

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 377 285**

21 Número de solicitud: 201030318

51 Int. Cl.:

H05B 37/02 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

04.03.2010

43 Fecha de publicación de la solicitud:

26.03.2012

Fecha de la concesión:

30.01.2013

45 Fecha de publicación de la concesión:

11.02.2013

73 Titular/es:

**MORENO CANO, Juan Manuel
BERLÍN 20 PORTAL 9 2º A
41012 SEVILLA (Sevilla) ES**

72 Inventor/es:

MORENO CANO, Juan Manuel

74 Agente/Representante:

COBO DE LA TORRE, María Victoria

54 Título: **CIRCUITO DE AHORRO DE ENERGÍA EN INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN DE ZONAS COMUNES EN VIVIENDAS.**

57 Resumen:

Circuito de ahorro de energía en instalaciones de iluminación de zonas comunes en viviendas.

La invención consiste en la incorporación de un circuito asociado a los nodos de conexión en paralelo de los circuitos de iluminación de cada planta y que se conectan con el circuito automático de escalera, circuito que cuenta con una pareja de relés (9-10) del tipo de los que incorporan una pareja de contactos (91-92, 101, 102) de alimentación de una bobina de núcleo magnetizable a través de la que se controla la comunicación eléctrica entre parejas de conectores asociados a cada relé, de manera que dicho circuito se interpone en el circuito de alimentación del circuito de iluminación, para cada planta, de manera que la continuidad eléctrica exclusivamente se consigue mediante la pulsación del correspondiente pulsador (51, 52, 53...) asociado a cada planta, el cual estará asociado a la entrada (91) de la bobina del primer relé (9), provocando el cierre de los correspondientes contactos eléctricos asociados al circuito de dicha planta, permaneciendo el resto de plantas sin iluminar hasta que se pulse su correspondiente pulsador (51, 52, 53...).

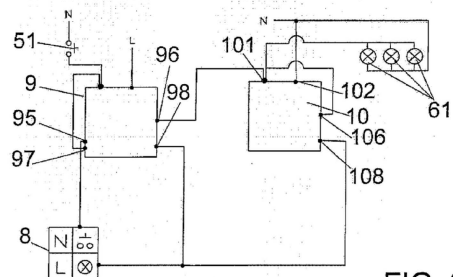


FIG. 3

ES 2 377 285 B1

DESCRIPCIÓN

**CIRCUITO DE AHORRO DE ENERGÍA EN INSTALACIONES DE
ILUMINACIÓN DE ZONAS COMUNES EN VIVIENDAS**

5

OBJETO DE LA INVENCION

10 La presente invención se refiere a un circuito que ha sido especialmente concebido para proporcionar un alto ahorro energético en instalaciones eléctricas de viviendas, concretamente en aquellas instalaciones previstas para la iluminación de zonas comunes, como son las de iluminación de las escaleras a nivel de los distintos pisos de una vivienda y similares.

15

El objeto de la invención es proporcionar un circuito con las prestaciones anteriormente descritas, que presente una estructuración sencilla, de manera que tenga un coste de adquisición reducido y una instalación sencilla, fácilmente integrable en cualquier instalación eléctrica ya existente.

20

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

25 Como es sabido, las instalaciones de iluminación de zonas comunes en viviendas, como por ejemplo las escaleras de acceso a las diferentes plantas, incorporan un circuito eléctrico en el que se disponen una pluralidad de llaves de la luz, al menos una por planta, llaves cuyo accionamiento provocan el encendido de las lámparas de todas las plantas, con el consecuente derroche energético que ello supone.

Si bien esta problemática podría solucionarse mediante la implantación de instalaciones de iluminación independientes para cada planta, esto no es factible en viviendas ya existentes, por cuanto que dicha
5 instalación ya existe, y su sustitución tendría unos costes elevados.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

10

El circuito de ahorro de energía en instalaciones de iluminación de zonas comunes en viviendas que la invención propone resuelve de forma plenamente satisfactoria la problemática anteriormente expuesta, al poder ser fácilmente implantado en instalaciones ya existentes, de forma rápida y sencilla, con un coste de instalación sumamente reducido.

15

20

Para ello, el circuito que se preconiza parte de la instalación convencional de iluminación de zonas comunes, como puede ser la instalación de iluminación asociada a las escaleras de acceso a las diferentes plantas de una edificación, en la que para cada planta se conectan en paralelo uno o mas pulsadores con una o más lámparas de iluminación, estando el circuito de cada planta conectado en paralelo con el del resto de plantas, y este a su vez con el neutro y la fase, a través de un circuito automático de escalera, de manera que la pulsación de alguno de dichos
25 pulsadores trae consigo la alimentación sistemática y en paralelo de todas las lámparas de todas las plantas, durante un tiempo preestablecido, en función de la programación de dicho circuito automático de escalera.

25

Pues bien, a partir de esta estructuración, el circuito de ahorro de

energía de la invención centra sus características en el hecho de que en correspondencia con cada uno de los nodos de conexión en paralelo de los circuitos de cada planta y que se conectan con el circuito automático de escalera, se establece un circuito en el que participan una pareja de relés, del tipo de los que cuentan con una bobina de núcleo magnetizable y al menos dos parejas de contactos, cuya comunicación eléctrica entre los mismos viene determinada por la existencia/inexistencia de flujo de corriente a través de la comentada bobina, aprovechándose dichos contactos que permanecen en circuito abierto en ausencia de corriente por la bobina magnetizable.

De forma más concreta, se ha previsto que el primero de los relés asociados a cada planta se conecte con el pulsador o circuito de pulsadores, conectado asimismo al neutro, a través del conector de alimentación de la bobina de magnetización, estando conectado el conector de salida a la fase, mientras que uno de los contactos regulados por dicho relé se conecte eléctricamente con la entrada de alimentación de la bobina, mientras que a través del conector complementario el relé se conecte en paralelo con el resto de primeros relés, a través de ese mismo conector, así como al circuito automático de la escalera.

Por su parte, se ha previsto que el circuito de iluminación de cada planta esté conectado, por un extremo a la línea de alimentación eléctrica, como por ejemplo, al neutro, mientras que por su otro extremo se relaciona con un segundo relé, concretamente con el conector de alimentación de la bobina magnetizable del mismo, conector que se conecta eléctricamente con uno de los contactos regulados por dicho segundo relé, mientras que el complementario se conecta al circuito automático de la escalera, circuito automático de la escalera que se conecta asimismo a otro conector del primer relé, de manera que el complementario de dicho

conector se conecta eléctricamente al conector de entrada de alimentación de la bobina del segundo relé.

5 De esta manera, la tensión/corriente generada por el circuito automático de escalera debe pasar previamente por cada uno de los circuitos con la pareja de relés anteriormente citados antes de llegar al circuito de alimentación de cada planta, de manera que, merced a la estructuración descrita, dichos circuitos de alimentación quedan interrumpidos eléctricamente excepto aquel en el que se pulse su complementario pulsador o llave de la luz, pulsador que no es necesario tener continuamente pulsado, por cuanto que el circuito automático de escalera se habilita mediante dicha pulsación, realimentado la bobina del primer relé, y permitiendo a través del cierre de los correspondientes contactos de uno y otro relé la alimentación de dicho circuito de iluminación.

15

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

20 Para complementar la descripción que se está realizando 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 descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

25

La figura 1.- Muestra un esquema eléctrico de una instalación para la iluminación de zonas comunes de una edificación de cuatro plantas, realizada de acuerdo con el objeto de la presente invención.

30

La figura 2.- Muestra un detalle del modo de conexión del

primer relé que participa en la pareja de relés asociados a cada nodo de comunicación en paralelo de los circuitos asociados a cada una de las diferentes plantas, y como el mismo se relaciona con el resto de éste primer tipo, así como con el circuito automático de la escalera, no habiéndose representado la relación eléctrica con el segundo tipo de relés por motivos de simplificación.

La figura 3.- Muestra, finalmente, un esquema eléctrico en el que se puede observar cómo se relacionan los dos tipos de relés asociados a cada nodo, así como con el circuito automático de la escalera y con el circuito en el que se establecen las lámparas de dicha planta.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

A la vista de las figuras reseñadas, y en especial de la figura 1, puede observarse cómo el circuito que se preconiza parte de la estructuración convencional de las instalaciones de iluminación de zonas comunes, y que en el ejemplo de realización práctica elegido participan cuatro plantas (1-2-3-4), en cada una de las cuales se establecen una serie de pulsadores (51-52-53-54), a través de los que alimentar eléctricamente a las respectivas lámparas de cada piso (61-62-63-64), definiéndose una serie de nodos (71-72-73-74) de conexión en paralelo de dichos circuitos, así como de conexión con la fase (L) y el neutro (N) a través de los que se alimentan eléctricamente, por medio de un circuito automático de escalera (8), el cual presentará medios de temporización internos para regular el tiempo de suministro de corriente a las citadas lámparas.

