



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 300 779**

⑤1 Int. Cl.:

H02G 3/12 (2006.01)

H01R 24/08 (2006.01)

H01R 13/703 (2006.01)

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑧6 Número de solicitud europea: **04735708 .2**

⑧6 Fecha de presentación : **02.06.2004**

⑧7 Número de publicación de la solicitud: **1714363**

⑧7 Fecha de publicación de la solicitud: **25.10.2006**

⑤4 Título: **Unidad de instalación eléctrica.**

③0 Prioridad: **02.02.2004 AT A 143/2004**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.06.2008

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.06.2008

⑦3 Titular/es: **Moeller Gebäudeautomation GmbH
Eugenia 1
3943 Schrems, AT**

⑦2 Inventor/es: **Listopad, Manfred**

⑦4 Agente: **Sugrañes Moliné, Pedro**

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

Unidad de instalación eléctrica.

5 La invención se refiere a una unidad de instalación eléctrica con al menos una caja de enchufe empotrada, que presenta una parte superior y una parte inferior, y un módulo de conmutación y/o de regulación teledirigido, en donde está previsto, para su ubicación junto a la caja de enchufe empotrada y al módulo de conmutación y/o de regulación, un marco común de protección o de soporte.

10 Para conmutar/atenuar las cajas de enchufe es conocida la realización del módulo de conmutación y/o de regulación teledirigido como un módulo propio, en el que un radioreceptor se aloja en una carcasa, que a su vez presenta una caja de enchufe y una clavija de enchufe. Así, esta carcasa con radioreceptor se puede insertar en cualquier caja de enchufe disponible, en donde la carga que se pretende conmutar (consumidor eléctrico) se conecta ahora a través de la caja de enchufe disponible en la carcasa del módulo. Aquí la caja de enchufe colocada en la carcasa está unida
15 eléctricamente, a través de un elemento de conmutación/atenuación (por ejemplo relé, o semiconductor) conectado a través de un radioreceptor, a la clavija de enchufe disponible igualmente en la carcasa. En esta forma de realización supone una desventaja el hecho de que la carcasa del módulo de conmutación y/o de regulación no se adapte al diseño de la serie de instalación existente.

20 Por la patente US 2003/111250 A1 se conocen cubiertas móviles para las salidas eléctricas de una carcasa de clavija móvil.

La patente US 2002/131262 A1, que se considera el estado más reciente de la técnica, describe una unidad de luz nocturna que se puede montar en la pared. La unidad de luz nocturna se coloca en un marco de protección especial
25 junto con una caja de enchufe, interruptores y un regulador. El conjunto de la estructura se ubica en una caja de enchufe empotrada común, del tamaño correspondiente. Una unidad de luz nocturna según la patente US 2002/131262 A1 presenta un módulo de regulación en forma de un aparato electrónico sensible a la luz. La desventaja en una disposición de este tipo consiste en que para ella se necesita una caja empotrada común de gran tamaño, y que el módulo de regulación reacciona únicamente ante los influjos del entorno.

30 Por la patente DE 299 20 219 U se conoce la estructura de un marco de protección en varias piezas, así como la disposición conocida de conmutadores y cajas de enchufe en un marco de protección.

35 La patente GB 2 298 973 A, también conocida, describe un dispositivo de enclavamiento para un aparato de instalación. Se describe un aparato de instalación montable en la pared (una caja de enchufe con un conmutador), con un dispositivo de enclavamiento para los cables que se deberán conectar.

La patente US 6 011 680 A describe un dispositivo de unión realizable como caja de enchufe para el control y la regulación de una red. Un dispositivo electrónico de control y de regulación, alimentado por la red y equipado con un
40 bus, controla parámetros como, por ejemplo, consumo de corriente, corrientes de error, tensiones de error, etc., de un consumidor conectado, con el fin de separar de la red a dicho consumidor en caso de superarse los valores límite por arriba o por abajo. No obstante, la patente US 6 011 680 A no aborda el problema de la colocación empotrada de este tipo de una caja de enchufe “inteligente” similar.

