

19



OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 561 729**

21 Número de solicitud: 201531617

51 Int. Cl.:

**B60Q 3/02** (2006.01)

**B60R 25/04** (2013.01)

**B60K 28/04** (2006.01)

**B60K 28/12** (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

**10.11.2015**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**29.02.2016**

71 Solicitantes:

**SEAT, S.A. (100.0%)  
Autovía A-2, km. 585  
08760 Martorell (Barcelona) ES**

72 Inventor/es:

**ROS BONANAD, Edén y  
CUEVAS MERCADAL, Javier**

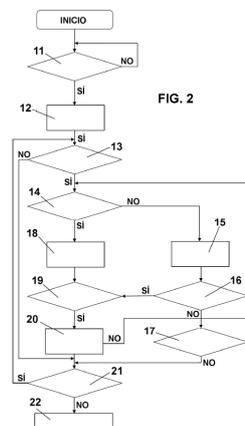
74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

54 Título: **Procedimiento de señalización selectiva de un sistema de arranque de un motor de un vehículo**

57 Resumen:

Procedimiento de señalización selectiva de un sistema de arranque de un motor de un vehículo. El procedimiento comprende las etapas de determinar un estado del motor (3), determinar una presencia de un conductor en el vehículo, iluminar el al menos un señalizador luminoso (2) en base al estado del motor (3) determinado y a la presencia del conductor en el vehículo determinada, de manera que: si el estado del motor (3) determinado está apagado, el al menos un señalizador luminoso (2) es iluminado según un primer modo de señalización, si el estado del motor (3) determinado está en reposo y la presencia del conductor en el vehículo determinada es negativa, el al menos un señalizador luminoso (2) es iluminado según un primer modo de señalización, y si el estado del motor (3) determinado está en reposo y la presencia del conductor en el vehículo determinada es positiva, el al menos un señalizador luminoso (2) es iluminado según un segundo modo de señalización.



ES 2 561 729 A1

## DESCRIPCIÓN

Procedimiento de señalización selectiva de un sistema de arranque de un motor de un vehículo.

5

La presente invención se refiere a un procedimiento de señalización selectiva de un sistema de arranque de un motor de un vehículo, que permite señalar al conductor claramente si debe accionar un actuador o no para encender o apagar el motor.

### 10 **Antecedentes de la invención**

Los vehículos actuales pueden incluir una nueva funcionalidad para el usuario basada en el arranque sin llave. Esta función permite que el usuario no tenga que posicionar la llave en el bombín habilitado en el tablero de instrumentos con el fin de activar la electrónica del vehículo o bien activar su sistema de propulsión.

15

Con esta nueva función, el arranque se produce mediante un sensor del vehículo que detecta la llave en la proximidad de la zona de conducción, dentro del habitáculo. Mediante este reconocimiento, el vehículo es capaz de conocer que un conductor habilitado está en la posición de conducción y habilita el arranque del vehículo. A través de la pulsación de un botón de arranque, se produce el encendido de la electrónica del vehículo. Combinando la pulsación de este botón de arranque con el pedal de embrague (en un vehículo con cambio manual) o el pedal de freno (en un vehículo con cambio automático), se produce el encendido del sistema de propulsión del vehículo.

25

También es cada vez más habitual que los vehículos incluyan el sistema denominado "Start&Stop" (sistema que permite reducir el consumo apagando el motor en situaciones de vehículo parado, como semáforos y retenciones), que aporta una gran variedad de casos en el que el motor se encuentra activado pero no realiza ninguna combustión (estado de "reposo").

30

Además, hay situaciones en las que se produce una desactivación voluntaria del motor ante situaciones en las que no se garantiza la seguridad en la conducción del vehículo. Toda esta gran variabilidad de situaciones induce incertidumbre al conductor del vehículo, haciendo que se confunda y no conozca si el vehículo se encuentra en estado de reposo o, por ejemplo, lo ha calado y debe volver a pulsar el botón de arranque para encenderlo.

35

Es conocida la utilización de una luz alrededor del pulsador del botón de arranque que plantea una iluminación en forma de latencia únicamente durante la entrada del usuario al vehículo con el fin de captar su atención y, mediante la latencia de la luz que rodea el botón de arranque, mostrarle la necesidad de pulsarlo para arrancar el vehículo. Una vez  
5 producido el primer arranque, la luz no aporta más información al usuario.

El documento US8111145 describe el uso de un único interruptor para coordinar la operación del arranque y el sistema de ignición en un vehículo. En este documento se describe el uso de diferentes colores para mostrar al usuario el estado del vehículo, y  
10 conseguir con mayor facilidad que no realice errores como pulsar por segunda vez el botón de arranque con el botón ya encendido. Este sistema utiliza una lógica compleja, de manera que cada color indica una acción diferente a ser realizada por el conductor. La asociación de cada uno de los colores a la acción a realizar no es intuitiva, introduciendo además muchas variables y complicaciones al usuario. Se trata de una solución no obvia para el usuario que,  
15 además, no incluye todas las casuísticas posibles.

