

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 710 503**

51 Int. Cl.:

**B60R 25/10** (2013.01)

**B60R 25/102** (2013.01)

**B60R 25/33** (2013.01)

**G08B 25/01** (2006.01)

**G08G 1/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **02.04.2009 PCT/EP2009/053926**

87 Fecha y número de publicación internacional: **22.10.2009 WO09127524**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.04.2009 E 09731699 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.11.2018 EP 2271522**

54 Título: **Señal de localización para equipos de emergencia**

30 Prioridad:

**14.04.2008 DE 102008018751**

**21.10.2008 DE 102008043001**

**22.10.2008 DE 102008043083**

**22.10.2008 DE 102008043050**

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

**25.04.2019**

73 Titular/es:

**CONTINENTAL TEVES AG & CO. OHG (100.0%)**

**Guerickestr. 7**

**60488 Frankfurt am Main, DE**

72 Inventor/es:

**STÄHLIN, ULRICH;**

**MERZBACHER, RALF;**

**MÖLLER, ULRICH;**

**SCHÄFER, MAIK;**

**BIRKE, CARSTEN y**

**MENZEL, MARC**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

ES 2 710 503 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**

Señal de localización para equipos de emergencia

5 La invención se refiere a la coordinación de operaciones de rescate. La invención se refiere en especial a una unidad de emergencia para un vehículo, un vehículo con una unidad de llamada de emergencia, un procedimiento para la transmisión repetida de una señal de localización a un receptor de un equipo de emergencia, un elemento de programa y un medio legible por ordenador.

Fondo tecnológico

10 Una llamada de emergencia automatizada (eCall) se puede emplear para avisar a un equipo de emergencia, para que ayude a los ocupantes de un vehículo accidentado. Junto con la eCall se pueden transmitir otras informaciones sobre el accidente y el vehículo.

15 Sin embargo, si estas informaciones se consideran insuficientes, por ejemplo por que la información sobre la posición es demasiado inexacta (la eCall-112 de la UE establece en el 95 % de los casos una precisión de  $\pm 150$  m) o por que el equipo de emergencia necesita más información, el servicio de rescate se puede retrasar o incluso resultar imposible.

20 El documento WO 9859256 revela un sistema que describe un seguimiento y una vigilancia de un vehículo mediante el empleo por componentes de servicios radiofónicos móviles y componentes de sistemas de GPS. El sistema se ha concebido para proporcionar una transmisión permanente y simultánea de señales orales y de localización a un centro de registro. El centro de registro compara los componentes para comunicarse con el vehículo y para determinar la localización del vehículo en un mapa digital con ayuda de un ordenador. Así, esta memoria describe el uso de un estándar radiofónico celular, sensores de detección de accidentes y la emisión de una señal de localización GPS.

25 El documento US 5081667 revela también un sistema de conexión para la conexión de sistemas basadas en servicios radiofónicos móviles a sistemas técnicos de seguridad de vehículos. Este sistema comprende un controlador y un dispositivo de interfaz de usuario para la adaptación de un teléfono móvil al controlador y describe, por lo tanto, la utilización de diferentes estándares de transmisión inalámbricos como, por ejemplo, GSM y UMTS en un sistema de llamada de emergencia de vehículos.

Los documentos GB2397930 y EP1054371 describen sistemas de llamada de emergencia automáticos para vehículos motorizados.

30 Resumen de la invención

El objetivo de la invención es el de acelerar un servicio de emergencia para un conductor de un vehículo accidentado.

Las reivindicaciones adjuntas definen la invención.

35 Se describen una unidad de llamada de emergencia para un vehículo, un vehículo con una unidad de llamada de emergencia, un procedimiento para la transmisión repetida de una señal de localización a un receptor de un equipo de emergencia por medio de una unidad de emisión de un vehículo, un elemento de programa y un medio legible por ordenador según las características de las reivindicaciones independientes. Otras formas de realización perfeccionadas de la invención se desprenden de las reivindicaciones dependientes.

40 Los ejemplos de realización descritos se refieren por igual a la unidad de llamada de emergencia, al vehículo, al procedimiento, al elemento de programa y al medio legible por ordenador. En otras palabras, las características indicadas a continuación, por ejemplo, con vistas a la unidad de llamada de emergencia, también se pueden implementar como pasos del procedimiento, componentes de programa para el elemento de programa o en el medio legible por ordenado, y viceversa.

45 Según un ejemplo de realización de la invención, se propone una unidad de llamada de emergencia para un vehículo, que presenta una unidad de registro de posición para el registro de una posición del vehículo, una unidad de control para la generación de una señal de localización y una unidad de emisión para la transmisión repetida de la señal de localización a un receptor. La señal de localización permite una localización del vehículo. La transmisión repetida de la señal de localización es accionada por un evento de disparo.

50 Según otro ejemplo de realización de la invención, la unidad de llamada de emergencia presenta una unidad de registro de posición para el registro de una posición del vehículo, basándose la señal de localización en la posición registrada.

