



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ Número de publicación: **2 320 067**

⑫ Número de solicitud: 200602682

⑬ Int. Cl.:
G08G 1/0968 (2006.01)
G08G 1/123 (2006.01)

⑫

PATENTE DE INVENCION

B1

⑫ Fecha de presentación: **20.10.2006**

⑬ Fecha de publicación de la solicitud: **18.05.2009**

Fecha de la concesión: **15.02.2010**

⑭ Fecha de anuncio de la concesión: **25.02.2010**

⑮ Fecha de publicación del folleto de la patente:
25.02.2010

⑯ Titular/es: **VODAFONE ESPAÑA, S.A.**
Avda. de Europa, nº 1
28108 Madrid, ES

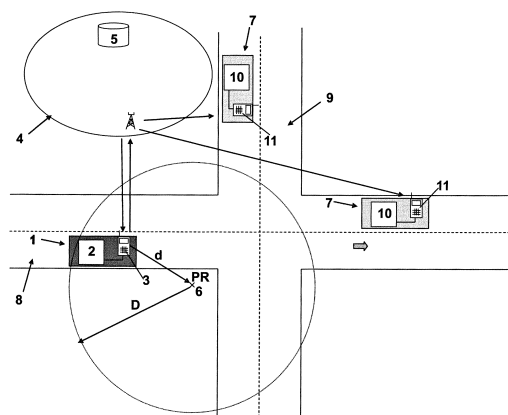
⑰ Inventor/es: **Touset Ríos, Miguel Ángel;**
Cajigas Bringas, Guillermo y
Sendra Alcina, José Carlos

⑱ Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

⑲ Título: **Método para la mejora del tránsito de vehículos de emergencia.**

⑳ Resumen:

Método para la mejora del tránsito de vehículos de emergencia, en el que el vehículo de emergencia (1) dispone de medios (2) de determinación de la posición del vehículo y de un terminal TE (3), conectado a los medios (2), que puede acceder a una red de acceso inalámbrico (4), la cual gestiona el servicio de mejora del tránsito. Conociendo la posición del vehículo de emergencia (1), cuando éste se acerca a un punto de referencia PR (6) la red (4) avisa de la presencia del vehículo de emergencia (1) al resto de vehículos (7) que dispongan de un terminal TE (11) y unos medios (10) de determinación de la posición, y que estén localizados a una distancia predeterminada de dicho PR (6), ya sea en la misma vía (8) que el vehículo de emergencia (1) o en una vía adyacente (9), para que dichos vehículos (7) despejen el camino al vehículo de emergencia (1).



ES 2 320 067 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

DESCRIPCIÓN

Método para la mejora del tránsito de vehículos de emergencia.

5 **Campo de la invención**

La presente invención se refiere a un método para la mejora del tránsito de vehículos de emergencia, en el que los vehículos de emergencia que circulan por la red viaria y que utilizan dicho método disponen de medios de determinación de la posición, (como por ejemplo un receptor global de navegación por satélite (GNSS), tales como GPS o Galileo), y un terminal con acceso a una red de acceso inalámbrico (por ejemplo, la red de telefonía móvil) y que está conectado a dichos medios de determinación de la posición. Conociendo la posición del vehículo de emergencia en cada instante, la red avisa al resto de vehículos de la red viaria, siempre que se encuentren en las proximidades del vehículo de emergencia, de los parámetros de seguridad (tales como velocidad máxima permitida, distancia de seguridad con el vehículo que precede) y demás acciones que deben cumplir para facilitar el paso de dicho vehículo de emergencia, minimizando el riesgo de accidente.

Antecedentes de la invención

A día de hoy el tránsito alerta por calles y carreteras de vehículos de emergencia, como ambulancias, bomberos o coches patrulla de la policía, en situación de emergencia está basada en el empleo de señales acústicas y luminosas a fin de que el resto de vehículos con los que comparten la calzada despejen su camino y les permitan llegar a su destino en el menor tiempo posible.

La seguridad de estos vehículos se encuentra en numerosas ocasiones, especialmente en intersecciones o cruces de vías, no asegurada con lo que además se pone en riesgo la seguridad del resto de vehículos.

Además en multitud de ocasiones, y debido al efecto Doppler del sonido, los vehículos que preceden a los vehículos de emergencia desconocen si el vehículo está delante o detrás de ellos y por qué carril se aproximan, de manera que en muchas ocasiones no pueden realizar ninguna maniobra para despejar el camino de los VE.

