

153396



MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

15 36

MEMORIA DESCRIPTIVA

de una Patente de Invención por 20 años,

a nombre de

C. Lorenz Aktiengesell-

schaft, residente en Berlin-Tempelhof

(Alemania), por

"UNA DISPOSICION PARA INSCRIBIR O DEBUJAR

CURVAS DE RESONANCIA DE GRAN ANCHO DE BANDA".

=====

En la transmisión por radio de grandes anchos de banda de mo-
dulación, la adaptación del radiador a la salida del emisor lo
mismo que de la antena a la entrada del receptor desempeña un pa-
pel esencial. Ante todo es importantísimo el compensar estos sis-
5 temas dependientes de la frecuencia, incluso de todos los ampli-
ficadores, a la banda de frecuencia que hay que transmitir. Según
el invento, se ha de describir ahora una disposición que permita
dibujar o inscribir la curva de permeabilidad de la frecuencia
de estas cadenas de filtros, especialmente en la zona de ondas
10 cortas y ultracortas sobre la pastilla de un tubo Braun, de tal
manera que un oscilador variado periódicamente en su frecuencia
propia trabaje, por intermedio del filtro que hay que examinar,
sobre un par de placas y la tensión periódica de mando del osci-
lador, trabaje sobre el otro par de placas.

15 Es sabido universalmente que la inductividad de una bobina
con núcleo de hierro y de alta frecuencia, puede variarse en am-
plios límites mediante imansión previa. También se tiene la po-
sibilidad de realizar periódicamente esta imansión previa con
auxilio de una corriente alterna de frecuencia dada y para evitar



20 los fenómenos de histéresis se realiza la imanación preferentemen-
te siempre sólo desde una misma dirección, esto es, la corriente
de relajación se escoge como corriente periódica de imanación.
También es sabido que el núcleo de alta frecuencia que se ha de
25 imanar se construye como hierro en masa y éste núcleo de hierro
sobre el que se asientan los arrollamientos o bobinas del osci-
lador, se coloca en la rendija ensanchada de aire de una bobina
de reacción de hierro y de baja frecuencia.

Se conocen, además, disposiciones que permiten hacer visible
las curvas de resonancia de los filtros sobre la pantalla de un
30 tubo Braun, de tal manera que la frecuencia de un emisor propor-
cional a una tensión de relajación previamente dada pueda por in-
termedio del filtro que se ha de examinar trabajar sobre uno de
los pares de placas del tubo Braun y la tensión de relajación de
mando pueda trabajar sobre el otro par de placas.

35 El inconveniente de esta disposición conocida para dibujar
o inscribir las curvas de permeabilidad, se halla en que las dis-
posiciones proporcionan resultados de forma utilizable sólo para
la zona de ondas medias y largas y que, además, el circuito del
oscilador variado periódicamente por la frecuencia de relajación
40 en su resonancia propia permite cubrir una zona máxima de fre-
cuencia de sólo 5% de la frecuencia fundamental, lo que se fun-
da en el empleo de capacidades dinámicas de válvulas amplifica-
doras para esta disonancia periódica del circuito oscilador. Para
el examen de los filtros de frecuencia elevada e intermedia, es-
45 pecialmente para la televisión, se necesita sin embargo, preci-
samente, grandes variaciones periódicas de frecuencia, especial-
mente en la zona de ondas ultracortas. También la dislocación
de la frecuencia va siempre acompañada de una modulación inten-
cionada perjudicial para las medidas de las amplitudes del emi-
50 sor.

El invento consiste en que en lugar de la disonancia inser-



vible para este objeto a causa de la gran amortiguación del oscilador puede mediante las capacidades dinámicas de los amplificadores variarse la frecuencia de un oscilador de ondas ultracortas por medio de la imanación previa del núcleo de hierro de la bobina en una cierta zona y porque mediante superposición con un oscilador variable siendo siempre igual el valor absoluto de la variación periódica de la frecuencia puede cubrirse periódicamente toda la zona interesante de frecuencia, y para evitar modulaciones perjudiciales de las amplitudes, se puede mantener constante por un órgano regulador, la tensión resultante de salida. El valor de la disonancia absoluta del oscilador es regulable y permanece constante independientemente de las frecuencias ajustadas en el mismo.

