

Clarke, Modet & C.^o

Agencia General de Patentes y Marcas

Av. del Generalísimo, 50 -- Teléfono *457 28 50
Madrid (16) España

PATENTE DE INVENCION

65545

406623

Memoria Descriptiva

sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN REGULADORES DE ALTO VOLTAJE
PARA RECEPTORES DE TELEVISION

Solicitante: RCA CORPORATION, entidad norteamericana, residente en
30 Rockefeller Plaza, Nueva York, N.Y., 10020, EE. UU.
de América.

PATENTE DE INVENCION

65545

406623

Memoria Descriptiva

sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN REGULADORES DE ALTO VOLTAJE PARA
RECEPTORES DE TELEVISION

Solicitante RCA CORPORATION, entidad norteamericana, residente
en 30 Rockefeller Plaza, Nueva York, N.Y., 10020,
EE. UU. de América.

Este invento se refiere a un circuito regulador de
alto voltaje para utilizarse en un receptor de televisión.

En los receptores de televisión se suele desarro-
llar el voltaje de suministro ultor para el cinescópico por
5. rectificación de impulsos de retroceso del haz electrónico

5. producidos en un transformador de salida de desviación horizontal asociado. En los receptores de televisión en color se suele emplear alguna forma de regulación, como la que proporciona un regulador en derivación o válvula reguladora, para mantener el alto voltaje relativamente constante. La regulación de alto voltaje es necesaria para mantener una anchura constante de la trama explorada en la pantalla del cinescopio.

10. Las variaciones de alto voltaje pueden ser producidas por la variación de la corriente del haz del cinescopio relacionada con las señales de video de amplitud variable alimentadas a los electrodos de control del haz electrónico del cinescopio. Adicionalmente, las variaciones de alto voltaje pueden ser producidas por variaciones de voltaje en la línea de suministro y las variaciones de suministro de energía de corriente continua del receptor. Un esquema para regular el alto voltaje contra las variaciones de la corriente del haz y de las líneas de suministro se describe en la patente Estadounidense N° 3.517.253, titulada "REGULADOR DE VOLTAJE", concedida el 23 de Junio de 1970 a Wolfgang F W Dietz. El dispositivo de Dietz
15. proporciona una regulación de alto voltaje satisfactoria; no obstante, es conveniente disponer de un circuito regulador que reduzca las exigencias de potencia de los elementos del circuito utilizados en el aparato regulador.

20. Este invento tiene por objeto proporcionar un circuito regulador de alto voltaje perfeccionado con regulación contra las variaciones producidas por la corriente del haz electrónico y las variaciones en el suministro de energía.

25. Según el invento, un circuito regulador perfeccionado para un receptor de televisión que comprende un dispositivo de imagen y un circuito de desviación y de generación de alto
30.

de salida horizontal y con la fuente de suministro de alto voltaje correspondiente ilustrada de una forma esquemática.

5. En el receptor normal 11, una onda portadora modulada por señales de televisión en color compuestas es recibida por el aparato receptor de señales que comprende el sintonizador normal de R.F., aparato convertidor de frecuencia, amplificador de F.I. y videodetector. Las señales de video se recuperan en el aparato receptor desde la onda portadora modulada y se amplifican en un videoamplificador. Las señales de video amplificadas se alimentan a un circuito CAG manipulado que controla la ganancia del amplificador en el aparato receptor de señales de acuerdo con los principios tradicionales de control automático de la ganancia. Las señales de video se alimentan también a un canal de luminancia, a un canal de crominancia y a un separador de señales de sincronización. El canal de crominancia elabora la información de color dándola una forma apropiada para alimentación a un reproductor de imágenes en color. Un cinescópico de color de máscara de sombras de tres cañones 12 sirve como reproductor de imágenes en color del receptor ilustrado. La estructura del electrodo del cinescópico de color 12 comprende cátodos rojo, verde y azul respectivos; rejillas de control de los colores rojo, verde y azul respectivas; electrodos de pantalla rojo, verde y azul respectivas (conocidos también como primeros ánodos o ánodos aceleradores); y un electrodo ultor (o ánodo final) 13. El conjunto de objetivo del cinescópico de color 12 comprende una pantalla de fósforos compuesta por una formación regular de puntos de fósforo emisores de luz roja, verde y azul y una máscara perforada asociada.

