

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 380 381**

51 Int. Cl.:
H04W 8/02 (2009.01)
H04W 8/12 (2009.01)
H04W 4/06 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08015170 .7**
96 Fecha de presentación: **28.08.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2037704**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **18.03.2009**

54 Título: **Sistema de comunicación móvil, dispositivo de gestión de información de abonado local, y método de gestión de información de comunicación**

30 Prioridad:
12.09.2007 JP 2007236570

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
11.05.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
11.05.2012

73 Titular/es:
NTT DOCOMO, INC.
11-1, NAGATACHO 2-CHOME
CHIYODA-KU TOKYO 100-6150, JP

72 Inventor/es:
Machida, Keiji;
Kobayashi, Hironari y
Nakamura, Hiroshi

74 Agente/Representante:
Carvajal y Urquijo, Isabel

ES 2 380 381 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Sistema de comunicación móvil, dispositivo de gestión de información de abonado local, y método de gestión de información de comunicación

5 La presente invención se refiere a un sistema de comunicación móvil, un dispositivo de gestión de información de abonado local y un método de gestión de información de comunicación.

10 Existe un sistema de comunicación móvil construido para incluir un dispositivo de gestión de información del registro inicial de abonado, que gestiona información del registro inicial de abonado que contiene información del registro inicial, de información que representa terminales móviles respectivos, e información de abonado correspondiente a estos terminales móviles, y un dispositivo de gestión de información de abonado local que adquiere información de gestión de abonado, que contiene información que representa al terminal móvil respectivo, que es un terminal móvil visitante, e información de abonado correspondiente al terminal móvil respectivo, procedente del dispositivo de gestión de información del registro inicial de abonado, y gestiona la información de gestión de abonado adquirida.

15 En un sistema de comunicación móvil conforme a la recomendación del 3GPP (proyecto de asociación de 3ª generación, 3rd Generation Partnership Project), se definen un esquema HLR (Home Location Register, registro de posición base) y un esquema VLR (Visitor Location Register, registro de posición de visitante), como esquemas para gestionar una posición de un terminal móvil e información de abonado.

20 En el esquema HLR, la información, que es un registro inicial de información de posición de un terminal móvil e información de abonado, es gestionada en un HLR instalado siendo físicamente independiente de un centro de conmutación móvil.

En el esquema VLR, con motivo del registro de la posición de un terminal móvil pertinente, es descargada información de abonado desde un HLR (es decir, es copiada desde el registro inicial descrito anteriormente) a un VLR de un centro de conmutación móvil respectivo que ha visitado el terminal móvil, y que gestiona la información de la posición de la información de abonado del terminal móvil.

25 Incidentalmente, existe un número creciente de casos en los que se dispone en una máquina expendedora tal como de bebidas o cigarrillos, un dispositivo terminal inalámbrico que tiene una función como terminal móvil, y se utiliza para control de inventario y autenticación de usuarios.

30 En los casos que se ha descrito anteriormente, esto permite suministrar artículos de ventas a una máquina expendedora en función del stock real, en lugar de basarse principalmente en la experiencia de un operador tal como es usual, y se garantiza la seguridad hasta cierto punto.

La aplicación de un terminal móvil (dispositivo terminal inalámbrico) tal como el descrito anteriormente, tiende a difundirse sobre el equipamiento de propósito general, tal como aparatos domésticos eléctricos.

35 El número de terminales móviles hospedados en los sistemas de comunicación móvil se está incrementando rápidamente, debido en parte a que dichos terminales móviles incluyen no solamente un dispositivo transportado por un usuario, sino asimismo un dispositivo incorporado en equipamiento diverso, tal como una máquina expendedora y equipamiento de propósito general, tal como se ha descrito anteriormente. Es fácilmente previsible que este incremento significativo vaya más allá del incremento real de tráfico de datos.

40 Por ejemplo, específicamente, cuando un terminal móvil transportado por un usuario es literalmente desplazado, frecuentemente cambia en sucesión el correspondiente centro de conmutación móvil actual, y solamente debido a esto, se produce frecuentemente tráfico de información de gestión. Por contraste, en lo que se refiere a una máquina expendedora o a equipamiento de propósito general, la probabilidad de cambiar un centro actual de conmutación móvil es muy baja en una situación de utilización o funcionamiento normal, y por lo tanto el tráfico de información de gestión relativa a este cambio no se produce casi nunca.

45 Sin embargo, en una filosofía de diseño relativa al funcionamiento convencional del sistema de comunicación móvil, se asume que el dispositivo de gestión de información de abonado local descrito anteriormente (VLR en un sistema de comunicación móvil conforme a la recomendación 3GPP) reserva una capacidad de memoria correspondiente al número de terminales móviles.

50 Hacia la próxima era de la ubicuidad, si se añaden instalaciones al dispositivo de gestión de información de abonado local (VLR) de acuerdo con el incremento sustancial del número de terminales móviles a alojar en el sistema de comunicación móvil, existe el problema de que se construyen instalaciones tremendamente desproporcionadas con respecto al tráfico real de comunicación de datos.

Se ha propuesto una técnica en la que se asume que se produce una situación en la que no se permiten más registros en un centro de conmutación móvil actual (o su VLR) y, cuando esta situación se produce, se elimina información de abonado que puede ser eliminada sin problema, de manera que se reserva espacio libre.

5 Por ejemplo, en un centro de conmutación móvil, si ya no puede registrarse información de abonado en un primer dispositivo de gestión para el centro de conmutación móvil que gestiona la información de abonado, cuando se recibe una señal de registro de posición procedente de un terminal móvil, se elimina un elemento de información de abonado registrado actualmente en el primer dispositivo de gestión para el centro de conmutación móvil, con objeto de reservar un espacio libre para el registro, y la información de abonado es registrada después de que se ha reservado el espacio libre (ver el documento JP 2002-320032 A, especialmente los párrafos 0054 a 0065, las figuras 9 a 12, y otras).

15 Además, se ha propuesto que en un centro de conmutación móvil, si ya no puede registrarse información de abonado en un dispositivo de gestión para el centro de conmutación móvil que gestiona la información de abonado, cuando se recibe una señal de registro de posición procedente de un terminal móvil, dicha información de abonado sea registrada en un dispositivo de gestión para otro centro de conmutación móvil que gestiona información de abonado.

20 En esta propuesta, si la información de abonado de un terminal móvil que ha enviado una señal de transmisión no está registrada en un dispositivo de gestión para un centro de conmutación móvil que gestiona información de abonado cuando la señal de transmisión es recibida desde el terminal móvil, la información de abonado del terminal móvil es adquirida desde un dispositivo de gestión para otro centro de conmutación móvil que gestiona información de abonado (ver el documento JP 2006-5966 A, especialmente los párrafos 0007 a 0008, 0049 a 0054, 0128, 0248 a 0251, y 0319, las figuras 6 a 8, y otras).

25 Además, se ha propuesto una técnica en la que, en un sistema de comunicación móvil en el que una serie de conmutadores gestionan zonas y cada centro de conmutación móvil retiene información de abonado de un terminal móvil que visita una zona gestionada por el centro de conmutación móvil, un controlador de comunicación envía una señal de registro de posición desde un terminal móvil a un centro de conmutación móvil de destino, en función del espacio libre del medio de retención de información de abonado de la zona, y notifica al terminal móvil sobre qué centro de conmutación móvil ha llevado a cabo el registro de la posición.

30 En esta propuesta se dice que, incluso si el espacio libre del medio de retención de información de abonado de la zona de un centro de conmutación móvil es pequeño, puede ser reenviada una señal de registro de la posición a otro centro de conmutación móvil, de manera que puede llevarse a cabo el registro de la posición del terminal móvil. Y además, puesto que un controlador de comunicación notifica al terminal móvil sobre el centro de conmutación móvil de destino que ha llevado a cabo el registro de la posición, después del registro de la posición el terminal móvil puede enviar una señal al centro de conmutación móvil de destino que retiene la información de abonado del terminal móvil en el medio de retención de información de abonado de la zona, puede proporcionarse el servicio de comunicación móvil a más terminales móviles, y puede impedirse el retardo en la conexión y el incremento de la cantidad de señales en el envío y la recepción (ver el documento JP 2006-074404 A, especialmente los párrafos 0020 a 0028, las figuras 1 y 2, y otras).

40 El documento WO 2007 080399 A1 describe la provisión de información de la posición en una red de telecomunicaciones que comprende terminales, por ejemplo máquinas expendedoras o alarmas de seguridad, que generan cantidades pequeñas de tráfico, y por lo tanto una baja movilidad geográfica. La red incluye medios para asignar un identificador del tipo de terminal (TTID, terminal type identifier) a un tipo seleccionado, en función de la frecuencia con la que es probable sea requerida la radiobúsqueda de dicho terminal, especialmente para terminales con una frecuencia esperada de radiobúsqueda relativamente baja.

45 El documento WO 2001 015478 A1 propone un método para gestionar una base de datos de un registro de posición de visitante (VLR) en una red de telecomunicaciones, en donde dicha base de datos tiene una capacidad de almacenamiento predeterminada y está adaptada para contener una serie de conjuntos de datos, cada conjunto de datos conteniendo datos de abonado asociados a un abonado individual de dicha red de telecomunicaciones o de otra red de telecomunicaciones, siendo registrados dichos abonados por lo menos una vez dentro de una zona geográfica de la red de telecomunicaciones correspondiente al registro de posición de visitante. El método comprende las etapas de seleccionar datos de abonado de la base de datos, a eliminar de la misma, en el que la selección se basa en partes de los datos de abonado en función del comportamiento de itinerancia que puede determinarse para el abonado asociado.

55 Sin embargo, en cualquiera de las técnicas dadas a conocer en los documentos de patente anteriores, se asume que se produce una situación en la que ya no puede registrarse ninguna otra información de abonado en un centro de conmutación móvil o en un dispositivo de gestión de información de abonado (VLR de la estación local), y cuando esta situación se produce, se borra la información de abonado que puede ser borrada sin problema, de manera que se reserva espacio libre y, a continuación, la información de abonado es registrada en este centro de conmutación

móvil o dispositivo de gestión de información de abonado, o la información de abonado es registrada en otro centro de conmutación móvil o dispositivo de gestión de información de abonado (VLR de la estación local). Por lo tanto, las técnicas descritas anteriormente no están destinadas a dar a conocer un método para impedir o reducir la incidencia de la "situación en la que ya no puede registrarse ninguna otra información de abonado".

5 La presente invención ha sido realizada a la vista de la situación descrita anteriormente, y está destinada a dar a conocer un sistema de comunicación móvil, un dispositivo de gestión de información de abonado local y un método de gestión de información de comunicación que impiden que la cantidad de información de abonados retenida por un dispositivo de gestión de información de abonado local se incremente innecesariamente incluso si se incrementa el número de abonados, de manera que pueda ser soportado el número creciente de abonados sin incrementar la capacidad del medio de retención de información de abonados en una estación local (dispositivo de gestión de información de abonado local).

Para solucionar el problema descrito anteriormente, la presente solicitud propone las siguientes técnicas.

