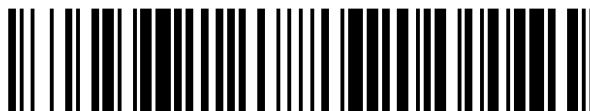


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 011 032**

51 Int. Cl.:

B60R 25/00 (2013.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.03.2012 E 20154932 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.11.2024 EP 3683101**

54 Título: **Dispositivo, sistema y procedimiento para la compartición de vehículos**

30 Prioridad:

02.03.2011 FR 1151685

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

07.04.2025

73 Titular/es:

**PVP TECHNOLOGIES CANADA INC. (100.00%)
5455 Avenue De Gaspé, Suite 701 / Bureau 703
Montreal, Québec H2T 3B3, CA**

72 Inventor/es:

SAVOURE, STÉPHANE

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 3 011 032 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

Dispositivo, sistema y procedimiento para la compartición de vehículos

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de seguridad previsto para asegurar el uso de un vehículo compartido entre varios usuarios o de un vehículo de alquiler, en particular para garantizar que el vehículo sea utilizado efectivamente por el usuario previsto.

En este contexto de compartición o de alquiler de vehículo entre particulares, resulta práctico dejar una llave de contacto en el interior del vehículo, generalmente en la guantera. De este modo, ya no existe un intercambio directo de llaves con el propietario, lo que resulta fastidioso. Sin embargo, sin un dispositivo o procedimiento de seguridad adecuado, el vehículo se convierte en un blanco fácil para los ladrones.

10 Se conocen dispositivos de tipo cortacircuitos electrónico, empleados en estos casos. Sin embargo, todos ellos tienen al menos dos grandes inconvenientes:

- La instalación de una caja que actúa como cortacircuitos requiere intervenir en el cableado eléctrico del vehículo, lo que complica la instalación del dispositivo y puede ocasionar la anulación de la garantía del fabricante.
- 15 - La mayoría de los vehículos modernos están equipados con un avanzado sistema antirrobo que funciona con un dispositivo de detección de proximidad de la llave del vehículo. Por lo tanto, el vehículo solo se puede arrancar si hay una llave válida dentro o cerca del vehículo. A partir del momento en que se encuentre una llave dentro del vehículo, prevista para la compartición del vehículo, un dispositivo de tipo cortacircuitos ofrece un nivel de protección inferior al nivel de protección de origen del vehículo (protección del fabricante). Esto puede causar un problema con la póliza de seguro.

20 Se conocen en particular sistemas para proporcionar acceso a un vehículo según los documentos WO2007/1068751, EP 1 583 041 y US 2010/073130.

El objetivo de la invención es proponer un dispositivo de protección reforzada que permita poner un vehículo a disposición de varios usuarios, dejándose a disposición dentro del vehículo una llave de contacto, garantizando al mismo tiempo, cuando una persona arranca el vehículo, que esta persona es efectivamente un usuario autorizado.

25 Los vehículos recientes están equipados con llaves inteligentes, cada una de las cuales contiene un chip electrónico activo o pasivo que la hace única. En cada vehículo hay una computadora de a bordo, a menudo llamada ECU (Engine Control Unit), en donde se memoriza un identificador para cada llave autorizada a arrancar ese vehículo. Así, solo una llave cuyo identificador haya sido memorizado en el vehículo es apta para desactivar el dispositivo inmovilizador y, por tanto, autorizar la conducción del vehículo.

30 En particular, existen herramientas que permiten programar una nueva llave, por ejemplo, cuando se ha perdido una llave. Por regla general, solo un distribuidor autorizado puede programar una nueva llave conectando una herramienta específica a un bus de software CAN accesible en un puerto OBD (On Board Diagnostics, por ejemplo de tipo OBD-II) del vehículo.

