

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 552 713**

51 Int. Cl.:

H01H 9/18

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.04.2007 E 07765261 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.08.2015 EP 2008291**

54 Título: **Aparato de instalación eléctrica**

30 Prioridad:

20.04.2006 DE 202006006354 U

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

01.12.2015

73 Titular/es:

**MERTEN GMBH (100.0%)
Fritz-Kotz-Strasse 8
51674 Wiehl, DE**

72 Inventor/es:

**SCHLICHER, MICHAEL y
HIDDE, AXEL**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 552 713 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Aparato de instalación eléctrica

5 La invención se refiere a un aparato de instalación eléctrica con un marco de soporte previsto para el montaje en la pared, una base fijada al marco de soporte, un marco visible colocado delante del marco de soporte y una luz de superficie. En particular, la invención se refiere a un interruptor eléctrico o un pulsador o un enchufe.

Es conocido equipar a los interruptores u otros aparatos de instalación con una luz de orientación que permite localizar el aparato de instalación en la oscuridad, por ejemplo, para encender la iluminación de la habitación.

10 En el documento EP 1 467 387 A1 se describe un interruptor iluminado en el que la luz de orientación es generada a través de un elemento de guía de luz. La luz sale lateralmente por el borde del balancín de conmutación e ilumina la placa frontal que rodea al balancín de conmutación. En el documento DE 20 2004 009 529 U1 se describe un interruptor que presenta una superficie de iluminación electroluminiscente integrada en el balancín de conmutación.

15 El documento EP 1 610 422 A1 describe un dispositivo de enchufe eléctrico, al que se refiere la reivindicación 1 en el preámbulo. Una placa de circuito impreso provista de un medio de iluminación es fijada a la cara inferior de una pieza central de la toma de enchufe. La pieza central de la toma de enchufe puede ser conectada a un elemento de guía de luz y es cubierta por una pieza de revestimiento.

El documento US 2002/0085370 A1 describe un marco de interruptor con una película luminiscente que está dispuesta entre una placa de fijación prevista para el montaje en la pared y un marco de placa transparente que recubre a la placa de fijación.

20 La presente invención se propone el objeto de proporcionar un aparato de instalación eléctrica con luz de orientación que tenga una estructura sencilla y que pueda funcionar opcionalmente con o sin luz de orientación.

25 El aparato de instalación según la invención está definido por la reivindicación 1. En él, la luz de superficie está integrada en el marco visible y está conectada a una caja de conexiones que puede ser fijada a la base a través de una conexión de enchufe. La función de iluminación del marco visible produce una iluminación indirecta, que no ilumina directamente el órgano de accionamiento, sino su entorno. Se evita de este modo que la luz de orientación predomine de forma intensa.

Una ventaja consiste en que el aparato de instalación eléctrica puede ser suministrado u utilizado, tanto con la luz de orientación como sin ella. Al realizarse la conexión de enchufe se pone en funcionamiento la luz de orientación.

30 De acuerdo con una realización preferida de la invención está previsto que el marco visible esté formado por un marco base y un marco de cubierta transparente fijado al mismo, en el que la luz de superficie está contenida entre el marco base y el marco de cubierta. Existe también la posibilidad de suministrar la caja de conexiones y el marco visible, en el que está integrada la luz de orientación, como un kit para reequipamiento de interruptores de luz habituales en el mercado.

35 La luz de superficie puede estar dispuesta paralela a la superficie periférica o paralela a la superficie frontal del marco visible. Puede estar cubierta con un filtro de color, de manera que pueda ser cambiado o seleccionado el color de la luz de orientación.

El aparato de instalación según la invención cumple los requisitos relativos a impacto ambiental. En particular, no se produce ningún tipo de ruido. El suministro eléctrico funciona sin neutro y sin conductor de protección.

A continuación, se explicarán en detalle ejemplos de realización de la invención con referencia a los dibujos.

Muestran:

40 Fig. 1, una vista en despiece de una primera forma de realización de un aparato de instalación,

Fig. 2, un corte a través del marco visible del aparato de instalación, y

Fig. 3, un corte a través de un marco visible con luz de superficie que se extiende paralela a la superficie frontal.

45 El aparato de instalación eléctrica representado en las figuras 1 y 2 corresponde en cuanto a su estructura básica a un interruptor convencional, que puede ser instalado en una toma de enchufe de la pared. El aparato de instalación presenta una base 10 hecha de material aislante que está fijada a un marco de soporte metálico 11. El marco de soporte 11 tiene una placa frontal. Está provisto de garras 12, que pueden ser desplegadas para fijar el dispositivo de instalación a una toma de enchufe de la pared.

En la base 10 está montado de forma basculante el balancín de conmutación 13. En el balancín de conmutación 13 se aplica un elemento de accionamiento (no representado), con el que es accionado manualmente el interruptor.

