



PATENTE DE INVENCION
RCA 66775.

Int. Cl.: H03F // H04N
422937

Memoria Descriptiva

sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN AMPLIFICADORES QUE CONSUMEN CORRIENTE
CONTINUA PRACTICAMENTE CONSTANTE.-

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

Este invento se refiere a un amplificador de corriente constante.

En muchos receptores de televisión, el voltaje por los circuitos del receptor como son los circuitos
5. audio, video, o de desviación vertical, se obtienen rec-

422937



tificando y filtrando ondas de corriente alterna obtenidas desde la circuitería de desviación horizontal según funciona durante los intervalos de exploración de línea y retroceso del haz electrónico de cada ciclo de desviación horizontal.

5. Un problema consiguiente al uso de estas ondas rectificadas es que las fluctuaciones en las cargas presentadas por los circuitos de regulación de carga suelen producir perturbaciones en el funcionamiento de la circuitería de desviación horizontal de la que se deriva la energía para los circuitos reguladores de carga.

10. En aquella situación en que el audioamplificador o el amplificador de desviación vertical se han diseñado para que consuman energía abastecida por impulsos de desviación horizontal rectificado, las notables necesidades de corriente alterna de las etapas de salida del audioamplificador o de la bobina de desviación vertical producen modulación de la corriente de suministro con la señal audio o la onda de corriente en dientes de sierra inducida en la bobina de desviación vertical. Esta modulación de la corriente de suministro produce fluctuación en el voltaje de servicio y en la corriente de la circuitería de desviación horizontal. A menos que se pueda eliminar la fluctuación, el espectador podrá observar que varían tanto la anchura de la trama como el brillo de la imágen.

15. Una solución a este problema es eliminar la modulación causada por la corriente alimentada a las etapas de salida audio o a la bobina de desviación vertical.

20. Según el invento, un amplificador que consume una corriente practicamente constante comprende una fuente de voltaje de corriente continua, una fuente de ondas de voltaje de señal, una impedancia de carga, medios detectores, y un pri-
- 25.
- 30.



- mer, segundo y tercer dispositivos conductores de corriente activa. El trayecto de conducción de corriente principal del primer dispositivo conductor de corriente activa se acopla en serie entre la fuente del voltaje de corriente continua y la impedancia de carga, y un electrodo de control del primer dispositivo conductor de corriente activa se acopla a la fuente de ondas de voltaje de señal. El trayecto de conducción de corriente principal del segundo dispositivo conductor de corriente activa se acopla, por un terminal, a la unión del trayecto de conducción de corriente principal del primer dispositivo conductor de corriente activa y la impedancia de carga y, por el otro terminal, al otro terminal de la impedancia de carga. Los medios detectores se acoplan entre esta segunda unión del trayecto de conducción de corriente principal del segundo dispositivo conductor de corriente activa y la impedancia de carga y un punto de potencial de referencia para detectar el flujo de corriente entre esta segunda unión y el potencial de referencia. El trayecto de conducción de corriente principal del tercer dispositivo conductor de corriente activa se acopla entre la fuente de voltaje de corriente continua y un punto de potencial de referencia. Un electrodo de control del tercer dispositivo conductor de corriente activa se acopla a los medios detectores y responde a señales representativas de la corriente a través de los medios detectores. Un electrodo de control del segundo dispositivo conductor de corriente activa se acopla al trayecto de conducción de corriente principal del tercer dispositivo conductor de corriente activa para ser controlado por señales representativas del flujo de la corriente que pasa a través de los medios detectores, alterando de este modo la conductividad del segundo dispositivo conductor de corriente activa para hacer que sea
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.
 - 30.



constante la suma de la corriente a través de la impedancia de carga y el trayecto de conducción de corriente principal del segundo dispositivo conductor de corriente activa.

5. El funcionamiento del invento se comprenderá mejor en el curso de la descripción que sigue y en los dibujos adjuntos, en los que:

La Figura 1 es un diagrama de circuito parcialmente esquemático y parcialmente en forma de conjuntos de una modalidad del invento que comprende un amplificador.

10. La Figura 2 es un diagrama de circuito parcialmente esquemático y parcialmente en forma de conjuntos de una segunda modalidad del invento en un amplificador de desviación vertical con formas de ondas correspondientes.

15. La Figura 3 es un diagrama de circuito parcialmente esquemático y parcialmente en forma de conjuntos de una tercera modalidad del invento en un amplificador de desviación vertical con formas de onda correspondientes y;

20. La Figura 4 es un diagrama parcialmente esquemático y parcialmente en forma de conjuntos de una cuarta modalidad del invento de un amplificador de desviación vertical.

25. En el circuito ilustrado en la Figura 1, un amplificador excitador 30 tiene su terminal de salida conectado a un terminal de cada uno de los dos resistores 90 y 91. El resistor 90 tiene su otro terminal conectado a una fuente de suministro de voltaje de corriente continua 60. El resistor 91 tiene su otro terminal conectado a un punto de potencial de referencia.

30. Un transistor 31 tiene su electrodo base, punto A, acoplado a la unión del terminal de salida de excitación y los resistores 90 y 91. El electrodo colector del transistor 31 se

422937



5. acopla a una fuente de suministro de voltaje de corriente continua 60 y su emisor se acopla al terminal positivo de un capacitor de bloqueo 34 y al electrodo colector de un transistor 38. El electrodo emisor del transistor 38 se conecta a un terminal de un resistor de verificación 40, cuyo otro terminal se acopla a un punto de potencial de referencia.

