

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 547 553**

51 Int. Cl.:

H04L 12/24 (2006.01)
H04L 29/06 (2006.01)
H04L 12/771 (2013.01)
H04L 12/725 (2013.01)
H04L 12/701 (2013.01)
H04L 12/741 (2013.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.03.2009 E 09727390 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.07.2015 EP 2267952**

54 Título: **Método, dispositivo y sistema de gestión de rutas**

30 Prioridad:

02.04.2008 CN 200810090833

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

07.10.2015

73 Titular/es:

HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD. (100.0%)
Huawei Administration Building, Bantian,
Longgang District
Shenzhen, Guangdong 518129, CN

72 Inventor/es:

ZHU, NING

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 547 553 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, dispositivo y sistema de gestión de rutas

5 CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere al campo de las comunicaciones de redes y en particular, a un método para gestionar rutas en una Pasarela Multimedia (MG) después de que la pasarela MG ponga en práctica la funcionamiento de enrutamiento y a un aparato y un sistema para aplicar el método de gestión de ruta.

10

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Según se ilustra en la Figura 1, una Red de Siguiete Generación (NGN) incluye una pasarela MG y un Controlador de Pasarela Multimedia (MGC). El controlador MGC está diseñado para gestionar estados de llamadas y recursos de soporte e control de la pasarela MG. La pasarela MG está diseñada para: convertir el formato de flujos multimedia, a modo de ejemplo, convierte un intervalo temporal de Modulación de Código por Pulsos (PCM) en una red de circuitos conmutados (CS) en un flujo multimedia de Protocolo de Transporte en Tiempo Real (RTP) en una red de Protocolo Internet (IP), para crear, modificar y liberar flujos multimedia y gestionar recursos bajo el control de señalización del controlador MGC.

15

20

La pasarela MG puede utilizarse como una pasarela límite entre redes de diferentes segmentos IP para transmitir flujos multimedia entre dichas redes. Cuando la pasarela MG sirve como una pasarela límite, la pasarela MG suele funcionar en el modo adosado por parte posterior *Back-to-Back* (B2B). Es decir, terminaciones IP se crean en dos redes de dos segmentos IP diferentes por separado y canales de flujos multimedia se crean entre las dos redes IP a través de la terminación IP. En el interior de la pasarela MG, las dos terminaciones IP se colocan en el mismo contexto, creando así un canal de transmisión de flujo multimedia completo y permitiendo la transmisión de flujos multimedia entre dos redes de segmentos IP diferentes. En el modo B2B, cuando el flujo multimedia pasa a través de la pasarela MG, la pasarela MG necesita modificar la dirección origen y la dirección de destino del flujo multimedia con el fin de transmitir el flujo multimedia a la red de destino.

25

30

Cuando la pasarela MG sirve como una pasarela límite entre redes IP diferentes, la pasarela MG puede funcionar en un modo de Enrutador IP (IPR). Es decir, la pasarela MG pone en práctica la función de enrutamiento y la dirección origen y la dirección de destino no necesitan modificarse cuando el flujo multimedia pasa a través de la pasarela MG. La pasarela MG busca una tabla de enrutamiento mantenida en la MG para obtener una interfaz de salida correspondiente a la dirección de destino y a la dirección de salto operativo siguiente.

35

Actualmente, cuando el controlador MGC gestiona y controla la pasarela MG, se intercambian eventos operativos entre el controlador MGC y la pasarela MG mediante la norma H.248 y la tabla de enrutamiento se memoriza en la pasarela MG mediante una propiedad de H.248 expresada en una sub-lista de cadena. Una tabla de enrutamiento está constituida por registros de ruta (esto es, rutas). Cuando una tabla de enrutamiento incluye un gran número de registros de ruta, a modo de ejemplo, 100,000 registros, cada operación para la propiedad de H.248 es equivalente a una operación para la tabla de enrutamiento completa puesto que la tabla de enrutamiento está memorizada mediante una propiedad de H.248. En consecuencia, no es conveniente utilizar un registro de ruta especificado con exactitud y por lo tanto, las operaciones en las rutas son bastante deficientes.

40

45

El documento de Alcatel-lucent: "Nueva recomendación de ITU-T en borrador propuesta H.248, paquete de enrutador de IPR-IP", Grupo de estudios de ITU-T 16, Cuestión 3, Propuesta/Discusión del documento de reunión de informadores, 5 enero 2008, da a conocer los contextos de H.248 de IP a IP que implica el modo B2BIH y el modo IPR de reenvío de IP.

50

El documento: "Protocolo de Megaco versión 1.0: rfc3015.txt", IETF STANDARD, INTERNET ENGINEERING TASK FORCE, IETF, CH, 1 noviembre 2000 (2000-11-01), XP015008798, define el protocolo utilizado entre elementos de una pasarela multimedia físicamente descompuesta.

55 SUMARIO DE LA INVENCION

La presente invención da a conocer un método, un aparato y un sistema para gestionar rutas para invocar o utilizar rutas o una tabla de enrutamiento de forma adecuada.

60

En conformidad con el primer aspecto de la idea inventiva de la presente invención, un método de gestión de rutas incluye:

la creación por una Pasarela Multimedia, MG, de un contexto de IPR de ruta que describe un registro de ruta en una tabla de enrutamiento;

65

la creación de un contexto de IPR de interfaz para interfaces de la pasarela MG, en donde el contexto de IPR de

interfaz describe una conexión entre las interfaces de la pasarela MG y en donde cada contexto de IPR de interfaz incluye un grupo de interfaces de la pasarela MG y un paquete IP puede reenviarse entre las interfaces en el mismo contexto de IPR de interfaz, pero no puede reenviarse entre interfaces en diferentes contextos de IPR de interfaz;

5 la creación de una correlación entre el contexto de IPR de interfaz y el contexto de IPR de ruta mediante la definición de un identificador, ID, de contexto de un contexto de IPR de interfaz pertinente, que incluye las mismas interfaces que el contexto de enrutador, en el contexto de enrutador;

10 la búsqueda del registro de ruta en contextos de IPR de ruta que contienen el identificador ID de contexto del contexto de IPR de interfaz pertinente; y

la gestión del registro de ruta mediante la utilización del contexto de IPR de ruta.

15 En conformidad con el segundo aspecto de la idea inventiva de la presente invención, un aparato de gestión de ruta incluye:

un módulo de creación, configurado para crear un contexto de IPR de ruta que describe un registro de ruta en una tabla de enrutamiento en una pasarela multimedia, MG;

20 el módulo de creación está configurado, además, para crear un contexto de IPR de interfaz para interfaces de la pasarela MG, en donde el contexto de IPR de interfaz describe una conexión entre las interfaces de la pasarela MG y en donde cada contexto de IPR de interfaz incluye un grupo de interfaces de la pasarela MG y un paquete IP puede reenviarse entre las interfaces en el mismo contexto de IPR de interfaz, pero no puede reenviarse entre interfaces en contextos de IPR de interfaces diferentes y para crear una correlación entre el contexto de IPR de interfaz y el contexto de IPR de ruta mediante la definición de un identificador de contexto, ID, de un contexto de IPR de interfaz pertinente, que incluye las mismas interfaces que el contexto de enrutador, en el contexto de enrutador; y

25 un módulo de búsqueda, configurado para buscar el registro de ruta en contextos de IPR de ruta que contienen el ID de contexto del contexto de IPR de interfaz pertinente.

30 En la presente invención, un contexto de IPR de ruta memoriza registros de ruta. En el momento de realización de operaciones de gestión en una ruta, solamente necesita utilizarse el contexto correspondiente a la ruta. De este modo, cada ruta puede utilizarse por separado, con lo que se facilita la operación y gestión en registros de ruta.

35 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La Figura 1 es un diagrama de gestión de redes de una pasarela MG y de un controlador MGC en la técnica anterior;

40 La Figura 2 es un diagrama de flujo de un método de gestión de ruta de una pasarela MG en la forma de realización 1 de la presente invención,

La Figura 3 es un diagnóstico de un aparato de gestión de rutas de una pasarela MG en la forma de realización 1 de la presente invención,

45 La Figura 4 es un diagrama de flujo de un método de gestión de rutas de una pasarela MG en la forma de realización 2 de la presente invención,

La Figura 5 es un diagrama de flujo de la adición de una ruta en el método de gestión de rutas de una pasarela MG en la forma de realización 2 de la presente invención;

50 La Figura 6 es un diagrama de flujo de la supresión de una ruta en el método de gestión de rutas de una pasarela MG en la forma de realización 2 de la presente invención;

55 La Figura 7 es un diagrama de flujo de modificación de una ruta en el método de gestión de rutas de una pasarela MG en la forma de realización 2 de la presente invención; y

La Figura 8 es un diagrama de flujo de un aparato de gestión de rutas de una pasarela MG en la forma de realización 2 de la presente invención.

60 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS FORMAS DE REALIZACIÓN DE LA INVENCION

Dos nuevos conceptos se introducen: contexto de IPR de interfaz ("contexto de interfaz" en forma abreviada) y Contexto de IPR de Ruta ("contexto de ruta" en forma abreviada).

