

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 654 200**

51 Int. Cl.:

G09G 3/36 (2006.01)

G09G 5/395 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.05.2011** **PCT/EP2011/058181**

87 Fecha y número de publicación internacional: **22.11.2012** **WO12155983**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.05.2011** **E 11722374 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.08.2017** **EP 2710581**

54 Título: **Sistema para proporcionar visualización privada de contenidos multimedia de una pantalla**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
12.02.2018

73 Titular/es:

NAXOS FINANCE SA (100.0%)
50, rue Charles Martel, 1st Floor
2134 Luxembourg, LU

72 Inventor/es:

EZEQUIEL, RUIZ RODRIGUEZ

74 Agente/Representante:

ROEB DÍAZ-ÁLVAREZ, María

ES 2 654 200 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Sistema para proporcionar visualización privada de contenidos multimedia de una pantalla

- 5 La presente invención se refiere a un sistema para proporcionar visualización privada de contenidos multimedia de una pantalla según el preámbulo de la reivindicación 1.

Hoy en día, con el uso masivo de pantallas de vídeo (como, por ejemplo, las que se usan en ordenadores y televisores), es necesario tener una visualización privada de los contenidos multimedia que se muestran en dichas
10 pantallas de vídeo, de tal manera que se pueda ver dicho contenido multimedia solo por aquellas personas que están autorizadas.

Por lo tanto, en el estado de la técnica se conocen una pluralidad de sistemas y procedimientos para proporcionar visualización privada de contenidos multimedia de una pantalla.

15 En esta descripción se refiere a la técnica anterior según el documento US 2010/0182500, que describe un dispositivo de visualización de imágenes, un procedimiento de visualización de imágenes y un programa de visualización de imágenes. Además se hace referencia a la técnica anterior de Junichiro Ishii, Goro Saito y Masao Imai, "18.5 L: Late-News Paper: Liquid Crystal Privacy-Enhanced Displays for Mobile PCs", 2009 and to JP 2006-
20 196995 "Three-Dimensional Spectacle Viewing Detection".

En particular, uno de dichos sistemas comprende una pantalla provista de una especie de protección que permite restringir la visualización de la pantalla solo a aquellos que están colocados exactamente en el eje con dicha
25 pantalla; sin embargo, este sistema no es seguro, ya que no puede impedir la visualización de la pantalla por una persona situada detrás del usuario.

Un segundo sistema proporciona la utilización de una pantalla LCD de la que se ha eliminado una capa polarizante, con el fin de hacer que la pantalla sea invisible para aquellos que no llevan gafas polarizadas; sin embargo este sistema no es versátil, ya que solo es apto para ser utilizado en las pantallas LCD.

30 Otro sistema para proporcionar visualización privada de contenidos multimedia de una pantalla prevé combinar una primera imagen que tiene una cierta longitud de onda con una segunda imagen que tiene una longitud de onda diferente. El uso de gafas que filtran la banda estrecha permite ver la primera imagen de una manera apropiada. Sin embargo, este sistema tiene muchas desventajas y, en particular, permite que cualquier persona que lleve dichas
35 gafas con filtro de la banda estrecha que pueda ver el contenido multimedia visualizado en la pantalla.

Un sistema adicional para proporcionar visualización privada de contenidos multimedia de una pantalla proporciona la introducción de algún patrón de máscara o enmascarar caracteres de texto en una secuencia de imágenes y la interceptación de la imagen perturbadora mediante el uso de gafas con obturador LCD. Este sistema requiere el uso
40 de una pantalla de luz adicional que implica inevitablemente el consumo de energía adicional.

Además, se conocen en el estado de la técnica otros sistemas para proporcionar visualización privada de contenidos multimedia de una pantalla, en particular dichos sistemas que comprenden un generador de señales de imagen que genera una señal de imagen original representativa de una imagen original a visualizar.

45 La señal de imagen original comprende componentes de datos de color rojo, verde y azul. Cada uno de dichos componentes de datos de color RGB se transmite desde el generador de señales de imagen a medios de modificación de la señal, donde se mezcla o multiplexa sobre una base de píxel por píxel con al menos un componente de datos de color (inverso y/o complementario) modificable correspondiente del mismo.

50 Dicha mezcla o multiplexación se realiza a una frecuencia tal que el cerebro humano solo interpreta la composición de los componentes de color originales y los componentes de color modificables (inversos y/o complementarios) generados de este modo como una imagen mixta compuesta individual, que es sustancialmente neutra y sin características especiales.

55 Un elemento de control de sincronización está asociado con ambos medios de modificación de la señal y con ambos visores especiales, con el fin de decodificar y extraer la imagen original a partir de la imagen mixta compuesta individual; preferentemente, dichos visores especiales comprenden obturadores de LCD sincronizados en el tiempo, polarizadores variables o filtros sincronizados similares, que bloquean selectivamente los componentes de color
60 modificables (inversos y/o complementarios) de la imagen mixta compuesta resultante, permitiendo de este modo

que solo pase la imagen original.

