

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 560 828**

51 Int. Cl.:

**F21L 4/00** (2006.01)

**F21V 17/02** (2006.01)

**F21Y 101/02** (2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.05.2012 E 12740290 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.11.2015 EP 2715214**

54 Título: **Linterna enfocable**

30 Prioridad:

**25.05.2011 WO PCT/DE2011/001148**

**15.12.2011 DE 202011109155 U**

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

**23.02.2016**

73 Titular/es:

**ZWEIBRÜDER OPTOELECTRONICS GMBH & CO.  
KG (100.0%)  
Kronenstrasse 5-7  
42699 Solingen, DE**

72 Inventor/es:

**OPOLKA, RAINER**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

**ES 2 560 828 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**

Linterna enfocable

5 La presente invención se refiere a una linterna con una carcasa, una fuente de luz, una cabeza de lámpara con adaptador óptico, que para el enfoque del cono de luz irradiado se puede desplazar relativamente respecto a la fuente de luz de modo axial y longitudinal, y un dispositivo de sujeción para la fijación de la cabeza de lámpara en una posición axial longitudinal discrecional.

10 De acuerdo con el estado de la técnica, ya se conocen linternas. En el documento DE 29 50 850 C2 se describe, por ejemplo, una linterna que emite un rayo de luz fundamentalmente paralelo cuando el cuerpo iluminador se encuentra en el foco del paraboloide del reflector. El rayo se puede cambiar desplazando la bombilla y la carcasa de pilas axialmente frente a la cabeza de lámpara y el reflector. Un desplazamiento axial de esta índole se puede producir moviendo la funda cilíndrica axialmente respecto a la carcasa de pilas. Este movimiento axial puede tener lugar por medio de un simple movimiento de deslizamiento axial o por medio de un movimiento de giro, junto con una rosca o con un sistema de guía de ranura oblicua, previéndose, por ejemplo, una ranura oblicua en la cabeza de lámpara en la que penetra una espiga dispuesta en la carcasa de pilas.

15 Sin embargo, el inconveniente de una linterna de este tipo consiste en que la regulación de la posición relativa entre la cabeza de lámpara o el reflector y la fuente de luz debe ser lo más suave posible, lo que da lugar no obstante a que la posición relativa entre la cabeza de lámpara o el reflector y la fuente de luz se pueda desplazar de manera involuntaria incluso con vibraciones ligeras, con lo que cambia el enfoque ajustado. Este problema se puede observar con frecuencia especialmente en el caso de las lámparas de bicicleta que, durante el uso, están sometidas a vibraciones permanentes.

20 Por el documento US 4.398.238 se conoce una linterna que se puede enfocar y cuya cabeza de lámpara se puede fijar en una posición axial longitudinal discrecional por medio de un dispositivo de sujeción.

25 La presente invención se plantea por tanto la tarea de crear una linterna que permita, por una parte, un desplazamiento suave del reflector frente a la fuente de luz y que evite, por otra parte, un cambio involuntario del enfoque ajustado.

Esta tarea se resuelve gracias a una linterna según la reivindicación 1. De acuerdo con la invención, el dispositivo de sujeción posee un cuerpo de sujeción, que puede girar alrededor del eje longitudinal de la linterna, con al menos un elemento de sujeción dispuesto por el extremo que puede girar o abrirse en dirección radial.

30 De este modo se crea ventajosamente la posibilidad de combinar un mecanismo de enfoque de funcionamiento suave y regulación precisa con una posibilidad de fijación de la cabeza de lámpara de manera que la posición ajustada del enfoque no se pueda cambiar.

Las configuraciones preferidas de la presente invención se describen a continuación así como en las reivindicaciones dependientes.

35 De acuerdo con una primera forma de realización preferida se prevé una fijación accionada por fricción o en arrastre de forma de la cabeza de lámpara, pudiéndose manejar el dispositivo de sujeción preferentemente a través de un movimiento de giro relativo de la cabeza de lámpara frente a la carcasa. De esta manera, la posición de enfoque se puede ajustar de forma sencilla y precisa a través del desplazamiento axial longitudinal de la cabeza de lámpara, siendo posible fijar la posición mediante un movimiento de giro de la cabeza de lámpara. Los dos ajustes se pueden llevar a cabo con una sola mano, lo que incrementa aún más la manejabilidad de la linterna. Como alternativa también se pueden imaginar construcciones en las que el desplazamiento axial longitudinal del reflector respecto a la fuente de luz se provoque por medio de un movimiento de giro y de la fijación por un desplazamiento axial longitudinal de la cabeza de lámpara. A estos efectos resulta apropiado, por ejemplo, el empleo de un cono expansor.

