

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 924 853**

51 Int. Cl.:

H05B 45/50 (2012.01)

F21V 25/02 (2006.01)

H01R 33/96 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.11.2019** **PCT/EP2019/081646**

87 Fecha y número de publicación internacional: **04.06.2020** **WO20109055**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.11.2019** **E 19801902 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.06.2022** **EP 3888421**

54 Título: **Dispositivo de iluminación para un diodo emisor de luz, LED, dispositivo de iluminación**

30 Prioridad:

30.11.2018 EP 18209498

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
11.10.2022

73 Titular/es:

SIGNIFY HOLDING B.V. (100.0%)
High Tech Campus 48
5656 AE Eindhoven, NL

72 Inventor/es:

LEERMAKERS, REMCO, CHRISTIANUS,
WILHELMUS

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 924 853 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

Dispositivo de iluminación para un diodo emisor de luz, LED, dispositivo de iluminación

5 CAMPO TÉCNICO

La presente divulgación se refiere generalmente al campo de la iluminación y, más específicamente, a un dispositivo de iluminación de diodos emisores de luz, LED, que comprende un módulo emisor de luz reemplazable. La presente divulgación se refiere además a un método de funcionamiento del dispositivo de iluminación.

10 ANTECEDENTES

Se espera que, en el futuro, los módulos de diodos emisores de luz, LED, sean intercambiables en el campo. Esto es impulsado por la legislación y por la necesidad de reemplazar los módulos que fallan incidentalmente en el campo.

Durante la sustitución de estos módulos, cabe esperar que el controlador que alimenta el sistema no esté apagado. La sustitución del módulo LED mientras el controlador sigue alimentado se denomina conexión en caliente y requiere ciertas atenciones que se describen a continuación.

20 Cuando se cambia el módulo LED intercambiable mientras el controlador aún está alimentado, el controlador pasa a tensión abierta cuando no hay ningún módulo LED conectado. Al enchufar el módulo LED, la etapa de salida del controlador, que suele estar formada por condensadores, se descargará desde la tensión abierta hasta la tensión de la cadena de LED. Esto genera un pico de corriente que fluye del controlador a los LED. Esto se denomina corriente de sobrecarga.

30 Para reducir la corriente de sobrecarga, se puede colocar una corriente electrónica en cada módulo LED. Este circuito puede absorber la corriente de sobrecarga del controlador. Pero este circuito adicional tiene la desventaja de que añade coste al módulo LED, utiliza espacio de la placa de circuito impreso, PCB, y es visible en el módulo LED. El circuito de reducción de la corriente de sobrecarga puede colocarse en otro lugar, por ejemplo, en contactos deslizantes adicionales. En esta configuración, el circuito de reducción de la corriente de fuga se desactiva cuando el módulo está enchufado. Pero los circuitos adicionales aumentan el coste del módulo.

35 Cuando una luminaria comprende varios módulos LED que deben ser sustituidos, el controlador no sabe que sólo un módulo, o menos de los previstos, está enchufado. Esto da lugar a que el controlador alimente los módulos conectados con demasiada corriente. Un valor de corriente tan elevado puede provocar daños en los módulos LED y debe evitarse. El documento US2013/307416 A1 divulga un circuito de protección de carga abierta, que comprende un circuito de tensión de alimentación para alimentar el circuito de protección, un circuito de conmutación para derivar la carga abierta, un temporizador para determinar el encendido del interruptor y un circuito de detección para detectar si la carga está abierta. El documento US2018/249540 A1 divulga un sistema de circuitos de corriente alterna para la iluminación de aeródromos. El sistema incluye un circuito que comprende un transformador de aislamiento, un circuito de hardware de protección acoplado al transformador de aislamiento, en donde el hardware de protección evita que una tensión entre un contacto eléctrico del circuito y un contacto de tierra alcance o supere una tensión umbral.

45 SUMARIO

50 En un primer aspecto de la presente divulgación, se proporciona un dispositivo de iluminación para un dispositivo de iluminación de diodos emisores de luz, LED, según la reivindicación 1. La luminaria comprende un controlador de LED dispuesto para recibir una tensión de red de corriente alterna, CA, como entrada y proporcionar una corriente de LED para controlar dicho dispositivo de iluminación LED, y al menos un enchufe que comprende medios de recepción, dispuestos para recibir y mantener una lámpara LED dispuesta para emitir luz. Al menos un enchufe comprende además un interruptor de doble polo y doble tiro, DPDT, que comprende un conjunto de terminales de entrada y dos conjuntos de terminales de salida, en donde una salida de dicho controlador de LED está conectada a dichas terminales de entrada de dicho interruptor DPDT polarizado, en donde una de dichas dos terminales de salida de dicho interruptor DPDT polarizado está cortocircuitado.

