

P.- 42.555

RCA 57.047

370659

Memoria descriptiva



27 OCT. 1969

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de RCA CORPORATION

entidad / ~~de nacionalidad~~ norteamericana

con domicilio en 30 Rockefeller Plaza, Nueva York, N.Y.,
Estados Unidos de América

por: "UN AMPLIFICADOR DE SEÑALES" (Clase Internacional
H03f)



Este invento se refiere a amplificadores de video y más en particular a circuitos de polarización para amplificadores de video.

5 En un amplificador de video para uso en un receptor de televisión, se exige normalmente el requisito de que sea preservada la componente de corriente continua de la señal de video. En los canales de amplificador de televisión, tales como los de luminancia o crominancia, podría utilizarse el acoplamiento de corriente alterna, aunque no sea usual, con tal que las magnitudes de los condensadores de acoplamiento sean suficientemente grandes para acomodar la anchura de banda relativamente grande.

10 Esto presenta problemas en los circuitos transistorizados a causa de los niveles de impedancia asociados con ellos. En consecuencia, el uso de acoplamiento de corriente alterna en circuitos de amplificador de transistores no es particularmente factible, debido a la magnitud de la capacitancia requerida para un funcionamiento adecuado.

15 En otras formas de abordar el problema se usan condensadores de acoplamiento, como en la solución de corriente alterna con restitución de corriente continua. En estas técnicas se emplean diodos de polaridades adecuadas, fuentes de potencial de polarización constante, y condensadores de acoplamiento. Un circuito de restitución típico es sensible a, por ejemplo, los impulsos de sincronización presentes en la señal de video para cargar el condensador de acoplamiento a un nivel de corriente continua adecuado.



Tales soluciones plantean problemas, por cuanto la constante de tiempo de carga debe ser pequeña, debido a la energía limitada en el impulso de sincronización, -- mientras que la constante de tiempo deberá ser larga para evitar un cambio en el brillo a través de una línea de te
5 levisión. Puesto que los restituidores de corriente continua operan como detectores de máximo, son sensibles a -- los impulsos de ruido cuando están presentes en una señal de video.

10 En general, el acoplamiento de corriente alterna y el acoplamiento de corriente alterna con restitución de corriente continua proporcionan una deficiente inmunidad al ruido. Por consiguiente, en muchos receptores de
15 televisión usuales se utilizan amplificadores de video -- que están acoplados por corriente continua sobre dos o -- más etapas para evitar estos problemas. En general, el -- diseño de amplificadores acoplados para corriente conti--
20 nua en cascada presenta el problema de que la tensión de corriente continua requerida en una salida de un amplifi-- cador es usualmente incompatible con la tensión de co- -- rriente continua requerida en una entrada de una etapa su
25 cesiva. Con objeto de soslayar este problema, se usa, en una solución, una batería acoplada entre dos etapas de am plificador de video. Esta técnica tiene desventajas evi-- dentes por cuanto es costosa de ejecutar y depende en muy gran medida de los valores nominales de impedancia y de -- tensión de la batería.

Los amplificadores y los pasos de transistores acoplados para corriente continua en que se usan las ante
30 riores técnicas de corriente alterna tienen desventajas --



similares; juntamente con el hecho de que sus circuitos de entrada toman corriente, y por consiguiente contribuyen a agotar la carga de los condensadores, tales como los que se usan en los restituidores de corriente continua típicos. Además, las características de los transistores son susceptibles a la temperatura. La compensación por temperatura, sobre una base por etapa, es costosa, pues requiere componentes adicionales.

Un objeto del presente invento es proporcionar un amplificador de video mejorado que puede ser incorporado en un receptor de televisión de tal modo que suavice algunas de las dificultades mencionadas, o todas ellas.

De acuerdo con el invento, un amplificador de señal para una señal de video de televisión o similar, que tiene intervalos de sincronización que se producen reiterativamente en la misma, comprende un circuito de entrada de video para aplicar dicha señal a un electrodo de entrada de un dispositivo de amplificación a través de un condensador, y un circuito de carga de condensador para alimentar una corriente de carga predominante a dicho condensador durante dichos intervalos a través de un dispositivo conductor unidireccional acoplado al condensador y a dicho electrodo de entrada, de tal modo que también aplique una polarización de desactivación al dispositivo de amplificación en tales intervalos, resultando cargado el condensador, durante tales intervalos, hasta un nivel eficaz entre dichos intervalos, para polarizar el dispositivo de amplificación para funcionamiento alrededor de un punto de funcionamiento determinado principalmente por dicha carga.



1969

Más concretamente, en una realización particu--
lar del invento, un diodo está acoplado entre el electro-
do de entrada de un transistor de etapa de entrada del am
plificador y un punto de potencial de referencia. El elec-
trodo de entrada del transistor está además acoplado a --
través de un condensador a una fuente de señal de video -
de baja impedancia y a una fuente separada de impulsos --
generadores en los intervalos de sincronización: Estos -
pueden ser derivados de una fuente de impulsos de retro--
ceso horizontales presente en un receptor usual. El dio-
do está polarizado de tal modo, que los impulsos son de -
tales polaridades que durante el impulso el diodo es pola-
rizado en sentido directo pero el transistor está fuera -
de conducción. La corriente de impulsos que circula a --
través del diodo carga al condensador de acoplamiento pa-
ra proporcionar, en la unión del diodo y del electrodo --
de entrada del transistor, un potencial de tal polaridad
que polarice en sentido directo al transistor y polarice
en sentido inverso al diodo para el siguiente intervalo -
de línea, durante el cual se permite por tanto que el - -
transistor conduzca. Se hace que el valor del condensa--
dor sea relativamente pequeño, pues el impulso de retroce-
so o de retorno de la traza se selecciona para que sea --
de magnitud relativamente alta. Un gran porcentaje de la
carga del condensador de acoplamiento se deriva del impul-
so de retroceso, y una cantidad de carga menor, pero apre-
ciable, es debida a los recorridos en la parte de máximo
de la señal de video o de los impulsos de sincronización.
En consecuencia, los circuitos tienden pues a seguir las
fluctuaciones de video, a la vez que mantienen un nivel -



de negro deseado, con buena inmunidad al ruido y a la interferencia de impulsos. Además, debido a la polaridad del diodo, como acoplado al electrodo de entrada del amplificador de transistores, el circuito proporciona compensación por temperatura, y son por tanto compensados los cambios de tensión en el amplificador debidos a la temperatura.

