

418.284



418284

In. Cl. H 04 N

Nº418.284

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION.

Solicitante: SONY CORPORATION.

Residencia : 7-35, Kitashinagawa-6, Shinagawa-ku,
TOKYO, Japón.

Enunciado : " UN CIRCUITO DE CONTROL DE SEÑAL
PARA VIDEO"

Prioridad : De la solicitud de patente japonesa
Nº 85947/1972 del 28-8-72

p.p.



ANTECEDENTES DEL INVENTO

Ambito del Invento

El invento se refiere generalmente a circuitos de control de señales de video para receptor de televisión, y más particularmente a circuitos de control de funciones múltiples para señales de video destinados a controlar manualmente y automáticamente el brillo y el contraste de las imágenes reproducidas a partir de la señal de video en la pantalla de un receptor de televisión.

Descripción de la Técnica Anterior

Ya que en los receptores de televisión es necesario que el brillo y el contraste de las imágenes reproducidas en la pantalla puedan ser controlados fácilmente por los usuarios, se ha propuesto a este efecto varios circuitos de control de señales de video con el fin de controlar manualmente el brillo y el contraste. Es conveniente que dichos circuitos de control funcionen de tal manera que cambien el brillo y el contraste independientemente el uno del otro y que presenten una construcción simplificada. Además, en algunos receptores de televisión mejorados, se han instalado otro tipo de circuitos de control de señales de video para controlar automáticamente el brillo de las imágenes, y este circuito se llama generalmente circuito limitador de brillo automático. Es decir que para mejorar la característica de transmisión de la componente de corriente continua de la señal de video, se ha propuesto un canal de transmisión de señal de video en el cual una pluralidad de elementos activos, por ejemplo transistores, están conectados directamente en serie sin condensador de acoplamiento entre ellos para formar un canal de señal. Dicha conexión directa se emplea fre



5 cuentemente en particular en el canal de transmisión de se-
ñales de video en forma de circuito integrado. Sin embargo,
en un canal de transmisión de señales de video de este tipo,
existe el inconveniente de que cuando se aplica una señal de
10 video de grán amplitud al tubo de rayos catódicos, una co-
rriente media de haz excesiva fluye en el tubo de rayos ca-
tódicos ya que el nivel medio de corriente continúa de la
señal de video aplicada al tubo de rayos catódicos aumenta a
través de un circuito de suministro de alta tensión que sir-
ve para suministrar una tensión anódica al tubo de rayos ca-
tódicos, el cual incluye usualmente un elemento de conmuta-
ción, un transformador de retorno y un rectificador, y como
consecuencia de esto existe el peligro de que el elemento de
15 conmutación del circuito de suministro de alta tensión, por
ejemplo un transistor, que asegura el funcionamiento de con-
mutación para proporcionar un impulso al transformador de
retorno, sea destruido. Por consiguiente, para evitar este
inconveniente, se utiliza un circuito limitador de brillo.

20 El circuito automático limitador de brillo
funciona detectando la corriente de haz media excesiva que
tiene un valor superior a un valor predeterminado y limita
el nivel de la señal de video que se aplicará al tubo de ra-
yos catódicos para reducir el valor de la corriente de haz
media en respuesta al resultado detectado. Sin embargo, el
25 circuito convencional limitador de brillo automático presen-
ta un defecto que consiste en que cuando el circuito funcio-
na y la señal de video es limitada, una parte de la imagen
reproducida en la cual el brillo es relativamente bajo ve su
calidad disminuida. Es decir que cuando la señal de video
30 que incluye una parte de brillo elevado, concretamente una

418284



5 amplitud suficiente para producir la corriente media de haz
excesiva, se aplica al tubo de rayos catódicos, el circuito
limitador de brillo funciona, y reduce el nivel de corriente
continua de la señal de video. Como resultado de esto, el
nivel de una parte de la señal de video que tiene un brillo
reducido, es decir una amplitud pequeña, pasa a tomar una
amplitud inferior al nivel de corte del tubo de rayos cató-
dicos y por tanto la imagen que corresponde a dicha parte de
la señal de video no es reproducida. En otras palabras, las
10 porciones de brillo reducido de la imagen no son reproducidas
correctamente.

