectado en el lado



10 de entrada de un canal a cuatro hilos en un
punto anterior a la terminación de 4 hilos/2
hilos, en vez de en la línea a 2 hilos que es
la posición que se ha utilizado hasta ahora.

15 El presente invento concierne a una forma
de receptor de frecuencia vocal particularmente
adaptado para ser utilizado en tal sistema a
4 hilos, aunque su uso no está limitado a esto,
y puede igualmente ser utilizado en la línea a
2 hilos de tal sistema, o en un sistema de trans-
20 misión a 2 hilos convencional.

De acuerdo con el invento se provee un re-
ceptor de frecuencia vocal adaptado para responder
a señales puras y rechazar las señales impuras,
que comprende medios rectificadores adaptados
25 para responder a la corriente de frecuencia de
señal pura solamente para generar dos señales de
corriente continua, que están esencialmente en
fase pero son de polaridad opuesta y que tienen
amplitudes esencialmente diferentes, medios para
30 combinar las dos señales en una sola y medios de
seguridad para hacer inefectiva una señal aparente
si hay frecuencias diferentes a la frecuencia de
señal en un grado predeterminado.

El invento comprende también un receptor de
35 frecuencia vocal adaptado para responder a señales
puras y rechazar señales impuras, que comprende
medios rectificadores y conformadores adaptados

183713

1 83 71 3

3.



para responder a la corriente de frecuencia de señal pura solamente para generar dos señales de corriente continua que es-
40 tán esencialmente en fase pero son de polaridad opuesta, que tienen esencialmente amplitudes diferentes y características de elevación y decadencia esencialmente diferentes, y medios para combinar las dos señales en una sola que tiene característica de duración esencialmente similar a la de la señal pura inicial recibida.
45 El invento comprende además un receptor de frecuencia vocal adaptado para responder a señales puras y para rechazar señales impuras, que comprende medios rectificadores adaptados para responder a la corriente de frecuencia de señal pura para generar dos señales de corriente continua que están esencialmente en fase
50 se pero son de polaridad opuesta y una de las cuales es de amplitud esencialmente mayor que la otra; medios adicionales rectificadores adaptados para responder principalmente a una frecuencia diferente a la frecuencia de corriente de señal para generar una señal de c.c. de seguridad que es de la misma polaridad que la
55 menor de dichas dos señales de c.c. generadas por la corriente de frecuencia de señal; y medios discriminadores para evitar que dicha señal de c.c. de seguridad se combine con dicha señal de c.c. de polaridad opuesta para transmisión a un dispositivo repetidor de señal subsiguiente a no ser que su amplitud exceda
60 en una proporción predeterminada de la de dicha señal de polaridad opuesta, con lo que si se reciben señales impuras la corriente de señal resultante disponible para actuar un dispositivo que responde a la señal subsiguiente es insuficiente para accionar el dispositivo, mientras que la corriente de señal resultante
65 cuando se reciben señales puras es suficiente para accionar el dispositivo.



1 83 71 3

Se describirá el invento con relación a una forma preferida de un receptor de dos frecuencias vocales para ser utilizado en el canal receptor de una línea a 4 hilos y que se ilustra en las figs. del adjunto dibujo, en el cual:

La fig. 1 representa en forma ideal una onda transmitida y por puntos una onda recibida.

La fig. 2 representa la forma de onda de una onda recibida y la forma de onda de salida de un doblador de potencial al que se aplica la onda de entrada.

La fig. 3 representa las formas de onda de salida de dos dobladores de potencial que manejan señales derivadas del mismo suministro, pero con amplitudes diferentes y características de elevación y decadencia diferentes.

La fig. 4 es un esquemático de parte de un receptor para poner en práctica el proceso representado en la fig. 3.

La fig. 5 representa las formas de onda existentes en varios puntos en la fig. 4.

La fig. 6 ilustra una diferencia que existe entre las dos ondas de señal de la fig. 3.

La fig. 7 muestra el esquemático de la fig. 6 con la adición de varios refinamientos.

La fig. 8 muestra la relación de corriente de ánodo-potencial de rejilla en el amplificador de c.c. de la fig. 7.

La fig. 9 muestra la relación existente entre las sensibilidades del circuito de seguridad y del de señal para un receptor de dos frecuencias.

La fig. 10 ilustra esquemáticamente la derivación de los potenciales necesarios del circuito de señal y de seguridad en el circuito de ánodo del



amplificador común.

1 83713

La fig. 11 muestra esquemáticamente la adición del circuito de seguridad en parte de un receptor de dos frecuencias.

100 La fig. 12 ilustra la modificación de la curva de respuesta del circuito de seguridad para reducir los efectos de la fuga en este circuito.

La fig. 13 ilustra una modificación conveniente en los circuitos de polarización de señal en un receptor de dos frecuencias.

La fig. 14 muestra el circuito esquemático de un receptor de dos frecuencias completo, y

Las figs. 15 y 16 muestran esquemáticamente dos formas de conexión para un receptor de dos frecuencias empleando una válvula amplificadora combinada de conversación y señal.

CIRCUITOS RECEPTORES DE SEÑAL

En la fig. 1 se muestra una señal hípica que se requiere que pase un receptor de frecuencia vocal en forma de corriente continua.

Los impulsos de tono que comprenden una señal pueden consistir de la frecuencia X ó de la frecuencia Y y la diferencia de nivel entre las dos frecuencias puede ser hasta de 6 db. Además de recibir impulsos de una sola frecuencia, el receptor tiene también que aceptar impulsos de frecuencia compuesta.

Una frecuencia sola, o una frecuencia pura debe naturalmente, interpretarse como que influye una banda



1 83 71 3

estrecha de frecuencias a cada lado de la frecuencia
 125 sola en cuestión, dependiendo el ancho efectivo de tal
 banda del grado de selectividad conseguido. En el ca-
 so de circuitos resonantes y antiresonantes simples,
 este ancho efectivo Δf es relativamente grande y de-
 pende de la frecuencia f en cuestión.

130 La señal transmitida se muestra por las líneas
 de trazo continuo y la señal recibida por las líneas
 de puntos, y los puntos de distorsión cero en tiempo
 está aproximadamente a la mitad de las envolventes
 de la señal recibida.

135 Es evidente por esto que si el primer paso am-
 plificador del receptor es un limitador de potencial
 entonces la distorsión se producirá porque el "punto
 de funcionamiento" será movido arriba o abajo de la
 envolvente de señal recibida hacia el eje de coordena-
 140 das. Además cuando se está recibiendo una señal de
 frecuencia compuesta, la limitación causaría intermo-
 dulación entre las dos frecuencias y los productos
 de intermodulación aparecerían en cualquier circuito
 de seguridad provisto y evitarían el funcionamiento
 145 satisfactorio del receptor. Así, el primer paso del
 receptor deberá ser un amplificador lineal sin limita-
 dor, y esto es particularmente cierto en el caso de un
 receptor de señal que emplee un amplificador común
 para amplificación de conversación y señal pues es
 150 imposible utilizar ninguna forma de limitador en el
 circuito de conversación en tal caso.

