

332.747



# memoria descriptiva

PATENTE DE INVENCION

Solicitada en ESPAÑA, por VEINTE AÑOS; a

favor de D. FELIPE MOR PEREZ, de nacionalidad

española, residente en BARCELONA, por: CIRCUI-

TO DE ALIMENTACION EN COMBINACION PARA

TELEVISORES".-

=====

BAD ORIGINAL

3 NOV.



2

Se refiere la presente Memoria Descriptiva que se une a solicitud de registro como Patente de Invención a un "CIRCUITO DE ALIMENTACION DE CORRIENTE ALTERNIA PARA TELEVISORES" cuyas características de novedad le confieren la cualidad de aportar a los fines que se pretenden ventajas mas que suficientes para aspirar en derecho al privilegio del registro que se solicita.

5.-

El presente invento se refiere a una particular disposición de circuitos para la alimentación de un televisor provisto de válvulas así como del tipo híbrido (que utiliza válvulas y tran-sistores).

10.-

Es notorio que la tendencia actual en este campo es de reducir al mínimo posible el empleo de transformadores e impedancias con nucleo de hierro, tanto por razones de peso y coste como para minimizar o eliminar los problemas que aparecen cuando existen campos magnéticos dispersos producidos en los núcleos que influyen en la deflexión del haz electrónico del cinescopio.

15.-

Al eliminar el transformador aparecen, sin embargo, problemas derivados de la alimentación de los filamentos,

20.-



así como también para la obtención de la tensión anódica, cuando se requiere que el televisor funcione, con diversas tensiones de red; además, el problema del filtraje de la tensión anódica sin impedancias con núcleo de hierro, tiene aspectos bastante distintos con respecto al caso, en que se emplean dichas impedancias.

Las soluciones que se pueden dar a dichos problemas son muchas y distintas, cada una de ellas con sus ventajas y defectos; por lo tanto, el objeto de la presente patente es precisar un circuito que además de solucionar satisfactoriamente dichos problemas, permite también mejorar el comportamiento del televisor bajo unos determinados aspectos.

Para la descripción del invento se hará referencia al esquema de la figura nº 1 que se acompaña y que representa una forma práctica de ejecución de los conceptos aquí expuestos, haciéndose constar de manera expresa que el mismo carece de carácter privativo en sus detalles toda vez que se citan solamente a título de ejemplo.

En dicha figura, las dos conexiones de la red (1) lle-



-gán a un interruptor doble K600 que actúa como interruptor general, interrumpiendo por completo cualquier conexión entre la red y el televisor cuando éste último se apaga. A la salida de dicho interruptor, ambos hilos se

5.-

conectan a una inductancia bifilar de unos pocos microhenrys que sirve para bloquear eventuales señales de alta frecuencia procedentes de la red de alterna; con ello se reduce el efecto de antena de los hilos de la red que puede afectar bastante a la recepción cuando se emplea una

10.-

antena interior. A través de L601 y del fusible general F601 una de las conexiones llega a la masa del televisor; la otra llega al conmutador R603 que efectúa el cambio de tensión; esta última conexión está derivada a masa por medio de un condensador de paso de la alta frecuencia C500

15.-

de unos nanofaradios que sirve para eliminar componentes residuales de alta frecuencia en las conexiones que se van a los diodos rectificadores de ánoda D201 y D202.

20.-

El alimentador objeto de patente está previsto para dos tensiones nominales de red: 127 y 220 voltios y por lo tanto el conmutador de tensión debe efectuar los cambios

3 NOV



oportunos tanto en el circuito de alimentación de los filamentos de las válvulas del televisor, como en el circuito de alimentación anódica.

5.-

En el esquema de la fig. 1 el conmutador K603 se halla representado en la condición correspondiente a 220 voltios de tensión de red.

