

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 50556/2012
(22) Anmeldetag: 04.12.2012
(43) Veröffentlicht am: 15.06.2014

(51) Int. Cl.: **F21V 21/04** (2006.01)
F21V 21/14 (2006.01)
F21S 8/02 (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
US 2007019418 A1
US 7186008 B2
US 7625105 B1
US 2009268474 A1

(71) Patentanmelder:
WILA Group Limited
OX12 9FA Wantage (GB)

(74) Vertreter:
HAVERKAMP JENS DR.
58638 ISERLOHN (DE)

(54) **Deckeneinbauleuchte**

(57) Eine Deckeneinbauleuchte umfasst einen Einbaurahmen (2), einen von diesem gehaltenen Reflektor (6) sowie eine an diesen angeschlossene Lampeneinheit (9). Der Einbaurahmen (2) weist ein unteres, die Reflektormündung einfassendes Rahmenteil (3) und ein oberes, die Lampeneinheit (9) tragendes Rahmenteil (4) auf, welche beiden Rahmenteile (3,4) mittels eines Drehkranzes (5) um die Längsachse der Leuchte (1) gegeneinander verstellbar sind. Dem unteren Rahmenteil (3) ist der Statorteil des Drehkranzes (5) und dem oberen Rahmenteil (4) das Rotorteil des Drehkranzes (5) zugehörig. Die beiden Teile (11,12) des Drehkranzes (5) sind durch eine in Richtung der Schwerkraft wirkende und eine Verstellung der beiden Drehkranzteile blockierende Rastung (18,19) miteinander in Eingriff gestellt, welche Rastung (18,19) durch Anheben des oberen Drehkranzteils (12) gegenüber dem unteren Drehkranzteil (11) aufhebbar ist, um das obere Rahmenteil (4) gegenüber dem unteren Rahmenteil (3) verstellen zu können.

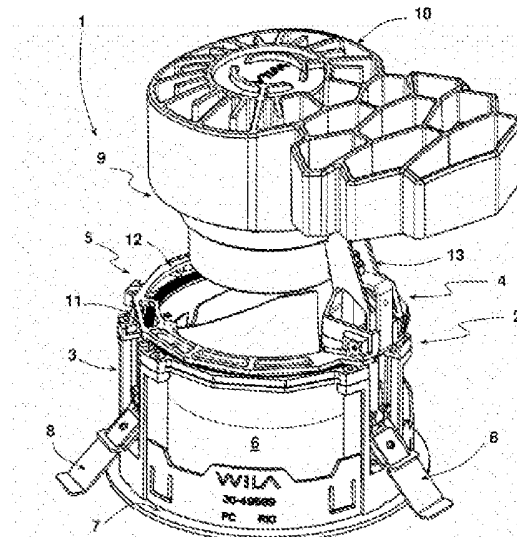


Fig. 1

Zusammenfassung

- 5 Eine Deckeneinbauleuchte umfasst einen Einbaurahmen, einen von diesem gehaltenen Reflektor sowie eine an diesen angeschlossene Lampeneinheit. Der Einbaurahmen weist ein unteres, die Reflektormündung einfassendes Rahmenteil und ein oberes, die Lampeneinheit tragendes Rahmenteil auf, welche beiden Rahmenteile mittels eines Drehkranzes um die Längsachse der Leuchte gegeneinander verstellbar sind. Dem unteren
- 10 Rahmenteil ist der Statorteil des Drehkranzes und dem oberen Rahmenteil das Rotorteil des Drehkranzes zugehörig. Die beiden Teile des Drehkranzes sind durch eine in Richtung der Schwerkraft wirkende und eine Verstellung der beiden Drehkranzteile blockierende Rastung miteinander in Eingriff gestellt, welche Rastung durch Anheben des oberen Drehkranzteils gegenüber dem unteren Drehkranzteil aufhebbar ist, um das obere
- 15 Rahmenteil gegenüber dem unteren Rahmenteil verstellen zu können.

