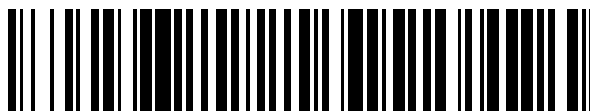


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 700 540**

51 Int. Cl.:

**H02G 3/20**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.11.2015** **E 15194195 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.09.2018** **EP 3021440**

54 Título: **Dispositivo de conexión para un dispositivo eléctrico**

30 Prioridad:

**12.11.2014 FI 20145991**

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

**18.02.2019**

73 Titular/es:

**ENSTO FINLAND OY (100.0%)**

**Ensio Miettisen katu 2**

**06100 Porvoo, FI**

72 Inventor/es:

**LINDROOS, KAJ;**

**MATIKAINEN, ESKO y**

**SUNDBERG, FRANS**

74 Agente/Representante:

**DURAN-CORRETJER, S.L.P**

**ES 2 700 540 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

Dispositivo de conexión para un dispositivo eléctrico

### 5 SECTOR TÉCNICO DE LA INVENCIÓN

La invención se refiere a dispositivos de instalación eléctrica. Más específicamente, la invención se refiere a un dispositivo de conexión para instalar un dispositivo eléctrico en un techo.

### 10 ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

15 Los accesorios de iluminación, lámparas o ventiladores se instalan normalmente en el techo con dispositivos de conexión, tales como tomas de corriente para iluminación. El conjunto de toma de corriente para iluminación está normalmente sujeto al techo mediante dos elementos de sujeción, tales como pernos o tornillos, en los dos lados del conjunto de toma de corriente para iluminación. En una estructura de techo de hormigón, esto ha requerido la perforación de, por lo menos, dos orificios para anclajes tubulares, donde los elementos de sujeción son enroscados a los anclajes tubulares fijados al hormigón.

20 Esta parte de preinstalación necesita mucho tiempo y puede requerir herramientas adicionales para perforar los orificios en el techo fabricado de hormigón. La posición de instalación es difícil; el instalador tiene que estar de pie sobre una escalera de mano, mantener las manos más altas que la cabeza, y cambiar de herramienta puede requerir que el instalador se baje de la escalera de mano. Estas etapas prolongan el tiempo de instalación.

25 En el foro de internet "DoitYourself - Forum" (<http://www.doityourself.com/forum/lighting-light-fixtures-ceiling-exhaust-fans/494397-adding-light-fixture-heritage-brand-lancaster-series-ceiling-fan.html#post2105754>) se da a conocer un dispositivo de conexión para dispositivos eléctricos fijados a un ventilador de techo, y la patente GB 2400987 da a conocer un conector de tomas para conectar dispositivos de iluminación a paredes, techos y lámparas. Estas dos descripciones involucran solamente medios convencionales, tales como pernos o tornillos, para fijar los correspondientes conjuntos de tomas al ventilador o al techo.

30 El documento WO02056438 da a conocer una caja y un sistema de conexión eléctrica para techo de hormigón, el documento EP2086080 da a conocer un conjunto de suspensión del techo.

### 35 CARACTERÍSTICAS

La invención da a conocer un dispositivo de conexión para instalar un dispositivo eléctrico en un techo. Ejemplos de dispositivos eléctricos que hay que instalar son accesorios de iluminación, luminarias, lámparas, ventiladores o dispositivos de alarma que funcionan con energía eléctrica. El dispositivo de conexión comprende una interfaz de conexión para recibir un cable de alimentación, una interfaz de conexión para proporcionar energía eléctrica al dispositivo eléctrico y un elemento de soporte configurado para ser conectado a una estructura de un techo de hormigón y para soportar el dispositivo eléctrico. El dispositivo de conexión comprende, además, una abertura para recibir la energía eléctrica y un elemento de sujeción del techo desde la estructura del techo, donde el elemento de sujeción del techo se selecciona del grupo que consiste en un perno, un tornillo o un conjunto de una varilla roscada y una tuerca, la abertura comprende una ranura en el elemento de soporte para recibir de manera deslizante el cuerpo de un elemento de sujeción del techo, y la ranura comprende una parte de fijación menor que la cabeza del elemento de sujeción del techo, estando configurada dicha parte del elemento de soporte para suspender el dispositivo de conexión de la cabeza del elemento de sujeción del techo.

50 En una realización, el dispositivo de conexión comprende una forma para mantener la cabeza del elemento de sujeción en la parte de fijación del elemento de soporte cuando el dispositivo de conexión está suspendido de la cabeza del elemento de sujeción. Por ejemplo, la cabeza del elemento de sujeción puede ser una cabeza de tornillo o una cabeza de perno, y el dispositivo de conexión puede comprender una parte sobresaliente que mantiene la cabeza del elemento de sujeción en posición cuando el dispositivo de conexión está suspendido de la cabeza del elemento de sujeción. No es necesario que el elemento de sujeción esté apretado para que la forma funcione -esto permite que el dispositivo de conexión permanezca en una posición correcta en la ranura cuando se aprieta el elemento de sujeción. La forma puede ser un clip o una parte sobresaliente que permite que el elemento de sujeción se apriete con un destornillador.

