

179839

P - 4635



22 SEP 1947

PH. 8890

179839

22 SEP. 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 Eumasingel 29, Eindhoven, Holanda, por:

"UN RECEPTOR DE RADIO CON ENSANCHE DE BANDA".

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

El invento se refiere a un receptor de radio en el cual uno o más circuitos oscilantes son sintonizables por medio de una reactancia de sintonía variable por lo menos en un campo de ondas cortas con ensanche de banda y en uno o más campos de onda sin dicho ensanche.

5

En los receptores conocidos de esta clase, algunas bandas de ondas relativamente estrechas, se en-



179839

5
10
15
20
25

ensanchan en toda la anchura de la escala en el campo de ondas cortas que deben considerarse como especialmente importantes, por ejemplo, las bandas de radio o las bandas de Bastler, y que a continuación se llamarán "bandas de ondas cortas". Para poder emplear aquí el mismo condensador de sintonía que al sintonizar en el campo de ondas largas y medias, en la sintonización con ensanche de banda se intercala uno o más condensadores fijos, en serie, en paralelo o de ambos modos con un condensador variable.

Como las bandas de ondas cortas a ensanchar tienen una anchura de a lo sumo 300 kilociclos, la pendiente de la curva de sintonía que indica la frecuencia de sintonía en función de la posición del índice con relación a la escala es mucho menor que la pendiente que aparece en la sintonización en el campo de ondas medias. Esto tiene el inconveniente de que se hacen perceptibles en forma molesta pequeños defectos del receptor, por ejemplo, variaciones de frecuencia del oscilador local, holgura de los medios de sintonía etc. Además, el conmutador de longitudes de onda ha de tener una posición adicional para recibir todo el campo de ondas cortas, para poder sintonizar también a los campos situados entre las bandas de ondas cortas.

El invento se propone conseguir con medios sencillos una adecuada sintonización a las ondas cortas, ensanchándose una o más bandas de ondas cortas en medida



179839

suficiente, y poder recibir sin medidas adicionales los campos situados fuera de estas bandas de ondas cortas, al propio tiempo que se evitan los inconvenientes mencionados.

5 Según el invento, al sintonizar en un campo de ondas cortas en serie, en paralelo o de ambos modos con la reactancia de sintonía variable, se intercala una reactancia similar fija, calculada de manera que en una
10 variación completa de la reactancia de sintonía se recorre por lo menos una banda de ondas cortas, así como un campo de ondas situadas entre dichas bandas de ondas cortas, con una anchura por lo menos igual a la distancia entre dos bandas de ondas cortas contiguas, ensanchándose por lo menos una banda de ondas cortas.

15 El invento se basa en el conocimiento de que por el mencionado montaje en serie, en paralelo o de ambos modos, no solo se reduce el campo de variación de la reactancia de sintonía y por tanto la pendiente media de la curva de sintonía, sino que de este modo,
20 además la pendiente de la curva de sintonía es en uno o más lugares tan pequeña que se puede conseguir en ellos un ensanchamiento de una banda de ondas cortas. Los mencionados lugares con curso plano de la curva de sintonía están muchas veces al comienzo o al fin del campo de
25 ondas recorrido. La posición de estos lugares depende de la elección de la reactancia en serie, en paralelo o en ambas formas, y del curso de la reactancia de sintonía en función de la posición del índice con respecto



179839

a la escala. En conexión con esto, es deseable que las ondas cortas a recibir se repartan en un número de campos de ondas de tal manera que en cada uno de estos campos haya solo dos o a lo sumo tres bandas de ondas cortas.

5 La sintonización a ondas cortas puede también mejorarse considerablemente admitiendo en el circuito oscilante, al sintonizar en un campo de ondas cortas, además de la reactancia de sintonía variable ya mencionada (reactancia de sintonía principal, por lo menos otra reactancia variable, (reactancia de sintonía auxiliar), que
10 está acoplada mecánicamente con la reactancia principal de sintonía y cuya variación tiene lugar de manera que se ensanchan por lo menos dos bandas de ondas cortas. La reactancia de sintonía principal y la auxiliar varían, a
15 consecuencia del acoplamiento mecánico por medio de un dispositivo de sintonía común, aunque la variación de estas reactancias no es preciso que tenga lugar siempre simultáneamente. En cambio, en ciertas circunstancias puede ser deseable variar las reactancias mencionadas una
20 tras otra o alternativamente.