Deckeneinbauleuchte

Gegenstand der Erfindung ist eine Deckeneinbauleuchte umfassend einen Einbaurahmen, einen von diesem gehaltenen Reflektor sowie eine an diesen angeschlossene Lampeneinheit, wobei der Einbaurahmen ein unteres, die Reflektormündung einfassendes Rahmenteil und ein oberes, die Lampeneinheit tragendes Rahmenteil aufweist, welche beiden Rahmenteile mittels eines Drehkranzes um die Längsachse der Leuchte gegeneinander verstellbar sind, und wobei dem unteren Rahmenteil der Statorteil des Drehkranzes und dem oberen Rahmenteil das Rotorteil des Drehkranzes zugehörig ist.

Derartige Deckeneinbauleuchten sind typischerweise als Richtstrahler ausgeführt. Dabei dient die drehbare Verstellbarkeit der beiden Rahmentteile gegeneinander dem Zweck, die Abstrahlrichtung einstellen zu können, wenn die Lampeneinheit geneigt ist, das heißt: wenn die Abstrahlrichtung des oder der von der Lampeneinheit getragenen Leuchtmittel, beispielsweise LEDs, nicht parallel zur Längsachse der Deckeneinbauleuchte verläuft. Bei derartigen Richtstrahlern kann die Neigung der Lampeneinheit vorgegeben sein. In den meisten Fällen ist jedoch vorgesehen, die Neigung der Lampeneinheit gegenüber dem oberen Rahmenteil einrichtbar zu gestalten. Die Lampeneinheiten selbst verfügen über einen Lampenhalter, der wiederum zum Halten des oder der Leuchtmittel dient. Typischerweise ist Teil einer solchen Lampeneinheit ein Kühlkörper, der in wärmeleitender Verbindung an den Lampenhalter angeschlossen ist. Ein solcher Kühlkörper dient dem Zweck, die Wärme abgebende Oberfläche der Lampeneinheit zu vergrößern. Mithin dienen der Lampenhalter und der Kühlkörper als Wärmesenke, um Wärme von den Leuchtmitteln abziehen. Dieses ist vor allem bei LEDs gewünscht, da deren Leuchtkraft mit zunehmender Erwärmung geringer wird. Teil einer solchen Lampeneinheit kann, falls es sich bei einer solchen Deckeneinbauleuchte um einen Richtstrahler handelt, ebenfalls eine Fokussiereinheit sein. Hierbei handelt es sich um eine in Abstrahlrichtung des vor dem oder den Leuchtmittel(n) emittierten Lichtes angeordnete Linse. Diese ist in aller Regel hinsichtlich ihres Abstandes zu dem oder den Leuchtmittel(n) einrichtbar. Dieses er-

laubt eine Einrichtung der Lichtstrahlweite.

- Gemäß einer vorbekannten Ausgestaltung einer solchen als Richtstrahler konzipierten Deckeneinbauleuchte handelt es sich bei den beiden Drehkranzteilen um aufeinanderliegende scheibenförmige Ringkörper. Das obere Drehkranzteil verfügt über zwei sich um weniger als 180° erstreckende Führungsöffnungen. Durch diese greift jeweils der Schaft einer Führungsschraube, die in dem unteren Drehkranzteil festgesetzt ist. Eine Drehbewegung des oberen Drehkranzteils gegenüber dem unteren Drehkranzteil ist bei dieser Ausgestaltung um weniger als 180° möglich. Die Lampeneinheit wird durch einen Bügel gehalten, der an das obere Drehkranzteil angeschlossen ist. Das obere Rahmenteil wird damit zumindest im Wesentlichen durch den Bügel und das obere Drehkranzteil gebildet.
- Bei einer solchen vorbekannten Deckeneinbauleuchte muss vor dem Einbau derselben die Einrichtung der Abstrahlrichtung und des Abstrahlwinkels der Lampeneinheit vorgenommen werden. Wenn die Klemmkraft der die beweglichen Teile haltenden Schrauben überwunden wird, kann mitunter auch noch eine Einrichtung erfolgen, wenn der Einbaurahmen deckenseitig festgelegt ist. Nachteilig ist bei einer solchen Ausgestaltung jedoch, dass dann für die Verstellung der Lampeneinheit hinsichtlich ihrer Neigung und der Drehkranzteile zueinander entsprechende Kräfte aufgewendet werden müssen. Dieses kann jedoch zu einer Lockerung des deckenseitig festgelegten Einbaurahmens führen. Zu berücksichtigen ist bei der Konzeption einer solchen Deckeneinbauleuchte auch, dass diese mitunter in Umgebungen eingesetzt werden sollen, bei denen Schwingungen oder Vibrationen auftreten, wie beispielsweise auf Schiffen. Für derartige Einbauumgebungen sind Deckeneinbauleuchten, konzipiert als Richtstrahler der vorgenannten Art nicht geeignet. Überdies wäre es wünschenswert, wenn eine Einrichtung der Abstrahlrichtung oder auch des Abstrahlwinkels mit einfachen Mitteln auch nach dem Einbau des Einbaurahmens in einen hierzu vorgesehenen Deckenausschnitt vorgenommen werden kann.
- Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Deckeneinbauleuchte der eingangs genannten Art dergestalt weiterzubilden, dass nicht nur

