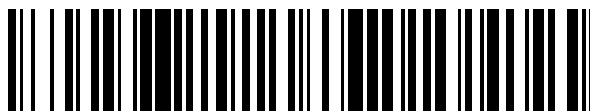


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 431 339**

51 Int. Cl.:

**H04W 8/00** (2009.01)

**H04W 24/00** (2009.01)

**H04W 24/02** (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.04.2008 E 08724335 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.08.2013 EP 2260652**

54 Título: **Un método para actualizar la información relativa a nodos de red que proporcionan servicio a un área de rastreo**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**26.11.2013**

73 Titular/es:  
**TELEFONAKTIEBOLAGET L M ERICSSON  
(PUBL) (100.0%)  
164 83 Stockholm, SE**

72 Inventor/es:  
**ENGSTRÖM, STEFAN**

74 Agente/Representante:  
**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

ES 2 431 339 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

Un método para actualizar la información relativa a nodos de red que proporcionan servicio a un área de rastreo.

### Campo técnico

5 La presente invención se refiere a un método y a una disposición en un sistema de red de comunicación y, más particularmente, a una estación de base de radio que permite actualizar la información acerca de nodos de red de comunicación que proporcionan servicio a un área de rastreo en la cual está situada la citada estación de base, así como a un método para tal actualización.

### Antecedentes

10 La demanda de servicios de datos inalámbricos, tales como intercambio de mensajes de texto (SMS – Short Message Service, en inglés), intercambio de mensajes de multimedia (MMS – Multimedia Messaging Service, en inglés), video e IPTV (TV sobre IP - Internet Protocol TV, en inglés) de telefonía móvil, que requiere un mayor ancho de banda está creciendo rápidamente. El proyecto de Colaboración de 3ª Generación (3GPP – Third Generation Partnership Project, en inglés) está desarrollando los sistemas mediante telefonía móvil de tercera generación basados en redes de núcleo de GSM evolucionado, y en el acceso por radio terrestre de UMTS (UTRA – UMTS Terrestrial Radio Access, en inglés) de tecnología de acceso por radio y se ha propuesto como una nueva tecnología basada en el acceso múltiple por división de frecuencia ortogonal (OFDMA – Orthogonal Frequency Division Multiple Access, en inglés) a través del trabajo de la evolución a largo plazo (LTE – Long Term Evolution, en inglés) que proporciona una solución inalámbrica muy eficiente. La interfaz aérea basada en OFDMA se denomina a menudo red de acceso por radio terrestre de UMTS evolucionado (EUTRAN – Evolved UMTS Terrestrial Radio Access Network, en inglés). Para dar soporte a la EUTRAN se está desarrollando una nueva red de núcleo, el núcleo de paquetes evolucionado (EPC – Evolved Packet Core, en inglés), dentro del trabajo de la evolución de la arquitectura de sistema (SAE – System Architecture Evolution, en inglés). La E-UTRAN y el EPC juntos han sido nombrados recientemente arquitectura de sistema de paquetes evolucionado (EPS – Evolved Packet System, en inglés).

25 En su forma más básica, la arquitectura de EPS consiste en sólo dos nodos en el plano de usuario, la estación de base de radio, el NodoB evolucionado (eNB – Evolved NodeB, en inglés), y una puerta de enlace de servicio (S-GW – Serving Gateway, en inglés) de red de núcleo. La arquitectura de EPS comprende también una entidad de gestión de movilidad (MME - Mobility Management Entity, en inglés), que lleva a cabo una funcionalidad de plano de control y gestiona la movilidad, las identidades de equipo de usuario (UE – User Equipment, en inglés) y los parámetros de seguridad.

30 En el EPS cada eNB puede ser conectado a varias MMEs al mismo tiempo. Diferentes UEs, servidos por el mismo eNB, son controlados mediante diferentes MMEs. De esta manera la carga se distribuye entre varias MMEs asignando UEs a diferentes MMEs. Cuando una MME falla, el eNB puede continuar la operación mientras está conectado a otras MMEs. El UE que estaba anteriormente servido por la MME que ha fallado, será servido por otras MMEs.

35 Las MMEs que controlan los UEs de la misma área están dispuestas en grupos llamados Grupos de MMEs (MME Pools, en inglés). Un área controlada por un Grupo de MMEs se denomina Área de Grupo de MMEs. Las Áreas de Grupo de MMEs pueden superponerse y los eNBs en el área superpuesta, entonces, tienen contacto con las MMEs de varios Grupos de MMEs.

