

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 992 116**

51 Int. Cl.:

H05B 47/18 (2010.01)

H05B 47/19 (2010.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **25.09.2019** **PCT/EP2019/075916**

87 Fecha y número de publicación internacional: **02.04.2020** **WO20064864**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.09.2019** **E 19773096 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.08.2024** **EP 3858111**

54 Título: **Accionador de luminaria modular controlable**

30 Prioridad:

25.09.2018 NL 2021707

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

09.12.2024

73 Titular/es:

SCHREDER SA (100.0%)
rue de Lusambo 67
1190 Bruxelles, BE

72 Inventor/es:

SECRETIN, LAURENT

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

ES 2 992 116 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

Accionador de luminaria modular controlable

5 Campo de la invención

La invención se refiere a accionadores de luminaria y, más en particular, a accionadores de luminaria modulares controlables.

10 Antecedentes

Los accionadores de luminaria del estado de la técnica ofrecen hoy en día mucha más funcionalidad que una función básica o principal que proporciona señales de encendido y apagado normales que son adecuadas en términos de tensión y/o de corriente para sus dispositivos emisores de luz de destino (p. ej., uno o más LED). En lo esencial, los accionadores se diseñan actualmente para proporcionar una pluralidad de funcionalidades y/o se les hace capaces de funcionar para una pluralidad de dispositivos de destino. Desafortunadamente, esta evolución ha dado como resultado accionadores demasiados voluminosos y/o caros.

Las capacidades descritas de los accionadores del estado de la técnica se obtienen proporcionando, como parte de la arquitectura de dichos accionadores, una pluralidad de circuitos, cada uno de los cuales corresponde por lo general a una cierta (hasta parcialmente superpuesta) funcionalidad, de tal modo que, a la hora de elegir un cierto uso de los accionadores (p. ej., para un cierto dispositivo de destino y un cierto modo de funcionamiento), la mayor parte de los demás circuitos siguen estando disponibles aunque no se utilicen. Por lo tanto, la voluminosidad y el coste de los accionadores tampoco se traducen en un uso eficiente en la práctica.

Aparte del hecho de que un modelo de accionador puede estar significativamente sobredimensionado en relación con las necesidades del mercado, existen otros inconvenientes relacionados con los accionadores del estado de la técnica, que se enumeran a continuación. Que distintos accionadores utilicen conexiones diferentes significa que hay que resolver, para cada uno de ellos, su integración electromecánica dentro de la luminaria. Distintos accionadores utilizan circuitos electrónicos diferentes, por lo que hay que evaluar, para cada uno de ellos, su rendimiento electrotérmico relacionado con su función básica o principal. Distintos accionadores utilizan circuitos electrónicos diferentes, por lo que a cada uno de ellos se le debe aplicar un proceso de certificación (cumplimiento de normas de seguridad eléctrica).

En el documento US 2017/188.438 A1 se describe un sistema de control de iluminación que incluye una tarjeta de control para un dispositivo de iluminación. La tarjeta de control recibe una señal de entrada de un dispositivo electrónico controlador, identifica un tipo del dispositivo de iluminación y usa el tipo identificado para identificar un protocolo de señal de salida que corresponde al dispositivo de iluminación. Si la señal de entrada utiliza un protocolo que difiere del protocolo de señal de salida, la tarjeta de control convertirá la señal de entrada al protocolo de señal de salida. El dispositivo controlador puede programarse para permitir que un usuario visualice y/o controle diversos parámetros de diversos dispositivos de iluminación.

Resumen

Unas realizaciones de la invención tienen por objeto conservar las ventajas de los accionadores del estado de la técnica en términos de su funcionalidad y/o idoneidad mejorada(s) para una gran variedad de dispositivos emisores de luz y dispositivos de control, al tiempo que eviten o reduzcan los problemas descritos anteriormente. Más particularmente, unas realizaciones de la invención permiten mejorar aún más las funcionalidades y/o ampliar la idoneidad al salvar la barrera de tamaño y/o de coste identificada y, preferiblemente, también superar otros inconvenientes del estado de la técnica.

Según un primer aspecto de la invención, se proporciona un accionador de luminaria según la reivindicación 1. El accionador de luminaria comprende una carcasa de accionador, una circuitería de accionador y un medio receptor. La carcasa de accionador está dotada de unos elementos conectores de entrada para conectarse a una fuente de alimentación, unos elementos conectores de salida para conectarse a al menos una fuente luminosa y al menos unos primer y segundo elementos conectores de control. La circuitería de accionador está dispuesta en dicha carcasa de accionador entre dichos elementos conectores de entrada y dichos elementos conectores de salida y está configurada para realizar una función de accionamiento de la al menos una fuente luminosa. El medio receptor está configurado para recibir al menos un módulo enchufable que comprende una primera circuitería que está asociada a un primer protocolo y una segunda circuitería que está asociada a un segundo protocolo, siendo dicho segundo protocolo diferente de dicho primer protocolo. El medio receptor está configurado para que el al menos un módulo enchufable pueda recibirse desde fuera de la carcasa de accionador. El medio receptor está configurado para que al menos una de entre la primera circuitería y la segunda circuitería se conecte a la circuitería de accionador cuando el al menos un módulo enchufable se enchufa en el medio receptor. Los al menos unos primer y segundo elementos conectores de control se conectan a las primera y segunda circuiterías, respectivamente, cuando el al menos un módulo enchufable se enchufa en el medio receptor. Los al menos unos primer y segundo elementos conectores de control están dispuestos para que sean accesibles por un usuario desde fuera de la carcasa de accionador.

Al dotar a al menos un módulo enchufable de una primera circuitería que está asociada a un primer protocolo y una segunda circuitería que está asociada a un segundo protocolo, siendo dicho segundo protocolo diferente de dicho primer protocolo, al accionador se le confieren funcionalidades adicionales de manera modular. Los al menos unos primer y segundo elementos conectores de control se conectan a las primera y segunda circuiterías, respectivamente, cuando el al menos un módulo enchufable se enchufa en el medio receptor, de tal modo que pueden enviarse y/o recibirse unas señales de control de entrada y/o de salida a/de las primera y segunda circuiterías. Unas primeras señales de entrada y/o de salida pueden enviarse y/o recibirse a/de la primera circuitería utilizando el primer protocolo, lo que permite que el al menos un primer elemento conector de control se conecte a un primer dispositivo de la luminaria, por ejemplo, un primer dispositivo detector o de comunicación, que sea capaz de comunicarse a través del primer protocolo. Igualmente, unas segundas señales de entrada y/o de salida pueden enviarse y/o recibirse a/de la segunda circuitería utilizando el segundo protocolo, lo que permite que el al menos un segundo elemento conector de control se conecte a otro segundo dispositivo de la luminaria, por ejemplo, un segundo dispositivo detector o de comunicación, que sea capaz de comunicarse a través del segundo protocolo. En otras palabras, el al menos un módulo enchufable se puede seleccionar en función de los primer y segundo dispositivos que estén presentes en la luminaria, los cuales necesitan intercambiar datos con el accionador (i.e., enviar datos al y/o recibir datos del accionador), y el accionador puede ampliarse con las funcionalidades requeridas de una manera muy conveniente utilizando el al menos un módulo enchufable seleccionado sin necesidad de rediseñar el accionador.

Los elementos conectores de entrada, los elementos conectores de salida y los primer y segundo elementos conectores de control son accesibles desde el exterior de la carcasa de accionador. La carcasa de accionador tiene una pluralidad de paredes, y los elementos conectores de entrada, los elementos conectores de salida y los primer y segundo elementos conectores de control se proporcionan en, o en la pluralidad de paredes de, la carcasa de accionador, de tal modo que esos elementos conectores se encuentran disponibles en el exterior de la carcasa de accionador para conectarse a los respectivos componentes. En otras palabras, el accionador de luminaria forma un componente principal al que se pueden conectar muchos otros componentes: los elementos conectores de entrada se pueden conectar a la fuente de alimentación, los elementos conectores de salida se pueden conectar a la al menos una fuente luminosa y los primer y segundo elementos conectores de control se pueden conectar a un dispositivo, tal como un dispositivo detector o de comunicación.

Preferiblemente, las primera y segunda circuiterías están incluidas en un módulo enchufable individual. De ese modo, ciertos componentes del módulo enchufable pueden ser usados en común por las primera y segunda circuiterías. No obstante, también se puede incluir la primera circuitería en un primer módulo enchufable e incluir la segunda circuitería en un segundo módulo enchufable diferente.

El medio receptor puede configurarse para que tanto la primera circuitería como la segunda circuitería se conecten directa o indirectamente a la circuitería de accionador cuando el al menos un módulo enchufable se enchufa en el medio receptor. No obstante, también es posible que, por ejemplo, la primera circuitería solo se conecte a la circuitería de accionador y que la segunda circuitería se conecte a la primera circuitería.