10.-

Por lo que se refiere a los filamentos puede verse que las válvulas del televisor estén conectadas en serie entre sí y que un extremo de la cadena llega a la masa común del televisor; el otro extremo, es decir el punto 65,

15.-

llega en cambio a través de una sección del conmutador K603, a un condensador C204, del tipo de papel, conectado en serie con el terminal caliente procedente de la red (es decir el terminal de la red que no está conectado a

20.-

la masa común del televisor); en esta condición, que corresponde a 220 voltios de alimentación, el condensador C204 produce una caída de tensión, de carácter reactivo, de tal modo que entre el punto 65 y masa queden 127 voltios; el valor capacitivo de C204 debe, por lo tanto, estar relacionado con el consumo de la cadena de filamentos

3 NOV



y con la caída de tensión que se requiera. Llamando  $V_r$  la tensión de red en valor eficaz,  $V_f$  la tensión eficaz que requiere la cadena de filamentos,  $I_f$  el valor eficaz en amperios de la corriente de filamentos y  $f$  la frecuencia de la red en Hz, el valor de  $C_{204}$  se calcula con la fórmula:

$$C_{204} = \frac{10^6 I_f}{2 \pi f \sqrt{V_r^2 - V_f^2}}$$

Por ejemplo, si  $I_f = 0,3$  amperios,  $V_r = 220$  voltios,  $V_f = 127$  voltios y  $f = 50$  Hz, resulta:

$$C_{204} = \frac{10^6 \cdot 0,3}{2 \pi \cdot 50 \sqrt{(220)^2 - (127)^2}} = 5,3 \text{ F}$$

Este sistema para la alimentación de una cadena de filamentos que requiere 127 voltios con una tensión de red de 220V presenta la ventaja de no añadir, prácticamente, ninguna disipación a la propia de las válvulas, lo que puede adquirir una notable importancia en el caso de que, por falta de volumen interior en el aparato, existan problemas relacionados con el calentamiento. En el esquema de la fig.1 se ve claramente que desplazando el conmutador K603 a la otra posición correspondiente a 127 voltios, la cadena de filamentos se encuentra en paralelo a la red,



pasando el punto 65 a estar en contacto con el terminal caliente procedente de la red.

Obviamente, dicho sistema se puede aplicar tan solo en los casos en que la tensión requerida por la cadena de filamentos no supera el menor de los voltajes nominales de red con que debe funcionar el televisor.

El esquema de la fig. 1 pone también en evidencia que varios puntos de la cadena de filamentos están derivados a masa mediante condensadores de paso para la alta frecuencia, de capacidad relativamente baja como, por ejemplo: C337, C338, C339 y C340, asimismo existen condensadores pasamuros que, sin embargo, forman parte del sintonizador de VHF, y un condensador C222 derivado, entre el punto 65 y el positivo anódico que alimenta el diodo recuperador del circuito de deflexión horizontal del televisor; finalmente figuran inductancias de bloqueo para la alta frecuencia L304 y L305 intercaladas en puntos oportunos de la cadena (amplificador de FI video); todos estos componentes constituyen un sistema de bloqueo para la alta frecuencia cuya finalidad es eliminar toda posibilidad

3 NOV.



de acoplamientos parasitarios y de realimentaciones entre los pasos del televisor a través de la cadena de filamentos.

5.- Por lo que respecta a la conmutación de los circuitos para la rectificación de la corriente anódica, según puede verse en la fig. 1, se emplean dos secciones del conmutador K603 para modificar las conexiones de los diodos U201 y U202. En la condición representada, que corresponde a la alimentación con 220V de red dichos diodos actúan en serie como rectificadores de cresta de media onda. La resistencia R210 sirve para limitar las crestas máximas de intensidad en los diodos y el condensador C205, de gran capacidad (del orden de los 150 + 200 microfaradios), sirve para integrar la salida, derivando a masa los componentes de corriente alterna. Los condensadores C201 y 10.- U202 son pequeños condensadores antiinductivos para el paso de las altas frecuencias que deben montarse con los terminales cortos y muy cerca de los diodos, y sirven... 15.- para eliminar efectos de modulación, a la frecuencia de red, de eventuales componentes de la señal a recibir que 20.-

