

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 192 836**

21 Número de solicitud: 201731015

51 Int. Cl.:

G05F 3/04 (2006.01)

H05B 37/02 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

01.09.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

06.10.2017

71 Solicitantes:

**VARILAMP SL (100.0%)
PG. IND. LAS QUEMADAS C/ JUAN BAUTISTA
ESCUDERO, PARC 19-21
14014 CORDOBA (Córdoba), ES**

72 Inventor/es:

**AGUIRRE LEON, Roberto y
LUNA RODRIGUEZ, Juan Jesus**

74 Agente/Representante:

SALAS MARTIN , Miguel

54 Título: **REGULADOR UNIVERSAL DE LUMINOSIDAD A INTERRUPTORES PARA INSTALACIONES DE ILUMINACION**

ES 1 192 836 U

**REGULADOR UNIVERSAL DE LUMINOSIDAD A INTERRUPTORES PARA
INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN**

DESCRIPCIÓN

5

OBJETO DE LA INVENCION

10 La presente invención se refiere a un regulador de luminosidad y, consecuentemente de consumo eléctrico, que funciona con interruptores convencionales existentes en cualquier vivienda, local comercial o industrial.

15 El regulador de la invención tiene especial aplicación en la iluminación LED, permitiendo controlar los parámetros de luminosidad y consumo eléctrico, si bien es igualmente aplicable a otro tipo de sistemas de iluminación tales como, halógenos o lámparas de incandescencia, siendo aplicable desde cualquier interruptor existente, presentando por tanto un carácter “universal”.

20 El objeto de la invención es pues ofrecer unos medios que permitan regular a voluntad el grado de luminosidad de una estancia, afectando a la estética y confort de la misma, así como permitir un gran ahorro energético en cualquier sistema de iluminación ya existente, sin tener que sustituir los interruptores originales de dicho sistema, lo que procurará una instalación notablemente sencilla y económica.

25

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

30 En el ámbito de aplicación práctica de la invención, es conocida la existencia de reguladores en los que participa un potenciómetro o mando giratorio, desde los que sólo se puede controlar la iluminación desde el lugar donde se instale dicho regulador; no dando la posibilidad de instalar más de uno en una misma habitación, zona o circuito eléctrico y obligando a desplazarse hasta el punto donde esté instalado el regulador.

35 Igualmente es conocida la existencia de reguladores de pulsación, que permiten controlar la iluminación desde tantos pulsadores en paralelo como se instalen en una habitación,

estancia o circuito eléctrico, pero siendo necesaria la sustitución de los interruptores originales instalados de serie en cualquier vivienda por pulsadores.

5 Por último el propio solicitante es titular del modelo de utilidad ES 1076650 U, en el que se describe una bombilla autorregulable de diodos emisores de luz, que incorpora el regulador dentro de sí misma, de manera que con dicho sistema se simplificaba extremadamente el proceso de instalación, bastando con enroscar la misma en el casquillo de cualquier lámpara.

10 El regulador se materializa en un regulador de tensión progresivo en rampa desde un valor de tensión mínimo hasta un valor máximo al ser alimentado, de manera que el regulador está dispuesto en el interior de un casquillo roscado, y además comprende medios de mantenimiento del valor de la tensión de la rampa en el momento de apagado de la bombilla.

15 Este valor de tensión se mantiene durante un cierto tiempo de forma que esta configuración permite que al volverse a encender la bombilla antes de que transcurra dicho tiempo durante el que mantiene la tensión, la bombilla se encienda con la luminosidad correspondiente al valor de tensión de la rampa que el regulador tenía en el momento de
20 efectuar el apagado.

El problema que presenta este tipo de lámparas es que en instalaciones con más de una bombilla, habrá que instalar todas las bombillas autorregulables, con el consiguiente aumento de precio.

25 Así pues, no existe en el mercado un regulador universal de luminosidad que sea válido para cualquier sistema de iluminación y que funcione con los mismos interruptores existentes en viviendas convencionales, que puedan controlar instalaciones de iluminación completas con diversos puntos de luz.

30

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

35 El regulador universal de luminosidad a interruptores para instalaciones de iluminación que se preconiza resuelve de forma plenamente satisfactoria la problemática anteriormente

expuesta, en base a una solución sencilla pero de gran eficacia.

5 La invención consiste en un dispositivo regulador de luminosidad que funciona con los mismos interruptores existentes en cualquier vivienda, local comercial o industrial, apto para todo tipo de dispositivos de iluminación LED regulables, halógenos o incandescencia y en formato compacto instalable en cualquier caja de mecanismos o de registro igualmente existentes en dichas instalaciones.

10 El regulador funcionará indistintamente desde cualquiera de los 3 tipos de mecanismos conocidos, como son interruptor, conmutador o cruzamiento.

