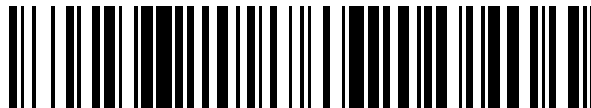


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 607 332**

51 Int. Cl.:

H04W 60/00 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.03.2008 PCT/FR2008/050458**

87 Fecha y número de publicación internacional: **13.11.2008 WO08135682**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.03.2008 E 08788017 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.11.2016 EP 2130397**

54 Título: **Procedimiento de señalización de un terminal de comunicación inalámbrica y caja telemática de asistencia al automóvil que utiliza el mismo**

30 Prioridad:

21.03.2007 FR 0753956

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

30.03.2017

73 Titular/es:

**PEUGEOT CITROËN AUTOMOBILES SA (100.0%)
ROUTE DE GISY
78140 VÉLIZY-VILLACOUBLAY, FR**

72 Inventor/es:

**COUDYSER, MICHAEL y
STEINMETZ, JEAN GABRIEL**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 607 332 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 de señalización de un terminal de comunicación inalámbrica y caja telemática de asistencia al automóvil que utiliza el mismo

5 La presente invención concierne a los servicios telemáticos de asistencia al automóvil utilizados en los vehículos para permitir el acceso a servicios externos. Estos servicios, basados en un intercambio de datos entre el vehículo o uno de sus ocupantes y un servicio remoto, comprenden una caja telemática de asistencia al automóvil dentro del vehículo. Estos son utilizados particularmente para señalar un vehículo que tiene necesidad de asistencia a un centro de asistencia remoto. Más exactamente, la invención concierne a la señalización intercambiada entre una caja de este tipo y la red de comunicación utilizada para contactar con el servicio remoto.

10 Más en particular, esta se refiere a un procedimiento de señalización de un terminal de comunicación inalámbrica en una red de comunicación celular, que incluye una etapa de sondeo, en su encendido, de su entorno de radiofrecuencia.

15 Estas cajas telemáticas de asistencia al automóvil se han ido desarrollando paralelamente al desarrollo de la telefonía móvil y, generalmente, para la comunicación entre la caja y los servicios externos, se utilizan funcionalidades telefónicas móviles. La última generación de cajas se compone generalmente de un módulo de telefonía móvil típicamente conforme a la norma GSM (*Global System for Mobile communications* en inglés, o Grupo especial móvil) o a cualquier otra norma de telefonía móvil. Este módulo de comunicación muchas veces está acoplado a un módulo de posicionamiento georreferenciado que permite localizar el vehículo con precisión, con o sin la ayuda activa de un ocupante. De esta manera, es posible proponer servicios de asistencia en los que la caja telemática de asistencia al automóvil está en disposición de entrar en contacto con un centro de asistencia en caso de surgirle un problema al vehículo. Entonces, el centro de asistencia puede poner en marcha auxilios y socorrer al ocupante del vehículo. Para permitir una mejor atención a los problemas que pudieran surgir y determinar el tipo de asistencia que necesita el ocupante del vehículo, generalmente, el servicio de asistencia trata de ponerse en comunicación con el vehículo o su ocupante, en orden a obtener informaciones concretas acerca del tipo de problema, sus causas y el grado de su gravedad.

20 Un módulo de comunicación inalámbrica, por ejemplo, GSM, como el que está integrado en la caja telemática, se comunica por radio con la red de comunicación a la que pertenece. En el ejemplo del GSM, a su encendido, un terminal tiene que ser capaz de funcionar en una red lo más rápidamente posible. El terminal explora entonces todas las portadoras disponibles o, alternativamente, una lista de portadoras procedentes de una anterior utilización, y memoriza las que soportan un canal baliza, es decir, un canal de señalización descendente utilizado por la estación base para señalar ciertos parámetros relativos a la celda que controla. El terminal busca una celda apropiada en la lista memorizada o constituida. Cuando el terminal ha encontrado una celda apropiada, lee la identidad del área de localización y se inscribe frente a esa celda. Esta inscripción se lleva a cabo, en el caso del GSM, mediante el proceso conocido con el nombre de *IMSI ATTACH*.

35 A continuación, el terminal prueba de manera periódica si se cumplen las condiciones de una reelección de celda. Esta prueba se lleva a cabo, típicamente, cada 5 segundos. Si el terminal encuentra una celda que se estima más adaptada, reproduce la operación de inscripción frente a esta celda.

40 Además, en un desplazamiento, la gestión de la itinerancia dentro de la red GSM tiene que dar respuesta, por una parte, a la necesidad del sistema de conocer permanentemente la localización de cada móvil para poder contactarlo y, por otra, a la necesidad del móvil de permanecer activo, es decir, en estado de espera, para así señalar sus movimientos al sistema, y ello incluso en ausencia de comunicaciones de usuario.