40 El eNB contactará con todas las MMEs en el grupo (o grupos) correcto (o correctos) durante el despliegue. Las direcciones de los nodos de red de núcleo (CN - Core Network, en inglés), tales como la MME, se proporcionan hoy en día a los nodos de red de acceso de radio (RAN – Radio Access Network, en inglés), tales como el eNB, mediante el sistema de operación y mantenimiento (O&M – Operation and Maintenance, en inglés) de la RAN. Estas direcciones son proporcionadas al sistema de O&M de la RAN mediante el sistema de O&M de la CN, o introducidas en el sistema de O&M de RAN por el operador de alguna otra manera. La solución de la técnica anterior de actualizar los eNBs con información acerca del direccionador a, por ejemplo, las MMEs se muestra en la Figura 3, en la cual las direcciones de IP de las MMEs con alias (tales como las áreas de rastreo) son almacenadas en 31 en un servidor de nombre 25 del sistema de nombre de dominio (DNS – Domain Name System, en inglés). En este ejemplo, las direcciones de IP de MMEs o los nombres de dominio (DN - Domain Name, en inglés) son proporcionados al nodo de O&M de RAN 27 en 32 mediante el nodo de O&M de CN 26. A continuación, las direcciones de IP de MMEs o los DNs son proporcionados al eNB 15 por el nodo de O&M de RAN 27 en 33. Si el eNB 15 recibe los DNs del nodo de O&M de RAN 27, no las direcciones de IP, el eNB 15 necesita enviar un DN de MME al servidor de nombre del DNS 25 solicitando una dirección de IP para esta MME. Esto se ilustra con la flecha 34. Como respuesta a la solicitud, el servidor de nombre de DNS 25 devuelve la dirección de IP de MME al eNB 15 en 35.

55 Un ejemplo de la solución de la solución de la técnica anterior se describe en el documento “Aspects for MME pool configuration updates and eNB Introduction”, borrador del 3GPP; r3-080823, proyecto de colaboración de 3ª Generación (3GPP, en inglés), vol. RAN WG3, nº Shenzhen, China; 26 de Marzo de 2008.

5 Un inconveniente de la solución de la técnica anterior es que las direcciones de IP de todas las MMEs (o de otros nodos de servicio) deben hacerse disponibles para los sistemas tanto de CN como de O&M de RAN con el fin de actualizar los eNBs de las MMEs disponibles en otros nodos de servicio. Así, existe la necesidad de otra solución que actualice de manera eficiente los eNBs con la información necesaria, tal como direcciones de IP hasta los nodos de servicio, como las MMEs.

**Compendio**

De acuerdo con esto, un objeto de la presente invención es proporcionar un método mejorado en una estación de base de radio de actualizar la información acerca de los nodos de red de comunicación que sirven a un área de rastreo en la cual está situada la citada estación de base de radio.

10 De acuerdo con un primer aspecto de la presente invención este objeto se consigue mediante un método tal como el definido en la porción caracterizadora de la reivindicación 1, la cual especifica que esa información acerca de los nodos de red de comunicación es actualizada mediante un método que lleva a cabo las etapas de: solicitar la citada información de actualización enviando una identidad de la citada área de rastreo a un servidor de red de comunicación; y, recibir del citado servidor de red de comunicación la citada información acerca de los citados nodos de red de comunicación de servicio.

15 Otro objeto de la presente invención es proporcionar una estación de base de radio mejorada para actualizar información acerca de nodos de comunicación que proporcionan servicio a un área de rastreo en la cual está situada la estación de base de radio.

20 De acuerdo con un segundo aspecto de la presente invención este objeto se consigue a través de una estación de base de radio tal como se define en la porción caracterizadora de la reivindicación 9, la cual especifica que la información acerca de los nodos de red de comunicación es actualizada por una estación de base de radio que comprende un medio de transmisión dispuesto para enviar una identidad de la citada área de rastreo a un servidor de red de comunicación, solicitando con ello la citada información de actualización; y un medio de recepción dispuesto para recibir desde el citado servidor de red de comunicación la citada información acerca de los citados nodos de red de comunicación.

Otras realizaciones se listan en las reivindicaciones dependientes.

30 Gracias a la provisión de un método y de una estación de base de radio, en donde la actualización de la información es manejada por la estación de base que solicita la información, no hay necesidad de transferir, por ejemplo, direcciones de IP de MME o nombres de dominio entre el O&M de la red de núcleo y el O&M de la RAN y no hay necesidad de guardar esta información en el sistema de O&M de la RAN.

35 Otros objetos y características de la presente invención resultarán evidentes a partir de la siguiente descripción detallada considerada junto con los dibujos que se acompañan. Resultará evidente, no obstante, que los dibujos están diseñados únicamente con el propósito de ilustración y no como una definición de los límites de la invención, para los cuales debe hacerse referencia a las reivindicaciones adjuntas. Resultará también evidente que los dibujos no están necesariamente dibujados a escala y que, a menos que se indique de otro modo, meramente pretenden ilustrar conceptualmente las estructuras y procedimientos descritos en esta memoria.

