



(10) **DE 20 2010 002 646 U1** 2011.09.15

(12)

## Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: **20 2010 002 646.6**  
(22) Anmeldetag: **23.02.2010**  
(47) Eintragungstag: **27.07.2011**  
(43) Bekanntmachungstag im Patentblatt: **15.09.2011**

(51) Int Cl.: **F21V 17/08 (2006.01)**  
**F21S 8/02 (2006.01)**

(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:  
**Zumtobel Lighting GmbH, 32657, Lemgo, DE**

(56) Recherchenergebnisse nach § 7 Abs. 2 GebrMG:

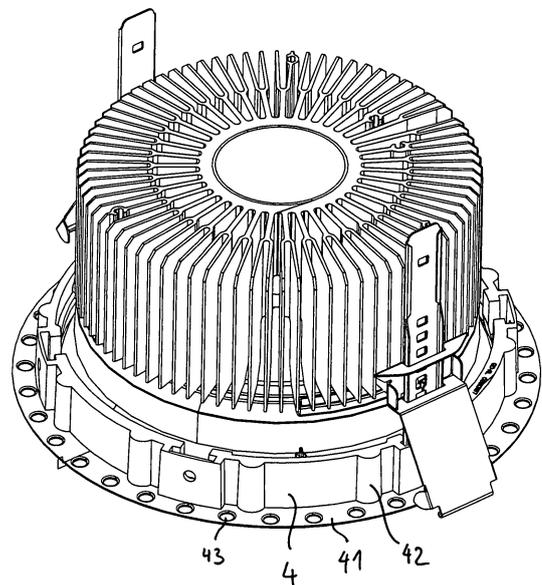
(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:  
**Mitscherlich & Partner, Patent- und  
Rechtsanwälte, 80331, München, DE**

DE	92 00 978	U1
DE	87 02 380	U1
DE	78 35 514	U1
US	65 85 389	B2
US	44 75 147	A

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Rahmenloses Downlight**

(57) Hauptanspruch: Downlight, aufweisend  
– eine Lichtquelle (2) zur Erzeugung eines von dem Downlight nach unten abzugebenden Lichts,  
– einen Einbauring (4) zur Halterung des Downlights an einem Deckenelement,  
– einen Reflektor (6) zur Reflexion des von der Lichtquelle (2) erzeugten Lichts,  
wobei der Reflektor (6) durch eine Halteeinrichtung an dem Einbauring (4) gehalten ist,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Halteeinrichtung derart ausgebildet ist, dass der Reflektor (6) lediglich durch Aufliegen an dem Einbauring (4) gehalten ist.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Downlight mit einer Lichtquelle zur Erzeugung eines von dem Downlight nach unten abzugebenden Lichts, einem Einbauring zur Halterung des Downlights an einem Deckenelement und einem Reflektor zur Reflexion des von der Lichtquelle erzeugten Lichts, wobei der Reflektor durch eine Halteeinrichtung an dem Einbauring gehalten ist.

**[0002]** Mit „Downlight“ sei eine Leuchte bezeichnet, die für eine Anbringung an einer Decke vorgesehen ist und die für eine Lichtabgabe nach unten ausgelegt ist. Insbesondere kann es sich dabei um eine Deckeneinbauleuchte handeln, die dafür vorgesehen ist, in eine kreisförmige Öffnung eines abgehängten Deckenelements eingebaut zu werden.

**[0003]** Bei einem derartigen Downlight ist bekannt, den Reflektor an dem Einbauring mithilfe einer Bajonettverbindung zu fixieren. Zum Lösen dieser Verbindung ist dabei vorgesehen, dass der Reflektor an einem nach außen ragenden Flansch nach oben gedrückt wird und anschließend unter weiterer Anwendung von Druck die Bajonettverbindung gelöst wird. Daher ist es erforderlich, dass der Reflektor einen entsprechend groß und stabil gestalteten Flansch als Angriffsfläche aufweist. Der Flansch erscheint dementsprechend bei Betrachtung des Downlights von unten als ringförmige Struktur. Hierdurch sind die Gestaltungsmöglichkeiten des Downlights mit Bezug auf das äußere Erscheinungsbild beschränkt.

**[0004]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Downlight anzugeben, das mit Bezug auf das äußere Erscheinungsbild verbesserte Gestaltungsmöglichkeiten bietet.

**[0005]** Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung mit dem in dem unabhängigen Anspruch genannten Downlight gelöst. Besondere Ausführungsarten der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

**[0006]** Gemäß der Erfindung ist ein Downlight vorgesehen, das eine Lichtquelle zur Erzeugung eines von dem Downlight nach unten abzugebenden Lichts aufweist sowie einen Einbauring zur Halterung des Downlights an einem Deckenelement und einen Reflektor zur Reflexion des von der Lichtquelle erzeugten Lichts, wobei der Reflektor durch eine Halteeinrichtung an dem Einbauring gehalten ist. Die Halteeinrichtung ist dabei derart ausgebildet, dass der Reflektor lediglich durch Aufliegen an dem Einbauring gehalten ist.