30. Un yugo de desviación 14 se asocia con el cinescópico

- de color 12 y comprende bobinas de desviación vertical y horizontal a las que se alimentan corrientes respectivas de exploración vertical y horizontal para hacer que los haces electrónicos individuales producidos por el cinescopio de color 12 tracen una trama en la pantalla de fósforos. Un yugo de convergencia (no ilustrado) que responde a formas de onda de convergencia dinámica apropiadas, para hacer que los haces electrónicos del cinescopio de color converjan apropiadamente en la región del objetivo en toda la exploración de la trama, se suele asociar también con el cinescopio 12.

10. Las señales de salida de color del canal de crominancia se alimentan individualmente a las rejillas de control respectivas del cinescopio 12. Los cátodos respectivos se excitan por medio de la corriente de salida del canal de luminancia que sirve para amplificar el componente de luminancia de la señal compuesta y comprende un aparato de retardo apropiado para igualar el retardo del componente de luminancia con el retardo encontrado por la información de crominancia en el canal de crominancia.

15. La señal de salida del separador de sincronización se alimenta a los circuitos de desviación vertical y al oscilador de desviación horizontal 15. Los circuitos de desviación vertical generan una onda de desviación vertical para alimentarse a las bobinas de desviación vertical del yugo de desviación 14, bajo el control de impulsos de sincronización vertical derivados desde el aparato separador de sincronización.

20. El oscilador horizontal 15, que puede ser un oscilador de bloqueo tradicional, desarrolla un voltaje de conmutación periódica bajo el control de impulsos de sincronización horizontal derivados desde el aparato separador de sincronización. El os

oscilador 15 se asocia con un aparato CAF de desviación apropiado (no ilustrado) para asegurar la sincronización conveniente.

5. El voltaje de conmutación periódica desarrollado por el oscilador 15 se alimenta a un circuito de desviación horizontal que comprende la parte esquemática de la figura 1.

El circuito de desviación es generalmente el tipo descrito e ilustrado en la patente Estadounidense Nº 3.452.244, concedida a Wolfgang F. W. Dietz el 24 de junio de 1969, titulada "CIRCUITO DE DESVIACION DEL HAZ ELECTRONICO Y DE GENERACION DE ALTO VOLTAJE".

10. Expuesto brevemente, el circuito de desviación comprende un dispositivo de conmutación de exploración de línea bilateralmente conductivo 20, que comprende un rectificador controlado por silicio (RCS) 21 y un diodo 22, para acoplar un capacitor acumulador de energía relativamente grande 23 a través de las bobinas de desviación horizontal 24 durante la parte de exploración de cada ciclo de desviación.

15. Un primer capacitor 25 y un inductor de conmutación 26 se acoplan entre el dispositivo de conmutación de exploración de línea 20 y un dispositivo de conmutación bilateralmente conductivo 27. El dispositivo de conmutación 27 comprende un rectificador controlado por silicio 28 y un diodo 29.

20. Un segundo capacitor 30 se acopla desde la unión del capacitor 25 y el inductor 26 a masa. Unos capacitores de supresión de corrientes transitorias 34 y 35 se acoplan desde el dispositivo de conmutación 20 y 27, respectivamente, a masa. Una fuente de suministro principal de voltaje E_1 se acopla a un inductor de suministro relativamente grande 31 el cual, a su vez, se acopla a la unión del inductor 26 y el dispositivo de conmutación 27.

25. Un primer dispositivo excitador 33 se acopla desde

30. Un primer dispositivo excitador 33 se acopla desde

5. un capacitor 32, uno de cuyos terminales se acopla al inductor de suministro 31, hasta el electrodo puerta del RCS 21 para iniciar su conducción durante la parte de exploración de línea de cada ciclo de desviación. Un segundo dispositivo excitador 34 se acopla desde el oscilador horizontal 15 hasta el electrodo puerta del RCS 28 para iniciar la conducción en el mismo cerca del final de la parte de exploración de cada ciclo de desviación.