En el apagado del terminal, este lo señala a la red mediante una operación conocida con el nombre de *IMSI DETACH*.

45 Todas estas operaciones generan un considerable tráfico de señalización entre el terminal y la red de comunicación, independientemente de las comunicaciones útiles realizadas o recibidas por el terminal. La utilización de tal sistema de comunicación por parte de una caja telemática de asistencia al automóvil va a generar un tráfico frente a las redes de comunicación a la escala del parque automovilístico, para un sistema de asistencia que precisa de muy pocas comunicaciones útiles.

50 El documento "Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); Transferring of emergency call data (3GPP TR 22.967 version 7.0.0 Release 7)", marzo de 2006 (2006-03), ETSI TR 122 967 V7.0.0, páginas 1-25, ETSI, SOPHIA-ANTIPOLIS describe un sistema embarcado de asistencia al automóvil ("In-vehicle System"). El sistema embarcado comprende un módulo de comunicación adaptado para la puesta en práctica de un procedimiento de señalización de un terminal de comunicación inalámbrica en una red de comunicación celular. El terminal efectúa, en su encendido, un sondeo de su entorno de radiofrecuencia. En ausencia de llamada que realizar o de mensaje que enviar, el terminal permanece mudo frente a la red de comunicación y no efectúa un registro en la red. El terminal efectúa un registro frente a una celda seleccionada cuando se tiene que realizar una llamada o se tiene que enviar un mensaje.

El documento "Systèmes de radiocommunications avec les mobiles (chapitre 14: Téléphone de voiture – systèmes sans localisation des mobiles)", JEAN GABRIEL REMY ET AL., 1992, EDITIONS EYROLLES, FR, PÁGINAS 477-485, PARÍS, describe teléfonos de coche sin localización.

5 La invención tiene por finalidad subsanar los inconvenientes anteriormente mencionados, proponiendo un procedimiento de señalización ahorrativo en utilización del recurso radioeléctrico y adaptado al funcionamiento de una caja telemática de asistencia al automóvil. Este procedimiento reduce los mensajes emitidos por la caja con fines de señalización, mediante la definición de un modo en el que la caja se limita a escuchar la red de comunicación y tan solo se señala frente a ella únicamente cuando tiene que realizar una llamada. La utilización de este procedimiento permite una amplia difusión del servicio de asistencia, al propio tiempo que tiene un escaso impacto sobre las redes de comunicación de interés.

La invención se efectúa según las reivindicaciones independientes 1 y 3.

15 Se comprenderá mejor la invención y se pondrán más claramente de manifiesto otros propósitos, características, detalles y ventajas de la misma en el transcurso de la descripción explicativa subsiguiente, llevada a cabo con referencia a la figura única que, dada únicamente a título de ejemplo, representa la arquitectura de la caja telemática autónoma conforme a la invención.

De acuerdo con la forma de realización de la invención representada en la figura única, la caja telemática de asistencia al automóvil, referenciada con 1, está enlazada con dos botones y un diodo electroluminiscente, referenciados con 2, situados dentro del habitáculo del vehículo, al alcance del conductor. De esta manera, estos botones son de fácil acceso para el conductor en caso de de problema, para activar la función de alarma. La caja está, asimismo, alimentada por la batería principal, representada mediante la flecha 11, conectada al bloque de alimentación 9. La caja lleva integrada una batería secundaria interna 8, que permite su alimentación en caso de mal funcionamiento de la alimentación externa 11. El bloque de gestión del bus de datos 10 está conectado al bus del vehículo 12. La caja está bajo el control principal del módulo GSM 6 (*Global System for Global communications*, en inglés). Aunque el ejemplo de realización describa un módulo de comunicación basado en la norma GSM, se puede utilizar, dentro del ámbito de la invención, cualquier otro sistema de comunicación por radio, en particular, las nuevas normas de telefonía móvil como es la UMTS (*Universal Mobile Telecommunications System*, en inglés) u otra. Este módulo está conectado al sistema de bolsa hinchable de seguridad 13, pero igualmente puede estar conectado en cualquier dispositivo que permita la detección de un desperfecto o de un accidente o de cualquier otro problema que le ocurra al vehículo o en el seno del vehículo. En una activación de la bolsa de seguridad, es enviada una señal al módulo de control 6. Un módulo de posicionamiento georreferenciado 7, por ejemplo, del tipo GPS (*Global Positioning System*, en inglés) está conectado al módulo de control 6. Este módulo permite proporcionar al módulo de control 6 una información acerca de la localización del vehículo. De esta manera, la caja está en condiciones de proporcionar al centro de asistencia datos relativos a la localización geográfica del vehículo que necesita asistencia. Cabe también la posibilidad de utilizar medios de posicionamiento georreferenciado proporcionados por el sistema de telefonía móvil celular, si bien, generalmente, estos son menos precisos. El módulo de control 6 de la caja telemática autónoma está también conectado a una antena de comunicación por radio 14. De manera similar, al módulo de posicionamiento georreferenciado 7 está conectada una antena 15. Una tarjeta chip contiene la información acerca de la identidad del usuario. Esta tarjeta se materializa en forma de una tarjeta SIM (*Subscriber Identity Module*, en inglés), referenciada con 3, integrada en la caja. Esta tarjeta SIM es idéntica a las que se utilizan en los terminales de telefonía móvil y presta los mismos servicios. La forma de realización de la invención prevé la conexión de un altavoz 4 y de un micrófono 5.

