

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 543 679**

51 Int. Cl.:

F21V 31/00 (2006.01)

H01B 17/58 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.08.2012 E 12746324 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.07.2015 EP 2742284**

54 Título: **Dispositivo eléctrico con elemento de sellado, elemento de sellado para un dispositivo eléctrico y procedimiento para sellar una carcasa**

30 Prioridad:

11.08.2011 DE 102011052576

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

21.08.2015

73 Titular/es:

**HELLA KGAA HUECK & CO (100.0%)
Rixbecker Strasse 75
59552 Lippstadt, DE**

72 Inventor/es:

KERPE, ALEXANDER

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 543 679 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 eléctrico con elemento de sellado, elemento de sellado para un dispositivo eléctrico y procedimiento para sellar una carcasa

5

Campo técnico

La presente invención se refiere a un dispositivo eléctrico, en particular a un módulo de sellado, un elemento de sellado que está configurado para su inserción en un alojamiento de sellado de un dispositivo eléctrico así como a un procedimiento para sellar una carcasa de un dispositivo eléctrico.

10

Estado de la técnica

Es conocido que dispositivos eléctricos se tienen que alimentar con corriente. Esta alimentación de corriente o el intercambio de señales se realiza a menudo a través de cables. Cables de este tipo se tienen que insertar en la carcasa de un dispositivo eléctrico. Para ello está prevista en carcasas de dispositivos eléctricos a menudo una abertura a través de la que está conducido un cable de este tipo. En dispositivos eléctricos conocidos y elementos de sellado correspondientes para el paso de cables de este tipo es desventajoso que se vuelva necesario un esfuerzo elevado para el montaje. A menudo, en el caso de aberturas cerradas se vuelve necesario un enhebrado del cable, pudiendo colocarse los contactos enchufables correspondientes en el interior de la carcasa sólo tras el paso del cable a través de la abertura. Esto conduce a que la confección final del cable con los contactos enchufables sólo se pueda realizar en una etapa de montaje final y, por consiguiente, sea costosa y compleja.

15

20

De forma alternativa, es conocido que pasos de cables se moldean completamente. Esto tiene el inconveniente de que debido al moldeo sólo tras el endurecimiento del material de moldeo existe una descarga de tracción necesaria para el paso de cables. También la estanqueidad final sólo se consigue tras el endurecimiento completo. El sellado depende a este respecto del grado de endurecimiento y de la distribución de la masilla de sellado de modo que una magnitud de influencia no controlable con respecto a esta distribución durante el proceso de endurecimiento no influye de forma verificable en la calidad. Un inconveniente adicional es que durante el endurecimiento no se puedan realizar etapas de montaje adicionales, ya que, durante este tiempo, sin la descarga de tracción correspondiente del paso de cable, una manipulación adicional minimizaría la calidad del sellado.

25

30

El documento US 2007/0246962 A1 da a conocer un paso de cables para una iluminación de vehículo, pudiendo el cable guiarse posteriormente a través del paso.

35

La patente estadounidense 7.049.515 B1 da a conocer un paso de cables que se puede fijar posteriormente a presión sobre un cable.

En el documento JP 2003 163 473 A se da a conocer un paso de cables que se puede insertar en una carcasa.

40

En el documento JP 2009 189 210 se da a conocer un paso de cables adicional que también se puede insertar en una carcasa.

En el documento EP 1 063 748 A1 se da a conocer una carcasa sellada con un paso de cables también estanco.

45

El documento DE 100 45 728 A1 da a conocer una carcasa para un aparato de control electrónico que está prevista para estar dispuesta en un compartimento de motor de un automóvil y debe tener una estructura estanca al agua mejorada. La carcasa tiene un cuerpo de carcasa cuadrado que se puede cerrar con una cubierta. Entrás las dos mitades de carcasa se engancha y, de este modo, se capta mecánicamente un conector. El cuerpo de carcasa tiene en su zona de borde una ranura circundante que está rellena con un denominado material de sellado de líquido. En este material de sellado de líquido penetra la cubierta con un tramo de reborde circundante. El conector tiene en su lado superior una hendidura que continua la ranura y que también está rellena con el material de sellado de líquido.

50

El documento DE 20 114 842 U1 muestra una carcasa para un transformador de enchufe con dos mitades a colocar una por encima de la otra. En el borde dirigido hacia abajo de la mitad superior existe una nervadura que se engancha en una ranura complementaria de la mitad inferior. Ambas mitades de carcasa tienen en cada caso una escotadura para una descarga de tracción de cable en la que está fijado un cable 31. Tras el ensamblado se sueldan las mitades y el mecanismo de descarga de tracción de cable y, de este modo, la carcasa se cierra de manera estanca al agua.

55

60

Exposición de la invención

El objetivo de la presente invención es eliminar los inconvenientes anteriormente descritos. En particular, el objetivo de la presente invención es proporcionar un dispositivo eléctrico, un elemento de sellado así como un procedimiento para sellar una carcasa de un dispositivo eléctrico que posibiliten de manera económica y sencilla un montaje constructivamente sencillo así como un nivel de calidad elevado con respecto al sellado de la carcasa en un paso de

65

cables.

El objetivo anterior se consigue mediante un dispositivo eléctrico con las características de la reivindicación independiente 1, mediante un elemento de sellado con las características de la reivindicación independiente 8 y mediante un procedimiento con las características de la reivindicación independiente 9. Características y detalles adicionales de la invención resultan de las reivindicaciones dependientes, de la descripción y de los dibujos. A este respecto, características y detalles que están descritos en relación con el dispositivo de acuerdo con la invención evidentemente también son válidos en relación con los elementos de sellado de acuerdo con la invención y el procedimiento de acuerdo con la invención de modo que en cuanto a la divulgación con respecto a los aspectos inventivos individuales siempre se hace o se puede hacer una referencia recíproca.