Por lo tanto, la presente invención pretende aportar un valor añadido al botón de arranque de un vehículo, permitiendo al usuario conocer el estado del vehículo simplemente mirando dicho botón de arranque.

20

### **Descripción de la invención**

Con el procedimiento de señalización de la invención se consiguen resolver los inconvenientes citados, presentando otras ventajas que se describirán a continuación.

25

La presente invención proporciona un procedimiento de señalización selectiva de un sistema de arranque de un motor de un vehículo, donde el vehículo comprende al menos un señalizador luminoso asociado a un primer actuador de arranque del vehículo, que comprende las etapas de:

30

- determinar un estado del motor,
- determinar una presencia de un conductor en el vehículo,
- iluminar el al menos un señalizador luminoso en base al estado del motor determinado y a la presencia del conductor en el vehículo determinada, de manera que:

35

- si el estado del motor determinado está apagado, el al menos un señalizador luminoso es iluminado según un primer modo de señalización,
- si el estado del motor determinado está en reposo y la presencia del conductor en el

vehículo determinada es negativa, el al menos un señalizador luminoso es iluminado según un primer modo de señalización, y

5 si el estado del motor determinado está en reposo y la presencia del conductor en el vehículo determinada es positiva, el al menos un señalizador luminoso es iluminado según un segundo modo de señalización.

De este modo la presente invención tiene por objetivo transmitir al conductor del vehículo de una forma clara e inequívoca el estado del motor de un vehículo únicamente con dos modos de señalización diferentes del señalizador luminoso. Así pues, el objetivo es minimizar la información transmitida al conductor mostrándole únicamente en qué casos el conductor debe proceder con un arranque manual del motor con el fin de activar la propulsión del motor y en qué casos el motor se encuentra en reposo y, por lo tanto, no es necesario un nuevo arranque manual del motor.

15 Notar que si el motor se encuentra encendido y realizando combustión, no se trata de un estado relevante para el presente procedimiento de señalización selectiva de un sistema de arranque de un motor de un vehículo. En dicho estado, el usuario no debe realizar un arranque de dicho motor y es consciente en todo momento de que el sistema de propulsión se encuentra encendido. En dicho caso y según un modo de realización preferente, cuando el estado del motor está encendido el señalizador luminoso es iluminado según el segundo modo de señalización.

Según una realización preferida, el primer modo de señalización del al menos un señalizador luminoso es una intermitencia y el segundo modo de señalización del al menos un señalizador luminoso es una luz permanente. Así, en los casos en los que el usuario debe proceder con un arranque manual del motor con el fin de activar la propulsión del motor, el señalizador luminoso activa el primer modo de señalización basado en una iluminación intermitente. Una iluminación intermitente capta la atención del usuario y, en consecuencia, el conductor entenderá rápidamente que para activar el sistema de propulsión del vehículo será requerida una pulsación del botón de arranque. Por el contrario, en los casos en los que el motor se encuentra en reposo y, por lo tanto, no es necesario un nuevo arranque manual del motor, el señalizador luminoso activa el segundo modo de señalización basado en una iluminación constante o permanente. Una iluminación permanente no atrae la atención del conductor ni reclama su atención, por lo que el usuario entenderá que no es requerida ninguna acción, puesto que el sistema de propulsión se encuentra activado y en correcto funcionamiento.

Alternativamente, el segundo modo de señalización el al menos un señalizador luminoso es una luz apagada.

Ventajosamente, la presente invención pretende solucionar las casuísticas que mayor error inducen al conductor en relación al estado del sistema de propulsión. Así, el estado del motor determinado en reposo es, por ejemplo, un estado en que el sistema de Start&Stop se encuentra activo. En consecuencia, el motor no realiza ninguna combustión pero toda su electrónica se encuentra en funcionamiento. En el momento en que se produzca la pulsación del pedal embrague o la cesión de la presión sobre el pedal del freno, según el tipo de caja de cambios del vehículo, el motor reactivará su combustión. Se observa que no se debe pulsar el botón de arranque en dichos casos. Aun así, por cuestiones de seguridad, existen situaciones en las que es necesario apagar el motor de un vehículo, por ejemplo, cuando la presencia del conductor determinada sea negativa. Para el conductor, ambos estados, de reposo o apagado, parecen iguales puesto que no existe combustión del motor, aun así, la acción requerida al conductor si éste desea reemprender la marcha, es totalmente opuesta.