Preferiblemente, el medio receptor está configurado para que la primera circuitería y la segunda circuitería se puedan usar de manera independiente, de tal modo que puedan tener lugar, independientemente entre sí y, de manera opcional, simultáneamente, una señalización utilizando el primer protocolo y una señalización utilizando el segundo protocolo. Por ejemplo, la circuitería de accionador puede controlarse al mismo tiempo usando unos datos recibidos de un módulo de comunicación, el cual esté conectado al al menos un primer elemento conector de control y que se comunique usando el primer protocolo, y usando unos datos recibidos de un dispositivo detector, el cual esté conectado al al menos un segundo elemento conector de control y que se comunique usando el segundo protocolo.

La circuitería de accionador puede configurarse para accionar no solo la al menos una fuente luminosa, sino que también puede configurarse para accionar otros componentes de una luminaria. El medio receptor puede configurarse entonces para que la primera circuitería y/o la segunda circuitería se conecte(n) directa o indirectamente a una parte de la circuitería de accionador que está configurada para accionar uno o más componentes adicionales de una luminaria, tales como una cámara, un detector, etc.

Según una realización preferida, el medio receptor está situado, al menos parcialmente, en la carcasa de accionador y/o es parte de la carcasa de accionador. Por ejemplo, la carcasa de accionador puede estar dotada de una cavidad para recibir el al menos un módulo enchufable, formando dicha cavidad parte del medio receptor.

Según una realización preferida, el medio receptor y el al menos un módulo enchufable están configurados para que el al menos un módulo enchufable sea extraíble. De ese modo, el módulo enchufable puede extraerse fácilmente y cambiarse por otro módulo enchufable, por ejemplo, cuando han cambiado los dispositivos detectores y/o de comunicación detectores con los que hay que comunicarse.

Según una realización preferida, el al menos un primer elemento conector de control comprende al menos un primer elemento conector de control de entrada y un primer elemento conector de control de salida, y el al menos un segundo elemento conector de control comprende un segundo elemento conector de control de entrada y/o de salida,

preferiblemente un segundo elemento conector de control de entrada y salida. Al proporcionarse tanto un elemento conector de entrada como uno de salida para una circuitería que está asociada con un protocolo, se posibilita enviar y recibir datos de una manera fácil utilizando el elemento conector de entrada y salida. Si el protocolo solo se usa para enviar datos o solo se usa para recibir datos, solo se puede usar uno de los elementos conectores de entrada y de salida.

Según una realización preferida, la circuitería de accionador se proporciona en una placa de circuito en la carcasa de accionador. Preferiblemente, el medio receptor comprende una ranura proporcionada en dicha placa de circuito, estando dicha ranura configurada para recibir una parte de una placa de circuito con las primera y segunda circuiterías del módulo enchufable. La cavidad puede proporcionarse en una superficie de la carcasa de accionador que está enfrente de la ranura. Esta configuración da como resultado un accionador compacto en el que se pueden realizar fácilmente las conexiones requeridas entre las primera y segunda circuiterías y la circuitería de accionador. En otra posible realización, la carcasa de accionador puede estar dotada de una puerta, y el medio receptor pueden disponerse dentro de la carcasa de accionador. El módulo enchufable se puede instalar abriendo la puerta, insertando el módulo enchufable en el medio receptor y cerrando la puerta.

Según una realización preferida, la circuitería de accionador comprende una circuitería de conversión de tensión a corriente que está configurada para generar una corriente de accionamiento para la al menos una fuente luminosa. Tal circuitería de conversión se prefiere cuando el módulo luminoso comprende unos diodos emisores de luz. De ese modo, puede proporcionarse fácilmente una corriente de accionamiento a una pluralidad de diodos emisores de luz que estén conectados en serie. En unas realizaciones alternativas, se puede usar una circuitería de conversión de tensión a tensión.

Según una realización ilustrativa, la circuitería de accionador comprende una circuitería de control que está configurada para controlar la circuitería de conversión en función de una señal de control recibida a través del primer y/o del segundo elemento conector de control. Por ejemplo, a través del primer elemento conector de control se puede recibir una primera señal de control usando el primer protocolo, por ejemplo, un protocolo de atenuación, y la circuitería de control pueden controlar la circuitería de conversión, y, normalmente, un componente de conmutación de la circuitería de conversión, para ajustar consiguientemente la señal de accionamiento en los elementos conectores de salida. Por ejemplo, a través del segundo elemento conector de control se puede recibir una segunda señal de control utilizando el segundo protocolo, por ejemplo, un protocolo de comunicación utilizado por un detector de la luminaria, y la circuitería de control puede controlar la circuitería de conversión, y, normalmente, un componente de conmutación de la circuitería de conversión, para ajustar consiguientemente la señal de accionamiento en los elementos conectores de salida según los datos comunicados que se han recibido a través del segundo elemento conector de control.

Según una realización preferida, la primera y/o la segunda circuitería comprende(n) una circuitería de procesamiento de señales digitales. Esto puede resultar útil en caso de que sea necesario procesar aún más los datos recibidos a través del primer y/o del segundo elemento conector de control para obtener una señal de control adecuada para controlar la circuitería de accionador y/o en caso de que sea necesario procesar los datos obtenidos de la circuitería de accionador antes de enviarlos a través del primer y/o del segundo elemento conector de control. A modo de ejemplo, un módulo enchufable puede estar equipado con un microprocesador que sea capaz de analizar unas imágenes recibidas de una cámara de la luminaria a través del al menos un primer o un segundo elemento conector de control.

Según una realización preferida, la primera y/o la segunda circuitería comprende(n) una circuitería de control de detectores, preferiblemente cualquiera de las siguientes: una circuitería detectora de luz diurna de cámara de IR, un detector de movimiento y una circuitería de procesamiento de vídeo/imágenes, una circuitería detectora de calidad del aire o una circuitería detectora de sonido.

Según una realización preferida, el accionador de luminaria comprende además una circuitería interna que está configurada para reconocer la presencia y/o el tipo de un módulo enchufable cuando el módulo enchufable se enchufa en el medio receptor. El tipo de módulo puede ser un simple número de identificación, pero también podría ser una definición más detallada de la funcionalidad del módulo. En particular, el tipo de módulo da información sobre las funcionalidades del módulo enchufable. El reconocimiento puede basarse en, por ejemplo, unas señales de nivel de tensión o de corriente. El accionador de luminaria puede entonces comprender además una circuitería de conmutación de señales y/o de adaptación de señales. La circuitería interna puede configurarse para establecer la circuitería de conmutación de señales y/o de adaptación de señales en función del tipo que se haya reconocido. En otras palabras, después de reconocer el tipo de módulo, el accionador es capaz de al menos tomar las medidas necesarias para establecer la conmutación de señales correcta, en particular, para permitir el uso de las funcionalidades de módulo enchufado. En una realización alternativa, el módulo enchufable está adaptado para generar una señal de reconocimiento y/o para realizar por sí mismo la conmutación de señales correcta. Se puede proporcionar una señal de reconocimiento a través de una cierta tensión o corriente.

Según una realización preferida, la primera circuitería está configurada para realizar una función de control de atenuación para atenuar al menos una fuente luminosa basándose en unas señales recibidas usando el primer protocolo. El segundo circuito está configurado para realizar una función de comunicación utilizando el segundo protocolo.

El accionador puede configurarse para permitir el uso de las primera y segunda circuiterías simultáneamente, por ejemplo, utilizando un bus de datos, preferiblemente SPI o I²C, o unas conexiones de datos independientes entre las primera y segunda circuiterías, por un lado, y la circuitería de accionador, por el otro.

El primer y/o el segundo protocolo puede(n) comprender uno cualquiera o más de los siguientes: de red de área de comunicación (CAN), de interfaz de iluminación digital direccionable (DALI), de receptor-transmisor asíncrono universal (UART), 1-10V, I2C, RS485, USB, Ethernet, de red de interconexión local (LIN) o un protocolo de comunicación analógico, tal como un protocolo de bucle de corriente analógico de 4-20 mA que se utilice para una señalización electrónica. También es posible utilizar un protocolo inalámbrico, tal como EnOcean, Bluetooth Low Energy (BLE), ZigBee control, NFC (Near Field Communication, Sigfox, Narrow-Band Internet of Things (NB-IoT), LoRaWAN, Li-Fi control o Low-Power Wide-Area Network (LPWAN), pero, por lo general, esto no se prefiere. Normalmente se elegirá un protocolo adecuado dependiendo de la cantidad de datos que haya que transferir y/o de las funcionalidades requeridas. El módulo enchufable puede ser capaz de crear unas señales de control para el bus de control de la circuitería de accionador si la circuitería de accionador comprende un bus de control. Alternativamente, el módulo enchufado puede proporcionar una funcionalidad de bus a la circuitería de accionador.

Según una realización preferida, el medio receptor comprende un medio mecánico que comprende un mecanismo de encaje biunívoco que está configurado para sujetar el módulo enchufable. Esto puede ayudar a evitar un mal uso del accionador y de la circuitería del módulo enchufable.

Según una realización preferida, los elementos conectores de entrada y/o los elementos conectores de salida y/o los primer y segundo elementos conectores de control son uno cualquiera de los siguientes: un hilo de conexión, un enchufe conector hembra, un pin conector, un enchufe conector macho, una placa de bornes o cualquier combinación de los mismos.

