



13.7386

141460

EB/. =

MEMORIA DESCRIPTIVA

para una patente de invención, por veinte años, por: " Transformador de acoplamiento " a favor de la r. s. Radioaktiengesellschaft D.S. Loewe; residente en Berlin - Steglitz /Alemania/ Wiesenweg, 10.=

=====

El objeto del invento es un acoplamiento inductivo en amplif-
 ficadores de televisión, que trabajan con amplificación de la frecuen-
 cia portadora. Aquí se presenta el problema de transmitir desde una
 5 válvula a la inmediata una banda de frecuencia con el ancho de la
 frecuencia doble del punto de la imagen, cuya frecuencia intermedia
 viene representada por la onda portadora no hablada, y transmitirla
 uniformemente, eventualmente elevando un poco las frecuencias más
 exteriores de las bandas laterales. Aun cuando el procedimiento de
 la frecuencia portadora produce una reducción del ancho relativo de
 10 la banda de frecuencia al crecer la frecuencia portadora, siempre
 para los transmisores reforzadores queda un problema todavía técni-
 camente difícil en la transmisión uniforme del doble ancho de la ban-
 da lateral. Esto ocurre principalmente tratándose de ondas portado -



ras largas, como indica el siguiente cuadro:

λ_T (m)	V_{max}	f_T	$\frac{2 \cdot I_{max}}{I_T}$
30	600 K H	107	12 %
150 m	"	2 . 106	60 %

5 Este problema puede, por ejemplo, resolverse con un trans -
 formador desacordado, una de cuyas bobinas se acuerde o se sintonice
 a una frecuencia propia más elevada y la otra a una frecuencia pro -
 pia más baja que las frecuencias que se presentan en el servicio.
 La amplificación se realiza aquí en el lomo o dorso entre dos ondas
 10 propias. Las resonancias se absorben mediante amortiguaciones parale -
 las. La anterior solicitud española No. 138.476, describe un trans -
 formador fundamentalmente distinto, en el que el circuito primario y
 secundario se sintonizan a la misma onda propia, presentándose por
 el acoplamiento fijo de los dos circuitos una disgregación de la re -
 15 sonancia antes única en dos resonancias copuladoras. El presente in -
 vento describe un perfeccionamiento de este último sistema.

Según la fig. 1, y según el invento la onda propia de la bo -
 bina primaria 1, y de la bobina secundaria 2, se ajusta únicamente
 por un arrollamiento con un número determinado de espiras en unión
 20 con las capacidades naturales 3, y 4, de la conexión. Una capacidad
 trómera especial en paralelo se evita intencionadamente según el in -
 vento. Por este hecho se obtiene la relación $\frac{L}{C}$ más favorable que
 en cada caso se puede imaginar y para lograr un decremento prescrito
 solo se necesita la amortiguación óhmica adicional relativamente más
 25 pequeña posible. Según el invento la onda propia del circuito 3, 1
 se hace igual a la onda propia del circuito 2, 4, cuando ambas bob -
 nas se acoplan muy sueltas. Ambas ondas propias se hacen iguales a
 la onda portadora no hablada, sobre la que debe trabajar el amplifi -
 cador, Después de terminar esta sintonización de los diversos circui -



7.000

tos, se unen éstos entre sí tan firmemente (factor de acoplamiento k), que se origine la división conocida de las ondas propias en dos ondas copuladoras. A base de la relación conocida de éstas ondas copuladoras.

5

$$1) \lambda_{12} = \lambda_0 \cdot \sqrt{1 \pm k}$$

se logra por fijación del acoplamiento separar más entre sí según el invento las dos ondas copuladoras, de lo que requiere el ancho de la banda lateral según el servicio. Por consiguiente, también aquí se trabaja según el invento en el lomo de la curva de frecuencia existente entre los dos máximos de acoplamiento. En este lomo el transformador se hace equivalente a un acoplamiento de la resistencia, en el que la resistencia efectiva de trabajo tiene el siguiente valor.

10

$$2) R_{eff} = \frac{L_1}{M} \cdot \frac{1}{\omega_0 C_g}$$

aquí se indica por L_1 la inductividad de la bobina primaria l, por M , la contrainductividad ajustada y por C_g la capacidad de rejilla de la válvula inmediata, designada en la fig. 1, por 4, y por ω_0 la frecuencia portadora. De esta ecuación se deduce la ventaja técnica de eliminar según el invento condensadores especiales de sintonización y de reducir las capacidades paralelo al mínimun asequible por la construcción.