**[0007]** Mit dieser Halteeinrichtung ist ermöglicht, dass der Reflektor zum Lösen lediglich angehoben, nicht jedoch gedrückt werden muss. Dadurch, dass

kein Druck auf den Reflektor ausgeübt werden muss, kann auf einen entsprechend breiten Flansch, wie er aus dem Stand der Technik bekannt ist, verzichtet werden. Beispielsweise kann der Reflektor dadurch angehoben werden, dass er unmittelbar an einer nach innen weisenden Reflexionsfläche unterstützt wird, ohne dass dabei eine nennenswerte Gefahr einer Beschädigung dieser Fläche gegeben wäre. Somit sind die Gestaltungsmöglichkeiten des Downlights mit Bezug auf das äußere Erscheinungsbild verbessert.

**[0008]** Vorzugsweise weist der Einbauring eine Auflageeinheit auf und der Reflektor eine Stützeinheit, wobei die Auflageeinheit und die Stützeinheit Teile der Halteeinrichtung sind und der Reflektor durch Aufliegen der Stützeinheit auf der Auflageeinheit am Einbauring gehalten ist. Dies ermöglicht eine besonders einfache Gestaltung der Halteeinrichtung.

**[0009]** Vorzugsweise weist dabei die Auflageeinheit eine Auflagefläche für zumindest einen Teil der Stützeinheit auf, wobei die Halteeinrichtung derart gestaltet ist, dass der Reflektor in mehreren unterschiedlichen Stellungen relativ zu dem Einbauring gehalten werden kann. Dies ermöglicht, auf einfache Weise den Reflektor in unterschiedlichen Stellungen relativ zu dem Einbauring zu positionieren.

**[0010]** Vorzugsweise weist dabei die Auflagefläche eine geringe Steigung auf, vorzugsweise kleiner als  $3^\circ$ . Auf diese Weise ist eine einfache Höhenverstellung des Reflektors gegenüber dem Einbauring gegeben. Es können daher beispielsweise nach einem Einbau des Downlights in das Deckenelement fertigungs- oder einbaubedingte Ungenauigkeiten mit Bezug auf eine angrenzende Deckenstruktur ausgeglichen werden.

**[0011]** Vorzugsweise weist die Auflageeinheit an zwei Endbereichen der Auflagefläche jeweils eine nach oben weisende Begrenzungsstruktur auf. Auf diese Weise ist die Gefahr eines versehentlichen Lösen des Reflektors durch Verlassen der Auflagefläche deutlich vermindert.

**[0012]** Vorzugsweise weist der Einbauring eine Einführnut auf, die ein Einführen der Stützeinheit von unten ermöglicht. Dadurch lässt sich ein besonders einfaches Montieren bzw. Einhängen des Reflektors an dem Einbauring ermöglichen, insbesondere nach einem Fixieren des Einbauings an dem Deckenelement.

**[0013]** Die Stützeinheit weist vorzugsweise mehrere, beispielsweise drei, Stützapfen auf. Dies ermöglicht eine sichere, definierte Auflage des Reflektors an dem Einbauring.

[0014] Vorzugsweise weist die Auflageeinheit mehrere, beispielsweise drei, Auflageelemente auf, wobei jedes der Auflageelemente jeweils zur Unterstützung eines der Stützpfeiler ausgebildet ist.

[0015] Die Erfindung wird im Folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels und mit Bezug auf die Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

[0016] [Fig. 1](#) eine perspektivische Ansicht des Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Downlights von schräg oben,

[0017] [Fig. 2](#) eine perspektivische Schnittdarstellung des Downlights,

[0018] [Fig. 3](#) den Einbauring des Downlights in separierter Form,

[0019] [Fig. 4](#) den Reflektor des Downlights in separierter Form und

[0020] [Fig. 5](#) eine perspektivische Ansicht von Reflektor und Einbauring ohne weitere Bauteile des Downlights.

[0021] [Fig. 1](#) zeigt eine perspektivische Ansicht eines Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Downlights von schräg oben, [Fig. 2](#) eine perspektivische Schnittdarstellung dieses Downlights.

[0022] Das Downlight weist eine Lichtquelle **2** auf, die zur Erzeugung eines von dem Downlight nach unten abzugebenden Lichts dient. Die Lichtquelle **2** kann eine LED (lichtemittierende Diode) umfassen, beispielsweise aus mehreren LEDs gebildet sein.

[0023] Das Downlight ist dafür vorgesehen an einem (in den Figuren nicht gezeigten) Deckenelement befestigt zu werden. Hierzu weist das Downlight einen Einbauring **4** bzw. „Montagering“ auf, der zur Halterung bzw. Fixierung des Downlights an dem Deckenelement dient. Insbesondere kann der Einbauring **4** eine nach außen weisende Struktur **42** aufweisen, die dafür vorgesehen ist, von innen gegen eine kreisförmige Öffnung des Deckenelements in Anlage gebracht zu werden. Weiterhin kann der Einbauring **4** einen Flansch **41** aufweisen, der dafür vorgesehen ist, von unten, beispielsweise durch eine Schraubverbindung, mit dem Deckenelement verbunden zu werden. Es kann auch vorgesehen sein, dass der Flansch **41** dafür vorgesehen ist, von oben mit einem Randbereich der kreisrunden Öffnung, beispielsweise durch eine Schraubverbindung, verbunden zu werden. Der Einbauring **4** kann hierfür insbesondere Öffnungen **43** aufweisen, die zur Aufnahme entsprechender Verbindungsmittel, also beispielsweise Schrauben, vorgesehen sind.

