

328736



328736

PATENTE DE INTRODUCCION

por 10 años

A favor de D^{sa} CAMILA PAISAL BLANCO, de nacionalidad española,
residente en Barcelona, Baluarte 71. - - - - -

por: "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS CIRCUITOS AMPLIFICADORES Y
CONVERTIDORES PARA LAS BANDAS I Y III DE TELEVISION". - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

El objeto de la presente patente de introducción,
practicado con éxito en el extranjero, se refiere a unos
perfeccionamientos introducidos en los circuitos que reali-
5 zan las funciones de amplificación y de conversión en los
receptores de televisión, concretándose aquellas funciones
al manejo de oscilaciones de frecuencias comprendidas en
las bandas I y III, actualmente ocupadas por las señales
televisivas.



Los perfeccionamientos en cuestión hacen posible el acorde de los circuitos resonantes que integran los dispositivos amplificadores y convertidores en aquellas bandas de frecuencia, acorde que se gobernará por control remoto.

5 y que será posible gracias al empleo de los diodos semiconductores del tipo de reactancia variable, en una de las aplicaciones más racionales de los citados elementos.

Hasta la fecha, el gobierno remoto, es decir, a distancia, de los circuitos mencionados se viene realizando a base de sistemas mecánicos y eléctricos, de un solo tipo de los citados o bien combinadamente, con el resultado de una complicación de realización, posibilidad de averías, desajustes de los mecanismos, etc. Su empleo resulta engorroso y poco práctico, por lo que resulta deseable un nuevo sistema que elimine los citados inconvenientes. Los perfeccionamientos que se describen en la presente patente hacen posible la realidad del efecto deseado.

Al mismo tiempo, los perfeccionamientos en cuestión permiten eliminar una de las causas originarias de perturbación en los amplificadores, cual es la del microfonismo, constituido, como se sabe, por un fenómeno de interacción-eléctrica, entre etapas de salida y etapas de entrada. Se manifiesta por la variación de la frecuencia de resonancia, provocada por vibraciones de tipo mecánico, producidas a consecuencia del llamado efecto Larsen.

El origen de las oscilaciones mecánicas citadas puede ser la vibración del aire contenido en el interior del mueble de un receptor de televisión, por ejemplo, cuando se halla en funcionamiento el altavoz transductor, y desaparecería, lógicamente, con el empleo de elementos insensibles a



aquellas oscilaciones de influencia indeseada.

El diodo semiconductor del tipo de reactancia variable resulta prácticamente insensible a las vibraciones descritas, de manera que su aplicación a los circuitos am-
5 plificadores acordados, que funcionan en las bandas I y III, representa una mejora considerable en los receptores.

La materialización de los perfeccionamientos que se reivindicán permitirá, por otra parte, el mando o gobierno único de los varios diodos que se incluyen en el amplificador-
10 convertidor de muy alta frecuencia a que se aplican.

Para facilitar la explicación, se acompaña a la presente memoria dos hojas de dibujos, en los que se ha representado, a título de ejemplo ilustrativo y no limitativo, un caso de realización de los perfeccionamientos que se describen. La
15 descripción de los mismos se efectuará mediante su esquema teórico, lo que facilitará su ilustración y comprensión.

En los dibujos:

La figura 1 representa esquemáticamente el circuito equivalente simplificado de un diodo del tipo de reactancia
20 variable.

La figura 2 representa una aplicación elemental de un diodo de la clase citada, acoplado a un circuito oscilante inductancia-capacidad.

La figura 3 representa el conjunto de los circuitos oscilantes cuya regulación y acorde se hace posible mediante
25 la aplicación de los perfeccionamientos que se describen,

En la figura 1, la inductancia L_s representa el efecto inductivo inherente al conexionado del diodo, la resistencia R_s es la resistencia específica del mismo, siendo
30 X_C su reactancia, único parámetro variable y, por lo tanto,



el de mayor importancia.

La reactancia real del diodo es, pues, la siguiente:

$$X_{Cr} = \frac{1}{\frac{1}{C_s} - \omega^2 L_s}$$

donde ω es la velocidad angular correspondiente a la frecuencia en juego.