Preferiblemente, el medio receptor comprende un medio electrónico que está adaptado para transferir energía a las primera y segunda circuiterías. El medio electrónico también puede incluir un medio para identificar las primera y segunda circuiterías, por ejemplo, por medio de un nivel o señal de tensión recibido en una de las conexiones entre las primera y segunda circuiterías y el medio receptor. Ese medio para la identificación automática de módulos puede comprender una resistencia dispuesta para que su nivel de tensión se relacione con el tipo de las primera y segundas circuiterías. Alternativamente, se puede(n) usar un condensador o un chip RFID u otros chips y balizas (*tag*) para recibir una información específica de las primera y segunda circuiterías. Alternativa o adicionalmente, el medio electrónico puede proporcionarse como un medio de adaptación de datos o de señales, por ejemplo, un medio de amplificación, para hacer que las señales procedentes de las primera y segunda circuiterías estén dentro de los límites que son necesarios para la circuitería de accionador. Además, el medio electrónico puede comprender inteligencia, por ejemplo, una unidad de microprocesamiento. De ese modo, unas instalaciones más avanzadas todavía pueden basarse en el hecho de que el mismo accionador rentable esté equipado con al menos un módulo enchufable que comprenda las funcionalidades deseadas. Alternativa o adicionalmente, el medio de adaptación de datos o de señales puede proporcionarse en el módulo enchufable en vez de en el medio receptor. Además, cabe señalar que, en el lado del accionador o del módulo, puede existir un medio para proporcionar una protección eléctrica o un aislamiento eléctrico junto a, o en vez de, el medio para la adaptación de señales.

Según una realización adicional, un único módulo enchufable puede comprender una circuitería que esté asociada con tres o más protocolos diferentes en vez de con dos protocolos diferentes.

Según una realización más desarrollada, el accionador puede comprender uno o más medios receptores adicionales para uno o más módulos enchufables adicionales con una circuitería. Además, en otra realización, el medio receptor puede incluir un espacio o unas ranuras para alojar dos módulos enchufables. En otra realización más, el medio receptor está configurado para recibir una pila de módulos enchufables. El accionador puede diseñarse para permitir el uso de dos o más módulos enchufables simultáneamente, por ejemplo, utilizando un bus de datos, preferiblemente SPI o I²C, o unas conexiones de datos separadas entre la circuitería que hay en los módulos enchufables y la circuitería de accionador.

Según una realización preferida, el accionador de luminaria comprende al menos un módulo enchufable enchufado en el medio receptor.

Según un segundo aspecto de la invención, se proporciona una luminaria que comprende un accionador de luminaria según una cualquiera de las realizaciones anteriores.

Según un ejemplo, se proporciona un módulo enchufable que está configurado para usarse en un accionador de luminaria según una cualquiera de las realizaciones anteriores. El módulo enchufable comprende una primera circuitería que está asociada con un primer protocolo y una segunda circuitería que está asociada con un segundo protocolo, siendo dicho segundo protocolo diferente de dicho primer protocolo. Según otro aspecto más de la invención, se proporciona un uso de un módulo enchufable en un accionador de luminaria según una cualquiera de las realizaciones anteriores.

Una o más características de las realizaciones descritas anterior o posteriormente puede(n) combinarse con unas características de las reivindicaciones independientes para obtener una nueva realización de la invención.

5 Breve descripción de las figuras

Los dibujos adjuntos se utilizan para ilustrar unas realizaciones ilustrativas, no limitantes y actualmente preferidas de unos accionadores y sistemas de luminaria de la presente invención. Las anteriores y otras ventajas de las características y objetos de la invención resultarán más evidentes, y la invención se entenderá mejor, a partir de la siguiente descripción detallada, cuando se lea en combinación con los dibujos adjuntos, en los que:

la figura 1 ilustra esquemáticamente una vista en perspectiva de una realización ilustrativa de un accionador de luminaria y de un módulo enchufable para usarse en un accionador de luminaria;

la figura 2 ilustra esquemáticamente una realización ilustrativa de un accionador de luminaria y de un módulo enchufable enchufado en el medio receptor del mismo;

las figuras 3A y 3B ilustran, respectivamente, una vista en perspectiva y una vista en sección transversal de una realización ilustrativa de un accionador de luminaria y de un módulo enchufable para usarse en un accionador de luminaria;

la figura 4 ilustra esquemáticamente otra realización ilustrativa de un accionador de luminaria para accionar tanto al menos una fuente luminosa como otro dispositivo de la luminaria y de un módulo enchufable enchufado al medio receptor del mismo; y

la figura 5 ilustra esquemáticamente una realización ilustrativa más detallada de un accionador de luminaria.

Descripción de las realizaciones

La figura 1 ilustra esquemáticamente una vista en perspectiva de una realización ilustrativa de un accionador 100 de luminaria y de un módulo enchufable 40 para usarse en el accionador 100 de luminaria. El accionador 100 de luminaria comprende una carcasa 10 de accionador, una circuitería 20 de accionador y un medio receptor 30. La carcasa 10 de accionador está dotada de unos elementos 11, 12 conectores de entrada para conectarse a una fuente P de alimentación, de unos elementos 13, 14 conectores de salida para conectarse a al menos una fuente luminosa 210 de un módulo luminoso 200 y de unos primer y segundo elementos 16, 17 conectores de control. Al experto en la técnica debería quedarle claro que el número de elementos conectores de control puede variar en otras realizaciones, pero que hay presentes al menos unos primer y segundo elementos 16, 17 conectores de control. La al menos una fuente luminosa 210 puede comprender una pluralidad de diodos emisores de luz (ledes). Los elementos 11, 12 conectores de entrada y/o los elementos 13, 14 conectores de salida y/o los primer y segundo elementos 16, 17 conectores de control pueden ser uno cualquiera de los siguientes: un hilo de conexión, un enchufe conector hembra, un pin conector, un enchufe conector macho, una placa de bornes o cualquier combinación de los mismos. La circuitería 20 de accionador está dispuesta en dicha carcasa 10 de accionador entre dichos elementos 11, 12 conectores de entrada y dichos elementos 13, 14 conectores de salida. La circuitería 20 de accionador está configurada para realizar una función de accionamiento de la al menos una fuente luminosa 210.

El accionador 100 de luminaria se puede usar en un sistema de luminaria que comprenda un cabezal de luminaria que tiene una carcasa de luminaria y, opcionalmente, un poste de luminaria. El cabezal de luminaria se puede conectar al poste de luminaria de cualquier manera conocida por un experto en la técnica. Las farolas son ejemplos típicos de tales sistemas. En otras realizaciones, un cabezal de luminaria puede conectarse a una pared o una superficie, por ejemplo, para iluminar edificios o túneles. El módulo luminoso 200 puede disponerse en la carcasa de luminaria del cabezal de luminaria. Normalmente, el módulo luminoso 200 comprende una pluralidad de fuentes luminosas 210, por ejemplo, una pluralidad de diodos emisores de luz, montadas preferiblemente en un soporte tal como una PCI. El accionador 100 de luminaria puede proporcionarse en o sobre el cabezal de luminaria o en o sobre un poste de luminaria y, más generalmente, en cualquier sitio del sistema de luminaria.

El medio receptor 30 está configurado para recibir un módulo enchufable 40 que comprende una primera circuitería 41 que está asociada con un primer protocolo y una segunda circuitería 42 que está asociada con un segundo protocolo, siendo dicho segundo protocolo diferente de dicho primer protocolo. El primer y/o el segundo protocolo puede(n) comprender cualquiera de los siguientes: CAN, DALI, UART, 1-10V, 0-10V, I2C, RS485, ENOCEAN, Bluetooth Low Energy (BLE), ZigBee control, NFC (Near Field Communication, Low-Power Wide-Area Network (LPWAN), Sigfox, Narrow-Band Internet of Things (NB-IoT) o LoRaWAN. Opcionalmente, la primera y/o la segunda circuitería 41, 42 puede(n) comprender una circuitería de procesamiento de señales digitales. Adicional o alternativamente, el medio receptor 30 puede comprender una circuitería de procesamiento de señales digitales. Además, la primera y/o la segunda circuitería 41, 42 puede(n) comprender una circuitería de control de detectores. Preferiblemente, la circuitería de control de detectores pueden ser una cualquiera de las siguientes: una circuitería detectora de luz diurna de cámara de IR, un detector de movimiento y una circuitería de procesamiento de

vídeo/imágenes, una circuitería detectora de calidad del aire o una circuitería detectora de sonido. En una realización ilustrativa, la primera circuitería 41 puede configurarse para realizar una función de control de atenuación para atenuar la al menos una fuente luminosa 210, y la segunda circuitería 42 puede configurarse para realizar una función de comunicación. En otra realización ilustrativa, la primera circuitería 41 puede configurarse para realizar una función de control de atenuación para atenuar la al menos una fuente luminosa 210 usando el primer protocolo, por ejemplo, DALI, y la segunda circuitería 42 puede configurarse para realizar una función de control de atenuación para atenuar la al menos una fuente luminosa 210 usando el segundo protocolo, por ejemplo, 1-10V o 0-10V. En otra realización ilustrativa más, la primera circuitería 41 puede configurarse para recibir unas primeras señales de control de un dispositivo periférico de la luminaria, tal como una cámara que utilice un primer protocolo, y la segunda circuitería 42 puede configurarse para enviar unas segundas señales de control usando un segundo protocolo, por ejemplo, DALI (p. ej., unas segundas señales de control que indican si una plaza de aparcamiento está libre o no en función de las primeras señales de control recibidas), a otro dispositivo de comunicación periférico de la luminaria. El otro dispositivo de comunicación periférico puede ser, por ejemplo, un dispositivo de comunicación capaz de comunicarse con dispositivos remotos usando 4G.

