

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 812 851**

51 Int. Cl.:

**G06T 13/40** (2011.01)

**G11B 27/031** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.11.2016** **E 16196753 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.07.2020** **EP 3316222**

54 Título: **Dispositivo de previsualización**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**18.03.2021**

73 Titular/es:  
**PREVIBLE AB (100.0%)**  
**Rosenlundsgatan 40**  
**118 53 Stockholm, SE**

72 Inventor/es:  
**FOREFÄLT, JONATHAN**

74 Agente/Representante:  
**ISERN JARA, Jorge**

ES 2 812 851 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 de previsualización

5 Campo técnico

En el presente documento se divulga un dispositivo de previsualización que contempla la creación de películas, juegos y otros medios digitales.

10 Antecedentes

Las previsualizaciones, tales como las previsualizaciones digitales, se emplean en producciones de películas y televisión para crear un objetivo visual común en la fase de preproducción. En el proceso de previsualización tradicional, uno o más animadores crean la visión de un cliente por medio de un software proporcionado para la animación, sin embargo, proporciona al cliente posibilidades limitadas para participar y controlar la creación en la realidad. Dentro del proceso, a menudo se pierde una gran parte de la información y, por lo general, debe repetirse una previsualización en una fase de repetición muchas veces antes de que el cliente esté satisfecho. Por lo general, la fase de repetición es costosa y requiere mucho tiempo, lo que representa una limitación obvia.

20 Sumario

De acuerdo con un aspecto, la fase de repetición, costosa y que requiere mucho tiempo, puede considerarse incluso un problema importante en el proceso de previsualización. Un aspecto de la presente divulgación es resolver este problema, en particular en la fase de repetición.

25 De acuerdo con un aspecto, esto se proporciona por medio de un dispositivo de previsualización para usuarios que controlan de manera colaborativa la previsualización digital de películas, juegos y otros medios digitales por medio del movimiento de marcadores físicos en un plano de marcador.

30 En el presente documento se divulgan otros aspectos de la presente divulgación que implican la dirección, captura y edición de una película, un juego y otros medios digitales.

Una realización incluye un dispositivo de previsualización que proporciona la creación de películas, juegos y otros medios digitales.

35 De acuerdo con una realización, el dispositivo comprende uno o más marcadores, un plano de marcador y un sistema de cámara de captura de movimiento. El o los marcadores están adaptados para estar físicamente localizados y poder moverse en un plano de marcador realizado como una mesa de pantalla que tiene una pantalla. Cada marcador comprende unos medios adaptados para proporcionar datos de posición en relación con su posición localizada físicamente en el plano. La posición localizada físicamente y posiblemente el movimiento se captura usando el sistema de cámara de captura de movimiento. El dispositivo de previsualización puede denominarse como una "herramienta", que proporciona la creación de películas, juegos y otros medios digitales.

45 El sistema de cámara de captura de movimiento comprende una pluralidad de cámaras montadas unidas a un bastidor adaptado para colocarse alrededor y físicamente separado del plano de marcador.

El sistema de cámara de captura de movimiento está adaptado para capturar datos de posición a partir de unos medios de reflexión y transmitir los datos de posición que comprenden información de posición para determinar la posición de los marcadores en el plano de marcador.

50 La posición localizada físicamente y posiblemente el movimiento de un marcador se captura como alternativa a o además de usando el sistema de cámara de captura de movimiento, usando otros medios de entrada y/o salida tales como botones, un o unos microchips y/o microsensores adaptados para registrar y transmitir datos, normalmente datos adicionales, también denominados como "datos de sensor", al dispositivo de previsualización. Estos medios se proporcionan en los marcadores y están dispuestos para comunicar los datos de sensor directamente al dispositivo de previsualización.

60 De acuerdo con una realización, el plano de marcador es una mesa de pantalla que tiene una pantalla. La pantalla puede ser una de las siguientes: una pantalla de diodos emisores de luz, LED, una pantalla OLED, una pantalla de cristal líquido LCD o de tipo plasma. Como alternativa, de acuerdo con una realización, la pantalla es un proyector que ilumina la pantalla desde el lado delantero o como alternativa, de acuerdo con una realización, desde el lado trasero.

65 Normalmente, cada marcador se divide en diferentes componentes o partes, a saber, una placa base, un cuerpo con brazos que sobresalen del cuerpo y unos medios de reflexión montados en los brazos.

De acuerdo con una realización, el sistema de cámara de captura de movimiento comprende una pluralidad de cámaras montadas en el plano de marcador.

Normalmente, una unidad de entrada puede adaptarse para controlar los ajustes de la mesa de pantalla.

De acuerdo con una realización, el dispositivo de previsualización comprende además un entorno informático adaptado para acoplarse al sistema de cámara, el plano de marcador y posiblemente a los marcadores, en donde el entorno informático es una unidad central de procesamiento (CPU), que comprende uno o más procesadores y un medio de almacenamiento informático, teniendo el medio de almacenamiento informático unas instrucciones almacenadas en el mismo que, cuando se ejecutan en el uno o más procesadores, hacen que el uno o más procesadores capturen los datos de posición y posiblemente el movimiento de un marcador en el plano de marcador usando el sistema de cámara de captura de movimiento, en donde el o los procesadores generan una escena basándose en los datos de posición capturados y posiblemente en el movimiento de uno o más marcadores.

