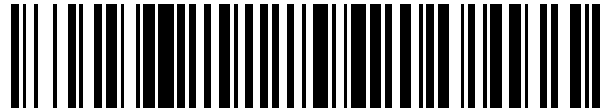


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 400 842**

51 Int. Cl.:

H04W 4/14

(2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.02.2010 E 10705119 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.12.2012 EP 2394450**

54 Título: **Sistema de mensajería**

30 Prioridad:

06.02.2009 GB 0901917

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

12.04.2013

73 Titular/es:

**OPENMIND NETWORKS LIMITED (100.0%)
4, Westland Square Pearse Street
Dublin 2, IE**

72 Inventor/es:

KELLY, BRIAN

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 400 842 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

Sistema de mensajería.

5 **Campo**

La presente solicitud se refiere al campo de las comunicaciones y en particular, a la mensajería SMS de texto.

10 **Antecedentes**

La mensajería de texto del servicio de mensajes cortos (SMS) es una de las formas de comunicación más predominante y conocida por la mayoría de los usuarios de GSM y otras redes telefónicas. En la forma más sencilla de operación, se envía un mensaje SMS de un usuario móvil a otro usuario móvil a través de un centro SMS (SMSC).

15 Los mensajes SMS pueden transmitirse a los usuarios de la misma red de telefonía móvil o a cualquier persona con capacidad de servicio de itinerancia.

20 Los mensajes SMS pueden ser mensajes de texto, como los empleados convencionalmente por los usuarios, o mensajes codificados en binario. Hay muchas variantes en la forma de codificar un mensaje SMS, tanto en la codificación de mensajes de texto como en la codificación de mensajes en binario. En términos generales y de forma más particular, en el contexto de la presente solicitud, los mensajes de texto se refieren a mensajes que representan mensajes SMS legibles por personas. Los mensajes en binario se refieren a mensajes no concebidos para que el usuario los lea en el teléfono, es decir, mensajes no legibles por las personas, tales como los mensajes de configuración por aire (OTA, por sus siglas en inglés), los mensajes WAP PUSH, los tonos de llamada, etc. La normativa de referencia es la especificación 3GPP TS 23.040, que se encuentra actualmente en la versión 8.3.0 y está disponible en www.3gpp.org.

30 Un documento similar es el documento GB 2 404 301 A.

La presente solicitud se centra en la manera en que se envían, presentan y almacenan los mensajes SMS de texto.

35 Convencionalmente, el SMSC almacena los mensajes SMS de texto hasta que estos se envían al usuario. Una vez que se ha enviado un mensaje o cuando este no se ha podido enviar en un periodo de tiempo particular, el mensaje se elimina. Los mensajes pueden eliminarse cada vez que se confirma su envío o suprimirse a intervalos determinados. Por lo tanto, los mensajes solo se almacenan transitoriamente en el SMSC.

40 Recientemente, se han desarrollado servicios que extienden las funciones de los SMSC u otros dispositivos de la red móvil a fin de interceptar los mensajes SMS que el usuario recibe y envía. Una vez interceptados los mensajes, se puede ofrecer un servicio de valor añadido al usuario. Por ejemplo, un servicio que se puede prestar es el de almacenamiento, en una base de datos, de una copia de todos los mensajes que el usuario recibe o envía. El usuario puede entonces acceder a esta base de datos, por ejemplo a través de un sitio web, para examinar cualquier mensaje que haya recibido o enviado. La compañía O2 de Reino Unido presta a sus clientes este servicio que se comercializa como BLUEBOOK™. Del mismo modo, se puede emplear un filtro para correo electrónico no deseado (SPAM) o texto inadecuado con los mensajes SMS interceptados para impedir el envío de dichos mensajes al usuario. Se observará que también es posible prestar una diversidad de servicios alternativos mediante esta tecnología.

50 Dichos servicios se facilitan a través de encaminamiento interno, que es conocido por los expertos en la materia, mediante el cual todos los mensajes recibidos por un usuario de SMS deben pasar por su propio SMSC o un encaminador asociado independientemente del origen de los mensajes. Cuando no se emplea encaminamiento interno, los beneficios son menores, puesto que el SMSC/encaminador del usuario no puede ver todos los mensajes destinados al usuario.

55 Otro avance en el entorno del teléfono móvil es la disponibilidad de sistemas telefónicos multiSIM. En una configuración multiSIM, el usuario móvil puede tener varios teléfonos móviles con el mismo número de teléfono efectivo. Con las llamadas telefónicas, la implementación del sistema es relativamente sencilla, en el sentido de que si un usuario recibe una llamada por un número determinado, esta se dirige a los teléfonos asociados con el número particular y el teléfono que se descuelga primero es el que se conecta con la persona que llama. En ese momento, el timbre de los demás teléfonos se detiene.

60 La mensajería presenta mayores retos. Por ejemplo, consideremos el caso de un usuario con dos teléfonos asociados a un número de teléfono común, de los cuales el primero puede ser el teléfono móvil personal que está generalmente en posesión del usuario, y el segundo puede ser un teléfono situado en un vehículo. En una primera modalidad de funcionamiento, el SMSC puede enviar todos los mensajes a cada teléfono por separado.

No obstante, como se pone de manifiesto en esta situación, un usuario puede recibir y responder a una serie de mensajes a través del teléfono de su oficina, y más tarde al entrar en su coche encontrar los mismos mensajes esperando en su teléfono móvil. Evidentemente, esto puede resultar muy confuso para el usuario. En consecuencia, se están diseñando técnicas que filtran el destino de un mensaje SMS mediante técnicas heurísticas para determinar dónde se halla el usuario.

Un sistema alternativo es el de Singtel que ofrece un producto multiSIM que requiere que el usuario escriba/envíe un código particular para identificar un teléfono móvil como el preferido para las llamadas de voz y SMS/MMS. Mediante estos sistemas, el usuario solo recibe mensajes por uno de sus teléfonos. No obstante, como se apreciará, este sistema es engorroso y determina que el usuario que ve los mensajes en un teléfono no pueda ver los mensajes que ha recibido en el otro teléfono. Asimismo, el sistema exige la actualización continua del servicio.

La presente solicitud se dirige a un sistema alternativo para tratar los mensajes SMS de texto.

Sumario

La presente solicitud se refiere a un sistema de envío de mensajes SMS de texto a un usuario, comprendiendo el sistema: una base de datos para almacenar los mensajes SMS de texto recibidos en el sistema y asociados al usuario, una interfaz de entrada para recibir un mensaje SMS de texto destinado al usuario, en el que la interfaz está adaptada para almacenar el mensaje SMS de texto recibido en la base de datos, y en el que el sistema está adaptado para empaquetar el contenido del mensaje SMS de texto dentro de uno o más mensajes SMS codificados en binario y enviar el mensaje SMS codificado en binario al usuario. La ventaja de este sistema es que introduce flexibilidad en la forma de procesar los mensajes en los teléfonos móviles cuando los mensajes se almacenan centralmente, a la vez que mantiene las infraestructuras SMS existentes de las redes móviles.

Convenientemente, la interfaz genera un identificador de mensaje para almacenarlo con el mensaje dentro de la base de datos. El identificador del mensaje en combinación con la identificación del remitente permite identificar el mensaje de forma única para el usuario en la base de datos. Como alternativa al identificador de mensaje generado, puede utilizarse la marca de tiempo del mensaje, en la medida en que esta puede considerarse única (ya que es fijada por el SMSC - véase por ejemplo "Section 6.2 - SC Functional Requirements" de la especificación 23.040 que establece que el SMSC fija la marca de tiempo del mensaje, lo cual permite identificar de forma única un mensaje para un destino determinado). Sin embargo, este sistema es menos preferible por varias razones. En primer lugar, cabe la posibilidad de que dos centros de servicio diferentes asignen la misma marca de tiempo. Además, puesto que como se indica más adelante pueden enviarse otros mensajes con el mismo identificador único, tal vez no sea adecuado enviar mensajes con una marca de tiempo particular semanas, meses o incluso años después esa fecha concreta. Por otra parte, dependiendo de la configuración del SMSC, las capas inferiores de la pila de mensajería del teléfono pueden simplemente hacer caso omiso de un mensaje con una marca tan antigua.

El sistema puede comprender una interfaz de salida adaptada para recibir los mensajes SMS de texto que el usuario envía a los destinos. Esta interfaz de salida puede estar adaptada para almacenar una copia de cada mensaje dentro de la base de datos. Oportunamente, la interfaz de salida genera un identificador de mensaje para almacenarlo con el mensaje dentro de la base de datos. El identificador del mensaje en combinación con la identificación del destino permite identificar el mensaje de forma única para el usuario en la base de datos. El sistema puede estar adaptado para codificar el mensaje enviado por el usuario dentro de por lo menos un mensaje de texto codificado en binario, y enviar este mensaje codificado en binario a todos los dispositivos del usuario para su almacenamiento en la carpeta de mensajes enviados de cada dispositivo. El sistema puede estar adaptado para responder a la recepción de un mensaje SMS del usuario, que contiene una instrucción de actualización del estado de un mensaje almacenado en la base de datos, y de ese modo el sistema puede actualizar el estado del mensaje en la base de datos basándose en la instrucción recibida. En este caso, el sistema puede estar adaptado para enviar un mensaje SMS al usuario, en el que se le informa acerca de un cambio en el estado del mensaje en la base de datos. El cambio de estado puede comprender una o varias de las siguientes cosas: a) una confirmación de la lectura del mensaje, b) una petición de eliminación del mensaje o c) una petición de traslado del mensaje a un lugar diferente.

La solicitud también se extiende a un teléfono móvil adaptado para recibir mensajes SMS de texto, estando el teléfono configurado, como respuesta a la recepción de un mensaje SMS codificado en binario, para buscar en el contenido del mensaje de texto codificado en binario un identificador que indique que el contenido corresponde a un mensaje de texto y, una vez encontrado el mensaje, extraer el mensaje de texto del mensaje de texto codificado en binario y presentar el mensaje de texto al usuario como un mensaje SMS de texto de entrada. Oportunamente, el dispositivo de mensajería comprende una aplicación que responde a los mensajes codificados en binario asociados a una puerta particular, y la aplicación realiza la tarea de extraer el texto del mensaje SMS codificado en binario y presentar el mensaje de texto al usuario como un mensaje SMS de texto de entrada. El dispositivo de mensajería puede comprender además un almacén de datos y, entonces, el dispositivo está adaptado para almacenar los mensajes SMS de texto extraídos en el almacén de datos. El dispositivo de mensajería puede estar adaptado para extraer un identificador de mensaje del mensaje codificado en binario y almacenar este identificador de mensaje con el mensaje SMS de texto extraído en el almacén de datos.

El dispositivo de mensajería puede responder a los mensajes SMS de texto que indican un mensaje del almacén de datos y que indican una acción para actualizar el estado del mensaje en el almacén de datos.

5 La presente solicitud se extiende además a las reivindicaciones adjuntas.

Descripción de los dibujos

10 La figura 1 es un diagrama de un ejemplo de sistema según la presente solicitud.

La figura 2 es un diagrama de flujo de un primer aspecto de la presente solicitud.