Si las ondas cortas a recibir están repartidas en por lo menos dos campos de las mismas, puede emplearse una reactancia de sintonía auxiliar como la mencionada para conseguir una buena unión entre sí de los
25 campos de ondas cortas.

Adcuadamente, la reactancia de sintonía principal y la auxiliar varían al sintonizar en una banda de ondas cortas en sentido contrario; son variables en el



179839

mismo sentido en uno o más lugares fuera de las bandas de ondas cortas.

5 El invento se explicará mas detalladamente con referencia al dibujo, en que se representan algunos ejemplos de realización.

10 En la figura 1 se ve un circuito oscilante que consituye, por ejemplo, el circuito oscilante de un receptor de radio según el invento, y se representa el montaje que se emplea al sintonizar en un campo de ondas cortas.

15 El circuito oscilante contiene un condensador variable 1, con el cual va montado en paralelo un condensador fijo 2 y en serie con este montaje en paralelo se dispone un condensador fijo 3 así como una bobina de autoinducción 4 cuya autoinducción se puede variar por medio de un núcleo desplazable 5 de material ferromagnético o conductor. Se obtiene en la práctica excelentes resultados empleando un núcleo de cobre. La variación de autoinducción que se consigue desplazando el núcleo puede alcanzar a 20-30% del valor máximo. El condensador de sintonía 1 y el núcleo 5 están acoplados entre sí mecánicamente y son controlados por un dispositivo de sintonía común. El desplazamiento del núcleo puede derivarse, por ejemplo, mediante un acoplamiento variable, v.gr. un disco de levas, del árbol del condensador de sintonía. 20 Pero el curso deseado de la autoinducción se puede también conseguir empleando un núcleo compuesto, que es, parcialmente de hierroy parcialmente de cobre, y cuyo desplace-



947

179839

5 miento es derivado, mediante un acoplamiento directo del arbol del condensador de sintonía. El condensador de sintonía 1 se emplea, después de la conmutación de los circuitos oscilantes simultáneamente para sintonizar el receptor en el campo de ondas largas y medias.

En la figura 2 se representa el producto LC de la autoinducción de la bobina 4 y de la capacidad montada en paralelo con la bobina en función de la posición α del índice en relación con la escala, designándose a lo largo del eje de ordenadas con I y II los lugares de dos bandas de ondas cortas a ensanchar.

Calculando acertadamente los condensadores 2 y 3 y el curso de la autoinducción de la bobina 4 puede conseguirse que el producto LC como función de la posición del índice, corra según la curva a, ensanchándose la banda de ondas cortas I sobre la parte de la escala designada con B y la banda de ondas cortas sobre la designada con D. Entre estas partes hay un campo T en el cual no tiene lugar ningún ensanche y en el cual la pendiente de la curva de sintonía puede ser aproximadamente de igual magnitud que cuando el campo de ondas cortas de 3 a 50 metros es recorrido sin conmutación y sin empleo de ensanche de banda. Los condensadores 2 y 3 y el curso de la autoinducción del carrete 4 se eligen adecuadamente de tal modo que el ensanche de la banda de ondas cortas II es producido esencialmente por el condensador 3, y el ensanche de la banda de ondas cortas I lo sea esencialmente por variación de autoinducción de la bobina 4.



2005P
179839

5 En la figura 2 se representa además, (véase la curva b) cómo variaría el producto LC si la autoinducción de la bobina 4 se hubiera de mantener constante. El ensanche de la banda de ondas cortas II con la máxima longitud de ondas es así poco o nada influido, pero la banda de ondas cortas I con la longitud de onda mínima se ensancha en un campo B' considerablemente menor, y la pendiente de la curva de sintonía en el campo T situado entre las bandas, se ha vuelto algo más pequeño.