55 En otras palabras, la unidad de llamada de emergencia esta en condiciones de determinar la posición del vehículo y de transmitir esta señal de localización repetidas veces al receptor, en cuyo caso se puede tratar, por ejemplo de un receptor móvil de un miembro del equipo de emergencia. La transmisión de la señal de localización ayuda al equipo de emergencia a encontrar el vehículo y resulta especialmente valiosa en los casos en los que una llamada de emergencia (eCall) automatizada no proporciona información suficiente.

En el caso de la señal de localización se puede tratar de una señal que contiene información sobre la posición del vehículo. Sin embargo, también se puede tratar de una secuencia de bits definida, similar a un código Morse, que expresa que se trata de una situación de emergencia (por ejemplo, una señal de “SOS”). El equipo de rescate puede analizar y ubicar esta señal, a fin de determinar la posición del vehículo.

5 Dado que la señal de localización se transmite varias veces, los equipos de emergencia que intervengan con posterioridad pueden recibir la señal de localización, incluso en el supuesto de que no hubieran recibido la eCall anterior.

10 Según otro ejemplo de realización de la invención, en el caso de la unidad de emisión se trata de una llave radiofónica (unidad de autorización de conducción inalámbrica) del vehículo o de un emisor/receptor del vehículo (o sea, previsto y en su caso instalado de forma fija en el vehículo).

La unidad de emisión se desacopla, por lo tanto, de un posible módulo de eCall del vehículo. De esta manera se proporciona una redundancia de la transmisión de información a los equipos de emergencia, que puede incrementar la probabilidad de que los equipos de emergencia reciban realmente información importante. Así se puede acelerar considerablemente el servicio de rescate.

15 De acuerdo con otro ejemplo de realización de la invención, la unidad de llamada de emergencia se diseña para la transmisión de la señal de localización en intervalos regulares.

Según otro ejemplo de realización de la invención, la unidad de emisión se diseña para la transmisión de la señal de localización a base de los siguientes estándares de comunicación: WLAN 802.11p, WLAN 802.11a/b/g/n, WiMax, ZigBee o radio celular.

20 La unidad de emisión se puede realizar especialmente de manera que transmita la señal de localización (y en su caso más información) de forma paralela o con desfase temporal por diferentes canales de comunicación, utilizando la unidad de llamada de emergencia, por ejemplo, la comunicación de corto alcance y adicionalmente radio celular (radio móvil).

25 También se pueden prever varias unidades de emisión individuales. En especial es posible que como unidad de emisión adicional se emplee un teléfono móvil del conductor, al que se transmite la información para la señal de localización y, en su caso, información adicional desde la unidad de control de la unidad de llamada de emergencia. Esta transmisión se puede realizar por cable, por ejemplo cuando el teléfono móvil se conecta por medio de un cable a la unidad de control, o también de forma inalámbrica, por ejemplo a través de la comunicación de corto alcance (p. ej. Bluetooth).

30 En este punto se señala especialmente que las señales se pueden transmitir dentro de la unidad de llamada de emergencia tanto por cable como de forma inalámbrica entre los distintos componentes de la unidad de llamada de emergencia (por ejemplo entre la unidad de control y la unidad de emisión, respectivamente en función de la forma de realización de la unidad de llamada de emergencia).

35 Según otro ejemplo de realización de la invención, tanto un accidente del vehículo como una llamada de emergencia electrónica (eCall) ya transmitida por el vehículo son valorados por la unidad de llamada de emergencia como evento de disparo.

40 La transmisión repetida de la señal de localización al receptor, por ejemplo, sólo se produce si ya se ha transmitido una eCall. También es posible que una señal de localización sólo se envíe si la unidad de detección detecta un accidente del vehículo. En este caso, la transmisión de la señal de localización depende de si realmente se transmite una eCall o no.

Según otro ejemplo de realización de la invención, la unidad de llamada de emergencia está diseñada para la recepción de una señal de búsqueda transmitida por el receptor, valorando la unidad de llamada de emergencia la señal de búsqueda como evento de disparo.

45 De este modo es posible que un equipo de emergencia solicite al vehículo accidentado una señal de localización y, en su caso, información adicional, si se necesita esta información.

Esto permite que la unidad de llamada de emergencia ahorre energía, dado que las señales de localización no se transmiten continuamente. Las señales de localización se envían, por ejemplo, sólo cuando se han solicitado.

50 Según otro ejemplo de realización de la invención, la señal de búsqueda sólo es valorada por la unidad de llamada de emergencia como evento de disparo, si previamente se ha detectado un accidente del vehículo o la transmisión de una llamada de emergencia electrónica.

Así se puede excluir que la señal de localización pueda ser solicitada sin que exista ningún motivo, puesto que el vehículo no ha sufrido ningún accidente.

55 Según otro ejemplo de realización de la invención, la unidad de llamada de emergencia se ha diseñado para la transmisión paralela de la señal de localización por varios canales de transmisión. Por medio de esta redundancia se puede incrementar todavía más la seguridad.

5 Según otro ejemplo de realización de la invención, la unidad de control está diseñada para la transmisión de datos o informaciones adicionales a la unidad de emisión. Estos datos adicionales se pueden transmitir junto con la señal de localización o en serie con la señal de localización. En especial es posible que los equipos de emergencia puedan solicitar las informaciones explícitamente. Para el equipo de emergencia puede ser, por ejemplo, importante que reciba una guía de rescate en un idioma determinado. Puede solicitar esta guía a la unidad de llamada de emergencia, que la transmitirá a continuación.

