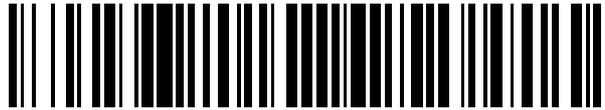


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 549 484**

51 Int. Cl.:

H04W 4/02 (2009.01)

H04W 4/20 (2009.01)

H04L 29/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.06.2010 E 10730907 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.08.2015 EP 2438744**

54 Título: **Procedimiento y aparato para soportar servicios de localización con una capa de servicio de localización racionalizado**

30 Prioridad:

05.06.2009 US 184706 P

10.06.2009 US 185940 P

03.06.2010 US 793587

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

28.10.2015

73 Titular/es:

QUALCOMM INCORPORATED (100.0%)

Attn: International IP Administration

5775 Morehouse Drive

San Diego, California 92121-1714, US

72 Inventor/es:

EDGE, STEPHEN, W. y

WACHTER, ANDREAS, K.

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 549 484 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

Procedimiento y aparato para soportar servicios de localización con una capa de servicio de localización racionalizado

Antecedentes

5 I. Campo

La presente divulgación se refiere en general a comunicación, y de manera más específica a técnicas para soportar servicios de localización.

II. Antecedentes

10 Con frecuencia es deseable, y en algunas ocasiones necesario, conocer la ubicación de una terminal, por ejemplo, un teléfono celular. Los términos "ubicación" y "posición" son sinónimos y se utilizan de manera intercambiable en este documento. Por ejemplo, un cliente de servicios de localización (LCS) puede desear conocer la ubicación de la terminal. La terminal entonces puede comunicarse con un servidor de localización para obtener un estimado de la ubicación para la terminal. La terminal o el servidor de localización entonces pueden devolver el estimado de localización al cliente LCS.

15 Un flujo de mensaje (el cual también se puede referir como un flujo de llamada o un procedimiento) puede ser ejecutado siempre que el cliente LCS desee conocer la ubicación de la terminal. Diversos mensajes pueden ser intercambiados entre la terminal y el servidor de localización a través de una o más entidades de red para el flujo de mensaje. Estos mensajes pueden asegurar que cada entidad reciba la información pertinente a fin de soportar el posicionamiento de la terminal. No obstante, estos mensajes se agregan al tráfico en diversas entidades.

20 El cliente LCS puede desear conocer la ubicación de la terminal siempre que se disparen ciertas condiciones. El servidor de localización puede tener como tarea ejecutar diversas funciones para detectar condiciones de disparo y enviar un estimado de localización al cliente LCS siempre que se detecte una condición disparada. No obstante, estas funciones pueden complicar el diseño y operación del servidor de localización, especialmente si se requiere que el servidor de localización ejecute estas funciones para un número grande de terminales. De manera alternativa, la terminal puede tener como tarea ejecutar diversas funciones para detectar condiciones de disparo y enviar un estimado de localización al cliente LCS siempre que se detecte una condición disparada. En este caso, sería deseable que la terminal pudiera comunicarse de manera eficiente con el servidor de localización en el momento y en las condiciones que se requiera. El documento WO 2007018409 A1 describe un procedimiento de posicionamiento periódico en un sistema de comunicación móvil, en el que el informe se realiza en una duración de sesión que es periódica, y en cada uno de los periodos de duración se realiza un intercambio de capacidades entre una terminal y un servidor.

Sumario

35 Se describen en el presente documento técnicas para soportar servicios de localización con una capa de servicio de localización racionalizado. La capa de servicio de localización racionalizado puede permitir que una terminal establezca y mantenga una sesión de localización prolongada con un servidor de localización. Una aplicación entonces puede obtener de manera eficiente servicio de localización de la terminal y el servidor de localización en cualquier momento durante la sesión de localización prolongada, debido a que parte o toda la sobrecarga de señalización y procesamiento pudiera haber ocurrido cuando se estableció la sesión de localización prolongada y pudiera no ser necesario que se repita. La capa de servicio de localización racionalizado también puede permitir que la terminal controle parámetros (por ejemplo, para seleccionar un procedimiento de posicionamiento) a utilizar durante la sesión de localización prolongada.

40 En una realización, se proporciona un procedimiento de obtención de servicio de localización como se define en la reivindicación 1 adjunta. En otra realización, se proporciona un aparato de obtención de servicio de localización como se define en la reivindicación 9 adjunta. En otra realización, se proporciona un producto de programa informático que comprende un medio legible por ordenador que comprende código para hacer que al menos una unidad de procesamiento realice el procedimiento anterior, como se define en la reivindicación 15 adjunta.

45 En una realización, se proporciona un procedimiento de soporte de servicio de localización como se define en la reivindicación 12 adjunta. En otra realización, se proporciona un aparato para soporte de servicio de localización como se define en la reivindicación 13 adjunta.

50 Diversos aspectos y características de la divulgación se describen con mayor detalle a continuación.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 muestra un despliegue de red ejemplar.

La figura 2 muestra un flujo de llamada para una sesión de localización prolongada iniciada por la terminal.

La figura 3 muestra un flujo de llamada para una sesión de localización prolongada iniciada por la red.

Las figuras 4 y 5 muestran dos flujos de llamada para obtener el servicio de localización durante una sesión de localización prolongada.

La figura 6 muestra un proceso ejecutado por una terminal para obtener el servicio de localización.

La figura 7 muestra un proceso ejecutado por un servidor de localización para soportar el servicio de localización.

5 La figura 8 muestra un diagrama en bloques de una terminal, una red de acceso y un servidor de localización.

Descripción detallada

Las técnicas aquí descritas se pueden utilizar para arquitecturas/soluciones de localización del plano de control y el plano de usuario. Una solución de localización del plano de usuario es una solución de localización que envía mensajes para servicios de localización a través de un plano de usuario. Un plano de usuario es un mecanismo para llevar señalización y datos para aplicaciones de capa superior y empleando un portador de plano de usuario, el cual típicamente es implementado con protocolos estándar tales como el Protocolo de Datagrama de Usuario (UDP), Protocolo de Control de Transmisión (TCP), y Protocolo de Internet (IP). Una solución de localización de plano de control es una solución de localización que envía mensajes para servicios de localización a través de un plano de control. Un plano de control es un mecanismo para llevar señalización para aplicaciones de capa superior y típicamente es implementado con protocolos específicos de la red, interfaces, y mensajes de señalización. Los mensajes que soportan servicios de localización son llevados para parte de la señalización en una solución de localización de plano de control y como parte de datos (desde la perspectiva de la red) en una solución de localización de plano de usuario. El contenido de los mensajes puede ser, no obstante, el mismo o similar en ambas soluciones de localización del plano de usuario y el plano de control.

20 Por claridad, algunos aspectos de las técnicas se describen a continuación para la Ubicación de Plano de Usuario Seguro (SUPL) de la Alianza Móvil Abierta (OMA). La SUPL aplica para diversas redes inalámbricas y cableadas y se describe en documentos públicamente disponibles de OMA. Por claridad, la terminología SUPL es utilizada en gran parte de la siguiente descripción.

25 La figura 1 muestra un despliegue de red ejemplar que soporta servicios de localización. Una terminal 110 puede tener suscripción de servicio con una red local 102b. No obstante, la terminal 110 puede estar en seguimiento para una red en servicio 102a, la cual también se puede referir como una red visitada. La terminal 110 entonces se puede comunicar con la red en servicio 102a para obtener servicios de comunicación. En general, la terminal 110 puede ser estacionaria o móvil y también se puede referir como una estación móvil (MS), un equipo de usuario (UE), una terminal de acceso (AT), una estación de suscriptor, una estación, etcétera. La terminal 110 puede ser un teléfono celular, un asistente digital personal (PDA), un dispositivo manual, un dispositivo inalámbrico, una computación laptop, un módem inalámbrico, un teléfono sin cable, un dispositivo de telemetría, un dispositivo de rastreo, etcétera. La terminal 110 se puede referir como una terminal habilitada por SUPL (SET) en SUPL. Los términos "terminal" y "SET" se utilizan aquí de manera intercambiable.

35 La red en servicio 102a puede incluir una red de acceso 120, una red núcleo en servicio 128a, una Plataforma de localización SUPL de Red de Acceso (A-SLP) 130a, y otras entidades de red que no se muestran en la figura 1 por simplicidad. La red de acceso 120 puede ser una red de acceso de radio (RAN) (como se muestra en la figura 1) o una red de acceso cableada. Una RAN puede ser una red 1X de Acceso Múltiple por División de Código (CDMA), una red CDMA de Banda Ancha (WCDMA), una red de Sistema Global para Comunicaciones Móviles (GSM), una red de Evolución a Largo Plazo (LTE), una red de área local inalámbrica (WLAN), etc. La red núcleo 128a puede incluir entidades de red que pueden soportar diversos servicios de comunicación para terminales que se comunican con la red en servicio 102a. Una A-SLP 130a puede soportar servicios de localización para terminales que se comunican con la red en servicio 102a (por ejemplo, incluyendo terminales con seguimiento para la red en servicio 102a) y pueden o no requerir que las terminales tengan alguna suscripción de servicio o alguna relación previa con la A-SLP 130a. La red núcleo 128a también puede incluir una SLP visitada (V-SLP) que puede soportar servicios de localización para terminales con seguimiento para la red en servicio 102a.

45 La red local 102b puede incluir una red núcleo de casa 128b, una plataforma de localización SUPL de casa (H-SLP) 130b, y otras entidades de red que no se muestran en la figura 1 por simplicidad. La red núcleo 128b puede incluir entidades de red que pueden soportar diversos servicios de comunicación para terminales que se comunican con, o que pertenecen a la red local 102b. La H-SLP 130b puede soportar servicios de localización para terminales que tienen suscripción de servicio con la red local 102b.

55 Una A-SLP 130a y H-SLP 130b pueden soportar servicios de localización para terminales/SETs. Los servicios de localización pueden incluir cualesquiera servicios basados en o relacionados con la ubicación. Los servicios de localización pueden incluir posicionamiento, el cual es un proceso para determinar un estimado de localización geográfica o civil para una SET objetivo. Una SET objetivo es una SET para la cual se busca la información de localización. Un estimado de localización también se puede referir como un estimado de posición, un punto de posición, etcétera. El posicionamiento puede proporcionar (i) latitud, longitud y posiblemente coordenadas de latitud, longitud y posiblemente altitud y una incertidumbre para un estimado de localización geográfica, (ii) una dirección de calle para un estimado de localización civil, y/o (iii) velocidad y/u otra información.

Una SLP puede incluir un Centro de localización SUPL (SLC) y un Centro de Posicionamiento SUPL (SPC). El SLC puede soportar servicios de localización, coordinar la operación de la SUPL, e interactuar con las SETs sobre el portador del plano de usuario. El SLC puede ejecutar funciones para privacidad, iniciación, seguridad, soporte de seguimiento, cargos/facturación, administración de servicio, cálculo de localización, etc. El SPC puede soportar posicionamiento para SETs y entregar datos de asistencia a los SETs y también puede ser responsable de mensajes y procedimientos utilizados para el cálculo de localización. El SPC puede ejecutar funciones para seguridad, entrega de datos de asistencia, recuperación de referencia, cálculo de localización, etc.

Una SLP puede soportar un modo proxi y/o un modo no proxi en SUPL. En el modo proxi, una SET se puede comunicar con un SLC en la SLP para servicio de localización, y el SLC actuaría como un proxi entre la SET y un SPC ya sea en la misma SLP (para no seguimiento) o una V-SLP separada (para seguimiento). En el modo no proxi, una SET se puede comunicar directamente con el SPC para posicionamiento después de cierta comunicación inicial con el SLC. En un diseño de modo proxi, el uso de una V-SLP puede ser coordinado por la H-SLP 130b y puede no ser visible a la SET 110, la cual puede interactuar solamente con la H-SLP 130b. En un diseño de modo no proxi, la SET 110 puede interactuar directamente con una V-SLP (por ejemplo, con un SPC en la V-SLP) conforme a lo indicado por la H-SLP 130b.

Un agente SUPL 140 puede ser un cliente LCS y se puede comunicar con la H-SLP 130b (por ejemplo, directamente o a través de una o más redes) para obtener información de localización para las SETs objetivo. La información de localización puede comprender un estimado de localización y/o cualquier información relacionada con la ubicación o velocidad. Una SET también puede tener un agente SUPL que resida en la SET.

