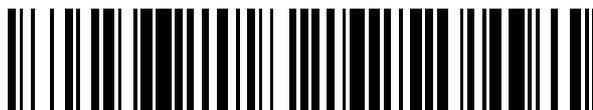


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 666 004**

51 Int. Cl.:

**H01R 13/717** (2006.01)

**H01R 24/78** (2011.01)

**H02G 3/14** (2006.01)

**H02G 3/12** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.06.2012** **E 12172347 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.01.2018** **EP 2579398**

54 Título: **Toma de corriente eléctrica con toma de tierra**

30 Prioridad:

**07.10.2011 DE 102011054266**

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

**30.04.2018**

73 Titular/es:

**BERKER GMBH & CO. KG (100.0%)  
Klagebach 38  
58579 Schalksmühle, DE**

72 Inventor/es:

**LUDWIG, RALF y  
KUTZEHR, TOBIAS**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

ES 2 666 004 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**

Toma de corriente eléctrica con toma de tierra

La presente invención parte de una toma de corriente eléctrica con toma de tierra ideada según el preámbulo de la reivindicación principal.

5 Las tomas de corriente eléctricas con toma de tierra, en función de la necesidad, se proporcionan en particular para establecer una conexión eléctricamente conductora, la cual puede separarse fácilmente, hacia un consumidor eléctrico, mediante un enchufe insertable con toma de tierra diseñado de forma correspondiente y eventualmente una línea eléctrica conectada al mismo.

10 A través de la solicitud DE 10 2009 031 586 B3 se ha conocido una toma de corriente eléctrica con toma de tierra correspondiente al preámbulo de la reivindicación principal. Esa toma de corriente eléctrica con toma de tierra está provista de una cubierta de diseño. Se proporciona además una pieza de zócalo provista de un anillo soporte, la cual posibilita la conexión eléctrica hacia el sistema de instalación del edificio, a la cual se encuentra conectado además un dispositivo de iluminación que presenta al menos un medio emisor de luz. El dispositivo de iluminación presenta un circuito impreso provisto de al menos un medio emisor de luz, el cual, mediante dos resortes de contacto, se encuentra conectado de forma eléctricamente conductora con piezas de contacto dispuestas en la pieza de zócalo. No obstante, ese dispositivo de iluminación está realizado con la inclusión de un marco de diseño realizado especialmente para ello y, para la colocación, requiere un espacio considerable del que no se siempre se dispone allí.

20 Asimismo, a través de la solicitud DE 10 2007 046 818 A1 se ha conocido otra toma de corriente con toma de tierra correspondiente al preámbulo de la reivindicación principal. Esa toma de corriente eléctrica con toma de tierra está provista de una cubierta de diseño. Se proporciona además una pieza de zócalo provista de un anillo soporte, la cual posibilita la conexión eléctrica con respecto al sistema de instalación del edificio, a la cual se encuentra conectado además un dispositivo de iluminación que presenta al menos un medio emisor de luz. El dispositivo de iluminación presenta un circuito impreso provisto de al menos un medio emisor de luz, el cual, mediante dos resortes de contacto, se encuentra conectado de forma eléctricamente conductora con piezas de contacto dispuestas en la pieza de zócalo. El dispositivo de iluminación presenta una carcasa de la unidad electrónica, compuesta por una pieza superior y una pieza inferior, en donde se aloja el circuito impreso equipado con los medios emisores de luz. Esa carcasa separada se fija en la pieza de zócalo de la toma de corriente que aloja las piezas de contacto de la toma, y requiere un espacio considerable del que no siempre se dispone allí.

30 Además, por la solicitud DE 20 2006 006 105 U1 se ha conocido una toma de corriente eléctrica con toma de tierra con un dispositivo de iluminación. Esa toma de corriente eléctrica con toma de tierra se compone de una inserción del aparato, de una cubierta central que debe conectarse mecánicamente con la inserción del aparato, así como en particular de un marco de cubierta que rodea la cubierta central, donde la inserción del aparato presenta elementos de contacto eléctricos para la conexión de una tensión de red. La cubierta central presenta un dispositivo de iluminación integrado con medios emisores de luz y contactos de conexión realizados de modo que, en el caso de una conexión mecánica de la cubierta central con la inserción del aparato, los contactos de conexión del dispositivo de iluminación se pongan en contacto eléctricamente con los elementos de contacto de la inserción del aparato.