Una realización incluye lo siguiente. La información de posición de uno o más marcadores en un entorno de plano de marcador se recopila usando un sistema de cámara y se genera una escena del entorno basándose en la información. Se genera un conjunto de escenas virtuales basándose en la información. Se genera una versión de película del conjunto de escenas y se proporciona a uno o más dispositivos electrónicos.

El documento US 2012/194645 A1, FULLER ANDREW [US] ET AL, 2 de agosto de 2012, divulga la creación de una película para sala de estar.

El presente Sumario se proporciona para introducir una selección de conceptos en forma simplificada que se describen adicionalmente a continuación en la Descripción detallada. El presente Sumario no pretende usarse como una ayuda para determinar el alcance de la materia objeto reivindicada. Adicionalmente, la materia objeto reivindicada no está limitada a implementaciones que resuelven cualquiera o todas las desventajas observadas en cualquier parte de la presente divulgación.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 ilustra una realización de ejemplo de un dispositivo de previsualización que permite la creación de películas, juegos y otros medios digitales;

la figura 2 ilustra, en una representación esquemática, una realización de ejemplo de un dispositivo de previsualización que permite la creación de películas, juegos y otros medios digitales;

la figura 3 ilustra una realización de ejemplo de un dispositivo de previsualización que proporciona la creación de películas, juegos y otros medios digitales; y

la figura 4 ilustra una realización de ejemplo de un entorno informático que puede usarse en el dispositivo de previsualización, como se ilustra en cualquiera de la o las figuras 1 y/o 2.

Descripción detallada

En el presente documento se divulgan unos dispositivos de previsualización que permiten la creación de películas, juegos y otros medios digitales. Las escenas de una película, o incluso una película, pueden dirigirse, capturarse y editarse por medio de los dispositivos de previsualización.

La figura 1 ilustra una realización de un dispositivo de previsualización 10 que permite la creación de películas, juegos y otros medios digitales. Básicamente, el dispositivo de previsualización 10 comprende al menos un plano de marcador 12, uno o más marcadores 13 y un sistema de cámara de captura de movimiento 14.

De acuerdo con diversas realizaciones, por ejemplo, como se ilustra esquemáticamente en la figura 1, el plano de marcador 12 está realizado como una mesa de pantalla 12 con una pantalla 12a. Como un ejemplo, como se ilustra en la figura 1, la mesa de pantalla 12 puede realizarse como una mesa "convencional" en cuanto a tamaño, es decir, de tamaño similar, digamos 1,5 \* 2 metros, pero en contraste con una mesa "convencional" que también tiene una pantalla incorporada 12a, por ejemplo, en una parte central de la mesa 12 que tiene una parte de bastidor y patas como se ilustra en la figura 1. La pantalla 12a puede ser una de las siguientes: una pantalla de diodos emisores de luz, LED, una pantalla OLED, una pantalla de cristal líquido LCD o una pantalla de tipo plasma. Como alternativa, la pantalla 12a puede realizarse como un proyector que ilumina la pantalla 12a desde un lado delantero 12b de la misma. La pantalla 12a puede ser, como alternativa, un proyector que ilumina la pantalla 12a desde un lado trasero 12c de la misma. Por lo tanto, en el presente documento se pretende que el término "pantalla" se interprete en un sentido amplio.

Como ejemplo no limitativo, los marcadores 13 pueden tener una altura de 5 a 20 cm. Normalmente, como se ilustra en una ampliación del recuadro de la figura 1, los marcadores 13 están divididos en diferentes componentes o

partes, a saber, una placa base 13a, un cuerpo 13b con brazos 13c que sobresalen del cuerpo 13b y unos medios de reflexión 13d montados en los brazos 13c. La placa base 13a del marcador 13 que está adaptada para localizarse sobre la mesa de pantalla 12, en la pantalla 12a, que puede tener algún tipo de sistema de coordenadas.

5 Los medios de reflexión 13d pueden realizarse en diferentes diseños, por ejemplo, como esferas de reflexión. En el presente documento, el término "reflexión" significa que la luz de una o más cámaras 12a se reflejará de nuevo a las cámaras para proporcionar los datos de posición de los marcadores 13 en la mesa de pantalla 12 a las cámaras. Es posible que se refleje algún otro medio además de la luz tal como ondas de radio o similares.

10 La placa base 13a, así como el cuerpo 13b, pueden fabricarse de metal y/o un material compuesto tal como plástico. Todos y cada uno de los cuerpos 13b están realizados de manera única de tal manera que el dispositivo de previsualización 10 y/o los usuarios pueden distinguir entre los mismos y, por lo tanto, distinguir entre diferentes marcadores 13. Un "cuerpo único" significa que el propio cuerpo 13b y/o solo los brazos 13c difieren entre diferentes marcadores. Pueden realizarse uno o más marcadores para representar características similares o iguales, por  
15 ejemplo, una cámara de película. La representación de una cámara de película se describirá con más detalle a continuación.

La placa base 13a se proporciona en diferentes diseños. Como ejemplos: un diseño básico consiste en una placa base sólida, un diseño más avanzado comprende unos medios de entrada y/o salida 13e tales como botones, un o  
20 unos microchips y/o microsensores adaptados para registrar y transmitir datos, normalmente datos adicionales, también denominados como "datos de sensor", al dispositivo de previsualización 10, tal como un o unos botones indicadores pulsados, o los datos de posición. El término "adicional" significa adicional a los datos de posición capturados y transmitidos por medio del sistema de cámara 14.

