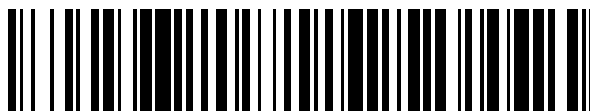


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 505 244**

51 Int. Cl.:

F21S 2/00 (2006.01)

F21S 8/08 (2006.01)

F21V 19/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.10.2010** **E 10766053 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.07.2014** **EP 2494262**

54 Título: **Dispositivo de iluminación para calles y procedimiento de montaje**

30 Prioridad:

27.10.2009 DE 102009050876

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

09.10.2014

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

KURKOFKA, WALDEMAR y
PULS, ALFONS

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 505 244 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 para calles y procedimiento de montaje

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de iluminación para calles, caminos y similares, con una caja que se puede posicionar de manera distanciada con respecto a una superficie que hay que iluminar para alojar por lo menos un módulo luminoso, que conteniendo una pluralidad de unidades luminosas comprende un elemento luminoso y un elemento óptico asignado al mismo, los cuales se encuentran sujetos a un soporte, en donde la pluralidad de unidades luminosas y el soporte se alojan en una carcasa de módulo común, en donde la carcasa del
10 módulo está cubierta por una luna de cierre en un lado orientado en la dirección principal de irradiación de luz de las unidades luminosas, en donde la carcasa del módulo presenta medios de sujeción para la sujeción desprendible del módulo en la caja y en donde en la carcasa del módulo se proveen medios de contacto eléctrico para la conexión eléctrica de las unidades luminosas a una fuente de tensión externa.

15 Adicionalmente, la invención se refiere a un procedimiento para el montaje de un módulo luminoso en una caja de un dispositivo de iluminación.

Del documento EP 1 916 468 A1 se conoce un dispositivo de iluminación para calles y similares que comprende una caja con una pluralidad de módulos luminosos para la generación de una distribución de luz predeterminada. Los
20 módulos luminosos consisten respectivamente de una pluralidad de unidades luminosas dispuestas en serie que contienen un elemento luminoso LED y un elemento óptico asignado al mismo. Los elementos luminosos LED y los elementos ópticos están sujetos a una placa de soporte común. Las unidades luminosas están montadas con el soporte en una caja de módulo común que a su vez está cubierto por una luna de cierre de transparente cristalina en la dirección principal de irradiación de la luz. La caja de módulo conocida presenta bridas de sujeción que se proyectan lateralmente, de tal manera que puede ser montada con medios de sujeción apropiados, por ejemplo
25 tornillos, de manera desprendible en la caja del dispositivo de iluminación. Adicionalmente, en la carcasa del módulo está provista como medio de contacto eléctrico una clavija de enchufe que se encuentra dispuesta en una región frontal de la carcasa del módulo y permite establecer una conexión eléctrica de las unidades luminosas con una fuente de tensión externa. Una desventaja del dispositivo de iluminación conocido es que el cambio del módulo luminoso es bastante oneroso, ya que por una parte se tiene que soltar la sujeción mecánica y por otra parte el
30 contacto eléctrico.

El documento DE 10 2008 036 020 describe un módulo óptico-electrónico con un cuerpo refrigerante. Sobre el cuerpo refrigerante se encuentra dispuesto un soporte de conexiones. El soporte de conexiones se encuentra bajo
35 una cubierta transparente, y en la caja así formada se hallan dispuestos elementos LED y una electrónica de control sobre el soporte de conexiones.

El documento US 2009237927 A1 describe una luminaria de calle con un cuerpo central que está montado sobre un extremo de poste. En el cuerpo central están dispuestos resaltos que respectivamente soportan una lámpara.
40

El documento US 7374322 B2 desvela una así llamada tercera luz de freno ("center high mounted stop lamp", kurz "CHMSL"). La luz de freno se sujeta mecánicamente a través de una conexión de enganche en la tapa del maletero de un vehículo. El contacto eléctrico se realiza a través de un cable, en cuyo extremo se encuentra dispuesto, según es usual, un conector de enchufe. El cable se hace pasar por una abertura en la tapa del maletero, de tal manera
45 que el conector de enchufe puede ser enchufado en un conector de enchufe complementario. De manera alternativa, el conector de enchufe puede estar formado en la caja de la luz de freno. En ese caso, el conector de enchufe complementario debe estar dispuesto de manera correspondiente en la tapa del maletero.

El documento DE 9406387 U1 desvela una caja de luminaria de una luminaria de calle a ser equipada con diferentes insertos de aparatos, diseñados para diferentes potencias de lámpara o diferentes números de lámparas, respectivamente. En la caja de luminaria se inserta entonces con un movimiento pivotante sólo el inserto de aparato respectivamente requerido.
50

Por lo tanto, el objetivo de la presente invención consiste en proveer un dispositivo de iluminación y un
55 procedimiento para el montaje de un módulo luminoso, de tal manera que se reduzca el dispendio en el montaje o desmontaje requerido para cambiar un módulo luminoso.

Para lograr este objetivo, la invención está caracterizada en conexión con el concepto general de la reivindicación 1 por que los medios de sujeción y contacto están configurados de tal manera que el módulo luminoso puede ser
60 llevado exclusivamente por un movimiento lineal desde una posición de montaje, en la que el módulo luminoso está conectado mecánica y eléctricamente a la caja, a una posición de desmontaje, en la que el módulo luminoso no está conectado mecánica ni eléctricamente a la caja, y viceversa.