RESUMEN DEL INVENTO

15 Por consiguiente, un objeto del invento consiste en proporcionar un circuito de control de señales de video mejorado destinado a controlar el brillo y el contraste de las imágenes reproducidas a partir de señales de video.

Otro objeto del invento consiste en proporcionar un circuito de control de brillo y de contraste mejorado para receptores de televisión, por medio del cual se realizan el control de brillo y el control de contraste independientemente, mediante una operación manual y se hace automáticamente la limitación del brillo.

25 Otro objeto suplementario del invento consiste en proporcionar un circuito de control de brillo y de contraste para receptores de televisión, que incluye un circuito limitador de brillo automático mejorado que no deteriora la calidad de las imágenes reproducidas.

30 Otro objeto del invento consiste en proporcionar un circuito de control de brillo y de contraste mejorado adecuado para ser realizado bajo la forma de un circuito in

418284



tegrado.

Otros objetos, características y ventajas del invento aparecerán claramente en la siguiente descripción tomada conjuntamente con los dibujos adjuntos.

5

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

La figura 1 es un diagrama de circuito esquemático que representa un circuito de control de señales de video de la técnica anterior adaptado para controlar manual y automáticamente el brillo de las imágenes reproducidas;

10

La figura 2 es un diagrama de formas de onda de señal utilizado para explicar la técnica anterior representada en la figura 1 y el presente invento; y

15

La figura 3 es un diagrama de circuito que representa un modo de realización de circuitos de señal de video de acuerdo con el invento.

DESCRIPCION DEL MODO DE REALIZACION PREFERIDO

20

Para que el invento pueda ser entendido más claramente, se describirá ahora con referencia a la figura 1 un circuito automático limitador de brillo y de control de brillo convencional.

25

En la figura 1, el número de referencia 1 indica un transformador de retorno, la referencia 2 un tubo de rayos catódicos para color y la referencia 3 un transistor de conmutación. El transistor de conmutación 3 realiza su operación de conmutación en respuesta a una señal de energización suministrada a su electrodo de base para producir un impulso en el primario del transformador de retorno 1. En la figura 1, la referencia numérica 4 indica un diodo de rectificación del impulso procedente del transformador de retorno 1 con el fin de producir una tensión elevada, Q₁ un tran-

30



418284

5 sistor para formar el amplificador de video, Q_2 un transistor para constituir el circuito limitador de brillo automatico, R_1 una resistencia de detección de la corriente de haz, R_2 una resistencia variable para ajustar el nivel de limitación de brillo, y R_3 una resistencia variable para ajustar manualmente el brillo.

10 Con el circuito representado en la figura 1, el electrodo emisor del transistor Q_2 está normalmente polarizado con una tensión positiva a través de la resistencia variable R_2 de modo que no sea conductor. Si la corriente de haz I_B debida al haz electrónico en el tubo de rayos catódicos de color 2 circula en estas condiciones, se produce a través de la resistencia R_1 una tensión en una dirección tal que anule la tensión de polarización positiva
15 a través de la resistencia R_2 . Cuando la corriente de haz toma un valor excesivo, la tensión de polarización positiva es anulada completamente por la tensión que aparece a través de la resistencia R_1 y por tanto el potencial del electrodo emisor del transistor Q_2 disminuye en grado suficiente
20 para que el transistor Q_2 sea conductor. Como resultado de ello, el potencial de base del transistor Q_1 de amplificación de la señal de video disminuye para reducir el nivel de la señal de video que se aplica al tubo de rayos catódicos 2, concretamente para reducir el brillo de las imágenes
25 procedentes de la señal de video y por tanto para impedir que una corriente excesiva fluya a través del circuito generador de alta tensión.

