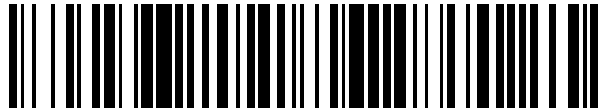


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 629 355**

21 Número de solicitud: 201630141

51 Int. Cl.:

B60R 25/10 (2013.01)

B60R 25/01 (2013.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

08.02.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

08.08.2017

Fecha de la concesión:

04.05.2018

45 Fecha de publicación de la concesión:

11.05.2018

73 Titular/es:

**MATEO PULIDO, Jaime (100.0%)
Avenida de Nazaret 3 casa 2 piso 4º B
28009 Madrid (Madrid) ES**

72 Inventor/es:

MATEO PULIDO, Jaime

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

54 Título: **Procedimiento y sistema de control remoto de funciones en vehículos**

57 Resumen:

Procedimiento y sistema de control remoto de funciones en vehículos (10) que define un modo de alerta, encendido o apagado, mediante un indicador de alarma en base a un valor de estado, abierto o cerrado, del vehículo (10), que viene determinado por una interacción previa de abrir, cerrar u operar un elemento del vehículo (10). El sistema comprende un primer dispositivo (11) incorporado en el vehículo (10), desde el que se transmite una primera señal, y un segundo dispositivo (12) en un mando externo al vehículo (10) y portable por el usuario (13), configurado para recibir la señal. En ese segundo dispositivo (12), con la recepción de la señal, se activa un temporizador y, si se recibe una segunda señal desde el primer dispositivo (11) diferente a la anterior, el modo de alerta del indicador de alarma cambia de valor.

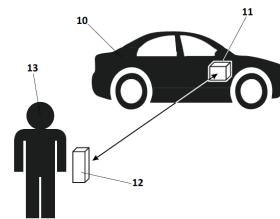


FIG. 1

ES 2 629 355 B1

DESCRIPCIÓN

Procedimiento y sistema de control remoto de funciones en vehículos

5 OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención pertenece al sector industrial de la automoción, concretamente al campo técnico de los sistemas de control remoto de los dispositivos existentes en un vehículo para abrir y cerrar las puertas, ventanas, el maletero y otras partes del vehículo.

10 Más particularmente, la presente invención se refiere a un método y sistema para controlar las operaciones de apertura y cierre de puertas, ventanas, maletero, etc. en el vehículo con el objeto de poder avisar al usuario, esté o no dentro del vehículo, en cada momento sobre el estado (abierto/cerrado) de cada una de las partes bajo control remoto del vehículo.

15 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

En la actualidad no existe un dispositivo que permita a los conductores conocer el estado en que se encuentra su vehículo. Así el usuario puede recurrir únicamente a su memoria con la dependencia de fiabilidad que esto supone, ante la repetición diaria de una rutina, que sin lugar a duda puede condicionarse en base a los sucesos que se dan habitualmente o a la imposibilidad de diferenciar entre lo hecho un día y el anterior, llevando al usuario a actuar de una forma automática y sin noción de lo que sucede. Además, este hecho pone el vehículo en peligro de que sea manipulado maliciosamente o robado.

25 El problema a resolver consiste en el desconocimiento de los conductores acerca de si han cerrado su vehículo después de haberlo aparcado. La necesidad surgida a partir del problema, se demuestra en la práctica habitual entre los conductores, de tener que volver hasta su vehículo para cerrar de nuevo, debido a la posibilidad existente de haber olvidado cerrarlo, con el riesgo de robo que supone.

Entre los mandos que hoy en día se utilizan para cerrar/abrir un coche, cabe destacar:

35 - El reloj inteligente por el que apuesta la compañía fabricante de vehículos Mercedes y que ha desarrollado junto con Pebble Technology. Su atractivo

se basa en una serie de funcionalidades, accesibles a través de este reloj, y parámetros sobre el estado del vehículo.

Las ventajas que presenta este dispositivo son:

- Conocimiento en tiempo real de la ubicación del vehículo y de otros parámetros.
- Funcionalidades en modo de aplicación que se pueden desarrollar.
- Permite su uso durante la conducción.
- Control del vehículo a distancia.

Los inconvenientes que pueden encontrarse en su aplicación son:

- Necesidad de dispositivo añadido para beneficiarse de sus utilidades.
- Que sea un reloj, puede condicionar al propietario del vehículo al no poder llevar éste su reloj y tener la necesidad de llevar dos relojes encima o únicamente el que se asocia al coche.
- Objeto personal o de todos, el reloj está asociado a un coche y no hay más de uno por coche. Esto puede presentar problemas en situaciones donde uno no utilice el mismo coche todos los días o se comparta, teniendo que intercambiar relojes además de llaves.
- El dispositivo implica la conexión directa y continua entre el reloj y el coche, requiriendo un sistema que permita la comunicación entre ambos. Una gran inversión tecnológica para el fabricante.
- Presenta un riesgo de ser pirateada por su conexión a través de Internet poniendo en peligro al usuario del vehículo.
- El desembolso económico asociado a esta tecnología es elevado, limitando su instalación a los modelos más altos de gama.
- Puede resultar en una distracción para el conductor del vehículo si realiza un uso del reloj inapropiado.

- La llave que presenta BMW ligado a su nuevo modelo de su gama I de coches eléctricos presenta la posibilidad al conductor de interactuar con el coche a través de ésta y recibir información acerca de diferentes parámetros de su vehículo.

Las ventajas que presenta este dispositivo son:

- El dispositivo con el que se presenta es necesario y no implica llevar dispositivos gadgets extra para el conductor.
- Presenta información sobre el vehículo.
- Posibilidad de modificar ciertos parámetros cómo la temperatura.

Los inconvenientes que pueden encontrarse en su aplicación son:

- La vinculación con la gama de coches eléctricos puede reducir en un primer momento la capacidad de integración en otros modelos, por el tipo de información más orientada hacia este tipo de vehículos.
- 5 ○ No sólo asociado a gama eléctrica sino únicamente al modelo más alto de gama hasta ahora presentado, debido a la inversión tecnológica que supone este nuevo sistema de conexión entre coche y llave a través de redes telefónicas o Internet.
- 10 ○ El coste de la inversión tecnológica supone un coste elevado para los compradores que se ve reflejado en aumento del coste del automóvil o cómo un extra excesivamente caro.
- Este tipo de conexión por medios tan accesibles puede correr el riesgo de ser pirateada, con la posibilidad de robo de vehículo o riesgo de los conductores.
- 15 ○ El precio excesivo de un dispositivo de uso cotidiano en caso de pérdida o avería de alguno de sus componentes.

Tras haber analizado algunos ejemplos de vehículos que cuentan con su propio dispositivo físico inteligente para controlar en modo remoto la apertura/cierre de puertas, también se citan sistemas existentes en el mercado basados en el uso de aplicaciones móviles:

- La marca alemana BMW no se limita al desarrollo de llaves inteligentes sino que intenta abarcar todo el mercado con su aplicación para iPhone y Android que permite tener ciertas funcionalidades sobre el vehículo.

Las ventajas que ofrece la aplicación son:

- Ofrece algunas de las funcionalidades que tienen otros sistemas sin necesidad de dispositivo específico.
- Control sobre el vehículo mejorando la seguridad y el confort.
- 30 ○ Posibilidad de abrir y cerrar el vehículo a través de la aplicación.

La aplicación tiene también algunos inconvenientes, como éstos:

- Para poder hacer uso de la aplicación, además de requerir un teléfono inteligente donde poder utilizarla, el vehículo deberá estar equipado con la opción 6AP Remote Services y una activación en su página Web.
- 35 ○ El coste elevado que supone este tipo de extras.

- 5
- Fuera de Estados Unidos es escasa la generalización y acogida que reciben este tipo de sistemas de asistencia en carretera mediante operadora. Siendo éste el uso original de la tecnología necesaria, no existe una implantación generalizada actualmente en los vehículos de la marca.
 - Es necesario comentar que la aplicación se limita, con las restricciones ya mencionadas, a los vehículos de la marca.
- 10
- El servicio ofrecido por Volvo, *On Call*, consiste en una suscripción de pago que ofrece cierta información y funcionalidades en el vehículo. La aplicación se introduce en el servicio cómo una facilidad y sin ser en ningún momento la finalidad del servicio, sino una manera más de acceder a las ventajas adquiridas.
- 15
- Las ventajas que ofrece la aplicación son:
- Control del estado de diferentes parámetros del vehículo en tiempo real con ciertas limitaciones.
 - Conocimiento del estado del cierre del vehículo con la posibilidad de modificarlo desde la aplicación.
 - Disponibilidad de la aplicación en las grandes plataformas, Iphone, Google y Windows.
 - Localización del vehículo.
- 20
- Los inconvenientes que se observan en la aplicación son:
- Servicio de pago por suscripción anual.
 - Disponibilidad dependiente del año de matriculación y del modelo de vehículo que podrá limitar las funcionalidades ofrecidas por el servicio.
 - El tiempo transcurrido estando el vehículo inactivo condicionará la frecuencia con que se actualiza la información. Puede llegar la situación en que deje de actualizar hasta que no vuelva a hacerse uso del
- 25
- 30
- vehículo perdiendo su utilidad la aplicación hasta entonces.

Por consiguiente, el problema técnico es proveer a los usuarios de un dispositivo a través del que fácilmente pueden conocer el estado (abierto/cerrado) de las puertas, ventanas, maletero, etc., del vehículo.

35

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La presente invención sirve para solucionar el problema mencionado anteriormente, resolviendo los inconvenientes que presentan las soluciones comentadas en el estado de la técnica, proporcionando un sistema que puede informar mediante un indicador, instalado en el mando (llave) del vehículo o integrado en un terminal de usuario (como puede ser un teléfono móvil), si el vehículo (o alguna parte de él: maletero, ventanas, techo descapotable,...) se encuentra cerrado o abierto, informando al usuario en tiempo real de una forma rápida y sencilla del estado de su vehículo.

La presente invención comprende dos dispositivos, uno situado en el vehículo y otro en el mando/terminal que el usuario tiene para abrir/cerrar el vehículo, que se comunican entre sí. El dispositivo instalado en el mando del usuario presenta medios de comunicación que permiten conectar con el cuadro de mandos o centralita electrónica del vehículo (Unidad de Control Electrónico: ECU) e interactuar con los medios de apertura y cierre provistos en el vehículo.

