

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 811 075**

51 Int. Cl.:

**H04N 1/387** (2006.01)  
**G06F 21/84** (2013.01)  
**G06T 13/00** (2011.01)  
**G06T 13/80** (2011.01)  
**H04N 1/46** (2006.01)  
**H04N 1/60** (2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **24.02.2011 PCT/JP2011/054136**

87 Fecha y número de publicación internacional: **01.09.2011 WO11105483**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.02.2011 E 11747443 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.06.2020 EP 2541891**

54 Título: **Dispositivo generador de datos, método generador de datos, programa generador de datos y medio de grabación**

30 Prioridad:  
**26.02.2010 JP 2010042192**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**10.03.2021**

73 Titular/es:  
**RAKUTEN, INC. (100.0%)  
1-14-1, Tamagawa, Setagaya-ku  
Tokyo 158-0094, JP**

72 Inventor/es:  
**TAKAMI, SHINYA y  
TAKENAKA, TAKAMASA**

74 Agente/Representante:  
**ELZABURU, S.L.P**

**ES 2 811 075 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**

Dispositivo generador de datos, método generador de datos, programa generador de datos y medio de grabación

**Campo técnico**

5 La presente invención se refiere a un campo técnico para evitar que se duplique el contenido visualizado en una pantalla.

**Técnica antecedente**

10 Convencionalmente, se sabe que la captura de pantalla (también conocida como, por ejemplo, "instantánea de la pantalla" o "volcado de pantalla") almacena el contenido que se mostrará en una pantalla procesando datos electrónicos, como documentos electrónicos o imágenes, como datos de imágenes fijas. Esta función de captura de pantalla es proporcionada, por ejemplo, por un sistema operativo, o puede realizarse ejecutando un soporte lógico de captura de pantalla. Por lo tanto, existe el problema de que se duplica con facilidad el contenido, como la información personal o el trabajo protegido por derechos de autor que no es deseable que se duplique.

15 Por lo tanto, se propone, por ejemplo, un método para restringir la exploración de contenido sin navegadores a los que se añada la función de deshabilitar la captura de pantalla. Sin embargo, si un usuario saca una foto de una pantalla, sigue siendo posible duplicar el contenido de la pantalla.

20 Con respecto a este problema, la bibliografía de patentes 1 describe una técnica para evitar el hurto digital de una captura de una imagen del contenido de un libro usando una cámara digital. Más específicamente, se imprime en las páginas de un libro una marca de agua digital. Además, cuando la cámara digital detecta una marca de agua digital de las imágenes capturadas, se realiza un procesamiento para prohibir el almacenamiento o la transmisión de imágenes, o para formar un mosaico de las imágenes capturadas o destruir la legibilidad de las letras.

**Lista de referencias****Bibliografía de patentes**

Bibliografía de patentes 1: Solicitud de patente japonesa abierta a inspección pública nº 2005-151124

25 El documento JP-A-2003 264 816 muestra un método de distribución de datos, un distribuidor y un programa para distribuir datos de imágenes mientras se evita un uso secundario de los datos de imágenes. El distribuidor divide físicamente de forma espacial los datos de imagen para producir datos de imagen de división que denotan solo imágenes de cada una de las áreas de división A, B, C, usa cada uno de los datos de imagen de división como datos de imagen de fotograma y produce datos de imagen en movimiento integrando los datos de imagen de división como imágenes en movimiento para que la imagen basada en cada uno de los datos de imagen de división cambie secuencialmente y se muestre repetidamente. Al recibir una solicitud de distribución de los datos de imagen, el distribuidor distribuye los datos de imagen en movimiento producidos a partir de los datos de imagen en lugar de los datos de imagen. Por lo tanto, una persona que obtiene los datos de la imagen en movimiento puede mostrar la imagen en movimiento como si se mostrara la imagen (imagen fija) en función de los datos de imagen sustancial, pero no puede utilizar secundariamente la imagen (imagen fija) en función de los datos de imagen sustancial.

35 El documento JP-A-2002 072 994 muestra un método para procesar imágenes, un procesador de imágenes y un medio de grabación con un programa de procesamiento de imágenes grabado en el mismo. Aquí, una sección de conversión de imagen convierte los datos originales de imagen en  $N$  ( $N \geq 2$ ) datos de imagen para que el promedio de los datos de imagen  $N$  sea equivalente a los datos de imagen originales. Las secciones de almacenamiento de imágenes convertidas almacenan estos datos de imágenes convertidas. Una sección de conmutación cambia rápida y sucesivamente las imágenes convertidas almacenadas en las secciones y muestra las imágenes en una sección de visualización.

45 El documento EP 2 023 333 A2 enseña convertidores para imágenes de pantalla e información de pantalla. Aquí, para evitar la interceptación de información a través de las ondas electromagnéticas de fuga cuando se transmite información usando una unidad de visualización de imágenes, un convertidor de imágenes genera múltiples imágenes convertidas y almacena las imágenes convertidas generadas en un almacenamiento de imágenes. Una unidad de salida de imagen lee las imágenes convertidas del almacenamiento de imágenes y transmite sucesivamente las imágenes convertidas a una unidad de control de pantalla. La unidad de control de pantalla muestra una imagen recibida en una unidad de visualización de imágenes. La unidad de salida de imagen emite el grupo de imágenes convertido a alta velocidad, realizando así una visualización de conmutación en la unidad de visualización de imágenes y mostrando una imagen visualmente equivalente a la imagen de entrada.

50

**Compendio de la invención**

**Problemas que ha de resolver la invención**

5 Sin embargo, la técnica divulgada en la bibliografía de patentes 1 requiere que una cámara digital en sí misma tenga la función de prevenir el hurto digital. Por lo tanto, la duplicación puede llevarse a cabo capturando una imagen usando una cámara digital sin esta función.

Por lo tanto, a la luz de los problemas precedentes anteriores, un objeto de la presente invención es proporcionar un dispositivo generador de datos, un método generador de datos, un programa generador de datos y un medio de grabación, para generar datos que pueden evitar que el contenido visualizado en una pantalla sea duplicado con precisión.

10 **Medios para resolver los problemas**

Para resolver los problemas, la invención incluye un dispositivo generador de datos que comprende todas las características de la reivindicación 1. En las reivindicaciones dependientes respectivas se definen realizaciones preferidas adicionales.

15 La invención incluye además un método de generación de datos que comprende todas las características de la reivindicación independiente 7.

Aún más, la invención incluye un programa generador de datos que hace que un ordenador funcione como se define en la reivindicación independiente 8.

**Efectos ventajosos de la invención**

20 Según la presente invención, los datos de película generados se reproducen, de modo que un número predeterminado de elementos de datos de imágenes fijas se visualizan secuencialmente a intervalos de tiempo predeterminados. Por lo tanto, incluso cuando el contenido de visualización en la pantalla en un momento dado se duplique mediante captura de pantalla o captura de imagen, el contenido que ha de duplicarse es solo igual al contenido de visualización de un dato de imagen fija del número predeterminado de elementos de datos de imágenes fijas en los que los colores de al  
 25 menos parte de los píxeles cambian con respecto a los datos de imágenes fijas obtenidos. Mientras tanto, se muestra secuencialmente a intervalos de tiempo predeterminados un número predeterminado de elementos de datos de imágenes fijas, de modo que las personas que miren la pantalla reconozcan un color que indica un promedio de valores de píxeles de un número predeterminado de elementos de datos de imágenes fijas en cada posición de visualización del píxel. En consecuencia, es posible hacer que esas personas reconozcan el contenido de visualización de los datos de imágenes fijas originales obtenidos. En consecuencia, es posible evitar que el contenido que se muestra en la  
 30 pantalla se duplique con precisión.