10. El terminal negativo del capacitor de bloqueo de corriente continua y acoplamiento 34 se conecta a un terminal de una impedancia de carga 35, cuyo otro terminal se conecta a un resistor de realimentación de corriente alterna 36. Otro método para derivar realimentación es tomar la señal de realimentación desde el punto B y alimentarla de nuevo a la etapa excitadora 30. Se comprenderá que la realimentación puede no ser necesaria, en cuyo caso el resistor 36 y sus conexiones al amplificador excitador 30 (puntos C y D) se pueden omitir. El otro terminal del resistor 36 se acopla a la unión del emisor del transistor 38 y el resistor 40.

15. A esta unión se conecta también la base de un transistor regulador de corriente 54. El emisor del transistor 54 se conecta a un punto de potencial de referencia y su colector se conecta al punto G, la base del transistor 38. Un resistor polarizador de corriente continua 46 se conecta también a la base del transistor 38 y a tierra. Un resistor limitador de corriente continua 50 se conecta entre el punto G y la fuente de suministro de voltaje de corriente continua 60.

20. El transistor 54 es un transistor de verificación de corriente. Regula la corriente de excitación de la base del transistor 38 verificando la caída de voltaje obtenida a través del resistor 40 cuando fluye corriente a través del mismo. La corriente que pasa a través del resistor 40 es igual a

25.

30.



la corriente del emisor del transistor 31, despreciando la corriente de realimentación procedente del punto C de la etapa excitadora 30. Cuando se imprime un voltaje sobre la base, punto A, del transistor seguidor de emisor 31, aparece un voltaje aproximadamente igual entre su emisor y tierra, cargando el capacitor 34 al voltaje en el emisor del transistor 31. Así, tiene a fluir una corriente constante desde el emisor del transistor 31 a tierra a través del resistor 40 en virtud a la conductividad del transistor 54 resultante del flujo de corriente que pasa a través del resistor 40 y el efecto resultante de la conductividad del transistor 54 sobre la conductividad del transistor 38.

La corriente que pasa a través del resistor 40 es la suma de la corriente de carga que fluye a través del capacitor 34, la impedancia de carga 35 y el resistor de realimentación de corriente alterna 36, y la corriente del colector del transistor 38, no teniendo en consideración el componente de corriente de excitación del transistor 38 que suma una ligera fluctuación a la corriente prácticamente constante a través del resistor 40.

El valor del resistor 40 y la caída en la unión base-emisor del transistor 54, determinan el consumo de corriente constante de todo el circuito. La caída en la unión base-emisor de transistores de silicio es aproximadamente de 0,7 voltios. Con un valor de un ohmio para el resistor 40, el consumo de corriente del amplificador sería de 700 miliamperios. Para tener la seguridad de que se mantiene siempre un consumo de corriente constante, el valor del resistor 40 se elegiría de forma que su corriente constante fuera siempre ligeramente mayor que la corriente de carga máxima preconcebida. En tanto

422937



- 7 -

que los transistores 31, 38 y 54 se encuentren en estado de con
ducción, esta corriente constante fluirá desde el emisor del
transistor 31 a través de la impedancia de carga o en el trayec
to colector-emisor del transistor 38 y a través del resistor 40
5. a tierra.

10. Cuando no fluye corriente en el circuito de carga, la
corriente que pasa a través del resistor 40 se mantiene desde
la fuente de corriente constante, el emisor del transistor 31,
en virtud a la corriente de excitación de la base suministrada
desde la fuente de voltaje de corriente continua 60 a través del
resistor 50 a la base del transistor 38. Según se ha explicado
anteriormente, el exceso de corriente de excitación de la base
se deriva a tierra a través del resistor 54 en virtud al hecho
15. de que cuando el exceso de corriente de excitación de la base
hace que el transistor 38 sea más conductivo, fluya más corrien
te en el resistor 40 haciendo que el transistor 54 sea más con
ductivo y reduciendo por lo tanto la conductividad del transis
tor 38.

20. El divisor de voltaje que comprende los resistores 90
y 91 determina el punto de funcionamiento de reposo del ampli
ficador. En ausencia de voltaje de señal de entrada en el pun
to A, fluye una corriente constante a través de los transisto
res 31 y 38 y el resistor 40 a tierra. Una corriente constante
fluye también en el transistor 54. No fluye corriente en el
25. circuito de carga después de la carga inicial del capacitor 34,
puesto que dicho capacitor 34 se carga al voltaje del emisor
del transistor 31.

30. Cuando se introduce un voltaje de señal de entrada
de dirección positiva en el punto A, la base y el emisor del
transistor 31 elevan cantidades iguales en respuesta al voltaje



de la señal y, por consiguiente, hay una elevación en el voltaje de carga del capacitor 34 según carga al voltaje del emisor del transistor 31. A medida que fluye corriente en la impedancia de carga 35 y el resistor de realimentación 36 para acumular esta carga, el transistor 38 se vuelve menos conductivo para dejar que parte de la corriente constante sea tomada desde el emisor del transistor 31 por la interacción explicada anteriormente del resistor 40 y el transistor 54 y el efecto de la conductividad resultante del transistor 54 sobre la base del transistor 38, para fluir a través de la impedancia de carga 35.

Como los voltajes de la base y emisor del transistor 31 se reducen en respuesta a un voltaje de señal de entrada de dirección negativa, el voltaje a través del capacitor 34 se reduce por debajo del voltaje del emisor del transistor 31, respecto a tierra. La corriente resultante en esta carga reducida fluye alrededor del bucle creado por la impedancia de carga 35 y el resistor de realimentación 36 y el circuito colector-emisor del transistor 38 induciendo corriente de carga en la dirección opuesta, v.g., en dirección ascendente a través del circuito de carga 35, a la inducida por las señales de voltaje de dirección positiva impresas en el punto A. El resistor 40 detecta este voltaje en reducción a través del capacitor 34 detectando el hecho de que se necesita corriente para descargar el capacitor 34 al voltaje menor en el emisor del transistor 31 y hace que el transistor 54 sea menos conductivo y el transistor 38 más conductivo como respuesta a este hecho.

