

NOV



190476

MEMORIA DESCRIPTIVA

PATENTE DE INVENCION.

PAIS: ESPAÑA.

DURACION: 20 AÑOS.

OBJETO: " UN CIRCUITO SUPRESOR DE RUIDOS ".

A nombre de : COMPAGNIE FRANÇAISE THOMSON-HOUSTON.

Domiciliada en: PARIS (Francia), 173 Boulevard Haussmann.

Nacionalidad : FRANCESA.

(P. 629 E/U)

(Dkt. 81884)



190476

El invento se refiere en general a circuitos supresores de ruidos en radio, del tipo conocido comunmente como circuitos silenciadores o enmudecedores y, mas especialmente, a circuitos de este tipo particularmente adecuados para

5.- su uso en un receptor de modulaci3n de frecuencia.

En un receptor de modulaci3n de frecuencia que emplea un discriminador de frecuencia equilibrado, hay en general tres puntos de sintonizaci3n en los cuales es posible la recepci3n de una portadora modulada en frecuencia. Solamente

10.- el punto central de estos tres es el apropiado para asegurar una recepci3n exenta de distorsiones de una se1al transportada por la portadora. Los otros dos puntos, conocidos comunmente como puntos de respuesta lateral, est1n espaciados igualmente en frecuencia por encima y por debajo del punto

15.- de sintonizaci3n deseado. La recepci3n en estos puntos de respuesta lateral est1 sometida a ruidos e interferencias y, en general, proporciona una distorsi3n considerable cuando la onda portadora est1 plenamente modulada. Aunque un operador experimentado puede distinguir usualmente entre los

20.- tres puntos para determinar el apropiado, un operador casual experimenta a menudo dificultades. Por esta raz3n, se ha creido aconsejable, en los receptores comerciales de modulaci3n de frecuencia, disponer alg3n medio indicador visual para avisar al operador acerca del punto de sintonizaci3n

25.- apropiado. Tal indicador visual se describe en la patente de los Estados Unidos n3mero 2.333.990, expedida el 9 de noviembre de 1.943 y cedida al mismo cesionario de esta solicitud.

190478⁸ NO



Sin embargo, cuando se disponen medios indicadores visua-

- 30.- les para permitir al operador determinar el punto de sintonización adecuado, se experimenta a menudo, no obstante, dificultades considerables para el operador casual al sintonizar un receptor modulado en frecuencia. Esto es determinado en parte por la tendencia del operador a sintonizar el receptor a oído,
- 35.- esto es, de acuerdo con el volumen de sonido producido, y a menospreciar el indicador visual. Además, si el discriminador de frecuencia equilibrado está ligeramente desajustado, como sucede normalmente en cualquier receptor de radio después de un uso prolongado, uno de los puntos de respuesta lateral puede proporcionar una salida con una amplitud mayor que el punto de detección equilibrado. Esto agrava considerablemente la situación y el operador propende a sintonizar en este punto con preferencia al punto de detección equilibrado.

Aun cuando un receptor de modulación de frecuencia se adap-

- 45.- ta idealmente para una recepción exenta de distorsiones cuando está debidamente ajustado en presencia de una onda portadora, tiende particularmente a producir una gran salida de ruidos y otros sonidos desagradables en ausencia de la portadora. Desde el punto de vista del operador, esto es una característica
- 50.- de funcionamiento indeseable. El beneficio que el operador deriva de su receptor aumentaría considerablemente si el mismo fuera silenciado en todo momento, salvo cuando está debidamente sintonizado a una onda portadora de amplitud suficiente para asegurar una recepción sin distorsiones. Combinando
- 55.- un circuito silenciador o enmudecedor con una versión modificada del indicador de sintonización descrito en la mencionada patente norteamericana n°. 2.333.990, se ha construido según el invento, un receptor de modulación de frecuencia con tal característica de funcionamiento.

190476



60.- El objeto principal del invento, es el de crear un circuito enmudecedor o silenciador para un receptor de modulación de frecuencia que tiene un tipo de detector de discriminador equilibrado para asegurar la ausencia de salida audible en los puntos de sintonización de respuesta lateral.

65.- Otro objeto del invento es el de crear un circuito silenciador o enmudecedor para impedir la recepción del ruido entre estaciones y las interferencias en un receptor de modulación de frecuencia.

