

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 373 990**

51 Int. Cl.:
H04W 4/14 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **07720678 .7**
96 Fecha de presentación: **04.04.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **1895788**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **05.03.2008**

54 Título: **MÉTODO DE FILTRADO DE MENSAJES CORTOS, SISTEMA DE PROCESAMIENTO DE SEÑALES Y CENTRO DE SERVICIO DE MENSAJES CORTOS.**

30 Prioridad:
09.06.2006 CN 200610082807

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
10.02.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
10.02.2012

73 Titular/es:
**Huawei Technologies Co., Ltd.
Huawei Administration Building, Bantian,
Longgang District, Shenzhen
Guangdong 518129, CN**

72 Inventor/es:
**WANG, Xuan;
ZHONG, Chaodong;
MA, Ningzhi;
MA, Jiaming y
ZHENG, Zhongen**

74 Agente: **Lehmann Novo, Isabel**

ES 2 373 990 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Método de filtrado de mensajes cortos, sistema de procesamiento de señales y centro de servicio de mensajes cortos

5 CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a la técnica de Servicio de Mensajes Cortos (SMS) en un sistema de comunicación móvil y en particular, a un método de filtrado de mensajes cortos, un sistema de procesamiento de señales y un centro de servicio de mensajes cortos.

10

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Actualmente, un servicio de mensajes cortos (SMS), como un servicio de comunicación de valor añadido, aporta conveniencia técnica en la comunicación para los abonados y grandes ventajas económicas a los operadores. En un sistema de comunicación de servicios móviles que pone en práctica el servicio SMS, un centro de servicio de mensajes cortos (SMSC) está enlazado a un punto de transferencia de señalización (STP) a través de una pasarela de señalización, con el fin de acceder a la red móvil terrestre pública (PLMN) y poner en práctica la aplicación de SMS.

15

Sin embargo, puesto que SMS se utiliza cada vez con mayor frecuencia, algunos usuarios maliciosos utilizan el servicio SMS para difundir mensajes cortos no deseados (*spam*) y causan graves inconveniencias y disgustos personales a los abonados. Para evitar los efectos adversos de los mensajes cortos *spam*, el operador proporciona un mecanismo de filtrado de mensajes cortos en SMSC en el sistema de comunicación móvil para filtrar mensajes cortos con palabras sensibles. Dicho método puede impedir efectivamente efectos adversos para los abonados al mismo tiempo que garantiza un servicio SMS normal.

20

25

Sin embargo, en el mecanismo de filtrado de mensajes cortos, proporcionado por el SMSC, solamente un mensaje corto de origen móvil (MO) presentado al SMSC se podrá filtrar, es decir, sólo puede filtrar efectivamente un mensaje corto enviado desde un abonado local a otro abonado local o desde un abonado local a un abonado foráneo. Por lo tanto, dicho mecanismo de filtrado de mensajes cortos tiene una limitación inevitable, en particular para un mensaje corto enviado desde un abonado foráneo a un abonado local o un mensaje corto enviado desde un abonado foráneo a un abonado foráneo en itinerancia en la red local. Puesto que dichos mensajes cortos no son reenviados al SMSC local antes de que se envíen al centro de conmutación de servicios móviles (MSC) en la red local, estos mensajes cortos terminados en móvil (MT), desde un abonado foráneo a la red local no se filtrarán por el SMSC en la red local.

30

35

El documento WO 2006/016189 A1 da a conocer aparatos y métodos de servicios de telecomunicaciones para uso con un sistema de telecomunicaciones móviles, tal como un sistema de teléfono móvil, en donde un encaminador de SMS recibe un mensaje de texto terminado en móvil desde un terminal dirigido al terminal de un abonado de red, siendo el mensaje terminado en móvil recibido memorizado en una memoria MT y luego entregado a un destinatario requerido, que puede ser el abonado de la red y/o un diferente destino como resultado de copia o desvío y el encaminador de SMS recibe una señal de "envío de información de encaminamiento para mensaje corto (SRI-SM)" desde un punto de transferencia de señalización, traductor de título global o registro de posición base, que proporciona su propia posición en tanto como la dirección de destino original del mensaje de texto recibido. El encaminador SMS es, entonces, capaz de poner en práctica cualquier procesamiento deseado sobre el mensaje de texto recibido, tal como la función de filtrado de mensajes no deseados *spam*, antes del reenvío opcional definitivo del mensaje de texto recibido a la posición real del abonado de red.

40

45

El documento EP 1628448 A1 da a conocer un sistema de filtrado de mensajes *spam* y un método para filtrado de mensajes *spam* destinado para un dispositivo de comunicaciones móviles. D2 no da a conocer ni sugiere la determinación por un sistema de procesamiento de señales de si un mensaje recibido es, o no, un mensaje corto terminado en móvil.

50

El documento WO 02/071774 A1 da a conocer métodos y sistemas para impedir la entrega de un mensaje de servicio de mensajes cortos (SMS) no deseados, o *spam*, a un abonado en una red de comunicaciones móviles y más en particular, para interceptar y desechar mensajes SMS no deseados en un nodo de encaminamiento de mensajes SMS, impidiendo, de este modo, la entrega de los mensajes SMS no deseados a un abonado de SMS.

55

El documento US 2005/0186974 A1 da a conocer un método y aparato para el filtrado de llamadas de servicio de mensajes multimedia (MMS) y/o de SMS.

60

El documento WO 2006/040749 da a conocer un sistema y método de gestionar mensajes de SMS en una primera red de operador de servicios móviles, comprendiendo dicha red una pluralidad de abonados y un centro de servicio de mensajes cortos (SMSC). Un intento de entrega de mensaje de SMS para un mensaje de SMS desde una red foránea es interceptado por un nodo de encaminamiento de señalización inteligente en una red local y encaminado a un nodo de control de servicios inteligentes que determina si el servicio inteligente es aplicable al mensaje de SMS asociado.

SUMARIO DE LA INVENCION

Una forma de realizacion de la presente invencion da a conocer un metodo de filtrado de mensajes cortos para resolver el problema, en la tecnica anterior, de que un mensaje corto enviado desde un abonado foraneo a un abonado local o a un abonado foraneo, en itinerancia en la red local, no se pueda filtrar.

En consecuencia, la presente invencion da a conocer un metodo de filtrado de mensajes cortos, un sistema de procesamiento de senales y un centro de servicio de mensajes cortos (SMSC) segun lo estipulado en las reivindicaciones independientes 1, 7 y 9, respectivamente. Formas de realizacion preferidas se definen en las reivindicaciones subordinadas.