25 El sistema de cámara 14 incluye una o más cámaras de captura de movimiento 14a para determinar la información de colocación de los marcadores 13 en la mesa de pantalla 12. El sistema de cámara de captura de movimiento 14 se usa para recopilar y/o capturar datos en los que se basará una escena, un conjunto de escenas y más adelante una película. Las cámaras de captura de movimiento 14a pueden montarse en una serie de disposiciones, por  
30 ejemplo, unidas a un bastidor adaptado para colocarse alrededor y físicamente separado del plano de marcador 12. Las cámaras de captura de movimiento 14a, digamos 4 cámaras 14a, están montadas en una esquina respectiva del bastidor, creando de este modo dos conjuntos de cámaras 14a. Entre los dos conjuntos de cámaras 14a, se monta una cámara adicional respectiva 14a dentro de cada conjunto, proporcionando entre todos 6 cámaras. Esto se ilustra en la figura 1. El número de la una o más de las cámaras 14a no se limita en modo alguno a este número específico  
35 de cámaras como se ilustra en la figura 1, sino que puede ser mayor o menor.

El sistema de cámara 14 que incluye las cámaras 14a está adaptado para capturar datos de posición, a veces también denominados como y que comprenden "información de posición", a partir de los medios de reflexión 13d y transmite los datos de posición que comprenden información de posición para determinar la posición de los  
40 marcadores 13 en el plano de marcador 12. En esta figura 1, la posición es donde el recuadro del marcador 13 se localiza en el plano de marcador 12. Las cámaras 14a están adaptadas también para manejar el movimiento de los marcadores 13, incluso si esto no se ilustra explícitamente.

De acuerdo con la realización ilustrada en la figura 1, una unidad de entrada 15 está conectada al dispositivo de previsualización 10, en este caso directamente al plano de marcador 12 que sobresale de la mesa de marcador 12.  
45 La unidad de entrada 15 está adaptada para controlar los ajustes del plano de marcador 12. Como alternativa, pero no ilustrada en ninguna figura, la unidad de entrada 15 puede montarse en el plano de marcador si se proporciona como una mesa de pantalla 12 y normalmente se realiza como una pantalla táctil, o puede ser parte de la pantalla 12a si se realiza como una pantalla táctil.

50 Un usuario, no ilustrado en esta figura 1, pero si en la figura 3 únicamente, sin ninguna intención de delimitar al usuario a la realización ilustrada en la figura 3 solamente, está provisto de información visual directa, tal como una retroalimentación visual directa directamente desde el plano de marcador, o por una o más pantallas externas 18, que normalmente rodean el plano de marcador 12.

55 A continuación, se hace referencia a la figura 2. La figura 2 ilustra, en una representación esquemática, una realización de ejemplo de un dispositivo de previsualización 10 que proporciona la creación de películas, juegos y otros medios digitales. Véase también la figura 3, que ilustra una realización de un dispositivo de previsualización 10 que, como la realización ilustrada y descrita haciendo referencia a la figura 1, proporciona la creación de películas, juegos y otros medios digitales.

60 La figura 2 ilustra una realización de un dispositivo de previsualización 10 que, como la realización ilustrada y descrita haciendo referencia a la figura 1 o 3, proporciona la creación de películas, juegos y otros medios digitales. Básicamente, el dispositivo de previsualización 10 comprende al menos una mesa de pantalla 12, uno o más marcadores 13 y un sistema de cámara de captura de movimiento 14 como se ha ilustrado y descrito anteriormente.

65 Un usuario 11, tal como un director de cine, puede mover los marcadores 13 alrededor del plano de marcador 12, en

la figura 2 denominada específicamente "mesa de pantalla" 12, para crear y modificar un plató virtual en el que se filmará una escena. El director 11 (véase la figura 3) puede modificar este plató virtual, por ejemplo, "cogiendo" y posiblemente moviendo un marcador 13 de la mesa de pantalla 12 a una nueva posición. El dispositivo de previsualización 10 también puede capturar los movimientos de los marcadores 13 usando el sistema de cámara 14 y generar una película basándose en el plató virtual de una o más escenas.

Obsérvese que el término "escena" puede referirse a acciones que tienen lugar durante un período de tiempo. Por ejemplo, una "escena" en una película puede referirse a acciones que tienen lugar durante un período de tiempo. Una escena 19 en una película puede tener múltiples fotogramas de datos que se presentan secuencialmente.

El dispositivo de previsualización 10 puede controlarse por un usuario en particular 11 (como se ilustra en la figura 3), pero también podría adaptarse para ajustarse a grupos de usuarios que involucren a más de un único usuario para poder trabajar en colaboración con una escena y ver juntos en colaboración en tiempo real la previsualización mediante el dispositivo de previsualización 10.

El dispositivo de previsualización 10 puede denominarse como una "herramienta" que proporciona la creación de películas, juegos y otros medios digitales. Esta herramienta proporciona una solución al problema descrito anteriormente en la sección "ANTECEDENTES" en relación con la fase de repetición. Por medio del dispositivo de previsualización 10, un usuario, tal como un director, está provisto de una herramienta intuitiva y versátil, una herramienta de previsualización que permite al usuario poder autocontrolar el trabajo con la previsualización.

