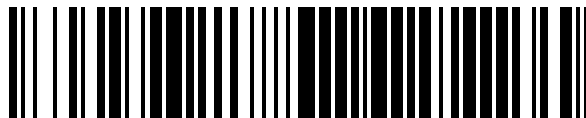


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 182 485**

21 Número de solicitud: 201730478

51 Int. Cl.:

**F21S 4/00** (2006.01)

**F21V 25/10** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**25.04.2017**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**10.05.2017**

71 Solicitantes:

**CABLING SYSTEM VALLADOLID,S.L. (100.0%)**  
**C/ Luis Proust, 7 (Parque Tecnológico de**  
**Boecillo)**  
**47151 BOECILLO (Valladolid) ES**

72 Inventor/es:

**MONTERO NUÑEZ, Juan Antonio y**  
**CASADO ARRANZ, Antonio**

74 Agente/Representante:

**FERNÁNDEZ FANJUL, Fernando**

54 Título: **LUMINARIA LED MEJORADA**

**ES 1 182 485 U**

“LUMINARIA LED MEJORADA”

**DESCRIPCIÓN**

5 Luminaria led mejorada.

**OBJETO DEL INVENTO**

10 El invento está pensado para fabricar una luminaria led que se pueda conectar a la red eléctrica de 230V 50Hz sin utilizar componentes inductivos, ni capacitivos en su circuito interno; obteniendo con la luminaria del invento, una fiabilidad y eficacia suficiente para que distintos grupos de varios leds en serie enciendan simultáneamente mientras que la tensión de salida, de un determinado puente rectificador al que están conectados, sea consumida por dichos leds haciendo que  
15 prácticamente el consumo total de la luminaria se destine a su encendido.

La luminaria led mejorada del invento está integrada por una envolvente conformada por unos perfiles y unas tapas; unos cables o conductores eléctricos y unos circuitos integrados.

20 El campo de aplicación de la invención se encuentra comprendido dentro del sector de la iluminación, además del sector del diseño y fabricación de componentes eléctricos.

25 **ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

En la actualidad hay un gran número de luminarias de tipo led, las cuales se encuentran definidas como luminarias de distintas formas y colores, cada una de ellas conformadas con distintos tipos de circuitos internos; pero todas tienen en  
30 común que en sus circuitos hay transformadores que disminuyen la tensión de entrada adaptándola a los leds conectados a su salida, o condensadores utilizados

como impedancia en la parte de alterna, con el propósito de limitar la corriente y la tensión que les llega en los leds.

5 Con la luminaria mejorada del invento se consigue una eficiencia suficiente para competir con otros productos del mercado sin necesidad que en su circuito haya ni transformadores, ni condensadores. Las ventajas derivadas de estos aspectos son una fácil fabricación y montaje, además de una reducción de costes y es compatible con la normativa CE vigente, lo que le hace adquirir carácter de fiabilidad, además de poseer un diseño minimalista que le hace más atractivo al público en general.

10

Es por todo ello que surge la luminaria led mejorada del invento, con el objeto de sacar al mercado un tipo de luminaria led eficiente y de calidad, diferente a lo conocido hasta la fecha en el sector de la iluminación.

15 A continuación, se realiza una detallada descripción del invento que completa estas ideas generales introducidas en este punto.

#### DESCRIPCIÓN DEL INVENTO

20 La luminaria led mejorada del invento está integrada por una envolvente conformada por unos perfiles y unas tapas; unos cables o conductores eléctricos y unos circuitos integrados.

25 La envolvente es la parte exterior de la luminaria led del invento y se conforma por un perfil de aluminio, el cual está cerrado lateralmente por unas tapas en sus extremos y por un perfil plástico a modo de difusor en su cara frontal.

30 Interiormente a la envolvente citada, hay un cable el cual está compuesto por tres hilos: fase, neutro y tierra. Por uno de los extremos, los referidos cables fase y neutro van soldados al circuito integrado del invento (posteriormente descrito),

mientras que el cable de tierra va atornillado al cuerpo de aluminio de la luminaria mediante un terminal de tornillo. Por su otro extremo, el cable o manguera va desforrado y con los hilos pelados para su conexión en una clavija, casquillo o similar.

5

El circuito del invento está integrado por unos componentes de montaje superficial también conocidos en el sector como componentes “SMD”. Estos están montados sobre unas placas de circuito impreso, preferentemente de aluminio, las cuales van adheridas mediante cinta de doble cara al perfil de aluminio, con el objeto de que la luminaria led transfiera mejor el calor y mejore la evacuación térmica.

