

16 DIC. 1975

443525

P.- 61.804

PHN 7850

Spain

HK/EV

MEMORIA DESCRIPTIVA

Invent. Cl.:	H03F

para solicitar PATENTE DE INVENCION

a nombre de N.V. PHILIPS*GLOEILAMPENFABRIEKEN

entidad holandesa

establecida en Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda

por: "UN APARATO DE PRESENTACION DE TELEVISION"

La invención se refiere a un aparato de presentación de televisión que tiene un amplificador de video que comprende un par de elementos activos, cuyos electrodos de salida de una impedancia de salida alta están acoplados entre sí y a un electrodo de control de un tubo de presentación de imágenes, mientras que un electrodo de control de uno de los elementos activos puede ser excitado a través de un condensador por una señal de altas frecuencias de video solamente.

Por la figura 5 de la memoria descriptiva de la patente norteamericana 2936946 se conoce un receptor de televisión que tiene un amplificador de video de este tipo, en el que los elementos activos son pentodos, uno de los cuales está controlado a través del condensador por señales de alta frecuencia solamente y el otro por señales que comprenden también bajas frecuencias, y los electrodos de salida de una impedancia de salida alta son los ánodos. Las resistencias de carga de los pentodos se han elegido de un valor (56 kilohmios) tal que se obtiene un control de manantial de corriente del tubo de presentación de imágenes. Las resistencias de carga están conectadas a una tensión de alimentación muy alta (1000 V), de modo que todavía pasa a través de los pentodos una corriente de reposo suficientemente grande. La disposición del circuito es muy grande.

Un objeto de la invención es proporcionar un aparato de presentación de imágenes como se ha mencionado anteriormente, cuya disipación es extremadamente baja.

5 De acuerdo con la invención tal aparato de presentación de imágenes se caracteriza, por tanto, por que los elementos activos están formados por un par complementario de transistores que están conectados en serie y cuyos colectores están acoplados al electrodo de control del tubo de presentación de imágenes, mientras
10 que la base de uno de los transistores está controlada a través de dicho condensador, cuya base está además conectada a través de un diodo a un potencial tal que en ausencia de una señal no pasa sustancialmente ninguna
15 corriente continua a través de este transistor, mientras que la polaridad del diodo es tal que después de un posible cambio en la carga del condensador debido a un salto de señal que ha hecho conductora a la unión de base-emisor de este transistor, dicho cambio en la carga puede
20 suprimirse mediante un salto de señal opuesto que hace al diodo conductor, mientras que además el estado de reposo del otro transistor es sustancialmente sin corriente, y porque se aplica una realimentación de tensión desde una salida del amplificador a una entrada.

25 Los transistores solamente conducen corriente

cuando están controlados por una señal de video, de modo que la disipación puede seguir siendo pequeña. Por medio de la realimentación se consigue que la deformación siga siendo ligera y que el tubo de presentación de imágenes se excite en la forma adecuada usual para la corrección gamma en el transmisor. El uso del diodo hace que sea posible volver al estado de reposo del transistor, lo que es controlado a través del condensador sustancialmente sin corriente, ya que ahora no es necesario conectar ningún circuito resistivo a la base del transistor para intercambiar la carga del condensador.

Se explicará ahora en detalle la invención con referencia al dibujo. En el dibujo:

La figura 1 muestra por medio de un diagrama de circuitos conciso el principio de un circuito de acuerdo con la invención, y

La figura 2 muestra por medio de un diagrama de circuitos una realización favorable de un circuito de acuerdo con la invención.

En la figura 1 una señal de video a presentar es suministrada a una entrada 1 de un preamplificador 3. Una salida 5 del preamplificador 3 está conectada a la base de un transistor npn 7, cuyo emisor está conectado a masa y el colector a un electrodo de control, en este

caso el cátodo de un tubo de presentación de imágenes 9, y además al colector de un transistor pnp 11.

5 El transistor 11 forma un par complementario con el transistor 7. El emisor del transistor 11 está conectado a un suministro de corriente positiva y la base 13 al emisor a través de un diodo. Para altas frecuencias, la base está controlada a través de un condensador 15, cuyo otro extremo está también conectado a la salida 5 del preamplificador 3.

10 Desde la unión de los colectores de los transistores 7 y 11 está conectado a masa un divisor de tensión que está formado por dos resistencias 17 y 19. La unión de estas resistencias está conectada a una entrada de señales de realimentación 21 del preamplificador 3.

