

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 724 586**

51 Int. Cl.:

H04N 7/18 (2006.01)

G08B 13/196 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.11.2015** **E 15194405 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.03.2019** **EP 3024225**

54 Título: **Sistema y procedimiento de transmisión de vídeo**

30 Prioridad:

21.11.2014 US 201414549703

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

12.09.2019

73 Titular/es:

HONEYWELL INTERNATIONAL INC. (100.0%)
115 Tabor Road
Morris Plains, NJ 07950, US

72 Inventor/es:

ADDY, KENNETH L.;
ROMANCZYK, PIOTR y
ZAKREWSKI, DAVID S.

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 724 586 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 y procedimiento de transmisión de vídeo

5 Campo

La solicitud pertenece a sistemas basados en la nube con un tiempo de configuración de vídeo reducido y requisitos de ancho de banda reducidos. Más particularmente, la solicitud se refiere a dichos sistemas y procedimientos que intentan acortar el tiempo de configuración percibido al responder a la actividad de inicio de sesión del usuario para realizar transmisiones de vídeo a partir de una pluralidad de cámaras inmediatamente disponibles para una aplicación de cliente final al tiempo que se reduce el ancho de banda.

Antecedentes

La transmisión de vídeo basada en la nube de Internet se ha convertido en una forma muy popular y eficaz de proporcionar información y contenido a usuarios finales desde diversas fuentes. Desafortunadamente, la configuración de la transmisión de cámara basada en Internet es un proceso relativamente lento. Por lo general, hay muchas etapas, tales como descubrir una dirección de red de una cámara, la configuración de red (como el establecimiento de comunicación de TCP), seguido de negociaciones de transmisión o de transcodificación de transmisión; específicamente, algunos protocolos de transporte de vídeo requieren que los fragmentos de vídeo se capturen previamente en un servidor de retransmisión antes de que puedan enviarse a un espectador (por ejemplo, *HTTP Live Streaming*). Puede tardar un tiempo considerable, por ejemplo 15 segundos. Esto implica generalmente que el usuario final debe esperar 15 segundos a que los datos de vídeo reales lleguen a su ordenador portátil o aplicación móvil. Aunque 15 segundos no es demasiado, muchos usuarios consideran que tales retardos indican que el rendimiento del servicio no es el óptimo.

De forma alternativa, algunos de los servicios de transmisión remota de vídeo conocidos transmiten vídeo de manera continua y, por lo tanto, consumen un ancho de banda valioso asociado a un sitio. Esto hace que otros servicios de Internet sean lentos o no respondan en, por ejemplo, instalaciones domésticas.

Una de las ventajas de la transmisión continua es que cuando un usuario final inicia sesión desde una ubicación remota, las transmisiones de vídeo son "en directo" y la respuesta es más rápida que otros sistemas que solo transmiten bajo demanda para conservar el ancho de banda.

El documento de patente número US7839926B1 describe un sistema de cámara que tiene una cámara que produce una señal de vídeo, un compresor de vídeo que comprime la señal de vídeo, un procesador de control de sistema que pasa la señal de vídeo comprimida y una interfaz de red que recibe la señal de vídeo comprimida. El compresor de vídeo comprende parámetros configurables que afectan a un ancho de banda de la señal de vídeo comprimida.

La presente invención en sus diversos aspectos se describe en las reivindicaciones adjuntas.

Breve descripción de los dibujos

La Fig. 1 ilustra un diagrama de bloques de un sistema de acuerdo con el presente documento en un primer estado.

La Fig. 2 ilustra el diagrama de bloques de la Fig. 1 en un segundo estado.

La Fig. 3 ilustra el diagrama de bloques de la Fig. 1 en un tercer estado.

La Fig. 4 ilustra el diagrama de bloques de la Fig. 1 en un cuarto estado.

La Fig. 5 ilustra un gráfico de acciones a realizar para implementar un proceso como el ilustrado en las Fig. 1 a 4.