Un ejemplo de lo comentado anteriormente sería, por ejemplo, una detención voluntaria del vehículo por parte del conductor. Debido a que la velocidad del vehículo es nula y un conjunto de requisitos no relevantes para la presente invención son cumplidos, el sistema Start&Stop se activa, el estado del motor pasa a reposo, cesando la combustión del motor pero manteniendo su electrónica activa. En este caso, el usuario solo debe pulsar el pedal embrague o eliminar la presión sobre el pedal del freno, según el tipo de caja de cambios del vehículo, y el motor reactivará su combustión. Por el contrario, si durante este estado de reposo del vehículo se determina una presencia del conductor negativa, el estado del motor pasa de reposo a apagado. En este caso, el usuario debe pulsar el señalizador luminoso y combinarlo con una pulsación del pedal de embrague o eliminar la presión sobre el pedal del freno, según el tipo de caja de cambios del vehículo, reactivando de este modo la combustión del motor. Se nota pues la importancia de notificar al conductor de dichos casos, debido a que el feedback que recibe el conductor del vehículo sin la existencia del procedimiento de señalización selectiva de la presente invención es el mismo en los diferentes estados del motor de reposo o apagado.

Preferentemente, un encendido y/o un apagado del al menos un señalizador luminoso es en base a un encendido y/o un apagado de una pluralidad de señalizadores de un tablero de instrumentos del vehículo. Por ejemplo, cuando la luz interior del vehículo se activa, también

se ilumina el señalizador luminoso. Igualmente, cuando la luz interior del vehículo se desactiva, el señalizador luminoso se apaga. De este modo, la lógica de funcionamiento del señalizador luminoso se vincula a la lógica existente de la pluralidad de señalizadores de un tablero de instrumentos. Más en concreto, se vincula el primer encendido del señalizador luminoso al primer encendido de la luz de cortesía del vehículo, una vez el usuario ha desbloqueado las puertas del vehículo, y el apagado del señalizador luminoso al apagado de la luz de cortesía del vehículo, una vez el usuario ha bloqueado las puertas del vehículo.

Además, una intensidad de luz del primer modo de señalización del al menos un señalizador luminoso es ventajosamente mayor que una intensidad de luz del segundo modo de señalización del al menos un señalizador luminoso, y la intensidad de luz del segundo modo de señalización del al menos un señalizador luminoso es sustancialmente igual que la pluralidad de señalizadores del tablero de instrumentos del vehículo. De este modo se consigue enfatizar la advertencia al conductor del vehículo y captar su atención con mayor facilidad mediante la iluminación del señalizador luminoso según el primer modo que su iluminación según el segundo modo.

Adicionalmente, estas intensidades se pueden regular a través de correspondientes reguladores, predeterminados de serie, alternativamente independientes y regulados por el usuario a través de la pantalla de "infotainment" o de actuadores especialmente habilitados para ello.

En el procedimiento de señalización de acuerdo con la presente invención, preferentemente, en un estado previo de estado del motor en reposo y presencia del conductor en el vehículo negativa, si la presencia del conductor en el vehículo determinada cambia a positiva o el primer actuador de arranque del vehículo es actuado, el al menos un señalizador luminoso es iluminado según el segundo modo de señalización.

De este modo, por ejemplo, si la detección del conductor pasa de negativa a positiva, se restablecen las condiciones normales de conducción. El vehículo ya no detecta un estado de conducción no seguro, por lo que el vehículo regresa a un estado de arranque/parada activado normal. La iluminación del señalizador luminoso pasará, en consecuencia, de un primer modo de señalización a un segundo modo de señalización.

De igual modo, si el usuario pulsa voluntariamente el botón de arranque del motor, el motor se enciende y la iluminación pasa a ser fija. En este caso, el conductor asume unas

condiciones de conducción no seguras, por lo que voluntariamente enciende el motor del vehículo. La iluminación del señalizador luminoso pasará, en consecuencia, de un primer modo de señalización a un segundo modo de señalización.

- 5 Según una realización preferida, la determinación de una presencia del conductor en el vehículo negativa comprende determinar una puerta de un conductor del vehículo abierta y/o un cinturón del conductor desabrochado. Aunque estas señales son las más importantes, puesto que son las que muestran la intención del usuario en abandonar el vehículo con mayor claridad, alternativamente se puede usar un sensor en el asiento del vehículo, una
- 10 cámara volumétrica que detecta presencia en el interior del vehículo, etc. En estos casos de cinturón desabrochado o puerta abierta, son ejemplos de conducción no segura, en las que el vehículo no enciende voluntariamente el motor si no es por una orden expresa del conductor de dicho vehículo.
- 15 Por el contrario, determinar una presencia del conductor en el vehículo positiva comprende determinar una puerta de un conductor del vehículo cerrada y/o cinturón del conductor abrochado, aunque también se podrían usar sensores o cámaras, como se ha indicado anteriormente.
- 20 Según una realización adicional, el vehículo también podría comprender un señalizador luminoso adicional asociado a un segundo actuador de arranque del vehículo, de manera que el procedimiento de señalización comprende una etapa adicional de iluminar el señalizador luminoso adicional según un tercer modo de iluminación si el estado del motor determinado está apagado o si el estado del motor determinado está en reposo y la
- 25 presencia del conductor en el vehículo determinada es negativa.

En este caso, no solo habría un elemento iluminado, sino que, por ejemplo, también el pedal de embrague se ilumina para decir al usuario que tiene que pulsarlo para encender el vehículo. Se entiende pues que se pretende informar de forma secuencial al conductor del

30 vehículo, indicando paso por paso la secuencia de actuadores que debe pulsar en cada momento con el fin de encender el motor del vehículo.

