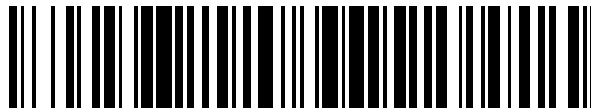


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 488 940**

51 Int. Cl.:

**H04W 76/02** (2009.01)

**H04W 80/04** (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.07.2008** **E 08757892 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.05.2014** **EP 2154842**

54 Título: **Método y dispositivo de elemento de red para adquirir la información de control de política de una sesión de acceso IP**

30 Prioridad:

**13.09.2007 CN 200710145693**

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

**01.09.2014**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**HU, YING y**  
**WANG, SHANSHAN**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 488 940 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 y dispositivo de elemento de red para adquirir la información de control de política de una sesión de acceso IP

5

**CAMPO DE LA INVENCION**

La presente invención se refiere a tecnologías de comunicaciones y en particular, a un método y elemento de red para obtener información de control de política de sesión de Red de Acceso de Conectividad de Protocolo Internet (IP-CAN).

10

**ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

En la red de Evolución de Arquitectura del Sistema 3GPP (SAE), la red de acceso accede a la Pasarela (GW) de la Red de Datos en Paquetes (PDN) a través de una interfaz S2a/b/c para obtener acceso a la red PDN, en donde la interfaz S2c es aplicable a cualquier red de acceso tal como una red no de 3GPP y una red de 3GPP. La gestión de la movilidad se realiza utilizando un protocolo DS-MIPv6 y la pasarela PDN GW sirve como un Agente Interno (HA) de Protocolo IP Móvil (MIP). La función de Reglas de Facturación y Política (PCRF) toma la decisión de la política y reglas de facturación para cada dato de servicio. La pasarela PDN GW en la red central es una Función de Políticas y Ejecución de Facturación (PCEF) y es un elemento de red que realiza la política y reglas de control de facturación del flujo de datos. El control sobre la política incluye el Control de la Calidad de Servicio (QoS).

15

20

La técnica anterior da a conocer un proceso para un equipo de usuario UE para acceder a la red SAE desde una red de acceso no de 3GPP y un proceso de obtención de información de control de política de sesión de IP-CAN en un protocolo de Control de Política y Facturación (PCC).

25

En el proceso de desarrollar la presente invención, el inventor encuentra al menos los siguientes defectos en la técnica anterior:

30

El proceso de obtención de la información de control de política de sesión de red IP-CAN es: el equipo UE envía una demanda de Actualización de Enlace de MIP a la pasarela PDN GW para la demanda del establecimiento de una sesión de IP-CAN. El envío de la demanda inicia el intercambio de información entre la pasarela PDN GW y la función PCRF para obtener la información de control sobre política. El proceso de intercambio de información no implica a la pasarela de acceso y por lo tanto, la pasarela de acceso no obtiene la información de control de política de sesión de IP-CAN. La pasarela PDN GW sirve como una PCEF en la ruta de sesión de IP-CAN y la pasarela de acceso sirve como transferencia PCEF en la ruta de sesión de IP-CAN. La pasarela de acceso es incapaz de realizar el control de la política y de la facturación sobre los datos de servicios entre el UE y la PDN por falta de la información de control de política de sesión de IP-CAN.

35

40

El documento US 2007/0066286 da a conocer un método para proporcionar control de servicio. Una Función de Política y Reglas de Facturación envía reglas para el control de servicio no solamente a una pasarela, sino también a otro elemento de red tal como agente base, a petición.

**SUMARIO DE LA INVENCION**

45

Las formas de realización de la presente invención dan a conocer un método y elemento de red para la obtención de información de sesión de política de sesión de IP-CAN, de modo que la pasarela de acceso obtenga la información de control de política de sesión de IP-CAN.

50

Las formas de realización de la presente invención dan a conocer las soluciones técnicas siguientes:

un método para la obtención de información de control de política de sesión de IP-CAN incluye:

55

la recepción, por una entidad de función de control de política, de una demanda de establecimiento de sesión de control de política que incluye un identificador de usuario y la dirección de la pasarela de acceso desde la pasarela de acceso y

60

la obtención, por la entidad de función de control de política, del identificador de usuario y de la dirección de la pasarela de acceso y el registro del identificador de usuario y de la dirección de la pasarela de acceso;

65

la recepción, por la entidad de función de control de política, de una demanda de control sobre política para la obtención de la información de control de política de sesión de IP-CAN que incluye el identificador de usuario desde una pasarela GW de Red de Datos en Paquetes, PDN;

65

la obtención, por la entidad de función de control de política, de la dirección de la pasarela de acceso en función del identificador de usuario y

el envío, por la entidad de función de control de política, de la información de control de política de sesión de IP-CAN a la pasarela de acceso en función de la dirección de la pasarela de acceso.

Un elemento de red para la obtención de información de control de política incluye:

5 una unidad de recepción, adaptada para recibir una demanda para la obtención de información de control de política de sesión de IP-CAN; en donde la demanda de obtención de la información de control de política de sesión de IP-CAN es una demanda de control de política que incluye un identificador de usuario;

10 una unidad de obtención de dirección, adaptada para obtener una dirección de una pasarela de acceso; en donde la unidad de obtención de dirección es una tercera unidad de obtención de dirección, adaptada para obtener la dirección de la pasarela de acceso en función del identificador de usuario y

15 una unidad de envío, adaptada para enviar la información de control de política de sesión de IP-CAN a la pasarela de acceso en función de la dirección de la pasarela de acceso después de recibir la demanda para la obtención de la información de control de política de sesión de IP-CAN;

20 en donde el dispositivo de red está adaptado, además, para recibir una demanda de establecimiento de sesión de control de política que incluye el identificador de usuario y la dirección de la pasarela de acceso desde la pasarela de acceso, para obtener el identificador de usuario y la dirección de la pasarela de acceso y para registrar el identificador de usuario y la dirección de la pasarela de acceso.

25 En las formas de realización de la presente invención, el elemento de red envía información de control de política de sesión de IP-CAN a la pasarela de acceso en función de la dirección de la pasarela de acceso después de recibir la demanda de obtención de la información de control de política de sesión de IP-CAN. Por lo tanto, la pasarela de acceso obtiene la información de control de política de sesión de IP-CAN y puede realizar el control sobre la política de los datos de servicios posteriormente transmitidos entre el equipo UE y la red PDN.

#### 30 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La Figura 1 es un diagrama de flujo de un método para la obtención de información de control de política de sesión de IP-CAN en una primera forma de realización de la presente invención;

35 La Figura 2 es un diagrama de flujo de un método para la obtención de información de control de política de sesión de IP-CAN en una segunda forma de realización de la presente invención;

La Figura 3 es un diagrama de flujo de un método para la obtención de información de control de política de sesión de IP-CAN en una tercera forma de realización de la presente invención;

40 La Figura 4 es un diagrama de flujo de un método para la obtención de información de control de política de sesión de IP-CAN en una cuarta forma de realización de la presente invención;

45 La Figura 5 es un diagrama de flujo de un método para la obtención de información de control de política de sesión de IP-CAN en una quinta forma de realización de la presente invención;

La Figura 6 es un diagrama de flujo de un método para la obtención de información de control de política de sesión de IP-CAN en una sexta forma de realización de la presente invención;

50 La Figura 7 ilustra una estructura de un elemento de red dado a conocer en una séptima forma de realización de la presente invención y

La Figura 8 ilustra una estructura de un elemento de red dado a conocer en una octava forma de realización de la presente invención.

#### 55 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS FORMAS DE REALIZACIÓN DE LA INVENCION

Las formas de realización de la presente invención dan a conocer un método para la obtención de información de control de política de sesión de IP-CAN. El método es aplicable en un escenario operativo en donde la pasarela de acceso no procesa directamente el mensaje de establecimiento de sesión de IP-CAN. El método incluye: la recepción de una demanda para obtener información de control de política de sesión de IP-CAN; la obtención de una dirección de una pasarela de acceso y el envío de la información de control de política de sesión de IP-CAN a la pasarela de acceso en función de la dirección de la pasarela de acceso. Mediante la solución técnica de la presente invención, la pasarela de acceso obtiene la información de control de política de sesión de IP-CAN y puede realizar el control sobre la política en los datos de servicio que posteriormente se transmiten entre el equipo UE y la red PDN.