45 Por la patente US 2003/0092297 A1 se conoce una unidad de luz de noche o de luz adicional que se puede introducir en una caja de enchufe de pared y que dispone de cajas de enchufe. En la carcasa, que aloja las cajas de enchufe, las clavijas y la unidad de luz de noche, se coloca asimismo un aparato electrónico de mando y de regulación. Aquí se puede prever un sensor de luz en el dispositivo, o bien un temporizador que se pueda programar y que conmute las salidas eléctricas. Una desventaja que presentan todas estas realizaciones propuestas en la patente US
50 2003/0092297 A1 consiste en que todas están previstas únicamente para su inserción en una caja de enchufe existente.

Por otra parte se conoce la posibilidad de disponer el módulo de conmutación y/o de regulación en una caja empotrada propia, en donde el radioreceptor está unido a la caja de enchufe con una pieza de conmutación. La desventaja de esta forma de realización consiste en que se requiere una caja empotrada adicional, así como un montaje
55 de tubos, para unir el radioreceptor con elemento de conmutación a la caja de enchufe existente.

El objetivo de la invención consiste en indicar una unidad de instalación eléctrica del tipo mencionado al principio, que permite la integración de un módulo de conmutación y/o de regulación teledirigido en una estructura de caja de enchufe existente, sin que se necesite una caja empotrada adicional o un montaje de tubos, y que se pueda adaptar de
60 forma sencilla a la línea de diseño existente de la serie de instalación.

De acuerdo con la invención esto se consigue configurando el módulo de conmutación y/o de regulación en su totalidad como módulo de superficie.

65 De este modo se obtiene la ventaja de no necesitar una caja empotrada adicional para el mando a distancia o para la regulación a través de radio de una caja de enchufe, y, debido a la disposición en contigüidad con un marco de protección o de soporte común, es suficiente con diseñar dicho marco de conformidad con la serie de instalación para obtener la adaptación del diseño.

En el desarrollo de la invención se puede prever que el marco de protección y/o de soporte esté configurado en la modalidad del marco de protección para cajas de conmutadores o de enchufes de la técnica de instalación electrónica. Con la utilización de componentes de instalación eléctrica de líneas de diseño existentes cabe la posibilidad de integrar, sin componentes de fabricación adicional, el módulo de conmutación y/o de regulación teledirigido en todas las líneas de diseño que se ofrezcan.

Según otra forma de realización de la invención se puede prever que el módulo de conmutación y/o de regulación teledirigido presente una caperuza de protección. De este modo se pueden cumplir requisitos técnicos de seguridad, y por otra parte se protege a los componentes electrónicos sensibles frente a la suciedad y frente al acceso no autorizado, y todo el dispositivo se integra en la línea de diseño de la instalación electrónica existente.

En otra configuración de la invención se puede prever que el marco de protección y/o de soporte esté configurado, para la sujeción de la caja de enchufe y del módulo de conmutación y/o de regulación, o de su caperuza de protección, con vaciados coincidentes entre sí. De este modo un marco de protección y/o de soporte destinado al alojamiento de dos cajas de enchufe se puede utilizar para esta aplicación, con lo cual se reduce notablemente el coste de producción para la unidad de instalación eléctrica.

En otra realización de la invención se puede prever que, si la zona de inserción de la caja de enchufe se fabrica en una única pieza con el marco de protección o de soporte, el marco de protección o de soporte se configure con un vaciado cuyos bordes sean coincidentes con los bordes de la zona de inserción. De este modo resulta posible integrar la unidad de instalación eléctrica conforme a la invención en una instalación electrónica ya existente en la que la zona de inserción de la caja de enchufe esté realizada en una única pieza con el marco de protección o de soporte, lo que amplía el ámbito de utilización de la invención.

