



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 308 993**

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

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **00960736 .7**

96 Fecha de presentación : **21.09.2000**

97 Número de publicación de la solicitud: **1219125**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **03.07.2002**

54 Título: **Transmisión de un mensaje corto en un sistema de telecomunicación.**

30 Prioridad: **21.09.1999 FI 19992019**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**16.12.2008**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**16.12.2008**

73 Titular/es: **TeliaSonera Finland Oyj**  
**Teollisuuskatu 15**  
**00510 Helsinki, FI**

72 Inventor/es: **Ala-Luukko, Sami y**  
**Julkunen, Mika**

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 308 993 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

Transmisión de un mensaje corto en un sistema de telecomunicación.

### 5 **Campo de la invención**

La presente invención se refiere al campo de la tecnología de las telecomunicaciones. En particular, la presente invención se refiere a un procedimiento y a un sistema para transmitir un mensaje corto en un sistema de telecomunicación que comprende una red de telecomunicación, un registro de datos de posición, una base de datos para almacenar datos de abonado, una pasarela que conecta dicho registro de datos de posición y dicha base de datos a dicha red de telecomunicación. En el procedimiento, se crea un mensaje corto, se envía el mensaje corto a la red de telecomunicación, y se dirige el mensaje corto a través de la red de telecomunicación a la pasarela.

### 15 **Antecedentes de la invención**

Las redes de comunicación móvil tales como, por ejemplo, redes GSM (GSM, Sistema Global para comunicaciones móviles) se han popularizado mucho en gran parte del mundo. La ventaja de las redes de comunicación móvil en comparación con las redes telefónicas fijas tradicionales es la interfaz de cabecera que permite una movilidad muy amplia.

En el futuro, cuando se habla de una red de comunicación móvil se utiliza de manera ventajosa para hablar de una red de comunicación móvil digital, por ejemplo, una red GSM. Desde la introducción de las redes móviles digitales, una parte de los servicios proporcionados ha sido el servicio de mensajes cortos (SMS, Servicio de Mensajes Cortos). La función de servicio de mensajes cortos permite al abonado móvil enviar mensajes de texto que contengan hasta 160 caracteres desde su dispositivo terminal, por ejemplo, a otro abonado que tiene a su disposición un dispositivo terminal que puede recibir mensajes cortos.

En la actualidad, el sistema de transmisión de mensajes cortos no permite el reenvío de un mensaje corto a otro número de abonado. Con esto se hace referencia a una característica que en el caso de una llamada regular se denominaría transferencia de llamada. El reenvío de mensajes cortos no es posible actualmente porque no es posible recibir la información de reenvío de mensajes cortos (el número al que se reenvía) desde el registro de posiciones base (HLR) por medio de señalización para mensajes cortos (mensaje SendRoutingInfoForSM).

El documento WO 98/02007 da a conocer un procedimiento y un aparato para transferir un mensaje corto entre una estación móvil de origen y se da a conocer el centro de servicio de mensajes cortos permanentemente asociado con la estación móvil de destino. La estación móvil de origen envía el mensaje corto (incluyendo la dirección de la estación móvil de destino) a la red móvil por una interfaz aérea. La red móvil transfiere el mensaje corto internamente entre nodos de conmutación. Uno de los nodos de conmutación interroga a una base de datos de abonados, y pasa la dirección de la estación móvil a la base de datos, así como información que muestra que es un mensaje corto emitido desde una estación móvil. La base de datos realiza una comprobación para determinar si la estación móvil de destino soporta servicio de mensajes cortos. Si no es así, el mensaje corto se termina. De otro modo, la base de datos devuelve la dirección del centro de servicio de mensajes cortos permanentemente asociado con la estación móvil de destino. El mensaje corto se transfiere a través de la red móvil a ese centro de servicio de mensajes cortos.

### 45 **Objetivo de la invención**

El objetivo de la invención es eliminar o al menos reducir significativamente los problemas mencionados anteriormente. Un objetivo específico de la invención es dar a conocer una nueva clase de procedimiento y sistema que permite el reenvío de un mensaje corto enviado a una red de comunicación móvil, por ejemplo a otro número de abonado, que preferiblemente sea un número MSISDN (MSISDN, Número RDSI de Estación Móvil).

En cuanto a las características de la invención, se hace referencia a las mismas en las reivindicaciones.

