

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 645 411**

21 Número de solicitud: 201630735

51 Int. Cl.:

H01H 23/00 (2006.01)

H03K 17/955 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

02.06.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

05.12.2017

71 Solicitantes:

**SIMON, S.A.U. (100.0%)
C/ Diputación, 390
08013 Barcelona ES**

72 Inventor/es:

**RIQUÈ REBULL, Adrià;
BATISTE MAYAS, Clara;
PLAJA MIRÓ, Salvi;
GRAGERA GIL, Miguel y
DÍAZ GONZÁLEZ, Susana**

74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

54 Título: **DISPOSITIVO CONTROLADOR**

57 Resumen:

Dispositivo controlador (1) para controlar un sistema de iluminación que comprende al menos una iluminaria, en donde dicho dispositivo controlador (1) está vinculado con dicho sistema de iluminación, y en donde el dispositivo controlador (1) comprende: un mecanismo interruptor destinado a encender y apagar el sistema de iluminación, un mecanismo regulador destinado a regular la intensidad lumínica del sistema de iluminación, y un interfaz, susceptible de ser accionado por un usuario para controlar el encendido y apagado, así como regular la intensidad de la iluminación.

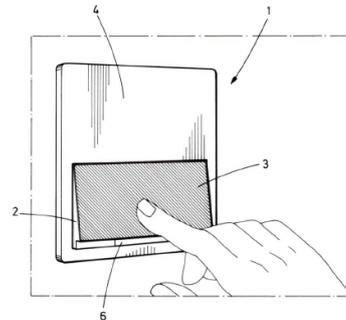


FIG.1

ES 2 645 411 A1

DISPOSITIVO CONTROLADOR

DESCRIPCIÓN

5 **OBJETO DE LA INVENCION**

El objeto de la presente invención es un dispositivo controlador para el encendido, apagado y regulación de la intensidad de iluminación de un sistema de iluminación que comprende al menos una luminaria.

10 **ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

Actualmente, son conocidos los dispositivos controladores que para controlar el nivel de la intensidad de iluminación de una iluminaria utilizan un botón regulador conectado con un potenciómetro. De este modo, un usuario puede regular el nivel de iluminación rotando dicho botón. Este botón puede ser pulsado por un usuario para encender o
15 apagar dicha iluminaria. Adicionalmente, este dispositivo controlador puede tener una unidad de control que puede comprender unos niveles de iluminación memorizados.

A pesar de que estos dispositivos funcionan correctamente, penalizan el control del nivel de intensidad de iluminación frente a la función de encendido y apagado de forma que
20 intuitivamente el usuario emplea el dispositivo como un interruptor sencillo sin emplear la función de control de la intensidad lumínica.

Además, estos dispositivos del estado del arte no regulan e indican el nivel de iluminación en la que se encuentra la iluminaria tanto cuando se encuentra apagada
25 como encendida.

DESCRIPCION DE LA INVENCION

La presente invención, se refiere a un dispositivo controlador para controlar un sistema de iluminación que comprende al menos una iluminaria, en donde dicho dispositivo
30 controlador está vinculado con dicho sistema de iluminación y comprende:

- un mecanismo interruptor vinculado con la iluminaria y destinado a encender y apagar la iluminaria,
- un mecanismo regulador que comprende una unidad de control y está destinado a regular la intensidad lumínica de la iluminaria, y

- un interfaz, vinculado con el mecanismo interruptor y con el mecanismo regulador, susceptible de ser accionado por un usuario para controlar el encendido y apagado, así como regular la intensidad de la iluminación.

5 Adicionalmente, el dispositivo controlador comprende una conexión eléctrica, elementos de disipación del calor y una carcasa que lo protege y proporciona medios de conexión para su integración en una caja empotrable, preferentemente, en una pared, o en una caja de superficie.

10 El mecanismo interruptor y el mecanismo regulador se accionan mediante la actuación del usuario sobre un mismo medio, que es el interfaz del dispositivo controlador. Preferentemente este interfaz es la superficie de accionamiento de una tecla basculante.

Más concretamente, el mecanismo interruptor comprende un conmutador con dos
15 estados que permite, según su estado abierto o cerrado, la alimentación eléctrica de la iluminación. El usuario mediante la aplicación de una presión el interfaz, provoca la conmutación entre los estados abierto y cerrado del interruptor.