En las formas de realizacion de la presente invencion, todos los mensajes, enviados desde una red foranea a la red local, son traducidos y encaminados al sistema de procesamiento de senales (SPS) en la red local. El sistema SPS local analiza los mensajes recibidos y si el mensaje no es un mensaje corto MT, traduce y encamina el mensaje, en funcion de un numero MSC de destino, contenido en el mensaje, a un MSC de destino correspondiente para un procesamiento normal; si el mensaje es un mensaje corto MT, reenvia el mensaje corto MT a traves de un punto de transferencia de senalizacion local (STP) al SMSC local para su filtrado. De este modo, se pueden filtrar tambien los mensajes cortos MT enviados desde los abonados foraneos a los abonados locales o a los abonados foraneos en itinerancia en la red local y por lo tanto, se elimina tambien la limitacion del mecanismo de filtrado de mensajes cortos existente.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

La Figura 1 es un diagrama de flujo del metodo para filtrado de un mensaje corto segun una forma de realizacion de la presente invencion;

La Figura 2 es un diagrama esquematico de la estructura de niveles de una red de senalizacion segun una forma de realizacion de la presente invencion;

La Figura 3 es un diagrama esquematico del metodo para el procedimiento de procesamiento segun una forma de realizacion de la presente invencion;

La Figura 4 es un diagrama de bloques estructural del sistema de procesamiento de senales (SPS) segun una forma de realizacion de la presente invencion;

La Figura 5 es un diagrama de bloques estructural del centro de servicio de mensajes cortos (SMSC) segun una forma de realizacion de la presente invencion;

La Figura 6 es un diagrama de bloques estructural del SMSC con capacidad para procesar la informacion de encaminamiento de envio (SRI) segun una forma de realizacion de la presente invencion.

DESCRIPCION DETALLADA DE LAS FORMAS DE REALIZACION

Teniendo presente el problema planteado en la tecnica anterior, esto es, utilizando el mecanismo de filtrado de mensajes cortos establecido en el SMSC en la red local, el SMSC solo puede filtrar un mensaje corto enviado desde un abonado local a un abonado local o desde un abonado local a un abonado foraneo, pero no puede filtrar, de forma efectiva, un mensaje corto enviado desde un abonado foraneo a un abonado local o desde un abonado foraneo a un abonado foraneo en itinerancia en la red local, una forma de realizacion de la presente invencion da a conocer una solucion tecnica para poner en practica el filtrado de un mensaje corto desde un abonado foraneo a un abonado local o a un abonado en itinerancia en la red local y por lo tanto, superar la limitacion del mecanismo de filtrado de mensajes cortos existente.

El principio, las formas de realizacion y los efectos beneficiosos de la solucion tecnica dada a conocer en la presente invencion se describiran, en detalle, haciendo referencia a los dibujos adjuntos.

Formas de realizacion de la presente invencion mejoran el SMSC y el sistema de procesamiento de senales (SPS) en la red local, de modo que puedan funcionar, de forma cooperativa, para hacer que el SMSC local pueda filtrar un mensaje corto MT enviado desde un abonado foraneo a un abonado local o a un abonado foraneo en itinerancia en la red local.

Haciendo referencia a la Figura 1, en donde se representa un diagrama de flujo del metodo para un filtrado de mensajes cortos segun una forma de realizacion de la presente invencion, los procedimientos del metodo son como sigue:

Bloque 10: Un mensaje enviado desde una red foranea a la red local es encaminado al SPS local, por ejemplo, mediante el establecimiento de los datos de traduccion de titulo global (GT) del STP de la capa superior en la red de senalizacion.

Por ejemplo, en una red de senalizacion en estructura de tres niveles, el primer nivel es el nivel mas alto en la red de senalizacion, referido como un Punto de Transferencia de Senalizacion de Alto Nivel (HSTP); el segundo nivel se refiere

como un Punto de Transferencia de Señalización de Nivel Bajo (LSTP); el tercer nivel se refiere como un Punto de Señalización (SP). El punto SP comprende varios centros de conmutación y centros de servicios especiales. Conviene consultar la Figura 2 para conocer la estructura de nivel específica de la red de señalización.

5 Para poder interceptar un mensaje corto enviado desde una red foránea a la red local para el SMSC local para su filtrado, el establecimiento de los datos de traducción GT para el HSTP o LSTP, en la red de señalización, se puede modificar adecuadamente para traducir y encaminar el mensaje que podría enviarse al MSC local para el SPS local con miras a su procesamiento.

10 Bloque 20: El SPS local reenvía los mensajes cortos MT (incluyendo los mensajes cortos enviados desde los abonados foráneos a los abonados locales o los mensajes cortos enviados desde los abonados foráneos a los abonados foráneos en itinerancia en la red local) entre los mensajes recibidos para el SMSC en la red local.

15 El SPS local puede analizar los mensajes recibidos para obtener los mensajes cortos MT entre los mensajes recibidos. Además, SPS puede obtener también los mensajes cortos no MT entre los mensajes recibidos, durante el análisis para los mensajes recibidos y el SPS puede reenviar cada uno de los mensajes cortos no MT a un MSC correspondiente para su procesamiento, en función del número de MSC de destino contenido en el mensaje corto no MT. Es decir, después de que el SPS local reciba un mensaje de señalización, con el MSC local como el receptor, reenviado desde el HSTP o el LSTP, el SPS local analiza el mensaje y reenvía el mensaje MT obtenido a partir del análisis al SMSC local para su procesamiento, a través de un punto de transferencia de señalización (STP) en la red local, pero directamente traduce y encamina el mensaje no MT, obtenido a partir del análisis del MSC correspondiente para un procesamiento normal, en función del número MSC de destino, contenido en el mensaje no MT.

20 Bloque 30: El SMSC local filtra el mensaje corto MT reenviado desde el SPS. El SMSC local puede determinar si el mensaje corto MT es un mensaje corto MT legal o un mensaje corto MT no deseado *spam*, haciendo coincidir el contenido del mensaje corto con las palabras sensibles que se pueden determinar por el propio operador.

25 Bloque 40: El SMSC local envía el mensaje corto MT legal obtenido filtrando al MSC correspondiente para su procesamiento, en función del número de MSC de destino contenido en el mensaje corto MT legal y a continuación, el MSC envía el mensaje corto MT legal al receptor correspondiente, en función de la IMSI del receptor contenida en el mensaje corto MT legal.