Normalmente, y de acuerdo con la realización ilustrada y descrita en relación con la figura 2, el dispositivo de previsualización 10 incluye además una unidad de cálculo 16 acoplada a través de un enlace de sistema de cámara 14b o directamente a través de un enlace de unidad de cálculo 16a a la mesa de pantalla 12. Sin embargo, de acuerdo con las realizaciones alternativas, no ilustradas en la figura 1, la unidad de cálculo 16 puede distribuirse. La unidad de cálculo 16 de por sí, se divulgará a continuación haciendo referencia a la figura 4.

El dispositivo de previsualización 10 es capaz de capturar los movimientos del marcador 13 usando el sistema de cámara de captura de movimiento 14 para transmitir la información a la unidad de cálculo 16 y generar una película basándose en la misma por medio de la unidad de cálculo 16. Por lo tanto, la película puede generarse basándose en la información recibida de las cámaras de captura de movimiento 14a a través del enlace de sistema de cámara 14b. Obsérvese que los datos adicionales tales como los datos de sensor de uno o más marcadores 13 a través de un enlace de datos de sensor 13f también podrían usarse opcionalmente (como se ilustra mediante una línea discontinua en la figura 2) para generar la película. Un dispositivo 18 de audio/visual representa una escena 19 (véase la figura 1) basándose, al menos en parte, en la información capturada por el sistema de cámara de captura de movimiento 14.

De acuerdo con un aspecto no limitativo, puede afirmarse que el dispositivo de previsualización 10 permite la creación de un "plató de película virtual" al permitir que diversos objetos del mundo real se usen como diferentes tipos de accesorios. Por lo tanto, al menos algunos de los elementos de la escena 19 pueden ser gráficos generados por ordenador. Sin embargo, como se ha observado, la escena 19 también podría basarse en datos de vídeo. Por ejemplo, los datos de vídeo reales de un marcador 13 realizado como una cámara podrían usarse para representar la cámara de un camarógrafo en la escena 19. También pueden representarse otros objetos en la escena 19 mediante datos de vídeo.

Las realizaciones del dispositivo de previsualización 10 pueden conectarse a un dispositivo de audio/visual 18 que tiene una pantalla. El dispositivo de audio/visual 18 puede ser, por ejemplo, un televisor, un monitor, un televisor de alta definición (HDTV) o similares que puede proporcionar imágenes de juegos o aplicaciones y/o audio a un usuario. Por ejemplo, el entorno informático 16 puede incluir un adaptador de vídeo, tal como una tarjeta gráfica y/o un adaptador de audio, tal como una tarjeta de sonido, que puede proporcionar señales de audio/visuales asociadas con el juego u otra aplicación. El dispositivo de audio/visual 18 puede recibir las señales de audio/visuales del entorno informático 16 y a continuación puede emitir las imágenes de juegos o aplicaciones y/o el audio asociado con las señales de audio/visuales al usuario 11. De acuerdo con una realización, el dispositivo de audio/visual 18 puede conectarse al entorno informático 16 a través de un enlace de señal 18a, por ejemplo, un cable de S-Vídeo, un cable coaxial, un cable HDMI, un cable DVI, un cable VGA, un cable de vídeo de componentes o similares.

Como se muestra en la figura 2, el sistema de cámara 14 puede incluir una o más cámaras de captura de movimiento 14a. De acuerdo con una realización de ejemplo, la cámara de captura de movimiento 14a puede ser una cámara de profundidad que puede capturar la imagen de profundidad de una escena. La imagen de profundidad puede incluir una zona de píxeles bidimensionales (2-D) de la escena capturada donde cada píxel en la zona de píxeles 2-D puede representar un valor de profundidad tal como una longitud o distancia en, por ejemplo, centímetros, milímetros, o similares de un objeto en la escena capturada a partir del sistema de cámara 14.

Como se muestra en la figura 2, de acuerdo con una realización de ejemplo, la cámara de captura de movimiento 14a puede incluir un componente de luz IR, una cámara tridimensional (3-D) y una cámara RGB que puede usarse para capturar la imagen de profundidad de una escena. Por ejemplo, en el análisis de tiempo de vuelo, el

componente de luz IR de la cámara de captura 14a puede emitir una luz infrarroja sobre la escena y a continuación puede usar unos sensores para detectar la luz reflejada de los reflectores 13d de los marcadores 13.

5 En algunas realizaciones, puede usarse luz infrarroja pulsada de tal manera que el tiempo entre un pulso de luz saliente y un pulso de luz entrante correspondiente pueda medirse y usarse para determinar una distancia física desde una cámara de captura de movimiento 14a a un marcador específico 13 en la escena. Además, en otras realizaciones de ejemplo, la fase de la onda de luz saliente puede compararse con la fase de la onda de luz entrante para determinar un desplazamiento de fase. El desplazamiento de fase puede usarse a continuación para determinar una distancia física desde la cámara de captura de movimiento 14a a un marcador específico 13.

10 De acuerdo con otra realización, el sistema de cámara de captura 14 puede incluir dos o más cámaras 14a, 14a separadas físicamente que pueden ver una escena desde diferentes ángulos, para obtener datos estéreo visuales que pueden resolverse para generar la información de profundidad. En otra realización de ejemplo, el sistema de cámara de captura de movimiento 14 puede usar datos de la nube.

