

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 416 717**

51 Int. Cl.:

H04W 4/22 (2009.01)

H04W 76/00 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.07.2007** **E 07111620 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.03.2013** **EP 1876842**

54 Título: **Procedimiento y dispositivos para alertar a un abonado de radiotelefonía móvil**

30 Prioridad:

03.07.2006 DE 102006030975

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

02.08.2013

73 Titular/es:

**VODAFONE HOLDING GMBH (100.0%)
MANNESMANNUFER 2
40213 DÜSSELDORF, DE**

72 Inventor/es:

TRAPP, HARALD

ES 2 416 717 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

Procedimiento y dispositivos para alertar a un abonado de radiotelefonía móvil.

5 Campo técnico

La invención se refiere a un procedimiento para alertar a un abonado de radiotelefonía móvil con un terminal de radiotelefonía móvil a través de una red de radiotelefonía móvil, estando acoplada una central de control asistida por ordenador para la coordinación de llamadas de alerta con un SMSC (=Short Message Service Center) de la red de radiotelefonía móvil. La invención se refiere además a un procedimiento para procesar un mensaje corto de alerta por un terminal de radiotelefonía móvil de un abonado de radiotelefonía móvil en una red de radiotelefonía móvil. La invención comprende también una central de control asistida por ordenador para la coordinación de llamadas de alerta, estando acoplada la central de control asistida por ordenador con un SMSC de la red de radiotelefonía móvil que contiene

15 a) medios para generar un mensaje corto de alerta,

b) medios de transmisión para enviar el mensaje corto de alerta a través de la red de radiotelefonía móvil a un terminal de radiotelefonía móvil de un abonado de radiotelefonía móvil al que debe alertarse.

20 La invención se refiere además a un terminal de radiotelefonía móvil de un abonado de radiotelefonía móvil al que debe alertarse en una red de radiotelefonía móvil, produciéndose una alerta con un mensaje corto de alerta que se genera con una secuencia de código por una central de control asistida por ordenador y se transmite a través de un SMSC de la red de radiotelefonía móvil hasta el terminal de radiotelefonía móvil.

25 Estado de la técnica

30 “BOS” es la abreviatura de *Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben* (servicios de emergencia). BOS-Funk en Alemania es un sistema de radiotelefonía empleado por los servicios de emergencia, y está regulado en Alemania por la directiva BOS-Funk aprobada finalmente en el año 2000 por el Ministerio del Interior de Alemania. BOS-Funk es un servicio de radiotelefonía terrestre de onda ultracorta móvil no público. Entretanto, la radiocomunicación “no pública” principalmente analógica se ha reemplazado por redes de radiotelefonía móvil públicas, en particular según las normas GSM o UMTS, por su alto grado de difusión y cobertura. Con GSM-BOS se desarrolló por ejemplo un servicio que satisface los elevados requisitos de seguridad y también posibilita una transición sin problemas a otras redes de radiotelefonía móvil en áreas limítrofes.

40 Por consiguiente, cada vez más se alerta a los trabajadores de los servicios de coordinación de desastres o a las fuerzas de intervención de las autoridades a través de una red de radiotelefonía móvil pública y digital. Para ello se genera en una central de control un mensaje corto, por lo general un SMS, que se transmite en cada caso a través de la red de radiotelefonía móvil a los terminales de radiotelefonía móvil de las fuerzas de intervención. Las fuerzas de intervención constituyen a este respecto grupos de abonados de radiotelefonía móvil. Sin embargo, en la mayoría de los casos, la central de control no recibe ningún acuse de recibo de si el respectivo receptor ha obtenido y leído un mensaje corto de alerta de este tipo. Sin embargo, por parte de la central de control, existe una necesidad de obtener el número de posibles fuerzas de intervención para una coordinación adecuada.

45 El documento EP 1170 712 describe un sistema de alerta, en el que se transmite un aviso de alerta del respectivo dispositivo de alerta a un dispositivo de recepción de alerta configurado como central de conmutación en una central de alerta. El dispositivo de recepción de alerta presenta un dispositivo de control para evaluar el aviso de alerta según el contenido de la alerta y previsiblemente según la duración necesaria para la alerta. El dispositivo de control está en comunicación con un dispositivo móvil o un módem de radio para el reenvío automático del aviso de alerta a un terminal de radiotelefonía móvil o un terminal de abonado de la red telefónica. Los terminales de radiotelefonía móvil o terminales de abonado en cuestión transmiten un aviso de confirmación o una señal de acuse de recibo al dispositivo de recepción de alerta.

