

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 843 876**

51 Int. Cl.:

G06T 19/00 (2011.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **09.10.2017 PCT/EP2017/075625**

87 Fecha y número de publicación internacional: **19.04.2018 WO18069220**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.10.2017 E 17786883 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.11.2020 EP 3526773**

54 Título: **Sistema para producir imágenes aumentadas**

30 Prioridad:

14.10.2016 DE 102016119640

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

20.07.2021

73 Titular/es:

**UNIQFEED AG (100.0%)
Sägereistrasse 21
8152 Opfikon-Glattbrugg, CH**

72 Inventor/es:

DRAGON, RALF

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 843 876 T3

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

DESCRIPCIÓN

Sistema para producir imágenes aumentadas

5 La presente invención se refiere a un sistema para crear imágenes enriquecidas, que comprende al menos un dispositivo de captación de imágenes, al menos un modulo de análisis conectado con el dispositivo de captación de imágenes, al menos un dispositivo de visualización conectado con el modulo de análisis, estando el dispositivo de captación de imágenes configurado para transferir imágenes, en particular, datos de imagen, al modulo de análisis, y
10 estando el modulo de análisis configurado para transferir datos de control al dispositivo de visualización, comprendiendo los datos de control los datos de imagen y datos de instrucción para la visualización de al menos un enriquecimiento en una imagen, estando el dispositivo de visualización configurado para, en base a los datos de control, reproducir una imagen capturada y un enriquecimiento asociado.

15 Los sistemas de este tipo entran en aplicación, en particular, en denominados sistemas de realidad aumentada. Estos comprenden, por lo general, una cámara (dispositivo de captación de imágenes), una unidad de procesamiento (modulo de análisis) y una pantalla (dispositivo de visualización). La unidad de procesamiento determina informaciones acerca de la relación geométrica y radiométrica entre cámara y entorno, de modo que ésta, a continuación, puede insertar objetos con aspecto realista en la escena. La relación geométrica, es decir, la posición de la cámara en el espacio, puede, por ejemplo, determinarse mediante seguidores de infrarrojos externos,
20 mediante marcadores visibles en la escena o mediante sensores de aceleración o sensores de pasos. La relación radiométrica, es decir, la diferencia de iluminación entre el entorno captado y una imagen generada artificialmente, puede, por ejemplo, determinarse mediante comparaciones de intensidad entre una plantilla y la captación actual.

25 Sin embargo, en caso de que en un sistema conocido de este tipo se produzcan dificultades en un componente, que detecta o bien calcula la relación geométrica o radiométrica entre cámara y entorno, o no se puede generar una foto realista por otro motivo, normalmente, se genera una imagen que no parece realista, o una imagen en la que no se superpone una realidad aumentada. En ambos casos, resulta un resultado insuficiente, es decir, en las imágenes representadas mediante el dispositivo de visualización. "BRIDGING THE GAPS: HYBRID TRACKING FOR ADAPTIVE MOBILE AUGMENTED REALITY" de DREXEL HALLAWAY et al, da a conocer un sistema de realidad
30 aumentada, el cual visualiza diferentes datos virtuales dependiendo de la precisión del seguimiento de posición del usuario.

35 La misión de la invención es proporcionar un sistema para el enriquecimiento de imágenes, que posibilite evitar las desventajas de arriba. La invención se define mediante las reivindicaciones independientes.

40 Para la solución de esta misión se propone que el sistema comprenda, además, un modulo de ampliación, el cual está dispuesto entre el modulo de análisis y el dispositivo de visualización en la ruta de transferencia, que el modulo de análisis está además configurado para generar al menos una información de fiabilidad para cada una de las imágenes, que el modulo de ampliación está configurado para recibir los datos de control y la información de fiabilidad desde el modulo de análisis y, en base a los datos de control y la información de fiabilidad, generar datos de control y transmitirlos al dispositivo de visualización.

45 El modulo de ampliación posibilita, en este caso, por medio de la información de fiabilidad, tener en cuenta o determinar, por ejemplo, tolerancias de medición de sensores, en qué estado está un sistema de sensores (fallo/en funcionamiento o similares). De manera correspondiente, por medio del modulo de ampliación, los datos de control que normalmente se transmiten directamente al dispositivo de visualización, pueden adaptarse en caso necesario y cambiarse o bien modificarse, de modo que al dispositivo de visualización pueden transferirse datos de control modificados y visualizarse allí, los cuales representan una representación con buen resultado, en particular, en
50 relación al enriquecimiento en las imágenes captadas por el dispositivo de captación de imágenes y reproducidas por medio del dispositivo de visualización.