5 La capacidad es función del valor de la tensión U aplicada a los bornes del diodo, existiendo un valor C1 para la tensión U1 mínima y un valor C2 para la tensión U2 máxima. Llamando Udif a la tensión de difusión, los valores de C1 y C2 se hallan relacionados por la siguiente expresión:

10
$$C_2 = C_1 \sqrt[3]{\frac{U_1 + U_{dif}}{U_2 + U_{dif}}}$$

Por consiguiente, si en un circuito que siga la ley de frecuencia

$$f = 1 / 2 \pi \sqrt{1/L.C}$$

15 substituímos la capacidad C por un diodo de reactancia variable, al variar el valor de la tensión aplicada U tendremos una variación de la frecuencia f de resonancia, es decir, el gobierno de la sintonía del circuito en cuestión.

20 El principio teórico anterior rige en el dispositivo amplificador-conversor al que se aplican los perfeccionamientos que se reivindican. Podrá trabajar en las frecuencias correspondientes a las bandas I y III, de uso en televisión, obteniéndose a la salida de los circuitos regulados una señal de frecuencia intermedia, aplicable a la etapa amplificadora de señal
25 de cualquier receptor de televisión de tipo comercial.

El dispositivo en cuestión se representa en esquema en la figura 3. Las señales de muy alta frecuencia, denominadas vul-



garmente VHF, captadas por la antena, se aplican a los bornes A-A de un transformador, cuya misión es la de referir las señales citadas a masa o chasis, ya que en un principio, aquéllas se hallan en condición de equipotencialidad respecto a masa, lo cual podría dificultar el proceso de amplificación.

Por efecto del transformador de alta frecuencia, las señales aparecen entre masa y el emisor del transistor amplificador Tr1, después de atravesar el filtro pasa-altos selectivo en T, formado por las bobinas L1, L2, L3, L4, L5 y L6 y los condensadores C1, C2, C1', C2' y C3. El citado filtro se halla acordado a banda ancha y es conmutable, a fin de operar alternativamente en las bandas I y III.

La base del transistor Tr1 se halla referida a masa, para las señales de muy alta frecuencia, mediante el condensador C4.

El transistor Tr1, como se ha dicho antes, realiza la primera amplificación de las señales captadas por la antena, las cuales se obtienen a su salida, si se selecciona la banda III, entre los bornes de la bobina L12, y si se selecciona la banda I entre los bornes extremos de L12, L7 y L20. La selección mencionada se realiza mediante un conmutador S3-S4.

La inductancia L20 sirve asimismo, en el caso de selección de la banda I, de reactancia de acoplamiento con las bobinas L13 y L8. El conjunto de las cinco inductancias citadas constituye un transformador de alta frecuencia acordado, cuyo primario está formado por L12, L7 y L20 y cuyo secundario lo forman L13, L8 y L20. Su factor de acoplamiento es sobre crítico, por lo que su característica de respuesta presenta dos máximos, separados exactamente en 5,5 megaciclos.



El acorde del transformador en cuestión se consigue mediante los condensadores Cp1 y Cp2, para el primario, y los Cs1 y Cs2, para el secundario. Cp2 y Cs2 son, en realidad, dos diodos de reactancia variable y gracias a ellos puede obtenerse el gobierno de la frecuencia del circuito. Como se ve, se aplica a los citados diodos una tensión U variable mediante el potenciómetro P1.

La conversión de frecuencias es posible por el funcionamiento de un segundo transistor Tr2, que genera una frecuencia propia, en virtud del circuito acordado conectado entre su colector y masa y de la realimentación de señal derivada hacia su electrodo de gobierno (el emisor) y obtenida por medio del condensador Cr.

El circuito oscilador, representado asimismo por las inductancias L9, L18 y L19, conjuntamente con el condensador Co1 y el diodo Co2 del tipo de reactancia variable, produce oscilaciones sinusoidales entretenidas, de clase A, cuya pulsación puede hacerse variar por modificación del valor de la tensión aplicada a los bornes del diodo Co2. La frecuencia de dicha pulsación se hace superior en 36,5 megaciclos a la de las señales de entrada, captadas por la antena y amplificadas por el transistor Tr1.

Los condensadores C5 y C6 permiten realizar el acoplamiento capacitivo de la señal generada por el transistor Tr2, a los bornes de las inductancias L14 y L15, en las cuales se induce, al mismo tiempo, una tensión producida por las corrientes de muy alta frecuencia que circulan a través de las espiras de las bobinas L13, L8 y L20, corrientes producidas, asimismo, por la señal de muy alta frecuencia amplificada por el transistor Tr1.



De esta manera, entre el emisor y la base del transistor Tr3 se hallarán presentes las dos señales al mismo tiempo, es decir, la últimamente citada y la generada por el transistor Tr2. En Tr3 se realizará, pues, una con-
5 versión en frecuencia intermedia de 36,5 megaciclos, resul-
tante del batido originado entre ambas señales.

