

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 880 328**

51 Int. Cl.:

E05B 47/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.07.2018** E 18000627 (2)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.04.2021** EP 3599327

54 Título: **Sistema de alimentación eléctrica aplicable a abrepuertas eléctricos**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
24.11.2021

73 Titular/es:

OPENERS & CLOSERS, S.L. (100.0%)
C/ Agricultura 17, nave 12
08980 Saint Feliu de Llobregate (Barcelona), ES

72 Inventor/es:

ANDREU PALLEROLA, ROGER

74 Agente/Representante:

CARBONELL CALLICÓ, Josep

ES 2 880 328 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 de alimentación eléctrica aplicable a abrepuertas eléctricos

5 Campo técnico

Esta invención se puede aplicar al sector de los abrepuertas eléctricos que se instalan en una hoja fija o en el marco de una puerta y que tienen un pestillo giratorio para bloquear o desbloquear el pestillo de una cerradura colocada en una hoja giratoria de la puerta con el fin de bloquearlo en posición cerrada y desbloquearlo cuando el sistema electrónico de los abrepuertas eléctricos está alimentado.

Antecedentes de la técnica

Actualmente se conocen los abrepuertas eléctricos que incorporan un dispositivo de accionamiento eléctrico conectado a una regleta de bornes de conexión externa en el interior; estando dicho dispositivo eléctrico generalmente compuesto por un accionador o electroimán que cuando se activa mueve un mecanismo de bloqueo de rotación de un pestillo giratorio del abrepuertas hacia una posición abierta, en el que dicho pestillo giratorio permite la liberación del pestillo de la cerradura con la posterior posibilidad de abrir la puerta.

Estos abrepuertas fueron diseñados previamente para ser alimentados por una corriente alterna o continua específica con un voltaje específico, lo cual era un inconveniente tanto para los fabricantes como para los instaladores que necesitaban tener diferentes modelos de abrepuertas para poder cubrir las necesidades del mercado, especialmente con respecto a las reparaciones de los abrepuertas.

Para solucionar este inconveniente, el propietario de la presente invención desarrolló un abrepuertas eléctrico, descrito en el modelo de utilidad U201430862, que comprende un circuito eléctrico con una regleta de conexión conectada a una corriente de alimentación alterna o continua con un voltaje comprendido entre 6 y 28 Voltios y una salida de potencia del accionador o electroimán con impulsos eléctricos por un tiempo de apertura predeterminado, y posteriormente, una corriente con voltaje continuo.

Posteriormente, el mismo solicitante de la invención desarrolló un circuito electrónico aplicable a los abrepuertas electrónicos, descritos en la solicitud de patente nacional española P201431965, con características destinadas a mejorar el control sobre la alimentación de un solenoide que es responsable de accionar una leva o el elemento de bloqueo/desbloqueo del abrepuertas, que alimenta inicialmente el solenoide con una energía máxima en función de la entrada con un intervalo de 6 a 28 V con corriente alterna o continua, y posteriormente, en modo de baja potencia, que mantiene el solenoide activado hasta desconectar la alimentación principal.

El mencionado circuito electrónico comprende un bloque rectificador conectado por dos conectores no polarizados a la alimentación principal, un regulador de voltaje conectado a un bloque rectificador y que proporciona alimentación interna, segura y estable a un microprocesador que determina el nivel de alimentación principal por medio de una etapa de acondicionamiento de la alimentación y proporciona temporización para activar una etapa de alimentación que inicialmente alimenta un solenoide con la máxima energía basada en la alimentación principal, y después, un modo de baja potencia mediante el uso de modulación de ancho de pulso.

Sin embargo, los mencionados circuitos electrónicos aplicables a los abrepuertas electrónicos tienen algunos aspectos que se pueden mejorar, ya que no cuentan con ningún elemento indicador que permita determinar mediante simple observación visual si el circuito está funcionando correctamente o si existe algún problema debido a, por ejemplo, una sobrecarga eléctrica o una manipulación incorrecta.

Otro aspecto de estos circuitos electrónicos que se puede mejorar es que no cuentan con medios específicos que permitan controlar en todo momento el posicionamiento y el estado del solenoide, así como otros aspectos como por ejemplo cuántas veces se ha abierto y cerrado la puerta y cuál es el estado actual de la puerta: abierta o cerrada.

Por lo tanto, el problema técnico planteado es el desarrollo de un sistema electrónico aplicable a los abrepuertas eléctricos que permita resolver los inconvenientes mencionados y, como resultado, mejorar el funcionamiento de este tipo de sistema electrónico para abrepuertas eléctricos.