Según otro ejemplo de realización de la invención, la unidad de emisión se diseña para la transmisión de la señal de localización y de otra información adicional a vehículos que se encuentran al lado.

10 Los vehículos provistos de una unidad de llamada de emergencia correspondiente, pueden transmitir estas informaciones, por ejemplo, a un centro de control de rescate o al equipo de emergencia.

Según otro ejemplo de realización de la invención, la unidad de llamada de emergencia se diseña para la recepción de una señal de control transmitida por el receptor, diseñándose la señal de control recibida para el control de una función de un componente del sistema del vehículo.

15 De este modo es posible que los equipos de emergencia activen, por ejemplo, la bocina o las luces del vehículo. Esto facilita la localización del vehículo.

Según otro ejemplo de realización de la invención, una señal de aviso recibida por la unidad de llamada de emergencia y relacionada con una denuncia de robo del vehículo, es valorada por la unidad de llamada de emergencia como evento de disparo.

20 Si se denuncia el robo del vehículo, la señal de aviso puede ser enviada por una central correspondiente (en su caso certificada) o directamente por el propietario del vehículo (por ejemplo mediante introducción de un código de identificación correspondiente en su teléfono móvil). A continuación, la unidad de llamada de emergencia envía automáticamente la señal de localización, lo que permite localizar el vehículo.

Según otro ejemplo de realización de la invención, se propone un vehículo con una unidad de llamada de emergencia como la que se ha descrito antes y se describirá en lo que sigue.

25 Según otro ejemplo de realización de la invención, se propone un procedimiento para la transmisión repetida de una señal de localización a un receptor de un equipo de emergencia por medio de una unidad de emisión de un vehículo. En el procedimiento se produce una detección de un evento de disparo. A continuación, el evento de disparo activa la generación o transmisión repetida de una señal de localización. Además se genera la señal de localización. En un paso posterior se produce la transmisión repetida de la señal de localización al receptor, permitiendo la señal de localización a los equipos de emergencia la ubicación de la posición del vehículo.

30 Según otro ejemplo de realización de la invención, se propone un elemento de programa que, cuando se ejecuta en un procesador de una unidad de llamada de emergencia de un vehículo, ordena al procesador la ejecución de los pasos indicados antes y en lo que sigue.

35 Según otro ejemplo de realización de la invención, se propone un medio legible por ordenador, en el que se almacena un elemento de programa que, al ejecutarlo en un procesador de una unidad de llamada de emergencia de un vehículo, ordena al procesador la ejecución de los pasos indicados antes y en lo que sigue.

A continuación se describen ejemplos de realización de la invención con referencia a las figuras.

Breve descripción de las figuras

40 La figura 1 muestra un sistema de llamada de emergencia con una unidad de llamada de emergencia 100 y un receptor 105 según un ejemplo de realización de la invención.

La figura 2 muestra un sistema de llamada de emergencia según un ejemplo de realización de la invención, instalándose al menos una parte de la unidad de llamada de emergencia en el vehículo.

La figura 3 muestra un sistema de llamada de emergencia según un ejemplo de realización de la invención con una llave de radio y un teléfono móvil como emisor.

45 La figura 4 muestra un diagrama de flujo de un procedimiento según un ejemplo de realización de la invención.

Descripción detallada de ejemplos de realización.

Las representaciones de las figuras son esquemáticas y no a escala.

En la siguiente descripción de figuras se emplean, para elementos iguales o similares, los mismos números de referencia.

50 La figura 1 muestra un sistema de llamada de emergencia con una unidad de llamada de emergencia 100 y un receptor 105 según un ejemplo de realización de la invención.

La unidad de llamada de emergencia 100 presenta una unidad de control central 104, a la que se conectan, por ejemplo, una unidad de detección 101, un receptor de navegación de satélite 102, una unidad de navegación 106 así como una unidad de comunicación 107 con una antena 108. Esta unidad de comunicación puede consistir, por

ejemplo, en el transceptor del lado del vehículo de un sistema RKE (Remote Keyless Entry), pero también en módulos WLAN según IEEE802.11a/b/g/n/p, WiMax, Blyuetooth, ZigBee, radio celular, etc..

5 La unidad de llamada de emergencia 100 presenta además unidades de emisión adicionales. Se trata, por ejemplo, de una llave de radio 103 con una antena 109, un teléfono móvil 112, una unidad de comunicación 111 instalada de forma fija en el vehículo así como de un navegador móvil 110.

Los diferentes emisores 107, 110, 111, 112, 103 se pueden concebir de manera que utilicen respectivamente distintas técnicas de transmisión como, por ejemplo, RKE (Remote Keyless Entry), DSRC, WiMax, Blyuetooth o radio celular.

10 De esta manera se proporciona una redundancia en la transmisión de señales, que puede incrementar todavía más la probabilidad de que los datos se transmitan de forma segura.

En el caso del receptor 105 se puede tratar, por ejemplo, de un teléfono móvil de un miembro del equipo de emergencia o del receptor en una central de control de rescate.