**Breve descripción de los dibujos**

La FIG. 1 es un diagrama de bloques que ilustra un ejemplo de una configuración esquemática de un dispositivo electrónico 1 de conversión de datos según una realización.

35 La FIG. 2 es una vista que ilustra ejemplos de una imagen de visualización en pantalla de datos electrónicos y una imagen de visualización de datos de imagen de fotograma que configura datos de película según una realización.

La FIG. 3A es una vista que ilustra un ejemplo de ajuste de un valor de brillo de un píxel de una imagen de visualización en pantalla de datos electrónicos, y la FIG. 3B es una vista que ilustra un ejemplo de configuración de un valor de brillo de un píxel de cada conjunto de datos de imagen de fotograma.

40 La FIG. 4 es una vista que ilustra otro ejemplo de configuración de un valor de brillo de un píxel de cada conjunto de datos de imagen de fotograma.

La FIG. 5 es un diagrama de flujo que ilustra un ejemplo de procesamiento de una unidad 20 de control del sistema del dispositivo electrónico 1 de conversión de datos según una realización.

**Realizaciones para llevar a cabo la invención**

45 A continuación, se describirá en detalle una realización de la presente invención con referencia a los dibujos. Además, a continuación se describirá una realización en la que se aplica un dispositivo generador de datos según la presente invención a un dispositivo electrónico de conversión de datos.

**[1. Configuración del dispositivo electrónico de conversión de datos]**

En primer lugar, se describirá una configuración de un dispositivo electrónico 1 de conversión de datos según la presente realización usando la FIG. 1.

La FIG. 1 es un diagrama de bloques que ilustra un ejemplo de una configuración esquemática de un dispositivo electrónico 1 de conversión de datos según la presente realización.

Como se ilustra en la FIG. 1, el dispositivo electrónico 1 de conversión de datos tiene una unidad 11 de operación, una unidad 12 de visualización, una unidad 13 de comunicaciones, una unidad 14 de disco, una unidad 15 de memoria, una unidad 16 de interfaz de entrada/salida y una unidad 20 de control del sistema. Además, la unidad 20 de control del sistema y la unidad 16 de interfaz de entrada/salida están conectadas a través de un bus 21 del sistema.

La unidad 11 de operación emplea una configuración que incluye, por ejemplo, un teclado y un ratón, y recibe una instrucción de operación de un usuario y envía el contenido de la instrucción a la unidad 20 de control del sistema como una señal de instrucción. La unidad 12 de visualización es, por ejemplo, una pantalla de ordenador, tal como una pantalla CRT (tubo de rayos catódicos) o una pantalla de cristal líquido, y muestra información tal como caracteres e imágenes. La unidad 13 de comunicaciones se conecta a una red, tal como una LAN (red de área local) para controlar los estados de comunicación con otros dispositivos de procesamiento de información. La unidad 14 de disco lee, por ejemplo, datos de un disco DK, como un disco flexible, un CD (disco compacto) o un DVD (disco versátil digital), y graba, por ejemplo, datos en el disco DK.

La unidad 15 de memoria emplea una configuración que incluye, por ejemplo, una unidad de disco duro, y almacena, por ejemplo, diversos programas (incluido un ejemplo de un programa generador de datos según la presente invención) y datos. Los programas almacenados en la unidad 15 de memoria pueden obtenerse, por ejemplo, de otro dispositivo de procesamiento de información a través de la red, o pueden estar grabados en el disco DK y ser leídos por medio de la unidad 14 de disco. La unidad 16 de interfaz de entrada/salida realiza el procesamiento de la interfaz entre la unidad 11 de operación a la unidad 15 de memoria y la unidad 20 de control. La unidad 20 de control del sistema está formada, por ejemplo, con una CPU (unidad central de procesamiento) 17, una ROM (memoria de solo lectura) 18 y una RAM 19. Cuando la CPU 17 lee y ejecuta los diversos programas almacenados en la ROM 18 o la unidad 15 de memoria, la unidad 20 de control del sistema controla cada unidad del dispositivo electrónico 1 de conversión de datos. Además, la unidad 20 de control del sistema funciona como un medio de obtención, un medio de generación de datos de imágenes fijas, un medio de generación de datos de película, un medio de determinación de la velocidad de fotogramas, un medio de determinación del número de imágenes de generación, un medio de obtención de datos electrónicos y un medio de conversión según la presente invención.

Para el dispositivo electrónico de conversión de datos, por ejemplo, se puede adoptar un ordenador personal o un dispositivo servidor.

## [2. Esquema de la función del dispositivo electrónico de conversión de datos]

A continuación, se describirá el esquema de una función del dispositivo electrónico 1 de conversión de datos según la presente realización usando las FIGS. 2 a 4.

La FIG. 2 es una vista que ilustra ejemplos de una imagen de visualización en pantalla de datos electrónicos y una imagen de visualización de datos de imagen de fotograma que configura datos de película según la presente realización. Además, la FIG. 3A es una vista que ilustra un ejemplo de ajuste de un valor de brillo de un píxel de una imagen de visualización en pantalla de datos electrónicos, y la FIG. 3B es una vista que ilustra un ejemplo de configuración de un valor de brillo de un píxel de cada conjunto de datos de imagen de fotograma. Además, la FIG. 4 es una vista que ilustra otro ejemplo de configuración de un valor de brillo de un píxel de cada conjunto de datos de imagen de fotograma.

El dispositivo electrónico 1 de conversión de datos convierte los datos electrónicos especificados en datos de película. El tipo de datos electrónicos de un objetivo de conversión no está particularmente limitado, siempre y cuando los datos electrónicos se puedan mostrar en la pantalla. Por ejemplo, los datos electrónicos de un objetivo de conversión incluyen, por ejemplo, documentos electrónicos, datos de imágenes y páginas electrónicas (más específicamente, documentos HTML que configuran páginas electrónicas, datos de imágenes, documentos electrónicos y datos de texto). Además, un ejemplo de una imagen de visualización en pantalla de datos electrónicos ilustrada en la FIG. 2 es una imagen de visualización en pantalla de una imagen fija de un color dado.

Más específicamente, cuando las personas miran una pantalla del dispositivo de visualización del ordenador que muestra una película mediante el procesamiento de reproducción de datos de película, el dispositivo electrónico 1 de conversión de datos genera datos de película que permiten a las personas reconocer a simple vista la misma imagen que la imagen de visualización en pantalla de datos electrónicos. Además, incluso cuando se toma una acción como una captura de pantalla o una captura de imágenes mientras se muestran los datos de película (en lo sucesivo, "acción de duplicación de pantalla"), el dispositivo electrónico 1 de conversión de datos genera datos de película a partir de los cuales no se puede duplicar con precisión la imagen de visualización en pantalla de datos electrónicos.

Más específicamente, como se ilustra en la FIG. 2, los datos de película configurados con una pluralidad de elementos de datos de imagen de fotograma se generan a partir de datos de imágenes fijas correspondientes a una imagen de visualización en pantalla de datos electrónicos. Cada conjunto de datos de imagen de fotograma son datos de imágenes fijas y, cuando se reproducen datos de película, se muestran secuencialmente en la pantalla una pluralidad de elementos de datos de imagen de fotograma que configuran datos de película a una velocidad de fotogramas

predeterminada y se muestran repetidamente. Para un formato de tales datos de película se puede adoptar, por ejemplo, SWF (Small Web Format, formato *web* pequeño) de Adobe Flash (marca registrada). Por otra parte, el formato de los datos de película no se limita a un formato específico.

