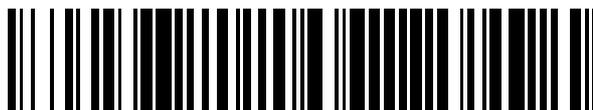


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 518 967**

51 Int. Cl.:

**B60K 28/10** (2006.01)

**B60W 30/192** (2012.01)

**F02D 41/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.10.2006 E 06799837 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.07.2014 EP 1948492**

54 Título: **Sistema para controlar el encendido de un vehículo automóvil**

30 Prioridad:

**28.10.2005 SE 0502386**

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

**06.11.2014**

73 Titular/es:

**SCANIA CV AB (PUBL) (100.0%)  
151 87 Södertälje, SE**

72 Inventor/es:

**MÅRTENSSON, MAX**

74 Agente/Representante:

**CURELL AGUILÁ, Mireia**

ES 2 518 967 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Sistema para controlar el encendido de un vehículo automóvil.

**5 Campo de la invención y técnica anterior**

La presente invención se refiere a un sistema según el preámbulo de la reivindicación 1 y a un procedimiento según el preámbulo de la reivindicación 9 para controlar el encendido de un vehículo automóvil. La invención también se refiere a un programa de ordenador que comprende código de programa de ordenador para implementar un procedimiento de este tipo, a un producto de programa de ordenador que comprende un soporte de almacenamiento de datos legible por una unidad de control electrónico y que presenta un programa de ordenador de este tipo almacenado en el mismo, y a una unidad de control electrónico.

Los vehículos de motor, tales como coches, autobuses, camiones y vehículos remolcadores, están provistos de un elemento de accionamiento manualmente maniobrables, por ejemplo en forma de un denominado interruptor de encendido, que tiene que maniobrase a una posición de encendido por el conductor del vehículo con el fin de activar el sistema de encendido del vehículo. El elemento de accionamiento controla un elemento de control, un denominado relé de encendido, que puede maniobrase por medio del elemento de accionamiento de un lado a otro entre una posición de desconexión, en la que el elemento de control mantiene el encendido del vehículo desconectado, y una posición de conexión, en la que el elemento de control mantiene el encendido del vehículo conectado. En determinadas situaciones, puede ser deseable, por ejemplo por motivos de seguridad, impedir que el encendido se desconecte para impedir de ese modo la pérdida de una función del vehículo que depende de que el encendido esté conectado.

El documento US5975648 describe un procedimiento para impedir estacionar un vehículo con un dispositivo antirrodamiento activado y con el freno de estacionamiento desactivado. Para impedir que el vehículo ruede involuntariamente por un fallo en el dispositivo antirrodamiento, se impide la desactivación del motor utilizando la llave de encendido cuando no está presente una presión sobre el freno para impedir que el vehículo automóvil ruede.

El documento US5670831 describe un sistema de encendido de vehículo que puede poner el vehículo en un estado en el que sigue funcionando el motor tras la retirada de la llave de encendido. El sistema incluye un primer sistema de comprobación de seguridad que impide el funcionamiento en dicho estado a menos que se cumplan una o más de un primer conjunto de condiciones de seguridad. Un temporizador está dispuesto que se inicia automáticamente para medir un retardo de tiempo predeterminado desde la retirada de la llave cuando el motor está en marcha, y un segundo sistema de comprobación de seguridad funciona cuando el vehículo está en dicho estado para interrumpir el motor automáticamente si se produce una de un segundo conjunto de condiciones de seguridad, incluyendo el segundo conjunto de condiciones de seguridad que el retardo de tiempo haya expirado.

El documento DE4421774 describe un sistema de frenado para un vehículo que incluye válvulas para mantener presión en los frenos del vehículo, en el que se activan las válvulas cuando la velocidad de referencia del vehículo cae por debajo de un valor predeterminado, independientemente de que la presión se suministre por el pedal del freno o por una regulación antipatinaje. Se impide la desconexión del suministro de energía para las válvulas mientras se mantiene la presión.

**Objetivo de la invención**

El objetivo de la presente invención es alcanzar una solución que haga posible impedir que se desconecte manualmente el encendido del vehículo en determinadas condiciones.

**Sumario de la invención**

Según la invención, dicho objetivo se alcanza por medio de un sistema que presenta las características definidas en la reivindicación 1 y un procedimiento que presenta las características definidas en la reivindicación 9.

Según la invención, se utiliza una unidad de control electrónico que está adaptada para activar una función de retención en condiciones predeterminadas, estando adaptada la unidad de control, cuando la función de retención está activada, para retener el elemento de control que es un relé en la posición de conexión y así impedir que el elemento de control sea maniobrado de la posición de conexión a la posición de desconexión por el efecto del elemento de accionamiento. Haciendo que una unidad de control electrónico se encargue de la retención deseada del elemento de control en la posición de conexión, se obtienen muy buenas posibilidades para adaptar la función de retención en cuestión a los requisitos de seguridad específicos del vehículo automóvil en cuestión. Además, la solución de la invención puede implementarse de manera sencilla mediante modificaciones relativamente sencillas de los sistemas de los vehículos existentes.

