

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 619 503**

21 Número de solicitud: 201531896

51 Int. Cl.:

**H04N 21/431** (2011.01)

**H04N 21/462** (2011.01)

**H04N 21/482** (2011.01)

**H04N 21/23** (2011.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

**23.12.2015**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**26.06.2017**

Fecha de la concesión:

**01.03.2018**

45 Fecha de publicación de la concesión:

**08.03.2018**

73 Titular/es:

**WATCHITY, S.L.U. (100.0%)**  
**C. Sicília, 288, 1er 1a**  
**08013 BARCELONA (Barcelona) ES**

72 Inventor/es:

**RODES BERENGUER, Alberto**

74 Agente/Representante:

**SALVA FERRER, Joan**

54 Título: **MÉTODO Y SISTEMA DE EMISIÓN EN CONTINUO DE EVENTOS MULTICÁMARA**

57 Resumen:

Método y sistema de emisión en continuo de eventos multicámara.

El método comprende emitir y presentar, en continuo, unas secuencias de vídeo relativas a un evento ocupando diferentes ventanas de visualización (Wp, Ws) de una o más pantallas de uno o más dispositivos de computación, generar automáticamente y de manera dinámica, en respuesta a una selección por parte de un usuario, unas nuevas secuencias de vídeo a partir de unas señales de vídeo individuales, y presentarlas en la(s) pantallas(s). El sistema está adaptado para implementar el método de la presente invención.

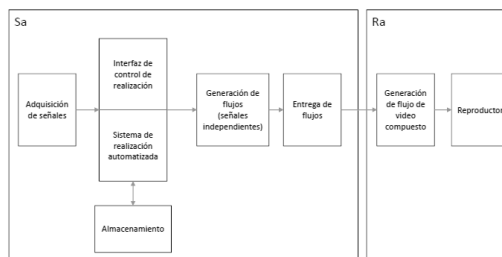


Fig. 2

ES 2 619 503 B1

## DESCRIPCIÓN

### MÉTODO Y SISTEMA DE EMISIÓN EN CONTINUO DE EVENTOS MULTICÁMARA

5 Sector de la técnica

La presente invención concierne en general, en un primer aspecto, a un método de emisión en continuo de eventos multicámara, cuyo fin es el de mostrar diferentes secuencias de vídeo en diferentes ventanas de visualización, y más particularmente a un método que comprende  
10 cambiar automáticamente y de manera dinámica las secuencias de vídeo presentadas.

Un segundo aspecto de la invención concierne a un sistema de emisión en continuo de eventos multicámara adaptado para implementar el método del primer aspecto.

15 Estado de la técnica anterior

Son conocidos en el estado de la técnica diferentes métodos de emisión en continuo (es decir de “streaming”) de eventos multicámara.

20 En particular, en la solicitud internacional WO2015073924A1 se describe un método que comprende las etapas incluidas en el preámbulo de la reivindicación 1 de la presente invención, es decir:

a) recibir, en al menos un servidor informático, unas señales de vídeo individuales relativas a  
25 un evento y que son emitidas en continuo desde unas correspondientes fuentes de vídeo que incluyen múltiples cámaras, tales como cámaras móviles o de dispositivos de computación móviles y/o cámaras fijas;

b) seleccionar al menos algunas de dichas señales de vídeo individuales, y configurarlas para  
30 que las secuencias de vídeo de cada una de ellas ocupe una respectiva ventana de visualización de al menos una pantalla al presentarse en al menos dicha pantalla;

c) enviar, en continuo, información que incluye a dichas secuencias de vídeo, desde dicho  
35 servidor informático hasta al menos un dispositivo de computación de un usuario que incluye al menos una pantalla;

d) al menos presentar dicho dispositivo de computación, en continuo, en al menos dicha pantalla, las secuencias de vídeo recibidas ocupando diferentes ventanas de visualización; y

5 e) realizar, dicho usuario, una selección, a través de unos medios de entrada de dicho dispositivo de computación, que implica que se presenten en varias ventanas de visualización de al menos dicha pantalla, en continuo, secuencias de vídeo requeridas, relativas a dicho u otro evento, que difieren al menos en parte de las presentadas previamente a dicha selección.

10 En WO2015073924A1, en el servidor informático se crean señales de vídeo multipantalla (denominadas señales de vídeo compuesto) con las señales de vídeo individuales, y se envía una primera de dichas señales de vídeo multipantalla en la etapa c) y, tras la selección en la etapa e), una segunda de dichas señales de vídeo multipantalla, que ha sido previamente creada y almacenada en memoria.

15 Es decir, el usuario solamente puede elegir (implícita o explícitamente) entre señales de vídeo multipantalla ya creadas antes de su selección en la etapa e), lo cual convierte al método propuesto en WO2015073924A1 en un método de generación estática de señales de vídeo que no permite la generación dinámica de nuevas señales de vídeo multipantalla como respuesta a la selección del usuario (ni como respuesta a ninguna otra clase de acción), sino  
20 que simplemente le ofrece al usuario la posibilidad de elegir entre señales de vídeo multipantalla ya creadas.

Aparece, por tanto, necesario ofrecer una alternativa al estado de la técnica que permita cubrir las carencias halladas en el mismo, en la forma de un método y sistema de emisión en  
25 continuo de eventos multicámara que claramente mejore las prestaciones y funciones de los ya conocidos.

### Explicación de la invención

30 Con tal fin, la presente invención concierne, en un primer aspecto, a un método de emisión en continuo de eventos multicámara, que comprende, de manera en sí conocida:

a) recibir, en al menos un servidor informático, unas señales de vídeo individuales relativas a un evento y que son emitidas en continuo desde unas correspondientes fuentes de vídeo que  
35 incluyen múltiples cámaras, tales como cámaras móviles o de dispositivos de computación móviles y/o cámaras fijas;

b) seleccionar al menos algunas de dichas señales de vídeo individuales, y configurarlas para que las secuencias de vídeo de cada una de ellas ocupe una respectiva ventana de visualización de al menos una pantalla al presentarse en al menos dicha pantalla;

5

c) enviar, en continuo, información que incluye a dichas secuencias de vídeo, desde dicho servidor informático hasta al menos un dispositivo de computación de un usuario que incluye al menos una pantalla;

10

d) al menos presentar dicho dispositivo de computación, en continuo, en al menos dicha pantalla, las secuencias de vídeo recibidas ocupando diferentes ventanas de visualización; y

e) realizar, dicho usuario, una selección, a través de unos medios de entrada de dicho dispositivo de computación, que implica que se presenten en varias ventanas de visualización de al menos dicha pantalla, en continuo, secuencias de vídeo requeridas, relativas a dicho u otro evento, que difieren al menos en parte de las presentadas previamente a dicha selección;

15

A diferencia de los métodos conocidos, el propuesto por el primer aspecto de la invención comprende, de manera característica:

20

f) generar automáticamente y de manera dinámica, en respuesta a dicha selección, dichas secuencias de vídeo requeridas a partir de unas señales de vídeo individuales que incluyen a dichas secuencias de vídeo requeridas y que son o han sido emitidas en continuo desde unas correspondientes fuentes de vídeo que incluyen múltiples cámaras, configurando a dichas secuencias de vídeo requeridas para que cada una de ellas ocupe una respectiva de dichas varias ventanas de visualización al presentarse en al menos dicha pantalla; y

25

g) al menos presentar, en continuo, las secuencias de vídeo requeridas en al menos dicha pantalla, por parte del dispositivo de computación.

30

En función del ejemplo de realización, las citadas ventanas de visualización se muestran en una única pantalla o en varias pantallas, en este último caso mostrándose una o más ventanas de visualización por pantalla.

35

De acuerdo a un primer ejemplo de realización principal del método propuesto por el primer aspecto de la presente invención:

la etapa b) comprende crear, por parte del servidor informático, al menos una primera señal de vídeo multipantalla, para emisión en continuo, a partir de dichas algunas señales de vídeo individuales recibidas, donde dicha primera señal de vídeo multipantalla configura a las  
5 señales de vídeo individuales que la componen para que las secuencias de vídeo de cada una de ellas ocupe una respectiva ventana de visualización de al menos una pantalla al presentarse la primera señal de vídeo multipantalla en al menos dicha pantalla;

la citada información enviada en la etapa c) desde el servidor informático hasta por lo menos  
10 el citado dispositivo de computación es dicha primera señal de vídeo multipantalla;

la mencionada etapa d) comprende presentar el dispositivo de computación, en continuo, en al menos dicha pantalla, la primera señal de vídeo multipantalla recibida;

15 la etapa f) comprende generar automáticamente y de manera dinámica, en respuesta a la selección de la etapa e), las citadas secuencias de vídeo requeridas mediante al menos uno de los siguientes pasos:

f1) modificando la citada primera señal de vídeo multipantalla de manera que incluya  
20 dichas secuencias de vídeo requeridas, configuradas para que cada una de ellas ocupe una respectiva de dichas varias ventanas de visualización al presentarse en al menos dicha pantalla;

f2) creando una segunda señal de vídeo multipantalla, para emisión en continuo, a  
25 partir de dichas señales de vídeo individuales que incluyen a dichas secuencias de vídeo requeridas, donde dicha segunda señal de vídeo multipantalla configura a las señales de vídeo individuales que la componen para que cada una de las secuencias de vídeo requeridas ocupe una respectiva de dichas varias ventanas de visualización al presentarse la segunda señal de vídeo multipantalla en al menos dicha pantalla;

30

y la etapa g) comprende presentar, en continuo, la primera señal de vídeo multipantalla modificada o la segunda señal de vídeo multipantalla, en al menos dicha pantalla, por parte del dispositivo de computación.