El interfaz comprende al menos un sensor, y preferiblemente comprende dos sensores
20 que preferentemente son sensores capacitivos que se alojan en la superficie interior del interfaz, de forma que los sensores capacitivos ocupan la mayor parte de la superficie interna del interfaz. Estos dos sensores capacitivos son susceptibles de producir una señal de regulación analógica sensiblemente lineal. Esta señal de regulación analógica varía en función de un movimiento lineal paralelo al dispositivo controlador, realizado por
25 el usuario a lo largo de la superficie superior externa del interfaz. La señal de regulación analógica en cada punto de la longitud de la superficie del interfaz se relaciona con una intensidad lumínica de forma que el accionamiento del usuario sobre un punto de la longitud de la superficie del interfaz hace que los sensores capacitivos transmitan a la unidad de control del mecanismo regulador una señal determinada y relacionada con una
30 intensidad lumínica concreta.

Cabe destacar que la unidad de control comprende un primer microcontrolador que a su vez comprende al menos un conversor analógico/digital para convertir dicha señal regulación analógica a digital.

El primer microcontrolador por tanto transmite una señal digital para que el sistema de iluminación proporcione la intensidad lumínica acorde a esta señal en el caso en el que éste esté encendido, o para que tenga una intensidad lumínica de partida cuando sea encendido.

5

Cabe descartar que el accionamiento realizado por el usuario sobre el interfaz puede ser mediante el contacto sobre la misma o mediante su posicionamiento a una distancia cercana aproximadamente perpendicular a dicha superficie.

10

Preferentemente, el interfaz comprende adicionalmente un mecanismo indicador vinculado con el mecanismo regulador y destinado a mostrar continuamente al usuario la intensidad lumínica del sistema de iluminación.

15

Este mecanismo indicador comprende una pluralidad de leds controlados también por la unidad de control del mecanismo regulador para encenderse linealmente en función de la señal relacionada con la intensidad lumínica proporcionada por los sensores capacitivos, estando el sistema lumínico tanto encendido como apagado.

20

En una realización preferida el mecanismo indicador comprende medios que provocan señales tales como sonido, olor, vibración.

Preferentemente el mecanismo indicador se encuentra en el interfaz.

25

Preferentemente, el dispositivo controlador comprende adicionalmente un mecanismo de comunicación inalámbrica. Más concretamente, este mecanismo de comunicación inalámbrica está vinculado con el primer microcontrolador de la unidad de control del mecanismo de regulación, y comprende una antena de radiofrecuencia y un módulo de radio frecuencia, siendo la antena colindante al sensor capacitivo anteriormente descrito. De este modo el conjunto del sensor capacitivo y la antena ocupan la totalidad de la superficie interna del interfaz. Preferentemente, ambos están integrados en un PCB o impresos directamente sobre la superficie interna del interfaz, más preferiblemente están impresos en la superficie interna de la superficie de accionamiento de una tecla basculante o están integrados en un PCB pegado a la superficie interna de la superficie de accionamiento de la tecla basculante.

30

En la realización preferida en la que el interfaz es la superficie de accionamiento de una tecla basculante, el módulo de comunicaciones preferentemente se encuentra alojado en el interior de la tecla basculante.

5 Preferente el módulo de comunicación inalámbrica está conectado a la unidad control del mecanismo regulador para permitir la comunicación de esta con mecanismos externos.

En una realización preferente de la invención el interfaz es la superficie de actuación de una tecla basculante intercambiable que puede conectarse y desconectarse de un
10 módulo integrado en la pared que comprende el interruptor y las conexiones eléctricas.

De este modo, la presente invención permite emplear la totalidad de la superficie del interfaz tanto para regular la intensidad lumínica como para apagar y encender la luminaria, integrando una parte funcional tal como la antena del módulo de comunicación
15 y los sensores en una parte ornamental disminuyendo el tamaño del dispositivo.

Además la presente invención permite regular e indicar la intensidad lumínica de la iluminaria si ésta se encuentra encienda, y permite regular e indicar la intensidad lumínica de partida del sistema de iluminación mientras este está apagado.

20

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica de la misma, se acompaña como parte integrante de
25 dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

Figura 1.- Muestra una vista esquemática del dispositivo conector.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

30 La presente invención, tal y como se muestra en la figura 1, se refiere a un dispositivo controlador (1) para controlar un sistema de iluminación, no representado, que comprende al menos una iluminaria, en donde dicho dispositivo controlador (1) está vinculado con dicho sistema de iluminación y comprende:

- un mecanismo interruptor, no representado, vinculado con el sistema de iluminación y destinado a encender y apagar el sistema de iluminación,
- un mecanismo regulador que comprende una unidad de control y está destinado a regular la intensidad lumínica de la iluminaria, y
- 5 • un interfaz, a modo de superficie de accionamiento de una tecla basculante (2) preferente rodeada por un marco (4), vinculada con el mecanismo interruptor y con el mecanismo regulador, susceptible de ser accionado por un usuario para controlar el encendido y apagado, así como regular la intensidad de la iluminación.