La invención también se refiere a un programa de ordenador que presenta las características definidas en la reivindicación 17, a un producto de programa de ordenador que presenta las características definidas en la reivindicación 25 y a una unidad de control electrónico que presenta las características definidas en la reivindicación 26.

5

### Breve descripción de los dibujos

La invención se describirá a continuación en más detalle por medio de ejemplos de formas de realización, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

10

la figura 1 es un diagrama esquemático de un sistema según una primera forma de realización de la presente invención,

15

la figura 2 es un diagrama esquemático de un sistema según una segunda forma de realización de la invención, y

la figura 3 es un diagrama esquemático de una unidad de control electrónico para implementar un procedimiento según la invención.

20

### Descripción detallada de formas de realización

En las figuras 1 y 2 se ilustran esquemáticamente dos formas de realización diferentes de un sistema 1 según la invención para controlar el encendido de un vehículo automóvil. El sistema 1 de la invención comprende un elemento de control 2 que puede maniobrarse entre una posición de desconexión, en la que el elemento de control está dispuesto para mantener desconectado el encendido del vehículo, y una posición de conexión, en la que el elemento de control está dispuesto para mantener conectado el encendido del vehículo. El elemento de control 2 es preferiblemente un relé, un denominado relé de encendido, que de manera convencional comprende un ruptor 2a y un electroimán 2b, cerrándose el ruptor 2a por el efecto del electroimán 2b cuando se suministra corriente eléctrica a través del electroimán y vuelve a la posición abierta cuando cesa el suministro de corriente a través del electroimán.

25

30

El sistema 1 comprende además un elemento de accionamiento 3 que puede maniobrarse manualmente, por ejemplo en forma de un denominado interruptor de encendido, mediante el cual el elemento de control 2 puede maniobrarse entre una posición de desconexión y una posición de conexión. El elemento de accionamiento 3 puede maniobrarse a una posición de encendido para conectar el encendido y una posición de apagado para desconectar el encendido.

35

El sistema 1 comprende además una unidad de control electrónico 4, que está adaptada para activar una función de retención en condiciones predeterminadas, estando adaptada la unidad de control 4, siempre que la función de retención esté activada, para retener el elemento de control 2 en la posición de conexión y así impedir que el elemento de control sea maniobrado de la posición de conexión a la posición de desconexión por el efecto del elemento de accionamiento 3. En los ejemplos ilustrados, la unidad de control 4 está adaptada, cuando la función de retención está activada, para suministrar corriente eléctrica a través de una de sus salidas 4a al elemento de control 2, a su electroimán 2b para ser precisos, para retener así el elemento de control en la posición de conexión.

40

45

Las diferentes condiciones para la activación y desactivación de la función de retención mencionada anteriormente pueden adaptarse fácilmente al tipo de vehículo y a los requisitos específicos del tipo de vehículo en cuestión reprogramando la unidad de control 4.

50

En esta descripción y en las posteriores reivindicaciones, la desactivación de la función de retención implica que se interrumpe la función de retención activada por la unidad de control, es decir que la función de retención se lleva del estado activo al estado inactivo.

A continuación, sigue una descripción de las funciones concebibles de un sistema según la forma de realización ilustrada en la figura 1.

55

En la forma de realización ilustrada en la figura 1, el elemento de accionamiento 3 está dispuesto para controlar el elemento de control 2 a través de la unidad de control 4. El elemento de accionamiento 3 está adaptado en este caso para enviar a la unidad de control una señal de control para conectar el encendido cuando se maniobra a la posición de encendido y una señal de control para desconectar el encendido cuando se maniobra a la posición de apagado. La unidad de control 4 está adaptada entonces para controlar el elemento de control 2 en función de estas señales de control.

60

Cuando la unidad de control 4 recibe desde el elemento de accionamiento 3 una señal de control para conectar el encendido, la unidad de control está adaptada para maniobrar el elemento de control 2 a la posición de conexión y activar la función de retención, con la condición de que el elemento de control 2 no esté ya en la posición de conexión y la función de retención no esté ya activada. La unidad de control 4 está adaptada para desactivar la función de retención y maniobrar el elemento de control 2 de la posición de conexión a la posición de desconexión

65

cuando las siguientes condiciones se cumplen de manera simultánea, opcionalmente en combinación con una o varias condiciones adicionales:

- 5 - la unidad de control 4 recibe información que indica que el freno de estacionamiento del vehículo está accionado, y
- la unidad de control 4 recibe desde el elemento de accionamiento 3 una señal de control para desconectar el encendido.

