



4 9 FEB

255907

255907

MEMORIA DESCRIPTIVA

=====

que se acompaña a la solicitud de una Patente de Invención por veinte años, en España, por "Disposición de circuito para proteger la capa luminosa de tubos de rayos catódicos, especialmente para aparatos televisores", a favor de "TELEFUNKEN G.m.b.H.", entidad de nacionalidad alemana, con domicilio en Berlín NW 87, Sickingenstr. 71.

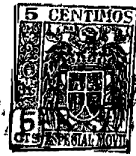
La invención se refiere a aparatos con tubos de rayos catódicos, en especial receptores de televisión, en los que se deriva el haz electrónico durante el funcionamiento a través de la pantalla luminosa. Para proteger la pantalla luminosa que se destruiría por el punto luminoso o cuya intensidad luminosa quedaría disminuida en el caso menos favorable cuando se interrumpe la deflexión, es conocido reducir la intensidad del haz electrónico, cuando falta la deflexión. En los receptores de televisión en los que proporciona el circuito de deflexión de líneas la alta tensión para el tubo de rayos catódicos, no parecía necesario, hasta ahora, prever medios especiales para disminuir la intensidad del haz, debido a que no se genera ninguna alta tensión cuando falta el sistema de deflexión. La protección del tubo de imagen puede resultar también necesaria, sin embargo, cuando se desconecta todo el aparato, por ejemplo, al terminar la emisión. Estos es debido a que en los aparatos se obtiene la alta tensión por el procedimiento de rectificar una tensión de impulsos, siendo suficiente ya una pequeña capacidad para filtrar, después de la recti



ficación, la componente residual de los impulsos. Para este fin se utiliza generalmente la capacidad del tubo de imagen de aproximadamente 500 pF, formada por las capas conductoras aplicadas en el interior y exterior de las paredes de vidrio del tubo.

5 Cuando se desconecta un aparato de esta clase, se descarga esta capacidad en el caso más favorable, es decir con una imagen clara, hasta tal límite a través de la corriente del haz, que la carga residual es demasiado débil, para originar aún una corriente del haz en el tubo.

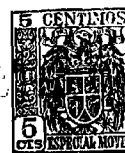
10 Si se desconecta, de otra parte, el aparato estando reproduciendo una imagen obscura o negra, puede ocurrir que la carga residual del condensador adquiera un valor relativamente alto, que puede mantenerse aún durante días, debido al excelente dieléctrico que constituye el vidrio de las paredes del tubo de imagen. En este caso puede actuar, por lo tanto, en el tubo una  
15 elevada tensión de más de 10 KV durante mucho tiempo después de haberse desconectado el aparato. En los tubos que están en condiciones de mantener la emisión durante cierto tiempo después de haberse desconectado, desaparece después de un determinado  
20 intervalo las tensiones en los electrodos que determinan la luminosidad y se inicia, según la disposición del sistema de electrodos, una corriente del haz, por la que se descarga parcialmente o totalmente la carga residual. En este caso y debido a la falta de deflexión, puede dañarse la capa luminosa del tubo  
25 de rayos catódicos, incluso con una corriente extraordinariamente pequeña del haz. Para evitar este inconveniente era usual, hasta ahora, conectar al correspondiente electrodo del tubo de imagen, por ejemplo al cilindro de Wehnelt, un circuito cuya constante de tiempo es tan elevada que mantiene en este electrodo una tensión durante cierto tiempo después de la desconexión  
30 del aparato, Si la tensión de cátodo disminuye con mayor rapidez que el valor dado por la constante de tiempo del circuito acopla