5 Cada conjunto de datos de imagen de fotograma que configura los datos de película son datos de imágenes fijas en los que el color de cada píxel se cambia a un color diferente de un color de píxel en la misma coordenada que los datos de imágenes fijas originales correspondientes a la imagen de visualización en pantalla de datos electrónicos. Más específicamente, el color del píxel está representado por una combinación (un ejemplo de valores de píxeles según la presente invención) de valores de brillo de R (rojo), G (verde) y B (azul), que son tres colores primarios de luz. Se establece un valor de brillo de cada conjunto de datos de imagen de fotograma de modo que un valor de brillo de al menos un color primario de R, G y B difiera entre sí entre píxeles en la misma coordenada en una imagen de visualización en pantalla de datos electrónicos y datos de imagen de fotograma.

Además, cuando un valor de brillo de un color primario arbitrario de una coordenada arbitraria de una imagen de visualización en pantalla de datos electrónicos es L y un valor de brillo del mismo color primario en la misma coordenada que la imagen de visualización en pantalla de datos electrónicos es  $l_i$  en datos de imagen de fotograma de un número de fotograma  $i$ ,  $l_i$  está configurado para satisfacer la siguiente ecuación (1).

[Ecuación 1]

$$L = \sum_{i=1}^{NF} l_i / NF \quad \dots (1)$$

En la ecuación anterior, NF es un número de fotogramas de datos de película. El número de fotogramas es el número de elementos de datos de imagen de fotograma que configuran datos de película. Como se representa en la ecuación (1), el promedio de valores de brillo de píxeles de coordenadas coincidentes entre elementos NF de datos de imagen de fotograma coincide con valores de brillo de píxeles de coordenadas coincidentes en una imagen de visualización en pantalla de datos electrónicos.

La FIG. 3 ilustra un ejemplo de ajuste de un valor de brillo de cada conjunto de datos de imagen de fotograma cuando el número de fotogramas es 3. Además, la FIG. 3 ilustra un ejemplo en el que el valor mínimo de un valor de brillo es 0 y el valor máximo de un valor de brillo es 255, e ilustra que un color es más brillante cuando el valor de brillo es mayor. La FIG. 3A ilustra valores de brillo de R, G y B de nueve píxeles en coordenadas dadas de una imagen de visualización en pantalla de datos electrónicos. Además, la FIG. 3B ilustra los valores de brillo de R, G y B en las mismas coordenadas que los píxeles para los que se muestran los valores de brillo en la FIG. 3A en cada fotograma de datos de imagen. Como se ilustra en la FIG. 3, entre las coordenadas que tienen las mismas combinaciones de valores de brillo de R, G y B en una imagen de visualización en pantalla de datos electrónicos (es decir, del mismo color), también se establecen combinaciones de los mismos valores de brillo en los datos de imagen de fotograma. Es decir, entre las coordenadas que tienen las mismas combinaciones de valores de brillo en una imagen de visualización en pantalla de datos electrónicos, el patrón de configuración de un valor de brillo de cada imagen de fotograma también es el mismo. Por ejemplo, como se ilustra en la FIG. 3A, las combinaciones de valores de brillo de píxeles en una fila en un extremo derecho son las mismas y, como se ilustra en la FIG. 3B, las combinaciones de valores de brillo de píxeles en una fila en un extremo derecho también son las mismas en cada conjunto de datos de imagen de fotograma. Con el fin de habilitar dicha configuración de valores de brillo, por ejemplo, la unidad 20 de control del sistema puede establecer valores de brillo de R, G y B en cada conjunto de datos de imagen de fotograma utilizando una tabla de conversión que indica patrones de configuración de valores de brillo de R, G y B para cada imagen de fotograma de datos según cada color en la imagen de visualización en pantalla de datos electrónicos. Esta tabla de conversión puede almacenarse en la unidad 15 de memoria de antemano o puede ser creada por la unidad 20 de control del sistema tras la generación de datos de película. Además la unidad 20 de control del sistema puede usar, por ejemplo, una tabla de conversión que indique patrones de configuración de valores de brillo para cada conjunto de datos de imagen de fotograma según cada brillo en una imagen de visualización en pantalla de datos electrónicos. En este caso, es posible reducir el tamaño de la tabla.

Uno de los elementos de datos de imagen de fotograma que configura los datos de película se visualiza en una pantalla en un momento dado cuando se reproducen estos datos de película configurados por dichos datos de imagen de fotograma. Por lo tanto, incluso cuando una imagen de visualización en una pantalla en un momento dado es duplicada mediante una acción de duplicación de pantalla, el color de cada píxel de una imagen que ha de duplicarse difiere de un color de un píxel en la misma coordenada en la imagen de visualización en pantalla de los datos electrónicos originales. En consecuencia, la imagen de visualización en pantalla de datos electrónicos no se puede duplicar con precisión. En contraste con esto, cada conjunto de datos de imagen de fotograma que configura los datos de película es mostrado secuencialmente a intervalos de tiempo predeterminados, de modo que las personas que miren la pantalla reconozcan que en cada coordenada se muestra un color que es un promedio de los colores indicados por una combinación de valores de brillo de R, G y B de píxeles de cada imagen del fotograma. De esta manera, es posible hacer que las personas que miran la pantalla reconozcan que se muestra una imagen de visualización en pantalla de los datos electrónicos originales.

Dicho sea de paso, cuando en una imagen de visualización en pantalla de datos electrónicos están incluidos el blanco más brillante y el negro más oscuro se incluyen, todos los valores de brillo de R, G y B de píxeles tienen el mismo valor que el valor mínimo en el intervalo que los valores de brillo pueden tomar o el mismo valor que el valor máximo. Luego, es necesario establecer el valor mínimo o el valor máximo para cada imagen de fotograma de datos como un valor de brillo, y por lo tanto, hay una parte en la que los colores de todos los elementos de datos de imagen de fotograma son los mismos que los colores de la imagen de visualización en pantalla de los datos electrónicos originales.

Por lo tanto, la gradación de una imagen de visualización en pantalla de datos electrónicos puede comprimirse y convertirse antes de que la unidad 20 de control del sistema genere datos de imagen de fotograma. La conversión de compresión de la gradación se dirige a reducir el intervalo de la gradación, es decir, la diferencia entre el valor mínimo y el valor máximo del valor de brillo, y disminuir el contraste. Más específicamente, cuando el valor mínimo de un valor de brillo es 0, el valor máximo del valor de brillo es Lmax, el valor de brillo antes de la conversión de compresión de un color primario arbitrario es L1 y el valor de brillo después de la conversión de compresión es L2, se calcula L2 según la siguiente ecuación (2) o la siguiente ecuación (3).

[Ecuación 2]

En caso de que  $L1 < L_{max}/2$ ,

$$L2 = L1 + \left( \frac{K}{L_{max}/2} \times (L_{max}/2 - L1) \right) \quad \dots (2)$$

[Ecuación 3]

En caso de que  $L1 > L_{max}/2$

$$L2 = L1 - \left( \frac{K}{L_{max}/2} \times (L1 - L_{max}/2) \right) \quad \dots (3)$$

En las ecuaciones anteriores, K es una constante que tiene un valor igual o superior a 1. Según la ecuación (2) o la ecuación (3), el valor del brillo se aproxima a Lmax/2. Además, el valor de brillo que es 0 antes de la conversión se convierte en K después de la conversión, y el valor de brillo que es Lmax antes de la conversión se convierte en Lmax-K después de la conversión. Además, se produce un margen correspondiente a K como mínimo entre L2 y el valor mínimo del valor de brillo y entre L2 y el valor máximo del valor de brillo, de modo que es posible variar el color de los datos de imagen de cada fotograma con respecto al color de una imagen de visualización en pantalla de los datos electrónicos originales. Además, la gradación se puede comprimir y convertir usando un algoritmo diferente a los algoritmos indicados en la ecuación (2) y la ecuación (3) anteriores. Además, la conversión de compresión se puede realizar de manera que otros valores de brillo se aproximen al valor mínimo, sin cambiar el valor mínimo del valor de brillo. Además, la conversión de compresión se puede realizar de modo que otros valores de brillo se aproximen al valor máximo, sin cambiar el valor máximo del valor de brillo.