La figura 3 es un diagrama de flujo de un segundo aspecto de la presente solicitud.

15 La figura 4 es un diagrama de flujo de un tercer aspecto de la presente solicitud.

La figura 5a ilustra el formato de un mensaje SMS de texto para un usuario recibido por el sistema.

20 La figura 5b ilustra un ejemplo de formato resultante utilizado para un mensaje de texto codificado en binario enviado desde el sistema hasta el usuario, que comprende el texto del mensaje SMS de texto.

La figura 6 ilustra un diagrama de bloques de un ejemplo de almacén de mensajes SMS.

25 La figura 7 ilustra un diagrama de bloques de un dispositivo de mensajería SMS móvil que contiene una aplicación de almacén para cooperar con el almacén de mensajes de la figura 6.

La figura 8 es un ejemplo de procedimiento que la aplicación de almacén de la figura 7 puede llevar a cabo.

30 La figura 9 es otro ejemplo de procedimiento que la aplicación de almacén de la figura 7 puede llevar a cabo.

Descripción detallada

35 La presente solicitud resuelve los problemas presentados por la técnica anterior trasladando la ubicación principal de almacenamiento de los mensajes desde el teléfono móvil del usuario a un servidor asociado a la red. Para asegurarse de que no sea necesario aplicar ningún cambio significativo a la infraestructura de la red, la presente solicitud emplea mensajes SMS o mensajes IP para distribuir las actualizaciones a uno o más teléfonos a fin de sincronizar los teléfonos con el servidor y viceversa según las necesidades. Por otra parte, el sistema puede considerarse relativamente transparente para el usuario, ya que este percibe que la recepción y el envío de los mensajes de texto tienen lugar de la manera convencional.

40 A continuación, el sistema se describe con referencia a un ejemplo de sistema que se implementa en un SMSC 10 y se representa junto a dos dispositivos de mensajería 14 y 16 (por ejemplo, teléfonos móviles) que comparten un mismo número de teléfono, a los que presta servicio. Se observará que el sistema puede implementarse en un dispositivo externo a un SMSC, simplemente como un nodo de la infraestructura de mensajería de la red de telecomunicaciones del operador móvil o, como se indica en otra forma de realización descrita más adelante, externo a la red de telecomunicaciones del operador móvil. El SMSC puede recibir mensajes SMS desde estos teléfonos u otros a través de la misma red o desde otro SMSC 15 externo a la red, como bien saben los expertos en la materia. Para facilitar la descripción, se simplifica la vista de la red móvil. El SMSC está configurado para enviar y recibir mensajes desde teléfonos con los que está conectado o desde otro SMSC u otra entidad de la red 15, mediante procedimientos de transporte convencionales y protocolos tales como el SS7. Como se ha descrito en los antecedentes, la provisión de llamadas de teléfono en dicha configuración es relativamente sencilla, pero la mensajería presenta dificultades particulares. La presente solicitud tiene por objetivo asegurar que ambos dispositivos 14 y 16 tengan una visión común sobre el estado de los mensajes enviados/recibidos a través de su número común. En el presente sistema, el SMSC o un dispositivo asociado se configura mediante encaminamiento interno para recibir todos los mensajes con destino u origen en un usuario. El SMSC o un dispositivo asociado presentan una base de datos 12 para almacenar los mensajes recibidos. El dispositivo asociado puede estar constituido, por ejemplo, por un servidor IMAP escalable. La base de datos puede ser una base de datos SQL o una similar. Análogamente, cada uno de los teléfonos presenta un almacén de datos local 18 y 20 para almacenar los mensajes. Como se apreciará, el almacén de datos local será muy pequeño ya que es para un solo usuario, mientras que el almacén de datos 12 puede almacenar los mensajes de todos los usuarios de la red y, en consecuencia, será de un tamaño considerablemente mayor y más complejo.

65 El modo de funcionamiento del sistema se comprenderá mejor con referencia a un ejemplo de procedimiento que comienza con la llegada 30 de un mensaje de texto de un remitente para un usuario. El sistema almacena el contenido del mensaje en una estructura de base de datos dentro del almacén de datos 12. Cada mensaje se identifica de forma única en la base de datos. Esta identificación única puede adoptar la forma de un identificador

único para cada mensaje, que puede incrementarse en cada nuevo mensaje. Además del contenido de texto del mensaje, también se almacenará otro tipo de información contenida en el mensaje, incluida la dirección del remitente y la marca de tiempo del mensaje.

5 Como alternativa, puede identificarse de forma única cada mensaje mediante el emisor del mensaje (OA), el destino del mensaje (Dest.) y un identificador único de menor tamaño (ID). Se observará que en este segundo caso puede emplearse un identificador único de menor tamaño, puesto que, aunque un SMSC pueda procesar millones de mensajes, en comparación el número de mensajes que un usuario podrá enviar a otro será pequeño.

10 En una disposición, el ID único puede generarse a partir de una combinación de la dirección del remitente, el destino y la marca de tiempo del mensaje.

15 En la figura 5(a), se representa el contenido de un ejemplo de mensaje de texto recibido, a partir del cual puede generarse una correspondiente entrada de base de datos. Una vez que se ha almacenado el mensaje, el sistema empaqueta el contenido del mensaje SMS de texto recibido en un mensaje de texto codificado en binario, tal como se representa en la figura 5(b), y lo transmite a los teléfonos 14 y 16 que comparten un número común. Se tendrá en cuenta que los teléfonos de técnica anterior convencionales no configurados para ser utilizados con la presente solicitud no considerarán el mensaje SMS codificado en binario de entrada como un mensaje de texto, y entonces el tipo de reacción de dichos teléfonos ante el mensaje de entrada dependerá de la configuración de cada teléfono.

20 En cambio, los teléfonos 14 y 16 están especialmente configurados para responder a los mensajes codificados en binario de entrada de este tipo. La configuración específica puede adquirirse mediante la adición de una aplicación de software al teléfono o mediante adaptación específica de las funciones al sistema operativo del teléfono. En el caso de la primera opción, la aplicación de software adicional es una aplicación de mensajería alternativa, que para el usuario no se diferencia de la aplicación de mensajería que ya estaba utilizando con el teléfono.

25 Se incorpora una cabecera de datos de usuario como las conocidas en general por los expertos en la materia, si bien no para los fines descritos en la presente memoria, a cada mensaje codificado en binario. La presencia de esta cabecera de datos de usuario es indicada por el valor del indicador de la cabecera de datos de usuario del mensaje SMS-DELIVER (véase por ejemplo la sección 9.2.2.1 de la norma 23.040 3GPP). Esta cabecera de datos de usuario puede contener 0 o más identificadores de elementos de información especificados en la sección 9.2.3.24 de la norma 23.040. Es posible incorporar el IEI 0x04/0x05 que define la puerta de aplicación (PORT) a la cual se dirige el mensaje. Mediante este mecanismo, la aplicación de mensajería, a través de datos de configuración, puede asociarse a una o más puertas de destino y, cuando se recibe un mensaje dirigido a esa puerta, el teléfono recurre a la aplicación para procesar el mensaje.

30 Otro sistema alternativo sería emplear un valor propio para el identificador de protocolo (TP-PID, definido en la sección 9.2.3.9 de la especificación 23.040) para indicar al teléfono que el mensaje es realmente uno de los mensajes interceptados y recodificados descritos en la presente memoria, y que debe ser tratado de manera diferente, es decir que debe recurrirse a la aplicación de mensajería para procesar el mensaje. Como se observará, es posible emplear otras técnicas para determinar la activación de la aplicación de mensajería alternativa.

35 La carga útil del mensaje comprende convenientemente una serie de valores adicionales que la aplicación de mensajería puede interpretar y emplear. Por ejemplo, el texto codificado en binario comprende convenientemente un valor de mandato (CMD). Este valor de mandato puede utilizarse para indicar el propósito del mensaje que se envía, es decir, si se trata de un mensaje nuevo, una indicación de su apertura/lectura o una indicación de eliminación del mensaje como se describe en mayor detalle más adelante. También se incorpora una marca de tiempo (TSTAMP). Puede añadirse asimismo información de segmentación (offset/total-len) para indicar casos en los que el mensaje es de tal tamaño que se necesita más de un mensaje para transmitir todo el texto, y entonces el valor indica la longitud total (total-len) del mensaje y el lugar adecuado (offset) del texto actual en el conjunto del mensaje. Debe tenerse en cuenta que estos valores tal vez solo sean necesarios cuando el texto, la UDH (puerta), el mandato, la marca de tiempo y el ID no quepan en un único mensaje. El texto del mensaje de texto original se codifica también con los demás elementos de la carga útil del mensaje. Como se apreciará, la carga útil del mensaje puede no ser necesaria cuando el texto del mensaje se ha enviado previamente con un valor de mandato diferente; por ejemplo, si se envía inicialmente un mensaje como un nuevo mensaje, no es necesario incorporar otra vez el texto en un mensaje posterior con un mandato para suprimir el primer mensaje, ya que el mensaje se identifica de manera única mediante la referencia y, entonces, el texto sería redundante.

40 Con referencia a la figura 3, cuando se recibe un mensaje SMS codificado en binario, se activa una aplicación/función que analiza el mensaje codificado en binario y extrae el correspondiente mensaje de texto y los campos del mensaje codificado en binario. El texto contenido dentro de la carga útil puede codificarse de una manera adecuada y puede, por ejemplo, comprimirse de conformidad con una técnica, para la cual la aplicación del teléfono dispone de una correspondiente técnica de decompresión. La información extraída que comprende el texto se almacena en el almacén de datos local del teléfono 46. A continuación, la aplicación presenta un aviso al usuario, por ejemplo una advertencia visual y/o sonora, para mostrar la llegada de un nuevo mensaje en la bandeja de entrada, de una forma conocida por la mayoría de los usuarios de telefonía. Lo que se pretende es

presentar el mensaje al usuario tal como si fuera un mensaje SMS de texto recibido convencionalmente. En la disposición representada en la figura 1, ambos teléfonos 14 y 16 recibirán el mensaje y generarán una alerta de mensaje para el usuario. Como se describe más adelante en mayor detalle, el mensaje SMS puede simplemente enviarse al teléfono del usuario como un mensaje SMS convencional, y entonces las actualizaciones de estado del mensaje se facilitan por medio de mensajes codificados en binario o de otro mecanismo de transporte. En dicha situación, el ID único seleccionado debe ser inherente al contenido del mensaje. En este sentido, puede considerarse que un mensaje es identificable de forma única a partir de una combinación de la OA (dirección de origen, es decir, el emisor del mensaje), la DA (dirección de destino, es decir, el destinatario del mensaje) y la marca de tiempo del mensaje. Se observará que es posible utilizar otros elementos del mensaje como complemento o reemplazo de uno o más de estos valores. No obstante, la utilización de una combinación de emisor (OA), destinatario (Dest.) y marca de tiempo conforma un ID eficiente que normalmente genera un valor único.