### 55 **Breve descripción de la invención**

El sistema según la invención se refiere a la transmisión de mensajes cortos en un sistema de telecomunicación. En la invención, la nueva funcionalidad relativa al reenvío de un mensaje corto se implementa mediante la pasarela. La pasarela contiene tales características progresivas que los componentes estándar de una red de comunicación móvil no incluyen. En cuanto a la funcionalidad, es esencial el hecho de que la pasarela permite señalización entre diferentes componentes de red sin que los componentes de red reales tengan la capacidad de comunicarse entre sí.

El sistema de telecomunicación comprende una red de telecomunicación, un registro de datos de posición, una base de datos para guardar datos de abonado, una pasarela que conecta dicho registro de datos de posición y dicha base de datos a dicha red de telecomunicación.

En el procedimiento, se crea un mensaje corto, y se envía el mensaje corto a la red de telecomunicación. El mensaje corto se dirige a través de la red de telecomunicación a la pasarela. Según la invención, se mantiene una base de datos en la que se introducen los abonados que han activado el servicio de reenvío de mensajes cortos. Desde la base de datos se

## ES 2 308 993 T3

comprueba si el receptor del mensaje corto ha activado el servicio de reenvío de mensajes cortos. La comprobación se realiza ventajosamente mediante la pasarela. Un servicio de reenvío de mensajes cortos puede significar lo mismo que reenvío de llamadas incondicional (CFU). Esto significa que un reenvío de llamadas incondicional activado se refiere también a mensajes cortos. El servicio de reenvío está activado, si el usuario lo ha configurado, por ejemplo, en su dispositivo terminal. Si se ha activado el servicio de reenvío de mensajes cortos, se realiza una consulta de información de encaminamiento que se dirige al registro de datos de posición. La consulta de información de encaminamiento es ventajosamente un mensaje SendRoutingInfo.

Debe observarse que en una situación de transmisión normal de un mensaje corto el centro de servicio de mensajes cortos envía el registro de datos de posición, por ejemplo un mensaje SendRoutingInfoForSM para que sirva como consulta de información de encaminamiento. En respuesta a la consulta de información de encaminamiento realizada por el centro de servicio de mensajes cortos no se recibe un número de abonado tal como indica el servicio de reenvío de mensajes cortos, aunque se hubiera activado el servicio incondicional de reenvío de llamadas. Por ello, el mensaje SendRoutingInfo se utiliza como consulta de información de encaminamiento. Si el abonado ha activado el servicio de reenvío de mensajes cortos, entonces en respuesta a la consulta de información de encaminamiento anteriormente mencionada, se devuelve un número al que se reenvía tal como muestra el servicio de reenvío. Cuando se ha averiguado la información de encaminamiento, se encamina el mensaje corto basándose en la información de encaminamiento recibida desde el registro de datos de posición al abonado pertinente.

El abonado configura el servicio de reenvío de mensajes cortos utilizando, por ejemplo un servicio incondicional de reenvío de llamadas. Según esto, el abonado marca, por ejemplo la siguiente combinación de caracteres: \*\*21\*código de área; número de teléfono# (tecla de microteléfono). Esto activa el servicio de reenvío, y los datos de activación del CFU se introducen en el registro de posiciones base.

La pasarela juega un papel esencial en el reenvío de SMS al implementar la señalización requerida para la transferencia y la lógica entre los componentes de red. Además, la pasarela es responsable de eliminar problemas de incompatibilidad entre diferentes interfaces de red.

La pasarela soporta diferentes protocolos, lo que permite la señalización entre elementos de red diferentes de modo que los elementos de red reales podrían comunicarse entre sí. Además, por medio de la pasarela es posible implementar la señalización que difiere de la señalización estándar normal. Un ejemplo de esta señalización es el mensaje SendRoutingInfo junto con el reenvío de mensajes cortos.

En una realización de la invención, el mensaje corto se encamina normalmente además al receptor original del mensaje corto, si no se ha activado el servicio de reenvío de mensajes cortos.

El sistema según la presente invención comprende registros de datos en los que introducen los abonados que han activado el servicio de reenvío de mensajes cortos, y un comprobador para comprobar la actividad del servicio de reenvío de mensajes cortos desde la base de datos. Además el sistema comprende un realizador de consultas para realizar la consulta de información de encaminamiento dirigida al registro de posiciones base; y un transmisor para encaminar el mensaje corto basándose en los datos dados por la consulta de información de encaminamiento.