15 En este punto se señala que, en el caso del vehículo, se puede tratar, por ejemplo, de un vehículo motorizado como un automóvil, autobús o camión, o también de un vehículo ferroviario, un barco, una nave aérea, como un helicóptero o avión o, por ejemplo, de una motocicleta.

También se hace constar que en el contexto de la presente invención se trata, por ejemplo en el caso de la unidad de posicionamiento 102 (véase figura 1), de un sistema de satélite de navegación global (GNSS), por ejemplo GPS, Galileo, GLONASS (Rusia), Compass (China), IRNSS (India).

20 La figura 2 muestra otra representación de un sistema de llamada de emergencia según un ejemplo de realización de la invención. La unidad de llamada de emergencia 100 se ha instalado en un vehículo 201, siendo posible que la o las unidades de emisión 103 sean unidades de emisión móviles (es decir, no instaladas de forma fija), por ejemplo una llave de radio y/o un teléfono móvil.

25 Además se prevén varios receptores 105, 202, 203. En el caso de los receptores 105 se trata, por ejemplo, de una central de control de rescate y, en el caso de los receptores 202, 203, de teléfonos móviles de los miembros del equipo de emergencia.

Se puede prever además un receptor 205 integrado en un vehículo 206.

La transmisión de datos se produce de forma inalámbrica a través del canal de transmisión por radio 204. Para la transmisión de datos se pueden emplear diferentes estándares de radio.

30 La figura 3 muestra un sistema de llamada de emergencia según otro ejemplo de realización de la invención. Una parte de la unidad de llamada de emergencia 100 se instala de forma fija en el vehículo 201. Las distintas unidades de emisión 112, 103 de la unidad de llamada de emergencia se encuentran fuera del vehículo, dado que los ocupantes se han bajado del vehículo y se han llevado estas unidades de emisión.

35 Si la unidad de detección 101 (véase la figura 1) del vehículo detecta un accidente (p. ej. por medio de los sensores de los sistemas de seguridad pasivos del vehículo) y/o si se transmite una eCall, el vehículo emite en intervalos regulares una señal de localización.

40 A través de esta señal de localización, los equipos de emergencia están en condiciones de determinar a través de un receptor la posición del vehículo, incluso en condiciones de poca visibilidad o en caso de que el mismo se haya salido de la carretera, con lo que se reduce considerablemente el tiempo de búsqueda. Para la transmisión de la señal de localización se puede emplear la técnica para la llave de radio (tanto del transceptor del lado del vehículo, como de la propia llave) del vehículo, dado que en la actualidad muchos de los vehículos ya están equipados con esta llave de radio. Sin embargo, también son posibles y deseables otras técnicas de transmisión como, por ejemplo, DSRC (WLAN IEEE 802.11p), WLAN IEEE 802.11a/b/g/n), WiNAX, Bluetooth, ZigBee y radio móvil. Estas técnicas de comunicación diferentes se pueden emplear al mismo tiempo o en serie.

45 Si el nivel de carga de la batería del vehículo ha descendido por debajo de un valor determinado (es decir, si se clasifica como crítico), la señal de localización sólo se emite tras la recepción de una señal de búsqueda. Esta señal de búsqueda la transmiten los equipos de emergencia.

Para garantizar la protección de datos, la unidad de llamada de emergencia sólo reacciona después de un accidente y/o de una eCall a una señal de búsqueda. Así se garantiza que el vehículo no pueda ser "objeto de escucha", si no existe ninguna emergencia.

50 Además de la señal de localización, se pueden transmitir otras informaciones desde el vehículo. A través de estas informaciones, los miembros del equipo de emergencia se pueden hacer una idea mejor de la situación, incluso si el vehículo se encuentra inmediatamente (por encontrarse, por ejemplo, en la carretera).

55 Los posibles datos adicionales son el color del vehículo (para una localización e identificación más sencillas del vehículo), el tipo de vehículo (también para una localización e identificación más sencillas), el nivel de llenado del depósito, el estado de carga de la batería, el número de bastidor y/o la identificación de la llamada de emergencia.

La identificación de la llamada de emergencia transmitida se envía también en una eCall. De esta manera se puede evitar que, en caso de varias llamadas de emergencia de un entorno, se olvide uno de los vehículos de llamada de emergencia, por ejemplo porque el vehículo de llamada de emergencia (vehículo accidentado) de la primera llamada de emergencia se ha salido de la carretera y el vehículo de la segunda llamada de emergencia se encuentra en la carretera.

La transmisión del número de bastidor puede ser importante, dado que a través del mismo se pueden solicitar o consultar otras informaciones, por ejemplo guías de rescate. Sobre todo en vehículos con airbags, vehículos híbridos o vehículos de H2 esto se considera importante, dado que los cortes necesarios para la liberación de personas aprisionadas pueden convertirse en un peligro para los rescatadores y los ocupantes del vehículo, si no se realizan en los puntos correctos.

