

PATENTE DE INVENCION

Ref. RCA 67629

431290

Int. Cl. H02H, H04N

Memoria Descriptiva

sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN SISTEMAS PARA AISLAR EL CHASIS
DE UN RECEPTOR RESPECTO A LA FUENTE DE TENSION DE A-
LIMENTACION DE LA LINEA DE ALTERNA.

=====

Solicitante: RCA CORPORATION, entidad norteamericana, resi-
dente en 30 Rockefeller Plaza, Nueva York, N. Y., --
10020, EE. UU. de A.

=====

Este invento se refiere a un sistema para ais-
lar el chasis del receptor de televisión de los suminis-
tros de energía de tensión de la línea de alterna.

En el pasado se han realizado considerables es-
fuerzos para evitar el empleo de transformadores de ais-

5 lamiento para suministrar energía a receptores de televisión. Como un transformador de aislamiento debe ser un componente del receptor físicamente grande, voluminoso y costoso para poder hacer frente a las necesidades de energía del receptor de televisión, la inclusión de un transformador de aislamiento ha significado que los receptores de televisión hayan tenido que ser mas voluminosos que sin dicho transformador y también mas costosos.

10 El empleo de componentes de estado sólido que no exigen las tensiones de trabajo de continua elevadas necesarias en los circuitos del tipo de tubo, ha conducido al empleo de tensiones de trabajo de continua menores derivadas directamente de la tensión de la línea de alterna rectificad
15 da y filtrada sin necesidad de transformador de aislamiento. No obstante, existe un problema asociado con la eliminación del transformador de aislamiento, cuyo problema es la pérdida de aislamiento del chasis del receptor con respecto a la línea de alterna. O sea, el chasis del receptor sin el transformador de aislamiento se acopla a una cierta tensión de referencia establecida por la línea de alterna. Dicho chasis se suele denominar frecuentemente "chasis caliente" y, por el contrario, el chasis aislado se llama "chasis frío".

20 En un chasis caliente, todos los mandos y el mueble del receptor deben aislarse del chasis para evitar la posibilidad de electrocución del usuario. Además, al haberse añadido al receptor otras funciones que exigen el empleo de equipo complementario, como son las cámaras de televisión y grabadores de cinta de vídeo, que se aíslan de la tensión de referencia de la línea de alterna, se agrava el problema del aislamiento. Estos dispositivos, cuando se acoplan al recep
25
30

tor, deben funcionar desde la misma tensión de referencia -
que el receptor para que funcionen apropiadamente. No obstan-
te, en virtud del hecho de que sus tensiones de referencia -
pueden variar sensiblemente de la tensión de referencia del
5 receptor, v. g., la tensión de referencia de la línea de al-
terna, pueden dar lugar a corrientes perjudiciales entre las
diversas tensiones de referencia establecidas en el receptor
y el equipo periférico asociado con el mismo, así como la po-
sibilidad de electrocución del usuario. Por lo tanto, sería
10 conveniente poder disponer de las ventajas que ofrece un es-
quema de aislamiento del transformador de línea sin la volu-
minosidad y coste que lleva este transformador consigo nor-
malmente.

Según el invento, se ofrece un sistema para aislar
15 una fuente de tensión de referencia en un receptor de televi-
sión de la fuente de tensión de la línea de alterna de la --
que se deriva la energía para dicho receptor. El sistema com-
prende un primer y un segundo terminales con medios de recti-
ficación y filtraje acoplados al primer y segundo terminales
20 y a la fuente de tensión de la línea de alterna para rectifi-
car y filtrar la tensión de la línea de alterna y obtener en
un primer terminal un primer suministro de tensión de contí-
nua con respecto al segundo terminal. Asimismo se incluyen -
medios de conmutación que comprenden un primer y un segundo
25 interruptores de conducción bidireccional acoplados a un de-
vanado de desviación para generar corriente de desviación en
el devanado, acoplándose el primer interruptor en continua -
al primer y segundo terminales.

Un primer devanado se acopla al dispositivo de con-
30 mutación para recibir inducido un flujo de corriente en res-

puesta al funcionamiento del dispositivo conmutador. Un segundo devanado se acopla magnéticamente al primer devanado y se aísla eléctricamente del mismo para recibir variaciones de tensión inducidas en respuesta al flujo en la corriente en el primer devanado. El segundo devanado se acopla a la fuente de potencial de referencia para recibir las variaciones inducidas de tensión con respecto al potencial de referencia.

En una primera modalidad del invento ilustrada en la figura 1, la línea de alterna se acopla a través del interruptor 101 a dos terminales P y Q de un rectificador puente 103. Los terminales P y Q se acoplan también a través del arrollamiento primario 165a de un transformador 165. Un arrollamiento secundario 165b del transformador 165 reduce la tensión de la línea de alterna rectificada por un rectificador 168 y almacenada en un capacitor 170 para satisfacer las necesidades de energía de baja tensión de trabajo de continua de un oscilador horizontal 175. Una señal de sincronización horizontal 100 se acopla a un terminal F del oscilador horizontal 175.