5

En los dibujos que se acompañan, en los cuales se ilustran realizaciones del invento a modo de ejemplo:

10

La Figura 1 es un diagrama, parcialmente en forma de bloques, de un receptor de televisión que incorpora un amplificador de video de acuerdo con este invento.

15

La Figura 2 es un diagrama, parcialmente en forma de bloques, de un receptor de televisión que incorpora una versión alternativa de un amplificador de video de acuerdo con este invento.

20

La Figura 3 es un diagrama, parcialmente en forma de bloques, de un receptor de televisión en color que incorpora amplificadores de acuerdo con este invento.

25

Con referencia a la Figura 1, la antena de televisión 10 recibe transmisiones de señales de televisión radiofrecuencia y las acopla al elaborador 12 de señal de televisión. El elaborador 12 efectúa usualmente las funciones inherentes al circuito de tratamiento de televisión. Por consiguiente, el elaborador 12 desarrolla formas de onda adecuadas sincronizadas con las componentes contenidas dentro de la señal de televisión compuesta, para desviar los haces de electrones soportados por el nescopio 21. En consecuencia, se han ilustrado salidas desde el receptor 12 a la bobina de desviación 34 asocia-

30



da con el cinescopio 31. Una parte del circuito, incluida dentro del elaborador 12, actúa para tratar información de video contenida en la señal compuesta para proporcionar en una salida adecuada una señal de video detectada. La señal de video detectada se ha ilustrado acoplada a una resistencia 14 y, a través de un condensador de acoplamiento 16, al electrodo de base de un transistor 20 --- dispuesto en una configuración de colector común. Acoplado entre la unión del electrodo de base del transistor 20 y el condensador 16 está el electrodo de cátodo de un diodo semiconductor 18, que tiene el electrodo de ánodo - acoplado a un punto de potencial de referencia, tal como masa.

Usualmente, el electrodo de emisor del transistor 20 está acoplado al punto de potencial de referencia a través de una resistencia 22, mientras que el electrodo de colector es hecho retornar a una fuente de potencial - designada como B +.

Un segundo transistor 24 dispuesto en una configuración de emisor común tiene su excitación de electrodo de base suministrada por el circuito de acoplamiento - entre el electrodo de emisor en el transistor 20 y el - - electrodo de base del transistor 24. Una red de autopolarización comprende una resistencia 28, y un condensador - 30 de derivación está acoplado entre el electrodo de emisor del transistor 24 y un punto de potencial de referencia. Una resistencia de carga 26 acopla el electrodo de colector del transistor 24 a una fuente de potencial de - trabajo designada como V+. El electrodo de colector se - utiliza como una salida para impulsar o aplicar a un elec

270



trodo adecuado del cinescopio 32 la señal de video ampli-
ficada. La unión entre el condensador 16 y la resisten-
cia 14 está también acoplada a través de una resistencia
36 al brazo variable de un potenciómetro 38, destinado --
5 a control de brillo. El potenciómetro 38 tiene un termi-
nal del mismo acoplado a un punto de potencial de referen-
cia, y un segundo terminal acoplado al electrodo de ánodo
del diodo 40. El electrodo de cátodo del diodo 40 está -
acoplado, a través del arrollamiento secundario del trans-
10 formador 42, a un punto de potencial de referencia. El -
arrollamiento primario del transformador 42 está acoplado
entre el punto de potencial de referencia y una salida de
fuente de impulsos derivada del elaborador 12 de señal de
televisión.

15 El elaborador 12 de señal de televisión, como -
se ha indicado en lo que antecede, proporciona formas de
onda de desviación adecuadas para aplicación al cinesco-
pio 32. Tales formas de onda se designan corrientemente
como señales de barrido horizontal y vertical. La señal
20 horizontal en un receptor típico es generada por medio de
un generador adecuado de formas de onda en diente de sie-
rra que opera bajo la influencia de impulsos de sincroni-
zación horizontales contenidos en la señal compuesta y re-
cuperados mediante un circuito separador de sincroniza- -
25 ción incluido en el elaborador 12. Tales formas de onda
en diente de sierra tienen una transición a la que se de-
signa como retroceso o retorno y que ocurre al final de -
la exploración horizontal. Durante ese intervalo es gene-
rado un impulso de retroceso o retorno por tal circuito,-
30 y ese impulso de polaridad negativa es el que se aplica -



1969

al arrollamiento primario del transformador 42. Como se verá en lo que sigue, podrían utilizarse igualmente otras fuentes de impulsos adecuadas, usualmente desarrolladas por el circuito de tratamiento de señal de televisión.

5 El funcionamiento del amplificador de video --
descrito en lo que antecede es como sigue: Los impulsos
de retroceso horizontales negativos hacen que el diodo 40
conduzca. El diodo 40 sirve para recortar o eliminar --
cualquier ondulación que de otro modo podría aparecer a --
10 través del potenciómetro 38, para que no aparezca durante
el intervalo de línea o de exploración de la presentación.
El impulso negativo es aplicado, a través de la resisten-
cia 36 y el condensador de acoplamiento 16, al electrodo
de base del transistor de seguidor de emisor que incluye
15 el transistor 20. Durante el intervalo de retroceso ho-
rizontal, el impulso negativo sirve para polarizar en sen-
tido directo el diodo 18 y sirve para poner fuera de con-
ducción al transistor 20. La corriente de impulsos que --
circula a través del diodo 18 y el condensador 16 a la --
20 fuente de impulsos de retroceso, a través del diodo 40 --
y del arrollamiento secundario del transformador 42, car-
ga el condensador 16 para proporcionar un potencial posi-
tivo en la unión entre el condensador 16 y el electrodo --
de cátodo del diodo 18. A la terminación del intervalo --
25 de retroceso, la fuente de impulsos representa el poten-
cial de masa, de modo que la carga positiva en el conden-
sador 16 polariza en sentido inverso al diodo 18 y polari-
za en sentido directo al transistor 20. El transistor --
20, como se ha indicado en lo que antecede, está acoplado
30 por corriente continua a la etapa 24 de salida de poten-



cia, la cual sirve para aplicar la señal de video amplifi
cada a un electrodo adecuado del cinescopio 32.