35 Para conseguir este objetivo y según un primero de sus objetos, la invención propone un dispositivo para autorizar el uso de un vehículo, se caracteriza porque comprende medios de conexión con medios propios del vehículo para acreditar llaves de contacto, preferentemente a través de un bus de software CAN, preferiblemente accesible mediante un puerto OBD, medios de memoria para conservar parámetros de identificación de una llave de compartición, medios para reconocer la presencia de un usuario autorizado, y medios para autorizar el uso de la llave de compartición por parte de dicho usuario.

40 Los medios para autorizar el uso de la llave pueden comprender medios de activación/desactivación de la llave, estando previamente memorizados los parámetros de identificación de la llave en el dispositivo de acreditación. Alternativamente, los medios para autorizar el uso de la llave pueden comprender medios para registrar los parámetros de identificación de la llave en el dispositivo de acreditación cuando se autoriza el uso de la llave de compartición y para borrar los parámetros de identificación de la llave del dispositivo de acreditación cuando se prohíbe el uso de la llave de compartición.

45 Los medios para detectar la presencia de un usuario pueden comprender medios de antena RFID.

El dispositivo puede comprender además medios para determinar la posición del vehículo y medios para transmitir esta posición a un servidor remoto. El dispositivo también puede comprender medios para recibir información de disponibilidad y/o de reserva, desde un servidor remoto. Este dispositivo también puede comprender medios para enviar una orden de apertura de puerta al vehículo.

50 Según un segundo objeto de la invención, un sistema de compartición de al menos un vehículo, según la invención, se caracteriza porque cada vehículo comprende un dispositivo de compartición según la invención y al menos un servidor remoto para intercambiar información de compartición, en particular de posición y/o de disponibilidad y/o de

reserva, con una estación remota y/o con el dispositivo de compartición. Un sistema de este tipo comprende ventajosamente un dispositivo de reconocimiento específico para cada usuario.

5 Según un tercer objeto de la invención, un procedimiento de autorización de uso para un vehículo compartido, según la invención, se caracteriza porque comprende la provisión de un dispositivo según la invención y su conexión con los medios propios del vehículo para acreditar llaves de contacto, preferiblemente a través de un bus de software CAN, preferiblemente accesible mediante un puerto OBD, y pasos para autorizar el uso de la llave de compartición por parte de un usuario autorizado y prohibir el uso de dicha llave por parte de otro usuario.

10 Los pasos para autorizar el uso de la llave pueden comprender un paso para registrar previamente los parámetros de identificación de la llave en los medios de acreditación y un paso para luego activar dicha llave, y los pasos para prohibir el uso de dicha llave pueden comprender un paso para desactivar la llave sin borrar los parámetros de identificación de la llave previamente registrados en los medios de acreditación. Alternativamente, los pasos para autorizar el uso de la llave pueden comprender un paso para registrar los parámetros de identificación de la llave en los medios de acreditación, y los pasos para prohibir el uso de dicha llave pueden comprender un paso para borrar los parámetros de identificación de la llave previamente grabados en los medios de acreditación.

15 Además, un procedimiento de autorización de uso para un vehículo compartido según la invención puede caracterizarse porque comprende la utilización de un sistema de compartición previsto para adoptar un estado para un uso "propietario" y un estado para un uso compartido, en donde el uso propietario queda franco de cualquier vigilancia por parte de dicho sistema de compartición. De este modo, el propietario puede utilizar su vehículo como un vehículo normal, no equipado para compartir, sin que las horas, los tiempos y las localizaciones de uso sean grabados o transmitidos al servidor central. Por ejemplo, la posición del vehículo solo podrá grabarse cuando el propietario defina un período de disponibilidad.

20 En este documento, denominamos llave a cualquier dispositivo previsto para encender el contacto de un vehículo, ya sea que este dispositivo tenga una forma de llave convencional prevista para ser insertada en un orificio de tipo cerradura, o, como es cada vez más frecuente el caso, la de una tarjeta que se inserta en una ranura. Las llaves de forma clásica generalmente incluyen un control remoto de apertura de puertas, pulsando un botón; las tarjetas incluyen generalmente una función de apertura de puertas sin contacto, de tipo capacitivo.

