

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 387 895**

51 Int. Cl.:
H04W 4/14

(2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **06722172 .1**
96 Fecha de presentación: **28.03.2006**
97 Número de publicación de la solicitud: **1865731**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **12.12.2007**

54 Título: **Método para realizar un servicio de mensajes cortos y un sistema de procesamiento de mensajes cortos**

30 Prioridad:
28.03.2005 CN 200510059318

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
03.10.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
03.10.2012

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

72 Inventor/es:
HOU, Xiaolong

74 Agente/Representante:
Lehmann Novo, Isabel

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 2 387 895 T3

DESCRIPCIÓN

Método para realizar un servicio de mensajes cortos y un sistema de procesamiento de mensajes cortos

5 CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere al campo de las comunicaciones y en particular, a un método y sistema para un servicio llamado de mensajes cortos.

10 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

El servicio de mensajes cortos es un servicio de datos común de la red GSM (Sistema Global para Comunicaciones Móviles) actual. Puesto que los teléfonos móviles se hacen cada vez más populares, el servicio de mensajes cortos se desarrolla con rapidez. Para la mayoría de los usuarios móviles, el mensaje corto se ha convertido en el método de comunicación más común próximo al de voz. En consecuencia, aumenta la exigencia del servicio de mensajes cortos a las empresas de telecomunicaciones.

Actualmente, los sistemas de mensajes cortos de la red GSM son todos ellos de un modo de base llamante; dicho de otro modo, la recepción y la entrega de mensajes cortos tienen lugar en un SMSC (Centro de Servicios de Mensajes Cortos) al que está conectado el usuario llamante. Cada ciudad tiene uno o más centros SMSCs, que son responsables de la recepción de mensajes cortos remitidos por usuarios locales. Los centros SMSCs locales son responsables del envío de mensajes cortos remitidos por usuarios locales a otros usuarios en cualquier lugar.

Por ejemplo, cada una de las poblaciones de Beijing y Shenzhen tiene un SMSC, que es responsable para recibir mensajes cortos remitidos por los usuarios de Beijing y de Shenzhen respectivamente, y una estructura de gestión de red de los centros SMSCs se ilustra en la Figura 1. La Figura 2 es un diagrama esquemático que ilustra un proceso de usuario A en Beijing, remitiendo un mensaje corto al usuario B en Shenzhen. Según se ilustra en la Figura 3, el usuario A en Beijing remite el mensaje corto al SMSC en Beijing y el SMSC en Beijing intenta enviar el mensaje corto al usuario B en Shenzhen, después de recibir el mensaje corto. El SMSC en Beijing obtiene la localización actual del usuario B en Shenzhen, esto es, el MSC (Centro de Conmutación de Móviles) al que está conectado el usuario B, desde un HLR (Registro de Localización Base) y envía el mensaje corto remitido por el usuario A en Beijing al MSC al que está conectado el usuario B en Shenzhen y a continuación, el MSC envía el mensaje corto al usuario B en Shenzhen. Por lo tanto, los mensajes cortos recibidos por el usuario B en Shenzhen se entregan por los centros SMSCs en cualquier lugar.

Sin embargo, el servicio llamado de mensajes cortos no puede realizarse según la solución técnica del modo de base llamante existente. De forma similar, no se pueden reducir efectivamente los mensajes cortos de Spam que los usuarios se quejan de que son demasiados y el desperdicio de recursos de red causados por los mensajes cortos de spam no se puede disminuir. Las razones residen en que: actualmente, las empresas de telecomunicaciones de cada país tienen todas ellas una pluralidad de SMSCs, por ejemplo, las empresas de telecomunicaciones de China tienen al menos más de un centenar de SMSCs y estos centros SMSCs son proporcionados por fabricantes diferentes; si un usuario móvil desea definir estrategias de recepción en función del tiempo, del usuario llamante, etc., entonces la totalidad de los centros SMSCs son requeridos para soportar las estrategias de recepción definidas por usuarios en cualquier lugar, lo que causará inevitablemente el problema de la ocupación y del desperdicio de recursos.

El documento WO 98/32300 da a conocer un método y sistema para entregar un mensaje en un sistema de radiocomunicaciones. En un sistema ejemplo, los mensajes que se originan en una unidad móvil se encaminan a través de un centro de servicios asociado con el móvil origen y un centro de servicios asociado con un móvil destino. Si el destinatario se ha suscrito a un servicio de encaminamiento de mensajes mejorado, entonces, el registro de localización de base reenvía una dirección del centro de servicios del destinatario en respuesta a una demanda de información de encaminamiento.

El documento US 2004/0005901 da a conocer un sistema para transmitir mensajes cortos entre sistemas de comunicaciones móviles incluyendo un primer sistema de comunicaciones móvil, que está basado en un primer estándar de comunicaciones móviles, un primer centro de servicios de mensajes cortos conectado al primer sistema de comunicaciones móviles, un segundo sistema de comunicaciones móviles basado en un segundo estándar de comunicaciones móviles, un segundo centro de servicios de mensajes cortos conectado al segundo sistema de comunicaciones móviles, un registro de localización base conectado al segundo sistema de comunicaciones móviles, un centro de conmutación de servicios móviles conectado al segundo sistema de comunicaciones móviles y una pasarela para comunicaciones con y entre el primero y el segundo sistemas de comunicaciones móviles.

El documento US 2004/0180678 da a conocer sistemas y métodos para intercambiar un mensaje de servicio de mensajes cortos entre redes que operan en conformidad con estándares diferentes. Un sistema intermedio opera entre una primera red que opera en conformidad con un primer estándar y una segunda red que opera en conformidad con un segundo estándar. Se recibe una demanda de información de encaminamiento para un mensaje SMS, en el sistema intermedio, desde la primera red y el sistema intermedio envía, en respuesta a la demanda de información de encaminamiento, un mensaje de confirmación a la primera red. A continuación, el mensaje SMS se recibe en el sistema

intermedio y una confirmación de recepción del mensaje SMS se genera en el sistema intermedio y luego, se envía a la primera red. A continuación, el mensaje SMS se envía desde el sistema intermedio a la segunda red.

El documento WO 99/57926 A1 da a conocer un sistema para encaminar mensajes cortos entre centros de mensajes, a condición de que el mensaje se verifique primero para constatar si han de gestionarse por el centro de mensajes locales y luego, se encamina, si fuera adecuado, a otro centro de mensajes utilizando el encaminamiento de traducción de títulos global o de código de puntos.

El documento XP-0021131135 se refiere a las funciones de red de telecomunicaciones móviles IS-41-C relacionadas con el servicio de mensajes cortos.

SUMARIO DE LA INVENCION

Un objetivo principal de la presente invención es dar a conocer un método y un sistema para el servicio llamado de mensajes cortos, por medio del cual el servicio llamado de mensajes cortos se puede realizar con mayor facilidad. Dicho objetivo se consigue por el método y sistema de las reivindicaciones independientes 1 y 8 respectivas.

El método para el servicio llamado de mensajes cortos según la reivindicación 1, comprende:

A) El envío de un mensaje corto a un usuario llamado por un usuario llamante, en donde el mensaje corto se remite a un SMSC al que está conectado el usuario llamante;

B) La comprobación de si el usuario llamado es un usuario local por el SMSC al que está conectado el usuario llamante y si no lo es, el reenvío, por el SMSC al que está conectado el usuario llamante, del mensaje corto a un SMSC al que está conectado el usuario llamado en la señalización, en donde una dirección de destino, una dirección del SMSC al que está conectado el usuario llamante y la identificación del mensaje corto se inserta en la señalización;

C) La interrogación del servicio llamado correspondiente al usuario llamado y el procesamiento del mensaje corto en función de un resultado de la interrogación después de recibir el mensaje corto por el SMSC al que está conectado el usuario llamado;

la generación, por el SMSC al que está conectado el usuario llamado, de un informe de estado y el envío del informe de estado que transmite la identificación del mensaje corto al SMSC al que está conectado el usuario llamante en función de la dirección del SMSC al que está conectado el usuario llamante y

la búsqueda, por el SMSC al que está conectado el usuario llamante, del mensaje corto correspondiente en función de la identificación del mensaje corto y del procesamiento del mensaje corto correspondiente.