Un capacitor acumulador 104 se acopla a través de los dos terminales restantes R y S del rectificador en puente 103. Un resistor de filtro 106 se acopla también al terminal R. El terminal restante del resistor 106 se acopla a un terminal de un capacitor de filtro 105, cuyo terminal restante se acopla al terminal S. Un terminal V, la unión del resistor 105 y el capacitor 106, se acopla a un terminal de un arrollamiento primario 108a de una bobina de reactancia de entrada 108. El terminal restante del arrollamiento 108a se acopla al ánodo de un tiristor 109 y al cátodo de un diodo -

110 que juntos comprenden un conmutador de conducción bidireccional. El cátodo del tiristor 109 y el ánodo del diodo 110 se acoplan al terminal S.

5 El ánodo del tiristor 109 y el cátodo del diodo 110 unidos se acoplan a un primer terminal de un inductor de conmutación 112 cuyo otro terminal se acopla a un primer terminal de una red divisora de tensión capacitiva que comprende un capacitor 114 y un capacitor 116 en serie. El otro terminal del capacitor 116 se acopla al terminal S. Un primer terminal de un capacitor de conmutación 120 se acopla a la 10 unión de capacitores 114 y 116 y el otro terminal del capacitor 120 se acopla al ánodo de un tiristor 121 y al cátodo de un diodo 123.

15 El tiristor 121 y el diodo 123 comprenden juntos un conmutador de exploración de línea de conducción bidireccional. El cátodo del tiristor 121 y el ánodo del diodo 123 se acoplan al terminal S. La combinación en serie de un capacitor acumulador 125 y un arrollamiento primario 130a de un transformador de salida horizontal 130, se acoplan a través del conmutador de exploración de línea de conducción bidireccional que comprende el tiristor 121 y el diodo 123. Un arrollamiento primario de un transformador de aislamiento de baja potencia relativamente pequeño, 180, se acopla al oscilador horizontal 175. Un arrollamiento secundario del transformador 180 se acopla al electrodo de puerta del tiristor de 20 conmutación 109 y el terminal S.

25 Un arrollamiento secundario 108b de la bobina de reactancia de entrada 108 se acopla entre el terminal S y un terminal de un capacitor 141. El otro terminal del capacitor 141 se acopla, a través de un resistor 142, al terminal S, y 30

a través de un arrollamiento 143, al electrodo de puerta del tiristor exploración 121. La circuitería que comprende los elementos 141, 142 y 143 configura un impulso de tensión - que aparece a través del arrollamiento 108b cuando la corriente fluye a través de 108a. El impulso se utiliza para excitar al tiristor 121 a su estado de conducción.

Un arrollamiento 130b del transformador de salida horizontal 130 se acopla entre un terminal C y un multiplicador de alta tensión 160. Un terminal de salida HV del multiplicador de alta tensión 160 suministra alta tensión derivada de la multiplicación y rectificación de los impulsos - de tensión de retroceso del haz electrónico de desviación - horizontal generados a través del arrollamiento 130b a un - cinescopio (no ilustrado). El terminal C es un terminal de un capacitor acumulador 146 cuyo otro terminal se acopla a una fuente de potencial de referencia, por ejemplo tierra. Las variaciones de tensión del intervalo de exploración de línea que aparecen a través del capacitor 146 se alimentan a otros circuitos del receptor.

Un arrollamiento 130d del transformador 130 se - acopla entre una fuente de potencial de referencia, por - ejemplo tierra, y el ánodo de un diodo rectificador 155. El cátodo del rectificador 155 se acopla a un terminal D de un capacitor acumulador 154, cuyo otro terminal se acopla al - potencial de referencia de tierra. La tensión rectificada - se toma desde el terminal D para otros circuitos receptores. El arrollamiento 130d se acopla también al oscilador horizontal 175 para proporcionar un impulso para el control automático de frecuencia del oscilador horizontal 175.

Un arrollamiento 130c del transformador 130 se -

5 acopla a una fuente de potencial de preferencia, por ejemplo tierra, en un terminal. El otro terminal el arrollamiento 130c se acopla a la combinación en serie de un capacitor conformador en S 151 y un yugo de desviación que comprende dos devanados 152a y 152b acoplados en serie. El otro terminal del circuito en serie se acopla al potencial de referencia de tierra.

10 En el funcionamiento del circuito de la Fig. 1, - el potencial de tierra mencionado es el potencial del chasis del receptor. El funcionamiento del sistema de desviación horizontal de doble conmutación bidireccional ilustrado en la Fig. 1, se describe con detalle en la patente EE. UU. No. 3.452.244, presentada el 24 de Junio de 1.969 a nombre del mismo inventor que el presente invento, pero se describe en la presente memoria brevemente para ayudar a comprender el presente invento.

15 Al comienzo del intervalo de exploración de línea de desviación horizontal, el diodo amortiguador de exploración de línea 123 se activa en directo en virtud de la corriente que fluye en el arrollamiento 130a al final del intervalo del retroceso del haz electrónico siguiente. La corriente fluye en sentido directo a través del diodo 123 para cambiar además el capacitor 125. El flujo de corriente -
20 precedente del suministro de voltaje de corriente continua establecido en el terminal V a través de los arrollamientos 108a y 112 ha cargado los capacitores 114, 116, 120 y 125. Aproximadamente a la mitad del intervalo de exploración de línea el diodo 123 se activa en inversión.