55 El término "enriquecimiento" aquí utilizado debe designar una especie de mejora o bien cambio del reflejo de la realidad. Se piensa, por ejemplo, en una superposición de un mensaje publicitario redactado en la realidad en lengua inglesa en una banda de un campo de deporte con una publicidad igual o diferente en otra lengua. El término "enriquecimiento" aquí utilizado, en la jerga técnica también es conocido como "aumentación", que se orienta al término "augment" inglés para mejorar, intensificar, enriquecer.

60 El módulo de ampliación presenta un modulo de estado y un modulo de animación, estando el modulo de estado configurado para recibir la información de fiabilidad, seleccionar una información de estado de varias, en particular, cuatro, informaciones de estado y transmitir la información de estado seleccionada al modulo de animación. En este caso, el modulo de animación puede estar configurado para recibir los datos de control y, en base a la información de estado, generar los datos de control modificados

El modulo de animación puede estar además configurado para, en función de la información de estado, transferir los datos de imagen y datos de instrucción para el enriquecimiento como datos de control modificados, lo que corresponde a un estado activado para enriquecimientos, o transferir solo los datos de imagen como datos de control modificados, lo que corresponde a un estado desactivado para enriquecimientos,

5 o transferir una animación de transición como parte de los datos de control modificados, seleccionándose la animación de transición al cambiar entre el estado activado y el estado desactivado.

Preferiblemente, la animación de transición se obtiene de manera que los datos reales captados mediante el dispositivo de captación de imágenes y los datos de un enriquecimiento a ser mostrado se procesan y se visualizan de forma integrada. De manera correspondiente, mediante la integración de la realidad en una animación de transición se puede alcanzar un grado de realismo, en el cual para un observador del dispositivo de visualización no es reconocible si el sistema visualiza actualmente un enriquecimiento o representa imágenes reales sin enriquecimiento.

15 El modulo de animación puede presentar un modulo de realización, que está configurado para crear un animación de transición, la cual presenta una determinada cantidad de imágenes, y almacenarla en un búfer de animación. Además, el modulo de animación puede presentar una memoria de animación, la cual está configurada para almacenar animaciones de transición predeterminadas en forma de instrucciones legibles por computadora. Por lo tanto, en la memoria de animación pueden proporcionarse animaciones de transición preestablecidas o bien programadas listas. Estas animaciones de transición almacenadas pueden leerse, en función de los datos de control, en particular, la información de fiabilidad y la información de estado, desde la memoria de animación y combinarse con datos de control, de modo que los datos de control modificados incluyen la animación de transición seleccionada para posibilitar un cambio entre estado activado y estado desactivado.

25 El modulo de animación puede estar además configurado para, en el estado desactivado, eliminar de los datos de control proporcionados por el modulo de análisis, datos de instrucción para un enriquecimiento y transferir solo los datos de imagen como datos de control modificados al dispositivo de visualización.

30 Además, el modulo de animación puede estar configurado para modificar las señales de control del modulo de análisis conforme a la información de estado, de manera que con un cambio entre el estado activado y el estado desactivado se inserta de forma fluida una animación de transición.

La animación de transición puede estar realizada como banda rotativa virtual o como ventana virtual o similares.

35 Hay que señalar que el cambio arriba descrito entre estado activado y estado desactivado comprende un cambio en ambas direcciones, por tanto, desde el estado activado al estado desactivado y desde el estado desactivado al estado activado.

40 La invención se refiere además también a la utilización de un sistema arriba descrito en un sistema de transmisión de televisión o/y en un sistema de visualización de publicidad virtual o/y en un sistema de realidad aumentada.

45 Para la utilización de un sistema aquí descrito en el marco de un sistema de transmisión de televisión, se hace referencia a la solicitud paralela, presentada el mismo día, con el título "Fernsehübertragungssystem zur Erzeugung angereicherter Bilder" de la misma solicitante. En particular, se hace referencia al modulo de multiplicación y al modulo de control descritos ahí con referencia a las Figuras 4 a 6, en los cuales puede estar integrado un sistema de acuerdo con la presente solicitud.

A continuación, la invención se describe a modo de ejemplo y no limitante con referencia a las figuras adjuntas.

50 La Fig. 1 muestra una representación simplificada y esquemática de un sistema para la generación de imágenes enriquecidas.

La Fig. 2 muestra de forma esquemática y simplificada un modulo de ampliación del sistema.

55 La Fig. 3 muestra de forma esquemática y simplificada posibles estados y transiciones de estado asociadas.

La Fig. 4 muestra de forma esquemática y simplificada el modo de funcionamiento de un modulo de animación del modulo de ampliación.