30 Posteriormente, el MSC que envió el mensaje corto MT legal puede comunicar el resultado del envío del mensaje corto MT legal al SMSC en la red local y luego, el SMSC local realimenta el resultado del envío recibido al SMSC correspondiente en la red foránea que envió el mensaje.

35 Si el SMSC local determina que el mensaje corto MT es un mensaje corto MT *spam*, cuando filtra el mensaje corto MT reenviado desde el SPS, realimenta un mensaje de respuesta con la causa del fallo de la entrega al SMSC en la red foránea que envió el mensaje.

40 Los procedimientos de procesamiento, en los bloques 30 y 40 anteriores, son: si el SMSC local determina que el mensaje corto MT reenviado desde el SPS local es un mensaje corto MT *spam* cuando filtra el mensaje corto MT, simula el MSC de destino para el mensaje corto MT de spam para el reenvío de un mensaje de respuesta con la causa del fallo de la entrega al SMSC en la red foránea, en donde el valor del mensaje de respuesta, con la causa del fallo de la entrega, se puede configurar por anticipado. Si el SMSC local determina que el mensaje corto MT reenviado desde el SPS local es un mensaje corto MT legal, cuando se filtra el mensaje corto MT, envía directamente el mensaje corto MT legal al MSC de destino a través del STP local, en lugar de recuperar la información de encaminamiento desde un registro de posiciones base (HLR) y hace que el MSC de destino envíe el mensaje corto MT legal a un abonado móvil (MS) en función de la información de encaminamiento, puesto que el mensaje corto MT legal contiene un número IMSI del abonado móvil y un número de MSC de destino. Después de enviar el mensaje corto MT legal, el MSC de destino puede reenviar la información del resultado del envío para el mensaje corto MT legal al SMSC local, a través del punto STP en la red local y luego, el SMSC local reenviará la información de resultado del envío recibida al SMSC correspondiente en la red foránea que envió el mensaje corto MT.

50 Haciendo referencia a la Figura 3, un diagrama esquemático del método para el procedimiento de procesamiento, según una forma de realización de la presente invención, se da a conocer a continuación. El procedimiento específico es como sigue:

55 A. El SMSC, en una red foránea, envía un mensaje MT a un abonado local o a un abonado en itinerancia en la red local;

60 B. Cuando el HSTP o el LSTP encuentra que un mensaje se está encaminando con un número de MSC de la red local, realiza la traducción de GT para el mensaje y lo encamina al SPS local para su procesamiento, en función de los datos de encaminamiento preconfigurados (datos de traducción de GT);

C. El SPS local analiza el mensaje recibido y, si el SPS determina que el mensaje es un mensaje MT enviado desde un abonado foráneo a un abonado local o a un Abonado foráneo en itinerancia en la red local, reenvía el mensaje directamente al SMSC local para su procesamiento;

5 D. El SMSC local filtra el mensaje corto MT reenviado desde el SPS en la red local y, si el SMSC encuentra que el mensaje corto MT filtrado es un mensaje corto MT *spam*, simula el MSC de destino para el mensaje corto MT *spam* para reenviar un mensaje de respuesta con causa del fallo de la entrega al SMSC en la red foránea que envió el mensaje;

10 E. El SMSC local filtra el mensaje corto MT reenviado desde el SPS en la red local y, si el SMSC encuentra que el mensaje corto MT filtrado es un mensaje corto MT legal, envía el mensaje corto MT legal al MSC de destino a través del punto STP local, en función del número de MSC de destino contenido en el mensaje corto MT legal. A continuación, el MSC de destino envía este mensaje corto MT a un abonado móvil (MS) correspondiente, en función de la información de IMSI del abonado móvil, contenida en el mensaje corto MT;

15 F. Después de enviar el mensaje corto MT legal, el MSC de destino realimenta el resultado del envío al SMSC local mediante el STP en la red local;

G. El SMSC local reenvía el resultado del envío recibido al SMSC en la red foránea.

20 El SMSC local puede realizar, además, las tareas siguientes, además de filtrar el mensaje corto MT reenviado desde el SPS local y reenviar el resultado del envío al SMSC en la red foránea que envió el mensaje:

25 1. El SMSC local registra un denominado ticket de llamada de MO para cada mensaje corto MT reenviado desde el SPS en la red local, en donde dicho ticket de llamada de MO se utiliza por el SMSC local para registrar el contenido detallado de cada mensaje corto recibido, incluyendo el número del emisor, el número de receptor, el contenido del mensaje, etc. Si el SMSC local falla en el proceso de filtrado del mensaje corto, registra la causa del fallo correspondiente en el ticket de llamada de MO y si el SMSC realiza satisfactoriamente el filtrado del mensaje corto, registra el resultado del filtrado en el ticket de llamada de MO. El ticket de llamada de MO memoriza el número de IMSI original del receptor de mensajes cortos MT, el número de SMSC del iniciador de mensajes cortos MT foráneo, etc.

35 2. Después de recibir el resultado del envío (mensajes de respuesta del éxito o fracaso del envío) desde el MSC de destino, el SMSC reenvía el resultado del envío al SMSC foráneo que envió el mensaje corto MT. En ese proceso, si el resultado del envío no puede enviarse debido a la desconexión de la interfaz o el mensaje del resultado del envío no se recibe desde el MSC de destino dentro de un límite de tiempo especificado, el SMSC local simulará el MSC de destino para reenvío de un mensaje de respuesta al SMSC foráneo que envió el mensaje corto MT, para indicar que se ha producido un fallo.

40 3. Durante el proceso en que el SMSC local reenvía múltiples mensajes enviados desde un SMSC foráneo a un abonado local, el SMSC local impide a cualquier otro SMSC foráneo enviar cualquier mensaje al abonado local, esto es, si un SMSC foráneo A está enviando múltiples mensajes a un receptor C, pero un SMSC foráneo B envía también un mensaje al receptor C antes de que el MSC foráneo A indique que se han enviado completamente múltiples mensajes, el SMSC local simulará el MSC de destino para el reenvío de un código de error al SMSC foráneo B, para indicar que el receptor está ocupado. Dichos múltiples mensajes se refieren a múltiples mensajes enviados en un solo proceso de envío. Por ejemplo, si el receptor de múltiples mensajes es el mismo abonado, estos mensajes se pueden enviar al abonado en un solo proceso de envío, por medio de la recuperación de la información de encaminamiento para el primer mensaje y luego, el envío de los mensajes posteriores directamente con la información de encaminamiento obtenida cuando se envía el primer mensaje.

