



276701

276701

PATENTE DE INVENCION

por 20 años

A favor de D. JULIO DEL OLMO VAN HAMME, de nacionalidad española, residente en Barcelona, La Gleva, 3 - - - - -
por: "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS SISTEMAS DE SINTONIA POR PERMEABILIDAD VARIABLE EN CIRCUITOS DE ONDAS ULTRACORTAS Y TELEVISION" - - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente patente de invención se refiere a unos perfeccionamientos en los circuitos de los aparatos de radio-
comunicaciones y electrónicos, y que se caracterizan por la
5 precisión que confieren a los mismos en la realización de las
operaciones de sintonía y al extenso campo de aplicaciones
que suponen en su disposición en los circuitos en cuestión.

Estos perfeccionamientos se aplicarán, preferentemente,
a la sintonía de las longitudes de onda ultracortas, como es
30 el caso, por ejemplo, de las transmisiones en frecuencia

276701

13



modulada (FM), en comunicaciones especiales (como en los
equipos móviles de la policía, ambulancias y otros) y en
las radiaciones de la televisión, caracterizadas, como se
sabe, por su longitud extremadamente corta y su frecuencia
5 elevada.

Los circuitos de alta frecuencia de todos los aparatos transmisores y receptores constan, según es sabido, de una pluralidad de elementos acoplados entre sí y a su vez sintonizados mutuamente. De estos elementos unos consisten en circuitos oscilantes o resonantes, formados por
10 una bobina de inductancia L y un condensador de capacidad C , conectados en derivación. Entre los dos terminales de ese circuito, comprendiendo sus elementos constitutivos, se aplica la señal a controlar o se extrae de ellos una
15 señal inducida.

No siendo constante, por lo general, la frecuencia de las señales a sintonizar, es decir, como que cada circuito oscilante no trabaja siempre a una frecuencia determinada, es necesario modificar las características del mismo
20 en orden a facilitar su funcionamiento en las distintas longitudes de onda. Se tiene así la capacidad de sintonía del circuito, para las frecuencias comprendidas en una banda de frecuencias de una anchura dada.

Estas características de sintonía del circuito se obtienen modificando los valores de la inductancia o de la
25 capacidad en derivación, o bien de ambas cosas a la vez. Así se determinan sucesivos puntos de resonancia, a diferentes frecuencias.

Dichas modificaciones del circuito resonante se realizan sobre la bobina que constituye la inductancia o bien
30

276701

13 ABR



sobre el condensador que forma la capacidad. Tradicionalmente se ha venido empleando el segundo método, empleando al efecto condensadores de capacidad variable, acoplados a una bobina de inductancia fija. La variación de la capacidad mediante la variación de la superficie enfrentada de las armaduras opuestas, produce una variación de las condiciones de sintonía.

Mas este sistema adolece de numerosos defectos, debiendo señalarse entre ellos la imposibilidad de realizar un condensador sin pérdidas o aun de pérdidas pequeñas, por cuanto al realizar un sistema móvil se producen inevitablemente pérdidas por conductibilidad superficial y de masa; además, la capacidad residual del condensador, o sea su valor cuando se halla completamente abierto, no es nunca nula, como sería de desear, produciendo ello un efecto desagradable y nocivo de capacidad residual; finalmente cabe señalar la poca precisión obtenida en muchos casos de acoplamiento crítico, en que la sintonía no llega a hacerse posible.

Para evitar estos inconvenientes, se han concebido y realizado los perfeccionamientos objeto de la actual patente, que afectan a los medios para realizar la sintonía del circuito oscilante mediante la variación de su inductancia en lugar de su capacidad. Ello se efectúa modificando los valores de la permeabilidad de la bobina y con ello la reluctancia de su circuito magnético.

En substancia consisten, pues, los perfeccionamientos en cuestión, en la especial disposición de los elementos característicos para variar el valor de la inductancia o coeficiente de autoinducción de la bobina, modificando su permeabilidad interior, realizándose esta condición haciendo que el interior de la bobina presente mayor o menor reluctancia mág-



276701

nética. Para ello se hace variar la longitud introducida en el hueco del devanado, de un núcleo magnético de permeabilidad elevada.

5 Para su mejor comprensión, se acompañan, a la presente memoria descriptiva, unos dibujos que ilustran, a título de ejemplo, una realización no limitativa del alcance de la patente.

En los dibujos:

10 La figura 1 representa esquemáticamente un circuito sintonizado constitutivo de los sistemas de sintonía de los aparatos de radiocomunicaciones, formado por una bobina de inductancia L dispuesta en derivación con un condensador de capacidad C. Entre los terminales comunes de ambos se dispone de la señal deseada,

15 la figura 2 muestra a título indicativo, el sistema de sintonía al que se aplican los perfeccionamientos que se describen, y

20 la figura 3 representa, en disposición esquemática, la materialización del sistema de sintonía a permeabilidad variable, en lo tocante a la variación de la inductancia de la bobina o bobinas que integren el circuito.