La terminal/SET 110 puede recibir y medir señales de satélites tales como el satélite 150 para obtener mediciones de pseudo-rango para los satélites. Los satélites pueden ser parte del sistema de posicionamiento global (GPS) de los Estados Unidos, el sistema Galileo europeo, el sistema GLONASS de Rusia, o algún otro sistema de posicionamiento satelital (SPS). Las mediciones de pseudo-rango y las ubicaciones conocidas de los satélites pueden ser utilizadas para derivar un estimado de localización para la terminal 110. La terminal 110 también puede recibir y medir señales de las estaciones base dentro de la red de acceso 120 y/u otras redes en la misma área geográfica. La terminal 110 puede obtener información de identidad, mediciones de temporización, y/o mediciones de intensidad de señal para estas estaciones base. La información de identidad, mediciones de temporización, y/o mediciones de intensidad de señal y las ubicaciones conocidas de las estaciones base se pueden utilizar para derivar un estimado de localización para la terminal 110. En general, un estimado de localización puede ser derivado con base en la información de identidad y mediciones para satélites, estaciones base, pseudolitos (pseudo-satélites), y/u otros transmisores.

La terminal/SET 110 puede soportar uno o más procedimientos de posicionamiento. Un procedimiento de posicionamiento puede soportar el posicionamiento de una terminal/SET objetivo con base en mediciones para uno o más tipos de transmisores. Por ejemplo, la terminal/SET 110 puede soportar GPS autónomo, GPS asistido (A-GPS), Trilateración de enlace delantero avanzado (A-FLT), diferencia de tiempo observada mejorada (E-OTD), diferencia de tiempo observada de la llegada (OTDOA), identidad de celda mejorada (ID), ID de celda, algún otro procedimiento de posicionamiento, o una combinación de los mismos. El GPS autónomo y GPS asistido son procedimientos de posicionamiento basados en mediciones para satélites, y el término "GPS" generalmente se puede referir a cualquier GNSS. AFTL, E-OTD y OTDOA son procedimientos de posicionamiento basados en mediciones de temporización para estaciones base en una red inalámbrica.

La terminal/SET 110 también puede soportar uno o más protocolos de posicionamiento. Un protocolo de posicionamiento puede definir (i) procedimientos que pueden ejecutarse por una terminal/SET objetivo y un servidor de localización y (ii) comunicación o señalización entre la terminal/SET objetivo y el servidor de localización. Por ejemplo, la terminal/SET 110 puede soportar el protocolo LCS de recursos de radio (RRLP), control de recursos de radio (RRC), protocolo de posicionamiento LTE (LPP), C.S0022 (también conocido como IS-801), algún otro protocolo de posicionamiento, o una combinación de los mismos. RRLP, RRC y LPP son definidos por una organización denominada "Proyecto de sociedad de tercera generación" (3GPP), IS-801 es definido por una organización denominada "Proyecto de sociedad 2 de tercera generación" (3GPP2).

SUPL versión 2.0 (SUPL 2.0) soporta un conjunto de servicios de localización predefinidos tales como el servicio de localización inmediato, servicio de localización de disparador periódico, servicio de localización de disparador de evento de área, etc. Para el servicio de localización inmediato, la ubicación de una SET objetivo puede ser determinada inmediatamente cuando se solicita y proporciona a un agente SUPL. Para el servicio de localización de disparador periódico, la ubicación de una SET objetivo puede ser periódicamente determinada y proporcionada a un agente SUPL. Para el servicio de localización de disparador de evento de área, la ubicación de una SET objetivo puede ser determinada periódicamente y proporcionada a un agente SUPL cuando se produce una condición de disparador, por ejemplo, siempre que la SET objetivo está dentro de un área objetivo o entra o sale del área objetivo. Cada uno de los servicios de localización predefinidos en SUPL 2.0 puede ser consultado por un agente SUPL con un solo comando. Esto puede simplificar la operación del agente SUPL para servicios de localización más complejos, tales como servicios de localización de disparador periódico y de disparador de evento de área. La complejidad se mueve a una SLP y la SET objetivo, la cual mantendría el registro de la información de estado para cada servicio de localización consultado.

Una aplicación puede emular un servicio de localización complejo (por ejemplo, el servicio de localización de disparador periódico) manteniendo el registro de la información de estado y recurriendo al servicio de localización inmediata siempre que así se requiera. La emulación puede reducir la complejidad en la SLP y en la porción de la SET objetivo que soporta SUPL. No obstante, la emulación puede ser ineficiente debido a que se puede incurrir en una mayor sobrecarga de señalización para cada consulta del servicio de localización inmediata.

En un aspecto, se puede utilizar una capa de servicio SUPL de línea de corriente para proporcionar aplicaciones con acceso más eficiente a una capa de posicionamiento SUPL. La capa de posicionamiento SUPL puede incluir entidades de protocolo y funciones que puedan soportar el posicionamiento de las SETs. La capa de servicio SUPL puede soportar servicios de localización y puede comunicarse con la capa de posicionamiento SUPL siempre que se requiera el posicionamiento. En un diseño, la capa de servicio SUPL racionalizado puede permitir que una SET establezca y mantenga una sesión de localización prolongada con una SLP. Una aplicación (por ejemplo, que se ejecuta en la SET) puede consultar la capa de servicio SUPL o la capa de posicionamiento SUPL en cualquier momento durante la sesión de localización prolongada y puede obtener un estimado de localización en el momento y según lo requiera durante la sesión de localización prolongada. La capa de servicio SUPL racionalizado también puede permitir que la SET configure parámetros (por ejemplo, para seleccionar un procedimiento de posicionamiento o un protocolo de posicionamiento, o calidad de posicionamiento (QoP), etcétera) a utilizar durante la sesión de localización prolongada (por ejemplo, tomando en cuenta las capacidades de la SET y la SLP).

La figura 2 muestra un diseño de un flujo de llamada 200 para una sesión de localización prolongada iniciada por la SET con la capa de servicio SUPL racionalizado. Una aplicación 112 que se ejecuta en la SET 110 puede desear información de localización (por ejemplo, un estimado de localización) para la SET 110 y puede enviar una solicitud de servicio de localización a la capa de servicio SUPL en la SET 110 (paso A). Por simplicidad, la capa de servicio SUPL y la capa de posicionamiento SUPL en la SET 110 se referirán como simplemente la SET 110 en la siguiente descripción, excepto cuando se esté distinguiendo de otras partes de la SET 110. La SET 110 puede ejecutar un procedimiento de establecimiento de conexión de datos, unirse por sí misma a una red de datos en paquete si es necesario, y establecer una conexión IP segura con la SLP 130 (paso B). La SLP 130 puede ser la A-SLP 130a en la red en servicio 102a, o la H-SLP 130b en la red local 102b, o alguna otra SLP.

La SET 110 entonces puede enviar un mensaje de INICIAR SUPL para establecer una sesión de localización prolongada con la SLP 130 (paso C). Este mensaje puede incluir una id-sesión utilizada para identificar la sesión de localización prolongada, una id-ubicación (lid) que identifica una celda en servicio actual de la SET 110, las capacidades de la SET 110 (capacidades de SET), una duración solicitada para la sesión de localización prolongada (duración), etcétera. Las capacidades SET pueden incluir capacidades de posicionamiento y/o capacidades de servicio de la SET 110. Las capacidades de posicionamiento pueden incluir procedimientos de posicionamiento y protocolos de posicionamiento soportados por la SET 110. Las capacidades de servicio pueden incluir servicios de localización, capacidades de generación de reporte, y/u otras capacidades soportadas por la SET 110. Para la sesión de localización prolongada, las capacidades SET pueden estar limitadas a opciones que apliquen para la capa de servicio SUPL racionalizado. La duración solicitada puede ser seleccionada por la SET 110 y puede ser una duración esperada en la cual el servicio de localización pudiera ser deseado o necesario por la SET 110. La duración solicitada puede ser seleccionada con o sin entradas de la aplicación 112.

La SLP 130 puede recibir el mensaje de INICIAR SUPL desde la SET 110 y puede reconocer que este mensaje es para una sesión de localización prolongada (en lugar de una sesión de localización normal) con base en la duración solicitada y/o alguna otra información en el mensaje. La SLP 130 puede extraer y almacenar las capacidades SET para uso futuro. La SLP 130 puede autenticar y autorizar a la SET 110 para la sesión de localización prolongada y puede obtener información de enrutamiento para la SET 110 (paso D). La SLP 130 puede entonces enviar un mensaje de RESPUESTA SUPL a la SET 110 (paso E). Este mensaje puede incluir la id-sesión incluida en el mensaje de INICIAR SUPL, un procedimiento de posicionamiento seleccionado (posprocedimiento), las capacidades de la SLP 130 (capacidades SLP), una duración otorgada para la sesión de localización prolongada (duración), etcétera. Las capacidades SLP pueden incluir capacidades de posicionamiento (por ejemplo, procedimientos y protocolos de posicionamiento soportados) y/o capacidades de servicio de la SLP 130. Para la sesión de localización prolongada, las capacidades SLP pueden estar limitadas a opciones que apliquen para la capa de servicio SUPL racionalizado. La duración otorgada puede ser la duración máxima de la sesión de localización prolongada y puede ser igual a, más corta que, o más prolongada que la duración solicitada. La sesión de localización prolongada puede terminar cuándo expira la duración otorgada. La sesión de localización prolongada también puede ser (i) terminada antes que la duración otorgada por cualquiera de la SET 110 o la SLP 130 enviando un mensaje de FINALIZAR SUPL o (ii) extendida pasando la duración otorgada por la SET 110 al enviar otro mensaje de INICIAR SUPL a la SLP 130. La SET 110 puede devolver un acuse de recibo (ACK) a la aplicación 112 para indicar la disponibilidad del servicio de localización (paso F).

Como se muestra en la figura 2, la sesión de localización prolongada puede ser establecida por un simple intercambio de dos mensajes SUPL entre la SET 110 y la SLP 130. El primer mensaje SUPL de la SET 110 puede incluir información (por ejemplo, la duración solicitada) para transmitir una solicitud para establecer una sesión de localización prolongada. El primer mensaje SUPL también puede incluir uno o más parámetros (por ejemplo, para capacidades SET) que pueden ser utilizados para la sesión de localización prolongada. El segundo mensaje SUPL de la SLP 130 puede incluir información (por ejemplo, la duración otorgada) para reconocer el establecimiento de la

sesión de localización prolongada. El segundo mensaje SUPL también puede incluir uno o más parámetros (por ejemplo, para las capacidades SLP) que pueden ser utilizados para la sesión de localización prolongada. Mensajes SUPL adicionales también pueden ser intercambiados para negociar ciertos parámetros (por ejemplo, para duración, procedimiento de posicionamiento, etcétera) y/o para configurar parámetros adicionales.

5 La sesión de localización prolongada puede ser establecida por la SET 110 en respuesta a una solicitud de servicio de localización de la aplicación 112, tal como se muestra en la figura 2. La sesión de localización prolongada también puede ser establecida por la SET 110 antes de recibir una solicitud de servicio de localización de cualquier aplicación, de manera que la sesión de localización prolongada está disponible para uso en caso que y cuando el servicio de localización es solicitado por cualquier aplicación. En cualquier caso, una vez que se establece la sesión de localización prolongada, la aplicación 112 puede obtener servicio de localización en cualquier momento durante la sesión de localización prolongada. La aplicación 112 puede enviar una solicitud de localización siempre que se desee la información de localización (por ejemplo, un estimado de localización) para la SET 110 (pasos G, J y M). La SET 110 y la SLP 130 entonces pueden intercambiar mensajes para una sesión de localización a fin de obtener la información de localización solicitada (pasos H, K y N). Alternativamente, la SET 110 puede proporcionar la información de localización solicitada sin interactuar con la SLP 130 en caso que la SET 130 ya tenga la información necesaria (por ejemplo, datos de asistencia) de una interacción previa con la SLP 130. Por ejemplo, la SET 110 y la SLP 130 pueden ejecutar el paso H, y el paso K puede ser omitido en caso que los datos de asistencia sean proporcionados por la SLP 130 a la SET 110 en el paso H y sea suficiente para permitir a la SET 110 obtener información de localización (por ejemplo, un estimado de localización) solicitada por la aplicación 112 en el paso J. La SET 110 puede devolver una respuesta de localización con la información de localización solicitada a la aplicación 112 (pasos I, L y O). Cada sesión de localización puede incluir menos sobrecarga de señalización y procesamiento debido al establecimiento de la conexión de datos seguros en el paso B, la pre-configuración de la sesión de localización prolongada en los pasos C y E y, en algunos casos, datos de asistencia derivados de sesiones de localización previas (por ejemplo, tal como en la situación en que los datos de asistencia necesarios para el paso K se obtienen del paso H).