Además, con el ejemplo de la FIG. 3B, también cuando se establece una combinación de los mismos valores de brillo en los datos de imagen de fotograma entre coordenadas que tienen las mismas combinaciones de valores de brillo en una imagen de visualización en pantalla de datos electrónicos, por ejemplo, es más probable que en algunos casos se reconozca un carácter o un patrón a partir de datos de imagen de un fotograma. Por lo tanto, como se ilustra en, por ejemplo, la FIG. 4, los patrones de configuración de valores de brillo de R, G y B para cada conjunto de datos de imagen de fotograma pueden determinarse para cada coordenada al azar. Es decir, el establecimiento de patrones de valores de brillo por coordenada puede establecerse como patrones de configuración irregulares. Al hacerlo, es posible cambiar los patrones de configuración del valor de brillo por coordenada y variar los colores en los datos de imagen de fotograma entre una pluralidad de píxeles que tienen el mismo color en la imagen de visualización en pantalla de datos electrónicos.

A continuación, se describirá un método para determinar una velocidad de fotogramas y el número de fotogramas de datos de película que se generarán. La velocidad de fotogramas y el número de fotogramas pueden ser establecidos por cada usuario o pueden ser determinados automáticamente por el dispositivo electrónico 1 de conversión de datos, o puede almacenarse en la unidad 15 de memoria como un valor fijo un valor determinado de antemano.

Cuando la velocidad de fotogramas es determinada por el dispositivo electrónico 1 de conversión de datos, la unidad 20 de control del sistema obtiene primero, por ejemplo, una frecuencia de barrido asumible (frecuencia de sincronización vertical) del dispositivo de visualización del ordenador. Esta frecuencia de barrido puede ser introducida, por ejemplo, por el usuario. En cambio, cuando el dispositivo electrónico 1 de conversión de datos se dedica a reproducir datos de película, la unidad 20 de control del sistema puede obtener la configuración de una frecuencia de barrido actual de la unidad 12 de visualización. Además, la unidad 20 de control del sistema determina la velocidad de

fotogramas en función de la frecuencia de barrido obtenida. Más específicamente, la velocidad de fotogramas es un valor igual o menor que la frecuencia de barrido. Además la velocidad de fotogramas puede ser, por ejemplo, el mismo valor que uno de los divisores de la frecuencia de barrido. Al hacerlo, es posible evitar que una imagen parpadee cuando se reproducen los datos de película. Sin embargo, en algunos casos, cuando la velocidad de fotogramas es demasiado baja y se reproducen datos de película, las personas que miran la pantalla tienen dificultades para reconocer una imagen de visualización en pantalla de los datos electrónicos originales. Por lo tanto, se puede establecer un valor límite inferior que se puede determinar como una velocidad de fotogramas. En este caso, la unidad 20 de control del sistema determina la velocidad de fotogramas de manera que la velocidad de fotogramas sea un valor límite inferior o más. Cuando, por ejemplo, la frecuencia de barrido es de 60 Hz y el valor límite inferior de la velocidad de fotogramas es de 24 fps, la velocidad de fotogramas es de 30 fps o 60 fps.

Cuando el dispositivo electrónico 1 de conversión de datos determina, por ejemplo, el número de fotogramas, la unidad 20 de control del sistema determina el número de fotogramas en función de la velocidad de fotogramas. Al mostrar todos los elementos de datos de imágenes de fotogramas, las personas pueden reconocer el mismo color que el color de cada píxel de una imagen de visualización en pantalla de los datos electrónicos originales, de modo que, cuando se incrementa el número de fotogramas, si se alarga el tiempo requerido para mostrar todos los elementos de los datos de la imagen del fotograma, en algunos casos se hace difícil el reconocimiento de una imagen de visualización en pantalla de los datos electrónicos originales. Por lo tanto se establece de antemano, por ejemplo, un valor límite superior del tiempo requerido para mostrar todos los elementos de datos de imagen de fotograma. Además, la unidad 20 de control del sistema determina el número de fotogramas de manera que el tiempo requerido cuando todos los elementos de datos de imágenes de fotogramas se muestran secuencialmente a la velocidad de fotogramas determinada es el valor límite superior establecido o menos. En este caso, cuando la velocidad de fotogramas es mayor, el número de fotogramas se puede establecer mayor.

Cuando el usuario determina la velocidad de fotogramas y el número de fotogramas, el dispositivo electrónico 1 de conversión de datos puede tener una función de permitir al usuario ajustar la velocidad de fotogramas y el número de fotogramas mientras comprueba la película mostrada en la unidad 12 de visualización, reproduciendo los datos de la película generada.

### [3. Operación del dispositivo electrónico de conversión de datos]

A continuación, se describirá el funcionamiento del dispositivo electrónico 1 de conversión de datos usando la FIG. 5.

La FIG. 5 es un diagrama de flujo que ilustra un ejemplo de procesamiento de la unidad 20 de control del sistema del dispositivo electrónico 1 de conversión de datos según la presente realización. Además, el diagrama de flujo ilustrado en la FIG. 5 indica el procesamiento cuando se determina un patrón de configuración de un valor de brillo para cada imagen de fotograma por coordenada al azar.

En primer lugar, la unidad 20 de control del sistema funciona como un medio de obtención para obtener datos electrónicos y convertir los datos electrónicos obtenidos en datos de imágenes fijas (etapa S1). Más específicamente, la unidad 20 de control del sistema funciona como un medio electrónico de obtención de datos para obtener, por ejemplo, datos electrónicos especificados según la operación de un usuario de la unidad 11 de operación. En este caso, la unidad 20 de control del sistema puede obtener datos electrónicos de, para por ejemplo, otro dispositivo de procesamiento de información a través de la unidad 13 de comunicaciones y la red, puede leer datos electrónicos del disco DK a través de la unidad 14 de disco o puede obtener datos electrónicos almacenados en la unidad 15 de memoria. Además, la unidad 20 de control del sistema funciona como un medio convertidor para, por ejemplo, reticular los datos electrónicos obtenidos, generar datos de imágenes fijas y almacenar los datos de imágenes fijas en la unidad 15 de memoria como un archivo de datos de un formato predeterminado. El formato de datos de imágenes fijas incluye, por ejemplo, un formato JPEG, un formato TIFF y un formato BMP. Además, la unidad 20 de control del sistema encuentra el número de píxeles de los datos de imágenes fijas generados en las direcciones vertical y horizontal, y el número total de píxeles. Además, cuando los datos electrónicos obtenidos son datos de imágenes fijas, la unidad 20 de control del sistema puede omitir el proceso de conversión.

A continuación, la unidad 20 de control del sistema expande una imagen de mapa de bits de los datos de imágenes fijas generados en una región predeterminada de la RAM 19 (etapa S2). Esta imagen de mapa de bits es, por ejemplo, datos que adoptan una estructura de alineación en la que los valores de brillo de R, G y B se establecen según cada coordenada. Esta imagen de mapa de bits corresponde a una imagen de visualización en pantalla de datos electrónicos. Además, cuando los datos electrónicos se convierten en datos de imágenes fijas, la unidad 20 de control del sistema también puede establecer datos de imágenes fijas directamente en la RAM 19 como una imagen de mapa de bits en lugar de almacenar temporalmente datos de imágenes fijas como un archivo de datos.