do galvanicamente, circulará, despues de haber desaparecido esta  
tensión de cátodo, una corriente que eliminará en el cátodo la  
carga espacial negativa y que impide que circule la corriente  
del haz a pesar de la carga residual en la capacidad de alta  
5 tensión. Este procedimiento ya no puede aplicarse, sin embargo,  
cuando el cátodo conserva su capacidad de emisión durante un  
tiempo relativamente largo y cuando existe un sistema recto de  
electrodo, como ocurre por ejemplo, en los tubos con deflexión  
de 110°. En este caso sería necesario prever un elemento con  
10 una constante de tiempo tan grande que la tensión del electrodo  
tardaría cierto tiempo en variar al cambiar el ajuste de la lu-  
minosidad. Por esta razón se ha propuesto descargar las capas  
conductoras del tubo por medio de un contacto adicional al des-  
conectar el aparato. Esta solución no sirve, sin embargo, quan-  
15 do se desconecta el aparato sin utilizar el interruptor de red.  
La invención elmina estos inconvenientes, sin que se empleen  
un interruptor adicional o una capacidad especialmente grande.

La invención consiste en el empleo de un dispositivo de  
constante de tiempo que contiene un condensador y que se conec-  
20 ta entre el electrodo que se emplea para ajustar la luminosidad  
de la imagen repproducida en la pantalla y un punto en el circui-  
to en el que existe una tensión producida en el aparato, en es-  
pecial la tensión derivada del transformador de deflexión de lí-  
neas, resultando de esta forma que el potencial en el cátodo  
25 del tubo disminuye con mayor rapidez que el de los demás elec-  
trodos, despues de desconectarse el aparato, debido a que en el  
condensador se originan distintas corrientes de descarga, moti-  
vadas por las diferentes fuentes de tensión.

En un preferente ejemplo para la realización de la invención  
30 consiste el dispositivo de constante de tiempo en un circuito  
serie de un condensador y una resistencia entre el electrodo  
que regula la luminosidad y un punto del circuito en el que se



encuentra una tensión continua, obtenida con la rectificación de la tensión de impulsos que proporciona el transformador de líneas.

En la figura 1 se ha representado el circuito de un tubo de imagen con un tubo de rayos catódicos 1 al que se conduce, desde la placa de una válvula amplificadora de video 2 una mezcla de señal de imagen 3 con crestas positivas de impulsos de sincronización 4. La alta tensión para el tubo de rayos catódicos 1 se obtiene rectificando por medio de un diodo 6 las crestas de tensión que se presentan en el transformador de líneas 5 durante el retroceso, actuando como condensador de carga las dos capas conductoras 7 y 8 aplicadas a la pared de vidrio del tubo de imagen 1. Para el ajuste de la luminosidad de la imagen reproducida en la pantalla 9 del tubo 1 se ha unido la rejilla de mando 10 ó el cilindro de Wehnelt del tubo 1 a través de una resistencia 13 con la toma 11 de un potenciómetro 12. Además se aplican a esta rejilla de mando 10 a través de un condensador 15 impulsos orientados en sentido negativo, que bloquean la corriente del haz durante el periodo de retroceso.

Se ha demostrado, que en un circuito como el descrito aquí, puede dañarse la pantalla 9 cuando se desconecta el aparato en el momento de reproducirse una imagen oscura o negra, es decir cuando la corriente del haz es extraordinariamente pequeña. En este caso no puede descargarse la carga de la capacidad 7, 8, de modo que la alta tensión se mantiene en el tubo de imagen hasta "varios días", debido al excelente dieléctrico (pared de vidrio). Este defecto no causaría ningún inconveniente, si el cátodo no estuviese en condiciones de emitir después de haber desaparecido la tensión en los demás electrodos. En este caso desaparecería la carga en el ánodo en forma de una corriente del haz que destruiría la pantalla luminosa por no actuar la deflexión.

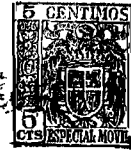
La invención evita este inconveniente al intercalarse un condensador 17 entre la rejilla de mando 10 y una tensión negativa



que se produce en el aparato. Esta tensión negativa que se produce en el aparato puede derivarse por ejemplo de la rejilla de mando de la válvula de deflexión que lleva polarización negativa o obtenerse por el procedimiento de rectificar la cresta de tensión que se presenta en el transformador de deflexión durante el retroceso, por medio de un diodo 18 o una resistencia con característica no lineal o con una válvula. Una tensión negativa de esta clase ya existe frecuentemente en los aparatos de televisión para alguna misión de regulación en el circuito de deflexión de línea.