5 En el funcionamiento del anterior circuito, la
acción de limitación de amplitud, el mantenimiento del ni
vel de negro de video, y la inmunidad al ruido y a los im
pulsos de interferencia, dependen de la carga proporcio--
nada a través del condensador 16.

10 Debido a la selección de la magnitud del impul-
so de retroceso y a la impedancia asociada con el mismo,-
la carga a través del condensador 16 depende principalmente
de la corriente proporcionada por el impulso de retro-
ceso negativo, y no depende tanto de la señal de video. -
En un ejemplo práctico, la energía de impulso de retroce-
so aportada es aproximadamente diez veces la debida a la
15 energía de video, tal como viene representada por la mag-
nitud del impulso de sincronización. El valor del condensa
dor 16 puede seleccionarse relativamente pequeño, debi-
do a que la corriente de carga disponible es grande. In-
versamente, el valor de la impedancia de entrada en el --
20 electrodo de base del transistor 20 puede ser reducido de
un modo bastante sustancial antes de que la constante de
tiempo de descarga se haga demasiado pequeña. En conse--
cuencia, la disposición del transistor 20 en una configu-
ración de colector común, no es un requisito necesario pa
25 ra un funcionamiento correcto del circuito.

Como se ha indicado en lo que antecede, la regu
lación en el tiempo de la acción de limitación de la am--
plitud ocurre durante el intervalo de borrado, pero el ni
vel de limitación de amplitud depende principalmente de -
30 la amplitud del impulso de fijación de amplitud o impulso

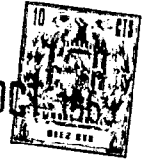


de retroceso o retorno horizontal. En los circuitos usuales de limitación de amplitud, el nivel de limitación de amplitud es establecido por la señal cuando se usan como referencia, por ejemplo, los impulsos de sincronización -
5 o la meseta umbral posterior.

En el circuito descrito en lo que antecede, los impulsos de ruido que ocurren durante el período de línea no pueden tener suficiente amplitud para polarizar en sentido inverso al diodo 18 y cargar al condensador 16 debido a la variación limitada de la tensión en las etapas --
10 precedentes. Como el impulso de ruido coincide con el -- impulso de sincronización, la perturbación es todavía pequeña, ya que la conducción intensa del diodo 18 se traduce en una integración de la energía total, y la energía --
15 del impulso de ruido es relativamente pequeña. Como se -- ha indicado en lo que antecede, durante el intervalo de -- retroceso horizontal, cuando está presente el impulso en el electrodo de base del transistor 20, la polaridad del impulso sirve para polarizar en sentido inverso o poner --
20 fuera de conducción al transistor 20, que a su vez, debido al circuito de acoplamiento de corriente continua, corta la corriente que circula en el transistor 24. El potencial de electrodo de colector del transistor 24 va hacia --
25 $V+$, cuya transición es aplicada al electrodo de cátodo -- del cinescopio 32 haciendo que cese en el mismo la conducción de corriente o la corriente del haz.

Por consiguiente, esta acción elimina la necesidad de circuitos específicos para borrado horizontal, debido a la relativa precisión del mantenimiento del nivel
30 de negro en los circuitos. En el funcionamiento real no

2700



sería necesaria la provisión especial de borrado vertical. Cualquier desviación en las etapas de amplificación que pueda ser acoplada por corriente alterna o capacitivamente, no perturbará el valor del nivel de negro evidenciado por la carga en el condensador 16, debido al gran contenido de energía del impulso de retorno de la traza. El potenciómetro 38 de control de brillo ajusta la amplitud de los impulsos de retroceso, lo que a su vez se traduce en un cambio en la carga desarrollada a través del condensador 16. Esa carga o tensión a través del condensador 16 establece los puntos de funcionamiento de reposo deseado del transistor 20, y por lo tanto del transistor 24. Un aumento en la amplitud del impulso hará aumentar el nivel de brillo, y viceversa.

Como puede verse, el circuito proporciona además medios de limitar el brillo. Durante la condición en que el cinescopio empieza a tomar excesiva corriente del haz, el circuito horizontal de un receptor típico queda sobrecargado, pues el circuito horizontal es una fuente usual para desarrollar potenciales de trabajo para el cinescopio 32. De esta manera, la magnitud del impulso de retroceso disminuye debido a esa sobrecarga. Por consiguiente, durante esta condición disminuye la carga a través del condensador 16, cuya acción tiende a polarizar el cinescopio 32 en sentido inverso. Esta acción tiende a reducir la magnitud de la corriente del haz, y, por consiguiente, sirve para limitar el grado de conducción de la corriente del haz para el cinescopio 32.

Los puntos de funcionamiento estable de los transistores 20 y 24 son estabilizados respecto a la tem-



peratura por el diodo 18 de la siguiente manera. Al au-
mentar la temperatura ambiente, las corrientes de colec-
tor de los transistores 20 y 24 aumentarán, cuyo efecto -
se traducirá por sí mismo en un aumento de brillo en el -
5 cinescopio 32. No obstante, debido al aumento de la tem-
peratura ambiente, la corriente de sentido inverso que --
circula a través del diodo 18 aumentará también. Ello --
se traduce en una menor resistencia eficaz en sentido in-
verso del diodo 18. Esa menor resistencia eficaz a ele--
10 vadas temperaturas reduce la tensión almacenada a través
del condensador 16 y reduce por consiguiente la polariza-
ción positiva eficaz aplicada al transistor 20 durante --
la exploración de línea. Este tipo de estabilización res-
pecto a la temperatura produce un cambio de la tensión --
15 de colector del transistor 24, inferior al 5% para un au-
mento de temperatura de 25°C a 60°C.