Según esta realización adicional, la etapa de iluminar el al menos un señalizador luminoso según un primer modo de señalización se inicia cuando el segundo actuador de arranque

35 del vehículo es actuado. De este modo, se marca paso a paso qué debe hacer el usuario para encender el motor, por ejemplo, primero se ilumina la luz del embrague, el usuario

actúa el embrague, cuando ha pulsado el embrague se ilumina el señalizador luminoso para indicarle que debe pulsar el botón de arranque. Ventajosamente, paso previo a la actuación del segundo actuador del vehículo, el al menos un señalizador luminoso es iluminado según un segundo modo de señalización.

5

Además, el procedimiento de señalización también puede comprender una etapa de apagar el señalizador luminoso adicional cuando el segundo actuador de arranque del vehículo es actuado.

10 Según una realización preferida, el tercer modo de señalización del señalizador luminoso adicional es una intermitencia, el primer actuador de arranque del vehículo es un interruptor de arranque del motor sin llave y el segundo actuador de arranque del vehículo es un pedal de embrague.

15 La presente invención pretende aportar un valor añadido al botón de arranque de un vehículo utilizándolo para mostrar al conductor el estado del motor. Además, pretende mostrar al conductor únicamente la información que realmente le importa:

- Si debe pulsar el botón de arranque para poner el motor en marcha (primer modo de señalización o iluminación intermitente); o

20 - Si no debe pulsar el botón de arranque, puesto que el motor ya se encuentra en funcionamiento (segundo modo de señalización o iluminación fija).

### **Breve descripción de los dibujos**

25 Para mejor comprensión de cuanto se ha expuesto, se acompañan unos dibujos en los que, esquemáticamente y tan sólo a título de ejemplo no limitativo, se representa un caso práctico de realización.

La figura 1 es un diagrama de bloques de los componentes del vehículo que intervienen en  
30 el procedimiento de acuerdo con la presente invención; y

La figura 2 es un diagrama de flujo que muestra el procedimiento de acuerdo con la presente invención.

35

### Descripción de una realización preferida

Antes de iniciar la descripción detallada del procedimiento de acuerdo con la presente invención, es importante definir qué se entiende como motor en reposo, motor apagado y motor calado.

5 - Motor en reposo: En este estado el vehículo mantiene la electrónica del motor encendida pero apaga el sistema de combustión del motor. Este modo se produce mediante el sistema "Start&Stop" cuando el vehículo está parado en un semáforo, retención, etc.

10 - Motor apagado: Se entiende como motor apagado cuando el motor no realiza ninguna combustión ni su electrónica se encuentra encendida. Dicho estado se produce cuando el usuario ha pulsado voluntariamente el actuador de arranque con el motor encendido o reposo. Además, existen casos en que el motor se apaga por seguridad. Por ejemplo, un

15 vehículo ha entrado en modo de reposo y además, el conductor abre la puerta o se desabrocha el cinturón. En estos casos, por temas de seguridad, el vehículo apaga totalmente el motor y solicita un nuevo arranque del motor (una nueva pulsación sobre el botón de arranque).

20 - Motor calado: Se entiende como motor calado cuando el motor se ha apagado repentinamente por un fallo en el motor o por un fallo en la conducción, por ejemplo, porque el usuario no pisa el pedal de embrague estando el vehículo detenido con la caja de cambios engranada. A partir de ahora y a efectos de la presente descripción, cuando se indique que el motor está apagado también se incluye cuando el motor está calado, ya que

25 en ambos casos es necesario presionar de nuevo el actuador para encender el motor.

Adicionalmente se entiende que existe un estado de motor 3 encendido, en el que el motor 3 dispone tanto de la electrónica encendida como del sistema de combustión en funcionamiento. Notar que no es un procedimiento exclusivo de motores de combustión, pudiéndose utilizar de forma equivalente en sistemas de propulsión híbridos, eléctricos u otros modos alternativos de propulsión.

Como se puede apreciar en la figura 1, los componentes del vehículo que intervienen en el procedimiento de acuerdo con la presente invención son los siguientes:

35 - Actuador de arranque 6, que preferentemente es el botón de arranque convencional del

vehículo, que se acciona para encender y apagar el motor 3 del vehículo.

5 - Señalizador luminoso 2 asociado con dicho actuador de arranque 6, que se ilumina según dos modos de señalización, tal como se indicará a continuación. Este señalizador luminoso 2 preferentemente está dispuesto alrededor del actuador 6, aunque podría colocarse en cualquier posición adecuada para que el conductor lo vea fácilmente.

10 - Sensor o sensores de ocupación 4, que determinan la presencia del conductor. Este sensor o sensores puede ser un sensor de apertura de la puerta del conductor, un sensor del abrochado del cinturón de seguridad, un sensor de presencia en el asiento del conductor o una cámara, entre otros.