60 El interruptor DPDT polarizado está dispuesto para alternar entre una posición de cortocircuito en la que dichas terminales de entrada de dicho interruptor DPDT polarizado están conectados a dicho primer conjunto de terminales de salida, y una posición conectada en la que dichas terminales de entrada de dicho interruptor DPDT polarizado están conectados a una segunda de dichas dos terminales de salida, conectando así dicho controlador LED a dicho dispositivo de iluminación LED. El interruptor DPDT predispuesto está dispuesto además para cambiar de dicha posición de cortocircuito a dicha posición conectada al insertar dicho dispositivo de iluminación LED en dicho medio de recepción de dicho enchufe.

Se espera que los módulos de LED sean reemplazables en el futuro y que el controlador de LED no se apague completamente mientras se realiza la acción de reemplazo de los módulos de LED. Un dispositivo de iluminación LED típico comprende un controlador LED. El controlador de LED recibe la energía de entrada de una fuente de alimentación de CA y proporciona una corriente adecuada para accionar los módulos LED. El experto conoce múltiples configuraciones del controlador LED.

El dispositivo de iluminación suele incluir uno o más enchufes en los que se puede insertar un módulo de iluminación. Para mantener el módulo de iluminación LED insertado en su lugar, el enchufe puede comprender un medio de recepción como un cierre, un pestillo o un mecanismo de atornillado. Los inventores consideran que puede ser ventajoso incluir un interruptor DPDT polarizado en el enchufe.

El número de polos de un interruptor define cuántos circuitos separados puede controlar el interruptor. Así, un interruptor de un polo sólo puede influir en un único circuito. Un interruptor de dos polos puede controlar por separado dos circuitos diferentes. El número de posiciones de un interruptor define el número de posiciones a las que se puede conectar cada uno de sus polos. Por ejemplo, si un interruptor tiene dos tiros, cada circuito (polo) del interruptor puede conectarse a uno de los dos terminales.

El experto entiende que el funcionamiento del conmutador DPDT puede implementarse empleando un conmutador físico, o la misma funcionalidad puede lograrse por medio de otro hardware o software adecuado. El interruptor DPDT comprende un conjunto de terminales de entrada y dos conjuntos de terminales de salida. Los terminales de entrada se conectan a la salida del controlador de LED. Un conjunto de terminales de salida está internamente en cortocircuito y un conjunto de terminales de salida está dispuesto para ser conectado al módulo de iluminación LED cuando se inserta dicho módulo.

Además, el interruptor DPDT está predispuesto para permanecer en una posición determinada. Preferiblemente, el interruptor está en la posición de cortocircuito de tal manera que los terminales de entrada están conectados al conjunto de terminales que están internamente en cortocircuito. La inserción de un módulo de iluminación LED en el enchufe hace que el interruptor cambie a la posición de conexión, en la que los terminales de entrada están conectados al segundo conjunto de terminales de salida y, por tanto, al módulo LED. El interruptor permanecerá en esta posición de conexión, en la que los terminales de entrada están conectados al segundo conjunto de terminales de salida, hasta que el módulo de iluminación LED permanezca insertado en los medios de recepción del enchufe.

La instalación de iluminación comprende a menudo más de un enchufe que está dispuesta para recibir un módulo de iluminación LED por cada enchufe. Esta configuración es a menudo necesaria para proporcionar la cantidad de luz requerida. En tales escenarios, sólo hay un controlador de LED que suministra colectivamente la corriente requerida a todos los módulos. Una ventaja de la presente divulgación es que el controlador de LED continuará viendo un cortocircuito en sus terminales de salida mientras el módulo de iluminación LED esté insertado en cada enchufe de la luminaria.

El controlador de LED suele tener un mecanismo preventivo para evitar las corrientes de cortocircuito y, por lo tanto, no suministrará ninguna corriente a los módulos de LED conectados a menos que se conecten todos los módulos de iluminación LED necesarios. Por lo tanto, el dispositivo de iluminación de acuerdo con la presente divulgación garantiza que los módulos de iluminación conectados no estén sometidos a una corriente de sobrecarga mayor, causando así daños al módulo de iluminación.