Cuando la señal entrante se amplifica sin limi-
 tación y se aplica a un circuito rectificador con



7. 1

183713

155 tiempos de formación y decadencia similares, entonces
el potencial de corriente continua producido es simi-
lar al mostrado en la fig. 2, en la que la curva A
representa la señal recibida y la curva B el potencial
rectificado producido.

160 De nuevo, el punto de distorsión de tiempo cero
está a la mitad de la envolvente de potencial de co-
rriente continua.

165 Así, cuando se acciona un receptor con niveles
de entrada variables es necesario disponer que el
punto de funcionamiento del relé final o amplificador
de corriente continua ocurra a la mitad de la envol-
vente de potencial rectificado de señal. Esto se
consigue conectando una salida rectificada, derivada del
del circuito de señal, en oposición con la salida
rectificada de la señal principal, siendo este poten-
170 cial de oposición o de retropolarización de una ampli-
tud de la mitad del potencial de señal principal, y
teniendo un tiempo de formación y decadencia más len-
to que el del potencial de señal principal, como se
indica en la fig. 3. En esta fig., la curva A re-
175 presenta el potencial de señal principal y la curva
B el potencial de retropolarización.

En la fig. 4 se muestran disposiciones de cir-
cuito detalladas para producir potenciales de señal
y de retropolarización.

180 En esta fig. la válvula amplificadora receptora
VI se muestra acoplada por medio de un transformador
de salida de doble secundario T1 a dos circuitos

1 83 71 3

8.



185 dobladores de potencial VD1 y VD2. Los dos secundarios T1a y T1b tienen sus devanados en la proporción de 2: 1 respectivamente, y T1a está sintonizado a antiresonancia a la frecuencia de señal en cuestión por el condensador C2.

190 Los circuitos dobladores de potencial producen como se verá, potenciales opuestos en A-B y C-D respectivamente, y estos potenciales se combinan restándose para controlar la corriente de salida de la válvula amplificadora de corriente continua V2, siendo el potencial en A-B modificado de nuevo en el circuito que incluye W1-R1-C1.

195 Las formas de onda de potencial creadas en varios puntos del circuito se muestran en la fig. 5. El potencial en A-B (curva A) se forma al mismo ritmo que el potencial en C-D (curva B) pues ambos circuitos rectificadores son alimentados desde el mismo transformador. Sin embargo, el potencial
200 producido en A-B, se usa para cargar el condensador C1 a través de la resistencia R1 y por lo tanto el potencial, en E-F (curva C) se eleva más lentamente que el potencial en C-D. Por lo tanto el potencial
205 eficaz aplicado a la rejilla del amplificador de corriente continua que es la diferencia entre los potenciales en E-F y en C-D comprende un potencial de retropolarización que se eleva más rápidamente y decae más lentamente que el potencial del circuito
210 de señal. El rectificador W1 se incluye a fin de permitir que el condensador C1 descarga rápidamente al final del impulso, lo cual no sería necesario

1 83 71 3

9.

17



si fuese posible dar al circuito de retropolarización un tiempo de dilación muy largo. Sin embargo esto no es posible porque (a) un tiempo de dilación más largo implicaría un tiempo de formación más largo, (b) es conveniente que cada impulso de señal recibido sea tratado individualmente, lo que significa que la retropolarización debe de caer en un valor razonable, por ejemplo 12 db., entre impulsos de señal, y como la espaciación mínima es 25 milisegundos no es posible dar a la retropolarización un tiempo de dilación mayor de unos 15 milisegundos. Esto tiene también la ventaja de que cuando se recibe un tren de impulsos se trata al primer impulso en exactamente la misma forma que a los impulsos restantes.

Utilizando el circuito mostrado en la fig. 4 se encuentra que se dibuja la curva de potencial de señal-nivel de entrada (curva A fig. 6) y también el doble del potencial de retropolarización contra el nivel de entrada (curva B) se encuentra una diferencia de potencial constante que esencialmente cambia la proporción de señal a retropolarización de 2;1 a niveles de entrada bajos. Este potencial es debido a la diferencia en "potencial de contacto" de los rectificadores en el circuito de señal y rectificadores en el circuito de retropolarización, y deberá por lo tanto disponerse el circuito para compensar este potencial. Además es necesario aplicar una polarización de corriente continua constante al am-

1 83713

10.



245 plificador de corriente continua a fin de mante-
nerlo muy por encima del punto de corte durante
los periodos de reposo, pero capaz de accionarlo en
su punto de polarización de rejilla correcto cuando
se están recibiendo señales particularmente a bajos
niveles de entrada.

Las disposiciones para hacer esto se muestra en
la fig. 7 que en lo restante es similar a la fig. 4.

250 Durante la condición de reposo cuando no se reci-
be señal el rectificador W2 retiene el punto D al
mismo potencial que el punto C y la válvula V2 es
polarizada por encima del punto de corte. Tan pronto
como el circuito de retropolarización produce poten-
255 cial suficiente para contrarrestar la caída de poten-
cial entre B y C, se polariza en no efectivo el rec-
tificador W2 y la válvula V2 queda bajo el control
de los circuitos de señal y retropolarización. Esto
se muestra gráficamente en la fig. 8, siendo el po-
260 tencial de referencia el del punto B que es el punto
de polarización de rejilla correcto de la válvula V2
para accionar el relé de polarización en su circuito
de ánodo.

El potencial entre los puntos A y B coloca una
265 retropolarización en los rectificadores de circuito
de retropolarización de señal y compensa la diferencia
en "potencial de contacto" de los rectificadores en
los circuitos de señal y retropolarización a que se
ha hecho referencia anteriormente. Idealmente el
270 potencial en A y B debería ser variable pero en la

1 83 71 3

11. 17



275 práctica es sólo necesario variar uno de ellos como se muestra. También deberían hacerse las conexiones en el punto E a un potenciómetro en paralelo con el circuito de señal, como se muestra en la fig. . Entonces con señales de nivel alto, como los potenciales de referencia son pequeños comparados con los potenciales de señal, este potenciómetro se puede utilizar para ajustar correctamente la proporción de señal a retropolarización, y a niveles de entrada bajos, el punto de polarización de la válvula puede ajustarse para dar funcionamiento correcto junto con los voltios de dilación en los rectificadores de retropolarización. Otro posible método de ajuste es conectar el punto A a tierra y tener un potencial fijo en los rectificadores de retropolarización para compensar el "potencial de contacto" del rectificador, ajustando la polarización de la válvula por medio de una resistencia en la conexión de cátodo.