10 En el caso indicado anteriormente, la unidad de control 4 está adaptada para establecer si el freno de estacionamiento del vehículo está accionado o recibir información sobre ello. La unidad de control 4 puede estar dispuesta para recibir información respecto al estado en el que se encuentra el freno de estacionamiento directamente desde un sensor 5 dispuesto para detectar que el freno de estacionamiento está accionado y que se ha soltado o desde una unidad de control 6 del vehículo conectada a un sensor de este tipo, tal como una unidad de control de freno. El hecho de que el freno de estacionamiento esté accionado o se haya soltado se detecta de manera adecuada por medio de un sensor 5 de presión dispuesto para detectar la presión en el conducto de aire hacia el cilindro del freno de estacionamiento. Si la presión detectada está por debajo de un valor umbral predeterminado, por ejemplo en la magnitud de 0,8 bar, esto indicará que el freno de estacionamiento está accionado. Como alternativa, el hecho de que el freno de estacionamiento esté accionado o se haya soltado podría detectarse por medio de un sensor dispuesto para detectar la posición del elemento de accionamiento mediante el cual el conductor del vehículo controla el freno de estacionamiento.

Si el sistema según la forma de realización ilustrada en la figura 1 se utiliza en un vehículo provisto de una función de frenado automático que depende de que el encendido esté conectado para su funcionamiento, tal como un freno de parada de autobús y/o un freno de retención en pendiente convencional de un autobús, la unidad de control 4 está adaptada para mantener la función de retención activa e iniciar la generación de una alarma con el fin de avisar al conductor del vehículo cuando las siguientes condiciones se cumplen de manera simultánea, opcionalmente en combinación con una o varias condiciones adicionales:

- 30 - la unidad de control 4 recibe información que indica que el freno de estacionamiento del vehículo no está accionado,
- la unidad de control 4 recibe información que indica que una función de frenado automático del vehículo está activa, y
- 35 - la unidad de control 4 recibe desde el elemento de accionamiento 3 una señal de control para desconectar el encendido.

Si el sistema según la forma de realización ilustrada en la figura 1 se utiliza en un vehículo provisto de una función de frenado automático del tipo mencionado anteriormente, la unidad de control 4 deberá estar adaptada además para desactivar la función de retención, maniobrar el elemento de control 2 de la posición de conexión a la posición de desconexión e iniciar la generación de una alarma con el fin de avisar al conductor del vehículo cuando las siguientes condiciones se cumplen de manera simultánea, opcionalmente en combinación con una o varias condiciones adicionales:

- 45 - la unidad de control 4 recibe información que indica que el freno de estacionamiento del vehículo no está accionado,
- la unidad de control 4 recibe información que indica que ninguna función de frenado automático del vehículo está activa, y
- 50 - la unidad de control 4 recibe desde el elemento de accionamiento 3 una señal de control para desconectar el encendido.

55 En los casos indicados anteriormente, la unidad de control 4 está adaptada, por consiguiente, para establecer si una función de frenado automático del vehículo está activada o recibir información sobre ello. La unidad de control 4 puede estar dispuesta para recibir información respecto al estado de activación de una función de frenado automático directamente desde un elemento de accionamiento 7 que puede maniobrarse manualmente para la activación de una función de frenado de este tipo o desde una unidad de control 6 del vehículo conectada a un elemento de accionamiento de este tipo, tal como una unidad de control de freno.

Si el sistema según la forma de realización ilustrada en la figura 1 se utiliza en un vehículo que no está provisto de ninguna función de frenado automático del tipo mencionado anteriormente, la unidad de control 4 está adaptada para desactivar la función de retención, maniobrar el elemento de control de la posición de conexión a la posición de desconexión e iniciar la generación de la alarma con el fin de avisar al conductor del vehículo cuando las siguientes

condiciones se cumplen de manera simultánea, opcionalmente en combinación con una o varias condiciones adicionales:

- la unidad de control 4 recibe información que indica que el freno de estacionamiento del vehículo está accionado, y
- la unidad de control 4 recibe desde el elemento de accionamiento 3 una señal de control para desconectar el encendido.

A continuación sigue una descripción de las funciones concebibles de un sistema según la forma de realización ilustrada en la figura 2.

En la forma de realización ilustrada en la figura 2, el elemento de accionamiento 3 está dispuesto para controlar el elemento de control 2 directamente. En este caso, el elemento de accionamiento 3 es preferiblemente un ruptor. En la posición de encendido, el elemento de accionamiento 3 está dispuesto para conducir corriente eléctrica al elemento de control 2, a su electroimán 2b para ser precisos. Cuando el elemento de accionamiento 3 está en la posición de apagado, no se conduce corriente eléctrica al elemento de control 2 a través del elemento de accionamiento 3. En este caso, el elemento de accionamiento 3 está dispuesto para enviar a la unidad de control 4 información que indica la conexión del encendido cuando se maniobra a la posición de encendido e información que indica la desconexión del encendido cuando se maniobra a la posición de apagado. La unidad de control 4 está adaptada entonces para controlar dicha función de retención en función de esta información.

En el ejemplo ilustrado en la figura 2, el elemento de control 2 se retiene en la posición de conexión siempre que al menos cualquiera de la unidad de control 4 y el elemento de accionamiento 3 permita que se conduzca corriente eléctrica al elemento de control 2. Siempre que la unidad de control 4 mantenga el elemento de control 2 energizado, el elemento de control permanecerá en la posición de conexión independientemente de que el elemento de accionamiento 3 esté en la posición de encendido o en la posición de apagado.