De este modo se observará que la salida de corriente constante del transistor 31 a tierra a través del resistor 40 se modula solamente dentro del amplificador en el circuito co-

422937



- lector-emisor del transistor 38 por la corriente de carga que fluye ascendiendo a través del circuito de carga 35. O sea, cuando fluye corriente positiva máxima en la impedancia de carga 35 y sale del amplificador a través del resistor 40 a tierra,
5. no fluye corriente en el transistor 38. Por el contrario, cuando fluye corriente máxima negativa en la impedancia de carga 35 fluye en el transistor 38 en doble de la corriente de consumo constante tomada desde el emisor del transistor 31 a través del resistor 40. La mitad de esta corriente fluye a través
10. del circuito de carga en la dirección de la corriente negativa puesto que el capacitor 34 se descarga y la mitad de la misma comprende la salida de corriente constante del transistor 31 consumida por el amplificador, que sale del amplificador por el transistor 38 a través del resistor 40.
15. En la Figura 2, que es un diagrama de circuito de un amplificador de desviación vertical que incorpora los principios del invento, unos resistores de polarización 10 y 11 se conectan en serie entre la fuente de voltaje de corriente continua 60 y el resistor verificador de la corriente 40. La base
20. de un transistor preexcitador 12 se acopla a la unión de resistores 10 y 11. Se alimenta voltaje de corriente continua desde la fuente de voltaje de corriente continua 60 que comprende un circuito de rectificación y filtraje consistente en un transformador de salida horizontal 74, cuyo arrollamiento primario
25. 74a, se acopla al circuito de desviación horizontal 80 del receptor de televisión. El circuito 60 transforma y rectifica las ondas de corriente alterna obtenidas del circuito 80 durante los intervalos de exploración de línea o retroceso del haz electrónico de cada ciclo de desviación. Un arrollamiento secundario 74b del transformador 74 se acopla a un terminal de
- 30.



- un diodo de rectificaci3n 61, cuyo otro terminal se acopla a un capacitor de filtraje y acumulaci3n 62. El punto W es el terminal de suministro de la uni3n del diodo 61 y el capacitor 62. El otro terminal del capacitor 62 se acopla a tierra. En esta
5. modalidad, la impedancia de carga 35 se representa como una bobina de desviaci3n vertical 35 que, en la pr3ctica, se divide en dos y se puede conectar en serie o en paralelo.
- El emisor del transistor 12 se conecta a una red de realimentaci3n y linealidad consistente en una combinaci3n
10. en paralelo de un resistor de realimentaci3n 14 con la combinaci3n en serie de un resistor 13, un reostato potenciom3trico 15 y un capacitor 16. Esta combinaci3n en paralelo se acopla entonces a un terminal de un resistor de muestreo de la corriente de desviaci3n 36. El otro terminal del resistor 36 se acopla
15. a la uni3n de resistores 11 y 40.
- El colector del transistor 12 se acopla en corriente
20. continua a la base de un transistor excitador 24. El emisor del transistor 24 se acopla a la fuente de voltaje de corriente continua 60. El colector del transistor 24 se acopla a trav3s de un resistor 21 a tierra y se acopla tambi3n a trav3s del resistor de realimentaci3n 20 a la uni3n del resistor de realimentaci3n 13 y el potenciom3tro 15.
- El colector del transistor 24 se acopla a la base
25. (punto A) del transistor 31. Un resistor de protecci3n de la uni3n base-emisor 37 se acopla entre la base y el emisor del transistor 31. Los resistores de polarizaci3n 90 y 91, representados en la Figura 1, se han eliminado del circuito de la base del transistor 31. Todos los dem3s puntos, elementos y circuitos representados por los mismos n3meros en la Figura 1 rea-
30. lizan las mismas funciones.



- En esta modalidad del invento, una señal de voltaje de entrada, onda 94, que representa una onda del ritmo de desviación vertical obtenida desde una fuente apropiada, no ilustrada, se alimenta en el punto J, la base del transistor 12. La onda
5. en diente de sierra de desviación vertical es de un tipo como el que proporciona el generador de ondas en dientes de sierra de desviación vertical descrito en la solicitud Española N° 414091 presentada el 26-4-73 por el peticionario de la presente solicitud. Los resistores 10 y 11 comprenden un divisor de voltaje
10. para la base del transistor de entrada 12. Este divisor de voltaje establece el punto de funcionamiento de reposo del transistor 12, y, a su vez, los puntos de funcionamiento de reposo de los transistores 24 y 31 que se acoplan en corriente continua al transistor 12 en esta modalidad.
15. Según aparece la parte decreciente de la onda 94 en la base del transistor 12, éste se vuelve cada vez menos conductivo por lo que se eleva el voltaje de su colector. Esto hace al transistor 24, la segunda etapa del amplificador excitador no inversor que comprende los transistores 12 y 24 y su circuitería correspondiente de polarización y realimentación, también menos conductivos. Por consiguiente, los voltajes de la base y el emisor del transistor 31 se reducen en cantidades iguales y la corriente que fluye en el circuito de carga que comprende el capacitor de bloqueo 34, bobina de desviación 35 y resistor de realimentación 36 comienza a reducirse de la misma manera
20. que la señal de entrada 94. La primera mitad de la parte decreciente de la onda 94 representa la primera mitad del intervalo de exploración de línea vertical de cada ciclo de desviación.
25. En un cierto punto durante este período de corriente en reducción, el capacitor 34 se carga a la polaridad indi-
- 30.

