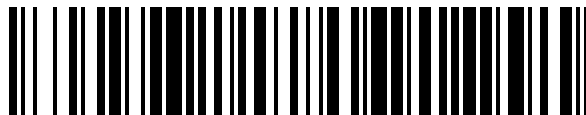


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 208 461**

21 Número de solicitud: 201800098

51 Int. Cl.:

E04F 15/02 (2006.01)

E01C 17/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

12.02.2018

43 Fecha de publicación de la solicitud:

27.03.2018

71 Solicitantes:

**LASERNA LARBURU, Santos Francisco
C/ SILVESTRE OCHOA, 31
39700 CASTRO URDIALES (Cantabria) ES**

72 Inventor/es:

LASERNA LARBURU, Santos Francisco

54 Título: **Loseta luminosa**

ES 1 208 461 U

LOSETA LUMINOSA INALÁMBRICA

DESCRIPCIÓN

5 El objeto de la presente invención es una loseta de cemento, resina, silicona, hormigón, cristal, piedra natural, plástico o cualquier otro material, que incorpora un elemento luminoso alimentado de forma inalámbrica. La loseta puede servir como pavimento, celosía, cubrepilar, cubremuro, baldosa, losa, adoquín, traviesa, alcorque, bordillo, rodapié, rigola, panel, columna, cornisa, placa, huella de escalera, contrahuella de escalera y un largo
10 etcétera.

La alimentación inalámbrica se consigue mediante el fenómeno de inducción electromagnética, lo que evita el uso de cableado eléctrico de conexión.

Campo de aplicación de la invención

15

El campo de aplicación de la presente invención se encuentra dentro del sector técnico de la industria de la iluminación eléctrica, la industria dedicada a la fabricación de elementos decorativos y en el sector de la construcción.

20 Definiciones previas

Definimos a continuación, para una mejor comprensión, los términos relevantes que se utilizarán con frecuencia en este documento:

25 **Loseta:** Es un mampuesto prefabricado, elaborado con hormigones finos, resinas o morteros de cemento entre otros materiales posibles, utilizado por ejemplo en la construcción de muros, suelos, aceras, bordillos, maceteros, techos, paredes, etc.

Los bloques se fabrican normalmente vertiendo una mezcla de cemento, arena, agregados pétreos (normalmente calizos), e incluso resina o polímeros, en moldes donde normalmente
30 sufren un proceso de vibrado para compactar el material. Es habitual el uso de aditivos en la mezcla para modificar sus propiedades de resistencia, textura o color.

En el presente documento, la composición de la loseta puede ser cualquier sustancia que finalmente conforme un material sólido, como resina, silicona, plástico o cristal, entre otros.

35 **Toma de corriente inductiva:** Dispositivo eléctrico por el que circula una corriente variable que a su vez genera un campo magnético variable. Este campo magnético variable puede

alimentar eléctricamente otro circuito mediante el fenómeno de inducción electromagnética. Un simple cable eléctrico por el que circule una corriente alterna puede ser una toma de corriente inductiva.

- 5 **Bobina receptora o Secundario:** Receptor de campo magnético por el cual circularán las cargas debido al efecto de inducción electromagnética. Normalmente este secundario será una bobina de material conductor de forma circular o poligonal.

PCB: Siglas de “Printed Circuit Board”, que significa “tarjeta/placa de circuito impreso”.

10

PCBA: Siglas de “Printed Circuit Board Assembled”, que significa “tarjeta/placa de circuito impreso ensamblada”. Es básicamente un PCB con los componentes electrónicos ensamblados o soldados.

- 15 **LED:** Siglas de “LIGHT Emiting Diode”. Es un dispositivo electrónico que emite luz, y que forma parte de la mayoría de las bombillas que se fabrican en la actualidad.

LED COB: Siglas de “LIGHT Emiting Diode”, “Chip On Board”. Es un dispositivo electrónico formado por múltiples diminutos LED dispuestos sobre una plataforma de montaje, con
20 apariencia de ser un LED más grande.

