

324393



324393

PATENTE DE INVENCION

por 20 años

A favor de CAHUÉ INDUSTRIAL, S.A., razón social española,
residente en HOSPITALET DE LLOBREGAT (Barcelona), Comercio,
1954. -----

por: "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS CIRCUITOS OSCILADORES Y AM-
PLIFICADORES EN RECEPTORES DE RADIO A TRANSISTORES ". --

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente patente de invención se refiere a unos
perfeccionamientos introducidos en la fabricación de los
aparatos de radio equipados con transistores, particular-
5 mente los de tipo portátil, en los que imprimen unas carac-
terísticas de simplicidad y eficacia elevada que contribuyen
a disminuir su peso y tamaño, y, por consiguiente, a reducir
el precio de los receptores, circunstancia que adquiere una
importancia cada vez más decisiva.

10

La aplicación de los perfeccionamientos objeto del



invento permite suprimir un cierto número de piezas componen-
tes de los circuitos de los aparatos, toda vez que los cir-
cuitos en cuestión resultan simplificados y, por otra parte,
se emplean ahora elementos comunes y otros en conmutación,
5 que suplen a otros de utilización individual empleados hasta
la fecha y que resultaban duplicados en algunos casos.

La esencia de la invención es realizar una parte de
las funciones propias de los radiorreceptores a transistores
para frecuencia modulada y amplitud modulada, de manera que
10 en su trabajo en una u otra modalidad se utilicen una cantidad
indeterminada de elementos comunes, que según el caso se intro-
ducirán o se excluirán del circuito.

Concretamente, los perfeccionamientos en cuestión se
refieren a las etapas de alta y media frecuencia de los radio-
15 rreceptores, de tal manera que un mismo paso pueda trabajar como
oscilador local en amplitud modulada, tanto en ondas medias co-
mo cortas, y como amplificador de frecuencia intermedia en fre-
cuencia modulada. De esta manera, en el primer caso se evita el
empleo de un circuito independiente de oscilación generada, y en
20 el segundo se dispondrá de un circuito amplificador, al que pue-
den preceder y seguir otras etapas amplificadoras de la frecuen-
cia intermedia.

Para facilitar la explicación, se acompaña a la pre-
sente memoria una hoja de dibujos, en la que se ha representado
25 el esquema teórico de un circuito de radiorreceptor provisto
de los perfeccionamientos descritos.

El transistor T4 puede trabajar como amplificador
de frecuencia intermedia en el caso de la frecuencia modulada,
con un valor de las señales de trabajo correspondiente a la
30 frecuencia normalizada de aquella gama, es decir, 10,7 megahertz.



Los anteriores transistores T1, T2 y T3 realizarán la amplificación en radiofrecuencia, la oscilación local, y la mezcla de señales o componentes para constituir la frecuencia intermedia.

5 El transistor T4 funciona con emisor común -1- y la carga del colector puede ser periódica o aperiódica. El caso representado en la figura corresponde a una carga aperiódica -2-, formada por una resistencia pura, convenientemente desacoplada mediante una capacidad -3- y con una limitación de la tensión alimentadora a base de otra resistencia -4-.

15 La señal se inyecta en la entrada (base) del transistor T4 mediante un condensador de paso -5-, que, a través del conmutador -5'-, realiza el acoplamiento, con T4, del secundario sintonizado -6'- del transformador -6- de frecuencia intermedia. Para el debido acoplamiento o adaptación de impedancias del devanado secundario y de base de transistor, el citado arrollamiento lleva una toma intermedia, que, juntamente con la entrada, forma el secundario propiamente dicho.

20 El punto de trabajo o polarización de base del transistor T4 se efectúa mediante un divisor de tensión formado por las resistencias R y R'. La polarización, estabilización y desacoplo del emisor se realizan mediante la resistencia R''. Las secciones del conmutador, de eje solidario, -5'-, -5''-, 25 -7'- y -7''-, proporcionan a los circuitos respectivos las continuidades o adiciones de componentes que son necesarias para la forma de trabajo que queda descritas.

30 La señal de frecuencia intermedia, amplificada en la etapa correspondiente al transistor T4, se acopla, mediante el condensador C, al transistor T3, constituido en amplifica



dor de aquella gama de señales, que tiene su circuito de carga formado por el transformador T, con el primario sintonizado a la frecuencia de 10,7 MHz.

5 La polarización del transistor T3 se realiza en sus circuitos de base mediante un divisor de tensión formado por las resistencias -8- y -8'-; el emisor se polariza y estabiliza mediante la resistencia -8''- y se desacopla con el condensador C'.

