

202443

P - 9813

PH. 11078

202443



1952

MEMORIA DESCRIPTIVA  
para solicitar  
PATENTE DE INVENCION  
en  
ESPAÑA  
por VEINTE años

a nombre de N.V.PHILIPS' GLOBELAMPENFABRIEKEN, entidad holandesa, establecida en Bomasingel 29, Eindhoven, Holanda, por:

"UN PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO DE REPRODUCCION DE IMAGENES TELEVISADAS".

- 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 -

La presente invención se refiere a métodos de reproducción de imágenes de televisión formadas por medio de impulsos eléctricos de imagen sobre la pantalla de observación de un tubo de rayos catódicos, a disposi-



202443

tivos para llevar a la práctica tales métodos y a películas que comprenden grabaciones hechas de acuerdo con el método mencionado.

5 Cuando se trata de acontecimientos ópticos puede ser importante que las imágenes de televisión sean reproducibles, siendo entonces las imágenes de televisión grabadas sobre un portador sea en el extremo de transmisión o en el extremo de recepción. Una reproducción de las imágenes de televisión también puede resultar deseable  
10 si la imagen de televisión debe ser retransmitida en el extremo de transmisión o en el extremo de recepción, pero con el uso de una instalación exploradora que funciona con un número de línea que difiere del utilizado para la formación de la imagen a retransmitirse sobre la pantalla del  
15 tubo de rayos catódicos. En este último caso, la misma transmisión puede observarse en receptores que poseen dispositivos exploradores distintos.

Para la grabación de imágenes de televisión se conocen varias instalaciones de acuerdo con las cuales  
20 las imágenes producidas sobre la pantalla del monitor - a saber un tubo de rayos catódicos sobre cuya pantalla es producida la imagen, que debe ser transmitida, para fines de prueba, - son grabadas por medio de una cámara filmadora. En este caso se presentan dificultades debido a las distintas  
25 maneras de acuerdo con las cuales se forma la imagen visual. Durante la filmación de la imagen aparece en su totalidad durante un tiempo corto dentro del marco de cuadros



202443

y actúa sobre la capa sensibilizada de la película, mientras que la imagen sobre la pantalla del monitor es formada punto por punto. En vista de que, por razones prácticas, existe un límite para la velocidad con la cual una  
5 película puede ser desplazada intermitentemente frente al marco de cuadros, la película no puede desplazarse dentro del tiempo corto que existe entre el instante en que la imagen precedente es formada en su totalidad sobre la pantalla del monitor y el instante en que otra imagen es formada  
10 sobre la pantalla. Como consecuencia del movimiento intermitente de la película, por lo tanto resulta necesario que la película sea impulsada durante la formación de la imagen sobre la pantalla del monitor, durante lo cual el desplazamiento del camino óptico es interrumpido.  
15 do. Por lo tanto, el método conocido involucra una pérdida de inteligencia.

Es sabido obviar esta dificultad con el uso de un sistema óptico de compensación, por medio del cual la imagen reflejada de la imagen de la pantalla es  
20 desplazada en la dirección de movimiento de la película de una manera tal que la película puede ser impulsada con velocidad constante, con lo que resulta innecesaria una intercepción del haz grabador. Si bien no se pierde inteligencia con el empleo del método mencionado últimamente,  
25 esta solución no es atractiva, porque el sistema compensador óptico es bastante complicado, de modo que su manejo es difícil y costoso.



2 JUN 1952

202443

El método de acuerdo con la presente invención elimina las desventajas inherentes a los métodos conocidos, en vista de que se forma una imagen latente sobre una pantalla provista de un material luminescente, material éste que es activado por medio de una cantidad de energía suministrada en la forma de un destello de luz dentro del tiempo que pasa entre la formación del último punto de imagen de la imagen de la pantalla y el primer punto de imagen de una imagen siguiente (tiempo de retorno). La imagen que es hecha visible así en su totalidad, es reproducida ópticamente sobre un portador dentro del tiempo de retorno, después de lo cual el camino óptico es interrumpido durante la formación de la imagen latente siguiente sobre la pantalla luminescente. Una intercepción del haz grabador es de cable para evitar que la fosforescencia residual de la imagen siguiente, que debe formarse sobre la pantalla luminescente, afecte adversamente la imagen de pantalla precedente reproducida sobre el portador.

