

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 368 087**

51 Int. Cl.:
G08B 25/01 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **07006707 .9**
96 Fecha de presentación: **30.03.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **1843306**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **10.10.2007**

54 Título: **PROCEDIMIENTO PARA CONTROLAR UN DISPOSITIVO DE EMERGENCIA Y
PROCEDIMIENTO PARA CONTROLAR UN DISPOSITIVO RECEPTOR PARA RECIBIR
LLAMADAS DE EMERGENCIA.**

30 Prioridad:
07.04.2006 DE 102006016535

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
14.11.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
14.11.2011

73 Titular/es:
**VODAFONE HOLDING GMBH
MANNESMANNUFER 2
40213 DÜSSELDORF, DE**

72 Inventor/es:
**Dietz, Ulrich;
Alexandre, Claire y
Watson, John**

74 Agente: **Arpe Fernández, Manuel**

ES 2 368 087 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 para controlar un dispositivo de emergencia y un procedimiento para controlar un dispositivo receptor de llamadas de emergencia

5 **[0001]** La presente invención se refiere a un procedimiento para controlar un dispositivo de emergencia y a un procedimiento para controlar un dispositivo receptor de llamadas de emergencia. La invención se refiere, además, a un dispositivo de emergencia, una central de llamadas de emergencia y un sistema para casos de emergencia.

10 **[0002]** Un problema que existe desde hace mucho tiempo es la activación/la gestión a tiempo y precisa de una llamada de emergencia, la así llamada "eCall" después de producirse una situación de emergencia. Especialmente en la industria del automóvil tiene gran importancia un procedimiento correcto para controlar una llamada de emergencia. Así por ejemplo, existen en el sector del automóvil dispositivos de emergencia que están fijamente instalados en un automóvil y, al presentarse un caso de emergencia, envían una llamada de emergencia a una central de llamadas de emergencia de manera que en la misma se pueden activar y controlar las correspondientes medidas de socorro.

[0003] EL documento FR 2718522 revela un sistema para casos de emergencia de este tipo.

15 **[0004]** El fabricante de automóviles de la marca Peugeot ofrece así, por ejemplo, un sistema correspondiente para casos de emergencia en el que en caso de accidente de un vehículo se envía un mensaje SMS codificado a una plataforma de servicio, siempre que se haya firmado con Peugeot el correspondiente contrato de llamadas de emergencia. La activación de la llamada de emergencia puede producirse aquí de modo manual o automático. El mensaje SMS contiene las últimas 8 cifras del número del chasis para que la plataforma de servicio pueda identificar el vehículo y el cliente. El mensaje SMS contiene, además, los datos de teléfonos, la tarjeta SIM que se debe encontrar en el automóvil en el momento de la llamada de emergencia, y los datos exactos del lugar en el que se encuentra el vehículo. La plataforma de servicio recibe el mensaje SMS y devuelve la llamada al abonado a través de la identificación de la tarjeta SIM en el automóvil. Durante la llamada telefónica entre la plataforma de servicio y el conductor se produce una primera evaluación de la situación como, por ejemplo, la localización del vehículo, la gravedad del accidente, el número de heridos etc. La plataforma de servicio emite una alarma a los servicios públicos de auxilio (policía, bomberos, servicios de salvamento) si las circunstancias lo requieren y les transmite la información de la que dispone. En el caso en el que la plataforma no reciba ninguna contestación del conductor, se envían automáticamente servicios públicos de auxilio al lugar del accidente lo que puede ahorrar segundos valiosos. Esto último, no obstante, solamente se puede realizar si la plataforma de servicio ha recibido un aviso de la radiolocalización del vehículo.

35 **[0005]** La desventaja en tales sistemas para casos de emergencia conocidos es que la tarjeta SIM utilizada en el dispositivo de emergencia integrado en el automóvil no solamente resulta cara de adquirir sino también cargaría considerablemente la red radioelétricotelefonía móvil del correspondiente usuario. Una solución uniforme de un dispositivo de emergencia que se basa en tarjetas SIM significaría que con aproximadamente 250 millones de automóviles en Europa habría que utilizar en un futuro cercano 250 millones de tarjetas SIM. La consecuencia es que aproximadamente habría que duplicar el tamaño y la potencia del HLR (HLR = Home Location Register, o Registro de posiciones base), es decir el banco de datos central de abonados de una red radioelétricotelefonía móvil, el VLR (VLR= Visitor Location Register, o Registro de Localización de Visitantes), es decir el banco de datos de una red radioelétricotelefonía móvil en el que se almacenan los visitantes, es decir abonados de otras redes que se encuentran en este momento en la correspondiente red radioelétricotelefonía móvil mediante "Roaming" (itinerancia), así como otros componentes de la red. La utilización de aproximadamente 250 millones de tarjetas SIM, aumentaría de modo extremo los costes de inversión de un operador de una red radioelétricotelefonía móvil lo mismo que de la infraestructura necesaria para la red radioelétricotelefonía móvil para gestionar los 250 millones adicionales de tarjetas SIM. 250 millones adicionales de tarjetas SIM necesarias aumentarían extremadamente el tráfico de señales de manera que con las capacidades de red actualmente existentes se producirían considerables sobrecargas de la red. Esto, a su vez resultaría en que no se pueden pasar las llamadas de emergencia y, por lo tanto, no se produciría a tiempo una reacción a la llamada de emergencia.

50 **[0006]** El objetivo de la presente invención consiste en evitar las desventajas anteriormente mencionadas de los sistemas de casos de emergencia conocidos basados en tarjetas SIM. Para este fin se pretende proporcionar un procedimiento para controlar un dispositivo de emergencia, un procedimiento para controlar un dispositivo receptor para recibir llamadas de emergencia, un dispositivo de emergencia, una central de llamadas de emergencia y un sistema de casos de emergencia.

55 **[0007]** Este objetivo se alcanza según invención mediante un procedimiento para controlar un dispositivo de emergencia con las características según la reivindicación independiente 1, un procedimiento para controlar un dispositivo receptor para recibir llamadas de emergencia con las características según la reivindicación independiente 2, un dispositivo de emergencia con las características de la reivindicación independiente 12, una central de llamadas de emergencia con las características según la reivindicación independiente 15 y un sistema de casos de emergencia con las características según la reivindicación independiente 21. En las reivindicaciones dependientes se pueden ver otras ventajas, características, detalles, aspectos y efectos de la invención, lo mismo

que de la descripción. Las características y los detalles descritos en conexión con el procedimiento según invención para controlar un dispositivo de emergencia son aplicables aquí, naturalmente, también en relación con el procedimiento según invención para controlar un dispositivo receptor para recibir llamadas de emergencia, el dispositivo de emergencia según invención, la central de llamadas de emergencia según invención y el sistema de casos de emergencia según invención y a la inversa.

[0008] Un dispositivo de emergencia es a la luz de esta invención un equipo asignado a un objeto, particularmente a un automóvil, diseñado de manera que se pueden enviar y recibir datos a través de un enlace radioeléctrico. A través de un dispositivo de emergencia de este tipo se puede enviar, especialmente, una llamada de emergencia a una central correspondiente de llamadas de emergencia. De preferencia, el dispositivo de emergencia es un así llamado "sistema integrado en un vehículo ("in vehicle system"). Es decir, el dispositivo de emergencia está instalado, de preferencia, en un automóvil, particularmente de manera que está dispuesto en el automóvil protegido contra un acceso no autorizado.

