

(19)



(11)

**EP 3 006 819 B2**

(12)

**NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**  
Nach dem Einspruchsverfahren

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:  
**16.06.2021 Patentblatt 2021/24**

(51) Int Cl.:  
**F21S 8/00** <sup>(2006.01)</sup> **H01R 25/14** <sup>(2006.01)</sup>  
**F21S 4/28** <sup>(2016.01)</sup> **F21V 21/35** <sup>(2006.01)</sup>  
**F21V 21/02** <sup>(2006.01)</sup> **F21Y 115/10** <sup>(2016.01)</sup>  
**F21Y 103/10** <sup>(2016.01)</sup> **F21Y 101/00** <sup>(2016.01)</sup>

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:  
**07.06.2017 Patentblatt 2017/23**

(21) Anmeldenummer: **15188707.2**

(22) Anmeldetag: **07.10.2015**

(54) **LED-LEUCHTE MIT VERSTELLBAREM HALTEELEMENT SOWIE ANORDNUNG ZUR  
LICHTABGABE MIT EINER SOLCHEN LED-LEUCHTE**

LED LAMP WITH ADJUSTABLE RETAINING ELEMENT AND ASSEMBLY FOR EMITTING LIGHT  
WITH SUCH A LED LAMP

LAMPE A DEL PRESENTANT UN ELEMENT DE RETENUE REGLABLE ET AGENCEMENT  
DESTINE A L'EMISSION DE LUMIERE A L'AIDE D'UNE TELLE LAMPE A DEL

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB  
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO  
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

- **Frick, Joachim**  
**6833 Klaus (AT)**
- **Kilga, Patrick**  
**6840 Götzis (AT)**

(30) Priorität: **07.10.2014 DE 202014104800 U**

(74) Vertreter: **Thun, Clemens**  
**Mitscherlich PartmbB**  
**Patent- und Rechtsanwälte**  
**Sonnenstraße 33**  
**80331 München (DE)**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**13.04.2016 Patentblatt 2016/15**

(73) Patentinhaber: **Zumtobel Lighting GmbH**  
**6850 Dornbirn (AT)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**DE-A1- 2 132 133 DE-A1- 3 214 911**  
**DE-A1- 4 300 402 DE-A1- 10 061 939**  
**DE-A1-102010 003 805 DE-T2- 69 411 904**  
**DE-U1-202012 100 629**

(72) Erfinder:  
• **Rüf, Wolfgang**  
**6850 Dornbirn (AT)**

**EP 3 006 819 B2**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine LED-Leuchte (LED: Licht emittierende Diode) mit einem Halteelement zur Halterung der Leuchte an einem Leuchenträger-Element, sowie eine entsprechende Anordnung mit einem solchen Leuchenträger-Element und einer solchen LED-Leuchte.

**[0002]** Die Anmelderin vertreibt unter dem Namen TECTON eine entsprechende Anordnung in Form eines Lichtbandsystems mit einer Tragschiene, die ein entsprechendes Leuchenträger-Element darstellt, sowie mit einer LED-Balkenleuchte, die eine entsprechende LED-Leuchte darstellt. Die Tragschiene weist einen, im Wesentlichen U-förmigen, nach unten offenen Querschnitt auf. Im Inneren der Tragschiene verlaufen elektrische Leitungen, die zur elektrischen Versorgung der Balkenleuchte dienen. Die Balkenleuchte weist ein profilartiges Trägerelement auf, an dem drehbeweglich ein Halteelement angeordnet ist, das zur Halterung der Balkenleuchte an der Tragschiene dient. In der Schrift DE 10 2010 003 805 A1 ist ein entsprechendes Lichtbandsystem beschrieben.

**[0003]** Das Halteelement ragt dabei nach oben über das Trägerelement der Balkenleuchte hinaus. Zur Verbindung der Balkenleuchte mit der Tragschiene wird die Balkenleuchte von unten an der Tragschiene angesetzt, wobei das Halteelement in den durch die U-Form der Tragschiene gebildeten Aufnahmebereich der Tragschiene eingeführt wird. Anschließend wird das Halteelement aus einer Offen-Position in eine Halte-Position gedreht. In der Halte-Position ist die Balkenleuchte mechanisch an der Tragschiene gehalten angeordnet. Außerdem ist durch das Halteelement in der Halte-Position eine elektrische Verbindung zwischen den elektrischen Leitungen der Tragschiene und der Balkenleuchte hergestellt. Zum Abnehmen der Balkenleuchte von der Tragschiene wird das Halteelement aus der Halte-Position in die Offen-Position verstellt. Hierdurch wird die mechanische Halterung und auch die elektrische Verbindung aufgehoben und die Balkenleuchte kann ohne Weiteres von der Tragschiene entfernt werden.

**[0004]** Vorgänger-Modelle der Balkenleuchte waren anstelle von LEDs mit Leuchtstofflampen als Lichtquellen ausgestattet. Bei diesen Leuchten erfolgte die Betätigung des entsprechenden Halteelements von der Unterseite der Balkenleuchte her. Im Fall der LED-Balkenleuchte wäre eine solche Gestaltung jedoch ungeeignet, da für eine gleichmäßige Lichtabgabe im Fall von LEDs in der Regel erwünscht ist, dass Letztere in einer quasi kontinuierlichen Reihe über die gesamte Länge der Leuchte hinweg angeordnet sind. Deshalb weist das Halteelement der LED-Balkenleuchte einen Betätigungsarm auf, der seitlich aus dem Trägerelement der Balkenleuchte herausragt und von der Seite her betätigt werden kann. Der Betätigungsarm und das Trägerelement der Leuchte sind dabei derart gestaltet, dass in der Halte-Position der Betätigungsarm und damit das Halteelement als Ganzes

verriegelt ist, so dass ein selbstständiges Lösen der LED-Balkenleuchte von der Tragschiene verhindert ist.

**[0005]** Für einen Transport der LED-Balkenleuchte wird das Halteelement in die Halte-Position gestellt, so dass verhindert ist, dass sich das Halteelement während des Transports unkontrolliert verdreht. Daher ist es zur Montage der LED-Balkenleuchte zunächst erforderlich, das Halteelement aus der Halte-Position in die Offen-Position zu verstellen.

**[0006]** Aus der DE 20 2012 100 629 U1 ist eine LED-Balkenleuchte mit einem Drehabgriffs-Element zur Halterung der Leuchte an einer Tragschiene bekannt; das Drehabgriffs-Element ist zwischen einer Kontaktierungsposition und einer Montageposition hin- und her bewegbar und weist ein seitlich abstehendes Betätigungselement auf. Dabei dient zur Sicherung des Drehabgriffs-Elements in der Kontaktierungsposition eine Sicherungseinrichtung.

**[0007]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine entsprechende verbesserte LED-Leuchte bzw. eine entsprechende verbesserte Anordnung zur Lichtabgabe anzugeben; insbesondere soll eine erleichterte Handhabung beim Montieren der LED-Leuchte an dem Leuchenträger-Element ermöglicht sein.

**[0008]** Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung mit den in den unabhängigen Ansprüchen genannten Gegenständen gelöst. Besondere Ausführungsarten der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

**[0009]** Gemäß der Erfindung ist eine LED-Leuchte vorgesehen, die ein Halteelement zur Halterung der Leuchte an einem Leuchenträger-Element aufweist, wobei das Halteelement gegenüber der restlichen LED-Leuchte manuell zwischen einer Halte-Position, die zur Halterung der LED-Leuchte an dem Leuchenträger-Element dient und einer Offen-Position, die zum Lösen der Halterung dient, hin- und her beweglich gelagert ist. Das Halteelement weist dabei einen Vorsprung auf, der zur Sicherung der Offen-Position ausgestaltet ist.