15 El sistema de cámara de captura de movimiento 14 puede incluir además uno o más micrófonos. El o los micrófonos pueden incluir un transductor o sensor que puede recibir y convertir el sonido en una señal eléctrica. De acuerdo con una realización, el micrófono puede usarse para reducir la retroalimentación entre el sistema de cámara 14 y el entorno informático 16 en el reconocimiento, análisis y seguimiento de objetivos. Además, el micrófono puede usarse para recibir señales de audio que también pueden proporcionarse por el usuario para controlar aplicaciones tales como aplicaciones de juegos, aplicaciones que no son de juegos o similares que pueden ejecutarse por el entorno informático 16.

20 Como se muestra en la figura 2, el sistema de cámara de captura 14 puede estar en comunicación con el entorno informático 16 a través de un enlace de comunicación 16a. El enlace de comunicación 16a puede ser una conexión cableada que incluye, por ejemplo, una conexión USB, una conexión Firewire, una conexión por cable Ethernet o similares y/o una conexión inalámbrica tal como una conexión inalámbrica 802.11b, g, a o n. De acuerdo con una realización, el entorno informático 16 puede proporcionar un reloj al sistema de cámara 14 que puede usarse para determinar cuándo capturar, por ejemplo, una escena a través del enlace de comunicación 16a.

30 A continuación, se hace referencia a la figura 3.

35 Un o unos usuarios 11 pueden colocar un marcador 13 que sirve como una "cámara virtual" en un punto ventajoso desde el que se va a capturar una escena. El dispositivo 10 puede detectar la localización de la cámara virtual y determinar cómo generar la escena desde ese punto ventajoso. Obsérvese que no es necesario usar la cámara virtual 13 para grabar la escena. Más bien, los datos de posición de marcador del sistema de cámara 14 pueden usarse como la materia objeto de la película. Obsérvese que puede haber múltiples marcadores que actúen como cámaras virtuales, de tal manera que el usuario podría ver y capturar una escena desde múltiples perspectivas. El dispositivo 10 también puede usarse para editar la película. Como ejemplo, la cámara podría usarse para permitir al usuario introducir comandos para editar la película.

40 El dispositivo 10 puede también o como alternativa transmitir una señal a una pantalla externa del propio dispositivo electrónico del usuario 11, tal como unas gafas 17 de VR y AR. Por medio de usar un hardware externo, por ejemplo, un dispositivo de entrada de usuario 15 tal como un ratón, teclado, gafas de VR o AR, o una pantalla táctil, el usuario puede controlar fácilmente los ajustes de software en una interfaz de usuario. Además, el usuario 11 puede ver cómo aparecerá la escena 19 desde la perspectiva del director. Obsérvese que el usuario 11 puede ver la escena en tiempo real. Obsérvese que el usuario 11 puede moverse alrededor de la habitación para probar cómo aparecerán las diferentes perspectivas de la cámara moviendo el marcador que representa la cámara de película. Asimismo, el dispositivo 10 puede realizar funciones similares para las gafas 17 de VR y AR del camarógrafo.

45 Las gafas 17 de VR y AR podrían ser como alternativa cualquier dispositivo electrónico 20, tal como un teléfono móvil, un ordenador de bloc de notas, etc. Normalmente, el dispositivo electrónico 14 tiene algún tipo de monitor para ver la escena 19. Obsérvese que el dispositivo electrónico 20 de por sí no necesita capturar ningún vídeo o similares, aunque esa es una posibilidad. Más bien, los datos sobre los que se genera la escena 19 pueden recopilarse a partir del sistema de cámara 14.

50 La figura 4 ilustra una realización de ejemplo de un entorno informático que puede usarse para crear y editar películas, así como para otros fines. El entorno informático puede usarse para el entorno informático 16 de la figura 2.

60 Se tratarán ahora más detalles de una realización del entorno informático 16 haciendo referencia a la figura 4. El entorno informático 16 puede incluir componentes de hardware y/o componentes de software de tal manera que el entorno informático 16 pueda usarse para ejecutar aplicaciones de películas, juegos y no de juegos. En una realización, el entorno informático 16, al que en el presente documento se hace referencia como "unidad de procesamiento central" (CPU) puede incluir un procesador 16a tal como un procesador estandarizado, un procesador especializado, un microprocesador o similares que puede ejecutar instrucciones almacenadas en un

dispositivo de almacenamiento legible por procesador 16B, denominado en el presente documento como "memoria", para realizar los procesos descritos en el presente documento.

5 La CPU normalmente comprende una unidad de procesamiento de gráficos (GPU) y un codificador de vídeo/códec de vídeo (codificador/decodificador) que forman una canalización de procesamiento de vídeo para procesamiento de gráficos de alta velocidad y alta resolución. Los datos se transportan desde la GPU al codificador de vídeo/códec de vídeo a través de un bus. La canalización de procesamiento de vídeo emite datos a un puerto AV (audio/vídeo) para su transmisión a una televisión u otra pantalla 18.

10 Un adaptador inalámbrico 15a puede proporcionar acceso a una red (por ejemplo, Internet, red doméstica, etc.) y puede ser cualquiera de una amplia variedad de diversos componentes adaptadores inalámbricos o cableados que incluyen una tarjeta Ethernet, un módem, un módulo Bluetooth, un módem de cable y similares.