La sesión de localización prolongada puede finalizar cuando expira su duración. La SET 110 también puede enviar un mensaje de FINALIZAR SUPL para terminar la sesión de localización prolongada en forma prematura, por ejemplo, debido a una indicación de terminación de servicio de localización recibida desde la aplicación 112 (paso P). La SLP 130 también puede enviar un mensaje de FINALIZAR SUPL para terminar la sesión de localización prolongada (que no se muestra en la figura 2).

La figura 3 muestra un diseño de un flujo de llamada 300 para una sesión de localización prolongada iniciada por la red con la capa de servicio SUPL racionalizado. Una aplicación 142 dentro del agente SUPL 140 y fuera de la SET 110 puede desear información de localización (por ejemplo, un estimado de localización) para la SET 110. La aplicación 142 puede enviar una solicitud de servicio de localización a la aplicación 112 en la SET 110 (paso A). La aplicación 112 puede recibir la solicitud de servicio de localización y puede enviar una iniciación del servicio de localización a la SET 110 (paso B). Los pasos C, D, E y F entonces pueden ser ejecutados tal como se describió anteriormente para los pasos B, C, D y E, respectivamente, en la figura 2 para establecer una sesión de localización prolongada para la SET 110 con la SLP 130. La SET 110 puede enviar un acuse de recibo a la aplicación 112 (paso G), la cual puede devolver un acuse de recibo de servicio a la aplicación 142 (paso H).

Una vez que la sesión de localización prolongada ha sido establecida, las aplicaciones 112 y 142 pueden obtener servicio de localización en cualquier momento durante la sesión de localización prolongada. La aplicación 112 puede enviar una solicitud de localización siempre que se desee la información de localización (por ejemplo, un estimado de localización) para la SET 110 (pasos I, M y ()). La SET 110 y la SLP 130 pueden entonces intercambiar mensajes para una sesión de localización a fin de obtener la información de localización solicitada (pasos J, N y R). La SET 110 entonces puede proporcionar la información de localización solicitada a la aplicación 112 (pasos K, O y S). La aplicación 112 entonces puede enviar un reporte de localización que contenga la información de localización solicitada a la aplicación 142 (pasos L, P y T). Cada sesión de localización puede incluir menos sobrecarga de señalización y procesamiento debido al establecimiento de la conexión de datos seguros en el paso C, la pre-configuración de la sesión de localización prolongada en los pasos D y F y, en algunos casos, datos de asistencia derivados de sesiones de localización previas (por ejemplo, tal como en la situación donde, cuando se necesitan datos de asistencia para el paso N, estos se obtienen en el paso J).

En otro diseño ejemplar en la figura 3, la aplicación 112 puede ejecutar servicios adicionales para la aplicación 142 con base en la información de localización obtenida de la SET 110. Por ejemplo, la aplicación 112 puede verificar si la SET 110 está dentro de un área geográfica designada o recién ha entrado o recién ha salido del área. La aplicación 112 entonces puede proporcionar información adicional a la aplicación 142 en los pasos L, P y T (por ejemplo, indicar si la SET 110 está dentro, recién ha entrado, o recién ha salido del área geográfica designada). Alternativamente, la aplicación 112 solo puede ejecutar los pasos L, o P, o T si se cumple con una condición de disparador específica (por ejemplo, tal como el hecho de que la SET 110 recién haya entrado o recién haya salido de un área geográfica designada).

La sesión de localización prolongada puede terminar cuándo expira su duración. La SET 110 también puede enviar un mensaje de FINALIZAR SUPL para terminar la sesión de localización prolongada anticipadamente, por ejemplo,

debido a la indicación de terminación de servicio de localización de la aplicación 112 o 142 (paso U). La SLP 130 también puede enviar un mensaje de FINALIZAR SUPL para terminar la sesión de localización prolongada (que no se muestra en la figura 3).

5 La figura 4 muestra un diseño de un flujo de llamada 400 para una sesión de localización dentro de una sesión de localización prolongada. El flujo de llamada 400 puede ser utilizado para cada una de las sesiones de localización que se muestran en las figuras 2 y 3. La SET 110 puede enviar un mensaje SUPL POS a la SLP 130 para iniciar la sesión de localización, por ejemplo, siempre que el servicio de localización sea deseado por la aplicación 112 en la SET 110 (paso A). Este mensaje SUPL POS puede incluir la id-sesión que identifica la sesión de localización prolongada, uno o más mensajes de posicionamiento para un protocolo de posicionamiento seleccionado, QoP que define la precisión requerida de un estimado de localización, una indicación respecto a si se requiere velocidad, y/u
10 otra información. El protocolo de posicionamiento seleccionado puede ser LPP o IS-801, ambos soportan posicionamiento iniciado por SET. Los mensajes de posicionamiento pueden incluir información pertinente tal como una solicitud para datos de asistencia, mediciones utilizadas para posicionamiento, ID de celda en servicio, otras ID de celda, etc.

15 La SLP 130 puede recibir el mensaje SUPL POS de la SET 110 y puede enviar otro mensaje SUPL POS a la SET 110 (paso B). El mensaje SUPL POS devuelto puede incluir la id-sesión, uno o más mensajes de posicionamiento para el protocolo de posicionamiento seleccionado y/u otra información. Los mensajes de posicionamiento pueden incluir información pertinente tal como datos de asistencia (si así se solicita), un estimado de localización para la SET 110, etcétera. El estimado de localización puede ser enviado en un campo de un mensaje de posicionamiento o
20 un campo del mensaje SUPL POS.

La SET 110 y la SLP 130 pueden intercambiar mensajes SUPL POS adicionales (pasos C y D). Cada mensaje SUPL POS puede incluir la id-sesión para la sesión de localización prolongada, uno o más mensajes de posicionamiento que lleven cualquier información conveniente, y/u otra información. El protocolo de posicionamiento seleccionado puede soportar uno o más procedimientos de posicionamiento para uno o más tipos de acceso.
25 Cualquier número de mensajes SUPL POS puede ser intercambiado entre la SET 110 y la SLP 130 para solicitar y proporciona información para uno o más procedimientos de posicionamiento seleccionados. Los mensajes SUPL POS pueden ser utilizados (i) como mensajes de contenedor para llevar mensajes de posicionamiento para el protocolo de posicionamiento seleccionado, (ii) para llevar información (por ejemplo, QoP) en el tipo de información de localización solicitada por la SET 110, y (iii) para asociar la sesión de localización con la sesión de localización prolongada.
30

En un diseño, la SET 110 puede enviar el primer mensaje SUPL POS para la sesión de localización, y la SLP 130 puede enviar el último mensaje SUPL POS. Los mensajes SUPL POS pueden ser enviados en par, con un mensaje SUPL POS desde la SET 110 seguido por otro mensaje SUPL POS desde la SLP 130, como se muestra en la figura 4. Múltiples mensajes SUPL POS también pueden ser enviados por la SET 110 o la SLP 130 antes de un mensaje
35 SUPL POS de retorno desde la SLP 130 o la SET 110, respectivamente.

La figura 5 muestra un diseño de un flujo de llamada 500 para una sesión de localización dentro de una sesión de localización prolongada. El flujo de llamada 500 también puede ser utilizado para cada una de las sesiones de localización mostradas en las figuras 2 y 3. La SET 110 puede enviar un mensaje SUPL POS INIT a la SLP 130 para iniciar la sesión de localización, por ejemplo, siempre que el servicio de localización sea deseado por la aplicación 112 en la SET 110 (paso A). Este mensaje SUPL POS INIT puede incluir la id-sesión que identifica la sesión de localización prolongada, las capacidades SET, un procedimiento de posicionamiento seleccionado (posprocedimiento) para la sesión de localización, información de celda (por ejemplo, ID de celda en servicio y/u
40 otras ID de celda), QoP, uno o más mensajes de posicionamiento para un protocolo de posicionamiento seleccionado y llevando cualquier información conveniente, etc.

45 La SET 110 y la SLP 130 entonces pueden intercambiar mensajes SUPL POS para la sesión de localización (paso B). Cada mensaje SUPL POS puede incluir la id-sesión para la sesión de localización prolongada, uno o más mensajes de posicionamiento para el protocolo de posicionamiento seleccionado, y/u otra información. El protocolo de posicionamiento seleccionado puede ser RRLP, RRC, LPP, IS-801, etc. RRLP y RRC soportan posicionamiento iniciado por red mientras que LPP e IS-801 soportan tanto posicionamiento iniciado por red como iniciado por SET.
50 Cualquier número de mensajes SUPL POS puede ser intercambiado entre la SET 110 y la SLP 130 para solicitar y proporcionar información para uno o más procedimientos de posicionamiento. Al momento de completar el intercambio de los mensajes SUPL POS, la SLP 130 puede enviar un mensaje de REPORTE SUPL que contiene la id-sesión y posiblemente un estimado de localización y/o estimado de velocidad para la SET 110 (posición) (paso C). El mensaje de REPORTE SUPL puede ser utilizado para indicar el fin de la sesión de localización y devolver cualquier estimado de localización y/o estimado de velocidad calculado por la SLP 130 para posicionamiento asistido por SET.
55

Las figuras 4 y 5 muestran dos flujos de llamada ejemplares para una sesión de localización dentro de una sesión de localización prolongada. En general, la SET 110 puede enviar cualquier mensaje SUPL conveniente para iniciar una sesión de localización con la SLP 130. Diferentes mensajes SUPL pueden ser utilizados para diferentes protocolos de posicionamiento. Para la sesión de localización, la SET 110 y la SLP 130 pueden intercambiar cualquier número
60

de mensajes SUPL POS, los cuales pueden ser utilizados como un contenedor para mensajes de posicionamiento y para asociar la sesión de localización con la sesión de localización prolongada.

Tal como se muestra en las figuras 4 y 5, se puede incurrir en poca sobrecarga de señalización y procesamiento para cada sesión de localización dentro de una sesión de localización prolongada. En la figura 4, la SET 110 y la SLP 130 pueden intercambiar mensajes SUPL POS para posicionamiento inmediato, sin tener que establecer primero una conexión de datos seguros o enviar mensajes SUPL de sobrecarga. En la figura 5, la SET 110 puede enviar un mensaje de SUPL POS INIT para iniciar una sesión de localización. Los flujos de llamada en las figuras 4 y 5 pueden evitar otros mensajes SUPL de sobrecarga, tal como los mensajes de INICIAR SUPL y SUPL INIT, normalmente utilizados para iniciar una sesión de localización.

Un par de mensajes INICIAR SUPL y RESPUESTA SUPL pueden ser intercambiados entre la SET 110 y la SLP 130 para establecer una sesión de localización prolongada, tal como se muestra en las figuras 2 y 3. Estos mensajes SUPL pueden ser utilizados para configurar uno o más parámetros (por ejemplo, para un procedimiento de posicionamiento seleccionado, un protocolo de posicionamiento seleccionado QoP, etc.) para la sesión de localización prolongada. Los parámetros configurados pueden ser almacenados Para la sesión de localización prolongada y pueden ser utilizados a través de la sesión de localización prolongada, lo cual puede reducir la sobrecarga de señalización. Cada sesión de localización dentro de la sesión de localización prolongada puede utilizar los parámetros configurados.

Las técnicas aquí descritas pueden permitir que la SET 110 tenga una sesión de localización prolongada segura para permitir a una o más aplicaciones consultar la capa de posicionamiento SUPL en cualquier momento para obtener servicio de localización. Esto puede mejorar la eficiencia, reducir el tráfico de señalización, mejorar el rendimiento y proporcionar otras ventajas. Las técnicas también pueden permitir que la SET 110 y/o aplicación 112 tengan más control sobre parámetros a utilizar para el servicio de localización, por ejemplo, para seleccionar un procedimiento de posicionamiento. Las técnicas también se pueden utilizar para el modo proxí y el modo no proxí en SUPL.