Descripción detallada

Aunque las formas de realización descritas pueden adoptar muchas formas diferentes, formas de realización específicas de las mismas se muestran en los dibujos y se describirán en el presente documento en detalle con el entendimiento de que la presente divulgación debe considerarse como una ejemplificación de los principios de la misma, así como el mejor modo de ponerla en práctica, y no pretende limitar la solicitud o las reivindicaciones a la forma de realización específica ilustrada (que incluye, pero sin limitarse a, otros protocolos de transmisión y componentes de servicio, tales como servicios de presencia y retransmisión, que pueden recibir un nombre distinto). En este documento, la función del servicio de presencia es identificar la ubicación en Internet de un dispositivo de cámara y verificar la autorización y autenticación de la cuenta de un usuario final. Por otro lado, la función de servicio de retransmisión consiste principalmente en encaminar una transmisión de cámara hacia uno o más consumidores de vídeo en servicios en la nube.

En las formas de realización de la invención, la transmisión se lleva a cabo durante un período de tiempo limitado desde todas las cámaras después de una conexión inicial del usuario remoto. En esta configuración se ofrece inmediatamente al usuario final imágenes en directo de las cámaras seleccionadas, ya que todas las cámaras están transmitiendo vídeo en directo simultáneamente. Cuando el usuario designa una cámara, la transmisión desde todas las cámaras no designadas continúa hasta un tiempo predeterminado o finaliza inmediatamente. Con cámaras transmitiendo imágenes temporalmente bajo demanda, el ancho de banda del sitio no es acaparado por transmisiones de vídeo continuas e innecesarias. Por lo tanto, se proporciona la capacidad de respuesta de un sistema de transmisión continua, pero sin los problemas de ancho de banda.

Las Fig. 1 a 4 ilustran un sistema 10 y varios aspectos de un proceso para proporcionar la capacidad de respuesta de la transmisión continua de vídeo, pero con requisitos de ancho de banda ventajosamente reducidos, tal como se describe más adelante. El sistema 10 proporciona capacidades de vigilancia por vídeo que podrían instalarse en un domicilio H u otro edificio donde se necesite dicha vigilancia. La ubicación se ofrece a modo de ejemplo y no es una limitación de la invención.

Se puede instalar una pluralidad de cámaras de tipo vídeo 12 en una región R de un domicilio H u otro edificio o región R a vigilar. Los elementos de la pluralidad 12, tales como 12-1, 12-2...12-n pueden estar en un estado de baja potencia, sin transmisión. Sin embargo, están acoplados a un servidor basado en la nube, tal como el servidor 1, que proporciona servicios de presencia. Como comprenderán los expertos en la técnica, los elementos de la pluralidad 12 están asociados a la ubicación de vigilancia, tal como el domicilio H, y esta asociación es conocida por el servidor 1.

El presente sistema y procedimiento permiten que un usuario final, a través de un dispositivo de comunicaciones 16, tal como un ordenadora de escritorio, un ordenador portátil, un teléfono inteligente o similares, de manera no limitativa, reciba de manera selectiva y casi inmediata una transmisión de vídeo en tiempo real, después de iniciar sesión, sin necesidad de ocupar todo el ancho de banda requerido para que cada una de las cámaras no seleccionadas 12-i transmita vídeo en tiempo real. En cambio, como se ilustra en la Fig. 2, cuando el usuario final inicia sesión, a través de la unidad 16 y el servidor 1, el servicio en la nube anticipa que el usuario querrá transmitir desde una o más de las cámaras 12i de la pluralidad 12. Por lo tanto, para proporcionar tiempos de espera cortos al usuario y a la unidad 16, todos los elementos de la pluralidad 12 inician la transmisión de vídeo al servidor 2. Esto, por supuesto, ocupa un ancho de banda considerable.

Tal como se ilustra en la Fig. 3, después de iniciar sesión, el usuario, a través de la unidad 16, selecciona una cámara, por ejemplo, la cámara 1 de la pluralidad 12 para presentar una transmisión de vídeo en tiempo real, con la exclusión de todos los demás elementos de la pluralidad 12. Dado que todas las cámaras 12i de la pluralidad 12 están transmitiendo vídeo al servidor 2, el vídeo de la cámara seleccionada puede proporcionarse inmediatamente a la unidad 16 desde el servidor 2. No se necesita ningún tiempo de configuración ya que todas las cámaras de la pluralidad 12 ya están transmitiendo vídeo.