El usuario puede entonces abrir el mensaje en su teléfono mediante la aplicación descrita anteriormente. Una vez que el usuario ha leído el mensaje, la aplicación del teléfono genera un mensaje de actualización de estado, debidamente constituido por un mensaje SMS codificado en binario que indica que el estado del mensaje ha cambiado, es decir, que se ha leído. El mensaje SMS codificado en binario comprende la correspondiente identificación del mensaje y el cambio de estado. El mensaje de actualización del estado se envía a un número preestablecido asociado al SMSC. Cabe señalar que el teléfono no realiza necesariamente ningún cambio en el estado de un mensaje dentro del terminal, es decir, el teléfono puede seguir indicando que todavía no se ha leído el mensaje.

Cuando se recibe el mensaje SMS codificado en binario con el cambio de estado, el SMSC actualiza el estado del mensaje en su base de datos, por ejemplo, para indicar que el mensaje se ha leído. A continuación, el SMSC genera otra actualización del estado del mensaje, por ejemplo en un mensaje SMS codificado en binario, en la que se indica que el estado del mensaje ha cambiado, es decir, que el mensaje se ha leído. Como antes, el mensaje SMS codificado en binario comprende la correspondiente identificación del mensaje y el cambio de estado. Entonces, se envía el mensaje de actualización de estado al teléfono o los teléfonos del usuario.

Tras recibir este mensaje, los teléfonos actualizan el estado del mensaje en su almacén de datos local para indicar que el mensaje se ha leído. Como se apreciará, a pesar de que la acción de leer un mensaje se produzca en uno de los teléfonos, es el servidor quien se encarga de enviar la orden de actualizar el almacén de datos local. Esto garantiza que el SMSC sea el lugar principal de almacenamiento de los mensajes y el estado de estos. Para los usuarios, la aplicación puede estar configurada para indicar temporalmente que el mensaje se ha leído en el teléfono, durante un período de tiempo corto, hasta recibir el mandato de marcar como leído para confirmar este estado. En caso de que el mandato no llegue en un período de tiempo predeterminado, se puede marcar otra vez el mensaje como no leído.

Las mismas funciones pueden aplicarse también al envío de los mensajes, tal como se describe a continuación con referencia al flujo de procedimiento de la figura 4. Es conocida la forma de almacenar copias de los mensajes enviados en un teléfono de técnica anterior convencional. Obviamente, en la situación en la que varios teléfonos comparten un número, si un teléfono envía un mensaje, este podrá almacenar una copia del mensaje que está enviando, pero dicho mensaje no será visible para los demás terminales.

La presente solicitud resuelve también este problema. El usuario puede redactar y enviar un mensaje de texto a través de los medios convencionales de su teléfono. Entonces, el terminal puede enviar el mensaje SMS de texto al SMSC, según el procedimiento convencional. A diferencia de lo que ocurre en los teléfonos y las aplicaciones de técnica anterior, una vez enviado el mensaje, no se almacena necesariamente ninguna copia del mensaje como mensaje enviado en el teléfono (es decir, este no aparece como un mensaje enviado en la carpeta de mensajes enviados).

Cuando se recibe el mensaje en el SMSC, se genera un identificador único, y el mensaje se almacena en la base de datos. A continuación, el mensaje se transmite al destino mediante técnicas convencionales. El SMSC puede entonces enviar un mensaje de actualización de estado al teléfono o los teléfonos del usuario, en el que se indica que el mensaje se ha enviado. Concretamente, el SMSC puede crear un mensaje SMS codificado en binario que comprende el contenido del mensaje SMS de texto enviado y un estado para indicar que se ha enviado. El mensaje SMS codificado en binario se envía entonces a los teléfonos 14 y 16 del usuario, que a su vez extraen el contenido y almacenan el mensaje extraído localmente en los respectivos almacenes de datos 18 y 20 como un mensaje enviado. De esta manera, aunque un primer teléfono 14 haya enviado realmente un mensaje particular, ambos teléfonos podrán conservar una copia del mensaje.

Si un usuario realiza una función para cambiar el estado de un mensaje (p. ej., eliminación de un mensaje o traslado de un mensaje a otra carpeta), el teléfono puede enviar la correspondiente petición al SMSC en forma de mensaje codificado en binario que indica el mensaje y el cambio de estado, con lo cual, a su vez, se actualiza el estado del mensaje en la base de datos del SMSC y, a continuación, se envían los correspondientes mensajes de cambio de estado codificados en binario a los teléfonos para replicar el cambio en los almacenes de datos de los teléfonos. Debe tenerse en cuenta, que los mensajes del usuario en los almacenes de datos individuales de los teléfonos

pueden ser diferentes a los de la base de datos del SMSC, por ejemplo debido a restricciones de memoria. De esta manera, por ejemplo, en el caso de una petición de estado de eliminación de un mensaje, el SMSC puede simplemente actualizar el estado del mensaje en la base de datos para indicar que este se ha eliminado. No obstante, el mensaje todavía puede estar presente en la base de datos. En cambio, cuando un teléfono recibe una indicación desde un SMSC en la que se indica que se ha eliminado un mensaje con una referencia particular, el teléfono puede responder mediante la eliminación del mensaje que presenta esta referencia en el almacén de datos local.

Otra ventaja del presente sistema es que el contenido de la base de datos del SMSC puede ponerse a disposición de los usuarios por medio de interfaces alternativas. Hubo un tiempo en que dicha interfaz comprendía un teléfono con conexión IP, tal como un teléfono virtual que es una aplicación de software que normalmente funciona en un ordenador de escritorio. Dichos teléfonos virtuales emplean una conexión IP para conectarse a una red telefónica (ya sea una PBX particular/empresarial, o bien una PSTN de gran tamaño), utilizando normalmente un protocolo basado en SIP. El teléfono virtual presenta todas las prestaciones de un teléfono normal para realizar llamadas y contestar llamadas, incorporando a menudo algún tipo de cliente de mensajería que se comporta como el SMS. Un ejemplo de dichos dispositivos es el Mobilkom Austria que ofrece el servicio "A1 over IP". En estas disposiciones, un teléfono móvil puede replicarse en un ordenador como un teléfono virtual, de conformidad con lo cual el SMSC puede replicar un SMS enviado a un teléfono móvil o transmitido desde el mismo en el teléfono virtual, enviando las actualizaciones descritas anteriormente al teléfono virtual a través de la conexión IP.

Otra posibilidad sería la provisión de una interfaz web similar al servicio del Libro Azul 02 descrito anteriormente. Sin embargo, a diferencia del servicio del Libro Azul, la interfaz web es capaz de mostrar una representación de los mensajes del usuario que se corresponde directamente con el contenido de los recuadros de mensaje del teléfono del usuario, en lugar de simplemente una copia de todos los mensajes enviados y recibidos por el usuario. Por otra parte, se apreciará que, junto con la capacidad de enviar mensajes de actualización de estado al teléfono, es posible suprimir/trasladar un mensaje mediante la interfaz web, pudiéndose transmitir el cambio al teléfono o los teléfonos del usuario. También se apreciará que pueden emplearse otras funciones que comprenden la posibilidad de restaurar mensajes eliminados en un teléfono, mediante la cual el usuario, a través de una interfaz web, podrá examinar los mensajes marcados como eliminados y recuperarlos. A su vez, el SMSC actualizará la base de datos para indicar el estado recuperado y enviará una actualización por medio de un mensaje de texto codificado en binario a los teléfonos del usuario.

Como se apreciará, las funciones y los valores de los mensajes en los teléfonos también pueden almacenarse centralmente en el SMSC y replicarse en los terminales. Por ejemplo, una opción conocida es la de guardar o no guardar copias de los mensajes enviados. Si un usuario decide cambiar esta opción en el teléfono, una aplicación podría enviar un mensaje SMS codificado en binario en el que se indicara que es necesario cambiar la opción al servidor. La opción podría actualizarse en la base de datos, y podrían enviarse mensajes SMS codificados en binario a los teléfonos para replicar el valor en la base de datos del SMSC. Del mismo modo, si un usuario decidiera crear carpetas para sus mensajes, la información sobre estas carpetas podría enviarse igualmente como actualizaciones.

Otras ventajas se pondrán de manifiesto a partir de la disposición de la figura 6, que representa lo que puede considerarse un almacén de mensajes 88 para los mensajes SMS de una pluralidad de usuarios. Tal como se representa en la figura 6, este almacén puede adaptarse para interceptar mensajes SMS mediante, por ejemplo, las técnicas de encaminamiento interno descritas anteriormente.

Tras la interceptación de un mensaje SMS por un motor de mensajería 82 del almacén de mensajes, el motor de mensajería puede determinar que el mensaje SMS se almacene en un almacén de datos del almacén de mensajes de una manera similar a la descrita anteriormente en relación con la figura 1. Como se ha descrito más arriba, el almacén de datos puede ofrecerse debidamente en una estructura de base de datos convencional, como por ejemplo, una base de datos SQL. El motor de mensajería también envía el mensaje SMS al usuario (o mejor dicho, a su SMSC). Cuando el mensaje se almacena en el servidor de mensajes, el SMSC del remitente puede enviar una confirmación de envío al remitente si este la solicita.

Debe tenerse en cuenta que el mensaje SMS puede no almacenarse en su totalidad. En su lugar, pueden extraerse los elementos deseados del mensaje SMS, por ejemplo el texto junto con la información de la cabecera del mensaje que sea suficiente para identificar de forma única cada mensaje, y almacenarse. En este sentido, las identidades del emisor del mensaje, el destinatario del mensaje y la marca de tiempo del mensaje bastarán para identificar los mensajes de manera única. Es, por supuesto, deseable almacenar también el contenido de texto del mensaje.

Para aumentar la velocidad de acceso al almacén de datos, puede generarse un identificador único para el mensaje aplicando, por ejemplo, una función resumen o una técnica similar a la información necesaria para identificar de forma única cada mensaje, que puede estar constituida, por ejemplo, por el emisor, el destinatario y la marca de tiempo. Debe tenerse en cuenta asimismo que puede no utilizarse la función resumen y, entonces, el ID único puede comprender simplemente la combinación de emisor, destinatario y marca de tiempo.

Los identificadores únicos pueden almacenarse en el almacén de datos y asociarse a sus mensajes mediante

técnicas de base de datos convencionales. Como es evidente, el identificador único puede almacenarse implícitamente al almacenar los valores que lo componen, por ejemplo el emisor, el destinatario y la marca de tiempo.

5 Se apreciará que aunque el identificador único puede utilizarse para mejorar el rendimiento del sistema al acceder al almacén de datos y/o por otras razones que se pondrán de manifiesto más adelante con respecto a los usuarios que se comunican con el almacén, puede seguir siendo beneficioso almacenar asimismo parte de la información de la cabecera del mensaje, incluido por ejemplo el emisor, el destinatario y la marca de tiempo de cada mensaje, a fin de poner a disposición de los usuarios dicha información.