60 La Fig. 5 muestra de forma esquemática y simplificada el transcurso de una animación de transición mediante una banda rotativa virtual.

La Fig. 1 muestra de forma simplificada y esquemática un diagrama de un sistema 10 para la generación de imágenes enriquecidas. El sistema comprende un dispositivo de captación de imágenes o bien cámara 12, un modulo 14 de análisis, un modulo 16 de ampliación y un dispositivo de visualización o bien pantalla 18. El dispositivo 12 de captación de imágenes transmite imágenes de cámara (y, dado el caso, también datos de sensor adicionales) como datos S1 de cámara al modulo 14 de análisis. El modulo 14 de análisis procesa estos datos S1 de cámara y genera a partir de ellos datos S2 de control o bien instrucciones S2 de control. Los datos de control o bien instrucciones S2 de control de este tipo pueden ser, por ejemplo, instrucciones de OpenGL y texturas de OpenGL. Los datos S2 de control se envían al modulo 16 de ampliación. El modulo 16 de ampliación está configurado para modificar los datos S2 de control. Se amplían los datos de sensor o bien datos S1 de cámara por el modulo 14 de análisis con informaciones R2 de fiabilidad, por ejemplo, tolerancias de medición de sensores. El modulo 16 de ampliación genera, a partir de los datos S2 de control y las informaciones R2 de fiabilidad, datos S2b de control modificados para controlar el dispositivo 18 de visualización.

Con referencia a la Fig. 2, a continuación, se describe el modulo 16 de ampliación. El modulo 16 de ampliación comprende un componente V, el cual está configurado para transformar la información R2 de fiabilidad o bien una señal R2 de fiabilidad en una señal OK(t) binaria. En este caso, la transformación puede basarse, por ejemplo, en una comparación de valor umbral, para decidir qué valor binario se concede para la señal OK. La señal OK(t) indica, si los datos S2(t) de control son adecuados para ser visualizados. La señal OK se transmite por el componente V a un modulo 20 de estado, el cual también puede denominarse gestor de estados.

El modulo 20 de estados selecciona uno de varios, en el presente ejemplo de cuatro, posibles estados Z(t) y transmite este estado Z(t) a un modulo 22 de animación, el cual también puede denominarse gestor de animaciones. La selección de un estado Z(t) se basa, en este caso, en estados anteriores, como, por ejemplo, un estado Z(t-N). Estados anteriores, como, por ejemplo, Z(t-N), Z(t-N+1), etc., están almacenados en el búfer PZ de estados y pueden, dado el caso, consultarse por el modulo 20.

El modulo 22 de animación recibe los datos S2 de control, los cuales pueden retrasarse o bien haber sido retrasados mediante un búfer PS en hasta N ciclos. Además, el modulo 22 de animación recibe el estado Z(t) como magnitud de entrada o bien entrada, es decir, el estado que debe alcanzarse en N ciclos.

El modulo 20 de estado determina el estado del modulo 22 de animación. En el presente ejemplo se diferencia cuatro estado Z(t), los cuales influyen sobre la salida de datos S2b(t) de control modificados del modulo 22 de animación.

Los estados pueden describirse, en este caso, mediante dos variables EN y TR, siendo EN una representación, de si están activados o desactivados enriquecimientos, y siendo TR una representación, si debe reproducirse una animación de transición al cambiar entre un estado activado y un estado desactivado.

Los estados son

Z = 1, siendo EN = 1 y TR = 0, y el modulo 22 de animación debe emitir datos S2(t-N) de control sin modificar, es decir, los enriquecimientos (aumentos) están activados (estado activado);

Z = 2, siendo EN = 0 y TR = 0, y el modulo 22 de animación debe emitir imágenes originales a partir de los datos S2(t-N) de control como datos S2b de control modificados, sin superposición de enriquecimientos, es decir, los enriquecimientos (aumentos) están desactivados (estado desactivado);

Z = 3, siendo EN = 1 y TR = 1, y el modulo 22 de animación debe reproducir una animación de transición partiendo de un estado (Z = 1) activado a un estado (Z = 2) activado; y

Z = 4, siendo EN = 0 y TR = 1, y el modulo 22 de animación debe reproducir una animación de transición partiendo de un estado (Z = 2) desactivado a un estado (Z = 1) activado.

Los estados Z(t) = 1 a 4 y sus transiciones están representados en la Fig. 3 a modo de ejemplo como diagrama. La desactivación de la visualización de enriquecimientos es, en este caso, una transición que dura N ciclos desde Z = 1 y OK = 0 (datos S2(t) no son adecuados para la visualización), a través de Z = 3 a Z = 2. La activación de la visualización de enriquecimientos es una transición que dura N ciclos desde Z = 2 y OK = 1 (datos S2(t) son adecuados para la visualización), a través de Z = 4 a Z = 1.