Por lo tanto, el sistema anteriormente descrito permite que un usuario pueda realizar una visualización privada de contenidos multimedia.

5 Sin embargo, se ha observado que también el sistema anteriormente descrito tiene algunos inconvenientes.

En particular, no permite tener una calidad suficientemente buena de la imagen original que llega al usuario. De hecho, en el sistema anteriormente descrito, la frecuencia de la señal de imagen original representativa de una
10 imagen original a visualizar se reduce del 50%, con la consiguiente introducción de un parpadeo de visualización visible, lo cual es muy molesto y perturbador para un usuario.

Además, al ser reducida dicha frecuencia de la señal de imagen original, la visualización de imágenes en movimiento y escenas no da como resultado una representación del movimiento en la que los objetos representados se mueven
15 suavemente y correctamente, sino que dicha visualización de imágenes en movimiento es desigual, no es continua y, a veces, difícil de seguir.

De nuevo, en el sistema previamente descrito, los componentes de datos de color originales y los componentes de datos de color modificables (inversos y/o complementarios) correspondientes a cada píxel se multiplexan
20 alternativamente en el tiempo en los respectivos períodos de trama "n" y "n+1". Por lo tanto, es evidente que cuando la imagen se refiere a una imagen o escena en movimiento, los píxeles del periodo de trama "n" no son los mismos que los píxeles del periodo de trama "n+1". Por lo tanto, los píxeles de la imagen modificable no están en posición de neutralizar y oscurecer los píxeles de la imagen original. Por lo tanto, está claro que este sistema no es seguro ni ecléctico, ya que no puede utilizarse para proporcionar visualización privada de contenidos multimedia relacionados
25 con imágenes y escenas en movimiento.

En este marco, el objetivo principal de la presente invención es superar los inconvenientes antes mencionados proporcionando un sistema y un procedimiento para proporcionar visualización privada de contenidos multimedia de una pantalla, que permita impedir de manera segura que personas no autorizadas puedan visualizar dichos
30 contenidos multimedia.

Es un objetivo adicional de la presente invención proporcionar un sistema y un procedimiento para proporcionar visualización privada de contenidos multimedia de una pantalla concebida de manera que sea versátil y ecléctica, ya que son aptos para usarse en cada tipo de pantalla o pantalla y también para proporcionar visualización privada de
35 contenidos multimedia relacionada con imágenes y escenas en movimiento.

Otro objetivo de la presente invención es proporcionar un sistema y un procedimiento para proporcionar visualización privada de contenidos multimedia de una pantalla capaz de eliminar cualquier parpadeo de visualización e imágenes entrecortadas, de tal manera que se visualice una imagen de buena calidad.

40 Estos objetivos se consiguen mediante la presente invención a través de un sistema y un procedimiento para proporcionar visualización privada de contenidos multimedia de una pantalla, que incorpora las características expuestas en las reivindicaciones adjuntas, que se conciben como una parte integral de la presente descripción.

45 Otros objetivos, características y ventajas de la presente invención resultarán evidentes a partir de la siguiente descripción detallada y de los dibujos adjuntos, que se proporcionan a modo de ejemplo no limitativo, en los que:

- la Fig. 1 representa un diagrama de bloques de un sistema para proporcionar visualización privada de contenidos multimedia de una pantalla según la presente invención;
- 50 - la Fig. 2 representa una parte del sistema representado en la Fig. 1;
- la Fig. 3 representa una secuencia de visualización de un componente de datos de color rojo según el sistema representado en la Fig. 1.

En la Fig. 1, el número de referencia 1 designa en su conjunto un sistema para proporcionar visualización privada de
55 contenidos multimedia de una pantalla según la presente invención.

El sistema 1 según la realización ejemplar de la presente invención comprende una pantalla 2 que comprende una pluralidad de píxeles y un generador de señales de imagen 3 que genera una señal de imagen original representativa de una imagen original a visualizar en dicha pantalla 2.

60

La señal de imagen original comprende componentes de datos de color rojo, verde y azul, que son emitidos desde dicho generador de señales de imagen 3 a lo largo de las líneas 31R, 31G y 31B, respectivamente.

Debe observarse que sustancialmente todas las pantallas de vídeo conocidas generan una imagen a través de la mezcla de los tres colores primarios de luz, es decir, rojo, verde y azul, en particular por medio de una pluralidad de píxeles comprendidos en la pantalla 2. De hecho, los ojos humanos no detectan por separado cada píxel rojo, verde y azul comprendido en la pantalla 2, pero un usuario que vea la pantalla 2 verá una gama de muchos colores combinados para producir una imagen deseada. Además, si las intensidades de todos los componentes rojo, verde y azul de un píxel dado son sustancialmente iguales, ese píxel producirá una luz blanca neutra.