25 A continuación, se describirán varios modos de ejecución de la invención, a título de ejemplos no limitativos, con referencia a los dibujos adjuntos, en donde:

- la figura 1 ilustra un sistema que implementa la invención; y
- 30 - la figura 2 es un diagrama lógico que ilustra un posible funcionamiento del sistema de la figura 1.

La figura 1 es una representación esquemática de un sistema 1 que permite implementar un servicio de compartición de un automóvil 2 entre varios usuarios 3 del servicio de compartición. El automóvil 2 se representa en la figura 1 mediante un rectángulo en líneas discontinuas. El servicio de compartición está gestionado por un administrador G.

35 El automóvil 2 comprende en particular una caja de control 4 de tipo computadora de a bordo (ECU, es decir, Engine Control Unit en inglés, o unidad de control del motor). La caja de control 4 está montada de origen en el vehículo 2, permite controlar diversos equipos del vehículo, en particular la apertura de las puertas 5. Unos buses de datos específicos 8 permiten enlazar la caja de control 4 con cada uno de estos equipos. También autoriza el arranque del vehículo 2 cuando se inserta una llave de contacto adecuada en el dispositivo de arranque 7, o cuando el conductor pulsa un botón de arranque. Es en la caja de control donde se almacenan los identificadores de las llaves (normalmente dos) autorizadas para abrir y arrancar el vehículo.

40 La caja de control comprende además un puerto de ordenador 9 (por ejemplo, del tipo conocido por la abreviatura OBD-II (On Board Diagnostic, version II)) que permite en particular que un técnico se conecte a la caja de control 4 para realizar una diagnóstico del funcionamiento del vehículo 2. También de este modo un técnico puede registrar una nueva llave, en particular para sustituir una llave perdida; la llave perdida también se puede desprogramar para que ya no pueda ser utilizada, en particular por una persona malintencionada que para este fin haya robado esa llave.

45 El automóvil comprende además una caja de compartición 11 (KB), dedicada a la función de compartición de la invención; es decir, esencialmente gracias a esta caja, varios usuarios pueden compartir el vehículo con total seguridad. En el ejemplo descrito, esta caja es específica y no está instalada de origen en el vehículo. La caja de compartición 11 está enlazada con el puerto 9 mediante un bus 12.

50 Las personas que quieran utilizar tal vehículo, compartido por su propietario, ya sea una persona física o jurídica, se dan de alta frente al administrador G. El administrador G proporciona a cada uno de los usuarios del sistema 1 unos medios de reconocimiento 13, 14 que le permiten ser reconocido como usuario por el sistema 1. En el ejemplo ilustrado, los medios de reconocimiento comprenden en particular una tarjeta RFID 13, proporcionada a cada usuario 3, y una antena RFID 14 que equipa la caja de compartición 11.

55 En el ejemplo ilustrado, para que un usuario 3 reconocido sea autorizado a utilizar el vehículo 2, el vehículo debe estar

disponible y el usuario debe haberlo reservado.

Se puede utilizar un terminal remoto 16 para la puesta a disposición y/o la reserva del vehículo 2. Esta estación remota puede ser una estación fija, como se ilustra en la figura 1, o un terminal móvil, por ejemplo un teléfono móvil.

5 El administrador G comprende un servidor informático 17 que gestiona las puestas a disposición, reservas y posición del vehículo 2.

10 La posición del vehículo es calculada por un dispositivo de posicionamiento global 18, por ejemplo, del tipo GPS (Global Positioning System). A continuación, la posición se transmite al servidor mediante medios de telefonía inalámbrica 19, por ejemplo, de tipo GSM. Así, el servidor puede estar informado de la posición exacta de cada vehículo que gestiona; esta información puede utilizarse para informar a un usuario que está buscando un vehículo para tomar en préstamo en una zona determinada, y al titular de una reserva, de la posición exacta del vehículo que debe tomar en préstamo; esta información también se utiliza para informar al propietario de la posición de su vehículo cuando desee recuperarlo.