65 El contexto de interfaz describe la conexión entre interfaces en la pasarela MG y una terminación en el contexto de interfaces representa una interfaz. El paquete IP recibido en una interfaz/terminación abandona la pasarela MG a

través de otra interfaz/terminación en el contexto de interfaces. Mediante el filtrado-supervisión y recogida de datos estadísticos en las terminaciones en el contexto de interfaces, puede ponerse en práctica las operaciones de filtrado, supervisión y recogida de datos estadísticos al nivel de interfaz. Las interfaces en una pasarela MG se reagrupan en uno o más grupos. Las interfaces en cada grupo se colocan en el mismo contexto de interfaces y ningún reenvío de paquetes IP tiene lugar entre una interfaz de un grupo y una interfaz de un grupo diferente.

El contexto de ruta está diseñado para gestionar la tabla de enrutamiento. Un contexto de rutas incluye dos terminaciones, que representan una terminación de entrada y una terminación de salida. Un contexto de rutas describe un registro de ruta en la tabla de enrutamiento. El registro de ruta se describe mediante una propiedad del contexto o una propiedad en una terminación en el contexto. Por lo tanto, cuando se crea un nuevo contexto de rutas, se añade un nuevo registro de ruta en la tabla de enrutamiento. Si todas las terminaciones en el contexto de ruta se suprimen, el contexto de rutas se suprime y el registro de ruta descrito por el contexto de ruta se suprime desde la tabla de enrutamiento. En este caso se proporciona una solución alternativa: El tipo de datos de la propiedad del contexto o la propiedad de la terminación se define como una lista y un contexto de ruta describe múltiples registros de ruta.

Un contexto de rutas representa un registro de ruta abstracto y un flujo IP pasa a través de la pasarela MG a través de la terminación en el contexto de interfaces. El contexto de rutas está principalmente diseñado para memorizar registros de ruta. Dos terminaciones en el contexto de rutas son también conceptos abstractos. Es posible que solamente una terminación se cree en un contexto de rutas y las operaciones de filtrado, eventos operativos o estadísticas que se establecen para el flujo IP, que utiliza el registro de ruta memorizado, puede establecerse para esta terminación.

En esta realización, a modo de ejemplo, se crea un contexto de ruta para memorizar rutas; las operaciones en la ruta se realizan utilizando el contexto de ruta correspondiente sin acceder siempre a la tabla de enrutamiento completa.

Puede crearse una correlación entre el contexto de interfaces y el contexto de rutas. De este modo, un contexto de rutas puede buscarse con mayor rapidez en función de la correlación establecida. Un modo opcional es: una propiedad de contexto en el contexto de rutas transmite un identificador de contexto (ID), mediante cuyo identificador se crea una correlación entre el contexto de rutas y el contexto de interfaces.

En esta realización, a modo de ejemplo, una propiedad de tipo (Tipo de Ruta) del contexto representa el contexto de rutas y el contexto de interfaces. Esta propiedad de tipo es una variable de enumeración y su valor es IIPR, RIPR o B2B.

El valor "IIPR" indica que el contexto es un contexto de IPR de interfaz o también conocido como contexto de interfaces. El valor "RIPR" indica que el contexto es un contexto de IPR de ruta, o también conocido como contexto de ruta. El valor "B2B" indica que el contexto es un contexto B2B ordinario.

El contexto de rutas está diseñado para mantener una ruta y suele incluir dos interfaces (T1 y T2), que son la interfaz de entrada y la interfaz de salida del paquete IP de la ruta, respectivamente. Puesto que una ruta tiene una interfaz de salida definida pero no tiene ninguna interfaz de entrada especificada, T2 puede referirse a una interfaz de salida específica, pero T1 representa cualquier posible interfaz de entrada de la ruta. Con el fin de hacer que un contexto de rutas identifique una ruta, el contexto de ruta necesita tener una nueva propiedad de contexto de "registro de ruta" para memorizar registros de ruta. El tipo de datos del registro de ruta es una cadena. Esta cadena memoriza un registro de ruta que incluye información básica tal como dirección de red de destino, máscara de red, dirección de salto operativo siguiente e identificador ID de interfaz de salida. El registro de ruta puede incluir información adicional tal como coste (carga). El formato de la cadena es:

"destino de red"|máscara de red | "ID salto operativo siguiente" | "ID de interfaz" | "coste". A modo de ejemplo:

"10.85.28.0|255.255.254.0|10.85.29.160|interfaz 1|1", en donde 10.85.28.0 es una dirección de red de destino, 255.255.254.0 es una máscara, 10.85.29.160 es un dirección de salto operativo siguiente e "interfaz 1" es el nombre de la interfaz de salida y 1 es la carga.

Un registro de ruta puede describirse también mediante una propiedad en la terminación en el contexto de rutas; o un formato de lista de cadena se define mediante la propiedad en la terminación en el contexto de rutas para describir uno o más registros de ruta; o la propiedad de contexto del contexto de rutas se define como un formato de lista de cadena para describir uno o más registros de ruta.

Un contexto de interfaces incluye las interfaces cubiertas en el mismo grupo y pueden enrutarse paquetes y reenviarse entre dichas interfaces. Mediante una propiedad de correlación en el contexto de rutas, una ruta puede buscarse buscando el contexto de rutas correspondiente a la propiedad de correlación del contexto de interfaces y buscar el registro de ruta en el contexto de rutas. De este modo, el alcance de la búsqueda del contexto de rutas es más estrecho y la búsqueda de la ruta es más rápida.

Un contexto ordinario procesa un paquete IP reenviando el paquete IP en el modo B2B sobre la base de la técnica anterior, esto es, necesita modificarse la dirección origen y la dirección de destino.

5 Después de que el paquete IP llegue en la interfaz de la pasarela MG, la pasarela MG determina si el paquete IP necesita transmitirse, o no, a través de un contexto ordinario o de un contexto de interfaz más un contexto de ruta en función de la dirección de destino del paquete IP. Más concretamente, si la dirección de destino del paquete IP es la misma que la dirección de la interfaz que recibe el paquete IP, el paquete IP necesita procesarse mediante un contexto ordinario; de no ser así, el paquete IP necesita procesarse mediante un contexto de interfaces y contexto de rutas.

Las forma de realización del método y aparato de gestión de rutas de la pasarela MG se describen haciendo referencia a los dibujos adjuntos.

15 Ejemplo 1

Según se ilustra en la Figura 2, el método de gestión de rutas en esta realización, a modo de ejemplo, incluye las etapas siguientes:

20 201. La pasarela MG crea un contexto de ruta.

El controlador MGC da instrucciones a la pasarela MG para crear un contexto de ruta, cuyo valor de propiedad de tipo es: "RIPR". El contexto de rutas memoriza un registro de ruta. Es decir, el registro de ruta se establece en la propiedad del registro de ruta. El formato del registro de ruta es: "destino de red"|"máscara de red" | "ID salto operativo siguiente" | "ID de interfaz" | "coste".

202. La pasarela MG gestiona el registro de ruta utilizando el contexto de rutas.

La pasarela MG utiliza el contexto de rutas correspondiente al registro de ruta para gestionar el registro de ruta cuando sea necesario.

En correspondencia con el método de gestión de rutas de pasarela MG anterior, un aparato de gestión de rutas de pasarela MG se da a conocer en esta realización a modo de ejemplo. Según se ilustra en la Figura 3, el aparato incluye un módulo de creación. El módulo de creación crea un contexto de rutas en la pasarela MG, esto es, crea un contexto cuyo valor de propiedad de tipo es "RIPR" y luego, se añade una propiedad de Registro de Ruta en el contexto de rutas. La propiedad de Registro de Ruta memoriza un registro de ruta.

Un sistema de gestión de ruta se da a conocer en esta realización a modo de ejemplo. El sistema de gestión de ruta incluye una pasarela MG y un controlador MGC. El controlador MGC contra la pasarela MG para crear un contexto de rutas, esto es, para crear un contexto cuyo valor de propiedad es "RIPR". La propiedad de Registro de Ruta de este contexto de rutas memoriza al menos un registro de ruta.

En esta realización, a modo de ejemplo, registros de ruta se memorizan mediante un contexto de rutas. Cuando la pasarela MG necesita realizar una operación de gestión para una ruta, la pasarela MG puede buscar la ruta en el contexto de rutas que memoriza el registro de ruta. De este modo, cada ruta en las masas de registros de ruta puede utilizarse por separado y por lo tanto, el registro de ruta puede utilizarse y gestionarse de forma adecuada.

El controlador MGC puede establecer el registro de ruta en la pasarela MG en conformidad con el método dado a conocer en esta realización a modo de ejemplo. El controlador MGC puede modificar también la propiedad de Registro de Ruta o suprimir un contexto de rutas.

Realización 2 a modo de ejemplo

Esta realización a modo de ejemplo constituye una mejora sobre la base de la realización 1 a modo de ejemplo. Según se ilustra en la Figura 4, el método de gestión de rutas de pasarela MG en esta realización a modo de ejemplo incluye las etapas siguientes:

401. Crear un contexto de interfaz para interfaces en el mismo grupo en la pasarela MG.

60 El controlador MGC controla la pasarela MG para crear un contexto de interfaces para las interfaces en el mismo grupo en la pasarela MG, esto es, para crear un contexto cuyo valor de propiedad de tipo es "IIPR". En general, las interfaces de la pasarela MG se reagrupan en al menos un grupo. Pueden reenviarse paquetes IP entre las interfaces en cada grupo pero no pueden reenviarse entre una interfaz en un grupo y una interfaz en un grupo diferente. Con el fin de discriminar interfaces en grupos diferentes, la pasarela MG crea un contexto de interfaces para las interfaces en el mismo grupo en la pasarela MG, esto es, crea un contexto cuyo valor de propiedad de tipo es "IIPR".