10 Cada mensaje SMS tiene un estado asociado. El estado de cada mensaje también se almacena en el almacén de datos del almacén. En este sentido, el almacén puede almacenar inicialmente el estado *no leído* para un mensaje, lo que indica que el destinatario no ha leído el mensaje. Debe tenerse en cuenta que un mensaje *no leído* no es lo mismo que un mensaje no enviado, puesto que un mensaje puede enviarse con éxito al teléfono móvil del destinatario y permanecer en la bandeja de entrada por algún tiempo antes de que el destinatario abra el mensaje y lo lea.

15 El almacén puede tener una interfaz web 88 que permite al usuario acceder a sus mensajes del almacén por medio de una página web convencional accesible mediante un navegador de Internet a través de un ordenador. La interfaz web puede estar configurada para presentar al usuario una lista de sus carpetas de mensajes SMS y los mensajes contenidos en cada carpeta, mediante técnicas de programación web que son conocidas por los expertos en la materia. La seguridad y otras técnicas que comprenden la personalización pueden implementarse en la interfaz web mediante técnicas conocidas por los expertos en la materia, entre las que se encuentra el uso de contraseñas y cookies. Análogamente, la interfaz web puede utilizar procedimientos seguros para la comunicación, incluidos por ejemplo los protocolos SSL y https para asegurar la privacidad de los datos.

20 Como se ha descrito anteriormente, el teléfono móvil del usuario puede estar adaptado para reaccionar a los mensajes y las acciones del usuario relacionadas con estos mensajes, tal como se describirá con referencia a la figura 7, en la que se representa una disposición convencional para un teléfono móvil 14 que comprende un transmisor/receptor 90 para la transmisión/recepción de voz y datos. Para simplificar, se han omitido los elementos relacionados con la voz. Una interfaz de datos 92 recibe datos desde los circuitos del receptor y determina la aplicación adecuada para los datos. En este sentido, los datos pueden ser un mensaje SMS, datos MMS o, por ejemplo, datos IP. También aquí se representa solo la trayectoria de los datos SMS para simplificar. La interfaz de datos puede facilitar también datos de las aplicaciones al transmisor.

25 Como sucede en una disposición de teléfono móvil convencional, la interfaz de datos facilita datos SMS a una aplicación de mensajería SMS 94. A su vez, la aplicación de mensajería almacena los mensajes recibidos en un almacén de datos de mensajes local 96. Como sabrán los técnicos en la materia, la aplicación de mensajería puede avisar a los usuarios acerca de la llegada de un mensaje, presentarles los mensajes y permitirles eliminar o crear mensajes.

30 No obstante, a diferencia de lo que ocurre en una disposición convencional, el teléfono está provisto de una aplicación de almacén 98. La aplicación de almacén puede estar preinstalada en el teléfono o puede ser instalada posteriormente por el usuario. La aplicación de almacén es la encargada de interactuar con el almacén de mensajes descrito anteriormente. La aplicación de almacén puede ser independiente o estar contenida en la aplicación de mensajería y/o interfaz de datos del teléfono. Como se ha descrito anteriormente, la aplicación de mensajería/datos puede sustituirse por otra aplicación de mensajería/datos que comprenda las funciones de la aplicación de almacén.

35 Por ejemplo, la aplicación de almacén puede ser una aplicación de fondo autónoma que se ejecuta en el teléfono y revisa periódicamente el contenido del almacén de datos de mensajes para comprobar si se ha producido algún cambio.

40 A continuación, se describe un ejemplo de modo de funcionamiento de la aplicación de almacén con referencia a la figura 8. Se observará que, en los casos en que la aplicación de almacén es parte integrante de la aplicación de mensajería, la detección de la llegada de un mensaje SMS será consustancial a la recepción 100 de un mensaje SMS. Como se ha descrito anteriormente, la aplicación de almacén puede extraer un mensaje SMS de un mensaje codificado en binario y almacenar 102 de mensaje SMS y un estado para el mensaje SMS en el almacén de datos de mensajes. La ubicación en el almacén de datos puede indicar el estado del mensaje SMS. En los casos en que el mensaje SMS se ha empaquetado dentro de un mensaje codificado en binario, este debe extraerse primero. Por ejemplo, puede determinarse que un mensaje es un mensaje enviado si está contenido en la carpeta de mensajes enviados.

45 Una vez que se ha detectado un cambio 108, por ejemplo, un cambio del estado local *leído* a *no leído* del mensaje, la aplicación de almacén puede causar el envío de un mensaje de actualización de estado 110 al almacén, a través de la interfaz de datos y de ahí al transmisor y al almacén. El mensaje de actualización de estado puede enviarse, tal como se describe anteriormente, dentro de un mensaje de texto codificado en binario u otro tipo de mecanismo de

transporte disponible entre el teléfono y el almacén. Como alternativa, la aplicación de almacén puede estar configurada para enviar el mensaje de actualización de estado mediante un mecanismo de transporte alternativo, por ejemplo, una conexión IP, al almacén. Oportunamente, el mensaje de cambio de estado identificará el mensaje, por ejemplo, mediante un identificador único que se puede generar a partir del contenido del mensaje de la misma manera que en el almacén. El mensaje de cambio de estado convenientemente indica también el cambio que ha tenido lugar.

Del mismo modo, la aplicación de almacén puede responder a los mensajes de cambio de estado recibidos desde el almacén. Estos mensajes de cambio de estado pueden recibirse desde el almacén, tal como se describe anteriormente, como mensajes de texto codificados en binario. Otra posibilidad es que los mensajes de cambio de estado se reciban mediante un mecanismo de transporte alternativo, tal como una conexión IP entre la aplicación de almacén del teléfono y el almacén. Análogamente, puede emplearse el servicio suplementario de datos no estructurados (USSD) para enviar los mensajes de cambio de estado.

Tras la recepción de un mensaje de cambio de estado desde el almacén, la aplicación de almacén está configurada para detectar el mensaje y actualizar el estado del mensaje en el almacén de datos de mensajes del teléfono. La actualización del estado del mensaje puede comprender la eliminación del mensaje del almacén de datos.

Aunque muchos usuarios pueden disponer simplemente de una bandeja de entrada y una bandeja de elementos enviados en la base de datos de mensajes local de su teléfono, ciertos teléfonos permiten al usuario crear carpetas adicionales y trasladar los mensajes de una carpeta a otra en la base de datos de mensajes. En consecuencia, la aplicación de almacén también puede estar configurada para recuperar información de carpeta del almacén de datos de mensajes y transmitir esta información al almacén. La aplicación de almacén puede realizar esta acción para todas las carpetas durante el procedimiento de inicialización de la aplicación de almacén y también posteriormente, cuando se cambia, se elimina o traslada una carpeta. La información de carpeta puede indicar la estructura junto con el nombre de la carpeta. Se apreciará que, en esta disposición, los mensajes de actualización de cambio de estado enviados por la aplicación de almacén desde los teléfonos del usuario pueden comprender el estado "trasladado" que indica que el mensaje se ha trasladado. Los mensajes de actualización de estado pueden indicar también la carpeta a la cual se ha trasladado el mensaje.

Del mismo modo, el almacén también puede estar configurado para almacenar información de las carpetas de los usuarios recibida desde la aplicación de almacén de cada usuario. La información de carpeta puede indicar la estructura junto con el nombre de la carpeta. Además, los mensajes de actualización de cambio de estado enviados desde los teléfonos móviles del usuario pueden comprender el estado "trasladado" que indica que el mensaje se ha trasladado, junto con una indicación de la carpeta a la cual se ha trasladado el mensaje.

Aunque la descripción anterior se refiere principalmente a la utilización de mensajes codificados en binario para distribuir las actualizaciones de estado de los mensajes y los mensajes, es posible emplear también mecanismos de transporte alternativos, entre los que se incluyen, por ejemplo, el uso de una conexión IP o el mencionado servicio USSD.

En otra disposición, el contenido de la presente solicitud puede aplicarse en circunstancias en las que el almacén no necesariamente tiene acceso a la infraestructura del SMSC de la red móvil del usuario. Como se apreciará, en este contexto la interceptación de mensajes no es factible. Incluso en caso de que el acceso sea posible, la técnica indicada a continuación puede ofrecer ventajas. Por ejemplo, cuando uno de los teléfonos de un usuario que tiene varios teléfonos móviles que comparten un número (multiSIM) no admite modificaciones en el software, los mensajes SMS codificados con un SMS codificado en binario no aparecerán en el teléfono. En consecuencia, el envío convencional de los mensajes SMS desde la red telefónica hasta el usuario resulta ventajoso. En dicha configuración, las actualizaciones de estado que indican las acciones que el usuario ha aplicado a los mensajes en los teléfonos pueden cargarse mediante una aplicación de almacén presente en el teléfono. Como es obvio, aunque un teléfono no disponga de ninguna aplicación de almacén, el teléfono puede seguir recibiendo y enviando mensajes SMS.

En particular, la aplicación de almacén del teléfono del usuario presenta una conexión, por ejemplo, por medio de mensajería IP o SMS, con el almacén de mensajes. En dicha disposición, la red móvil puede estar configurada para enviar mensajes al dispositivo móvil del usuario, según el sistema convencional. Debe tenerse en cuenta además que, en esta disposición, no es necesario que el almacén forme parte de la red móvil del usuario, ya que es posible acceder a este simplemente a través de la red del usuario. Cuando se emplea una conexión IP, el almacén y el motor de mensajería pueden incluso no hallarse en la red del teléfono móvil, ya que de por sí son conectables a través de Internet o una red similar.

A continuación se describe esta disposición adicional con referencia al diagrama de flujo de procedimiento de la figura 9. Tras la recepción 112 de un mensaje SMS, la aplicación de almacén puede estar configurada para generar 114 un ID único para el mensaje a partir del propio mensaje. Como sucede en la aplicación de mensajería convencional, la aplicación de almacén puede almacenar 116 una copia del mensaje en el almacén de datos local. Asimismo, se puede almacenar el ID de mensaje único y el estado del mensaje. No obstante, a diferencia de las

5 aplicaciones anteriores, la aplicación de almacén del teléfono del usuario puede estar convenientemente configurada para enviar una copia del mensaje al motor de mensajería del almacén. En el contexto de este modo de funcionamiento y la implementación descrita anteriormente, las funciones del motor de mensajería y el motor de actualización de estado pueden ejecutarse conjuntamente. La copia del mensaje puede ser una forma reducida del mensaje que contiene solo la información que se necesita que, por ejemplo, puede comprender el contenido del mensaje de texto, el emisor, el destinatario y la marca de tiempo. Una vez recibida la copia, el almacén la almacena en el almacén de datos del almacén.

10 Como se apreciará, cuando un usuario dispone de varios teléfonos, la red puede estar configurada para enviar los mensajes a un teléfono solo (de la forma descrita en el apartado de antecedentes). No obstante, en ausencia de dicha configuración, el almacén de mensajes puede recibir varias copias del mismo mensaje desde las aplicaciones de almacén de los diferentes teléfonos de los usuarios. En esta disposición, el almacén puede estar configurado para verificar la existencia previa de un mensaje antes de almacenar un mensaje. Como antes, el identificador único puede almacenarse junto a cada mensaje.