Un dispositivo eléctrico de acuerdo con la invención, en particular un módulo luminoso, tiene una carcasa con al menos unas partes de carcasa primera y segunda. A este respecto está prevista en la primera parte de carcasa al menos una ranura de unión que está configurada para el alojamiento por tramos al menos de la segunda parte de carcasa. Por alojamiento por tramos de la segunda parte de carcasa se debe entender, por ejemplo, que un apéndice de la segunda parte de carcasa se adentra en esta ranura de unión. Preferiblemente, la ranura de unión está dispuesta de manera circundante alrededor de la primera parte de carcasa de modo que se vuelve posible una combinación correspondiente de las dos partes de carcasa. Un dispositivo eléctrico de acuerdo con la invención se caracteriza por que la primera parte de carcasa tiene un alojamiento de sellado en el que está insertado un elemento de sellado con una ranura de sellado de modo que la ranura de sellado continua al menos por tramos la ranura de unión. Un dispositivo eléctrico de acuerdo con la invención tiene en la primera parte de carcasa en particular una ruptura en la ranura de unión que se forma por el alojamiento de sellado. Esta ruptura, esto es, la ausencia de la continuación de la ranura de unión, se cierra mediante la inserción del elemento de sellado en el alojamiento de sellado. Sin embargo, de acuerdo con la invención, el cierre se realiza a este respecto de una manera que la ranura de sellado continua la ranura de unión.

En la zona del alojamiento de sellado se realiza preferiblemente una transición fundamentalmente continua entre la ranura de unión y la ranura de sellado de modo que aquí se vuelve posible un sellado dentro de la ranura de sellado mediante la inserción de la segunda parte de carcasa en la ranura de sellado o en la ranura de unión. A este respecto, de acuerdo con la invención es suficiente cuando la ranura de sellado como tal esté configurada para la inserción de un alojamiento por tramos de la segunda parte de carcasa. Mediante la inserción ya se realiza un primer sellado. Evidentemente, también es posible que estén previstos medios de sellado adicionales que en particular se disponen en la ranura de sellado y en la ranura de unión. En este caso se puede tratar de elementos sólidos tal como es el caso, por ejemplo, con juntas tóricas u otros materiales elásticos. La ranura de unión y la ranura de sellado también se pueden llenar con materiales líquidos como, por ejemplo, adhesivo, de modo que tras el endurecimiento de los mismos se puede conseguir un sellado. Evidentemente, en el llenado de materiales líquidos como, por ejemplo, adhesivo, también se puede cumplir una función de unión adicionalmente a la función de sellado.

Un dispositivo eléctrico de acuerdo con la invención implica la ventaja de que resulta posible un montaje constructivo. Así se puede configurar un dispositivo eléctrico, por ejemplo, un módulo luminoso, con los componentes eléctricos correspondientes en la primera parte de carcasa. La primera parte de carcasa está situada con la abertura hacia arriba sobre un dispositivo de montaje de modo que, tras la inserción de los componentes constructivos eléctricos, por ejemplo, una conexión de cable con un elemento de sellado de acuerdo con la invención se inserta en el alojamiento de sellado. De este modo se dispone la ranura de sellado de una manera continua con la ranura de unión de modo que, a continuación, se puede colocar la segunda parte de carcasa y, con ello, se puede cerrar la carcasa. Este modo de montaje constructivo permite que el cable ya pueda estar completamente preconfeccionado previamente con el paso con un elemento de sellado de acuerdo con la invención. De este modo, el montaje final se podrá realizar de forma claramente más rápida y también más económica.

Un dispositivo eléctrico de acuerdo con la invención se puede utilizar básicamente en todos los dispositivos eléctricos con pasos de carcasa a sellar. Sin embargo, el dispositivo se refiere a un módulo luminoso, en particular a un módulo LED, que está realizado al menos por tramos de forma transparente para poder transportar de manera deseada luz generada en el interior de la carcasa hacia fuera.

En una conexión que se debe insertar a través de un elemento de sellado desde fuera hacia dentro en la carcasa está prevista preferiblemente una conexión eléctrica. Ésta puede estar configurada, por un lado, como alimentación de corriente, aunque, además, también como línea de comunicación técnica para señales. La forma del elemento de sellado tiene a este respecto dos tramos funcionales. Un primer tramo funcional está realizado preferiblemente de modo que en cuanto a su forma geométrica corresponde al alojamiento de sellado de la primera parte de carcasa, esto es, se puede insertar en este alojamiento de sellado. Un tramo adicional independiente de ello está configurado como tramo funcional en forma de la ranura de sellado de modo que la ranura de sellado y la ranura de unión pueden formar una extensión continuada una respecto a la otra.

Las ranuras, esto es, en particular la ranura de sellado y la ranura de unión, están configuradas a este respecto en particular en forma de U, pudiendo estos dos brazos en U estar configurados con una longitud diferente. Esto conduce a que brazos con una longitud diferente posibiliten un montaje facilitado en la inserción de la segunda parte

de carcasa sobre la primera parte de carcasa y la inserción correspondiente en la ranura de unión o la ranura de sellado. La segunda parte de carcasa no tiene que estar adaptada obligatoriamente al elemento de sellado. Más bien es posible utilizar la segunda parte de carcasa como una forma de carcasa ya conocida y proveer exclusivamente la primera parte de carcasa de un alojamiento de sellado correspondiente.