10. El dispositivo de conmutación de exploración 20 se acopla a través de un arrollamiento primario 36a de un transformador de salida horizontal 36 a las bobinas de desviación horizontal 24. Un arrollamiento de alto voltaje 36b del transformador 36 proporciona impulsos de retroceso del haz electrónico de voltaje en aumento gradual. Estos impulsos son rectificadas por el conjunto rectificador de alto voltaje 37 para alimentarse al terminal de alto voltaje o terminal ultor 13 del cinescopio 12.

15. Un arrollamiento auxiliar 36c del transformador 36 proporciona una fuente de impulsos positivos, según se ilustra en la figura 2a. Estos impulsos son los impulsos de retroceso del haz electrónico que tienen lugar durante la parte de retroceso de cada ciclo de desviación horizontal. Los impulsos se acoplan a través de un resistor 40, un potenciómetro 41, y otro resistor 42 que proporcionan una red divisora de voltaje para los impulsos. El brazo de contacto móvil del potenciómetro 41 se acopla al terminal catódico de un diodo zener 43. Un capacitor integrador 44 se acopla desde el cátodo del diodo zener a masa. El ánodo del diodo zener 43 se acopla al electrodo base de un transistor regulador 45.

20. Un capacitor 46 se acopla desde el ánodo del diodo zener 43

25.

30.

a masa. La capacitancia del capacitor 46 se elige mayor que la capacitancia de unión del diodo zener 43, para que cualquier variación en las características de capacitancia del diodo zener de un diodo a otro produzca un efecto mínimo en el funcionamiento del circuito.

5.

El electrodo emisor del transistor 45 se acopla a masa y el electrodo colector se acopla a través de la combinación en paralelo de una bobina de control 46a de un reactor saturable 46 y un diodo de recuperación 47 a una fuente de potencial positivo + V. El voltaje de esta fuente puede ser de aproximadamente 75 voltios. Un terminal de la bobina secundaria o bobina de carga 46b del reactor 46 se acopla a través de un resistor 48 y la combinación en paralelo de un diodo de recuperación 49 y un resistor 50 a una fuente de potencial positivo B₊. El voltaje de esta fuente puede ser de aproximadamente 160 voltios. El otro terminal de la bobina secundaria 46b se acopla a través del inductor de suministro 31 a la fuente de suministro de B₊. Además, este terminal de la bobina de control 46b se acopla también al dispositivo de conmutación 27 y al inductor de conmutación 26.

10.

15.

20.

Durante el funcionamiento, al comienzo de la parte de exploración de cada ciclo de desviación horizontal, la corriente en las bobinas de desviación horizontal 24 tiene una amplitud máxima y fluye a través del diodo polarizado en directo 22 a través de la bobina 36a y las bobinas de desviación 24 al capacitor regulador de carga 23. La corriente de desviación declina de una forma prácticamente lineal después y, a aproximadamente la mitad de camino en la parte de exploración del ciclo, la corriente que pasa a través de las bobinas de desviación 24 pasa por cero, se invierte y se conmuta

25.

30.

5. desde el diodo 22 al RCS 21. El RCS 21 se coloca en estado de reserva preparado para esta conmutación de trayectos de corriente por medio de una señal de desconexión cíclica proporcionada por el circuito excitador 33. Cuando el RCS 21 comienza a conducir, el capacitor 23 transfiere energía desde si mismo hasta las bobinas de desviación 24 a medida que la corriente pasa a través del RCS 21.

