

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA  
Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

(19) ES	(11) NUMERO	(10) A1
(21)	469494	
(22)	FECHA DE PRESENTACION	
	5 MAYO 1978	

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

**PATENTE DE INVENCION**

*[Firma]*  
469494

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO 794.127	(32) FECHA 5.5.77	(33) PAIS EE.UU. de A.
(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL H01J, H04N	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
(54) TITULO DE LA INVENCION PERFECCIONAMIENTOS EN APARATOS PARA LIMITAR AUTOMATICAMENTE LA CORRIENTE DEL HAZ ELECTRONICO EN UN TUBO CATODICO.		
(71) SOLICITANTE (S) RCA CORPORATION		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE 30 Rockefeller Plaza, Nueva York, N.Y. 10020, EE.UU. de A.		
(72) INVENTOR (ES) ALOIS VACLAV TUMA, LEOPOLD ALBERT HARWOOD Y WILLEM HENRIK GROENEWEG.		
(73) TITULAR (ES)		
(74) REPRESENTANTE GOMEZ-ACEBO		

La presente invención se refiere a perfeccionamientos en aparatos para limitar automáticamente la corriente del haz electrónico, en un tubo catódico, consumida por un dispositivo reproductor de imágenes, como el cinescopio de un receptor de televisión, en respuesta a un promedio de demanda de corriente del haz del dispositivo reproductor de imágenes.

El contenido de una imagen reproducida por un cinescopio de un receptor de televisión comprende iluminación de luminancia y también iluminación de crominancia cuando se trata de una imagen de color en un sistema de televisión en color. La información de luminancia se define normalmente por la amplitud de cresta a cresta de una señal de video representativa de la imagen, relativa a contraste de la imagen, y el contenido de corriente continua de la señal de video, con relación al brillo de la imagen o nivel de fondo. Tanto la amplitud de crestas como el contenido de corriente continua de la señal de video puede contribuir a una toma excesiva de corriente del haz por parte del cinescopio.

Se conocen varios sistemas de limitación automática de la corriente del haz que funcionan asociados con funciones de control de brillo y contraste de un receptor de televisión. En las patentes EE.UU. No. 3.873.767 (Okada et al) y 3.009.989 (Ahrons et al), por ejemplo, se controlan las funciones de control de contraste y brillo de un receptor de televisión simultáneamente en respuesta a un voltaje representativo de la corriente del haz con exceso a un nivel conveniente.

Se pueden producir promedios de corriente del haz excesivos por el contenido de la señal de video o de ajuste efectuado por el espectador en un circuito de control de brillo manual comprendido frecuentemente en un canal de utilización de

la señal de luminancia del receptor, o ambos. No obstante los promedios excesivos de corriente del haz se producen más comúnmente por desajuste del mando manual de brillo en una dirección para producir un mayor brillo, puesto que es improbable que se transmita una señal de video con un nivel de luminancia representativo de brillo excesivo.

El exceso de corriente del haz puede hacer que un receptor reproduzca una imagen degradada. De un modo más específico, la corriente excesiva del haz puede producir degradación del comportamiento del sistema de deflexión del receptor, desenfoque de puntos del haz electrónico y floración de la imagen. Dichas elevadas corrientes del haz pueden superar también las capacidades de corriente de funcionamiento de seguridad del cinescopio, produciendo posiblemente deterioro del cinescopio y de los componentes de los circuitos asociados con el mismo. En la nueva generación de cinescopio de gran brillo las corrientes elevadas del haz electrónico no suponen un problema grave.

Por lo tanto, es conveniente que un limitador del promedio de corriente del haz electrónico limite o se oponga a los aumentos en la demanda de corriente del haz electrónico por encima de un nivel umbral de demanda de corriente del haz produciendo el brillo de la imagen, puesto que el promedio de corriente excesivas del haz electrónico son principalmente atribuibles a un nivel de brillo excesivo. Es también conveniente que un limitador del promedio de corriente del haz electrónico proporcione un medio para oponerse a mayores aumentos en la corriente del haz electrónico por encima de un segundo nivel de umbral reduciendo el contraste de la imagen. De esta manera, la relación entre brillo de la imagen y contraste no se perturbará indebidamente por lo que el funcionamiento del limitador

de corriente del haz electrónico en respuesta a dichos aumentos adicionales en la corriente del haz será menos perceptible por parte del espectador. De otro modo, podría aparecer que una imagen reproducida presentara un contraste excesivo durante la limitación del haz electrónico.