60 En una realización, el dispositivo de conexión para proporcionar energía eléctrica al dispositivo eléctrico es una salida de toma de corriente para iluminación. En una realización, la interfaz de conexión para proporcionar energía eléctrica al dispositivo eléctrico es un dispositivo para la conexión de luminarias (DCL). En una realización, el elemento de sujeción del techo se selecciona entre el grupo que consiste en un perno, o un tornillo o un conjunto de una varilla roscada y una tuerca, donde la tuerca está dispuesta como cabeza del elemento de sujeción.

65 Otro aspecto de la invención da a conocer un sistema para instalar un dispositivo de conexión para un dispositivo eléctrico en un techo, que comprende el dispositivo de conexión, un elemento de sujeción del techo y un anclaje

para anclar al techo el elemento de sujeción del techo. El dispositivo de conexión comprende una interfaz de conexión para recibir un cable eléctrico, una interfaz de conexión para proporcionar energía eléctrica al dispositivo eléctrico y un elemento de soporte configurado para ser conectado a una estructura de techo y para soportar el dispositivo eléctrico. El anclaje comprende una estructura plegable que tiene por lo menos dos posiciones; la primera posición para una fase de instalación, configurada para ajustar en una abertura del techo para el cable eléctrico; comprendiendo la segunda posición una forma expandida que es mayor que el diámetro de la abertura del techo, configurada para suspender del techo el elemento de sujeción del techo. El dispositivo de conexión comprende elementos del primer aspecto.

En una realización, la estructura plegable comprende por lo menos dos posiciones: la primera posición para una fase de instalación, siendo paralela al elemento de sujeción del techo, configurada para ajustar en una abertura del techo para el cable eléctrico; y siendo la segunda posición perpendicular al elemento de sujeción del techo, configurada para suspender del techo el elemento de sujeción del techo.

La presente invención permite una instalación más simple del dispositivo eléctrico en el techo. En una estructura de edificio que comprende una losa alveolar, por ejemplo, un edificio con múltiples pisos donde la estructura del techo comprende la losa, los elementos de la losa son prefabricados. El cableado eléctrico es conducido al interior del edificio a través de los tubos huecos de la losa durante el proceso de construcción. Se perfora un orificio en el tubo hueco de la losa para conducir el cable eléctrico a través del techo. El orificio se puede perforar lo suficientemente ancho para permitir que un elemento de sujeción pase a través del orificio. El cable eléctrico y el elemento de sujeción salen del orificio en yuxtaposición y el dispositivo de conexión se aprieta al techo y en conexión con el orificio; por lo tanto, la abertura única del dispositivo de conexión permite que el cable y el elemento de sujeción entren al dispositivo de conexión. La ranura en el elemento de soporte llega hasta la abertura, y la proximidad del cable y el elemento de sujeción permite que la ranura se utilice en la posición apretada. En una realización, la forma de la cabeza del elemento de sujeción dispuesta en el dispositivo de conexión permite que el elemento de sujeción retenga su posición durante la instalación y el proceso de apriete. El anclaje se puede introducir a través del orificio, y el anclaje se expande en el tubo de la losa, con el resultado de una sujeción rápida y segura. El proceso de instalación se puede completar sin perforar un orificio específico para el dispositivo de conexión.

### BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Los dibujos adjuntos, que se incluyen para proporcionar una mayor comprensión de la invención y constituyen parte de esta memoria descriptiva, muestran realizaciones de la invención y, junto con la descripción, ayudan a explicar los principios de la invención. En los dibujos:

las **figuras 1a-1b** son ilustraciones a modo de ejemplo, de una realización de un dispositivo de conexión para instalar un dispositivo eléctrico en un techo, desde dos ángulos de visión diferentes;

la **figura 2** muestra otra realización a modo de ejemplo del dispositivo de conexión;

las **figuras 3 y 4** muestran una realización a modo de ejemplo con el dispositivo de conexión y un cable eléctrico, desde dos ángulos de visión diferentes;

la **figura 5** muestra, desde dos ángulos de visión diferentes, una realización apretada a una losa de hormigón hueca; y

las **figuras 6a - 6b** muestran otra realización a modo de ejemplo del dispositivo de conexión.

### DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

A continuación se hará referencia en detalle a las realizaciones de la presente invención, de las que se muestran ejemplos en los dibujos adjuntos. La descripción detallada proporcionada a continuación, en conexión con los dibujos adjuntos, está prevista como una descripción de los presentes ejemplos y no pretende representar las únicas formas en las que el presente ejemplo puede ser construido o utilizado. No obstante, se pueden conseguir funciones y secuencias iguales o equivalentes mediante ejemplos diferentes.