15 La escena 19 puede generarse a partir de los gráficos generados por ordenador, los datos de vídeo o una combinación de los mismos. Como se ha observado anteriormente, una escena 19 puede referirse a acciones que se producen durante un período de tiempo y puede incluir múltiples fotogramas de datos que se presentan secuencialmente.

20 La CPU 16 crea una película basándose al menos en la escena en respuesta a los comandos de usuario a través del dispositivo de control 15. La creación de la película puede implicar permitir que un usuario dirija, capture y edite la película. En algunas realizaciones (como en la figura 3), se proporciona una versión de la escena 19 al dispositivo electrónico 20 que se mantiene por el director 11 u otro usuario. La versión puede ser desde la perspectiva del dispositivo electrónico 20. Por lo tanto, el dispositivo electrónico 20 puede servir como un "visor virtual". Obsérvese que la escena 19 puede presentarse desde la perspectiva del director 11. Además, el director 11 puede ver la  
25 escena 19 en tiempo real. Por ejemplo, el director 11 ve la escena 19 desde la perspectiva del dispositivo electrónico 14. En cierto sentido, el dispositivo electrónico 14 que se está usando como un visor virtual para permitir que el director 11, el camarógrafo, etc., determine un ángulo de cámara adecuado.

30 La película se edita con el dispositivo 10.

La edición permite al usuario crear una película basándose en todas las escenas capturadas. Como se ha observado, en algunas realizaciones, el usuario introduce comandos de edición usando comandos de voz y/o gestos, que se reconocen por el dispositivo 10.

35 Pueden usarse numerosas técnicas para determinar la posición del marcador 13. Además, la posición puede determinarse basándose en diversos tipos de datos.

40 En una realización, el dispositivo electrónico 20 ejecuta una aplicación que le permite usarse como un previsor virtual de una escena 19. Esta aplicación puede configurarse para comunicarse con el dispositivo 10 para enviar información al dispositivo electrónico 20.

45 La versión de la escena 19 puede transmitirse al dispositivo electrónico 20. Normalmente, esto será mediante una transmisión inalámbrica, pero puede usarse una transmisión cableada. La transmisión puede usar diversos mecanismos tal como el 802.11, Bluetooth, transmisión por teléfono móvil, etc.

50 La versión de la escena 19 puede mostrarse en el dispositivo electrónico 20. La aplicación mencionada anteriormente en el dispositivo electrónico 20 puede usarse para comunicarse con el dispositivo 10 para recibir la versión de la escena 19 y presentar la escena 19 en una pantalla. Como se ha observado anteriormente, la versión de la escena 19 puede ser una versión en tiempo real. Ya que el término "tiempo real" se está usando actualmente, puede haber un pequeño retraso debido al tiempo que tarda el dispositivo 10 en generar la versión de la escena 19, un retraso de transmisión, unos retrasos de reproducción y otros posibles retrasos.

55 Por ejemplo, el dispositivo electrónico 20 puede estar ejecutando una aplicación que le permite comunicarse con el dispositivo 10 en respuesta a los comandos del usuario 11.

Obsérvese que pueden almacenarse muchos conjuntos diferentes de metadatos.

60 La descripción detallada anterior del sistema inventivo se ha presentado con fines de ilustración y descripción. No pretende ser exhaustiva o limitar el sistema inventivo a la forma precisa divulgada. Son posibles muchas modificaciones y variaciones a la luz de las enseñanzas anteriores. Las realizaciones descritas se eligieron con el fin de explicar mejor los principios del sistema inventivo y su aplicación práctica, para permitir de este modo que otros expertos en la materia utilicen mejor el sistema inventivo en las diversas realizaciones y con diversas modificaciones según se adapten al uso específico contemplado. Se pretende que el alcance del sistema inventivo esté definido por las reivindicaciones adjuntas a la presente.