50 4. En el caso de que el mensaje corto MT no pueda enviarse normalmente debido a algunos fallos internos del SMSC en la red local o falla el filtrado de mensajes cortos o está fuera del límite de tiempo, el SMSC local simula el MSC de destino para el reenvío de un mensaje de respuesta de fallo al SMSC foráneo que envió el mensaje corto MT.

55 Si la red local no intercepta el mensaje de información de encaminamiento de envío (SRI) desde una red foránea en el proceso anterior, cuando un abonado local entra en itinerancia con una red visitante y cualquier otro abonado foráneo envía un mensaje corto MT al abonado local, el mensaje corto MT no puede enviarse al SMSC local a través del SPS en la red local y por lo tanto, no se puede conseguir el objetivo de filtrar el mensaje corto MT. Para resolver ese problema, las formas de realización de la presente invención especifican: cuando el SMSC local recibe un mensaje de SRI, que se utiliza para obtener información de posición actual de un abonado local, desde una red foránea, el SMSC local construye un número de IMSI para el abonado local y añade el número de IMSI en un mensaje de respuesta de SRI (en este caso, la construcción del número de IMSI de un abonado local por un SMSC es una técnica conocida para los expertos en esta materia y no se describirá por ello en la presente memoria descriptiva), sin importar si el abonado local está en la red base o está en itinerancia en cualquier red visitante. Además, el SMSC local toma su propio número como el número de MSC para la posición actual de este abonado local y también añade el número en el mensaje de respuesta de SRI. El SMSC local reenvía el mensaje de respuesta de SRI, que transmite la información anterior a la red foránea, que envió el

mensaje SRI. Por lo tanto, cuando un abonado foráneo envía un mensaje corto MT al abonado local, el mensaje corto MT enviado desde el abonado foráneo al abonado local se reenviará directamente al SMSC en la red local, sin importar si el abonado local está en la red base o está en itinerancia en la red visitante y luego, el SMSC local filtrará el mensaje corto MT. De esta forma, el mensaje corto MT no será enviado directamente a la red visitante actual, en donde está el abonado local, con el fin de evitar el fenómeno de que la red visitante actual no pueda filtrar el mensaje corto.

Se deduce de lo anterior que, en las formas de realización de la presente invención, los datos de traducción de GT del HSTP o del LSTP, en la estructura de red de señalización se modifican de modo que todos los mensajes con las direcciones de los MSCs locales, como las direcciones de destino, se convierten y encaminan al SPS en la red local. El SPS local analiza cada uno de los mensajes recibidos y, si el SPS encuentra que el mensaje recibido es un mensaje corto no MT, convertirá y encaminará el mensaje corto no MT directamente al MSC de destino correspondiente para un procesamiento normal en función del número de MSC de destino contenido en el mensaje; si el SPS determina que el mensaje recibido es un mensaje corto MT, reenviará el mensaje corto MT, a través del STP en la red local, al SMSC local para su filtrado. De esta forma, la red local puede filtrar también los mensajes cortos MT iniciados por los abonados foráneos a los abonados locales o a los abonados foráneos en itinerancia en la red local; por lo tanto, las formas de realización de la presente invención superarán la limitación del mecanismo de filtrado de mensajes cortos existente.

Con referencia al método de filtrado de mensajes cortos anterior, dado a conocer en formas de realización de la presente invención, en este caso, la presente invención da a conocer un sistema de procesamiento de señales (SPS), según se representa en la Figura 4, con un diagrama de bloques estructural de SPS en condición de reenvío, según una forma de realización de la presente invención, que comprende: una unidad receptora de mensajes 100, una unidad de análisis y determinación de mensajes 110, una unidad de reenvío de mensajes cortos MT 120 y una unidad de reenvío de mensajes cortos no MT 130. La función principal de cada unidad es como sigue:

La unidad receptora de mensajes 100 está adaptada para recibir mensajes enviados desde redes foráneas a la red local;

La unidad de análisis y determinación de mensajes 110 está adaptada para analizar cada uno de los mensajes recibidos por la unidad receptora de mensajes 100 anterior, para determinar si el mensaje recibido es, o no, un mensaje corto MT;

La unidad de reenvío de mensajes cortos MT 120, está adaptada para reenviar el mensaje corto MT al SMSC local si la unidad de análisis y determinación de mensajes 110 anterior determina que el mensaje recibido es un mensaje corto MT;

La unidad de reenvío de mensajes cortos no MT 130 está adaptada para reenviar un mensaje corto no MT a un MSC correspondiente, en función del número de MSC de destino contenido en el mensaje corto no MT, después de que la unidad de análisis y determinación de mensajes 110 anterior determine que el mensaje recibido por la unidad receptora de mensajes 100 es un mensaje corto no MT.

Con referencia al método de filtrado de mensajes cortos, dado a conocer en las formas de realización de la presente invención, en este caso, la presente invención da a conocer, además, un centro de servicio de mensajes cortos (SMSC), según se representa en la Figura 5, un diagrama de bloques estructural del SMSC en condición de reenvío según una forma de realización de la presente invención, que comprende: una unidad receptora de mensajes cortos MT 200, una unidad de filtrado de mensajes cortos 210, una unidad de reenvío de mensajes cortos 220 y una unidad de realimentación de mensajes de fallos de envío 230. La función principal de cada unidad es como sigue:

La unidad receptora de mensajes cortos MT 200 está adaptada para recibir el mensaje corto MT reenviado desde el SPS en la red local;

La unidad de filtrado de mensajes cortos 210 está adaptada para filtrar el mensaje corto MT recibido por la unidad receptora de mensajes cortos MT 200 anterior;

La unidad de reenvío de mensajes cortos 220 está adaptada para reenviar el mensaje corto MT legal identificado por la unidad de filtrado de mensajes cortos 210 anterior para un MSC de destino correspondiente, en función del número de MSC de destino contenido en el mensaje;

La unidad de realimentación de mensajes de fallo de envío 230 está adaptada para reenviar un mensaje de respuesta correspondiente con la causa del fallo de la entrega al SMSC en la red foránea que envió el mensaje corto MT cuando la unidad de filtrado de mensajes cortos 210 anterior identifica que un mensaje corto MT es un mensaje corto MT *spam*.

