

9472

27 MAY



1

memoria descriptiva

380130

380130

SECCION TECNICA	
CLASIFICACION	C
CLASE	H.04
SUBCLASE	B

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

Que se solicita en ESPAÑA, por Veinte Años, a favor
de INTER ELECTRONICA, S.A., de nacionalidad española,
residente en BARCELONA, Travesera de las Corts, 312-314
por: " PERFECCIONAMIENTOS EN LOS RECEPTORES DE RADIO ".



Constituye el objeto de esta patente un sistema de anulación o atenuación de la salida de un receptor de radio cuando no está sintonizado sobre una onda portadora. El sistema en objeto es automático y se aplica principalmente a los receptores de ondas moduladas en amplitud; su fin fundamental es eliminar o reducir el ruido durante la búsqueda de las emisoras sin afectar de ningún modo a las características de sensibilidad y a la capacidad para recibir señales del receptor al cual se aplica. Una idea más amplia de las características del invento se efectuarán a continuación haciendo referencia a la lámina de dibujos que se acompaña.

En los dibujos:

La única figura representada nos muestra un esquema del circuito que afecta a los perfeccionamientos en objeto.

Refiriendonos al esquema 1 en el cual el circuito específico que produce la anulación del ruido entre emisoras está delimitado por un rectángulo a línea de trazos. En dicha figura, el circuito exterior al rectángulo representa un paso amplificador convencional de



frecuencia intermedia que a través del transformador antirresonante T1, transmite la señal amplificada a un detector de amplitud convencional; este último está constituido por el diodo D1, el filtro C2-R2-C3 y la carga R3. La componente continua de la tensión rectificada por D1 llega, a través del filtro R1-C4, al circuito de regulación automática de sensibilidad. La señal de baja frecuencia detectada queda disponible en los terminales de R3. Este circuito de amplificación detección es muy normal y, si su dimensionamiento es correcto, proporciona resultados satisfactorios; sin embargo, no está en condiciones de elegir entre una señal modulada y el soplido, de manera, que si la ganancia del receptor al cual pertenece es grande, ocurre que en ausencia de señales de emisora, el diodo D1 detecta el soplido producido de alta frecuencia del propio receptor. El inconveniente práctico es que en la búsqueda de las emisoras por medio del mando de sintonía, sale un ruido molesto entre una emisora y la otra.



Según los conceptos del presente invento este inconveniente queda eliminado por efecto de un dispositivo electrónico que cortocircuita la salida del detector cuando no hay onda portadora; este dispositivo basa su propia acción sobre el hecho de que la componente continua de la tensión de salida de un detector de amplitud se incrementa en presencia de una onda portadora, asimismo en el caso de que la amplitud de esta portadora sea muy pequeña, por ejemplo igual que la amplitud del soplo; por lo tanto, si hay solo soplo, la tensión continua de salida del detector es mínima; si por el contrario, hay una onda portadora, también pequeñísima, hay un incremento de la componente continua de la salida del detector; según el presente invento este incremento se utiliza para abrir un interruptor electrónico que, en el caso contrario, es decir cuando no hay onda portadora, cortocircuita la señal de baja frecuencia a la salida del detector principal.

5.-

10.-

15.-

20.-

Un ejemplo del funcionamiento del circuito corres-

380130

- 5 -

27 MAY. 1950



- pondiente está representado en el esquema en el interior del rectángulo de línea a trazos. El transistor Q2, del tipo PNP, actúa de interruptor electrónico junto con el diodo D3, en efecto, si en la banda
- 5.- de Q2 pasa una corriente, por causa de R6, Q2 conduce y su corriente de colector se cierra a masa a través del diodo D3, que en este caso es también conductor; la resistencia diferencial directa del diodo es muy pequeña y se encuentra en paralelo a la carga
- 10.- R3 del detector del aparato receptor, produciendo una muy fuerte atenuación de la tensión de salida del detector. En esta condición, que corresponde a la ausencia de ondas portadoras, el receptor queda prácticamente silenciado. Si existe una onda portadora, el diodo D2 rectifica, y la componente continua de la corriente rectificadora llega, a través de
- 15.- R5, a la base de Q2 oponiéndose a la acción de la corriente que fluye en R6; en efecto, mientras que la corriente en R5 sea menor que la corriente en R6, en la base de Q2 fluye la diferencia entre las dos
- 20.-

27 MAY.



corrientes. Pero si la corriente en R5 alcanza el valor de la corriente en R6, la corriente de base de Q2 es nula y el transistor deja de conducir; como consecuencia deja de conducir también el diodo

5.-

D3 y desaparece la atenuación que dicho diodo producía, en la situación anterior, a la salida del detector. Es importante notar que D3 nunca puede producir distorsión; en efecto la tensión detectada por D1 se desarrolla totalmente con polaridad negativa respecto a la masa común, así que, cualquiera que sea la amplitud de la señal detectada, nunca