15 Preferiblemente, la información relativa a la posición del vehículo no es transmitida al servidor, o adquirida por el servidor 17, cuando el vehículo no está disponible o está siendo utilizado por el titular de una reserva, excepto para informar al propietario de la posición del vehículo si no lo ha recuperado ya. De este modo, se preserva la confidencialidad de los viajes, ya sean los del titular de una reserva o los del propietario del vehículo, especialmente si el propietario es una persona física.

20 La caja de compartición 11 comprende medios de telefonía inalámbrica 21 para comunicarse con el servidor 17. Así, mediante una transmisión bidireccional 22, se puede informar en particular a la caja de compartición de que el vehículo al que equipa está disponible, o que el usuario 3 que se presenta es efectivamente el titular de la reserva.

El sistema 1 comprende además un botón de liberación 23 montado en el vehículo en conexión con la caja de compartición 11; cuando un usuario quiera finalizar su reserva y liberar el vehículo, solo tendrá que pulsar el botón 23.

25 En el ejemplo ilustrado en la figura 2, se supone que el propietario del vehículo es una persona física, que utiliza su vehículo de forma privada, fuera de los intervalos de disponibilidad. Estos intervalos de disponibilidad los indica el propietario al gestor del servicio de compartición. Por lo tanto, los usuarios 3 del servicio de compartición pueden utilizar el vehículo durante estos intervalos de disponibilidad.

La figura 2 ilustra, en forma de diagrama de flujo, el funcionamiento de una caja de compartición 11 apta para su uso en un sistema 1 como se ha descrito anteriormente con referencia a la figura 1.

30 En su disposición inicial 101, la caja de compartición 11 está en una posición de espera en donde comprueba si está corriendo un período de disponibilidad. Mientras no se informe a la caja de la puesta a disposición del vehículo, se mantiene el uso propietario 102. En las condiciones de uso "propietario", el uso de la llave de compartición no está autorizado y el de la llave de propietario sigue estando autorizado. No se realiza ninguna vigilancia del vehículo y, en particular, el sistema no registra la posición del vehículo. Solo la llave de propietario permite arrancar el vehículo. Las puertas solo se pueden abrir con el dispositivo de origen del fabricante. En este estado 102, la caja de compartición no se utiliza para detectar la presencia del propietario ni la de otro usuario.

35 Cuando se informa a la caja KB de un período de disponibilidad, se implementa la función "uso compartido" 103. En esta posición, la caja comprueba 104 si ha comenzado un período de reserva y la caja de compartición vigila la utilización del vehículo. Si no hay ninguna reserva en curso, se mantiene un uso propietario 105, solo se autoriza el uso de la llave de propietario. El propietario conserva la prioridad sobre el uso del vehículo; puede utilizarlo en una situación de emergencia. Si el propietario efectivamente está utilizando su vehículo, la caja de compartición 11 detecta este uso por parte del propietario e informa al servidor remoto 17. El servidor 17 puede desencadenar entonces operaciones, en particular relativas al mantenimiento de la disponibilidad del vehículo o relativas a las reservas futuras.

40 Si durante la posición "uso compartido" 103 se ha iniciado un período de reserva, ya no está autorizado el uso de las dos llaves, de propietario y de compartición, a la espera del usuario titular de la reserva. Así, la caja 11 se sitúa en una posición de espera 106 durante la cual comprueba 107 la presencia o no de un usuario y, si se presenta un usuario, comprueba 108 si este usuario tiene una reserva con validez vigente.

45 Cuando se detecta a un usuario con una reserva válida, el sistema entra en una configuración 109 en donde se autoriza el uso de la llave de compartición y se prohíbe el uso de la de propietario; se activa la apertura de las puertas del vehículo y el usuario puede utilizar el vehículo con la llave de compartición.