La invención se basa en dos hechos comprobados. Por una parte, el servicio de asistencia al automóvil prevé que las comunicaciones entre el centro remoto y el vehículo son siempre a iniciativa de la caja telemática. En efecto, aunque esté previsto que el centro llame al vehículo, esta llamada siempre es consecuencia de la señalización de un problema al centro remoto, por parte del vehículo. En este contexto, no es necesario prever que la red de comunicación esté permanentemente en condiciones de localizar la caja para establecer una comunicación entrante con destino a esta última. Por otra parte, se estima que el número de llamadas de una caja de este tipo es del orden de una decena a lo largo de su vida útil. Por lo tanto, se puede prever un funcionamiento en el que la caja tiene que estar en condiciones de realizar una llamada en cualquier momento, mientras que no hay perjuicio en que no sea contactable o que lo sea a costa de un proceso de búsqueda costoso por parte de la red.

Para conseguir esto, se ha previsto que la caja, a diferencia de un terminal convencional de telefonía móvil, no se registre frente a las diferentes celdas por las que pasa mientras no tenga que realizar una llamada. Esta efectúa los procesos de escucha y de selección de celda de manera acorde con la norma de telecomunicación utilizada, en este caso particular, GSM, aunque la invención puede generalizarse a cualquier norma de comunicación inalámbrica celular. Pero, una vez encontrada una celda apropiada, se inhibe el proceso de registro. En el desplazamiento del vehículo, realmente tienen lugar los procesos de reelección de celda. Es decir, la caja va a sondear permanentemente su entorno de radiofrecuencia en busca de la mejor celda accesible. En este punto, de nuevo, se inhibe el proceso de registro frente a esta celda.

La norma prevé asimismo un proceso de actualización de localización para un terminal. Este proceso se encamina a señalar periódicamente, y cuando el terminal se desplaza y cambia de área de localización, la nueva localización del terminal.

5 La actualización de localización se produce a iniciativa del móvil. Cuando el móvil no está en comunicación con la red, sondea la identidad del área de localización en la que se encuentra. Esta identidad es emitida en el canal baliza por las estaciones base de la red. Cuando detecta un cambio de área de localización, el móvil origina una actualización de localización. Para conseguir esto, envía a la estación base un mensaje que permite a la red memorizar la nueva área de localización en la que se encuentra el móvil.

10 Además, la norma GSM prevé una actualización de localización periódica a iniciativa del móvil. El período de estas actualizaciones está controlado por la red que difunde este valor en el canal baliza. Los posibles valores están comprendidos entre 6 minutos y 24 horas. Además, es posible un valor infinito para permitir anular el proceso de actualización.

15 En la puesta en práctica de la invención, estos procesos de actualización de localización quedan también inhibidos si no hay que realizar llamadas de asistencia. Si no hay que realizar llamadas para señalar un problema del vehículo, la caja telemática permanece, pues, muda ante la red de comunicación.

20 Cuando el terminal tiene que realizar una llamada de asistencia, se restablece el funcionamiento nominal del módulo de comunicación de la caja. De esta manera, el terminal está en condiciones de ser contactado por el centro remoto para una comunicación relativa al incidente acontecido. Este restablecimiento del funcionamiento nominal del módulo de comunicación puede durar un lapso de tiempo predeterminado o, también, durar hasta el próximo apagado de la caja. A continuación, la caja vuelve a ponerse en el modo de comunicación ahorrativo en señalización anteriormente descrito.

