

20 SET. 1978



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

(18) ES	(11) NUMERO	(19) A1
(21)	466.962	
(22)	FECHA DE PRESENTACION	
	14-2-78.	

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES:		
(31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
768.502	14 de febrero de 1.977	EE.UU. de A.
(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(52) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	H04N	
(54) TITULO DE LA INVENCION		
PERFECCIONAMIENTOS EN APARATOS DE TELEVISION EN COLOR.		
(71) SOLICITANTE (ES)		
RCA CORPORATION, entidad norteamericana.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
30 Rockefeller Plaza, New York, N.Y. 10020, EE.UU. de A.		
(72) INVENTOR (ES)		
John Charles Peer.		
(73) TITULAR (ES)		
(74) REPRESENTANTE		
GOMEZ-ACEBO		

Este invento se refiere a circuitos de ajuste reflectores de televisión en color.

Para conseguir un funcionamiento óptimo del cinescopio de color de un receptor de televisión, se ajustan ciertos mandos asociados con el mismo de acuerdo con un procedimiento comúnmente conocido como procedimiento de ajuste del cinescopio.

Básicamente, con el procedimiento de ajuste se corrigen ciertas variaciones en el funcionamiento del receptor de televisión causadas por la naturaleza de cañones múltiples y fósforos múltiples del cinescopio. Dichas variaciones dependen en parte de las características de corte de los cañones electrónicos y la eficacia de los fósforos respectivos. Una función del procedimiento de ajuste es obtener una imagen de brillo máximo y al mismo tiempo mantener la temperatura correcta del color blanco en todos los niveles de brillo. Muchos receptores de televisión comprenden conmutadores de servicio o ajuste que permiten que el técnico efectue el procedimiento de ajuste sin necesidad de utilizar un equipo de pruebas complicado. Dichos dispositivos de conmutación ofrecen la capacidad de conmutar de una forma selectiva el reductor de su modo de funcionamiento normal a su modo de servicio en el cual, a título ilustrativo:

1. se desactiva la activación normal de los canales de video a los cátodos del cinescopio;

2. se alimenta un voltaje de nivel de negro de referencia predeterminado a cada uno de los cátodos del cinescopio;

3. la circuitería de deflexión vertical del receptor se desactiva para poder realizar un ajuste crítico del potencial al de corte de cada cañón observando las líneas de exploración horizontal en el centro de la pantalla.

En muchos circuitos de receptores de televisión,

los voltajes de polarización de los electrodos catódicos y de control de cada cañón electrónico se derivan de los voltajes que aparecen a través de los arrollamientos secundarios del transformador de salida horizontal. Si estos voltajes del transformador cambian cuando se efectúa la conmutación del modo normal de funcionamiento al modo de servicio, las características de corte y de temperatura de color blanco establecidas en el modo de servicio diferirán con objeciones del modo normal de funcionamiento. Por lo tanto, es conveniente mantener los voltajes mencionados del transformador virtualmente sin cambiar en ambos modos de funcionamiento del receptor de televisión.

Una modalidad preferible del presente invento comprende un receptor de televisión en color con circuitos de deflexión vertical y horizontal, un transformador de salida horizontal con un arrollamiento secundario a través del cual se desarrolla un voltaje, y una bobina de deflexión horizontal acoplada a una bobina de corrección de punteamiento de un dispositivo de corrección de punteamiento. La inductancia de la bobina de corrección de punteamiento varía en respuesta a la corriente de deflexión vertical generada para proporcionar una señal de corrección de punteamiento a la bobina de deflexión horizontal. Durante el ajuste, un interruptor de servicio desactiva el funcionamiento del circuito de deflexión vertical. Un circuito acoplado al dispositivo de corrección de punteamiento ajusta la inductancia de la bobina de corrección de punteamiento para compensar un cambio en la inductancia de la bobina de corrección de punteamiento durante el ajuste para mantener el voltaje a través del arrollamiento secundario del transformador de salida horizontal prácticamente sin cambiar.

En el dibujo:

La figura 1 ilustra la circuitería de un receptor de televisión en color que incorpora el invento; y

La figura 2 ilustra una onda asociada con la circuitería de la figura 1.