En la realización ilustrada, el medio receptor 30 está integrado en la carcasa 10 de accionador. La carcasa 10 de accionador está dotada de una cavidad para recibir el módulo enchufable 40, formando dicha cavidad parte del medio receptor 30. En otras realizaciones, el medio receptor 30 puede estar situado solo parcialmente en la carcasa 10 de accionador o puede no formar parte de la carcasa 10 de accionador. Por ejemplo, el medio receptor también podría tener una carcasa aparte montada en la carcasa de accionador. El medio receptor 30 está configurado para que el módulo enchufable 40 pueda recibirse desde fuera de la carcasa 10 de accionador. El medio receptor 30 puede comprender un medio mecánico que comprenda un mecanismo de encaje biunívoco que está configurado para sujetar el módulo enchufable 40. Además, el medio receptor 30 y el módulo enchufable 40 pueden configurarse para que el módulo enchufable 40 sea extraíble.

En la realización ilustrada en la figura 1, cuando el módulo enchufable 40 se enchufa en el medio receptor 30, la primera circuitería 41 (indicada con el número de referencia 41' en la posición enchufada) y la segunda circuitería 42 (indicada con el número de referencia 42' en la posición enchufada) se conectan a la circuitería 20 de accionador. Al experto en la técnica debería quedarle claro que, en otras realizaciones, solo una de entre la primera circuitería 41' y la segunda circuitería 42' puede conectarse a la circuitería 20 de accionador, pero que al menos una de entre la primera circuitería 41' y la segunda circuitería 42' se conecta a la circuitería 20 de accionador. Por ejemplo, en otras realizaciones, la primera circuitería 41' puede conectarse a la segunda circuitería 42'. En otras palabras, el medio receptor 30 puede configurarse para que tanto la primera circuitería 41' como la segunda circuitería 42' se conecten directa o indirectamente a la circuitería 20 de accionador cuando el módulo enchufable 40 se enchufa al medio receptor o para que, por ejemplo, solo la primera circuitería 41' se conecte a la circuitería 20 de accionador y que la segunda circuitería 42' se conecte a la primera circuitería 41'. Obsérvese que la primera conexión 31 entre la primera circuitería 41' y la circuitería 20 de accionador puede comprender al menos una línea de alimentación y/o al menos una línea de control y/o al menos una línea que sea capaz de transmitir tanto datos de alimentación como datos de control. Igualmente, obsérvese que la segunda conexión 32 entre la segunda circuitería 42' y la circuitería 20 de accionador puede comprender al menos una línea de alimentación y/o al menos una línea de control y/o al menos una línea que sea capaz de transmitir tanto datos de alimentación como datos de control. La conexión 33 entre la primera circuitería 41' y la segunda circuitería 42' también puede comprender al menos una línea de alimentación y/o al menos una línea de control y/o al menos una línea que sea capaz de transmitir tanto datos de alimentación como datos de control. En una realización de este tipo, la circuitería 20 de accionador puede configurarse además para proporcionar una tensión y/o una corriente de alimentación adecuada(s) a la primera y/o a la segunda circuitería 41, 42. Alternativa o adicionalmente, el módulo enchufable 40 puede estar dotado de una batería.

Además, cuando el módulo enchufable 40 se enchufa en el medio receptor 30, los primer y segundo elementos 16, 17 conectores de control se conectan a las primera y segunda circuiterías 41', 42', respectivamente. Al experto en la técnica debería quedarle claro que, en otras realizaciones, cuando el módulo enchufable 40 se enchufa en el medio receptor 30, dos o más primeros elementos 16 conectores de control pueden conectarse a la primera circuitería 41' y dos o más segundos elementos 17 conectores de control pueden conectarse a la segunda circuitería 42' (véase también la fig. 2). Los primer y segundo elementos 16, 17 conectores de control están dispuestos para que sean accesibles por un usuario desde fuera de la carcasa 10 de accionador. Las líneas 34, 35 que conectan los primer y segundo elementos 16, 17 conectores de control a las primera y segunda circuiterías 41, 42 pueden comprender una línea de control de datos unidireccional o bidireccional.

El accionador 100 de luminaria puede comprender además una circuitería interna (no mostrada) que está configurada para reconocer la presencia y/o el tipo del módulo enchufable 40 cuando el módulo enchufable se enchufa en el medio receptor 30. En tal caso, el accionador 100 de luminaria puede comprender además una circuitería de conmutación de señales y/o de adaptación de señales (no mostrada) entre las primera y segunda circuiterías 41', 42' y la circuitería 20 de accionador y/o entre los uno o más primer y segundo elementos 16, 17 conectores de control y las primera y segunda circuiterías 41', 42'. La circuitería interna puede configurarse para establecer la circuitería de conmutación de señales y/o de adaptación de señales en función del tipo de módulo enchufable 40 que se haya reconocido.

En el ejemplo de la figura 1, las primera y segunda circuiterías 41, 42 se han proporcionado en el mismo módulo enchufable 40. Sin embargo, también es posible dotar de la primera circuitería a un primer módulo enchufable y de la segunda circuitería a un segundo módulo enchufable, en donde los demás elementos del accionador pueden ser como los que se han ilustrado en la figura 1.

La figura 2 ilustra esquemáticamente una realización ilustrativa de un accionador 100 de luminaria y de un módulo enchufable 40 enchufado en el medio receptor (no mostrado) del mismo. El accionador 100 de luminaria comprende una carcasa 10 de accionador, una circuitería 20 de accionador y un medio receptor (no mostrado). La carcasa 10 de accionador está dotada de unos elementos 11, 12 conectores de entrada para conectarse a una fuente P de alimentación, con unos elementos 13, 14 conectores de salida para conectarse a al menos una fuente luminosa 210, con dos primeros elementos 16, 16' conectores de control y dos segundos elementos 17, 17' conectores de control. Uno de los dos primeros elementos 16, 16' conectores de control puede corresponder a un primer elemento 16 conector de control de entrada, y el otro puede corresponder a un primer elemento 16' conector de control de salida. Además, uno de los dos segundos elementos 17, 17' conectores de control puede corresponder a un segundo elemento 17 conector de control de entrada, y el otro puede corresponder a un segundo elemento 17' conector de control de salida. En otras realizaciones se pueden proporcionar dos o más primeros elementos conectores de control de entrada y/o dos o más primeros elementos conectores de salida. Igualmente, se pueden proporcionar dos o más segundos elementos conectores de control de entrada y/o dos o más segundos elementos conectores de salida. Los elementos 11, 12 conectores de entrada y/o los elementos 13, 14 conectores de salida y/o los primer y segundo elementos 16, 16', 17, 17' conectores de control pueden ser uno cualquiera de los siguientes: un hilo de conexión, un enchufe conector hembra, un pin conector, un enchufe conector macho, una placa de bornes o cualquier combinación de los mismos. La circuitería 20 de accionador está dispuesta en la carcasa 10 de accionador entre los elementos 11, 12 conectores de entrada y los elementos 13, 14 conectores de salida. La circuitería 20 de accionador puede comprender una circuitería 21 de conversión, y, en particular, una circuitería de conversión de tensión a corriente, que está configurada para generar una corriente de accionamiento para la al menos una fuente luminosa 210. La circuitería 20 de accionador también puede comprender una circuitería 22 de control que está configurada para controlar la circuitería 21 de conversión, y, en particular, un elemento conmutador 25 de la circuitería 21 de conversión, en función de una señal de control recibida a través de los primeros elementos 16, 16' conectores de control y/o de los segundos elementos 17, 17' conectores de control. La circuitería 22 de control también puede incluir un medio de procesamiento y una memoria que pueden usarse para procesar aún más y/o almacenar unos datos recibidos/transmitidos a través de la primera y/o de la segunda circuitería 41, 42. Las conexiones 31, 32, 33 pueden ser como las descritas anteriormente en relación con la figura 1.