**[0010]** Durch diese Gestaltung lässt sich herstellungstechnisch vorteilhaft erzielen, dass das Halteelement in der Offen-Position gehalten ist, insbesondere durch Haftreibung. Zum Verstellen des Halteelements aus der Offen-Position in die Halte-Position im Rahmen der Montage der LED-Leuchte an dem Leuchenträger-Element ist ein vergleichsweise geringer Kraftaufwand ausreichend. Es muss hierzu insbesondere keine Verriegelung gelöst werden.

**[0011]** Erfindungsgemäß weist das Halteelement einen Armbereich auf, der elastisch gegenüber dem restlichen Halteelement ausgebildet ist, wobei der Vorsprung an dem Armbereich ausgebildet ist. Hierdurch lassen sich besonders geeignete Kraftverhältnisse für die Sicherung des Halteelements in der Offen-Position erzielen. Insbesondere lässt sich auf diese Weise die Wahrscheinlichkeit dafür verringern, dass sich das Halteelement im Fall einer Erschütterung oder dergleichen ungewollt aus der Offen-Position heraus bewegt.

**[0012]** Vorzugsweise ist der Vorsprung konvex ge-

wölbt geformt. Hierdurch lässt sich besonders geeignet bewirken, dass zum Bewegen des Halteelements aus der Offen-Position lediglich ein geringer Kraftaufwand aufgebracht werden muss.

**[0013]** Erfindungsgemäß weist die LED-Leuchte außerdem ein längliches Trägerelement auf, das sich entlang einer Längsachse erstreckt, wobei das Halteelement um eine, insbesondere senkrecht zu der Längsachse orientierte Drehachse drehbeweglich an dem Trägerelement angeordnet ist. Aufgrund des länglichen Trägerelements eignet sich die Sicherung des Halteelements in der Offen-Position in diesem Fall besonders.

**[0014]** Vorzugsweise weist dabei das Trägerelement eine Nut auf, die sich insbesondere parallel zu der Längsachse erstreckt, wobei in der Offen-Position des Halteelements der Vorsprung in die Nut eingreifend angeordnet ist. Hierdurch lässt sich erzielen, dass der Vorsprung während einer Bewegung des Halteelements aus der Offen-Position heraus besonders gut geführt ist. Außerdem lässt sich durch diese Gestaltung besonders geeignet bewirken, dass in einer Anfangsphase der Bewegung des Halteelements aus der Offen-Position heraus ein Bewegungswiderstand zunächst geringfügig zunimmt, wodurch die Sicherung in der Offen-Position besonders zuverlässig ist.

**[0015]** Vorzugsweise ist in der Offen-Position des Halteelements der Armbereich in erster Näherung parallel zu der Nut ausgerichtet. Hierdurch lassen sich besonders geeignete Kraftverhältnisse zur Erzeugung der Sicherung bewirken.

**[0016]** Vorzugsweise ist in der Offen-Position des Halteelements durch die Wechselwirkung zwischen dem Vorsprung und der Nut eine Haftreibung bewirkt. Hierdurch lässt sich insbesondere erzielen, dass zum Bewegen des Halteelements aus der Offen-Position heraus lediglich eine geringe Kraft aufgewendet werden muss. Dies ist vorteilhaft mit Bezug auf die Handhabung, insbesondere bei der Montage der LED-Leuchte an dem Leuchtenträger-Element.

**[0017]** Erfindungsgemäß weist das Halteelement einen Betätigungsarm zum manuellen Verstellen des Halteelements aus der Offen-Position in die Halte-Position auf. Hierdurch ist eine besonders einfache Handhabung ermöglicht.

**[0018]** Erfindungsgemäß ist dabei der Vorsprung mit Bezug auf die Drehachse dem Betätigungsarm gegenüberliegend angeordnet.

**[0019]** Vorzugsweise ist die LED-Leuchte derart gestaltet, dass das Halteelement in der Halte-Position durch eine Rastverbindung gesichert ist. Hierdurch ist die Gefahr, dass sich die an dem Leuchtenträger-Element wie vorgesehen montierte LED-Leuchte ungewollt löst, besonders klein.

**[0020]** Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung ist eine Anordnung zur Lichtabgabe vorgesehen, die ein Leuchtenträger-Element und eine erfindungsgemäße LED-Leuchte aufweist. Vorzugsweise ist dabei die Anordnung als Lichtbandsystem gestaltet, wobei das

Leuchtenträger-Element als Tragschiene gestaltet ist und die LED-Leuchte als Balkenleuchte.

**[0021]** Vorzugsweise ist das Halteelement dazu ausgestaltet, in der Halte-Position eine mechanische und eine elektrische Verbindung zwischen dem Leuchtenträger-Element und der LED-Leuchte zu bilden. Hierdurch ist eine besonders einfache Montage der LED-Leuchte ermöglicht.

**[0022]** Vorzugsweise ist das Trägerelement profilartig gestaltet, wobei es eine Ausnehmung, insbesondere in Form einer Durchführungsöffnung aufweist, durch die sich der Betätigungsarm hindurch erstreckt. Dies erlaubt eine geschützte und dabei raumsparende Gestaltung sowie ein vorteilhaftes Design der Anordnung.

**[0023]** Die Erfindung wird im Folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels und mit Bezug auf die Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Skizze eines Bereichs um das Halteelement gemäß einem Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen LED-Leuchte,

Fig. 2 eine Skizze eines Querschnitts normal zu der Längsachse des Trägerelements der Leuchte, wobei das Trägerelement, die LED-Lichtquelle und ein optisches Element der Leuchte skizziert sind,

Fig. 3 eine Skizze einer Ansicht von oben, wobei sich das Halteelement in der Offen-Position befindet,

Fig. 4 eine Skizze einer Ansicht von oben, wobei sich das Halteelement in der Halte-Position befindet,

Fig. 5 eine perspektivische Skizze eines separierten unteren Teilbereichs des Halteelements und

Fig. 6 eine Skizze einer Aufsicht auf den separierten unteren Teilbereich.

**[0024]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine LED-Leuchte und eine Anordnung zur Lichtabgabe mit einer solchen LED-Leuchte und einem Leuchtenträger-Element. Insbesondere kann die LED-Leuchte, hier im Folgenden auch kurz als "Leuchte" bezeichnet, in Form einer LED-Balkenleuchte gegeben sein und das Leuchtenträger-Element in Form einer Tragschiene, wobei die Anordnung insbesondere ein Lichtbandsystem darstellt. Ein entsprechendes Lichtbandsystem ist als solches beispielsweise aus der Schrift DE 10 2010 003 805 A1 bekannt und soweit im Folgenden nicht anders dargestellt, können die LED-Leuchte und die Anordnung beispielsweise so gestaltet sein wie in dieser Schrift beschrieben.

**[0025]** Fig. 1 zeigt eine perspektivische Skizze eines Teils einer erfindungsgemäßen Leuchte. Im gezeigten

Beispiel weist die Leuchte ein längliches Trägerelement 4 auf, das sich entlang einer Längsachse L erstreckt. Vorzugsweise ist das Trägerelement 4 profilartig gestaltet, so dass sich die durch die Profilform festgelegte Achse parallel zu der Längsachse L erstreckt. Dabei ist die Leuchte insgesamt länglich, so dass sie sich entlang der Längsachse L erstreckt.