La ventaja particular de la invención consiste en que a través de una disposición combinada de medios de sujeción y de contacto se logra tanto la conexión eléctrica como también la conexión mecánica solamente a través de un
65 movimiento lineal. Para el desmontaje, el módulo luminoso sólo tiene que ser retirado de la caja, sin que se tengan

que soltar otras conexiones eléctricas adicionales. Para el montaje del módulo luminoso, el mismo sólo tiene que ser colocado en un receptáculo de la caja, y después de completarse este movimiento lineal el módulo luminoso queda conectado mecánicamente adherido y eléctricamente contactado a la caja. De esta manera, el tiempo de montaje y desmontaje se puede reducir considerablemente.

De acuerdo con la invención, los medios de sujeción comprenden una pluralidad de elementos de enchufe y/o elementos de enganche, en donde los correspondientes primeros elementos de enchufe o los primeros elementos de enganche de la caja cooperan con los correspondientes segundos elementos de enchufe o segundos elementos de enganche de la carcasa del módulo. De esta manera, el montaje o desmontaje del módulo luminoso se puede realizar solamente a través de un movimiento de enchufe lineal. La fuerza de retención de los elementos de enchufe o elementos de enganche es tan grande que no se requiere ninguna conexión adicional indirecta, por ejemplo a través de tornillos.

Los elementos de enchufe al mismo tiempo presentan medios de contacto, de tal manera que existe una función funcional. Simultáneamente se puede lograr una conexión mecánica y eléctrica.

De acuerdo con la invención, los medios de sujeción o medios de contacto, respectivamente, están configurados de tal manera que el módulo luminoso puede ser colocado en por lo menos dos posiciones de montaje, en donde las posiciones de montaje se distinguen por que los módulos luminosos están dispuestos de manera torcida en relación a la caja alrededor de un eje de giro que apunta en la dirección principal de irradiación. En una caja o carcasa del módulo luminoso alargada puede estar previsto que el módulo luminoso se pueda colocar en dos posiciones de montaje, en donde en una de las posiciones de montaje está dispuesto de forma girada por 180° en comparación con la segunda posición de montaje. Ventajosamente, de esta manera se pueden sujetar módulos luminosos iguales en diferentes posiciones de montaje, de tal forma que se pueden producir diferentes características de irradiación de luz o de distribución de la luz, respectivamente.

De acuerdo con un desarrollo adicional de la invención, se proveen por lo menos cuatro primeros elementos de enchufe así como cuatro segundos elementos de enchufe, de tal manera que en conexión con un circuito eléctrico las unidades luminosas del módulo luminoso también se pueden alimentar con corriente continua con una posición de montaje girada en 180°. Ventajosamente se puede realizar así una función de cambio en la que de una manera simple el mismo módulo luminoso puede ser colocado en por lo menos dos posiciones de montaje diferentes en relación a la caja. En el circuito eléctrico se produce una compensación eléctrica en lo referente a los elementos de contacto dispuestos en parejas de manera localmente diferente e integrados en los elementos de enchufe.

De acuerdo con la invención, la caja y/o la carcasa del módulo presentan medios de guía forzada, de tal manera que sobre todo durante el movimiento de montaje lineal de la carcasa del módulo en relación a la caja se puede efectuar una corrección del movimiento de montaje, de tal manera que la carcasa del módulo puede ser colocada correctamente en la posición de montaje predeterminada.

De acuerdo con un desarrollo adicional de la invención, la caja y/o la carcasa del módulo presentan medios de codificación mecánica, de tal manera que se asegura que la carcasa del módulo se coloca en la posición de montaje predeterminada durante el montaje. De esta manera se puede prevenir con seguridad un montaje incorrecto, que con una irradiación asimétrica de la luz del módulo luminoso resultaría en una distribución indeseable de la luz.

Para resolver el planteamiento, la presente invención, en conexión con el concepto general de la reivindicación 1, está caracterizada por que el módulo luminoso se lleva a la posición de montaje exclusivamente a través de un movimiento lineal, estableciéndose al mismo tiempo una conexión mecánica y eléctrica entre el módulo luminoso y la caja.

La ventaja particular del procedimiento de acuerdo con la invención consiste en que es de una manera sencilla, tan sólo a través de un simple movimiento relativo lineal entre la carcasa del módulo y la caja, se asegura el montaje o desmontaje del mismo, respectivamente. No se requieren medios adicionales de contacto o sujeción, de tal manera que el esfuerzo del montaje y desmontaje se reduce sustancialmente.

Un ejemplo de realización de la invención será descrito más detalladamente a continuación con referencia a los dibujos.

En los dibujos:

La Fig. 1 es una representación en perspectiva de un dispositivo de iluminación con módulos luminosos dispuestos en forma de bastidor visto desde abajo;

la Fig. 2 es una vista superior parcial sobre un lado de alojamiento del bastidor en presencia de un módulo luminoso no montado;

la Fig. 3 es una representación de despiece del módulo luminoso y de los medios de sujeción/enchufe de la caja;

la Fig. 4 es una representación en perspectiva de un lado de enchufe del módulo luminoso orientado hacia la caja; y

la Fig. 5 es una representación esquemática del módulo luminoso montado en el bastidor con medios de codificación dispuestos lateralmente en el módulo luminoso.

Un dispositivo de iluminación 1 para calles, caminos y similares presenta una caja en forma de bastidor 2 que está conectada a través de un Fig. 3 a un poste no representado. La caja 2 por lo tanto está dispuesta a una distancia predeterminada con respecto a una superficie que hay que iluminar (calle, camino, etc.). El dispositivo de iluminación 1 en conexión con el pie 3 por consiguiente tiene una configuración en forma de hongo.