15 Una vez que el almacén ha actualizado su almacén de datos, este puede difundir el mensaje a los demás teléfonos del usuario por medio de un mensaje de actualización de estado, a través de una conexión IP, desde el almacén de mensajes hasta los teléfonos individuales.

20 A su vez, cuando una aplicación de almacén de un teléfono detecta un cambio en el estado de un teléfono, por ejemplo cuando un usuario abre un mensaje no leído, la aplicación de almacén puede enviar un mensaje de actualización de estado al almacén de mensajes, tal como se ha descrito anteriormente. De esta manera, el almacén de mensajes se mantiene actualizado con los cambios realizados en un teléfono. Como se ha descrito anteriormente, el almacén de mensajes puede enviar, a los teléfonos, actualizaciones de estado que reflejan los cambios de estado del mensaje que se producen en la base de datos del almacén, ya sea directamente, por ejemplo, causados por un usuario que interactúa por medio de un navegador web con el almacén de mensajes, o bien indirectamente, cuando la actualización del estado del mensaje se ha enviado desde el teléfono de un usuario.

25 Se observará que los procedimientos, las aplicaciones y los sistemas descritos en la presente memoria permiten al usuario trasladar eficazmente las funciones de mensajes del teléfono al almacén. Las funciones de mensajes dejan de estar vinculadas a un teléfono individual.

30 Debe tenerse en cuenta, pues, que aunque la presente solicitud se ha descrito con respecto a las ventajas obtenidas cuando el usuario dispone de varios teléfonos, son también numerosas las ventajas del uso de un solo teléfono.

35 Por ejemplo, en caso de que el usuario pierda su teléfono y adquiera otro para sustituirlo, el teléfono de reemplazo puede emplear una función de sincronización para descargar una réplica de los mensajes del usuario desde el almacén de datos. La descarga puede realizarse por medio de los mensajes de texto codificados en binario descritos anteriormente o a través de medios alternativos que comprenden una conexión IP. Del mismo modo, si un usuario suprime por accidente un mensaje deseado desde su teléfono, este podrá acceder al sitio web del almacén para revisar los mensajes previamente eliminados desde el teléfono, que pueden hallarse, por ejemplo, en una carpeta de papelera, y solicitar su restauración. Dicho mensaje puede recuperarse mediante las técnicas descritas anteriormente, reenviando el mensaje al teléfono. En este caso, puede emplearse un mandato para indicar que el mensaje es un mensaje que se va a incorporar al almacén de datos local pero que va a aparecer como leído, es decir, no es un mensaje nuevo.

40 Por otra parte, aunque una ventaja significativa de la presente solicitud es que la información se transmite utilizando la infraestructura SMS existente, tal como se describe anteriormente, los mensajes de control que se envían entre la aplicación de almacén del teléfono y el propio almacén pueden emplear un canal alternativo, tal como una conexión IP como la que puede implementarse en un teléfono virtual. Por otra parte, tal como se ha descrito anteriormente, no es necesario que el almacén esté contenido dentro de la infraestructura de mensajería de una red.

45 En consecuencia, la descripción anterior debe considerarse ejemplificativa y, a su vez, no está limitada a dicha descripción, sino que está definida por el alcance de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Almacén de mensajes (12) para almacenar los mensajes SMS para una pluralidad de usuarios de teléfonos móviles (14, 16), comprendiendo el almacén:
- 5 una base de datos (84) configurada para almacenar una pluralidad de entradas de mensajes, correspondiendo cada entrada de mensaje en la base de datos a un mensaje SMS individual, comprendiendo cada entrada de mensaje un estado para el mensaje SMS,
- 10 un motor de mensajería (82) para recibir el contenido y los detalles de los mensajes SMS y almacenar cada mensaje como una entrada en la base de datos, estando configurado el motor de mensajería para establecer el estado inicial de la entrada de mensaje como no leído,
- 15 un motor de estado de mensajes (86) configurado para recibir una actualización de estado para un mensaje SMS desde el dispositivo del usuario, estando adaptado el motor de estado de mensajes para identificar la entrada de mensajes para el mensaje SMS en la base de datos y actualizar el estado de la entrada de mensajes para el mensaje SMS almacenado en la base de datos con la actualización de estado recibida, y comprendiendo la actualización de estado uno o más de los siguientes elementos:
- 20 a) una confirmación de que el mensaje ha sido leído,
- b) una petición de eliminación del mensaje,
- c) una petición de traslado del mensaje a una ubicación diferente,
- 25 d) una petición de marcado del mensaje como no leído y
- e) una petición de recuperación de un mensaje eliminado.
- 30 2. Almacén de mensajes según la reivindicación 1, en el que los detalles almacenados en la base de datos para cada mensaje SMS comprenden: el emisor del mensaje, el destinatario del mensaje y la marca de tiempo del mensaje.
- 35 3. Almacén de mensajes según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en el que cada mensaje SMS es identificado mediante un identificador único en la base de datos.
- 40 4. Almacén de mensajes según la reivindicación 3, en el que el identificador único para un mensaje es generado a partir de una combinación del emisor del mensaje, el destinatario del mensaje y la marca de tiempo del mensaje.
- 45 5. Almacén de mensajes según la reivindicación 3 o la reivindicación 4, en el que el motor de estado de mensajes está adaptado para identificar un mensaje a partir de un identificador contenido dentro de la actualización de estado, comparando el identificador con los identificadores únicos almacenados en la base de datos.
6. Almacén de mensajes según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el motor de mensajería comprende una interfaz de entrada para recibir un mensaje SMS de texto destinado a un usuario desde un emisor, y en el que el motor de mensajería está adaptado para enviar el mensaje SMS de texto al usuario.
- 50 7. Almacén de mensajes según la reivindicación 6, en el que el motor de mensajería está adaptado para empaquetar el contenido de texto del mensaje SMS de texto recibido dentro de uno o más mensajes SMS codificados en binario y enviar el uno o más mensajes SMS codificados en binario al destinatario deseado del mensaje.
8. Almacén de mensajes según la reivindicación 6 o la reivindicación 7, en el que el motor de mensajería comprende una interfaz de salida adaptada para recibir mensajes SMS de texto enviados por los usuarios a los destinatarios, y en el que el motor de mensajería está adaptado para almacenar una copia de cada mensaje enviado como una
- 55 entrada en la base de datos.
9. Almacén de mensajes según la reivindicación 8, en el que el motor de mensajería está configurado para establecer el estado inicial de la entrada del mensaje enviado como enviado.
- 60 10. Almacén de mensajes según la reivindicación 9, en el que la interfaz de salida genera un identificador único para la entrada de mensaje enviado en la base de datos.
11. Almacén de mensajes según la reivindicación 10, en el que el sistema codifica el mensaje enviado por un emisor y envía este mensaje codificado al emisor.
- 65 12. Almacén de mensajes según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el almacén está adaptado

para informar por lo menos a un dispositivo de un usuario acerca de cualquier cambio en el estado de cualquiera de sus mensajes almacenados en la base de datos.

5 13. Almacén de mensajes según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el motor de estado de mensajes es sensible a un mensaje de actualización de estado recibido a través de una conexión IP que contiene una instrucción de actualización del estado de un mensaje almacenado en la base de datos,

en el que el motor de estado de mensajes provoca la actualización del estado del mensaje de la base de datos basándose en la instrucción recibida.

10 14. Almacén de mensajes según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el motor de estado de mensajes está adaptado para enviar mensajes a los usuarios a través de una conexión IP que les informa sobre cambios en el estado de sus mensajes en el interior de la base de datos.

15 15. Dispositivo de mensajería (14, 16) para su utilización con una red de telecomunicaciones móviles para enviar y recibir mensajes SMS, comprendiendo el dispositivo de mensajería un almacén de datos de mensajes (18, 20), en el que se almacenan los mensajes SMS, estando configurado el dispositivo de mensajería para enviar un mensaje de actualización de estado a un almacén de mensajes externo al dispositivo de mensajería, tras llevar a cabo una o más acciones de un conjunto predeterminado a un mensaje SMS en el dispositivo de mensajería, en el que el conjunto de acciones predeterminado comprende una o más de las acciones siguientes:

a) leer el mensaje,

b) eliminar el mensaje,

25 c) trasladar el mensaje a una ubicación diferente,

d) marcar un mensaje como no leído; y

30 e) recuperar un mensaje suprimido.