Durante el funcionamiento se produce en el condensador 17 un estado de equilibrio, siendo improbable que se observe una influencia sobre la constante de tiempo de la regulación para la luminosidad, por tener el condensador un valor relativamente pequeño. Motivado por las tensiones aplicadas a ambos electrodos del condensador, circulan cuando se desconecta el aparato a través del condensador 17 dos corrientes de descarga, que fluyen en el mismo sentido, cuando la tensión adicional es positiva, y en sentido contrario, cuando la tensión es negativa. Eligiendo convenientemente el valor de esta tensión adicional, puede variar-se el periodo de descarga total del condensador. Si las dos corrientes de descarga circulan en sentido opuesto y la corriente adicional tiene el mismo orden de magnitud que la corriente normal de descarga, se observa un efecto de retardo en la desaparición de la tensión del electrodo de mando 10, respecto a masa, lo que equivale al efecto producido por una capacidad mayor. Si la corriente inversa es mayor que la normal de descarga, pueden presentarse en la rejilla de mando 10 durante corto tiempo hasta valores positivos. Eligiendo convenientemente la fuente de corriente negativa puede conseguirse el efecto de un conmutador mecánico, es decir elevar la polarización de la rejilla de mando por procedimiento electrónico y sin ningún conmutador.

- 6 - 255907



En el esquema representado está representada la constante de tiempo para la desconexión de la tensión negativa adicional por el transformador de línea que suministra la tensión de impulsos, que depende a su vez de la velocidad de corte de la tensión de servicio. En un receptor existente, con sus fuentes de tensión de servicio y su circuito de deflexión dados, deberá determinarse por lo tanto la constante de tiempo para la tensión negativa adicional.

En la figura 2 se ha representado la curva de descarga de la tensión que actúa sobre la rejilla de mando, cuando el condensador está conectado directamente a masa y no va unido a una tensión adicional.

La figura 3 indica la curva de descarga para el caso en que el condensador va conectado, de acuerdo con la invención, a un potencial negativo, correspondiendo el valor del condensador al del de la figura 2. En la figura 3 se ve claramente que la curva de descarga experimenta, después de la desconexión, un aumento positivo que es suficiente para descargar totalmente las armaduras de placa del tubo de imagen, incluso en el caso en que se hayan ajustado los controles de luminosidad y contraste para la imagen más oscura, antes de efectuar la desconexión. Se ha podido demostrar que para conseguir el mismo efecto que proporciona en un circuito conocido este condensador relativamente pequeño, es decir cuando está unido a masa, resulta necesario una capacidad de 1,5 uF que, en este caso, no suministra ningún impulso adicional de tensión a la rejilla de mando, sino que hace disminuir la tensión con efecto retardado según figura 4. Un condensador de este valor produciría una constante de tiempo 2,5 seg. y resultaría indiscutible para esta aplicación. El valor del condensador para las figuras 2 y 3 es de 0,47 uF.

En la figura 5 se ha representado un ejemplo práctico de realización para un circuito según figura 1, habiéndose empleado los mismos signos de referencia para los mismos elementos. Con objeto

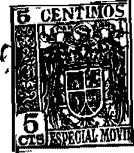


de evitar cambios bruscos de la luminosidad al oscilar la tensión de red, se ha previsto en serie con un condensador, 17, una resistencia 19, que permite suprimir al mismo tiempo la resistencia 14. En este caso disminuye la cresta en forma de impulso que presenta la curva de descarga, obteniéndose el mismo efecto como se consigue con un condensador de gran capacidad (figura 4) pero sin la elevada constante de tiempo que perjudica a la regulación.