[0009] Una central de llamadas de emergencia, por ejemplo una PSAP (PSAP = Public Safety Answering Point, Punto de atención pública de seguridad) a la luz de esta invención es un punto centralizado de socorro que recibe llamadas de emergencia y las transfiere a los correspondientes servicios de socorro como son la policía, los bomberos, servicios de socorro privados o públicos.

[0010] Un procedimiento de este tipo permite que el dispositivo de emergencia pueda enviar a través de un enlace radioeléctrico hasta una central de llamadas de emergencia, sin la utilización de una tarjeta SIM, una información de datos mínima, lo mismo que datos detectados de la posición para describir la posición del objeto. En un primer paso reconoce el dispositivo de emergencia que se ha presentado un caso de emergencia. Esto puede realizarse por la recibir una señal por sensores adecuados o un dispositivo de control. Así, el dispositivo de emergencia puede estar enlazado con sensores asignados al objeto. Los sensores pueden medir, por ejemplo, movimientos, choques o cambios de la temperatura del objeto. Un sensor envía una señal al dispositivo de emergencia al sobrepasarse un valor límite predefinido. Sin embargo, la señal también puede activarse mediante un dispositivo de control asignado al objeto. Así es posible activar la señal manualmente. Al presentarse una situación de emergencia, un ocupante de un automóvil puede, por ejemplo, operar un elemento conmutador de un dispositivo de control de manera que el mismo envía una señal al dispositivo de emergencia. En cuanto el dispositivo de emergencia recibe la señal reconoce que se ha producido un caso de emergencia.

[0011] En un segundo paso se genera un enlace radioeléctrico desde el dispositivo de emergencia hasta una central de llamadas de emergencia. El enlace radioeléctrico puede generarse según la norma de GSM, UMTS o de radiotelefonía de la futura generación, por ejemplo de la 4ª generación de la radiotelefonía móvil. En una tercera etapa, se asignan datos de identificación temporales al enlace radioeléctrico. Así se posibilita una identificación unívoca del enlace radioeléctrico. Los operadores de la red radioeléctricatelefonía móvil utilizada y de las centrales de llamadas de emergencia pueden integrar una técnica que mantiene el enlace radioeléctrico en el sistema sin tarjeta SIM hasta que se haya generado definitivamente la llamada de emergencia por parte de una central de llamadas de emergencia. El dispositivo de emergencia da una identificación unívoca mediante asignación de datos de identificación temporales al enlace radioeléctrico.

En una cuarta etapa el dispositivo de emergencia almacena los datos de identificación temporales.

En la última etapa, el dispositivo de emergencia transfiere, al menos, una información de datos mínima que sirve para autenticar el objeto y los datos de posición obtenidos que sirven para describir la posición del objeto. La información de datos mínima, también llamada MSD (MSD = Minimum Set of Data "conjunto de datos mínimo"), tiene datos de identificación, particularmente del automóvil. Éstos pueden ser, por ejemplo, un número de identificación, una denominación de tipo, un dato del fabricante etc. En el caso de un automóvil, la información de datos mínima puede incluir, por ejemplo, el número del chasis, el fabricante del vehículo, el tipo de vehículo, el color del automóvil o también una indicación referente al proveedor de servicios del automóvil o del dispositivo de emergencia, tales como pueden ser números de teléfono o información sobre la dirección. Mediante la transmisión de la información de datos mínima que contiene los datos averiguados de posición para describir la posición del objeto, la central de llamadas de emergencia recibe toda la información necesaria para iniciar un salvamento. El objeto, especialmente el automóvil, tiene asignado un dispositivo de determinación de la posición que puede detectar la posición del objeto. Después de reconocer un caso de emergencia se determina la posición actual del objeto y se comunica al dispositivo de emergencia para su transmisión a la central de llamadas de emergencia.

[0012] Los datos de identificación temporales asignados al enlace radioeléctrico se transfieren en primer lugar, después de establecer el enlace radioeléctrico, a la central de llamadas de emergencia de modo que en caso de un colapso del enlace radioeléctrico sea posible un seguimiento de la llamada de emergencia a través de la central de llamadas de emergencia. El dispositivo de emergencia almacena para este fin los datos de identificación temporales generados después de producirse el caso de emergencia en una memoria. Con estos datos de identificación temporales es posible generar de nuevo en cualquier momento el enlace radioeléctrico después de una interrupción ya que se asignó al enlace radioeléctrico y con ello al dispositivo de emergencia, una identificación unívoca. Mediante la asignación de los datos de identificación temporales al enlace radioeléctrico es superflua la utilización de una tarjeta SIM o bien una tarjeta USIM. El establecer un enlace radioeléctrico y asignar los datos de identificación

temporales al enlace radioeléctrico se produce en el procedimiento según invención para controlar un dispositivo de emergencia solamente cuando se produce un caso de emergencia de manera que solamente entonces se produce una solicitud en la red radioeléctrica de un operador de red. Mediante este procedimiento se evita la adquisición costosa de tarjetas SIM o bien tarjetas USIM lo que hace que sea más económica la aplicación del procedimiento. Además, el dispositivo de emergencia solicita la red radioeléctrica solamente cuando se produce un caso de emergencia. Se suprime un tráfico de señales permanente entre el dispositivo de emergencia y el radio operador. Mediante el procedimiento para el control del dispositivo de emergencia no se produce ninguna entrega con un movimiento del dispositivo de emergencia a la próxima estación base de la red radioeléctrica, de modo que el dispositivo de emergencia permanece en un estado pasivo hasta que se produce el caso de emergencia. Esto protege también la esfera privada del usuario del vehículo.

[0013] Después de que un dispositivo de emergencia haya recibido una llamada/ llamada de emergencia, es decir después de establecerse un enlace radioeléctrico por el dispositivo de emergencia, el dispositivo receptor almacena temporalmente los datos de identificación referente a la llamada o al enlace radioeléctrico establecido. Así se asignan datos de identificación individuales a la llamada en el dispositivo receptor. El dispositivo receptor recibe, al menos, una información mínima para autenticar el dispositivo de emergencia lo mismo que los datos de posición con el fin de describir la posición del dispositivo de emergencia o del objeto. Mediante un procedimiento de este tipo para controlar un dispositivo receptor, éste recibe, además de la información de datos mínima y sobre la posición del dispositivo de emergencia, también una asignación unívoca de la llamada de emergencia del dispositivo de emergencia. El dispositivo receptor, que forma, especialmente, parte de una central de llamadas de emergencia, reconoce en cualquier momento de nuevo la llamada de emergencia del dispositivo de emergencia mediante los datos de identificación temporales en caso de que de interrupción del enlace con el dispositivo de emergencia. El nuevo establecimiento de la comunicación se produce con ayuda de los datos de identificación temporales almacenados de la llamada de emergencia o del primer enlace radioeléctrico. Los datos de identificación temporales pueden transmitirse aquí con la llamada de emergencia al dispositivo receptor. En caso contrario el dispositivo receptor genera, después de recibir la llamada de emergencia, datos de identificación temporales de la llamada. Así, el dispositivo receptor puede reconocer una nueva llamada de emergencia desde el mismo equipo para llamadas de emergencia sin que se produzca una confusión o se atienda la misma llamada de emergencia varias veces.