Es conveniente que el aparato limitador de corriente del haz electrónico para utilizarse en un receptor de televisión en color funcione asociado con ambos circuitos de utilización de la señal de luminancia y de crominancia para limitar la corriente excesiva del haz electrónico, puesto que dicha corriente del haz electrónico se puede producir en respuesta a señales de crominancia así como en respuesta a señales de luminancia. Por ejemplo, se puede producir una corriente excesiva del haz electrónico debida a reproducción de un campo sólido de un color, que no iría necesariamente acompañada de una señal de luminancia excesiva, así como a partes de imagen blanca de gran brillo estan representadas por señales de luminancia de alto nivel. El control de amplitud de la señal de crominancia simultaneamente con el control de la amplitud de las señales de luminancia para limitar las corrientes excesivas del haz electrónico se considera conveniente, puesto que las amplitudes respectivas de las señales de luminancia y de crominancia se mantienen en una relación deseada. Esta forma de control hace que la operación de limitación del haz electrónico sea menos perceptible, y por lo tanto, menos digna de objeción para el espectador de una imagen de color producida.

Según el presente invento, un sistema para utilizar una señal de video representativa de imagen con una amplitud máxima determinativa del contraste de la imagen y un nivel de corriente continua determinativo del brillo de imagen, compren-

de un canal de transmisión de la señal de video y un dispositivo para reproducir una imagen en respuesta a señales transmitidas por el canal. La corriente tomada por el dispositivo reproductor de la imagen responde al nivel de corriente continua y amplitud máxima de la señal de video. También se incluyen medios para derivar una señal de control representativa de la imagen del promedio de corriente tomado por el dispositivo reproductor de imágenes. La señal de control se acopla al canal de transmisión de la señal de video cuando la corriente excede de un nivel umbral predeterminado en una cantidad comprendida dentro de una gama de corriente, variando el nivel de corriente continua de la señal de video en la dirección necesaria para limitar la corriente por encima del nivel umbral. La señal de control se acopla también al canal de la señal de video para variar la amplitud máxima de la señal de video en la dirección necesaria para limitar la corriente por encima del nivel de umbral, cuando la corriente supera el nivel umbral en una cantidad relativamente mayor dentro de una segunda gama de corriente.

Según otra característica del invento, en un sistema que comprende también un canal de crominancia para la utilización de componentes de la señal de color, las corrientes dentro de la segunda gama se limitan variando la ganancia del canal de crominancia y, por lo tanto, la amplitud máxima de los componentes de la señal de color, simultáneamente con la variación de la amplitud de las señales de video.

El dibujo es un diagrama parcialmente en forma de conjuntos y parcialmente en forma de diagrama de circuitos esquemáticos de una parte de un receptor de televisión en color que emplea un aparato construido según el presente invento.

Una fuente de señales de video 10 proporciona señales de video compuestas detectadas que comprenden componentes de luminancia, crominancia, sonido y sincronización.

5 El componente de crominancia se acopla por una unidad de selección de frecuencia 20 a una unidad de Utilización de la señal de crominancia 24 de un canal de crominancia del receptor. La unidad de utilización de crominancia 24 puede comprender, por ejemplo, una etapa de amplificación de la señal, así como control automático de color (ACC) y control automática de fase (APC). Las señales elaboradas procedente de la unidad 10 24 se amplifican de una forma adicional por medio de un amplificador de crominancia 35 y se suministran a un desmodulador de crominancia 38 para derivar señales de diferencia de color R-Y, B-Y y G-Y las señales de diferencia de color se combinan por una señal de luminancia Y en una red matriz 40 para producir 15 señales representativas de los colores, rojo, azul y verde. Las señales de los colores rojo, azul y verde se acoplan a un cinescopio 41 por tapas apropiadas activadoras del cinescopio (no ilustrada).