**Breve descripción de los dibujos**

En los dibujos, en los que caracteres de referencia iguales denotan elementos similares en las diferentes vistas:

- la Figura 1 muestra un ejemplo de una arquitectura de red de comunicación de LTE;
- 40 la Figura 2 muestra otra vista de la arquitectura de red de comunicación de LTE;
- la Figura 3 muestra la transferencia de información de dirección de la MME a la estación de base de radio de acuerdo con la técnica anterior;
- la Figura 4 muestra la transferencia de la información de dirección de la MME a la estación de base de radio de acuerdo con la presente invención;
- 45 la Figura 5 muestra un diagrama de bloques simplificado de una estación de base de radio de acuerdo con la presente invención.

**Descripción detallada**

50 La Figura 1 representa un sistema de comunicación, que incluye una red de acceso de radio (RAN – Radio Access Network, en inglés) tal como la E-UTRAN, que comprende al menos una Estación de Base de Radio (RBS – Radio Base Station, en inglés), tal como el Nodo B evolucionado (O&M - evolved Node B, en inglés) 15a, 15b y 15c. La RAN está conectada sobre una interfaz tal como la interfaz-S1 17 al menos a una red de Núcleo de Paquetes

5 Evolucionado (EPC – Evolved Packet Core, en inglés) 10a y 10b, la cual está conectada a redes externas (no mostradas en la fig. 1) tales como la Red de Telefonía Conmutada Pública (PSTN – Public Switched Telephone Network, en inglés) o la Red Digital de Servicios Integrados (ISDN – Integrated Services Digital Network, en inglés), y/o a una red externa sin conexión como la Internet. Cada EPC 10a y 10b comprende por ejemplo, una Entidad de Gestión de Movilidad (MME – Mobility Management Entity, en inglés) que maneja la señalización de control por ejemplo para movilidad.

10 La RAN proporciona comunicación y control para una pluralidad de equipos de usuario (UE – User Equipment, en inglés) 18 (sólo se muestra uno en la fig. 1) y cada eNB 15a – 15c está proporcionando servicio al menos a una celda 19 a través de la cual y en la cual se están moviendo los UEs 18. Los eNBs 15a – 15c se están comunicando entre sí sobre una interfaz de comunicación 16, tal como X2. Los UEs utilizan cada uno canales de enlace descendente (DL – DownLink, en inglés) 12 y canales de enlace ascendente (UL – UpLink, en inglés) 13 para comunicarse con al menos un eNB sobre una interfaz de radio o aérea.

15 Los equipos de usuario 18 pueden ser estaciones de telefonía móvil tales como los teléfonos móviles (teléfonos “celulares” y ordenadores portátiles de regazo con terminación móvil y así pueden ser, por ejemplo, dispositivos de telefonía móvil portátiles, de bolsillo, de llevar en la mano, incluidos en un ordenador o montados en un coche, que comunican voz y/o datos con la RAN.

20 La Figura 2 muestra otra vista de la arquitectura de red de comunicación de LTE que comprende la red de núcleo 10, una red de transporte de IP 22 y la RAN 23. En la red de núcleo 10, las MMEs A – H están divididas en grupos de MMEs 21a – 21c. La MME es, por ejemplo, responsable del procedimiento de rastreo y localización de un UE en modo de reposo que incluye retransmisiones. En la Figura 2, el primer Grupo de MMEs 21a comprende tres MMEs A, B y C, el segundo Grupo de MMEs 21b comprende dos MMEs D y E y, el tercer Grupo de MMEs 21c comprende tres MMEs F, G y H. Todas las MMEs A – H están controladas por un nodo de operación y mantenimiento de CN (CN O&M - Core Network Operation & Maintenance, en inglés) 26.

25 Cada Grupo de MMEs 21a – 21c proporciona servicio a un área de Grupo de MMEs 29a – 29c de la RAN 23. Múltiples eNBs que controlan celdas 19 están agrupados en áreas de rastreo (TA – Tracking Area, en inglés) 28a – 28e, que pertenecen cada una al menos a un área de Grupo de MMEs 29a – 29c. Como puede verse en la Figura 2, las áreas de Grupo de MMEs 29b y 29c se superponen, significando que los eNBs dentro del área de rastreo 28d pueden ser servidos por varias MMEs D – H en diferentes grupos de MMEs 21b y 21c. Cada eNB está controlado por un nodo de operación y mantenimiento de RAN (RAN O&M – Radio Access Network Operation & Maintenance, en inglés) 27.

Un servidor de nombres 25 de sistema de nombres de dominio (DNS – Domain Name System, en inglés) se incluye en la red de transporte de IP 22. El servidor de nombres de DNS 25 mantiene una base de datos para resolver los nombres de dominio en las direcciones de IP y vice versa.

