

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 765 017**

51 Int. Cl.:

H04W 8/10 (2009.01)

H04W 48/20 (2009.01)

H04W 76/10 (2008.01)

H04W 84/04 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.04.2011** **PCT/EP2011/056088**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.11.2011** **WO11134812**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.04.2011** **E 11719493 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.10.2019** **EP 2564656**

54 Título: **Método y aparatos para recibir un nombre de entidad de gestión de movilidad**

30 Prioridad:

30.04.2010 US 329900 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
05.06.2020

73 Titular/es:

NOKIA SOLUTIONS AND NETWORKS OY
(100.0%)

Karakaari 7
02610 Espoo, FI

72 Inventor/es:

HENTTONEN, JARI, JUHANI;
JANOSI, LASZLO;
KALLIO, JUHA, MATIAS;
SZABO, ISTVAN;
WIEHE, ULRICH y
WONG, CURT

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 765 017 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 aparatos para recibir un nombre de entidad de gestión de movilidad

5 Antecedentes

Campo

- 10 Algunos ejemplos de la invención se refieren a redes de comunicaciones y, particularmente, a redes de comunicaciones inalámbricas, tal como la Evolución a Largo Plazo (LTE) de Red de Acceso de Radio Terrestre de Sistema Universal de Telecomunicaciones Móviles (UMTS) (UTRAN) y UTRAN evolucionada (E-UTRAN).

Descripción de la técnica relacionada

- 15 Una red de Sistema Universal de Telecomunicaciones Móviles (UMTS) incluye tres dominios de interacción: Red Principal (CN), Red de Acceso de Radio Terrestre de UMTS (UTRAN) y Equipo de Usuario (UE). Una función principal de la CN es proporcionar conmutación, encaminamiento y transmisión para tráfico de usuario. La CN puede también contener las bases de datos y funciones de gestión de red.
- 20 UTRAN incluye estaciones base, o Nodos-B (NB) y controladores de red de radio (RNC). UTRAN permite la conectividad entre el UE y la CN. El RNC proporciona funcionalidades de control para uno o más Nodos B. El RNC y sus correspondientes Nodos B (NB) se llaman el Subsistema de Red de Radio (RNS).
- 25 La Evolución a Largo Plazo (LTE) se refiere a mejoras del UMTS a través de servicios y eficiencia mejorados, costes inferiores y el uso de nuevas oportunidades de espectro. En particular, LTE es una norma del Proyecto Común de Tecnologías Inalámbricas de la 3ª Generación (3GPP) que proporciona una velocidad de enlace ascendente de hasta 50 megabits por segundo (Mbps) y una velocidad de enlace descendente de hasta 100 Mbps. Como a través de servicios y eficiencia mejorados, menores costes y uso de nuevas oportunidades de espectro. En particular, LTE es una norma del Proyecto Común de Tecnologías Inalámbricas de la 3ª Generación (3GPP) que proporciona una
- 30 velocidad de enlace ascendente de hasta 50 megabits por segundo (Mbps) y una velocidad de enlace descendente de hasta 100 Mbps. Como se ha mencionado anteriormente, también se espera que LTE mejore la eficiencia espectral en redes 3G, permitiendo que portadoras proporcionen más datos y servicios de voz en un ancho de banda dado. Por lo tanto, LTE está diseñada para satisfacer las necesidades futuras para datos de alta velocidad y transporte de medios además de soporte de voz de alta velocidad.
- 35 La Versión 9 de 3GPP TS29.002 versión 9.1.0, describen los requisitos para un sistema de señalización y los procedimientos necesarios en el nivel de aplicación para cumplir con estas necesidades de señalización.
- 40 El BORRADOR de 3GPP, C4-100180, vol. CT WG4, n.º San Francisco, se refiere un nombre de MME.
- La Versión 8 de 3GPP TS29.118 versión 8.5.0, especifica la etapa 3 del plano de control del Protocolo de Tunelización de GPRS, Versión 2 para interfaces de Sistema de Paquetes Evolucionado (GTPv2-C).
- 45 La Versión 9 de 3GPP TS 23.008 versión 9.2.0 proporciona detalles que se refieren a información a almacenar en servidores de abonado domésticos, registros de ubicación de visitante, Nodos de Soporte de GPRS y Función de Control de Sesión de Llamada (CSCF) con referencia a abonado móvil.

Sumario

- 50 La invención se expone en las reivindicaciones adjuntas.

Las realizaciones y/o ejemplos que no están cubiertos por las reivindicaciones adjuntas se consideran que no son parte de la invención.

55 Breve descripción de los dibujos

Para un entendimiento apropiado de la invención, debería hacerse referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- 60 La Figura 1 ilustra un ejemplo de un sistema, de acuerdo con una realización de la invención;
La Figura 2 ilustra un diagrama de señalización;
La Figura 3 ilustra un diagrama de señalización, de acuerdo con una realización;
La Figura 4 ilustra un diagrama de flujo de un método, de acuerdo con una realización; y
La Figura 5 ilustra un aparato, de acuerdo con una realización de la invención.

65

Descripción detallada

El Sistema de Paquetes Evolucionado (EPS) es una arquitectura diseñada para LTE, y es el sucesor del Sistema General de Paquetes de Radio (GPRS). EPS se describe en 3GPP TS 23.401 y TS 23.402. EPS proporciona una nueva interfaz de radio y nuevas funciones de red principal de paquetes para acceso de datos inalámbrico de banda ancha. Tales funciones de red principales de EPS incluyen la Entidad de Gestión de Movilidad (MME) 130, Pasarela de Red de Datos en Paquetes (PDN-GW) 170 y Pasarela de Servicio (S-GW) 150, como se muestra en la Figura 1.