Otro objeto es el de crear, en combinación con un circuito enmudecedor mejorado para impedir la recepción de ruidos, un indicador de sintonización para asegurar la sintonización y la recepción óptimas en un receptor de modulación de frecuencia.

Al llevar a la práctica el invento, se emplea un discriminador de frecuencia equilibrado que proporciona una tensión de salida en uno de sus lados, que varía igual y opuestamente con respecto a una tensión de salida en su otro lado en respuesta a la frecuencia instantánea de una onda portadora. Una salida de señal es derivada de estas tensiones utilizándolas en serie, como es bien conocido en la técnica, para crear una tensión igual a su diferencia. De acuerdo con el invento, se obtiene una tensión de control de estas dos tensiones de salida por medio de un par de rectificadores y resistencias asociadas para proporcionar una tensión de control de la mitad de amplitud que la menor entre las dos, y esta tensión de control se emplea para hacer funcionar un circuito silenciador o enmudecedor y un indicador de sintonización. Las tensiones de salida a cada lado del discriminador equilibrado llegan a la igualdad a la frecuencia central de la portadora que es también el punto de sintonización equilibrado apropiado del



discriminador. Como quiera que la diferencia entre las componentes continuas de las tensiones de salida es entonces cero, proporcionando a su vez salida de señal cero para la modulación de amplitud y para el ruido, este es el punto de sintonización
95.- apropiado del receptor para asegurar una recepción sin distorsiones. En este punto la tensión de control alcanza también un máximo y, por consiguiente, es adecuada para hacer funcionar un circuito silenciador para hacer operante una parte amplificadora de sonido, normalmente incapacitada, del receptor
100.- de radio. Además, la tensión de control tiene una característica adecuada "amplitud-frecuencia" para proporcionar una indicación del debido punto de sintonización sobre un indicador visual de sintonización.

Para objetos y ventajas adicionales y para una mejor comprensión del invento, se hará referencia ahora a la descripción
105.- siguiente y a los dibujos adjuntos, y también a las reivindicaciones anejas en las cuales se han señalado de modo particular las características del invento que se estiman nuevas.

En los dibujos: Las Figuras 1 y 2 son diagramas esquemáticos de diferentes realizaciones del invento.
110.-

La Figura 3 representa las características de funcionamiento del circuito discriminador y enmudecedor del invento.

Con referencia a la Figura 1, se representa en ella una fuente 1 de ondas moduladas en frecuencia, que puede ser el circuito anódico de un tubo limitador en un receptor usual de modulación de frecuencia, conectada con el circuito primario 2 de un transformador 3 de discriminador. El transformador 3 tiene un secundario dividido en dos devanados 4 y 4', cuyos terminales adyacentes están conectados entre sí por un condensador 5 que tiene una baja reactancia sobre la gama de frecuencias que comprende la portadora y sus bandas laterales. Los
115.-
120.-



terminales exteriores de los secundarios 4 y 4' están conectados respectivamente a los cátodos 6 y 7 de un dispositivo de descarga electrónica 8 de doble diodo. Un condensador variable 9 está conectado a través de los terminales exteriores de los devanados 4 y 4' para fines de sintonización. Un lado de la fuente 1 está puesto a tierra y el otro está acoplado por un condensador 10 con los dos ánodos del dispositivo 8 que están conectados entre sí. Los terminales adyacentes de los devanados 4 y 4' están conectados a través de resistencias 11 y 12 respectivamente, de carga de las diodos, con los ánodos del dispositivo 8. Un condensador de acoplamiento 13 está conectado entre el terminal interior del devanado 4' y tierra, proporcionando este condensador un camino de baja impedancia para frecuencias que estén dentro de la banda de las frecuencias de señal superpuestas como modulación de frecuencia sobre la portadora.

Así conectado, el circuito del transformador 3 y ambas diodos del dispositivo de descarga 8, constituyen un circuito detector de modulación de frecuencia bien conocido. Cuando el primario y los secundarios del transformador están sintonizados a la frecuencia central de la onda portadora, la fase de la tensión inducida en ambas mitades del secundario está en cuadratura con respecto a la tensión de la fuente a través del primario. En razón del condensador 10, es aplicada una tensión a los ánodos del dispositivo de descarga 8, la cual está en fase con la tensión a través del primario y por consiguiente en cuadratura con la existente a través de los secundarios 4 y 4' adelantándose a la una en 90° y retrasándose respecto a la otra en 90° cuando la frecuencia de la tensión de la fuente es exactamente igual a la frecuencia a la cual están sintonizados los devanados primario y secundario del transformador. En estas con-



diciones, las tensiones inducidas en los devanados 4 y 4' se suman vectorialmente a la tensión acoplada mediante el condensador 10 para producir resultantes iguales. Sin embargo, si la frecuencia de la tensión de la fuente se desvía de esa frecuencia las tensiones inducidas en los secundarios 4 y 4' se apartan de la relación de 90° y las tensiones aplicadas a través de uno de los trayectos de diodo quedan en relación más cercana,