En los dibujos, se explica más detenidamente el invento por medio de un ejemplo de ejecución. La figura 1 presenta primeramente la disposición fundamental de la conexión. El oscilador principal 1 se compone de una capacidad variable 2 y de una inductividad 3, que se construye como bobina con núcleo de hierro y se coloca en la rendija de aire de una bobina de reacción (4) con núcleo anular de hierro (electroimán) y la cual llevan el arrollamiento de imanación 5. Por medio de la válvula mezcladora 8 puede conectarse a este primer oscilador un heterodino 6, que con auxilio del condensador 7 puede regularse en cierto campo de frecuencia. Si el oscilador 6 avanza, entonces la válvula mezcladora 8 sirve directamente de válvula amplificadora para el oscilador 1, que con auxilio del condensador 2 permite barrer o cubrir un gran campo de frecuencia. Los condensadores 2 y 7 se acoplan sobre un eje común. Si se conecta el heterodino 6, la válvula 8 actúa como válvula mezcladora y en el ánodo se obtiene una frecuencia intermedia (ZF). Para su contraste al conmutar a la ZF el condensador 2 del oscilador primario se reemplaza por una capacidad fija. Con auxilio de estos dos osciladores se tiene por



85 tante la posibilidad de barrer toda la zona o campo de frecuencias hasta la frecuencia propia del oscilador 1 por medio de una conmutación.

90 La HF ó ZF llega luego por un amplificador regulable 9 con salida de energía a un distribuidor capacitivo de tensión 10, que retransmite una parte de la tensión HF ó ZF existente a la salida del amplificador por intermedio del filtro 13 que se ha de examinar a uno de los pares de placas 14 del tubo Braun 15. Una parte de esta tensión de salida del amplificador 9, se lleva por el distribuidor de tensión 11 al rectificador 12, que conduce a la entrada del amplificador una tensión igual reguladora proporcional al valor absoluto de la tensión de salida del amplificador 9. Así se consigue que el valor absoluto de la tensión HF existente en 10 sea constante en todo tiempo con independencia de toda carga exterior o de toda oscilación de tensión a consecuencia de una conmutación de los osciladores o de la variación periódica de la frecuencia del oscilador 1 en el proceso de imanación de que después nos ocuparemos.

105 En el otro par 20 de placas del tubo Braun 15 se encuentra la tensión de relajamiento de un aparato de relajamiento 16. Una parte de esta tensión se deriva y se lleva al divisor 17 de tensión. Con auxilio del interruptor 18 se toma aquí una tensión parcial contrastable y como tensión de mando o maniobra se envía a la válvula amplificadora 19, que trabaja sobre el arrollamiento de imanación 5 de la bobina de reacción 4 con núcleo anular de hierro del primer oscilador. Así en el arrollamiento de imanación 5 de la bobina de reacción se obtiene una corriente de relajamiento proporcional a la tensión reguladora de relajamiento y cuyo valor absoluto pueda regularse con auxilio del divisor de tensión 17 y 18. También la dislocación de la frecuencia del oscilador 1 marcha, por consiguiente, proporcional a la tensión de relajamiento y de maniobra a consecuencia de la imana-

85

90

100

105

110

115

120



ción previa. Por consiguiente, el divisor de tensión 17 y 18, se puede contrastar directamente en los detalles de la dislocación de la frecuencia del primer oscilador, esto es, en los anchos de las bandas.

