



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 313 313**

51 Int. Cl.:  
**H04Q 7/22** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05718086 .1**

96 Fecha de presentación : **18.03.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1726173**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **29.11.2006**

54 Título: **Aparato y métodos de servicios de telecomunicaciones.**

30 Prioridad: **18.03.2004 GB 0406119**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**01.03.2009**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**01.03.2009**

73 Titular/es: **TELSIS HOLDINGS LIMITED**  
**Barnes Wallis Road, Segensworth East**  
**Fareham, Hampshire PO15 5TT, GB**

72 Inventor/es: **Hill, Tony, Francis y**  
**Wilson, Jeffrey**

74 Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

ES 2 313 313 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).

# ES 2 313 313 T3

## DESCRIPCIÓN

Aparato y métodos de servicios de telecomunicaciones.

5 La presente invención se refiere a aparatos y métodos de servicios de telecomunicaciones para ser usados con una red de telecomunicaciones móviles, tal como un sistema de telefonía móvil, y que pueden ser aplicables al campo de la mensajería móvil.

10 Existen varios tipos de mensajería no deseada que se producen actualmente en las redes de telefonía móvil. En este contexto, se considera que la mensajería incluye todas las formas de mensajería de texto tales como SMS, MMS, EMS y similares, aunque el problema de los mensajes móviles no deseados o no solicitados afecta de forma predominante a la mensajería SMS. Estos tipos de mensajería no deseada se pueden clasificar típicamente como

- 15 • Correo basura
- Inundación de mensajes (*Flooding*)
- Falseamiento (*Faking*) MT
- 20 • Suplantación de identidad (*Spoofing*) MO

El correo basura hace referencia a cualquier tipo de mensaje no solicitado. Frecuentemente, estos mensajes incitan al destinatario a llamar o mandar un mensaje de texto a un número de tarifa especial con el pretexto de que han ganado un premio, y los mensajes se generan típicamente en países y operadores que no tienen acuerdos de tarificación de interconexión con la red receptora.

Mientras que el correo basura va dirigido típicamente a números de destino válidos, la inundación de mensajes puede usar una información de direcciones o bien válidas o bien no válidas. La inundación de mensajes puede ser correo basura o puede constituir un ataque del tipo denegación de servicio en una red consumiendo recursos SS7.

30 El Falseamiento MT (destinado a móviles) hace referencia a una técnica mediante la cual los mensajes que se originan en el centro de servicios de mensajes cortos (SMSC) u otro dispositivo de otra red se dirigen a los clientes de una red objetivo. No obstante, en este caso, los detalles de la dirección de origen en los mensajes MT se falsean para conseguir que parezca como si el mensaje se ha originado en una red diferente. Esto puede hacer que resulte muy difícil para el operador objetivo identificar el origen verdadero de los mensajes MT, que habitualmente comprenden alguna forma de correo basura. Escenarios alternativos de falseamiento MT pueden implicar la selección aleatoria o cíclica de identificadores IMSI de destino, o la extracción de estos últimos de una lista de memoria caché además del falseamiento de la dirección SMSC o en lugar de este último. La totalidad de los tres problemas descritos hasta el momento representa diferentes aspectos de la misma cuestión del correo basura MT. Un aspecto significativo de las direcciones con origen SMSC falseado es que se puede cobrar a otro operador por las entregas o incluso el mismo puede ser desconectado.

45 Por contraposición, la suplantación de identidad MO (originada en móviles) describe el escenario en el que mensajes originados en móviles son dirigidos hacia el SMSC de un operador. En este caso, se hace que el originador parezca uno de los propios clientes del operador receptor de manera que el SMSC acepte el mensaje. A continuación, se cobra al originador cuya identidad se ha suplantado por el mensaje aún cuando él no lo originó. Nuevamente, al suplantar la identidad no solamente de la CLI MSISDN sino también de la dirección de origen del centro de conmutación móvil (MSC), puede resultar muy difícil para los operadores localizar el origen de estos mensajes con identidad suplantada.

50 El documento WO 01/22752 A1 describe una pasarela de mensajes cortos entre redes diferentes, obteniendo dicha pasarela información de encaminamiento a partir de un HLR relacionado con una primera red desde la que se transmite un mensaje SMS a una estación móvil en otra red, usando mensajes SRI\_SM y de respuesta SRI\_SM.

55 La presente invención hace frente al problema del falseamiento MT, que se está convirtiendo en una cuestión muy importante para los operadores. Habitualmente, el falseamiento MT se usa como vehículo para la inundación de mensajes y el correo basura al mismo tiempo que permite a los autores permanecer en el anonimato. Los mensajes MT incurrir en un cobro por terminación. Consecuentemente, al operador cuya dirección SMSC ha sido falseada en el mensaje MT se le cobra por mensajes que no envió. Por lo tanto, el falseamiento MT es un problema significativo para los operadores pero, hasta el momento, ha resultado muy difícil de controlar.