10 En principio, es también posible, eligiendo adecuadamente los condensadores 2 y 3 obtener sin modificar la autoinducción de la bobina 4 un ensanche suficiente de dos bandas de ondas cortas. Pero el empleo de la variación de autoinducción tiene la ventaja de que se puede regular totalmente a voluntad la pendiente de la curva de sintonía en las distintas partes del campo de ondas cortas. Además, la variación de autoinducción puede utilizarse para conseguir una buena conexión de los campos de ondas cortas entre sí, entre los cuales se distribuyen las ondas cortas a recibir.

15 Al principio y al fin de cada campo de ondas cortas es, en efecto, en el montaje descrito, el producto LC muy plano (véanse los campos A y E de la figura 2) y tanto más plano cuanto mejor es el ensanche en las bandas de ondas cortas. A consecuencia de esto puede ocurrir que en el campo entre bandas de ondas cortas comprendidas entre dos campos distintos de estas ondas no se pueda sintonizar, porque los distintos campos



179839

de ondas cortas no están unidos uno a otro.

Este inconveniente puede evitarse modificando de manera adecuada la autoinducción de la bobina 4 en el campo A, en el campo B o en ambos, por ejemplo, haciendo que el producto LC siga la curva g que en los campos B, T y D coincide con la curva a pero es mucho mas pendiente en los campos A y E.

Este curso puede conseguirse haciendo aumentar gradualmente la autoinducción de la bobina 4 al recorrer el campo A en la dirección del campo B, para lo cual se encaja, por ejemplo, un núcleo de hierro total o parcialmente en la bobina. En el campo B se deja luego disminuir la autoinducción de la bobina 4 y se determina además en el campo T un aumento, en el campo D una disminución y en el campo B otro aumento de la autoinducción. En su caso, la autoinducción en el campo D pueda también mantenerse constante. El campo de ondas cortas que se abarca cuando en los campos A y B no se emplea ninguna variación de autoinducción, se designa en la figura 2 con PQ. Al emplear el mencionado cambio de autoinducción este campo aumenta hasta P'Q' con lo cual se consigue que los campos de ondas cortas en que están distribuidas las ondas cortas a recibir se unan entre sí y hasta se solapen.

En la figura 3 puede verse cómo las bandas de ondas cortas se pueden aplicar a las escalas de los distintos campos de ondas cortas. Aquí las bandas de ondas cortas I (13 m) y II (16 m) están dispuestas en la escala X, las bandas de ondas cortas III (20 m.) y IV (25 m.)



20 SEP 1950

179839

en la escala Y y las bandas de ondas cortas V (30 m) y VI (40-50 m) en la escala Z. Si se desea las bandas de ondas cortas pueden también agruparse de modo que, la banda de 40 m y la banda de 50 m se ensanchen por separado, al paso que la banda de 13 metros se sintoniza sin ensanche de banda. La agrupación se representa en la figura 4, en la cual las cifras II-V designan las mismas bandas que en la figura 3, al paso que con VI' se designa la banda de 40 metros y con VI'' la banda de 50 metros. En una realización especialmente adecuada, las anchuras de los distintos campos en la escala están calculadas de manera que $B = D = A + F + E$. Si se cumple esta condición, la pendiente de la curva de sintonía en las bandas de ondas cortas es aproximadamente la misma o algo mas pequeña que en el campo de ondas medias, al paso que la pendiente de las demás partes de la escala es de igual magnitud que cuando el campo de ondas cortas de 13 a 50 m., debe recorrerse sin conmutación y sin empleo de ensanche de banda.

Si se quiere, se puede dar a todas las bandas de la escala la misma anchura admitiendo para cada campo de ondas cortas una bobina especial, de manera que el curso de la variación de autoinducción en función de la posición del índice en relación con la escala sea regulable por separado para cada campo de ondas cortas.