El dispositivo de emergencia activa una nueva llamada de emergencia con ayuda de los datos de identificación temporales cuando colapsa una llamada de emergencia o el enlace radioeléctrico. El dispositivo receptor puede reconocer con ayuda de los datos de identificación temporales que se trata de una llamada de emergencia que ya se había producido una vez y puede enlazar la llamada de emergencia que llega de nuevo con las informaciones ya existentes en el dispositivo receptor referente a este suceso. Debido al almacenamiento de los datos de identificación temporales no se identifica la llamada de emergencia repetida, es decir el nuevo establecimiento de un enlace radioeléctrico, del dispositivo de emergencia como una llamada nueva de auxilio.

[0014] Un tipo de ejecución preferido del procedimiento para controlar un dispositivo de emergencia o del procedimiento para el control del dispositivo receptor para recibir llamadas de emergencia se caracteriza por las siguientes etapas:

- al presentarse un caso de emergencia, establecimiento automático del enlace radioeléctrico desde el dispositivo de emergencia correspondiente a un objeto accidentado, particularmente un vehículo, hasta el dispositivo receptor, especialmente una central de llamadas de emergencia,
- al establecerse el enlace radioeléctrico generación automática de datos de identificación temporales y asignación de estos datos de identificación temporales al enlace radioeléctrico,
- almacenamiento de los datos de identificación temporales en el dispositivo de emergencia y en la central de llamadas de emergencia,
- al presentarse el caso de emergencia, además, averiguación de la posición del objeto mediante el procedimiento de determinación de posiciones,
- a través del enlace radioeléctrico establecido transmisión de, al menos, una información de datos mínima para autenticar el objeto así como de los datos de posición averiguados para describir la posición del objeto,
- activación de una acción de emergencia a partir de la información de datos mínima y la posición del objeto.
- después de activarse la acción de emergencia, finalización del enlace radioeléctrico mediante la central de llamadas de emergencia.

[0015] Un procedimiento de este tipo atiende una situación de emergencia de manera sencilla y rápida sin el registro previo del dispositivo de emergencia en la red radioeléctrica del operador. Se puede evitar la utilización costosa de una tarjeta SIM o una tarjeta USIM. No se busca el dispositivo de emergencia permanentemente en la red radioeléctrica del operador de forma que no se produce un tráfico continuo de señales. Por lo tanto las solicitudes a las redes de los correspondientes operadores son insignificantes. Mediante asignación datos de identificación temporales es posible reconocer en cualquier momento la llamada de emergencia o el enlace radioeléctrico tanto por

parte del dispositivo de emergencia como también del dispositivo receptor, particularmente el dispositivo receptor de la central de llamadas de emergencia.

[0016] La presente invención proporciona a un dispositivo de emergencia de funcionamiento sin tarjeta SIM, la posibilidad de regenerar una llamada de emergencia interrumpida con ayuda de datos de identificación temporales hasta que ésta quede finalizada por el dispositivo de emergencia.

[0017] Las etapas del procedimiento ventajosas descritas a continuación se refieren a uno o los dos procedimientos según invención, antes descritos o al tipo de ejecución del procedimiento preferido anteriormente descrito.

[0018] Se prefiere un procedimiento en el que, cuando finaliza el enlace radioeléctrico, sean borrados los datos de identificación temporales. Debido a ello no es posible que se produzca una nueva llamada de emergencia después de finalizar el enlace radioeléctrico, llamada que utiliza de nuevo los datos de identificación temporales generados con la llamada de emergencia anterior. Así se evita en el dispositivo receptor una confusión de la llamada de emergencia con una llamada de emergencia anterior, es decir un accidente anterior.

[0019] Los datos de identificación temporales pueden generarse, por un lado, en el dispositivo de emergencia y transferirse a la central de llamadas de emergencia. Los datos de identificación temporales se transfieren entonces después de establecerse el enlace radioeléctrico en primer lugar al dispositivo receptor o la central de llamadas de emergencia, incluso antes de la, al menos una, información de datos mínima para autenticar el objeto y de los datos de posición obtenidos para describir la posición del objeto. El dispositivo receptor o la central de llamadas de emergencia recibe así en primer lugar los datos de identificación del enlace radioeléctrico establecido de manera que, en caso de una interrupción del enlace radioeléctrico y de una transmisión incompleta de la, al menos una, información de datos mínima para autenticar el objeto así como de los datos de posición averiguados para describir la posición del objeto, al establecerse de nuevo la comunicación el dispositivo receptor pueda completar las informaciones incompletas previamente enviadas. El dispositivo receptor no soluciona, por lo tanto, dos acciones de emergencia diferentes a partir de la información de datos mínimos y de la posición del objeto.

[0020] Alternativamente, los datos de identificación temporales pueden generarse en la central de llamadas de emergencia y transmitirse al dispositivo de emergencia. El dispositivo receptor o la central de llamadas de emergencia genera datos de identificación temporales para identificar la llamada de emergencia o el enlace radioeléctrico inmediatamente después de la recepción de la llamada o llamada de emergencia desde el dispositivo de emergencia. La central de llamadas de emergencia puede así, en caso de una transmisión incompleta de la, al menos una, información de datos mínima para autenticar el objeto y de los datos de posición obtenidos para describir la posición del objeto, volver a llamar el dispositivo de emergencia del objeto. La central de llamadas de emergencia no tendría ningún conocimiento del dispositivo de emergencia sin los datos de identificación temporales, por lo que no sería posible una nueva comunicación.

[0021] Se prefiere un procedimiento en el que se comprueba la fiabilidad en la central de llamadas de emergencia de la, al menos una, información de datos mínima transmitida por el dispositivo de emergencia o, al menos, partes de la información de datos mínima. La central de llamadas de emergencia comprueba, antes de iniciar una acción de emergencia, la, al menos una, información de datos mínima en cuanto a la fiabilidad se refiere. Es decir, para limitar un posible abuso se transmite una llamada de emergencia por la central de llamadas de emergencia a un servicio de auxilio, como puede ser la policía, los bomberos u otras organizaciones, solamente si se ha comprobado y clasificado como "fiable" la, al menos una, información de datos mínima por parte de la central de llamadas de emergencia. Para este fin se pueden comprobar, por ejemplo, números de identificación del dispositivo de emergencia en cuanto a su validez. Así, por ejemplo, se podría comprobar con la información de datos mínima de un automóvil si el número del chasis parece válido. Además, se pueden utilizar como parámetros de la validez otras informaciones de datos como, por ejemplo, el fabricante del vehículo, el tipo de vehículo, el color del vehículo o también el operador del dispositivo de emergencia. Si se transmite, por ejemplo, como información de datos mínima como "fabricante del vehículo: BMW y tipo del vehículo E500" reconoce la central de llamadas de emergencia que aquí existe una discrepancia ya que el fabricante de vehículos BMW no conoce ninguna denominación de tipo de automóvil E500.