5 Refiriéndonos al dibujo, se utiliza un interruptor de servicio 20 de la figura 1, para la operación de ajuste del receptor de televisión. El interruptor 20 comprende dos elementos de conmutación agrupados 20a y 20b. En el modo normal de funcionamiento, el elemento de conmutación 20a conecta un terminal P a un terminal N, que en si no está conectado, y el elemento
10 de conmutación 20b conecta un terminal P' a un terminal N'. En el modo de funcionamiento de servicio, el terminal P se conecta a un terminal S y el terminal P' se conecta a un terminal S':

En el modo normal de funcionamiento, un oscilador
15 vertical 22 del circuito de deflexión vertical 40 se acopla a una fuente de potencial de servicio de 20 voltios a través de un resistor 23. El oscilador 22 proporciona una onda normal en dientes de sierra, que se repite a una frecuencia vertical de $1/T_V$, a un terminal no inversor de un amplificador vertical 24. Un voltaje
20 en dientes de sierra vertical en el terminal de salida 25 se acopla a una bobina de deflexión vertical 26 para generar la corriente de deflexión vertical en la bobina 26.

A la bobina de deflexión vertical 26 se acopla en serie una primera bobina de carga o bobina secundaria 27a de un
25 reactor saturable de corrección de punteamiento 27. El reactor 27 comprende también una segunda bobina de carga o bobina secundaria 27b acoplada en serie con una bobina de deflexión horizontal 41 y comprende además una bobina de control de punteamiento 27c. El reactor de punteamiento 27 puede ser del tipo descrito
30 en la patente EE.UU. 3.940.662.

A la bobina de punteamiento vertical 27a se acopla un inductor 29, un resistor de realimentación 30 y capacitores de acoplamiento 31 y 32 colocados en paralelo. El capacitor 31 se acopla a tierra y el capacitor 32 se acopla a un suministro de 40 voltios. Un voltaje de realimentación desarrollado en la unión del inductor 29 y el resistor 30 se acopla a un terminal de inversión del amplificador vertical 24. Los elementos del circuito de deflexión vertical 40 funcionan de una forma conocida para producir una corriente de deflexión en dientes de sierra a través de la bobina de deflexión vertical 26.

El voltaje en dientes de sierra vertical en el terminal 25 se acopla a la bobina de control de punteamiento 27c a través de un resistor 35 de un capacitor 36. El voltaje en dientes de sierra se filtra por un capacitor 37 y un resistor 38 y se integra por una bobina de control de punteamiento 27c en una corriente parabólica a la frecuencia vertical. Como un extremo de la bobina 27c se acopla a un suministro de + 27 voltios a través de un resistor 39 y el otro extremo de la bobina se acopla a suministro de -40 voltios, fluye una corriente continua de polarización a través de la bobina de control de punteamiento 27c. La corriente de polarización establece un flujo de polarización en el núcleo del transformador. La corriente parabólica de ritmo vertical acopla un flujo magnético parabólico adicional a la bobina de control de punteamiento horizontal 27b. Este flujo parabólico varía la inductancia de la bobina de control de punteamiento horizontal 27b de forma que proporciona corrección de punteamiento de Este a Oeste.

Un circuito de deflexión horizontal 50 comprende la bobina de deflexión horizontal 41 y una fuente de voltaje de activación B+, que a título ilustrativo se indica como + 110 vol-

tios, acoplado a un extremo de la bobina 41 a través del arrollamiento primario 42a de un transformador de salida horizontal 42 y a través de un circuito de sintonización armónica del transformador que comprende un inductor 43 y un capacitor 44. El otro extremo de la bobina de deflexión horizontal 41 se acopla en serie con la bobina de control de punteamiento horizontal 27b y un capacitor de conformación en "S" 45. Un capacitor de filtro 46 y un resistor 47 se acoplan a través de la bobina de control de punteamiento 27b para reducir al mínimo la oscilación en las armónicas horizontales. Las corrientes de exploración de líneas horizontal y retroceso del haz electrónico, que se repiten a una frecuencia $1/T_H$, se generan en la bobina de deflexión 41 por un circuito oscilador horizontal y activador 48, un transistor de conmutación 49, un diodo de compensación 51 y un capacitor de retroceso del haz electrónico 52.