Un aspecto de la invención se refiere a un procedimiento de control remoto de funciones en vehículos (por ejemplo, apertura y cierre de puertas, apertura auxiliar, apertura y cierre del maletero, etc.), que comprende los siguientes pasos:

- Definir para un indicador de alarma un modo de alerta, que puede ser encendido (ON) o apagado (OFF), en base a un valor de estado de un vehículo. El estado del vehículo puede valer o definirse como Abierto o Cerrado, y ese estado viene determinado por una interacción previa del usuario con un sistema o medios de apertura y cierre provistos en el vehículo. La interacción pues puede ser: abrir, cerrar u operar un elemento del vehículo (por ejemplo, abrir/cerrar maletero).

- Actualizar el valor de estado del vehículo, a Abierto o Cerrado, proporcionado por un primer dispositivo de control remoto incorporado en el propio vehículo.

- Transmitir una primera señal de radiofrecuencia desde ese primer dispositivo a un segundo dispositivo de control remoto que, a diferencia del primer dispositivo, es externo al vehículo. El segundo dispositivo es portable por un usuario, pudiendo estar integrado en un mando o llave electrónica del vehículo que lleva el usuario o en un terminal móvil como su teléfono inteligente o una tableta. Este segundo dispositivo verifica la (primera) señal de radiofrecuencia recibida desde el primer dispositivo para comprobar que procede del vehículo bajo control.

- El segundo dispositivo activa entonces, con la recepción de la primera señal de radiofrecuencia, un temporizador. Si, antes de finalizar el temporizador, se recibe una segunda señal de radiofrecuencia, transmitida desde el primer dispositivo al segundo dispositivo, diferente a la primera, se cambia el modo de alerta: de ON a OFF o de OFF a ON, según corresponda, del indicador de alarma. Si no se recibe ninguna (segunda) señal de radiofrecuencia diferente a la primera mientras dura el temporizador, el indicador de alarma permanece en el modo (ON, OFF) en que se encuentra.

Otro aspecto de la invención se refiere a un sistema de control remoto de funciones en vehículos, que comprende un primer dispositivo incorporado en un vehículo y un segundo dispositivo, incorporado en un mando externo al vehículo, ambos dispositivos configurados para comunicarse mediante radiofrecuencia (y en una realización preferida, usando una banda de frecuencia diferente a la frecuencia de operación de la centralita del vehículo). El primer y segundo dispositivos del sistema de control remoto comprenden un microcontrolador, una memoria y un transceptor conectados al microcontrolador. Adicionalmente, el segundo dispositivo comprende un indicador de alarma. El sistema implementa el procedimiento de control remoto descrito anteriormente:

- El primer dispositivo actualiza en el tiempo el valor de estado del vehículo, abierto o cerrado, y transmite, a través de su transceptor, una primera señal de radiofrecuencia al segundo dispositivo, el cual verifica que procede del vehículo bajo control.

- El segundo dispositivo activa, con la recepción de la primera señal por su transceptor, un temporizador y si, antes de que ese temporizador llegue al fin de su cuenta de tiempo configurada, recibe una segunda señal desde el primer dispositivo diferente a la primera, cambia el modo de alerta de su indicador de alarma: apagándolo o encendiéndolo según corresponda.

Este temporizador aquí definido, que se activa con la recepción de la primera señal en el segundo dispositivo y que pone a su transceptor a la espera de recibir una posible segunda señal diferente a la primera señal recibida, establece un tiempo límite para detectar una señal de cierre del vehículo o de fin de operación de elemento del vehículo (por ejemplo, de cierre del maletero). Si no se recibe tal señal, mientras dura el temporizador, el segundo dispositivo pasa a un modo de reposo, de consumo mínimo, desactivando el transceptor que estaba a la espera de recibir una segunda señal.

Adicionalmente, en un posible caso de realización, se establece un temporizador previo o inicial para detectar si el vehículo está dentro del alcance del mando de cierre/apertura remota del vehículo (y, por tanto, al alcance del segundo dispositivo integrado en ese mando). Este temporizador inicial sirve como contador al transceptor del segundo dispositivo mientras espera recibir una primera señal desde (el primer dispositivo instalado en) el vehículo.

Algunas de las ventajas técnicas que presenta la invención frente a las soluciones del estado de la anterior técnica son:

- 10 - Funcionamiento en tiempo real: el dispositivo del mando ofrece al usuario la capacidad de conocer el estado en que se encuentra el vehículo en cada momento mediante la actualización del indicador de alarma del dispositivo (por ejemplo), el usuario puede ver de forma instantánea el indicador luminoso que indica el estado actual del vehículo.
- 15 - Funcionamiento autónomo: el sistema puede funcionar de forma independiente, únicamente a través de señales externas. En su funcionamiento, el sistema no interfiere con los mecanismos de apertura existente en el vehículo, sino que sólo requiere de unas señales externas que existen en el funcionamiento habitual de los medios de cierre del vehículo. Estas señales externas del sistema son: la
20 señal de variación o actualización del estado del cierre del vehículo que usa el (primer) dispositivo del sistema instalado en el vehículo y las señales de pulsación o interacción del usuario para la apertura cierre o apertura auxiliar (además de la señal de detección de tensión al realizar contacto con el vehículo) usando los medios de su mando o teléfono móvil donde está integrado el
25 segundo dispositivo del sistema. La base de esta ventaja es la posibilidad de funcionamiento del sistema sobre los sistemas actuales de apertura/cierre existentes en los vehículos sin implicar variaciones en las señales codificadas de esos sistemas. El presente sistema funciona como un sistema complementario al propio de apertura/cierre del vehículo, permitiendo una instalación como añadido sin poner en riesgo los sistemas de comunicación y funcionando completamente
30 en paralelo de forma independiente.
- Bajo consumo, el dispositivo instalado en el mando del vehículo está alimentado por la fuente de alimentación del mismo. En la mayoría de los casos se trata de una pila de 3V, con una capacidad de aproximadamente 225mAh, o en
35 su defecto por una batería de características similares. Se busca no

afectar, al añadir el dispositivo, a la duración de las baterías del mando/llave/móvil que emplea el usuario para abrir/cerrar el vehículo.

- Costes: como en todas las industrias a día de hoy el precio de los componentes cada vez debe ajustarse más para lograr beneficios. El caso de la industria del automóvil no es una excepción y para mejorar el atractivo del sistema, éste puede implementarse con componentes electrónicos existentes en el mercado a un precio económico.
- Tamaño reducido para que el dispositivo pueda ser instalado en el mando habitual del vehículo.

5

10

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

A continuación se pasa a describir de manera muy breve una serie de dibujos que ayudan a comprender mejor la invención y que se relacionan expresamente con una realización de dicha invención que se presenta como un ejemplo no limitativo de ésta.

15

FIGURA 1.- Muestra un sistema de control remoto de funciones de vehículos con un mando de usuario y un dispositivo de control en el vehículo, según una realización preferida de la invención.

20

FIGURA 2.- Muestra un diagrama de bloques del procedimiento de control remoto de la apertura de vehículos implementado en el mando del usuario, según una realización preferente de la invención.

25

FIGURA 3.- Muestra un diagrama de bloques del procedimiento de control remoto de la apertura de vehículos implementado en el dispositivo instalado en el vehículo, según una realización preferente de la invención.

30

FIGURA 4.- Muestra un diagrama de bloques del procedimiento de control remoto del cierre de vehículos implementado en el mando del usuario, según una realización preferente de la invención.

35

FIGURA 5.- Muestra un diagrama de bloques del procedimiento de control remoto del cierre de vehículos implementado en el dispositivo instalado en el vehículo, según una realización preferente de la invención.

FIGURA 6.- Muestra un diagrama de bloques del procedimiento de control remoto de la apertura auxiliar en vehículos implementado en el mando del usuario, según una realización preferente de la invención.

5 FIGURA 7.- Muestra un diagrama de bloques del procedimiento de control remoto de la apertura auxiliar en vehículos implementado en el dispositivo instalado en el vehículo, según una realización preferente de la invención.

10 FIGURA 8.- Muestra un diagrama de bloques del procedimiento de activación de indicadores y temporizadores en el mando del usuario implicados en el control remoto de la apertura auxiliar en vehículos , según una realización preferente de la invención.

15 FIGURA 9.- Muestra un diagrama de bloques del procedimiento de control remoto del contacto en el vehículo implementado en el mando del usuario, según una realización preferente de la invención.

FIGURA 10.- Muestra un diagrama de bloques de la arquitectura del primer dispositivo, según una posible realización.

20 FIGURA 11.- Muestra un diagrama de bloques de la arquitectura del segundo dispositivo, según una posible realización.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

25 A continuación, se describen posibles modos de realización del sistema propuesto para la comunicación en tiempo real entre entidades por mensajería instantánea.

La Figura 1 muestra un sistema de control remoto de funciones en vehículos, tales como la función de accionar el contacto del vehículo para arrancarlo, abrir y/o cerrar las puertas o
30 ventanas del vehículo, abrir/cerrar el maletero, etc., que comprende un primer dispositivo (11) de control remoto incorporado en el vehículo (10) y un segundo dispositivo (12) de control remoto, que es externo al vehículo (10) y que el conductor o un usuario (13) del vehículo (10) puede llevar integrado en su teléfono móvil o en la llave inteligente o mando del vehículo (10). El primer y segundo dispositivos de control remoto (11, 12) del sistema
35 comprenden un microcontrolador, una memoria y un transceptor -conectados ambos al

microcontrolador, el transceptor configurado para comunicarse entre sí dichos primer y segundo dispositivos (11, 12) de control remoto. El segundo dispositivo (12) de control remoto, que el usuario (13) puede llevar encima, comprende además un indicador de alarma, luminoso y/o sonoro, para avisar al usuario (13), incluso a distancia, del estado de las funciones del vehículo (10).

A continuación, en las Figuras 2-8, se muestran los pasos básicos de los procesos de control remoto de distintas funciones, apertura y cierre, y poner el contacto del vehículo (10), implementados, por partes, en el primer y segundo dispositivos de control remoto (11, 12) del sistema.

