



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 299 092**

51 Int. Cl.:
H04Q 7/22 (2006.01)
H04Q 3/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **05792019 .1**
86 Fecha de presentación : **12.10.2005**
87 Número de publicación de la solicitud: **1683375**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **26.07.2006**

54 Título: **Método para encaminar mensajes SMS usando un nodo de encaminamiento inteligente.**

30 Prioridad: **14.10.2004 IE 2004/0693**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.05.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.05.2008

73 Titular/es: **Anam Mobile Limited**
Hospitality House
16-20 South Cumberland Street
Dublin 2, IE

72 Inventor/es: **Murtagh, John;**
Mullane, Triona;
Murtagh, Padraig y
Gahan, Robert

74 Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

ES 2 299 092 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 encaminar mensajes SMS usando un nodo de encaminamiento inteligente.

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a un sistema y a un método de gestión de mensajes SMS entre un abonado de una primera red de un operador móvil y otro abonado o bien ubicado en la primera red o bien asociado a una segunda red de un operador móvil en un sistema de telecomunicaciones. En particular, la invención proporciona un sistema y un método para introducir servicios de valor añadido, denominados en ocasiones servicios inteligentes, en mensajes SMS convencionales.

Antecedentes de la invención

El Servicio de mensajes cortos (SMS) está siendo usado cada vez más en particular por los usuarios de los teléfonos móviles. Uno de sus usos principales, hasta la fecha, está destinado al envío de mensajes de texto desde un usuario de un teléfono móvil a otro, por ejemplo, confirmando una cita, o simplemente enviando un saludo. El Servicio de Mensajes Cortos (SMS) se está convirtiendo rápidamente en el medio de mensajería favorito para segmentos cada vez mayores del público. El mismo posibilita el envío de mensajes de texto cortos hacia teléfonos inalámbricos, y de esta manera posibilita que los usuarios de los teléfonos móviles obtengan provecho de las funciones limitadas de los sectores de la radiobúsqueda, el correo electrónico y la mensajería instantánea. En su forma más sencilla de funcionamiento, un mensaje SMS se envía desde una entidad móvil a otra entidad móvil a través de un Centro SMS (SMSC).

Los mensajes SMS se pueden transmitir dentro de la misma red de telefonía móvil o hacia cualquier usuario con capacidad de servicio de desplazamiento itinerante. Los mismos también se pueden enviar hacia teléfonos digitales desde un sitio Web (servidor) con un enlace de Internet o desde un teléfono digital a otro. Los usos típicos del SMS incluyen la comunicación interpersonal y la notificación de servicios a propietarios de teléfonos móviles. Estos servicios de notificación incluyen notificaciones de mensajes relacionadas con la llegada de correo de voz, correo electrónico y mensajes de fax, y servicios recordatorios; el interfuncionamiento con el correo electrónico (esta opción hace referencia a la posibilidad de convertir y enviar un mensaje SMS en forma de correo electrónico y viceversa); el interfuncionamiento con la radiobúsqueda; y servicios de información tales como informes meteorológicos, informes de tráfico, cotizaciones de valores, tipos de cambio, etcétera.

Debido a la popularidad de la mensajería SMS, se están desarrollando aplicaciones nuevas, por ejemplo, aplicaciones de mensajería con imágenes y mensajería multimedia, las cuales plantean unos desafíos técnicos considerables para los operadores de las redes. Adicionalmente, se están desarrollando servicios inteligentes o servicios de valor añadido para el SMS, tales como la respuesta automática “de vacaciones” o la copia/desvío al correo electrónico, entre otras opciones. Uno de los problemas con la provisión de estos servicios es que las arquitecturas existentes de Centros SMS (SMSC) no son adecuadas para poner en práctica estos tipos nuevos de servicios inteligentes. Esta situación tiene como resultado que los operadores de las redes sean reacios a introducir estos servicios inteligentes ya que los mismos afectan a la arquitectura SMSC central.

Otro de los problemas asociado al desarrollo de servicios inteligentes para la mensajería SMS es que resulta muy difícil para los operadores de las redes móviles (MNO) ofrecer servicios inteligentes para un mensaje SMS, el cual tenga su origen en un abonado perteneciente a otro operador de red móvil (MNO) y que esté destinado a su abonado. Por ejemplo, el Abonado R pertenece al MNO A. El Abonado S pertenece al MNO B. El MNO A desea ofrecer Servicios Inteligentes a sus abonados (siendo uno de ellos el R). Cuando el abonado R recibe un mensaje originado en el Abonado S, el mensaje corto es entregado directamente por el SMSC en la red del MNO B, al Abonado R. El SMSC en la red del MNO A no tiene conocimiento de este mensaje. Por esta razón, el MNO A no puede ofrecer Servicios Inteligentes basados en el SMS, puestos en práctica en un SMSC.

Adicionalmente, los operadores de las redes móviles buscan introducir estos servicios suplementarios en los servicios SMS de persona a persona, dentro de su propia red (es decir, cuando el emisor pertenece también al operador de la red móvil A), aunque no pueden llevar a cabo esta opción de una manera que resulte transparente para el SMSC de origen (es decir, no implica ninguna modificación en la arquitectura SMSC central), y su consecución resulta complicada desde el punto de vista técnico.

La publicación europea nº EP 1 255 414 “Comverse” da a conocer un sistema y un método para permitir una gestión mejorada de mensajes SMS, y en particular respuestas automáticas, reenvíos, filtrado, memorización y eliminación de mensajes SMS en un aparato telefónico inalámbrico de mano o un dispositivo alternativo con capacidad SMS. Se usa un Centro SMS para gestionar mensajes SMS, un Servidor de Mensajes de Respuestas Automáticas (ARMS) almacena Mensajes de Respuesta Automática y permite que un receptor de mensajes establezca, cambie o elimine Mensajes de Auto-respuesta, y un Servidor de Gestión Automática de Mensajes SMS (SAHS) gestiona instrucciones sobre mensajes para un receptor de mensajes. El ARMS y el SAHS pueden ser componentes independientes, un componente unificado, y pueden estar en funcionamiento de tal manera que únicamente uno de ellos se puede incluir en el sistema. No obstante, uno de los problemas asociados a este tipo de sistema es que no prevé la puesta en práctica de servicios inteligentes asociados a la terminación de mensajes SMS para mensajes SMS originados en un abonado

de una red que deben ser entregados a un abonado de otra red, ya que la aplicación de Comverse requiere una gestión especial del SMSC para comprobar si se ha configurado un ARM. El sistema de "Comverse" implica además una interfaz de consulta nueva para el SMSC y por lo tanto la oferta de estos tipos de servicios no se puede realizar de una manera transparente para el SMSC.

5

Un problema adicional asociado a la oferta de Servicios Inteligentes para mensajes SMS es cómo gestionar los reintentos del mensaje SMS originado en otros operadores de redes cuando el mensaje no consigue llegar a su destinatario deseado. Este caso surge cuando, por ejemplo, el intento original falla, el destinatario puede que se encuentre fuera de cobertura y el SMSC remoto volverá intentar el envío del mensaje. La complicación surge a partir del hecho de que no hay nada en el mensaje SMS que indique que el mismo es un reintento (por ejemplo, una ID de mensaje exclusiva la cual se repita en el mensaje del reintento). Un nodo que ponga en práctica servicios inteligentes SMS (al que se hará referencia como nodo de control de servicios inteligentes SMS), a no ser que detecte reintentos, verá este mensaje como un mensaje distinto y diferente y por lo tanto volverá a aplicar el mismo servicio inteligente en el mismo mensaje. Esta opción puede resultar altamente rechazable desde la perspectiva del servicio. El problema se acentúa adicionalmente si el nodo de control de servicios inteligentes debiera poner en práctica una facturación especializada para un servicio específico y esto diera como resultado que el mismo se cobrara dos veces.

10

15

Otro de los problemas asociado a los usuarios de los dispositivos móviles es la recepción de mensajes SMS SPAM no solicitados. Una forma cada vez más habitual según la cual las empresas se dirigen a consumidores potenciales consiste en el envío de mensajes de texto no solicitados hacia usuarios en relación con servicios que no necesitan.

20

La publicación de patente US nº US2003/091020 a nombre de BANTUKUL APIRUX *et al* da a conocer un nodo de procesado y encaminamiento de mensajes de señalización que intercepta y encamina mensajes de señalización basados en el sistema de señalización 7 (SS7), que son recibidos desde el componente de controlador de estaciones base (BSC) de un sistema de estaciones base (BSS) a través de una interfaz de enlace interfaz A. La interfaz A normalmente conecta un nodo BSC a un nodo de centro de conmutación móvil (MSC). Al producirse la determinación de que un mensaje de señalización recibido desde un nodo BSC a través de una interfaz A es un mensaje relacionado con el SMS, el mensaje SMS se encamina hacia el destino adecuado sin involucrar al nodo MSC conectado al BSC. El mensaje SMS se puede encapsular dentro de un paquete del protocolo de la interfaz de la capa del adaptador de transporte (TALI) basado en el protocolo de Internet (IP) y se puede transmitir hacia una red IP.

25

30

La patente US nº US 5.915.222 a nombre de ERICSSON TELEFON AB L M da a conocer una red de telecomunicaciones del Servicio de Mensajes Cortos (SMS) en comunicación mediante interfaz con una Red Inteligente. En respuesta a una indicación de un abonado móvil para que se transmitan datos no estructurados hacia un número B específico, un centro de conmutación móvil/registro de posiciones de visitantes (MSC/VLR) de servicio determina si el abonado de la parte llamante o el abonado de la parte a la que se llama está asociado a un servicio IN. En respuesta a una determinación afirmativa, el MSC/VLR de servicio, en lugar de transmitir los datos no estructurados recibidos directamente hacia un Centro de Servicio de Mensajes Cortos (SMS-C), encamina hacia la Red Inteligente asociada una señal de la Parte de Usuario de la Red Digital de Servicios Integrados (ISUP) que encapsula los datos no estructurados.

35

40

Objetivo de la invención

Por esta razón, uno de los objetivos de la invención es proporcionar un sistema y un método mejorados para gestionar mensajes SMS y para proporcionar servicios inteligentes adicionales en un mensaje SMS en un sistema de telecomunicaciones.