En una realización de la invención la base de datos es una base de datos interna de la pasarela. En otra realización, la base de datos es una base de datos externa unida a la pasarela.

En una realización de la invención, la base de datos es un registro de datos de posición o una base de datos externa o interna unida al registro de datos de posición.

En una realización de la invención, la red de telecomunicación es una red de comunicación móvil, por ejemplo una red GSM.

En una realización de la invención, el registro de datos de posición es el registro de posiciones base de la red de comunicación móvil.

En una realización de la invención, la pasarela es el centro de servicio de mensajes cortos (SMSC) de la red de comunicación móvil.

Gracias a la presente invención, es posible dirigir mensajes cortos a otro número de abonado, que preferiblemente es un número MSISDN. La invención hace posible implementar una misma clase de funcionalidad como la transferencia de llamada en una red telefónica.

### Breve descripción de los dibujos

En la sección siguiente, la invención se describirá en detalle por medio de los ejemplos de sus realizaciones en los que

la figura 1 representa un sistema ventajoso según la invención.

## ES 2 308 993 T3

La figura 2 representa un ejemplo ventajoso de la función del sistema según la invención.

La figura 3 representa un sistema ventajoso que implementa el reenvío de un mensaje corto,

5 la figura 4 representa un sistema ventajoso que implementa el reenvío de un mensaje corto,

la figura 5 representa un sistema ventajoso que implementa el reenvío de un mensaje corto, y

la figura 6 representa un diagrama de señalización ventajoso que describe la función de la presente invención.

10

### Descripción detallada de la invención

15 El sistema según se ilustra en la figura 1 comprende dispositivos TE1 y TE2 terminales así como una red 1 de telecomunicación. En este ejemplo, la red de telecomunicación es una red de comunicación móvil (PLMN, Red Móvil Terrestre Pública). Los dispositivos terminales son preferiblemente estaciones móviles. Las estaciones móviles se han conectado a la red móvil terrestre pública, por ejemplo a través de una interfaz de radio. El sistema comprende también una pasarela GW, un registro de posiciones base HLR, y una base de datos DB. Tanto la pasarela como el registro de posiciones base se han conectado a la red móvil terrestre pública. Además, la pasarela se ha conectado al registro de posiciones base y a la base de datos.

20

La pasarela GW comprende un comprobador 3 para comprobar los datos de actividad del servicio de reenvío desde la base de datos DB. Por medio del realizador 4 de consultas se realiza una consulta de información de encaminamiento que se dirige al registro de datos de posición HLR. Por medio del transmisor 5 se encamina el mensaje corto basándose en los datos dados por la consulta de información de encaminamiento.

25

La base de datos DB comprende registros 2 de datos en los que se han introducido los abonados que han activado el servicio de reenvío de mensajes cortos.

30

El comprobador 3, el realizador 4 de consultas, y el transmisor 5 se implementan preferiblemente por medio de bloques de programa con la ayuda del ordenador.

35

La figura 2 es un ejemplo ventajoso que ilustra la función según la invención. La pasarela GW significa en este contexto un ordenador servidor en el que se ha realizado una parte de software que soporta el sistema GSM y los protocolos de señalización requeridos en el mismo. La pasarela GW puede comprender, por ejemplo, los componentes y funciones siguientes:

40

- las bases de datos requeridas
- componentes informáticos
- componentes de señalización, por ejemplo SS7, Sistema de Señalización número 7)
- el software requerido (por ejemplo, la creación de servicios, entorno de gestión y realización, descripción de servicios)
- protocolos de señalización (INAP, MAP, TCAP, TCP/IP; INAP, Parte de Aplicación de Red Inteligente; MAP, Parte de Aplicación Móvil; TCAP Parte de Aplicación de Capacidades de Transacción; TCP/IP, Protocolo de Control de Transmisión, Protocolo de Internet)

45

50 En este ejemplo, la pasarela GW se ha conectado a la red móvil terrestre pública, o forma parte de la red móvil terrestre pública. La pasarela recibe el mensaje corto de un componente de la red móvil terrestre pública, flecha 20. El componente es, por ejemplo, un centro de servicio de mensajes cortos o un centro de conmutación de servicios móviles (MSC). La pasarela comprueba desde una base de datos DB o bien externa o bien interna si el abonado B ha activado el servicio de reenvío de SMS, flecha doble 21. Si el abonado B ha activado el servicio de reenvío, la pasarela solicita al registro de posiciones base HLR información de encaminamiento por medio de un mensaje SendRoutingInfo MAP, flecha 22. Si el abonado B ha activado el servicio de reenvío, el registro de posiciones base devuelve el número al que se reenvía a la pasarela en lugar del número de itinerancia. El número al que se reenvía es el número en el que el abonado B ha configurado que se reenvíen sus mensajes cortos.