5 Puede ser ventajoso cuando, con un dispositivo eléctrico de acuerdo con la invención, la ranura de sellado y la ranura de unión tengan una sección transversal de ranura idéntica o fundamentalmente idéntica. Por sección transversal de ranura se debe entender a este respecto la sección transversal a lo largo de la que se puede mover libremente una masilla introducida, por ejemplo, un elemento de sellado elástico o un medio de sellado líquido. En la
10 sección transversal en forma de U, esto es la zona entre los dos brazos en U. La provisión de una sección transversal idéntica y/o una sección transversal fundamentalmente idénticas implica una continuación fundamentalmente sin ruptura de la ranura de unión a través de la ranura de sellado. Visto desde fuera, desde el punto de vista geométrico se vuelve imposible una diferenciación entre la ranura de sellado y la ranura de unión debido a esta continuación, de modo que se da la misma posibilidad de sellado tanto en la ranura de unión como en
15 la ranura de sellado.

Una ventaja adicional puede ser cuando en un dispositivo eléctrico de acuerdo con la presente invención está dispuesto en la ranura de unión y en la ranura de sellado un material de moldeo endurecido. En este caso se trata en particular de adhesivo. Este material de moldeo endurecido sirve para el sellado entre la segunda parte de
20 carcasa y la primera parte de carcasa y entre la segunda parte de carcasa y el elemento de sellado. Dicho de otro modo, el material de moldeo se extiende a través de la ranura de unión y la ranura de sellado que, por así decir, forman una ranura común. El material de moldeo endurecido, por ejemplo, adhesivo, sirve, además del sellado, preferiblemente también para pegar la primera y la segunda parte de carcasa, de modo que se pueden ahorrar etapas de montaje adicionales. De una manera especialmente económica y sencilla se vuelve posible, por tanto,
25 pegar las dos partes de carcasa entre sí, esto es, unir las con arrastre de fuerza entre sí y, al mismo tiempo, conseguir el sellado deseado. A este respecto, preferiblemente, el material de moldeo es especialmente líquido durante el procedimiento de fabricación de modo que se puede distribuir de manera deseada en la ranura.

También es ventajoso cuando, en el marco de la presente invención, el elemento de sellado esté dispuesto en un
30 cable eléctrico, en particular en una envoltura del cable. Un cable de este tipo está conducido al interior de la carcasa, estando prevista en el interior de la carcasa una cubeta para el cable y/o elementos de cable. El cable sirve para la alimentación con corriente de componentes eléctricos en el interior de la carcasa, por ejemplo, para la alimentación de corriente a componentes constructivos que generan luz. También un sistema de sensores se puede introducir a través de un cable de este tipo en el interior de una carcasa. La provisión de una cubeta en el interior de
35 la carcasa implica que en la zona en la que el cable se adentra en el interior de la carcasa está previsto un espacio de alojamiento adicional para masilla de sellado. Así, en esta cubeta se puede introducir en el montaje una masilla fluida, esto es, un fluido en forma de, por ejemplo, un adhesivo. Si el material, esto es, el material de moldeo, se endurece en esta cubeta, entonces la zona en el interior de la carcasa, en la que ha entrado el cable a través del elemento de sellado, se sella adicionalmente. Esto conduce a que cables, que están provistos de alambres conductores eléctricos, se pueden liberar de la envoltura en el interior de la carcasa. En el caso de dispositivos conocidos, esto tiene el inconveniente de que a lo largo de estos tramos de cable individuales dentro de un cable de este tipo, por ejemplo, por fuerzas capilares, líquido puede llegar al interior de la carcasa. Sin embargo, frente a este líquido se sella adicionalmente mediante una cubeta con un material de moldeo correspondiente de modo que también este trayecto para líquido queda sellado desde fuera al interior de la carcasa.
40

Una ventaja adicional es cuando, con un dispositivo eléctrico de acuerdo con la invención, el elemento de sellado tiene un tramo de unión geométrica con un contorno que forma al menos en parte una unión geométrica con el contorno del alojamiento de sellado de la primera parte de carcasa. Esta unión geométrica sirve para conseguir una
45 descarga de tracción ya antes de un sellado adicional o una adición adicional de material de moldeo endurecible. Por tanto, el elemento de sellado se inserta en el alojamiento de sellado y se queda en la posición insertada mediante la unión geométrica al menos parcial. A este respecto genera en particular un bloqueo en la dirección del eje del cable de modo que se puede conseguir una descarga de tracción del cable para el desacoplamiento de fuerza del sellado. Por ejemplo, es concebible un perfil en U invertido o un estrechamiento del alojamiento de sellado hacia fuera desde el interior de la carcasa dirigido hacia fuera.
50

Una ventaja adicional es cuando, con un dispositivo eléctrico de acuerdo con la invención, el elemento de sellado y/o la primera parte de carcasa tienen al menos un canal que une la ranura de sellado con la zona de contacto entre el elemento de sellado y la primera parte de carcasa. Un canal de este tipo puede conducir a que, en el caso de utilizar material de moldeo líquido, éste también pueda llegar a la zona de contacto entre el elemento de sellado y la primera
55 parte de carcasa. Si en el montaje de una carcasa para un dispositivo eléctrico de acuerdo con la presente invención se introduce en la ranura de sellado y/o en la ranura de unión material de moldeo líquido correspondiente, entonces éste llega también al interior del canal correspondiente debido a la gravedad o debido al efecto capilar. Con ello se consigue una adhesión y/o un sellado también entre el elemento de sellado y la zona de contacto con respecto a la primera carcasa, esto es, el alojamiento de sellado. En el estado terminado, este material de moldeo, en particular el adhesivo, está endurecido de modo que se puede realizar un sellado mejorado aún más.
60
65