TIRA LED: Es un circuito de iluminación formado por múltiples LEDs, con forma de tira rígida o cinta flexible, que al encenderse da la sensación de formar una tira o cinta luminosa.

25

Estado de la técnica

Dentro de los usos de una loseta se encuentra la “baldosa”. Es este el único caso donde, tras una minuciosa búsqueda, se han encontrado opciones luminosas que citar en este
30 apartado.

Las baldosas luminosas que se encuentran en el mercado son elementos tanto de construcción como de iluminación y decoración del entorno. En este tipo de baldosa normalmente los elementos de iluminación tienen la dirección de luminosidad hacia una de sus caras, y esta cara es translúcida o transparente. Un ejemplo de dichas baldosas
35 luminosas son las mencionadas en ES 2313684 T3 o en WO 12140280 (A1).

Dichas baldosas luminosas se interconectan entre si durante su instalación gracias a contactos superficiales. Esto en ocasiones puede provocar problemas, ya que un fallo en la colocación, o el desplazamiento accidental de una de las baldosas puede comprometer el funcionamiento de todas las demás, dejando a todo el conjunto sin alimentación ni iluminación eléctrica. Además estos sistemas “mecánicos” de conexión por contacto son mucho más proclives a cortocircuitos, normalmente provocados por humedad. El inmenso número de uniones eléctricas que implica el embaldosado de un área extensa obliga a diseñar sistemas de aislamiento complejos. Por ello su uso se limita generalmente a lugares protegidos de las inclemencias meteorológicas.

El resto de losetas luminosas que se encuentran en el mercado reciben alimentación eléctrica gracias a unos cables de conexión. El problema de los cables de conexión es que son proclives a ser dañados como consecuencia de su exposición al ambiente exterior. Un desplazamiento accidental de la loseta puede romper los cables, y la sal o un ambiente húmedo agresivo pueden destruirlos poco a poco.

Es interesante notar que en las múltiples bases de datos consultadas al redactar el presente documento, no aparece ninguna baldosa luminosa, ni por supuesto ningún tipo de loseta o pavimento luminoso alimentado directamente mediante el fenómeno de inducción electromagnética.

Es un hecho que en el mercado actual hay pocos dispositivos alimentados de forma inductiva, y los que se comercializan, como cepillos de dientes eléctricos o smartphones, funcionan con baterías que han sido previamente cargadas de forma inalámbrica.

La loseta luminosa de la presente invención, como novedad adicional, se alimenta directamente de una toma de corriente inductiva, sin necesidad de disponer de una batería como elemento de almacenamiento de energía eléctrica.

Debe citarse que el propio autor de la presente invención tiene registrado el modelo de utilidad ES1123205, referente a una “Bombilla inalámbrica para toma de corriente inductiva”, caracterizada también por no requerir de baterías y alimentarse directamente de la toma de corriente inductiva.

Descripción de la invención

El objeto de la presente invención es una loseta en el cual se ha incorporado uno o varios circuitos de iluminación, todos ellos alimentados de forma inalámbrica y a la vez embebidos

en el propio bloque, el cual proporcionará aislamiento eléctrico e incluso estanqueidad a tales circuitos de iluminación.

Básicamente, la loseta luminosa estará conformada por los siguientes elementos:

1. Material sólido presentando en su superficie al menos una zona no opaca por donde salga la luz
2. Bobina receptora o secundario
3. Condensador de resonancia
4. Circuito de iluminación alimentado de forma inalámbrica

La bobina receptora, el condensador de resonancia y el circuito de iluminación estarán embebidos dentro del material que conforma la loseta.

El circuito de iluminación constará a su vez de:

Elementos de iluminación, normalmente una o varias "Tiras LED" o simplemente uno o varios LED, por su bajo consumo y alta luminosidad, no siendo esto restrictivo de la presente invención.

Opcionalmente resistencia de limitación de corriente

Opcionalmente un controlador electrónico que modifique el color o la luminosidad de los elementos luminosos, a partir de señales recibidas mediante radiofrecuencia, o a partir de señales embebidas en la propia alimentación inalámbrica.

