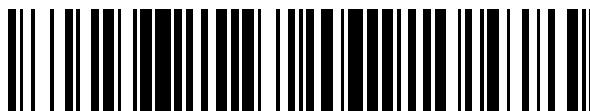


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 368 128**

51 Int. Cl.:
H04B 7/26 (2006.01)
H04L 29/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **07745787 .7**
96 Fecha de presentación: **03.04.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **2008377**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **31.12.2008**

54 Título: **MÉTODO DE POSICIONAMIENTO ACTIVADO POR UN EVENTO DE ZONA INICIADO POR UN SET EN UN SISTEMA DE COMUNICACIÓN MÓVIL.**

30 Prioridad:
06.04.2006 US 789609 P
27.04.2006 US 795184 P
05.06.2006 US 810631 P
11.08.2006 US 836938 P
05.02.2007 KR 20070011577

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
14.11.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
14.11.2011

73 Titular/es:
LG ELECTRONICS, INC.
20, YOIDO-DONG, YONGDUNGPO-KU
SEOUL 150-010, KR

72 Inventor/es:
SHIM, Dong-Hee

74 Agente: **Veiga Serrano, Mikel**

ES 2 368 128 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).

DESCRIPCION

Método de posicionamiento activado por un evento de zona iniciado por un set en un sistema de comunicación móvil

Sector de la técnica

5 La presente invención se refiere a un sistema de comunicación móvil, y más particularmente, a un método de posicionamiento activado por un evento de zona iniciado por un SET en un sistema de comunicación móvil que puede iniciar una sesión activada por un evento de zona y realizar un procedimiento de posicionamiento activado por un evento de zona por un SET en un sistema de servicio basado en sesión.

10 En un sistema de comunicación móvil, se proporciona un grupo de funciones para calcular una estimación de la posición de un terminal móvil en una red de comunicación móvil, y se proporciona un servicio de localización para notificar la estimación de la posición a una entidad de manera periódica o según una petición de usuario. La red con respecto al servicio de localización tiene diversas configuraciones según configuraciones internas tales como 3GPP o 3GPP2.

Estado de la técnica

15 Un método para calcular una estimación de la posición de un terminal en el sistema de comunicación móvil incluye un método de id de célula para notificar un ID de una célula a la que pertenece un terminal, un método de triangulación para calcular una estimación de la posición de un terminal usando una triangulación tras medir el tiempo de envío de onda desde el terminal hacia cada estación base, un método que usa GPS, etc.

20 Para proporcionar un servicio de localización a un usuario usando los métodos anteriores, la información de localización y señalización debe enviarse de manera suficiente entre el terminal y un servidor de localización. Por consiguiente, están difundiendo las tecnologías de posicionamiento para proporcionar un servicio de localización, es decir, un servicio de localización basado en una estimación de la posición del terminal. Las tecnologías de posicionamiento pueden proporcionarse a través de un plano de usuario y un plano de control. Como representante de las tecnologías de posicionamiento a través del plano de usuario, se conoce ampliamente un método de localización segura en el plano de usuario (SUPL; *Secure User Plane Location*).

25 El método SUPL es eficaz para enviar información de localización necesaria para calcular una estimación de la posición de una estación base, en la que se envía información de asistencia de localización tal como asistencia GPS, y se usa una portadora de datos en el plano de usuario para transportar protocolos con respecto a la tecnología de posicionamiento entre el terminal y una red.

30 Una red SUPL con respecto a un servicio de localización en un sistema de posicionamiento incluye un agente SUPL, una plataforma de localización SUPL (SLP; *SUPL Location Platform*), un terminal habilitado para SUPL (SET; *SUPL Enabled Terminal*), etc. El agente SUPL indica un punto de acceso de servicio lógico usando información de localización sustancialmente medida, y la SLP indica un punto de acceso de servicio SUPL dentro de una red para acceder a los recursos de red de modo que se obtiene la información de localización.

35 Un SET es un dispositivo que se comunica con una red SUPL usando una interfaz SUPL (es decir, un terminal de usuario de UMTS, una estación móvil de GSM, un ordenador portátil que tiene una función de IS-95 MS o una función de SET, o un PDA). El SET pueden ser diversos terminales móviles conectados entre sí a través de una WLAN.

40 El SET soporta procedimientos definidos en una SUPL estando conectado a una red a través de una portadora en el plano de usuario. En el presente documento, una red a la que un usuario se ha registrado originalmente se define como una red doméstica, y una red de la zona por la que se desplaza el usuario en lugar de la red doméstica se define como una red visitada. Una SLP de la red doméstica se define como una SLP doméstica (H-SLP), y una SLP de la red visitada se define como una V-SLP (SLP visitada). Cuando se inicia un procedimiento SUPL en la red, una SLP a la que se conecta en primer lugar un cliente externo se define como una R-SLP (SLP solicitante). La R-SLP es una entidad lógica, y puede o no ser la misma que la H-SLP. Un SET que tiene como objeto verificar una estimación de la posición actual se define como un SET objetivo.

45 La SLP de la red consiste en un SPC (centro de posicionamiento SUPL; *SUPL Positioning Center*) para calcular una estimación de la posición, y un SLC (centro de localización SUPL; *SUPL Location Center*) para realizar itinerancia, gestión de recursos, etc. El SET puede calcular información de localización comunicándose indirectamente con el SPC a través del SLC (modo proxy), o puede calcular información de localización comunicándose indirectamente con el SPC (modo no proxy).

55 En la técnica relacionada, incluso aunque se da a conocer un método de posicionamiento inmediato basado en SUPL, no se da a conocer un método de posicionamiento activado por un evento de zona iniciado por un SET en un sistema basado en SUPL. Una petición de cambio en OMA-AD-SUPL-V2_O-20060104-D presentada el 2 de febrero del 2006 por A. Wathter y D. Shim se refiere a un servicio activado por un evento de zona SUPL 2.0 AD para un proxy SI.

Objeto de la invención

Por tanto, un objeto de la presente invención es proporcionar un método de posicionamiento activado por un evento de zona iniciado por un SET en un sistema SUPL. Este objeto se logra con los métodos según el juego de reivindicaciones adjuntas.