El método objeto de la invención resuelve el problema planteado, ya que informa a los conductores a despejar el camino de los vehículos de emergencia y de esta manera reducir el tiempo de llegada a su destino, además de aumentar la seguridad sobre todo en los cruces.

No se conocen documentos de patente sobre métodos análogos para la mejora del tránsito de vehículos de emergencia.

Descripción de la invención

La presente invención se refiere a un método para la mejora del tránsito de vehículos de emergencia según la reivindicación 1 y la reivindicación 8, en sus dos soluciones alternativas. Realizaciones preferidas de dicho método se definen en las reivindicaciones dependientes.

En ambos métodos cada vehículo de emergencia que se suscribe al servicio de Prevención de Accidentes de Tráfico para Servicios de Emergencias PATSEM, servicio que proporciona dicho método, dispone de:

- medios de determinación de la posición del vehículo, como por ejemplo un receptor global de navegación por satélite GNSS que proporciona unas medidas georeferenciadas de posición del vehículo en el que está instalado, y
- un terminal TE (por ejemplo, un teléfono móvil con una aplicación instalada o un asistente personal digital, PDA), que puede acceder a una red de acceso inalámbrico (por ejemplo, una red de telefonía móvil), estando dicho terminal conectado a los medios de determinación de la posición del vehículo y con acceso a la información que proporcionan dichos medios.

El método descrito en la reivindicación 1 comprende, para cada vehículo de emergencia que se suscriba al servicio PATSEM, las siguientes etapas:

- el terminal TE del vehículo de emergencia envía una petición a la red de acceso inalámbrico para suscribirse al servicio PATSEM, enviando con dicha petición los siguientes datos: la posición del vehículo de emergencia, el identificador del servicio PATSEM que se está solicitando, un identificador único ID_{VE} del vehículo de emergencia, y opcionalmente una clave IDVE_{PASS} de acceso al servicio para ese ID_{VE}, y el sentido de circulación,;

- la red de acceso inalámbrico comprueba la identidad del usuario, por ejemplo mediante un mecanismo de autenticación, comprobando la validación de la suscripción del terminal TE, almacenando los datos recibidos en la petición anterior y confirmando opcionalmente al terminal TE su suscripción al servicio PATSEM;