[0024] Weiterhin weist das Downlight einen Reflektor **6** zur Reflexion des von der Lichtquelle **2** erzeugten Lichts auf. Mit „Reflektor“ sei also ein Bauteil des Downlights bezeichnet, das – zumindest primär – zur Reflexion des von der Lichtquelle abgegebenen Lichts dient bzw. ausgebildet ist.

[0025] Der Reflektor **6** ist dabei durch eine Halteeinrichtung, die im Folgenden genauer dargestellt wird, an dem Einbauring **4** gehalten. In [Fig. 3](#) ist der Einbauring **4** in separierter Form gezeigt, in [Fig. 4](#) der Reflektor **6** und in [Fig. 5](#) eine perspektivische Ansicht von Reflektor **6** und Einbauring **4** ohne weitere Bauteile des Downlights.

[0026] Die Halteeinrichtung ist derart ausgebildet, dass der Reflektor **6** lediglich durch ein Aufliegen an dem Einbauring **4** gehalten ist. Insbesondere ist also kein Klemm- oder Rastelement vorgesehen, das den Reflektor **6** in der für den Betrieb vorgesehenen Stellung gegenüber dem Einbauring **4** oder einem anderweitigen Bauteil des Downlights durch ein Verklammern oder Verrasten fixieren oder halten würde. In diesem Sinne hängt der Reflektor **6** lediglich an dem Einbauring **4**.

[0027] Der Reflektor **6** ist also in seiner für den Betrieb des Downlights vorgesehenen Stellung ausschließlich dadurch gehalten, dass er an dem Einbauring **4** aufliegt. Auf diese Weise ist ermöglicht, dass der Reflektor **6** von dem Einbauring **4** getrennt werden kann, ohne dass Druck auf den Reflektor **6** ausgeübt wird.

[0028] Beim gezeigten Ausführungsbeispiel weist der Reflektor **6** eine, beispielhaft in [Fig. 4](#) bezeichnete, nach innen weisende Reflexionsfläche **62** auf, die zur Reflexion des von der Lichtquelle **2** stammenden Lichts ausgebildet ist sowie eine nach außen weisende Außenfläche **63** auf. Der Reflektor **6** lässt sich dabei zum Lösen von dem restlichen Downlight durch unmittelbare Unterstützung an der Reflexionsfläche **62** von unten anheben, ohne dass dabei eine nennenswerte Gefahr einer Beschädigung des Reflektors **6** bestünde. Insbesondere kann daher der Reflektor **6** ohne einen breiten Flansch ausgebildet werden, wie er gemäß dem Stand der Technik zur Handhabung für den Lösevorgang vorgesehen ist.

[0029] Beim gezeigten Ausführungsbeispiel weist der Reflektor **6** dementsprechend lediglich einen minimal ausgebildeten Flansch **61** auf, der – wie beispielsweise aus [Fig. 2](#) hervorgeht – lediglich zur Ausbildung eines sauber erscheinenden Randabschlusses des Reflektors **6** dient. Als Angriffselement zur Handhabung des Reflektors **6** beim Lösevorgang ist dieser Flansch **61** aufgrund seiner minimalen Größe ungeeignet.

[0030] Das Downlight lässt sich daher quasi „rahmenlos“ ausgestalten, was die Gestaltungsmöglichkeiten des äußeren Erscheinungsbilds verbessert. Beispielsweise kann vorgesehen sein, dass der Flansch **41** des Einbaurings **4** nach Einbau des Downlights mit Putz überdeckt wird.

[0031] Der Einbauring **4** kann insbesondere eine Auflageeinheit **8** aufweisen und der Reflektor **6** eine Stützeinheit **10**, wobei die Auflageeinheit **8** und die Stützeinheit **10** Teile der Halteeinrichtung bilden und der Reflektor **6** durch Aufliegen der Stützeinheit **10** auf der Auflageeinheit **8** am Einbauring **4** gehalten ist.

[0032] Die Stützeinheit **10** kann mehrere, beispielsweise drei Stützzapfen **101**, **102**, **103** aufweisen. Für jeden der Stützzapfen **101**, **102**, **103** kann jeweils ein Auflageelement **81**, **82** vorgesehen sein, wobei die Auflageelemente **81**, **82** Teile der Auflageeinheit **8** darstellen. Im gezeigten Ausführungsbeispiel sind drei Stützzapfen **101**, **102**, **103** und drei entsprechende Auflageelemente vorgesehen, wobei in **Fig. 5** aufgrund der Perspektive lediglich zwei Auflageelemente **81**, **82** zu erkennen sind.

