

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 547 716**

51 Int. Cl.:

**H04W 88/18** (2009.01)

**H04L 12/58** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.04.2004** **E 04727460 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.06.2015** **EP 1736016**

54 Título: **Método para prevenir la entrega de un mensaje basura del servicio de mensajes cortos**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**08.10.2015**

73 Titular/es:

**MBALANCE RESEARCH B.V. (100.0%)**  
**PAASHEUVELWEG 22B**  
**1105 BJ AMSTERDAM ZUIDOOST, NL**

72 Inventor/es:

**NOOREN, ELOY JOHAN LAMBERTUS**

74 Agente/Representante:

**LAZCANO GAINZA, Jesús**

**ES 2 547 716 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 para prevenir la entrega de un mensaje basura del servicio de mensajes cortos

5 La invención se refiere a un método para la transmisión o entrega de un mensaje del servicio de mensajes cortos (SMS) a un terminal móvil. Más específicamente la invención se refiere a un método y sistema para identificar y/o prevenir la entrega no autorizada de un mensaje SMS de terminación móvil.

10 El envío y recepción de mensajes SMS se han convertido en una popular vía de comunicación. El servicio de entrega SMS proporciona un mecanismo para transmitir mensajes cortos hacia y desde terminales capaces de SMS, tal como microteléfonos inalámbricos y computadoras personales mediante el componente de señalización de redes de comunicación inalámbrica. La señalización se basa en el sistema de señalización no. 7 (SS.7) que se define como un protocolo de señalización estándar en la industria de las telecomunicaciones. El servicio SMS hace uso de la parte de aplicación móvil (MAP) SS.7, que define los métodos y mecanismos de comunicación por señalización en redes móviles o inalámbricas. El protocolo MAP utiliza el componente de la parte de aplicación de las capacidades de transacción (TCAP) del protocolo SS.7. Ambos, los cuerpos de estándares norteamericano y europeo han definido una capa MAP mediante el uso de los servicios del componente TCAP SS.7. El estándar norteamericano se publica por la Asociación de la Industria de Telecomunicaciones y se denomina IS-41 MAP, mientras que el estándar europeo se define por el Instituto de Estándares de Telecomunicaciones Europeos (ETSI) y se denomina GSM MAP. Debajo, el término red SMS se usa para identificar todas las redes de comunicación, que incluye por ejemplo las redes GPRS o UMTS, que permiten la entrega de mensajes SMS hacia terminales capaces de SMS.

25 La infraestructura SMS emplea un centro de servicio de mensajes cortos (SMSC) que funciona como un almacenamiento y plataforma delantera para mensajes SMS. A continuación el término SMCS se usará para cualquier plataforma en una red SMS con funciones idénticas, similares o equivalentes a las de un SMSC. Si un mensaje SMS se recibe en el SMSC este se almacena y subsecuentemente se hace un intento de entrega a un terminal móvil. Si la entrega del mensaje SMS no es posible, el mensaje SMS se almacena en el SMSC hasta que el destino para el mensaje SMS se vuelva disponible.

30 La entrega de mensajes SMS en una red SMS comprende dos fases. En la primera fase la información del terminal móvil se solicita a partir de un Registro de Localización de Domicilio (HLR), a continuación también denominado como solicitud HLR. Esta información puede comprender la localización del terminal móvil, tal como la estación de conmutación móvil (MSC) o el nodo de soporte para servicio GPRS (SGSN) en caso de una red GPRS e identificaciones alternativas del terminal móvil, tal como el identificador de estación móvil local (LMSI) y/o el identificador de estación móvil internacional (IMSI). En la segunda fase el mensaje SMS se entrega él mismo al terminal móvil. El intervalo de tiempo entre estas dos fases está típicamente en un intervalo entre unos pocos segundos y varios minutos.

40 Actualmente, la primera y segunda fase en la entrega de mensajes SMS sobre una red SMS a un terminal móvil no puede controlarse de manera separada en el extremo que recibe, es decir en el HLR y/o MSC terminal. La información en la solicitud HLR no proporciona por ejemplo la oportunidad de controlar la entrega del mensaje SMS por sí mismo.

Es por lo tanto un objetivo proporcionar un método y sistema que hayan mejorado el control de los flujos de la información en las redes de SMS.

45 Este objetivo se logra mediante un método para la entrega de un mensaje SMS como se establece en la reivindicación 1, un producto de programa informático correspondiente, una red SMS correspondiente y un elemento de red correspondiente como se establece en las reivindicaciones 7, 9 y 11.

50 En lugar de proporcionar acceso a los primeros datos de enrutamiento para la entrega del mensaje SMS al terminal móvil en la solicitud HLR, el elemento de red transmite solamente los segundos datos de enrutamiento en respuesta a la recepción de los primeros datos de enrutamiento. Los primeros datos de enrutamiento, es decir, los datos para comunicarse con el terminal móvil, están disponibles solamente para el elemento de red, de manera que los segundos datos de enrutamiento funcionan como una llave para la comunicación con el terminal móvil. En consecuencia la solicitud HLR y la recepción del mensaje SMS pueden relacionarse resultando en la posibilidad para controlar la entrega del mensaje SMS al terminal móvil. Debería apreciarse que la conversión de los segundos datos de enrutamiento a los primeros datos de enrutamiento debería interpretarse ampliamente, es decir solamente es necesario que los primeros datos de enrutamiento puedan encontrarse si se reciben o se conocen los segundos datos de enrutamiento. Además debería apreciarse que el término "elemento de red" debería interpretarse ampliamente y puede incluir varios componentes o aplicaciones sobre las cuales se distribuyen una o más etapas para ejecutar el método de acuerdo con la invención.

60 Los primeros datos de enrutamiento pueden comprender la dirección del MSC terminal, el LMSI y/o el IMSI. Debería apreciarse que los datos similares al LMSI y al IMSI se usan bajo el Estándar Americano IS-41 y que el término IMSI y/o LMSI incluye estos datos similares. Debería apreciarse además que se incluyen en el alcance de la invención otros

datos de enrutamiento o los primeros y segundos datos adecuados para llevar a cabo la invención para calificarse como primeros datos de enrutamiento y segundos datos de enrutamiento.

5 En una modalidad de la invención, dichos primeros datos de enrutamiento comprenden el identificador de estación móvil internacional del terminal móvil y dichos segundos datos de enrutamiento comprenden un IMSI diferente. La dirección del MSC terminal se prefiere menos ya que esta debería incluirse preferentemente en un postfijo de la especificación E164 de 15 dígitos. Como la mayoría de los planes de numeración usan 11 o 12 dígitos, quedan muy pocos dígitos para la implementación apropiada de la invención. Sin embargo, puede destinarse cierto intervalo de números para la aplicación de la dirección MSC por el o los operador(es) en cuyo caso el uso de la dirección del MSC terminal como primer dato de enrutamiento es una opción.