× NOTA ×

Descrito suficientemente el objeto de la presente patente de invención y sus distintas partes, interesa afirmar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, materia, forma, dimensiones y proporciones, en cuanto no alteren su esencialidad, que los dibujos presentados son a escala variable, siendo lo que constituye el objeto de esta solicitud de patente, que se acoge a los derechos de prioridad de la patente de invención alemana nº T 16303 VIIIA/21a1 depositada en la Oficina alemana de patentes el día 19 de febrero de 1.959, lo que se concreta en las siguientes reivindicaciones:

1ª.- Disposición de circuito para proteger la capa luminosa de un tubo de rayos catódicos, a uno de cuyos electrodos, por ejemplo al cátodo, se aplica una tensión de mando variable, en especial la señal de imagen, mientras que uno de los demás electrodos se polariza con una tensión variable para regular la luminosidad de la imagen, caracterizada por preverse un dispositivo de constante de tiempo que contiene un condensador, entre el electrodo que sirve para regular la luminosidad y un punto del circuito que lleva una tensión continua producida en el aparato, de tal forma que al desconectarse el aparato y motivado por las distintas corrientes de descarga del condensador, dadas por diferentes fuentes de tensión, se produce un descenso más rápido del potencial en el cátodo del tubo que de los potenciales en los demás electrodos.



2<sup>a</sup>.- Dispositivo de circuito, según la reivindicación 1<sup>a</sup>, caracterizado, además, por elegirse el valor de la tensión producida en el aparato de tal forma, que la corriente de carga o descarga que circula después de desconectar el aparato sea mayor que la corriente originada por la tensión presente en la rejilla de mando, resultando de esta manera que se produce después de la desconexión un impulso positivo en el electrodo de mando o un impulso negativo en el cátodo.

3<sup>a</sup>.- Disposición de circuito, según las reivindicaciones 1<sup>a</sup> y 2<sup>a</sup>, caracterizado, además, por obtenerse la tensión producida en el aparato rectificando una de las tensiones de impulsos utilizada para la generación de la alta tensión.

4<sup>a</sup>.- Disposición de circuito según las reivindicaciones 1<sup>a</sup> a 3<sup>a</sup>, caracterizado, además, por componer el dispositivo de constante de tiempo de un circuito serie de un condensador y una resistencia.

5<sup>a</sup>.- Disposición de circuito para proteger la capa luminosa de tubos de rayos catódicos, especialmente para aparatos televisores.

Todo según queda descrito y reivindicado en la presente Memoria que consta de ocho hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras y se representa en las adjuntas hojas de planos.

Madrid, 19 de febrero de 1.960

EL AGENTE,  
p.p.