35 De acuerdo con la realización preferida de la presente invención, el eNB hace una búsqueda de DNS en las Áreas de Rastreo (TA – Tracking Area, en inglés), para las celdas del eNB, para averiguar las direcciones de IP para todas las MMEs de los grupos de MMEs que controlan estas TAs. Las TAs están ya definidas en el eNB para otros propósitos. Las direcciones de IP para las TAs ya están definidas en el Servidor de Nombres de DNS, por ejemplo, debido a la necesidad de que las MMEs encuentren las MMEs que controlan a las TAs fuera de su propia Área de Grupo de MME.

40 Los nombres de dominio (DN – Domain Name, en inglés) para las TAs pueden ser introducidos en el Servidor de Nombres de DNS como alias para el Grupo de MMEs que maneja la TA. El DN del Grupo de MMEs apunta entonces a las direcciones de IP de las MMEs del Grupo de MMEs. Con esta alternativa las direcciones de IP de las MMEs no tienen que ser definidas en el Servidor de Nombres de DNS para cada TA, sino sólo una vez para cada Grupo de MMEs.

45 Cuando la TA está controlada por varios grupos de MMEs, el DN de la TA debe apuntar a los DNs de todos estos grupos de MMEs, si están autorizados por el servidor de nombres de DNS, o un DN para la unión de todos los Grupos de MMEs que controlan a la TA.

50 De acuerdo con otra realización preferida de la presente invención, el eNB hace una búsqueda de DNS en las Áreas de Rastreo (TA – Tracking Area, en inglés), para las celdas del eNB, para averiguar las direcciones de IP para el servidor de protocolo de tiempo de red (NTP – Network Time Protocol, en inglés) disponible, que es un protocolo diseñado para sincronizar los relojes de los ordenadores de una red.

55 Un método general en una estación de base de radio, tal como el eNB 15, de actualizar información acerca de nodos de red de comunicación, tal como direcciones de IP de MMEs o direcciones de IP de servidor de NTP, que proporcionan servicio a un área de rastreo en la cual está situada la estación de base de radio, como se muestra en la Figura 4, es como sigue:

- solicitar en 42 la citada información de actualización enviando una identidad de la citada área de rastreo (es decir, un TA DN) a un servidor de red de comunicación, tal como el servidor de nombres de DNS 25. La información solicitada es almacenada en el servidor de nombres de DNS 25 y proporcionada desde la red como se ilustra con 41;
- 5
- recibir en 43 desde el citado servidor de red de comunicación 25 la citada información acerca de los citados nodos de red de comunicación de servicio.

La identidad es un nombre de dominio único para la citada área de rastreo. Más específicamente, la TA es identificada por medio de la Identidad de Área de Rastreo (TAI – Tracking Area Identity, en inglés). La TAI está compuesta por el Código de País para Telefonía Móvil (MCC – Mobile Country Code, en inglés) seguido por el

10 Código de Red de Telefonía Móvil (MNC – Mobile Network Code, en inglés) y del Código de Área de Rastreo (TAC – Tracking Area Code, en inglés), donde:

- MCC son 3 dígitos decimales,
- MNC son 2 ó 3 dígitos decimales y
- TAC se supone que son 3 octetos binarios (no estandarizado todavía).

15 El nombre de dominio de las MMEs que proporcionan servicio a una TA puede entonces ser construido, por ejemplo, como **mme.tac.AAAAAA.mncYYY.mccZZZ.3gppnetwork.org** o bien **mme.tac.AAAAAA.country.operator.com**, donde A es un dígito hexadecimal (0-9, A-F); Y y Z son dígitos decimales (0-9); mme es una marca que identifica el tipo de nodo; tac, mnc y mcc son marcas que identifican las etiquetas; 3gppnetwork es el dominio reservado por el 3GPP; country es el nombre del país y operator el nombre del operador. Deben utilizarse caracteres ASCII tal como se definen en IETF para los nombres del país y del operador.

20

Si el eNB desea averiguar la dirección de IP para un servidor de NTP, el nombre del dominio puede, por ejemplo, ser construido como ntp.tac.AAAAAA.mncYYY.mccZZZ.3gppnetwork.org y, como respuesta, recibe una o más dirección o direcciones de IP para servidores de NTP desde los cuales puede obtener señales de tiempo. Así, no es necesario configurar cada eNB con qué servidor de NTP debe contactar, en lugar de ello obtiene la dirección de IP para el

25 servidor de NTP mejor para un eNB en la TA específica.

Esto cumple bien con los nombres de dominio de internet especificados actualmente para los nodos de red de 3GPP en el documento TS 23.003 del 3GPP.