También puede ser ventajoso cuando con un dispositivo eléctrico de acuerdo con la invención esté dispuesto un dispositivo de retención bajo presión entre el elemento de sellado y la primera parte de carcasa para unir éstos con arrastre de fuerza entre sí. Esto conduce a que el montaje tenga lugar de forma aún más segura y aún más rápida. En este caso se trata en particular de un dispositivo de retención bajo presión que genera la unión con arrastre de fuerza de forma irreversible. Un defecto funcional tras la apertura implicaría un aumento de la seguridad, ya que tras la apertura de la parte de carcasa ya no sería posible una puesta en funcionamiento siguiente. A este respecto, preferiblemente, las uniones de retención bajo presión con los dispositivos de retención bajo presión están unidas de forma integral con el respectivo componente, esto es, el elemento de sellado y/o la primera parte de carcasa. Por ejemplo, se puede tratar de medios de retención y encaje bajo presión sobresalientes en el elemento de sellado que se enganchan en rebajes en la primera parte de carcasa.

Un objeto adicional de la presente invención es un elemento de sellado que está configurado para la inserción en un alojamiento de sellado de un dispositivo eléctrico. En el caso de este dispositivo eléctrico se trata en particular de un módulo luminoso. Este dispositivo eléctrico tiene las características de un dispositivo eléctrico de acuerdo con la presente invención. Por consiguiente, un elemento de sellado de acuerdo con la invención implica las mismas ventajas que se han explicado en detalle para un dispositivo eléctrico de acuerdo con la invención.

También es objeto de la presente invención un procedimiento para sellar una carcasa de un dispositivo eléctrico, en particular de un módulo luminoso, con las características de un dispositivo eléctrico de acuerdo con la invención. Un procedimiento de este tipo tiene preferiblemente las siguientes etapas:

- insertar el elemento de sellado en el alojamiento de sellado,
- cerrar la carcasa mediante una inserción por tramos de la segunda parte de carcasa en la ranura de unión de la primera parte de carcasa y en la ranura de sellado del elemento de sellado.

Mediante un procedimiento de acuerdo con la invención se realiza el montaje de un dispositivo eléctrico de acuerdo con la invención. Por consiguiente, de este modo se consiguen las mismas ventajas que se han explicado en detalle con respecto a un dispositivo eléctrico de acuerdo con la invención.

Un procedimiento de acuerdo con la invención se puede perfeccionar de manera ventajosa en el sentido de que antes del cierre de la carcasa se introduce un plástico líquido endurecible en la ranura de unión y en la ranura de sellado y/o en una cubeta en el interior de la carcasa. Evidentemente son también concebibles como elemento de sellado otros elementos de sellado, por ejemplo, elementos sólidos como juntas tóricas o materiales elásticos. El plástico endurecible implica la ventaja de que de este modo se vuelve posible de una manera especialmente rápida y eficaz un sellado con arrastre de forma y, por consiguiente, un sellado especialmente estanco en el marco de la presente invención.

Descripción de los dibujos

La invención se describe a continuación de forma ejemplar mediante ejemplos de realización haciendo referencia a los dibujos sin limitar la idea inventiva general. Muestran:

La figura 1 en una vista esquemática, una carcasa abierta de un dispositivo eléctrico,

La figura 2 el dispositivo eléctrico de la figura 1 en una representación adicional,

La figura 3a una forma de realización de un elemento de sellado de acuerdo con la invención,

La figura 3b una forma de realización de una primera parte de carcasa de acuerdo con la invención,

La figura 4 una forma de realización de un dispositivo eléctrico de acuerdo con la invención en una sección parcial esquemática y

La figura 5 una forma de realización de un elemento de sellado de acuerdo con la invención insertado en un alojamiento de sellado en una sección transversal esquemática.

En la figura 1 se representa una primera forma de realización de un dispositivo eléctrico de acuerdo con la invención. En este caso se trata de un módulo LED con una pluralidad de LED individuales tal como se pueden apreciar vagamente en el interior de una primera parte de carcasa 22. De forma circundante se puede apreciar en la primera parte de carcasa 22 una ranura de unión 26 que en un punto en el lado anterior izquierdo de la primera parte de carcasa 22 está interrumpida por un alojamiento de sellado 23. En este alojamiento de sellado se puede insertar un elemento de sellado 30 que está fijado en un cable 50. Preferiblemente, este elemento de sellado 30 y la envoltura del cable 50 están recubiertos por extrusión, esto es, están configurados de forma integral con éste.

