

P. 2162.-

PH. 7617.-



180151

16 OCT. 1947

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN, entidad holandesa, establecida en Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda, por:

"UN DISPOSITIVO DE SINTONIA QUE TIENE AL MENOS DOS CIRCUITOS DE SINTONIA CON GAMAS DE FRECUENCIAS DESIGUALES".

- 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 -

5 El presente invento tiene como objeto un dispositivo de sintonía, especialmente para receptores superheterodinos, que tiene al menos dos circuitos de sintonía que poseen gamas de frecuencia desiguales y cuya sintonía se realiza haciendo deslizar un



180151

núcleo de material magnético en el campo de cada una de las bobinas en el sentido axial, estando los núcleos acoplados mecánicamente entre sí y siendo regulados los valores extremos de la gama de frecuencias de cada uno de los circuitos de sintonía al menos aproximadamente para los valores correctos. Las bobinas utilizadas en este caso se designan en lo que sigue abreviadamente bajo la denominación de bobinas de núcleo corredizo y en esta Memoria, por la expresión "gama de frecuencias" se entiende la relación entre las frecuencias máxima y mínima a las cuales puede ser sintonizado el circuito considerado.

Los dispositivos de sintonía que contienen al menos dos circuitos de sintonía con gamas de frecuencias diferentes se utilizan entre otros en los receptores superheterodinos y, como se sabe, la frecuencia de sintonía del circuito de oscilador debe entonces presentar en toda la gama de frecuencias una diferencia constante con relación a la frecuencia de sintonía de los circuitos preseleccionados igual a la frecuencia de sintonía del amplificador de frecuencia intermedia. De un modo general, las oscilaciones locales tienen una frecuencia más elevada que las oscilaciones recibidas, de modo que las frecuencias límites del circuito de oscilador son superiores a las de los circuitos preseleccionados, siendo además menos extensa la gama de frecuencias del circuito de oscilador que la de los circuitos preseleccionados.

Se han propuesto diversos procedimientos para asegurar los valores correctos a los valores extremos



180151

de la gama de frecuencias del circuito de oscilador para una gama de frecuencias dada de los circuitos de preselección. Cuando se utilizan bobinas de núcleo corridizo se pueden modificar los valores extremos de la gama de frecuencias, por ejemplo, por selección del recorrido de los núcleos de hierro, del número y del paso de hélice de las espiras y del diámetro de la bobina, por montaje de una inductancia fija del valor conveniente en serie con la inductancia variable, así como por selección de la capacidad en paralelo.

Una vez que los valores extremos de la gama de frecuencias del circuito de oscilador se han regulado correctamente por uno de los procedimientos mencionados, de modo que la diferencia entre las frecuencias de sintonía del circuito de oscilador y las de los circuitos de preselección tenga el valor deseado para las frecuencias más elevada y más baja, habrá todavía, en la gama intermedia, separaciones notables con relación a la diferencia de frecuencia deseada.

El invento tiene por objeto proporcionar medios que permitan compensar al menos en gran parte las separaciones con relación a una variación de frecuencia deseada dada sobre toda la gama de frecuencias.

Según el invento, con este objeto se provee la bobina de inductancia de uno, al menos, de los circuitos de sintonía, de dos o más derivaciones y se intercalan dos condensadores al menos en diversos puntos entre dos derivaciones y/o entre una derivación y una extremi-



180151

dad de la bobina, calculándose o regulándose la capacidad de estos condensadores de tal modo que las separaciones con relación a la variación de frecuencia deseada del circuito de sintonía considerado se supriman al menos en
5 gran parte.

Para aplicar el invento a un receptor superheterodino, la bobina de oscilador se provee con preferencia de dos derivaciones a, aproximadamente $1/3$ y a aproximadamente $2/3$ del número de espiras y en cada una
10 de estas derivaciones y la extremidad de la bobina en que el núcleo corredizo entra en la misma, se intercalan condensadores de tal valor que las separaciones con relación a la diferencia deseada entre las frecuencias de sintonía del circuito de oscilador y las de los circuitos de
15 preselección sean compensadas al menos aproximadamente sobre toda la gama de frecuencias.

Ya se ha propuesto reducir las separaciones con relación a la variación de frecuencia deseada en los dispositivos de sintonía del género en cuestión proveyendo
20 de con una sola derivación la bobina de núcleo corredizo que forma parte del circuito cuya gama de frecuencias es la menos extensa e intercalando un solo condensador entre esta derivación y la extremidad de la bobina en que el núcleo corredizo entra en la bobina.