20 Una unidad de utilización de la señal de luminancia 42 de un canal de luminancia del receptor sirve para amplificar y elaborar de otro modo el componente de luminancia de la señal de video compuesta procedente de la fuente 10. Las señales de luminancia elaboradas se suministran a un amplificador de luminancia 44 que comprende un par de transistores 45, 46 dispuestos en una configuración de amplificador diferencial y, una 25 fuente de corriente que comprende un transistor 47 y un resistor 48 para suministrar corriente de servicio a los transistores 45 y 46. Un circuito de carga para el amplificador 44 comprende un transistor de polarización de colector común 85 y un resis- 30

tor de carga 49 dispuesto en un circuito colector de transistor 46. Las señales de luminancia amplificadas (Y) aparecen en un electrodo colector del transistor 46 y se acoplan a la unidad de matriz 40.

5 El ajuste manual del contraste de las señales de luminancia se consigue por ajuste de un potenciómetro de control de contraste 95. Por ejemplo, se consigue un mayor contraste por ajuste del cursor del potenciómetro 95 hacia una posición extrema superior. Esto sirve para aumentar la polarización en  
10 un electrodo base de un transistor PNP 92 de modo que la conducción del transistor 92 se reduzca. El voltaje del emisor del transistor 92 y por lo tanto la polarización en un electrodo base de un transistor seguidor de emisor 90 aumenta entonces lo cual, a su vez, hace que aumente la polarización en un elemento base del transistor 47. El transistor 47 conduce por lo  
15 tanto mayor carga, por lo que aumentan la ganancia del amplificador 44 y, por consiguiente, la amplitud de cresta a cresta de las señales de luminancia que aparecen en el colector del transistor 46. Por el contrario, se consigue un contraste reducido por ajuste del potenciómetro 95 hacia una posición inferior  
20 extrema. En este caso, se reduce la conducción del transistor 47, produciendo una menor amplitud de cresta a cresta de las señales de luminancia y por lo tanto un contraste reducido.

25 Se observará que un voltaje de control de contraste que aparece en un punto A en un emisor del transistor 90 se acopla también a un circuito de control del amplificador de crominancia 35. Este voltaje sirve por lo tanto también para controlar la ganancia del amplificador de crominancia 35 en proporción a la cantidad por la cual se controla la ganancia del  
30 amplificador de luminancia 44. Por lo tanto, se mantienen las

amplitudes respectivas de las señales de luminancia y de crominancia en una relación deseada según se efectúa el control de contraste.

5 El ajuste manual del nivel de brillo de las señales de luminancia se consigue por un potenciómetro de control de brillo 80. Por ejemplo, se consigue un mayor brillo por ajuste del cursor del potenciómetro 80 hacia la posición del extremo superior. Esto sirve para aumentar la polarización en un extremo base de un transistor PNP 79 de modo que se reduce la conducción del transistor 79. Un mayor voltaje que aparece entonces en un emisor de transistor 79 se acopla a un electrodo base del transistor 85 por un resistor 82, un punto de unión D y un punto E, da por resultado un mayor potencial en el emisor del transistor 85 y, por consiguiente, el colector del transistor 46. El mayor potencial eleva el nivel de corriente continua de la señal de luminancia que aparece en el colector del transistor 46, produciendo un aumento proporcional en el brillo de una imagen reproducida. Por el contrario, el nivel de corriente continua de la señal de luminancia y, por lo tanto, el brillo de imagen se reducen cuando el potenciómetro 80 se ajusta hacia la posición del extremo inferior.

25 Un elevado suministro de voltaje (v.g., un triplicador de voltaje) genera elevados voltajes de funcionamiento para electrodos ultor y del foco del cinescopio. Desde los circuitos de deflexión del receptor se suministran impulsos de retroceso del haz electrónico horizontal periódicos desarrollados durante intervalos de retroceso horizontal a una entrada de un suministro de alto voltaje 50. Una fuente de corriente que comprende un voltaje de suministro de servicio B+ y un resistor determinante de la corriente 52 se acopla a una entrada de

30

corriente continua de la fuente de suministro 50. Las corrientes que fluyen a la entrada de corriente continua de la fuente de suministro 50 son representativas de la demanda de corriente del haz electrónico del cinescopio.