10 Cuando se trabaja en la gama de señales moduladas en amplitud, el transistor T4 actúa como oscilador local, tanto en ondas medias como en ondas cortas. En ese caso, el transistor T3 funciona como mezclador de frecuencias, complementando la función de T4 dentro del funcionamiento por el principio heterodino.

15 El empleo de dos transistores diferentes para realizar la oscilación local y la mezcla de frecuencias obedece al hecho de que tal diversificación elimina la posibilidad de bloqueo originado por una intensidad excesiva de las señales de entrada, cosa que en las etapas auto-osciladoras y mezcladoras puede ocurrir. Por otra parte, también se reduce el efecto de
20 deslizamiento de frecuencia del oscilador ante la presencia de señales fuertes.

La señal escogida por los circuitos de sintonía y la señal producida por el oscilador local resultan aplicadas en
25 serie entre la base y el emisor del transistor T3. Considerando el hecho de que la característica de la corriente de base-tensión de base no es lineal, se deduce que la corriente de colector contendrá, entre otras componentes, la del valor diferencial, la cual produce en el circuito resonante -9-, que está sintonizado al valor de la frecuencia intermedia, una caída de tene
30



sión máxima, siendo esa señal amplificada posteriormente en la cadena amplificadora de frecuencia intermedia.

El transistor T4, en su función de oscilador local, puede considerarse que trabaja con montaje en base común, siendo
5 engendradas las oscilaciones locales entre colector y emisor. La frecuencia de dichas oscilaciones viene definida por la capacidad del condensador variable CV, tanto en ondas medias como en ondas cortas, y por las bobinas -10- en ondas medias y las bobinas -11- en ondas cortas. Todas estas bobinas pueden ajustar
10 se por desplazamiento lineal en su interior de un núcleo de ferrocubo.

Los correspondientes devanados de realimentación y emisor entretienen la oscilación y permiten su acoplamiento capacitivo al emisor del transistor mezclador T3.

15 La invención, dentro de su esencialidad, puede ser llevada a la práctica en otras formas de realización, que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba. Podrá, pues, realizarse este circuito oscilador y amplificador, con los medios,
20 componentes y accesorios más adecuados, por quedar todo ello comprendido en el espíritu de las reivindicaciones.

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

25 1.- Perfeccionamientos en los circuitos osciladores y amplificadores en receptores de radio a transistores, caracterizados porque la etapa que en funcionamiento con la gama de ondas moduladas en amplitud trabaja como oscilador local, en funcionamiento con la gama de ondas moduladas en frecuencia trabaja
30 ja como amplificador de la frecuencia intermedia, a cuyo efecto



un conmutador de varias posiciones y diferentes circuitos combinados pone en comunicación y elimina de circuito la cantidad de elementos necesaria para constituir la etapa alternativamente osciladora y amplificadora, completa con los
5 componentes adecuados, realizándose en circuitos diferentes, con los correspondientes transistores polarizados, la amplificación en alta frecuencia y la mezcla de radiaciones para constituir la frecuencia intermedia.

2.- Perfeccionamientos en los circuitos osciladores
10 y amplificadores en receptores de radio a transistores, según la reivindicación anterior, caracterizados porque el transistor que funciona alternativamente como oscilador local y como amplificador, tiene su base conectada de manera que pueda recibir las señales de amplitud modulada o de frecuencia modulada proceden
15 tes de los circuitos precedentes, trabajando con emisor común y con colector de carga periódica y aperiódica, indistintamente, de manera que para el debido hermanamiento de impedancias del devanado secundario y de base del transistor el citado arrollamiento lleva una toma intermedia, entre la cual y el otro terminal se dispone una capacidad fija de sintonía de secundario.
20

3.- Perfeccionamientos en los circuitos osciladores y amplificadores en receptores de radio a transistores, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque en la gama de señales moduladas en amplitud el empleo de dos transis
25 tores diferentes para realizar la oscilación local y la mezcla de frecuencias elimina la posibilidad de bloqueo debido a una gran intensidad de las señales de entrada y disminuye el efecto de deslizamiento de frecuencia en el oscilador, que trabaja con montaje de base común, y las oscilaciones locales son engendradas entre colector y emisor, variándose su frecuencia mediante
30



un condensador variable montado en derivación.

4.- Perfeccionamientos en los circuitos osciladores y amplificadores en receptores de radio a transistores, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la señal sintonizada y la producida por el oscilador local se aplican en serie entre la base y el emisor del transistor mezclador independiente, y debido a la no linealidad de la característica corriente-tensión de base, la corriente de colector contendrá la del valor diferencia, que constituirá la frecuencia intermedia, que será amplificada posteriormente por la serie de pasos previstos a este efecto.