65

## REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de previsualización (10) para la creación de películas, juegos y otros medios digitales, comprendiendo el dispositivo de previsualización (10):
- 5 uno o más marcadores (13);  
un sistema de cámara de captura de movimiento (14);  
en donde uno o más marcadores (13) está/están adaptados para estar físicamente localizados y poder moverse en un plano de marcador (12) realizado como una mesa de pantalla que tiene una pantalla (12a), en donde cada
- 10 marcador (13) comprende unos medios (13a) adaptados para proporcionar datos de posición en relación con su posición localizada físicamente (P) en el plano de marcador (12), y en donde el sistema de cámara de captura de movimiento (14) comprende una pluralidad de cámaras (14a) montadas unidas a un bastidor (14b) adaptado para colocarse alrededor y físicamente separado del plano de marcador (12), y
- 15 en donde se captura una posición y posiblemente un movimiento del uno o más marcadores (13) usando el sistema de cámara de captura de movimiento (14).
2. El dispositivo de previsualización (10) de la reivindicación 1, en donde la pantalla (12a) es una de: una pantalla de diodos emisores de luz, LED, una pantalla OLED, una pantalla de cristal líquido LCD o de tipo plasma.
- 20 3. El dispositivo de previsualización (10) de la reivindicación 1, en donde la pantalla (12a) es un proyector que ilumina la pantalla (12a) desde un lado delantero (12b) de la misma.
4. El dispositivo de previsualización (10) de la reivindicación 1, en donde la pantalla (12a) es un proyector que ilumina la pantalla (12a) desde un lado trasero (12c) de la misma.
- 25 5. El dispositivo de previsualización (10) de una cualquiera de las reivindicaciones 1-4, en donde cada marcador (13) está dividido en diferentes componentes o partes, a saber, una placa base (13a), un cuerpo (13b) con brazos (13c) que sobresalen del cuerpo (13b) y unos medios de reflexión (13d) montados en los brazos (13c).
- 30 6. El dispositivo de previsualización (10) de acuerdo con la reivindicación 5, en donde la placa base (13a) es una placa base sólida (13a).
7. El dispositivo de previsualización (10) de acuerdo con la reivindicación 5, en donde la placa base (13a) comprende unos medios de entrada y/o salida (13e) tales como botones, un o unos microchips y/o microsensores adaptados para registrar y transmitir datos, normalmente datos adicionales, al dispositivo (10) tal como un o unos botones pulsados o datos de posición.
- 35 8. El dispositivo de previsualización (10) de acuerdo con la reivindicación 5, 6 o 7, en donde la placa base (13a) así como el cuerpo (13b) se fabrican de uno o más de: un metal y/o un material compuesto tal como plástico.
- 40 9. El dispositivo de previsualización (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-8, en donde el sistema de cámara de captura de movimiento (14) comprende una pluralidad de cámaras (14a) montadas en el plano de marcador (12).
- 45 10. El dispositivo de previsualización (10) de acuerdo con la reivindicación 5 y la reivindicación 9, en donde el sistema de cámara (14) está adaptado para capturar información de posición, a partir de los medios de reflexión (13d) y transmitir los datos de posición que comprenden información de posición para determinar la posición de los marcadores (13) en el plano de marcador (12).
- 50 11. El dispositivo de previsualización (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-10, en donde una unidad de entrada (15) está adaptada para controlar los ajustes de la mesa de pantalla (12).
12. El dispositivo de previsualización (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-11, que comprende un entorno informático (16) adaptado para acoplarse al sistema de cámara (14), al plano de marcador (12) y
- 55 posiblemente a los marcadores (13), en donde el entorno informático (16) es una unidad central de procesamiento (CPU) que comprende uno o más procesadores, y un medio de almacenamiento informático (CPU), teniendo el medio de almacenamiento informático unas instrucciones almacenadas en el mismo que, cuando se ejecutan en el uno o más procesadores, hacen que el uno o más procesadores capturen los datos de posición y posiblemente el movimiento de un marcador en el plano usando el sistema de cámara de captura de movimiento, en donde el o los
- 60 procesadores generan una escena basándose en los datos de posición capturados y posiblemente en el movimiento del uno o más marcadores.