15 Un aspecto de la presente invención es un sistema de comunicación móvil que incluye un dispositivo de gestión de información del registro inicial de abonado, que gestiona información del registro inicial de abonado que contiene información del registro inicial, de información que representa a cada terminal móvil, e información de abonado correspondiente al terminal móvil respectivo, y un dispositivo de gestión de información de abonado local que adquiere y gestiona información de gestión de abonado que contiene información que representa al terminal móvil respectivo, que es un terminal móvil visitante, e información de abonado correspondiente al terminal móvil respectivo, en el que sobre la información contenida en la información de gestión de abonado adquirida, el dispositivo de gestión de información de abonado local selecciona la información de gestión de abonado pertinente y lleva a cabo un proceso para impedir la retención de la información de gestión de abonado pertinente, y realiza el control de llamadas de acuerdo con la información de gestión de abonado adquirida.

20 En el sistema de comunicación móvil que se ha descrito anteriormente, en base a la información contenida en la información de gestión de abonado, el dispositivo de gestión de información de abonado local selecciona la información de gestión de abonado pertinente y lleva a cabo el proceso para impedir la retención de la información de gestión de abonado pertinente, después de realizar el control de llamada en función de la información de gestión de abonado adquirida.

25 Tal como se utiliza en el presente documento, el proceso para impedir la retención se refiere, por ejemplo, al proceso de borrado (eliminación) o al proceso para impedir la retención de la información como "información de abonado".

30 Por consiguiente, incluso si se incrementa el número de abonados, no se incrementa innecesariamente la cantidad de información retenida como información de abonado por el dispositivo de gestión de información de abonado local.

35 Por lo tanto, el límite del número de abonados se amplía considerablemente para soportar el número creciente de abonados, sin medios especiales para incrementar la capacidad del medio de retención de información de abonado en la estación local (dispositivo de gestión de información de abonado local).

40 El sistema de comunicación móvil descrito anteriormente puede configurarse de tal modo que, en base a la información que representa al terminal móvil contenida en la información de gestión de abonado adquirida, el dispositivo de gestión de información de abonado local selecciona la información de gestión de abonado pertinente y lleva a cabo el proceso para impedir la retención de la información de gestión de abonado pertinente, después de realizar el control de llamada en función de la información de gestión de abonado adquirida.

45 En el tipo de sistema de comunicación móvil descrito anteriormente, en base a la información que representa al terminal móvil contenida en la información de gestión de abonado adquirida, el dispositivo de gestión de información de abonado local selecciona la información de gestión de abonado pertinente y lleva a cabo el proceso para impedir la retención de la información de gestión de abonado después de realizar el control de llamada, en función de la información de gestión de abonado adquirida.

50 Tal como se ha descrito anteriormente, el proceso para impedir la retención es, por ejemplo, el proceso de borrado (eliminación) o el proceso para impedir la retención de información como "información de abonado". Por lo tanto, incluso si se incrementa el número de abonados, se inhibe eficazmente el incremento de la información retenida como información de abonado por el dispositivo de gestión de información de abonado local, y se amplía considerablemente el límite del número de abonados, para soportar el número creciente de abonados, sin medios especiales para incrementar la capacidad del medio de retención de información de abonado.

El sistema de comunicación móvil descrito anteriormente puede configurarse de tal modo que el dispositivo de gestión de información de abonado local reconoce la información que representa al terminal móvil contenida en la

5 información de gestión de abonado adquirida, en el momento del registro de la posición relativo al terminal móvil, y en base a la información reconocida que representa al terminal móvil, selecciona la información de gestión de abonado pertinente y lleva a cabo el proceso para impedir la retención de la información de gestión de abonado pertinente, después de llevar a cabo el control de llamada en función de la información de gestión de abonado adquirida.

10 En un sistema de comunicación móvil de este tipo, en particular en la forma descrita anteriormente, si la información de gestión de abonado es o no procesada para impedir que sea retenida, se determina en función de la información que representa al terminal móvil, reconocida en el momento del registro de la posición relativo al terminal móvil. Por lo tanto, la información que representa al terminal móvil, en la que se basa la determinación, se reconoce durante el registro de la posición, es decir, en el proceso de una operación normal en este tipo de sistema. Por lo tanto, puede construirse un sistema simple, de manera que se produce una oportunidad para dicha determinación sin procesamiento especial adicional.

15 El sistema de comunicación móvil descrito anteriormente puede configurarse de tal modo que, en base a la información que representa al terminal móvil, contenida en la información de gestión de abonado adquirida, el dispositivo de gestión de información de abonado local selecciona la información de gestión de abonado pertinente y lleva a cabo el proceso para impedir la retención de la información de gestión de abonado pertinente, después de realizar el control de llamada en función de la información de gestión de abonado adquirida.

20 El dispositivo de gestión de información de abonado local descrito anteriormente, en base a la información de abonado contenida en la información de gestión de abonado adquirida, selecciona la información de gestión de abonado pertinente y lleva a cabo el proceso para impedir la retención de la información de gestión de abonado, después de llevar a cabo el control de llamada en función de la información de gestión de abonado adquirida.

25 Tal como se ha descrito anteriormente, el proceso para impedir la retención es, por ejemplo, el proceso de borrado (eliminación) o el proceso para impedir la retención de información como "información de abonado". Por lo tanto, incluso si se incrementa el número de abonados, se inhibe eficazmente el incremento de la información retenida como información de abonado por el dispositivo de gestión de información de abonado local, y se amplía considerablemente el límite del número de abonados para soportar el número creciente de abonados, sin medios especiales para incrementar la capacidad del medio de retención de información de abonado.

30 El sistema de comunicación móvil descrito anteriormente puede configurarse de tal modo que el dispositivo de gestión de información de abonado local reconoce la información de abonado contenida en la información de gestión de abonado adquirida, en el momento del registro de la posición relativo al terminal móvil, y en base a la información de abonado reconocida, selecciona la información de gestión de abonado pertinente y lleva a cabo el proceso para impedir la retención de la información de gestión de abonado pertinente, después de realizar el control de llamada en función de la información de gestión de abonado adquirida.

35 En un sistema de comunicación móvil como el de este tipo, en particular del tipo descrito anteriormente, si la información de gestión de abonado es o no procesada para impedir que sea retenida, se determina en base a la información de abonado reconocida en el momento del registro de la posición relativo al terminal móvil. Es decir, la información de abonado en la que se basa la determinación es reconocida durante el registro de la posición, es decir, en el proceso de una operación normal en este tipo de sistema. Por lo tanto, puede construirse un sistema simple, de manera que se produce una oportunidad para dicha determinación sin procesamiento especial adicional.

40 Otro aspecto de la presente invención es un dispositivo de gestión de información de abonado local conectado operativamente a un dispositivo de gestión de información del registro inicial de abonado, que gestiona información del registro inicial de abonado que contiene información del registro inicial, de información que representa a cada terminal móvil, e información de abonado correspondiente al terminal móvil respectivo, en un sistema de comunicación móvil, en el que el dispositivo de gestión de información de abonado local adquiere y gestiona la información de gestión de abonado que contiene información que representa al terminal móvil respectivo, que es un terminal móvil visitante, e información de abonado correspondiente al terminal móvil respectivo, y en el que, en base a la información contenida en la información de gestión de abonado adquirida, la información de gestión de abonado pertinente es seleccionada y procesada para impedir que sea retenida, después de que se ha realizado el control de llamada de acuerdo con la información de gestión de abonado adquirida.

50 En un dispositivo de gestión de información de abonado local tal como el descrito anteriormente, en base a la información contenida en la información de gestión de abonado adquirida, la información de gestión de abonado pertinente es seleccionada y procesada para impedir que sea retenida después de que se ha realizado el control de llamada en función de la información de gestión de abonado adquirida.

Tal como se utiliza en el presente documento, el proceso para impedir la retención se refiere, por ejemplo, al proceso de borrado (eliminación) o al proceso para impedir la retención de la información como "información de abonado".

5 Por consiguiente, incluso si se incrementa el número de abonados, no se incrementa innecesariamente la cantidad de información retenida como información de abonado por el dispositivo de gestión de información de abonado local.

Por lo tanto, el límite del número de abonados se amplía considerablemente para soportar el número creciente de abonados, sin medios especiales para incrementar la capacidad del medio de retención de información de abonado en la estación local (dispositivo de gestión de información de abonado local).

10 El dispositivo de gestión de información de abonado local descrito anteriormente puede configurarse de tal modo que, en función de la información que representa al terminal móvil contenida en la información de gestión de abonado adquirida, la información de gestión de abonado pertinente es seleccionada y procesada para impedir que sea retenida después de que se ha realizado el control de llamada en función de la información de gestión de abonado adquirida.

15 En el tipo de dispositivo de gestión de información de abonado local descrito anteriormente, en base a la información contenida en la información de gestión de abonado adquirida, la información de gestión de abonado pertinente es seleccionada y procesada para impedir que sea retenida después de que se ha realizado el control de llamada en función de la información de gestión de abonado adquirida.

20 Tal como se ha descrito anteriormente, el proceso para impedir la retención es, por ejemplo, el proceso de borrado (eliminación) o el proceso para impedir la retención de información como "información de abonado". Por lo tanto, incluso si se incrementa el número de abonados, se inhibe eficazmente el incremento de la información retenida como información de abonado por el dispositivo de gestión de información de abonado local, y se amplía considerablemente el límite del número de abonados, para soportar el número creciente de abonados, sin medios especiales para incrementar la capacidad del medio de retención de información de abonado.

25 El dispositivo de gestión de información de abonado local descrito anteriormente puede configurarse de tal modo que la información que representa al terminal móvil, contenida en la información de gestión de abonado adquirida, es reconocida en el momento del registro de la posición relativo al terminal móvil, y en base a la información reconocida que representa al terminal móvil, es seleccionada y procesada la información de gestión de abonado pertinente para impedir que sea retenida después de que se ha realizado el control de llamada en función de la información de gestión de abonado adquirida.

30 En un dispositivo de gestión de información de abonado local de este tipo, en particular de la forma descrita anteriormente, si la información de gestión de abonado es o no procesada para impedir que sea retenida, se determina en función de la información que representa al terminal móvil, reconocida en el momento del registro de la posición relativo al terminal móvil. Por lo tanto, la información que representa al terminal móvil, en la que se basa la determinación, se reconoce durante el registro de la posición, es decir, en el proceso de una operación normal en este tipo de sistema. Por lo tanto, puede construirse un sistema simple, de manera que se produce una oportunidad para dicha determinación sin procesamiento especial adicional.

35 El dispositivo de gestión de información de abonado local descrito anteriormente puede configurarse de tal modo que, en función de la información de abonado contenida en la información de gestión de abonado adquirida, la información de gestión de abonado pertinente es seleccionada y procesada para impedir que sea retenida después de que se ha realizado el control de llamada en función de la información de gestión de abonado adquirida.

40 En el tipo de dispositivo de gestión de información de abonado local descrito anteriormente, en base a la información de abonado contenida en la información de gestión de abonado adquirida, la información de gestión de abonado pertinente es seleccionada y procesada para impedir que sea retenida después de que se ha realizado el control de llamada en función de la información de gestión de abonado adquirida.

45 Tal como se ha descrito anteriormente, el proceso para impedir la retención es, por ejemplo, el proceso de borrado (eliminación) o el proceso para impedir la retención de información como "información de abonado". Por lo tanto, incluso si se incrementa el número de abonados, se inhibe eficazmente el incremento de la información retenida como información de abonado por el dispositivo de gestión de información de abonado local, y se amplía considerablemente el límite del número de abonados para soportar el número creciente de abonados, sin medios especiales para incrementar la capacidad del medio de retención de información de abonado.