35 De acuerdo a una implementación de dicho primer ejemplo de realización principal, el método comprende llevar a cabo la etapa f2) por parte del servidor informático, llevándose a cabo tras

la etapa f2) el envío de la segunda señal de vídeo multipantalla desde el servidor informático hasta el dispositivo de computación.

5 Por lo que se refiere a la etapa f1), ésta se lleva a cabo en el dispositivo de computación y/o en el servidor informático y/o en otra entidad computacional intermedia comunicada con ambos.

10 Por señal de vídeo multipantalla debe entenderse a una señal individual de vídeo digital que incluye, combinadas, compuestas (no confundirse con las señales de vídeo compuesto analógicas) o mezcladas, a varias señales de vídeo individuales de manera que sus respectivas secuencias de vídeo están configuradas, en la señal de vídeo multipantalla, para ocupar diferentes ventanas de visualización al presentarse en una o más pantallas.

Para un segundo ejemplo de realización principal:

15 la configuración de la etapa b) comprende asignar, por parte del servidor informático, diferentes tasas de bits a la referidas algunas señales de vídeo individuales, con el fin de reducir el ancho de banda necesitado para su envío en la etapa c), enviando así señales de vídeo de mayor calidad (con mayor tasa de bits) y de menor calidad (con menor tasa de bits);

20 la citada información enviada en continuo en la etapa c) desde el servidor informático hasta al menos el citado dispositivo de computación comprende a las algunas señales de vídeo individuales, cada una enviada con su respectiva tasa de bits; y

25 la etapa d) comprende:

d1) presentar el dispositivo de computación, en continuo, en al menos la citada pantalla, las señales de vídeo individuales recibidas, de manera sincronizada; ó

30 d2) crear y presentar en dicha pantalla, por parte del dispositivo de computación, al menos una primera señal de vídeo multipantalla a partir de las señales de vídeo individuales recibidas, donde dicha primera señal de vídeo multipantalla configura a las señales de vídeo individuales que la componen para presentar a las secuencias de vídeo de cada una de ellas ocupando una respectiva ventana de visualización de al  
35 menos dicha pantalla;

dicha etapa f) comprende generar automáticamente y de manera dinámica, en respuesta a dicha selección de la etapa e), dichas secuencias de vídeo requeridas en la forma de unas respectivas señales de vídeo individuales requeridas, asignándoles, por parte del servidor informático, diferentes tasas de bits a dichas señales de vídeo individuales requeridas;

5

comprendiendo el método enviar, en continuo, desde el servidor informático hasta el dispositivo de computación dichas señales de vídeo individuales requeridas, cada una enviada con su respectiva tasa de bits; y

10 comprendiendo la etapa g):

g1) presentar el dispositivo de computación, en continuo, en como mínimo la citada pantalla, las señales de vídeo individuales requeridas recibidas, de manera sincronizada; ó

15

g2) crear y presentar en la citada pantalla, por parte del dispositivo de computación, al menos una segunda señal de vídeo multipantalla a partir de las señales de vídeo individuales requeridas recibidas, donde dicha segunda señal de vídeo multipantalla configura a las señales de vídeo individuales requeridas que la componen para presentar a las secuencias de vídeo de cada una de ellas ocupando una respectiva ventana de visualización de al menos dicha pantalla.

20

De acuerdo a un tercer ejemplo de realización principal del método propuesto por el primer aspecto de la presente invención:

25

la configuración de dicha etapa b) comprende asignar, por parte del servidor informático, diferentes tasas de bits a las referidas como algunas señales de vídeo individuales;

la etapa c) comprende:

30

c1) enviar desde el servidor informático hasta una entidad computacional intermedia a las algunas señales de vídeo individuales, cada una enviada con su respectiva tasa de bits,

35

c2) crear, por parte de la citada entidad computacional intermedia, al menos una primera señal de vídeo multipantalla, para emisión en continuo, a partir de dichas

algunas señales de vídeo individuales recibidas, donde dicha primera señal de vídeo multipantalla configura a las señales de vídeo individuales que la componen para que las secuencias de vídeo de cada una de ellas ocupe una respectiva ventana de visualización de al menos una pantalla al presentarse la primera señal de vídeo multipantalla en al menos dicha pantalla; y

5

c3) enviar, desde la entidad computacional intermedia hasta el dispositivo de computación dicha primera señal de vídeo multipantalla;

10 la etapa d) comprende presentar el dispositivo de computación, en continuo, en al menos dicha pantalla, la primera señal de vídeo multipantalla recibida;

la etapa f) comprende generar automáticamente y de manera dinámica, en respuesta a la selección de la etapa e), las citadas secuencias de vídeo requeridas en la forma de unas respectivas señales de vídeo individuales requeridas, asignándoles, por parte del servidor informático, diferentes tasas de bits a las señales de vídeo individuales requeridas;

15

comprendiendo el método:

20 i) enviar, en continuo, desde el servidor informático hasta la entidad computacional intermedia las señales de vídeo individuales requeridas, cada una enviada con su respectiva tasa de bits;

25 ii) crear, por parte de la entidad computacional intermedia, una segunda señal de vídeo multipantalla, para emisión en continuo, a partir de dichas señales de vídeo individuales requeridas recibidas, donde dicha segunda señal de vídeo multipantalla configura a las señales de vídeo individuales que la componen para que las secuencias de vídeo de cada una de ellas ocupe una respectiva ventana de visualización de al menos una pantalla al presentarse la segunda señal de vídeo multipantalla en al menos dicha pantalla; y

30

iii) enviar, desde la entidad computacional intermedia hasta el dispositivo de computación la segunda señal de vídeo multipantalla;

35 y comprendiendo la etapa g) presentar, en continuo, la segunda señal de vídeo multipantalla en por lo menos la citada pantalla, por parte del dispositivo de computación.



De acuerdo a un ejemplo de realización, el método propuesto por el primer aspecto de la invención permite implementar cualquiera de los anteriores primer, segundo y tercer ejemplos de realización principales, ya sea seleccionándolos de manera manual, por un usuario, o, ventajosamente, de manera automática, en función de algún criterio pre-programado, tal como el número de señales de vídeo individuales a presentar en d) o en g). Por ejemplo, si tal número es pequeño, se selecciona automáticamente el segundo ejemplo de realización principal, ya que el ancho de banda a ocupar para el envío de unas pocas señales individuales no es muy alto. En cambio si el número de señales de vídeo individuales es demasiado alto como para enviarlas por separado, ya que ocupan un ancho de banda demasiado grande o por encima del disponible, entonces se selecciona automáticamente el primer ejemplo de realización, es decir combinar las señales de vídeo individuales en una única señal de vídeo multipantalla.

Además de las señales de vídeo, el método del primer aspecto de la invención también comprende, para un ejemplo de realización, enviar una o más señales de audio, individuales o combinadas, sincronizadas con las de vídeo, y también seleccionables por parte del usuario del dispositivo de computación.

Los siguientes ejemplos de realización o implementaciones del método del primer aspecto de la invención son aplicables al método cuando no está limitado según uno cualquiera de los tres ejemplos de realización principales expuestos arriba, o cuando sí lo está según cualquiera de dichos tres ejemplos de realización principales, a no ser que se indique explícitamente su vinculación a uno concreto de tales ejemplos de realización principales.

Para un ejemplo de realización, la etapa b) comprende configurar a las señales de vídeo individuales para que una de las secuencias de vídeo de una de ellas ocupe una ventana principal de visualización de la pantalla y el resto unas ventanas secundarias de visualización, al presentarse la primera señal de vídeo multipantalla en al menos dicha pantalla.

Por lo que se refiere a la etapa e) del método propuesto por el primer aspecto de la presente invención, ésta comprende, para un ejemplo de realización, seleccionar una de las ventanas de visualización.

Para el mencionado caso de que una de las secuencias de vídeo se muestre en una ventana de visualización principal y el resto en unas secundarias, de acuerdo a un ejemplo de

realización, la etapa e) comprende seleccionar una de dichas ventanas de visualización secundarias con el fin de requerir que la secuencia de vídeo mostrada en la misma sea mostrada en la ventana principal de visualización y la de la ventana principal de visualización sea mostrada en una de las ventanas secundarias de visualización. En este caso, las  
5 secuencias de vídeo requeridas difieren de las presentadas previamente al menos por lo que se refiere a la ubicación y tamaño de algunas de ellas, en particular de la mostrada previamente en la ventana principal y de la mostrada en la misma tras la selección en e).

