

179847

F. 4507.-

PH.8742.



23SE

179847

MALA REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL  
23 SEP. 1947

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCIÓN

en

ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de PHILIPS' GLOBO-LAMP-FABRIK B.V., entidad holandesa, establecida en Emmaasingel 29, Eindhoven, Holanda, por:

"UN MONTAJE PARA MEZCLAR OSCILACIONES DE FRECUENCIA ULTRA-ALTA".

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

Este invento se refiere a un montaje para mezclar oscilaciones de frecuencia ultra-alta que es sintonizable en un ancho campo y en el cual una de las oscilaciones a mezclar se conduce en igualdad de fase, y la

23SEP



179847

otra pasando por un sistema de Lecher se conduce en contra-  
tiempo a los electrodos de entrada de dos sistemas de descar-  
ga. Esta clase de mezcla tiene, en efecto, importantes  
ventajas para la transmisión de frecuencias ultra-altas,  
5 porque de este modo se puede lograr un pequeño amortigua-  
miento de entrada y una mejor proporción señal a ruido.

Pero en general estos montajes tienen el in-  
conveniente de que las impedancias de entrada de los siste-  
mas de descarga, especialmente en la transmisión de ondas  
10 ultracortas tienen sólo un valor pequeño con lo cual la  
tensión que aparece entre los electrodos de entrada de cada  
lámpara, de la frecuencia de las oscilaciones conducidas  
en igual fase, es muchas veces demasiado pequeña. Para con-  
ducir a los electrodos de entrada una tensión de esta fre-  
15 cuencia lo mayor posible, en el montaje a que se refiera  
el invento el circuito monofásico formado por las impedan-  
cias montadas por parejas en paralelo de las dos mitades  
del circuito de contratiempo y por las impedancias de entra-  
da, montadas en paralelo de los dos sistemas de descarga  
20 junto con las impedancias conducidas a los circuitos de en-  
trada de los dos sistemas se sintoniza a la frecuencia de  
las oscilaciones conducidas en igualdad de fase.

Al sintonizar el montaje en un ancho campo  
de frecuencias es en general necesario regular dos circui-  
25 tos oscilantes, o sea el circuito de contratiempo a la  
frecuencia de las oscilaciones conducidas en contratiempo  
y el circuito monofásico a la frecuencia de las oscilacio-  
nes conducidas en igualdad de fase. El invento ofrece ahora

238



179847

un medio de combinar estas dos oscilaciones.

Según el invento, el mencionado sistema de Lecher se constituye de manera que, por regulación de este sistema, se sintonizan simultáneamente el circuito de con-  
5 trat tiempo a la frecuencia de las oscilaciones conducidas en  
contratiempo, y el circuito monofásico mencionado a la fre-  
cuencia de las oscilaciones conducidas en igualdad de fase.

Si la frecuencia intermedia que se emplea en el montaje de mezcla no es demasiado alta, o sea si las  
10 frecuencias de las oscilaciones a mezclar son poco distin-  
tas entre sí, esta sintonización simultánea puede regular-  
se dimensionando de tal manera el sistema de Lecher, que  
el producto de la resistencia de ondas y la capacidad final  
de las dos conducciones de Lecher entre sí sea igual o casi  
15 igual al producto de la resistencia de ondas y de la capa-  
cidad final de las dos conducciones de Lecher juntas en re-  
lación con tierra.

Si las mencionadas capacidades finales es-  
tan formadas exclusiva o casi exclusivamente por las impe-  
20 dancias de entrada de los sistemas de descarga, se consti-  
tuye adecuadamente el sistema de Lecher, de manera que la  
resistencia de ondas de las dos conducciones de Lecher  
entre sí alcance aproximadamente al cuádruplo de la resis-  
tencia de ondas de las dos conducciones de Lecher juntas  
25 en relación con tierra.

El invento se explicará más detalladamente por vía de ejemplo con referencia al dibujo, en el que se representa una forma de realización.