ES 2 320 067 B1

- 5 - la red de acceso inalámbrico envía al terminal TE del vehículo de emergencia un identificador $IDVE_{TEMP}$ temporal de dicho terminal TE; las coordenadas de unos puntos de referencia PR en los que el terminal TE debe ponerse en contacto con la red de acceso inalámbrico, cuando se acerca a una distancia determinada, para que la red informe al resto de vehículos de la presencia del vehículo de emergencia; unos identificadores ID_{PR} de los PR y la distancia D a los PR que debe respetar el terminal TE para ponerse en contacto con la red de acceso inalámbrico;
- 10 - opcionalmente la red de acceso inalámbrico puede informar, en el momento de la suscripción del vehículo de emergencia al servicio PATSEM, al resto de vehículos que se encuentran a una distancia predeterminada del vehículo de emergencia de la presencia del mismo en la zona;
- 10 - el terminal TE del vehículo de emergencia calcula periódicamente la distancia d de dicho vehículo a los PR. En caso de que $d > D$, el terminal TE puede enviar a la red la posición del vehículo de emergencia, su identificador $IDVE_{TEMP}$ temporal y opcionalmente su sentido de circulación. En caso de que $d \leq D$ para al menos uno de los PR:
- 15 - dicho terminal TE envía a la red de acceso inalámbrico la posición del vehículo de emergencia, el identificador ID_{PR} del al menos un PR para el que se cumpla que $d \leq D$, el identificador $IDVE_{TEMP}$ y opcionalmente el sentido de circulación del vehículo;
- 20 - la red de acceso inalámbrico almacena los datos recibidos y opcionalmente confirma al terminal TE la recepción de dichos datos;
- la red de acceso inalámbrico informa de la presencia del vehículo de emergencia al resto de vehículos que se encuentren a una distancia predeterminada del al menos un PR para el que se cumpla que $d \leq D$.
- 25 Para informar al resto de vehículos de la presencia del vehículo de emergencia existen diversas opciones. Para aquellos vehículos que circulan por la red viaria y que participan del servicio PATSEM y disponen de medios de determinación de la posición (como por ejemplo un receptor GPS), y disponen a su vez de un terminal TE con acceso a la red de acceso inalámbrico, y con acceso a la información que proporcionan dichos medios, la red informa a dicho
- 30 resto de vehículos de la presencia del vehículo de emergencia a través de sus propios terminales TE, enviándoles unos parámetros de seguridad (por ejemplo, velocidad máxima permitida) que deben cumplir y opcionalmente un mensaje requiriéndoles alguna acción concreta, como por ejemplo que despejen uno de los carriles. Los vehículos de emergencia se suscriben en el servicio PATSEM si quiere que se avise de su presencia al resto de vehículos. Por su parte, los vehículos que participan en el servicio PATSEM son aquellos que están conectados a la red de acceso
- 35 inalámbrico, mediante un terminal en cada vehículo, y pueden recibir información del servicio PATSEM para avisarles de la presencia de un vehículo de emergencia. Aquellos vehículos que no dispongan de un terminal para acceder a la red de acceso inalámbrico no participan en el servicio PATSEM, y por tanto no pueden recibir mensajes de la red de acceso inalámbrico.
- 40 Para aquellos vehículos que no participen del servicio PATSEM se les podría avisar por ejemplo mediante paneles informativos controlados por el propio servicio PATSEM y situados en puntos conflictivos de la red viaria (en los puntos de referencia PR). También podría llegar a controlarse, si tuviera permiso el servicio PATSEM, los semáforos y otro tipo de señalizaciones, para poder así avisar a todos los vehículos situados cerca del vehículo de emergencia.
- 45 La red de acceso inalámbrico puede enviar periódicamente al vehículo de emergencia un nuevo identificador $IDVE_{TEMP}$. El método se puede implementar de forma que el vehículo de emergencia envíe a la red de acceso inalámbrico su posición, su identificador temporal $IDVE_{TEMP}$ y opcionalmente su sentido de circulación cuando ésta lo solicita.
- 50 La suscripción del vehículo de emergencia al servicio PATSEM puede finalizar o bien cuando dicho vehículo de emergencia no contacta con la red en un tiempo predeterminado T_{EXP} o bien cuando dicho vehículo de emergencia envía a la red una petición de finalización de la suscripción al servicio PATSEM. En caso de que el vehículo de emergencia haya finalizado su suscripción de forma voluntaria, para efectuar una nueva suscripción el terminal TE del vehículo de emergencia debe enviar a la red los siguientes datos: la posición del vehículo de emergencia, el
- 55 identificador del servicio PATSEM que se está solicitando, el identificador $IDVE_{TEMP}$ temporal de dicho terminal TE y opcionalmente el sentido de circulación. La red de acceso inalámbrico a continuación comprueba que el período de validez de dicho $IDVE_{TEMP}$ no ha expirado.
- 60 También existe un método alternativo, según la reivindicación 8. En este caso el terminal TE envía una petición a la red de acceso inalámbrico, la red comprueba la identidad del usuario y la validación de la suscripción del terminal TE de la misma forma que en el primer método descrito. Lo que varía es que ahora la red de acceso inalámbrico sólo envía un identificador $IDVE_{TEMP}$ temporal del terminal TE, y no envía información sobre los PR. La red, al igual que en el primer método descrito, informa al resto de vehículos que se encuentran a una distancia predeterminada del vehículo de emergencia de la presencia del mismo. El terminal TE del vehículo de emergencia periódicamente envía
- 65 a la red de acceso inalámbrico el identificador $IDVE_{TEMP}$, la posición del vehículo de emergencia y opcionalmente el sentido de circulación del vehículo de emergencia. De esta forma es ahora la red de acceso inalámbrico, y no el vehículo de emergencia, la que calcula la distancia d del vehículo de emergencia a los PR, y en caso de que $d \leq D$ para al menos uno de los PR la red de acceso inalámbrico informa de la presencia del vehículo de emergencia al resto de

vehículos que se encuentren a una distancia predeterminada del al menos un PR para el que se cumpla que $d \leq D$. El vehículo de emergencia puede enviar a la red de acceso inalámbrico su posición, su identificador temporal $IDVE_{TEMP}$ y opcionalmente su sentido de circulación cuando ésta lo solicita. La red de acceso inalámbrico puede a su vez enviar periódicamente al vehículo de emergencia un nuevo identificador $IDVE_{TEMP}$.

La manera que tiene la red de acceso inalámbrico de informar al resto de vehículos de la presencia del vehículo de emergencia es idéntica a la ya descrita. El procedimiento de finalización de la suscripción al servicio y nueva suscripción es también el mismo al ya descrito para el primer método.