En resumen, algunas de las ventajas del circui-
to descrito en la Figura 1 son las siguientes: el circui-
to permite acoplamiento capacitivo en las etapas de video
20 de un receptor de televisión, al tiempo que proporciona -
restitución de corriente continua para toda la cadena aco-
plada de corriente alterna. En la práctica actual se re-
corre usualmente al acoplamiento de corriente continua en
tre dos o tres etapas de video, debido a la deficiente --
25 inmunidad al ruido de los reproductores de corriente con-
tínua usuales, y del acoplamiento de corriente alterna --
en general. El circuito proporciona inmunidad al ruido -
y a los impulsos de interferencia debido a la magnitud --
de la energía alimentada al condensador 16 de acoplamiento
30 desde la fuente de impulsos de retroceso. No son nece-

27 0011369

sarios circuitos de borrado adicionales. La compensación por temperatura la proporciona el circuito de por sí, al tiempo que se mantiene óptima la respuesta de frecuencia del amplificador de salida, debido a que no hay controles, tales como los de brillo, etc., acoplados directamente al circuito de video, los cuales tenderían a aumentar la carga capacitiva. Mediante el uso del circuito de video descrito se obtiene una reducción del 20 % o superior de la disipación de potencia del colector, debido al hecho de que los transistores 20 y 24 están fuera de conducción durante el intervalo de borrado.

En general, los receptores de televisión en que se usa este circuito pueden emplear circuitos más sencillos de control de ganancia automático (CGA), por ejemplo, un CGA del tipo medio, ya que la corriente continua es restituida continuamente por el circuito y el nivel de negro es controlado principalmente por el ajuste del potenciómetro 38. Además, debido a la situación del diodo 18 de fijación de amplitud en el circuito de electrodo de base del transistor 20, puede emplearse un diodo de bajo voltaje de uso general, en comparación con el tipo utilizado, por ejemplo, para proporcionar restitución de corriente continua directamente en un electrodo de cinescopio adecuado.

Con referencia a la Figura 2, se ha ilustrado en ella un amplificador de configuración similar al de la Figura 1, con la adición de un circuito de realimentación de corriente continua desde el electrodo de colector del transistor 24 al electrodo de base del transistor 20.

En vez de tener el diodo 18 el electrodo de anó



do devuelto a un punto de potencial de referencia, como masa, (Figura 1) el electrodo de ánodo está acoplado a -- la unión de las resistencias 40 y 41 para funcionamiento con realimentación negativa de corriente continua. La --
5 realimentación subsiguiente mejora todavía más la estabilidad con respecto a la temperatura, al tiempo que ofrece las ventajas generales de la realimentación negativa, como son las de mantener constantes las características de ganancia de los transistores 20 y 24, etc.

10 El condensador 16 acoplado al electrodo de base del transistor 20 es cargado durante un intervalo reiterativo por el impulso negativo ilustrado aplicado al mismo por la etapa 43 de colector común de baja impedancia de salida que comprende el transistor 44.

15 El electrodo de base del transistor 44 está acoplado a una fuente 45 de impulsos variables. Es de hacer notar que la fuente de impulsos puede producirse durante el período horizontal o vertical. Siendo también la intención que tales impulsos sean de energía suficiente para
20 cargar el condensador 16 al nivel requerido para polarizar al transistor 20. Las características de gran intensidad y baja impedancia de la fuente de impulsos son necesarias para un régimen de carga rápido con alto contenido de energía.

25 Con referencia a la Figura 3, se ha ilustrado en ella un receptor de televisión en color en que se emplean tres amplificadores de acuerdo con este invento.

30 Un elaborador 51 de señal de televisión está acoplado a una antena 50, la cual recibe señales de televisión transmitidas de radiofrecuencia (R.F.). El elabo-

27 OCT.



rador 51 de señal contiene amplificadores y circuitos adecuados para convertir las señales de R.F. en componentes de video y de audio de frecuencia intermedia (I.F.). La I.F. de audio es acoplada a un canal de sonido 52 para desmodulación de la información de sonido y aplicación de la señal de audio recuperada a un altavoz 53.

La I.F. de video es detectada dentro del elaborador 51 de señal y aplicada a un canal 55 amplificador de luminancia y a un amplificador 56 de crominancia. La señal de video detectada es además aplicada al circuito 57 de sincronización, de CGA y de alto voltaje, donde las componentes de sincronización son recuperadas o "separadas" de la señal de video y aplicadas a generadores adecuados de desviación, horizontal y vertical, para aplicación a una bobina 58 de desviación asociada con el cinescopio 60. Alimentaciones de alto voltaje para polarizar y hacer funcionar al cinescopio 60, se desarrollan usualmente mediante un circuito adecuado que opera sobre impulsos de retroceso horizontales desarrollados en el circuito 57. En consecuencia, se ha ilustrado un cable para aplicar potencial de acelerador final al segundo ánodo 61 del cinescopio 60.

Una salida desde el amplificador 56 de crominancia está acoplada a la entrada de un amplificador 62 de trenes de impulsos que tiene otra entrada del mismo acoplada a la salida de los circuitos 57 de sincronización, de CGA y de desviación. El amplificador 62 de trenes de impulsos es manipulado mediante un impulso adecuado desarrollado en los circuitos de desviación 57, para separar una señal de impulso de color de la señal de crominancia



durante una transmisión de color. Una salida del amplif
cador 62 de amplificación brusca se usa para bloquear un
oscilador 64 de subportadora de color. La salida del os-
cilador 64 está acoplada a una entrada de desmoduladores
5 66 de color que tienen otra entrada acoplada a una salida
del amplificador 56 de crominancia. La función de los --
desmoduladores 66 de color es la de desmodular la señal --
de crominancia bajo el control de la señal del oscilador
de subportadora de referencia, para proporcionar en sali-
10 das adecuadas de los mismos las señales de diferencia de
color tales como R-Y, B-Y y G-Y. Además, acoplada al am-
plificador 62 de trenes de impulso, como se ha ilustrado,
hay una entrada de un circuito 67 debilitador de color, --
que tiene una salida acoplada a una entrada adecuada del
15 amplificador 56 de crominancia. La función del circuito
67 debilitador de color es la de detectar la ausencia del
tren de impulso para proporcionar una señal de desactivar
para desconectar o bloquear el amplificador 56 de cromi--
nancia durante una transmisión en monocromía.

