

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 559 383**

51 Int. Cl.:

H04N 7/15 (2006.01)

H04L 12/18 (2006.01)

H04L 29/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.06.2012 E 12804369 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.11.2015 EP 2712180**

54 Título: **Método de control de transición de estado, servidor de control multipunto y sistema de videoconferencia**

30 Prioridad:

28.06.2011 CN 201110177505

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

11.02.2016

73 Titular/es:

**HUAWEI DEVICE CO., LTD. (100.0%)
Building B2 Huawei Industrial Base, Bantian
Longgang District, Shenzhen, Guangdong
518129, CN**

72 Inventor/es:

WANG, HAITAO

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 559 383 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

Método de control de transición de estado, servidor de control multipunto y sistema de videoconferencia

5 CAMPO DE LA INVENCION

Las formas de realización de la presente invención se refieren al campo de las tecnologías de comunicaciones y en particular, a un método de control de transición de estado, un servidor de control multipunto y un sistema de videoconferencia.

10 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

15 El sistema de videoconferencia es un modo de comunicaciones en el que se celebra una conferencia entre usuarios en dos o más lugares utilizando un dispositivo de salida/entrada de vídeo y un dispositivo de salida/entrada de audio y las imágenes y el sonido se transmiten sobre una base en tiempo real. En una videoconferencia, señales de una imagen estática, un fichero, un fax y similares pueden transmitirse también adicionalmente al mismo tiempo. Los participantes en la videoconferencia pueden emitir opiniones utilizando un dispositivo de salida/entrada de vídeo y un dispositivo de salida/entrada de audio y observar imágenes, acciones y expresiones de participantes al mismo nivel y pueden mostrar también objetos reales, dibujos, ficheros y otras fotografías o mostrar palabras y dibujos sobre una pizarra normal y una pizarra blanca para presentación, de modo que los participantes en la conferencia se sientan como si tuvieran una conversación presencial con los participantes del mismo nivel. De esta manera, la videoconferencia puede tener el efecto de una conferencia celebrada en el sitio operativo.

25 Sin embargo, todas las partes en el sistema de videoconferencia convencional necesitan activarse/desactivarse manualmente por los usuarios, lo que da lugar a operaciones complejas y a una experiencia del usuario deficiente. Además, después de que finalice la conferencia, los usuarios suelen olvidar desactivar el sistema de videoconferencia, lo que da lugar a un uso innecesario de energía. Además, si el sistema de videoconferencia está siempre activado, la vida de servicio de los componentes en el sistema de videoconferencia está acortada.

30 En el documento de la técnica anterior JP 10191293 un sistema para controlar el suministro de energía para dispositivos de videoconferencia se da a conocer en dicha patente, en donde una llamada es objeto de retorno en el tiempo de ausencia o de vacaciones y se interrumpe automáticamente la alimentación de energía.

35 En el documento de la técnica anterior US 2010/0169677 A1, un dispositivo de red de activación/desactivación a distancia por intermedio de un dispositivo de interfaz de red en una topología de red de área local se describe a este respecto. Existe un sistema de iniciación operativa de red LAN que se presenta para la activación/desactivación a distancia de dispositivos informáticos dedicados. El dispositivo de interfaz de red se puede controlar mediante Internet.

40 En el documento de la técnica anterior WO 2006/115338 A1 se da a conocer un sistema y un método para planificar la gestión de dispositivos, en donde un servidor para generar un contexto de planificación de gestión de dispositivos incluye una orden de gestión de dispositivos y la condición para ejecutar la orden de gestión de dispositivos. Este contexto se transmite a un terminal. Se propone una supervisión para impedir el fallo de la realización de la gestión de dispositivos debido a una desconexión.

45 SUMARIO DE LA INVENCION

50 Formas de realización de la presente invención dan a conocer un método de control de transición de estado, un servidor de control multipunto y un sistema de videoconferencia para activar/desactivar automáticamente todos los componentes en el sistema de videoconferencia y reducir el consumo de energía del sistema de videoconferencia.

55 Una forma de realización de la presente invención da a conocer un método de control de transición de estado aplicado en un sistema de videoconferencia que incluye al menos un servidor de control multipunto, un dispositivo de control centralizado de sitio en dos o más sitios y todos los dispositivos externos del sitio controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio, en donde cada dispositivo de control centralizado de sitio está directamente conectado a todos los dispositivos externos del sitio controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio en donde el servidor de control multipunto está configurado para conmutar o mezclar datos de vídeo y de datos de audio en conformidad con las órdenes procedentes de una consola de gestión y está conectado al dispositivo de control centralizado de sitio por intermedio de una red, en donde el método incluye:

60 la recepción, por el servidor de control multipunto, un mensaje de reserva de conferencia, en donde el mensaje de reserva de conferencia transmite la hora de inicio y la hora final de una conferencia reservada y una identidad del dispositivo de control centralizado de sitio en el sitio que participa en la conferencia reservada; y

65 el envío, por el servidor de control multipunto, de una orden de transición de estado a los dispositivos de control centralizado de sitio en conformidad con la hora de inicio de la conferencia reservada y la identidad del dispositivo de

control centralizado de sitio en el sitio que participa en la conferencia reservada o en conformidad con la hora final de la conferencia reservada y la identidad de cada dispositivo de control centralizado de sitio en el sitio que participa en la conferencia reservada, de modo que el dispositivo de control centralizado de sitio realice el control de transición de estado en todos los dispositivos externos de cada sitio controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio.

Una forma de realización de la presente invención da a conocer, además, un método de control de transición de estado que se aplica en un sistema de videoconferencia que incluye al menos un servidor de control multipunto, un dispositivo de control centralizado de sitio en dos o más sitios, y todos los dispositivos externos del sitio controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio, en donde cada dispositivo de control centralizado de sitio está directamente conectado a todos los dispositivos externos para el sitio controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio y el servidor de control multipunto está configurado para conmutar o mezclar datos de vídeo y de audio en conformidad con las órdenes procedentes de una consola de gestión y está conectado a cada dispositivo de control centralizado de sitio por intermedio de una red, en donde el método incluye:

la recepción, por el dispositivo de control centralizado de sitio, de una orden de transición de estado procedente del servidor de control multipunto en conformidad con la hora de inicio de una conferencia reservada y la identidad del dispositivo de control centralizado de sitio o en conformidad con la hora final de la conferencia reservada y la identidad del dispositivo de control centralizado de sitio; y

la realización, por el dispositivo de control centralizado de sitio en conformidad con la orden de transición de estado, de un control de transición de estado en todos los dispositivos externos del sitio controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio.

Una forma de realización de la presente invención da a conocer, además, un servidor de control multipunto configurado para conmutar o mezclar datos de vídeo y de audio en conformidad con las órdenes de una consola de gestión, conectada al dispositivo de control centralizado de sitio en dos o más sitios de una videoconferencia e incluye:

un primer módulo de recepción, configurado para recibir un mensaje de reserva de conferencia, en donde el mensaje de reserva de conferencia incluye la hora de inicio y la hora final de una conferencia reservada y una identidad de un dispositivo de control centralizado de sitio en un sitio que participa en la conferencia reservada; y

un módulo de envío, configurado para enviar una orden de transición de estado al dispositivo de control centralizado de sitio en conformidad con la hora de inicio de la conferencia reservada y la identidad del dispositivo de control centralizado de sitio en cada sitio que participa en la conferencia reservada o en conformidad con la hora final de la conferencia reservada y la identidad del dispositivo de control centralizado de sitio en cada sitio que participa en la conferencia reservada, de modo que los dispositivos de control centralizado de sitio realicen el control de transición de estado en todos los dispositivos externos del sitio controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio.

Una forma de realización de la presente invención da a conocer, además, un dispositivo de control centralizado de sitio, que incluye:

un segundo módulo de recepción, configurado para recibir una orden de transición de estado procedente de un servidor de control multipunto en conformidad con la hora de inicio de la conferencia reservada y la identidad del dispositivo de control centralizado de sitio o en conformidad con la hora final de la conferencia reservada y la identidad del dispositivo de control centralizado de sitio,

en donde el servidor de control multipunto está configurado para conmutar o mezclar datos de vídeo y de audio en conformidad con las órdenes de la consola de gestión; y

un módulo de control de transición de estado, configurado para realizar, en conformidad con las órdenes de transición de estado recibidas por el segundo módulo de recepción, el control de la transición de estado en todos los dispositivos externos del sitio controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio.

Una forma de realización de la presente invención da a conocer, además, un sistema de videoconferencia, que incluye un dispositivo de control centralizado de sitio en dos o más sitios de una videoconferencia; y

un servidor de control multipunto, en donde el servidor de control multipunto está configurado para conmutar o mezclar datos de vídeo y de audio en conformidad con las órdenes procedentes de una consola de gestión, configurado para recibir un mensaje de reserva de conferencia, en donde el mensaje de reserva de conferencia transmite la hora de inicio y la hora final de una conferencia reservada y la identidad de un dispositivo de control centralizado de sitio en un sitio que participa en la conferencia reservada; y para enviar una orden de transición de estado al dispositivo de control centralizado de sitio en conformidad con la hora de inicio de la conferencia reservada y la identidad del dispositivo de control centralizado de sitio en cada sitio que participa en la conferencia reservada o en conformidad con la hora final de la conferencia reservada y la identidad del dispositivo de control centralizado de

sitio en cada sitio que participa en la conferencia reservada;

5 en donde los dispositivos de control centralizado de sitio están configurados para recibir la orden de transición de estado procedente del servidor de control multipunto y para realizar, en conformidad con la orden de transición de estado, el control de transición de estado en todos los dispositivos externos del sitio controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio.

10 En conformidad con las formas de realización de la presente invención, un servidor de control multipunto envía una orden de transición de estado a un dispositivo de control centralizado de sitio en conformidad con una hora de inicio de una conferencia reservada y una identidad de un dispositivo de control centralizado de sitio en un sitio que participa en la conferencia reservada que se transmiten en un mensaje de reserva de conferencia o en conformidad con la hora final de una conferencia reservada y una identidad de un dispositivo de control centralizado de sitio en un sitio que participa en la conferencia reservada. De este modo, el dispositivo de control centralizado de sitio que recibe la orden de transición de estado puede realizar un control de transición de estado en todos los dispositivos externos del sitio controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio. Por lo tanto, mediante el control centralizado, en un estado no de conferencia, los dispositivos externos en un sistema de videoconferencia entran un estado de puesta fuera de tensión y en un estado de conferencia, los dispositivos en el sistema de videoconferencia se recuperan a un estado de servicio normal, con lo que se mejora la experiencia del usuario y se reduce el consumo de energía del sistema de videoconferencia.

20 **BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

25 Para describir las soluciones técnicas en las formas de realización de la presente invención o en la técnica anterior con mayor claridad, a continuación se describen brevemente los dibujos adjuntos requeridos para describir las formas de realización de la técnica anterior. Evidentemente, los dibujos adjuntos en la siguiente descripción ilustran simplemente algunas formas de realización de la presente invención y los expertos en esta técnica pueden derivar, no obstante, otros dibujos a partir de estos dibujos adjuntos sin necesidad de esfuerzos creativos.

30 La Figura 1 es un diagrama de flujo de una forma de realización de un método de control de transición de estado en conformidad con la presente invención;

La Figura 2 es un diagrama de flujo de otra forma de realización de un método de control de transición de estado en conformidad con la presente invención;

35 La Figura 3 es un diagrama de flujo de otra forma de realización de un método de control de transición de estado en conformidad con la presente invención;

La Figura 4 es un diagrama de flujo de otra forma de realización de un método de control de transición de estado en conformidad con la presente invención;

40 La Figura 5 es un diagrama de flujo de otra forma de realización de un método de control de transición de estado en conformidad con la presente invención;

45 La Figura 6 es un diagrama de flujo de otra forma de realización de un método de control de transición de estado en conformidad con la presente invención;

La Figura 7 es un diagrama de flujo de otra forma de realización de un método de control de transición de estado en conformidad con la presente invención;

50 La Figura 8 es un diagrama de flujo de otra forma de realización de un método de control de transición de estado en conformidad con la presente invención;

La Figura 9 es un diagrama estructural esquemático de una forma de realización de un servidor de control multipunto en conformidad con la presente invención;

55 La Figura 10 es un diagrama estructural esquemático de una forma de realización de un dispositivo de control centralizado de sitio en conformidad con la presente invención;

60 La Figura 11 es un diagrama estructural esquemático de una forma de realización de un sistema de videoconferencia en conformidad con la presente invención;

La Figura 12 es un diagrama estructural esquemático de otra forma de realización de un sistema de videoconferencia en conformidad con la presente invención; y

65 La Figura 13 es un diagrama estructural esquemático de otra forma de realización de un sistema de videoconferencia en conformidad con la presente invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS FORMAS DE REALIZACIÓN DE LA INVENCION

5 Para hacer más comprensibles los objetivos, las soluciones técnicas y las ventajas de las formas de realización de la presente invención, a continuación se describe, de forma clara y completa, las soluciones técnicas en las formas de realización de la presente invención con referencia a los dibujos adjuntos en las formas de realización de la presente invención. Evidentemente, las formas de realización descritas son simplemente una parte y no la totalidad de las formas de realización de la presente invención. Todas las demás formas de realización obtenidas por expertos en esta técnica basadas en las formas de realización de la presente invención, sin necesidad de esfuerzos creativos, caerán dentro del alcance de protección de la presente invención.

10 Un método de control de transición de estado dado a conocer en una forma de realización de la presente invención puede aplicarse en un sistema de videoconferencia. El sistema de videoconferencia puede incluir al menos un servidor de control multipunto, un dispositivo de control centralizado de sitio en un sitio operativo y todos los dispositivos externos del sitio controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio, en donde el dispositivo de control centralizado de sitio está directamente conectado a todos los dispositivos externos en el sitio participante al que pertenece el dispositivo de control centralizado de sitio y el servidor de control multipunto está conectado al dispositivo de control centralizado de sitio por intermedio de una red. Además, el sistema de videoconferencia anterior puede incluir, además, una consola de gestión y un terminal de videoconferencia en los dispositivos externos del sitio controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio, en donde la consola de gestión puede estar dispuesta de modo independiente, y puede también estar integrada con el servidor de control multipunto; el dispositivo de control centralizado de sitio anterior puede disponerse de forma independiente y puede integrarse también con el terminal de videoconferencia en los dispositivos externos del sitio operativo controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio. Más concretamente, la estructura del sistema de videoconferencia anterior puede ilustrarse según se representa en la Figura 12 y en la Figura 13.