Según un ejemplo, el controlador de LED está dispuesto para funcionar en un modo de baja potencia al detectar un cortocircuito. Algunos controladores de LED conocidos por el experto tienen el llamado modo de hipo. En tales controladores de LED, al detectar un cortocircuito en los terminales de salida del controlador de LED, el controlador de LED asegura que la corriente de LED de salida se ponga a cero. La incorporación de un controlador de este tipo en la luminaria de la presente divulgación garantiza que el controlador de LED no comenzará a suministrar ninguna corriente a los módulos de iluminación hasta que se hayan conectado todos los módulos de LED. Por lo tanto, cada módulo de iluminación LED recibirá la cantidad nominal de corriente y no más. Esto puede ser útil para garantizar que los módulos de iluminación no estén sometidos a una gran cantidad de corriente, reduciendo así las posibilidades de dañar el módulo de iluminación LED.

En una realización, el interruptor DPDT polarizado está dispuesto además para cambiar de dicha posición conectada a dicha posición de cortocircuito cuando dicho dispositivo de iluminación de LED se retira de dicho medio de recepción de dicho enchufe. El polarizado en el interruptor DPDT hace que el interruptor vuelva a la posición de cortocircuito cuando se retira un módulo de iluminación LED de un enchufe respectivo. Esto asegura que tan pronto como se retira un módulo de iluminación del enchufe, el controlador LED ve un cortocircuito en sus terminales de salida.

Según un ejemplo, el interruptor DPDT polarizado está cargado por resorte. El experto en la materia conoce los medios para polarizar un interruptor. El resorte puede estar conectado de manera que el interruptor permanezca en la posición de cortocircuito hasta que el módulo de iluminación LED se inserte en los medios de recepción del enchufe.

En una realización, el medio de recepción está dispuesto para recibir un elemento ficticio, dicho elemento ficticio está dispuesto para emular un dispositivo de iluminación LED sin emitir luz. Puede ser beneficioso considerar que si se requiere una menor salida de luz del dispositivo de iluminación, el enchufe puede estar dispuesto para recibir un elemento ficticio que emula una lámpara LED sin emitir ninguna luz. Dicho elemento ficticio puede o no consumir una cantidad equivalente de corriente. El experto entiende que si el elemento ficticio consume una corriente, puede ser necesario disiparla de alguna forma, como calor, por ejemplo.

Según un ejemplo, el dispositivo de iluminación comprende al menos dos enchufes dispuestos para recibir una lámpara LED por enchufe, de manera que dicho conector de palanca de al menos un enchufe está en dicha posición de cortocircuito hasta que cada enchufe recibe dicho dispositivo de iluminación LED o dicho elemento ficticio.

En una realización, las al menos dos enchufes están conectados en una configuración paralela de tal manera que dicha corriente LED de dicho controlador LED se distribuye entre dichas al menos dos enchufes.

En un segundo aspecto de la presente divulgación, se presenta un método según la reivindicación 8 de conmutar un interruptor en una instalación de iluminación para un dispositivo de iluminación de diodos emisores de luz, LED, dicha instalación que comprende un controlador de LED dispuesto para recibir una tensión de red de corriente alterna, CA, como entrada y proporcionar una corriente de LED para accionar dicho dispositivo de iluminación de LED, y al menos un enchufe que comprende medios de recepción, dispuestos para recibir y mantener una lámpara de LED dispuesta para emitir luz. Al menos un enchufe comprende además un interruptor de doble polo y doble tiro, DPDT, que comprende un conjunto de terminales de entrada y dos conjuntos de terminales de salida, en donde una salida de dicho controlador de LED está conectada a dichas terminales de entrada de dicho interruptor DPDT polarizado, en donde una de dichas dos terminales de salida de dicho interruptor DPDT polarizado está cortocircuitado.

El método comprende los pasos de recibir, por dicho medio de recepción, dicho dispositivo de iluminación LED, y alternar, dicho interruptor DPDT polarizado desde una posición de cortocircuito en la que dichas terminales de entrada de dicho interruptor DPDT polarizado están conectados a dicho primer conjunto de terminales de salida, a una posición conectada en la que dichas terminales de entrada de dicho interruptor DPDT polarizado están conectados a una segunda de dichas dos terminales de salida, conectando así dicho controlador LED a dicho dispositivo de iluminación LED.

Puede ser notado que las ventajas y las definiciones asociaron con el primer aspecto de la revelación presente, siendo el dispositivo de iluminación, es también asociado con el segundo aspecto de la revelación que es el método de alternar un interruptor en el dispositivo de iluminación.

De acuerdo con una realización del segundo aspecto de la presente divulgación, el controlador de LED opera en un modo de baja potencia al detectar un cortocircuito.

Según una realización del segundo aspecto de la presente divulgación, el interruptor DPDT polarizado conmuta de dicha posición conectada a dicha posición de cortocircuito cuando dicho dispositivo de iluminación LED se retira de dicho medio de recepción de dicho enchufe.