40 Ciertamente, los dispositivos de iluminación de esa clase pueden utilizarse para tipos de aparatos diferentes, de aparatos de instalación, como tomas de corriente con toma de tierra, luces de orientación y aparatos de conmutación, pero esa utilización se asocia siempre a un único objetivo de funcionamiento u objetivo de iluminación.

Por lo tanto, el objeto de la presente invención consiste en conformar dispositivos de iluminación para tomas de corriente eléctrica con toma de tierra, de modo que pueda realizarse de forma sencilla una utilización en forma de módulos para diferentes áreas de funcionamiento, así como objetivos de iluminación.

Este objeto se soluciona a través de las características indicadas en la reivindicación principal.

45 En una toma de corriente eléctrica con toma de tierra realizada de ese modo se considera especialmente ventajoso que los dispositivos de iluminación estén estructurados en forma de módulos, debido a lo cual se simplifica considerablemente la realización de diferentes áreas de funcionamiento, o la asociación a diferentes objetivos de iluminación, así como la fabricación y el montaje.

50 Puesto que las tomas de corriente eléctrica con toma de tierra realizadas de ese modo en general brindan la posibilidad de alojar dispositivos de iluminación en forma de módulos, se considera especialmente ventajoso que las tomas de corriente eléctrica con toma de tierra de esa clase, según la necesidad, puedan equiparse con al menos un dispositivo de iluminación, así como con otro dispositivo de iluminación, de modo que en el lugar también sea posible de forma sencilla un equipamiento posterior de tomas de corriente con toma de tierra ya instaladas.

En las reivindicaciones dependientes se indican otras variantes ventajosas del objeto de acuerdo con la invención. El objeto de acuerdo con la invención se explica con más detalle mediante tres ejemplos de ejecución representados de forma detallada en los dibujos. Las figuras muestran:

5      Figura 1: de forma básica, una toma de corriente eléctrica con toma de tierra con iluminación de control según el segundo ejemplo de ejecución, espacialmente en una representación en despiece;

Figura 2: de forma básica, una toma de corriente eléctrica con toma de tierra con iluminación de ambiente según el primer ejemplo de ejecución, espacialmente en una representación en despiece;

Figura 3: de forma básica, una toma de corriente eléctrica con toma de tierra con iluminación de ambiente e iluminación de control según el tercer ejemplo de ejecución, espacialmente en una representación en despiece.

10      Como puede observarse en los dibujos, una toma de corriente eléctrica con toma de tierra de esa clase se compone principalmente de una pieza de zócalo 1, un anillo soporte 2 que puede fijarse en la pieza de zócalo 1, un marco de diseño 3 y una pieza central de la toma de corriente 4. El marco de diseño 3 y la pieza central de la toma de corriente 4 representan en conjunto la cubierta de diseño. La pieza de zócalo 1 provista del anillo soporte 2 establece la conexión eléctrica con respecto al sistema de instalación del edificio donde dos dispositivos de iluminación diferentes pueden conectarse de forma eléctricamente conductora a las piezas de contacto de conexión 10 que se encuentran en la pieza de zócalo 1. Como puede observarse además en las figuras, la pieza de zócalo 1 fabricada de plástico se compone de una pieza inferior de zócalo 1A y de una pieza superior de zócalo 1B.