La Figura 2 muestra los pasos básicos del control remoto de la apertura del vehículo (10) llevados a cabo en el segundo dispositivo (12) del sistema, incorporado en la llave o el mando que lleva el usuario para abrir y cerrar el vehículo (10). Cuando el usuario (13) presiona el botón de apertura (21) del mando que acciona los medios de apertura/cierre provistos en el vehículo (10), el segundo dispositivo (12) de control remoto del sistema, incorporado en dicho mando, entra en la rutina asociada a esta acción que activa el transceptor del segundo dispositivo (12) para ponerlo en espera de una señal enviada por parte del primer dispositivo (11) de control remoto, instalado en el vehículo (10). Se comprueba si el vehículo (10) se encuentra dentro del radio de acción (22) del mando, porque se puede dar el caso (23) de que se presione el botón sin encontrarse dentro del alcance del mando y, entonces, el segundo dispositivo (12) desactiva su transceptor como medida de eficiencia y minimizar consumos innecesarios. La recepción de una primera señal en el segundo dispositivo (12) inhabilita la desactivación del mismo y esta condición se utiliza como confirmación del estado del vehículo. La señal recibida se almacena en el segundo dispositivo (12) y se actualiza así el estado del indicador (24), luminoso o sonoro, que incluye. En este caso de apertura del vehículo, la señal se traduce en la activación –ON- del indicador, de forma intermitente a modo de alarma indicativa al usuario (13) de que el sistema de cierre del vehículo (10) se encuentra abierto. El segundo dispositivo (12), tras recibir la señal de vehículo abierto, entra en un segundo modo en el que mediante un contador o temporizador establece el tiempo que mantiene el transceptor activado a la espera de una segunda señal. Este tiempo se vincula al tiempo asociado en los vehículos al cierre automático ante la inactividad de apertura, física, del vehículo (10) por parte del usuario (13). Si el segundo dispositivo (12) recibe la señal asociada al estado de cerrado del sistema de cierre del vehículo en este período, porque se cierra por falta de interacción

física (25), se detiene el contador y se desactiva el transceptor del segundo dispositivo (12). En caso de que el temporizador llegue a su fin sin recibir la señal de cierre, se desactiva (26) el transceptor porque finaliza el tiempo límite marcado para que quede a la espera de recepción. Procede el segundo dispositivo (12) a entrar en un modo de reposo (27) o stand-
5 by en que se mantiene un consumo mínimo, asociando la activación del mismo a la interacción del usuario (13) con el sistema de cierre asociado del vehículo (10). En este modo, se sigue informando al usuario (13) del estado del vehículo (10) mediante el indicador de alarma, en base a la información obtenida de la interacción (28) con el primer dispositivo (11) en el proceso de apertura en el vehículo (10) que se describe a continuación.

10

En la Figura 3 se muestran los pasos básicos del control remoto de la apertura del vehículo (10) llevados a cabo en el primer dispositivo (11) del sistema, situado en el vehículo (10). El primer dispositivo (11) está asociado al estado de los medios de apertura/ cierre del vehículo (10), actuando como activador del primer dispositivo (11) el cambio del valor de estado, o
15 bien, en caso de que no varíe, la actualización del valor en el tiempo, de dicho estado/posición de los medios para abrir (31) y produciéndose la emisión (32) del valor correspondiente, dependiente de la posición del cierre del vehículo (10). Esta activación producida por una señal de apertura de los medios de apertura/cierre del vehículo (10) activa el primer dispositivo (11), que entra en la rutina correspondiente en la que activa su
20 transceptor durante un tiempo determinado por la posible duración máxima del proceso de apertura del vehículo (10). Dado que en el vehículo (10) el consumo es despreciable, carece de sentido reducir el tiempo de actuación. En este período, que se ajusta al tipo de vehículo (10), el primer dispositivo (11) emite una señal (33) correspondiente al estado del cierre del vehículo (10). Finalizado este período y si no se produce ninguna variación en los medios de
25 cierre del vehículo (10), el primer dispositivo (11) vuelve al modo de reposo (34), en el que se reduce al mínimo el consumo, manteniendo como medio de activación la condición de cambio en el estado de los medios de cierre del vehículo (10). En el contexto de la invención, cuando se habla de la activación del primer dispositivo (11) por un cambio en el estado de los medios de cierre, se entiende también que, el mero hecho de actualizar en el
30 tiempo la variable de estado, aunque sea a un mismo valor anterior de esa variable, también produce la activación del primer dispositivo (11). Es decir, en resumidas palabras, la activación del primer dispositivo (11) está asociada a la actualización, que puede implicar cambio o no, del valor del estado de los medios de apertura/ cierre del vehículo.

La Figura 4 muestra los pasos básicos del control remoto del cierre del vehículo (10) llevados a cabo en el mando por el segundo dispositivo (12) del sistema. Cuando el usuario (13) presiona el botón de cierre (41) del mando en el que está instalado el segundo dispositivo (12), éste entra en la rutina asociada a esta acción que activa el transceptor. De esta forma se espera una señal enviada por parte del primer dispositivo (11) colocado en el vehículo (10), pudiendo darse el caso de que se presione el botón sin encontrarse dentro del alcance del mando (43) y, entonces, el segundo dispositivo (12) desactiva el transceptor como medida de eficiencia y minimizar consumos innecesarios. La recepción de una primera señal en el segundo dispositivo (12) inhabilita la desactivación del mismo y esto se utiliza como confirmación del estado del vehículo (10). La señal se almacena en el segundo dispositivo (12), actualizando así el estado del indicador luminoso o sonoro que incluye. En este caso, al ser la de cierre del vehículo, la señal se traduce en la desactivación del indicador (44), de forma que queda inactiva la señal intermitente informando al usuario (13) que el vehículo (10) quedó cerrado, evitando el consumo de indicador permanente, lo que reduce la duración de las baterías del mando. El segundo dispositivo (12) tras recibir la señal del vehículo, comprueba antes si el vehículo (10) se encuentra dentro del radio (42) del mando. Si el segundo dispositivo (12) recibe la señal asociada al estado de cerrado en un primer período, se detiene el contador y se desactiva el transceptor del segundo dispositivo (12). Procede el segundo dispositivo (12) entrando en un modo de reposo (45) en que se mantiene un consumo mínimo, asociando la activación del mismo a la interacción del usuario con el sistema de cierre asociado del vehículo. En este modo se seguirá informando al usuario del estado del vehículo mediante el indicador.

En la Figura 5 se muestran los pasos básicos del control remoto del cierre del vehículo (10) llevados a cabo en el primer dispositivo (11) del sistema, situado en el vehículo (10). El primer dispositivo (11) está asociado al estado del sistema de cierre (51) del vehículo (10), actuando en respuesta a la actualización, que puede implicar cambio o no, del valor de dicho estado como activador del primer dispositivo (11) y produciendo la transmisión (52) correspondiente, dependiente de la posición del cierre del vehículo. Esta activación producida por una señal de cierre del sistema de cierre del vehículo, activa el primer dispositivo (11) y hace que entre en la rutina correspondiente de activación del transceptor durante un tiempo determinado (53) por la posible duración máxima del proceso de cierre del vehículo (10). Dado que en el vehículo (10) el consumo es despreciable, carece de sentido reducir el tiempo de actuación. En este período el primer dispositivo (11) emite una señal correspondiente al estado del cierre del vehículo. Finalizado este período y si no se

produce ninguna variación en el sistema de cierre del vehículo (10), el primer dispositivo (11) vuelve al modo de reposo (54), en el que se reduce al mínimo el consumo manteniendo como medio de activación el cambio en el sistema de cierre del vehículo.

5 La Figura 6 muestra los pasos básicos del control remoto de la apertura auxiliar del vehículo (10) llevados a cabo en el mando por el segundo dispositivo (12) del sistema. En el contexto de la invención, se entiende por apertura-auxiliar un mecanismo de apertura que permite abrir el maletero o alguna otra parte del vehículo, por ejemplo, la capota del techo del coche, que no es el mismo accionamiento que la apertura normal, de las puertas, del vehículo.

10 Cuando el usuario presiona el botón de apertura-auxiliar (61) del mando asociado al vehículo (10), sobre el que está instalado el segundo dispositivo (12), éste entra en la rutina asociada a esta acción que activará el transceptor. De esta forma se espera una señal enviada por parte del primer dispositivo (11) colocado en el vehículo (10), pudiendo darse el caso de que se presione el botón sin encontrarse dentro del alcance del mando (63) y,

15 entonces, el segundo dispositivo (12) desactiva el transceptor como medida de eficiencia y minimizar consumos innecesarios. La recepción de una primera señal en el segundo dispositivo (12) inhabilita la desactivación del mismo y se utiliza como confirmación del estado del vehículo (10). Los pasos son los mismos que en la Figura 2, incluyendo la comprobación de si el vehículo (10) está dentro del radio de alcance (62) o fuera del alcance

20 (63) del mando. En este caso, al ser la de apertura-auxiliar del vehículo, la señal se traduce en la activación (64) del indicador, de forma intermitente a modo de alarma indicativa al usuario (13) de que el sistema de cierre del vehículo se encuentra abierto (aunque sea parcialmente). El segundo dispositivo (12), tras recibir la señal de vehículo abierto, entra en un segundo modo en el que mediante un contador establece el tiempo que mantiene el

25 transceptor activado a la espera de una segunda señal. Este tiempo se vincula al tiempo asociado considerado de utilización de este tipo de aperturas auxiliares, o será un tiempo indefinido, con el posterior cierre automático (65) del vehículo (10) ante la interacción, física, sobre el vehículo (10) por parte del usuario (13). Si el segundo dispositivo (12) recibe la señal asociada al estado de cerrado del sistema de cierre del vehículo en este período, se

30 detiene el contador y se desactiva el transceptor del segundo dispositivo (12) y se desactiva (66) el indicador luminoso. En caso de al producirse el cierre físico no se active el cierre automático, es decir, si finaliza el período de tiempo asociado al cierre automático (68) sin recibir la señal de cierre, se desactiva igualmente el transceptor. Tras el fin del período (68) o si el vehículo no cuenta con la función de cierre automático de la apertura auxiliar (69),

35 procede el segundo dispositivo (12) entrando en un modo de reposo (67) en que se

mantiene un consumo mínimo, asociando la activación del mismo a la interacción del usuario con el sistema de cierre asociado del vehículo. En este modo se sigue informando al usuario (13) del estado del vehículo (10) mediante el indicador del segundo dispositivo (12).

5 En la Figura 7 se muestran los correspondientes pasos del control remoto de la apertura auxiliar del vehículo (10) llevados a cabo en el primer dispositivo (11) del sistema, situado en el vehículo (10), y que son iguales (71, 72, 73, 74) respectivamente a los pasos (51, 52, 53, 54) mostrados en la Figura 5. Este diagrama de apertura auxiliar del primer dispositivo (11) no tiene diferencia de actuación con el de la apertura normal, puesto que la detección se
10 limita a abierto y cerrado.