Las figuras 1a y 1b muestran, desde dos ángulos de visión diferentes, un ejemplo de un dispositivo de conexión para instalar un dispositivo eléctrico -1- en un techo. El dispositivo de conexión -1- se muestra en este ejemplo sin el elemento de sujeción o el anclaje. El dispositivo de conexión -1- comprende una interfaz de conexión para recibir el cable eléctrico -2-, medios para recibir el cable -2- de energía eléctrica a los que el cable eléctrico está conectado desde el techo. El dispositivo de conexión -1- comprende asimismo una interfaz de conexión para proporcionar energía eléctrica al dispositivo eléctrico -3-, o medios para proporcionar la energía eléctrica -3-. En este ejemplo, la interfaz de conexión -3- es un DCL, un dispositivo para la conexión de luminarias. Se pueden utilizar otras salidas de toma de corriente para iluminación o medios para conectar cables o hilos de energía eléctrica.

Un elemento de soporte -4- está posicionado en el centro del dispositivo de conexión -1-, extendiéndose hasta ambos bordes. El elemento de soporte -4- puede estar fabricado de acero o de cualquier otro material resistente, adecuado para suspender una lámpara o un accesorio de iluminación. El elemento de soporte -4- puede estar fijado al dispositivo de conexión -1- mediante formas coincidentes, por ejemplo, el dispositivo de conexión puede estar fabricado de material de plástico que tiene una cavidad en la que se instala el elemento de soporte metálico. El elemento de soporte -4- comprende en este ejemplo orificios -4a-, -4b-, según la técnica anterior, que se pueden utilizar para fijar el dispositivo de conexión -1- al techo, por ejemplo, con anclajes tubulares y tornillos o pernos para conectar a una caja de montaje con roscas para recibir el perno.

Una abertura -5- está dispuesta en el dispositivo de conexión -5-, donde el cable o cables de energía eléctrica y un elemento de sujeción del techo se pueden recibir en el dispositivo de conexión -1- desde la estructura del techo. Una ranura -6- está dispuesta en la abertura -5-, donde la ranura -6- se extiende al elemento de soporte. La ranura -6- comprende una parte de fijación -7-, en este ejemplo en el extremo de la ranura -6-, donde el elemento de sujeción del techo se puede apretar. El cuerpo del elemento de sujeción, por ejemplo, un cuerpo de perno, se puede deslizar en la ranura -6- hasta la parte de fijación -7- en el extremo de la ranura -6-. La ranura -6- es lo suficientemente ancha como para permitir que el cuerpo del perno se desplace en la misma, pero la cabeza del perno es lo suficientemente ancha como para no caber a través de la ranura -6-. La ranura -6- puede no ser igual de ancha en todas las posiciones, sino que por lo menos en una parte, en este ejemplo la parte de fijación -7-, está dispuesta para sostener la cabeza del perno en posición. En el dispositivo de conexión -1- alrededor de la parte de fijación -7- está dispuesta una forma -8- para simplificar más el proceso de instalación sosteniendo en posición la cabeza del elemento de sujeción durante el apriete. El elemento de sujeción giratorio no se sale de la parte de fijación -7-. La forma -8- puede ser una protuberancia o una forma que implementa parcialmente una cavidad que coincide con la cabeza del elemento de sujeción.

El dispositivo eléctrico, por ejemplo, una lámpara, se puede suspender del gancho -9- que está conectado al elemento de soporte -4-, o el gancho -9- es parte del elemento de soporte -4-. Una tapa -10- se puede instalar mediante dos clips de plástico sobre el dispositivo de conexión -1-, donde el gancho -9- y la toma de corriente -3- al dispositivo eléctrico están dispuestos a través de la tapa -9-. Por ejemplo, una lámpara se puede conectar en el dispositivo para la conexión de luminarias -3- y suspenderse del gancho -9-.

La figura 2 muestra otra realización del dispositivo de conexión -1-. La diferencia entre este ejemplo y el ejemplo de las figuras 1a y 1b es que en este ejemplo la abertura -5- está definida como el cuadrante del dispositivo de conexión -1-. La ranura -6-, la parte de fijación -7- y la forma -8- y muchas otras características, pueden ser similares al ejemplo anterior. Asimismo, se puede crear otra realización que presente otra forma del dispositivo de conexión -1-. El elemento de soporte -4- tiene que ser lo suficientemente resistente como para soportar el dispositivo eléctrico y suspenderlo, y tiene que tener medios de conexión eléctrica dentro y fuera del dispositivo de conexión -1-. El elemento de soporte -4- debe comprender medios para introducir de manera deslizante un cuerpo de elemento de sujeción y permitir que el elemento de sujeción apriete el elemento de soporte -4- al techo.