La Figura 1 es un diagrama de flujo de un método para la obtención de información de control de política de sesión de IP-CAN en la primera forma de realización de la presente invención. El método incluye las etapas siguientes:

5 Etapa 401: El equipo UE envía una demanda de establecimiento de conexión local a la pasarela de acceso.

Etapa 402: La pasarela de acceso intercambia información con un servidor de autenticación para realizar la autenticación del usuario y autorizar el servicio. El servidor de autenticación puede ser un Servidor de Abonado Base (HSS) y/o un Servidor de Autenticación, Autorización y Contabilización (AAA).

10 Etapa 403: La pasarela de acceso autoriza al equipo UE para acceder a la red PDN y asigna una dirección IP local al UE y envía una respuesta de establecimiento de conexión local que incluye la dirección IP local y la información de autorización de servicio para el equipo UE.

15 La información de autorización de servicio incluye la información sobre la autorización para el UE para acceder a la red PDN.

Etapa 404: Como un Punto de Ejecución de Política (PEP), la pasarela de acceso envía una demanda de control de política a una entidad de función de control de política. La demanda de control de política incluye un identificador de usuario y un identificador de red PDN.

20 La entidad de función de control de política es una función PCRF o una Función de Política (PF).

Etapa 405: La entidad de función de control de política genera información de control de política y envía una demanda de incorporación de la información de control de política a la pasarela PDN GW con la demanda a la pasarela PDN GW para ejecución de la información de control de política incorporada. La demanda incluye el identificador de usuario y el codificador de PDN.

Después de recibir la demanda de incorporación de la información de control de política, la pasarela PDN GW determina la sesión de IP-CAN correspondiente en función del identificador de usuario y del identificador de red PDN en la demanda. Si no existe ninguna información sobre la sesión de IP-CAN, la pasarela PDN GW registra el identificador de usuario y el identificador de red PDN como un nuevo índice de sesión de IP-CAN.

Etapa 406: El equipo UE utiliza la dirección IP local como una Dirección de Entrega (CoA) y envía un mensaje de Actualización de Enlace de MIP a la pasarela PDN GW, con la demanda de establecimiento de una conexión IP a la pasarela PDN GW. El mensaje de Actualización de Enlace de MIP incluye una dirección de CoA, un identificador de usuario y un identificador de PDN.

La pasarela PDN GW sirve como un MIP HA o un Anclaje de Movilidad Local (LMA). Después de recibir el mensaje de Actualización de Enlace de MIP, la pasarela PDN GW determina la sesión de IP-CAN correspondiente en función del identificador de usuario y del identificador PDN en el mensaje. Si no existe ninguna información sobre la sesión de IP-CAN, la pasarela PDN GW registra el identificador de usuario y el identificador de PDN como un nuevo índice de sesión de IP-CAN.

El identificador de usuario y el identificador de usuario y el identificador de PDN incluidos en la demanda de incorporación de la información de control de política en la etapa 405 son los mismos que, o equivalentes a, los incluidos en el mensaje de Actualización de Enlace de MIP en la etapa 406. El término "equivalente" significa que el usuario indicado por el identificador de usuario, incluido en la demanda de incorporación de la información de control de política, es el mismo que el usuario indicado por el identificador de usuario incluido en el mensaje de Actualización de Enlace de MIP y que la PDN indicada por el identificador de PDN incluido en la demanda de incorporación de la información de control de política es la misma que la PDN indicada por el identificador de PDN incluido en el mensaje de Actualización de Enlace de MIP. La pasarela PDN GW determina que la conexión IP demandada por el mensaje de Actualización de Enlace de MIP corresponde a la sesión de IP-CAN anterior en función del identificador de usuario y del identificador de PDN que sirve como información de índice.

La etapa 405 puede realizarse antes o después de la etapa 406 o la etapa 5 y la etapa 6 se realizan simultáneamente, lo que no afecta a la puesta en práctica de la presente invención.

Si la dirección IP del UE no está todavía asignada por la pasarela PDN GW en la sesión de IP-CAN determinada en la etapa 405 y en la etapa 406, la pasarela PDN GW asigna la dirección IP del UE de la sesión de IP-CAN en función del identificador de usuario y del identificador de PDN. La demanda de incorporación de la información de control de política en la etapa 405 o el mensaje de Actualización de Enlace de MIP en la etapa 406 puede servir como una condición que inicia operativamente a la pasarela PDN GW para asignar la dirección IP del equipo UE de la sesión de IP-CAN.

Etapa 407: La pasarela PDN GW envía un mensaje de confirmación ACK de enlace de MIP al UE. El mensaje incluye la dirección IP del equipo UE de la sesión de IP-CAN e indica que la conexión IP entre el UE y la pasarela

PDN GW está ya establecida. La dirección IP del UE de la sesión de IP-CAN puede servir como una dirección base (HoA).

5 Etapa 408: La pasarela PDN GW recibe la información de control de política entregada y envía una respuesta a la entidad de función de control de política. La respuesta incluye la dirección IP del UE de la sesión de IP-CAN.

10 Etapa 409: La entidad de función de control de política genera información de control de política de sesión de IP-CAN que incluye la dirección IP del equipo UE de la sesión de IP-CAN y envía una respuesta que incluye la información de control de política de sesión de IP-CAN a la pasarela de acceso.

15 La Figura 2 es un diagrama de flujo de un método para la obtención de la información de control de política de sesión de IP-CAN en la segunda forma de realización de la presente invención. El método incluye las etapas siguientes:

15 Las etapas 501-503 son las mismas que las etapas 401-403.

20 Etapa 504: Como un punto PEP, la pasarela de acceso envía una demanda de control de política a la pasarela PDN GW. La demanda incluye un identificador de usuario y un identificador de PDN. La pasarela PDN GW sirve como otro punto PEP en la sesión de IP-CAN.

25 Después de recibir la demanda de control de política, la pasarela PDN GW determina la sesión de IP-CAN correspondiente en función del identificador de usuario y del identificador de PDN en la demanda. Si no existe ninguna información sobre la sesión de IP-CAN, la pasarela PDN GW registra el identificador de usuario y el identificador de PDN como un nuevo índice de sesión de IP-CAN.

30 Etapa 505: El equipo UE utiliza la dirección IP local como un CoA y envía un mensaje de Actualización de Enlace de MIP a la pasarela PDN GW, con la demanda de establecimiento de una conexión IP a la pasarela PDN GW. El mensaje de Actualización de Enlace de MIP incluye una dirección HoA, un identificador de usuario y un identificador de PDN.

35 La pasarela PDN GW sirve como un MIP HA o un LMA. Después de la recepción del mensaje de Actualización de Enlace de MIP, la pasarela PDN GW determina la sesión de IP-CAN correspondiente en función del identificador de usuario y del identificador de PDN en el mensaje. Si no existe ninguna información sobre la sesión de IP-CAN, la pasarela PDN GW registra el identificador de usuario y el identificador de PDN como un nuevo índice de sesión de IP-CAN.

40 El identificador de usuario y el identificador de PDN incluidos en la demanda de control de política en la etapa 504 son los mismos o equivalentes a los incluidos en el mensaje de facturación de enlace de MIP en la etapa 505. El término "equivalente" significa que el usuario indicado por el identificador de usuario, incluido en la demanda de control de política, es el mismo que el usuario indicado por el identificador de usuario incluido en el mensaje de Actualización de Enlace de MIP y que la red PDN que se indica por el identificador de PDN incluido en la demanda de control de política, es la misma que la red PDN indicada por el identificador de PDN incluido en el mensaje de Actualización de Enlace de MIP. La pasarela PDN GW determina que la conexión IP demandada por el mensaje de Actualización de Enlace de MIP corresponde a la sesión de IP-CAN anterior en función del identificador de usuario y del identificador de PDN que sirven como información de índice.