Es evidente que para este fin se usan materiales luminescentes que, al formar la imagen de pantalla bajo la influencia del haz electrónico, son capaces de irradiar (en forma de luz) parte de la energía suministrada a ellos y de almacenarla otra parte de la misma. Al ser sometido el material a la acción de una luz de largo de onda mayor, la energía almacenada es liberada en la forma de luz visible de largo de onda menor, lo que se denomina en la presente como "activación".



202443

Los materiales mencionados anteriormente ya son conocidos en la técnica. Ellos se usan, por ejemplo, en las instalaciones de radar donde los mismos están provistos sobre la pantalla de un tubo de rayos catódicos y en los que  
5 la imagen de pantalla, que debe ser mostrada, es formada en su forma latente, después de lo cual el material es activado por irradiación con luz ultravioleta y así hecha visible, estando provista la pantalla luminiscente, por ejemplo, de sulfuro de estroncio que contiene pequeñas cantidades de samario y cerio.  
10

Dado que en el método de acuerdo con la presente invención, la imagen de pantalla hecha visible en su totalidad es reproducida durante el tiempo de retorno, el que representa solamente una fracción del tiempo ( $1/25$  sec.)  
15 que se necesita para la formación de toda la imagen de pantalla, no se presenta dificultad alguna para la interrupción del camino óptico durante el periodo de tiempo deseado durante la formación de la imagen de pantalla siguiente.

El portador puede consistir, por ejemplo, de  
20 una película provista de una capa sensibilizada e impulsada intermitentemente, siendo impulsada esta película, de acuerdo con la presente invención, solamente durante el tiempo de intercepción del haz grabador. Sin embargo, el tiempo de exposición suficientemente corto, que está disponible dentro del periodo de retorno del haz electrónico, y la elección del material sensible a la luz de la película, permiten  
25 impulsar la película en forma continua, siendo adapta-

202443



do la velocidad de la película en el marco de cuadros exactamente al tiempo necesario para la formación de una imagen completa sobre la pantalla luminiscente del tubo de rayos catódicos. En cualquiera de los casos, por una parte la velocidad de desplazamiento de la película no debe ser tan grande como la usada en las cámaras filmadoras, y por la otra, no se pierde inteligencia, en vista de que el tiempo de retorno es ampliamente suficiente para reproducir sobre la película una imagen de pantalla que es activada dentro del mencionado periodo de tiempo. Además, resulta supérfluo el uso de la compensación óptica en el caso de películas impulsadas continuamente.

En el caso mencionado, en que se emplea un sistema explorador que tiene un número de líneas distinto, el portador puede ser el fotocátodo de un icnoscopio de imagen. El método de acuerdo con la presente invención está caracterizado entonces por el hecho de que la imagen, hecha visible en su totalidad, es reproducida sobre el fotocátodo y que durante el tiempo de interrupción del camino óptico, la imagen de cargas eléctricas formada por el fotocátodo sobre la pantalla de mosaico del icnoscopio, es explorada con un número de líneas que difiere del empleado para la formación de la imagen inicial sobre la pantalla de imagen del tubo de rayos catódicos.

A fin de que la presente invención pueda ser llevada a la práctica fácilmente, dos ejemplos de realización de la misma se describirán a continuación más detallada-

202443



damente con referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

5 La figura 1 representa un dispositivo por medio del cual un programa de televisión es grabado sobre una película.

La figura 2 representa un dispositivo por medio del cual la señal de imagen, que posee un cierto número de líneas, es transformada en una señal con un número de líneas distinto.