422937



5. cada, el voltaje en el emisor del transistor 31 se vuelve igual al voltaje a través del capacitor 34 y dicho capacitor 34 comienza a descargarse a través del trayecto proporcionado por el circuito colector-emisor del transistor 38 según se ha explicado anteriormente con relación a la Figura 1. En este momento es cuando el flujo de la corriente en el circuito de carga cambia de dirección y comienza a aumentar en dirección opuesta puesto que el capacitor 34 se descarga a través del bucle que comprende el transistor 38, resistor 36 y la bobina de desviación vertical 35.

10.

La forma de esta onda de descarga en el circuito de carga se puede alterar algo para producir la forma de onda deseada ajustando el potenciómetro 15 que, según se explica con detalle en la solicitud mencionada anteriormente, desacopla algo de la realimentación del transistor 24 al transistor 12.

15.

El voltaje inducido a través del resistor 36 en virtud a la corriente de desviación alterna que fluye en la bobina de desviación durante el intervalo de exploración de línea, se realimenta a ambas etapas del amplificador excitador en virtud a los resistores 13, 14 y 20.

20.

La onda de voltaje en el punto B, el terminal positivo del capacitor 34, está ilustrada por la forma de la onda 95. Obsérvese que en el mismo punto durante la parte de reducción de la onda de la señal de entrada 94, el voltaje en el terminal positivo del capacitor 34 comienza a reducirse a medida que el capacitor comienza a descargarse por la acción explicada anteriormente. Este punto representa el comienzo de la segunda mitad del intervalo de exploración de línea.

25.

Al final del intervalo de exploración de línea, una parte de impulso de voltaje aparece en el terminal de en-

30.



trada, punto J, del amplificador excitador, según se representa por la parte de impulso más positivo de la onda 94.

5. Esta parte del impulso hace que los transistores 12, 24 y 31 se saturen, en cuyo instante aproximadamente aparece en el punto de suministro B. Esta parte del impulso de voltaje está representada también por la forma de la onda 95. La introducción de este impulso de saturación en el punto B inicia el intervalo de retroceso del haz electrónico del ciclo de desviación vertical.

10. En este instante, la corriente en la bobina de desviación 35 que ha estado aumentando de una forma aproximadamente lineal en la dirección negativa ascendiendo a través de la bobina de desviación 35, comienza repentinamente a reducirse en esta dirección intentando fluir en la dirección dictada por el voltaje positivo que aparece en el punto B. Durante la primera mitad del intervalo de retroceso del haz electrónico, gran parte de este voltaje de suministro impreso aparece a través de la bobina de desviación 35. Entonces, a medida que la corriente en la bobina de desviación invierte sus direcciones, el capacitor 34 comienza a cargarse de nuevo hacia el voltaje de suministro. El intervalo de carga inmediatamente después de la inversión de la corriente representa el comienzo de la segunda mitad del intervalo de retroceso.

20. No obstante, antes que el capacitor 34 pueda mantener una carga plena, el impulso de saturación finaliza en la entrada al excitador, punto J, y sobre el electrodo de control del transistor 31, punto A.

25. Según continúa el transistor 31 alimentando corriente constante al circuito, según se ha explicado anteriormente, continúa cargando al capacitor 34, iniciándose el intervalo si-

30.



guiente de exploración de línea de desviación según representa la onda 95.

5. Se observará que fluye corriente constante desde el emisor del transistor 31 durante todo el ciclo de desviación puesto que su corriente se regula como la salida de corriente del amplificador a través del resistor 40 según se ha explicado anteriormente. La variación de la señal de entrada no ejerce efecto alguno sobre la corriente de entrada constante a través del transistor 31 ni sobre la corriente de salida constante a través del resistor 40 procedente del amplificador.

10. Se observará que la corriente de desviación sigue a la señal de entrada en virtud al voltaje del emisor en reducción a la corriente del emisor constante del transistor 31. El voltaje del emisor del transistor 31 sigue aproximadamente al voltaje de entrada en el punto J, puesto que el voltaje en el punto A, la base del transistor 31, es justamente el voltaje de diferencia amplificado entre el voltaje de entrada, onda 94, y el voltaje de realimentación, onda 96. La realimentación desde el resistor de muestreo de la corriente de desviación

15. 36, representado por la forma de la onda 96, asegura que la corriente de desviación adopte la misma forma que la onda del voltaje de entrada 94 menos la influencia ejercida por la mitad inferior de la onda de la corriente de desviación, onda 96, por el control de linealidad inferior, potenciómetro 15

20. y capacitor 16, que actúa sobre el voltaje del emisor del transistor 12 y el voltaje del colector del transistor 24. Se observará que este circuito no proporciona corrección de linealidad superior, que es proporcionada por el generador de ondas de ritmo de desviación vertical descrito en la solicitud de

25. patente estadounidense pendiente mencionada. Se comprenderá

30.

422937



que cualquier generador de ritmo de desviación vertical apropiado, que proporcione ondas similares a la onda 94, puede utilizarse con el amplificador de desviación de la Figura 2.

5. En la modalidad ilustrada en la Figura 3, aquellos circuitos, elementos y puntos representados por los mismos números y letras que aparecen en las Figuras 1 y 2 realizan las mismas funciones.

10. Adicionalmente, una red en paralelo de un capacitor 72 y un resistor 71 se acopla en paralelo con la bobina de desviación 35 para formar un circuito resonante en paralelo con la bobina. Un diodo de desconexión de la bobina del yugo de desviación 33 se añade entre el emisor del transistor 31 y la unión del colector del transistor 38 y el capacitor 34.