15

20

Según el invento paralelamente al circuito primario y secundario se disponen resistencias amortiguadoras 5 y 6, de tal magnitud que desaparezca la sobre-elevación de las resonancias copuladoras respecto al valor de transmisión representado por la ecuación 2). En casos especiales puede ser conveniente una pequeña sobre-elevación de la resonancia, por ejemplo de 10 á 20 %, pues elevando las frecuencias más altas de modulación puede aprovecharse para la compensación de algún punto impreciso presentado en otros puntos de los aparatos. En este caso las resistencias amortiguadoras 5 y 6, se calculan algo

25



M

contrainductividad/y por tanto el reducir el número de puntos de la imagen se manifiesta por un aumento de la resistencia efectiva de acoplamiento, esto es, gracias a una amplificación total mejorada.

De esta forma es posible de modo sencillo dar a los receptores existentes diversos anchos de banda siempre con la amplificación total optima. El indicado acoplamiento de influencia se realiza según la fig. 2a, por intermedio de la capacidad de arrollamiento 7. La curva resultante de frecuencia que se compone de la superposición del acoplamiento inductivo nominal con el acoplamiento 7, de influencia, capacitivo que se presenta, es completamente diverso según sea que los dos acoplamientos trabajen uno contra otro o unidos entre sí.

La solicitante ha descubierto que en el caso de que las bobinas estén arrolladas en igual sentido, o en el caso de las llamadas bobinas congruentes, se obtiene la curva de transmisión mucho mejor cuando la corriente que desde el polo 8, de la batería anódica va al ánodo 9, de la válvula, atraviesa por la bobina primaria en sentido ascendente, mientras que la corriente que desde el polo 10 de la batería de rejilla vá a la rejilla de maniobra 11, de la siguiente válvula, atraviesa la bobina secundaria en sentido opuesto, esto es, en el presente caso en dirección descendente. Este efecto es asequible auxiliándose de la inductividad parcial 12, en la fig. 2a, como resonancia en serie entre 12 y 4, si se piensa que el acoplamiento por el condensador de influencia 7, se realiza con la polaridad debida en el caso de polarización indicado según el invento.

La curva de frecuencia originada en el caso indicado se señala por 13, en la fig. 3, y señala las relaciones u de transformación transportada sobre la frecuencia. Por ω_0 se señala la onda portadora no hablada, por ω_1 la frecuencia de la banda lateral más alta amplificada en la frecuencia del punto de la imagen, y por ω_2 la frecuencia más lenta de la banda lateral. Al invertir los polos de la bobina secundaria se resta el trozo 14, que se había añadido a la curva normal 13a y se obtiene la curva 13b, que señala un descenso inconvenientemente fuerte en el extremo de onda corta.



Las curvas indicadas se observaron con una relación de ra -
dicos de 5:6 y una altura del arrollamiento de unos dos cm. correspon -
diente a una capacidad de unos 15-20 cm. En otras ejecuciones cons -
tructivas de los transformadores puede hacerse menor este acoplamien -
to auxiliar 7. Según el invento el efecto más favorable de la eleva -
ción de la frecuencia según la fig. 3, puede obtenerse en la prácti -
ca montando un condensador especial 14, de acoplamiento como el que
se ilustra en la fig. 2a. Este puede también emplearse ventajosamen -
te en los casos en que por un apantallado especial entre las bobinas
se haya eliminado por completo la capacidad reciproca.

Una forma especial de ejecución según el mismo sistema de
los circuitos de bobina igualmente sintonizados, pero dispuestos para
servicio de contracomps, se ilustra en la fig. 4. La característica
según el invento, además de la sintonización de ondas iguales y el
acoplamiento fijo, es en este caso en primer lugar una fuerte dife -
rencia de diámetros de la bobina primaria y secundaria : relación de
radios $\geq 1,5$ y también una gran extensión axial de la bobina secun -
daria 2, en relación con la bobina primaria 1, de suerte que la lon -
gitud de ambas bobinas sea lo más igual posible. Así puede lograrse
que al desplazar la bobina exterior sobre la interior en dirección
axial, las tensiones originadas en los extremos 15 y 16, del arrolla -
miento de la bobina descargada se originen exactamente en contrafase
y de igual magnitud respecto al centro 17, del arrollamiento. Gracias
a la relación de radios indicada según el invento se reduce en alto
grado el influjo del acoplamiento de influencia en este transformador
de contracomps. Una amortiguación primaria 5, se coloca en un trans -
formador normal según la fig. 1, en paralelo con la bobina primaria;
la amortiguación secundaria se subdivide preferentemente en el centro
(6, 6') y el centro de la amortiguación se une al centro 17, del a -
rrollamiento. Así se logra una ulterior compensación de las tensiones
de contracomps. Por el operador 18, de la fig. 4, se indica un con -
sumidor, por ejemplo el trayecto de rejilla de una válvula amplifica -



27. 1936

dora. El número de espiras que se deberá aplicar en la bobina secundaria 2, de un transformador de esta clase, es más del doble que el necesario en un transformador normal según la fig. 1, pues, como es sabido, las capacidades de una válvula electrónica 19, conectada situadas respecto a tierra se encuentran en serie en una conexión de contracompás o tiempos opuestos.

= = = = =



141460

8. -

N O T A.
=====

La presente solicitud de patente consta de las siguientes reivindicaciones:

1. - Un transformador de acoplamiento caracterizado porque en un transmisor de alta frecuencia para amplificadores de frecuencia portadora, especialmente para transmisiones y recepciones de televisión, el circuito primario y secundario de las bobinas gracias a la sintonización de los arrollamientos en unión con las capacidades naturales de montaje de las válvulas amplificadoras conectadas se ponen a iguales ondas propias y gracias a este acoplamiento fijo se ajusta una división de la resonancia propia en dos resonancias copuladoras cuya distancia recíproca es igual o mayor que el ancho de la banda de frecuencia que hay que transmitir y porque la banda suficientemente ancha de transmisión establecida de esta forma se hace coincidir con la banda de frecuencia establecida por la onda portadora y la frecuencia del punto de la imagen y la cual hay que reforzar.

2. - Un transformador de acoplamiento con sintonización de las espiras según la fig. 1, caracterizado porque el grado del acoplamiento se mantiene variable y se adapta a la banda de frecuencia en cada caso requerida.

3. - Un transformador de acoplamiento según los puntos 1 y 2, caracterizado porque las resonancias copuladoras se amortiguan por resistencias paralelas tanto que no quede en absoluto o solo una sobreelevación muy pequeña de la resonancia en las ondas copuladoras respecto al valor del lomo de la onda de transmisión.

4. - Un transformador de acoplamiento caracterizado porque en un transmisor de alta frecuencia según los puntos anteriores, junto con el acoplamiento inductivo existe un acoplamiento capacitivo simultáneo del ánodo a la rejilla de la siguiente válvula y los polos de las bobinas se escogen de manera que los dos acopla-



mientos se favorezcan en la zona de ondas cortas, uniéndose el condensador de acoplamiento a una derivación de la bobina secundaria de tal manera que la resonancia en serie se presente en la zona de ondas cortas de la curva de frecuencia.

5 5. - Un transformador caracterizado porque en un transmisor de alta frecuencia con acoplamiento inductivo-capacitivo mixto según el punto 4, el acoplamiento capacitivo auxiliar se representa por la capacidad natural recíproca de los arrollamientos y la disposición recíproca de los polos de las bobinas se escoge de manera que ambos acoplamientos se favorezcan.

10 6. - Un transformador caracterizado porque en un transmisor para servicio por contracompás o tiempos opuestos en el lado secundario, la longitud axial de la bobina secundaria es igual o mayor que la longitud axial de la bobina primaria, porque ambas son desplazables entre sí axialmente y la relación de diámetro de la bobina secundaria respecto a la primaria se hace mayor de 1,5 y porque la amortiguación en paralelo por el lado secundario se subdivide en el centro y el centro de amortiguación se une al centro del arrollamiento.

20 7. - " Transformador de acoplamiento " según se describe y reivindica en esta memoria descriptiva y se ilustra con los planos que a la misma se acompañan.

Consta esta descripción de nueve hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 27 de Febrero de 1936. -

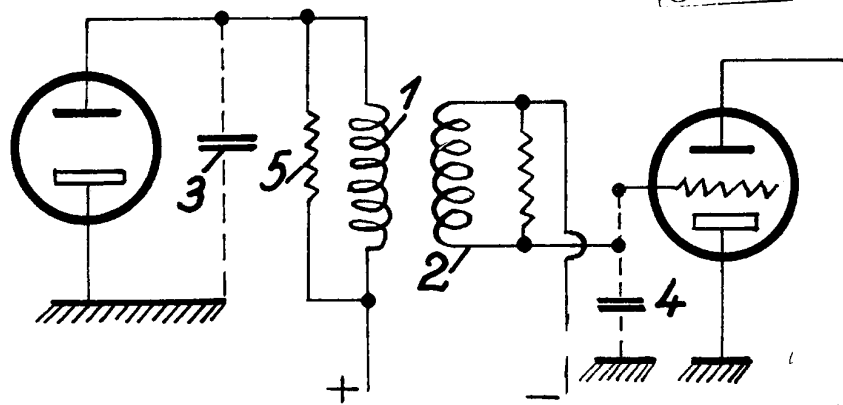


Fig. 1

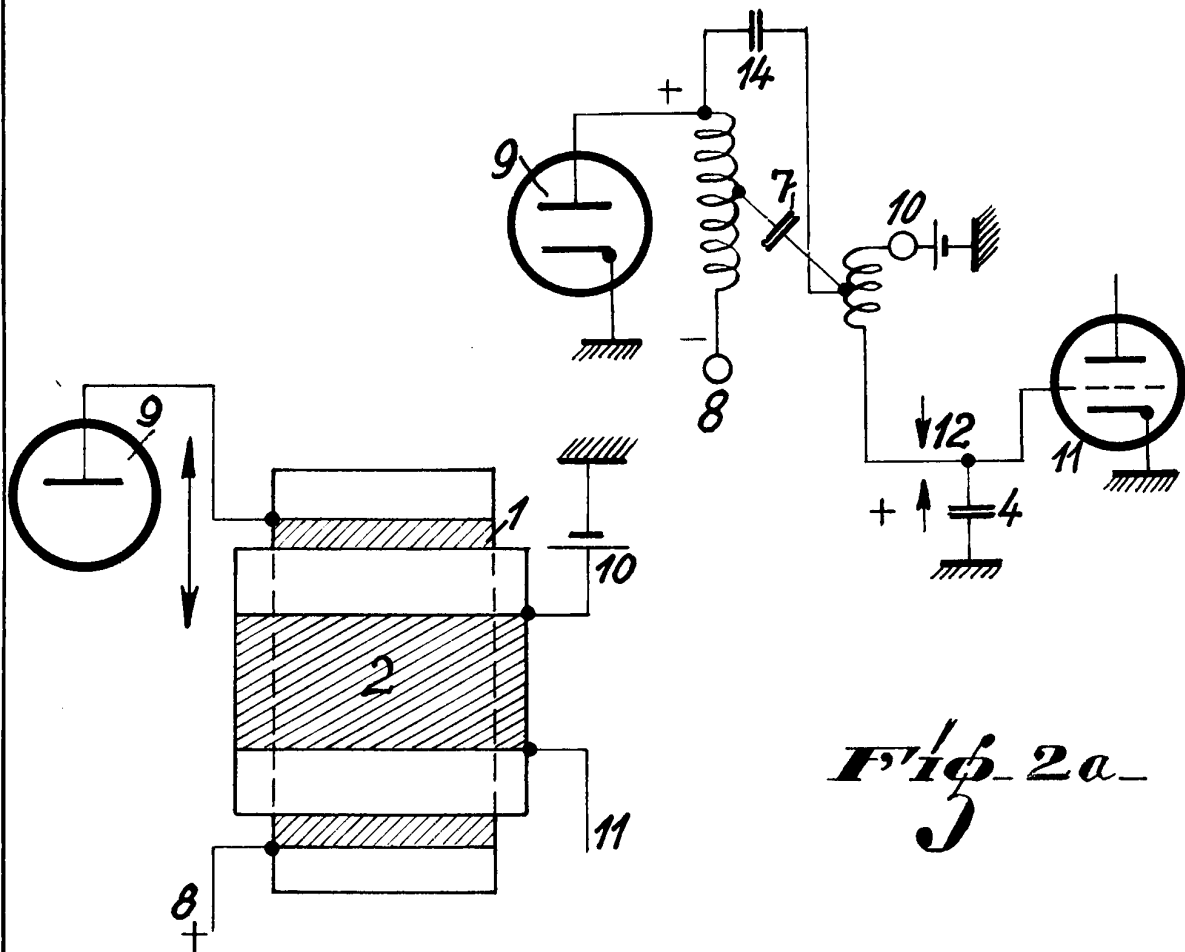


Fig. 2

Fig. 2a

ESCALA VARIABLE