[0022] Un objeto tiene asignado fijamente partes de la información de datos mínima de modo que aquí no pueden existir informaciones erróneas. Es decir, para los procedimientos según invención es un componente necesario que el dispositivo de emergencia y, por lo tanto, las informaciones de datos mínimas estén fijamente asignadas a un objeto durante su ciclo de vida completo. Las informaciones de datos mínimas que no se pueden cambiar en el caso de automóviles son, por ejemplo, el número de chasis, el color y el proveedor de servicios, mientras que las informaciones de datos mínimas que pueden cambiar en los automóviles son, por ejemplo, el lugar del accidente, la dirección o el tiempo del accidente. Normalmente habría de integrarse fijamente el dispositivo de emergencia en un automóvil durante la producción del mismo de forma que no sea posible ningún acceso no autorizado al dispositivo de emergencia desde el exterior. Durante la instalación en el automóvil se conecta el dispositivo de emergencia y se introducen en él las informaciones de datos mínimas. Es decir, un dispositivo de emergencia instalado en un automóvil puede pasar por un procedimiento durante el cual se introducen en él los valores necesarios para la composición de las informaciones de datos mínimas, como puede ser el número de chasis, el fabricante del vehículo, el tipo y el color del vehículo así como identificaciones del operador (número de teléfono etc.). Las

informaciones de datos necesarias pueden ponerse a disposición de diferentes formas entonces. Por un lado esto se puede realizar mediante una introducción directa de los datos en el dispositivo de emergencia, por ejemplo mediante una interfaz hombre-máquina adecuada, o de modo remoto por medio de una conexión con un sistema de ordenador o con un centro de servicio de equipos de emergencia dedicado. También son posibles otras funcionalidades oportunas. Para la programación de las informaciones de datos mínimas pueden ayudar los datos de identificación temporales generados.

[0023] Otra etapa preferida del proceso tiene previsto que en caso de una interrupción del enlace radioeléctrico antes de su finalización se produzca por parte del dispositivo de emergencia un restablecimiento automático de un enlace radioeléctrico hacia la central de llamadas de emergencia y que los datos de identificación temporales almacenados se transmitan al dispositivo de emergencia. Una vez activada una acción de emergencia se produce la finalización del enlace radioeléctrico por la central de llamadas de emergencia. Es decir, antes de activar la acción de emergencia no se puede interrumpir el enlace radioeléctrico. La activación de la acción de emergencia, es decir el aviso a los servicios de auxilio, se produce en cuanto la central de llamadas de emergencia haya recibido, al menos, los datos de identificación mínimos y los datos de posición del objeto. Según ya se ha descrito, se puede realizar una prueba de fiabilidad antes de la activación. Una vez se hayan cumplido estos requisitos puede finalizarse el enlace radioeléctrico puesto que todas las informaciones necesarias existen en la central de llamadas de emergencia. Si se interrumpe el enlace radioeléctrico antes de su finalización, es decir antes de haber transmitido por completo los datos de información forzosamente necesarios, establece el dispositivo de emergencia automáticamente una nueva comunicación indicando los datos de identificación temporales asignados durante la generación de la primera comunicación. El restablecimiento del enlace radioeléctrico se produce hasta que la central de llamadas de emergencia finalice dicho enlace radioeléctrico. En un tipo de ejecución es posible que el enlace termine después de un determinado número de intentos. Una finalización manual del enlace radioeléctrico por el usuario del dispositivo de emergencia ha de quedar inhibida por el procedimiento.

[0024] Los datos de identificación temporales transmitidos se comparan en la central de llamadas de emergencia con los datos de identificación temporales almacenados en la misma para reconocer un enlace radioeléctrico anteriormente establecido pero interrumpido. Esto impide que se activen varias acciones de emergencia por parte de la central de llamadas de emergencia. Debido a que en primer lugar se transmiten los datos de identificación temporales después de establecer el enlace radioeléctrico, es posible asignar otro enlace radioeléctrico al primer enlace radioeléctrico incompleto. Los datos de identificación temporales pueden transmitirse como bloque de datos antes del MSD o dentro del MSD. Por otro lado se pueden generar los datos de identificación temporales desde el MSD hasta la central de llamadas de emergencia.

[0025] Se puede realizar de modo ventajoso un procedimiento en el que un establecimiento automático o el restablecimiento de un enlace radioeléctrico con la central de llamadas de emergencia se produce de manera que el dispositivo de emergencia llama repetidas veces la central de llamadas de emergencia hasta que del lado de la central de llamadas de emergencia se produzca una confirmación del establecimiento de enlace. Alternativamente a la finalización directa del enlace radioeléctrico por la central de llamadas de emergencia, ésta última puede enviar una confirmación al dispositivo de emergencia sobre el establecimiento de enlace realizado. El dispositivo de emergencia recibe así un "retorno (feedback)" directo desde la central de llamadas de emergencia, gracias al cual el dispositivo de emergencia puede evitar las llamadas repetidas para la conexión con la central de llamadas de emergencia. Este así llamado "retorno" es ventajoso en el caso en el que es necesario aportar una prueba que la gestión de la llamada de emergencia se realizó correctamente. El usuario del objeto, el conductor del vehículo, recibe, por lo tanto, una prueba que el dispositivo de emergencia asignado al objeto ha funcionado correctamente en el caso de que las medidas de auxilio no hubieran sido iniciadas correctamente y puntualmente. Esto puede tener importancia para eventuales demandas de recurso.

[0026] Es ventajoso un procedimiento en el que la activación de una acción de emergencia comprende una transmisión de la información de datos mínima lo mismo que de la posición del objeto a, al menos, un centro de auxilio. El centro de auxilio, como por ejemplo la policía, los bomberos u otros servicios oportunos de auxilio, recibe todas las informaciones necesarias para iniciar una correspondiente acción oportuna de auxilio.

[0027] Un procedimiento en el que la, al menos una, información de datos mínima de, al menos, una identificación individualizada del objeto, proporciona por un lado la ventaja de que esta identificación individualizada se puede utilizar como identificación temporal. Con una identificación individualizada del objeto resulta más fácil realizar una acción de auxilio bien encauzada.

[0028] Así es posible que las centrales de llamadas de emergencia pueden acceder a memorias de datos en las que se han almacenado informaciones sobre todos los dispositivos de emergencia o sobre los objetos correspondientes a los equipos de emergencia. El dispositivo de recibir una central de llamadas de emergencia puede obtener, después de transmitir la identificación individualizada del objeto, otras informaciones importantes sobre el objeto, por ejemplo, de una memoria central disponible.

[0029] Especialmente preferido es un procedimiento en el que el objeto es un vehículo y en el que la, al menos una, información de datos mínima incluye el número del chasis y/o el fabricante y/o el tipo de vehículo y/o el color del vehículo y/o datos de identificación de otros proveedores operadores. De este modo se puede asignar a cada

automóvil una información de datos mínima individual, de manera que en caso de emergencia se pueda identificar claramente el automóvil. También es posible indicar informaciones de la dirección del propietario del automóvil o de una persona relacionada con el propietario.