Para el primer ejemplo de realización principal, en respuesta a dicha selección de una de las  
10 ventanas de visualización secundarias en la etapa e), el método comprende realizar a etapa f1) o la etapa f2).

En el primer caso, es decir cuando se realiza la etapa f1), se modifica la primera señal multipantalla de manera que se cambien las ubicaciones y los tamaños de las secuencias de  
15 vídeo que ocupan, respectivamente, la ventana de visualización principal y la secundaria seleccionada, y en el caso de que se realice la etapa f2), se crea una segunda señal de vídeo multipantalla que produce el mismo efecto, es decir presentar en la ventana principal la secuencia de vídeo que ocupaba la ventana de visualización secundaria seleccionada y presentar en una de las ventanas de visualización secundarias la que se mostraba en la  
20 principal, aunque tal efecto se consigue accediendo de nuevo a las señales de vídeo individuales y creando la segunda señal de vídeo multipantalla a partir de ellas, configurándolas y escalándolas convenientemente.

De manera opcional, el método de la invención comprende crear automáticamente y  
25 superponer, en como mínimo en la mencionada pantalla, al menos una secuencia de vídeo adicional de otra señal de vídeo, en respuesta a una selección por parte del usuario llevada a cabo en la etapa e) o en otra etapa.

Para otro ejemplo de realización, la etapa e) comprende seleccionar la realización de un  
30 desplazamiento virtual de las ventanas de visualización mostradas en la mencionada pantalla, con el fin de requerir la presentación, en al menos dicha pantalla, de secuencias de vídeo contenidas en ventanas de visualización contiguas a las inicialmente mostradas pero que se mantienen al menos parcialmente ocultas antes de dicho desplazamiento virtual, es decir lo que se conoce como un “scrolling”.

35

De acuerdo a una variante de dicho ejemplo de realización, aplicado al anteriormente referido como primer ejemplo de realización principal, el método comprende, en respuesta a dicha selección de la realización de un desplazamiento virtual, realizar la etapa f1). En este caso, cuando la primera señal de vídeo multipantalla incluye a todas las secuencias de vídeo a 5 mostrar en las ventanas de visualización, las inicialmente mostradas y las contiguas, la etapa f1) comprende modificar al menos un parámetro que es interpretado por el dispositivo de computación para realizar dicha presentación requerida, en al menos dicha pantalla, de secuencias de vídeo contenidas en las ventanas de visualización contiguas.

10 El efecto conseguido mediante el mencionado "scrolling" también es aplicable a la etapa f2) así como a cualquiera de otros dos ejemplos de realización principales descritos arriba, ya sea mediante la presentación de las secuencias de vídeo requerida en la forma de señales de vídeo individuales o como parte de una señal de vídeo multipantalla.

15 Para otro ejemplo de realización, la etapa e) comprende seleccionar, por parte del usuario, al menos una de las siguientes opciones:

- visualizar el mismo evento pero para un intervalo temporal anterior;
- visualizar el mismo evento pero cambiando al menos algunas de las fuentes de vídeo;
- visualizar otro evento.

20 Cuando la etapa e) comprende seleccionar visualizar el mismo evento pero cambiando al menos algunas de las fuentes de vídeo, dicha selección se lleva cabo en base a, por ejemplo, como mínimo uno de los siguientes criterios: calidad de las señales de vídeo, ubicación geográfica de las cámaras que constituyen la fuente de vídeo, tipo de contenido de las señales 25 de vídeo, y retardo en la recepción de las señales de vídeo.

Ventajosamente, en cada una de las etapas b) y f) el método del primer aspecto de la invención comprende llevar a cabo una realización automática por parte de, como mínimo el servidor informático.

30 Dicha realización automática incluye, para un ejemplo de realización, sincronizar las señales de vídeo individuales, ya sea para emitirlas individualmente hasta el dispositivo de computación o la entidad computacional intermedia o para incluirlas en la señal de vídeo multipantalla (la primera, la segunda y/o cualquier otra adicional que pueda crearse).

35

De acuerdo con otro ejemplo de realización, la citada realización automática comprende aplicar en cada una de las etapas b) y f) un filtrado de las señales de vídeo individuales para modificarlas antes de seleccionarlas o decidir si seleccionarlas o no.

- 5 Según diversos ejemplos no exhaustivos, dicho filtrado está basado en al menos uno de los siguientes criterios: detectar, con el fin de ocultar, caras de niños, detectar fragmentos de señales de vídeo que no se corresponden con la temática general de la mayoría de señales de vídeo recibidas, detectar la ubicación geográfica de las cámaras asociadas a las señales de vídeo recibidas, y seleccionar las señales de vídeo asociadas a cámaras que mejor  
10 cumplen con una serie de parámetros pre-programados o indicados por un usuario.

Por ejemplo, si el evento multicámara es un partido de fútbol, el citado filtrado permite ocultar las caras de niños, así como las cámaras (móviles o fijas) cuya ubicación geográfica no se corresponda con el interior del estadio de fútbol, o, cuando, es una carrera, permite  
15 seleccionar las cámaras más próximas a la meta, cuando los corredores ya están llegando a la misma.

En la presente invención, por servidor informático se entiende un ordenador o una red de ordenadores interconectados, de manera local y/o remota, vía cable y/o inalámbricamente.  
20

En general, el método está aplicado a una pluralidad de dispositivos de computación de distintos usuarios, llevándose a cabo las etapas e) a g) para cada usuario, de manera personalizada, en función de la selección realizada por el usuario en la etapa e).

25 En función del ejemplo de realización, las ventanas de visualización se muestran en diferentes regiones de una misma pantalla o se muestran en dos o más pantallas, en al menos una ventana de visualización por pantalla.

El método de la presente invención es particularmente aplicable, de manera ventajosa, a la  
30 emisión en continuo de eventos multicámara a una pluralidad de dispositivos de computación, realizándose al menos las etapas e) a g) de manera personalizada para cada dispositivo de computación personalizada o para cada grupo de dispositivos de computación de un mismo usuario. En este caso, las etapas a) a d) también se llevan a cabo para la pluralidad de dispositivo de computación, con el fin de transmitir el evento multicámara a todos ellos, de  
35 acuerdo con cualquiera de los ejemplos de realización descritos aquí.

Ventajosamente, el método propuesto por el primer aspecto de la invención comprende, por parte del servidor informático o del dispositivo de computación o de otra entidad computacional interconectada con ambos, almacenar, almacenar en memoria las señales de vídeo individuales recibidas en a) etiquetadas temporalmente e identificadas por la fuente de vídeo de la que provienen, con el fin de utilizarlas en la etapa f). Se consigue así que cuando el usuario en la etapa e) realiza una selección que implica acceder a secuencias de vídeo ya pasadas, se acceda a ellas fácilmente al disponerse en memoria debidamente etiquetadas, y puedan enviársele para que se muestren en la pantalla de su dispositivo móvil.

La realización de las diferentes etapas del método propuesto por el primer aspecto de la invención implica la utilización de hardware y software adecuado. Por lo que se refiere al software, se propone que al menos parte de las funciones realizadas por el dispositivo de computación se lleven a cabo en un programa informático reproductor de vídeo, conocido popularmente como "player". En tal caso, la etapa e) se lleva a cabo interactuando el usuario con dicho "player", según funciones convencionales tales como rebobinar o avanzar, pero que implican la realización no convencional de las etapas explicadas anteriormente, es decir el acceso a secuencias de vídeo requeridas al realizar la selección, almacenadas en memoria, y el envío de las mismas ya sea en la forma de señales de vídeo individuales o de una señal de vídeo multipantalla formada a partir de las mismas.

En cualquier caso, el método propuesto por el primer aspecto de la invención no está limitado a ningún nombre, número ni tipos de programas informáticos para implementar las funciones del mismo.

Un segundo aspecto de la presente invención con a un sistema de emisión en continuo de eventos multicámara, que implementa el método del primer aspecto, para lo cual comprende:

- como mínimo un servidor informático, adaptado para realizar las etapas a), b) y c); y
  - como mínimo un dispositivo de computación de un usuario que incluye al menos una pantalla, que es controlable por un usuario a través de unos medios de entrada (ratón, teclado, puntero digital, pantalla táctil, etc.), y que está adaptado para realizar las etapas d), e) y g);
- estando dicho servidor informático y/o dicho dispositivo de computación y/o otra entidad computacional interconectada con ambos, adaptado para implementar dicha etapa f).

Tal como se ha apuntado anteriormente, en la presente invención, por servidor informático se entiende un ordenador o una red de ordenadores interconectados, de manera local y/o remota, vía cable y/o inalámbricamente.