Las técnicas aquí descritas pueden permitir complejidad para servicios de localización que van a ser movidos desde la SET 110 y la SLP 130 a aplicaciones (por ejemplo, la aplicación 112 que corre en la SET 110). Entidades SUPL tales como la SET 110 y la SLP 130 pueden soportar un conjunto pequeño de servicios de localización simples. Las aplicaciones pueden implementar servicios de localización complejos consultando los servicios de localización simples y asumiendo el control de servicio de las entidades SUPL. Por ejemplo, una aplicación puede determinar cuándo consultar el servicio de localización durante una sesión de localización prolongada para obtener un estimado de localización para una SET objetivo, evaluar una condición de disparador con base en el estimado de localización, y reportar el estimado de localización a un cliente LCS en caso de ser necesario (por ejemplo, cuando se cumple con una condición de disparador). Al mover la complejidad y el control de sesión a las aplicaciones se puede permitir que se desarrollen más servicios de localización para las aplicaciones y también se puede reducir el tiempo de desarrollo para nuevos servicios de localización. Por ejemplo, una aplicación puede emular servicios de localización complejos tales como el servicio de localización de disparador periódico y el servicio de localización de disparador de evento de área con base en los servicios de localización simples soportados por la capa de servicio SUPL racionalizado.

En otro diseño, servicios de localización complejos (por ejemplo, para ubicación periódica, ubicación activada, etc.) pueden ser soportados por la capa de servicio SUPL y/o la capa de posicionamiento SUPL en la SET 110 en beneficio de la aplicación interna 112 en la SET 110 o aplicación externa 142. La capa de servicio SUPL y la capa de posicionamiento SUPL en la SET 110 pueden soportar el procedimiento de las figuras 2 ó 3 para establecer una sesión de localización prolongada con la SLP 130 y obtener información de localización en intervalos de tiempo periódicos durante la sesión de localización prolongada (por ejemplo, instigando los pasos H, K y N en la figura 2 o los pasos J, N y R en la figura 3). No obstante, la aplicación 112 puede no solicitar información de localización de la capa de servicio SUPL o capa de posicionamiento SUPL a intervalos (por ejemplo, en los pasos G, J y M en la figura 2 o en los pasos 1, M y Q en la figura 3), y la capa de servicio SUPL y la capa de posicionamiento SUPL pueden no proporcionar información de localización a intervalos a la aplicación 112 (por ejemplo, en los pasos I, L y O en la figura 2 o en los pasos K, O y S en la figura 3). Por el contrario, la aplicación 112 puede indicar el servicio de localización complejo requerido (tal como determinar cuándo la SET 110 recién ha entrado, recién ha salido o permanece en algún área geográfica designada) solamente una vez a la capa de servicio SUPL (por ejemplo, en el paso A en la figura 2 o paso B en la figura 3). La capa de servicio SUPL y/o la capa de posicionamiento SUPL entonces pueden determinar cuándo obtener la información de localización para soportar el servicio de localización complejo solicitado. Cuando se cumple con una condición de disparador particular, la capa de servicio SUPL o la capa de posicionamiento SUPL pueden enviar una indicación de la condición de disparador (por ejemplo, tal como la SET 110 que entra o sale de un área geográfica designada) a la aplicación 112 junto con información de localización asociada. Si la aplicación 112 está actuando en beneficio de la aplicación 142, entonces la aplicación 112 puede transferir la información de localización a la aplicación 142. En este diseño, la complejidad del servicio puede ser ocultada de la SLP 130 y de las aplicaciones 112 y 142, y puede impactar solamente a las capas SUPL en la SET 110. Además, los servicios de localización complejos adicionales soportados por las capas SUPL en la SET 110 pueden o no ser definidos como parte de la SUPL. Por lo tanto, estos servicios de localización complejos adicionales pueden ser proporcionados ya sea como servicios de localización no estandarizados de marca propia o como

servicios de localización estandarizados en la SET 110 a aplicaciones internas en la SET 110 (por ejemplo, aplicación 112) o aplicaciones externas (por ejemplo, aplicación 142).

5 La SET 110 típicamente se comunica con la H-SLP 130b en la red local 102b para una sesión de localización SUPL. La SET 110 puede ser preconfigurada con la dirección de la H-SLP 130b y puede alcanzar la H-SLP 130b utilizando la dirección H-SLP preconfigurada. Si la SET 110 está en seguimiento, entonces la SET 110 puede intercambiar mensajes SUPL con la H-SLP 130b a través de diversas entidades de red en la red en servicio 102a y la red local 102b.

10 En otro aspecto, la SET 110 puede comunicarse con la A-SLP 130a en la red en servicio 102a (en lugar de la H-SLP 130b en la red local 102b) para una sesión de localización prolongada. Esto puede reducir el tráfico de señalización y también puede reducir el retardo para obtener el servicio de localización durante la sesión de localización prolongada cuando la SET 110 está en seguimiento. Esto también puede ayudar a una SET que no tiene una H-SLP o cuando una A-SLP proporciona ciertos servicios que una H-SLP no proporciona (por ejemplo, soporte de localización más preciso y más confiable, o soporte de una red de acceso no soportada por una H-SLP).

15 La SET 110 puede descubrir la A-SLP 130a en la red en servicio 102a en diversas formas. En un diseño, la SET 110 puede obtener la dirección de la A-SLP 130a utilizando el protocolo de configuración huésped dinámico (DHCP). La SET 110 puede transmitir una solicitud para información de configuración para una A-SLP para una red de acceso que actualmente sirve a la SET 110. Un servidor DHCP puede recibir la solicitud de la SET 110 y puede responder con información de configuración (por ejemplo, una dirección) para la A-SLP 130a desde una base de datos de configuración mantenida por el servicio DHCP. En otro diseño, la SET 110 puede obtener la dirección de una A-SLP 20 130a utilizando el Sistema de Nombre de Dominio (DNS). La SET 110 puede enviar una consulta DNS con un nombre de dominio A-SLP (por ejemplo, aslp.networkABC.com) derivado del nombre de dominio de una red de acceso (por ejemplo, networkABC.com) actualmente sirviendo a la SET 110. Un servidor DNS puede recibir la consulta DNS de la SET 110 y puede responder con una dirección asociada con el nombre de dominio. En otro diseño todavía, a la A-SLP 130a se le puede asignar una dirección fija y bien conocida. La SET 110 puede conocer la dirección fija de la A-SLP 130a y puede tener acceso directamente a la A-SLP 130a. En otro diseño todavía, una 25 red de acceso puede proporcionar la dirección de una A-SLP asociada a la SET 110 cuando la SET 110 primero se anexa a la red de acceso o cuando la SET 110 envía una solicitud para esta dirección a la red de acceso.

30 En un diseño, ya sea la A-SLP 130a o H-SLP 130b pueden ser seleccionadas para servir a la SET 110 con base en diversos factores tales como servicios y capacidades de posicionamiento (ya sea de la A-SLP 130a o H-SLP 130b), cargos de facturación, velocidad y facilidad de acceso (por ejemplo, ancho de banda de señalización y retardo), etcétera. Como un ejemplo, una H-SLP 3GPP puede no soportar el posicionamiento de una SET que tiene acceso a una red 3GPP2 (o viceversa), la cual puede hacer el uso de una A-SLP esencial. Una A-SLP 130a puede soportar tanto la capa de servicio SUPL racionalizado como la capa de servicio SUPL completa/normal (por ejemplo, tal como se describió en SUPL 2.0). La seguridad incluyendo autenticación mutua y codificación se puede utilizar para 35 comunicación entre la SET 110 y la A-SLP 130a. La seguridad para la capa de servicio SUPL racionalizado se puede lograr (i) de manera similar que para la comunicación entre la SET 110 y la H-SLP 130b para la capa de servicio SUPL completa o (ii) utilizando procedimientos diferentes, por ejemplo, procedimientos de autenticación diferentes.

40 En otro aspecto todavía, toda o una porción de la SUPL puede implementarse utilizando lenguaje de marcación extensible (XML). Por ejemplo, la porción de la SUPL relacionada con la capa de servicio SUPL racionalizado puede ser implementada con XML. En un diseño, ASN.1 (Anotación de sintaxis de abstracto uno) puede ser retenida como un esquema para SUPL, y se puede emplear la unión de telecomunicaciones internacionales (ITU) X.693 para codificar esto en XML (por ejemplo, con codificación XER). En otro diseño, se puede definir el esquema de Definición Tipo Documento (DTD) nuevo o esquema de Definición de Esquema XML (XSD) a partir de la definición 45 SUPL ASN.1 pero puede estar restringido a mensajes SUPL y parámetros aplicables a la capa de servicio SUPL racionalizado. En ambos diseños, solo un subconjunto de la SUPL puede ser impactado por la implementación en XML, y el impacto puede quedar limitado a analizadores sintácticos y codificadores de extremo frontal. La negociación entre ASN.1 y XML se puede evitar al definir ya sea ASN.1 o XML por convención para cualquier A-SLP y se puede configurar en una tarjeta de Módulo de Identidad de Suscriptor (SIM) de una SET para una H-SLP.

50 Otros protocolos de posicionamiento tales como RRLP, RRC, LPP, e IS-801 también pueden ser convertidos de ASN.1 (o algún otro formato) a XML. La conversión puede ser sintáctica en lugar de semántica (es decir, con cambios en formato en lugar de contenido). Una versión XML de un protocolo de posicionamiento determinado (el cual se puede referir como un protocolo de posicionamiento XML) puede soportar los mismos datos de asistencia y tipos de medición que una versión ASN.1 del protocolo de posicionamiento. Nuevos procedimientos de 55 posicionamiento así como cambios a procedimientos de posicionamiento existentes se pueden agregar al protocolo de posicionamiento XML resultante. Por ejemplo, el protocolo de posicionamiento XML puede ser extendido para soportar posicionamiento para tipos de acceso no 3GPP y no 3GPP2 tales como Wi-Fi, banda ancha fija, WiMAX, etc.

60 La figura 6 muestra un diseño de un proceso 600 ejecutado por una terminal/SET para obtener servicio de localización. La terminal puede recibir una solicitud de servicio de localización desde una aplicación, la cual puede

ser interna a la terminal (por ejemplo, como se muestra en la figura 2) o externa a la terminal (por ejemplo, como se muestra en la figura 3) (bloque 612). La terminal puede intercambiar al menos un mensaje con un servicio de localización para establecer una sesión de localización prolongada de una duración particular (bloque 614). La terminal puede establecer la sesión de localización prolongada (i) en respuesta a la solicitud de servicio de localización desde la aplicación o (ii) antes de recibir cualquier solicitud de servicio de localización.

La terminal puede recibir una solicitud de localización desde la aplicación (bloque 616). La terminal puede obtener servicio de localización desde el servidor de localización como parte de la sesión de localización prolongada en cualquier momento dentro de la duración particular de la sesión de localización prolongada, por ejemplo, en respuesta a la recepción de la solicitud de localización (bloque 618). La terminal puede enviar una respuesta de localización que comprenda información de localización a la aplicación (bloque 620).

En un diseño, la terminal y el servidor de localización pueden intercambiar mensajes SUPL para la sesión de localización prolongada. La terminal puede determinar una ID de sesión para la sesión de localización prolongada. La terminal puede utilizar la ID de sesión para identificar mensajes intercambiados con el servicio de localización a fin de obtener servicio de localización durante la sesión de localización prolongada.

En un diseño del bloque 614, la terminal puede intercambiar al menos un mensaje con el servicio de localización para configurar adicionalmente al menos un parámetro para la sesión de localización prolongada. Al menos un parámetro configurado puede comprender un procedimiento de posicionamiento seleccionado, o un protocolo de posicionamiento seleccionado, o QoS, o algún otro parámetro, o una combinación de los mismos. La terminal además puede obtener el servicio de localización desde el servicio de localización con base en al menos un parámetro configurado.

En un diseño del bloque 614, la terminal puede enviar un primer mensaje (por ejemplo, un mensaje de INICIAR SUPL) al servidor de localización para iniciar el establecimiento de la sesión de localización prolongada. La terminal puede recibir un segundo mensaje (por ejemplo, un mensaje de RESPUESTA SUPL) enviado por el servicio de localización para reconocer el establecimiento de la sesión de localización prolongada. En un diseño, el primer mensaje puede comprender una duración solicitada de la sesión de localización prolongada, y el segundo mensaje puede comprender una duración otorgada de la sesión de localización prolongada. La duración particular de la sesión de localización prolongada puede ser igual a la duración otorgada o puede ser determinada en otras formas. En un diseño, el primer mensaje puede comprender capacidades de posicionamiento de la terminal, y el segundo mensaje puede comprender capacidades de posicionamiento del servidor de localización. El primer y segundo mensajes también pueden comprender otra información.