50 En la configuración de uso 109, la caja de compartición vigila 110 la presencia del usuario en el vehículo. Si el usuario titular de la reserva abandona el vehículo, la caja comprueba si se ha pulsado el botón de liberación 23. Si no es así, se desencadena una operación de refuerzo de la seguridad 114: se prohíbe el uso de la llave de compartición, se mantiene la prohibición de la de propietario y se cierran las puertas. La caja 11 vuelve a la posición de espera 106, a la espera del regreso del mismo usuario.

- 5 Si, por el contrario, el usuario abandona el vehículo pulsando el botón de liberación, el sistema 1 realiza operaciones de control 112, en particular el de la localización del vehículo. Si el resultado de las operaciones de control 112 es negativo, en particular si el vehículo no está estacionado en un lugar previsto, se desencadenan las operaciones de seguridad 114: se prohíbe el uso de la llave de compartición, se mantiene la prohibición de la de propietario y se cierran las puertas. La caja 11 vuelve a la posición de espera 106, a la espera del regreso del mismo usuario.
- Si el resultado de la operación de control 112 es positivo, se desencadenan las operaciones de seguridad 113: se prohíbe el uso de la llave de compartición, se mantiene la prohibición de la de propietario y se cierran las puertas. La caja 11 vuelve a la posición de espera inicial 101, en donde la caja comprueba si está corriendo un período de disponibilidad.
- 10 Se pueden utilizar dos procedimientos para autorizar el uso de la llave de compartición, o para prohibir su uso, uno con exclusión del otro, dependiendo del modo de funcionamiento elegido para la caja de compartición 11 (KB).
- Según un primer procedimiento, llamado de activación, el identificador de la llave se registra en la caja de control 4 y se mantiene allí. Al seguir estando la llave 6 identificada por el vehículo, la caja de compartición envía una autorización de utilización, o de prohibición de uso para la llave de compartición 6.
- 15 Según el segundo procedimiento, llamado de programación, el identificador de la llave solo se registra en la caja de control 4 al activar la llave, como ocurriría con una llave nueva. Cuando se desactiva, el identificador se borra de la memoria de la caja de control, como ocurriría con una llave perdida o robada. Por tanto, en este segundo procedimiento, el identificador de la llave de compartición se memoriza en la caja de compartición, la cual lo transmite a su debido tiempo a la caja de control.
- 20 Por supuesto, la invención no se limita a las realizaciones preferidas que se acaban de describir.
- Así, se puede prever que un usuario del servicio de compartición no reserve el vehículo con antelación. Se puede prever, cuando el usuario es reconocido, una operativa que le permita utilizar el vehículo tan pronto como esté disponible.
- 25 Los medios de telefonía inalámbrica utilizados por la caja de compartición pueden ser los mismos que los medios de telefonía inalámbrica utilizados por el dispositivo de posicionamiento. Este es el caso cuando el dispositivo de posicionamiento forma parte integrante de la caja de compartición; pudiendo ser compartidos los medios de antena o de módem. Por el contrario, si el sistema de posicionamiento del vehículo 2 forma parte de su equipamiento de origen, la caja de compartición y el dispositivo de posicionamiento pueden utilizar sus propios medios de telefonía independientes.
- 30 Cuando el propietario define un período de disponibilidad antes del inicio de este período de disponibilidad, se puede prever la posibilidad de que el propietario informe al servidor sobre la dirección en donde el vehículo estará disponible. De esta forma, un primer usuario podrá reservar el vehículo con antelación, sin que sea necesario esperar al inicio del período de disponibilidad para conocer las coordenadas del vehículo.
- 35 De la descripción que acaba de realizarse se desprende claramente que la invención propuesta consiste en utilizar la interfaz de software inicialmente diseñada para programar las llaves del vehículo, en el contexto de la compartición de uno o más vehículos, con el fin de protegerlos contra el robo.
- 40 En la aplicación ilustrada, la caja de compartición está enlazada mediante un cable con un puerto existente en la ECU del vehículo. Por este cable pasa toda la información necesaria para la apertura de puertas y para los controles antirrobo. Por lo tanto, la instalación no requiere ningún cableado especial, soldadura ni modificación algunas de las disposiciones y funciones de origen del vehículo. Por lo tanto, la instalación de una caja de compartición según la invención no requiere ninguna habilidad particular y puede ser realizada directamente por el propietario del vehículo. Por lo tanto, puede calificarse, según un anglicismo corriente, como "plug and play".