El contexto de interfaces incluye las relaciones topológicas entre interfaces en el grupo. Se supone que un grupo incluye tres interfaces: T1, T2 y T3. Las relaciones topológicas se describen como sigue:

- 5 T1 T2 en una sola dirección: pueden reenviarse datos desde T1 a T2, pero no pueden reenviarse datos desde T2 a T1, esto es, existe un canal unidireccional entre T1 y T2;
T1 T3 en ambas direcciones: pueden intercambiarse datos entre T1 y T3 y

T2 y T3 en ambas direcciones: pueden intercambiarse datos entre T2 y T3.

10

El control topológico se ejercita en la pasarela MG adecuadamente mediante las relaciones topológicas anteriores.

402. Crear un contexto de ruta en la pasarela MG.

- 15 Cuando la pasarela MG genera una ruta dinámica a través de un protocolo de enrutamiento dinámico (DRP) o genera una ruta estática mediante configuración, necesita añadirse un registro de ruta y un contexto de ruta cuyo valor de propiedad de tipo es "RIPR" necesita crearse en la pasarela MG. El registro de ruta recientemente añadido se memoriza en el contexto de rutas.

- 20 Un contexto de rutas memoriza un solo registro de ruta. Es decir, el registro de ruta se memoriza en la propiedad de Registro de Ruta. El formato del registro de ruta memorizado es: "destino de red"|"máscara de red" | "ID salto operativo siguiente" | "ID de interfaz" | "coste".

403. Crear una correlación entre el contexto de interfaces y el contexto de rutas.

25

Se asigna un valor a la propiedad de correlación en el contexto de rutas y la propiedad de correlación puede definirse como datos enteros. En esta forma de realización, el valor asignado a la propiedad de correlación puede ser el identificador ID de contexto del contexto de interfaces pertinente. Una ruta puede buscarse en función del valor de la propiedad de correlación, esto es, el contexto de rutas pertinente se busca en función del identificador ID de contexto del contexto de interfaces. De este modo, el margen de búsqueda es más estrecho y por lo tanto, el proceso de búsqueda es más rápido.

30

404. Gestionar los registros de ruta utilizando el contexto de rutas.

- 35 La pasarela MG gestiona un registro de ruta(a modo de ejemplo, modifica o suprime el registro de ruta) utilizando el contexto de ruta correspondiente. En el método de gestión de ruta anteriormente descrito, se utiliza un contexto de rutas para gestionar rutas. El contexto de rutas memoriza registros de ruta. En el momento de utilizar un registro de ruta, no es necesario solicitar todos los contextos de rutas, pero es necesario solicitar el contexto relacionado con este registro de ruta solamente, con lo que se facilita la operación. Una propiedad de correlación se define en el contexto de interfaces y en el contexto de rutas. Una ruta puede buscarse mediante la búsqueda del contexto de rutas pertinente en conformidad con el identificador ID de contexto del contexto de interfaces. De este modo, el margen de búsqueda es más estrecho y el proceso de búsqueda es más rápido.

40

El DRP en la pasarela MG puede recuperar las rutas en cualquier momento y la pasarela MG puede recuperar las rutas estáticas debido a cambio de la configuración de ruta estadística. Por lo tanto, las rutas en la pasarela MG necesitan utilizarse (a modo de ejemplo, añadirse, suprimirse o modificarse) cuando sea necesario. Según se ilustra en la Figura 5, el proceso de añadir una ruta sobre la base del método de gestión de rutas de MG en esta realización, a modo de ejemplo, incluye las etapas siguientes:

45

- 50 501. La pasarela MG detecta si se añade una nueva ruta.

La pasarela MG puede utilizar un DRP para descubrir la nueva ruta y obtener la información sobre la nueva ruta. La información sobre una nueva ruta incluye: dirección de red de destino de la nueva ruta, máscara de red, dirección de salto operativo siguiente y número de interfaz de salida.

55

502. La pasarela MG envía un evento operativo de añadir ruta al controlador MGC después de descubrir una nueva ruta.

- 60 Después de descubrir una nueva ruta, la pasarela MG envía un evento operativo sobre la nueva ruta al controlador MGC. Un parámetro del evento operativo incluye el nuevo registro de ruta (el formato del registro de ruta es el mismo que la propiedad de Registro de Ruta definida con anterioridad), esto es, la información de ruta tal como una dirección de red de destino, máscara de red, dirección de salto operativo siguiente y número de interfaz de salida obtenido en la etapa 501.

60

- 65 Para permitir a la pasarela MG enviar el evento operativo al controlador MGC, un evento operativo de Nuevo Registro de ruta (NRR) se añade para informar la nueva ruta. El evento operativo de NRR se detecta en el destino

del contexto de interfaces. El parámetro “entradas” de este evento operativo incluye el nuevo registro de ruta. Este parámetro puede incluir uno o más registros de ruta. Para el formato de este parámetro, es preciso referirse a la propiedad de Registro de Ruta anteriormente definida.

5 503. El controlador MGC genera una instrucción para añadir un registro de ruta en conformidad con el evento operativo de añadir ruta recibido.

10 En conformidad con el evento operativo de añadir ruta y el registro de ruta en dicho evento operativo, el controlador MGC genera una instrucción para añadir un registro de ruta (que suele ser un mensaje de H.248). Puesto que un nuevo registro de ruta puede memorizarse en el contexto de rutas existente (si un solo contexto de ruta puede memorizar múltiples registros de ruta) o memorizarse en un contexto recientemente añadido, la instrucción para añadir un registro de ruta varía y depende de la característica operativa del nuevo registro de ruta. A modo de ejemplo, la instrucción puede ser una instrucción para añadir un contexto de rutas o una instrucción para añadir un registro de ruta en el contexto de rutas.

15 504. El controlador MGC envía la instrucción generada para añadir un registro de ruta a la pasarela MG.

505. La pasarela MG añade un registro de ruta en conformidad con la instrucción recibida para añadir un registro de ruta, según se detalla a continuación:

20 Si la pasarela MG recibe una instrucción para añadir un registro de ruta en el contexto de rutas, puesto que el formato definido de la propiedad de Registro de Ruta es una sub-lista de cadena, la pasarela MG añade una cadena en la sub-lista de cadena de la propiedad de Registro de Ruta en un contexto de rutas especificado. La cadena es el nuevo registro de ruta.

25 Si la pasarela MG recibe una instrucción para añadir un contexto de rutas, la pasarela MG crea un contexto de rutas y memoriza la propiedad de Registro de Ruta del contexto de rutas creado como el nuevo registro de ruta.

Según se ilustra en la Figura 6, el proceso de suprimir una ruta sobre la base del método de gestión de rutas de la pasarela MG en esta realización, a modo de ejemplo, incluye las etapas siguientes.

30 601. La pasarela MG detecta si necesita suprimirse una ruta.

A modo de ejemplo, mediante DRP, la pasarela MG descubre que necesita suprimirse una ruta o un registro de ruta se suprime mediante la configuración estática de un sistema de gestión de red en la pasarela MG.

35 602. La pasarela MG envía un evento operativo de suprimir ruta al controlador MGC después de descubrir que necesita suprimirse una ruta.

40 Si necesita suprimirse todos los registros de ruta en un contexto de rutas, el evento operativo incluye el identificador ID de contexto de ruta a suprimirse. Si la solución aplicada permite que un contexto de rutas memorice más de un registro de ruta y un contexto de rutas específico incluye dos o más registros de ruta pero solamente una parte de los registros de ruta necesitan suprimirse, el evento operativo necesita incluir, además, los registros de ruta que necesitan suprimirse. Una propiedad de evento operativo recientemente añadido soporta la información transmitida en este evento operativo.

45 Para permitir a la pasarela MG enviar el evento operativo al controlador MGC en esta etapa, un evento operativo de Suprimir Registro de Ruta (DRR) se añade para comunicar la supresión del registro de ruta. El evento operativo de DRR se detecta en la terminación del contexto de interfaces. Un parámetro de “ID de contexto” se define para el evento operativo de DRR para transmitir el identificador ID de contexto de rutas. Este evento operativo puede transmitir uno o más identificadores IDs de contexto de rutas. Un parámetro de “entradas” se define para el evento operativo DRR para incluir el registro de ruta suprimido. Este parámetro puede incluir uno o más registros de ruta que necesitan suprimirse. Antes de que se suprima el registro de ruta, el registro de ruta se memoriza en la propiedad de Registro de Ruta del contexto de rutas. Si un contexto de rutas no memoriza ningún registro de ruta, se recomienda suprimir este contexto de rutas suprimiendo todas las terminaciones en dicho contexto.

55 603. El controlador MGC genera una instrucción para suprimir registros de ruta.

60 Después de recibir el evento operativo de suprimir ruta, el controlador MGC necesita generar una instrucción para suprimir registros de ruta en conformidad con la información incluida en el evento operativo y enviar la instrucción a la pasarela MG.

604. La pasarela MG suprime el contexto de rutas o los registros de ruta en conformidad con la instrucción para suprimir registros de ruta.

65 Después de recibir la instrucción para suprimir registros de ruta, la pasarela MG busca el contexto de rutas en conformidad con la información incluida en la instrucción y suprime el contexto de rutas o suprime los registros de

ruta que necesitan suprimirse del contexto

Cuando cambia la ruta, la pasarela MG puede añadir una ruta o suprimir una ruta en conformidad con los métodos ilustrados en la Figura 5 y en la Figura 6 para modificar la ruta.