Pues bien, de acuerdo ya con la invención, se ha previsto que en correspondencia con cada nodo (71-72-73-74), se establezca un circuito en

el que participan una pareja de relés, un primer relé (9), y un segundo relé (10), los cuales son del tipo de los que cuentan con una bobina de núcleo magnetizable, asociado a una pareja de conectores de alimentación de la bobina (91-92, 101-102), y al menos dos parejas de conectores (95-97, 105-107) y (96-98, 106-108) que se mantienen en circuito abierto cuando no circula corriente por la citada bobina de núcleo magnetizable del relé, mientras que cuando dicha bobina es alimentada, cada pareja de patillas o conectores se comunican eléctricamente.

10 Pues bien, de acuerdo ya con la figura 2, y tal y como se ha comentado con anterioridad, cada piso dispondrá de al menos un pulsador (51-52,...), uno de cuyos extremos se conectará al neutro (N), mientras que el otro se conectará al primer relé (9) de cada circuito asociado a cada planta, concretamente a través de la patilla o conector (91) de alimentación de la bobina, patilla que estará conectada a su vez a la patilla (97), mientras que la patilla de salida de la bobina (92) se conectará a la fase (L), estando relacionados cada primer relé (9) de cada planta entre sí a través de sus patillas (95), y a través de ésta al circuito automático de escalera (8).

20 Así pues, ante la pulsación de cualquiera de los pulsadores (51-52,...) correspondientes a cada planta se alimenta eléctricamente a la bobina del correspondiente primer relé (9) de dicha planta, magnetizándose la bobina, lo que provoca que los contactos (95 y 97) se comuniquen eléctricamente, de manera que al estar igualmente comunicados el contacto de entrada a la bobina (91) con el contacto (97), se genere una corriente que circula a través de dichos contactos, de manera que, al estar todos los primeros relés (9) conectados entre sí a través del contacto (95) al circuito automático de escalera (8), dicha pulsación del pulsador de la planta de que se trate provocará la activación de dicho circuito automático de escalera (8).

30

Paralelamente, y de acuerdo ya con la figura 3, la segunda pareja de contactos (96-98) del primer relé (9), controlados igualmente por la bobina interna del mismo, se conectan, respectivamente, al conector de entrada de la bobina (101) del segundo relé (10), y al circuito automático de escalera (8), conectándose a este último de idéntica manera el segundo conector (108), mientras que su conector complementario (106) se conecta al conector de entrada de la bobina (101) conector al que conecta paralelamente la línea de alimentación de las lámparas, conectada por su otro extremo al neutro (N), mientras que el conector de salida de la bobina (102) también se conecta eléctricamente con el neutro (N).

A partir de esta estructuración, y tal y como se ha comentado anteriormente, la activación del pulsador (51) provoca la activación del circuito automático de escalera (8) por medio del primer relé (9), circuito automático de escalera (8) que generará una tensión de alimentación durante un tiempo preestablecido, de manera que, aunque dicho circuito automático de escalera (8) se conecta a todos y cada uno de los primeros relés (9) de cada circuito asociado a cada planta, dicha conexión se lleva a cabo a través de los conectores (95) de cada primer relé, de manera que, dicho conector permanece inoperante (abierto) con respecto a su conector complementario (97) mientras que la bobina del correspondiente relé no sea magnetizada, situación que solo es posible mediante la pulsación del pulsador de planta correspondiente asociado al mismo, con lo que se consigue una independencia entre los circuitos de iluminación de cada planta.

Así pues, y volviendo de nuevo a la figura 3, en la misma se ha representado el circuito asociado a una única planta, por cuanto que, como se acaba de apuntar, el resto de circuitos del resto de plantas no serán operativos en tanto no se pulse su correspondiente pulsador, de modo que, la activación del pulsador (51) provoca la magnetización de la bobina del

primer relé (9), y consecuentemente el cierre de los contactos (95 y (97) por un lado y (96) y (98) por otro, lo que hace, por un lado, que aunque se suelte el pulsador (51) la bobina del primer relé (9) deje de funcionar y se abra el contacto (96-98), activando el segundo relé (10), al estar los
5 contactos (96) y (98) conectados entre sí, lo que permite la alimentación del segundo relé (10), concretamente a la conexión de entrada de la bobina(101), que provocará el cierre de los contactos (106) y (108), permitiendo la alimentación del circuito asociado a las lámparas (61), al estar conectado dicho conector (106) con el conector de entrada de la
10 bobina (101).