20      Como puede observarse en particular en la figura 1, en la pieza inferior de zócalo 1A de la pieza de zócalo 1 se encuentra presente un espacio de alojamiento A que se proporciona para la colocación de los componentes esenciales del primer dispositivo de iluminación. Un primer circuito impreso eléctrico L, equipado con un primer medio emisor de luz M, se coloca en el espacio de alojamiento A. El primer medio emisor de luz M está realizado como LED y proporciona su luz a un primer elemento conductor de luz S que está realizado en forma de barra y que es conducido a través de la pieza superior de zócalo 1B hasta una primera abertura O de la pieza central de la toma de corriente con toma de tierra 4. La abertura O, del lado externo, está cerrada por una así llamada lente óptica LS, proporcionada para el desacoplamiento de luz. La luz emitida por el primer medio emisor de luz M se acopla a su vez al primer elemento conductor de luz S, es guiada hasta su área del extremo que se proyecta dentro de la primera abertura O y es emitida hacia el exterior mediante la lente LS. Mediante dos primeros resortes de contacto F, el primer circuito impreso L del primer dispositivo de iluminación puede conectarse de forma eléctricamente conductora a las dos piezas de contacto de conexión 10. Los dos primeros resortes de contacto F, con su primera área del extremo E1, se encuentran directamente en contacto con la pieza de contacto de conexión 10 correspondiente, y respectivamente con su segunda área del extremo E2, se apoyan en la superficie de contacto correspondiente del primer circuito impreso L. Las dos piezas de contacto de conexión 10 están dispuestas en cámaras de alojamiento de la pieza inferior de zócalo 1A, realizadas de forma correspondiente.

35      El primer dispositivo de iluminación, en este caso, cumple con el área funcional, así como con el objetivo de iluminación, de una iluminación de control. Una iluminación de control de esa clase se proporciona para indicar claramente a los usuarios si la respectiva toma de corriente con toma de tierra conduce corriente. Es decir, si la toma de corriente con toma de tierra conduce corriente, entonces la iluminación funcional está en funcionamiento. Puede detectarse de este modo con rapidez y claramente si un consumidor que debe ser conectado puede ser operado de inmediato con seguridad. Con frecuencia, una información de esa clase es necesaria en hospitales, para en caso de emergencia poder decidir rápidamente a qué toma de corriente con toma de tierra debe conectarse un aparato o consumidor.

45      Como puede observarse en particular en la figura 2, el segundo circuito impreso eléctrico 6 del segundo dispositivo de iluminación es alojado por una placa soporte 8. La placa soporte 8 y el segundo circuito impreso 6 están dispuestos debajo de la pieza central de la toma de corriente 4, dentro de la abertura de paso 9 del marco de diseño 3. Mediante dos elementos de resorte de contacto 7 se establece una conexión eléctricamente conductora del segundo circuito impreso 6 con las piezas de contacto de conexión 10 dispuestas en la pieza de zócalo 1 - lo cual no está representado. La pieza central de la toma de corriente 4 está provista de una segunda abertura 11 que posibilita la salida de luz del segundo medio emisor de luz 5. En este caso, sobre el segundo circuito impreso 6 se encuentran presentes cuatro segundos medios emisores de luz 5 realizados respectivamente como LED. La pieza central de la toma de corriente 4 presenta una segunda abertura 11 que se extiende a modo de una ranura sobre un área del borde de la pieza central de la toma de corriente 4. Por una parte, un segundo elemento conductor de luz 12, realizado de forma correspondiente alargada, está dispuesto con su área de desacoplamiento en la segunda abertura 11 y, por otra parte, está asociado a los cuatro segundos medios emisores de luz 5 para el acoplamiento de luz, con su área de acoplamiento de luz. Los dos elementos de resorte de contacto 7 proporcionados para establecer la conexión eléctrica - del modo antes descrito - son alojados por una carcasa de guía y de retención 13. Además, el segundo circuito impreso 6 está equipado con un sensor de luminosidad 14 que está asociado a otra

abertura 15 de la pieza central de la toma de corriente 4, donde la otra abertura 15 está cerrada por otra lente óptica16.