En la Fig. 4 está representado esquemáticamente un diagrama para el modo de funcionamiento del modulo 22 de animación. La tarea del modulo 22 de animación es modificar las señales S2 de control en función de o bien conforme al estado Z(t), de modo que en este cambio de estado se pueden insertar animaciones de transición de forma fluida y que el dispositivo 18 de visualización, en el estado Z = 2 (estado desactivado), visualiza las imágenes originales captadas por el dispositivo 12 de captación.

Las animaciones de transición, en este caso, no están configuradas o bien realizadas solo de manera que un enriquecimiento se superpone o bien oculta lentamente más y más. Más bien, mediante el modulo 16 de ampliación, en particular, mediante el modulo 22 de animación, se pueden modificar instrucciones de control. A causa de esto, se pueden crear animaciones de transición selectivas, de modo que para un observador del dispositivo 18 de visualización no es reconocible si actualmente se visualiza la realidad (imágenes originales) o imágenes enriquecidas (con enriquecimientos/aumentaciones).

El estado $Z(t)$ selecciona, si $S2(t-N)$ debe emitirse sin modificarse, es decir, si el enriquecimiento o bien aumentación debe eliminarse de los datos $S2$ de control mediante un modulo 24, o si debe reproducirse una animación A de transición.

En caso de un cambio de estado o bien un cambio de $Z = 1$ a $Z = 3$ (desactivación) y $Z = 2$ a $Z = 4$ (activación), mediante un modulo 26 de realización se genera una animación A de N imágenes de longitud y se almacena en el búfer PA de animación. A continuación, se transmite la animación A de transición en lugar de $S2$ como datos $S2b$ de control modificados al dispositivo 18 de visualización.

$A(1)$ designa la primera imagen generada mediante el dispositivo 18 de visualización de la animación A de transición, $A(N)$ la última. Para una animación de transición-desactivación fluida, la imagen $A(N)$ representada debe corresponder a la imagen $S2(t)$ (sin enriquecimiento/aumentación). Análogo a esto, una animación $A(1)$ de transición-activación debe corresponder a la imagen $S2(t-N)$ (sin enriquecimiento/aumentación).

El modulo 22 de animación comprende además un base 28 de datos de animaciones (memoria de animación). En la base 28 de datos de animaciones se encuentran las animaciones A de transición en forma de instrucciones de código de programa, las cuales se utilizan para transformar los datos $S2$ de control en animaciones A de transición. Las instrucciones pueden utilizar, por ejemplo, texturas, las cuales no se reemplazan hasta el tiempo de ejecución mediante partes de $S2(t)$ a $S2(t-N)$. Esto tiene lugar de forma similar como, por ejemplo, en la definición de animaciones en programas de procesamiento de video no lineales conocidos para la post producción (p. ej., Adobe After Effects, Adobe Premiere, Davinci Resolve, Nuke). No obstante, estos programas conocidos no se pueden utilizar en directo y los efectos generados por estos programas no se vinculan con informaciones de control, sino que se aplican a videoclips completos.

En el punto temporal, en el cual debe generarse la animación de transición, en el modulo 22 de animación están presentes con los datos $S2(t)$ a $S2(t-N)$ todas las informaciones de cómo y dónde se representaría un enriquecimiento/aumentación en el estado $Z = 1$. La base 28 de datos de efectos incluida en el modulo 22 de animación define cómo deben modificarse datos $S2$ de control en la realización del efecto en el modulo 26 de realización, para crear una animación A de transición y archivarla en el búfer PA de animación.

Por ejemplo, mediante el modulo 26 de realización pueden ejecutarse informaciones de coordenadas de OpenGL de datos $S2$ de control, para lograr un desplazamiento 2D o 3D o una rotación, o pueden generarse texturas de OpenGL mediante las imágenes incluidas en $S2$ e integrarse en la animación A de transición.

La Fig. 5 muestra, puramente a modo de ejemplo y simplificada, una animación de transición de una denominada banda rotativa virtual. La transición desde el estado $Z = 2$ (estado desactivado, sin enriquecimiento) en la primera imagen (izquierda) tiene lugar a través del estado $Z = 4$ (animación de transición) en las imágenes 2 a 4 (desde la izquierda) al estado $Z = 1$ (estado activado, se visualiza o bien superpone enriquecimiento). En este caso, la zona punteada o bien la superficie representada punteada, muestra la zona que se enriqueció en el estado $Z = 1$, la cual solo a partir de la quinta imagen (tras reproducir la animación de transición en las imágenes 2-4), se enriquece o bien aumenta completamente.