55

Si el servicio de reenvío de mensajes cortos no se ha activado, el mensaje corto se envía normalmente además al número de abonado del abonado B original. Debe observarse que la recepción y reenvío de un mensaje corto pueden producirse por medio de un protocolo MAP o algún otro protocolo adecuado para una transmisión de mensajes cortos. La cuestión puede no referirse siquiera a una interfaz entre los componentes de red, en su lugar puede ser cuestión de una primitiva.

60

La figura 3 es un ejemplo ventajoso que ilustra un sistema que implementa el reenvío de un mensaje corto. En este ejemplo, el mensaje corto llega, tal como se muestra mediante la flecha 30, a VMSC 1 (VMSC, centro de conmutación de servicios móviles de visitante). Desde éste el mensaje corto se reenvía además al centro de servicio de mensajes

65

## ES 2 308 993 T3

5 cortos SMSC. En este ejemplo, el centro de servicio de mensajes cortos está dotado de una característica que permite una función de disparo para los datos del abonado que tiene un servicio de reenvío de SMS activado. La función de disparo está activa sólo en los mensajes cortos MT (MT, terminado en móvil). Dicho de otro modo, si el abonado B original asociado con el mensaje corto ha activado el servicio de reenvío de SMS, el mensaje corto se dirige además al centro de conmutación de servicios móviles de visitante VMSC2. El centro de conmutación de servicios móviles de visitante VMSC2 dirige el mensaje corto además a la pasarela GW. Si el número MSISDN del abonado B asociado con el mensaje corto no está incluido en los números que van a dispararse, el mensaje corto se transmite además normalmente sin enviarlo en modo alguno a la pasarela. En ese caso, el centro de servicio de mensajes cortos averigua la información de encaminamiento del mensaje corto y envía el mensaje corto además al centro de conmutación de servicios móviles de visitante VMSC3.

15 Cuando el mensaje corto llega a la pasarela GW, la pasarela solicita al registro de posiciones base HLR la información de encaminamiento por medio de un mensaje SendRoutingInfo MAP. El registro de posiciones base devuelve el número al que se reenvía a la pasarela. El número u otra parte de información de encaminamiento en la que el abonado B ha configurado que se reenvíen sus mensajes cortos.

20 Tal como se muestra mediante la flecha 32, la pasarela transmite el mensaje corto de nuevo al centro de servicio de mensajes cortos SMSC. Ahora como receptor del mensaje corto aparece un nuevo número MSISDN diferente del número de abonado B original. El mensaje corto se dirige además al centro de conmutación de servicios móviles de visitante VMSC3, que se ocupa de enviar el mensaje corto a la estación 31 móvil. La ventaja de la solución descrita anteriormente es que el tráfico que va a la pasarela es más pequeño que en una situación en la que todo el tráfico de mensajes cortos se dirigiera a través de la pasarela.

25 La figura 4 describe un ejemplo ventajoso de un sistema que implementa el reenvío de un mensaje corto. En este ejemplo, la base de datos asociada con el reenvío de un mensaje corto tal como se muestra en la figura 1 está ubicada en el centro de servicio de mensajes cortos SMSC debido a que el centro de servicio de mensajes cortos normalmente no soporta interfaces a bases de datos externas. Además en este ejemplo, la funcionalidad requerida por el reenvío de un mensaje corto se incluye en el centro de servicio de mensajes cortos. Un mensaje corto MT que llega en la red móvil terrestre pública, flecha 40, se dirige a través del centro de conmutación de servicios móviles de visitante VMSC1 al centro de servicio de mensajes cortos. En este ejemplo, el centro de servicio de mensajes cortos debe poder manejar datos específicos de abonado y realizar análisis relativamente complicados.