Todo el circuito de iluminación podrá estar integrado en una placa de circuito impreso, lo que se conoce como PCBA. Sin embargo, en la mayoría de los casos, la bobina receptora o secundario estará separada del PCBA, aunque es importante insistir en que tal bobina receptora también puede estar ensamblada o integrada en el propio diseño del PCBA.

En ocasiones no será necesaria la presencia de una placa de circuito impreso PCB, como por ejemplo, al estar compuesto el circuito de iluminación tan solo por una bobina secundaria, un condensador y una tira LED.

El conjunto de la bobina receptora y el condensador de resonancia estará normalmente calculado para que sus valores de capacitancia e inductancia conformen un circuito resonante. De esta forma la transferencia de energía inalámbrica se producirá de forma óptima.

Si no se necesitara un condensador de resonancia para conseguir la resonancia del circuito, esto se representaría en los ejemplos más adelante descritos con un condensador de valor capacitivo cero Faradios.

- 5 Las características más importantes de la invención son:

La loseta luminosa no está conectada a la red eléctrica mediante cables ni contactos, sino que se puede instalar directamente sobre la superficie en la que se va a colocar y lucirá si en sus alrededores hay alguna toma de corriente inductiva.

10

Dado que una toma de corriente inductiva puede ser un simple cable de corriente, para que la loseta luminosa de la invención luzca, bastara con ser colocado “cerca de” o “sobre” el cable de alimentación, sin conexión alguna. De esta forma y a modo de ejemplo, podría alimentarse toda una fila de losetas luminosas con tan solo haber colocado un cable en la solera de apoyo, previamente a la colocación de la hilera de losetas.

15

La loseta luminosa no presenta “polos vivos”, es decir, no existen dos terminales en los que haya una diferencia de potencial, y por tanto, no existen riesgos de accidente o incidente eléctrico.

20

La loseta luminosa puede cambiarse con mucha facilidad al no estar conectado eléctricamente mediante contactos o cables de conexión, y además el cambio o sustitución se puede hacer sin peligro de shock eléctrico e incluso con la instalación funcionando.

25

La instalación de la loseta luminosa es tan sencilla como la de una loseta convencional, ya que no dispone de contactos exteriores y se puede colocar en el lugar deseado como si de una loseta normal se tratase, y por tanto puede ser instalada por personal no cualificado en electricidad.

30

La loseta luminosa incorpora un circuito eléctrico muy simple, formado por una bobina receptora, un condensador de resonancia y un circuito de iluminación, por lo que la sustitución o la fabricación de dichos dispositivos será de bajo coste de producción y/o reparación.

35

Una loseta luminosa puede formar parte de otra loseta mayor, constituyendo así una gran loseta con múltiples elementos luminosos embebidos en ella.

La forma o los materiales con los que se construye la loseta, la forma de la bobina receptora ni la disposición de los elementos luminosos en su interior, son limitativos de la presente invención.

5

Breve descripción de las figuras

A continuación se describe de manera breve una serie de dibujos que ayudan a comprender mejor la invención y que se relacionan expresamente con algunas *realizaciones preferentes de dicha invención*, presentándose como ejemplos no limitativos de ésta.

10

La figura 1 presenta el circuito eléctrico que irá embebido dentro de la loseta. Está formado por una bobina receptora (2), un condensador de resonancia (3) y un circuito de iluminación (4) formado por un simple LED, todos ellos conectados en paralelo.

15

La figura 2 es una variante de la figura 1, en la que el circuito de iluminación (4) está formado por una tira LED

La figura 3 es una variante de la figura 1, en la que el circuito de iluminación (4) está formado por un LED COB

20

La figura 4 representa una loseta luminosa (1) traslúcida del tipo baldosa cuadrada. En su interior se alojan embebidos el condensador de resonancia (3), la bobina receptora (2) y el circuito luminoso (4), que en este caso serán dos tiras LED dispuestas en la cara inferior, junto a la bobina receptora. El material de la loseta es una resina epoxi transparente curada, de forma que la luz de las tiras LED fluye libremente hacia el exterior.