10 En la figura 1, el número de referencia 1 designa la pantalla de observación de un tubo de rayos catódicos 2, pantalla ésta que está provista de un material luminescente, por ejemplo sulfuro de estroncio y pequeñas cantidades de samario y cerio. Medios ópticos 3 están  
15 dispuestos de manera tal con respecto a la pantalla de observación que se obtiene una reproducción nítida sobre el marco de cuadros 4 de una cámara filmadora 5. Por medio de las ruedas dentadas 7, 8 y la rueda de cruz de malta 9, de rotación discontinua, una película 6 es conducida de la ma-  
20 nera usual desde el carretel 10, a través de los rodillos de guía 11, y a lo largo del marco de cuadros, hacia el carretel devanador 12, siendo posible el movimiento intermitente debido a la presencia de los lazos 13, 14 que se forman en la película delante y detrás del marco de cuadros.

25 Una fuente de energía que comprende un reflector 15, en la forma de una lámpara de destello 16 que emite luz infra-roja cuando es alimentada con corriente



202443

eléctrica, está montada de modo tal con respecto a la pantalla de observación 1, que esta pantalla puede ser cubierta en su totalidad con luz infrarroja.

El dispositivo funciona de la manera siguiente:

Impulsos eléctricos de imagen obtenidos, por ejemplo, mediante un aparato captador de televisión en el lugar de la escena que debe ser reproducida, son aplicados a la grilla de comando 17 del tubo 2. El haz electrónico 19, modulado de acuerdo con los impulsos eléctricos de imagen y desviado por medio de un sistema 18, forma, punto por punto, una imagen sobre la pantalla de observación 1 del tubo 2. Esta imagen consiste en parte de una imagen latente, y por la otra comprende una imagen visible irradiada directamente, dado que una parte de la energía eléctrica es almacenada en el material de la pantalla, mientras que la energía restante es transformada en luz visible. El haz electrónico es desviado por medio del sistema desviador 18 que es controlado por un generador 20 que convierte los impulsos de sincronización de la señal entrante en señales desviadoras de modo tal que la imagen latente es completada en un 1/25 de segundo, tiempo que pasa entre la formación del primer punto de imagen de la imagen de pantalla y el primer punto de imagen de la imagen de pantalla siguiente, transcurriendo algunos milisegundos (el así llamado "tiempo de retorno") entre la formación del último punto de imagen de una imagen de pantalla precedente y el primer punto de



202443

imagen de la imagen de pantalla siguiente. Dentro del periodo de tiempo mencionado el generador 20 suministra un impulso de corriente muy corto a la lámpara de destello 16, de modo que la pantalla de observación 1 es sometida a la irradiación intensa de luz infrarroja, la que libera la energía almacenada en el material luminiscente y torna visible la imagen latente. Naturalmente la energía suministrada debe ser suficientemente elevada para obtener la liberación de substancialmente toda la energía almacenada, impidiendo así que sea afectada la imagen de pantalla siguiente que deberá ser formada por el haz electrónico 19.

Preferentemente, el material luminiscente para la pantalla de observación 1 es elegido de manera tal que la duración de fosforescencia residual de la imagen visible sea suficientemente corto para impedir el ennegrecimiento adicional (debido a la fosforescencia residual de puntos de imagen de la imagen de pantalla precedente) de la película durante el destello de infrarrojos, que ocurre durante el tiempo de retorno.

Como alternativa, puede usarse un material cuyo tiempo de fosforescencia residual es superior que el tiempo de retorno pero que es más corto que 1/25 de segundo. En este caso, debería hacerse una corrección compensadora de la intensidad de la señal de imagen que aparece sobre la grilla de comando 17 del tubo de rayos catódicos 2.