Breve descripción de los dibujos

Para una mejor comprensión de la invención, a continuación se pasa a describir de manera breve un modo de realización de la invención, como ejemplo ilustrativo y no limitativo de ésta. Para ello se hace referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

La Figura 1 muestra la interacción del terminal TE del vehículo de emergencia, conectado a unos medios de determinación de la posición del vehículo, con la red de acceso inalámbrico que proporciona el servicio PATSEM.

Descripción de una realización preferida de la invención

Tal como se muestra en la Figura 1, el método objeto de la invención está basado en la disponibilidad, en el vehículo de emergencia 1, de medios para la determinación de la posición, por ejemplo, y en el caso de la figura 1, un receptor global de navegación por satélite GNSS 2 (GPS, Galileo, etc.) que proporciona unas medidas de posición del vehículo en el que está instalado, teniendo conectado dicho receptor GNSS 2 un terminal TE 3 del conductor de dicho vehículo 1, terminal 3 que lleva instalado una aplicación cliente y que tiene acceso a la información suministrada por el receptor GNSS 2, de manera que la localización del vehículo 1 sea determinada localmente (en el vehículo 1 del usuario).

Las etapas del método son las siguientes:

P1. El terminal TE 3 se suscribe al servicio por primera vez. Para ello, envía una petición de registro a una red de acceso inalámbrico 4, encargada de la gestión del servicio PATSEM de Prevención de Accidentes de Tráfico para Servicios de Emergencias. Los parámetros que se incluyen en la petición son:

- el identificador del servicio PATSEM,
- un identificador ID_{VE} único del vehículo de emergencia 1,
- la posición actual del terminal TE 3,
- y opcionalmente:
- el sentido de la circulación (una solución sencilla es enviar dos puntos o dos medidas de posición), y
- una clave $IDVE_{PASS}$ de acceso al servicio para ese ID_{VE} . La red de acceso inalámbrico 4 posee por ejemplo una base de datos 5 con los pares (ID_{VE} , $IDVE_{PASS}$) permitidos para el servicio PATSEM.

P2. En respuesta a esta petición, la red 4 intentará autenticar al usuario utilizando un mecanismo de autenticación, por ejemplo un mecanismo de envío de credenciales. En ese mecanismo, utilizando como entrada los parámetros de identidad del usuario y contraseña del mismo, red 4 y usuario generan una respuesta que debe ser la misma en ambos extremos para considerar al usuario autenticado y facilitarle el acceso. Como el cálculo de esa respuesta se basa en algo que solo red 4 y usuario conocen, si la respuesta es la misma, se trata del usuario registrado.

P3. Si es correcto, le confirmará su suscripción al servicio PATSEM y enviará al terminal TE 3:

- un identificador temporal del vehículo de emergencia $IDVE_{TEMP}$,
- las coordenadas de unos puntos de referencia PR 6 en los que debe ponerse en contacto con la red 4 para informar al resto de vehículos 7;
- unos identificadores ID_{PR} de los puntos de referencia PR 6;
- distancia D a estos PR 6 que debe respetar el terminal TE 3 para ponerse en contacto con la red 4. Esta distancia puede ser única para todos los PR 6 a bien particular para cada PR 6.

ES 2 320 067 B1

P4. La red informará opcionalmente, justo después de la suscripción, al resto de vehículos 7 de la presencia del vehículo de emergencia en la zona. La información enviada a dichos vehículos dependerá de dónde se encuentren estos:

- 5 - Para aquellos vehículos que estén en la vía 8 en la que se encuentra el vehículo de emergencia 1 (determinado por consulta a un mapa y la información de sentido de circulación):
 - 10 - Los parámetros que envía la red 4 asociados a la seguridad, parámetros de seguridad tales como velocidad máxima, se pueden complementar en los siguientes PR en el sentido de circulación del vehículo de emergencia con parámetros de seguridad más restrictivos y señalando por ejemplo que se requiere que despejen el carril izquierdo para que lo utilice el vehículo de emergencia a su paso.
 - 15 - A los vehículos que hayan pasado recientemente por el PR 6 donde se encuentra ahora el vehículo de emergencia, la red 4 les enviará una actualización de los parámetros de seguridad y les podrá solicitar un cambio de carril.
- Para aquellos vehículos que estén en vías adyacentes 9, aquellas que son perpendiculares a la vía 8 por la que circula el vehículo de emergencia, a la que se encuentra el vehículo de emergencia 1 (determinado por consulta a un mapa y la información de sentido de circulación):
 - 20 - se informa en los PR 6 situados a una distancia determinada de cada uno de los PR informados en el punto anterior (vehículos que están en la vía 8 en la que se encuentra el vehículo de emergencia 1) de que despejen la intersección con la vía 8 por la que circula el vehículo de emergencia 1, reduzcan su velocidad y, si procede, se detengan hasta el paso del vehículo de emergencia 1.
 - 25