55 El documento US 6731 942 describe un procedimiento, en el que un receptor de radio bidireccional, un denominado buscapersonas, está en comunicación con una estación emisora. El buscapersonas se utiliza por ejemplo por las fuerzas de intervención y la estación emisora se encuentra en una central de intervención. El denominado sistema de buscapersonas utiliza un protocolo de comunicación que da la posibilidad a la estación emisora y al buscapersonas de comunicarse con avisos prefijados. A este respecto la estación emisora envía un aviso de alarma con un contenido determinado al buscapersonas, que debe entonces reaccionar con una respuesta previamente fijada. No se transmiten otras respuestas del buscapersonas a la estación emisora. El uso de respuestas prefijadas en mensajes de alarma limita la cantidad de información y acelera el flujo de información entre la central de intervención y las fuerzas de intervención.

El documento WO 98 10604 describe un método para transmitir una difusión que sale desde una central a una pluralidad de terminales de radiotelefonía móvil. Este denominado mensaje de punto a multipunto debe llegar al máximo número posible de terminales de radiotelefonía móvil, que deben a su vez responder mediante un mensaje de punto a punto.

5 El documento WO 2005 034061 describe un sistema de alerta, en el que un SMSC (*Short Message Service Center*) se comunica con terminales de radiotelefonía móvil por SMS. En una situación de emergencia, por ejemplo en el caso de una alerta por inundación, puede enviarse un aviso de alerta a través del SMSC a los terminales de radiotelefonía móvil. La comunicación entre SMSC y terminal de radiotelefonía móvil se realiza mediante varios SMS. En primer lugar se envía un mensaje de identificación (M1) desde el SMSC al terminal de radiotelefonía móvil, que se responde con un SMS de conexión (M2). A continuación se envía el SMS de alerta (M3), que consiste en un código de alerta y un texto de alerta, desde el SMSC al terminal de radiotelefonía móvil. Entonces el terminal de radiotelefonía móvil responde con un mensaje de confirmación (M4). Un mensaje final desde el SMSC al terminal de radiotelefonía móvil (M5) pone fin a la llamada de emergencia.

15 Descripción de la invención

Por tanto, el objetivo de la invención es evitar las desventajas del estado de la técnica y posibilitar la alerta de fuerzas de intervención desde la central de control de manera sencilla.

20 Según la invención, el objetivo se soluciona mediante un procedimiento para alertar a un abonado de radiotelefonía móvil según la reivindicación 1 del tipo mencionado al inicio con las siguientes etapas de procedimiento:

25 a) generar un mensaje corto de alerta mediante la inserción de una secuencia de código en un SMS o MMS por la central de control asistida por ordenador, conteniendo el mensaje corto de alerta una identificación de grupo, con la que la central de conmutación determina quién debe obtener el mensaje corto de alerta,

30 b) insertar una identificación de confirmación en el mensaje corto de alerta por la central de control asistida por ordenador para pedir una confirmación,

c) enviar el mensaje corto de alerta a través de la red de radiotelefonía móvil a un módulo de identificación del terminal de radiotelefonía móvil que debe alertarse,

35 d) evaluar la secuencia de código del mensaje corto de alerta por el módulo de identificación para reconocer el mensaje corto como mensaje corto de alerta,

e) evaluar la identificación de confirmación por el módulo de identificación,

40 f) poner el terminal de radiotelefonía móviles en un estado de alerta por el módulo de identificación y

g) enviar una confirmación de recepción, con un aviso de estado del terminal de radiotelefonía móvil, por el módulo de identificación a la central de control asistida por ordenador, de si un abonado de radiotelefonía móvil está accesible y disponible.

45 El objetivo se soluciona además mediante un procedimiento para procesar un mensaje corto de alerta de un terminal de radiotelefonía móvil según la reivindicación 6 del tipo mencionado al inicio con las siguientes etapas de procedimiento:

50 b) detectar la secuencia de código por medio del módulo de identificación, que identifica el mensaje corto como mensaje corto de alerta, conteniendo el mensaje corto de alerta una identificación de confirmación para pedir una confirmación,

c) evaluar la identificación de confirmación por el módulo de identificación,

55 d) disparar un estado de alerta del terminal de radiotelefonía móvil del abonado de radiotelefonía móvil por el módulo de identificación y

60 e) enviar una confirmación de recepción, con un aviso de estado del terminal de radiotelefonía móvil, por el módulo de identificación a la central de control asistida por ordenador, de si un abonado de radiotelefonía móvil está accesible y disponible.

Además, el objetivo se soluciona mediante una central de control asistida por ordenador para la coordinación de llamadas de alerta según la reivindicación 9 del tipo mencionado al inicio, en la que

c) medios para insertar una secuencia de código en el mensaje corto de alerta, que pone el terminal de radiotelefonía móvil del abonado de radiotelefonía móvil al que debe alertarse en un estado de alerta, conteniendo el mensaje corto de alerta una identificación de grupo, con la que la central de conmutación determina quién debe obtener el mensaje corto de alerta,

d) medios para insertar una identificación de confirmación en el mensaje corto de alerta para pedir una confirmación,

e) medios para procesar el aviso de estado del terminal de radiotelefonía móvil del abonado de radiotelefonía móvil al que debe alertarse, de si un abonado de radiotelefonía móvil está accesible y disponible.