La red SMS tiene acceso a un centro de servicio de mensajes cortos (SMSC) y el método comprende las etapas de:

- recibir en dicho elemento de red una consulta desde dicho SMSC para dichos primeros datos de enrutamiento;
- 15• transmitir un mensaje de respuesta a dicho SMSC que comprende dichos segundos datos de enrutamiento.

Las redes SMS de la técnica anterior emplean los SMSC que generan las solicitudes HLR. Sin embargo, para relacionar o enlazar la solicitud HLR y el mensaje SMS real, se proporciona al SMSC los segundos datos de enrutamiento en lugar de los primeros datos de enrutamiento.

20 En una aplicación particularmente ventajosa, el control mejorado de los flujos de la información en una red SMS se usa para identificar y/o prevenir la entrega no autorizada de mensajes SMS de terminación móvil. La entrega garantizada en principio para mensajes SMS es por supuesto una característica atractiva de la tecnología SMS. Sin embargo, también se entregarán los mensajes SMS no deseados, que a menudo se denominan como "basura". Se ha observado recientemente que la popularidad en aumento de los servicios SMS ha disparado una cantidad en aumento de mensajes SMS no deseados. En consecuencia, el tráfico de red y los requerimientos de recursos han aumentado considerablemente por la gran cantidad de mensajes SMS no deseados que tienen que transmitirse sobre la red SMS. De este modo, existe una necesidad para identificar y/o prevenir la entrega no autorizada de mensajes SMS de terminación móvil.

30 En una modalidad de la invención el método comprende además la etapa de comparar la dirección del SMSC en dicha solicitud con la dirección del SMSC en dicho mensaje SMS para detectar la entrega no autorizada de dicho mensaje SMS. En las redes SMS modernas actuales, la protección contra ataques de mensaje basura hostiles se hace cada vez más difícil dado que las técnicas de mensaje basura se vuelven más avanzadas. Por ejemplo, mediante el cambio de la dirección del SMSC ("suplantación de la dirección") en el mensaje SMS, los emisores de mensaje basura hacen que sea muy difícil distinguir un mensaje basura de un mensaje legítimo de otra red SMS. En consecuencia existe un problema de carga, ya que los operadores se envían carteles entre sí para terminar los mensajes cortos en sus redes. La suplantación resulta en que los operadores reciben carteles para mensajes SMS que estos no hayan enviado. La administración en el elemento de red de los primeros y segundos datos de enrutamiento posibilita una relación en el elemento de red de la solicitud HLR para los primeros datos de enrutamiento para la entrega del mensaje SMS y la recepción del mensaje SMS, de manera que este pueda chequearse si la dirección del SMSC en la solicitud HLR y en el mensaje SMS es idéntica. Si no, se identifica la dirección de suplantación y puede tomarse una acción apropiada, tal como descartar el mensaje SMS y/o transmitir una respuesta predefinida, por ejemplo un mensaje de error. Debería notarse que un SMSC puede tener múltiples direcciones, por ejemplo una para emitir una solicitud HLR y una para la entrega del mensaje SMS.

45 La relación de la solicitud HLR para los primeros datos de enrutamiento y el mensaje SMS permite tipos de análisis adicionales, por ejemplo para identificar y/o prevenir la entrega no autorizada de mensajes SMS. En una modalidad de la invención puede determinarse el intervalo de tiempo entre la transmisión de los segundos datos de enrutamiento y la recepción de dicho mensaje SMS. Se conoce que los emisores de mensaje basura típicamente reúnen primero grandes cantidades de datos de enrutamiento para la entrega de mensajes SMS antes de enviar los mensajes SMS no deseados, mientras que para la entrega autorizada de mensajes SMS usualmente expira solamente una cantidad limitada de tiempo. Esta norma puede aplicarse por tanto para distinguir la entrega de mensajes SMS autorizada de la no autorizada.

55 En una modalidad de la invención la validez de dichos segundos datos de enrutamiento expira después de un intervalo de tiempo determinado. Esto previene que los mensajes SMS se transmiten hacia un terminal móvil, en donde el retardo entre la solicitud HLR y el reenvío del mensaje SMS real es largo, lo que indica que es un mensaje basura. La modalidad también previene que los emisores de mensaje basura reutilicen los datos de la solicitud HLR varios meses después de la recuperación. La reutilización es atractiva, ya que las posibilidades de que dichos datos sean válidos son altas pues es muy probable que el terminal móvil se atienda por el mismo MSC.

60 En una modalidad de la invención dichos segundos datos de enrutamiento transmitidos son diferentes de dichos primeros datos de enrutamiento recibidos. En consecuencia, el elemento de red no puede desviarse.

La invención se refiere además a un método para proyectar los primeros datos de enrutamiento, tales como el IMSI. En consecuencia, no puede accederse directamente a los terminales móviles.

5 La invención se refiere además a un producto de programa informático, una red SMS y un elemento de red para llevar a cabo o aplicar el método de acuerdo con la invención.

10 El documento WO 02/071774 describe un método para prevenir la entrega de mensajes SMS no deseados, en donde se emplea una base de datos para la discriminación de un mensaje SMS para determinar si un mensaje SMS es un mensaje no deseado. Puede llevarse a cabo una búsqueda en la base de datos sobre la base de enviar y recibir parte de la información, tal como un número de la red digital de servicios integrados del suscriptor móvil (MSISDN) o un número de un identificador de estación móvil internacional (IMSI). Como tal, el operador de red o el suscriptor individual controlan cuáles mensajes de tipo SMS se entregan a un suscriptor de servicio SMS. La publicación no describe la transmisión de los segundos datos de enrutamiento en respuesta a recibir los primeros datos de enrutamiento para la entrega de mensajes SMS. Además los métodos y sistemas dependen de obtener parte de la información de envío y recepción, con la implementación de esta información en una base de datos y la definición de acciones cuando se detecta tal información. Esta es una actividad laboriosa y no ayuda a identificar o prevenir la entrega no autorizada de mensajes SMS en casos de suplantación de la dirección como se mencionó previamente. Además, este método puede aplicarse solamente después de llevar a cabo una primera sesión de envío de mensaje basura, ya que solamente entonces puede conocerse el envío de parte de la información. Además, la suplantación de la dirección no puede prevenirse.