- 45 Como resultado de ello, no se realiza modificación alguna en el cableado ni en las funciones de origen del vehículo, garantizando, por lo tanto, al menos el mismo nivel de protección contra robos, la utilización de una caja según la invención no plantea ningún problema, ni ante la garantía del fabricante, ni ante una póliza de seguro.
- La caja de compartición funciona como un sofisticado interruptor que, en particular, activaría y desactivaría la llave de compartición, sin dejar de ser completamente transparente para el usuario.
- Por lo tanto, una caja de compartición según la invención y un sistema de compartición según la invención son especialmente ventajosos.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Sistema (1) para autorizar el uso de un vehículo (2) que comprende una caja de compartición (11) prevista para montarse en dicho vehículo, unos medios (12) para conectar dicha caja (11) a unos medios (4) para acreditar unas llaves de contacto, siendo dichos medios de acreditación propios del vehículo, preferentemente a través de un bus de software CAN (12), preferentemente accesible mediante un puerto OBD (9), y unos medios (13, 14) para reconocer la presencia de un usuario (3) autorizado, comprendiendo dicha caja (11) unos medios de memoria para conservar parámetros de identificación de una llave de compartición (6) y unos medios para autorizar el uso de la llave de compartición por parte de dicho usuario,
- 10 caracterizado porque los medios para autorizar el uso de la llave comprenden medios para registrar los parámetros de identificación de la llave en dichos medios de acreditación (4) cuando se autoriza el uso de la llave de compartición y para borrar los parámetros de identificación de la llave de dichos medios de acreditación, cuando se prohíbe el uso de la llave de compartición.
- 15 2. Sistema según la reivindicación 1, caracterizado porque los medios para detectar la presencia de un usuario comprenden medios de antena RFID (14).
3. Sistema según una de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque el dispositivo comprende medios (18) para determinar la posición del vehículo y medios (16) para transmitir dicha posición a un servidor remoto (17).
4. Sistema según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por comprender medios (21) para recibir información de disponibilidad y/o de reserva, desde un servidor remoto (17).
- 20 5. Sistema según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por comprender medios (8) para enviar al vehículo una orden de apertura de puerta.
6. Sistema según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por comprender al menos un servidor remoto (17) para intercambiar información de compartición, en particular de posición y/o de disponibilidad y/o de reserva, con una estación remota (16) y/o con el dispositivo de compartición (11).
- 25 7. Sistema según la reivindicación 6, caracterizado por comprender además al menos un dispositivo de reconocimiento (13) específico para cada usuario.
8. Procedimiento de autorización de uso para un vehículo compartido, que comprende la provisión de un sistema (1) según una de las reivindicaciones 1 a 7 y la conexión de dicho dispositivo (11) con los medios propios del vehículo para acreditar llaves de contacto, preferentemente a través de un bus de software CAN (12), preferentemente accesible mediante un puerto OBD (9), y pasos para autorizar el uso de la llave de compartición (6) por parte de un usuario (3) autorizado y prohibir el uso de dicha llave por parte de otro usuario,
- 30 caracterizado porque los pasos para autorizar el uso de la llave comprenden un paso para registrar los parámetros de identificación de la llave en los medios de acreditación (4), y porque los pasos para prohibir el uso de dicha llave comprenden un paso para borrar los parámetros de identificación de la llave previamente registrados en los medios de acreditación.
- 35 9. Procedimiento según la reivindicación 8 cuando comprende la provisión de un sistema según una de las reivindicaciones 6 o 7,
- 40 caracterizado porque dicho sistema está previsto para adoptar un estado (102) para un uso propietario y un estado (103) para un uso compartido, y en donde el uso propietario queda franco de cualquier vigilancia por parte de dicho sistema de compartición (1).