15 - Señalizadores 5 del tablero de instrumentos del vehículo, por ejemplo, botones o actuadores ubicados en el tablero de instrumentos o consola del vehículo, como señalizadores del aire acondicionado, conmutadores de airbag, de luces intermitentes...

20 - Segundo actuador de arranque 8, que puede ser, por ejemplo, el pedal de embrague o de freno del vehículo, cuyo accionamiento puede requerirse opcionalmente para arrancar el motor 3.

- Señalizador luminoso adicional 7, asociado con el segundo actuador de arranque 8, para indicar la necesidad de accionar dicho segundo actuador 8.

25 A continuación se describe, con la ayuda de la figura 2, el procedimiento de señalización de acuerdo con la presente invención:

30 En primer lugar (bloque 11), se detecta si se produce un desbloqueo de puertas del vehículo. Así, en dicha evaluación se analiza si el usuario abre el vehículo (desbloqueo de puertas) mediante el mando a distancia; o el usuario abre manualmente la puerta introduciendo la llave en el bombín de puerta para desbloquear las puertas. En dicha situación, ante el desbloqueo de puertas el vehículo procede con la activación o encendido de parte de la iluminación interior del vehículo.

35 Por lo tanto, al igual que parte de la iluminación interior del vehículo, en caso de detectar dicho desbloqueo de puertas, el presente procedimiento activa el primer modo de señalización (bloque 12) del señalizador luminoso 2, por ejemplo, iluminación intermitente.

En el bloque 13 se evalúa cuando el motor 3 está encendido. En un estado inicial, el motor 3 se encuentra apagado y el señalizador luminoso 2 se encuentra iluminado según un primer modo de iluminación. Posteriormente, el usuario puede encender el motor 3 pulsando el botón (actuador) de arranque 6, a la vez que presiona el embrague (vehículo de cambio manual) o cede la presión efectuada sobre el pedal de freno (vehículo de cambio automático), en caso de ser necesario accionar el segundo actuador 8. Así, el estado del motor 3 pasa a encendido y el señalizador luminoso 2 se encuentra iluminado según un segundo modo de iluminación. Alternativamente, el conductor puede no presionar ningún pedal y pulsar únicamente el botón de arranque 6 de modo que únicamente se activa la electrónica del vehículo sin poner en marcha el motor 3. En este segundo caso, debido a que el motor no se encuentra encendido, el señalizador luminoso 2 se encuentra iluminado según un primer modo de iluminación.

En el bloque 14 se determina si el motor está en un estado de reposo debido a la activación del sistema "Start&Stop". Además, en dicho bloque 14 se determina el cumplimiento de las condiciones de activación del sistema Start&Stop. Si la respuesta al bloque 14 es Sí, el señalizador luminoso 2 estará en el segundo modo de señalización (bloque 18). De este modo, el motor 3 estará en el estado de reposo y las condiciones de activación del sistema Start&Stop son satisfechas, por lo que no se requiere de una pulsación del botón de arranque 6 para proceder con el encendido del motor 3. Por el contrario, si la respuesta al bloque 14 es No, el motor 3 estará en el estado de reposo pero las condiciones de Start&Stop no son debidamente satisfechas, el señalizador luminoso 2 estará iluminado según el primer modo de señalización. En este segundo caso del bloque 14, mientras el motor 3 estaba en un estado de reposo, se ha producido alguna de las condiciones que interrumpen el funcionamiento del sistema "Start&stop", significando que el motor 3 pasa automáticamente a un estado de parado. Para proceder con un nuevo arranque del motor 3, el usuario debe proceder con un arranque manual adicional, por lo que debe pulsar nuevamente el botón de arranque 6 y, según el caso, el pedal de embrague o ceder la presión sobre el pedal de freno.

Los motivos por los cuales se puede producir la interrupción del funcionamiento del sistema "Start&Stop" son los siguientes:

Con el motor 3 en estado reposo el conductor se quita el cinturón, que se detecta mediante el sensor 4. En este caso el motor 3 entra en estado parado. En este momento se solicita al conductor que si desea encender el motor 3 nuevamente sin el cinturón anclado en la

hebilla, lo realice él mismo mediante una pulsación adicional del botón de arranque 6. Se realiza de este modo por motivos de seguridad, ya que son muy pocas las circunstancias que permiten al usuario conducir sin el cinturón. Cuando el motor 3 se apaga, el señalizador luminoso 2 estará en el primer modo de señalización.

5

Al ponerse de nuevo el cinturón, si se vuelven a cumplir el resto de condiciones de estado del motor 3 en reposo, el señalizador luminoso 2 estará en el segundo modo de señalización (iluminación fija).

10 En el caso de que el usuario pulse voluntariamente el actuador de arranque 6, el motor 3 cambiará de estado reposo a estado apagado (debido al incumplimiento de las condiciones de Start&Stop) y a estado encendido (debido a la pulsación manual del actuador de arranque 6). Paralelamente, el señalizador luminoso 2 cambia del segundo modo de señalización, al primer modo de señalización, acabando de nuevo al segundo modo de  
15 señalización cuando el usuario ha pulsado el actuador de arranque 6.