El dispositivo de iluminación 1 está configurado de manera segmentada y consiste de una pluralidad de módulos luminosos rectilíneos 4 que están dispuestas respectivamente en un lado del bastidor 5 del dispositivo de iluminación 1. Los lados del bastidor 5 del dispositivo de iluminación 1 delimitan una abertura cuadrada 6. Desde las regiones de esquina de la caja en forma de bastidor 2 formada así se extienden puentes de retención 8 en un ángulo de aproximadamente 45° en relación a un eje de poste o eje de simetría 9 del dispositivo de iluminación 1. La caja en forma de bastidor 2 presenta en un lado inferior 10 de la misma cuatro escotaduras 11 que están asignadas respectivamente a un lado del bastidor 5. Dentro de dicha escotadura 11 se encuentra engastado respectivamente el módulo luminoso 4 y encerrado por una luna de cierre transparente 12.

Según se puede apreciar más claramente en la Fig. 3, el módulo luminoso 4 presenta una carcasa de módulo en forma de pote 13, en el que se encuentra sujetado un soporte 15 provisto con una pluralidad de unidades luminosas 14. El soporte 15 está configurado como placa de soporte o tablero de circuito, respectivamente. Las unidades luminosas 14 presentan respectivamente un elemento luminoso no representado (elemento luminoso LED, chip LED), al que se encuentra antepuesto un elemento óptico 16 en la dirección de irradiación principal H. El elemento óptico 16 está configurado como una lente en forma de concha que produce una característica de distribución asimétrica de la luz. Las unidades luminosas 14 están dispuestas en una hilera, de tal manera que la placa de soporte 15, la luna de cierre 12 y la carcasa del módulo 13 tienen una configuración alargada.

La sujeción del módulo luminoso 4 a la escotadura 11 de la caja 2 se realiza sustancialmente en arrastre de forma, en donde el módulo luminoso 4 a través de un movimiento lineal se lleva desde una posición de desmontaje, en la que el módulo luminoso 4 no está conectado ni mecánicamente ni eléctricamente a la caja 2, a una posición de montaje en la que el módulo luminoso 4 está conectado mecánicamente y eléctricamente a la caja 2, y viceversa.

Como medio de sujeción, la caja 2 presenta un cuerpo de enchufe 17 con un número de primeros elementos de enchufe 18, mientras que la carcasa del módulo 13 en un lado del fondo opuesto a la placa de soporte 15 presenta un segundo cuerpo de enchufe 19 con un número de segundos elementos de enchufe 20. El primer cuerpo de enchufe 17 está sujetado en un lado de enchufe deprimido 21 de la caja 2 a través de una atornilladura 22. El primer cuerpo de enchufe 17 y el segundo cuerpo de enchufe 19 están dispuestos respectivamente en una región central de las escotaduras alargadas 11 o de los módulos luminosos correspondientes 4, respectivamente.

Adicionalmente, como medios de sujeción se proveen primeros elementos de enganche 23 de la caja 2 están dispuestos en lados opuestos del primer cuerpo de enchufe 17 y distanciados con respecto al mismo. Además, la carcasa del módulo 13 presenta segundos elementos de enganche 24 que cooperan con el primer elemento de enganche 23 y que están configurados como puentes de enganche que se proyectan en dirección lateral desde la carcasa del módulo 13. Los primeros elementos de enganche 23 y los segundos elementos de enganche 24 por lo tanto se localizan en una región exterior distanciada en la dirección longitudinal de la caja 2 en relación al primer cuerpo de enchufe 17 y al segundo cuerpo de enchufe 19, respectivamente.

En los primeros elementos de enchufe en forma de domo 18 y en los segundos elementos de enchufe 20 se encuentran dispuestos contactos eléctricos integrados, de tal manera que los elementos de enchufe 18, 20 al mismo tiempo sirven como medio de contacto para la conexión eléctrica entre el módulo luminoso 4 y la caja 2.

Para el montaje del módulo luminoso 4 en la escotadura 11 de la caja 2, el módulo luminoso 4 se coloca con un lado del fondo 25 de la carcasa del módulo 13 contra el borde de la escotadura 11 y luego se introduce en la escotadura 11 mediante un movimiento lineal de forma perpendicular al lado de enchufe 21 o al lado del fondo 25, respectivamente, hasta que se haya realizado una conexión mecánica y eléctrica entre el módulo luminoso 4 y la caja 2 a través de la conexión de enchufe y/o de enganche del correspondiente primer cuerpo de enchufe 17 y del segundo cuerpo de enchufe 19, por una parte, y de los primeros elementos de enganche 23 y los segundos elementos de enganche 24, respectivamente.

Los primeros elementos de enganche 23 están configurados como grapas de retención que se fijan en el lado de enchufe 21 de la caja 2 mediante atornilladura. Las grapas de retención 23 presentan ramas flexibles 26 que en la posición de montaje de la carcasa del módulo 13 se sujetan a los puentes de retención 24 por enganche.

Como medio de guía forzada para la disposición mutuamente alineada de los primeros elementos de enchufe 18 y los segundos elementos de enchufe 20, la carcasa del módulo 13 presenta superficies inclinadas de tope en forma de embudo 27 dispuestas lateralmente y la caja 2 presenta nervios de guía 28 que se extienden de forma cónica en el interior. Adicionalmente, el primer cuerpo de enchufe 17 y el segundo cuerpo de enchufe 19 presentan respectivamente una superficie anular 29 y 30, respectivamente, que se extiende de forma cónica en la dirección de montaje. La carcasa del módulo 13 por consiguiente puede ser llevada a una posición de montaje definida.