Tal como se ilustra en la Fig. 4, una vez que la cámara 12-1 se haya seleccionado a través de la unidad 16, la transmisión de vídeo desde todas las demás cámaras de la pluralidad 12 puede finalizar inmediatamente haciendo que ese ancho de banda esté disponible para otros dispositivos. En otra configuración se puede seleccionar más de una cámara y la transmisión de vídeo de todas las cámaras no seleccionadas puede finalizar inmediatamente o dentro de un límite de tiempo configurable por el usuario. La Fig. 5 ilustra detalles de un proceso 100 que implementa el procesamiento descrito anteriormente en las Fig. 1 a 4.

En resumen, los sistemas y procedimientos de acuerdo con el presente documento prevén, o anticipan, la intención del usuario final de transmitir vídeo desde una cámara. La previsión y anticipación no deben limitarse a una acción de inicio de sesión. El presente sistema y procedimiento acorta el tiempo de configuración experimentado por el usuario para proporcionar una experiencia fácil de usar. Además, lo hace sin acaparar continuamente el ancho de banda mientras el usuario está viendo la salida de una cámara seleccionada.

Debe entenderse que no se pretende establecer o inferir limitación alguna con respecto al aparato específico ilustrado en el presente documento. Evidentemente, las reivindicaciones adjuntas pretenden abarcar todas las modificaciones que estén dentro del alcance de las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un proceso, que comprende:

5 recibir, mediante un servidor en la nube, a través de un dispositivo de comunicaciones, información de inicio de sesión de un usuario predeterminado asociado a una pluralidad de cámaras de vídeo habilitadas en red; vincular, mediante el servidor en la nube, la información de inicio de sesión a la pluralidad de cámaras de vídeo habilitadas en red;

10 permitir simultáneamente, mediante el servidor en la nube, que cada cámara de vídeo habilitada en red de la pluralidad de cámaras de vídeo habilitadas en red comience inmediatamente a transmitir vídeo a un servidor de retransmisión;

15 en respuesta a recibir, desde el dispositivo de comunicaciones, una designación de al menos una cámara de vídeo habilitada en red de la pluralidad de cámaras de vídeo habilitadas en red, reenviar al menos una transmisión de vídeo desde la al menos una cámara de vídeo habilitada en red designada de la pluralidad de cámaras de vídeo habilitadas en red al dispositivo de comunicaciones, y

finalizar las transmisiones de vídeo de todas las cámaras de vídeo habilitadas en red de la pluralidad de cámaras de vídeo habilitadas en red excepto los de la al menos una cámara de vídeo habilitada en red designada de la pluralidad de cámaras de vídeo habilitadas en red.

20 2. El proceso según la reivindicación 1, en el que el ancho de banda liberado al finalizarse las transmisiones de vídeo está disponible para otra aplicación.

3. El proceso según la reivindicación 1, en el que todas las cámaras de vídeo habilitadas en red de la pluralidad de cámaras de vídeo habilitadas en red transmiten señales de vídeo durante un intervalo de tiempo limitado, y al recibir

25 la designación de la al menos una cámara de vídeo habilitada en red designada de la pluralidad de cámaras de vídeo habilitadas en red, el servidor de retransmisión continúa transmitiendo la al menos una cámara de vídeo habilitada en red designada de la pluralidad de cámaras de vídeo habilitadas en red durante más tiempo que el intervalo de tiempo limitado y reenvía la al menos una transmisión de vídeo desde la al menos una cámara de vídeo habilitada en red designada de la pluralidad de cámaras de vídeo habilitadas en red al dispositivo de

30 comunicaciones.

4. El proceso según la reivindicación 1, en el que la pluralidad de cámaras de vídeo habilitadas en red están acopladas a circuitos de control y vigilancia para formar un sistema de vigilancia regional que se comunica con el dispositivo de comunicaciones a través de una red informática y un servicio basado en la nube.