[0033] Vorzugsweise weist die Auflageeinheit **8** eine Auflagefläche **85** für zumindest einen Teil der Stützeinheit **10** auf. Beispielsweise kann jedes der Auflageelemente **81**, **82** jeweils eine Auflagefläche für einen der Stützzapfen **101**, **102**, **103** aufweisen. Die Auflageelemente **81**, **82** und die Stützzapfen **101**, **102**, **103** sind dabei vorzugsweise symmetrisch ausgebildet, so dass im Folgenden die Halteeinrichtung lediglich mit Bezug auf den Stützzapfen **101** und die entsprechende Auflagefläche **85** näher beschrieben wird.

[0034] Die Halteeinrichtung ist in diesem Fall vorteilhaft derart gestaltet, dass der Reflektor **6** in mehreren unterschiedlichen Stellungen relativ zu dem Einbauring **4** gehalten werden kann. Wie aus den **Fig. 3** und **Fig. 5** hervorgeht, kann die Auflagefläche **85** beispielsweise kreisabschnittförmig sein, so dass der Reflektor **6** gegenüber dem Einbauring **4** in unterschiedlichen Stellungen gehalten werden kann, die sich bei einer Drehung des Reflektors **6** um eine vertikale Achse ergeben. Der Stützzapfen **101** kann bei dieser Drehung des Reflektors **6** auf der Auflagefläche **85** gleiten.

[0035] Wie bei genauer Betrachtung der **Fig. 3** deutlich wird, kann dabei insbesondere vorgesehen sein, dass die Auflagefläche **85** eine geringe Steigung aufweist; die Steigung ist dabei insbesondere so gering, dass der Reflektor **6** bei einem Aufliegen auf der Auflageeinheit **8** nicht rutscht, sondern reibungsbedingt seine Lage gegenüber dem Einbauring **4** beibehält. Vorzugsweise ist die Steigung über die gesamte Auflagefläche **85** hinweg gleichförmig bzw. gleichstark ausgebildet. Beispielsweise kann eine Steigung klei-

ner als 3° vorgesehen sein. Durch eine solche Auflagefläche **85** lässt sich erzielen, dass der Reflektor **6** durch entsprechende Drehung um die vertikale Achse geringfügig in unterschiedliche Höhen relativ zu dem Einbauring **4** gestellt werden kann. Hierdurch lassen sich beispielsweise nach Einbau des Downlights fertigungs- oder einbaubedingte Abweichungen von Sollwerten ausgleichen.

[0036] Wie aus **Fig. 3** hervorgeht, weist die Auflageeinheit **8** vorzugsweise an zwei Endbereichen der Auflagefläche **85** jeweils eine nach oben weisende Begrenzungsstruktur **851**, **852** auf. Hierdurch lässt sich praktisch verhindern, dass der Reflektor **6** von der Auflagefläche **85** herunterrutscht und auf diese Weise ungewollt von dem Einbauring **4** getrennt wird. Die Begrenzungsstrukturen **851**, **852** sind dementsprechend vorzugsweise so ausgebildet, dass sie als Anschläge für den Stützzapfen **101** bei einer Gleitbewegung des Stützzapfens **101** auf der Auflagefläche **85** dienen.

[0037] Weiterhin vorteilhaft weist der Einbauring **4** eine Einführnut **45** auf, die ein Einführen der Stützeinheit **10** bzw. des Stützzapfens **101** ermöglicht. Analog kann wiederum für jeden der Stützzapfen **101**, **102**, **103** jeweils eine entsprechend ausgebildete Einführnut vorgesehen sein.

[0038] Die Einführnut **45** kann insbesondere unmittelbar an die eine der beiden Begrenzungsstrukturen – in **Fig. 3** die Begrenzungsstruktur **851** – angrenzend vorgesehen sein, wobei diese Begrenzungsstruktur **851** in ihrer Höhe derart begrenzt ist, dass sich der Reflektor **6** mit der Stützeinheit **10** bzw. mit seinem Stützzapfen **101** von unten durch die Einführnut **45** einführen, anschließend über die Begrenzungsstruktur **851** heben und schließlich auf die Auflagefläche **85** setzen lässt. Die entsprechend andere Begrenzungsstruktur **852** kann – wie in **Fig. 3** skizziert – höher ausgebildet sein, insbesondere so hoch, dass der Reflektor **6** nicht darüber gehoben werden kann.

## Schutzansprüche

1. Downlight, aufweisend

- eine Lichtquelle (**2**) zur Erzeugung eines von dem Downlight nach unten abzugebenden Lichts,
- einen Einbauring (**4**) zur Halterung des Downlights an einem Deckenelement,
- einen Reflektor (**6**) zur Reflexion des von der Lichtquelle (**2**) erzeugten Lichts,

wobei der Reflektor (**6**) durch eine Halteeinrichtung an dem Einbauring (**4**) gehalten ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Halteeinrichtung derart ausgebildet ist, dass der Reflektor (**6**) lediglich durch Aufliegen an dem Einbauring (**4**) gehalten ist.