De manera similar, estando el motor 3 en reposo, si el conductor abre la puerta, que se detecta mediante el sensor 4, el motor 3 evoluciona a estado apagado. El señalizador luminoso 2 estará entonces en el primer modo de señalización. Al volverse a cerrar la  
20 puerta, si se vuelven a cumplir las condiciones del motor 3 en reposo, el señalizador luminoso 2 estará en el segundo modo de señalización.

En caso de que el vehículo se cala con marcha engranada, el motor se apaga y el señalizador luminoso 2 evolucionará al primer modo de señalización, indicando al usuario  
25 que se requiere de un nuevo encendido del motor.

Por lo tanto, se observa que si en el bloque 14 la respuesta es No, si el motor 3 se encuentra en modo de reposo y se rompen las condiciones del modo de reposo por alguno de los motivos indicados, el señalizador luminoso 2 pasa automáticamente al primer modo  
30 de señalización (bloque 15). Pero si el usuario vuelve a establecer todas las condiciones del reposo del motor (bloque 16) (por ejemplo, se había quitado el cinturón y se lo vuelve a poner) el señalizador luminoso 2 volverá al segundo modo de señalización.

Como se ha dicho, es posible que aunque el usuario no cumpla todas las condiciones, por  
35 ejemplo no tenga el cinturón puesto, decida que quiere encender igualmente el motor 3 del vehículo. Para ello, puede pulsar nuevamente el botón de arranque 6 (bloque 17), por lo

que, siendo el conductor el responsable de las condiciones de baja seguridad, el motor 3 vuelve a encenderse.

5 En el bloque 19 se determina si el conductor ha parado voluntariamente el motor 3. En caso afirmativo, el señalizador luminoso 2 estará en el primer modo de señalización (bloque 20), y en caso negativo, se repetirá el procedimiento a partir del bloque 14.

10 En el bloque 21 se determina si está activa la iluminación interior del vehículo. El señalizador luminoso 2 permanece en el primer modo de señalización siguiendo los mismos parámetros que la iluminación general interior del vehículo. Es decir, pasado un cierto tiempo de espera o inactividad sin que el usuario realice manipulaciones o pulsaciones de botones, el sistema de iluminación del interior del vehículo ordenará a los emisores de luz, incluido el señalizador luminoso 2, una orden de apagarse, mejorando así el consumo de la batería (bloque 22).

15

A pesar de que se ha hecho referencia a una realización concreta de la invención, es evidente para un experto en la materia que el procedimiento de señalización descrito es susceptible de numerosas variaciones y modificaciones, y que todos los detalles mencionados pueden ser sustituidos por otros técnicamente equivalentes, sin apartarse del  
20 ámbito de protección definido por las reivindicaciones adjuntas.

## REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de señalización selectiva de un sistema de arranque de un motor (3) de un vehículo, donde el vehículo comprende al menos un señalizador luminoso (2) asociado a un primer actuador de arranque del vehículo (6), caracterizado porque comprende las etapas de:
- determinar un estado del motor (3),
  - determinar una presencia de un conductor en el vehículo,
  - iluminar el al menos un señalizador luminoso (2) en base al estado del motor (3) determinado y a la presencia del conductor en el vehículo determinada, de manera que:
    - si el estado del motor (3) determinado está apagado, el al menos un señalizador luminoso (2) es iluminado según un primer modo de señalización,
    - si el estado del motor (3) determinado está en reposo y la presencia del conductor en el vehículo determinada es negativa, el al menos un señalizador luminoso (2) es iluminado según un primer modo de señalización, y
    - si el estado del motor (3) determinado está en reposo y la presencia del conductor en el vehículo determinada es positiva, el al menos un señalizador luminoso (2) es iluminado según un segundo modo de señalización.
2. Procedimiento de señalización selectiva de un sistema de arranque de un motor (3) de un vehículo según la reivindicación 1, caracterizado porque el primer modo de señalización del al menos un señalizador luminoso (2) es una intermitencia.
3. Procedimiento de señalización selectiva de un sistema de arranque de un motor (3) de un vehículo según la reivindicación 1, caracterizado porque el segundo modo de señalización del al menos un señalizador luminoso (2) es una luz permanente.
4. Procedimiento de señalización selectiva de un sistema de arranque de un motor (3) de un vehículo según la reivindicación 1, caracterizado porque un encendido y/o un apagado del al menos un señalizador luminoso (2) es en base a un encendido y/o un apagado de una pluralidad de señalizadores (5) de un tablero de instrumentos del vehículo.
- 5- Procedimiento de señalización selectiva de un sistema de arranque de un motor (3) de un vehículo según las reivindicaciones 2 y 3, caracterizado porque una intensidad de luz del

primer modo de señalización del al menos un señalizador luminoso (2) es mayor que una intensidad de luz del segundo modo de señalización del al menos un señalizador luminoso (2).