15 Conviene señalar que en la descripción de las formas de realización anteriores de la presente invención, un estado de reserva se refiere a un estado de un dispositivo en el modo de economía de energía, en donde el dispositivo no consume energía básicamente y el dispositivo puede recuperarse a un estado antes de entrar en el estado de reserva en un intervalo de tiempo corto. En el estado de reserva, el software de ejecución operativa y los ficheros abiertos seguirán manteniendo sus estados originales y solamente se suministra energía a la memoria del dispositivo.

20 Un estado de servicio normal se refiere a un estado cuando todos los componentes de un dispositivo están puestos bajo tensión.

25 La Figura 1 es un diagrama de flujo de una forma de realización de un método de control de transición de estado en conformidad con la presente invención. Según se ilustra en la Figura 1, el método de control de transición de estado puede incluir:

30 Etapa 101: Un servidor de control multipunto recibe un mensaje de reserva de conferencia, en donde el mensaje de reserva de conferencia transmite una hora de inicio y una hora final de la conferencia reservada y una identidad del dispositivo de control centralizado de sitio en un sitio que participa en la conferencia reservada.

35 En la forma de realización de la presente invención, la identidad del dispositivo de control centralizado de sitio en el sitio operativo que participa en la conferencia reservada puede representarse por un carácter, una cadena de caracteres y/o un número y por elementos similares. La forma específica de la identidad del dispositivo de control centralizado de sitio no está limitada por la forma de realización de la presente invención en tanto que el dispositivo de control centralizado de sitio puede identificarse de forma unívoca.

40 Más concretamente, la recepción de un mensaje de reserva de conferencia por un servidor de control multipunto puede ser como sigue:

45 El servidor de control multipunto recibe un mensaje de reserva de conferencia enviado por la consola de gestión en el sistema de videoconferencia por intermedio de un canal de señalización, en donde el servidor de control multipunto está conectado a la consola de gestión por intermedio de una de red; o

50 El servidor de control multipunto recibe un mensaje de reserva de conferencia enviado por intermedio de una red por un terminal de videoconferencia en dispositivos externos del sitio operativo controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio, en donde el servidor de control multipunto está conectado al terminal de videoconferencia por intermedio de una red.

55 Además, en esta forma de realización, después de recibir el mensaje de reserva de conferencia, el servidor de control multipunto puede introducir un estado de servicio normal a partir de un estado de reserva antes de la hora de inicio de la conferencia reservada.

En el estado de reserva, el servidor de control multipunto permanece en un modo operativo de economía de energía y solamente puede detectar una red y recibir un mensaje de reserva de conferencia, en el estado de servicio normal, todos los equipos físicos del servidor de control multipunto están completamente puestos bajo tensión.

5 Etapa 102: El servidor de control multipunto envía una orden de transición de estado al dispositivo de control centralizado de sitio en conformidad con la hora de inicio de la conferencia reservada y la identidad del dispositivo de control centralizado de sitio en el sitio operativo que participa en la conferencia reservada o en conformidad con la hora final de la conferencia reservada y la identidad del dispositivo de control centralizado de sitio en el sitio operativo que participa en la conferencia reservada, de modo que el dispositivo de control centralizado de sitio realice el control de transición de estado en todos los dispositivos externos del sitio controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio.

15 Más concretamente, el servidor de control multipunto puede enviar una orden de puesta bajo tensión al dispositivo de control centralizado de sitio en el sitio operativo participante en conformidad con la hora de inicio de la conferencia reservada y la identidad del dispositivo de control centralizado de sitio en el sitio operativo que participa en la conferencia reservada, de modo que el dispositivo de control centralizado de sitio realiza un control de la puesta bajo tensión en todos los dispositivos externos del sitio controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio; o el servidor de control multipunto puede enviar una orden de puesta fuera de tensión al dispositivo de control centralizado de sitio en el sitio operativo participante en conformidad con la hora final de la conferencia reservada y la identidad del dispositivo de control centralizado de sitio en el sitio operativo que participa en la conferencia reservada, de modo que el dispositivo de control centralizado de sitio realice el control de la puesta fuera de tensión en todos los dispositivos externos del sitio controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio.

25 Después de que el servidor de control multipunto envíe una orden de puesta fuera de tensión al dispositivo de control centralizado de sitio en el sitio operativo participante en conformidad con la hora final de la conferencia reservada y la identidad del dispositivo de control centralizado de sitio, si todos los dispositivos de control centralizado de sitio en los sitios operativos que participan en la conferencia reservada entran en el estado de reserva, el servidor de control multipunto entra en el estado de reserva desde el estado de servicio normal.

30 En esta forma de realización, el servidor de control multipunto puede ser específicamente una unidad de control multipunto (Multipoint Control Unit, MCU).

35 En la forma de realización anterior, mediante un control centralizado, en un estado de no conferencia, los dispositivos externos de un sistema de videoconferencia entran en un estado de puesta bajo tensión y en un estado de conferencia, los dispositivos en el sistema de videoconferencia son recuperados a un estado de servicio normal, con lo que se mejora la experiencia del usuario y se reduce el consumo de energía del sistema de videoconferencia.

40 La Figura 2 es un diagrama de flujo de otro forma de realización de un método de control de transición de estado en conformidad con la presente invención. Según se ilustra en la Figura 2, el método de control de transición de estado puede incluir:

Etapa 201: Un dispositivo de control centralizado de sitio recibe una orden de transición de estado desde un servidor de control multipunto.

45 En esta forma de realización, después de que el dispositivo de control centralizado de sitio reciba una orden de transición de estado procedente del servidor de control multipunto, cuando la orden de transición de estado es una orden de puesta bajo tensión, el dispositivo de control centralizado de sitio puede entrar en un estado de servicio normal desde un estado de reserva en conformidad con la orden de puesta bajo tensión anterior.

50 Etapa 202: El dispositivo de control centralizado de sitio realiza, en conformidad con la orden de transición de estado, el control de transición de estado en todos los dispositivos externos de un sitio operativo controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio.

55 En una puesta en práctica de esta forma de realización, si la orden de transición de estado es una orden de puesta bajo tensión, el dispositivo de control centralizado de sitio puede realizar, en conformidad con la orden de puesta bajo tensión, el control de la puesta bajo tensión en todos los dispositivos externos del sitio operativo controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio. Más concretamente, el dispositivo de control centralizado de sitio puede realizar, en conformidad con una secuencia de puesta bajo tensión preestablecida y un intervalo temporal de puesta bajo tensión preestablecido, un control de la puesta bajo tensión en todos los dispositivos externos del sitio operativo controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio, de modo que todos los dispositivos externos entran en el estado de servicio; o bien, el dispositivo de control centralizado de sitio puede realizar, en conformidad con una secuencia de puesta bajo tensión preestablecida y un intervalo temporal de puesta bajo tensión preestablecido utilizando un módulo de control de dispositivo externo del sitio operativo, un control de la puesta bajo tensión en todos los dispositivos externos del sitio operativo controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio, de modo que todos los dispositivos externos entren en el estado de servicio.

Los dispositivos externos anteriores pueden incluir al menos uno de los siguientes o cualquier combinación de ellos: un dispositivo de presentación visual, una cámara, un micrófono, un altavoz y un terminal de videoconferencia. La secuencia de puesta bajo tensión puede establecerse en orden descendente en función de la alimentación de energía de los dispositivos externos, a modo de ejemplo, el terminal de videoconferencia se activa en primer lugar y luego, el dispositivo de presentación visual, la cámara, el micrófono y el altavoz se activan en secuencia; y el intervalo temporal de puesta bajo tensión puede establecerse en 10 segundos. Los ajustes operativos anteriores son solamente a modo de ejemplo. La secuencia de puesta bajo tensión y el intervalo temporal de puesta bajo tensión de los dispositivos externos no están limitados por la forma de realización de la presente invención y se puede establecer libremente en función de las necesidades reales.

En otra puesta en práctica de esta forma de realización, si la orden de transición de estado es una orden de puesta fuera de tensión, el dispositivo de control centralizado de sitio puede realizar, en conformidad con la orden de puesta fuera de tensión, un control de la puesta fuera de tensión en todos los dispositivos externos del sitio operativo controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio. Más concretamente, el dispositivo de control centralizado de sitio puede realizar, en conformidad con una secuencia de puesta fuera de tensión preestablecida y un intervalo temporal de puesta fuera de tensión preestablecido, un control de la puesta fuera de tensión en todos los dispositivos externos del sitio operativo controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio; o el dispositivo de control centralizado de sitio puede realizar, en conformidad con una secuencia de puesta fuera de tensión preestablecida y un intervalo temporal de puesta fuera de tensión preestablecido, utilizando un módulo de control de dispositivos externos del sitio operativo, un control de la puesta fuera de tensión en todos los dispositivos externos del sitio operativo controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio.

De forma similar, la secuencia de puesta fuera de tensión puede establecerse en orden ascendente en conformidad con la activación de los dispositivos externos, a modo de ejemplo, el altavoz se pone fuera de tensión en primer lugar y luego, el micrófono, la cámara, el dispositivo de presentación visual y el terminal de videoconferencia se ponen fuera de tensión en secuencia; y el intervalo temporal de puesta fuera de tensión puede establecerse en 10 segundos. Los ajustes operativos anteriores son solamente a modo de ejemplo. La secuencia de puesta fuera de tensión de los dispositivos externos y el intervalo temporal de puesta fuera de tensión no está limitada por la forma de realización de la presente invención y se pueden establecer libremente en función de las necesidades reales.

En esta forma de realización, después de determinar que todos los dispositivos externos del sitio operativo controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio están puestos fuera de tensión, el dispositivo de control centralizado de sitio puede entrar en un estado de reserva desde un estado de servicio normal.

En esta forma de realización, el dispositivo de control centralizado de sitio puede disponerse de forma independiente y puede integrarse también con el terminal de videoconferencia en los dispositivos externos del sitio operativo controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio, es decir, un nuevo dispositivo puede añadirse al sistema de videoconferencia para actuar como el dispositivo de control centralizado de sitio y el terminal de videoconferencia en los dispositivos externos del sitio operativo controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio puede utilizarse también como el dispositivo de control centralizado de sitio.

En la forma de realización anterior, mediante un control centralizado, en un estado no de conferencia, los dispositivos externos en un sistema de videoconferencia entran en un estado de puesta fuera de tensión y en un estado de conferencia, los dispositivos en el sistema de videoconferencia se recuperan a un estado de servicio normal, con lo que se mejora la experiencia del usuario y se reduce el consumo de energía del sistema de videoconferencia.

La descripción de las formas de realización siguientes de la presente invención está basada en un supuesto de que el servidor de control multipunto es una unidad MCU.

La Figura 3 es un diagrama de flujo de otra forma de realización de un método de control transición de estado en conformidad con la presente invención. Según se ilustra en la Figura 3, el método de control de transición de estado puede incluir:

Etapa 301: Una unidad MCU recibe un mensaje de reserva de conferencia, en donde el mensaje de reserva de conferencia transmite una hora de inicio de una conferencia reservada y una identidad de un dispositivo de control centralizado de sitio en un sitio operativo que participa en la conferencia reservada.

Más concretamente, la unidad MCU puede recibir un mensaje de reserva de conferencia enviado por una consola de gestión en el sistema de videoconferencia a través de un canal de señalización, en donde la unidad MCU está conectada a la consola de gestión por intermedio de una red; o bien, la unidad MCU puede recibir un mensaje de reserva de conferencia enviado por intermedio de una red por terminal de videoconferencia en dispositivos externos del sitio operativo controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio, en donde la unidad MCU está conectada al terminal de videoconferencia por intermedio de la red.

Además, en esta forma de realización, después de recibir un mensaje de reserva de conferencia, la unidad MCU

puede entrar en un estado de servicio normal desde un estado de reserva antes de la hora de inicio de la conferencia reservada.

5 Etapa 302: La unidad MCU envía, en conformidad con la hora de inicio de la conferencia reservada y la identidad del dispositivo de control centralizado de sitio en el sitio operativo que participa en la conferencia reservada, una orden de puesta bajo tensión al dispositivo de control centralizado de sitio en el sitio operativo que participa en la conferencia reservada, de modo que el dispositivo de control centralizado de sitio realice el control de la puesta bajo tensión en todos los dispositivos externos del sitio operativo controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio.

10 En la forma de realización anterior, la unidad MCU puede enviar, en conformidad con la hora de inicio de la conferencia reservada y la identidad del dispositivo de control centralizado de sitio en el sitio operativo que participa en la conferencia reservada que se transmiten en el mensaje de reserva de conferencia, una orden de puesta bajo tensión al dispositivo de control centralizado de sitio en el sitio operativo que participa en la conferencia reservada.
15 De este modo, el dispositivo de control centralizado de sitio que recibe la orden de puesta bajo tensión puede realizar el control de la puesta bajo tensión en todos los dispositivos externos del sitio operativo controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio. Por lo tanto, mediante un control centralizado, en un estado de conferencia, los dispositivos en el sistema de conferencia entrar en un estado de servicio normal, con lo que se mejora la experiencia del usuario y se reduce el consumo de energía del sistema de videoconferencia.

20 La Figura 4 es un diagrama de flujo de otra forma de realización de un método de control de transición de estado en conformidad con la presente invención. Según se ilustra en la Figura 4, el método de control de transición de estado puede incluir:

25 Etapa 401: Un dispositivo de control centralizado de sitio recibe una orden de puesta bajo tensión desde una unidad MCU.

30 Etapa 402: El dispositivo de control centralizado de sitio realiza, en conformidad con la orden de puesta bajo tensión, el control de la puesta bajo tensión en todos los dispositivos externos del sitio operativo controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio.

35 Más concretamente, después de recibir una orden de puesta bajo tensión, el dispositivo de control centralizado de sitio puede entrar un estado de servicio normal desde un estado de reserva en conformidad con la orden de puesta bajo tensión y puede realizar, en conformidad con una secuencia de puesta bajo tensión preestablecida y un intervalo temporal de puesta bajo tensión preestablecido, un control de la puesta bajo tensión en todos los dispositivos externos del sitio operativo controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio, de modo que todos los dispositivos externos entren en el estado de servicio normal.

40 Los dispositivos externos anteriores puede incluir al menos uno de los siguientes o cualquier combinación de ellos: un dispositivo de presentación visual, una cámara, un micrófono, un altavoz y un terminal de videoconferencia. La secuencia de puesta bajo tensión puede establecerse en orden descendente en función de la alimentación de energía de los dispositivos externos, a modo de ejemplo, el terminal de videoconferencia se activa en primer lugar y luego, el dispositivo de presentación visual, la cámara, el micrófono y el altavoz se activan en secuencia; y el intervalo temporal de puesta bajo tensión puede establecerse en 10 segundos. Los ajustes operativos anteriores son solamente a modo de ejemplo. La secuencia de puesta bajo tensión y el intervalo temporal de puesta bajo tensión de los dispositivos externos no están limitados por la forma de realización de la presente invención y se puede establecer libremente en función de las necesidades reales.