10.-

D3 puede volverse conductor cuando Q2 está bloqueado. Dosificando R6, el circuito puede ser dimensionado de manera que la corriente rectificada por D2, en presencia de soplido exclusivamente, sea insuficiente para bloquear Q2 y que, por el contrario, el bloqueo se produzca en presencia de una onda portadora también pequeñísima. Según los conceptos del presente invento esta condición puede lograrse con mayor

15.-

facilidad dosificando convenientemente la relación

20.-

facilidad dosificando convenientemente la relación

- 7 - 380130



- del transformador T1; asignando al primario más espiras respecto al secundario, la señal que actúa sobre D2 resultará más grande que la tensión que actúa sobre el detector D1; en consecuencia D2 llega a actuar también con niveles de la señal para los cuales D1 quedaría inactivo, de manera que el bloqueo de Q2 se produce con cualquier intensidad aprovechable de la señal recibida. Está claro por lo tanto, que este tipo de silenciador, no afecta a las características de sensibilidad del receptor, no introduce distorsión y reduce fuertemente el nivel sonoro del soplo entre emisoras, actuando de manera totalmente automática. Obviamente, es posible interrumpir la actuación del silenciador simplemente interrumpiendo la conexión entre R3 y el colector de Q2; es también posible dosificar la atenuación interponiendo en serie con dicha conexión un resistor variable. Finalmente, conectando en serie al colector Q2 un indicador, por ejemplo un miliamperímetro, se obtiene la indicación automática de la presencia de una onda portadora.
- 5.-
- 10.-
- 15.-
- 20.-

- 8 - 380130

27 MAY. 1970



Para mayor claridad facilitamos a título demostrativo, y no limitativo, un posible dimensionamiento del circuito;

5.- Q1 = transistor NPN de silicio apto para F.I. (por ejemplo SF 115)

Q2 = Transistor PNP de silicio de alta ganancia (por ejemplo: 2N4288)

D1 y D2 = diodos de germanio

R5 = 100 K Ω

10.- R6 = 2 \cdot 5 M Ω ajustable

C6 = 1 NF

C7 = 100 NF

D3 = diodo de silicio

C1 = 4700 pF

15.- P/S (relación de espiras de T1) = 3 \cdot 5/2

C3 = 3 \cdot 3 NF

R2 = 8 \cdot 2K

R3 = 18K

R1 = 47K

20.- C2 = 1 NF

- 9 - 380130



C4 = 100 NF

R4 = 270- Ω

C5 = 220 NF

tensión de alimentación = + 9 voltios

- 5.- Circuitos análogos al representado en dicha figura pueden ser realizados, aprovechando los mismos conceptos, también en el caso en que Q1 sea del tipo PNP, o que la polaridad de la tensión de alimentación sea inversa; hay también la posibilidad de
- 10.- aplicar dispositivos similares a los receptores AM-FM.
- Una vez descrita convenientemente la naturaleza del invento, se hace constar a los efectos oportunos que el mismo no queda limitado a los detalles exactos de ésta exposición, sino que por el contrario, en él, se introducirán las modificaciones de detalle que las circunstancias y la práctica pudieran aconsejar, siempre que no se alteren las características esenciales del mismo que se resumen en las
- 20.- siguientes:



REIVINDICACIONES

1a "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS RECEPTORES DE RADIO",
caracterizados porque a los circuitos convencionales

5.-

se añade un circuito que actúa automáticamente una
conveniente atenuación del soplido detectado por el

detector cuando no hay onda portadora recibida; di-

cho circuito está substancialmente constituido por

un detector auxiliar que en presencia de una onda

portadora abre un interruptor electrónico que, si

10.-

no hay portadoras, queda cerrado cortocircuitando

la salida del detector principal sobre una carga

menor de la normal, determinando así la atenuación

del nivel del soplido; la abertura del interruptor

electrónico, bajo la acción del detector auxiliar,

15.-

anula el cortocircuito y permite que la señal de

salida del detector principal vuelva a su valor nor-

mal.

2a "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS RECEPTORES DE RADIO",

conformes a la reivindicación primera caracterizados

20.-

porque con medios apropiados se proporciona al citado



detector auxiliar una amplitud de señal mayor que la que se aplica al detector principal.

3a "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS RECEPTORES DE RADIO", conformes a la reivindicación segunda, caracterizados

5.-

porque dichos medios consisten en lo siguiente: ambos detectores están gobernadas por el último transforma-

dor del amplificador de F.I.; el detector principal

está gobernado por el secundario del mismo transfor-

mador y el detector principal por el primario; el

10.-

número de espiras del primario es mayor que el número de espiras del secundario; en consecuencia el detector

auxiliar recibe más tensión de señal respecto al detector principal.