La Figura 8 muestra los correspondientes pasos del control remoto de la apertura auxiliar del vehículo (10) llevados a cabo en el segundo dispositivo (12) del sistema desde el mando del usuario (13). Cuando el usuario (13) pulsa el botón de apertura auxiliar (200) provisto en el
15 mando, se activa el transmisor (201) del segundo dispositivo (12) y un temporizador inicial (202) que actúa para detectar que el vehículo (10) esté dentro del alcance del mando del usuario (13). A su vez, se puede activar un temporizador (203) que actúa como medio de reducción del consumo de batería del mando al establecer un tiempo límite para la detección de un cierre de la apertura auxiliar, en caso que disponga de cierre automático al producirse
20 el cierre físico del mismo. Cuando se recibe señal (204) en el segundo dispositivo (12) desde el primer dispositivo (11) de que el vehículo (10) se ha abierto, dicho segundo dispositivo (12) enciende (207) el indicador luminoso del mando. Y cuando se recibe una segunda señal (205) desde el primer dispositivo (11) porque el vehículo (10) se ha cerrado, el segundo dispositivo (12) apaga (208) el indicador luminoso. Cuando el temporizador
25 inicial (202) llega al final del período configurado sin haber recibido una primera señal (204) o el temporizador (203) vence sin recibir una segunda señal (205) y si no se produce ninguna variación en el sistema de cierre del vehículo (10), el segundo dispositivo (12) entra en un modo de reposo (209) en que se mantiene un consumo mínimo. La activación del segundo dispositivo (12), que hace que salga de ese modo de reposo, como se ha descrito
30 anteriormente en otros procesos controlados de forma remota desde este segundo dispositivo (12), viene asociada a una nueva interacción del usuario (13) con cualquier función del sistema de cierre del vehículo (10).

La Figura 9 muestra los pasos básicos del control remoto del arranque del vehículo (10)
35 realizados desde el mando por el segundo dispositivo (12) del sistema. Cuando el usuario

hace “contacto” (81) con el mando o llave de contacto asociado al vehículo (10), ya sea físico al girar la llave o presionando un botón por presencia, donde está instalado el segundo dispositivo (12), éste entra en la rutina asociada a esta acción en que se deja de mostrar (82) mediante el indicador luminoso el estado guardado del vehículo (10), quedando
5 inactivo/apagado –OFF- y evitando posibles inferencias de riesgo para el conductor. De esta forma se anula el funcionamiento del segundo dispositivo (12), igual que sucede con los sistemas de cierre asociado al vehículo al realizar esta interacción con ellos. En el momento en que el usuario realiza la operación inversa, de quitar el “contacto” (83) , el segundo
10 dispositivo (12) reactiva el indicador (84), permitiéndole el acceso de nuevo al estado que quedó guardado del vehículo (10): cerrado (85) o abierto (86), siendo lo habitual que éste sea abierto y en cuyo caso se enciende el indicador (88). En caso de que el estado del vehículo (10) sea cerrado (85), el indicador permanece desactivado (87). A continuación, procede el segundo dispositivo (12) entrando en un modo de reposo (89) en que se mantiene un consumo mínimo, asociando la activación del mismo a la interacción del
15 usuario con el sistema de cierre asociado del vehículo. En este modo se sigue informando al usuario del estado del vehículo mediante el indicador. En este caso, de interacción con el contacto del vehículo (10), la acción por parte del primer dispositivo (11) es nula puesto que no interviene la comunicación entre ambos dispositivos, sino entre el segundo dispositivo (12) y la centralita del vehículo (10). La interacción del segundo dispositivo (12) con el
20 contacto del vehículo (10) puede activarse, por ejemplo, al detectarse una señal de tensión en la llave inteligente –mando de control- en el que se aloja el segundo dispositivo (12) al hacer el contacto con la llave.

La Figura 10 muestra la arquitectura de bloques del primer dispositivo (11), situado en el
25 vehículo (10), según una posible implementación. El núcleo del primer dispositivo (11) es un microcontrolador o microprocesador (110) que controla un transceptor (111), que puede estar integrado en el propio microprocesador (110), que emite/recibe señales a/desde el segundo dispositivo (12) a través de una antena (112). El microprocesador (110) se conecta a componentes periféricos, como una memoria (113), de sólo lectura, EEPROM, y al reloj (114), mediante puertos serie o SPI –del inglés, Serial Peripheral Interface-. El primer
30 dispositivo (11) se conecta, también mediante respectivos puertos SPI, con la centralita del vehículo (10), tanto al puerto indicador del cierre (115) del vehículo (10) como a la fuente de alimentación de baja tensión (116) que alimenta dicho primer dispositivo (11).

La Figura 11 muestra la arquitectura de bloques del segundo dispositivo (12), integrado en el mando del usuario (13), según una posible implementación. Igualmente, el segundo dispositivo (12) cuenta con un microprocesador (120) y un transceptor (121) integrado que emite/recibe señales a/desde el primer dispositivo (11) a través de una antena (122). El microprocesador (120) se conecta a una memoria (123) EEPROM y al reloj (124) por puertos SPI. El microprocesador (120) del segundo dispositivo (12) controla el cierre y la apertura del vehículo (10) de forma remota mediante unos medios de accionamiento remoto (125), a los que este microprocesador (120) también se conecta por puertos SPI. Los medios de accionamiento remoto (125) se comunican con los medios de cierre/apertura existentes en el vehículo (10) y dependiendo de su estado, el microprocesador (120) del segundo dispositivo (12) enciende o apaga el indicador luminoso (126), normalmente un LED. Además, el microprocesador (120) del segundo dispositivo (12) monitoriza el estado de la batería (127) del mando o llave inteligente del usuario (13).

Una posible implementación del segundo dispositivo (12) de control remoto, más en detalle, puede comprender los siguientes componentes electrónicos:

- Microcontrolador del tipo 8051, que puede utilizarse como referencia de un modelo generalista de micro, con sus componentes internos, temporizadores, interruptores, CPU, RAM, etc....
- Un transceptor de radio específico para el rango de frecuencias de trabajo.
- Un convertidor A/D, para la conversión a emisión por radio frecuencia de los datos.
- Memoria EEPROM.
- Cristal de frecuencia
- Adicionalmente, un temporizador y oscilador de baja frecuencia, y un módulo Watchdog para reducir el consumo en los funcionamientos pasivos de los controladores.

La memoria (113, 123) EEPROM o el módulo de almacenamiento, en general, que el primer y segundo dispositivo de control remoto (11, 12) disponen fuera del microprocesador (110, 120) no se utiliza para almacenar el estado del vehículo (10). Como se ha explicado anteriormente, cada vez que se produce una interacción del mando del usuario (13) con el vehículo (10), es cuando el segundo dispositivo (12) procede a pedir información al primer dispositivo (11) para el conocimiento del estado del vehículo (10). Es necesario pues que el segundo dispositivo (12), no así el primer dispositivo (11), espere a recibir una señal que

contiene el estado demandado. Esa información de estado queda normalmente guardada en un bit del microprocesador (120) del segundo dispositivo (12). La señal recibida con el estado del vehículo (10) se utiliza para determinar si se debe iluminar o no el indicador luminoso (126) en el segundo dispositivo (12). En la memoria (123) del segundo dispositivo (12) lo que sí se vincula es un valor u otro que represente el estado del indicador luminoso (126), ENCENDIDO o APAGADO, dependiendo de si el estado del vehículo (10) leído en la señal recibida ha sido ABIERTO o CERRADO. El segundo dispositivo (12), por tanto, sólo se activa cuando recibe la señal de información solicitada, tras una petición de información sobre el estado de una o más funciones del vehículo (10), en el transceptor (121) incorporado en la llave o en el teléfono móvil del usuario (13). Es cierto que la posibilidad de activación o desactivación solo puede ir asociada a una interacción en el segundo dispositivo (12), pero se mantiene en el estado que queda el vehículo (10) sin ser necesarias más peticiones por parte del usuario (13) del conocimiento del estado del vehículo (10). Para hacer solicitudes de información del estado del vehículo (10) al primer dispositivo (11), cada vez que el usuario (13) quiere comprobar el estado del mismo, el segundo dispositivo (12) debe estar en el radio de acción de la banda de frecuencias usada para la comunicación del mando del usuario (13) con el vehículo (10).

En una realización preferida de la invención, las frecuencias a las que se pueden ajustar mejor el transceptor de radio escogido son las frecuencias en el rango 868-915MHz. La elección de estas frecuencias permite poder variar entre una u otra según las legislaciones específicas de cada país. La banda 868-915MHz está incluida en la mayoría de los países como banda libre, o de uso con licencia gratuita, por estar entre las consideradas como frecuencias ISM y/o las recomendadas para dispositivos de corto alcance (Short Range Devices, en inglés). Con la elección de esta banda, se garantizan las posibilidades de comercialización del producto en la gran mayoría de los países, realizando simples configuraciones sobre la banda del mismo microcontrolador, que pueden requerirse dependiendo de la zona geográfica en la que vaya a operar. Con esta banda de frecuencia, también se consigue un alcance superior al del propio mando del vehículo, permitiendo el correcto funcionamiento de los dos dispositivos del sistema con un consumo global muy reducido.

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento de control remoto de funciones en vehículos, **caracterizado por que** comprende los siguientes pasos:
 - 5 i. definir un modo de alerta, que se selecciona entre encendido y apagado, de un indicador de alarma en base a un valor de estado, que se selecciona entre abierto y cerrado, de un vehículo (10), donde el valor de estado del vehículo viene determinado por una interacción previa, que se selecciona entre abrir, cerrar y operar elemento del vehículo (10);
 - 10 ii. actualizar el valor de estado del vehículo, proporcionado por un primer dispositivo (11) de control remoto incorporado en el vehículo (10);
 - iii. transmitir una primera señal de radiofrecuencia desde el primer dispositivo (11) de control remoto a un segundo dispositivo (12) de control remoto, externo al vehículo (10) y portable por un usuario (13), que verifica dicha
15 primera señal de radiofrecuencia al recibirla;
 - iv. al recibir la primera señal de radiofrecuencia, activar un temporizador (203) en el segundo dispositivo (12) de control remoto y, si se recibe en el segundo dispositivo (12) de control remoto antes de que el temporizador (203) finalice una segunda señal de radiofrecuencia desde el primer dispositivo (11) de
20 control remoto, diferente a la primera señal de radiofrecuencia, cambiar el modo de alerta del indicador de alarma.