30 El flujo de corriente a través del arrollamiento 108a, según se alimenta energía al sistema, hace que se in-

5 duzca un voltaje correspondiente a través del arrollamiento 108b que, cuando se conforma por la acción de los elementos 141, 142 y 143, hace que el SCR 121 se ponga en condiciones de conducción. Entonces, cuando el tiristor 121 queda polarizado en directo, comienza a conducir haciendo que la corriente se invierta en el devanado 130a cuando se descarga el capacitor 125. La inversión del flujo de corriente en el devanado 130a marca el comienzo de la segunda mitad del intervalo de exploración de línea.

10 Los capacitores 114, 116 y 120, que se cargan también del flujo de corriente a través de los arrollamientos 108a y 112 puesto que un impulso de salida procedente del oscilador horizontal 175 se acopla al arrollamiento secundario del transformador 180 induciendo tensión suficiente en el electrodo de puerta del tiristor 109 para ponerlo en conducción. Esto ocurre poco antes del comienzo del intervalo de retroceso del haz electrónico. Los capacitores 114, 116 y 120 se descargan a través de la bobina 112 y el tiristor 109. La descarga de corriente por los capacitores 114 y 120 fluye a través del diodo 123. Según aumenta la descarga de corriente para los capacitores 114 y 120, el tiristor 121 -
15 deja de conducir. El arrollamiento 130a conduce también corriente de descarga para los capacitores 114 y 120,
20

25 Cuando los capacitores 114 y 120 se descargan, la energía acumulada en los arrollamientos 112 y 130a hacen que se cargen en la dirección opuesta. El diodo 123 pasa al estado de inversión y al estado no conductivo. Entonces comienza el intervalo de retroceso del haz electrónico a medida que el circuito de retroceso resonante que comprende la inductancia del devanado 130a y la capacitancia de los capacitores
30

125, 120 y 116, permite que la energía se traslade desde la inductancia hasta la capacitancia y vuelva para un semiciclo positivo de funcionamiento. La corriente en el devanado 130 aumenta rápidamente según se recupera energía del mismo para cargar los capacitores 125, 120 y 116. Entonces la corriente en el arrollamiento 130a se invierte cuando los capacitores 125, 120 y 116 se descargan de nuevo a través del arrollamiento 130. Cuando la corriente en el arrollamiento 130 alcanza un punto máximo, finaliza el intervalo de retroceso -- del haz electrónico de deflexión. El diodo 123 comienza a -- conducir para amortiguar el semiciclo negativo de oscilación entre el arrollamiento 130 y los capacitores 125, 120 y 116. Entonces comienza a recuperarse energía del arrollamiento -- 130a cuando conduce el diodo 123 para cargar el capacitor -- 125. Esto marca el comienzo del intervalo de exploración de línea sucesivo siguiente.

El flujo de corriente en el arrollamiento 130a induce variaciones de tensión a través del arrollamiento 130b, 130c y 130d. El impulso del intervalo de retroceso del haz -- electrónico que aparece en la unión del arrollamiento 130b y el multiplicador de alta tensión 160 se rectifica para desarrollar la alta tensión del cinescopio en el terminal HV. La tensión del intervalo de exploración de línea positiva en el terminal C satisface las necesidades de tensión de trabajo -- de otros circuitos del receptor acoplados a través del capacitor 146. De un modo similar, la tensión de exploración de línea positiva que aparece en el ánodo del diodo 155 suministra tensión de continua en el terminal D. Una tensión similar inducida a través del arrollamiento 130c es suficiente -- para hacer que fluya corriente de desviación en los devana-

dos de desviación acoplados en serie 152a y 152b. El capacitor 151 conformado en S ayuda a conseguir linealidad de desviación.

5 Se observará que las tensiones inducidas a través de los arrollamientos 130b, 130c y 130d se referencian al potencial de referencia de tierra del chasis del receptor acoplados a terminales de los capacitores 146 y 154 y no se referencian al potencial de referencia derivado de la línea de alterna establecido en el terminal S del generador de desviación horizontal. Utilizando la capacidad de manejo de energía del sistema de desviación horizontal del tiristor y acoplando las variaciones de tensión inducidas en el arrollamiento 130a a través del transformador de salida horizontal 130, pueden satisfacerse las necesidades de energía del resto de los circuitos del receptor mientras se mantiene el aislamiento del chasis con respecto a la línea de alterna. Este aislamiento se consigue sin necesidad de transformador de aislamiento para los suministros de energía del receptor. De este modo se eliminan las exigencias del receptor respecto a un transformador de aislamiento, a excepción de exigencias de baja energía de baja tensión satisfechas por el transformador de aislamiento de acoplamiento de la señal 180.

10

15

20

Se observará que las tensiones de conmutación establecidas a través del arrollamiento del transformador 180 y a través del arrollamiento 108b para los tiristores 109 y 121, respectivamente, se referencian al potencial de referencia del generador de desviación establecido en el terminal S. Se observará también que la tensión a través de la combinación en serie de devanados de desviación 152a y 152b se referencia al potencial del chasis en lugar de hacerlo al poten-

25

30

5 cial del terminal S. Esto es importante en el sentido de que ofrece control de la diferencia de tensión entre el potencial máximo del devanado de desviación horizontal y los potenciales de otros componentes del receptor próximos referenciados al chasis como son, por ejemplo, los devanados de desviación vertical. Esta diferencia de tensión máxima puede reducirse adicionalmente por otros métodos conocidos en la tecnología como es, por ejemplo, el uso de un arrollamiento secundario 130c de toma central y el acoplamiento de la toma central en lugar de la unión de los arrollamientos 130c y --
10 152 a la masa del chasis.