45

Otro de los objetivos de la invención es proporcionar un sistema y un método de gestión de mensajes SMS entre un abonado de una primera red de un operador móvil y otro abonado de una segunda red de un operador móvil en un sistema de telecomunicaciones.

50

Otro de los objetivos de la invención es proporcionar un sistema y un método para gestionar mensajes SMS de persona a persona para servicios inteligentes proporcionados, de una manera que resulte transparente para el SMSC.

Sumario de la invención

55

Según la presente invención, tal como se expone en las reivindicaciones adjuntas, se proporciona un sistema y un método de gestión de mensajes SMS en una primera red de un operador móvil, comprendiendo dicha red una pluralidad de abonados y un Centro de Servicio de Mensajes Cortos (SMSC), comprendiendo el método las etapas siguientes:

60

iniciar un intento de entrega del mensaje SMS desde un primer abonado a un segundo abonado a través de dicho SMSC;

interceptar, de forma transparente para el SMSC, dicho intento de entrega del mensaje SMS desde el primer abonado en la red antes de la entrega de dicho mensaje SMS;

65

ES 2 299 092 T3

encaminar dicho intento de entrega del mensaje SMS interceptado, a través de un nodo de control de servicios inteligentes en la red;

5 revisar dicho intento de entrega del mensaje en relación con una posible invocación de un servicio inteligente para dicho mensaje SMS; y

realizar una invocación de dichos servicios inteligentes para dicho mensaje SMS destinado a dicho abonado en respuesta a dicha revisión.

10 Según otro de los aspectos de la presente invención, se proporciona un sistema y un método de gestión de mensajes SMS entre un abonado de una primera red de un operador móvil y otro abonado de una segunda red de un operador móvil en un sistema de telecomunicaciones, comprendiendo el método las etapas siguientes:

15 entregar un mensaje SMS desde dicho abonado en dicha primera red de un operador móvil a dicho abonado de dicha segunda red de un operador móvil;

interceptar un intento entrante de entrega de mensaje SMS en dicha segunda red del operador móvil antes de la entrega de dicho mensaje SMS;

20 encaminar dicho intento de entrega de mensaje SMS interceptado, a través de un nodo de control de servicios inteligentes en la segunda red del operador móvil;

revisar dicho intento de entrega del mensaje en relación con una posible invocación de un servicio inteligente para dicho mensaje SMS; y

25 realizar una invocación de dichos servicios inteligentes para dicho mensaje SMS destinado a dicho abonado de dicha segunda red del operador móvil en respuesta a dicha revisión.

30 Preferentemente, la etapa de interceptación, la cual se realiza de forma transparente, incluye la interceptación de una consulta HLR entrante asociada a dicho intento de entrada del mensaje. Una de las ventajas de la presente invención es que la interceptación del intento de entrega permite encaminar el mensaje SMS a través de un Nodo de Control de Servicios Inteligentes (SSCN), en el que se realiza una invocación al módulo lógico de Servicios Inteligentes. Esta solución proporciona un método y un sistema de arquitectura sencillos para poner en práctica Servicios Inteligentes. La ventaja de interceptar la señal HLR entrante es que no se requieren cambios en las redes remotas y no se requieren cambios fundamentales en el funcionamiento de la red destinataria. Adicionalmente, no existe ninguna necesidad técnica de que el remitente del mensaje coloque un indicador especial para el servicio inteligente, por ejemplo, una dirección especial, o no son necesarias señales nuevas para indicar que se requiere un servicio inteligente.

40 De este modo, como la Consulta HLR forma parte del mecanismo normalizado para que un SMSC entregue un mensaje SMS a un aparato telefónico móvil de mano, el método de interceptación de la consulta HLR en camino al HLR es transparente para el SMSC y se pone en práctica de forma sencilla en las redes existentes. Esta manera de interceptación de los intentos de entrega de mensajes SMS se puede usar adicionalmente para introducir Servicios Inteligentes para mensajes SMS residentes en el SMSC propio del operador de la red móvil así como en otros SMSC de otros operadores de red.

45 Preferentemente, la etapa en la que se revisa la consulta HLR interceptada se lleva a cabo para determinar que es necesario aplicar un Servicio Inteligente a dicho mensaje SMS. El método consiste en encaminar el mensaje SMS hacia el Nodo de Control de Servicios Inteligentes. En una de las formas de realización, esta opción se alcanza sustituyendo, en la respuesta a la consulta HLR, la dirección de ubicación de la red MSC/SGSN del segundo dispositivo destinatario por la dirección de ubicación de la red del Nodo de Control de Servicios Inteligentes SMS. El Nodo de Control de Servicios Inteligentes actúa como un pseudocontrolador de estaciones móviles (MSC) para el mensaje SMS. La dirección de ubicación de la red MSC/SGSN es un parámetro de la respuesta a la consulta HLR.

50 En una de las formas de realización, la invención lleva a cabo la etapa en la que se intercepta dicha consulta HLR basándose en una condición de que dicha consulta se originó en otra red. Adicionalmente, se realiza la etapa en la que se ejecutan servicios inteligentes sobre dicho mensaje SMS cuando dicha condición determina si es necesario aplicar un servicio inteligente a dicho mensaje SMS. Los criterios para interceptar el intento entrante de entrega SMS se basan en la condición de que el intento de entrega SMS se origine en otra red. En otra de las formas de realización, los criterios para la interceptación se basan en una condición de que el intento de Entrega SMS se origine en el SMSC de origen. El intento de entrega SMS interceptado es revisado por el Nodo de Control de Servicios Inteligentes (SSCN). El resultado de la revisión es una determinación sobre si es necesario aplicar un servicio inteligente al mensaje. En el caso de que sea necesario aplicar un servicio inteligente, la etiqueta de encaminamiento correspondiente a la dirección de ubicación de la red MSC del destinatario se modifica en la respuesta a la consulta HLR de manera que sea la dirección de ubicación de red del SSCN. Idealmente la indicación de la Consulta HLR está asociada a uno o más de

55 los siguientes elementos: un servicio SMS, un número de directorio de abonado específico (MSISDN), un número de directorio en la Consulta HLR coincide con un prefijo de número específico, un SMSC específico identificado por su dirección de red PLMN, una dirección de red SMSC foránea.

60

65

ES 2 299 092 T3

De forma adecuada, en algunos escenarios la invención lleva a cabo la etapa de entregar dicho mensaje SMS desde dicho Nodo de Control de Servicios Inteligentes al segundo dispositivo. Esto se logra encaminando el mensaje por la dirección de ubicación de red MSC/SGSN original que se almacenó en dicho Nodo de Control de Servicios Inteligentes obtenido a partir de dicho intento de entrega SMS interceptado.

5

De forma adecuada, en otros escenarios la invención lleva a cabo la etapa de terminar dicha entrega del mensaje SMS cuando el Módulo Lógico de Servicios Inteligentes requiere que dicho mensaje SMS no sea entregado al abonado de la segunda red, por ejemplo, el Servicio Inteligente filtrará mensajes SMS SPAM que se originen en centros SMS pertenecientes a otras redes.

10

Idealmente, en otra de las formas de realización, la etapa de terminar el intento de entrega de mensaje SMS en dicho nodo de control de servicios inteligentes se lleva a cabo cuando dicho servicio inteligente requiere que dicho mensaje SMS no sea entregado a dicho abonado de dicha segunda red del operador.

15

Preferentemente, se genera un identificador exclusivo para dicho mensaje SMS en dicho nodo de control de servicios inteligentes SMS en el que dicho identificador exclusivo se genera a partir de uno o más de los siguientes elementos del mensaje SMS: Dirección de Origen, Dirección de Destino, Número de fragmento, Indicación de tiempo del Centro SMS o dirección SMSC. Idealmente, el identificador exclusivo se almacena en una memoria de almacenamiento de dicho nodo de control de servicios SMS.

20

Idealmente, la invención lleva a cabo la etapa de comparar el identificador exclusivo almacenado con identificadores exclusivos de cada intento de entrega de mensaje SMS procesado por dicho nodo de servicios inteligentes SMS para detectar intentos repetidos subsiguientes de entrega SMS de cualquier mensaje SMS no entregado original.

25

En otra de las formas de realización, en dicha memoria de almacenamiento se almacenan únicamente identificadores exclusivos para intentos repetidos de entrega SMS con vistas a su comparación y en el que dicho intento repetido de entrega SMS se encamina en la dirección de avance por medio del nodo de control de servicios inteligentes hacia la dirección de ubicación de la red real de dicho abonado después de dicha comparación. El encaminamiento en la dirección de avance se puede basar de forma condicionada en un indicador de servicio asociado al nodo de control de servicios inteligentes.

30

Preferentemente, se llevan a cabo las etapas de generar una base de datos de identificadores exclusivos en dicha memoria de almacenamiento y de eliminar dichos identificadores exclusivos almacenados después de un periodo de tiempo preestablecido.

35

Se proporciona además un programa de ordenador que comprende instrucciones de programa para conseguir que un programa de ordenador efectúe el método mencionado el cual se puede materializar sobre un soporte de grabación, una señal portadora o una memoria de solo lectura.

40

Breve descripción de los dibujos

Las características y ventajas de la invención se pondrán más claramente de manifiesto a partir de las ilustraciones que se enumeran a continuación, en las que:

45

la Figura 1 es una vista general esquemática de una red correspondiente a una forma de realización de la presente invención que ilustra una primera y una segunda redes de un operador.

La Figura 2 es una vista general esquemática de una red correspondiente a otra forma de realización de la presente invención para una única red de un operador que comprende una pluralidad de abonados.

50

La Figura 3 ilustra una forma de realización de la presente invención correspondiente a una interceptación de una Consulta HLR.

55

La Figura 4 ilustra una forma de realización de la presente invención correspondiente a una entrega de un mensaje SMS.

La Figura 5 es un diagrama de flujo para gestionar mensajes SMS en un primer intento según uno de los aspectos de la presente invención mostrada en la Figura 3.

60

La Figura 6 es un diagrama de flujo para gestionar mensajes SMS en un segundo intento repetido de acuerdo con otro de los aspectos de la presente invención mostrada en la Figura 4.