15 Asimismo, a los colectores está conectada una capacitancia 23 que representa la carga capacitiva sustancialmente exclusiva del electrodo de control del tubo de presentación de imágenes junto con sus capacitancias de conexionado en los colectores y una resistencia 25 al
20 suministro de corriente positiva.

El circuito funciona como sigue. En ausencia de una señal en la entrada 1, el transistor 7 es mantenido en un estado sustancialmente bloqueado por la tensión de corriente continua que se encuentra en la entrada 21 del
25 preamplificador y que está derivada del divisor de ten-

sión 17, 19. El transistor 11 está también sustancialmente bloqueado, ya que su base no recibe ninguna tensión de polarización.

Excitando la entrada 1 del preamplificador 3 mediante una señal de video justamente para que se produzcan partes de señal de sentido positivo en la base del transistor 7, este transistor tomará suficiente corriente para disminuir la carga de la capacitancia 23 con una velocidad que es adecuada para cualquier pendiente de la señal de entrada. El transistor 11 permanece entonces bloqueado. Mediante las partes de señal de sentido negativo se produce una disminución en la corriente a través del transistor 7 que no puede aumentar la carga del condensador 23. Esto sería posible si la resistencia 25 de los colectores comunes a la tensión de suministro positiva tuviera un valor pequeño usual. Sin embargo, esta resistencia mostraría entonces una disipación grande a tensiones de colector bajas. Se asegura que con las partes de señal de sentido negativo el condensador 23 se recarga rápidamente a través del transistor 11, haciendo así suficiente un valor muy grande de la resistencia 25. Entonces el transistor 11 disipa solamente durante la aparición de partes de señal de sentido negativo rápidas en la salida 5 del preamplificador 1.

En el caso de un salto de señal de sentido nega

tivo cualquier aumento de la carga del condensador 15 es producido por medio de la corriente de base del transistor 11. Sin embargo, debido al diodo 13 este aumento en la carga es suprimido otra vez en un salto de señal de sentido positivo. El diodo 13 conduce solamente en estas partes de señal de sentido positivo.

Con el fin de obtener una distribución uniforme de la disipación sobre los transistores 7 y 11, el valor de la resistencia 25 se hace aproximadamente igual al del divisor de tensión 17, 19. Este valor viene determinado además solamente por las demandas que tengan que hacerse en el divisor de tensión 17, 19 para la realimentación y puede ser de, por ejemplo, 56 kilohmios, de modo que la disipación en la resistencia 25 es muy baja.

Si se producen partes de señal de sentido negativo, puede resultar necesario que la tensión de base del transistor 7 tenga que ser ligeramente negativa a fin de obtener una tensión de salida exenta de distorsión. Esto deberá tenerse en cuenta al fijar las características del circuito.

Resultará evidente que es posible intercambiar las funciones de los transistores cuando se modifique correspondientemente el circuito.

Si así se desea, para impedir que el condensador consiga una carga indeseada puede aplicarse a la sa

lida del amplificador en cada período de retroceso un impulso de una polaridad tal que a través del circuito de realimentación se produzca una señal que haga conducir al diodo 13.

5 En la figura 2 los elementos correspondientes tienen los mismos números de referencia que en la figura 1. Hablando en términos generales, el funcionamiento del circuito es también igual que el de la figura 1. Las diferencias no se describirán ahora.

10 Con el fin de hacer aún más baja la disipación en el circuito, las uniones de los colectores de los transistores 7 y 11 incluyen resistencias 27, 29 de por ejemplo 1 kilohmio, cuyo efecto sobre la tensión de salida que se produce en el cátodo del tubo de presentación
15 de imágenes 9 es pequeño, pero que limitan las tensiones de colector durante la aparición de corrientes de carga y descarga para el condensador 23.

 Además, se aplica una ligera tensión de polarización al lado del diodo 13 que mira hacia fuera de la
20 base del transistor 11, para disminuir la distorsión tomada, es decir, la distorsión que se produce si el transistor 11 tiene que empezar a tomar corriente y el transistor 7 está justamente bloqueado. Esta tensión de polarización se obtiene por medio de un diodo 31 a través del
25 cual se pasa una corriente por medio de una resistencia

33. Conectado en paralelo con el diodo 31 hay un condensador 35 que mantiene constante la tensión a través del diodo también cuando el diodo 13 está conduciendo.