A continuación, la unidad 20 de control del sistema funciona como un medio generador de datos de imágenes fijas para generar una pluralidad de elementos de datos de imágenes de fotogramas en las etapas S3 a S16.

En primer lugar, la unidad 20 de control del sistema funciona como un medio para determinar la velocidad de fotogramas para determinar una velocidad de fotogramas de datos de película para generar, en función de una frecuencia de barrido asumible del dispositivo de visualización del ordenador (etapa S3). A continuación, la unidad 20

de control del sistema funciona como medio de determinación del número de imágenes de generación para determinar el número de fotogramas NF de datos de película que han de generarse, en función de la velocidad de fotogramas determinada (etapa S4). Además, ya se ha descrito el ejemplo del método para determinar la velocidad de fotogramas y el número de fotogramas y, por lo tanto, no se describirá aquí.

5 A continuación, la unidad 20 de control del sistema comprime y convierte la gradación (etapa S5). Más específicamente, la unidad 20 de control del sistema calcula un valor de brillo después de la conversión sustituyendo los valores de brillo de R, G y B de cada píxel de la imagen del mapa de bits expandida en la ecuación (2) o (3). Además, la unidad 20 de control del sistema sobrescribe el valor de brillo de la imagen del mapa de bits usando el valor de brillo calculado.

10 A continuación, la unidad 20 de control del sistema asigna NF regiones de configuración de la imagen del mapa de bits de los datos de la imagen del fotograma a un espacio de memoria en la RAM 19 (etapa S6).

A continuación, la unidad 20 de control del sistema pone a 0 una variable y que indica una coordenada Y (etapa S7), y pone a 0 una variable x que indica una coordenada X (etapa S8).

15 A continuación, la unidad 20 de control del sistema obtiene valores de brillo de R, G y B de un píxel en una coordenada (x, y) de la imagen del mapa de bits original expandida en el etapa S2 (etapa S9). A continuación, la unidad 20 de control del sistema determina un valor de brillo que se establecerá al azar en cada conjunto de datos de imagen de fotograma, de modo que la anterior ecuación (1) se satisfaga para R, G y B (etapa S10). A continuación, la unidad 20 de control del sistema establece los valores de brillo determinados como los valores de brillo en la coordenada (x, y) en cada región de configuración (etapa S11).

20 A continuación, la unidad 20 de control del sistema suma 1 a la variable x (etapa S12), y decide si la variable x es o no menor que el valor del número de píxeles obtenidos en el etapa S1 en la dirección horizontal (etapa S13). En este caso, la unidad 20 de control del sistema prosigue a la etapa S9 cuando la variable x es menor que el valor del número de píxeles en la dirección horizontal (etapa S13: SÍ).

25 Por otro lado, la unidad 20 de control del sistema suma 1 a la variable y (etapa S14) cuando la variable x tiene el valor del número de píxeles en la dirección horizontal o más (etapa S13: NO). A continuación, la unidad 20 de control del sistema decide si la variable y es menor que el valor del número de píxeles obtenidos en el etapa S1 en la dirección vertical (etapa S15). En este caso, la unidad 20 de control del sistema prosigue a la etapa S8 cuando la variable y es menor que el valor del número de píxeles en la dirección vertical (etapa S15: SÍ).

30 Por otro lado, cuando la variable y tiene el valor del número de píxeles en la dirección vertical o más (etapa S15: NO), la unidad 20 de control del sistema almacena la imagen del mapa de bits establecida en cada región de configuración en la unidad 15 de memoria como un fichero de datos de imagen de fotograma de cada formato predeterminado (etapa S16).

35 A continuación, la unidad 20 de control del sistema funciona como un medio generador de datos de película para generar datos de película (etapa S19). Más específicamente, la unidad 20 de control del sistema combina cada conjunto de datos de imagen de fotograma del fotograma 1 generado con el fotograma NF para generar datos de película. En este caso, la unidad 20 de control del sistema establece la velocidad de fotogramas determinada, por ejemplo, en la porción de configuración de la velocidad de fotogramas en los datos de película. Además, se puede emplear una configuración en la que cada uno de los datos de imagen de fotograma anteriores se puede combinar regularmente en, por ejemplo, un orden ascendente o un orden descendente en función del número de fotograma, o se puede combinar al azar sin hacer referencia al número de fotograma. La unidad 20 de control del sistema termina el procesamiento ilustrado en la FIG. 5 cuando los datos de película se generan de esta manera.

45 Los datos de película generados pueden reproducirse mediante un dispositivo de procesamiento de información que puede reproducir datos de un formato correspondiente. Este dispositivo de procesamiento de información reproduce los datos de película generados, de modo que los datos de imagen de fotograma incluidos en los datos de película se muestran secuencialmente en la pantalla a, por ejemplo, la velocidad de fotogramas establecida en los datos de película en orden de combinación del fotograma 1, el fotograma 2 y el fotograma 3. Además, después de que se muestran los datos de la última imagen de fotograma, los datos de la primera imagen de fotograma se muestran nuevamente.

50 Como se ha descrito anteriormente, con la presente realización, la unidad 20 de control del sistema obtiene datos de imágenes fijas que muestran una imagen de visualización en pantalla de datos electrónicos como una imagen de mapa de bits, y genera una serie de elementos de datos de imágenes de fotogramas en los que los valores de brillo que son al menos parte de los píxeles de los datos de imágenes fijas obtenidos, según el número determinado de fotogramas. En este caso, la unidad 20 de control del sistema hace que el promedio de los valores de brillo de los píxeles de las coordenadas coincidentes entre los datos de la imagen del fotograma sea igual a los valores de brillo de los píxeles de una imagen de visualización en pantalla de los datos electrónicos originales. Además, la unidad 20 de control del sistema genera datos de película para los cuales los datos de imagen de fotograma generados se muestran a la velocidad de fotogramas determinada.