Descripción detallada de los dibujos

65

Haciendo referencia a la Figura 1, se ilustra una primera forma de realización de la presente invención que comprende una primera red de un operador o un operador de redes móviles indicado en general con la referencia numérica (10) y una segunda red de un operador ilustrada con la referencia numérica (20). La primera red del operador (10) comprende un controlador de estaciones móviles (MSC) (11), un registro de posiciones base (HLR) (12) y un centro SMS

ES 2 299 092 T3

asociado (13), estando conectados todos ellos a un nodo de encaminamiento de señalización (14), y siendo conocido en la técnica cada uno de los componentes de la primera red del operador. Las dos redes están conectadas a través de una red de señalización (normalmente la normativa SS7), la cual consta principalmente de nodos de encaminamiento de señalización, conocidos también como Puntos de Transferencia de Señalización (puntos STP). En la primera red del operador, se muestra un nodo de encaminamiento de señalización (14) y en la segunda red del operador se muestra también un nodo de encaminamiento de señalización (21). La segunda red del operador (20) comprende además un registro de posiciones base (HLR) (22), un centro SMS (23), un centro de conmutación móvil (26), conectados todos ellos al nodo de encaminamiento de señalización (21). La segunda red del operador (20) comprende un nodo de control de servicios inteligentes SMS (24) y un nodo de encaminamiento de señalización inteligente (25). El nodo de encaminamiento de señalización inteligente (25) está conectado a la red de señalización por el nodo de encaminamiento de señalización (21). El nodo de encaminamiento de señalización (25) es capaz de encaminar mensajes hacia el nodo de control de Servicios Inteligentes (24) y al registro de posiciones base (HLR) (22).

Durante su funcionamiento, un usuario con un dispositivo que desea enviar un mensaje SMS desde la primera red del operador (10), siendo el dispositivo, por ejemplo, un teléfono móvil, desea enviar un mensaje SMS desde el primer dispositivo situado en la primera red del operador (10) o que se desplaza de forma itinerante en otra red del operador hacia un segundo dispositivo de la segunda red del operador (20). La entrega del mensaje SMS la gestiona el centro de servicio de mensajes cortos (13) asociado al emisor. El Centro de Servicio de Mensajes Cortos (13) inicia un intento de entrega del mensaje mediante el envío de una consulta de ubicación al HLR (22) asociado al segundo dispositivo. Esta consulta al registro de posiciones base (HLR) es un mensaje de señalización y por lo tanto se transmite a través de la red de señalización hacia la segunda red del operador (20) pasando por los nodos de encaminamiento de señalización (21) y (25). En la Segunda red del Operador, el nodo de encaminamiento de señalización inteligente (25) intercepta el intento entrante de entrega y lo encamina hacia el Nodo de Control de Servicios Inteligentes (SSCN) (24). El SSCN (24) revisa el intento entrante de entrega para determinar si es necesario realizar una invocación de los Servicios Inteligentes o aplicar los mismos al mensaje SMS a partir de la revisión.

Si para el mensaje en cuestión se requiere un mensaje de Servicio Inteligente, el SSCN modifica el parámetro de ubicación del intento entrante de entrega, por ejemplo, modificando la respuesta a la consulta HLR, la cual se devuelve al SMSC (13) en la primera red del operador. El valor modificado es tal que el SMSC (13) en la primera red del operador entrega el mensaje en cuestión al SSCN (24). En relación con esto, el SSCN (24) está actuando como MSC de servicio hacia el SMSC (13) en la primera red del operador (10).

Los Servicios Inteligentes asociados al mensaje SMS los ejecuta el nodo de control de Servicios Inteligentes SMS (24). Alternativamente, el Nodo de Control de Servicios Inteligentes (24) puede solicitar a un sistema externo, por ejemplo, un Servidor de interceptaciones legales, que ejecute el Servicio Inteligente. Entre los ejemplos de Servicios Inteligentes, aunque sin limitaciones, se encuentran las respuestas automáticas “de vacaciones”, la copia/desvío hacia un correo electrónico, los filtros de contenido malicioso, la interceptación legal de mensajes SMS en cumplimiento de la ley, la copia a mensajes en un destino alternativo, el desvío de mensajes si el primero no está accesible, información para abonados itinerantes salientes, mensajería de grupo o códigos abreviados personalizados. Una vez que se considera que un Servicio Inteligente es aplicable al mensaje, el Intento de Entrega SMS se reencamina a través del Nodo de Control de Servicios Inteligentes para la gestión del Servicio Inteligente. El Nodo de Control de Servicios Inteligentes o bien ejecuta el módulo lógico de Servicios Inteligentes (por ejemplo, “copia a un correo electrónico”) sobre el SSCN localmente o bien solicita a un sistema independiente que ejecute el módulo lógico de Servicios Inteligentes. Dependiendo de la respuesta del módulo lógico de Servicios Inteligentes, el intento de entrega del mensaje puede (i) proseguir en la dirección de avance hacia el dispositivo destinatario, por ejemplo, servicio inteligente de copia a la Bandeja de Entrada o (ii) terminar el mensaje satisfactoriamente, por ejemplo, servicio inteligente de desvío a la Bandeja de Entrada o (iii) terminar de forma no satisfactoria, por ejemplo, servicio inteligente de prohibición SMS o (iv) terminar de forma no satisfactoria con un problema temporal, por ejemplo, servicio inteligente de Cobro por prepago en el que el destinatario del mensaje no dispone del saldo suficiente. Todas las acciones son procedimientos normalizados cuya invocación la puede realizar la red cuando gestiona la entrega de un mensaje SMS a un dispositivo destinatario.

El proceso completo es transparente para el SMSC (13), es decir, no es necesario realizar cambios en el SMSC (13) ni es necesario configurar o poner en práctica interfaces especiales nuevas en el SMSC (13). Por lo que al SMSC (13) respecta, la entrega del mensaje se está intentando hacia el abonado usando los procedimientos normalizados (por ejemplo, la Parte de Aplicación Móvil GSM/GSM 03.40 SMS) - el SMSC (13) no tiene conocimiento de que se esté ejecutando ningún procesado de un módulo lógico de servicios inteligentes.

El despliegue del nodo de encaminamiento de señalización (25), al que en ocasiones se denomina encaminador de señalización inteligente, puede interceptar el intento entrante de entrega o las consultas al HLR en relación con el tráfico SMS. La presente invención proporciona una expresión de encaminamiento especial configurada en el nodo de encaminamiento de señalización (25) para retransmitir la consulta al HLR hacia el nodo de control de Servicios Inteligentes SMS (24). Como ejemplo: si el nodo de encaminamiento de señalización (25) determina que el mensaje de señalización de consulta al HLR se origina en otra red. El nodo de control de Servicios Inteligentes SMS (24) revisa la consulta y determina si se puede aplicar un Servicio Inteligente al mensaje SMS asociado. Esta decisión se podría basar, por ejemplo, en el número de teléfono del destinatario (MSISDN) el cual se puede averiguar a partir de la revisión de la consulta al HLR interceptada. Si el nodo de control de Servicios Inteligentes SMS (24) determina que es necesario aplicar un Servicio Inteligente, el nodo (24) modifica un parámetro en la respuesta a la consulta HLR de tal

manera que el SSCN (24) actúa como MSC de servicio (ó SGSN en las redes GSM) para el mensaje corto en cuestión y se garantiza que el SMSC (13) encamina el mensaje hacia el nodo de control de servicios inteligentes SMS (24). El método y el sistema de la presente invención prevén que la modificación sustituya la dirección de ubicación del centro de servicio de mensajería del dispositivo del destinatario por la dirección de red del nodo de control de Servicios Inteligentes (24). De este modo, el nodo de control de Servicios Inteligentes (24) actúa como un seudocentro de conmutación móvil (MSC). Este método es transparente para el SMSC (13), ya que la dirección de red del nodo de control de servicios inteligentes es considerada simplemente como otra dirección MSC de red por el SMSC (13). El nodo de control de Servicios Inteligentes (SMS) (24) almacena, en un espacio de memoria del nodo (24), la dirección MSC “real” para un uso posterior. Esto garantiza que los mensajes SMS se entregan a través del nodo de control de Servicios Inteligentes (24), el cual a continuación procesa el mensaje SMS en relación con los Servicios Inteligentes. Si la aplicación de Servicios Inteligentes sigue requiriendo que el mensaje SMS se entregue al destinatario, el nodo de control SMS (24) entrega el mensaje SMS a la dirección del MSC (26) que se almacenó en memoria caché a partir de la consulta al HLR original. De esta manera, la invención proporciona un mecanismo sencillo para entregar Servicios Inteligentes asociados al mensaje SMS.

Haciendo referencia a la Figura 2, se ilustra un segundo aspecto de la presente invención que comprende una única red móvil indicada en general con la referencia numérica (20). La red móvil individual (20) comprende una pluralidad de abonados (no mostrados) asociados a la red individual (20) del operador y comprende los mismos elementos que la segunda red móvil de la Figura 1. En aras de una mayor claridad, se han usado las mismas referencias numéricas para cada uno de los elementos de la red única, cuyo funcionamiento se describirá a continuación.

Durante su funcionamiento, los mensajes SMS originados por abonados o usuarios del operador de la red móvil única se depositan, durante la creación del mensaje, en el Centro de Servicio de Mensajes Cortos (23). La entrega subsiguiente del mensaje SMS es gestionada por el centro de servicio de mensajes cortos (23). El Centro de Servicio de Mensajes Cortos (23) inicia un intento de entrega de mensaje enviando una consulta de ubicación al HLR (22) asociado al dispositivo destinatario. Esta consulta al registro de posiciones base (HLR) es un mensaje de señalización y por lo tanto se transmite a través de la red de señalización hacia el HLR (22) pasando por los nodos de encaminamiento de señalización (21) y (25). En la red de señalización, el nodo de encaminamiento de señalización inteligente (25) intercepta la consulta al HLR asociada al intento de entrega y la encamina hacia el Nodo de Control de Servicios Inteligentes (SSCN) (24). El SSCN (24) revisa el intento de entrega para determinar si es necesario realizar una invocación a los Servicios Inteligentes o aplicar los mismos al mensaje SMS a partir de la revisión.