Un sistema de gestión de servicio llamado se establece para el usuario llamado, que está configurado para memorizar la información del servicio llamado del usuario llamado. El proceso de interrogar el servicio llamado y de procesar el mensaje corto, por lo tanto, comprende:

el envío de una demanda de interrogación para interrogar la información llamada del usuario llamado a un sistema de gestión del servicio llamado por el SMSC al que está conectado el usuario llamado;

la interrogación de la información del servicio del usuario llamado, en función de la demanda y el reenvío del resultado de la interrogación al SMSC al que está conectado el usuario llamado, por el sistema de gestión del servicio llamado y

la iniciación operativa, por el SMSC al que está conectado el usuario llamado, de un servicio llamado para procesar el mensaje corto en función del resultado de la interrogación y

en donde si la información de 'lista negra' está contenida en la información de servicio del usuario llamado, el sistema de gestión del servicio llamado consulta la información de 'lista negra' y determina si el usuario llamante está, o no, en la información de 'lista negra'; si la respuesta es afirmativa, el mensaje corto queda bloqueado y no se puede entregar por el SMSC al que está conectado el usuario llamado; de no ser así, el mensaje corto se entrega después de que su contenido sea filtrado en función de las condiciones de filtro.

En una forma de realización preferida, en el proceso B, el SMSC al que está conectado el usuario llamante reenvía un mensaje corto al SMSC, al que está conectado el usuario llamado en la señalización, transmitiéndose una dirección de destino en la señalización.

En el proceso B, se reenvía un mensaje corto al SMSC, al que está conectado el usuario llamado en el modo MO; o bien, el mensaje corto se reenvía al SMSC al que está conectado el usuario llamado en el modo MT.

Si el SMSC, al que está conectado el usuario llamante, emplea el modo de enlace troncal, la señalización en el proceso B transmite, además, un código de identificación del SMSC al que está conectado el usuario llamante; en el proceso de

interrogación del servicio llamado y el procesamiento del mensaje corto, el SMSC, al que está conectado el usuario llamado, envía un informe de estado al SMSC al que está conectado el usuario llamante en función de la dirección del SMSC al que está conectado el usuario llamante y el código de identificación del SMSC al que está conectado el usuario llamante.

El proceso de tratamiento del mensaje corto por el SMSC, al que está conectado el usuario llamado, incluye el envío del mensaje corto al teléfono móvil del usuario llamado, que se llama por el usuario llamante o a un teléfono móvil reenviado o un número de teléfono fijo o un buzón de correo electrónico, un buzón de voz o un aparato de transmisión de fax especificado por el usuario llamado o el filtrado o bloqueo para impedir el reenvío del mensaje corto.

En el proceso de reenvío del mensaje corto a un SMSC al que está conectado el usuario llamado, se establece una pasarela de reenvío de mensajes cortos entre el SMSC al que está conectado el usuario llamante y el SMSC al que está conectado el usuario llamado y el SMSC al que está conectado el usuario llamante, y el SMSC al que está conectado el usuario llamado interactúan con la pasarela de reenvío de mensajes cortos por intermedio de la red del IP. A continuación, el proceso B incluye, además, la comprobación de si el usuario llamado es un usuario local por el SMSC al que está conectado el usuario llamante y si no lo es, el reenvío del mensaje corto a la pasarela de reenvío de mensajes cortos y el envío, por la pasarela de mensajes cortos, del mensaje corto al SMSC al que está conectado el usuario llamado.

Además, un sistema de procesamiento de mensajes cortos se da a conocer por la invención según la reivindicación 8 y que incluye un SMSC al que está conectado el usuario llamante y un SMSC al que está conectado el usuario llamado. El SMSC, al que está conectado el usuario llamante, está configurado para verificar si el usuario llamado es un usuario local y si no lo es, para reenviar un mensaje corto al SMSC, al que está conectado el usuario llamado, en la señalización, en donde una dirección de destino, una dirección del SMSC, al que está conectado el usuario llamante y la identificación del mensaje corto se inserta la señalización cuando el usuario llamado no es un usuario local y el SMSC, al que está conectado el usuario llamado, está configurado para interrogar el servicio llamado correspondiente al usuario llamado después de recibir el mensaje corto enviado por el usuario llamante al usuario llamado y para procesar el mensaje corto en función del resultado de la interrogación; el SMSC, al que está conectado el usuario llamado, está configurado, además, para generar un informe de estado y para enviar el informe de estado que transmite la identificación del mensaje corto al SMSC, al que está conectado el usuario llamante, en función de la dirección del SMSC al que está conectado el usuario llamante y el SMSC al que está conectado el usuario llamante está configurado, además, para buscar el mensaje corto correspondiente en función de la identificación del mensaje corto y para procesar el mensaje corto correspondiente.

El sistema de procesamiento de mensajes cortos incluye, además, un sistema de gestión de servicio llamado, que está configurado para recibir una demanda de interrogación desde el SMSC al que está conectado el usuario llamado, la información del servicio de interrogación del usuario llamado en función de la demanda y para reenviar el resultado de la interrogación al SMSC al que está conectado el usuario llamado y el SMSC, al que está conectado el usuario llamado, está configurado, además, para iniciar operativamente el servicio llamado para procesar el mensaje corto en función del resultado de la interrogación y en donde, si la información de 'lista negra' está contenida en la información del servicio del usuario llamado, el sistema de gestión de servicio llamado consulta la información de 'lista negra' y determina si el usuario llamante está, o no, en la información de 'lista negra'; si la respuesta es afirmativa, el mensaje corto queda bloqueado para no poder entregarse por el SMSC, al que está conectado el usuario llamado; de no ser así, el mensaje corto se entrega después de que su contenido sea filtrado en función de las condiciones de filtro.

En una forma de realización preferida, el sistema de gestión de servicio llamado se puede establecer independientemente o se puede establecer junto con el SMSC al que está conectado el usuario llamado.

En otra forma de realización preferida, el sistema de procesamiento de mensajes cortos incluye, además, una pasarela de reenvío de mensajes cortos, para realizar el reenvío del mensaje corto entre el SMSC, al que está conectado el usuario llamante y el SMSC al que está conectado el usuario llamado.

Se consiguen ventajas gracias a la presente invención con respecto a las técnicas convencionales. La técnica actual puede transmitir el servicio llamado de mensajes cortos mediante el reenvío del mensaje corto y la interrogación del servicio llamado, esto es, el mensaje corto se procesa según la estrategia de llamada del usuario, de modo que el servicio llamado de mensajes cortos se pueda realizar con facilidad. Por lo tanto, se pueden evitar los mensajes cortos de 'spam' y se puede reducir el desperdicio de recursos de la red.