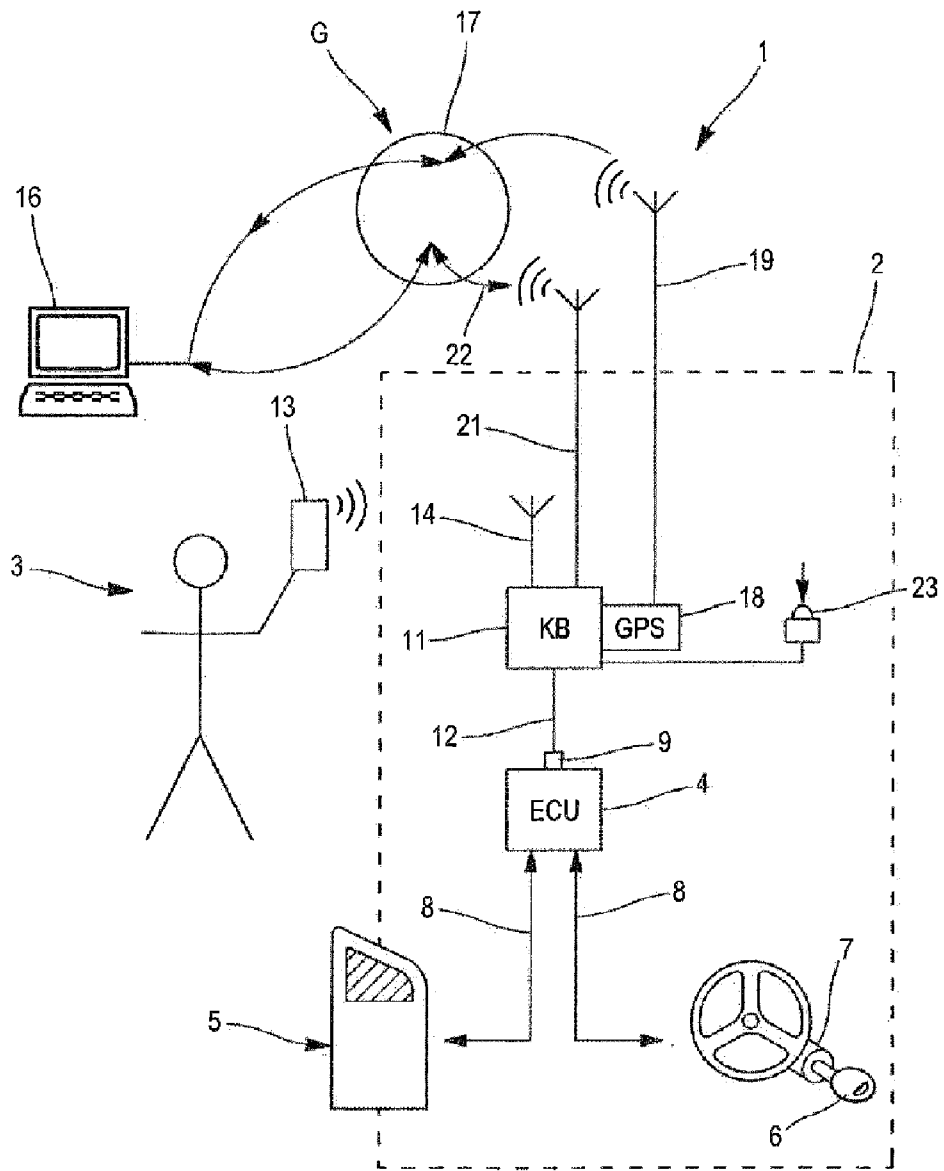


FIG. 1

