

P.- 42.805

37 1838

PHN 3564
Spain
VD/CV

20 NOV 1969

Memoria descriptiva

SECCION	2
CLASIFICACION	
CLASE	H04 H05
SUBCLASE	M 9

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a nombre de

N. V. PHILIPS' GLOBELAMPENFABRIEKEN

entidad / ~~de nacionalidad~~ holandesa

con domicilio en Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda

por: "UN DISPOSITIVO PARA UN TUBO DE CAMARA DE TELEVISION
DE TIPO FOTO-SEMICONDUCTOR".

(Clase Internacional H04n)

16.11.69



20

La presente invención se refiere a un dispositivo para un tubo de cámara de televisión del tipo foto-semiconductivo, en el que un nivel de negro dado en una corriente de reposo o de oscuro variable en el tubo de cámara está fijo en una señal de imagen generada en líneas y en campos de exploración por el tubo de cámara, señal de imagen que tiene un periodo de exploración y un periodo de bloqueo por cada periodo de línea y de campo, habiendo una salida de un circuito amplificador de señales de imagen conectado por medio de un circuito rectificador de cresta a una entrada del mismo, para así obtener una tensión de polarización variable para dicho circuito amplificador.

En un tubo de cámara del tipo foto-semiconductivo, la escena a registrar se proyecta en una placa de señales, transparente y conductora, conectada por medio de una resistencia a una fuente de suministro de tensión continua, estando dicha placa de señales provista de una capa fotosemiconductora. En la superficie libre de la capa fotosemiconductora se produce una imagen potencial correspondiente a la escena, imagen potencial que es convertida en señal de imagen línea a línea y campo a campo en forma de caída de tensión en bornes de dicha resistencia bajo el influjo de un haz electrónico que explora la capa y neutraliza la imagen potencial. La señal de imagen debe producirse entre un valor correspondiente al negro de la escena, o nivel de negro, y un valor correspondiente a la cresta de blanco. Para un punto negro presente en la escena, punto que debe corresponder al nivel de negro de la señal de imagen, circula por dicha

371838



5 resistencia una corriente mínima, o de reposo, que viene
determinada por la corriente de fuga que tiene lugar en
la capa semiconductor. Según se ha visto, la corriente
de fuga en la capa fotosemiconductor y, por tanto, la
corriente de reposo en dicha resistencia, es en general
considerable y depende grandemente de la temperatura en
los tubos de cámara de televisión del tipo Vidicón. La
consecuencia de ello es que el nivel de negro de la se-
ñal de imagen producida por tales tubos de cámara debe
ajustarse de manera variable que elimine la influencia
10 de las variaciones de la corriente de reposo del tubo de
cámara debidas a la temperatura ambiente y a las varia-
ciones de tensión de dicha fuente de corriente continua
en el nivel de negro de la señal de imagen de que se
15 dispone para ulterior manipulación.

Para llevar a cabo el control arriba descrito,
se conoce ya por la Memoria de la patente británica
1.045.854 un dispositivo para tubo de cámara de televi-
sión del tipo Vidicón. El tubo de cámara aplica la se-
ñal de imagen producida para ulterior manipulación a un
20 circuito amplificador de señales de imagen dispuesto en
forma de amplificador de corriente alterna. La señal
de salida del mismo se aplica, durante cada periodo de
exploración de línea, a un circuito rectificador de
25 cresta que mide el nivel de negro que aparece durante
el periodo de exploración de línea. Durante un periodo
sucesivo de bloqueo de línea, el nivel de negro medido
dá un valor de umbral en el circuito rectificador de
cresta, respecto al cual se mide, durante el periodo de
30 bloqueo de línea, el valor de cero de la señal de imagen

371008



asociada a un haz electrónico bloqueado en el Vidicón.
La discrepancia así obtenida de la medida de la corriente de reposo del Vidicón, y se aplica como tensión de polarización variable a la entrada del circuito amplificador durante el periodo de bloqueo de línea, para compensar la influencia ejercida por las variaciones de la corriente de reposo en el nivel de negro.

Como ya se ha dicho oportunamente, un inconveniente del dispositivo descrito está en que el elemento de imagen más oscuro de la línea explorada en el tubo de cámara es el que se mide como nivel de negro durante cada periodo de exploración de línea, y determine el funcionamiento del dispositivo. Como en muchas escenas el elemento más oscuro de la imagen, que tiene, por ejemplo, una tonalidad gris, no corresponde al nivel de negro, se ha propuesto disponer una tira opaca en el pantalla transparente del tubo de cámara, para que el nivel de negro de la señal de imagen producida tenga lugar de modo definido durante cada periodo de exploración de línea. En relación con esto, se ha señalado la dificultad de que la tira opaca debe estar colocada de tal manera que no se reproduzca en modo alguno al reproducirse en la pantalla de presentación de un receptor de televisión la escena así tomada o registrada.