La animación de transición tiene lugar aquí, puramente a modo de ejemplo, a través de $N = 5$ ciclos. En aplicaciones concretas, las animaciones de transición requerirán más bien más ciclos para una transición continua o bien fluida. La realización de la animación de transición puede realizarse como sigue:

La textura "realidad" se extrae de la imagen original en $S2(t-N)$ en aquel punto donde se superpuso el enriquecimiento/aumentación.

Se genera una nueva textura T , al unirse verticalmente entre sí "realidad" y "aumento". Las instrucciones de control se adaptan correspondientemente en la animación A de transición, de modo que en lugar de una visualización directa (sin transiciones) de "aumento" se visualiza la nueva textura T , la cual representa una combinación de "realidad" y "aumento".

El movimiento rotativo vertical puede generarse, por ejemplo, mediante un operador de región de interés (ROI), el cual se aplica sobre la textura T . En $A(1)$ éste selecciona la mitad superior (es decir, realidad), luego en $A(2)$ a $A(4)$ ROI siempre más profundos, hasta que en $A(5)$ selecciona justamente la textura "aumento", la cual también se representa después de la animación, dado que se ha alcanzado el estado $Z = 1$.

Las instrucciones de control para la realización se integran en la animación A de transición, se emiten como datos S2b(t) de control modificados y, por último, se emiten mediante el dispositivo 18 de visualización, como ya se ha explicado arriba.

5 El sistema aquí presentado posibilita, por tanto, mediante integración de la realidad en una animación de transición de activación o de desactivación de un enriquecimiento (objeto virtual), un grado de realismo, en el cual no puede reconocerse, si el sistema, en relación a la visualización o bien superposición de enriquecimientos activa (estado
10 activado) o desactiva (estado desactivado).