La unidad de control 4 está adaptada para activar la función de retención cuando recibe desde el elemento de accionamiento 3 información que indica la conexión del encendido en asociación con la regulación del elemento de control 2 de la posición de desconexión a la posición de conexión por el efecto del elemento de accionamiento 3. De este modo la unidad de control 4 garantizará que el encendido permanece conectado siempre que su función de retención está activada. Cuando después se desactiva la función de retención, en condiciones predeterminadas, cesa el suministro de corriente al elemento de control 2 a través de la salida 4a de la unidad de control, tras lo cual el elemento de control 2 puede maniobrarse de manera convencional de la posición de conexión a la posición de desconexión por el efecto del elemento de accionamiento 3. La unidad de control 4 está adaptada para desactivar la función de retención, y así permitir que el elemento de control 2 sea maniobrado de la posición de conexión a la posición de desconexión por el efecto del elemento de accionamiento 3, cuando las siguientes condiciones se cumplen de manera simultánea, opcionalmente en combinación con una o varias condiciones adicionales:

- la unidad de control 4 recibe información que indica que el freno de estacionamiento del vehículo está accionado, y
- la unidad de control 4 recibe información que indica que el elemento de accionamiento 3 ha sido maniobrada a la posición de apagado, es decir información que indica la desconexión del encendido.

Si el sistema según la forma de realización ilustrada en la figura 2 se utiliza en un vehículo provisto de una función de frenado automático del tipo indicado anteriormente, la unidad de control 4 está adaptada para mantener la función de retención activa e iniciar la generación de una alarma con el fin de avisar al conductor del vehículo cuando las siguientes condiciones se cumplen de manera simultánea, opcionalmente en combinación con una o varias condiciones adicionales:

- la unidad de control 4 recibe información que indica que el freno de estacionamiento del vehículo no está accionado, y
- la unidad de control 4 recibe información que indica que una función de frenado automático del vehículo está activa, y
- la unidad de control 4 recibe desde el elemento de accionamiento 3 información que indica la desconexión del encendido.

Si el sistema según la forma de realización ilustrada en la figura 2 se utiliza en un vehículo provisto de una función de frenado automático del tipo indicado anteriormente, la unidad de control 4 deberá estar adaptada además para desactivar la función de retención e iniciar la generación de una alarma con el fin de avisar al conductor del vehículo cuando las siguientes condiciones se cumplen de manera simultánea, opcionalmente en combinación con una o varias condiciones adicionales:

- la unidad de control 4 recibe información que indica que el freno de estacionamiento del vehículo no está accionado, y

5 - la unidad de control 4 recibe información que indica que ninguna función de frenado automático del vehículo está activa, y

- la unidad de control 4 recibe desde el elemento de accionamiento 3 información que indica la desconexión del encendido.

10 Si el sistema según la forma de realización ilustrada en la figura 2 se utiliza en un vehículo que no está dotado de ninguna función de frenado automático del tipo mencionado anteriormente, la unidad de control 4 está adaptada para desactivar la función de retención e iniciar la generación de una alarma con el fin de avisar al conductor del vehículo cuando las siguientes condiciones se cumplen de manera simultánea, opcionalmente en combinación con una o varias condiciones adicionales:

- la unidad de control 4 recibe información que indica que el freno de estacionamiento del vehículo no está accionado, y

20 - la unidad de control 4 recibe desde el elemento de accionamiento 3 información que indica la desconexión del encendido.

25 La alarma indicada anteriormente se genera por medio de un indicador 8 de alarma controlado por la unidad de control 4, indicador de alarma que está previsto para avisar al conductor del vehículo de que el freno de estacionamiento no está accionado cuando el encendido está desconectado o cuando el conductor ordena una desconexión del encendido. La alarma deberá ser perceptible por el conductor en la cabina del conductor y de manera adecuada es una señal luminosa y/o una señal acústica, por ejemplo en forma de un símbolo de freno de estacionamiento parpadeante en el panel de instrumentos y/o un timbre.

30 De manera adecuada se incluye código de programa de ordenador para implementar un procedimiento según la invención en un programa de ordenador, que puede cargarse directamente en la memoria interna de un ordenador, tal como la memoria interna de la unidad de control 4 mencionada anteriormente. Un programa de ordenador de este tipo se proporciona de manera adecuada a través de un producto de programa de ordenador que comprende un soporte de almacenamiento de datos legible por una unidad de control electrónico, soporte de almacenamiento de datos que presenta el programa de ordenador almacenado en el mismo. Dicho soporte de almacenamiento de datos es por ejemplo un soporte de almacenamiento de datos óptico en forma de un disco CD-ROM, un disco DVD, etc., un soporte de almacenamiento de datos magnético en forma de un disco duro, un disquete, una cinta de casete, etc., o una memoria de tipo ROM, PROM, EPROM o EEPROM o una memoria *flash*.

