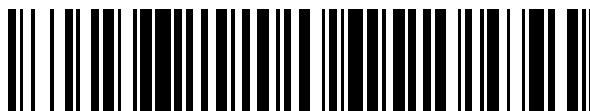


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 425 560**

51 Int. Cl.:

H04W 4/14

(2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.07.2005** **E 05014517 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.05.2013** **EP 1619907**

54 Título: **Procedimiento para gestión de peticiones de servicio en una red de telecomunicaciones móviles**

30 Prioridad:

20.07.2004 SE 0401914

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
16.10.2013

73 Titular/es:

GIESECKE & DEVRIENT GMBH (100.0%)
Prinzregentenstrasse 159
81677 München , DE

72 Inventor/es:

KORNEFALK, BJÖRN

74 Agente/Representante:

ARPE FERNÁNDEZ, Manuel

ES 2 425 560 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 para gestión de peticiones de servicio en una red de telecomunicaciones móviles

Ámbito de la técnica

- 5 **[0001]** La invención se refiere a un procedimiento para gestión peticiones de servicio en una red de telecomunicación móvil, más en concretamente un procedimiento destinado a tratar un mensaje de petición desde una estación móvil a un proveedor de contenido.

Técnica anterior

- 10 **[0002]** El Sistema Global para Comunicaciones Móviles (GSM) es un estándar para comunicaciones inalámbricas digitales. En el sistema radioeléctrico GSM, el teléfono móvil se denomina Estación Móvil (MS).

[0003] El GSM tiene muchos más servicios que solo los de telefonía vocal. Las redes GSM de segunda generación de hoy en día ofrecen servicios seguros de voz y datos móviles (como los mensajes SMS / texto) de alta calidad y con capacidades de itinerancia completa en todo el mundo.

- 15 **[0004]** En las redes móviles las personas pueden ponerse en contacto llamando a su número de teléfono móvil o mediante el envío de un mensaje a ese número llamado mensaje corto, por ejemplo haciendo uso del servicio de mensajes cortos (SMS). El servicio de mensajes cortos (SMS) es la transmisión de mensajes cortos de texto, desde y hacia un teléfono, un fax móvil y/o la dirección IP. Los mensajes SMS no pueden tener más de 160 caracteres alfanuméricos y no contienen imágenes o gráficos. El servicio de mensajes cortos punto a punto (SMS) proporciona un medio de enviar mensajes de tamaño limitado a y desde teléfonos móviles GSM. La información detallada se puede encontrar en la norma ETSI GSM 03.40 Versión 5.3.0.
- 20

[0005] La estructura básica de la red del servicio de SMS se compone de dos entidades, que pueden recibir o enviar mensajes que son los extremos entre los que se envía el mensaje SMS. La entidad puede estar ubicada en una red fija, una estación móvil o una red de protocolo de Internet.

- 25 **[0006]** Un componente adicional de la red de SMS es el Centro de Conmutación Móvil (MSC), que realiza las funciones de conmutación de las llamadas de sistema y de control hacia y desde otros sistemas de telefonía y de datos. Sus funciones más importantes son el registro, la actualización del registro de las localizaciones, trasposos e itinerancia. El MSC es por lo tanto una interfaz entre el sistema radioeléctrico y varias redes externas, tales como la red telefónica pública conmutada y redes de conmutación por paquetes. El MSC realiza todas las funciones de señalización que son necesarias para establecer llamadas hacia y desde estaciones móviles. La comunicación entre las diferentes autoridades de función, se basa en el sistema de señalización N° 7 (SS7). Un MSC, que también se encarga de la función de pasarela a otras redes se llama pasarela MSC (GMSC).
- 30

- 35 **[0007]** Los mensajes enviados a y desde las estaciones móviles son recibidos por un centro de servicio de mensajes cortos (SMSC), que entonces debe dirigir al dispositivo móvil apropiado cuando el mensaje va a ser enviado a una estación móvil o por lo general se debe dirigir a un destinatario. Antes de intentar la entrega de un mensaje corto a un dispositivo móvil, el SMSC debe recibir información de encaminamiento para determinar el servicio de Centro de Conmutación Móvil (MSC) para una estación móvil dada en el momento del intento de entrega. Con el fin de recibir la información de encaminamiento, el SMSC envía una petición de encaminamiento para el SMS al registro de posiciones base (HLR) para encontrar el cliente. Una vez que el HLR recibe la solicitud, responderá al SMSC con el estado del abonado (ya sea inactivo o activo) y la ubicación de donde está el abonado en itinerancia. El SMSC a continuación, transfiere el mensaje al MSC de servicio, que entrega el mensaje al abonado receptor. Los destinatarios pueden enviar entonces un mensaje de respuesta de una manera correspondiente.
- 40

[0008] La pasarela MSC de SMS (SMS-GMSC) es un MSC capaz de recibir un mensaje corto desde un SMSC, interrogando a un registro de posiciones base (HLR) para la información de encaminamiento, y la entrega del mensaje corto a la MSC "visitado" de la estación móvil de destino.