En una segunda modalidad del invento ilustrada en la figura 2, la línea de alterna se acopla a través del interruptor 201 a dos terminales P' y Q' de un rectificador --
15 puente 203. Los terminales P' y Q' se acoplan también a través del arrollamiento primario 265a de un transformador 265. Un arrollamiento secundario 265b del transformador 265 reduce la tensión de la línea de alterna rectificadora por un rectificador 268 y acumulada en un capacitor 270, para satisfacer --
20 las exigencias de baja energía de tensión de trabajo baja de continua de un oscilador horizontal 275. Una señal de sincronización horizontal 200 se acopla a un terminal F' del oscilador horizontal 275.

Un capacitor acumulador 204 se acopla a través de los dos terminales restantes R' y S' del rectificador puente
25 203. Un resistor de filtro 206 se acopla también al terminal R'. El otro terminal del resistor 206 se acopla a un terminal de un capacitor de filtro 205 cuyo otro terminal se acopla al terminal S'. El terminal V', unión del resistor 205 y
30 el capacitor 206, se acopla a un terminal de un arrollamien-

to de la bobina de reactancia de entrada 208. El otro terminal del arrollamiento 208 se acopla al ánodo de un tiristor 209 y el cátodo de un diodo 210 que juntos comprenden un interruptor conmutador de conducción bidireccional. El cátodo del tiristor 209 y el ánodo del diodo 210 se acoplan al terminal S'.

El ánodo del tiristor 209 y el cátodo del diodo 210 unidos se acoplan a un primer terminal de un inductor de conmutación 212 cuyo otro terminal se acopla a un primer terminal de un capacitor 214. El otro terminal del capacitor 214 se acopla a un primer terminal de un arrollamiento primario 230a del transformador de salida horizontal 230. El otro terminal del arrollamiento 230a se acopla al terminal S'. Un arrollamiento primario de un transformador de aislamiento 280 se acopla al oscilador horizontal 275. El arrollamiento secundario del transformador 280 se acopla al electrodo de puerta del tiristor de conmutación 209 y al terminal S'.

Un arrollamiento 230b del transformador de salida horizontal 230 se acopla entre un terminal C' y un multiplicador de alta tensión 260. Un terminal de salida HV del multiplicador de alta tensión 260 suministra alta tensión derivada de la rectificación y multiplicación de los impulsos de tensión de retroceso de desviación horizontal generados a través del arrollamiento 230b de un cinescopio (no ilustrado). El terminal C' se acopla a un terminal de un capacitor 246 - cuyo otro terminal se acopla a una fuente de potencial de referencia, por ejemplo tierra. La tensión del intervalo de exploración de línea que aparece a través del capacitor 246 se alimenta a otros circuitos del receptor.

Un arrollamiento 230d del transformador 230 se acopla

pla entre una fuente de potencial de referencia, por ejemplo tierra, y el ánodo de un diodo rectificador 255. El cátodo - del rectificador 255 se acopla a un terminal D' de un capaci-
tor acumulador 254, cuyo otro terminal se acopla al poten-
5 cial de referencia de tierra. La tensión rectificada se ob- tiene del terminal D' para otros circuitos del receptor. El arrollamiento 230d se acopla también al oscilador horizontal 275 para proporcionar un impulso para el control automático de la frecuencia del oscilador horizontal 275.

10 Un arrollamiento 230c del transformador 230 se acopla a una fuente de potencial de referencia, por ejemplo tie- rra, a través de un capacitor acumulador 225 en un terminal. El otro terminal del arrollamiento 230c se acopla a la combi-
nación en serie de un capacitor 251 conformado en S y un yu-
15 go de desviación que comprende dos devanados de desviación - acoplados en paralelo 252a y 252b. Un capacitor de retroceso del haz electrónico 232 se acopla a través del arrollamiento 230c. El otro terminal del circuito en serie se acopla al po-
tencial de referencia de tierra. Un conmutador de explora-
20 ción de línea de conducción bidireccional que comprende el - tiristor 221 y el diodo 223, se acopla a la unión del arro- llamiento 230c del capacitor 251. El ánodo del tiristor 221 y el cátodo del diodo 223 se acoplan a esa unión. El cátodo del tiristor 221 y el ánodo del diodo 223 se acoplan a tie-
25 rra.

El funcionamiento del circuito de la figura 2, el potencial de tierra mencionado es también el potencial del -
chasis del receptor. El funcionamiento del sistema de desvia-
ción horizontal de doble conmutación bidireccional ilustrado
30 en la figura 2 es similar al sistema ilustrado en la figura

1. Las diferencias se describirán a continuación para ayudar a comprender esta modalidad. En el sistema de desviación de doble conmutación bidireccional descrito en la patente Estadounidense mencionada, los interruptores de exploración de línea y conmutación se acoplan en alterna y confían a elementos acumuladores de energía capacitivos e inductivos la producción de corrientes que repongan la energía disipada en el sistema de desviación y trasladada desde el sistema a arrollamientos secundarios del transformador de salida horizontal. En el sistema de la figura 2, los interruptores de exploración y de conmutación continúan acoplados en alterna, pero en esta modalidad, los interruptores se acoplan también a través del transformador de salida horizontal.