50 Si la dirección de IP del equipo UE todavía no está asignada por la pasarela PDN GW en la sesión de IP-CAN determinada en la etapa 504 y en la etapa 505, la pasarela PDN GW asigna la dirección IP del UE de la sesión de IP-CAN en función del identificador de usuario y del identificador de PDN. La demanda de control de política en la etapa 504 o el mensaje de Actualización de Enlace de MIP en la etapa 505 pueden servir como una condición que inicia la pasarela PDN GW para asignar la dirección IP del UE de la sesión de IP-CAN.

55 La etapa 504 puede realizarse antes o después de la etapa 505 o bien, la etapa 504 y la etapa 505 se realizan simultáneamente, lo que no afecta a la puesta en práctica de la presente invención.

Etapa 506: La pasarela PDN GW envía un mensaje de confirmación ACK de enlace de MIP al equipo UE. El mensaje incluye la dirección IP del equipo UE de la sesión de IP-CAN e indica que la conexión IP está ya establecida entre el equipo UE y la pasarela PDN GW.

60 Etapa 507: La pasarela PDN GW envía una demanda de control de política a la entidad de función de control de política. La demanda incluye la dirección de IP del UE de la sesión de IP-CAN.

65 Etapa 508: La entidad de función de control de política genera información de control de política de sesión de IP-CAN que incluye la dirección IP del equipo UE de la sesión de IP-CAN y envía la información de control de política de sesión de IP-CAN a la pasarela PDN GW.

Etapa 509: La pasarela PDN GW envía una respuesta que incluye la información de control de política de sesión de IP-CAN a la pasarela de acceso.

5 La Figura 3 es un diagrama de flujo de un método para la obtención de información de control de política de sesión de IP-CAN en la tercera forma de realización de la presente invención. En este método, el equipo UE ha establecido una conexión local con la pasarela de acceso. Para acceder a un servicio de datos, el equipo UE necesita establecer una conexión IP con la pasarela PDN GW correspondiente al servicio de datos. El método incluye las etapas siguientes:

10 Etapa 601: El equipo UE utiliza la dirección IP local como un CoA y envía un mensaje de Actualización de Enlace de MIP a la pasarela PDN GW, con la demanda de establecimiento de una conexión de MIP a la pasarela PDN GW. El mensaje incluye una dirección de la pasarela de acceso, un identificador de usuario y un identificador de PDN. La dirección de la pasarela de acceso es la información de direccionamiento de la pasarela de acceso y puede ser tal información como información de nombre de dominio y de dirección IP.

15 Etapa 602: Después de recibir el mensaje de Actualización de Enlace de MIP, la pasarela PDN GW determina la sesión de IP-CAN en función del identificador de usuario y del identificador de PDN. Si fuere necesario, la pasarela PDN GW asigna una dirección IP al equipo UE de la sesión de IP-CAN. La dirección IP puede ser una dirección HoA.

20 Etapa 603: La pasarela PDN GW envía una demanda de control de política a la entidad de función de control de política. La demanda incluye la dirección IP del equipo UE de la sesión de IP-CAN y la dirección de la pasarela de acceso.

25 Etapa 604: La pasarela PDN GW envía un mensaje de confirmación ACK de enlace de MIP al UE. El mensaje incluye la dirección IP del UE de la sesión de IP-CAN e indica que la conexión IP está ya establecida entre el UE y la pasarela PDN GW.

30 Etapa 605: La entidad de función de control de política genera la información de control de política de sesión de IP-CAN que incluye la dirección IP del equipo UE de la sesión de IP-CAN y envía una respuesta que incluye la información de control de política de sesión de IP-CAN a la pasarela PDN GW.

35 Etapa 606: La entidad de función de control de política envía una demanda de incorporación de la información de control de política de sesión de IP-CAN a la pasarela de acceso en función de la dirección de la pasarela de acceso.

Etapa 607: La pasarela de acceso envía una respuesta indicativa de la recepción de la información de control de política de sesión de IP-CAN a la entidad de función de control de política.

40 La Figura 4 es un diagrama de flujo de un método para la obtención de información de control de política de sesión de IP-CAN en la cuarta forma de realización de la presente invención. En este método, el equipo UE ha establecido una conexión local con la pasarela de acceso. Para acceder a un servicio de datos, el equipo UE necesita establecer una conexión IP con la pasarela PDN GW correspondiente al servicio de datos. Después de que el equipo UE tenga acceso a la red PDN, la pasarela de acceso registra su propia información de pasarela con un elemento de red de gestión de localización. La información de pasarela incluye la relación de mapeado de puesta en correspondencia entre la dirección de la pasarela de acceso y el identificador de usuario. El método incluye las etapas siguientes:

50 Etapa 701: El equipo UE utiliza la dirección IP local como un CoA y envía un mensaje de Actualización de Enlace de MIP a la pasarela PDN GW, con la demanda de establecimiento de una conexión de MIP a la pasarela PDN GW. El mensaje de Actualización de Enlace de MIP incluye un identificador de usuario y un identificador de PDN.

55 Etapa 702: En función del identificador de usuario, la pasarela PDN GW intercambia información con el elemento de red de gestión de localización para obtener la dirección de la pasarela de acceso conectada con el equipo UE. La dirección de la pasarela de acceso es la información de direccionamiento de la pasarela de acceso y puede ser una información tal como la información de nombre de dominio y de dirección IP.

Etapa 703: La pasarela PDN GW determina la sesión de IP-CAN en función del identificador de usuario y del identificador de PDN. Si fuere necesario, la pasarela PDN GW asigna una dirección IP al UE de la sesión de IP-CAN. La dirección IP puede ser una dirección HoA.

60 Etapa 704: La pasarela PDN GW envía una demanda de control de política a la entidad de función de control de política. La demanda incluye la dirección de la pasarela de acceso y la dirección IP del equipo UE de la sesión de IP-CAN.

65 Etapa 705: La pasarela PDN GW envía un mensaje de confirmación ACK de enlace de MIP al equipo UE. El mensaje incluye la dirección IP del UE de la sesión de IP-CAN e indica que la conexión IP está ya establecida entre el equipo UE y la pasarela PDN GW.

Etapa 706: La entidad de función de control de política genera la información de control de política de sesión de IP-CAN que incluye la dirección IP del equipo UE de la sesión de IP-CAN y envía una respuesta que incluye la información de control de política de sesión de IP-CAN a la pasarela PDN GW.

5 Las etapas 707-708 son las mismas que las etapas 606-607.

La Figura 5 es un diagrama de flujo de un método para la obtención de información de control de política de sesión de IP-CAN en la quinta forma de realización de la presente invención. En este método, el equipo UE ha establecido una conexión local con la pasarela de acceso. Para acceder a una red PDN para servicios de datos, el equipo UE necesita establecer una conexión IP con la pasarela PDN GW correspondiente a la red PDN. Después de que el equipo UE acceda a la red PDN, la pasarela de acceso registra su propia información de pasarela con un elemento de red de gestión de información. La información de pasarela incluye la relación de mapeado de puesta en correspondencia entre la dirección de pasarela de acceso y el identificador de usuario. El método incluye las etapas siguientes:

15 Etapa 801: El equipo UE utiliza la dirección IP local como una dirección CoA y envía un mensaje de Actualización de Enlace de MIP a la pasarela PDN GW, con la demanda del establecimiento de una conexión de MIP a la pasarela PDN GW. El mensaje incluye un identificador de usuario y un identificador de PDN.

20 Etapa 802: La pasarela PDN GW determina la sesión de IP-CAN en función del identificador de usuario y del identificador de PDN. Si fuere necesario, la pasarela PDN GW asigna una dirección IP al UE de la sesión de IP-CAN. La dirección IP puede ser una dirección HoA.

25 Etapa 803: La pasarela PDN GW envía un mensaje de confirmación ACK de enlace de MIP al equipo UE. El mensaje incluye la dirección IP del UE de la sesión de IP-CAN e indica que la conexión IP está ya establecida entre el UE y la pasarela PDN GW.