En un diseño del bloque 618, la terminal puede enviar un tercer mensaje (por ejemplo, un mensaje SUPL POS o un mensaje SUPL POS INIT) al servidor de localización para obtener servicio de localización. La terminal puede recibir un cuarto mensaje (por ejemplo, un mensaje SUPL POS o un mensaje de REPORTE SUPL) que comprende información de localización del servidor de localización. En un diseño, el tercer mensaje puede comprender una solicitud de datos de asistencia, y la información de localización en el cuarto mensaje puede comprender datos de asistencia para la terminal. En otro diseño, el tercer mensaje puede comprender mediciones, y la información de localización puede comprender un estimado de localización para la terminal. En un diseño, el tercer mensaje puede comprender un procedimiento de posicionamiento seleccionado por la terminal, o al menos un mensaje de posicionamiento para el procedimiento de posicionamiento seleccionado, o alguna otra información, o una combinación de los mismos.

En un diseño, la terminal puede obtener servicio de localización una pluralidad de veces durante la sesión de localización prolongada. La terminal puede recibir información de localización (por ejemplo, un estimado de localización para la terminal) cada vez que se obtiene el servidor de localización. La terminal (o la aplicación en la terminal) puede utilizar la información de localización para emular un servidor de localización de disparador periódico, o un servidor de localización de disparador de evento de área, o algún otro servicio de localización más complejo que un servicio de localización inmediato. En general, la terminal puede obtener el servicio de localización cualquier número de veces y en cualquier momento durante la sesión de localización prolongada. La terminal puede emular cualquier servicio de localización con base en la información de localización recibida de todas las veces en las cuales el servicio de localización es obtenido por la terminal.

La sesión de localización prolongada puede terminar cuando expira la duración particular. En un diseño, el servidor de localización puede enviar un mensaje de FINALIZAR SUPL a la terminal (o viceversa) cuando la duración ha expirado para terminar explícitamente la sesión prolongada. En otro diseño, la terminal puede intercambiar un mensaje con el servidor de localización para terminar la sesión de localización prolongada antes del vencimiento de la duración particular, por ejemplo, tal como se muestra en las figuras 2 y 3. En otro diseño todavía, la terminal puede enviar un mensaje al servidor de localización para solicitar la extensión de la sesión de localización prolongada pasando la duración particular.

En un diseño, la terminal se puede comunicar con una red local, y el servidor de localización puede ser una H-SLP (o algún otro servidor de localización) que resida en la red local. En otro diseño, la terminal puede estar en seguimiento lejos de la red local y puede comunicarse con una red en servicio. En este caso, el servidor de

localización puede ser una A-SLP en la red en servicio o la H-SLP en la red local. La terminal puede descubrir la H-SLP utilizando DHCP, o DNS, o cuando se une a la red en servicio, o utilizando algún otro mecanismo.

La figura 7 muestra un diseño de un proceso 700 ejecutado por un servidor de localización (por ejemplo, una SLP) para soportar el servicio de localización. El servidor de localización puede intercambiar al menos un mensaje con una terminal para establecer una sesión de localización prolongada de una duración particular (bloque 712). El servidor de localización puede proporcionar servicio de localización a la terminal como parte de la sesión de localización prolongada cuando es solicitado por la terminal en cualquier momento dentro de la duración particular de la sesión de localización prolongada (bloque 714).

En un diseño del bloque 712, el servidor de localización puede recibir un primer mensaje enviado por la terminal para iniciar el establecimiento de la sesión de localización prolongada. El servidor de localización puede enviar un segundo mensaje a la terminal para reconocer el establecimiento de la sesión de localización prolongada. En un diseño, el primer mensaje puede comprender una duración solicitada de la sesión de localización prolongada, las capacidades de la terminal, etcétera. El segundo mensaje puede comprender una duración otorgada de la sesión de localización prolongada, las capacidades del servidor de localización, etcétera. El intercambio de mensaje también puede configurar al menos un parámetro para la sesión de localización prolongada, por ejemplo, un procedimiento de posicionamiento seleccionado, un protocolo de posicionamiento seleccionado, QoS, etc. El servidor de localización puede proporcionar servicio de localización a la terminal con base en al menos un parámetro configurado.

En un diseño del bloque 714, el servidor de localización puede recibir un tercer mensaje enviado por la terminal para obtener el servidor de localización. El servidor de localización puede enviar un cuarto mensaje que comprenda la información de localización a la terminal. El tercer mensaje puede comprender una solicitud para datos de asistencia, mediciones, un procedimiento de posicionamiento seleccionado, etcétera. El cuarto mensaje puede comprender datos de asistencia para la terminal, un estimado de localización para la terminal y/o alguna otra información de localización. El servidor de localización puede proporcionar servicio de localización a la terminal una pluralidad de veces durante la sesión de localización prolongada para permitir a la terminal obtener repetidamente información de localización o emular un servicio de localización de disparador periódico, o un servicio de localización de disparador de evento de área, o algún otro servicio de localización complejo.

La sesión de localización prolongada puede terminar cuando expire la duración particular. En un diseño, el servidor de localización puede enviar un mensaje de FINALIZAR SUPL a la terminal (o viceversa) cuando la duración ha expirado para explícitamente terminar la sesión prolongada). En otro diseño, el servidor de localización puede intercambiar un mensaje con la terminal para terminar la sesión de localización prolongada antes de la expiración de la duración particular, por ejemplo, tal como se muestra en la figura 2 ó 3. En otro diseño todavía, el servidor de localización puede recibir un mensaje enviado por la terminal para solicitar la extensión de la sesión de localización prolongada pasando la duración particular. El servidor de localización puede (i) otorgar la solicitud y prolongar la sesión de localización prolongada o (ii) desechar la solicitud y terminar la sesión de localización prolongada cuando expira la duración particular.

La figura 8 muestra un diagrama en bloques de un diseño de terminal/SET 110, red de acceso 120 y servidor de localización/SLP 130. Por simplicidad, la figura 8 solamente muestra un controlador/procesador 810, una memoria 812 y un transmisor/receptor (TMTR/RCVR) 814 para la terminal 110, solamente un controlador/procesador 8120, una memoria 822, un transmisor/receptor 824, y una unidad de comunicación (Com) 826 para la red de acceso 120 y solamente un controlador/procesador 830, una memoria 832 y una unidad de comunicación 834 para la SLP 130. En general, cada entidad puede incluir cualquier número de unidades de procesamiento (por ejemplo, procesadores, controladores, etcétera), memorias, transmisores/receptores, unidades de comunicación, etc. La terminal 110 puede soportar comunicación con una o más redes inalámbricas y/o cableadas. La terminal 110 también puede recibir y procesar señales desde una o más SPS, por ejemplo, GPS, Galileo, GLONASS, etc.

En el enlace descendente, la red de acceso 120 puede transmitir datos de tráfico, señalización y piloto a terminales dentro de su área de cobertura. Estos diversos tipos de información pueden ser procesados por el procesador 820, acondicionados por el transmisor 824, y transmitidos en el enlace descendente. En la terminal 110, las señales de enlace descendente desde la terminal de acceso 120 pueden ser recibidas y acondicionadas por el receptor 814 y procesadas adicionalmente por el procesador 810 para obtener diversos tipos de información. El procesador 810 puede ejecutar el proceso 600 en la figura 6 y/u otros procesos para las técnicas aquí descritas. El procesador 810 también puede ejecutar el procesamiento para la SET 110 en las figuras 2 a 5. Las memorias 812 y 822 pueden almacenar códigos de programa y datos para la terminal 110 y la red de acceso 120, respectivamente. En el enlace ascendente, la terminal 110 puede transmitir datos de tráfico, señalización y piloto a la red de acceso 120. Estos diversos tipos de información pueden ser procesados por el procesador 810, acondicionados por el transmisor 814, y transmitidos en el enlace ascendente. En la red de acceso 120, las señales de enlace ascendente desde la terminal 110 y otras terminales pueden ser recibidas y acondicionadas por el receptor 824 y procesadas adicionalmente por el procesador 820 para obtener diversos tipos de información desde las terminales. La red de acceso 120 puede comunicarse directa o indirectamente con la SLP 130 a través de la unidad de comunicación 826.

- Dentro de la SLP 130, el procesador 830 puede ejecutar procesamiento para soportar servicios de localización para terminales. Por ejemplo, el procesador 830 puede 15 ejecutar el proceso 700 en la figura 7 y/u otros procesos para las técnicas aquí descritas. El procesador 830 también puede ejecutar el procesamiento para la SLP 130 en las figuras 2 a 5. El procesador 830 también puede proporcionar datos de asistencia a la terminal 110, calcular
- 5 estimados de localización para la terminal 110, proporcionar información de localización al agente SUPL 140, etc. La memoria 832 puede almacenar códigos de programa y datos para SLP 130. La unidad de comunicación 834 puede permitir a la SLP 130 comunicarse con la red de acceso 120, la terminal 110, y/u otras entidades de red (que no se muestran en la figura 8). La SLP 130 y la terminal 110 pueden intercambiar mensajes (por ejemplo, mensajes SUPL), y estos mensajes pueden ser transportados a través de la red de acceso 120.
- 10 Los expertos en la técnica entenderán que información y señales pueden ser representadas utilizando cualquiera de una variedad de diferentes tecnologías y técnicas. Por ejemplo, datos, instrucciones, comandos, información, señales, bits, símbolos y chips a los que se puede hacer referencia en la descripción anterior pueden ser representados por voltajes, corrientes, ondas electromagnéticas, campos o partículas magnéticas, campos o partículas ópticas, o cualquier combinación de los mismos.
- 15 Los expertos en la técnica además apreciarán que los bloques lógicos ilustrativos diversos, módulos, circuitos y pasos de algoritmo descritos en relación con la presente divulgación pueden ser implementados como hardware, software/firmware de computación, o combinaciones de ambos. Para ilustrar de forma clara esta capacidad de intercambio de hardware y software/firmware, se han descrito anteriormente diversos componentes ilustrativos, bloques, módulos, circuitos y pasos generalmente en términos de su funcionalidad. Si dicha funcionalidad es
- 20 implementada como hardware o software/firmware depende de la aplicación particular y de las restricciones del diseño impuestas en el sistema en general. Expertos en la técnica pueden implementar la funcionalidad descrita en diversas formas para cada aplicación particular, pero dichas decisiones de implementación no debieran ser interpretadas como una causa para apartarse del alcance de la presente divulgación.
- 25 Las técnicas de determinación de posición aquí descritas pueden ser implementadas en conjunto con diversas redes de comunicación inalámbrica tales como red de área amplia inalámbrica (WWAN), una red de área local inalámbrica (WLAN), una red de área personal inalámbrica (WPAN), y así sucesivamente. El término "red" y "sistema" con frecuencia se utilizan de manera intercambiable. Una WWAN puede ser una red de Acceso Múltiple por División de Código (CDMA), una red de Acceso Múltiple por División de Tiempo (TDMA), una red de Acceso Múltiple por División de Frecuencia (FDMA), una red de Acceso Múltiple por División de Frecuencia Ortogonal (OFDMA), una red de Acceso Múltiple por División de Frecuencia de Portadora Sencilla (SC-FDMA), una red de Evolución a Largo Plazo (LTE), una red WiMAX (IEEE 802.16) y así sucesivamente. Una red CDMA puede implementar una o más tecnologías de acceso de radio (RATs) tal como cdma2000, CDMA de banda ancha (W-CDMA), y así sucesivamente. Cdma2000 implementa las normas IS-95, IS-2000, e IS-856. Una red TDMA puede implementar Sistema Global para Comunicaciones Móviles (GSM), Sistema de Teléfono Móvil Avanzado Digital (D-AMPS), o alguna otra RAT. W-CDMA y GSM se describen en documentos que pertenecen a un consorcio denominado "Proyecto de Sociedad de Tercera Generación" (3GPP). cdma2000 se describe en documentos de un consorcio denominad "Proyecto de Sociedad 2 de Tercera Generación" (3GPP2). Los documentos 3GPP y 3GPP2 están públicamente disponibles. Una WLAN puede ser una red IEEE 802.11x, y una WPAN puede ser una red Bluetooth, una IEEE 802.15x, o algún otro tipo de red. Las técnicas también pueden ser implementadas en conjunto con cualquier combinación de WWAN, WLAN y/o WPAN. Las técnicas también pueden ser implementadas en conjunto con femto células.
- 30
- 35
- 40
- 45 Un sistema de posicionamiento satelital (SPS) típicamente incluye un sistema de transmisores colocados para permitir a las entidades determinar su ubicación en o por arriba de la Tierra con base, al menos en parte, en señales recibidas desde los transmisores. Dicho transmisor típicamente transmite una señal marcada con un código de ruido pseudo-aleatorio (PN) de repetición de un número establecido de chips y se puede ubicar en estaciones de control basadas en tierra, equipo de usuario y/o vehículos satelitales. En un ejemplo particular, dichos transmisores pueden estar ubicados en vehículos satelitales que orbitan la Tierra (SVs). Por ejemplo, un SV en una constelación del Sistema Satelital de Navegación Global (GNSS) tal como un Sistema de Posicionamiento Global (GPS), Galileo, GLONASS o Compass puede transmitir una señal marcada con un código PN que se puede distinguir de códigos
- 50 PN transmitidos por otros SVs en la constelación (por ejemplo, utilizando diferentes códigos PN para cada satélite como en GPS o utilizando el mismo código en diferentes frecuencias como en GLONASS). De acuerdo con ciertos aspectos, las técnicas aquí presentadas no quedan restringidas a sistemas globales (por ejemplo, GNSS) para SPS. Por ejemplo, las técnicas aquí proporcionadas pueden ser aplicadas a, o de otra manera habilitadas para uso en diversos sistemas regionales, tal como, por ejemplo, Sistema Satelital Casi-Zenith (QZSS) sobre Japón, Sistema Satelital de Navegación Regional (IRNSS) sobre India, Beidou sobre China, etc., y/o diversos sistemas de aumento (por ejemplo, un Sistema de Aumento Basado en Satélite (SBAS)) que puede estar asociado con, o de otra manera habilitado para uso con uno o más sistemas satelitales de navegación global y/o regional. A manera de ejemplo pero no limitación, un SBAS puede incluir un sistema de aumento que proporcione información de integridad, correcciones diferenciales, etc. tales como, por ejemplo, Sistema de Aumento de Área Amplia (WAAS), Sistema Europeo de Navegación Geoestacionaria (EGNOS), Sistema de Aumento Satelital Multi-funcional (MSAS), Sistema de Navegación Geo-Aumentada y GPS o Navegación Geo-Aumentada Auxiliada por GPS (GAGAN) y/o similar. Por lo tanto, tal como aquí se utiliza, un SPS puede incluir cualquier combinación de uno o más sistemas satelitales de navegación regional y/o global y/o sistemas de aumento, y señales SPS pueden incluir señales SPS, tipo SPS y/u
- 55
- 60