30 El centro de servicio de mensajes cortos SMSC averigua a partir de la base de datos interna si el receptor del mensaje corto ha activado el servicio de reenvío de mensajes cortos. El centro de servicio de mensajes cortos envía al registro de posiciones base HLR un mensaje SendRoutingInfo MAP y recibe en respuesta desde el registro de posiciones base la información de encaminamiento pertinente. El mensaje que debe dirigirse al nuevo abonado B se envía además al centro de conmutación de servicios móviles de visitante VMSC2, que se ocupa de enviar el mensaje corto a la estación 41 móvil. La solución según se ha descrito anteriormente tiene la ventaja de que ahorra capacidad de señalización. Esta solución, sin embargo, requiere añadir nuevas características a los centros de servicio de mensajes cortos existentes.

35 La figura 5 representa un ejemplo ventajoso de un sistema que implementa el reenvío de un mensaje corto. En este ejemplo, la funcionalidad asociada con el reenvío de mensajes cortos se ha implementado en la pasarela GW. En el sistema según se ilustra en la figura 5, el reenvío de un mensaje corto puede producirse de dos modos diferentes.

40 En el primer caso, todos los mensajes cortos MT se encaminan a la pasarela GW a través del centro de conmutación de servicios móviles de visitante VMSC1 y el centro de servicio de mensajes cortos SMSC. La pasarela averigua a partir de la base de datos interna o externa si el abonado ha activado el servicio de reenvío de mensajes cortos. Si el servicio se ha activado, la pasarela envía al registro de posiciones base HLR un mensaje SendRoutingInfo. Basándose en la información de encaminamiento recibida desde el registro de posiciones base la pasarela dirige el mensaje corto además al centro de conmutación de servicios móviles de visitante VMSC2, que se ocupa de dirigir el mensaje corto a la estación 52 móvil.

45 En el segundo caso, el centro de servicio de mensajes cortos SMSC envía a la pasarela GW sólo el mensaje SendRoutingInfoForSM MAP y no la parte de mensaje real. El curso de los acontecimientos tal como muestra esta alternativa se ha descrito en la figura 6. La solución según se describe en la figura 5 requiere gran capacidad de la pasarela.

50 Esta solución proporciona la ventaja de que la implementación puede realizarse independientemente del suministrador de dispositivo.

55 La figura 6 representa un ejemplo de señalización ventajoso de la función del sistema según la invención. Los componentes del sistema son los mismos que los ilustrados en la figura 5.

60 Tal como se ilustra en la figura 6, el mensaje corto llega al centro de servicio de mensajes cortos SMSC, flecha 60. El centro de servicio de mensajes cortos envía a la pasarela GW un mensaje SendRoutingInfoForSM MAP, flecha 61. Debe observarse que el centro de servicio de mensajes cortos no envía necesariamente el mensaje corto real a la pasarela, en su lugar únicamente la consulta MAP. La pasarela utiliza una base de datos o bien interna o bien externa

## ES 2 308 993 T3

con el fin de analizar si el abonado B ha activado el servicio de reenvío de mensajes cortos. Si el servicio está activado, la pasarela envía una consulta de información de encaminamiento, un mensaje SendRoutingInfo, además al registro de posiciones base HLR, flecha 62. Si el servicio de reenvío de mensajes cortos no está activo según la base de datos, la pasarela envía un mensaje SendRoutingInfoForSM al registro de posiciones base HLR, flecha 64. El registro de 5 posiciones base HLR devuelve un número al que se reenvía a la pasarela, si el abonado B ha activado el reenvío de SMS, flecha 63. Si el reenvío de SMS no está activado, la pasarela envía un número de itinerancia regular a la pasarela, flecha 65. La pasarela devuelve la información de encaminamiento recibida desde el registro de posiciones base de nuevo al centro de servicio de mensajes cortos, flecha 66. Basándose en la información de encaminamiento recibida el centro de servicio de mensajes cortos envía el mensaje corto además al centro de conmutación de servicios móviles 10 de visitante VMSC, flecha 67.