- 5 Los anteriores y otros objetos, características, aspectos y ventajas de la presente invención resultarán más evidentes a partir de la siguiente descripción detallada de la presente invención cuando se toma conjuntamente con los dibujos adjuntos.

Descripción de las figuras

- 10 Los dibujos adjuntos, los cuales se incluyen para proporcionar una comprensión adicional de la invención y se incorporan en y constituyen una parte de esta memoria descriptiva, ilustran realizaciones de la invención y junto con la descripción sirven para explicar los principios de la invención.

En los dibujos:

la figura 1 es una vista que muestra un método de posicionamiento activado por un evento de zona iniciado por un SET según una primera realización de la presente invención;

- 15 la figura 2 es una vista que muestra un método de posicionamiento activado por un evento de zona iniciado por un SET según una segunda realización de la presente invención;

la figura 3 es una vista que muestra un método de posicionamiento activado por un evento de zona iniciado por un SET según una tercera realización de la presente invención; y

- 20 la figura 4 es una vista que muestra un método de posicionamiento activado por un evento de zona iniciado por un SET según una cuarta realización de la presente invención.

Descripción detallada de la invención

A continuación se hará referencia en detalle a las realizaciones preferidas de la presente invención, de las que se ilustran ejemplos en los dibujos adjuntos.

A continuación en el presente documento se explicarán las realizaciones preferidas de la presente invención.

- 25 La presente invención está implementada en una red SUPL. Sin embargo, la presente invención puede aplicarse a un sistema de comunicaciones inalámbricas que funcione según cualquier otra norma.

- 30 La presente invención proporciona un método de posicionamiento activado por un evento de zona iniciado por un SET en un sistema de comunicación móvil, en el que un procedimiento de posicionamiento para un SET en itinerancia en una red visitada (es decir, que entra a una zona específica, sale de la zona específica o permanece en la zona específica) se realiza en un sistema de posicionamiento basado en sesión cuando el SET y un servidor gestionan la información de activación para el posicionamiento.

- 35 En el método de posicionamiento activado por un evento de zona según la presente invención, una red doméstica solicita los id de zona de una zona específica para un posicionamiento activado por un evento de zona a una red visitada, obtiene los id de zona de la red visitada y proporciona los id de zona obtenidos a un SET objetivo (un SET en itinerancia).

- 40 En el método de posicionamiento activado por un evento de zona según la presente invención, no siempre se realiza un procedimiento de posicionamiento para el SET, sino que se realiza sólo cuando el SET está ubicado cerca de una zona específica ("la zona específica" puede denominarse como una zona solicitada o una zona de evento). El SET determina si debe iniciarse un procedimiento de posicionamiento según si se cumple una condición de inicio de posicionamiento. El hecho de que se haya cumplido una condición de inicio de posicionamiento indica que el SET se ha acercado a una zona especificada en la información de condición de activación por un evento de zona (zona específica, zona solicitada, o zona de evento).

- 45 Si una estimación de la posición calculada del SET pertenece a la zona de evento (es decir, si se ha cumplido la condición de activación por un evento de zona), el SET considera que se ha producido un evento de zona. Entonces, el SET envía la estimación de la posición calculada a un cliente (un terminal, o un agente incluido en una red).

Una existencia de un evento de zona indica que el SET entra a la zona de evento, sale de la zona de evento, o permanece en la zona específica.

Un servicio de localización proporcionado por un sistema de posicionamiento basado en SUPL se divide en un caso iniciado por red y un caso iniciado por SET.