La figura 3 muestra en mayor detalle el mismo ejemplo que las figuras 1a y 1b, donde el dispositivo de conexión -1- recibe energía eléctrica por medio de un cable eléctrico -11- que es recibido a través de la abertura -5-. El elemento -12- de sujeción ha sido deslizado a la parte de fijación de la ranura -6-. El elemento de sujeción comprende una cabeza que se ajusta a la forma -8-. La figura 4 muestra el mismo ejemplo que en la figura 3 desde otro ángulo, visto desde el lado del techo. El elemento -12- de sujeción, un perno en este ejemplo, está conectado al anclaje -13- a partir de una parte roscada. El anclaje -13- tiene, en este ejemplo, por lo menos dos posiciones, donde éste puede ser empujado a través de un orificio estrecho a una posición paralela al elemento -12- de sujeción. El conjunto de anclaje comprende un punto de pivotamiento -14- para cambiar la posición a perpendicular al elemento -12- de sujeción del techo, tal como en la figura 4. El conjunto de anclaje comprende, en este ejemplo, medios de guía -15- para girar el anclaje -13- en el interior de la losa de hormigón a la segunda posición. El anclaje -13- está, por ejemplo, fabricado de acero y es adecuado para suspender del techo el dispositivo de conexión -1- y el dispositivo eléctrico.

La figura 5 muestra, desde dos ángulos de visión diferentes, el dispositivo de conexión -1- apretado a una losa de hormigón hueca -16-. La losa de hormigón comprende múltiples tubos huecos -17-. Un orificio -18- está perforado a través de la losa de hormigón -16- en el tubo hueco -17-. El orificio -18- permite introducir el cable eléctrico -11- a través de la losa de hormigón -16-, ajustar el anclaje -13- en el interior del tubo hueco -17- y conectar el elemento de sujeción al anclaje -13-. El anclaje -13- suspende el elemento -12- de sujeción del techo y el dispositivo de conexión -1-. En este ejemplo, el cable -11- de energía eléctrica no está conectado al dispositivo de conexión -1-. El dispositivo eléctrico se puede suspender del gancho -9-.

Las figuras 6a y 6b muestran dos ejemplos de una realización, donde la abertura -5- se define como la parte abierta junto al elemento de soporte -4-. La abertura -5- se puede utilizar para desplazar de manera deslizante el elemento de sujeción a la ranura -6- del elemento de soporte -4- y adicionalmente a la parte de fijación -7-. La forma -8- para la cabeza del elemento de sujeción puede estar configurada en el elemento de soporte -4- o en la estructura que rodea el elemento de soporte -4-. El ejemplo de la figura 6a no comprende ninguna disposición fija para que la interfaz de conexión -2- reciba un cable de energía o la interfaz de conexión -3- proporcione energía eléctrica al

dispositivo eléctrico. En cambio, en este ejemplo las interfaces se pueden disponer mediante un bloque terminal que se puede ajustar en el espacio -2-, -3-. El ejemplo de la figura 6b muestra una realización, donde el elemento de soporte -4- y la abertura -5- se definen de manera similar a la figura 6a.

5 Una realización de la invención es un dispositivo, en el que el dispositivo eléctrico y el dispositivo de conexión están integrados como un único dispositivo. El dispositivo de conexión puede ser una parte independiente del dispositivo eléctrico, que se preinstala en el techo antes de acoplar el resto del dispositivo eléctrico. Ejemplos de dichos dispositivos eléctricos son luminarias, ventiladores o dispositivos de alarma que se acoplan al techo. La interfaz de conexión puede ser una parte del dispositivo eléctrico.

10 Además, si se desea, una o varias de las funciones descritas anteriormente pueden ser opcionales o se pueden combinar. Aunque se exponen diversos aspectos de la invención en las reivindicaciones independientes, otros aspectos de la invención comprenden otras combinaciones de características a partir de las realizaciones descritas y/o de las reivindicaciones dependientes con las características de las reivindicaciones independientes, y no exclusivamente las combinaciones expuestas explícitamente en las reivindicaciones.

15 Resulta obvio para un experto en la materia que con el avance de la tecnología, la idea básica de la invención se puede implementar de diversas maneras. Por lo tanto, la invención y sus realizaciones no se limitan a los ejemplos descritos anteriormente; por el contrario, pueden variar dentro del alcance de las reivindicaciones.

20

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de conexión para instalar un dispositivo eléctrico en un techo, que comprende:

5 una interfaz de conexión para recibir un cable eléctrico (2),

una interfaz de conexión para proporcionar energía eléctrica al dispositivo eléctrico (3),

10 un elemento de soporte (4) configurado para estar conectado a una estructura de techo de hormigón y soportar el dispositivo eléctrico, y

una abertura (5) para recibir el cable eléctrico (11) y un elemento (12) de sujeción del techo desde la estructura del techo; estando seleccionado el elemento (12) de sujeción del techo entre el grupo que consiste en un perno, un tornillo o un conjunto de una varilla roscada y una tuerca;

15 **caracterizado por que** la abertura (5) comprende una ranura (6) en el elemento de soporte (4) para recibir de manera deslizante el cuerpo del elemento (12) de sujeción del techo, y

20 la ranura (6) comprende una parte de fijación (7) menor que la cabeza del elemento (12) de sujeción del techo, estando configurada dicha parte del elemento de soporte (4) para suspender el dispositivo de conexión (1) de la cabeza del elemento (12) de sujeción del techo.