El elemento de sellado 30 de esta forma de realización tiene una ranura de sellado 36 que en cuanto a la sección transversal está configurada fundamentalmente en forma de U con dos brazos con una longitud diferente. Esta forma de sección transversal de ranura corresponde a la ranura de unión 26 tal como está configurada fundamentalmente de forma circundante en la primera parte de carcasa 22. Además, en el cable 50 está previsto un aislamiento de modo que en el lado interior, con respecto al elemento de sellado 30, se pueden ver los tramos de cable individuales como elementos de cable 52. Tras la inserción del elemento de sellado 30 en el alojamiento de sellado 23 previsto para ello, los elementos de cable 52 individuales se encuentran en una cubeta 21 en el interior de la carcasa 20. A continuación puede tener lugar el moldeo. Así, es posible entonces, aún antes del cierre de la carcasa 20 a través de la segunda parte de carcasa 24, introducir un adhesivo líquido u otro medio de sellado líquido en la ranura de unión 26 y/o en la ranura de sellado 36. Debido a la forma de realización líquida de este material de moldeo, éste se distribuye a través de la ranura que se forma mediante la ranura de unión 26 y la ranura de sellado 36. Adicionalmente es posible introducir en la cubeta 21 un material de moldeo líquido idéntico o similar de modo que también allí se puede realizar un sellado adicional. Aún en el estado líquido se coloca la segunda parte de carcasa 24 de modo que una parte de la segunda parte de carcasa 24 se adentra en la ranura de sellado 36 y en la ranura de unión 26. Mediante el endurecimiento del material de moldeo y la introducción, las dos partes de carcasa 22 y 24 se unen con arrastre de fuerza entre sí y, al mismo tiempo, se proporciona el sellado deseado entre las partes de carcasa 22 y 24 y también del paso de cables a través del elemento de sellado 30.

En la figura 2 se representa la forma de realización de la figura 1 en otra vista de modo que la cubeta 21 se puede apreciar aún mejor. Además, se puede apreciar que entre el alojamiento de sellado 23 y el elemento de sellado 30 se puede establecer una unión geométrica, ya no siendo posible una extracción a lo largo del eje de cable del cable 50 debido a la inserción del elemento de sellado 30 en el alojamiento de sellado 23. Por consiguiente, también sin un sellado o una adhesión adicional mediante material de moldeo se consigue una descarga de tracción a lo largo del eje de cable del cable 50.

Las figuras 3a y 3b muestran una posibilidad adicional de la realización de la presente invención. Así, en la figura 3a se representa una posibilidad de la realización del elemento de sellado 30. Éste se debe insertar en un alojamiento de sellado 23 tal como, por ejemplo, se puede apreciar en la figura 3b en una forma de realización de una primera parte de carcasa 22. A este respecto, la ranura de sellado 36, a su vez, continúa fundamentalmente en forma de U

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo eléctrico (10), en particular módulo luminoso, que tiene una carcasa (20) con al menos unas partes de carcasa primera (22) y segunda (24), presentando al menos la primera parte de carcasa (22) una ranura de unión (26) para el alojamiento por tramos al menos de la segunda parte de carcasa (24), y presentandp la primera parte de carcasa (22) un alojamiento de sellado (23) en el que está insertado un elemento de sellado (30) con una ranura de sellado (36), estando el elemento de sellado (30) dispuesto en un cable eléctrico (50), en particular en una envoltura del cable (50), cable (50) que está conducido al interior de la carcasa (20), **caracterizado por que** la ranura de sellado (36) continúa al menos por tramos la ranura de unión (26) y por que en el interior de la carcasa (20) está prevista una cubeta (21) para el cable (50) y/o elementos de cable (52), pudiendo introducirse en la ranura de unión (26) y/o en la ranura de sellado (36) así como en la cubeta (21) un adhesivo líquido u otro medio de sellado líquido.
- 10
- 15 2. Dispositivo eléctrico (10) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** la ranura de sellado (36) y la ranura de unión (26) presentan una sección transversal de ranura idéntica.
- 20 3. Dispositivo eléctrico (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** en la ranura de unión (26) y en la ranura de sellado (36) se encuentra un material colado (40) endurecido, en particular un adhesivo, que genera un sellado entre la segunda parte de carcasa (24) y la primera parte de carcasa (22) y entre la segunda parte de carcasa (24) y el elemento de sellado (30).
- 25 4. Dispositivo eléctrico (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el elemento de sellado (30) presenta un tramo de unión geométrica (32) con un contorno que forma al menos en parte una unión geométrica con el contorno del alojamiento de sellado (23) de la primera parte de carcasa (22).
- 30 5. Dispositivo eléctrico (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el elemento de sellado (30) y/o la primera parte de carcasa (22) presentan al menos un canal (60) que une la ranura de sellado (36) a la zona de contacto (62) entre el elemento de sellado (30) y un alojamiento de sellado (23).
- 35 6. Dispositivo eléctrico (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** un dispositivo de retención bajo presión (70) está dispuesto entre el elemento de sellado (30) y la primera parte de carcasa (22) para unir éstos con arrastre de fuerza entre sí.
- 40 7. Procedimiento para sellar una carcasa (20) de un dispositivo eléctrico (10), en particular de un módulo luminoso, con las características de una de las reivindicaciones 1 a 6, que presenta las siguientes etapas:
- insertar el elemento de sellado (30) en el alojamiento de sellado (23),
 - cerrar la carcasa (20) mediante una inserción por tramos de la segunda parte de carcasa (24) en la ranura de unión (26) de la primera parte de carcasa (22) y en la ranura de sellado (36) del elemento de sellado (30).
8. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado por que**, antes del cierre de la carcasa (20), se introduce en la ranura de unión (26) y en la ranura de sellado (36) y/o en una cubeta (21) en el interior de la carcasa (20) un adhesivo líquido endurecible.