40 El programa de ordenador de la invención comprende código de programa de ordenador para hacer que el ordenador active, en condiciones predeterminadas, por ejemplo las condiciones indicadas anteriormente, una función de retención que hace que el elemento de control 2 mencionado anteriormente de un vehículo se retenga en la posición de conexión y así impide que el elemento de control sea maniobrado de la posición de conexión a la posición de desconexión por el efecto de un elemento de accionamiento 3 que puede maniobrase manualmente, y  
45 código de programa de ordenador para hacer además que el ordenador funcione de cualquiera de las maneras descritas anteriormente con respecto a la unidad de control 4.

50 La figura 3 ilustra muy esquemáticamente una unidad de control electrónico 4 que comprende medios de ejecución 11, tales como una unidad central de procesamiento (CPU), para ejecutar un software informático. Los medios de ejecución 11 se comunican con una memoria 13, por ejemplo de tipo RAM, a través de un bus 12 de datos. La unidad de control 4 también comprende un soporte de almacenamiento de datos 14, por ejemplo en forma de una memoria de tipo ROM, PROM, EPROM o EEPROM o una memoria *flash*. Los medios de ejecución 11 se comunican con el soporte de almacenamiento de datos 14 a través del bus 12 de datos. Un programa de ordenador que comprende código de programa de ordenador para implementar un procedimiento según la invención está  
55 almacenado en el soporte de almacenamiento de datos 14.

Esta invención está prevista para su utilización en un vehículo automóvil, tal como por ejemplo un autobús, un vehículo remolcador o un camión.

60 Evidentemente la invención no está limitada en ningún caso a las formas de realización descritas anteriormente. Más bien para un experto en la materia resultarán evidentes muchas posibilidades de modificaciones de la misma sin apartarse de la idea básica de la invención tal como se define en las reivindicaciones adjuntas.

**REIVINDICACIONES**

1. Sistema para controlar el encendido de un vehículo automóvil, comprendiendo dicho sistema:

5 - un elemento de control (2) que es un relé maniobrable entre una posición de desconexión, en la que el elemento de control (2) está dispuesto para mantener desconectado el encendido del vehículo, y una posición de conexión, en la que el elemento de control (2) está dispuesto para mantener conectado el encendido del vehículo, y

10 - un elemento de accionamiento (3) manualmente maniobrable, mediante el cual el elemento de control (2) es maniobrable entre una posición de desconexión y una posición de conexión, siendo el elemento de accionamiento (3) maniobrable a una posición de encendido para conectar el encendido y a una posición de apagado para desconectar el encendido,

15 caracterizado por que el sistema comprende una unidad de control electrónico (4) que está adaptada para activar una función de retención en condiciones predeterminadas, estando adaptada la unidad de control (4), cuando la función de retención está activada, para retener el elemento de control (2) en la posición de conexión suministrando corriente eléctrica al elemento de control y así impedir que el elemento de control (2) sea maniobrado de la posición de conexión a la posición de desconexión por el efecto del elemento de accionamiento (3).

20 2. Sistema según la reivindicación 1, caracterizado por que la unidad de control (4) está adaptada para activar la función de retención cuando el elemento de control (2) es maniobrado de la posición de desconexión a la posición de conexión por el efecto del elemento de accionamiento (3).

25 3. Sistema según la reivindicación 2, caracterizado por que la unidad de control (4) está adaptada para desactivar la función de retención, y así permitir que el elemento de control (2) sea maniobrado de la posición de conexión a la posición de desconexión por el efecto del elemento de accionamiento (3), cuando las siguientes condiciones se cumplen de manera simultánea, opcionalmente en combinación con una o varias condiciones adicionales:

- 30 - la unidad de control (4) recibe información que indica que el freno de estacionamiento del vehículo está accionado, y
- la unidad de control (4) recibe información que indica que el elemento de accionamiento (3) ha sido maniobrado a la posición de apagado.

35 4. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que el elemento de accionamiento (3), cuando es maniobrado a la posición de encendido, está adaptado para enviar a la unidad de control (4) una señal de control para conectar el encendido, y cuando es maniobrado a la posición de apagado, está adaptado para enviar a la unidad de control (4) una señal de control para desconectar el encendido, y por que la unidad de control (4) está adaptada para controlar el elemento de control (2) en función de estas señales de control.

40 5. Sistema según la reivindicación 4, caracterizado por que la unidad de control (4), cuando recibe desde el elemento de accionamiento (3) una señal de control para conectar el encendido, está adaptada para maniobrar el elemento de control (2) a la posición de conexión y para activar la función de retención, con la condición de que el elemento de control (2) no esté ya en la posición de conexión y la función de retención no esté ya activada.

45 6. Sistema según la reivindicación 5, caracterizado por que la unidad de control (4) está adaptada para desactivar la función de retención, maniobrar el elemento de control (2) de la posición de conexión a la posición de desconexión e iniciar la generación de una alarma con el fin de avisar al conductor del vehículo cuando las siguientes condiciones se cumplen de manera simultánea, opcionalmente en combinación con una o varias condiciones adicionales:

- 50 - la unidad de control (4) recibe información que indica que el freno de estacionamiento del vehículo no está accionado, y
- 55 - la unidad de control (4) recibe desde el elemento de accionamiento (3) una señal de control para desconectar el encendido.