Según un ejemplo del segundo aspecto de la presente divulgación, el medio de recepción está dispuesto para recibir un elemento ficticio, dicho elemento ficticio está dispuesto para emular un dispositivo de iluminación LED sin emitir luz.

Estos y otros aspectos de la invención serán evidentes y se dilucidarán con referencia a la(s) realización(es) descrita(s) a continuación.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La figura 1 ilustra un dispositivo de iluminación según el estado de la técnica.

La figura 2 ilustra un dispositivo de iluminación según el estado de la técnica.

La figura 3 ilustra una realización de un dispositivo de iluminación según la presente divulgación.

La figura 4 ilustra una realización de un enchufe según la presente divulgación.

La figura 5 ilustra una realización de un enchufe según la presente divulgación.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

En todas las figuras, el mismo número de referencia indica el mismo componente o un componente similar que realiza la misma función o una función esencialmente similar.

- La figura 1 ilustra un aparato de iluminación 1 según el estado de la técnica. El aparato de iluminación está adaptado para recibir dos módulos de iluminación LED 6, en los correspondientes enchufes 4, 5. En la figura 1, un módulo de iluminación LED 6 ha sido insertado en el enchufe 4, mientras que el otro módulo de iluminación LED aún no ha sido insertado en el enchufe 5. Los módulos de iluminación LED reciben la energía eléctrica de un controlador 3 que, a su vez, recibe la entrada de una fuente de alimentación de corriente alterna 2.
- El controlador 3 de los LED suele tener una corriente de salida nominal, por ejemplo de 2 amperios. De acuerdo con la técnica anterior, si los LED se sustituyen o insertan cuando el controlador 3 todavía está encendido, en una situación como la que se muestra en la figura 1, el enchufe conectado estará sometido a toda la corriente, es decir, 2 amperios, del controlador 3 de los LED. Esto puede causar daños en el módulo LED 6 conectado.
- La figura 2 ilustra un dispositivo de iluminación 7 según el estado de la técnica. Como se muestra con el número de referencia 7, al insertar dos módulos LED 8 en los enchufes 4, 5, cada uno de los módulos LED 8 consume la misma cantidad de corriente, es decir, 1 amperio. Puede suponerse que los módulos LED 8 ilustrados tienen una corriente nominal de 1 amperio cada uno.
- La figura 3 ilustra una realización de un dispositivo de iluminación 10 de acuerdo con la presente divulgación. La forma de realización de la figura 3 es idéntica a excepción de los enchufes 11, 12, que son enchufes según la descripción de la presente divulgación. Además, el dispositivo de iluminación está preparado para soportar cuatro módulos de iluminación LED 6. De acuerdo con el presente ejemplo, el controlador está dispuesto para proporcionar una salida de corriente máxima de 2 amperios, de manera que cuando está en funcionamiento, cada módulo de iluminación LED 6 consume 0,5 amperios cada uno.
- Cada enchufe 11 comprende dos conjuntos de terminales de salida y un conjunto de terminales de entrada (no mostrados en la figura). El experto entiende que un conjunto de terminales comprende un terminal positivo y un terminal negativo que están dispuestos para ser conectados a los terminales correspondientes de otro circuito. Cuando el módulo de iluminación LED 6 no está insertado en un enchufe, como se muestra en 12, el enchufe está en posición de cortocircuito, de manera que los terminales de entrada están conectados a un cortocircuito.
- Al insertar el módulo de iluminación LED 6, el módulo de iluminación 6 provoca la conmutación de un interruptor interno (no mostrado en la figura), de manera que los terminales de entrada se conectan al segundo conjunto de terminales, eliminando así el cortocircuito. El controlador de LED 3, en una realización, está dispuesto para operar en un modo de baja potencia, de hipo, al detectar un cortocircuito en sus terminales. De acuerdo con la presente configuración, el controlador de LED 3 verá un cortocircuito en sus terminales de salida a menos que y hasta que se inserte un módulo de iluminación LED 6 en cada uno de los enchufes.
- El resultado es que el controlador de LED 3 no proporciona ninguna corriente de salida a menos que y hasta que todas las enchufes reciban un módulo de iluminación LED 6. De este modo se evita que cualquier módulo de iluminación LED 6 esté sometido a una elevada corriente de entrada, con lo que se reducen las posibilidades de que se produzca un fallo. Si el número de módulos de iluminación LED 6 necesarios es menor que el número de enchufes disponibles, se puede insertar un elemento ficticio en los enchufes vacíos restantes. Un elemento ficticio está dispuesto para emular las características físicas, y preferiblemente eléctricas, de un módulo de iluminación LED 6. Este elemento ficticio sirve principalmente para conmutar el interruptor de una posición de cortocircuito a una posición de conexión. Además, el elemento ficticio también puede consumir una corriente equivalente a la que consume un módulo de iluminación LED emisor de luz.
- La figura 4 ilustra una realización de un enchufe según la presente divulgación. El número de referencia 20 ilustra, en una vista lateral y una vista superior, el enchufe según la presente divulgación. El enchufe comprende un medio de recepción dispuesto para recibir y mantener un módulo de iluminación LED. Los medios de recepción pueden comprender también un mecanismo de cierre o de tornillo (no mostrado en la figura) para mantener el módulo de iluminación LED firmemente en su lugar.
- Cuando no se inserta un módulo de iluminación LED, el interruptor de doble polo y doble tiro, DPDT 21, está en una posición de cortocircuito 22, de manera que los terminales de entrada 23, 24 están conectados al primer conjunto de terminales de salida, que están internamente en cortocircuito 25. El experto puede entender que los medios de recepción también pueden estar dispuestos para recibir un elemento ficticio como se explica en la presente divulgación.
- La figura 5 ilustra una realización de una toma de corriente según la presente divulgación. El número de referencia 30 ilustra, en una vista lateral y una vista superior, un enchufe según la presente divulgación, en donde se ha insertado un módulo de iluminación LED 31. Tras la inserción del módulo LED 31, el interruptor DPDT polarizado 21