Otro de los inconvenientes de disponer la tira opaca está en que el nivel de negro no puede medirse con suficiente exactitud, debido a la influencia de la luz difusa y a la conductancia en paralelo que presenta la capa fotosemiconductora.

Por todo ello, es objeto de la presente inven-

371808



29 NOV.

ción eliminar dichos inconvenientes, y habilitar un dispositivo que funciona satisfactoriamente, en particular cuando se hace uso discontinuo de un tubo de cámara de televisión que opera continuamente y es del tipo fotosemiconductivo. A este fin, el dispositivo de la invención está caracterizado por el hecho de que el circuito rectificador de cresta está acoplado a un elemento acumulador o de almacenaje, por medio de un interruptor que se cierra tras una señal de conmutación, con un tiempo de retardo de por lo menos dos períodos de campo, interruptor que se abre cuando la señal de imagen comprende la información de video durante los periodos de exploración, y se cierra cuando de la señal de imagen está ausente la información de video; estando el elemento acumulador o de almacenaje, para dar una tensión de polarización que dependa de la corriente de reposo, acoplado a la entrada del circuito amplificador de la señal de imagen.

Para que la invención pueda ponerse en práctica fácilmente, se describirá en lo que sigue con mayor detalle una forma de realización de la misma, a título de ejemplo no limitativo y con referencia al dibujo esquemático adjunto, en el cual:

- la figura 1 representa un circuito de televisión por rayos X en el que se emplea un dispositivo conforme al presente invento; y

- la figura 2 ilustra una forma de realización del dispositivo conforme al presente invento.

En la figura 1, el número 1 indica una fuente de alimentación consistente, por ejemplo, en la red de suministro de tensión de corriente alterna. La fuente de

371808



120

alimentación 1 puede conectarse por medio de un interruptor bipolar 2 a una unidad de alimentación 3 capaz de aplicar, por ejemplo, una tensión alterna para dar corriente de filamentos, y una alta tensión continua, obtenida por transformación y rectificación, a un tubo 4 de rayos X. Al cerrarse el interruptor 2, el tubo 4 de rayos X puede emitir una radiación de rayos X, que incide sobre un amplificador de imagen 6 de rayos X después de pasar a través de un objeto 5 tal como, por ejemplo, una parte del cuerpo de una persona a radiografiar. El amplificador de imagen 6 de rayos X convierte la radiación de rayos X amplificada en luz que es proyectada, a través de un sistema de lentes 7 en tandem, sobre un tubo de cámara de televisión 8 situado en una cámara tomavistas 9. La cámara 9 aplica una señal de imagen, producida por el tubo de cámara 8 y amplificada de manera no representada en el dibujo, a un cable 10 que conduce a un circuito 11 amplificador de señales de imagen. El circuito amplificador 11 aplica la señal de imagen, para su sucesiva manipulación, a un terminal 12. Durante la manipulación sucesiva, la señal de imagen puede convertirse en una señal de video que es aplicada, por ejemplo, a un dispositivo monitor, o bien en una señal de televisión que es transmitida por un transmisor para la presentación del objeto 5 en el receptor de televisión.

En la figura 1 hay un circuito de televisión de rayos X indicado por los números de referencia 2 a 9 inclusive. Como se desprende de lo que sigue, sería posible alternativamente describir un circuito de televisión por rayos infrarrojos, o bien un circuito de televisión

371003



de distinto género, en el cual la luz procedente de una escena se proyectase de manera discontinua sobre un tubo de cámara 8 que estuviera trabajando continuamente.

5 Sólo se representan, y esquemáticamente, unos pocos elementos componentes del tubo de cámara de televisión 8, tales como la placa de señales 13, conductiva y transparente, que está provista de una capa fotosemiconductora 14. La placa de señales 13 está conectada por medio de una resistencia 15 a un terminal que lleva

10 un potencial variable $\pm V$, de más o menos constancia. La capa 14 es explorada línea a línea y campo a campo por un haz electrónico, no representado, de manera que se neutraliza la imagen potencial en ella presente y correspondiente a la escena. La caída de tensión instantánea resultante en la resistencia 15 determina la señal

15 de imagen que se aplica al cable 10. La señal de imagen corresponde dos componentes, de las cuales una debe suministrar la información de video entre el nivel de negro y el blanco de cresta, y la otra debe suministrar la corriente de reposo o de oscuro que circula por la resistencia 15 y corresponde a la corriente de fuga no

20 deseada, de la capa semiconductora 14. Con fines ilustrativos cabe decir aquí que la corriente de reposo puede tener aproximadamente el mismo valor que la diferencia de intensidades de corriente entre el nivel de negro y el blanco de cresta, a una temperatura ambiente del tubo de cámara de alrededor de $+ 20^{\circ}\text{C}$. Para una temperatura ambiente de alrededor de $+ 40^{\circ}\text{C}$, la corriente de reposo puede ser muchas veces mayor: por ejemplo

25 cinco veces mayor que la diferencia de intensidades de

30

371808



Corriente entre el nivel de negro y el blanco de cresta, diferencia que no habrá variado al no variar el potencial + V.