60 Se han propuesto soluciones que implican una monitorización del contenido. Por ejemplo, la solicitud de patente del Reino Unido GB-A-2 397 139 propone una solución adaptativa que monitoriza el contenido de los mensajes de una manera inteligente y puede detectar apariciones probables de correo basura. No obstante, las soluciones que implican una monitorización del contenido pueden presentar problemas de normativa reguladora y, en cualquier caso, únicamente proporcionan detección después de que ya se haya producido un nivel indicativo de mensajería.

## ES 2 313 313 T3

Existen esencialmente cuatro tipos de correo basura MT

### 1. Transacciones con

- 5 - Direcciones SRI\_SM auténticas, es decir, tanto la dirección SMSC como la MSISDN de destino son auténticas, y
- Direcciones MT\_fwd\_SM auténticas, es decir, tanto la dirección SMSC como la IMSI son auténticas.

10 Este tipo de correo basura se puede detener por medios comerciales ya que la dirección SMSC puede identificar fácilmente al operador de origen. Los operadores o proveedores de servicios que persisten en el envío de niveles inaceptables de este tipo de correo basura pueden ver interrumpido su funcionamiento por parte del operador receptor.

### 15 2. Transacciones con

- Direcciones SRI\_SM auténticas, aunque
- 20 - Direcciones MT\_fwd\_SM falsas, por ejemplo, una dirección SMSC falseada (operador diferente) y una IMSI almacenada en memoria caché o seleccionada aleatoriamente (que puede ser o no una IMSI real o existente).

### 3. Transacciones con

- 25 - Direcciones SRI\_SM falsas, y
- Direcciones MT\_fwd\_SM falsas. En este caso, la dirección SMSC puede ser la misma en ambos mensajes aunque sigue siendo falseada. Este tipo de transacción no sería detectado por ningún mecanismo de protección que meramente comprobase los emparejamientos esperados de SRI\_SM y MT\_Fwd\_SM.

30

### 4. Transacciones con

- 35 - Ninguna dirección SRI\_SM en absoluto,
- Direcciones MT\_fwd\_SM falsas. En este caso, la dirección SMSC se ha falseado, y la IMSI y la dirección VLR se extraen de listas de memoria caché, o seleccionadas por otros medios.

40 Mientras que el Caso 1 anterior se puede tratar con medios comerciales, los casos 2, 3 y 4 no ya que el operador de origen no se identifica de forma sencilla. Por lo tanto, los casos 2, 3 y 4 requieren una solución técnica ya que la dirección real de la red de origen está oculta. Formas de realización de la presente invención proporcionan una solución para los casos 2, 3 y 4.

45 Según un aspecto de la invención, se proporciona un aparato de servicios de telecomunicaciones para ser usado por una red de telecomunicaciones móviles, comprendiendo el aparato unos medios para recibir un Enviar Información de Encaminamiento para Mensaje Corto MAP (mensaje SRI\_SM) que se origina en otra red y que se pueden hacer funcionar para reenviar el mensaje SRI\_SM a un registro de posiciones base, unos medios para recibir una respuesta del registro de posiciones base al mensaje SRI\_SM, unos medios para almacenar temporalmente información referente a la respuesta SRI\_SM y que se pueden hacer funcionar para trasladar dicha respuesta a una dirección de red identificada como la dirección de origen, unos medios para recibir un Reenviar Mensaje Corto Destinado a un Móvil MAP (mensaje MT\_Fwd\_SM) desde dicha otra red y que se pueden hacer funcionar para establecer una correlación del mensaje MT\_Fwd\_SM con una respuesta SRI\_SM enviada previamente usando información almacenada, pudiéndose hacer funcionar el aparato para detectar y rechazar selectivamente mensajes MT\_Fwd\_SM para los que existe por lo menos una correlación insuficiente entre el mensaje MT\_Fwd\_SM y la respuesta SRI\_SM previamente enviada, y para trasladar otros mensajes MT\_Fwd\_SM a sus destinos respectivos.

50 Según otro aspecto de la invención, se proporciona un método de servicios de telecomunicaciones para ser usado con una red de telecomunicaciones móviles, comprendiendo el método la recepción de un Enviar Información de Encaminamiento para Mensaje Corto MAP (mensaje SRI\_SM) que se origina en otra red y el reenvío del mensaje SRI\_SM a un registro de posiciones base, la recepción de una respuesta desde el registro de posiciones base al mensaje SRI\_SM, el almacenamiento temporal de información referente a la respuesta SRI\_SM y el traslado de dicha respuesta hacia una dirección de red identificada como la dirección de origen, la recepción de un Reenviar Mensaje Corto Destinado a Móvil MAP (mensaje MT\_Fwd\_SM) desde dicha otra red y la correlación del mensaje MT\_Fwd\_SM con una respuesta SRI\_SM enviada previamente usando información almacenada, la detección y el rechazo selectivo de mensajes MT\_Fwd\_SM para los que existe por lo menos una correlación insuficiente entre el mensaje MT\_Fwd\_SM y la respuesta SRI\_SM enviada previamente, y el traslado de otros mensajes MT\_Fwd\_SM a sus destinos respectivos.

65

## ES 2 313 313 T3

Otros aspectos de la invención proporcionan un programa de ordenador para implementar un método según se ha expuesto anteriormente, y un soporte de almacenamiento que almacena el programa de ordenador.

5 Según un aspecto adicional de la invención, se proporciona un aparato de servicios de telecomunicaciones para ser usado con una red de telecomunicaciones móviles, comprendiendo el aparato medios para recibir un Enviar Información de Encaminamiento para Mensaje Corto MAP (mensaje SRI\_SM) desde otra red y reenviar dicho mensaje SRI\_SM a un HLR, medios para recibir la respuesta del HLR a dicho mensaje SRI\_SM, medios para almacenar temporalmente información referente a dicha respuesta SRI\_SM, y para trasladar dicha respuesta hacia la red de origen. El aparato comprende además medios para recibir un Reenviar Mensaje Corto Destinado a Móvil MAP (mensaje 10 MT\_Fwd\_SM) desde dicha otra red y establecer una correlación de este mensaje con información almacenada referente a una respuesta SRI\_SM previa enviada. El aparato se puede hacer funcionar para rechazar mensajes MT\_Fwd\_SM para los que no existe correlación entre el mensaje MT\_Fwd\_SM y una respuesta SRI\_SM enviada previamente, y para trasladar otros mensajes MT\_Fwd\_SM a sus destinos respectivos.

15 Según todavía otro aspecto de la invención, se proporciona un aparato de servicios de telecomunicaciones para ser usado con una red de telecomunicaciones móviles, comprendiendo el aparato unos medios para recibir un Enviar Información de Encaminamiento para Mensaje Corto MAP (mensaje SRI\_SM) desde otra red y reenviar dicho mensaje SRI\_SM a un HLR, unos medios para recibir la respuesta del HLR a dicho mensaje SRI\_SM, unos medios para modificar información IMSI en la respuesta SRI\_SM y unos medios para almacenar temporalmente información 20 referente a dicha respuesta SRI\_SM modificada, y para trasladar dicha respuesta modificada hacia la red de origen. El aparato comprende además unos medios para recibir un Reenviar Mensaje Corto Destinado a Móvil MAP (mensaje MT\_Fwd\_SM) desde dicha otra red y establecer una correlación de este mensaje con información almacenada referente a una respuesta SRI\_SM previa enviada. El aparato se puede hacer funcionar para rechazar mensajes MT\_Fwd\_SM para los que no existe correlación o existe una correlación inadecuada entre el mensaje MT\_Fwd\_SM y una respuesta 25 SRI\_SM modificada enviada previamente, y, en relación con la totalidad del resto de mensajes MT\_Fwd\_SM, para reestablecer la IMSI modificada contenida en el mensaje MT\_Fwd\_SM a su forma original, y para trasladar estos mensajes MT\_Fwd\_SM a sus destinos respectivos.

30 Según aún otro aspecto de la invención, se proporciona un aparato de servicios de telecomunicaciones para ser usado con una red de telecomunicaciones móviles, comprendiendo el aparato unos medios para recibir un Enviar Información de Encaminamiento para Mensaje Corto MAP (mensaje SRI\_SM) desde otra red y reenviar dicho mensaje SRI\_SM a un HLR, unos medios para recibir la respuesta del HLR a dicho mensaje SRI\_SM, unos medios para modificar información IMSI en la respuesta SRI\_SM y sustituir la dirección VLR con la dirección del aparato en la respuesta SRI\_SM y unos medios para almacenar temporalmente información referente a dicha respuesta SRI\_SM 35 modificada incluyendo el almacenamiento de la dirección VLR original, y para trasladar dicha respuesta modificada hacia la red de origen. El aparato comprende además unos medios para recibir un Reenviar Mensaje Corto Destinado a Móvil MAP (mensaje MT\_Fwd\_SM) desde dicha otra red y establecer una correlación de este mensaje con información almacenada referente a una respuesta SRI\_SM previa enviada. El aparato se puede hacer funcionar para rechazar mensajes MT\_Fwd\_SM para los que no existe correlación o existe una correlación inadecuada entre el 40 mensaje MT\_Fwd\_SM y una respuesta SRI\_SM modificada enviada previamente, y, en relación con la totalidad del resto de mensajes MT\_Fwd\_SM, para reestablecer la IMSI modificada contenida en el mensaje MT\_Fwd\_SM a su forma original, para sustituir la dirección de destino con la dirección VLR almacenada original y para trasladar estos mensajes MT\_Fwd\_SM a sus destinos respectivos.

45 La invención se describirá a continuación a título de ejemplo haciendo referencia a los dibujos adjuntos, designándose, en todos ellos, las mismas partes mediante las mismas referencias, y en los que:

la Figura 1 muestra un diagrama de bloques de un aparato de servicios de telecomunicaciones según una de las formas de realización de la invención;

50 la Figura 2 muestra flujos de mensajes para un caso general de entrega de mensaje; y

la Figura 3 muestra flujos de mensajes en el aparato de la Figura 1, según la forma de realización de la invención.

55 Haciendo referencia a la Figura 1, el aparato incluye un SMSC 1 en una Red A en comunicación con un registro de posiciones base (HLR) 4 y un MSC/VLR 5 en una Red B, a través de protocolos normalizados de mensajería de texto GSM. Está previsto que ciertos mensajes sean interceptados por un dispositivo de procesamiento tal como un Encaminador de SMS 2 (que puede ser, por ejemplo, alguno fabricado por Telsis Limited), y el cual también puede estar conectado a unos medios internos o externos 3 de almacenamiento de datos.

60 Para ayudar a entender el problema que se debe resolver resulta útil describir un ejemplo de un mensaje SMS destinado a un móvil. La Figura 2 muestra flujos de mensajes para un caso general de una entrega de mensaje corto, que involucra un fallo tardío inicial y un reintento satisfactorio subsiguiente después de que el abonado esté disponible nuevamente. La numeración de esta figura indica la secuencia de mensajes. Los flujos de mensajes son tal como se 65 indican:

3. SRI\_SM desde SMSC de red foránea a HLR Local

## ES 2 313 313 T3

4. Resultado de SRI\_SM devuelto a SMSC foráneo, conteniendo dirección VLR e IMSI.
5. Intento de entrega de MT\_Fwd\_SM a MSC/VLR
- 5 6. Indicación de fallo de entrega SMS
7. El SMSC informa al HLR sobre el fallo de entrega, consiguiendo que el mismo establezca datos de espera de mensaje.
- 10 8. Confirmación al SMSC.
9. El abonado vuelve, y el MSC/VLR informa al HLR
10. El HLR avisa al SMSC
- 15 11. SRI\_SM del SMSC de la red foránea al HLR Local
12. Resultado de SRI\_SM devuelto a SMSC foráneo, conteniendo dirección VLR e IMSI.
- 20 13. Intento de entrega de MT\_Fwd\_SM a MSC/VLR
14. Mensaje reenviado al aparato telefónico.

25 Si la entrega del mensaje resulta satisfactoria la primera vez en la etapa 5, la etapa 6 se convierte en una confirmación de resultado satisfactorio, y el proceso salta en este momento a la etapa 14.

30 El problema es que un operador sin escrúpulos se puede aprovechar de este proceso abierto para enviar correo basura a abonados, y puede modificar información de la dirección de origen en cualquiera o la totalidad de por lo menos los mensajes 3 y 5 para obstaculizar la identificación del origen. Tal como se ha descrito anteriormente, a esta situación se le denomina falseamiento MT.

35 La Figura 3 muestra la ubicación del Encaminador SMS adecuado para interceptar los mensajes pertinentes e implementar la presente técnica, evitando de este modo el problema del falseamiento MT.

Los flujos de mensajes son tal como se indica:

3. SRI\_SM desde el SMSC de la red foránea al HLR Local, interceptado por el Encaminador SMS
- 40 4. Resultado del SRI\_SM devuelto al SMSC foráneo a través del Encaminador SMS, conteniendo dirección VLR e IMSI.
  - 4b. El Encaminador SMS reenvía el mensaje al SMSC, aunque con la IMSI modificada, y opcionalmente la dirección VLR modificada. El Encaminador SMS almacena información para la validación subsiguiente del intento de entrega MT.
  - 45 4c. El SMSC intenta la entrega del mensaje MT\_Fwd\_SM usando la IMSI modificada, interceptada por el Encaminador SMS
- 50 5. El Encaminador SMS valida que el intento de entrega coincide con los datos en sus medios de almacenamiento para un SRS\_SM previo correspondiente. En caso afirmativo, intenta la entrega del MT\_Fwd\_SM al MSC/VLR, usando la IMSI reestablecida y la dirección VLR reestablecida en caso de que hubiera sido modificada, en cualquier otro caso rechaza el mensaje.
- 55 6. Indicación de fallo de entrega SMS
7. El SMSC informa al HLR sobre el fallo de entrega, consiguiendo que el mismo establezca datos de espera de mensaje.
- 60 8. Confirmación al SMSC.
9. El abonado vuelve, y el MSC/VLR informa al HLR
10. El HLR avisa al SMSC
- 65 11. SRI\_SM del SMSC de la red foránea al HLR Local

## ES 2 313 313 T3

12. Resultado del SRI\_SM devuelto al SMSC foráneo a través del Encaminador SMS, conteniendo dirección VLR e IMSI.

12b. El Encaminador SMS reenvía el mensaje al SMSC, aunque con la IMSI modificada, y opcionalmente la dirección VLR modificada.

12c. El SMSC intenta la entrega del mensaje MT\_Fwd\_SM usando la IMSI modificada, interceptada por el Encaminador SMS

13. El Encaminador SMS intenta la entrega del MT\_Fwd\_SM al MSC/VLR, usando la IMSI reestablecida y la dirección VLR reestablecida si hubiera sido modificada

14. Mensaje reenviado al aparato telefónico.

Si la entrega del mensaje resulta satisfactoria la primera vez en la etapa 5, la etapa 6 se convierte en una confirmación de resultado satisfactorio, y el proceso salta a la etapa 14 en este momento.

Formas de realización preferidas de la invención modifican información en la respuesta SRI\_SM cambiando la IMSI, y opcionalmente también la dirección VLR. La IMSI se cambia preferentemente de una forma aleatorizada cuya deducción resulte difícil para un tercero y que cambia para cada mensaje. Por ejemplo, los últimos N dígitos de la IMSI se podrían sustituir con una cadena aleatoria de dígitos. Alternativamente, esto se puede realizar añadiendo una secuencia corta aleatoria o cíclica de dígitos a la IMSI ó modificando otras partes de la IMSI, o por otro método. Existen muchas posibilidades para este aspecto de la invención, aunque preferentemente el cambio no debería resultar sencillo de emular para un originador fraudulento.

La IMSI modificada, o una representación alternativa de la modificación realizada, se almacena temporalmente junto con la IMSI modificada y preferentemente también la dirección de origen SMSC y la dirección VLR de destino antes de que se transmita la respuesta SRI\_SM. Preferentemente, se debería garantizar que dos IMSI modificadas activas no fueran iguales. Si se usa, por ejemplo, una técnica de números aleatorios, entonces técnicas pseudoaleatorias conocidas pueden garantizar que el mismo número aleatorio no pueda estar usándose simultáneamente con IMSI diferentes.

La finalidad de cambiar la IMSI es garantizar la correlación entre pares de SRI-SM y el MT\_Fwd\_SM subsiguiente. La seguridad de la correlación se mejora comparando además la dirección VLR y la dirección SMSC. Esto evita que un Remitente de correo basura cambie respuestas SRI\_SM, o use datos MSISDN/IMSI/VLR previamente capturados como lista de destino para mensajes. Garantiza también que tanto el SRI\_SM como el MT\_Fwd\_SM provienen de una dirección auténtica de un equipo de origen. Si la dirección de origen se ha falseado en cualquiera del SRI\_SM y el MT\_Fwd\_SM o en ambos elementos, entonces no es posible lograr una coincidencia correcta en el aparato, y por lo tanto el mensaje será rechazado. Esta es la esencia de la presente técnica.

Si se cambia también la dirección VLR, entonces la misma se cambia para que apunte al título global del aparato, y se almacena también la dirección VLR original. La finalidad de cambiar la dirección VLR es garantizar que al aparato llegan mensajes MT\_Fwd\_SM, sin requerir que el operador de la red efectúe ningún encaminamiento o redireccionamiento especial, y en este escenario, la protección funciona para todos los abonados del operador incluso cuando los mismos se están desplazando de forma itinerante. Si la dirección VLR no se cambia de esta manera, entonces la técnica se limita a proteger abonados en su red local; la modificación de la IMSI se debe realizar únicamente sobre mensajes hacia abonados que no se están desplazando de forma itinerante en ese momento, y el operador debe estar dispuesto para dirigir estos mensajes a través del aparato por otros medios.

Cuando un mensaje MT\_Fwd\_SM llega al aparato, el mismo se compara con respecto a información almacenada (dirección de origen SMSC, dirección VLR e IMSI modificada) para determinar si en los medios de almacenamiento existe una entrada correspondiente. La información de la IMSI modificada, enviada en la respuesta SRI\_SM se debe reflejar correctamente en la IMSI en el mensaje MT\_Fwd\_SM. Si en los medios de almacenamiento no hay ninguna coincidencia para estos parámetros, entonces el mensaje MT\_Fwd\_SM se puede considerar como falseado, y puede ser descartado, enviándose de vuelta al operador originador una confirmación opcionalmente positiva, negativa o ninguna confirmación.

Una vez que el mensaje ha sido enviado, se borra la entrada de los medios de almacenamiento, a no ser que el mensaje estuviera marcado con la “bandera de más mensajes por enviar”, en cuyo caso el SMSC está indicando que desea enviar por lo menos un mensaje más usando la misma solicitud SRI\_SM. En este caso, la entrada almacenada no se borra y se puede volver a utilizar con un mensaje MT\_Fwd\_SM subsiguiente.

A los datos almacenados se les puede asignar preferentemente un tiempo de vida, típicamente 30 segundos, de manera que se produzca la expiración de datos SRI\_SM almacenados de más antigüedad que la señalada y los mismos no sean utilizables. Esto garantiza que un SMSC use los procedimientos normales para el envío de mensajes, y garantiza que los datos IMSI almacenados en memoria caché o vendidos sean inservibles. El tiempo de vida se puede renovar si un mensaje llega con la “bandera de más mensajes por enviar” activada.

## ES 2 313 313 T3

Si la modificación está presente correctamente en la IMSI, entonces la modificación se deshace, y el mensaje MT\_Fwd\_SM es trasladado hacia su destino deseado. Son posibles otros tipos de modificación, que sigan manteniendo el principio esencial de requerir que la respuesta SRI\_SM sea devuelta a, y usada por, el operador que desea enviar un mensaje MT\_Fwd\_SM.

5

En resumen, los operadores pueden obligar a un SMSC a usar la secuencia de mensajes normalizada, usando direcciones auténticas y sin que se puedan usar resultados de la SRI\_SM almacenados en memoria caché. Esto significa que los autores del correo basura o bien serán automáticamente bloqueados mediante la técnica, o bien si el emisor selecciona usar su dirección auténtica, los mensajes serán directamente atribuibles al operador de origen, permitiendo que se aplique una presión comercial normal para lograr el cese.

10

En la medida en la que la(s) forma(s) de realización de la invención descrita(s) anteriormente se puede(n) implementar, por lo menos parcialmente, usando aparatos de procesamiento controlados por software, se apreciará que como aspectos de la invención se prevén un programa de ordenador que proporcione dicho control por software y un soporte de almacenamiento mediante el cual se almacene dicho programa de ordenador.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

**REIVINDICACIONES**

5 1. Aparato de servicios de telecomunicaciones para ser usado con una red de telecomunicaciones móviles, comprendiendo el aparato unos medios (2) para recibir un Enviar Información de Encaminamiento para Mensaje Corto MAP, mensaje SRI\_SM, que se origina en otra red y que se pueden hacer funcionar para reenviar el mensaje SRI\_SM a un registro de posiciones base (4), unos medios (2) para recibir una respuesta del registro de posiciones base al mensaje SRI\_SM, medios (2) para almacenar temporalmente información referente a la respuesta SRI\_SM y que se pueden hacer funcionar para trasladar dicha respuesta a una dirección de red identificada como la dirección de origen, 10 unos medios (2) para recibir un Reenviar Mensaje Corto Destinado a Móvil MAP, mensaje MT\_Fwd\_SM, desde dicha otra red y que se pueden hacer funcionar para establecer una correlación del mensaje MT\_Fwd\_SM con una respuesta SRI\_SM enviada previamente usando información almacenada, pudiéndose hacer funcionar el aparato para detectar y rechazar selectivamente mensajes MT\_Fwd\_SM para los que existe por lo menos una correlación insuficiente entre el mensaje MT\_Fwd\_SM y la respuesta SRI\_SM previamente enviada, y para trasladar otros mensajes MT\_Fwd\_SM a sus destinos respectivos. 15

2. Aparato según la reivindicación 1, que comprende unos medios para modificar información de la IMSI en la respuesta SRI\_SM.

20 3. Aparato según la reivindicación 2, en el que dichos medios para almacenar temporalmente información se pueden hacer funcionar para almacenar información referente a dicha respuesta SRI\_SM modificada y se pueden hacer funcionar para trasladar dicha respuesta modificada hacia la red de la dirección de origen.

25 4. Aparato según la reivindicación 3, en el que la determinación de la correlación se realiza entre el mensaje MT\_Fwd\_SM y una respuesta SRI\_SM modificada enviada previamente.

30 5. Aparato según la reivindicación 2, 3 ó 4, en el que los medios de modificación de la IMSI se pueden hacer funcionar para sustituir la dirección del registro de posiciones de visitantes en la respuesta SRI\_SM, los medios para almacenar temporalmente información se pueden hacer funcionar adicionalmente para almacenar la dirección del registro de posiciones de visitantes original, y la dirección de destino se sustituye por la dirección del registro de posiciones de visitantes original almacenada antes de trasladarla al destino respectivo.

35 6. Método de servicios de telecomunicaciones para ser usado con una red de telecomunicaciones móviles, comprendiendo el método la recepción de un Enviar Información de Encaminamiento para Mensaje Corto MAP, mensaje SRI\_SM, que se origina en otra red y el reenvío del mensaje SRI\_SM a un registro de posiciones base (4), la recepción de una respuesta desde el registro de posiciones base al mensaje SRI\_SM, el almacenamiento temporal de información referente a la respuesta SRI\_SM y el traslado de dicha respuesta hacia una dirección de red identificada como la dirección de origen, la recepción de un Reenviar Mensaje Corto Destinado a Móvil MAP, mensaje MT\_Fwd\_SM, desde dicha otra red y la correlación del mensaje MT\_Fwd\_SM con una respuesta SRI\_SM enviada previamente usando información almacenada, la detección y el rechazo selectivo de mensajes MT\_Fwd\_SM para los que existe por lo 40 menos una correlación insuficiente entre el mensaje MT\_Fwd\_SM y la respuesta SRI\_SM enviada previamente, y el traslado de otros mensajes MT\_Fwd\_SM a sus destinos respectivos.