50 El dispositivo de gestión de información de abonado local descrito anteriormente puede configurarse de tal modo que la información de abonado contenida en la información de gestión de abonado adquirida es reconocida en el momento del registro de la posición relativo al terminal móvil, y en base a la información de abonado reconocida, la

información de gestión de abonado pertinente es seleccionada y procesada para impedir que sea retenida después de que se ha realizado el control de llamada en función de la información de gestión de abonado adquirida.

5 En un dispositivo de gestión de información de abonado local de este tipo, en particular del tipo descrito anteriormente, si la información de gestión de abonado es o no procesada para impedir que sea retenida, se determina en función de la información de abonado reconocida en el momento del registro de la posición relativo al terminal móvil. Por lo tanto, la información de abonado en la que se basa la determinación es reconocida durante el registro de la posición, es decir, en el proceso de una operación normal en este tipo de sistema. Por lo tanto, puede construirse un sistema simple, de manera que se produce una oportunidad para dicha determinación sin procesamiento especial adicional.

10 Otro aspecto de la presente invención es un método de gestión de información de comunicación, en un sistema de comunicación móvil que incluye un dispositivo de gestión de información del registro inicial de abonado que gestiona información del registro inicial de abonado, que contiene información del registro inicial, de información que representa a cada terminal móvil, e información de abonado correspondiente al terminal móvil respectivo, y un dispositivo de gestión de información de abonado local que adquiere y gestiona la información de gestión de abonado que contiene información que representa al terminal móvil respectivo, que es un terminal móvil visitante, e información de abonado correspondiente al terminal móvil respectivo, incluyendo el método: en función de la información contenida en la información de gestión de abonado adquirida, seleccionar la información de gestión de abonado pertinente y llevar a cabo el proceso para impedir la retención de la información de gestión de abonado pertinente, después de realizar el control de llamada en función de la información de gestión de abonado adquirida.

20 El método de gestión de información de comunicación descrito anteriormente, en función de la información contenida en la información de gestión de abonado adquirida, selecciona la información de gestión de abonado pertinente y lleva a cabo el proceso para impedir la retención de la información de gestión de abonado pertinente, después de llevar a cabo el control de llamada en función de la información de gestión de abonado adquirida.

25 Tal como se utiliza en el presente documento, el proceso para impedir la retención se refiere, por ejemplo, al proceso de borrado (eliminación) o al proceso para impedir la retención de la información como "información de abonado".

Por consiguiente, incluso si se incrementa el número de abonados, no se incrementa innecesariamente la cantidad de información retenida como información de abonado por el dispositivo de gestión de información de abonado local.

30 Por lo tanto, el límite del número de abonados se amplía considerablemente para soportar el número creciente de abonados, sin medios especiales para incrementar la capacidad del medio de retención de información de abonado en la estación local (dispositivo de gestión de información de abonado local).

35 El método de gestión de información de comunicación descrito anteriormente puede configurarse de tal modo que, en base a la información que representa al terminal móvil contenida en la información de gestión de abonado adquirida, selecciona la información de gestión de abonado pertinente y lleva a cabo el proceso para impedir la retención de la información de gestión de abonado pertinente, después de llevar a cabo el control de llamada en función de la información de gestión de abonado adquirida.

40 En el tipo de método de gestión de información de comunicación descrito anteriormente, en función de la información que representa al terminal móvil contenida en la información de gestión de abonado adquirida, la información de gestión de abonado es seleccionada y procesada para impedir que sea retenida después de que se ha realizado el control de llamada en función de la información de gestión de abonado adquirida.

45 Tal como se ha descrito anteriormente, el proceso para impedir la retención es, por ejemplo, el proceso de borrado (eliminación) o el proceso para impedir la retención de información como "información de abonado". Por lo tanto, incluso si se incrementa el número de abonados, se inhibe eficazmente el incremento de la información retenida como información de abonado por el dispositivo de gestión de información de abonado local, y se amplía considerablemente el límite del número de abonados, para soportar el número creciente de abonados, sin medios especiales para incrementar la capacidad del medio de retención de información de abonado.

50 El método de gestión de información de comunicación descrito anteriormente puede configurarse de tal modo que reconozca la información que representa al terminal móvil, contenida en la información de gestión de abonado adquirida, en el momento del registro de la posición relativo al terminal móvil, y en base a la información reconocida que representa al terminal móvil, seleccione la información de gestión de abonado pertinente y lleve a cabo el proceso para impedir la retención de la información de gestión de abonado pertinente, después de realizar el control de llamada en función de la información de gestión de abonado adquirida.

5 En un método de gestión de información de comunicación de este tipo, en particular de la forma descrita anteriormente, si la información de gestión de abonado es o no procesada para impedir que sea retenida, se determina en función de la información que representa al terminal móvil, reconocida en el momento del registro de la posición relativo al terminal móvil. Por lo tanto, la información que representa al terminal móvil, en la que se basa la determinación, es reconocida durante el registro de la posición, es decir, en el proceso de una operación normal en este tipo de método de gestión de información de comunicación. Por lo tanto, puede construirse un sistema simple, de manera que se produce una oportunidad para dicha determinación sin procesamiento especial adicional.

10 El método de gestión de información de comunicación descrito anteriormente puede configurarse de tal modo que, en base a la información de abonado contenida en la información de gestión de abonado adquirida, selecciona la información de gestión de abonado pertinente y lleva a cabo el proceso para impedir la retención de la información de gestión de abonado pertinente, después de llevar a cabo el control de llamada en función de la información de gestión de abonado adquirida.

15 En el tipo de método de gestión de información de comunicación descrito anteriormente, en base a la información de abonado contenida en la información de gestión de abonado adquirida, la información de gestión de abonado pertinente es seleccionada y procesada para impedir que sea retenida, después de que se ha llevado a cabo el control de llamada en función con la información de gestión de abonado adquirida.

20 Tal como se ha descrito anteriormente, el proceso para impedir la retención es, por ejemplo, el proceso de borrado (eliminación) o el proceso para impedir la retención de información como "información de abonado". Por lo tanto, incluso si se incrementa el número de abonados, se inhibe eficazmente el incremento de la información retenida como información de abonado por el dispositivo de gestión de información de abonado local, y se amplía considerablemente el límite del número de abonados, para soportar el número creciente de abonados, sin medios especiales para incrementar la capacidad del medio de retención de información de abonado.

25 El método de gestión de información de comunicación descrito anteriormente puede configurarse de tal modo que reconozca la información de abonado contenida en la información de gestión de abonado adquirida, en un momento de registro de la posición relativo al terminal móvil, y en base a la información de abonado reconocida, seleccione la información de gestión de abonado pertinente y lleva a cabo el proceso para impedir la retención de la información de gestión de abonado pertinente, después de que se ha realizado el control de llamada en función de la información de gestión de abonado adquirida.

30 En un método de gestión de información de comunicación de este tipo, en particular del tipo descrito anteriormente, si la información de gestión de abonado es o no procesada para impedir que sea retenida, se determina en función de la información de abonado reconocida en el momento del registro de la posición relativo al terminal móvil. Por lo tanto, la información de abonado en la que se basa la determinación es reconocida durante el registro de la posición, es decir, en el proceso de una operación normal en este tipo de método de gestión de información de comunicación. Por lo tanto, puede construirse un sistema simple, de manera que se produce una oportunidad para dicha determinación sin procesamiento especial adicional.

35 Otro aspecto de la presente invención es un proceso que incluye, en base a la información contenida en la información de gestión de abonado que contiene información que representa a cada terminal móvil e información de abonado correspondiente al terminal móvil respectivo, y que es adquirida por una estación local de un sistema de comunicación móvil, seleccionar la información de gestión de abonado pertinente y llevar a cabo el proceso para impedir la retención de la información de gestión de abonado pertinente, después de llevar a cabo el control de llamada en función de la información de gestión de abonado adquirida.

40 Este método de gestión de información de comunicación, en base a la información contenida en la información de gestión de abonado adquirida por la estación local del sistema de comunicación móvil, selecciona la información de gestión de abonado pertinente y lleva a cabo el proceso para impedir la retención de la información de gestión de abonado pertinente, después de llevar a cabo el control de llamada en función de la información de gestión de abonado adquirida.

45 Tal como se utiliza en el presente documento, el proceso para impedir la retención se refiere, por ejemplo, al proceso de borrado (eliminación) o al proceso para impedir la retención de la información como "información de abonado".

50 Por consiguiente, incluso si se incrementa el número de abonados, no se incrementa innecesariamente la cantidad de información retenida como información de abonado por el dispositivo de gestión de información de abonado local.

Por lo tanto, el límite del número de abonados se amplía considerablemente para soportar el número creciente de abonados, sin medios especiales para incrementar la capacidad del medio de retención de información de abonado en la estación local (dispositivo de gestión de información de abonado local).

5 De acuerdo con la presente invención, se da a conocer un sistema de comunicación móvil, un dispositivo de gestión de información de abonado local y un método de gestión de información de comunicación, que impiden que se incremente innecesariamente la cantidad de información, de información de abonado (información de gestión de abonado) retenida por un dispositivo de gestión de información de abonado local, incluso si se incrementa el número de abonados, de tal modo que puede soportarse el número creciente de abonados sin incrementar la capacidad del medio de retención de información de abonado en una estación local (dispositivo de gestión de información de abonado local).

De la siguiente descripción pueden extraerse objetivos, ventajas y realizaciones adicionales.

10 La figura 1 es un diagrama esquemático de un sistema de comunicación móvil, según una realización de la presente invención;

la figura 2 es un diagrama de flujo de una operación de registro de posición de un dispositivo de gestión de información de abonado local, según una realización de la presente invención;

la figura 3 es un diagrama de flujo de una operación de procesamiento de llamada de un dispositivo de gestión de información de abonado local, según una realización de la presente invención;

15 la figura 4 es un diagrama de una secuencia de comunicación (primer registro de posición) en un sistema de comunicación móvil, según una realización de la presente invención;

la figura 5 es un diagrama de la secuencia de comunicación (registro de posición segundo o posterior) en el sistema de comunicación móvil, según la realización de la presente invención;

20 la figura 6 es un diagrama de una secuencia de comunicación (en el momento de transmisión de paquetes) en el sistema de comunicación móvil, según la realización de la presente invención; y

la figura 7 es un diagrama de una secuencia de comunicación (en el momento de recepción de paquetes) en el sistema de comunicación móvil, según la realización de la presente invención.

A continuación, se describirán en detalle realizaciones de la presente invención haciendo referencia a los dibujos para clarificar la presente invención.

25 (Descripción general de un sistema de comunicación móvil, según una realización)

La figura 1 es un diagrama esquemático de un sistema 100 de comunicación móvil, según una realización de la presente invención.

En el ejemplo del diagrama, el sistema de comunicación móvil incluye una estación base 110 y una serie de estaciones locales 210 y 220 (por razones ilustrativas, se muestran dos estaciones locales en el diagrama).

30 La estación base 110 incluye un dispositivo 113 de gestión del registro inicial de abonado, que mantiene y gestiona información 111 del registro inicial de abonado en un dispositivo 112 de almacenamiento de información. La información 111 del registro inicial de abonado contiene información del registro inicial, de información que representa los terminales móviles 310, 320 y similares, e información de abonado correspondiente a los terminales móviles 310, 320 y similares.

35 Asimismo, la información 111 del registro inicial de abonado contiene información del registro de posición correspondiente a los terminales móviles 310, 320 y similares, además de información del registro inicial, de información que representa los terminales móviles 300 10, 320 y similares, y la información de abonado correspondiente a los terminales 310, 320 y similares.