125 Para obtener una variación lineal de la corriente de imanación de la válvula 19 en dependencia de la tensión reguladora de relajamiento, se puede realizar la modulación de la válvula 19 de la figura 2, con auxilio de la tensión de relajación 24 (mando positivo) sólo en la parte lineal 22-23; como punto de trabajo para 19 se escoge, por consiguiente, el punto 22. La corriente de relajación varía por tanto en la modulación máxima entre los valores 25 y $25 + 26$; la corriente reactiva es 25. Pero para que por otro lado haya bastante con potencias de imanación lo más pequeñas posible y se obtenga una dislocación de la frecuencia del oscilador 1 proporcional a la corriente imanadora, se debe trabajar en la parte lineal de la característica de imanación, esto es, con corrientes iniciales lo más pequeñas posible. Pero como la válvula 19 sólo por encima del valor 25 de la corriente da una curva lineal de relajación, se puede proceder de modo que independientemente de la modulación de 19 se haga 135 correr siempre una corriente apódica del valor 25 a través de la bobina de reacción 5 con núcleo anular y esta corriente se compense por una contracorriente. En la figura 3 se indica por 27 el aparato normal de la red para aprovisionar tensión con la resistencia de filtro 28 y con la resistencia de carga 29, en 145 la que se encuentra la tensión continua útil. Para obtener ahora una dislocación de la frecuencia del oscilador 1 proporcional a la tensión de relajación, debe ser lo más pequeña posible (cero) la corriente reactiva que fluye por 5. Esto puede lograrse gracias a que con auxilio de la combinación de cátodos 30 se 150 ajuste primero el punto normal de trabajo 22 de la válvula 19. Consiguientemente por 5 fluye una corriente reactiva 25. Ahora



con auxilio de la resistencia 31, se puede hacer pasar por 5 y 29 la misma corriente reactiva 25 en dirección opuesta como corriente de compensación y así en 5 posee en toda modulación una variación lineal de la corriente con el valor inicial cero y el valor máximo 26.

Para una dislocación grande y lineal de la frecuencia es muy crítico también el valor o magnitud de la rendija de aire 32 de una bobina de reacción con núcleo de hierro y baja frecuencia y por tanto la forma del núcleo de hierro 33 de masa (figura 4) de alta frecuencia. Como la mejor forma del núcleo se ha comprobado ser un núcleo de manto cuyo puente central 32 lleve el arrollamiento 3 de alta frecuencia del oscilador 1. El valor óptimo de la rendija de aire 32 es, aproximadamente, igual al ancho 35 de las chapas del núcleo de hierro. Para obtener para los dos arrollamientos el número común máximo posible de líneas de fuerza, el ancho del núcleo de hierro de masa de alta frecuencia se hace un poco más estrecho que el ancho 35 y dado el caso puede compensarse todavía mejor este paso mediante zapatas polares adecuadas.

Si el oscilador 1 trabaja sin superposición directamente sobre el amplificador, entonces siendo constante la tensión de relajación para la regulación la dislocación resultante de la frecuencia depende fuertemente de la relación de la inductividad 3 a la capacidad 2. Como con una variación de la frecuencia por ajustarse la capacidad 2 varía esta relación y por otro lado se procura obtener una dislocación de la frecuencia absolutamente constante por todo el campo de dicha frecuencia con una tensión igual de relajación para la maniobra, se debe compensar esta marcha de frecuencia. En la figura 5 se ajusta en la resistencia 36 la tensión de relajación necesaria para la modulación de la válvula 19. Para mantener constante la dislocación absoluta de la frecuencia, se varía aquí en correspondencia de la variación de la relación L/C , esto es, de la dislocación absoluta de la frecuencia, la tensión de relaja-



185 ción y maniebra, de tal modo que permanezca constante la dislo-
cación absoluta resultante de la frecuencia. Para este objeto
la tensión de dislocación se subdivide todavía más mediante un
potenciómetro 37 y una resistencia fija 38. El eje del potenció-
metro se acopla con el eje de los dos condensadores 2 y 7, esto
190 es, con el ajuste de la frecuencia. Al hacerse menores los va-
lores del condensador 2 (al hacerse mayor la dislocación de la
frecuencia) se reduce así la tensión de relajación y maniebra, se
disminuye la corriente anódica de 19 y se compensa la marcha de
la frecuencia. De este modo se obtiene una dislocación absoluta-
195 mente constante de la frecuencia, contrastable en los anchos de
las bandas.