5 Para compensar la influencia de las variaciones de corriente de oscuro producidas por las variaciones de temperatura ambiente y por las variaciones en la constancia y el ajuste del potencial + V, el circuito de televisión por rayos X de la figura 1 está provisto de un dispositivo conforme a la invención. En el dispositivo, el circuito amplificador 11 de la señal de imagen, construido como amplificador de corriente alterna, aplica la señal de imagen, mientras una fuente de suministro de impulsos 16 aplica los impulsos que tienen lugar durante cada período de bloqueo de línea a un circuito fijador de amplitud 17 incorporado a un circuito rectificador de cresta, para introducir una componente de tensión continua en la señal de imagen. El circuito rectificador de cresta está además provisto de un elemento conductor de corriente unidireccional en forma de diodo 18, un condensador de carga 19 y una resistencia de fuga 20. El condensador 19 puede conectarse por medio de un interruptor 21 a un condensador 22 empleado como elemento de almacenaje o acumulación de energía. El terminal del condensador 22 conectado al interruptor 21 está también conectado por medio de un circuito de franqueo de paso 23, al cual le son aplicados, por la fuente de impulsos 16, unos impulsos de interrupción a la frecuencia de línea al circuito amplificador 11 de la señal de imagen, para suministrar una tensión de polarización. Como se ilustra por medio de la línea de trazo

10

15

20

25

30

3710-3



interrumpido, los interruptores 2 y 21 están acoplados mecánica o electromecánicamente por medio de un elemento retardador 24, con un retardo de tiempo τ . Cuando se cierra el interruptor 2, se abre al mismo tiempo el interruptor 21; en tanto que la apertura del interruptor 2 hace que el interruptor 21 no se cierre sino al cabo de dicho retardo τ .

El funcionamiento del circuito de televisión de rayos X conforme a la invención como sigue: al abrirse el interruptor 2, y cerrarse en ese mismo tiempo el interruptor 21, se desconecta el tubo 4 de rayos X, de manera que no se proyecta luz en la pantalla del tubo 8 de la cámara de televisión. De ello resulta que la señal de imagen producida por el tubo de cámara no comprende información de video, sino que representa tan sólo la corriente de reposo. Partiendo de una señal de imagen de sentido positivo, suministrada por el circuito 11, para la cual la corriente de reposo durante el periodo de exploración de líneas es positivo respecto al valor de la señal de imagen durante el periodo de bloqueo o supresión de líneas, los condensadores 19 y 22 llevarán una tensión que corresponde al valor de cresta de la corriente de reposo. El condensador 22 aplica por medio del circuito de franqueo de paso 23 una tensión proporcional de polarización al circuito amplificador 11 de la señal de imagen. Si el valor de la corriente de reposo o de oscuro varía, por ejemplo, debido a una variación de la temperatura ambiente del tubo de cámara 8, la tensión de polarización aplicada al circuito 11 variará también, a través del circuito rectificador de cresta

371008



(17-20), el interruptor 21, el condensador 22 y el circuito de franqueo de paso 23, de tal manera que el nivel correspondiente a la corriente de reposo en la señal de imagen proporcionada por el circuito amplificador 11 de la señal de imagen, no varía. Como la componente decorriente de oscuro y el nivel de negro deben coincidir en una señal de imagen que comprende ambas componentes, de corriente de reposo y de video, el resultado sería que el nivel de negro se establecería cuando hubiera presente información de video.

El cierre del interruptor 2, al producirse al mismo tiempo la apertura del interruptor 21, dá lugar a que se active el tubo 4 de rayos X. El objeto 5, por consiguiente, es presentado en la pantalla del tubo de cámara 8, de manera que la señal de imagen producida por el tubo 8 comprende información de video. El circuito amplificador 11 de señales de imagen aplica la señal de imagen, que comprende una componente de video de sentido positivo, al circuito rectificador de cresta (17-20), de manera que el condensador 19 se carga al valor máximo de la señal de imagen. Como el interruptor 21 está abierto, la tensión presente en el condensador 19 no puede influir en la tensión constante que hay en el condensador 22, de manera que no varía la tensión de polarización en el circuito amplificador 11 correspondiente a la corriente de reposo. El examen con rayos X del objeto 5, que puede ser, por ejemplo, una parte del cuerpo de una persona, debe ejecutarse lo más rápidamente posible para prevenir la producción de daños a dicha persona, de manera que, tras el cierre del interruptor