Otra característica de la invención puede consistir en la configuración de alojamientos para los cables de conexión y/o de unión en el lado interior, dirigido a la pared, del marco de protección o de soporte. Al prever dichos alojamientos, por ejemplo para cables de unión, se simplifica la instalación de la unidad de instalación eléctrica conforme a la invención, y ello permite prescindir de eventuales trabajos de perforación para el montaje de tubos adicionales. En otra configuración de la invención se puede prever que con el módulo de conmutación y/o de regulación teledirigido se puedan conmutar tanto la fase como los conductores neutros de la caja de enchufe. De este modo se puede construir una desconexión bipolar, lo que supone una ventaja por motivos de técnica de seguridad si se utiliza en espacios húmedos o en zonas exteriores.

La invención se describe a continuación en mayor detalle, haciendo referencia a los dibujos adjuntos, que representan formas de realización. En ellos se puede ver:

Figura 1 una vista en planta de una unidad de instalación eléctrica conforme a la invención,

Figura 2 una vista en alzado lateral de una unidad de instalación eléctrica conforme a la invención,

Figura 3 un diagrama funcional de la unidad de instalación eléctrica conforme a la invención,

Figura 4 una representación despiezada de una unidad de instalación eléctrica con forme a la invención y

Figura 5 una representación despiezada de una unidad de instalación eléctrica con forme a la invención.

Las figuras 1, 2, 4 y 5 muestran una unidad de instalación eléctrica conforme a la invención, que incluye una caja de enchufe con una pieza superior 2 y una pieza inferior 4, y un módulo de conmutación y/o de regulación 7 teledirigido, en la cual está previsto un marco común de soporte o de cubierta 1 para la colocación uno al lado del otro de la caja de enchufe empotrada 2, 4, que se puede introducir en una caja empotrada 8 (representada en las figuras sólo esquemáticamente, sin cables de alimentación), y del módulo de conmutación y/o de regulación 7, configurado como módulo de superficie. Se puede prever la colocación del módulo de conmutación y/o de regulación 7 tanto a la derecha como a la izquierda, o encima y debajo de la caja de enchufe. Por otra parte cabe la posibilidad de disponer varias cajas de enchufe en un marco de protección 1 ampliado en consecuencia, de las cuales una o varias pueden estar unidas a módulos de conmutación y/o de regulación 7.

El marco de protección y/o de soporte 1 utilizado está configurado en la modalidad de marcos de protección para cajas de conmutadores o de enchufes de la técnica de instalación electrónica. Esto permite una adaptación de bajo coste a módulos existentes, y una integración sencilla en líneas de diseño existentes.

El marco de protección y/o de soporte 1 para la sujeción de la caja de enchufe 2, 4, y del módulo de conmutación y/o de regulación 7 ó de su caperuza de protección 5, está configurado con vaciados 10 coincidentes entre sí, con lo que se facilita el uso de un marco de protección y/o de soporte 1 diseñado para dos cajas de enchufe.

Con el módulo de conmutación y/o de regulación 7 teledirigido se regula la tensión de salida de la caja de enchufe 2, 4 vecina. De este modo resulta posible regular un consumidor conectado directamente a la caja de enchufe 2, 4, como por ejemplo una lámpara, un ventilador o un radiador.

ES 2 300 779 T3

La dirección a distancia se puede efectuar con cualquier tecnología apropiada, como por ejemplo radio, infrarrojos, ultrasonido, utilizando teléfonos móviles o inalámbricos o la tecnología conocida en estos ámbitos (como por ejemplo Bluetooth), o por medio de una LAN inalámbrica.

5 El módulo de conmutación y/o de regulación 7 teledirigido se dispone en la superficie de una pared, en un vaciado
10 del marco de protección y/o de soporte 1, y está protegido por la caperuza 5, a su vez sostenida en el marco de protección y/o de soporte 1 por elementos de sujeción 11 no sustanciales de la invención, como por ejemplo tornillos, cierres de apriete o resaltes de enganche. La caperuza de protección 5 se fabrica preferiblemente en material no conductor, como por ejemplo plástico. Para la indicación del estado operativo se puede prever que el módulo
10 de conmutación y/o de regulación 7 disponga de una serie de elementos indicadores 9, como por ejemplo diodos luminosos, lámparas incandescentes, visualizadores LCD o de plasma, en donde está previsto, con una realización de este tipo del módulo de conmutación y/o de regulación 7, el uso de una caperuza 5 con las correspondientes zonas 12 transparentes o translúcidas, que permite la identificación de los elementos indicadores 9.