Si se debe aplicar un Servicio Inteligente al mensaje, el SSCN modifica el parámetro de ubicación de intento de entrega, por ejemplo, modificando la respuesta a la consulta HLR, la cual se devuelve al SMSC (23) en la red móvil. El valor modificado es tal que el SMSC (23) entrega el mensaje en cuestión al SSCN (24). En relación con esto, el SSCN (24) está actuando como MSC de servicio hacia el SMSC (23) en la red móvil (20). Este método es transparente para el SMSC (23), ya que la dirección de red del nodo de control de servicios inteligentes es considerada simplemente como otra dirección MSC de red por el SMSC (23).

Los Servicios Inteligentes asociados al mensaje SMS los ejecuta el nodo de control de Servicios Inteligentes SMS (24). Alternativamente, el Nodo de Control de Servicios Inteligentes (24) puede solicitar a un sistema externo, por ejemplo, un Servidor de interceptaciones legales, que ejecute el Servicio Inteligente. Entre los ejemplos de Servicios Inteligentes, aunque sin limitaciones, se encuentran las respuestas automáticas “de vacaciones”, la copia/desvío hacia un correo electrónico, los filtros de contenido malicioso, la interceptación legal de mensajes SMS en cumplimiento de la ley, la copia a mensajes en un destino alternativo, el desvío de mensajes si el primero no está accesible, información para abonados itinerantes salientes, mensajería de grupo o códigos abreviados personalizados. Una vez que se considera que un Servicio Inteligente es aplicable al mensaje, el Intento de Entrega SMS se reencamina a través del Nodo de Control de Servicios Inteligentes para la gestión del Servicio Inteligente. El Nodo de Control de Servicios Inteligentes o bien ejecuta el módulo lógico de Servicios Inteligentes (por ejemplo, “copia a un correo electrónico”) sobre el SSCN localmente o bien solicita a un sistema independiente que ejecute el módulo lógico de Servicios Inteligentes.

El despliegue del nodo de encaminamiento de señalización (25), al que en ocasiones se denomina encaminador de señalización inteligente, puede interceptar el intento de entrega o las consultas al HLR en relación con el tráfico SMS. La presente invención proporciona una expresión de encaminamiento configurada en el nodo de encaminamiento de señalización (25) para retransmitir la consulta al HLR hacia el nodo de control de Servicios Inteligentes SMS (24). Como ejemplo: si el nodo de encaminamiento de señalización (25) determina que el mensaje de señalización de consulta al HLR está destinado a otra red. El nodo de control de Servicios Inteligentes SMS (24) revisa la consulta y determina si se puede aplicar un Servicio Inteligente al mensaje SMS asociado. Esta decisión se podría basar, por ejemplo, en el número de teléfono del destinatario (MSISDN) el cual se puede averiguar a partir de la revisión de la consulta al HLR interceptada. Si el nodo de control de Servicios Inteligentes SMS (24) determina que es necesario aplicar un Servicio Inteligente, el nodo (24) modifica un parámetro en la respuesta a la consulta HLR de tal manera que el SSCN (24) actúa como MSC de servicio (ó SGSN en las redes GSM) para el mensaje corto en cuestión y se garantiza de forma transparente que el SMSC (23) encamina el mensaje hacia el nodo de control de servicios inteligentes (24). El SMSC (23) considera al SSCN (24) simplemente como otro MSC de servicio asociado al dispositivo destinatario y no tiene conocimiento de que el SSCN (24) es un tipo especial de nodo. El método y el sistema de la presente invención prevén que la modificación sustituya la dirección de ubicación del centro de servicio de mensajería del dispositivo del destinatario por la dirección de red del nodo de control de Servicios Inteligentes (24). De este modo, el nodo de control de Servicios Inteligentes (24) actúa como un seudocentro de conmutación móvil (MSC). El nodo de control de

Servicios Inteligentes (SMS) (24) almacena, en un espacio de memoria del nodo (24), la dirección MSC “real” para un uso posterior. Esto garantiza que los mensajes SMS se entregan a través del nodo de control de Servicios Inteligentes (24), el cual a continuación procesa el mensaje SMS en relación con los Servicios Inteligentes. Si la aplicación de Servicios Inteligentes requiere que el mensaje SMS se entregue al destinatario, el nodo de control SMS (24) entrega el mensaje SMS a la dirección del MSC (26) que se almacenó en memoria caché a partir de la consulta al HLR original. De esta manera, la invención proporciona un mecanismo sencillo y transparente para entregar Servicios Inteligentes asociados al mensaje SMS.

El método completo de la presente invención es transparente para el SMSC (23). El SMSC (23) puede ser un SMSC GSM normalizado (u otra tecnología de telefonía inalámbrica conocida en la técnica tal como el CDMA). La presente invención no requiere que el SMSC (23) proporcione una interfaz nueva ni que se pongan en práctica ampliaciones nuevas en los protocolos existentes de entrega de mensajes. Tampoco requiere la presente invención que el SMSC (23) configure una ruta de aplicación para enviar los mensajes SMS en cuestión hacia un servidor de aplicaciones antes de que se realice la entrega real del mensaje SMS al destinatario. Para la presente invención, el SMSC (23) se está comportando como si estuviera entregando directamente el mensaje SMS al destinatario del mismo.

Haciendo referencia a la figura 3, se ilustra otra de las formas de realización de la presente invención. Un encaminador de señalización STP (30) encamina una consulta HLR hacia el HLR (22). En este escenario, el nodo de encaminamiento de señalización inteligente (25) usa una regla de encaminamiento especial para encaminar la respuesta a la consulta HLR directamente hacia el nodo de control de servicios inteligentes (24). El nodo de control de servicios inteligentes sustituye la dirección de ubicación (especificada habitualmente en forma de una dirección MSC) de la respuesta a la consulta HLR con la dirección de ubicación de red correspondiente a la dirección del nodo de control de servicios inteligentes para el tráfico externo de la red. Esto garantiza que el subsiguiente intento de entrega de mensaje (transportado en el GSM usando la señal MT-FSM) desde el SMSC (13) se enviará al nodo de control de servicios inteligentes (24). La Figura 4 ilustra este intento de entrega SMS (a través de la señal MT-FSM) para un usuario de la segunda red (20) que se ha abonado a servicios inteligentes, lo cual se describe de forma más detallada posteriormente en la Figura 6.

Otro de los aspectos de la invención es que el nodo de control de Servicios Inteligentes (24) pone en práctica Servicios Inteligentes usando activadores de señales para la ejecución del módulo lógico de Servicios Inteligentes. Un aspecto importante es el hecho de que el activador sea unos metadatos referentes al mensaje y no el propio mensaje en cuestión. El nodo de control de Servicios Inteligentes (24) funciona como un nodo conmutador de retransmisión desde la perspectiva de la entrega de mensajes SMS. Esto garantiza que la recepción de la entrega y el Registro Detallado de Llamadas (CDR) no se genera en el centro SMS remoto (13).

Haciendo referencia a continuación a las Figuras 5 y 6, se ilustra un diagrama de flujo sobre cómo gestionar un mensaje SMS que se considera que requiere un procesado de Servicios Inteligentes, aunque el mensaje SMS presenta múltiples intentos de entrega debido a errores temporales (por ejemplo, un problema de radiobúsqueda en la red (20)). El Módulo Lógico de Servicios Inteligentes es tal que se aplica al mensaje en lugar de a cada intento de entrega del mensaje. La invención en el nodo de control de Servicios Inteligentes SMS (24) genera una ID de mensaje exclusiva por cada intento de entrega del mensaje SMS que se procesa para un Servicio Inteligente. El identificador exclusivo generado se genera a partir de por lo menos la totalidad de las siguientes características: dirección de origen, dirección de destino, número de fragmento, indicación de tiempo del centro SMS, o cualquier otro parámetro que defina un identificador exclusivo. Se garantiza que el algoritmo para la generación del identificador exclusivo sea el mismo para cada intento de entrega. El identificador exclusivo es almacenado por el nodo de control de Servicios Inteligentes SMS (24) en una memoria de almacenamiento (no mostrada). Por cada intento de entrega del mensaje SMS que pasa a través del nodo de control de Servicios Inteligentes SMS (24), se genera el identificador exclusivo y a continuación se realiza una comprobación para ver si en la memoria de almacenamiento se encuentra un identificador similar o duplicado. Si el valor del identificador ya existe en los medios de almacenamiento de memoria, en ese caso se determina que este mensaje es un intento repetido de entrega de mensaje y el nodo de control SMS (24) no procesa el mensaje SMS en relación con ninguna gestión repetida de Servicios Inteligentes. Consecuentemente, la gestión del Servicio Inteligente se realiza solamente una vez para los mensajes SMS que requieren múltiples intentos de entrega.

Haciendo referencia al diagrama de flujo de la figura 5, se ilustra detalladamente otra puesta en práctica de cómo llevar a cabo el aspecto de gestión de reintentos de la presente invención:

1. El Mensaje SMS tiene su origen en el abonado de otra red (identificado con MSISDN A) y por lo tanto se deposita en su SMSC (13) (etiquetado como F-SMSC foráneo en la Figura 6). El destinatario (B) es un abonado de la red de origen (20). El F-SMSC (13) inicia un primer intento de entrega enviando una consulta HLR al HLR (22) asociado a B. La Consulta HLR es interceptada por el encaminador de señalización inteligente (25) y es encaminada hacia el SSCN (24). El SSCN (24) comprueba si el destinatario B tiene Servicios Inteligentes preparados (en este caso “copia a bandeja de entrada”). Si la respuesta es SÍ, el mismo anota el intento de mensaje para el destinatario B.

2. La Consulta HLR se encamina en la dirección de avance hacia el HLR. El HLR (22) busca al abonado B (identificado con MSISDN B) y devuelve detalles sobre la entrega (por ejemplo, ID de Abonado Móvil, dirección MSC) en la respuesta a la Consulta.