El objetivo se soluciona además mediante un terminal de radiotelefonía móvil de un abonado de radiotelefonía móvil al que debe alertarse en una red de radiotelefonía móvil según la reivindicación 11 del tipo mencionado al inicio, en el que el mensaje corto de alerta contiene una identificación de confirmación para pedir una confirmación y en el que está previsto un módulo de identificación que evalúa la secuencia de código del mensaje corto de alerta y pone el terminal de radiotelefonía móvil en un estado de alerta y el módulo de identificación contiene medios para generar y enviar una confirmación de recepción y el estado del terminal de radiotelefonía móvil a la central de control asistida por ordenador, de si un abonado de radiotelefonía móvil está accesible y disponible.

La invención se basa en el principio de enviar un mensaje corto de alerta desde una central de control a los abonados de radiotelefonía móvil a los que debe alertarse. Para que el mensaje corto se reconozca como mensaje corto de alerta, se inserta una secuencia de código correspondiente en el mensaje corto que se evalúa por un módulo de identificación en el terminal de radiotelefonía móvil. Si se encuentra una secuencia de código de este tipo en el mensaje corto, el módulo de identificación pone el terminal de radiotelefonía móvil en un estado de alerta. El estado de alerta puede formarse por ejemplo por un tono o pitido acústico especial. Como estado de alerta se concibe también un parpadeo de la pantalla u otro medio de iluminación o una alerta por vibración. El abonado de radiotelefonía móvil sabe entonces que hay un mensaje corto de alerta en su terminal de radiotelefonía móvil. El estado de alerta también puede significar que sólo se abre un canal para la central de control o un grupo definido en el terminal de radiotelefonía móvil. Se rechazan entonces otras solicitudes de comunicación.

El abonado de radiotelefonía móvil así alertado puede ahora o bien actuar según una instrucción contenida en el mensaje corto de alerta, o ponerse en comunicación con la central de control. Por tanto, este procedimiento es especialmente adecuado por ejemplo en el caso de autoridades, servicios de coordinación de desastres o cuerpos de bomberos. De este modo puede emplearse una red de radiotelefonía móvil convencional, en particular según las normas GSM o UMTS, para alertar a abonados de radiotelefonía móvil. Dado que los terminales de radiotelefonía móvil disponen de un nivel de difusión extremadamente alto, no se necesita distribuir aparatos adicionales, por ejemplo buscapersonas, para alertar al círculo de personas correspondiente. Esto no sólo ahorra costes, sino que de este modo pueden ponerse en alerta todas las personas relevantes mediante una central de control. Por tanto, una idea de la invención es generar el mensaje corto de alerta correspondiente en la central de control y evaluarlo de manera correspondiente en el terminal de radiotelefonía móvil.

La central de control dispone de medios adecuados para insertar en un mensaje corto una secuencia de código cifrada o no cifrada. Esta secuencia de código hace del mensaje corto un mensaje corto de alerta. Esta secuencia de código pone el terminal de radiotelefonía móvil de un abonado de radiotelefonía móvil en estado de alerta. Para ello, el terminal de radiotelefonía móvil está equipado de manera correspondiente con un módulo de identificación. Habitualmente los mensajes cortos se envían según las normas disponibles SMS (=Short Message Service) o MMS (=Multimedia Message Service).

Una configuración ventajosa del procedimiento según la invención para alertar a un abonado de radiotelefonía móvil se obtiene porque la central de control inserta una identificación de confirmación en el mensaje corto de alerta. La identificación de confirmación se evalúa por el módulo de identificación. A continuación se envía una confirmación de recepción, en particular un aviso de estado del terminal de radiotelefonía móvil, por el módulo de identificación a la central de control. De este modo la central de control obtiene información acerca de, por ejemplo, si un abonado de radiotelefonía móvil está accesible y disponible. Entonces el módulo de identificación puede ordenar que se transmita, dado el caso de manera automática, una confirmación de recepción correspondiente a la central de control.

Una configuración preferida del procedimiento según la invención para alertar a un abonado de radiotelefonía móvil se obtiene además porque el abonado de radiotelefonía móvil al que debe alertarse es miembro de un grupo, obteniendo cada miembro del grupo el mensaje corto de alerta. Mediante esta medida se consigue que todo un grupo pueda obtener un mensaje corto de alerta. La alerta de los miembros del grupo puede producirse a este respecto sucesivamente o en paralelo. A este respecto, mediante un único mensaje corto de alerta pueden ponerse en alerta todos los abonados del grupo. Esto es muy deseable por ejemplo en el caso de intervenciones de cuerpos de bomberos.