45 Además, si el dispositivo de control centralizado de sitio no realiza el control de la puesta bajo tensión en el dispositivo externo de forma independiente, el dispositivo de control centralizado de sitio puede realizar, en conformidad con una secuencia de puesta bajo tensión preestablecida y un intervalo temporal de puesta bajo tensión preestablecido utilizando un módulo de control de dispositivo externo del sitio operativo controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio, de modo que todos los dispositivos externos entren en el estado de servicio normal.

50 Durante la puesta en práctica específica, después de recibir una orden de puesta bajo tensión, el dispositivo de control centralizado de sitio puede entrar en un estado de servicio normal desde un estado de reserva solamente en conformidad con la orden de puesta bajo tensión y puede determinar también, en función de la orden de puesta bajo tensión, en combinación con los resultados de detección del sitio operativo, tales como si hay, o no, usuarios que entren el requisito operativo participante al que pertenece el dispositivo de control centralizado de sitio o si existen operaciones de usuarios en el sitio operativo, si entrar, o no, en un estado de servicio normal desde un estado de reserva. Es decir, después de recibir una orden de puesta bajo tensión, el dispositivo de control centralizado de sitio puede conmutarse, por sí mismo, desde el estado de reserva al estado de servicio normal en conformidad con la orden de puesta bajo tensión; o bien, después de recibir una orden de puesta bajo tensión, el dispositivo de control centralizado de sitio puede detectar, en primer lugar, si existen, o no, usuarios que entran en el sitio operativo participante al que pertenece el dispositivo de control centralizado de sitio, y después de detectar que existen

usuarios que entran en el sitio operativo participante al que pertenece el dispositivo de control centralizado de sitio, el dispositivo de control centralizado de sitio se conmuta por sí mismo, desde el estado de reserva al estado de servicio normal. Más concretamente, el dispositivo de control centralizado de sitio puede realizar la detección por medio de infrarrojos, control de sonido, control de temperatura y así sucesivamente para obtener resultados de detección de sitio tales como si existen, o no, usuarios en el sitio operativo controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio o si existen, o no, operaciones de usuarios en el sitio operativo.

En la forma de realización anterior, el dispositivo de control centralizado de sitio puede recibir una orden de puesta bajo tensión procedente de una unidad MCU, y realizar, en conformidad con la orden de puesta bajo tensión, un control de la puesta bajo tensión en todos los dispositivos externos del sitio operativo controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio. De este modo, mediante el control centralizado, en un estado de conferencia, los dispositivos en el sistema de videoconferencia entran en un estado de servicio normal, con lo que se mejora la experiencia del usuario y se reduce el consumo de energía del sistema de videoconferencia.

La Figura 5 es un diagrama de flujo de otra forma de realización de un método de control de transición de estado en conformidad con la presente invención. Según se ilustra en la Figura 5, el método de control de transición de estado puede incluir:

Etapa 501: Una consola de gestión realiza una reserva de conferencia, establece una hora de inicio de una conferencia reservada y una identidad de un dispositivo de control centralizado de sitio en un sitio operativo que participa en la conferencia reservada y luego, envía un mensaje de reserva de conferencia a una unidad MCU a través de un canal de señalización, en donde el mensaje de reserva de conferencia transmite la hora de inicio de la conferencia reservada y la identidad del dispositivo de control centralizado de sitio en el sitio operativo que participa en la conferencia reservada.

Etapa 502: La unidad MCU permanece en un estado de reserva en un tiempo no de conferencia, realiza una detección en conformidad con la hora de inicio de la conferencia reservada y entra en un estado de servicio normal desde un estado de reserva antes de la hora de inicio de la conferencia reservada.

Más concretamente, la unidad MCU puede establecerse para entrar en un estado de servicio normal desde un estado de reserva N minutos antes de la hora de inicio de la conferencia reservada, en donde N puede establecerse por los propios usuarios.

Etapa 503: La unidad MCU envía, en conformidad con la identidad del dispositivo de control centralizado de sitio en el sitio que participa en la conferencia reservada que se transmite en el mensaje de reserva de conferencia, una orden de puesta bajo tensión al dispositivo de control centralizado de sitio en el sitio operativo que participa en la conferencia reservada.

Más concretamente, la unidad MCU puede enviar una orden de puesta bajo tensión a los dispositivos de control centralizado de sitio en cada sitio operativo que participa por intermedio de una red, a modo de ejemplo, una red de Protocolo Internet (Internet Protocol, IP), una red E1, una red digital de servicios integrados (Integrated Services Digital Network, ISDN), o una red de datos conmutados en paquetes (Packet Switched Data Networks, PSDN). Por supuesto, con el desarrollo de las tecnologías, pueden incluirse también otros tipos de redes, que no están limitadas en la forma de realización de la presente invención. La "red" mencionada en todas las formas de realización de la presente invención tiene significados similares.

Etapa 504: Después de detectar una orden de puesta bajo tensión por intermedio de una interfaz de red, el dispositivo de control centralizado de sitio puede entrar en un estado de servicio normal desde un estado de reserva en conformidad con la orden de puesta bajo tensión y puede realizar, en conformidad con una secuencia de puesta bajo tensión preestablecida y un intervalo temporal de puesta bajo tensión preestablecido, un control de la puesta bajo tensión en todos los dispositivos externos del sitio operativo controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio, con el fin de que todos los dispositivos externos entren en el estado de servicio.

Más concretamente, para el establecimiento operativo de la secuencia de puesta bajo tensión y el intervalo temporal de puesta bajo tensión, puede hacerse referencia a la descripción de la forma de realización ilustrada en la Figura 2, que no se describe aquí de nuevo.

Además, si el dispositivo de control centralizado de sitio no puede realizar el control de la puesta bajo tensión en los dispositivos externos independientemente, el dispositivo de control centralizado de sitio puede realizar, en conformidad con una secuencia de puesta bajo tensión preestablecida y un intervalo temporal de puesta bajo tensión preestablecido utilizando un módulo de control de dispositivos externos del sitio operativo, un control de la puesta bajo tensión en todos los dispositivos externos del sitio operativo controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio, de modo que todos los dispositivos externos entren en estado de servicio.

Después de que todos los dispositivos de control centralizado de sitio y los dispositivos externos en sitios operativos participantes en la conferencia reservada entren en el estado de servicio, se puede realizar la conferencia con

normalidad.

5 En la forma de realización anterior, mediante un control centralizado, en un estado de conferencia, los dispositivos en el sistema de videoconferencia entran en un estado de servicio normal con lo que se mejora la experiencia del usuario y se reduce el consumo de energía del sistema de videoconferencia.

10 La forma de realización ilustrada en la Figura 5 está basada en un supuesto de que la consola de gestión en el sistema de videoconferencia envía un mensaje de reserva de conferencia a la unidad MCU por intermedio de un canal de señalización, pero la forma de realización de la presente invención no está limitada a este respecto. El terminal de videoconferencia en los dispositivos externos del sitio operativo controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio puede realizar también una reserva de conferencia utilizando un controlador distante o una web (Web) y luego, enviar la hora de inicio de la conferencia reservada y la identidad del dispositivo de control centralizado de sitio del sitio operativo que participa en la conferencia reservada a la unidad MCU por intermedio de una red. Los procesos posteriores son los mismos que en la etapa 502 a la etapa 504, por lo que no se describen aquí de nuevo.

20 La Figura 6 es un diagrama de flujo de otra forma de realización de un método de control de transición de estado en conformidad con la presente invención. Según se ilustra en la Figura 6, el método de control de transición de estado puede incluir:

Etapa 601: Una unidad MCU recibe un mensaje de reserva de conferencia, en donde el mensaje de reserva de conferencia transmite la hora final de una conferencia reservada y una identidad de un dispositivo de control centralizado de sitio en un sitio operativo que participa en la conferencia reservada.

25 Más concretamente, la unidad MCU puede recibir un mensaje de reserva de conferencia enviado por una consola de gestión en un sistema de videoconferencia por intermedio de un canal de señalización; o bien, la unidad MCU puede recibir un mensaje de reserva de conferencia enviado por intermedio de una red mediante un terminal de videoconferencia en dispositivos externos del sitio operativo controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio.

30 Etapa 602: La unidad MCU envía una orden de puesta fuera de tensión al dispositivo de control centralizado de sitio en el sitio operativo que participa en conformidad con la hora final de la conferencia reservada y la identidad del dispositivo de control centralizado de sitio en el sitio operativo que participa en la conferencia reservada, de modo que el dispositivo de control centralizado de sitio realice un control de la puesta fuera de tensión en todos los dispositivos externos del sitio operativo controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio.

35 En esta forma de realización, después de recibir una orden de puesta fuera de tensión procedente de la unidad MCU, el dispositivo de control centralizado de sitio realiza un control de la puesta fuera de tensión en todos los dispositivos externos del sitio operativo controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio; después de que se pongan fuera de tensión todos los dispositivos externos del sitio operativo controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio, el dispositivo de control centralizado de sitio entra en un estado de reserva; después de que todos los dispositivos de control centralizado de sitio en los sitios operativos participantes en la conferencia reservada entren en el estado de reserva, la unidad MCU entra en un estado de reserva desde un estado de servicio normal.

45 En la forma de realización anterior, la unidad MCU envía, en conformidad con la hora final de la conferencia reservada y la identidad del dispositivo de control centralizado de sitio en el sitio operativo participante en la conferencia reservada que se transmiten en el mensaje de reserva de conferencia, una orden de puesta fuera de tensión al dispositivo de control centralizado de sitio en el sitio operativo participante en la conferencia reservada. De este modo, el dispositivo de control centralizado de sitio que recibe la orden de puesta fuera de tensión puede realizar un control de la puesta fuera de tensión en todos los dispositivos externos del sitio operativo controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio. Por lo tanto, mediante un control centralizado, en un estado de no conferencia, los dispositivos en el sistema de videoconferencia entran en un estado de puesta fuera de tensión, con lo que se mejora la experiencia del usuario y se reduce el consumo de energía del sistema de videoconferencia.

50 La Figura 7 es un diagrama de flujo de otra forma de realización de un método de control de transición de estado en conformidad con la presente invención. Según se ilustra en la Figura 7, el método de control de transición de estado puede incluir:

60 Etapa 701: Un dispositivo de control centralizado de sitio recibe una orden de puesta fuera de tensión desde una unidad MCU.

65 Etapa 702: El dispositivo de control centralizado de sitio realiza, en conformidad con la orden de puesta fuera de tensión, un control de la puesta fuera de tensión en todos los dispositivos externos del sitio operativo controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio.

Más concretamente, el dispositivo de control centralizado de sitio puede realizar, en conformidad con una secuencia de puesta fuera de tensión preestablecida y un intervalo temporal de puesta fuera de tensión preestablecido un control de la puesta fuera de tensión en todos los dispositivos externos del sitio operativo controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio.

5 Los dispositivos externos anteriores puede incluir al menos uno de los siguientes o cualquier combinación de ellos: un dispositivo de presentación visual, una cámara, un micrófono, un altavoz y un terminal de videoconferencia. La secuencia de puesta fuera de tensión puede establecerse en un orden ascendente en conformidad con la energía de los dispositivos externos, a modo de ejemplo, el altavoz se pone fuera de tensión en primer lugar y luego, el micrófono, la cámara, el dispositivo de presentación visual y el terminal de videoconferencia se desactivan en secuencia; y el intervalo temporal de puesta fuera de tensión puede establecerse en 10 segundos. Los ajustes operativos anteriores son solamente a modo de ejemplo. La secuencia de puesta fuera de tensión de los dispositivos externos y el intervalo temporal de puesta fuera de tensión no está limitada por la forma de realización de la presente invención y se pueden establecer libremente en conformidad con las necesidades reales.

15 Además, si el dispositivo de control centralizado de sitio no puede realizar independientemente el control de la puesta fuera de tensión en todos los dispositivos externos del sitio operativo controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio, el dispositivo de control centralizado de sitio puede realizar, en conformidad con la secuencia de puesta fuera de tensión preestablecida y el intervalo temporal de puesta fuera de tensión preestablecido utilizando un módulo de control de dispositivos externos del sitio operativo, un control de la puesta fuera de tensión en todos los dispositivos externos del sitio operativo controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio.

25 Durante la puesta en práctica específica, después de recibir una orden de puesta fuera de tensión, el dispositivo de control centralizado de sitio puede realizar, solamente en conformidad con la orden de puesta fuera de tensión, un control de la puesta fuera de tensión en todos los dispositivos externos del sitio de operativo controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio; o bien, el dispositivo de control centralizado de sitio puede realizar, en conformidad con la orden de puesta fuera de tensión en combinación con los resultados de la teléfono inteligente del sitio, tal como si existen, o no, usuarios en el sitio operativo controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio o si existen, o no, operaciones de usuarios en el sitio operativo, un control de la puesta fuera de tensión en todos los dispositivos externos del sitio controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio. Es decir, después de recibir una orden de puesta fuera de tensión, el dispositivo de control centralizado de sitio puede realizar, en conformidad con la orden de puesta fuera de tensión, un control de la puesta fuera de tensión en todos los dispositivos externos del sitio operativo controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio; o bien, después de recibir una orden de puesta fuera de tensión, el dispositivo de control centralizado de sitio puede detectar, en primer lugar, si existen, o no, usuarios en el sitio operativo controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio, y después de detectar que no existen usuarios en el sitio operativo, el dispositivo de control centralizado de sitio realiza un control de la puesta fuera de tensión en todos los dispositivos externos del sitio operativo controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio. Más concretamente, el dispositivo de control centralizado de sitio puede realizar una detección por medio de infrarrojos, control de sonido, control de temperatura y así sucesivamente, para obtener resultados de detección del sitio tales como si existen, o no, usuarios en el sitio operativo controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio o si existen, o no, operaciones de usuarios en el sitio operativo.

45 Además, antes de realizar un control de la puesta fuera de tensión en todos los dispositivos externos del sitio operativo controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio, el dispositivo de control centralizado de sitio puede enviar, en primer lugar, un mensaje de solicitud de puesta fuera de tensión a los usuarios del sitio operativo controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio; después de recibir una confirmación de puesta fuera de tensión desde los usuarios, o la falta de recibir una confirmación de puesta fuera de tensión desde los usuarios dentro de un periodo preestablecido (a modo de ejemplo, cinco minutos), el dispositivo de control centralizado de sitio realiza una etapa de realización de control de la puesta fuera de tensión en todos los dispositivos externos del sitio operativo controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio.

55 Además, después de determinar que todos los dispositivos externos del sitio operativo controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio están puestos fuera de tensión, el dispositivo de control centralizado de sitio entra en un estado de reserva desde un estado de servicio normal.