- 45 **[0009]** El registro de posiciones base (HLR) es una base de datos utilizada para el almacenamiento permanente y la gestión de las suscripciones y los perfiles de servicio. Tras la interrogación por el SMSC, el HLR proporciona la información de encaminamiento para el abonado indicado.

- 50 **[0010]** El registro de posiciones de visitantes (VLR) es una base de datos que contiene información temporal acerca de abonados y capacidades de abonados locales. Esta información es necesaria para el MSC con el fin de dar servicio a abonados visitantes.

[0011] Una estación móvil (MS) es un terminal inalámbrico capaz de recibir y originar los mensajes cortos y también llamadas de voz siendo un punto final hacia o desde el que se envía el mensaje SMS.

[0012] La columna vertebral de la infraestructura de señalización de la red inalámbrica se basa en el sistema de señalización N° 7 (SS7). El SS7 es un estándar global para las telecomunicaciones definidas por la Unión Internacional

- de Telecomunicaciones (UIT), el Sector de estandarización de las Telecomunicaciones (UIT-T). La norma define los procedimientos y protocolos por los que los elementos de red en la red telefónica pública conmutada (PSTN) intercambian información en una red de señalización digital para efectuar el establecimiento de llamada inalámbrica (celular) y de línea fija, encaminamiento y control. La red SS7 y el protocolo se utilizan para, por ejemplo, configuración
- 5 básica de llamadas, gestión, servicios inalámbricos, la itinerancia inalámbrica y autenticación de abonado móvil, el aumento de las funciones de llamadas proporcionando así las telecomunicaciones en todo el mundo con eficacia y seguridad.
- [0013]** El SMS se compone de dos servicios básicos de punto a punto, es decir, el mensaje corto originado por el móvil (MO-SM) y el mensaje corto terminado en el móvil (MT-SM).
- 10 **[0014]** Los mensajes cortos originados por el móvil (MO) son transportados desde el terminal inalámbrico con capacidad MO al SMSC y pueden ser destinados a otros abonados móviles o para los abonados de redes fijas o redes de protocolo Internet (IP) (incluyendo Internet y las redes privadas de correo electrónico). Los mensajes cortos terminados en móvil (MT) son transportados desde el SMSC al terminal inalámbrico y se pueden enviar al SMSC por otros abonados móviles a través de MO-SM o por otras fuentes, como los sistemas de correo de voz o los operadores.
- 15 **[0015]** Para un MT-SM, siempre se devuelve un informe al SMSC ya sea confirmando la entrega del mensaje corto al terminal inalámbrico o informando al SMSC de la falta de la entrega de mensajes corto y la identificación de la razón del fracaso (código de causa). Del mismo modo, para un MO-SM, siempre se devuelve un informe al terminal inalámbrico ya sea confirmando la entrega del mensaje corto al SMSC o informando de fallo en la entrega y la identificación de la razón.
- 20 **[0016]** Algunas de las posibles aplicaciones de la tecnología SMS, utilizando tanto MT-SM y MO-SM que incluyen servicios apropiados de notificación como notificación de voz / fax de mensajes, notificación por correo electrónico y servicios de recordatorio / calendario, e-mail inter-funcionamiento, paginación inter-funcionamiento, servicios de información, tales como informes meteorológicos, información de tráfico, información de entretenimiento (por ejemplo, cine, teatro, conciertos), información financiera (por ejemplo, cotizaciones de acciones, tipos de cambio, bancos,
- 25 servicios de corretaje) y asistencia de directorio y la integración WAP.
- [0017]** Los SMS pueden apoyar ambas aproximaciones (MT) y (MO) para permitir no sólo la entrega en condiciones específicas, sino también la entrega bajo petición, como respuesta a una petición.
- [0018]** La norma 3GPP TS 29.002 V3.10.0, descripción de la parte de aplicación móvil (MAP), especifica los escenarios para mensajes cortos terminados en el móvil, así como mensajes cortos originados en el móvil. Otras normas a que se
- 30 refiere son el estándar ETSI 3GPP TS 23.040 5.3.0 realización técnica del servicio de mensajes cortos (SMS) y el estándar ETSI 3GPP TS 23.003 4.3.0 numeración, direccionamiento e identificación.
- [0019]** La red GSM no fue nunca, sin embargo, diseñada para manejar el uso interactivo de SMS. El uso interactivo de SMS de la red GSM es a menudo lento debido a la falta de apoyo para estos tipos de aplicaciones, tales como muchas aplicaciones de servicios móviles, en el que se utiliza la señalización interactiva.
- 35 **[0020]** Un escenario común en una aplicación de servicio móvil es el envío de un mensaje corto por una estación móvil, tal como una petición de servicio, y el envío de una respuesta de la solicitud.
- [0021]** Por lo tanto, el problema con, por ejemplo un mensaje corto originado en el móvil procedentes de un teléfono es que la información requerida para enviar rápidamente la respuesta no está disponible. Para ser capaz de devolver la respuesta, el Centro de Servicio de mensajes cortos (SMS-C) debe primero solicitar la información de encaminamiento
- 40 desde el HLR y hasta entonces no se puede enviar el mensaje corto al MSC correcto.
- [0022]** Las siguientes publicaciones se presentan como la técnica anterior.
- [0023]** El documento W02004/019634 presenta un aparato de telecomunicaciones para utilizarlo con una red telefónica. En la solución los mensajes de texto se identifican por un encaminador de SMS como pertenecientes a una aplicación de mensaje específico, que es ejecutado por medios de transformación de mensajes, que a su vez interpretan y
- 45 transforman el mensaje con el fin de generar un mensaje de correo de respuesta. Los medios de transformación del mensaje y el encaminador SMS pueden devolver el mensaje sin necesidad de una consulta a un HLR. En su lugar, la información de encaminamiento se obtiene a partir del mensaje original.
- [0024]** El documento DE 101 55 197 se refiere a un método para traer contenidos de Internet a los teléfonos móviles mediante el envío de una solicitud de contenido de Internet dado y recibirlo como un servicio de mensajes cortos SMS.
- 50 **[0025]** La solución del documento US 6 560 456 da a conocer un sistema y método para proporcionar información a un dispositivo de comunicación en respuesta a una solicitud de un servicio tal por un usuario que selecciona una opción de menú o mediante el uso de un micro navegador. La solicitud puede presentarse en forma de un servicio de mensajes cortos SMS a una pasarela de servicio de información de web inalámbrica. La pasarela recupera la información solicitada a partir de una o más fuentes. La pasarela a continuación, reenvía la información en forma de un mensaje
- 55 SMS o mensaje de micro navegador.