5 El segundo dispositivo de iluminación, en este caso, cumple con el área funcional, así como con el objetivo de iluminación, de una iluminación de ambiente. Una iluminación de ambiente de esa clase se proporciona para realizar para los usuarios, con luz, una aparición ópticamente agradable. El sensor de luminosidad 14 dispuesto sobre el  
 10 segundo circuito impreso 6 se encarga de que, en el caso de una luminosidad ambiente correspondientemente tenue, el segundo medio emisor de luz 5 se ponga en funcionamiento, emitiendo su luz al ambiente, mediante el segundo elemento emisor de luz 12, como iluminación de ambiente. Una iluminación de ambiente de esa clase puede usarse por ejemplo en habitaciones para niños como luz de noche, en pasillos largos como iluminación base  
 o como iluminación guía. Puesto que el segundo circuito impreso 6 está equipado con varios segundos medios emisores de luz 5, existe la posibilidad, por ejemplo, de asociar uno de los segundos medios emisores de luz 5 a otra área funcional u objetivo de iluminación. La asociación puede aprovecharse por ejemplo entonces para realizar una iluminación funcional.

15 Como puede observarse en particular en la figura 3, en la pieza inferior de zócalo 1A de la pieza de zócalo 1 se encuentra presente un espacio de alojamiento A que se proporciona para la colocación de los componentes esenciales del primer dispositivo de iluminación. Un primer circuito impreso eléctrico L, equipado con un primer medio emisor de luz M, está colocado en el espacio de alojamiento A. El primer medio emisor de luz M está  
 20 realizado como LED y proporciona su luz a un primer elemento conductor de luz S que está realizado en forma de barra y que es conducido a través de la pieza superior de zócalo 1B hasta una primera abertura O de la pieza central de la toma de corriente con toma de tierra 4. La abertura O, del lado externo, está cerrada por una así llamada lente óptica LS, proporcionada para el desacoplamiento de luz. La luz emitida por el primer medio emisor de luz M se acopla a su vez al primer elemento conductor de luz S, es guiada hasta su área del extremo que se proyecta dentro de la primera abertura O y es emitida hacia el exterior mediante la lente LS. Mediante dos primeros resortes de  
 25 contacto F, el primer circuito impreso L del primer dispositivo de iluminación puede conectarse de forma eléctricamente conductora a las dos piezas de contacto de conexión 10. Los dos primeros resortes de contacto F, con su primera área del extremo E1, se encuentran directamente en contacto con la pieza de contacto de conexión 10 correspondiente, y respectivamente con su segunda área del extremo E2, se apoyan en la superficie de contacto correspondiente del primer circuito impreso L. Las dos piezas de contacto de conexión 10 están dispuestas en  
 30 cámaras de alojamiento de la pieza inferior de zócalo 1A, realizadas de forma correspondiente. Además, como puede observarse en particular en la figura 3, el segundo circuito impreso eléctrico 6 del segundo dispositivo de iluminación es alojado por una placa soporte 8. La placa soporte 8 y el segundo circuito impreso 6 están dispuestos debajo de la pieza central de la toma de corriente 4, dentro de la abertura de paso 9 del marco de diseño 3. Mediante dos elementos de resorte de contacto 7 se establece una conexión eléctricamente conductora del segundo  
 35 circuito impreso 6 con las piezas de contacto de conexión 10 dispuestas en la pieza de zócalo 1. La pieza central de la toma de corriente 4 está provista de una segunda abertura 11 que posibilita la salida de luz del segundo medio emisor de luz 5. En este caso, sobre el segundo circuito impreso 6 se encuentran presentes cuatro segundos medios emisores de luz 5 realizados respectivamente como LED. La pieza central de la toma de corriente 4 presenta una segunda abertura 11 que se extiende a modo de una ranura sobre un área del borde de la pieza central de la toma de corriente 4. Por una parte, un segundo elemento conductor de luz 12, realizado de forma correspondiente  
 40 alargada, está dispuesto con su área de desacoplamiento en la segunda abertura 11 y, por otra parte, está asociado a los cuatro segundos medios emisores de luz 5 para el acoplamiento de luz, con su área de acoplamiento de luz. Los dos elementos de resorte de contacto 7 proporcionados para establecer la conexión eléctrica - del modo antes descrito - son alojados por una carcasa de guía y de retención 13. Además, el segundo circuito impreso 6 está equipado con un sensor de luminosidad 14 que está asociado a otra abertura 15 de la pieza central de la toma de  
 45 corriente 4, donde la otra abertura 15 está cerrada por otra lente óptica 16.