La Figura 1 ilustra un ejemplo de una arquitectura de EPS en la que pueden implementarse ciertas realizaciones de la invención. La MME 130 es una entidad responsable de procedimientos de gestión de movilidad en EPS. Por ejemplo, la MME 130 es responsable de conocer una ubicación de abonado en la E-UTRAN 102. La MME 130 autentica el abonado y supervisa los recursos concedidos para abonados controlando pasarelas. El UE 110 de un abonado puede o bien acamparse en la E-UTRAN 102, UTRAN 100 o bien GERAN 101, pero no dos accesos simultáneamente. Es decir, cuando el UE 110 se acampa en la E-UTRAN 102, no es alcanzable a través de la UTRAN 100 o GERAN 101.

Un nodo de soporte de GPRS de servicio (SGSN) 120, que puede ser responsable de encaminamiento o transferencia de paquetes y funciones de autenticación/carga, puede incluirse en la arquitectura ilustrada en la Figura 1. También, puede proporcionarse una función de reglas y políticas de tarificación (PCRF) 160 como un nodo para determinar reglas de políticas en la red y determinar acceso a los servicios IP 180 del Operador.

Para el periodo inicial de despliegues de EPS (cuando acceso de EPS está disponible es áreas detectadas), repliegue con conmutación de circuitos (CSFB) se ha normalizado en 3GPP 23.272 para hacer servicios normales como llamadas, servicio de mensajes cortos (SMS), Datos de Servicios Suplementarios no Estructurados y de Localización (USSD) disponibles para UE que se acampan en la E-UTRAN 102. 3GPP 23.272 define una interfaz de SG entre la MME 130 y un servidor de centro de conmutación de servicios móviles (MSC) (MSS) / registro de ubicaciones de visitantes (VLR) 190, que se analizará en más detalle a continuación en conexión con las Figuras 2 y 3.

Cuando un UE 110 registra en EPS, puede indicar su capacidad de CSFB en la petición. Si EPS soporta CSFB, la MME 130 realizará un procedimiento de actualización de ubicación en la interfaz de SG en nombre del UE 110 a un MSS/VLR 190. A su vez, el MSS/VLR 190 descarga datos de suscripción de CS desde el registro de ubicaciones propio (HLR) / servidor de abonado doméstico (HSS) 140 con el procedimiento de actualización de ubicación normal y almacena el ID de MME en la base de datos de VLR. Como resultado, el UE 110 también se registrará en el MSS/VLR 190. Eventos de CE Terminados en Móvil (MT) del UE 110 (llamada, SMS, Petición de Ubicación de MT) se encaminarán al MSS 190.

Cuando un evento de CS MT llega al MSS 190, el MSS 190 envía una petición de radiobúsqueda a la MME 130 a través de la interfaz de SG para indicar el evento de CS entrante y buscar la ubicación del UE 110. Para llamada, USSD y procedimientos de petición de ubicación (LR) el UE 110 se fuerza de vuelta a la red de CS (UTRAN/GERAN) con procedimiento de repliegue de CS, y cuando el UE 110 se acampa en la red de acceso de CS, el procedimiento de CS MT real (llamada, Petición de Ubicación, USSD) se ejecuta por la MSS 190 como si el UE 110 estuviera originalmente en el dominio de CS. Cuando se ejecuta el servicio, el UE 110 se devuelve al EPS.

Sin embargo, si se borran datos de abonado del VLR 190 por alguna razón (por ejemplo, reinicio de sistema, reinicio de VLR) y un evento de CS MT llega al MSS 190, el VLR no conoce la dirección de la MME 130 cuando el evento de CS MT llega antes de que la MME 130 se registre previamente al VLR a través de la interfaz de SG. 3GPP 29.118 recomienda la ejecución de un procedimiento de búsqueda para este caso, como se ilustra en la Figura 2.

Como se muestra en la Figura 2, cuando existe un reinicio de VLR 200 y se recibe una petición de terminación 201, el VLR 190 ejecuta datos de restablecimiento de MAP 202 para buscar datos de abonado del HLR 140, de acuerdo con 3GPP 29.002. El MSS 190 realiza una búsqueda de la ubicación de abonado en A/Iu 203, pero no ubica el abonado en este caso. El MSS 190 envía a continuación una petición de radiobúsqueda 204, 205, 206 a cada MME 130-1, 130-2, 130-3 a las que se conecta a través de la interfaz de SG para buscar la ubicación del abonado. Después de recibir la petición de radiobúsqueda, cada MME 130-1, 130-2, 130-3 realiza radiobúsqueda en su propia área 207 en un esfuerzo para determinar la ubicación del abonado, y devuelve una respuesta de radiobúsqueda 208 a través de interfaz de SG al MSS 190. La respuesta de radiobúsqueda puede incluir una indicación de la ubicación del abonado cuando la MME ha ubicado al abonado.

Por consiguiente, como se muestra en la Figura 2, el MSS 190 necesita enviar una petición de radiobúsqueda a cada MME 130-1, 130-2, 130-3 a las que se conecta. Esto resulta en una ardua operación, especialmente considerando que un reinicio de VLR puede afectar a muchos abonados, y el MSS 190 necesitaría realizar un procedimiento de búsqueda para todos los abonados afectados.

Por lo tanto, realizaciones de la invención se aprovechan del hecho que el nombre de MME se distribuye ya al HLR 140 cuando el abonado se registra en la MME 130. Más específicamente, realizaciones de la invención proponen la

inclusión de un nombre de MME en un mensaje de insertar datos de abonado (ISD) de parte de aplicación móvil (MAP), como se muestra en la Figura 3. Por lo tanto, cuando un evento de CS MT llega al MSS 190, y MSS/VLR 190 realiza un procedimiento de restablecimiento de datos, el nombre de MME se recibiría junto con otros datos de abonado desde el HLR 140. Como consecuencia, el MSS/VLR 190 sería consciente de la MME actual del abonado, y se enviaría una petición de radiobúsqueda únicamente a esa MME, evitando por lo tanto un procedimiento de búsqueda.

En una realización, el nombre de MME es un parámetro que contiene la Identidad de Diameter de la MME 130. Si el abonado se registra en EPS, el HLR 140 envía el nombre de MME al VLR 190 durante el procedimiento de restablecimiento de datos si se establece un indicador de restablecimiento en la petición de MAP_Restore_Data. Si el indicador de restablecimiento se establece en la petición de MAP_Update_Location, el HLR 140 envía el nombre de MME al VLR 190 durante un procedimiento de actualización de ubicación.

