

0 388476

P.- 46.787

PHN 4615

Spain

VD/AL

388476

20 FEB 1900



Memoria descriptiva

SECTION	INDICA
CLASS.	INTERNACIONAL
CLASE	H04 H03
SUBCLASE	N J

para solicitar PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a nombre de N.V. PHILIPS 'GLOEILAMPENFABRIEKEN

entidad / ~~de nacionalidad~~ holandesa

con domicilio en Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda.

por: "UN DISPOSITIVO SINTONIZADOR PARA UN RECEPTOR DE TELEVISION" (Clase Internacional H03j, H04n)

388476 20 FEB 1971



5 Este invento se refiere a un sintonizador para un receptor de televisión superheterodino, para la recepción de señales cuya portadora de audio es menor que la portadora de video, así como de señales cuya portadora de audio es más alta que la portadora de video, provisto de un oscilador local con un circuito resonante sintonizable por una capacitancia variable, por ejemplo un diodo de capacidad variable.

10 Como es sabido, la banda de televisión III de VHF según la norma francesa comprende canales que se superponen mutuamente. A fin de impedir interferencias perturbadoras entre los canales que se solapan mutuamente, las señales de televisión de los canales pares se transmiten con una portadora de audio menor que la portadora de video, al paso que los canales impares son transmitidos con una portadora de audio que es más alta que la portadora de video.

15 Las portadoras de video y de audio de estos canales se han fijado como siguen:

20	Canal	Portadora de video Mc/s	Portadora de audio Mc/s
	5	164,00	175,15
	7	177,15	188,30
	9	190,30	201,45
25	11	203,45	214,60
	6	173,40	162,25
	8	186,55	175,40
	10	199,70	188,55
	12	212,85	201,70

30

388476



5 Con el fin de asegurar que la posición de la portadora de audio con respecto a la portadora de video es siempre la misma en la señal de frecuencia intermedia producida por el paso mezclador del receptor superheterodino, al recibirse los canales impares debe efectuarse una mezcla con una frecuencia de oscilador local situada a un lado diferente de las frecuencias de señal que al recibirse los canales pares.

10 Por ejemplo, a fin de obtener una señal de frecuencia intermedia cuya portadora de video esté a 39,3 MHz y cuya portadora de sonido esté a 28,75 MHz para todos los canales, la frecuencia del oscilador debe variar como sigue:

	Canal	Frecuencia del oscilador (Mc/s)
15	5	203,90
	7	217,05
	9	230,20
	11	243,35
	6	133,50
20	8	146,65
	10	159,80
	12	172,95

25 Con el fin de obtener una señal de frecuencia intermedia cuya portadora de video esté a 28,05 MHz y cuya portadora de audio esté a 39,2 MHz para todos los canales, la frecuencia del oscilador debe variar como sigue:

388476

20 FEB 1971



	Canal	Frecuencia del oscilador (Mc/s)
	5	135,95
	7	149,10
	9	162,25
5	11	175,4
	6	201,45
	8	214,6
	10	227,75
	12	240,9

10 La frecuencia del oscilador para canales pares e
impares puede conmutarse sin objeciones con ayuda de un
sintonizador que emplee sintonización discontinua en el cual,
para la recepción de cada canal, las inductancias o capaci-
tancias apropiadas están dispuestas en los circuitos de en-
15 trada, circuitos de filtros de pasabanda y circuitos osci-
ladores del sintonizador. Sin embargo, en un sintonizador
que haga uso de sintonización continua por medio de una ca-
pacitancia variable, surge el inconveniente de que al sin-
tonizar con ayuda de esta capacitancia a los canales pares,
20 la frecuencia del oscilador local debe mostrar una variación
relativa mayor que al sintonizar a los canales impares, de
modo que se conserve para todos los canales la sincroniza-
ción correcta con la sintonización de los circuitos de en-
trada y los circuitos de filtro de pasabanda.