25 2. Dispositivo de conexión, según la reivindicación 1, **caracterizado por que** comprende una forma para mantener la cabeza del elemento (12) de sujeción en la parte de fijación (7) del elemento de soporte (4) cuando el dispositivo de conexión (1) está suspendido de la cabeza del elemento (12) de sujeción.

3. Dispositivo de conexión, según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado por que** la interfaz de conexión para proporcionar energía eléctrica al dispositivo eléctrico (3) es una toma de corriente para iluminación.

30 4. Dispositivo de conexión, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** la interfaz de conexión para proporcionar energía eléctrica al dispositivo eléctrico (3) es un dispositivo para la conexión de luminarias.

35 5. Sistema para instalar un dispositivo de conexión (1), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en un techo, que comprende el dispositivo de conexión (1), el elemento (12) de sujeción del techo y un anclaje (13) para anclar al techo el elemento (12) de sujeción del techo; **caracterizado por que** el anclaje (13) comprende por lo menos dos posiciones:

40 la primera posición para una fase de instalación, configurada para ajustar en una abertura (18) del techo para el cable eléctrico (11);

comprendiendo la segunda posición una forma expandida que es mayor que el diámetro de la abertura (18) del techo, configurada para suspender del techo el elemento (12) de sujeción del techo.

45 6. Sistema, según la reivindicación 5, **caracterizado por que** el anclaje (13) comprende por lo menos dos posiciones:

50 una primera posición para una fase de instalación, que es paralela al elemento (12) de sujeción del techo, configurada para ajustar en una abertura (18) del techo para el cable eléctrico (11); y

siendo la segunda posición perpendicular al elemento (12) de sujeción del techo, configurada para suspender del techo el elemento (12) de sujeción del techo.

55 7. Sistema, según la reivindicación 5 o 6, **caracterizado por que** el dispositivo de conexión (1) comprende una forma para mantener la cabeza del elemento (12) de sujeción en la parte de fijación (7) del elemento de soporte (4) cuando el dispositivo de conexión (1) está suspendido de la cabeza del elemento (12) de sujeción.

60 8. Sistema, según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7, **caracterizado por que** la interfaz de conexión para proporcionar energía eléctrica al dispositivo eléctrico (3) es una toma de corriente para iluminación.

9. Sistema, según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 8, **caracterizado por que** la interfaz de conexión para proporcionar energía eléctrica al dispositivo eléctrico (3) es un dispositivo para la conexión de luminarias.

65 10. Sistema, según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 9, **caracterizado por que** el elemento (12) de sujeción del techo es un perno o un tornillo.