otras asociadas con dicha una o más SPS.

Una terminal/SET se refiere a un dispositivo tal como un celular u otro dispositivo de comunicación inalámbrica, dispositivo de sistema de comunicación personal (PCS), dispositivo de navegación personal (PND), Administrador de Información Personal (PIM), Asistente Digital Personal (PDA), portátil u otro dispositivo móvil conveniente el cual tenga la capacidad para recibir comunicación inalámbrica y/o señales de navegación. La terminal/SET también pretende incluir dispositivos que se comunican con un dispositivo de navegación personal (PND), tal como mediante conexión inalámbrica de corto alcance, infrarrojo, conexión cableada u otra conexión, sin considerar si la recepción de la señal satelital, recepción de datos de asistencia, y/o procesamiento relacionado con la posición ocurre en el dispositivo o en el PND. También, la terminal/SET está destinada a incluir todos los dispositivos, incluyendo dispositivos de comunicación inalámbrica, ordenadores, portátiles, etc. los cuales tienen la capacidad para comunicación con un servidor, tal como a través de la Internet, Wi-Fi, u otra red, y sin considerar si la recepción de señal satelital, recepción de datos de asistencia, y/o procesamiento relacionado con la posición ocurre en el dispositivo, en un servidor, o en otro dispositivo asociado con la red. Cualquier combinación operable de los anteriores también es considerada terminal/SET.

Las metodologías aquí descritas pueden ser implementadas a través de varios medios dependiendo de la aplicación. Por ejemplo, las metodologías se pueden ejecutar en hardware, firmware, software, o una combinación de los mismos. Para una ejecución de hardware, las unidades de procesamiento pueden ser implementadas dentro de uno o más circuitos integrados de aplicación específica (ASIC), procesadores de señal digital (DSP), dispositivos de procesamiento de señal digital (DSPD), dispositivos lógicos programables (PLD), arreglos de puerta programable en campo (FPGA), procesadores, controladores, microcontroladores, microprocesadores, dispositivos electrónicos, otras unidades electrónicas diseñadas para ejecutar las funciones aquí descritas, o una combinación de los mismos.

Para una implementación que involucra firmware y/o software, las metodologías pueden ser implementadas con módulos (por ejemplo, procedimientos, funciones y así sucesivamente) que ejecuten las funciones aquí descritas. Cualquier medio legible por máquina que incorpore de manera tangible instrucciones puede ser utilizado en la implementación de las metodologías aquí descritas. Por ejemplo, códigos de software pueden ser almacenados en una memoria y ejecutados por una unidad de procesamiento. La memoria puede ser implementada dentro de la unidad de procesamiento o fuera de la unidad de procesamiento. Tal como aquí se utiliza, el término "memoria" se refiere a cualquier tipo de memoria de largo plazo, corto plazo, volátil, no volátil, u otra memoria y no quedará limitada a algún tipo particular de memoria o número de memorias, o tipo de medio sobre el cual se almacena la memoria.

Si se implementan en firmware y/o software, las funciones pueden ser almacenadas como una o más instrucciones o código en un medio legible por ordenador. Ejemplos incluyen un medio legible por ordenador codificado con una estructura de datos y medio legible por ordenador codificado con un programa informático. El medio legible por ordenador incluye un medio de almacenamiento de ordenador física. Un medio de almacenamiento puede ser cualquier medio disponible al que se pueda tener acceso a través de un ordenador. A manera de ejemplo, y no limitación, dicho medio legible por ordenador puede comprender RAM, ROM, EEPROM, CD-ROM u otro almacenamiento de disco óptico, almacenamiento de disco magnético, almacenamiento de semiconductor u otros dispositivos de almacenamiento, o cualquier otro medio que pueda ser utilizado para almacenar un código de programa deseado en la forma de instrucciones o estructuras de datos y al que se pueda tener acceso a través de un ordenador; disco, tal como aquí se utiliza, incluye disco compacto (CD), disco láser, disco óptico, disco versátil digital (DVD), disco flexible y disco blu-ray, donde los discos generalmente reproducen datos de manera magnética, mientras que los discos (discs) reproducen datos de manera óptica con láser. Combinaciones de los anteriores debieran ser incluidas dentro del alcance de medio legible por ordenador.

Además del almacenamiento en el medio legible por ordenador, instrucciones y/o datos pueden proporcionarse como señales en un medio de transmisión incluido en un aparato de comunicación. Por ejemplo, un aparato de comunicación puede incluir un transceptor que tiene señales indicativas de instrucciones y datos. Las instrucciones y datos están configurados para ocasionar que una o más unidades de procesamiento implementen las funciones resaltadas en las reivindicaciones. Es decir, el aparato de comunicación incluye un medio de transmisión con señales indicativas de información para ejecutar las funciones divulgadas. En un primer tiempo, el medio de transmisión incluido en el aparato de comunicación puede incluir una primera porción de la información para ejecutar las funciones divulgadas, mientras que en un segundo tiempo, el medio de transmisión incluido en el aparato de comunicación puede incluir una segunda porción de la información para ejecutar las funciones descritas.

La descripción previa de la divulgación se proporciona para permitir a un experto en la técnica hacer o utilizar la divulgación. Diversas modificaciones a la divulgación serán fácilmente evidentes para aquellos expertos en la técnica, y los principios genéricos aquí definidos pueden ser aplicados a otras variaciones sin apartarse del alcance de la divulgación. Por lo tanto, la divulgación no pretende quedar limitada a los ejemplos y diseños aquí descritos sino que se le acordará el alcance más amplio consistente con los principios y características novedosas aquí divulgadas.

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento para obtener servicio de localización, que comprende:

5 intercambiar (614) al menos un mensaje entre una terminal (110) y un servidor (130a, 130b) de localización una vez para establecer una sesión de localización extendida de una duración particular, incluyendo enviar un primer mensaje desde la terminal (110) al servidor (130a, 130b) de localización para iniciar el establecimiento de la sesión de localización extendida, y recibir un segundo mensaje enviado por el servidor (130a, 130b) de localización a la terminal (110) para acusar recibo del establecimiento de la sesión de localización extendida, comprendiendo el primer mensaje capacidades de posicionamiento de la terminal (110), y comprendiendo el segundo mensaje capacidades de posicionamiento del servidor (130a, 130b) de localización; y
 10 obtener (618) el servicio (130a, 130b) de localización mediante la terminal (110) una pluralidad de veces desde el servidor de localización como parte de la sesión de localización extendida en cualquier momento dentro de la duración particular de la sesión de localización extendida.

2. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que el intercambio de al menos un mensaje comprende intercambiar al menos un mensaje para configurar adicionalmente al menos un parámetro para la sesión de localización extendida, y en el que la obtención del servicio de localización comprende obtener el servicio de localización desde el servidor (130a, 130b) de localización en base a al menos un parámetro configurado.

3. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que el primer mensaje comprende una duración solicitada para la sesión de localización extendida, en el que el segundo mensaje comprende una duración otorgada para la sesión de localización extendida, y en el que la duración particular de la sesión de localización extendida es igual a la duración otorgada.

4. El procedimiento de la reivindicación 1, que además comprende:

recibir una solicitud de servicio de localización desde una aplicación en la terminal (110), y en el que la sesión de localización extendida es establecida por la terminal en respuesta a la solicitud de servicio de localización.

5. El procedimiento de la reivindicación 1, que además comprende:

25 recibir una solicitud (616) de localización desde una aplicación en la terminal (110), y en el que el servicio de localización se obtiene a través de la terminal en respuesta a la solicitud de localización.

6. El procedimiento de la reivindicación 1, que comprende además:

30 determinar un identificador (ID) de sesión para la sesión de localización extendida; y utilizar el ID de sesión para identificar mensajes intercambiados entre la terminal (110) y el servidor (130a, 130b) de localización para obtener un servicio de localización durante la sesión de localización extendida.

7. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que la obtención del servicio de localización comprende utilizar información de localización, recibida por la terminal (110) a partir de la pluralidad de veces que se obtiene el servicio de localización, para emular un servicio de localización de disparador periódico o un servicio de localización de disparador de evento de área.

35 8. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que la terminal y el servidor de localización intercambian mensajes de localización de Plano de Usuario Seguro (SUPL) para la sesión de localización extendida.

9. Un aparato para obtener servicio de localización, que comprende:

40 medios para intercambiar al menos un mensaje entre una terminal (110) y un servidor (130a, 130b) de localización una vez para establecer una sesión de localización extendida de una duración particular, incluyendo medios para enviar un primer mensaje desde la terminal (110) al servidor (130a, 130b) de localización para iniciar el establecimiento de la sesión de localización extendida, y medios para recibir un segundo mensaje enviado por el servidor (130a, 130b) de localización a la terminal (110) para acusar recibo del establecimiento de la sesión de localización extendida, comprendiendo el primer mensaje capacidades de posicionamiento de la terminal, y comprendiendo el segundo mensaje capacidades de posicionamiento del servidor de localización; y
 45 medios para obtener servicio de localización mediante la terminal (110) una pluralidad de veces desde el servidor (130a, 130b) de localización como parte de la sesión de localización extendida en cualquier momento dentro de la duración particular de la sesión de localización extendida.

50 10. El aparato de la reivindicación 9, en el que los medios para obtener el servicio de localización comprenden medios para utilizar la información de localización, recibida por la terminal (110) a partir de la pluralidad de veces que se obtiene el servicio de localización, para emular un servicio de localización de disparador periódico o un servicio de localización de disparador de evento de área.

11. El aparato de la reivindicación 9, en el que el aparato comprende:

al menos una unidad de procesamiento (810) configurada para realizar los medios de la reivindicación 9.