El indicador de restablecimiento, de acuerdo con una realización, es un parámetro que, si está presente, indica que el HLR envía en el Insertar Datos de Abonado (ISD) de MAP el nombre de MME si el abonado se registra en EPS, o envía el número SGSN si está disponible y si el abonado se registra en GPRS. El VLR puede establecer el indicador de restablecimiento durante una llamada originada en móvil de CSFB si el VLR realiza una actualización de ubicación implícita.

La Figura 3 ilustra un diagrama de señalización ilustrativo, de acuerdo con una realización de la invención. Similar a la Figura 2, cuando existe un reinicio de VLR 300 y se recibe una petición de terminación 301, el VLR 190 ejecuta datos de restablecimiento de MAP 302 para buscar datos de abonado desde el HLR 140. Sin embargo, en lugar de realizar radiobúsqueda en todas las MME 130-1, 130-2, 130-3 a las que se conecta, el MSS 190 registra un nombre de MME en los datos de abonado y recibe el nombre de MME desde el HLR en respuesta al procedimiento de restablecimiento de datos 302. Si el HLR de datos móviles de CS y datos de MME no están en el mismo elemento de red, entonces el HLR 140 que ejecuta el procedimiento de restablecimiento de datos puede buscar el nombre de MME desde los otros HLR/HSS.

En una realización, el nombre de MME puede recibirse desde el HLR 140 en un servicio de insertar datos de abonado (ISD) de MAP. Como resultado, el MSS únicamente necesita enviar una petición de radiobúsqueda 303 en la interfaz de SG a la MME 130-1 indicada por el nombre de MME en el ISD recibido desde el HLR 140. Después de recibir la petición de radiobúsqueda, la MME realiza radiobúsqueda 304 en su propia área en un esfuerzo para determinar la ubicación del abonado, y devuelve una respuesta de radiobúsqueda 305 a través de la interfaz de SG al MSS 190. La respuesta de radiobúsqueda 305 puede incluir una indicación de la ubicación del abonado cuando la MME ha ubicado al abonado. La llamada, SMS, USSD y/o MT-LR pueden distribuirse a continuación como se describe en 3GPP 23.272.

Por lo tanto, como se ha analizado anteriormente, cuando el HLR recibe una petición de datos de restablecimiento, y se registra un nombre de MME en los datos de abonado, el HLR 140 devuelve con el nombre de MME en un servicio de insertar datos de abonado de MAP (ISD) al MSS 190. Esto evita la necesidad de realizar un procedimiento de búsqueda ya que una petición de radiobúsqueda necesitará enviarse únicamente a la MME 130-1 indicada por el nombre de MME recibido en el ISD de MAP. Realizaciones de la invención pueden implementarse, por ejemplo, en redes que usan un producto de HLR con interfaz S6a hacia la MME o HLR, y es capaz de buscar la identidad de MME usando algún otro medio para rellenar correctamente datos de suscripción.

Como se entendería por un experto en la materia, la parte de aplicación móvil (MAP) es un protocolo de SS7 que proporciona una capa de aplicación para los diversos nodos en, por ejemplo, redes principales móviles de UMTS para comunicarse entre sí para proporcionar servicios a abonados. El MAP es el protocolo de capa de aplicación usado para acceder al HLR, VLR, MSC, registro de identidad de equipo, centro de autenticación, centro de SMS y nodo de soporte de servicio GPRS.

La Figura 4 ilustra un método para gestión de movilidad de acuerdo con una realización de la invención. El método incluye, en 400, recibir, en un MSS o VLR, una petición de terminación desde un UE. La petición de terminación puede ser un evento de CS terminado en móvil, y la petición de terminación puede recibirse después de un reinicio de VLR que borra datos de abonado asociados al UE. En respuesta a recibir la petición de terminación, el método incluye adicionalmente, en 410, realizar, por el MSS o VLR, un procedimiento de restablecimiento de datos y/o un procedimiento de actualización de ubicación. En 420, el método incluye recibir un nombre de MME desde el HLR durante el procedimiento de restablecimiento de datos y/o el procedimiento de actualización de ubicación. El método a continuación incluye, en 430, registrar el nombre de MME en los datos de abonado asociados al UE. En 440, el método incluye enviar una petición de radiobúsqueda únicamente a la MME indicada por el nombre de MME recibido desde el HLR.

De acuerdo con ciertas realizaciones, el método descrito anteriormente puede almacenarse como instrucciones en un medio legible por ordenador y ejecutarse por un procesador. El medio legible por ordenador puede ser un medio no transitorio que puede codificarse con información que, cuando se ejecuta en hardware, realiza un proceso que corresponde al proceso divulgado en la Figura 4, o cualquier otro proceso analizado en este documento. Ejemplos

de medios no transitorios incluyen un medio legible por ordenador, un ordenador medio de distribución, un medio de almacenamiento legible por ordenador y un producto de programa informático.

La Figura 5 ilustra un aparato 10 que puede configurarse para proporcionar servicios de gestión de movilidad, de acuerdo con una realización. En algunas realizaciones, el aparato 10 se implementa en un elemento de red, tal como un sistema informático, servidor, registro, etc. El aparato 10 puede incluir una interfaz de comunicaciones 12, tal como un bus u otro mecanismo de comunicación, para comunicar información entre componentes del aparato 10. Como alternativa, los componentes de aparato 10 pueden comunicarse directamente entre sí, sin uso de la interfaz de comunicaciones 12.

El aparato 10 también incluye un procesador 22, acoplado a la interfaz de comunicaciones 12, para recibir, gestionar y/o procesar entrada de usuario o información, y para ejecutar instrucciones u operaciones. El procesador 22 puede ser cualquier tipo de procesador de fin general o específico. En una realización, el procesador 22 puede incluirse dentro de un circuito integrado de aplicación específica (ASIC).