2. El procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que**, existiendo en el vehículo (10) una centralita electrónica que
25 opera a una frecuencia de operación, cada señal de radiofrecuencia que transmite el primer dispositivo (11) está en una banda de frecuencia diferente a la frecuencia de operación de la centralita electrónica del vehículo (10).

3. El procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el primer dispositivo (11) se activa cuando hay una
30 actualización del valor de estado del vehículo (10), transmite (32) el valor actualizado y emite una señal (33) correspondiente al estado de cierre o de fin de operación de elemento del vehículo (10) durante un período de tiempo que, una vez finalizado, si no hay variación del estado, hace que el primer dispositivo (11) entre en un modo de
35 reposo (34) de consumo mínimo.

4. El procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el segundo dispositivo (12) se activa cuando el usuario (13) acciona unos medios de apertura y cierre o de operación de elemento provistos en el vehículo (10) y comprueba si el vehículo (10) está dentro de un radio de acción (22) o no; si el vehículo (10) no está dentro de un radio de acción (22), el segundo dispositivo (12) entra en un modo de reposo (27) de consumo mínimo; en caso contrario, el segundo dispositivo (12) activa el temporizador (203) .
5. El procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** cuando finaliza el temporizador (203) en el segundo dispositivo (12), el segundo dispositivo (12) entra en un modo de reposo (27) de consumo mínimo.
6. El procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 4-5, **caracterizado por que** adicionalmente se activa un temporizador inicial (202) en el segundo dispositivo (12) que establece un tiempo límite para detectar si el vehículo (10) está dentro del radio de acción (22) recibiendo la primera señal de radiofrecuencia.
7. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizado por que** el temporizador inicial (202) del segundo dispositivo (12) de control remoto inicia una cuenta de tiempo a partir de una primera interacción del usuario (13) con el segundo dispositivo (12) de control remoto.
8. Un sistema de control remoto de funciones en vehículos, que comprende un primer dispositivo (11) de control remoto incorporado en un vehículo (10) y un segundo dispositivo (12) de control remoto, incorporado en un mando externo al vehículo (10) portable por un usuario (13), configurado para comunicarse con el primer dispositivo (11) de control remoto, donde:
- el primer y segundo dispositivos de control remoto (11, 12) comprenden un microcontrolador (110, 120) y una memoria (113, 123) y un transceptor (111, 121) conectados al microcontrolador (110, 120),

- el segundo dispositivo (12) de control remoto además comprende un indicador de alarma (126);

caracterizado por que:

5

- el transceptor (111) del primer dispositivo (11) comprende una antena (112) para transmitir al menos una primera señal de radiofrecuencia;

- el transceptor (121) del segundo dispositivo (12) comprende una antena (122) para recibir al menos la primera señal de radiofrecuencia desde el primer dispositivo (11);

10

- el microcontrolador (120) del segundo dispositivo (12) está configurado para actualizar en la memoria (123) del segundo dispositivo (12) un valor de estado del vehículo (10) proporcionado por el microcontrolador (110) del primer dispositivo (11), valor que se selecciona entre abierto y cerrado y que viene determinado por una interacción previa del usuario (13), interacción que se selecciona entre abrir, cerrar y operar elemento del vehículo (10);

15

- el microcontrolador (120) del segundo dispositivo (12) está configurado además para verificar la primera señal de radiofrecuencia recibida a través de la antena (122) y activar con dicha recepción un temporizador provisto en el segundo dispositivo (12);

20

- si antes de finalizar el temporizador activado en el segundo dispositivo (12) la antena (122) del segundo dispositivo (12) recibe una segunda señal desde el primer dispositivo (11) diferente a la primera señal, el microcontrolador (120) del segundo dispositivo (12) está configurado para cambiar en el indicador de alarma (126) un modo de alerta, que se selecciona entre encendido y apagado en base al valor de estado del vehículo (10).

25

9. El sistema de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizado por que** el segundo dispositivo (12) de control remoto está incorporado en una llave inteligente.

30

10. El sistema de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizado por que** el segundo dispositivo (12) de control remoto está incorporado en un móvil inteligente.

35

11. El sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 8-10, **caracterizado por que** el transceptor del primer dispositivo (11) de control remoto es un transmisor y el transceptor del segundo dispositivo (12) de control remoto es un receptor.

12. El sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 8-11, **caracterizado por que** el indicador de alarma comprende un indicador luminoso.
- 5 13. El sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 8-12, **caracterizado por que** el indicador de alarma comprende un indicador sonoro.
- 10 14. El sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 8-13, **caracterizado por que** el primer y segundo dispositivos de control remoto (11, 12) interaccionan con unos medios de apertura y cierre provistos en el vehículo (10).
15. El sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 8-14, **caracterizado por que** el microcontrolador del segundo dispositivo (12) monitoriza el estado de una batería (127) provista en el mando del usuario (13).