Dicho sistema 1 comprende además medios de modificación de la señal 4 que mezclan, en una base de píxel por píxel, cada señal de imagen original transmitida desde el generador de señales de imagen 3 con al menos un componente de señal de imagen modificable correspondiente del mismo, para generar una señal de imagen compuesta representativa de una imagen compuesta.

Está claro que dichos medios de modificación de la señal 4 pueden mezclar cada uno de dichos componentes de datos de color RGB (componentes de datos de color originales) de la señal de imagen original transmitida desde el generador de señales de imagen 3 con al menos un componente de color modificable (es decir, inverso y/o complementario) del mismo.

A este respecto, debe señalarse que el "inverso" de un color no es un sinónimo de "complementario" de un color.

De hecho, dos colores se llaman complementarios si, cuando se mezclan en la parte adecuada, por ejemplo en una escala de 256 bits, producen un color neutro (gris, blanco o negro). Por el contrario, un color inverso se calcula restando cada componente de un color RGB de 255. Por lo tanto, el resultado de la mezcla, sobre una base de píxel por píxel, de una señal de imagen original con una señal de imagen inversa correspondiente, es una imagen mixta compuesta que aparece sustancialmente neutra y sin características especiales.

Además, dicho sistema 1 comprende medios de extracción 5 para extraer dicha imagen original a partir de dicha imagen compuesta que se muestra en la pantalla 2.

En particular, dichos medios de extracción 5 pueden contemplar visores especializados que comprenden obturadores de LCD sincronizados, polarizadores, filtros de color o medios similares aptos para bloquean selectivamente los componentes de color inversos y/o complementarios de la imagen mixta compuesta, de tal manera que solo permiten la extracción de la imagen original a partir de dicha imagen mixta compuesta.

Según la presente invención, dicho sistema 1 comprende:

- una memoria 6 apta para recibir y grabar una secuencia de trama original correspondiente a la señal de imagen original generada por dicho generador de señales de imagen 3 a una primera velocidad FC correspondiente a una frecuencia de reloj;
- un elemento de duplicación 7 apto para leer dicha memoria 6 a una segunda velocidad 2FC correspondiente a un doble de dicha frecuencia de reloj FC, siendo dicho elemento de duplicación 7 apto para duplicar dicha secuencia de trama original con el fin de enviar a dichos medios de modificación de la señal 4 un primero y un segundo tipo de secuencia de trama.

Como se representa claramente en la Fig. 1, dicha memoria 6 comprende:

- una primera parte 6R apta para recibir y registrar un componente de datos de color rojo de la señal de imagen original;
- una segunda parte 6G apta para recibir y registrar un componente de datos de color verde de la señal de imagen original;
- una tercera parte 6B apta para recibir y registrar un componente de datos de color azul de la señal de imagen original;

Cada parte 6R, 6G, 6B de la memoria 6 comprende dos almacenes de tramas 6A y 6B, en particular, un primer almacén de tramas 6A y un segundo almacén de tramas 6B (véase la Fig. 2, que representa una primera parte 6R, 6G, 6B de la memoria 6).

Los dos almacenes de tramas 6A y 6B trabajan de una manera "flip-flop", es decir, si durante la trama n se escribe el

primer almacén de tramas 6A, se lee el segundo almacén de tramas 6B; durante la trama n+1 ocurre lo inverso, es decir, se lee el primer almacén de tramas 6A y se escribe el segundo almacén de tramas 6B.

Los dos almacenes de trama 6A y 6B se leen a doble velocidad, es decir, a una segunda velocidad 2FC correspondiente a una velocidad que es el doble de la velocidad de la frecuencia de reloj FC.

El vídeo de salida reproduce el vídeo de entrada, con un retardo de trama y con cada trama duplicada. Por lo tanto, si el vídeo de entrada tiene una frecuencia vertical FV, el vídeo de salida tiene una frecuencia vertical doble 2FV, es decir, un periodo que tiene una velocidad que es el doble de la velocidad de la frecuencia vertical FV.

10

El vídeo de salida puede ser considerado como el entrelazado de dos secuencias de trama (idénticas a la secuencia de tramas de entrada, aparte del retardo) llamadas, respectivamente, "primer y segundo tipo de secuencias de trama".