5 Según se ilustra en la Figura 7, con el fin de modificar con rapidez la ruta, las etapas de utilización de una ruta basadas en el método de gestión de rutas de la pasarela MG en esta forma de realización son como sigue:

701. La pasarela MG detecta si ocurre un cambio de ruta.

10 La detección del cambio de ruta consiste en detectar si una ruta necesita modificarse a otra ruta. Un posible escenario operativo del cambio de ruta es uno de los siguientes: "El dispositivo de enrutamiento de salto operativo siguiente falla, la topología de red cambia, la negociación de ruta basada en DRP se produce entre el dispositivo de enrutamiento y cambia la dirección de salto operativo siguiente. En este caso, cambia parte de los registros de rutas.

15 702. La pasarela MG envía un evento operativo de actualizar ruta al controlador MGC después de descubrir que se produce un cambio de ruta.

20 Cuando se descubre el cambio de ruta, la pasarela MG envía un evento operativo de actualizar ruta al controlador MGC. El evento operativo incluye un identificador ID de contexto de rutas que ha de suprimirse y los registros de ruta objetivos para los que necesita modificarse los registros de ruta origen. Si el contexto memoriza más de dos registros de ruta, el evento operativo correspondiente necesita incluir los registros de ruta que necesitan modificarse.

25 Para permitir a la pasarela MG enviar el evento operativo de actualizar ruta al controlador MGC en esta etapa, un evento operativo de Actualizar Registro de ruta (URR) se añade para comunicar los registros de ruta modificados. Este evento operativo se detecta a la terminación del contexto de interfaces. Un parámetro de "ID de contexto" se define para el evento operativo de URR para incluir el identificador ID de contexto de rutas, un parámetro "ofib" se define para el evento operativo de URR para incluir los registros de ruta actualizados y un parámetro "nfib" se define para el evento operativo de URR para incluir los registros de ruta objetivos para los que se actualizan los registros de ruta origen. En la práctica, el evento operativo de URR en esta forma de realización puede utilizarse para comunicar la modificación de más de dos registros de ruta, es decir, el parámetro "ofib" incluye múltiples registros de ruta actualizados y el parámetro "nfib" incluye los registros de ruta objetivos correspondientes.

35 703. El controlador MGC genera una instrucción para modificar registros de ruta de ruta en conformidad con el evento operativo de actualizar ruta.

Después de recibir el evento operativo de actualizar ruta, el controlador MGC genera una instrucción para modificar los registros de ruta y envía la instrucción a la pasarela MG.

40 704. La pasarela MG modifica los registros de ruta en el contexto de rutas a modificarse hacia los registros de ruta objetivo.

45 Después de recibir la instrucción para modificar registros de ruta, la pasarela MG encuentra el contexto de rutas en función del identificador ID de contexto de rutas a modificarse y modifica los registros de ruta correspondientes en el contexto de rutas encontrado para los registros de rutas objetivos.

En las etapas de modificación anteriores, la pasarela MG necesita interactuar con el controlador MGC solamente una vez, con lo que se acorta la duración de la interacción y se modifica la ruta con mayor rapidez.

50 Si un contexto de rutas se define para incluir solamente un registro de ruta, ni el parámetro "entradas" del evento operativo de DRR ni el parámetro "ofib" del evento operativo de URR se requiere a este respecto.

55 Si el evento operativo de NRR y el evento operativo de DRR se definen como siendo detectados y comunicados a la terminación en el contexto de rutas, no es necesario para el parámetro del evento operativo incluir el identificador ID de contexto de rutas puesto que el propio cuerpo del mensaje incluye el identificador ID del contexto del contexto de rutas correspondiente a la terminación.

60 Si la ruta se recupera con demasiada rapidez, a modo de ejemplo, la pasarela MG obtiene numerosos registros de ruta mediante DRP inmediatamente después de la puesta en servicio, si el evento operativo se comunica con demasiada rapidez, puede congestionarse la red. Por lo tanto, un parámetro puede definirse para establecer la velocidad con la que pasarela MG comunica los mensajes de añadir, suprimir y modificar rutas. A modo de ejemplo, se establece un umbral del número de eventos operativos comunicados por segundo.

65 En correspondencia con el método de gestión de ruta de pasarela MG anterior, un aparato de gestión de ruta de pasarela MG se da a conocer en esta realización a modo de ejemplo. Según se ilustra en la Figura 8, el aparato incluye un módulo de creación 81 y un módulo de búsqueda 87. El módulo de creación 81 crea un contexto de rutas

- 5 en la pasarela MG, esto es, crea un contexto cuyo valor de propiedad de tipo es "RIPR" y luego, se añade una propiedad de Registro de Ruta en el contexto de rutas. La propiedad de Registro de Ruta memoriza un registro de ruta. Además, el módulo de creación 81 está configurado, además, para: crear un contexto de interfaces para cada grupo de interfaces, en donde el contexto de interfaces incluye una relación topológica entre interfaces en cada grupo y añadir una propiedad de correlación en el contexto de interfaces y en el contexto de rutas. Si las interfaces en el contexto de interfaces son las mismas que las interfaces en el contexto de rutas, su propiedad de correlación se establece para el mismo valor, a modo de ejemplo, se establece para el identificador ID de contexto del contexto de interfaces.
- 10 En el caso de búsqueda de un registro de ruta, el módulo de búsqueda 87 busca todos los contextos de rutas cuya propiedad de correlación es la misma que la propiedad de correlación del contexto de interfaces correspondiente, esto es, busca todos los contextos de rutas cuya propiedad de correlación es el identificador ID de contexto de interfaces correspondiente.
- 15 Con el fin de utilizar el contexto de rutas y el contexto de interfaces, el aparato de gestión de rutas de la pasarela MG en esta forma de realización incluye: un módulo de detección 82, un módulo de envío 83, un módulo de recepción 84, un módulo de supresión 85 y módulo de modificación 86.
- 20 El módulo de detección 82 está configurado para detectar el cambio de ruta, detectando principalmente si se añade, suprime o modifica una ruta.
- 25 Después de detectar que una ruta se añade, suprime o modifica, el módulo de envío 83 envía el evento operativo correspondiente al controlador MGC. Si se detecta que se añade una ruta, el módulo de envío envía un evento operativo de NRR que incluye el nuevo registro de ruta; si se detecta que se suprime una ruta, el módulo de envío envía un evento operativo de DRR que incluye el identificador ID del contexto de ruta a suprimirse o incluye los registros de ruta a suprimirse y el identificador ID del contexto de ruta correspondiente y si se detecta que se modifica una ruta, el módulo de envío envía un evento operativo de URR que incluye el identificador ID del contexto de ruta a modificarse y el registro de ruta objetivo modificado.
- 30 En conformidad con la demanda de operación enviada por la pasarela MG, el controlador MGC genera la instrucción de operación correspondiente y envía la instrucción a la pasarela MG. La pasarela MG recibe la instrucción de operación por intermedio del módulo de recepción 84.
- 35 Después de recibir una instrucción operativa para añadir un registro de ruta procedente del controlador MGC, la pasarela MG puede realizar las operaciones siguientes:
- 40 buscar un contexto de ruta existente por intermedio del módulo de creación 81 y añadir el nuevo registro de ruta en la propiedad de Registro de Ruta del contexto de rutas; o
 crear un nuevo contexto de rutas por intermedio del módulo de creación 81 y memorizar el nuevo registro de ruta en la propiedad de Registro de Ruta del nuevo contexto de rutas.
- 45 Si se recibe una instrucción para suprimir registros de ruta desde el controlador MGC, el módulo de supresión 85 de la pasarela MG suprime el contexto de ruta correspondiente al identificador ID de contexto de rutas o encuentra el contexto correspondiente al identificador ID de contexto y suprime los registros de ruta que necesitan suprimirse en el contexto.
- 50 Si se recibe una instrucción para modificar registros de ruta, el módulo de modificación 86 de la pasarela MG modifica los registros de ruta en el contexto de rutas correspondiente para los registros de ruta objetivos.
- 55 En la realización a modo de ejemplo descrita con anterioridad, la pasarela MG comunica una demanda de operación al controlador MGC y a continuación, el controlador MGC envía la instrucción operativa correspondiente. En la práctica, el controlador MGC puede enviar una instrucción operativa a la pasarela MG directamente sin que sea solicitada, a modo de ejemplo, una instrucción para añadir, suprimir o modificar un registro de ruta. Después de recibir la instrucción, el módulo de recepción 84 de la pasarela MG realiza la operación operativa correspondiente en conformidad con la instrucción. La operación operativa específica se realiza por el módulo de creación 81, el módulo de supresión 85 o el módulo de modificación 86. Las operaciones detalladas han sido descritas con anterioridad.
- 60 La pasarela MG y el controlador MGC constituyen un sistema de gestión de rutas. El controlador MGC controla la pasarela MG para crear un contexto de rutas y un contexto de interfaces y crear una correlación en el contexto de interfaces y en el contexto de rutas. Mediante el protocolo H.248 el controlador MGC controla la pasarela MG para utilizar las rutas, a modo de ejemplo, para añadir, suprimir o modificar rutas. Dichas operaciones son las mismas que los procesos ilustrados en la Figura 5, Figura 6 y Figura 7.
- 65 La forma de realización a modo de ejemplo de la presente invención se aplica a la pasarela MG y al controlador MGC, en particular en el caso de que MGC gestione las rutas en la pasarela MG.