- 5 Por lo que se refiere a dispositivo de computación, éste puede ser de cualquier tipo conocido o que pueda desarrollarse en el futuro, tal como un teléfono móvil inteligente (“Smartphone”), tableta digital (“Tablet”), ordenador personal, etc.

#### Breve descripción de los dibujos

10

Las anteriores y otras ventajas y características se comprenderán más plenamente a partir de la siguiente descripción detallada de unos ejemplos de realización con referencia a los dibujos adjuntos, que deben tomarse a título ilustrativo y no limitativo, en los que:

- 15 La Figura 1 muestra, de manera esquemática, al sistema propuesto por el segundo aspecto de la invención, para un ejemplo de realización;

La Figura 2 muestra un esquema funcional representativo de un ejemplo de realización del método propuesto por el primer aspecto de la presente invención, que se encuentra  
20 implementado en un servidor informático y en un dispositivo de computación de usuario, donde la generación de las señales de vídeo multipantalla o compuesto se llevan a cabo en el dispositivo de computación de usuario;

La Figura 3 muestra a otro esquema funcional representativo de otro ejemplo de realización  
25 del método propuesto por el primer aspecto de la presente invención, que se encuentra implementado también en un servidor informático y en un dispositivo de computación de usuario, pero donde la generación de las señales de vídeo compuesto se llevan a cabo en el servidor; y

- 30 La Figura 4 ilustra una posible presentación multipantalla en la pantalla del dispositivo de computación de usuario, a través de un “player” instalado en el mismo, para un ejemplo de realización del método del primer aspecto de la presente invención.

35

Descripción detallada de unos ejemplos de realización

En la Figura 1 se ilustra un ejemplo de realización del sistema propuesto por el segundo aspecto de la invención, adaptado para el método del primer aspecto, y el cual comprende:

5

- uno o más servidores informáticos Sa, Sb (un número mayor implica una mayor capacidad de escalabilidad), que están adaptados para realizar las etapas a), b) y c) del método de la invención; y

10

- unos dispositivos de computación Ra, Rb, Rc de uno o más usuarios (por ejemplo ordenador personal Ra, "tablet" Rb y "smartphone" Rc) con sus respectivas pantallas (no ilustradas), que son controlables por uno o más usuarios a través de unos medios de entrada, y que están adaptados para realizar las etapas d), e) y g).

15

En función del ejemplo de realización, los servidores informáticos Sa, Sb y/o los dispositivos de computación Ra, Rb, Rc y/o otra entidad computacional (no ilustrada) interconectada con ambos, están adaptados para implementar la etapa f) del método del primer aspecto.

20

En la Figura 2 se ilustra una de las posibles implementaciones del método de la invención en la forma de una serie de bloques funcionales dispuestos dentro de un servidor Sa y de un dispositivo de computación de usuario Ra, o cliente. La implementación ilustrada se corresponde con el descrito y denominado en un apartado anterior como segundo ejemplo de realización principal, en particular la variante para la cual el servidor informático, en este caso Sa, envía las señales de vídeo individuales al dispositivo de computación Ra, y es este último el encargado de crear, en d2) y en g2), la correspondiente señal de vídeo multipantalla, denominada en la figura como flujo de vídeo compuesto.

25

En la Figura 2 se han etiquetado los bloques funcionales como sigue:

30

Por lo que se refiere al servidor Sa:

- Adquisición de señales: Bloque encargado de adquirir las señales de vídeo individuales de las fuentes de vídeo (por ejemplo de Ca, Cb y Cc en la Figura 1);

- Interfaz de control de realización: Bloque que permite al operador del servidor Sa controlar manualmente parte de la realización de vídeo, por ejemplo para variar algunos parámetros o criterios utilizados por la realización automática;

5           - Sistema de realización automatizada: Bloque encargado de llevar a cabo la realización automatizada de vídeo (filtrado, selección de señales, ajustes tasa de bits, escalado, etc.);

10           - Almacenamiento: Bloque para almacenar en memoria, debidamente etiquetadas, las señales de vídeo individuales adquiridas, para su posterior utilización, por ejemplo cuando el usuario desea visualizar unas secuencias de imágenes ya emitidas;

15           - Generación de flujos (señales independientes): Bloque donde se generan los flujos que incluyen las señales de videos individuales, seleccionándolas y configurándolas como se ha explicado en un apartado anterior;

- Entrega de flujos: Bloque encargado de enviar los flujos, es decir las señales de vídeo individuales con sus respectivas tasas de bits, al dispositivo de computación Ra.

20   Por lo que se refiere al dispositivo de computación Ra:

25           - Generación de flujo de vídeo compuesto: Bloque encargado de recibir las señales de vídeo individuales enviadas desde el servidor Sa, y crear con ellas la señal de vídeo multipantalla, es decir el flujo de vídeo compuesto;

- Reproductor: Aplicación informática ("player") encargada de recibir la señal de vídeo multipantalla enviada desde el bloque anterior y de presentarla en la pantalla del dispositivo de computación Ra.

30   En la Figura 3 se ilustra otra de las posibles implementaciones del método de la invención también en la forma de una serie de bloques funcionales dentro de un servidor Sa y un dispositivo de computación de usuario Ra, o cliente. En este caso, la implementación ilustrada se corresponde con el descrito y denominado en un apartado anterior como primer ejemplo de realización principal, en particular la variante para la cual el servidor Sa crea las señales  
35   de vídeo multipantalla (en b) y en f2)) a partir de las señales de vídeo individuales adquiridas,



y se las envía al dispositivo de computación Ra para que éste las presente en pantalla, en particular mediante el bloque “Reproductor”.

5 El significado de las leyendas de los bloques funcionales de la Figura 3 es el ya indicado en relación a la Figura 2.

Finalmente, en la Figura 4 se ilustra una de las posibles presentaciones multipantalla en la pantalla del dispositivo de computación de usuario Ra, a través de un “player” instalado en el mismo, para un ejemplo de realización del método del primer aspecto de la presente  
10 invención.

Entre la información presentada en pantalla en la Figura 4 se aprecia una ventana de visualización principal Wp y varias secundarias Ws, cada una de ellas dispuesta para mostrar unas correspondientes secuencias de vídeo (no ilustradas) según el método de la presente  
15 invención.

Al seleccionar el usuario, en la etapa e) (por ejemplo moviendo un cursor mediante un ratón informático o tocando un punto de la pantalla si ésta es táctil), una de las ventanas secundarias Ws, se desencadenarán las etapas del método explicadas anteriormente, es decir las etapas  
20 f) y g), según cualquiera de los ejemplos de realización descritos, con el fin de que en la ventana Wp se presente la secuencia de vídeo que se estaba presentando en la ventana Ws que se ha seleccionado, y viceversa.

Se aprecia asimismo, a la derecha de la imagen de la Figura 4, una barra de desplazamiento Bs para realizar los anteriormente descritos ejemplos de realización asociados a la función de  
25 “scrolling”, es decir para presentar en pantalla secuencias de vídeo de ventanas de visualización ocultas y dispuestas (virtualmente) más arriba de las ilustradas Wp, Ws.

También se muestra en la Figura 4, en particular en su región superior, una representación  
30 gráfica que incluye una línea temporal asociada a una serie de números dispuestos dentro de unos cuadros. Cada uno de estos números indica el número de cámaras de las que se tienen almacenadas en memoria señales de vídeo individuales para el evento reproducido, para el momento temporal asociado, de manera que si el usuario selecciona uno de los cuadros ilustrados, por ejemplo uno asociado a 4 cámaras, porque quiere rebobinar el evento que se  
35 está reproduciendo hasta ese punto en el tiempo, se presentarán en pantalla las secuencias de vídeo correspondientes a las cámaras disponibles en el momento temporal seleccionado

en el ejemplo 4 secuencias, en general en cuatro correspondientes ventanas de visualización, tal como una principal  $W_p$  y tres secundarias  $W_s$ , aunque el número y tamaño de las ventanas podría ser diferente, por ejemplo aumentando el de algunas para aprovechar el tamaño disponible en la pantalla.

5

Un experto en la materia podría introducir cambios y modificaciones en los ejemplos de realización descritos sin salirse del alcance de la invención según está definido en las reivindicaciones adjuntas.