5 Un voltaje representativo del promedio de demanda de corriente del haz electrónico se obtiene por un circuito sensor 54, un capacitor de filtro que responde al promedio 63 y un potenciómetro de precolocación. El circuito sensor 54 puede comprender cualquier dispositivo de circuito apropiada para  
10 detectar la magnitud de la demanda de corriente del haz electrónico manifestada por la corriente suministrada a la entrada de corriente continua de la fuente de suministro 50. Por ejemplo, el circuito detector 54 puede comprender un transistor de emisor común pero aislado apropiadamente que tiene un electrodo base acoplado a la unión del resistor 52 y a la entrada  
15 de corriente continua de la fuente de suministro 50, y una red de carga del colector de salida acoplada al capacitor 63 y al potenciómetro 67. En dicho caso, la mayor corriente del haz representada por la corriente suministrada a la entrada de corriente continua de la fuente de suministro 50 serviría para re-  
20 ducir la polarización de base del transistor, elevando por lo tanto el voltaje del colector del transistor y el voltaje desarrollado a través del potenciómetro 62.

25 El voltaje representativo de la corriente del haz electrónico, que aparece en el cursor de precolocación del potenciómetro 62 se acopla por una unión base-emisor de un transistor de colector común 65 y un resistor 67 a un punto de entrada B de un divisor de voltaje 70 que comprende resistores en serie 71 y 73.

30 El punto B se acopla a través de un resistor 74 a un

electrodo de entrada base de un transistor de control de brillo automático 75. Un electrodo de salida del colector del transistor 75 se acopla al electrodo base del transistor 85 a través de un resistor determinante de la corriente 78 y un resistor 82. Un punto intermedio C del divisor de voltaje 70 se acopla a un electrodo de entrada base de un transistor de control de contraste automático 87. Una salida de colector del transistor 87 se acopla a través de un resistor 89 y una unión base-emisor del transistor 90 al punto del circuito A y a la base del transistor fuente de corriente 47. El potenciómetro 62 se precoloca de modo que en condiciones normales de funcionamiento baja para que no se precise limitación de corriente del haz electrónico, un voltaje de control que aparece en el punto B del divisor de voltaje 70 es insuficiente para polarizar los transistores 75 u 87 en conducción.

El divisor de voltaje 70 sirve para retardar la conducción del transistor 87 con relación a la conducción del transistor 75 en presencia a corrientes excesivas del haz electrónico. Cuando la demanda de corriente del haz electrónico produce un voltaje en el cursor del potenciómetro 62 representativo de una primera gama de corrientes del haz en exceso a un primer nivel umbral, aparece un voltaje de control proporcional en el punto B del divisor de voltaje 70. Este voltaje es de la magnitud necesaria para que el transistor 75 entre en conducción. No obstante, gracias a la acción divisora de voltaje de los resistores 71 y 73, un voltaje proporcional que aparece en el punto C permanece siendo insuficiente para que el transistor 87 entre en conducción.

La mayor conducción del transistor 75 hace que el voltaje del colector del transistor 75 se reduzca en respuesta

al voltaje que aparece en el punto B. Este voltaje del colector hace que aparezca un voltaje reducido correspondiente en la base y también en el emisor del transistor 85 por los resistores 78 y 82. La corriente del colector del transistor 46 permanece sin cambiar puesto que esta corriente está determinada por la corriente suministrada del transistor fuente 47 y esta corriente aparece sin cambiar en este instante. Por lo tanto, la caída de voltaje a través del resistor 49 debido a la corriente del colector del transistor 46 permanece sin cambiar, por lo que el voltaje del colector del transistor 46 se reduce en la misma magnitud que los voltajes de la base y el emisor del transistor 85.

El nivel de corriente continua de la señal de luminancia que aparecen en el colector del transistor 46 se reduce por lo tanto en la misma magnitud.