- Una variante ventajosa para el procedimiento según la invención para alertar a un abonado de radiotelefonía móvil se obtiene porque poner el terminal de radiotelefonía móvil en un estado de alerta y/o evaluar la identificación de confirmación del mensaje corto de alerta se realiza con ayuda de una aplicación que se encuentra en una memoria de la tarjeta SIM (=Subscriber Identification Module). De este modo se traslada prácticamente el módulo de identificación a la tarjeta SIM. De este modo, cualquier terminal de radiotelefonía móvil puede convertirse mediante una tarjeta SIM adecuada en un terminal de radiotelefonía móvil con un módulo de identificación para alertar a un abonado de radiotelefonía móvil. Sólo ha de entregarse al abonado de radiotelefonía móvil una tarjeta SIM que contenga una aplicación de este tipo.
- Además se consigue una configuración preferida del procedimiento según la invención para alertar a un abonado de radiotelefonía móvil con un terminal de radiotelefonía móvil porque el mensaje corto de alerta se cifra por la central de control y se descifra con un descodificador en el terminal de radiotelefonía móvil del abonado de radiotelefonía móvil al que debe alertarse. De este modo se evita que personas no autorizadas puedan “escuchar” dado el caso este mensaje corto de alerta. El mensaje corto sólo puede descodificarse por abonados de radiotelefonía móvil cuyo terminal de radiotelefonía móvil presente un descodificador adecuado que pueda descifrar el mensaje corto de alerta. A este respecto, el descodificador puede estar configurado también como aplicación que por ejemplo está almacenada igualmente en la tarjeta SIM.
- Una configuración ventajosa del procedimiento según a invención para procesar un mensaje corto de alerta por un terminal de radiotelefonía móvil se obtiene porque mediante una entrada de usuario se indica el acceso al mensaje corto de alerta y/o se genera un mensaje de respuesta a la central de control. El abonado de radiotelefonía móvil puede establecer mediante una entrada en su terminal de radiotelefonía móvil si se ha activado o desactivado el estado de alarma. Entonces, en caso necesario, se genera un mensaje de respuesta correspondiente que se transmite a la central de control.
- Se obtiene además una configuración ventajosa del procedimiento según la invención para procesar un mensaje corto de alerta porque se reconoce una identificación de confirmación y/o se inserta una identificación de confirmación en un mensaje de respuesta. De este modo la central de control puede determinar directamente, por medio de las identificaciones de confirmación del mensaje de respuesta, si se trata de tal mensaje de respuesta. Con esto, la central de control puede filtrar mensajes de respuesta que no presenten una identificación de confirmación correspondiente.
- Tal como ya se explicó anteriormente en el caso del procedimiento correspondiente, resulta ventajoso que la central de control para la coordinación de llamadas de alerta presente medios que insertan una identificación de confirmación en el mensaje corto de alerta. La identificación de confirmación sirve para que el módulo de identificación en el terminal de radiotelefonía móvil ordene devolver automáticamente una confirmación de recepción a la central de control. De este modo la central de control sabe que el mensaje corto de alerta ha llegado al abonado de radiotelefonía móvil.
- Una realización preferida de la central de control según la invención se obtiene además por medios que, a partir de la identificación de confirmación del mensaje corto de alerta, ordenan al terminal de radiotelefonía móvil que dé un aviso de estado a la central de control. Por medio de los avisos de estado, la central de control puede comprobar, por ejemplo, si un abonado de radiotelefonía móvil al que debe alertarse está o no disponible. Por medio del estado también puede determinarse cuándo y dónde se encuentra precisamente el abonado de radiotelefonía móvil alertado.
- Una configuración ventajosa adicional de la central de control según la invención para la coordinación de llamadas de alerta se consigue porque están previstos medios para procesar el aviso de estado del terminal de radiotelefonía móvil del abonado de radiotelefonía móvil al que debe alertarse. Mediante esta medida se consigue que se evalúen los avisos de estado de un abonado de radiotelefonía móvil. Además, en el caso de un grupo de abonados de radiotelefonía móvil éstos pueden movilizarse por la central de control de manera correspondiente por medio del respectivo estado de un abonado de radiotelefonía móvil.
- Una configuración ventajosa del terminal de radiotelefonía móvil de un abonado de radiotelefonía móvil al que debe alertarse se obtiene porque el módulo de identificación contiene medios para generar y enviar una confirmación de recepción y/o el estado del terminal de radiotelefonía móvil a la central de control.
- Ventajas adicionales se obtienen a partir del objeto de las reivindicaciones dependientes, así como del dibujo con la descripción correspondiente.

Breve descripción del dibujo

La figura 1 muestra en un diagrama básico esquemático una red de radiotelefonía móvil con una central de control que, a través de la red de radiotelefonía móvil, alarma a abonados de radiotelefonía móvil tales como fuerzas de intervención.