10. Durante el tiempo en que conduce el dispositivo de conmutación de exploración de línea 20 según se ha descrito anteriormente, el dispositivo de conmutación 27 se abre o queda en estado no conductivo. Los capacitores 25 y 30 se acoplan en paralelo a través de la fuente de suministro de corriente que comprende el inductor 26 e inductor de suministro 31 acoplado al suministro principal de B+. El inductor 31, que acumula energía durante la parte de conmutación anterior, en la parte de exploración del ciclo de desviación, transfiere una parte de su energía acumulada a los capacitores 25 y 30 mientras estan acoplados en paralelo. El voltaje a través de los capacitores en paralelo 25 y 30 aumenta normalmente durante este intervalo, según indica la parte de rampa de líneas sólidas de la figura 2d. Este es el voltaje que pasa a través del interruptor de conmutación 27. Una parte de la energía acumulada de este modo en los capacitores 25 y 30 se transfiere durante la parte de retroceso de cada ciclo de desviación a la bobina de desviación 24 y a los circuitos de generación de voltaje asociados con el transformador 36 para reponer las pérdidas que se han producido durante el ciclo de desviación.

25. Para iniciar la parte de retroceso de cada ciclo de desviación y para transferir la energía de desde los capacitores 25 y 30 al transformador 36 y a las bobinas de des-

5. viación 24, se produce un impulso por medio del oscilador horizontal 15 varios microsegundos antes del final deseado de la parte de exploración del ciclo de desviación. Este impulso se configura por medio de un dispositivo excitador 34 y la forma de onda resultante se alimenta al electrodo puerta del RCS de conmutación 28. El RCS 28 comienza a conducir y completa por lo tanto un primer trayecto de circuito cerrado que comprende el RCS 28, el inductor 26 y el capacitor 25 y un segundo trayecto de circuito que comprende el RCS 28, inductor 26 y capacitor 30. La corriente en la bobina de desviación 24 continua temporalmente aumentando puesto que el RCS de exploración de línea 21 permanece en estado de conducción. La energía acumulada en los capacitores 25 y 30 circula en el primer y segundo trayectos de una manera resonante.
- 10.
15. Al mismo tiempo el inductor 31 se acopla por medio del RCS de conmutación 28 directamente a través del suministro de B+, produciendo una corriente de aumento aproximadamente lineal y una notable acumulación de energía en el inductor 31. El componente de corriente asociado con el capacitor 35
20. sirve para desconectar el RCS 21 porque dicho componente fluye a través del RCS 21 en dirección inversa, y después de un corto intervalo adicional de conducción por el diodo de exploración de línea 22, se inicia la parte de retroceso del ciclo de desviación.
25. Durante la parte de retroceso la corriente en las bobinas de desviación horizontal 24 se invierte como resultado de un intercambio de energía de semiciclo resonante entre las bobinas 24 y una combinación de capacitores 25 y 30, el inductor 26 y el circuito sintonizado equivalente del transformador 36. Durante esta parte de retroceso del haz electró-
- 30.

5. nico se producen una forma de onda de impulso de retroceso de alto voltaje en el arrollamiento del transformador 36b y se rectifica por medio de la unidad rectificadora de alto voltaje 37 para producir un voltaje de servicio directo del orden de 25.000 voltios en el terminal ultor 13 del cinescópico 12. La magnitud del impulso de alto voltaje se relaciona directamente con la magnitud máxima de la corriente de desviación en las bobinas 24 y con la magnitud de la energía asociada con los capacitores 25 y 30 al comienzo de la parte de retroceso del ciclo de desviación. La magnitud máxima de la corriente de desviación depende también de la energía asociada con los capacitores 25 y 30. Según se escribe en la patente Estadounidense Nº 3.517.253, los valores de los capacitores 25 y 30 y el inductor 26 se pueden elegir de forma que, en ausencia de medios de regulación adicionales, se produzca un porcentaje de cambio en la corriente máxima de desviación por lo menos aproximadamente de la mitad, pero preferiblemente igual al porcentaje de cambio correspondiente en el alto voltaje.

10. 15. 20. Además de la regulación producida por elección de valores de los componentes arriba indicados, se emplean medios de regulación adicionales, según el invento, para regular el alto voltaje de los cambios causados por variación en la corriente del haz electrónico y en los voltajes de suministro de energía.