- 5 En consecuencia, incluso cuando una imagen de visualización en pantalla en un momento dado se duplica debido a una acción de duplicación de pantalla, la imagen duplicada de visualización en pantalla es solo igual a la imagen de visualización en pantalla de los datos de una imagen de fotograma en la que los colores de al menos parte de los píxeles cambian con respecto a la imagen de visualización en pantalla de los datos electrónicos originales. En
- 10 contraste con esto, las personas que miran la pantalla reconocen un color que se muestra mediante una combinación del promedio de los valores de brillo de R, G y B de un píxel de cada fotograma de datos de imagen en cada coordenada, para que sea posible hacer que las personas reconozcan la imagen de visualización en pantalla de los datos electrónicos originales. En consecuencia, es posible evitar que el contenido que se muestra en la pantalla se duplique con precisión.
- 15 Además, la unidad 20 de control del sistema obtiene datos electrónicos y obtiene datos de imágenes fijas al convertir los datos electrónicos obtenidos, de modo que sea posible reconocer con mayor precisión el contenido de una imagen de visualización en pantalla de datos electrónicos que se puede ser visualizado.
- 20 Además, la unidad 20 de control del sistema puede aumentar la probabilidad de que una pluralidad de píxeles que tengan el mismo color en una imagen de visualización en pantalla de los datos electrónicos originales tengan diferentes colores en los datos de la imagen del fotograma, determinando al azar un patrón de ajuste de un valor de brillo para cada conjunto de datos de imagen de fotograma por píxel. En este caso, es posible dificultar el reconocimiento del contenido de los datos de imágenes fijas originales de la imagen de visualización en pantalla duplicada.
- 25 Además, la unidad 20 de control del sistema puede realizar la conversión para reducir la diferencia entre el valor mínimo y el valor máximo de los valores de brillo de píxeles de una imagen de visualización en pantalla de los datos electrónicos originales, y hacer el promedio de valores de brillo de píxeles de coordenadas coincidentes entre los datos de la imagen del fotograma igual a los valores de brillo después de la conversión. En este caso, es posible evitar que el contenido que se muestra en la pantalla se duplique con precisión.
- 30 Además, la unidad 20 de control del sistema puede determinar una velocidad de fotogramas de datos de película, y determinar el número de fotogramas de datos de película en función de la velocidad de fotogramas determinada. En este caso, es posible determinar el número de fotogramas que coinciden con la velocidad de fotogramas y, en consecuencia, hacer ajustes de manera que las personas que miran la pantalla puedan reconocer fácilmente una imagen de visualización en pantalla.
- 35 Además, aunque, con la realización anterior, los colores de los píxeles de las coordenadas coincidentes en los datos electrónicos originales varían entre todos los píxeles de los datos de la imagen del fotograma, parte de los píxeles puede tener el mismo color que el color de los píxeles de las coordenadas coincidentes en los datos electrónicos originales.
- 40 Además, aunque, con la realización anterior, se cambia por coordenada, es decir, por píxel, un patrón de configuración de un valor de brillo para cada conjunto de datos de imagen de fotograma, el patrón de configuración de un valor de brillo se puede cambiar en una unidad de un área de visualización en pantalla más ancha que un píxel. Por ejemplo, una imagen de visualización en pantalla de los datos electrónicos originales se divide en una pluralidad de regiones, y los patrones de configuración de los valores de brillo varían entre las regiones. Más específicamente, por ejemplo, la unidad 20 de control del sistema crea la anterior tabla de conversión por región. En este caso, la unidad 20 de control del sistema crea cada tabla de conversión de modo que el patrón de configuración de un valor de brillo para el mismo color o el mismo valor de brillo en los datos electrónicos originales varíe entre regiones. Además, la unidad 20 de control del sistema establece el valor de brillo para cada conjunto de datos de imagen de fotograma cambiando una tabla de conversión de referencia por región. Además, los patrones de ajuste de los valores de brillo solo necesitan variarse entre al menos dos regiones de una pluralidad de regiones.
- 45 Además, con la realización anterior, el promedio de los valores de brillo de píxeles de cada conjunto de datos de imagen de fotograma se hace completamente igual a los valores de brillo de píxeles de una imagen de visualización en pantalla de los datos de imagen electrónica original. Sin embargo, siempre y cuando no sea una desventaja para las personas que miran la pantalla que reproduce los datos generados de la película reconocer una imagen de visualización en pantalla de la imagen electrónica original o que los ojos de las personas no puedan reconocer la diferencia de colores, el promedio de los valores de brillo de los píxeles de los datos de imagen de cada fotograma y los valores de brillo de los píxeles de las imágenes de visualización en pantalla de los datos de la imagen electrónica original pueden ser ligeramente diferentes (por ejemplo, aproximadamente  $\pm 10$ ). Se puede establecer de antemano un intervalo de esta diferencia. Además, en este caso, aunque la gradación no sea comprimida y convertida, es posible variar los colores de píxeles de cada imagen de fotograma con respecto a los colores de píxeles de una imagen de visualización en pantalla de los datos electrónicos originales. Sin embargo, la gradación puede comprimirse y convertirse incluso en este caso. Esta conversión de compresión de la gradación puede hacer que la diferencia entre
- 50 los colores de píxeles de cada imagen de fotograma y los colores de píxeles de una imagen de visualización en pantalla de los datos electrónicos originales sea más significativa.
- 55 Además, aunque el color de un píxel está representado por una combinación de tres colores primarios de luz con la realización se puede usar, por ejemplo, una combinación de cuatro colores primarios.

Además, los datos de la imagen del fotograma pueden generarse difuminando los colores de la imagen de visualización en pantalla de los datos electrónicos originales. En este caso, cuando, por ejemplo, se usa un color intermedio para una imagen de visualización en pantalla de los datos electrónicos originales, los colores de la imagen de visualización en pantalla de datos electrónicos se representan combinando colores de una pluralidad de píxeles en datos de imagen de fotograma. En este caso, desde el punto de vista de una unidad de píxel, la diferencia entre el promedio de valores de brillo de píxeles de coordenadas coincidentes entre datos de imagen de fotograma y valores de brillo de píxeles de coordenadas coincidentes en la imagen de visualización en pantalla de datos electrónicos no se establece en un intervalo predeterminado en algunos casos. Es decir, cuando solo un píxel es objeto de interés, el color promedio de los datos de la imagen del fotograma difiere en algunos casos del color de la imagen de visualización en pantalla de los datos electrónicos. Sin embargo, desde el punto de vista de un intervalo predeterminado (por ejemplo, un intervalo de tres píxeles en la dirección vertical y nueve píxeles en la dirección horizontal) formado con una pluralidad de píxeles, un color que debe reconocerse cuando las personas que miran la pantalla que muestra los datos de película durante la reproducción solo debe tener el mismo aspecto que el color de la imagen de visualización en pantalla de datos electrónicos. En este caso, por ejemplo, la diferencia entre el promedio de valores de brillo de una pluralidad de píxeles en un intervalo predeterminado de cada conjunto de datos de imagen de fotograma y los valores de brillo de píxeles en un intervalo de coordenadas coincidentes en una imagen de visualización en pantalla de datos electrónicos solo necesita establecerse en un intervalo predeterminado.

**Lista de números de referencia**

- 1       DISPOSITIVO ELECTRÓNICO DE CONVERSIÓN DE DATOS
- 20 11     UNIDAD DE OPERACIÓN
- 12     UNIDAD DE VISUALIZACIÓN
- 13     UNIDAD DE COMUNICACIONES
- 14     UNIDAD DE DISCO
- 15     UNIDAD DE MEMORIA
- 25 16     UNIDAD DE INTERFAZ DE ENTRADA/SALIDA
- 17     CPU
- 18     ROM
- 19     RAM
- 20     UNIDAD DE CONTROL DEL SISTEMA
- 30 21     BUS DEL SISTEMA

**REIVINDICACIONES**

1. Un dispositivo (1) generador de datos que comprende:

un medio (20) de obtención que obtiene datos de imágenes fijas;  
 un medio (20) generador de datos de imágenes fijas que genera un número predeterminado de elementos de datos de imágenes fijas en el que al menos parte de los valores de píxeles de los datos de imágenes fijas obtenidos se modifican, y que hace un promedio de valores de píxeles de posiciones de visualización coincidentes entre el número predeterminado de elementos de datos de imágenes fijas igual a valores de píxeles de posiciones de visualización coincidentes en los datos de imágenes fijas obtenidos,  
 en el que una imagen de visualización en pantalla de los datos de imágenes fijas obtenidos se divide en una pluralidad de regiones y el medio generador de datos de imágenes fijas varía un patrón de un valor de píxel que se establecerá en el número predeterminado de elementos de datos de imágenes fijas para el mismo valor de píxel entre al menos dos de una pluralidad de regiones, siendo dichas regiones una unidad respectiva de un área de visualización en pantalla más ancha que un píxel; y  
 un medio (20) generador de datos de película que genera datos de película para los cuales cada uno de los datos de imágenes fijas generados se visualiza a una velocidad de fotogramas predeterminada.

2. El dispositivo (1) generador de datos según la reivindicación 1

en donde el medio (20) generador de datos de imágenes fijas determina un valor de píxel del número predeterminado de elementos de datos de imágenes fijas de modo que cada valor de píxel tenga un valor irregular.

3. El dispositivo (1) generador de datos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2

en donde el medio (20) generador de datos de imágenes fijas convierte cada valor de píxel de los datos de imágenes fijas obtenidos para reducir la diferencia entre un valor mínimo y un valor máximo de un valor de píxel, y hace un promedio de valores de píxeles de posiciones de visualización coincidentes entre número predeterminado de elementos de datos de imágenes fijas igual a los valores de píxeles después de la conversión.