155.- al paso que las tensiones aplicadas al camino del diodo opuesto quedan en relación más opuesta. Así, las tensiones unidireccionales resultantes producidas a través de las resistencias de carga 11 y 12 por la acción rectificadora de los trayectos de descarga del dispositivo 8, aumentan a través de una resistencia y disminuyen a través de la otra en una magnitud que depende de la medida de la desviación en frecuencia de la portadora desde la frecuencia a la cual están sintonizados los circuitos. La diferencia entre estas dos tensiones se obtiene usando la salida a través de las resistencias 11 y 12 en serie, o en otros

165.- términos, usando la salida a través de la capacitancia 5. La variación de esta salida con la frecuencia, queda ilustrada por la curva 60 de la Figura 3. Una señal detectada proporcional a la desviación en frecuencia de la portadora queda así disponible a través del condensador 5 y, disponiendo a través del condensador 13 un trayecto de baja impedancia para las corrientes de las frecuencias de señal desde el lado inferior del condensador 5 a tierra, se dispone de la salida de señal con respecto a tierra en el lado superior del condensador 5.

170.-

175.-

De acuerdo con el invento, se desea utilizar las dos tensiones desarrolladas a través de las resistencias 11 y 12, para proporcionar además, una tensión para controlar un circuito silenciador o enmudecedor del receptor y también para proporcionar una indicación del estado de sintonización del receptor. Es-

180.-



190476

to se consigue produciendo desde estas dos tensiones una ten-
185.- sión que tenga un valor máximo cuando el receptor está debida-
mente sintonizado, y haciendo funcionar un circuito enmudece-
dor y un indicador visual a partir de esta tensión.

Para ello, de acuerdo con el invento, se emplean un par
de diodos 14 y 15 que tienen sus ánodos conectados respectiva-
190.- mente con los lados opuestos del condensador 5, estando el áno-
do de la diodo 14 conectado en serie con una resistencia 16,
al paso que el de la diodo 15 está conectado directamente. Los
cátodos de ambas diodos 14 y 15 están conectados entre sí y por
mediación de resistencias iguales 17 y 18 en serie, están conec-
195.- tados con los ánodos del dispositivo 8. Conectadas también en
paralelo con las diodos 14 y 15 hay un par de resistencias igua-
les 19 y 20.

Según se ha descrito, el circuito funciona como sigue:
Cuando el receptor está debidamente sintonizado a la frecuen-
200.- cia central de la portadora, las tensiones producidas a través
de las resistencias 11 y 12 son iguales. También, como quiera
que las tensiones en las resistencias 11 y 12 son de polaridad
opuesta, no hay tensión a través de las resistencias 19 y 20.
Por tanto, como quiera que las resistencias 17 y 18 son igua-
205.- les en magnitud, la tensión entre el punto 21 y el punto 22
es igual a la mitad de la tensión a través de cualquiera de
las resistencias 11 o 12.

Si ahora la tensión aplicada al circuito se desplaza en
frecuencia desde la frecuencia central, la tensión a través
210.- de una de las resistencias 11 o 12 aumenta con respecto a la
tensión a través de la otra. Una de las diodos 14 o 15 condu-
cen entonces para producir a través de las resistencias 17 y
18 en serie, una tensión igual a la mayor de las tensiones a
través de las resistencias 11 y 12. También, como quiera que