3 NOV 1964



9

llegando a dichos diodos sean reflejadas y vuelvan a los bornes de antena del televisor mezclándose con la señal directa y afectando a la imagen con franjas horizontales. Como puede verse en la fig.1, en la condición de conexión a una red de 220 voltios los elementos R209 y C203 quedan inactivos. En la otra condición que corresponde a la conexión a una red de 127V se ha de imaginar la fig. con los puentes del conmutador K503 desplazados hacia abajo; en consecuencia, el terminal de R210 que antes recibía 220 voltios de alterna, ahora se conecta a masa y el terminal de R209, que antes estaba libre, ahora se conecta a la conexión procedente de la red, es decir a 127 voltios; por ello, la corriente alterna, procedente de la red llega ahora a través de R209 y del condensador de doble polarización C203, el punto de conexión entre ambos diodos D201 y D202. Dado que el circuito corresponde al clásico doblador de tensión con entrada capacitiva, la tensión rectificadora en los terminales de C205 es mayor que la tensión de cresta de la red y, toda vez que 127 es mayor de la mitad de 220, dicha tensión tiende a ser mayor que en



5.-

el caso, ya tratado, de la red a 220 voltios; la misión de R209 es reducir la corriente de cresta en C203 de forma tal que, en ambos casos, las tensiones rectificadas sean iguales. El valor de C203 no es crítico y puede estar comprendido entre 100 y 200 microfaradios dependiendo del consumo del televisor.

10.-

A continuación de los rectificadores el alimentador en objeto tiene un particular circuito de filtraje que, saliendo del terminal caliente de C205, se divide primero en dos ramas y después en otras de manera que se obtienen seis salidas de tensión anódica convenientemente filtradas y desacopladas entre sí.

15.-

De acuerdo con los conceptos del invento la distribución de los filtrajes, todos del tipo R-C, esta hecha teniendo en cuenta los niveles admisibles de zumbido en los diversos circuitos del televisor así como las exigencias de desacoplo de los diferentes circuitos entre si.

20.-

Saliendo del terminal caliente de C205 se halla una rama compuesta por la resistencia R207 y el condensador C212; la salida 4 suministra la alimentación anódica del

3 NOV. 1954



paso final de baja frecuencia que, de esta forma, queda muy bien desacoplado de los restantes circuitos del televisor; tal desacoplo es muy importante a fin de impedir que las variaciones de consumo anódico del paso final de

5.- audíofrecuencia, cuando la potencia de salida supera el límite de funcionamiento en clase A, puedan modular la tensión anódica de los demás circuitos con los consiguientes efectos visibles y desagradables en la imagen (ondulaciones de la misma, líneas horizontales, parpadeo, etc).

10.- Del citado terminal caliente de C205 sale también otra rama R211-C206 que es común a todos los circuitos del televisor, excluido, como se acaba de decir, el paso final de baja frecuencia; en serie con R211 está conectado un fusible

15.- F602 que sirve para proteger los diodos frente a un eventual cortacircuito del condensador C206; este fusible es necesario porque R211 tiene un valor notablemente bajo del orden de  $100 + 150 \Omega$ , contrariamente a R207 que es del orden de  $1000 + 2000 \Omega$ .

20.- El filtro R211 - C206 sirve para reducir la amplitud de la ondulación, a frecuencia de red, que existe en el

3 NOV



terminal caliente de C205, favoreciendo todos los circuitos de imagen del televisor.

Del terminal caliente de C206 salen las cinco ramas siguientes:

5.-

R202 - C207: salida + 2, destinada a la alimentación anódica del paso final video, del amplificador

de control automático de ganancia, del separador de señales de sincronismo, del amplificador de la frecuencia interportadora y

finalmente del 2º paso amplificador de F.I.

10.-

video

video

R203 - C212: salida + 3, alimenta el circuito anódico del

oscilador horizontal (de línea)

R204 - C209: salida + 4; alimenta los sintonizadores de

VHF y UHF, el primer paso amplificador de

15.-

FI video y el paso previo de BF

R205 - C210: salida + 5; alimenta el amplificador de la

deflexión horizontal.

R206 - C211: salida + 6; alimenta el amplificador de la

20.-

deflexión vertical.

3 NOV.



5.- Con dichas secciones de filtraje se logra, de acuerdo con el invento un desacoplo totalmente satisfactorio entre los diversos circuitos del televisor y al mismo tiempo se asegura un nivel de zumbido inferior al límite que se precisa en base a las exigencias de los propios circuitos.