Entre el primer cuerpo de enchufe 17 de la caja 2 y el segundo cuerpo de enchufe 19 de la carcasa del módulo 13 se provee una empaquetadura radial 31. Por lo demás, el módulo luminoso 4 está realizado como un cuerpo de construcción hermética que puede ser usado, por ejemplo, en ambientes húmedos, espacios protegidos contra explosión, espacios refrigerados y otros similares. Debido a la inserción y extracción rectilínea del módulo luminoso 4 hacia dentro o fuera de la caja 2, se logra reducir sustancialmente el esfuerzo de montaje. En particular, el módulo luminoso 4 puede ser reemplazado en un estado conectado al suministro eléctrico. La seguridad eléctrica está garantizada mediante elementos de contacto protegidos al tacto.

El siguiente párrafo, encerrado entre corchetes "[]", sirve solamente como información técnica para el público y no para definir el alcance de la protección:

Adicionalmente, el dispositivo de iluminación 1 de acuerdo con la invención ofrece una función de cambio del módulo luminoso 4. Debido a la disposición simétrica de los medios de sujeción y contacto en relación al plano medio transversal MQ y un plano medio longitudinal ML, el módulo luminoso 4 también puede pivotar alrededor de un ángulo de giro predeterminado ϕ de 180° alrededor de un eje de giro D que se extiende de forma coaxial con respecto al primer cuerpo de enchufe 17 y el segundo cuerpo de enchufe 19. Los primeros elementos de enchufe 18 y los segundos elementos de enchufe 20, respectivamente, así como los primeros elementos de enganche 23 y los segundos elementos de enganche 24, respectivamente, están dispuestos simétricamente con respecto al plano medio transversal MQ y/o al plano medio longitudinal ML, de tal manera que el módulo luminoso 4 también se puede insertar en la caja 2 de una manera girada en 180° alrededor de su propio eje. Esto puede ser deseable, por ejemplo, si se quiere cambiar la característica de irradiación de la luz del dispositivo de iluminación 1. El módulo luminoso 4 por lo tanto puede ser colocado en dos posiciones de montaje, en donde en una primera posición de montaje una primera pareja de dos elementos de enchufe 20 se conecta con la pareja bajo tensión de primeros elementos de enchufe 18 y en una segunda posición de montaje una segunda pareja de segundos elementos de enchufe 20 se conecta con la pareja bajo tensión de primeros elementos de enchufe 18. Un circuito eléctrico de conmutación, que preferentemente está dispuesto sobre el tablero de circuitos 15, hace que las unidades luminosas 14 se abastezcan con la tensión continua especificada respectivamente en la primera posición de montaje y en la segunda posición de montaje del módulo luminoso 4. A tal respecto, se compensa la circunstancia de que en las dos posiciones de montaje se conectan parejas diferentes de segundos elementos de enchufe 20 con la pareja bajo tensión de primeros elementos de enchufe 18.

Si no existen las depresiones axiales 32 o las elevaciones axiales 33, respectivamente, o si las mismas no existen con la misma anchura, como medio de codificación se pueden proveer lateralmente en la carcasa del módulo 13 nervios de codificación 34 que se proyectan con una distancia de separación mutua predeterminada desde la pared lateral de la carcasa del módulo 13. Una pared lateral erguida que se eleva desde el lado de enchufe 21 de la caja 2 presenta ranuras correspondientes 35 en las que encajan los nervios de codificación 34 en la posición de montaje. Dependiendo de la posición de montaje especificada de 0° o de 180° , las ranuras 35 están provistas con elementos de bloqueo 36 correspondientes, de tal manera que el nervio de codificación 34 correspondiente no puede engranar en la correspondiente ranura 35, si se trata de la posición de montaje incorrecta de la carcasa del módulo 13. Según se puede observar en la Fig. 2, dos ranuras interiores 35 están libres, mientras que las dos ranuras exteriores 35 están cerradas por los elementos de bloqueo 36. Para el montaje de la carcasa del módulo 13 en la posición correcta, el mismo sólo debe presentar dos nervios de codificación interiores 34 en el lado correspondiente, mientras que los exteriores deben estar retirados.

La Fig. 5 muestra de manera ejemplar cuáles son los requisitos previos que deben cumplirse para que el módulo luminoso 4 ocupe la posición de montaje correcta en el montaje. El nervio de codificación 34 debe ser capaz de encajar en una correspondiente ranura 35 de la caja 2 realizada como un domo de tornillo abierto. Un domo de tornillo opuesto al plano medio transversal MQ está provisto con un elemento de bloqueo 36 configurado como tornillo, de tal manera que se previene la posición de montaje girada en 180° . Cambiando el tornillo 36 al otro domo de tornillo 35, se puede realizar el montaje de la carcasa del módulo 13 en una posición girada en 180° .

Es obvio que a través de una correspondiente disposición de los elementos de enchufe 18, 20, que se encuentran dispuestos de forma distribuida en un plano E que se extiende perpendicularmente con respecto a la dirección de irradiación principal H, dependiendo de la forma del módulo luminoso 4 y de la caja 2, respectivamente, también se pueden realizar otras o varias posiciones de montaje con ángulos de giro diferentes del ejemplo de realización.