25 La invención se ilustrará además con referencia a los dibujos adjuntos, que muestran de manera esquemática una modalidad preferida de acuerdo con la invención. Se debe entender que la invención no se restringe de ninguna manera a esta modalidad específica y preferida.

En los dibujos:

- La Fig. 1 muestra un ejemplo de una parte de una red SMS de una técnica anterior;
- 30 • La Fig. 2 muestra un diagrama de proceso que ilustra el flujo de información en una parte de la red SMS de la Fig. 1;
- La Fig. 3 muestra algunos elementos de una red SMS de acuerdo con una modalidad de la invención;
- La Fig. 4 muestra un primer diagrama de proceso que ilustra el flujo de información en una parte de la red SMS de la Fig. 3 de acuerdo con una modalidad de la invención, y
- 35 • La Fig. 5 muestra un segundo diagrama de proceso que ilustra el flujo de información en una parte de la red SMS de la Fig. 3 de acuerdo con una modalidad de la invención.

40 La Fig. 1 muestra una red SMS 1 que comprende terminales móviles 2A, 2B que se conectan de manera inalámbrica a las estaciones de conmutación móvil (MSC) 3A, 3B, que tienen direcciones MSC msc2 y msc1. Los MSC 3A, 3B se conectan mediante líneas 4 a un centro de conmutación de mensajes cortos (SMSC) 5. El SMSC 5 tiene además acceso a un registro de localización de domicilio (HLR) 6 que comprende los primeros datos de enrutamiento para los terminales móviles 2A, 2B, por ejemplo el identificador de estación móvil internacional (IMSI) de cada terminal móvil 2 dentro del área del SMSC 5. Se nota que convencionalmente los MSC 3A, 3B se conectan a una pluralidad de estaciones base (no se muestra), estas últimas que están en comunicación inalámbrica con los terminales móviles 2A, 2B.

45 Durante la operación, puede enviarse un mensaje SMS desde el terminal móvil 2A hacia el terminal móvil 2B. El mensaje SMS se inserta en el terminal móvil 2A y se envía al terminal móvil 2B mediante la elección del número de red digital de servicios integrados del suscriptor móvil (MSISDN) del terminal móvil 2B, es decir msisdn1 en este ejemplo. El mensaje SMS se recibe en el MSC 3A y cubre el área en donde el terminal móvil 2A está presente y se reenvía subsecuentemente al SMSC 5 sobre la línea 4. El SMSC 5 es una plataforma de almacenamiento y reenvío de mensajes SMS al terminal móvil 2B. Si la entrega inmediata del mensaje SMS al terminal móvil 2B no es posible, el mensaje SMS se almacena en el SMSC 5 hasta que el destino del mensaje SMS se vuelva disponible.

50 La Fig. 2 muestra la operación para la entrega del mensaje SMS al terminal móvil 2B en la parte de la red SMS 1 entre el SMSC 5 y el MSC 3B en términos de SS.7 en la parte de control de la conexión de la señal (SCCP) de la pila del protocolo SS.7. El diagrama de proceso tiene un eje de tiempo en la dirección vertical hacia abajo.

60 La entrega de mensajes SMS comprende dos fases. En la primera fase se solicita la información de localización del terminal móvil del HLR 6 con dirección hlr1, indicado como SEND ROUTING INFO FOR SM (SRI\_SM), también denominado a partir de ahora como solicitud HLR. La solicitud HLR comprende el título global de origen (OGT), es decir la dirección de SMSC, y el título global de destino (DGT), es decir el msisdn1 solicitado en este caso. La solicitud HLR genera una respuesta SRI\_SM\_RESP que comprende el IMSI del terminal móvil 2B, es decir el imsi1 asignado al msisdn1, al SMSC 5. En la segunda fase el mismo mensaje SMS, es decir el mensaje SMS real que incluye el

contenido, se entrega en el mensaje MT\_FWD\_SM al terminal móvil 2B, mediante el direccionamiento del MSC 3B con dirección msc1. El MSC 3B transmite una confirmación de entrega MT\_FWD\_SM\_RESP al SMSC 5. El periodo de tiempo entre las dos fases está típicamente en un intervalo de entre unos pocos segundos y varios minutos para la entrega autorizada de mensajes SMS.

En una situación en donde se involucran múltiples SMSC 5, es posible enviar el mensaje SMS con una dirección del SMSC falsificada en el mensaje MT\_FWD\_SM, para ocultar la identidad real del SMSC y la red de envío. Por ejemplo, una parte que usa una red SMS A para enviar mensajes SMS (no deseados) hacia recipientes en la red SMS B puede ajustar la dirección SMSC del SMSC 5A de la red A en ambos niveles SCCP y MAP en la pila del protocolo SS.7 hacia un SMSC 5 diferente de la red SMS C, que implica por tanto que la red SMS C sea el originador de los mensajes. Esto es posible ya que a la parte maliciosa en la red A no le interesa una confirmación de entrega MT\_FWD\_SM\_RESP de la red B.

La Fig. 3 muestra algunos elementos de una red SMS 1 de acuerdo con una modalidad de la invención y un terminal T\_A en conexión comunicativa con una red A para enviar mensajes SMS a los terminales móviles 2 en la red SMS 1. La red SMS 1 comprende un enrutador 10, también denominado en terminología SS.7 como un punto de transferencia de señal (STP). El enrutador 10 se ajusta de manera que las encuestas HLR para el HLR 6 en la red SMS 1 se dirijan hacia el elemento de red 11 mediante una proyección MAP. La proyección MAP permite enrutar sobre la base de operación, es decir el SRI\_SM o MT\_FWD\_SM, y el OGT. El elemento de red 11 es un sistema de enrutamiento de SMS y a partir de ahora se denominará también SMR. El SMR 11 comprende un conversor 12 y una base de datos, memoria o tabla de búsqueda (LUT) 13.

La red SMS 1 y SMR 11 posibilita un control mejorado del flujo de información, como se ilustrará mediante referencia a la Fig. 4. El elemento de red o SMR 11 puede ejecutar porciones de código de un producto de programa informático para posibilitar este control mejorado. De nuevo, se nota que pueden implementarse las varias funciones llevadas a cabo en este método o programa de computadora en elementos o aplicaciones diferentes, por ejemplo en un entorno distribuido, en cuyo caso el elemento de red 11 se considera como el ajuste de estos elementos y/o aplicaciones.