En la figura 5 se representa la curva de sintonía de otro ejemplo de realización del invento en el cual la primera banda de ondas cortas I está al principio de la escala (campo B), al paso que la segunda banda de



22 SEP. 1937

179839

ondas cortas II empieza aun antes del medio de la escala
(campo D). El ensanche de la primera banda de ondas cor-
tas se consigue aquí esencialmente por medio del conden-
sador en paralelo 2 y el de la segunda banda de onda cor-
ta principalmente por medio del condensador en serie 3.
Aquí si la autoinducción de la bobina 4 se hubiera de man-
tener constante, el producto LC seguiría al principio la
curva a y luego correspondientemente la curva b con lo cual
no se lograría la unión entre sí o el solapamiento de los
distintos campos de ondas cortas. Para evitar este incon-
veniente, en el campo E al final de la escala, la autoin-
ducción de la bobina 4 varia de manera que al aumentar la
capacidad del condensador 1 aumenta al propio tiempo la
autoinducción de la bobina 4. La curva de sintonía tie-
ne, pues, en el campo E un curso mucho mas pendiente, con
lo cual se consigue la deseada unión entre sí o el sola-
pamiento.

En la figura 6 se ve cómo pueden aplicarse
se en este caso a la escala las distintas bandas de ondas
cortas. El ensanche separado de las bandas de ondas cor-
tas VI' y VI" puede obtenerse aquí haciendo que aumente
menos fuertemente en el campo de ondas cortas que coinci-
de con la escala Z la autoinducción al final de la esca-
la, de manera que el curso del producto LC en este campo
está representado por la curva d. La variación de autoin-
ducción de la bobina 4 no necesita, análogamente, limitar-
se al campo E, sino que también puede emplearse en los
otros campos para mejorar el ensanche de banda.



22 SEP 6

179839

5 En lugar de la variación de la autoinducción de la bobina 4, el curso deseado de la curva de sintonía puede también conseguirse mediante un condensador variable especial 6 (condensador de corrección) el cual, como se representa en la figura 7, puede montarse en paralelo con la bobina 4. La capacidad cero del circuito, que en su caso puede aumentarse por el montaje en paralelo de un condensador fijo, se designa aquí con 7. El condensador de sintonía 1 y el de corrección 6 están acoplados entre sí mecánicamente y son controlados por un dispositivo común de sintonía.

10

15 En la figura 8, la curva a muestra el curso de la capacidad total C de los condensadores montados en paralelo con la bobina 4, en función de la posición del índice en relación con la escala, al paso que la curva b indica el curso obtenido al desintercalar el condensador de corrección 6 y la curva c el curso de la capacidad del condensador 6. La capacidad máxima del condensador de corrección puede ser relativamente pequeña, por ejemplo 40-50 pF. Eventualmente es también posible sujetar las partes de montaje de tal manera que la banda de ondas cortas situadas al extremo de la escala se ensanche ya lo bastante sin variar el condensador de corrección. En este caso la capacidad del condensador de corrección

20

25 6 puede también seguir el curso correspondiente a la curva f. Como el condensador de corrección está provisto de dos o más estatores, que son eficaces cada uno en un campo distinto de ondas cortas, en cada campo de ondas cor-

179839



179839

tas se puede conseguir el deseado curso de la capacidad.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Holanda el 16 de marzo de 1944, bajo el nº 115.784, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

5

- 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:

10

1a. $\dot{\text{I}}$ Un receptor de radio del cual uno o mas circuitos oscilantes son sintonizables por medio de una reactancia de sintonía variable en por lo menos un campo de ondas cortas con ensanche de banda y en uno o mas campos de ondas sin ensanche de banda; caracterizado

15

porque al sintonizar en un campo de ondas cortas, en serie, en paralelo o de ambos modos con la reactancia de sintonía variable, se intercala una reactancia similar fija, calculada de manera que a una variación completa de la reactancia de sintonía, es recorrida por lo me-

20

nos una banda de ondas cortas, así como un campo de ondas situadas entre las bandas de ondas cortas con una anchura por lo menos igual a la distancia entre dos ban-

179839

22SE



179839

das de ondas cortas contiguas, con lo cual por lo menos se ensancha una banda de ondas cortas.

5 2ª. - Un receptor de radio según se reivindica en el punto 1ª, caracterizado porque a una variación completa de la reactancia de sintonía son recorridas por lo menos dos bandas de ondas cortas y el campo situado entre dichas bandas.