La conmutación de las inductancias que constituyen el transformador sobre-acoplado, así como de las que inter-
vienen en la generación de la señal local, se debe a la razón
10 antes indicada, de cubrir independientemente las bandas I y
III de frecuencias.

La señal de frecuencia intermedia a 36,5 megaciclos, después de atravesar un filtro de banda de acoplamiento, for-
mado por L10, L17 y L16, se halla disponible en el terminal
15 B, apta para ser aplicada a un amplificador acordado a dicha
frecuencia.

Los conmutadores S1, S2, S3, S4, S5 y S6 se accionan simultáneamente por medio de un mando coaxial.

El potenciómetro P1, así como el conmutador múltiple,
20 pueden constituir un conjunto, en el que se halle asimismo el
dispositivo descrito, o bien pueden disponerse fuera del mismo,
constituyendo en este último caso un sistema de mando o control
remoto.

Las tensiones de corriente continua necesarias para
25 el funcionamiento de los circuitos acordados que se han expli-
cado, pueden obtenerse del mismo receptor de televisión al que
deban acoplarse aquéllos, siempre que se hallen debidamente
estabilizadas.

El objeto de la presente invención, dentro de su
30 esencialidad, puede ser llevado a la práctica en otras formas



de realización que difieran sólo en detalle de la indicada a título de ejemplo, a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba. Podrá, pues, realizarse este circuito con los elementos y componentes más adecuados y con los accesorios más convenientes, por quedar todo ello
5 comprendido en el espíritu de las reivindicaciones.

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de introducción:

10 1.- Perfeccionamientos en los circuitos amplificadores y convertidores para las bandas I y III de televisión, caracterizados porque el acorde de los circuitos resonantes que integran los dispositivos amplificadores y conversores para las bandas citadas de frecuencia, se realizada con el
15 concurso de diodos semiconductores del tipo de reactancia variable, que presentan la característica de que una variación en el valor de la tensión aplicada a ellos se traduce en una variación de su capacidad intrínseca, disponiéndose los citados diodos en la etapa de transferencia de las
20 señales amplificadas por un primer transistor, a cuyo emisor se aplican las señales captadas por la antena receptora, realizándose la citada salida y transferencia mediante un transformador de muy alta frecuencia acordado, constituido cada uno de sus arrollamientos por una pluralidad de devanados
25 que determinan un factor sobrecrítico de acoplamiento, con una característica de respuesta formando dos máximos de frecuencia, separados por una diferencia de 5,5 megaciclos, y disponiéndose asimismo dichos diodos en la etapa de oscilación local.



2.- Perfeccionamientos en los circuitos amplificadores y convertidores para las bandas I y III de televisión, según la anterior reivindicación, caracterizados porque los diodos de reactancia variable se hallan montados, respectivamente, en el primario y en el secundario del transformador de muy alta frecuencia que constituye la salida de las frecuencias amplificadas, cuya regulación se obtendrá por modificación del valor de la tensión aplicada a los citados diodos, gracias al empleo de un potenciómetro que actúa como divisor de tensión, realizándose mediante un segundo transistor la generación de una frecuencia local para su batido con la de entrada y producción de la correspondiente frecuencia intermedia, controlada por un tercer diodo a reactancia variable que se halla acoplado al circuito inductivo del oscilador local.

3.- Perfeccionamientos en los circuitos amplificadores y convertidores para las bandas I y III de televisión, según las anteriores reivindicaciones, caracterizados porque las señales de entrada en muy alta frecuencia, captadas por la antena, se aplican a un transformador de referencia a masa a efectos de eliminación de su condición de equipotencialidad, mientras que la selección de bandas tiene lugar mediante un filtro selectivo del tipo pasa-altos en T, constituido por una pluralidad de bobinas y condensadores, que resultan puestos en circuito mediante unos conmutadores de selección, que juntamente con otros conmutadores anexos a los circuitos resonantes a acordar, pueden accionarse simultáneamente, particularmente los de la última función citada, cuyo eje único de gobierno podrá realizar la puesta en circuito o exclusión de los conmutadores en cuestión, en asociación con el poten-

328736



ciómetro de regulación de la tensión aplicada a los diodos de reactancia variable.

4.- PERFECCIONAMIENTOS EN LOS CIRCUITOS AMPLIFICADORES Y CONVERTIDORES PARA LAS BANDAS I Y III DE TELEVISIÓN.