45 7. Método según la reivindicación 6, que comprende la modificación de información de la IMSI en la respuesta SRI\_SM.

8. Método según la reivindicación 7, en el que dicha etapa en la que se almacena temporalmente información se puede hacer funcionar para almacenar información referente a dicha respuesta SRI\_SM modificada y se puede hacer funcionar para trasladar dicha respuesta modificada hacia la red de la dirección de origen.

50 9. Método según la reivindicación 8, en el que la determinación de la correlación se realiza entre el mensaje MT\_Fwd\_SM y una respuesta SRI\_SM modificada enviada previamente.

55 10. Método según la reivindicación 7, 8 ó 9, en el que la etapa de modificación de la IMSI se puede hacer funcionar para sustituir la dirección del registro de posiciones de visitantes en la respuesta SRI\_SM, la etapa en la que se almacena temporalmente información se puede hacer funcionar adicionalmente para almacenar la dirección del registro de posiciones de visitantes original, y la dirección de destino se sustituye por la dirección de registro de posiciones de visitantes original almacenada antes de trasladarla al destino respectivo.

60 11. Programa de ordenador que comprende instrucciones legibles por ordenador para implementar las etapas de un método según cualquiera de las reivindicaciones 6 a 10 cuando se ejecuta en un ordenador.

65 12. Soporte de almacenamiento que almacena un programa de ordenador según la reivindicación 11.