30 Etapa 804: La pasarela PDN GW envía una demanda de control de política a la entidad de función de control de política. La demanda incluye la dirección IP del UE de la sesión de IP-CAN y el identificador de usuario.

Etapa 805: La entidad de función de control de política obtiene la dirección de la pasarela de acceso desde el elemento de red de gestión de localización en función del identificador de usuario.

35 Etapa 806: La entidad de función de control de política genera la información de control de política de sesión de IP-CAN que incluye la dirección IP del equipo UE de la sesión de IP-CAN y envía una respuesta que incluye la información de control de política de sesión de IP-CAN a la pasarela PDN GW.

Las etapas 807-808 son las mismas que las etapas 707-708.

40 La Figura 6 es un diagrama de flujo de un método para obtener información de control de política de sesión de IP-CAN en la sexta forma de realización de la presente invención. El método incluye las etapas siguientes:

Las etapas 901-903 son las mismas que las etapas 401-403.

45 Etapa 904: La pasarela de acceso envía una demanda de establecimiento de sesión de control de política a la entidad de función de control de política en función de la conexión local establecida con el equipo UE. La entidad de función de control de política es una PCRF o una Función de Política (PF). La demanda incluye un identificador de usuario y una dirección de la pasarela de acceso. La dirección de la pasarela de acceso es la información de direccionamiento de la pasarela de acceso y puede ser una información tal como información del nombre de dominio y de dirección IP.

50 Etapa 905: Después de recibir la demanda de establecimiento de sesión de control de política, la entidad de función de control de política resuelve la demanda de obtención y registro del identificador de usuario y de la dirección de la pasarela de acceso.

55 Etapa 906: La entidad de función de control de política envía una respuesta de establecimiento de sesión de control de política a la pasarela de acceso, indicando el establecimiento operativamente satisfactorio de la sesión de control de política.

60 Etapa 907: Después de la terminación del establecimiento de la conexión local, el equipo UE utiliza la dirección IP local obtenida como una dirección CoA y envía un mensaje de Actualización de Enlace de MIP a la pasarela PDN GW, con la demanda del establecimiento de una conexión de MIP a la pasarela PDN GW. El mensaje incluye un identificador de usuario, un identificador de PDN y una dirección de CoA.

65 La pasarela PDN GW determina la sesión de IP-CAN en función del identificador de usuario y del identificador de PDN. Si fuere necesario, la pasarela PDN GW asigna una dirección IP al equipo UE de la sesión de IP-CAN. La

dirección IP se utiliza como una dirección HoA para MIP.

5 Etapa 908: La pasarela PDN GW envía una demanda de control de política a la entidad de función de control de política, con la demanda de la información de control de política de sesión de IP-CAN. La demanda incluye la dirección IP del equipo UE de la sesión de IP-CAN y el identificador de usuario.

10 Etapa 909: La entidad de función de control de política genera la información de control de política de sesión de IP-CAN que incluye la dirección IP del equipo UE de la sesión de IP-CAN y envía una respuesta de información de control de política que incluye la información de control de política de sesión de IP-CAN a la pasarela PDN GW.

15 Etapa 910: La pasarela PDN GW envía un mensaje de confirmación ACK de enlace de MIP al equipo UE. El mensaje incluye la dirección IP del equipo UE de la sesión de IP-CAN para indicar que la conexión IP está ya establecida entre el equipo UE y la pasarela PDN GW.

20 Etapa 911: La entidad de función de control de política obtiene la dirección de la pasarela de acceso en función del identificador de usuario.

25 Etapa 912: La entidad de función de control de política envía una demanda de incorporación de la información de control de política de sesión de IP-CAN a la pasarela de acceso.

30 Etapa 913: La pasarela de acceso envía una respuesta indicativa de la recepción de la información de control de política de sesión de IP-CAN a la entidad de función de control de política.

35 Según se ilustra en la Figura 7, un elemento de red se da a conocer en la séptima forma de realización de la presente invención. El elemento de red está situado en la PCRF e incluye: una unidad de recepción 1001, una dirección de obtención de dirección 1002, una unidad 1003 para obtener la dirección IP del UE en una sesión de IP-CAN, una unidad 1004 para generar información de control de política de sesión de IP-CAN y una unidad de envío 1005.

40 La unidad de recepción 1001 está adaptada para recibir una demanda de obtención de información de control de política de sesión de IP-CAN.

45 La unidad de obtención de dirección 1002 está adaptada para obtener la dirección de la pasarela de acceso. La dirección de la pasarela de acceso es la información de direccionamiento de la pasarela de acceso y puede ser información tal como información del nombre de dominio y de la dirección IP.

50 La unidad 1003 para obtener la dirección IP del equipo UE en una sesión de IP-CAN está adaptada para obtener la dirección IP del UE de la sesión de IP-CAN.

55 La unidad 1004 para generar información de control de política de sesión de IP-CAN está adaptada para generar información de control de política de sesión de IP-CAN que incluye la dirección IP del equipo UE de la sesión de IP-CAN.

60 La unidad de envío 1005 está adaptada para enviar la información de control de política de sesión de IP-CAN a la pasarela de acceso después de recibir la demanda de obtención de la información de control de política de sesión de IP-CAN.

65 Cuando la demanda para la obtención de la información de control de política de sesión de IP-CAN es una demanda de control de política que incluye la dirección de la pasarela de acceso, la unidad de obtención de direcciones 1002 es la primera unidad de obtención de direcciones y está adaptada para obtener la dirección de la pasarela de acceso a partir de la demanda de control de política; cuando la demanda para obtener la información de control de política de sesión de IP-CAN es una demanda de control de política que incluye un identificador de usuario, la unidad de obtención de direcciones 1002 es la segunda unidad de obtención de direcciones y está adaptada para obtener la dirección de la pasarela de acceso desde el elemento de red de gestión de localización en función del identificador de usuario o bien, la unidad de obtención de direcciones 1002 es la tercera unidad de obtención de direcciones y está adaptada para obtener la dirección de la pasarela de acceso en función de la relación de mapeado de puesta en correspondencia memorizada en el identificador de usuario y la dirección de la pasarela de acceso.

Según se ilustra en la Figura 8, un elemento de red se da a conocer en la octava forma de realización de la presente invención. El elemento de red está situado en la pasarela PDN GW e incluye: una unidad de recepción 1101, una unidad de obtención de direcciones 1102, una unidad 1103 para asignar una dirección IP al equipo UE de la sesión de IP-CAN, una unidad 1104 para obtener información de control de política de sesión de IP-CAN y una unidad de envío 1105.

La unidad de recepción 1101 está adaptada para recibir una demanda de obtención de información de control de política de sesión de IP-CAN, en donde la demanda incluye la dirección de la pasarela de acceso. La dirección de la



pasarela de acceso es la dirección de direccionamiento de la pasarela de acceso y puede ser información tal como información de nombre de dominio y de dirección IP.

5 La unidad de obtención de direcciones 1102 está adaptada para obtener la dirección de la pasarela de acceso a partir de la demanda de obtención de la información de control de política de sesión de IP-CAN.

10 La unidad 1103 para asignar una dirección IP al equipo UE de la sesión de IP-CAN está adaptada para asignar una dirección IP al equipo UE de la sesión de IP-CAN y para enviar la dirección IP del equipo UE de la sesión de IP-CAN a la entidad de función de control de política.

10 La unidad 1104 para obtener la información de control de política de sesión de IP-CAN está adaptada para obtener la información de control de política de sesión de IP-CAN generada por la entidad de función de control de política después de que la entidad de función de control de política reciba la dirección IP del equipo UE.

15 La unidad de envío 1105 está adaptada para enviar la información de control de política de sesión de IP-CAN a la pasarela de acceso después de recibir la demanda para obtener la información de control de política de sesión de IP-CAN.

20 Es entendible por los expertos en esta técnica que la totalidad o parte de las etapas de las formas de realización anteriores pueden ponerse en práctica mediante equipos físicos que reciben instrucciones de un programa informático. El programa informático puede memorizarse en un medio de almacenamiento legible por ordenador. Cuando se ejecuta, el programa realiza la totalidad o parte de las etapas en las formas de realización del método anterior.