cambia a una posición conectada en la que los terminales de entrada 23, 24 se conectan al segundo conjunto de terminales de salida, conectando así el controlador LED al módulo de iluminación LED 31.

5 Un elemento de la presente divulgación consiste en utilizar la función de arranque suave de un controlador electrónico de diodos emisores de luz, LED, cortocircuitando la salida del controlador dentro de un "conector de palanca" cuando no hay ningún módulo LED enchufado. Cuando todos los módulos LED están enchufados, el cortocircuito en los conectores de palanca se desconecta y el controlador se pone en marcha. De este modo, no hay corriente de salida del controlador a través de los LED.

10 Además, no es posible que un módulo LED reciba demasiada corriente, el cortocircuito del controlador sólo se desconecta cuando todos los módulos LED están enchufados.

15 En comparación con los métodos conocidos de limitación de la corriente de sobrecarga, no se requieren circuitos electrónicos especiales para implementar la solución según la presente divulgación y tampoco se necesita una corredera o contactos adicionales en el módulo LED. Esto ayuda a mantener el coste del módulo LED bajo y también simplifica el módulo LED.

20 De acuerdo con la presente divulgación, todos los enchufes deben recibir un módulo LED para que el controlador LED no vea un cortocircuito en sus terminales de salida. Esto puede ser problemático si, por ejemplo, sólo se requiere un número reducido de módulos LED. En tal caso, se pueden insertar módulos ficticios en el enchufe de manera que se desconecte el cortocircuito en el enchufe correspondiente.

25 Dicho terminal ficticio puede ser una copia física del módulo LED sin incluir ningún otro contacto o componente eléctrico. La inserción de dicho módulo ficticio en el enchufe tiene como resultado la creación de un circuito abierto en los terminales particulares. Esto puede dar lugar a que fluya una corriente superior a la habitual a través de los módulos LED conectados. Para resolver este problema, la carga ficticia puede comprender una carga eléctrica equivalente a la de un módulo LED sin ningún elemento emisor de luz.

REIVINDICACIONES

1. Aparato de iluminación para un dispositivo de iluminación de diodos emisores de luz (LED) (6), que comprende:

- un controlador de LED (3) dispuesto para recibir una tensión de red de corriente alterna, CA, como entrada y para proporcionar una corriente de LED para accionar dicho dispositivo de iluminación de LED (6);
- al menos un enchufe (11) que comprende medios de recepción, dispuestos para recibir el dispositivo de iluminación LED (6) dispuesto para emitir luz, dicho al menos un enchufe (11) comprende además un interruptor (21) de doble polo y doble tiro, polarizado, que comprende un conjunto de terminales de entrada (23, 24) y dos conjuntos de terminales de salida, en donde una salida de dicho controlador de LED (3) está conectada a dichas terminales de entrada (23, 24) de dicho interruptor DPDT polarizado (21), en donde uno de dichos dos conjuntos de terminales de salida (23, 24) de dicho interruptor DPDT polarizado (21) está cortocircuitado, y en donde dicho interruptor DPDT polarizado (21) está dispuesto para alternar entre:
 - una posición de cortocircuito (22) en la que dichas terminales de entrada (23, 24) de dicho interruptor DPDT polarizado (21) están conectados a dicho primer conjunto de terminales de salida, y
 - una posición de conexión en la que los terminales de entrada (23, 24) del interruptor DPDT polarizado están conectados al segundo conjunto de terminales de salida, conectando así el controlador LED (3) con el dispositivo de iluminación LED (6);
- en la que el interruptor DPDT polarizado (21) está dispuesto para pasar de la posición de cortocircuito (22) a la posición de conexión al insertar el dispositivo de iluminación LED (6) en los medios de recepción del enchufe (11).