## REIVINDICACIONES

1.- Método de emisión en continuo de eventos multicámara, que comprende:

- 5 a) recibir, en al menos un servidor informático (Sa, Sb), unas señales de vídeo individuales relativas a un evento y que son emitidas en continuo desde unas correspondientes fuentes de vídeo que incluyen múltiples cámaras (Ca, Cb, Cc);
- b) seleccionar al menos algunas de dichas señales de vídeo individuales, y configurarlas para  
10 que las secuencias de vídeo de cada una de ellas ocupe una respectiva ventana de visualización (Wp, Ws) de al menos una pantalla al presentarse en al menos dicha pantalla;
- c) enviar, en continuo, información que incluye a dichas secuencias de vídeo, desde dicho servidor informático (Sa, Sb) hasta al menos un dispositivo de computación (Ra, Rb, Rc) de  
15 un usuario que incluye al menos una pantalla;
- d) al menos presentar dicho dispositivo de computación, en continuo, en al menos dicha pantalla, las secuencias de vídeo recibidas ocupando diferentes ventanas de visualización (Wp, Ws); y  
20
- e) realizar, dicho usuario, una selección, a través de unos medios de entrada de dicho dispositivo de computación, que implica que se presenten en varias ventanas de visualización (Wp, Ws) de al menos dicha pantalla, en continuo, secuencias de vídeo requeridas, relativas a dicho u otro evento, que difieren al menos en parte de las presentadas previamente a dicha  
25 selección;

estando el método **caracterizado** porque además comprende:

- f) generar automáticamente y de manera dinámica, en respuesta a dicha selección, dichas  
30 secuencias de vídeo requeridas a partir de unas señales de vídeo individuales que incluyen a dichas secuencias de vídeo requeridas y que son o han sido emitidas en continuo desde unas correspondientes fuentes de vídeo que incluyen múltiples cámaras (Ca, Cb, Cc), configurando a dichas secuencias de vídeo requeridas para que cada una de ellas ocupe una respectiva de dichas varias ventanas de visualización (Wp, Ws) al presentarse en al menos dicha pantalla;  
35 y

g) al menos presentar, en continuo, las secuencias de vídeo requeridas en al menos dicha pantalla, por parte del dispositivo de computación.

2.- Método según la reivindicación 1, en el que:

5

dicha etapa b) comprende crear, por parte de dicho servidor informático (Sa, Sb), al menos una primera señal de vídeo multipantalla, para emisión en continuo, a partir de dichas algunas señales de vídeo individuales recibidas, donde dicha primera señal de vídeo multipantalla configura a las señales de vídeo individuales que la componen para que las secuencias de vídeo de cada una de ellas ocupe una respectiva ventana de visualización (Wp, Ws) de al menos una pantalla al presentarse la primera señal de vídeo multipantalla en al menos dicha pantalla;

10

dicha información enviada en dicha etapa c) desde dicho servidor informático (Sa, Sb) hasta al menos dicho dispositivo de computación (Ra, Rb, Rc) es dicha primera señal de vídeo multipantalla;

15

dicha etapa d) comprende presentar dicho dispositivo de computación, en continuo, en al menos dicha pantalla, la primera señal de vídeo multipantalla recibida;

20

dicha etapa f) comprende generar automáticamente y de manera dinámica, en respuesta a dicha selección de la etapa e), dichas secuencias de vídeo requeridas mediante al menos uno de los siguientes pasos:

25

f1) modificando dicha primera señal de vídeo multipantalla de manera que incluya dichas secuencias de vídeo requeridas, configuradas para que cada una de ellas ocupe una respectiva de dichas varias ventanas de visualización (Wp, Ws) al presentarse en al menos dicha pantalla;

30

f2) creando una segunda señal de vídeo multipantalla, para emisión en continuo, a partir de dichas señales de vídeo individuales que incluyen a dichas secuencias de vídeo requeridas, donde dicha segunda señal de vídeo multipantalla configura a las señales de vídeo individuales que la componen para que cada una de las secuencias de vídeo requeridas ocupe una respectiva de dichas varias ventanas de visualización (Wp, Ws) al presentarse la segunda señal de vídeo multipantalla en al menos dicha pantalla;

35

dicha etapa g) comprende presentar, en continuo, la primera señal de vídeo multipantalla modificada o la segunda señal de vídeo multipantalla, en al menos dicha pantalla, por parte del dispositivo de computación.

5

3.- Método según la reivindicación 1, en el que:

dicha configuración de dicha etapa b) comprende asignar, por parte de dicho servidor informático (Sa, Sb), diferentes tasas de bits a dichas algunas señales de vídeo individuales;

10

dicha información enviada en continuo en dicha etapa c) desde dicho servidor informático (Sa, Sb) hasta al menos dicho dispositivo de computación (Ra, Rb, Rc) comprende a dichas algunas señales de vídeo individuales, cada una enviada con su respectiva tasa de bits; y

15

dicha etapa d) comprende:

d1) presentar dicho dispositivo de computación, en continuo, en al menos dicha pantalla, las señales de vídeo individuales recibidas, de manera sincronizada; ó

20

d2) crear y presentar en dicha pantalla, por parte del dispositivo de computación, al menos una primera señal de vídeo multipantalla a partir de las señales de vídeo individuales recibidas, donde dicha primera señal de vídeo multipantalla configura a las señales de vídeo individuales que la componen para presentar a las secuencias de vídeo de cada una de ellas ocupando una respectiva ventana de visualización (Wp,

25

Ws) de al menos dicha pantalla;

dicha etapa f) comprende generar automáticamente y de manera dinámica, en respuesta a dicha selección de la etapa e), dichas secuencias de vídeo requeridas en la forma de unas respectivas señales de vídeo individuales requeridas, asignándoles, por parte del servidor informático (Sa, Sb), diferentes tasas de bits a dichas señales de vídeo individuales requeridas;

30

comprendiendo el método enviar, en continuo, desde el servidor informático (Sa, Sb) hasta el dispositivo de computación (Ra, Rb, Rc) dichas señales de vídeo individuales requeridas, cada una enviada con su respectiva tasa de bits; y

35

comprendiendo dicha etapa g):

5 g1) presentar dicho dispositivo de computación, en continuo, en al menos dicha pantalla, las señales de vídeo individuales requeridas recibidas, de manera sincronizada; ó

10 g2) crear y presentar en dicha pantalla, por parte del dispositivo de computación, al menos una segunda señal de vídeo multipantalla a partir de las señales de vídeo individuales requeridas recibidas, donde dicha segunda señal de vídeo multipantalla configura a las señales de vídeo individuales requeridas que la componen para presentar a las secuencias de vídeo de cada una de ellas ocupando una respectiva ventana de visualización ( $W_p$ ,  $W_s$ ) de al menos dicha pantalla.

4.- Método según la reivindicación 1, en el que:

15 dicha configuración de dicha etapa b) comprende asignar, por parte de dicho servidor informático ( $S_a$ ,  $S_b$ ), diferentes tasas de bits a dichas algunas señales de vídeo individuales;

dicha etapa c) comprende:

20 c1) enviar desde dicho servidor informático ( $S_a$ ,  $S_b$ ) hasta una entidad computacional intermedia a dichas algunas señales de vídeo individuales, cada una enviada con su respectiva tasa de bits,

25 c2) crear, por parte de dicha entidad computacional intermedia, al menos una primera señal de vídeo multipantalla, para emisión en continuo, a partir de dichas algunas señales de vídeo individuales recibidas, donde dicha primera señal de vídeo multipantalla configura a las señales de vídeo individuales que la componen para que las secuencias de vídeo de cada una de ellas ocupe una respectiva ventana de visualización ( $W_p$ ,  $W_s$ ) de al menos una pantalla al presentarse la primera señal de vídeo multipantalla en al menos dicha pantalla; y

30 c3) enviar, desde dicha entidad computacional intermedia hasta dicho dispositivo de computación ( $R_a$ ,  $R_b$ ,  $R_c$ ) dicha primera señal de vídeo multipantalla;

35

dicha etapa d) comprende presentar dicho dispositivo de computación, en continuo, en al menos dicha pantalla, la primera señal de vídeo multipantalla recibida;

5 dicha etapa f) comprende generar automáticamente y de manera dinámica, en respuesta a dicha selección de la etapa e), dichas secuencias de vídeo requeridas en la forma de unas respectivas señales de vídeo individuales requeridas, asignándoles, por parte del servidor informático (Sa, Sb), diferentes tasas de bits a dichas señales de vídeo individuales requeridas;

10 comprendiendo el método:

i) enviar, en continuo, desde el servidor informático (Sa, Sb) hasta la entidad computacional intermedia dichas señales de vídeo individuales requeridas, cada una enviada con su respectiva tasa de bits;

15

ii) crear, por parte de la entidad computacional intermedia, una segunda señal de vídeo multipantalla, para emisión en continuo, a partir de dichas señales de vídeo individuales requeridas recibidas, donde dicha segunda señal de vídeo multipantalla configura a las señales de vídeo individuales que la componen para que las secuencias de vídeo de cada una de ellas ocupe una respectiva ventana de visualización (Wp, Ws) de al menos una pantalla al presentarse la segunda señal de vídeo multipantalla en al menos dicha pantalla; y

20

iii) enviar, desde dicha entidad computacional intermedia hasta dicho dispositivo de computación (Ra, Rb, Rc) dicha segunda señal de vídeo multipantalla;

25

y comprendiendo dicha etapa g) presentar, en continuo, la segunda señal de vídeo multipantalla en al menos dicha pantalla, por parte del dispositivo de computación.