10

El mecanismo interruptor comprende un conmutador con dos estados que permite, según su estado abierto o cerrado, la alimentación eléctrica de la iluminación. Más concretamente, el conmutador está alojado en un bloque interno del dispositivo controlador (1), de modo que su estado depende de si la tecla basculante (2) lo pulsa o
15 no, y a su vez de si el usuario ha pulsado dicha tecla basculante (2). Adicionalmente, este bloque interno comprende las conexiones eléctricas con la iluminaria y una carcasa que lo protege.

20

La tecla basculante (2) comprende una superficie exterior (3) que es el interfaz del dispositivo controlador (1) destinada a recibir el contacto del usuario, por ejemplo mediante la mano, un dedo de un usuario o similar, para controlar el encendido y apagado de la iluminaria, así como para regular la intensidad de la iluminación.

25

Más concretamente, en el interior de la tecla basculante (2) se inserta un primer circuito impreso de poliamida de grosor 70um que ocupa la aproximadamente totalidad de su superficie. Este circuito impreso comprende un mecanismo regulador formado por dos sensores capacitivos y una antena de radiofrecuencia, la cual forma parte de un mecanismo de comunicación inalámbrica que además comprende un módulo de radio frecuencia.

30

Alternativamente, tanto los sensores capacitivos como la antena de radiofrecuencia son impresos en la superficie interna de la tecla basculante (2).

De este modo, el usuario, al deslizar la mano, el dedo o similar sobre dicha superficie

externa desde un extremo hasta el extremo opuesto, habitualmente desde el borde izquierdo hacia el derecho, los sensores capacitivos generan, preferentemente, una señal reguladora analógica, cuyo valor es incremental o decreciente en función del desplazamiento y que se envía a una unidad de control de mecanismo regulador.

5

Más concretamente, los sensores capacitivos se conectan a la unidad de control que comprende un primer microcontrolador dotado de un conversor analógico/digital que convierte la señal reguladora analógica en digital y la procesa. De este modo, la unidad de control permite, o interfiere, el paso de corriente eléctrica para determinar la intensidad lumínica del sistema de iluminación para todo tipo de luminarias (reactivas, capacitivas o inductivas).

10

Opcionalmente, dicho módulo de radiofrecuencia del mecanismo de comunicación gestiona las comunicaciones realizadas mediante la antena de radiofrecuencia con elementos externos mediante el protocolo Z-Wave.

15

Preferentemente, el primer microcontrolador está insertado en el primer circuito impreso. Alternativamente, está insertado en un segundo circuito impreso y vinculado con el primer circuito impreso mediante flejes. Este segundo circuito impreso se encuentra alojado en la tecla basculante (2).

20

Alternativamente, este segundo circuito impreso se encuentra alojado en el bloque interno del dispositivo controlador (1).

25

Adicionalmente, esta tecla basculante (2) en su superficie externa, es decir en el interfaz, comprende el un mecanismo indicador (6). Este mecanismo indicador (6) indica al usuario, independientemente de si la iluminaria está encendida o apagada, el nivel de intensidad lumínica de la luminaria, y está controlado por el primer microcontrolador comprendido en la unidad de control.

30

Concretamente, el mecanismo indicador (6) comprende una serie de leds dispuestos en línea, en donde un mayor número de leds encendidos indican un mayor nivel de intensidad lumínica de la iluminaria, desde un valor mínimo hasta un valor máximo.

Más concretamente y de forma no limitativa, el primer microcontrolador consigue que, al deslizar un dedo sobre la superficie del interfaz desde el borde izquierdo hacia el derecho, un primer led se ilumine e incremente su intensidad hasta un valor límite que se mantendría a la vez que la intensidad del segundo led aumente igualmente hasta el valor límite según el desplazamiento del dedo pasa por la superficie de la tecla basculante (2), y así sucesivamente hasta que el dedo se detiene, o se ilumina el último led.