60 En la forma de realización anterior, la unidad MCU envía, en conformidad con la hora final de la conferencia reservada y la identidad del dispositivo de control centralizado de sitio en el sitio operativo que participa en la conferencia reservada, que se transmiten en el mensaje de reserva de conferencia, una orden de puesta fuera de tensión al dispositivo de control centralizado de sitio en el sitio operativo participante en la conferencia reservada. De este modo, el dispositivo de control centralizado de sitio que recibe la orden de puesta fuera de tensión puede realizar un control de la puesta fuera de tensión en todos los dispositivos externos del sitio operativo controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio. Por lo tanto, mediante un control centralizado, en un estado de no conferencia, los dispositivos en el sistema de videoconferencia entran en un estado de reserva, con lo que se mejora la experiencia del usuario y se reduce el consumo de energía del sistema de videoconferencia.

65

La Figura 8 es un diagrama de flujo de otra forma de realización de un método de control de transición de estado en conformidad con la presente invención. Según se ilustra en la Figura 8, el método de control de transición de estado puede incluir:

5 Etapa 801: Una consola de gestión realiza una reserva de conferencia, establece la hora final de una conferencia reservada y una identidad de un dispositivo de control centralizado de sitio en un sitio operativo que participa en la conferencia reservada y luego, envía un mensaje de reserva de conferencia a una unidad MCU por intermedio de un canal de señalización, en donde el mensaje de reserva de conferencia transmite la hora final de la conferencia reservada y la identidad del dispositivo de control centralizado de sitio en el sitio operativo que participa en la conferencia reservada.

10 Etapa 802: La unidad MCU envía, en conformidad con la hora final de la conferencia reservada y la identidad del dispositivo de control centralizado de sitio en el sitio operativo que participa en la conferencia reservada, una orden de puesta fuera de tensión al dispositivo de control centralizado de sitio en el sitio operativo que participa en la conferencia reservada.

Más concretamente, la unidad MCU puede enviar una orden de puesta fuera de tensión a cada sitio operativo participante de la conferencia reservada N minutos antes o después de la hora final de la conferencia reservada, en donde N puede establecerse por propios los usuarios.

20 Etapa 803: Después de detectar una orden de puesta fuera de tensión por intermedio de una interfaz de red, el dispositivo de control centralizado de sitio puede realizar, en conformidad con una secuencia de puesta fuera de tensión preestablecida y un intervalo temporal de puesta fuera de tensión preestablecido, un control de la puesta fuera de tensión en todos los dispositivos externos de un sitio operativo controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio.

Más concretamente, para el establecimiento operativo de la secuencia de puesta fuera de tensión y del intervalo temporal de puesta fuera de tensión, puede hacerse referencia a la descripción de la forma de realización ilustrada en la Figura 2, que no se describe aquí de nuevo.

30 Además, si el dispositivo de control centralizado de sitio no puede realizar, con independencia, el control de la puesta fuera de tensión en todos los dispositivos externos del sitio operativo controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio, el dispositivo de control centralizado de sitio puede realizar, en conformidad con la secuencia de puesta fuera de tensión preestablecida y el intervalo temporal de puesta fuera de tensión preestablecido utilizando un módulo de control de dispositivos externos del sitio operativo, un control de la puesta fuera de tensión en todos los dispositivos externos del sitio operativo controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio.

40 Durante la puesta en práctica específica, después de recibir una orden de puesta fuera de tensión, el dispositivo de control centralizado de sitio puede realizar, solamente en conformidad con la orden de puesta fuera de tensión, un control de la puesta fuera de tensión en todos los dispositivos externos del sitio operativo controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio; o bien, puede realizar, en conformidad con la orden de puesta fuera de tensión en combinación con los resultados de detección del sitio, tales como si existen, o no, usuarios en el sitio operativo controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio o si existen, o no, operaciones de usuarios en el sitio operativo, se realiza un control de la puesta fuera de tensión en todos los dispositivos externos del sitio operativo controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio. Es decir, después de recibir una orden de puesta fuera de tensión, el dispositivo de control centralizado de sitio puede realizar, en conformidad con la orden de puesta fuera de tensión, un control de la puesta fuera de tensión en todos los dispositivos externos del sitio operativo controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio; o bien, después de recibir una orden de puesta fuera de tensión, el dispositivo de control centralizado de sitio puede detectar, en primer lugar, si existen, o no, usuarios en el sitio operativo controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio; y después de detectar que no existen usuarios en el sitio operativo, realizar un control de la puesta fuera de tensión en todos los dispositivos externos del sitio operativo controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio. Más concretamente, el dispositivo de control centralizado de sitio puede realizar la detección por medio de infrarrojos, control de sonido, control de temperatura y así sucesivamente, para obtener resultados de la detección del sitio operativo tales como si existen, o no, usuarios en el sitio operativo controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio o si existen, o no, operaciones de usuarios en el sitio operativo.

50 En esta forma de realización, antes de realizar un control de la puesta fuera de tensión en todos los dispositivos externos del sitio operativo controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio, el dispositivo de control centralizado de sitio puede enviar, en primer lugar, un mensaje de solicitud de puesta fuera de tensión a los usuarios, a modo de ejemplo, utilizando un servicio de presentación visual, en donde se solicita a los usuarios que finalicen la conferencia y se desactivan automáticamente los dispositivos; después de recibir una confirmación de puesta fuera de tensión desde los usuarios, el dispositivo de control centralizado de sitio realiza una etapa de efectuar un control de la puesta fuera de tensión en todos los dispositivos externos del sitio operativo controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio. Después de enviar un mensaje de solicitud de puesta fuera de tensión a los usuarios, si el dispositivo de control centralizado de sitio tiene un fallo operativo en la recepción de una

información de puesta fuera de tensión desde los usuarios dentro de un periodo preestablecido (a modo de ejemplo, cinco minutos), el dispositivo de control centralizado de sitio puede realizar, en conformidad con los ajustes operativos por defecto, un control forzado de la puesta fuera de tensión en todos los dispositivos externos del sitio operativo controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio.

5 Etapa 804: Después de que se activen todos los dispositivos externos del sitio operativo controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio, el dispositivo de control centralizado de sitio entra en un estado de reserva.

10 Etapa 805: Después de que todos los dispositivos de control centralizado de sitio en sitios operativos que participan en la conferencia reservada entren en un estado de reserva, la unidad MCU entra en un estado de reserva desde un estado de servicio normal.

15 En la forma de realización anterior, mediante un control centralizado, en un estado de no conferencia, los dispositivos en el sistema de videoconferencia entran en un estado fuera de tensión, con lo que se mejora la experiencia del usuario y se reduce el consumo de energía del sistema de videoconferencia.

20 La forma de realización ilustrada en la Figura 8 está basada en un supuesto de que la consola de gestión en el sistema de videoconferencia envía un mensaje de reserva de conferencia a la unidad MCU por intermedio de un canal de señalización, pero la forma de realización de la presente invención no está limitada a este respecto. El terminal de videoconferencia en los dispositivos externos del sitio operativo controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio puede realizar también una reserva de conferencia utilizando un controlador remoto o una red web (Web) y luego, enviar la hora final de la conferencia reservada y la identidad del dispositivo de control centralizado de sitio del sitio operativo que participa en la conferencia reservada a la unidad MCU por intermedio de una red. Los procesos posteriores son los mismos que se describen en la etapa 802 a la etapa 805, por lo que no se describen aquí de nuevo.

25 Los expertos en esta técnica pueden entender que la totalidad o una parte de las etapas del método en conformidad con las formas de realización pueden ponerse en práctica por un programa que proporcione instrucciones a un hardware pertinente. El programa puede memorizarse en un soporte de memorización legible por ordenador. Cuando se ejecuta el programa, las etapas del método según las formas de realización se realizan a este respecto. El soporte de memorización puede ser cualquier soporte que pueda memorizar códigos de programas, tales como una memoria ROM, una memoria RAM, un disco magnético o un CD-ROM.

30 La Figura 9 es un diagrama estructural esquemático de una forma de realización de un servidor de control multipunto en conformidad con la presente invención. El servidor de control multipunto en esta forma de realización puede poner en práctica los diagramas de flujo de las formas de realización ilustradas en la Figura 1, Figura 3 y Figura 6. Según se ilustra en la Figura 9, el servidor de control multipunto puede incluir:

35 un primer módulo de recepción 91, configurado para recibir un mensaje de reserva de conferencia, en donde el mensaje de reserva de conferencia transmite la hora de inicio y la hora final de la conferencia reservada y una identidad de un dispositivo de control centralizado de sitio en un sitio operativo que participa en la conferencia reservada.

40 Más concretamente, el primer módulo de recepción 91 puede recibir un mensaje de reserva de conferencia enviado por una consola de gestión en un sistema de videoconferencia por intermedio de un canal de señalización, en donde el servidor de control multipunto está conectado a la consola de gestión por intermedio de una red; o bien, recibir un mensaje de reserva de conferencia enviado por intermedio de una red por un terminal de videoconferencia en dispositivos externos de un sitio operativo controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio, en donde el servidor de control multipunto está conectado al terminal de videoconferencia por intermedio de la red;

45 un módulo de envío 92, configurado para enviar una orden de transición de estado al dispositivo de control centralizado de sitio en conformidad con la hora de inicio de la conferencia reservada y la identidad del dispositivo de control centralizado de sitio en el sitio operativo que participa en la conferencia reservada o bien, en conformidad con la hora final de la conferencia reservada y la identidad del dispositivo de control centralizado de sitio en el sitio operativo que participa en la conferencia reservada, de modo que el dispositivo de control centralizado de sitio realice un control de transición de estado en todos los dispositivos externos del sitio operativo controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio.

50 Más concretamente, el módulo de envío 92 puede enviar, en conformidad con la hora de inicio de la conferencia reservada y la identidad del dispositivo de control centralizado de sitio en el sitio operativo que participa en la conferencia reservada, una orden de puesta bajo tensión al dispositivo de control centralizado de sitio en el sitio operativo que participa en la conferencia reservada, de modo que el dispositivo de control centralizado de sitio realice un control de la puesta bajo tensión en todos los dispositivos externos del sitio operativo controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio; o bien, enviar, en conformidad con la hora final de la conferencia reservada y la identidad del dispositivo de control centralizado de sitio en el sitio operativo que participa en la conferencia reservada, una orden de puesta bajo tensión al dispositivo de control centralizado de sitio en el sitio operativo que participa en la conferencia reservada.

operativo que participa en la conferencia reservada, de modo que el dispositivo de control centralizado de sitio realice un control de la puesta fuera de tensión en todos los dispositivos externos del sitio operativo controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio.

5 Además, en una puesta en práctica de esta forma de realización, el servidor de control multipunto puede incluir, además:

10 un primer módulo de transición de estado 93, configurado para conmutar el servidor de control multipunto desde un estado de reserva a un estado de servicio normal después de que el primer módulo de recepción 91 reciba el mensaje de reserva de conferencia y antes de la hora de inicio de la conferencia reservada; y conmutar el servidor de control multipunto desde un estado de servicio normal a un estado de reserva después de que todos los dispositivos de control centralizado de sitio en los sitios operativos que participan en la conferencia reservada entren en un estado de reserva.

15 En esta forma de realización, el servidor de control multipunto puede ser una unidad MCU.

20 En el servidor de control multipunto anterior, el módulo de envío 92 puede enviar, en conformidad con la hora de inicio y la hora final de la conferencia reservada y la identidad del dispositivo de control centralizado de sitio en el sitio que participa en la conferencia reservada, que se transmiten en el mensaje de reserva de conferencia, una orden de activación/desactivación al dispositivo de control centralizado de sitio en el sitio operativo que participa en la conferencia reservada. De este modo, el dispositivo de control centralizado de sitio que recibe la orden de activación/desactivación puede realizar un control de la activación/desactivación en todos los dispositivos externos del sitio operativo controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio. Por lo tanto, mediante un control centralizado, en un estado de no conferencia, los dispositivos en el sistema de videoconferencia entran en un estado de puesta fuera de tensión y en un estado de conferencia, los dispositivos en el sistema de videoconferencia se recuperan a un estado de servicio normal, con lo que se mejora la experiencia del usuario y se reduce el consumo de energía del sistema de videoconferencia.

30 La Figura 10 es un diagrama estructural esquemático de una forma de realización de un dispositivo de control centralizado de sitio en conformidad con la presente invención. El dispositivo de control centralizado de sitio en esta forma de realización puede poner en práctica el proceso de la forma de realización ilustrada en la Figura 2, la Figura 4 o la Figura 7. Según se ilustra en la Figura 10, el dispositivo de control centralizado de sitio puede incluir:

35 un segundo módulo de recepción 1001, configurado para recibir una orden de transición de estado procedente de un servidor de control multipunto; y

40 un módulo de control de transición de estado 1002, configurado para realizar, en conformidad con la orden de transición de estado recibida por el segundo módulo de recepción 1001, un control de transición de estado en todos los dispositivos externos de un sitio operativo controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio.

45 Más concretamente, cuando la orden de transición de estado es una orden de puesta bajo tensión, el módulo de control de transición de estado 1002, puede realizar, en conformidad con la orden de puesta bajo tensión, un control de la puesta bajo tensión en todos los dispositivos externos del sitio operativo controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio; o bien, cuando la orden de transición de estado es una orden de puesta fuera de tensión, el módulo de control de transición de estado 1002 puede realizar, en conformidad con la orden de puesta fuera de tensión, un control de la puesta fuera de tensión en todos los dispositivos externos de un sitio operativo controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio.

50 Los dispositivos externos dados a conocer en esta forma de realización pueden incluir al menos uno de los siguientes o cualquier combinación de ellos: un dispositivo de presentación visual, una cámara, un micrófono, un altavoz y un terminal de videoconferencia.

55 En una puesta en práctica de esta forma de realización, el módulo de control de transición de estado 1002 puede realizar, en conformidad con una secuencia de puesta bajo tensión preestablecida y un intervalo temporal de puesta bajo tensión preestablecido, un control de la puesta bajo tensión en todos los dispositivos externos del sitio operativo controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio, de modo que todos los dispositivos externos entren en el estado de servicio; o bien, el dispositivo de control centralizado de sitio puede realizar, en conformidad con una secuencia de puesta bajo tensión preestablecida y un intervalo temporal de puesta bajo tensión preestablecido utilizando un módulo de control de dispositivos externos del sitio operativo, un control de la puesta bajo tensión en todos los dispositivos externos del sitio operativo controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio, de modo que todos los dispositivos externos entren en el estado de servicio.

