

P.- 44.100

PHN 3842
Spain
VD/AL

377 101

Memoria descriptiva



| |
|----------------------|
| SECCION TECNICA |
| CLASIFICACION I.P.C. |
| CLASE <u>H.04</u> |
| SUBCLASE <u>N</u> |

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de N.V. PHILIPS 'GLOEILAMPENFABRIEKEN

entidad / ~~de nacionalidad~~ holandesa

con domicilio en Eumasingel 29, Eindhoven, Holanda.

por: "UN DISPOSITIVO DE EXHIBICION DE IMAGENES DE TELEVISION"
(Clase Internacional H04n)



La presente invención se refiere a un dispositivo de presentación de imágenes de televisión que incluye un tubo de presentación de imágenes dotado de un cátodo y un electrodo de control entre los cuales hay conectado un dispositivo de estabilización de la corriente de haz, dispositivo éste de estabilización de la corriente de haz que incluye a su vez un conmutador electrónico conectado al cátodo del tubo de presentación de imágenes, habiendo una entrada de señales de trabajo del conmutador electrónico conectada a una salida de un generador de señales de trabajo, y un primer dispositivo de combinación igualmente conectado al cátodo del tubo de presentación de imágenes y que incluye además una entrada de señales de video, una conexión a la cual va conectado el lado del conmutador electrónico más alejado del cátodo, y una salida que va conectada al electrodo de control del tubo de presentación de imágenes. Un dispositivo de presentación de imágenes de televisión del género arriba descrito es el conocido por la solicitud de patente holandesa 6708375. En él se mide la corriente de cátodo del tubo de presentación de imágenes, durante la aparición de una señal de referencia en la señal de video. Durante el tiempo restante, el cátodo se halla directamente conectado al primer dispositivo de combinación. A la señal de video se le suma, en el primer dispositivo de combinación, una magnitud de control derivada de la corriente de cátodo. Esta combinación de señal de video y magnitud de control se aplica entre el cátodo y el electrodo de control del tubo de presentación de imágenes. Como consecuencia, la corriente de cátodo se estabiliza a un valor dado, que es el conveniente para

21A8



el nivel de referencia.

La corriente de cátodo del tubo de presentación de imágenes puede estabilizarse en valores muy bajos con la ayuda del dispositivo de presentación de imágenes ya conocido y descrito en el preámbulo. De estabilizarse esta corriente de cátodo en el nivel de negro de la señal a presentar, en el negro de la imagen se obtiene muy poca luminancia, de modo que el contraste en la imagen presentada puede ser grande. Ahora bien, según se ha visto, la pequeña luminancia de negro que puede obtenerse en este dispositivo de presentación de imágenes ya conocido no es completamente constante.

Es objeto del presente invento corregir esta imperfección.

A este fin, un dispositivo de presentación de imágenes del genero descrito en el preámbulo se caracteriza, conforme al presente invento, en que el dispositivo de estabilización de la corriente de haz incluye un conmutador electrónico incorporado a la conexión entre el cátodo y el primer dispositivo de combinación, conmutador que tiene por lo menos una entrada conectada al cátodo del tubo de presentación de imágenes y dos salidas, así como un segundo dispositivo de combinación igualmente incorporado a dicha conexión y dotado de por lo menos dos entradas, conectadas cada una a una salida diferente, de dichas salidas del conmutador, y una salida que va conectada a la entrada correspondiente del primer dispositivo de combinación; en tanto que el generador de señales de operación incluye un divisor del cual hay una salida conectada a una entrada de señales de operación del conmutador, y

377101



21

otra salida conectada a una entrada del primer dispositivo de combinación, para obtener un nivel de referencia que aparece periódicamente y un nivel de supresión de corriente de haz, igualmente de aparición periódica, en la señal de video a presentar.

La solicitante de la presente ha descubierto que la falta de constancia en la luminancia de negro era resultado de unas señales de perturbación que ejercen su influencia a través del circuito de cátodo-rejilla del tubo de presentación de imágenes sobre la corriente de cátodo de éste, durante la aparición del nivel de negro. Esta influencia se vio que dependía, entre otras cosas, del contenido de la imagen. Según se descubrió, la corriente de cátodo no resultaba satisfactoria como medida de la corriente de haz. Un objeto del recurso conforme a la invención es el de medir por separado las corrientes de perturbación de cátodo y restarlas de la corriente total de cátodo, de manera que sólo se establezca la corriente efectiva de haz.

En la señal de video a presentar, por medio de la conexión entre el divisor y el primer dispositivo de combinación, se da periódicamente un nivel más bajo que el de negro o de infranegro. Durante la aparición de este nivel, en la línea de alimentación de cátodo sólo circulan las corrientes de perturbación, porque entonces está suprimida la corriente de haz. Durante los demás períodos de medición aparece el nivel de negro en la señal de video, y la corriente de cátodo se compone de una corriente de haz y una corriente de perturbación. Las corrientes de cátodo medidas se aplican cada una a una entrada dife-

377 101



rente, de dos entradas que posee el segundo dispositivo de combinación, por medio de un conmutador accionado por una señal de salida del divisor. Las magnitudes producidas por cada una de las dos corrientes se restan una de otra, en este segundo dispositivo de combinación, obteniéndose una magnitud de diferencia que mide realmente la corriente efectiva de haz. Esta magnitud de diferencia se pone entonces como señal de control, en unión de la señal de video, en el primer dispositivo de combinación entre un cátodo y un electrodo de control del tubo de presentación de imágenes. Como consecuencia, la corriente efectiva de haz se estabiliza en un valor conveniente asociado al nivel de referencia: por ejemplo, al nivel de negro de la señal de video.

Para que la invención pueda ponerse en práctica fácilmente se describirán ahora con detalle y a título de ejemplo algunas formas de realización de la misma, con referencia a los dibujos esquemáticos adjuntos, en los que, para mayor claridad, sólo se incluyen los detalles importantes para la comprensión del invento, y en los cuales:

- la figura 1 representa, por medio de un esquema funcional o por bloques no detallado, un dispositivo de presentación de imágenes conforme a la invención;

- la figura 2 representa, por medio de un esquema funcional no detallado, una posible forma de realización de dispositivo de presentación de imágenes conforme a la presente invención, de acuerdo con el esquema funcional de la fig. 1;

- la figura 3 representa, por medio de un esquema teórico de circuitos no detallado, un posible generador de

377 101



21

señales de trabajo y la conexión del mismo a dos fuentes de alimentación flotantes en el primer dispositivo de combinación, del dispositivo de presentación de imágenes de la fig. 2; y

5 - la figura 4 ilustra, por medio de un esquema teórico de circuitos no detallado, un posible circuito de franqueo de psao o activación para el dispositivo de presentación de imágenes de la fig. 2, a fin de obtener alternativamente un nivel de negro y un nivel de infranegro (inferior al de negro) durante los períodos de bloqueo de líneas de la señal de video.

10 En la fig. 1, el cátodo 2 de un tubo 1 de presentación de imágenes está conectado a un punto de conexión 3, y hay un electrodo de control 4 conectado a un punto de conexión 5 de un dispositivo 7 de estabilización de la corriente de haz. Hay asimismo una fuente de alimentación 8 de elevadísima tensión (de EHT) conectada entre un punto de conexión 9 del dispositivo 7 de estabilización de la corriente de haz y un electrodo 10 de EHT del tubo 1 de presentación de imágenes. Además, el punto de conexión 9 está puesto a masa.

15 El punto de conexión 3 del dispositivo 7 de estabilización de la corriente de haz está conectado, por medio de una entrada 12 de un interruptor electrónico 11, y de una salida 14 del mismo, a un punto de conexión 13 de un primer dispositivo de combinación 15. Los puntos de conexión 17 y 19 del primer dispositivo de combinación 15 van conectados a los puntos de conexión 5 y 9, respectivamente, del dispositivo 7 de estabilización de la corriente de haz.

377101



El primer dispositivo de combinación 15 tiene una entrada 21 de señales de video conectada a una entrada 23 del dispositivo 7 de estabilización de la corriente de haz.

5 El primer dispositivo de combinación 15 incluye además una entrada 25 de señales de control y una entrada 27.

10 Conforme a la invención, la entrada 25 de señales de control del primer dispositivo de combinación 15 está conectada a la salida 29 de un segundo dispositivo de combinación 31 que tiene a su vez dos entradas 33 y 35 conectadas cada una a una salida diferente de dos salidas 37 y 39 de un conmutador 41. Una entrada 43 del conmutador 41 está conectada a una salida 45 de un circuito 47
15 amplificador de corriente, el cual tiene a su vez una entrada 49 conectada a la entrada 3 del dispositivo 7 de estabilización de corriente de haz que está conectada al cátodo 2 del tubo 1 de presentación de imágenes. Conforme a la invención, el conmutador 41 tiene una entrada 51 de
20 señales de operación conectada a una salida 53 de un divisor 57 incluido en un generador 55 de señales de operación. Otra salida 59 del divisor 57 está conectada a la entrada 27 del primer dispositivo de combinación 15. Con arreglo a otro detalle de elaboración del presente invento, esta
25 conexión incluye un circuito de activación o de franqueo de paso 61. Este circuito de franqueo de paso 61 tiene una entrada 63 conectada a la salida 59 del divisor 57, y una salida 65 conectada a la entrada 27 del primer dispositivo de combinación 15. El circuito de franqueo de pa-
30 so 61 incluye además una entrada 67 de señales de retroceso



de campos y una entrada 69 de señales de retroceso de líneas, conectadas a las entradas 71 y 73, respectivamente, del dispositivo 7 de estabilización de la corriente de haz.