REIVINDICACIONES

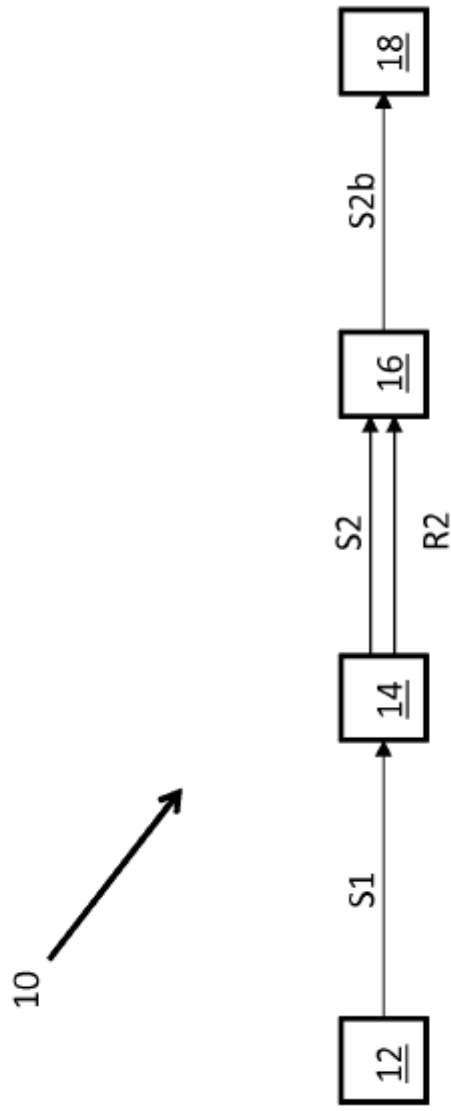
1. Sistema (10) para la generación de imágenes enriquecidas, que comprende:
 al menos un dispositivo (12) de captación de imágenes,
 5 al menos un modulo (14) de análisis conectado con el dispositivo (12) de captación de imágenes,
 al menos un dispositivo (18) de visualización conectado con el modulo (14) de análisis, estando el
 dispositivo (12) de captación de imágenes configurado para transferir imágenes, en particular, datos de imagen, al
 modulo (14) de análisis, y estando el modulo (14) de análisis configurado para transferir datos (S2) de control al
 10 dispositivo (18) de visualización, comprendiendo los datos (S2) de control los datos de imagen y datos de instrucción
 para la visualización de al menos un enriquecimiento en una imagen,
 estando el dispositivo (18) de visualización configurado para, en base a los datos (S2) de control, reproducir
 una imagen captada y un enriquecimiento asociado,
 comprendiendo el sistema (10) además un modulo (16) de ampliación, el cual está dispuesto entre el
 modulo (14) de análisis y el dispositivo (18) de visualización en la ruta de transmisión,
 15 estando el modulo (14) de análisis configurado además para generar al menos una información (R2) de
 fiabilidad para cada una de las imágenes, incluyendo la información (R2) de fiabilidad datos acerca de un
 componente del sistema, el cual detecta y/o calcula la relación geométrica o radiométrica entre el dispositivo (12) de
 captación de imágenes y el entorno, y
 estando el modulo (16) de ampliación configurado para recibir los datos (S2) de control y la información
 20 (R2) de fiabilidad desde el modulo (14) de análisis y, en base a los datos (S2) de control y la información (R2) de
 fiabilidad, generar datos (S2b) de control modificados y transferirlos al dispositivo (18) de visualización,
 presentando el modulo (16) de ampliación un modulo (20) de estado y un modulo (22) de animación,
 estando el modulo (20) de estado configurado para recibir la información (R2) de fiabilidad, para seleccionar una
 información (Z) de estado de varias, en particular, cuatro, informaciones de estado y transmitir la información (Z) de
 25 estado seleccionada al modulo(22) de animación.
2. Sistema según la reivindicación 1, caracterizado por que el modulo (22) de animación está configurado para
 recibir los datos (S2) de control y, en base a la información (Z) de estado, generar los datos (S2b) de control
 30 modificados.
3. Sistema según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que el modulo (22) de animación está además
 configurado para, en función de la información (Z) de estado
 transferir los datos de imagen y datos de instrucción para el enriquecimiento como datos (S2b) de control
 35 modificados, lo que corresponde a un estado (Z = 1) activado para enriquecimientos
 o
 transferir solo los datos de imagen como datos (S2b) de control modificados, lo que corresponde a un
 estado (Z = 2) desactivado para enriquecimientos,
 o
 40 transferir una animación (A) de transición como parte de los datos (S2b) de control modificados,
 seleccionándose la animación (A) de transición al cambiar entre el estado (Z = 1) activado y el estado (Z = 2)
 desactivado.
4. Sistema según la reivindicación 3, caracterizado por que la animación (A) de transición se obtiene de manera que
 45 mediante el dispositivo (12) de captación de imágenes se procesan y se visualizan de forma integrada datos reales
 captados y datos de un enriquecimiento a ser visualizados.
5. Sistema según la reivindicación 3 o 4, caracterizado por que el modulo (22) de animación presenta un modulo (26)
 de realización, el cual está configurado para generar una animación (A) de transición, la cual presenta una
 50 determinada cantidad (N) de imágenes, y almacenarla en un búfer (PA) de animación.
6. Sistema según una de las reivindicaciones 3 a 5, caracterizado por que el modulo (22) de animación presenta una
 memoria (28) de animación, la cual está configurada para almacenar animaciones (A) de transición predeterminadas
 en forma de instrucciones legibles por computadora.
7. Sistema según una de las reivindicaciones 3 a 6, caracterizado por que el modulo (22) de animación está
 55 configurado para, en el estado (Z = 2) desactivado, eliminar de los datos (S2) de control proporcionados por el
 modulo (14) de análisis, datos de instrucción para un enriquecimiento y transferir solo los datos de imagen como
 datos (S2b) de control modificados al dispositivo (18) de visualización.
8. Sistema según una de las reivindicaciones 3 a 7, caracterizado por que, el modulo (22) de animación está
 60 configurado para modificar las señales de control del modulo (14) de análisis conforme a la información (Z) de