REIVINDICACIONES

1. Caja telemática de asistencia al automóvil (1) que comprende un módulo de comunicación (6) adaptado para la puesta en práctica de un procedimiento de señalización de un terminal de comunicación inalámbrica en una red de comunicación celular, que incluye las siguientes etapas:
 - 5 - una etapa de sondeo de su entorno de radiofrecuencia en su encendido;
en ausencia de llamada que realizar o de mensaje que enviar, el terminal permanece mudo ante la red de comunicación;
por que el terminal selecciona permanentemente la celda candidata de la red para un registro a efectos de una comunicación, sin efectuar registro en ausencia de llamada que realizar o de mensaje que enviar;
 - 10 por que el procedimiento de señalización incluye, además, una etapa de registro frente a la celda seleccionada cuando se tiene que realizar una llamada o se tiene que enviar un mensaje;
y por que el procedimiento de señalización incluye, además, una etapa de actualización periódica de localización del terminal, durante un lapso de tiempo determinado subsiguientemente a la realización de una llamada o al envío de un mensaje que permite al terminal ser contactado.
 - 15 2. Caja telemática de asistencia al automóvil según la reivindicación 1, caracterizada por que dicho lapso de tiempo determinado se extiende hasta el primer apagado del terminal.
 3. Vehículo automóvil caracterizado por que comprende una caja telemática de asistencia al automóvil (1) según una cualquiera de las anteriores reivindicaciones.

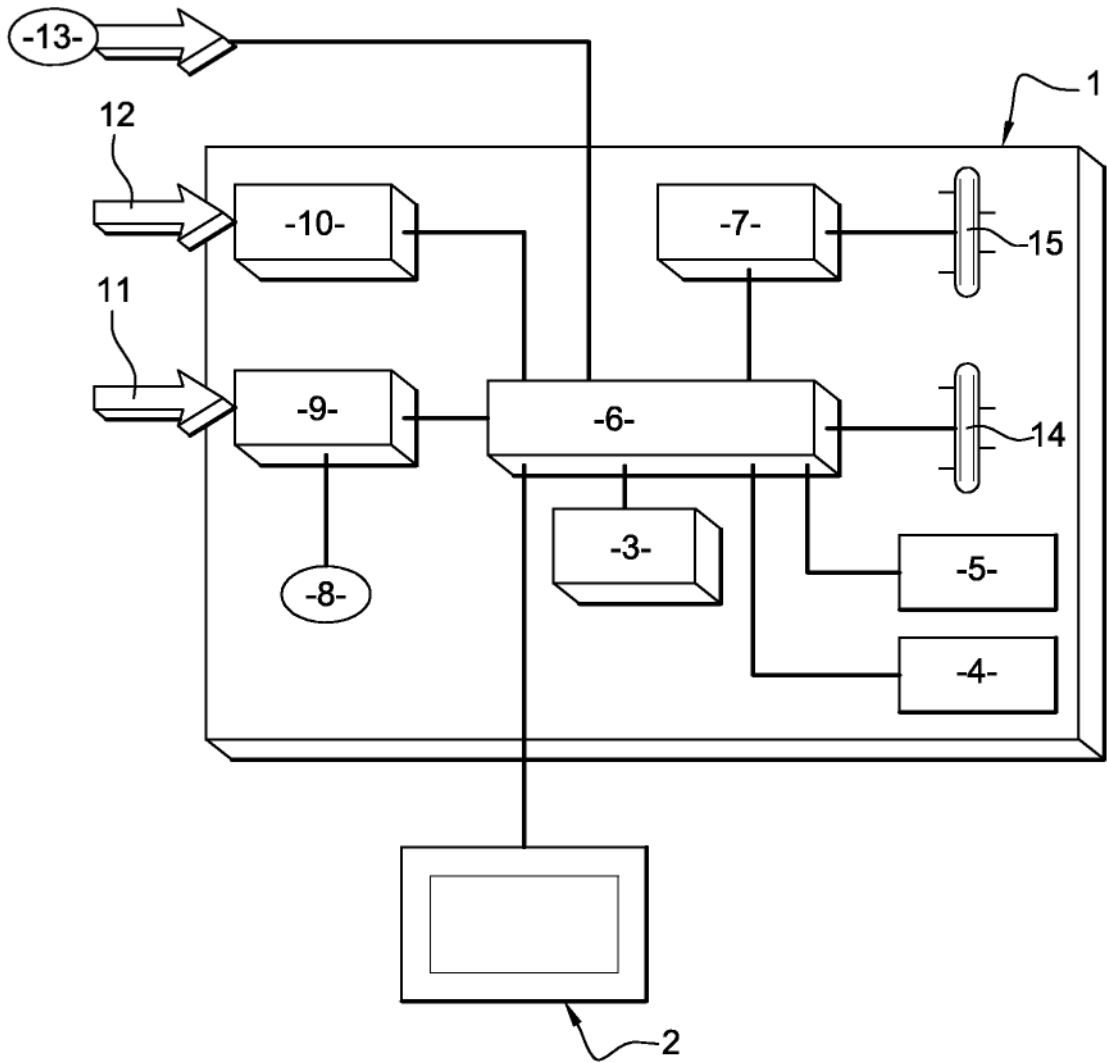


Figura única