10

Por otro lado, a todo este montaje se le aplica una capa de barniz transparente a modo de protección física, para mejorar tanto el envejecimiento de los componentes como para reforzar la rigidez dieléctrica del conjunto.

15

El circuito integrado de la luminaria led mejorada del invento, está integrado por un fusible, un protector de sobretensiones, un puente rectificador, dos posibles resistencias de ajuste y un número determinado de leds colocados en serie.

20

Como se ha citado previamente, el circuito se encuentra unido por soldadura o similar al cable de fase y al cable neutro, de manera que el cable de fase se encuentra unido al fusible, mientras que el cable neutro se une tanto al protector de sobretensiones como a una de las entradas del puente rectificador.

25

En este punto la función del fusible es la de interrumpir la corriente en caso de que, por una anomalía de funcionamiento en el equipo, el valor de la corriente supere el valor de ruptura del fusible. Es por ello que su valor de corriente dependerá del consumo de la luminaria con unos márgenes de funcionamiento.

30

El protector de sobretensiones, que como se ha citado previamente está unido en uno de sus extremos a una de las entradas del puente rectificador, está situado después del fusible. Su misión es la de proteger el circuito en caso de que la tensión de entrada supere la tensión de disparo del protector de sobretensiones, momento en el cual éste entra en cortocircuito protegiendo todos los elementos situados tras él, es decir, protegiendo de este modo tanto al puente, como a las posibles resistencias de ajuste, además de los leds que compongan el circuito. En ese momento, al entrar en cortocircuito, la corriente se dispara haciendo que el fusible se abra interrumpiendo el consumo, de manera que la luminaria deja de funcionar y evita que los daños sean mayores.

El puente rectificador, posee una de sus entradas unida al fusible y al protector de sobretensiones, y por su otra entrada va unido al protector de sobretensiones y al cable neutro; de manera que, sus entradas se encuentran sometidas a una tensión alterna de 230V y 50 Hz, y por su funcionamiento a su salida, se obtiene una tensión alterna a 100 Hz y con un valor medio de 207V.

Unidas a las salidas del puente rectificador, existe la posibilidad de colocar dos resistencias de ajuste. Estas resistencias tienen la función de hacer más polivalente la utilización del invento, es decir, aunque se utilice una misma cantidad de leds, así como el mismo formato de leds, estos pueden variar su tensión de alimentación en función de su tipo de fabricación, de su color o similar. De manera que, mediante el posicionamiento de las resistencias citadas, el circuito puede asumir las variaciones de tensión de los leds para que estos sigan recibiendo la tensión de funcionamiento correcta y el circuito siga siendo funcional. Por el contrario, en el caso de que las resistencias sean inexistentes en el circuito, estas se sustituyen por un puente.

Las resistencias de ajuste se posicionan a la salida del puente rectificador, tanto en la salida positiva como en la salida negativa. De forma que, la resistencia positiva va unida en uno de sus extremos con la salida positiva del puente y por su otro

extremo va unido al primer led, además si se desea colocar otro grupo de leds, también va unido a otra salida positiva; y de forma análoga, la resistencia negativa va unida en uno de sus extremos a la salida negativa del puente rectificador y por su otro extremo al último led, además si se desea colocar otro grupo de leds,  
5 también va unido a otra salida negativa.

Hay que especificar que en el circuito de la luminaria led mejorada del invento, cada grupo de leds consiste en la unión en serie de varios leds, y en el circuito se pueden conectar en paralelo diferentes grupos de esos leds en serie.  
10

Otro detalle del invento, es que tal y como se ha citado previamente, el circuito del invento está preparado para conectar en paralelo distintos grupos de leds en serie, siempre y cuando el conjunto no supere los 24 W de consumo por temas de compatibilidad electromagnética. La unión entre ellos se realiza mediante conductores eléctricos.  
15

Para completar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, se acompaña como parte integrante de la misma un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:  
20

La figura 1 muestra el esquema eléctrico que conforma la luminaria led mejorada del invento, con unas resistencias de ajunte y un solo grupo de leds.

La figura 2 muestra el esquema eléctrico de la figura 1 con la incorporación en paralelo de varios grupos de leds.  
25

#### DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La luminaria led mejorada del invento está integrada por una envolvente conformada por unos perfiles y unas tapas; unos cables o conductores eléctricos y un circuito integrado.

5

La envolvente (no representada) es la parte exterior de la luminaria led del invento y se conforma por un perfil de aluminio, el cual está cerrado lateralmente por unas tapas en sus extremos y por un perfil plástico a modo de difusor en su cara frontal.