20 En los receptores usuales, las señales de dife-
rencia de color obtenidas de la salida del desmodulador --
de color 66 pueden ser aplicadas directamente a electro--
dos adecuados del cinescopio 60, mientras que la señal de
luminancia obtenida en la salida del amplificador 55 de --
25 luminancia puede ser aplicada a otros electrodos del ci--
nescopio 60. El cinescopio 60 efectúa una matización in-
teriormente. En este receptor, la salida del amplifica--
dor 55 de luminancia es aplicada a un terminal de un po--
tenciómetro 70 que tiene el otro terminal conectado a un
30 punto de potencial de referencia. El brazo variable del

27 OCT



potenciómetro 70 está acoplado al electrodo de base de -
un transistor 72 a través de un condensador 71. El tran-
sistor 72 está dispuesto en una configuración de emisor
común, y tiene una resistencia de carga 73 conectada en-
tre el electrodo de colector y una fuente de potencia. -
5 +V_b. El electrodo de emisor del transistor 72 está acop-
plado a través de un circuito diferenciador adecuado, ne-
cesario para asegurar una respuesta adecuada de alta fre-
cuencia del amplificador 72 de transistor, para acomodar
10 las señales de luminancia de banda relativamente ancha.--
El electrodo de base de un segundo transistor 74 está --
acoplado al electrodo de colector del transistor 72 a --
través de una línea 75 de retardo de luminancia, en se--
rie con una inductancia 76 de diferenciación. El tran--
15 sistor 74 está dispuesto en una configuración de colec--
tor común. El electrodo de emisor está conectado de - -
vuelta a masa a través de una resistencia 78 de autopola-
rización, y está acoplado al electrodo de base del tran-
sistor 72 a través de una resistencia 77 de realimenta--
20 ción, usada para la estabilidad de la ganancia y de la -
impedancia. En consecuencia, el electrodo de emisor del
transistor 74 proporciona la señal de luminancia retardada
o señal Y, tal como es generada usualmente en la ma--
25 yor parte de los receptores de televisión en color. Se
hace notar nuevamente que el condensador 71 de acopla- -
miento del potenciómetro 70 al electrodo de base del - -
transistor 72 acopla por corriente alterna el amplifica- -
dor 55 de luminancia, el cual puede ser realmente una sa-
lida adecuada del detector de video, a las etapas de lu-
30 minancia adicionales que comprenden en parte los transis-



tores 72 y 74. Las salidas de los desmoduladores 66 de color como las señales de diferencia de color B-Y, R-Y y G-Y, son acopladas por corriente alterna, respectivamente, cada una a un electrodo de entrada separado de una etapa de amplificación de transistores de video de acuerdo con la Figura 1. De esta manera, la salida de G-Y, por ejemplo, es acoplada a través de un condensador 80 al electrodo de base de un transistor 81 dispuesto según una configuración de colector común. Un diodo 82 semiconductor está acoplado entre el electrodo de base del transistor 81 y masa. El electrodo de emisor del transistor 81 está acoplado a masa a través de una resistencia 83. El electrodo de emisor del transistor 81 está acoplado directamente al electrodo de base del transistor 84, dispuesto según una configuración de emisor común. El transistor 84 tiene una resistencia 85 de carga de colector que tiene un terminal acoplado a una fuente de potencial $+V_{cc}$. El electrodo de emisor del transistor 84 está conectado de vuelta a masa a través de una resistencia 86 de autopolarización la cual es derivada a altas frecuencias por un condensador 87. Un electrodo de cátodo del cinescopio 60 está acoplado directamente al electrodo de colector del transistor 84, el cual proporciona la excitación para el mismo. De una manera similar, se han ilustrado otras dos etapas de amplificación idénticas a la anteriormente descrita, para aplicar las otras dos señales de diferencia de color R-Y y B-Y a los otros dos electrodos de cátodo del cinescopio 60. Se describirá el funcionamiento de los circuitos con referencia al del circuito anteriormente mencio-

27 OCT 1964

nado, que comprende en parte los transistores 81 y 84. -
Una fuente de impulsos de retorno o retroceso, que pro--
porciona impulsos negativos de alto contenido de energía
durante el intervalo de retroceso horizontal está acopla
5 da a la unión entre una salida de los desmoduladores de
color 66 y el condensador 80 a través de un diodo de --
rectificación semiconductor 90 cuyo electrodo de ánodo --
está acoplado a la alimentación de $+V_b$ a través de un po
tenciómetro 91. El brazo variable del potenciómetro 91
10 está acoplado a la unión antes mencionada a través de --
una resistencia 92 de limitación de la corriente. La --
misma unión está también acoplada al electrodo de emisor
del transistor 74 a través de una resistencia 93 para --
proporcionar en ella la componente Y de luminancia aso--
15 ciada con la señal de video. De esta manera, tanto la -
señal de diferencia de color como la señal Y son compues
tas en forma de matriz en dicha unión, debido al acopla
miento a la misma del desmodulador de color 66 y del am
plificador de luminancia que comprende en parte el tran
20 sistor 74. Como se ha descrito en la Figura 1, el impul
so de retroceso horizontal, como acoplado a través del -
diodo 90, sirve para cargar el condensador 80 en una di
rección para proporcionar un potencial positivo en el --
electrodo de base del transistor 81. Durante ese tiempo
de carga, o durante la presencia del impulso de retroce
25 so horizontal, el transistor 81 está polarizado en esta
do fuera de conducción y el diodo 82 está polarizado en
sentido directo, proporcionando con ello el borrado del
cinescopio al hacer que pase a estar fuera de conducción
30 el transistor 84. El potencial positivo debido al impul