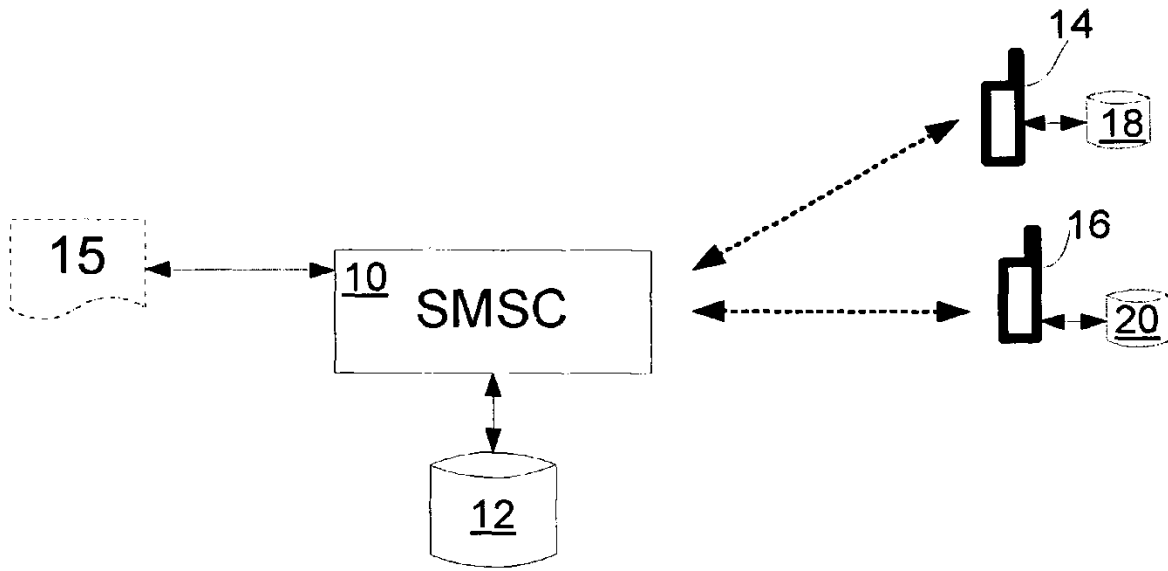


Figura 1

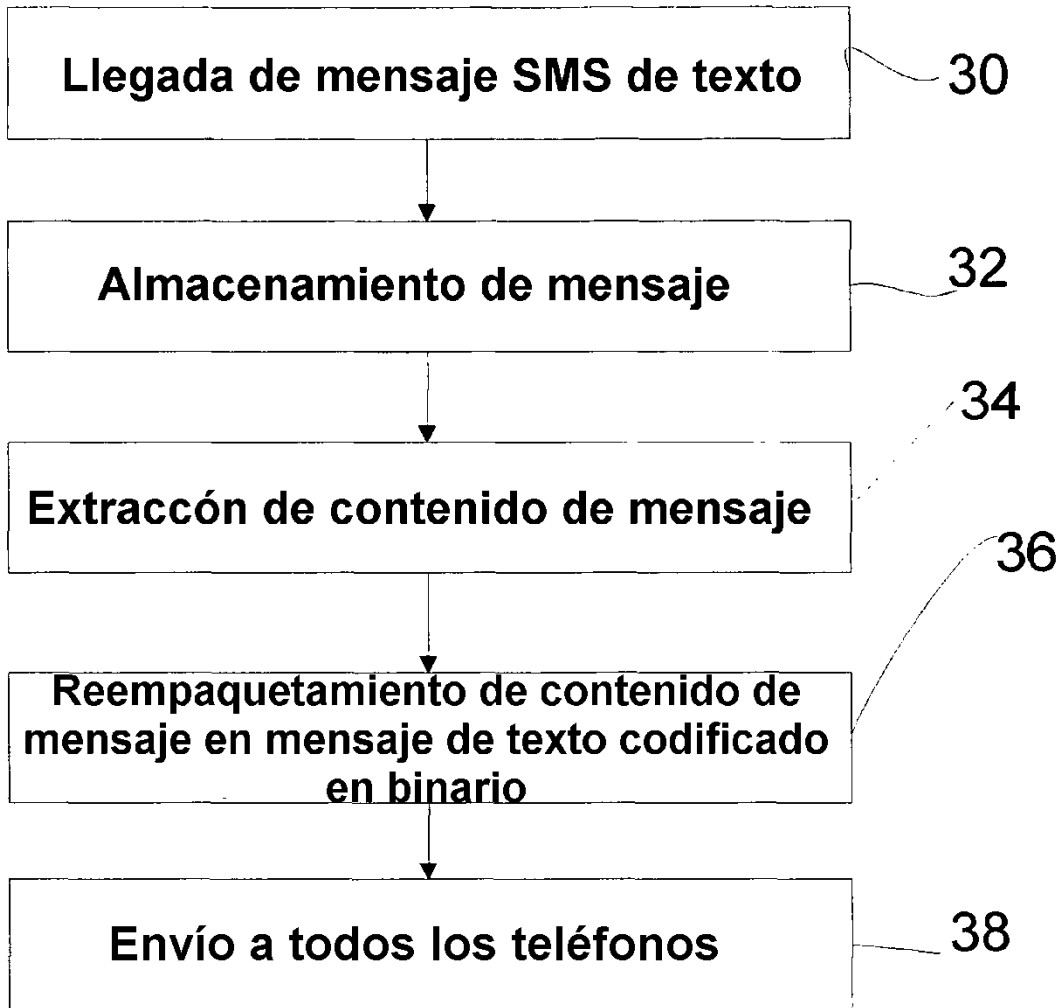


Figura 2

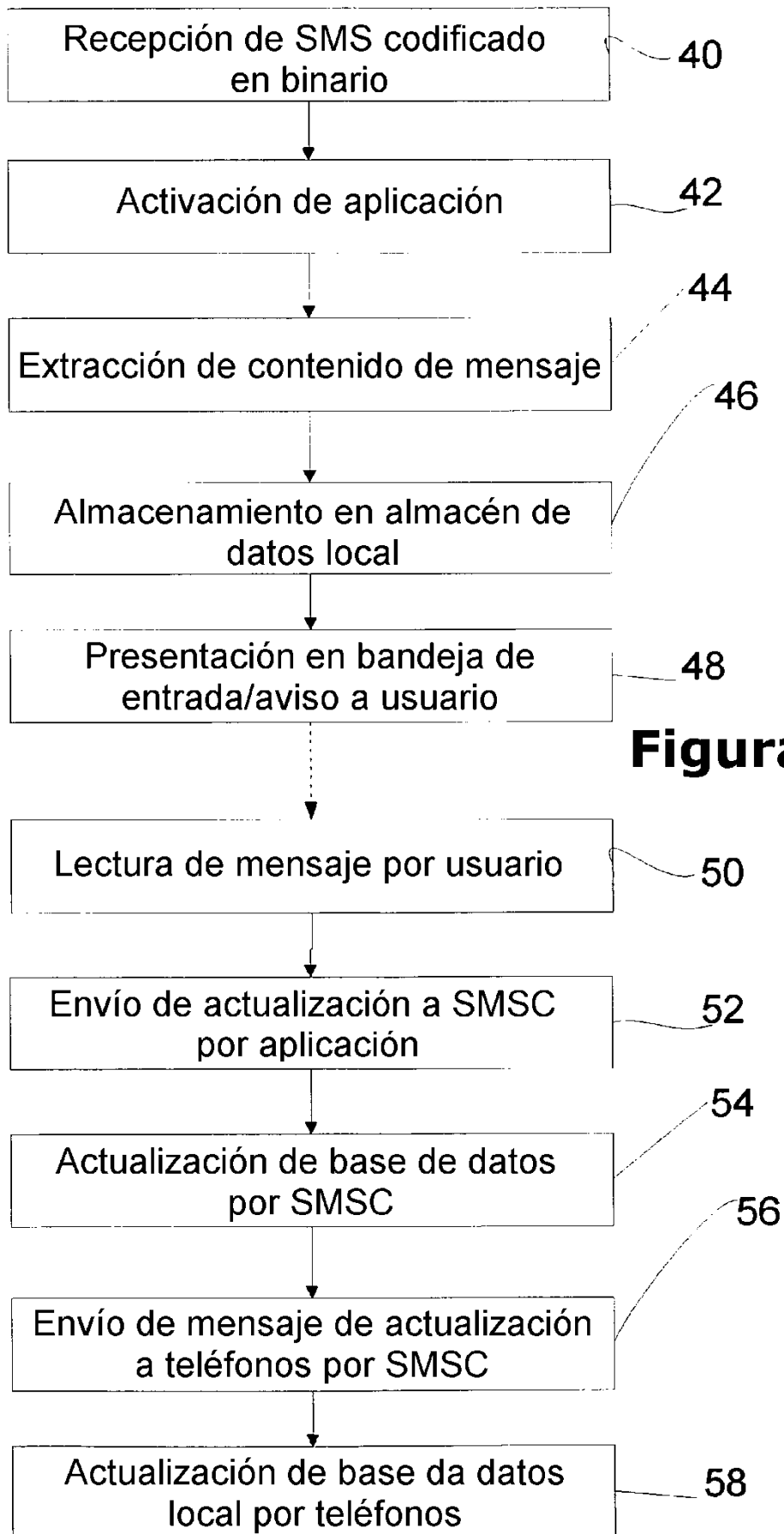


Figura 3