5.- PERFECCIONAMIENTOS EN LOS CIRCUITOS OSCILADORES Y AMPLIFICADORES EN RECEPTORES DE RADIO A TRANSISTORES.

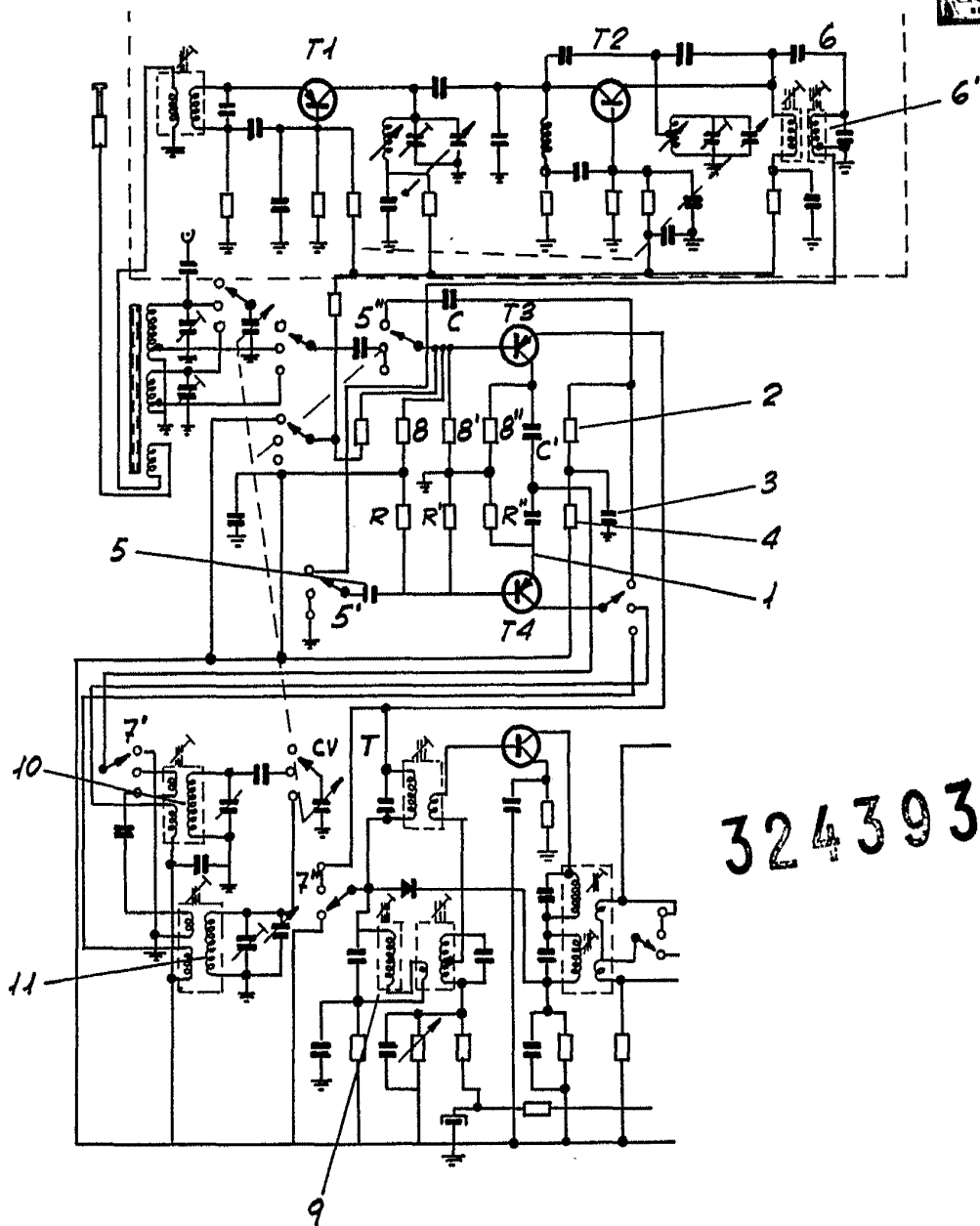
Consta la presente memoria descriptiva de siete hojas mecanografiadas, foliadas, numeradas y escritas por una sola cara, acompañada de una lámina de dibujos.

Madrid, a 18 de Marzo de 1966.

CAHUÉ INDUSTRIAL, S.A.

P. A.
MANUEL DE RIEDEL

324393



Madrid, 11 marzo de 1966.

MANUEL DE...
(Signature)

Escala variable