**[0026]** In Fig. 2 ist eine Skizze eines Querschnitts normal zu der Längsachse L skizziert; wie beispielhaft gezeigt, kann die Leuchte weiterhin eine LED-Lichtquelle 8 aufweisen, die an dem Trägerelement 4 angeordnet ist, sowie ein optisches Element 9 zur Beeinflussung eines von der LED-Lichtquelle 8 erzeugten Lichts; auch das optische Element 9 ist vorzugsweise an dem Trägerelement 4 angeordnet.

**[0027]** Die Leuchte ist dafür vorgesehen, zum Betrieb an dem Leuchtenträger-Element, hier der (in den Figuren nicht gezeigten) Tragschiene montiert zu werden, insbesondere parallel zu der Tragschiene. Die Tragschiene weist vorzugsweise einen im Wesentlichen U-förmigen Querschnitt auf, der nach unten offen ist. In der Tragschiene sind insbesondere elektrische Leitungen verlegt, die zur Stromversorgung der Leuchte dienen.

**[0028]** Die Leuchte weist ein Halteelement 1 auf, das zur Halterung der Leuchte an der Tragschiene dient. Das Halteelement 1 ist gegenüber der restlichen Leuchte, insbesondere gegenüber dem Trägerelement 4 manuell zwischen einer Halte-Position und einer Offen-Position hin und her beweglich gelagert. Die Halte-Position dient dabei zur Halterung der Leuchte an der Tragschiene. Die Offen-Position dient zum Lösen dieser Halterung. (In Fig. 2 ist das Halteelement 1 nicht eingezeichnet.)

**[0029]** Fig. 3 zeigt eine Skizze einer Aufsicht auf einen Bereich um das Halteelement 1, wobei sich das Halteelement 1 in der Offen-Position befindet; Fig. 4 zeigt eine entsprechende Skizze, wobei sich das Halteelement 1 in der Halte-Position befindet. Beispielsweise kann das Halteelement 1 Eingreifelemente 15 aufweisen, die in der Halte-Position zur Halterung der Leuchte über entsprechende Schulterflächen der Tragschiene greifen. In der Offen-Position hingegen sind die Eingreifelemente 15 nicht über den Schulterflächen angeordnet, so dass die Leuchte ungehindert nach unten bewegt und so von der Tragschiene gelöst werden kann.

**[0030]** Erfindungsgemäß weist das Halteelement 1 einen Betätigungsarm 6 zum manuellen Verstellen des Halteelements 1 aus der Offen-Position in die Halte-Position auf. Der Betätigungsarm 6 weist insbesondere einen Griffbereich 65 zum manuellen Angriff auf, wobei der Griffbereich 65 vorzugsweise einen rillen-förmigen Oberflächenbereich zum erleichterten Angriff aufweist. Dabei kann das Trägerelement 4 vorzugsweise eine Ausnehmung 7, insbesondere in Form einer Durchführungsöffnung aufweisen, durch die sich der Betätigungsarm 6 hindurch erstreckt, und zwar vorzugsweise sowohl in der Offen-Position, als auch in der Halte-Position.

**[0031]** Vorzugsweise ist die Gestaltung derart, dass das Halteelement 1 in der Halte-Position sowohl eine me-

chanische, als auch eine elektrische Verbindung zwischen der Tragschiene und der Leuchte bildet. Insbesondere kann das Halteelement 1 hierzu elektrische Kontakte aufweisen, die dazu ausgebildet sind, in der Halte-Position die in der Tragschiene verlaufenden elektrischen Leitungen zu kontaktieren. In der erwähnten Schrift DE 10 2010 003 805 A1 ist daher das zu dem hier gezeigten Halteelement 1 korrespondierende Element als "Drehabgriff" bezeichnet.

**[0032]** Das Halteelement 1 ist beim gezeigten Beispiel um eine, insbesondere senkrecht zu der Längsachse L orientierte Drehachse D drehbeweglich an dem Trägerelement 2 angeordnet. Vorzugsweise ist die Drehachse D vertikal orientiert, wenn die die Leuchte wie für einen Betrieb vorgesehen gegenüber der Vertikalen ausgerichtet ist. Insbesondere ist die Gestaltung derart, dass sich das Halteelement 1 durch eine Drehung um die Drehachse D aus der Offen-Position in die Halte-Position drehen lässt. Beispielsweise kann dabei eine Drehung um einen Winkel vorgesehen sein, der zwischen 20° und 80° beträgt, insbesondere zwischen 30° und 60°.

**[0033]** Beim gezeigten Beispiel verläuft die Drehachse D mit Bezug auf die Erstreckung des Trägerelements 4 quer zur Längsachse L in einem mittleren Drittel.

**[0034]** Das Halteelement 1 weist einen Vorsprung 2 auf, der zur Sicherung der Offen-Position dient. Auf diese Weise lässt sich erzielen, dass das Halteelement 1 in der Offen-Position verbleibt, auch wenn die Leuchte, beispielsweise bei einem Transport, bewegt wird. So lässt sich die Leuchte insbesondere in einem Zustand zu einem Nutzer des Lichtbandsystems liefern, in dem sich das Halteelement in der Offen-Position befindet. Insbesondere ist es dann für den Nutzer nicht erforderlich, zur Montage der Leuchte zunächst das Halteelement in die Offen-Position zu bewegen. Vielmehr kann die Leuchte unmittelbar von unten an der Tragschiene angesetzt werden und anschließend das Halteelement 1 aus der Offen-Position in die Halte-Position bewegt bzw. gedreht werden.

**[0035]** Vorzugsweise ist die Gestaltung derart, dass in der Offen-Position des Halteelements 1 durch die Wechselwirkung zwischen dem Vorsprung 2 und dem Trägerelement 4 eine Haftreibung bewirkt ist, durch die das Halteelement 1 in der Offen-Position in seiner Lage gesichert ist.

**[0036]** Wenn das Halteelement 1 aus der Offen-Position in die Halte-Position gedreht wird, wird beim gezeigten Beispiel der Vorsprung 2 zunächst ein Stück weit an dem Trägerelement 4 entlang geführt, kommt dann jedoch im weiteren Verlauf der Bewegung jedoch aufgrund der Drehbewegung des Halteelements 1 frei; zur Fortführung der Bewegung in die Halte-Position ist dann eine besonders geringe Kraft ausreichend.

**[0037]** In der Offen-Position ist also insbesondere keine Verriegelung des Halteelements 1 gegeben; zum Bewegen des Halteelements 1 aus der Offen-Position in die Halte-Position ist also keine Verriegelung aufzuheben.

**[0038]** Erfindungsgemäß weist das Halteelement 1 ei-

nen Armbereich 3 auf, der elastisch bzw. federnd gegenüber dem restlichen Halteelement 1 ausgebildet ist, wobei der Vorsprung 2 an dem Armbereich 3 ausgebildet ist. Hierdurch lässt sich erzielen, dass der Vorsprung 2 besonders geeignet elastisch gegen das Trägerelement 4 drückt und so die Offen-Position gesichert wird. Hierdurch lässt sich insbesondere erzielen, dass zum manuellen Bewegen bzw. Drehen des Halteelements 1 aus der Offen-Position in die Halte-Position lediglich eine vergleichsweise geringe Kraft ausgeübt werden muss, aber die Offen-Position dennoch gut gesichert ist.