Esta reducción en el nivel de corriente continua se efectúa en una dirección para reducir el brillo de una imagen reproducida para oponerse a los niveles excesivos de la corriente del haz en la primera gama. Cuando la demanda de corriente del haz electrónico supera después un segundo nivel umbral, mayor que el primer nivel umbral y pasada la primera gama, un voltaje proporcional que aparecen entonces en el punto C del divisor de voltaje 70 es de la magnitud suficiente para polarizar el transistor 87 en conducción. El transistor 75 permanece en conducción en este instante. No obstante, en este momento el transistor 75 funciona en una región de conducción saturada, por lo que los aumentos adicionales de la polarización de la base no producen una reducción correspondiente en el voltaje de control del colector del transistor 75. El nivel de saturación del transistor 75 está determinado por el valor del resistor de

terminante de la corriente 78 junto con los resistores 82 y 84. Por lo tanto, en este ejemplo, el transistor 75 no proporciona un control de brillo adicional pasado el segundo nivel umbral al que el transistor 87 entra en conducción. A este respecto, se observara que el resistor 74 sirve para limitar la corriente de la base del transistor 75 cuando esté en saturación con el fin de evitar que la corriente de la base del transistor 75 perturbe el funcionamiento del divisor de voltaje 70 junto con el transistor 87.

La mayor conducción del transistor 87 en una segunda gama de control por encima del segundo nivel umbral hace que el voltaje del colector del transistor 87 se reduzca en respuesta al voltaje en el punto C. Este voltaje del colector hace que aparezca un voltaje correspondientemente reducido en la base del transistor 47 por el resistor 89 y la unión base-emisor del transistor 90. La conducción de corriente del transistor 47 se reduce por lo tanto produciendo una reducción en la ganancia de la señal de amplificador de luminancia 44 y, por lo tanto, una reducción en la amplitud cresta a cresta de las señales de luminancia que aparecen en la salida del colector del transistor 46. La reducción en la amplitud de las señales de luminancia se efectua en la dirección necesaria para reducir el contraste de la imagen reproducida oponiendose a los niveles excesivos de corriente del haz electrónico en la segunda gama de control por encima del segundo nivel umbral.

Se observará que en este instante un voltaje reducido que aparece en el punto A en respuesta al voltaje reducido del colector del transistor 87 se acopla a la entrada del control del amplificador de crominancia 35.

Este voltaje sirve para reducir la ganancia del am-

plificador 35 y por lo tanto la amplitud de cresta a cresta de las señales de crominancia elaboradas por el amplificador 35.