25. 30. Un arrollamiento auxiliar 36c del transformador 36 proporciona una fuente de impulsos positivos que tienen lugar durante el intervalo de retroceso del ciclo de desviación. Estos impulsos se ilustran en la figura 2a. Cualquier variación del alto voltaje se reflejará correspondientemente en la

5. amplitud de los impulsos obtenidos desde el arrollamiento 36c. Estos impulsos se acoplan desde el arrollamiento a través de un divisor de voltaje que comprende un resistor 40, potenciómetro 41 y resistor 42, conectándose este último a masa. Los impulsos se acoplan por el brazo de contacto móvil del potenciómetro 41 a través del diodo zener 43 al electrodo base del transistor regulador 45.

10. La corriente del colector del transistor 45, ilustrada en la figura 2b, variará según el nivel de voltaje de los impulsos alimentados al transistor difiera del voltaje de referencia proporcionado por la conexión en serie de diodo zener 43 y la unión base-emisor del transistor 45. Suponiendo un aumento en el voltaje de suministro de B+, que tendería a producir un aumento en el suministro ultor y en la corriente de desviación, habrá un aumento en el nivel de voltaje positivo de los impulsos acoplados a la base del transistor 45. Dichas señales harán que el transistor 45 entre en conducción produciéndose la corriente del colector según se ilustra en la figura 2b. Esta corriente se conducirá a través de la bobina de control 46a del reactor 46. La corriente en aumento en la bobina de control 46a produce el efecto de reducir la inductancia de la bobina secundaria 46b. La variación de la corriente en la bobina 46b se ilustra en la figura 2c. Como la bobina 46b está en paralelo con el inductor de suministro 31, la inductancia de esta combinación en paralelo se reduce también. La inductancia reducida de este inductor en paralelo aumenta el voltaje a través de los capacitores 25 y 35 durante la mitad inicial del intervalo de exploración de línea pero se reduce durante la última mitad de dicho intervalo de exploración (véase la parte de línea de puntos de la forma de -

15.

20.

25.

30.

5. onda 2d) según se devuelve energía por el inductor 31 al suministro de B4. Esto da por resultado que la energía disponible para transferencia al circuito de alto voltaje y bobinas de desviación 24 sea virtualmente constante. Cuando se reduce el voltaje de B4, aumenta la inductancia de la bobina 31 para mantener constante la anchura de la imagen y el alto voltaje.

10. Si el alto voltaje se reduce debido a una mayor corriente del haz electrónico del cinescopio, se reducirá la conducción en el transistor 45. Esto dará por resultado una mayor inductancia efectiva de la combinación en paralelo de la bobina secundaria del reactor 46b y el inductor de suministro 31, que, a su vez, permite que se acumule más energía en los capacitores 25 y 30. Esta mayor energía acumulada producirá un aumento en el alto voltaje generado por el circuito de desviación y acoplado al terminal ultor 13.

15. La fuente de voltaje 4V, que se acopla al electrodo colector del transistor 45, es una corriente sin regular. Por lo tanto, cualquier variación en este voltaje, como la producida por variaciones en el voltaje de la línea de energía de corriente alterna, alterará las características de conducción del transistor regulador 45 y dará por resultado un cambio de compensación en el suministro ultor de alto voltaje generado.

20. El capacitor 44 acoplado entre el electrodo catódico del diodo zener 43 y masa sirve para integrar los impulsos alimentados a través del diodo zener al transistor regulador 45. Al integrar el impulso aumenta la ganancia del circuito de regulación alargando el impulso y haciendo por lo tanto que el transistor 45 conduzca durante un mayor periodo de cada

25.
30.