23SE



179847  
A LA REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

En el dibujo se ve un montaje de mezcla en el cual se aplica el invento y que pertenece a un receptor heterodino de ondas cortas. Las oscilaciones recibidas se conducen en contratiempo, y las locales en igualdad de fase a las rejillas de control de dos sistemas de descarga  $T^I$  y  $T^{II}$ . Las oscilaciones captadas por una antena dipolar  $D^I, D^{II}$  se conducen a los conductores  $II^I$  y  $II^{II}$  que constituyen una parte del sistema de Lecher que por medio de un puente de cortocircuito  $K$  es sintonizable a la frecuencia de las oscilaciones recibidas. El puente de cortocircuito  $K$  y el punto de conexión de los cátodos de los dos sistemas de descarga están conectados con tierra. El extremo del sistema de Lecher que se encuentra en el lado del puente de cortocircuito  $K$  apartado de los sistemas de descarga queda inactivo por la exclusión con una resistencia  $R2$  cuyo valor corresponde a la resistencia de onda de las conducciones de Lecher  $II^I, II^{II}$  en relación entre sí. De igual manera, el extremo del sistema de Lecher, formado por las dos conducciones de Lecher en montaje en paralelo con relación a tierra es excluido con la correspondiente resistencia de ondas. El medio de la resistencia de ondas  $R2$  está al efecto conectado con tierra pasando por una resistencia  $R3$ . Aquí puede ocurrir que el centro de la resistencia  $R2$  se tenga que poner directamente a tierra. Las impedancias de entrada de los dos sistemas de descarga se representan en la figura por las capacidades  $CI^I, CI^{II}$ . Las dos triodos  $T^I, T^{II}$  pueden disponerse ventajosamente juntas en un solo tubo y en su caso proveerse de un cátodo común.



238

Un circuito oscilante sintonizado a la frecuencia media, que se compone de dos bobinas  $L3'$ ,  $L3''$  y dos condensadores  $C2'$ ,  $C2''$  está conectado en montaje de contra-tiempo con los ánodos de las dos triodos. En serie con las bobinas  $L3'$  y  $L3''$  hay bobinas de reacción de alta frecuencia  $L2'$ ,  $L2''$  que sirven para evitar una transmisión de las oscilaciones de alta frecuencia recibidas a las partes del receptor que sigue al montaje de mezcla. El punto de unión de las bobinas  $L3'$ ,  $L3''$  está conectado con tierra pasando por un condensador  $C3$  que constituye prácticamente un cortocircuito para las oscilaciones de frecuencia intermedia, y con el polo positivo de una fuente de tensión anódica no representada en el dibujo pasando por una resistencia  $R1$ . Las bobinas  $L3'$ ,  $L3''$  están acopladas, además inductivamente con un segundo circuito de frecuencia intermedia  $L4$ ,  $C4$ , al cual se toma la tensión de salida del montaje. El punto de unión de los condensadores  $C2'$ ,  $C2''$  está conectado con los cátodos de las dos triodos pasando por una bobina de auto-inducción  $L2$ .

Por la presencia de la bobina  $L2$ , por la cual pasa exclusivamente una corriente de la frecuencia de las oscilaciones locales se obtiene un acoplamiento en reacción positivo para las oscilaciones locales. A consecuencia de la pérdida de tensión sobre esta bobina aparece en efecto entre el ánodo y el cátodo de cada una de las triodos  $T'$  y  $T''$ , una tensión alterna anódica de la frecuencia de las oscilaciones locales que va retardada en  $90^\circ$  con la tensión alterna de la rejilla de control. Por las capacida-

235E



179847

des de rejilla de control-ánodo, que se representan en el dibujo con  $C5'$ ,  $C5''$  fluyen entre tanto corrientes de esta frecuencia que están en fase con las tensiones alternas de rejilla de control y por tanto provocan un desamortiguamiento del circuito monofásico. En el presente caso, este desamortiguamiento se lleva tan lejos que el mismo montaje empieza a emitir las oscilaciones locales, de manera que se puede prescindir de un oscilador local especial.