60 7. Sistema según la reivindicación 5 para controlar el encendido de un vehículo automóvil que está provisto de una función de frenado automático, tal como un freno de parada de autobús y/o un freno de retención en pendiente, caracterizado por que la unidad de control (4) está adaptada para mantener la función de retención activa e iniciar la generación de una alarma con el fin de avisar al conductor del vehículo cuando las siguientes condiciones se cumplen de manera simultánea, opcionalmente en combinación con una o varias condiciones adicionales:

- 65 - la unidad de control (4) recibe información que indica que el freno de estacionamiento del vehículo no está accionado,

- la unidad de control (4) recibe información que indica que una función de frenado automático del vehículo está activa, y

5 - la unidad de control (4) recibe desde el elemento de accionamiento (3) una señal de control para desconectar el encendido.

8. Sistema según la reivindicación 7, caracterizado por que la unidad de control (4) está adaptada para desactivar la función de retención, para maniobrar el elemento de control (2) de la posición de conexión a la posición de desconexión y para iniciar la generación de una alarma con el fin de avisar al conductor del vehículo cuando las siguientes condiciones se cumplen de manera simultánea, opcionalmente en combinación con una o varias condiciones adicionales:

15 - la unidad de control (4) recibe información que indica que el freno de estacionamiento del vehículo no está accionado,

- la unidad de control (4) recibe información que indica que ninguna función de frenado automático del vehículo está activa, y

20 - la unidad de control (4) recibe desde el elemento de accionamiento (3) una señal de control para desconectar el encendido.

9. Procedimiento para controlar el encendido de un vehículo automóvil que está provisto de:

25 - un elemento de control (2) que es un relé maniobrado entre una posición de desconexión, en la que el elemento de control (2) está dispuesto para mantener desconectado el encendido del vehículo, y una posición de conexión, en la que el elemento de control (2) está dispuesto para mantener conectado el encendido del vehículo, y

30 - un elemento de accionamiento (3) manualmente maniobrado, mediante el cual el elemento de control (2) es maniobrado entre una posición de desconexión y una posición de conexión, siendo el elemento de accionamiento (3) maniobrado a una posición de encendido para conectar el encendido y una posición de apagado para desconectar el encendido,

35 caracterizado por que una función de retención de una unidad de control (4) conectada al elemento de control (2) es activada en condiciones predeterminadas con el fin de retener el elemento de control (2) en la posición de conexión suministrando una corriente eléctrica al elemento de control y así impedir que el elemento de control (2) sea maniobrado de la posición de conexión a la posición de desconexión por el efecto del elemento de accionamiento (3).

40 10. Procedimiento según la reivindicación 9, caracterizado por que la función de retención es activada cuando el elemento de control (2) es maniobrado de la posición de desconexión a la posición de conexión por el efecto del elemento de accionamiento (3).

45 11. Procedimiento según la reivindicación 10, caracterizado por que la función de retención es desactivada, de modo que así se permite que el elemento de control (2) sea maniobrado de la posición de conexión a la posición de desconexión por el efecto del elemento de accionamiento (3), cuando las siguientes condiciones se cumplen de manera simultánea, opcionalmente en combinación con una o varias condiciones adicionales:

50 - se establece que el freno de estacionamiento del vehículo está accionado, y

- se establece que el elemento de accionamiento (3) ha sido maniobrado a la posición de apagado.

55 12. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11, caracterizado por que el elemento de accionamiento (3), cuando es maniobrado a la posición de encendido, envía a la unidad de control (4) una señal de control para conectar el encendido, y cuando es maniobrado a la posición de apagado, envía a la unidad de control (4) una señal de control para desconectar el encendido, y por que la unidad de control (4) controla el elemento de control (2) en función de estas señales de control.

60 13. Procedimiento según la reivindicación 12, caracterizado por que el elemento de control (2) es maniobrado a la posición de conexión y la función de retención es activada cuando la unidad de control (4) recibe desde el elemento de accionamiento (3) una señal de control para conectar el encendido, con la condición de que el elemento de control (2) no esté ya en la posición de conexión y la función de retención no esté ya activada.

65 14. Procedimiento según la reivindicación 13, caracterizado por que la función de retención es desactivada, el elemento de control (2) es maniobrado de la posición de conexión a la posición de desconexión y la generación de

una alarma con el fin de avisar al conductor del vehículo es iniciada cuando las siguientes condiciones se cumplen de manera simultánea, opcionalmente en combinación con una o varias condiciones adicionales:

- 5
- se establece que el freno de estacionamiento del vehículo no está accionado, y
  - la unidad de control (4) recibe desde el elemento de accionamiento (3) una señal de control para desconectar el encendido.