Ejemplo de realización preferido

En la figura 1 se designa con 10 una red de radiotelefonía móvil pública. La red 10 de radiotelefonía móvil funciona digitalmente y está configurada preferiblemente como red de radiotelefonía GSM o UMTS. Las redes de radiotelefonía GSM y UMTS son conocidas ya para los expertos en la técnica a través de numerosas obras bibliográficas, de modo que la red de radiotelefonía móvil como tal sólo está representada de manera estilizada como nube 12 con un poste 14 de radiotelefonía. Una central 16 de control asistida por ordenador está conectada con la red 10 de radiotelefonía móvil a través de una central 18 de conmutación de mensajes cortos, también llamada SMSC (=Short Message Service Center). La central de conmutación de mensajes cortos distribuye mensajes cortos a través de la red 10 de radiotelefonía móvil. Los mensajes cortos se encuentran en forma digital, por ejemplo según la norma ASCII (=American Standard Code for Information Interchange). El intercambio de datos se realiza de manera bidireccional a través de enlaces 20, que están siempre representados como flechas 22.

Un grupo 24 está formado por abonados 26, 28, 30, 32, 34 de radiotelefonía móvil. Cada uno de los abonados 26, 28, 30, 32, 34 de radiotelefonía móvil dispone, para la comunicación en particular entre sí o con la central 16 de control, de un terminal 36, 38, 40, 42, 44 de radiotelefonía móvil. El grupo 24 constituye por ejemplo un grupo de intervención que la central 16 de control debe dirigir. Los abonados 26, 28, 30, 32, 34 de radiotelefonía móvil, con los terminales 36, 38, 40, 42, 44 de radiotelefonía móvil, pueden hablar entre sí o con la central 16 de control. Los terminales 36, 38, 40, 42, 44 de radiotelefonía móvil también pueden intercambiar datos digitales, por ejemplo en forma de mensajes cortos o accediendo a Internet a través de WAP. El intercambio de datos puede producirse en caso necesario de manera unidireccional pero también bidireccional.

Para alertar a un grupo 24 de intervención, la central 16 de control genera un mensaje 46 corto de alerta como SMS. La central 16 de control inserta, con ayuda de un generador 48 de código, una secuencia 50 de código en el mensaje corto 46, por medio de la cual un receptor puede reconocer si se trata de un mensaje 46 corto de alerta. Además, el mensaje 46 corto de alerta presenta una petición 52 de confirmación como código. Asimismo, el mensaje 46 corto de alerta contiene, además de la información útil o instrucciones para el miembro del grupo individual, una identificación 54 de grupo.

Este mensaje 46 corto de alerta se transmite a la central 18 de conmutación de mensajes cortos. A este respecto, la transmisión del mensaje 46 corto de alerta puede realizarse de manera cifrada, de modo que personas no autorizadas no puedan acceder fácilmente al contenido. Sólo aparatos o personas autorizadas pueden descifrar los mensajes 46 cortos. La central 18 de conmutación de mensajes cortos contiene una base 56 de datos, por medio de la cual puede determinar, junto con la identificación 54 de grupo, quién debe obtener el mensaje 46 corto de alerta. El mensaje 46 corto de alerta se envía correspondientemente de manera multiplicada y en paralelo o de manera sucesiva al grupo 24.

Los terminales 36, 38, 40, 42, 44 de radiotelefonía móvil que emplean los abonados 26, 28, 30, 32, 34 de radiotelefonía móvil del grupo 24 disponen en cada caso de un módulo 58 de identificación. A modo de ejemplo, el terminal 40 de radiotelefonía móvil del abonado 30 de radiotelefonía móvil se representa abierto para una explicación más sencilla. El módulo 58 de identificación se encuentra en una memoria 60 de una tarjeta 62 SIM. La tarjeta 62 SIM se inserta para la lectura y escritura en un lector 63 de tarjetas SIM del terminal 40 de radiotelefonía móvil. La tarjeta 62 SIM sirve para el terminal de radiotelefonía móvil 40 como medio de identificación del abonado 30 de radiotelefonía móvil en la red 10 de radiotelefonía móvil. Para ello, al encender el terminal 40 de radiotelefonía móvil, la tarjeta 62 SIM se lee para la identificación del terminal 40 de radiotelefonía móvil. Además, junto con los datos de identificación, el módulo 58 de identificación, también se encuentra un módulo 64 descodificador. Este módulo 64 descodificador está previsto igualmente como aplicación.

Los terminales 36, 38, 40, 42, 44 de radiotelefonía móvil del grupo 24 reciben los mensajes 46 corto de alerta, dado el caso cifrados, que se enviaron desde la central 18 de conmutación de mensajes cortos a través de la red 10 de radiotelefonía móvil. Los abonados 28, 30, 32, 34 de radiotelefonía móvil del grupo 24 pueden en principio ajustar su disposición. Pueden realizar esto mediante una entrada adecuada a través de un teclado 66 convencional de los terminales 28, 30, 32, 34 de radiotelefonía móvil. El módulo 58 de identificación evalúa la entrada e indica dado el caso el servicio de alerta, de modo que puedan recibirse los mensajes 46 cortos de alerta.