Aun cuando este procedimiento da una disminución notable de la separación, entre las separaciones restantes son frecuentemente excesivas todavía. Es cierto que este procedimiento permite obtener la frecuencia de
25



180151

diferencia deseada al comienzo y al final de la gama de frecuencias, así como en una posición intermedia del núcleo, pero entre estos puntos se encuentran todavía separaciones notables.

5 El invento permite reducir muy sensiblemente las separaciones restantes con relación a la diferencia de frecuencia deseada, de modo que en todos los casos a considerar en la práctica, sean inferiores a las separaciones máximas admisibles.

10 La descripción siguiente con relación al dibujo anejo, dado a título de ejemplo no limitativo hará comprender bien cómo puede realizarse el invento, del cual forman parte, por supuesto, las particularidades que resaltan tanto del texto como del dibujo.

15 Las figuras 1 y 5 son algunos gráficos.

La figura 2 representa un montaje ya propuesto con anterioridad.

Las figuras 3 y 4 representan algunos modos de realización del invento.

20 La figura 1 muestra algunas curvas que indican la relación entre la separación Δf con relación a la diferencia de frecuencia deseada y la frecuencia de sintonía de los circuitos de preselección para un receptor superheterodino con un dispositivo de sintonía de núcleo corredizo.

25 La curva I indica la variación de Δf en el caso en que exista la diferencia de frecuencia deseada ($\Delta f = 0$) cuando el núcleo se halla encajado en la bobina



1947

180151

y cuando se encuentra desalojado casi por completo (en los puntos A y B), no habiéndose tomado precauciones suplementarias para reducir las desviaciones en el centro de la gama. En los alrededores del centro de la gama, la frecuencia del circuito de oscilador es evidentemente demasiado elevada en unos 70 Kc/seg. En razón de las dificultades prácticas las posiciones del núcleo $\Delta f = 0$ no coinciden enteramente con las posiciones en que el núcleo se encuentra por completo alojado o desalojado de la bobina, pero esto no interesa desde el punto de vista de los principios del invento.

La curva II indica la variación de la separación Δf en función de la frecuencia de sintonía de los circuitos de preselección en el caso de que se haga uso del montaje representado en la figura 2. En la figura 2 se ha representado una bobina cilíndrica 10 en la cual puede alojarse un núcleo 11 de materia magnética. Un condensador 12 está conectado a las extremidades 13 y 14 de la bobina 10 y un condensador 16 está intercalado entre la derivación 15 y la extremidad 14 de la bobina en que el núcleo 11 entra en la misma. La curva II de la figura 1 corresponde al caso en que el emplazamiento de la derivación 15 y el valor del condensador 16 son óptimos. En una posición intermedia determinada C del núcleo se puede entonces igualmente obtener un $\Delta f = 0$. Sin embargo, a una y otra parte de esta posición se comprueban todavía separaciones notables que en el caso óptimo pueden ser de 12 Kc/seg.

El montaje de la figura 3, según el invento,



180151

permite reducir sensiblemente las separaciones y obtener una variación de la separación Δf en función de la frecuencia de sintonía de los circuitos de preselección tal como lo indica la curva III.

5 Esta figura muestra que se ha ramificado hacia fuera de la derivación 15 una segunda derivación 17 y que se ha intercalado un condensador 18 entre esta derivación y la extremidad 14 de la bobina. Las derivaciones 15 y 17 se sacan, con preferencia, a $1/3$ y a $2/3$
10 respectivamente del número de espiras de la bobina; una selección juiciosa de los valores de los condensadores 17 y 18 permite obtener una variación de Δf análoga a la indicada por las curvas III de la figura 1. En este caso, el valor de los condensadores 16 y 18 es de 33 pF y de
15 10 pF respectivamente.

En su caso, se pueden reducir todavía las separaciones restantes ramificando más de dos derivaciones sobre la bobina y montando condensadores en derivación con las partes de la bobina consideradas.

20 Otro modo de realización del invento, que permite compensar la separación con relación a la diferencia de frecuencia deseada entre el circuito de oscilador y los circuitos de preselección se esquematiza en la figura 4. En esta figura se ha representado una de las bobinas del circuito de preselección 20 cuya inductancia
25 puede regularse por medio de un núcleo corredizo 21 de material magnético. Entre las extremidades 23 y 24 de la bobina 20 se ha intercalado un condensador fijo 22 y



180151

entre cada una de las derivaciones 25 y 27 y la extremidad
23 de la bobina en que el núcleo 21 llega al final de su
carrera, se intercalan respectivamente los condensadores
26 y 28. Según este modo de realización, se corrige, pues,
5 la variación de la frecuencia de los circuitos de prese-
lección y no la del circuito de oscilador.