5 **[0030]** Se puede realizar de modo especialmente ventajoso un procedimiento en el que, además de la, al menos una, información de datos mínima, se transmiten otras informaciones de datos, particularmente informaciones habladas, con el fin de iniciar una acción de auxilio efectiva y rápida. Los datos de voz también se pueden transmitir a través del enlace radioeléctrico establecido. Los datos de voz pueden transmitirse así de manera unidireccional o bidireccional desde el dispositivo de emergencia hasta el dispositivo receptor de la central de llamadas de emergencia. El usuario del dispositivo de emergencia puede, por un lado, enviar un mensaje en dirección de una central de llamadas de emergencia sin que ésta envíe una respuesta. Para este fin se puede prever en el dispositivo receptor de la central de llamadas de emergencia una función de contestador automático, eventualmente con un reconocimiento de voz. En otro tipo de ejecución del procedimiento se puede llevar una conversación entre el usuario del dispositivo de emergencia y una persona en la central de llamadas de emergencia a través del enlace radioeléctrico establecido. De esta forma se pueden transmitir de modo óptimo informaciones a la central de llamadas de emergencia que son necesarias para el auxilio. El dispositivo de emergencia tiene para este caso un sistema de entrada de sonidos vocales con un micrófono. Las informaciones analógicas de sonidos vocales se convierten en datos de sonidos digitales en el dispositivo de emergencia y se transmiten al dispositivo receptor de la central de llamadas de emergencia a través del enlace radioeléctrico. El dispositivo de emergencia tiene, de preferencia, también un altavoz de forma que el usuario del mismo puede recibir eventualmente instrucciones de la central de llamadas de emergencia.

20 **[0031]** Por otro lado se prefiere, además, un procedimiento en el que el enlace radioeléctrico se establece como conexión GSM, UMTS o a través de redes que se pueden utilizar en el futuro. Así se pueden utilizar redes radioeléctricas normalizadas para transmitir la, al menos una, información de datos mínima y de los datos de posición averiguados. Además de las redes radioeléctricas ya realizadas de la 2ª y 3ª generación el procedimiento también ha de estar diseñado para redes radioeléctricas de las generaciones futuras, como es la 4ª generación.

25 **[0032]** Un procedimiento en el que se pueden generar los datos de identificación temporales en forma de un valor de troceo (hash) o una suma de comprobación o en otra forma adecuada puede utilizarse de modo especialmente sencillo. Un valor de troceo significa un número o una secuencia de caracteres que se calcula a partir de un documento o un programa. Con ayuda del valor de troceo se puede identificar y reconocer de modo unívoco un fichero de datos. Es decir, un valor de troceo es una identificación prácticamente unívoca, una así llamada "huella digital electrónica", de una magnitud superior. Si el valor de troceo de un usuario o de un dispositivo de emergencia está registrado en un banco de datos de una Administración Reguladora se puede identificar sin duda alguna el usuario o el dispositivo de emergencia. Un procedimiento similar al del valor de troceo es la generación de una suma de comprobación. Este procedimiento sirve para detectar errores y se encuentra implementado en la mayoría de los protocolos de redes y en los sistemas de códigos. La suma de comprobación se calcula a partir del contenido de un paquete de datos o un fichero de datos y se transmite al mismo tiempo. La suma de comprobación, en el caso más sencillo, puede calcularse formando una suma horizontal. En otros procedimientos se utilizan algoritmos matemáticos complicados, así, por ejemplo, para la comprobación cíclica de bloques o para la corrección de error. Según el procedimiento de suma de comprobación se divide la suma de comprobación de bloques por una cifra determinada, el así llamado polinomio generador, y la cantidad restante no divisible se añade invertida a la suma de comprobación de bloque a transmitir. El resultado es una suma de comprobación singular, con la que se comprueba si el mensaje ha sido transmitido de modo correcto. Normalmente se transmite el número de la suma de comprobación al final del mensaje. El dispositivo receptor utiliza el mismo algoritmo, calcula la suma de comprobación y compara el número con la suma de comprobación transmitida. El mensaje no tiene errores si las cantidades son idénticas, en caso contrario el mensaje contiene errores y es rechazado.

35 **[0033]** Se prefiere, además, una etapa del procedimiento que permita un cambio en el dispositivo de emergencia de la, al menos una, información de datos mínima. De este modo se puede asignar el dispositivo de emergencia a otro objeto, por ejemplo otro automóvil. Sin embargo, la modificación de la, al menos una, información de datos mínima debería poderse realizar solamente por una persona autorizada. Así, por ejemplo, es posible que el dispositivo de emergencia sea programado de nuevo por un proveedor de servicios autorizado.

40 **[0034]** Un dispositivo de emergencia de este tipo permite una gestión rápida y barata de una situación de emergencia. La ventaja del dispositivo de emergencia es que el mismo puede enviar datos a un dispositivo receptor, especialmente una central de llamadas de emergencia sin que sea necesario un registro, por ejemplo a través de una tarjeta SIM o USIM con un operador de red radioeléctrica. Así se ahorra un considerable costo y la carga sobre las redes radioeléctricas utilizadas es pequeña puesto que se establece un enlace radioeléctrico solamente en una situación de emergencia. El dispositivo de emergencia permanece pasivo mientras no se presenta una situación de emergencia, es decir no se produce un tráfico permanente de señales entre el dispositivo de emergencia y los operadores de red. El dispositivo de emergencia puede asignarse a cualquier objeto imaginable. Es posible, por ejemplo, imaginar que el dispositivo de emergencia también se asigne a una persona. Sin embargo, de preferencia el dispositivo de emergencia está integrado en el automóvil. Así se pueden registrar con más facilidad los casos de emergencia en el tráfico rodado y se pueden iniciar las correspondientes medidas de auxilio.

5 [0035] El dispositivo de emergencia tiene un sistema de activación para iniciar el establecer un enlace radioeléctrico con una central de llamadas de emergencia. Este sistema de activación reconoce, en primer lugar, que se ha producido un caso de emergencia. Esto puede tener lugar por la recibir una señal de sensores adecuados o un dispositivo de control. El sistema de activación del dispositivo de emergencia puede estar conectado aquí con sensores asignados al objeto. Los sensores pueden medir, por ejemplo, movimientos, cambios de la forma, sacudidas o cambios de la temperatura del objeto. Un sensor envía una señal al sistema de activación del dispositivo de emergencia al sobrepasarse un valor límite previamente definido. Sin embargo, la señal también puede dispararse directamente por el sistema de activación. Es decir, la señal para iniciar el establecer un enlace radioeléctrico con una central de llamadas de emergencia puede dispararse manualmente. Para este fin se puede prever un elemento conmutador en el sistema de activación del dispositivo de emergencia. Un ocupante de un automóvil puede operar el elemento conmutador del sistema de activación al presentarse un caso de emergencia de forma que se inicia el establecer un enlace radioeléctrico con una central de llamadas de emergencia mediante el dispositivo de emergencia.

10 [0036] El dispositivo de emergencia tiene, además, un módulo de radiocomunicación para el establecimiento automático del enlace radioeléctrico con una central de llamadas de emergencia y una interfaz con la central de llamadas de emergencia.