25 En esta última figura, se indica por -1- un elemento de soporte del montaje, que puede consistir, por ejemplo, en un chasis o bastidor para la sustentación. Las bobinas que integran el circuito son las -2- y -3-, arrolladas respectivamente sobre los carretes de soporte -4- y -5-. Éstos se constituirán preferentemente a base de un material de reducidas pérdidas, como el poliestireno o la baquelita de radiofrecuencia, al objeto de reducir a un mínimo las pérdidas por con-

30 ducción. El cuerpo del soporte se prolonga en una longitud



adicional -6- y -7-, respectivamente.

276701

5 El soporte es hueco y su interior es liso, de suerte que por el conducto definido puede deslizarse un núcleo -8- formado por un material electromagnéticamente permeable, como por ejemplo, la ferrita, el ferrocarril u otro adecuado. Este núcleo puede pasar con facilidad por todo el interior de la bobina y su longitud es equivalente a la de la prolongación -6- y -7-.

10 En las zonas marginales del cuerpo sustentador -1- se hallen las poleas -9-, situadas simétricamente y de modo que por su garganta pueda correr un cordón apropiado -10-, formando éste un circuito cerrado, o sea que su corrimiento, apoyándose en las poleas -9-, se efectúa sin deslizamiento y precisamente por rodadura.

15 Se representa por -11- un eje de accionamiento, formado por un eje soportado por un cojinete o soporte adecuado, que lleva una garganta semejante a la de las poleas. El cordón -10- describe una o varias vueltas a su alrededor, con lo que se hace solidario del eje -11- en cada instante, recibiendo su movimiento y transmitiéndolo a todo el circuito del hilo. 20 Un resorte helicoidal -12- mantiene a éste en la debida tensión.

25 Volviendo a la figura 2 se comprenderá el sistema de sintonía por permeabilidad variable, señalándose en esa figura los elementos con la misma numeración de la figura 3. Se comprende que al introducirse en el tubo de soporte -4- de la bobina -2-, una longitud mayor o menor del núcleo -8-, la permeabilidad del sistema, o lo que es lo mismo, su reluctancia, variará también, permitiendo que la frecuencia de resonancia sea diferente. Desplazando el núcleo en la dirección de las flechas y en el sentido adecuado, se obtendrá la sintonía 30

27070713



buscada, de acuerdo con la longitud introducida.

Esta disposición ha sido llevada a una realización práctica en el montaje que la figura 3 representa en croquis. Las bobinas -2- y -3- forman parte del sistema y resultan
5 sintonizadas de acuerdo con la longitud del núcleo -8- introducido en ellas. Las zonas de prolongación -6- y -7- tienen una longitud similar al núcleo, el cual puede ubicarse por completo en su interior, en cuyo momento la bobina queda completamente sin núcleo; variando, a partir de esta posición, la
10 posición del núcleo, se modificarán las condiciones de sintonía.

El elemento -1- de soporte estará constituido preferentemente por el cuerpo del circuito impreso empleado en los montajes a que se aplicarán los perfeccionamientos en cuestión. Este tipo de circuito presenta la ventaja de su
15 simplicidad y rapidez que permite desarrollar en su montaje, acoplándose fácilmente al mismo los elementos necesarios sin necesidad de establecer conexiones con hilos; y al cuerpo del propio circuito se fijarán los medios de sustentación del sistema, como las poleas -9-, el eje -11- y los soportes -4-
20 y -5- de las bobinas.

Por otra parte, la disposición lineal y perimetral de la cadena formada por los elementos que constituyen el sistema de transmisión que se describe, deja en su interior un espacio libre considerable, como se ve en la figura 3. Ello hace posible
25 la utilización de ese espacio para situar los restantes elementos del circuito de sintonía, tales como válvulas, transistores, condensadores y otros, obteniéndose en suma una disposición compacta y racional, en un espacio pequeño y accesible.

Como se ha dicho, se aplicarán muy ventajosamente estos
30 perfeccionamientos en los sistemas de sintonía de frecuencias



278701 N 3

muy elevadas, o sea, para ondas ultracortas, en los que cualquier otro medio de variación de resonancia ocasiona pérdidas considerables por la imperfección de los sistemas hasta ahora en vigor. La adopción de estas mejoras en circuitos de radiocomunicaciones, frecuencia modulada y televisión resolverá numerosos problemas relacionados con la realización de la sintonía.