Para conducir ahora a los electrodos de salida una tensión lo mayor posible de la frecuencia de las oscilaciones locales, se sintoniza a esta frecuencia el circuito monofásico formado por las impedancias, montadas en paralelo de las conducciones  $L1'$  y  $L1''$  en relación con tierra y las impedancias de entrada, montadas en paralelo  $C1'$  y  $C1''$  de las dos triodos. En general esta sintonización sólo puede conseguirse intercalando, por ejemplo entre el punto de unión de los cátodos y tierra una impedancia regulable. Pero este montaje tiene el inconveniente de que para sintonizar el receptor es necesario el servicio de dos impedancias regulables, esto es, la sintonización del circuito de contratiempo por medio del puente de cortocircuito  $K$  y la sintonización del circuito monofásico por medio de la impedancia mencionada, por lo demás no representada en el dibujo, entre el punto de unión de los cátodos y tierra.

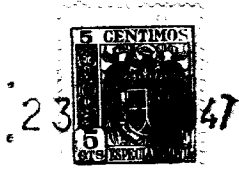
Según el invento, esta complicación puede evitarse configurando el sistema de Lecher  $L1'$ ,  $L1''$  de tal manera que por regulación de este sistema se sintonicen a un tiempo el circuito de contratiempo a la frecuencia de

23SE



179847

las oscilaciones recibidas y el circuito monofásico al  
de las oscilaciones locales. Las dos conducciones de  
Lecher  $LI'$ ,  $LI''$ , constituyen, en efecto, no sólo un sis-  
tema de Lecher en relación recíproca, sino que las dos  
5 conducciones en montaje en paralelo constituyen también  
un sistema de Lecher en relación con tierra. Los dos sis-  
temas son sintonizables al propio tiempo por regulación  
del puente de cortocircuito  $K$  que está conectado con tie-  
rra, siempre que las dimensiones de las conducciones de  
10 Lecher entre sí y de las conducciones de Lecher en relación  
con tierra reúnan una condición determinada. En efecto, la  
sintonización de un sistema de Lecher cortocircuitado de-  
pende del producto de su resistencia de ondas y de la im-  
pedancia aplicada sobre el extremo no cortocircuitado, im-  
15 pedancia que es por lo regular una capacidad (capacidad de  
extremo). Esta capacidad de extremo está en este caso, en  
cuanto al circuito de contratiempo, formada por el montaje  
en serie de las dos capacidades de entrada de los sistemas  
de descarga  $CI'$ ,  $CI''$  y en cambio, en cuanto al circuito mo-  
20 nofásico por el montaje en paralelo de las capacidades  $CE'$   
y  $CE''$ . Para una sintonización simultánea del circuito de  
contratiempo a las oscilaciones recibidas y del circuito  
monofásico a la frecuencia de las oscilaciones locales es,  
pues, necesario que el producto de la resistencia de onda  
25 de las dos conducciones de los sistemas de Lecher  $LI'$ ,  $LI''$   
en relación mutua y de la capacidad del mencionado montaje  
en serie se acomode a la frecuencia de las oscilaciones  
recibidas, y que el producto de la resistencia de onda de



179847

las dos conducciones de Lecher II', II" en montaje en paralelo con respecto a tierra y de la capacidad del mencionado montaje en paralelo se acomode a la frecuencia de las oscilaciones locales.

5 Si la frecuencia intermedia del receptor no es muy alta y por tanto la frecuencia de las oscilaciones locales es casi igual a la frecuencia de las oscilaciones recibidas, estos dos productos deben por tanto ser aproximadamente iguales.