285
290 DISPOSICIONES DEL CIRCUITO DE SEGURIDAD

Un receptor de señalización adecuado comprende un circuito de señalización independiente para cada frecuencia de señalización que se ha de recibir, y un circuito de seguridad para evitar o reducir la posibilidad de falso funcionamiento por frecuencias variables.

295 La característica de amplitud-frecuencia del circuito de seguridad propuesto para este receptor



12.

1 83 71 3

300 se muestra en la curva A de la fig. 9. La clase de respuesta que se desea conseguir es horizontal a través del margen de funcionamiento del receptor suprimida a las frecuencias de señal (curvas B y C) siendo la amplitud máxima de seguridad obtenible aproximadamente igual a la amplitud máxima de señal.

305 El circuito de seguridad responde así principalmente a frecuencias diferentes a la frecuencia de señal o a frecuencias, considerando la limitación impuesta por la anterior definición de frecuencia "pura" o única.

310 Las curvas de la fig. 9 presuponen un receptor de dos frecuencias vocales y el circuito de corriente alterna para producir la característica de seguridad en tal receptor se muestra en la fig. 10, mostrándose la interconexión de los rectificadores de circuito de señal y seguridad en la fig. 11, en 315 las que los elementos similares a los utilizados en las figs. 4 y 6 se muestran con las mismas letras de referencia.

320 Se observará que los circuitos de retropolarización de seguridad de señal están conectados en paralelo a través del rectificador W3 ó W4, según sea el caso para los circuitos de SEÑAL 1 ó SEÑAL 2 respectivamente. Esto asegura que el circuito de seguridad no sea efectivo hasta que el voltaje haya pasado de la mitad del potencial de señal presente. 325 De este modo el circuito de seguridad recibe una característica de amplitud de frecuencia modificada como se muestra por la línea de trazo continua A



1 83 71 3

13.

330 en la fig. 12, lo que tiene la ventaja de que durante la señalización, la fuga del circuito de seguridad no acepta la proporción de señal a retropolarización, existiendo esta condición para las frecuencias que no son de señal, así como para las frecuencias exactas de señalización. Además, la elevación en la fuga de seguridad cuando hay dos o más frecuencias no tiene tampoco efecto adverso en la proporción de señal a retropolarización, lo cual asegura una buena transmisión de impulsos a frecuencias que no son las de señal y con frecuencias compuestas.

340 Utilizando el tipo de circuito de seguridad mostrado en la fig. 12, es posible para uno de los circuitos de señal, en un receptor de frecuencia compuesta, accionar con corrientes de fuga de la otra frecuencia o frecuencias de señal, si son de nivel alto debido a las limitaciones impuestas por un solo circuito resonante para fines de filtraje. Esta dificultad, puede contrarrestarse interconectando los circuitos de retropolarización de señal respectivos por medio de dos rectificadores W1 y 345 W2, como se muestra en la fig. 13. De este modo, parte de la retropolarización de un circuito de señal se alimenta al otro circuito de retropolarización de señales, siendo la magnitud tal, que se opone con creces al potencial producido en el circuito de señal por corriente de fuga debido a selectividad insuficiente, en los circuitos de filtraje de señal. 355 Es también posible, ajustar de este modo la dife-



17
14.

1 83713

rencia máxima en niveles recibidos de frecuencias de señal aceptadas por el receptor.

360 La fig. 14 muestra el esquemático completo de un receptor para ser utilizado en un sistema de señalización de dos frecuencias, diseñado de acuerdo con la exposición anterior.

365 W1 representa una válvula de señal y amplificación común para el receptor solo (sin consideración del canal de conversación) y W2 y W3 son las válvulas amplificadoras de señalización de corriente continua que pasan las señales seleccionadas y amplificadas a los relés SR1 y SR2 respectivamente. T1
370 y T2 son los transformadores de doble secundario y salida sintonizada para seleccionar corriente de aproximadamente las frecuencias de señalización respectivas, mientras que T3 con su único secundario en paralelo con dos circuitos resonantes L1-C1, L3
375 L2-C2, provee potencial de circuito de seguridad.

Los dobladores de potencial del circuito de señal principal se muestran en VD1 y VD3 respectivamente, siendo VD2 y VD4 respectivamente los dobladores de retropolarización correspondiente, mientras que VD5 es el doblador del circuito de seguridad.
380

Los diferentes rectificadores de interconexión y circuitos de polarización constante requeridos no se describen explícitamente, pues están en absoluta conformidad con la descripción anterior, excepto
385



1 83713

390 en lo referente a la utilización de resistencias de polarización en los cátodos de V2 y V3 para proveer polarizaciones fijas de corte para estas válvulas. Esta alternativa se delineó en la exposición de los circuitos de señal.

395 Aunque se ha descrito el receptor con relación a una disposición que emplea un amplificador de corriente continua y un relé, si se desea podía suprimirse el amplificador y aplicarse la señal compuesta directamente a un relé sensible adecuado.

400 Además. la polarización de señal principal y la retropolarización (con polarización de seguridad, si la hay) podría combinarse en el relé mismo utilizando un relé de doble devanado, pero indudablemente cualquiera de estas disposiciones exigiría un relé muy sensible y/o un buen nivel de señal.

405 Las figs. 15 y 16 muestran formas alternativas de conexión particularmente para utilización en receptores colocados en el canal receptor de una línea a cuatro hilos, en donde se usa una válvula común de conversación y amplificación de señal, según se describe en la Patente antes mencionada.

410 En la fig. 15, el circuito de salida de conversación y los circuitos de señal y seguridad están todos en serie en el circuito de ánodo de la válvula amplificadora común VI, y se confía en la alta impedancia de ánodo de VI para evitar la interferencia de los circuitos de señalización por la conversación recibida sobre el circuito de salida de conversación desde la red de 4 hilos/ 2 hi-

415

1 83 71 3

16.



los (que no se muestra en esta figura).

La fig. 16 muestra la disposición alternativa en la que el primario del transformador de salida de conversación T1 está derivado y adaptado por medio de la conexión de resistencia R1 en su extremo superior para formar un circuito híbrido que tiene características de puente Wheatstone. Así la parte receptora se conjuga con el circuito de salida de conversación equilibrando cuidadosamente la resistencia de ánodo con respecto a R1 y la transferencia de la conversación se evita con eficacia.