La forma de realización a modo de ejemplo de la presente invención, un contexto de rutas memoriza los registros de rutas. Por lo tanto, los registros de rutas pueden utilizarse activando el contexto de rutas, lo que facilita la operación.

5 En el caso de añadir, suprimir o modificar un registro de ruta, la pasarela MG puede comunicar un evento operativo; después de recibir dicho evento, el controlador MGC controla pasarela MG para realizar operaciones, lo que es aplicable cuando MGC controla automáticamente la MG. En el caso de añadir, suprimir o modificar un registro de ruta, el controlador MGC puede controlar la MG para realizar operaciones directamente sin recibir ningún evento operativo procedente de la pasarela MG, lo que es aplicable al control manual.

10 Después de la lectura de la descripción de las formas de realización anteriores, los expertos en esta técnica comprenderán que las realizaciones, a modo de ejemplo, de la presente invención pueden ponerse en práctica mediante hardware o, preferentemente en la mayor parte de las circunstancias, mediante software en adición a una plataforma de hardware universal necesaria. Por lo tanto, la solución técnica bajo la presente invención o su novedad inventiva a diferencia de la técnica anterior puede materializarse en un producto informático. El producto informático se memoriza en un soporte de memorización legible por ordenador tal como un disco flexible de ordenador, disco duro y CD-ROM e incorpora varias instrucciones a proporcionar a un dispositivo informático (a modo de ejemplo, ordenador personal, servidor o dispositivo de red) para realizar el método especificado en cada forma de realización de la presente invención.

20 Las descripciones anteriores son simplemente realizaciones preferidas de la presente invención, pero no están previstas para limitar el alcance de la presente invención.

25

REIVINDICACIONES

1. Un método de gestión de ruta, que comprende:

5 la creación (201), por una Pasarela Multimedia, MG, de un contexto de Enrutador de Protocolo Internet IPR, de ruta que describe un registro de ruta en una tabla de enrutamiento;

10 la creación (401) de un contexto de IPR de interfaz para interfaces de la pasarela MG, en donde el contexto de interfaz de IPR describe una conexión entre las interfaces de la MG y en donde cada contexto de IPR de interfaz incluye un grupo de interfaces de la pasarela MG y un paquete IP puede reenviarse entre las interfaces en el mismo contexto de IPR de interfaz, pero no puede reenviarse entre interfaces en contextos de IPR de interfaz diferentes;

15 la creación (403) de una correlación entre el contexto de IPR de interfaz y el contexto de IPR de ruta definiendo un identificador de contexto, ID, de un contexto de IPR de interfaz pertinente, que incluyen las mismas interfaces que el contexto de IPR de ruta, en el contexto de IPR de ruta;

la búsqueda del registro de ruta en contextos de IPR de ruta que contienen el identificador ID de contexto del contexto de IPR de interfaz pertinente; y

20 la gestión (202) del registro de ruta mediante utilización del contexto de IPR de ruta.

2. El método de gestión de ruta según la reivindicación 1, en donde:

25 la pasarela MG crea el contexto de IPR de ruta en conformidad con una instrucción enviada por un Controlador de Pasarela Multimedia, MGC.

3. El método de gestión de ruta según la reivindicación 1, en donde la creación del contexto de IPR de interfaz para las interfaces de la MG comprende:

30 el reagrupamiento de todas las interfaces de la MG en al menos un grupo; y

la creación de un contexto de IPR de interfaz para cada grupo de interfaces por separado.

35 4. El método de gestión de ruta según la reivindicación 1, en donde la gestión del registro de ruta utilizando el contexto de IPR de ruta comprende:

cuando se detecta que se añade una nueva ruta, el envío de un evento operativo de añadir ruta que incluye un nuevo registro de ruta para un Controlador de Pasarela Multimedia, MGC;

40 la recepción de una instrucción para añadir el nuevo registro de ruta procedente del controlador MGC; y

la adición del registro de ruta transmitido en el evento operativo de añadir ruta en el contexto de IPR de ruta creado en conformidad con la instrucción para añadir el nuevo registro de ruta.

45 5. El método de gestión de ruta según la reivindicación 1, que comprende, además:

cuando se detecta (501), que se añade una nueva ruta, el envío (502) de un evento operativo de añadir ruta que transmite un nuevo registro de ruta a un controlador de pasarela multimedia, MGC;

50 la recepción de una instrucción para añadir el nuevo registro de ruta procedente del controlador MGC; en donde la creación por la pasarela MG del contexto de IPR de ruta comprende: la creación del contexto de IPR de ruta en conformidad con la instrucción para añadir el nuevo registro de ruta, en donde el al menos un registro de ruta memorizado en el contexto de IPR de ruta es el registro de ruta transmitido en el evento operativo de añadir ruta.

55 6. El método de gestión de ruta según la reivindicación 1, en donde la gestión del registro de ruta mediante la utilización del contexto de IPR de ruta comprende:

60 cuando se detecta (601) una ruta que necesita suprimirse, el envío (602) de un evento operativo de supresión de ruta a un Controlador de Pasarela Multimedia, MGC, en donde el evento operativo de supresión de ruta transmite un identificador ID, de contexto de IPR de ruta de la ruta a suprimirse o transmite registros de ruta a suprimirse y un identificador ID de contexto de IPR de ruta correspondiente a un contexto de IPR de ruta que cubre los registros de ruta que han de suprimirse;

65 la recepción de una instrucción para suprimir los registros de ruta procedentes del controlador MGC; y

la supresión (604) de un contexto de IPR de ruta correspondiente al identificador ID de contexto de IPR de ruta en

conformidad con la instrucción para suprimir los registros de ruta o la supresión de los registros de ruta que necesitan suprimirse desde el contexto de IPR de ruta que corresponde al identificador ID de IPR de ruta y cubre los registros de ruta que han de suprimirse.

5 **7.** El método de gestión de ruta según la reivindicación 1, en donde la gestión del registro de ruta mediante la utilización del contexto de IPR de ruta comprende:

10 cuando se detecta que necesita modificarse una ruta, el envío de un evento operativo de actualización de ruta a un controlador de pasarela multimedia, MGC, en donde el evento operativo de actualización de ruta transmite un identificador ID de contexto de IPR de ruta que ha de modificarse y los registros de ruta objetivo de la modificación;

la recepción de una instrucción para modificar los registros de ruta desde el controlador MGC; y

15 la modificación de los registros de ruta en el contexto de IPR de ruta a suprimirse hacia los registros de ruta objetivo, en conformidad con la instrucción para modificar los registros de ruta.

8. El método de gestión de ruta según la reivindicación 1, en donde la gestión del registro de ruta mediante la utilización del contexto de IPR de ruta comprende:

20 la recepción, desde un Controlador de Pasarela Multimedia, MGC, de una instrucción para añadir un registro de ruta, una instrucción para suprimir registros de ruta o una instrucción para modificar registros de ruta;

25 la adición del registro de ruta en un contexto de IPR de ruta creado en conformidad con la instrucción para añadir el registro de ruta; o la creación de un contexto de IPR de ruta en conformidad con la instrucción para añadir el registro de ruta y la memorización de un registro de ruta añadido en el contexto de IPR de ruta creado; o la supresión de un contexto de IPR de ruta correspondiente en conformidad con la instrucción para la supresión de los registros de ruta o la supresión de los registros de ruta correspondientes desde el contexto de IPR de ruta existente; o la modificación de los registros de ruta en el contexto de IPR de ruta a suprimirse, en conformidad con la instrucción para modificar los registros de ruta.

30 **9.** Un aparato de gestión de ruta, que comprende:

35 un módulo de creación (81), configurado para crear un contexto de enrutador de Protocolo Internet, IPR, de ruta que describe un registro de ruta en una tabla de enrutamiento en una pasarela multimedia, MG;

40 el módulo de creación (81) está configurado, además, para crear un contexto de IPR de interfaz para interfaces de la pasarela MG, en donde el contexto de IPR de interfaz describe una conexión entre las interfaces de la pasarela MG y en donde cada contexto de IPR de interfaz incluye un grupo de interfaces de la pasarela MG y un paquete IP puede reenviarse entre las interfaces en el mismo contexto de IPR de interfaz, pero no puede reenviarse entre interfaces en contextos de IPR de interfaz diferentes y para crear una correlación entre el contexto de IPR de interfaz y el contexto de IPR de ruta mediante la definición de un identificador de contexto, ID, de un contexto de IPR de interfaz pertinente, que incluye las mismas interfaces que el contexto de IPR de ruta, en el contexto de IPR de ruta; y

45 un módulo de búsqueda (87), configurado para buscar el registro de ruta en los contextos de IPR de ruta que contienen el identificador ID de contexto del contexto de IPR de interfaz pertinente.

10. El aparato de gestión de ruta según la reivindicación 9 que comprende, además:

50 un módulo de detección (82), configurado para detectar si existe una nueva ruta;

un módulo de envío (83), configurado para enviar un evento operativo de añadir ruta que transmite un nuevo registro de ruta a un controlador de pasarela multimedia, MGC, si se detecta una nueva ruta; y

55 un módulo de recepción (84), configurado para recibir una instrucción para añadir el nuevo registro de ruta procedente del controlador MGC; en donde el módulo de creación (81) está configurado, además, para añadir el registro de ruta transmitido en el evento operativo hacia un contexto de IPR de ruta creado en conformidad con la instrucción para añadir el registro de ruta o para crear un contexto de IPR de ruta en conformidad con la instrucción para añadir el registro de ruta y para memorizar el registro de ruta transmitido en el evento operativo hacia el contexto de IPR de ruta creado.