Al comienzo del intervalo de exploración de línea de desviación horizontal, el diodo 223 amortiguador de exploración de línea se polariza directamente en virtud de la energía almacenada en los devanados 252a y 252b al final del intervalo de retroceso del haz electrónico precedente. La corriente fluye en sentido directo a través del diodo 223 para cargar los capacitores 225 y 251. En un instante aproximadamente a la mitad del intervalo de exploración de línea, el diodo 223 pasa al estado de inversión.

Un impulso de tensión referenciado a la masa del chasis suministrado por el oscilador horizontal 275 hace que el electrodo de puerta del tiristor 221 pase a ser positivo, poniendo al tiristor 221 en estado de conducción. El tiristor 221 comienza a conducir corriente haciendo que la corriente se invierta en los arrollamientos 230c, 252a y 252b cuando los capacitores 225 y 251 se descargan. La inversión de la corriente en los devanados del yugo 252a y 252b marca el co-

mienzo de segunda mitad del intervalo de exploración de línea de desviación horizontal.

5 El capacitor 214, que anteriormente se ha cargado por el flujo de corriente a través de los arrollamientos 208 y 212, comienza a descargarse a través del arrollamiento 212 cuando un impulso de salida del oscilador horizontal 275 se acopla al arrollamiento secundario del transformador 280 induciendo un impulso de tensión con respecto al terminal S' - en el electrodo puerta del tiristor 209 para ponerlo en conducción. Esto inicia el intervalo de conmutación, que comprende el intervalo de retroceso del haz electrónico. Esto - ocurre poco antes del comienzo del intervalo del retroceso. El capacitor 214 se descarga a través de los arrollamientos 212 y 230a y el tiristor 209. La corriente de descarga del - capacitor 214 a través del arrollamiento 230a hace que aparezcan variaciones de tensión a través del arrollamiento - 230c. Estas variaciones hacen que fluya corriente en el tiristor 221 de exploración de línea y el diodo 223. El tiristor 221 pasa al estado de inversión y al estado no conductivo.

10

15

20

La corriente continúa fluyendo en el diodo 223 hasta que la corriente de descarga del capacitor 214 cae por debajo de un valor correspondiente a la corriente de desviación en los devanados 252a y 252b. Entonces el diodo 223 pasa al estado de inversión. Los devanados 252a y 252b oscilan entonces para un semiciclo positivo con el capacitor de retroceso del haz electrónico 232 puesto que los devanados - transfieren energía al capacitor 232. Cuando la tensión a - través del capacitor 232 alcanza un valor máximo, la corriente en los devanados 252a y 252b alcanza el punto cero en la

25

30

mitad del intervalo de retroceso del haz electrónico. Entonces, durante la segunda mitad del intervalo de retroceso, el capacitor de retroceso 232 se descarga a través de los devanados 252a y 252b produciendo la inversión de corriente necesaria para la segunda mitad del intervalo de retroceso del haz electrónico. Cuando la corriente alcanza el punto máximo, el semiciclo negativo de oscilación de los devanados 252a y 252b con el capacitor de retroceso del haz electrónico 232 se amortigua por la conducción del diodo 223. Cuando el diodo amortiguador 223 comienza a conducir, finaliza el intervalo de retroceso de desviación. La energía acumulada en los devanados 230c, 252a y 252b se recupera cuando el diodo 223 se polariza directamente haciendo que la corriente del intervalo de exploración de línea de desviación fluya en los devanados de desviación 252a y 252b y el capacitor 251. Esto marca el comienzo del intervalo de exploración de líneas sucesivo siguiente.

El flujo de corriente en los arrollamientos 230a y 230c induce variaciones de tensión similares a través de los arrollamientos 230b y 230d. El impulso del intervalo de retroceso del haz electrónico que aparece en la unión de los arrollamientos 230b y multiplicador de alta tensión 260 se rectifica para desarrollar la alta tensión del cinescopio en el terminal HV. La tensión del intervalo de exploración de línea positiva inducido en el punto C' proporciona un suministro de tensión de continua del intervalo de exploración de línea a través del capacitor 246. De un modo similar, la tensión de exploración de línea positiva que aparece en el ánodo del diodo 255 suministra tensión de continua en el terminal D'.

Se observará que los montajes inducidos a través -
de los arrollamientos 230b, 230c y 230d se referencian al po
tencial de referencia de la masa del chasis del receptor aco
plados a los terminales de los capacitores 225, 246 y 254, y
5 no se referencian al potencial de referencia derivado de la
línea de alterna establecida en el terminal S' del generador
de desviación horizontal. Utilizando la capacidad de utiliza
ción de energía del sistema de desviación horizontal del ti
ristor y acoplado las variaciones de tensión inducidas en -
10 el arrollamiento 230a a los arrollamientos 230b, 230c y 230d
del transformador de salida horizontal 230, se pueden satis
facer las necesidades de potencia del resto de los circuitos
del receptor mientras se mantiene aislamiento del chasis con
respecto a la línea de alterna. Este aislamiento se consigue
15 como en la modalidad de la figura 1 sin necesidad de emplear
transformador de aislamiento para los suministros de energía
del receptor. De este modo se elimina la necesidad de emplear
un transformador de aislamiento en el receptor, a excepción
de las necesidades de energía de baja tensión satisfechas --
20 por el transformador 265 y el transformador de aislamiento -
de acoplamiento de la señal 280.