35

5. Un sistema, que comprende:

un primer servidor basado en la nube; y

40 una pluralidad de cámaras de vídeo,

en el que un usuario inicia sesión en el primer servidor basado en la nube utilizando un dispositivo de comunicaciones,

en el que, al iniciar sesión, cada una de la pluralidad de cámaras de vídeo se activa para proporcionar simultáneamente transmisiones de vídeo desde cada una de la pluralidad de cámaras de vídeo a un segundo servidor basado en la nube,

45 en el que, tras la designación de al menos una cámara de vídeo de la pluralidad de cámaras de vídeo, la al menos una cámara de vídeo designada de la pluralidad de cámaras de vídeo continúa proporcionando la transmisión de vídeo, y todas las cámaras de vídeo de la pluralidad de cámaras de vídeo, distintas de la al menos una cámara de vídeo designada de la pluralidad de cámaras de vídeo, finalizan la transmisión de vídeo, y

50 en el que el segundo servidor basado en la nube dirige la transmisión de vídeo desde la al menos una cámara de vídeo designada de la pluralidad de cámaras de vídeo al dispositivo de comunicaciones.

6. El sistema según la reivindicación 5, en el que la pluralidad de cámaras de vídeo están acopladas a circuitos de control y vigilancia para formar un sistema de vigilancia regional que se comunica con el dispositivo de

55 comunicaciones a través de una red informática y un servicio basado en la nube.

7. El sistema según la reivindicación 5, en el que el primer servidor basado en la nube y el segundo servidor basado en la nube están acoplados a la pluralidad de cámaras de vídeo a través de una red informática y un servicio basado en la nube.