A partir de esta estructuración, es posible alimentar paralelamente los circuitos de iluminación de varias plantas, siempre y cuando se active el pulsador o pulsadores asociados a la misma, dada la
15 independencia que con el nuevo dispositivo se le confiere a cada planta.

Por último, y si bien no se ha representado en las figuras, de forma opcional, se ha previsto que cada nodo incluya una borna en la que el electricista deberá atornillar el cable de fase (L), de la lámpara de la
20 escalera perteneciente a la planta en la que esté instalado dicho nodo. Esta borna deberá estar conectada interiormente con el contacto (108) del segundo relé (10), consiguiéndose así que se enciendan todas las lámparas de la planta del pulsador accionado, además de una lámpara, la de la escalera, de cada planta.

25

REIVINDICACIONES

1^a.- Circuito de ahorro de energía en instalaciones de iluminación de zonas comunes en viviendas, como puede ser la instalación de iluminación asociada a las escaleras de acceso a las diferentes plantas de una edificación, en la que para cada planta se conectan en paralelo uno o mas pulsadores con una o más lámparas de iluminación, estando el circuito de cada planta conectado en paralelo con el del resto de plantas, y este a su vez con el neutro y la fase, a través de un circuito automático de escalera, caracterizado porque en correspondencia con cada uno de los nodos de conexión en paralelo de los circuitos de cada planta y que se conectan con el circuito automático de escalera, se establece un circuito en el que participan una pareja de relés (9-10), del tipo de los que cuentan con una bobina de núcleo magnetizable y al menos dos parejas de contactos (95-97), (96-98), (105-107) y (106-108) cuya comunicación eléctrica entre los mismos viene determinada por la existencia de flujo de corriente a través de la citada bobina, de manera que el primero de los relés (9) asociados a cada planta se conecta con el pulsador o circuito de pulsadores, a través del conector de alimentación de la bobina de magnetización (91), estando conectado el conector de salida a la fase (L), mientras que uno de los contactos (97) regulados por dicho relé se conecta eléctricamente con la entrada de alimentación de la bobina (91), que a través del conector complementario (95) el relé se conecte en paralelo con el resto de primeros relés (9) de cada planta, así como al circuito automático de la escalera (8), habiéndose previsto que el circuito de iluminación de cada planta esté conectado, por un extremo a la línea de alimentación eléctrica, mientras que por su otro extremo se relaciona con el segundo relé (10), a través del conector de alimentación de la bobina (101), conector que se conecta eléctricamente con uno de los contactos regulados (106) por dicho segundo relé, mientras que el complementario (108) se conecta al circuito

5 automático de la escalera (8), circuito automático de la escalera que se conecta asimismo a otro conector (98) del primer relé, de manera que el complementario de dicho conector (96) se conecta eléctricamente al conector de entrada de alimentación de la bobina (101) del segundo relé (10).

10 2^a.- Circuito de ahorro de energía en instalaciones de iluminación de zonas comunes en viviendas, según reivindicación 1^a, caracterizado porque opcionalmente cada nodo incluye una borna a la que se conecta el cable de fase (L), de la lámpara de la escalera perteneciente a la planta en la que esté instalado dicho nodo, borna que estará asimismo conectada interiormente con el contacto (108) del segundo relé (10).