[0026] El documento W02004/008789 da a conocer una solución para el envío de información en forma de mensajes inalámbricos a un dispositivo inalámbrico, cuando un abonado solicita información de servicio. El método incluye la asignación de un código de petición de información por parte de un proveedor de servicios a la información suministrada por el anunciante, presentar o exhibir el código de solicitud de información, junto con un anuncio a los consumidores potenciales que reciben el código de petición de información de los dispositivos inalámbricos y terminando con un mensaje inalámbrico en el dispositivo de comunicación inalámbrico del consumidor potencial.

Objeto de la invención

[0027] El objeto de la invención es una forma más eficiente gestionar los mensajes de respuesta en el que se evitan los problemas de tiempo de la técnica anterior.

10 Resumen de la invención

[0028] El procedimiento de la invención gestiona un mensaje de petición procedente de una estación móvil a un proveedor de contenido en una red que comprende por lo menos dicha estación móvil, dicho proveedor de contenidos y un sistema radioeléctrico con un primer componente para dirigir los mensajes enviados desde y hacia estaciones móviles y un segundo componente que tiene la información de encaminamiento. En el procedimiento, la estación móvil envía un mensaje de petición al proveedor de contenidos a través de dicho sistema radioeléctrico. El mensaje de petición es recibido por dicho primer componente para dirigir los mensajes de dicho sistema radioeléctrico, cuyo primer componente obtiene la información de encaminamiento a partir de dicho segundo componente. A partir de entonces, o simultáneamente con dicha obtención de la información de encaminamiento, el sistema radioeléctrico envía el mensaje de petición a dicho proveedor de contenidos, el cual envía un mensaje de respuesta a la estación móvil de dicha petición a través de dicho sistema radioeléctrico.