Si existe una interfaz de comunicación con una anchura de banda más grande, la guía de rescate correspondiente se puede transmitir a través de esta interfaz de comunicación directamente a los miembros del equipo de emergencia. La guía de rescate se puede almacenar en el vehículo, por ejemplo en la memoria 113 (véase figura 1). De este modo se puede excluir una asignación equivocada del número de bastidor y de la guía de rescate por parte del equipo de emergencia. Además se puede evitar que la guía de rescate se tenga que obtener con la consiguiente pérdida de tiempo, si el equipo de emergencia no dispone de la misma. Dado el elevado número de tipos de vehículos y variantes de modelos disponibles en la actualidad, esto simplifica enormemente el trabajo de los equipos de emergencia. La guía de rescate se puede almacenar, por ejemplo, en un formato estándar internacional (p.ej. PDF) y en varios idiomas en la unidad de llamada de emergencia, a fin de que los viajes más allá de las fronteras del país no supongan ningún problema.

Gracias a la señal de localización y a las informaciones adicionales transmitidas a través de las unidades de emisión es posible facilitar el trabajo de los equipos de emergencia y reducir el tiempo de rescate. Al utilizar técnicas de comunicación ya existentes en el vehículo (p.ej. radio de llave, DSRC, ...), se reduce el coste de hardware a la hora de instalar de la unidad de llamada de emergencia y, por lo tanto, el coste de instalación correspondiente.

La figura 4 muestra un diagrama de flujo de un procedimiento según un ejemplo de realización de la invención, en el que, en el paso 401, se detecta un accidente del vehículo. En el paso 402 se produce la generación de una señal de localización, que corresponde, por ejemplo, a la posición del vehículo o que sirve para localizar el vehículo. En el paso 403, esta señal de localización se transmite junto con otras informaciones, por ejemplo el número de bastidor del vehículo, al equipo de emergencia. En el paso 404 se recibe en el dispositivo de llamada de emergencia del vehículo una consulta por parte del equipo de emergencia, procediendo el dispositivo de llamada de emergencia a continuación al envío de la guía de rescate del vehículo así como de otra señal de localización al equipo de emergencia. Para ello se usa una conexión de comunicación rápida.

En el paso 405, el equipo de emergencia transmite una señal de control, activándose después, en el paso 406, la bocina del vehículo para facilitar la localización del vehículo. A continuación se describen otros ejemplos de realización de la invención.

Los sistemas actuales para la prevención de accidentes analizan el entorno del vehículo, detectan una amenaza de accidente e intentan evitarlo, por ejemplo frenando automáticamente. Si a pesar de todo se produce el accidente, se transmite una llamada de emergencia automática (eCall). Con estos sistemas se dispone en el vehículo de mucha información, que también puede ser de ayuda para otros vehículos.

Una parte de un sistema como éste puede ser la unidad de detección 101 que presenta, por ejemplo, una cámara, un sensor de ángulo de volante, un sensor ESP y un sensor de radar así como, en caso necesario, sensores adicionales.

A través de la unidad de emisión de la unidad de llamada de emergencia 100 (véase figura 1), especialmente a través de la llave de radio 103, se pueden transmitir informaciones sobre un posible accidente a otros vehículos. Así es posible avisar a los demás vehículos con un triángulo de advertencia, incluso antes de marcar un lugar de accidente, con lo que se mejora la seguridad en el lugar del accidente.

La advertencia se transmite, por ejemplo, de manera que carezca de importancia cuál es el procedimiento empleado para la gestión de la autorización de circulación "normal" (a través de la llave de radio), es decir, las advertencias se pueden intercambiar y entender fácilmente, abarcando todos los fabricantes. Según un ejemplo de realización de la invención, el programa de control correspondiente así como el hardware necesario adicionalmente se pueden instalar sin problemas en un sistema de asistencia al conductor ya existente.

Además o en lugar de la comunicación a través de la autorización de circulación se puede producir también una comunicación de vehículo a X, por ejemplo a través de WLAN IEEE 802.11a/b/g/n/p, radio celular (GSM, GPRS, EDGE, UMTS, LTE), WiMax, Bluetooth, etc..

De acuerdo con este ejemplo de realización, sólo se emplean los equipos y las unidades ya disponibles en el vehículo, para aumentar la seguridad del vehículo. La autorización de circulación inalámbrica se gestiona normalmente también en una banda de frecuencias que presenta buenas características de propagación físicas y por esta razón las advertencias y las informaciones de localización pueden llegar a los conductores que circulan por

detrás incluso en caso de condiciones de tráfico complejas. Por otra parte, los datos necesarios son tan pocos, que un índice de datos de la comunicación de autorización de circulación reducido resulta totalmente suficiente.

5 Si se emite una llamada de emergencia automatizada (p.ej. a causa de una activación del airbag o debido a una activación manual), se transmite una advertencia por medio de la comunicación de autorización de circulación. Esta advertencia se envía como "broadcast", para que todos los vehículos dentro del alcance de la comunicación reciban la advertencia. Se pueden emplear mensajes de la comunicación de vehículo a X, dado que éstos ya están estandarizados o se encuentran en fase de estandarización. Con estos mensajes es posible transmitir el lugar exacto del accidente y representar así una advertencia más precisa en los vehículos receptores. Una estandarización de la comunicación por medio de la autorización de circulación como conjunto supone una ventaja.