190476

- 215.- las resistencias 19 y 20 son iguales, el punto 22 en su unión queda a un potencial mitad con respecto a ellas. Por consiguiente, la tensión existente entre los puntos 21 y 22 es igual a la mitad de la amplitud de cualquiera de las tensiones a través de las resistencias 11 y 12 que sea la menor. Poniendo a tierra el punto 21, se producirá en el punto 22 una tensión positiva con respecto a tierra. Esta tensión positiva alcanza un máximo cuando la frecuencia de la tensión aplicada al transformador del discriminador desde la fuente 1 coincide con la frecuencia central y disminuye a cada lado de la frecuencia central. Así, en un receptor de modulación de frecuencia que haga uso de un oscilador local para convertir una portadora recibida en una frecuencia intermedia, la tensión desarrollada en el punto 22 con respecto a tierra varía de acuerdo con la curva 61 de la Figura 3. Esta curva alcanza un máximo cuando el oscilador local es ajustado o sintonizado para producir una frecuencia intermedia f_0 y disminuye cuando el oscilador local es ajustado para producir frecuencias intermedias tales como f_1 o f_2 que difieren de f_0 .
- El circuito enmudecedor comprende un dispositivo de descarga triodo 23 que tiene un ánodo 24, un cátodo 25 y una rejilla 26. El potencial de funcionamiento procedente de una fuente (no representada en el dibujo) indicada en B+ es suministrado al ánodo 24 a través de una resistencia 27. El cátodo 25 está conectado a tierra por una resistencia 28 y la rejilla 26 está conectada con el punto 22 a través de una resistencia 29 limitadora de corriente. El dispositivo 23 funciona como amplificador de señales con tensiones de señal acopladas a su rejilla 26 por un condensador 30 conectado con una derivación 31 sobre un potenciómetro 32 en serie con la resistencia 16 y el condensador de bloqueo 63 entre el lado superior del condensador 5 y tierra. Un condensador 33 conectado en paralelo con el poten-
- 220.-
- 225.-
- 230.-
- 235.-
- 240.-
- 245.-

190476

18 NOV



- ciómetro 32 sirve como trayecto en shunt para las tensiones de señal de alta frecuencia y para proporcionar una atenuación de las altas frecuencias en la salida de señal. Una resistencia 34 está
- 250.- conectada entre la fuente de potencial de funcionamiento indicada en B+ y el cátodo 25. Esta eleva el potencial en el cátodo 25 por encima de tierra y, por tanto, dá como resultado la aplicación de una polarización negativa a la rejilla 26 de modo que el dispositivo 23 no conduce normalmente.
- 255.- Cuando una portadora es aplicada al transformador 3 por la fuente 1, se desarrolla una tensión positiva en el punto 22 y es aplicada a la rejilla 26 del dispositivo 23. Esta tensión de control positiva varía de acuerdo con la curva 61 de la Fig. 3 y alcanza una cresta cuando la frecuencia de la onda suministrada por
- 260.- la fuente 1 coincide con la frecuencia f_0 a la cual está sintonizado el discriminador. Eligiendo debidamente los elementos componentes del circuito con inclusión de las resistencias 34 y 28 que determinan la polarización en el dispositivo 23, puede determinarse cierto valor de la tensión de control, cuyo valor debe ser ex-
- 265.- cedido si el dispositivo 23 ha de ser conductor. Por ejemplo, la línea de trazos 62 de la Figura 3 representa una cierta amplitud de tensión, cuya amplitud debe ser excedida por la tensión de control si el dispositivo 23 ha de ser conductor. Así el dispositivo 23, es conductor siempre que una onda portadora sea suminis-
- 270.- trada entre los límites de frecuencia f_1 y f_2 determinados por la intersección de la línea de trazos 62 con la curva 61 de la tensión de control. La gama $f_1 - f_2$ en la cual es descargada la polarización en el dispositivo 23, cae totalmente dentro de la parte de la característica de respuesta del discriminador que
- 275.- proporciona una recepción exenta de distorsiones. Por otra parte, las escalas $f_3 - f_4$ y $f_5 - f_6$ corresponden a los puntos de sintonización de respuesta lateral del discriminador y la recepción en estos puntos dá como resultado distorsiones. Una recepción

190476



280.- indeseable es impedida en este caso por la polarización negativa en el dispositivo 23, que le impide conducir.

Un indicador de sintonización es proporcionado por un dispositivo 35 de rayos catódicos que puede ser de un tipo usado comúnmente en receptores de radio y que se denomina "ojo mágico". El dispositivo 35 comprende un ánodo 36 conectado con la

285.- fuente de potencial operativo indicada en B+ mediante una resistencia 37, un electrodo de pantalla 38 conectado directamente con la fuente de potencial de funcionamiento, una rejilla 39 y un cátodo 40 que está conectado con tierra por una resistencia 41. Una tensión proporcional a la tensión de control aplicada a la rejilla 26 del dispositivo 23 está disponible en el

290.- ánodo 24, y una parte de esta tensión es acoplada a la rejilla 39 por una resistencia 42 conectada con el punto de empalme de un par de resistencias 43 y 44 conectadas entre el ánodo 24 y tierra.