La imagen de pantalla, hecha visible en su totalidad, es proyectada por los medios ópticos 3 sobre la

202443

-2J



película que está detenida en este instante (tiempo de re-  
torno) en el marco de cuadros 4. Dentro del tiempo de for-  
mación de la imagen de pantalla latente siguiente, la pe-  
lícula debe ser desplazada dentro del marco de cuadros a  
5 una distancia igual a la altura de una imagen fotográfica,  
de modo que durante la exposición de la imagen de pantalla  
siguiente, que otra vez es hecha visible por medio de un  
destello de luz infrarroja, se obtiene una nueva impresión  
fotográfica sobre la película. Dado que la película debe  
10 mantenerse estacionaria en el marco de cuadros solamente  
durante el tiempo de retorno, existe amplia oportunidad pa-  
ra el desplazamiento de la película. Esto ofrece la ven-  
taja de que la velocidad de la película puede elegirse pa-  
ra que sea igual o inferior que la velocidad normal de una  
15 película, pero sin que se pierda inteligencia, dado que  
la imagen formada sobre la pantalla es reproducida en su  
totalidad sobre la película. Con el fin de impedir que  
puntos de imagen, que se iluminan al formarse la imagen  
siguiente sobre la pantalla de observación 1 del tubo 2,  
20 sean reproducidos sobre la película, que se desplaza o no,  
dentro del marco de cuadros 4, se ha provisto un dispositi-  
vo en la forma de un disco perforado giratorio 21 (obtura-  
dor), por medio del cual el haz luminoso de grabación 22  
es interrumpido durante el tiempo que transcurre entre la  
25 formación del primer punto de imagen y el último punto de  
imagen de la misma imagen de pantalla. Por medio del gens-  
rador 20, los movimientos del motor impulsor de la cámara

202443



23, de la transmisión 24, acoplada al mismo para el despla-  
zamiento de la película y del obturador 21, son sincroniza-  
dos con la exploración de imagen del haz electrónico en el  
tubo de rayos catódicos, de modo que en el instante en que  
5 el haz ha producido el último punto de imagen de una imagen  
de pantalla, la película ha sido desplazada sobre una dis-  
tancia que corresponde a la altura de una imagen en el mar-  
co de cuadros, y durante el tiempo de retorno del haz 19,  
la lámpara 16 emite un destello, siendo tal la posición del  
10 obturador 21 que el haz de luz grabadora 22 no es intercep-  
tado.

La figura 2 ilustra un tubo de rayos catódi-  
cos 2 del tipo descrito anteriormente, estando designadas  
partes correspondientes con los mismos números de referen-  
15 cia. Otra vez, los medios ópticos 25 están montados con  
respecto a la pantalla de observación de modo tal como pa-  
ra obtener una reproducción nítida de la pantalla sobre  
un portador en la forma de un fotocátodo 26 de un iconosco-  
pio de imagen 27. Con la cooperación de medios electrónico-  
20 ópticos 28, una imagen de cargas eléctricas de la imagen  
de pantalla del tubo de rayos eléctricos 2, proyectada so-  
bre el fotocátodo 26, es formada sobre la pantalla de mo-  
saiicos 29 del iconoscopio conectada a un resistor 35. Esta  
imagen de cargas es explorada por medio de un haz electróni-  
25 co 30, que es desviado por un sistema 32 alimentado por  
un generador 31 que produce una tensión de desviación, con  
un número de líneas que difiere del número de líneas con  
el cual es formada la imagen sobre la pantalla de observa-  
ción del tubo de rayos catódicos 2. El funcionamiento del

202443



dispositivo es, en resumen, el siguiente:

Impulsos eléctricos de imagen son aplicados a la grilla de comando 17 del tubo 2. El haz electrónico 19, que es modulado de acuerdo con los impulsos eléctricos y es desviado por el sistema 18, forma, punto por punto, una imagen latente sobre la pantalla de observación de la manera descrita. Por medio de un destello de luz infrarroja, irradiado por una lámpara de destello 16 dentro del tiempo de retorno del haz electrónico 19, la imagen de pantalla visible, es hecha visible en su totalidad sobre el fotocátodo 26. Durante el tiempo en que la imagen latente siguiente es formada sobre la pantalla 1 del tubo de rayos catódicos 2, la imagen de cargas eléctricas que es inmediatamente proyectada por los medios electrónico-  
5 ópticos 28 sobre el mosaico 29, es explorada por el haz electrónico 30 gobernado por el sistema desviador 32. Para impedir que luz proveniente de puntos de imagen luminosos, formados sobre la pantalla de observación 1 durante la formación de la imagen de pantalla latente, iniciada sobre el fotocátodo 26 en instantes indeseables y afecta adversamen-  
10 te la reproducción de la imagen de pantalla precedente sobre el mosaico 29, se provee otra vez un obturador 33 que es impulsado por un motor 34, que, a su vez, es controlado por el generador 20 de manera tal que el haz luminoso de grabación 19 puede pasar solamente durante el tiempo de  
15 retorno en el tubo de rayos catódicos 2.