40 Dentro de la estación local 210, que constituye un centro de conmutación móvil, está dispuesto un dispositivo 213 de gestión de información de abonado local que adquiere la información 211 de gestión de abonado que contiene información que representa al terminal móvil 310, que es un terminal móvil visitante, e información de abonado correspondiente al terminal móvil 310, retiene en un dispositivo 212 de almacenamiento de información la información adquirida, temporalmente o durante un período predeterminado, según se desee, y gestiona la información retenida de tal modo que puede ser utilizada para el control de llamada.

45 La información 211 de gestión de abonado contiene información del registro de la posición correspondiente al terminal móvil 310, además de información que representa al terminal móvil visitante 310 e información de abonado correspondiente al terminal móvil 310.

- Asimismo, dentro de la estación local 220, que constituye un centro de conmutación móvil tal como en la estación local 210, se dispone un dispositivo 223 de gestión de información de abonado local que adquiere la información 221 de gestión de abonado que contiene información que representa al terminal móvil 320, que es un terminal móvil visitante, e información de abonado correspondiente al terminal móvil 320, retiene la información adquirida en el dispositivo 222 de almacenamiento de información, temporalmente o durante un período predeterminado, según se desee, y gestiona la información retenida de tal modo que ésta puede ser utilizada para el control de llamada.
- La información 211 de gestión de abonado contiene información del registro de la posición correspondiente al terminal móvil 320, además de información que representa al terminal móvil visitante 320 e información de abonado correspondiente al terminal móvil 320.
- En particular, en un sistema de comunicación móvil conforme a la recomendación 3GPP (proyecto de asociación de 3ª generación), un HLR (registro de posición base) corresponde al dispositivo 113 de gestión de información del registro inicial de abonado, y un VLR (registro de posición de visitante) corresponde al dispositivo 223 de gestión de información de abonado local.
- Tal como se ha descrito previamente, en el esquema VLR, con motivo del registro de la posición de un terminal móvil pertinente, es descargada información de abonado desde un HLR (es decir, copiada desde la información 111 del registro inicial de abonado descrita anteriormente) en un VLR de un centro de conmutación móvil respectivo que ha visitado el terminal móvil, y gestiona la información de la posición de la información de abonado del terminal móvil.
- Sin embargo, en la realización de la presente invención, en lugar de ser descargada como una copia desde la información 111 del registro inicial de abonado tal como se ha descrito anteriormente (si bien no se excluye este tipo de adquisición), la información 211 (221) de gestión de abonado es adquirida por el dispositivo 213 (223) de gestión de información de abonado local directamente de un terminal móvil visitante. De este modo, puede reducirse el tiempo de proceso para la adquisición.
- En la presente invención, el dispositivo 213 (223) de gestión de información de abonado local selecciona la información 211 (221) de gestión de abonado pertinente, y lleva a cabo el proceso para impedir la retención de la información 211 (221) de gestión de abonado pertinente, en función de una determinación predeterminada después de que se ha realizado el control de llamada en función de la información 211 (221) de gestión de abonado adquirida, tal como se ha descrito anteriormente.
- Esta determinación se basa en información contenida en la información 211 (221) de gestión de abonado adquirida, tal como se descrito anteriormente. Específicamente, se basa, por ejemplo, en información que representa al terminal móvil 310 (320) contenida en la información 211 (221) de gestión de abonado, o en información de abonado correspondiente al terminal móvil 310 (320).
- El proceso para impedir la retención que se ha descrito anteriormente se refiere, por ejemplo, al proceso de borrado (eliminación) o al proceso para impedir la retención de información como "información de abonado".
- Tal como se ha descrito previamente, cuando un terminal móvil transportado por un usuario es desplazado, se cambia frecuentemente el correspondiente centro de conmutación móvil actual, y solamente debido a esto, se produce frecuentemente tráfico de información de gestión. Por contraste, con respecto a un terminal móvil incorporado en una máquina expendedora o en un equipo de propósito general, la probabilidad de cambio del centro de conmutación móvil actual es muy baja en funcionamiento normal, y por lo tanto casi nunca se produce tráfico de información de gestión relativo a este cambio.
- Un tipo de terminal móvil en una situación tal como la descrita anteriormente, es identificado en base a la información 211 de gestión de abonado (información que representa al terminal móvil, o información de abonado correspondiente al terminal móvil que está contenida en la información 211 de gestión de abonado) adquirida por el dispositivo 213 de gestión de información de abonado local.
- Por lo tanto, por ejemplo, como una posibilidad, cuando el terminal móvil es identificado como un terminal móvil por medio del cual casi nunca se produce tráfico de información de gestión, la información de gestión relativa al terminal móvil no es almacenada punto por punto en un dispositivo de gestión de información de abonado local en un centro de conmutación móvil actual, y la información de gestión es procesada para impedir que sea retenida después (si es necesario, inmediatamente después) de que se ha llevado a cabo el control de llamada utilizando la información de gestión.
- Mediante el procedimiento descrito anteriormente, incluso si se incrementa el número de abonados, puede impedirse que se incremente innecesariamente la cantidad de información retenida como información de abonado por el dispositivo 213 (223) de gestión de información de abonado local.

En otras palabras, el límite del número de abonados se amplía considerablemente para soportar el número creciente de abonados, sin medios especiales para incrementar la capacidad del medio de retención de información de abonado en la estación local (dispositivo de gestión de información de abonado local).

5 En el sistema de comunicación móvil 100, el dispositivo 210 (220) de gestión de información de abonado local puede configurarse de tal modo que la información que representa al terminal móvil (o la información de abonado) contenida en la información 211 (221) de gestión de abonado adquirida tal como se ha descrito anteriormente, es reconocida en un momento de registro de posición relativo al terminal móvil, y en base a la información reconocida que representa al terminal móvil (o la información de abonado), la información de gestión de abonado pertinente (que corresponde, pero no se limita, a la información de gestión de abonado acerca de un terminal móvil incorporado en una máquina expendedora o en un equipo de propósito general, en el ejemplo anterior) es seleccionada y procesada para impedir que sea retenida después de llevarse a cabo el control de llamada de acuerdo con la información de gestión de abonado adquirida.

15 Cuando el sistema de comunicación móvil 100 está construido de este modo, en particular de la manera descrita anteriormente, si la información de gestión de abonado es o no procesada para impedir que sea retenida, se determina en base a la información de abonado reconocida en el momento del registro de la posición relativo al terminal móvil.

20 Por lo tanto, la información de gestión de abonado (la información que representa al terminal móvil o la información de abonado) en la que se basa la determinación, es reconocida durante el registro de la posición, es decir, en el proceso de una operación normal en este tipo de sistema. Por lo tanto, puede construirse un sistema simple, de manera que se produce una oportunidad para dicha determinación, sin procesamiento especial adicional.

A continuación se describirá una operación de un dispositivo de gestión de información de abonado local según una realización de la presente invención, en una estación local, en un caso en el que el sistema de comunicación móvil está configurado en conformidad con la recomendación 3GPP.

25 La figura 2 es un diagrama de flujo de una operación de registro de la posición del dispositivo de gestión de información de abonado local, según una realización de la presente invención.

30 Cuando un terminal móvil visitante es encendido, se recibe una señal de registro de la posición (etapa S201). A continuación, para la señal recibida de registro de la posición se determina (etapa S202) si existen o no la RAI (Routing Area Identification, identificación de zona de encaminamiento) y la P-TMSI (Packet Temporary Mobile Subscriber Identity, identidad temporal de abonado móvil por paquetes). En la etapa S202 se determina si se ha llevado a cabo o no un registro de posición en el pasado, mediante la existencia o no de la RAI o la P-TMSI, que es un número de identificación de abonado temporal.

Si el resultado de la determinación en la etapa S202 es que la RAI o la P-TMSI no existen (etapa S202: no), entonces se determina (etapa S203) si existe o no la IMSI (International Mobile Subscriber Identity, identificación internacional de abonado móvil), es decir, si existe o no información de abonado.

35 Si el resultado de la determinación en la etapa S203 es que la IMSI existe (etapa S203: sí), entonces se ejecuta una subrutina que consulta a un HLR (registro de posición base) acerca de información de autenticación utilizando la IMSI (etapa S204).

Después del proceso de la etapa S204, se ejecuta una subrutina de función de seguridad (proceso para el secreto de las comunicaciones), y de ese modo son adquiridas IMEISV o IMEI (etapa S205).

40 En esta realización, IMEISV (International Mobile station Equipment Identity and Software Version Number, identidad internacional equipo de estación móvil y número de versión de soporte lógico) o IMEI (International Mobile station Equipment Identity, identidad internacional de equipo de estación móvil) son adquiridas desde un terminal móvil, en lugar de ser adquiridas desde un registro inicial en el HLR (si bien no se excluye este tipo de adquisición).

45 El propio proceso de función de seguridad (etapa S205) es ordinario, y en este proceso son adquiridas IMEISV o IMEI sin un proceso especial adicional.

Por lo tanto, si se ha configurado que la IMEISV o la IMEI a utilizar en el proceso subsiguiente sean adquiridas en el momento de la etapa S205, se simplifica un proceso complicado para la adquisición de las mismas.

50 Después de la etapa S205, se ejecuta (etapa S206) el proceso de actualizar posición insertar abonado. El proceso de la etapa S206, que se describirá en detalle posteriormente, es un proceso para registrar una posición en un registro inicial del HLR y descargar información de abonado a una estación local (VLR).

Después del proceso de la etapa S206, la información de gestión acerca del terminal móvil es retenida, y se determina si completar o no el registro de la posición, en base a la IMEISV o la IMEI adquiridas en la etapa S205 (etapa S207).

5 Si en base a la IMEISV o a la IMEI se determina procesar la información de gestión del terminal móvil para impedir que sea retenida (etapa S207: no), por ejemplo, porque el terminal móvil está incorporado en una máquina expendedora o en un equipo de propósito general, tal como se ha indicado previamente, entonces se ejecuta (etapa S208) el proceso para impedir la retención y el proceso para completar el registro de la posición.

10 Por otra parte, si en base a la IMEISV o a la IMEI se determina que la información de gestión del terminal móvil ha de ser retenida (etapa S207: sí), entonces se ejecuta el proceso para completar el registro de la posición pero no se ejecuta el proceso para impedir la retención (etapa S209).

Como resultado de la determinación en la etapa S202, si existen RAI o P-TMSI (etapa S202: sí), puesto que esto significa que en el pasado se ha llevado a cabo el registro de la posición en esta zona, se realiza una consulta acerca de la IMSI del terminal móvil a la estación local pertinente (VLR) obtenida a partir de un historial de comunicaciones (etapa S210).

15 Se determina (etapa S211) si la IMSI existe o no, y si se determina que la IMSI existe (etapa S211: sí), entonces se determina (etapa S212) si existe o no información de autenticación.

Si se determina que existe (etapa S212: sí) información de autenticación, el proceso pasa a la etapa S205 descrita previamente.

20 Por otra parte, si se determina que no existe (etapa S212: no) información de autenticación, el proceso pasa a la etapa S204 descrita previamente.

En la etapa S203 o en la etapa S211, si se determina que la IMSI no existe (etapa S203, S211: no), se ejecuta una subrutina para consultar a una MS (Mobile Station, estación móvil) acerca de la IMSI, y el proceso pasa a la etapa S204 descrita previamente.

25 La figura 3 es un diagrama de flujo de una operación de procesamiento de llamada de un dispositivo de gestión de información de abonado local, según una realización de la presente invención.