**[0039]** Fig. 5 zeigt eine perspektivische Skizze eines separierten unteren Teilbereichs des Halteelements 1, wobei dieser Teilbereich sowohl den Betätigungsarm 6 umfasst, als auch den Armbereich 3. Fig. 6 zeigt eine Skizze einer Aufsicht auf den separierten unteren Teilbereich. Besonders geeignete Kraftverhältnisse lassen sich erzielen, wenn der Armbereich 3 von der Drehachse D einen Abstand  $\delta$  aufweist, der wenigstens 25%, vorzugsweise wenigstens 20% der Erstreckung des Trägerelements 4 quer zur Längsachse L beträgt.

**[0040]** Weiterhin vorzugsweise ist der Vorsprung 2 konvex gewölbt geformt. Hierdurch lässt sich erzielen, dass die Einleitung des Lösevorgangs, durch den das Halteelement 1 aus der Offen-Position heraus bewegt wird, besonders leichtgängig zu bewerkstelligen ist. Eine besonders geeignete Wechselwirkung zwischen dem Vorsprung 2 und dem Trägerelement 4 lässt sich bewirken, wenn die Gestaltung derart ist, dass der Vorsprung 2 mit seiner konvexen Wölbung gegen einen Oberflächenbereich des Trägerelements 4 drückt.

**[0041]** Wie im gezeigten Beispiel der Fall, weist das Trägerelement 4 vorzugsweise eine Nut 5 auf, die sich insbesondere parallel zu der Längsachse L erstreckt, wobei in der Offen-Position des Halteelements 1 der Vorsprung 2 in die Nut 5 eingreifend angeordnet ist. Insbesondere ist die Gestaltung hierbei derart, dass der Vorsprung 2 in der Offen-Position in einer - in Fig. 3 bezeichneten - Richtung R gegen die Nut 5 drückt, die senkrecht zu der Drehachse D gerichtet ist, vorzugsweise zumindest im Wesentlichen auch senkrecht zu der Längsachse L; wie im gezeigten Beispiel der Fall, drückt hierbei der Vorsprung 2 vorzugsweise in die Nut 5 hinein. Hierdurch lässt sich die oben erwähnte Haftreibung zwischen dem Vorsprung 2 und dem Trägerelement 4 besonders geeignet bewirken.

**[0042]** Eine besonders geeignete elastische Anlage lässt sich erzielen, wenn in der Offen-Position der Armbereich 3 zumindest in erster Näherung parallel zu der Nut 5 bzw. zu der Längsachse L ausgerichtet ist. Durch diese Gestaltung lässt sich insbesondere erzielen, dass bei der Einleitung des Lösevorgangs, durch den das Halteelement 1 aus der Offen-Position heraus bewegt wird, die Reibungskraft zunächst geringfügig zunimmt, da der Armbereich 3 weiter aus seiner Ruheposition heraus ausgelenkt wird. Hierdurch lässt sich eine besonders zuverlässige Sicherung der Offen-Position erzielen.

**[0043]** Diese Gestaltung ermöglicht außerdem, dass

an dem profilartigen Trägerelement 4 keine gesonderte Struktur zur Erzielung der Wechselwirkung zwischen dem Vorsprung 2 und dem Trägerelement 4 ausgebildet werden muss. Dies ist herstellungstechnisch vorteilhaft.

**[0044]** Vorzugsweise ist die Gestaltung weiterhin derart, dass der Armbereich 3 mit dem Vorsprung 2 nicht in die Nut 5 eingreift, wenn sich das Halteelement 1 in der Halte-Position befindet.

**[0045]** Vorzugsweise weist hierzu der Armbereich 3 eine Länge  $\lambda$  auf, die kleiner ist als der Abstand  $\delta$ , der zwischen dem Armbereich 3 und der Drehachse D gebildet ist. Insbesondere kann vorgesehen sein, dass hierbei die folgende Beziehung erfüllt ist:  $1/4 \delta \leq \lambda \leq 3/4 \delta$ .

**[0046]** Die konvexe Wölbung des Vorsprungs 2 weist vorzugsweise einen Krümmungsradius auf, der kleiner ist als 30% des Abstands  $\delta$ , vorzugsweise kleiner als 20%.

**[0047]** Wie beim gezeigten Beispiel der Fall, ist erfindungsgemäß der Vorsprung 2 mit Bezug auf die Drehachse D dem Betätigungsarm 6 bzw. dem Griffbereich 65 gegenüberliegend angeordnet.

**[0048]** Weiterhin ist die Leuchte vorzugsweise derart gestaltet, dass das Halteelement 1 in der Halte-Position durch eine Rastverbindung gesichert ist. Im gezeigten Beispiel weist hierzu der Betätigungsarm 6 eine Vorwölbung 61, insbesondere in Form eines länglichen Wulstes auf, der in der Halte-Position mit einem Kantenbereich der Ausnehmung 7 zur Bildung der Rastverbindung wechselwirkt. In der Halte-Position ist dementsprechend vorzugsweise der Wulst parallel zur Längsachse L ausgerichtet. Bei der Bewegung des Halteelements 1 in die Halte-Position springt zuletzt der Wulst hinter den Kantenbereich der Ausnehmung 7, so dass hierdurch die Rastverbindung hergestellt ist.

## Patentansprüche

### 1. LED-Leuchte, aufweisend

- ein Halteelement (1) zur Halterung der Leuchte an einem Leuchtenträger-Element,

wobei das Halteelement (1) gegenüber der restlichen LED-Leuchte manuell zwischen einer Halte-Position, die zur Halterung der LED-Leuchte an dem Leuchtenträger-Element dient und einer Offen-Position, die zum Lösen der Halterung dient, hin- und her beweglich gelagert ist,

wobei das Halteelement (1) einen Vorsprung (2) aufweist, der zur Sicherung der Offen-Position ausgestaltet ist,

wobei das Halteelement (1) einen Armbereich (3) aufweist, der elastisch gegenüber dem restlichen Halteelement (1) ausgebildet ist, wobei der Vorsprung (2) an dem Armbereich (3) ausgebildet ist, wobei die Leuchte ein längliches Trägerelement (4) aufweist, das sich entlang einer Längsachse (L) er-

- streckt,  
wobei das Halteelement (1) um eine Drehachse (D) drehbeweglich an dem Trägerelement (4) angeordnet ist, und  
wobei das Halteelement (1) einen Betätigungsarm (6) zum manuellen Verstellen des Halteelements (1) aus der Offen-Position in die Halte-Position aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vorsprung (2) mit Bezug auf die Drehachse (D) dem Betätigungsarm (6) gegenüberliegend angeordnet ist.
2. LED-Leuchte nach Anspruch 1, wobei die Drehachse (D) senkrecht zu der Längsachse (L) orientiert ist.
3. LED-Leuchte nach Anspruch 1 oder 2, bei der der Vorsprung (2) konvex gewölbt geformt ist.
4. LED-Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 3, bei der das Trägerelement (4) eine Nut (5) aufweist, die sich insbesondere parallel zu der Längsachse (L) erstreckt, wobei in der Offen-Position des Halteelements (1) der Vorsprung (2) in die Nut (5) eingreifend angeordnet ist.
5. LED-Leuchte nach Anspruch 4, bei der in der Offen-Position des Halteelements (1) der Armbereich (3) in erster Näherung parallel zu der Nut (5) ausgerichtet ist.
6. LED-Leuchte nach Anspruch 4 oder 5, bei der in der Offen-Position des Halteelements (1) durch die Wechselwirkung zwischen dem Vorsprung (2) und der Nut (5) eine Haftreibung bewirkt ist.
7. LED-Leuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, die derart gestaltet ist, dass das Halteelement (1) in der Halte-Position durch eine Rastverbindung gesichert ist.
8. Anordnung zur Lichtabgabe, aufweisend  
- ein Leuchtenträger-Element und  
- eine LED-Leuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche.
9. Anordnung nach Anspruch 8, in Form eines Lichtbandsystems, wobei das Leuchtenträger-Element als Tragschiene gestaltet ist und die LED-Leuchte als Balkenleuchte gestaltet ist.
10. Anordnung nach Anspruch 8 oder 9, bei der das Halteelement (1) dazu ausgestaltet ist, in der Halte-Position eine mechanische und eine elektrische Verbindung zwischen dem Leuchtenträger-Element und der LED-Leuchte zu bilden.
11. Anordnung nach einem der Ansprüche 8 bis 10, wobei das Trägerelement (4) profilartig gestaltet ist und eine Ausnehmung (7), insbesondere in Form einer Durchführungsöffnung aufweist, durch die sich ein Betätigungsarm (6) hindurch erstreckt.