Delante del marco de soporte 11 está colocado un marco visible 14 que limita una ventana 15. El marco visible 14 consiste en un marco base rectangular 16 y un marco de cubierta transparente 17 que rodea al marco base 16. Entre el marco base 16 y el marco de cubierta 17 se encuentra la luz de superficie 18 en forma de un material de película multicapa.

5 El marco base rectangular 16 está provisto en su lado exterior en la zona trasera de una escotadura circunferencial escalonada 19, que constituye la superficie periférica retraída 20. La superficie periférica 20 está recubierta o rodeada por la luz de superficie 18, que a su vez está cubierta por el marco de cubierta 17. El marco de cubierta transparente 17 es empujado por la cara trasera sobre el marco base 16 y su superficie exterior se sitúa a ras con el lado exterior de la parte gruesa del marco base 16.

10 En la base 10 o en el marco de soporte 11 está fijada una caja de conexiones 22 que presenta una toma de conector 23 para un conector multipolar 24 de la luz de superficie 18. La caja de conexiones 22 está insertada en una escotadura 25 del marco de soporte 11, de manera que la toma de conector 23 apunta hacia delante.

15 La luz de superficie 18 es una película electroluminiscente que está conectada al conector 24 a través de un cable flexible 26. La película electroluminiscente constituye un condensador eléctrico extendido, estando aplicadas a la corriente eléctrica alterna dos pistas conductoras dispuestas aisladas, guiadas paralelas en el plano, cada una con una película conductora de la electricidad, teniendo una de las películas una transparencia. Las tensiones son > 100 V y > 25 Hz, con un consumo extremadamente bajo de $20 \dots 30 \mu\text{A}$, lo que corresponde un consumo de potencia de $2 \dots 3$ mW y un consumo mensual de $1,4 \dots 2,2$ Wh.

20 La película luminiscente presenta un sustrato base no conductor, por ejemplo poliéster o material de placa de circuito impreso FR4, en el cual los electrodos en la cara trasera y los electrodos de conexión están aplicados por impresión plata/carbono. Además hay 2 o 3 capas de dieléctrico que se ocupan de una separación espacial entre los electrodos segura para el potencial aplicado. La capa de fósforo dispuesta aislada sobre los electrodos determina el color de la fuente de luz producido. Esta estructura es completada con una película de poliéster de ITO (óxido de indio y estaño) transparente, cuyo lado interior que da al fósforo, conductor de la electricidad, constituye el polo opuesto/-potencial por medio del segundo electrodo de contacto eléctrico.

25 La estructura de capas también puede comenzar con una película de poliéster de ITO para ser imprimida con fósforo y terminar – como antes según la estructura correspondiente, con una capa de protección de poliéster resistente a los UV que contiene el contacto.

30 En la conexión eléctrica correspondiente se forma entre los electrodos un campo alterno que excita la capa de fósforo; la capa de fósforo ilumina a través del electrodo de ITO transparente con el color correspondiente al recubrimiento elegido.

Los colores del fósforo pueden ser verde-azul, amarillo-verde, blanco, azul-verde y verde-amarillo; de forma conocida los colores aparecen como “colores chillones”. No obstante, este efecto/tono de color se puede cambiar también mediante la superposición de filtros de color.

35 La vida en servicio - se habla en este contexto de valores de tiempo medios, tales como por ejemplo el momento del descenso de la luminosidad a la mitad del valor inicial – depende además de la estructura de capas (fósforo) de la resistencia UV de los materiales utilizados, la tensión eléctrica alterna aplicada ± 100 V, así como la frecuencia utilizada < 400 Hz.

40 Si se reduce la tensión y la frecuencia al principio de la vida útil, lo que va acompañado naturalmente también de una pérdida de potencia de luz - al alcanzarse el valor de tiempo medio puede compensarse la potencia de luz al nivel anterior aumentando la tensión y la frecuencia, lo que eleva la esperanza de vida y la duración.

El marco visible 14 y la caja de conexiones 22 constituyen un kit para el reequipamiento de interruptores de luz habituales en el comercio.