El invento permite, por consiguiente, con auxilio de una dis-
posición sencilla inscribir o dibujar curvas de permeabilidad de
cualquier ancho de banda y de cualquier frecuencia sobre la pan-
200 talla de un tubo Braun. Además todo el aparato puede construirse
como emisor de medida, que además de los otros emisores de medida
de gran campo de frecuencia propia y de la facultad de modular
las amplitudes, se provea también de una modulación para de fre-
cuencia, siendo contrastable el campo de frecuencia barrido pe-
205 riódicamente con la modulación de la frecuencia y mayor que el
8% de la frecuencia del oscilador principal. La tensión de alta
frecuencia en la salida es entonces absolutamente constante y
puede contrastarse por medio de un divisor regulable de tensión.
La salida puede construirse como un radiador o como un conductor
210 de alta frecuencia con cierre óhmico. Con auxilio de la presente
disposición se tiene, por consiguiente, la posibilidad de exami-
nar sistemas de resonancia de cualquier clase, como, por ejemplo,
amplificadores de bandas anchas, sistemas de antenas y radiadores,
entradas de receptores etc. y proyectar directamente sus curvas
215 de permeabilidad de frecuencia sobre la pantalla de un tubo Braun.

=====



:-:--:-:--:-: N O T A :-:--:-:--:-:

Se reivindica como nuevo y de propia invención:

220 1.- Una disposición para dibujar o inscribir eléctricamente las curvas de permeabilidad de cualesquiera sistemas de resonancia sobre la pantalla de un tubo Braun, en el que un oscilador variado periódicamente en su frecuencia propia trabaja bien directamente o bien después de superposición con un oscilador de frecuencia determinada y por intermedio de un amplificador regulado con tensión constante de salida y, además, por intermedio
225 del filtro que se ha de examinar, sobre uno de los pares de placas y la tensión de relajación que ha de maniobrar periódicamente al oscilador, trabaja sobre el otro par de placas del tubo Braun, caracterizada por que la variación periódica de la frecuencia del oscilador se provoca por variación periódica de la
230 corriente de imanación previa de una bobina de reacción, por ejemplo de una bobina con núcleo de hierro anular, en cuya rendija de aire se coloca un núcleo de hierro en masa de alta frecuencia y elevada permeabilidad, el cual sustenta los arrollamientos de la inductividad del oscilador.

235 2.- Una disposición según lo reivindicado en el punto 1, caracterizada por que el núcleo de hierro de masa que representa la inductividad del oscilador en la rendija de aire de la bobina de reacción con núcleo anular, se construye como núcleo de manto que rellena toda la longitud de la rendija anular y cuyo puente
240 central que sustenta el arrollamiento de la bobina, se extiende paralelamente a las líneas de fuerza magnética de la bobina de reacción con núcleo anular y para obtener una buena curva de imanación la longitud de la rendija de aire y por tanto del núcleo de hierro de alta frecuencia debe ser 1 a 1,5 veces el ancho del
245 núcleo y las secciones transversales de ambos núcleos son lo más iguales posible.

3.- Una disposición según lo reivindicado en el punto 1, ca-



racterizada por que para obtener un servicio o manejo con un botón
con y sin heterodino el condensador (2) que regula la frecuencia
250 fundamental del oscilador variado periódicamente y la capacidad
variable (7) del heterodino se acoplan sobre un eje común y al
conectar el heterodino se sustituye la capacidad reguladora (2)
por una capacidad fija constante, trabajando una válvula (8) es-
tando el heterodino conectado, como válvula de mezcla y sin hete-
255 rodino, como amplificador directo para la tensión del oscilador
periódicamente variada.

4.- Una disposición según lo reivindicado en los puntos 1 a
3, caracterizada por que la tensión de frecuencia intermedia o de
alta frecuencia existente en el ánodo de la válvula se lleva por
260 un amplificador regulador a un divisor de tensión de alta frecuen-
cia, manteniéndose constante la tensión de frecuencia elevada o
media existente en este gracias a que se deriva una tensión par-
cial y se lleva a una disposición rectificadora que conduce una
tensión continua reguladora proporcional al valor absoluto de la
265 tensión de salida del amplificador, como tensión previa negativa
de la rejilla para mantener constante la tensión en el divisor
de esta, a la entrada del amplificador.