En resumen, las características principales del receptor son:

(1) Un circuito de señal que consiste en un circuito conductor hacia adelante y un circuito conductor hacia atrás, aplicándose la diferencia de potencial así producida a una válvula o a un relé que detecta la presencia de la señal. El circuito conductor hacia atrás está dispuesto para tener un tiempo de formación más rápido y un tiempo de cadencia más lento que el circuito conductor hacia adelante y la proporción entre ambos se ajusta para dar buena impulsión; en general, esta proporción es aproximadamente de 2:1.

(2) El circuito de seguridad está dispuesto para tener esencialmente una característica de amplitud-frecuencia plana sobre el margen de trabajo del receptor excepto a las frecuencias de

1 83 71 3

17.



445 señal, en las que se suprime (La seguridad plana no es esencial y el circuito funcionará con cualquier forma de seguridad sintonizada).

(3) Los circuitos hacia atrás de seguridad de señal están conectados en paralelo de tal modo que el circuito de seguridad no es efectivo hasta que su amplitud excede de la amplitud del circuito conductor de señal hacia atrás. De este modo, cuando hay señales, el circuito de señal coge el control y no es influenciado por el circuito de seguridad. La proporción de potencial de seguridad a señal producida puede ser cualquier valor conveniente al diseño, estando fijadas la proporción superior por consideraciones de ruidos de línea y la seguridad puede suprimirse a las frecuencias de señal.

(4) Por conexión en paralelo de los circuitos de señal conducidos hacia atrás en forma similar al circuito de seguridad, puede evitarse el falso funcionamiento de un circuito de señal debida a la fuga de otra frecuencia de señal causada por imperfecciones en los circuitos selectivos de señal. Además, es posible controlar por este procedimiento el valor de la variación en los niveles respectivos de señal que puede ser tolerada.

(5) La disposición descrita de los circuitos de señal y seguridad no es exclusiva para un receptor de dos frecuencias y podría aplicarse a un receptor de una sola frecuencia, o incluso a un receptor



1 83 71 3

18,

475 de tres o más frecuencias. Además, esta disposición podría utilizarse en un receptor que tenga un amplificador con control automático de volumen, así como en un receptor con un amplificador lineal.

480 Este invento corresponde a una solicitud de patente formulada en Inglaterra el 30 de Abril de 1947, señalada con el núm. 11605/47 y se acoge, por lo tanto, a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

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

485 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta patente de veinte años son los siguientes:

1. Mejoras en receptores de frecuencia vocal adaptados para responder a señales puras y para rechazar señales impuras, que comprenden medios rectificadores adaptados para responder a corriente de frecuencia de señal pura solo para generar dos señales de corriente continua que están esencialmente en fase una con otra pero de polaridad opuesta y que tienen amplitudes esencialmente diferentes, 495 medios para combinar las dos señales en una sola señal y medios de seguridad para hacer inefectiva una señal aparente si hay frecuencias diferentes a la frecuencia de señal en un grado predeterminado.

2. Mejoras en receptores de frecuencia vocal según el punto 1 en los que dichos medios de seguridad comprenden medios para producir una señal de corriente continua de frecuencia diferentes a 500

1 83 71 3



1948

la frecuencia de señal y medios para hacer dicha señal inefectiva si dicha señal de corriente continua de seguridad ~~excede~~ en una proporción predeterminada de la amplitud de la mayor de las señales de corriente continua generada de la frecuencia de señal.

3. - Mejoras en receptores de frecuencia vocal según el punto 1 ó 2 en los que dicho medio rectificador comprende medios selectivos de frecuencia adaptados para producir dos salidas de señal para aplicación a dispositivos rectificadores separados y que comprende medios de válvula termoiónica para combinar las salidas de corriente continua de dichos dispositivos en una sola señal a fin de actuar dicho dispositivo que responda a la señal.

4. - Mejoras en receptores de frecuencia vocal según el punto 1, 2 ó 3 y en los que dichos medios rectificadores comprenden medios para generar señales de corriente continua que tienen características de forma predeterminada.

5. - Mejoras en receptores de frecuencia vocal adaptados para responder a señales puras y rechazar señales impuras que comprenden medios rectificadores y conformadores adaptados para responder a corriente de frecuencia de señal pura solo para generar dos señales de corriente continua que esencialmente están en fase una con otra, pero en polaridad opuesta, que tienen amplitudes esencialmente diferentes y características de elevación y decadencia esencialmente diferentes, y medios para combinar las dos señales en una sola señal que tiene característica de dura-

1 83 71 3

20.



194

ción esencialmente similar a la de la señal pura inicialmente recibida.

535 6. - Mejoras en receptores de frecuencia vocal según el punto 5, que comprenden medios de seguridad para producir una señal de corriente continua de frecuencia diferentes a la frecuencia de señal, y medios para hacer inefectiva la frecuencia de
540 señal si dicha señal de corriente continua de seguridad excede en una proporción predeterminada de la amplitud de las señales de corriente continua mayores generadas de dicha frecuencia de señal.

545 7. - Mejoras en receptores de frecuencia vocal según el punto 5 ó 6 en los que dichos medios rectificadores y conformadores comprenden medios rectificadores dobladores de potencial similares para generar dichas señales de corriente continua, dichos medios rectificadores para producir una señal
550 de corriente continua estando provistos con un circuito adicional de constante de tiempo con lo que las características de elevación y decadencia de la señal de corriente continua así producida son esencialmente diferentes en forma de aquellas de la
555 otra señal de corriente continua.

560 8. - Mejoras en receptores de frecuencia vocal según el punto 7, en los que dicho circuito de constante de tiempo comprende una combinación rectificadora de resistencia y capacidad con lo que la constante de tiempo de dicho circuito para cargar corrientes en el elemento de capacidad es esen-

183713

21.



cialmente diferente a la constante de tiempo para descargar corrientes del mismo.

565 9. - Mejoras en receptores de frecuencia vocal según cualquiera de los puntos 5 a 8 en los que dichos medios combinadores comprenden una válvula termoiónica que tiene por lo menos, un cátodo, una rejilla de control y un ánodo, estando dicha
570 rejilla de control conectada a dichos medios rectificadores y conformadores para recibir una señal neta de corriente continua, incluyendo la suma de dichas señales de corriente continua y el circuito de ánodo un relé adaptado para responder a señales que aparecen en dicha rejilla.