45 De acuerdo con otra forma de realización preferida de la presente invención, el elemento de sujeción se desliza en caso de giro del cuerpo de sujeción sobre una superficie de tope dispuesta de modo que el elemento de sujeción gire o se abra cada vez más en dirección radial con el aumento del giro del cuerpo de sujeción. Con esta finalidad, la superficie de tope puede estar dispuesta por un lado paralela a la línea perimetral de la linterna y el elemento de sujeción puede estar configurado de manera que se vaya estrechando, o la superficie de tope está orientada en ángulo respecto a la línea perimetral de la linterna, presentando el elemento de sujeción un grosor constante. Como es lógico, también están protegidas las posibles combinaciones, siempre y cuando se garantice que los elementos de sujeción giren o se abran suficientemente en dirección radial con el aumento del giro del cuerpo de sujeción de modo que cumplan su función de sujeción.

55 En estado ensamblado de la linterna, la cabeza de lámpara rodea al dispositivo de sujeción de forma que entre el dispositivo de sujeción y la cabeza de lámpara se produzca una ranura anular. Mientras que el elemento de sujeción no se gira o abre en dirección radial, la cabeza de lámpara se puede mover de manera axial longitudinal, con lo que se puede ajustar la posición de enfoque deseada. Sin embargo, a través de un movimiento de giro de la cabeza de

lámpara, el elemento de sujeción se gira preferentemente en dirección radial de modo que ejerce una presión sobre la superficie del revestimiento interior de la cabeza de lámpara, fijando la cabeza de lámpara por fricción.

5 Para poder girar el cuerpo de sujeción y, por consiguiente, los elementos de sujeción, se prevé, de acuerdo con una forma de realización preferida de la presente invención, que el cuerpo de sujeción presente un elemento de arrastre que penetra en una ranura de la cabeza de lámpara, por lo que el cuerpo de sujeción puede girar con un giro de la cabeza de lámpara.

10 Para que el dispositivo de sujeción mantenga la posición ajustada incluso en caso de fuertes vibraciones, el dispositivo de sujeción puede pasar, en estado de sujeción, preferentemente a una posición de enclavamiento, para lo cual el cuerpo de sujeción, especialmente el elemento de sujeción y/o la superficie de tope, posee una ranura y/o el correspondiente talón de enclavamiento. Dicho con otras palabras, al rebasar un ángulo de giro determinado, el dispositivo de sujeción encaja en una posición de enclavamiento de manera que la cabeza de lámpara no gira involuntariamente de nuevo a la posición no fijada.

15 La presente invención no se limita a cuerpos de sujeción con un único elemento de sujeción, sino que también se prevén cuerpos de sujeción que presentan varios, preferentemente dos, elementos de sujeción. Los cuerpos de sujeción y, en especial, los elementos de sujeción están configurados como piezas de plástico moldeadas por inyección.

Otras formas de realización preferidas y configuraciones concretas de la presente invención se explican a continuación a la vista de las figuras. Se muestra en la

20 Figura 1 una representación esquemática de un dispositivo de sujeción visto desde arriba,  
 Figura 2a una representación despiezada de una linterna con una cabeza de lámpara y un dispositivo de sujeción,  
 Figura 2b una linterna con dispositivo de sujeción en estado ensamblado y

25 De acuerdo con una forma de realización concreta de la presente invención, el dispositivo de sujeción 1 posee un cuerpo de sujeción 2 alojado de modo que pueda girar alrededor del eje longitudinal A de la linterna 3. El cuerpo de sujeción 1 se apoya en un zócalo 5 en el que está dispuesta en posición central una fuente de luz, preferentemente un LED 21. En el zócalo 5 están dispuestos además dos elementos arriñonados 6, 6' que cumplen dos funciones. Por una parte, las superficies exteriores de los elementos arriñonados 6, 6' están configurados en forma de superficies de tope 7, 7'. Por otra parte, los elementos arriñonados 6, 6' sirven de distanciadores para una placa de cubrimiento 8 (véase la figura 2) que cubre el dispositivo de sujeción 1 frente al adaptador óptico 20.

30 El cuerpo de sujeción 2 se compone fundamentalmente de un alma 9 dispuesta a lo largo del diámetro de la linterna 3, previéndose una escotadura central 10 para el paso del LED 21. En el alma 9 están dispuestos de forma giratoria, en dirección radial, dos elementos de sujeción 11, 11' que se ajustan a las superficies de tope 7, 7'. El cuerpo de sujeción 2 posee además un elemento de arrastre 12 que sobresale radialmente que, en estado montado, encaja en una ranura 13 de la cabeza de lámpara 14. En el ejemplo de realización representado, entre la cabeza de lámpara 14 y la carcasa 16 o el zócalo 5 se produce una ranura anular 17 de manera que la cabeza de lámpara 14 se pueda desplazar en dirección axial longitudinal (flecha 4).