15 Preferentemente dichos medios de modificación de la señal 4 comprenden:

- una pluralidad de primeros multiplexores 41R, 41G, 41B, siendo cada uno de dichos primeros multiplexores 41R, 41G, 41B apto para recibir dicho primer y segundo tipo de secuencias de trama de uno de dichos componentes de datos de color rojo, verde y azul;

20 - una pluralidad de circuitos complementarios 42R, 42G, 42B, estando asociado cada uno de dichos circuitos complementarios 42R, 42G, 42B a un primer multiplexor respectivo 41R, 41G, 41B para elaborar dicho segundo tipo de secuencia de trama y producir un tercer tipo de secuencia de trama correspondiente a un componente de datos de color modificable (es decir, inverso y/o complementario);

25 - una pluralidad de segundos multiplexores 43R, 43G, 43B, estando asociado cada uno de dichos segundos multiplexores 43R, 43G, 43B a un primer multiplexor respectivo 41R, 41G, 41B para recibir dicho primer tipo de secuencia de trama, y a los respectivos circuitos complementarios 42R, 42G, 42B para recibir dicho tercer tipo de secuencia de trama, con el fin de enviar a la pantalla 2 una imagen mixta compuesta que es representativa de dichos primer y tercer tipo de secuencia de trama y que resulta ser sustancialmente neutra y sin características especiales.

30 Como se puede ver en la Fig. 1, cada multiplexor 41R, 41G, 41B de dicha pluralidad de primeros multiplexores 41R, 41G, 41B está asociado respectivamente a dicha primera parte 6R, segunda parte 6G y tercera parte 6B de la memoria 6 por medio de las segundas líneas respectivas 61R, 61G y 61B. Por lo tanto, cada uno de dichos primeros multiplexores 41R, 41G, 41B es apto para recibir dichos primer y segundo tipo de secuencias de trama desde dicha primera parte 6R, segunda parte 6G y tercera parte 6B, respectivamente.

35

Además, cada multiplexor 43R, 43G, 43B de dicha pluralidad de segundos multiplexores 43R, 43G, 43B está asociado respectivamente a dicha pantalla 2 por medio de las terceras líneas respectivas 44R, 44G y 44B. Por lo tanto, cada pantalla 2 es apta para recibir dichos primer y tercer tipo de secuencias de trama desde cada uno de dichos segundos multiplexores 43R, 43G, 43B.

40

Por lo tanto, para cualquier píxel dado de la pantalla 2, la secuencia de visualización relativa puede representarse como se muestra en la Fig. 3, que se refiere a la secuencia de visualización del componente de datos de color rojo; sin embargo, está claro que la secuencia de visualización de los componentes de datos de color verde y azul tendrá un comportamiento totalmente similar al componente de datos de color rojo representado en la Fig. 3.

45

En particular, en la Fig. 3 se muestra que el lado de la entrada (indicado en la línea 1 de la Fig. 3 con la referencia 6R-IN y en la línea 2 de la Fig. 3 con las referencias 31R o 6R-IN) de la primera parte 6R recibe un componente de datos de color rojo de la señal de imagen original a una primera velocidad FC correspondiente a una frecuencia de reloj y registra al menos una secuencia de trama original (indicada en la línea 2 de la Fig. 3 con las referencias N, N+1, N+2, ...).

50

El elemento de duplicación 7 lee dicha primera parte 6R de la memoria 6 a una segunda velocidad 2FC que corresponde a una velocidad que es el doble de la velocidad de dicha frecuencia de reloj FC, de tal manera que se duplica dicha secuencia de trama original (N, N+1, N+2) y para obtener, en la salida (indicada en la línea 4 de la Fig. 3 con la referencia 6R-OUT) de la primera parte 6R, una secuencia que contiene un primer tipo de secuencia de trama (indicada en la Fig. 3 como 2N, 2(N+1), 2(N+2), ...) y un segundo tipo de secuencia de trama (indicada en la Fig. 3 como 2N', 2(N'+1), 2(N'+2), ...), en particular en un periodo correspondiente a una frecuencia vertical FV.

55

Dicho primer [2N, 2(N+1), 2(N+2)] y segundo tipo de secuencia de trama [2N', 2(N'+1), 2(N'+2)] tienen el mismo contenido de la secuencia de trama original (N, N+1, N+2); en particular, dicho segundo tipo de secuencia de trama

60

[2N', 2(N'+1), 2(N'+2)] se emite desde dicha primera parte 6R de la memoria 6 mediante el elemento de duplicación 7 con un retardo de un periodo correspondiente a una frecuencia vertical doble 2FV con respecto a dicho primer tipo de secuencia de trama [2N, 2(N+1), 2(N+2)], es decir, de un periodo que tiene una velocidad que es el doble de la velocidad de la frecuencia original vertical (véase la línea 3 de la Fig. 3).

5 Por tanto, está claro que dicho primer [2N, 2(N+1), 2(N+2)] y segundo tipo de secuencia de trama [2N', 2(N'+1), 2(N'+2)], se corresponden sustancialmente con dicha secuencia de trama original (N, N+1, N+2) y son obtenidos mediante el elemento de duplicación 7, que lee dicha primera parte 6R de la memoria 6 a una segunda velocidad 2FC que se corresponde con el doble de la velocidad de dicha frecuencia de reloj FC

10 El primer multiplexor 41R se controla a una velocidad que se corresponde con dicha frecuencia vertical doble 2FV y desvía:

- el primer tipo de secuencia de trama [2N, 2(N+1), 2(N+2)] hacia un lado de la entrada (indicado en la Fig. 3 como 15 43R-IN) del segundo multiplexor 43R;

- el segundo tipo de secuencia de trama [2N', 2(N'+1), 2(N'+2)] hacia un lado de la entrada (indicado en la Fig. 3 como 42R-IN) de los circuitos complementarios 42R, en particular, con un retardo de un periodo correspondiente a una frecuencia vertical doble 2FV.