575 10. - Mejoras en receptores de frecuencia vocal adaptados para responder a señales puras y rechazar señales impuras, que comprenden medios rectificadores adaptados para responder a corriente de frecuencia de señal pura para generar dos señales de
580 corriente continua que están esencialmente en fase una con otra pero de polaridad opuesta, y de las cuales una es de amplitud sustancialmente mayor que la otra; otros medios rectificadores adaptados para responder principalmente a otra corriente diferente a la corriente de frecuencia de señal para
585 generar una señal de corriente continua de seguridad que es de la misma polaridad que la menor de dichas dos señales de corriente continua, generada de corriente de frecuencia de señal, y medios discriminadores para evitar que dicha señal de corrien-
590



1 83713

te continua de seguridad sea combinada con dicha
señal de corriente continua de polaridad opuesta
para transmisión a un dispositivo repetidor de
señal subsiguiente, a no ser que su amplitud excede
595 en una proporción predeterminada de la de dicha
señal de polaridad opuesta, con lo que si se reci-
ben señales impuras la corriente de señal resultan-
te disponible para actuar un dispositivo subsiguien-
te que responde a la señal es insuficiente para ac-
600 cionar el dispositivo, mientras que la corriente de
señal resultante cuando se recibe señales puras
es suficiente para actuar el dispositivo.

11. - Mejoras en receptores de frecuencia vocal
según el punto 10, y en los que dichos varios medios
605 rectificadores comprenden circuitos rectificadores
dobladores de potencial para generar dichas señales
de corriente continua, comprendiendo además dichos
medios rectificadores primeramente mencionadas un
circuito de constante de tiempo adaptado para mo-
610 dificar las características de elevación y decaden-
cia de una de las señales de corriente continua pro-
ducida por dichos medios en comparación con la otra,
con lo que la suma resultante de señal de corriente
continua puede ser esencialmente de la misma longi-
615 tud efectiva que la señal pura originalmente reci-
bida.

12. - Mejoras en los receptores de frecuencia
vocal según el punto 11 y en los que dichos medios
con constante de tiempo comprenden un condensador

1 83713

23.



620 adaptado para ser cargado a través de una resistencia al elevarse la señal de corriente continua con lo que su elevación se retarda esencialmente, y un rectificador polarizado de tal modo que cause una rápida descarga del condensador al caer la señal de corriente continua, con lo que su caída se acelera sustancialmente.

13. - Mejoras en receptores de frecuencia vocal según el punto 10, 11 ó 12 y en los que dichos medios discriminadores comprenden una conexión en paralelo entre los dos dobladores de potencial que producen señales de corriente continua de polaridad similar, y un rectificador adecuadamente polarizado para efectuar dicha conexión paralela.

630 14. - Mejoras en receptores de frecuencia vocal según cualquiera de los puntos 10 a 13 y que comprenden medios combinadores de señal con los que la señal de corriente continua de polaridad opuesta y la mayor de las dos señales de corriente continua de polaridad similar pueden combinarse para actuar sobre dichos dispositivos que responden a la señal.

640 15. - Mejoras en receptores de frecuencia vocal según el punto 14 en los que dichos medios combinadores comprenden una válvula termoiónica que tiene por lo menos un cátodo, una rejilla de control y un ánodo, estando dicha rejilla conectada para recibir una señal de corriente continua neta de las señales efectivas de corriente continua, y estando dicho ánodo conectado a un circuito que incluye di-

1 83 71 3

24. 11



chos dispositivos que responden a la señal.

650 16. - Mejoras en receptores de frecuencia vocal según cualquiera de los puntos precedentes y en los que dichos medios rectificadores para generar las dos señales de corriente continua de polaridad opuesta están adaptados para producir señales de
655 amplitud en la proporción aproximada de 2: 1.

17. - Mejoras en receptores de frecuencia vocal según el punto 16 que comprenden medios rectificadores de potencial de contacto compensadores de polarización por los que la proporción de amplitud
660 predeterminada se mantiene esencialmente constante para un margen amplio de niveles de señal de entrada.

18. - Mejoras en receptores de frecuencia vocal según cualquiera de los puntos precedentes y que
665 comprenden medios rectificadores separados e independientes para responder a señales puras de dos o más frecuencias predeterminadas y medios rectificadores de circuito de seguridad comúnmente retenidos para responder a señales de frecuencia diferente a la de la frecuencia de señalización pura.
670

19.- Mejoras en receptores de frecuencia vocal según el punto 18 que comprenden medios en cada medio rectificador de señal pura individual para derivar un potencial de polarización para aplicación
675 a otro o al otro medio rectificador de señal pura para evitar fuga de interferencia entre un circuito de señal y el otro ó los otros.

25.



20. - Mejoras en receptores de frecuencia vocal según se ha descrito y se muestra en las figs. de los adjuntos dibujos.

21. - Mejoras en receptores de frecuencia vocal.

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 veinticinco hojas , escritas por una sola cara.

Madrid, 17 MAYO 1948



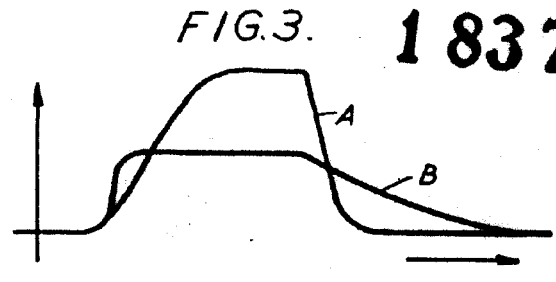
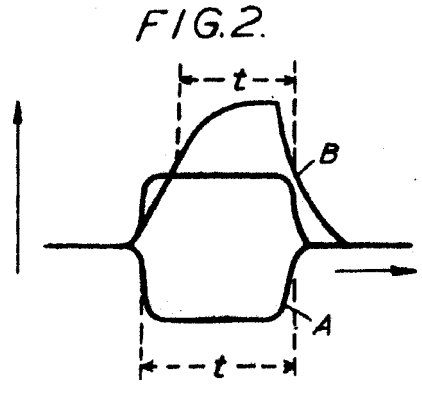
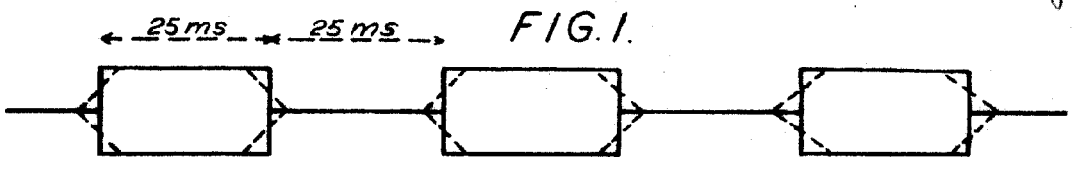
STANWARD ELÉCTRICA, S. A.