15 Para ello, el regulador está constituido a partir de un circuito convenientemente integrado en su correspondiente carcasa, en el que se establece un zócalo con medios de conexión al cableado del circuito eléctrico a controlar, de manera que este dispositivo se conecta en serie con el circuito de iluminación a controlar, incluyendo las correspondientes conexiones para su alimentación eléctrica indistintamente del estado en que se encuentre dicho circuito de iluminación a controlar.

20 De forma más concreta, el circuito regulador está constituido a partir de una fuente de alimentación, conectada a un circuito de sincronismo, ambos asociados a un microcontrolador que gobierna una etapa de potencia que regula la entrada de tensión alterna y opera mediante un transistor de efecto de campo metal-óxido-semiconductor o mosfet y un puente de diodos del tipo Graetz, conectándose la salida de dicha etapa de potencia como se ha dicho con anterioridad, en serie, junto con la entrada de potencia al
25 circuito de iluminación de que se trate.

De esta manera se obtiene un regulador de tensión progresivo que al ser alimentado, realiza una rampa desde un valor de tensión mínimo hasta un valor máximo, que comprende medios de mantenimiento del valor de tensión de la rampa en el momento del
30 apagado del circuito asociado al regulador durante un tiempo, para que al alimentar el circuito mediante el correspondiente interruptor o interruptores y antes de que transcurra el tiempo preprogramado, se alimente el circuito con un valor de tensión correspondiente al valor de la tensión en el momento del apagado.

Mas concretamente, y en cuanto al funcionamiento del dispositivo se refiere, el mismo será el siguiente:

- 5 • Al accionar el interruptor se produce un ascenso luminoso progresivo de mínimo a máximo.
- Para regular la luminosidad, bastará con volver a accionar el interruptor durante dicho ascenso para detenerlo a voluntad en el nivel luminoso deseado.

10 Entrando más en detalle, y como el regulador se conecta en serie con la carga, al accionar el interruptor y alimentar el producto, éste ofrece automáticamente una salida de tensión progresiva que alimenta a la bombilla y que irá creciendo desde cero hasta la tensión nominal de alimentación. Durante ese tiempo de ascenso luminoso que dura unos 5 segundos, se podrá cambiar el estado del interruptor en el nivel deseado y dicho ascenso
15 luminoso se detendrá, proporcionando la cantidad de luz deseada en ese momento y en ese escenario. Ofreciendo de esta manera la posibilidad de regular la luminosidad y el consumo eléctrico, todo ello con una mínima variación en la instalación existente.

20 **DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

Para complementar la descripción que seguidamente se va a realizar y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha
25 descripción, un juego de planos en donde, con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

La figura 1.- Muestra un diagrama de bloques funcional de los elementos esenciales que participan en un regulador universal de luminosidad para instalaciones de iluminación
30 realizado de acuerdo con el objeto de la presente invención, así como la conexión entre las diferentes etapas.

La figura 2.- Muestra un diagrama más detallado de los elementos electrónicos que participan en el regulador.

La figura 3.- Muestra, finalmente una representación esquemática de la forma de instalar del regulador.

5

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

10 A la vista de las figuras reseñadas, y en especial de la figura 1, puede observarse como el regulador universal de luminosidad a interruptores para instalaciones de iluminación, está constituido a partir de una carcasa (1), en cuyo seno se establece un circuito de control en el que participa una fuente de alimentación (2), conectada a red eléctrica (3) de 230/110 voltios y que convierte dicha tensión a una tensión de 15 a 5 voltios en continua, fuente de alimentación (2) conectada a un circuito de sincronismo (4) para la detección del paso por cero de la onda senoidal propia de la tensión alterna en la red eléctrica.

15

Estos dos elementos se conectan a un microcontrolador (5) que gobierna una etapa de potencia (6) que regula la entrada de tensión alterna y opera mediante un transistor de efecto de campo metal-oxido-semiconductor o mosfet (7) y un puente de diodos (8) del tipo Graetz, conectándose la salida (9) de dicha etapa de potencia como se ha dicho con anterioridad, en serie, al circuito de iluminación de que se trate a través de un conector (10), contando el circuito con sus propios conectores (11-11') de conexión directa a las dos fases F y N de la red eléctrica (3).

20

La etapa de potencia (6) será la encargada de suministrar la salida de tensión alterna que alimentará el circuito de iluminación (12) al que se conecta en serie el dispositivo, tal como muestra la figura 3, alimentación que va desde cero voltios hasta la tensión nominal de red, pudiendo ser esta de 230 voltios y 50Hz o 110 voltios y 60 Hz, pudiendo incluir dicho circuito una o más luminarias (13), ya sean LED, halógenos o lámparas de incandescencia, asistidas por uno o más interruptores (14, 14') con su correspondiente circuito de conmutación (15), instalación que, como se ha dicho anteriormente, no es preciso modificar salvo en lo que respecta a conectar en serie el regulador con dicho circuito, instalación que resulta sumamente sencilla de realizar en la caja de conexiones de dicho circuito de iluminación a la red que lo alimenta.