10 15. Procedimiento según la reivindicación 14 para controlar el encendido de un vehículo automóvil que está provisto de una función de frenado automático, tal como un freno de parada de autobús y/o un freno de retención en pendiente, caracterizado por que la función de retención es mantenida activa y la generación de una alarma con el fin de avisar al conductor del vehículo es iniciada cuando las siguientes condiciones se cumplen de manera simultánea, opcionalmente en combinación con una o varias condiciones adicionales:

- 15
- se establece que el freno de estacionamiento del vehículo no está accionado,
  - se establece que una función de frenado automático del vehículo está activa, y
  - la unidad de control (4) recibe desde el elemento de accionamiento (3) una señal de control para desconectar el encendido.
- 20

25 16. Procedimiento según la reivindicación 15, caracterizado por que la función de retención es desactivada, el elemento de control (2) es maniobrado de la posición de conexión a la posición de desconexión y la generación de una alarma con el fin de avisar al conductor del vehículo es iniciada cuando las siguientes condiciones se cumplen de manera simultánea, opcionalmente en combinación con una o varias condiciones adicionales:

- 30
- se establece que el freno de estacionamiento del vehículo no está accionado,
  - se establece que ninguna función de frenado automático del vehículo está activa, y
  - la unidad de control (4) recibe desde el elemento de accionamiento (3) una señal de control para desconectar el encendido.

35 17. Programa de ordenador que puede cargarse directamente en la memoria interna de un ordenador, caracterizado por que el programa de ordenador comprende un código de programa de ordenador para hacer que el ordenador, en condiciones predeterminadas, active una función de retención que hace que un elemento de control que es un relé de un vehículo automóvil, siendo dicho elemento de control maniobrable entre una posición de desconexión, en la que el elemento de control está dispuesto para mantener desconectado el encendido del vehículo, y una posición de conexión, en la que el elemento de control está dispuesto para mantener conectado el encendido del vehículo, es retenido en la posición de conexión suministrando una corriente eléctrica al mismo y así impide que el elemento de control sea maniobrado de la posición de conexión a la posición de desconexión por el efecto de un elemento de accionamiento que es manualmente maniobrable.

45 18. Programa de ordenador según la reivindicación 17, caracterizado por que el programa de ordenador comprende un código de programa de ordenador para hacer que el ordenador:

- establezca si el elemento de control ha sido maniobrado de la posición de desconexión a la posición de conexión por el efecto del elemento de accionamiento, y
- active la función de retención cuando se establece que el elemento de control ha sido maniobrado de la posición de desconexión a la posición de conexión por el efecto del elemento de accionamiento.

55 19. Programa de ordenador según la reivindicación 18, caracterizado por que el programa de ordenador comprende un código de programa de ordenador para hacer que el ordenador:

- establezca si el freno de estacionamiento del vehículo está accionado,
  - establezca si el elemento de accionamiento ha sido maniobrado a una posición de apagado para desconectar el encendido, y
  - desactive la función de retención, de modo que así se permite que el elemento de control sea maniobrado de la posición de conexión a la posición de desconexión por el efecto del elemento de accionamiento, cuando las siguientes condiciones se cumplen de manera simultánea, opcionalmente en combinación con una o varias condiciones adicionales:
- 60
- el freno de estacionamiento del vehículo está accionado,
- 65

- el elemento de accionamiento ha sido maniobrado a la posición de apagado.

20. Programa de ordenador según cualquiera de las reivindicaciones 17 a 19, caracterizado por que el programa de ordenador comprende un código de programa de ordenador para hacer que el ordenador:

- establezca si el elemento de accionamiento ha sido maniobrado a una posición de encendido y ha enviado una señal de control para conectar el encendido, o a una posición de apagado y ha enviado una señal de control para desconectar el encendido, y
- controle el elemento de control en función de estas señales de control.

21. Programa de ordenador según la reivindicación 20, caracterizado por que el programa de ordenador comprende un código de programa de ordenador para hacer que el ordenador maniobre el elemento de control a la posición de conexión y active la función de retención cuando el elemento de accionamiento ha enviado una señal de control para conectar el encendido, con la condición de que el elemento de control no esté ya en la posición de conexión y la función de retención no esté ya activada.

22. Programa de ordenador según la reivindicación 21, caracterizado por que el programa de ordenador comprende un código de programa de ordenador para hacer que el ordenador:

- establezca si el freno de estacionamiento del vehículo está accionado, y
- desactive la función de retención, maniobre el elemento de control de la posición de conexión a la posición de desconexión e inicie la generación de una alarma con el fin de avisar al conductor del vehículo cuando las siguientes condiciones se cumplen de manera simultánea, opcionalmente en combinación con una o varias condiciones adicionales:
  - el freno de estacionamiento del vehículo no está accionado, y
  - el elemento de accionamiento ha enviado una señal de control para desconectar el encendido.

23. Programa de ordenador según la reivindicación 21, caracterizado por que el programa de ordenador comprende un código de programa de ordenador para hacer que el ordenador:

- establezca si el freno de estacionamiento del vehículo está accionado,
- establezca si una función de frenado automático, tal como un freno de parada de autobús y/o un freno de retención en pendiente, del vehículo está activa, y
- mantenga la función de retención activa e inicie la generación de una alarma con el fin de avisar al conductor del vehículo cuando las siguientes condiciones se cumplen de manera simultánea, opcionalmente en combinación con una o varias condiciones adicionales:
  - el freno de estacionamiento del vehículo no está accionado,
  - una función de frenado automático del vehículo está activa, y
  - el elemento de accionamiento ha enviado una señal de control para desconectar el encendido.