Secretario General

183713

DEA

Hoyas 101



1 83713

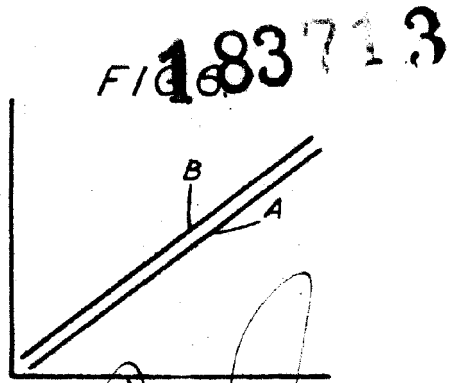
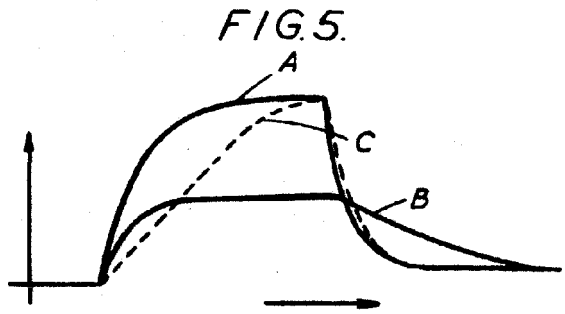
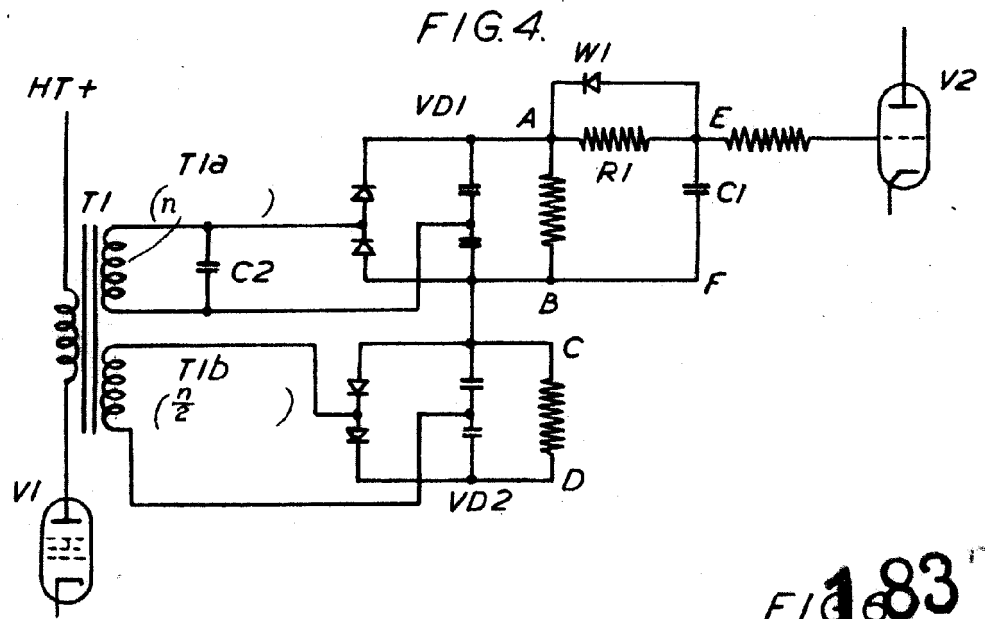
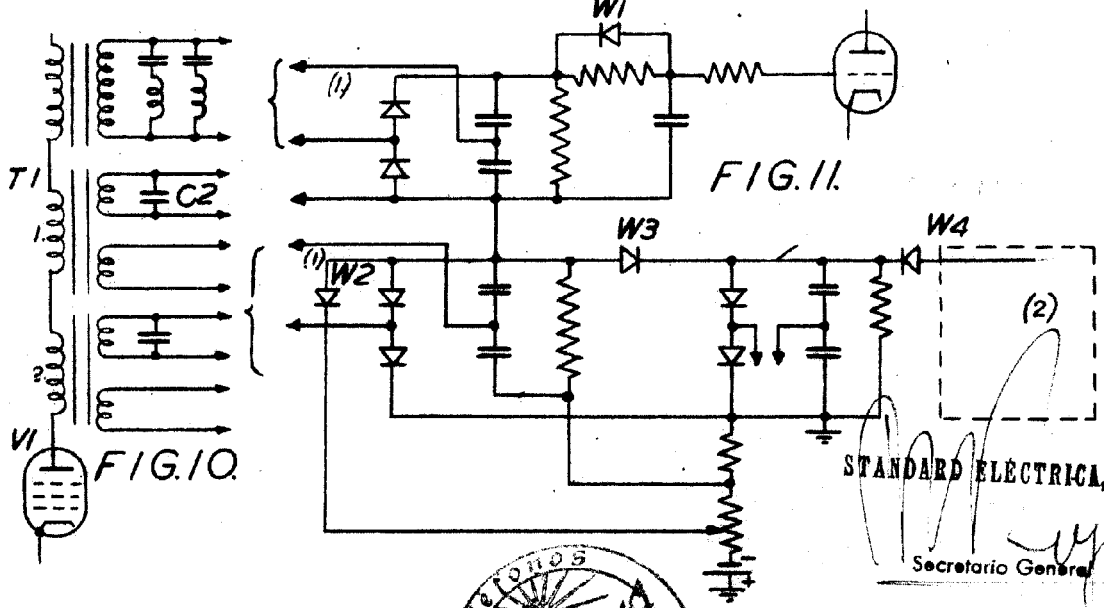
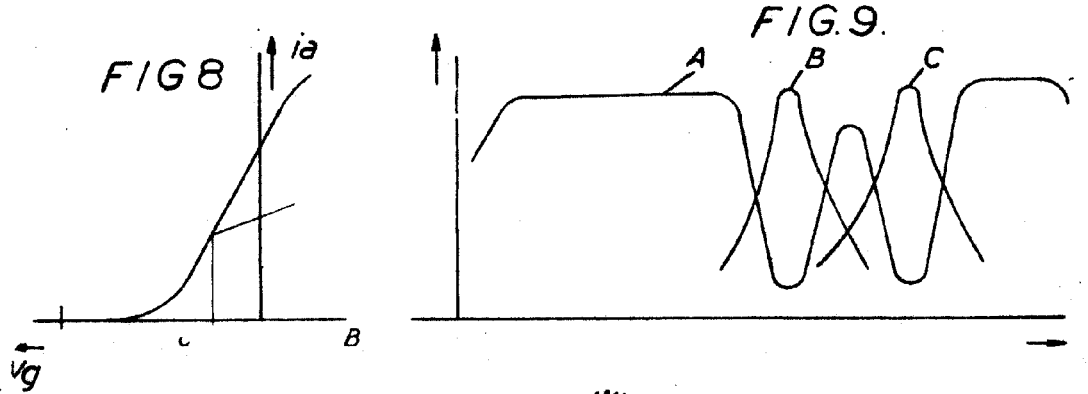
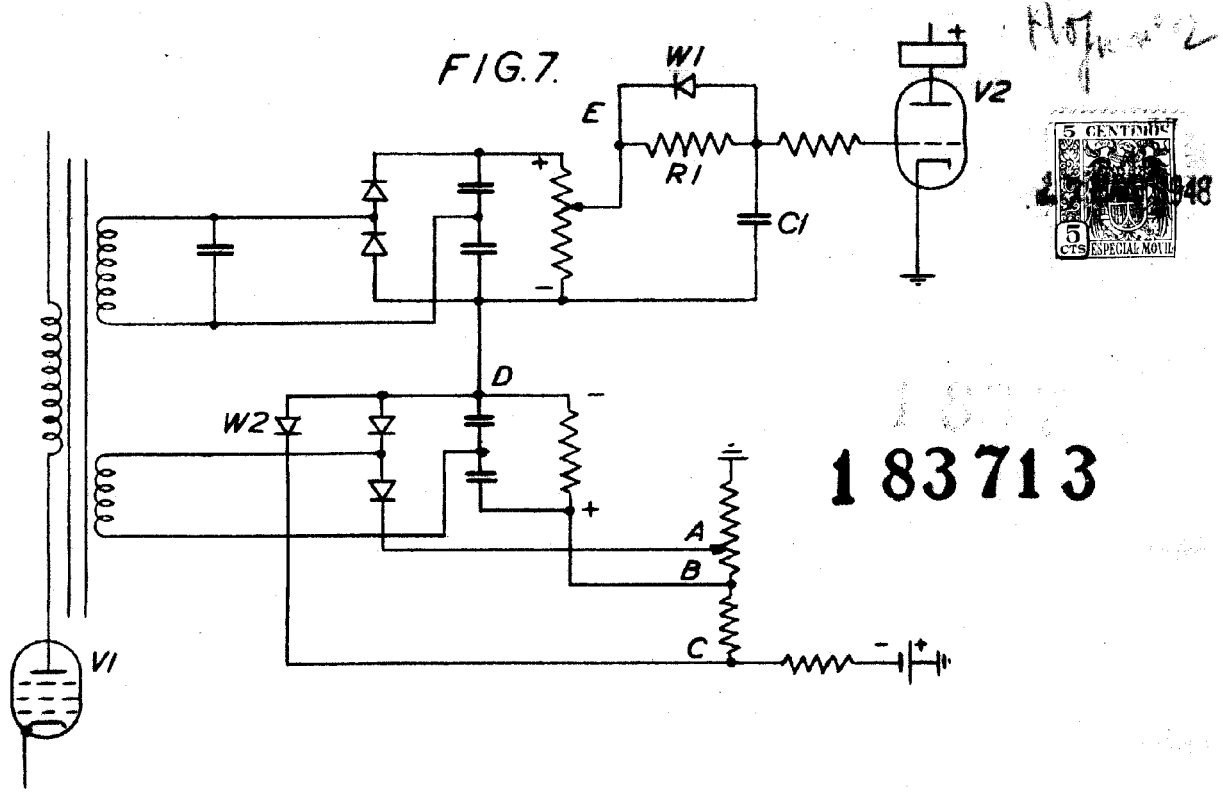


