

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 646 602**

51 Int. Cl.:

**F21V 15/01** (2006.01)

**F21V 23/02** (2006.01)

**F21V 31/00** (2006.01)

**F21V 29/507** (2015.01)

**F21V 29/00** (2015.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.03.2014** **E 14159693 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.08.2017** **EP 2918904**

54 Título: **Dispositivo de iluminación y procedimiento de montaje para un dispositivo de iluminación**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**14.12.2017**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**GÜNTER, ANNA;**  
**KERPE, ALEXANDER y**  
**OESTERWIEMANN, TOBIAS**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

**ES 2 646 602 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 iluminación y procedimiento de montaje para un dispositivo de iluminación

La invención se refiere a un dispositivo de iluminación de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

Además, la invención se refiere a un procedimiento de montaje para el dispositivo de iluminación.

5 De manera general, se conoce proveer un dispositivo de iluminación de una carcasa de varias piezas y unir entre sí las partes de carcasa. Por ejemplo, las partes de carcasa se atornillan entre sí o se unen mediante clips. En cada caso, resulta una unión desmontable de las partes de carcasa. Además, es conocido soldar las partes de carcasa entre sí. Por ejemplo, partes de carcasa fabricadas de plástico pueden unirse materialmente entre sí por medio de soldadura por vibración. Tras la unión de las partes de carcasa, estas no se pueden desmontar sin ser destruidas.  
10 Particularmente en la unión material de las dos partes de carcasa es forzoso un contacto preferentemente superficial de las partes de carcasa entre sí, partes de carcasa que están previstas separadas entre sí no pueden ser unidas entre sí de la manera mencionada.

Un dispositivo de iluminación con al menos una fuente de luz, un soporte de circuitos asociado a la al menos una fuente de luz, así como un difusor y una carcasa se conoce, por ejemplo, del documento EP 1 389 711 A2. La luminaria de montaje prevé que se coloque un difusor en un elemento de soporte de la carcasa. Una fijación del difusor en los elementos de soporte se efectúa materialmente por medio de un pegamento que se endurece rápidamente.

Es objetivo de la presente invención indicar un dispositivo de iluminación con al menos dos partes de carcasa dispuestas separadas entre sí y unidas materialmente, así como un procedimiento de montaje para tal dispositivo de iluminación.  
20

Para la resolución del objetivo, la invención presenta las características de la reivindicación 1.

La ventaja particular de la invención consiste en que mediante el vertido alrededor de al menos un elemento de soporte del material endurecible se puede realizar una unión material de las dos partes de carcasa, aunque estas están previstas separadas entre sí. El elemento de soporte sirve como puente conector entre las dos partes de carcasa. Las dos partes de carcasa pueden preverse en la unión de las mismas posicionadas entre sí de manera exacta. El movimiento relativo de las partes de carcasa entre sí, a diferencia de la unión de las mismas mediante soldadura por vibración, no es necesario.  
25

Por ejemplo, una primera parte de carcasa puede alojar el soporte de circuitos con la al menos una fuente de luz. La primera parte de carcasa puede estar prevista distanciada de una segunda parte de carcasa que está configurada particularmente para el alojamiento del balasto. Entre la primera parte de carcasa y la segunda parte de carcasa, puede estar formada una rendija de aire con el fin de refrigerar el soporte de circuitos con la al menos una fuente de luz fijada en él, por un lado, y de refrigerar los componentes funcionales eléctricos del balasto, por otro lado, prescindiendo el dispositivo de iluminación de una carcasa en la zona de la rendija de aire. Por ejemplo, puede estar previsto que una variedad de LED de alto rendimiento estén previstas como fuentes de luz y fijadas en un soporte de circuitos conjunto. Mediante la separación del soporte de circuitos con la al menos una fuente de luz, por un lado, y del balasto, por otro lado, se reduce particularmente la carga térmica recíproca de los componentes funcionales. Ni el calor residual del balasto afecta a la función del soporte de circuitos y de las fuentes de luz fijadas en él de manera inadmisibles, ni la función del balasto se ve afectada de manera crítica por el calor residual de las fuentes de luz.  
30