Adicionalmente, el primer microcontrolador consigue que, cuando el sistema de iluminación se encuentra apagado, con la cercanía o el contacto del usuario sobre la superficie, los leds correspondientes se encienden indicando la intensidad de partida del sistema de iluminación si la iluminaria se encendiese en ese momento. Al deslizar la mano, el dedo o similar desde ese punto de intensidad de partida hacía un lado o hacia el otro, se encienden o apagan los leds, y correspondientemente se incrementa o disminuye la intensidad de los mismos hasta el punto en el que el dedo del usuario para.

Opcionalmente, el mecanismo de comunicación inalámbrica comprende un módulo de comunicaciones tipo WiFi.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo controlador (1) para controlar un sistema de iluminación que comprende al menos una iluminaria, en donde dicho dispositivo controlador (1) está vinculado con dicho sistema de iluminación, en donde el dispositivo controlador (1) está caracterizado por que comprende:
- un mecanismo interruptor vinculado con el sistema de iluminación y destinado a encender y apagar el sistema de iluminación,
 - un mecanismo regulador que comprende una unidad de control y destinado a regular la intensidad lumínica del sistema de iluminación, y
 - un interfaz, vinculada con el mecanismo interruptor y con el mecanismo regulador, susceptible de ser accionado por un usuario para controlar el encendido y apagado, así como regular la intensidad de la iluminación.
2. Dispositivo controlador (1), según la reivindicación 1, caracterizado por que el interfaz comprende adicionalmente un mecanismo indicador (6) vinculado con la unidad de control del mecanismo regulador y destinado a mostrar continuamente al usuario la intensidad lumínica del sistema de iluminación independientemente de si éste se encuentra encendido o apagado.
3. Dispositivo controlador (1), según la reivindicación 1, caracterizado por que el mecanismo interruptor comprende un conmutador con dos estados que permite, según su estado abierto o cerrado, la alimentación eléctrica de la iluminación.
4. Dispositivo controlador (1), según la reivindicación 1, caracterizado por que el interfaz comprende al menos un sensor capacitivo que cubre susceptiblemente toda la superficie interna del mismo.
5. Dispositivo controlador (1), según la reivindicación 4, caracterizado por que el interfaz comprende dos sensores capacitivos que son susceptibles de producir una señal de regulación analógica sensiblemente lineal en función de un movimiento lineal realizado por el usuario sobre la superficie exterior del interfaz.
6. Dispositivo controlador (1), según la reivindicación 5, caracterizado por que la

unidad de control comprende un primer microcontrolador que a su vez comprende al menos un conversor analógico/digital para convertir dicha señal regulación analógica a digital.

5 7. Dispositivo controlador (1), según la reivindicación 2, caracterizado por que el mecanismo indicador comprende una pluralidad de leds controlados por dicha unidad de control del mecanismo regulador para encenderse linealmente en función de la intensidad lumínica de la iluminaria, estando esta tanto encendida como apagada.

10

8. Dispositivo controlador (1), según la reivindicación 1, caracterizado por que adicionalmente comprende un mecanismo de comunicación inalámbrica conectada a la unidad control del mecanismo regulador para permitir la comunicación con mecanismos externos.

15

9. Dispositivo controlador (1), según la reivindicación 8, caracterizado por que el mecanismo de comunicación inalámbrica comprende una antena de radiofrecuencia y un módulo de radiofrecuencia.