2. El dispositivo de iluminación según la reivindicación 1, en donde dicho controlador de LED (3) está dispuesto para funcionar en un modo de baja potencia al detectar un cortocircuito en sus terminales.

3. El dispositivo de iluminación según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicho interruptor DPDT polarizado (21) está dispuesto además para pasar de dicha posición de conexión a dicha posición de cortocircuito (22) cuando dicho dispositivo de iluminación LED (6) se retira de dichos medios de recepción de dicho enchufe (11).

4. El dispositivo de iluminación según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicho interruptor DPDT polarizado (21) está cargado por resorte.

5. El dispositivo de iluminación según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dichos medios de recepción están dispuestos para recibir un elemento ficticio, estando dicho elemento ficticio dispuesto para emular un dispositivo de iluminación LED (6) sin emitir luz.

6. El dispositivo de iluminación según la reivindicación 5, que comprende al menos dos enchufes (11,12) dispuestos para recibir un dispositivo de iluminación LED (6) por cada enchufe, de manera que dicho interruptor DPDT (21) de al menos un enchufe (11) está en dicha posición de cortocircuito (22) hasta que cada enchufe (11, 12) recibe dicho dispositivo de iluminación LED (6) o dicho elemento ficticio.

7. El dispositivo de iluminación según la reivindicación 6, en donde dichos dos enchufes (11, 12) están conectados en una configuración en paralelo de tal manera que dicha corriente LED de dicho controlador LED (3) se distribuye entre dichos al menos dos enchufes (11, 12).

8. Método de conmutación de un interruptor en una instalación de iluminación para un dispositivo de iluminación de diodos emisores de luz, LED (6), comprendiendo dicha instalación un controlador de LED (3) dispuesto para recibir una tensión de red de corriente alterna, CA, como entrada y proporcionar una corriente de LED para accionar dicho dispositivo de iluminación de LED (6), y al menos un enchufe (11) que comprende medios de recepción, dispuestos para recibir el dispositivo de iluminación de LED (6) dispuesto para emitir luz, al menos un enchufe (11) comprende además un interruptor (21) de doble polo y doble tiro (DPDT) polarizado, que comprende un conjunto de terminales de entrada (23, 24) y dos conjuntos de terminales de salida, en donde una salida de dicho controlador de LED (3) está conectada a dichas terminales de entrada (23, 24) del interruptor DPDT polarizado (21), en donde la primera de dichas dos terminales de salida de dicho interruptor DPDT polarizado (21) está cortocircuitado, dicho método comprende los pasos de:

- recibir, mediante dichos medios de recepción, dicho dispositivo de iluminación LED (6), y
- conmutar, causado por dicha recepción de dicho dispositivo de iluminación LED (6), dicho interruptor DPDT polarizado (21) desde una posición de cortocircuito (22) en la que dichas terminales de entrada (23, 24) de dicho interruptor DPDT polarizado (21) están conectados a dicho primer conjunto de terminales de salida, a una posición conectada en la que dichas terminales de entrada (23, 24) de dicho interruptor DPDT polarizado (21) están conectados a un segundo de dichas dos terminales de salida, conectando así dicho controlador LED (3) a dicho dispositivo de iluminación LED (6).

9. El método según la reivindicación 8, en donde dicho controlador de LED (3) funciona en un modo de baja potencia al detectar un cortocircuito en sus terminales.

5 10. El método según cualquiera de las reivindicaciones 8 - 9, en donde dicho interruptor DPDT polarizado (21) pasa de dicha posición de conexión a dicha posición de cortocircuito (22) cuando dicho dispositivo de iluminación LED (6) se retira de dichos medios de recepción de dicho enchufe (11).

10 11. El método según cualquiera de las reivindicaciones 8 - 10, en donde dichos medios de recepción están dispuestos para recibir un elemento ficticio, estando dicho elemento ficticio dispuesto para emular un dispositivo de iluminación LED (6) sin emitir luz.