4. El dispositivo (1) generador de datos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3

en donde los datos de imágenes fijas comprenden un valor de brillo como un valor de píxel por color primario en función del cual se representa un color de píxel, y el medio (20) generador de datos de imágenes fijas hace, por color primario, un promedio de valores de brillo de píxeles de posiciones de visualización coincidentes entre el número predeterminado de elementos de datos de imágenes fijas igual a un valor de brillo de un píxel de una posición de visualización coincidente en los datos de imágenes fijas obtenidos.

5. El dispositivo (1) generador de datos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4

en donde el medio (20) generador de datos de película comprende un medio de determinación de la velocidad de fotogramas que determina una velocidad de fotogramas para la visualización, y el medio (20) generador de datos de imágenes fijas comprende un medio de determinación del número de imágenes de generación que determina una cantidad de elementos de datos de imágenes fijas para generar en función de la velocidad de fotogramas determinada.

6. El dispositivo (1) generador de datos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5

en donde el medio (20) de obtención comprende:

un medio electrónico de obtención de datos que obtiene datos electrónicos que se pueden mostrar en la pantalla de un dispositivo de visualización; y  
 un medio de conversión que convierte los datos electrónicos obtenidos en datos de imágenes fijas.

7. Un método de generación de datos que comprende:

una etapa de obtención para obtener datos de imágenes fijas;  
 una etapa de generación de datos de imágenes fijas para generar un número predeterminado de elementos de datos de imágenes fijas en el que al menos parte de los valores de píxeles de los datos de imágenes fijas obtenidos se modifican, y que hace un promedio de valores de píxeles de posiciones de visualización coincidentes entre el número predeterminado de elementos de datos de imágenes fijas igual a valores de píxeles de posiciones de visualización coincidentes en los datos de imágenes fijas obtenidos,  
 en el que una imagen de visualización en pantalla de los datos de imágenes fijas obtenidos se divide en una pluralidad de regiones y la etapa de generación de datos de imágenes fijas varía un patrón de un valor de píxel que se establecerá en el número predeterminado de elementos de datos de imágenes fijas para el

mismo valor de píxel entre al menos dos de una pluralidad de regiones, siendo dichas regiones una unidad respectiva de un área de visualización en pantalla más ancha que un píxel; y  
una etapa de generación de datos de película para generar datos de película para los cuales cada uno de los datos de imágenes fijas generados se visualiza a una velocidad de fotogramas predeterminada.

5 **8.** Un programa generador de datos que hace que un ordenador funcione como:

un medio (20) de obtención que obtiene datos de imágenes fijas;

10 un medio (20) generador de datos de imágenes fijas que genera un número predeterminado de elementos de datos de imágenes fijas en el que al menos parte de los valores de píxeles de los datos de imágenes fijas obtenidos se modifican, y que hace un promedio de valores de píxeles de posiciones de visualización coincidentes entre el número predeterminado de elementos de datos de imágenes fijas igual a valores de píxeles de posiciones de visualización coincidentes en los datos de imágenes fijas obtenidos,

15 en el que una imagen de visualización en pantalla de los datos de imágenes fijas obtenidos se divide en una pluralidad de regiones y el medio generador de datos de imágenes fijas varía un patrón de un valor de píxel que se establecerá en el número predeterminado de elementos de datos de imágenes fijas para el mismo valor de píxel entre al menos dos de una pluralidad de regiones, siendo dichas regiones una unidad respectiva de un área de visualización en pantalla más ancha que un píxel; y

un medio (20) generador de datos de película que genera datos de película para los cuales cada uno de los datos de imágenes fijas generados se visualiza a una velocidad de fotogramas predeterminada.

FIG.1

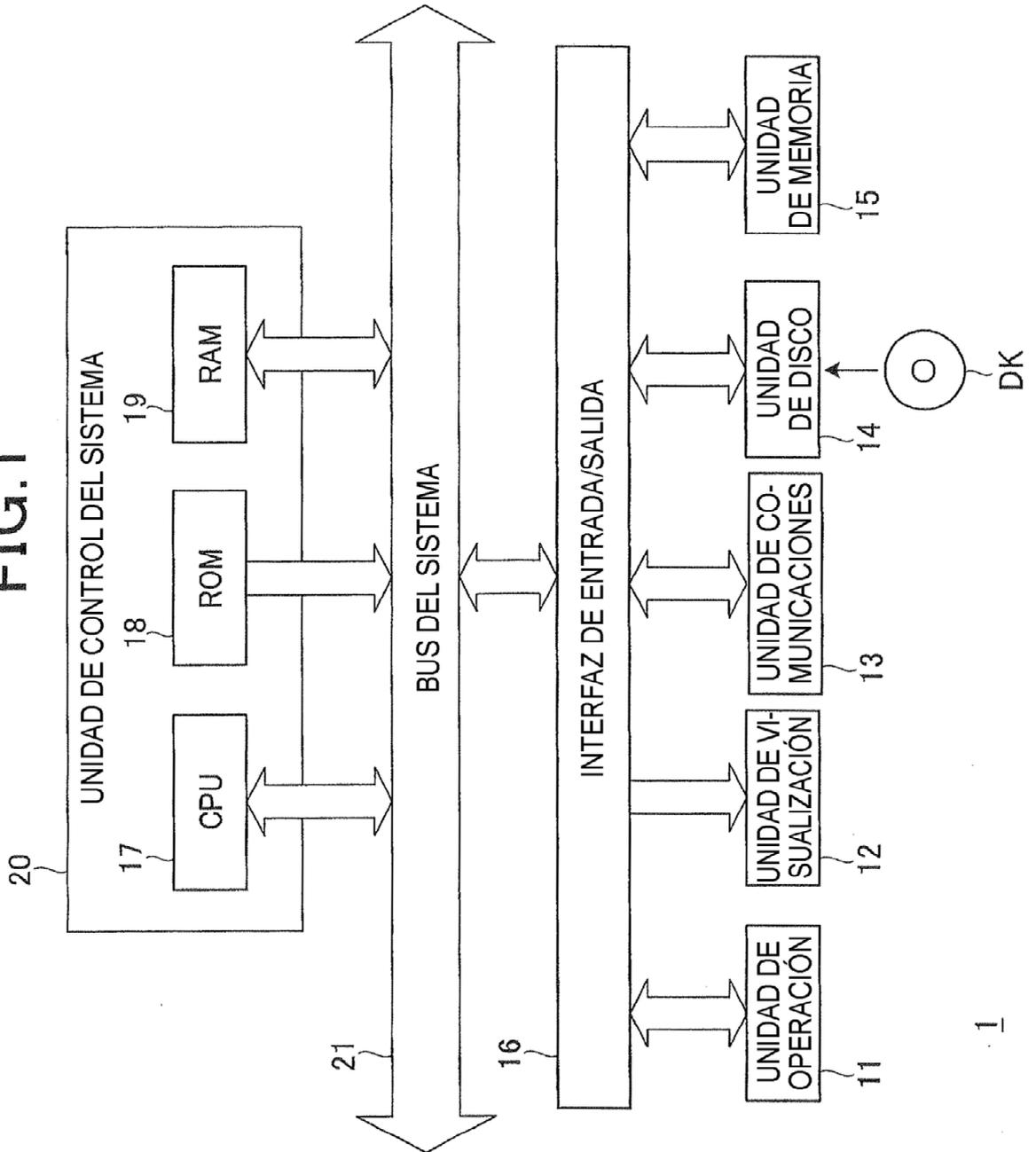
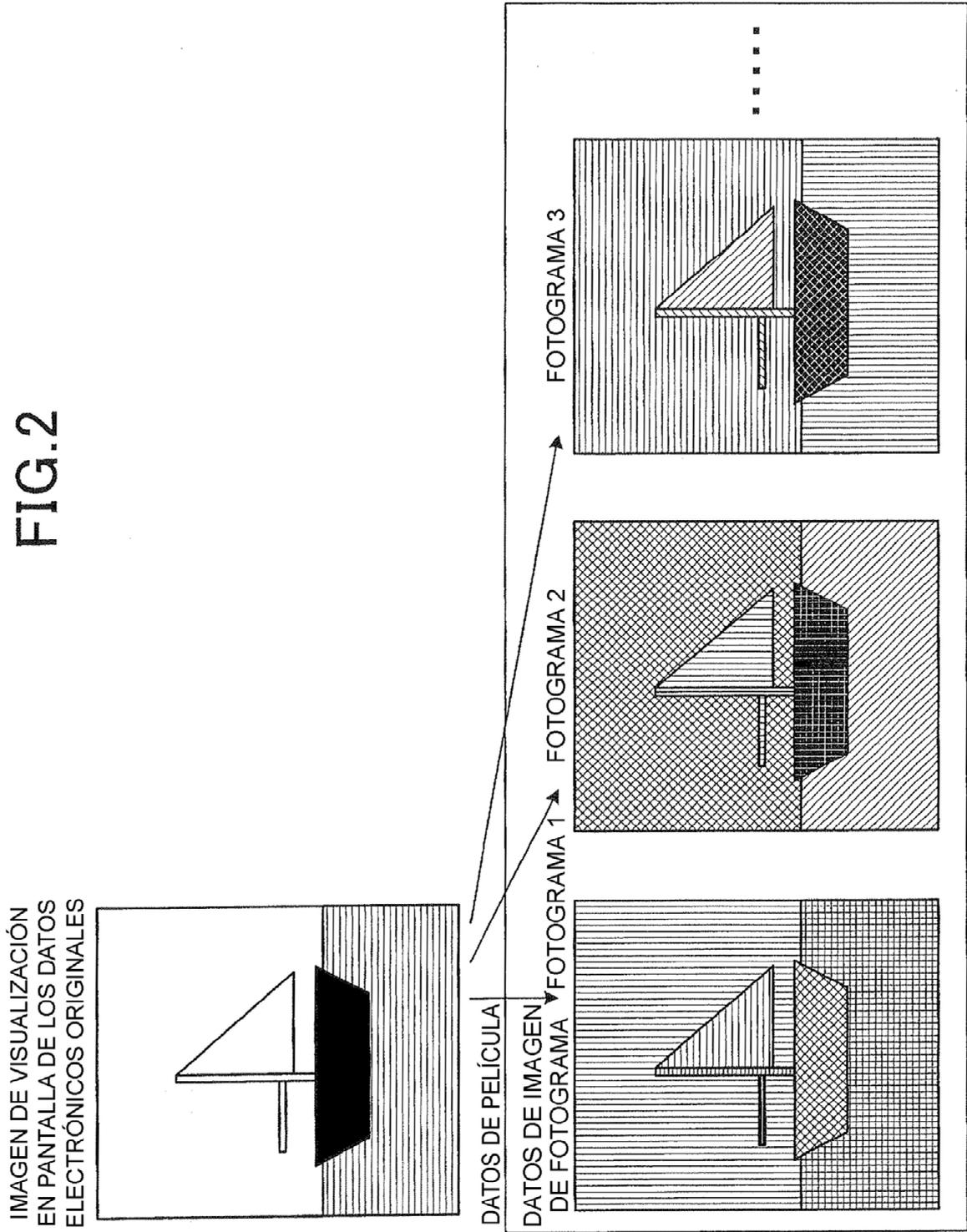