## Claims

1. A LED lamp, having  
- a retaining element (1) for the retention of the lamp on a lamp support element,  
wherein the retaining element (1) is mounted in relation to the rest of the LED lamp so as to be manually movable back and forth between a retention position, which serves for the retention of the LED lamp on the lamp support element and an open position, which serves for releasing the retention, wherein the retaining element (1) has a projection (2), which is designed for securing the open position, wherein the retaining element (1) has an arm section (3), which is designed elastically in relation to the rest of the retaining element (1), wherein the projection (2) is formed on the arm section (3), wherein the lamp has an elongated support element (4), which extends along a longitudinal axis (L), wherein the retaining element (1) is arranged rotationally movable on the support element (4) about an axis of rotation (D), and the retaining element (1) has an actuating arm (6) for manually moving the retaining element (1) out of the open position into the holding position, **characterized in that** the projection (2) is arranged with regard to the axis of rotation (D) opposite the actuating arm (6).
2. A LED lamp according to Claim 1, wherein the axis of rotation (D) is oriented perpendicularly to the longitudinal axis (L).
3. A LED lamp according to Claim 1 or 2, in which the projection (2) is formed in a convexly curved manner.
4. A LED lamp according to any one of Claims 1 to 3, in which the support element (4) has a groove (5), which extends in particular parallel to the longitudinal axis (L), wherein in the open position of the retaining element (1) the projection (2) is arranged engagingly into the groove (5).
5. A LED lamp according to Claim 4, in which in the open position of the retaining element (1) the arm section (3) is aligned in first approximation parallel to the groove (5).

6. A LED lamp according to Claim 4 or 5, in which in the open position of the retaining element (1) a static friction is produced by the interaction between the projection (2) and the groove (5).
7. A LED lamp according to any one of the preceding claims, which is designed in such a manner that the retaining element (1) is secured in the holding position by a latching connection.
8. An arrangement for light output, having
- a lamp support element and
  - a LED lamp according to any one of the preceding claims.
9. An arrangement according to Claim 8, in the form of a light strip system, wherein the lamp support element is designed as a support rail and the LED lamp is designed as a strip lamp.
10. An arrangement according to Claim 8 or 9, in which the retaining element (1) is designed to form a mechanical and an electrical connection between the lamp support element and the LED lamp in the holding position.
11. An arrangement according to any one of Claims 8 to 10, wherein the support element (4) is designed in a profile-like manner and has a recess (7), in particular, in the form of a feed-through opening, through which an actuating arm (6) extends.

## Revendications

### 1. Luminaire à LED comprenant

- un élément de maintien (1) pour le maintien du luminaire sur un élément de support de luminaire,

l'élément de maintien (1) étant logé de manière mobile manuellement avec un mouvement de va-et-vient par rapport au reste du luminaire à LED entre une position de maintien, qui permet de maintenir le luminaire à LED sur l'élément de support de luminaire et une position ouverte qui permet de le détacher du support, l'élément de maintien (1) comprenant une saillie (2) qui est conçu pour la sécurisation de la position ouverte, l'élément de maintien (1) comprenant une partie de bras (3) qui est conçue de manière élastique par rapport au reste de l'élément de maintien (1), la saillie (2) étant disposée sur la partie de bras (3),

le luminaire comprenant un élément de support allongé (4) qui s'étend le long d'un axe longitudinal (L), l'élément de maintien (1) étant disposé sur l'élément de support (4) de manière rotative autour d'un axe de rotation (D), et l'élément de maintien (1) comprenant un bras d'actionnement (6) pour le déplacement manuel de l'élément de maintien (1) à partir de la position ouverte vers la position de maintien, **caractérisé en ce que** la saillie (2) est disposée de manière opposée au bras d'actionnement (6) par rapport à l'axe de rotation (D).

2. Luminaire à LED selon la revendication 1, dans lequel l'axe de rotation (D) est orienté perpendiculairement par rapport à l'axe longitudinal (L).
3. Luminaire à LED selon la revendication 1 ou 2, dans lequel la saillie (2) présente une courbure de forme convexe.
4. Luminaire à LED selon l'une des revendications 1 à 3, dans lequel l'élément de support (4) présente une rainure (5) qui s'étend plus particulièrement parallèlement à l'axe longitudinal (L), la saillie (2) étant emboîtée dans la rainure (5) dans la position ouverte de l'élément de maintien (1).
5. Luminaire à LED selon la revendication 4, dans lequel, dans la position ouverte de l'élément de maintien (1), la partie de bras (3) est orientée, en première approximation, parallèlement à la rainure (5).
6. Luminaire à LED selon la revendication 4 ou 5, dans lequel, dans la position ouverte de l'élément de maintien (1), une friction statique est provoquée par l'interaction entre la saillie (2) et la rainure (5).
7. Luminaire à LED selon l'une des revendications précédentes, qui est conçu de façon à ce que l'élément de maintien (1) est sécurisé, dans la position de maintien, par une liaison par encliquetage.
8. Dispositif d'émission de lumière comprenant
- un élément de support de luminaire et
  - un luminaire à LED selon l'une des revendications précédentes.
9. Dispositif selon la revendication 8, sous la forme d'un système de bande lumineuse, l'élément de support de luminaire étant conçu comme un rail de support et le luminaire à LED étant conçu comme un luminaire à réglette.
10. Dispositif selon la revendication 8 ou 9, dans lequel l'élément de maintien (1) est conçu pour former,

dans la position de maintien, une liaison mécanique et électrique entre l'élément de support de luminaire et le luminaire à LED.

11. Dispositif selon l'une des revendications 8 à 10, l'élément de support (4) étant profilé et comprenant un évidement (7), plus particulièrement sous la forme d'une ouverture de passage, à travers laquelle s'étend un bras d'actionnement (6).