20 Dicho circuito complementario 42R transforma dicho segundo tipo de secuencia de trama [2N', 2(N'+1), 2(N'+2)] produciendo un tercer tipo de secuencia de trama (indicada en la Fig. 3 como 2N*, 2(N*+1), 2(N*+2), ...) correspondiente a un componente de datos de color modificable (es decir, inverso y/o complementario) del componente de datos de color rojo recibido desde el primer multiplexor 41R.

25 En particular, de acuerdo con la presente invención, dicho circuito complementario 42R produce un componente de datos de color inverso, restando del nivel 255 el componente de datos de color rojo recibido desde el primer multiplexor 41R. En otras palabras, el circuito complementario 42R ejecuta el complemento en 255 de la secuencia de todos los componentes de datos de color rojo recibidos en 8 bits relacionados con el segundo tipo de secuencia de trama [2N', 2(N'+1), 2(N'+2)], para producir un tercer tipo de secuencia de trama [2N*, 2(N*+1), 2(N*+2)] 30 representativa de un componente de datos de color inverso correspondiente a una señal de imagen modificable.

Además, el segundo multiplexor 43R está controlado a una velocidad correspondiente a dicha frecuencia vertical doble 2FV y desvía tanto el primer tipo de secuencia de trama [2N, 2(N+1), 2(N+2)] como el tercer tipo de secuencia de trama [2N*, 2(N*+1), 2(N*+2)] hacia un lado de la salida (indicado en la línea 8 de la Fig. 3 como 43R-OUT o 44R) 35 del segundo multiplexor 43R y hacia la pantalla 2; en particular, el segundo multiplexor 43R está controlado de tal manera que dicho tercer tipo de secuencia de trama [2N*, 2(N*+1), 2(N*+2)] se desvía hacia la pantalla 2 con un retardo de un periodo correspondiente a una frecuencia vertical doble 2FV con respecto a dicho primer tipo de secuencia de trama [2N, 2(N+1), 2(N+2)].

40 Por lo tanto, está claro que la pantalla 2 producirá una imagen compuesta, es decir, una imagen que es el resultado de la adición de:

- señales de imagen originales representativas de una imagen original [es decir, señales del primer tipo de secuencia de trama [2N, 2(N+1), 2(N+2)], dicho primer tipo de secuencia [2N, 2(N+1), 2(N+2)] que tienen el mismo contenido 45 de la secuencia de trama original (N, N+1, N+2)] y

- señales de imagen modificables representativas de una imagen modificada (es decir, señales del tercer tipo de secuencia de trama [2N*, 2(N*+1), 2(N*+2)])

50 en particular dicha imagen original y dicha imagen modificable se alternan a una velocidad correspondiente a una frecuencia vertical doble 2FV a fin de producir dicha imagen compuesta.

A partir de la Fig. 1 puede observarse también que el elemento de duplicación 7 recibe una frecuencia horizontal FH desde el generador de señales de imagen 3 y envía a la pantalla 2 una segunda frecuencia horizontal 2FH que tiene 55 una frecuencia que es el doble de la frecuencia de dicha frecuencia horizontal FH.

Preferentemente, dichos medios de extracción 5 están asociados con el elemento de duplicación 7, en particular, a través de una línea de control 51. De este modo, la velocidad de obturación de los medios de extracción 5 se sincroniza con la velocidad de mezcla impartida por dicho elemento de duplicación 7, en particular, dicha velocidad 60 de mezcla correspondiente a una frecuencia vertical doble 2FV. La manera de sincronizar la velocidad de obturación

de los medios de extracción 5 puede ser de varios tipos: por ejemplo, utilizando una conexión inalámbrica basada en tecnología infrarroja o de radio, como el Bluetooth.

De esta manera, al ver la pantalla 2 por medio de dichos medios de extracción 5, los componentes de datos de color modificables (inverso y/o complementario) de la imagen compuesta se bloquean de la vista, permitiendo de este modo el paso solamente de los componentes de color originales representativos de la imagen original a visualizar.

De hecho, como se puede ver también desde la línea 9 de la Fig. 3, dichos medios de extracción 5 permiten el paso solamente del primer tipo de secuencia de trama $[2N, 2(N+1), 2(N+2)]$ que tiene el mismo contenido y la misma velocidad de repetición (por ejemplo, 50 Hz) que la secuencia de trama original $(N, N+1, N+2)$. Por lo tanto, gracias a las disposiciones de la presente invención, es posible mantener inalterado (sin parpadeo de visualización ni imágenes entrecortadas) el contenido de los contenidos multimedia, incluso si dichos contenidos están relacionados con imágenes y escenas en movimiento.