El aparato 10 incluye adicionalmente una memoria 14 para almacenar información e instrucciones a ejecutarse por el procesador 22. La memoria 14 puede comprenderse de cualquier combinación de memoria de acceso aleatorio (RAM), memoria de sólo lectura (ROM), almacenamiento estático tal como un disco magnético u óptico, o cualquier otro tipo de máquina o medio legible por ordenador. Medio legible por ordenador puede ser cualquier medio disponible que puede accederse por el procesador 22 y podría incluir medios volátiles o no volátiles, medios extraíbles o no extraíbles y medios de comunicación. Medios de comunicación pueden incluir código de programa informático o instrucciones, estructuras de datos, módulos de programa u otros datos, e incluyen cualquier medio de distribución de información.

El aparato 10 puede incluir adicionalmente un transceptor 20 para recibir y/o transmitir información desde y a otros elementos de red en la red. El transceptor 20 puede ser un componente separado del aparato 10 o, como alternativa, el transceptor 20 puede incluirse como una función del procesador 22. En una realización, la memoria 14 almacena módulos de software o aplicaciones 16 que proporcionan funcionalidad cuando se ejecuta por el procesador 22. Los módulos pueden incluir un sistema operativo 15 que proporciona funcionalidad de sistema operativo para el aparato 10.

Como se ilustra en la Figura 5, algunas realizaciones de la invención se dirigen a un aparato 10. El aparato 10 incluye al menos un procesador 22, y al menos una memoria 14 que incluye código de programa informático. La al menos una memoria 14 y el código de programa informático se configuran, con el al menos un procesador 22, para hacer que el aparato 10 al menos reciba una petición de terminación desde un UE. En algunas realizaciones, la petición de terminación es un evento de CS terminado en móvil, tal como una llamada, USSD, SMS o MT-LR. La petición de terminación puede recibirse después de un reinicio de VLR que borra datos de abonado asociados al UE. La al menos una memoria 14 y el código de programa informático se configuran adicionalmente, con el al menos un procesador 22, para hacer que el aparato 10 realice un procedimiento de restablecimiento de datos y/o un procedimiento de actualización de ubicación, y para recibir un nombre de MME desde el HLR durante el procedimiento de restablecimiento de datos y/o el procedimiento de actualización de ubicación. La al menos una memoria 14 y el código de programa informático se configuran adicionalmente, con el al menos un procesador 22, para hacer que el aparato 10 registre el nombre de MME en los datos de abonado, y para enviar una petición de radiobúsqueda únicamente a la MME indicada por el nombre de MME recibido desde el HLR. En algunas realizaciones, el aparato 10 es un MSS y/o VLR.

El medio legible por ordenador mencionado anteriormente puede incorporarse al menos parcialmente por una línea de transmisión, un disco compacto, disco de video digital, una cinta magnética, una unidad de Bernoulli, un disco magnético, cinta o disco holográfico, memoria flash, memoria magnetorresistiva, circuitos integrados, o cualquier otro dispositivo de memoria de aparato de procesamiento digital.

Se ha de observar que muchas de las características funcionales descritas en esta memoria descriptiva se han presentado como módulos, aplicaciones o similares, para enfatizar más particularmente su independencia de implementación. Por ejemplo, un módulo puede implementarse como un circuito hardware que comprende circuitos de VLSI personalizados o matrices de puertas, semiconductores existentes tales como chips lógicos, transistores u otros componentes discretos. Un módulo también puede implementarse en dispositivos de hardware programable tales como campo de matrices de puertas programables, lógica de matriz programable, dispositivos lógicos programables o similares.

Módulos también pueden implementarse parcialmente en software para ejecución mediante diversos tipos de procesadores. Un módulo identificado de código ejecutable puede comprender, por ejemplo, uno o más bloques físicos y lógicos de instrucciones informáticas que pueden organizarse, por ejemplo, como un objeto, procedimiento o función. Sin embargo, los ejecutables de un módulo identificado no necesitan ubicarse físicamente juntos, sino que puede comprender instrucciones distintas almacenadas en diferentes ubicaciones que, cuando se juntan lógicamente, comprenden el módulo y consiguen su propósito indicado.

- De hecho, un módulo de código ejecutable o algoritmo podría ser una única instrucción, o muchas instrucciones, y puede incluso distribuirse a través de diferentes segmentos de código, entre diferentes programas, y a través de varios dispositivos de memoria. De manera similar, pueden identificarse datos operacionales e ilustrarse en este documento dentro de módulos, y puede incorporarse de cualquier forma adecuada y organizarse dentro de cualquier tipo adecuado de estructura de datos. Los datos operacionales pueden recopilarse como un único conjunto de datos, o pueden distribuirse a través de diferentes ubicaciones que incluyen a través de diferentes dispositivos de almacenamiento, y pueden existir, al menos parcialmente, meramente como señales electrónicas en un sistema o red.
- 10 Las prestaciones descritas, ventajas y características de la invención pueden combinarse de cualquier manera adecuada en una o más realizaciones. Un experto en la técnica pertinente reconocerá que la invención puede practicarse sin una o más de las características específicas o ventajas de una realización particular. En otros casos, pueden reconocerse características y ventajas adicionales en ciertas realizaciones que pueden no estar presentes en todas las realizaciones de la invención.
- 15 Un experto en la materia entenderá fácilmente que la invención como se ha analizado anteriormente puede ponerse en práctica con etapas en un orden diferente, y/o con elementos de hardware en configuraciones que son diferentes de aquellas que se divulgan. Por lo tanto, aunque la invención se ha descrito basándose en estas realizaciones preferidas, sería evidente para los expertos en la materia que ciertas modificaciones, variaciones y construcciones alternativas serían aparentes, mientras permanecen dentro del alcance de la invención. Para determinar las metas y límites de la invención, por lo tanto, debe hacerse referencia a las reivindicaciones adjuntas.
- 20

REIVINDICACIONES

1. Un método, que comprende:

5 recibir (400), en un nodo de red (10), una petición de terminación desde un equipo de usuario;
realizar (410) al menos uno de un procedimiento de restablecimiento de datos y un procedimiento de
actualización de ubicación;
recibir (420) un nombre de entidad de gestión de movilidad desde un registro de ubicaciones propio;
10 registrar (430) el nombre de entidad de gestión de movilidad en datos de abonado asociados al equipo de
usuario; y
enviar (440) una petición de radiobúsqueda únicamente a una entidad de gestión de movilidad indicada por el
nombre de entidad de gestión de movilidad recibido.