ES 2 299 092 T3

3. El HLR envía el acuse de recibo de la Consulta. La red de señalización (o el HLR) encamina el mensaje a través del encaminador de señalización inteligente (25). El encaminador de señalización inteligente (25) encamina la respuesta a la Consulta hacia el Nodo de Control de Servicios Inteligentes (24).

5 4. El SSCN (24) sustituye la dirección MSC de ubicación de red por su propia dirección de ubicación de red. A continuación, el SSCN (24) encamina la respuesta a la Consulta HLR de vuelta hacia el F-SMSC (13).

10 5. El F-SMSC (13) prosigue con la entrega del texto del mensaje mediante el envío de un mensaje Entrega SMS a la dirección de ubicación de red indicada - en este caso el SSCN (24).

15 6. El SSCN (24) genera una ID de mensaje exclusiva para este mensaje usando un algoritmo que genera una salida que es (i) una ID exclusiva correspondiente a dicho mensaje que tuvo su origen en el abonado A y se envió a través del F-MSC (13) hacia el destino B y (ii) el mismo valor si dicho mismo mensaje es procesado nuevamente por dicho algoritmo de Identidades ID exclusivas.

20 7. El SSCN (24) comprueba los medios de almacenamiento de identidades ID de mensajes en búsqueda de una entrada duplicada para determinar si este mensaje ya ha sido procesado por el SSCN (24). En este caso, no existe ningún registro.

25 8. Se almacena la ID de Mensaje exclusiva.

30 9. Como B dispone de, por ejemplo, un servicio inteligente “Copia a Bandeja de Entrada”, los detalles y el contenido del mensaje se trasladan a un sistema externo, el cual realiza la copia. El sistema externo ordena al SSCN (24) que prosiga con el procesado de entrega del mensaje.

35 10. El SSCN (24) restablece la dirección MSC original según se ha capturado en la Etapa 4. El SSCN encamina el mensaje hacia el MSC.

40 11. El MSC intenta entregar el mensaje al aparato telefónico de B (no mostrado anteriormente). El intento de entrega falla debido a un error externo (por ejemplo, un problema de radiobúsqueda).

45 12. El MSC devuelve un acuse de recibo negativo al F-SMSC.

50 Haciendo referencia a continuación al diagrama de flujo de la figura 5 se describe cómo se gestiona un intento repetido de dicho mensaje SMS:

55 1. El Mensaje SMS tiene su origen en el abonado de otra red (identificado con MSISDN A) y por lo tanto se deposita en su SMSC (13) (etiquetado como F-SMSC foráneo en la Figura 6). El destinatario (B) es un abonado de la red de origen (20). El F-SMSC (13) inicia un primer intento de entrega enviando una consulta HLR al HLR (22) asociado a B. La Consulta HLR es interceptada por el encaminador de señalización inteligente (25) y es encaminada hacia el SSCN (24). El SSCN (24) comprueba si el destinatario B tiene Servicios Inteligentes preparados (en este caso el ejemplo es “copia a bandeja de entrada”). Si la respuesta es SÍ, el mismo anota el intento de mensaje para el destinatario B.

60 2. La Consulta HLR se encamina en la dirección de avance hacia el HLR. El HLR (22) busca al abonado B (identificado con MSISDN B) y devuelve detalles sobre la entrega (por ejemplo, ID de Abonado Móvil, dirección MSC) en la respuesta a la Consulta.

65 3. El HLR envía el acuse de recibo de la Consulta. La red de señalización (o el HLR) encamina el mensaje a través del encaminador de señalización inteligente (25). El encaminador de señalización inteligente (25) encamina la respuesta a la Consulta hacia el Nodo de Control de Servicios Inteligentes (24).

70 4. El SSCN (24) sustituye la dirección MSC de ubicación de red por su propia dirección de ubicación de red. A continuación, el SSCN (24) encamina la respuesta a la Consulta HLR de vuelta hacia el F-SMSC (13).

75 5. El F-SMSC (13) prosigue con la entrega del texto del mensaje mediante el envío de un mensaje Entrega SMS a la dirección de ubicación de red indicada - en este caso el SSCN (24).

80 6. El SSCN (24) genera una ID de mensaje exclusiva para este mensaje usando el mismo algoritmo.

85 7. El SSCN (24) comprueba los medios de almacenamiento de identidades ID de mensajes en búsqueda de una entrada duplicada para determinar si este mensaje ya ha sido procesado por el SSCN (24).

90 8. En este caso, existe un registro duplicado y por lo tanto no se inicia el servicio “Copia Bandeja de Entrada”.

95 9. El SSCN (24) restablece la dirección MSC original según se ha capturado en la Etapa 4. El SSCN (24) encamina el mensaje hacia el MSC (21).

ES 2 299 092 T3

10. El MSC (21) intenta entregar el mensaje al aparato telefónico de B (no mostrado anteriormente). El intento de entrega resulta satisfactorio.

11. El MSC devuelve un acuse de recibo positivo al F-SMSC (24).

Es importante apreciar que el nodo de control de Servicios Inteligentes SMS (24) puede retransmitir el control del mensaje a un Servidor de Servicios Inteligentes externo (no mostrado) para la ejecución del módulo lógico de servicios inteligentes, por ejemplo, copia del mensaje a la Bandeja de Entrada del correo del destinatario. La expresión “Servidor de Servicios Inteligentes” es una expresión genérica usada para describir sistemas que ponen en práctica un módulo lógico de Servicios Inteligentes, por ejemplo, una pasarela de facturación por prepago, un sistema de mensajería unificada, y sistemas de filtrado de SPAM SMS los cuales están disponibles en la técnica. Un Servidor de Servicios Inteligentes puede estar situado conjuntamente con el Nodo de Control de Servicios Inteligentes SMS (24).

Otro de los aspectos importantes de la presente invención es la capacidad del SSCN (24) para determinar si un mensaje se origina en una fuente prohibida o entidad prohibida, por ejemplo, otro SMSC de otra red. El SSCN (24) almacena una lista o base de datos de ubicaciones de direcciones prohibidas en la memoria de almacenamiento del SSCN (24) y comprueba cada mensaje SMS que se encamina a través del SSCN (24) en relación con las ubicaciones de direcciones prohibidas. En el caso de que el SSCN (24) determine que un mensaje SMS se origina en una fuente prohibida, se finaliza el envío del SMS. Esta determinación de fuentes de SMS resulta particularmente útil para evitar que se entreguen a usuarios en la red mensajes SMS no deseados y/o no solicitados provenientes de entidades de redes remotas.

Se apreciará que en el SSCN (24) se almacena una base de datos o unos medios de almacenamiento de datos de identificadores exclusivos para cada mensaje SMS con vistas a realizar una comparación con otros identificadores exclusivos para garantizar que un intento de entrega de un mensaje SMS no es un reintento del mensaje. Los identificadores exclusivos se almacenan únicamente durante un periodo de tiempo preestablecido para conseguir que el proceso de comparación resulte eficaz. En una de las formas de realización típicas, los identificadores exclusivos se almacenan únicamente durante una semana.

En la presente memoria descriptiva, la expresión dispositivo o dispositivo de comunicaciones se refiere, no solamente a teléfonos móviles, sino que también se usa para abarcar teléfonos fijos, ordenadores portátiles, accesorios personales digitales (asistentes PDA), ordenadores personales, o cualquier otro dispositivo que sea capaz de transmitir y/o recibir datos SMS. Cualquier dispositivo de este tipo puede incluir, aunque sin limitaciones, ordenadores PowerMac® o iMac® fabricados por Apple® Corporation de Cupertino, California, USA, un Asistente Portátil Digital (PDA) tal como un Palm m505® fabricado por PalmOne® Inc. de Milpitas, California, USA; un Ordenador Digital Portátil (PDC) tal como un IPAQ® fabricado por la Empresa Hewlett-Packard® de Palo Alto, California, USA; o incluso un teléfono móvil tal como un Nokia 9500 fabricado por el Grupo Nokia® de Finlandia, estando todos ellos configurados en general con unos medios de procesado, unos medios de visualización de datos de salida, unos medios de memoria, unos medios de entrada y una conectividad de red por cable o inalámbrica.

Las formas de realización de la invención descritas haciendo referencia a los dibujos comprenden un aparato de ordenador y/o procesos realizados en un aparato de ordenador. No obstante, la invención se amplía también a programas de ordenador, particularmente programas de ordenador almacenados sobre o en un elemento portador adaptado para llevar la invención a la práctica. El programa se puede encontrar en forma de código fuente, código objeto, o un código entre código fuente y objeto, tal como en un formato parcialmente compilado o en cualquier otro formato adecuado para ser usado en la puesta en práctica del método según la invención. El elemento portador puede comprender un soporte de almacenamiento tal como un ROM, por ejemplo, un CD ROM, o un soporte de grabación magnética, por ejemplo, un disco flexible o un disco duro. El elemento portador puede ser una señal eléctrica u óptica, que se puede transmitir a través de un cable eléctrico u óptico o por radiocomunicaciones u otros medios.

Las expresiones “comprende/que comprende” y las expresiones “que tiene/que incluye”, cuando se usan en este documento en referencia a la presente invención, se utilizan para especificar la presencia de características, enteros, etapas o componentes mencionados aunque no excluyen la presencia o adición de una o más características, enteros, etapas, componentes diferentes o grupos de los mismos.

La invención no está limitada a las formas de realización descritas anteriormente en la presente memoria sino que puede variar tanto en la construcción como en los detalles.

REIVINDICACIONES

5 1. Método de gestión de mensajes SMS en una red (10) de un operador móvil, comprendiendo dicha red una pluralidad de abonados y un Centro de Servicio de Mensajes Cortos (SMSC) (13, 23), comprendiendo el método las etapas siguientes:

iniciar un intento de entrega del mensaje SMS desde un primer abonado a un segundo abonado a través de dicho SMSC (13, 23);

10 interceptar, de forma transparente para el SMSC (13, 23), dicho intento de entrega del mensaje SMS del primer abonado en la red antes de la entrega de dicho mensaje SMS, mediante la interceptación de una consulta HLR entrante (12, 22) asociada a dicho intento de entrega del mensaje revisando dicha consulta HLR interceptada (12, 22) de tal manera que dicha consulta HLR (12, 22) proporciona una indicación de que es necesario aplicar un servicio inteligente a dicho mensaje SMS **caracterizado** porque presenta las etapas siguientes:

15 sustituir una dirección de ubicación de red móvil de dicho segundo abonado por la dirección de ubicación de red de un nodo de control de servicios inteligentes (24);

20 encaminar dicho intento de entrega del mensaje SMS interceptado, a través del nodo de control de servicios inteligentes (24) en la red;

revisar dicho intento de entrega del mensaje en relación con una posible invocación de un servicio inteligente para dicho mensaje SMS; y

25 realizar una invocación de dichos servicios inteligentes para dicho mensaje SMS destinado a dicho abonado en respuesta a dicha revisión.