Por el contrario, una persona a la que no se le permite la utilización de dichos medios de extracción 5, solo está en la posición de ver la imagen mixta o compuesta que aparece en la pantalla 2, dicha imagen mixta o compuesta resultante a partir de la visión tanto del primer tipo de secuencia de trama $[2N, 2(N+1), 2(N+2)]$ como del tercer tipo de secuencia de trama $[2N^*, 2(N^*+1), 2(N^*+2)]$, como puede verse también en la línea 8 de la Fig. 3. Por lo tanto, está claro que dicha imagen mixta o compuesta es neutra y sin características especiales.

En una realización preferida de la presente invención, dichos medios de extracción 5 pueden comprender medios de entrada (no se muestran en la Fig. 1) para introducir un código de acceso antes de su utilización, de tal manera que mejoren aún más el nivel de seguridad del sistema 1.

Las ventajas ofrecidas por un sistema y un procedimiento para proporcionar visualización privada de contenidos multimedia de una pantalla según la presente invención son evidentes a partir de la descripción anterior.

En particular, dichas ventajas se deben al hecho de que el sistema y procedimiento según la presente invención permiten impedir, de manera segura, que personas no autorizadas puedan ver contenidos multimedia de una pantalla.

Además, el sistema y el procedimiento según la presente invención están concebidos de una manera versátil y ecléctica, ya que son aptos para ser utilizados en cada tipo de pantalla o visor y también para proporcionar visualización privada de contenidos multimedia relacionados con imágenes y escenas en movimiento.

De hecho, la disposición de:

- una memoria 6, que es apta para recibir y registrar una secuencia de trama original correspondiente a la señal de imagen original generada por dicho generador de señales de imagen 3;
- un elemento de duplicación 7, que es apto para leer dicha memoria 6 a una segunda velocidad 2FC

correspondiente a un doble de dicha frecuencia de reloj FC y para duplicar dicha secuencia de trama original con el fin de enviar a dichos medios de modificación de la señal 4 una primera y una segunda secuencia de dicha señal de imagen original,

permiten indicar un sistema y un procedimiento capaces de eliminar cualquier parpadeo de visualización e imágenes entrecortadas.

Por lo tanto, el sistema y el procedimiento según la presente invención permiten visualizar una imagen de buena calidad.

El sistema y procedimiento descritos en el presente documento a modo de ejemplo pueden estar sujetos a muchas variaciones posibles sin apartarse del espíritu novedoso de la idea inventiva; también es evidente que en la implementación práctica de la invención, los detalles ilustrados pueden tener dispositivos diferentes o ser sustituidos por otros elementos técnicamente equivalentes, así como proporcionar diferentes etapas de secuencias.

Por consiguiente, puede entenderse fácilmente que la presente invención no se limita al sistema y procedimiento descritos anteriormente, sino que pueden estar sujetos a muchas modificaciones, mejoras o sustituciones de partes y elementos equivalentes sin apartarse de la idea inventiva, tal como se especifica claramente en las reivindicaciones siguientes.