10 Si además las dos capacidades extremas están formadas exclusiva o casi exclusivamente por las impedancias de entrada de los dos sistemas de descarga, como ocurre de hecho en el montaje representado, la resistencia de ondas de las dos conducciones de Lecher entre sí debe alcanzar al cuádruplo de la resistencia de ondas de las dos conducciones de Lecher juntas en relación con tierra, porque  
15 en este caso, la capacidad de entrada por el montaje en serie alcanza a una cuarta parte de la capacidad final constituida por el montaje en paralelo de las capacidades de entrada CI', CI".  
20

En la realización práctica del presente invento puede procederse disponiendo frente al sistema de Lecher II', II" una placa metálica puesta a tierra pudiendo  
25 variar la distancia entre el sistema de Lecher y la mencionada placa. Regulando esta distancia se puede regular al valor deseado la resistencia de ondas del sistema de Lecher formado por las conducciones de Lecher II', II", montadas en paralelo y por la placa metálica.

235



179847

También es posible modificar las capacidades extremas para obtener de este modo el valor deseado del producto de la resistencia de ondas y de la capacidad extrema. Puede, por ejemplo, aumentarse la capacidad de entrada del montaje de contratiempo disponiendo entre las dos rejillas de control un condensador o puede reducirse la capacidad de entrada del circuito monofásico intercalando un condensador entre el punto de unión de los cátodos y tierra. Pero estas medidas son menos recomendables, que la regulación descrita de la relación de las resistencias de ondas porque aumentando la capacidad de entrada del circuito de contratiempo cae la impedancia de entrada del montaje, y admitiendo un condensador entre los cátodos de los sistemas de descarga y tierra los cátodos no están ya a tierra.

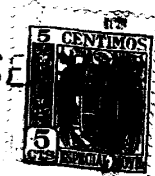
La unión del puente de cortocircuito K con la placa metálica debe hacerse de manera que esta unión de hecho sirva como puente de cortocircuito para el sistema de Lecher formado por el montaje en paralelo de las conducciones I<sup>1</sup>, I<sup>2</sup> en relación con tierra.

El invento se refiere no sólo a montajes en los cuales se emplean triodos en el paso de mezcla, sino a montajes en los cuales se emplean tetrodos etc.

Si se quiere, los puntos de conexión de la antena dipolar al sistema de Lecher pueden hacerse variables, para poder regular la acomodación más favorable de la antena a los sistemas de descarga para cada frecuencia a que se sintoniza el receptor.

En ciertas circunstancias se recomienda

23SE



179847

desamortiguar el circuito de contratiempo, lo cual puede hacerse porque en cada circuito anódico, se dispone una bobina de autoinducción entre el ánodo y el punto de unión de la bobina L2" y del condensador C2" o entre la bobina L2" y el condensador C2".

En el dibujo se dispone el circuito de contratiempo entre las dos rejillas de control de las triodos T" y T'" estando los cátodos conectados entre sí. Pero también es posible disponer el circuito de contratiempo entre los cátodos y conectar entre sí las rejillas de control.

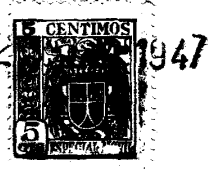
En el ejemplo de realización, las oscilaciones recibidas se conducen a los electrodos de entrada de los sistemas de descarga en contratiempo y las oscilaciones locales en igual fase; pero también es posible conducir las oscilaciones locales a los electrodos de entrada en contratiempo y las oscilaciones recibidas en igualdad de fase.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Holanda el 27 de octubre de 1943, bajo el número 113.693, 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:

179847



179847

1.<sup>o</sup> - Un montaje para mezclar oscilaciones de frecuencia ultra corta, que es sintonizable a un amplio campo de frecuencia, y en el cual una de las oscilaciones a mezclar se conduce en igualdad de fase, y la otra pasando por un sistema de Lecher en contratiempo a los electrodos de descarga de dos sistemas de descarga, caracterizado porque el sistema de Lecher está constituido de tal manera, que por regulación de este sistema se sintonizan al propio tiempo: el circuito de contratiempo a la frecuencia de las oscilaciones producidas en contratiempo y el circuito formado por las impedancias, montadas por parejas en paralelo de las dos mitades del circuito de contratiempo y las impedancias de entrada montadas en paralelo de los dos sistemas de descarga, junto con las impedancias comunes a los circuitos de entrada de los dos sistemas a la frecuencia de las oscilaciones conducidas en igualdad de fase.