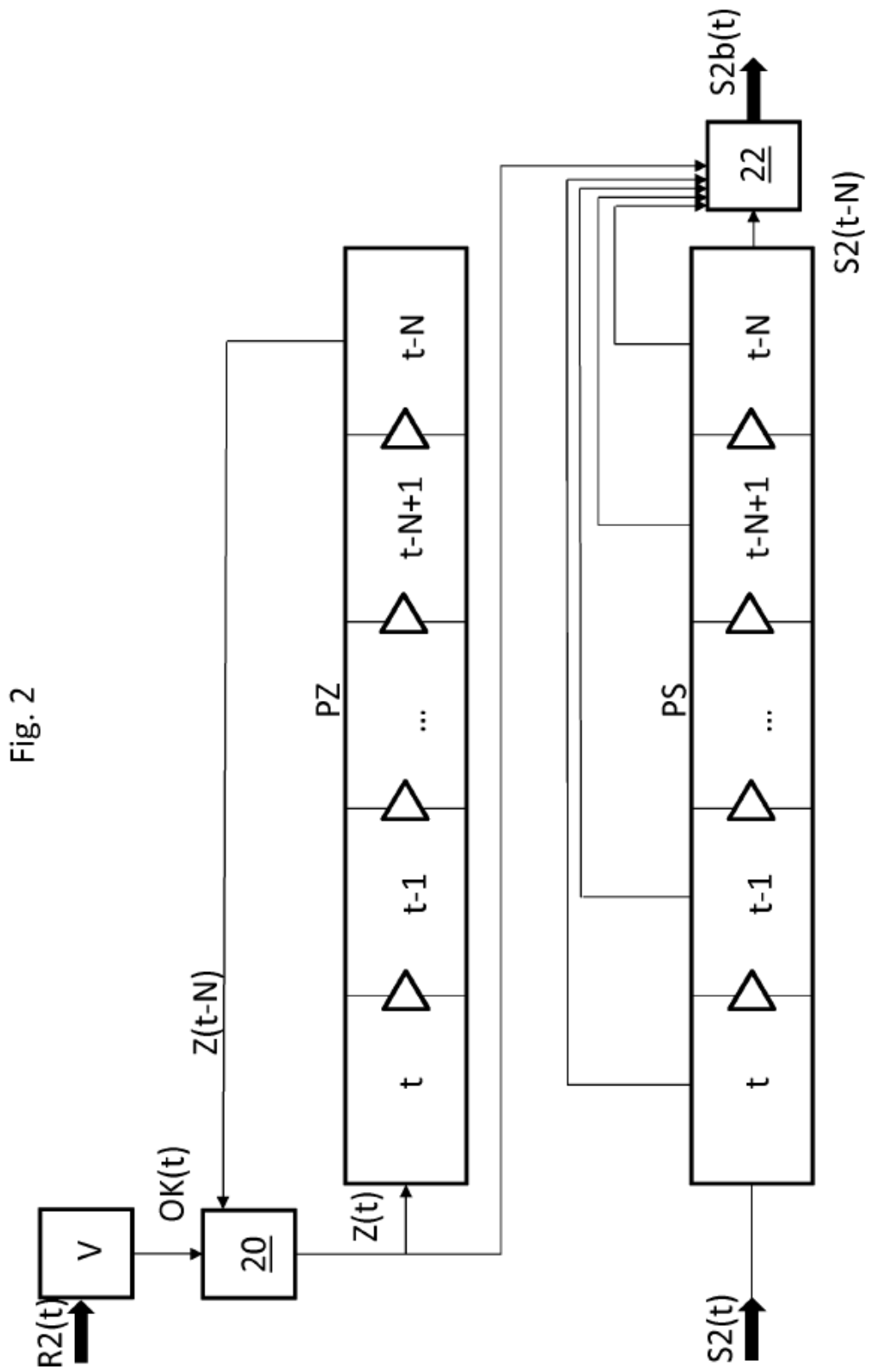
estado, de manera que en caso de un cambio entre el estado ($Z = 1$) activado y el estado ($Z = 2$) desactivado se inserta de forma fluida una animación (A) de transición.

5 9. Sistema según una de las reivindicaciones 3 a 7, caracterizado por que la animación (A) de transición está realizada como banda rotativa virtual o como ventana virtual o similares.

10. Utilización de un sistema según una de las reivindicaciones anteriores en un sistema de transmisión de televisión o/y en un sistema de visualización de publicidad virtual o/y en un sistema de realidad aumentada.