371008



2, éste vuelve a abrirse al cabo de un breve tiempo. La
 apertura del interruptor 2, a mano o automáticamente, po-
 ne fuera de acción el tubo 4 de rayos X. Como la exploración
 de líneas y de campo continúa en el tubo de cámara
 8, la imagen potencial en la capa fotosemiconductora 14
 se verá neutralizada al cabo de un periodo correspondien-
 te a dos campos, de tal modo que deja de aparecer la com-
 ponente de video en la señal de imagen producida por el
 tubo de cámara 8. A continuación, la carga en el conden-
 sador 19, que viene determinada por el valor máximo de
 la señal de imagen incluida la componente de video, escapa-
 rá a través de la resistencia de escape 20. Según la cons-
 tancia de tiempo RC, el condensador 19 volverá a obtener,
 al cabo de un breve tiempo la carga que corresponde a la
 corriente de reposo. En ese instante, que puede ser el
 que sigue a un retardo de duración τ tras la apertura del
 interruptor 2, puede cerrarse el interruptor 21. Si la
 corriente de reposo ha variado durante el periodo de exa-
 men con rayos X, la tensión en bornes del condensador 22
 se hará igual a la tensión modificada que haya en el con-
 densador 19. De ello resulta que la tensión de polariza-
 ción aplicada al circuito amplificador 11 se adapta a la
 corriente de reposo modificada.

La capacidad del condensador 22 debe ser peque-
 ña respecto a la del condensador 19, de manera que en el
 caso de que en el condensador 19 haya una tensión más al-
 ta, este condensador no resulte demasiado cargado por el
 condensador 22; en tanto que en el caso de que en el con-
 densador 19 haya una tensión más pequeña, debe ser posible
 que el condensador 22 la siga rápidamente. En una forma

371008

20



de realización del invento ha resultado ser satisfactoria la relación de 1:10.

τ En la práctica resulta que el tiempo de retardo τ para un circuito de televisión de rayos X debe ser de varios segundos. Esto tiene su origen en el hecho de que tras de abrirse el interruptor 2, la radiación de rayos X no decae inmediatamente bajo la influencia de la alta tensión todavía aplicada por algún tiempo al tubo 4 de rayos X por la unidad de alimentación 3. Para medir la corriente de reposo con gran exactitud resulta suficiente, según se ha visto, un tiempo de retardo τ de aproximadamente 20 segundos. Aun en una pluralidad de exámenes sucesivamente ejecutados con periodos de espera menores de 20 segundos, la corriente de reposo se vió que variaba tan lentamente que se aseguraba todavía una estabilización satisfactoria del nivel de negro en la señal de imagen suministrada por el circuito amplificador 11.

La fig. 2 representa con detalle una forma de realización de un dispositivo conforme al presente invento. El dispositivo puede usarse, por ejemplo, en circuitos de televisión por rayos infrarrojos, por rayos X, y similares.

Los elementos componentes que ya tenían número de referencia en la fig. 1 están designados con los mismos números en la figura 2, aunque, en el caso de que la función no varíe, puede modificarse la manera de conexión en el dispositivo de la figura 2.

El cable 10 de la figura 1 está subdividido en dos líneas ¹10 y ²10 en la figura 2, que aplican una señal de imagen 25, producida por el tubo de cámara 8 y ampli-

371808



ficada en la cámara 9, al circuito amplificador 11 de
 la señal de imagen. La señal de imagen 25 está represen-
 tada por las señales de imagen 25₁ y 25₂, indicadas con
 líneas llena e interrumpida, respectivamente, cuyo sig-
 nificado se desprenderá de lo que sigue. La señal de ima-
 gen 25, de sentido positivo, se representa durante un
 periodo y medio de línea, estando designado con T_b el
 periodo de bloqueo o supresión de línea, y con T_s el pe-
 riodo de exploración de línea. Partiendo de una relación
 que es habitual para la televisión de rayos X, el periodo
 T_b de bloqueo de línea es ligeramente más breve, y el
 periodo T_s de exploración de línea ligeramente más largo,
 que medio período de línea. La señal de imagen 25₁, re-
 presentada por medio de línea llena, puede producirse
 en un tubo de cámara 8 del tipo de Vidicón, cuya tempe-
 ratura ambiente es aproximadamente de 20°C. Como resul-
 tado, se muestra una señal de imagen 25₁ cuyas compo-
 nentes de corriente de reposo y de video son igualmente
 largas durante el período T_s de exploración de línea. La
 componente de video está representada por una línea obli-
 cuamente dirigida, que se considera variable desde el ni-
 vel de negro, en medio de un período de línea, al blanco
 de cresta al final del mismo. La diferencia entre el nivel
 de negro representado y el nivel indicado en el período
 T_b de bloqueo de línea pone de manifiesto el valor de la
 corriente de reposo; ya que, por ejemplo, con una mayor
 temperatura del tubo de cámara B aumentará la corriente
 de reposo como se indica en la señal de imagen 25₂, re-
 presentada con líneas de trazo interrumpido, para una
 corriente de reposo dos veces mayor.