Lista de símbolos de referencia

1	Dispositivo de iluminación	29	Superficie anular
2	Caja en forma de bastidor	30	Superficie anular
3	Pie	31	Empaquetadura radial
4	Módulo luminoso	32	Depresión axial
5	Lado del bastidor	33	Elevación axial
6	Abertura	34	Nervios de codificación
7		35	Ranuras
8	Puente de retención	36	Elemento de bloqueo
9	Eje de poste		
10	Lado inferior	E	Plano
11	Escotadura (2)	H	Dirección principal de irradiación
12	Luna de cierre	M _Q	Plano medio transversal
13	Carcasa del módulo	M _L	Plano medio longitudinal
14	Unidades luminosas	φ	Ángulo de giro
15	Soporte		
16	Elemento óptico		
17	Primer cuerpo de enchufe		
18	Primeros elementos de enchufe		
19	Segundo cuerpo de enchufe		
20	Segundos elementos de enchufe		
21	Lado de enchufe		
22	Atornilladura		
23	Primer elemento de enganche		
24	Segundo elemento de enganche		
25	Lado de fondo		
26	Rama		
27	Superficies inclinadas de tope en forma de embudo		
28	Nervios de guía		

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de iluminación (1) para calles, caminos y similares con una caja (2) que se puede posicionar de manera distanciada con respecto a una superficie que hay que iluminar para alojar por lo menos un módulo luminoso (4), que conteniendo una pluralidad de unidades luminosas (14) comprende un elemento luminoso y un elemento óptico (16) asignado al mismo, los cuales se encuentran sujetos a un soporte (15), en donde la pluralidad de unidades luminosas (14) y el soporte (15) se alojan en una carcasa de módulo común (13), en donde la carcasa del módulo (13) está cubierta por una luna de cierre (12) en un lado orientado en la dirección principal de irradiación de luz de las unidades luminosas (14), en donde la carcasa del módulo presenta medios de sujeción (17, 18, 19, 20, 23, 24) para la sujeción desprendible de la carcasa del módulo en la caja (2) y en donde en la carcasa del módulo (13) se proveen medios de contacto eléctrico para la conexión eléctrica de las unidades luminosas (14) a una fuente de tensión externa, de tal manera que los medios de sujeción y contacto (17, 18, 19, 20, 23, 24) están configurados de tal forma que el módulo luminoso (4) puede ser llevado exclusivamente a través de un movimiento lineal desde una posición de montaje, en la que el módulo luminoso (4) está conectado mecánica y eléctricamente a la caja (2), a una posición de desmontaje, en la que el módulo luminoso (4) no está conectado ni mecánica ni eléctricamente a la caja (2), y viceversa, y que la caja (2) y/o la carcasa del módulo (13) presentan medios de guía forzada (27, 28) para la conducción forzada de la carcasa del módulo (13) en relación a la caja (2) a la posición de montaje, **caracterizado por que** los medios de sujeción comprenden un número de elementos de enchufe (18, 20) y/o elementos de enganche (23, 24), en donde un primer elemento de enchufe (18) y/o un primer elemento de enganche (23) están dispuestos en una superficie de alojamiento de la caja (2) para alojar el módulo luminoso (4) y en donde un segundo elemento de enchufe (20) y/o un segundo elemento de enganche (24) están formados o fijados en la carcasa del módulo (13), en donde se proveen primeros y segundos elementos de enchufe (18, 20), así como primeros y segundos elementos de enganche (23, 24), y los primeros elementos de enchufe (18) y los segundos elementos de enchufe (20) están dispuestos de manera distribuida en un plano (E) que se extiende perpendicularmente a la dirección principal de irradiación (H), de tal manera que el módulo luminoso (4) puede ser llevado a una segunda posición de montaje mediante un movimiento lineal bajo contacto mutuo de los primeros elementos de enchufe (18) y los segundos elementos de enchufe (20), en la que el módulo luminoso (4) se dispone de forma girada con respecto a la primera posición de montaje con un ángulo de giro predeterminado (ϕ) alrededor de un eje de giro (D) que se extiende en la dirección principal de irradiación (H).
2. Dispositivo de iluminación (1) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** el primer elemento de enchufe (18) de la caja (2) y el segundo elemento de enchufe (20) de la carcasa del módulo (13) presentan respectivamente elementos de contacto eléctrico como medios de contacto, de tal manera que en la posición de montaje del módulo luminoso (4) se establece una conexión mecánica y eléctrica por medio del primer elemento de enchufe (18) y del segundo elemento de enchufe (20).
3. Dispositivo de iluminación (1) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** se proveen primeros y segundos elementos de enchufe (18, 20), así como primeros y segundos elementos de enganche (23, 24), y por que el alojamiento de la caja (2) y el módulo luminoso (4) están configurados de forma alargada, estando dispuestos los primeros elementos de enchufe (18) y los segundos elementos de enchufe (20) en una región central de la caja (2) o del módulo luminoso (4), respectivamente, y estando dispuestos los primeros elementos de enganche (23) de la caja (2) y los segundos elementos de enganche (24) del módulo luminoso (4) en una región exterior distanciada en la dirección longitudinal de la caja (2) con respecto a la región central.
4. Dispositivo de iluminación (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** el por lo menos un primer elemento de enganche (23) está configurado como una grapa de retención fijada a la caja (2) que coopera con por lo menos un segundo elemento de enganche (24) configurado como nervio de enganche que se proyecta lateralmente desde la carcasa del módulo (13).
5. Dispositivo de iluminación (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por que** se proveen por lo menos cuatro primeros elementos de enchufe (18) de la caja (2) y por lo menos cuatro segundos elementos de enchufe (20) de la carcasa del módulo (2), y que se provee un circuito eléctrico de conmutación, de tal manera que con una formación de contacto diferente entre una pareja de primeros elementos de enchufe (18) con una pareja de segundos elementos de enchufe (20), tanto en la primera posición de montaje como también en la segunda posición de montaje del módulo luminoso (4) se suministra una tensión continua a las unidades luminosas (14).
6. Dispositivo de iluminación (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por que** la caja (2) y/o la carcasa del módulo (13) presentan medios de codificación mecánicos (32, 33, 34, 35, 36) para el montaje de la carcasa del módulo (13) en la posición correcta.