10 Otra posibilidad consiste en enviar un patrón de bits definido en una codificación física definida cíclicamente como advertencia (similar a un SOS por código Morse). De este modo, sólo se tiene que estandarizar el patrón de bits, no resultando afectada la restante configuración de la comunicación para la autorización de circulación, por ejemplo. En este caso se puede prescindir de la transmisión de la información de localización.

15 Otras causas para el envío de la advertencia o de la información de localización pueden ser frenados automáticos a causa de los así llamados sistemas de mitigación de colisión o de sistemas de frenado de emergencia automáticos o asistentes de frenado. La advertencia puede presentar varios niveles (es decir, respectivamente contenidos diferentes), correspondiendo a un accidente realmente ocurrido el nivel de advertencia más alto y a la maniobra para evitar el accidente un nivel de advertencia algo más bajo.

20 Paralelamente o en lugar de la comunicación de autorización de circulación se puede emplear también la comunicación de vehículo a X.

25 Según otro ejemplo de realización, el vehículo emite la señal de localización después de un accidente. Para facilitar al equipo de emergencia la localización del vehículo, éste puede pedir al vehículo, a través de sus receptores, que toque la bocina o que conecte las luces (faros frontales y traseros, intermitentes, iluminación del interior del vehículo, ...). Para evitar abusos, el vehículo sólo desbloquea esta función después de haberse enviado una señal de localización o de haber detectado un accidente.

También se pueden activar de esta forma ayudas de localización únicas, por ejemplo una bengala, etc.. Así se garantiza que estas ayudas de localización no se activen por error y que sólo se puedan activar cuando no representan ningún riesgo.

30 Los equipos de emergencia también pueden consultar, a través del sistema de llamada de emergencia, el estado de los airbags del vehículo accidentado y, en su caso, desactivar los airbags o activarlos en caso necesario, para excluir durante el rescate cualquier riesgo para los miembros del equipo de emergencia a causa de una activación descontrolada de los airbags. Igualmente es posible y se prevé la consulta del estado de baterías y depósitos (por ejemplo el nivel de llenado de un depósito de gasolina o de hidrógeno) o también de las temperatura de determinados componentes del vehículo. Así se puede comprobar si los depósitos presentan fugas (si el nivel de llenado no permanece constante) o si en alguna parte del vehículo se producen cortocircuitos, por ejemplo con la carrocería (si la batería lo puede detectar).

35 A continuación se indican, a modo de ejemplo, escenarios para explicar de forma más amplia el funcionamiento de la invención:

Primer escenario:

40 Un vehículo se sale de la carretera, da vueltas de campana y acaba entre matorrales. Por medio de una eCall se avisa a los equipos de emergencia para que acudan al lugar del accidente. Adicionalmente, el vehículo envía una señal de localización. Dado que los equipos de emergencia no pueden encontrar el vehículo de forma inmediata, activan, a través del localizador, la bocina y las luces del vehículo. Como consecuencia se descubre el vehículo entre matorrales y los ocupantes pueden ser rescatados lo antes posible.

45 Segundo escenario:

Los equipos de emergencia localizan un vehículo después de un accidente. El vehículo sigue emitiendo una señal de localización. Los equipos de emergencia consultan a través de esta conexión de comunicación, si se han activado los airbags y cuál es el nivel de llenado del depósito. Así comprueban que el depósito se va vaciando lentamente, lo que les permite adoptar las medidas de precaución correspondientes.

50 A continuación se describe otro ejemplo de realización más de la invención:

En un así llamado Stolen Vehicle Tracking (SVT) se emite normalmente por radio móvil la posición (GPS) del vehículo robado.

55 Si el vehículo se denuncia como robado, se puede activar (es decir, desbloquear) a través de la radio móvil o del SVT la emisión de la señal de localización. En un vehículo desbloqueado de esta forma, los equipos de emergencia pueden activar, incluso desde el exterior, las luces, la bocina, etc.. Esto facilita la localización e identificación del vehículo robado.

Para dificultar a los ladrones la posibilidad de eludir el sistema, la función se bloquea también en el caso de que ya no se aplique ninguna señal SVT. Por lo tanto, si los ladrones desactivan el sistema SVT, se emite automáticamente la señal de localización, con lo que la bocina, etc. se pueden activar desde el exterior. La función de localización se acopla además al sistema Remote Keyless Entry (RKE).

- 5 Para desactivar la localización hay que desactivar también el RKE, con lo que el vehículo no puede circular o no se puede utilizar. El RKE y la función de localización se conectan, por ejemplo, de forma inseparable entre sí, o sea, se realizan en un chip de ordenador. De este modo les resulta a los ladrones más complicado liberar el vehículo completamente del SVT, sin limitar las demás funciones.

A continuación se vuelven a describir dos escenarios para la implementación de la invención:

- 10 Primer escenario:

Se denuncia que un vehículo ha sido robado. A continuación se desbloquea, a través de la conexión SVT, la señal de localización. Una patrulla de la policía pasa casualmente al lado del vehículo robado (sin saber que ha sido robado) y recibe la señal de localización. Acto seguido consulta en la central, si el vehículo ha sido denunciado como robado y, en caso de una confirmación correspondiente, puede incautar el vehículo directamente. En su caso, en el mismo paso también puede detener a los ladrones.