La corriente de exploración de línea horizontal que fluye en la bobina de control de punteamiento horizontal 27b genera un flujo magnético de ritmo horizontal que se acopla magnéticamente a la bobina de control de punteamiento vertical 27a. Junto con el flujo de polarización de corriente continua generado por la bobina de control de punteamiento 27c, el flujo magnético de ritmo horizontal genera un voltaje de corrección de punteamiento Norte-Sur en la bobina de control de funcionamiento vertical 27a de la onda normal en forma de "lazo de pajarita". Un potenciómetro 28 ajusta la amplitud del voltaje de corrección y el inductor 29 y un capacitor 93 proporcionan la conformación de onda apropiada y la relación de fase adecuada para el voltaje de corrección.

Los voltajes de exploración de línea y retroceso del haz electrónico que aparecen a través del arrollamiento pri-

mario 42a se graduan en sentido ascendente por una bobina secundaria 42b del transformador 42 y se acoplan a un triplicador de alto voltaje 53 que comprende diodos 54-59 y capacitores 60-64. El voltaje elevado que aparece en el cátodo del diodo 59, que
5 está en función al voltaje de cresta a cresta que aparece a través del arrollamiento secundario 42b, se acopla al utor de un cinescopio en color 65. Un voltaje de enfoque para un electrodo de enfoque 66 se deriva en el punto de toma intermedio del triplicador 53 a través de un potenciómetro 67 y un resistor 68.

10 Los voltajes de polarización para una pluralidad de electrodos de la pantalla 69R,G,B, se derivan por rectificación de exploración del voltaje a través del arrollamiento secundario 42b. Durante el intervalo de exploración de línea horizontal, la corriente alterna fluye desde el fondo de la bobina
15 42b a través de un capacitor de filtro 70, el diodo 54 y de nuevo a la parte superior de la bobina 42b. El voltaje que pasa a través del capacitor 70 se filtra por un filtro pi que comprende el capacitor 70, un resistor 71 y un capacitor 72 y se acopla a los electrodos de pantalla 69r,g,b a través de un resistor 73,
20 y los potenciómetros 74r,g,b. Un resistor 82 acopla los potenciómetros a tierra. Un circuito de control de polarización de rejilla tradicional 77 acopla los voltajes de control de polarización de rejilla apropiados a una pluralidad de electrodos de rejilla 78r,g,b para el enfoque de puntos de cruce de los haces
25 electrónicos.

Los impulsos de retroceso que aparecen a través de un arrollamiento secundario 42c del transformador de salida horizontal 42 se rectifican por un diodo 79 y se acoplan a un capacitor de filtro 80 a través del resistor limitador de corriente
30 81. El voltaje que pasa a través del capacitor 80 sirve como

voltaje de suministro para los diversos circuitos de receptor, representándose el voltaje a título ilustrativo como de +210 voltios. El suministro de +210 voltios sirve como voltaje de polarización para cada uno de una pluralidad de cátodos 83 r,g,b del cinescopio de color 65 a través de los resistores 85r,g,b.

El terminal N' del interruptor de servicio 20 se acopla a un suministro de 22 voltios a través de un resistor 87 y se acopla a un circuito de utilización de video 88 por medio de una línea conductora 89. El terminal P' se acopla a tierra. El terminal S' se acopla también al circuito de utilización de video 88 por medio de una línea conductora 90.

En el modo normal de funcionamiento, el conductor 89 se pone a tierra y se produce la utilización normal de video. Las señales de activación de video con la información de color apropiada se acoplan a los cátodos 83r,g,b por medio de los conductores 91r,g,b. En el modo de funcionamiento de servicio, el conductor 90 se pone a tierra, y el conductor 89 acopla el voltaje de suministro +22 voltios a través del resistor 87 al circuito de utilización de video 88. Las señales de activación de video-normales se eliminan de los conductores 91 r,g,b y una señal de referencia de fijación del negro utilizada en el procedimiento de ajuste se acopla a los cátodos 83,r,g,b.