15 Se puede prever además la configuración de la caperuza 5 como elemento de mando 6, para permitir una intervención manual en el proceso de regulación. Esto se puede efectuar, por ejemplo, con el uso de un mando giratorio, un regulador deslizante o una superficie sensible al tacto (por ejemplo un panel táctil o una pantalla táctil), lo que supone una configuración más flexible del acceso a la función de atenuación. Por otra parte se puede prever la conexión, a través de una unión de red, del módulo de conmutación y/o de regulación teledirigido a un ordenador, por ejemplo un PC
20 (portátil, PC de bolsillo) o a un microcontrolador, y la regulación mediante estos equipos de determinadas funciones de mando y de regulación. Una unión de red de este tipo se puede efectuar mediante un bus de instalación, como por ejemplo EIB (bus de instalación europeo), LON (local operating network) o por medio de Powerline, para lo cual no se requieren cables de mando adicionales.

25 En el lado interior, dirigido a la pared, del marco de protección o de soporte 1 están configurados alojamientos 13 para cables de conexión y/o de unión. Estos alojamientos permiten el cableado del módulo de conmutación y/o de regulación 7 con la caja de enchufe 2, 4 sin montaje de tubos adicional y sin los trabajos de perforación necesarios para el mismo.

30 Como se muestra en el diagrama funcional de la figura 3, la fase L de la caja de enchufe 2, 4 que se pretende regular está conectada al módulo de conmutación y/o de regulación 7. El módulo de conmutación y/o de regulación 7 regula la tensión y transmite la fase LA regulada, portadora de corriente, a la parte inferior 4 (representada en las figuras sólo esquemáticamente, sin cables de alimentación), a la que está conectada.

35 Por otra parte está prevista una unión del conductor neutro N de la parte inferior 4 al módulo de conmutación y/o de regulación 7. Dado que, para regular la tensión, no es necesario regular también el conductor neutro, éste se conecta directamente a la parte inferior 4 y desde allí se une nuevamente al módulo de conmutación y/o de regulación 7.

40 En otra realización de la invención está previsto conmutar o regular, además de la fase, también el conductor neutro mediante el módulo de conmutación y/o de regulación teledirigido (la llamada desconexión bipolar), pues ello supone una ventaja por motivos de técnica de seguridad, por ejemplo si se utiliza en espacios húmedos o en zonas exteriores.

45 Dado que el módulo de conmutación y/o de regulación 7 no incluye piezas conductivas accesibles desde fuera, la conexión de un conductor de seguridad (puesta a tierra) PE [protective earth] no resulta necesaria, y se limita por tanto a la pieza inferior 4.

50 En principio el uso de la unidad de instalación eléctrica conforme a la invención no se limita a la red de 110 V (USA) ó de 240 V. Su uso está perfectamente previsto en el ámbito de la técnica de corriente fuerte o de corriente trifásica, y también a bordo de barcos, trenes o aviones. En otras formas de realización se puede prever la regulación de varias fases portadoras de corriente.

55 El uso de la invención no se limita a componentes de instalación eléctricos en los que la pieza superior 2 se ofrece separada del marco de protección 1. Si la configuración de la zona de inserción de la caja de enchufe se realiza en una única pieza con el marco de protección y/o de soporte 1, el marco de protección y/o de soporte 1 estará configurado con un vaciado 10, cuyos bordes son coincidentes con los bordes de la zona de inserción.

REIVINDICACIONES

1. Unidad de instalación eléctrica con al menos una caja de enchufe (2, 4) empotrada, que presenta una parte superior (2) y una parte inferior (4), y un módulo de conmutación y/o de regulación (7) teledirigido, en la cual está previsto, para la colocación de la caja de enchufe (2, 4) empotrada al lado del módulo de conmutación y/o de regulación (7), un marco común de protección o de soporte (1), **caracterizada** porque el módulo de conmutación y/o de regulación (7) está configurado en su totalidad como módulo de superficie.