5.- Una disposición según lo reivindicado en los puntos 1
a 4, caracterizada por que una parte de la tensión de relajación
270 periódica que trabaja sobre el otro par de placas del tubo Braun,
se lleva como tensión reguladora por un divisor de tensión a una
válvula amplificadora, en cuyo circuito anódico se encuentra el
arrollamiento de imanación de la bobina de núcleo anular de hierro
como resistencia exterior, siendo la magnitud de la modulación de
275 esta válvula amplificadora mediante la tensión periódica de relaja-
ción una medida directa de la imanación de la bobina de reacción
con núcleo anular de hierro y, por consiguiente, para la dislo-
cación de la frecuencia del oscilador variado periódicamente, de
suerte que el divisor de tensión puede contrastarse para la tensión



280 de relajación directamente en unidades de la disonancia (ancho de banda).

6.- Una disposición según lo reivindicado en los puntos 1 a 5, caracterizada por que para obtener una curva lineal de imanación, esto^{es} una dislocación lineal de la frecuencia en dependencia de la tensión reguladora de relajación, se trabaja con la corriente de imanación más pequeña posible, y para evitar el codo inferior de la válvula alimentadora (19) en la modulación, se procede preferentemente de modo que se trabaje en la porción lineal de la característica de esta válvula amplificadora y se compense mediante una contracorriente adecuada que fluya por el arrollamiento de imanación de la bobina de reacción de núcleo anular de hierro la corriente reactiva existente en la tensión reguladora de relajación, de tal modo que al faltar una modulación de la válvula (19) sea cero la corriente reactiva que fluya por el arrollamiento de imanación.

7.- Una disposición según lo reivindicado en los puntos 1, 5 y 6, caracterizada por que la corriente de compensación se toma del mismo aparato de la red, por el que se alimenta la válvula amplificadora (19) por intermedio del arrollamiento de magnetización, de tal manera que en un punto situado más alto por lo que toca a la tensión respecto al punto de alimentación de la válvula amplificadora (19) se tome por intermedio de una resistencia una corriente que fluya directamente al ánodo de la válvula (19) y luego en sentido opuesto su corriente de alimentación fluya por el arrollamiento de magnetización de la bobina de reacción con núcleo anular de hierro y por su punto de alimentación y finalmente por la resistencia situada en paralelo a la válvula (19) y la cual con auxilio de la primera resistencia se calcule de modo que se compense la corriente reactiva que corre por la bobina de reacción de núcleo anular de hierro.

8.- Una disposición según lo reivindicado en los puntos 1 a 7,



315 caracterizada por que para obtener una contrastabilidad del divi-
sor de tensión en el ancho de banda en el servicio sin heterodino
y al regular la frecuencia propia del oscilador variado periódica-
320 mente para compensar la relación L/C que varía y, por tanto, el
valor absoluto de la dislocación de la frecuencia, la tensión re-
guladora de relajación, esto es, la modulación de la válvula ampli-
ficadora (19), se altera de tal manera mediante un potenciómetro
acoplado con el eje sintonizador (que sostiene los dos condensa-
dores sintonizadores) y mediante una resistencia fija, que permane-
ce constante el valor absoluto de la dislocación periódica de la
frecuencia y, por tanto, también, al desconectar el heterodino
permanece el contraste de la modulación.

9.- Una disposición según lo reivindicado en los puntos 1 a
325 8, caracterizada por que la salida del amplificador por detrás
del divisor de tensión capacitivo contrastable para el empalme se
construye como cable asimétrico con cierre óhmico o como radiador
(dipolo) corto que trabaja en el campo de frecuencias considerado.

Esta Patente recae sobre "UNA DISPOSICION PARA INSCRIBIR O
DIBUJAR CURVAS DE RESONANCIA DE GRAN ANCHO DE BANDA", como queda
descrita en la presente Memoria, caracterizada en la anterior Nota
y representada en los adjuntos Dibujos.

Madrid, 29 de Junio de 1941.

JOSE SANCHO
P.A.