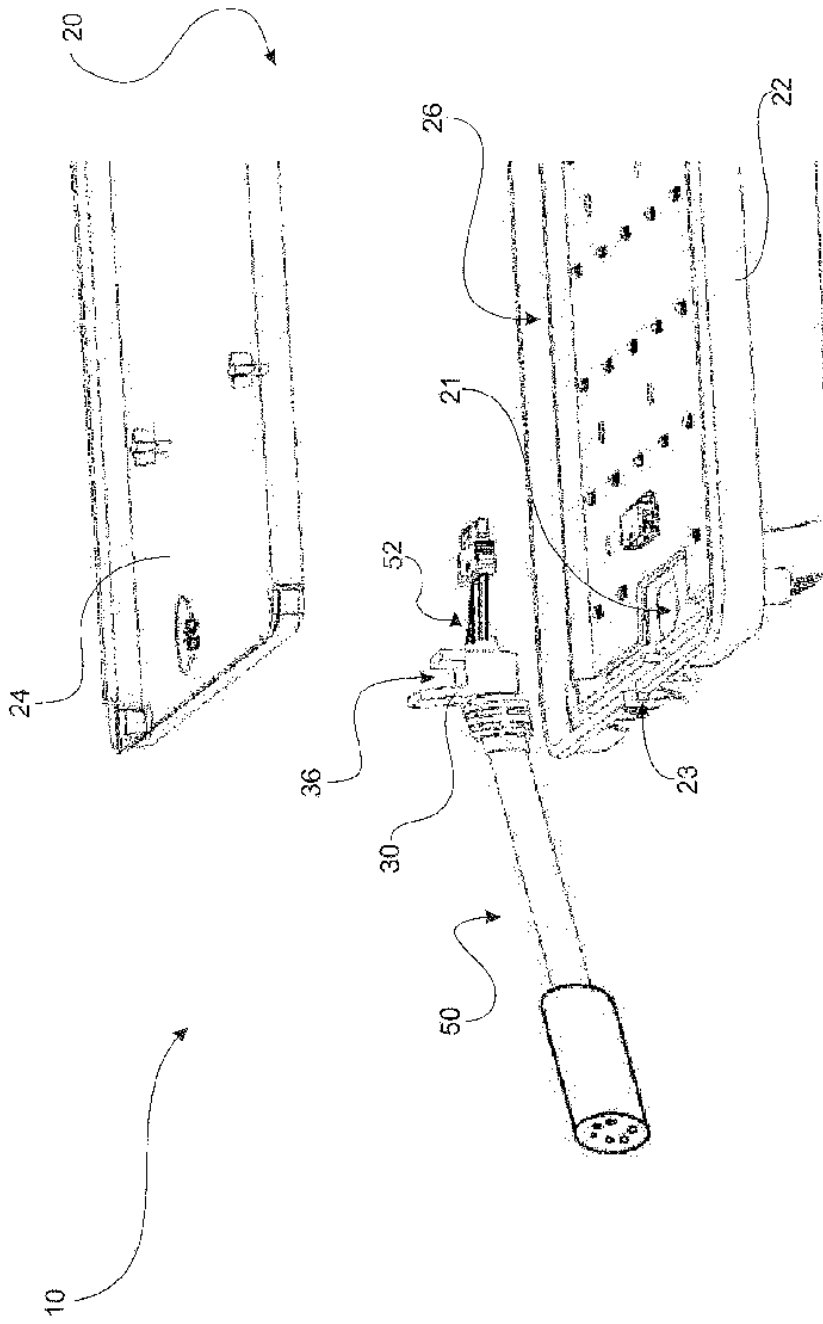


Fig. 1

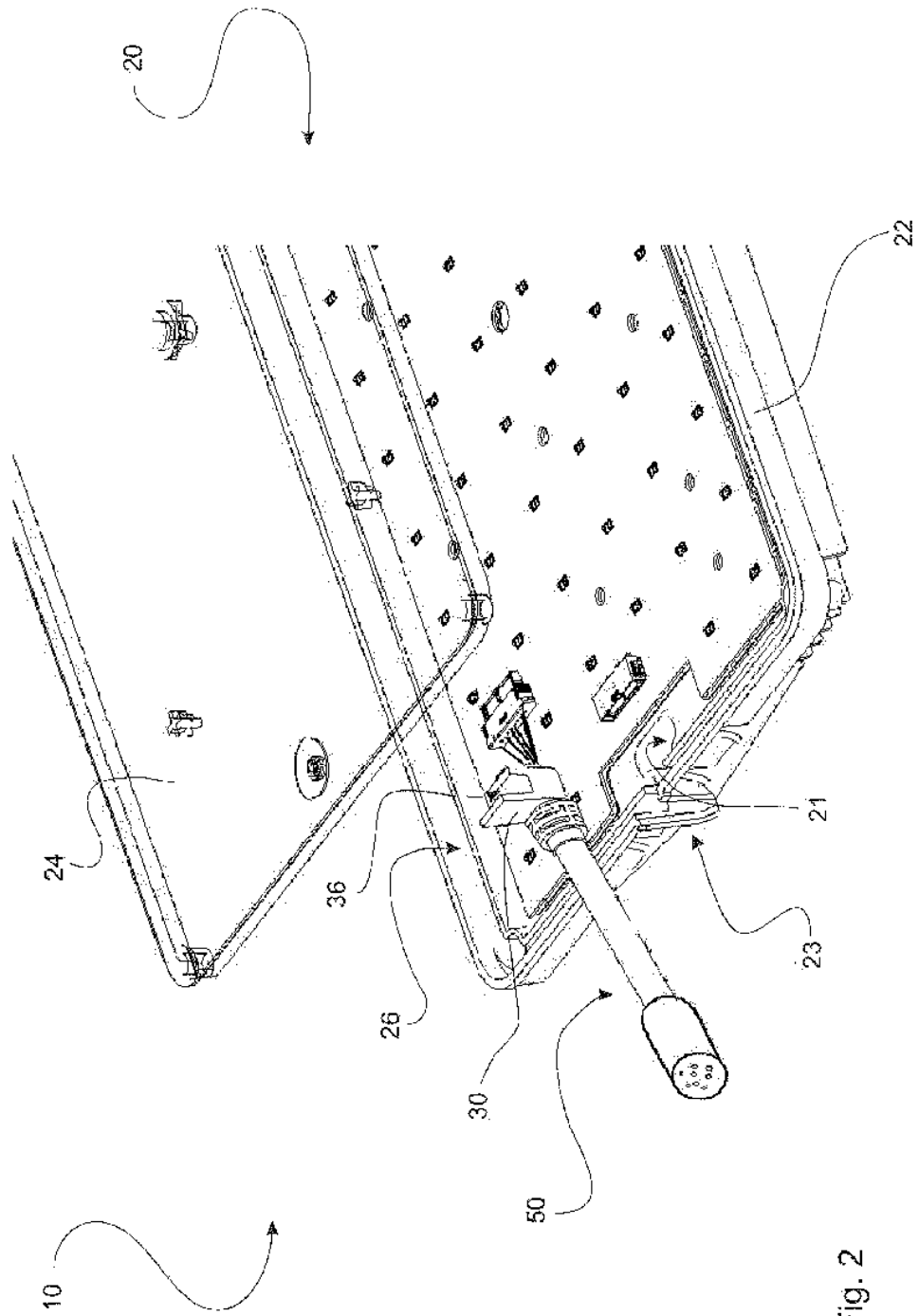


Fig. 2