15 2. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la recepción del nombre de entidad de gestión de
movilidad comprende recibir el nombre de entidad de gestión de movilidad durante el procedimiento de
restablecimiento de datos cuando se establece un indicador de restablecimiento en una petición de datos de
restablecimiento de parte de aplicación móvil.

20 3. El método de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, en el que la recepción del nombre de entidad de gestión de
movilidad comprende recibir el nombre de entidad de gestión de movilidad durante el procedimiento de actualización
de ubicación cuando se establece un indicador de restablecimiento en una petición de actualización de ubicación de
parte de aplicación móvil.

25 4. El método de acuerdo con la reivindicación 2 o la reivindicación 3, en el que el indicador de restablecimiento se
configura para indicar que el nombre de entidad de gestión de movilidad se recibe desde el registro de ubicaciones
propio cuando el equipo de usuario se registra en un sistema de paquetes evolucionado, y en donde el indicador de
restablecimiento se configura para indicar que se recibe un número de nodo de soporte de sistema general de
paquetes de radio de servicio cuando está disponible y cuando el equipo de usuario se registra en el sistema general
de paquetes de radio.

30 5. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, que comprende además establecer el
indicador de restablecimiento mediante el registro de ubicaciones de visitantes.

35 6. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-5, en el que la recepción de la petición de
terminación comprende recibir un evento con conmutación de circuitos terminado en móvil.

40 7. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-6, en el que la recepción de la petición de
terminación comprende recibir la petición de terminación después de un reinicio de registro de ubicaciones de
visitantes que borra los datos de abonado asociados al equipo de usuario.

8. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-7, en el que la recepción del nombre de entidad de
gestión de movilidad comprende recibir el nombre de entidad de gestión de movilidad en un servicio de insertar
datos de abonado de parte de aplicación móvil.

45 9. Un aparato (10), que comprende:

al menos un procesador (22); y
al menos una memoria (14) que incluye código de programa informático,
la al menos una memoria (14) y el código de programa informático configurados, con el al menos un procesador
50 (22), para hacer que el aparato (10) al menos
reciba (400) una petición de terminación desde un equipo de usuario;
realice (410) al menos uno de un procedimiento de restablecimiento de datos y un procedimiento de
actualización de ubicación;
reciba (420) un nombre de entidad de gestión de movilidad desde un registro de ubicaciones propio;
55 registre (430) el nombre de entidad de gestión de movilidad en datos de abonado asociados al equipo de
usuario; y
envíe (440) una petición de radiobúsqueda únicamente a una entidad de gestión de movilidad indicada por el
nombre de entidad de gestión de movilidad recibido.

60 10. El aparato (10) de acuerdo con la reivindicación 9, en el que la al menos una memoria (14) y el código de
programa informático están configurados adicionalmente, con el al menos un procesador (22), para hacer que el
aparato (10) al menos reciba el nombre de entidad de gestión de movilidad durante el procedimiento de
restablecimiento de datos cuando se establece un indicador de restablecimiento en una petición de datos de
restablecimiento de parte de aplicación móvil.

65 11. El aparato (10) de acuerdo con las reivindicaciones 9 o 10, en el que la al menos una memoria (14) y el código

de programa informático están configurados adicionalmente, con el al menos un procesador (22), para hacer que el aparato (10) al menos reciba el nombre de entidad de gestión de movilidad durante el procedimiento de actualización de ubicación cuando se establece un indicador de restablecimiento en una petición de actualización de ubicación de parte de aplicación móvil.

5 12. El aparato (10) de acuerdo con la reivindicación 10 o la reivindicación 11, en el que el indicador de restablecimiento está configurado para indicar que el nombre de entidad de gestión de movilidad se recibe desde el registro de ubicaciones propio cuando el equipo de usuario se registra en un sistema de paquetes evolucionado, y en donde el indicador de restablecimiento está configurado para indicar que se recibe un número de nodo de soporte
10 de sistema general de paquetes de radio de servicio cuando está disponible y cuando el equipo de usuario está registrado en el sistema general de paquetes de radio.

13. El aparato (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10 a 12, en el que el aparato (10) comprende al menos uno de un servidor de centro de conmutación de servicios móviles y un registro de ubicaciones de
15 visitantes, y en donde el indicador de restablecimiento lo establece el registro de ubicaciones de visitantes.

14. El aparato (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 9-13, en el que la al menos una memoria (14) y el código de programa informático están configurados adicionalmente, con el al menos un procesador (22), para hacer que el aparato al menos reciba un evento con conmutación de circuitos terminado en móvil como la petición de
20 terminación.

15. El aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 9-14, en el que la al menos una memoria y el código de programa informático están configurados adicionalmente, con el al menos un procesador, para hacer que el aparato al menos reciba la petición de terminación después de un reinicio de registro de ubicaciones de visitantes que borra los datos de abonado asociados al equipo de usuario.
25

16. Un programa informático, incorporado en un medio legible por ordenador no transitorio, el programa informático configurado para controlar un procesador (22) para realizar operaciones, que comprende:

30 recibir (400), en un nodo de red (10), una petición de terminación desde un equipo de usuario;
realizar (410) al menos uno de un procedimiento de restablecimiento de datos y un procedimiento de actualización de ubicación;
recibir (420) un nombre de entidad de gestión de movilidad desde un registro de ubicaciones propio;
35 registrar (430) el nombre de entidad de gestión de movilidad en datos de abonado asociados al equipo de usuario; y
enviar (440) una petición de radiobúsqueda únicamente a una entidad de gestión de movilidad indicada por el nombre de entidad de gestión de movilidad recibido.