25 El invento tiene por objeto crear una disposición
de circuito mediante la cual el problema mencionado es re-
suelto con medios sencillos, y a este fin la disposición de
circuito de acuerdo con el invento se caracteriza porque
el circuito resonante del oscilador local comprende medios
30 de conmutación para conmutar este circuito entre un estado

388476

20 FEB 1971



que es adecuado para la recepción de señales cuya portadora de audio es menor que la portadora de video y un estado que es adecuado para la recepción de señales cuya portadora de audio es más alta que la portadora de video, variando los medios de conmutación en el mismo sentido la inductancia del circuito así como la capacitancia operativa en serie con la capacitancia variable cuando se conmuta desde un estado al otro.

Con el fin de que el invento pueda llevarse con facilidad a la práctica, describiremos ahora una realización del mismo, en detalle, a modo de ejemplo, con referencia al circuito mostrado en la figura adjunta.

La figura muestra la sección de oscilador local de un sintonizador de acuerdo con el invento. Las otras partes del sintonizador, tales como el paso de entrada, con inclusión de los circuitos de entrada y los circuitos de filtro de banda de paso y el paso mezclador, no se han mostrado en gracia a la sencillez, ya que estas partes pueden componerse de la manera usual.

La figura muestra un transistor oscilador 1. La polarización de c.a.c. de este transistor se obtiene por medio de una resistencia 2 entre el emisor y el voltaje de alimentación positivo (+12 V), por medio de una resistencia 3 entre la base y el voltaje de alimentación positivo y por una resistencia 4 entre la base y masa. Para las frecuencias del oscilador, la base se conecta a masa por medio de un condensador de desacoplo 5.

El circuito oscilador está conectado al colector del transistor 1. Este circuito consiste en la disposición en serie de tres inductancias L_1 , L_2 y L_3 un diodo

388476 20 FEB 1971



C_d de capacidad variable incorporado en serie con un condensador C_o de valor fijo entre la unión del colector y la inductancia L_1 y masa, un diodo conmutador D_1 incorporado en serie con un condensador C_1 de valor fijo entre la unión
5 de las dos inductancias L_1 y L_2 y masa, un segundo diodo conmutador D_2 incorporado en serie con un condensador C_2 de valor relativamente grande entre la unión de las inductancias L_2 y L_3 y masa, y, finalmente, un condensador C_3 de valor fijo que está conectado entre el otro extremo de
10 la inductancia L_3 y masa. Una inductancia L_4 conectada en paralelo a través de C_3 tiene una impedancia que es despreciablemente alta para las frecuencias del oscilador y sirve para conectar el colector del transistor 1 así como los
15 electrodos de los diodos C_d , D_1 y D_2 , conectados a las inductancias L_1 , L_2 y L_3 , a potencial de masa con respecto a la tensión continua.

La sintonización continua del circuito oscilador se efectúa con ayuda de un voltaje variable de sintonización U_v que se aplica, a través de una resistencia 6, a la conexión entre el diodo C_d de capacidad variable y el condensador C_o . Variando el voltaje U_v , se varía el voltaje de bloqueo a través del diodo de capacidad variable y, por tanto, su capacitancia. El voltaje de sintonización U_v se
20 aplica también, a través de una resistencia 7, a los diodos de capacidad variable de los otros circuitos de sintonización presentes en el sintonizador, tales como los circuitos
25 de entrada y los circuitos de filtro de paso de banda.

La disposición de circuito se hace oscilar por dos condensadores de reacción 8 y 9, estando el primero
30 conectado entre el colector y el emisor y estando el segun

388476

20 FEB 1971



do condensador conectado entre la unión del diodo C_d de capacidad variable y el condensador C_o y el emisor. Además, un condensador 10 está conectado entre el emisor y masa. Los tres condensadores 8, 9 y 10 sirven para hacer que el

5 circuito oscile de manera uniforme a través de todo el margen de frecuencias a cubrir.

Para la conmutación de los diodos de conmutación D_1 y D_2 , está previsto un interruptor 11, un primer contacto 11a del cual está conectado, a través de una gran resistencia óhmica 12 (1 Megohmio) a un voltaje continuo negativo (-12 V) y a través de una resistencia 13 (por ejemplo de 2.700 ohmios) a la conexión entre el diodo D_1 de conmutación y el condensador C_1 , un segundo contacto 11b está conectado, a través de una gran resistencia óhmica 14

10 (1 Megohmio) al voltaje continuo negativo y, a través de una resistencia 15 (2.700 ohmios) a la conexión entre el diodo de conmutación D_2 y el condensador C_2 ; el contacto 11c del interruptor no está interconectado. El contacto maestro del interruptor 11 está conectado a un voltaje positivo continuo.