A título de ejemplo, para un televisor de 12 pulgadas, 110<sup>o</sup> con LAM de 11KV, se pueden emplear los siguientes valores para los elementos del circuito:

10.-	R 209 :	12 $\Omega$	C203 :	100 $\mu$ F
	R 210 :	15 $\Omega$	C205 :	200 $\mu$ F
	R 211 :	130 $\Omega$	C206 :	200 $\mu$ F
	R 207 :	1500 $\Omega$	C207 :	100 $\mu$ F
	R 202 :	1500 $\Omega$	C208 :	25 $\mu$ F
	R 203 :	22000 $\Omega$	C209 :	50 $\mu$ F
	R 204 :	11500 $\Omega$	C210 :	100 $\mu$ F
	R 205 :	220 $\Omega$	C211 :	50 $\mu$ F
	R 206 :	560 $\Omega$	C212 :	25 $\mu$ F

15.- Valores parecidos, aunque modificados para tener en cuenta consumos un poco más altos, se pueden emplear para un televisor con LAM de 16000 voltios.

20.- Suficientemente descrito el invento así como una manera de llevarlo a la práctica, se hace constar de manera expresa que el mismo acepta modificaciones de detalle, siempre que estas no afecten a su fundamento.



En cuanto a materiales se hará tan amplio uso como la ley previene, utilizando aquellos, conocidos o por conocer, que por someterse mejor a la función que se destinan, sea aconsejable.

5.-

### REIVINDICACIONES

1.ª.- CIRCUITO DE ALIMENTACION EN CORRIENTE ALTERNIA

PARA TELEVISORES, a valvulas o híbridos dispuestos para, funcionar con dos tensiones nominales de red, y comprendiendo: medios de conmutación para ambas tensiones de red,

10.-

dos diodos rectificadores, filtros R-C, filtros de alta frecuencia y componentes accesorios, caracterizado por el hecho de que con dichos medios de conmutación se pueden establecer dos condiciones circuitales correspondientes respectivamente a la tensión nominal más alta de la

15.-

red y a la tensión nominal más baja, funcionando, en la primera de dichas condiciones, dichos dos diodos como rectificadores de cresta de media onda dispuestos en serie entre sí, y la cadena de filamentos de las válvulas estando conectada a los terminales de la tensión alterna

20.-

de entrada a través de un adecuado condensador que ac-



5.-  
tut como impedancia sin disipación; estando en cambio, dichos diodos en la segunda de dichas condiciones, conectados en dobladores de tensión con entrada por condensador, y la cadena de los filamentos, más eventuales resistencias en serie, estando directamente conectada a los terminales de la tensión alterna de entrada.

29.- CIRCUITO DE ALIMENTACION EN CORRIENTE ALTERNIA PARA TELEVISORES, conforme a la reivindicación 1ª en el que dichos medios de conmutación se concretan en un conmutador de dos posiciones y tres circuitos de los que uno realiza la conmutación de las dos condiciones relativas a la cadena de filamentos es decir, inserción de la cadena en la tensión alterna de entrada en serie con un adecuado condensador o inserción directa sin condensador en serie, y los otros dos realizan la conmutación del circuito de los diodos rectificadores conectando, en la primera condición (tensión de red más alta), el ánodo de un diodo al terminal caliente de la tensión alterna de entrada a través de una adecuada resistencia limitadora de la corriente de cresta, estando conectado el ánodo del otro diodo al cá-

10.-

15.-

20.-

3 NOV.



16

5.- todo del primero y el cátodo del segundo estando conectado a la entrada del filtro de la tensión rectificada y derivado a masa por un condensador de paso para las componentes de corriente alterna, y en la segunda condición (tensión de red más baja) conectando el ánodo del primer diodo a masa a través de una adecuada resistencia y el punto de conexión de ambos diodos al terminal caliente de la tensión alterna de entrada a través de una resistencia y un condensador en serie entre sí, permaneciendo conectado a la entrada del filtro de tensión anódica el cátodo del segundo diodo.

10.-  
15.- 3ª.- CIRCUITO DE ALIMENTACION EN CORRIENTE ALTERNA PARA TELEVISORES, conforme a las reivindicaciones precedentes en el que las dos conexiones procedentes de la toma de red se conectan en serie con una inductancia bifilar de bloqueo de alta frecuencia antes de llegar a los circuitos de rectificación y de alimentación de filamentos.