371803



Las líneas 10₁ y 10₂ del cable 10 están conec-
 tadas por medio de una resistencia 26, característica pa-
 ra el cable. La línea 10₂ está conectada, a través de un
 condensador separador 27, a un terminal de un condensa-
 5 dor 28 cuyo otro terminal está conectado a masa, y a uno
 de los extremos de las resistencias 29 y 30, que tienen
 su otro extremo respectivamente conectado al electrodo
 de emisor de un transistor 31 y a un terminal portador de
 una tensión constante $-V_2$. El terminal que tiene la ten-
 10 sión $-V_2$ forma parte de una fuente de alimentación V_2 no
 representada, cuyos terminales, portadores de las tensio-
 nes $+V_2$ y $-V_2$ se designarán en lo sucesivo como termi-
 nales $+V_2$ y $-V_2$. La línea 10₁ está conectada, a través de
 un condensador separador 32, al electrodo de base del
 15 transistor 31. El electrodo de base del transistor 31
 está conectado a masa a través de una resistencia 33, y
 al condensador 28 a través de una resistencia 34. El
 electrodo de colector del transistor 31 está conectado
 por medio de una resistencia 35 al terminal $+V_2$, y está
 20 conectado también al electrodo de base de un transistor
 36 dispuesto como seguidor de emisor. El electrodo de
 emisor del transistor 36 está conectado al terminal 12.
 Los transistores 31 y 36 son los componentes activos que
 forman parte del circuito amplificador 11 de la señal de
 25 imagen.

Como los valores medios de las señales de ima-
 gen 25₁ y 25₂ son desiguales, el resultado de ello, si
 no se tomaran más medidas, sería que el circuito ampli-
 ficador 11 de la señal de imagen, formado como amplifi-
 30 cador de corriente alterna, suministraría unas tensiones

371808



que aplicadas a un circuito de limitación activo durante el período T_b de bloqueo de línea, determinarían el nivel de negro en sólo una de las dos tensiones, ya que los niveles tienen un valor diferente en ambas señales.

5 En el dispositivo de la figura 2, conforme a la invención, el circuito de limitación 17 tiene un transistor 37 a cuyo electrodo de base se le aplican los impulsos 38 que aparecen durante el período T_b de bloqueo de línea, suministrados por la fuente de impulsos 16, en tanto que el electrodo de emisor está conectado a una toma de un potenciómetro 39 conectado a su vez entre los terminales $-V_2$ y $+V_2$. La toma del potenciómetro 39 va conectada por medio de un condensador 40 al terminal $-V_2$. El electrodo de colector del transistor 37 está conectado por medio de un condensador 41 al terminal 12, y está también conectado al electrodo de base de un transistor 42 asimismo conectado como seguidor de emisor, a través de una resistencia 43, al terminal $-V_2$. El electrodo de emisor del transistor 42 está también conectado al cátodo del diodo 18, cuyo ánodo va conectado tanto a un terminal del condensador 19, cuyo otro terminal está conectado a masa, como al terminal $+V_2$ por medio de la resistencia de escape 20. El terminal portador de tensión del condensador 19 puede estar conectado a un terminal del condensador 22, con el auxilio del interruptor 21 y del elemento retardador 24, a través de una resistencia de filtro 44. El otro terminal del condensador 22 está conectado a masa. El terminal portador de tensión del condensador 22 va conectado al electrodo de control G de un transistor de efecto de campo 45 que actúa como elemento

10

15

20

25

30

371808



conductor de corriente unidireccional, controlado por
 tensión. Un electrodo D del transistor de efecto de cam-
 po 45 va conectado al terminal $+V$, y otro electrodo S
 está conectado, por medio de una resistencia 46, al ter-
 5 minal $-V$. El electrodo S sirve de electrodo de salida,
 y está ² conectado al electrodo de base de un transistor
 47. El electrodo de emisor del transistor 47 está co-
 nectado por medio de una resistencia 48 a la fuente de
 impulsos 16, que suministra unos impulsos 49 durante el
 10 periodo T de bloqueo de línea. El electrodo de colector
 del transistor 47 activo en el circuito de franqueo de
 paso 23 está conectado al electrodo de emisor del tran-
 sistor 31 contenido en el circuito amplificador 11 de
 señales de imagen.

15 Para explicar el funcionamiento del dispositi-
 vo de la invención, el punto inicial o de partida es un
 dispositivo en el cual se abre el interruptor 21, y en
 el que un condensador 22 ha obtenido una tensión en un
 cierre anterior del interruptor 21, tensión que va aso-
 20 ciada a la componente de corriente de reposo contenida en
 la señal de imagen 25. La tensión constante en bornes
 del condensador 22, que tiene un valor de, por ejemplo
¹
 $+ 3 V$, dá un paso de corriente constante a través de
 la resistencia 46 y por medio del transistor 45 de efec-
 25 to de campo, de modo que al electrodo de base del tran-
 sistor 47 se le aplica una tensión constante de, por
 ejemplo, $+ 6 V$. Los impulsos 49, que tienen, por ejem-
 plo, valores aproximadamente comprendidos entre $+ 6,5 V$
 y cero voltios, ponen al corte el transistor 47 durante
 30 los impulsos negativamente dirigidos que tienen una