25 Todas las unidades funcionales en las formas de realización de la presente invención pueden integrarse en un módulo de procesamiento o bien, existir de forma independiente o dos o más de dichas unidades están integradas en un módulo. El módulo integrado puede ser un módulo de hardware o de software. Cuando se pone en práctica como un módulo de software y se vende o aplica como un producto independiente, el módulo integrado puede memorizarse también en un medio de almacenamiento legible por ordenador.

30 El medio de almacenamiento puede ser una memoria de solamente lectura (ROM), un disco magnético o un disco compacto (CD).

35 En las formas de realización de la presente invención, el elemento de red envía información de control de política de sesión de IP-CAN a la pasarela de acceso en función de la dirección de la pasarela de acceso después de recibir la demanda para obtener la información de control de política de sesión de IP-CAN y por lo tanto, la pasarela de acceso obtiene la información de control de política de sesión de IP-CAN y puede realizar el control sobre la política en los datos de servicios transmitidos entre el equipo UE y la red PDN en función de la información de control de política de sesión de IP-CAN en la sesión de IP-CAN posterior.

40 Lo anteriormente descrito se refiere a un método y elemento de red para obtener información de control de política de sesión de IP-CAN. Aunque la invención se describe mediante varias formas de realización a modo de ejemplo, la invención no está limitada a dichas formas de realización. Es evidente que los expertos en esta técnica pueden realizar modificaciones y variaciones a la invención sin desviarse por ello del alcance de protección de la invención.  
45 La invención está prevista para cubrir dichas modificaciones y variaciones a condición de que caigan dentro del alcance de protección definido por las reivindicaciones siguientes.

50

55

**REIVINDICACIONES**

1. Un método para obtener información de control sobre una política para una sesión de Red de Acceso para Conectividad al Protocolo Internet, IP-CAN, que comprende:

5 la recepción (904), por una entidad de función de control de política, de una demanda de establecimiento de sesión de control sobre una política que incluye un identificador de usuario y una dirección de una pasarela de acceso, a partir de la pasarela de acceso y

10 la obtención (905), por la entidad de función de control de política, del identificador de usuario y de la dirección de la pasarela de acceso y el registro del identificador de usuario y de la dirección de la pasarela de acceso;

15 la recepción (908), por la entidad de función de control de política, de una demanda de control sobre una política para obtener la información de control de política de sesión de IP-CAN a partir de una Pasarela, GW, de una Red de Datos en Paquetes, PDN, incluyendo la demanda de control de política el identificador de usuario; caracterizado por cuanto que

20 la obtención (911), por la entidad de función de control de política, de la dirección de la pasarela de acceso en función del identificador de usuario y

el envío (912), por la entidad de función de control de política, de la información de control de política de sesión IP-CAN a la pasarela de acceso en función de la dirección de la pasarela de acceso.

2. El método según la reivindicación 1 que comprende, además:

25 la recepción (907), por la pasarela PDN GW, de un mensaje de Actualización de Enlace de un Protocolo Internet móvil, MIP, que incluye el identificador de usuario y el identificador de red PDN, para demandar una conexión de protocolo Internet, IP, procedente de un Equipo de Usuario, UE, hacia la red PDN;

30 la determinación (907) de la conexión de IP demandada que corresponde a la sesión de red IP-CAN en función del identificador de usuario y del identificador de la red PDN y

35 el envío (910), por la pasarela PDN GW, de un mensaje de acuse de recibo ACK, de enlace al protocolo MIP que incluye una dirección IP del equipo de usuario UE de la sesión de la red IP-CAN hacia el equipo de usuario UE.

3. Un dispositivo de red para obtener información de control sobre una política, que comprende:

40 una unidad de recepción (1001), adaptada para recibir una demanda para obtener información de control de política de sesión de Red de Acceso de Conectividad de Protocolo Internet, IP-CAN, en donde la demanda para la obtención de la información de control de política de sesión de la red IP-CAN es una demanda de control de política que incluye un identificador de usuario;

45 una unidad de obtención de dirección (1002), adaptada para obtener una dirección de una pasarela de acceso; en donde la unidad de obtención de dirección es una tercera unidad de obtención de dirección, adaptada para obtener la dirección de la pasarela de acceso en función del identificador de usuario y

50 una unidad de envío (1005), adaptada para enviar la información de control de política de sesión de red IP-CAN a la pasarela de acceso en función de la dirección de la pasarela de acceso después de recibir la demanda para la obtención de la información de control de política de sesión de red IP-CAN;

55 en donde el dispositivo de red está adaptado, además, para recibir una demanda de establecimiento de sesión de control de política que incluye el identificador de usuario y la dirección de la pasarela de acceso desde la pasarela de acceso, para obtener el identificador de usuario y la dirección de la pasarela de acceso y para registrar el identificador de usuario y la dirección de la pasarela de acceso.