Haciendo referencia a la Figura 6, se describe un diagrama de bloques estructural del SMSC con capacidad para procesar la SRI según una forma de realización de la presente invención. Sobre la base de la estructura representada en la Figura 5, el SMSC comprende, además, una unidad receptora de mensajes SRI 240, una unidad de construcción de números de abonados 250, una unidad de relleno de mensajes de respuesta de SRI 260 y una unidad de realimentación de mensajes de respuesta SRI 270.

La unidad receptora de mensajes SRI 240 está adaptada para recibir el mensaje de SRI, que se utiliza para obtener información de posición actual del abonado local, desde una red foránea;

La unidad de construcción del número de abonado 250 está adaptada para construir el número de IMSI del abonado local cuando la unidad receptora de mensajes SRI 240 recibe un mensaje SRI;

5 La unidad de relleno de mensajes de respuesta SRI 260 está adaptada para añadir el número de IMSI construido por la unidad de construcción de números de abonados 250 en el mensaje de respuesta SRI correspondiente y para añadir el número de SMSC como el número del MSC para la posición actual del abonado local en el mensaje de respuesta SRI correspondiente;

10 La unidad de realimentación de mensajes de respuesta SRI 270 está adaptada para reenviar el mensaje de respuesta SRI correspondiente, relleno con la información anterior por la unidad de relleno de mensajes de respuesta SRI 260, a la red foránea que envió el mensaje SRI.

15 Para más detalles de la puesta en práctica con respecto a otras técnicas relacionadas con el SPS y el SMSC dados a conocer en la presente invención, es conveniente consultar la descripción detallada del método anterior proporcionado en las formas de realización de la presente invención y los detalles de la puesta en práctica ya no se describirán en la presente memoria descriptiva.

20 Los expertos en esta materia reconocerán que se pueden realizar diversas variaciones y modificaciones sin desviarse, por ello, del alcance de la presente invención, según se define por las reivindicaciones adjuntas. De este modo, la presente invención pretende incluir estas variaciones y modificaciones si quedan dentro del alcance de protección de las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un método de filtrado de mensajes cortos, que comprende:

5 el encaminamiento (10) de un mensaje, enviado desde una red foránea a una red local, hasta un sistema de procesamiento de señales en la red local;

10 el reenvío (20), por el sistema de procesamiento de señales en la red local, del mensaje recibido a un centro de servicio de mensajes cortos en la red local, si el sistema de procesamiento de señales, en la red local, analiza que el mensaje recibido es un mensaje corto terminado en móvil;

el filtrado (30), por el centro de servicio de mensajes cortos en la red local, del mensaje corto terminado en móvil;

15 el envío (40), por el centro de servicio de mensajes cortos en la red local, del mensaje corto terminado en móvil a un centro de conmutación de servicios móviles correspondiente, si el mensaje corto terminado en móvil es legal y

el envío (40), por el centro de conmutación de servicios móviles correspondiente, del mensaje corto terminado en móvil a un abonado móvil;

20 en donde el mensaje enviado desde la red foránea a la red local se encamina al sistema de procesamiento de señales en la red local estableciendo datos de traducción de título global de un punto de transferencia de señal de capa superior en la estructura de red de señalización.

2. El método según la reivindicación 1, caracterizado por comprender, además:

25 el reenvío, por el sistema de procesamiento de señales en la red local, del mensaje recibido al centro de conmutación de servicios móviles correspondiente en función de un número del centro de conmutación de servicios móviles de destino contenido en el mensaje recibido, si el sistema de procesamiento de señales, en la red local, analiza que el mensaje recibido es un mensaje corto no terminado en móvil.

30 3. El método según la reivindicación 1, caracterizado porque el centro de servicio de mensajes cortos, en la red local, reenvía el mensaje corto terminado en móvil legal al centro de conmutación de servicios móviles correspondiente en función de un número del centro de conmutación de servicios móviles de destino contenido en el mensaje corto terminado en móvil legal y

35 el centro de conmutación de servicios móviles correspondiente envía el mensaje corto terminado en móvil al abonado móvil correspondiente en función del número de Identificador Internacional de Estación Móvil del abonado móvil contenido en el mensaje corto terminado en móvil recibido.

40 4. El método según la reivindicación 1, caracterizado por comprender, además:

la comunicación, por el centro de conmutación de servicios móviles correspondiente, de un resultado de envío de mensaje corto terminado en móvil al centro de servicio de mensajes cortos en la red local y

45 el reenvío, por el centro de servicio de mensajes cortos en la red local, del resultado del envío recibido a un centro de servicio de mensajes cortos correspondiente en la red foránea que ha enviado el mensaje corto terminado en móvil legal.

5. El método según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende además:

50 el reenvío, por el centro de servicio de mensajes cortos en la red local, de un mensaje de respuesta con la causa de fallo en la entrega a un centro de servicio de mensajes cortos en la red foránea que ha enviado el mensaje corto terminado en móvil, cuando después del filtrado del mensaje corto terminado en móvil se determina que se trata de un mensaje corto terminado en móvil no deseado.

55 6. El método según la reivindicación 1, caracterizado por comprender, además:

60 la construcción, por el centro de servicio de mensajes cortos en la red local, de un número de Identificador Internacional de Estación Móvil de un abonado local y el relleno del número de Identificador Internacional de Estación Móvil en un mensaje de respuesta de envío de información de encaminamiento, cuando la recepción de un mensaje de envío de informaciones de encaminamiento, en donde se utiliza para obtener información de posición del abonado local, a partir de la red foránea y

65 el relleno del número del centro de servicio de mensajes cortos en la red local como el número del centro de conmutación de servicios móviles para la posición actual del abonado local en el mensaje de respuesta de envío de información de encaminamiento;

el reenvío, por el centro de servicio de mensajes cortos en la red local, del mensaje de respuesta de envío de información de encaminamiento que ha sufrido el procesamiento de relleno para la red foránea que remitió el mensaje de envío de información de encaminamiento.