Se observará que en la modalidad de la figura 2 se
debe establecer la tensión de conmutación para el tiristor -
221 de exploración de línea con referencia a la masa del cha
sis en lugar de hacerlo al terminal S'. Esto se debe a que -
25 el tiristor 221 de exploración de línea en esta modalidad es
tá en el arrollamiento secundario 230c del transformador 230
de salida horizontal y aislamiento. Así, el cátodo del tiris
tor 221 se referencia a la masa del chasis en lugar de hacer
30 lo al terminal S'.

Se observará además que mientras que los devanados de desviación 152a y 152b de la figura 1 se acoplan en serie y los devanados 252a y 252b de la figura 2 se acoplan en paralelo, se podría utilizar una configuración en serie ó en paralelo con el dispositivo de conmutación de exploración de línea de la figura 1 ó de la figura 2, dependiendo de la impedancia de los devanados de desviación empleados.

Una ventaja que ofrece la modalidad de la figura 2 es que si el transformador 230 se diseña de forma que la inductancia de dispersión entre los arrollamientos 230a y 230b es igual a la inductancia exigida por el arrollamiento de conmutación 212, se puede eliminar el arrollamiento de conmutación 212. Gráficamente, esto puede ilustrarse por cortocircuación del arrollamiento 212 acoplando los terminales A-B de la figura 2 a los terminales A'-B'. Esta operación se puede realizar porque colocando el conmutador de exploración de línea que comprende el tiristor 221 y el diodo 223 en el arrollamiento secundario 230c del transformador 230 de salida horizontal se coloca la inductancia de dispersión de los arrollamientos 230a y 230c entre el conmutador de exploración de línea y el interruptor de conmutación que comprende el tiristor 209 y el diodo 210. La configuración de la inductancia de conmutación y la capacitancia de conmutación entre los interruptores de exploración de línea de conmutación necesaria para el funcionamiento adecuado del sistema de desviación de doble conmutación bidireccional se conserva de este modo.

Otras ventajas adicionales de la modalidad de la figura 2 consisten en que las únicas corrientes inducidas por el flujo de corriente en el arrollamiento 230a necesari-

5 rias para fluir en el arrollamiento 230c son la corriente --
del intervalo de conmutación necesaria para poner en estado
de inversión al tiristor 221 de exploración de línea y las -
corrientes de recarga siguientes para los capacitores 225 y
10 251. Por lo tanto, es necesario que fluya menos corriente --
eficaz en el arrollamiento 230c que en la modalidad de la fi-
gura 1. Además, hay menos interacción entre la corriente en
los devanados de desviación 252a y 252b y las variaciones en
las corrientes de carga y tensión en los terminales C' y D'
15 puesto que el interruptor de exploración de línea está en el
arrollamiento secundario 230c con los devanados de desviación.
Por lo tanto, la modalidad de la figura 2 proporciona mejor
linealidad de la corriente de exploración de desviación hori-
zontal durante el intervalo de exploración de línea.

15 Las modalidades de ambas figuras 1 y 2 consiguen -
también otra ventaja notable sobre las modalidades de chasis
sin aislamiento ó "chasis caliente" del sistema de desvia-
ción de doble conmutación bidireccional. Según se ha mencio-
nado anteriormente, dicho sistema emplea normalmente tensión
20 de línea rectificada de semionda para proporcionar energía -
de desviación. Se verá que mientras que los sistemas de las
figuras 1 y 2 utilizan rectificadores en puente de onda com-
pleta que exigen 4 diodos en lugar del único diodo necesario
para un dispositivo rectificador de semionda, la tensión rec-
25 tificada se suministra a los sistemas de la figura 1 y 2 de
una forma prácticamente continua. La tensión rectificada de
onda completa permite de este modo el poder utilizar los ca-
pacitores de filtro mas pequeños 104 y 105 de la figura 1 y
204 y 205 de la figura 2, con lo que se consiguen ahorros de
30 coste en estos capacitores de filtraje y de suministro de --

energía de acumulación.

N O T A.

5 Descrita suficientemente la naturaleza del invento,
así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacer-
se constar que las disposiciones anteriormente indicadas, --
son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no --
alteren su principio fundamental. También se hace constar --
que el invento corresponde a una Solicitud de Patente presen
10 tada en Inglaterra, con fecha 23 de octubre de 1.973, bajo --
el número 49217/73, acogiéndose por lo tanto a los benefi-
cios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, --
siendo lo que constituye la esencia del referido invento y --
por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en --
15 España, sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN SISTEMAS PARA AISLAR EL
CHASIS DE UN RECEPTOR RESPECTO A LA FUENTE DE TENSION DE ALI
MENTACION DE LA LINEA DE ALTERNA; caracterizandose por lo si
guiente:

20 1ª.- Perfeccionamientos en sistemas para aislar el
chasis de un receptor respecto a la fuente de tensión de ali
mentación de la línea de alterna, del tipo usado en recepto-
res de televisión, caracterizados porque el sistema compren-
de un primer y un segundo terminales; medios de rectifica-
ción y filtraje acoplados a dichos terminales y a dicha fuen
25 te de tensión de la línea de alterna para rectificar y fil-
trar dicha tensión de la línea de alterna con el fin de pro-
porcionar en dicho primer terminal un primer suministro de --
tensión de continua con respecto al segundo terminal; medios
de conmutación que comprenden un primer y un segundo inte-
30 rruptores de conducción bidireccional acoplados a un devana-

do de desviación para generar corriente en dicho devanado de desviación, acoplándose dicho primer interruptor en continua al primer y segundo terminales; un primer arrollamiento acoplado a dichos medios de conmutación para inducir en el mismo un flujo de corriente en respuesta al funcionamiento de dichos medios de conmutación; y un segundo arrollamiento acoplado magnéticamente al primer arrollamiento y aislado eléctricamente del mismo para recibir variaciones inducidas de tensión en respuesta al flujo de corriente en el primer arrollamiento, acoplándose dicho segundo arrollamiento a la fuente de potencial de referencia para que se induzcan dichas variaciones de tensión con respecto al potencial de referencia.

2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dichos primer y segundo interruptores se acoplan ambos en continua a uno de dichos primer y segundo terminales.

3ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dichos primer y segundo interruptores se acoplan entre sí por medio de dichos primer y segundo arrollamientos aislados eléctricamente, siendo dichos primer y segundo arrollamientos los arrollamientos primario y secundario, respectivamente, de un transformador de salida de desviación.

4ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque la inductancia de dispersión entre dicho primer arrollamiento y dicho segundo arrollamiento proporciona inductancia en serie entre dichos primer y segundo interruptores de conducción bidireccional para el funcionamiento de dichos primer y segundo interruptores.

5ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dicho devanado de desviación se acopla a dicho segundo arrollamiento para ser activado por él mismo.

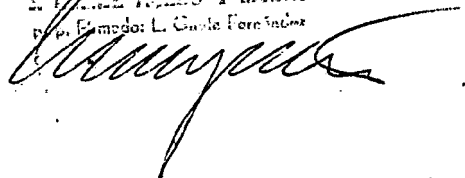
5 6ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque un segundo dispositivo rectificador se acopla a dicho segundo arrollamiento para rectificar las variaciones de tensión en dicho segundo arrollamiento con respecto al potencial de referencia y para suministrar dichas variaciones rectificadas al receptor.

10 7ª.- Perfeccionamientos en sistemas para aislar el chasis de un receptor respecto a la fuente de tensión de alimentación de la línea de alterna, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

15 Esta Memoria consta de 22 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid 23 OCT. 1974

RCA CORPORATION.
L. FERNÁNDEZ RAMÍREZ Y CAJAL
por E. Gómez L. Cuello Ferrández



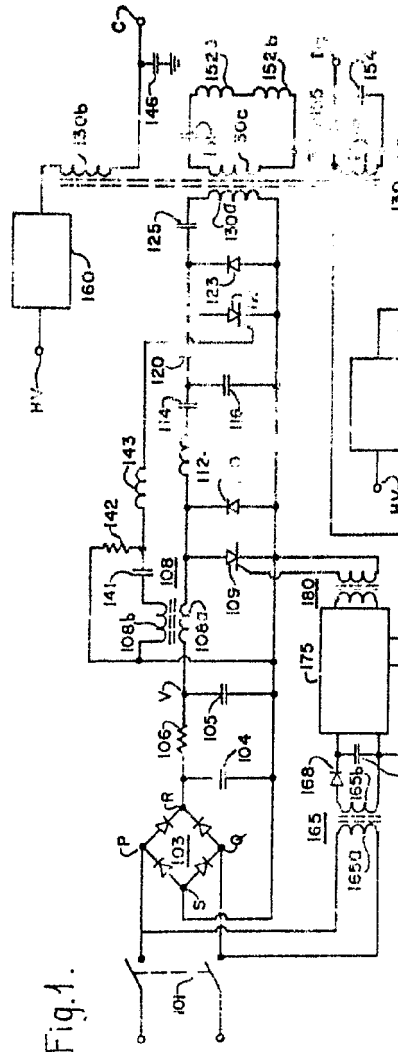


Fig. 1.

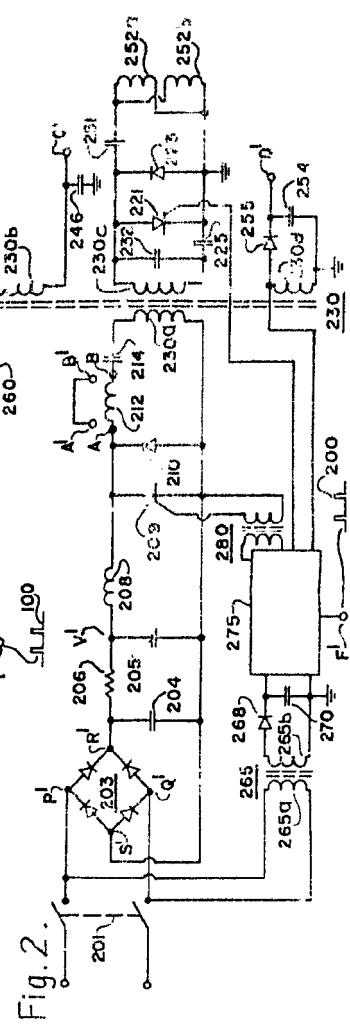


Fig. 2.