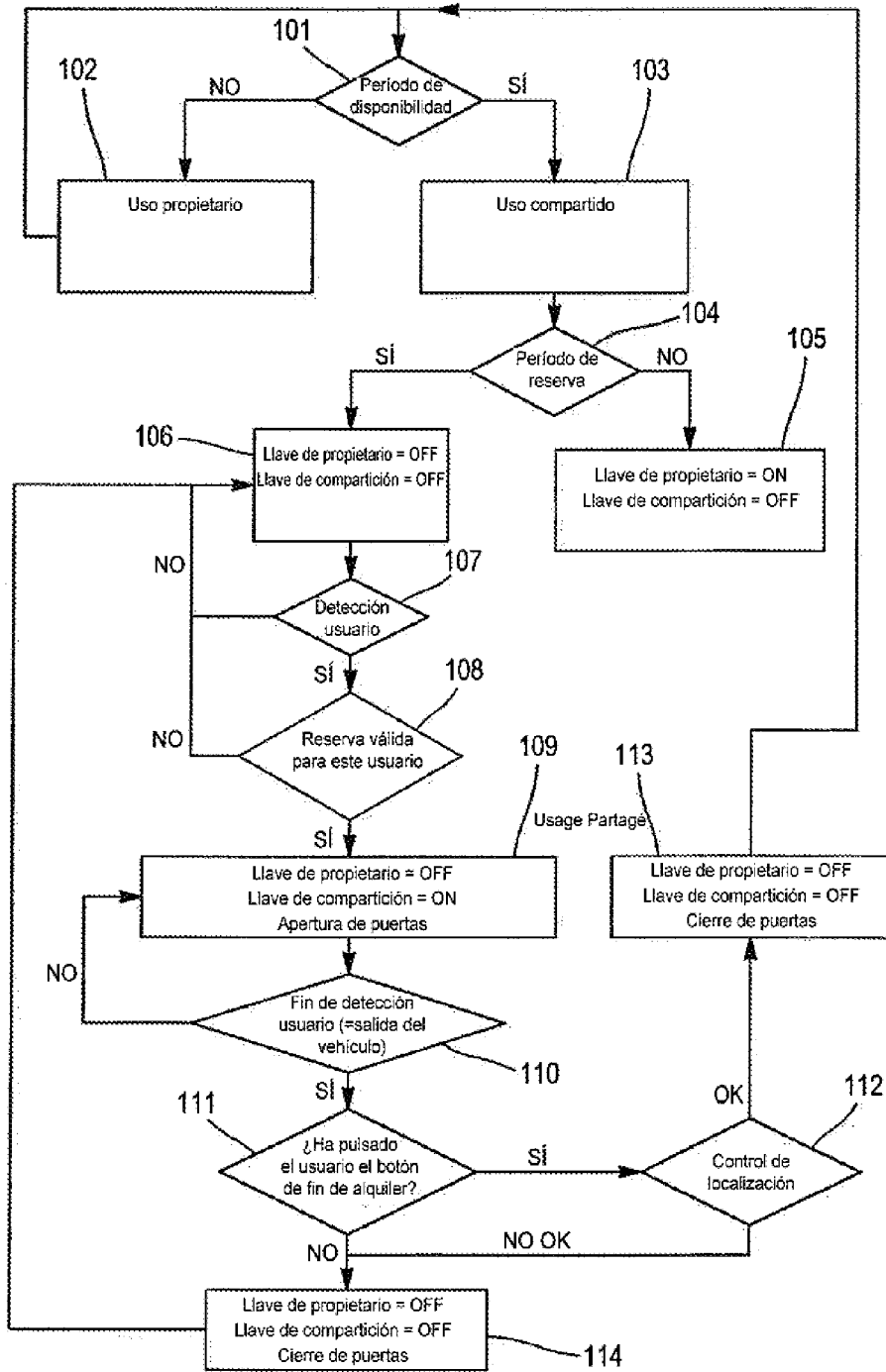


FIG. 2