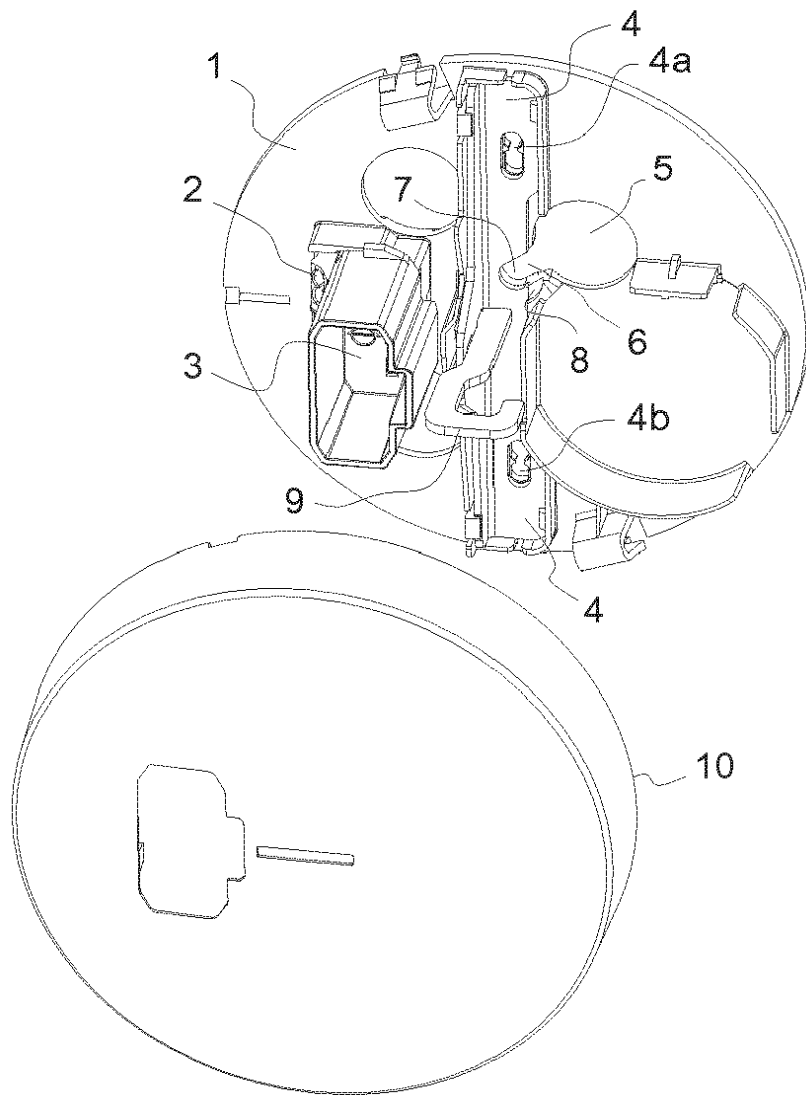


Fig. 1a

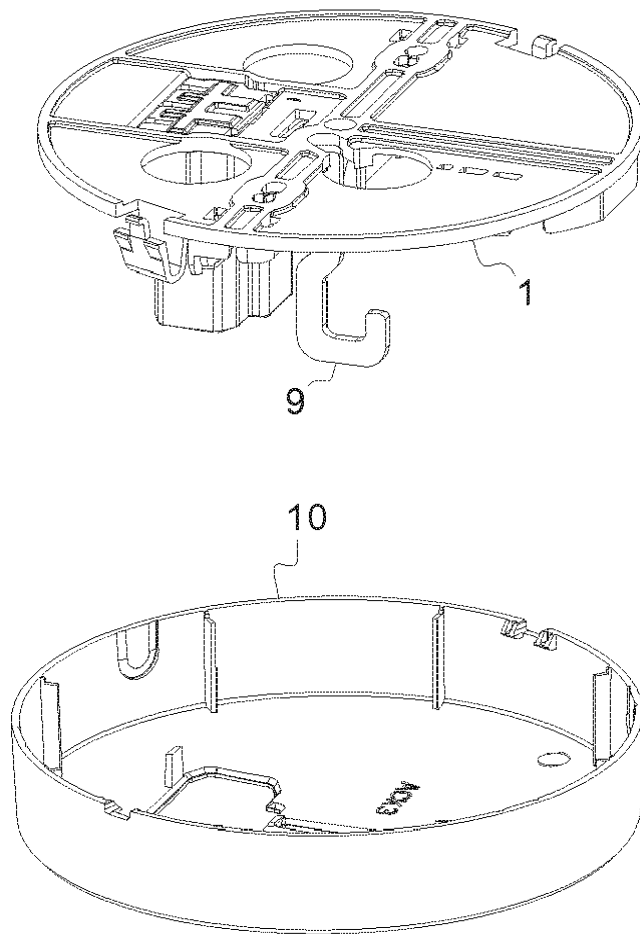


Fig. 1b



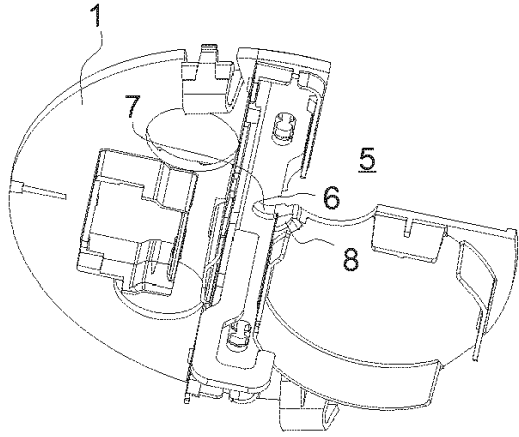