60 La secuencia de puesta bajo tensión puede establecerse en orden descendente en conformidad con la energía de los dispositivos externos, a modo de ejemplo, el terminal de videoconferencia se activa en primer lugar y luego, el dispositivo de presentación visual, la cámara, el micrófono y el altavoz se activan en secuencia; y el intervalo temporal de puesta bajo tensión puede establecerse en 10 segundos. Los ajustes operativos anteriores son

solamente a modo de ejemplo. La secuencia de puesta bajo tensión y el intervalo temporal de puesta bajo tensión de los dispositivos externos no están limitados por la forma de realización de la presente invención y se pueden establecer libremente en función de las necesidades reales.

5 En otra puesta en práctica de esta forma de realización, el módulo de control de transición de estado 1002 puede realizar, en conformidad con una secuencia de puesta fuera de tensión y un intervalo temporal de puesta fuera de tensión preestablecido, un control de la puesta fuera de tensión en todos los dispositivos externos del sitio operativo controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio; o bien, el dispositivo de control centralizado de sitio puede realizar, en conformidad con una secuencia de puesta fuera de tensión preestablecida y un intervalo temporal
10 de puesta fuera de tensión preestablecido utilizando un módulo de control de dispositivos externos del sitio operativo, un control de la puesta fuera de tensión en todos los dispositivos externos del sitio operativo controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio.

15 De forma similar, la secuencia de puesta fuera de tensión puede establecerse en orden ascendente en conformidad con la energía de los dispositivos externos, a modo de ejemplo, el altavoz se desactiva en primer lugar y luego, el micrófono, la cámara, el dispositivo de presentación visual y el terminal de videoconferencia se desactivan en secuencia; y el intervalo temporal de desactivación puede establecerse en 10 segundos. Los ajustes operativos anteriores son solamente a modo de ejemplo. La secuencia de puesta fuera de tensión de los dispositivos externos y el intervalo temporal de puesta fuera de tensión no está limitada por la forma de realización de la presente invención
20 y se puede establecer libremente en función de las necesidades reales.

Además, en esta forma de realización, el dispositivo de control centralizado de sitio puede incluir, además:

25 un segundo módulo de transición de estado 1003, configurado para: cuando la orden de transición de estado recibida por el segundo módulo de recepción 1001 es una orden de puesta bajo tensión, conmutar el dispositivo de control centralizado de sitio desde un estado de reserva a un estado de servicio normal en conformidad con la orden de puesta bajo tensión; y después de que se determine que todos los dispositivos externos del sitio operativo controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio están puestos fuera de tensión, conmutar el dispositivo de control centralizado de sitio desde un estado de servicio normal a un estado de reserva.
30

En esta forma de realización, el dispositivo de control centralizado de sitio puede disponerse de forma independiente y puede integrarse también con el terminal de videoconferencia en los dispositivos externos del sitio operativo controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio, es decir, un nuevo dispositivo puede añadir al sistema de videoconferencia para actuar como el dispositivo de control centralizado de sitio y el terminal de videoconferencia
35 en los dispositivos externos del sitio operativo controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio puede utilizarse también como el dispositivo de control centralizado de sitio.

Los dispositivos de control centralizado de sitio anteriores pueden conmutar, mediante un control centralizado, en un estado de no conferencia, los dispositivos en el sistema de videoconferencia a un estado de puesta fuera de tensión
40 y en un estado de conferencia, recuperar dispositivos en el sistema de videoconferencia a un estado de servicio normal, con lo que se mejora la experiencia del usuario y se reduce el consumo de energía del sistema de videoconferencia.

La Figura 11 es un diagrama estructural esquemático de una forma de realización de un sistema de videoconferencia en conformidad con la presente invención. Según se ilustra en la Figura 11, el sistema de videoconferencia puede incluir:
45

un servidor de control multipunto 1101, configurado para recibir un mensaje de reserva de conferencia, en donde el mensaje de reserva de conferencia transmite la hora de inicio y la hora final de una conferencia reservada y una identidad de un dispositivo de control centralizado de sitio en un sitio operativo que participa en la conferencia reservada; y para enviar una orden de transición de estado al dispositivo de control centralizado de sitio en conformidad con la hora de inicio de la conferencia reservada y la identidad del dispositivo de control centralizado de sitio en un sitio operativo que participa en la conferencia reservada y la identidad del dispositivo de control centralizado de sitio en el sitio operativo que participa en la conferencia reservada o en conformidad con la hora final
50 de la conferencia reservada y la identidad del dispositivo de control centralizado de sitio en el sitio operativo que participa en la conferencia reservada. Más concretamente, el servidor de control multipunto 1101 está configurado principalmente para conmutar o mezclar datos de vídeo y de audio de múltiples terminales de videoconferencia en conformidad con las órdenes procedentes de una consola de gestión; y para realizar un procesamiento tal como codificación de vídeo y de audio, presencia continua y mezcla de audio en conformidad con las redes específicas y los protocolos específicos. El servidor de control multipunto es una parte central del sistema de videoconferencia. El servidor de control multipunto 1101 puede ponerse en práctica utilizando el servidor de control multipunto de la forma de realización ilustrada en la Figura 9. La descripción de las siguientes formas de realización de la presente invención está basada en un supuesto de que el servidor de control multipunto 1101 es una unidad MCU.
55

65 Un dispositivo de control centralizado de sitio 1102, configurado para recibir la orden de transición de estado procedente del servidor de control multipunto 1101, y para realizar, en conformidad con la orden de transición de

estado, un control de la transición de estado en todos los dispositivos externos del sitio operativo controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio 1102. Más concretamente, el dispositivo de control centralizado de sitio 1102 puede integrarse en un terminal de videoconferencia en los dispositivos externos del sitio operativo controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio 1102 y puede ser también un dispositivo de control independiente.

5 La puesta en práctica del dispositivo de control centralizado de sitio 1102 no está limitada en esta forma de realización. El dispositivo de control centralizado de sitio 1102 puede ponerse en práctica utilizando el dispositivo de control centralizado de sitio de la forma de realización ilustrada en la Figura 10.

10 El sistema de conferencia anterior puede conmutar, mediante un control centralizado, en un estado de no conferencia, dispositivos en el sistema de videoconferencia a un estado de puesta fuera de tensión y en un estado de conferencia, recuperar dispositivos en el sistema de videoconferencia a un estado de servicio normal, con lo que se mejora la experiencia del usuario y se reduce el consumo de energía del sistema de videoconferencia.

15 La Figura 12 es un diagrama estructural esquemático de otra forma de realización de un sistema de videoconferencia en conformidad con la presente invención. En comparación con el sistema de videoconferencia ilustrado en la Figura 11, la diferencia radica en que el sistema de videoconferencia ilustrado en la Figura 12 puede incluir, además:

20 Una consola de gestión 1103, configurada para realizar al menos una de las operaciones siguientes: definición de conferencia, reserva de conferencia, planificación de conferencia y control de conferencia y para enviar el mensaje de reserva de conferencia anterior a una unidad MCU 1101 por intermedio de un canal de señalización. En esta forma de realización, la consola de gestión 1103 es una interfaz de gestión de usuario de la unidad MCU 1101 y está conectada a la unidad MCU por intermedio de una red. La consola de gestión 1103 puede incorporarse también en la unidad MCU 1101.

25 Una red 1104, configurada para poner en práctica la comunicación entre el dispositivo de control centralizado de sitio 1102 y la unidad MCU 1101, en donde la red puede ser una red IP, una red E1, una red ISDN o una red PSDN y similares.

30 Un módulo de control de dispositivos externos 1105 del sitio operativo, configurado para prestar asistencia al dispositivo de control centralizado de sitio 1102 en la realización del control de transición de estado en todos los dispositivos externos del sitio operativo controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio 1102. Más concretamente, el módulo de control de dispositivos externos 1105 del sitio operativo puede ponerse en práctica utilizando un relé.

35 Además, el sistema de videoconferencia anterior puede incluir, además, un módulo de detección de sitios operativos 1106. Más concretamente, después de recibir una orden de puesta bajo tensión, el dispositivo de control centralizado de sitio 1102 puede entrar en un estado de servicio normal desde un estado de reserva solamente en conformidad con la orden de puesta bajo tensión; o bien, el dispositivo de control centralizado de sitio 1102 puede determinar, en conformidad con la orden de puesta bajo tensión en combinación con los resultados de detección del sitio que se detectan por el módulo de detección de sitios 1106 tal como si existen, o no, usuarios que entran en el sitio operativo controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio y si existen, o no, operaciones de usuarios en el sitio operativo, si entran, o no, en un estado de servicio normal desde un estado de reserva. Es decir, después de recibir una orden de puesta bajo tensión, el dispositivo de control centralizado de sitio 1102 puede conmutarse por sí mismo desde el estado de reserva al estado de servicio normal en conformidad con la orden de puesta bajo tensión; o bien, después de que el dispositivo de control centralizado de sitio 1102 reciba una orden de puesta bajo tensión, el módulo de detección de sitios 1106 detecta, en primer lugar, si existen, o no, usuarios que entran en el sitio operativo controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio, y después de que el módulo de detección de sitios 1106 detecte que existen usuarios que entran en el sitio operativo controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio, el dispositivo de control centralizado de sitio 1102 se conmuta, por sí mismo, desde el estado de reserva al estado de servicio normal. Más concretamente, el módulo de detección de sitios 1106 puede realizar una detección por medio de infrarrojos, control de sonido, control de temperatura, etc., para obtener resultados de detección de sitios tales como si existen, o no, usuarios en el sitio operativo controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio 1102 o si existen, o no, operaciones de usuarios en el sitio operativo.

55 De forma similar, después de recibir una orden de puesta fuera de tensión, el dispositivo de control centralizado de sitio 1102 puede realizar, solamente en conformidad con la orden de puesta fuera de tensión, un control de la puesta fuera de tensión en todos los dispositivos externos del sitio operativo controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio 1102; puede realizar, en conformidad con la orden de puesta fuera de tensión en combinación con los resultados de inspección de sitios detectados por el medio de detección de sitios 1106 tal como si existen, o no, usuarios en el sitio operativo controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio o si existen, o no, operaciones de usuarios en el sitio operativo, un control de la puesta fuera de tensión en todos los dispositivos externos del sitio operativo controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio 1102. Es decir, después de recibir una orden de puesta fuera de tensión, el dispositivo de control centralizado de sitio 1102 puede realizar, en conformidad con la orden de puesta fuera de tensión, un control de la puesta fuera de tensión en todos los dispositivos externos del sitio operativo controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio 1102; o después

de que el dispositivo de control centralizado de sitio 1102 reciba una orden de puesta fuera de tensión, el módulo de detección de sitios 1106 puede detectar, en primer lugar, si existen, o no, usuarios en el sitio operativo controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio 1102 y después de que el módulo de detección de sitios 1106 detecte que no existen usuarios en el sitio operativo controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio, el dispositivo de control centralizado de sitio 1102 realiza un control de la puesta fuera de tensión en todos los dispositivos externos del sitio operativo controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio 1102. Más concretamente, el módulo de detección de sitios 1106 puede realizar la detección por medio de infrarrojos, control de sonido, control de temperatura, etc., para obtener resultados de detección de sitios tales como si existen, o no, usuarios en el sitio operativo controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio 1102 o si existen, o no, operaciones de usuarios en el sitio operativo.

El módulo de detección de sitios 1106 puede integrarse en el dispositivo de control centralizado de sitio 1102 y puede disponerse también de forma independiente. La puesta en práctica del módulo de detección de sitios 1106 no está limitada en esta forma de realización. Esta forma de realización está basada en el supuesto de que el módulo de detección de sitios 1106 está dispuesto de forma independiente.

Además, esta forma de realización está basada en un supuesto de que el dispositivo de control centralizado de sitio 1102 es un dispositivo de control independiente.

El sistema de videoconferencia anterior puede conmutar, mediante un control centralizado, en un estado de no conferencia, dispositivos en el sistema de videoconferencia a un estado de puesta fuera de tensión y en un estado de conferencia, recuperar dispositivos en el sistema de videoconferencia a un estado de servicio normal, con lo que se mejora la experiencia del usuario y se reduce el consumo de energía del sistema de videoconferencia.

La Figura 13 es un diagrama estructural esquemático de otra forma de realización de un sistema de videoconferencia en conformidad con la presente invención. El sistema de videoconferencia dado a conocer en esta forma de realización es diferente del sistema de videoconferencia ilustrado en la Figura 12 por cuanto que: esta forma de realización está basada en un supuesto de que el dispositivo de control centralizado de sitio 1102 está integrado en un terminal de videoconferencia 1107 del sitio operativo controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio 1102. Además, el sistema de videoconferencia en esta forma de realización no incluir la consola de gestión 1103.

El terminal de videoconferencia 1107 está configurado para enviar un mensaje de reserva de conferencia a la unidad MCU 1101 por intermedio de la red 1104, en donde el terminal de videoconferencia 1107 está conectado a la unidad MCU 1101 por intermedio de la red. Más concretamente, el terminal de videoconferencia 1107 realiza una reserva de conferencia utilizando un controlador distante o una red Web y luego, envía, por intermedio de la red 1104, un mensaje de reserva de conferencia que incluye la hora de inicio y la hora final de una conferencia reservada y una identidad del dispositivo de control centralizado de sitio en el sitio operativo que participa en la conferencia reservada hacia la unidad MCU 1101.

El sistema de conferencia anterior puede conmutar, mediante un control centralizado, en un estado de no conferencia, dispositivos en el sistema de videoconferencia a un estado de puesta fuera de tensión y en un estado de conferencia, recuperar dispositivos en el sitio de videoconferencia a un estado de servicio normal, con lo que se mejora la experiencia del usuario y se reduce el consumo de energía del sistema de videoconferencia.

Debe entenderse por los expertos en esta técnica que los dibujos adjuntos son simplemente diagramas esquemáticos de una forma de realización a modo de ejemplo y que los módulos o procesos en los dibujos adjuntos no son necesariamente requeridos en la puesta en práctica de la presente invención.

Los expertos en esta técnica deben entender que los módulos en los dispositivos dados a conocer en las formas de realización pueden disponerse en los dispositivos en una manera distribuida en conformidad con la descripción de las formas de realización o pueden disponerse en uno o más dispositivos que sean diferentes de los descritos en las formas de realización. Los módulos según las formas de realización anteriores pueden combinarse en un solo módulo, o dividirse en múltiples submódulos.

Por último, conviene señalar que las formas de realización anteriores están simplemente previstas para describir las soluciones técnicas de la presente invención y no para limitar el alcance de la presente invención. Aunque la presente invención se describe en detalle haciendo referencia a las formas de realización anteriores, los expertos en esta técnica deben entender que pueden realizarse, no obstante, modificaciones a las soluciones técnicas descritas en las formas de realización anteriores o realizarse sustituciones equivalentes para algunas de sus características técnicas, sin desviarse por ello del alcance de las soluciones técnicas de las formas de realización de la presente invención.