La ventaja de esta solución es que puede implementarse independientemente del suministrador de dispositivos.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

# ES 2 308 993 T3

## REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para transmitir un mensaje corto en un sistema de telecomunicación que comprende:

5 una red (1) de telecomunicación;

un registro de datos de posición (HLR);

10 una base de datos (DB) para almacenar datos de abonado;

una pasarela (GW) que conecta dicho registro de datos de posición (HLR) y dicha base de datos (DB) a dicha red (1) de telecomunicación;

15 procedimiento que comprende las siguientes etapas:

se crea un mensaje corto;

se envía el mensaje corto a la red (1) de telecomunicación;

20 se dirige el mensaje corto a través de la red (1) de telecomunicación a dicha pasarela (GW);

**caracterizado** porque el procedimiento comprende además las siguientes etapas:

25 la base de datos (DB) comprende registros (2) de datos en los que se introducen los abonados que han activado el servicio de reenvío de mensajes cortos;

se comprueba desde la base de datos (DB) si el receptor del mensaje corto ha activado el servicio de reenvío de mensajes cortos; y si es así, entonces

30 se realiza una consulta de información de encaminamiento mediante la pasarela (GW) que se dirige al registro de posiciones base (HLR); y

se encamina el mensaje corto basándose en los datos dados por la consulta de información de encaminamiento.

2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la consulta de información de encaminamiento que ha de realizarse al registro de posiciones base (HLR) es un mensaje SendRoutingInfo.

3. Procedimiento según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque el mensaje corto se envía normalmente además al receptor original del mensaje corto, si el servicio de reenvío no está activado según la base de datos (DB).

4. Sistema para transmitir un mensaje corto en un sistema de telecomunicación que comprende:

45 una red (1) de telecomunicación;

un registro de datos de posición (HLR);

50 una base de datos (DB) para almacenar los datos de abonado;

una pasarela (GW) que conecta dicho registro de datos de posición (HLR) y dicha base de datos (DB) a dicha red (1) de telecomunicación;

55 sistema que hace posible crear y recibir mensajes cortos y transmitir mensajes cortos por medio de la red (1) de telecomunicación y la pasarela (GW);

**caracterizado** porque el sistema comprende:

60 registros (2) de datos comprendidos en la base de datos (DB) en los que se introducen los abonados que han activado el servicio de reenvío de mensajes cortos;

un comprobador (3) para comprobar los datos de actividad del servicio de reenvío de mensajes cortos desde la base de datos (DB)

65 un realizador (4) de consultas para realizar la consulta de información de encaminamiento al registro de posiciones base (HLR); y

## ES 2 308 993 T3

un transmisor (5) para encaminar el mensaje corto basándose en los datos dados por la consulta de información de encaminamiento.

5 5. Sistema según la reivindicación 4, **caracterizado** porque la base de datos (DB) es una base de datos interna de la pasarela (GW).

6. Sistema según la reivindicación 4, **caracterizado** porque la base de datos (DB) es una base de datos externa unida a la pasarela (GW).

10 7. Sistema según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 4 a 6, **caracterizado** porque la base de datos (DB) es un registro de datos de posición (HLR) o una base de datos externa o interna unida al registro de datos de posición (HLR).

15 8. Sistema según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 4 a 7, **caracterizado** porque la red de telecomunicación es una red móvil terrestre pública.

9. Sistema según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 4 a 8, **caracterizado** porque el registro de datos de posición (HLR) es el registro de posiciones base de la red móvil terrestre pública.

20 10. Sistema según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 4 a 9, **caracterizado** porque la pasarela (GW) es el centro de servicio de mensajes cortos de la red móvil terrestre pública.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