10 3ª. - Un receptor de radio según se reivindica en los puntos 1ª o 2ª, caracterizado porque la reactancia de sintonía y la reactancia fija en serie, en paralelo o de ambos modos se calcula de manera que se ensanchen dos bandas de ondas cortas.

15 4ª. - Un receptor de radio según se reivindica en los puntos 1ª, 2ª o 3ª, caracterizado porque las ondas cortas a recibir se distribuyen por lo menos en dos campos de ondas cortas y porque la reactancia de sintonía y la reactancia fija en serie, en paralelo o de ambos modos, se calculan de manera que dichos campos de longitud de onda se unan uno a otro.

20 5ª. - Un receptor de radio según se reivindica en los puntos 1ª, 2ª, 3ª o 4ª, caracterizado porque al sintonizar en un campo de ondas cortas junto a la ya mencionada reactancia de sintonía variable (reactancia de sintonía principal) se admite en el circuito oscilante
25 por lo menos otra reactancia variable (reactancia de sintonía auxiliar) que está acoplada mecánicamente con la reactancia de sintonía principal y cuya variación se realiza de manera que se ensanchan por lo menos dos bandas de on-



228

47

179839

das cortas.

6°. - Un receptor de radio según se reivindica en los puntos 1°, 2°, 3°, 4°, caracterizado porque las ondas cortas a recibir se distribuyen por lo menos en dos campos de ondas cortas, y porque al sintonizar en estos campos, además de la reactancia de sintonía variable mencionada (reactancia de sintonía principal), se admite en el circuito oscilante por lo menos otra reactancia variable (reactancia de sintonía auxiliar) acoplada mecánicamente con la reactancia de sintonía principal y cuya variación se hace de manera que los campos de ondas cortas se ponen uno junto a otro.

7°. - Un receptor de radio según se reivindica en los puntos 5° o 6°, caracterizado porque la reactancia de sintonía principal y la auxiliar, al sintonizar en una banda de ondas cortas se varían en sentido contrario.

8°. - Un receptor de radio según se reivindica en los puntos 5°, 6° o 7°, caracterizado porque la reactancia de sintonía principal y la auxiliar se varían en el mismo sentido en uno o más lugares fuera de las bandas de ondas cortas.

9°. - Un receptor de radio según se reivindica en los puntos 5°, 6°, 7°, u 8°, caracterizado porque la reactancia de sintonía principal es un condensador de sintonía y la reactancia de sintonía auxiliar está formada por una bobina cuya autoinducción se pueda variar por medio de un núcleo de material ferromagnético o conductor.

10°. - Un receptor de radio según se reivindica



179839

5 dica en los puntos 5^a, 6^a, 7^a u 8^a, caracterizado porque la reactancia de sintonía principal es un condensador de sintonía y la reactancia auxiliar está formada por un condensador de corrección, cuya capacidad máxima es considerablemente más pequeña que la del mencionado condensador de sintonía.

10 11^a. - Un receptor de radio según se reivindica en el punto 10^a, caracterizado porque el condensador de corrección tiene dos o mas estatores cada uno de los cuales sirve para un campo distinto de ondas cortas.

12^a. - Un receptor de radio con ensanche de banda.

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

Esta Memoria consta de quince hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 22 SEP. 1947