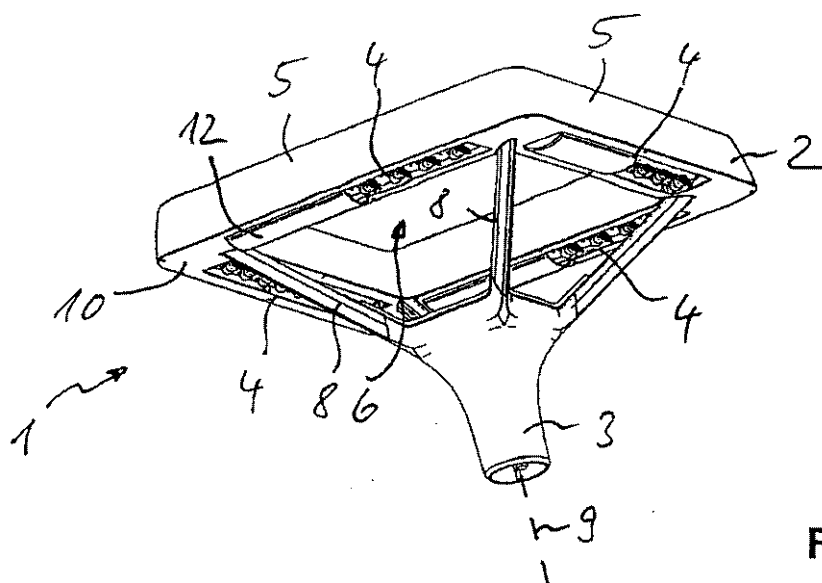


Fig. 1

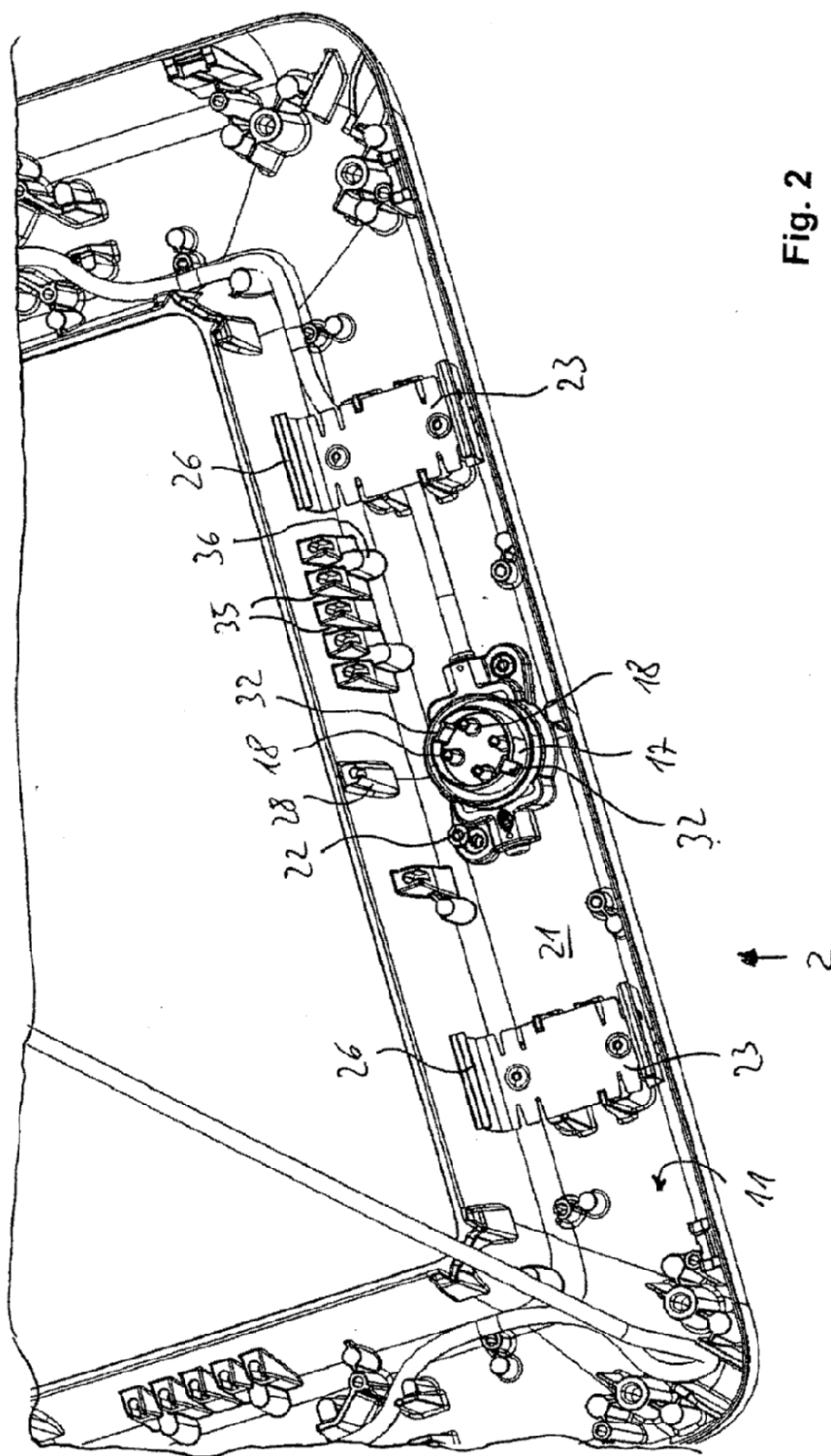