- ciclo de desviación, dando por resultado una mayor sensibilidad del circuito regulador y mayor eficacia de la regulación. Normalmente, cabría esperar que alimentando un impulso integrado a un transistor aumentaría su tiempo de conexión, pero
5. como el impulso exige un mayor tiempo para su elevación por la integración, el resultado es que la energía se disipa indeseablemente en el transistor. No obstante, la colocación del capacitor de integración 44 en el circuito según el invento resuelve este problema. Cuando el voltaje a través del
10. capacitor 44 iguala al voltaje del diodo zener 43 más la caída emisor-base del transistor 45, el transistor comienza a conducir. A causa del trayecto de corriente a través del diodo zener 43 del transistor 45, el dv/dt a través del capacitor se aproxima a cero y cualquier corriente que fluyera en el -
15. capacitor 44 queda disponible como excitación de base adicional para el transistor, excitándolo más y haciéndolo entrar en saturación con mayor rapidez y reduciendo la disipación de energía del transistor. En la patente Estadounidense mencionada Nº 3.517.253, la fuente de señales representativas de
20. la variación del alto voltaje era el capacitor de configuración en "S", que suministraba un voltaje relativamente uniforme. Este voltaje no exigía integración para conseguir una alta ganancia del circuito regulador. No obstante, la fuente de voltaje relativamente uniforme hace que se disipe algo de energía en el transistor regulador. Por el contrario, el circuito
25. según este invento ofrece la ventaja de una gran ganancia del circuito conseguida integrando los impulsos representativos de las variaciones de alto voltaje y proporciona también un tiempo rápido de conexión del transistor 45 para una regulación
30. de alto voltaje eficaz y permite el empleo de un transistor

de menor potencia.

Una medida de la eficacia de un regulador de alto voltaje del tipo descrito en la presente memoria es la forma perfecta en que se puede regular el voltaje con una variación dada en la corriente del haz electrónico del tubo de imagen. Con el circuito descrito en la presente memoria, excepto con el capacitor 44 quitado, y con una variación de 0 a 1,5 miliamperios en la corriente del haz electrónico, se averiguó que el alto voltaje a un potencial nominal de 25.000 voltios variaba 3.300 voltios. Con el capacitor de integración 44 en el circuito, según el invento, la variación de alto voltaje para una variación en la corriente del haz electrónico de 0 a 1,5 miliamperios fue tan solo de 2.900 voltios, o una mejora del 12 % en la regulación del alto voltaje.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse 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 presentada en EE. UU. de América con el nº 261.627, de 12 de junio de 1972, acogándose por lo tanto a los beneficios 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 España, sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN REGULADORES DE ALTO VOLTAJE PARA RECEPTORES DE TELEVISION, caracterizándose por lo siguiente:

1ª.- Perfeccionamientos en reguladores de alto voltaje para receptores de televisión, que comprenden un disposi-

- tivo de imagen y un circuito generador de desviación y alto voltaje para suministrar alto voltaje a dicho dispositivo de imagen y para suministrar corriente de desviación, un circuito regulador que comprende medios de suministro con una -
5. fuente de voltaje acoplada a una reactancia variable para suministrar corriente a medios de acumulación de energía durante una parte de cada ciclo de desviación; medios para acoplar dichos medios de acumulación de energía a dicho circuito de generación de corriente de desviación y alto voltaje durante
10. otra parte de cada ciclo de desviación; medios de control de regulación que comprenden un dispositivo de control de corriente activo acoplado a dicho circuito generador de corriente de desviación de alto voltaje y a dicha reactancia variable y que responde a las variaciones en dicho alto voltaje
15. para variar dicha reactancia con el fin de controlar dicho suministro de corriente a dichos medios de acumulación de energía para controlar el suministro de corriente a dicho circuito generador de corriente de desviación y alto voltaje con objeto de regular, de este modo, dicho alto voltaje; ca-
20. racterizados porque dichos medios de control de la regulación comprenden además una fuente de voltaje de referencia de dos terminales acoplada al electrodo de control de dicho dispositivo activo y a una fuente que proporciona impulsos representativos de variaciones de alto voltaje, y medios integradores
25. acoplados entre el terminal de dicha fuente de voltaje de referencia contrario a dicho electrodo de control y un punto de potencial de referencia para integrar dichos impulsos acoplados a través de dicha fuente de voltaje de referencia a dicho electrodo de control.
30. 2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª,

caracterizados porque se dispone una fuente de impulsos representativos de dichas variaciones de alto voltaje acoplados a la unión de dichos medios de integración y dicha fuente de voltaje de referencia de dos terminales.

5. 3ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque dicha fuente de voltaje de referencia de dos terminales es un diodo zener.