15. Un transistor 48 se acopla entre el colector del transistor 31 y la base del transistor 38, acoplándose en serie el colector del transistor 48 a través del resistor 50 a la base del transistor 38. La base del transistor 38 se acopla en serie a través del resistor limitador de corriente 42 al emisor del transistor 31.

20. En esta tercera modalidad del invento ilustrada en la Figura 3, el capacitor 72 y el resistor 71 en paralelo con la bobina de desviación 35, determinan la longitud del intervalo de retroceso del haz electrónico y la altura del impulso de retroceso. El capacitor 72 resuena durante un semiciclo con la bobina de desviación durante el intervalo de retroceso de cada ciclo de desviación para conformar el impulso de retroceso, y el resistor 71 limita la amplitud del voltaje inducido a través de la combinación en paralelo en virtud a las oscilaciones.

30. Un diodo 33 de desconexión de la bobina del yu-



5. go de desviación desconecta la bobina de desviación 35, el capacitor resonante 72 y el resistor amortiguador 71 del voltaje de servicio que, según se ha explicado anteriormente, aparece en el emisor del transistor 31 en virtud al impulso de retroceso de saturación durante el intervalo de retroceso y permite que el voltaje inducido a través del circuito resonante se eleve prácticamente por encima del voltaje de suministro.

10. Esta función de desconexión se lleva a cabo adicionalmente por medio del transistor 48. La base del transistor 48 se acopla a través del resistor 42 al emisor del transistor 31. Cuando el impulso de retroceso aparece y el emisor del transistor 31 se eleva a aproximadamente el potencial de suministro, el transistor 48 se desconecta. Como la corriente de excitación para el transistor 38 se alimenta a través del transistor 48, el transistor 38 y el transistor 54, cuya conductividad se deriva del flujo de corriente que pasa a través del resistor 40, que está ahora detenido porque el transistor 38 está desconectado, pasan ambos a un estado inactivo, inhabilitando el trayecto de derivación que comprende el transistor 38 del terminal positivo del circuito resonante en paralelo al potencial de referencia.

15. Las crestas de oscilación de alto voltaje resultantes aparecen en la onda 95', que es la onda del voltaje en el punto B del circuito de la Figura 3.

20. Obsérvese además que esta colocación del diodo de desconexión protege las uniones base-emisor de los transistores 31 y 48 contra los impulsos de retroceso del haz electrónico de alto voltaje.

25. Con los elementos de desconexión en el circuito, se observará por la explicación anterior que no se toma

30.



5. corriente desde la fuente de suministro de voltaje de corriente continua durante el intervalo de retroceso del haz electrónico. Los transistores 48, 38 y 54 están todos desconectados y el voltaje resonante elevado en el punto B ha repolarizado el diodo de desconexión 33 por lo que no fluye corriente desde el emisor del transistor 31. Las ondas de voltaje 96' y 96", los voltajes entre el punto C y tierra y entre los puntos C y D, respectivamente, demuestran que no fluye corriente en el resistor de realimentación 36 o en el resistor de verificación 40 durante el intervalo de retroceso del haz electrónico.
10. Combinando la corriente practicamente constante tomada de la fuente de suministro de voltaje de corriente continua 60 durante el intervalo de exploración de línea con la corriente cero tomada desde la misma durante el intervalo de retroceso del haz electrónico en virtud a las medidas de desconexión, da lugar a una onda de corriente 98 como la corriente proporcionada por el transistor 31 para consumo en el amplificador.
15. En una cuarta modalidad del invento ilustrada en la Figura 4, se ha añadido un capacitor 51 en paralelo con el resistor 50 y un transistor seguidor de emisor 73 se ha añadido con su emisor acoplado a la unión de la base del transistor 38 y el resistor 46, su colector acoplado a la unión del emisor del transistor 31 y el resistor 42 y su base acoplada a la unión del colector del transistor 54 y el resistor 50 (punto G). Un resistor de polarización 75 se acopla entre la base del transistor 73 y masa.
20. Aquellos circuitos, elementos y puntos representados por los mismos números y letras que aparecen en las Figuras 1, 2 y 3 realizan las mismas funciones.
25. 30.

422937



La importancia del transistor 73 se comprenderá mejor observando que cualquier fluctuación en la corriente que fluye a través del colector del transistor 54 no se verifica en el resistor 40. La fluctuación introducida en la corriente tomada desde la fuente de suministro de voltaje de corriente continua 60 por el transistor regulador 54 se puede reducir reduciendo la corriente a través del resistor 60 y, para tener la seguridad de recibir una señal de excitación adecuada en el transistor 38, se amplifica la señal de excitación que aparece en el punto G en el transistor 73. La fluctuación inducida por las variaciones en el flujo de corriente a través del colector del transistor 54 se reduce de este modo puesto que la corriente a través del resistor 50 se puede reducir en un factor igual a la ganancia del transistor 73. Esto se realiza simplemente aumentando el valor del resistor 50 en dicho factor. El resistor 75 es un resistor de polarización de base para el transistor 73. El capacitor 51 sirve para suprimir oscilaciones que podrían tener lugar en los circuitos colectores de los transistores 48 y 54 y en el circuito base del transistor 73.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de Patente presentada en Inglaterra con fecha y número siguientes: 5 de febrero de 1973, nº 05613/73; acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor. Siendo

422937



lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: Perfeccionamientos en amplificadores que consumen corriente continua practicamente constante; caracterizándose por lo siguiente:

5. 1.- Perfeccionamientos en amplificadores que consumen corriente continua practicamente constante, del tipo que comprenden: una fuente de voltaje de corriente continua; una fuente de voltaje de ondas de señal; una impedancia de carga; un
10. primer dispositivo conductor de corriente activa, cuyo trayecto de conducción de corriente principal se acopla en serie entre dicha fuente de voltaje de corriente continua y dicha impedancia de carga y cuyo electrodo de control se acopla a dicha fuente de ondas de voltaje de la señal; un segundo dispositivo conductor de corriente activa, cuyo trayecto de conducción de corriente principal se acopla por un terminal a la
15. unión del trayecto de conducción de corriente principal de dicho primer dispositivo conductor de corriente activa y dicha impedancia de carga y por el otro terminal, al terminal de dicha impedancia de carga contrario a dicha unión; caracterizados porque dichos amplificadores comprenden medios detectores acoplados entre la segunda unión de dicha impedancia de carga y el trayecto de conducción de corriente principal de dicho
20. segundo dispositivo conductor de corriente activa y un punto de potencial de referencia para detectar el flujo de corriente entre dicha segunda unión y el potencial de referencia; y un tercer dispositivo conductor de corriente activa, cuyo trayecto de conducción de corriente principal se acopla en serie entre dicha fuente de voltaje de corriente continua y un punto
25. de potencial de referencia y cuyo electrodo de control se acopla
30. de potencial de referencia y cuyo electrodo de control se acopla





5. pla a dichos medios detectores y responde a las señales representativas del flujo de corriente que pasa a través del mismo acoplándose un electrodo de control de dicho segundo dispositivo conductor de corriente activa al trayecto de conducción de corriente principal de dicho tercer dispositivo conductor de corriente activa para ser controlado por dichas señales representativas del flujo de corriente a través de dichos medios detectores, alternando de este modo la conductividad de dicho segundo dispositivo conductor de corriente activa para hacer que sea practicamente constante la suma de la corriente que pasa a través de dicha impedancia de carga y el trayecto de conducción de corriente principal de dicho segundo dispositivo conductor de corriente activa.

10. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque se acoplan medios de polarización para dicho primer dispositivo conductor de corriente activa para que conduzca una corriente constante en ausencia de dichas ondas de voltaje de la señal, cuya corriente es practicamente igual a la corriente alterna máxima que se desea inducir en dicha impedancia de carga cuando dicho primer dispositivo conductor de corriente activa es excitado por dichas ondas de voltaje de la señal.

15. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque se acoplan medios de capacitancia entre el trayecto de conducción de corriente principal de dicho primer dispositivo conductor de corriente activa y dicha impedancia de carga, para bloquear corriente continua procedente de dicha impedancia de carga.

20. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque se acoplan medios de realimenta-

25.

30.





5. ción a dicha impedancia de carga para generar señales representativas del flujo de corriente a través de dicha impedancia de carga y porque dichos medios de realimentación se acoplan a dicha fuente de ondas de voltaje de corriente alterna para realimentar dichas señales representativas del flujo de corriente a través de dicha impedancia de carga a la citada fuente de ondas de voltaje de la señal.

10. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dicho primer, segundo y tercer dispositivos conductores de corriente activa comprenden un primer, un segundo y un tercer transistores, respectivamente; porque dicho primer transistor se dispone en una configuración seguidora de emisor, y porque dicho tercer transistor se dispone en una configuración de emisor común.

15. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dicha impedancia de carga es una bobina de desviación de televisión, y porque dicha fuente de ondas de voltaje de la señal es un amplificador excitador consistente por lo menos en un cuarto transistor para amplificar las señales de ritmo de desviación.

20. 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dicho amplificador está provisto de medios para desacoplar dicha bobina de desviación de los citados primer y segundo transistores durante el intervalo de retroceso del haz electrónico de dichas ondas de ritmo de desviación, comprendiendo dichos medios un diodo acoplado entre el emisor de dicho primer transistor y la citada bobina de desviación con su ánodo acoplado al emisor de dicho primer transistor; y un quinto transistor, cuyo trayecto de conducción de corriente principal se acopla entre la fuente de voltaje

25.

30.



de corriente continua y el trayecto de conducción de corriente principal de dicho tercer transistor y su base se acopla al emisor de dicho primer transistor para desactivar dicho quinto transistor durante el citado intervalo de retroceso en respuesta a señales de intervalo de retroceso del haz electrónico en el emisor de dicho primer transistor, eliminando de este modo el voltaje de control desde dichos segundo y tercer transistores que los desactiva.

8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dicho amplificador comprende un segundo dispositivo conductor de corriente activa, cuyo electrodo de control se acopla a dicha fuente de ondas de voltaje de la señal y cuyo trayecto de conducción de corriente principal se acopla en serie entre dicha fuente de voltaje de corriente continua y una segunda unión de dicha impedancia de carga y dicho primer dispositivo conductor de corriente activa para proporcionar corriente de servicio y voltaje de señal a dicha segunda unión.

9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8, caracterizados porque se acoplan medios a un electrodo de control de dicho segundo dispositivo conductor de corriente activa para proporcionar voltaje de polarización para poner en conducción dicho segundo dispositivo conductor de corriente activa con una corriente constante en ausencia de dichas ondas de voltaje de la señal que es igual a la corriente alterna máxima que se desea inducir en dicha impedancia de carga cuando el segundo dispositivo conductor de corriente activa es activado por dichas ondas de voltaje de la señal.