Fig. 2

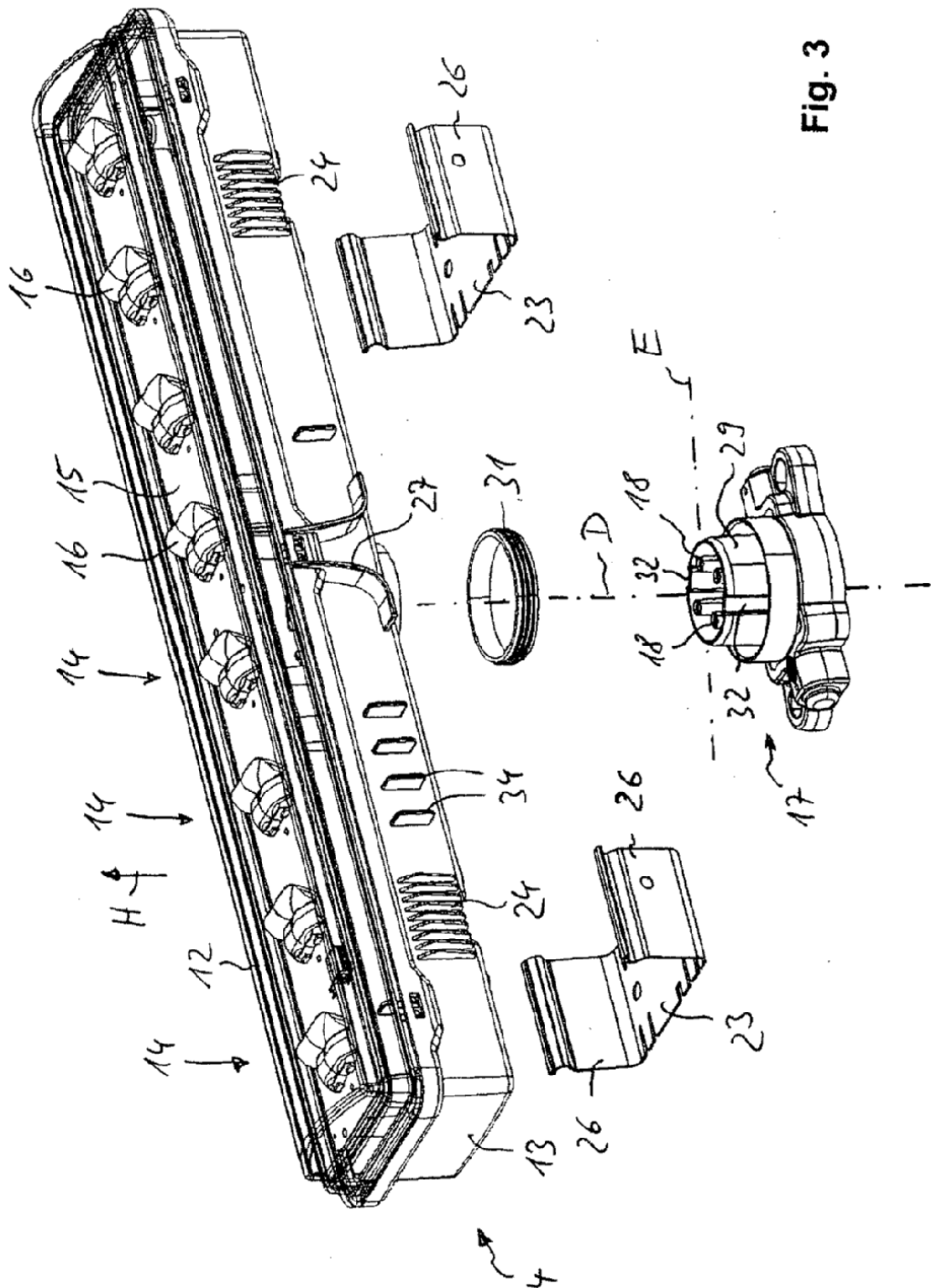


Fig. 3