10

Interiormente a esta envolvente, hay un cable (no representado) el cual está compuesto por tres hilos correspondientes a fase, neutro y tierra. El cable, por uno de sus extremos está unido al circuito integrado del invento a través del cable de fase y neutro, mientras que el cable de tierra va atornillado al cuerpo de aluminio de la luminaria. Por su otro extremo, el cable o manguera va desforrado y con los hilos pelados para su conexión en una clavija, casquillo o similar.

15

Como se puede apreciar tanto en la figura 1 como en la figura 2, el circuito integrado de la luminaria led mejorada del invento, está integrado por un fusible (1), un protector de sobretensiones (2), un puente rectificador (3), dos posibles resistencias de ajuste (41, 42) y un número determinado de leds colocados en serie.

20

Como se ha citado previamente, el circuito se encuentra unido por soldadura o similar al cable de fase (A1) y al cable neutro (A2), de manera que el cable de fase (A1) se encuentra unido al fusible (1), mientras que el cable neutro (A2) se une tanto al protector de sobretensiones (2) como a una de las entradas del puente rectificador (3).

25

Se hace notar, que el fusible interrumpe la corriente cuando hay una anomalía de funcionamiento en el equipo y el valor de la corriente supere el valor de ruptura

30

del fusible. Es por ello que su valor de corriente dependerá del consumo de la luminaria con unos márgenes de funcionamiento.

5 A continuación, el protector de sobretensiones (2) que está situado después del fusible (1) y está unido en uno de sus extremos a una de las entradas del puente rectificador (3), protege al circuito en caso de que la tensión de entrada supere la tensión de disparo del protector de sobretensiones (2), momento en el cual éste entra en cortocircuito protegiendo todos los elementos situados tras él, es decir, protegiendo de este modo tanto al puente (3), como a las posibles resistencias de  
10 ajuste (41, 42), además de los leds que compongan el circuito. En ese momento, al entrar en cortocircuito, la corriente se dispara haciendo que el fusible (1) se abra interrumpiendo el consumo, de manera que la luminaria deja de funcionar evitando que los daños sean mayores.

15 El puente rectificador (3), posee una de sus entradas unida al fusible (1) y al protector de sobretensiones (2), y por su otra entrada va unido al protector de sobretensiones (2) y al cable neutro (A2); de manera que, sus entradas se encuentran sometidas a una tensión alterna de 230V y 50 Hz, y por su funcionamiento a su salida, se obtiene una tensión alterna a 100 Hz y con un valor  
20 medio de 207V.

Unidas a las salidas del puente rectificador (3), existe la posibilidad de colocar dos resistencias de ajuste (41, 42). Estas resistencias de ajuste (41, 42) se posicionan a la salida del puente rectificador (3), tanto en la salida positiva como en la salida  
25 negativa. De forma que, la resistencia positiva (41) va unida en uno de sus extremos con la salida positiva del puente (3) y por su otro extremo va unido al primer led (L1), además si se desea colocar otro grupo de leds (B1, B2, B3, B4), el primer led también va unido a otra salida positiva (Fig.2); y de forma análoga, la resistencia negativa (42) va unida en uno de sus extremos a la salida negativa  
30 del puente rectificador (3) y por su otro extremo va unido al último led (L83),



además si se desea colocar otro grupo de leds (B1, B2, B3, B4), el último led también va unido a otra salida negativa (Fig.2).

5 Por medio de estas resistencias de ajuste (41, 42), el circuito puede asumir las variaciones de tensión de los leds para que estos sigan recibiendo la tensión de funcionamiento correcta y el circuito siga siendo funcional. Por el contrario, en el caso de que las resistencias sean inexistentes en el circuito, estas se sustituyen por un puente.

10 Como se puede apreciar en la figura 2, el circuito de la luminaria led mejorada del invento está constituido por varios grupos de leds conectados en serie, siempre que el conjunto no supere los 24W de consumo. La unión entre ellos se realiza mediante conductores eléctricos.

15 Descrita suficientemente en lo que precede la naturaleza del invento, teniendo en cuenta que los términos que se han redactado en esta memoria descriptiva deberán ser tomados en sentido amplio y no limitativo, así como la descripción del modo de llevarlo a la práctica, y, demostrando que constituye un positivo adelanto técnico, es por lo que se solicita el registro de la invención, siendo lo que  
20 constituye la esencia del referido invento lo que a continuación se especifica en las siguientes reivindicaciones.