El primer dispositivo de iluminación, en este caso, cumple con el área funcional, así como con el objetivo de iluminación, de una iluminación de control. Una iluminación de control de esa clase se proporciona para indicar claramente a los usuarios si la respectiva toma de corriente con toma de tierra conduce corriente. Es decir, si la toma  
 50 de corriente con toma de tierra conduce corriente, entonces la iluminación funcional está en funcionamiento. Puede detectarse de este modo con rapidez y claramente si un consumidor que debe ser conectado puede ser operado de inmediato con seguridad. Con frecuencia, una información de esa clase es necesaria en hospitales, para en caso de emergencia poder decidir rápidamente a qué toma de corriente con toma de tierra debe conectarse un aparato o consumidor. El segundo dispositivo de iluminación, en este caso, cumple con el área funcional, así como con el objetivo de iluminación, de una iluminación de ambiente. Una iluminación de ambiente de esa clase se proporciona  
 55 para realizar para los usuarios, con luz, una aparición ópticamente agradable. El sensor de luminosidad 14 dispuesto sobre el segundo circuito impreso 6 se encarga de que, en el caso de una luminosidad ambiente correspondientemente tenue, el segundo medio emisor de luz 5 se ponga en funcionamiento, emitiendo su luz al ambiente, mediante el segundo elemento emisor de luz 12, como iluminación de ambiente. Una iluminación de ambiente de esa clase puede usarse por ejemplo en habitaciones para niños como luz de noche, en pasillos largos como iluminación base o como iluminación guía.