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55



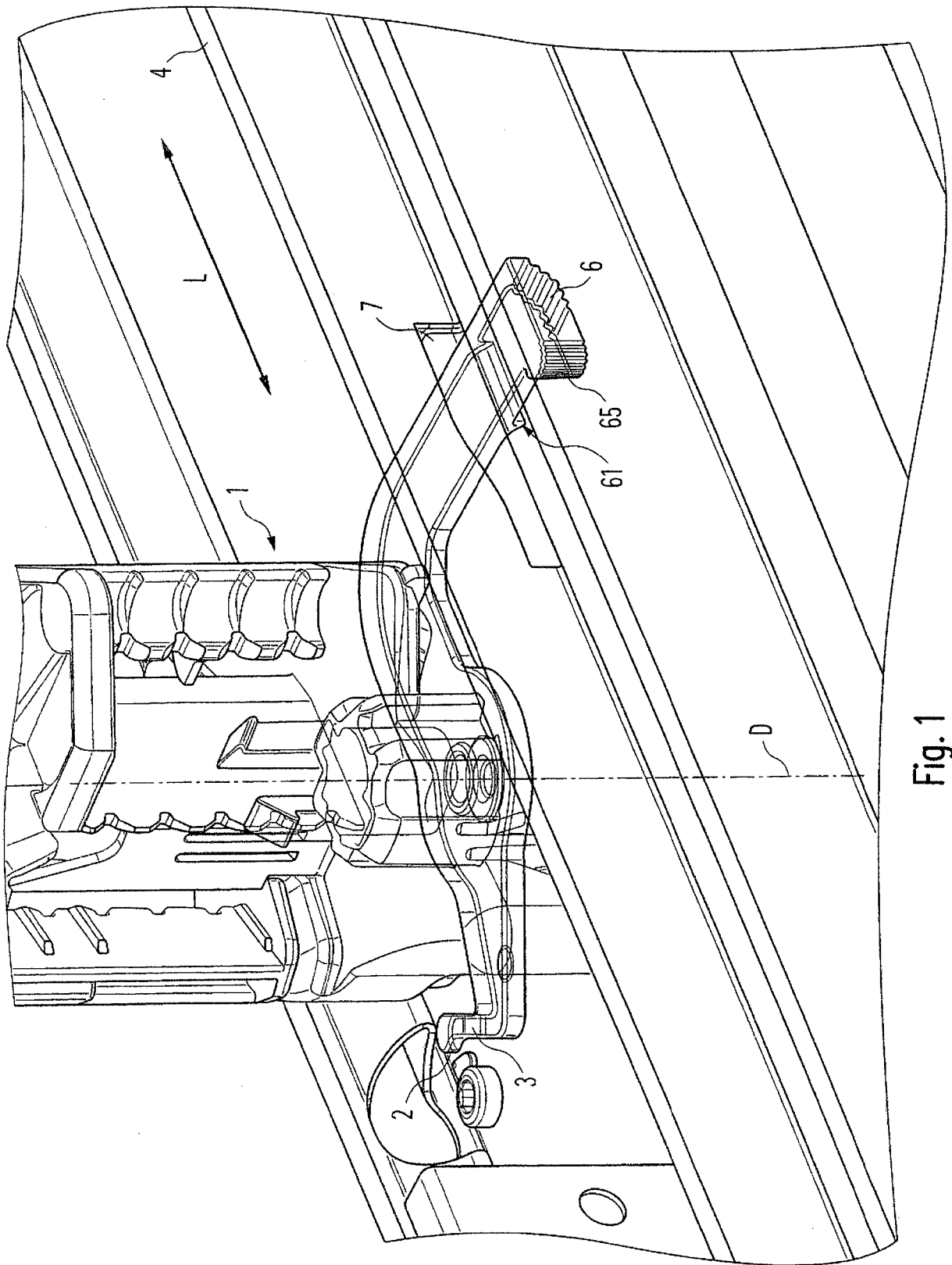
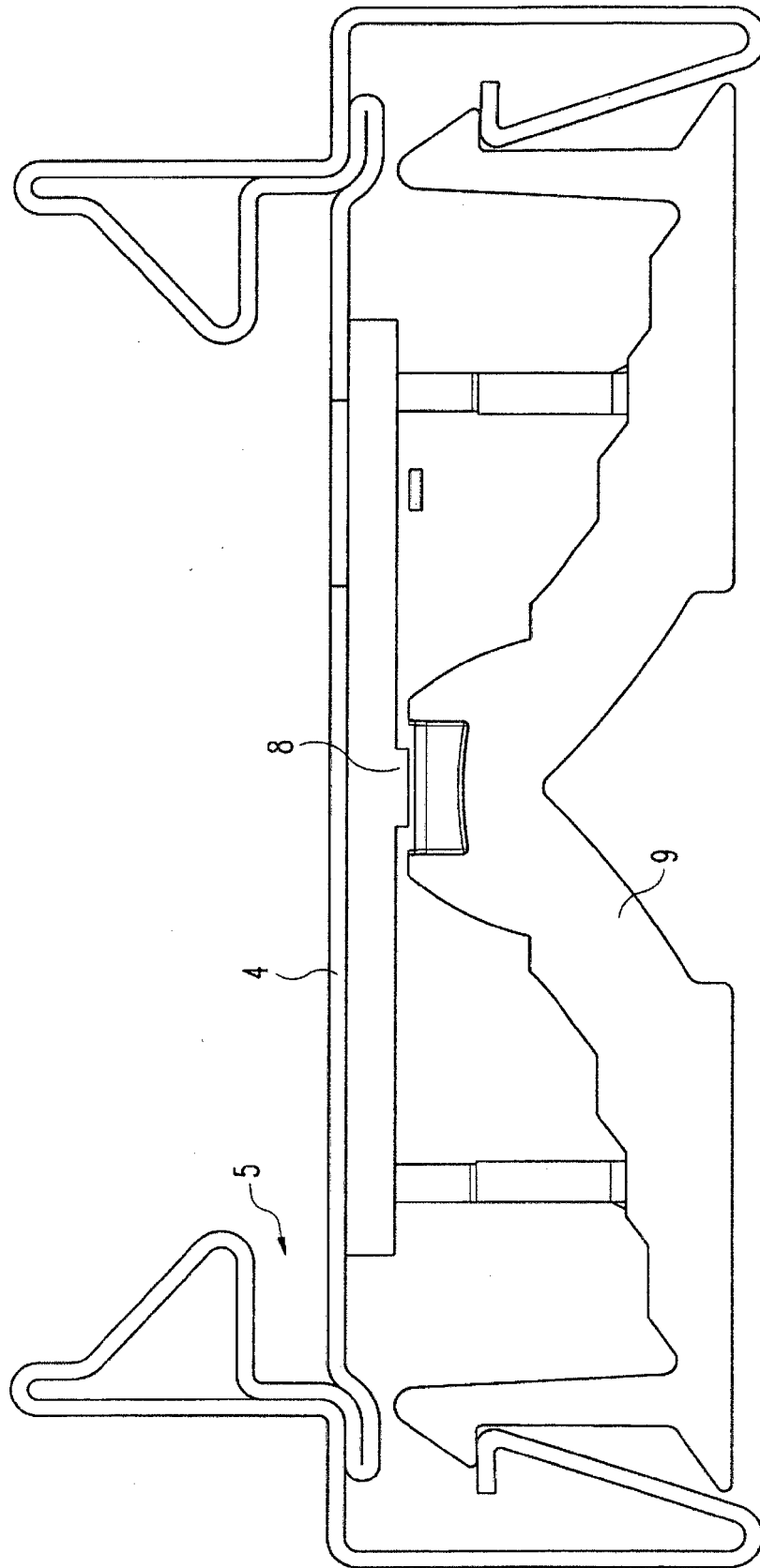