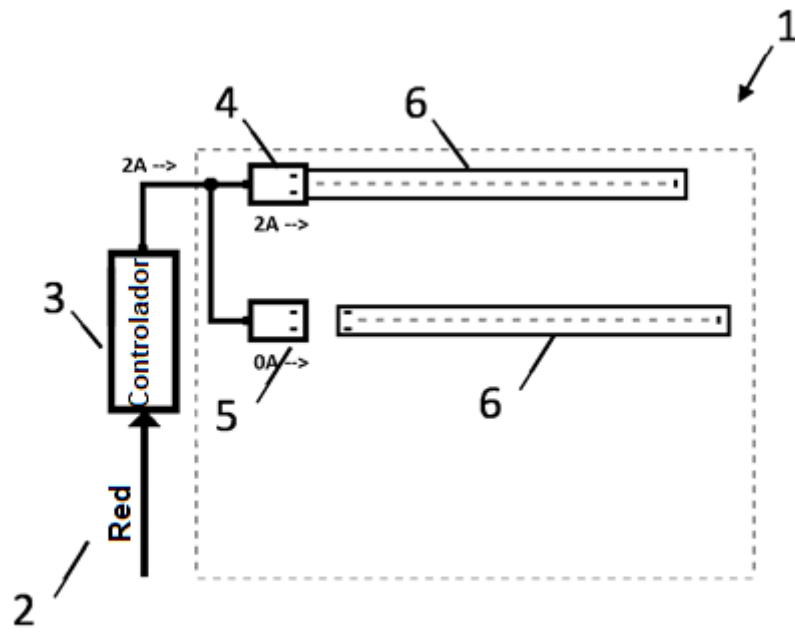


Fig. 1

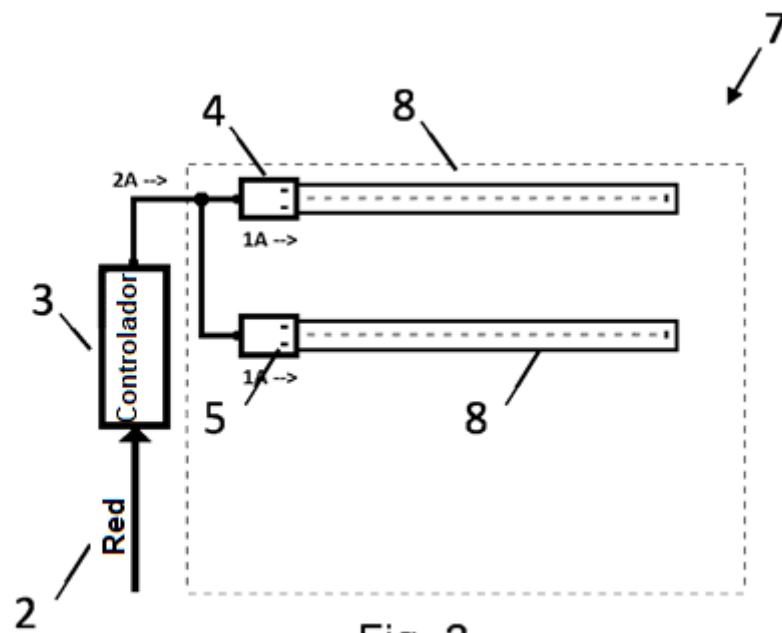


Fig. 2

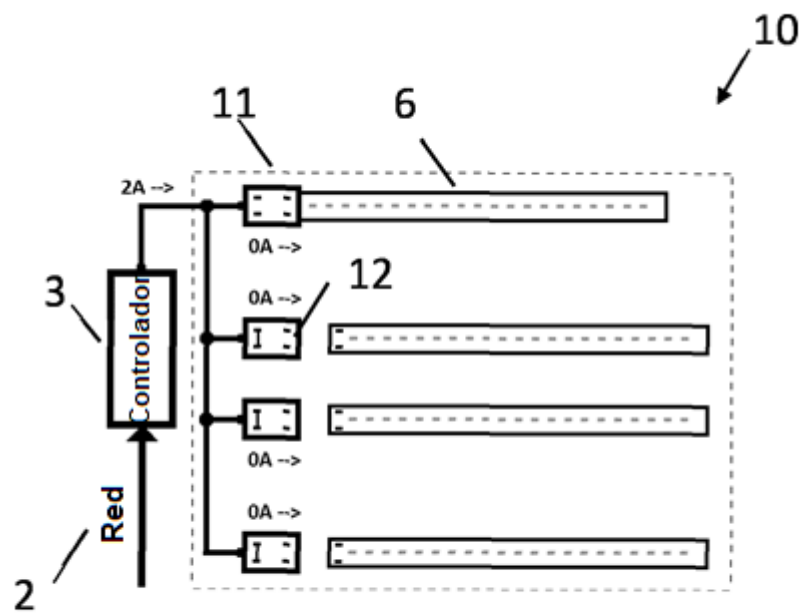