Descripción de la invención

El sistema electrónico aplicable a los abrepuertas eléctricos, objeto de la presente invención, comprende una serie de componentes conocidos, incluidos en el preámbulo de la reivindicación 1 y utilizados con la misma función en el documento antecedente US 2017/0301159; específicamente:

- conectores no polarizados para la introducción de la alimentación principal; dentro de un intervalo específico de amplitud,
- un bloque rectificador de la alimentación principal,

- un sistema de almacenamiento de energía procedente del bloque rectificador y formado por un elemento capacitivo,
- un regulador de voltaje que una vez alimentado el sistema proporciona alimentación interna, segura y estable a un microprocesador,
- 5 - una etapa de acondicionamiento,
- una etapa de alimentación para alimentar un solenoide,
- un solenoide responsable de bloquear y desbloquear el abrepuertas eléctrico,
- un microprocesador que supervisa una etapa de acondicionamiento y el tiempo para activar la etapa de alimentación que inicialmente alimenta el solenoide con la máxima energía basada en el voltaje de alimentación principal, a continuación, pasar a un modo de baja potencia mediante el uso de modulación de ancho de pulso, permaneciendo el solenoide activado indefinidamente durante este proceso y hasta que se desconecte de la alimentación principal y un indicador de actividad del sistema, conectado al microprocesador y que indica mediante una señal luminosa la actividad del sistema monitorizado por dicho microprocesador durante todo el proceso operativo.

15 De acuerdo con la invención, este sistema electrónico comprende además un sensor de efecto Hall conectado al microprocesador y alimentado por el regulador de voltaje, de manera que cuando dicho sensor de efecto Hall detecta un campo magnético producido por el solenoide, que determina el accionamiento mecánico, activa de forma independiente un primer voltaje de salida o, como alternativa, envía una señal de detección de dicho campo magnético al microprocesador provocando la activación de un segundo voltaje de salida por dicho microprocesador.

20 Este primer o segundo voltaje de salida se conecta a un cuadro de control externo y le proporciona una señal del estado del solenoide, proporcionando dicho cuadro de distribución información sobre el estado abierto o cerrado de la puerta en todo momento.

25 **Breve descripción del contenido de los dibujos**

30 Como complemento a la descripción proporcionada en el presente documento y con el fin de ayudar a hacer más comprensibles las características de la invención, la presente memoria descriptiva va acompañada de un conjunto de dibujos, que, a modo de ilustración, y no de limitación, representan lo siguiente:

- La figura 1 muestra un esquema de un ejemplo de realización del sistema electrónico para abrepuertas eléctricos de acuerdo con la invención.

35 **Descripción detallada de realizaciones de la invención**

En el ejemplo de realización que se muestra en la figura adjunta, el sistema electrónico para abrepuertas eléctricos de la presente invención comprende los elementos que se enumeran a continuación con las referencias correspondientes.

- 1 Bloque rectificador.
- 2 Almacenamiento de energía.
- 3 Regulador de voltaje.
- 4 Etapa de acondicionamiento.
- 5 Microprocesador.
- 6 Etapa de alimentación.
- 7 Solenoide.
- 8 Indicador de actividad del sistema (LED).
- 9 Sensor de efecto Hall.
- a Alimentación principal AC/DC.
- b Alimentación interna, segura y estable al microprocesador.
- c Modulación por ancho de pulso.
- d Primera salida de voltaje.
- e Segunda salida de voltaje.

40 La alimentación principal AC/DC (a) se introduce en el bloque rectificador (1) a través de dos conectores no polarizados, dentro del intervalo especificado de amplitud (mínimo, máximo).

45 Una vez que el sistema está alimentado, el regulador de voltaje (3) que proporciona la alimentación (b) interna, segura y estable al microprocesador (5) se vuelve operativo, estando soportado por un sistema de almacenamiento de energía (2) compuesto por un elemento capacitivo.

El microprocesador comienza a funcionar inmediatamente y monitoriza la etapa de acondicionamiento (4).

50 En este punto, se proporciona temporización para activar la etapa de alimentación (6) con la energía máxima basada en el voltaje de alimentación principal (a); a continuación, pasando al modo de baja potencia mediante el uso de modulación de ancho de pulso (c). Durante este proceso, el solenoide (7) se activará indefinidamente.

Si el sistema electrónico está desconectado de la alimentación principal (a), el microprocesador (5) se desactiva y, como resultado, la etapa de alimentación (6) ya no acciona el solenoide (7), que vuelve a su estado de reposo inicial.

5 Durante todo el proceso operativo, la monitorización de la actividad del sistema se realiza mediante la señal luminosa de un indicador de actividad del sistema compuesto por un indicador LED (8) que dada la baja potencia del mismo es especialmente adecuado para esta función.

10 El sistema electrónico comprende además la implementación de un sensor de efecto Hall (9) alimentado por el regulador de voltaje (3). Si el sensor de efecto Hall detecta un campo magnético, producido por el solenoide (7) que determina el accionamiento mecánico, activará de forma independiente una primera salida de voltaje (d). Como alternativa, el sensor de efecto Hall (9) puede enviar una señal de detección de campo magnético al microprocesador (5) y este microprocesador activará una segunda salida de voltaje (e).