4a "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS RECEPTORES DE RADIO",

15.-

conformes a la reivindicación 3a caracterizados porque el citado enrollamiento primario del último trans-

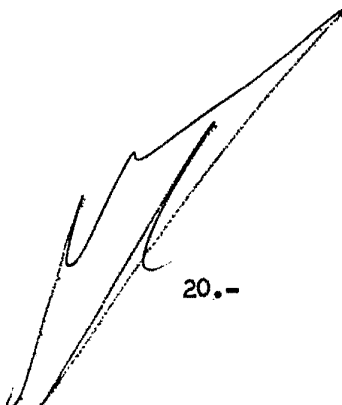
formador del amplificador de F.I. está conectado en

serie entre el colector del transistor final de la

cadena de pasos de F.I. y uno de los polos de la ali-

mentación y además un diodo, que cumple la función

20.-



380130^{27 MAY.}



de detector auxiliar, está galvanicamente conectado al terminal caliente del mismo enrollamiento primario; el otro terminal del mismo diodo está conectado a la masa comun a través de un condensador de paso de la alta frecuencias, y también, a través de un conveniente resistor está conectado a la base de un transistor que, junto con otro diodo, actúa de interruptor electrónico, el emisor de tal transistor está finalmente conectado directamente al terminal frio del enrollamiento primario.

5.-

10.-

5ª "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS RECEPTORES DE RADIO", conformes a las reivindicaciones 3ª y 4ª, caracterizados porque el colector del transistor que actúa de interruptor electrónico, está conectado a la masa

15.-

común por medio de un diodo, y está también conectado galvanicamente a la salida del detector principal;

la base del mismo transistor está conectada por medio de un resistor de elevado valor ohmico a una fuente

de corriente de polarización. De manera que si no

actúa el detector auxiliar al transistor en objeto queda

20.-



conductor; finalmente entre dicha base y la masa común, se conecta también un condensador, de conveniente capacidad, que sirve para cortocircuitar a masa los residuos de la alta y baja frecuencia y para producir un pequeño retraso en la actuación del interruptor electrónico.

5.-

6a PERFECCIONAMIENTOS EN LOS RECEPTORES DE RADIO", conformes a las reivindicaciones de 3a a 5a caracterizados porque el primario del último transformador

10.-

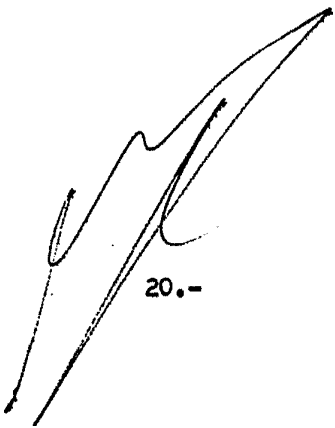
de F.I. está conectado entre el colector de un transistor NPN, que actúa como amplificador final de F.I., y a través de una red R-C de desacoplo, a una fuente de tensión positiva; el diodo que actúa como detector auxiliar, está conectado directamente por su ánodo

15.-

al terminal caliente del primario; el cátodo de este diodo está derivado a la masa común por un condensador de paso de la alta frecuencia y está también conectado, a través de un conveniente resistor, a la base de un transistor PNP que actúa de interruptor electrónico;

20.-

ésta base está también conectada a la masa común a



- 14 - 380130

27 MAY.



5.-

través de un resistor de alta valor óhmico y de un condensador de alta capacidad; el emisor del dicho transistor PNP está conectado directamente al terminal frío del primario antes especificado y también

a la masa común, a través de un condensador de alta capacidad; el colector del transistor PNP está conectado directamente al ánodo de un diodo que tiene su cátodo conectado a la masa común; el mismo colector está también conectado a la salida del detector prin-

10.-

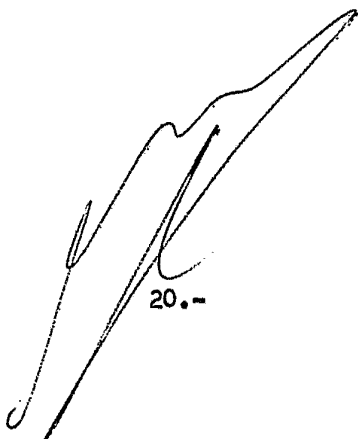
cipal; este último comprende un diodo conectado por su cátodo al terminal caliente del secundario del citado transformador de F.I.; el terminal frío de este secundario está directamente conectado a la masa común; el ánodo del diodo está conectado, a través

15.-

de un filtro paso-bajo que elimina la alta frecuencia a una carga resistiva y, también, al colector del transistor PNP anteriormente citado.

7a "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS RECEPTORES DE RADIO",
conformes a la reivindicación 6a, caracterizados
porque el enrollamiento primario del citado trans-

20.-





formador de F.I. tiene más espiras que el enrollamiento secundario.