30 2. Método de gestión de mensajes SMS, según la reivindicación 1, entre un abonado de una primera red (10) de un operador móvil y otro abonado de una segunda red (20) de un operador móvil en un sistema de telecomunicaciones, comprendiendo el método las etapas siguientes:

entregar un mensaje SMS desde dicho primer abonado en dicha primera red (10) de un operador móvil a dicho abonado de dicha segunda red (20) de un operador móvil;

35 interceptar un intento entrante de entrega de mensaje SMS en dicha segunda red (20) del operador móvil antes de la entrega de dicho mensaje SMS;

40 encaminar dicho intento de entrega de mensaje SMS interceptado, a través de un nodo de control de servicios inteligentes (24) en la segunda red (20) del operador móvil;

revisar dicho intento de entrega del mensaje en relación con una posible invocación de un servicio inteligente para dicho mensaje SMS; y

45 realizar una invocación de dichos servicios inteligentes para dicho mensaje SMS destinado a dicho abonado de dicha segunda red (20) del operador móvil en respuesta a dicha revisión.

50 3. Método de gestión de mensajes SMS según la reivindicación 1, en el que dicha indicación de la Consulta HLR (12, 22) está asociada a uno o más de los siguientes elementos: un servicio SMS, un número de directorio de abonado específico (MSISDN), un número de directorio en la Consulta HLR que coincide con un prefijo de número específico, un SMSC específico (13, 23) identificado por su dirección de red PLMN, una dirección de red SMSC foránea.

55 4. Método de gestión de mensajes SMS según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la etapa en la que se intercepta dicho intento de entrega del mensaje se basa en una condición de que dicha consulta se originó en dicho SMSC (23, 13) u otra red móvil.

60 5. Método de gestión de mensajes SMS según la reivindicación 4, que comprende la etapa en la que se encamina dicho mensaje SMS desde dicho nodo de control de mensajes inteligentes (24) hacia dicha dirección de ubicación real en el que dicho mensaje SMS se encamina hacia dicha dirección de ubicación de red real a partir de una dirección almacenada en dicho nodo de control de servicios inteligentes (24) obtenida anteriormente a partir de dicha consulta HLR interceptada (12, 22).

65 6. Método de gestión de mensajes SMS según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, que comprende la etapa en la que se termina dicho intento de entrega de mensaje SMS en dicho nodo de control de servicios inteligentes (24) cuando dicho servicio inteligente requiere que dicho mensaje SMS no sea entregado a dicho abonado de dicha segunda red (20) del operador.

ES 2 299 092 T3

7. Método de gestión de mensajes SMS según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, que comprende la etapa en la que se termina dicho intento de entrega de mensaje SMS cuando dicha condición de dicho intento de entrega interceptado indica en dicha segunda red (20) del operador que dicho mensaje SMS se ha originado en una entidad de origen prohibida perteneciente a otra red.
8. Método de gestión de mensajes SMS según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, que comprende la etapa en la que se activa la ejecución del módulo lógico de servicios inteligentes asociado a dicho nodo de control de servicios inteligentes SMS (24) en respuesta a una condición basada en el contenido de dicho mensaje SMS.
9. Método de gestión de mensajes SMS según la reivindicación 8, en el que dicha condición de activación es un atributo o señal de metaetiqueta (*meta tag*) asociado a dicho mensaje SMS.
10. Método de gestión de mensajes SMS según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, que comprende la etapa en la que se genera un identificador exclusivo para dicho mensaje SMS en dicho nodo de control de servicios inteligentes SMS (24).
11. Método de gestión de mensajes SMS según la reivindicación 10, en el que dicho identificador exclusivo se genera a partir de uno o más de los siguientes parámetros del mensaje SMS: Dirección de Origen, Dirección de Destino, número de fragmento del mensaje, dirección SMSC o Indicación de tiempo del Centro SMS.
12. Método de gestión de mensajes SMS según la reivindicación 10, que comprende la etapa en la que se almacena dicho identificador exclusivo en una memoria de almacenamiento de dicho nodo de control de servicios inteligentes (24).
13. Método de gestión de mensajes SMS según las reivindicaciones 10 a 12, que comprende la etapa en la que el identificador exclusivo generado se compara con identificadores exclusivos para cada intento de entrega de mensaje SMS procesado por dicho nodo de servicios inteligentes SMS (24) con vistas a detectar un intento subsiguiente de un mensaje SMS desde un SMSC remoto (13, 23) después del primer intento de entrega.
14. Método de gestión de mensajes SMS según la reivindicación 13, en el que en dicha memoria de almacenamiento se almacenan únicamente identificadores exclusivos para intentos repetidos de entrega SMS con vistas a su comparación y en el que dicho intento repetido de entrega SMS se encamina en la dirección de avance por medio del nodo de control de servicios inteligentes (24) hacia la dirección de ubicación de la red real de dicho abonado después de dicha comparación.
15. Método de gestión de mensajes SMS según la reivindicación 14, en el que el encaminamiento en la dirección de avance se basa de forma condicionada en un indicador de servicio asociado al nodo de control de servicios inteligentes (24).
16. Método de gestión de mensajes SMS según cualquiera de las reivindicaciones 10 a 15, que comprende las etapas en las que se genera una base de datos de identificadores exclusivos en dicha memoria de almacenamiento y después de un periodo de tiempo preestablecido, se eliminan dichos identificadores exclusivos almacenados.
17. Programa de ordenador que comprende instrucciones de programa para conseguir que un ordenador realice el método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16.
18. Programa de ordenador según la reivindicación 17, materializado sobre un soporte de grabación.
19. Programa de ordenador según la reivindicación 17, materializado sobre una señal portadora.
20. Programa de ordenador según la reivindicación 17, materializado sobre una memoria de solo lectura.
21. Sistema de gestión de mensajes SMS en una primera red (10) de un operador móvil, comprendiendo dicha red una pluralidad de abonados y un Centro de Servicio de Mensajes Cortos (SMSC) (13, 23), comprendiendo el sistema:
- unos medios para iniciar un intento de entrega del mensaje SMS desde un primer abonado a un segundo abonado a través de dicho SMSC (13, 23);
- unos medios para interceptar de forma transparente dicho intento de entrega del mensaje SMS del primer abonado en la red antes de la entrega de dicho mensaje SMS, mediante la interceptación de una consulta HLR entrante (12, 22) asociada a dicho intento de entrega del mensaje revisando dicha consulta HLR interceptada (12, 22) de tal manera que dicha consulta HLR (12, 22) proporciona una indicación de que es necesario aplicar un servicio inteligente a dicho mensaje SMS, **caracterizado** porque presenta unos medios para sustituir una dirección de ubicación de red móvil de dicho segundo abonado por la dirección de ubicación de red de un nodo de control de servicios inteligentes (24) de tal manera que el operador de la primera red móvil (10) encamina dicho mensaje SMS a través de dicho nodo de control de servicios inteligentes (24);

ES 2 299 092 T3

unos medios para encaminar dicho intento de entrega del mensaje SMS interceptado, a través del nodo de control de servicios inteligentes (24) en la red;

5 unos medios para revisar dicho intento de entrega del mensaje en relación con una posible invocación de un servicio inteligente para dicho mensaje SMS; y

unos medios para realizar una invocación de dichos servicios inteligentes para dicho mensaje SMS destinado a dicho abonado en respuesta a dicha revisión.

10 22. Sistema de gestión de mensajes SMS, según la reivindicación 21, entre un abonado de la primera red (10) de un operador móvil y otro abonado de una segunda red (20) de un operador móvil en un sistema de telecomunicaciones, comprendiendo el sistema:

15 unos medios para entregar un mensaje SMS desde dicho abonado en dicha primera red (10) de un operador móvil a dicho abonado de dicha segunda red (20) de un operador móvil;

unos medios para interceptar un intento entrante de entrega de mensaje SMS en dicha segunda red (20) del operador móvil antes de la entrega de dicho mensaje SMS;

20 unos medios para encaminar dicho intento de entrega de mensaje SMS interceptado, a través de un nodo de control de servicios inteligentes (24) en la segunda red (20) del operador móvil;

25 unos medios para revisar dicho intento de entrega del mensaje en relación con una posible invocación de un servicio inteligente para dicho mensaje SMS; y

unos medios para realizar una invocación de dichos servicios inteligentes para dicho mensaje SMS destinado a dicho abonado de dicha segunda red (20) del operador móvil a partir de dicha revisión.