15 Esta primera salida de voltaje (d) o segunda salida de voltaje (e) está conectada a un cuadro de control externo (no mostrado), proporcionando una señal del estado del solenoide (7), y posteriormente, información sobre el estado abierto o cerrado de la puerta en todo momento.

20 Habiendo descrito suficientemente la naturaleza de la invención, además de un ejemplo de una realización preferida, por la presente se declara para los fines pertinentes que los materiales, la forma, el tamaño y la disposición de los elementos descritos pueden modificarse, siempre que no suponga alterar las características esenciales de la invención que se reivindica a continuación.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema electrónico aplicable a los abrepuertas eléctricos, que comprende:

- 5 - conectores no polarizados para la introducción de la alimentación principal (a); dentro de un intervalo específico de amplitud,
- un bloque rectificador (1) de la alimentación principal,
- un sistema de almacenamiento de energía (2) procedente del bloque rectificador y formado por un elemento capacitivo,
- 10 - un regulador de voltaje (3) que una vez alimentado el sistema proporciona alimentación (b) interna, segura y estable a un microprocesador (5),
- una etapa de acondicionamiento (4),
- una etapa de alimentación (6) para alimentar un solenoide (7),
- 15 - un solenoide (7) encargado de bloquear y desbloquear el abrepuertas eléctrico,
- un microprocesador (5) que supervisa una etapa de acondicionamiento (4) y proporciona temporización para activar la etapa de alimentación (6) que inicialmente alimenta el solenoide con la energía máxima basada en el voltaje de alimentación principal (a), a continuación, pasar a un modo de baja potencia mediante el uso de modulación de ancho de pulso (c), permaneciendo el solenoide (7) activado indefinidamente durante este proceso y hasta que se desconecte de la alimentación principal y,
- 20 - un indicador de actividad del sistema (8), conectado al microprocesador (5) y que indica mediante una señal luminosa la actividad del sistema monitorizado por dicho microprocesador (5) durante todo el proceso operativo y; **caracterizado por que** comprende:
 - 25 - un sensor de efecto Hall (9) conectado al microprocesador y alimentado por el regulador de voltaje (3), de manera que cuando dicho sensor de efecto Hall detecta un campo magnético producido por el solenoide (7), que determina el accionamiento mecánico, activa independientemente un primer voltaje de salida (d) o, como alternativa, envía una señal de detección de dicho campo magnético al microprocesador (5) provocando la activación de un segundo voltaje de salida (e) por dicho microprocesador (5) en donde la primera salida de voltaje (d) o la segunda salida de voltaje (e) está conectada a un cuadro de control externo, proporcionando
 - 30 una señal del estado del solenoide (7), y posteriormente, información sobre el estado abierto o cerrado de la puerta en todo momento.

2. El sistema electrónico de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** el indicador de actividad (8) del sistema es un diodo LED.

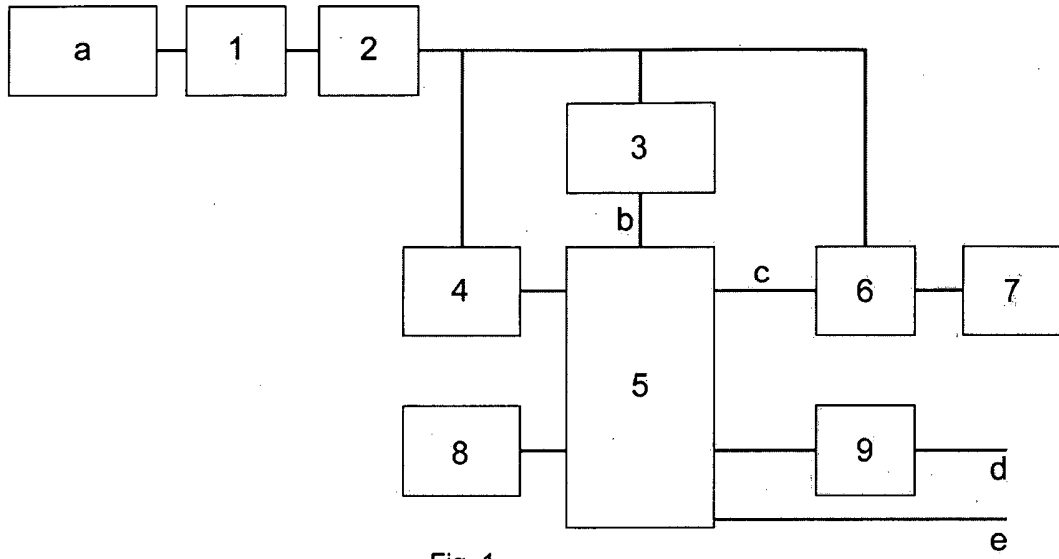


Fig. 1