- 5 El servicio de localización basado en SUPL se divide en un modo proxy y un modo no proxy. Según el modo proxy, un procedimiento de posicionamiento entre un servidor de localización y un SET se realiza a través de una H-SLP de una red doméstica que se hace funcionar como un proxy. Según el modo no proxy, el procedimiento de posicionamiento entre el servidor de localización y el SET se realiza directamente no a través de la H-SLP (o H-SLC) de una red doméstica que no se hace funcionar como un proxy. El servidor de localización puede ser la H-SLP o una V-SLP.
- 10 El servicio de localización basado en SUPL puede clasificarse según si se realiza un procedimiento de posicionamiento para el SET por la H-SLP (o el H-SPC) o la V-SLP (o el V-SPC).
- En la presente invención, se explicarán cuatro realizaciones preferidas según si se ha aplicado un modo proxy a un caso iniciado por un SET, o según si un servidor de localización pertenece a una SLP en esa red.
- A continuación en el presente documento se explicará un método de posicionamiento activado por un evento de zona iniciado por un SET según una primera realización de la presente invención.
- 15 La figura 1 es una vista que muestra un método de posicionamiento activado por un evento de zona iniciado por un SET según una primera realización de la presente invención, en la que se implementan un caso de itinerancia, un caso iniciado por un SET, un caso de posicionamiento V-SLP y un modo proxy. Haciendo referencia a la figura 1, el SET es un SET en itinerancia, el SET inicia un servicio activado por un evento de zona, la V-SLP realiza una función de posicionamiento (es decir, se hace funcionar como un servidor de localización), y la H-SLP usa un modo proxy.
- 20 Tal como se muestra en la figura 1, el agente SUPL en el SET recibe una petición para un servicio activado por un evento de zona desde una aplicación ejecutada en el SET. El propio SET se une a una red de datos por paquetes si no se ha unido ya a la misma, o establece una conexión de datos conmutados por circuitos (S90).
- El agente SUPL en el SET usa una dirección por defecto proporcionada por una red doméstica para establecer una conexión IP segura con el H-SLC, y envía un mensaje SUPL TRIGGERED START (inicio activado por SUPL) para iniciar una sesión de posicionamiento con la H-SLP (S91).
- 25 El mensaje SUPL TRIGGERED START contiene al menos un id de sesión, capacidades de SET, un indicador de tipo de activación (por ejemplo, un evento de zona), un identificador de localización (lid), capacidades de SET y parámetros de activación.
- Cuando el SET envía un mensaje SUPL INIT (inicio de SUPL) que incluye el indicador de tipo de activación a la H-SLP, la H-SLP reconoce que se está solicitando actualmente el posicionamiento activado por un evento de zona.
- El (lid) indica un id de una célula a la que pertenece actualmente el SET.
- 30 Los parámetros de activación representan parámetros de activación por un evento de zona.
- Los parámetros de activación pueden comprender información de condición de activación, es decir, un tipo `change_area` para un posicionamiento activado por un evento de zona (la entrada a una zona específica, la salida de la zona específica o la permanencia en la zona específica) y la zona específica (nombre o valores de posición de la zona específica).
- 35 La H-SLP que ha recibido el mensaje SUPL TRIGGERED START verifica si el SET está actualmente en itinerancia de SUPL basándose en información de encaminamiento (S92). Si el SET está en itinerancia de SUPL, la H-SLP determina una V-SLP basándose en un (lid) contenido en el mensaje SUPL TRIGGERED START. La H-SLP envía un mensaje de petición de informe de localización en itinerancia convencional activada (TSRLRR; *Triggered Standard Roaming Location Reporting Request*) por protocolo de localización en itinerancia (RLP; *Roaming Location Protocol*) que incluye el mensaje SUPL TRIGGERED START a la V-SLP con el fin de informar a la V-SLP determinada de que el SET ha inicializado un procedimiento de posicionamiento de SUPL.
- 40 La H-SLP tiene que incluir un indicador de petición de id de zona en el mensaje SUPL TRIGGERED START (S93).
- La H-SLP solicita un id de zona para una sesión de activación por un evento de zona a la V-SLP enviando el mensaje RLP TSRLRR a la V-SLP.
- 45 Una vez que recibe el mensaje RLP TSRLRR, la V-SLP determina un método de posicionamiento (posmethod) para una sesión activada por un evento de zona a partir de una capacidad de SET incluida en el mensaje RLP TSRLRR. Luego, la V-SLP envía un mensaje RLP TSRLRA (respuesta de informe de localización en itinerancia convencional activada; *Triggered Standard Roaming Location Reporting Answer*) a la H-SLP, la cual notifica a la H-SLP que se ha preparado una sesión activada por un evento de zona.
- 50 La V-SLP también comprueba el indicador de petición de id de zona incluido en el mensaje RLP TSRLRR. Si se solicitan id de zona por la H-SLP, la V-SLP incluye id de zona correspondientes a la zona específica para una sesión activada por un evento en el mensaje SUPL TRIGGERED RESPONSE (respuesta activada por SUPL), y luego envía el mensaje RLP TSRLRA que incluye el mensaje SUPL TRIGGERED RESPONSE a la H-SLP (S94).

La H-SLP reenvía el mensaje SUPL TRIGGERED RESPONSE recibido al SET (S95). El mensaje SUPL TRIGGERED RESPONSE no debe incluir una dirección de la H-SLP con el fin de notificar al SET que no debe establecerse una nueva conexión.

5 El mensaje SUPL TRIGGERED REPONSE incluye un posmethod. El mensaje SUPL TRIGGERED RESPONSE también puede incluir id de zona para una sesión activada por un evento de zona. Preferiblemente, los id de zona representan id de células que pertenecen a una zona de que se ha solicitado su posicionamiento por el agente SUPL, códigos de país para servicio móvil (MCC; *Mobile Country Codes*), códigos de red para servicio móvil (MNC; *Mobile Network Codes*) o códigos de área de localización (LAC; *Location Area Codes*), o un número código de encriptación primario. En caso de una WCDMA, el id de zona representa un número de código de encriptación primario.

Entonces, el SET puede liberar la conexión IP con la H-SLP.

Una vez que el id de zona o los id de zona se han recibido a través del mensaje SUPL TRIGGER RESPONSE, el SET comprueba si se ha cumplido una condición de inicio de sesión de posicionamiento.

15 La comprobación puede realizarse comparando un id de zona actual del SET con id de zona recibidos desde la H-SLP.

Es decir, el SET compara el id de zona actual con los id de zona recibidos, y comprueba si existe entre los mismos un id de zona que concuerde.

20 Si el tipo change_area en el parámetro de activación (trigger_params) indica que se ha verificado que el SET entra a la zona específica o permanece en la zona específica, el SET inicia una sesión de posicionamiento cuando al menos uno de los id de zona recibidos concuerda con el id de zona actual. Cuando al menos uno de los id de zona recibidos concuerda con el id de zona actual, el SET considera que se ha cumplido la condición de inicio de sesión de posicionamiento.

25 Por el contrario, si el tipo change_area indica que se ha verificado que el SET sale de la zona específica, el SET considera que se ha cumplido la condición de inicio de sesión de posicionamiento cuando uno cualquiera de los id de zona recibidos no concuerda con el id de zona actual.

30 La comparación del id de zona actual con los id de zona recibidos o la activación por un evento de zona en el SET indica que debe calcularse una posición fija. Es decir, el propio SET debe comprobar si se ha aproximado a la zona específica solicitada por el agente SUPL verificando su estimación de la posición basta. Por consiguiente, no siempre se calcula una estimación de la posición (o una posición fija) del SET, sino que se calcula sólo cuando se considera que el SET se ha aproximado a la zona específica solicitada por el agente SUPL.

35 Si se considera que se ha cumplido la condición de inicio de sesión de posicionamiento comparando los id de zona con el id de zona actual, el propio SET reconoce que se ha aproximado a la zona solicitada, e inicia una sesión de posicionamiento enviando un mensaje SUPL POS INIT a la H-SLP (S96). El mensaje SUPL POS INIT incluye al menos un id de sesión y un id de zona actual del SET. Si el SET no ha establecido una conexión de datos conmutada por circuitos, él mismo se une a una red de datos por paquetes, y envía el mensaje SUPL POS INIT a la H-SLP con el fin de iniciar una sesión de posicionamiento con la V-SLP.

La H-SLP que se hace funcionar como un proxy reenvía el mensaje SUPL POS INIT recibido a la V-SLP que realiza una función de posicionamiento en un mensaje RLP SSRP (S97).