15 El dispositivo de emergencia tiene, al menos, una memoria para almacenar datos de identificación temporales. El dispositivo de emergencia genera datos de identificación temporales que se asignan al enlace radioeléctrico al establecer un enlace radioeléctrico con una central de llamadas de emergencia. Así, es posible reconocer en cualquier momento la llamada de emergencia. Para que el dispositivo de emergencia pueda recurrir a los mismos datos de identificación temporales al establecerse de nuevo el enlace radioeléctrico, se almacenan los mismos en la memoria.

20 El dispositivo de emergencia tiene, además, una memoria para almacenar, al menos, una información de datos mínima correspondiente al objeto o una interfaz con una memoria para almacenar, al menos, una información de datos mínima correspondiente al objeto. La/las memoria/s está/n protegida/s ante el acceso por personas no autorizadas. El contenido de la memoria, es decir la, al menos una, información de datos mínima, se carga de preferencia solamente una vez en la memoria. Una modificación del contenido de la memoria solamente debería permitirse a un proveedor de servicio autorizado.

25 Las memorias anteriormente mencionadas pueden ser memorias separadas, sin embargo también pueden estar diseñados en un tipo de ejecución preferido del dispositivo de emergencia como una sola memoria.

30 [0037] El dispositivo de emergencia tiene, además, medios para generar y/o procesar datos de identificación temporales. Con estos medios se pueden generar datos de identificación temporales individuales correspondientes al enlace radioeléctrico establecido al presentarse un caso de emergencia.

35 [0038] Mediante un sistema de determinación de la posición o una interfaz con un sistema externo de determinación de posiciones, que forma parte del dispositivo de emergencia, se puede averiguar la posición exacta del dispositivo de emergencia al presentarse un caso de emergencia. El sistema de determinación de posiciones está configurado de modo que después de detectar un caso de emergencia se determina la posición actual del objeto y se comunica al dispositivo de emergencia para su transmisión a la central de llamadas de emergencia. La determinación de posición puede realizarse, por ejemplo, a través de un GPS.

40 [0039] El dispositivo de emergencia está configurado, de preferencia, de manera que tenga los medios y sistemas necesarios para realizar los procedimientos antes descritos.

45 [0040] Un dispositivo de emergencia es ventajoso si tiene un sistema de activación para el inicio automático y/o manual del establecimiento de un enlace radioeléctrico con una central de llamadas de emergencia. El sistema de activación tiene asignados, de preferencia, sensores que pueden medir, por ejemplo, sacudidas, cambios de temperatura o deformaciones de manera que al sobrepasarse un determinado valor límite se transmite una señal al dispositivo de emergencia, y, además, elementos conmutadores para el disparo manual de una señal.

50 [0041] El dispositivo de emergencia es, de preferencia, una parte fija del objeto. Esto significa que este dispositivo de emergencia está dispuesto en el objeto de forma que quede protegido frente accesos desde el exterior. Así, por ejemplo, se puede anclar el dispositivo de emergencia fijamente dentro o en la carrocería del automóvil durante la producción del mismo. El acceso al dispositivo de emergencia solamente debería estar permitido a operadores de servicio autorizados.

[0042] La central de llamadas de emergencia dispone, de preferencia, de todos los medios y sistemas correspondientes para la realización de los procedimientos arriba descritos. La central de llamadas de emergencia tiene, particularmente, un sistema de recepción según invención anteriormente descrito.

55 [0043] La central de llamadas de emergencia tiene una interfaz con, al menos, un dispositivo de emergencia de modo que se pueden enviar y recibir datos a través de un módulo de radiocomunicación de la central de llamadas de emergencia. La central de llamadas de emergencia tiene, además una memoria para almacenar datos de

identificación temporales de modo que la central de llamadas de emergencia puede almacenar, al menos temporalmente, los datos temporales de información transmitidos por un dispositivo de emergencia. Debido a que los datos de identificación temporales se envían en primer lugar a la central de llamadas de emergencia, como uno/una de tres diferentes procedimientos/posibilidades después de establecerse un enlace radioeléctrico, es de gran importancia el almacenamiento de estos datos de identificación temporales para que la central de llamadas de emergencia pueda reconocer, por un lado, que un enlace radioeléctrico establecido de nuevo es para completar el primer enlace radioeléctrico.

[0044] Se prefiere, además, una central de llamadas de emergencia que dispone de medios para comprobar la fiabilidad de la, al menos una, información de datos mínima transmitida por un dispositivo de emergencia. La central de llamadas de emergencia puede limitar así el abuso del dispositivo de emergencia. La central de llamadas de emergencia comprueba la, al menos una, información de datos mínima transferidos en cuanto a su fiabilidad antes de activar las correspondientes acciones de auxilio en un servicio de auxilio. La central de llamadas de emergencia envía las informaciones necesarias para la coordinación de una acción de auxilio a los servicios de auxilio solamente cuando la, al menos una, información de datos mínima es plausible.

[0045] Puede utilizarse ventajosamente una central de llamadas de emergencia que dispone de un sistema de comparación para comparar datos de identificación temporales transmitidos por un dispositivo de emergencia con datos de identificación temporales almacenados en la central de llamadas de emergencia con el fin de reconocer un enlace radioeléctrico anteriormente establecido pero interrumpido. El sistema de comparación permite la "recuperación" de un enlace radioeléctrico interrumpido. La central de llamadas de emergencia reconoce, después de que el dispositivo de emergencia haya establecido de nuevo el enlace radioeléctrico, que ya se recibió una primera llamada de emergencia incompleta para este caso de emergencia de modo que no se activan dos o más acciones de auxilio por la central de llamadas de emergencia.

[0046] Se prefiere, además, una central de llamadas de emergencia en la que el sistema de activación de una acción de emergencia comprende medios para transmitir la información de datos mínima y de la posición del objeto hasta, al menos, un puesto de servicios de auxilio. Así se garantiza que las informaciones necesarias para el auxilio del objeto lleguen seguras a los correspondientes puestos de servicios de auxilio como son la policía, los bomberos u otros servicios de auxilio.

[0047] Según un aspecto de la invención se alcanza el objetivo mediante un sistema de emergencia para la gestión de una situación de emergencia con, al menos, un dispositivo de emergencia arriba descrito y, al menos, una central de llamadas de emergencia arriba descrita. El sistema de emergencia tiene medios y dispositivos para la realización de los procedimientos antes descritos. Un sistema de emergencia de este tipo que tiene, al menos, un dispositivo de emergencia antes descrito y, al menos, una central de llamadas de emergencia anteriormente descrita, representa un sistema de emergencia sencillo y efectivo para activar las correspondientes medidas necesarias en un puesto de servicios de auxilio al presentarse un caso de emergencia. Un sistema de emergencia de este tipo no necesita ninguna tarjeta SIM ó USIM de un operador de red de forma que la utilización de un sistema de emergencia de este tipo puede realizarse de modo económico. Por otro lado, no es necesario realizar costosas "actualizaciones (updates)" de la red para la manipulación de las tarjetas SIM o USIM. Al utilizar un sistema de este tipo, las redes radioeléctricas existentes no tendrán que soportar cargas innecesarias por un tráfico continuo de señales. Un enlace radioeléctrico se establece solamente en el momento de presentarse un caso de emergencia. Incluso si se sobrepasan los límites de dos células radioeléctricas no se produce ningún intercambio de señales entre el dispositivo de emergencia y las estaciones base de un operador de red radioeléctrica.