El módulo 58 de identificación evalúa el mensaje 46 corto de alerta una vez descodificado por el módulo 64 de descodificación. Siempre que se trate realmente de un mensaje 46 de alerta, lo cual se determina por medio de la secuencia 50 de código insertada por el módulo 58 de identificación, el respectivo terminal 36, 38, 40, 42, 44 de radio-

5 telefonía móvil del grupo 24 se pone en estado de alerta. El estado de alerta de los terminales 36, 38, 40, 42, 44 de radiotelefonía móvil puede producirse por ejemplo como señal acústica, tal como un pitido o timbre. Pero también señales ópticas, tales como parpadeo de la pantalla o un medio de iluminación, pueden indicar el estado de alerta de los terminales 36, 38, 40, 42, 44 de radiotelefonía móvil del grupo 24. En caso necesario, el estado de alerta se indica por ejemplo también como movimiento mecánico, tal como vibración. Preferiblemente, el estado de alerta se indica en forma de tono continuo.

10 Siempre que el mensaje 46 corto de alerta contenga una identificación 52 de confirmación para pedir una confirmación, el módulo 58 de identificación de los terminales 36, 38, 40, 42, 44 de radiotelefonía móvil genera en cada caso un mensaje 68 corto de confirmación. El mensaje 68 corto de confirmación está representado en la figura 1 como esfera. El mensaje 68 corto de confirmación contiene los datos de estado necesarios del respectivo abonado 26, 28, 30, 32, 34 de radiotelefonía móvil del grupo 24. El abonado 26 de radiotelefonía móvil indica a la central 16 de control no disposición al impedir que su terminal 36 de radiotelefonía móvil envíe un mensaje 68 corto de confirmación. Todos los demás abonados 28, 30, 32, 34 de radiotelefonía móvil del grupo 24 indican a la central 16 de control su estado de alerta mediante la transmisión del mensaje 68 corto de confirmación.

15 El mensaje 68 corto de confirmación se devuelve por el mismo trayecto a través de la red 10 de radiotelefonía móvil con la central 18 de conmutación de mensajes cortos. La central 16 de control puede ahora, por medio de los avisos de estado de los abonados 28, 30, 32, 34 de radiotelefonía móvil, coordinar una intervención. Para ello la central 16 de control presenta un módulo 70 de coordinación adecuado, con el que se procesan los mensajes 68 cortos de confirmación.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para alertar a un abonado (26, 28, 30, 32, 34) de radiotelefonía móvil con un terminal (36, 38, 40, 42, 44) de radiotelefonía móvil a través de una red (10) de radiotelefonía móvil, estando acoplada una central (16) de control asistida por ordenador para la coordinación de llamadas de alerta con una central (18) de conmutación de la red (10) de radiotelefonía móvil, **caracterizado por** las siguientes etapas de procedimiento:
- 5 a) generar un mensaje (46) corto de alerta mediante la inserción de una secuencia (50) de código en un SMS o MMS por la central (16) de control asistida por ordenador, conteniendo el mensaje (46) corto de alerta una identificación (54) de grupo, con la que la central (18) de conmutación determina quién debe obtener el mensaje (46) corto de alerta,
- 10 b) insertar una identificación (52) de confirmación en el mensaje (46) corto de alerta por la central (16) de control asistida por ordenador para pedir una confirmación,
- 15 c) enviar el mensaje (46) corto de alerta a través de la red (10) de radiotelefonía móvil a un módulo (58) de identificación del terminal (36, 38, 40, 42, 44) de radiotelefonía móvil que debe alertarse,
- 20 d) evaluar la secuencia (50) de código del mensaje (46) corto de alerta por el módulo (58) de identificación para reconocer el mensaje corto como mensaje corto de alerta,
- e) evaluar la identificación (52) de confirmación por el módulo (58) de identificación,
- 25 f) poner el terminal (36, 38, 40, 42, 44) de radiotelefonía móvil en un estado de alerta por el módulo (58) de identificación y
- g) enviar una confirmación (68) de recepción, con un aviso de estado del terminal (36, 38, 40, 42, 44) de radiotelefonía móvil, por el módulo (58) de identificación a la central (16) de control asistida por ordenador, de si un abonado (26, 28, 30, 32, 34) de radiotelefonía móvil está accesible y disponible.
- 30 2. Procedimiento para alertar a un abonado (26, 28, 30, 32, 34) de radiotelefonía móvil con un terminal (36, 38, 40, 42, 44) de radiotelefonía móvil a través de una red (10) de radiotelefonía móvil según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el abonado (26, 28, 30, 32, 34) de radiotelefonía móvil al que debe alertarse es miembro de un grupo (24), obteniendo cada miembro (26, 28, 30, 32, 34) del grupo el mensaje (46) corto de alerta.
- 35 3. Procedimiento para alertar a un abonado (26, 28, 30, 32, 34) de radiotelefonía móvil con un terminal (36, 38, 40, 42, 44) de radiotelefonía móvil a través de una red (10) de radiotelefonía móvil según una de las reivindicaciones 1 a 2, **caracterizado porque** la evaluación de la identificación (52) de confirmación del mensaje (46) corto de alerta se realiza con ayuda de una aplicación de software que se encuentra en una memoria (60) de una tarjeta (62) SIM.
- 40 4. Procedimiento para alertar a un abonado (26, 28, 30, 32, 34) de radiotelefonía móvil con un terminal (36, 38, 40, 42, 44) de radiotelefonía móvil a través de una red (10) de radiotelefonía móvil según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** poner el terminal de radiotelefonía móvil en un estado de alerta se realiza con ayuda de una aplicación que se encuentra en una memoria (60) de una tarjeta (62) SIM.
- 45 5. Procedimiento para alertar a un abonado (26, 28, 30, 32, 34) de radiotelefonía móvil con un terminal (36, 38, 40, 42, 44) de radiotelefonía móvil a través de una red (10) de radiotelefonía móvil según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** el mensaje (46) corto de alerta se cifra por la central (16) de control asistida por ordenador y se descifra con un descodificador (64) en el terminal (36, 38, 40, 42, 44) de radiotelefonía móvil del abonado (26, 28, 30, 32, 34) de radiotelefonía móvil al que debe alertarse.
- 50 6. Procedimiento para procesar un mensaje (46) corto de alerta por un terminal (36, 38, 40, 42, 44) de radiotelefonía móvil de un abonado (26, 28, 30, 32, 34) de radiotelefonía móvil en una red (10) de radiotelefonía móvil con las siguientes etapas de procedimiento:
- 55 a) recibir el mensaje (46) corto de alerta que se generó por la central (16) de control asistida por ordenador mediante la inserción de una secuencia (50) de código, en un SMS o MMS,
- 60 **caracterizado por**
- b) detectar la secuencia (50) de código por medio del módulo (58) de identificación, que identifica el mensaje corto como mensaje (46) corto de alerta, conteniendo el mensaje (46) corto de alerta una identificación (52) de confirmación para pedir una confirmación,