40 Si una estimación de la posición calculada basándose en información incluida en el mensaje RLP SSRP (por ejemplo, un id de célula) cumple una QoP solicitada, la V-SLP que ha recibido el mensaje RLP SSRP puede realizar directamente la etapa S99 no a través de la etapa S98. Por el contrario, si la estimación de la posición calculada no cumple la QoP solicitada, se realiza directamente la etapa S98. En la etapa S98 de la figura 1, no se usan los métodos de posicionamiento basados de id de célula.

45 Mientras el SET y la V-SLP intercambian mensajes de posicionamiento sucesivos a través de la H-SLP, se calcula la estimación de la posición del SET (S98). Preferiblemente, los mensajes intercambiados entre la V-SLP y el SET incluyen un id de sesión, un protocolo de posicionamiento (RRLP, RRC o TIA-801), etc. La V-SLP calcula la estimación de la posición basándose en mediciones de posicionamiento recibidas desde el SET (modo asistido por SET), o el SET calcula la estimación de la posición basándose en datos de asistencia obtenidos desde la V-SLP (modo basado en SET). En referencia a la figura 1 que muestra el modo asistido por SET, la V-SLP envía la estimación de la posición calculada (posresult) al SET a través de un mensaje SUPL REPORT a través de la H-SLP (S99, S100). En el caso del modo basado en SET no se requiere el mensaje SUPL REPORT.

55 Una vez recibida la estimación de la posición (posresult) del SET desde la V-SLP a través de la H-SLP, el SET comprueba si se ha cumplido una condición activada por un evento de zona, es decir, si se ha producido un evento de zona comparando la estimación de la posición calculada con valores de posición de la zona específica definidos en el parámetro de activación.

- 5 Si la estimación de la posición calculada no concuerda con los valores de posición de la zona específica definida en el parámetro de activación, el SET considera que no se ha cumplido una condición de activación por un evento de zona (es decir, no se ha producido un evento de zona) (S101), y continúa a la etapa (S102) para volver a enviar así el mensaje SUPL POS INIT a la V-SLP a través de la H-SLP (S102, S103). Si no se ha producido el evento de zona, pueden realizarse repetidamente las etapas (S102 a S107) y las etapas S108 a S113, etc. La figura 1 muestra que las etapas (S96 a S107) se realizan repetidamente para calcular una estimación de la posición sustancial del SET cuando se ha cumplido la condición de inicio de sesión de posicionamiento o no se ha producido el evento de zona.
- 10 Sin embargo, si la estimación de la posición calculada del SET concuerda con al menos uno de los valores de posición para la zona específica (es decir, se ha producido un evento de zona) (S101), el SET realiza directamente la etapa (S114) no a través de las etapas (S102 a S113) para enviar así la estimación de la posición calculada del SET al agente SUPL en el SET (S114).
- 15 Si la estimación de la posición calculada del SET recibida desde la H-SLP a través de la etapa (S112) concuerda con la zona de evento (es decir, si se ha producido un evento de zona), el SET envía la estimación de la posición calculada del SET al agente SUPL en el SET (S114).
- A continuación, el SET envía el mensaje SUPL END a la H-SLP, y la H-SLP envía el mensaje SUPL END a la V-SLP en un mensaje de túnel RLP SSRP para notificar sí que se ha completado la sesión activada (S115, S116).
- A continuación, el SET y la V-SLP liberan todos los recursos con respecto a la sesión de posicionamiento.
- 20 Tal como se muestra en la figura 1, cuando el SET inicia un servicio activado por un evento de zona, la H-SLP obtiene id de zona con respecto a la sesión activada por un evento de zona desde la V-SLP para proporcionar así los id de zona al SET. Si se cumple una condición de inicio de sesión de posicionamiento para calcular una estimación de la posición sustancial del SET, el SET y la V-SLP establecen una sesión de posicionamiento a través de la H-SLP que se hace funcionar como un proxy, y calcula una estimación de la posición sustancial del SET. Si se considera que se ha producido un evento de zona basándose en la estimación de la posición calculada del SET, el SET envía un mensaje SUPL END a la H-SLP para finalizar así la sesión de posicionamiento.
- 25 Se explicará un método de posicionamiento activado por un evento de zona iniciado por un SET según una segunda realización de la presente invención.
- La figura 2 es una vista que muestra un método de posicionamiento activado por un evento de zona iniciado por un SET según una segunda realización de la presente invención.
- 30 Tal como se muestra en la figura 2, se implementan un caso de itinerancia, un caso iniciado por un SET, un caso de posicionamiento H-SLP y un modo proxy.
- La segunda realización es diferente de la primera realización en que una función de posicionamiento para calcular una estimación de la posición del SET se realiza por la HSLP, no por la V-SLP.
- 35 Para calcular una estimación de la posición sustancial del SET cumpliendo la condición de inicio de sesión de posicionamiento (es decir, verificando una estimación de la posición ordinaria del SET), el SET establece una sesión de posicionamiento con la H-SLP que tiene una función de posicionamiento para calcular así una estimación de la posición sustancial del propio SET.
- Cuando el SET que ha itinerado hasta la V-SLP inicia su servicio de localización, puede realizarse un procedimiento de posicionamiento para calcular una estimación de la posición sustancial del SET a través de la V-SLP (la primera realización), o puede realizarse a través de la H-SLP (la segunda realización).
- 40 Se explicará un método de posicionamiento activado por un evento de zona iniciado por un SET según una tercera realización de la presente invención.
- 45 La figura 3 es una vista que muestra un método de posicionamiento activado por un evento de zona iniciado por un SET según una tercera realización de la presente invención, en el que se implementan un caso de itinerancia, un caso iniciado por un SET, un caso de posicionamiento V-SLP y un modo no proxy. Es decir, el SET (SET objetivo) es un SET en itinerancia e inicia un servicio de localización, la V-SLP realiza una función de posicionamiento, y la H-SLP usa un modo no proxy.
- La V-SLP incluye un V-SLC y un V-SPC, y la H-SLP incluye un H-SLC y un H-SPC.
- La tercera realización es diferente de la primera realización en que un procedimiento de posicionamiento se realiza estableciendo directamente una sesión de posicionamiento entre el V-SPC y el SET, no a través del H-SLC.
- 50 La diferencia entre la tercera realización y la primera realización se explicará en más detalle.
- Una vez que el SET envía al H-SLC un mensaje SUPL TRIGGERED START que incluye un id de sesión, un indicador de tipo de activación (por ejemplo, un evento de zona), un (lid), capacidades de SET, y parámetros de

activación (S122), el H-SLC verifica si el SET es un SET en itinerancia basándose en información de encaminamiento (S122). Si el SET es un SET en itinerancia, el H-SLC solicita y obtiene los id de zona de la zona específica definida por la sesión activada por un evento de zona desde el V-SPC a través del V-SLC (S123 a S127).