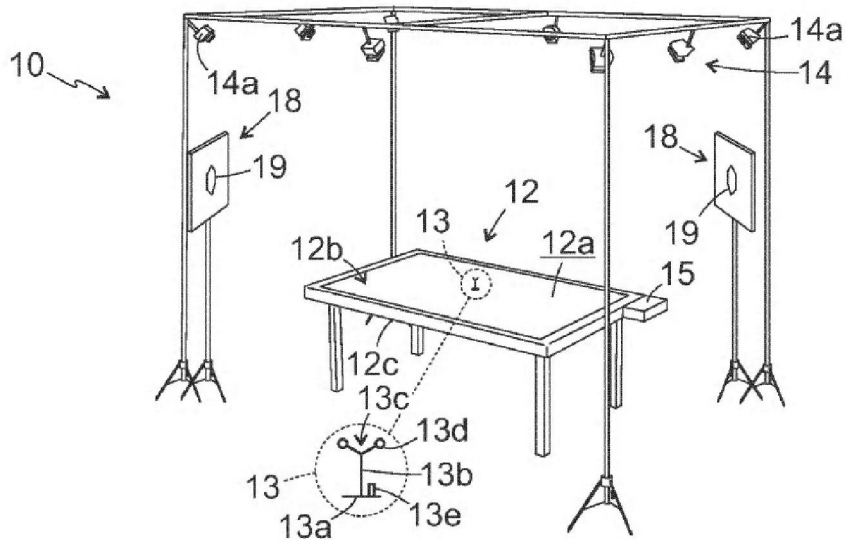


FIG. 1

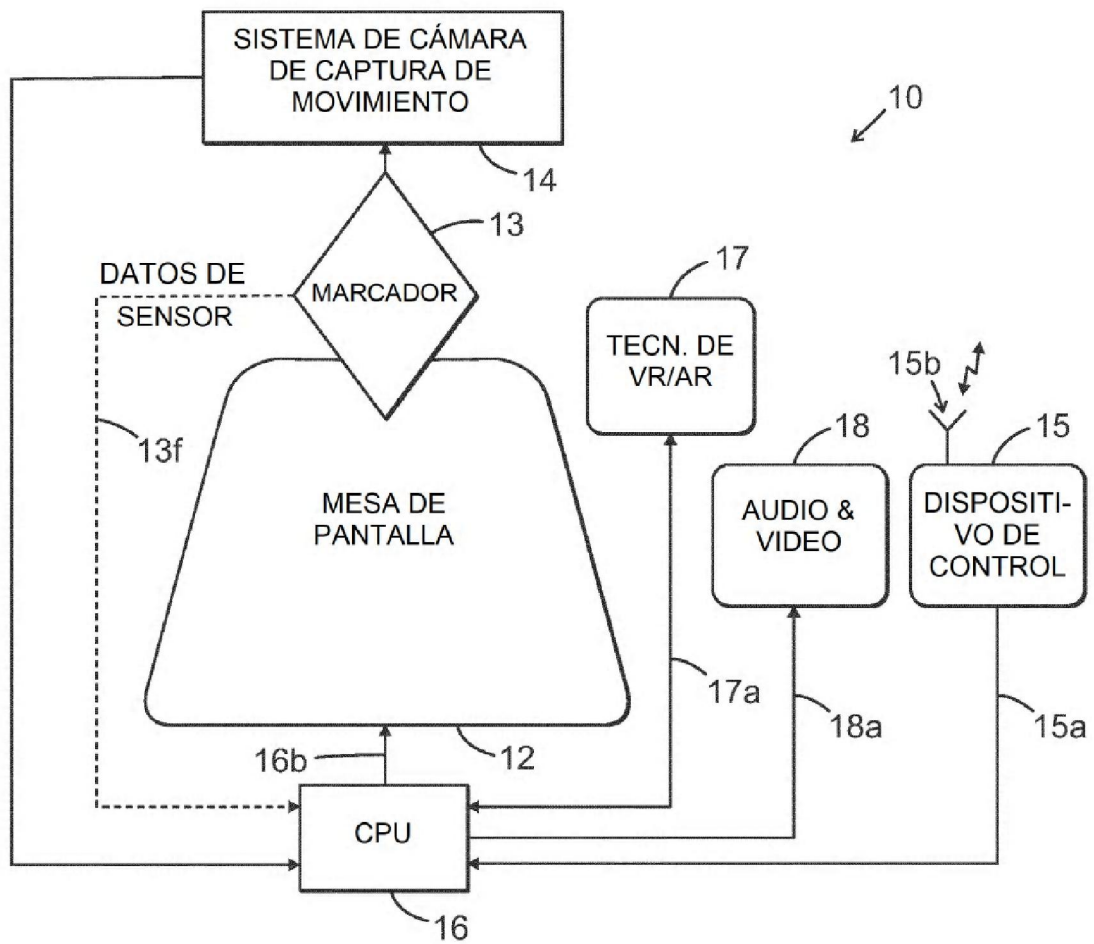


FIG. 2

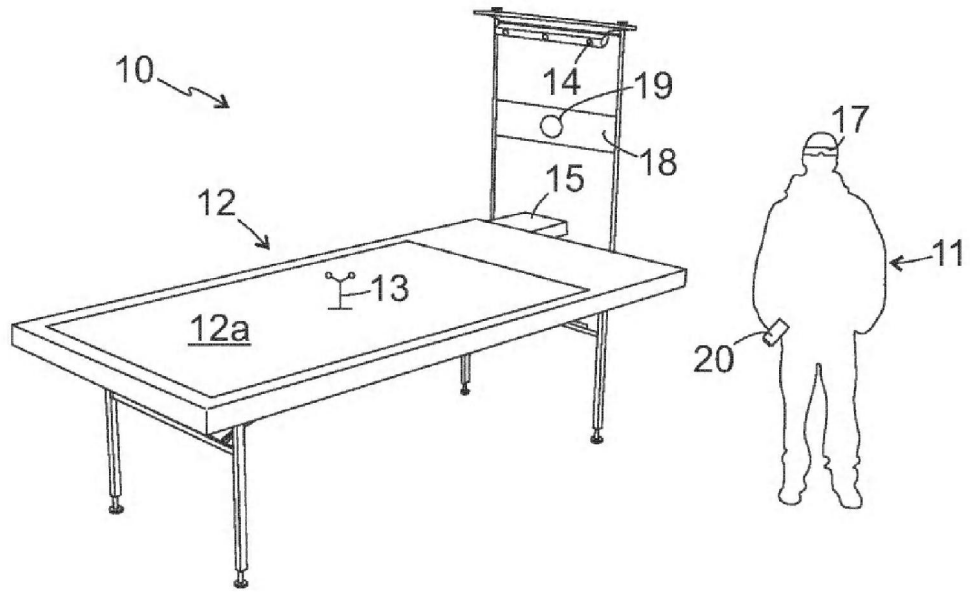


FIG. 3

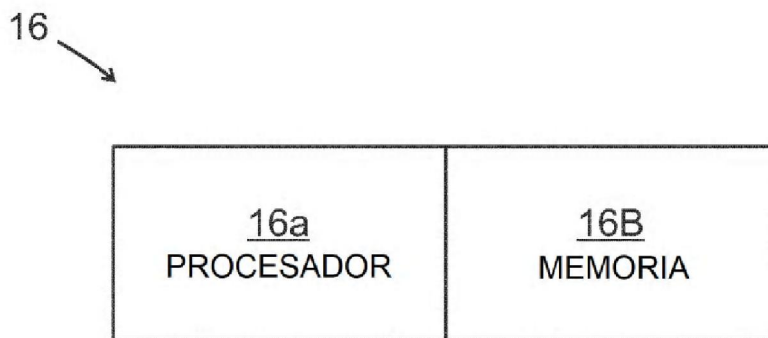


FIG. 4