24. Programa de ordenador según la reivindicación 23, caracterizado por que el programa de ordenador comprende un código de programa de ordenador para hacer que el ordenador desactive la función de retención, maniobre el elemento de control de la posición de conexión a la posición de desconexión e inicie la generación de una alarma con el fin de avisar al conductor del vehículo cuando las siguientes condiciones se cumplen de manera simultánea, opcionalmente en combinación con una o varias condiciones adicionales:

- el freno de estacionamiento del vehículo no está accionado,
- ninguna función de frenado automático del vehículo está activa, y
- el elemento de accionamiento ha enviado una señal de control para desconectar el encendido.

25. Producto de programa de ordenador que comprende un soporte de almacenamiento de datos legible por una unidad de control electrónico (4), estando almacenado un programa de ordenador según cualquiera de las reivindicaciones 17 a 24 en dicho soporte de almacenamiento de datos.

26. Unidad de control electrónico (4) que comprende unos medios de ejecución (11), una memoria (13) conectada a los medios de ejecución y un soporte de almacenamiento de datos (14) conectado a los medios de ejecución, estando almacenado un programa de ordenador según cualquiera de las reivindicaciones 17 a 24 en dicho soporte de almacenamiento de datos (14).

5

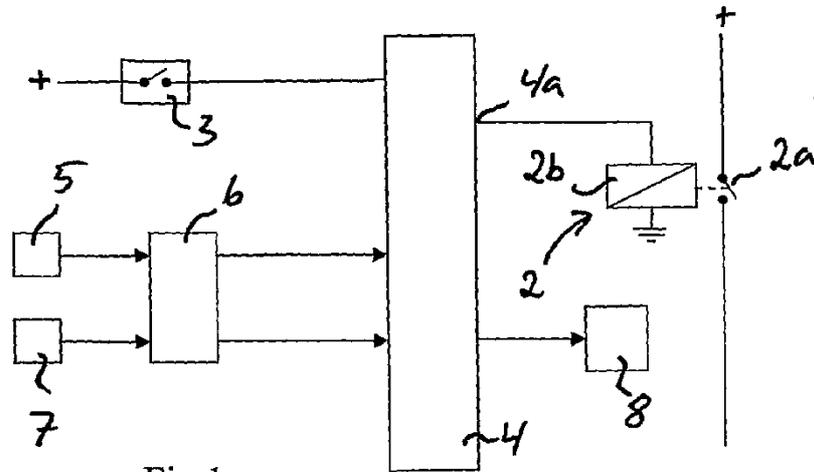


Fig 1

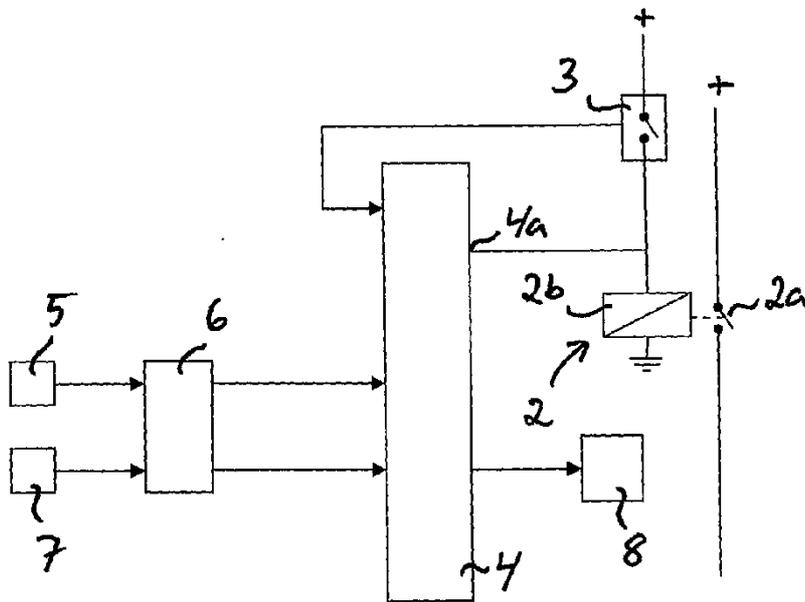


Fig 2

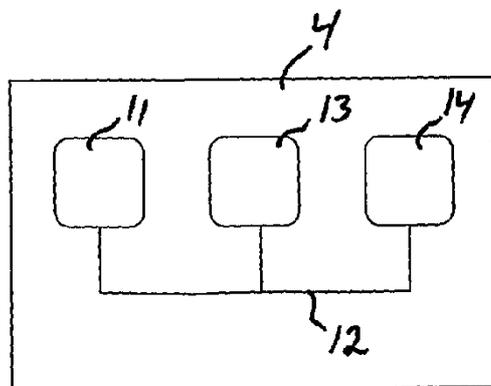


Fig 3