La figura 5 es una variante de la figura 4 en la que el circuito luminoso es un LED COB.

25

La figura 6 es la representación tridimensional de la figura 5

Reivindicaciones

- 1- Loseta luminosa como las que se utilizan en construcciones y pavimentos que se caracteriza por que comprende un bloque sólido (1) con al menos un área traslúcida, en cuyo interior se alojan embebidos una bobina receptora (2), un condensador de resonancia (3) y un circuito de iluminación (4) conectados eléctricamente en paralelo.

FIGURA 1

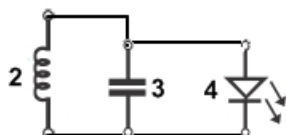


FIGURA 2

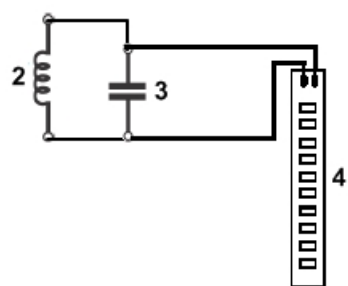


FIGURA 3

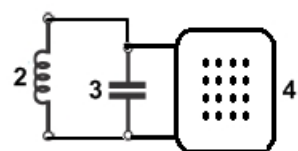


FIGURA 4

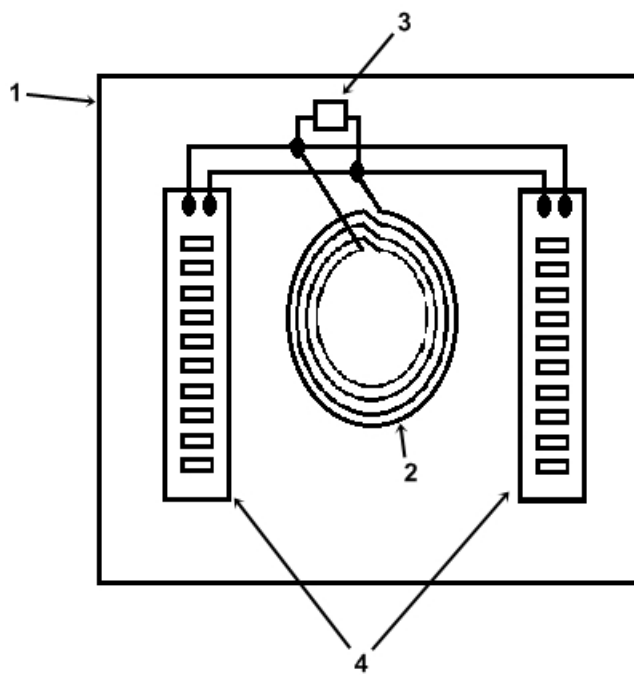


FIGURA 5

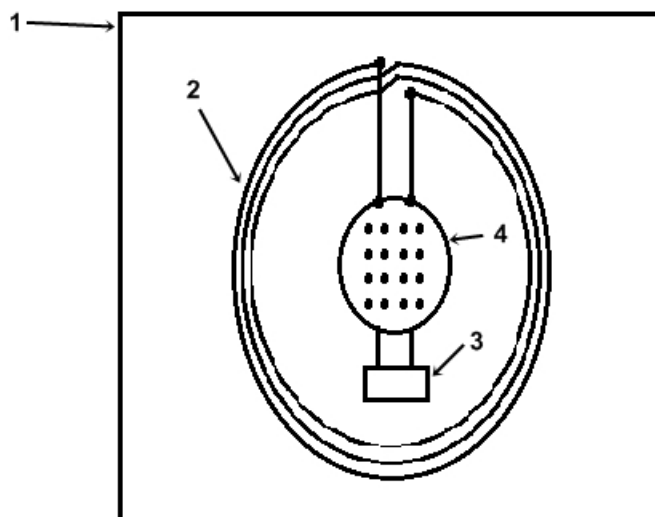


FIGURA 6