5 6. Procedimiento de señalización selectiva de un sistema de arranque de un motor (3) de un vehículo según las reivindicaciones 2, 4 y 5, caracterizado porque la intensidad de luz del segundo modo de señalización del al menos un señalizador luminoso (2) es sustancialmente igual que la pluralidad de señalizadores (5) del tablero de instrumentos del vehículo.

10 7. Procedimiento de señalización selectiva de un sistema de arranque de un motor (3) de un vehículo según la reivindicación 1, caracterizado porque en un estado previo de estado del motor (3) en reposo y presencia del conductor en el vehículo negativa, si la presencia del conductor en el vehículo determinada cambia a positiva o el primer actuador de arranque del vehículo (6) es actuado, el al menos un señalizador luminoso (2) es iluminado según el  
15 segundo modo de señalización.

8. Procedimiento de señalización selectiva de un sistema de arranque de un motor (3) de un vehículo según la reivindicación 1, caracterizado porque determinar una presencia del conductor en el vehículo negativa comprende determinar una puerta de un conductor del  
20 vehículo abierta y/o un cinturón del conductor desabrochado.

9. Procedimiento de señalización selectiva de un sistema de arranque de un motor (3) de un vehículo según la reivindicación 1, caracterizado porque determinar una presencia del conductor en el vehículo positiva comprende determinar una puerta de un conductor del  
25 vehículo cerrada y/o cinturón del conductor abrochado.

10. Procedimiento de señalización selectiva de un sistema de arranque de un motor (3) de un vehículo según la reivindicación 1, caracterizado porque el vehículo comprende un  
30 señalizador luminoso adicional (7) asociado a un segundo actuador de arranque del vehículo (8) de manera que el procedimiento de señalización comprende una etapa adicional de iluminar el señalizador luminoso adicional (7) según un tercer modo de iluminación si el estado del motor (3) determinado está apagado o si el estado del motor (3) determinado está en reposo y la presencia del conductor en el vehículo determinada es negativa.

35 11. Procedimiento de señalización selectiva de un sistema de arranque de un motor (3) de un vehículo según las reivindicaciones 1 y 10, caracterizado porque la etapa de iluminar el al

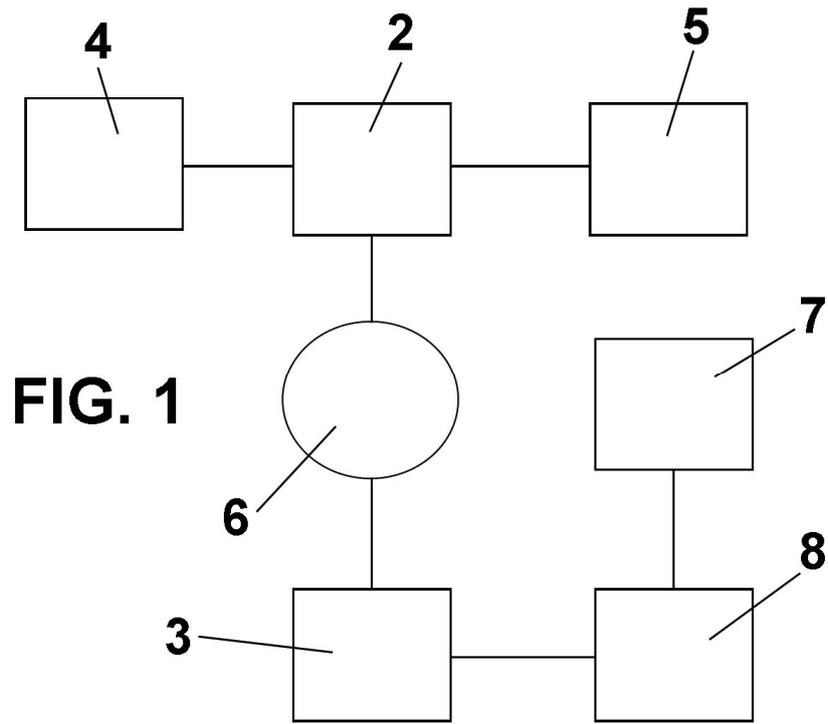
menos un señalizador luminoso (2) según un primer modo de señalización se inicia cuando el segundo actuador de arranque del vehículo (8) es actuado.

5 12. Procedimiento de señalización selectiva de un sistema de arranque de un motor (3) de un vehículo según la reivindicación 10, caracterizado porque el procedimiento de señalización comprende una etapa de apagar el señalizador luminoso adicional (7) cuando el segundo actuador de arranque del vehículo (8) es actuado.

10 13. Procedimiento de señalización selectiva de un sistema de arranque de un motor (3) de un vehículo según la reivindicación 10, caracterizado porque el tercer modo de señalización del señalizador luminoso adicional (7) es una intermitencia.

15 14. Procedimiento de señalización selectiva de un sistema de arranque de un motor (3) de un vehículo según la reivindicación 1, caracterizado porque el primer actuador de arranque del vehículo (6) es un interruptor de arranque del motor sin llave.