Patente n.º 105.016

100000
Losa única.

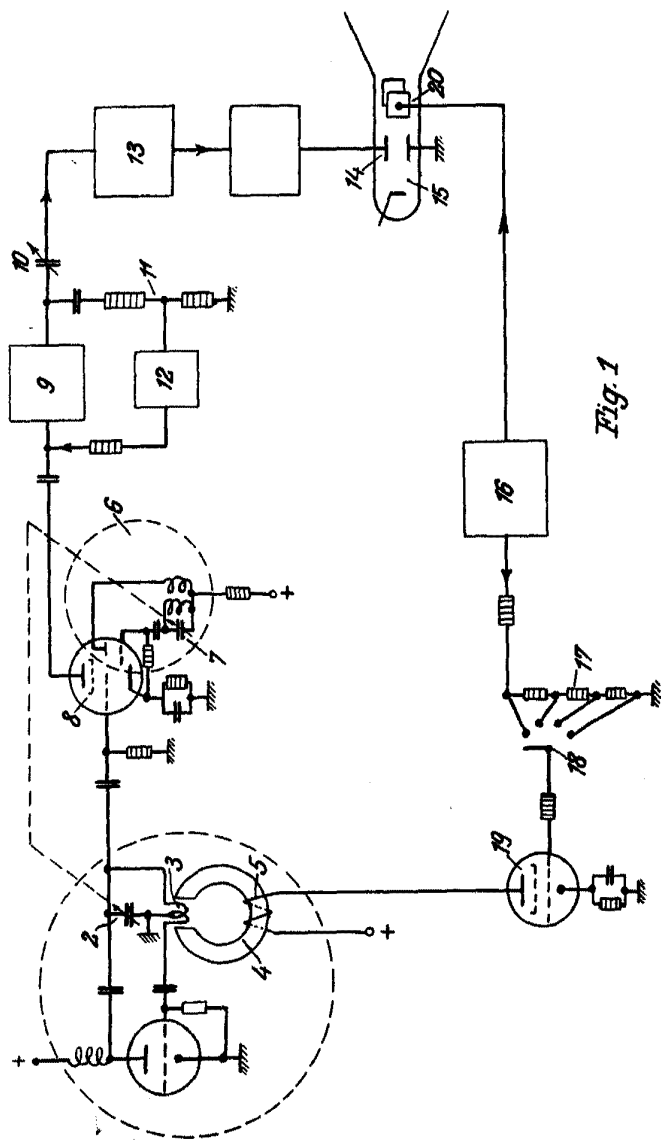


Fig. 1

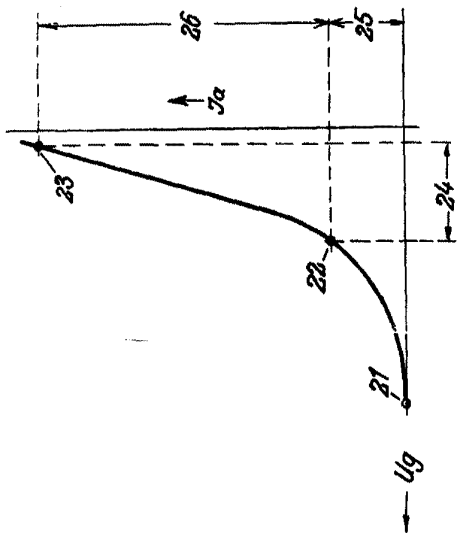


Fig. 2

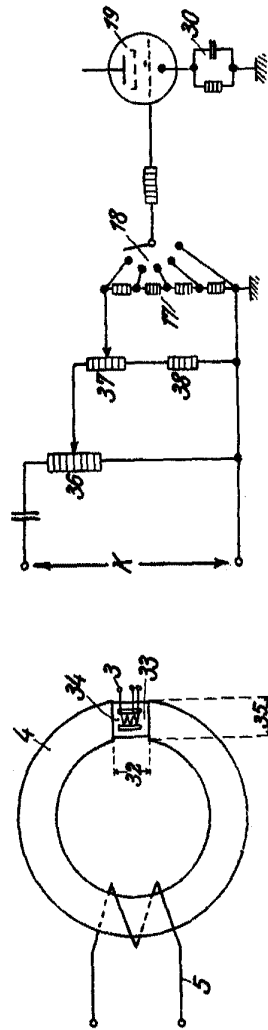


Fig. 3

Fig. 4

Fig. 5

Losa variable

por C. Lorenz Aktiengesellschaft.

DE PATENT