60

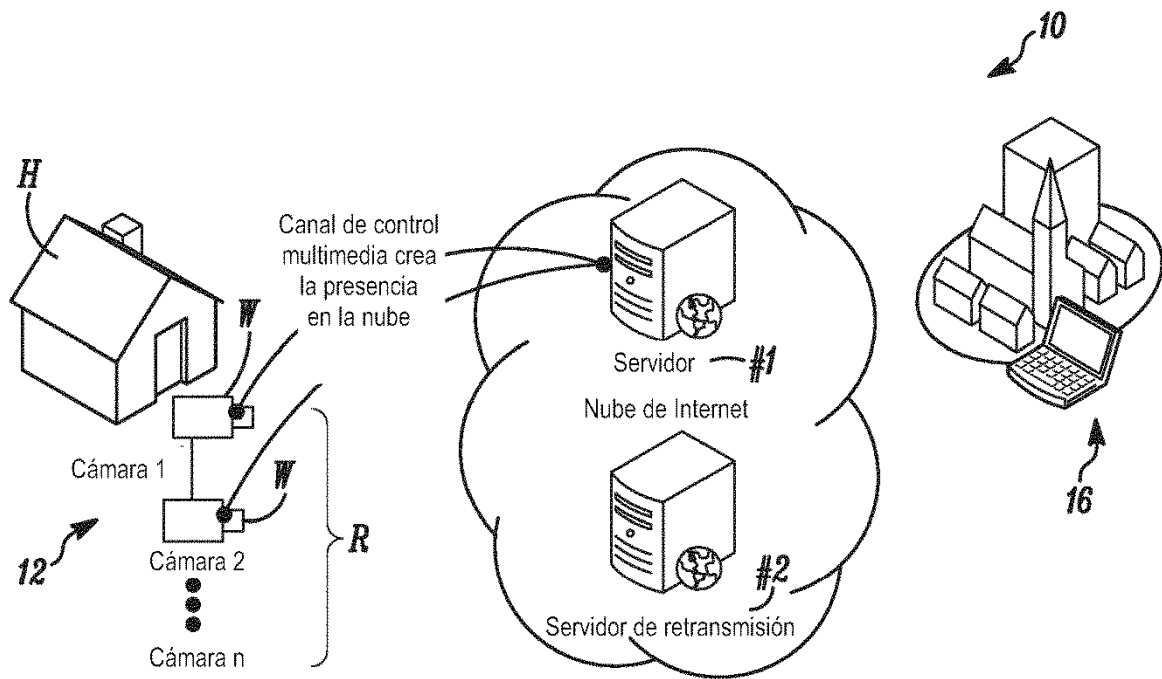


FIG. 1

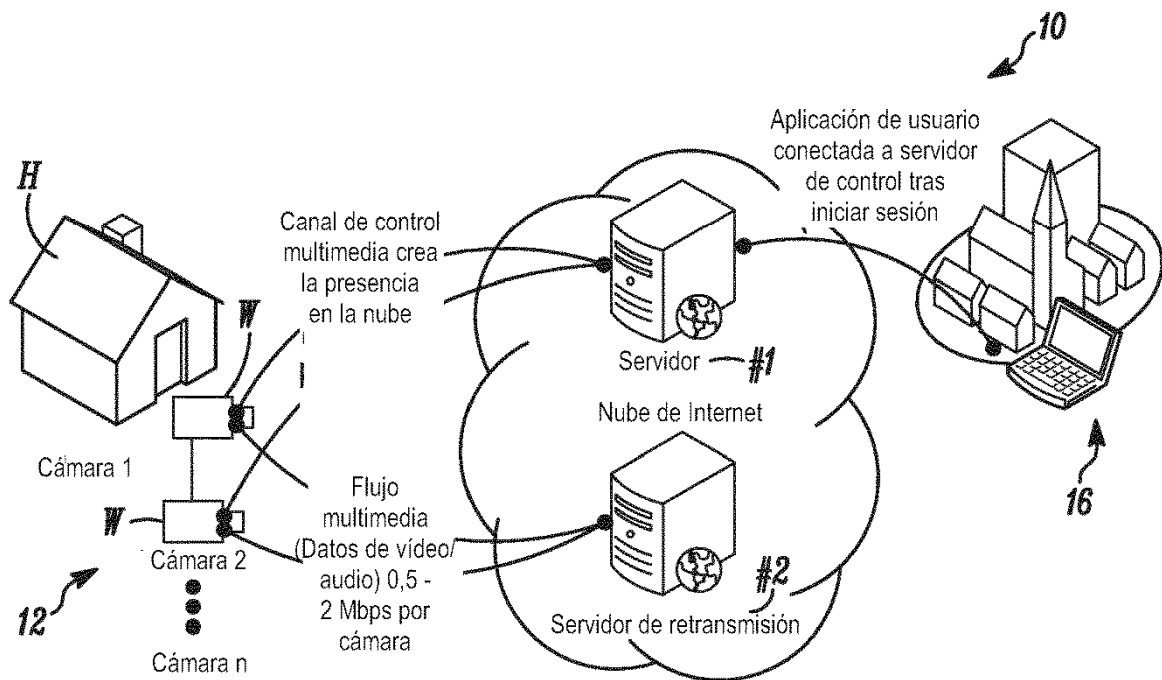