5 **7.** Un sistema de procesamiento de señales, que comprende:

una unidad receptora de mensajes (100), adaptada para recibir un mensaje enviado desde una red foránea a una red local, en donde el mensaje se encamina al sistema de procesamiento de señales en la red local estableciendo datos de traducción de título global, GT, de un punto de transferencia de señal de capa superior en la estructura de la red de señalización;

una unidad de análisis y determinación de mensajes (110), adaptada para analizar el mensaje recibido por la unidad receptora de mensajes (100) y para determinar si el mensaje recibido es, o no, un mensaje corto terminado en móvil;

una unidad de reenvío de mensaje corto terminado en móvil (120), adaptada para reenviar el mensaje recibido a un centro de servicio de mensajes cortos en la red local, si la unidad de análisis y determinación de mensajes (110) determina que el mensaje recibido es un mensaje corto terminado en móvil.

8. El sistema según la reivindicación 7, caracterizado porque comprende además: una unidad de reenvío de mensajes cortos terminados no en móvil (130), adaptada para encaminar un mensaje corto terminado no en móvil a un centro de conmutación de servicios móviles correspondiente, en función de un número de centro de conmutación de servicios móviles de destino contenido en el mensaje corto terminado no en móvil, cuando la unidad de análisis y determinación de mensajes (110) determina que el mensaje recibido por la unidad receptora de mensajes (100) es un mensaje corto terminado no en móvil.

9. Un centro de servicio de mensajes cortos, que comprende:

una unidad receptora de mensajes cortos terminados en móvil (200), adaptada para recibir un mensaje corto terminado en móvil reenviado desde un sistema de procesamiento de señales cuando el sistema de procesamiento de señales determina que un mensaje procedente de una red foránea recibido por el sistema de procesamiento de señales, en una red local, es el mensaje corto terminado en móvil, en donde el mensaje se encamina hasta un sistema de procesamiento de señales en la red local estableciendo datos de traducción de título global, GT, de un punto de transferencia de señal de capa superior, en la estructura de red de señalización;

una unidad de filtrado de mensajes cortos (210), adaptada para filtrar el mensaje corto terminado en móvil recibido por la unidad receptora de mensajes cortos terminado en móvil (200);

una unidad de reenvío de mensajes cortos (220), adaptada para reenviar un mensaje corto terminado en móvil legal transmitido por la unidad de filtro de mensajes cortos (210) a un centro de conmutación de servicios móviles correspondiente.

10. El centro de servicio de mensajes cortos según la reivindicación 9, caracterizado porque comprende, además: una unidad de realimentación de mensaje de fallo de envío (230), adaptada para reenviar un mensaje de respuesta con la causa del fallo en la entrega a un centro de servicio de mensajes cortos en la red foránea, que envió el mensaje corto terminado en móvil si la unidad de filtrado de mensajes cortos (210) determina que el mensaje corto terminado en móvil es un mensaje corto terminado en móvil no deseado.

11. El centro de servicio de mensajes cortos según la reivindicación 9, caracterizado porque comprende además:

una unidad receptora de mensajes de envío de información de encaminamiento (240), adaptada para recibir un mensaje de envío de información de encaminamiento que se utiliza para obtener información de posición de un abonado local desde la red foránea;

una unidad de construcción de números de abonados (250), adaptada para construir un número de Identificador Internacional de Estación Móvil del abonado local, cuando la unidad receptora de mensaje de envío de información de encaminamiento (240) recibe el mensaje de envío de información de encaminamiento;

una unidad de relleno de mensajes de respuesta de envío de información de encaminamiento (260), adaptada para rellenar el número de Identificador Internacional de Estación Móvil construido por la unidad de construcción de números de abonados (250) en un mensaje de respuesta de envío de información de encaminamiento y rellenar el número del centro de servicio de mensajes cortos como el número del centro de conmutación de servicios móviles para la posición actual del abonado local en el mensaje de respuesta de envío de información de encaminamiento;

una unidad de realimentación de mensaje de respuesta de envío de información de encaminamiento (270), adaptada para reenviar el mensaje de respuesta de envío de información de encaminamiento que ha sufrido el procesamiento de

relleno por la unidad de relleno de mensajes de respuesta de envío de información de encaminamiento (260) a la red foránea que ha enviado el mensaje de envío de información de encaminamiento.