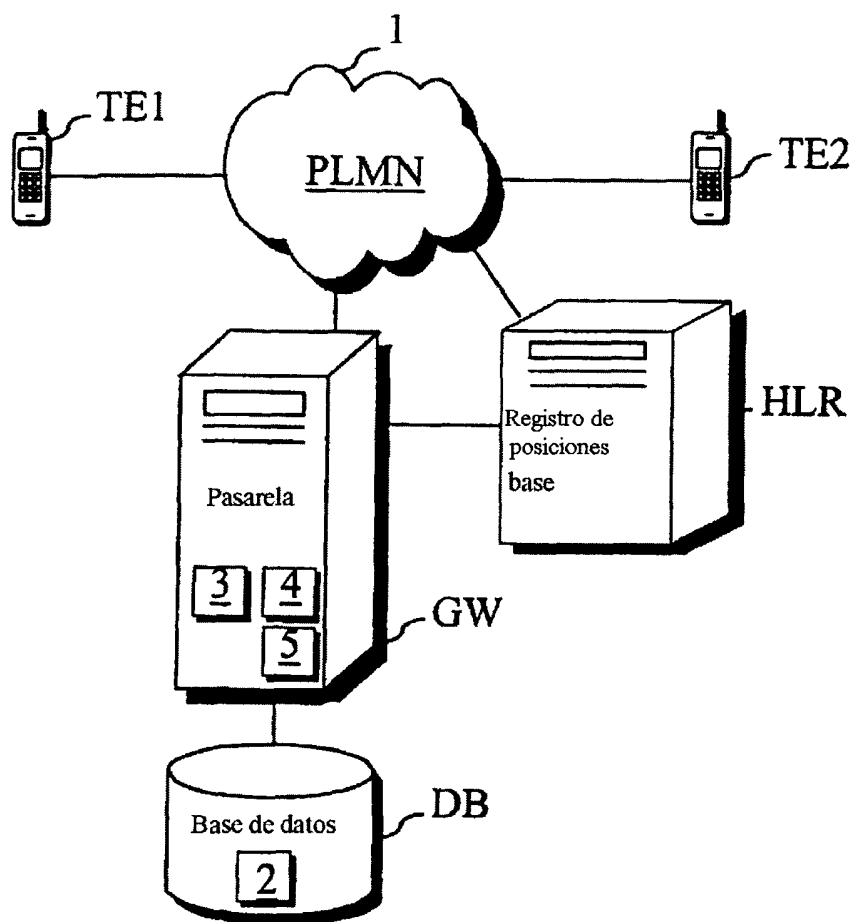


Fig. 1

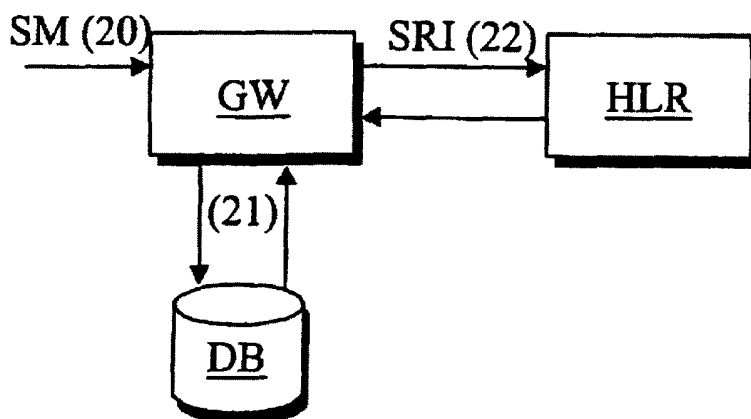


Fig. 2

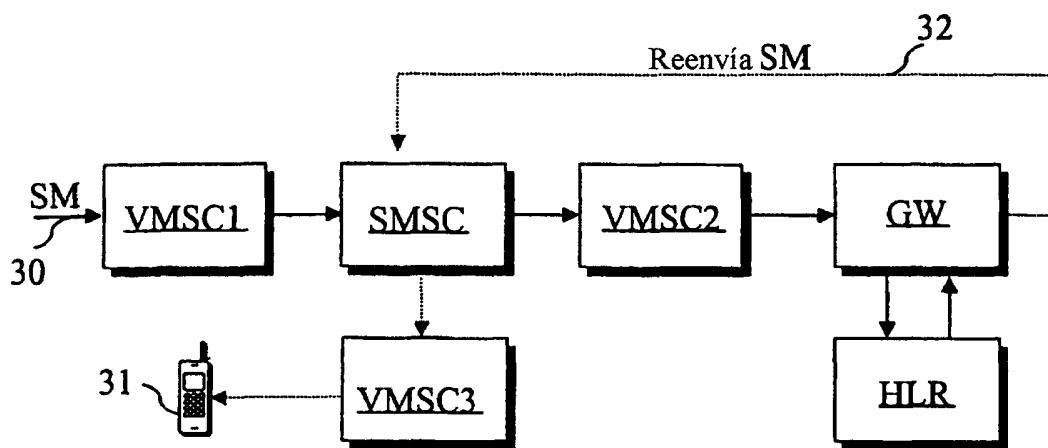


Fig. 3