P5. El terminal TE 3 (en concreto, la aplicación que tiene instalada) del vehículo de emergencia 1 periódicamente y de manera autónoma calcula la distancia d que le separa desde su punto actual a los PR 6. Mientras que $d > D$, el terminal TE 3 periódicamente podrá informar a la red de la posición actual del vehículo de emergencia 1, el $IDVE_{TEMP}$ y opcionalmente su sentido de circulación. En caso de que $d \leq D$:

- 30 - El TE 3 envía a la red 4 su posición, $IDVE_{TEMP}$ y ID_{PR} (el identificador del PR 6 al que ha llegado) y opcionalmente el sentido de circulación (por ejemplo los últimos dos puntos medidos que sean distintos). Si hubiera más de un PR 6 para el que se cumpla que $d \leq D$, se enviaría una lista de dichos PR 6, aunque esto no debería pasar si se eligen convenientemente su ubicación en función de D , pero podría pasar si hay una situación de emergencia por ejemplo en un punto muy próximo a un PR 6.
- 35 - La red 4 almacena los valores recibidos en una base de datos 5 del servicio PATSEM.
- 40 - La red 4 confirma opcionalmente al TE 3 la recepción de los datos.
- La red 4 informa al resto de vehículos 7 de la presencia del vehículo de emergencia 1 en la zona, de la misma forma a la ya explicada en P4.
- 45

Por otro lado, periódicamente la red 4 podrá enviar al vehículo de emergencia 1 un nuevo $IDVE_{TEMP}$. A requerimiento de la red 4, esta puede así mismo solicitar al vehículo de emergencia 1 que le envíe su posición, su identificador temporal y sentido de circulación actuales.

50 Si se mantiene inactividad por parte del terminal TE 3 del vehículo de emergencia 1 durante un tiempo a definir (es decir, si no se comunica con la red de acceso inalámbrico 4 durante un tiempo determinado), dicho terminal TE 3 deberá volver a suscribirse. También el propio vehículo de emergencia 1 puede finalizar su suscripción al servicio de forma voluntaria cuando no requiera desplazarse en emergencia. Cuando el vehículo de emergencia 1 desea volver a suscribirse, lo hará enviando los mismos parámetros que los indicados en P1 si ha pasado un tiempo de validez, establecido por la red 4 según configuración, asociado a dicho vehículo de emergencia 1. Los pasos P2, P3, P4 se llevarían a cabo sin modificación. Si no hubiera expirado dicho tiempo, los parámetros que enviaría la red en el paso P1 de suscripción serían:

- 60 - el identificador del servicio PATSEM,
- el identificador temporal $IDVE_{TEMP}$ del vehículo de emergencia 1,
- la posición actual del vehículo de emergencia 1 y opcionalmente, el sentido de la circulación (una solución sencilla es enviar dos puntos o dos medidas de posición).
- 65

En el paso P2 la red comprobaría que dicho $IDVE_{TEMP}$ no ha expirado y por tanto se garantiza el acceso al servicio. Y en los pasos P3 y P4 no habría modificación.

ES 2 320 067 B1

La solución descrita en el método objeto de la invención es válida para cualquier otro vehículo que no sea un vehículo de emergencia 1 sin más que requerir que este disponga de la aplicación cargada en el terminal TE y un receptor GNSS. En este caso, el ID_{VE} podría ser su matrícula y la $IDVE_{PASS}$ el motivo por el que necesita el servicio. Por motivo de seguridad, la activación (y, por tanto, inserción en la base de datos de la red donde se registran los pares (ID_{VE} , $IDVE_{PASS}$) permitidos) se podría realizar desde un centro de atención a llamadas de emergencia.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Método para la mejora del tránsito de vehículos de emergencia, en el que cada vehículo de emergencia (1) que se suscribe al servicio de Prevención de Accidentes de Tráfico para Servicios de Emergencias PATSEM que proporciona dicho método dispone de:

- medios (2) de determinación de la posición del vehículo, y

- un terminal TE (3), que puede acceder a una red de acceso inalámbrico (4) que gestiona el servicio PATSEM, conectado a los medios (2) de determinación de la posición del vehículo y con acceso a la información que proporcionan dichos medios (2);

caracterizado porque dicho método comprende las siguientes etapas:

a- el terminal TE (3) del vehículo de emergencia (1) envía una petición a la red de acceso inalámbrico (4) para suscribirse al servicio PATSEM, enviando con dicha petición los siguientes datos:

- la posición del vehículo de emergencia (1);

- el identificador del servicio PATSEM que se está solicitando;

- un identificador único ID_{VE} del vehículo de emergencia (1);

y opcionalmente:

- una clave $IDVE_{PASS}$ de acceso al servicio para ese ID_{VE} ;

- el sentido de circulación;

b- la red de acceso inalámbrico (4) comprueba la validación de la suscripción del terminal TE (3);

c- la red de acceso inalámbrico (4) envía al terminal TE (3) del vehículo de emergencia (1):

- un identificador $IDVE_{TEMP}$ temporal de dicho terminal TE (3);

- las coordenadas de unos puntos de referencia PR (6) en los que el terminal TE (3) debe ponerse en contacto con la red de acceso inalámbrico (4), cuando se acerca a una distancia determinada;

- unos identificadores ID_{PR} de los PR (6); y

- la distancia D a los PR (6) que debe respetar el terminal TE (3) para ponerse en contacto con la red de acceso inalámbrico (4);

d- el terminal TE (3) del vehículo de emergencia (1) calcula periódicamente la distancia d de dicho vehículo (1) a los PR (6), y en caso de que $d \leq D$ para al menos uno de los PR (6):

- dicho terminal TE (3) envía a la red de acceso inalámbrico (4) la posición del vehículo de emergencia (1), el identificador ID_{PR} del al menos un PR (6) para el que se cumpla que $d \leq D$, el identificador $IDVE_{TEMP}$ y opcionalmente el sentido de circulación del vehículo (1);

- la red de acceso inalámbrico (4) informa de la presencia del vehículo de emergencia (1) al resto de vehículos (7) que se encuentren a una distancia predeterminada del al menos un PR (6) para el que se cumpla que $d \leq D$.

2. Método según la reivindicación 1, en el que el resto de vehículos (7) que circulan por la red viaria y que participan del servicio PATSEM disponen de medios (10) de determinación de la posición y un terminal TE (11) con acceso a la red de acceso inalámbrico (4) y con acceso a la información que proporcionan dichos medios, **caracterizado** porque la red (4) informa a dicho resto de vehículos (7) de la presencia del vehículo de emergencia (1) a través de sus propios terminales TE (11), enviándoles unos parámetros de seguridad que deben cumplir y opcionalmente un mensaje requiriéndoles alguna acción concreta.

3. Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la red envía periódicamente al vehículo de emergencia un nuevo identificador $IDVE_{TEMP}$.

4. Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el vehículo de emergencia (1) envía a la red (4) su posición, su identificador temporal $IDVE_{TEMP}$ y opcionalmente su sentido de circulación cuando ésta lo solicita.

ES 2 320 067 B1

5. Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el vehículo de emergencia (1) que está suscrito al servicio PATSEM finaliza su suscripción a dicho servicio en cualquiera de los casos siguientes:

- si dicho vehículo de emergencia (1) no contacta con la red en un tiempo predeterminado T_{EXP} ; ó

- si dicho vehículo de emergencia (1) envía a la red una petición de finalización de la suscripción al servicio PATSEM.

6. Método según la reivindicación anterior, en el que el vehículo de emergencia ha finalizado su suscripción de forma voluntaria, **caracterizado** porque para efectuar una nueva suscripción el terminal TE del vehículo de emergencia envía a la red los siguientes datos:

- la posición del vehículo de emergencia (1);

- el identificador del servicio PATSEM que se está solicitando;

- el identificador $IDVE_{TEMP}$ temporal de dicho terminal TE;

y opcionalmente:

- el sentido de circulación;

comprobando a continuación la red (4) que el período de validez de dicho $IDVE_{TEMP}$ no ha expirado.

7. Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque en la etapa d), y cuando $d > D$, el terminal TE (3) envía a la red (4) la posición del vehículo de emergencia (1), su identificador $IDVE_{TEMP}$ temporal y opcionalmente su sentido de circulación.