295.- Cuando una portadora de una estación es sintonizada, la tensión unidireccional en el ánodo 24 cae a un mínimo cuando la tensión de control aplicada a la rejilla 26 llega a un máximo a la frecuencia f_0 . Esto produce una polarización negativa máxima en la rejilla de control 39 del dispositivo de rayos

300.- catódicos 40, proporcionando con ello una indicación máxima sobre el electrodo de pantalla 38. La indicación proporcionada sobre el dispositivo 35 se denomina comúnmente "cerrar la sombra sobre el ojo mágico".

La salida de señal en el ánodo del dispositivo 23 es acoplada a un terminal de salida 45 por un condensador 46. En un

305.- receptor práctico, un amplificador de potencia diseñado para accionar un altavoz u otro dispositivo reproductor de señales está conectado con el terminal 45.

En el funcionamiento, el altavoz es silenciado normalmente y no se produce salida de sonido. Cuando una onda portadora

310.-



que tiene una amplitud suficiente para vencer la polarización en el dispositivo amplificador 23 silenciado es silenciada, el amplificador silenciado se hace conductor y se produce una salida de sonido. La salida de sonido ocurre solamente si la portadora está sintonizada en el punto debido en la característica del discriminador para asegurar una recepción sin distorsiones. Al mismo tiempo, el dispositivo de rayos catódicos u ojo mágico 35 proporciona una indicación de cuándo el punto de sintonización exacta es conseguido por el cierre máximo de la sombra del ojo mágico.

Con referencia a la Figura 2 se ha representado otra realización del invento que incorpora ciertos cambios en la de la Figura 1. Las partes correspondientes en las dos realizaciones han recibido los mismos números de referencia para facilitar la comparación. El circuito difiere principalmente en la disposición del indicador de rayos catódicos 35 para operar directamente desde la tensión de control y para aplicar luego una tensión de control de silencio amplificada al dispositivo amplificador 23 desde el ánodo 36 del dispositivo 35. Como quiera que una tensión negativa debe ser aplicada a la rejilla 39 del dispositivo 35 para cerrar la sombra del ojo mágico, ésto se consigue poniendo a tierra el punto 22 y aplicando a la rejilla la tensión resultante en el punto 21. Esto invierte automáticamente la polaridad de la tensión aplicada a la rejilla 39 y la tensión de control varía entonces en la misma forma como se ha representado por la curva 61, solamente con una inversión de polaridad. Otra inversión de polaridad de la tensión de control amplificada se produce entonces en el ánodo 36 del dispositivo 35 y ésta es aplicada a la rejilla 26 del dispositivo 23 por la resistencia 29 y el interruptor 51 conectado al punto de unión de las resistencias 52 y 53 dispuestas entre el ánodo 36 y tierra. El interruptor 51 está previsto para incapacitar

190476

19 NO



- la acción enmudecedora del circuito silenciador, cuando se de-
see, moviendo el interruptor a su posición de la derecha. Esto
345.- conecta la resistencia 29 con el cátodo 25 del dispositivo 23
y descarga la polarización negativa en la rejilla 26. El dispo-
sitivo 23 funciona entonces en todo momento como amplificador
para la tensión de salida a través del potenciómetro 32 y pro-
porciona una salida amplificada en el terminal 45. El circuito
350.- de la Figura 2 tiene la ventaja de permitir una incapacitación
permanente del circuito enmudecedor sin afectar al funcionamien-
to del indicador de sintonía proporcionado por el dispositivo
35. En todos los demás aspectos, se comporta de una forma si-
milar a la de la realización de la Figura 1.
- 355.- Aun cuando se han representado y descrito ciertas realiza-
ciones específicas, se entenderá, por supuesto, que pueden ha-
cerse diversas modificaciones sin apartarse por ello del in-
vento. Por consiguiente las reivindicaciones anejas pretenden
cubrir tales modificaciones cuando estén dentro del verdadero
360.- espíritu y alcance del invento.