Se recibe (etapa S301) una petición de servicio (petición de llamada), y se determina si existe o no información de autenticación (S302).

Si se determina en la etapa S302 que existe información de autenticación (S302: sí), entonces se ejecuta una subrutina de función de seguridad (proceso para el secreto de las comunicaciones) (etapa S303).

30 En el proceso de la etapa S303, son adquiridas IMEISV o IMEI mediante la ejecución de la subrutina de función de seguridad (proceso para el secreto de las comunicaciones).

En esta realización, IMEISV o IMEI son adquiridas de un terminal móvil, en lugar de ser adquiridas de un registro inicial en el HLR (si bien no se excluye este tipo de adquisición).

35 El propio proceso de función de seguridad (etapa S303) es ordinario, y en este proceso son adquiridas IMEISV o IMEI sin un proceso especial adicional.

Por lo tanto, si se ha configurado que la IMEISV o la IMEI a utilizar en el proceso subsiguiente sean adquiridas en el momento de la etapa S205, se simplifica el proceso complicado para la adquisición de las mismas.

Después de la ejecución de la etapa S303, se recibe un contexto de PDP activo (que contiene una declaración de establecimiento de conexión por paquetes o similar) (etapa S304).

40 A continuación, se determina si existe o no información de abonado (etapa S305), y si se determina que existe la información de abonado (etapa S305: sí), se ejecuta el procesamiento de llamada normal (etapa S306).

Después del proceso de la etapa S206, se determina si retener o no la información de gestión acerca del terminal móvil y completar el registro de posición (etapa S307), en base a la IMEISV o la IMEI adquirida en la etapa S303.

45 Si en base a la IMEISV o la IMEI se determina procesar la información de gestión del terminal móvil para impedir que sea retenida (etapa S307: no), por ejemplo, porque el terminal móvil está incorporado en una máquina

expendedora o en un equipo de propósito general, tal como se ha indicado previamente, entonces se ejecuta (etapa S308) el proceso para impedir la retención y el proceso para completar el registro de la posición.

5 Por otra parte, si en base a la IMEISV o la IMEI la adquiridas adquirida en la etapa S303, se determina que ha de retenerse la información de gestión del terminal móvil (etapa S303: sí), entonces se ejecuta el proceso para completar el registro de la posición pero no se ejecuta el proceso para impedir la retención (etapa S309).

En la etapa S302 descrita previamente, si se determina que no existe información de autenticación (etapa S302: no), entonces se ejecuta una subrutina para consultar al HLR acerca de la información de autenticación (etapa S310).

Después de la etapa S310, el proceso pasa a la etapa S303 descrita previamente.

10 En la etapa S305 descrita previamente, si se determina que no existe información de autenticación (etapa S305: no), se ejecuta (etapa S311) el proceso de actualizar posición insertar abonado.

En esta etapa S311, la posición es registrada en un registro inicial del HLR, y la información de abonado es descargada en una estación local (VLR). Después del proceso de la etapa S311, el proceso pasa a la etapa S306 descrita previamente.

15 La figura 4 es un diagrama de una secuencia de comunicación en el sistema de comunicación móvil, según la realización de la presente invención. Específicamente, la figura 4 muestra una secuencia de comunicación de un primer proceso de registro de posición, durante comunicación por paquetes.

20 Desde un terminal móvil (MT, mobile terminal) es enviada una petición de incorporación, que es una petición de registro de posición, a un nodo actual (SGSN; Serving General packet radio service Node, nodo que presta el servicio general de radiocomunicaciones por paquetes), que es una estación local (dispositivo de gestión de información de abonado local) (etapa S401).

El SGSN envía MAP_enviar_info_autenticación, que es una petición para adquirir información de autenticación de abonado, a un HLR (registró de posición base), que es un dispositivo de gestión de información del registro inicial de abonado (etapa S402).

25 Cuando existe una respuesta MAP_enviar_acuse_autenticación (etapa S403), que es una respuesta a la solicitud MAP_enviar_info_autenticación de la etapa S402, se ejecuta el proceso para el secreto de las comunicaciones (función de seguridad) entre el MT y el SGSN (etapa S404).

En el proceso de esta función de seguridad, el SGSN adquiere los datos de IMEI (International Mobile Equipment Identity, identidad internacional de equipo móvil).

30 A continuación, el SGSN envía al HLR (etapa S405) una petición de MAP_actualizar_posición_GPRS, que es una petición de registro de posición relativa al terminal móvil pertinente.

Por otra parte, el HLR envía una señal de petición de MAP_insertar_datos_abonado, que es una petición para adquirir información de abonado (etapa S406).

Como respuesta a la petición de MAP_insertar_datos_abonado de la etapa S406, se envía una respuesta MAP_insertar_datos_abonado desde el SGSN al HLR (etapa S407).

35 En esta etapa, el SGSN determina si retener o no la IMEI y la información de abonado en el nodo actual (SGSN), que es la estación local (dispositivo de gestión de información de abonado local), en base a la IMEI y a la información de abonado (etapa S408).

40 Como respuesta a la petición MAP_actualizar_posición_GPRS de la etapa S405 descrita previamente, es enviada (etapa S409) desde el HLR al SGSN una respuesta MAP_actualizar_posición_GPRS, que es una notificación de finalización del registro de la posición.

Mediante el envío/recepción de datos descrito anteriormente desde la etapa S405 hasta la etapa S409, se completa el procedimiento para registrar la posición en el registro inicial del HLR y descargar la información de abonado en el SGSN local. Este procedimiento corresponde al proceso de la etapa S206 en el diagrama de flujo de la figura 2 ilustrado previamente.

El SGSN entrega al MT (etapa S410) Aceptar Incorporación, que es una notificación de la finalización del registro de la posición, y el MT devuelve al SGSN un acuse de recibo Incorporación Completada, realizando de ese modo el establecimiento de llamada (etapa S411).

5 En el momento posterior a la etapa S411, se borra la información de abonado diferente a la RA (Routing Area, zona de encaminamiento) actual, tal como P-TMSI (identidad temporal del abonado móvil por paquetes) y el identificador de abonado (IMUI: International Mobile User identifier, identificador internacional de usuario móvil) (etapa S412).

La figura 5 es un diagrama de una secuencia de comunicación en el sistema de comunicación móvil, según la realización de la presente invención. Específicamente, la figura 5 muestra una secuencia de comunicación de un segundo, o posterior, proceso de registro de posición durante la comunicación por paquetes.

10 En la etapa S501, es enviada una petición de registro de posición, Petición de Actualización de RA, desde el MT a un SGSN (representado como nuevo SGSN en la figura 5) que el MT ha visitado después de desplazarse.

En la etapa S502, el nuevo SGSN envía una petición de identificación al SGSN que el MT ha visitado anteriormente (representado como antiguo SGSN en la figura 5), para consultar la información de abonado.

15 Si en el SGSN antiguo se mantiene información pertinente, se envía la información de abonado (respuesta de identificación) desde el SGSN antiguo al SGSN nuevo (etapa S503).

Por otra parte, si no se mantiene la información relevante en el SGSN antiguo, el SGSN nuevo envía una señal MAP_enviar_info_autenticación al HLR (registro de posición base), que es un dispositivo de gestión de información del registro inicial de abonado, consultando de ese modo si el MT es un abonado genuino o no (etapa S504).

20 Si existe un acuse (MAP_enviar_acuse_autenticación) a la consulta de la etapa S504 (etapa S505), se ejecuta el proceso para el secreto de las comunicaciones (función de seguridad) entre el MT y el nuevo SGSN (etapa S506).

En el proceso de esta función de seguridad, el SGSN adquiere los datos IMEI (identidad internacional de equipo móvil).

A continuación, el SGSN envía al HLR (etapa S507) una petición de MAP_actualizar_posición_GPRS, que es una petición de registro de posición relativa al terminal móvil pertinente.

25 Por otra parte, el HLR envía una petición de MAP_insertar_datos_abonado, que es una petición de acuse sobre el abonado (etapa S508).

Como respuesta a la petición de MAP_insertar_datos_abonado de la etapa S508, se envía una respuesta de MAP_insertar_datos_abonado desde el nuevo SGSN al HLR (etapa S509).

30 En esta etapa, el nuevo SGSN determina si retener o no la IMEISV y la información de abonado en el nodo actual (nuevo SGSN), que es la estación local (dispositivo de gestión de información de abonado local), en base a la IMEISV y la información de abonado (etapa S510).

Como respuesta a la petición de MAP_actualizar_posición_GPRS de la etapa S507 descrita previamente, es enviada una respuesta MAP_actualizar_posición_GPRS desde el HLR al nuevo SGSN (etapa S511).

35 Mediante el envío/recepción de datos descrito anteriormente desde la etapa S507 hasta la etapa S511 se completa el procedimiento para registrar la posición en el registro inicial del HLR y descargar la información de abonado en el nuevo SGSN local.

El nuevo SGSN permite al MT actualizar la conexión (Aceptar Actualización de RA) (etapa S512), y el MT devuelve Actualización de RA Finalizada al nuevo SGSN, volviendo a realizar de ese modo el establecimiento de llamada (etapa S513).

40 En el momento posterior a la etapa S511, se borra la información de abonado diferente a la RA (Routing Area, zona de encaminamiento) actual, tal como P-TMSI (identidad temporal del abonado móvil por paquetes) y el identificador de abonado (IMUI: identificador internacional de usuario móvil) (etapa S514).

45 La figura 6 es un diagrama de una secuencia de comunicación en el sistema de comunicación móvil, según la realización de la presente invención. Específicamente, la figura 6 muestra una secuencia de comunicación en el momento de la transmisión de paquetes.

Se envía una petición de conexión de comunicación, Petición de Servicio, desde un MT a un SGSN (etapa S601).

Al recibir la señal de la etapa S601, el SGSN confirma que no existe información de abonado y solicita información de abonado a un HLR (etapa S602).

5 Específicamente, en primer lugar es enviada una señal MAP_enviar_info_autenticación desde el SGSN al HLR, consultando de ese modo si el MT es o no un abonado auténtico (etapa S603).

Si hay acuse (MAP_enviar_acuse_autenticación) a la consulta de la etapa S603 (etapa S604), se ejecuta el proceso para el secreto de las comunicaciones (función de seguridad) entre el MT y el nuevo SGSN (etapa S605).

En el proceso de esta función de seguridad, el SGSN adquiere los datos de IMEI (identidad internacional de equipo móvil).

10 Se transmite una petición de activación de contexto PDP (Petición Activar Contexto PDP), que es una petición de servicio después de la admisión de conexión de comunicación, desde el MT al SGSN (etapa S606).

Después de la etapa S606, el SGSN confirma que no existe información de abonado y solicita información de abonado al HLR (etapa S607).

15 Específicamente, el SGSN envía (etapa S608) al HLR una petición MAP_actualizar_posición_GPRS, que es una petición de registro de posición relativa al terminal móvil pertinente.

Por otra parte, el HLR envía una petición de MAP_insertar_datos_abonado, que es una petición de acuse sobre el abonado (etapa S609).

Como respuesta a la petición MAP_insertar_datos_abonado de la etapa S609, se envía una respuesta MAP_insertar_datos_abonado desde el SGSN al HLR (etapa S610).

20 Como respuesta a la petición MAP_actualizar_posición_GPRS de la etapa S608, es enviada una respuesta MAP_actualizar_posición_GPRS desde el HLR al SGSN (etapa S611).