REIVINDICACIONES

1. Un método de control de transición de estado, aplicado en un sistema de videoconferencia que comprende al menos un servidor de control multipunto (1101), un dispositivo de control centralizado de sitio en al menos dos sitios operativos y todos los dispositivos externos de un sitio controlado por un dispositivo de control centralizado de sitio (1102), estando cada dispositivo de control centralizado de sitio (1102) directamente
5
conectado a todos los dispositivos externos del sitio controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio (1102), estando el servidor de control multipunto (1101) configurado para conmutar o mezclar datos de vídeo y de
10
audio en conformidad con las órdenes de una consola de gestión (1103) y estando conectado a cada dispositivo de control centralizado de sitio (1102) por intermedio de una red (1104), en donde el método comprende:
- recibir (101), por el servidor de control multipunto (1101), un mensaje de reserva de conferencia procedente de la consola de gestión (1103), en donde el mensaje de reserva de conferencia contiene una hora de inicio y una hora final de una conferencia reservada y una identidad del dispositivo de control centralizado de sitio (1102) en el sitio que participa en la conferencia reservada; y
15
- enviar (102), por el servidor de control multipunto (1101), una orden de transición de estado a los dispositivos de control centralizado de sitio (1102) en conformidad con la hora de inicio de la conferencia reservada y de la identidad del dispositivo de control centralizado de sitio (1102) en cada sitio que participa en la conferencia reservada o en conformidad con la hora final de la conferencia reservada y la identidad del dispositivo de control centralizado de sitio (1102) en cada sitio que participa en la conferencia reservada, de modo que el dispositivo de control centralizado de sitio (1102) realice el control de transición de estado en todos los dispositivos externos del sitio controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio (1102).
20
25
2. El método según la reivindicación 1, en donde la etapa que consiste en enviar (102) comprende:
- enviar, por el servidor de control multipunto (1101), en conformidad con la hora de inicio de la conferencia reservada y la identidad del dispositivo de control centralizado de sitio (1102) en el sitio operativo que participa en la conferencia reservada, una orden de puesta bajo tensión al dispositivo de control centralizado de sitio (1102) en cada sitio que participa en la conferencia reservada, de modo que el dispositivo de control centralizado de sitio (1102) realice un control de puesta bajo tensión en todos los dispositivos externos del sitio controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio (1102), o
30
35
- enviar, por el servidor de control multipunto (1101), en conformidad con la hora final de la conferencia reservada y la identidad del dispositivo de control centralizado de sitio (1102) en cada sitio operativo que participa en la conferencia reservada, una orden de puesta fuera de tensión al dispositivo de control centralizado de sitio (1102) en el sitio operativo que participa en la conferencia reservada de modo que el dispositivo de control centralizado de sitio (1102) realice un control de puesta fuera de tensión sobre todos los dispositivos externos del sitio operativo controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio (1102).
40
3. El método según la reivindicación 1, en donde después de la etapa de
45
- recibir (101) por el servidor de control multipunto, un mensaje de reserva de conferencia, cuyo método comprende, además:
50
- introducir, por el servidor de control multipunto (1101), un estado de servicio normal desde un estado de reserva antes de la hora de inicio de la conferencia reservada.
4. El método según la reivindicación 2, en donde después de la etapa que consiste en enviar (102) una orden de puesta fuera de servicio al dispositivo de control centralizado de sitio en cada sitio que participa en la conferencia reservada, el método comprende, además:
55
- después de todos los dispositivos de control centralizado de sitio (1102) en sitios que participan en la conferencia reservada entren en un estado de reserva, la introducción, por el servidor de control multipunto (1101), de un estado de reserva desde un estado de servicio normal.
5. Un método de control de transición de estado, aplicado en un sistema de videoconferencia que comprende al menos un servidor de control multipunto (1101), un dispositivo de control centralizado de sitio (1102) en dos o más sitios, y todos los dispositivos externos de un sitio controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio (1102), en donde cada dispositivo de control centralizado de sitio (1102) está directamente conectado a todos los dispositivos externos del sitio controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio (1102), en donde el servidor de control multipunto (1101) está configurado para conmutar o mezclar amputados de vídeo y datos de audio en conformidad con las órdenes recibidas desde una consola de gestión (1103) y está conectado a cada dispositivo de control centralizado de sitio (1102) por intermedio de una red (1104), en donde el método comprende:
60
65

recibir (201), por el dispositivo de control centralizado de sitio (1102), una orden de transición de estado desde el servidor de control multipunto (1101) en conformidad con la hora de inicio de la conferencia reservada y la identidad del dispositivo de control centralizado de sitio o en conformidad con la hora final de la conferencia reservada y la identidad del dispositivo de control centralizado de sitio; y

5 realizar (202), por el dispositivo de control centralizado de sitio (1102), en conformidad con la orden de transición de estado, un control de transición de estado en todos los dispositivos externos del sitio controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio (1102).

10 **6.** El método según la reivindicación 5, en donde: la orden de transición de estado comprende una orden de puesta bajo tensión y la realización, por el dispositivo de control centralizado de sitio (1102), en conformidad con la orden de transición de estado, un control de transición de estado en todos los dispositivos externos del sitio controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio (1102) comprende:

15 realizar, por el dispositivo de control centralizado de sitio (1102), en conformidad con la orden de puesta bajo tensión, el control de la puesta bajo tensión de todos los dispositivos externos del sitio controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio (1102); o

20 la orden de transición de estado comprende una orden de puesta fuera de tensión y la realización, por el dispositivo de control centralizado de sitio (1102), en conformidad con la orden de transición de estado, un control de transición de estado en todos los dispositivos externos del sitio controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio (1102) comprende:

25 realizar, por el dispositivo de control centralizado de sitio (1102), en conformidad con la orden de puesta fuera de tensión, un control de la puesta fuera de tensión en todos los dispositivos externos del sitio controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio (1102).

30 **7.** El método según la reivindicación 6, en donde después de recibir, por el dispositivo de control centralizado de sitio (1102), una orden de transición de estado desde el servidor de control multipunto (1101), el método comprende, además:

35 cuando la orden de transición de estado es una orden de puesta bajo tensión, la introducción, por el dispositivo de control centralizado de sitio (1102), de un estado de servicio normal a partir de un estado de reserva en conformidad con la orden de puesta bajo tensión.

8. El método según la reivindicación 6 o 7, en donde la realización del control de la puesta bajo tensión en todos los dispositivos externos del sitio controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio (1102) comprende:

40 realizar por el dispositivo control centralizado de sitio (1102), en conformidad con una secuencia de puesta bajo tensión preestablecida y un intervalo temporal de puesta bajo tensión preestablecido, un control de la puesta bajo tensión en todos los dispositivos externos del sitio controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio (1102), de modo que todos los dispositivos externos entren en un estado de servicio; o

45 realizar, por el dispositivo de control centralizado de sitio (1102), en conformidad con una secuencia de puesta bajo tensión preestablecida y un intervalo temporal de puesta bajo tensión preestablecido utilizando un módulo de control de dispositivos externos del sitio, el control de la puesta bajo tensión en todos los dispositivos externos del sitio controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio (1102), de modo que todos los dispositivos externos entren en un estado de servicio.

50 **9.** El método según la reivindicación 6 o 7, en donde la realización del control de la puesta fuera de tensión en todos los dispositivos externos del sitio controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio (1102) comprende:

55 realizar, por el dispositivo de control centralizado de sitio (1102), en conformidad con una secuencia de puesta fuera de tensión preestablecida y un intervalo temporal de puesta fuera de tensión preestablecido, un control de la puesta fuera de tensión en todos los dispositivos externos del sitio controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio (1102), o

60 realizar, por el dispositivo de control centralizado de sitio (1102), en conformidad con una secuencia de puesta fuera de tensión preestablecida y un intervalo temporal de puesta fuera de tensión preestablecido utilizando un módulo de control de dispositivos externos del sitio, el control de la puesta fuera de tensión en todos los dispositivos externos del sitio controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio (1102).

65 **10.** El método según la reivindicación 6 o 7, en donde después de realizar el control de la puesta fuera de tensión en todos los dispositivos externos del sitio controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio (1102) el método comprende, además:

después de determinar que todos los dispositivos externos del sitio controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio (1102) están puestos fuera de tensión, la introducción, por el dispositivo de control centralizado de sitio (1102), de un estado de reserva a partir de un estado de servicio normal.

5 **11.** Un servidor de control multipunto (1101) configurado para conmutar o mezclar datos de vídeo y datos de audio en conformidad con las órdenes procedentes de una consola de gestión (1103), conectado a un dispositivo de control centralizado de sitio en dos o más sitios operativos de una videoconferencia y que comprende:

10 un primer módulo de recepción (91), configurado para recibir un mensaje de reserva de conferencia procedente de la consola de gestión (1103), en donde el mensaje de reserva de conferencia transmite la hora de inicio y la hora final de una conferencia reservada y una identidad de un dispositivo de control centralizado de sitio (1102) en un sitio que participa en la conferencia reservada; y

15 un módulo de envío (92), configurado para enviar una orden de transición de estado al dispositivo de control centralizado de sitio (1102) en conformidad con la hora de inicio de la conferencia reservada y la identidad del dispositivo de control centralizado de sitio (1102) en cada sitio que participa en la conferencia reservada o en conformidad con la hora final de la conferencia reservada y la identidad del dispositivo de control centralizado de sitio (1102) en cada sitio que participa en la conferencia reservada, con el fin de que los dispositivos de control centralizado de sitio (1102) realicen el control de transición de estado en todos los dispositivos externos del sitio controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio (1102).

12. El servidor de control multipunto (1101) según la reivindicación 11, en donde:

25 el módulo de envío (92) está configurado específicamente para: enviar una orden de puesta bajo tensión al dispositivo de control centralizado de sitio (1102) en el sitio que participa en conformidad con la hora de inicio de la conferencia reservada y la identidad del dispositivo de control centralizado de sitio (1102) en cada sitio que participa en la conferencia reservada, de modo que el dispositivo de control centralizado de sitio (1102) realice el control de la puesta bajo tensión en todos los dispositivos externos del sitio controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio (1102); o enviar una orden de puesta fuera de tensión al dispositivo de control centralizado de sitio (1102) en cada sitio que participa en conformidad con la hora final de la conferencia reservada y la identidad del dispositivo de control centralizado de sitio (1102) en el sitio que participa en la conferencia reservada, de modo que el dispositivo de control centralizado de sitio (1102) realice el control de la puesta fuera de tensión en todos los dispositivos externos del sitio controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio (1102).

35 **13.** El servidor de control multipunto (1101) según la reivindicación 11, que comprende, además:

40 un primer módulo de transición de estado (93), configurado para conmutar el servidor de control multipunto (1101) desde un estado de reserva a un estado de servicio normal después de que el primer módulo de recepción (91) reciba el mensaje de reserva de conferencia y antes de la hora de inicio de la conferencia reservada; y para conmutar el servidor de control multipunto (1101) desde un estado de servicio normal a un estado de reserva después de que todos los dispositivos de control centralizado de sitio (1102) en los sitios que participan en la conferencia reservada entren en un estado de reserva.

45 **14.** Un dispositivo de control centralizado de sitio (1102) que comprende:

50 un segundo módulo de recepción (1001), configurado para recibir una orden de transición de estado desde un servidor de control multipunto (1101) en conformidad con la hora de inicio de la conferencia reservada y la identidad del dispositivo de control centralizado de sitio o en conformidad con la hora final de una conferencia reservada y la identidad del dispositivo de control centralizado de sitio, en donde el servidor de control multipunto (1101) está configurado para conmutar o mezclar datos de vídeo y datos de audio en conformidad con las órdenes de una consola de gestión (1103); y

55 un módulo de control de transición de estado (1002), configurado para realizar, en conformidad con la orden de transición de estado recibida por el segundo módulo de recepción (1001), un control de transición de estado en todos los dispositivos externos de un sitio controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio (1102).

15. El dispositivo de control centralizado de sitio (1102) según la reivindicación 14, en donde:

60 el módulo de control de transición de estado (1002), está específicamente configurado para: cuando la orden de transición de estado es una orden de puesta bajo tensión, realizar, en conformidad con la orden de puesta bajo tensión, un control de la puesta bajo tensión en todos los dispositivos externos del sitio controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio (1102); o cuando la orden de transición de estado es una orden de puesta fuera de tensión, realizar, en conformidad con la orden de puesta fuera de tensión, un control de la puesta fuera de tensión en todos los dispositivos externos del sitio controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio (1102).

16. El dispositivo de control centralizado de sitio (1102) según la reivindicación 14, que comprende, además:

5 un segundo módulo de transición de estado (1003), configurado para: cuando la orden de transición de estado recibida por el segundo módulo de recepción (1001) es una orden de puesta bajo tensión, conmutar el dispositivo de control centralizado de sitio desde un estado de reserva a un estado de servicio normal en conformidad con la orden de puesta bajo tensión; y después de que se determine que todos los dispositivos externos del sitio controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio (1102) están puestos fuera de tensión, conmutar el dispositivo de control centralizado de sitio (1102) desde un estado de servicio normal a un estado de reserva.

10 17. Un sistema de videoconferencia, que comprende:

un dispositivo de control centralizado de sitio en dos o más sitios operativos de una videoconferencia; y

15 un servidor de control multipunto (1101), configurado para conmutar o mezclar datos de vídeo y datos de audio en conformidad con las órdenes de una consola de gestión (1103) y configurado, además, para recibir un mensaje de reserva de conferencia desde la consola de gestión (1103), en donde el mensaje de reserva de conferencia transmite una hora de inicio y una hora final de la conferencia reservada y una identidad de un dispositivo de control centralizado de sitio (1102) en un sitio que participa en la conferencia reservada; y enviar una orden de transición de estado al dispositivo de control centralizado de sitio (1102) en conformidad con la hora de inicio de la conferencia reservada y la identidad del dispositivo de control centralizado de sitio (1102) en cada sitio que participa en la conferencia reservada o en conformidad con la hora final de la conferencia reservada y la identidad del dispositivo de control centralizado de sitio (1102) en cada sitio que participa en la conferencia reservada;

20 en donde los dispositivos de control centralizado de sitio (1102) están configurados para recibir la orden de transición de estado procedente del servidor de control multipunto (1101), y realizar, en conformidad con la orden de transición de estado, el control de transición de estado en todos los dispositivos externos del sitio controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio (1102).

25 18. El sistema según la reivindicación 17 que comprende, además:

30 un módulo de control de dispositivo externo del sitio, configurado para prestar asistencia al dispositivo de control centralizado de sitio (1102) en la realización del control de transición de estado en todos los dispositivos externos del sitio controlado por el dispositivo de control centralizado de sitio (1102).