[0029] Las formas de realización ventajosas de la invención tienen las características de las reivindicaciones subordinadas.

[0030] La invención se aplica ventajosamente en una red GSM haciendo uso del escenario de servicio SMS. En este escenario, mensajes cortos originado por móvil (MO) son transportados desde el teléfono inalámbrico con capacidad MO al SMSC y pueden ser destinados a otros abonados móviles o para los abonados en redes fijas o de protocolo redes de Internet (IP) (incluyendo el Internet y redes de correo electrónico privado). Para un MO-SM, siempre se devuelve al teléfono un informe, ya sea confirmando la entrega del mensaje corto al SMSC o informando de la falta de entrega y la identificación de la razón. Cuando la invención se implementa en este escenario, el SMSC se encarga de las funciones de pasarela de la invención y el proveedor de contenido es, por ejemplo, una entidad en una red de protocolo de Internet (IP).

[0031] Cuando el SMS-C recibe un MO-SM, no hay ninguna razón para buscar la información de encaminamiento del MS enviado. Se necesita la información de encaminamiento cuando un MT-MS se ha de enviar. Muy a menudo el SMS se envía desde una estación móvil a otra, por lo que se necesita la información de encaminamiento para la MS recibido. Como en el escenario de la invención, el SMS es enviado a un proveedor de contenidos (CP), y se tarda tiempo antes de la respuesta de la CP llegue, la información de encaminamiento del HLR puede ser solicitada al mismo tiempo que se envía el SMS al CP.

[0032] Al solicitar la información de encaminamiento, tan pronto como el mensaje corto llega al SMS-C, el SMS-C va a ganar tiempo, mientras que los otros componentes del sistema están recopilando la respuesta adecuada y el HLR está enviando la información de encaminamiento. La reducción del tiempo de ganado es del orden de 0,1 - 1 segundo (dependiendo del CP y de la carga de la red SS7). Normalmente se tarda aproximadamente 5 segundos para enviar un SMS.

[0033] En la siguiente la invención se describirá por medio de algunas formas de realización ventajosas con referencia a las figuras aplicadas para el servicio de SMS en una red GSM. La intención no es limitar la invención a los detalles de estas realizaciones, que se presentan con fines ilustrativos y la idea de la invención igualmente se podría aplicar a otras redes que el GSM.

Figuras

[0034]

La figura 1 presenta una parte de la estructura de la red básica de un sistema GSM y el sistema de servicio de SMS, en el que el procedimiento de la invención puede ser ejecutado.

La figura 2 presenta el procedimiento de transferencia de mensajes cortos originados en móvil de la técnica anterior.

La figura 3 presenta el procedimiento de la invención para el manejo de un mensaje de petición desde una estación móvil a un proveedor de contenido.