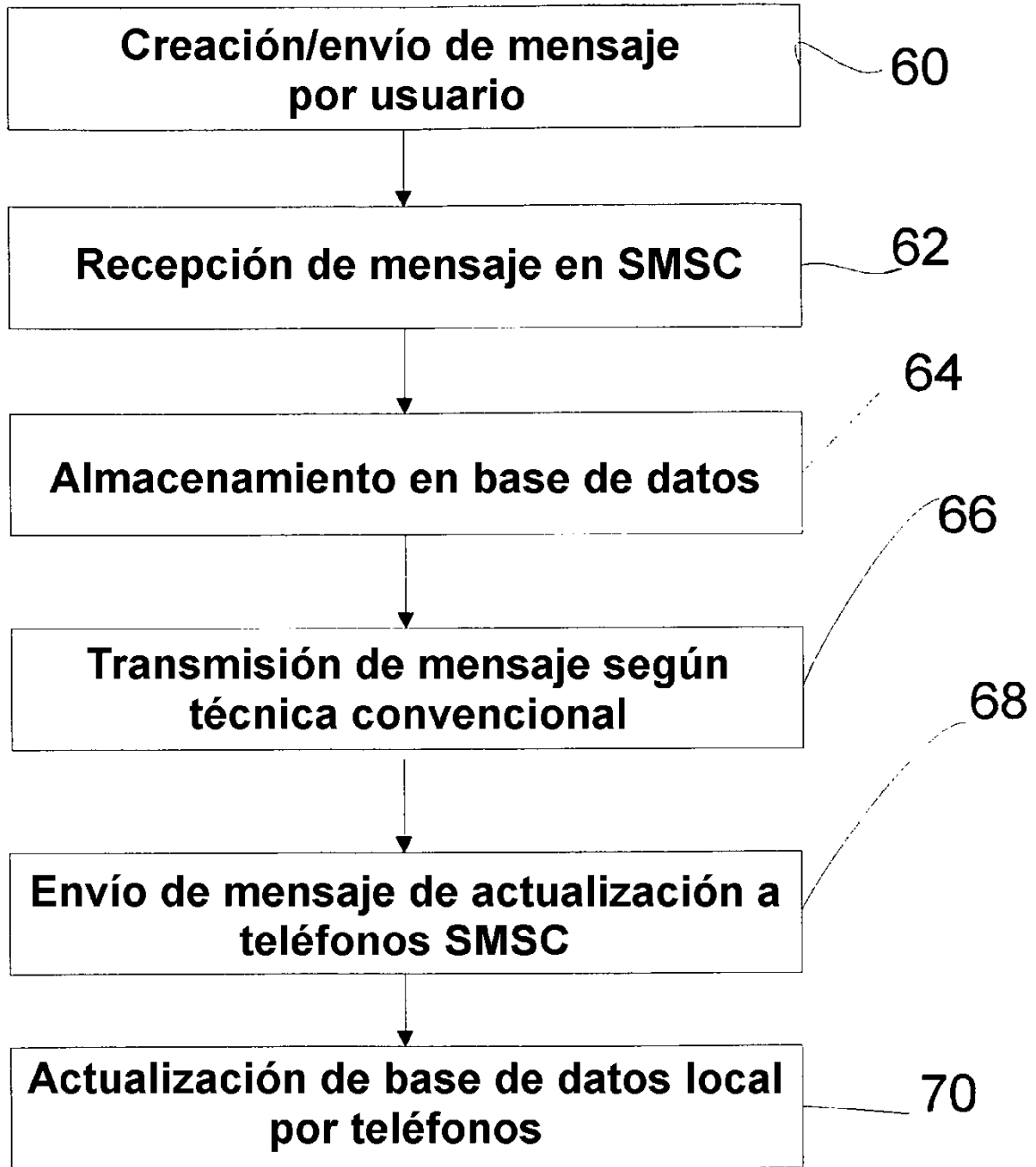


Figura 4

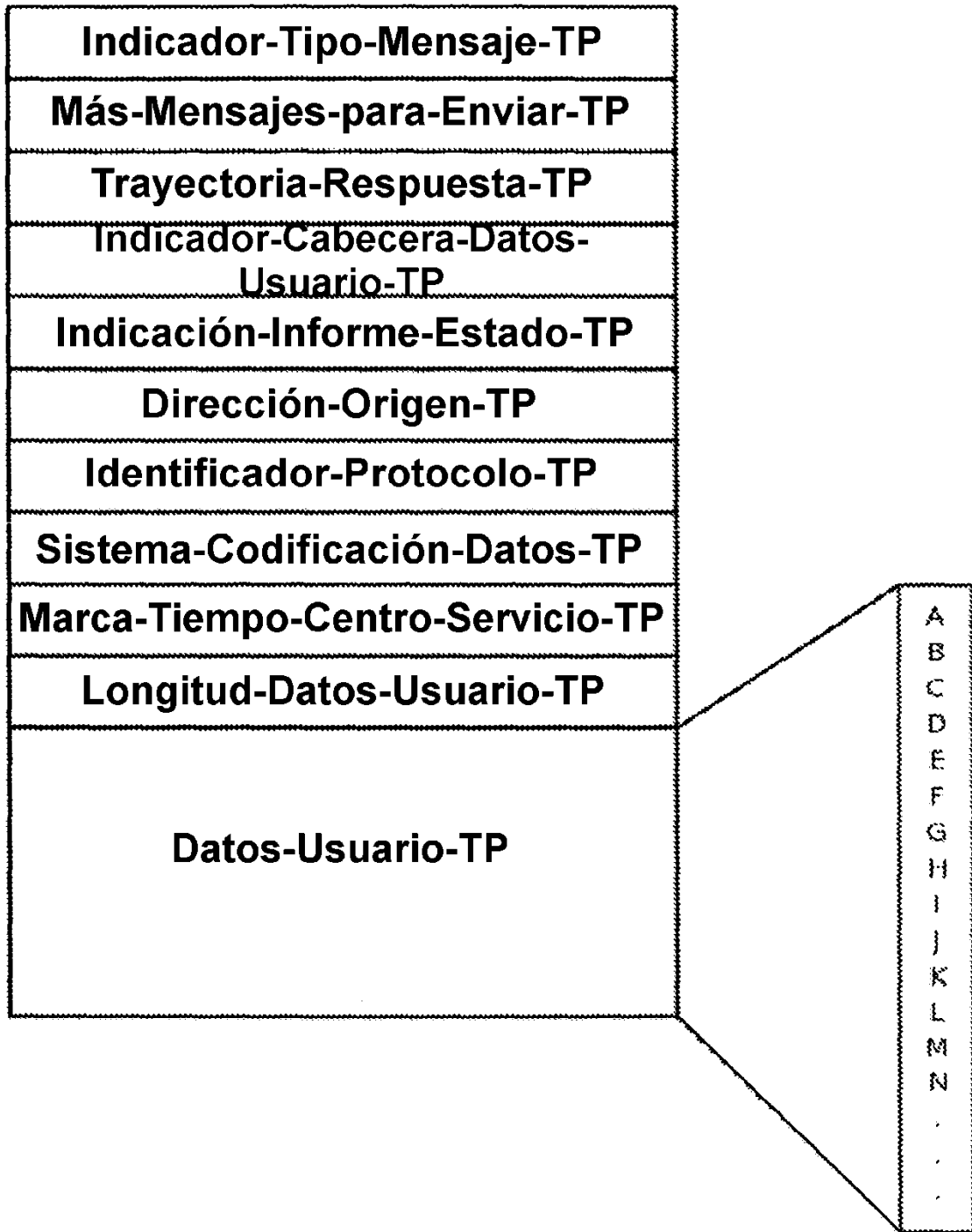


Figura 5a

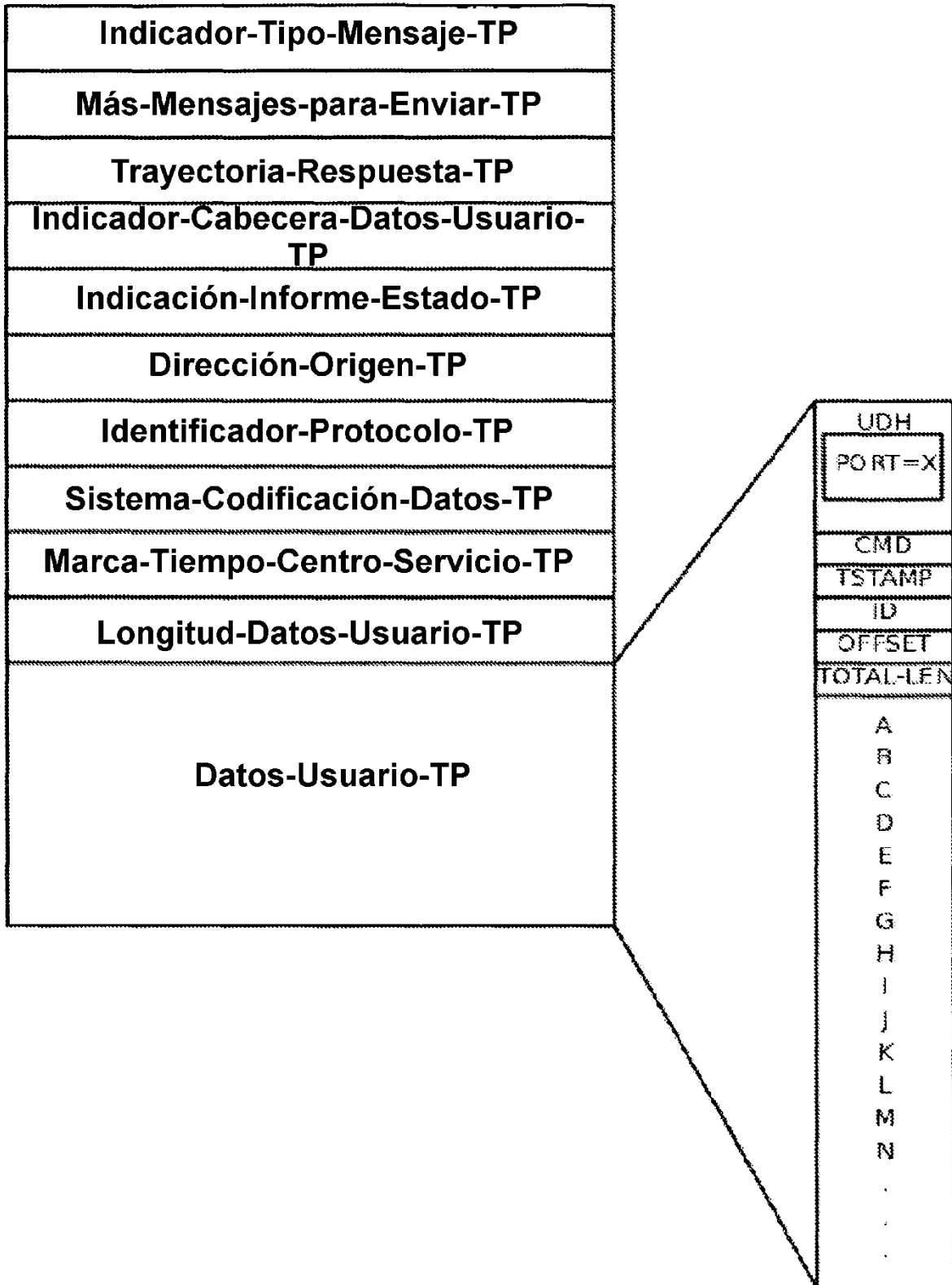


Figura 5b

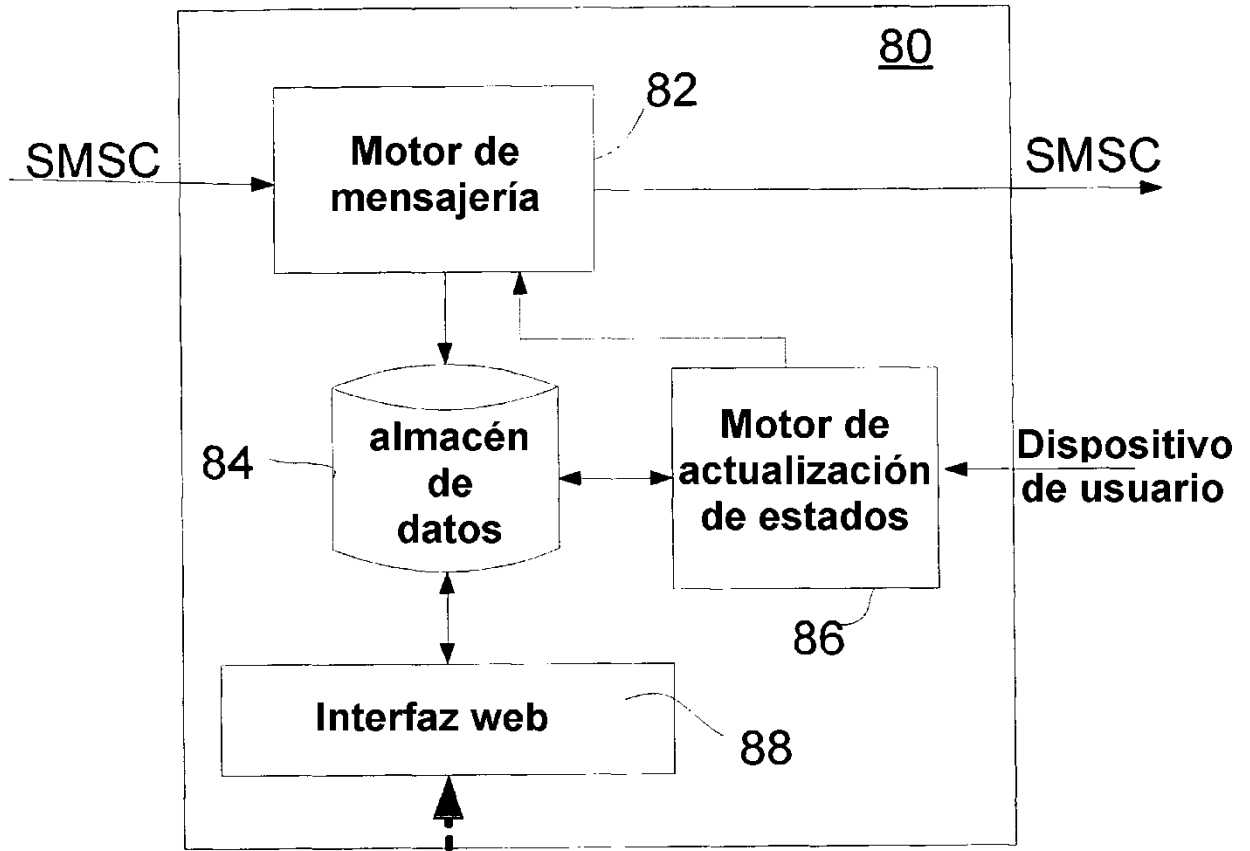