La realimentación en el circuito se separa para tensión de corriente alterna y tensión de corriente continua. Un condensador 37 entre la unión de las resistencias 17 y 19 y la entrada de señal de realimentación 21 del preamplificador 3 suministra la realimentación de tensión de corriente alterna, prolongándose el divisor de tensión 17, 19 con una resistencia variable 20 para permitir el ajuste de la amplificación de tensión de corriente alterna del circuito. La realimentación de tensión de corriente continua se efectúa de tal manera que las variaciones de la señal de tensión de corriente continua sin atenuación son hechas pasar desde el cátodo del tubo de presentación de imágenes 9 a la entrada de señal de realimentación 21 por medio de un circuito de desplazamiento de nivel. El desplazamiento de nivel se obtiene por medio de una señal de impulso de amplitud constante que es alimentada a una entrada 39 y cuya parte positiva queda fijada en el nivel del negro a través de un condensador 41 y un diodo 43 en el momento en que se produce el nivel del negro en la señal en el cátodo. Por medio de un circuito estabilizador formado por una resistencia 45 y un condensador 47 se suministra el nivel del negro,

que es desplazado sobre el valor medio, de la parte de sentido negativo de la señal de impulso, a través de una resistencia de separación 49 a la entrada de señales de realimentación 21, de modo que se obtiene una realimentación muy fuerte de variaciones en el nivel del negro. La unión de la resistencia 45, el diodo 43 y el condensador 41 está conectada a la tensión positiva a través de una resistencia 51 para permitir la transferencia de una variación posible en el nivel del negro también en un sentido positivo.

Las resistencias 25, 17, 19 y 20 constituyen un divisor de tensión que, en estado no cargado, produce aproximadamente la mitad de la tensión que se encuentra a través de los extremos en la unión al cátodo. Debido a esta elección, se obtiene una disipación mínima para los dos transistores 7 y 11 en el estado estable.

El preamplificador 3 comprende una provisión para el suministro de señales de salida que pueden hacerse posiblemente negativas con respecto a masa sin que el amplificador sea suministrado con una tensión de suministro negativa. Puede generarse una tensión de señal negativa a través de una resistencia 53 entre la base del transistor 7 y la salida 5 del preamplificador 3, ya que la salida 5 está conectada a una tensión de suministro positiva a través de un circuito paralelo de un diodo zener 55 y un condensador 57 conectado a la unión del colector de un transistor 59 y

una resistencia 61. El transistor 59 forma con otro transistor 63 un par amplificador de diferencia acoplado por emisor. La base del transistor 59 está conectada a la entrada 1 y la del transistor 63 a la entrada de señal de realimentación 21. Los emisores acoplados son suministrados con corriente a través de un manantial de suministro de corriente que tiene un transistor 65 y una resistencia 67.

La provisión de tensión de polarización que tiene la resistencia 33, el diodo 31 y el condensador 35 puede ser común a los tres amplificadores de un receptor de televisión en color que tenga tres amplificadores de video.

El amplificador mostrado en el ejemplo de la figura 2 puede hacerse adecuado de una manera particularmente fácil para el control de un electrodo wehnelt invirtiendo la polaridad de la señal de entrada y adaptando la amplitud de la señal de impulsos suministrada a la entrada 39 al nuevo nivel del negro deseado.

Durante la recarga del condensador 41, los impulsos en la entrada 39 producen en el cátodo del tubo de presentación de imágenes 9 impulsos de tensión positiva que aparecen con la misma polaridad en la base del transistor 7 a través de la realimentación de tensión de corriente alterna y consecuentemente suprimen de manera automática cualquier carga adicional del condensador 15.

Es posible controlar la base del transistor 7 también a través de un condensador si esta base está conectada a masa a través de un diodo de fijación o conectada a un potencial positivo muy bajo que puede aplicarse también por medio de un diodo conductor de corriente.