Los perfeccionamientos descritos, dentro de su esencialidad, pueden ser llevados a la práctica en otras formas de realización, que difieran sólo en detalle de la indicada a título de ejemplo. Podrán, pues, construirse estos dispositivos de sintonía a permeabilidad variable, en cualquier forma y tamaño, y con los medios y materiales 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:

1.-Perfeccionamientos en los sistemas de sintonía por permeabilidad variable en circuitos de ondas ultracortas y televisión, caracterizados esencialmente por el hecho de que la modificación de la inductancia resultante, obtenida al introducir en la proporción conveniente sendos núcleos de propiedades electromagnéticas en el interior de las bobinas, comprende en su materialización un elemento de soporte que forma parte del cuerpo del circuito impreso utilizado, sobre el que se sustentan las bobinas a sintonizar, por cuyo interior hueco se deslizan los núcleos electromagnéticos, determinándose la posición y longitud introducida de éstos por la posición de un elemento filar que discurre por unas poleas de guía y que se

276707



acciona por un eje soportado, de forma que se realice una
disposición lineal de los elementos en situación perimetral,
que define, en su interior, un espacio libre, susceptible de
ser ocupado por otros elementos del sistema de sintonía, al
5 efecto de obtener una disposición racional en un espacio re-
ducido.

2.- Perfeccionamientos en los sistemas de sintonía
por permeabilidad variable en circuitos de ondas ultracortas
y televisión, según la reivindicación anterior, caracteriza-
10 dos esencialmente porque el elemento filar comprende un tramo
elástico para mantener la adecuada tensión sobre las poleas
de guía.

3.- PERFECCIONAMIENTOS EN LOS SISTEMAS DE SINTONÍA
POR PERMEABILIDAD VARIABLE EN CIRCUITOS DE ONDAS ULTRACORTAS
15 Y TELEVISIÓN.

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

Barcelona, para Madrid, a 13 de Abril de 1962.

JULIO DEL OLMO VAN HAMME

P. A.

MANUEL DE RAFAEL

P.P.

Fig. 1

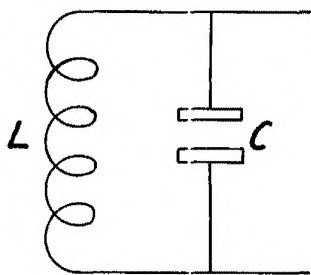


Fig. 2

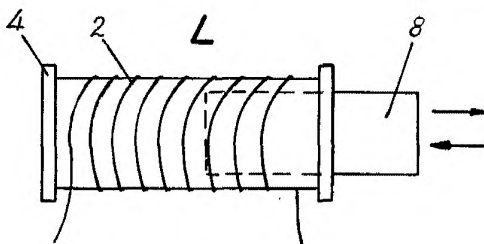
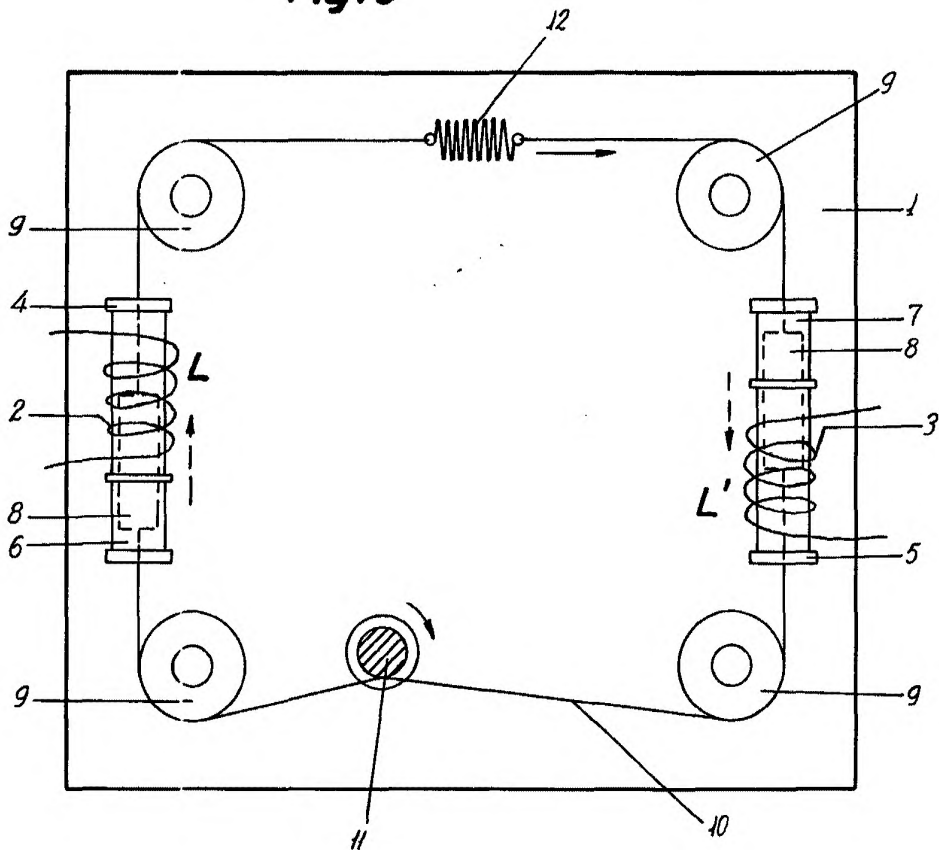


Fig. 3



Barcelona, 13 Abril 1962.
p.a.

MANUEL DE RAFAEL
P.P.

M. Pastells

Escala variable.