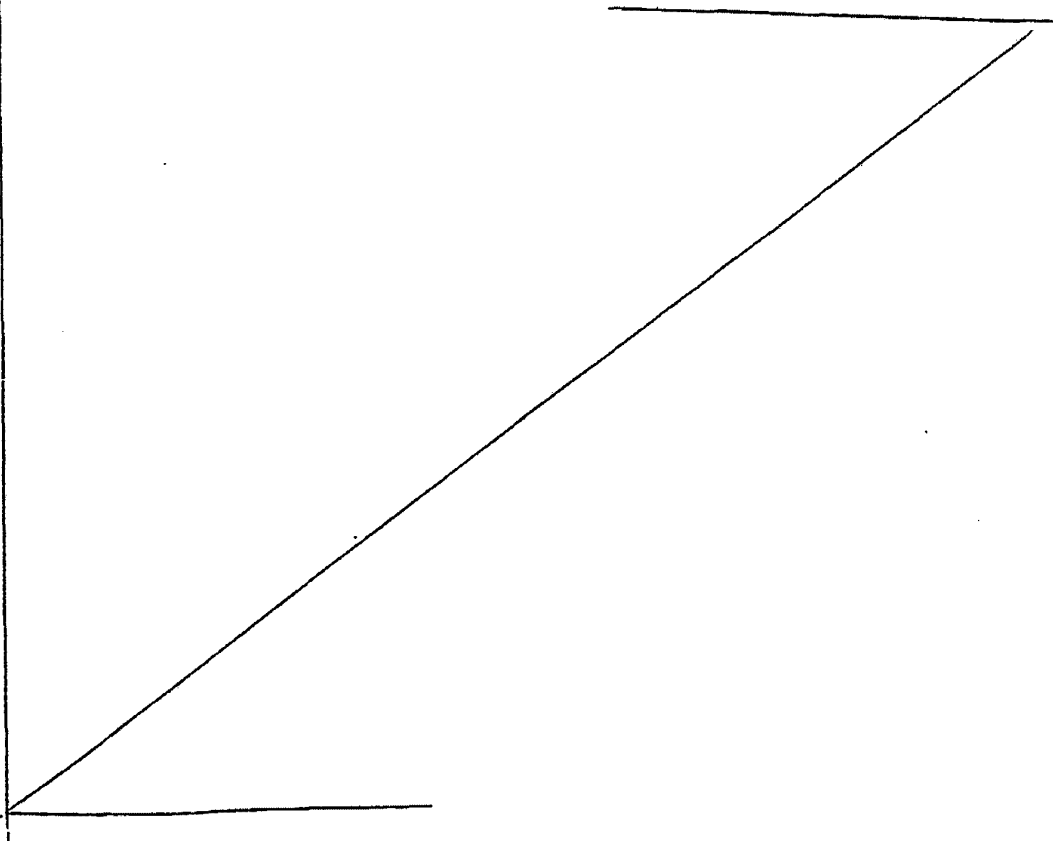
La reducción del contraste de la imagen en respuesta a los niveles de corriente del haz dentro de la segunda gama permite una medida adicional de limitación de la corriente del haz electrónico, al par que hace que la operación de limitación del haz sea menos perceptible para el espectador. Si se controla solo el brillo de la imagen en la primera y segunda gamas de control, aparecería una imagen reproducida con un contraste excesivo durante la operación de limitación del haz en la segunda gama de control. Asimismo, en un receptor de televisión en color el control simultaneo de las amplitudes de las señales de luminancia y crominancia durante la segunda gama de control hace que la operación de limitación de corriente sea menos perceptible, y por lo tanto, menos digna de objeción durante este periodo, puesto que las amplitudes de las señales de luminancia y de crominancia conservan la relación deseada.

Se observara que la modalidad ilustrada se ha descrito el brillo controlado en respuesta directa al voltaje desarrollado en el emisor del transistor 79 y el voltaje proporcional en el punto de unión D. El brillo se puede controlar también según una técnica expuesta en nuestra solicitud de Patente EE.UU. pendiente titulada "circuito de Control de Brillo que emplea un circuito cerrado de control A". presentando simultaneamente con esta solicitud y cedida al mismo cesionario del presente invento. De un modo más específico, dicha técnica emplea un comparador diferencial manipulado (no ilustrado) acoplado entre los puntos D y E. El comparador se abastece en una primera entrada con una señal desarrollada en el punto D segun se ha expuesto y en una segunda entrada con una señal

representativa de los colores(v.g., B) procedente de la matriz  
4 0. El comparador se activa para detectar el nivel del "Por-  
che posterior" (nivel aproximadamente negro) de un intervalo  
de sincronización de la señal de video(v.g., con una puerta  
5 de impulsión) para desarrollar una señal de control de salida  
determinada por las señales de entrada alimentadas al compara-  
dor. La señal de salida se acopla a la base del transistor 85  
a través del punto E para controlar el nivel de corriente con-  
tinua de la señal de luminancia.

10           Descrita suficientemente la naturaleza del invento,  
así como la manera de realizarse en la práctica, debe hacerse  
constar que las disposiciones anteriormente indicadas son sus-  
ceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren  
su principio fundamental.