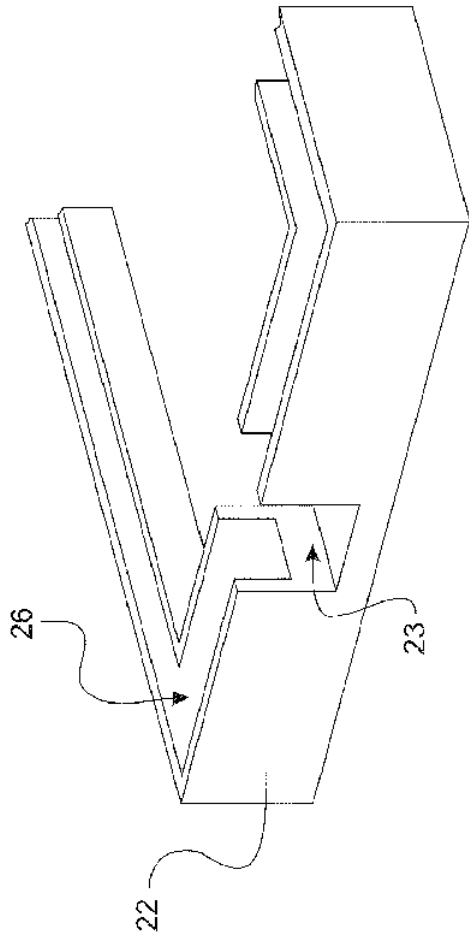


Fig. 3b

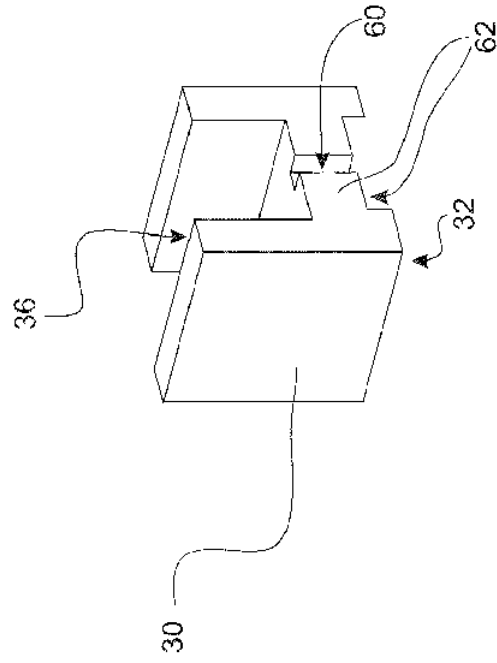


Fig. 3a