En algunas formas de realización, el formato de señalización se utiliza para realizar el reenvío de un mensaje corto cuyo destino no es un usuario local y un centro de gestión de servicio llamado se añade al SMSC modificando el proceso de envío del mensaje corto, para gestionar el servicio llamado suscrito por el usuario. Además, la invención puede realizar el reenvío de un mensaje corto por intermedio de la red SS7 del sistema de señalización n° 7 existente y del protocolo de señalización SS7 de mensajes cortos existente, sin modificar la red de señalización. Por lo tanto, utilizando la red de señalización existente, se puede realizar el servicio llamado de mensajes cortos, se puede ahorrar gastos e inversiones en equipos y se pueden cumplir los requisitos de las empresas de comunicaciones y se puede mejorar el grado de satisfacción de los clientes.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La Figura 1 es un diagrama de interfuncionamiento en red que ilustra el envío de un mensaje corto en la tecnología convencional;

La Figura 2 es un diagrama de flujo esquemático que ilustra la presentación de un mensaje corto en la tecnología convencional;

La Figura 3 es un diagrama de flujo esquemático que ilustra la entrega de un mensaje corto en la tecnología convencional;

La Figura 4 es un diagrama de interfuncionamiento en red según la primera forma de realización de la presente invención;

La Figura 5 es un diagrama de flujo esquemático según la segunda forma de realización de la presente invención;

La Figura 6 es un diagrama de flujo esquemático que ilustra el proceso en el que se procesa el mensaje corto en función del resultado de la interrogación en conformidad con la tercera forma de realización de la presente invención y

La Figura 7 es un diagrama de gestión de redes según la cuarta forma de realización de la presente invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS FORMAS DE REALIZACIÓN

La presente invención se describe, a continuación, en detalle, haciendo referencia a los dibujos adjuntos y a las formas de realización.

Según una forma de realización de la invención, un usuario llamante envía un mensaje corto a un usuario llamado y el mensaje corto se presenta a un SMSC al que está conectado el usuario llamante. El SMSC al que está conectado el usuario llamante verifica si el usuario llamado es un usuario local y si no lo es, el SMSC al que está conectado el usuario llamante reenvía el mensaje corto a un SMSC al que está conectado el usuario llamado. El centro SMSC, al que está conectado el usuario llamado, interroga el servicio llamado después de recibir el mensaje corto y procesa el mensaje corto en función del resultado de la interrogación.

El SMSC, al que está conectado el usuario llamante, puede verificar si el usuario llamado es, o no, un usuario local por intermedio de partes de los segmentos de números del número llamado.

El reenvío de mensajes cortos se puede realizar reconstruyendo un formato de señalización entre los centros SMSCs o utilizando los protocolos existentes de la red de señalización SS7. Los protocolos existentes de la red de señalización SS7 se pueden utilizar en varias maneras. Por ejemplo, el mensaje corto se puede reenviar por el mensaje de Móvil Originado (MO), mensaje de Móvil Terminado (MT) o añadiendo un campo a otros formatos de señalización ya existentes.

La invención describe cómo reenviar un mensaje corto a un SMSC al que está conectado el usuario llamado utilizando la red de señalización SS7 existente, para efectuar el envío del mensaje corto al usuario llamado entregándolo en el SMSC al que está conectado el usuario llamado y en consecuencia, para realizar, con facilidad, el servicio llamado. La Figura 4 es una estructura de gestión de redes para realizar el servicio llamado por intermedio de la red de señalización SS7. El proceso para realizar el servicio llamado en la configuración en red ilustrada en la Figura 4 comprende:

el usuario llamante envía un mensaje corto a un usuario llamado. El mensaje corto se presenta a un SMSC al que está conectado el usuario llamante como SMSC1 según se ilustra en la Figura 4;

la comprobación de si el usuario llamado es, o no, un usuario local por el SMSC al que está conectado el usuario llamante y si no lo es, el envío del mensaje corto al SMSC al que está conectado el usuario llamado, por ejemplo, el SMSC2 ilustrado en la Figura 4 en la señalización y

la interrogación del servicio llamado y el procesamiento del mensaje corto en función del resultado de la interrogación después de recibir el mensaje corto por el SMSC al que está conectado el usuario llamado.

En una forma de realización de la invención, el modo de reenvío del mensaje corto llamado, en función de la señalización de SS7, consiste en reenviar un mensaje corto sobre la base de la modificación del proceso de señalización del mensaje corto. La señalización del mensaje corto emplea el mensaje MAP-MO-FORWARD-SHORT-MESSAGE. Los procesos del sistema son como sigue:

el envío de un mensaje corto a un usuario llamado, en el modo MO, por un usuario llamante. El mensaje corto se presenta a un SMSC al que está conectado el usuario llamante;

el reenvío de una respuesta de mensaje MO por el SMSC al que está conectado el usuario llamante y

la comprobación de si el usuario llamado es un usuario local por el SMSC al que está conectado el usuario llamante y si no lo es, el reenvío del mensaje corto a un SMSC al que está conectado el usuario llamado en la señalización por el SMSC al que está conectado el usuario llamante, de una dirección de destino que se transmite en la señalización.

En una forma de realización específica, se toma como ejemplo el reenvío en el modo MO. Cuando se definen los parámetros del protocolo de capa TP (capa de transferencia de mensaje corto SM_TP), un mensaje se pone en paquete y se reenvía utilizando el formato de comando SMS-SUBMIT. El reenvío se puede indicar añadiendo un campo extra al formato del mensaje existente o se puede indicar utilizando el campo de reserva en el mensaje existente.

Por ejemplo, el reenvío se indica por una palabra de comando de reserva 11 (2 bits) de la palabra de comando del mensaje de protocolo de capa TP_MTI (TP-Indicador-Tipo-Mensaje). En el protocolo GSM 03.40, se establece una palabra de comando de reserva 11 (2 bits) en la palabra de comando de mensaje TP_MTI en el protocolo de capa TP. TP_MTI == 0x03 se puede utilizar por el sistema de mensajes cortos para representar un mensaje corto reenviado. Cuando un SMSC, al que está conectado el usuario llamado, recibe una orden en la que TP_MTI es la palabra de comando de reserva 11 (2 bits), el mensaje será procesado en función del mensaje MO. Cuando un SMSC, al que está conectado el usuario llamante, emplea el modo de enlace troncal, el código de identificación del SMSC, al que está conectado el usuario llamante, se requiere para transmitirse en la señalización.

El SMSC, al que está conectado el usuario llamado, interroga al servicio llamado en función del mensaje corto reenviado. Si está permitida la entrega del servicio llamado, el SMSC, al que está conectado el usuario llamado, envía el mensaje corto al usuario llamado, en función del resultado reenviado de la entrega permitida.

Como la segunda forma de realización de la invención, cuando un centro SMSC, al que está conectado el usuario llamado, se requiere para reenviar un informe de estado del procesamiento de mensajes cortos a un SMSC, al que está conectado el usuario llamante, los procesos de la forma de realización se ilustran en la Figura 5:

1 un usuario llamante envía un mensaje corto a un usuario llamado en el modo MO, en donde el mensaje corto se presenta al SMSC al que está conectado el usuario llamante;

2 el SMSC, al que está conectado el usuario llamante reenvía una respuesta del mensaje MO;

3 el SMSC, al que está conectado el usuario llamante, verifica si el usuario llamado es un usuario local;

4 si no lo es, el SMSC, al que está conectado el usuario llamante, reenvía el mensaje corto al SMSC al que está conectado el usuario llamado, en la señalización. Con el fin de reenviar un informe de estado de procesamiento del mensaje corto al SMSC, al que está conectado el usuario llamante, la dirección del SMSC, al que está conectado el usuario llamante, además de la dirección de destino, se requiere que se transmita en la señalización y el ID del mensaje corto del SMSC, al que está conectado el usuario llamante, se requiere para su identificación.