60 **11.** El aparato de gestión de ruta según la reivindicación 9 que comprende, además:

un módulo de detección (82), configurado para detectar si necesita suprimirse una ruta;

65 un módulo de envío (83), configurado para enviar un evento operativo de supresión de ruta a un Controlador de Pasarela Multimedia, MGC, si se detecta la ruta a suprimirse, en donde el evento operativo de supresión de ruta

transmite un identificador, ID, de contexto de IPR de ruta de la ruta a suprimirse o transmite registros de ruta a suprimirse y un identificador ID de contexto de IPR de ruta correspondiente a un contexto de IPR de ruta que cubre los registros de ruta que han de suprimirse;

5 un módulo de recepción (84), configurado para recibir una instrucción para suprimir los registros de ruta procedentes del controlador MGC; y

10 un módulo de supresión (85), configurado para suprimir un contexto de IPR de ruta correspondiente al identificador ID de contexto de IPR de ruta en conformidad con la instrucción para suprimir los registros de ruta o para suprimir los registros de ruta que necesitan suprimirse desde el contexto de IPR de ruta que corresponde al identificador ID de contexto de IPR de ruta y cubre los registros de ruta que han de suprimirse.

12. El aparato de gestión de ruta según la reivindicación 9, que comprende, además:

15 un módulo de detección (82), configurado para detectar si necesita modificarse una ruta;

20 un módulo de envío (83), configurado para enviar un evento operativo de actualización de ruta a un Controlador de Pasarela Multimedia, MGC, si se detecta la ruta a modificarse, en donde el evento operativo de actualización de ruta transmite un identificador ID, de contexto de IPR de ruta a modificarse y los registros de ruta objetivos de la modificación;

un módulo de recepción (84), configurado para recibir una instrucción para modificar los registros de ruta procedentes del controlador MGC; y

25 un módulo de modificación (86), configurado para modificar los registros de ruta en el contexto de IPR de ruta a suprimirse hacia los registros de ruta objetivo, en conformidad con la instrucción para modificar los registros de ruta.

13. El aparato de gestión de ruta según la reivindicación 9 que comprende, además:

30 un módulo de recepción (84), configurado para recibir una instrucción para añadir un registro de ruta, o una instrucción para suprimir registros de ruta, o una instrucción para modificar registros de ruta procedentes de un Controlador de Pasarela Multimedia, MGC;

35 un módulo de supresión (85), configurado para suprimir un contexto de IPR de ruta correspondiente en conformidad con la instrucción para suprimir los registros de ruta o la supresión de los registros de ruta correspondientes en el contexto de IPR de ruta existentes; y

40 un módulo de modificación (86), configurado para modificar los registros de ruta en el contexto de IPR de ruta en conformidad con la instrucción para modificar los registros de ruta; en donde el módulo de creación (81) está configurado, además, para añadir el registro de ruta en un contexto de IPR de ruta creado en conformidad con la instrucción para añadir el registro de ruta; o para crear un contexto de IPR de ruta en conformidad con la instrucción para añadir el registro de ruta y memorizar el registro de ruta añadido en el contexto de IPR de ruta recientemente creado.

45 **14.** Un sistema de gestión de ruta que comprende una Pasarela Multimedia, MG, según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 13 y un Controlador de Pasarela Multimedia, MGC; en donde el controlador MGC está configurado para controlar la pasarela MG para crear un contexto de IPR de ruta; y

50 el controlador MGC está configurado, además, para controlar la pasarela MG para crear un contexto de IPR de interfaz y para crear una correlación entre el contexto de IPR de interfaz y el contexto de IPR de ruta.

15. El sistema de gestión de ruta según la reivindicación 14, en donde:

55 el controlador MGC está configurado, además, para controlar la pasarela MG para suprimir un contexto de IPR de ruta o para suprimir registros de ruta en el contexto de IPR de ruta o para modificar un contexto de IPR de ruta.