5 El H-SLC envía un mensaje SUPL TRIGGERED RESPONSE al SET (S128). El mensaje SUPL TRIGGERED RESPONSE incluye un id de sesión, un posmethod, una dirección de V-SPC, id de zona, una clave de autenticación de SET y un id de clave 4. La dirección de V-SPC indica una dirección a la que debe conectarse el SET para un establecimiento de sesión de posicionamiento. La clave de autenticación de SET y el id de clave 4 son parámetros que sirven para establecimiento de sesión de seguridad cuando se establece una sesión directa entre el SET y el V-SPC sin un servidor proxy. El SET accede a la dirección de V-SPC, y reconoce que debe establecerse una sesión de seguridad usando la clave de autenticación de SET y el id de clave 4.

Una vez que se cumple la condición de inicio de sesión de posicionamiento, el SET envía un mensaje SUPL POS INIT para iniciar una sesión de posicionamiento al V-SPC. Entonces, el V-SPC y el SET realizan un procedimiento de posicionamiento para calcular así una estimación de la posición sustancial del SET (S129 a S131).

15 El SET comprueba si se ha producido un evento de zona verificando si la estimación de la posición calculada del SET cumple la condición activada por un evento de zona (S132).

Si no se ha producido el evento de zona, las etapas (S133 a S136) se realizan repetidamente.

Por el contrario, si se ha producido el evento de zona, el SET envía la estimación de la posición calculada al agente SUPL en el SET (S141), y envía el mensaje SUPL END al V-SPC para liberar así la sesión activada (S142).

20 Tal como se muestra en la figura 3, cuando el SET inicia un servicio de localización, el H-SLC obtiene los id de zona de una zona correspondiente con respecto a una sesión activada por un evento de zona desde el V-SPC a través del V-SLC, y proporciona los id de zona al SET. Si se ha cumplido una condición de inicio de sesión de posicionamiento para calcular una estimación de la posición sustancial del SET, el SET y el V-SPC establecen una sesión de posicionamiento directa sin un servidor proxy, y se calcula una estimación de la posición sustancial del SET. Si se considera que se ha producido un evento de zona basándose en la estimación de la posición calculada del SET, el SET envía un mensaje SUPL END para finalizar así la sesión de posicionamiento.

Se explicará un método de posicionamiento activado por un evento de zona iniciado por un SET según una cuarta realización de la presente invención.

30 La figura 4 es una vista que muestra un método de posicionamiento activado por un evento de zona iniciado por un SET según una cuarta realización de la presente invención, en el que se implementan un caso de itinerancia, un caso iniciado por un SET, un caso de posicionamiento H-SLP y un modo no proxy. Es decir, el SET (SET objetivo) es un SET en itinerancia e inicia un servicio de localización, la H-SLP realiza una función de posicionamiento y la H-SLP usa un modo no proxy.

La V-SLP comprende un V-SLC y un V-SPC, la H-SLP comprende un H-SLC y un H-SPC, y el H-SPC realiza una función de posicionamiento.

35 La cuarta realización es diferente de la primera realización en que una función de posicionamiento para calcular una estimación de la posición sustancial del SET se realiza por la H-SLP (en particular, el H-SPC), y el H-SLC usa un modo no proxy.

La diferencia entre la cuarta realización y la primera realización se explicará en más detalle.

40 El H-SLC envía un mensaje SUPL TRIGGERED RESPONSE al SET incluyendo en el mismo una dirección de H-SPC, una clave de autenticación de SET, un parámetro de id de clave 4, etc. (S157).

Puesto que el H-SLC usa un modo no proxy, la clave de autenticación de SET y el parámetro de id de clave 4 se usan para establecer una sesión de seguridad para un procedimiento de posicionamiento entre el H-SPC y el SET. La dirección de H-SPC indica una dirección del H-SPC cuya sesión de posicionamiento debe establecerse por el SET.

45 Si se ha cumplido la condición de inicio de sesión de posicionamiento, el SET envía el mensaje SUPL POS INIT al H-SPC (S158). Para convertir un (lid) incluido en el mensaje SUPL POS INIT (es decir, un id de célula actual del SET) en una estimación de la posición, el H-SPC solicita la conversión del lid en el V-SLC por medio del H-SLC (S159-S160). El V-SLC convierte (o traduce) el (lid) recibido en la estimación de la posición y devuelve el resultado al H-SLC en un mensaje RLP SRLIA (S161). El HSLC envía la estimación de la posición del SET al HSPC a través de una comunicación interna (S162).

El H-SPC comprueba si la estimación de la posición obtenida cumple una QoP, y envía un mensaje SUPL REPORT al SET si es así (S164).

Sin embargo, si la estimación de la posición obtenida no ha cumplido la QoP, el H-SPC establece una sesión de posicionamiento con el SET para calcular así una estimación de la posición sustancial del SET (S163). Una vez calculada la estimación de la posición sustancial del SET, el H-SPC envía el mensaje SUPL REPORT al SET para reenviar así la estimación de la posición calculada al SET (S164).

5 El SET compara la estimación de la posición calculada recibida con los valores de posición de la zona específica (la zona de evento) definida por la condición activada por un evento de zona, comprobando así si se ha producido un evento de zona.