A continuación, se envía una petición de creación de contexto PDP (Petición Crear Contexto PDP), que es una petición de conexión de servicio entre el SGSN y un GGSN (Gateway GPRS Support Node, nodo de soporte de pasarela GPRS), desde el SGSN al GGSN (etapa S612).

25 En respuesta a la petición de la etapa S612, se devuelve una respuesta de creación de contexto PDP (Respuesta Crear Contexto PDP) desde el GGSN al SGSN (etapa S613).

El SGSN devuelve una aceptación a la petición de activación de contexto PDP (Aceptar Activar Contexto PDP) (etapa S614).

30 En el momento posterior a la etapa S614, se borra la información de abonado diferente a la RA (Routing Area, zona de encaminamiento) actual, tal como P-TMSI (identidad temporal del abonado móvil por paquetes) y el identificador de abonado (IMUI: identificador internacional de usuario móvil) (etapa S615).

El MT puede adquirir un nombre de dominio del DNS (Domain Name System, sistema de nombres de dominio) (adquisición de DNS) y realizar comunicación HTTP (HyperText Transfer Protocol, protocolo de transferencia de hipertexto) (etapa S616).

35 La figura 7 es un diagrama de una secuencia de comunicación en el sistema de comunicación móvil, según la realización de la presente invención. Específicamente, la figura 7 muestra una secuencia de comunicación en el momento de la recepción de paquetes.

Se envía una petición de envío (Petición de Servicio) desde un MT a un GGSN (etapa S700).

El GGSN recibe una notificación de recepción (etapa S701), y devuelve una respuesta de recepción (etapa S702).

40 El GGSN envía al HLR una petición (SRI para petición GPRS) de información de encaminamiento de trayectoria de transmisión (SRI: Send_Routing_Information, enviar_información_encaminamiento) para conmutación general por radiopaquetes (GPRS: servicio general de radiocomunicaciones por paquetes) (etapa S703).

A modo de respuesta a la petición de la etapa S703, se devuelve una respuesta (SRI para respuesta GPRS) desde el HLR al GGSN (etapa S704).

En el GGSN, es adquirida una dirección del SGSN (etapa S705).

5 A continuación, cuando el GGSN envía una petición para notificación PDU (Protocol Data Unit, unidad de datos de protocolo) (Petición de Notificación PDU) al SGSN (etapa S706), el SGSN devuelve una notificación PDU (respuesta de notificación PDU) al GGSN (etapa S707).

Después de la etapa S707, se realiza la radiobúsqueda de comunicación por paquetes (radiobúsqueda PS) desde el SGSN al MT (etapa S708).

10 La radiobúsqueda de la etapa S708 se lleva a cabo solamente con respecto al MT que ha visitado una zona de estación de registro (RA: zona de encaminamiento) gestionada por el SGSN. La información RA requerida para esto se retiene localmente, de manera que se impide una radiobúsqueda ineficiente.

Puesto que la información de autenticación no está retenida en el SGSN, el SGSN consulta al HLR (etapa S709).

Específicamente, el SGSN envía una señal MAP_enviar_info_autenticación al HLR, consultando de ese modo si el MT es o no un abonado auténtico (etapa S710).

15 Cuando existe un acuse (MAP_acuse_info_autenticación) a la consulta de la etapa S710 (etapa S711), se ejecuta el proceso para el secreto de las comunicaciones (función de seguridad) entre el MT y el SGSN (etapa S712).

En el proceso de esta función de seguridad, el SGSN adquiere los datos de IMEI (identidad internacional de equipo móvil).

20 A partir de ese momento, se ejecuta un proceso similar al proceso en el momento de la recepción de paquetes descrito anteriormente.

25 La presente invención puede ser aplicada a un sistema de comunicación móvil, un dispositivo de gestión de información de abonado local en este sistema, y un método de gestión de información de comunicación. El sistema de comunicación móvil está configurado para incluir un dispositivo de gestión de información del registro inicial de abonado, que gestiona información del registro inicial de abonado que contiene información del registro inicial, de información que representa terminales móviles respectivos, e información de abonado correspondiente a estos terminales móviles, y un dispositivo de gestión de información de abonado local que adquiere información de gestión de abonado que contiene información que representa al terminal móvil respectivo, que es un terminal móvil visitante, e información de abonado correspondiente al terminal móvil respectivo, procedente del dispositivo de gestión de información del registro inicial de abonado, y gestiona la información de gestión de abonado adquirida.

30

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de comunicación móvil (100), que comprende:

un dispositivo (113) de gestión de información del registro inicial de abonado como registro de posición base (HLR), para retener información (111) del registro inicial de abonado que incluye información del terminal móvil acerca de cada terminal móvil (310, 320) e información de abonado acerca de un abonado en posesión de dicho terminal móvil (310, 320); **caracterizado porque** el sistema de comunicación móvil comprende además:

un dispositivo (213, 223) de gestión de información de abonado local, como registro de posición de visitante (VLR) o como nodo que presta el servicio general de radiocomunicaciones por paquetes (SGSN) que está adaptado para adquirir desde el dispositivo (113) de gestión de información del registro inicial de abonado, información que incluye la información del terminal móvil relativa a un terminal móvil (310, 320) que visita una zona gestionada por el dispositivo (213, 223) de gestión de información de abonado local, y la información de abonado, de un abonado en posesión del terminal móvil (310, 320) que visita la zona, con objeto de gestionar la información como información de gestión de abonado;

en el que el dispositivo (213, 223) de gestión de información de abonado local está adaptado para adquirir desde el terminal móvil (310, 320) que visita la zona, cualquiera entre la identidad internacional de equipo de estación móvil y número de versión de soporte lógico (IMEISV) y la identidad internacional de equipo de estación móvil (IMEI) que son, cada una, un identificador del terminal móvil (310, 320), para llevar a cabo selectivamente el proceso de impedir la retención de la información de gestión de abonado del terminal móvil (310, 320) que visita la zona, cuando se determina que casi nunca se produce un tráfico de control de llamada del terminal móvil (310, 320) que visita la zona, en base, por lo menos, al identificador del terminal móvil (310, 320), después de que se lleva a cabo un proceso de control de llamada con el abonado.

2. El sistema de comunicación móvil acorde con la reivindicación 1, en el que cuando se determina que el terminal móvil (310) que visita la zona está incorporado en una máquina expendedora o en un equipo de propósito general, el dispositivo (213, 223) de gestión de información de abonado local lleva a cabo selectivamente el proceso para impedir la retención de la información de gestión de abonado.

3. El sistema de comunicación móvil acorde con la reivindicación 1, en el que cuando se determina que el terminal móvil (310) que visita la zona no está incorporado en una máquina expendedora o en un equipo de propósito general, el dispositivo (213, 223) de gestión de información de abonado local lleva a cabo un registro de posición del terminal móvil (310), en lugar de llevar a cabo selectivamente el proceso para impedir la retención de la información de gestión de abonado.

4. El sistema de comunicación móvil acorde con la reivindicación 1, en el que llevar a cabo selectivamente el proceso para impedir la retención se refiere al proceso de borrado o eliminación, o al proceso de no almacenamiento como información de gestión de abonado.

5. El sistema de comunicación móvil acorde con la reivindicación 1, en el que llevar a cabo selectivamente el proceso para impedir la retención se refiere a dejar por lo menos una P-TMSI (identidad temporal de abonado móvil por paquetes) y una IMUI (identidad internacional de usuario móvil) y eliminar otra información contenida en la información de gestión de abonado.

6. El sistema de comunicación móvil acorde con la reivindicación 1, en el que el dispositivo (213, 223) de gestión de información de abonado local está adaptado para determinar que casi nunca se produce un tráfico de control de llamada del terminal móvil (310, 320) que visita la zona, en base a la información de gestión de abonado y al identificador del terminal móvil (310, 320).

7. Un dispositivo (213, 223) de gestión de información de abonado local como registro de posición de visitante (VLR) o como nodo que presta el servicio general de radiocomunicaciones por paquetes (SGSN), conectado operativamente a un dispositivo (113) de gestión de información del registro inicial de abonado como registro de posición base (HLR) que gestiona información del registro inicial de abonado que incluye información del terminal móvil acerca de cada terminal móvil (310, 320), e información de abonado acerca de un abonado que posee cada mencionado terminal móvil (310, 320), en un sistema de comunicación móvil (100),

caracterizado porque el dispositivo (213, 223) de gestión de información de abonado local está adaptado para adquirir del dispositivo (113) de gestión de información del registro inicial de abonado, información que incluye la información del terminal móvil relativa a un terminal móvil (310, 320) que visita una zona gestionada por el

dispositivo (213, 223) de gestión de información de abonado local, y la información de abonado, de un abonado que posee el terminal móvil (310, 320) que visita la zona, con objeto de gestionar la información, como información de gestión de abonado, y

5 en el que el dispositivo (213, 223) de gestión de información de abonado local está adaptado para adquirir desde el terminal móvil (310, 320) que visita la zona, cualquiera entre la identidad internacional de equipo de estación móvil y el número de versión de soporte lógico (IMEISV) y la identidad internacional de equipo de estación móvil (IMEI) que son, cada una, un identificador del terminal móvil (310, 320), para llevar a cabo selectivamente el proceso de impedir la retención de la información de gestión de abonado del terminal móvil (310, 320) que visita la zona, cuando se determina que casi nunca se produce un tráfico de control de llamada del terminal móvil (310, 320) que visita la zona, en base, por lo menos, al identificador del terminal móvil (310, 320), después de que se lleva a cabo un proceso de control de llamada con la información de gestión de abonado.

8. Un método de gestión de información de comunicación en un sistema de comunicación móvil (100), que comprende un dispositivo (113) de gestión de información del registro inicial de abonado como registro de posición base (HLR); y un dispositivo (213, 223) de gestión de información de abonado local como registro de posición de visitante (VLR), o como nodo que presta el servicio general de radiocomunicaciones por paquetes (SGSN), comprendiendo el método:

adquirir información (111) del registro inicial de abonado, que incluye información del terminal móvil acerca de cada terminal móvil (310, 320) e información de abonado acerca de un abonado que posee cada mencionado terminal móvil (310, 320); **caracterizado por**

20 adquirir del dispositivo (113) de gestión de información del registro inicial de abonado, información que incluye la información del terminal móvil acerca de un terminal móvil (310, 320) que visita una zona gestionada por el dispositivo (213, 223) de gestión de información de abonado local, y la información de abonado, de un abonado que posee el terminal móvil (310, 320) que visita la zona, con objeto de gestionar la información como información de gestión de abonado;

25 adquirir del terminal móvil (310, 320) que visita la zona, cualquiera entre la identidad internacional de equipo de estación móvil y número de versión de soporte lógico (IMEISV) y la identidad internacional de equipo de estación móvil (IMEI) que son, cada una, un identificador del terminal móvil (310, 320); y

30 llevar a cabo selectivamente el proceso para impedir la retención de la información de gestión de abonado del terminal móvil (310, 320) que visita la zona, cuando se determina que casi nunca se produce un tráfico de control de llamada del terminal móvil (310, 320) que visita la zona, en base, por lo menos, al identificador del terminal móvil (310, 320), después de que se ha llevado a cabo un proceso de llamada con la información de gestión de abonado.