En las realizaciones anteriores se mencionan las direcciones de IP de los nodos de MMEs y de los servidores de NTP. No obstante, el experto se da cuenta que este método funciona muy bien para cualquier nodo/servidor que

30 esté disponible y sea seleccionado basándose en la ubicación del cliente.

Las etapas 42 y 43 se llevan a cabo automáticamente para todos los eNBs 15 una vez que el servidor de nombres de DNS 25 ha sido configurado. Alternativamente, la solicitud es enviada cuando la citada estación de base de radio es introducida en primer lugar en el sistema de red de comunicación o, la solicitud es enviada con un intervalo de tiempo predeterminado. Además, la solicitud puede ser enviada cuando se recibe un mensaje de orden de

35 actualización desde un nodo de mantenimiento, tal como O&M de RAN 27 ó, activado por una detección de fallo u otra condición en la citada estación de base de radio.

La Figura 5 muestra una estación de base de radio 15, tal como el eNB, de acuerdo con la presente invención para actualizar la información acerca de los nodos de red de comunicación que sirven a un área de rastreo en la cual está situada la citada estación de base de radio 15. La estación de base de radio comprende entre otras cosas un medio de transmisión 51 dispuesto para enviar una identidad de la citada área de rastreo a un servidor de red de

40 comunicación, solicitando con ello la citada información de actualización y el medio de recepción 52 dispuesto para recibir del citado servidor de red de comunicación la citada información acerca de los citados nodos de red de comunicación de servicio.

Así, aunque se han mostrado, descrito y señalado características nuevas fundamentales de la invención tal como se aplica a una realización preferida de la misma, resultará evidente que los expertos en la materia pueden realizar varias omisiones y sustituciones y cambios en la forma y detalles de los dispositivos ilustrados y en su operación. Por ejemplo, se pretende expresamente que todas las combinaciones de esos elementos y/o etapas del método que

45 lleva a cabo substancialmente la misma función de una manera sustancialmente igual logren los mismos resultados y estén dentro del alcance de la invención. Además, debe reconocerse que las estructuras y/o elementos y/o etapas del método mostrados y/o descritos junto con cualquier forma o realización descrita de la invención pueden ser

50 incorporados en cualquier otra forma explicada o descrita o sugerida como un asunto general de elección de diseño. Es la intención, por lo tanto, estar limitado sólo como se indica mediante el alcance de las realizaciones adjuntas en esta memoria.

Expresiones tales como “que incluye”, “que comprende”, “que incorpora”, “que consiste en”, “tiene”, “es” utilizados para describir y reivindicar la presente invención pretenden ser considerados de una manera no exclusiva, a saber, permitiendo que elementos, componentes o elementos no explícitamente descritos estén también presentes. Debe considerarse también que la referencia al singular se refiere al plural y viceversa.

- 5 Los números incluidos dentro de paréntesis en las reivindicaciones que se acompañan pretenden ayudar a comprender las reivindicaciones y no deben ser considerados en absoluto limitativos del asunto reivindicado por estas reivindicaciones.

**REIVINDICACIONES**

1. Un método en una estación de base de radio (15) de actualizar la información acerca de los nodos de red de comunicación (A – H) que sirven a un área de rastreo (28) en el cual la citada estación de base de radio (15) está situada, **caracterizado porque** el citado método comprende las etapas de:
- 5 - solicitar (42) la citada información de actualización enviando una identidad de la citada área de rastreo a un servidor de red de comunicación;
- recibir (43) del citado servidor de red de comunicación la citada información acerca de las direcciones de IP de protocolo de internet para los citados nodos de red de comunicación de servicio.
2. Un método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la citada identidad es un nombre de dominio único para la citada área de rastreo.
- 10 3. Un método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la citada solicitud es enviada cuando la citada estación de base de radio es introducida en primer lugar en el sistema de red de comunicación.
4. Un método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la citada solicitud es enviada con un intervalo de tiempo predeterminado.
- 15 5. Un método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la citada solicitud es enviada cuando es activada por la detección de un fallo u otra condición en la citada estación de base de radio.
6. Un método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la citada solicitud es enviada cuando se recibe un mensaje de orden de actualización desde un nodo de mantenimiento.
- 20 7. Un método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el citado nodo de red de comunicación es una entidad de gestión de movilidad MME.
8. Un método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el citado nodo de red de comunicación es un servidor de protocolo de tiempo de red NTP.
9. Una estación de base de radio (15) para actualizar la información acerca de los nodos de red de comunicación (A – H) que sirven al área de rastreo (28) en la cual está situada la citada estación de base de radio, **caracterizada porque** la citada estación de base de radio (15) comprende:
- 25 - un medio de transmisión (51) dispuesto para enviar una identidad de la citada área de rastreo (28) a un servidor de red de comunicación (25), solicitando con ello la citada información de actualización;
- un medio de recepción (52) dispuesto para recibir desde el citado servidor de red de comunicación (25) la citada información acerca de las direcciones de IP de protocolo de internet para los citados nodos de red de comunicación de servicio (A – H).
- 30 10. Una estación de base de radio de acuerdo con la reivindicación 9, en la que la citada identidad es un nombre de dominio único para la citada área de rastreo (28).
11. Una estación de base de radio de acuerdo con la reivindicación 9, en la que está dispuesta para enviar la citada solicitud cuando la estación de base de radio (15) es introducida en primer lugar en el sistema de red de comunicación.
- 35 12. Una estación de base de radio de acuerdo con la reivindicación 9, en la que está dispuesta para enviar la citada solicitud con un intervalo de tiempo predeterminado.
13. Una estación de base de radio de acuerdo con la reivindicación 9, en la que está dispuesta para enviar la citada solicitud cuando es activada mediante la detección de un fallo u otra condición en la citada estación de base de radio (15).
- 40 14. Una estación de base de radio de acuerdo con la reivindicación 9, en la que está dispuesta para enviar la citada solicitud a la recepción de un mensaje de orden de actualización desde un nodo de mantenimiento (26, 27).
15. Una estación de base de radio de acuerdo con la reivindicación 9, en la que el citado nodo de red de comunicación es una entidad de gestión de movilidad (A – H).
- 45 16. Una estación de base de radio de acuerdo con la reivindicación 9, en la que el citado nodo de red de comunicación es un servidor de protocolo de tiempo de red NTP.