FIG. 2

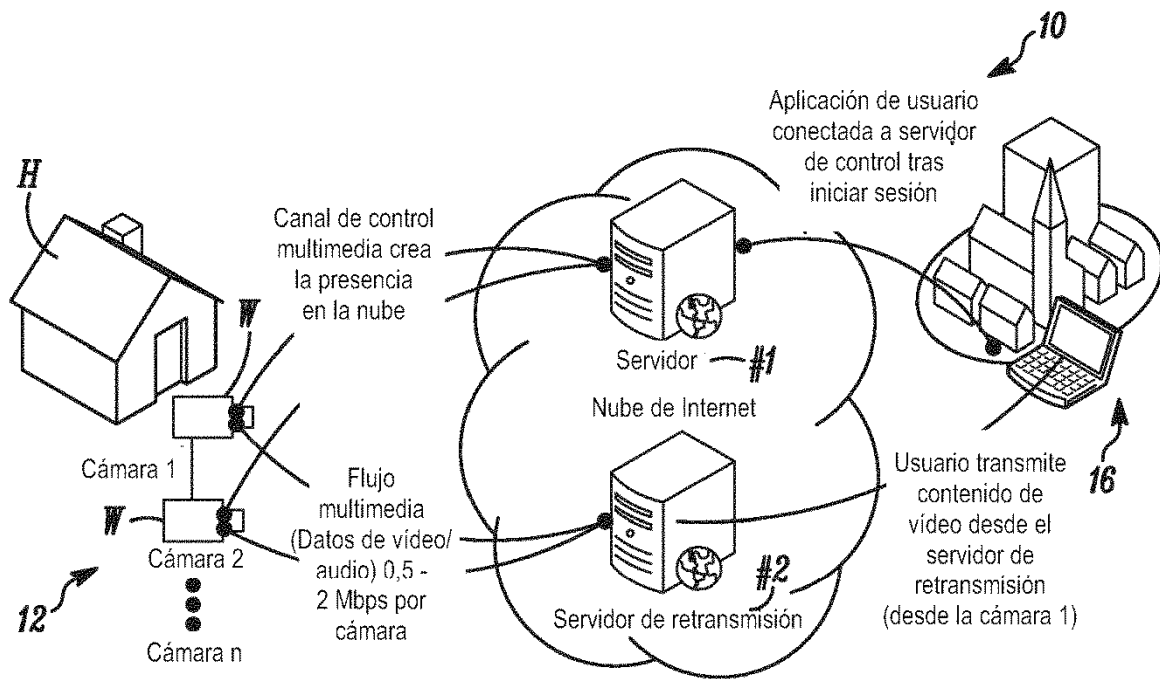


FIG. 3