30 En este caso, cuando se obtiene una señal de video que incluye una componente de brillo elevada que se representa en la figura 2 por una línea escalonada a para

418284



5 facilitar el entendimiento, el limitador de brillo automáti-
co funciona para reducir el nivel de corriente continua de
la señal de video según se indica en la figura 2 por medio
de una línea de puntos escalonada b. De este modo, una
10 parte de la señal de video cuya amplitud es baja y de reduci-
do brillo, toma un valor inferior al nivel de corte e_1 del
tubo de rayos catódicos de color 2, de modo que esta parte
no es reproducida. En otras términos, la imagen reproducida
está deteriorada en su parte oscura. En la figura 1, la
15 referencia e_2 representa el nivel de umbral de limitador
de brillo automático.

El presente invento tiene por objeto el evitar
el inconveniente mencionado más arriba. A este efecto, cuan-
do se recibe la señal de video a que se representa en la
15 figura 2, se efectúa una limitación de brillo tal que la
parte de amplitud reducida o de brillo reducido no sufra
cambios pero el nivel de su parte de alta amplitud o de bri-
llo elevado disminuye. Al mismo tiempo, el reglaje del con-
traste se realiza igualmente para evitar que la imagen repro-
20 ducida sea deteriorada en su porción oscura. En tal caso,
el brillo y el contraste pueden ser controlados manualmente
de manera independiente.

Se dará ahora una descripción de un modo de
realización del invento con referencia a la figura 3, en la
25 cual las referencias idénticas a las de la figura 1 represen-
tan elementos idénticos. En la figura 3, el número de refe-
rencia 1 indica el transformador de retorno, el número 2 el
tubo de rayos catódicos de color, el número 3 el transistor
de conmutación, el número 4 el diodo de rectificación, el
30 número 5 un amplificador de señal de video, las referencias



5 Q₁ y Q'₁ representan transistores que constituyen una etapa de excitación del amplificador de video 5, la referencia 6 designa un terminal de entrada de la señal de video, la referencia R₃ designa la resistencia variable de reglaje de brillo, la referencia R₄ designa una resistencia variable para reglaje de contraste, la referencia R₁ designa la resistencia de detección de la corriente de haz, la referencia Q₂ designa el transistor para control automático de brillo y de contraste, y las referencias R₂ y R'₂ designan resistencias que aplican una polarización positiva al electrodo emisor del transistor Q₂ para que este sea normalmente no conductor.

10 En el invento, el electrodo colector del transistor Q₂ está conectado al punto de unión entre los electrodos de base de un par de transistores Q₃ y Q₄, por ejemplo del tipo PNP, que sirven cada uno como fuente de corriente variable. Cuando la corriente de haz I_B aumenta, la tensión que aparece en las resistencias R₁ aumenta también y el potencial de emisor del transistor Q₂ disminuye haciendo que el transistor Q₂ conduzca la corriente. En este momento, las corrientes de colector de los transistores Q₃ y Q₄ aumentan. Por tanto, las tensiones aplicadas a los elementos de control de brillo y de contraste varían para asegurar la limitación de brillo y el control de contraste al mismo tiempo. En tal caso, las tensiones aplicadas a ambos elementos de control se hacen variar independientemente para controlar el brillo y el contraste de manera independiente por acción manual.

25 Los electrodos de colector de los transistores Q₃ y Q₄, que sirven como fuente de corriente variable están

418284



5

10

15

20

25

30

conectados respectivamente a los electrodos de base de los transistores Q_5 y Q_6 tipo NPN, que sirven de fuente de tensión constante. El transistor Q_5 se emplea para suministrar una tensión al control de brillo. Es decir que el electrodo emisor del transistor Q_5 está conectado a través de una resistencia de emisor R_5 al electrodo colector del transistor Q_1 de amplificación de video para controlar de manera variable el nivel de corriente continua de un circuito de transmisión de señales de video L conectado a su electrodo colector. En el punto de conexión entre el electrodo de base de colector Q_5 que sirve como fuente de tensión constante y el electrodo colector Q_3 que sirve como fuente de corriente variable, está conectado a través de una resistencia R_6 , el elemento de contacto móvil de la resistencia variable R_3 de reglaje de brillo. Mediante esta conexión, cuando el elemento de contacto móvil de la resistencia variable R_3 se desplaza, el potencial de base del transistor Q_5 varía.