8. Método para la mejora del tránsito de vehículos de emergencia, en el que cada vehículo de emergencia (1) que se suscribe al servicio de Prevención de Accidentes de Tráfico para Servicios de Emergencias PATSEM que proporciona dicho método dispone de:

- medios (2) de determinación de la posición del vehículo, y

- un terminal TE (3), que puede acceder a una red de acceso inalámbrico (4) que gestiona el servicio PATSEM, conectado a los medios (2) de determinación de la posición del vehículo y con acceso a la información que proporcionan dichos medios (2);

caracterizado porque dicho método comprende las siguientes etapas:

a- el terminal TE (3) del vehículo de emergencia (1) envía una petición a la red de acceso inalámbrico (4) para suscribirse al servicio PATSEM, enviando con dicha petición los siguientes datos:

- la posición del vehículo de emergencia (1);

- el identificador del servicio PATSEM que se está solicitando;

- un identificador único ID_{VE} del vehículo de emergencia (1); y

y opcionalmente:

- una clave $IDVE_{PASS}$ de acceso al servicio para ese ID_{VE} ;

- el sentido de circulación;

b- la red de acceso inalámbrico (4) comprueba la validación de la suscripción del terminal TE (3);

c- la red de acceso inalámbrico (4) envía al terminal TE (3) del vehículo de emergencia (1):

- un identificador $IDVE_{TEMP}$ temporal de dicho terminal TE (3);

d- el terminal TE (3) del vehículo de emergencia (1) periódicamente envía a la red de acceso inalámbrico (4):

- el identificador $IDVE_{TEMP}$;

- la posición del vehículo de emergencia (1); y opcionalmente

- el sentido de circulación del vehículo de emergencia (1).

e- la red (4) calcula la distancia d del vehículo de emergencia (1) a unos puntos de referencia PR (6) situados en la red viaria, y en caso de que $d \leq D$ para al menos uno de los PR (6) la red de acceso inalámbrico (4) informa de la presencia del vehículo de emergencia (1) al resto de vehículos (7) que se encuentren a una distancia predeterminada del al menos un PR (6) para el que se cumpla que $d \leq D$;

9. Método según la reivindicación 8, en el que el resto de vehículos (7) que circulan por la red viaria y que participan del servicio PATSEM disponen de medios (10) de determinación de la posición y un terminal TE (11) con acceso a la red de acceso inalámbrico (4) y con acceso a la información que proporcionan dichos medios, **caracterizado** porque la red (4) informa a dicho resto de vehículos (7) de la presencia del vehículo de emergencia (1) a través de sus propios terminales TE (11), enviándoles unos parámetros de seguridad que deben cumplir y opcionalmente un mensaje requiriéndoles alguna acción concreta.

10. Método según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 9, **caracterizado** porque la red envía periódicamente al vehículo de emergencia un nuevo identificador $IDVE_{TEMP}$.

11. Método según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10, **caracterizado** porque el vehículo de emergencia (1) envía a la red (4) su posición, su identificador temporal $IDVE_{TEMP}$ y opcionalmente su sentido de circulación cuando ésta lo solicita.

12. Método según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 11, **caracterizado** porque el vehículo de emergencia (1) que está suscrito al servicio PATSEM finaliza su suscripción a dicho servicio en cualquiera de los casos siguientes:

- si dicho vehículo de emergencia (1) no contacta con la red en un tiempo predeterminado T_{EXP} ; ó

- si dicho vehículo de emergencia (1) envía a la red una petición de finalización de la suscripción al servicio PATSEM.

13. Método según la reivindicación anterior, en el que el vehículo de emergencia ha finalizado su suscripción de forma voluntaria, **caracterizado** porque para efectuar una nueva suscripción el terminal TE del vehículo de emergencia envía a la red los siguientes datos:

- la posición del vehículo de emergencia (1);