En el modo de funcionamiento del servicio, el terminal S se acopla al suministro de -40 voltios a través de la resistencia relativamente baja de la bobina de control de punteamiento 27c. El suministro de -40 voltios se acopla entonces al oscilador vertical 22 a través de un resistor 92, desactivando el funcionamiento del oscilador 22 y abatiendo la parte vertical de la trama a una sola línea horizontal. Los voltajes de polarización en cada uno de los electrodos de la pantalla se ajustan

por medio de potenciómetros 74r,g,b para un corte igual del haz electrónico para obtener la temperatura deseada del color blando para la línea horizontal única reproducida. El receptor se conmuta entonces de nuevo al modo normal de funcionamiento.

5 Como el corte del haz electrónico depende de la diferencia entre los voltajes de polarización de los electrodos catódicos y de pantalla, los voltajes de suministro de potencia para los voltajes de polarización no deberán cambiar cuando se conmuta de un modo de funcionamiento al otro. Si cambian los voltajes de polarización que establecen la temperatura apropiada de los colores durante el ajuste cambiarán durante el funcionamiento normal, dando por resultado una temperatura inapropiada de los colores durante el funcionamiento normal.

15 Sin una circuitería compensatoria, los voltajes de suministro de potencia a través de los capacitores 70 y 80 que suministran los voltajes de polarización de pantalla y cátodos diferirán indeseablemente en el ajuste si se compara con el funcionamiento normal. Los voltajes que pasan a través de los arrollamientos secundarios del transformador de salida horizontal 20 42b, 42c se ilustran en la figura 2 como una onda única de voltaje, siendo la diferencia entre los dos voltajes una cuestión de escala. El suministro catódico a través del capacitor 80 se rectifica en retroceso y variará con cualesquiera variaciones en la altura del impulso de retroceso del haz electrónico 101a 25 de la figura 2. La altura del impulso de retroceso 52, y las inductancias organizadas resonante formado por el capacitor de retroceso 52, y las inductancias organizadas en paralelo del arrollamiento primario 42a y la combinación en serie de la bobina de deflexión horizontal 41 y la bobina de control de punteamiento 30 horizontal 27b.

En el funcionamiento normal, la inductancia de la bobina de control de punteamiento horizontal 27b se modula y polariza en parte por la corriente parabólica de ritmo vertical de corriente alterna que fluye en la bobina de control de punteamiento 27c, según se ha descrito anteriormente. No obstante, cuando se abate la exploración vertical por el interruptor de servicio, esta polarización desaparece; el promedio de inductancia de la bobina de control de punteamiento horizontal 27b aumenta, aumentando por lo tanto la inductancia afectiva del circuito de retroceso resonante. El intervalo de retroceso aumenta y la altura de retroceso y voltaje de polarización catódico se reduce de los valores obtenidos durante el funcionamiento normal.

El voltaje de polarización de pantalla se deriva del voltaje que pasa a través del capacitor 70, que es igual a la excursión negativa máxima del voltaje que aparece a través del arrollamiento secundario 42b durante el intervalo de exploración de línea. Según se ilustra en la figura 2, el voltaje que pasa a través del arrollamiento secundario 42b tiene dos componentes, un voltaje de exploración de línea constante V_B prácticamente independiente de la inductancia de la bobina de control de punteamiento horizontal 27b, y un componente resonante amortiguado 101b. Este componente resonante se produce por la energía de retroceso resonante residual que queda en el arrollamiento secundario 42b durante el intervalo de exploración de línea.

La mayor parte de energía de retroceso residual se amortigua por la elevada impedancia del circuito resonante paralelo sintonizado fijo del inductor 43 y el capacitor 44 en serie con el arrollamiento primario 42a. Este circuito, para fines de sintonización de voltaje elevado, es resonante cerca de una frecuencia armónica elegida de la frecuencia de retroceso. En el modo

de funcionamiento de servicio, el tiempo de retroceso se alargará debido a la desactivación del circuito de deflexión vertical 40. La armónica de la frecuencia de retroceso se reducirá, cambiando la impedancia de compensación del circuito sintonizado. La distribución del componente resonante al voltaje de polarización de la pantalla puede aumentar o reducirse, dependiendo de si la nueva frecuencia armónica de la frecuencia de retroceso más larga está más próxima o más alejada de la frecuencia resonante del circuito sintonizado. Esto variará de un receptor a otro puesto que la sintonización del circuito resonante paralelo es fija.