60

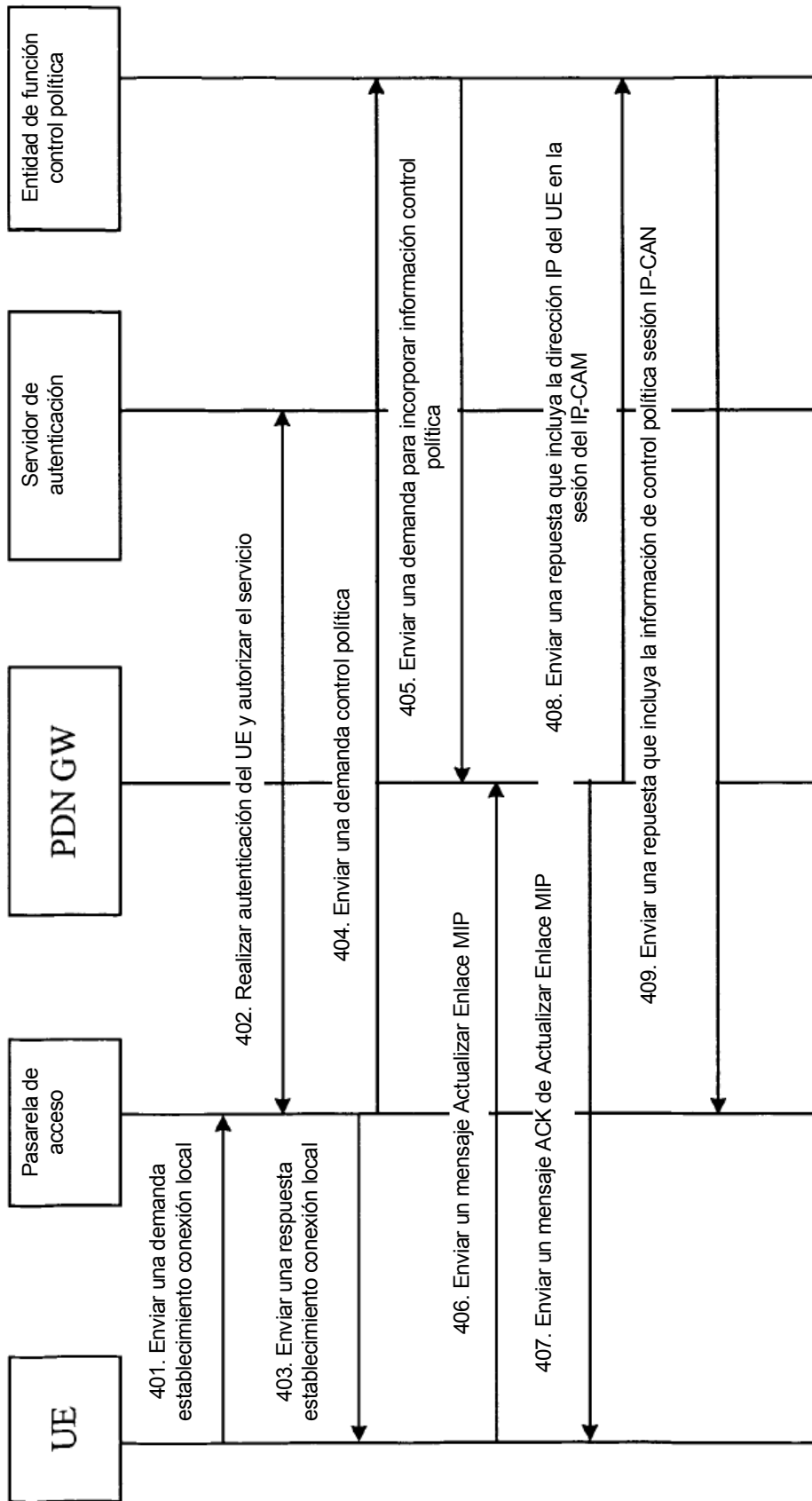


FIG. 1

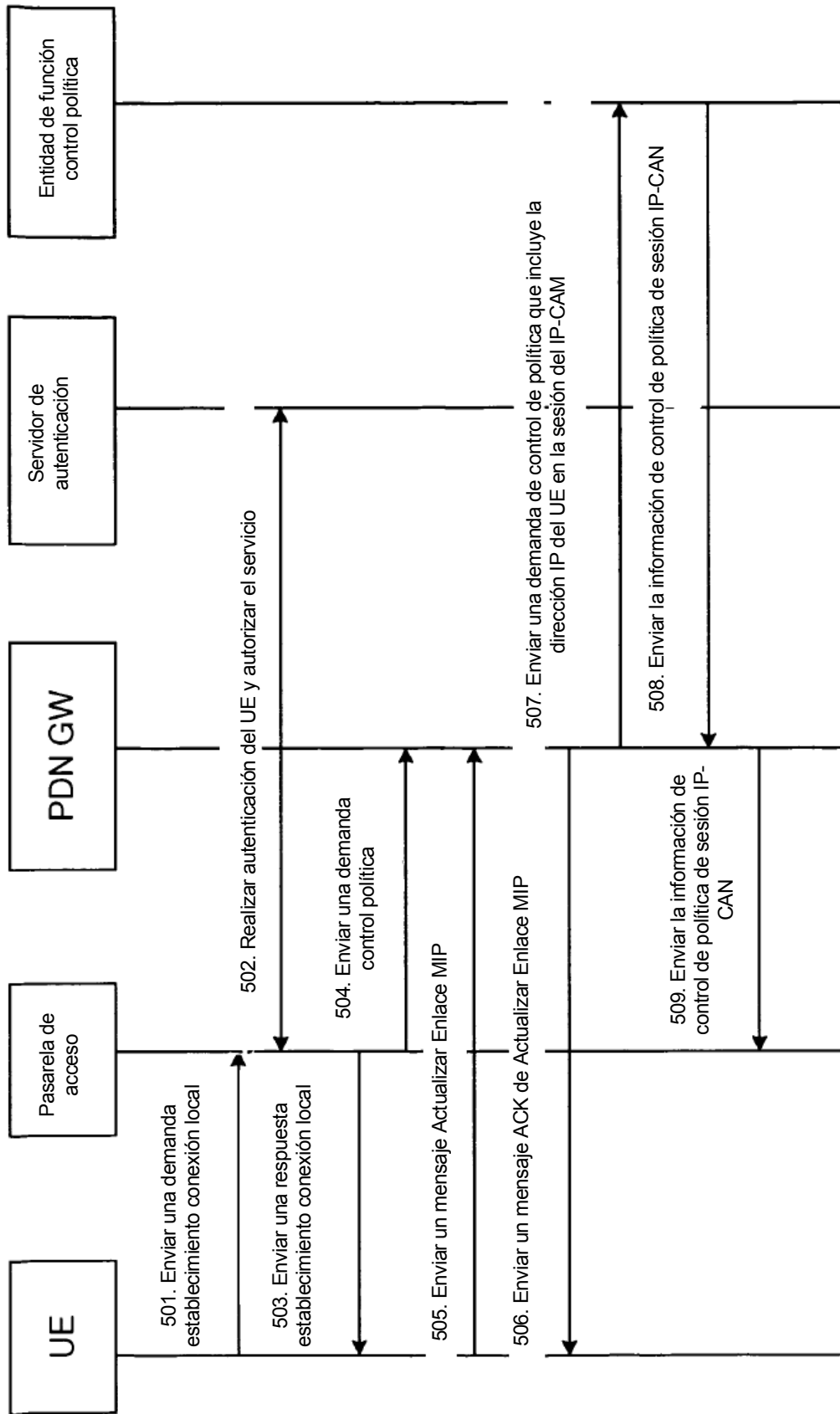


FIG. 2

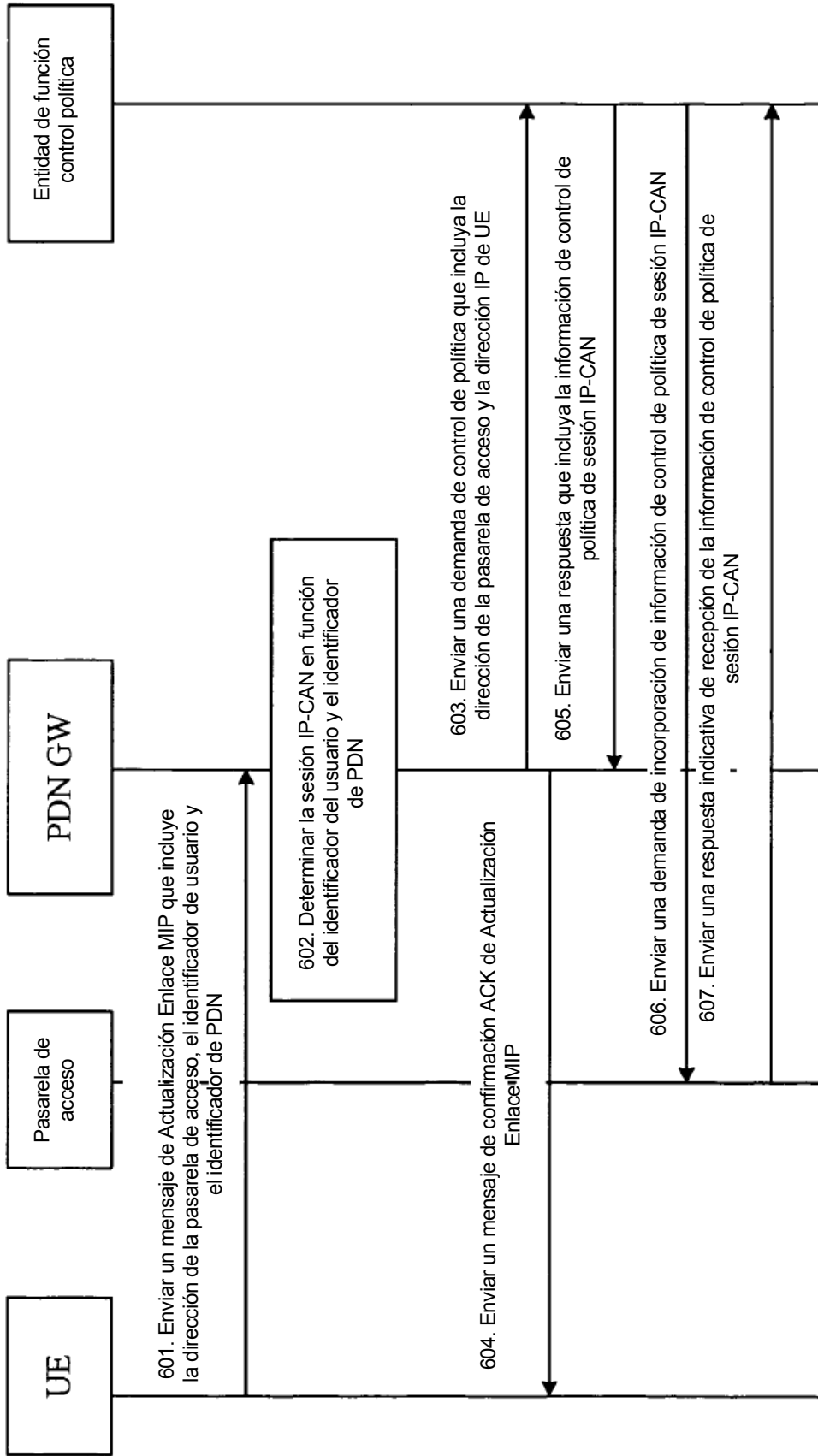