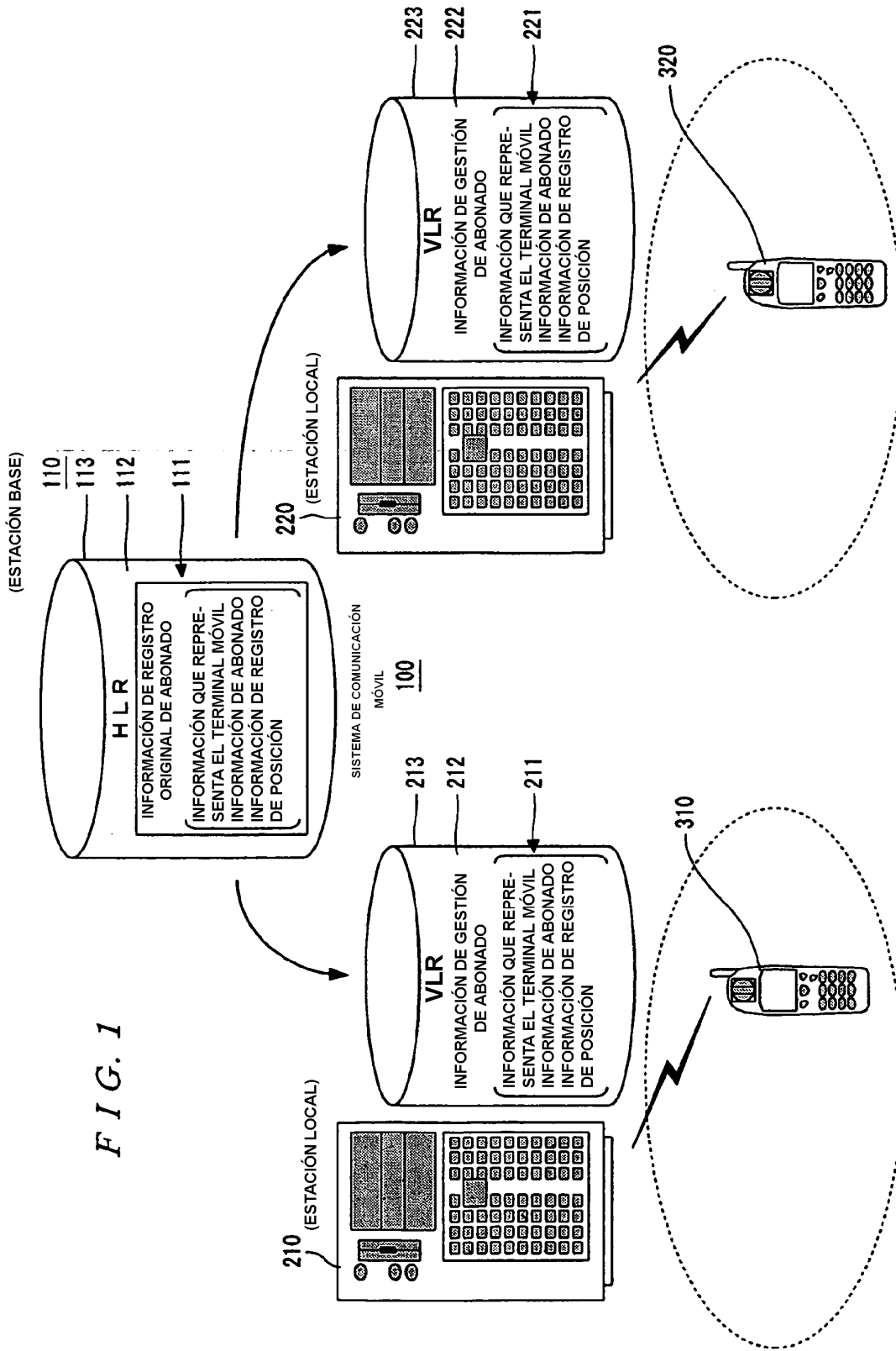


FIG. 2

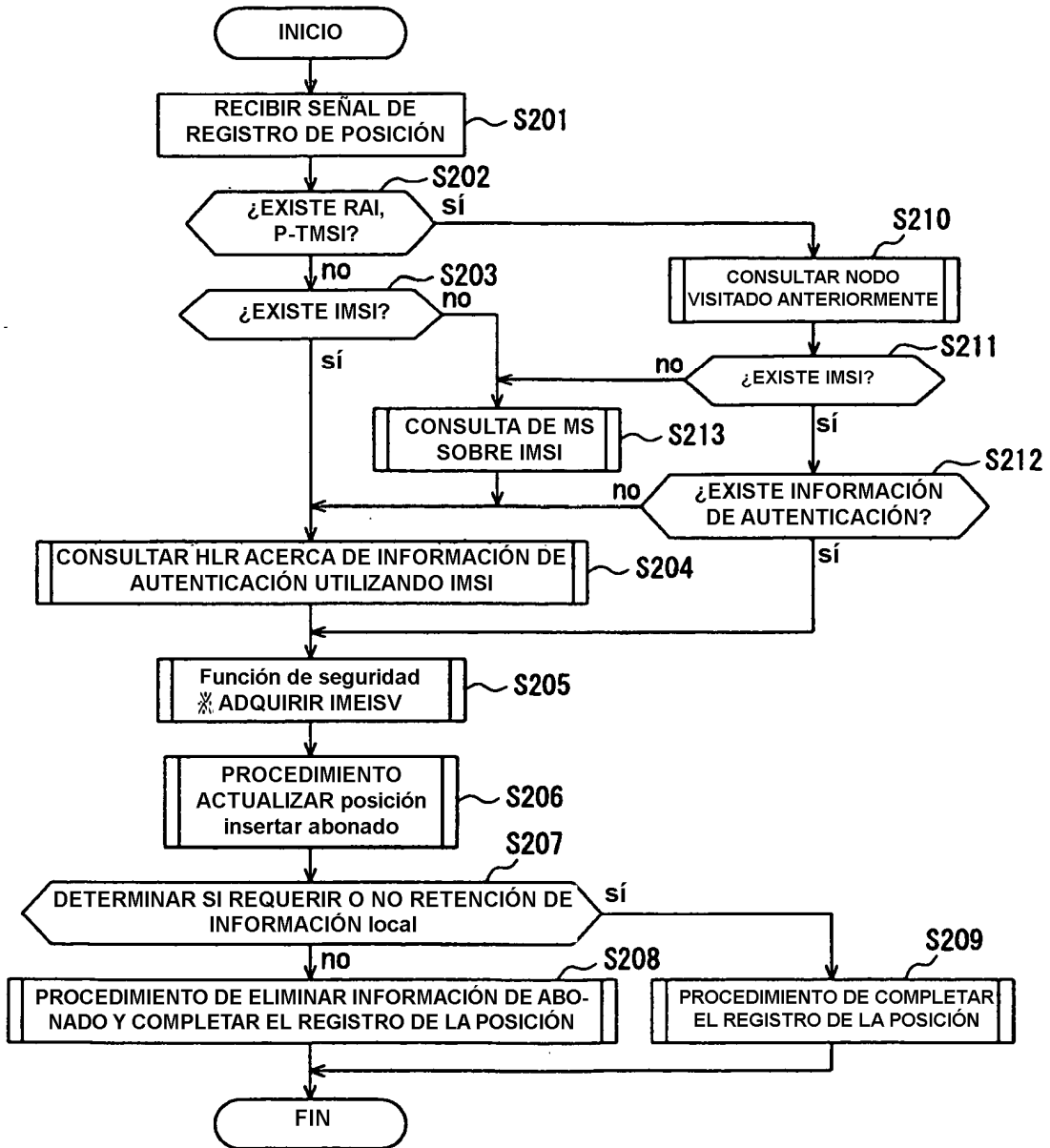


FIG. 3

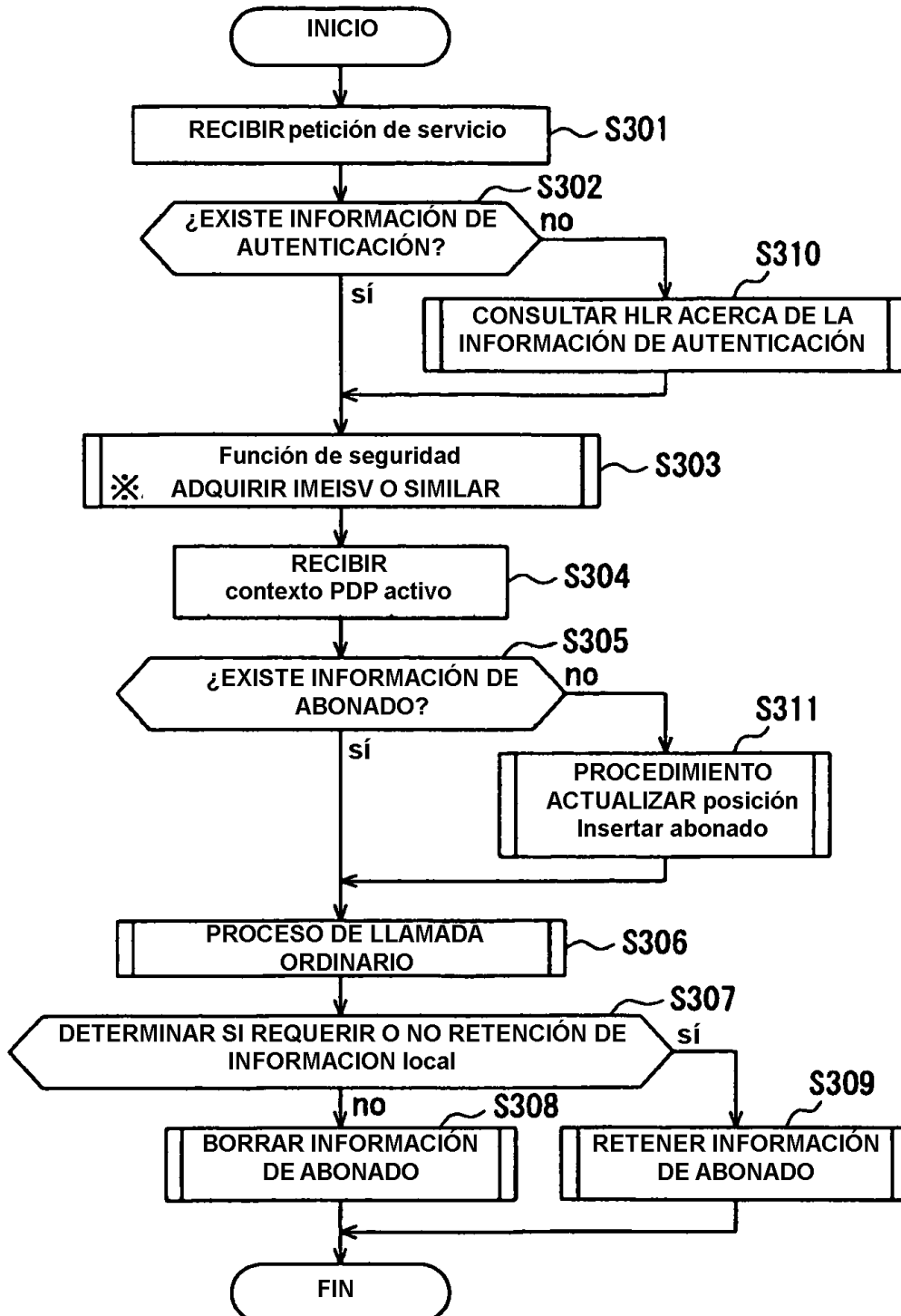


FIG. 4