La presente solicitud que corresponde a la presentada en Holanda, el 16 de Diciembre de 1974, bajo el número 74/16461, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

10

REIVINDICACIONES

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 que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

1.^a.- Un aparato de presentación de televisión que tiene un amplificador de video que comprende un par de elementos activos, cuyos electrodos de salida que tienen una impedancia de salida alta están acoplados entre sí y a un electrodo de control de un tubo de presentación de imágenes, mientras que un electrodo de control de uno de los elementos activos puede ser excitado a través de un condensador por una señal de altas frecuencias de video

solamente, caracterizado porque los elementos están formados por un par complementario de transistores que están conectados en serie y cuyos colectores están acoplados al electrodo de control del tubo de presentación de imágenes, mientras que la base de uno de los transistores está controlada a través de dicho condensador, cuya base está conectada además a través de un diodo a un potencial tal que, en ausencia de una señal, no pasa sustancialmente ninguna corriente continua a través de este transistor, mientras que la polaridad del diodo es tal que después de un posible cambio en la carga del condensador debido a un salto de señal que ha hecho conductora a la unión de base-emisor del transistor, dicho cambio en la carga puede ser suprimido por un salto de señal opuesto que hace al diodo conductor, mientras que además el estado de reposo del otro transistor es también sustancialmente sin corriente, y porque se ha aplicado una realimentación de tensión desde una salida del amplificador a una entrada.

2ª.- Un aparato de presentación de televisión según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el potencial en el lado del diodo que mira hacia fuera del transistor se obtiene por medio de un diodo conductor de corriente, cuyo otro extremo está conectado al potencial de emisor del transistor que está controlado a través del condensador.

3ª.- Un aparato de presentación de televisión según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque los colectores de los transistores están conectados cada uno al electrodo de control del tubo de presentación de imágenes a través de una resistencia, teniendo la resistencia un valor tal que se reduce considerablemente la disipación de colector de los transistores, mientras que se reduce sólo ligeramente la excitabilidad de los transistores.

4ª.- Un aparato de presentación de televisión según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque los colectores de los transistores están también acoplados a un divisor de tensión que está conectado entre sus emisores y que está formado por dos resistencias de valores sustancialmente iguales.

5ª.- Un aparato de presentación de televisión según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la realimentación de tensión es una combinación de una realimentación de tensión de corriente alterna y un circuito de tensión de corriente continua para fijar el nivel del negro.

6ª.- Un aparato de presentación de televisión según la reivindicación 5ª, caracterizado porque conectado a la unión de los circuitos de colector de los transistores y el electrodo de control del tubo de presentación de

imágenes hay un segundo diodo cuyo otro extremo recibe un impulso de fijación a través de un segundo condensador de modo que el diodo conduce durante la aparición de los impulsos de fijación, y porque a través del circuito de realimentación de tensión de corriente alterna se suministra a dicho primer condensador un impulso de una polaridad tal que dicho primer diodo se hace conductor.

7*.- Un aparato de presentación de televisión.

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

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

Madrid, 19. MAY 1976

P.A.

Alberto de ...

Por Poder.