En la figura 3, la referencia C_1 indica un condensador de filtrado. El condensador C_1 está conectado según se representa en la figura 3, de modo que cuando se cierra el interruptor de fuente de energía, el potencial de base del transistor Q_5 disminuye progresivamente a partir del valor positivo, dando lugar a que la trama que aparece en la pantalla del tubo de rayos catódicos de color 2 pase progresivamente del oscuro al brillo.

El electrodo emisor del transistor Q_6 , que sirve también de fuente de tensión constante, está conectado a través de una conexión en serie de una resistencia R_{11} , un diodo D_3 y una resistencia R_2 a masa, mientras que el

418284



punto de conexión entre la resistencia R_{11} y el diodo D_3 está conectado al electrodo de base de un transistor Q_8 que sirve como elemento de control de ganancia del transistor Q_1 . El electrodo colector del transistor Q_8 está conectado al electrodo de base del transistor Q_1 de amplificación y el electrodo emisor de este último está conectado a masa. Un diodo D_2 que sirve para polarizar el transistor Q_1 está conectado en paralelo sobre el terminal de entrada 6 y una resistencia R_{10} está intercalada entre el terminal de entrada 6 y el electrodo de base del transistor Q_1 . El elemento de contacto móvil de la resistencia variable R_4 de reglaje de contraste está conectado a través de una resistencia R_{13} al electrodo de base del transistor Q_6 que sirve como fuente de tensión constante.

Se describirá ahora el funcionamiento del circuito del invento construido como se ha indicado más arriba. Cuando el elemento de contacto móvil de la resistencia variable R_3 de reglaje de brillo se desplaza hacia masa, el potencial de base del transistor Q_5 que sirve de fuente de tensión constante disminuye y su potencial de emisor disminuye también. Ya que una corriente substancialmente constante fluye a través de la resistencia R_5 debida al transistor Q_1 , el nivel de corriente continua en un punto A disminuye en razón de la reducción del potencial de emisor del transistor Q_5 y provoca la reducción del nivel de corriente continua del circuito L de transmisión de señal de video lo que significa que el nivel de corriente continua medio de la señal de video sube de manera equivalente. Por tanto, el brillo de la imagen reproducida toma un valor elevado.

Por el contrario, cuando el elemento de contacto

418284



móvil de la resistencia variable R_3 es desplazado en una dirección opuesta a la masa, el potencial de base del transistor Q_5 que sirve de fuente de tensión constante toma un valor más elevado y su potencial de emisor sube también, de modo que el nivel de corriente continua en el punto A y el nivel de corriente continua del circuito L de transmisión de señal de video suben y reducen el brillo de la imagen reproducida. En tal caso, se observará que aunque se haga un reglaje de brillo, la corriente de colector del transistor Q_4 que sirve de fuente de corriente variable no cambia y por tanto no se produce ningún efecto sobre el control de contraste.

Mientras tanto, si el elemento de contacto móvil de la resistencia variable R_4 de reglaje de contraste es desplazado hacia masa, el potencial de base del transistor Q_6 que sirve como fuente de tensión constante disminuye y por tanto su potencial de emisor baja. Por este motivo, el potencial de base del transistor Q_8 disminuye a través de la resistencia R_{11} y la corriente de colector del transistor Q_8 disminuye y reduce la corriente continua que circula a través de la resistencia R_{10} . Por consiguiente, la tensión a través del circuito base-emisor del transistor Q_1 de amplificación toma un valor elevado y la ganancia del transistor Q_1 aumenta haciendo que las señales de video tomen una amplitud importante con el resultado de que se mejora el contraste de la imagen reproducida.