Descripción detallada

- [0035] La figura 1 es una vista de la arquitectura de una parte de la estructura básica de la red existente del servicio de SMS en la red GSM, en el que el procedimiento de la invención puede ser ejecutado para el gestionar un mensaje de petición en forma de un mensaje corto desde una estación móvil a un proveedor de contenido fuera de la red GSM.
- 5 [0036] Para hacer la presentación más clara, la figura 1 presenta sólo aquellos componentes que son relevantes para comprender la invención. Por lo tanto, la segunda parte del sistema GSM, es decir, el subsistema de estación base (BSS) que controla el enlace radioeléctrico con la estación móvil y que comprende la estación transceptora base (BTS) y el controlador de estación base (BSC) no se presentan.
- 10 [0037] La primera parte de la red GSM, la estación móvil (MS) que tiene el número de referencia 1 en la figura 1 se realiza por el abonado.
- [0038] La tercera parte del sistema GSM es el subsistema de red, la parte principal del cual es el centro de conmutación de servicios móviles (MSC) con el número de referencia 2 en la figura 1. Se realiza la conmutación de llamadas entre los usuarios móviles y otras redes fijas o móviles, así como la gestión de los servicios móviles, tales como la autenticación.
- 15 [0039] En el servicio de SMS proporcionado por el sistema GSM, un mensaje corto puede ser enviado desde la estación móvil (MS) 1. El Centro de Conmutación Móvil (MSC) 2 realiza las funciones de señalización que son necesarias para enviar el mensaje. La comunicación del MSC 2 sigue según el sistema de señalización Nº 7 (SS7) protocolo, que se indica en la figura con el número de referencia 3
- [0040] El registro de posiciones base (HLR) con el número de referencia 4 es una base de datos utilizada para el almacenamiento permanente y la gestión de los abonados y los perfiles de servicio. Tras la interrogación por el SMSC 5, el HLR 4 proporciona la información de encaminamiento para el abonado indicado.
- 20 [0041] La señal que contiene el mensaje SMS enviado originalmente desde la MS 1 se reenvía desde el MSC 2 por medio del protocolo de señalización SS7 al Centro de Servicio de mensajes cortos (SMSC) con el número de referencia 5, la función de los cuales es transmitir, almacenar y enviar mensajes cortos entre el remitente y el destinatario. El SMSC 5 entrega el mensaje, que aquí es una petición de servicio, a un proveedor de contenidos (CP) se indica con el
- 25 número de referencia 6 en la figura 1. El CP 6 podría estar situado en, por ejemplo una red IP.
- [0042] Otros componentes que pertenecen a la red GSM, pero no se muestra en la figura 1 es el registro de localización visitante (VLR) que contiene información temporal acerca los abonados visitantes y la pasarela-MSC (GMSC) que se encarga de todos los mensajes con destinos a otras redes, tal como la Red telefónica pública conmutada (PSTN) o (RDSI).
- 30 [0043] La respuesta a la MS 1 de la CP 6 se recibe por el SMSC 5, que luego debe dirigirla al dispositivo móvil apropiado. Antes de intentar la entrega del mensaje corto, el SMSC 5 debe recibir información de encaminamiento para determinar el servidor de Centro de Conmutación Móvil (MSC) 2 correcto para el dispositivo móvil 1 en el momento del intento de entrega.
- [0044] Para recibir la información de encaminamiento, el SMSC 5 envía información de petición de encaminamiento de SMS al HLR 4 para encontrar el cliente itinerante. Una vez que el HLR 4 recibe la solicitud, responderá al SMSC 5 con el estado del abonado (ya sea inactivo o activo) y la ubicación de donde el abonado está en itinerancia. El SMSC a continuación, después de haber recibido la información de ubicación para la MS 1, transfiere el mensaje al MSC de servicio 2, que entregar el mensaje al abonado receptor, es decir, la MS 1.
- 35 [0045] La figura 2 presenta, en general el servicio de mensaje corto originado por móvil (MO-SM) de la técnica anterior, que es uno de los servicios de SMS punto a punto de acuerdo con el estándar ETSI 3GPP TS 29.002 V3.10.0 descripción de parte de aplicación móvil (MAP).
- [0046] En la figura 2, la estación móvil (MS) envía un mensaje corto dirigido a un proveedor de contenidos CP en otra red, tal como una red IP. El mensaje se envía primero al sistema radioeléctrico, donde es recibida por el Centro de Conmutación Móvil (MSC) en la etapa 1 de la figura 2. El MSC interroga al VLR para verificar que la transferencia de mensajes no viola los servicios complementarios invocados u otras restricciones impuestas. El VLR, que mantiene el control de los abonados visitantes sabría si por ejemplo, una estación móvil dada no se le permitiría recibir mensajes cortos.
- 45 [0047] En la etapa 2, el MSC envía el mensaje al SMSC. En la etapa 3, el SMSC luego entrega el mensaje corto al proveedor de contenidos (CP). El mensaje es enviado, incluso si no se muestra en la figura, por medio del protocolo de señalización SS7 a través de una pasarela-MSC (GMSC) que maneja todos los mensajes a destinos en otras redes que es una interfaz entre el MSC y otras redes.
- 50 [0048] En la etapa 4, el proveedor de contenidos (CP) envía un mensaje de respuesta. Esta respuesta que llega primero a la SMS-C. SMS-C, tiene información de encaminamiento de cual MSC sirve a la estación móvil con el fin de enviar la respuesta a la estación móvil. Esta información de encaminamiento se recupera desde el HLR en las etapas 5 y 6 de la

figura 1.

[0049] El SMSC envía entonces la respuesta al MSC en la etapa 7 y el MSC lo envía a la MS en la etapa 8. Esto informa del éxito de la operación de mensajes cortos originado por móvil.