15. Procedimiento de señalización selectiva de un sistema de arranque de un motor (3) de un vehículo según la reivindicación 10, caracterizado porque el segundo actuador de arranque del vehículo (8) es un pedal de embrague.







- ②① N.º solicitud: 201531617  
 ②② Fecha de presentación de la solicitud: 10.11.2015  
 ③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	EP 1533182 A2 (NISSAN MOTOR) 25.05.2005, párrafos [1-5]; reivindicaciones 7-12.	1-15
A	EP 1731372 A1 (YAMAHA CORP et al.) 13.12.2006, párrafos [0001-0015].	1-15
A	KR 20110053124 A (CONTINENTAL AUTOMOTIVE SYSTEMS) 19.05.2011, resumen de la base de datos WPI. Recuperado de EPOQUE. Figuras.	1
A	JP 2004268625 A (YAMAHA CORP et al.) 30.09.2004, resumen de la base de datos WPI. Recuperado de EPOQUE.	1
A	DE 102011056688 A1 (PORSCHE AG) 20.06.2013, reivindicaciones; figura 1.	1

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  
18.02.2016

Examinador  
P. Sarasola Rubio

Página  
1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

**B60Q3/02** (2006.01)

**B60R25/04** (2013.01)

**B60K28/04** (2006.01)

**B60K28/12** (2006.01)

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

B60R, B60Q, B60K

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

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 18.02.2016

**Declaración**

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

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	EP 1533182 A2 (NISSAN MOTOR)	25.05.2005
D02	EP 1731372 A1 (YAMAHA CORP et al.)	13.12.2006

**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**

El documento objeto del informe se refiere a un procedimiento de señalización selectiva de un sistema de arranque de un motor de un vehículo, donde el vehículo comprende al menos un señalizador luminoso asociado a un primer actuador de arranque del vehículo, comprendiendo las etapas de:

- determinar un estado del motor,
- determinar la presencia del conductor del vehículo,
- iluminar al menos un señalizador luminoso en base al estado del motor y a la presencia del conductor, de manera que se definen dos modos de iluminación diferentes en función de la presencia o no del conductor y de que el motor esté apagado o en reposo.

El **documento D01** es un documento del estado de la técnica cercano al objeto de la reivindicación 1. Dicho documento divulga un vehículo con una luz interior que se ilumina o se apaga en función de si el motor está arrancado o parado y si el cinturón está abrochado o desabrochado. Concretamente la luz se enciende cuando, estando el motor funcionando, se pulsa el botón de start/stop parándose el motor y se detecta que el cinturón está desabrochado. La luz se apagaría cuando se abrocha el cinturón, aunque el motor siga apagado. También realiza el control de la iluminación interior en función de si la puerta está abierta o cerrada.

Si comparamos el documento D01 con la solicitud a estudio se comprueba que cuenta con varias características comunes, como son que ambos poseen medios que detectan el estado del motor, medios que detectan la presencia del conductor y un sistema de control sobre la iluminación.

Las diferencias que se encuentran entre ambos documentos son varias, pero la principal es el problema técnico que resuelven, ya que la solicitud a estudio busca un sistema que señalice al conductor el estado en el que se encuentra el motor, diferenciando entre apagado o en reposo, para que el conductor sepa si debe accionar el actuador para encender o apagar el motor. Sin embargo, el documento D01 el problema técnico que resuelve se centra en el hecho de tener luz en el habitáculo, incluso si el motor del coche está apagado y el cinturón desabrochado.

El diferente problema técnico hace que existan otra serie de características que difieren entre ellos, como es que en el D01 el señalizador luminoso no esté asociado al actuador del vehículo y que no existan varios modos de señalización, sólo apagado o encendido.

Estudiando el **documento D02** se comprueba que sí que resuelve el mismo problema que la solicitud reivindicada, ya que divulga un dispositivo para informar al conductor si el vehículo está en reposo o no. Para ello solamente consulta el estado del motor. La señal que produce para informar al conductor es acústica y visual en un display.

A diferencia del documento a estudio, el documento D02 no tiene en cuenta la presencia o no del conductor. Ello implica que tampoco muestre varios modos de señalización en función de ambas variables. Tampoco ilumina el actuador de arranque si no que usa un display.

Se considera que no sería obvio para un experto en la materia aplicar las características de los documentos citados y llegar a la invención como se revela en las reivindicaciones, ya que no consiste en una mera yuxtaposición de elementos, sino que hay que desarrollar un método de control inexistente en ninguno de los documentos que tenga en cuenta tanto la presencia del conductor como el estado del motor y en función de eso elija un modo u otro de señalización.

Por ello se considera que la invención reivindicada implica un efecto mejorado comparado con el estado de la técnica encontrado, no considerándose obvio que un experto en la materia obtenga la invención a partir de los documentos mencionados anteriormente. Por lo que se considera que la solicitud a estudio contaría con novedad y actividad inventiva (Ley 11/1986, Art. 8.1., 6.1.).