2. Unidad de instalación eléctrica según la reivindicación 1, **caracterizada** porque el marco de protección y/o de soporte (1) está configurado en la modalidad del marco de protección para cajas de conmutadores o de enchufes de la técnica de instalación electrónica.

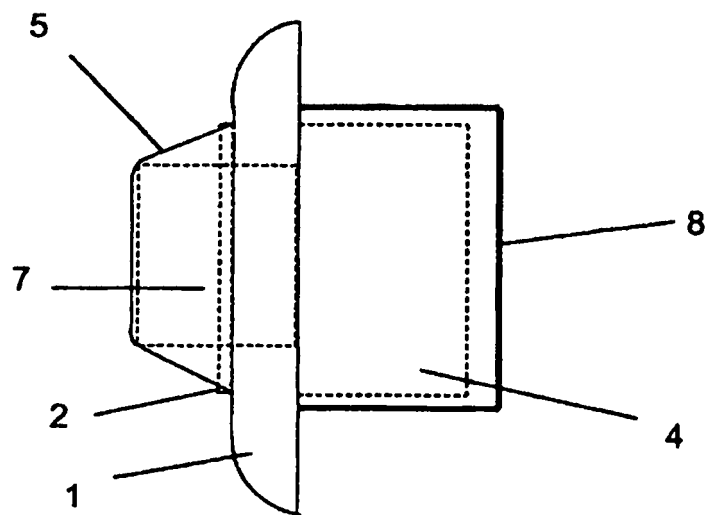
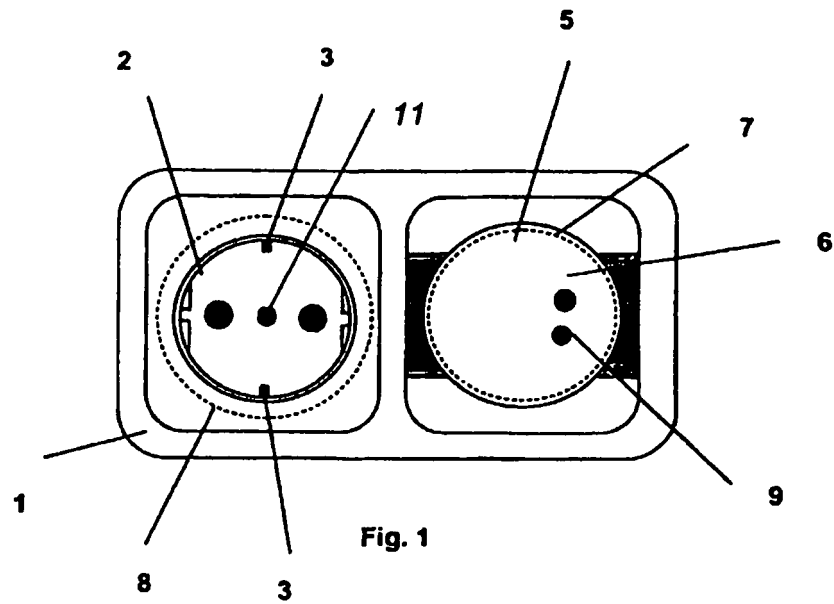
3. Unidad de instalación eléctrica según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada** porque el módulo de conmutación y/o de regulación (7) teledirigido presenta una caperuza de protección (5).

4. Unidad de instalación eléctrica según la reivindicación 1, 2 ó 3, **caracterizada** porque el marco de protección y/o de soporte (1) está configurado, para la sujeción de la caja de enchufe (2, 4) y del módulo de conmutación y/o de regulación (7), ó de su caperuza de protección (5), con vaciados (10) coincidentes entre sí.

5. Unidad de instalación eléctrica según la reivindicación 1, 2 ó 3, **caracterizada** porque, si la zona de inserción de la caja de enchufe (2, 4) se fabrica en una única pieza con el marco de protección o de soporte (1), el marco de protección o de soporte (1) se configura con un vaciado (10) cuyos bordes son coincidentes con los bordes de la zona de inserción.