Consecuentemente, los impulsos eléctricos

202443



de imagen derivados en 35 del mosaico 29 del iconoscopio  
están atrasados exactamente en  $1/25$  de segundo, es decir  
exactamente el tiempo que transcurre entre la formación  
del primer punto de imagen de una imagen de pantalla pre-  
cedente y el primer punto de imagen de la imagen de la  
5 pantalla siguiente, - con respecto a los impulsos eléctricos  
de imagen aplicados a la grilla de comando del tubo 2.

Este método tiene la ventaja de que en el  
caso de existir sistemas transmisores de televisión veci-  
nas que funcionan con un número distinto de líneas que el  
10 usado en el sistema propio, este último es capaz de adap-  
tar el programa del primer sistema de transmisión para que  
pueda ser recibido por los receptores de su propio sistema.

Esta solicitud que corresponde a la presen-  
15 tada en Holanda el 15 de Marzo de 1951<sup>m</sup> bajo el número  
159.865, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vi-  
gente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- O - N O T A - O -

Los puntos de invención propia y nueva que  
20 se presentan para que sean objeto de esta Patente de Inven-  
ción en España, por VEINTE años, son los siguientes:

1º. - Procedimiento de reproducción de imá-

202443



genes de televisión formados por medio de impulsos eléctricos de imagen sobre la pantalla de observación de un tubo de rayos catódicos, caracterizado por las etapas de formar una imagen latente sobre la pantalla provista de un material luminiscente que es activado por una cantidad de energía suministrada, en la forma de un destello de luz, dentro del tiempo que transcurre entre la producción del último punto de imagen de la imagen de pantalla y el primer punto de imagen de una imagen de pantalla siguiente (tiempo visible en su totalidad, ópticamente sobre un portador dentro del tiempo de retorno y siendo luego interrumpido el camino óptico durante la formación de la imagen latente siguiente sobre la pantalla luminiscente.

2º. - Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, para la grabación de imágenes de televisión sobre una película impulsada intermitentemente, con la particularidad de que la película es desplazada durante el tiempo en que el camino óptico está interrumpido.

3º. - Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, con la particularidad de que la imagen hecha visible en su totalidad es reproducida sobre el fotocátodo de un iconoscopio de imagen, y, durante el tiempo de interrupción del camino óptico, la imagen de cargas eléctricas formada por el fotocátodo sobre la pantalla de mosaico del iconoscopio, es explorada con un número de líneas que difiere del utilizado para la formación de la imagen inicial sobre la pantalla de observación del

202443



tubo de rayos catódicos.

42. - Dispositivo para llevar a cabo el método de acuerdo con la reivindicación 1, 2 ó 3, con la particularidad de comprender un tubo de rayos catódicos  
5 cuya pantalla de observación está provista de material luminescente, una fuente de energía para activar dicho material dentro del tiempo de retorno de la imagen latente formada sobre dicha pantalla, medios ópticos para la proyección de dicha imagen sobre el portador y medios para interceptar el haz durante la formación de la imagen latente  
10 siguiente sobre la pantalla de observación del tubo de rayos catódicos.

52. - Un procedimiento y dispositivo de reproducción de imágenes televisadas.

15 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 quince hojas escritas por una sola cara.

Madrid,

1962  
P. A.

Alberto de Elzaburu

Don Pedro

DG/.