FIG. 1 83713



STANDARD ELECTRICA, S. A.

Secretario General



1 83 71 3

17



FIG. 12.

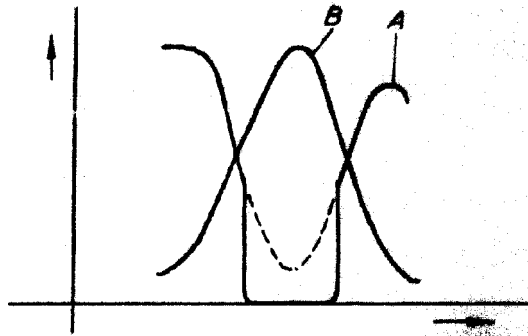
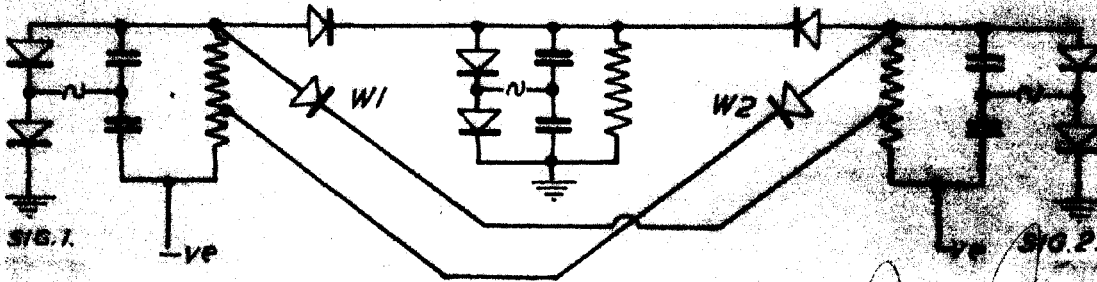


FIG. 13.