En la primera fase el proceso de entrega comprende de nuevo la solicitud HLR SRI\_SM para obtener los primeros datos de enrutamiento del terminal móvil 2, por ejemplo el imsi1 asignado al msisdn1. El enrutador 10 se ajusta de manera que esta solicitud se dirija al SMR 11. La solicitud SRI\_SM se reenvía al HLR 6, sin embargo con el OGT ajustado en smrl, es decir la dirección del SMR 11. Subsecuentemente el SMR 11 recibe los primeros datos de enrutamiento, es decir el imsi1 en este caso, para la entrega del mensaje SMS al terminal móvil 2. De este modo, en contraste con el proceso de la técnica anterior como se muestra en la Fig. 2, el imsi1 no se transmite al SMSC 5 sino al SMR 11. El convertidor 12 convierte o traduce los primeros datos de enrutamiento, es decir el imsi1, a los segundos datos de enrutamiento, por ejemplo el imsi2. El mensaje SRI\_SM\_RESP comprende el imsi2 y se transmite al SMSC 5 en respuesta a la recepción del imsi1 en el SRI\_SM\_RESP del HLR 6. El LUT 13 almacena los valores de imsi1 y imsi2 de manera que el imsi1 puede derivarse del imsi2. Como un ejemplo, imsi1 y imsi2 se relacionan, de manera que:

$imsi2 = f(imsi1)$   
 $imsi1 = f'(imsi2)$   
 en donde  $f'$  es la función inversa de  $f$ . Las funciones pueden usar parámetros adicionales, tales como direcciones OGT, fecha/hora actual etc.

En la segunda fase, el mensaje SMS real se reenvía en MT\_FWD\_SM hacia el SMR 11 con los segundos datos de enrutamiento, es decir el imsi2 en este ejemplo. El convertidor 12 busca en el LUT 13 los primeros datos de enrutamiento imsi1 requeridos para entregar el mensaje SMS al terminal móvil 2 en la base de los segundos datos de enrutamiento recibidos. Cuando se ha encontrado el imsi1, el mensaje SMS puede reenviarse al MSC 3 para entregar este mensaje al terminal móvil 2. Finalmente el MSC 3 puede proporcionar una confirmación de entrega MT\_FWD\_SM\_RESP al SMR 11 que puede reenviarse al SMSC 5.

El método y sistema de acuerdo con esta modalidad de la invención posibilita que en lugar de proporcionar acceso a los primeros datos de enrutamiento para la entrega del mensaje SMS al terminal móvil 2 en la solicitud HLR SRI\_SM, el elemento de red 11 transmite solamente los segundos datos de enrutamiento en respuesta a recibir los primeros datos de enrutamiento. Los primeros datos de enrutamiento, es decir los datos para comunicarse con el terminal móvil 2, solamente están disponibles para el elemento de red 11, es decir los segundos datos de enrutamiento funcionan como una llave para comunicarse con el terminal móvil. En consecuencia la solicitud HLR SRI\_SM y la recepción del mensaje SMS MT\_FWD\_SM pueden relacionarse resultando en la posibilidad de controlar la entrega del mensaje SMS al terminal móvil.

Debe notarse que mientras en la modalidad anterior de la invención, los primeros datos de enrutamiento comprenden el identificador de la estación móvil internacional (IMSI) del terminal móvil 2 y los segundos datos de enrutamiento comprenden un IMSI convertido, puede también usarse otros datos de enrutamiento, tal como la dirección del MSC 3 o el identificador de la estación móvil local (LMSI).

5 En una modalidad particularmente ventajosa para controlar el flujo de información en la red SMS 1, el elemento de red 11 puede usarse para identificar y/o prevenir una entrega no autorizada de un mensaje SMS de terminación móvil, es decir como un cortafuegos. En una modalidad de la invención el método comprende además la etapa de comparar la dirección del SMSC 5 en la solicitud HLR SRI\_SM y la dirección del SMSC 5 en el mensaje SMS MT\_FWD\_SM. Como se mencionó previamente, las técnicas de envío de mensaje basura avanzadas permiten que la dirección del SMSC 5 sea diferente entre los flujos de la información SRI\_SM y MT\_FWD\_SM (suplantación de la dirección) de manera que un emisor malicioso de mensajes SMS no deseados del terminal T\_A en la Fig. 3 permanezca anónimo. La administración en el elemento de red 11 de los primeros y segundos datos de enrutamiento como se describió anteriormente para imsi1 y imsi2, posibilita una relación entre la solicitud HLR SRI\_SM para los primeros datos de enrutamiento para la entrega del mensaje SMS y la recepción del mensaje SMS MT\_FWD\_SM, de manera que pueda chequearse si la dirección del SMSC 5 en la solicitud HLR SRI\_SM y en el mensaje SMS MT\_FWD\_SM es idéntica. Si no, se identifica la suplantación de la dirección y puede llevarse a cabo una acción apropiada, tal como descartar el mensaje SMS y/o transmitir una respuesta predefinida al SMSC 5, por ejemplo un mensaje de error. El mensaje SMS preferentemente no se reenviará al MSC 3 o al terminal móvil 2, de manera que no se ocasionará molestia al usuario del terminal móvil 2. Además la capacidad de la red SMS 1 y los requerimientos para los elementos de esta se salvan para la entrega de mensajes SMS autorizados.

20 Alternativa o adicionalmente, puede determinarse o monitorearse el intervalo de tiempo  $\Delta T$  entre la transmisión de los segundos datos de enrutamiento en SRI\_SM\_RESP al SMSC 5 y la recepción del mensaje SMS en MT\_FWD\_SM en el elemento de red 11. Típicamente, los emisores de mensaje basura primero coleccionan grandes cantidades de datos de enrutamiento para la entrega de los mensajes SMS no deseados a los terminales móviles 2 antes de transmitir realmente los mensajes SMS, lo cual toma una cantidad de tiempo considerable. En contraste, la entrega autorizada de mensajes SMS se lleva a cabo usualmente en un intervalo dentro de segundos hasta varios minutos. De este modo, el intervalo de tiempo  $\Delta T$  puede usarse para distinguir la entrega autorizada de mensajes SMS de la no autorizada. Si por ejemplo se determina un intervalo de tiempo  $\Delta T$  de más de 1 hora, el mensaje SMS se identifica como no autorizado y puede tomarse una acción apropiada.