30 5.- Método según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la etapa b) comprende configurar a las señales de vídeo individuales para que una de las secuencias de vídeo de una de ellas ocupe una ventana principal de visualización (Wp) de al menos dicha pantalla y el resto unas ventanas secundarias de visualización (Ws), al presentarse la primera señal de vídeo multipantalla en al menos dicha pantalla.

35

6.- Método según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la etapa e) comprende seleccionar una de dichas ventanas de visualización (Wp, Ws).

5 7.- Método según la reivindicación 6 cuando depende de la 5, en el que la etapa e) comprende seleccionar una de dichas ventanas de visualización secundarias (Ws) con el fin de requerir que la secuencia de vídeo mostrada en la misma sea mostrada en dicha ventana principal de visualización (Wp) y la de la ventana principal de visualización (Wp) sea mostrada en una ventana secundaria de visualización (Ws).

10 8.- Método según la reivindicación 7 cuando depende de la 2, que comprende, en respuesta a dicha selección de la etapa e), realizar dicha etapa f2).

9.- Método según la reivindicación 7 cuando depende de la 2, que comprende, en respuesta a dicha selección de la etapa e), realizar dicha etapa f1).

15 10.- Método según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende crear automáticamente y superponer, en al menos dicha pantalla, al menos una secuencia de vídeo adicional de otra señal de vídeo, en respuesta a una selección por parte del usuario llevada a cabo en la etapa e) o en otra etapa.

20 11.- Método según la reivindicación 1, en el que la etapa e) comprende seleccionar la realización de un desplazamiento virtual de las ventanas de visualización (Wp, Ws) mostradas en al menos dicha pantalla, con el fin de requerir la presentación, en al menos dicha pantalla, de secuencias de vídeo contenidas en ventanas de visualización contiguas a las inicialmente mostradas pero que se mantienen al menos parcialmente ocultas antes de dicho desplazamiento virtual.

12.- Método según la reivindicación 11 cuando depende de la 2, que comprende, en respuesta a dicha selección de la realización de un desplazamiento virtual, realizar dicha etapa f1).

30 13.- Método según la reivindicación 12 cuando depende de la 2, en el que cuando la primera señal de vídeo multipantalla incluye a todas las secuencias de vídeo a mostrar en las ventanas de visualización (Wp, Ws), las inicialmente mostradas y las contiguas, la etapa f1) comprende modificar al menos un parámetro que es interpretado por el dispositivo de computación (Ra, Rb, Rc) para realizar dicha presentación requerida, en al menos dicha pantalla, de secuencias de vídeo contenidas en las ventanas de visualización contiguas.

35



14.- Método según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la etapa e) comprende seleccionar, por parte del usuario, al menos una de las siguientes opciones:

- 5
- visualizar el mismo evento pero para un intervalo temporal anterior;
  - visualizar el mismo evento pero cambiando al menos algunas de las fuentes de vídeo;
  - visualizar otro evento.

15.- Método según la reivindicación 14, en el que cuando la etapa e) comprende seleccionar  
10 visualizar el mismo evento pero cambiando al menos algunas de las fuentes de vídeo, dicha selección se lleva cabo en base a al menos uno de los siguientes criterios: calidad de las señales de vídeo, ubicación geográfica de las cámaras (Ca, Cb, Cc) que constituyen la fuente de vídeo, tipo de contenido de las señales de vídeo, y retardo en la recepción de las señales de vídeo.

15

16.- Método según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores cuando dependen de la 2, que comprende llevar a cabo dicha etapa f2) por parte de dicho servidor informático (Sa, Sb), llevándose a cabo tras la etapa f2) el envío de la segunda señal de vídeo multipantalla desde el servidor informático (Sa, Sb) hasta al menos dicho dispositivo de computación.

20

17.- Método según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que cada una de dichas etapas b) y f) comprende llevar a cabo una realización automática por parte de al menos el servidor informático (Sa, Sb).

25

18.- Método según la reivindicación 17, en el que dicha realización automática incluye sincronizar las señales de vídeo individuales.

19.- Método según la reivindicación 17 ó 18, en el que la realización automática comprende aplicar en cada una de dichas etapas b) y f) un filtrado de las señales de vídeo individuales  
30 para modificarlas antes de seleccionarlas o decidir si seleccionarlas o no.

20.- Método según la reivindicación 19, en el que dicho filtrado está basado en al menos uno de los siguientes criterios: detectar, con el fin de ocultar, caras de niños, detectar fragmentos de señales de vídeo que no se corresponden con la temática general de la mayoría de señales  
35 de vídeo recibidas, detectar la ubicación geográfica de las cámaras asociadas a las señales

de vídeo recibidas, y seleccionar las señales de vídeo asociadas a cámaras que mejor cumplen con una serie de parámetros pre-programados o indicados por un usuario.

21.- Método según la reivindicación 2, que comprende llevar a cabo dicha etapa f1) en el  
5 dispositivo de computación (Ra, Rb, Rc) y/o en el servidor informático (Sa, Sb) y/o en otra entidad computacional intermedia comunicada con ambos.

22.- Método según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que al menos parte  
10 de dichas cámaras (Ca, Cb, Cc) son cámaras móviles o de dispositivos de computación móviles.

23.- Método según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que está aplicado a una pluralidad de dispositivos de computación de distintos usuarios, llevándose a cabo las etapas e) a g) para cada usuario, de manera personalizada, en función de la selección realizada por  
15 el usuario en la etapa e).

24.- Método según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dichas ventanas de visualización (Wp, Ws) se muestran en dos o más pantallas, en al menos una ventana de visualización por pantalla.  
20

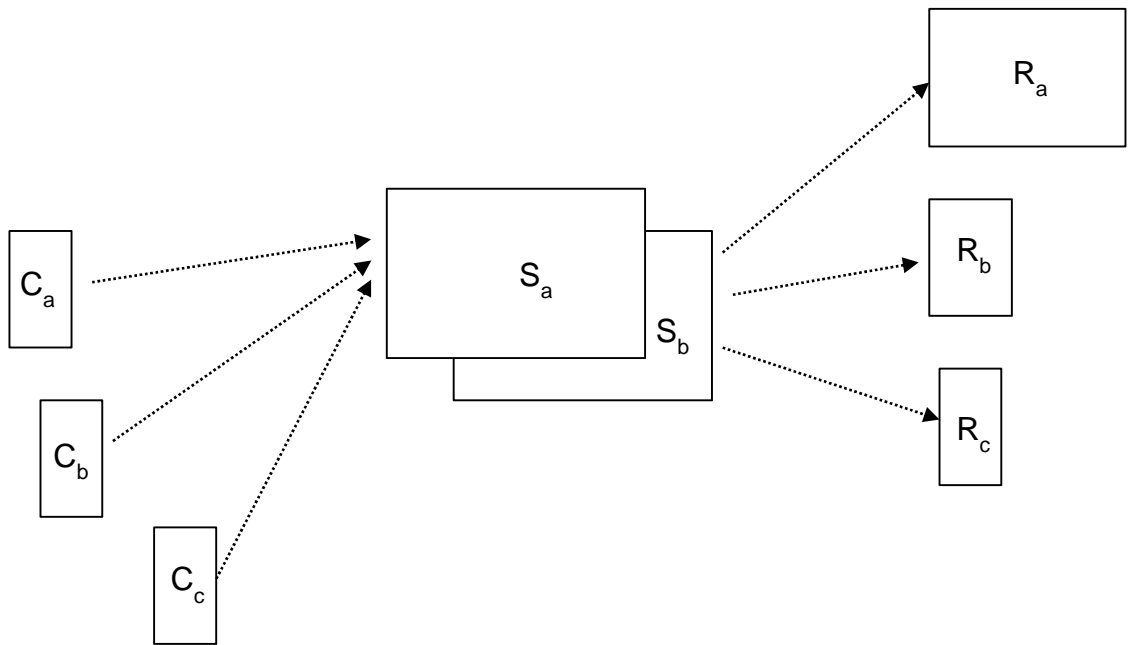
25.- Método según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende, por parte del servidor informático (Sa, Sb) o del dispositivo de computación (Ra, Rb, Rc) o de otra entidad computacional interconectada con ambos, almacenar en memoria las señales de vídeo individuales recibidas en a) etiquetadas temporalmente e identificadas por la fuente de  
25 vídeo de la que provienen, con el fin de utilizarlas en la etapa f).

26.- Sistema de emisión en continuo de eventos multicámara, que implementa el método según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, para lo cual comprende:

30 - al menos un servidor informático (Sa, Sb), adaptado para realizar las etapas a), b) y c); y

- al menos un dispositivo de computación (Ra, Rb, Rc) de un usuario que incluye al menos una pantalla, que es controlable por un usuario a través de unos medios de entrada, y que está adaptado para realizar las etapas d), e) y g);  
35

estando dicho servidor informático (Sa, Sb) y/o dicho dispositivo de computación (Ra, Rb, Rc) y/o otra entidad computacional interconectada con ambos, adaptado para implementar dicha etapa f).