35

40

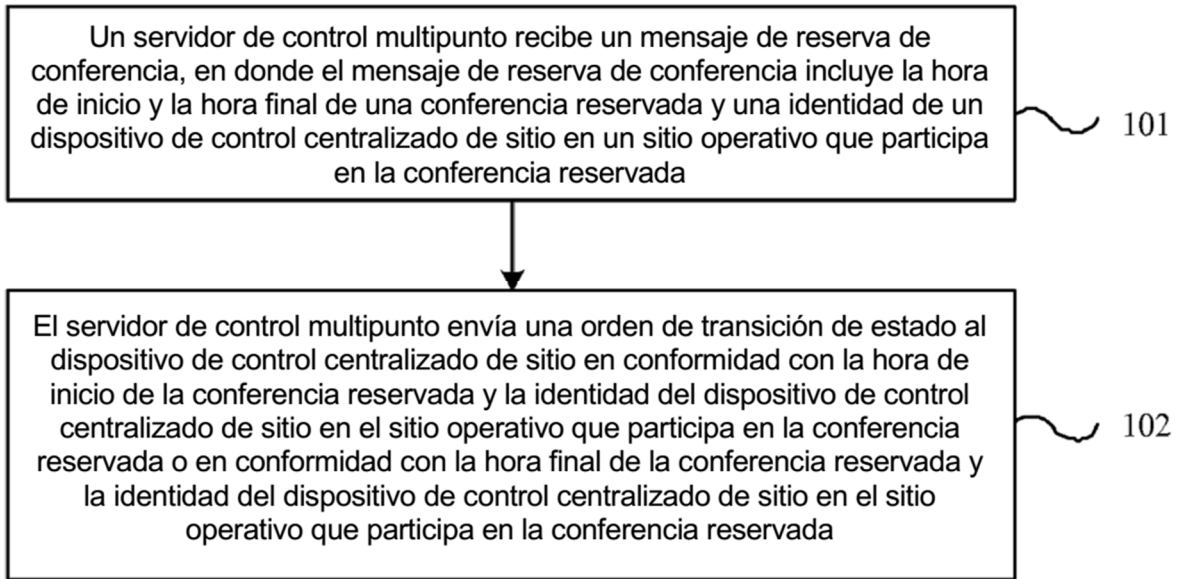


FIG. 1

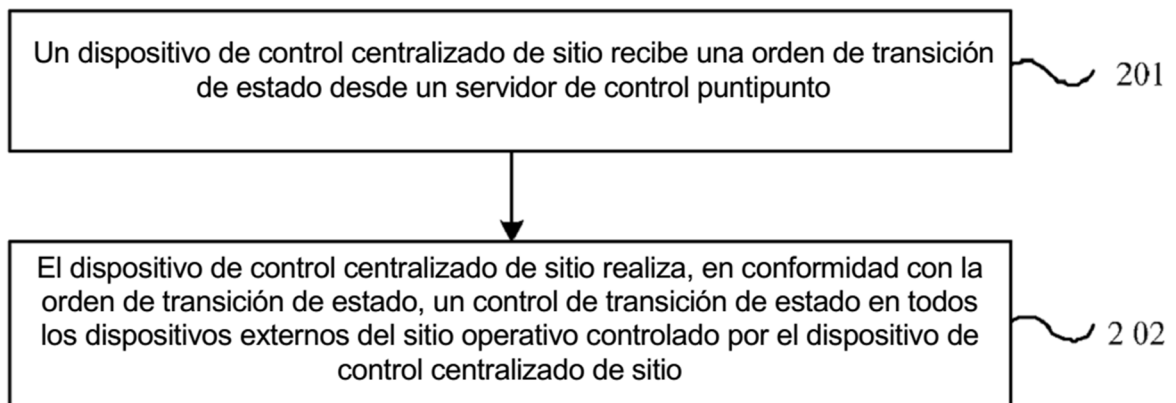


FIG. 2

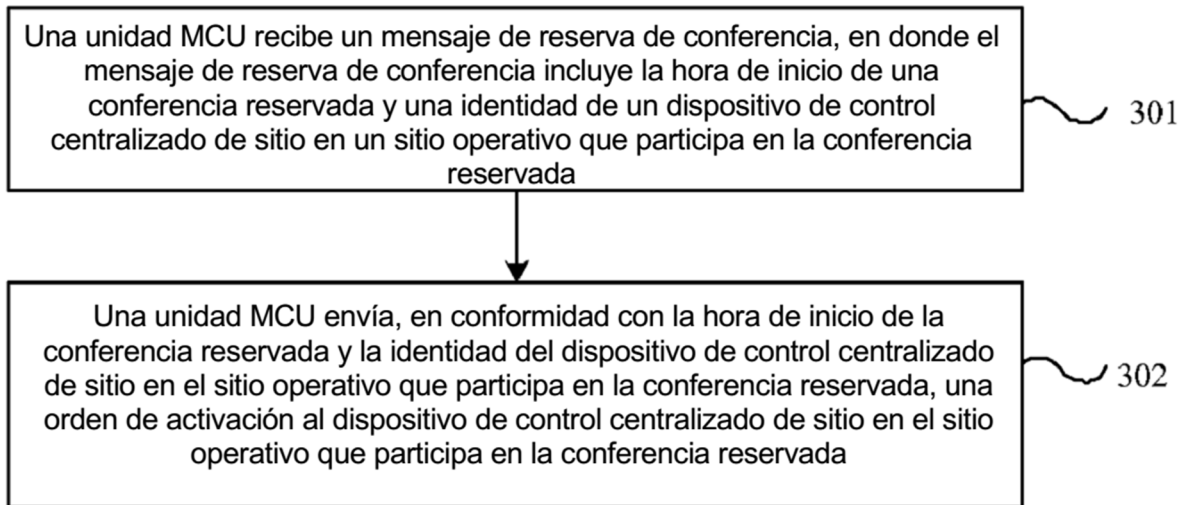


FIG. 3

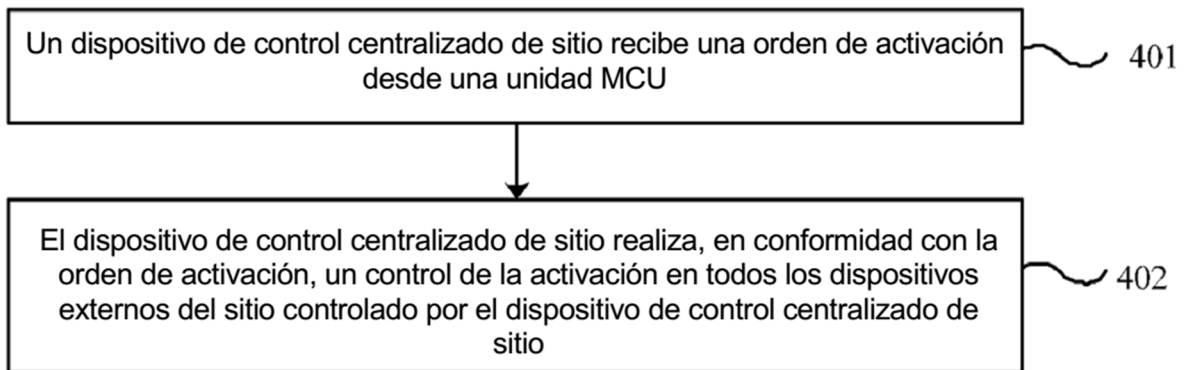


FIG. 4

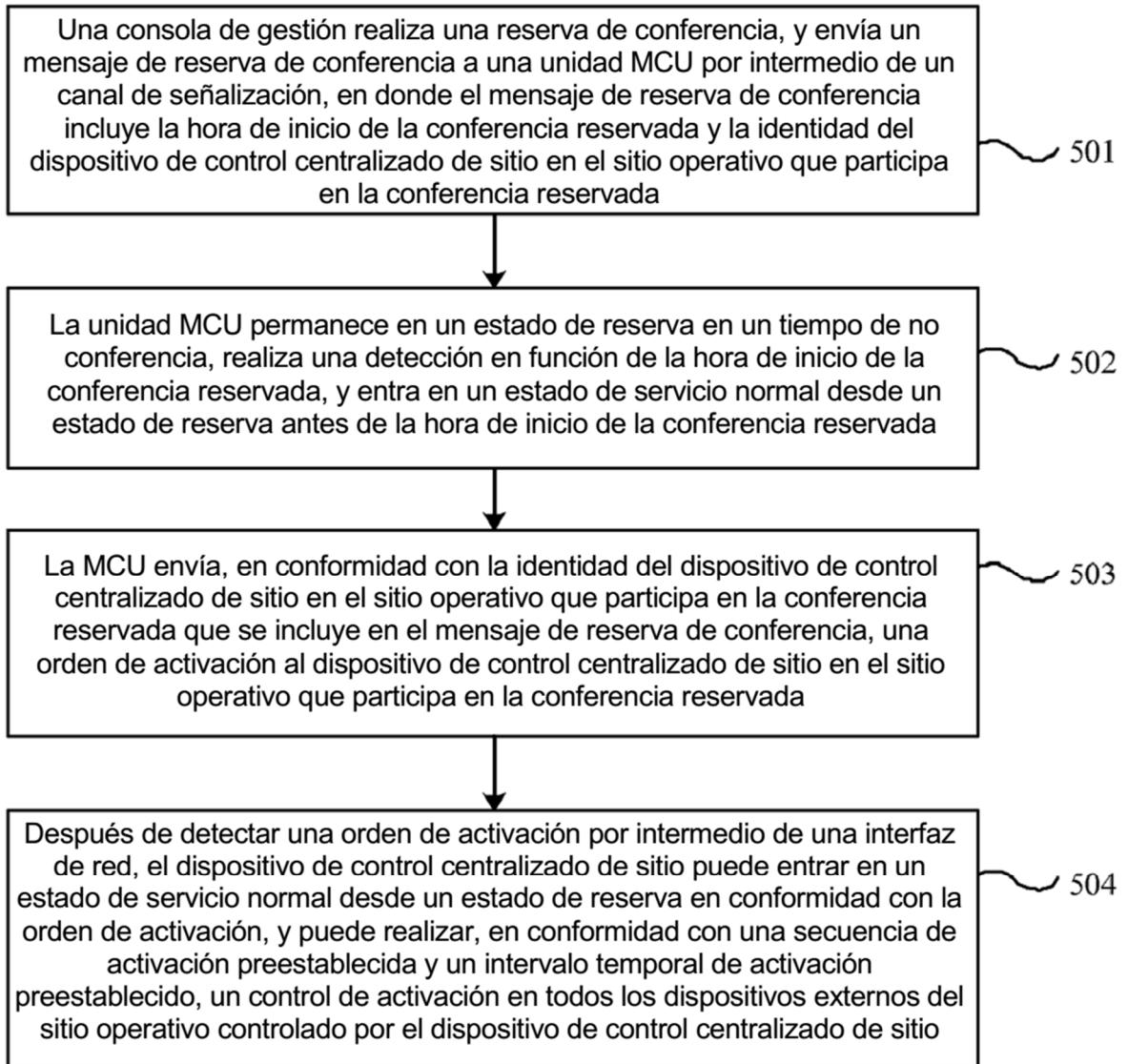


FIG. 5

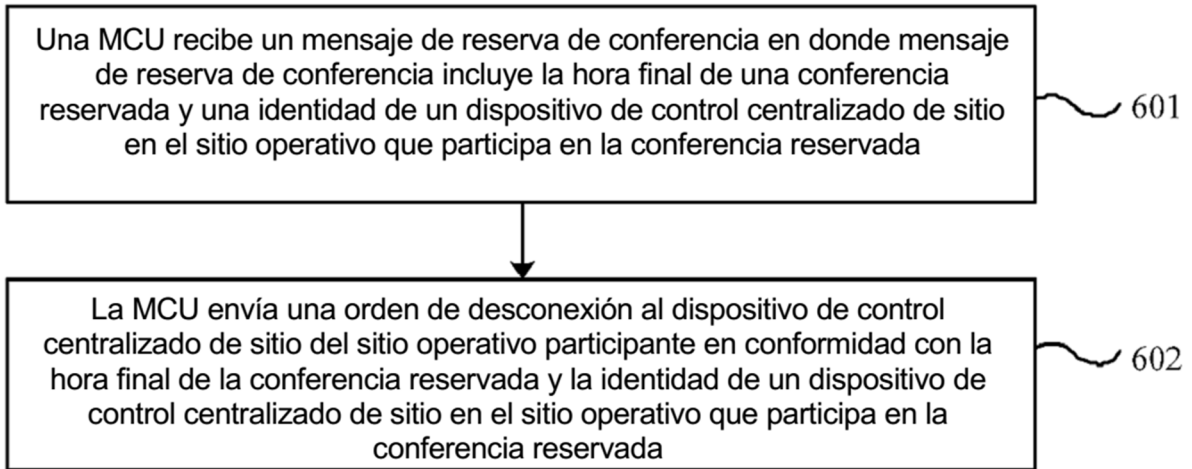


FIG. 6

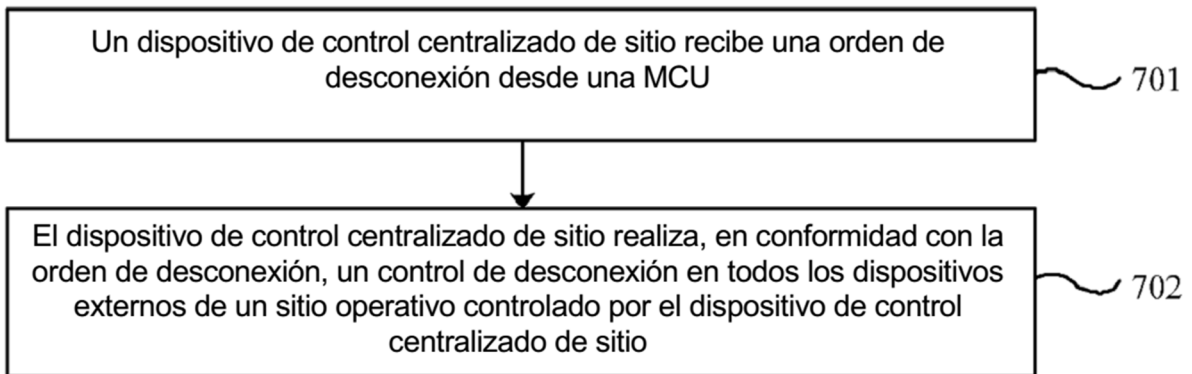