so de borrado de alta energía permite que el transistor 81, y por consiguiente el transistor 84, sean polarizados durante la exploración de línea, proporcionando así la señal de color amplificada en el respectivo electrodo del cinescopio 60. Un circuito como el descrito proporciona todas las ventajas y actúa de acuerdo con los mismos principios descritos en la Figura 1, y es particularmente útil para el receptor de color del tipo R, B y G de la Figura 3. El control de brillo común 91, ajustando la magnitud del impulso de retorno horizontal para -- cargar los condensadores de acoplamiento como el 80, opera con un mínimo de diafonía entre canales de color debido al aislamiento resistivo proporcionado por las resistencias limitadoras, como la 92. De un modo similar, -- el funcionamiento del control de brillo 91 no carga apreciablemente el circuito de video, y, por consiguiente, no perturba la respuesta de frecuencia de video. El potenciómetro 70 de control de contraste podría, alternativamente, preceder al punto de toma de crominancia para -- proporcionar un control combinado de contraste y de crominancia, con tal que la señal brusca de color no resulte afectada como consecuencia de ello hasta el punto de perturbar la actuación de los circuitos a los que controla: por ejemplo, la señal de crominancia podría ser llevada desde la base del transistor 72 al amplificador de crominancia 56 si se hubiese provisto alguna forma de -- circuito de derivación de señal de tren de impulsos dejada pasar discriminadamente, entre el extremo de entrada y la toma en derivación del potenciómetro 70.

En un circuito operando en un receptor de te--

27 OCT 1969



levisión como el indicado en la Figura 3, se utilizaron los siguientes componentes:

	Transistor 72	TA2605
5	Transistor 74	TA2529
	Transistor 81	TA2605
	Transistor 84	TA2529
	Resistencia 70	100 ohmios variables
10	Resistencia 73	1.800 ohmios
	Resistencia 77	470 kilohmios
	Resistencia 78	1.000 ohmios
	Resistencia 83	1.000 ohmios
	Resistencia 85	5.600 ohmios
15	Resistencia 86	100 ohmios
	Resistencia 91	100 ohmios variables
	Resistencia 92	1.000 ohmios
	Condensador 71	10 microfa radios
20	Condensador 80	1,6 microfa radios
	Condensador 87	680 microfa radios
	Diodo 82	OA 85
	Diodo 85	OA 85
25	+V _b	30 voltios
	+V _{cc}	140 voltios

30 En los demás circuitos de amplificador de video que incluyen componentes representativos, como el --



27

5 ilustrado en la Figura 3, y a los que no se ha hecho referencia por números en particular, se utilizaron los mismos valores que para los correspondientes componentes de circuito con etapas de transistores idénticas a la que comprende en parte los transistores 81 y 84.

10 Esta solicitud que corresponde a la presentada en Gran Bretaña, el 27 de agosto de 1.968, bajo el número 40.980/68, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

15

- R E I V I N D I C A C I O N E S -
=====

20

25 Los puntos de Invención, propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención, en España, por VEINTE años, son los siguientes:

30 1.- Un amplificador de señales para una señal de video de televisión o similar, que tiene intervalos de sincronización que se producen repetidamente en -

27



5 ellas que comprende un circuito de entrada de video para aplicar dicha señal a un electrodo de entrada de un dispositivo amplificador a través de un condensador, y caracterizado por un circuito de carga de condensador, para suministrar una corriente de carga predominante a dicho condensador, durante dichos intervalos, a través de un dispositivo conductor unidireccionalmente, el cual está acoplado al condensador y a dicho electrodo de entrada de tal manera que aplique también una polarización de incapacitación al dispositivo de amplificación en dichos intervalos, resultando cargado el condensador, durante dichos intervalos, hasta un nivel efectivo entre dichos intervalos para polarizar el dispositivo de amplificación, para funcionar alrededor de un punto de funcionamiento primariamente determinado por dicha carga.

10 2.- Un amplificador según la reivindicación 1, caracterizado porque, con dicho dispositivo de amplificación, capaz de ser polarizado a funcionamiento por un potencial de polarización de una polaridad aplicado a dicho electrodo de entrada, el dispositivo conductor unidireccionalmente está conectado a dicho electrodo de entrada, de manera que sea polarizado de forma directa por la polaridad opuesta en el mismo, y dicho condensador está conectado entre dicho electrodo de entrada y un punto de entrada, en el cual existe una primera conexión para la aplicación de dicha señal de video, y una segunda conexión desde unos medios para originar, durante dichos intervalos, impulsos de dicha polaridad opuesta, de manera que produzcan la carga del condensador.

dor a través del dispositivo conductor unidireccional- -
mente, mientras se incapacita el dispositivo de amplifi-
cación.

5 3.- Un amplificador según la reivindicación
2, caracterizado porque dicho dispositivo conductor uni-
direccionalmente en un diodo conectado entre dicho elec-
trodo de entrada y un punto de potencial de referencia.

10 4.- Un amplificador según la reivindicación
2, caracterizado porque dicho dispositivo conductor uni-
direccionalmente está conectado en un circuito de contra
reacción negativa de corriente continua, desde un punto
de salida de dicho amplificador a dicho electrodo de en-
trada.

15 5.- Un amplificador según cualquiera de las
reivindicaciones 2 a 4, caracterizado porque dicho se- -
gunda conexión incluye una impedancia variable para ha-
cer variar las amplitudes de dichos impulsos aplicados -
al condensador y, con ello, variar dicho punto de funcio
namiento.

20 6.- Un amplificador según cualquiera de las
reivindicaciones precedentes, en el cual dicho disposi-
tivo de amplificación es un transistor, caracterizado ---
porque está incluido en la primera de las dos etapas - -
del amplificador de transistor, que están directamente -
25 acopladas en cascada, teniendo la primera etapa una con-
figuración de colector común, y la segunda etapa una con-
figuración de emisor común.