Por el contrario, cuando el elemento de contacto móvil de la resistencia variable R_4 es desplazado en la dirección opuesta a la de la masa, el potencial de base del transistor Q_6 que sirve de fuente de tensión constante aumen

418284⁸



ta y por tanto su potencial de emisor sube también. Por esta razón, el potencial de base del transistor Q_8 aumenta a través de la resistencia R_{11} y por consiguiente su corriente de colector aumenta. Como resultado de ello, la caída de
5 tensión de corriente continua a través de la resistencia R_{10} aumenta y la tensión entre los electrodos de base y de emisor del transistor Q_1 disminuye, de modo que la ganancia del transistor Q_1 disminuye y reduce la amplitud de la señal de video y el contraste de la imagen reproducida toma un
10 valor reducido. En este caso, tampoco el brillo de la imagen es cambiado por el reglaje del contraste.

En el modo de realización representado en la figura 3, el electrodo emisor del transistor Q_6 está conectado a masa a través de una conexión serie de una resistencia R_7 y de un diodo D_1 y el punto de conexión entre estos
15 elementos está unido al electrodo de base de un transistor Q_7 , cuyo circuito colector-emisor está conectado entre el circuito \underline{L} de transmisión de señal de video y masa. El circuito constituido por el transistor Q_7 , la resistencia R_7 y el diodo D_1 compensa las variaciones de nivel de corriente
20 continua del circuito \underline{L} de transmisión de señal de video evitando que el brillo cambie cuando se realiza un reglaje de contraste. Concretamente, suponiendo que la resistencia variable R_4 de reglaje de contraste varíe y que el potencial de emisor del transistor Q_6 aumente, por ejemplo, la ganancia
25 del transistor Q_1 disminuye y por tanto el contraste toma el valor reducido mencionado más arriba. Sin embargo, en este caso, el potencial de colector del transistor Q_1 o el nivel de corriente continua del circuito \underline{L} de transmisión de
30 señal de video tiende a aumentar en razón de la reducción de

418284



la ganancia del transistor Q_1 . En este momento, ya que el potencial de emisor del transistor Q_6 es transmitido al electrodo de base del transistor Q_7 , a través de la resistencia R_7 , su potencial de base aumenta. Por consiguiente, la corriente que atraviesa el circuito colector-emisor del transistor Q_7 tiene tendencia a aumentar y por tanto la corriente circula forzosamente en él a través de la resistencia R_5 . Por tanto, se produce una caída de tensión debida al aumento de la corriente y el nivel de corriente continua en el circuito L de transmisión de señal de video tiende a tomar un valor bajo y a compensar el incremento de nivel de corriente continua mencionado más arriba. De este modo, la variación del nivel de corriente continua en el circuito L de transmisión de señal de video no puede cambiar el brillo.

Por el contrario, cuando el potencial de emisor del transistor Q_6 disminuye cuando se realiza un reglaje de contraste para mejorarlo, debido al hecho de que la ganancia del transistor Q_1 aumenta, el nivel de corriente continua en el circuito L de transmisión de señal de video tiene tendencia a disminuir, pero la corriente que fluye a través del circuito colector-emisor del transistor Q_7 disminuye y anula la reducción del nivel de corriente continua en el circuito L de transmisión de señal de video.

En la descripción que antecede puede entenderse que gracias al invento los reglajes de brillo y de contraste pueden realizarse independientemente por control manual.

Se dará ahora una explicación relacionada con el caso en el cual la limitación del brillo y el control de contraste se hacen simultáneamente cuando la corriente de haz toma un valor excesivo.



En el estado normal o estacionario, el electrodo emisor del transistor Q_2 recibe una polarización positiva a través de la resistencia R_2 y por tanto el transistor Q_2 no es conductor. Cuando la corriente de haz que fluye a través de la resistencia R_1 , el transformador de retorno 1 y el diodo 4 de rectificación toma un valor excesivo, una tensión e_B de polaridad negativa en la resistencia R_1 toma un valor superior a la tensión de polarización positiva del transistor Q_2 y disminuye su potencial de emisor y por tanto hace que conduzca la corriente.