371003



duración de, por ejemplo, un cuarto a aproximadamente tres cuartos del periodo T de bloqueo de línea. El transistor 47 conduce a saturación fuera de este intervalo. El resultado de ello es que en el circuito de emisor-colector del transistor 47, en el que están dispuestas las resistencias 48, 29 y 30 y el condensador 28, circulará una corriente I del perfil indicado en I. Como consecuencia, la corriente I que circula por la resistencia 29 suministrará una tensión adicional durante el periodo en que el transistor 47 está a saturación, de manera que la tensión negativa en bornes del condensador 28 se hace menos negativa. Cuando el transistor 47 está al corte, el condensador 28 solo determina la tensión de polarización que se aplica en el electrodo de emisor del transistor 31. De ello resulta que el electrodo de colector del transistor 31 lleva una tensión 5^u , representada gráficamente con 50 respecto a un nivel $+V_2$, a los fines de la ilustración. Si no se utilizara el control por medio del transistor 47, la tensión 50 sería uniforme y estaría en oposición de fase con la señal de imagen 25_1 , siendo de nivel mucho más bajo respecto al nivel $+V_2$, cual corresponde a la altura de los impulsos en el perfil de tensión 50.

La tensión 50 está aplicada de manera uniforme al cátodo del diodo 18, a través de los transistores 36 y 42 conectados como seguidores de emisor, y tras la introducción de una componente de tensión continua con el auxilio del circuito limitado 17. El condensador 19, por lo tanto, se carga a su valor más alto en la tensión negativamente dirigida 50 (por ejemplo, al blanco de cresta).

374008



5 Como se ha descrito en relación con la figura 1, en la señal de imagen 25 no aparecerá ya componente alguna de video ni por tanto en la tensión 50_1 , tras la apertura del interruptor 2 y después de transcurrido el tiempo de retardo τ del elemento retardador 24, de modo que el condensador 19, suficientemente descargado, transportará una tensión (+ 3 V) que corresponde a la componente de corriente de reposo. Aparte de las pérdidas de fuga para el condensador 22, las tensiones en 10 bornes de los condensadores 19 y 22 serán iguales para una componente de corriente de reposo que no varía respecto a la medida precedente, de manera, que al cerrarse el interruptor 21 no se produce transporte alguno de cargas.

15 Una explicación semejante a la que acaba de darse sirve también para la señal de imagen 25. Debido a ser mayor la componente de corriente de reposo, la tensión en bornes del condensador 19 será menos positiva (por ejemplo, + 2 V) cuando la componente de video está ausente, aplicándose dicha tensión al condensador 20 22 a través del interruptor 21. La tensión aplicada al electrodo de base del transistor 47, por consiguiente, será de igual modo menos positiva (por ejemplo, de + 5 V), de manera que circula una corriente I_2 mayor que I_1 , debido a ser constante la amplitud de los impulsos 25 49. De ello resulta que el electrodo de colector del transistor 31 lleva una tensión 50_2 , bajo el influjo de la mayor caída de tensión producida en la resistencia 29 por la corriente I_2 . Hay una componente de tensión continua adicional introducida por la mayor intensidad de corriente 30

374003



20

I₂ con el auxilio del transistor 47, componente que, respecto a la corriente I₁, corresponde a la altura de los impulsos de la tensión 50₁ representada con líneas de trazo interrumpido.
2

5 Para mejor ilustración se representa el nivel + V₂ para las tensiones 50₁ y 50₂. Es evidente que el nivel + V₂ ha de ser mucho mayor para una componente de corriente de reposo que puede ser, por ejemplo, cinco veces mayor que la de la señal de imagen 25₁.

10 Para poder medir pequeñas variaciones de corriente de reposo, la amplificación que pueda obtenerse con el auxilio del circuito amplificador 11 de la señal de imagen debe ser lo más grande posible.

15 Como se apreciará de modo evidente, para obtener las menores pérdidas en el dispositivo se necesita que el transistor 47 no llegue a saturación cuando en la señal de imagen 25 aparezca la componente de corriente de reposo más pequeña posible. El transistor 47 tendría que transportar su máxima corriente para la más grande corriente de reposo que quepa esperar. A los fines de la ilustración, puede decirse que la tensión aplicada al electrodo de base del transistor 47 puede variar de + 6 V a 0 voltios para un valor de los impulsos 49 comprendido, por ejemplo, entre + 6 V y 0 voltios, variando las tensiones en los condensadores 19 y 22, por ejemplo, de + 3 V a -3V en el caso de un cambio o variación de la más pequeña a la más grande o intensa corriente de reposo.