2. Downlight nach Anspruch 1,

bei dem der Einbauring (4) eine Auflageeinheit (8) aufweist und der Reflektor (6) eine Stützeinheit (10) aufweist,  
wobei die Auflageeinheit (8) und die Stützeinheit (10) Teile der Halteeinrichtung sind und der Reflektor (6) durch Aufliegen der Stützeinheit (10) auf der Auflageeinheit (8) am Einbauring (4) gehalten ist.

3. Downlight nach Anspruch 2, bei dem die Auflageeinheit (8) eine Auflagefläche (85) für zumindest einen Teil der Stützeinheit (10) aufweist und die Halteeinrichtung derart gestaltet ist, dass der Reflektor (6) in mehreren unterschiedlichen Stellungen relativ zu dem Einbauring (4) gehalten werden kann.

4. Downlight nach Anspruch 3, bei dem die Auflagefläche (85) eine geringe Steigung aufweist, vorzugsweise kleiner als 3°.

5. Downlight nach Anspruch 3 oder 4, bei dem die Auflageeinheit (8) an zwei Endbereichen der Auflagefläche (85) jeweils eine nach oben weisende Begrenzungsstruktur (851, 852) aufweist.

6. Downlight nach einem der Ansprüche 2 bis 5, bei dem der Einbauring (4) eine Einführnut (45) aufweist, die ein Einführen der Stützeinheit (10) von unten ermöglicht.

7. Downlight nach einem der Ansprüche 2 bis 6, bei dem die Stützeinheit (10) mehrere, beispielsweise drei, Stützzapfen (101, 102, 103) aufweist.

8. Downlight nach Anspruch 7, bei dem die Auflageeinheit (8) mehrere, beispielsweise drei, Auflageelemente (81, 82) aufweist, wobei jedes der Auflageelemente (81, 82) jeweils zur Unterstützung eines der Stützzapfen (101, 102, 103) ausgebildet ist.