Cuando el transistor Q_2 es conductor, las corrientes de colector de los transistores Q_3 y Q_4 que sirven como fuente de corriente variable aumentan ambas y fluyen a través de las resistencias compuestas R_{14} y R_{15} para aumentar los potenciales en los puntos B y C respectivamente. De este modo, los potenciales de base de los transistores Q_5 y Q_6 que sirven de fuente de tensión constante, suben, y por tanto sus potenciales de emisor aumentan, respectivamente. Debido a este incremento, el potencial o nivel de corriente continua en el punto A aumenta para elevar el nivel de corriente continua en el circuito L de transmisión de señal de video y por tanto el brillo disminuye. Al mismo tiempo, el potencial de base del transistor Q_8 aumenta a través de la resistencia R_{11} para aumentar su corriente de colector, de modo que la ganancia del transistor Q_1 disminuye para controlar el contraste en una dirección tal que éste disminuya.

Tal y como se ha mencionado más arriba, cuando la corriente de haz tiene tendencia a tomar un valor excesivo, se disminuye el brillo y se reduce la corriente de haz,

418284



5 de modo que se evita que una corriente excesiva circule a través del circuito de alta tensión y pueda deteriorar por ejemplo el transistor de conmutación. En tal caso, el brillo es limitado al mismo tiempo que el contraste es controlado para tomar un valor debil, de modo que se evite que la porción oscura de la imagen reproducida sea deteriorada según se representa en la figura 2 por c. Por consiguiente, incluso si el limitador de brillo funciona, la imagen puede ser reproducida con una buena calidad incluso en sus partes oscuras.

10 Además, con el circuito del invento cuando se realiza un reglaje manual, los reglajes de brillo y contraste se hacen independientemente sin interferencias mutuas. En tal caso, los controles de brillo y de contraste se hacen controlando la fuente de corriente variable y la fuente de tensión constante respectivamente, de modo que es preferible que todo el circuito esté constituido por un circuito integrado.

15 Se observará que numerosas variaciones y modificaciones pueden hacerse sin alejarse del espíritu y del alcance de los conceptos nuevos del invento, y por tanto el alcance del invento se determinará solamente por medio de las reivindicaciones adjuntas.

20 En resumen: La Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes

REIVINDICACIONES

pey

- 25 1. Circuito de control de señal de video que incluye:
- 30 a) un primer transistor que sirve para amplificar la señal de video que se aplica a su entrada;



- b) un circuito de transmisión de señal que está conectado a la salida de dicho primer transistor para transmitir la señal de video derivada de dicho primer transistor a un tubo de rayos catódicos;
- 5 c) un primer dispositivo de suministro de tensión conectado para suministrar una tensión a dicho primer transistor y a dicho circuito de transmisión de señal;
- d) un segundo transistor que está conectado a dicho primer transistor, sirviendo dicho segundo transistor para controlar la ganancia de amplificación de dicho primer transistor con variaciones de corriente en dicho segundo transistor;
- 10 e) un segundo dispositivo de suministro de tensión conectado para suministrar una tensión a dicho segundo transistor;
- 15 f) un primer dispositivo de control conectado a dicho primer dispositivo de suministro de tensión para cambiar la tensión suministrada a dicho circuito de transmisión de señal, de modo que el potencial de tensión de corriente con tínua de dicho circuito de transmisión de señal cambie y por consiguiente se haga el control de brillo de las imágenes reproducidas en el tubo de rayos catódicos;
- 20 g) un segundo dispositivo de control conectado a dicho segundo dispositivo de suministro de tensión para cambiar la tensión suministrada a dicho segundo transistor, de modo que el valor de la corriente de dicho segundo transistor cambie para hacer variar la ganancia de amplificación de dicho primer transistor y por consiguiente se controle el contraste de las imágenes reproducidas en el tubo de rayos catódicos.
- 25
- 30

Ray



2. Circuito de control de señal de video según la reivindicación 1, caracterizado porque el circuito colector-emisor de dicho primer transistor está conectado en serie con dicho primer dispositivo de suministro de tensión y la base de dicho primer transistor está conectada a un terminal de entrada de señal a través de una resistencia, el circuito colector-emisor de dicho segundo transistor está conectado al punto de unión entre dicha resistencia y dicha base del primer transistor, y la base de dicho segundo transistor está conectada a dicho segundo dispositivo de suministro de tensión.