- 15

Segundo escenario:

Se denuncia que un vehículo ha sido robado. A través de la conexión SVT se desbloquea la señal de localización. La policía se acerca a la última posición de GPS enviada del vehículo y activa la bocina y las luces del vehículo a través de la interfaz de radio. De este modo, el vehículo se puede localizar fácilmente, incluso en un patio trasero.

- 20 De manera complementaria se hace constar, que “comprende” y “presenta” no excluyen otros elementos o pasos y que “una” o “uno” tampoco excluyen una pluralidad. Se indica además que las características o los pasos descritos con referencia a uno de los ejemplos de realización que anteceden, también se pueden utilizar en combinación con otras características u otros pasos de otros ejemplos de realización. Las referencias indicadas en las reivindicaciones no han de entenderse como limitaciones.

- 25

**REIVINDICACIONES**

1. Unidad de llamada de emergencia para un vehículo, que presenta la unidad de llamada de emergencia (100) que presenta:  
5 una unidad de detección (101) para la detección de un evento de disparo;  
una unidad de control (104) para la generación de una señal de localización;  
una unidad de comunicación (107) para la transmisión repetida de la señal de localización a un receptor (105),  
activando el evento de disparo la transmisión repetida de la señal de localización y  
10 permitiendo la señal de localización una localización del vehículo,  
caracterizada por que  
la unidad de control (104) para la generación de una señal de localización se acopla al sistema Remote Keyless  
Entry y  
por que la unidad de control (104) transmite la señal de localización a la unidad de comunicación (107) y  
15 por que la unidad de comunicación (107) del lado del vehículo para la transmisión de la señal de localización se  
diseña en base al estándar WLAN 802.11 p, estándar WLAN 802.11 a/b/g/n, estándar WiMax, Bluetooth, ZigBee,  
estándar de radio celular o estándar de Remote Keyless Entry.
2. Unidad de llamada de emergencia según la reivindicación 1, que presenta una unidad de registro de posición  
20 (102) para el registro de una posición del vehículo, basándose la señal de localización en la posición registrada.
3. Unidad de llamada de emergencia según una de las reivindicaciones anteriores, realizada para la transmisión de  
la señal de localización en intervalos temporales regulares.
4. Unidad de llamada de emergencia según una de las reivindicaciones anteriores, valorando la unidad de llamada  
25 de emergencia tanto un accidente del vehículo como una llamada de emergencia electrónica (Ecall) ya transmitida  
por el vehículo como evento de disparo.
5. Unidad de llamada de emergencia según una de las reivindicaciones anteriores, realizada para la recepción de  
30 una señal de búsqueda transmitida por el receptor (105), valorando la unidad de llamada de emergencia la señal de  
búsqueda como evento de disparo.
6. Unidad de llamada de emergencia según la reivindicación 5, valorando la unidad de llamada de emergencia la  
señal de búsqueda sólo como evento de disparo en el supuesto de que con anterioridad ya se hubiera detectado un  
35 accidente del vehículo o una transmisión de una llamada de emergencia electrónica.
7. Unidad de llamada de emergencia según una de las reivindicaciones anteriores, realizada para la transmisión  
paralela de la señal de localización en varios canales de transmisión.
8. Unidad de llamada de emergencia según una de las reivindicaciones anteriores, enviando la unidad de control  
40 (104), además de la señal de localización, otros datos a la unidad de emisión (103) para su transmisión.
9. Unidad de llamada de emergencia según la reivindicación 8, comprendiendo los demás datos una guía de rescate  
específica del vehículo.
- 45 10. Unidad de llamada de emergencia según una de las reivindicaciones anteriores, realizándose la unidad de  
emisión (103) para la transmisión de la señal de localización y de otra información a vehículos que circulan al lado.
11. Unidad de llamada de emergencia según una de las reivindicaciones anteriores, realizada para la recepción de  
50 una señal de control transmitida por el receptor (105), diseñándose la señal de control recibida para el control de una  
función de un componente del sistema del vehículo.
12. Unidad de llamada de emergencia según una de las reivindicaciones anteriores, valorando la unidad de llamada  
de emergencia una señal de aviso recibida por la unidad de llamada de emergencia y relacionada con una denuncia  
55 de robo del vehículo, como evento de disparo.
13. Vehículo con una unidad de llamada de emergencia (100) según una de las reivindicaciones 1 a 13.