Es folgen 5 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

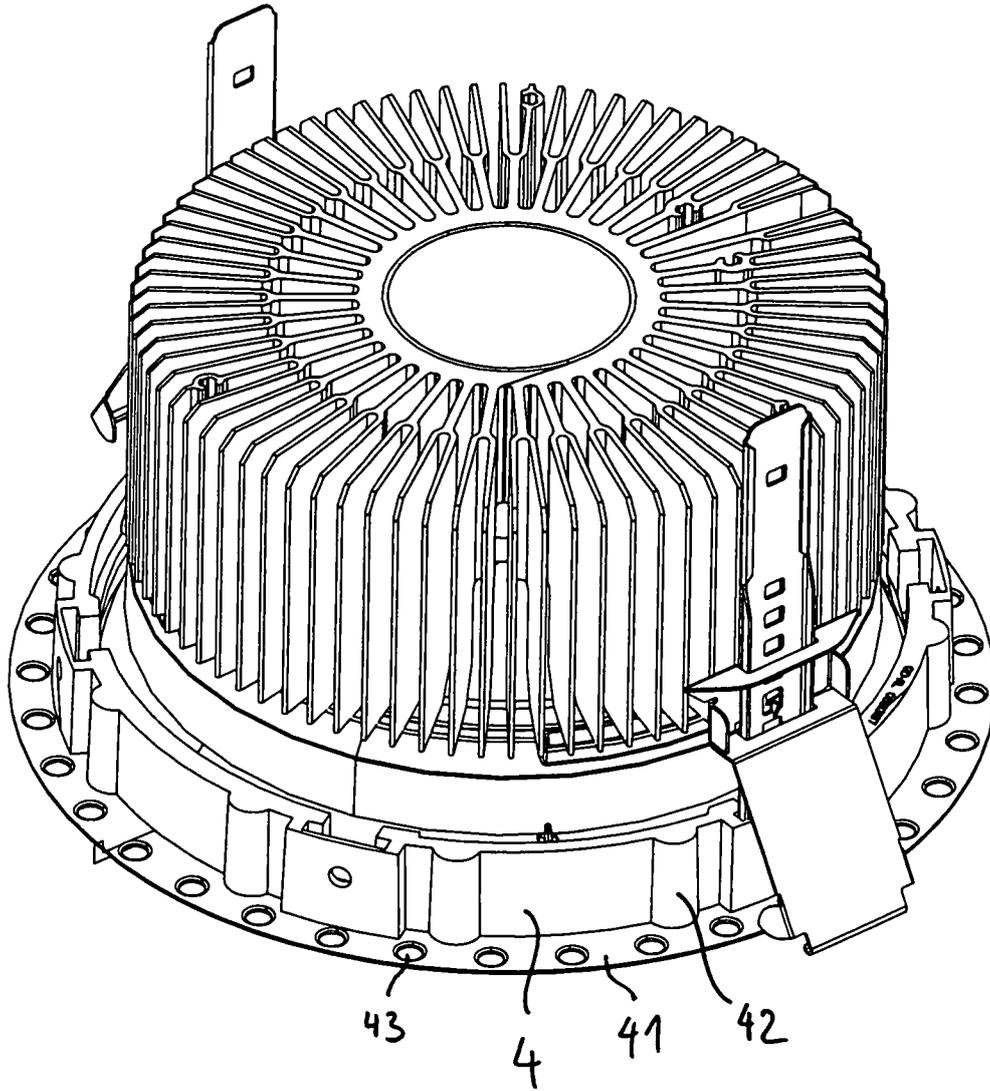