REIVINDICACIONES

1. Sistema (1) para proporcionar visualización privada de contenidos multimedia, dicho sistema (1) que
5 comprende:
 - una pantalla (2) que comprende una pluralidad de píxeles;
 - un generador de señales de imagen (3) que genera una señal de imagen original representativa de una imagen original a visualizar en dicha pantalla (2), dicha señal de imagen original que comprende componentes de datos de
10 color rojo, verde y azul;
 - medios de modificación de la señal (4) que produce una imagen modificada a partir de dicha imagen original
 - medios de extracción (5) para extraer dicha imagen original a partir de dicha imagen compuesta visualizada en la pantalla (2);
- 15 caracterizado porque
dicho sistema (1) comprende además:
 - una memoria (6) apta para recibir y registrar una secuencia de trama original (N, N+1, N+2) correspondiente a la
20 señal de imagen original generada por dicho generador de señales de imagen (3) a una primera velocidad (FC) correspondiente a una frecuencia de reloj;
 - un elemento de duplicación (7) apto para leer dicha memoria (6) a una segunda velocidad (2FC) correspondiente a una velocidad que es el doble de dicha frecuencia de reloj (FC), dicho elemento de duplicación (7) que es apto para duplicar dicha secuencia de trama original (N, N+1, N+2) a fin de enviar a dichos medios de modificación de la señal
25 (4) un primer (2N, 2(N'+1), 2(N'+2)) y un segundo tipo de secuencia de trama (2N', 2(N'+1), 2(N'+2));
 - en el que dichos medios de modificación (4):
 - mezclan, sobre una base de píxel por píxel, cada señal de imagen original transmitida desde el generador de señales de imagen (3) con al menos un componente de la señal de imagen modificada correspondiente de la misma,
30 con el fin de generar una señal de imagen compuesta a enviar a dicha pantalla (2);
 - comprenden:
 - una pluralidad de primeros multiplexores (41R, 41G, 41B), siendo cada uno de dichos primeros multiplexores (41R, 41G, 41B) apto para recibir dicho primer y segundo tipo de secuencias de trama de uno de dichos componentes de datos de color rojo, verde y azul;
 - 35 - una pluralidad de circuitos complementarios (42R, 42G, 42B), cada uno de dichos circuitos complementarios (42R, 42G, 42B) que está asociado a un primer multiplexor respectivo (41R, 41G, 41B) para elaborar dicho segundo tipo de secuencia de trama y producir un tercer tipo de secuencia de trama correspondiente a un componente de datos de color modificable (es decir, inverso y/o complementario):
 - una pluralidad de segundos multiplexores (43R, 43G, 43B), cada uno de dichos segundos multiplexores (43R, 43G,
40 43B) que está asociado a un primer multiplexor respectivo (41R, 41G, 41B) para recibir dicho primer tipo de secuencia de trama, y a un circuito complementario respectivo (42R, 42G, 42B) para recibir dicho tercer tipo de secuencia de trama, con el fin de enviar a la pantalla (2) una imagen mixta compuesta que es representativa de dichos primer y tercer tipo de secuencia de trama y que resulta ser sustancialmente neutra y sin características especiales.
- 45