15



REIVINDICACIONES

5 1.- Perfeccionamientos en aparatos para limitar automáticamente la corriente del haz electrónico en un tubo catódico, en un sistema para la utilización de una señal de video representativa de la imagen, que tiene una amplitud máxima de -  
10 terminativa del contraste de la imagen y un nivel de corriente continua determinativo de brillo de la imagen cuyo sistema comprende un canal de transmisión de la señal de video, y un dispositivo reproductor de imágenes para reproducir una imagen en  
15 respuesta a las señales de video transmitidas por el canal, respondiendo la corriente tomada por el dispositivo reproductor de imágenes a la amplitud máxima y al nivel de corriente continua de la señal de video, caracterizados dichos aparatos porque se disponen, medios para derivar una señal de control representativa de la magnitud del promedio de corriente tomada por el dispositivo reproductor de imágenes; y medios para acoplar la señal  
20 de control al canal de transmisión de la señal con el fin de variar el nivel de corriente continua en la dirección necesaria para limitar la corriente por encima del nivel umbral cuando la corriente excede de un nivel predeterminado en una magnitud dentro de una primera gama de corriente, y para variar la amplitud máxima en la dirección necesaria para limitar la corriente por encima del nivel umbral cuando la corriente supera el nivel umbral en una magnitud relativamente mayor dentro de una segunda  
25 gama de corriente.

30 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque comprende, un dispositivo de alto voltaje para proporcionar potencial de servicio al dispositivo reproductor de imágenes, y porque los medios de derivación de la señal se acoplan al dispositivo de suministro de alto voltaje de

modo que la señal de control derivada sea representativa de la magnitud de la corriente tomada por el dispositivo reproductor de imágenes desde los medios de suministro de alto voltaje.

5 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1 ó 2, caracterizados porque el dispositivo de acoplamiento comprende un dispositivo de conducción umbral normalmente sin conducción que tiene una entrada acoplada al dispositivo de derivación de la señal y una salida acoplada al canal de transmisión de la señal.

10 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque el dispositivo de acoplamiento comprende un primer dispositivo de conducción umbral normalmente sin conducción con una entrada acoplada al dispositivo de derivación de la señal y una salida acoplada al canal de transmisión de la señal para variar el nivel de corriente continua, y un segundo dispositivo de conducción umbral normalmente sin conducción por una  
15 entrada acoplada al dispositivo de derivación de la señal y una salida acoplada al canal de transmisión de la señal para variar la amplitud máxima.

20 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque el dispositivo de acoplamiento comprende además medios para retardar la conducción del segundo dispositivo con relación al primer dispositivo en respuesta a las señales de control.

25 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque el dispositivo de retardo comprende un divisor de voltaje acoplado al dispositivo de derivación de la señal y tiene un primer y un segundo terminales acoplados a las entradas del primer y segundo dispositivo, respectivamente.

30 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, ca-

racterizados porque el primer dispositivo de conducción comprende un primer dispositivo de conducción controlable con una entrada acoplada al primer terminal y una salida acoplada al canal de transmisión de la señal, proporcionando la salida una primera señal de control representativa de la magnitud de la corriente dentro de la primera gama, y porque el segundo dispositivo de conducción comprende un segundo dispositivo de conducción controlable con una entrada acoplada al segundo terminal y una salida acoplada al canal de transmisión de la señal proporcionando la salida una segunda señal de control representativa de la magnitud de la corriente en la segunda gama.

8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7, caracterizados porque el primer dispositivo se dispone para proporcionar la primera señal de control prácticamente tan solo durante la primera gama de la corriente.

9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque el sistema comprende un canal de crominancia para utilizar un componente de crominancia de la señal de televisión y un canal de luminancia para utilizar un componente de luminancia de la señal de televisión; porque el primer dispositivo acopla la señal de control al canal de luminancia cuando la corriente supera un nivel umbral predeterminado en una magnitud comprendida dentro de una primera gama de corriente, para variar el nivel de corriente continua del componente de luminancia en la dirección necesaria para limitar la corriente por encima del nivel umbral; y porque el segundo dispositivo acopla la señal de control al canal de luminancia y al canal de crominancia cuando la corriente supera el nivel umbral en una magnitud relativamente mayor dentro de una segunda gama de corriente, para variar la ganancia de los canales de luminancia y

de crominancia, y por lo tanto, las amplitudes máximas de los componentes de luminancia y de crominancia en la dirección necesaria para limitar la corriente por encima del nivel umbral.