La dirección del SMSC, al que está conectado el usuario llamante, puede introducirse en el contenido del campo del usuario llamante de la Parte de Control de Conexión de Señalización (SCCP) de modo que se pueda insertar la dirección del SMSC, al que está conectado el usuario llamante.

El SMSC, al que está conectado el usuario llamante, puede determinar la unicidad de un mensaje corto utilizando una combinación de varios campos del protocolo de capa de retransmisión de mensajes cortos RP (SM-RPS Protocolo de Capa de Retransmisión de Mensajes Cortos) y el protocolo de la capa TP.

Por ejemplo, la determinación de la unicidad de un mensaje corto se puede realizar mediante RP_OA, RP_DA y los siguientes campos de los protocolos GSM 03.40 y GSM 09.02, conjuntamente:

Abreviatura	Referencia	P1)	P2)	Descripción
TP-RD	TP-Rechazo-Duplicados	M	b	Parámetro que indica si el SC aceptará, o no, un SMS-SUBMIT para un SM todavía mantenido en el SC que tiene el mismo TP-MR y el mismo TP-DA como un SM anteriormente presentado desde el mismo OA.
TP-MR	TP-Mensaje-Referencia	M	I	Parámetro que identifica el SMS-SUBMIT

El protocolo de capa TP utiliza una orden extendida. En el protocolo GSM 03.40, se establece una palabra de orden de reserva 11 (2 bits) en la palabra de comando de mensaje TP_MTI en el protocolo de capa TP. El sistema de mensajes cortos puede utilizar TP_MTI == 0x03 para representar un mensaje corto reenviado. Cuando el centro SMSC recibe una orden en que la palabra TP_MTI es una palabra de orden de reserva 11 (2 bits), el mensaje será procesado en función del mensaje MO (diferente de las especificaciones en el protocolo GSM 03.40). Un ID de mensaje corto, desde el SMSC, al que está conectado el usuario llamante, puede entregarse al SMSC, al que está conectado el usuario llamado,

añadiendo un nuevo campo. Por lo tanto el ID del mensaje, desde el SMSC, al que está conectado el usuario llamante, se puede rellenar cuando el SMSC, al que está conectado el usuario llamado, reenvía un informe de estado.

- 5 5 el SMSC, al que está conectado el usuario llamado, reenvía una respuesta del mensaje reenviado después de recibir el mensaje corto;
- 6 el SMSC, al que está conectado el usuario llamado, envía una demanda de interrogación del servicio llamado;
- 10 7 el SMSC, al que está conectado el usuario llamado, procesa el mensaje corto en función del resultado de la interrogación reenviado;
- 8 si se determina que el mensaje corto ha de entregarse, el SMSC, al que está conectado el usuario llamado, entrega el mensaje corto al usuario llamado;
- 15 9 el teléfono móvil del usuario llamado reenvía una respuesta de mensaje de MT;
- 10 el mensaje corto alcanza su ciclo de vida;
- 20 11 el SMSC, al que está conectado el usuario llamado, genera un informe de estado y envía el informe de estado al SMSC, al que está conectado el usuario llamante. Cuando los parámetros del protocolo de capa TP se introducen en el informe de estado, información tal como el ID de mensaje corto, el motivo para el fallo o el tiempo, etc., deben introducirse en TP_UD. El ID del mensaje corto se genera por el SMSC al que está conectado el usuario llamado. El formato del contenido del informe de estado puede ser similar al del protocolo SMPP (Mensaje Corto Entre Iguales).
- 25 12 el SMSC, al que está conectado el usuario llamante, busca el mensaje en función del ID del mensaje corto después de recibir el informe de estado y reenvía una respuesta del informe de estado;
- 13 el SMSC, al que está conectado el usuario llamante, procesa el informe de estado;
- 30 14 si el usuario llamante necesita un informe de estado, el SMSC al que está conectado el usuario llamante genera un informe de estado para el usuario llamante;
- 15 el terminal del usuario llamante reenvía una respuesta del informe de estado.
- 35 Cuando el SMSC, al que está conectado el usuario llamante, utiliza el modo de enlace troncal, un código de identificación del SMSC, al que está conectado el usuario llamante, se requiere, además, para insertarse en la señalización y el SMSC, al que está conectado el usuario llamado, envía el informe de estado al SMSC, al que está conectado el usuario llamante, en función de la dirección del SMSC al que está conectado el usuario llamante y del código de identificación del SMSC al que está conectado el usuario llamante.
- 40 En las dos formas de realización anteriores, una dirección de destino se inserta en la señalización, lo que puede realizarse por la capa de SCCP. El número llamado de la dirección de SMSC puede introducirse en el segmento de dirección de la parte llamada de la capa de SCCP.
- 45 Por ejemplo, la introducción del número llamado, cuando se introducen los parámetros llamados de la capa SCCP por el SMSC, el TT (tipo de traducción) de GT (título global) debe establecerse como 128 (en la información de MO original, TT = 0) y una tabla de traducción de GT, en la que TT = 128, debe añadirse al STP.
- 50 GT llamado: el número MDN del teléfono móvil llamado, TT = 128, SSN llamado: 8.
GT llamante: el número MDN del SMSC, al que está conectado el usuario llamante, TT = 0, SSN llamante: 8.
Cuando el SMSC toma una ruta:
- 55 GT llamado: el número MDN del teléfono móvil llamado, TT = 0, SSN llamado: 6.
GT llamante: el número MDN del SMSC, al que está conectado el usuario llamante, TT = 0, SSN llamante: 8.
- 60 El SMSC entrega un mensaje de MT directamente al MSC:
GT llamado: el número MDN del VMSC, TT = 0, SSN llamado: 8.
GT llamante: el número MDN del SMSC, al que está conectado el usuario llamante, TT = 0, SSN llamante: 8.
- 65 Por ejemplo, al introducir una dirección del SMSC, al que está conectado el usuario llamado, el SMSC al que está conectado el usuario llamante reserva todos los números de los centro SMSCs a los que está conectado el usuario

llamado y el número del SMSC al que está conectado el usuario llamado se introduce por el SMSC al que está conectado el usuario llamante.

En el caso de que se introduzca el número del usuario llamado, deben añadirse los datos de traducción al STP (Punto de Transferencia de Señalización). La información de segmentos del número del SMSC no se requiere que se registre en el SMSC. Pero en el caso de que se introduzca el número del SMSC al que está conectado el usuario llamado, no se requiere la modificación de los datos de configuración de la red de señalización. Sin embargo, los datos de segmentos del número de todos los demás centros SMSCs deben reservarse por el SMSC al que está conectado el usuario llamante y actualizarse a su debido tiempo.

Después de que el SMSC, al que está conectado el usuario llamado, reciba un mensaje corto, el SMSC, al que está conectado el usuario llamado, puede consultar la base de datos de servicios llamados si el usuario llamado establece un servicio llamado de mensajes cortos. Si el usuario establece un servicio llamado, entonces se inicia operativamente el servicio y el SMSC, al que está conectado el usuario llamado, envía un mensaje corto al lugar especificado en función de la indicación del servicio. El lugar especificado puede ser un número de usuario llamado insertado en la señalización, un número de usuario llamado marcado por el usuario llamante, un teléfono móvil reenviado o un número de teléfono fijo especificado por el usuario llamado y puede ser también otros lugares tales como un buzón de correo electrónico, un buzón de voz, un aparato de transmisión de fax, etc. El mensaje corto puede ser también filtrado o bloqueado para no poder ser reenviado en función de información tal como la información de usuario llamante y la 'lista negra' establecida por el usuario llamado o la 'lista negra' establecida por el proveedor de servicios.