**Fig. 1**

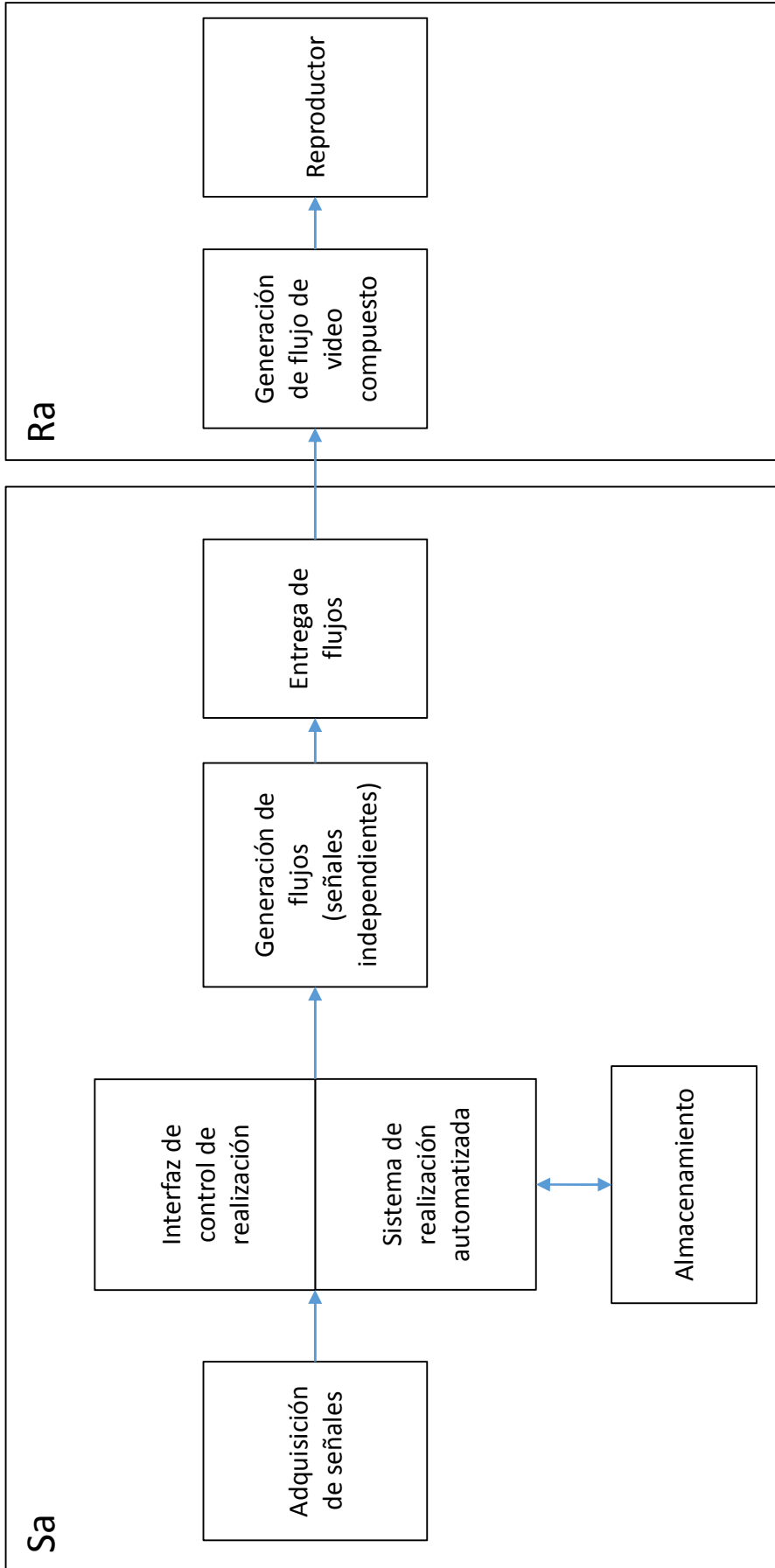


Fig. 2

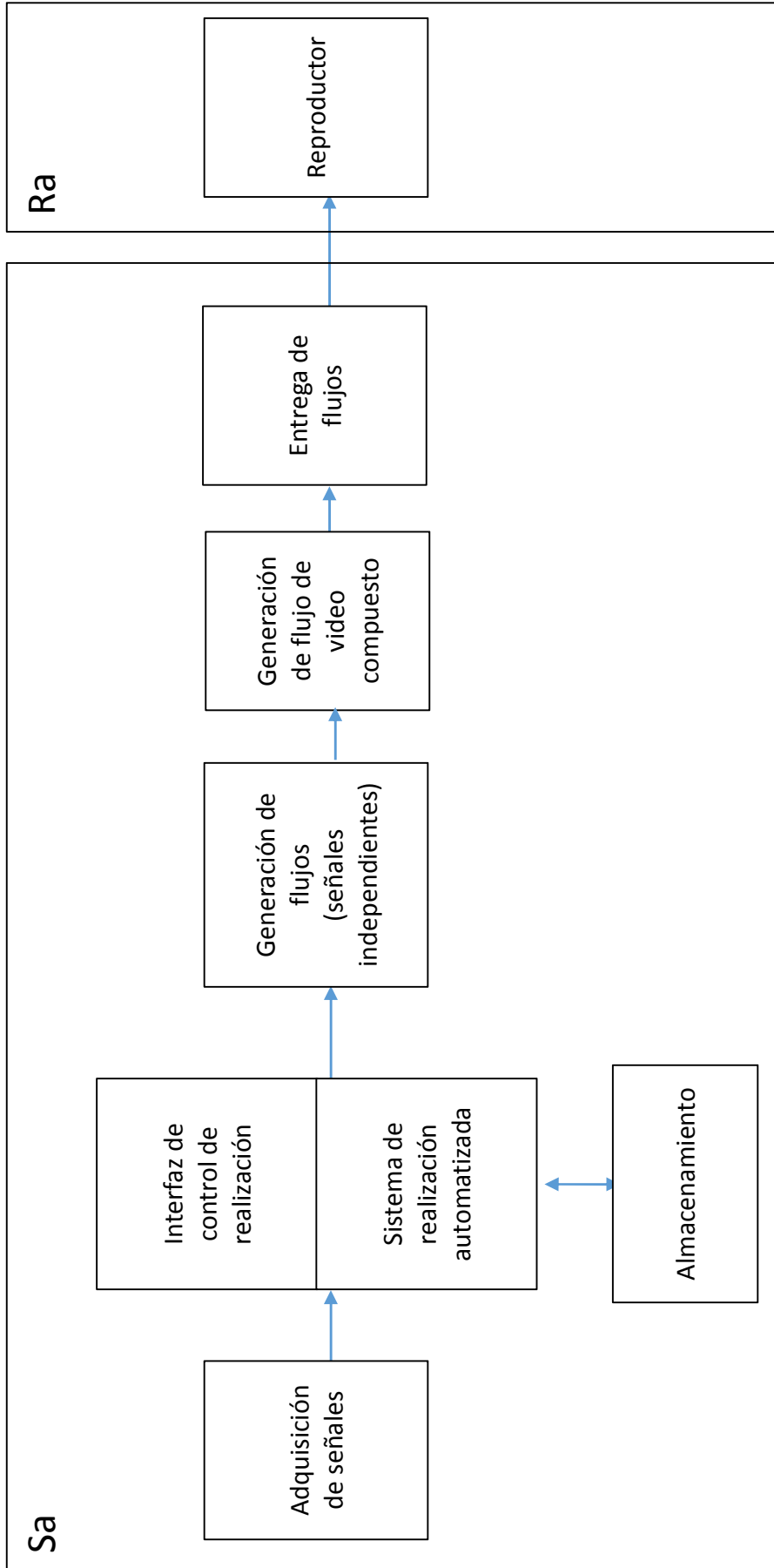


Fig. 3

<b>Wp</b>		<b>Ws</b>
		<b>Ws</b>
<b>Ws</b>	<b>Ws</b>	<b>Ws</b>
<b>Ws</b>	<b>Ws</b>	<b>Ws</b>
		<b>Bs</b>

**Fig. 4**



- ②① N.º solicitud: 201531896  
②② Fecha de presentación de la solicitud: 23.12.2015  
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	US 2015135234 A1 (HALL JASON) 14/05/2015, resumen; párrafos [25-28, 31, 40-44, 65-70] ; figuras 1, 6, 7.	1-26
Y	US 2014223491 A1 (BOUNTOUR LAZAROS) 07/08/2014, resumen; párrafos [4, 8, 106, 113, 116-118, 128, 137, 154-159]; figuras 1A, 12; reivindicación 1.	1-26
A	US 2011007130 A1 (PARK JOON-YOUNG et al.) 13/01/2011, resumen; figuras 2, 3, 5; párrafos [10-15, 25-31, 45-47, 53, 54] ;	1-26

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

**El presente informe ha sido realizado**

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe  
25.10.2016

Examinador  
B. Pérez García

Página  
1/5



CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

**H04N21/431** (2011.01)

**H04N21/462** (2011.01)

**H04N21/482** (2011.01)

**H04N21/23** (2011.01)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

H04N

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 25.10.2016

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-26	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones	<b>SI</b>
	Reivindicaciones 1-26	<b>NO</b>

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

**Base de la Opinión.-**

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

**1. Documentos considerados.-**

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US 2015135234 A1 (HALL JASON)	14.05.2015
D02	US 2014223491 A1 (BOUNTOUR LAZAROS)	07.08.2014
D03	US 2011007130 A1 (PARK JOON-YOUNG et al.)	13.01.2011

**2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración**

Se considera D01 el documento del estado de la técnica anterior más cercano al objeto de la invención.