10 Tal como se muestra en la figura 4, cuando el SET (el SET en itinerancia) inicia un servicio de localización, el H-SLC obtiene los id de zona de una zona correspondiente para una sesión activada por un evento de zona desde el V-SPC a través del V-SLC, y proporciona los id de zona al SET. Si se ha cumplido una condición de inicio de sesión de posicionamiento para calcular una estimación de la posición sustancial del SET, el SET y el H-SPC establecen una sesión de posicionamiento directa sin un servidor proxy, y se calcula una estimación de la posición sustancial del SET. Si se considera que se ha producido un evento de zona basándose en la estimación de la posición calculada del SET, el SET envía un mensaje SUPL END al H-SPC para finalizar así la sesión de posicionamiento.

15 Tal como se menciona anteriormente, en la presente invención, puesto que se propone el método de posicionamiento iniciado por un SET basándose en una SUPL, los métodos de posicionamiento basados en SUPL pueden implementarse de diversos modos.

20 También debe entenderse que las realizaciones descritas anteriormente no están limitadas por ninguno de los detalles de la descripción anterior, a menos que se especifique lo contrario, sino más bien deben interpretarse ampliamente dentro de su alcance tal como se definen en las reivindicaciones adjuntas, y por consiguiente está previsto que todos los cambios y modificaciones que se encuentren dentro de los límites de las reivindicaciones queden por tanto abarcados por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Método de posicionamiento activado por un evento de zona iniciado por un terminal habilitado para una localización segura en el plano de usuario (SUPL) (SET) en un sistema de comunicación móvil, caracterizado porque el método comprende:

5 enviar (S91), a un primer servidor, un mensaje SUPL TRIGGERED START para iniciar una sesión de activación, incluyendo el mensaje SUPL TRIGGERED START un id de sesión, capacidades de SET, un indicador de tipo de activación, un identificador de localización (lid) y parámetros de activación;

10 recibir (S95), desde el primer servidor en respuesta al mensaje SUPL TRIGGERED START enviado, el mensaje SUPL TRIGGERED RESPONSE para el SET, incluyendo el mensaje SUPL TRIGGERED RESPONSE un id de sesión, un método de posicionamiento e id de zona correspondientes a una zona específica en los parámetros de activación;

15 en el que los parámetros de activación incluyen condiciones de activación e incluyen un nombre o valores de posición de la zona específica, en el que las condiciones de activación incluyen un tipo change_area que indica la entrada a la zona específica, la salida de la zona específica o la permanencia en la zona específica;

20 enviar (S102), al primer servidor, un mensaje POS INIT para iniciar una sesión de posicionamiento con un segundo servidor cuando al menos uno de los id de zona concuerda con un id de zona actual si el tipo change_area en los parámetros de activación indica que se ha verificado que el SET entra a la zona específica o permanece en la zona específica y cuando uno cualquiera de los id de zona no concuerda con un id de zona actual si el tipo change_area en los parámetros de activación indica que se ha verificado que el SET sale de la zona específica, en el que el mensaje POS INIT incluye un id de sesión, un (lid) y capacidades de SET;

25 realizar (S104) la sesión de posicionamiento con el segundo servidor intercambiando mensajes de posicionamiento con el segundo servidor para obtener un resultado de posicionamiento;

30 recibir (S106), desde el primer servidor, el mensaje SUPL REPORT que incluye el resultado de posicionamiento;

comparar (S107) el resultado de posicionamiento con la zona específica en los parámetros de activación; e

30 informar (S114), a su agente SUPL, el resultado de posicionamiento cuando se cumple una condición de activación en los parámetros de activación.

2. Método de posicionamiento activado por un evento de zona iniciado por un terminal habilitado para una localización segura en el plano de usuario (SUPL) (SET) en un sistema de comunicación móvil, caracterizado porque el método comprende:

35 enviar, a un primer servidor, un mensaje SUPL TRIGGERED START para iniciar una sesión de activación, incluyendo el mensaje SUPL TRIGGERED START un id de sesión, capacidades de SET, un indicador de tipo de activación, un identificador de localización (lid) y parámetros de activación;

40 recibir, desde el primer servidor en respuesta al mensaje SUPL TRIGGERED START enviado, el mensaje SUPL TRIGGERED RESPONSE para el SET, incluyendo el mensaje SUPL TRIGGERED RESPONSE un id de sesión, un método de posicionamiento e id de zona correspondientes a una zona específica;

45 en el que los parámetros de activación incluyen condiciones de activación e incluyen un nombre o valores de posición de la zona específica, en el que las condiciones de activación incluyen un tipo change_area que indica la entrada a la zona específica, la salida de la zona específica o la permanencia en la zona específica en los parámetros de activación;

50 enviar, al primer servidor, un mensaje POS INIT para iniciar una sesión de posicionamiento con un primer servidor cuando al menos uno de los id de zona concuerda con un id de zona actual si el tipo change_area en los parámetros de activación indica que se ha verificado que el SET entra a la zona específica o permanece en la zona específica y cuando uno cualquiera de los id de zona no concuerda con un id de zona actual si el tipo change_area en los parámetros de activación indica que se ha verificado que el SET sale de la zona específica, en el que el mensaje POS INIT incluye un id de sesión, un (lid) y capacidades de SET;

realizar la sesión de posicionamiento con el primer servidor intercambiando mensajes de posicionamiento con el primer servidor para obtener un resultado de posicionamiento;