- c) evaluar la identificación (52) de confirmación por el módulo (58) de identificación,
- d) disparar un estado de alerta del terminal (36, 38, 40, 42, 44) de radiotelefonía móvil del abonado (26, 28, 30, 32, 34) de radiotelefonía móvil por el módulo (58) de identificación y
- 5 e) enviar una confirmación (68) de recepción, con un aviso de estado del terminal (36, 38, 40, 42, 44) de radiotelefonía móvil, por el módulo (58) de identificación a la central (16) de control asistida por ordenador, de si un abonado (26, 28, 30, 32, 34) de radiotelefonía móvil está accesible y disponible.
- 10 7. Procedimiento para procesar un mensaje (46) corto de alerta por un terminal (36, 38, 40, 42, 44) de radiotelefonía móvil de un abonado (26, 28, 30, 32, 34) de radiotelefonía móvil en una red (10) de radiotelefonía móvil según la reivindicación 6, **caracterizado porque** mediante una entrada de usuario se indica el acceso al mensaje (46) corto de alerta y/o se genera un mensaje (68) de respuesta a la central (16) de control asistida por ordenador.
- 15 8. Procedimiento para procesar un mensaje corto de alerta por un terminal (36, 38, 40, 42, 44) de radiotelefonía móvil de un abonado (26, 28, 30, 32, 34) de radiotelefonía móvil en una red (10) de radiotelefonía móvil según una de las reivindicaciones 6 ó 7, **caracterizado porque** se reconoce una identificación (52) de confirmación y/o se inserta una identificación (68) de confirmación en un mensaje de respuesta.
- 20 9. Central (16) de control asistida por ordenador para la coordinación de llamadas de alerta, estando acoplada la central (16) de control asistida por ordenador con una central (18) de conmutación de la red (10) de radiotelefonía móvil, que contiene
- a) medios para generar un mensaje (46) corto de alerta como SMS o MMS,
- 25 b) medios de transmisión para enviar el mensaje (46) corto de alerta a través de la red (10) de radiotelefonía móvil a un terminal (36, 38, 40, 42, 44) de radiotelefonía móvil de un abonado (26, 28, 30, 32, 34) de radiotelefonía móvil al que debe alertarse,
- 30 **caracterizada por**
- c) medios para insertar una secuencia (50) de código en el mensaje corto de alerta, que pone el terminal (36, 38, 40, 42, 44) de radiotelefonía móvil del abonado (26, 28, 30, 32, 34) de radiotelefonía móvil al que debe alertarse en un estado de alerta, conteniendo el mensaje (46) corto de alerta una identificación (54) de grupo, con la que la central (18) de conmutación determina quién debe obtener el mensaje (46) corto de alerta,
- 35 d) medios para insertar una identificación (52) de confirmación en el mensaje (46) corto de alerta para pedir una confirmación,
- 40 e) medios para procesar el aviso de estado del terminal (36, 38, 40, 42, 44) de radiotelefonía móvil del abonado (26, 28, 30, 32, 34) de radiotelefonía móvil al que debe alertarse, de si un abonado (26, 28, 30, 32, 34) de radiotelefonía móvil está accesible y disponible.
- 45 10. Central (16) de control asistida por ordenador para la coordinación de llamadas de alerta según la reivindicación 9, **caracterizada por** medios que, a partir de la identificación de confirmación del mensaje corto de alerta, ordenan al terminal (36, 38, 40, 42, 44) de radiotelefonía móvil que dé un aviso de estado a la central de control.
- 50 11. Terminal (36, 38, 40, 42, 44) de radiotelefonía móvil de un abonado (26, 28, 30, 32, 34) de radiotelefonía móvil al que debe alertarse en una red (10) de radiotelefonía móvil, en el que se produce una alerta con un mensaje (46) corto de alerta como SMS o MMS que se genera con una secuencia de código por una central de control asistida por ordenador y se transmite a través de una central (18) de conmutación de la red (10) de radiotelefonía móvil hasta el terminal (36, 38, 40, 42, 44) de radiotelefonía móvil, **caracterizado porque** el mensaje (46) corto de alerta contiene una identificación (52) de confirmación para pedir una confirmación y **porque** está previsto un módulo (58) de identificación que evalúa la secuencia de código del mensaje (46) corto de alerta y pone el terminal (36, 38, 40, 42, 44) de radiotelefonía móvil en un estado de alerta y el módulo (58) de identificación contiene medios para generar y enviar una confirmación de recepción y el estado del terminal (36, 38, 40, 42, 44) de radiotelefonía móvil a la central (16) de control asistida por ordenador, de si un abonado (26, 28, 30, 32, 34) de radiotelefonía móvil está accesible y disponible.
- 55

