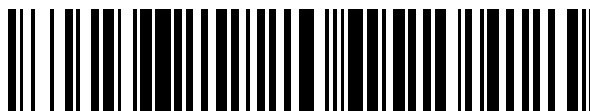


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 700 620**

51 Int. Cl.:

E05B 81/56 (2014.01)

B60R 16/03 (2006.01)

H03K 17/22 (2006.01)

E05B 83/16 (2014.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.12.2016** **E 16206818 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.10.2018** **EP 3184717**

54 Título: **Circuito de control para una cerradura de un vehículo**

30 Prioridad:

23.12.2015 IT UB20159430

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

18.02.2019

73 Titular/es:

**IVECO S.P.A. (100.0%)
Via Puglia 35
10156 Torino, IT**

72 Inventor/es:

**CONSIGLIO, SALVATORE y
GAGLIARDI, MICHELE**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 700 620 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

Circuito de control para una cerradura de un vehículo

La invención se refiere a un circuito de control para una cerradura de un vehículo, en particular, una cerradura del maletero de un vehículo.

5 Algunos vehículos, por ejemplo, furgonetas, se proporcionan con un maletero, que - a su vez - está equipado con una electro-cerradura, que se puede operar por un circuito de control, que se puede activar por medio de un botón de control situado en el maletero y activado a través de un mando a distancia.

10 De acuerdo con una solución conocida, la electro-cerradura se controla por medio de un circuito de relés que comprende una pluralidad de relés, que alimentan con energía de manera continua. La fuente de alimentación continua de los relés causa, sin embargo, altos consumos de corriente, por ejemplo, en el intervalo de 100 mA, y, como consecuencia, la batería del vehículo tiene una tendencia a agotarse en caso de tiempos de aparcamiento prolongados.

Como una posible solución a este problema, se puede utilizar un relé temporizador, que es capaz de permitir la activación del circuito de relés durante una cantidad de tiempo predeterminada.

15 Sin embargo, el relé temporizador se agrega a la pluralidad de relés ya presentes en el circuito, aumentando así las dimensiones y los costes.

Además, el relé temporizador permite que el circuito esté activo durante un intervalo de tiempo limitado; en consecuencia, una vez transcurrido dicho intervalo de tiempo, ya no se puede abrir el maletero sin reactivar el circuito de relés.

20 Ejemplos de una electro-cerradura del maletero conocida de un vehículo se divulgan en el documento DE3929987 A1, DE102006046032 B3 o US4860002 A.

Por lo tanto, existe una fuerte necesidad de tener un circuito de control para la electro-cerradura del maletero de un vehículo, que permita la activación la misma de manera continua, no implique altos consumos de corriente y que, al mismo tiempo, implique pequeñas dimensiones y costes reducidos.

25 El objeto de la invención es resolver el problema técnico descrito anteriormente.

Con el fin de hacerlo, la invención proporciona un circuito de acuerdo con la reivindicación 1.

La invención se entenderá mejor tras lectura de la siguiente descripción detallada de una realización preferida, que se proporciona a modo de ejemplo no limitativo, con referencia al dibujo adjunto, cuya única Figura muestra un diagrama eléctrico de un circuito de acuerdo la invención.

30 La figura muestra el diagrama eléctrico de un circuito de control 1 de una cerradura del maletero de una furgoneta (no mostrada).

35 El circuito 1 comprende, en la entrada, un circuito eléctrico biestable 2, en concreto, un circuito eléctrico biestable SR, que tiene una entrada de ajuste S adaptada para recibir una señal de apertura de impulso 0 y una entrada de reposición R adaptada para recibir una señal de cierre de impulso C y una salida Q. Las señales 0 y C se generan convenientemente por un receptor de un mando a distancia (no mostrado) en respuesta a la operación de los botones, el botón de apertura y cierre, respectivamente, en el mando a distancia.

40 La salida Q se conecta a una base 3 de un primer transistor 4, en concreto, un transistor NPN, que tiene un emisor 5 que se puede conectar a tierra por medio de un interruptor de circuito 6. El interruptor de circuito 6 se opera convenientemente por un botón en el maletero (no mostrado) o por otro miembro de operación manual asociado con un mango del maletero.

Por último, el primer transistor 4 tiene un colector 7, que se conecta, por medio de una resistencia 10, a un condensador 11 conectado a una base 13 de un segundo transistor 15 por medio de una bifurcación 16 y a una resistencia 12 conectada a una bifurcación de la fuente de alimentación 30 que opera a una tensión de alimentación Vcc.

45 El condensador 11 y la resistencia 12 definen un circuito RC 9, que se dimensiona a fin de obtener una constante de tiempo preestablecida τ .

ES 2 700 620 T3

El circuito 1 comprende además un diodo 14 que tiene un ánodo conectado a la bifurcación 16 y un cátodo conectado a la bifurcación de la fuente de alimentación 30.

5 El segundo transistor 15 convenientemente es un transistor PNP. El segundo transistor 15 comprende un colector 17 conectado a tierra y un emisor 18 conectado a una bobina 19 de un relé 20 conectado, a su vez, a la bifurcación de la fuente de alimentación 30. El relé 19 comprende además un interruptor de circuito 21, que se opera por la bobina 18 y se conecta selectivamente un accionador 22 de la cerradura del maletero, por ejemplo, un motor eléctrico, a la bifurcación de la fuente de alimentación 30.