20.- 4ª.- CIRCUITO DE ALIMENTACION EN CORRIENTE ALTERNA PARA TELEVISORES, conforme a la reivindicación 3ª en el que uno de los terminales de salida de dicha inductancia bifilar



se conecta a la masa común de los circuitos del televisor a través de un eventual fusible y la otra se deriva a masa por medio de un condensador de paso para las altas frecuencias.

5.-

5a.- CIRCUITO DE ALIMENTACION EN CORRIENTE ALTERNIA PARA TELEVISORES", conforme a las reivindicaciones precedentes en el que ambos diodos rectificadores están conectados en paralelo con condensadores de paso para las altas frecuencias.

10.-

6a.- CIRCUITO DE ALIMENTACION EN CORRIENTE ALTERNIA PARA TELEVISORES", conforme a la reivindicación 1a en el que a partir de los diodos rectificadores, dicho filtro que desacopla las alimentaciones anódicas de los distintos circuitos del televisor atenuando convenientemente,

15.-

al mismo tiempo, las componentes alternas superpuestas a la tensión continua, se divide primeramente en dos ramas una de las cuales está compuesta por una resistencia y un condensador, estando dicha resistencia conectada por uno de sus terminales al terminal caliente del condensador de paso de la corriente alterna que se pone en deri-

20.-



vación con la tensión rectificada por los diodos, y estando el otro terminal derivado a masa por dicho condensador constituyendo el punto de conexión entre éste último y la resistencia la fuente de tensión anódica que se destina a la etapa amplificadora final de audiofrecuencia.

5.-

7ª.- CIRCUITO DE ALIMENTACION EN CORRIENTE ALTERNÁ PA-

RA TELEVISORES", conforme a la reivindicación 6ª en el que

la segunda de dichas ramas comprende un primer filtro

R-C constituido por una resistencia conectada al terminal

10.-

caliente de dicho condensador de paso derivado sobre la tensión rectificada de los diodos, el otro terminal de la

nisma resistencia estando derivado a masa por un conden-

sador y a partir del punto de conexión entre éste último

y dicha resistencia otros varios filtros R-C cuyos elemen-

15.-

tos resistivos salen todos de dicho punto de conexión y

se derivan a masa, por su otro terminal cada uno con un

oportuno condensador y la correspondiente resistencia las

diferentes fuentes desacopladas y filtradas que se desti-

nan a la alimentación, anódica de los diversos circuitos

20.-

del televisor, a excepción del paso final de audiofrecuen-



-cia.

9a.- CIRCUITO DE ALIMENTACION EN CORRIENTE ALTERNIA PARA

TELEVISORES", conforme a la reivindicación 8a en el que las

salidas correspondientes a dichos cinco filtros R-C se des-

5.-

tinan respectivamente a la alimentación anódica de los si-

guientes circuitos o grupos de circuitos:

-el primero para alimentar el paso final video, el ampli-

ficador de control automatico de ganancia, el separador de

señales de sincronismo, el amplificador de la frecuencia in-

10.-

terportadora, el ultimo paso amplificador de frecuencia a

intermedia video y circuitos accesorios asociados a los -

mismos.

-el segundo para alimentar el oscilador de línea

-el tercero para alimentar el sintonizador UHF, el selec-

15.-

tor de canales VHF, el primer paso amplificador de la fre-

cuencia intermedia video, y el paso previo de baja frecuen-

cia (y además, eventualmente la reja pantalla del pentodo

final de audiofrecuencia)

-el cuarto para alimentar, a través del diodo recuperador

20.-

y amortiguador, el amplificador de la deflexión horizontal.



-El quinto para alimentar el amplificador de la deflexión vertical.

10ª.- "CIRCUITO DE ALIMENTACION EN CORRIENTE ALTERNIA PARA TELEVISORES".

5.- c

Consta esta Memoria descriptiva de VEINTE hojas escritas a máquina por una sola de sus caras y de una hoja de plano.

Madrid, 25 de Octubre de 1.966

EL AGENTE OFICIAL  
A. L. DE LA HERRAN  
P. E.