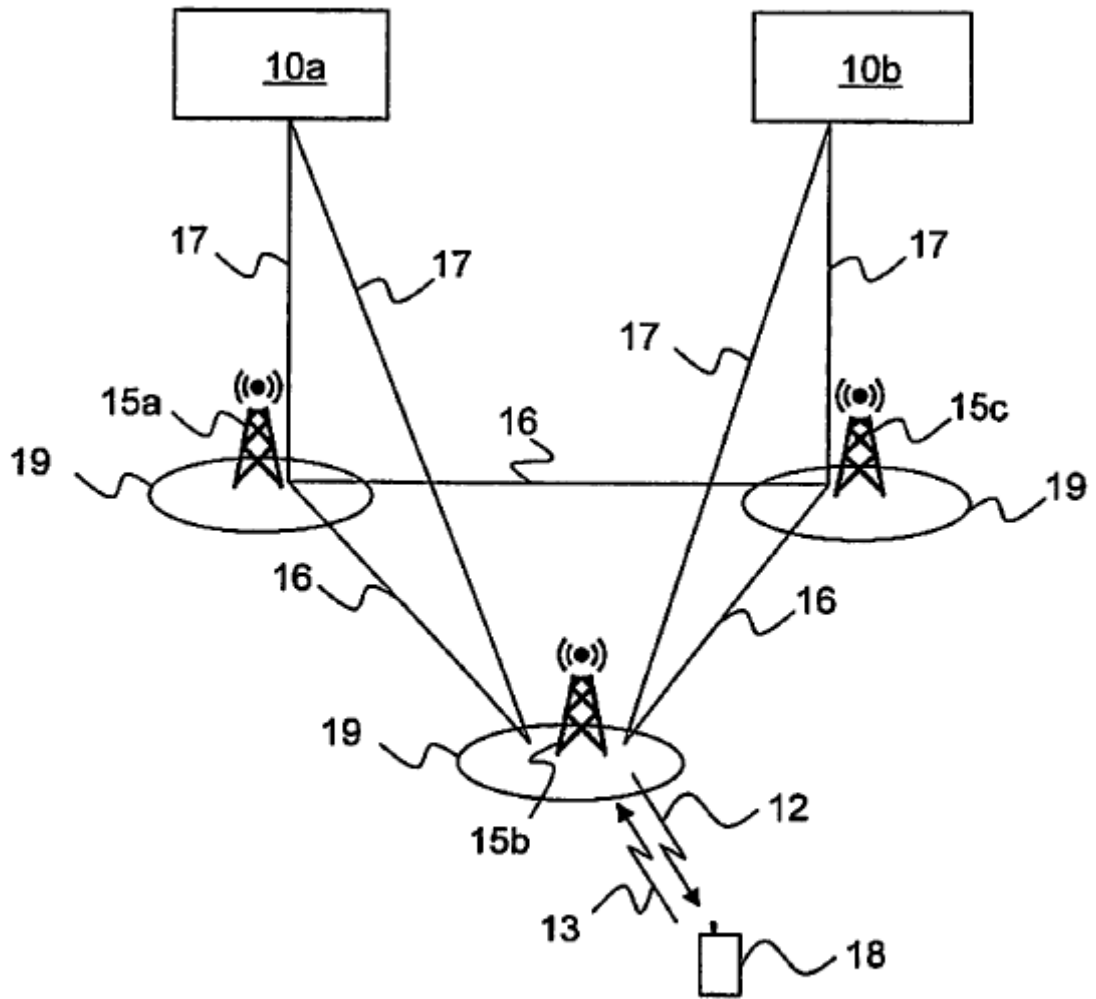


Fig. 1



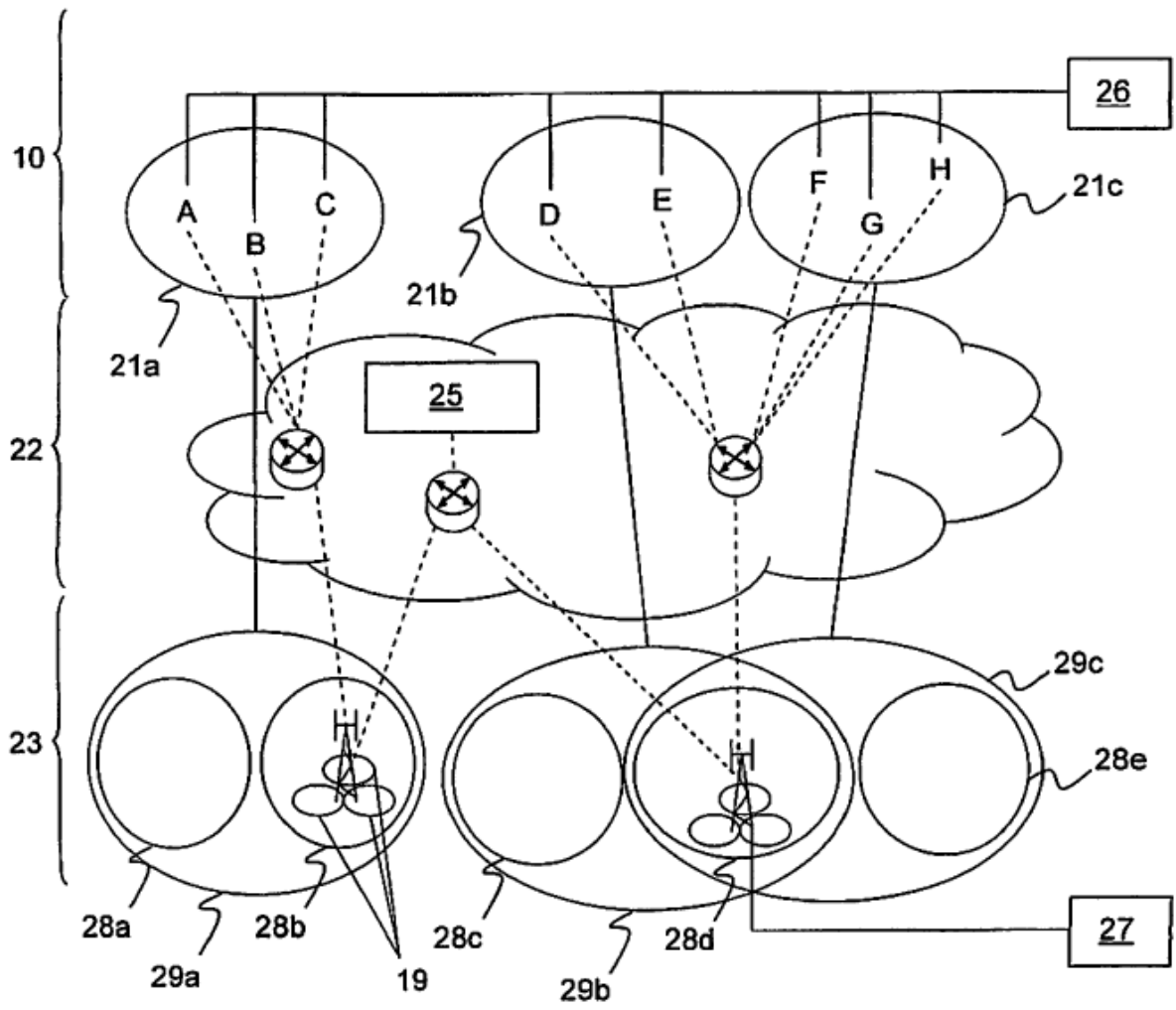