P. A.

Alberto de Elzaburu
Por Poder

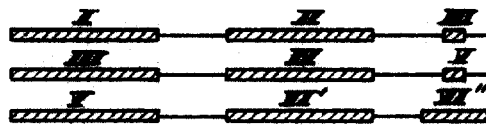
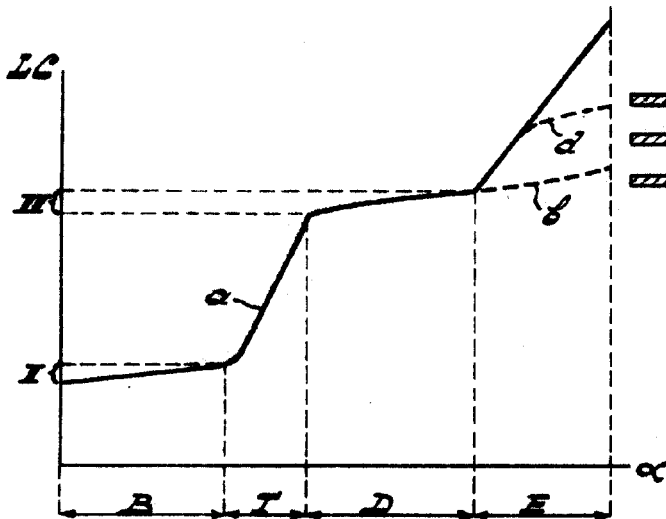
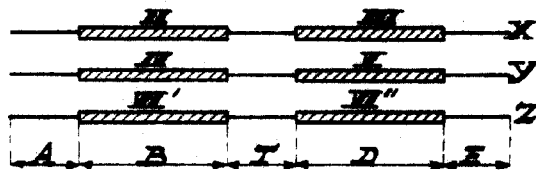
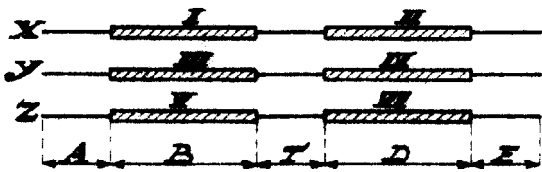
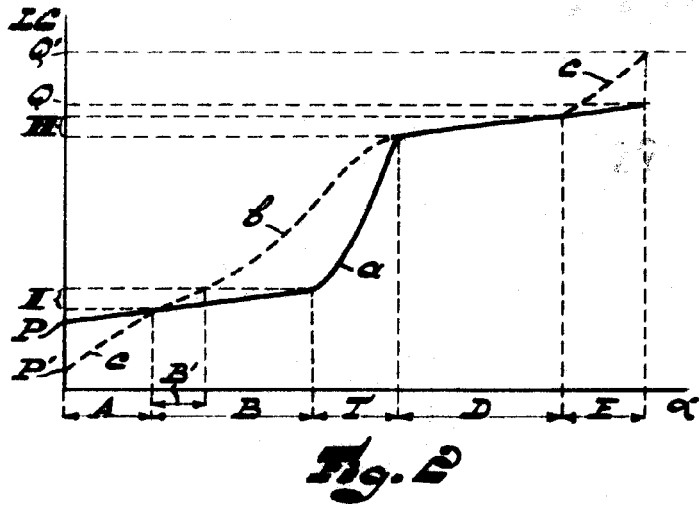
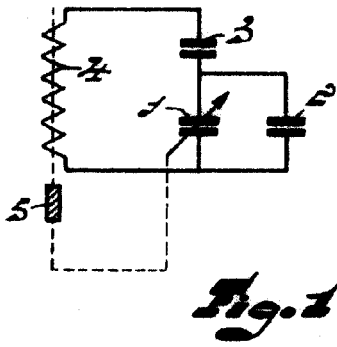


Fig. 5

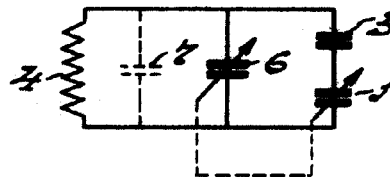


Fig. 7

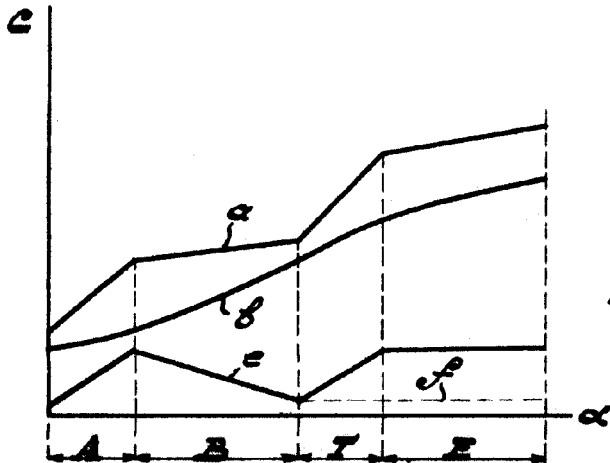


Fig. 8

P.A. ...
Alberto de ...
Per ...