6. Unidad de instalación eléctrica según las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada** porque en el lado interior, dirigido a la pared, del marco de protección o de soporte (1) se configuran alojamientos (13) para los cables de conexión y/o de unión.

7. Unidad de instalación eléctrica según las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada** porque con el módulo de conmutación y/o de regulación (7) teledirigido se pueden conmutar tanto la fase (L) como los conductores neutros (N) de la caja de enchufe.



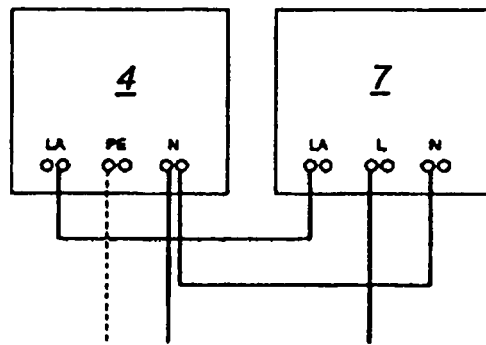


Fig. 3

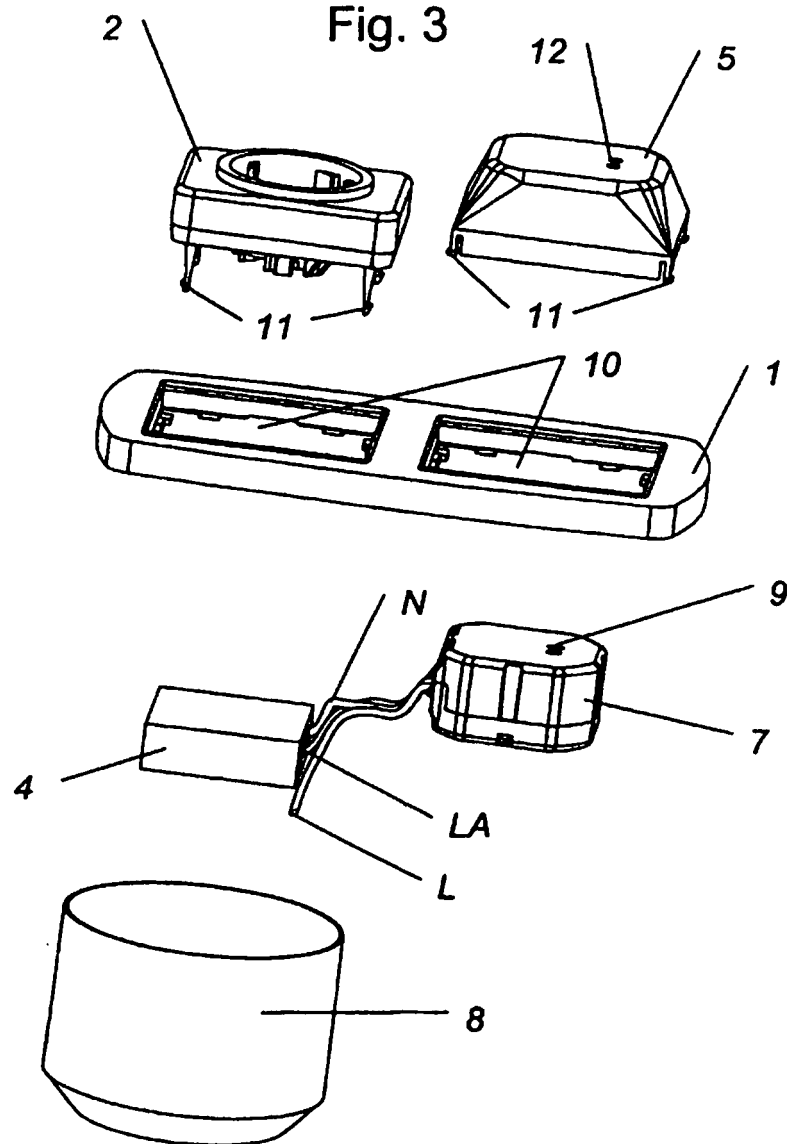


Fig. 4

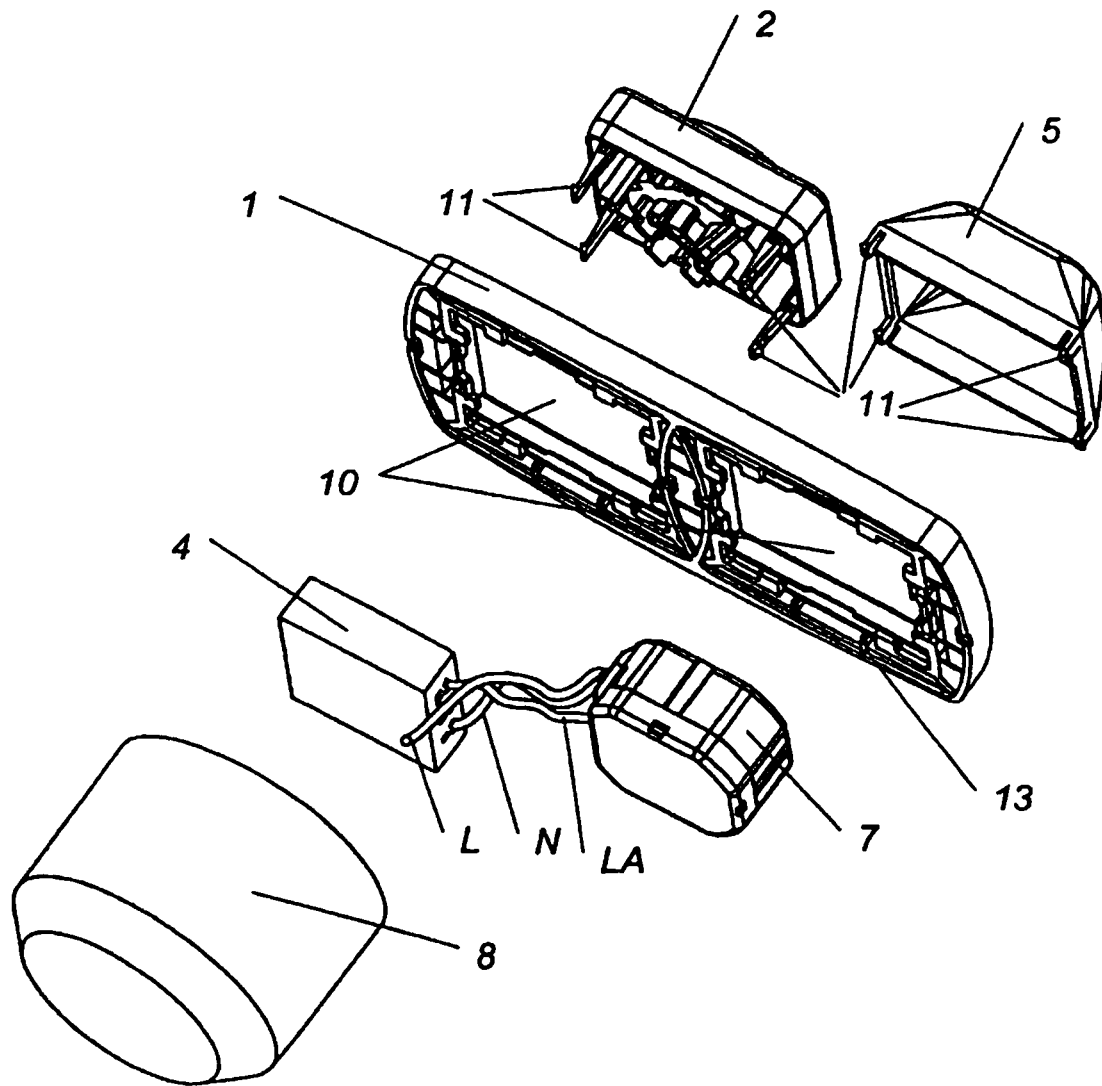


Fig. 5