30

35

REIVINDICACIONES

1ª.- Regulador universal de luminosidad a interruptores para instalaciones de iluminación, que siendo aplicable a cualquier instalación de iluminación existente, en el que participen una o más luminarias de tipo LED, halógenos o lámparas de incandescencia, así como uno o más interruptores convencionales de encendido y apagado de dicho circuito, debidamente conmutados en su caso, se caracteriza porque está constituido a partir de un circuito conectable en serie con dicho circuito de iluminación a regular en intensidad lumínica y consecuentemente consumo, circuito en el que participa una fuente de alimentación (2), con medios de conexión a red eléctrica (3), fuente de alimentación (2) que se conecta a un circuito de sincronismo (4) estando fuente de alimentación y circuito de sincronismo conectados a su vez a un microcontrolador (5) que gobierna una etapa de potencia (6) que regula la entrada de tensión alterna y opera mediante un transistor de efecto de campo metal-oxido-semiconductor o mosfet (7) y un puente de diodos (8) del tipo Graetz, al que se conecta en serie el circuito de iluminación a controlar, definiéndose un regulador de tensión progresivo en rampa desde un valor de tensión mínimo hasta un valor máximo al ser alimentado, que comprende medios de mantenimiento del valor de tensión de la rampa en el momento del apagado del circuito asociado al regulador durante un tiempo, para que al alimentar el circuito mediante el correspondiente interruptor o interruptores y antes de que transcurra el tiempo preprogramado, se alimente el circuito con un valor de tensión correspondiente al valor de la tensión en el momento del apagado.