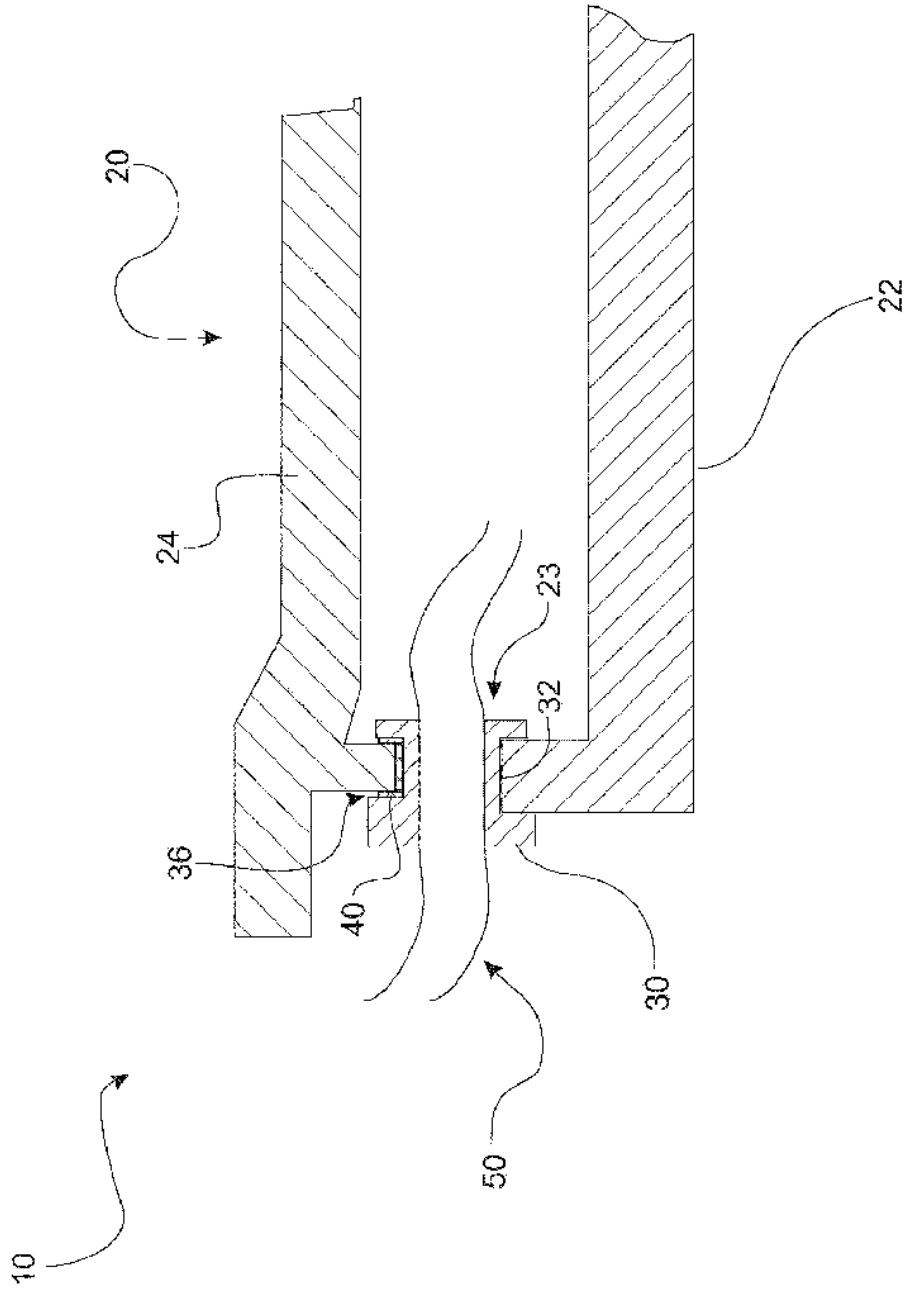


Fig. 4

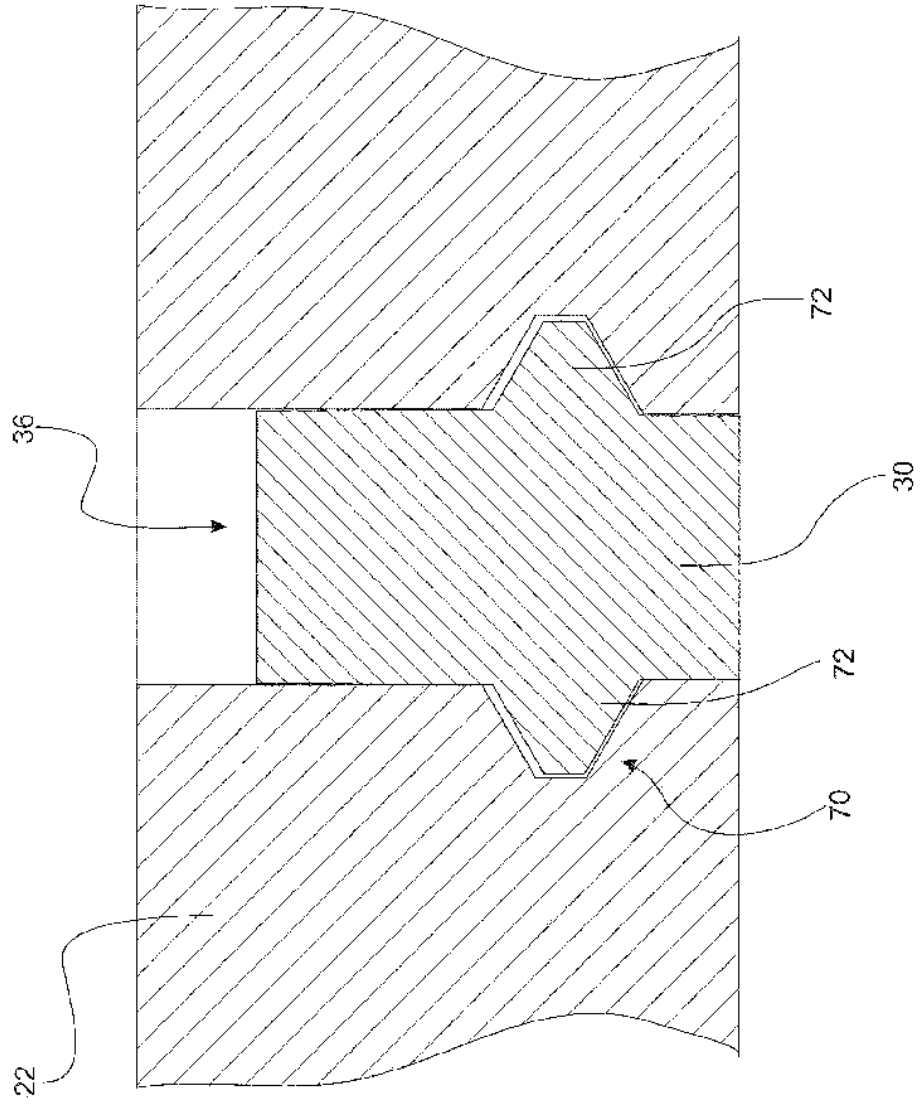


Fig. 5