FIG.2



# FIG.3A

IMAGEN DE VISUALIZACIÓN EN PANTALLA  
DE LOS DATOS ELECTRONICOS

|         |         |         |
|---------|---------|---------|
| R : 220 | R : 220 | R : 120 |
| G : 220 | G : 220 | G : 40  |
| B : 150 | B : 150 | B : 90  |
| R : 60  | R : 60  | R : 120 |
| G : 100 | G : 100 | G : 40  |
| B : 200 | B : 200 | B : 90  |
| R : 60  | R : 60  | R : 120 |
| G : 100 | G : 100 | G : 40  |
| B : 200 | B : 200 | B : 90  |

# FIG.3B

FOTOGRAMA 1

|         |         |         |
|---------|---------|---------|
| R : 255 | R : 255 | R : 150 |
| G : 240 | G : 240 | G : 55  |
| B : 160 | B : 160 | B : 130 |
| R : 30  | R : 30  | R : 150 |
| G : 180 | G : 180 | G : 55  |
| B : 120 | B : 120 | B : 130 |
| R : 30  | R : 30  | R : 150 |
| G : 180 | G : 180 | G : 55  |
| B : 120 | B : 120 | B : 130 |

FOTOGRAMA 2

|         |         |         |
|---------|---------|---------|
| R : 190 | R : 190 | R : 140 |
| G : 210 | G : 210 | G : 30  |
| B : 110 | B : 110 | B : 80  |
| R : 45  | R : 45  | R : 140 |
| G : 80  | G : 80  | G : 30  |
| B : 255 | B : 255 | B : 80  |
| R : 45  | R : 45  | R : 140 |
| G : 80  | G : 80  | G : 30  |
| B : 255 | B : 255 | B : 80  |

FOTOGRAMA 3

|         |         |        |
|---------|---------|--------|
| R : 215 | R : 215 | R : 70 |
| G : 210 | G : 210 | G : 35 |
| B : 180 | B : 180 | B : 60 |
| R : 105 | R : 105 | R : 70 |
| G : 40  | G : 40  | G : 35 |
| B : 225 | B : 225 | B : 60 |
| R : 105 | R : 105 | R : 70 |
| G : 40  | G : 40  | G : 35 |
| B : 225 | B : 225 | B : 60 |

FIG.4

FOTOGRAMA 1

|         |         |         |
|---------|---------|---------|
| R : 255 | R : 205 | R : 150 |
| G : 240 | G : 190 | G : 55  |
| B : 160 | B : 190 | B : 130 |
| R : 30  | R : 50  | R : 70  |
| G : 180 | G : 140 | G : 70  |
| B : 120 | B : 220 | B : 100 |
| R : 10  | R : 85  | R : 60  |
| G : 70  | G : 90  | G : 0   |
| B : 210 | B : 230 | B : 135 |

FOTOGRAMA 2

|         |         |         |
|---------|---------|---------|
| R : 190 | R : 230 | R : 140 |
| G : 210 | G : 245 | G : 30  |
| B : 110 | B : 90  | B : 80  |
| R : 45  | R : 90  | R : 145 |
| G : 80  | G : 70  | G : 30  |
| B : 255 | B : 170 | B : 70  |
| R : 90  | R : 50  | R : 160 |
| G : 110 | G : 80  | G : 20  |
| B : 240 | B : 120 | B : 100 |

FOTOGRAMA 3

|         |         |         |
|---------|---------|---------|
| R : 215 | R : 225 | R : 70  |
| G : 210 | G : 225 | G : 35  |
| B : 180 | B : 170 | B : 60  |
| R : 105 | R : 40  | R : 145 |
| G : 40  | G : 90  | G : 20  |
| B : 225 | B : 210 | B : 100 |
| R : 80  | R : 45  | R : 140 |
| G : 120 | G : 130 | G : 100 |
| B : 150 | B : 250 | B : 35  |

FIG.5