10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque dicha fuente de ondas de voltaje de la se-





5. final es una fuente de señales de ritmo de desviación vertical que comprende un generador de ondas de ritmo de desviación vertical y un cuarto dispositivo conductor de corriente activa acoplado a dicho generador de ondas de ritmo de desviación vertical y a dichos medios de resistencia de realimentación para hacer que dicho cuarto dispositivo conductor de corriente activa sea sensible a las señales representativas de la diferencia entre las ondas generadas por dicho generador de ondas de ritmo de desviación vertical y las señales inducidas en dicho dispositivo de realimentación.
10. 11.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque un cuarto dispositivo conductor de corriente activa comprende por lo menos un cuarto transistor y porque dichos medios detectores comprenden medios de resistencia.
15. 12.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque un quinto transistor tiene su electrodo de control acoplado a la unión de dicho diodo y dicho segundo transistor y su trayecto de conducción de corriente principal acoplado en serie entre dicha fuente de voltaje de corriente continua y la unión del electrodo de control de dicho primer transistor y el trayecto de conducción de corriente principal de dicho tercer transistor para desactivar dichos primer y tercer transistores durante el citado intervalo de retroceso del haz electrónico.
20. 13.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dicho primer transistor tiene su electrodo de control acoplado a la unión de dichos tercer y quinto transistores a través de un sexto transistor, cuyo sexto transistor tiene su electrodo de control acoplado a dicha
- 25.
- 30.





5. unión y un terminal de su trayecto de conducción de corriente principal acoplado al electrodo de control de dicho quinto transistor y el otro terminal conectado al electrodo de control de dicho primer transistor para hacer que el citado primer transistor responda a las señales representativas de la conducción de dicho tercer transistor.

10. 14.- Perfeccionamientos en amplificadores que consumen corriente continua practicamente constante; tal y como queda descrito sustancialmente en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 24 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 28 MAR. 1974

RCA CORPORATION

J. GÓMEZ ACEBO Y MUÑOZ
 P.º. Firmado: L. Gaita Fernández

422937

28

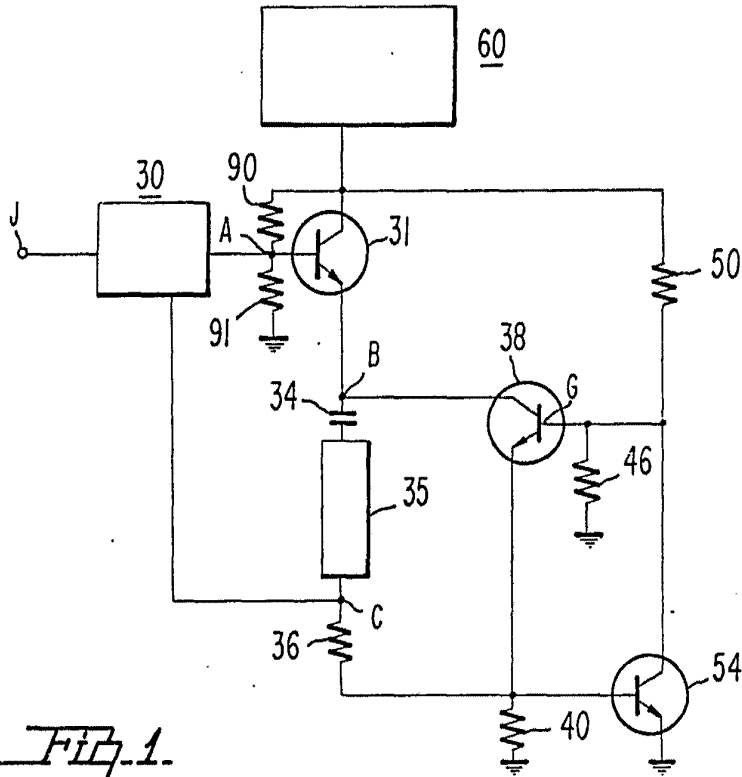


Fig. 1.

ESCALA
VARIABLE

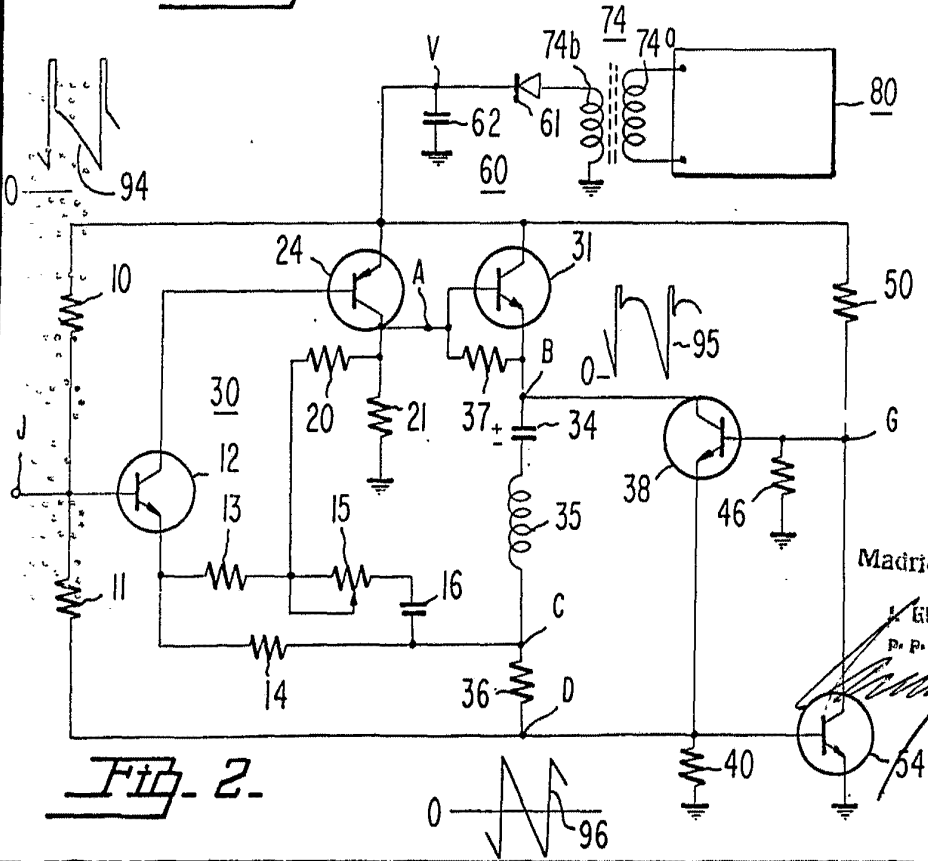


Fig. 2.