10. 4ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque dichos medios de integración comprenden un capacitor que tiene un valor mayor que la capacitancia de dicho diodo zener acoplado entre la unión de dicho diodo zener y dicho electrodo de control a un punto de potencial de referencia.

15. 5ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque cuando dicho regulador comprende un dispositivo de imagen y un circuito generador de corriente de desviación y alto voltaje para suministrar alto voltaje a dicho dispositivo de imagen y para suministrar corriente de desviación, un circuito regulador que comprende: medios de suministro con una fuente de voltaje acoplada a una reactancia variable para suministrar corriente a medios acumuladores de energía durante una parte de cada ciclo de desviación; medios para acoplar dichos medios acumuladores de energía a dicho circuito generador de corriente de desviación y alto voltaje durante otra parte de dicho ciclo de desviación; y un transistor regulador que tiene su trayecto de corriente emisor-colector acoplado en circuito con dicha reactancia variable para controlar la corriente que fluye a través del mismo; se dispone un diodo zener acoplado entre una fuente de impulsos representativos de variaciones de dicho alto voltaje y el electro-

20.

25.

30.

5. do base de dicho transistor; y un capacitor acoplado desde el electrodo de dicho diodo zener contrario a dicho electrodo base, a un punto de potencial de referencia para integrar dichos impulsos con el fin de controlar la corriente a través de dicho trayecto emisor-colector de dicho transistor, con el fin de controlar de este modo la corriente suministrada a dichos medios de acumulación de energía para controlar la regulación de dicho alto voltaje.

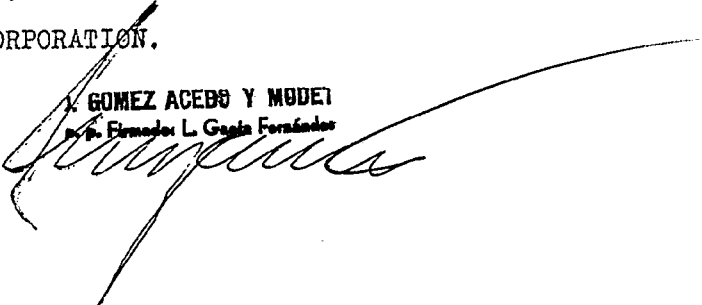
10. 6^a.- Perfeccionamientos en reguladores de alto voltaje para receptores de televisión, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de dieciocho hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

RCA CORPORATION.