25 Con fines asimismo ilustrativos se dan a continuación unos cuantos valores de elementos componentes
30

374008



importantes para una forma de ejecución particular del dispositivo.

C = 10 μ F
 19
 C = 1 μ F
 22
 R = 100 kilohmios
 20
 R = 100 kilohmios
 44
 R = 270 ohmios
 29
 R = 270 ohmios
 48

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Holanda el 27 de Septiembre de 1.968, Nº 6813919 se acoge a los beneficios del artº 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

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 siguientes:

1.-Un dispositivo para un tubo de cámara de televisión de tipo foto-semiconductor, en el cual un nivel de negro dado al variar la corriente de oscuridad en el tubo de cámara es fijado en una señal de imagen que es generada por líneas y por campos por el tubo de cámara, cuya señal de imagen tiene un período de exploración y un período de borrado para cada período de línea

371888



5

10

15

y de campo, estando conectada una salida de un circuito amplificador de señal de imagen, a través de un circuito rectificador de cresta, a una entrada del mismo, de manera que se obtenga un voltaje de polarización variable para dicho circuito amplificador, caracterizado porque el circuito rectificador de crestas está acoplado a un elemento de almacenamiento a través de un interruptor que se cierra después de una señal de distribución, con un retardo de tiempo de al menos dos periodos de campo, cuyo interruptor se abre cuando la señal de imagen comprende información de video durante los periodos de exploración y se cierra cuando está ausente la información de video de la señal de imagen, estando el elemento de almacenamiento para proporcionar un voltaje de polarización dependiente de la corriente de oscuridad acoplado a la entrada del circuito amplificador de señal de imagen.

20

25

2.- Un dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque el elemento de almacenamiento incluye un condensador y un elemento conductor de corriente unidireccional controlado por el voltaje cuyo electrodo de control, que tiene una resistencia de entrada alta, está conectada a dicho condensador, mientras que un electrodo de salida está conectado al circuito amplificador de la señal de imagen para suministrar dicho voltaje de polarización.

30

3.- Un dispositivo según la reivindicación 1 ó la 2, caracterizado porque el circuito rectificador de crestas incluye un condensador cuya capacitancia es aproximadamente mayor que 10 veces la de un condensador

20 NOV



del elemento de almacenamiento.

5

4.- Un dispositivo según se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el acoplamiento entre el circuito amplificador de señal de imagen y el elemento de almacenamiento incluye un elemento conductor de corriente unidireccional incorporado en un circuito de paso discriminado, un electrodo de control del cual está conectado al elemento de almacenamiento, un electrodo de entrada al cual está conectado un manantial que suministra impulsos de frecuencia de líneas que ocurren durante el período de borrado de líneas, y un electrodo de salida del cual está conectado al circuito amplificador de señal de imagen.

10

15

5.- Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes caracterizado porque para su uso en un circuito de televisión de rayos X, el interruptor del dispositivo está acoplado a través de un elemento de retardo de tiempo a un interruptor a través del cual se conecta y desconecta un tubo de rayos X que genera la radiación X, correspondiendo el estado conectado del tubo de rayos X al estado abierto del interruptor en el dispositivo, mientras que dicho retardo de tiempo para cerrar el interruptor del dispositivo después de la señal de distribución asociada a la apertura del interruptor para el tubo de rayos X asciende a varios segundos.

20

25

30

6.- Un dispositivo para un tubo de cámara de televisión de tipo foto-semiconductor.

371808

20



Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

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

5

Madrid,

20 NOV. 1969

P.A.

Alberto de Eizaburu
Por Poder

371808

16.11.69

JMS/.