8a "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS RECEPTORES DE RADIO", conceptualmente conformes a las reivindicaciones de

5.-

3a a 7a, caracterizados porque se emplean transistores NPN en lugar de los PNP y viceversa y se invierten las polaridades de los diodos y de la alimentación.

9a "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS RECEPTORES DE RADIO",

conformes a las reivindicaciones de 3a a 8a caracte-

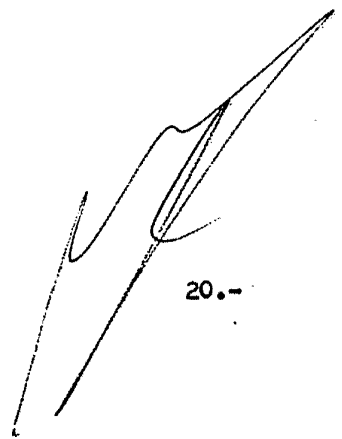
10.-

rizados porque en la conexión entre la salida del detector principal, y el colector del transistor que actúa de interruptor electrónico, se añade un interruptor convencional que permite excluir opcionalmente la actuación del interruptor electrónico.

15.-

10a "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS RECEPTORES DE RADIO", conformes a las reivindicaciones de 3a a 9a, caracterizados porque el colector del transistor que actúa como interruptor electrónico se conecta a la salida del detector principal, a través de un resistor, al objeto de reducir la eficacia de la actuación del interruptor

20.-



27 MAY. 1950



electrónico.

380 130

5.- 11ª "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS RECEPTORES DE RADIO",
conformes a la reivindicación 10ª, caracterizados
porque el resistor se ajusta por medio de un mando
exterior.

5.-

10.- 12ª "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS RECEPTORES DE RADIO",
conformes a las reivindicaciones de 1ª a 10ª, carac-
terizados porque se conecta en serie al colector del
dicho transistor, que actúa de interruptor electró-
nico, un dispositivo indicador, que actuando en de-
pendencia con la corriente del colector, señala la
presencia de una onda portadora.

10.-

15.- 113ª "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS RECEPTORES DE RADIO",
conformes a las reivindicaciones anteriores, carac-
terizados porque se aplican también a un receptor
AM-FM.

15.-

14ª "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS RECEPTORES DE RADIO".

Según se describe y reivindica en la presente
Memoria Descriptiva, que consta de diez y siete hojas,
mecnografiadas por una sóla de sus caras y lámina

20.-



de dibujos que la ilustra.

Madrid, 27 MAY. 1970

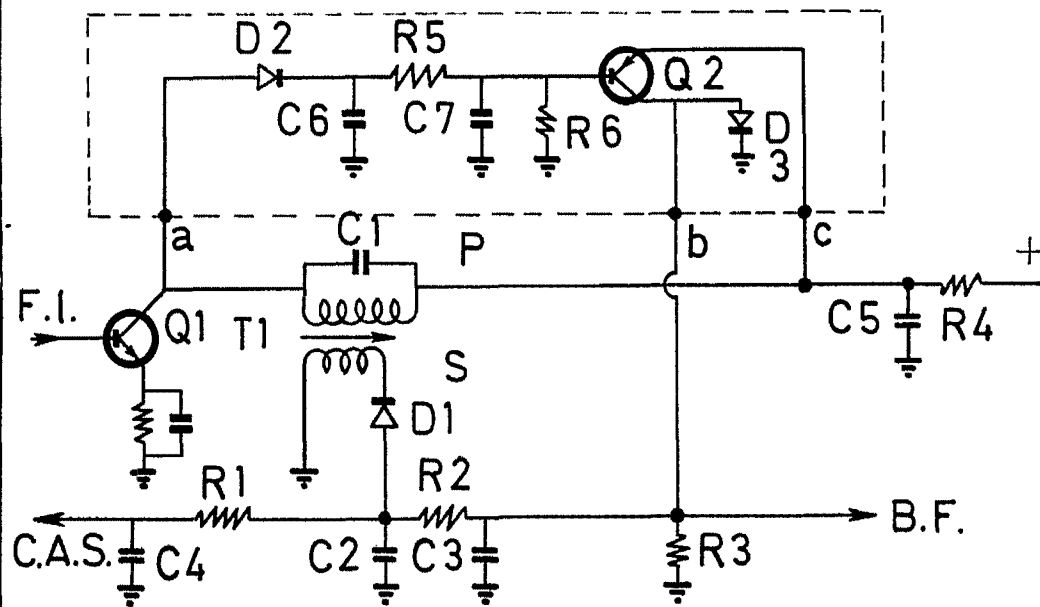
EL AGENTE OFICIAL.

A. L. DE LA HERRAN

P. R.

380130

27 MAY 1970



Escala variable
MADRID, 27 MAY. 1970

A. L. DE LA HERRAN
P.A.