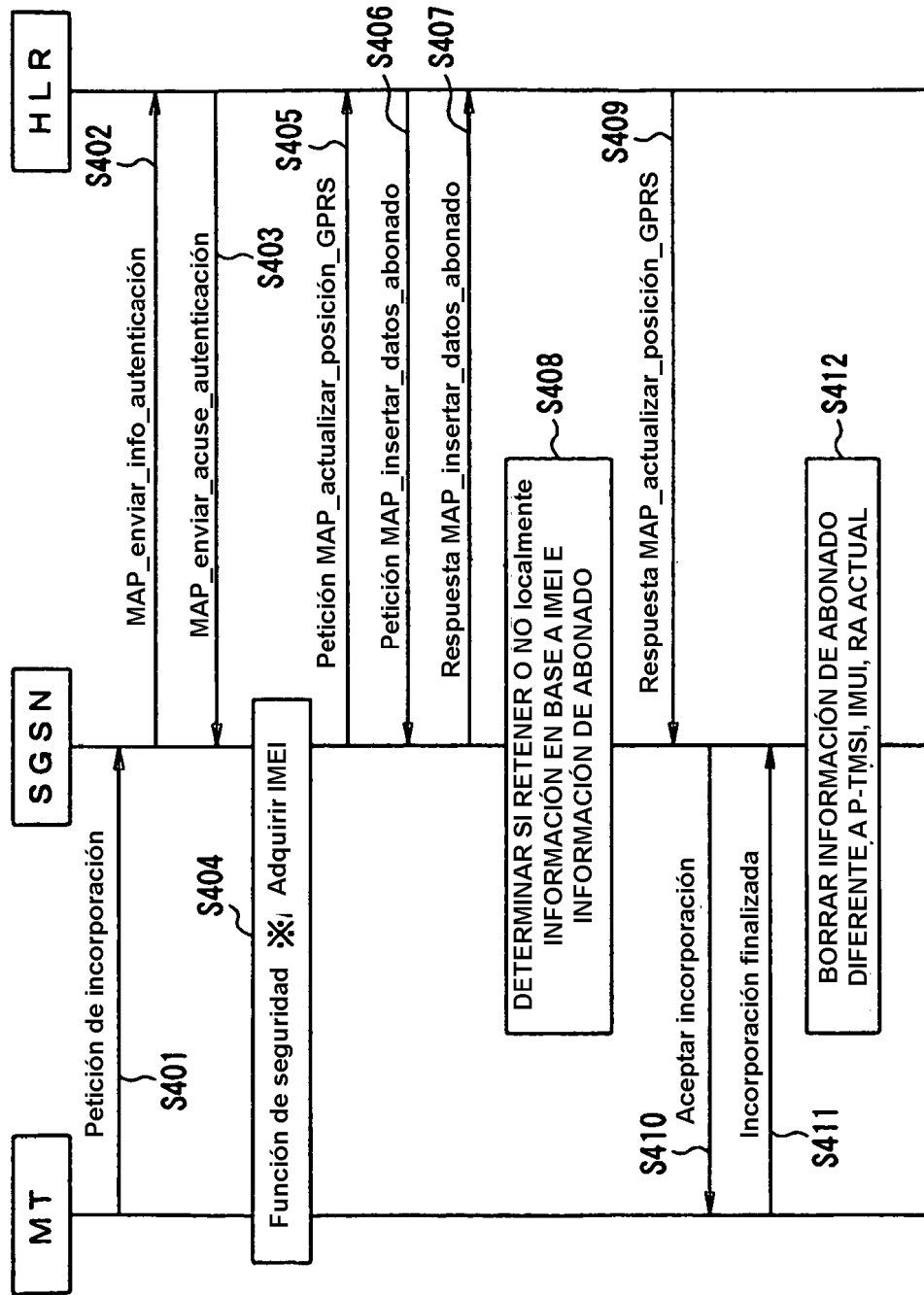


FIG. 5

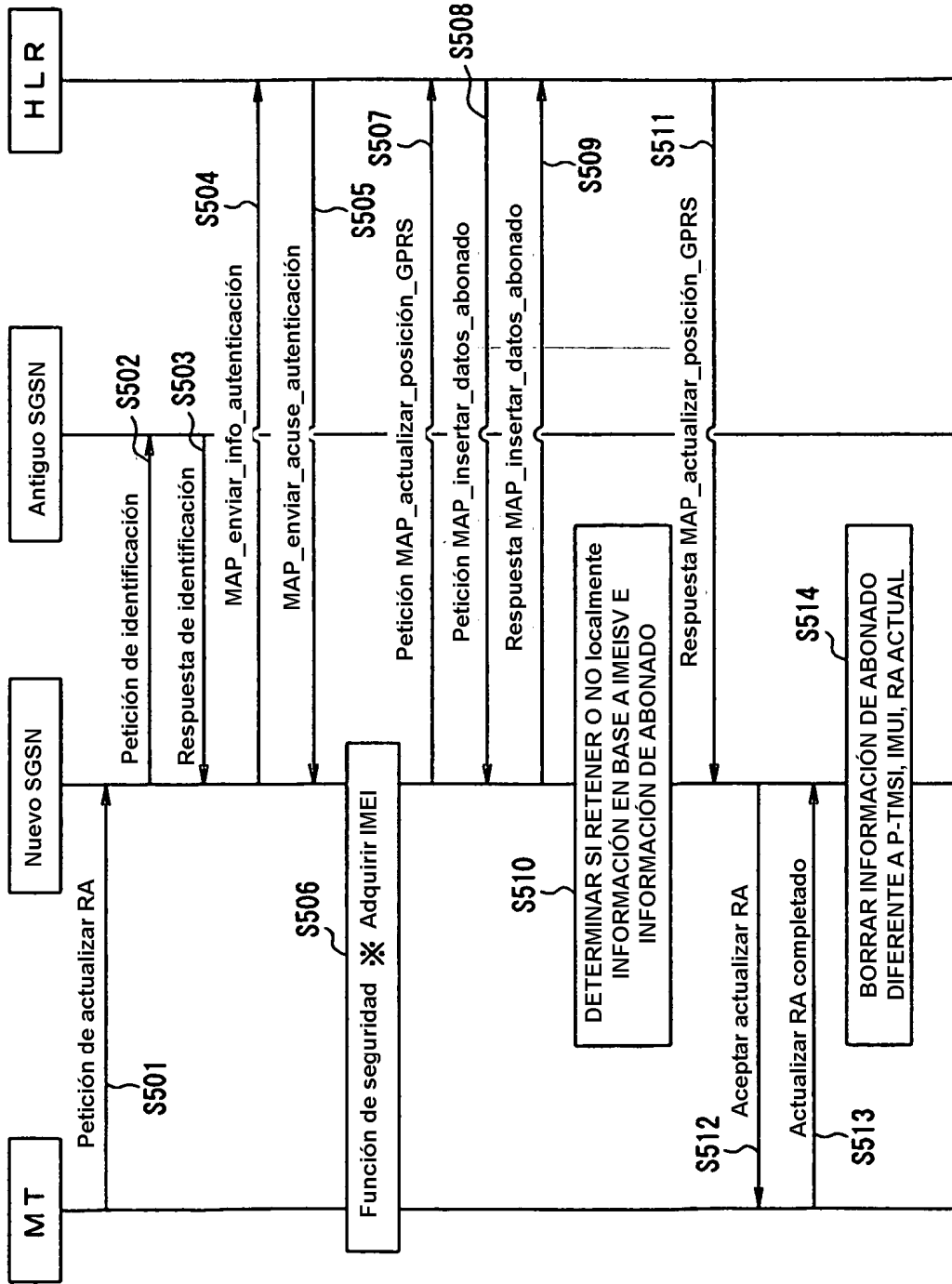


FIG. 6

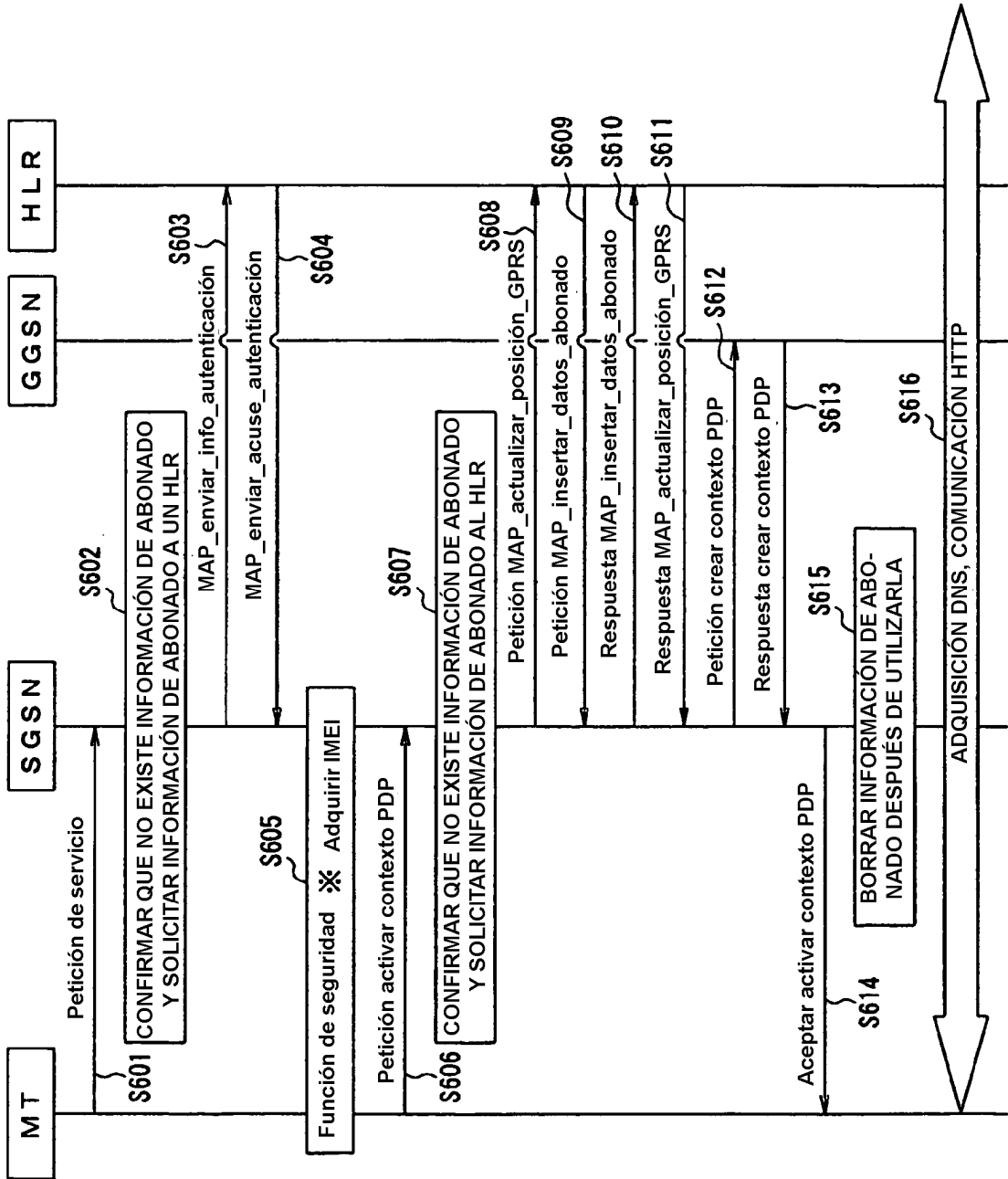


FIG. 7