Fig. 3

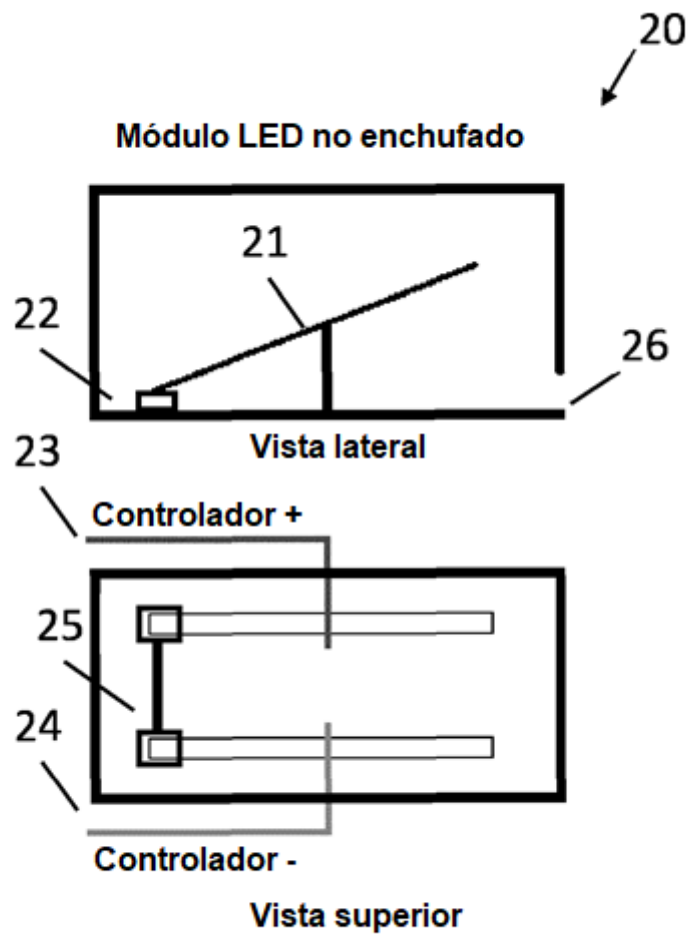


Fig. 4

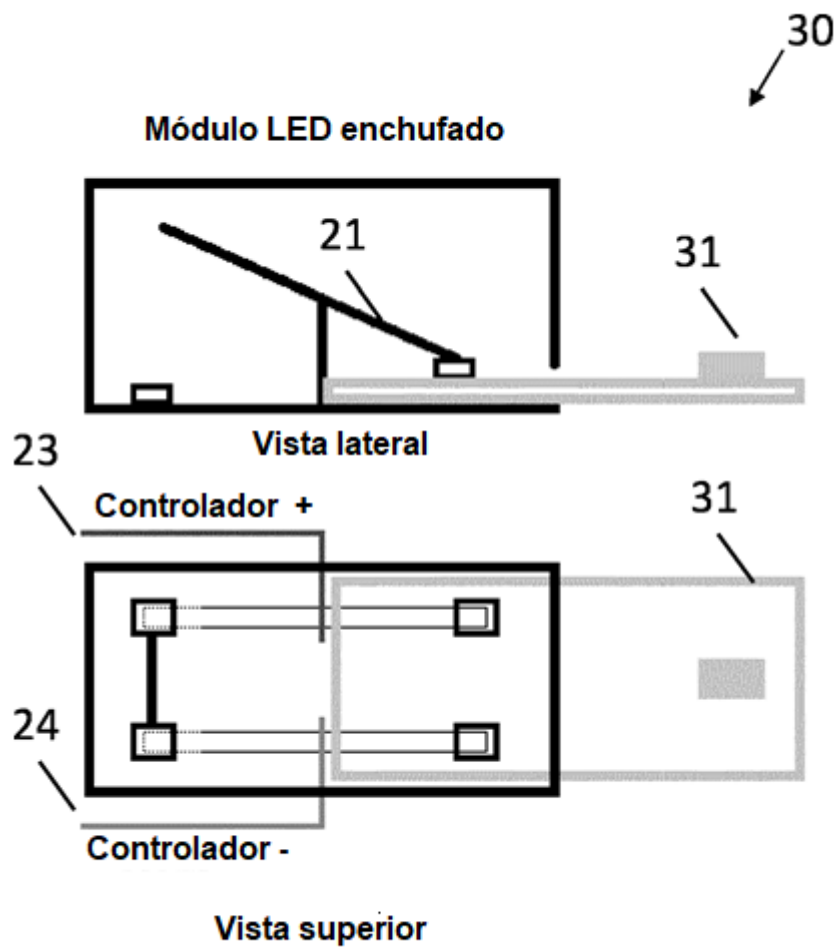


Fig. 5