5 En el generador 55 de señales de operación hay un generador de impulsos 77 que tiene una salida 75 conectada a una entrada 79 del divisor 57, y una entrada 81 conectada a una entrada 83 de impulsos de retroceso de líneas del dispositivo 7 de estabilización de la corriente de haz.

10 El generador de impulsos 77 tiene además una salida 85 conectada a una entrada 87 de señales de operación del interruptor electrónico 11 intercalado en el circuito de cátodo del tubo 1 de presentación de imágenes, y una salida 89 conectada a una entrada 91 de señales de operación de un interruptor electrónico 93 incorporado al circuito
15 to 47 amplificador de corriente.

Este interruptor electrónico 93 tiene una entrada conectada a la entrada 49 del circuito amplificador de corriente 47, y una salida conectada a una entrada 95 de un
20 amplificador de corriente 97. Una salida de este amplificador de corriente 97 es también la salida 45 del circuito amplificador de corriente 47.

A continuación se describirá el funcionamiento de la disposición de circuitos en cuanto importa para la
25 comprensión del presente invento.

Durante el período en que la información de imagen a presentar se halla presente en la señal de video, en la entrada 21 del primer dispositivo de combinación 15, los interruptores electrónicos 11 y 93 están en las posi-
30 ciones indicadas. El cátodo 2 del tubo 1 de presentación

377101



de imágenes conectado a la entrada 3 del dispositivo 7 de estabilización de la corriente de haz se halla entonces interconectado con el punto de conexión 13 del primer dispositivo de combinación 15. Aparece entonces entre las conexiones 13 y 17 de este primer dispositivo de combinación 15, y por tanto entre el cátodo 2 y el electrodo de control 4 del tubo 1 de presentación de imágenes, una combinación de la señal de video aplicada a la entrada 21 y de una magnitud de control aplicada a la entrada 25. La corriente de haz del tubo 1 de presentación de imágenes tiene así un valor sobre el cual ejerce su influencia la magnitud de control.

El interruptor 93 está abierto, no circulando corriente alguna de cátodo desde el tubo 1 de presentación de imágenes al amplificador de corriente 97.

Si en la señal de video aparece un nivel de referencia, que debe ir acoplado a una pequeñísima corriente de haz (como, por ejemplo, el nivel de negro que aparece en general en la señal de video durante el período entero de bloqueo de líneas en los dispositivos de presentación de imágenes en los que se usan los denominados tubos de índice), los interruptores electrónicos 11 y 93 se ponen entonces en su otra posición (antagónica a la representada en el dibujo) por medio de unas señales de operación aplicadas a las entradas 87 y 91 durante un período de medición y durante la aparición de este nivel de negro en el período de bloqueo de líneas. La corriente de cátodo del tubo 1 de presentación de imágenes circula entonces pasando por la entrada 3, la entrada 49 y el interruptor 93 entonces cerrado, hasta la entrada 95 del amplificador de



corriente 97. El amplificador de corriente 97 aplica una corriente de cátodo amplificada a su salida 45 y, por tanto, a la entrada del conmutador 41.

5 El conmutador 41 se pone alternativamente en la posición representada y en la contraria o antagónica a la representada, con la ayuda de una señal de operación aplicada a su entrada 51, señal que procede de la salida 53 del divisor 57. Como consecuencia, la corriente de cátodo amplificada aplicada a la entrada 43 aparece alternativamente en las salidas 37 y 39 del conmutador 41, y en las entradas 33 y 35 del segundo dispositivo de combinación 31.

10 Al mismo tiempo, el nivel de negro en el período de bloqueo de líneas se hace bajar, en una línea sí y otra no, al denominado nivel de infranegro, en la señal de video aplicada al electrodo de control 4 del tubo 1 de presentación de imágenes, con la ayuda de una señal de operación obtenida de la salida 59 del divisor 57 y aplicada por medio del circuito de franqueo de paso 61 a la entrada 27 del primer dispositivo de combinación 15. En la salida 17 del primer dispositivo de combinación aparece entonces una señal de video que tiene alternativamente un nivel de infranegro, durante el período de bloqueo de líneas, de manera que durante estos períodos el tubo de presentación lleva alternativamente una "corriente de haz de negro" o ninguna corriente de haz.

15 Debido al ritmo de conmutación adaptado del conmutador 41, las corrientes de cátodo amplificadas que aparecen durante la señal de negro se aplican, por ejemplo, a la entrada 33 del segundo dispositivo de combinación 31 y las corrientes de cátodo amplificadas que se producen

377101



durante la aparición del nivel de infranegro de la señal de video en el electrodo de control 4 del tubo 1 de presentación de imágenes, se aplican a la entrada 35.

5 Los impulsos de corriente de cátodo amplificada se convierten en magnitudes de control, en el segundo dispositivo de combinación 31, y se restan uno de otro. Una magnitud de control derivada de la corriente de cátodo amplificada aplicada a la entrada 35 sólo contiene información concerniente a la magnitud de la corriente de
10 cátodo cuando se suprime la corriente de haz en el tubo 1 de presentación de imágenes. Esta información tiene su origen en una corriente de perturbación que aparece en el cátodo. La otra magnitud de control derivada de la corriente de cátodo amplificada aplicada a la entrada 33
15 contiene información concerniente a la suma de la corriente de haz y de la corriente de perturbación que circula por el tubo 1 de presentación de imágenes durante la aparición del nivel de negro.

20 La diferencia entre las magnitudes de control proporciona, pues, una magnitud de control que en esencia sólo contiene información concerniente a la magnitud real y efectiva de la corriente de haz durante la aparición del nivel de negro de la señal de video. Esta diferencia se aplica por medio de la salida 29 del segundo dispositivo de combinación 31 a la entrada 25 del primer dispositivo de combinación 15, y en este primer dispositivo de combinación 15 se combina con la señal de video, volviéndose a aplicar al tubo 1 de presentación de imágenes. La magnitud de la corriente de haz correspondiente al nivel de
25 negro se mantiene constante merced al bucle de control
30



descrito.

Naturalmente, es posible usar un ritmo de medición diferente y, por ejemplo, realizar una medición de la corriente de cátodo al nivel de negro y al nivel de infranegro de la señal de video, alternativamente durante una primera y una segunda parte del período de bloqueo de líneas, o bien durante el período de bloqueo de campos, o como otra variante al comenzar dos períodos de exploración de campo sucesivos.

Ahora bien, como antes se ha dicho, la manera más favorable de medir es la de obtener la corriente de cátodo, alternativamente, durante un período de bloqueo de líneas al nivel de negro, y en el siguiente período de bloqueo de líneas en el nivel de infranegro de la señal de video. La componente de la corriente de perturbación en la corriente de cátodo durante el período de bloqueo de líneas depende, según se ha visto, del contenido de la imagen; es decir, de la señal de video durante el período de bloqueo de líneas precedentes. El contenido de la imagen difiere muy poco en general de una línea a otra. El método arriba citado, por consiguiente, da un resultado muy satisfactorio, y también una rapidísima compensación de la corriente de perturbación. El divisor 57 puede ser entonces un divisor de frecuencia por 2 (de 2:1), que en la mayoría de los casos existe ya en los receptores de televisión en colores de los tipos PAL o SECAM. Este método de medición da también una relación o cociente favorable entre el período de la corriente de cátodo que se está midiendo y el de la corriente de cátodo que no se está midiendo.

377 101



Una medición alternativamente posible durante una primera y una segunda parte del período de bloqueo de líneas exige una determinación muy precisa de los períodos de medición, para impedir que surjan "barras" grises durante el retroceso de líneas. En ese caso, el divisor 57 debe ser un divisor de tiempos, que divida el período de bloqueo de líneas en dos partes adecuadas.

El uso de un circuito 47 amplificador de corriente conmutado, antes del conmutador 41, no es absolutamente necesario, pero da mejor cifra de relación de señal/ruido en la señal a medir. De hecho, en la entrada 95 del amplificador de corriente 97 sólo aparece señal si es preciso en realidad que se produzca la medición, en tanto que, por añadidura, las componentes de perturbación posiblemente generadas en el conmutador 41 por la amplificación de corriente anterior no pueden ejercer esencialmente influencia alguna.

Según se ha visto, es ventajoso realizar las mediciones durante el período de medida, que empieza poco después del comienzo de las correspondientes señales de referencia en la señal de video, para así evitar una perturbación demasiado fuerte de la señal de video procedente de la exploración de líneas anterior, en la señal de referencia a medir.

El dispositivo de presentación de imágenes conforme a la invención puede usarse en principio en cualquier dispositivo de presentación de imágenes en televisión, pero resulta especialmente importante para los dispositivos que hagan uso de un tubo de índice. En los dispositivos de presentación de imágenes en los que se emplee este tubo,

377101

21



la corriente de haz puede no caer durante la aparición de un negro de imagen en la señal de video, porque entonces ya no aparece una presentación de colores correcta en muchos casos, durante el resto de la línea. Para no dejar de obtener suficiente contraste en la imagen, la corriente de haz debe ser lo más pequeña posible, para las partes de negro de la imagen. Se obtiene una corriente de haz muy pequeña y constante con la ayuda de la disposición de circuito de la invención, al aparecer el nivel de negro de la señal de video.