30

35

40

45

50

55

60

65

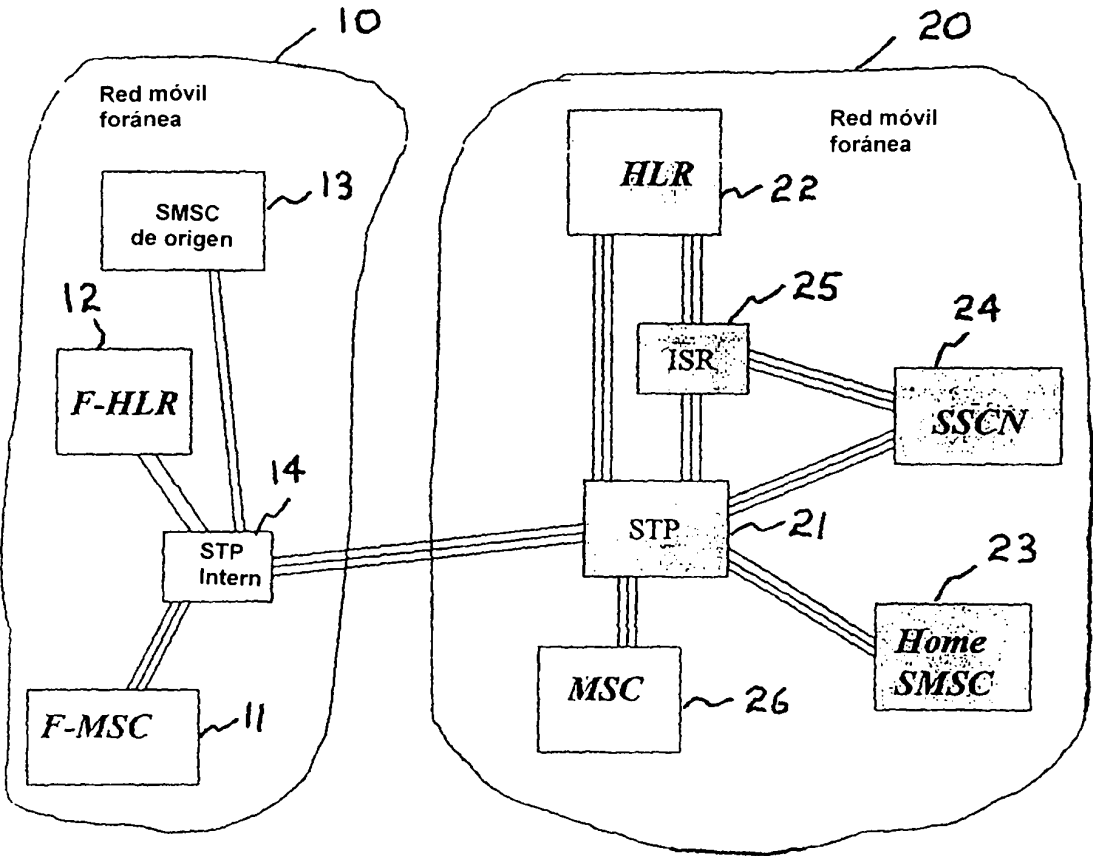


FIGURA 1

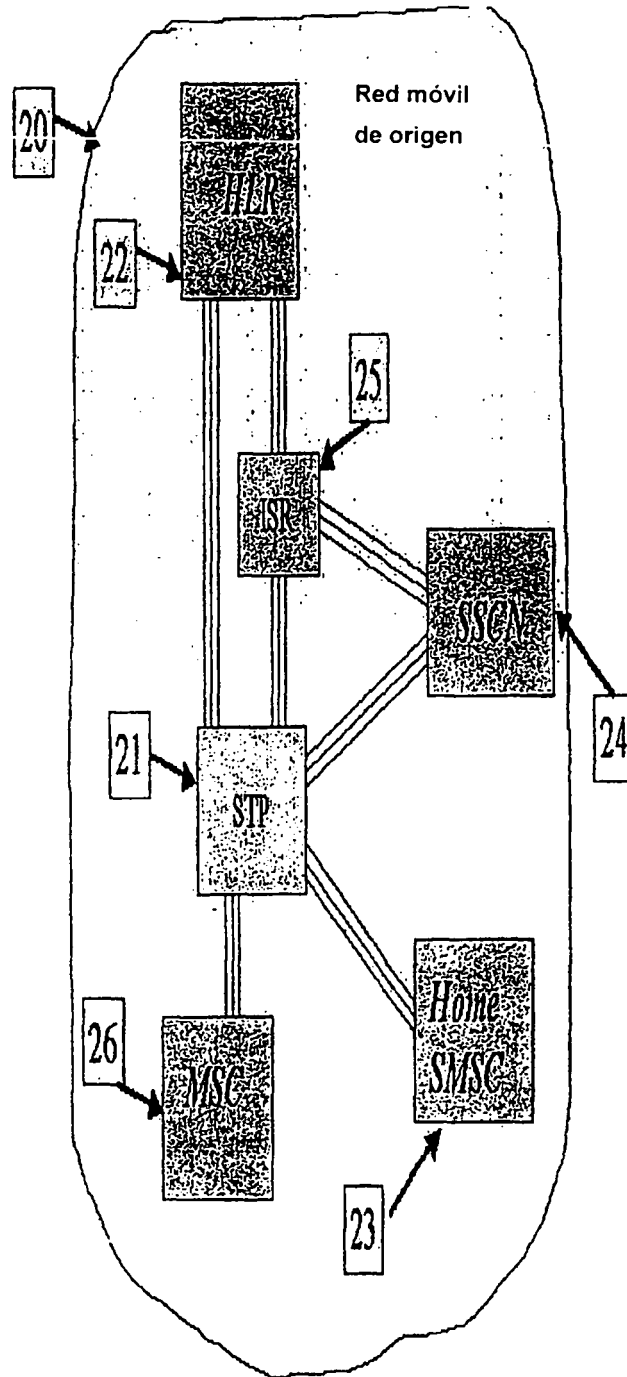


FIGURA 2

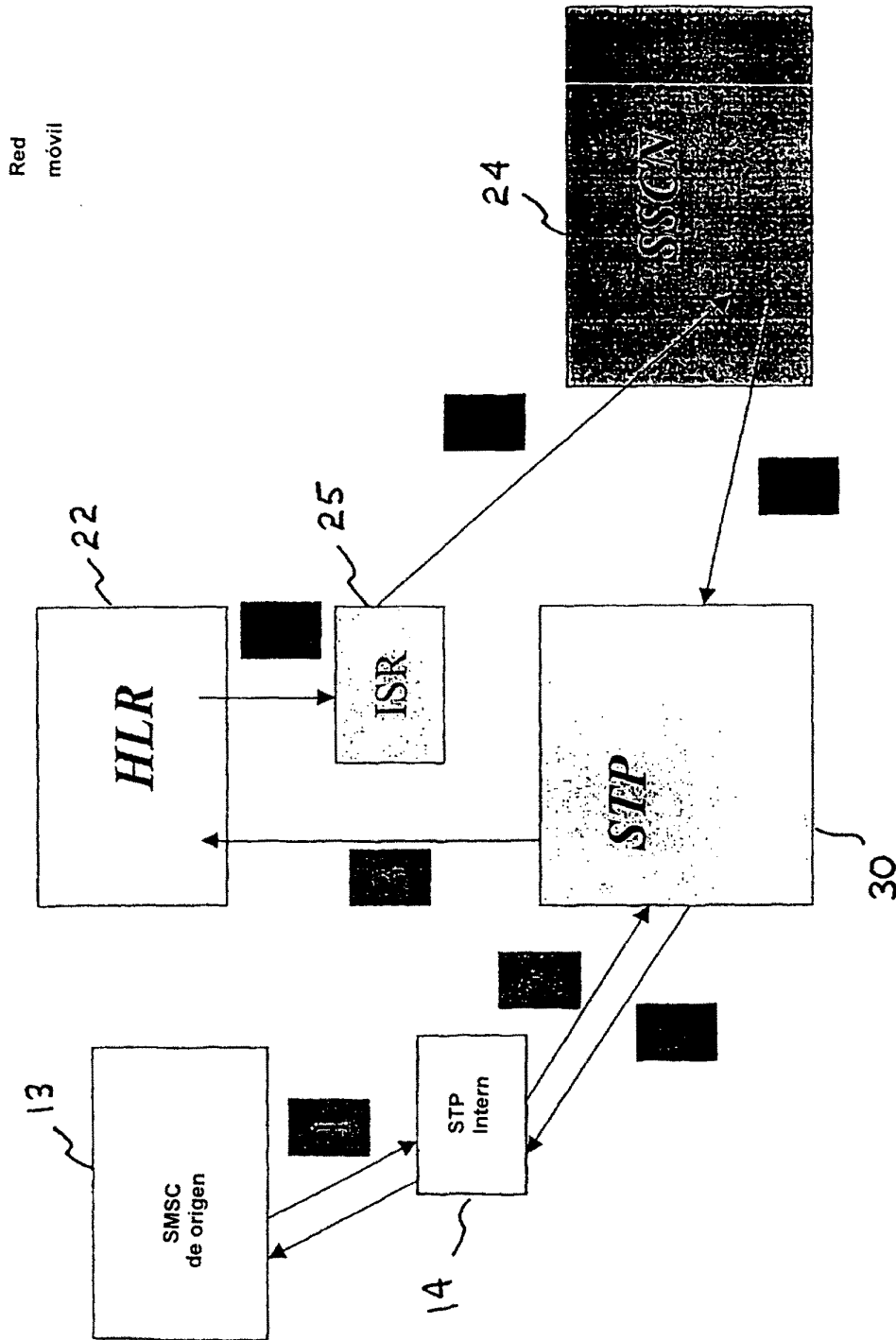