30 Preferentemente, los segundos datos de enrutamiento transmitidos al SMSC 5 son diferentes de los primeros datos de enrutamiento recibidos del HLR 6. La Fig. 5 muestra un segundo diagrama de proceso que ilustra el flujo de información en una parte de la red SMS de la Fig. 3 de acuerdo con una modalidad de la invención. Se asume que el SMSC 5 ya ha adquirido los segundos datos de enrutamiento imsi2 del SMR 11. En el proceso mostrado, la suplantación de la dirección se aplica ya que el OGT en MT\_FWD\_SM comprende una dirección smsc2 que no es la dirección smsc1 real del SMSC que envía el mensaje SMS. El mensaje SMS MT\_FWD\_SM se envía directamente al MSC 3 terminal. Sin embargo, ya que los segundos datos de enrutamiento no se conocen por el MSC 3, el cual solo posee los primeros datos de enrutamiento imsi1 de los terminales móviles 2, la entrega del mensaje SMS al terminal móvil 2 falla. En consecuencia, el desvío del SMR 11 en la segunda fase, en donde se envía el mensaje SMS real MT\_FWD\_SM, no tiene éxito. Ya que ambos, la solicitud HLR SRI\_SM y el mensaje SMS MT\_FWD\_SM sí atraviesan el SMR 11 o se disponen para el SMR 11, puede controlarse el flujo de la información.

40 Finalmente debe notarse que el método y el elemento de red de acuerdo con la invención pueden aplicarse junto con otros métodos para controlar los flujos de la información, tales como la identificación y/o prevención de la entrega no autorizada de mensajes SMS de terminación móvil.

Reivindicaciones

- 5 1. Un método para la entrega de un servicio de mensajes cortos (SMS) en una red SMS (1) que comprende un elemento de red (11) y un centro de servicio de mensajes cortos (SMSC) (5) a al menos un terminal móvil (2), dicho método que comprende las etapas de:
- 10 - recibir en dicho elemento de red una consulta de dicho SMSC (5) para los primeros datos de enrutamiento (imsi1) para la entrega de dicho mensaje SMS a dicho terminal móvil (2);  
 - transmitir desde dicho elemento de red hacia un registro de localización de domicilio (HLR) una solicitud para los primeros datos de enrutamiento (imsi1);  
 15 - recibir desde dicho HLR los primeros datos de enrutamiento (imsi1) para la entrega de dicho mensaje SMS a dicho terminal móvil (2) en dicho elemento de red (11);  
 - transmitir los segundos datos de enrutamiento (imsi2) desde dicho elemento de red (11) hacia dicho SMSC (5) en respuesta a la recepción de dichos primeros datos de enrutamiento (imsi1);  
 20 - recibir en dicho elemento de red (11) dicho mensaje SMS que comprende dichos segundos datos de enrutamiento (imsi2);  
 - convertir en dicho elemento de red dichos segundos datos de enrutamiento (imsi2) en dichos primeros datos de enrutamiento (imsi1) para la entrega de dicho mensaje SMS a dicho terminal móvil (2); y  
 25 en el elemento de red (11);  
 usar dichos primeros y segundos datos de enrutamiento para relacionar una solicitud para dichos primeros datos de enrutamiento con la recepción de dicho mensaje SMS; y  
 comparar una dirección de SMS en dicha solicitud para dichos primeros datos de enrutamiento con una dirección de SMS en dicho mensaje SMS para detectar la presencia de suplantación de la dirección.
- 30 2. El método de la reivindicación 1, en donde dichos primeros datos de enrutamiento comprenden el identificador de estación móvil internacional (IMSI) (imsi1) del terminal móvil (2) y dichos segundos datos de enrutamiento comprenden un IMSI (imsi2) diferente.
- 35 3. El método de la reivindicación 1 o 2, que comprende además la etapa de comparar la dirección de dicho SMSC (5) en dicha consulta y la dirección de dicho SMSC (5) en dicho mensaje SMS para detectar la entrega no autorizada de dicho mensaje SMS.
- 40 4. El método de acuerdo con una o más de las reivindicaciones precedentes, que comprende además la etapa para determinar el intervalo de tiempo ( $\Delta T$ ) entre la transmisión de dichos segundos datos de enrutamiento (imsi2) y la recepción de dicho mensaje SMS.
- 45 5. El método de acuerdo con una o más de las reivindicaciones precedentes, en donde la validez de dichos segundos datos de enrutamiento (imsi2) expira después de un intervalo de tiempo predeterminado.
- 50 6. El método de acuerdo con una o más de las reivindicaciones precedentes, en donde la validez de dichos segundos datos de enrutamiento (imsi2) es diferente de dichos primeros datos de enrutamiento recibidos (imsi1).
- 55 7. Un producto de programa informático para la entrega de un servicio de mensajes cortos (SMS) en una red SMS (1) que comprende un elemento de red (11) y un centro de servicio de mensajes cortos (SMSC) (5) a al menos una terminal móvil (2) que incluye al menos porciones de código ejecutable de computadora para:
- 60 - recibir en dicho elemento de red una consulta desde dicho SMSC (5) para los primeros datos de enrutamiento para la entrega de dicho mensaje SMS a dicho terminal móvil (2);  
 - transmitir desde dicho elemento de red hacia un registro de localización de domicilio (HLR) una solicitud para los primeros datos de enrutamiento (imsi1);  
 - recibir desde dicho HLR los primeros datos de enrutamiento (imsi1) para la entrega de dicho mensaje SMS a dicho terminal móvil (2) en dicho elemento de red (11);  
 - transmitir los segundos datos de enrutamiento (imsi2) desde dicho elemento de red (11) hacia dicho SMSC (5) en respuesta a la recepción de dichos primeros datos de enrutamiento (imsi1);  
 - recibir en dicho elemento de red (11) dicho mensaje SMS que comprende dichos segundos datos de enrutamiento (imsi2);  
 - convertir en dicho elemento de red dichos segundos datos de enrutamiento (imsi2) en dichos primeros datos de enrutamiento (imsi1) para la entrega de dicho mensaje SMS a dicho terminal móvil (2); y  
 usar dichos primeros y segundos datos de enrutamiento para relacionar una solicitud para dichos primeros datos de enrutamiento con la recepción de dicho mensaje SMS; y

## ES 2 547 716 T3

comparar una dirección de SMS en dicha solicitud para dichos primeros datos de enrutamiento con una dirección de SMS en dicho mensaje SMS para detectar la presencia de suplantación de la dirección.