El invento se basa en la comprobación del
hecho de que la variación de la frecuencia de un circuito
de sintonía con bobina de núcleo corredizo en función del
10 emplazamiento del núcleo, puede modificarse de modo nota-
ble por el montaje de un condensador fijo en derivación
con una parte de la bobina. Los gráficos de la figura 5
permiten darse cuenta mejor de esto.

La línea I de esta figura indica la varia-
15 ción deseada de la sintonía del circuito de oscilación de
un receptor superheterodino en función del emplazamiento
p del núcleo de material magnético, variación que, para
simplificar, se supone ser lineal. Sin embargo, si no
se han tomado precauciones especiales, se producen en efec-
20 to separaciones con relación a esta variación, siendo la
frecuencia que se produce efectivamente demasiado elevada
en la zona central; esto se indica mediante la curva II
que corresponde a una bobina de núcleo corredizo shuntada
por un condensador, estando el condensador y la bobina
25 calculados de tal modo que cuando el núcleo se encuentre
por completo alojado y desalojado (de acuerdo con los pun-
tos A y B) la bobina de oscilador esté sintonizada a la
frecuencia correcta.



1947

180151

Si entonces se hace uso del montaje representado en la figura 3 en el cual el condensador 16 tiene una capacidad mayor que el condensador 18, partiendo de un núcleo magnético completamente alojado en la bobina y suponiendo que sin la presencia de los condensadores 16 y 18 la frecuencia varía según la curva ideal I, la frecuencia caerá de un modo sensiblemente más rápido del indicado por la línea I cuando el núcleo se encaja en la bobina hasta el punto E (correspondiente a la derivación 15 de la figura 3), luego, hasta el punto F, en razón del valor más pequeño del condensador 18, caerá con menos rapidez que sobre la parte PE, pero más rápidamente que la curva I. Más allá del punto F, la pendiente será aproximadamente igual a la de la curva I. Se desprende de la figura que la línea PEFR acusa una forma que permite compensar en principio la curvatura de la línea II que indica la variación de frecuencia que se manifiesta efectivamente, si los condensadores 16 y 18 no se disponen. Bien entendido que la gama de frecuencias modificada debe llevarse de nuevo al valor deseado por uno de los procedimientos citados.

Si se hace uso del montaje representado en la figura 4, la variación de inductancia hasta el punto E', seguirá la línea I, luego, hasta el punto F', tomará una pendiente determinada mayor y, si el condensador 26 tiene una capacidad mayor que el condensador 28, tomará una pendiente todavía mayor sobre la parte F'R. Tal variación de la inductancia puede, si el montaje se aplica



180151

180151

a las bobinas de los circuitos de preselección, utilizarse igualmente para compensar las separaciones con relación a la diferencia de frecuencia deseada.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Holanda el 16 de agosto de 1941, bajo el número 102.583, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- O - N O T A - O -

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:

1.^o. - Un dispositivo de sintonía, especialmente para receptores superheterodinos, que tiene al menos dos circuitos de sintonía que poseen gamas de frecuencias desiguales y cada uno de los cuales se sintoniza por desplazamiento del núcleo de material magnético en el campo de cada una de las bobinas y en el sentido del eje, estando los núcleos acoplados mecánicamente entre sí y regulándose los valores extremos de la gama de frecuencias de cada uno de los circuitos de sintonía al menos aproximada-



160

180151

180151

mente para los valores correctos, consistiendo la particularidad esencial de este dispositivo en que las bobinas de reactancia de al menos uno de los circuitos de sintonía está provista de dos o más de dos derivaciones, estando intercalados dos condensadores al menos en varios puntos entre dos derivaciones y/o entre una derivación y una extremidad de la bobina, estando calculadas las capacidades de estos condensadores o reguladas de modo que las separaciones con relación a la variación de frecuencia deseada del circuito de sintonía considerado sean compensadas, al menos en gran parte; pudiendo presentar además este dispositivo las particularidades siguientes tomadas por separado o según las diversas combinaciones posibles:

a) los condensadores intercalados entre una derivación y una extremidad de la bobina están todos conectados a la misma extremidad de la bobina;

b) los condensadores están conectados a la extremidad de la bobina en que el núcleo corredizo entre en la misma;

c) la bobina está provista de dos derivaciones dispuestas a $1/3$ y a $2/3$ aproximadamente del número de espiras de la bobina;

d) la capacidad del condensador que se monta en derivación con la parte menor de la bobina es más del doble de la del condensador que se monta en derivación con la parte mayor de la bobina.

2º. - Un dispositivo de sintonía que tiene al menos dos circuitos de sintonía con gamas de fre-



180151

cuencias desiguales.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

5 Esta Memoria consta de doce hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 16 OCT. 1947

P. A.

Alberto de Elzaburu
Por Roger