Fig. 2

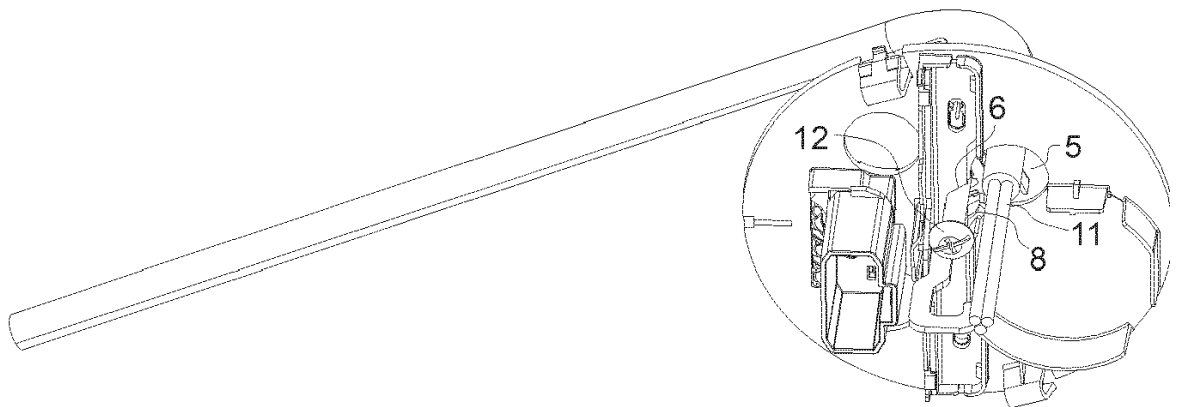


Fig. 3

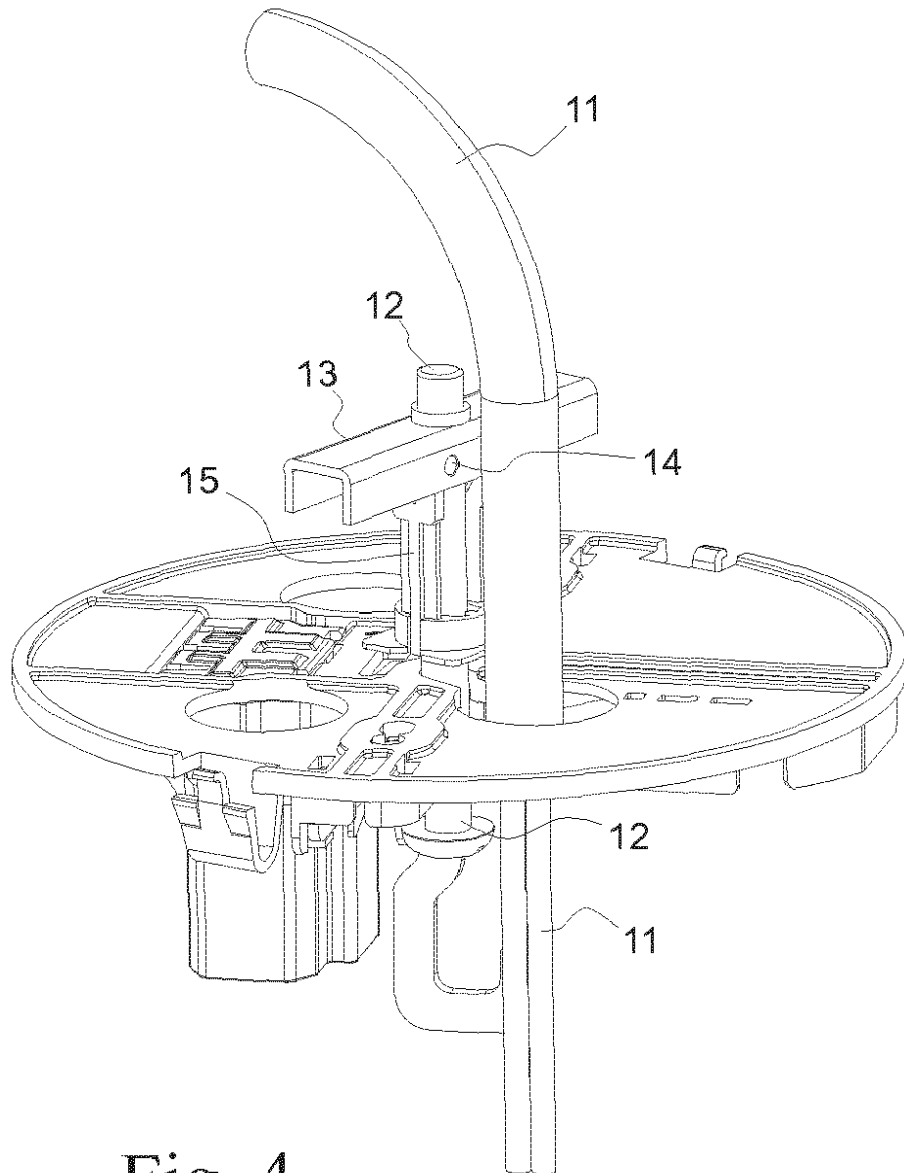


Fig. 4