12. Un procedimiento de soporte de un servicio de localización, que comprende:

5 intercambiar al menos un mensaje (712) entre un servidor (130a, 130b) de localización una vez y una terminal (110) para establecer una sesión de localización extendida de una duración particular, incluyendo recibir un primer mensaje enviado por la terminal (110) al servidor de localización para iniciar el establecimiento de la sesión de localización extendida, y enviar un segundo mensaje desde el servidor (130a, 130b) de localización a la terminal (110) para acusar recibo del establecimiento de la sesión de localización extendida, comprendiendo el primer mensaje capacidades de posicionamiento de la terminal, y comprendiendo el segundo mensaje capacidades de posicionamiento del servidor (130a, 130b) de localización; y
10 proporcionar servicio de localización (714) una pluralidad de veces a la terminal (110) mediante el servidor (130a, 130b) de localización como parte de la sesión de localización extendida cuando es solicitado por la terminal (110) en cualquier momento dentro de la duración particular de la sesión de localización extendida.

13. Un aparato para soportar un servicio de localización, que comprende:

15 medios para intercambiar al menos un mensaje entre un servidor (130a, 130b) de localización y una terminal (110) una vez para establecer una sesión de localización extendida de una duración particular, incluyendo medios para recibir un primer mensaje enviado por la terminal (110) al servidor (130a, 130b) de localización para iniciar el establecimiento de la sesión de localización extendida, y medios para enviar un segundo mensaje desde el servidor (130a, 130b) de localización a la terminal (110) para acusar recibo del establecimiento de la sesión de localización extendida, comprendiendo el primer mensaje capacidades de posicionamiento de la terminal (110), y
20 comprendiendo el segundo mensaje capacidades de posicionamiento del servidor (130a, 130b) de localización; y medios para proporcionar servicio de localización una pluralidad de veces a la terminal (110) mediante el servidor (130a, 130b) de localización como parte de la sesión de localización extendida cuando es solicitado por la terminal en cualquier momento dentro de la duración particular de la sesión de localización extendida.

25 14. El aparato de la reivindicación 13, en el que los medios para intercambiar al menos un mensaje comprenden medios para intercambiar al menos un mensaje para configurar adicionalmente al menos un parámetro para la sesión de localización extendida, y en el que los medios para proporcionar servicio de localización comprenden medios para proporcionar servicio de localización a la terminal en base en al menos un parámetro configurado.

15. Un producto de programa de ordenador, que comprende:

un medio legible por ordenador que comprende:

30 un código para hacer que al menos una unidad de procesamiento realice un procedimiento de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8.