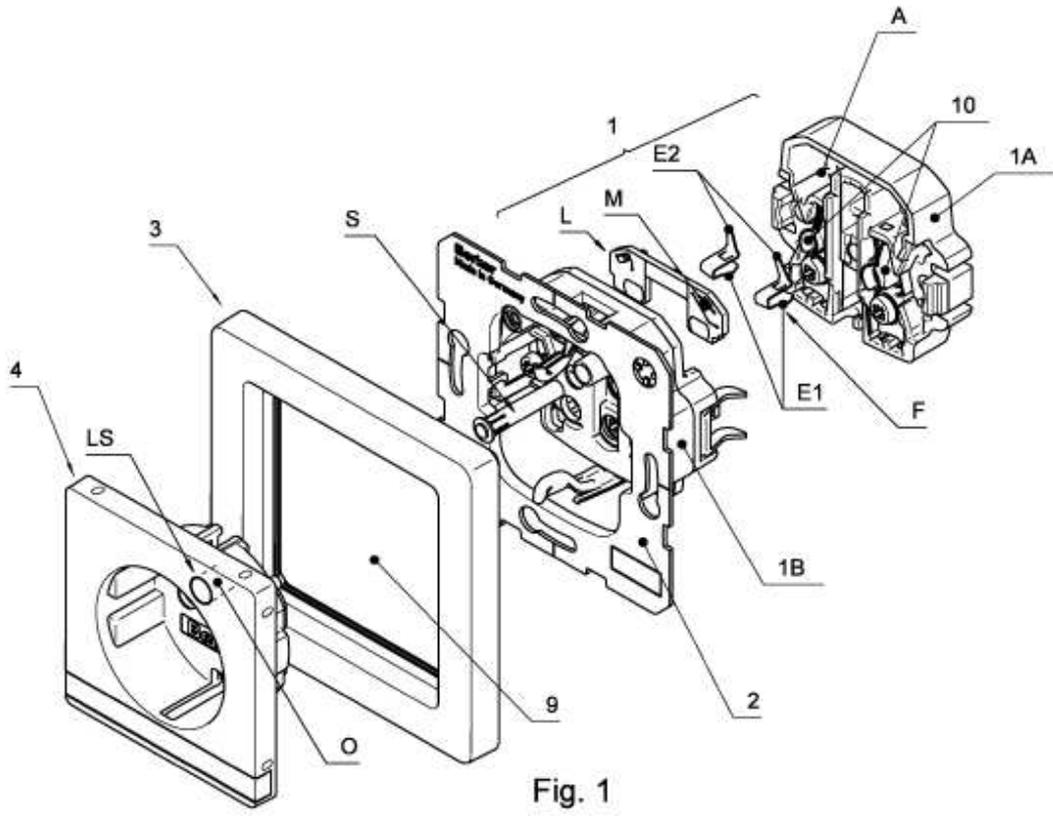
Lista de referencias

- 1 Pieza de zócalo
- 1A Pieza inferior de zócalo
- 1B Pieza superior de zócalo
- 2 Anillo soporte
- 5 3 Marco de diseño
- 4 Pieza central de la toma de corriente con toma de tierra
- 5 Segundo medio emisor de luz
- 6 Segundo circuito impreso
- 7 Segundos elementos de resorte de contacto
- 10 8 Placa soporte
- 9 Abertura de paso
- 10 Piezas de contacto de conexión
- 11 Segunda abertura
- 12 Segundo elemento emisor de luz
- 15 13 Carcasa de guía y de retención
- 14 Sensor de luminosidad
- 15 Otra abertura
- 16 Otra lente óptica
- A Espacio de alojamiento
- 20 M Primer medio emisor de luz
- L Primer circuito impreso
- S Primer medio emisor de luz
- O Primera abertura
- LS Lente óptica
- 25 F Primeros resortes de contacto
- E1 Primer área del extremo
- E2 Segunda área del extremo