El módulo enchufable 40 comprende una primera circuitería 41 que está asociada a un primer protocolo y una segunda circuitería 42 que está asociada a un segundo protocolo, siendo dicho segundo protocolo diferente de dicho primer protocolo. La primera circuitería 41 y la segunda circuitería 42 se conectan a la circuitería 20 de accionador. Además, los dos primeros elementos 16, 16' conectores de control se conectan a la primera circuitería 41, y los dos segundos elementos 17, 17' conectores de control se conectan a la segunda circuitería 42. Al dotarse al módulo enchufable 40 de las primera y segunda circuiterías 41, 42, al accionador 100 se le dan funcionalidades adicionales de manera modular. Los al menos unos primeros y segundos elementos 16, 16', 17, 17' conectores de control se conectan a las primera y segunda circuiterías 41, 42, respectivamente, cuando el módulo enchufable se enchufa en el medio receptor, de tal modo que pueden enviarse y/o recibirse unas señales de control de entrada y/o de salida a/de las primera y segunda circuiterías 41, 42. Las primeras señales de entrada y/o de salida pueden enviarse a y/o recibirse a la primera circuitería 41 usando el primer protocolo. Al menos un primer elemento 16, 16' conector de control puede conectarse a un primer dispositivo, por ejemplo, un primer dispositivo detector o de comunicación, que sea capaz de comunicarse a través del primer protocolo. De manera similar, unas segundas señales de entrada y/o de salida pueden enviarse a y/o recibirse de la segunda circuitería 42 usando el segundo protocolo, y al menos un segundo elemento 17, 17' conector de control puede conectarse a un segundo dispositivo, por ejemplo, un segundo dispositivo detector o de comunicación, que sea capaz de comunicarse a través del segundo protocolo. En otras palabras, el módulo enchufable se puede seleccionar en función de los primer y segundo dispositivos que están presentes en la luminaria, los cuales necesitan intercambiar datos con el accionador (i.e., enviar datos al y/o recibir datos del accionador), y el accionador puede ampliarse con las funcionalidades requeridas de una manera muy conveniente utilizando el al menos un módulo enchufable seleccionado, sin necesidad de rediseñar el accionador.

Las figuras 3A y 3B ilustran, respectivamente, una vista en perspectiva y una vista en sección transversal de una realización ilustrativa de un accionador de luminaria y de un módulo enchufable para usarse en un accionador de luminaria. En la realización de la figura 3A, el medio receptor 30 está situado en la carcasa 10 de accionador y es parte de la carcasa 10 de accionador. La carcasa 10 de accionador está dotada de una cavidad para recibir el módulo enchufable 40, formando dicha cavidad parte del medio receptor 30. La cavidad se ha proporcionado en una superficie 10a de la carcasa 10 de accionador. Preferiblemente, el módulo enchufable 40 tiene una carcasa 43 que coopera con la carcasa 10 de accionador para que las superficies exteriores 44 y 10a queden enrasadas entre sí cuando se instale el módulo enchufable 40. Además, la carcasa 10 de accionador está dotada de unos elementos 11, 12 conectores de entrada para conectarse a una fuente de alimentación, por ejemplo, la red eléctrica, con unos elementos 13, 14 conectores de salida para conectarse a al menos una fuente luminosa y con unos elementos 16, 17 conectores de control para conectarse a la primera o a la segunda circuitería 41, 42.

La vista en sección transversal de la figura 3B revela parte del interior de la carcasa 10 de accionador. Tal y como se ha ilustrado en la figura 3B, la circuitería 20 de accionador se ha proporcionado en una placa 50 de circuito en la carcasa 10 de accionador. El medio receptor 30 comprende una ranura 35 proporcionada en la placa 50 de circuito que comprende una circuitería de accionador (no mostrada) para accionar al menos una fuente luminosa. La ranura 35 está configurada para recibir una parte de una placa 45 de circuito que tiene las primera y segunda circuiterías 41, 42 del módulo enchufable 40. Preferiblemente, la ranura 35 comprende unos bornes de contacto (no mostrados en las figs. 3A y 3B). La placa 45 de circuito del módulo enchufable 40 comprende unos correspondientes bornes 46 de contacto para que los bornes de contacto de la ranura 35 entren en contacto con los correspondientes bornes 46 de contacto cuando se enchufa el módulo enchufable 40.

La figura 4 ilustra esquemáticamente una realización más desarrollada de un accionador 100 que tiene una carcasa 10 de accionador que comprende una circuitería 20 de accionador. Mirando en un sentido descendente desde los elementos 11, 12 conectores de entrada de fuente de alimentación hacia los elementos 13, 14, conectores de salida, la circuitería 20 de accionador comprende una circuitería 23 de filtrado, una circuitería 24 de rectificación, que tiene una circuitería de alisado y de corrección de factor de potencia opcional, y una circuitería 21 de conversión de conmutación de potencia. La circuitería 23 de filtrado puede diseñarse para filtrar el ruido de alta frecuencia generado por la circuitería 21 de conversión de conmutación de potencia. También puede incluir uno o más componentes protectores, tales como un varistor para filtrar los transitorios eléctricos de la red G. La circuitería 24 de rectificación puede incluir uno o más componentes, tales como diodos, transistores, condensadores y/o resistencias, que están dispuestos para rectificar la tensión entre los primero y segundo elementos 11, 12 conectores de entrada de fuente de alimentación. La circuitería 24 de rectificación puede incluir, por ejemplo, un puente rectificador de diodos pasivo. La circuitería 24 de rectificación puede incluir además uno o más componentes que están dispuestos para alisar y/o acondicionar de alguna otra manera la tensión de CC rectificada y/o un componente pasivo, tales como un inductor y un condensador, para realizar una corrección de factor de potencia. La circuitería 21 de conversión de conmutación de potencia incluye un transformador que tiene al menos un devanado de lado primario y al menos un devanado de lado secundario, preferiblemente con un aislamiento galvánico entre el lado primario y el lado secundario. La circuitería 21 de conversión de conmutación de potencia aislada puede comprender, por ejemplo, un convertidor de transferencia inversa, un convertidor reductor, un convertidor elevador, etc. La circuitería 20 de accionador también puede comprender una circuitería 22 de control que está configurada para controlar la circuitería 21 de conversión, y, en particular, un elemento conmutador 25 de la circuitería 21 de conversión, en función de una señal recibida a través de los primeros elementos 16, 16' conectores de control y/o de los segundos elementos 17, 17' conectores de control.

En la realización de la figura 4, la circuitería 20 de accionador está configurada para accionar la al menos una fuente luminosa 210, así como otro componente 300 de una luminaria, por ejemplo, un controlador o un medio detector, tal como una cámara, un detector de luz, un detector de partículas, un detector de proximidad, etc. La carcasa 10 de accionador está dotada de unos elementos 13', 14' conectores de salida adicionales para conectarse al otro componente 300 de la luminaria. La circuitería 21 de conversión puede comprender una circuitería de conversión de tensión a corriente que está configurada para generar una corriente de accionamiento para la al menos una fuente luminosa 210, así como otra circuitería de conversión que está configurada para generar una corriente o tensión de accionamiento adecuada para accionar el otro componente 300, por ejemplo, un detector, una cámara, un controlador, etc. El medio receptor puede configurarse para que la primera circuitería 41 y/o la segunda circuitería 42 se conecte(n) directa o indirectamente a la circuitería 22 de control para controlar uno o más elementos conmutadores 25 de la circuitería 21 de conversión. Dependiendo del número de señales de salida que haya en los elementos 13, 14 y/o 13', 14' conectores de salida que haya que controlar, se puede proporcionar un número adecuado de elementos conmutadores 25. De ese modo, se pueden controlar una o más señales de salida en los conectores 13-14 y/o 13'-14' de salida en función de una o más entradas de control recibidas a través de los elementos conectores 16 y/o 17.

La figura 5 ilustra esquemáticamente una realización ilustrativa más detallada de un accionador 100 de luminaria que tiene una carcasa 10 de accionador que comprende una circuitería 20 de accionador. Mirando en sentido descendente desde los elementos 11, 12 conectores de entrada de fuente de alimentación hacia los elementos 13, 14 conectores de salida, la circuitería accionadora 20 comprende una circuitería 26 de protección contra sobretensiones y/o de protección EMI, una circuitería 23 de rectificación y/o de filtrado, una circuitería 24 de rectificación y/o de corrección de factor de potencia y una circuitería 21 de conversión de conmutación de potencia. Opcionalmente, la carcasa 10 de accionador puede estar dotada de un conector equipotencial E que está conectado a la circuitería de accionador a través de una circuitería resistiva 64 para proporcionar una protección contra descargas electrostáticas. Esto se describe detalladamente en la solicitud de patente PCT/EP2019/075119 a nombre del solicitante, que se ha incluido en presente memoria por referencia. La circuitería 21 de conversión de conmutación de potencia incluye un transformador que tiene al menos un devanado de lado primario y al menos un devanado de lado secundario, preferiblemente con un aislamiento galvánico entre el lado primario y el lado secundario. La circuitería 21 de conversión de conmutación de potencia aislada puede comprender, por ejemplo, un convertidor de transferencia inversa, un convertidor reductor, un convertidor elevador, etc. La circuitería 20 de accionador también puede comprender un microcontrolador 22 que está configurado para controlar la circuitería 21 de conversión en función de, por ejemplo, una señal recibida a través de uno o más primeros elementos 16, 16' conectores de control y/o de uno o más segundos elementos 17 conectores de control y/o en función de una señal detectada por un detector 301, por ejemplo, un detector de temperatura (véase más adelante). Para ello, la carcasa 10 de accionador está dotada de unos elementos 18, 18' conectores de entrada adicionales para conectarse a un detector externo 301 que está dispuesto fuera de la

carcasa 10 de accionador. Los elementos 18, 18' conectores de entrada pueden conectarse a un medio 28 de procesamiento que está dispuesto dentro de la carcasa 10 de accionador para procesar las señales detectadas por el detector externo 301 y para dar salida a una señal de control al microcontrolador 22 (véase la flecha 61). Opcionalmente, el funcionamiento del detector externo 301 también puede ser controlado por el microcontrolador 22 (no mostrado).