3. Circuito de control de señal de video según la reivindicación 2, caracterizado además porque incluye un diodo conectado a través de dicha resistencia y el emisor de dicho primer transistor para polarizar dicho primer transistor.

4. Circuito de control de señal de video según la reivindicación 2, caracterizado además porque incluye un tercer transistor cuyo circuito colector-emisor está conectado a dicho circuito de transmisión de señal y cuya base está conectada a dicho segundo dispositivo de suministro de tensión, sirviendo dicho tercer transistor para hacer variar el potencial de corriente continua de dicho circuito de transmisión de señal en respuesta a las variaciones de tensión de dicho segundo dispositivo de suministro de tensión.

5. Circuito de control de señal de video según la reivindicación 1, caracterizado además porque incluye unos medios para detectar la corriente de haz que circula a través de dicho tubo de rayos catódicos en exceso respecto a un valor predeterminado y un tercer dispositivo de control

Rey



conectado en común con dichos primero y segundo dispositivos de suministro de tensión para hacer variar simultáneamente las tensiones de dicho primero y segundo dispositivos de suministro de tensión con el fin de limitar el brillo de las imágenes reproducidas y simultáneamente reducir el contraste de las imágenes reproducidas en respuesta a la tensión de salida detectada de dicho dispositivo de detección de corriente de haz.

6. Circuito de control de señal de video según la reivindicación 5, caracterizado porque dicho tercer dispositivo de control incluye un cuarto transistor conectado a dicho dispositivo de detección de corriente de haz, sirviendo dicho cuarto transistor como conmutador que funciona en respuesta a la tensión de salida detectada de dicho dispositivo de detección de corriente de haz.

7. Circuito de control de señal de video según la reivindicación 5, caracterizado porque cada uno de dichos primero y segundo dispositivos de suministro de tensión incluyen un par de transistores, sirviendo uno de los transistores de dicho par como dispositivo de tensión constante mientras que el otro de dichos transistores sirve como fuente de corriente variable y está conectada por su salida con uno de dichos pares de transistores, dichos primero y segundo dispositivos de control están conectados respectivamente a las uniones entre dicho par de transistores en dichos primero y segundo dispositivos de suministro de tensión y dicho tercer dispositivo de suministro de control está conectado en común a ambos transistores de dicho otro par de transistores.

8. Circuito de control de señal de video según

Re



la reivindicación 7, caracterizado porque cada uno de dichos primero y segundo dispositivos de control incluye una resistencia variable para producir una tensión que puede ser camviada por control manual.

5 9. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita por "UN CIRCUITO DE CONTROL DE SEÑAL PARA VIDEO".

10 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente Memoria descriptiva que consta de diecinueve páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 28 de Agosto de 1.973

BERNARDO UNGRIA.

P.F. 