ES 2 368 128 T3

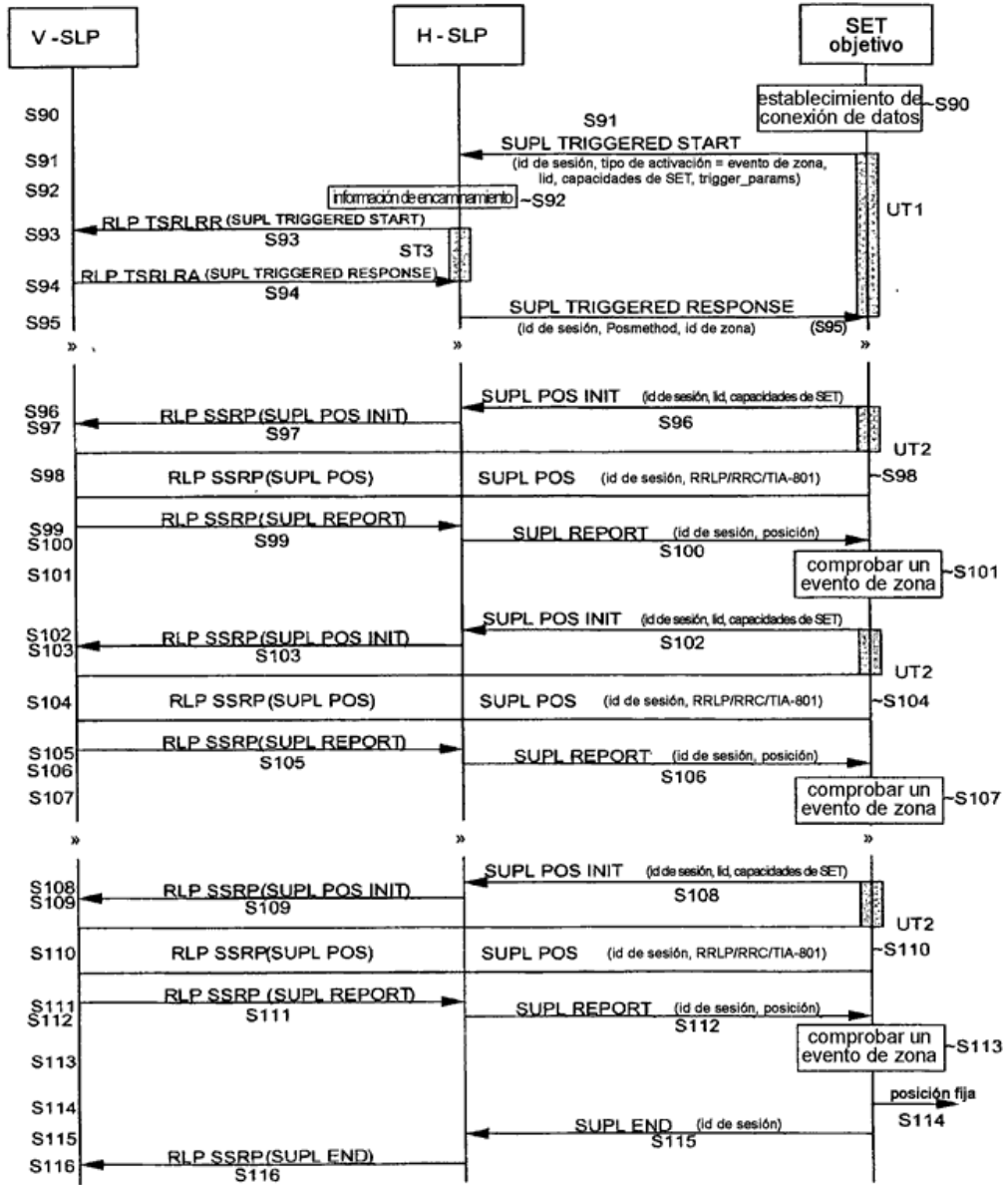
recibir, desde el primer servidor, el mensaje SUPL REPORT que incluye el resultado de posicionamiento;

comparar el resultado de posicionamiento con la zona específica en los parámetros de activación; e

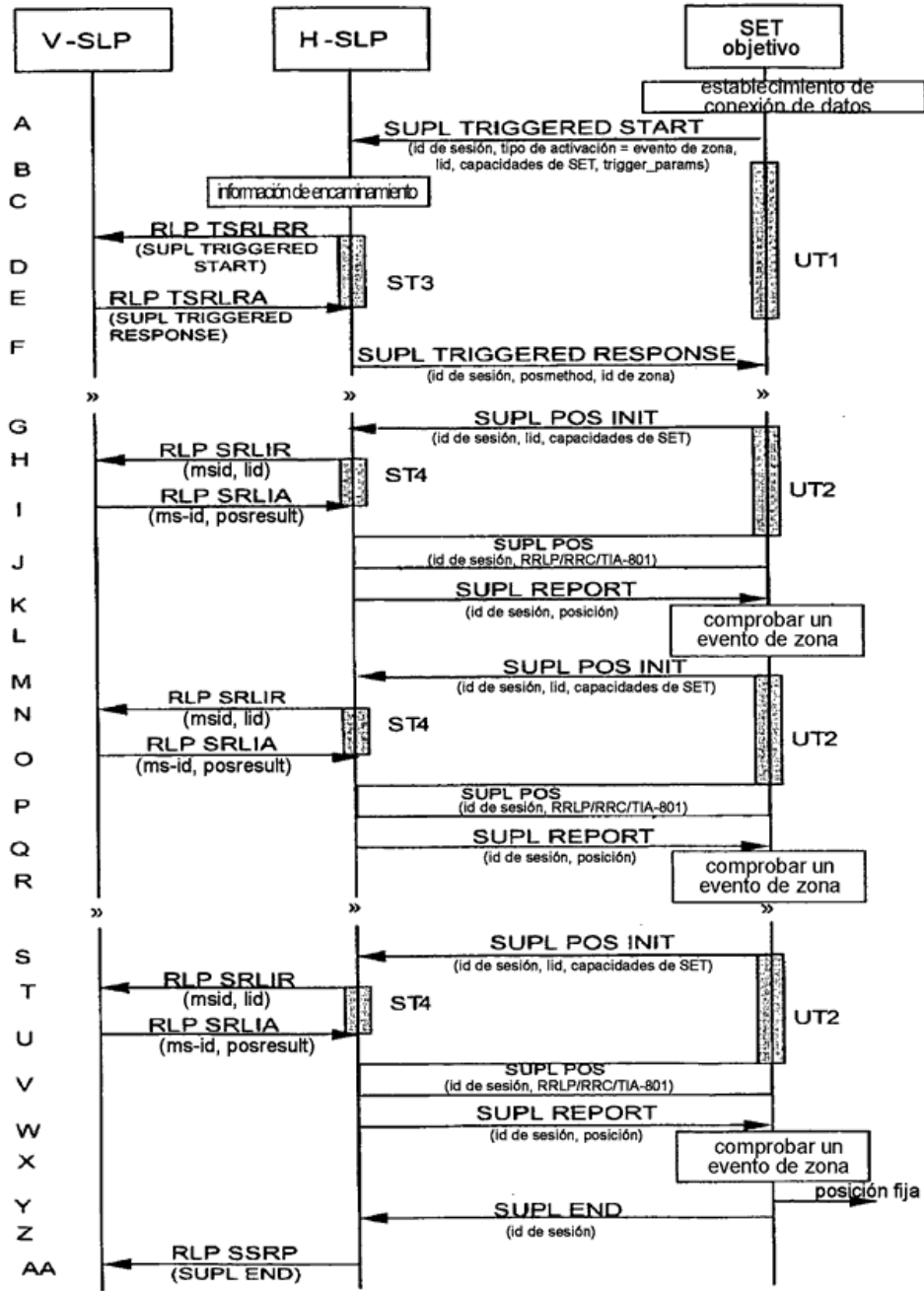
informar, a su agente SUPL, el resultado de posicionamiento cuando se cumple una condición de activación en los parámetros de activación.