10.- Perfeccionamientos en aparatos para limitar automáticamente la corriente del haz electrónico en un tubo catódico, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 17 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, - 5 MAYO 1978

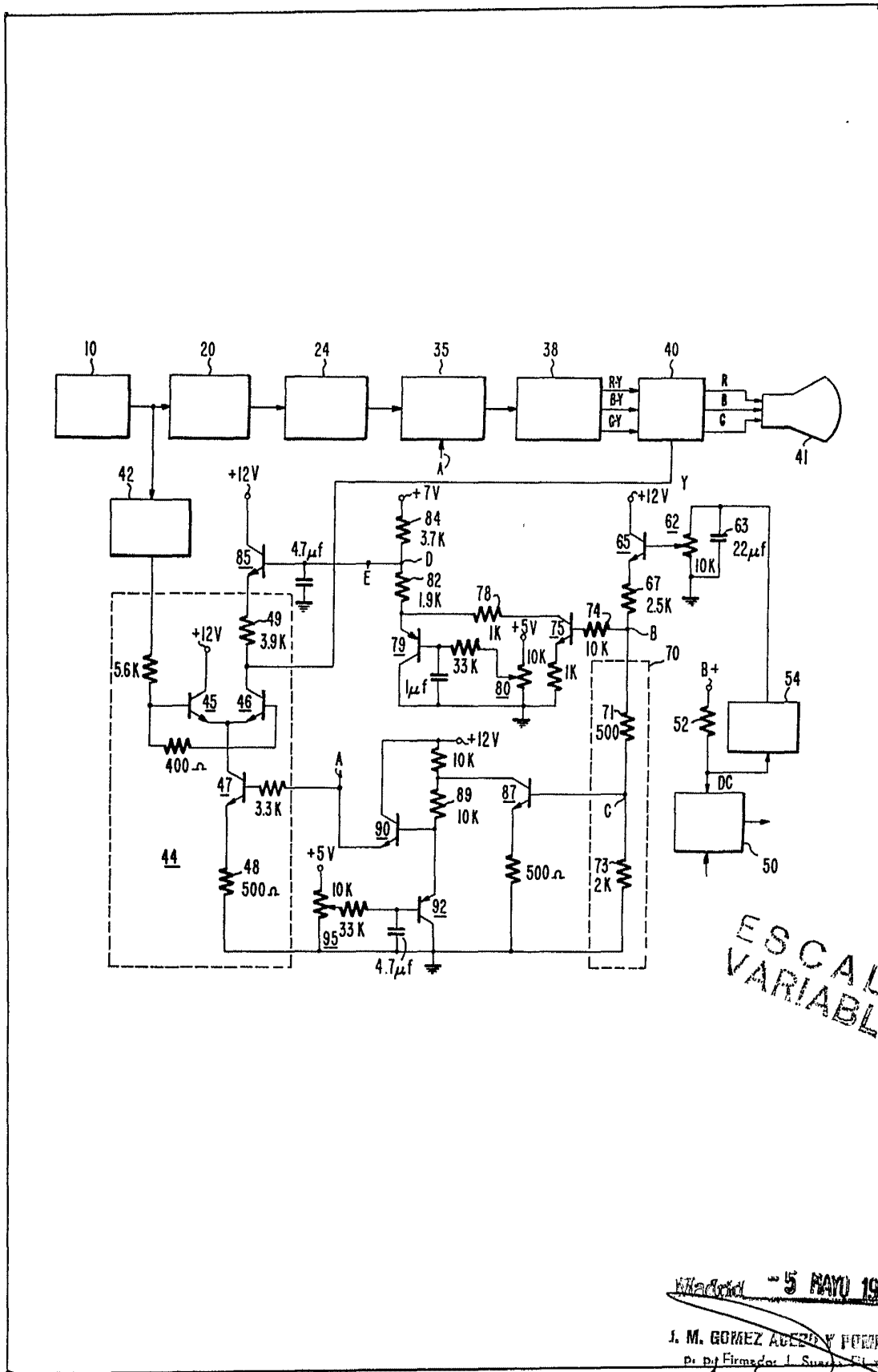
RCA CORPORATION

J. M. GOMEZ ACEBO Y POMBO

P. p. Firmador: J. Suarez Diaz



mf



ESCALA VARIABLE

Madrid - 5 MAYO 1978

J. M. GOMEZ ACEVEDO Y PARRA  
D. pt. Firmador: J. Suarez Gil