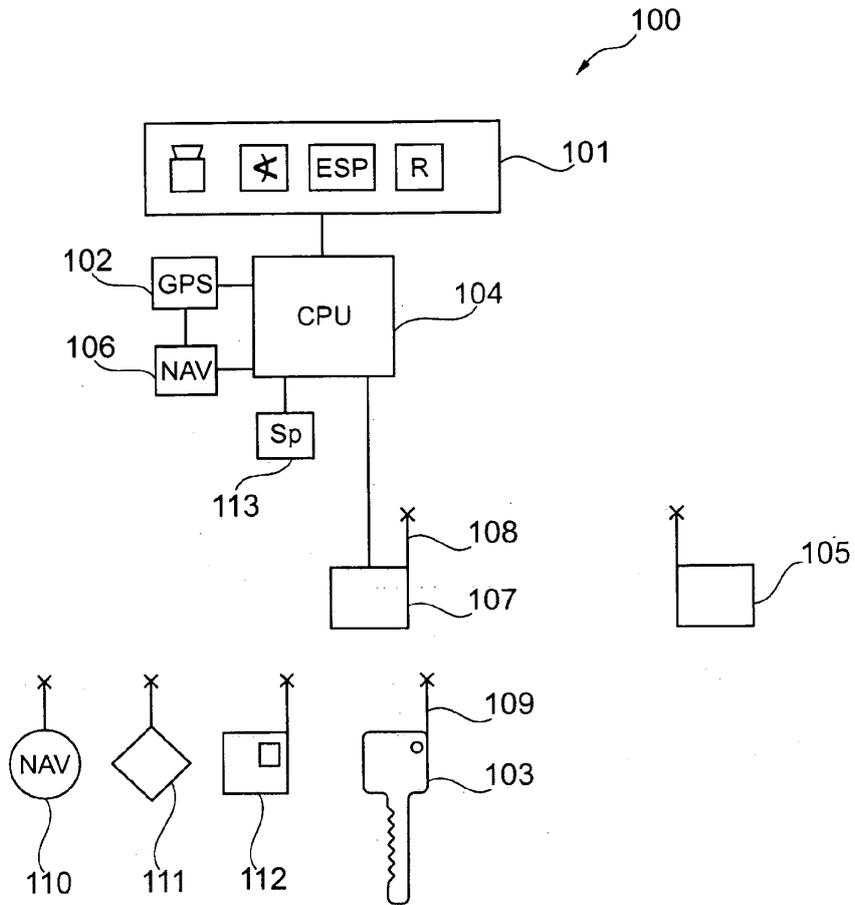


Fig.1

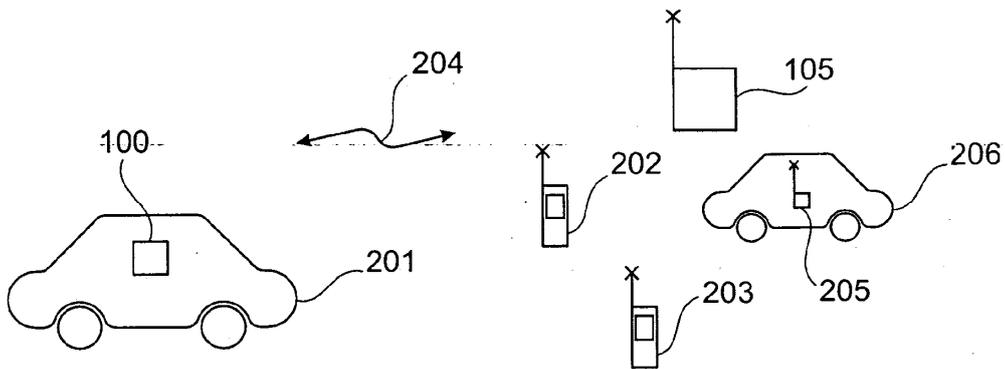


Fig.2

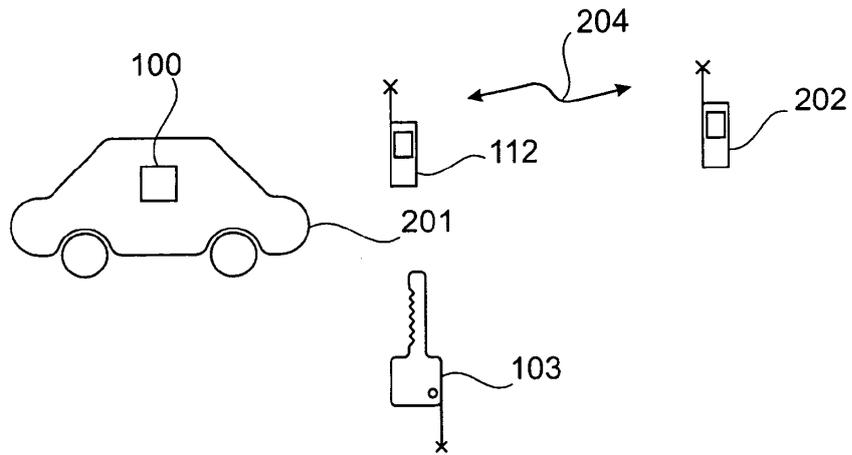


Fig.3

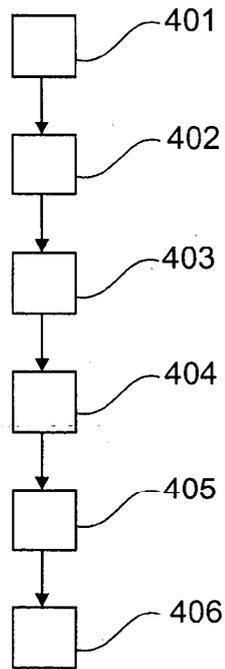


Fig.4