15

20

El funcionamiento de la disposición de circuito, que se supone sirve para generar una señal de frecuencia intermedia cuya portadora de video es más alta que la de audio, es como sigue:

Para la recepción de los canales impares 5,7,9 y 11 de la banda III de VHF, el interruptor 11 es llevado a la posición 11a de modo que, debido al voltaje positivo aplicado a través de la resistencia 13, el diodo D está en su dirección de paso. El diodo D_2 está bloqueado como resultado del voltaje negativo aplicado a través de las re-

25

30

388476

20 FEB 1971



sistencia 14 y 15. El circuito oscilador operante consiste entonces en la inductancia L_1 , el condensador C_1 , el condensador C_0 y el diodo C_d de capacidad variable. Los valores de estos componentes han sido seleccionados de modo que la frecuencia del oscilador esté sincronizada del modo deseado con la sintonización de los circuitos de entrada y/o de filtro de paso de banda a través de toda la banda de frecuencias que puede sintonizarse con ayuda del diodo de capacidad variable, es decir, que la frecuencia del oscilador generada para cualquier valor del voltaje de sintonización U_v es más alta sustancialmente sobre todo el valor constante de la frecuencia intermedia (por ejemplo, $38,9 \text{ MHz}$) que la frecuencia de sintonización de, los circuitos de entrada y/o de filtro de paso de banda.

15 Cuando se reciben los canales pares (6,8,10 y 12) de la banda de VHF III, la frecuencia del oscilador debe, en primer lugar, ser considerablemente más baja que cuando se reciben los canales impares, ya que la frecuencia del oscilador debe ser entonces menor que la frecuencia de sintonización de los circuitos de entrada en la cuantía de la frecuencia intermedia; además, sin embargo, la variación relativa de la frecuencia del oscilador que ocurre al variar el voltaje de sintonización U_v debe ser considerablemente más rápida que al recibirse los canales impares, a fin de mantener la sincronización con, los circuitos de entrada. Ambas exigencias pueden ser satisfechas aumentando tanto la inductancia de los circuitos osciladores como la capacitancia que funciona en serie con el diodo de capacidad variable.

30 En la disposición de circuito mostrada, el inte-

388476



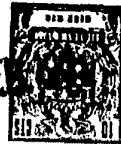
20 FEB 1971

5 rruptor 11 es llevado a la posición 11b para recepción de los canales pares de la banda III de VHF. El diodo D_1 es bloqueado entonces por el voltaje de bloqueo de -12 V aplicado a través de las resistencias 12 y 13. El diodo D_2 ,
10 sin embargo, está conduciendo, debido al voltaje positivo aplicado a través del interruptor 11 y la resistencia 15. El circuito oscilador operante está formado entonces por las inductancias L_1 y L_2 , la capacitancia fija C_0 y el diodo C_1 de capacidad variable. El condensador C_2 que está también presente en el circuito tiene un valor tan grande que su impedancia es despreciablemente pequeña para las frecuencias pertinentes.

15 Como puede verse, la inductancia ($L_1 + L_2$) del circuito para sintonizar a los canales pares de la banda III es mayor que la inductancia (L_1) del circuito para sintonizar a los canales impares de la banda III. Además, la capacitancia C_0 operativa en serie con el diodo de capacidad variable es mayor al sintonizar a los canales pares de la banda III que la capacitancia ($C_0 \cdot C_1$) : ($C_0 + C_1$)
20 operativa en serie con el diodo de capacidad variable al sintonizar a los canales impares de la banda III. Debido a estas medidas, puede obtenerse la adecuada sincronización de la frecuencia del oscilador con los circuitos de entrada tanto al sintonizar a los canales pares como a los impares, sin que sea necesaria la conmutación de los circuitos de entrada entre canales pares e impares de la banda III.
25 Se ha visto que, para este fin, los componentes de la disposición de circuito deben estar proporcionados con preferencia de modo que al menos para el centro de la banda III de VHF, la variación de la inductancia del circuito ob

388476

20 FEB



tenida por la propia conmutación cambie la frecuencia resonante del circuito oscilador en, aproximadamente, el mismo factor que la variación de la capacitancia operativa en serie con el diodo de capacidad variable.