## REIVINDICACIONES

- 5 1. Toma de corriente eléctrica con toma de tierra, con una cubierta de diseño conformada por un marco de diseño y una pieza central de la toma de corriente y con una pieza de zócalo provista de un anillo soporte, la cual posibilita la conexión eléctrica con respecto al sistema de instalación del edificio, a la cual se encuentra conectado además un dispositivo de iluminación que presenta al menos un medio emisor de luz, donde el dispositivo de iluminación presenta un circuito impreso equipado con al menos un medio emisor de luz, el cual, mediante resortes de contacto, se encuentra conectado de forma eléctricamente conductora con piezas de contacto de conexión dispuestas en la pieza de zócalo, donde en la pieza de zócalo (1) se encuentra presente un espacio de alojamiento (A) para un primer circuito impreso (L), equipado con al menos un primer medio emisor de luz (M), de un primer dispositivo de iluminación, el cual se encuentra conectado de forma eléctricamente conductora con las piezas de contacto de conexión (10) dispuestas en la pieza de zócalo (1), y donde la pieza central de la toma de corriente (4) está provista de al menos una primera abertura (O), para posibilitar la salida de luz de al menos un primer medio emisor de luz (M), caracterizada porque un segundo circuito impreso eléctrico (6), equipado con al menos un segundo medio emisor de luz (5), de un segundo dispositivo de iluminación está alojado por una placa soporte (8), la cual está dispuesta debajo de la pieza central de la toma de corriente (4) dentro de la abertura de paso (9) del marco de diseño (3), el cual, mediante dos segundos elementos de resorte de contacto (7) está conectado de forma eléctricamente conductora con las piezas de contacto de conexión (10) dispuestas en la pieza de zócalo (1), y porque la pieza central de la toma de corriente (4) está provista de al menos una segunda abertura (11), para posibilitar la salida de luz de al menos un segundo medio emisor de luz (5).
- 20 2. Toma de corriente eléctrica con toma de tierra según la reivindicación 1, caracterizada porque el primer circuito impreso eléctrico (L), sobre una de sus superficies principales, está provisto de dos superficies de contacto que, por una parte, se apoyan de forma eléctricamente conductora en primeros resortes de contacto (F), y que por otra parte se conectan de forma eléctricamente conductora con las piezas de contacto de conexión (10) de la pieza de zócalo (1).
- 25 3. Toma de corriente eléctrica con toma de tierra según la reivindicación 1 ó 2, caracterizada porque el segundo circuito impreso (6) está equipado con varios segundos medios emisores de luz (5) que están asociados al menos a dos áreas funcionales diferentes.
- 30 4. Toma de corriente eléctrica con toma de tierra según la reivindicación 1 a 3, caracterizada porque hacia dentro de al menos una primera abertura (O), por una parte, se proyecta una primera área de desacoplamiento de luz de un primer elemento de guiado de luz (S), el cual, por otra parte, para el acoplamiento de luz, está asociado al menos a un primer medio emisor de luz (M) que se encuentra sobre el primer circuito impreso (L).
- 35 5. Toma de corriente eléctrica con toma de tierra según la reivindicación 1 a 4, caracterizada porque hacia dentro de al menos una segunda abertura (11), por una parte, se proyecta una segunda área de desacoplamiento de luz de un segundo elemento de guiado de luz (12), el cual, por otra parte, para el acoplamiento de luz, está asociado al menos a un segundo medio emisor de luz (5) que se encuentra sobre el segundo circuito impreso (6).
- 40 6. Toma de corriente eléctrica con toma de tierra según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque al menos un primer medio emisor de luz (M) y/o un segundo medio emisor de luz (5) del dispositivo de iluminación está realizado como LED.
7. Toma de corriente eléctrica con toma de tierra según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada porque al menos un primer medio emisor de luz (M) y/o un segundo medio emisor de luz (5) del dispositivo de iluminación está realizado como OLED.
- 45 8. Toma de corriente eléctrica con toma de tierra según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada porque el anillo soporte (2) se compone al menos en parte de material plástico.
9. Toma de corriente eléctrica con toma de tierra según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada porque el anillo soporte (2) se compone al menos en parte de metal.
- 50 10. Toma de corriente eléctrica con toma de tierra según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizada porque el segundo circuito impreso (6) y la placa soporte (8) están realizadas al menos en forma de una sección anular.
11. Toma de corriente eléctrica con toma de tierra según una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizada porque en el segundo circuito impreso (6) y/o en la placa soporte (8) se encuentra presente al menos un primer elemento de codificación que interactúa con un segundo elemento de codificación realizado de forma correspondiente, el cual se encuentra presente en el marco de diseño (3).

12. Toma de corriente eléctrica con toma de tierra según una de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizada porque sobre el segundo circuito impreso (6) del segundo dispositivo de iluminación se encuentra dispuesto al menos un sensor de luminosidad (14).