El circuito 1 funciona como sigue.

10 El usuario, pulsando el botón de apertura del mando a distancia, envía una señal 0 a la entrada de ajuste S del circuito eléctrico biestable 5; la salida Q del mismo cambia del estado lógico 0 al estado lógico 1, lo que provoca la saturación del transistor NPN 4.

El estado lógico Q = 1 dura hasta que se pulsa el botón de cierre en el mando a distancia, generando así una señal C de cierre en la entrada R del circuito eléctrico biestable 2.

15 Cuando el usuario presiona el botón del maletero, el interruptor de circuito 6 se cierra y causa la saturación del transistor PNP 15; al mismo tiempo, el condensador 11 se carga. La duración de dicha carga depende de la constante de tiempo τ del circuito RC 9. Preferentemente, el circuito RC 9 se dimensiona a fin de obtener la carga del condensador 11 en una cantidad de tiempo inferior a 5 s, más preferentemente igual a aproximadamente 2 s.

Cuando el transistor PNP 15 está saturado, la bobina 19 del relé 20 se excita y, al cerrar el interruptor de circuito de circuito 21, acciona el accionador 22 de la electro-cerradura 22.

20 Una vez que la carga del condensador 11 se ha agotado, el transistor PNP 15 se desplaza a una condición de interdicción; como consecuencia, la bobina 19 del relé 20 se excita, el interruptor de circuito 21 se abre y la alimentación de energía al accionador 22 se interrumpe.

25 Incluso si el usuario tuviera que seguir presionando el botón del maletero durante una cantidad de tiempo más larga que el tiempo de carga antes mencionado, el transistor PNP 15 permanecería en el estado de interdicción, preservando así el accionador 22.

Cuando se pulsa el botón de cierre del mando a distancia, una señal de impulso C se envía a la entrada R del circuito eléctrico biestable 2, haciendo así que la salida Q alcance el valor lógico 0.

Por lo tanto, el transistor 4 está en un estado de interdicción y tratar de operar el botón del maletero no tiene ningún efecto.

30 Las características del circuito de control de una cerradura de vehículo de acuerdo con la invención revelan ventajas evidentes que se pueden obtener de usarlo.

35 El circuito 1 permite abrir el maletero sin límite de tiempo, después de haberse activado por el mando a distancia, aunque con un consumo de corriente reducido, puesto que, en comparación con la técnica anterior, se utiliza un único relé durante una cantidad limitada de tiempo. Los valores de consumo que se pueden obtener por el circuito 1 están en el intervalo de 1 mA o menos.

Por otra parte, el circuito 1 es compacto y económico.

La interrupción de la alimentación de energía al accionador 22 después de una cantidad preestablecida de tiempo adicional le permite aumentar su vida útil.

40 Por último, el circuito descrito anteriormente se puede someter a modificaciones y variantes, que no van más allá del alcance de la protección expuesta en las reivindicaciones adjuntas.

En particular, las funciones del circuito 1 se podrían obtener con un circuito de microprocesador.

REIVINDICACIONES

1. Un circuito de control (1) para controlar un accionador (22) de una cerradura del maletero del vehículo, que comprende:
- medios de memoria (2) para la memorización de un estado habilitado (Q) en respuesta a una señal habilitada de apertura de cerradura (0);
 - medios de control (6) para controlar la apertura de la cerradura de operación manual; y
 - medios de operación (15, 20) para operar el accionador (22) en respuesta a dichos medios de control (6) y en la presencia de dicho estado habilitado (Q).
2. Un circuito de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** comprende unos medios de inhibición (9, 15) para inhibir dichos medios de operación (20) después de un tiempo preestablecido desde la operación manual de dichos medios de control (6).
3. Un circuito de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, **caracterizado por que** dichos medios de control comprenden un interruptor de circuito manualmente operado (6).
4. Un circuito de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** dichos medios de memoria comprenden un circuito eléctrico biestable (2) que tiene una entrada de ajuste (S) adaptada para recibir una señal de apertura (0) y una entrada de reposición (R) adaptada para recibir una señal de cierre (C), comprendiendo el circuito eléctrico biestable una salida que representa dicho estado (Q).
5. Un circuito de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por que** dichos medios de inhibición comprenden un circuito RC (9) y un medio interruptor de circuito (15) interpuesto entre dicho circuito RC (9) y dichos medios de operación (20), estando dicho medio interruptor de circuito (15) configurado para conmutar en respuesta a una salida de dicho circuito RC (9).
6. Un circuito de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado por que** comprende un transistor NPN (4) que tiene una base (3) conectada a la salida de dicho circuito eléctrico biestable (2), un emisor (5) conectado a dichos medios de control (6) y un colector (7) conectado a dicho circuito RC (9).
7. Un circuito de acuerdo con la reivindicación 5 o 6, **caracterizado por que** dichos medios interruptores de circuito comprenden un transistor PNP (15) que tiene una base (13) conectada a dicho circuito RC (9), un colector (17) conectado a tierra y un emisor (18) conectado a dichos medios de operación (20).
8. Un circuito de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** dichos medios de operación comprenden un relé (20).

30