5 Si el interruptor 11 se lleva a la posición 11c, quedan bloqueados ambos diodos conmutadores D_1 y D_2 , el diodo D_1 a causa del voltaje negativo aplicado a través de las resistencias 12 y 13 y el diodo D_2 a causa del voltaje negativo aplicado a través de las resistencias 14 y 15.

10 El circuito oscilador está formado entonces por las inductancias L_1 , L_2 y L_3 , las capacitancias fijas C_3 y C_0 y el diodo C_d de capacidad variable. El circuito oscilador es entonces adecuado para sintonizar los canales de la banda I de VHF.

15 Los condensadores C_0 , C_1 y C_3 pueden ser del tipo ajustable. La gama de la banda III para los canales pares se ajusta con C_0 . Luego la banda III para los canales impares puede ajustarse con C_1 , y la gama de la banda I con C_3 .

20 Una disposición de circuito ensayada en la práctica tenía componentes de los valores siguientes:

$$L_1 = 75 \text{ nH}$$

$$L_2 = 35 \text{ nH}$$

$$L_3 = 400 \text{ nH}$$

25 $C_1 = 21,4 \text{ pF}$

$$C_2 = 1.000 \text{ pF}$$

$$C_3 = 18,2 \text{ pF}$$

30 Si C_v representa la capacitancia de la conexión en serie del diodo C_d de capacidad variable con C_0 y también los condensadores 8 y 9 conectados a él y las capacitancias

388476

20 FEB 1970



internas de los transistores, C_v debe variar desde aproximadamente 7,5 a 13 pF en función del voltaje de sintonización U_v .

5 Ha de señalarse que en el caso de un valor medio C_v de 10 pF, la frecuencia de sintonización del circuito formado por C_v , L_1 , L_2 y C_2 es de 152 MHz. Reduciendo la inductancia del circuito con L_2 (35 nH) la frecuencia de sintonización aumenta a 184 MHz, lo que constituye un aumento por un factor de 1,21. Incluyendo C_1 (21,4 pF), la
10 frecuencia de sintonización aumenta de nuevo a 222 MHz, es decir, otra vez por un factor de 1,21.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Francia el 23 de febrero de 1.970, N° 7006322 se acoge a los beneficios del artº 51 del vigente Estatuto sobre
15 Propiedad Industrial.

R E I V I N D I C A C I O N E S

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años son los siguientes:
20

1.- Un dispositivo sintonizador para un receptor de televisión superheterodino para la recepción de señales cuya portadora de audio es más baja que la de video, así como de señales cuya portadora de audio es más alta que la
25 de video, provisto de un oscilador local que tiene un circuito resonante sintonizable por una capacitancia variable, por ejemplo un diodo de capacidad variable, caracterizado

hoy.

388476

20 FEB 1971



5 porque el circuito resonante del oscilador local comprende medios de conmutación para conmutar este circuito entre un estado que es adecuado para la recepción de señales cuya portadora de audio es más baja que la de video y un
10 estado que es adecuado para la recepción de señales cuya portadora de audio es más alta que la de video, variando los medios de conmutación en el mismo sentido la inductancia del circuito así como la capacitancia operativa en serie con la capacitancia variable cuando se conmuta de un estado al otro.

15 2.- Un dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque al menos para el centro de la banda de frecuencias, la variación de la capacitancia operativa en serie con la capacitancia variable, cuya variación ocurre al conmutar de uno a otro estado, cambia la frecuencia del
20 circuito oscilador en aproximadamente el mismo factor que la variación de la inductancia del circuito que ocurre durante esta conmutación.

25 3.- Un dispositivo según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado porque el circuito resonante del oscilador local comprende una primera inductancia, un primer extremo de la cual está conectado a la disposición en serie de un primer condensador y un primer elemento de conmutación, estando además conectado el segundo extremo de
30 la primera inductancia a un primer extremo de una segunda inductancia, y estando el segundo extremo de la segunda inductancia conectado a la disposición en serie de un segundo condensador y un segundo elemento de conmutación, teniendo el segundo condensador una mayor capacitancia que el primero, siendo bloqueado el primer elemento conmutador

ref.