35 Sin embargo, si la cabeza de lámpara 14 se gira en el sentido de las manecillas del reloj (flecha 18), los elementos de sujeción 11, 11' ejercen una presión sobre la superficie del revestimiento interior del cilindro de la cabeza de lámpara 14, dado que los elementos de sujeción 11, 11' poseen un grosor 15, 15' cada vez más grande, por lo que los elementos arriñonados 6, 6' los presionan hacia fuera, cerrando por secciones la ranura anular 17. La fuerza con la que los elementos de sujeción 11, 11' ejercen la presión sobre la superficie del revestimiento interior de la cabeza de lámpara 14 basta para fijarla por fricción. Para que el dispositivo de sujeción 1 no retroceda de forma involuntaria a la posición no fijada representada en la figura 1, los elementos de enclavamiento 11, 11' poseen talones de enclavamiento 19, 19' que, junto con los elementos arriñonados 6, 6', crean una posición enclavada. Por lo tanto, solo se puede salir de la posición fijada girando la cabeza de lámpara 14, y por consiguiente el cuerpo de sujeción 2, activamente hacia atrás.

La figura 2a muestra una representación despiezada de una linterna 3 con la carcasa 16, la cabeza de lámpara 14, el zócalo 5, el cuerpo de sujeción 2 así como con la placa de cubrimiento 8.

40 En estado ensamblado (véase la figura 2b), el dispositivo de sujeción 1 o el cuerpo de sujeción 2 está dispuesto entre el zócalo 5 y la placa de cubrimiento 8.

45 A la vista de la representación en sección de la figura 3 se puede reconocer el funcionamiento de la presente linterna. La carcasa 16 de la linterna posee, por su extremo anterior, un zócalo 5 unido de manera distanciada a la placa de cubrimiento 8. Entre la placa de cubrimiento 8 y el zócalo 5 está dispuesto el dispositivo de sujeción 1 con los elementos de sujeción 11, 11'. La carcasa 16 de la linterna, el zócalo 5, el dispositivo de sujeción 1 y la placa de cubrimiento 8 están rodeados por la cabeza de lámpara 14 que, por su cara frontal, presenta un adaptador óptico 20. En la posición no fijada, la cabeza de lámpara 14 se puede desplazar de forma axial longitudinal respecto al LED 21, con lo que se puede elegir la posición de enfoque deseada. Al girar la cabeza de lámpara 14 (en dirección de la

flecha 18) alrededor del eje longitudinal A de la linterna, los elementos de sujeción 11, 11' se presionan contra la superficie del revestimiento interno del cilindro de la cabeza de lámpara 14 de manera que se evite eficazmente cualquier desplazamiento axial longitudinal (flecha 17). En este estado, la posición de enfoque ajustada no puede cambiar de forma involuntaria.

5 **Lista de referencias**

	A	Eje longitudinal de la linterna
	1	Dispositivo de sujeción
	2	Cuerpo de sujeción
	3	Linterna
10	4	Dirección axial longitudinal
	5	Zócalo
	6, 6'	Elementos arriñonados
	7, 7'	Superficie de tope
	8	Placa de cubrimiento
15	9	Alma
	10	Escotadura
	11, 11'	Elementos de sujeción
	12	Elemento de arrastre
	13	Ranura
20	14	Cabeza de lámpara
	15, 15'	Grosor de los elementos de sujeción
	16	Carcasa
	17	Ranura anular
	18	Sentido de las manecillas del reloj
25	19, 19'	Talón de enclavamiento
	20	Adaptador óptico
	21	LED