Como una tercera forma de realización de la invención, se puede establecer un Sistema de Gestión de Servicios de la Parte Llamada del Usuario (UCMS) para el usuario llamado correspondiente al sistema de gestión del servicio llamante. El sistema de UCMS memoriza una lista de todos los usuarios que demandan el servicio llamado y otra información de servicio de los usuarios. El sistema de gestión del servicio llamado se puede establecer independientemente o puede establecerse junto con el SMSC. Después de que el SMSC, al que está conectado el usuario llamado, reciba un mensaje corto, el SMSC, al que está conectado el usuario llamado, intenta consultar el servicio llamado y procesa el mensaje corto en función del resultado de la búsqueda, siendo los procesos específicos representados en la Figura 6:

61 un usuario llamante envía un mensaje corto a un usuario llamado y el mensaje corto se presenta a un SMSC al que está conectado el usuario llamante;

62 el SMSC, al que está conectado el usuario llamante, reenvía una respuesta de mensaje de MO;

63 el SMSC, al que está conectado el usuario llamante, comprueba si el usuario llamado es un usuario local. Si no es así, el SMSC, al que está conectado el usuario llamante, reenvía el mensaje corto al SMSC al que está conectado el usuario llamado en la señalización;

el SMSC, al que está conectado el usuario llamado, envía una demanda al sistema de UCMS para consultar la información de servicio llamado del usuario llamado;

64 el sistema UCMS consulta la información de servicio del usuario llamado y reenvía el resultado de la consulta al SMSC al que está conectado el usuario llamado;

65 el SMSC, al que está conectado el usuario llamado, inicia operativamente un servicio llamado en función del resultado de la consulta;

66, 67 después de que se inicie el servicio llamado, el mensaje corto se envía al destino especificado o es objeto de filtro.

Una vez enviado el mensaje corto al SMSC, al que está conectado el usuario llamado, si el sistema de UCMS consulta la información de servicio del usuario llamado y encuentra que el servicio llamado necesita reenviarse de nuevo, por ejemplo, en el caso de que el servicio de reenvío de llamadas se establezca por el usuario llamado, en tal caso, el SMSC, al que está conectado el usuario llamado, está obligado a iniciar la lógica del servicio de reenvío para reenviar el mensaje corto. Se requiere información adicional a insertarse en la información del resultado de la consulta reenviada por el sistema de UCMS y se pueden ampliar los campos correspondientes. Dos campos necesitan extenderse en el mensaje, uno de ellos representa los momentos de reenvío del mensaje corto y el otro representa el número que inicia el reenvío.

Si una información de 'lista negra' está contenida en la información de servicio del usuario llamado, el sistema de UCMS consulta la información de 'lista negra' y determina si el usuario llamante está en la información de 'lista negra'; si la respuesta es afirmativa, el mensaje corto queda bloqueado para no poder entregarse por el SMSC al que está conectado el usuario llamado; de no ser así, el mensaje corto se entrega después de que su contenido sea filtrado en función de las condiciones del filtro.

En la cuarta forma de realización de la invención, el SMSC, al que está conectado el usuario llamante, puede realizar también el reenvío del mensaje corto en el modo de IP. Un conjunto adicional de la red de IP y de la pasarela de reenvío

de mensajes cortos especial se añade entre los centros SMSCs, con el fin de realizar el reenvío de mensajes cortos, según se ilustra en la Figura 7, siendo los procesos como sigue:

5 el envío de un mensaje corto a un usuario llamado por un usuario llamante, en donde el mensaje corto se presenta a un SMSC en el que está conectado el usuario llamante como SMSC1 ilustrado en la Figura 7;

10 la comprobación de si el usuario llamado es un usuario local por el SMSC, al que está conectado el usuario llamante y si no lo es, el envío del mensaje corto a la pasarela de reenvío de mensajes cortos por el SMSC, al que está conectado el usuario llamante. Por ejemplo, SMSC2 ilustrado en la Figura 7;

10 el envío del mensaje corto al centro SMSC, al que está conectado el usuario llamado (por ejemplo, SMSC1 ilustrado en la Figura 7) en función del mensaje corto por la pasarela de reenvío de mensajes cortos y

15 la consulta del servicio llamado en función del mensaje corto reenviado por el SMSC, al que está conectado el usuario llamado, el envío del mensaje corto al usuario llamado en función del resultado reenviado de entrega permitida por el SMSC al que está conectado el usuario llamado si está permitida la entrega del servicio llamado.

La forma de realización da a conocer, además, un sistema de facturación para el servicio llamado de mensajes cortos.

20 En el sistema del SMSC, al que está conectado el usuario llamado, todos los mensajes cortos que han de enviarse al usuario llamado se entregan al SMSC al que está conectado el usuario llamado. En las tecnologías convencionales, existen dos métodos de facturación de mensajes cortos: facturado por envío y facturado por entrega.

25 En el caso de facturado por envío, la facturación se realiza cuando el mensaje corto se presenta al SMSC, al que está conectado el usuario llamante. El modo de facturación del sistema existente no necesita modificarse.

30 En el caso de facturado por entrega, dicho de otro modo, el mensaje corto se factura después de que se entregue a un usuario móvil de forma satisfactoria. Después de que se modifique el SMSC al que está conectado el usuario llamado, el mensaje corto se entrega en el SMSC al que está conectado el usuario llamado, mientras que el punto de facturación del mensaje corto está en el SMSC al que está conectado el usuario llamante, por lo que el SMSC, al que está conectado el usuario llamado, debe informar al SMSC al que está conectado el usuario llamante en el sentido de si el mensaje corto es finalmente entregado al usuario móvil de forma satisfactoria a través de un informe de estado final. El SMSC, al que está conectado el usuario llamante, genera información de facturación en función del informe de estado final recibido. Dicho de otro modo, en una situación en que el SMSC, al que está conectado el usuario llamante y el SMSC al que está conectado el usuario llamado no son el mismo SMSC, cuando el SMSC al que está conectado el usuario llamante reenvía un mensaje corto al SMSC al que está conectado el usuario llamado, debe reenviarse un informe de estado final. Después de que el SMSC, al que está conectado el usuario llamado, envíe un mensaje corto, un informe de estado final del mensaje corto se reenvía al SMSC al que está conectado el usuario llamante y el SMSC al que está conectado el usuario llamante hace coincidir un mensaje corto para el informe de estado final y genera información de facturación para el mensaje corto objeto de coincidencia.

40 Si el SMSC, al que está conectado el usuario llamado, desea compartir beneficios con el SMSC, al que está conectado el usuario llamante, los dos centros SMSCs proporcionan, a la salida, un extracto de cuenta y realizan una comprobación de la factura. A continuación, las dos partes determinan un resultado final en función de la factura.