En la realización de la figura 5, la circuitería 20 de accionador está configurada para accionar la al menos una fuente luminosa 210 a través de los elementos 13, 14 conectores de salida para accionar un componente externo 300 de una luminaria a través de unos elementos 13', 14' conectores de salida, por ejemplo, un controlador o un medio detector como una cámara, un detector de luz, un detector de partículas, un detector de proximidad, etc., que están dispuestos fuera de la carcasa 10 de accionador y para accionar uno o más componentes internos, aquí, el microcontrolador 22 y un dispositivo medidor 29. La circuitería 21 de conversión de la circuitería 20 de accionador puede comprender una circuitería de conversión de tensión a corriente que está configurada para generar una corriente de accionamiento para la al menos una fuente luminosa 210, así como otra circuitería de conversión que está configurada para generar una corriente o tensión de accionamiento adecuada para accionar uno o más componentes 300 externos y/o uno o más componentes internos, tales como el microcontrolador 22 y el dispositivo medidor 29.

La carcasa 10 de accionador está dotada de un medio receptor de un módulo enchufable 40. El módulo enchufable 40 comprende una primera circuitería 41 que está asociada a un primer protocolo y una segunda circuitería 42 que está asociada a un segundo protocolo, siendo dicho segundo protocolo diferente de dicho primer protocolo. El módulo enchufable 40 puede configurarse para que la primera circuitería 41 y/o la segunda circuitería 42 se conecte(n) directa o indirectamente al microcontrolador 22, por ejemplo, para controlar la circuitería 21 de conversión. De ese modo, una o más señales de salida en los elementos 13, 14 y/o 13', 14' conectores de salida pueden controlarse en función de una o más entradas de control recibidas a través de los elementos 16, 17 conectores de control y/o en función de una o más señales detectadas recibidas a través de los elementos conectores 18, 18'. Obsérvese que no es obligatorio tener en la primera o segunda circuitería 41 o 42 una señal o unos datos cuyo objetivo sea controlar la circuitería 21 de conversión. En otra realización, unas señales y/o unos datos captados a través de la primera circuitería 41 pueden procesarse y/o convertirse en el microcontrolador 22 para generar otro conjunto de señales y/o de datos que se proporciona a la segunda circuitería 42.

El primer protocolo puede ser, por ejemplo, DALI, 1-10V o 0-10V, y el segundo protocolo puede ser un protocolo de comunicación, por ejemplo, el protocolo UART (Universal Asynchronous Transmitter Receiver), el RS232, el RS485, el I²C o el SPI. De ese modo, pueden intercambiarse unas señales de protocolo de comunicación entre los elementos 16, 16' conectores de entrada y el microcontrolador 22 a través de la primera circuitería 41 (véase la flecha 62) y pueden intercambiarse unas señales de protocolo de atenuación (p. ej., DALI, 1-10V o 0-10V) entre uno o más elementos 17 conectores de entrada y el microcontrolador 22 a través de la segunda circuitería 42 (véase la flecha 63). El accionador 100 de luminaria puede comprender además una circuitería interna (no mostrada) que está configurada para reconocer la presencia y/o el tipo del módulo enchufable 40 cuando el módulo enchufable se enchufa en el medio receptor. En tal caso, el accionador 100 de luminaria puede además comprender una circuitería de conmutación de señales y/o de adaptación de señales (no mostrada) entre las primera y segunda circuiterías 41, 42 y la circuitería 20 de accionador, por ejemplo, en el microcontrolador 22, y/o entre los uno o más primer y segundo elementos 16, 16', 17 conectores de control y las primera y segunda circuiterías 41, 42. La circuitería interna puede configurarse para establecer la circuitería de conmutación de señales y/o de adaptación de señales en función del tipo de módulo enchufable 40 que se haya reconocido. Por ejemplo, cuando se detecte que la primera circuitería 41 está asociada con un protocolo 0-10V, entonces el microcontrolador 22 puede usar una circuitería de modulación de impulsos en anchura (PWM) para activar una señal de PWM en la línea 62, mientras que si la primera circuitería 41 está asociada con un protocolo RS232, entonces el microcontrolador 22 puede usar una circuitería UART embebida para accionar unas señales de entrada/salida en unas líneas 62.

REIVINDICACIONES

1. Un accionador de luminaria que comprende:

—una carcasa (10) de accionador que tiene una pluralidad de paredes y que está dotada de unos elementos (11, 12) conectores de entrada para conectarse a una fuente (P) de alimentación y unos elementos (13, 14) conectores de salida para conectarse a al menos una fuente luminosa;

—una circuitería (20) de accionador que está dispuesta en dicha carcasa (10) de accionador entre dichos elementos conectores de entrada y dichos elementos conectores de salida y configurada para realizar una función de accionamiento de la al menos una fuente luminosa;

—un medio receptor (30) que está configurado para recibir al menos un módulo enchufable (40), comprendiendo dicho al menos un módulo enchufable (40) una primera circuitería (41) que está asociada con un primer protocolo y una segunda circuitería (42) que está asociada con un segundo protocolo, siendo dicho segundo protocolo diferente de dicho primer protocolo; en donde el medio receptor (30) está configurado para que el al menos un módulo enchufable pueda recibirse desde fuera de la carcasa (10) de accionador, en donde el medio receptor (30) está configurado para que al menos una de entre la primera circuitería (41) y la segunda circuitería (42) se conecte a la circuitería (20) de accionador cuando el al menos un módulo enchufable (40) se enchufa en el medio receptor;

—caracterizado porque la carcasa (10) de accionador está dotada de al menos unos primer y segundo elementos (16 y/o 16'; 17 y/o 17') conectores de control; que están configurados para conectarse a las primera y segunda circuiterías (41, 42), respectivamente, cuando el al menos un módulo enchufable se enchufa en el medio receptor; en donde los al menos primer y el segundo elementos conectores de control están dispuestos para que sean accesibles por un usuario desde fuera de la carcasa (10) de accionador; y **porque** el accionador de luminaria comprende además una circuitería interna que está configurada para reconocer la presencia y/o el tipo del al menos un módulo enchufable cuando el al menos un módulo enchufable se enchufa en el medio receptor; y **porque** los elementos (11, 12) conectores de entrada, los elementos (13, 14) conectores de salida y los primer y segundo elementos (16 y/o 16'; 17 y/o 17') conectores de control se proporcionan en, o en la pluralidad de paredes de, la carcasa (10) de accionador, de tal modo que los elementos conectores (11, 12, 13, 14, 16 y/o 16', 17 y/o 17') se encuentran disponibles en el exterior de la carcasa (10) de accionador para conectarse a unos respectivos componentes.

2. El accionador de luminaria según la reivindicación 1, en donde las primera y segunda circuiterías están incluidas en un módulo (40) enchufable individual.

3. El accionador de luminaria según la reivindicación 1 o 2, en donde el medio receptor (30) está situado al menos parcialmente en la carcasa (10) de accionador y/o es parte de la carcasa (10) de accionador.

4. El accionador de luminaria según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la carcasa (10) de accionador está dotada de una cavidad para recibir el al menos un módulo enchufable, formando dicha cavidad parte del medio receptor (30); y/o en donde el medio receptor (30) y el al menos un módulo enchufable (40) están configurados para que el al menos un módulo enchufable sea extraíble.

5. El accionador de luminaria según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde los al menos unos primer y segundo elementos conectores de control comprenden al menos un primer elemento (16) conector de control de entrada, un primer elemento (16') conector de control de salida y un segundo elemento (17 y/o 17') conector de control de entrada y/o de salida.

6. El accionador de luminaria según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la circuitería (20) de accionador se proporciona en una placa (50) de circuito en la carcasa (10) de accionador.

7. El accionador de luminaria según la reivindicación anterior, en donde el medio receptor (30) comprende una ranura (35) proporcionada en la placa (50) de circuito, estando dicha ranura configurada para recibir una parte de una placa (45) de circuito con las primera y segunda circuiterías (41, 42) del al menos un módulo enchufable (40).

8. El accionador de luminaria según la reivindicación 4 y 7, en donde la cavidad se proporciona en una superficie (10a) de la carcasa (10) de accionador que está enfrente de la ranura (35).

9. El accionador de luminaria según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la circuitería (20) de accionador comprende una circuitería (21) de conversión, preferiblemente una circuitería de conversión de tensión a corriente, que está configurada para generar una corriente de accionamiento para la al menos una fuente luminosa.