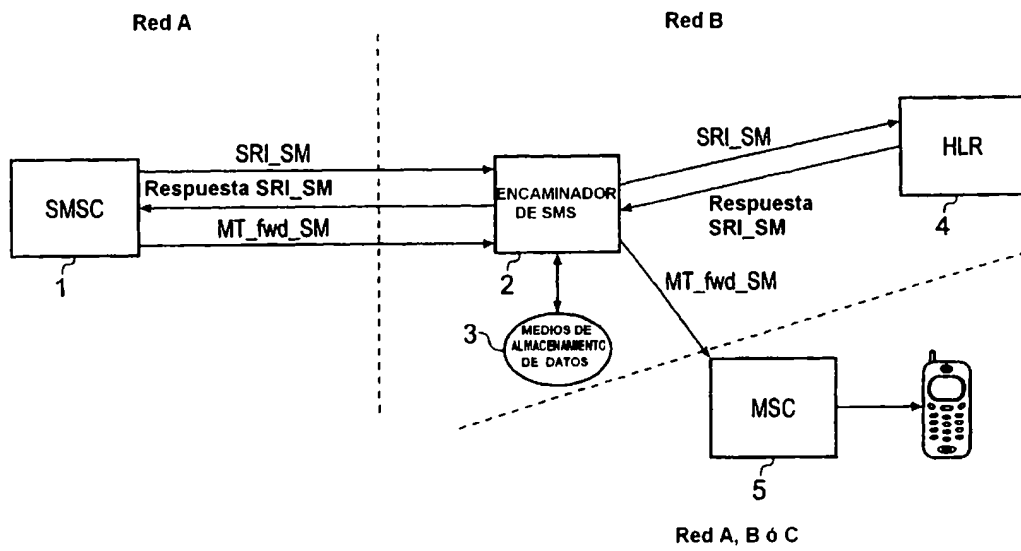


Fig. 1

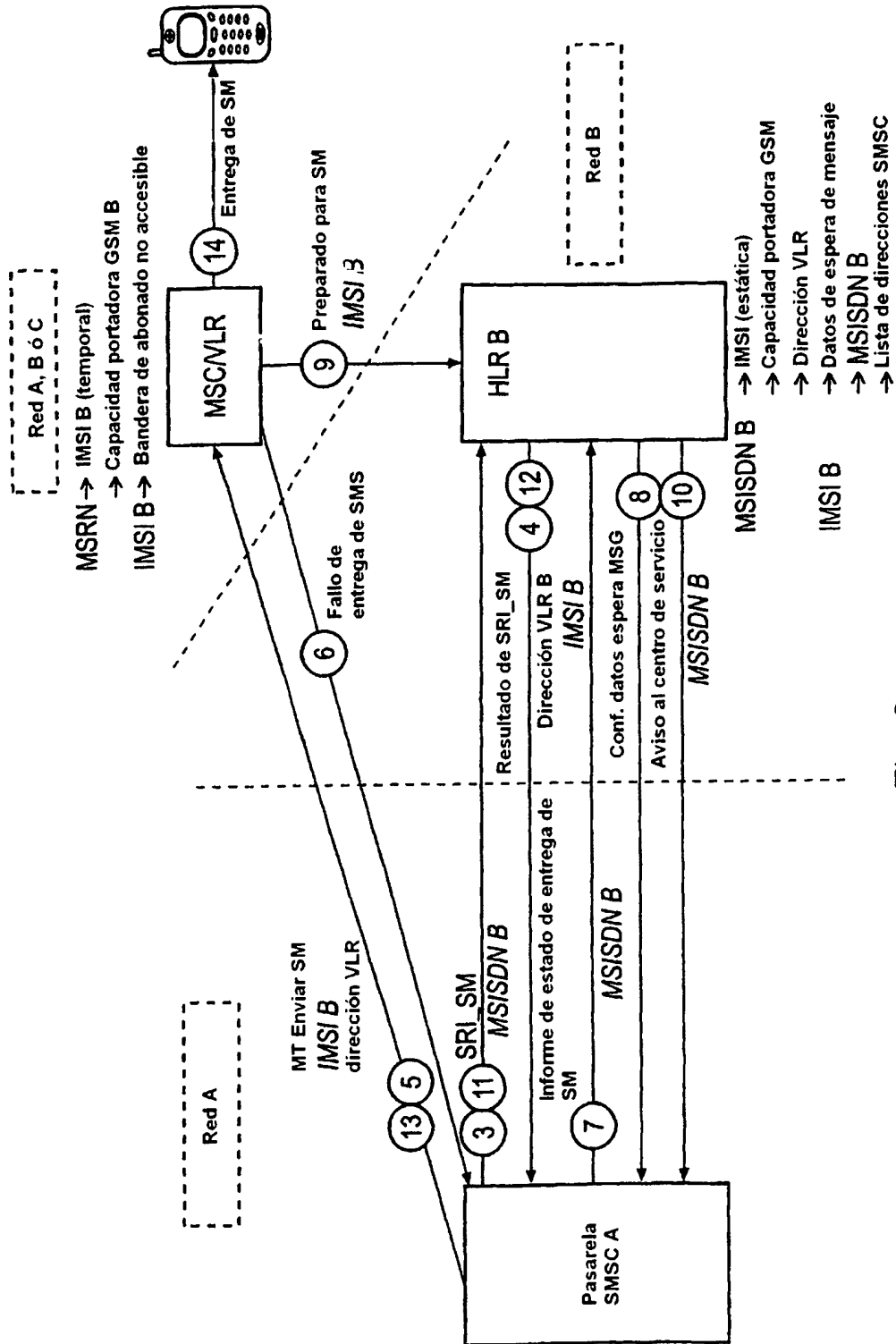


Fig. 2

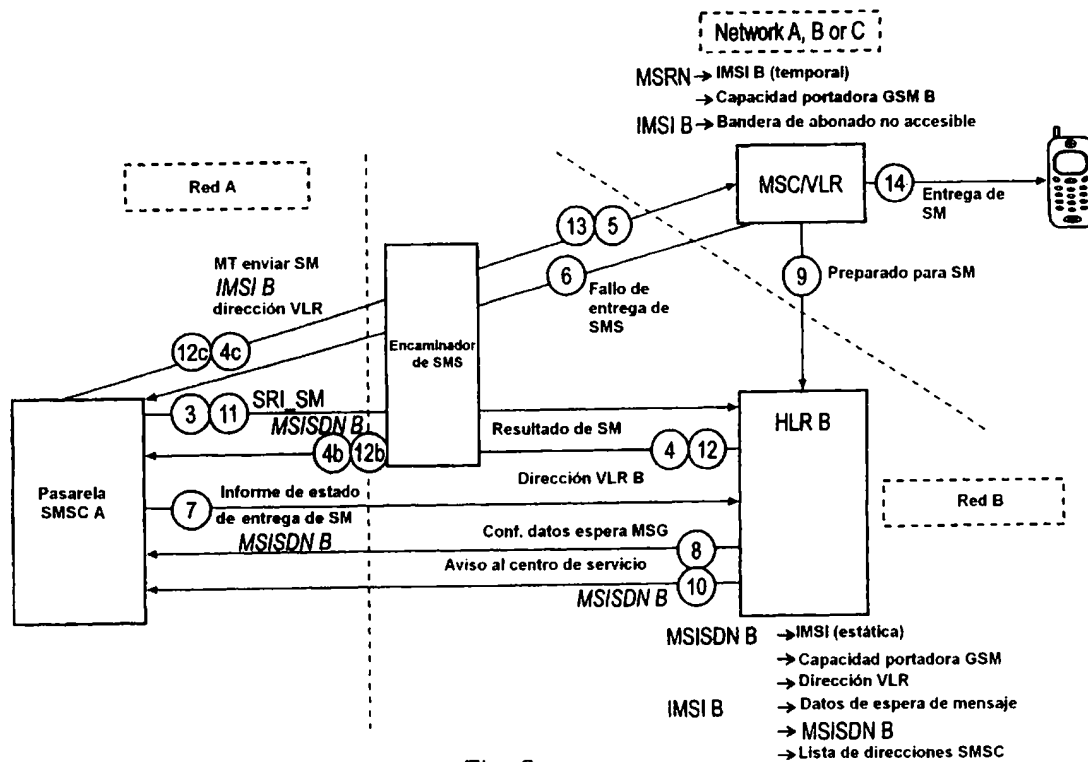


Fig. 3