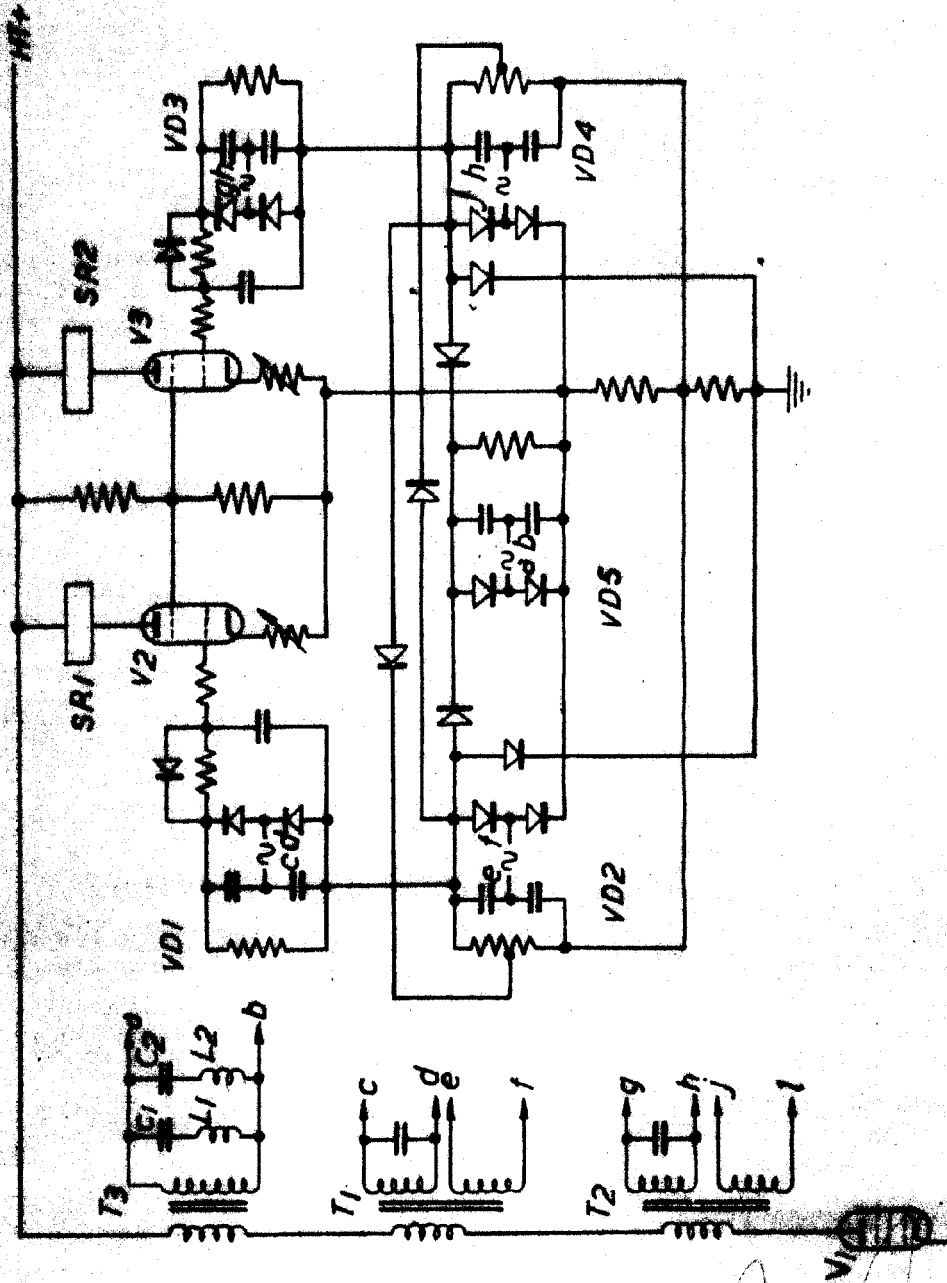
STANDARD ELECTRICA, S. A.

Secretario General



183713

FIG. 4.

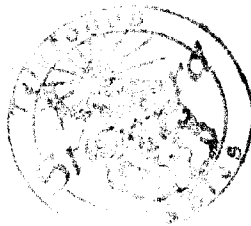


Handwritten signature or mark at the top right.



STANDARD ELECTRICA, S. A.

Secretario General

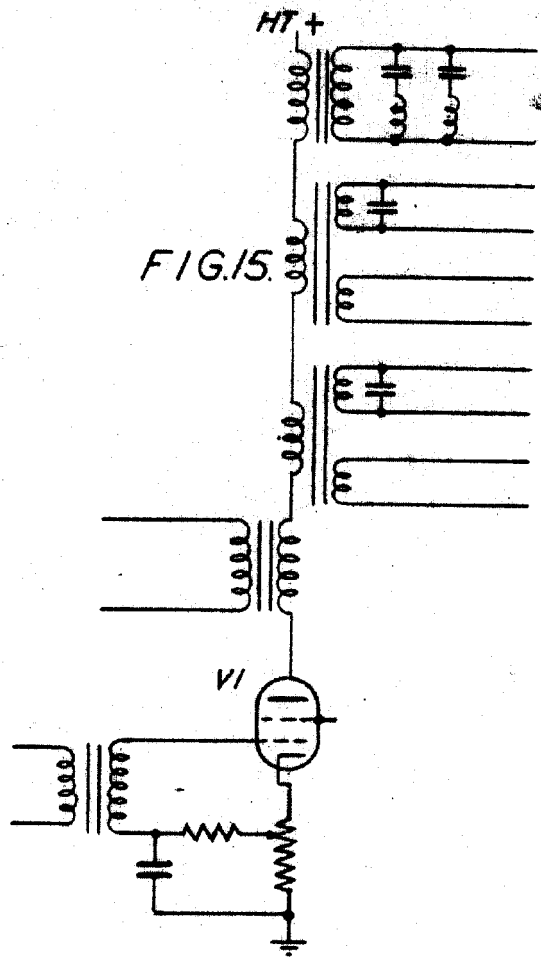


Hoyman 5



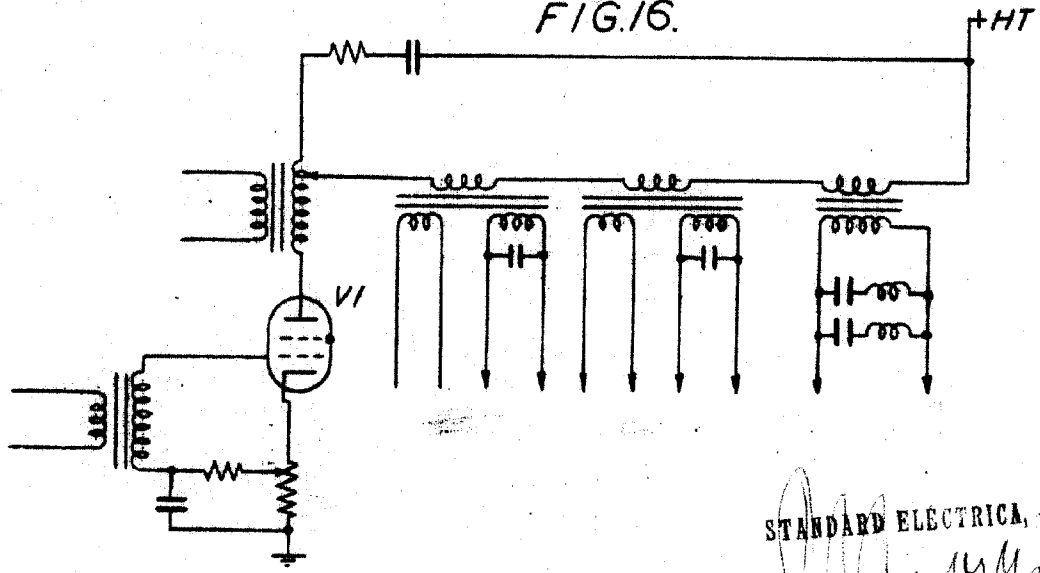
17 MA

FIG.15.



183713

FIG.16.



STANDARD ELECTRICA, S. A.

[Signature]
Secretario General