60

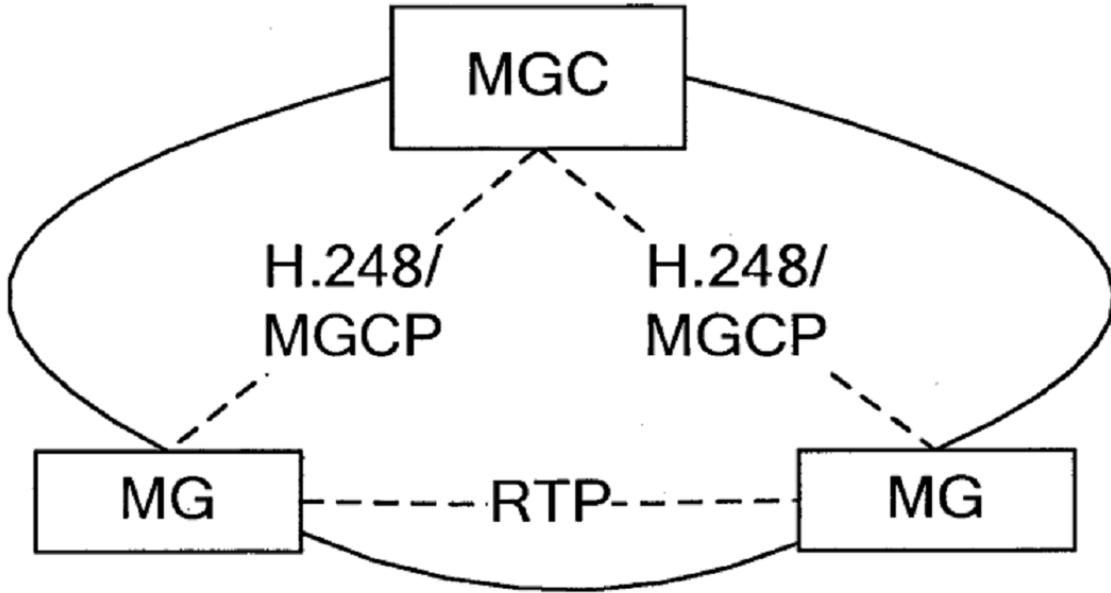


FIG. 1

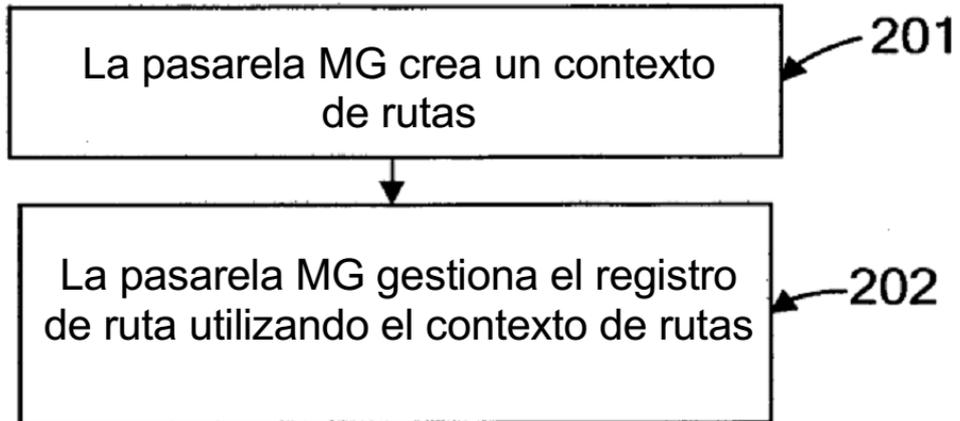


FIG. 2

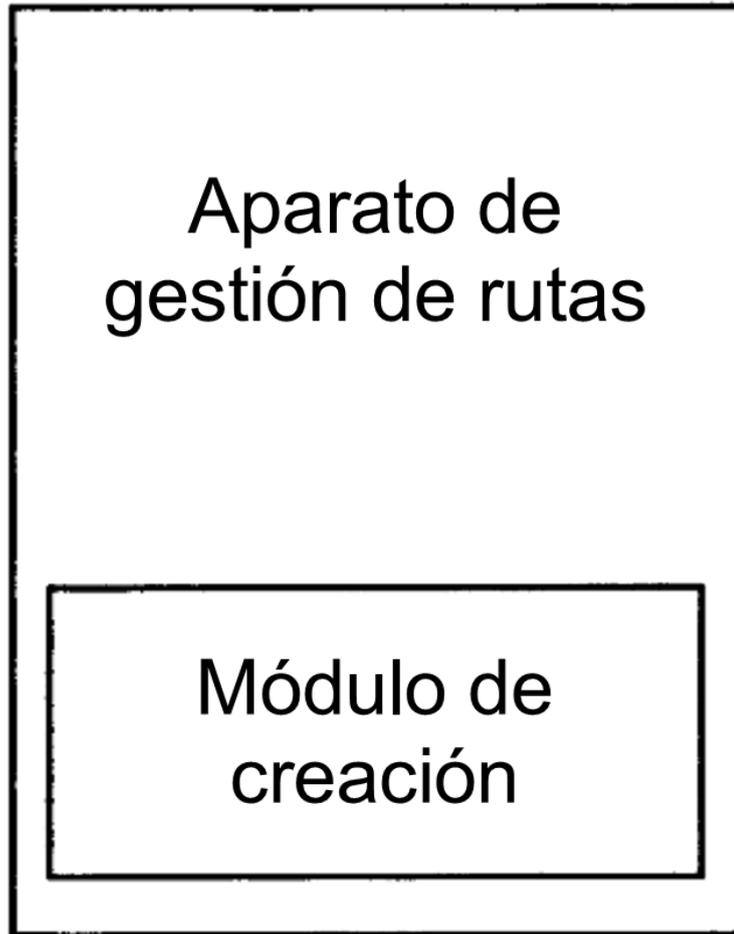


FIG. 3

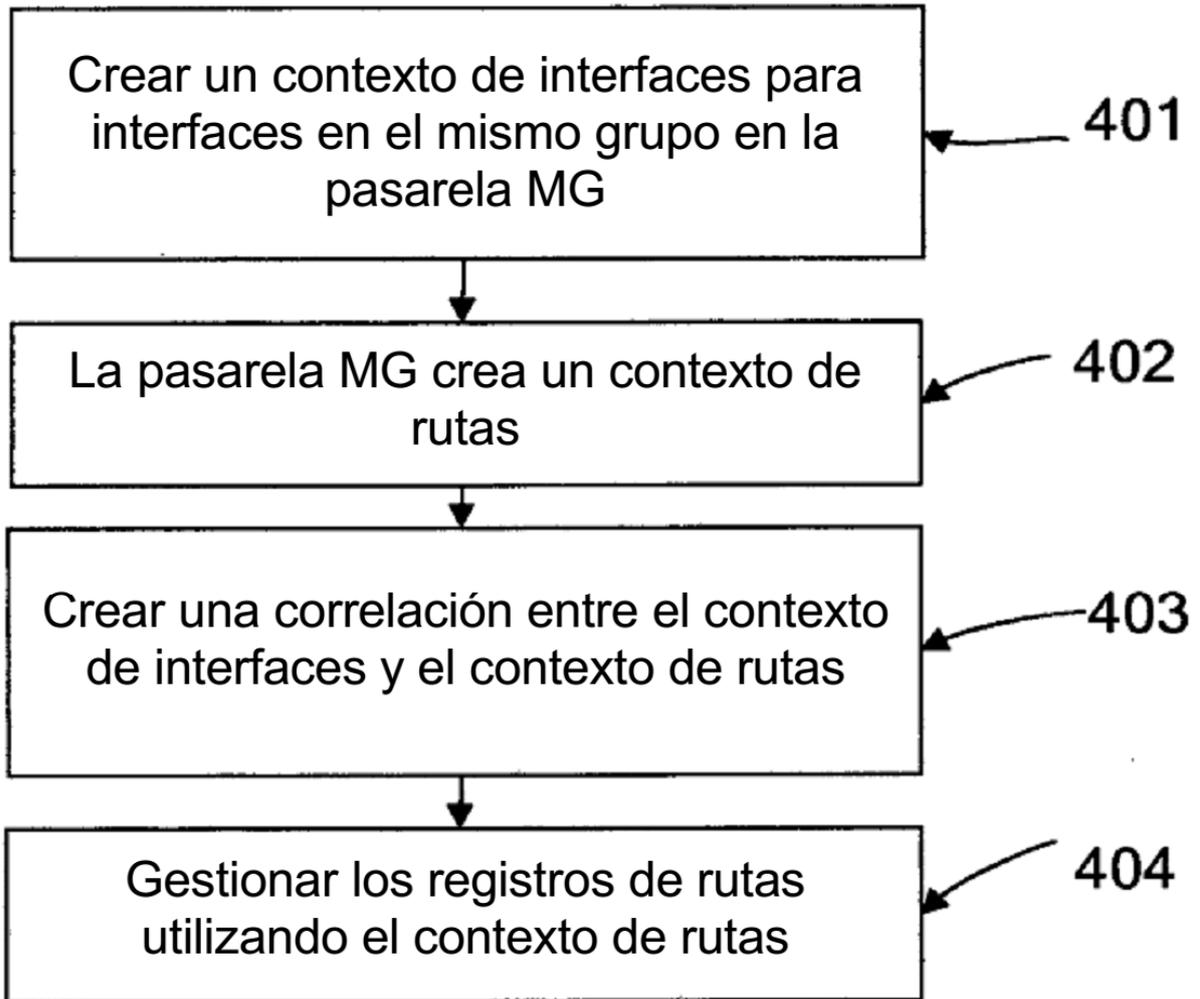


FIG. 4