Fig. 1.

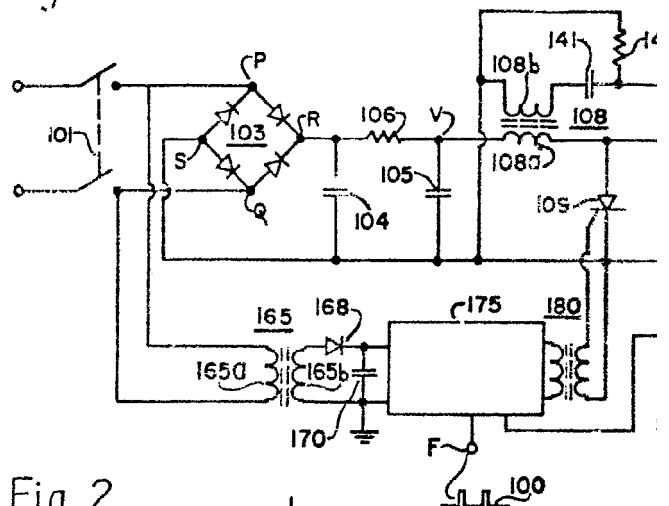
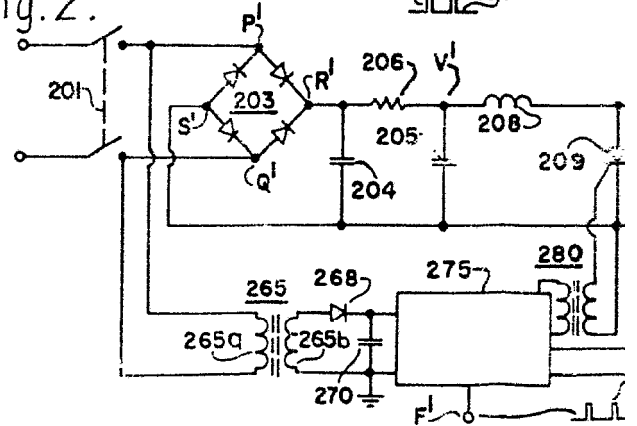
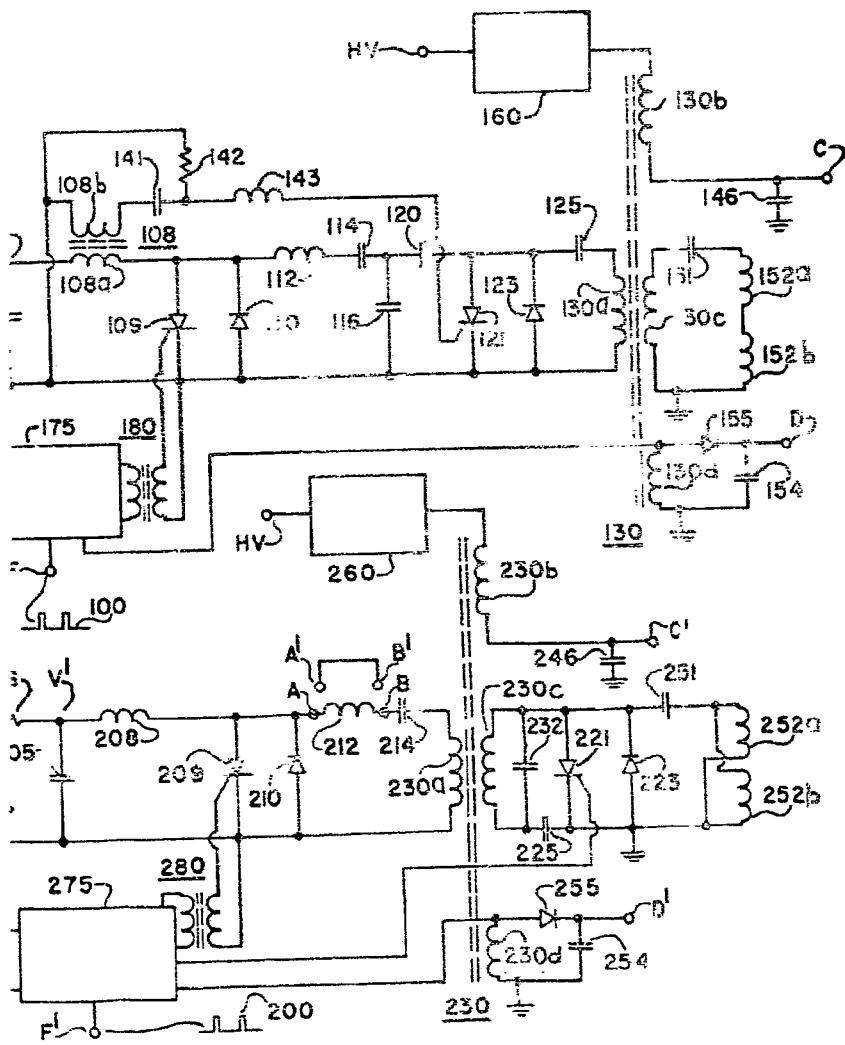


Fig. 2.





Faint, illegible text or markings on the right side of the page.

Faint, illegible text or markings at the bottom right corner of the page.