17. El programa informático de acuerdo con la reivindicación 16, en el que la recepción del nombre de entidad de gestión de movilidad comprende recibir el nombre de entidad de gestión de movilidad durante el procedimiento de restablecimiento de datos cuando se establece un indicador de restablecimiento en una petición de datos de restablecimiento de parte de aplicación móvil.
40

18. El programa informático de acuerdo con las reivindicaciones 16 o 17, en el que la recepción del nombre de entidad de gestión de movilidad comprende recibir el nombre de entidad de gestión de movilidad durante el procedimiento de actualización de ubicación cuando se establece un indicador de restablecimiento en una petición de actualización de ubicación de parte de aplicación móvil.
45

19. El programa informático de acuerdo con la reivindicación 17 o la reivindicación 18, en el que el indicador de restablecimiento está configurado para indicar que el nombre de entidad de gestión de movilidad se recibe desde el registro de ubicaciones propio cuando el equipo de usuario se registra en un sistema de paquetes evolucionado, y en donde el indicador de restablecimiento está configurado para indicar que se recibe un número de nodo de soporte de sistema general de paquetes de radio de servicio cuando está disponible y cuando el equipo de usuario está registrado en el sistema general de paquetes de radio.
50
55

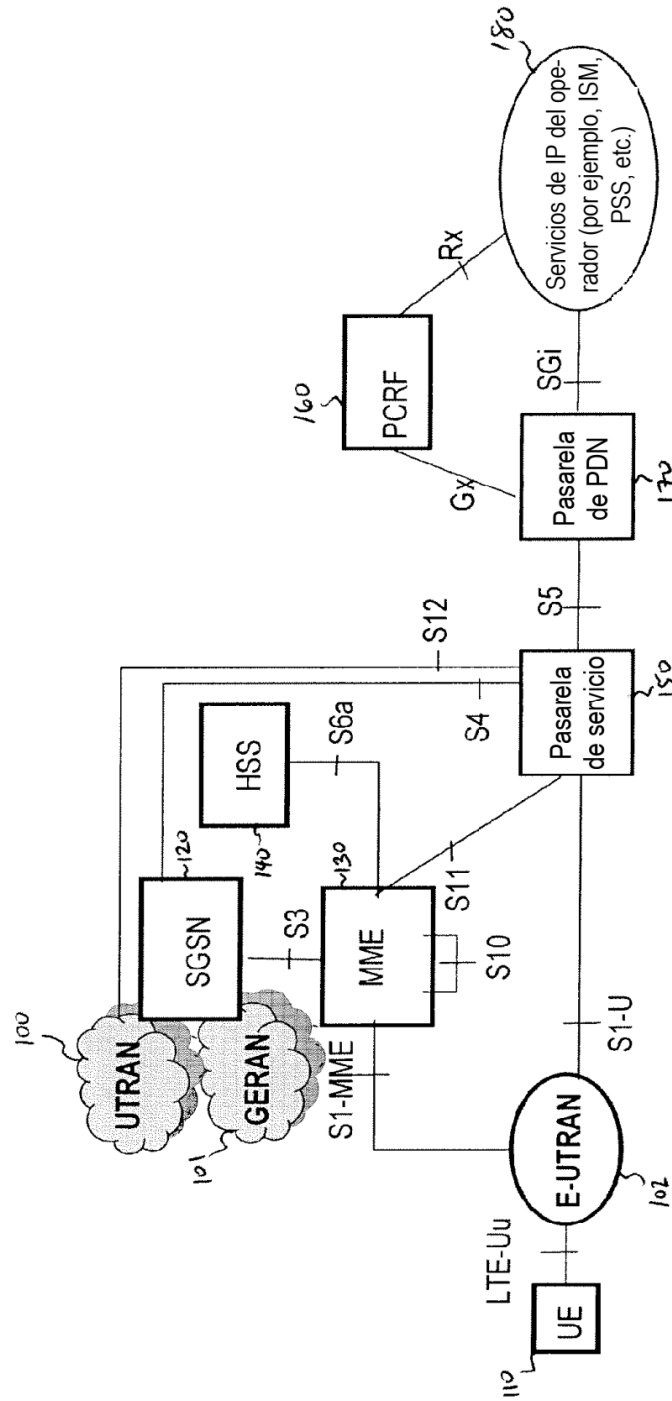


Fig. 1

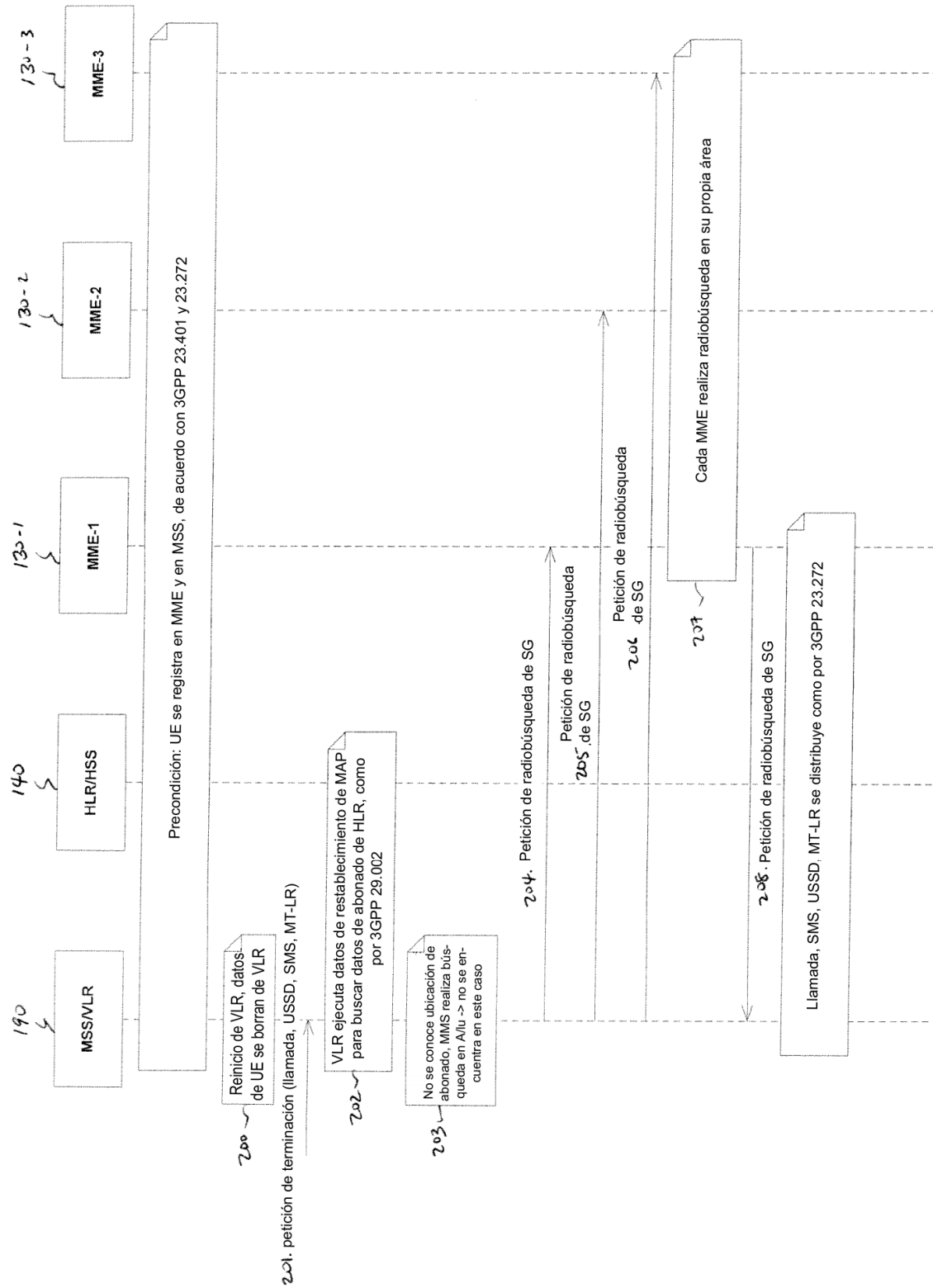


Fig. 2

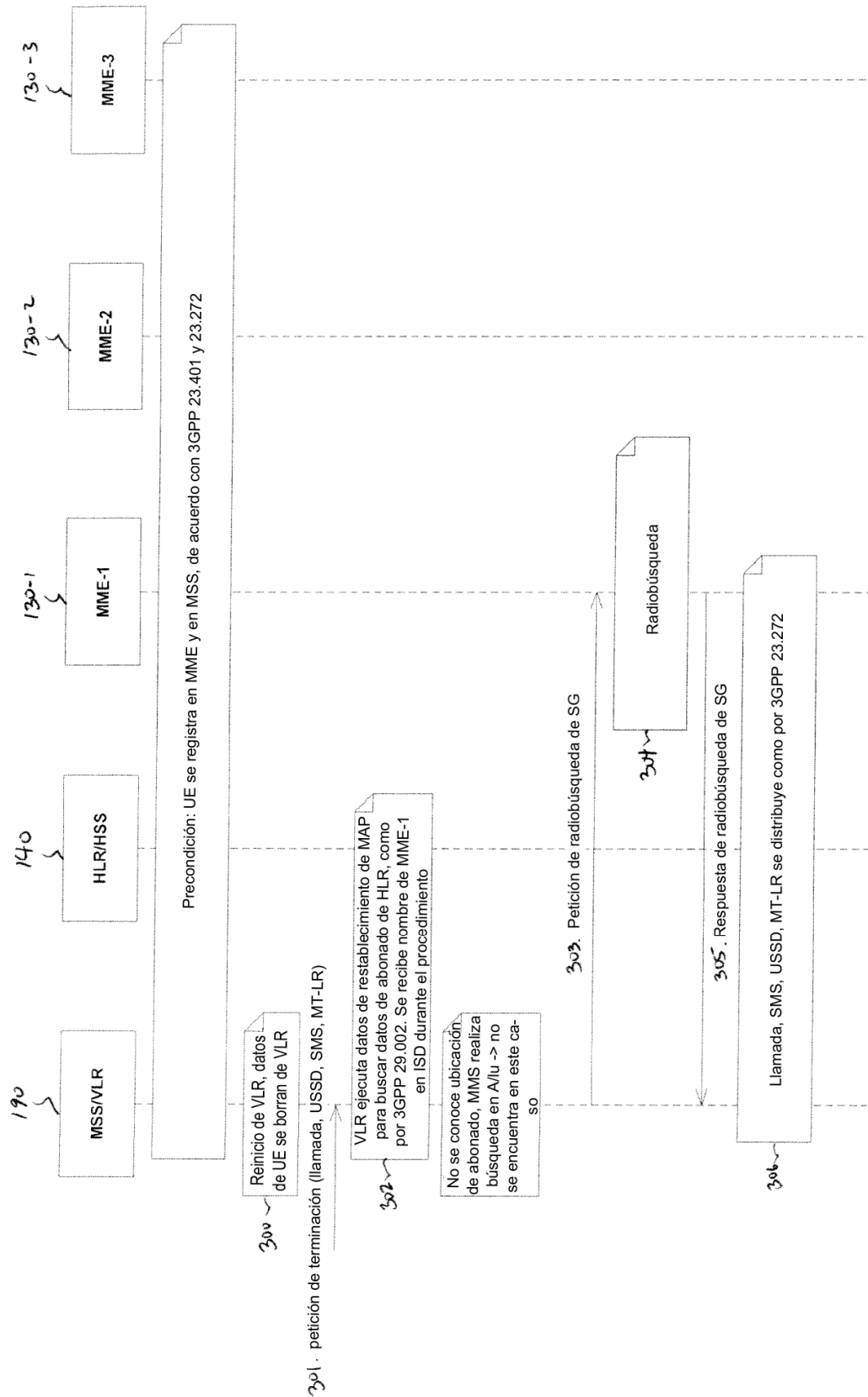


Fig. 3

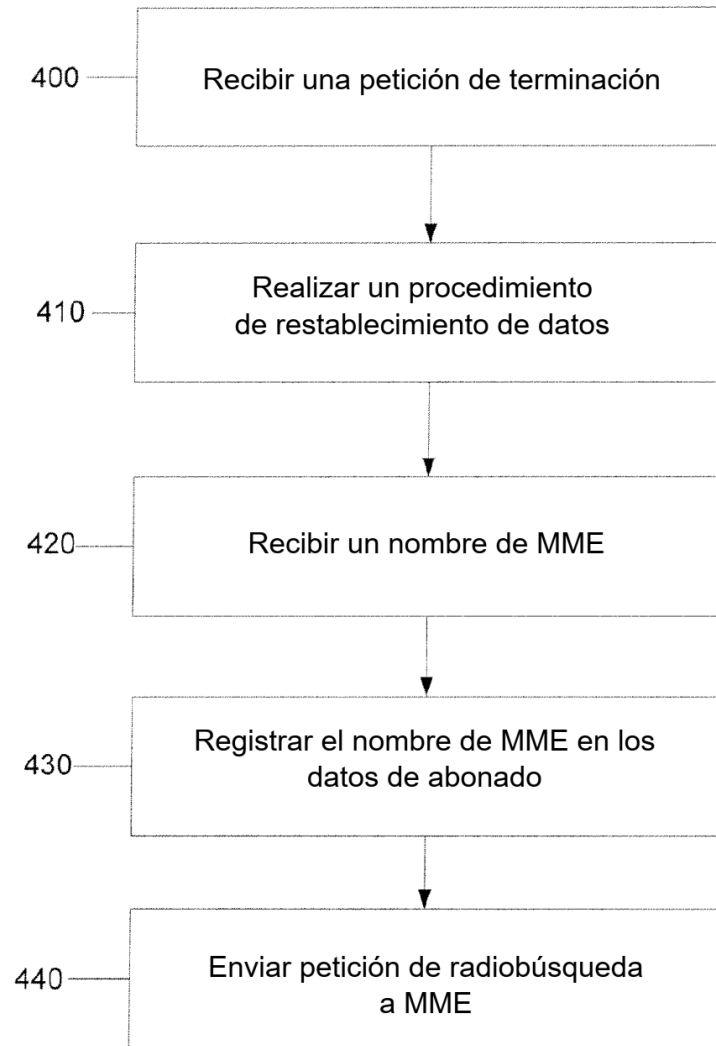


Fig. 4

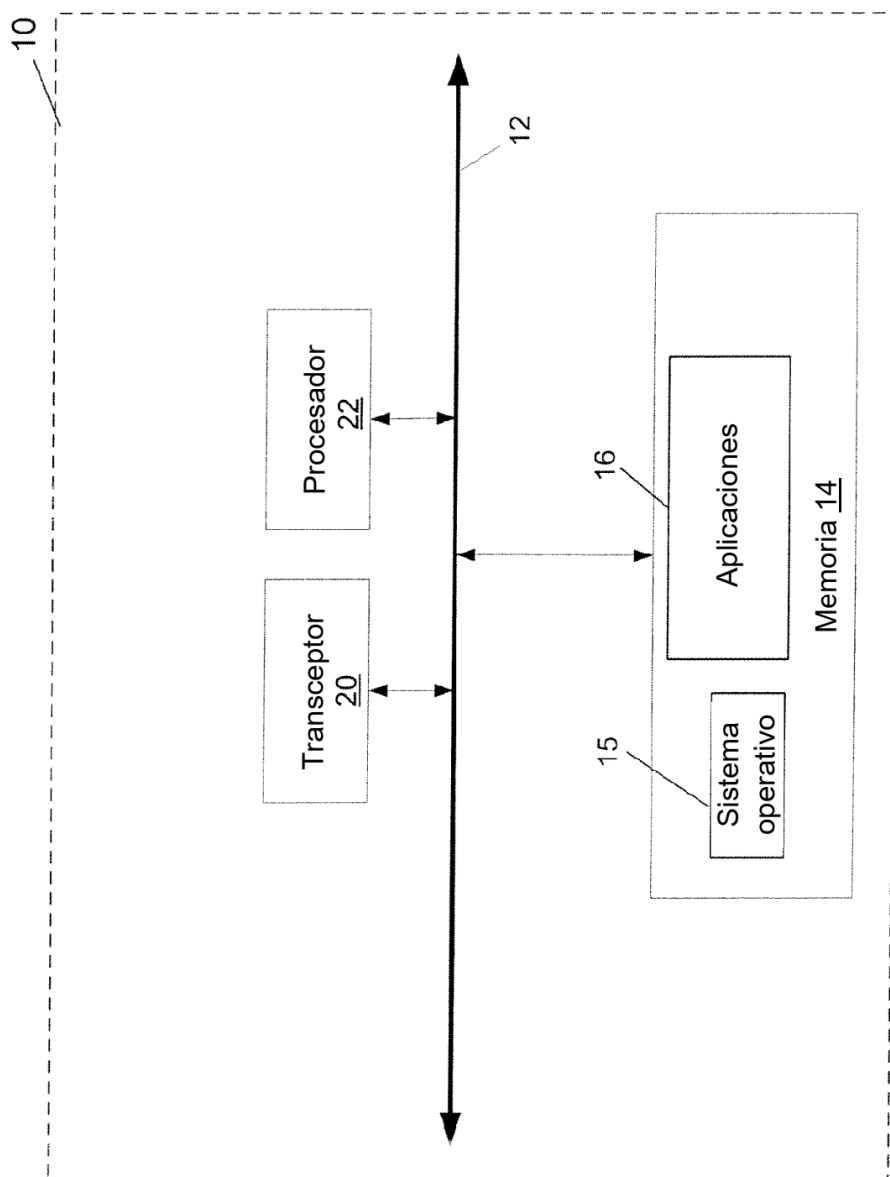


Fig. 5