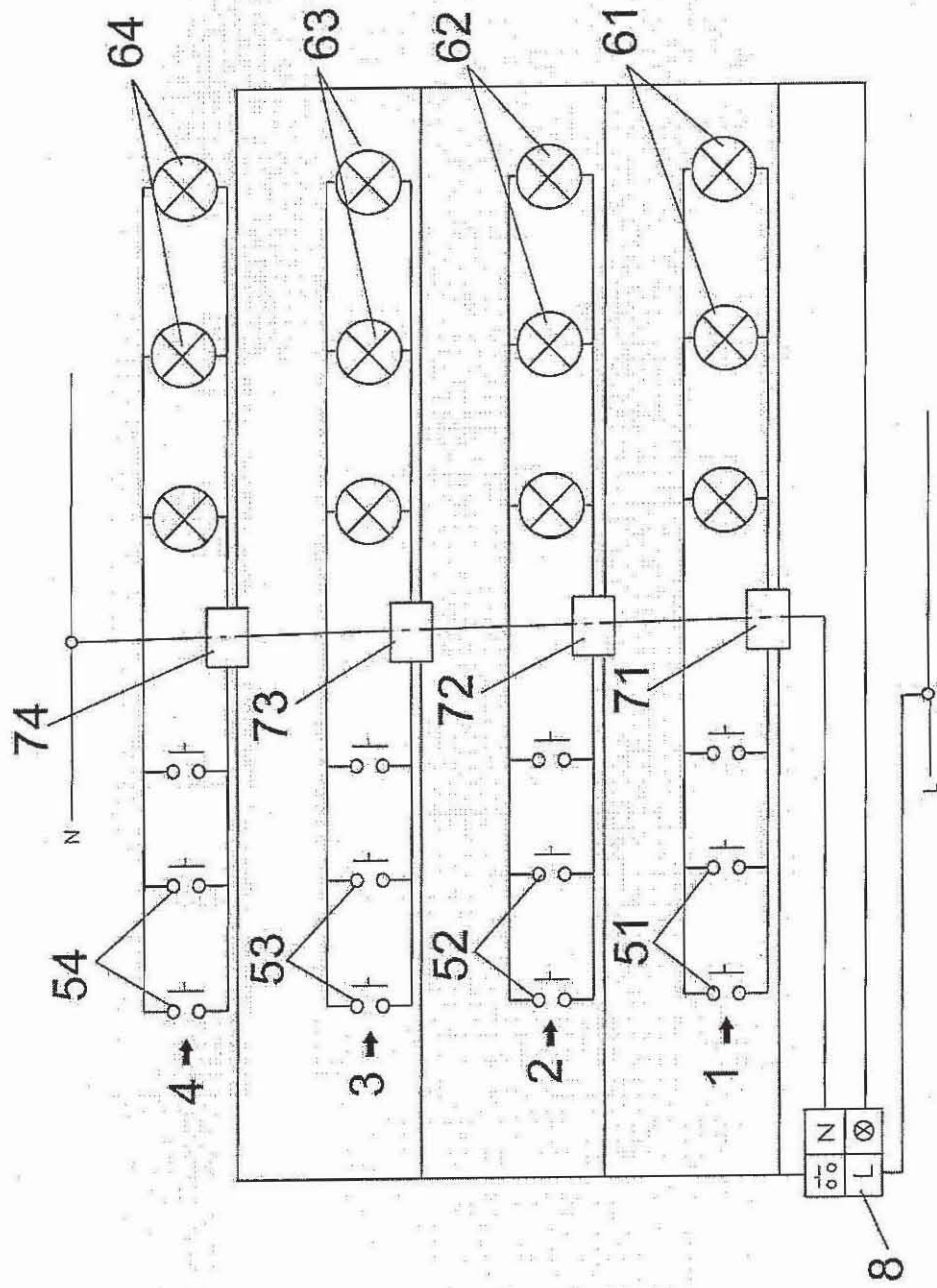
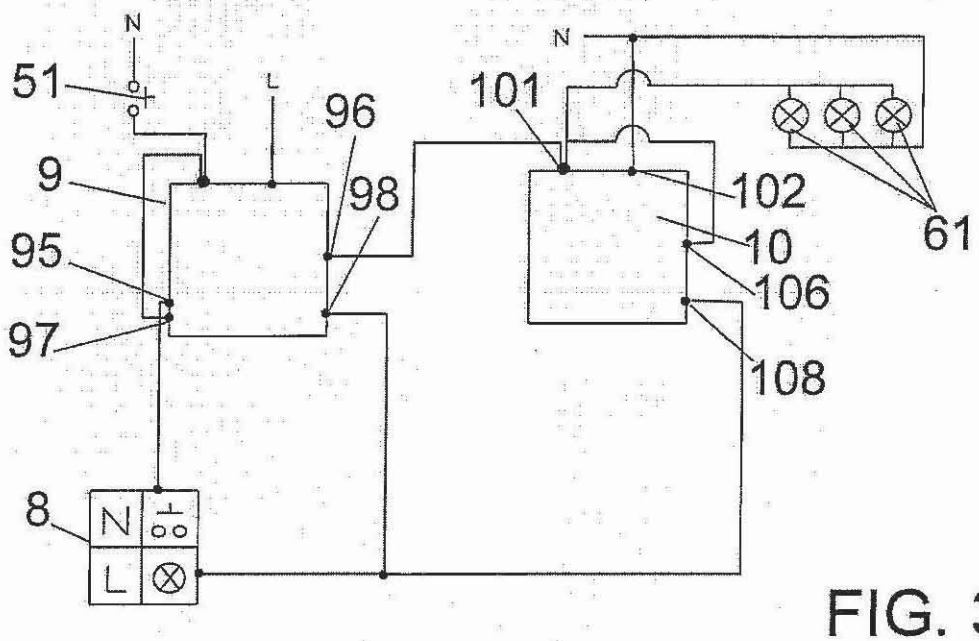
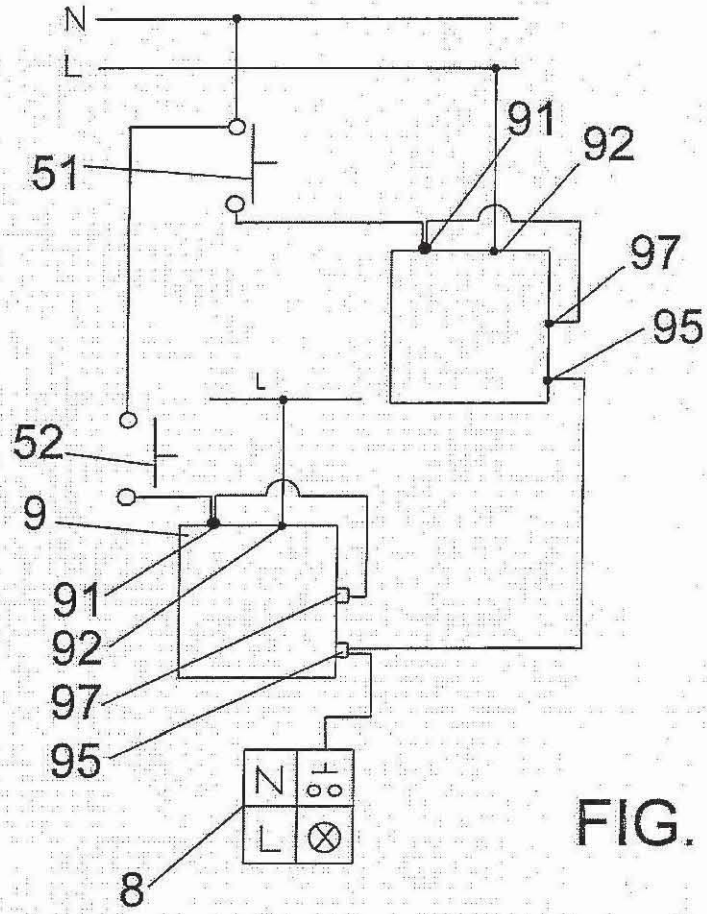