- 5 **[0050]** La figura 3 presenta el procedimiento de la invención para la gestión de mensajes de petición implementados en el escenario de servicio SMS de la red GSM, el mensaje de petición se envía como un mensaje corto. Las etapas 1 a 3 en esta aplicación son iguales a los de la figura 2, es decir, la estación móvil (MS) envía un mensaje corto, que en este ejemplo es una petición de servicio a un proveedor de contenido en otra red, por ejemplo, una red IP, tal como Internet, a través del centro de conmutación móvil (MSC) en las etapas 1 a 3. En la etapa 3, el SMS-C entrega el mensaje corto al proveedor de contenidos (CP).
- 10 **[0051]** El proveedor de contenidos (CP) enviará un mensaje de respuesta al SMS-C. El SMS-C necesita información de encaminamiento de MSC que sirve la estación móvil con el fin de enviar la respuesta a la estación móvil. Esta información de encaminamiento es recuperada del HLR en las etapas 4 y 5 de la figura 1, ya antes del mensaje de respuesta, es decir, la señal 6, del CP llega a la SMS-C.

[0052] El SMSC envía entonces la respuesta al MSC en la etapa 7 y el MSC envía a la MS en la etapa 8.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para gestión de un mensaje de petición desde una estación móvil (1) a un proveedor de contenido (6), en una red de telecomunicaciones que comprende, al menos, dicha estación móvil (1), dicho proveedor de contenido (6)
5 y un sistema radioeléctrico con un primer componente (5) para dirigir los mensaje enviados desde y a una estación móvil y un segundo componente (4) que tiene información de encaminamiento, en el que en el procedimiento:
- a) la estación móvil (1) envía un mensaje de petición al proveedor de contenido (6) a través del citado sistema radioeléctrico,
b) el mensaje de petición es recibido por el mencionado primer componente (5) para dirigir mensajes del sistema
10 radioeléctrico citado,
c) dicho primer componente (5) pide la información de encaminamiento a partir del mencionado segundo componente (4), por lo tanto al mismo tiempo o a continuación,
d) el sistema radioeléctrico transmite el mensaje de petición al proveedor de contenido mencionado (6),
e) el proveedor de contenido (6) envía un mensaje de respuesta a la estación móvil (1) a esa citada petición a través del
15 sistema radioeléctrico.
2. Procedimiento de la reivindicación 1 en el que dicha red de telecomunicaciones es la red GSM, por lo que el mensaje de petición es un mensaje SMS, siendo dicho primer componente (5) la central de servicio de mensajes cortos SMSC y siendo dicho segundo componente (4) el registro de posiciones base HLR.