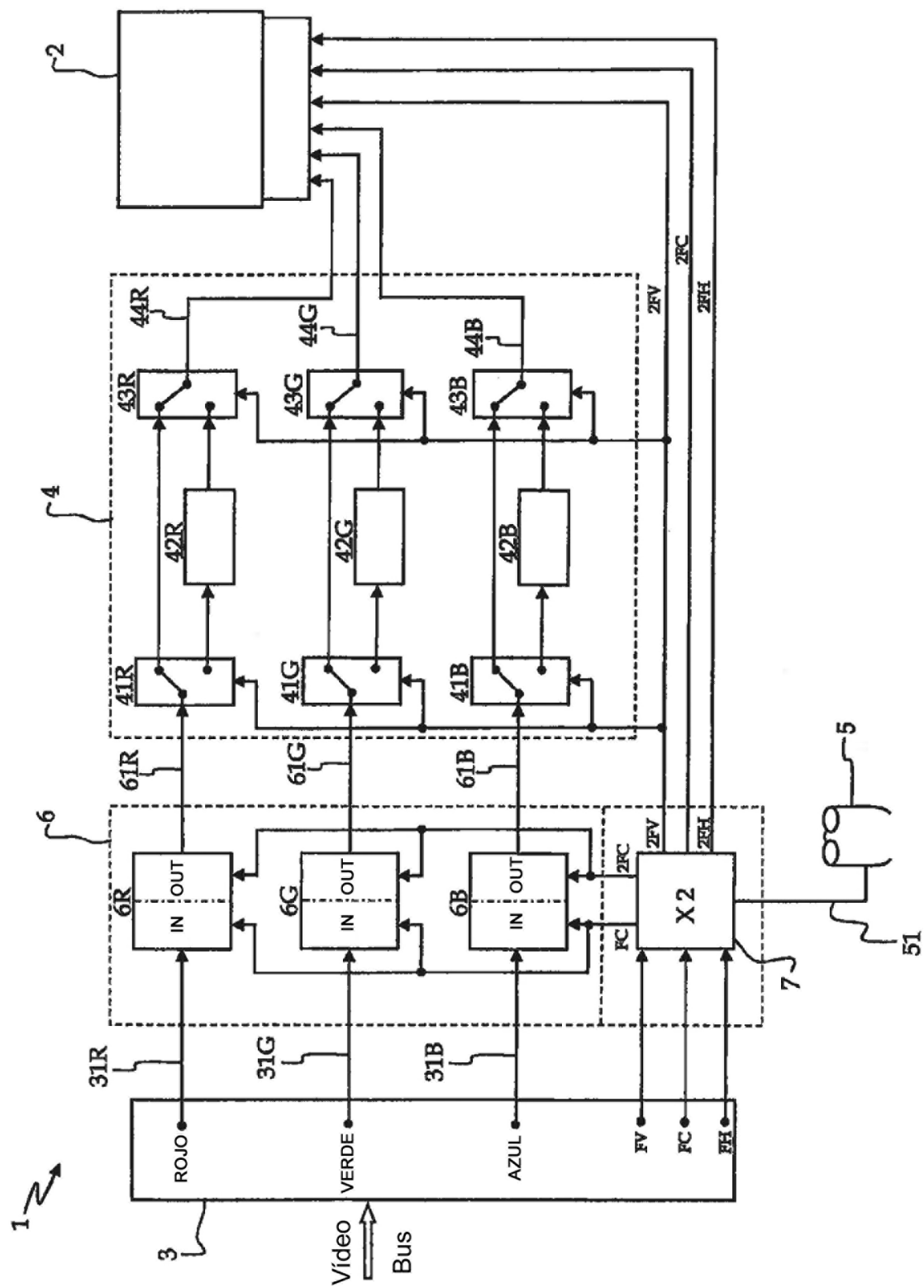


Fig. 1

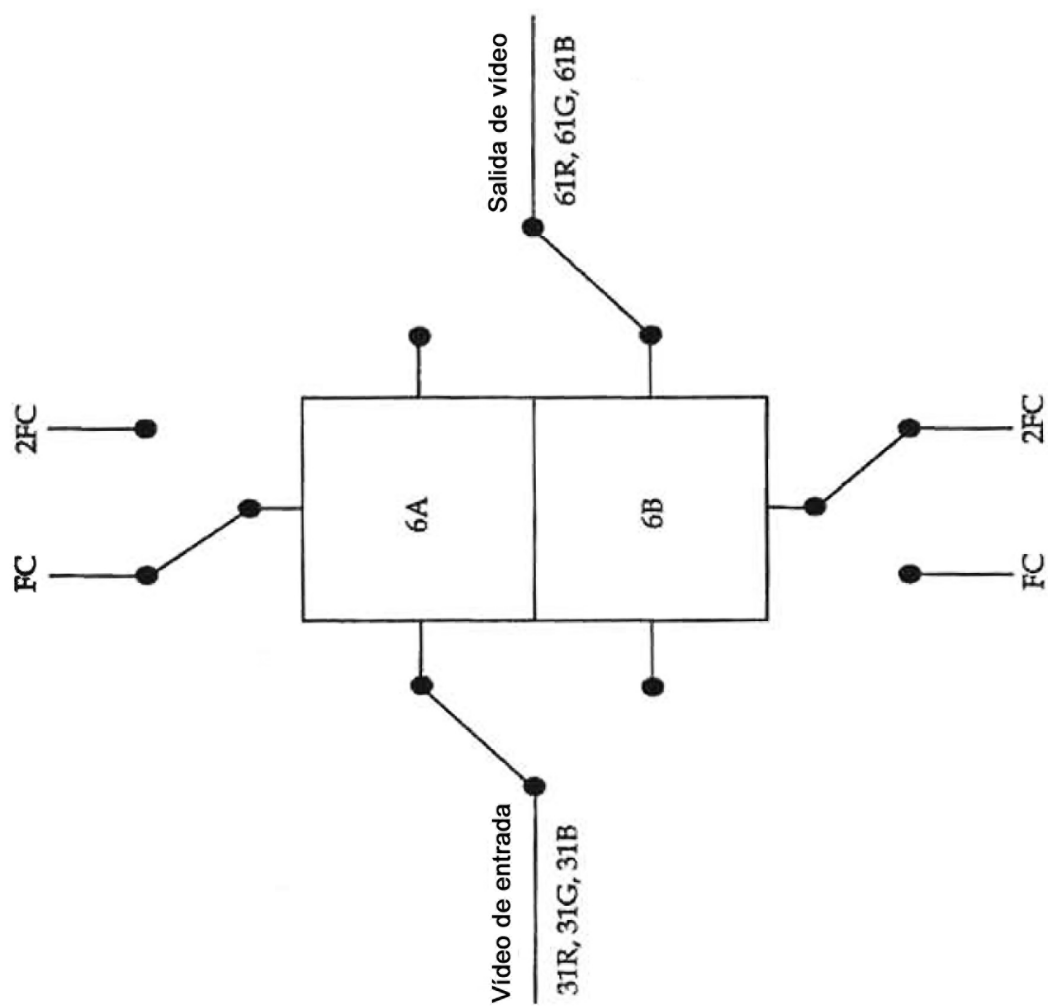


Fig. 2

	Tipo de señal							
1	Frecuencia vertical FV (6R-IN)							
2	Secuencia de trama (31R/6R-IN)					N+1	N+2	
3	Frecuencia vertical doble 2FV (6R-OUT/41R-IN)							
4	Secuencia de trama (6R-OUT/61R/41R-IN)					2N	2N'	2(N+1)
								2(N+2)
5	Secuencia (43R-IN)					2N		2(N+2)
6	Secuencia (42R-IN)						2N'	
								2(N'+2)
7	Secuencia complementaria (42R-OUT)						2N*	2(N*+1)
								2(N*+2)
8	Secuencia alternante (43R-OUT/44R)					2N	2N*	2(N+1)
								2(N*+2)
9	Visualización privada (con medios de extracción 5)					2N		2(N+1)
								2(N+2)

Fig. 3