Figura 6

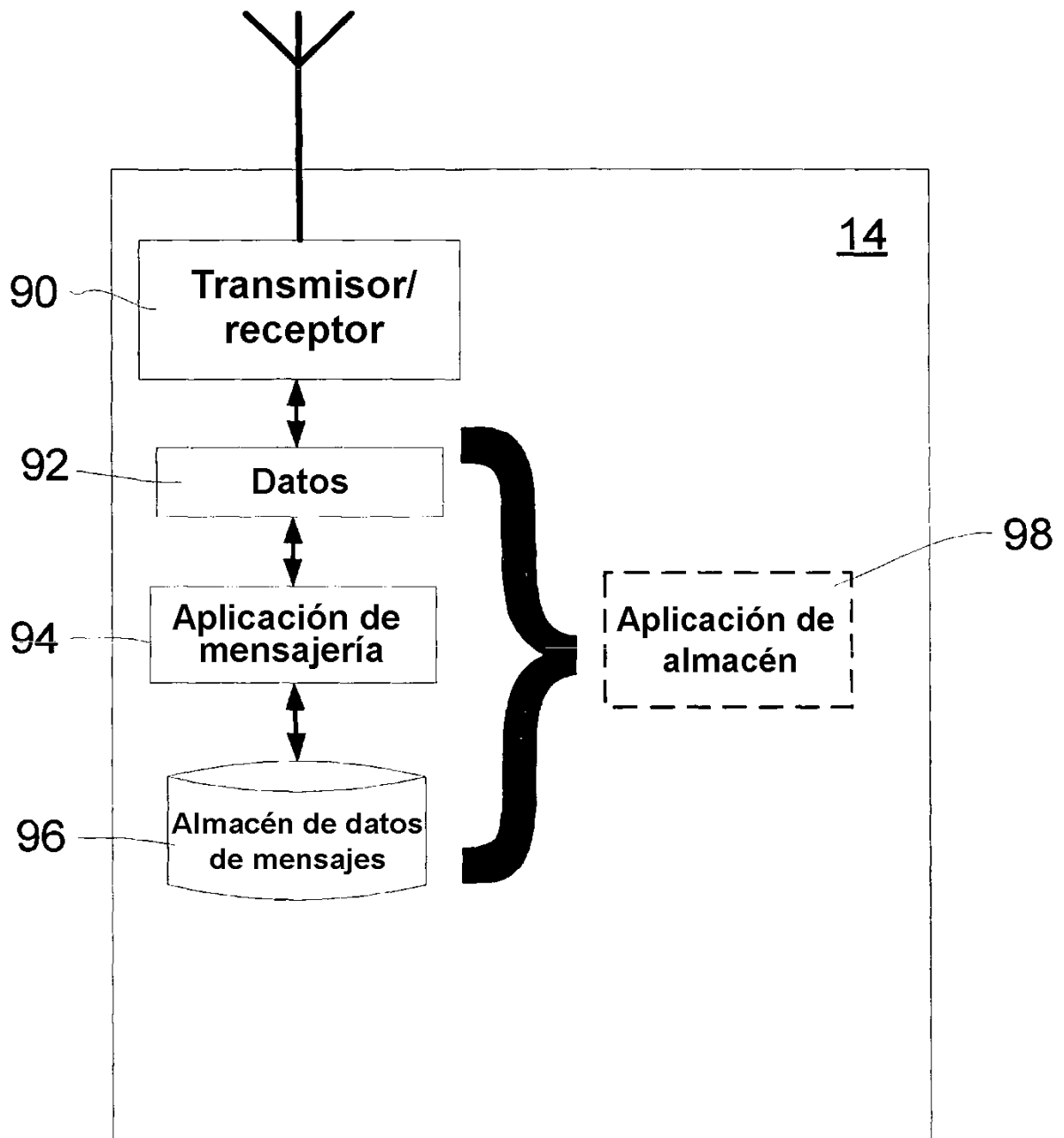


Figura 7

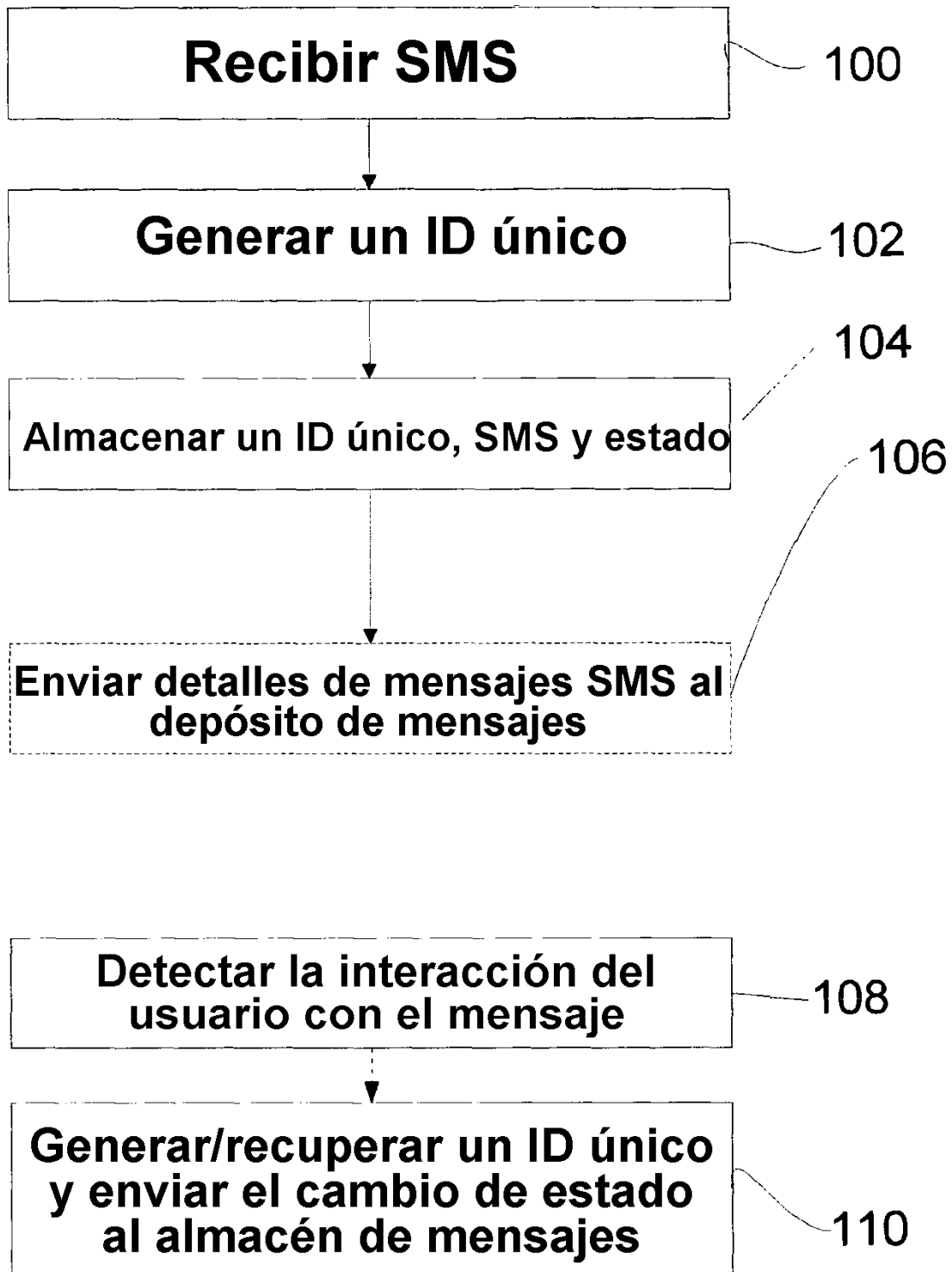


Figura 8

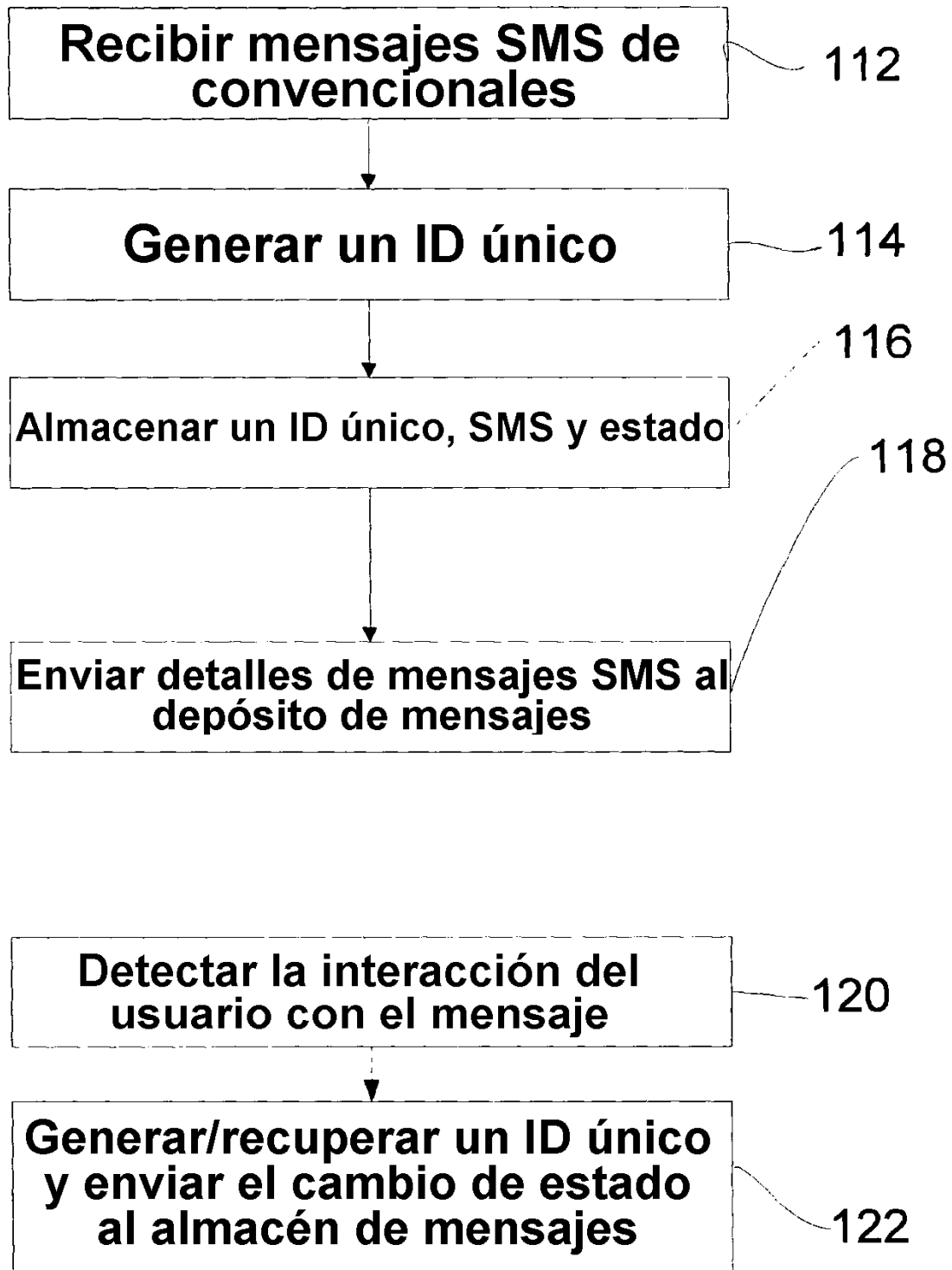


Figura 9