[0048] A continuación se describe una posible forma de ejecución del sistema de emergencia, del procedimiento para controlar un dispositivo de emergencia o del procedimiento para controlar un dispositivo receptor para recibir llamadas de emergencia. El dispositivo de emergencia se encuentra fijamente instalado en un automóvil. Después de producir y detectarse un caso de emergencia se genera automáticamente una conexión de GSM, UMTS o también una conexión telefónica y de datos a partir de 4G hasta la próxima central de llamadas de emergencia (PSAP). A través de la conexión telefónica y de datos se envían a la central de llamadas de emergencia, al menos, una información de datos mínima y datos de la posición del vehículo accidentado mediante el dispositivo de emergencia. Con el fin de limitar un posible abuso solamente se puede pasar o priorizar la llamada de emergencia al puesto conductor de auxilio con la condición de que se obtuvo la, al menos una, información de datos mínima (MSD), se comprobó y se clasificó como "fiable". Para este fin se pueden utilizar el número de chasis transmitido en la MSD (vehicle identification number [número de identificación de vehículo] VIN) y las demás informaciones transmitidas. Esta organización podría reducir considerablemente un posible abuso ya que la MSD o partes de la MSD se almacenan o generan en el dispositivo de emergencia de forma segura y quedan, por lo tanto, alejados en gran medida del acceso por el usuario. Protege la MSD ante modificaciones intencionadas. También se previene el abuso debido a que los usuarios no pueden finalizar ellos mismos la llamada de emergencia. Esto solamente es posible por la central de llamadas de emergencia.

[0049] Las centrales de llamadas de emergencia tienen, de preferencia, la posibilidad de "aparcar" el enlace radioeléctrico. Con el fin de poder prestar un auxilio efectivo, los puestos conductores de llamadas de emergencia recuperan de nuevo el enlace radioeléctrico aparcado correspondiente al equipo de llamadas de emergencia de un automóvil accidentado siempre que lo permita la capacidad de la central de llamadas de emergencia. Desde el punto

de vista táctico puede ser oportuno disponer varias llamadas de emergencia que se producen simultáneamente para “rellamada” después los equipos para llamadas de emergencia / los automóviles. Los operadores de redes radioeléctricas y las centrales de llamadas de emergencia mantienen la comunicación en el sistema sin SIM ni USIM hasta que la llamada de emergencia sea definitivamente finalizada por una central de llamadas de emergencia. Esto se produce en sustitución de la posibilidad de “llamada de retorno” basada en el sistema SIM. En un Sistema eCall son las centrales de llamadas de emergencia las únicas partes que pueden finalizar una llamada de emergencia. El equipo para llamadas de emergencia genera, para este fin, una identificación temporal unívoca la cual se transmite junto con la transmisión de la MSD en los primeros octetos. Esto podría ser, eventualmente, también una suma de comprobación o bien un valor de troceo (“hash”) que se forma a través de la MSD enviada. La identificación temporal puede generarse, alternativamente, por el operador de la red radioeléctrica o la central de llamadas de emergencia para después ser transmitida al dispositivo de emergencia. Esto entre otros como parte de la confirmación enviada por la central de llamadas de emergencia al dispositivo de emergencia.

[0050] El dispositivo de emergencia inicializa una nueva llamada de emergencia recurriendo a la identificación temporal en cuanto colapsa una llamada de emergencia. La central de llamadas de emergencia puede reconocer, con ayuda de la identificación temporal, que se trata de una llamada de emergencia que ya se había registrado una vez y enlaza la llamada de emergencia que llega de nuevo con las informaciones que ya existen en la central de llamadas de emergencia correspondientes a este suceso. Debido a ello no se diagnostica la llamada de emergencia repetida como una nueva llamada de emergencia y no se inicia ninguna otra medida de auxilio. Para la posibilidad de una asignación unívoca de la llamada de emergencia también puede ser ventajoso congelar la MSD generada en el dispositivo de emergencia cuando se presenta un caso de emergencia, para poder reutilizarla como medio para la autenticación. La central de llamadas de emergencia puede restablecer la comunicación una vez se haya aclarado la situación e instruye para ello el dispositivo de emergencia de no volver a conectarse. Esto puede realizarse de nuevo mediante un mensaje de confirmación que incluye esta instrucción. Con ello se finaliza definitivamente la llamada de emergencia. Esta posibilidad de re-llamada puede estructurarse de modo que se puede tener en cuenta el caso en el que en el transcurso del tiempo se produce la conexión a través de varios operadores de redes radioeléctricas.

[0051] Existe, además, la posibilidad de que un sistema de emergencia pueda comprobar periódicamente su estado. Esto puede activarse, por un lado, automáticamente con cierta frecuencia semanal o, por otro lado, manualmente. El dispositivo de emergencia se conecta aquí con una Central de Servicios completamente independiente de la central de llamadas de emergencia. Este proceder reduciría considerablemente la influencia de millones de dispositivos de emergencia sobre las redes radioeléctricas de los operadores (tráfico de señales y autenticaciones) y también podría utilizarse para conectarse con los dispositivos de emergencia a intervalos regulares, por ejemplo para proporcionar informaciones como, por ejemplo, actualizaciones del software que se descargan e instalan durante el contacto periódico. El procedimiento podría, además, utilizarse para comprobar la cadena de comunicaciones completa mediante la simulación de una llamada de emergencia. En caso de detectarse un error podría señalarse el mismo al conductor del automóvil, por ejemplo vía HMI requiriéndole para que actúe. Por el contrario, en caso de un error supuesto pero no confirmado de los componentes del dispositivo de emergencia incorporados en el automóvil, el dispositivo de emergencia podría conectarse directamente con la Central de Servicios fuera del período de determinadas semanas para comprobar todo el sistema.

[0052] La Central de Servicios del dispositivo de emergencia puede almacenar, además, informaciones para el dispositivo de emergencia las cuales puede descargarse entonces este equipo para realizar su propia actualización. Esto se refiere al software o las MSD individualmente. Esto podría ser el caso de un nuevo barnizado del automóvil o si cambian las informaciones de los operadores de servicios.

[0053] El dispositivo de emergencia puede contactar activamente la Central de Servicios correspondiente al finalizar la vida útil de un objeto y darse de baja en el registro. Esta función podría proporcionarse vía HMI. Alternativamente es posible que la Central de Servicios de dispositivos de emergencia, tuviera preparadas estas informaciones proporcionadas bien por el propietario del vehículo o comunicadas por otro participante.