Fig. 2

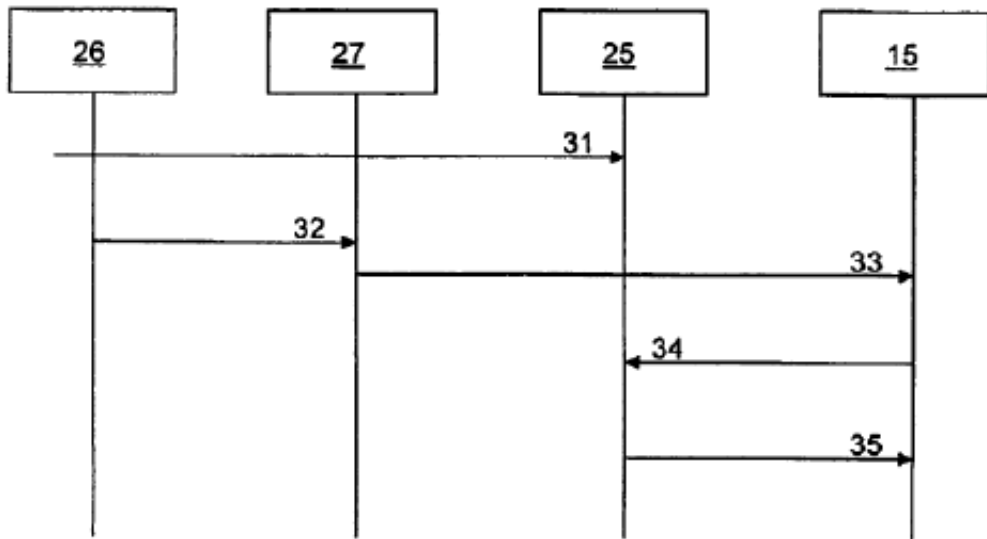


Fig. 3 (Técnica anterior)