De acuerdo con una forma de realización preferente de la invención, el balasto está previsto particularmente en la otra parte de carcasa. Para sellar y aislar eléctricamente el balasto, este está configurado al modo de un balasto recubierto. Un recubrimiento del balasto eléctrico se forma por medio del material que debe endurecerse y que simultáneamente fija el al menos un elemento de soporte en la otra parte de carcasa. Ventajosamente, el material que ha de endurecerse cumple en este caso una doble función. Por un lado, sirve para el aislamiento y sellado eléctrico del balasto, así como del soporte de circuitos con las fuentes de luz. Por otro lado, el material une las dos partes de carcasa. De esta manera se simplifica el montaje o la fabricación del dispositivo de iluminación porque se puede prescindir de etapas de trabajo separadas para el sellado y aislamiento del balasto, por un lado, y para la unión de las partes de carcasa, por otro lado. Por ejemplo, el material endurecible se introduce en estado líquido por medio de la rendija de aire y un orificio previsto en la otra parte de carcasa. Tras el endurecimiento, las partes de carcasa están unidas y el balasto, así como el soporte de circuitos con las fuentes de luz, aislados eléctricamente y sellados.  
35  
40  
45  
50

De acuerdo con un perfeccionamiento de la invención, al menos un elemento estructural sobresale desde una parte de carcasa en dirección a la otra parte de carcasa. El elemento estructural prevé un orificio de paso rodeado por completo en el lado de cubierta por una pared y está dimensionado de tal modo que el elemento estructural en el estado recubierto está rodeado en el lado de cubierta en todo caso por secciones por el material que ha de endurecerse. El elemento estructural puede estar configurado, por ejemplo, al modo de un conducto de cable o al modo de una conexión de enchufe, estando guiados en la zona del orificio de paso contactos eléctricos o cables  
55

eléctricos. De manera ventajosa, se puede posibilitar mediante la previsión del elemento estructural de manera particularmente sencilla un contacto eléctrico del balasto y de la fuente de luz. El contacto se efectúa de tal manera que mediante la fabricación del relleno se recubre el elemento estructural y la unión se sella y aísla eléctricamente. El elemento estructural sobresale de esta manera con un extremo libre desde una parte de carcasa en el relleno.

- 5 Para la resolución del objetivo, el procedimiento de montaje de acuerdo con la invención presenta las características de la reivindicación 8.

La ventaja particular de la invención consiste en que la unión por arrastre de forma de las dos partes de carcasa tras la colocación de la primera parte de carcasa en la segunda parte de carcasa se fabrica de manera sencilla mediante relleno de la zona de unión con el material endurecible y mediante el subsiguiente endurecimiento del material endurecible. El material endurecible se rellena en la zona de unión particularmente por medio de un orificio previsto en la otra parte de carcasa. El montaje se puede efectuar, por tanto, en un proceso bien manejable con alta precisión o reproducibilidad. En función de la conformación del elemento de soporte, puede realizarse la unión materialmente o por arrastre de forma. En el caso de la unión por arrastre de forma, puede estar configurado en el elemento de soporte, por ejemplo, una escotadura o rotura rellenable con el material endurecible. Por ejemplo, el elemento de soporte puede estar realizado en ángulo, siendo recubierto también en la zona realizada en ángulo con el material endurecible.

De acuerdo con una forma de realización preferente de la invención, antes de rellenar la zona de alojamiento con el material endurecible, se inserta un elemento funcional eléctrico, particularmente el balasto eléctrico para el control de las fuentes de luz, en la otra parte de carcasa. El elemento funcional eléctrico es recubierto después con el material endurecible. De manera ventajosa, mediante la cubrición del elemento funcional eléctrico con el material endurecible puede sellarse o aislarse eléctricamente el elemento funcional eléctrico. En la misma etapa de procedimiento, se puede fabricar con el mismo material endurecible la unión material o por arrastre de forma de las partes de carcasa. El aislamiento eléctrico del elemento funcional eléctrico o su sellado, por un lado, y la unión de las partes de carcasa, por otro lado, se efectúan, por tanto, en una única etapa de montaje. El montaje puede efectuarse, por tanto, de manera rápida y particularmente económica.

De acuerdo con un perfeccionamiento de la invención, el elemento funcional eléctrico puede introducirse en la zona de alojamiento. Ventajosamente, se simplifica aún más el montaje si el elemento funcional eléctrico está previsto directamente en la zona de alojamiento para el al menos un elemento de soporte. En ese caso, solo hay que llenar o rellenar una única zona de la carcasa con el material endurecible.

De las demás reivindicaciones dependientes y de la siguiente descripción se desprenden otras ventajas, características y detalles de la invención. Las características mencionadas pueden ser esenciales para la invención en cada caso de manera individual o también en cualquier combinación. Características descritas de acuerdo con la invención y detalles del dispositivo de iluminación son también válidos en relación con el procedimiento de montaje de acuerdo con la invención y viceversa. Por tanto, se puede hacer referencia a la revelación respecto a los aspectos individuales de la invención siempre recíprocamente. Los dibujos sirven solo a modo de ejemplo para la clarificación de la invención y no tienen carácter restrictivo.

Con ayuda de los dibujos adjuntos, se explica a continuación la invención con más detalle. A este respecto, muestran:

- 40 la Figura 1 una representación en perspectiva de un dispositivo de iluminación de acuerdo con la invención en un estado montado,
- la Figura 2 una representación despiezada de componentes individuales del dispositivo de iluminación de acuerdo con la figura 1,
- la Figura 3 una primera parte de carcasa del dispositivo de iluminación de acuerdo con la figura 1 en una vista desde el lado inferior,
- 45 la Figura 4 una sección transversal a través del dispositivo de iluminación de acuerdo con la invención conforme a la figura 1 y
- la Figura 5 un corte longitudinal a través del dispositivo de iluminación de acuerdo con la figura 1.

Un dispositivo de iluminación de acuerdo con la invención comprende como componentes esenciales una variedad de fuentes de luz 1 dispuestas separadas entre sí que están configuradas al modo de LED de alto rendimiento, un soporte de circuitos 2 que sostiene las fuentes de luz 1, un difusor 3 que está configurado al menos por secciones de manera transparente y a través del cual puede ser irradiada luz de las fuentes de luz 1, así como una carcasa de varias partes con una primera parte de carcasa 4 que sostiene el soporte de circuitos 2 y una segunda parte de carcasa 5 configurada con forma de bañera. En la segunda parte de carcasa 5, está previsto particularmente un balasto eléctrico para el control de las fuentes de luz 1, estando dispuesto el balasto eléctrico en la segunda parte de carcasa 5 con cubrición. Para la simplificación de la representación gráfica, se ha renunciado a la reproducción detallada del balasto eléctrico. Representado está el relleno 6, que envuelve por completo el balasto eléctrico.

La primera parte de carcasa 4 y la segunda parte de carcasa 5 están previstas distanciadas entre sí. Entre la primera parte de carcasa 4 y la segunda parte de carcasa 5, está formada una rendija de aire 7. En la zona de la rendija de aire 7, se ha suprimido la carcasa. En consecuencia, en la zona de la rendija de aire 7 puede formarse una circulación de aire que particularmente sirve para evacuar calor residual de las fuentes de luz 1 o el balasto eléctrico.

Para fijar la primera parte de carcasa 4 a la segunda parte de carcasa 5, está prevista una variedad de elementos de soporte 8 a distancias uniformes. Los elementos de soporte 8 están configurados con forma de puente y se extienden transversalmente a una dirección longitudinal 9 del dispositivo de iluminación. Los elementos de soporte 8 están conformados particularmente en la primera parte de carcasa 4 y sobresalen en dirección de la segunda parte de carcasa 5 desde la primera parte de carcasa 4. Adicionalmente, están previstos en la primera parte de carcasa 4 elementos estructurales 10, 11, 25. Los elementos estructurales 10, 11, 25 están conformados como los elementos de soporte 8 en la primera parte de carcasa 4. En cada caso, está previsto un orificio de paso rodeado por completo en el lado de cubierta por una pared. Un primer elemento estructural 10 sirve para el llenado del material endurecible en la segunda parte de carcasa 5. Un segundo elemento estructural 11 está configurado al modo de una conexión de enchufe. Un tercer elemento estructural 25 pueden alojar opcionalmente un tornillo no representado u otro agente de unión por medio del cual estén fijadas las dos partes de carcasa 4, 5 antes del vertido o durante él.

La primera parte de carcasa 4 está configurada de manera plana con una pared 12 fina que se extiende superficialmente. De la pared 12, sobresalen, por un lado, los elementos de soporte 8, así como los elementos estructurales 10, 11, 25. Contrapuestamente, el soporte de circuitos 2 está colocado superficialmente en la pared 12 de la primera parte de carcasa 4.

Para el posicionamiento del soporte de circuitos 2 relativamente a la primera parte de carcasa 4, en la zona de pared 12 están previstos agentes de posicionamiento 13. Los agentes de posicionamiento 13 están configurados a modo de pivotes de posicionamiento. De manera correspondiente a la posición de los agentes de posicionamiento 13, el soporte de circuitos 2 presenta escotaduras 14 en las que se insertan los agentes de posicionamiento 13. Particularmente, puede estar previsto que una escotadura 14 esté configurada al modo de un taladro y presente una sección transversal con forma circular adaptada a la dimensión del pivote de posicionamiento 13, mientras que las otras escotaduras 14 están configuradas a modo de orificios oblongos. De esta manera se garantiza una extensión térmica del soporte de circuito 2.

La segunda parte de carcasa 5 está configurada con forma de bañera, estando previsto en la parte de carcasa 5 un orificio 15 orientado a la rendija de aire 7 en el estado montado. La segunda parte de carcasa 5 con forma de bañera presenta en consecuencia dos lados longitudinales 16, los lados frontales 17 que unen entre sí los lados longitudinales 16 y un lado inferior 18. Además, en la segunda parte de carcasa 5 están configuradas dos zonas de carcasa 19, 20 que están separadas entre sí por medio de una pared divisoria 21. Una primera zona de carcasa 19 sirve para el alojamiento del balasto. Adyacente al respecto, está configurada una segunda zona de carcasa 20 para el alojamiento de un cable eléctrico o componentes funcionales del dispositivo de iluminación. Particularmente, está previsto en la primera zona de carcasa 19 el relleno 6.

Para unir la primera parte de carcasa 4 con la segunda parte de carcasa 5, se coloca la primera parte de carcasa 4 con los elementos de soporte 8 delante de la segunda parte de carcasa 5. Los elementos de soporte 8 se colocan a este respecto en los lados longitudinales 16 de la segunda parte de carcasa 5. Una zona de unión 22 de los elementos de soporte 8 con forma de puente sobresale en la primera zona de carcasa 19 o en la segunda zona de carcasa 20 de la segunda parte de carcasa 5. La primera zona de carcasa 19 es rellena después con un material endurecible. En consecuencia, la primera zona de carcasa 19 sirve como zona de alojamiento para los elementos de soporte 8. Tras el endurecimiento, se obtiene una unión material de las partes de carcasa 4 y 5.

En el marco del montaje, antes de la colocación de la primera parte de carcasa 4 en la segunda parte de carcasa 5, el balasto se inserta en la primera zona de carcasa 19. Al rellenar la primera zona de carcasa 19, se cubren al fabricar el relleno 6 en consecuencia simultáneamente el balasto y los elementos de soporte 8.

Los elementos estructurales 10, 11, 25 sobresalen igualmente en el interior de la primera zona de carcasa 19 de la segunda parte de carcasa 5. Al rellenar la primera zona de carcasa 19, se introduce en esta el material endurecible hasta que los elementos estructurales 10, 11, 25 estén rodeados en el lado de cubierta en todo caso por secciones por el material que debe endurecerse. Tras el endurecimiento, resulta en consecuencia una unión estanca entre los elementos estructurales 10, 11, 25 y el relleno 6. Particularmente, el elemento estructural 11 está configurado para la guía de un cable o al modo de una conexión de enchufe. En consecuencia, se ofrece la posibilidad de unir el balasto eléctrico y las fuentes de luz 1 de manera eléctricamente conductora y, al fabricar el relleno 6, sellar la unión o aislarla eléctricamente.

Para obtener un posicionamiento exacto de la primera parte de carcasa 4 respecto a la segunda parte de carcasa 5, en los elementos de soporte 8 está configurado un agente de posicionamiento 23 en la forma de un borde de contacto. El borde de contacto está previsto marginalmente en el elemento de soporte 8 de tal modo que el borde de contacto se superpone sobre un borde 24 orientado a la rendija de aire 7 de los lados longitudinales 16 contrapuestos.

Lista de referencias

- 1 Fuente de luz
- 2 Soporte de circuitos
- 3 Difusor
- 5 4 Primera parte de carcasa
- 5 5 Segunda parte de carcasa
- 6 Relleno
- 7 Rendija de aire
- 8 Elemento de soporte
- 10 9 Dirección longitudinal
- 10 10 Elemento estructural
- 11 Elemento estructural
- 12 Pared
- 13 Agente de posicionamiento
- 15 14 Escotadura
- 15 15 Orificio
- 16 Lado longitudinal
- 17 Lado frontal
- 18 Lado inferior
- 20 19 Primera zona de carcasa
- 20 20 Segunda zona de carcasa
- 21 Pared divisoria
- 22 Zona de unión
- 23 Agente de posicionamiento
- 25 24 Borde
- 25 25 Elemento estructural

**REIVINDICACIONES**

1. Dispositivo de iluminación con al menos una fuente de luz (1), con al menos un soporte de circuitos (2) para la fuente de luz (1), con un difusor (3) que está configurado de manera transparente en cualquier caso por secciones, con un balasto para el control de la fuente de luz (1) y con una carcasa de varias partes, estando prevista una primera parte de carcasa (4) en cualquier caso distanciada por secciones respecto a una segunda parte de carcasa (5) y estando previsto entre la primera parte de carcasa (4) y la segunda parte de carcasa (5) al menos un elemento de soporte (8) para colocar y/o posicionar la primera parte de carcasa (4) en la segunda parte de carcasa (5), **caracterizado porque** el al menos un elemento de soporte (8) está conformado en una de las dos partes de carcasa (4), porque el al menos un elemento de soporte (8) sobresale en el interior de la otra parte de carcasa (5) y porque la otra parte de carcasa (5) que aloja el al menos un elemento de soporte (8), en todo caso en una zona de alojamiento para el al menos un elemento de soporte (8), está rellena con un material endurecido de tal modo que el material endurecido rodea el al menos un elemento de soporte (8) en todo caso por secciones y porque las dos partes de carcasa (4, 5) están unidas entre sí tras el endurecimiento del material materialmente y/o por arrastre de forma.
2. Dispositivo de iluminación de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** en la otra parte de carcasa (5) está previsto el balasto, estando realizado el balasto para el sellado y/o el aislamiento eléctrico del mismo al modo de un balasto relleno y presentando un relleno (6), y estando formado el relleno (6) del balasto por el material endurecido que simultáneamente fija el al menos un elemento de soporte (8) en la otra parte de carcasa (5).
3. Dispositivo de iluminación de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado porque** en la una parte de carcasa (4) está formado al menos un elemento estructural (10, 11, 25) y porque el al menos un elemento estructural (10, 11, 25) se eleva desde una parte de carcasa (4) en dirección de la otra parte de carcasa (5), estando formado en el elemento estructural (10, 11, 25) un orificio de paso rodeado por completo en el lado de cubierta por una pared, y/o porque el elemento estructural (10, 11, 25) está dimensionado de tal modo que el elemento estructural (10, 11, 25) en el estado relleno está rodeado en el lado de cubierta en todo caso por secciones por el material endurecido.
4. Dispositivo de iluminación de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** el al menos un elemento estructural (11) está configurado al modo de un conducto de cable y/o una conexión de enchufe.
5. Dispositivo de iluminación de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** en el al menos un elemento de soporte (8) están previstos medios de posicionamiento (23) para la colocación en posición exacta de una parte de carcasa (4) en la otra parte de carcasa (5).
6. Dispositivo de iluminación de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** la otra parte de carcasa (5) presenta un orificio (15) que está dimensionado de tal modo que a través del orificio (15) sobresale el al menos un elemento de soporte (8) en el interior de la otra parte de carcasa (5) y porque a través del orificio (15) se puede introducir en la otra parte de carcasa (5) el material que debe endurecerse.
7. Dispositivo de iluminación de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado porque** está prevista una pluralidad de elementos de soporte (8) dispuestos preferentemente a distancias uniformes entre sí.
8. Dispositivo de iluminación de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado porque** la primera parte de carcasa (4) aloja el soporte de circuitos (2) con la al menos una fuente de luz (1) y porque la segunda parte de carcasa (5) envuelve el balasto.
9. Procedimiento de montaje para un dispositivo de iluminación de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, que comprende las siguientes etapas:
- colocación de una primera parte de carcasa (4) del dispositivo de iluminación en una segunda parte de carcasa (5) de tal manera que las partes de carcasa (4, 5) están orientadas la una hacia la otra en posición exacta, que las dos partes de carcasa (4, 5) están previstas en todo caso por secciones distanciadas la una de la otra y que al menos un elemento de soporte (8) previsto en una de las dos partes de carcasa (4) se inserta en una zona de alojamiento de la otra parte de carcasa (5);
  - llenado de la zona de alojamiento de la otra parte de carcasa (5) con un material endurecible de tal modo que el elemento de soporte (8) previsto en la zona de alojamiento es envuelto al menos por secciones por el material endurecible;
  - endurecimiento del material endurecible para unir las partes de carcasa (4, 5).
10. Procedimiento de montaje de acuerdo con la reivindicación 9, **caracterizado porque** en la otra parte de carcasa (5), antes del llenado de la zona de alojamiento, se inserta un elemento funcional eléctrico y porque el elemento funcional eléctrico es recubierto con el material endurecible.
11. Procedimiento de montaje de acuerdo con las reivindicaciones 9 o 10, **caracterizado porque** el elemento funcional eléctrico se inserta en la zona de alojamiento.

12. Procedimiento de montaje de acuerdo con una de las reivindicaciones 9 a 11, **caracterizado porque** el material endurecible es vertido por medio de un elemento estructural (10) en la zona de alojamiento.

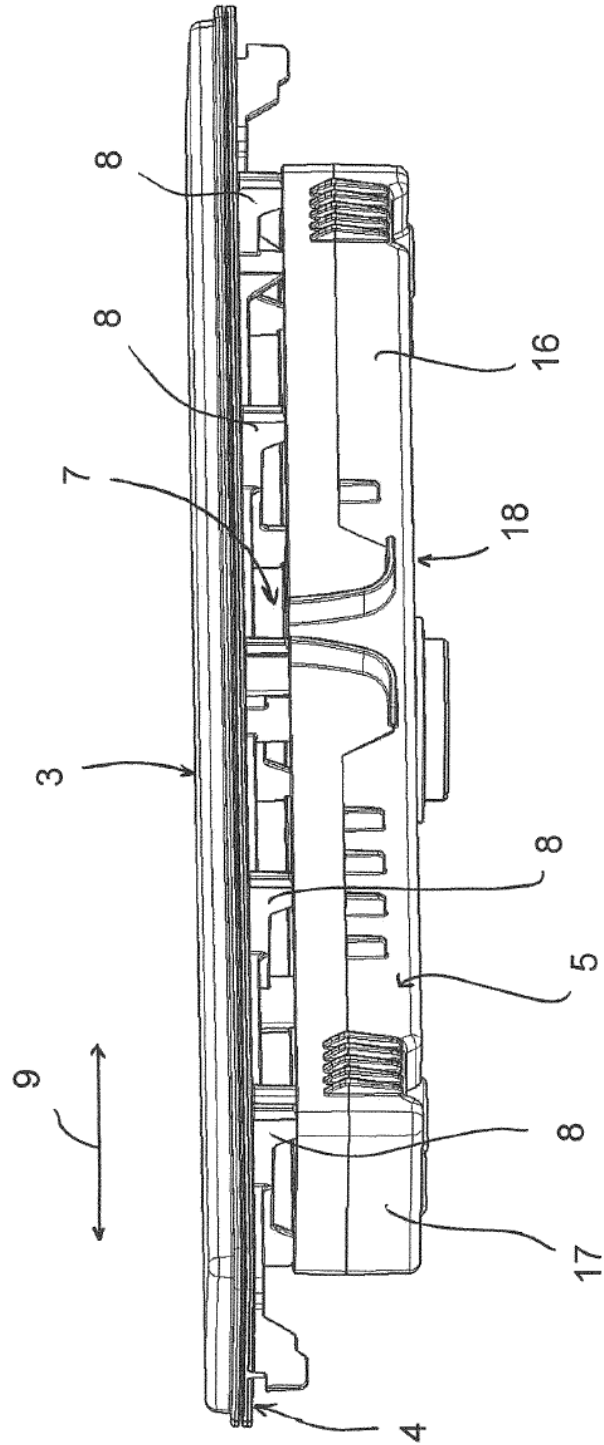


Fig. 1



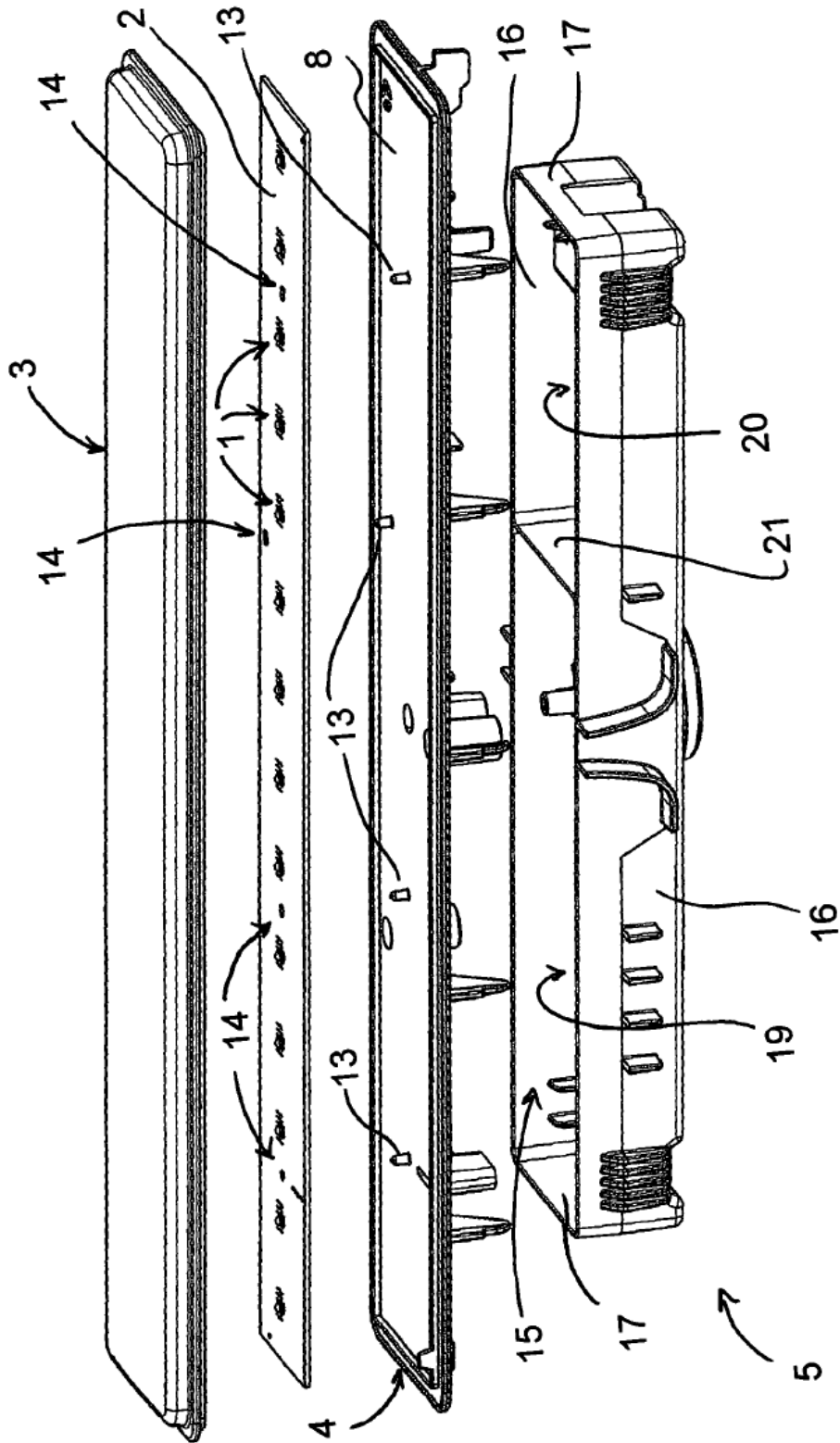


Fig. 2



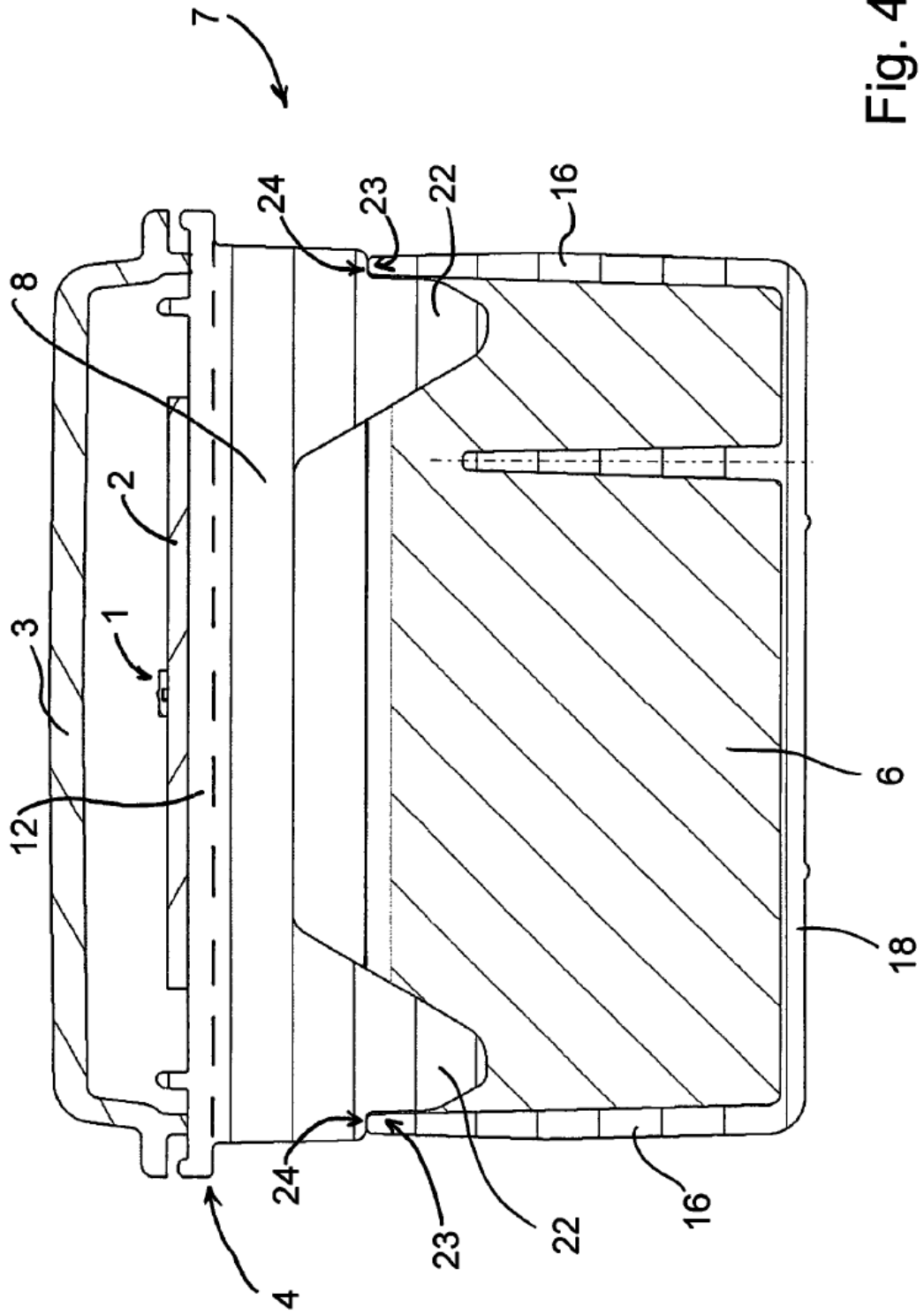