10. El accionador de luminaria según la reivindicación 9, en donde la circuitería (20) de accionador comprende una circuitería (22) de control que está configurada para controlar la circuitería (21) de conversión en función de una señal recibida a través del primer y/o del segundo elemento (16, 17) conector de control.
- 5 11. El accionador de luminaria según la reivindicación anterior, que comprende además una circuitería de conmutación de señales y/o de adaptación de señales que está configurada para adaptar unas señales procedentes de las primera y segunda circuiterías (41, 42), en donde la circuitería interna está configurada para establecer la circuitería de conmutación de señales y/o de adaptación de señales en función del tipo que se haya reconocido.
- 10 12. El accionador de luminaria según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la primera circuitería (41) está configurada para realizar una función de control de atenuación para atenuar la al menos una fuente luminosa (210) y en donde la segunda circuitería (42) está configurada para realizar una función de comunicación; y/o
- 15 donde el primer y/o el segundo protocolo comprende cualquiera de los siguientes: CAN, DALI, UART, 1-10V, 0-10V, I2C, RS485, ENOCEAN, Bluetooth Low Energy (BLE), ZigBee control, NFC (Near Field Communication, Low-Power Wide-Area Network (LPWAN), Sigfox, Narrow-Band Internet of Things (NB-IoT) o LoRaWAN; y/o en donde el medio receptor comprende un medio mecánico que comprende un mecanismo de encaje biunívoco que está configurado para sujetar el
- 20 al menos un módulo enchufable; y/o en donde la carcasa (10) de accionador está dotada de unos elementos (13', 14') conectores de salida adicionales para conectarse a un dispositivo de luminaria; y en donde la circuitería de accionador está configurada además para accionar dicho dispositivo de luminaria; y/o
- 25 en donde los elementos conectores de entrada y/o los elementos conectores de salida y/o los primer y segundo elementos conectores de control son uno cualquiera de los siguientes: un hilo de conexión, un enchufe conector hembra, un pin conector, un enchufe conector macho, una placa de bornes o cualquier combinación de los mismos; y/o
- 30 que comprende al menos un módulo enchufable enchufado en el medio receptor; y/o
- en donde la primera y/o la segunda circuitería (41, 42) comprende(n) una cualquiera o más de las siguientes: una circuitería de procesamiento de señales digitales y una circuitería de control de detectores.
- 35 13. Luminaria que comprende un accionador de luminaria según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores.
14. Uso de un accionador de luminaria según una cualquiera de las reivindicaciones 1-12 que tiene un módulo enchufable que se enchufa en el medio receptor del accionador de luminaria.
- 40 15. Uso de una luminaria según la reivindicación 13 que tiene un módulo enchufable que se enchufa en el medio receptor del accionador de luminaria.