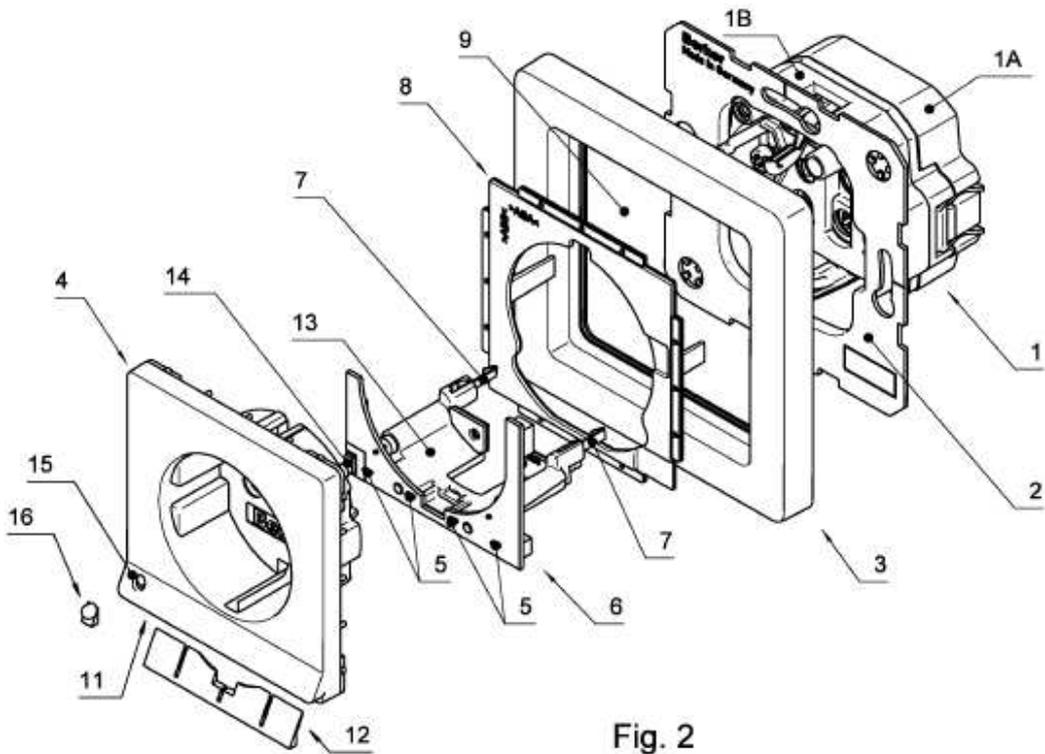


Fig. 2

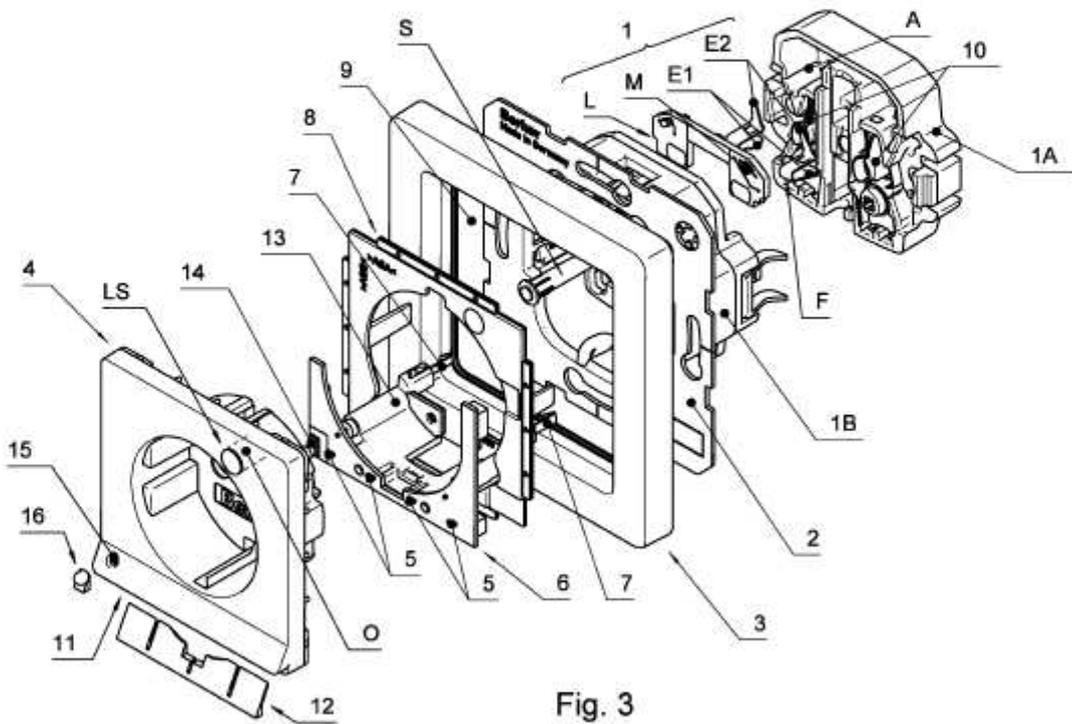


Fig. 3