-23-

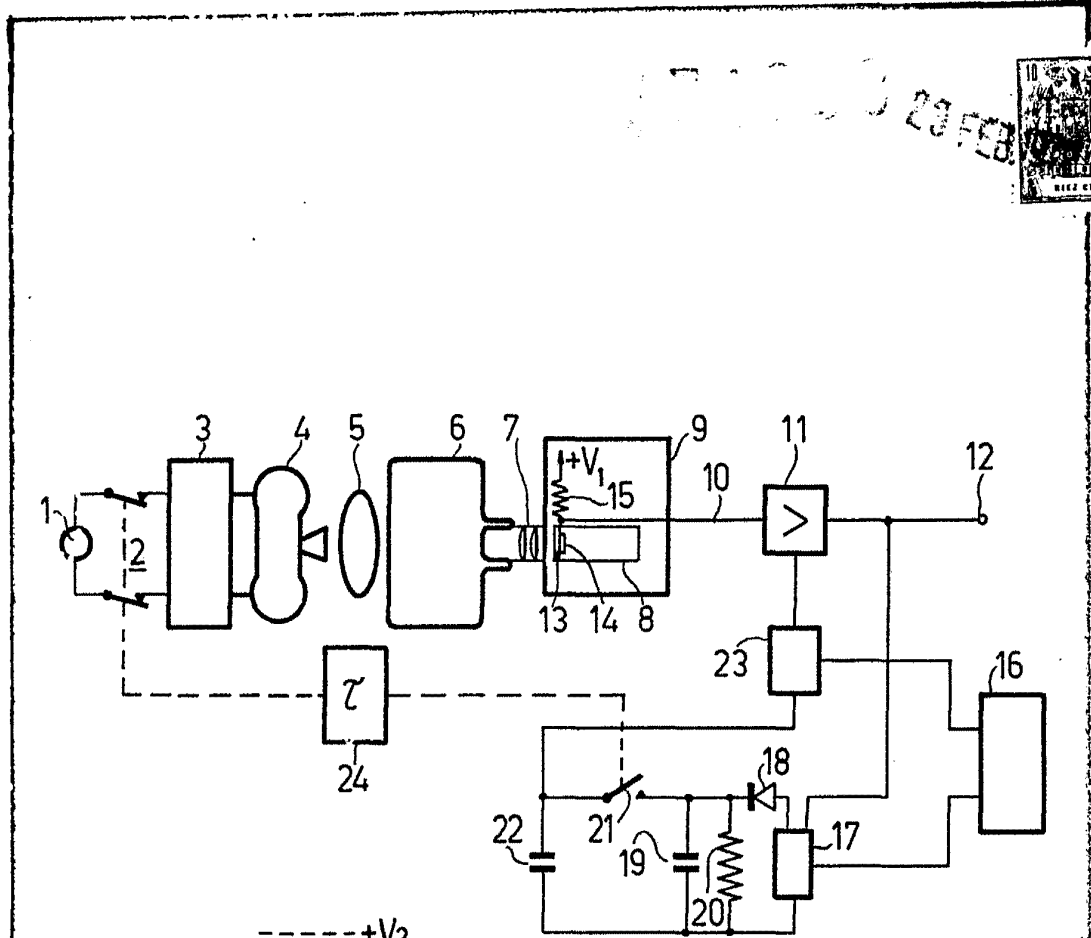


fig. 1

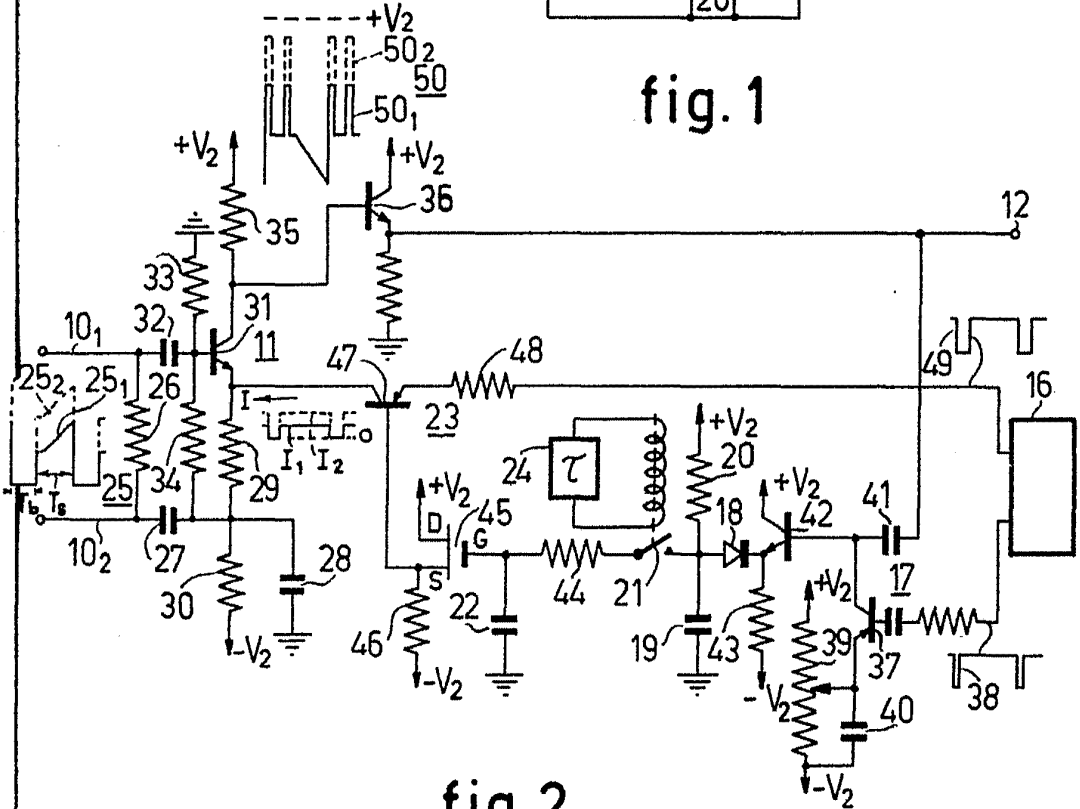


fig. 2

Alberto de ...
Por Fuder.