Figura 1

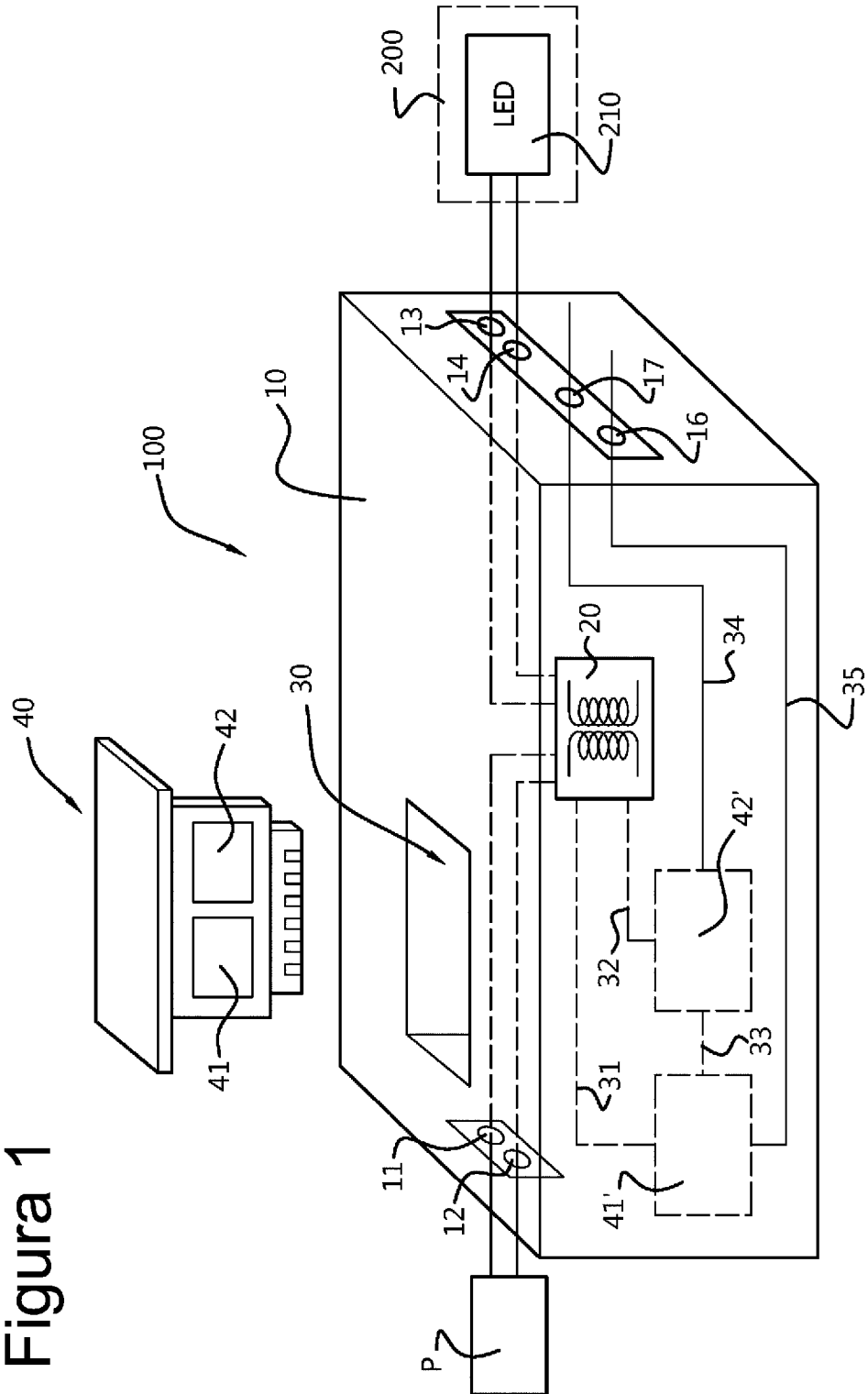


Figura 2

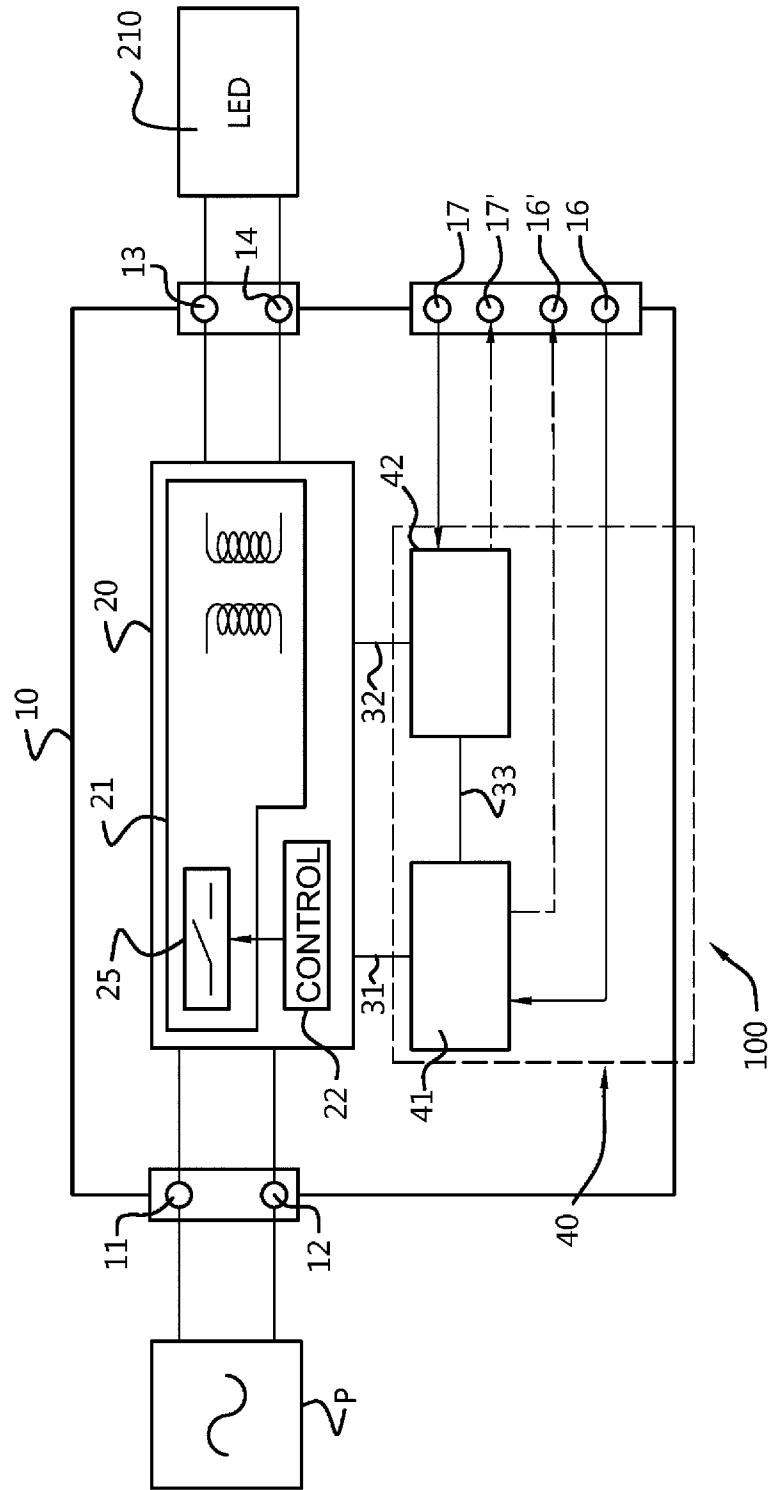


Figura 3A

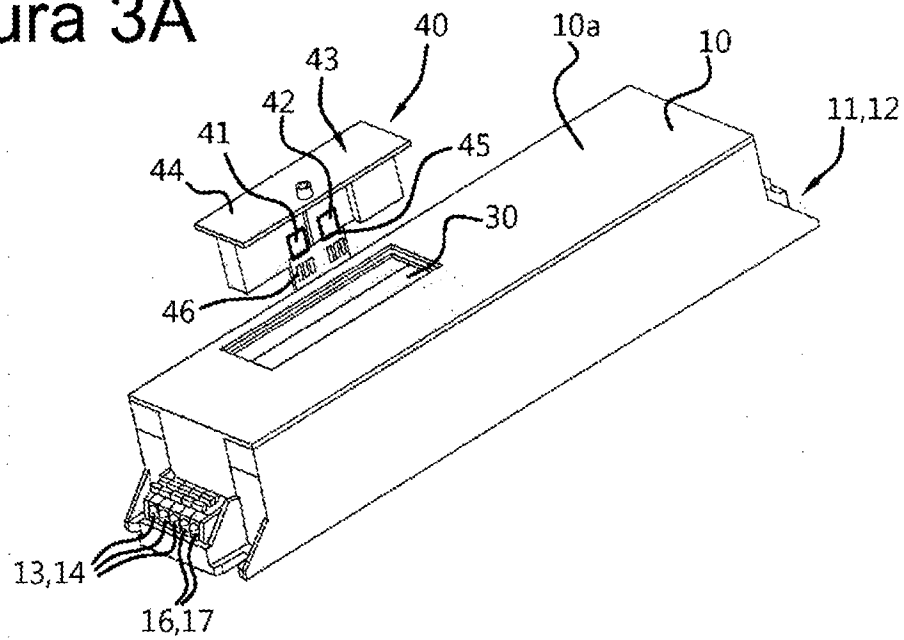


Figura 3B

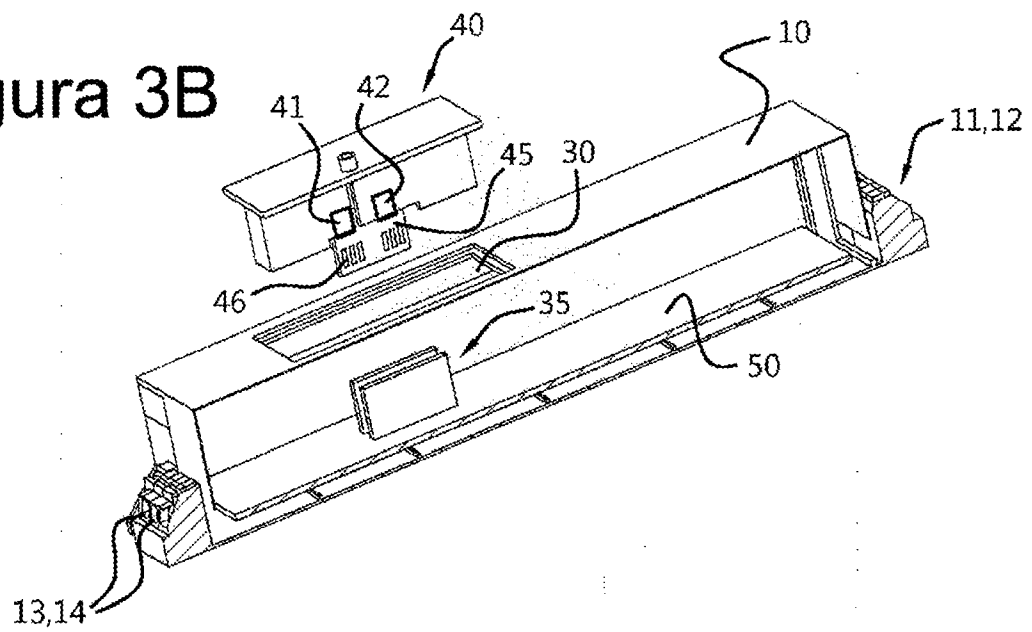


Figura 4

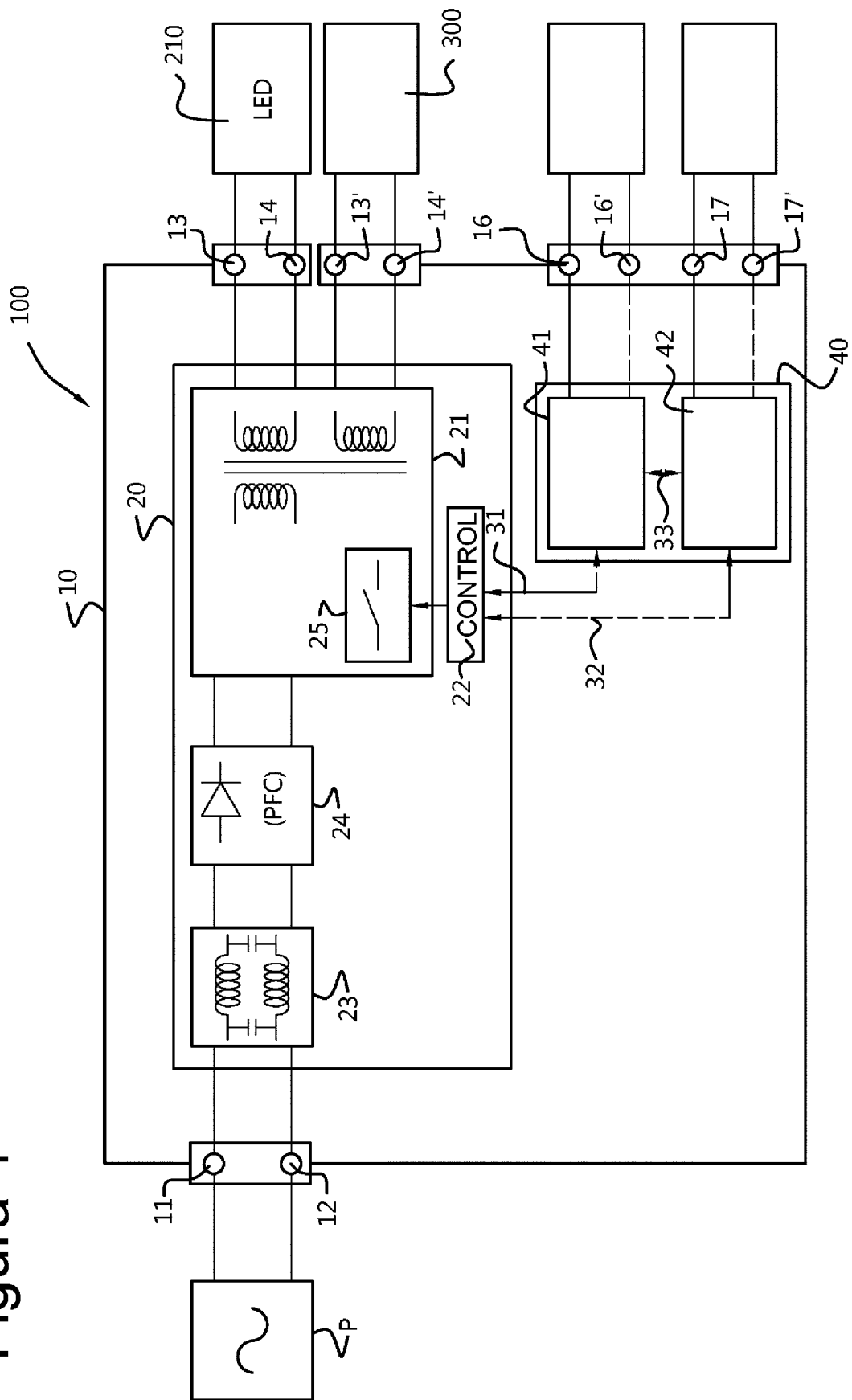


Figura 5