Siguiendo la redacción de la primera reivindicación, D01 describe un método de emisión en continuo de eventos multicámara, que comprende:

- a) recibir, en al menos un servidor informático, unas señales de vídeo individuales relativas a un evento y que son emitidas en continuo desde unas correspondientes fuentes de vídeo que incluyen múltiples cámaras (*párrafo 5; paso 710, fig 7*);
- b) seleccionar al menos algunas de dichas señales de vídeo individuales, y configurarlas para que las secuencias de vídeo de cada una de ellas ocupe una respectiva ventana de visualización (*zona primaria y zonas secundarias; párrafo 40*) de al menos una pantalla al presentarse en al menos dicha pantalla (*párrafo 5; paso 720, fig 7*);
- c) enviar, en continuo, información que incluye a dichas secuencias de vídeo, desde dicho servidor informático hasta al menos un dispositivo de computación de un usuario que incluye al menos una pantalla (*párrafo 7; paso 730, fig 7*);
- d) al menos presentar dicho dispositivo de computación, en continuo, en al menos dicha pantalla, las secuencias de vídeo recibidas ocupando diferentes ventanas de visualización (*párrafos 6, 66; referencias 610, 612*);
- e) realizar, dicho usuario, una selección, a través de unos medios de entrada de dicho dispositivo de computación, que implica que se presenten en varias ventanas de visualización de al menos dicha pantalla, en continuo, secuencias de vídeo requeridas, relativas a dicho u otro evento, que difieren al menos en parte de las presentadas previamente a dicha selección (*párrafos 31,66;*);

estando el método caracterizado porque además comprende:

- f) generar en respuesta a dicha selección, dichas secuencias de vídeo requeridas a partir de unas señales de vídeo individuales que incluyen a dichas secuencias de vídeo requeridas y que son o han sido emitidas en continuo desde unas correspondientes fuentes de vídeo que incluyen múltiples cámaras, configurando a dichas secuencias de vídeo requeridas para que cada una de ellas ocupe una de dichas varias ventanas de visualización al presentarse en al menos dicha pantalla (*párrafo 31, 41 y 42*);
- g) al menos presentar, en continuo, las secuencias de vídeo requeridas en al menos dicha pantalla, por parte del dispositivo de computación.

Existe una diferencia significativa entre D01 y la primera reivindicación. En ésta, en la etapa f) se configuran las secuencias de vídeo para que cada una de ellas ocupe una respectiva ventana de visualización según la selección particular del usuario. Es decir, D01 no permite la generación dinámica de señales de vídeo multipantalla como respuesta a la selección del usuario, únicamente le ofrece la posibilidad de elegir entre señales de vídeo multipantalla ya creadas.

El efecto técnico que produce esta diferencia, es que en la solicitud existe la posibilidad de que el usuario configure, según su propia selección, qué señal de vídeo desea ver en cada zona de la pantalla, creando una señal multipantalla "a medida".

El problema técnico objetivo es cómo poder seleccionar cada secuencia de vídeo para que ocupe una ventana específica dentro de la pantalla.

Sin embargo, este problema aparece resuelto en D02, donde se describe un interface de usuario que le permite acceder y controlar una pantalla con múltiples ventanas. En este documento (*ver párrafos 154-159*) se sitúan varias cámaras en distintas posiciones y con diferentes orientaciones. El usuario puede activar cada cámara para visualizarla en una ventana concreta de la pantalla (ventanas secundarias) o enviarla a la pantalla principal. El cliente/usuario puede adaptar la información mostrada de acuerdo a sus necesidades y a la capacidad del dispositivo de acceso utilizado y elegir qué ver en qué parte del display en cada instante.

Se considera que un experto en la materia utilizaría el documento D01 combinado con las características del interface de usuario descrito en D02 para obtener el objeto de la primera reivindicación, y por tanto, ésta no cumple el requisito de actividad inventiva, según el Art. 8 de la Ley Española de Patentes.

La segunda reivindicación se diferencia respecto a la primera en que inicialmente se envía una primera señal de vídeo multipantalla desde el servidor al dispositivo cliente y posteriormente, según la selección del usuario, ésta señal multipantalla se modifica y se crea una nueva señal multipantalla que configure cada señal de vídeo individual para que ocupe una ventana de visualización concreta.

Al igual que en el caso anterior, esta reivindicación también queda anticipada por la combinación de D01 y D02 y por tanto, carece de actividad inventiva.

La tercera reivindicación añade a la primera la capacidad de que el servidor asigne diferentes tasas de bits a las señales de vídeo individuales para presentarlas en el dispositivo cliente de forma sincronizada.

D01 (*párrafos 26 y 27*) detalla que el servidor, mediante el compositor de vídeo 106 puede automáticamente transcodificar los vídeos de entrada a uno o más protocolos de difusión de audio/video compatibles y automáticamente crear en tiempo real múltiples cadenas de vídeo. La salida del compositor de vídeo se conecta a la entrada del módulo de procesamiento de señal 108 que puede realizar operaciones tales como la transcodificación, equilibrado, ecualización, ajustar índices de tramas, tamaños de tramas y/o resolución y proporcionar un vídeo/audio de salida en una forma adecuada a los diferentes dispositivos de usuario clientes. No presenta actividad inventiva.

La cuarta reivindicación es semejante a las anteriores pero utilizando una entidad computacional intermedia. El hecho de realizar el método reivindicado en el propio servidor o en una entidad computacional intermedia es una característica que no contribuye al resultado técnico de la invención y por tanto, no se considera que suponga actividad inventiva para un experto en la materia.

La reivindicación cinco especifica que una de las secuencias de vídeo ocupa una ventana principal de visualización dentro de la pantalla y el resto ocupan ventanas secundarias.

Esta característica aparece divulgada en ambos documentos D01 y D02. No tiene actividad inventiva.

Las reivindicaciones 6-9 son pequeñas alternativas que no aportan características técnicas adicionales al método de la reivindicación 1 (*por ejemplo, la séptima reivindicación queda anticipada por el párrafo 42 de D01*). Todas ellas carecen de actividad inventiva.

La reivindicación diez define que se crea automáticamente y superpone, en al menos dicha pantalla, al menos una secuencia de vídeo adicional de otra señal de vídeo, en respuesta a una selección por parte del usuario llevada a cabo en la etapa e) o en otra etapa. Este detalle se encuentra en el párrafo 67 de D01.

Las reivindicaciones 11-13 describen la posibilidad de realizar un desplazamiento virtual a través de las ventanas y qué ocurre al realizar dicho desplazamiento.

D01 (*párrafo 44*) presenta la existencia de una zona de nuevos vídeos, que muestra un scrolling o desplazamiento por los vídeos. D02 (*párrafos 154 y 158*) permite la selección dinámica por parte del usuario de lo que desea ver y de qué cámara activar. No se considera que estas reivindicaciones supongan actividad inventiva para un experto en la materia.

Las reivindicaciones 14 y 15 especifican que la etapa e) comprende seleccionar, por parte del usuario, al menos una de las siguientes opciones:

- visualizar el mismo evento pero para un intervalo temporal anterior;
- visualizar el mismo evento pero cambiando al menos algunas de las fuentes de vídeo según calidad de las señales de vídeo, ubicación geográfica de las cámaras, tipo de contenido de las señales de vídeo, y retardo en la recepción de las señales de vídeo.
- visualizar otro evento.

Son criterios que utiliza el usuario para realizar la selección. Estos criterios no presentan actividad inventiva, ya que es el usuario quien realiza la selección. Se considera que quedan anticipadas por la combinación de D01 y D02.

Las reivindicaciones 16-25 indican dónde se lleva a cabo la realización automática, que se sincronizan las señales de vídeo individuales y que se aplican técnicas de filtrado. Todas estas reivindicaciones no aportan características técnicas que contribuyan al resultado técnico de la invención y se considera que no presentan actividad inventiva a la luz de la combinación de D01 y D02.

La reivindicación 26 se refiere al sistema que implementa el método anterior y al igual que el método, no tiene actividad inventiva.

En resumen, la solicitud presentada no cumple el requisito de actividad inventiva y queda anticipada por la combinación de los documentos D01 y D02, según el Art. 8 de la Ley Española de Patentes.