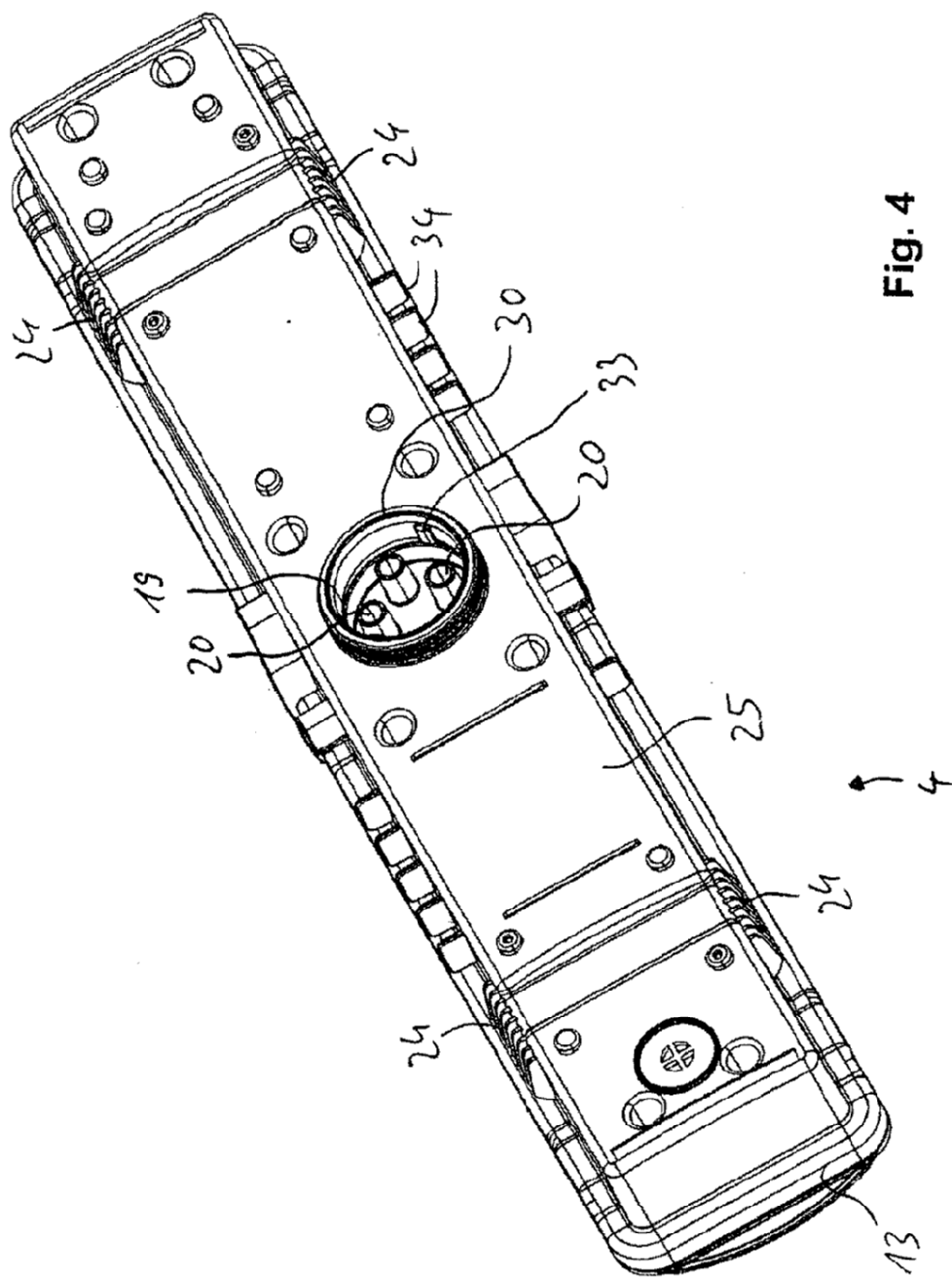


Fig. 4

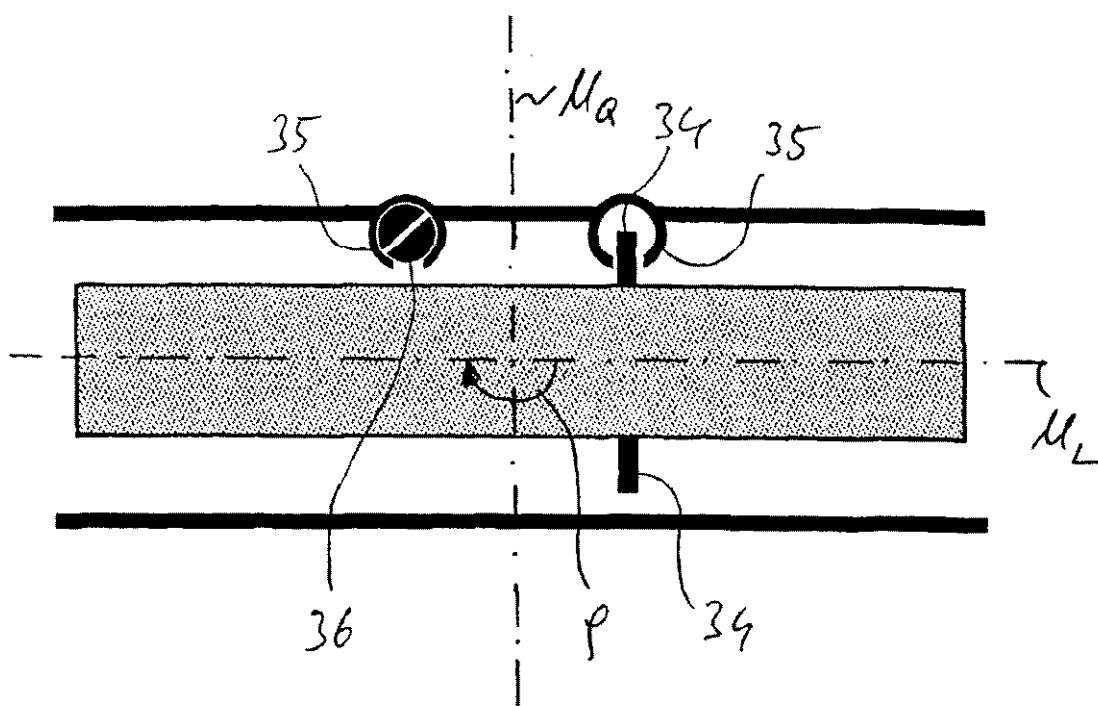


Fig. 5