30 7.- Un amplificador según cualquiera de las
reivindicaciones precedentes, caracterizado porque está
previsto al menos otro de tales amplificadores y porque

27 OCT



dichos amplificadores tienen sus salidas acopladas a --
electrodos respectivos de un cinescopio de color, para --
aplicar al mismo señales de video amplificadas, represen
tativas del color respectivo.

5 8.- Un amplificador según cualquiera de las
reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque está previs
to en combinación con al menos otro de tales amplificado
res, para amplificar las señales de video de los colores
respectivos; porque dichos electrodos de entrada de los
10 diversos dispositivos de amplificación están además aco
plados, a través de dichos condensadores, a medios comu
nes para aplicar una señal de luminancia; y porque las
salidas de los amplificadores están conectadas a electro
dos respectivos de un cinescopio de colores, para apli--
15 car al mismo las señales de color amplificadas, matriza
das con dicha señal de luminancia.

9.- Un amplificador de señales.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que an
tecede, representado en los dibujos que se acompañan y --
20 para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de veintiseis hojas escri
tas a máquina por una sola cara.

Madrid,

27 OCT. 1969

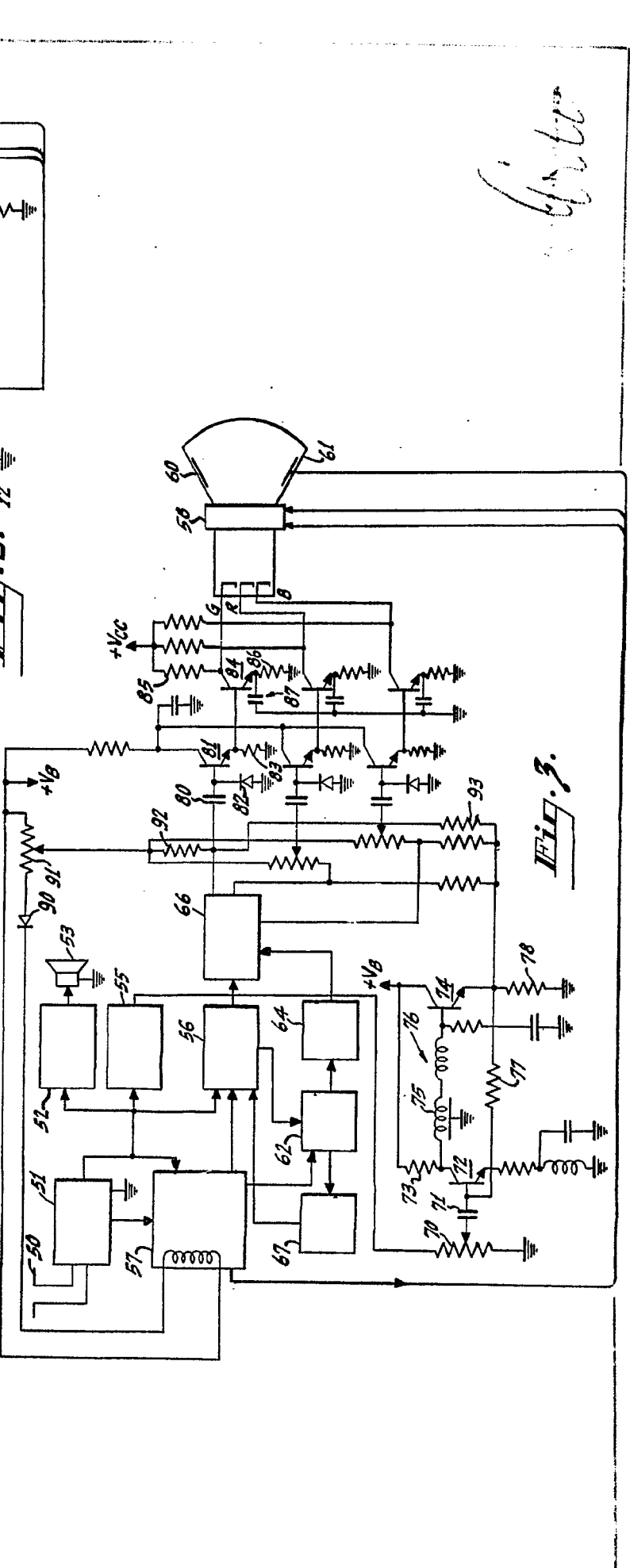
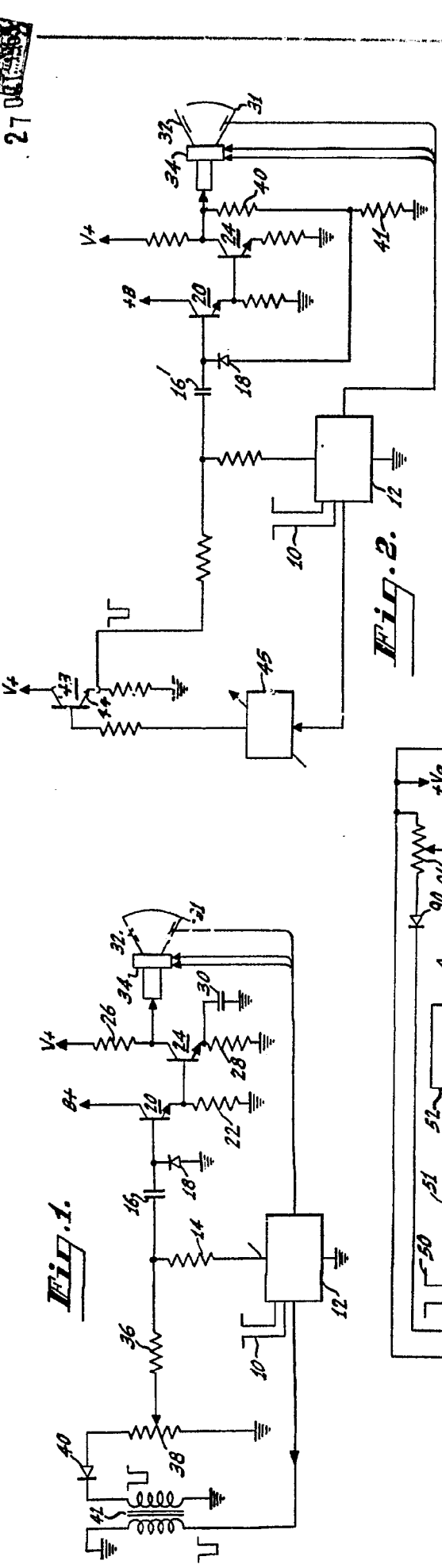
P.A.