[0054] La central de llamadas de emergencia puede estar diseñada de manera que los dispositivos de emergencia que no funcionan o que estén configurados de modo incorrecto sean excluidos del sistema de emergencia, por ejemplo, mediante la introducción en una base de datos (la así llamada lista negra). Las llamadas de emergencia de tales dispositivos para casos de emergencia pueden gestionarse entonces de modo que no arriesgan la efectividad del sistema de emergencia.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para controlar un dispositivo de emergencia con las siguientes etapas:
- detectar un caso de emergencia surgido en un objeto.
 - establecer un enlace radioeléctrico desde el dispositivo de emergencia hasta una central de llamadas de emergencia, **caracterizado porque**
- 5
- el dispositivo de emergencia genera datos de identificación temporales, porque los datos de identificación temporales son asignados al enlace y son transmitidos a la central de llamadas de emergencia antes de transmitir, al menos, una información de datos mínima para autenticar el objeto y de los datos de posición obtenidos que sirven para describir la posición del objeto,
- 10
- porque los datos de identificación temporales se almacenan en el dispositivo de emergencia para su utilización en caso de tener que repetir el establecimiento de enlace eventualmente necesario.
2. Procedimiento para controlar un dispositivo receptor para recibir llamadas de emergencia con las siguientes etapas:
- recibir una llamada de un dispositivo de emergencia **caracterizado porque**
- 15
- el dispositivo receptor recibe datos de identificación temporales asignados a la llamada por dicho dispositivo de emergencia,
 - y porque el dispositivo receptor almacena los datos de identificación temporales para una asignación unívoca de la llamada del dispositivo de emergencia y para reconocer una llamada repetida, eventualmente necesaria, del mismo dispositivo de emergencia.
- 20
3. Procedimiento según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado porque** al finalizar el enlace radioeléctrico se borran los datos de identificación temporales.
4. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la, al menos una, información de datos mínima transmitida por el dispositivo de emergencia es comprobada en la central de llamadas de emergencia en cuanto a su fiabilidad.
- 25
5. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** al interrumpirse el enlace radioeléctrico antes de su finalización por el dispositivo de emergencia se produce un restablecimiento automático de un enlace radioeléctrico con la central de llamadas de emergencia, porque los datos de identificación temporales se transmiten a la central de llamadas de emergencia y porque los datos de identificación temporales transmitidos se comparan en la central de llamadas de emergencia con los datos de identificación temporales almacenados para el reconocimiento de un enlace radioeléctrico interrumpido anteriormente establecido.
- 30
6. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores **caracterizado porque** el establecimiento o restablecimiento automático de un enlace radioeléctrico con la central de llamadas de emergencia se produce de modo que el dispositivo de emergencia llama repetidas veces a la central de llamadas de emergencia hasta que esta última emita una confirmación del establecimiento de comunicación.
- 35
7. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores **caracterizado porque** la activación de una acción de emergencia comprende transmitir la información de datos mínima lo mismo que de la posición del objeto a, al menos, una central de servicios de auxilio.
8. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores **caracterizado porque** la, al menos una, información de datos mínima tiene, al menos, una identificación individualizada del objeto, particularmente que el objeto es un
- 40
- vehículo y porque la, al menos una, información de datos mínima incluye el número de chasis y/o el fabricante y/o el tipo de vehículo y/o el color del vehículo y/o datos de identificación de otros proveedores de servicios.
9. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores **caracterizado porque** además de la, al menos una, información de datos mínima se transmiten otros datos de información, particularmente informaciones de sonidos vocales.
- 45
10. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** los datos de identificación temporales se pueden generar en forma de un valor de troceo o una suma de comprobación o de otro modo adecuado.
11. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la, al menos una, información de datos mínima puede modificarse en el dispositivo de emergencia..

- 5 12. Dispositivo de emergencia asignado a un objeto, especialmente un vehículo, que tiene un sistema de activación para iniciar el establecer un enlace radioeléctrico con una central de llamadas de emergencia, un módulo de radio para la generación automática de un enlace radioeléctrico, una interfaz con la central de llamadas de emergencia, medios para emitir y recibir datos, una memoria para almacenar, al menos, una información de datos mínima correspondiente al objeto o una interfaz con una memoria para almacenar, al menos, una información de datos mínima correspondiente a un objeto y un sistema para la determinación de la posición o una interfaz con un sistema externo para la determinación de posiciones, **caracterizado porque**
- 10 el dispositivo de emergencia comprende medios para generar datos de identificación temporales y/o para procesar o bien asignar datos de identificación temporales al enlace radioeléctrico y una memoria para almacenar los datos de identificación temporales que se pueden utilizar en caso de tener que repetir eventualmente una comunicación necesaria.
- 15 13. Dispositivo de emergencia según la reivindicación 12, **caracterizado porque** dispone de los medios correspondientes para realizar el procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 11.
- 15 14. Dispositivo de emergencia según la reivindicación 12 ó 13, **caracterizado porque** el sistema de activación está diseñado para iniciar automática y/o manualmente el establecer un enlace radioeléctrico con una central de llamadas de emergencia.
- 20 15. Central de llamadas de emergencia que tiene una interfaz con, al menos, un dispositivo de emergencia, un módulo de radio para enviar y recibir datos desde y hacia el dispositivo de emergencia a través de un enlace radioeléctrico, medios para procesar una información de datos mínima transmitida por un dispositivo de casos de emergencia y correspondientes, al menos, a un objeto, un sistema para disparar una acción de emergencia a partir de la, al menos una información de datos mínima lo mismo que de la posición del objeto, y medios para finalizar el enlace radioeléctrico con el dispositivo de emergencia **caracterizada porque** la central de llamadas de emergencia comprende medios para generar y/o procesar datos de identificación temporales así como una memoria para almacenar los datos de identificación temporales, para reconocer una eventual repetición de una llamada necesaria del mismo dispositivo de emergencia.
- 25 16. Central de llamadas de emergencia según la reivindicación 16, **caracterizada porque** comprende medios correspondientes a la central de llamadas de emergencia para realizar el procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 11.
- 30 17. Central de llamadas de emergencia según la reivindicación 15 ó 16, **caracterizada porque** comprende medios para comprobar la fiabilidad de la, al menos una, información de datos mínima transmitida por un dispositivo de emergencia.
- 35 18. Central de llamadas de emergencia según una de las reivindicaciones 15 a 17, **caracterizada porque** comprende un sistema comparador para comparar los datos de identificación temporales transmitidos por un dispositivo de emergencia con los datos de identificación temporales almacenados en la central de llamadas de emergencia, para reconocer un enlace radioeléctrico previamente establecida pero interrumpida.
- 40 19. Central de llamadas de emergencia según una de las reivindicaciones 15 a 18, **caracterizada porque** el sistema de activación una acción de emergencia comprende medios para transmitir la información de datos mínima y de la posición del objeto, al menos, a una central de servicio de auxilio.
- 40 20. Sistema de emergencia para gestionar una información de emergencia con, al menos, un dispositivo de emergencia según una de las reivindicaciones 12 a 14 y, al menos una central de llamadas de emergencia según una de las reivindicaciones 15 a 19.
21. Sistema de emergencia según la reivindicación 20, **caracterizado porque** tiene medios para realizar el procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 11.

REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

La lista de referencias citada por el solicitante lo es solamente para utilidad del lector, no formando parte de los documentos de patente europeos. Aún cuando las referencias han sido cuidadosamente recopiladas, no pueden excluirse errores u omisiones y la OEP rechaza toda responsabilidad a este respecto.

5 Documentos de patente citados en la descripción

- FR 2718522 [0003]