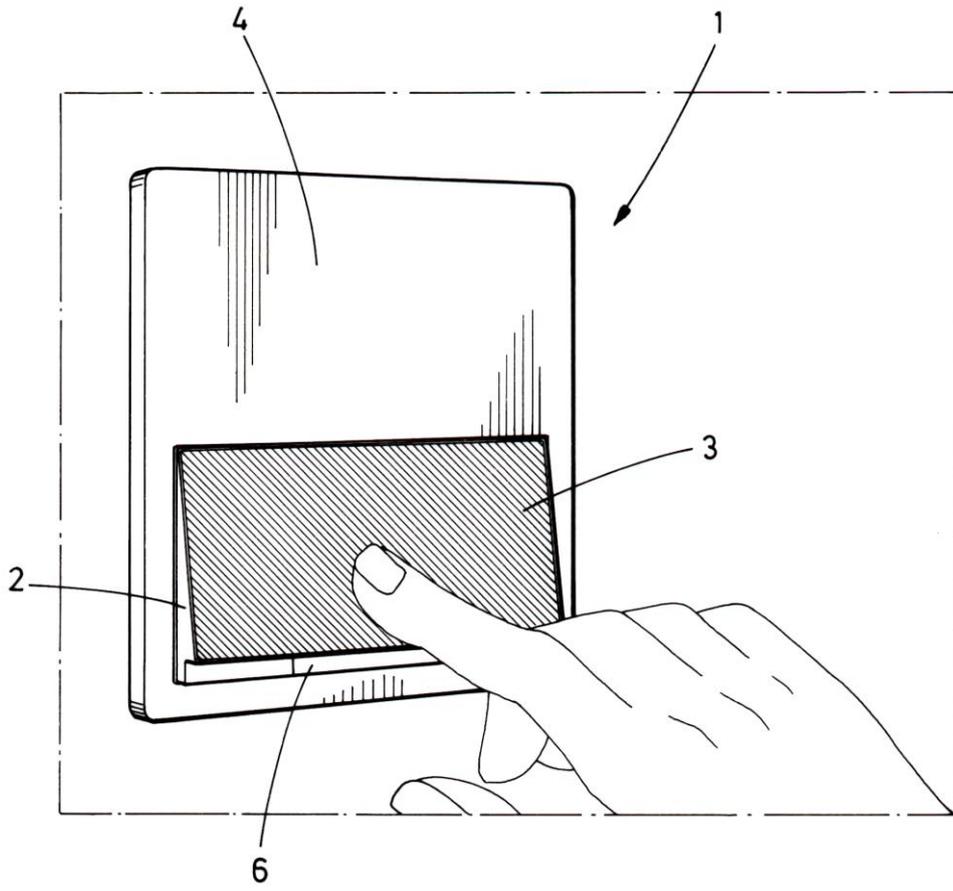


FIG. 1



- ②① N.º solicitud: 201630735
②② Fecha de presentación de la solicitud: 02.06.2016
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **H01H23/00** (2006.01)
H03K17/955 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	WO 2007149417 A2 (LUTRON ELECTRONICS CO et al.) 27/12/2007, resumen, párrafos [0011] - [0013] , [0045] -[0047] , [0050] , [0060] , [0072] ; figuras 4a, 4b, 7	1-3,7
Y		4-6,8-9
X	US 7714790 B1 (FELDSTEIN GEORGE et al.) 11/05/2010, columna 6, líneas 1-59, columna 8, línea 63-columna 9, línea 2, columna 9, líneas 22-35; figuras 6,7,10,11	1-3, 7-9
Y	GB 2489957 A (MEHRA MANU) 17/10/2012, página 4, líneas 4-24; figura 2	1, 4-6
A	US 2012286940 A1 (CARMEN JR LAWRENCE R et al.) 15/11/2012,	
A	US 5196782 A (D ALEO MICHAEL J et al.) 23/03/1993,	
A	US 2005146288 A1 (JOHNSON BENJAMIN A et al.) 07/07/2005,	

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 nº:

Fecha de realización del informe
17.03.2017

Examinador
M. P. Pérez Moreno

Página
1/5

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

H01H, H03K

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: 17.03.2017

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 4-6	SI
	Reivindicaciones 1-3,7-9	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-9	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	WO 2007149417 A2 (LUTRON ELECTRONICS CO et al.)	27.12.2007
D02	US 7714790 B1 (FELDSTEIN GEORGE et al.)	11.05.2010
D03	GB 2489957 A (MEHRA MANU)	17.10.2012
D04	US 2012286940 A1 (CARMEN JR LAWRENCE R et al.)	15.11.2012
D05	US 5196782 A (D ALEO MICHAEL J et al.)	23.03.1993
D06	US 2005146288 A1 (JOHNSON BENJAMIN A et al.)	07.07.2005

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

De todos los documentos recuperados del estado de la técnica se considera que los documentos D01, D02 y D03 son los más cercanos a la solicitud que se analiza.

La numeración corresponde a los documentos citados.

Con relación a la reivindicación 1

El documento D01 describe un dispositivo controlador para controlar un sistema de iluminación que comprende al menos una luminaria, en donde dicho dispositivo controlador está vinculado con dicho sistema de iluminación, en donde el dispositivo controlador comprende

-un mecanismo interruptor vinculado con el sistema de iluminación y destinado a encender y apagar el sistema de iluminación,

-un mecanismo regulador que comprende una unidad de control y destinado a regular la intensidad lumínica del sistema de iluminación,

(Ver figura 7, párrafos [0011] - [0013], párrafos [0055]-[0057]) y

-una interfaz, (ver figura 4 a, párrafo [0045]), vinculada con el mecanismo interruptor y con el mecanismo regulador, susceptible de ser accionada por un usuario para controlar el encendido y apagado, así como regular la intensidad de la iluminación.