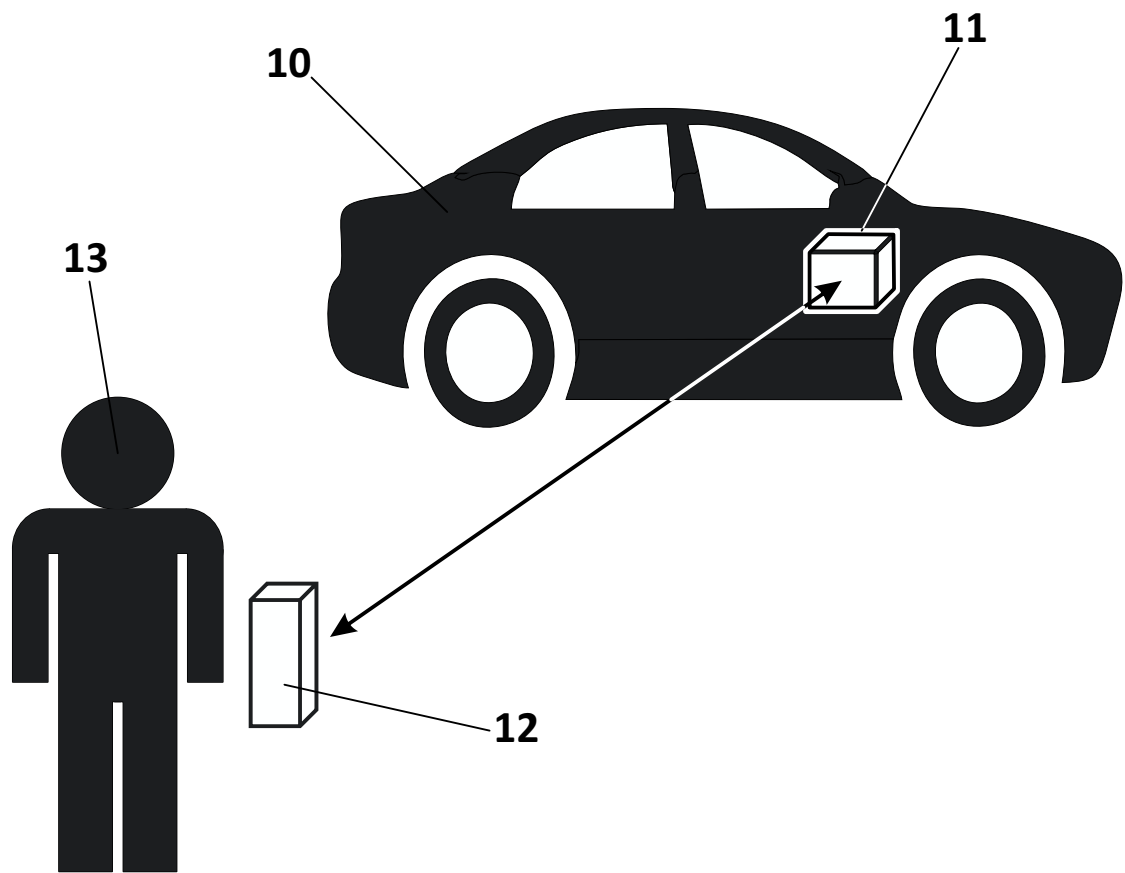


FIG. 1

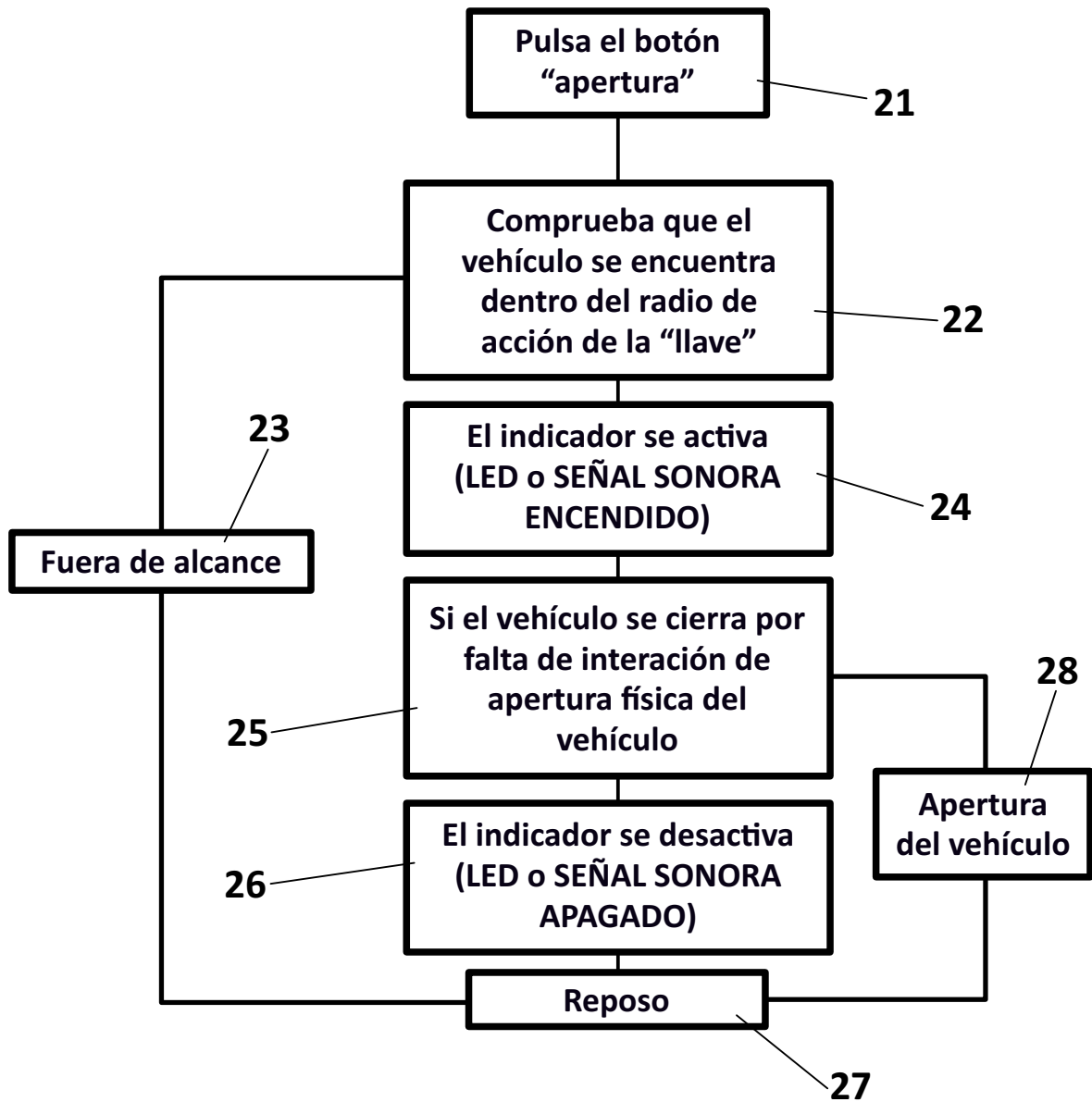


FIG. 2

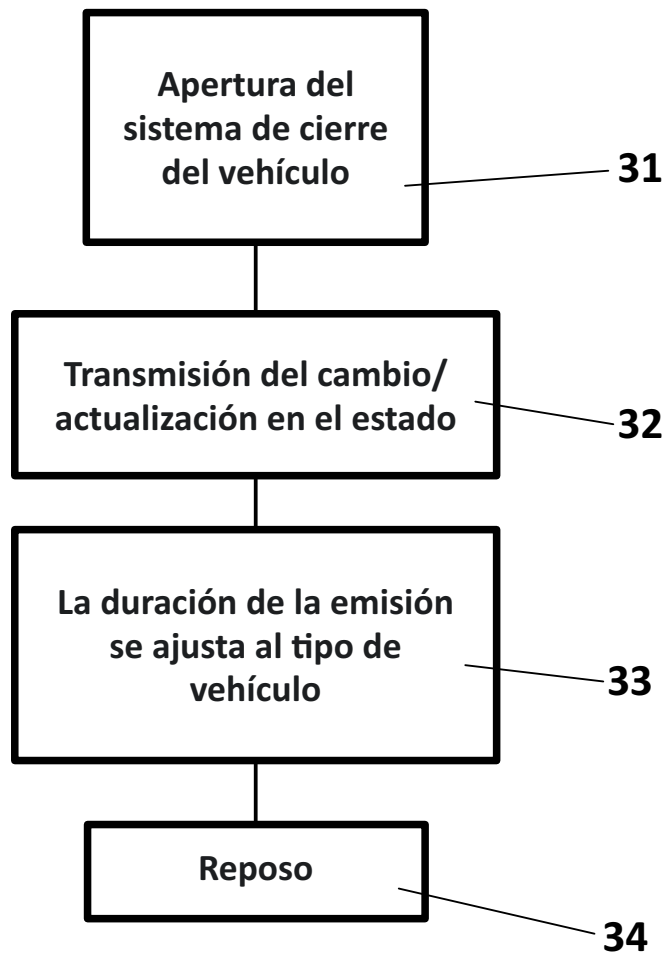


FIG. 3

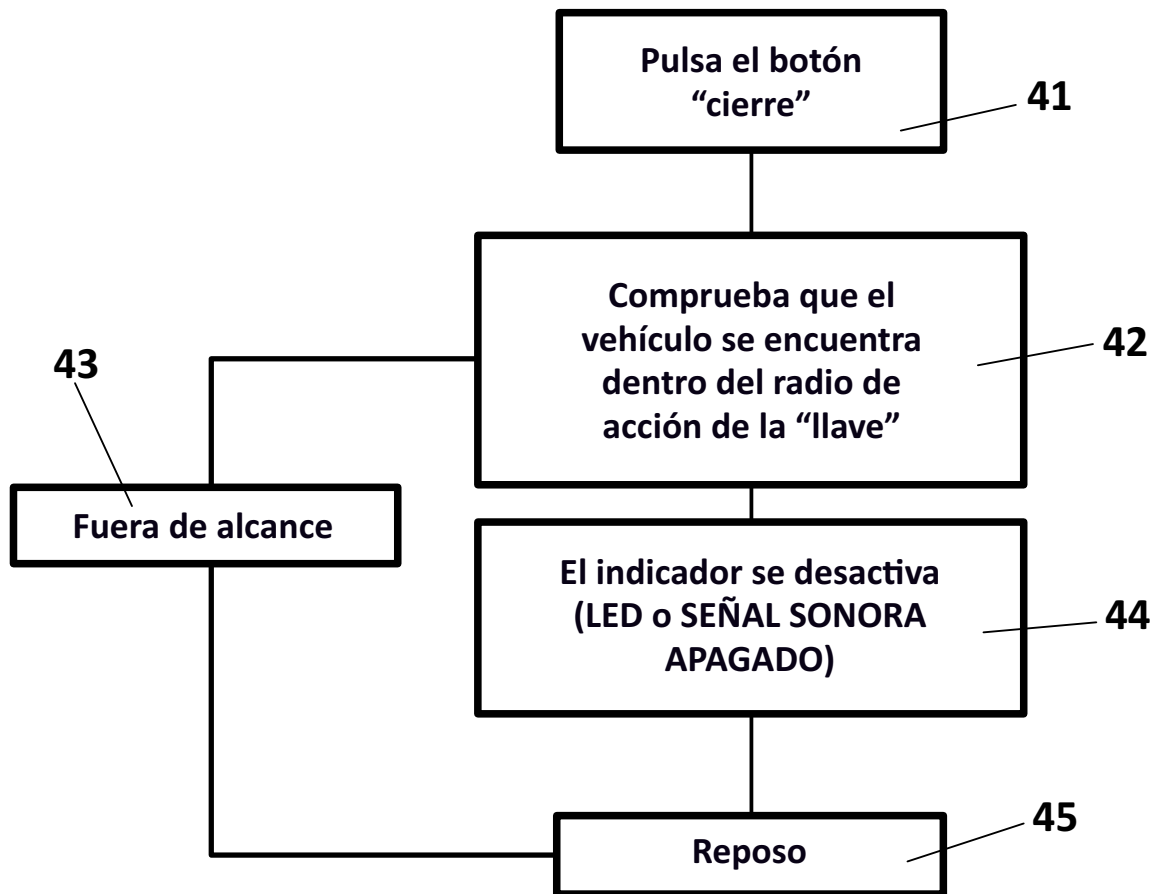


FIG. 4

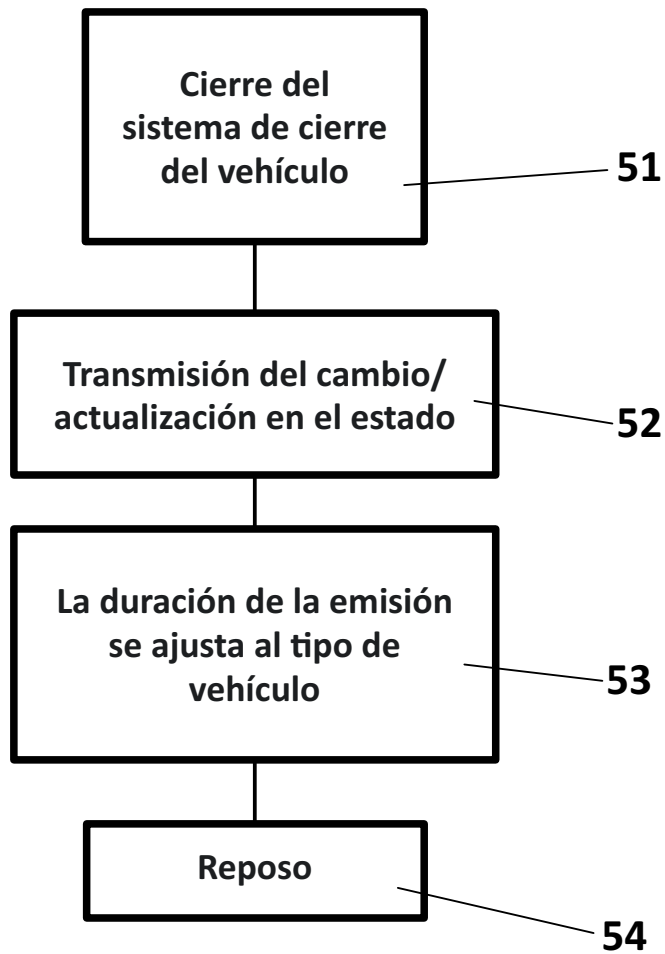


FIG. 5

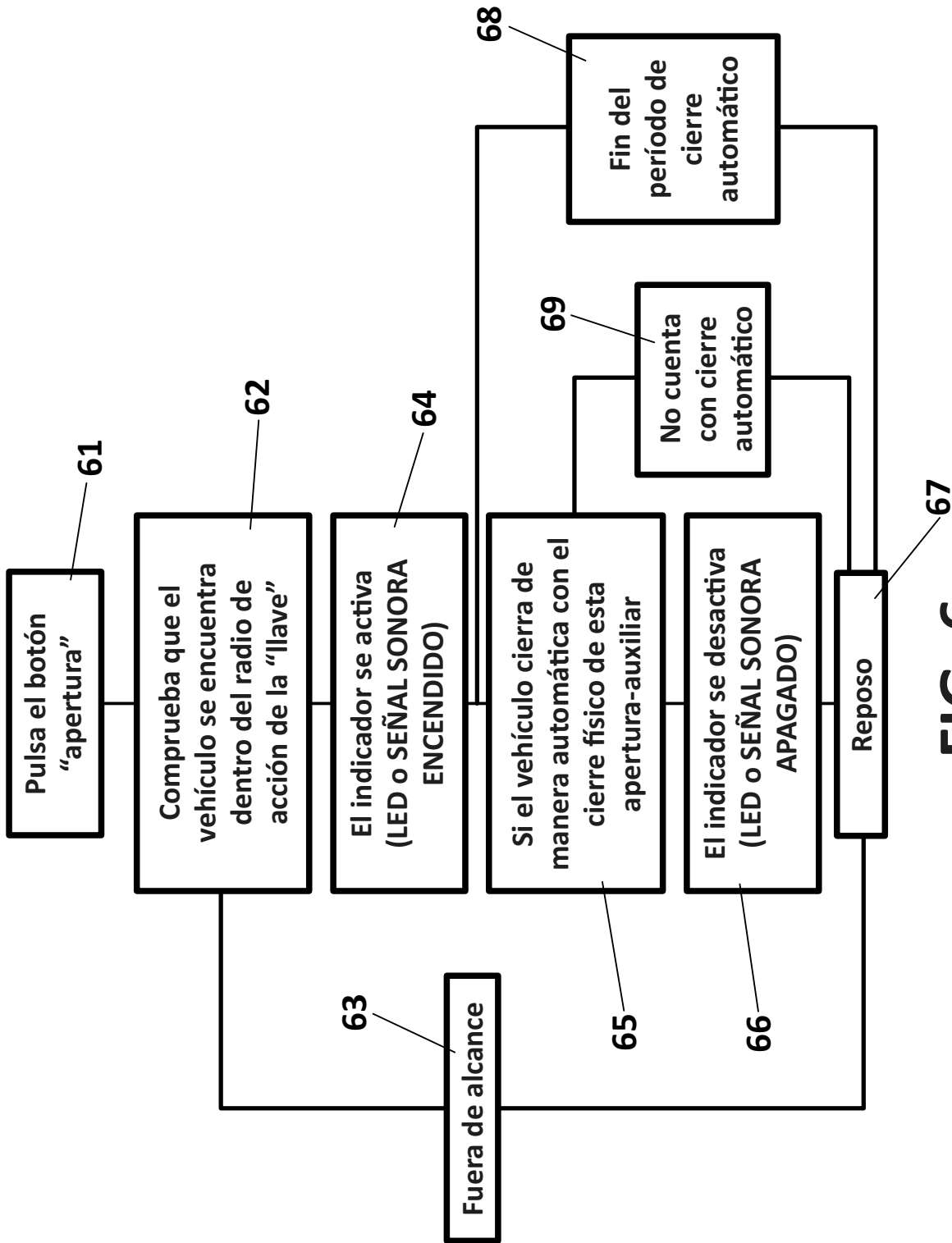


FIG. 6

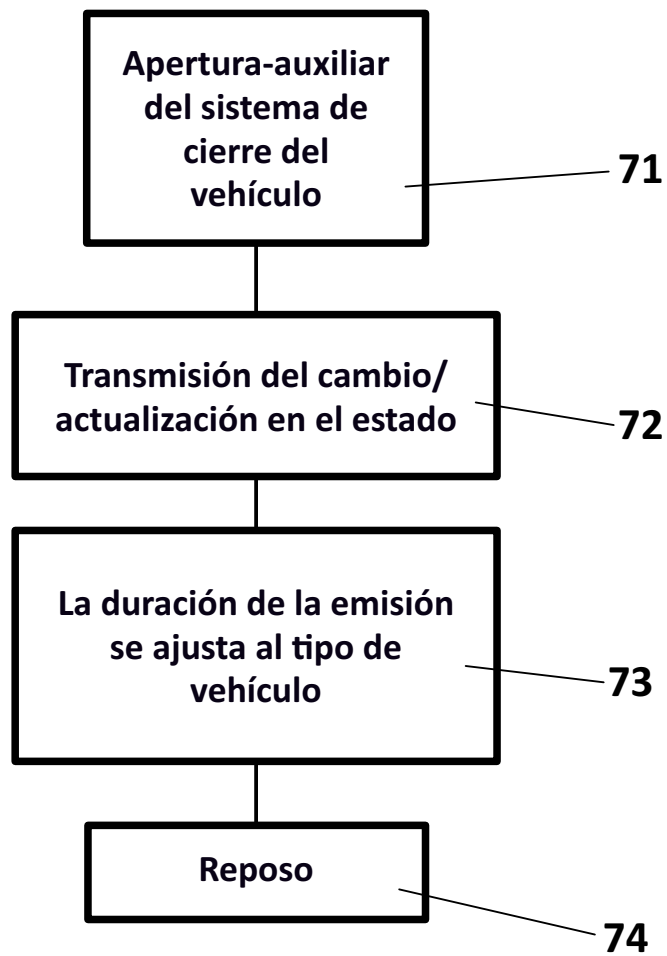


FIG. 7

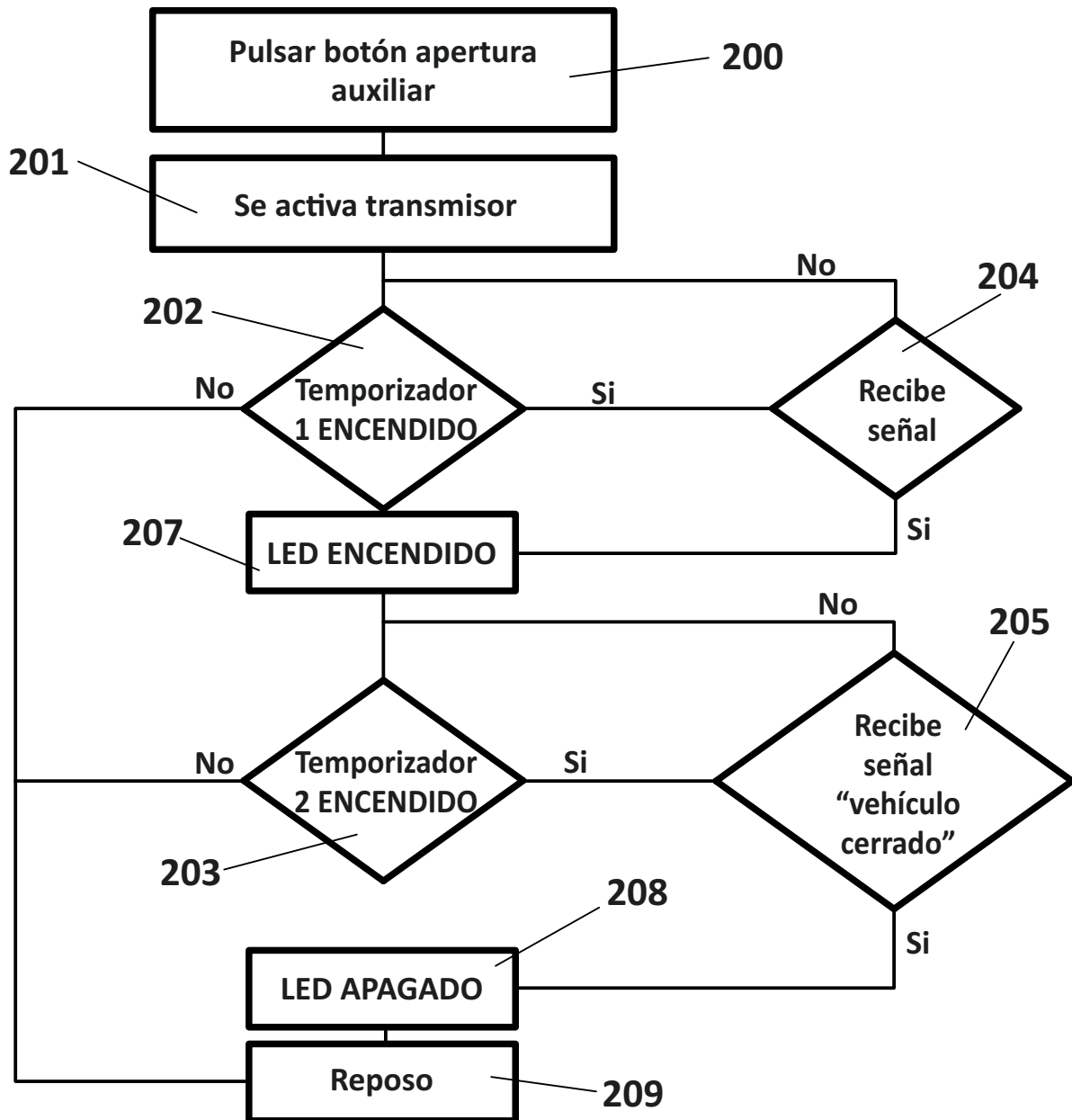


FIG. 8

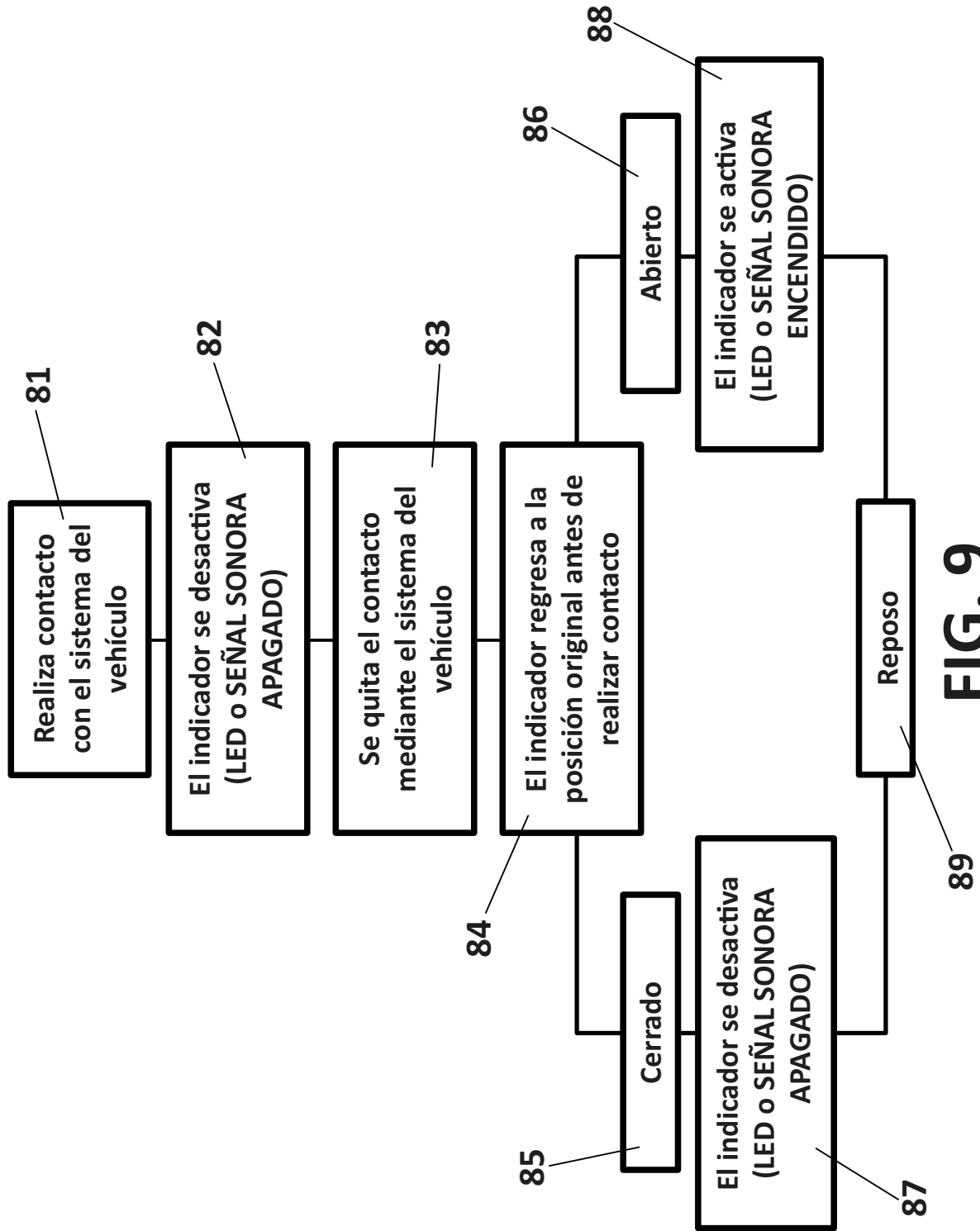


FIG. 9

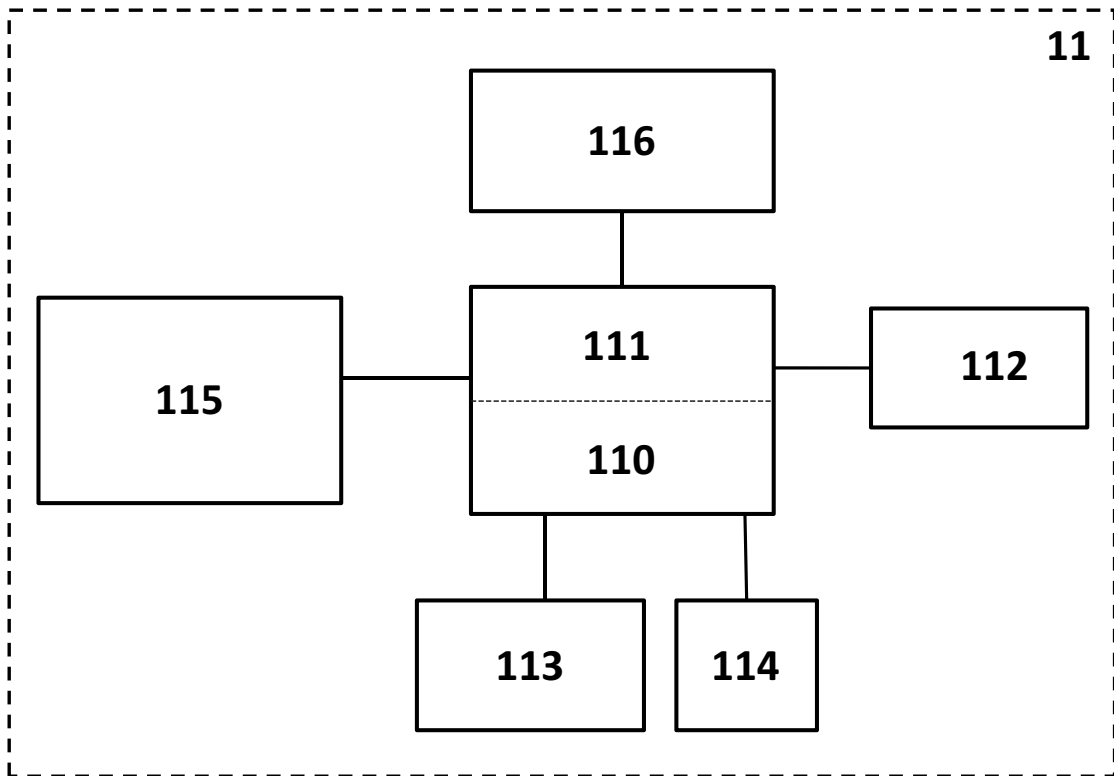


FIG. 10

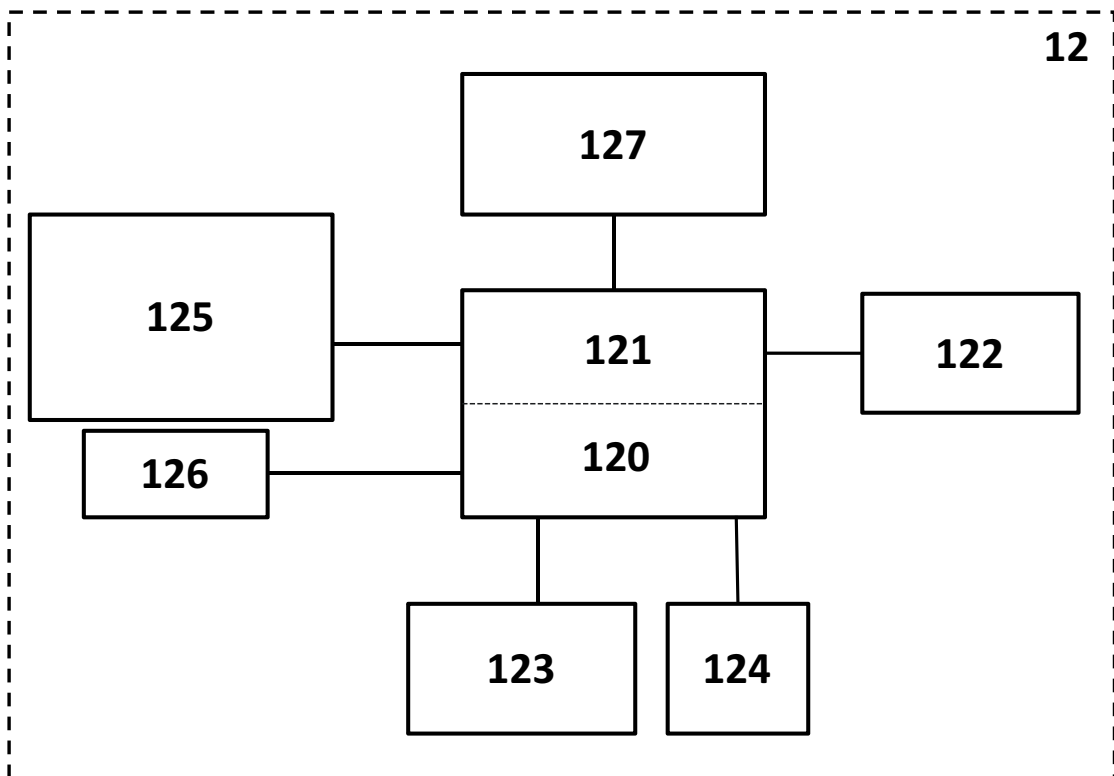


FIG. 11



②① N.º solicitud: 201630141

②② Fecha de presentación de la solicitud: 08.02.2016

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **B60R25/10** (2013.01)
B60R25/01 (2013.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	WO 2009056265 A1 (BONA PIETRO) 07/05/2009, Página 5, línea 13 - página 13, línea 24; reivindicaciones 5 ,6 figuras.	1-15
A	WO 2007083280 A2 (NXP BV et al.) 26/07/2007, Página 7, línea 7 - página 9, línea 17; reivindicaciones 11-13; figuras.	1-15
A	US 5898365 A (NIEDERLEIN HORST) 27/04/1999, Todo el documento.	1-15