De este modo, los cambios en los voltajes de polarización de pantalla y cátodos en el modo de funcionamiento de servicio crean errores de ajuste en el corte del haz electrónico y en las características de temperatura del color blanco del cinecopio cuando se está en el modo normal de funcionamiento. Estos cambios son causados por un aumento en la inductancia efectiva del circuito de retroceso resonante del circuito de deflexión horizontal 50 que ocurre cuando se desconecta el circuito de deflexión vertical 40 y se reduce la polarización al arrollamiento 27b del transformador de punteamiento horizontal. El aumento resultante en la inductancia efectiva alarga el intervalo de retroceso, reduce la altura del impulso de retroceso, y se cambia los voltajes de polarización de pantalla y cátodos.

Una característica del invento es que elimina virtualmente los cambios en los voltajes de polarización de pantalla y cátodos del modo normal al modo de servicio de funcionamiento.

El terminal P del interruptor de servicio 20 se acopla a un extremo de la bobina de control de punteamiento 27c. En el modo normal de funcionamiento, el elemento de conmutación 20a acopla el terminal sin conectar N a la bobina 27c. En el modo de

servicio, el elemento de conmutación 20a acopla la bobina de control de punteamiento 27c a tierra a través del terminal S y el resistor 21.

El voltaje en el terminal S sirve como fuente de voltaje para generar una corriente de polarización adicional en la bobina de control de punteamiento 27c cuando se desactiva el circuito de deflexión vertical, y se ha eliminado la corriente de ritmo vertical que fluye en la bobina de control de punteamiento 27c que suministra el flujo de polarización modulado a la bobina de control de punteamiento horizontal 27b. No obstante, el promedio de inductancia de la bobina de control de punteamiento horizontal 27b no cambia porque la corriente de polarización adicional que fluye ahora de tierra a la bobina de punteamiento 27c genera un flujo de polarización adicional en la bobina de punteamiento horizontal 27b para compensar la salida de flujo causada por el corte vertical.

El promedio de inductancia de la bobina de control de punteamiento horizontal 27b y la inductancia efectiva del circuito de retroceso resonante permanece prácticamente sin cambiar. Los cambios en la altura y duración del impulso de retroceso se eliminan virtualmente. Los voltajes de polarización suministrados a los electrodos catódicos y de pantalla permanecen prácticamente sin cambiar en ambos modos de funcionamiento normal y de servicio, proporcionando un ajuste del receptor de televisión con colores correctos.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriores son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

- REIVINDICACIONES -

1.- Perfeccionamientos en aparatos de televisión en color, que comprenden un circuito de deflexión vertical y un circuito de deflexión horizontal que incluye una bobina de deflexión horizontal acoplada a una primera bobina de corrección de punteamiento de un dispositivo de corrección de punteamiento, variando la inductancia de la primera bobina de corrección de punteamiento en respuesta a la corriente generada en la bobina de deflexión vertical del circuito de deflexión vertical para proporcionar una señal de corrección de punteamiento a la bobina de deflexión horizontal; un transformador de salida horizontal acoplado al circuito de deflexión horizontal para desarrollar un primer voltaje a través de un arrollamiento secundario del transformador de salida horizontal; un primer dispositivo acoplado al circuito de deflexión vertical para activar el funcionamiento del circuito de deflexión vertical cuando se encuentra el primer modo de funcionamiento y para desactivar el circuito de deflexión vertical cuando se encuentran en el segundo modo de funcionamiento; caracterizados porque el aparato comprende un segundo dispositivo acoplado al dispositivo de corrección de punteamiento para ajustar la inductancia de la primera bobina de corrección de punteamiento cuando se encuentran en el segundo modo de funcionamiento con el fin de compensar un cambio en la inductancia de la primera bobina de corrección de punteamiento cuando se encuentran en el segundo modo de funcionamiento con objeto de mantener el primer voltaje prácticamente sin cambiar.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el aparato comprende un cinescopio de color con una pluralidad de cañones electrónicos, cada uno de los cuales comprende un cátodo y por lo menos un electrodo de control,

y que comprende una primera fuente de suministro de energía acoplada al arrollamiento secundario y por lo menos a uno de los electrodos catódico o de control para proporcionar un primer voltaje de polarización por lo menos a uno de dichos electrodos catódico o de control.