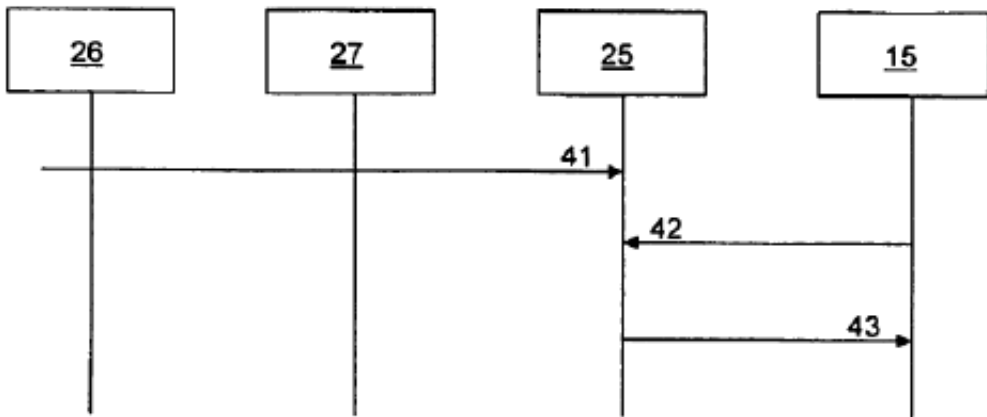


Fig. 4

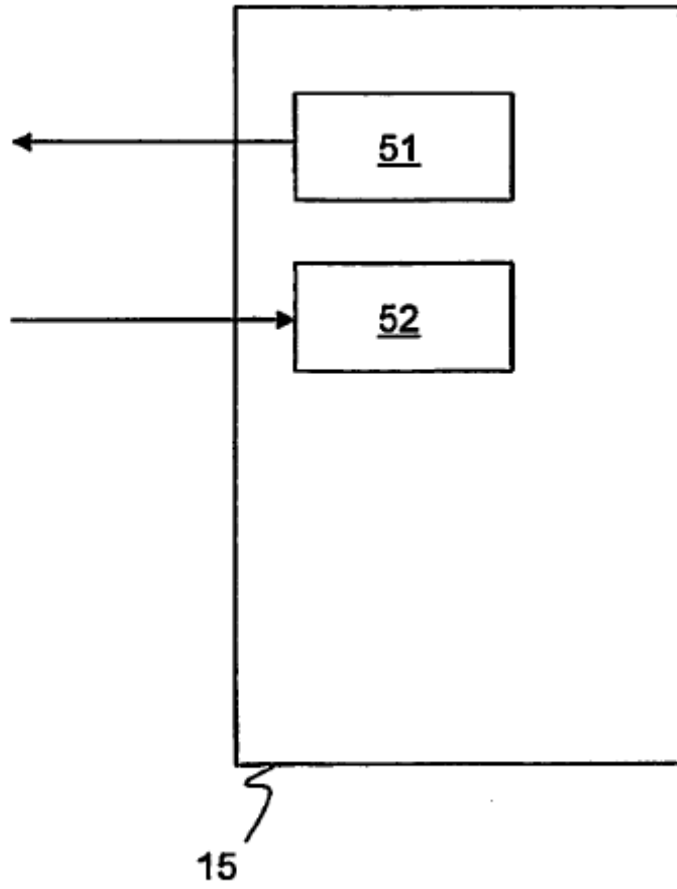


Fig. 5