J. GOMEZ ACEBS Y MODEI
Firmado: L. García Fernández



406623

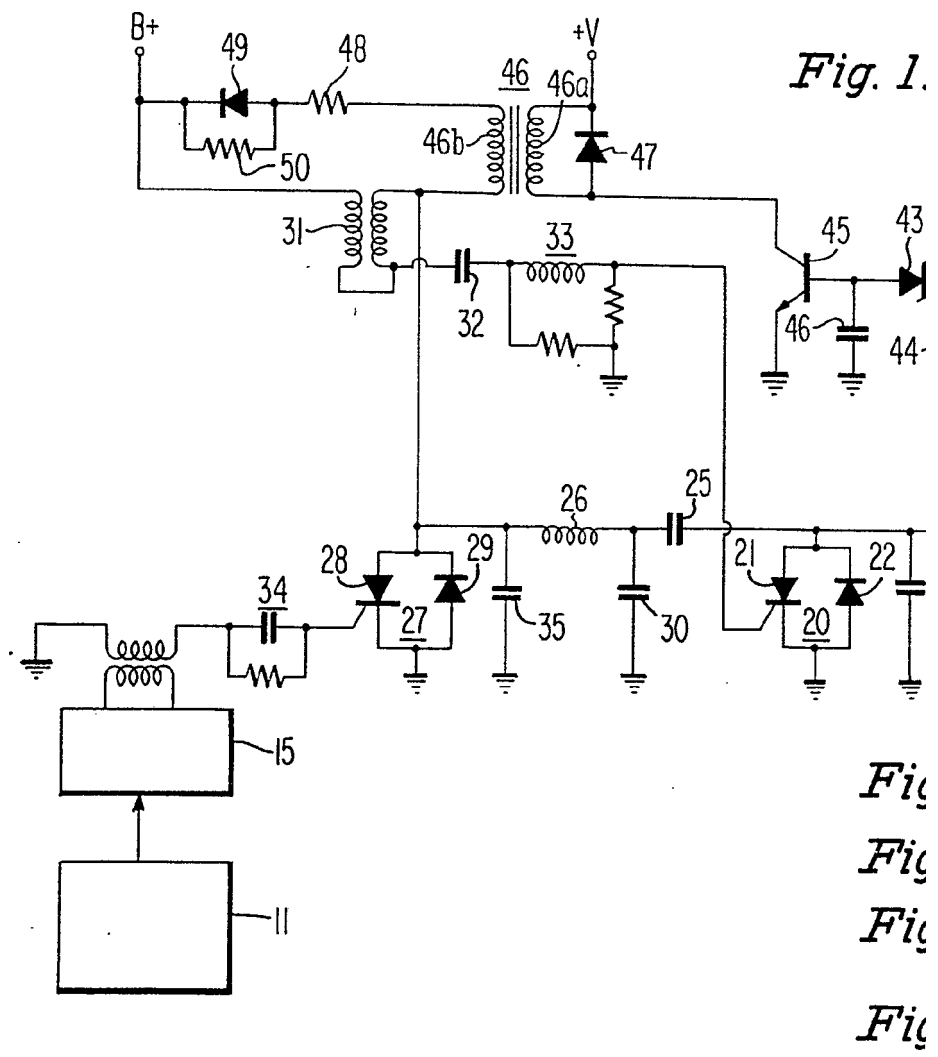


Fig. 1.

Fig
Fig
Fig
Fig

406623

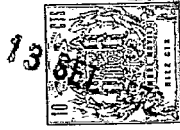
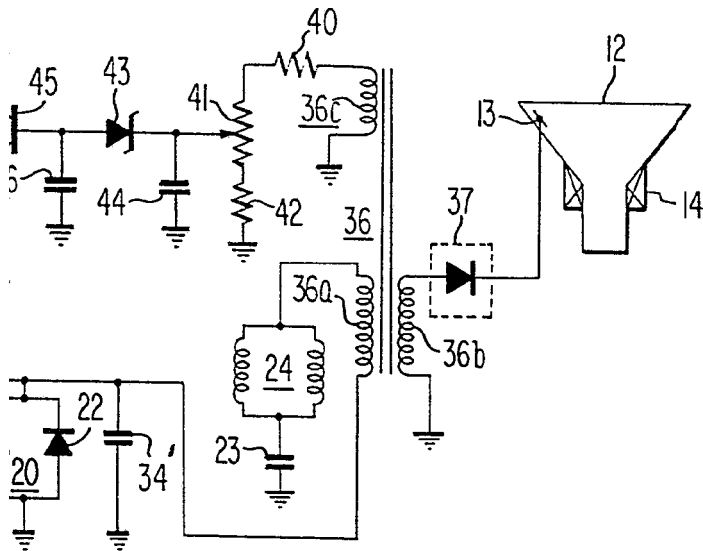
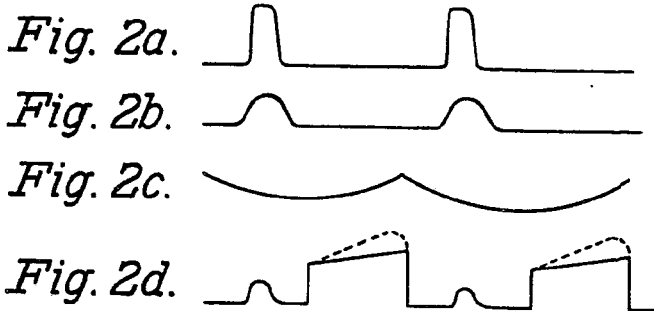


Fig. 1.



ESCALA VARIABLE



13 SET. 1972

Madrid

J. GOMEZ ACEBO Y MODET
p. Firmado: L. Goeta Fernández