Fig. 1





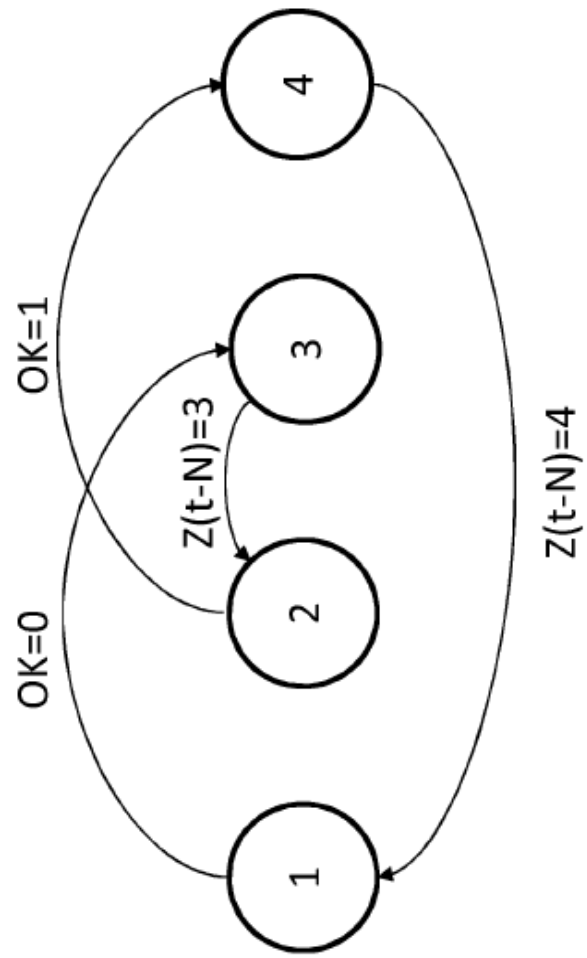


Fig. 3

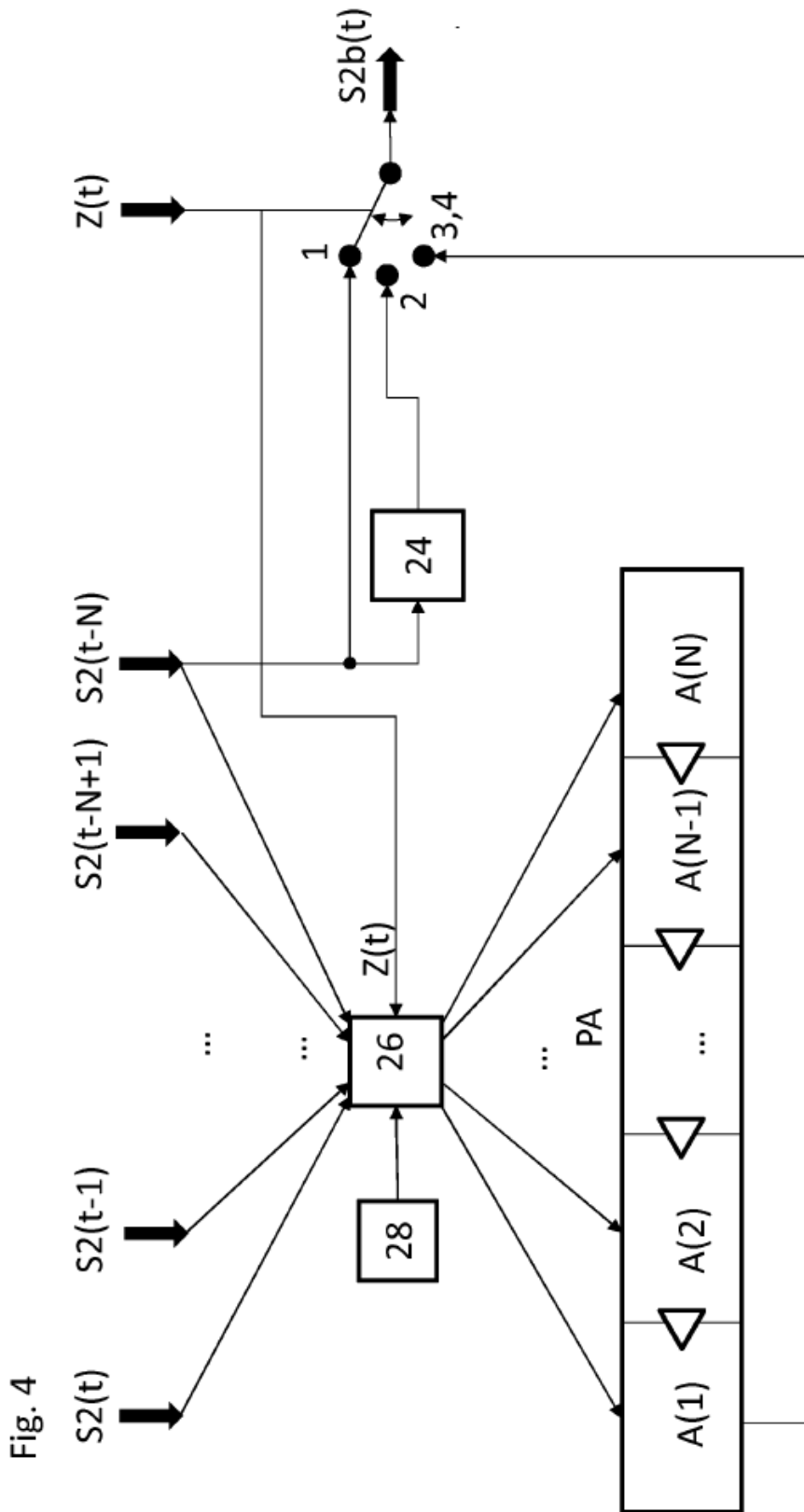


Fig. 4

Fig. 5