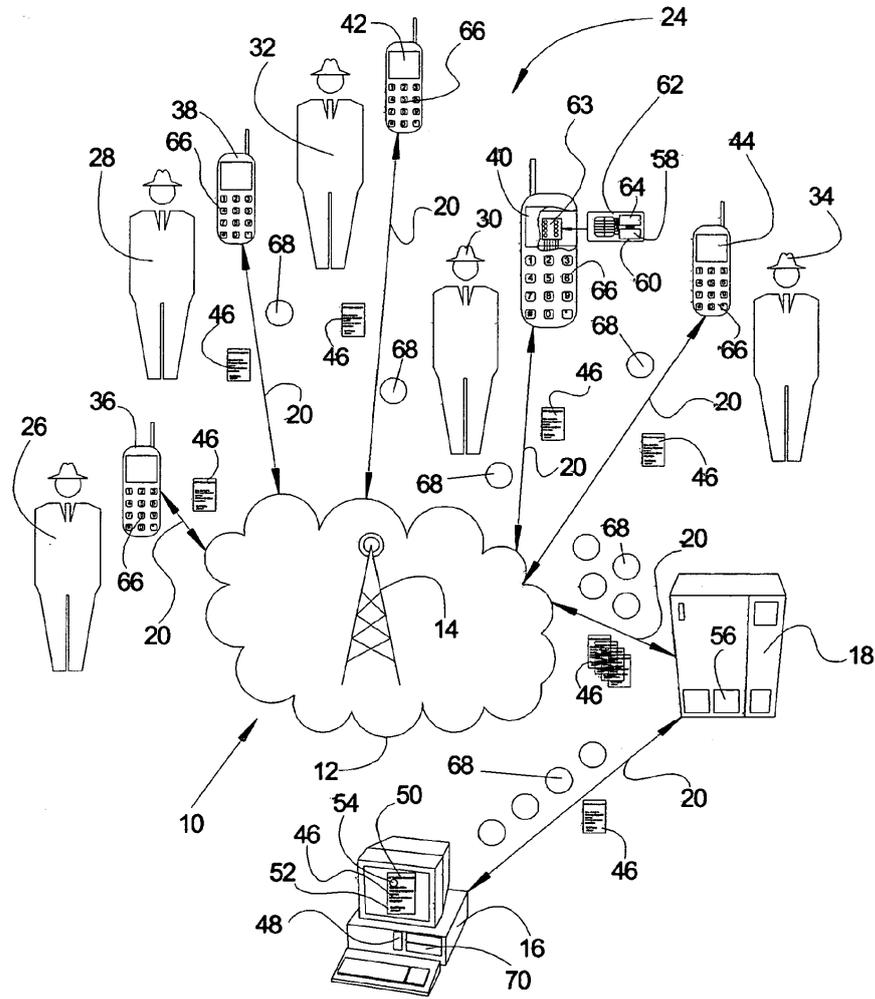


Fig. 1