388476

20



y siendo conductivo el segundo elemento conmutador en uno de dichos estados, mientras que, en el otro estado de conmutación, el primer elemento conmutador es conductor y el segundo está bloqueado.

5

4.- Un dispositivo según la reivindicación 3, que es también adecuado para la recepción de señales de televisión situadas en una banda de frecuencias inferior, caracterizado porque la disposición en serie de una tercera inductancia y una tercera capacitancia está conectada a dicho segundo extremo de la segunda inductancia, y porque dichos dos elementos conmutadores son bloqueados cuando se reciben las señales situadas en la banda de frecuencias inferior.

10

5.- UN DISPOSITIVO SINTONIZADOR PARA UN RECEPTOR DE TELEVISION.

15

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

20

Esta Memoria consta de trece hojas escritas a máquina por una sola cara.

MADRID,

20 FEB. 1971

P.A.

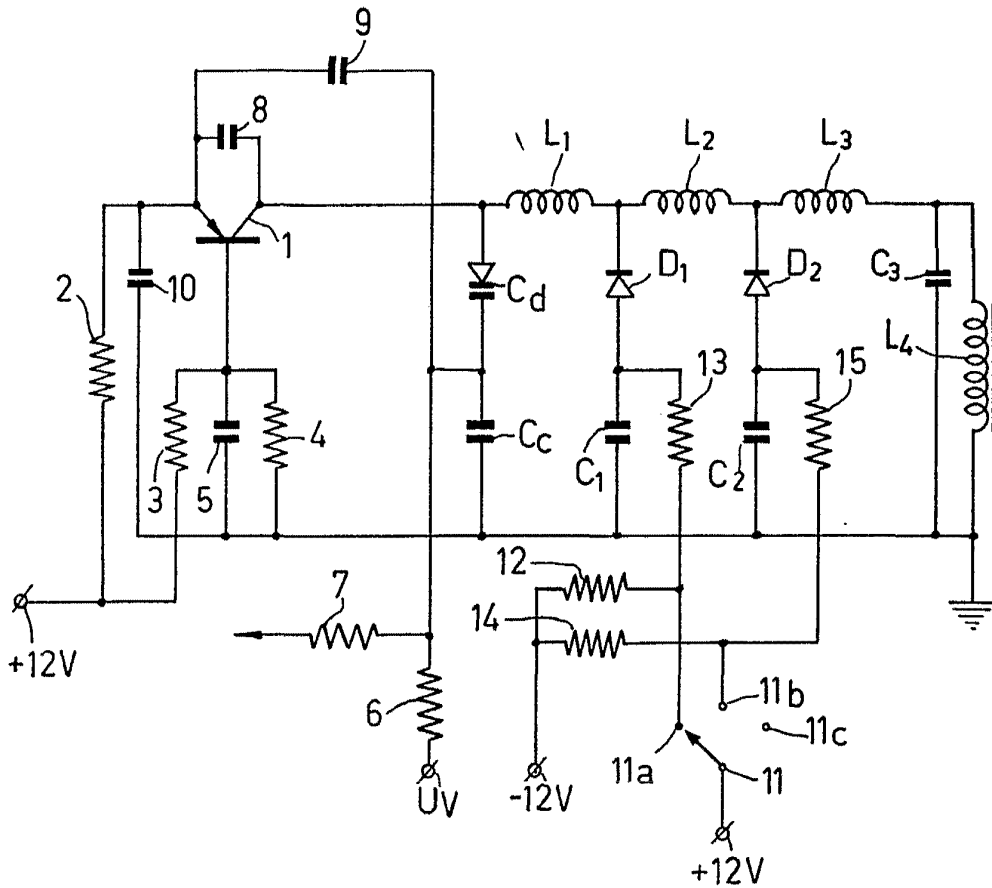
ALBERTO G. MARTINEZ
Por Poder

TRR/-

TRR

388476

20 FEB. 1950



Alberto de El...
Por favor...