FIG. 3

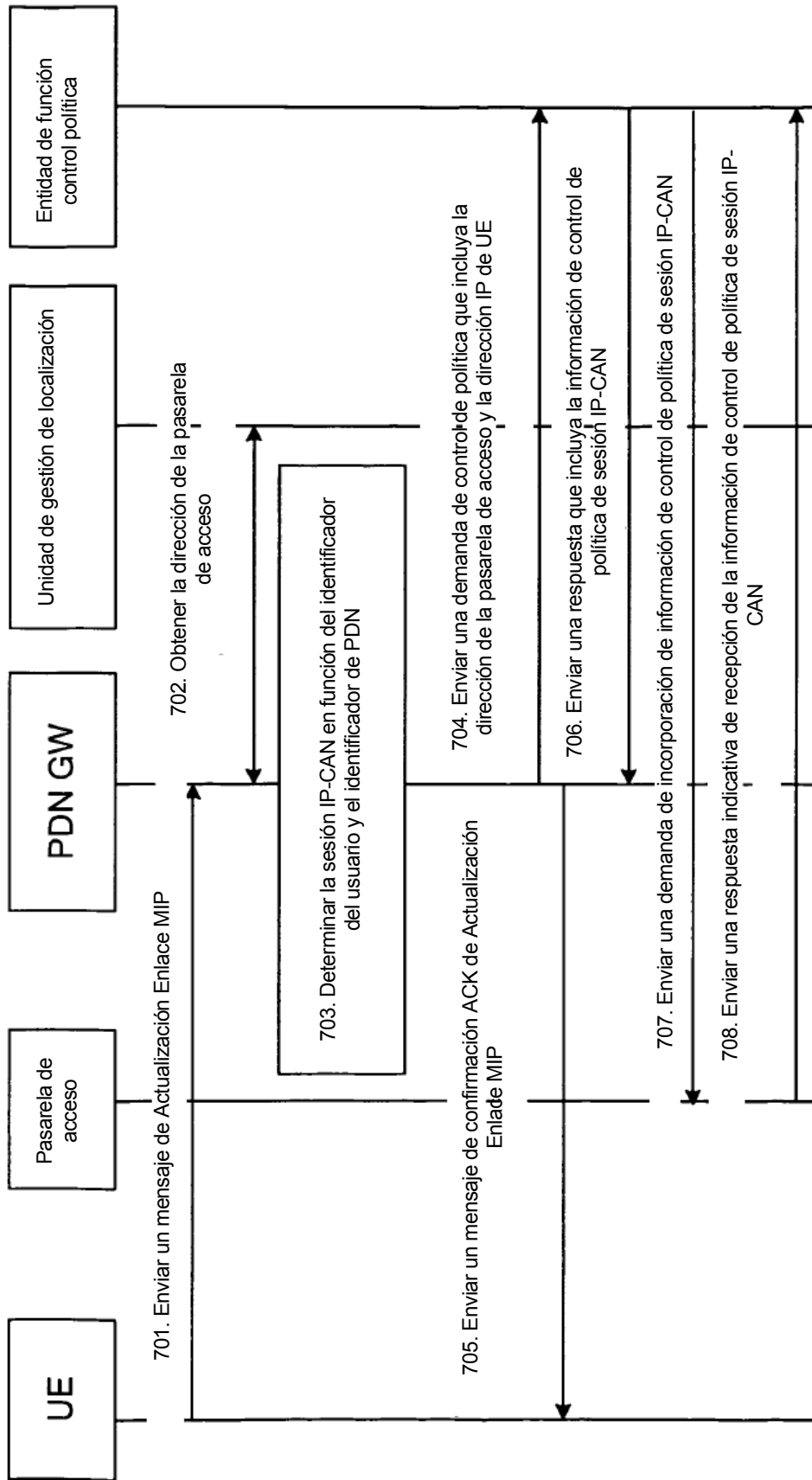


FIG.4

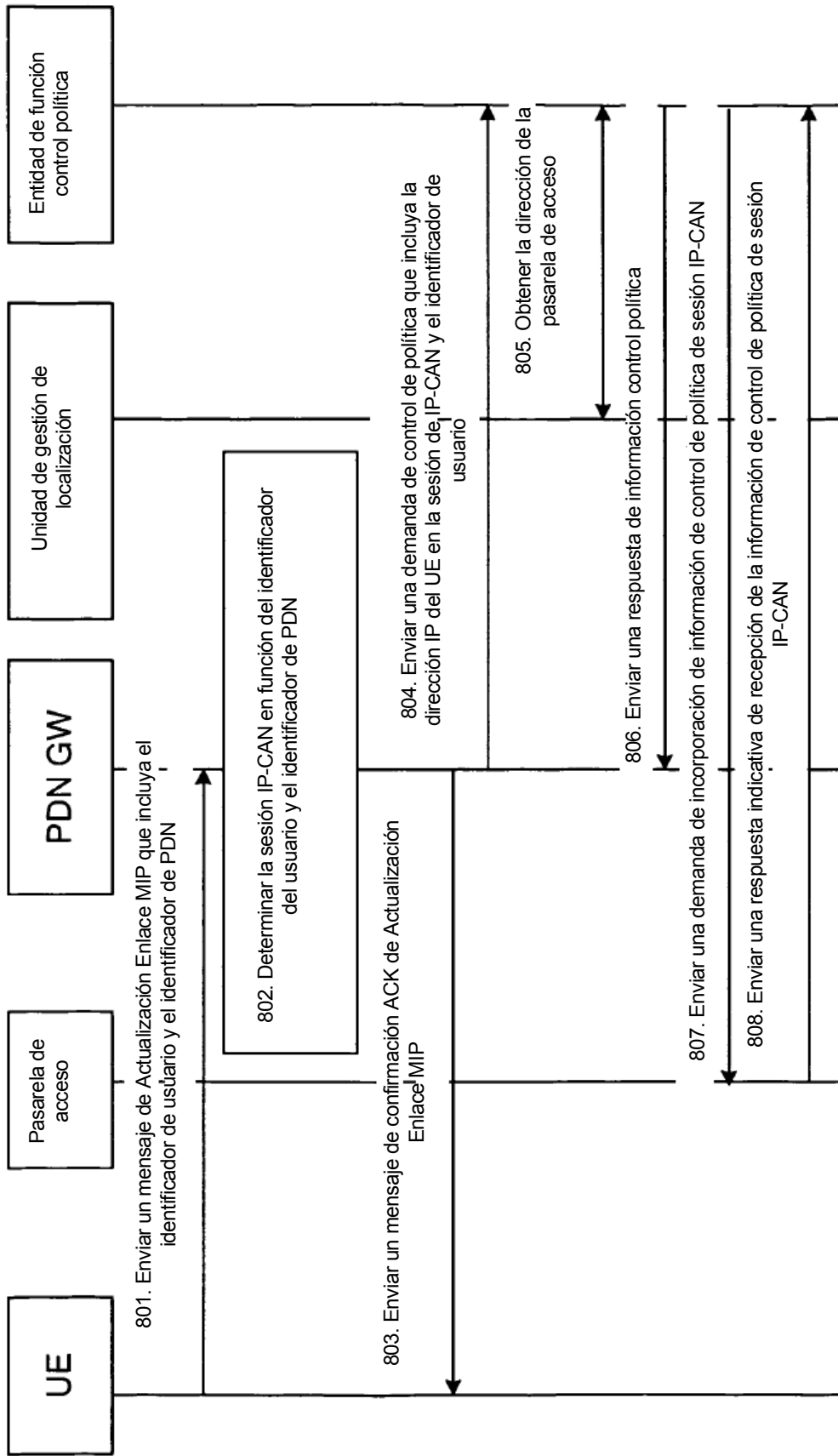


FIG. 5