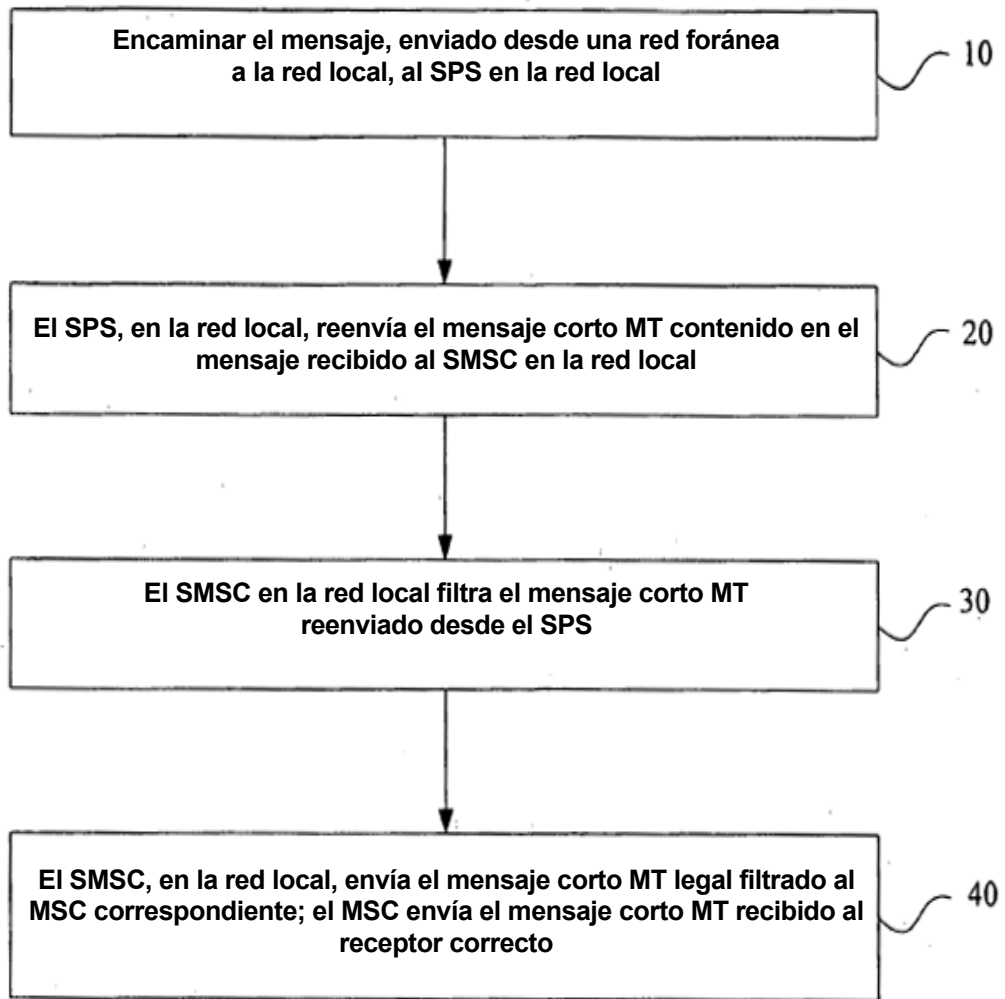


Figura 1

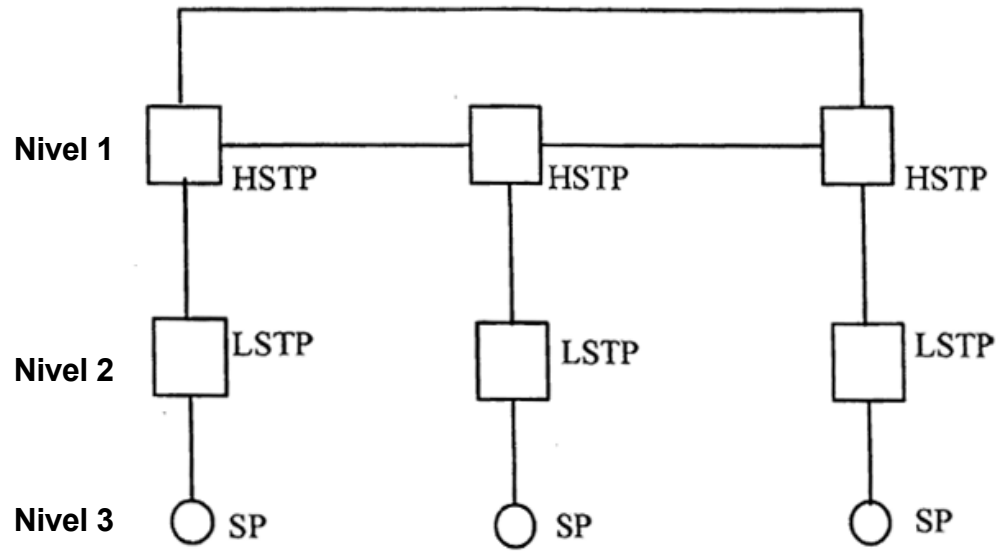


Figura 2

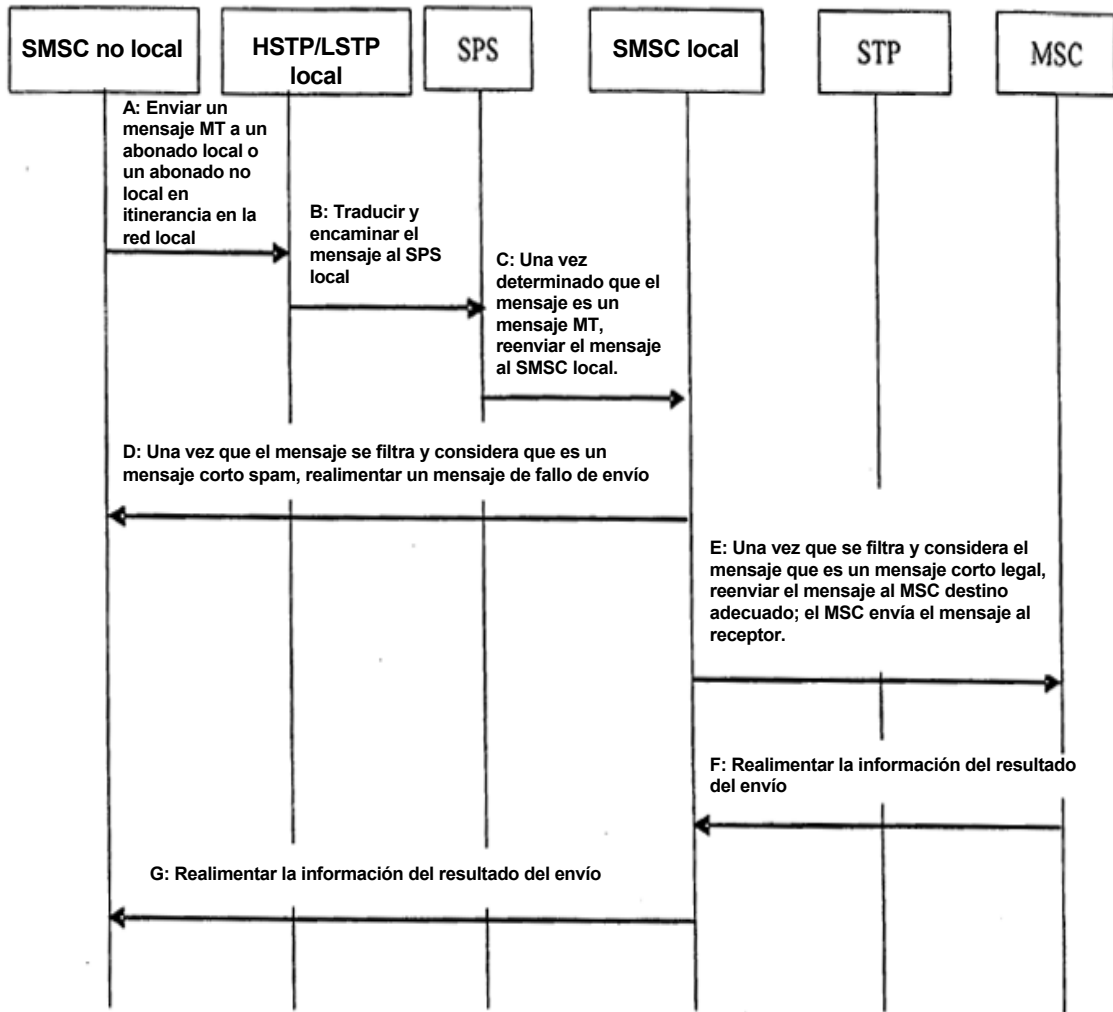


Figura 3

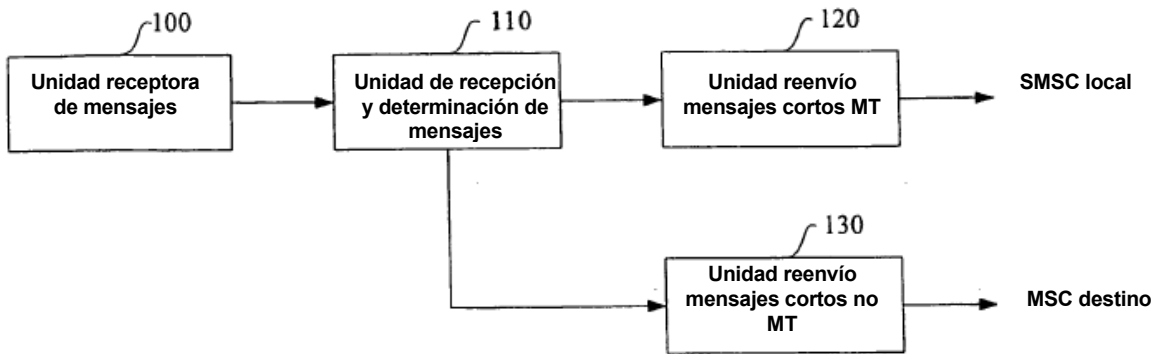


Figura 4

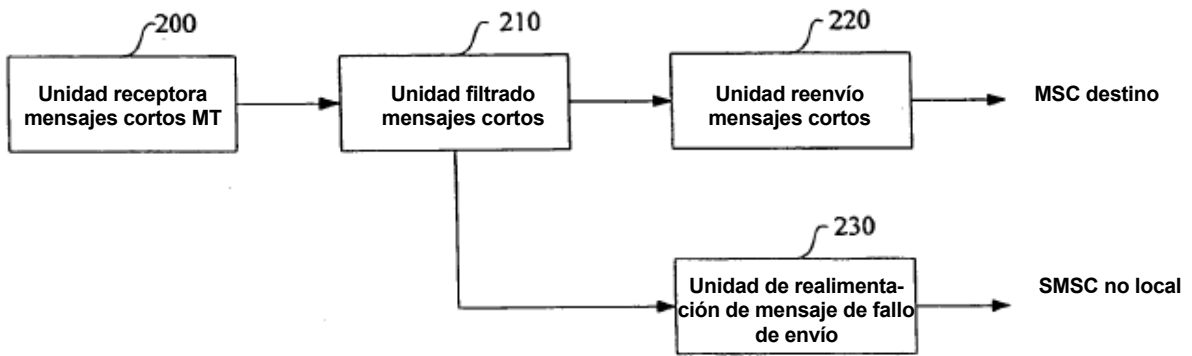


Figura 5

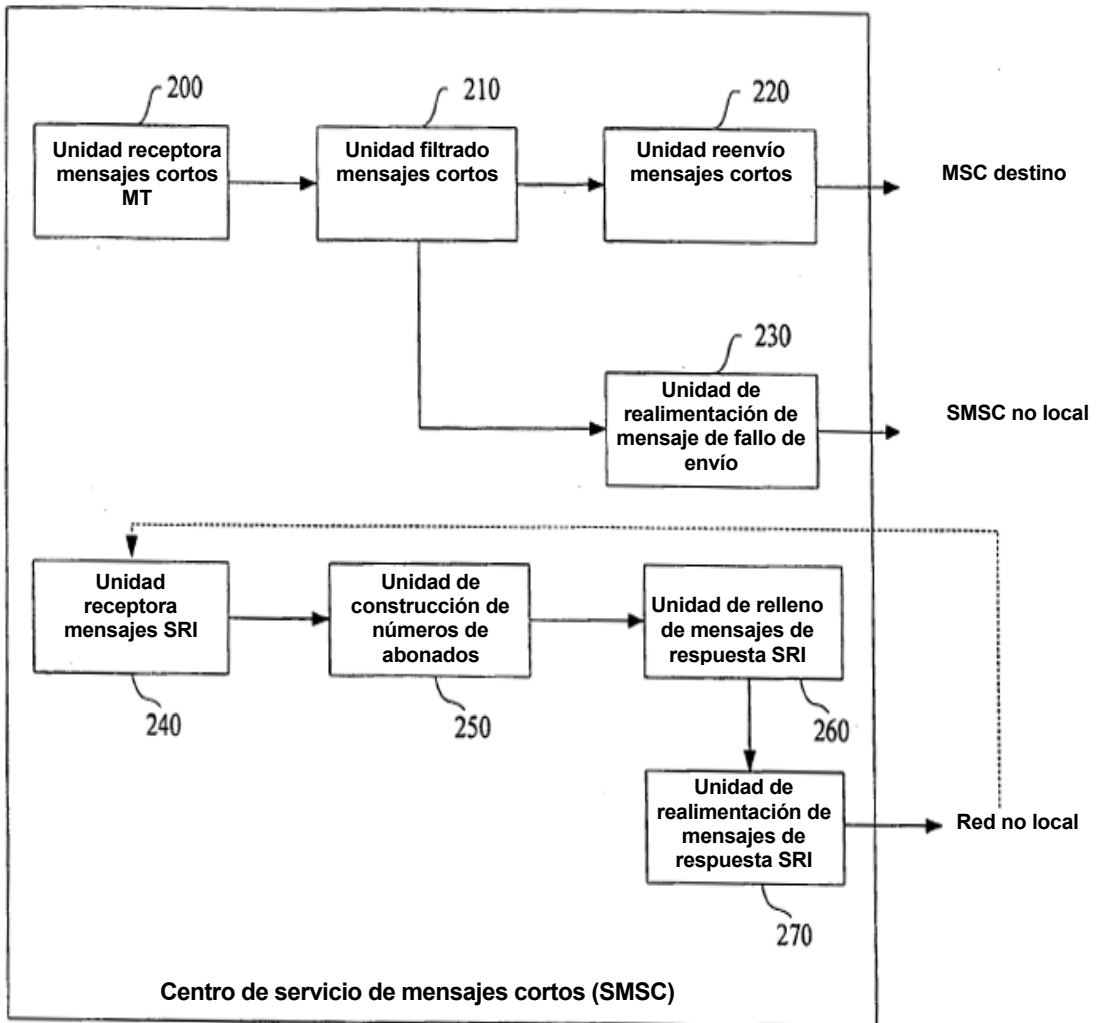


Figura 6