FIGURA 3

Red
móvil

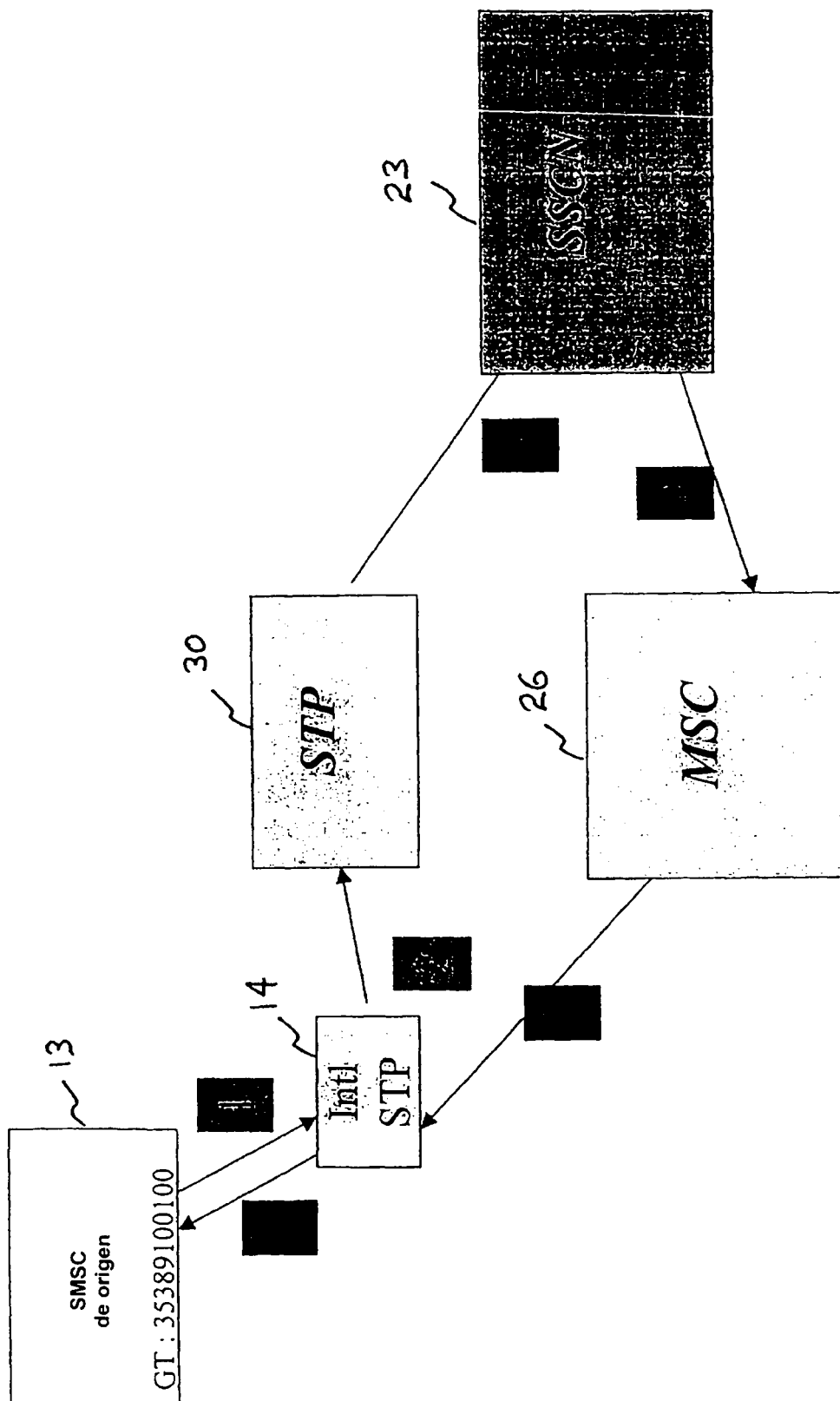


FIGURA 4

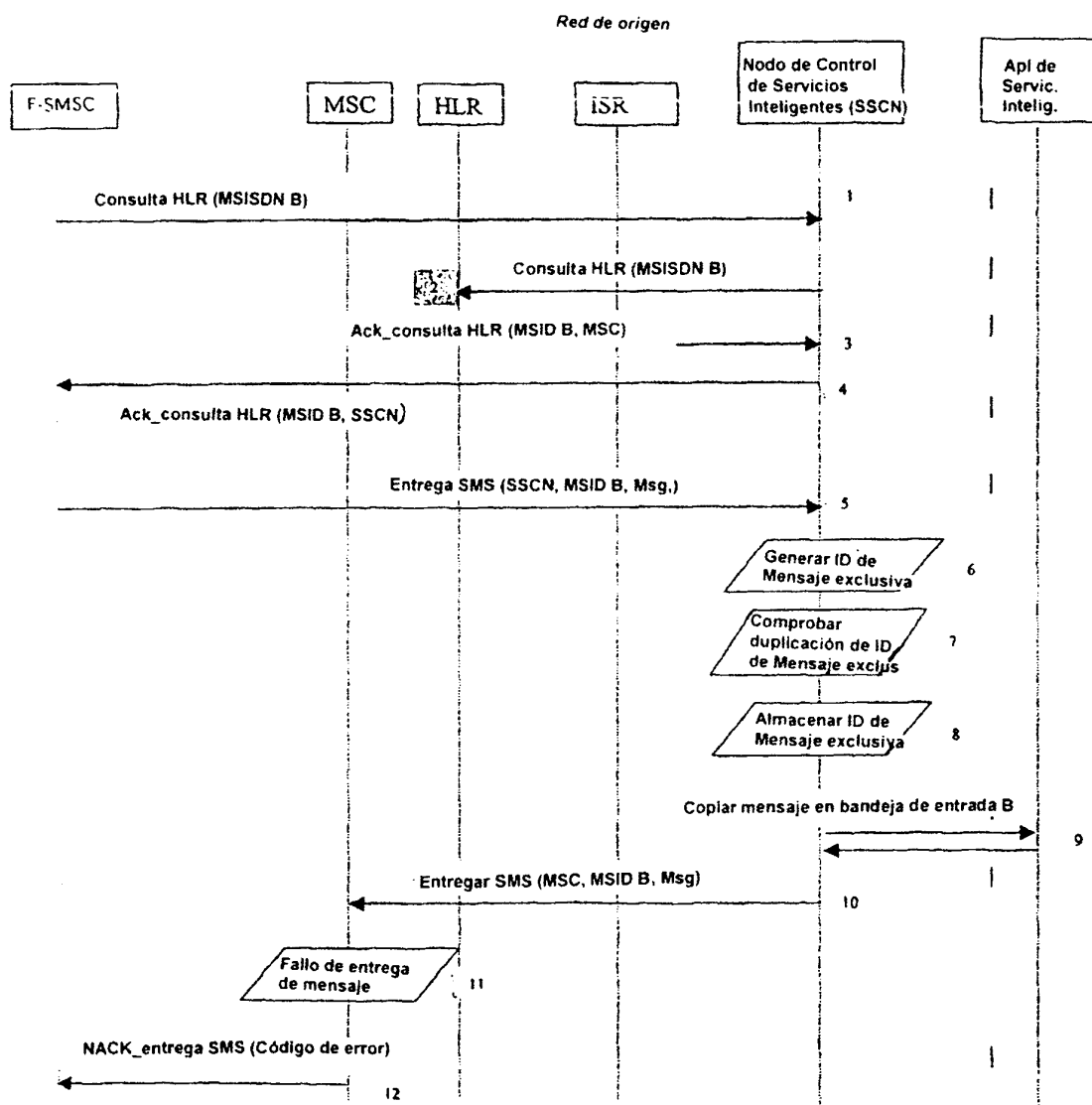


FIGURA 5

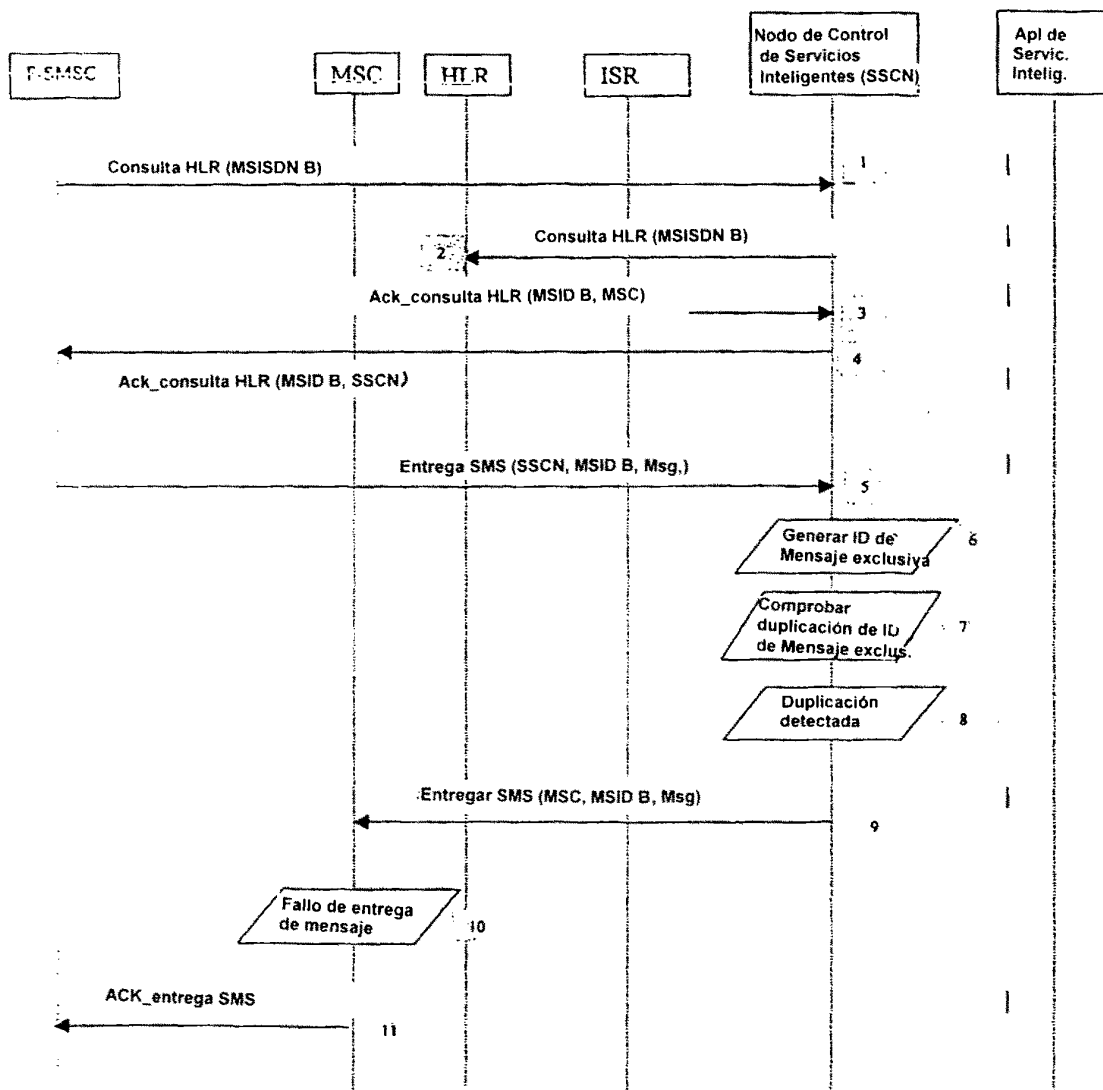


FIGURA 6