Rg

418284



Fig. 1

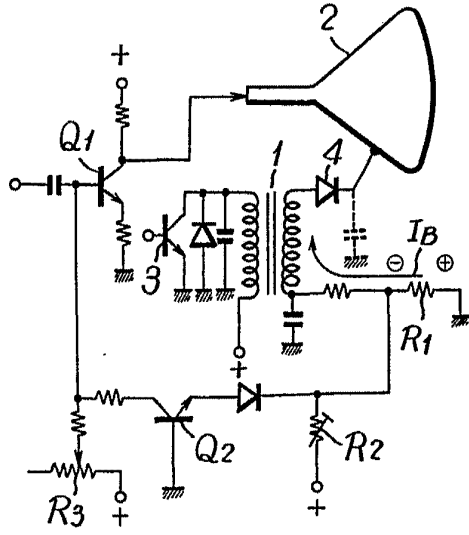
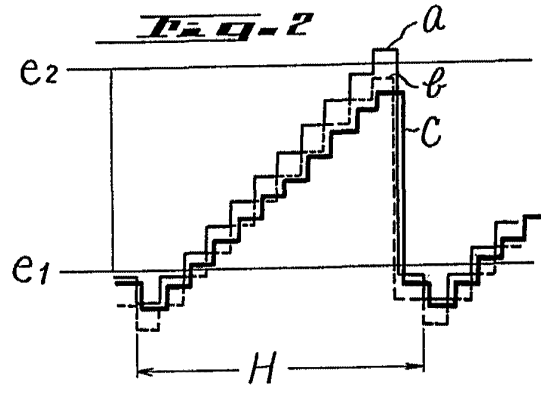


Fig. 2

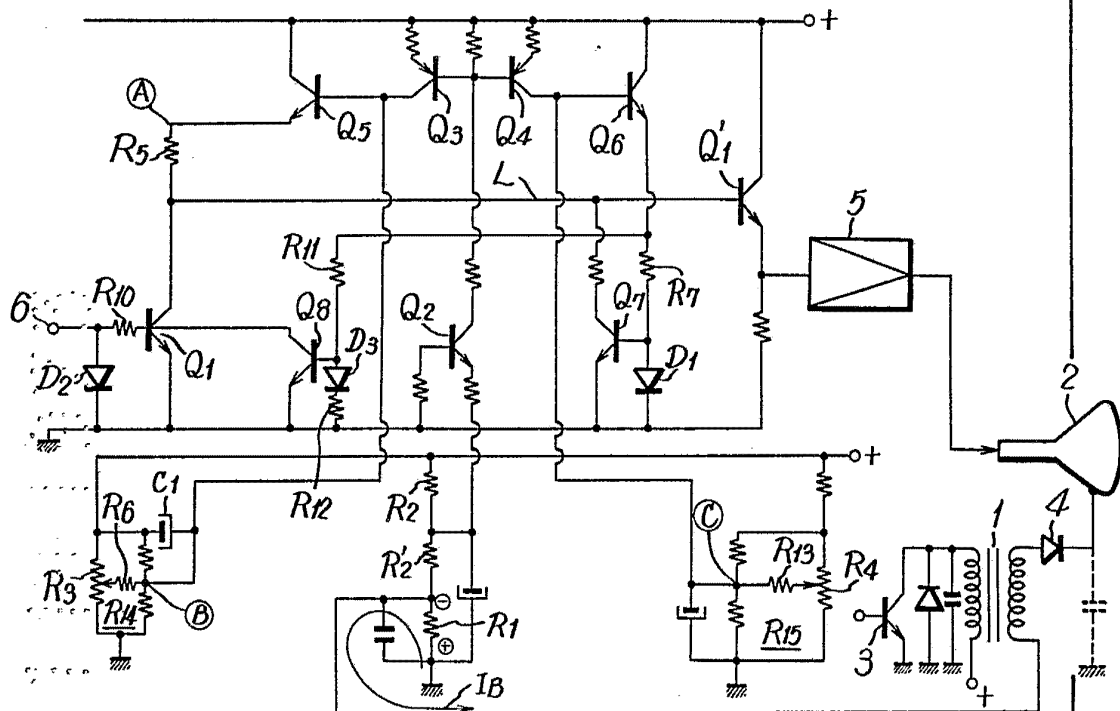


ESCALA VARIABLE
MADRID, 28 DE agosto DE 1973
BERNARDO UNGRICH
P. P.

418284



Fig. 3



ESCALA VARIABLE
MADRID, 28 DE agosto DE 1973
BERNARDO URRÍA
P. P.