FIG. 7

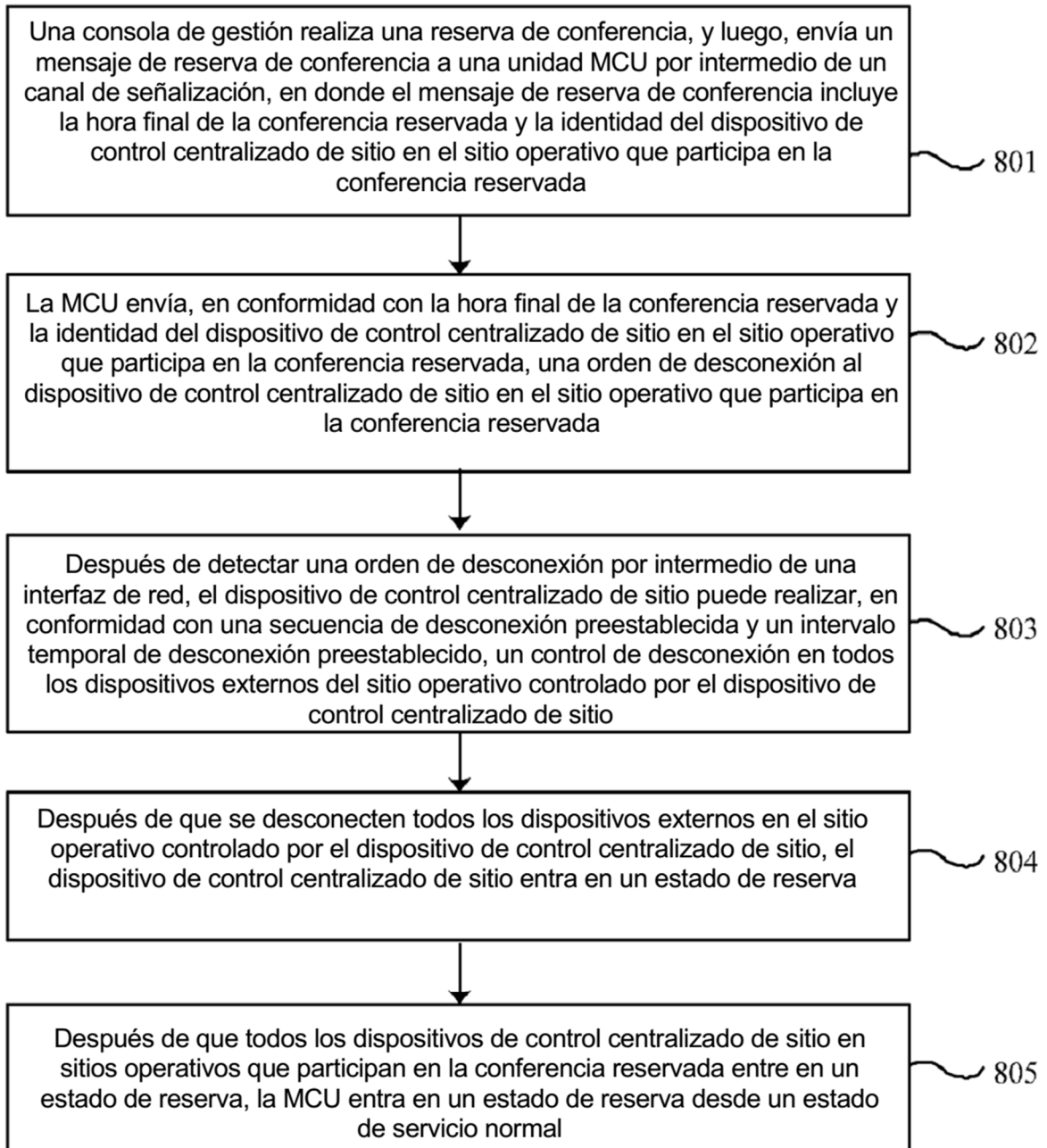


FIG. 8

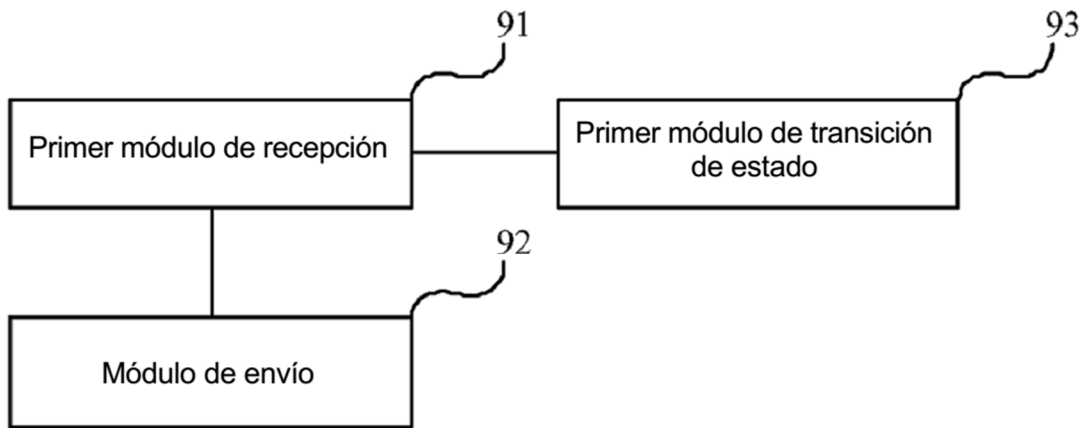


FIG. 9

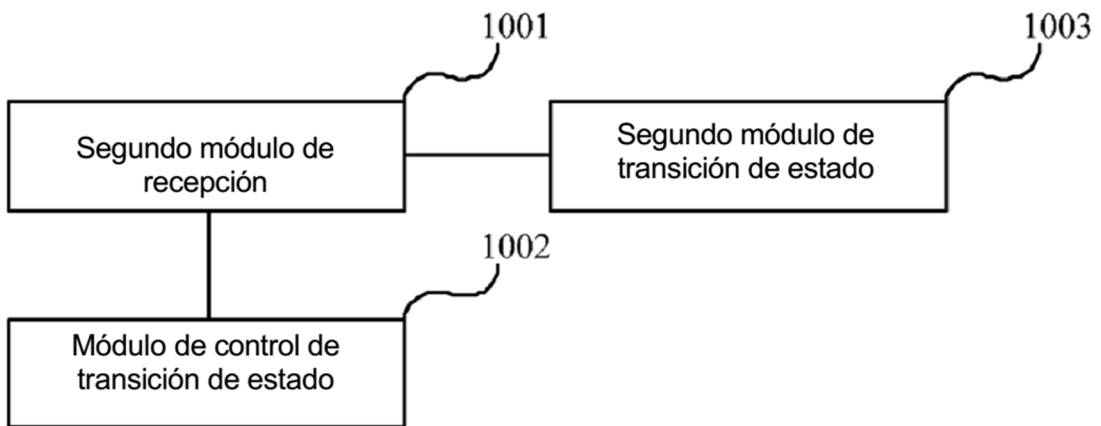


FIG. 10

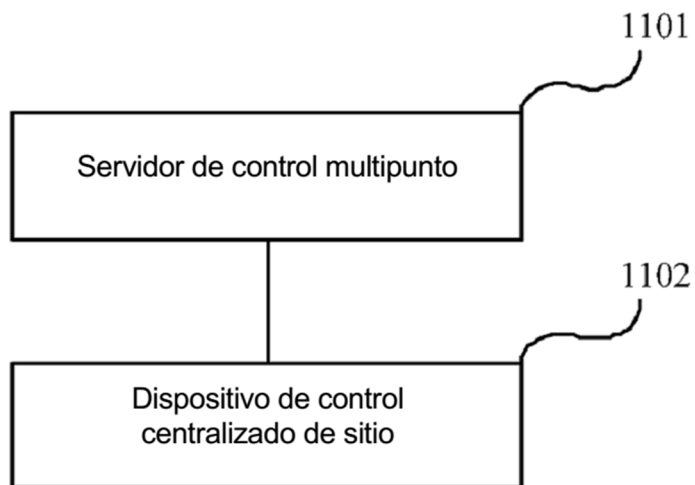


FIG. 11

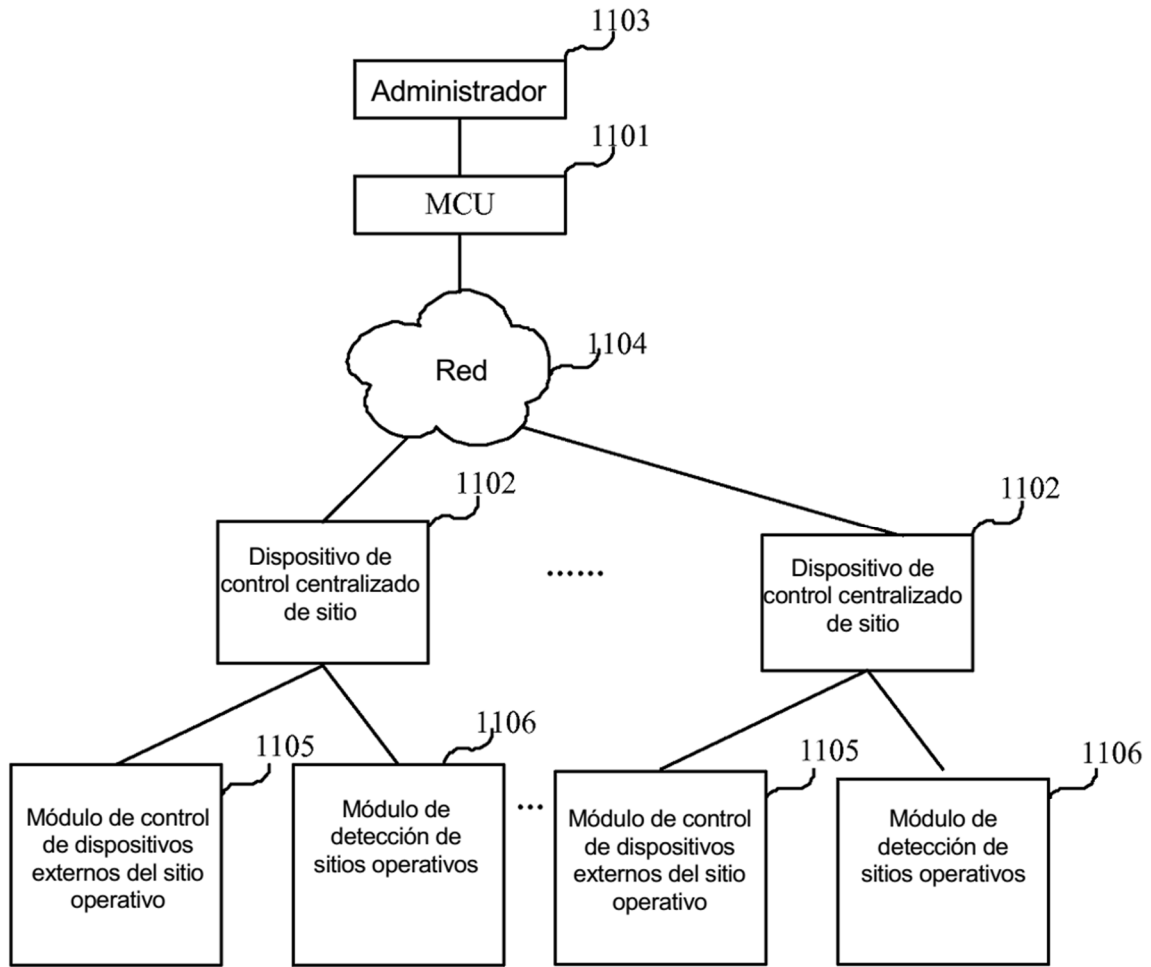


FIG. 12

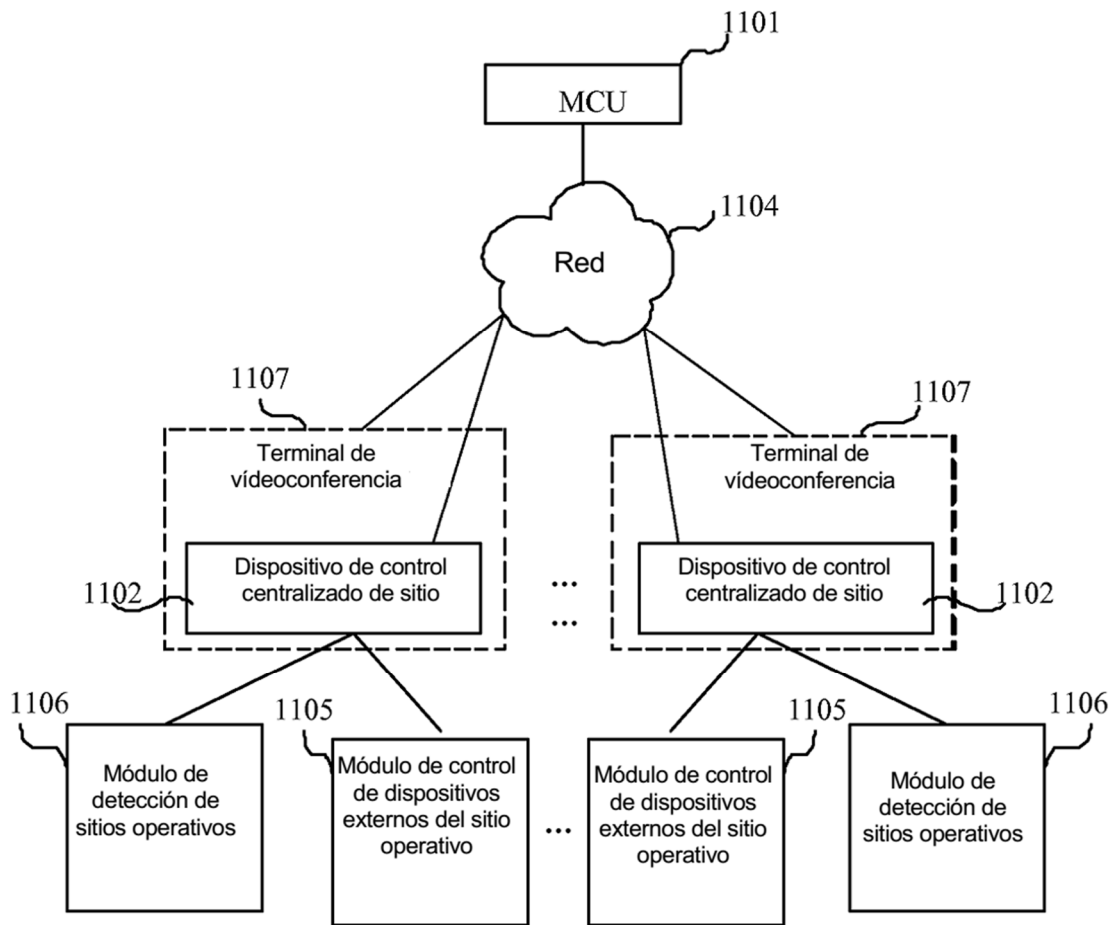


FIG. 13