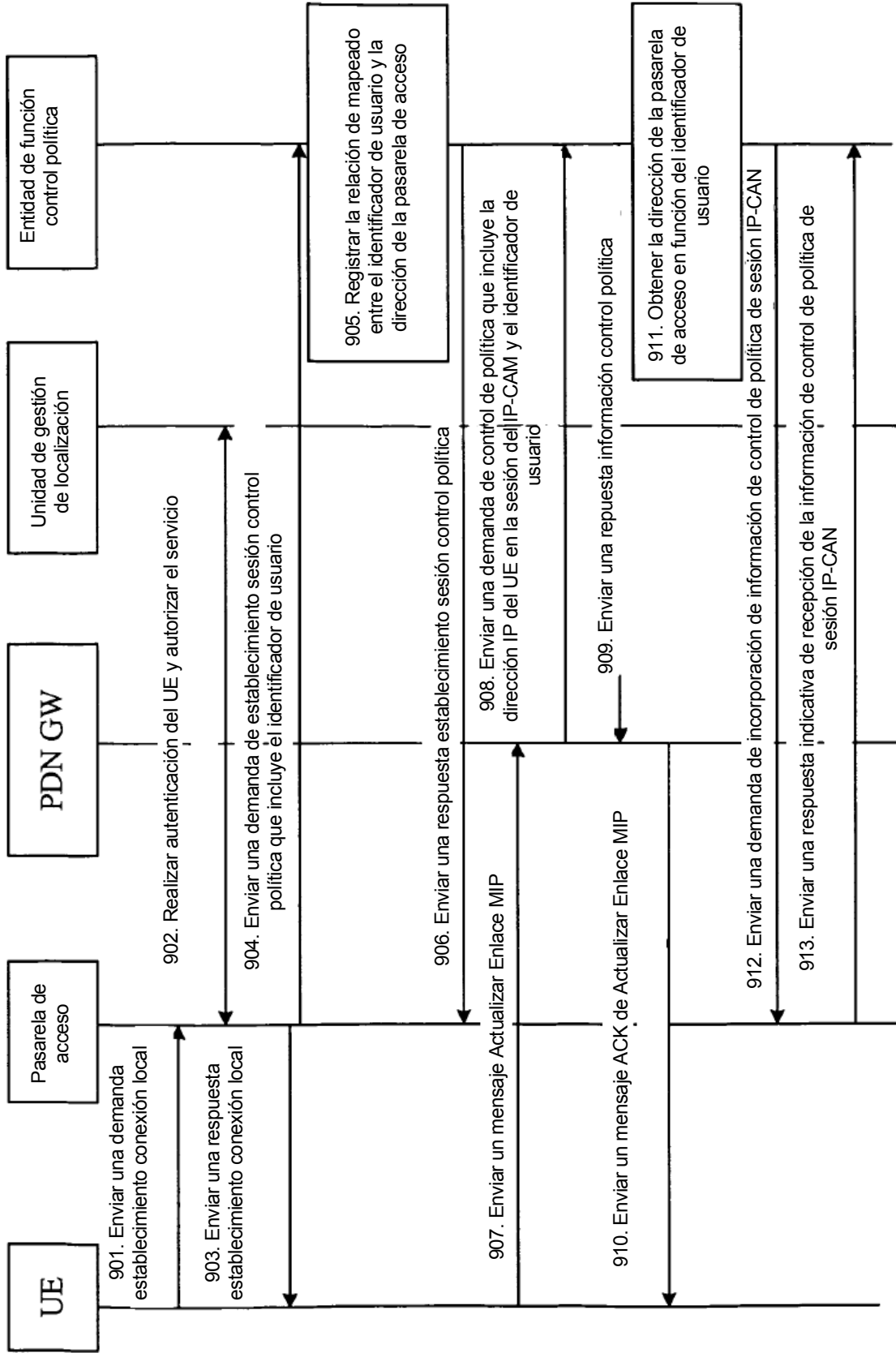


FIG.6



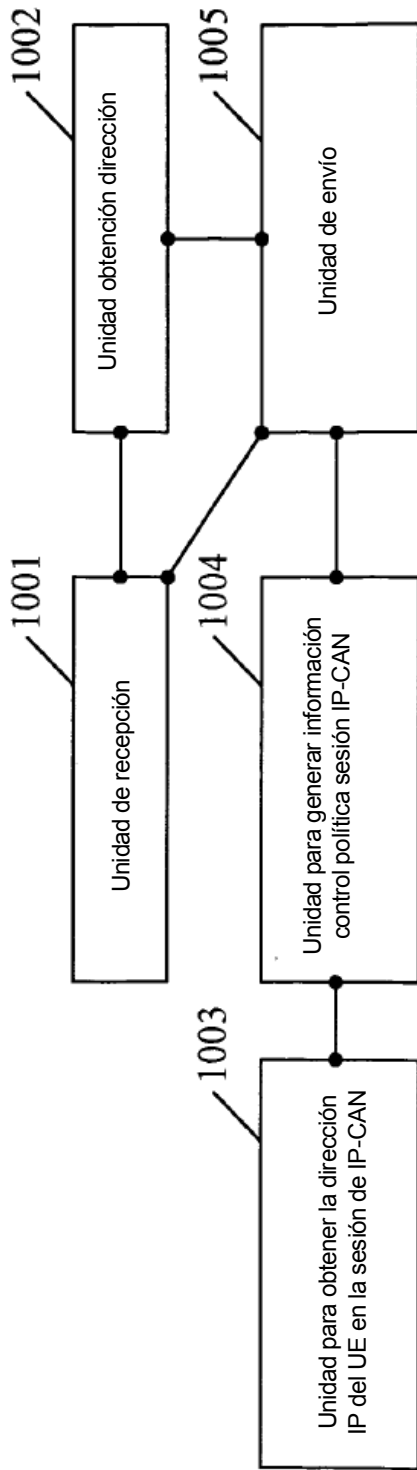


FIG. 7

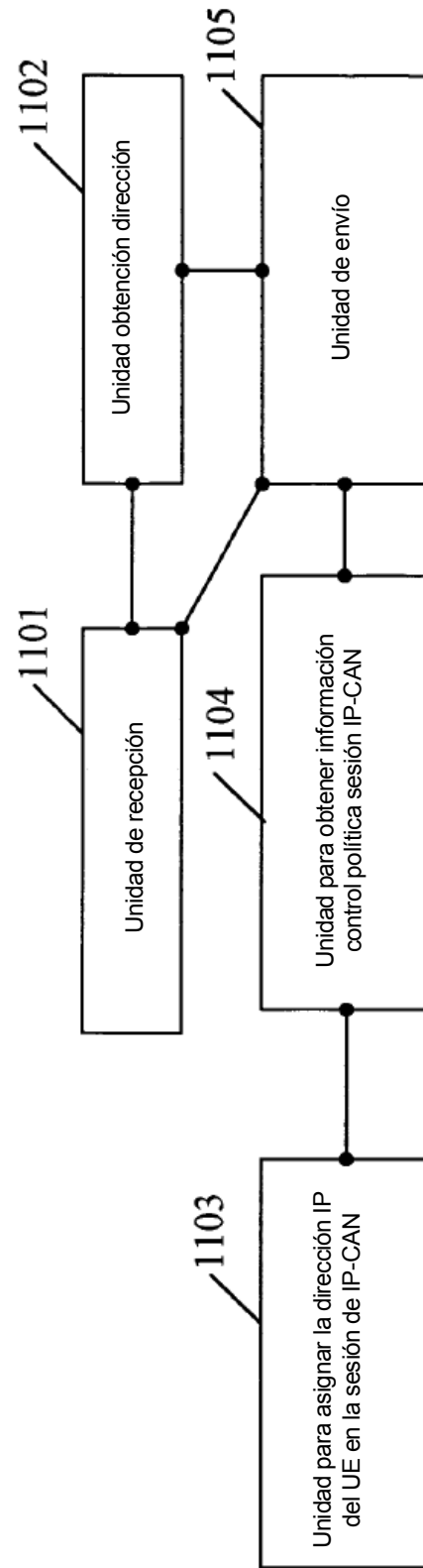


FIG. 8