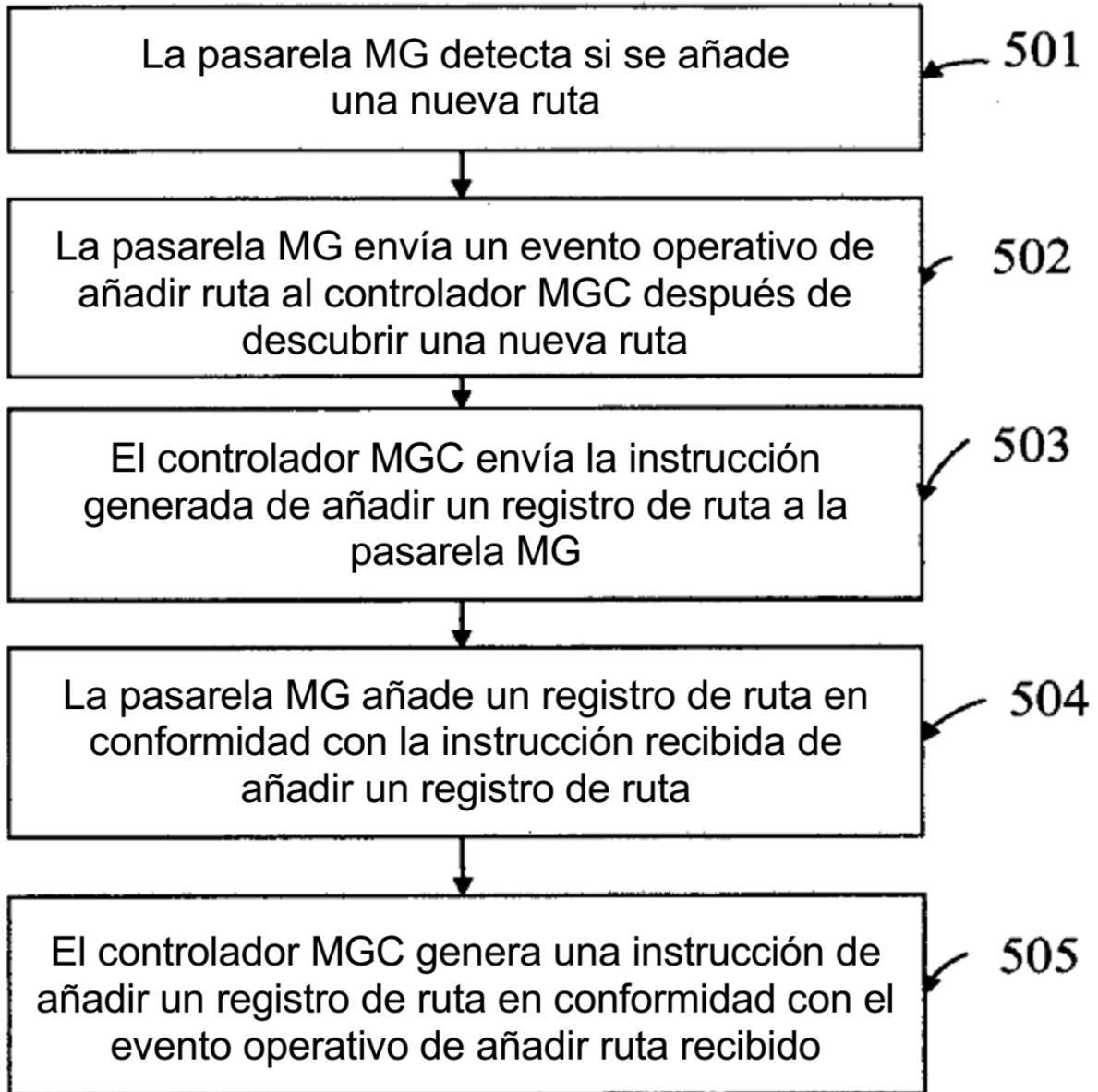


FIG. 5

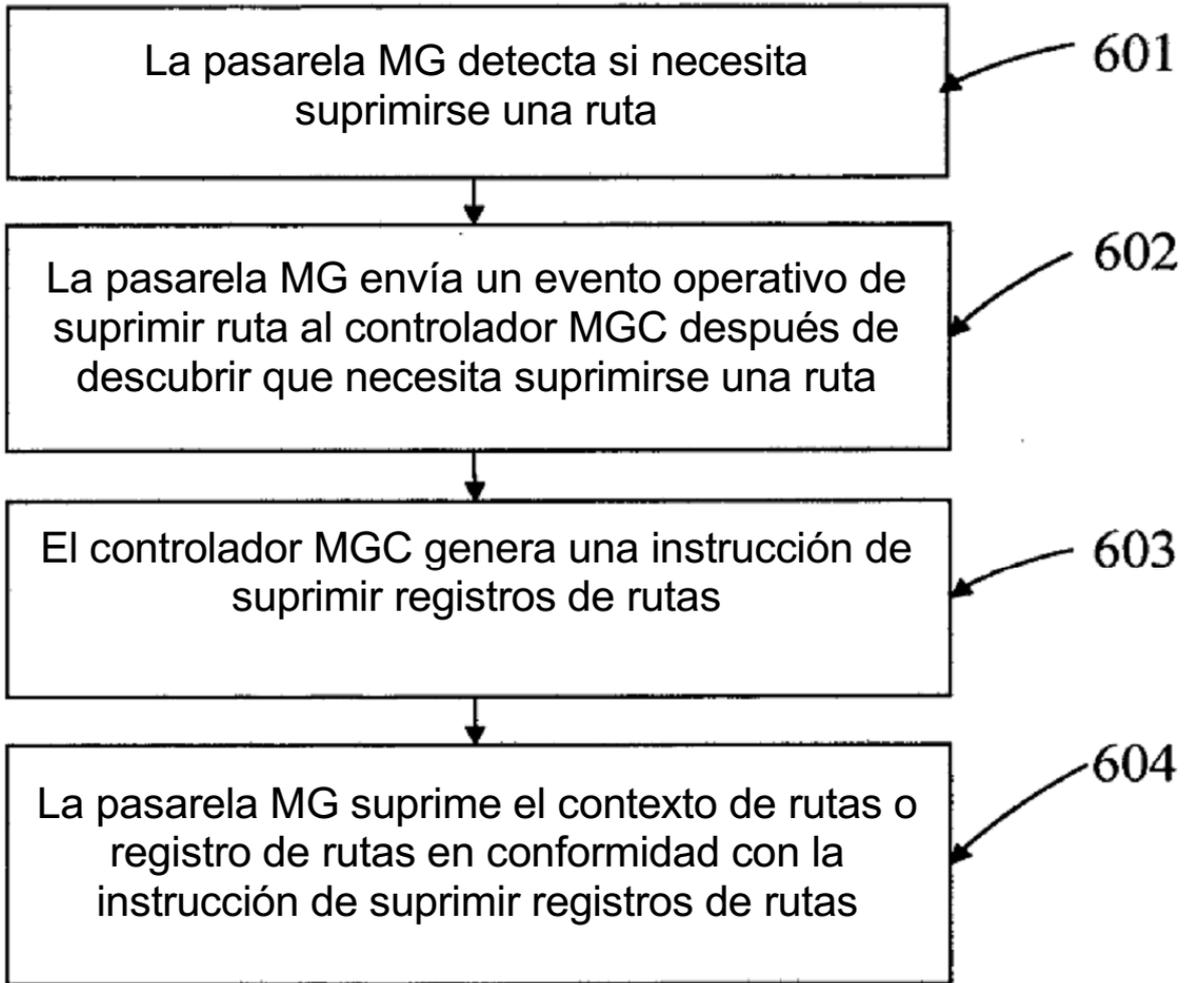


FIG. 6

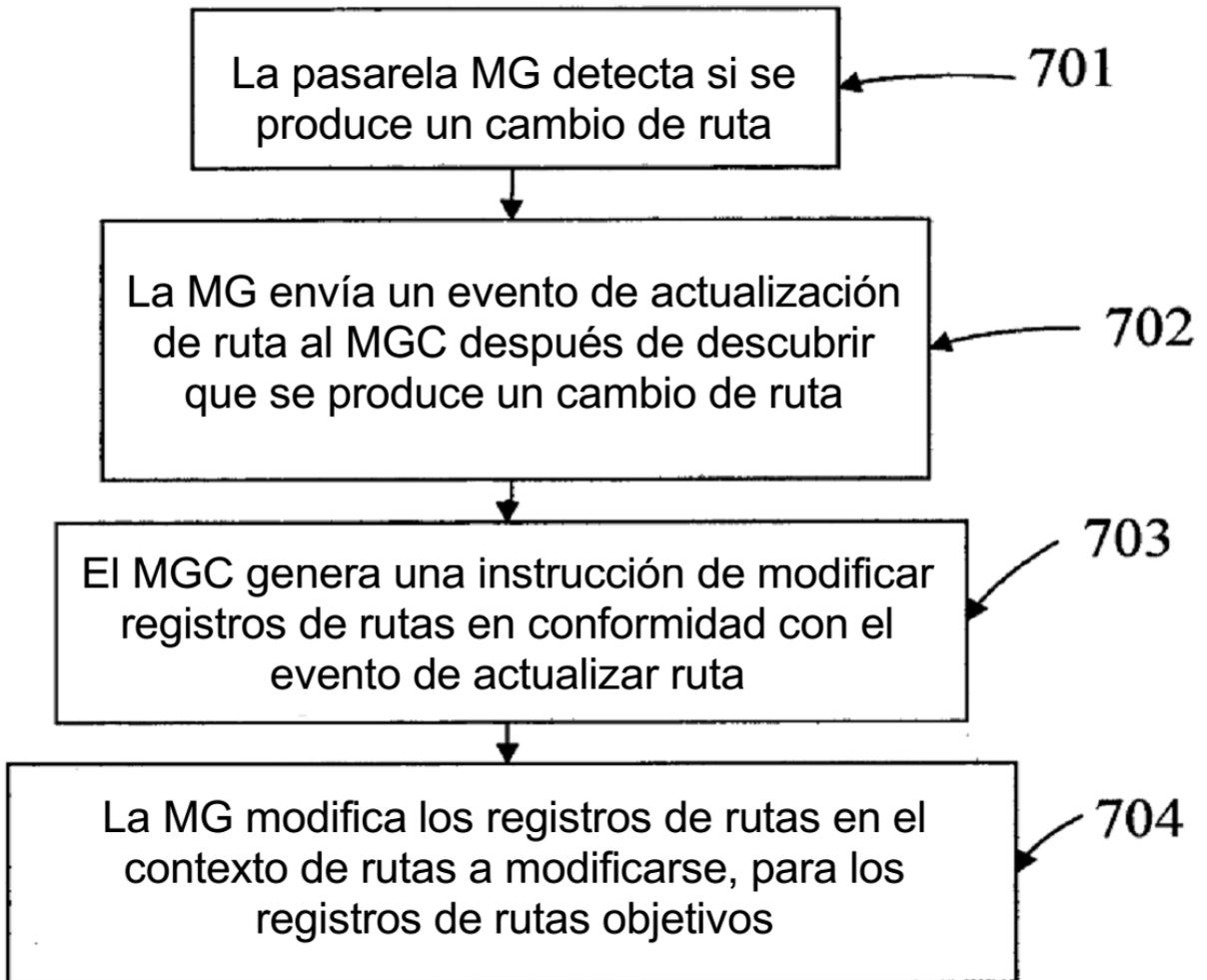


FIG. 7

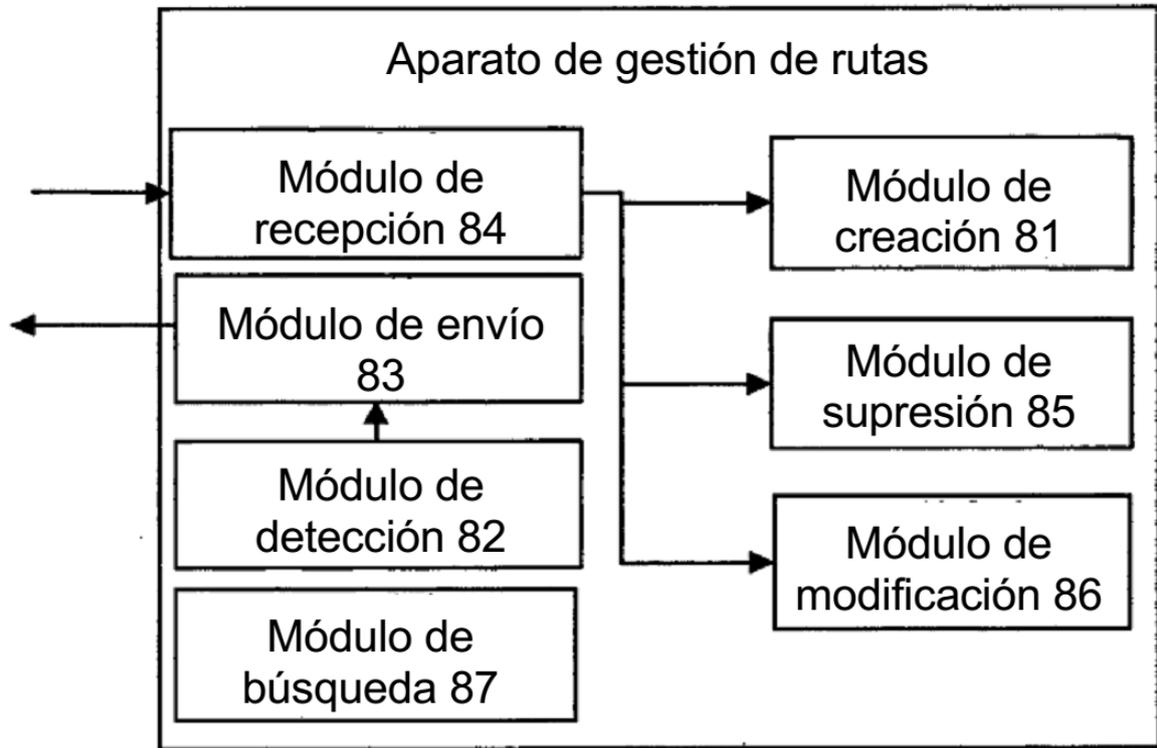


FIG. 8