45 La figura 3 muestra un corte a través de una forma de realización alternativa del marco visible 14. La luz de superficie 18 se ajusta aquí a la superficie frontal 21 del marco base 16 y está cubierta por un marco de cubierta transparente 17, que discurre paralelo a la superficie frontal 21. En este caso, la luz de superficie no irradia lateralmente sino frontalmente.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Aparato de instalación eléctrica con un marco de soporte (11) previsto para el montaje en la pared, una base (10) fijada al marco de soporte (11), un marco visible (14) colocado delante del marco de soporte y una luz de superficie (18) que está unida a la base a través de una conexión de enchufe (23, 24) y una caja de conexiones (22), caracterizado por que la luz de superficie (18) está integrada en el marco visible (14), de tal forma que el marco visible (14) está formado por un marco base (16) y un marco de cubierta transparente (17) fijado a él, en el que la luz de superficie (18) está contenida entre el marco base (16) y el marco de cubierta (17).
- 10 2. Aparato de instalación según la reivindicación 1, caracterizado por que el marco visible (14) tiene una superficie frontal (21) y una superficie periférica (20) y por que la luz de superficie (18) está dispuesta paralela a la superficie periférica (20).
3. Aparato de instalación según la reivindicación 1, caracterizado por que el marco visible (14) tiene una superficie frontal (21) y una superficie periférica (20) y por que la luz de superficie (18) está dispuesta paralela a la superficie frontal (21).
- 15 4. Aparato de instalación según una de las reivindicaciones 1 - 3, caracterizado por que la luz de superficie (18) está cubierta con un filtro de color.
5. Aparato de instalación según una de las reivindicaciones 1 - 4, caracterizado por que la luz de superficie (18) está formada por un material de película multicapa.
6. Aparato de instalación según una de las reivindicaciones 1 - 5, caracterizado por que la luz de superficie (18) es una película electroluminiscente.

20

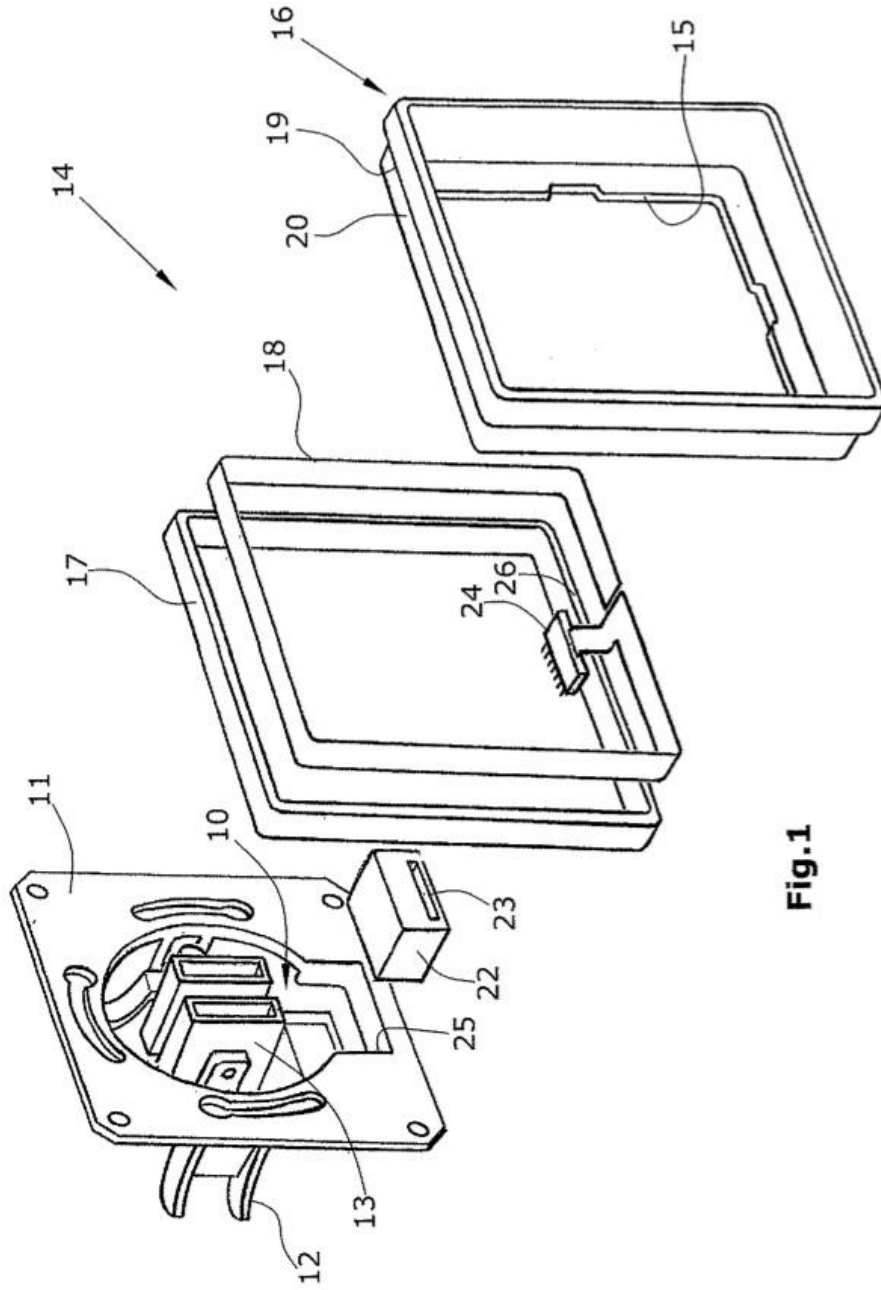


Fig.1

