

56 51



11
15626 1

MEMORIA DESCRIPTIVA

de una Patente de Invención por 20 años,

a nombre de

G. Lorenz Aktiengesellschaft, residente en Berlin-Tempelhof,
(Alemania), por

"UNA CONEXION PARA PRODUCIR CORRIENTES DEFLECTORAS EN FORMA DE DIENTES DE SIERRA".

El invento se refiere a una conexión para la desviación magnética en forma de dientes de sierra del rayo catódico de los tubos Braun. Para éste hasta el presente son usuales las dos siguientes conexiones. Una de ellas emplea un pentodo con
5 maniobra extraña, el cual trabaja como válvula amplificadora con elevada resistencia interior. En ella, por intermedio de un órgano R-C, se encuentra un diodo en paralelo a la inducti-
vidad deflectora (figura 1). El inconveniente de una conexión de esta clase es el consumo relativamente grande de material de
10 conexión, pues se requiere un generador separado de relajación. La segunda conexión utiliza un triodo autorrelajador, que mediante tensión positiva en la rejilla recibe una pequeña resistencia interior y trabaja como válvula de conexión (figura 2).
15 Las dos conexiones trabajan mal por lo que se refiere al rendimiento, ya que en la resistencia W del circuito del diodo, en la conexión del pentodo o del circuito de rejilla en la conexión del triodo, tiene lugar cierto consumo de energía. Además, en la conexión del triodo el transformador de relajación siendo elevadas las frecuencias deflectoras, puede adaptarse mal a la
20 inductividad deflectora L, pues a causa de las grandes corrien-



tes deflectoras necesarias y de las frecuencias elevadas, crecen fuertemente las pérdidas en el hierro del transformador.

25 Frente a esto, el invento utiliza un pentodo como válvula de conexión con pequeña resistencia interior, paralelamente a la cual se conecta directamente un diodo. La pequeña resistencia interior del pentodo se obtiene gracias a que se le sirve en el diagrama de tensión anódica y corriente anódica con pequeñas tensiones en el ánodo, inferiores, por ejemplo, a 20 V (figura 3). A la rejilla de maniobra del pentodo se llevan impulsos, que abren 30 la válvula aproximadamente durante medio período y la bloquean durante el otro medio. Esta conexión, según el invento, se ilustra a título de ejemplo en la figura 4, y su funcionamiento se explicará con referencia a la figura 5.

35 En la figura 4 es P el pentodo, inmediatamente paralelo al cual se encuentra el rectificador G, preferentemente un diodo. A la rejilla de maniobra del pentodo se lleva la tensión de los impulsos y ambas válvulas trabajan sobre las bobinas deflectoras L del tubo Braun.

40 En la figura 5a se ha transportado la tensión de los impulsos que se lleva a la rejilla del pentodo P. Cuando este se abre por dicha tensión, sube la corriente en las bobinas deflectoras según la ecuación

$$i = i_0 \left(1 - e^{-\frac{t}{T}} \right)$$

45 siendo $T = \frac{L}{R}$ la constante de tiempo de la inductividad deflector, L y R la suma de la resistencia de las bobinas y de la resistencia interior del pentodo. Dentro de la zona dibujada en la figura 1 de la pequeña resistencia interior es bastante lineal el ascenso de la corriente según la anterior ecuación (figura 5b). Al momento que el pentodo se bloquea por la tensión de impulsos, 50 se toca el circuito de oscilación compuesto de la inductividad deflectora L y de su capacidad natural G. La corriente oscila des-



de su valor máximo pasando por cero a la otra dirección, mientras que la tensión se desplaza 90° en las fases fuertemente en el sentido positivo y de nuevo oscila hacia atrás (figura 5e).

55 Al momento en que la tensión quiere hacerse negativa, el diodo se abre y la corriente marcha de nuevo según la función exponencial anterior, sólo que en lugar de la resistencia interior del pentodo, entra la del diodo.

60 Por lo que toca al rendimiento se obtiene una diferencia fundamental respecto a las conexiones hasta ahora conocidas. La corriente media tomada de la fuente de tensión es igual a la diferencia de la corriente media del pentodo y de la corriente media del diodo. Sería cero si no se presentasen pérdidas en las resistencias interiores del pentodo y el diodo ni en la resistencia de las bobinas. En contra-posición a esto, la corriente
65 del diodo en la conexión conocida según la figura 1, no retorna a la fuente de tensión, sino que se cierra en el circuito formado por la inductividad deflectora, el diodo y la resistencia W. De igual modo, se cierra en la conexión de la figura 2, la corriente de rejilla, que en su actuación corresponde a la corriente
70 del diodo, en el circuito formado por la inductividad de la rejilla, el trayecto de ésta y la resistencia W. La energía destruida en la resistencia W, es la energía magnética almacenada en la inductividad deflectora en la unidad de tiempo. El consumo
75 de energía total es en la conexión, según el invento, menor por lo menos en dicho grado que en las conexiones hasta ahora conocidas. A esto se agrega frente a la conexión según la figura 1, una ganancia de energía por efecto de ser pequeña la resistencia interior del pentodo, la cual permite utilizar una menor
80 tensión en la batería. Por el acoplamiento reactivo e inductivo, desplazado 180° en la fase, de la rejilla de pantalla sobre la rejilla de maniobra, la conexión según la figura 4 con maniobra



extraña, puede de modo conocido convertirse en una conexión de
relajación automática (figura 6). La tensión en la rejilla de
85 maniobra recibe entonces la forma aproximada de la figura 5d.
La corriente de rejilla produce en la resistencia W una tensión
continua negativa, bajo cuyo influjo se hace menor la corriente
de rejilla, y, por tanto, la tensión de rejilla, en la mitad de
la derecha del período dibujado en la figura 5d. Al momento que
90 la corriente de rejilla se ha hecho cero, se toca el circuito
de oscilación formado por la inductividad del lado de la rejilla
de maniobra del transformador de relajación T y por su ca-
pacidad. Verifica la tensión de rejilla, como indica la figura
5d una semioscilación propia negativa, durante la cual se blo-
95 quea al pentodo. Al momento que la tensión de rejilla se hace
nuevamente positiva, se inicia de nuevo el proceso.

En la conexión conocida con un triodo (figura 2) el trayec-
to de rejilla sirve tanto para producir los impulsos necesarios
para la relajación automática, como también para amortiguar la
100 oscilación propia de la inductividad deflectora. En la conexión,
según el invento, de la figura 6, se realiza una separación de
ambas funciones. En lugar de por el lado del ánodo, se efectúa
el acoplamiento reactivo por el lado de la rejilla de pantalla
y la amortiguación de la oscilación propia se encarga a un dio-
105 do separado, como en la conexión, según el invento, de la figura
4. Además de la ganancia de energía obtenida gracias al diodo
separado, se alcanza con el invento otra ganancia de energía
gracias a suprimirse las pérdidas en el hierro originadas en la
conexión conocida con un triodo. Estas pérdidas a consecuencia
110 de las elevadas frecuencias originadas y de las grandes corrien-
tes que pasan por el transformador son críticas y limitan toda
conveniente adaptación del transformador T a la inductividad de-
flectora.

156261



145 3.- Una conexión según lo reivindicado en el punto 1, caracterizada por que el pentodo se relaja automáticamente por acoplamiento reactivo entre la rejilla de pantalla y la rejilla de maniobra.

150 4.- Una conexión según lo reivindicado en los puntos 1 y 3, caracterizada por que el circuito de rejilla del pentodo, se amortigua débilmente y posee una frecuencia propia, que es aproximadamente igual a la frecuencia de relajación.

155 5.- Una conexión según lo reivindicado en los puntos 1 y 3, caracterizada por que la constante de tiempo del circuito de la rejilla de pantalla posee un valor tal que la tensión de dicha rejilla de pantalla, crece durante el tiempo de abertura del pentodo desde pequeñas tensiones hasta aproximadamente la tensión de la batería.

Esta Patente recae sobre "UNA CONEXIÓN PARA PRODUCIR CORRIENTES DEFLECTORAS EN FORMA DE DIENTES DE SIERRA", como queda descrito en la presente Memoria, caracterizada en la anterior Nota y representado en los adjuntos Dibujos.

Madrid, 6 de Marzo de 1942.-

JOSE SANCHO
P. A.

112

Fig.1

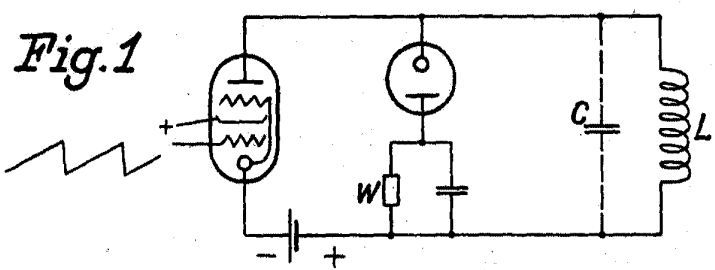


Fig.2

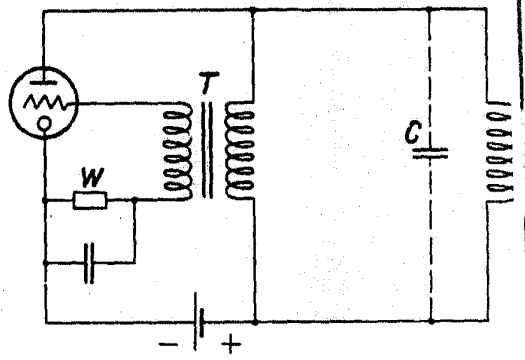


Fig.4

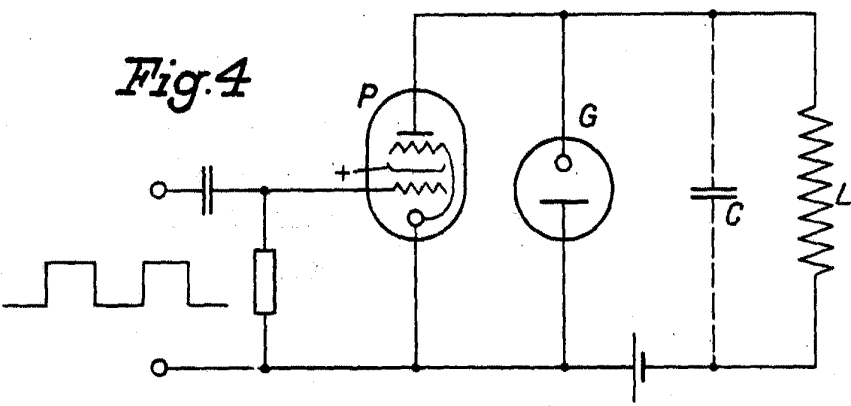


Fig.3

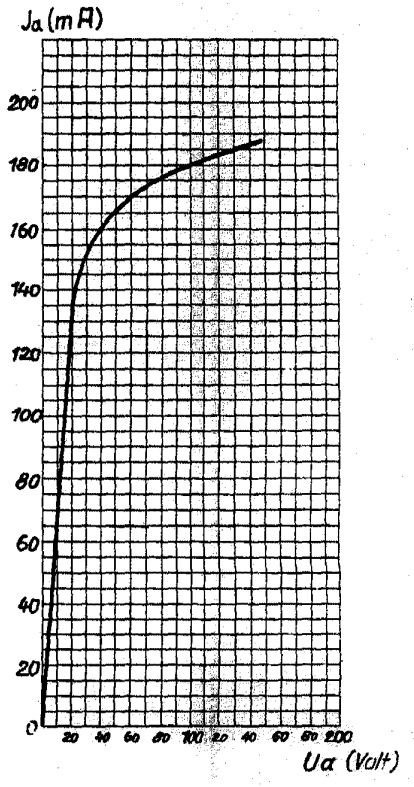
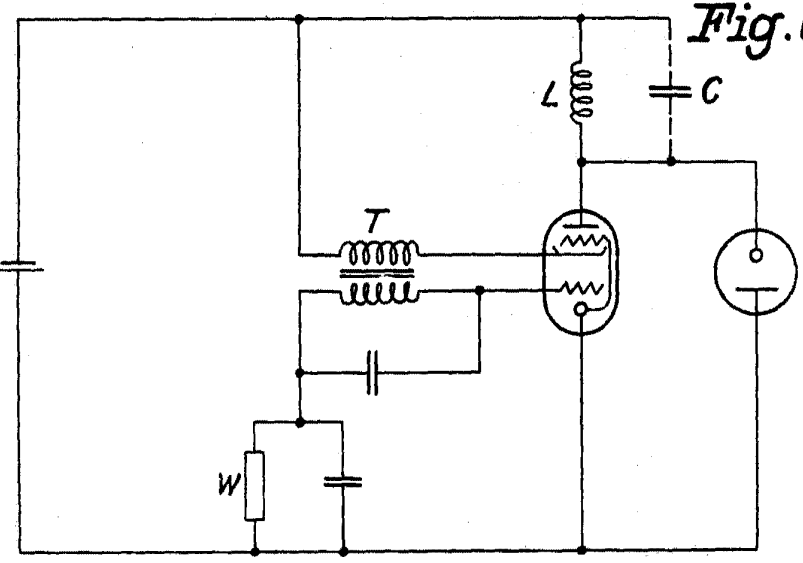


Fig.6



2/2

156761
Hoja única



Fig.2

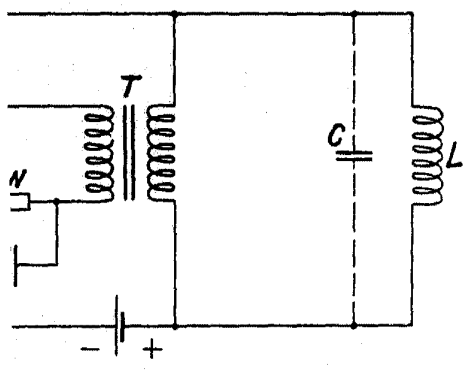


Fig.5

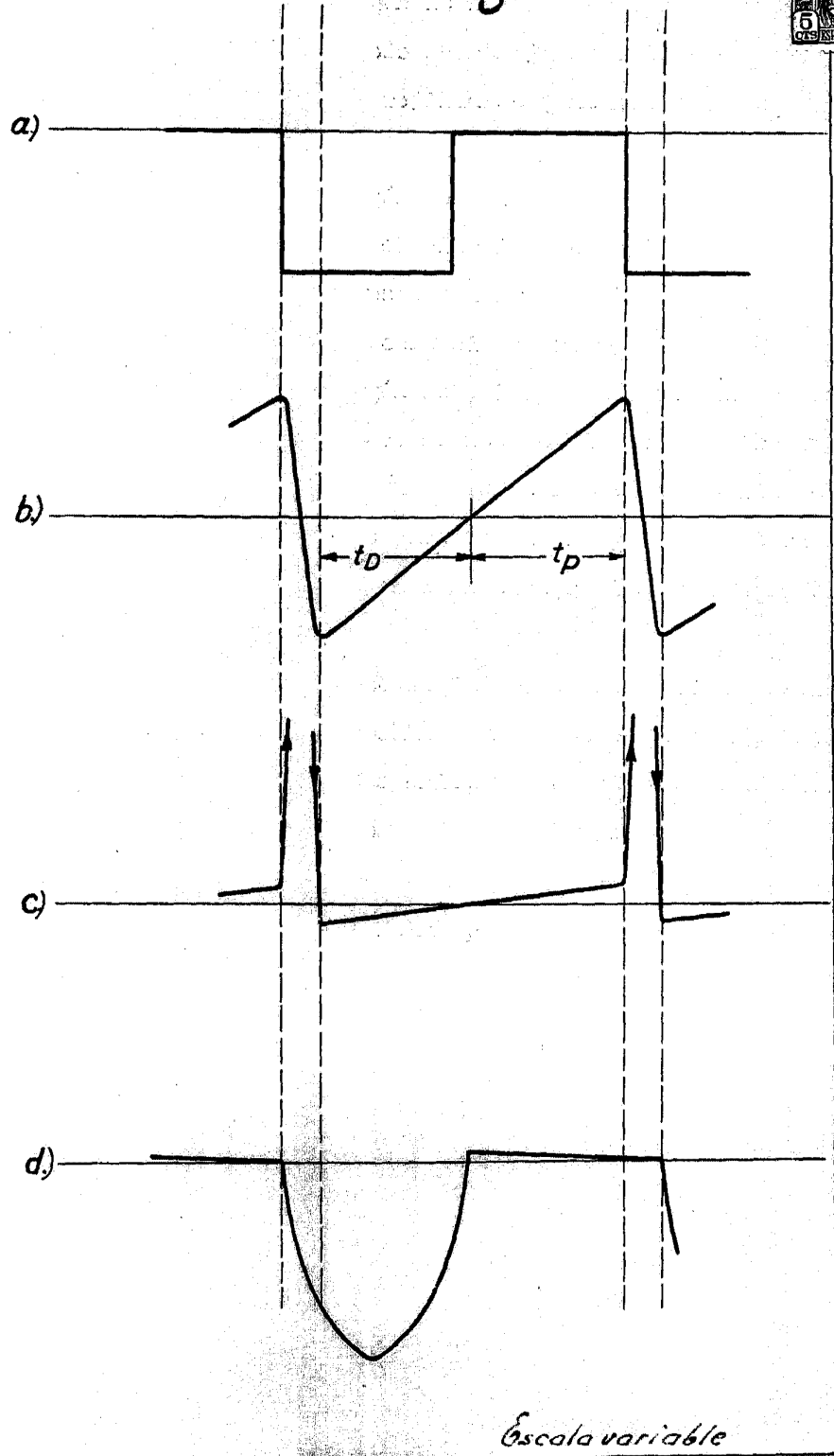
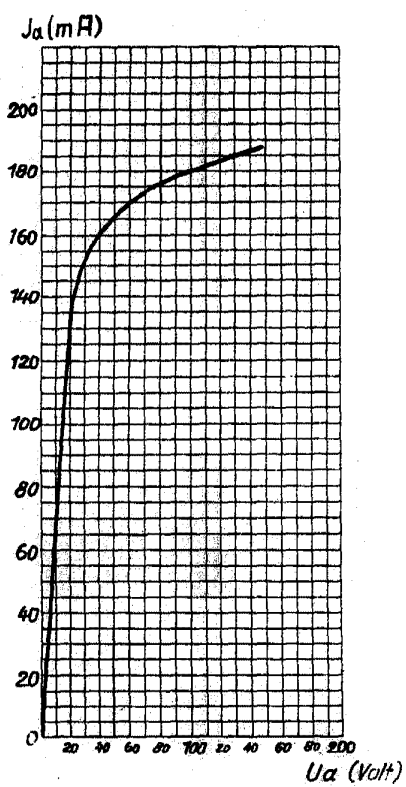


Fig.3



Escala variable