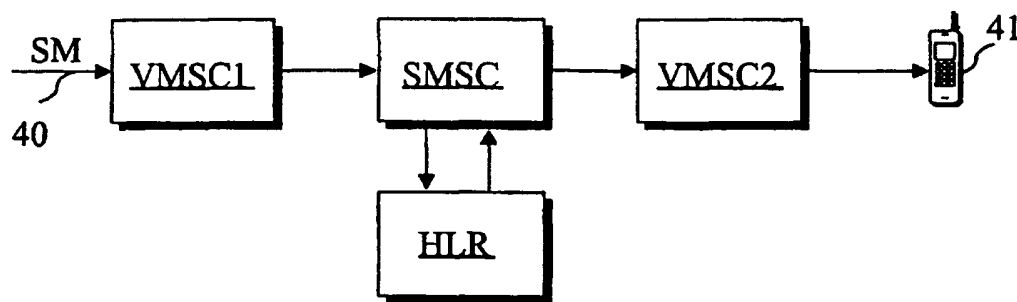


Fig. 4

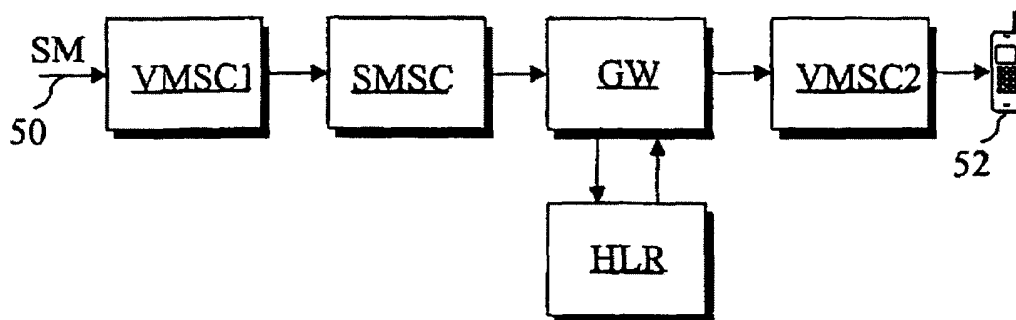


Fig. 5

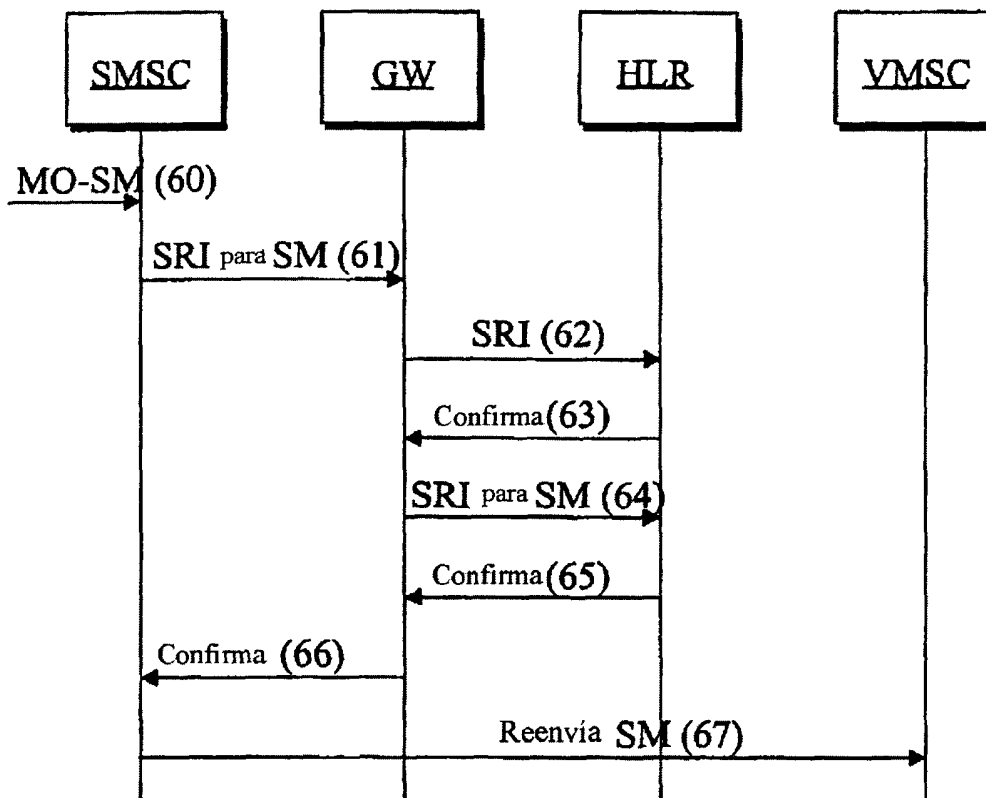


Fig. 6