2.<sup>o</sup> - Un montaje según se reivindica en el punto 1.<sup>o</sup>, en el cual se emplea una frecuencia intermedia relativamente baja, caracterizado porque el sistema de Lecher se calcula de manera que el producto de la resistencia de ondas y de la capacidad final de las dos conducciones de Lecher entre sí sea igual o casi igual al producto de la resistencia de ondas y de la capacidad de entrada de las dos conducciones de Lecher juntas en relación con tierra.

3.<sup>o</sup> - Un montaje según se reivindica en el punto 2.<sup>o</sup>, caracterizado porque las capacidades extremas mencionadas están formadas exclusiva o casi exclusivamente

179847

23



MALA REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

por las impedancias de entrada de los sistemas de descarga, y porque la resistencia de ondas de las dos conducciones de Lecher entre sí alcanza aproximadamente al cuádruple de la resistencia de ondas de las dos conducciones de Lecher juntas en relación con tierra.

4º. - Un montaje según se reivindica en los puntos 1º, 2º o 3º, caracterizado porque el sistema de Lecher está dispuesto frente a una placa metálica puesta a tierra.

5º. - Un montaje según se reivindica en el punto 4º, caracterizado porque la relación de la resistencia de ondas de las conducciones de Lecher entre sí y la resistencia de ondas de las conducciones de Lecher del montaje en paralelo en relación con tierra puede regularse regulando la distancia entre el sistema de Lecher y dicha placa.

6º. - Un montaje para mezclar oscilaciones de frecuencia ultra-alta.

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.

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

23 SEP. 1947

Madrid,

P. A.

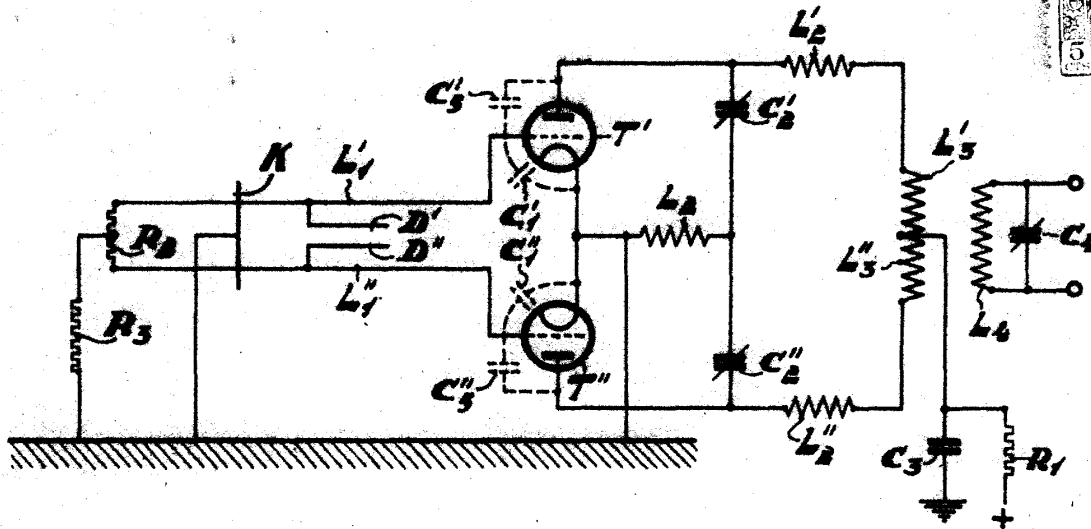
Alberto de Elizaburu  
Por Poder

DG/.

- 12 -

179647

ESCALA VARIABLE N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken, r/I.



P.A.  
Alberto de Eisaburo  
Por: Poles