20

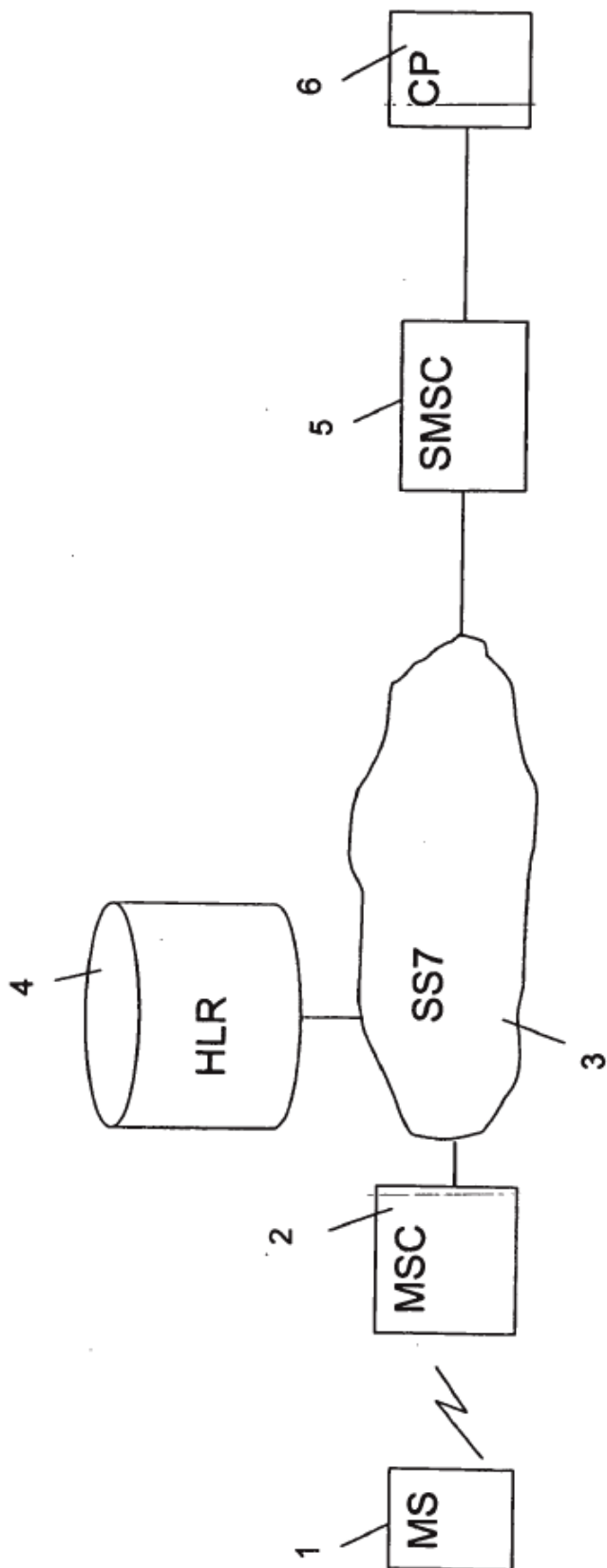


FIG. 1

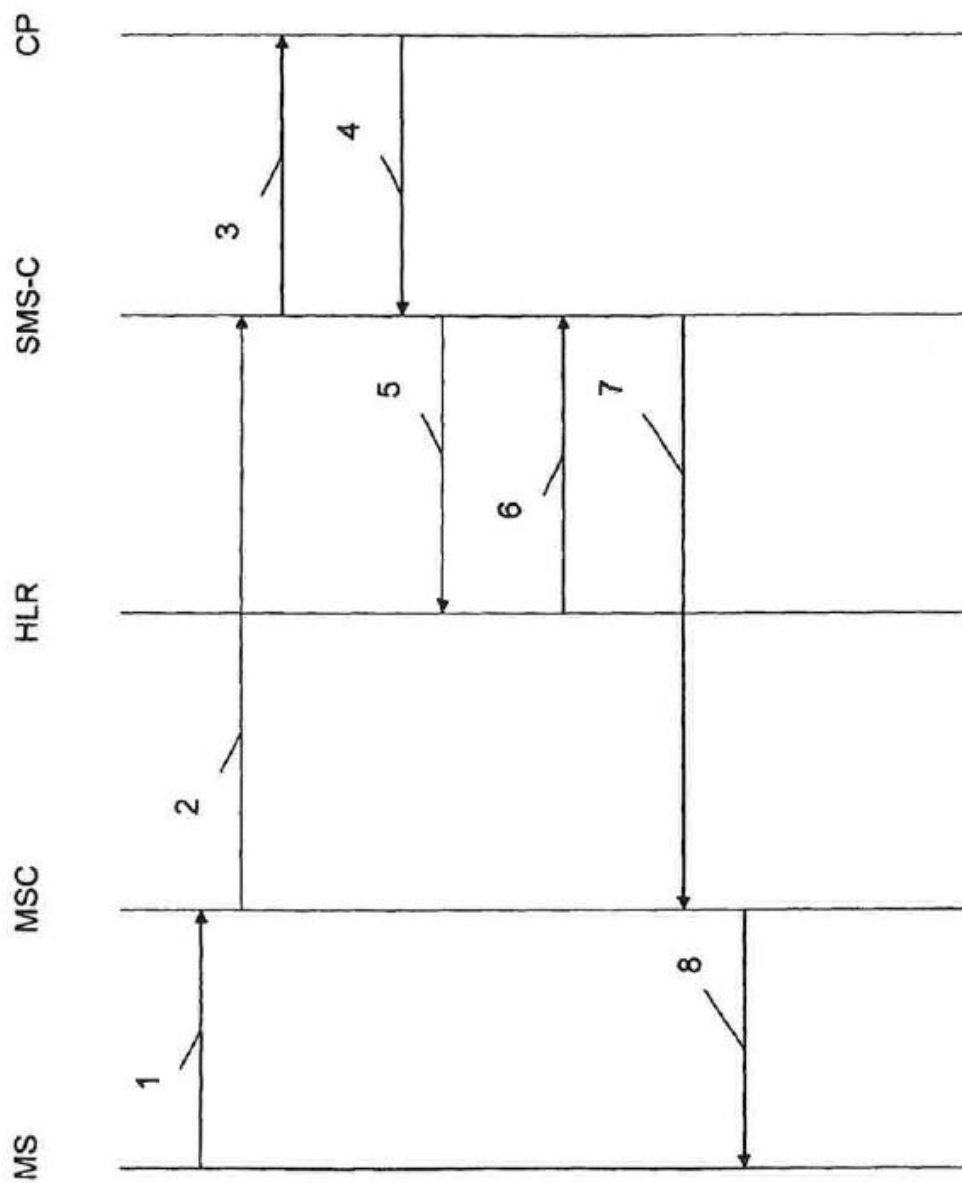


FIG. 2 TECNICA ANTERIOR

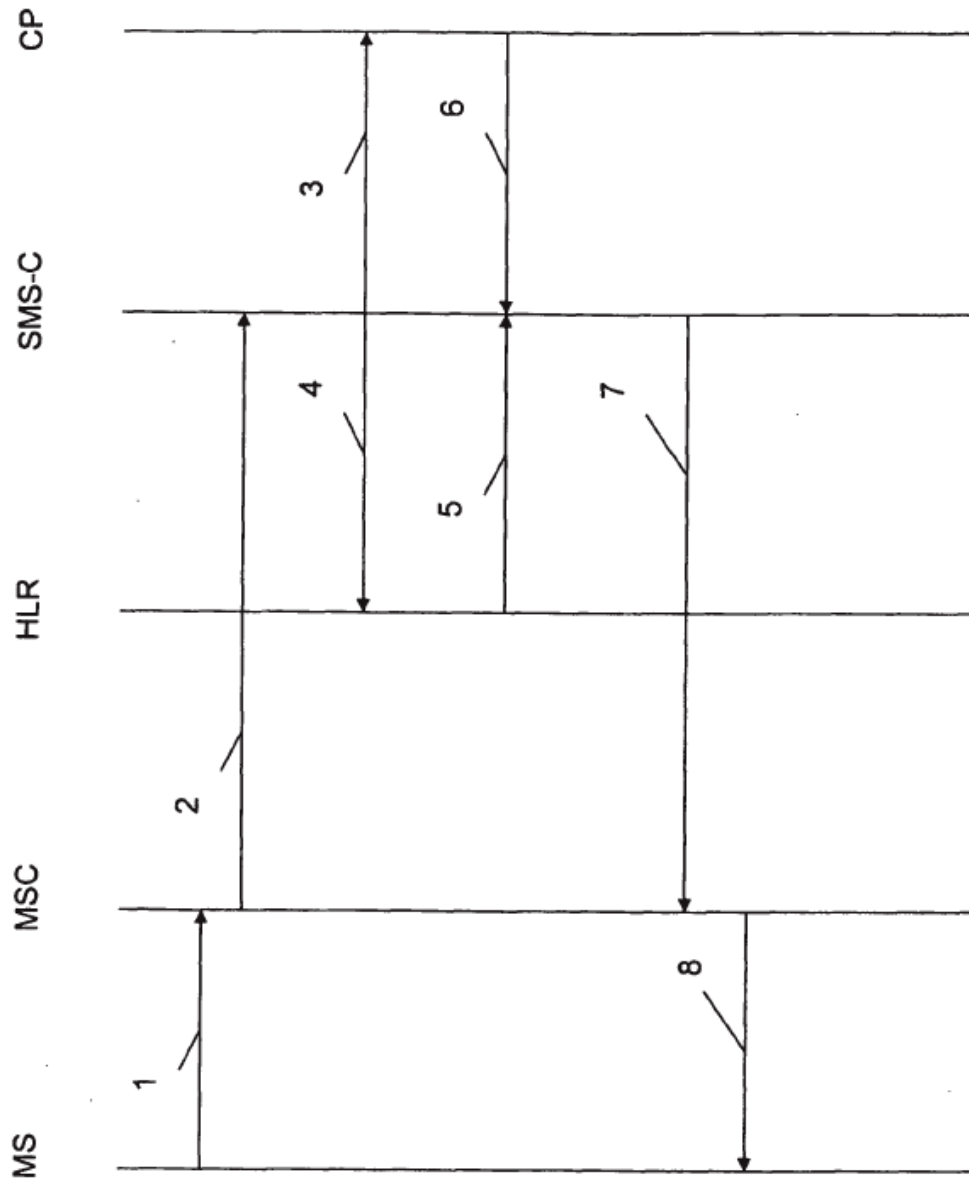


FIG. 3

REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

La lista de referencias citada por el solicitante lo es solamente para utilidad del lector, no formando parte de los
5 documentos de patente europeos. Aún cuando las referencias han sido cuidadosamente recopiladas, no pueden
excluirse errores u omisiones y la OEP rechaza toda responsabilidad a este respecto.

Documentos de patente citados en la descripción

- WO 2004019634 A [0023]
- DE 10155197 [0024]
- US 6560456 B [0025]
- WO 2004008789 A [0026]