Fig. 1

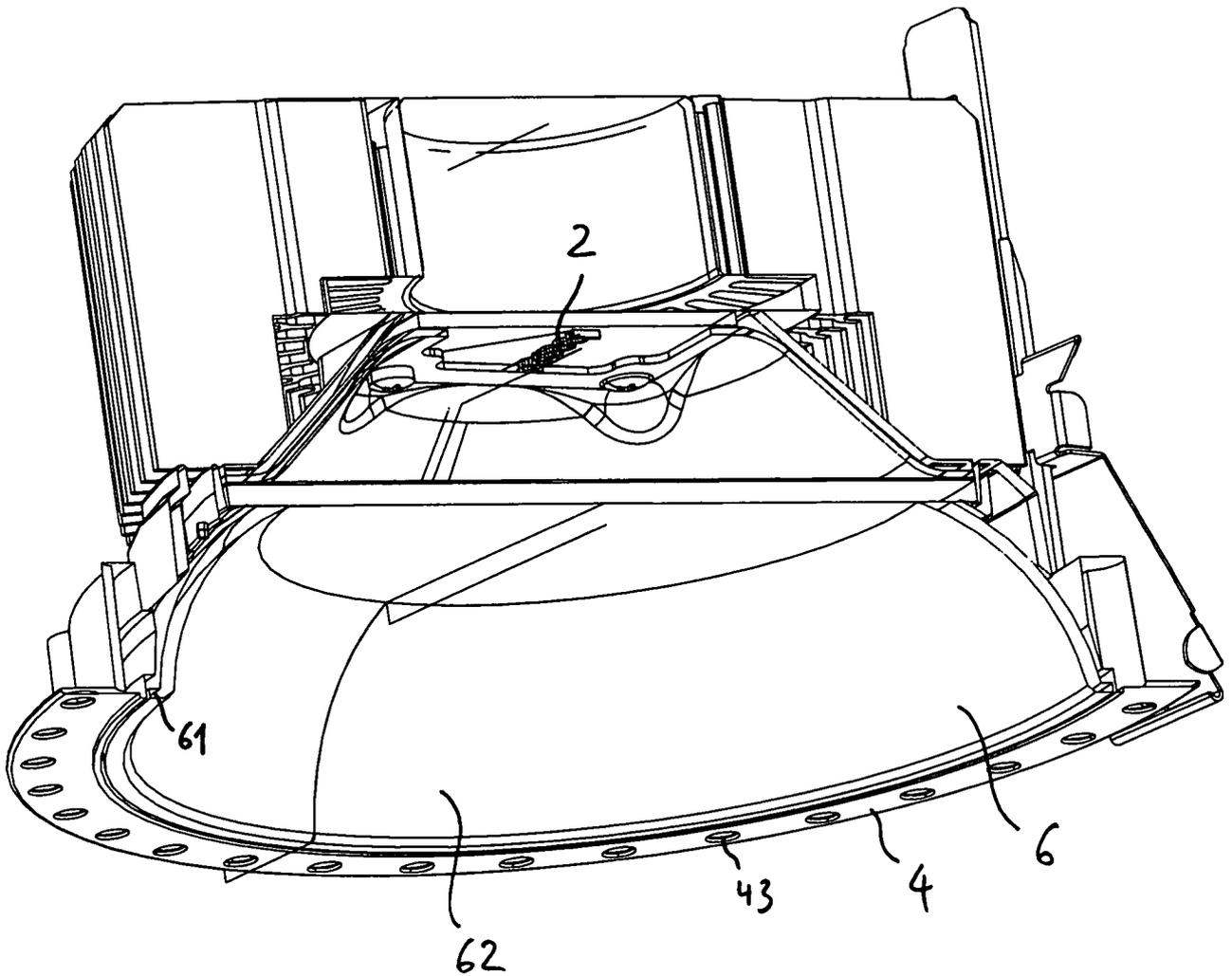


Fig. 2

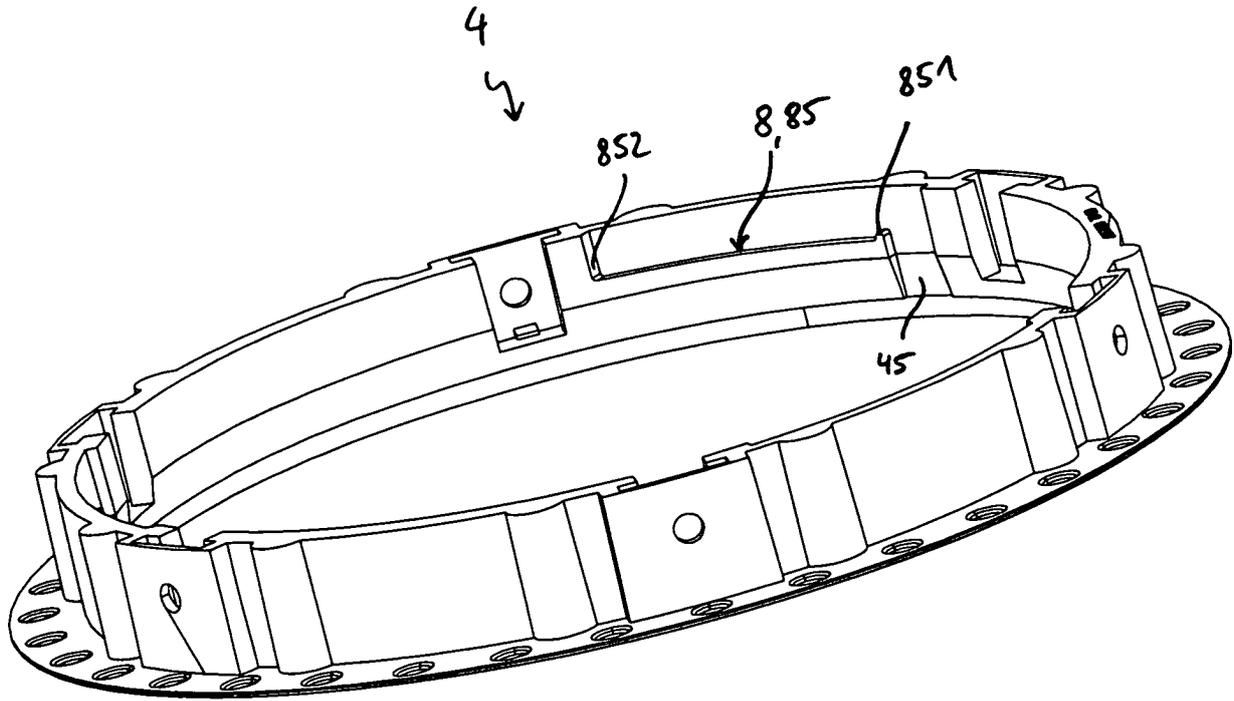