REIVINDICACIONES

1. Un método para servicio llamado de mensajes cortos, que comprende:

5 el envío (1) de un mensaje corto a un usuario llamado por un usuario llamante, en donde el mensaje corto se presenta a un Centro de Servicios de Mensajes Cortos, SMSC, al que está conectado el usuario llamante;

caracterizado por:

10 la comprobación (3) de si el usuario llamado es un usuario local, o no, por el SMSC al que está conectado el usuario llamante y si no es así, el reenvío (4), por el SMSC al que está conectado el usuario llamante, del mensaje corto hasta el SMSC al que está conectado el usuario llamado mediante señalización, en donde una dirección de destino, una dirección del SMSC al que está conectado el usuario llamante y la identificación de mensaje corto está contenida en la señalización;

15 la interrogación (6) de un servicio llamado correspondiente al usuario llamado y el procesamiento (13) del mensaje corto en función de un resultado de interrogación después de recibir el mensaje corto por el SMSC al que está conectado el usuario llamado;

20 la generación, por el SMSC al que está conectado el usuario llamado, de un informe de estado y el envío (11) del informe de estado que contiene la identificación del mensaje corto al SMSC al que está conectado el usuario llamante, en función de la dirección del SMSC al que está conectado el usuario llamante y

25 la búsqueda, por el SMSC al que está conectado el usuario llamante, del mensaje corto correspondiente en función de la identificación del mensaje corto y el procesamiento (13) del mensaje corto correspondiente;

en donde, las etapas de interrogación (6) del servicio llamado y el procesamiento (13) del mensaje corto comprenden:

30 el envío (63) de una demanda de interrogación a un sistema de gestión de servicio llamado por el SMSC al que está conectado el usuario llamado;

la interrogación de información de servicio del usuario llamado en función de la demanda y el reenvío (64) del resultado de la interrogación al SMSC al que está conectado el usuario llamado por el sistema de gestión de servicio llamado y

35 la iniciación operativa (65), por el SMSC al que está conectado el usuario llamado, de un servicio llamado para procesar el mensaje corto en función del resultado de la interrogación y

40 en donde si la información de 'lista negra' está contenida en la información de servicio del usuario llamado, el sistema de gestión de servicio llamado interroga la información de 'lista negra' y determina si el usuario llamante está en la información de 'lista negra'; si la respuesta es positiva, el mensaje corto es bloqueado y no se entrega por el SMSC al que está conectado el usuario llamado; en caso de respuesta negativa, el mensaje corto se entrega después de que su contenido sea filtrado en función de las condiciones de filtro.

45 2. El método según la reivindicación 1, en donde la etapa de reenvío (4) del mensaje corto hasta un SMSC, al que está conectado el usuario llamado, comprende el reenvío del mensaje corto hasta el SMSC al que está conectado el usuario llamado en un modo denominado de Móvil Originado, MO o el reenvío del mensaje corto hasta el SMSC, al que está conectado el usuario llamado, comprende el reenvío del mensaje corto hasta el SMSC al que está conectado el usuario llamado en un modo denominado de Móvil Terminado, MT.

50 3. El método según la reivindicación 2, que comprende el reenvío del mensaje corto hasta el SMSC al que está conectado el usuario llamado en el modo MO, la puesta en paquete en un formato de comando SMS-SUBMIT y el reenvío del mensaje corto y cuando se rellenan los parámetros del protocolo de la capa de Capa de Transferencia, TP, la identificación del reenvío por la palabra de control de reserva TP_MTI.

55 4. El método según la reivindicación 1, en donde la etapa de procesamiento (13) del mensaje corto, por el SMSC al que está conectado el usuario llamante, comprende la determinación, por el SMSC al que está conectado el usuario llamante, si el usuario que envía el mensaje corto requiere, o no, un informe de estado y, en caso afirmativo, la generación del informe de estado correspondiente y su envío (14) al usuario llamante.

60 5. El método según la reivindicación 2, que comprende, además: la inserción en la señalización del código de identificación de la dirección del SMSC al que está conectado el usuario llamante y de la identificación del mensaje corto si el SMSC, al que está conectado el usuario llamante, emplea un modo de enlace troncal y el método comprende, además, las etapas siguientes: la generación de un informe de estado y el envío (11) del informe de estado al SMSC, al que está conectado el usuario llamante, en función de la dirección del SMSC al que está conectado el usuario llamante y del código de identificación por el SMSC al que está conectado el usuario llamado y la búsqueda del mensaje corto

correspondiente en función de la identificación del mensaje corto y el procesamiento (13) del mensaje corto correspondiente por el SMSC al que está conectado el usuario llamante.

5 **6.** El método según la reivindicación 2, en donde la dirección de destino es un número llamado o una dirección de SMSC.

10 **7.** El método según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en donde la etapa de procesamiento (13) del mensaje corto por el SMSC, al que está conectado el usuario llamado, comprende el envío del mensaje corto al teléfono móvil del usuario llamado o a un teléfono móvil reenviado o un número de teléfono fijo o un buzón de correo electrónico, un buzón de voz o un aparato de fax especificado por el usuario llamado o el filtrado o bloqueo del mensaje corto para evitar que se reenvíe.

15 **8.** Un sistema de proceso de mensaje corto, que comprende un Centro de Servicios de Mensajes Cortos, SMSC, al que está conectado un usuario llamante y un SMSC al que está conectado un usuario llamado, caracterizado porque el SMSC al que está conectado el usuario llamante está configurado para verificar si el usuario llamado es un usuario local y si no lo es, para reenviar un mensaje corto al SMSC al que está conectado el usuario llamado en la señalización, en donde una dirección de destino, una dirección del SMSC, al que está conectado el usuario llamante y la identificación del mensaje corto se inserta en la señalización; el SMSC al que está conectado el usuario llamado está configurado para interrogar un servicio llamado correspondiente al usuario llamado después de recibir el mensaje corto enviado por el usuario llamante al usuario llamado y para procesar el mensaje corto en función de un resultado de la interrogación; el SMSC al que está configurado el usuario llamado está configurado, además, para generar un informe de estado y para enviar el informe de estado que transmite la identificación del mensaje corto al SMSC al que está conectado el usuario llamante, en función de la dirección del SMSC al que está conectado el usuario llamante y el SMSC, al que está conectado el usuario llamante, está configurado, además, para buscar el mensaje corto correspondiente en función de la identificación del mensaje corto y para procesar el mensaje corto correspondiente;

25 en donde el sistema comprende, además, un sistema de gestión de servicio llamado, que está configurado para recibir una demanda de interrogación desde el SMSC, al que está conectado el usuario llamado, la información de servicio de interrogación del usuario llamado en función de la demanda y para reenviar el resultado de la interrogación al SMSC al que está conectado el usuario llamado y el SMSC, al que está conectado el usuario llamado, está configurado, además, para iniciar operativamente el servicio llamado para procesar el mensaje corto en función del resultado de la interrogación y

30 en donde si la información de 'lista negra' está contenida en la información de servicio del usuario llamado, el sistema de gestión del servicio llamado consulta la información de 'lista negra' y determina si el usuario llamante está en la información de 'lista negra'; si la respuesta es afirmativa, el mensaje corto se bloquea y no se entrega por el SMSC, al que está conectado el usuario llamado; de no ser así, el mensaje corto se entrega después de que su contenido sea filtrado en función de las condiciones del filtro.

40 **9.** El sistema según la reivindicación 8, en donde el sistema de gestión de servicio llamado puede establecerse de forma independiente o se puede establecer junto con el SMSC al que está conectado el usuario llamado.

45 **10.** El sistema según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 9, en donde el sistema comprende, además, una pasarela de reenvío de mensajes cortos, para realizar el reenvío del mensaje corto entre el SMSC al que está conectado el usuario llamante y el SMSC al que está conectado el usuario llamado.