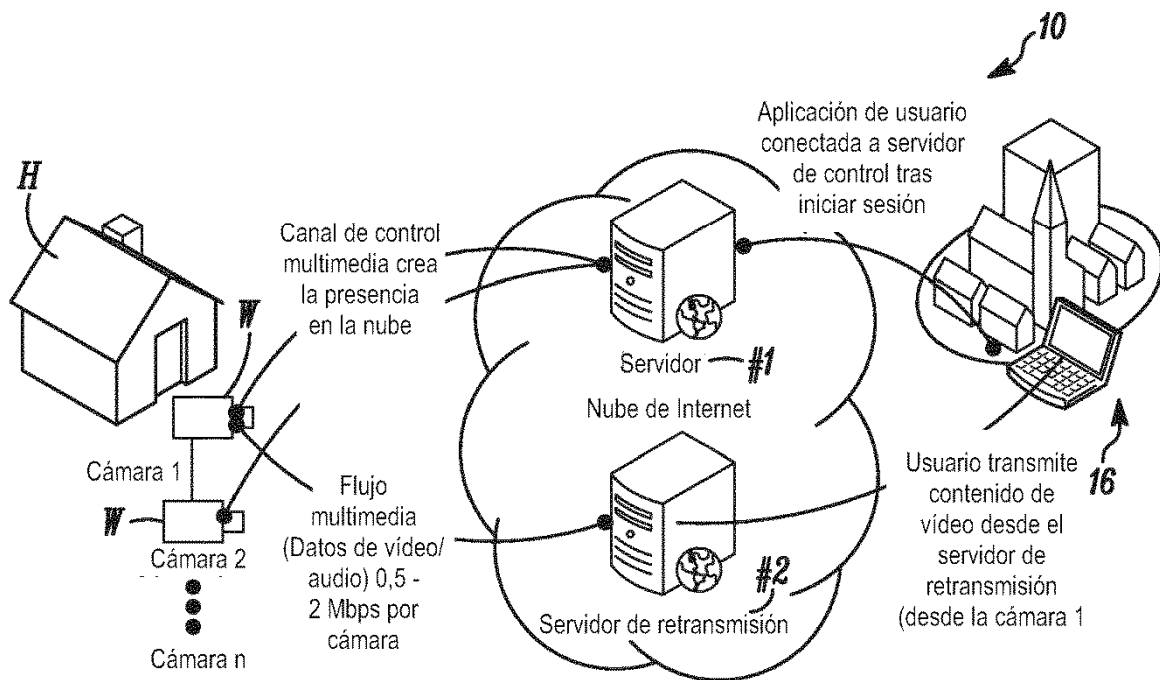


FIG. 4

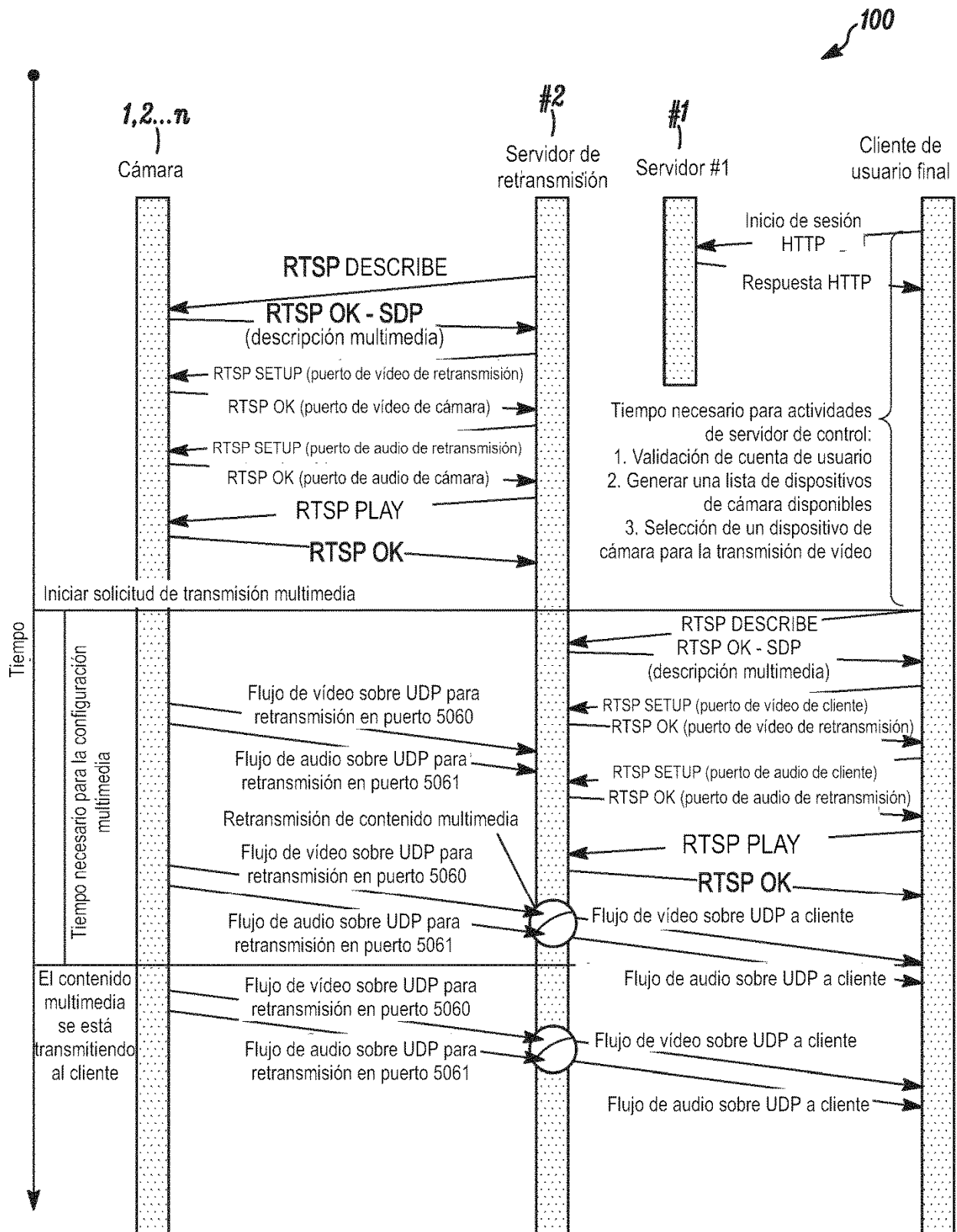


FIG. 5