Loewe

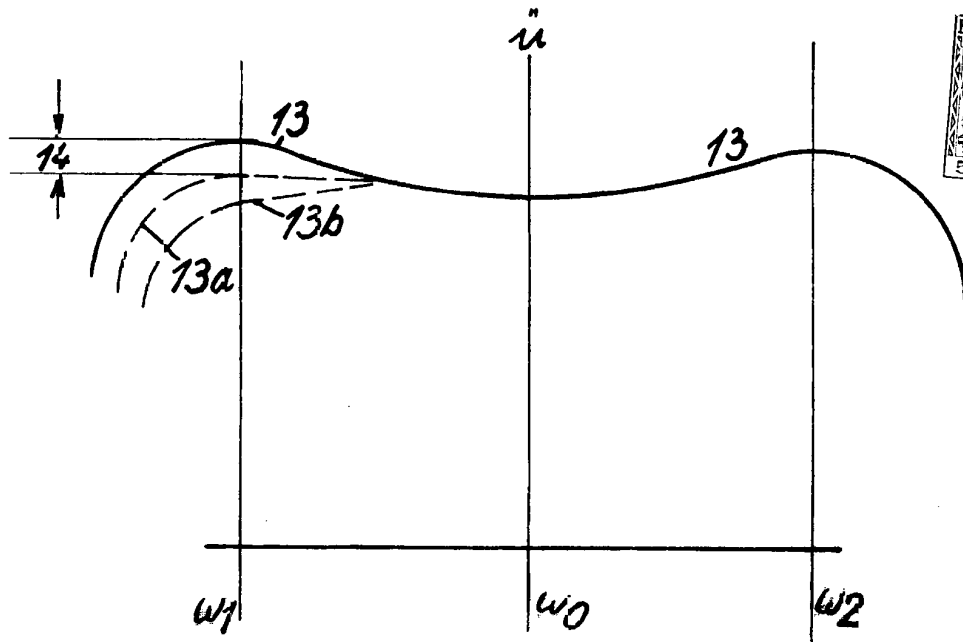


Fig. 3

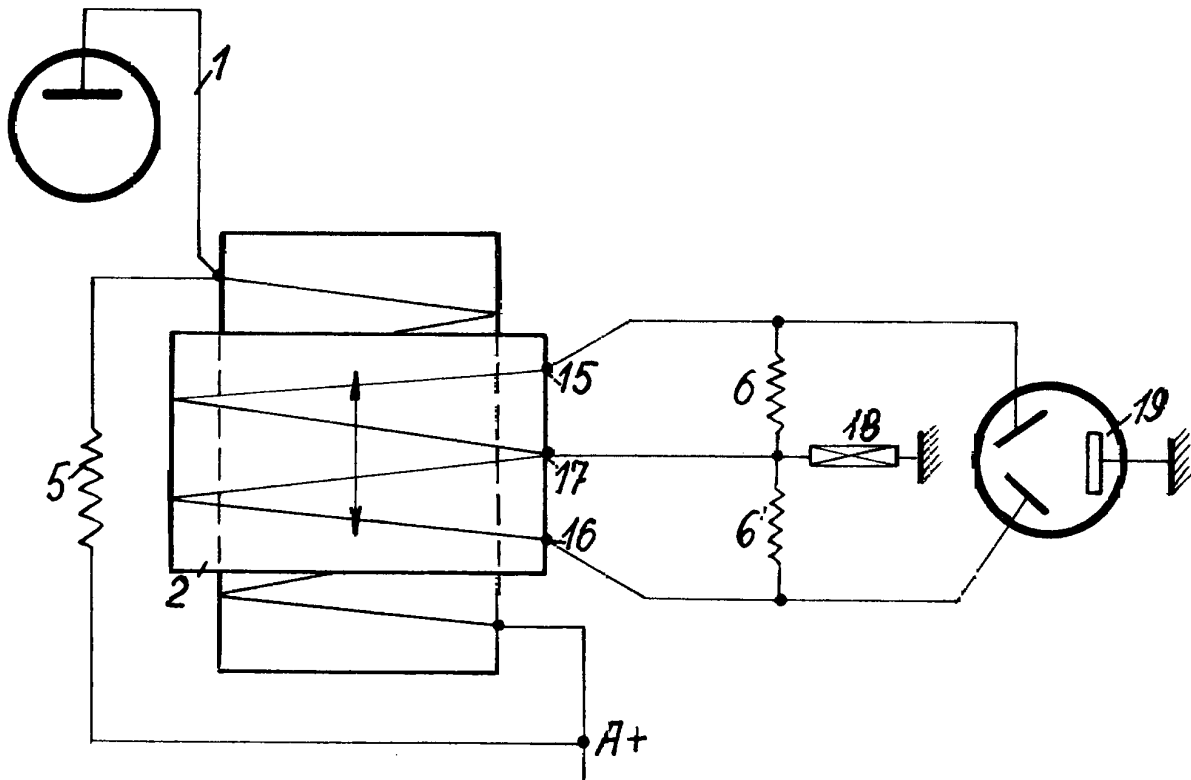


Fig. 4

ESPECIAL MOVIL
Wm...