3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque la primera fuente de suministro de energía comprende un primer dispositivo rectificador polarizado para conducir corriente durante el intervalo de retroceso horizontal con el fin de proporcionar el primer voltaje de polarización.

4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, 2 ó 3, caracterizados por una bobina secundaria de voltaje elevado, acoplada al transformador de salida horizontal tal para desarrollar un segundo voltaje a través del arrollamiento secundario de voltaje elevado y una segunda fuente de energía acoplada a la bobina secundaria de voltaje elevado y por lo menos a uno de los electrodos catódico o de control para proporcionar un segundo voltaje de polarización al menos a uno de dichos electrodos catódico o de control, permaneciendo el segundo voltaje prácticamente sin cambiar en ambos modos de funcionamiento primero y segundo.

5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque la segunda fuente de energía comprende un segundo dispositivo rectificador polarizado para conducir corriente durante el intervalo de exploración de línea horizontal con el fin de proporcionar el segundo voltaje de polarización.

6.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la primera bobina de corrección de punteamiento se acopla magnéticamente a una segunda bobina de corrección de punteamiento del dispositivo de

corrección de punteamiento; porque la segunda bobina de corrección de punteamiento se acopla a la bobina de deflexión vertical, para generar un flujo magnético que varía a un ritmo vertical con el fin de variar la inductancia de la primera bobina de corrección de punteamiento, para proporcionar la primera señal de corrección de punteamiento.

7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque el segundo dispositivo genera una corriente de polarización en la segunda bobina de corrección de punteamiento cuando está en el segundo modo de funcionamiento, para mantener el promedio de inductancia de la primera bobina de corrección de punteamiento prácticamente sin cambiar.

8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el transformador de salida horizontal tiene un arrollamiento primario acoplado al arrollamiento de deflexión horizontal; un capacitor de retroceso del haz electrónico acoplado a la bobina de deflexión horizontal para formar un circuito de retroceso resonante; proporcionando el dispositivo de corrección de punteamiento un voltaje de corrección de punteamiento Este-Oeste a la bobina de deflexión horizontal variando la inductancia del dispositivo de corrección de punteamiento a un ritmo vertical en respuesta al funcionamiento del circuito de deflexión vertical; comprendiendo el primer dispositivo medios de conmutación para conmutar el funcionamiento del receptor de televisión en color desde el primer modo de funcionamiento al segundo modo de funcionamiento, respondiendo el segundo dispositivo al dispositivo de conmutación para mantener el promedio de inductancia de dispositivo de corrección de punteamiento prácticamente constante en el segundo modo de funcionamiento con objeto de mantener la frecuencia de retroceso resonante del circuito

de retroceso resonante prácticamente sin cambiar.

5 9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8, caracterizados porque el dispositivo de corrección de punteamiento comprende un transformador de punteamiento que incluye el primer arrollamiento y que comprende también un segundo arrollamiento acoplado al circuito de deflexión vertical para acoplar magnéticamente al primer arrollamiento un flujo magnético variable de ritmo vertical para variar la inductancia del primer arrollamiento y proporcionar el voltaje de corrección de punteamiento Este-Oeste.

10 10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 9, caracterizados porque el segundo dispositivo acopla el segundo arrollamiento a un potencial de referencia cuando funciona el segundo modo de funcionamiento con el fin de introducir una corriente de polarización en el segundo arrollamiento y mantener el promedio de inductancia del primer arrollamiento prácticamente constante.

20 11.- Perfeccionamientos según la reivindicación 10, caracterizados porque un circuito sintonizado a una armónica de la frecuencia de retroceso horizontal se acopla al arrollamiento primario para amortiguar un componente resonante del voltaje a través del segundo arrollamiento secundario.

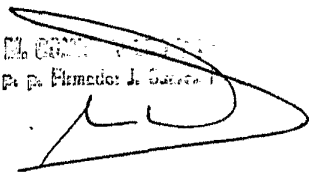
12.- Perfeccionamientos en aparatos de televisión en color, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 16 hojas escritas a máquina
por una sola cara.

Madrid, 28 FEB. 1978

RCA CORPORATION.