## REIVINDICACIONES

5 1.- LUMINARIA LED MEJORADA cuya parte exterior tiene un perfil de aluminio, el cual está cerrado lateralmente por unas tapas en sus extremos, y por un perfil plástico en su cara frontal, e interiormente se CARACTERIZA porque tiene un cableado mediante el cual un cable de tierra va atornillado al perfil de aluminio y sus cables de fase (A1) y neutro (A2) van fijados a un circuito que está integrado por:

10

- un fusible (1) que está unido al cable de fase (A1), y a un protector de sobretensiones (2) y a un puente rectificador (3);

15

- un protector de sobretensiones (2) que está unido al cable neutro (A2), y en uno de sus extremos a una de las entradas de un puente rectificador (3) situado después del fusible (1);

- un puente rectificador (3) que posee una de sus entradas unida al fusible (1) y al protector de sobretensiones (2), y por su otra entrada va unido al protector de sobretensiones (2) y el cable neutro (A2);

20

- unas resistencias de ajuste (41, 42) unidas a las salidas del puente rectificador (3), de manera que la resistencia positiva (41) está unida a la salida positiva del puente rectificador (3) y la resistencia negativa (42) está unida a la salida negativa del puente rectificador (3); y

25

- un grupo de leds en serie, de manera que el primer led va conectado a la resistencia positiva (41) y el último led (L83) va conectado a la resistencia negativa (42).

30

2.- LUMINARIA LED MEJORADA según reivindicación 1, que se CARACTERIZA porque en el circuito alberga distintos grupos de leds en serie (B1, B2, B3, B4) colocados en paralelo, de manera que cada grupo va unido por

su primer led (L1) a la resistencia positiva (41) y por su último led (L83) a la resistencia negativa (42).

5 3.- LUMINARIA LED MEJORADA según reivindicación 1, que se CARACTERIZA porque los grupos de leds van unidos a unas resistencias de ajuste, de manera que el primer led de cada grupo va conectado a la resistencia que a su vez va conectada en su otro extremo a la salida positiva de un puente rectificador y el último led de cada grupo va conectado a la resistencia que a su vez va conectada en su otro extremo a la salida negativa de un puente rectificador.

10 4.- LUMINARIA LED MEJORADA según reivindicaciones anteriores, que se CARACTERIZA porque la misma consume como máximo 24W.

15 6.- LUMINARIA LED MEJORADA según reivindicación 1, que se CARACTERIZA porque el circuito está formado por unos dispositivos de montaje superficial montados sobre unas placas de circuito impreso de aluminio, las cuales van adheridas mediante cinta de doble cara al perfil de aluminio.

Fig. 1

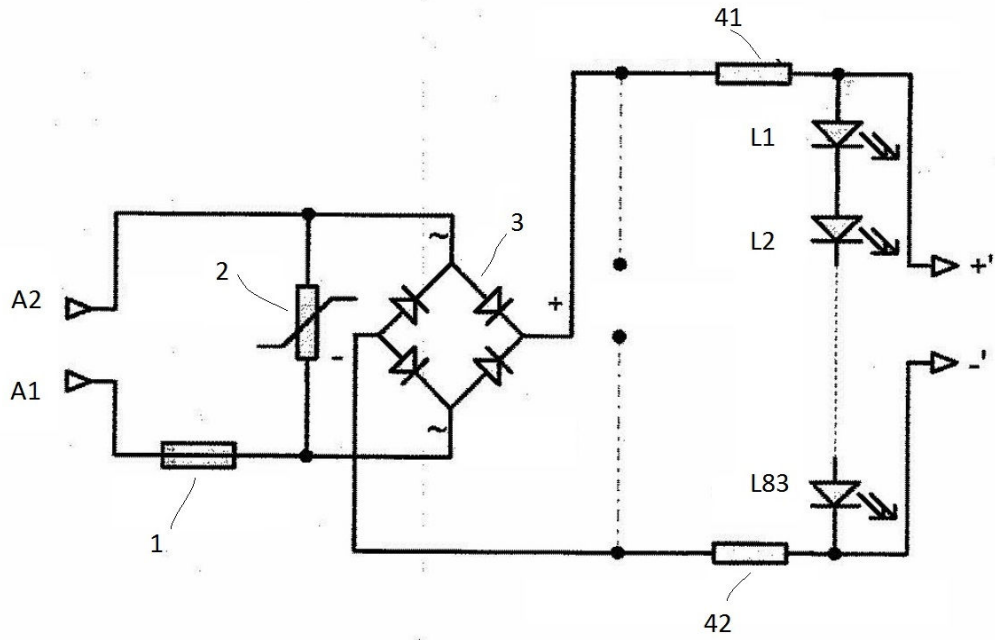


Fig.2