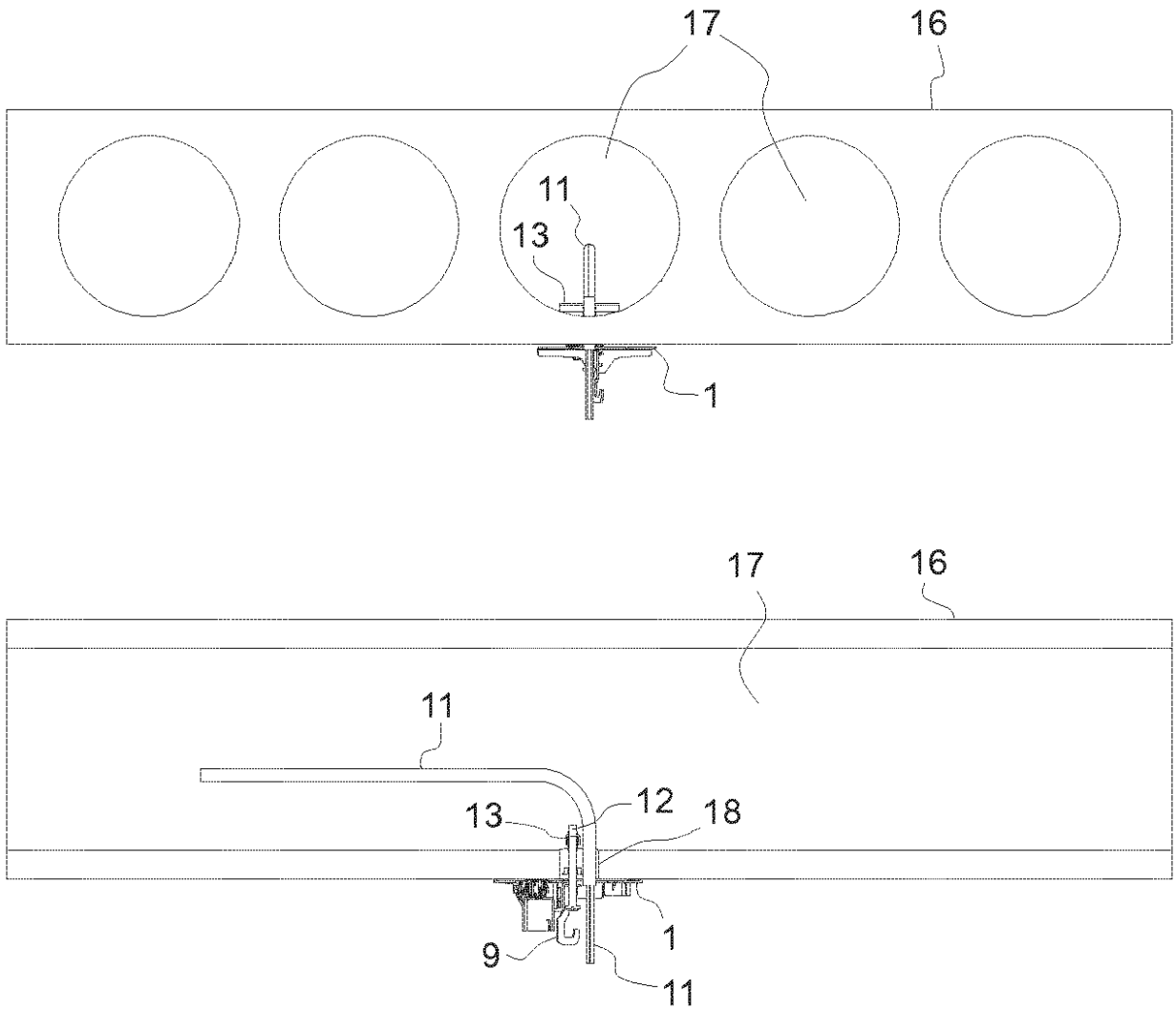


Fig. 5

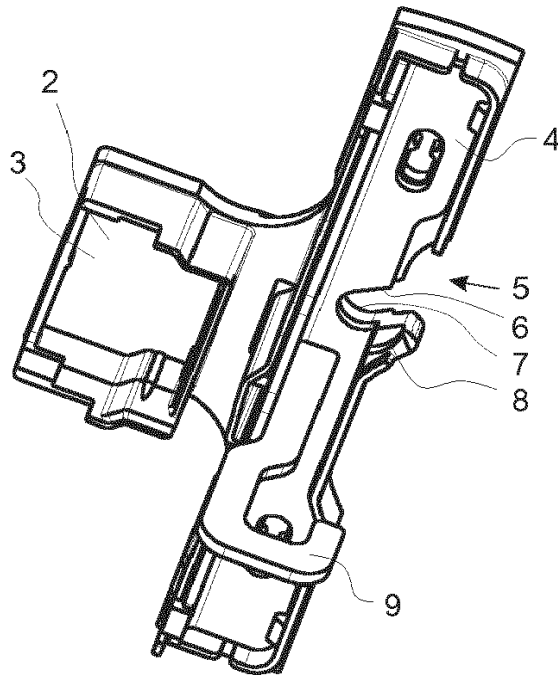


Fig. 6a

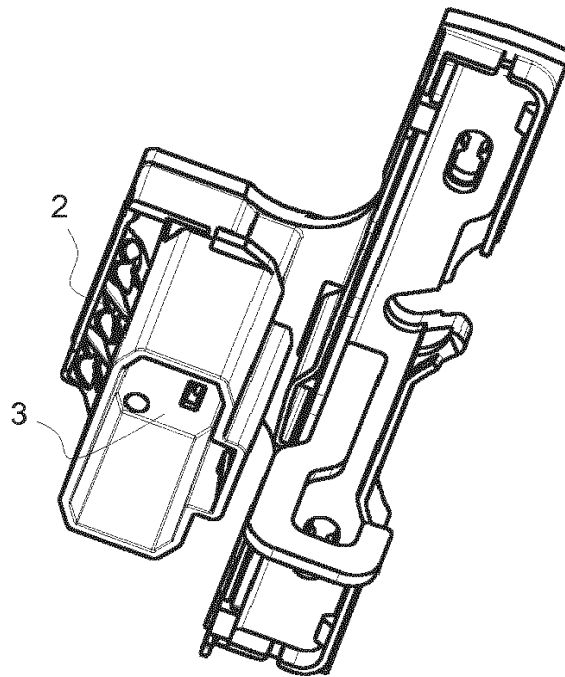


Fig. 6b