- 5
8. El producto de programa informático de acuerdo con la reivindicación 7, que comprende además porciones de código ejecutable de computadora para llevar a cabo el método de al menos una de las reivindicaciones 2 a la 6.
- 10
9. Una red SMS (1) que comprende un elemento de red y un centro de servicio de mensajes cortos (SMSC) (5) para la entrega de un mensaje del servicio de mensajes cortos (SMS) a al menos un terminal móvil, dicho elemento de red que se adapta para:
- recibir en dicho elemento de red una consulta de dicho SMSC(5) para los primeros datos de enrutamiento para la entrega de dicho mensaje SMS a dicho terminal móvil (2);
  - transmitir desde dicho elemento de red hacia un registro de localización de domicilio (HLR) una solicitud para los primeros datos de enrutamiento (imsi1);
- 15
- recibir desde dicho HLR los primeros datos de enrutamiento (imsi1) para la entrega de dicho mensaje SMS a dicho terminal móvil (2) en dicho elemento de red (11);
  - transmitir los segundos datos de enrutamiento (imsi2) desde dicho elemento de red (11) hacia dicho SMSC (5) en respuesta a la recepción de dichos primeros datos de enrutamiento (imsi1);
- 20
- recibir en dicho elemento de red (11) dicho mensaje SMS que comprende dichos segundos datos de enrutamiento (imsi2);
  - convertir en dicho elemento de red dichos segundos datos de enrutamiento (imsi2) en dichos primeros datos de enrutamiento (imsi1) para la entrega de dicho mensaje SMS a dicho terminal móvil (2); y
- 25
- en el elemento de red (11);
- usar dichos primeros y segundos datos de enrutamiento para relacionar una solicitud para dichos primeros datos de enrutamiento con la recepción de dicho mensaje SMS; y
- comparar una dirección de SMS en dicha solicitud para dichos primeros datos de enrutamiento con una dirección de SMS en dicho mensaje SMS para detectar la presencia de suplantación de la dirección.
- 30
10. La red SMS (1) de acuerdo con la reivindicación 9, en donde dicho elemento de red (11) se adapta además para ejecutar el método de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones 2 a la 6
- 35
11. Un elemento de red (11) para usar en una red SMS (1) que comprende un centro de servicio de mensajes cortos (SMSC) (5) para la entrega de un mensaje (SMS) del servicio de mensajes cortos (SMS) a al menos un terminal móvil (2), dicho elemento de red (11) que se adapta para:
- recibir en dicho elemento de red una consulta desde dicho SMSC (5) para los primeros datos de enrutamiento para la entrega de dicho mensaje SMS a dicho terminal móvil (2);
  - transmitir desde dicho elemento de red hacia un registro de localización de domicilio (HLR) una solicitud para los primeros datos de enrutamiento (imsi1);
- 40
- recibir desde dicho HLR los primeros datos de enrutamiento (imsi1) para la entrega de dicho mensaje SMS a dicho terminal móvil (2) en dicho elemento de red (11);
  - transmitir los segundos datos de enrutamiento (imsi2) desde dicho elemento de red (11) hacia dicho SMSC (5) en respuesta a la recepción de dichos primeros datos de enrutamiento (imsi1);
- 45
- recibir en dicho elemento de red (11) dicho mensaje SMS que comprende dichos segundos datos de enrutamiento (imsi2);
  - convertir en dicho elemento de red dichos segundos datos de enrutamiento (imsi2) en dichos primeros datos de enrutamiento (imsi1) para la entrega de dicho mensaje SMS a dicho terminal móvil (2); y

en el elemento de red (11);

usar dichos primeros y segundos datos de enrutamiento para relacionar una solicitud para dichos primeros datos de enrutamiento con la recepción de dicho mensaje SMS; y

5 comparar una dirección de SMS en dicha solicitud para dichos primeros datos de enrutamiento con una dirección de SMS en dicho mensaje SMS para detectar la presencia de suplantación de la dirección.

**12.** El elemento (11) de acuerdo con la reivindicación 11, en donde dicho elemento de red (11) se adapta además para ejecutar el método de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones 2-6.