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Linterna con una carcasa (16), una fuente de luz, una cabeza de lámpara (14) con un adaptador óptico (20) que, para el enfoque del cono de luz irradiado, se puede desplazar de forma axial longitudinal respecto a la fuente de luz, y un dispositivo de sujeción (1) para la fijación de la cabeza de lámpara (14) en una posición axial longitudinal discrecional, **caracterizada porque** el dispositivo de sujeción (1) posee un cuerpo de sujeción (2), que gira alrededor del eje longitudinal de la linterna (3), con al menos un elemento de sujeción (11, 11') dispuesto por el extremo, que se puede girar o abrir en dirección radial.
- 10 2. Linterna según la reivindicación 1, **caracterizada por** una fijación por fricción o en arrastre de forma de la cabeza de lámpara (14), pudiéndose manejar el dispositivo de sujeción (1) preferentemente a través de un movimiento de giro de la cabeza de lámpara (14).
3. Linterna según la reivindicación 1, **caracterizada porque** el elemento de sujeción (11, 11') se desliza en caso de giro del cuerpo de sujeción (2) en una superficie de tope (7, 7') dispuesta de manera que el elemento de sujeción (11, 11') gire o se abra cada vez más con el aumento del giro del cuerpo de sujeción (2) en dirección radial.
4. Linterna según la reivindicación 3, **caracterizada porque**
- 15 a) la superficie de tope (7, 7') está dispuesta paralela a la línea perimetral de la linterna (3) y el elemento de sujeción (11, 11') está configurado de forma que se va estrechando o
- b) la superficie de tope (7, 7') está orientada en ángulo respecto a la línea perimetral de la linterna (3) y el elemento de sujeción (11, 11') posee un grosor (15) constante.
- 20 5. Linterna según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada porque** el elemento de sujeción (11, 11') ejerce durante su giro radial una presión tal sobre la superficie del revestimiento interior de la cabeza de lámpara (14), que la cabeza de lámpara (14) está apoyada con cierre por fricción.
6. Linterna según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada porque** el cuerpo de sujeción (2) presenta un elemento de arrastre (12) que encaja en una ranura (13) de la cabeza de lámpara (14) de manera que el cuerpo de sujeción (2) pueda girar por medio de un giro de la cabeza de lámpara (14).
- 25 7. Linterna según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada porque**, en estado de sujeción, el dispositivo de sujeción (1) puede pasar a una posición de enclavamiento, para lo que el cuerpo de sujeción (2), especialmente el elemento de sujeción (11, 11') y/o la superficie de tope (7, 7'), posee una ranura (13) y/o el correspondiente talón de enclavamiento (19, 19').

Fig. 1

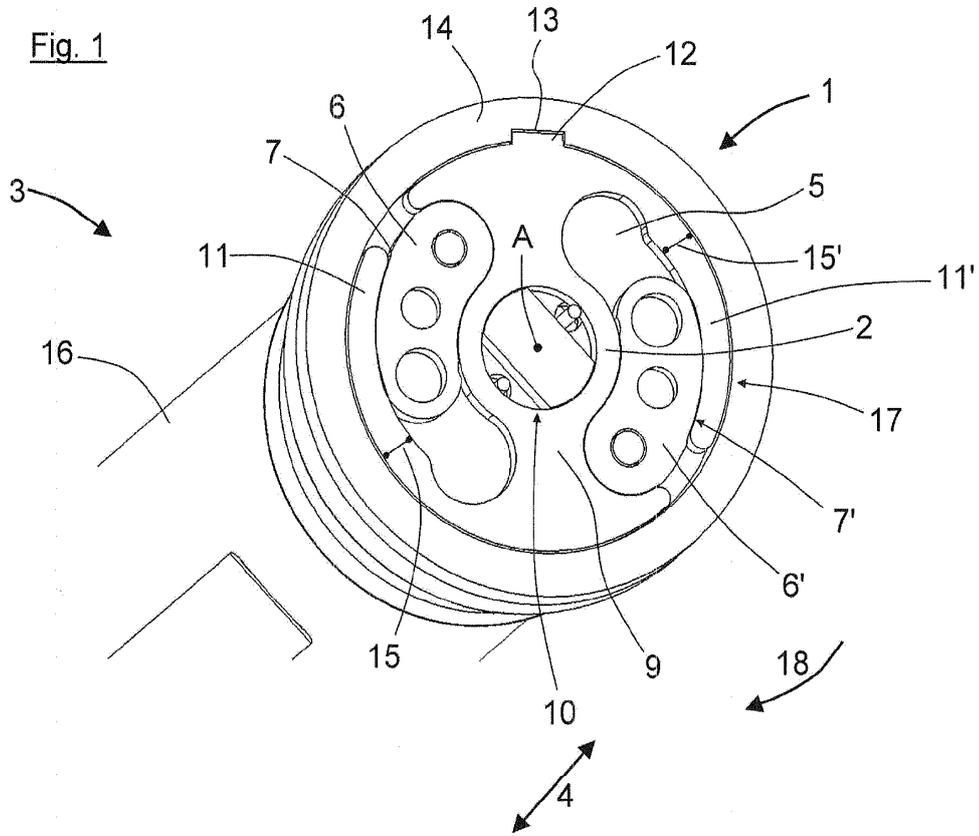


Fig. 2a