Fig. 3

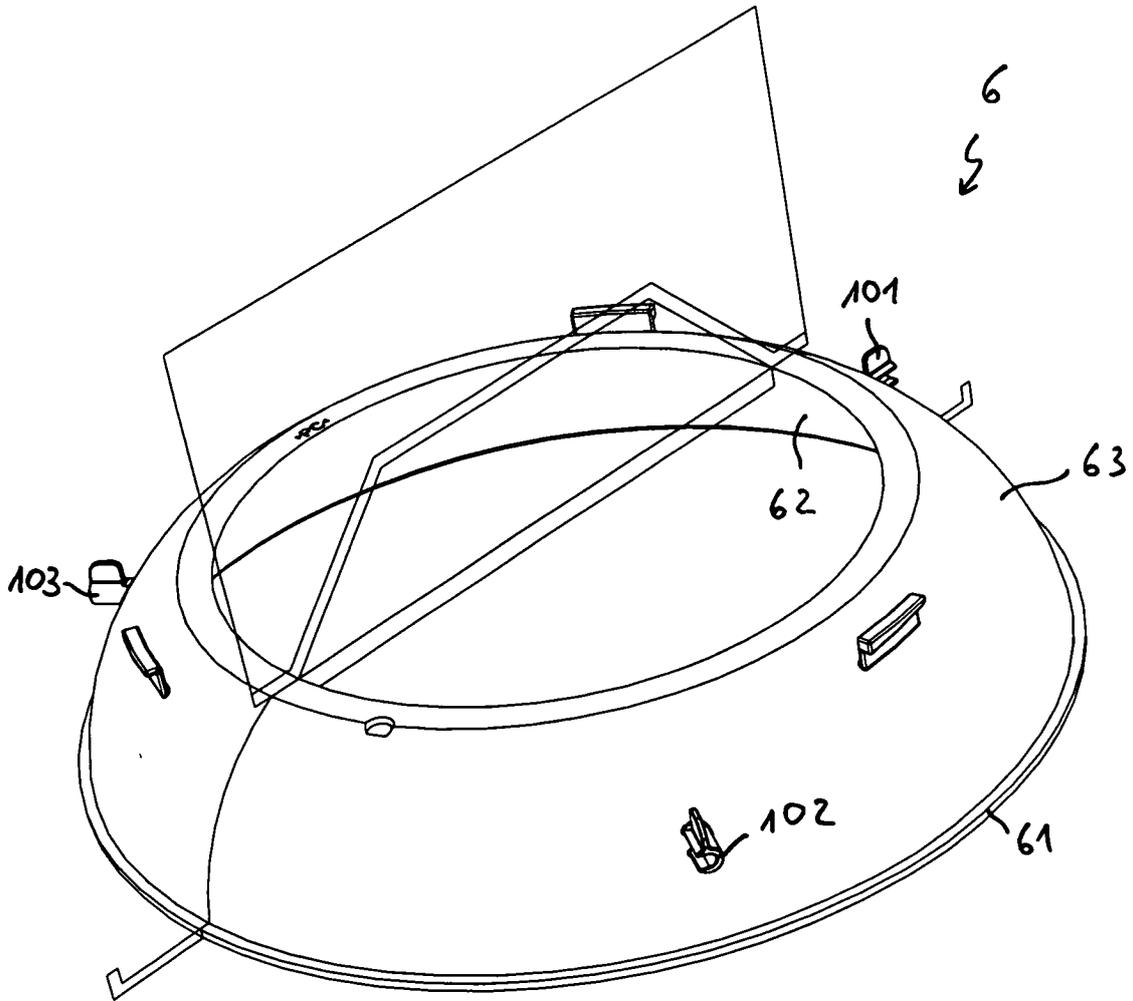


Fig. 4

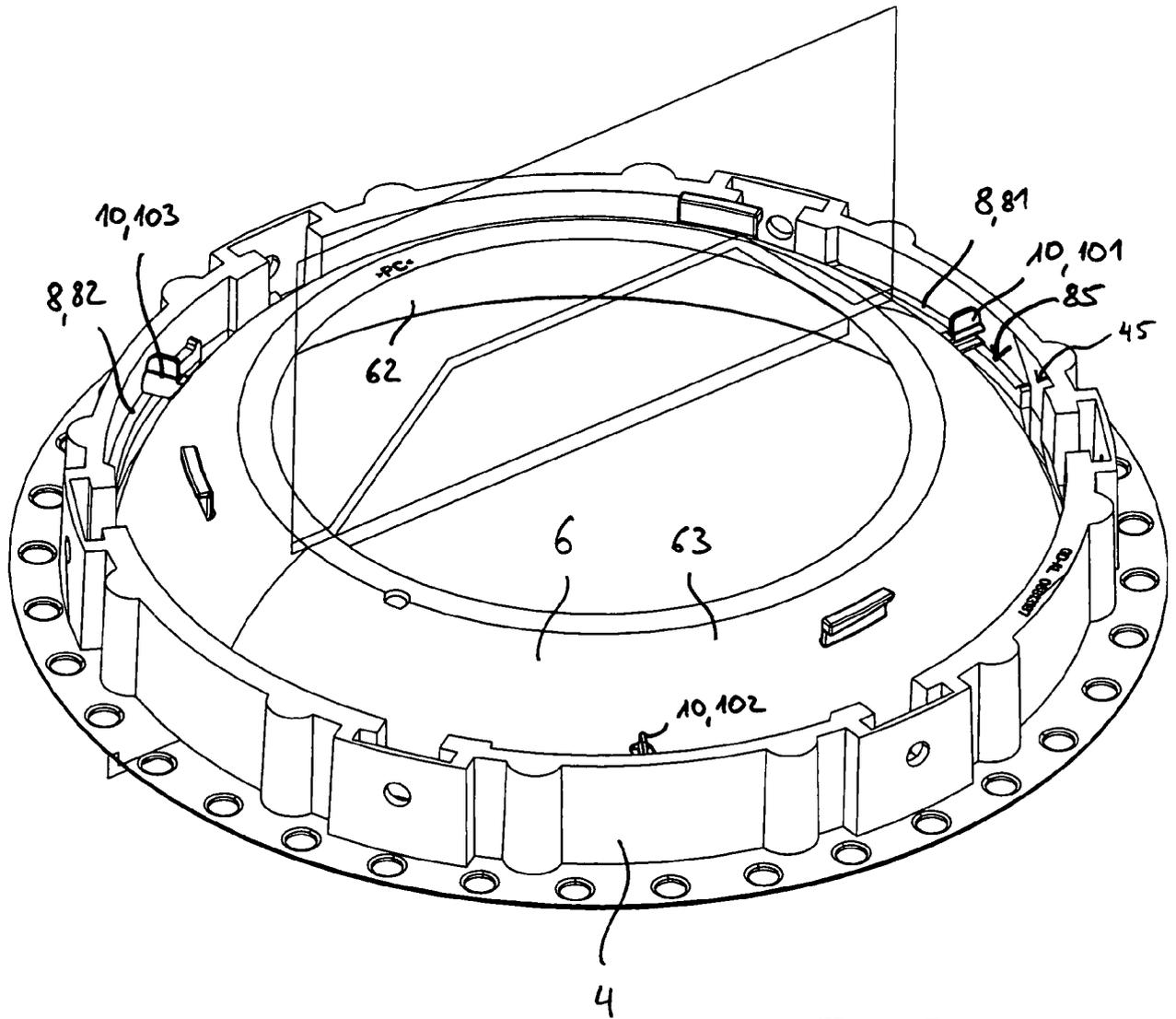


Fig. 5