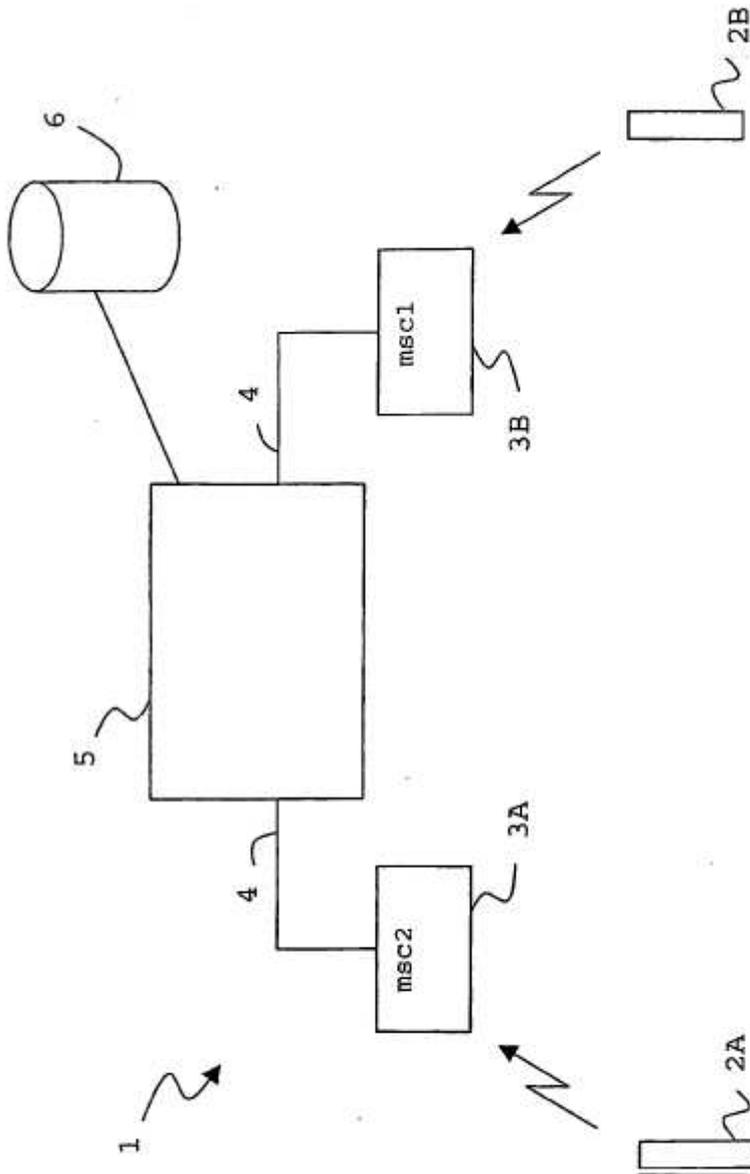


Fig. 1

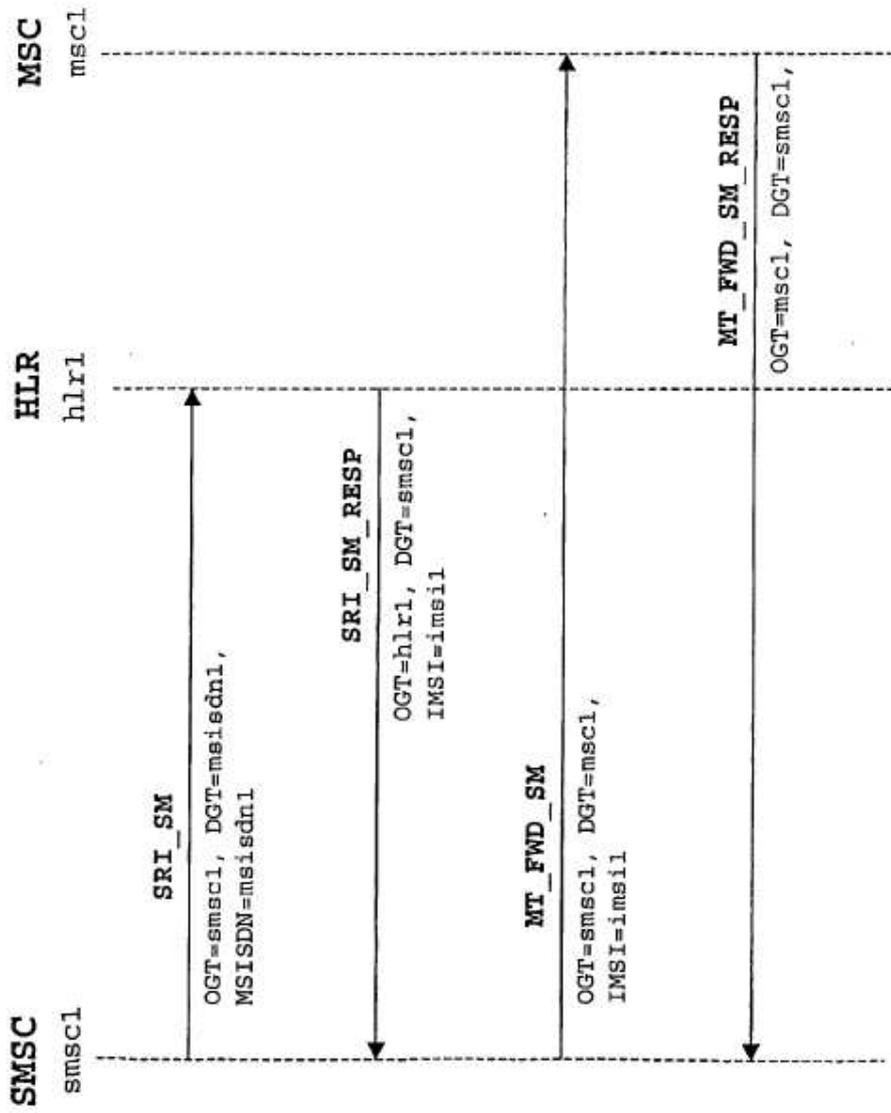


Fig. 2

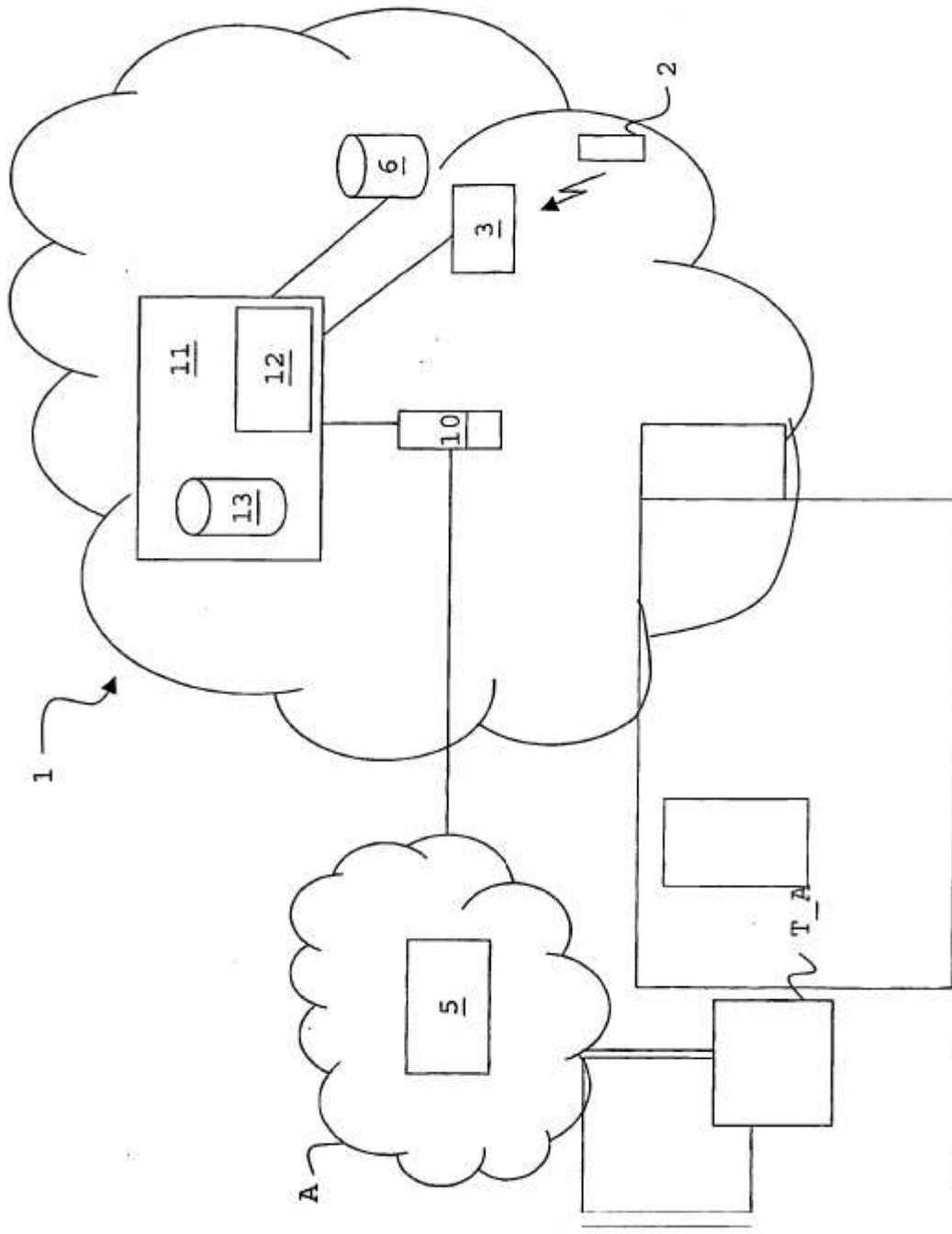