A	WO 9953163 A1 (NSM AG et al.) 21/10/1999, resumen; figuras. Extraída de la base de datos EPODOC en EPOQUE	1-15
A	DE 29911232U U1 (ADOLPH MICHAEL) 09/09/1999, resumen; figuras. Extraída de la base de datos EPODOC en EPOQUE	1-15

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
17.08.2016

Examinador
P. Pérez Fernández

Página
1/4

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

B60R

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI, PAJ

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 17.08.2016

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-15	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 1-15	SI
	Reivindicaciones	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	WO 2009056265 A1 (BONA PIETRO)	07.05.2009

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

Tiene Novedad/Actividad Inventiva

Reivindicación nº 1

Se establece el documento D01 como el más próximo del Estado de la Técnica.

Dicho documento D01 hace referencia a un sistema de control y a un método para controlar un cierre centralizado de un vehículo.

El documento D01 no revela un procedimiento como el descrito en la reivindicación nº 1.

Por otra parte, no resulta obvio para un experto en la materia llegar a dicho procedimiento.

Por tanto, la reivindicación nº 1 posee Novedad, Actividad Inventiva y Aplicación Industrial (Arts 6.1, 8, 9 LP).

Reivindicaciones nº 2-7

Las reivindicaciones nº 2-7 dependen de una u otra forma de la reivindicación nº 1. Por consiguiente las reivindicaciones nº 2-7 poseen Novedad, Actividad Inventiva y Aplicación Industrial (Arts 6.1, 8, 9 LP).

Reivindicación nº 8

Las diferencias entre el dispositivo descrito en la reivindicación nº 8 y el descrito en el documento D01 son:

-el documento D01 no contiene un microcontrolador en el mando a distancia.

Por otra parte, no sería obvio para el Experto en la materia aplicar las enseñanzas del documento D01 y llegar al dispositivo mostrado en la reivindicación nº 8. En consecuencia la reivindicación nº 8 posee Novedad, Actividad Inventiva y Aplicación Industrial (Arts 6.1, 8, 9 LP).

Reivindicaciones nº 9-15

Las reivindicaciones nº 9-15 dependen de la reivindicación nº 8. Por tanto, las reivindicaciones nº 9-15 poseen también Novedad, Actividad Inventiva y Aplicación Industrial (Arts 6.1, 8, 9 LP).