N O T A.-

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan
para que sean objeto de esta Patente de Invención en España,
por veinte años, son los siguientes:

- 365.- 1º.- Un circuito supresor de ruidos para una red de trans-
ferencia para ondas portadoras moduladas en frecuencia, que
comprende una red discriminadora de frecuencias dispuesta pa-
ra recibir dichas ondas portadoras, variando la tensión de sali-
da a un lado de dicha red de modo igual y opuesto con respecto
370.- a la del otro lado en respuesta a la frecuencia de dichas ondas
portadoras, proporcionando la suma de dichas tensiones, sobre
una gama de frecuencias, una tensión de señal proporcional a

190476



la desviación de frecuencia de dichas ondas portadoras desde una frecuencia central, un par de dispositivos conductores unilaterales conectados a través de dicha red para proporcionar una tensión de control que varía como la menor de dichas dos tensiones de salida, y un amplificador para dicha tensión de señal, teniendo dicho amplificador un control de enmudecimiento que incapacita normalmente dicho amplificador y medios que responden a dicha tensión de control para inactivar dicho control enmudecedor cuando dicha tensión de control excede de un valor predeterminado.

2º.- Un circuito supresor de ruidos para una red de transferencia para ondas portadoras moduladas en frecuencia, que comprende una red discriminadora de frecuencias dispuesta para recibir dichas ondas portadoras, variando la tensión de salida a un lado de dicha red de un modo igual y opuesto con respecto a la del otro lado en respuesta a la frecuencia de dichas ondas portadoras, proporcionando la suma de dichas tensiones, sobre una gama de frecuencia, una tensión de señal proporcional a la desviación de frecuencia de dichas ondas portadoras desde una frecuencia central a la cual está sintonizada dicha red, un par de dispositivos conductores unilaterales conectados a través de dicha red para proporcionar una tensión de control que varía como la menor de dichas dos tensiones de salida, alcanzando dicha tensión de control un máximo, cuando la frecuencia media de dichas ondas portadoras es igual a dicha frecuencia central, y un amplificador para dicha tensión de señal, teniendo dicho amplificador un control de enmudecimiento que incapacita normalmente a dicho amplificador y medios que responden a dicha tensión de control para inactivar dicho control de enmudecimiento cuando dicha tensión de control excede de un valor predeterminado que ocurre cuando la frecuencia media de dichas ondas portadoras es virtualmente igual a dicha frecuencia central.



405.- 3°.- Un circuito supresor de ruidos para una red de trans-
ferencia para ondas portadoras moduladas en frecuencia, que com-
prende una red discriminadora de frecuencias dispuesta para reci-
bir dichas ondas portadoras, variando la tensión de salida a un
lado de dicha red de un modo igual y opuesto con respecto a la
410.- del otro lado en respuesta a la frecuencia de dichas ondas por-
tadoras, proporcionando la suma de dichas tensiones, sobre una
gama de frecuencias, una tensión de señal proporcional a la des-
viación de frecuencia de dichas ondas portadoras desde una fre-
cuencia central, un par de dispositivos conductores unidireccio-
415.- nales conectados a través de dicha red para proporcionar una
tensión de control que varía como la menor de dichas dos tensio-
nes de salida, un dispositivo de rayos catódicos que tiene un
ánodo, un electrodo de pantalla y un electrodo de control, sien-
do dicho electrodo de control, alimentado con dicha tensión de
420.- control, y un amplificador para dicha tensión de control, tenien-
do dicho amplificador un control enmudecedor que incapacita nor-
malmente a dicho amplificador y una conexión desde dicho con-
trol enmudecedor al ánodo de dicho dispositivo de rayos catódicos
para inactivar dicho control enmudecedor cuando dicha tensión
425.- de control, excede de un valor predeterminado.

4°.- Un circuito supresor de ruidos para un receptor des-
tinado a demodular una onda portadora sometida a una variación
de frecuencia en torno de una frecuencia central en respuesta
a una señal, que comprende un discriminador de frecuencias que
430.- tiene un circuito de salida equilibrado que proporciona una ten-
sión unidireccional a un lado de dicho circuito que varía igual
y opuestamente con respecto a la del otro en respuesta a dicha
variación de frecuencia, proporcionando la suma de dichas ten-
siones unidireccionales a través de dicho circuito de salida
435.- una tensión detectada que reproduce dicha señal, una primera

190476



resistencia que tiene un punto intermedio conectado a través de dicho circuito de salida, un par de diodos que tienen sus cátodos conectados entre sí, estando los ánodos de dicha diodo conectados con lados opuestos de dicho circuito, estando los

440.- cátodos de dichas diodos conectados a través de una segunda resistencia que tiene un punto intermedio a un punto central en dicho circuito, un amplificador para amplificar dicha tensión detectada y un circuito enmudecedor que normalmente hace inoperante a dicho amplificador, teniendo dicho circuito enmudecedor

445.- una entrada conectada a través de dichos puntos intermedios.