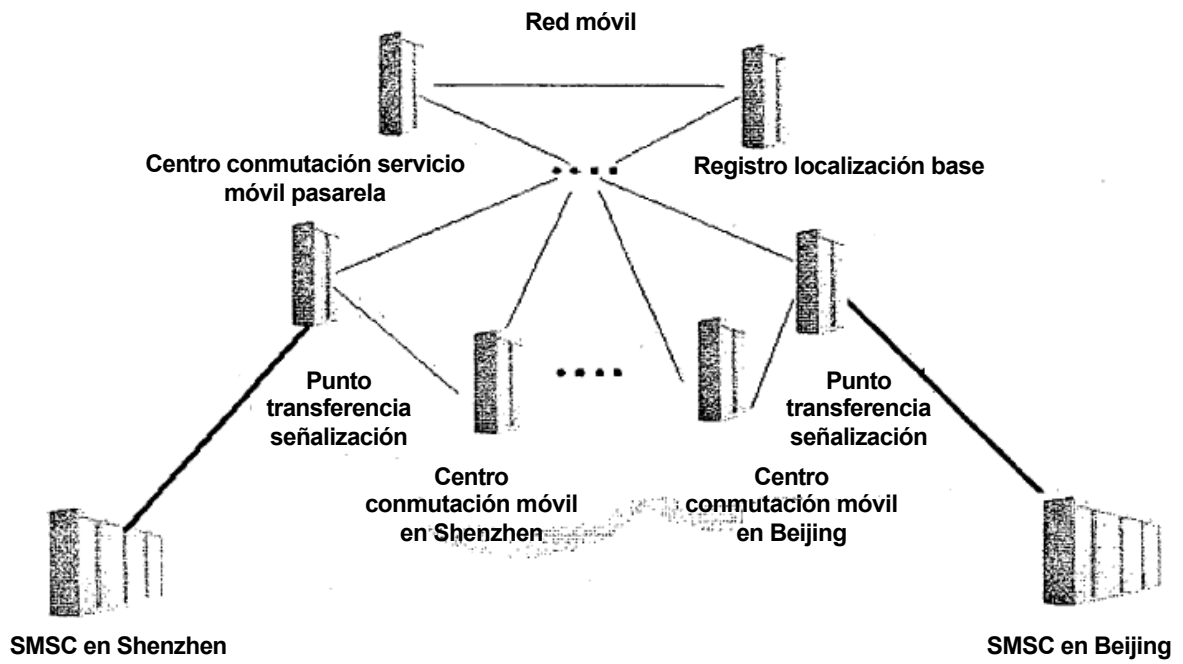


Figura 1

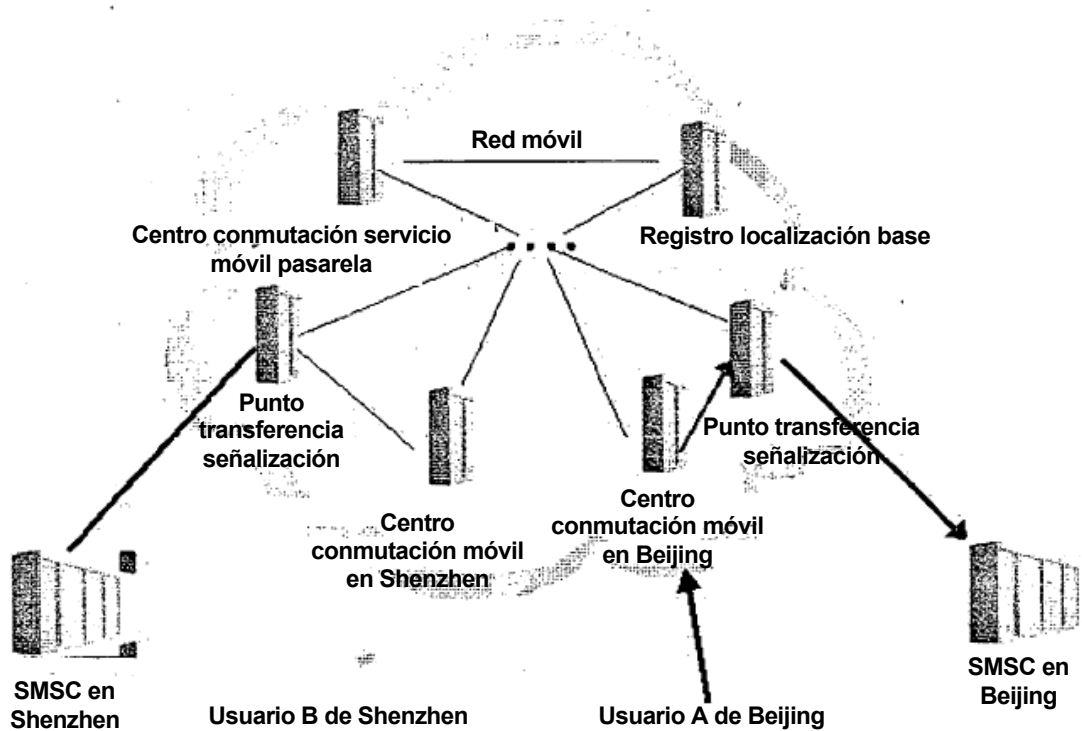


Figura 2

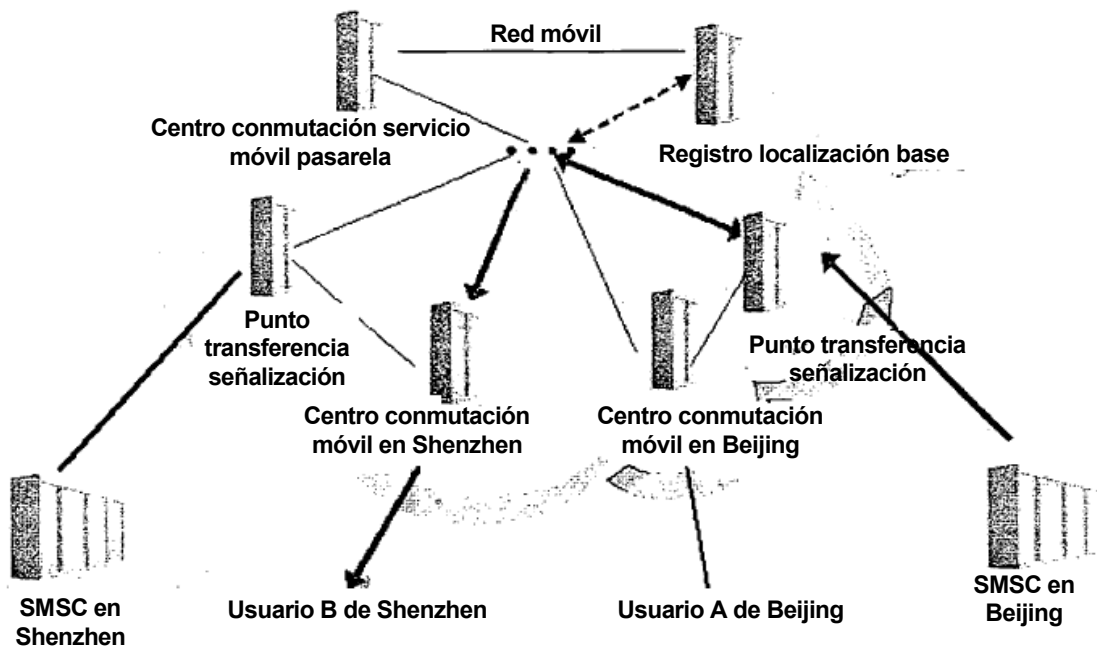


Figura 3