Fig. 1



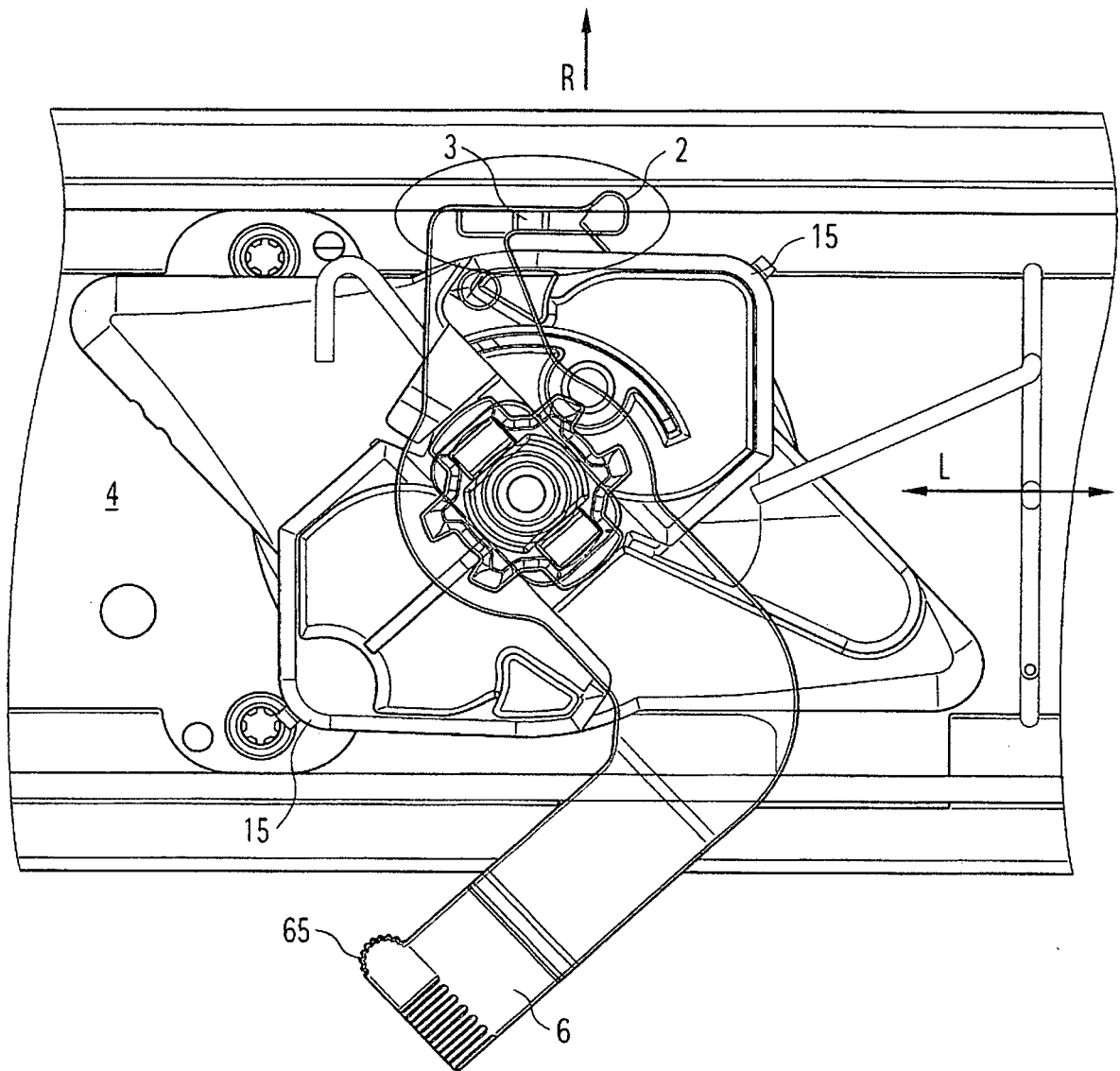


Fig. 3

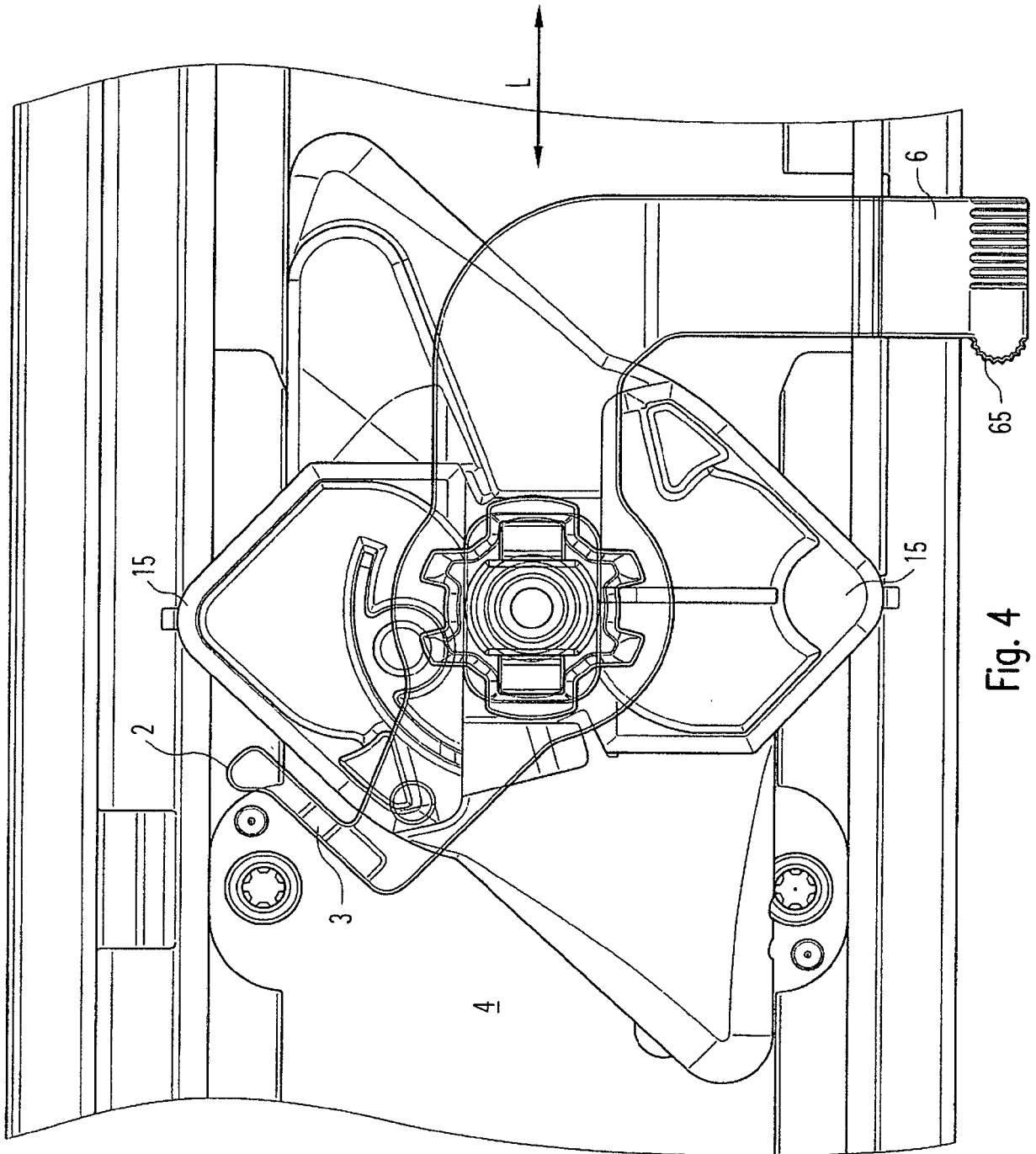


Fig. 4

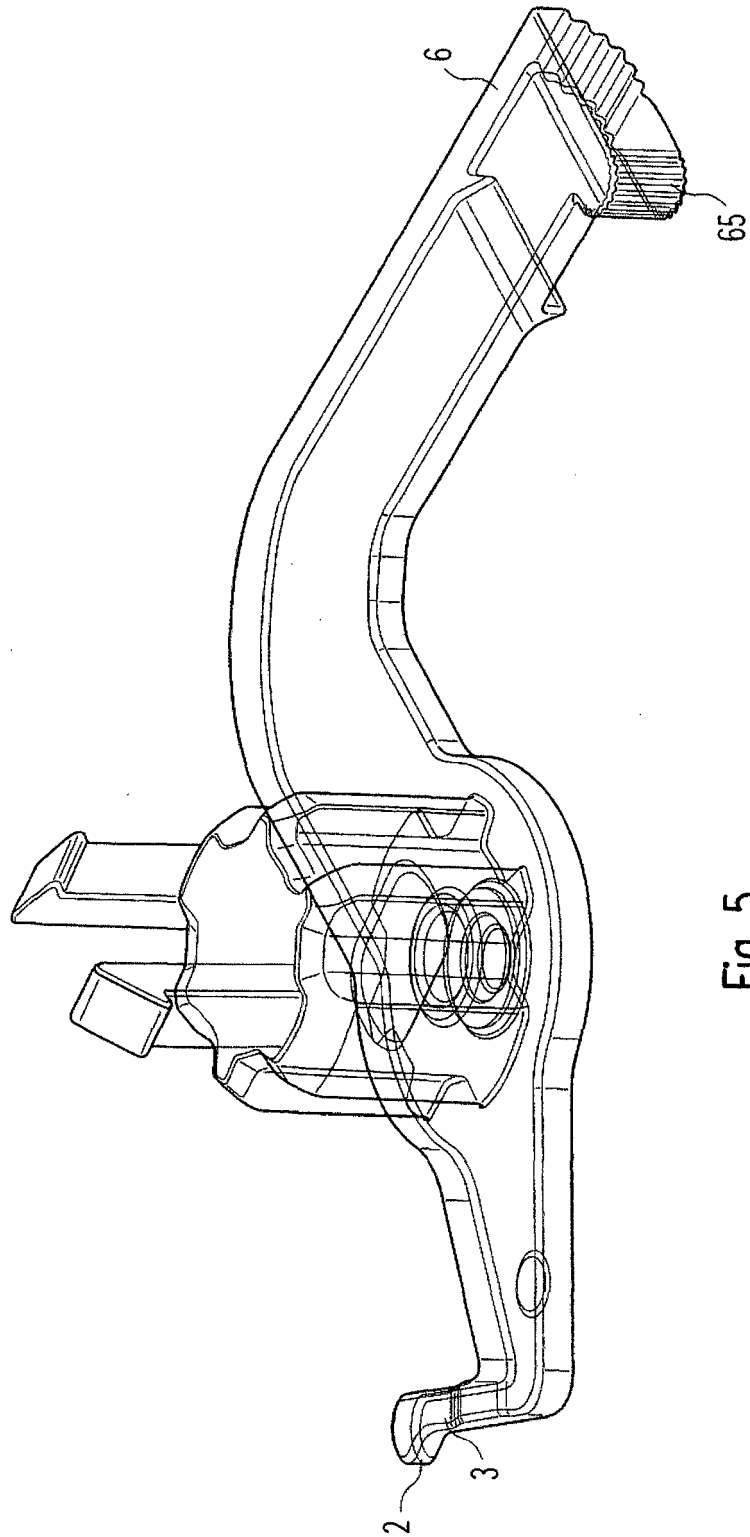


Fig. 5