5º.- Un circuito supresor de ruidos para un receptor destinado a demodular una onda portadora sometida a una variación en frecuencia en torno de una frecuencia central en respuesta a una señal, que comprende un discriminador de frecuencia que tiene

450.- un circuito de salida equilibrado que proporciona una tensión unidireccional a un lado de dicho circuito, que varía igual y opuestamente con respecto a la del otro en respuesta a dicha variación en frecuencia, proporcionando la suma de dichas tensiones unidireccionales a través de dicho circuito de salida una

455.- tensión detectada que reproduce dicha señal, una primera resistencia que tiene una derivación central conectada a través de dicho circuito de salida, un par de diodos que tienen sus cátodos conectados entre sí, estando los ánodos de dichas diodos conectados con lados opuestos de dicho circuito, estando los cá-

460.- todos de dichas diodos conectados a través de una segunda resistencia que tiene una derivación central a un punto central de dicho circuito, un amplificador para amplificar dicha tensión detectada y un circuito enmudecedor que normalmente hace inoperante a dicho amplificador, teniendo dicho circuito enmudecedor una en-

465.- trada conectada a través de dichas derivaciones para inactivar dicho circuito enmudecedor en respuesta a tensiones a través de dichas derivaciones.

190476



6º.- " UN CIRCUITO SUPRESOR DE RUIDOS ", todo tal y conforme se describe en la presente memoria, la cual consta de 470 líneas y a título de ejemplo se representa en los adjuntos dibujos.

Madrid, 19 de noviembre de 1,949
COMPAGNIE FRANCAISE THOMSON-HOUSTON

P. A.



10 NOV 1949

Fig. 1.

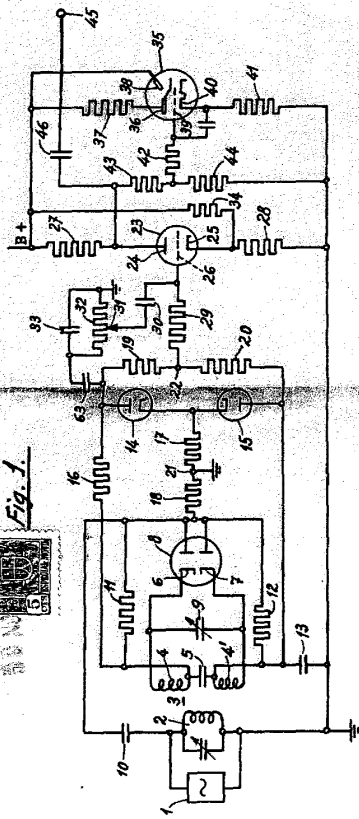


Fig. 2.

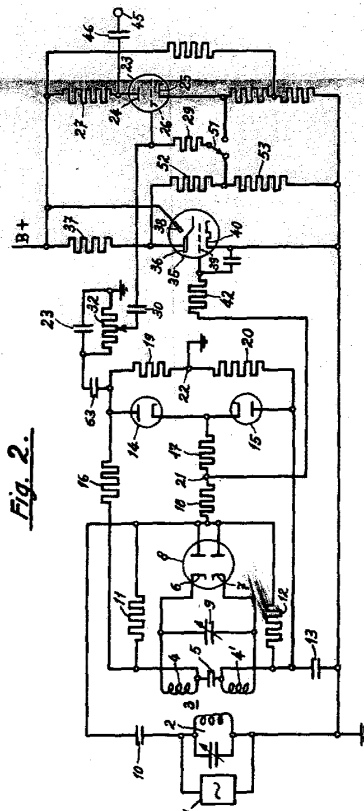
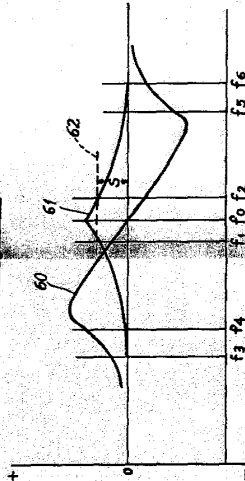


Fig. 3.



19047A

Madrid, 19 de noviembre de 1.949

[Handwritten signature]