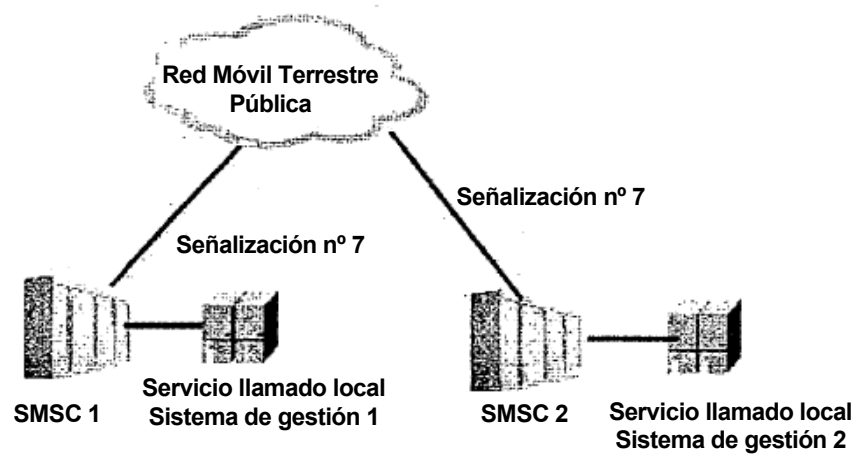


Figura 4

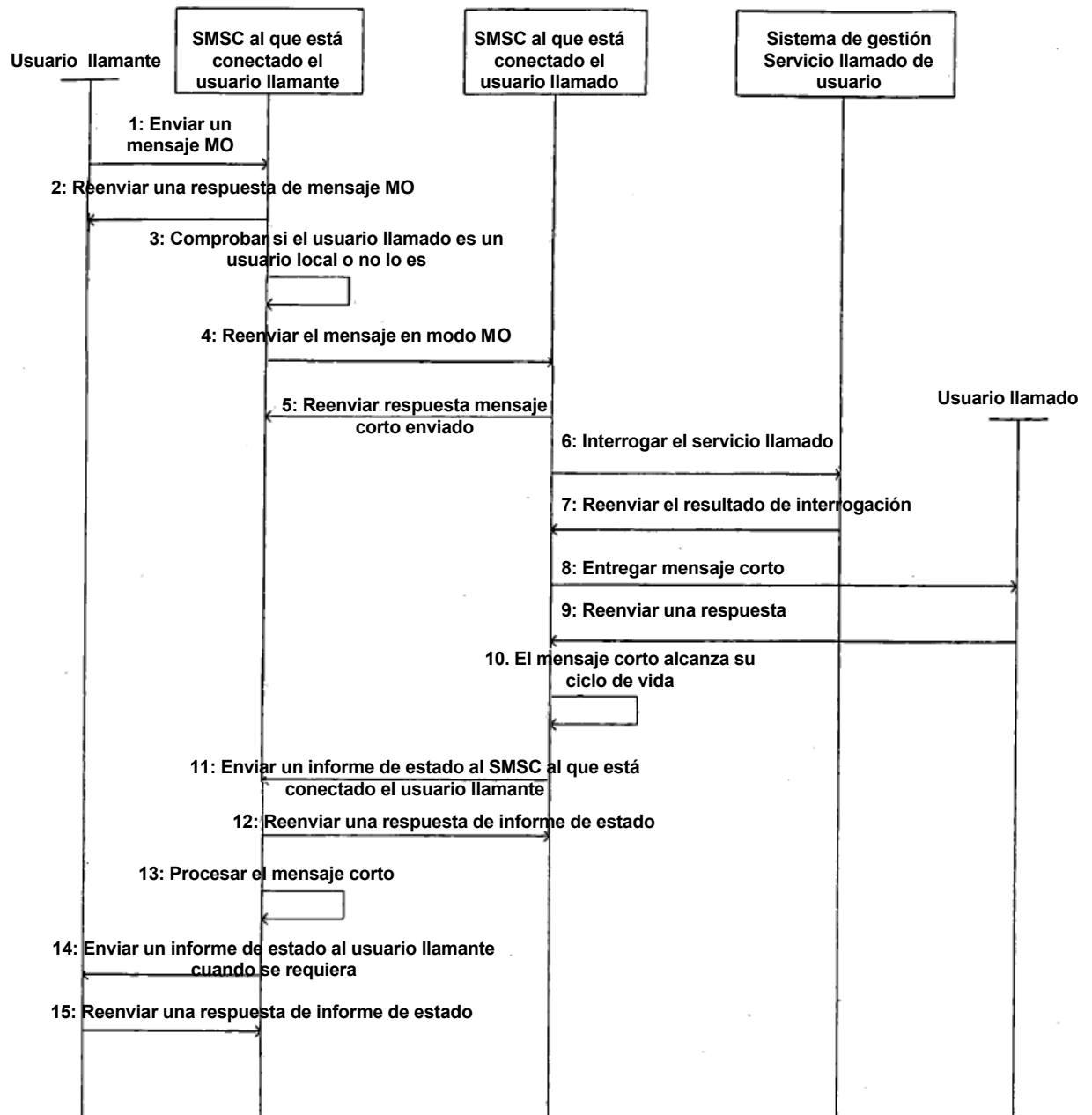


Figura 5

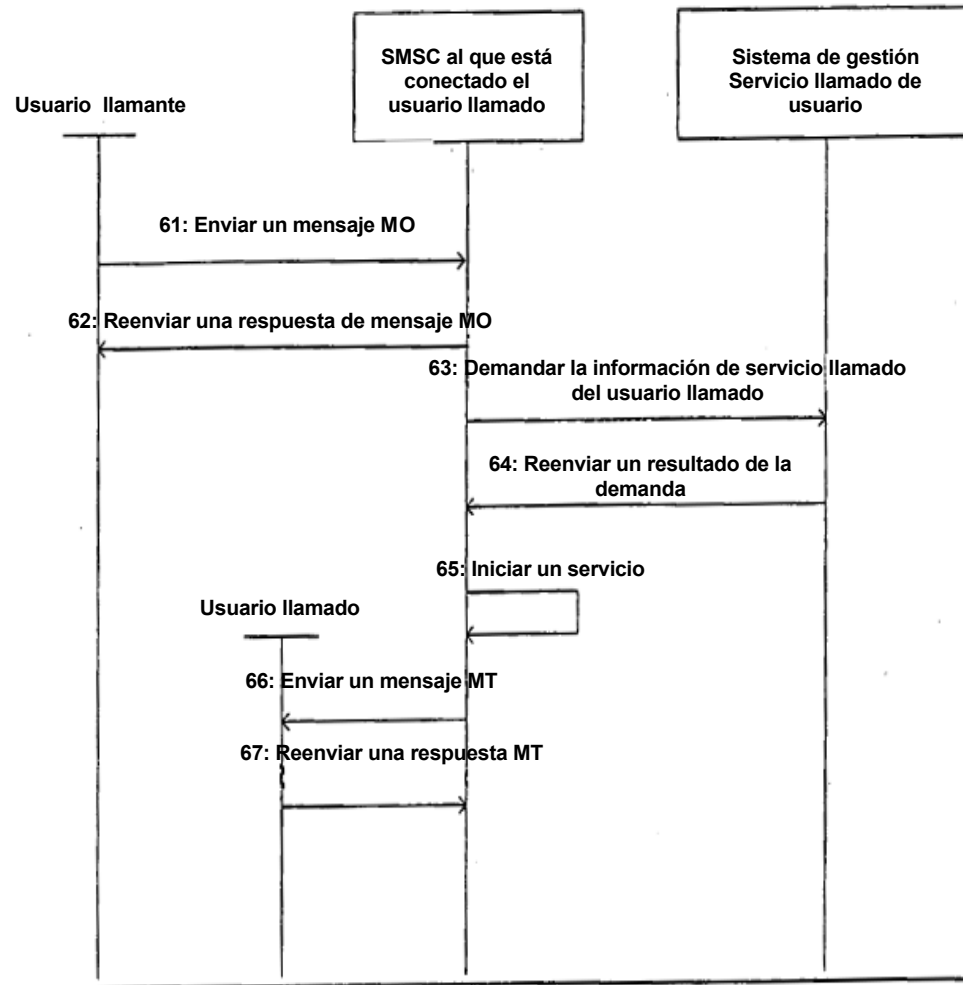


Figura 6