J. M. GARCIA
D. p. Elencado: J. Garcia

A large, stylized handwritten signature in black ink, written over the typed name and title.

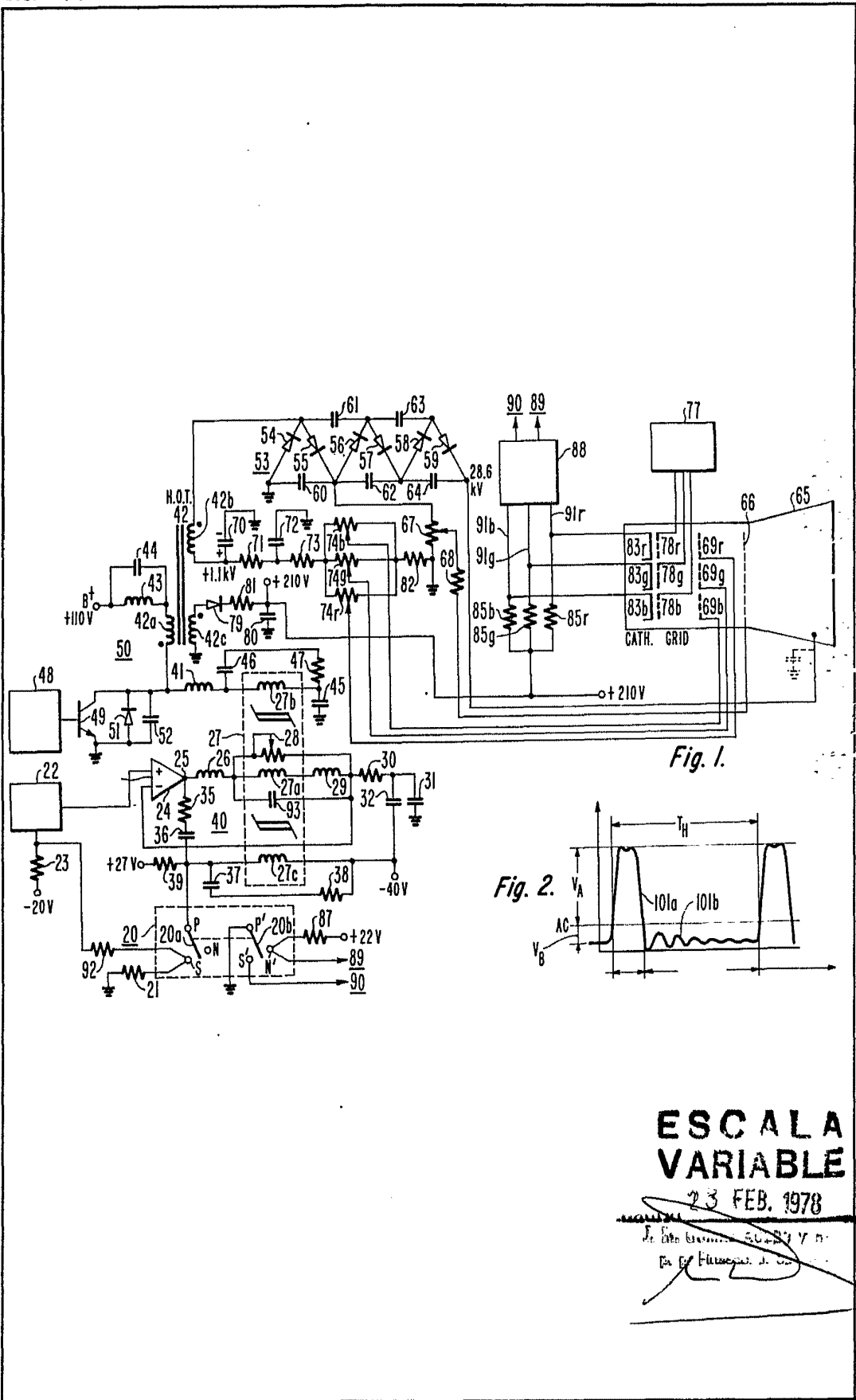


Fig. 1.

Fig. 2.

ESCALA VARIABLE

23 FEB. 1978

~~...~~
E. E. ...
E. E. ...