- 5
3. Método según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque el primer servidor es una H-SLP (plataforma de localización SUPL doméstica).
 4. Método según la reivindicación 1, caracterizado porque el segundo servidor es una V-SLP (plataforma de localización SUPL visitada).
- 10
5. Método según la reivindicación 1, caracterizado porque el cálculo del resultado de posicionamiento se realiza por el segundo servidor, modo asistido por SET, o se realiza por el SET, modo basado en SET.
 6. Método según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el indicador de tipo de activación es un evento de zona.
- 15
7. Método según la reivindicación 2, caracterizado porque el cálculo del resultado de posicionamiento se realiza por el primer servidor, modo asistido por SET, o se realiza por el SET, modo basado en SET.

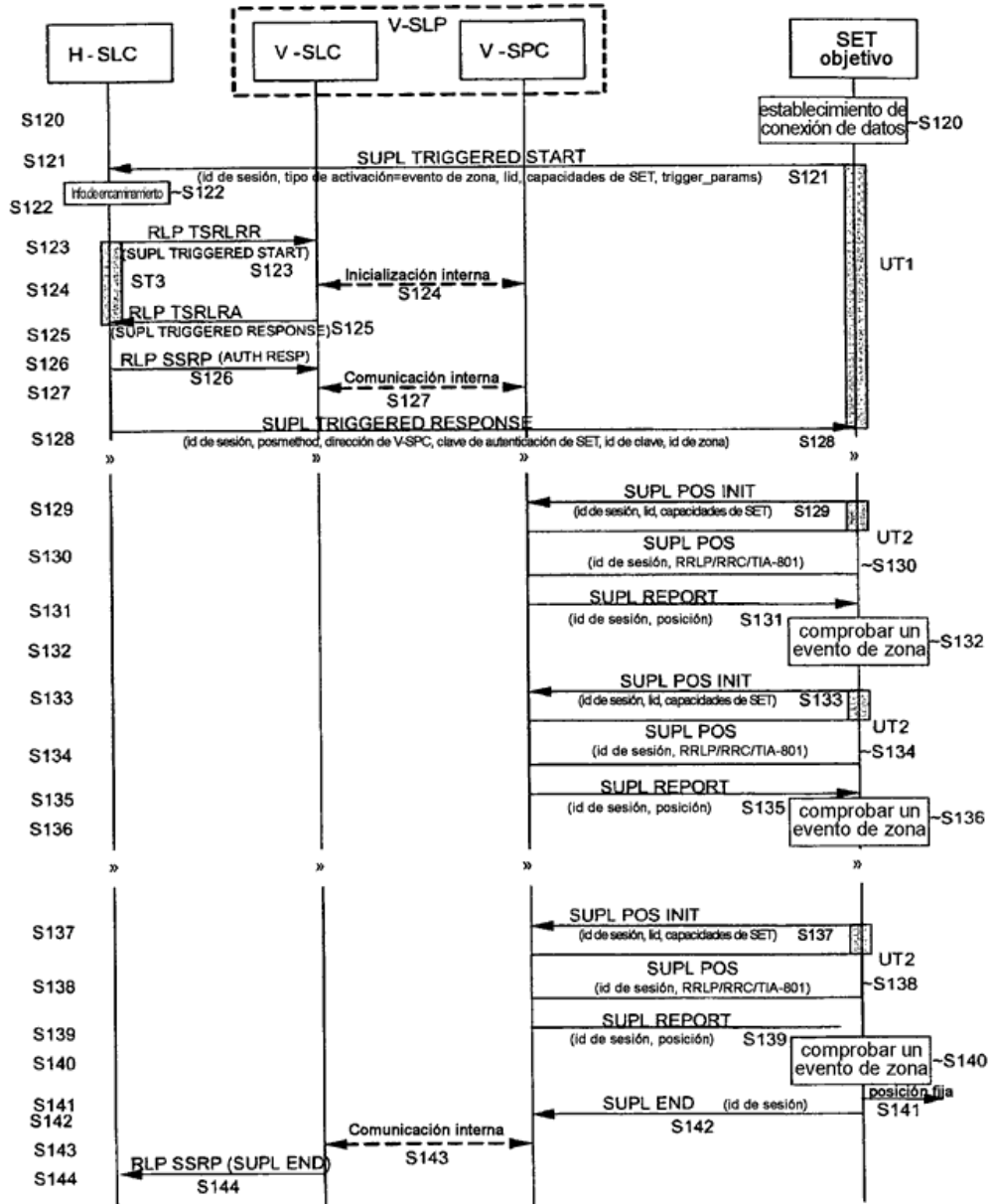
[Fig. 1]



[Fig. 2]



[Fig. 3]



[Fig. 4]