El documento D02 describe una disposición de un interruptor reconfigurable que comprende

- un interruptor de balancín montado de manera que rota en dos direcciones alrededor del eje horizontal del dispositivo.

Este interruptor permite operar una unidad de control, que controla uno o más mecanismos reguladores de distintas variables

- una interfaz, vinculada con el mecanismo interruptor y con el mecanismo regulador, susceptible de ser accionado por un usuario para controlar el encendido y el apagado, así como para regular la intensidad de las variables.

(Ver columna 9, líneas 22-35; figura 11,64)

Con relación a las reivindicaciones 2 y 7

El documento D01 describe el dispositivo controlador de la reivindicación 1, con una interfaz que comprende un mecanismo indicador (ver figura 4 a, párrafos [0046]-[0047]) vinculado con la unidad de control del mecanismo regulador y destinado a mostrar continuamente al usuario la intensidad lumínica del sistema de iluminación. Además el mecanismo indicador comprende una pluralidad de ledes (ver figura 7,) controlados por dicha unidad de control del mecanismo regulador para encenderse linealmente en función de la intensidad lumínica de la luminaria

El documento D02 describe el dispositivo controlador de la reivindicación 1, con una interfaz que comprende un mecanismo indicador (ver figura 10, 725, 735 y columna 6, líneas 1-11) vinculado con la unidad de control del mecanismo regulador y destinado a mostrar continuamente al usuario la intensidad lumínica del sistema de iluminación. Además el mecanismo indicador comprende una pluralidad de ledes (ver figura 10, 725,735 y columna 8, línea 63 - columna 9, línea 2) controlados por dicha unidad de control del mecanismo regulador para encenderse linealmente en función de la intensidad lumínica de la luminaria

Con respecto a la reivindicación 3

El documento D01 describe un mecanismo interruptor 210 que comprende un conmutador con dos estados que permite según su estado abierto o cerrado, la alimentación eléctrica de la iluminación (Ver párrafo [0055], figura 7)

El documento D02 describe un mecanismo interruptor 618 que comprende un conmutador con dos estados que permite según su estado abierto o cerrado, la alimentación eléctrica de la iluminación (Ver figuras 6,10)

Con respecto a las reivindicaciones 4, 5, 6

El documento D01 tiene una interfaz que es una pantalla sensible al tacto y produce una señal de voltaje representativa de la posición donde se ha producido el toque a lo largo de un eje longitudinal de la pantalla. Para ello utiliza dos filtros con condensadores y resistencias acoplados a la señal de voltaje que produce la pantalla. (Ver resumen y párrafo [0060]; figura 4b)

La diferencia con la reivindicación 4, es que utiliza un sensor resistivo-capacitivo.

Por otro lado, el documento D03, que describe un mecanismo controlador para controlar un sistema de iluminación, consta de una superficie sensible al tacto y un electrodo que es un sensor capacitivo y ocupa gran parte de la superficie interna del mecanismo y lo describe como perteneciente al estado de la técnica. (Ver página 4, líneas 4-24; figura 2)

Además, el dispositivo controlador dispone de una unidad de control con un microcontrolador 214, que recibe la señal de voltaje producida por el toque en la pantalla sensible al tacto, y utiliza un convertidor analógico/digital para tratarla (ver parágrafo [0072])

Con respecto a las reivindicaciones 8 y 9

El documento D02 describe un mecanismo de comunicación inalámbrica conectada a la unidad control del mecanismo regulador para permitir la comunicación con mecanismos externos. Dicho mecanismo de comunicación inalámbrica comprende una antena de radiofrecuencia y un módulo de radiofrecuencia (ver figura 10 y columna 6, líneas 1-59)

Los documentos D04-D06 se citan como estado de la técnica

A la vista de lo que se conoce del documento D01 no se considera que requiera ningún esfuerzo inventivo para un experto en la materia desarrollar un sistema como el descrito en las reivindicaciones 1,2 y 3 y por tanto, dichas reivindicaciones carecen de novedad, de acuerdo con el artículo 6 de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes

Además, combinando los documentos D01, D02 y D03, el experto en la materia podría conseguir un objeto con las características técnicas expuestas en las reivindicaciones 1-9 de la solicitud en estudio. Por consiguiente la invención reivindicada en las reivindicaciones 1-9 no implica actividad inventiva, de acuerdo con el artículo 8.1 de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes

En conclusión, la solicitud no satisface el requisito de novedad ni el de actividad inventiva establecidos en el Art. 4.1 de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes.