

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 618 480**

51 Int. Cl.:

F21K 99/00 (2006.01)

F21V 7/00 (2006.01)

F21V 23/00 (2015.01)

F21Y 103/33 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.02.2014** **E 14156314 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.12.2016** **EP 2910843**

54 Título: **Unidad de iluminación**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
21.06.2017

73 Titular/es:

LUNIX GmbH (100.0%)
Mergenthalerstraße 6
30880 Laatzen, DE

72 Inventor/es:

BRUMMEL, REINHOLD y
KERPE, ALEXANDER

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 618 480 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

Unidad de iluminación

La invención se refiere a una unidad de iluminación para una luminaria decorativa, en particular para una luminaria de mástil que irradia luz lateralmente o hacia abajo.

5 Por los documentos US 2012/0287632 A1, WO 2012/176354 A1 y US 2012/273812 A1 se conoce una unidad de iluminación que puede usarse en luminarias decorativas o de mástil. La unidad de iluminación prevé un soporte de circuitos con una pluralidad de diodos luminosos fijados al mismo como fuentes de luz así como un sistema óptico para desviar la luz irradiada o para crear una distribución de luz.

10 De manera similar, el documento US 2011/075412 A1 desvela una unidad de iluminación que prevé tres soportes de circuitos, dispuestos desplazados en relación a una dirección longitudinal de la unidad de iluminación, con una pluralidad de diodos luminosos. En todo caso dos soportes de circuitos y los diodos luminosos asociados a estos dos soportes de circuitos están asociados por lo demás a sistemas ópticos reflectores, que sirven para desviar la luz irradiada por los diodos luminosos y para crear una distribución de luz.

15 Por el documento WO 2010/101405 A2 se conoce una unidad de iluminación que prevé una pluralidad de diodos luminosos fijados a un soporte de circuitos así como un sistema óptico para desviar la luz irradiada por los diodos luminosos en una dirección de irradiación de luz.

20 Por el documento US 2012/139403 A1 se conoce una unidad de iluminación con un soporte de circuitos y una pluralidad de diodos luminosos fijados al soporte de circuitos como fuentes de luz. La unidad de iluminación presenta asimismo un disipador de calor configurado de manera segmentada y un conductor de luz para desviar la luz irradiada por los diodos luminosos.

Por el documento DE 20 2011 104 303 U1 se conoce un perfil de alojamiento que sirve como cuerpo de soporte para una lámpara, en particular una tira de LED. El perfil de alojamiento está configurado para el montaje variable en función de la situación de la lámpara y está implementado preferentemente como perfil extrudido.

25 Por el documento WO 86/07620 A1 se conoce un perfil conformado con forma esencialmente de octaedro con cuatro medios de fijación falciformes opuestos entre sí en lados opuestos, los cuales presentan alojamientos de sujeción extendidos en una dirección longitudinal, iguales de manera constante en su sección transversal.

Por el documento FR 2 843 187 A1 se conoce fijar un dispositivo de iluminación de manera que puede pivotar sobre una montura en un cuerpo de perfil alargado.

30 Por el documento EP 1 293 724 A1 se conoce un túnel de luz con un cuerpo de perfil en forma de U, que está configurado simétricamente en relación con un plano central transversal y que puede alojar a través de una serie de elementos de retención un módulo de lámpara.

35 Por el documento US 2009/0147521 A1 se conoce una luminaria decorativa, en la que como lámpara está previsto un soporte de circuitos con una pluralidad de diodos luminosos montados en el mismo. El soporte de circuitos está extendido esencialmente en horizontal y soporta en una cara inferior los diodos luminosos. La luz irradiada por los diodos luminosos de manera esencialmente vertical hacia abajo incide sobre un sistema óptico asociado de manera conjunta a las fuentes de luz y previsto distanciado respecto a la lámpara, que está configurado a modo de cuerpo cónico. Mediante el sistema óptico se desvía la luz de los diodos luminosos y se irradia a través de pantallas de cierre laterales de la luminaria decorativa. La carcasa de la luminaria decorativa está configurada, en todo caso por secciones, y en particular en la zona del soporte de circuitos a modo de disipador de calor. El calor generado por los diodos luminosos se disipa en este sentido a través de la carcasa de la luminaria decorativa.

40 El objetivo de la presente invención es perfeccionar una unidad de iluminación como lámpara para una luminaria decorativa de tal manera que pueda efectuarse un montaje sencillo o una sustitución sencilla de la unidad de iluminación.

45 En particular debe darse la posibilidad de equipar a posteriori luminarias decorativas, que funcionan con lámparas convencionales, con la unidad de iluminación y así usar como fuentes de luz los diodos luminosos favorables por lo que respecta al consumo de energía.

Para resolver el objetivo, la invención presenta las características de la reivindicación 1.

50 La ventaja particular de la invención radica en que la unidad de iluminación de acuerdo con la invención reúne todos los componentes funcionales ópticamente activos en una unidad constructiva común. La unidad de iluminación de acuerdo con la invención puede servir por tanto como lámpara e instalarse posteriormente en una luminaria decorativa existente. En particular, la unidad de iluminación comprende un soporte de circuitos extendido esencialmente en horizontal, una pluralidad de diodos luminosos montados sobre una cara inferior del soporte de circuitos así como un sistema óptico colocado en contacto con el soporte de circuitos. El soporte de circuitos o el sistema óptico pueden presentar una geometría de sección transversal redonda, ovalada o rectangular. Los diodos

luminosos pueden estar previstos distribuidos por el perímetro del soporte de circuitos y favorecer con ello un alumbrado homogéneo del entorno.

En particular, la unidad de iluminación prevé por tanto ya en sí misma una posición relativa definida entre el soporte de circuitos y el sistema óptico. El soporte de circuitos está aplicado directamente sobre el sistema óptico y está realizado como parte de la unidad de iluminación. Se prescinde en este sentido de usar partes de una carcasa de la luminaria decorativa como sistema óptico o de crear una disposición de iluminación de varias piezas, en la que el soporte de circuitos con las fuentes de luz por un lado y el sistema óptico por otro lado tengan que montarse separados uno de otro en la luminaria decorativa o en la carcasa de la misma.

Según la invención, la unidad de iluminación presenta un módulo de excitación para excitar las fuentes de luz. Por ejemplo puede estar previsto que en el módulo de excitación estén previstos una alimentación eléctrica o un medio de contacto complementario eléctrico que puede unirse con un medio de contacto del soporte de circuitos. Por lo demás está previsto un cuerpo de soporte, estando fijados al cuerpo de soporte el soporte de circuitos, el sistema óptico y el módulo de excitación. Ventajosamente se obtiene de este modo una mayor integración de la unidad de iluminación. En particular pueden asociarse los componentes funcionales eléctricos y mecánicos junto con el sistema óptico y el soporte de circuitos formando la unidad de iluminación. En total puede utilizarse la unidad de iluminación en su conjunto en la luminaria decorativa. Solo se requiere una puesta en contacto eléctrica de la unidad de iluminación a través de la alimentación y una fijación mecánica de la unidad de iluminación a la carcasa de la luminaria decorativa o a un mástil de la luminaria decorativa. Un montaje propiamente dicho, en particular la instalación de una pluralidad de componentes en la luminaria decorativa y la orientación de estos componentes unos respecto a otros, no se requiere en cambio al introducir la unidad de iluminación en la luminaria decorativa.

Mediante la previsión de una unidad de iluminación de acuerdo con la invención se simplifica la reconversión de luminarias decorativas que funcionan actualmente con lámparas convencionales a la tecnología LED, ya que la lámpara convencional puede sustituirse directamente por la unidad de iluminación de acuerdo con la invención. En particular, el módulo de excitación puede estar realizado con la alimentación de tal modo que se conserven las interfaces eléctricas. En este sentido se simplifica también en este caso el montaje.

Según la invención están previstos medios de posicionamiento adecuados, para posicionar el cuerpo de soporte por un lado y el módulo de excitación, el soporte de circuitos o el sistema óptico por otro lado unos respecto a otros, de tal manera que, en una posición de montaje, se establece una asociación en posición fija del cuerpo de soporte respecto al sistema óptico, respecto al soporte de circuitos o respecto al módulo de excitación. Ventajosamente se obtiene mediante la previsión de los medios de posicionamiento una protección frente a un montaje incorrecto, que perjudicaría en particular la función y la calidad óptica de la unidad de iluminación. Además queda garantizado que el sistema óptico, el soporte de circuitos y el módulo de excitación funcionen conjuntamente sin problemas y estén fijados según lo previsto al cuerpo de soporte.

Según un perfeccionamiento de la invención, el módulo de excitación y el sistema óptico están fijados directamente al cuerpo de soporte. De manera correspondiente pueden preverse en el módulo de excitación medios de posicionamiento diseñados de manera correspondiente al cuerpo de soporte por un lado o al sistema óptico y al cuerpo de soporte por otro lado, los cuales permiten un montaje y una fijación en una única posición de montaje prevista. Por ejemplo puede estar previsto que el soporte de circuitos esté fijado indirectamente al cuerpo de soporte y directamente al sistema óptico o al módulo de excitación. El soporte de circuitos puede posicionarse u orientarse entonces, en particular en relación con la importante interfaz óptica, con respecto al sistema óptico. Dado que el soporte de circuitos por regla general solo tiene un peso propio reducido, no es obligatorio un apoyo directo en el cuerpo de soporte. Un posicionamiento directo con respecto al módulo de excitación garantiza además que el medio de contacto pueda unirse con el medio de contacto complementario de manera fiable y sencilla. El posicionamiento relativo respecto al cuerpo de soporte se establece, no obstante, cuando el cuerpo de soporte está orientado con respecto al sistema óptico o al módulo de excitación y el sistema óptico o el módulo de excitación están posicionados directamente respecto al cuerpo de soporte.

Según un perfeccionamiento de la invención, el cuerpo de soporte puede estar configurado alargado y presentar una escotadura longitudinal. El módulo de excitación puede estar previsto, en todo caso por secciones, en la escotadura longitudinal del cuerpo de soporte. Ventajosamente se obtiene mediante la previsión del módulo de excitación en la escotadura longitudinal del cuerpo de soporte una disposición muy compacta. En particular, el módulo de excitación puede estar dispuesto oculto en el cuerpo de soporte, de modo que un observador situado fuera no lo note o apenas lo note y el aspecto visual de la luminaria decorativa se mantiene independientemente del módulo de excitación.

Según un perfeccionamiento de la invención está previsto como parte de la unidad de iluminación un cuerpo de cierre que se une con el cuerpo de soporte para la fijación por arrastre de fuerza o de forma del sistema óptico, del módulo de excitación o del soporte de circuitos. En particular, el cuerpo de cierre y el cuerpo de soporte pueden atornillarse, encajarse a presión o unirse entre sí mediante otros medios de unión adecuados de manera separable. El sistema óptico, el soporte de circuitos y un disipador de calor asociado al soporte de circuitos pueden fijarse entre el cuerpo de soporte y el cuerpo de cierre. Para los medios de unión, que están configurados por ejemplo a modo de tornillos o brazos de sujeción, pueden estar previstas escotaduras o aberturas pasantes correspondientes al sistema óptico, al soporte de circuitos o al módulo de excitación.

Según un perfeccionamiento de la invención, la unidad de iluminación puede montarse a través de un medio de conexión en la luminaria decorativa. El medio de conexión puede estar mantenido en particular en el cuerpo de soporte o en el cuerpo de cierre de manera desmontable. Ventajosamente se simplifica el montaje de la unidad de iluminación en la luminaria decorativa mediante la previsión del medio de conexión. En particular, la fijación del medio de conexión al cuerpo de soporte o al cuerpo de cierre permite igualmente el posicionamiento exacto y sencillo de la unidad de iluminación en la luminaria decorativa. En particular, durante la producción en fábrica de unidades de iluminación que se instalan como recambio de lámparas convencionales en luminarias decorativas existentes, es posible adjuntar el medio de conexión a la unidad de iluminación y así simplificar el montaje de la unidad de iluminación en la luminaria decorativa. Igualmente puede estar previsto que – por ejemplo a sustituir una lámpara por otra lámpara idéntica - el medio de conexión permanezca en la luminaria decorativa y solo se suelte la unión entre la unidad de iluminación y el medio de conexión para la sustitución de la unidad de iluminación.

Opcionalmente puede estar previsto que el medio de conexión esté previsto como parte de la luminaria decorativa o como parte de la unidad de iluminación. Por ejemplo, el cuerpo de soporte o el cuerpo de cierre puede servir como medio de conexión.

De las demás reivindicaciones dependientes y de la descripción detallada que sigue pueden desprenderse ventajas, características y particularidades adicionales de la invención. Características mencionadas en las mismas pueden ser esenciales para la invención en cada caso individualmente en sí mismas o en cualquier combinación. Los dibujos sirven únicamente a modo de ejemplo para aclarar la invención y no tienen carácter limitativo.

Con ayuda de los dibujos adjuntos a continuación se explica más en detalle la invención. A este respecto muestra:

- 20 la figura 1 una vista lateral de una unidad de iluminación de acuerdo con la invención, que puede instalarse como lámpara en una luminaria decorativa, por ejemplo en una luminaria de mástil que irradia luz lateralmente y hacia abajo,
- la figura 2 una representación en despiece de la unidad de iluminación según la figura 1,
- la figura 3 un sistema óptico de la unidad de iluminación según la figura 1 en una vista en perspectiva,
- 25 la figura 4 un cuerpo de soporte, configurado alargado, de la unidad de iluminación según la figura 1 en una vista en perspectiva,
- la figura 5 el cuerpo de cierre según la figura 5 en una vista en planta,
- la figura 6 un cuerpo de cierre de la unidad de iluminación según la figura 1 en una vista en perspectiva,
- la figura 7 un módulo de excitación de la unidad de iluminación según la figura 1 en una vista en perspectiva,
- 30 la figura 8 una vista en planta del cuerpo de soporte de la unidad de iluminación con el módulo de excitación fijado al mismo,
- la figura 9 una vista lateral de la unidad parcialmente montada representada en la figura 8,
- la figura 10 una vista en planta del cuerpo de soporte con el módulo de excitación fijado al mismo así como el sistema óptico aplicado,
- 35 la figura 11 una vista de la cara inferior de un soporte de circuitos de la unidad de iluminación según la figura 1
- la figura 12 una vista en planta de la unidad parcialmente montada según la figura 10, estando aplicados sobre el sistema óptico, adicionalmente, el soporte de circuitos según la figura 11 y un disipador de calor,
- la figura 13 una sección longitudinal a través de la unidad de iluminación según la figura 1 con un medio de conexión fijado al cuerpo de cierre,
- 40 la figura 14 una vista lateral en perspectiva de la unidad de iluminación con el medio de conexión según la figura 12,
- la figura 15 una situación de conexión alternativa para la unidad de iluminación según la figura 1, estando fijado el medio de conexión al cuerpo de soporte,
- la figura 16 una forma de realización alternativa del medio de conexión para la unidad de iluminación así como la propia unidad de iluminación en una vista en perspectiva y
- 45 la figura 17 una forma de realización alternativa de una unidad de iluminación de acuerdo con la invención.

Una unidad de iluminación 1 de acuerdo con la invención según la figura 1 comprende, como componentes que definen su diseño, un cuerpo de soporte 2, un sistema óptico 3 para crear una distribución de luz predefinida para la unidad de iluminación 1, un disipador de calor 4 colocado en contacto con el sistema óptico 3 así como un cuerpo de cierre 5, que está unido a través de medios de unión 6, no representados en la figura 1, con el cuerpo de soporte 2. La unidad de iluminación 1 sirve, por ejemplo, como lámpara para una luminaria decorativa, por ejemplo para una luminaria de mástil que irradia luz lateralmente y hacia abajo u otra luminaria de exterior. En particular, la unidad de iluminación 1 puede fijarse a través de un medio de conexión 7, 8, no representado en la figura 1, a una carcasa o a un mástil de la luminaria decorativa.

La figura 2 aclara la estructura básica de la unidad de iluminación 1. Junto al cuerpo de soporte 2, el sistema óptico 3, el disipador de calor 4 así como el cuerpo de cierre 5 están previstos como componentes adicionales una empaquetadura interior 9, una empaquetadura exterior 10, un soporte de circuitos 11 con una pluralidad de fuentes de luz 12 fijadas al mismo, un módulo de excitación 13 así como una primera lámina aislante 14 y una segunda lámina aislante 15. Además en la representación en despiece según la figura 2 están representados tornillos como medios de unión 6.

El soporte de circuitos 11 está implementado a modo de placa esencialmente en forma de disco circular. La primera lámina aislante 14 así como la segunda lámina aislante 15 se colocan en contacto con las caras planas opuestas del soporte de circuitos 11 para la implementación de un aislamiento eléctrico del soporte de circuitos 11 así como de conductores eléctricos previstos en el soporte de circuitos 11, no representados. Las láminas aislantes 14, 15 están realizadas preferentemente de modo que queda garantizado un aislamiento eléctrico fiable y suficiente y además se implementa una buena conductividad térmica. En el estado montado de la unidad de iluminación 1, el soporte de circuitos 11 está extendido esencialmente en horizontal. Las fuentes de luz 12 están montadas sobre una cara inferior del soporte de circuitos 11.

En el módulo de excitación 13 están previstos por un lado una alimentación eléctrica 16 y por otro lado un medio de contacto complementario eléctrico 17. La alimentación eléctrica 16 sirve para la conexión del módulo de excitación 13 o de la unidad de iluminación 1 a una línea de alimentación prevista en las inmediaciones de la luminaria decorativa. El medio de contacto complementario 17 sirve para la unión eléctricamente conductora del módulo de excitación 13 con el soporte de circuitos 11. El soporte de circuitos 11 presenta con este fin un medio de contacto eléctrico 18 diseñado de manera correspondiente, que está previsto, oculto debido a la perspectiva de la representación, en una cara inferior del soporte de circuitos 11.

La estructura detallada del sistema óptico 3, del cuerpo de soporte 2, del cuerpo de cierre 5, del módulo de excitación 13 y del soporte de circuitos 11 está representada en las figuras 3 a 7 así como 11.

El sistema óptico 3 presenta una superficie de pared envolvente exterior 19 esencialmente cilíndrica. Un diámetro exterior del sistema óptico 3 se sitúa normalmente en el intervalo entre 100 mm y 180 mm. Una altura del sistema óptico 3 asciende a 20 mm o más. En una cara frontal dirigida en el estado montado hacia el soporte de circuitos 11 está conformado en el sistema óptico 3, en la zona del perímetro exterior, un gran número de elementos de acoplamiento de luz 20 dispuestos regularmente. Los elementos de acoplamiento de luz 20 presentan en cada caso una forma a modo de gota o montículo y una escotadura 21. La escotadura 21 sirve para el alojamiento de las fuentes de luz 12. En este sentido, en la zona de la escotadura 21 del elemento de acoplamiento de luz 20 está prevista una superficie de acoplamiento de luz para la luz irradiada por la fuente de luz 12.

El sistema óptico 3 actúa a modo de conductor de luz. En el sistema óptico 3 se desvía la luz acoplada a través de la superficie de acoplamiento de luz contra una superficie de desacoplamiento de luz 22 situada por dentro - representada en la figura 12- en dirección a la superficie de pared envolvente exterior 19 y se irradia a través de la superficie de pared envolvente exterior 19. La geometría del sistema óptico 3 y en particular la geometría de la superficie de acoplamiento de luz y de la superficie de desacoplamiento de luz 22 están definidas a este respecto de tal modo que la luz irradiada a través de la superficie de pared envolvente exterior 19 se irradia de manera esencial lateralmente y hacia abajo. La geometría de las superficies ópticamente activas, en particular de la superficie de acoplamiento de luz, de la superficie de desacoplamiento de luz 22 y de la superficie de pared envolvente exterior 19, se elige a este respecto de tal modo que se produzca un deslumbramiento reducido.

El sistema óptico 3 presenta en un lado dirigido en sentido opuesto a los elementos de acoplamiento de luz 20 una escotadura 23 en forma de concha así como en una zona central una abertura pasante 24. La abertura pasante 24 así como la escotadura 23 en forma de concha sirven en particular para alojar el cuerpo de soporte 2. Además, en la zona de la abertura pasante 24, la puesta en contacto eléctrica del módulo de excitación 13 y del soporte de circuitos 11 está implementada a través del medio de contacto 18 y el medio de contacto complementario 17. En la zona de la abertura pasante 24 están previstos tres brazos en voladizo 25 en forma de L, dispuestos distribuidos por el perímetro de la abertura pasante 24. En la zona de los brazos en voladizo 25, el sistema óptico 3 se apoya frontalmente en el cuerpo de soporte 2. Por lo que respecta a una dirección longitudinal 26 del cuerpo de soporte 2 se obtiene de este modo una asociación definida de cuerpo de soporte 2 y sistema óptico 3 en el estado montado. Además, en la zona de la abertura pasante 24 está configurada una protuberancia 27. La protuberancia 27 sirve para el correcto posicionamiento del sistema óptico 3 en el cuerpo de soporte 2 en la dirección perimetral.

El cuerpo de soporte 2 está configurado según las figuras 4 y 5 alargado en la dirección longitudinal 26. Por toda la longitud presenta el cuerpo de soporte 2 una misma sección transversal. En particular, el cuerpo de soporte 2 se produce a partir de un perfil extrudido, de extrusión o de colada. El cuerpo de soporte 2 está fabricado preferentemente a partir de un material con buenas propiedades termoconductoras, por ejemplo a partir de un material metálico.

La geometría del cuerpo de soporte 2 viene determinada en particular por una pared exterior 28 y una escotadura longitudinal 29 rodeada por la pared exterior 28. La pared 28 presenta una ranura longitudinal 30 que se extiende en la dirección longitudinal 26 del cuerpo de soporte 2. Por el lado de la pared envolvente, el cuerpo de soporte 2 tiene en la zona de la pared 28 una sección transversal circular. De la pared 28 sobresalen hacia dentro en dirección a la escotadura longitudinal 29 una pluralidad de medios de posicionamiento 31 y medios de sujeción 32, 33. Tal como permite observar en particular la vista en planta según la figura 5, los medios de posicionamiento 31 está acodados y configurados en forma de Z. Con respecto a un plano central transversal 34 del cuerpo de soporte 2, los medios de posicionamiento 31 están dispuestos de manera opuesta y simétricamente. En cada caso se extienden los medios de posicionamiento 31 en la dirección longitudinal 26 y por toda la longitud del perfil de soporte 2.

En total están previstos seis medios de sujeción 32, 33 distribuidos uniformemente por el perímetro de la pared 28 en un ángulo de 60°. Los medios de sujeción 32, 33 están orientados en la dirección longitudinal 26 del cuerpo de soporte 2 y se extienden por toda la longitud del cuerpo de soporte 2. Cada medio de sujeción 32, 33 lo forman dos secciones de borde 35 falciformes o en forma de mitad de concha, que sobresalen por parejas de la pared 28 y definen en cada caso una escotadura de sujeción 36, 37 extendida en la dirección longitudinal 26 del cuerpo de soporte 2, circular en su sección transversal.

Aunque los medios de sujeción 32, 33 están conformados básicamente iguales, en total tres primeros medios de sujeción 32 presentan una primera escotadura de sujeción 36 pequeña en su sección transversal y tres segundos medios de sujeción 33 una segunda escotadura de sujeción 37 más grande en su sección transversal. Los primeros medios de sujeción 32 y los segundos medio de sujeción 33 están previstos de manera alterna por el perímetro. En cada caso se encuentran los medios de sujeción 32, 33 asociados entre sí por parejas en lados opuestos del plano central transversal 34, estando previsto siempre un primer medio de sujeción 32 de manera opuesta a un segundo medio de sujeción 33. Por ejemplo puede estar prevista en el medio de sujeción una rosca o una sección de rosca para el alojamiento de un tornillo no autorroscante.

Un alojamiento 65 configurado para la fijación de un primer medio de conexión 7 se define por dos medios de sujeción 32, 33 opuestos a la ranura longitudinal 30 y previstos en distintos lados del plano central transversal 34, así como por los medios de posicionamiento 31. En el alojamiento 65 puede introducirse el medio de conexión 7, que puede estar realizado por ejemplo a modo de un acero plano. Para conseguir un posicionamiento exacto del medio de conexión 7 en el alojamiento 65 están configurados en los dos medios de fijación 32, 33, formados por las secciones de borde 35, curvadas superficies de contacto 59 lisas.

El cuerpo de cierre 5 según la figura 6 se produce, a modo de ejemplo, a partir del mismo perfil extruido que el cuerpo de soporte 2. Únicamente está realizado más corto en la dirección longitudinal 26 que el cuerpo de soporte 2. En particular están previstos en el cuerpo de soporte 2 y el cuerpo de cierre 5 los mismos medios de posicionamiento 31 y los mismos medios de sujeción 32, 33.

El módulo de excitación 13 comprende, de acuerdo con la figura 7, una carcasa exterior 38 de un material en particular eléctricamente no conductor, por ejemplo de plástico, y un sistema electrónico encapsulado previsto en el interior de la carcasa 38. En este sentido está representado un cuerpo de encapsulado 39 y una placa 40 que sale del cuerpo de encapsulado 39 y que soporta el sistema electrónico así como el medio de contacto complementario 17. A través de un lado frontal abierto 41 de la carcasa 38 es accesible la placa 40 con el medio de contacto complementario 17. En la zona de un segundo lado frontal 42 opuesto al lado frontal 41 está prevista en la carcasa 38 una abertura para la alimentación 16.

La carcasa 38 del módulo de excitación 13 está configurada alargada. Por lo que respecta a su geometría exterior, la carcasa 38 está implementada de tal modo que puede introducirse en la escotadura longitudinal 29 del cuerpo de soporte 2. En la zona del lado frontal 41 están previstos en la carcasa 38 brazos en voladizo 43, 44 que sobresalen hacia fuera. Los brazos en voladizo 43, 44 están diseñados de tal modo que la carcasa 38 con los brazos en voladizo 43, 44 está colocada por el lado frontal en contacto con el cuerpo de soporte 2 y está posicionada así de manera definida en su dirección longitudinal 26.

En la carcasa 38 del módulo de excitación 13 están previstos por lo demás medios de posicionamiento 45, 46 que sobresalen en la zona del lado frontal 41. Un primer medio de posicionamiento 45 previsto en la zona del lado frontal 41 sobresale a modo de cúpula del lado frontal 41 de la carcasa 38 y define una plataforma de contacto para el soporte de circuitos 11. Un segundo medio de posicionamiento 46, que está configurado igualmente a modo de cúpula, sobresale más allá del medio de posicionamiento 45. Está configurado a modo de espiga de posicionamiento 46 y define una posición relativa entre el módulo de excitación 13, el soporte de circuitos 11 y el disipador de calor 4.

Igualmente en la zona del lado frontal 41 está configurado por el lado de la pared envolvente un medio de posicionamiento 47 adicional. El medio de posicionamiento 47 adicional sirve para la colocación de la carcasa 38 en contacto con el cuerpo de soporte 2. El segundo medio de posicionamiento 47 está configurado de tal modo que se coloca en contacto con los dos medios de posicionamiento 31 del cuerpo de soporte 2.

El soporte de circuitos 11 en forma de disco circular según la figura 11 presenta por el lado de borde una pluralidad de fuentes de luz 12 puestas en contacto eléctrico y dispuestas distanciadas entre sí. Además, en el soporte de circuitos 11 está fijado el elemento de contacto 18. El elemento de contacto 18 está configurado de tal modo que, al colocar el soporte de circuitos 11 en contacto con el módulo de excitación 13, queda unido de manera eléctricamente conductora así como mecánicamente con el medio de contacto complementario 17.

Por lo demás, en el soporte de circuitos están configuradas una pluralidad de escotaduras pasantes 48, 49, 50, 51. La escotadura pasante 48 presenta una sección transversal circular y sirve como medio de posicionamiento 48 para el alojamiento de la espiga de posicionamiento 46 del módulo de excitación 13. La escotadura pasante 49 está diseñada de tal modo que un primer brazo en voladizo 25, previsto en el sistema óptico 3 así como un primer brazo en voladizo 43 previsto en el módulo de excitación 13 pueden introducirse en su posición exacta en la escotadura pasante. A este respecto, la escotadura pasante 49 también sirve como medio de posicionamiento en el sentido de

la invención. De manera análoga a la escotadura pasante 49, también sirve la escotadura pasante 50 adicional para el alojamiento del brazo en voladizo 25 del sistema óptico 3 así como para el alojamiento del brazo en voladizo 43 del módulo de excitación 13. La escotadura pasante 51 del soporte de circuitos 11 sirve por un lado para el alojamiento del brazo en voladizo 25 del sistema óptico 3. Por lo demás, la escotadura pasante 51 sirve para el alojamiento del brazo en voladizo 44 del módulo de excitación 13. A este respecto funciona también la escotadura pasante 51 como medio de posicionamiento en el sentido de la invención. En cada caso, las escotaduras pasantes 48, 49, 50, 51 están diseñadas de tal modo que el sistema óptico 3 así como el módulo de excitación 13 están posicionados en una posición relativa definida con respecto al soporte de circuitos 11.

En la zona de las escotaduras pasantes 49, 50, 51 están previstos por lo demás, en todo caso por secciones, conformaciones 52, 53 delimitadas circularmente. Las conformaciones 52 están implementadas igualmente a modo de pasos en el soporte de circuitos 11. Sirven para alojar los medios de unión 6 para la fijación del cuerpo de cierre 5 en el cuerpo de soporte 2. Una conformación 53 adicional, igualmente delimitada circularmente por secciones, está prevista en la escotadura pasante 50 adicional. Sirve, al igual que la escotadura pasante 48 circular en su sección transversal para el alojamiento de una espiga de posición 46 del módulo de excitación 13.

Estados parcialmente montados de la unidad de iluminación 1 según las figuras 8, 9, 10 así como 13 aclaran el ensamblaje de la unidad de iluminación 1. El sistema óptico 3 está aplicado sobre el cuerpo de soporte 2 así como sobre el módulo de excitación 13 de tal modo que la protuberancia 27 del sistema óptico 3 se acopla en la ranura longitudinal 30 del cuerpo de soporte 2. Por lo demás, los brazos en voladizo 25 del sistema óptico 3 abrazan la pared 28 del cuerpo de soporte 2 por fuera en la zona de un lado frontal del cuerpo de soporte 2. El módulo de excitación 13 está introducido, con la alimentación 16 así como con el lado frontal 42 por delante, de tal modo en la escotadura longitudinal 29 del cuerpo de soporte 2 que los brazos en voladizo 43, 44 del módulo de excitación 13 se apoyan sobre el lado frontal del cuerpo de soporte 2 en la zona de la pared 28. Una asociación en posición fija del cuerpo de soporte 2 y el módulo de excitación 13 se obtiene al colocar el medio de posicionamiento 47 previsto en la zona del lado frontal 41 del módulo de excitación 13 en contacto con los medios de posicionamiento 31 en forma de Z del cuerpo de soporte 2. Los brazos en voladizo 43, 44 del módulo de excitación 13 están previstos con ello directamente adyacentes a los brazos en voladizo 25 del sistema óptico 3. El cuerpo óptico 3 está fijado o posicionado así con la protuberancia 27 con respecto al cuerpo de soporte 2 y adicionalmente a través de los brazos en voladizo 25 con respecto al módulo de excitación 13. A este respecto, el cuerpo de soporte 2 está previsto con el módulo de excitación 13 fijado en el mismo situado por dentro y rodeado por el sistema óptico 3. A pesar de la función portante del cuerpo de soporte 2 no se produce en este sentido un efecto de sombra de la luz.

El soporte de circuitos 11 está colocado en contacto con el cuerpo de soporte 2, el sistema óptico 3 y el módulo de excitación 13 de tal modo que las espigas de posicionamiento 46 se acoplan en la escotadura pasante 48 así como en la conformación 53. Por lo demás, las tres escotaduras pasantes 49, 50, 51 abrazan los brazos en voladizo 25, 43, 44 del sistema óptico 3 y del módulo de excitación 13. El soporte de circuitos 11 está fijado a este respecto igualmente en una posición definida con respecto al sistema óptico 3, al cuerpo de soporte 2 y al módulo de excitación 13. El disipador de calor 4, que se monta tras el montaje del soporte de circuitos 11, presenta escotaduras pasantes 54, 55, 56, 57 correspondientes a las escotaduras pasantes 48, 49, 50, al igual que el soporte de circuitos 11. De manera correspondiente consigue posicionar el disipador de calor 4 en una posición relativa fija respecto al soporte de circuitos 11, al sistema óptico 3, al módulo de excitación 13 y respecto al cuerpo de soporte 2.

Los módulos parcialmente montados de la unidad de iluminación 1 según las figuras 8, 9, 10 y 13 no muestran el montaje de las empaquetaduras 9, 10 y de las láminas aislantes 14, 15. Está previsto que la empaquetadura interior 9 se coloque en contacto con el sistema óptico 3 y que la primera lámina aislante 14 se disponga entre el módulo de excitación 13 y el soporte de circuitos 11. En cuanto el soporte de circuitos 11 está fijado a través de los medios de posicionamiento 43, 44, 45, 46, 48, 49, 50, 51 con respecto al módulo de excitación 13 o al sistema óptico 3 y el medio de contacto 18 está unido mecánica y/o eléctricamente con el medio de contacto complementario 17, se coloca en primer lugar la segunda lámina aislante 15 en contacto con el soporte de circuitos 11 y a continuación se monta el disipador de calor 4. Por último, tal como deja claro en particular la figura 2, el cuerpo de cierre 5 se coloca en contacto con el disipador de calor 4 de tal modo que los tornillos 6 pueden pasarse a través de las segundas escotaduras de sujeción 37 del segundo medio de sujeción 33 previstas en el cuerpo de cierre 5, las escotaduras pasantes 55, 56, 57 del disipador de calor 4 y las conformaciones 52 previstas en las escotaduras pasantes 49, 50, 51 del soporte de circuitos 11 y atornillarse en las primeras escotaduras de sujeción 36 del cuerpo de soporte 2. Los tornillos 6 están realizados para ello preferentemente como tornillos de rosca autorroscantes 6. El cuerpo de cierre 5 está dispuesto en este caso – en relación con el plano central transversal 34 – girado 180° respecto al cuerpo de soporte 2 con la consecuencia de que los primeros medios de sujeción 32 del cuerpo de cierre 5 están posicionados sobre los segundos medios de fijación 33 del cuerpo de soporte y a la inversa.

Las figuras 12 y 14 muestran la unidad de iluminación 1 con el medio de conexión 7, que está fijado en la zona del cuerpo de cierre 5 a la unidad de iluminación 1 y sirve para la conexión de la unidad de iluminación 1 a una carcasa o a un mástil de la luminaria decorativa. El medio de conexión 7 está realizado como componente independiente y configurado a modo de ejemplo a modo de chapa acodada en forma de L. El medio de conexión 7 se introduce con un ala larga del mismo en el alojamiento 65 y se fija al cuerpo de cierre 5, colocándose el ala larga 58 en contacto con los medios de posicionamiento 31 del cuerpo de cierre 5. Por lo demás se obtiene un guiado a través de las dos superficies de contacto 59, que están configuradas en el primer medio de sujeción 32 y segundo medio de sujeción

33 del cuerpo de soporte 2 previstos de manera adyacente a los medios de posicionamiento 31, véase la figura 5.

Debido al escalonamiento en forma de Z de los dos medios de posicionamiento 31 del cuerpo de soporte 2 puede o bien introducirse un perfil acodado ancho y delgado o un medio de conexión 7 más estrecho, pero realizado más grueso, por arrastre de forma en el alojamiento 65. Los medios de posicionamiento 31 en forma de Z están conformados con una primera ala 31.1 en la pared 28. Formando un ángulo recto respecto a la primera ala 31.1 se extiende un ala de unión 31.2. Del ala de unión 31.2 sobresale por el lado de extremo un ala libre 31.3, que se extiende en paralelo o esencialmente en paralelo a la primera ala 31.1. Aunque el ala de unión está prevista esencialmente en paralelo al plano central transversal 34, la primera ala 31.1 y el ala libre 31.3 están previstas en perpendicular al plano central transversal.

- 5
- 10 Al introducir el medio de conexión 7 ancho y delgado en el alojamiento 65 se obtiene un contacto con las dos superficies de contacto 59 y con las dos primeras alas 31.1 dirigidas hacia la pared 28 de los medios de posicionamiento 31. Si el medio de conexión 7 está realizado en cambio menos ancho, pero más grueso, este se apoya en las superficies de contacto 59 y en las alas libres 31.3 dirigidas en sentido opuesto a la pared 28 de los medios de posicionamiento 31 en forma de Z.
- 15 Una fijación del medio de conexión 7 al cuerpo de cierre 5 tiene lugar, por ejemplo, aplicando a través de una perforación 60 prevista en el medio de cierre 7 un tornillo u otro medios de unión adecuado y fijándolo a un perfilado 61 del cuerpo de cierre 5.

La representación en corte según la figura 12 muestra cómo las fuentes de luz 12 están dispuestas en un espacio hueco 62 aislado de la unidad de iluminación 1. El espacio hueco aislado 62 se forma al colocar el soporte de circuitos 11 con las fuentes de luz 12 en contacto con el sistema óptico 3. Entre el soporte de circuitos 11 y el sistema óptico 3 están previstas las empaquetaduras 9, 10 de manera circundante de modo que el espacio hueco 62 está previsto aislado y la fuente de luz 12 protegida frente a las influencias meteorológicas en el espacio hueco 62.

- 20
- 25 Al estar fabricado el cuerpo de soporte 2 o el cuerpo de cierre 5 de un material térmicamente conductor, preferentemente de un material metálico, puede proporcionarse un trayecto térmico continuo desde el cuerpo de soporte 2 a través del soporte de circuitos 11 y el disipador de calor 4 hasta el cuerpo de cierre 5. El trayecto térmico puede prolongarse adicionalmente si la unidad de iluminación 1 se une, tal y como está previsto, en la zona del cuerpo de cierre 5 o del cuerpo de soporte 2 de manera térmicamente conductora con la luminaria decorativa. Dado que en particular está previsto un montaje de la unidad de iluminación 1 en la carcasa o mástil de la luminaria decorativa, puede disiparse de esta manera calor del mismo modo de manera fiable y sencilla.

- 30 Según una variante de sujeción alternativa de acuerdo con la figura 15 está previsto fijar el medio de conexión 7 en forma de L, con el ala larga 58 por delante, en el cuerpo de soporte 2. De manera conocida se coloca para ello el ala 58 entre el medio de posicionamiento 31 y la superficie de contacto 59 y se mantiene en la perfilado 61 a través de la perforación 60 con un tornillo, no representado, u otro medio de unión. Por consiguiente puede enroscarse opcionalmente la unidad de iluminación 1 en la zona del cuerpo de cierre 5 o el cuerpo de soporte 2 a la luminaria decorativa.
- 35

Una posibilidad de sujeción alternativa la ofrece el medio de conexión 8 según la figura 16. En este caso se prevé – representado a modo de ejemplo para el cuerpo de cierre 5 – una chapa configurada esencialmente lisa y rectangular como medio de conexión 8. La chapa 8 presenta en primer lugar tres perforaciones que están definidas en su diámetro de tal modo que los tornillos 6 pueden pasarse a través de las escotaduras 63 para la fijación del cuerpo de cierre 5 al cuerpo de soporte. En el estado montado, las cabezas de los tornillos 6 están en este caso hundidas en las escotaduras 63. Por lo demás están previstas tres perforaciones para el alojamiento de tornillos 64, que sirven para atornillar el medio de conexión 8 por el lado frontal al cuerpo de cierre 5. Los tornillos 64 están realizados para ello preferentemente como tornillos de rosca autorroscantes y dimensionados de tal modo que se produce una fijación en el primer medio de sujeción 32 del cuerpo de cierre 5. Al igual que antes, el medio de conexión 8 está realizado como componente independiente, que puede unirse de manera desmontable con la unidad de iluminación 1 o el cuerpo de soporte 2 o el cuerpo de cierre 5. La geometría del medio de conexión 8 se ha elegido meramente a modo de ejemplo. Puede servir, por ejemplo, una chapa redonda como medio de conexión 8.

- 40
- 45 Si se fija la unidad de iluminación 1 en la zona del cuerpo de cierre 5, die alimentación 16 puede igualmente pasarse a través del cuerpo de cierre 5 hasta la carcasa de la luminaria decorativa. Con este fin, la alimentación 16 se prevé en un espacio de montaje 66 que se extiende en la dirección longitudinal 26 y que está previsto entre el módulo de excitación 13 por un lado y el cuerpo de soporte 2 por otro lado. Adicionalmente, el soporte de circuitos 11 prevé en la escotadura pasante 51 una conformación 67 para la alimentación 16. Una conformación 68 correspondiente se encuentra de manera análoga en el disipador de calor 4. La alimentación 16 conducida a través del espacio de montaje 66 hacia arriba se prevé en este sentido en la zona de la conformación 67, 68 y se conduce hasta el cuerpo de cierre 5. En particular, de este modo se consigue conducir la alimentación 16 oculta por la unidad de iluminación 1 hasta la luminaria decorativa, incluso cuando la unidad de iluminación 1 está montada de manera suspendida o en la luminaria decorativa en la zona del cuerpo de cierre 5.
- 50
- 55

Los medios de conexión 7, 8 están realizados en el presente caso como componentes independientes. Los medios de conexión 7, 8 pueden unirse por un lado con la unidad de iluminación 1 y por otro lado con la luminaria decorativa. En particular puede preverse que, para simplificar o acelerar el montaje de la unidad de iluminación 1 en la luminaria decorativa se prevea unir la unidad de iluminación 1 en una primera etapa por ejemplo en fábrica con el medio de conexión 7, 8 y que, al introducir la unidad de iluminación 1 en una luminaria decorativa ya existente, solamente tenga que establecerse el contacto eléctrico a través de la alimentación 16 y efectuarse la fijación mecánica uniendo el medio de conexión 7, 8 con la luminaria decorativa. De manera análoga, en caso de sustitución de una unidad de iluminación 1 en una luminaria decorativa ya instalada, puede soltarse solamente la unión entre el medio de conexión 7, 8 y la unidad de iluminación 1. El medio de conexión 7, 8 permanece a este respecto unido con la luminaria decorativa 1. La unidad de iluminación 1 sustituida se fija entonces al medio de conexión 7, 8.

Una posibilidad alternativa para fijar la unidad de iluminación 1 de acuerdo con la invención en la luminaria decorativa consiste en que en la luminaria decorativa se prevea un alojamiento tubular, en todo caso por secciones. El alojamiento tubular está dimensionado en relación con un diámetro interior del mismo de tal modo que la unidad de iluminación 1 puede introducirse, con el cuerpo de soporte 2 o el cuerpo de cierre 5 por delante, en el alojamiento o montarse en el mismo. No se requiere en este sentido un medio de conexión 7, 8 independiente.

Según una forma de realización alternativa, no representada, de la invención puede estar previsto prever el medio de conexión 7, 8 directamente como componente de la unidad de iluminación 1. Por ejemplo, el medio de conexión 7, 8 puede realizarse como componente integral del cuerpo de soporte 2 o del cuerpo de cierre 5.

Una forma de realización alternativa de la invención de acuerdo con la figura 17 prevé unir dos unidades de iluminación 1 entre sí. En particular, en este caso el cuerpo de soporte 2 de una unidad de iluminación 1 superior sirve al mismo tiempo como cuerpo de cierre 5 para la unidad de iluminación 1 inferior. Una unión de las dos unidades de iluminación 1 tiene lugar mediante medios de unión no representados, en particular mediante tornillos, que se pasan a través del cuerpo de cierre 5 y el cuerpo de soporte 2 de la unidad de iluminación 1 superior hasta la unidad de iluminación 1 inferior y quedan atornillados en el cuerpo de soporte 2 de la unidad de iluminación 1 inferior. Por consiguiente, el cuerpo de soporte 2 y el cuerpo de cierre 5 de la unidad de iluminación 1 superior están dispuestos de modo que los primeros medios de sujeción 32 y los segundos medio de sujeción 33 están dispuestos en cada caso alineados unos sobre otros. El cuerpo de soporte 2 de la unidad de iluminación 1 inferior está previsto de tal modo que los primeros medios de sujeción 32 quedan posicionados alineados respecto a los segundos medios de fijación 33 de la unidad de iluminación 1 superior. Por consiguiente puede pasarse el medio de unión no representado a través de los segundos medios de sujeción 33 del cuerpo de cierre 5 y los segundos medios de sujeción 33 del cuerpo de soporte 2 superior y fijarse en los primeros medios de sujeción 32 del cuerpo de soporte 2 inferior.

Mediante la previsión de la unidad de iluminación 1 se consigue implementar una lámpara para luminarias decorativas como unidad común compacta. La lámpara 1 puede fijarse en este caso a través de medios de conexión 7, 8 apropiados en la luminaria decorativa y sustituirse de manera sencilla. En particular puede estar previsto que la unidad de iluminación 1 esté prevista para la reconversión de luminarias decorativas equipadas actualmente con lámparas convencionales, por ejemplo lámparas halógenas, a lámparas de tecnología LED. De este modo se consigue realizar la lámpara 1 de manera especialmente duradera y reducir el consumo de energía de la lámpara 1. Al mismo tiempo, la unidad de iluminación 1 comprende todas las interfaces ópticas o eléctricas. Puede prescindirse por completo en este sentido de modificaciones en la propia luminaria decorativa o requerirse solo mínimamente. En particular el montaje de la unidad de iluminación 1 en la luminaria decorativa es en una sola fase. No se requiere en particular fijar en primer lugar un soporte de circuitos dotado de diodos luminosos en una carcasa de la luminaria decorativa y a continuación prever por separado, a una distancia del mismo, un sistema óptico que deba fijarse a través de medios de conexión adicionales en la carcasa de la luminaria decorativa y que deba posicionarse en particular con respecto a los diodos luminosos o al soporte de circuitos.

La previsión de los medios de contactos 18 eléctricos y del medio de contacto complementario 17 eléctrico en el soporte de circuitos 11 y la placa 40 del módulo de excitación 13 es únicamente a modo de ejemplo. Por ejemplo puede estar previsto unir un elemento de enchufe fijado a través de un cable al soporte de circuitos 11 con un elemento de enchufe complementario, que está puesto en contacto a través un cable que sale del cuerpo de encapsulado 39. El elemento de enchufe unido con el elemento de enchufe complementario y los cables pueden preverse en la escotadura longitudinal 29 del cuerpo de soporte 2 o en la carcasa 38 del módulo de excitación 13.

Según una forma de realización alternativa, no representada, de la invención pueden realizarse el cuerpo de cierre 5 y el disipador de calor 4 de una sola pieza o como una unidad.

Los mismos componentes y funciones de componente están indicados con las mismas referencias.

55 **Lista de referencias**

- 1 unidad de iluminación
- 2 cuerpo de soporte
- 3 sistema óptico

	4	disipador de calor
	5	cuerpo de cierre
	6	medios de unión
	7	medio de conexión
5	8	medio de conexión
	9	junta anular
	10	junta anular
	11	soporte de circuitos
	12	fuelle de luz
10	13	módulo de excitación
	14	láminas aislantes
	15	láminas aislantes
	16	alimentación
	17	medio de contacto complementario
15	18	medio de contacto
	19	superficie de pared envolvente exterior
	20	elemento de acoplamiento de luz
	21	escotadura
	22	superficie de desacoplamiento de luz
20	23	escotadura
	24	abertura pasante
	25	brazo en voladizo
	26	dirección longitudinal
	27	protuberancia
25	28	pared
	29	escotadura longitudinal
	30	ranura longitudinal
	31	medios de posicionamiento
	31.1	primer ala
30	31.2	ala de unión
	31.3	ala libre
	32	medio de sujeción
	33	medio de sujeción
	34	plano central transversal
35	35	sección de borde
	36	escotadura de sujeción
	37	escotadura de sujeción
	38	carcasa
	39	cuerpo de encapsulado
40	40	placa
	41	lado frontal
	42	lado frontal
	43	brazo en voladizo
	44	brazo en voladizo
45	45	medios de posicionamiento
	46	medios de posicionamiento
	47	medios de posicionamiento
	48	escotadura pasante
	49	escotadura pasante
50	50	escotadura pasante
	51	escotadura pasante
	52	conformación
	53	conformación
	54	escotadura pasante
55	55	escotadura pasante
	56	escotadura pasante
	57	escotadura pasante
	58	ala
	59	superficie de contacto
60	60	perforación
	61	perfilado
	62	espacio hueco
	63	escotadura
	64	tornillo
65	65	alojamiento
	66	espacio de montaje

67 conformación
68 conformación

REIVINDICACIONES

1. Unidad de iluminación (1) para una luminaria decorativa, en particular para una luminaria de mástil que irradia luz lateralmente y hacia abajo, que comprende

- un soporte de circuitos (11) con una pluralidad de fuentes de luz (12) fijadas al mismo y dispuestas distribuidas por su perímetro y
- un sistema óptico (3) para desviar la luz irradiada por las fuentes de luz (12) y para crear una distribución de luz y
- un módulo de excitación (13) para excitar las fuentes de luz (12) y
- un cuerpo de soporte (2) con una pared exterior y con una escotadura longitudinal (29) rodeada por la pared exterior,

estando fijados al cuerpo de soporte (2) el soporte de circuitos (11) y/o el sistema óptico (3) y/o el módulo de excitación (13), sobresaliendo de la pared (28) hacia dentro en dirección a la escotadura de paso (29) una pluralidad de medios de posicionamiento (31) y medios de fijación (32, 33), estando previstos por lo menos dos tipos diferentes de medios de fijación (32, 33),

caracterizada porque

un primer medio de sujeción (32) presenta una escotadura de sujeción (36) extendida en la dirección longitudinal (26) y circular en su sección transversal con un primer diámetro y porque un segundo medio de sujeción (33) presenta una escotadura de sujeción (37) igualmente extendida en la dirección longitudinal (26), que es mayor en su sección transversal que la escotadura de sujeción (36) circular del primer medio de sujeción (32), estando asociados los diferentes tipos de medios de fijación (32, 33) de manera opuesta entre sí en relación con un plano central transversal (34) del cuerpo de soporte (2), de tal manera que siempre está previsto un primer medio de sujeción (32) opuesto a un segundo medio de sujeción (33).

2. Unidad de iluminación (1) según la reivindicación 1, **caracterizada porque** el módulo de excitación (13) presenta una alimentación eléctrica (16) y/o porque en el módulo de excitación (13) está previsto un medio de contacto complementario eléctrico (17) que puede unirse a un medio de contacto (18) del soporte de circuitos (11).

3. Unidad de iluminación (1) según las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizada porque** en el cuerpo de soporte (2) por un lado y en el módulo de excitación (13) y/o el soporte de circuitos (11) y/o el sistema óptico (3) por otro lado están previstos medios de posicionamiento (25, 27, 30, 31, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 53) que están configurados de tal manera que, en una posición de montaje, se establece una asociación en posición fija del cuerpo de soporte (2) respecto al sistema óptico (3) y/o respecto al soporte de circuitos (11) y/o respecto al módulo de excitación (13).

4. Unidad de iluminación (1) según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada porque** el módulo de excitación (13) y/o el sistema óptico (3) están fijados directamente al cuerpo de soporte (2).

5. Unidad de iluminación (1) según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada porque** el soporte de circuitos (11) y/o el sistema óptico (3) están fijados indirectamente al cuerpo de soporte (2) y directamente al módulo de excitación (13) y/o al sistema óptico (3).

6. Unidad de iluminación (1) según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada porque** está previsto un disipador de calor (4) colocado en contacto con el soporte de circuitos (11), tocando directamente el disipador de calor (4), en la posición de montaje, el cuerpo de soporte (2) y/o el cuerpo de cierre (5).

7. Unidad de iluminación (1) según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada porque** el cuerpo de soporte (2) está configurado alargado y presenta una escotadura longitudinal (29) que está rodeada por el lado de la pared envolvente, en todo caso por secciones, por una pared (28) y/o porque el módulo de excitación (13) está previsto, en todo caso por secciones, en una escotadura del cuerpo de soporte (2), preferentemente en la escotadura longitudinal (29).

8. Unidad de iluminación (1) según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada porque** está previsto un cuerpo de cierre (5), que está unido en la posición de montaje al cuerpo de soporte (2) para la fijación por arrastre de fuerza y/o de forma del sistema óptico (3) y/o del módulo de excitación (13) y/o del soporte de circuitos (11).

9. Unidad de iluminación (1) según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizada porque** el cuerpo de cierre (5) está atornillado y/o encajado a presión al cuerpo de soporte (2) y/o porque están previstos medios de unión (6) para unir el cuerpo de cierre (5) al cuerpo de soporte (2).

10. Unidad de iluminación (1) según una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizada porque** el sistema óptico (3) y/o el soporte de circuitos (11) y/o el módulo de excitación (13) están previstos entre el cuerpo de soporte (2) por un lado y el cuerpo de cierre (5) por otro lado y/o porque en el sistema óptico (3) y/o el soporte de circuitos (11) y/o el módulo de excitación (13) y/o el disipador de calor (4) están previstas conformaciones (52, 53) y/o aberturas pasantes (48, 49, 50, 51, 55, 56, 57) que alojan medios de unión (6) y/o espigas de posicionamiento (46).

11. Unidad de iluminación (1) según una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizada porque** la unidad de iluminación (1) puede montarse a través de un medio de conexión (7, 8) en la luminaria decorativa y/o porque el medio de conexión (7, 8) está mantenido en el cuerpo de soporte (2) y/o el cuerpo de cierre (5) de manera desmontable.
- 5 12. Unidad de iluminación (1) según una de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizada porque** en el cuerpo de soporte (2) y/o en el cuerpo de cierre (5) está previsto un alojamiento para el medio de conexión (7, 8) para la fijación de la unidad de iluminación (1) a la luminaria decorativa, preferentemente para la fijación de la unidad de iluminación (1) a una carcasa y/o a un mástil de la luminaria decorativa.
- 10 13. Unidad de iluminación (1) según una de las reivindicaciones 1 a 12, **caracterizada porque** el cuerpo de soporte (2) y/o el cuerpo de cierre (5) están fabricados a partir de un perfil hueco y/o a partir de un perfil extruido, preferentemente a partir de un perfil extrudido cortado a medida y/o porque el cuerpo de soporte (2) y el cuerpo de cierre (5) presentan la misma geometría de sección transversal.

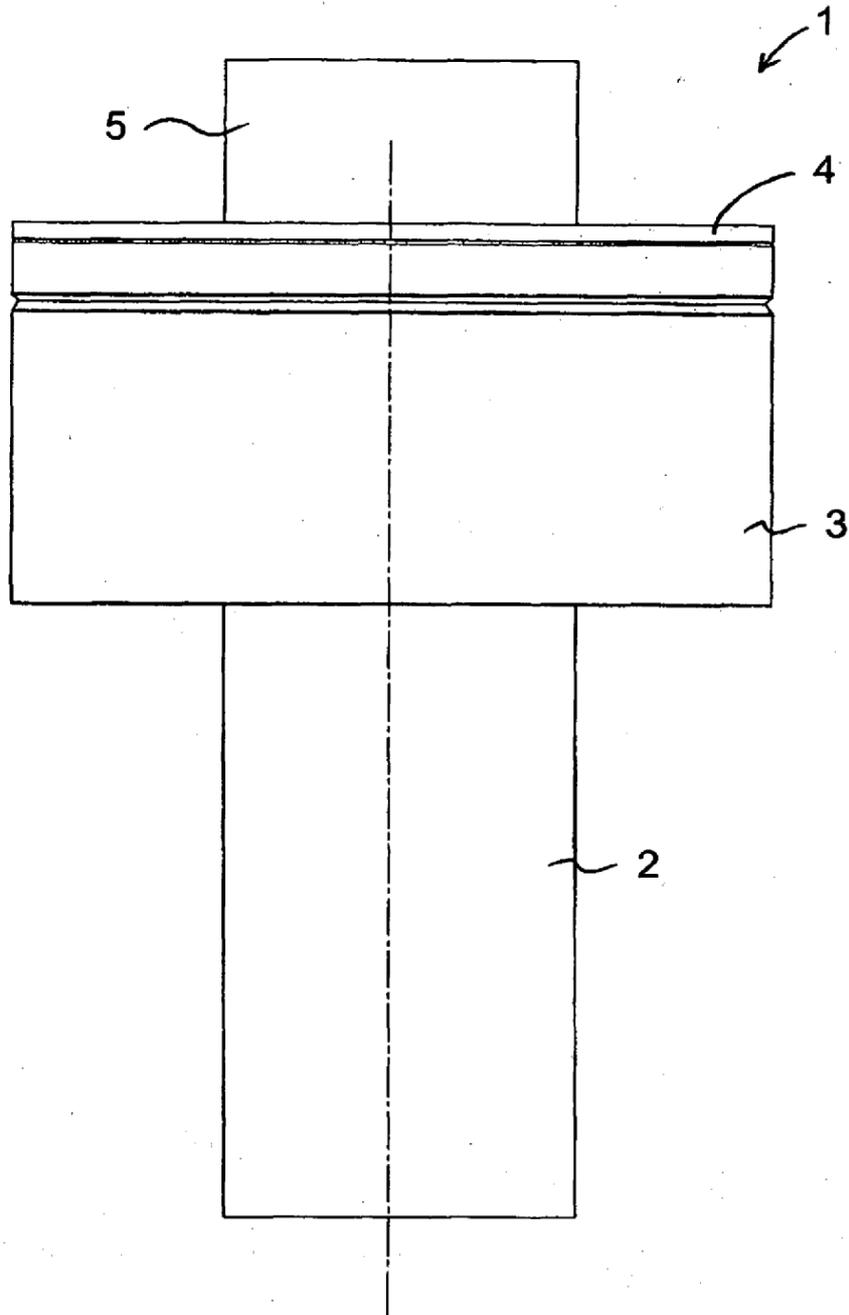


Figura 1

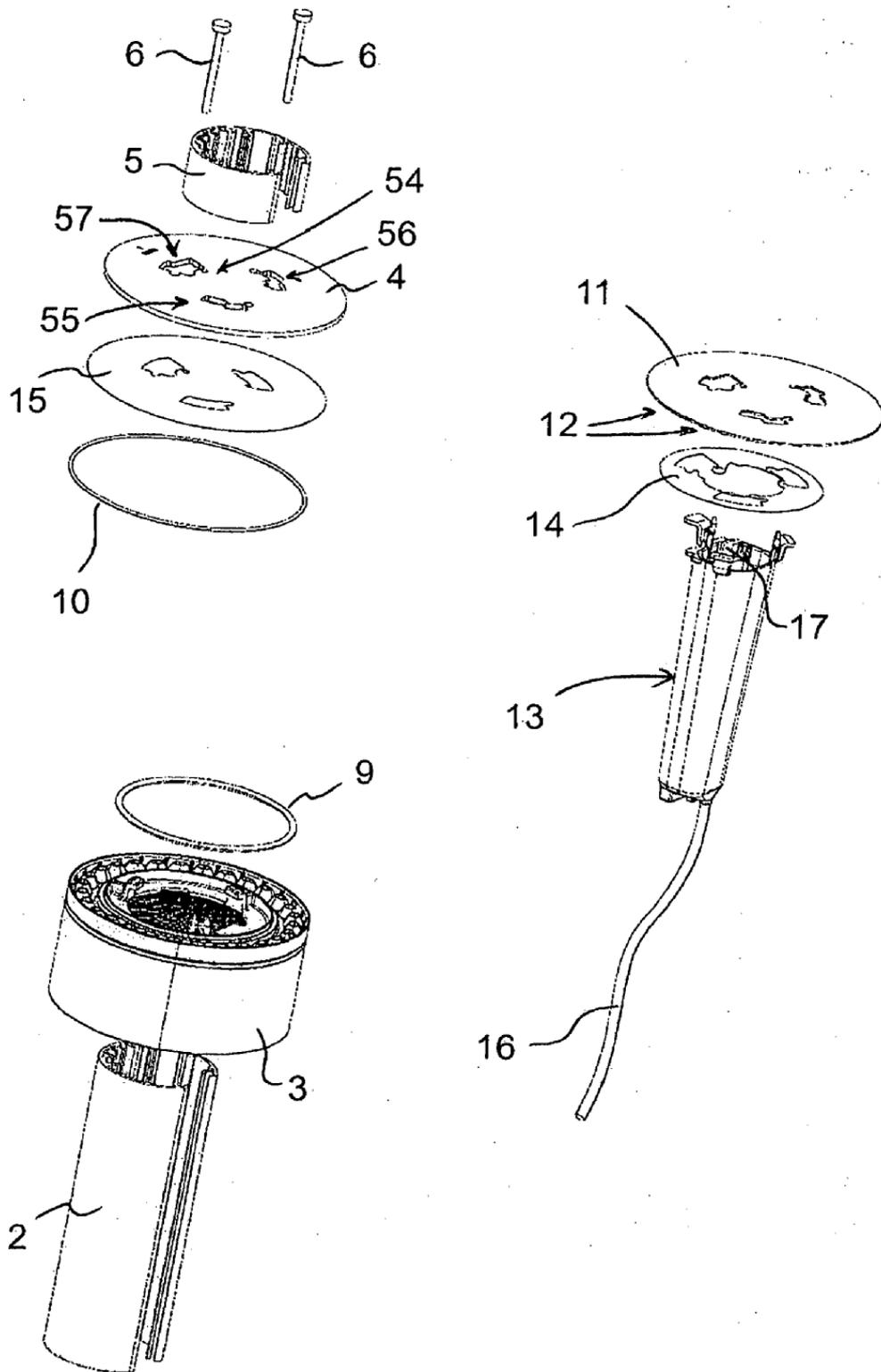


Figura 2

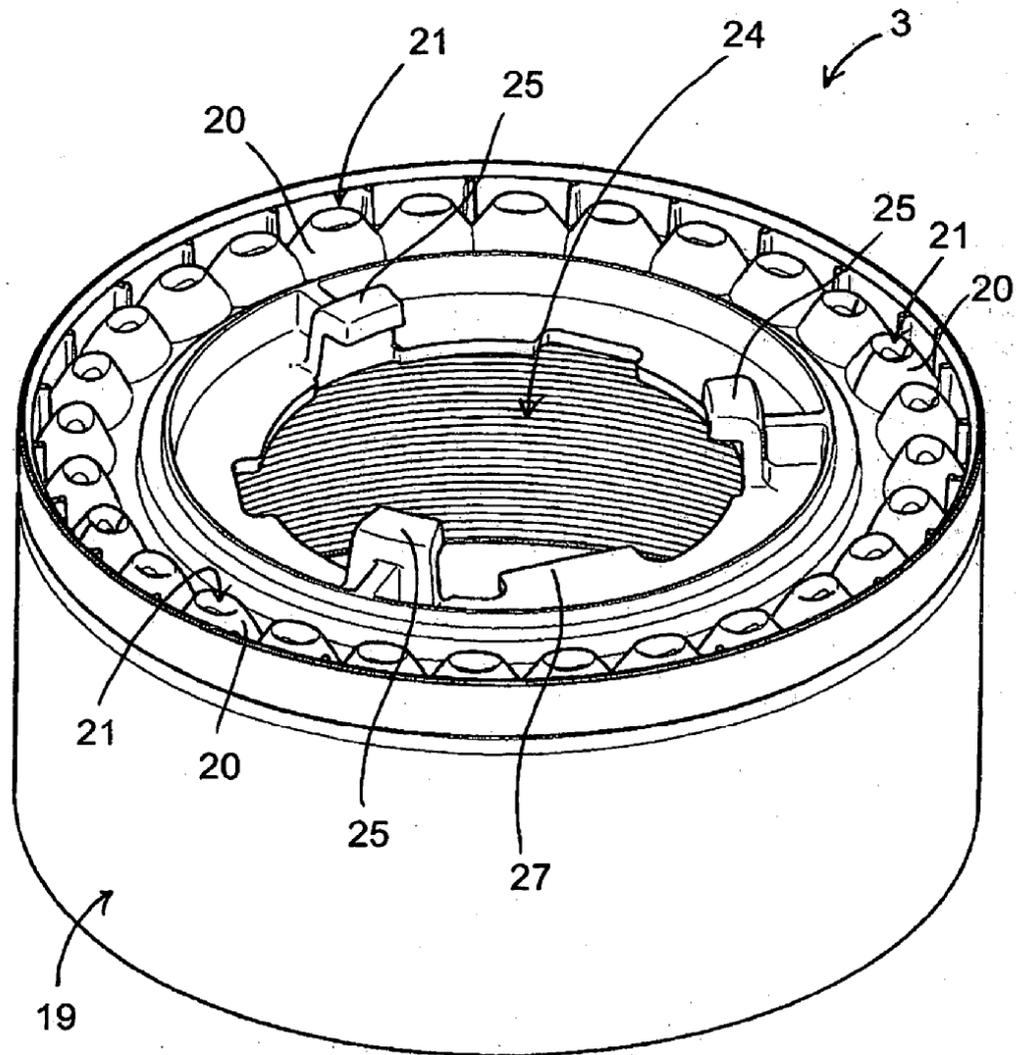


Figura 3

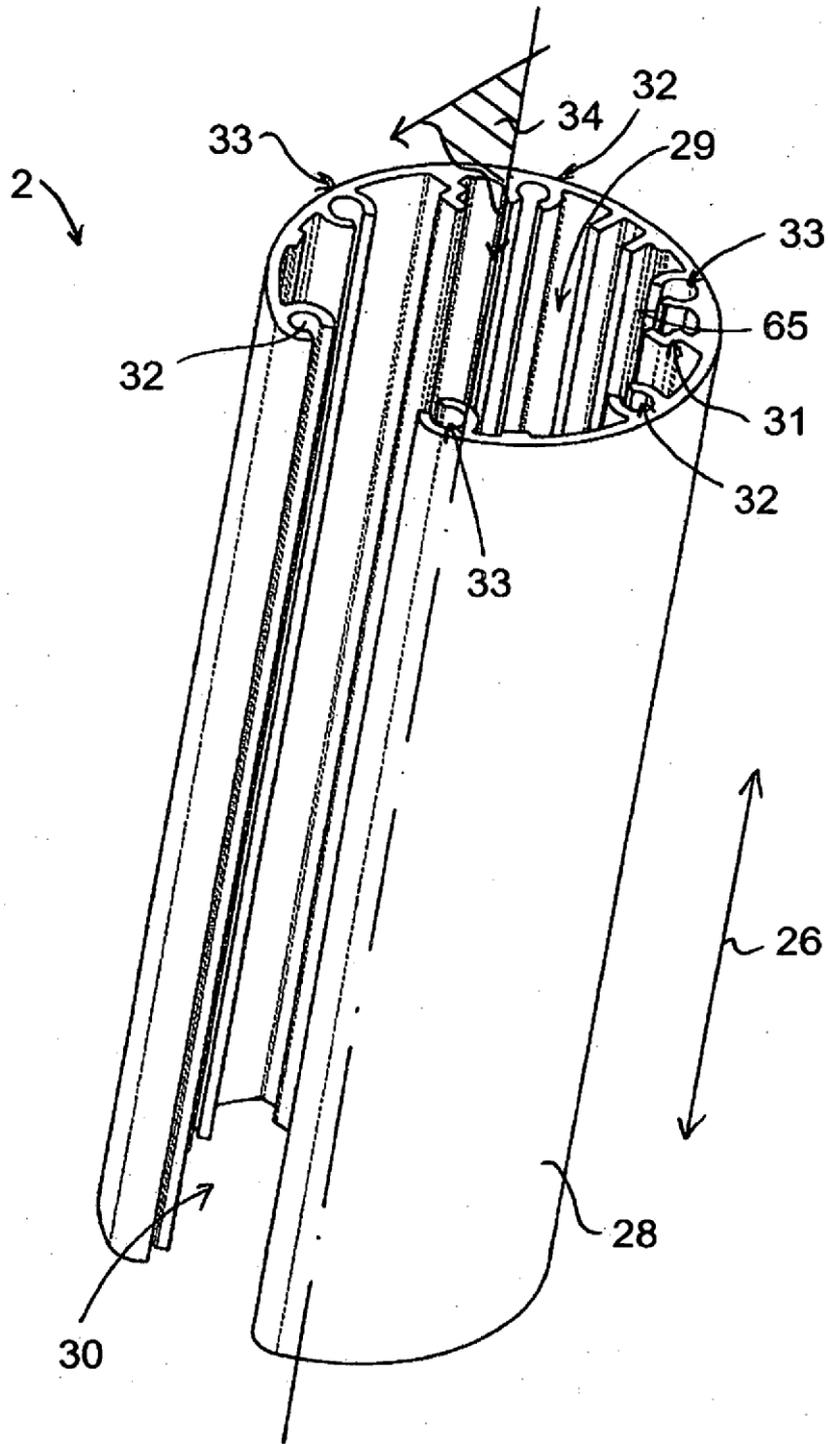


Figura 4

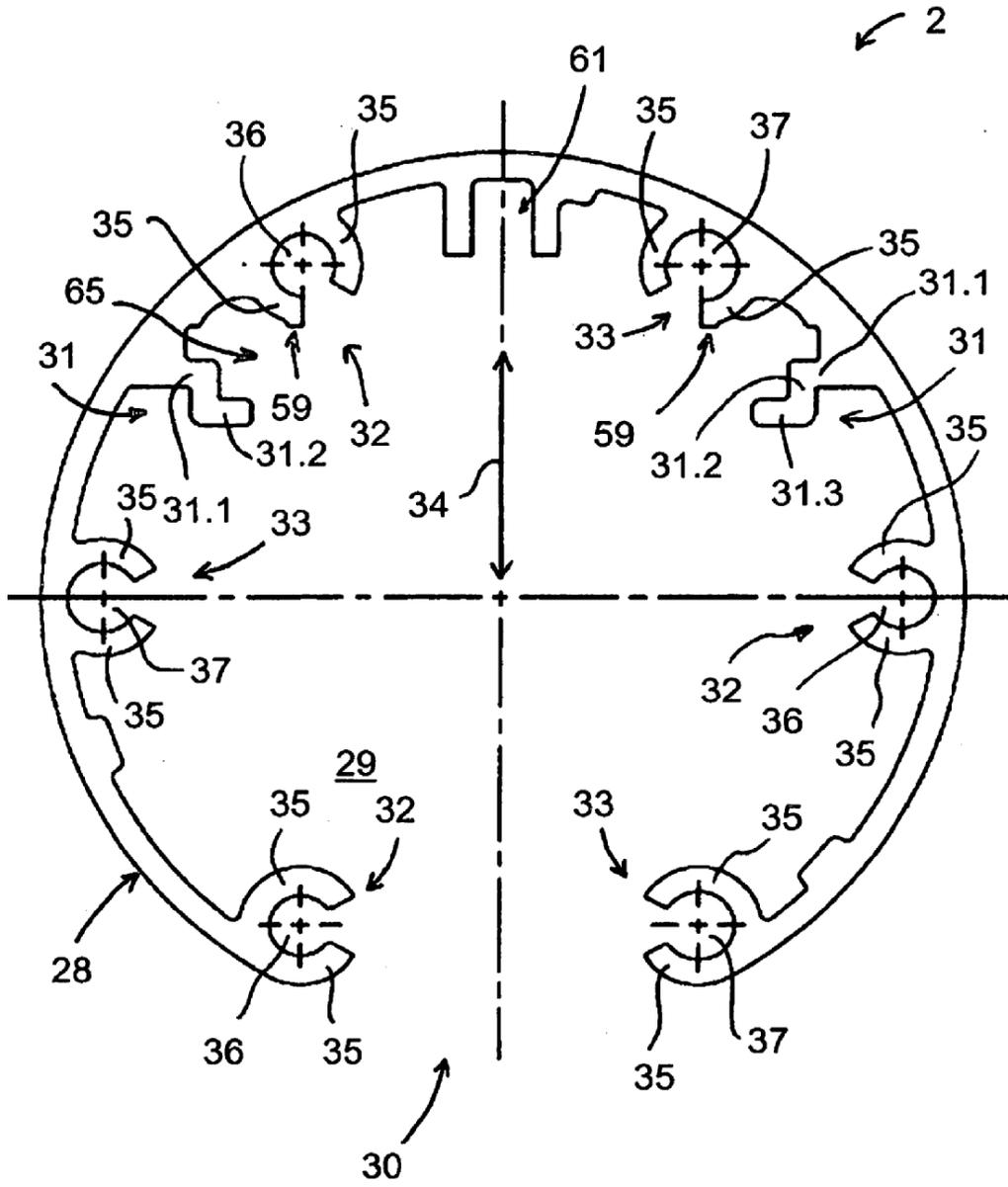


Figura 5

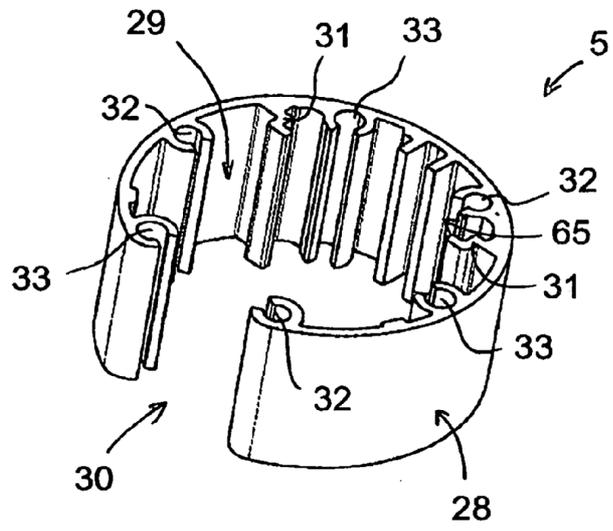


Figura 6

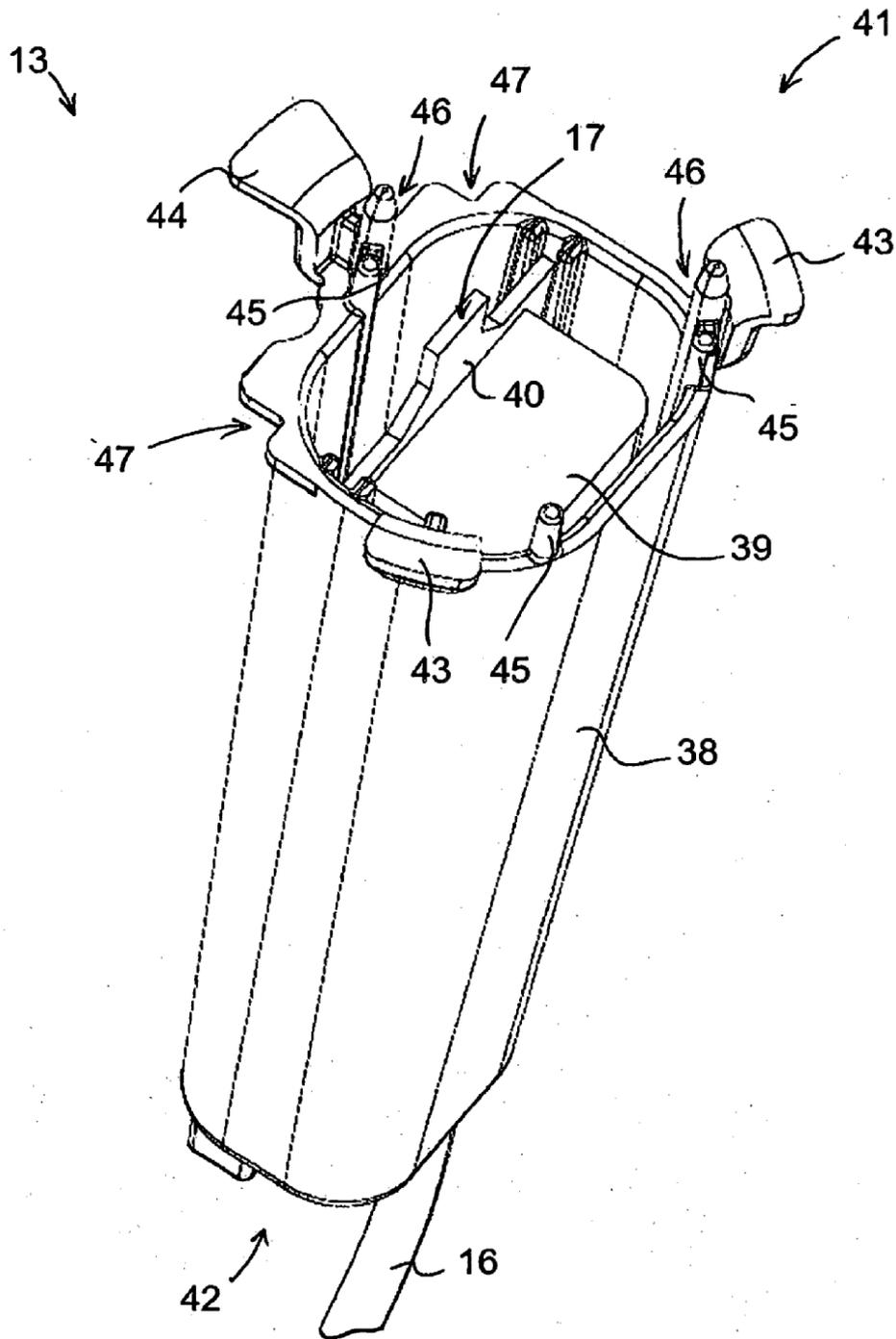


Figura 7

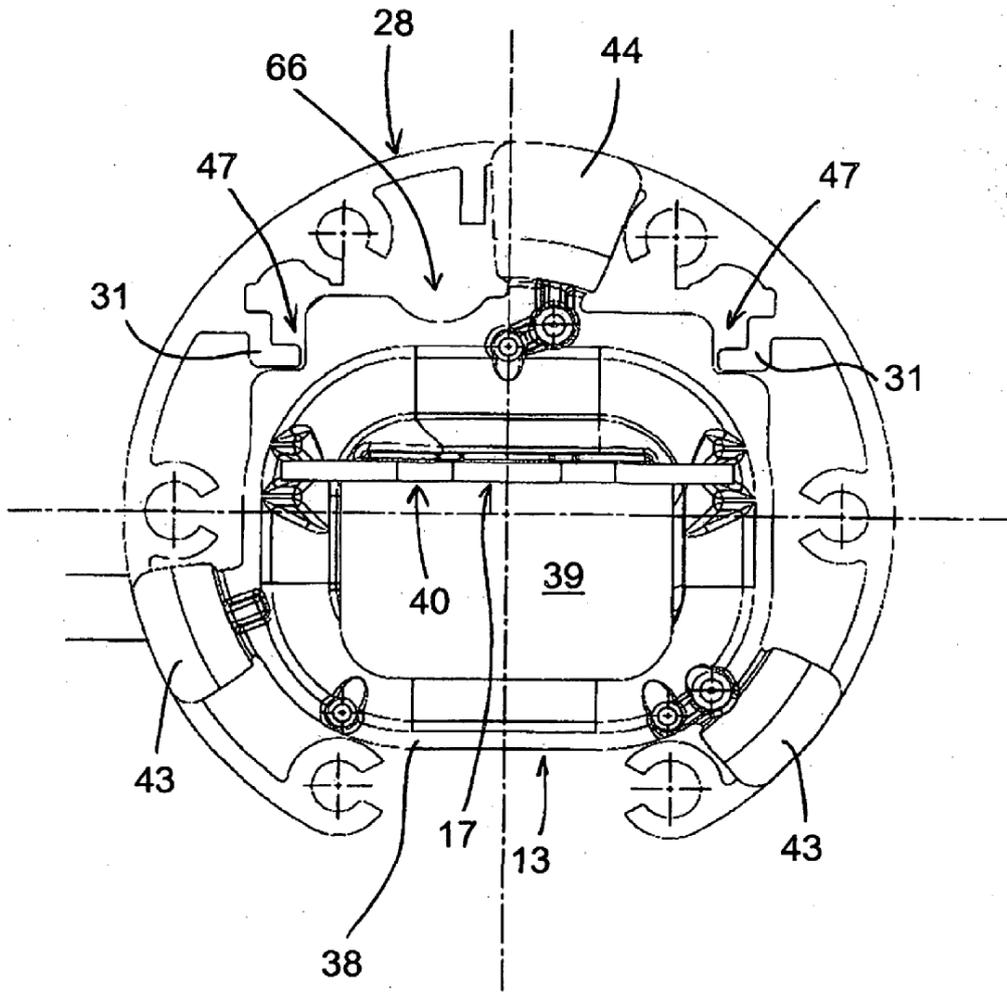


Figura 8

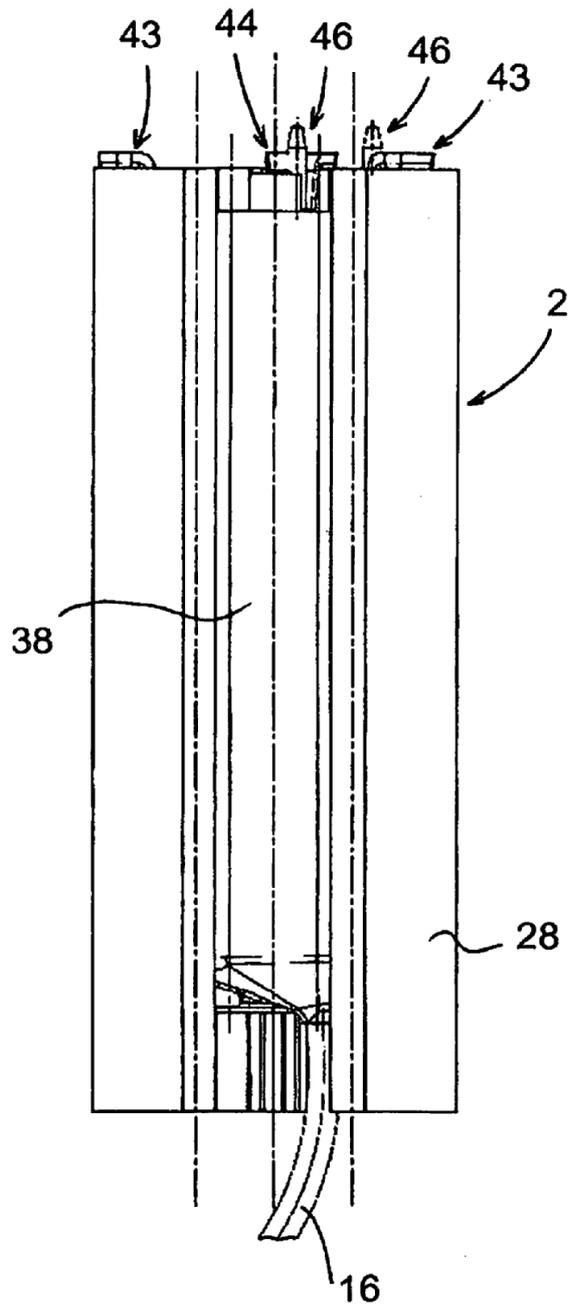


Figura 9

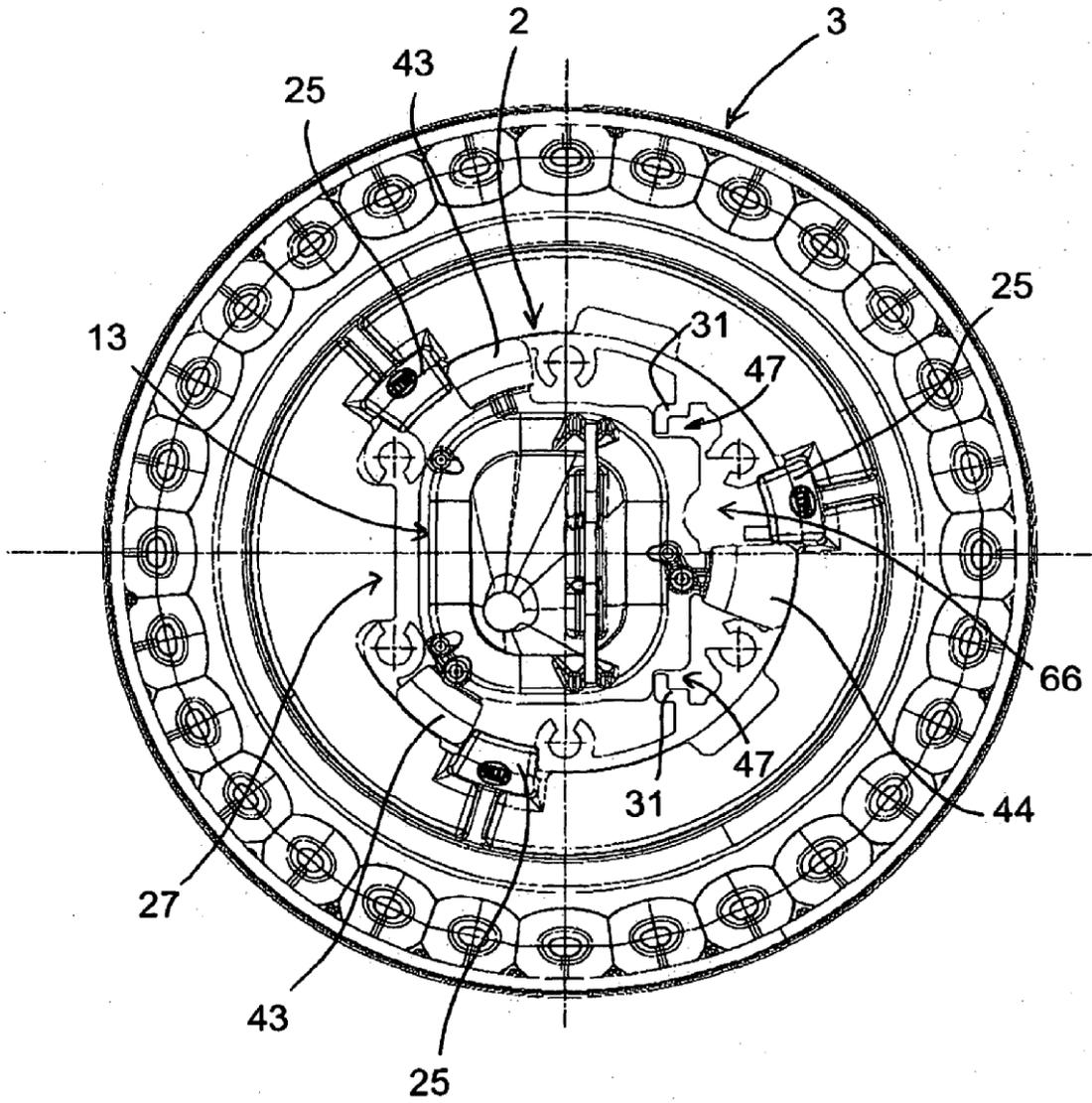


Figura 10

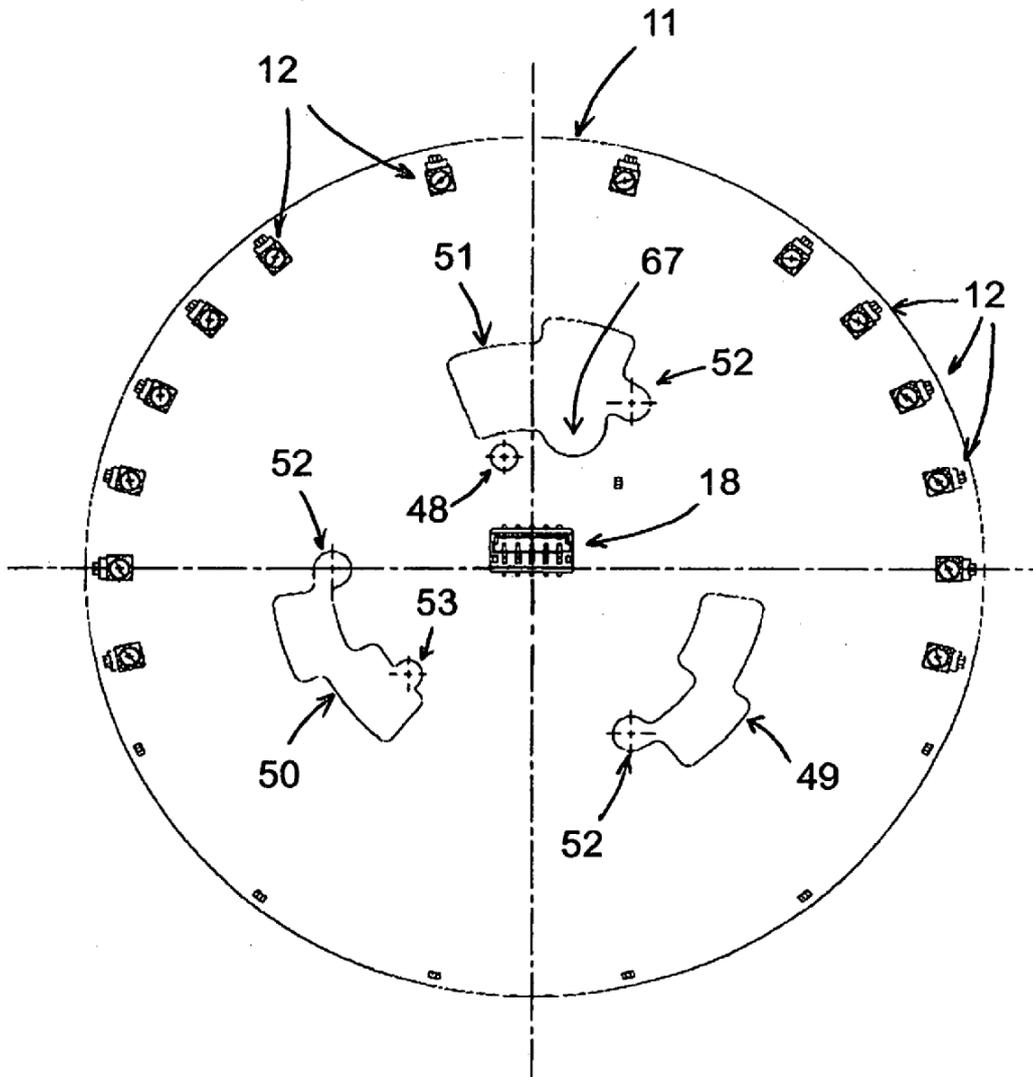


Figura 11

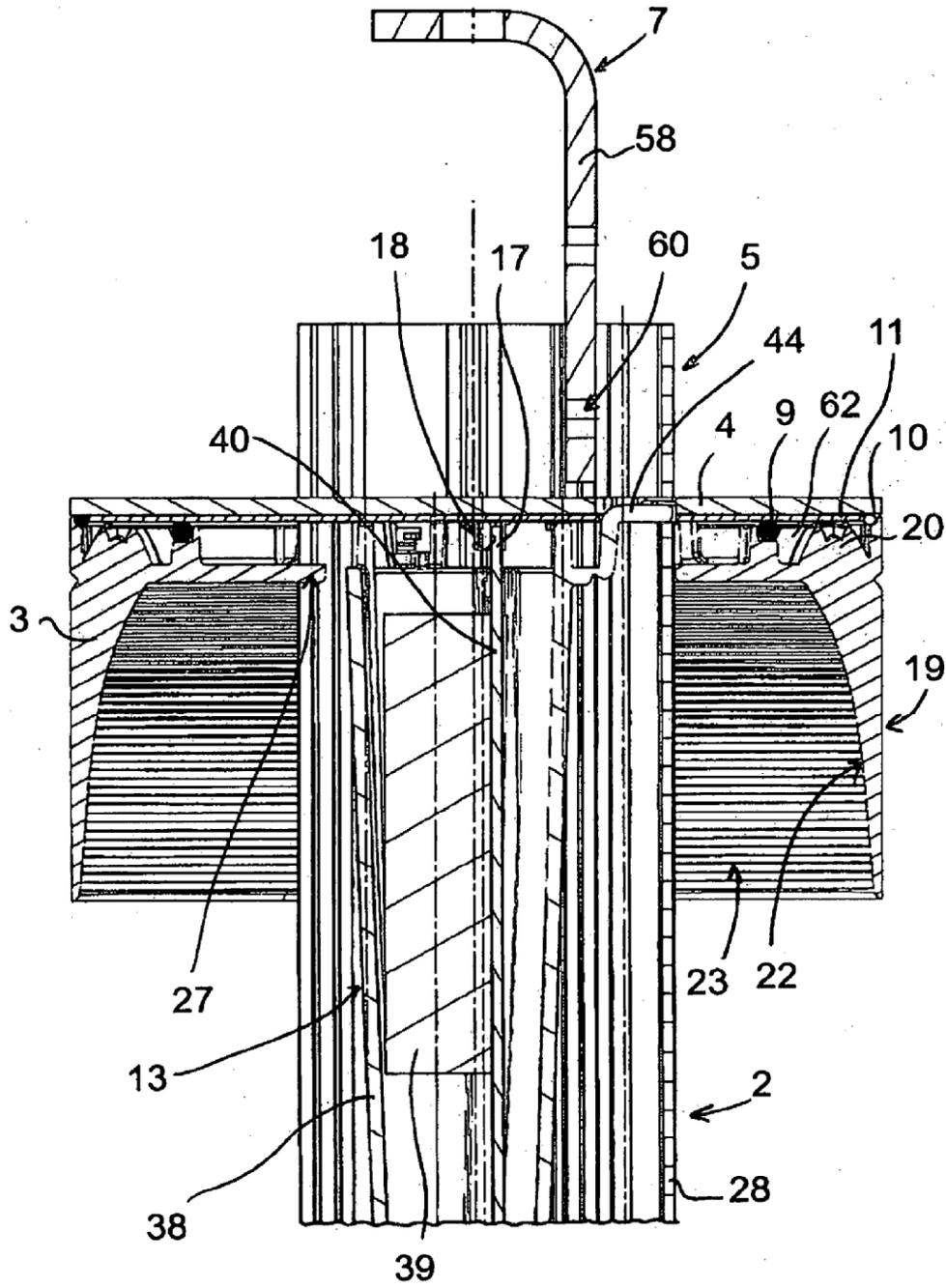


Figura 12

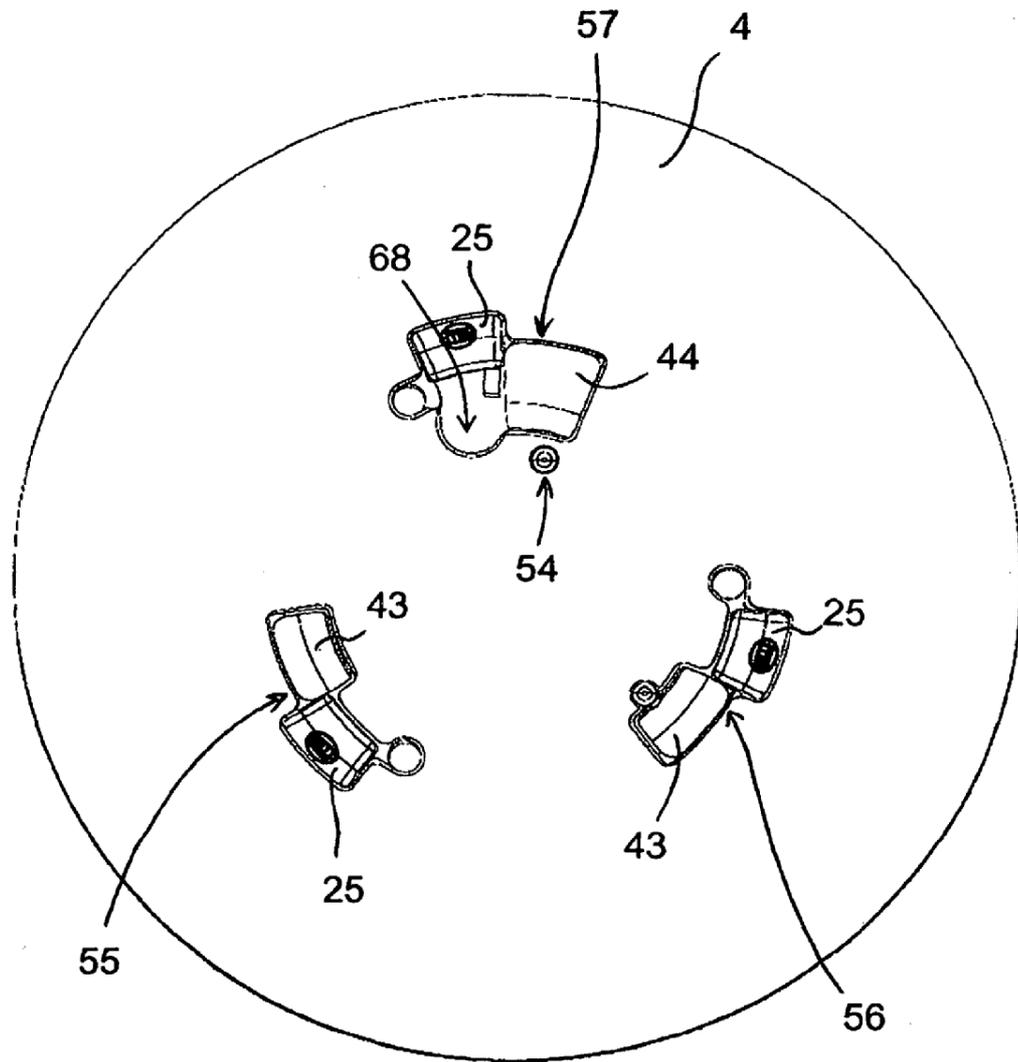


Figura 13

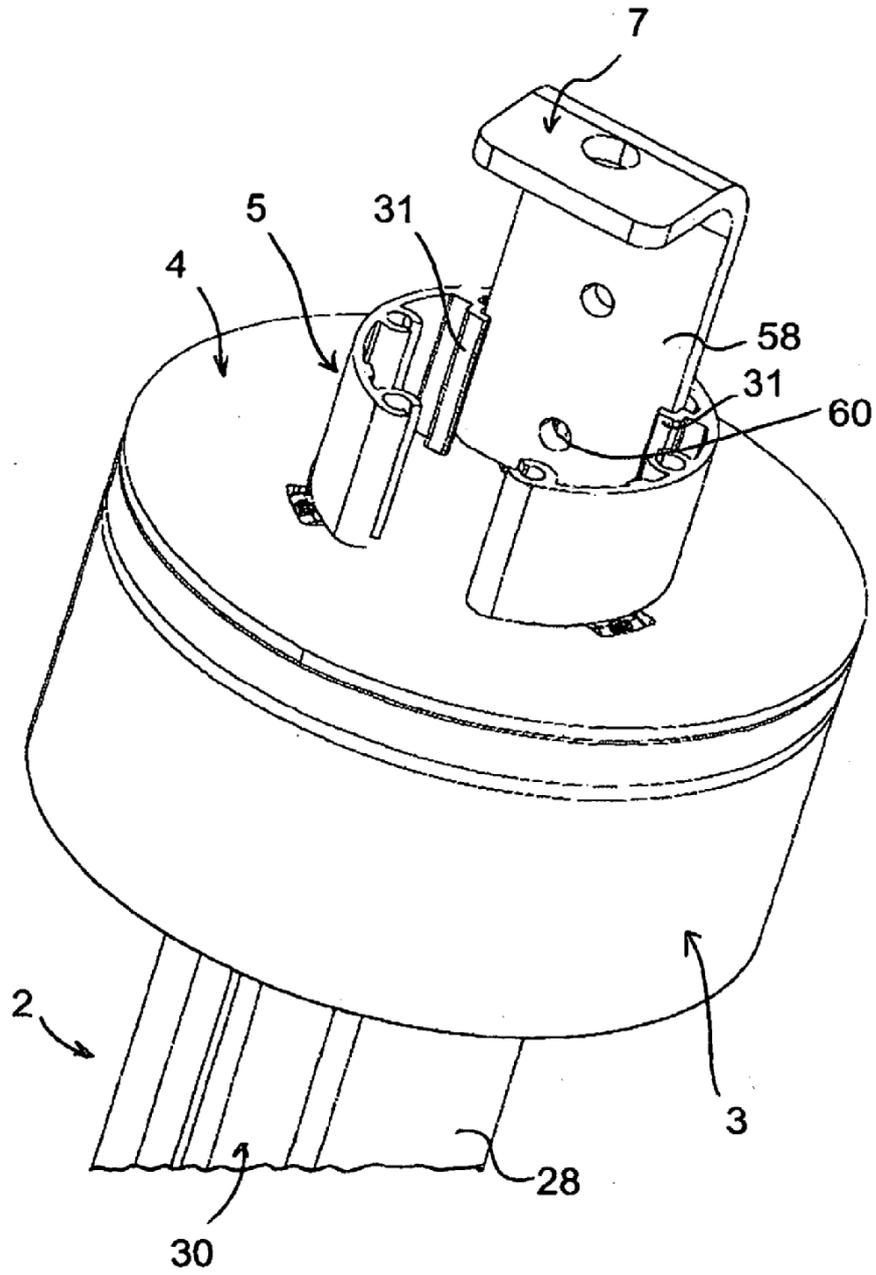


Figura 14

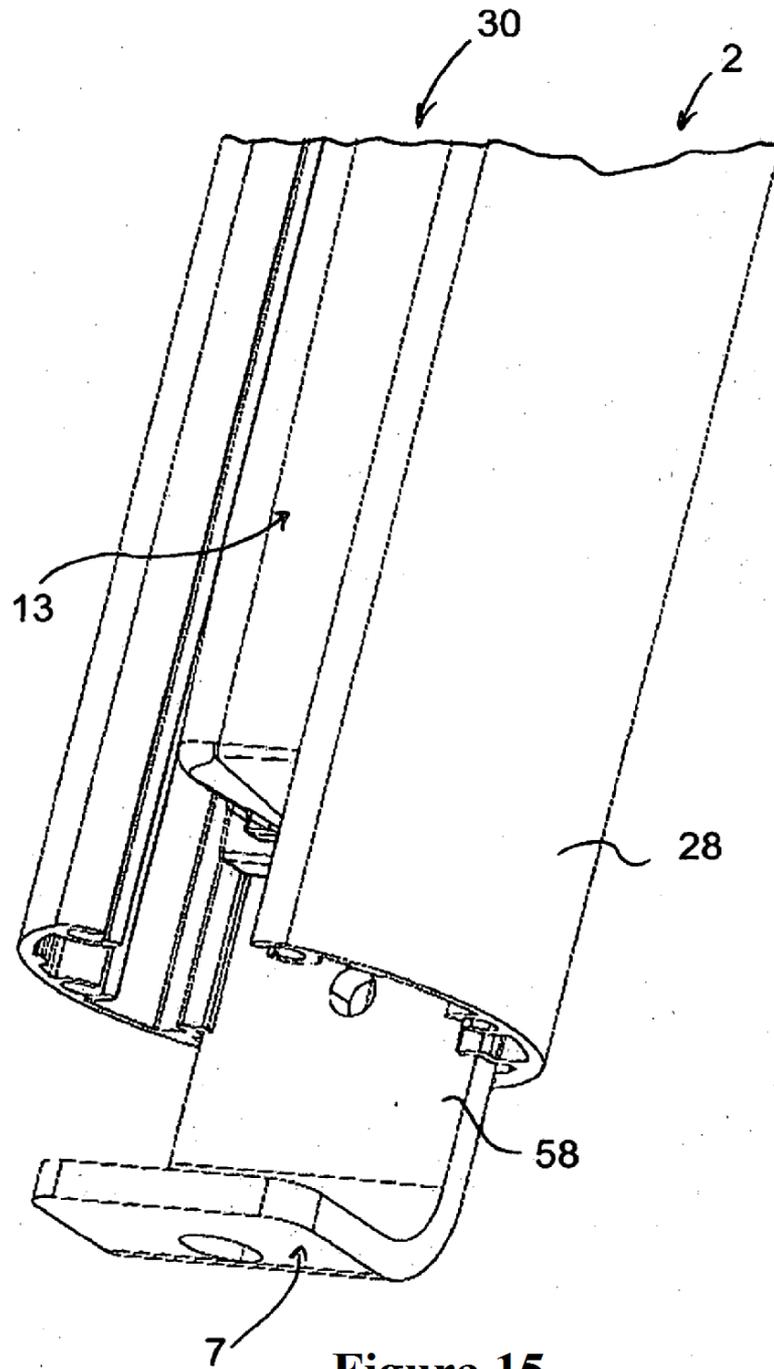


Figura 15

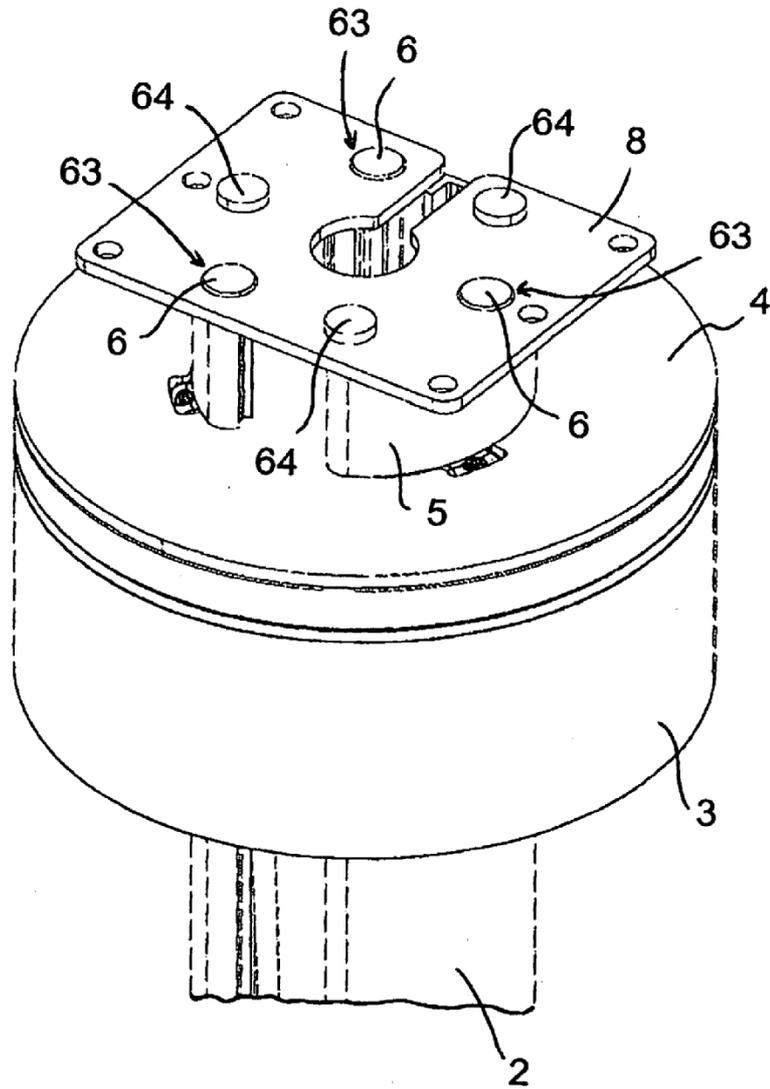


Figura 16

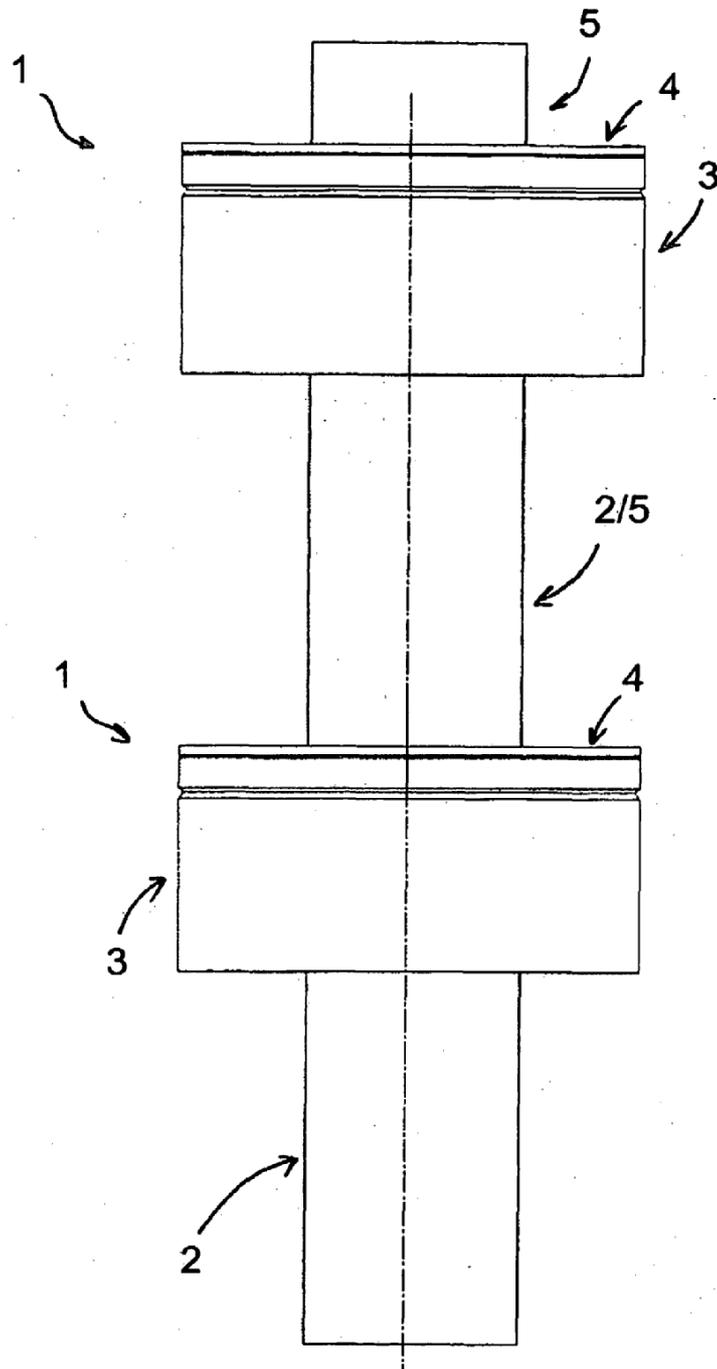


Figura 17