El circuito de franqueo de paso 61 incorporado entre la salida 59 del divisor 57 y la entrada 27 del primer dispositivo de combinación 15 tiene por objeto asegurarse de que la medición efectuada durante los períodos de bloqueo de líneas se prolonga también durante los períodos de bloqueo de campos. Como consecuencia se obtiene una corriente de negro lo más adecuada posible al comienzo de los sucesivos períodos de exploración de campos, en tanto que además se impide que en la señal de control aparezca una ondulación residual de frecuencia igual a la de campos. Como se apreciará de modo evidente, este circuito 61 de franqueo de paso no es rigurosamente necesario para el uso de la invención.

En la fig. 2, los elementos componentes que se corresponden tienen en todo lo posible los mismos números de referencia que en la fig. 1. Por consiguiente, para su descripción se hace referencia a la descripción de la fig. 1.

En relación con la fig. 1 existen algunas diferencias. Por ejemplo, el cátodo 2 del tubo 1 de presenta-

377 10 1



5 ción de imágenes está conectado por medio de una reactan-
cia inductiva 6 a la entrada 3 del dispositivo 7 de esta-
bilización de la corriente de haz. La inductancia 6 sir-
ve para proteger contra descargas la correspondiente en-
trada del dispositivo de estabilización de la corriente
de haz.

10 El interruptor electrónico 11 tiene una estruc-
tura algo más complicada, y posee una entrada adicional
88 conectada a una salida adicional 90 del generador de
impulsos 77, así como un punto de conexión adicional 16
conectado a otro punto de conexión adicional 18 del pri-
mer dispositivo de combinación 15.

15 Además, el conmutador 41 está compuesto de dos
interruptores, cada uno de los cuales tiene diferentes en-
tradas 51a y 51b, conectadas a las salidas 53a y 53b, res-
pectivamente, del divisor 57.

20 La estructura y el funcionamiento del interrup-
tor electrónico 11, del circuito amplificador de corriente
47, del conmutador 41, del segundo dispositivo de combina-
ción 31 y del primer dispositivo de combinación 15 se des-
cribirán más adelante.

25 El interruptor electrónico 11 comprende una dis-
posición en serie de un transistor 99 de tipo NPN cuyo co-
lector está conectado al punto de conexión 14, un transis-
tor 101 de tipo PNP cuyo emisor está conectado al emisor
del transistor 99, y la disposición en paralelo de una re-
sistencia 103 y un condensador 105, de la cual uno de los
extremos está conectado al colector del transistor 101 y
el otro extremo al punto de conexión 16 del interruptor
30 electrónico 11. La conexión entre los emisores de los

377101

21 ABR 1970

transistores 99 y 101 va conectada al punto de conexión 12 del interruptor electrónico 11 y a la entrada 49 del circuito amplificador de corriente 47. Las bases de los transistores 99 y 101 van conectadas a los puntos de conexión 87 y 88 del interruptor electrónico 11, y reciben 5 señales de interrupción o conmutación de las salidas 85 y 90 del generador de impulsos 77. Entre los puntos de conexión 14 y 16 hay presente una tensión de alimentación.

Durante el período de exploración de líneas se 10 aplica una tensión desde el generador de impulsos 77 a las entradas 87 y 88, de tal modo que los dos transistores 99 y 101 conducen a saturación. La tensión existente en bornes de la resistencia 103 y el condensador 105 se aplica al generador de impulsos 77, de una manera no ilustrada 15 en esta figura, para estabilizar la corriente que circula por los transistores 99 y 101. Sobre este asunto se volverá también al hablar de la fig. 3.

La señal de operación presente en la entrada 87 se hace así precisamente tan grande que el transistor 99 20 toma esencialmente siempre la misma corriente.

Las señales de operación presentes en las entradas 87 y 88 tiene además una amplitud tal que los transistores 99 y 101 permanecen en saturación, sea cual fuere la intensidad de las corrientes de cátodo producidas por 25 una señal de video en el tubo 1 de presentación de imágenes. Los transistores 99 y 101 están ambos conectados como seguidores de emisor para las señales de operación aplicadas a sus bases, y la tensión en el punto de empalme o conexión de sus emisores sigue teniendo una diferencia sensiblemente constante respecto a la tensión del punto de 30

377101



alimentación 14. Las posibles variaciones de tensión que haya en el punto de conexión 14 se hacen pasar de ese modo, sin variación alguna, al cátodo del tubo 1 de presentación de imágenes.

5 Durante el período de medición, en el de bloqueo de líneas, las señales de operación presentes en las entradas 87 y 88 y, por tanto, en las bases de los transistores 99 y 101, son tales que los dos transistores 99 y 101 no transportan corriente. La corriente de cátodo
10 del tubo 1 de presentación de imágenes se aplica entonces a la entrada 49 del circuito amplificador de corriente 47.

15 La entrada 49 del circuito amplificador de corriente 47 está conectada al emisor de un transistor 93 de tipo PNP. La base de este transistor 93 está conectada a la entrada 91 de señales de operación del circuito amplificador de corriente 47. El transistor 93 sirve de interruptor electrónico; su colector está conectado por medio de una resistencia 107 a la base de un transistor
20 109 de tipo NPN. El emisor del transistor 109 está conectado a un punto de conexión 110 de alimentación conectado a su vez al punto de conexión 18 del primer dispositivo de combinación 15. El colector del transistor 109 está conectado, por medio de la disposición en serie de unas
25 resistencias 111 y 113, a un punto de conexión de alimentación 114 conectado al punto de conexión 13 del primer dispositivo de combinación 15. La base del transistor 109 está además conectada por medio de una resistencia
30 115 a su emisor, y por medio de la disposición en paralelo de una resistencia 117 y un condensador 119 a su colector.

377 10 1

El punto de conexión entre las resistencias 111 y 113 está conectado a la base de un transistor 121 de tipo PNP. El emisor de este transistor 121 está conectado por medio de una resistencia 123 al punto de conexión de alimentación 114. El colector del transistor 121 está conectado a la salida 45 del circuito amplificador de corriente 47.

El funcionamiento del circuito amplificador de corriente 47 es como sigue.

Durante el período de exploración de líneas se aplica a la entrada 91 de señales de operación una tensión tal que el transistor 93 está polarizado al corte (no conduce), Durante el período de medición contenido en el período de bloqueo de líneas, esta tensión es tal que el transistor 93 conduce a saturación, y la corriente de cátodo que llega del cátodo 2 del tubo 1 de presentación de imágenes está aplicada a través de la entrada 49, el transistor 93 y la resistencia 107, a la base del transistor 109. La tensión de polarización de base para este transistor 109, y la tensión de polarización de colector para el transistor 93, vienen proporcionadas por el divisor de potencial constituido por las resistencias 117 y 115 entre el colector y el emisor del transistor 109. El condensador 119 tiene una acción integradora tal que los impulsos de corriente a medir, que son amplificados por el transistor 109, dan al condensador 119, en el período de medición que hay durante el período de retroceso de líneas cada vez una carga que se va de nuevo durante el período de exploración de líneas. Por consiguiente, también durante el período de exploración de líneas, cuando al transistor 109 no se le aplica corriente alguna a medir, la tensión de

377101



colector del transistor 109 contiene todavía información
concerniente a la magnitud de la corriente de cátodo que
había en el período de bloqueo de líneas precedente. Es-
ta tensión de colector se aplica a la base del transistor
5 121, por medio del divisor de potencial formado por las
resistencias 111 y 113, que también de la tensión de po-
larización de base de este transistor 121. El transistor
121 amplifica la señal aplicada a su base y aplica una co-
rriente de colector a la salida 45, que a su vez hace pa-
10 sar esta corriente a la entrada 43 del conmutador 41. Du-
rante el período de medición contenido en el período de
bloqueo de líneas, y durante el sucesivo período de explo-
ración de líneas, esta corriente contiene información con-
cerniente a la magnitud de la corriente de cátodo durante
15 el período de bloqueo de líneas correspondiente.

Esta información, alternativamente, da la medida
de la corriente de cátodo que tiene lugar cuando la señal
de video aplicada al electrodo de Wehnelt 4 del tubo de
presentación 1 contiene el nivel de negro y cuando la co-
rriente de haz del tubo de presentación tiene un valor da-
20 do, y da la medida de la corriente de cátodo que tiene lu-
gar cuando la señal de video aplicada al electrodo de
Wehnelt 4 del tubo 1 de presentación de imágenes contiene
el nivel de infranegro y cuando la corriente de haz se ha-
25 lla enteramente suprimida.

El conmutador 41 incluye dos transistores 125 y
127 de tipo PHP cuyos emisores están conectados entre sí
y a la entrada 43. La base del transistor 125 está conec-
tada a la entrada 51a, y la base del transistor 127 está
30 conectada a la entrada 51b, Las entradas 51a y 51b reci-

377101



ben señales de operación en posición de fase, de las salidas 53a y 53b del generador 57 de señales de operación.

5 Durante el tiempo que transcurre a partir de un determinado período de medición hasta el comienzo del siguiente período de medición, al transistor 125 se le hace conducir por medio de las señales de operación y el transistor 127 no conduce; y durante el tiempo que transcurre a partir del siguiente período de medición hasta el comienzo del período de medición sucesivo, al transistor 127 se
10 le hace conducir y el transistor 125 no conduce. La corriente de cátodo amplificada aplicada a la entrada 43 se hace seguir alternativamente por el transistor 125 a la salida 37 y de ésta a la entrada 33 del segundo dispositivo de combinación 31, y luego por el transistor 127 a la salida 39
15 y de esta a la entrada 35 del segundo dispositivo de combinación 31.

Uno de los extremos de un condensador 129 está directamente conectado a la entrada 33 del segundo dispositivo de combinación 31, y por medio de un paso inversor de polaridad que incluye un transistor 131 de tipo NPN a la
20 entrada 35. La base del transistor 131 está conectada a la entrada 35, y su colector está conectado al punto de conexión del condensador 129 con la entrada 33. La base del transistor 131 está además conectada a una toma de un divisor de potencial que está conectado entre un punto de
25 conexión 133 de tensión de alimentación que está conectado al punto de conexión 13, y un punto de conexión 135 de tensión de alimentación que está conectado al punto de conexión 18, del primer dispositivo de combinación 15. Este
30 divisor de potencial comprende la disposición en serie de

377 101



una resistencia variable 137 conectada al punto de conexión 133, una resistencia 139, un diodo 141 conectado en el sentido de paso, y una resistencia 143. El emisor del transistor 131 está conectado al punto de conexión de alimentación 135 a través de una resistencia 144 cuyo valor es de preferencia igual al de la resistencia 143. El punto de conexión entre la resistencia 139 y el diodo 141 está conectado a la base del transistor 131, y además, por medio de un condensador 145, al punto de conexión 135 de tensión de alimentación. El condensador 145 sirve para hacer lo más satisfactoria posible la simetría de los circuitos o caminos de señal desde la entrada 43 del conmutador 41 hasta el condensador 129. El extremo del condensador 129 más alejado del colector del transistor 131 está conectado a una fuente de alimentación de tensión positiva, por medio de un punto de conexión 145 del segundo dispositivo de combinación 31 y de un punto de conexión 147 del primer dispositivo de combinación 15.

A la armadura del condensador 129 conectada a la salida 29, alternativamente, se le aplica corriente, desde la entrada 35 por medio del transistor inversor 131, o bien se toma del mismo por la entrada 33. El paso de corriente por la entrada 33 tiene lugar cuando el transistor 125 del conmutador 41 está conduciendo. Esta conducción tiene lugar durante el período de medición contenido en aquellos períodos de retroceso de líneas en que al tubo 1 de presentación de imágenes se le aplica el nivel de negro contenido en la señal de video, y durante los sucesivos períodos de exploración de líneas, hasta el comienzo del siguiente período de medición. El paso de corriente por la entrada

377101

35 tiene lugar cuando está conduciendo el transistor 127 del conmutador 41. Es éste el caso durante el período de medición contenido en aquellos períodos de retroceso de líneas en que al tubo 1 de presentación de imágenes se le aplica el nivel de infranegro, y durante los sucesivos períodos de exploración de líneas hasta llegar al comienzo del siguiente período de medición. Esta corriente se aplica a la base del transistor 131. Además, se aplica una corriente adicional, por medio del divisor de potencial variable 137, 139, 141, 143 a la base del transistor 131, de modo que queda determinada la luminancia de la presentación del nivel de negro en el tubo 1 de presentación de imágenes. La corriente aplicada a la base del transistor 131 hace que por su colector circule una corriente dirigida hacia él. Si se aplica una corriente a la entrada 33 del segundo dispositivo de combinación 31, la tensión en el punto de conexión del condensador 129 a ella conectada aumentará; y si se aplica una corriente a la entrada 35 está tensión disminuirá. La tensión media en bornes del condensador 129 y, por tanto, en la salida 29, depende por consiguiente de la diferencia entre las corriente aplicadas a las entradas 33 y 35 y de la corriente de polarización que viene del divisor de potencial variable 137, 139, 141 143 de base del transistor 131; y por tanto de la medida de la corriente afectiva de haz. Esta tensión en bornes del condensador 129 se hace pasar por la salida 29 a la entrada 25 del primer dispositivo de combinación 15.

La entrada 25 del primer dispositivo de combinación 15 está conectada a la base de un transistor 149 de tipo NPN, conectado como seguidor de emisor. El colector

377101



del transistor 149 está conectado a una tensión de alimentación positiva, y el emisor está conectado a masa a través de una resistencia 151, del punto de conexión 19 del primer dispositivo de combinación 15, y del punto de conexión 9 del dispositivo 7 de estabilización de corriente de haz. El emisor del transistor 149 está además conectado, mediante la disposición en paralelo de un diodo de Zener 153 y un condensador 155, al colector; por medio de una primera fuente de alimentación flotante 157 al punto de conexión 13; y por medio de una segunda fuente de alimentación flotante 159 al punto de conexión 18 del primer dispositivo de combinación 15. Las fuentes de alimentación flotantes 157 y 159 están dispuestas en serie, y aplican al punto de conexión 13 del primer dispositivo de combinación 15 una tensión positiva respecto a la del emisor del transistor 149, y al punto de conexión 18 del primer dispositivo de combinación 15 una tensión negativa respecto a la misma.

La tensión de la entrada 25 del primer dispositivo de combinación 15 aparece en la base del transistor 149 y se hace pasar hasta su emisor; y, aumentada en la tensión de la fuente de alimentación flotante 157, se hace llegar hasta el punto de conexión 13 del primer dispositivo de combinación 15, y además al cátodo del tubo 1 de presentación de imágenes por medio del punto de conexión 14 del interruptor 11 y por el transistor 99 durante el período de exploración de líneas, si este transistor está puesto a saturación. La tensión en el emisor del transistor 149, disminuida en la tensión de la fuente de alimentación flotante 159, aparece en el punto de conexión

377101



18 del primer dispositivo de combinación 15, y además en el punto de conexión 110 del circuito amplificador de corriente 47, donde esta tensión se halla presente como valor de referencia durante el período de medición en el emisor del transistor excitado 109, hacia el cual fluye entonces la corriente de cátodo del tubo 1 de presentación de imágenes, que se va a medir.

Aparte de una corriente de polarización, la tensión en la entrada 25 del primer dispositivo de combinación 15 sólo depende de la corriente efectiva de haz del tubo de presentación de imágenes, durante la aparición del nivel de negro. Un posible aumento no deseado de la corriente de haz produce un incremento en la tensión de la entrada 25 de manera que la tensión en el cátodo 2 del tubo 1 de presentación de imágenes aumenta a través del emisor del transistor 149, y la corriente de haz vuelve a disminuir porque la tensión del electrodo de Wehnelt 4 del tubo de presentación 1 no acusa aumento alguno. De esta manera se mantiene muy constante la corriente efectiva de haz correspondiente al nivel de negro de la señal de video.

Es objeto del diodo de Zener 153 limitar la gama de control de la disposición de circuitos y, por consiguiente, salvaguardar entre otras cosas el tubo 1 de presentación de imágenes. De hecho, se impide que la tensión de cátodo del tubo de presentación de imágenes baje demasiado, caso en el que la corriente de haz podría aumentar demasiado (este podría ser el caso, por ejemplo, de una avería en el transistor 149, o al encender el receptor). El condensador 155 sirve para amortiguar los fenómenos transistores y proteger así el transistor 149.

377101

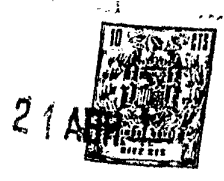


El primer dispositivo de combinación 15 incluye además un tubo o válvula de salida de video 161. Al ánodo de este tubo de salida 161 está conectado, por medio de una resistencia 163, a la tensión de alimentación positiva a la cual va conectado también el colector del transistor 149. El cátodo está además conectado a la salida 17 del primer dispositivo de combinación 15. El cátodo del tubo o válvula 161 está conectado a masa a través de la disposición en serie de una resistencia 165 y otra resistencia 167. En paralelo con la resistencia 167 va dispuesto un transistor 169 de tipo NPN cuyo colector está conectado al punto de unión de las resistencias 165 y 167, y cuyo emisor está conectado a masa. La base del transistor 169 está conectada a la entrada 27 del primer dispositivo de combinación 15. La rejilla de mando del tubo 161 está conectada, por medio de un dispositivo 171 introductor del nivel de negro, a la entrada 21 de señales de video del primer dispositivo de combinación 15.

La señal de video a presentar se aplica a la entrada 21. Esta señal de video tiene un nivel de negro en la rejilla de mando del tubo de salida de video durante el período de bloqueo de líneas. Este nivel puede ser introducido en ella, por ejemplo, por el dispositivo 171 introductor del nivel de negro, o puede haber sido ya introducido en un paso o etapa anterior.

Durante los períodos de exploración de líneas en los que es preciso presentar la información de imagen el transistor 169 no está conduciendo y la tensión de cátodo del tubo de salida de video 161 es más alta que durante los períodos en que el transistor 169 está conduciendo.

377101



El transistor 169 está conduciendo en un período de bloqueo de líneas sí y otro no (también durante el período de bloqueo de campos), y además también durante los períodos de exploración de líneas del período de retroceso de campos. La condición de conducción durante estos períodos y la de no conducción durante el resto del período vienen dadas por la señal de operación aplicada por medio de la entrada 27 a la base del transistor 169, y que tiene su origen en el circuito de franqueo de paso 61. Cuando el transistor 169 está conduciendo, la resistencia 167 del grupo de resistencias de cátodo 165, 167 del tubo de salida 161 está esencialmente cortocircuitada, y el tubo de salida 161 empieza a tomar más corriente, de manera que su tensión anódica disminuye. Como consecuencia, disminuye la tensión en la salida 17 del primer dispositivo de combinación 15 y en el electrodo de Wehnelt 4 del tubo 1 de presentación de imágenes. La diferencia de tensión entre el electrodo de Wehnelt 4 y el cátodo 2 viene siempre ajustada por el sistema de control descrito de tal manera que el tubo 1 de presentación de la imagen no esté justamente polarizado al corte (sin conducir) al hallarse presente en el electrodo de Wehnelt 4 un nivel de negro de la señal de video. Es éste caso durante los períodos de bloqueo de líneas en los que el transistor 169 no está conduciendo. Durante los períodos de bloqueo de líneas en los cuales esté conduciendo el transistor 169, la corriente de haz del tubo 1 de presentación de imágenes estará, pues, al corte. La señal de video en el ánodo del tubo de salida 161 tiene entonces un nivel de infranegro, a consecuencia de la mencionada puesta en paralelo de la re-



sistencia 167 con el transistor 169, en el circuito de cátodo del tubo de salida 161.

5 Como se apreciará evidentemente, los géneros indicados de transistores y fuentes de alimentación no son esenciales para el uso de los recursos conforme a la invención. Si así conviene, en lugar de los citados transistores pueden usarse tubos o válvulas, u otros elementos activos, y recíprocamente. Esto tiene aplicación también a las demás figuras.

10 En la fig. 3 se ilustra un posible generador 55 de señales de operación, y la disposición en serie de las fuentes de alimentación flotantes del primer dispositivo de combinación 15. Para los elementos de esta figura correspondientes a los de las figs. 1 y 2 se han usado los
15 mismos números de referencia que en éstas, de modo que para la descripción de la misma se remite al lector como referencia a las correspondientes descripciones.

20 Como ya se ha dicho, el generador 55 de señales de operación incluye un generador de impulsos 77 y un divisor 57. Tanto el generador de impulsos 77 como el divisor 57 son alimentados por el circuito de alimentación flotante del primer dispositivo de combinación 15. El generador de impulsos 77 tiene, a este fin, dos puntos de
25 conexión 173 y 175, y el divisor 57 tiene también dos puntos de conexión de alimentación 177 y 179. El punto de conexión 173 del generador de impulsos 77 y el punto de conexión 177 del divisor 57 van conectados al punto de conexión 13 del primer dispositivo de combinación 15; y el
30 punto de conexión 175 del generador de impulsos 77 y el punto de conexión 179 del divisor 57 están conectados al



punto de conexión 18 del primer dispositivo de combinación 15.

5 A la entrada 81 del generador de impulsos 77 se aplican unos impulsos de retroceso de líneas, de sentido positivo. Estos impulsos se aplican por una parte, a través de un paso inversor, a la salida 75 del generador de impulsos 77, y por otra parte a una disposición de circuitos por parejas denominada de "persistencia".

10 El paso inversor incluye una resistencia 181 conectada por un extremo a la entrada 81 del generador de impulsos 77, mientras el otro extremo de dicha resistencia va conectado a la base de un transistor 183 de tipo HPN. El emisor del transistor 183 está conectado al punto de conexión 175 de alimentación, y el colector está conectado a la salida 75 del generador de impulsos 77, y por medio de una resistencia 185 a la conexión de alimentación 173 del generador de impulsos 77. Los impulsos de retroceso de líneas aparecen, en sentido negativo, a la salida 75 del generador de impulsos 77.

20 La disposición de circuitos por parejas de persistencia incluye un transistor 187 de tipo HPN, de fuente de corriente continua, cuya base está conectada a una toma en el área del punto de conexión entre dos resistencias 189 y 191 de un divisor de potencial. El otro extremo de la resistencia 189 está conectado al punto de conexión de alimentación 175 del generador de impulsos 77. El otro extremo de la resistencia 191 está conectada, por medio de una resistencia 193, al otro punto de conexión de alimentación 173 del generador de impulsos 77. El emisor del transistor 187 va conectado, por medio de una resistencia

377101



195 y de la disposición en paralelo de la resistencia 103 y del condensador 105, al punto de conexión de alimentación 175 del generador de impulsos 77. La resistencia 103 y el condensador 105 se representan una vez para mayor claridad.

5 En realidad se trata de elementos iguales a los del interruptor 11 de la fig. 2. Entre los puntos correspondientes hay una conexión, simbólicamente indicada por la línea 196, de modo que dichos elementos sólo aparecen una vez.

Además de la corriente que viene del transistor 187 que

10 hace de fuente de corriente, la resistencia 103 transporta también la corriente de colector del transistor 101 del interruptor 11. El resto de la disposición de circuitos por parejas de gran persistencia está formado por dos transistores 197 y 199 de tipo NPN cuyos emisores están conectados al colector del transistor 187, y en los cuales la

15 conexión entre la resistencia 191 y 193 del divisor de potencial va directamente conectada a la base del transistor 197 y, por medio de una disposición antiparalela de los diodos 201 y 203 a la base del transistor 199. La base

20 del transistor 199 está además conectada a la entrada 81, y por medio de una resistencia 205 al punto de conexión de alimentación 175 del divisor 57. Los colectores de los transistores 197 y 199 van conectados, por medio de unas resistencias 207 y 209, al punto de conexión de alimenta-

25 ción 173 del generador de impulsos 77, y van además conectados a las salidas 90, 85 y 89, respectivamente, del generador de impulsos 77.

La disposición de circuitos por parejas de gran persistencia funciona del siguiente modo: El transistor

30 187 de fuente de corriente da una corriente que viene de-

377101



21

terminada por la tensión en su base y por la tensión en el punto de conexión 196, que depende también de la corriente que pasa por los transistores 99 y 101, dispuestos en serie, del interruptor 11 de la fig. 2. La diferencia de tensión entre las bases de los transistores 197 y 199 determina la distribución de la corriente dada por el transistor 187 de fuente de corriente, entre los transistores 197 y 199. Durante la exploración de líneas, la tensión en la base del transistor 199 es inferior a la que hay en la base del transistor 197, y el transistor 197 transporta esencialmente toda la corriente proporcionada por el transistor 187. La tensión en el colector del transistor 207 es entonces menor que la tensión en el colector del transistor 199. La tensión en la salida 90 es, pues, negativa respecto a la de las salidas 85 y 89 del generador de impulsos 77. Como consecuencia, los transistores 99 y 101 del interruptor 11 de la fig. 2 se ponen a conducir a saturación, y dan por la línea 196, en bornes de la resistencia 103 y del condensador 105, una tensión que da la medida de la corriente que circula por los transistores 99 y 101. Esta corriente determina asimismo la diferencia de tensión entre las salidas 90 y 85 del generador de impulsos 77. Se contrarrestan así las posibles variaciones de la corriente que pasa por los transistores 99 y 101. El transistor 93 del circuito amplificador de corriente 47 de la fig. 2 deja entonces, simultáneamente, de conducir.

Durante el período de medición hay presente en la entrada 81 un impulso de sentido positivo, y la base del transistor 199 se hace positiva respecto a la del tran



sistor 197. El colector del transistor 199 se hace entonces negativo respecto al del transistor 197, y de ese modo la salida 90 del generador de impulsos 77 se hace positiva respecto a las salidas 85 y 89 del mismo. En el interruptor 11 de la fig. 2 se ponen entonces al corte los transistores 99 y 101, y entra en conducción el transistor 93 del circuito amplificador de corriente 47 de la fig. 2.

El divisor 57 incluye un multivibrador biestable que posee dos transistores 207 y 209 de tipo MPN. Los emisores de estos transistores 207 y 209 van conectados al punto de conexión de alimentación 179 del divisor 57. El punto de conexión de alimentación 177 del divisor 57 está conectado al colector del transistor 207 por medio de la disposición en serie de dos resistencias 211 y 213, y al colector del transistor 209 por medio de la disposición en serie de dos resistencias 215 y 217. Entre el punto de unión de la resistencia 213 y el punto de unión de la resistencia 215 con la resistencia 217 hay una disposición en serie de tres resistencias 219, 221 y 223. El punto de unión de las resistencias 219 y 221 va conectado a la salida 53a, y el punto de unión de las resistencias 221 y 223 está conectado a la salida 53b, del divisor 57. El colector del transistor 207 está además conectado, mediante la disposición en paralelo de una resistencia 225 y un condensador 227, a la base del transistor 209. La base del transistor 207 está conectada, por medio de la disposición en paralelo de una resistencia 229 y un condensador 231, al colector del transistor 209. Las bases de los transistores 207 y 209 van conectadas cada una, mediante

377101

21 ABR 1970

la disposición en serie de unos diodos 233 y 235 y de unos condensadores 237 y 239, a la entrada 79 del divisor 57. Los puntos de unión de los diodos 233 y 235 y de los condensadores 237 y 239 están conectados, por medio de unas resistencias 241 y 243, a los colectores de los transistores 207 y 209, respectivamente. El punto de unión de las resistencias 215 y 217 está además conectado a la base de un transistor 245 de tipo NPN. El colector de este transistor 245 está conectado al punto de conexión de alimentación 177, y el emisor va conectado por medio de una resistencia 247 al punto de conexión de alimentación 179 del divisor 57. El emisor está además conectado, por medio de la disposición en serie de un condensador 249 y una resistencia 251, a la salida 59 del divisor 57.

El multivibrador biestable que incluye los transistores 207 y 209 cambia de estado cada vez al principio del impulso aplicado a la entrada 81 del generador de impulsos 77 y, por tanto, en el borde de sentido negativo del impulso aplicado por medio de la entrada 79 del divisor 57. Los bordes de sentido positivo están cortados por los diodos 233 y 235. Los bordes de sentido negativo son únicamente los que deja pasar uno u otro de los diodos 233 ó 235, cuya resistencia correspondiente (241 ó 243) va conectada al colector de uno de los transistores 207 ó 209, que exactamente presenta una pequeña diferencia de tensión entre la base del mismo transistor al aparecer dicho borde de sentido negativo. La disposición de circuitos, pues, funciona como divisor de 2:1.

El transistor 245 trabaja como seguidor de emisor, dando en la salida 59 una carga que no influye en el

377101



multivibrador biestable.

Las fuentes de alimentación flotantes del primer dispositivo de combinación 15 están formadas por dos diodos 259 y 261 conectados en sentidos opuestos a un punto de conexión 257 de una fuente de tensión alterna flotante (no representada). Los otros extremos de los diodos citados 259 y 261 van conectados, por medio de unos condensadores de filtro 263 y 265, al otro punto de conexión 267 de la fuente de tensión alterna flotante. El punto de conexión entre el cátodo del diodo 259 y el condensador 263 está conectado por medio de una resistencia 269 al punto de conexión 13, y el punto de conexión entre el ánodo del diodo 261 y el condensador 265 está conectado por medio de una resistencia 271 al punto de conexión 18, del primer dispositivo de combinación 15. Además, el punto de conexión 267 de la fuente de tensión alterna está conectado al punto de conexión 13 del primer dispositivo de combinación 15 por medio de la disposición en paralelo de un diodo de Zener 273 y un condensador 275, y está conectado al punto de conexión 18 por medio de la disposición en paralelo de un diodo de Zener 277 y un condensador 279.

El circuito de franqueo de paso 61 de la fig. 4 incluye dos transistores 281 y 283 de tipo NPN. Los emisores de estos transistores están conectados a masa. La base del transistor 281 está conectado por medio de una resistencia 285 a la entrada 63 del circuito de franqueo de paso 61. Esta entrada 63 está además conectada a una tensión positiva, por medio de un diodo limitador 287. Los colectores de los transistores 281 y 283 van conectados cada uno,

377101



por medio de resistencias 289 y 291, a la entrada 69 del
circuito de franqueo de paso 61. El colector del transis-
tor 283 está además conectado a la salida 65, y por medio
de una resistencia 293 a la entrada 67, del circuito de
5 franqueo de paso 61.

A la entrada 63 va aplicada una onda de perfil
rectangular o cuadrado, que proviene de la salida 19 del
divisor 57; a la entrada 67 se aplica un impulso de retro-
ceso de campos, de sentido positivo; y a la entrada 69 se
10 aplica un impulso de retroceso de líneas, de sentido tam-
bién positivo.

El funcionamiento del circuito de franqueo de
paso 61 es como sigue: Se aplican impulsos de retroceso
de líneas de sentido positivo a la base y al colector del
transistor 283, por medio de las resistencias 289 y 291
15 respectivamente. En la base del transistor 283 se supri-
me un impulso sí y otro no de retroceso de líneas, a con-
secuencia de la onda de perfil rectangular de una frecuen-
cia igual a la mitad de la frecuencia de líneas, que apa-
rece en la base del transistor 281 y que hace este transis-
tor conduzca durante la aparición y presencia de las partes
positivas de esta onda rectangular. El transistor 283, por
lo tanto, deja de conducir durante un período sí y otro no,
de retroceso de líneas. Como al colector del transistor
20 283 se le aplican los impulsos de retroceso, de sentido po-
sitivo, tanto de líneas como de campos, estos impulsos só-
lo llegarán a tenerse en la salida 65 cuando el transistor
283 no esté conduciendo. A consecuencia de ello se consi-
gue que, tanto durante el período de retroceso de campos
25 como más allá de este período, en la salida 65 aparezca una

5377001



5 tensión de salida todas las veces durante un período de retroceso de líneas, y no aparezca durante el período de retroceso de líneas siguiente; y que además aparezca una tensión de salida durante el período de retroceso de campos, fuera de los períodos de retroceso de líneas. En álgebra de Boole, la tensión de salida P en la salida 65 puede escribirse del siguiente modo:

10
$$P = (A + B) (BC')' = (A + B) (B'' + C) = CA + AB' + BC ,$$

donde A es la tensión en la entrada 67, B es la tensión en la entrada 69, C es la tensión en la entrada 63 y B' es la inversa de la tensión B.

15 Como resultará evidente para las personas versadas en la materia, hay muchas formas de realización de circuitos de franqueo de paso que pueden desempeñar esta función de conmutación.

20 En la forma de ejecución arriba citada, el retardo del comienzo del período de medición de la corriente de cátodo, respecto al comienzo del nivel de negro de la señal de video en el electrodo de Wehnelt del tubo de presentación, se obtiene porque todas las señales aplicadas al generador 55 de señales de operación y al circuito de franqueo de paso 61 tienen un posible instante de conmutación algún tiempo (de preferencia, de medio a un microsegundo) después del comienzo del retroceso de líneas, en tanto que el nivel de negro introducido en la señal de video por el dispositivo introductor 171, o antes que él, empieza ya al comenzar el retroceso de líneas. Como se
30 apreciará, este retardo puede obtenerse de muchas maneras:

377101

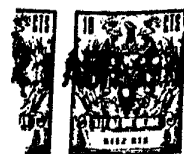
21 APR 1970

por ejemplo, haciendo que el impulso de retroceso de líneas excite un generador de impulsos correspondiente, a dos niveles diferentes.

5 En lo que antecede se describió una forma de
realización de dispositivo de presentación que incluía un
tubo de presentación dotado de un solo cañón electrónico
(tal como, por ejemplo, un dispositivo de presentación mo-
nocromática, o bien un dispositivo de presentación de te-
levisión en colores que emplee un tubo de índice). Natu-
10 ralmente, es posible como alternativa usar la disposición
de circuitos de la invención en un dispositivo de presen-
tación de imágenes que incluya, por ejemplo, un tubo de
presentación dotado de un sistema de cañón electrónico
triple en el cual el dispositivo medidor y estabilizador
15 de la corriente de haz se forme en general, al menos en
parte, por triplicado. Además, es posible aplicar la ten-
sión de control que produce la estabilización y/o la se-
ñal de infranegro que suprime la corriente de haz a un e-
lectrodo de control adecuado del tubo de presentación de
20 imágenes, que no sea el electrodo indicado en dicha forma
de ejecución. Así, la tensión de control puede aplicarse
por ejemplo, al electrodo de Wehnelt o incluso a un elec-
trodo sucesivo. Asimismo puede aplicarse a un electrodo
sucesivo la señal de infranegro.

25 La presente solicitud que corresponde a la pre-
sentada en Holanda, con fecha 5 de Marzo de 1.969, bajo
el número 6903362, se acoge a los beneficios del Artículo
51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

377101



REIVINDICACIONES

5 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 si-
guientes:

10 1.- Un dispositivo de exhibición de imágenes de
televisión, que incluye un tubo de exhibición de imágenes
que tiene un cátodo y un electrodo de control, entre los
cuales está conectado un dispositivo de estabilización de
corriente del haz, cuyo dispositivo de estabilización de
15 corriente de haz incluye un conmutador electrónico conec-
tado al cátodo del tubo de exhibición de imágenes, están-
do conectada una entrada de señal de operación de dicho
conmutador a una salida de un generador de señales de ope-
ración, y un primer dispositivo de combinación, conectado
de manera similar al cátodo del tubo de exhibición de imá-
20 genes, cuyo primer dispositivo de combinación incluye ade-
más una entrada de señal de video, a una conexión de la
cual está conectado el lado del conmutador electrónico a-
lejado del cátodo, y una salida que está conectada al elec-
trodo de control del tubo de exhibición de imágenes, carac-
25 terizado porque el dispositivo de estabilización de corrien-
te de haz incluye un conmutador electrónico incorporado
en la conexión entre el cátodo y el primer dispositivo de
combinación, cuyo conmutador tiene al menos una entrada
conectada al cátodo del tubo de exhibición de imágenes y
30 dos salidas, y un segundo dispositivo de combinación in-

377101

21 ABR 1970



corporado, de manera similar, en dicha conexión y que tie-
ne al menos dos entradas que están conectadas cada una a
una salida diferente de las citadas salidas del conmuta-
dor y una salida que está conectada a la entrada corres-
pondiente del primer dispositivo de combinación, en tanto
5 que el generador de señales de operación incluye un divi-
sor, una salida del cual está conectada a una entrada de
señal de operación del conmutador, y una salida del cual
está conectada a una entrada del primer dispositivo de com-
10 binación para obtener un nivel de referencia que se sucede
periódicamente y un nivel de supresión de corriente de
haz, que ocurre, de manera similar, periódicamente en la
señal de video a exhibir.

2.- Un dispositivo según la reivindicación 1,
15 caracterizado porque un circuito amplificador de corrien-
te está incorporado entre el cátodo del tubo de exhibición
de imágenes y la citada entrada del conmutador.

3.- Un dispositivo según la reivindicación 2,
20 caracterizado porque el circuito amplificador de corrien-
te incluye un conmutador electrónico que tiene una entra-
da de señal de operación que está conectada a una salida
del generador de señales de operación.

4.- Un dispositivo según cualquiera de las rei-
vindicaciones precedentes, en el cual el primer dispositi-
25 vo de combinación incluye un elemento activo, un electrodo
de salida del cual está conectado al electrodo de control
del tubo de exhibición de imágenes, estando conectado un
electrúdo de control de dicho elemento activo a la entrada
de señales de video del primer dispositivo de combinación,
30 caracterizado porque una impedancia está incorporada en

377101

17.4.70

21 APR 1970

una alimentación de un electrodo de control adicional, cuya alimentación conduce al menos parte de la corriente de salida del elemento activo, un conmutador electrónico incorporado en el primer dispositivo de combinación, conectado en paralelo con al menos parte de dicha imperancia, incluyendo dicho conmutador electrónico una entrada de señales de operación que está conectada a la entrada del primer dispositivo de combinación conectado a una salida del divisor.

5
10
15
5.- Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el primer dispositivo de combinación incluye un transistor dispuesto como seguidor de emisor, cuya base está conectada a la salida del segundo dispositivo de combinación y cuyo emisor está conectado a una conexión del conmutador electrónico alejada del cátodo.

20
25
6.- Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el primer dispositivo de combinación incluye una disposición en serie de dos manantiales de alimentación flotantes, a cuya unión está conectada dicha entrada del primer dispositivo de combinación, en tanto que la conexión del conmutador electrónico alejada del cátodo del tubo de exhibición está conectada a uno de los extremos de la disposición en serie de los manantiales de alimentación flotantes, y un conmutador electrónico, conectado al cátodo del tubo de exhibición, está conectado al otro extremo, estando conectado dicho conmutador electrónico en serie con el conmutador electrónico primeramente mencionado, e incluyendo una entrada de señales de operación que está conectada a

30
17.4.70



una salida del generador de señales de operación.

5 7.- Un dispositivo según la reivindicación 6, que incluye un amplificador de corriente conectado entre el cátodo del tubo de exhibición de imágenes y la citada entrada del conmutador, caracterizado porque el amplificador de corriente incluye una entrada de tensión de alimentación que está conectada entre los extremos de la disposición en serie del manantial de alimentación flotante.

10 8.- Un dispositivo según las reivindicaciones 6 ó 7, en el cual el primer dispositivo de combinación incluye un transistor conectado como un seguidor de emisor, cuya base está conectada a la salida del segundo dispositivo de combinación, caracterizado porque el emisor está conectado a la unión de los dos manantiales de alimentación flotante dispuestos en serie.

15 9.- Un dispositivo según las reivindicaciones 5 u 8, caracterizado porque un condensador está conectado entre la base y el colector de dicho transistor, dispuesto como a seguidor de emisor.

20 10.- Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el segundo dispositivo de combinación incluye un paso inversor de fase que tiene dos entradas que están cada una conectadas a una salida diferente del conmutador, y una salida conectada a la salida del segundo dispositivo de combinación, realizándose una inversión de fase de una señal aplicada a una de las entradas del paso inversor de fase, desde esta entrada a la salida, siendo dejada pasar la señal en la fase desde la otra entrada del paso inversor de fase a la salida.

25

30

17.4.70

377101



11.- Un dispositivo según la reivindicación 10, caracterizado porque el conmutador incluye un circuito que tiene dos transistores acoplados por emisor, a cuyos emisores comunes está conectado un circuito de manantial de corriente estando conectado el cátodo del tubo de exhibición de imágenes a una entrada de dicho circuito de manantial de corriente, en tanto que los colectores de los transistores acoplados por emisor están cada uno conectados a una entrada diferente del citado paso inversor de fase, y las bases de los transistores acoplados por emisor están conectadas cada una a una salida diferente del divisor, suministrando las últimas salidas tensiones de conmutación en oposición de fase.

12.- Un dispositivo según las reivindicaciones 10 u 11, en el cual el primer dispositivo de combinación incluye una disposición en serie de dos manantiales de alimentación flotantes, caracterizado porque el conmutador y el pase inversor de fase están conectados a los extremos de la disposición en serie de los manantiales de alimentación flotantes.

13.- Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual el primer dispositivo de combinación incluye una disposición en serie de dos manantiales de alimentación flotantes, caracterizado porque el divisor está conectado a los extremos de la disposición en serie de los manantiales de alimentación flotantes.

14.- Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el cátodo del tubo de imágenes está conectado, a través de una bobina

377101



na de inductancia, al resto de la disposición de circuito.

5 15.- Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el dispositivo de exhibición de imágenes de televisión incluye un circuito de retardo para retardar el comienzo de las señales de operación con relación al extremo de un período de inscripción de la base de tiempos.

10 16.- Un dispositivo según la reivindicación 15, en el cual el generador de señales de operación proporciona señales de la frecuencia de línea y el divisor proporciona señales de la mitad de la frecuencia de línea, caracterizado porque el período de retardo del circuito de retardo es mayor que medio micro-segundo y menor que un micro-segundo.

15 17.- Un dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque el divisor es un divisor de frecuencia de 2 a 1, en el cual está incorporado un circuito de puerta en la conexión entre la salida del divisor de 2 a 1 y la entrada correspondiente del primer dispositivo de combinación, estando conectada una entrada de dicho circuito de puerta a la citada salida del divisor de dos a uno y estando conectada una salida a la entrada del primer dispositivo de combinación, en tanto que el circuito de puerta incluye además una entrada de señales de retorno de campo y una entrada de señales de retorno de línea.

20 25 18.- Un dispositivo según las reivindicaciones 6, 7 u 8, caracterizado porque los conmutadores electrónicos conectados al cátodo del tubo de exhibición de imágenes están formados por una disposición en serie de dos transistores complementarios, cuyos emisores están conec-

20
17.4.70

377101



5 tados al cátodo del tubo de exhibición de imágenes, estando
conectado el colector de un transistor a un extremo de
uno de los manantiales de alimentación flotantes, y estando
conectado el colector del otro transistor, a través de una
resistencia, a un extremo del otro manantial de alimenta-
ción flotante, en tanto que las bases de los transistores
complementarios están conectadas a salidas compensadas del
divisor.

10 19.- Un dispositivo según la reivindicación 18,
caracterizado porque el divisor tiene una entrada conecta-
da a la conexión entre el colector del otro transistor y
la resistencia, estando incorporado un circuito de reali-
mentación negativa entre dicha entrada y las bases de los
transistores.

15 20.- Un dispositivo de exhibición de imágenes
de televisión.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que ante-
cede, representado en los dibujos que se acompañan y pa-
ra los fines que se han especificado.

20 La presente Memoria consta de cuarenta y tres
hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 21 ABR. 1970

P.A. Alberto *[Signature]*
Por Fuder.

377101

17/4.70
A.A.B.

W. V. PHILIPSON, AMERICAN

377101

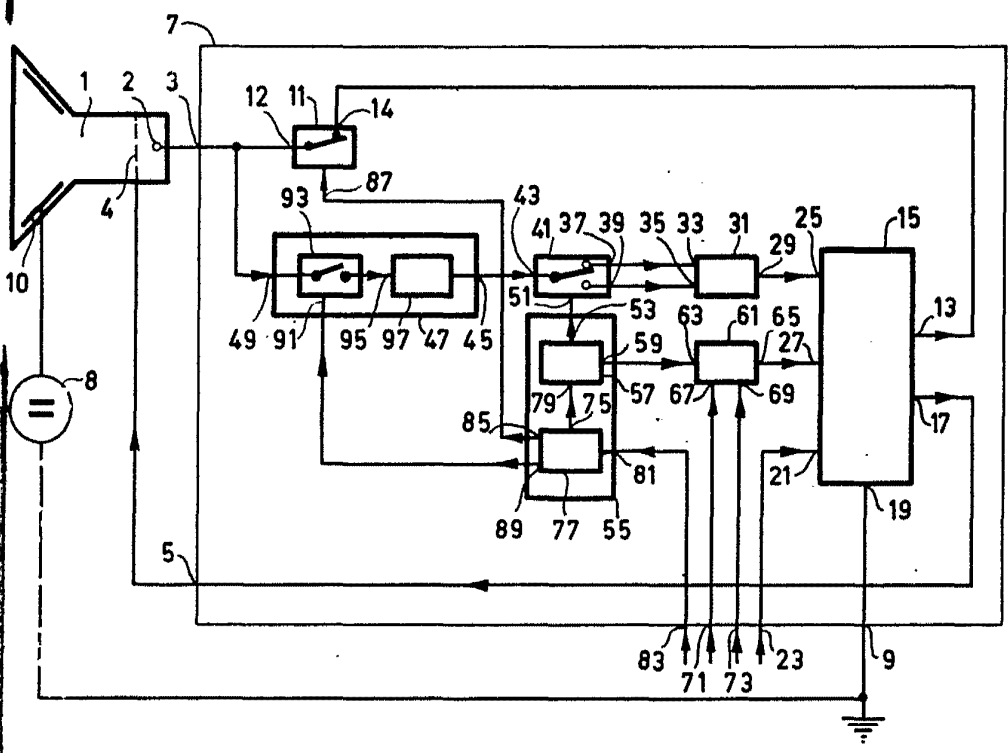
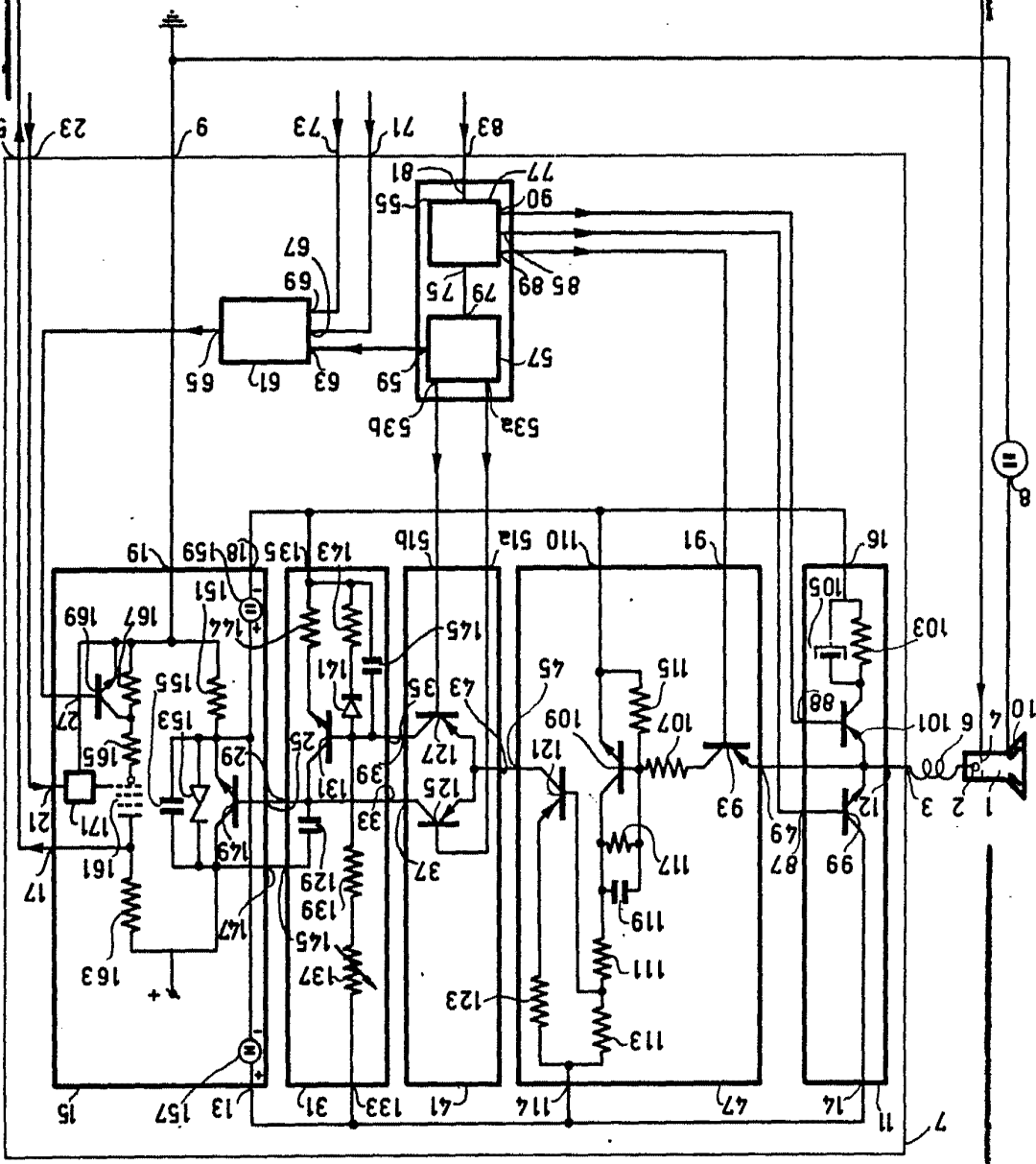


Fig. 1

W. V. Philipson
FOR PUBLICATION

Fig. 2



K. P. OPTIK-UND FOTODURCHFÄHREREN



377101

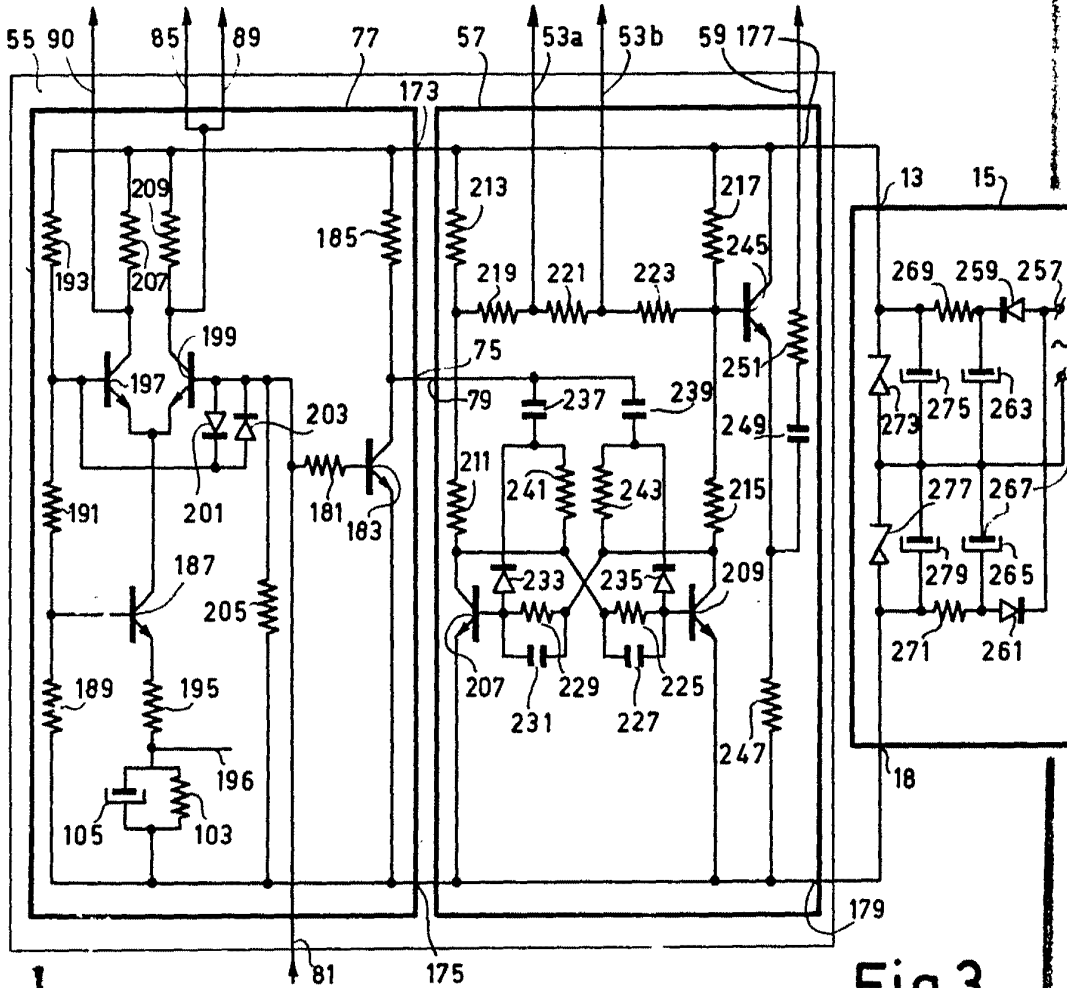


Fig.3

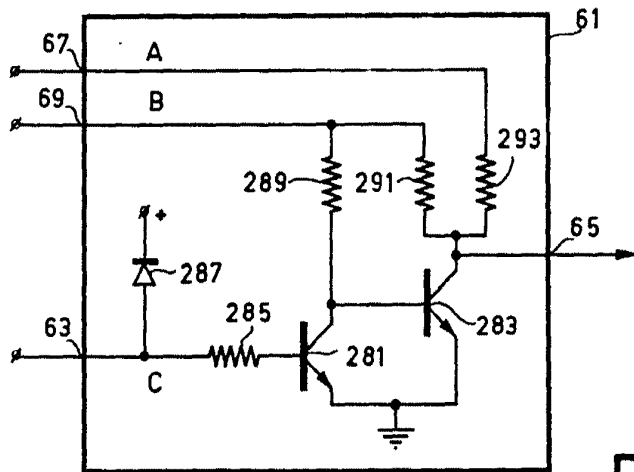


Fig.4

Albert...
Für Pader...