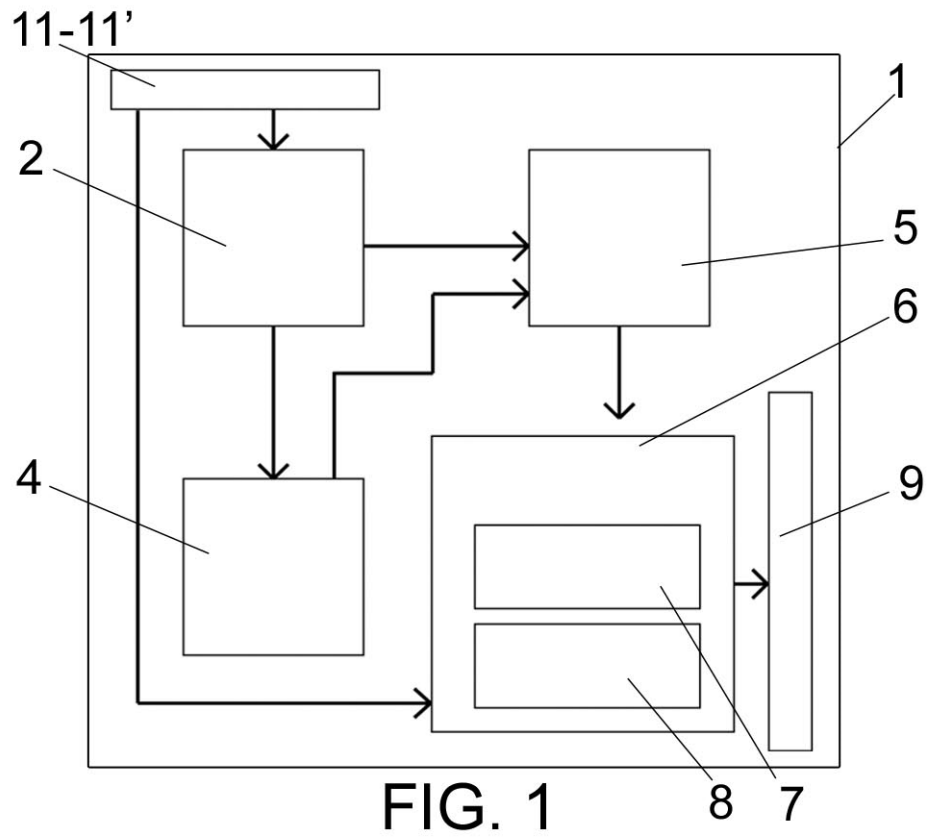


FIG. 1

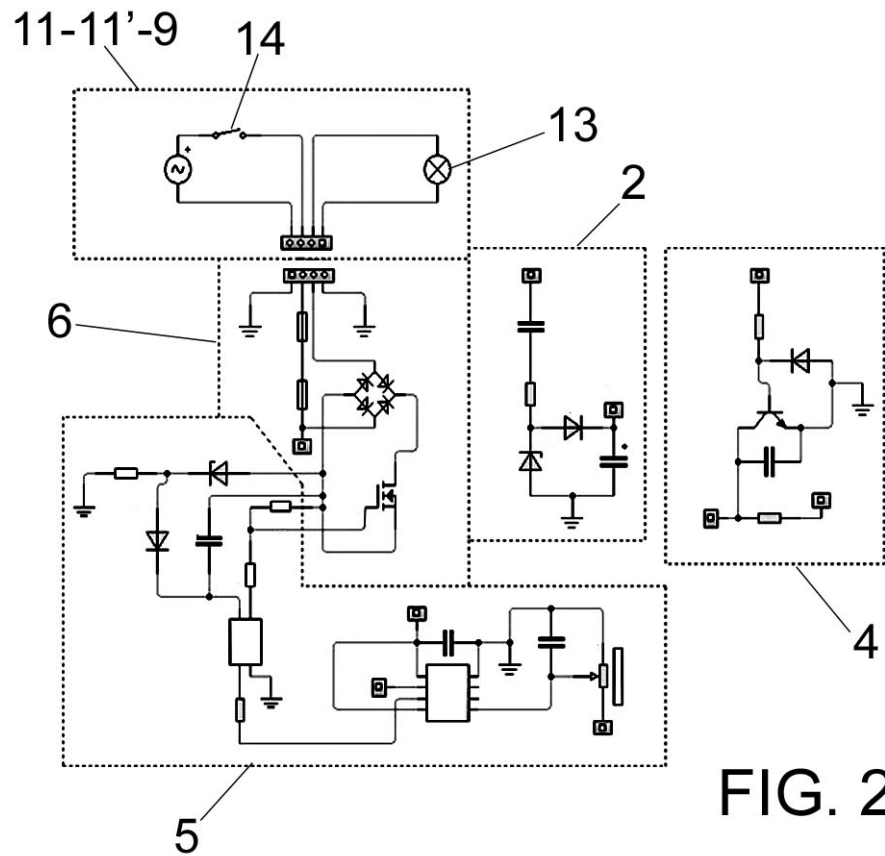


FIG. 2

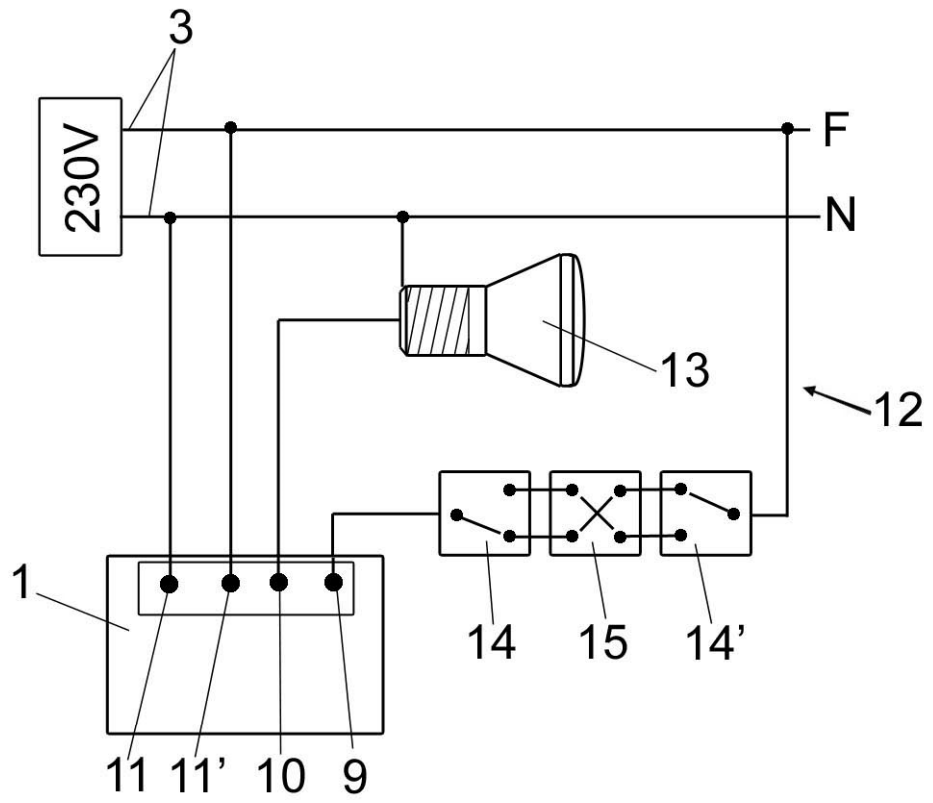


FIG. 3