Fig. 3

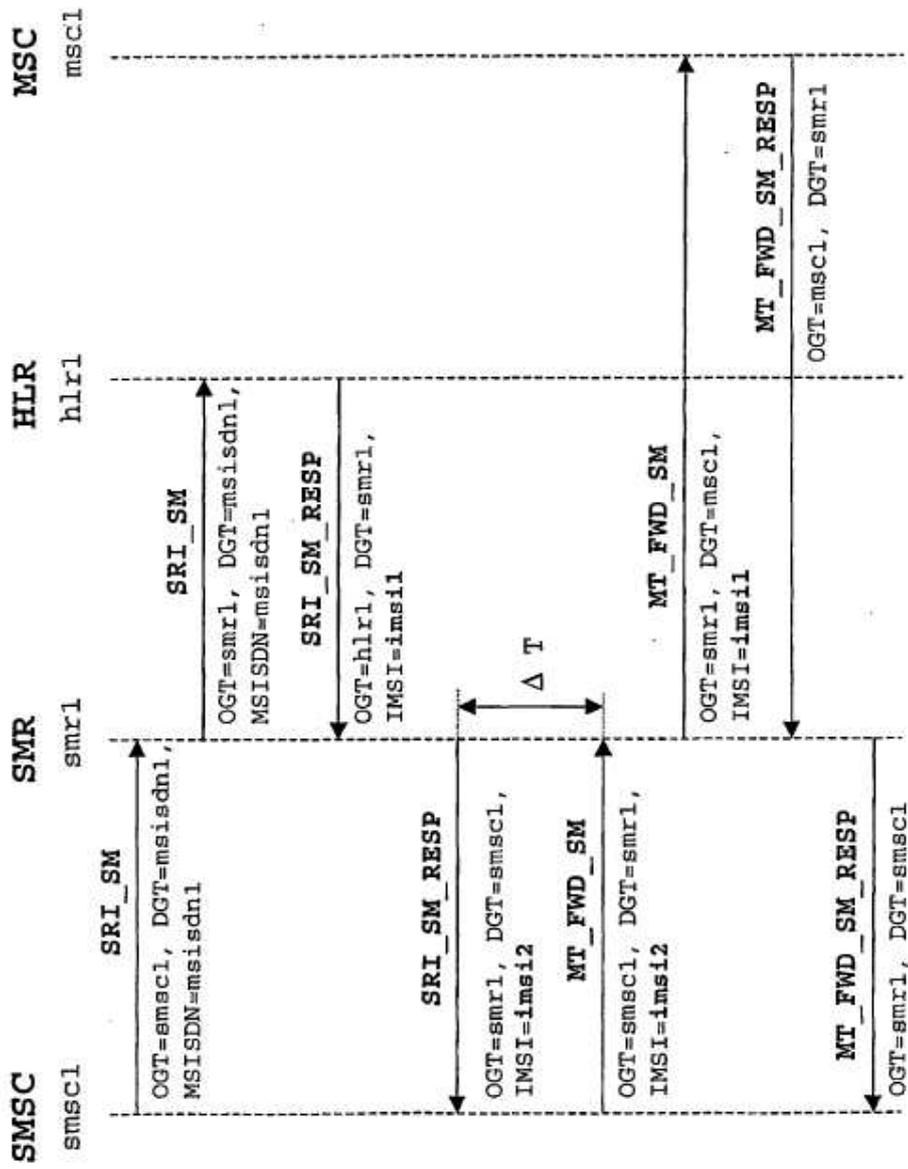


Fig. 4

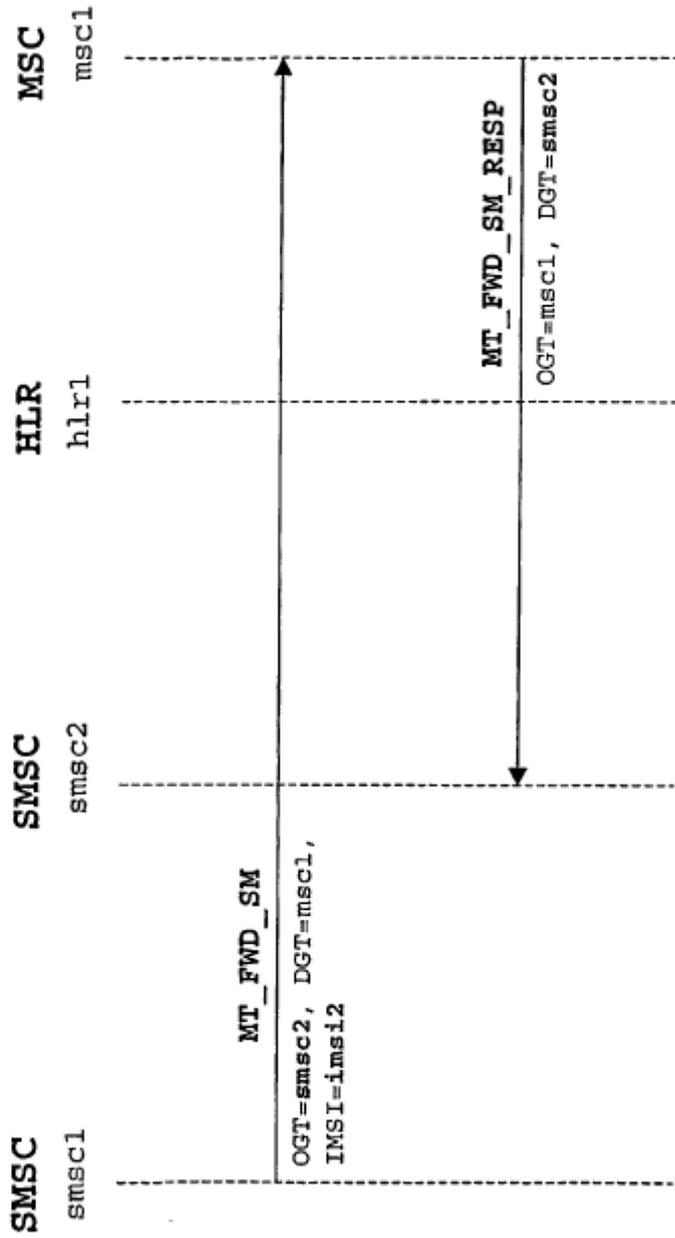


Fig. 5