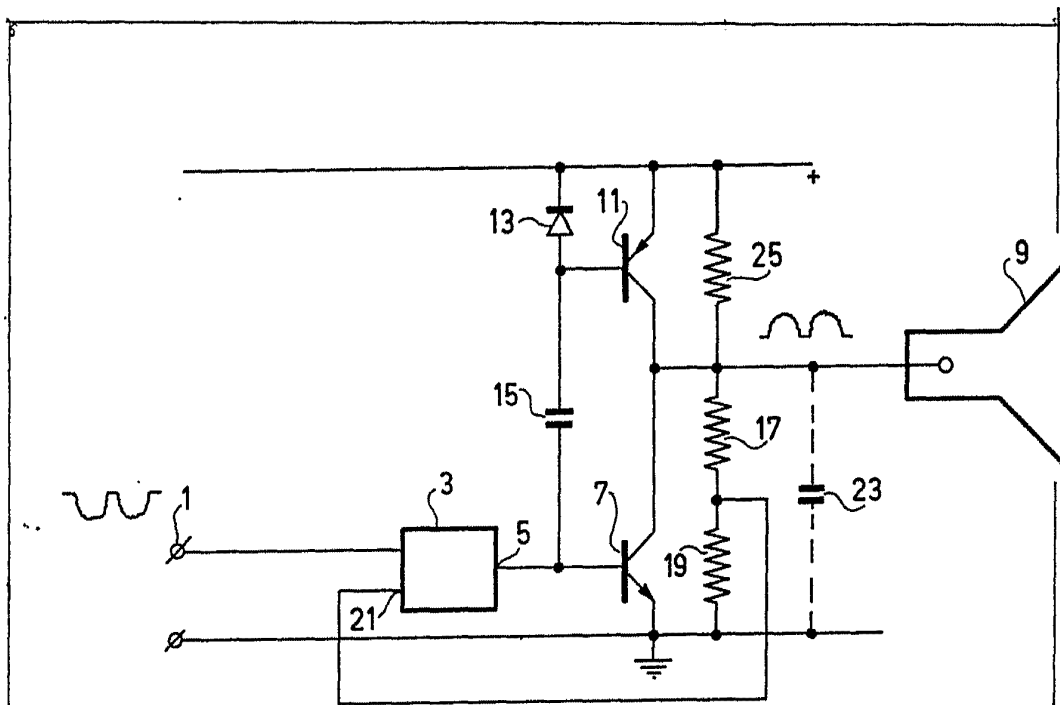


Fig. 1

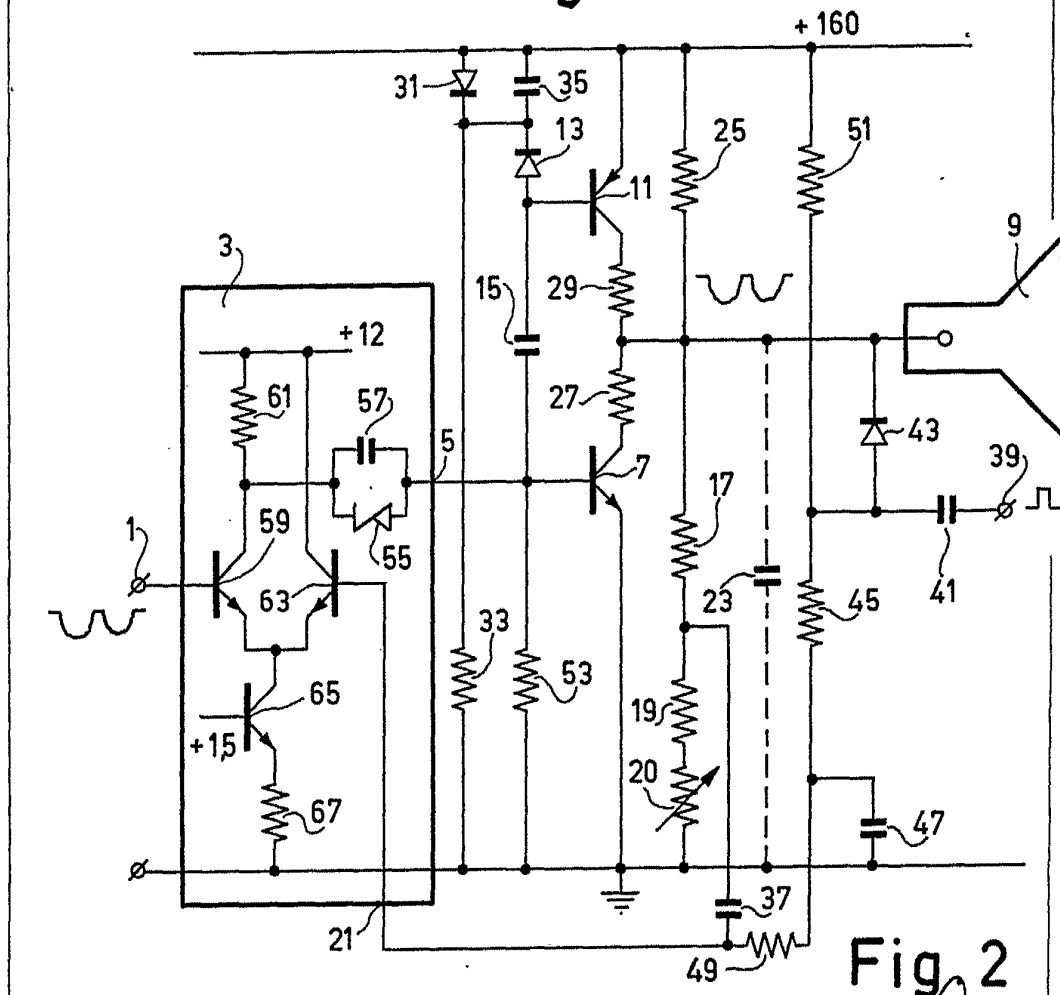


Fig. 2

Alberto de Ezaguirre
Por Poder