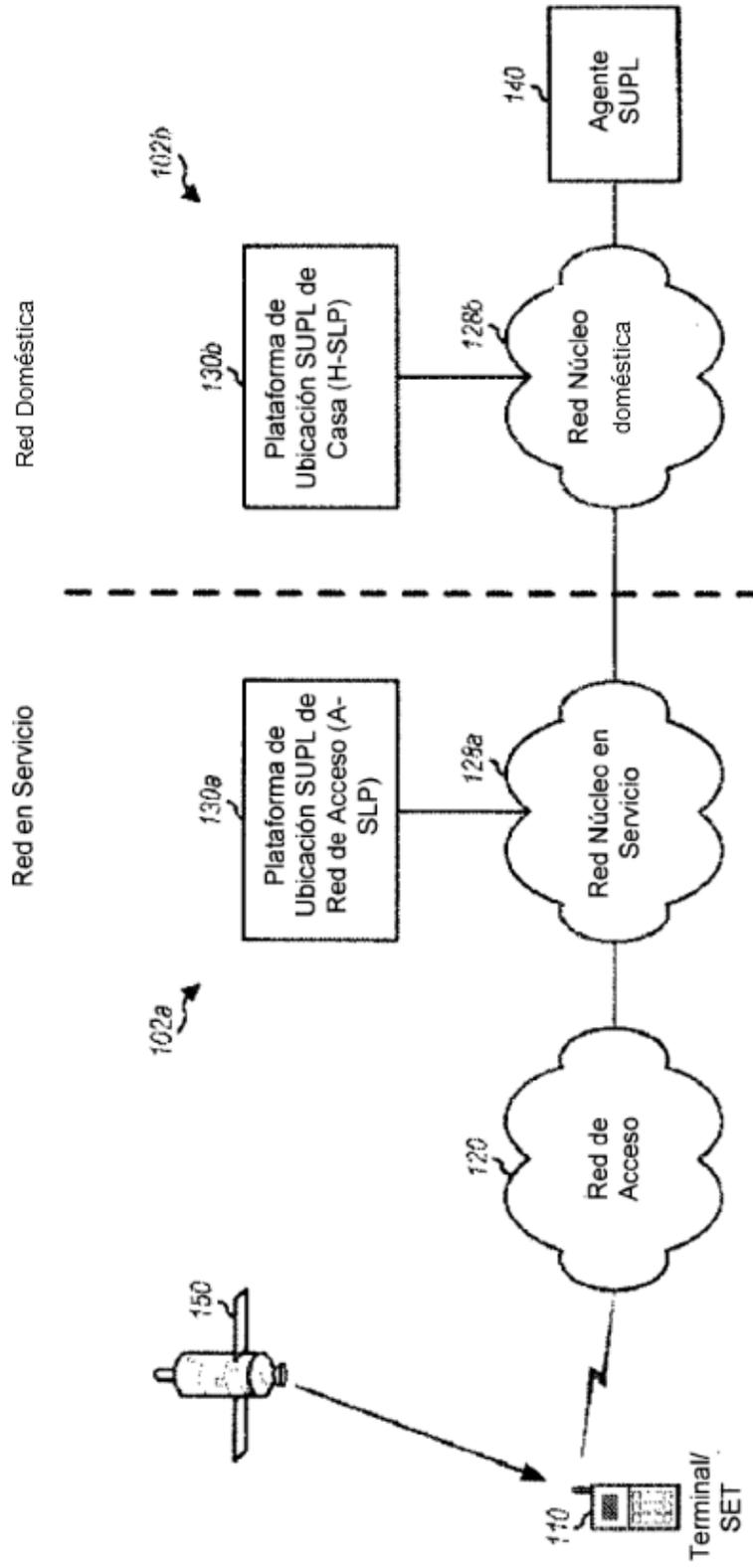


FIGURA 1

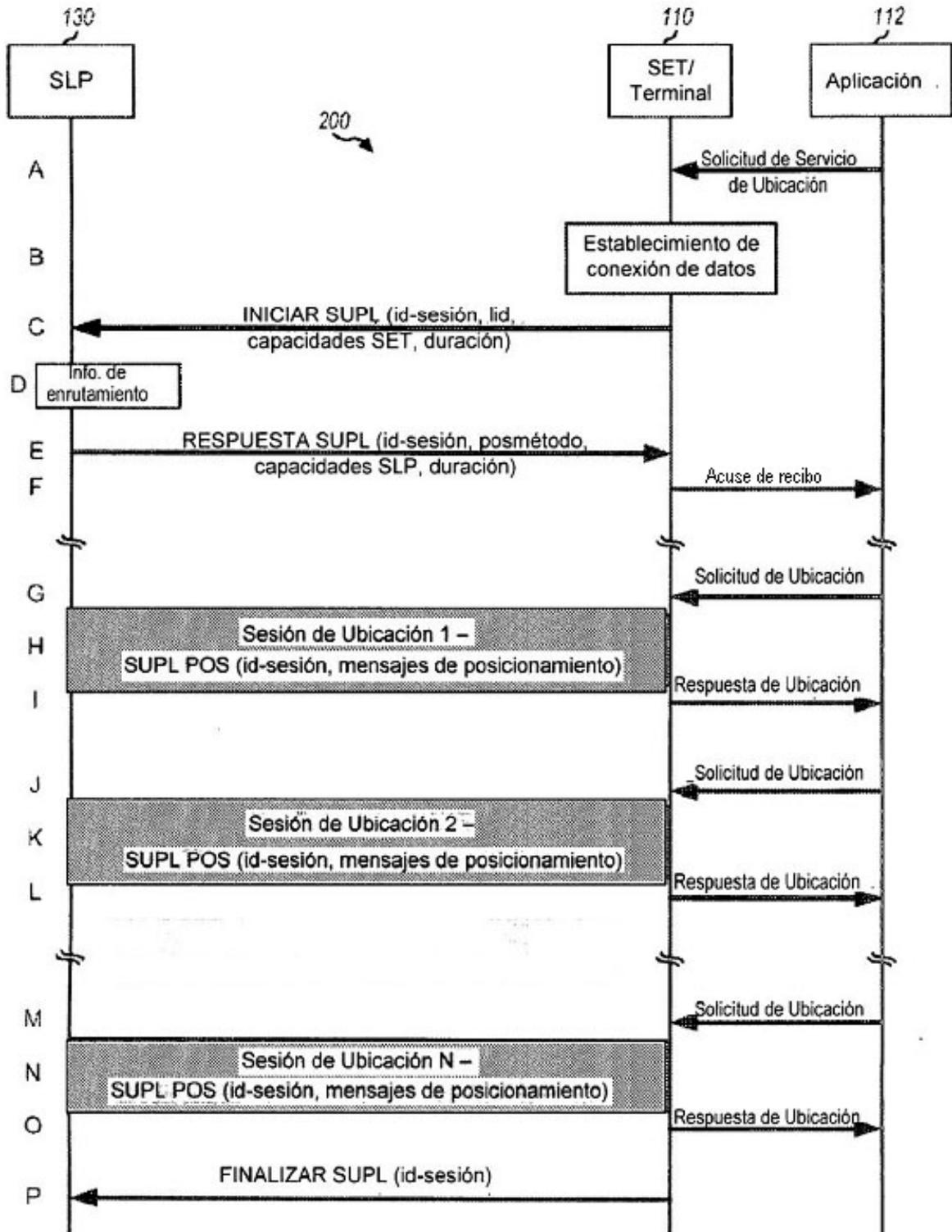


FIGURA 2

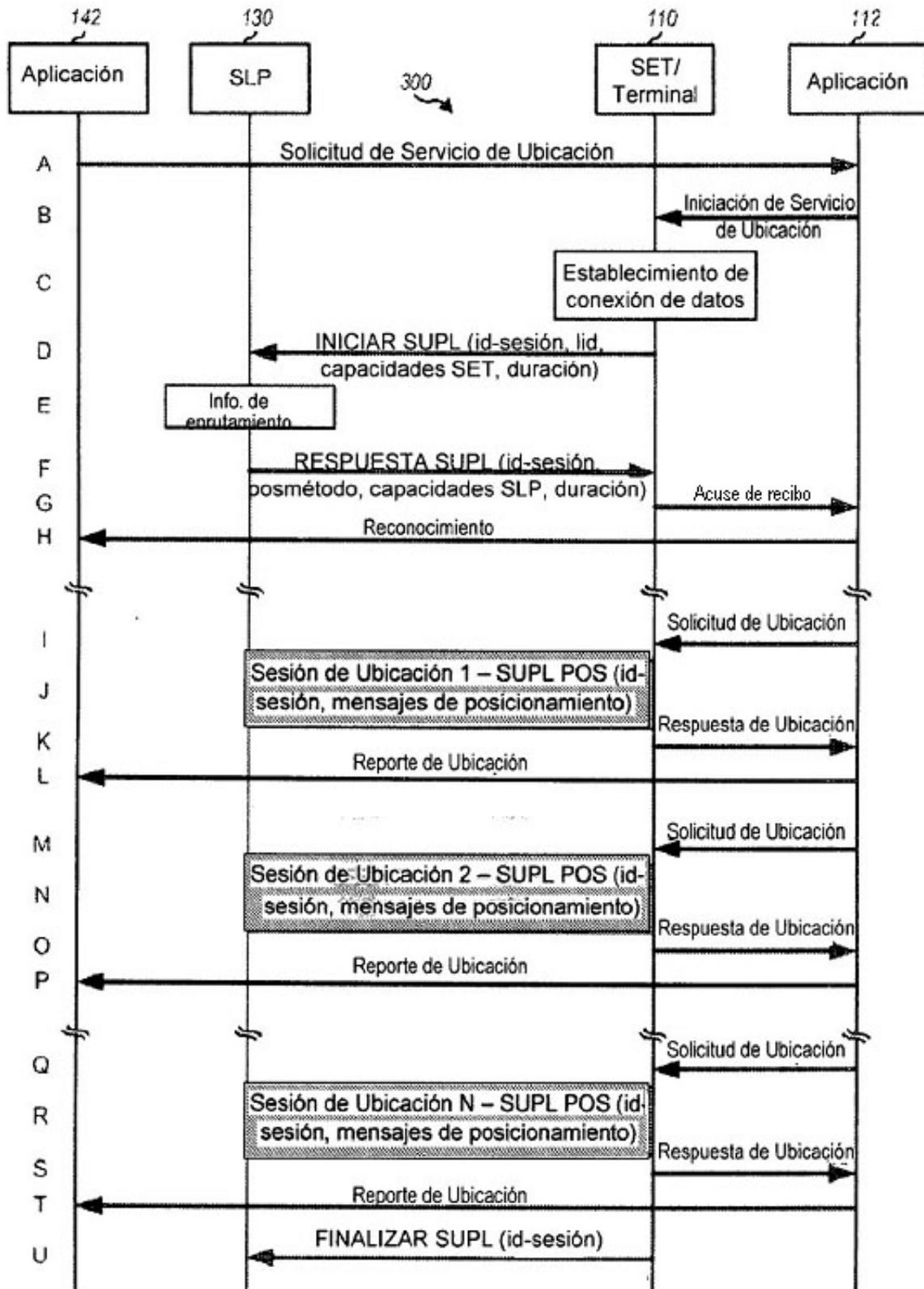


FIGURA 3

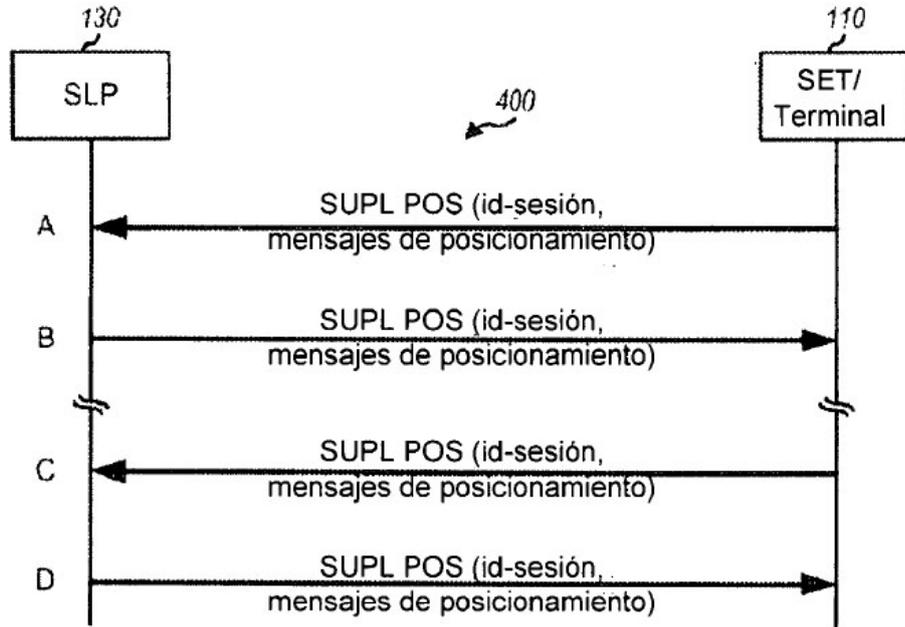


FIGURA 4

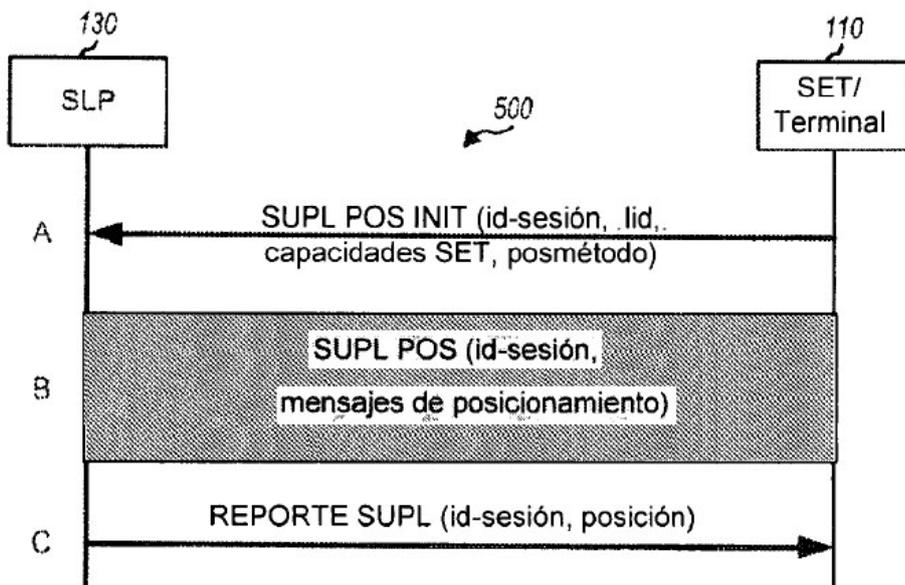


FIGURA 5

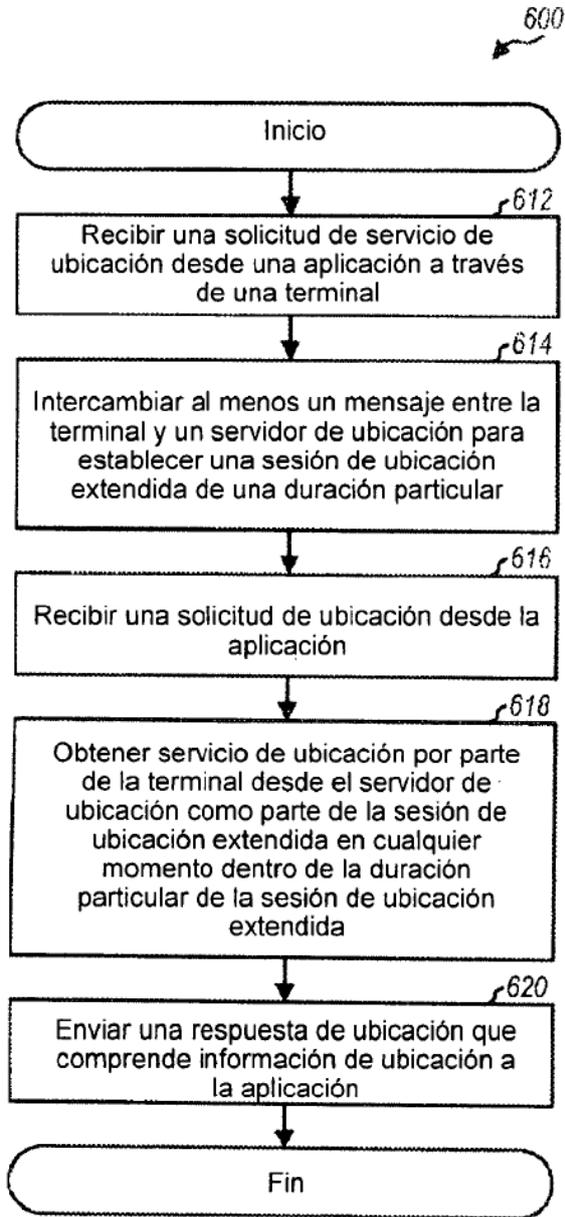


FIGURA 6

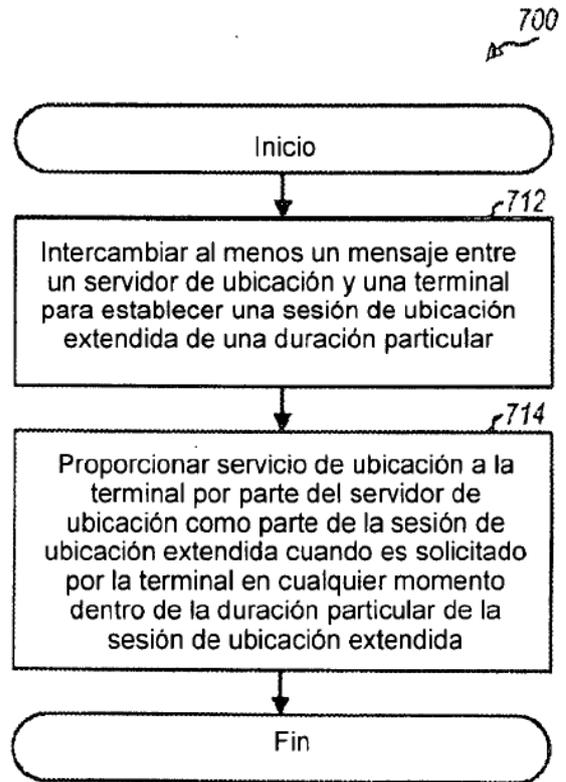


FIGURA 7

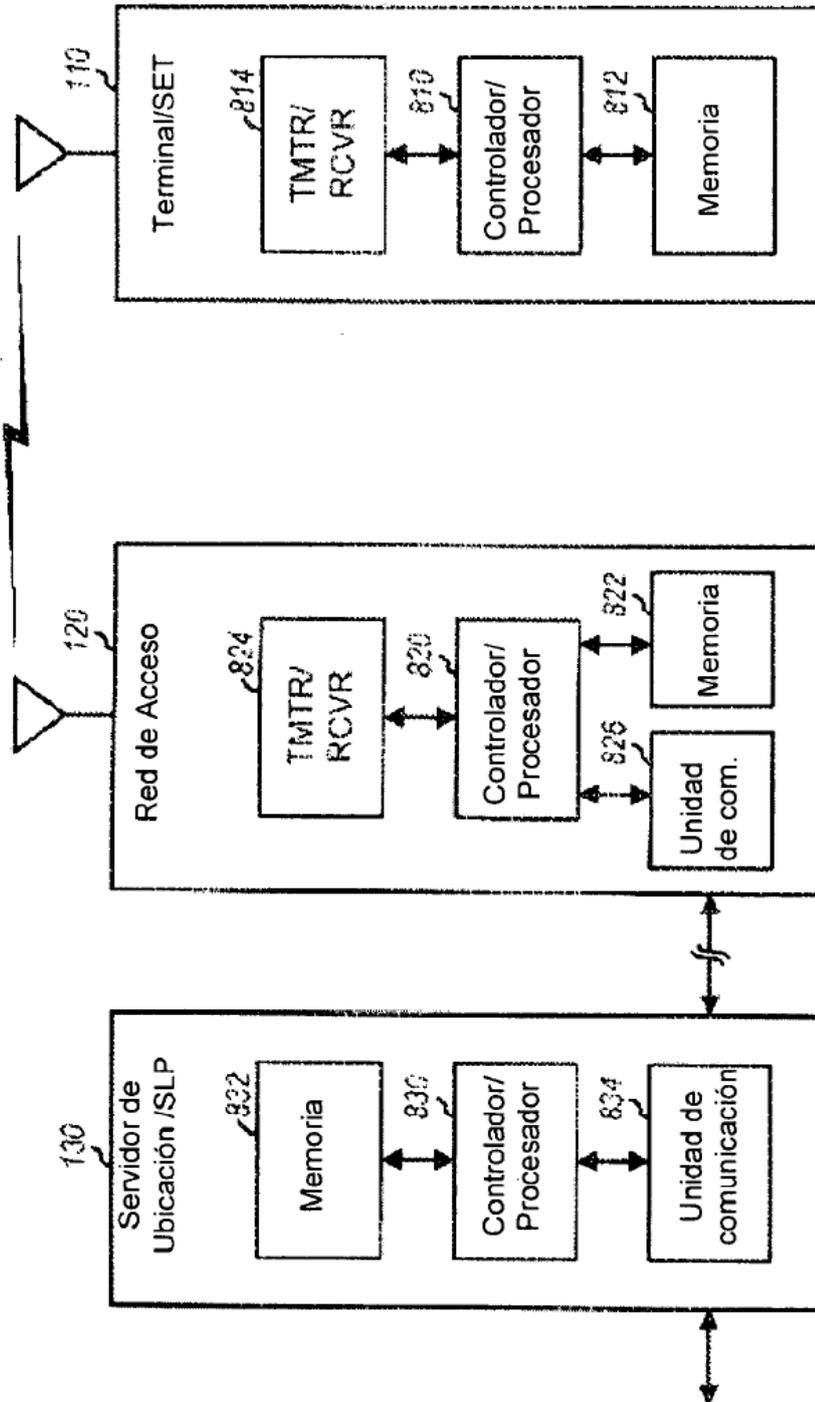


FIGURA 8