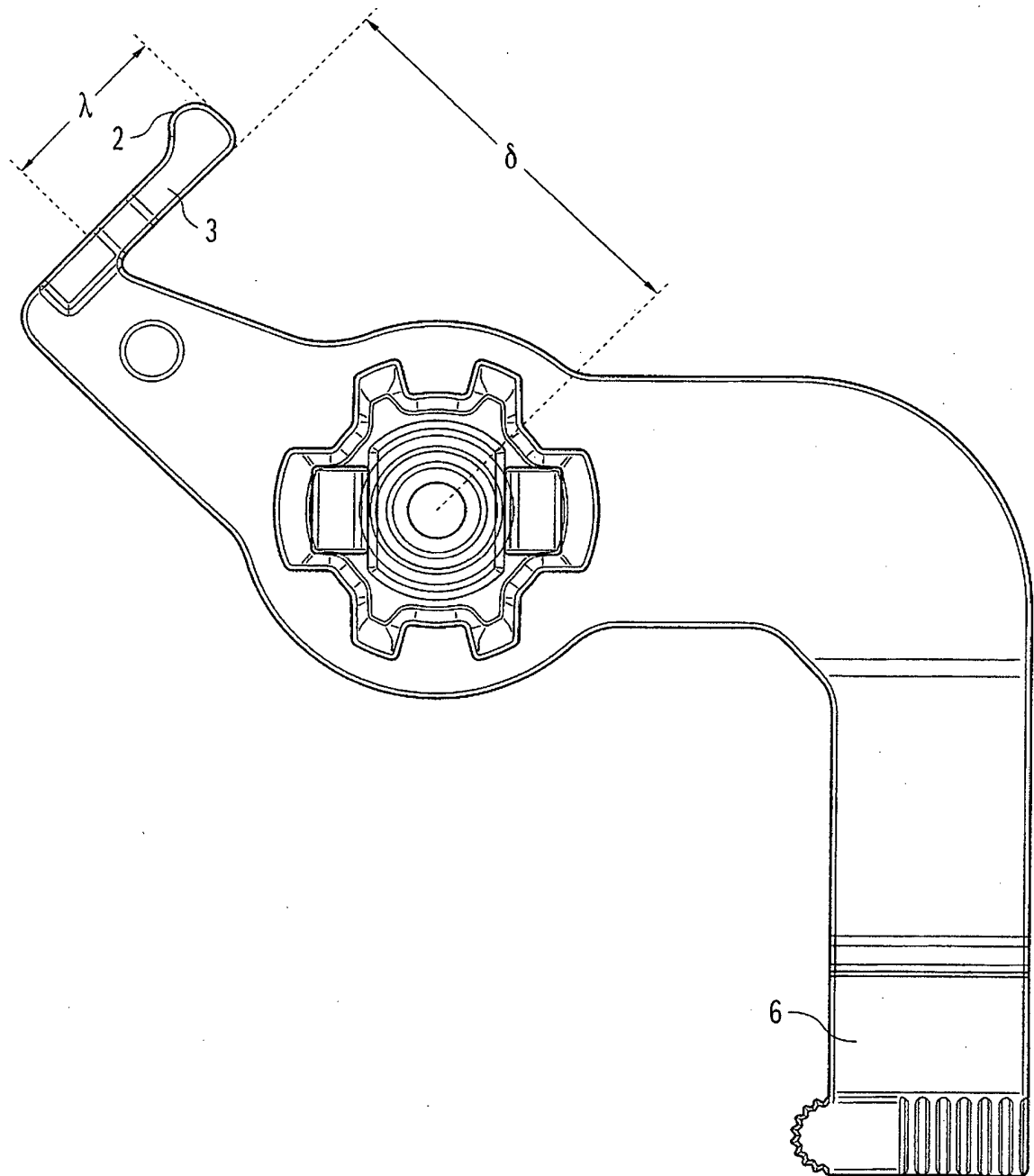


Fig. 6

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- DE 102010003805 A1 [0002] [0024] [0031]
- DE 202012100629 U1 [0006]