Alberto de Eizaburu

Por Poder

25

30



Detector

27 OCT 1964

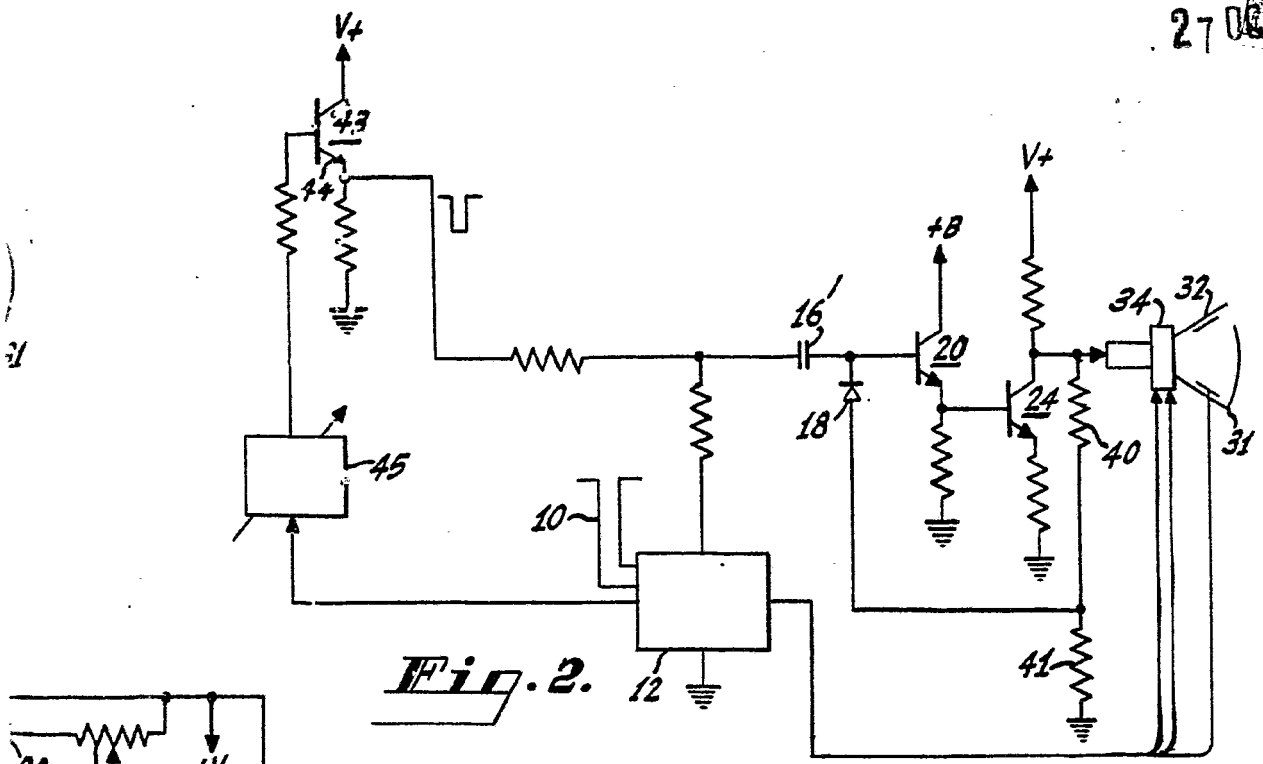


Fig. 2.

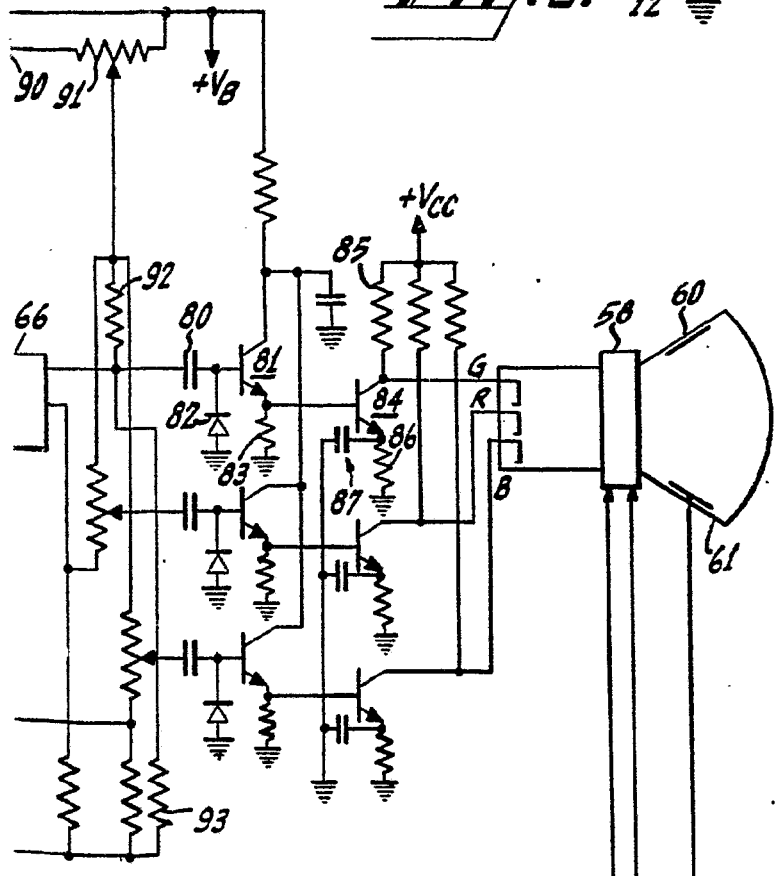


Fig. 3.

W. H. White