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

Barcelona, para Madrid, a 21 JUN. 1966

CAMILA PAISAL BLANCO

p. a.

Camila Paisal Blanco

328736

Fig. 1



Fig. 2

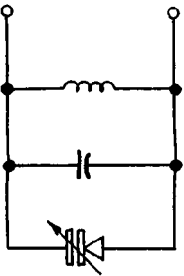
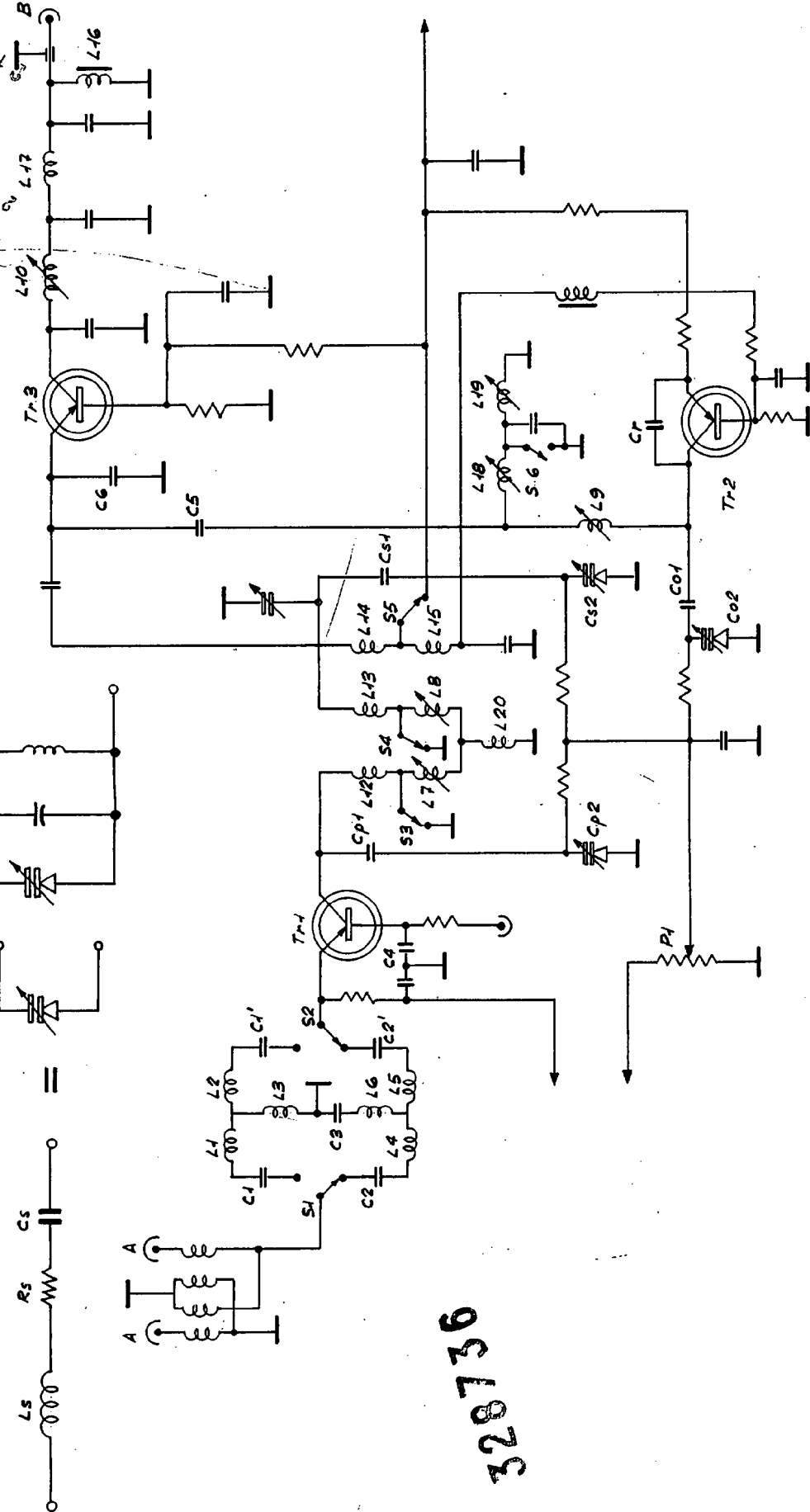


Fig. 3



328736

Barcelona,
 el junio de 1966.
 por: *[Signature]*