Madrid 28 MAR. 1974

L. GOMEZ ACEBA Y ROJAS
p. p. Firmador L. Gómez Fernández

[Handwritten signature]

422937



28

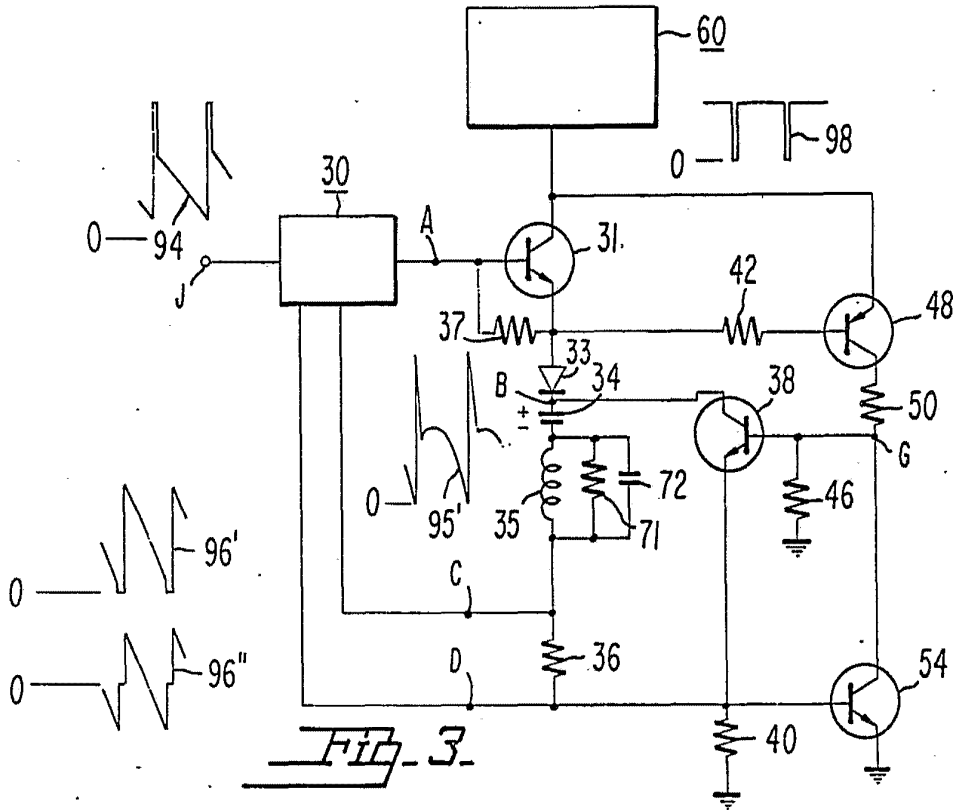


Fig. 3

ESCALA VARIABLE

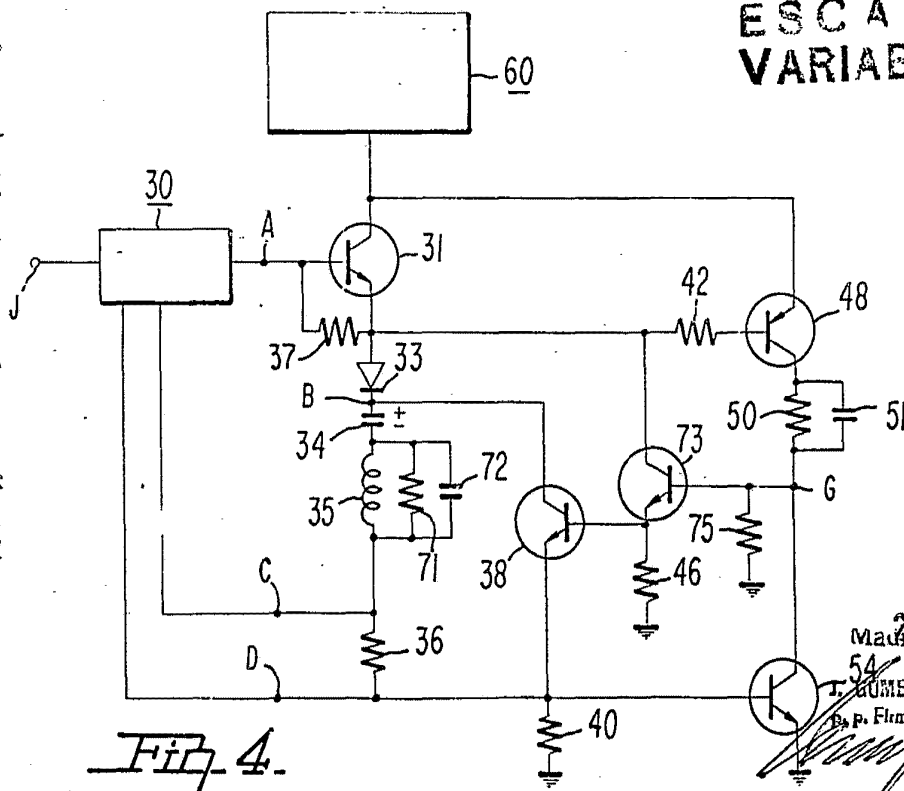


Fig. 4

MADE IN U.S.A. 28 MAR. 1974

J. ROMEZ ACEBO Y MODESTO
P. FERNANDEZ L. G. eta Ferretada

[Handwritten signature]