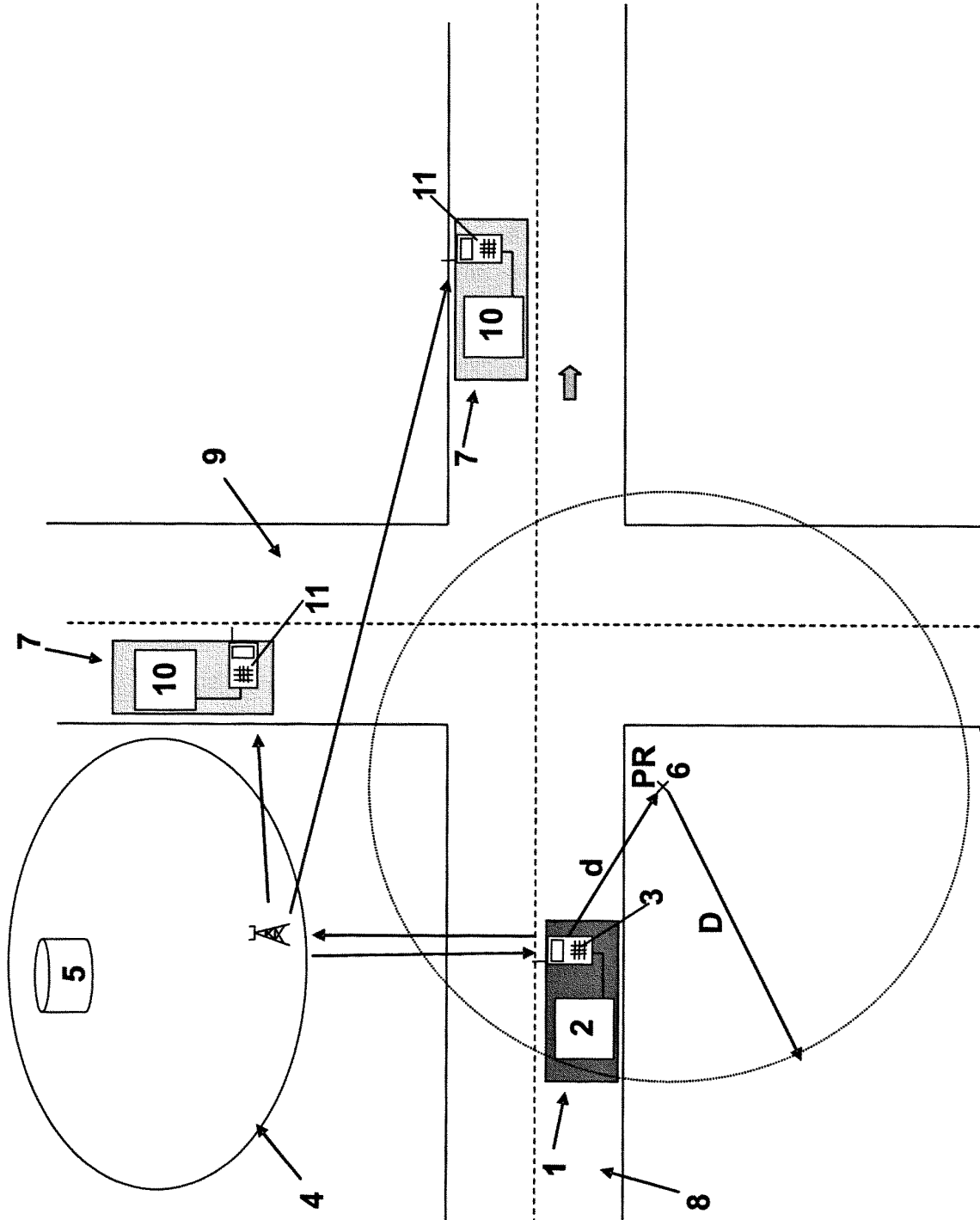
- el identificador del servicio PATSEM que se está solicitando;

- el identificador $IDVE_{TEMP}$ temporal de dicho terminal TE;

y opcionalmente:

- el sentido de circulación;

comprobando a continuación la red (4) que el período de validez de dicho $IDVE_{TEMP}$ no ha expirado.





OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ ES 2 320 067

⑫ Nº de solicitud: 200602682

⑬ Fecha de presentación de la solicitud: **20.10.2006**

⑭ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑮ Int. Cl.: **G08G 1/0968** (2006.01)
G08G 1/123 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑯ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	US 6529831 A (INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES) 04.03.2003, todo el documento.	1-13
Y	US 20040073356 A (DEAN A. CRAINE) 15.04.2004, todo el documento.	1-13
A	KR 20040097490 A (SK TELECOM) 18.11.2004, Resumen WPI, figura 3.	1-13
A	EP 1136967 B1 (PIONEER CORPORATION) 26.09.2001, todo el documento.	1-13
A	EP 0982698 B1 (OGURA TOSHIHIKO) 01.03.2000, todo el documento.	1-13
A	ES 2294374 T3 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AKTIENGESELLSCHAFT) 30.08.2006, todo el documento.	1-13

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
28.04.2009

Examinador
G. Foncillas Garrido

Página
1/1