Fig. 4

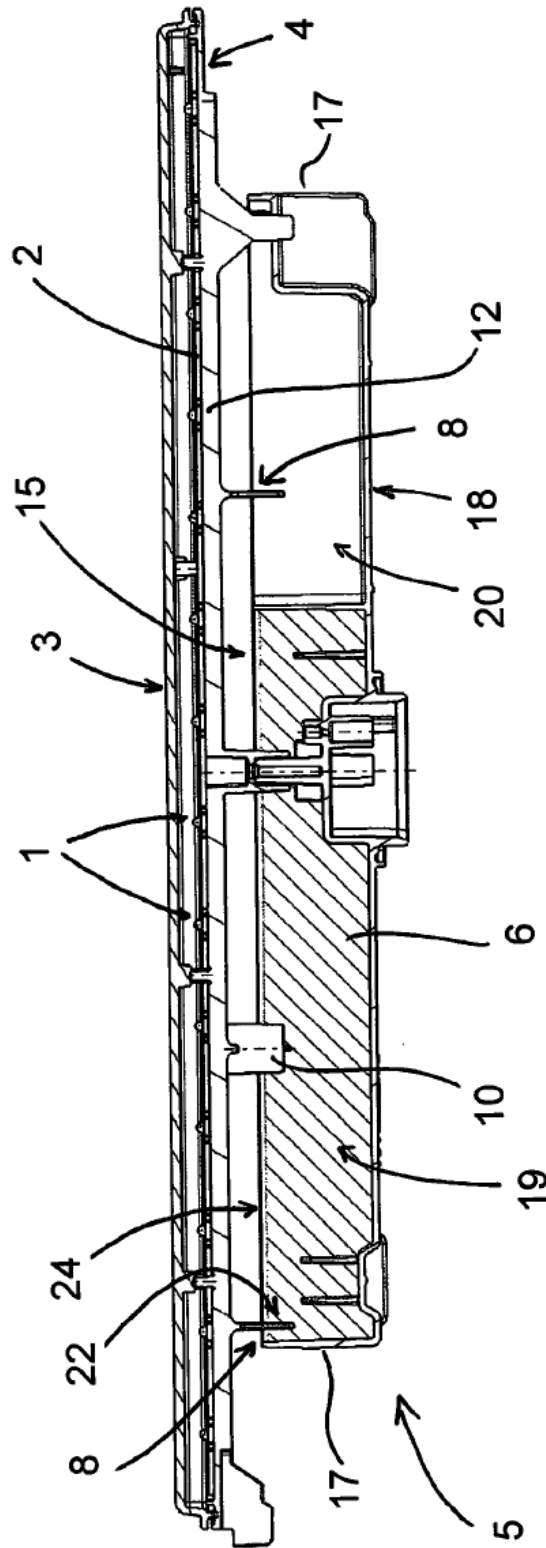


Fig. 5