255807

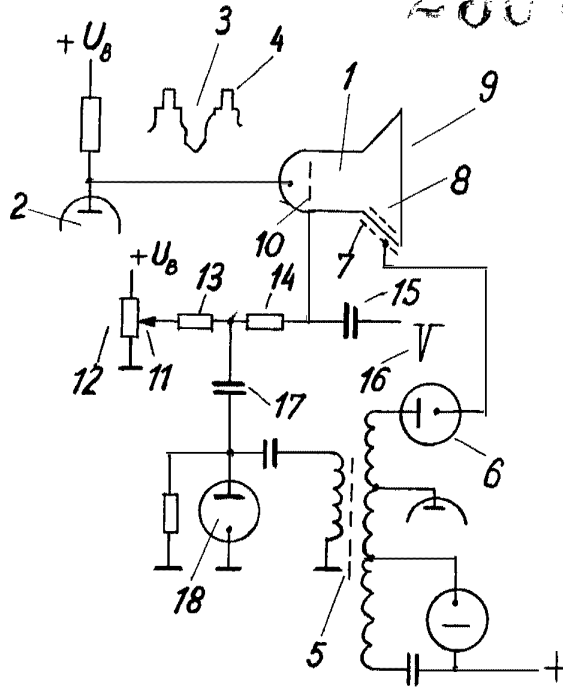


Fig. 1

255907

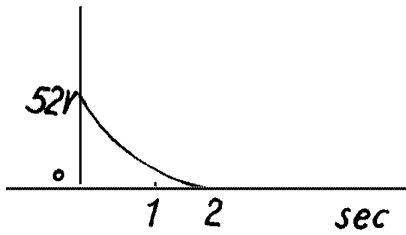


Fig. 2

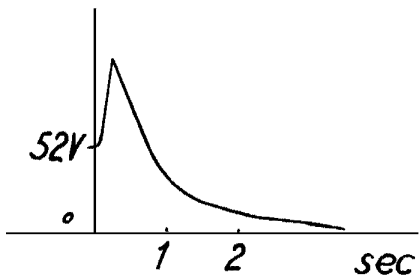
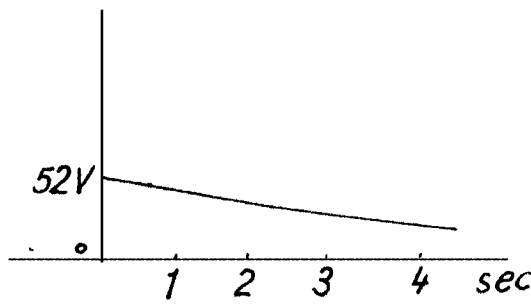


Fig. 3



Escala variable

Madrid, 19 de marzo de 1927

EL AGENTE

Fig. 4

*[Handwritten signature]*

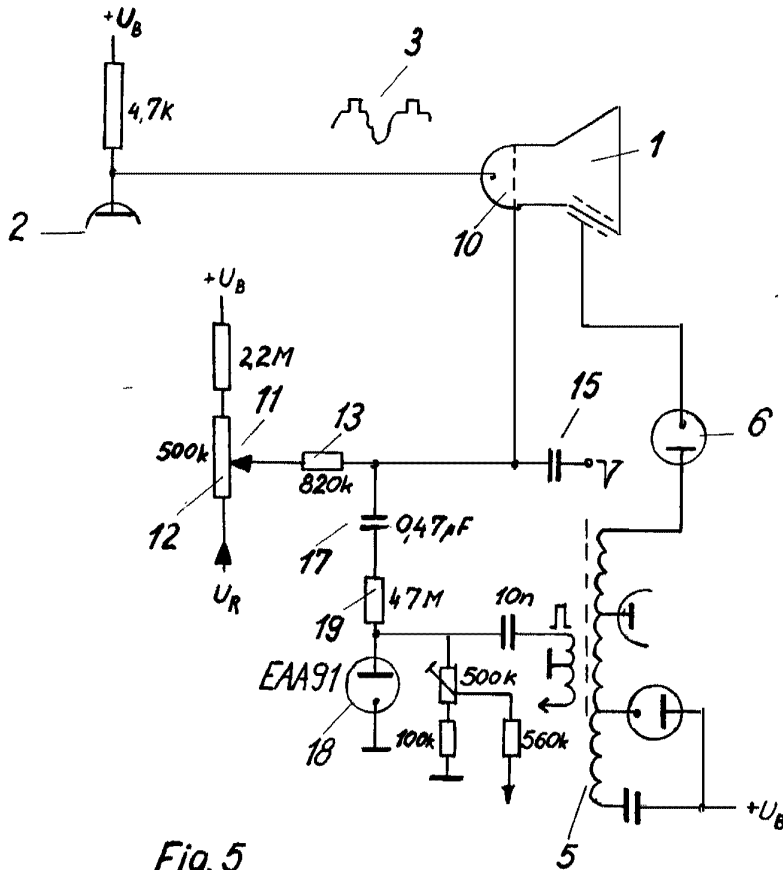


Fig. 5

Escala variable

Madrid, 1960

EL AGENTE

*[Handwritten signature and scribbles]*