FIG. 1





OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

21 N.º solicitud: 201030318

22 Fecha de presentación de la solicitud: 04.03.2010

32 Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

5 Int. Cl.: **H05B37/02** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	56 Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	US 2976526 A (SAMUEL FIALKOFF) 21.03.1961, todo el documento.	1,2
A	US 4578593 A (DAVIDOV MIRCHO A) 25.03.1986, descripción; columna 2, línea 66 – columna 3, línea 15; figura 3.	1,2
A	ES 2050086 A2 (DICOP JEAN CLAUDE) 01.05.1994, columna 4, líneas 6-29; figuras.	1,2

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones n.º:

Fecha de realización del informe
12.03.2012

Examinador
M. P. López Sábater

Página
1/4

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

H05B

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 12.03.2012

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1,2	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 1,2	SI
	Reivindicaciones	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US 2976526 A (SAMUEL FIALKOFF)	21.03.1961

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

Reivindicación 1:

El documento que se ha considerado más cercano a esta primera reivindicación en el estado de la técnica es el documento D01 en el que, al igual que en el documento base, se divulga un mecanismo gracias al cual se puede llevar a cabo el encendido del tramo de escaleras concreto que se desea iluminar.

Al igual que en el aparato de esta primera reivindicación, el circuito que se presenta en D01 está compuesto por la conexión en paralelo de los circuitos de iluminación de cada planta, (figura 2 de D01), y en la selección de uno o varios de los circuitos de iluminación interviene un mecanismo que consta de al menos dos relés y una bobina de magnetización.

Sin embargo, no se da el caso de que se trate de una pareja de relés por planta, y además, la relación entre ambos tampoco es similar a la reivindicada. Por lo tanto, se puede afirmar que esta primera reivindicación es nueva y tiene actividad inventiva.

Reivindicación 2:

Esta reivindicación también es nueva y consta de actividad inventiva al depender de la anterior.