eine Einrichtung der Lampeneinheit hinsichtlich ihrer Abstrahlcharakteristik nach Einbau des Einbaurahmens in einen Deckenausschnitt ohne weiteres vorgenommen werden kann, sondern dass eine solche Deckeneinbauleuchte ebenfalls für einen Einsatz in vibrationsträchtigen Umgebungen,
5 wie etwa auf Schiffen, geeignet ist.

Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Deckeneinbauleuchte mit den Merkmalen der Ansprüche 1 oder 7.

10 Bei dem Lösungsvorschlag gemäß dem Anspruch 1 ist vorgesehen, dass die beiden Teile des Drehkranzes durch eine in Richtung der Schwerkraft wirkende und eine Verstellung der beiden Drehkranzteile blockierende Rastung miteinander in Eingriff gestellt sind, welche Rastung durch Anheben des oberen Drehkranzteils gegenüber dem unteren Drehkranzteil auf-
15 hebbar ist, um das obere Rahmenteil gegenüber dem unteren Rahmenteil verstellen zu können.

Bei diesem Konzept sind die beiden Drehkranzteile durch eine Rastung miteinander in Eingriff gestellt. Die Rastung ist dergestalt ausgeführt, dass
20 diese durch Anheben des oberen Drehkranzteils gegenüber dem unteren aufgehoben werden kann. Das Anheben des oberen Drehkranzteils erfolgt gegen die Schwerkraft, so dass die Ineingriffstellung der miteinander zusammenwirkenden Rastteile prinzipiell ohne zusätzliche Maßnahmen und allein durch das Gewicht der Lampeneinheit gewährleistet ist. In der
25 In-Eingriffstellung der Rastteile ist eine Drehbewegung der beiden Drehkranzteile zueinander hingegen blockiert. Da eine Entriegelung der miteinander in Eingriff gestellten Rastteile allein durch Anheben des oberen Drehkranzteils, bzw. eines Teils desselben möglich ist, kann dieses auch ohne weiteres bei eingebauter Deckeneinbauleuchte vorgenommen werden. Typischerweise wird man ein an dem statorseitigen Drehkranzteil vorbeigeführtes Handhabungsteil vorsehen, mit dem das obere Dreh-
30 kranzteil gegenüber dem unteren angehoben werden kann. Da das obere Drehkranzteil und das untere Drehkranzteil geführt miteinander in Eingriff gestellt sind, ist es zum Bewirken der vorbeschriebenen Verriegelung der
35 beiden Drehkranzteile gegeneinander ausreichend, die Verriegelung nur an einer Stelle bezüglich des Umfanges der beiden Drehkranzteile zu be-

wirken. Gemäß einem Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, dass einer der beiden Drehkranzteile, beispielsweise das untere Drehkranzteil, über einen eine Zahnung aufweisenden Rastring verfügt, während das obere Drehkranzteil als weiteres Teil der Rastung eine daran angeschlossenen Rastnocke trägt. In der eine Drehbewegung der beiden Drehkranzteile zueinander blockierenden Stellung greift dieser in die Zahnung des Rastringes ein. Zur Aufhebung der Rastblockierung der beiden Drehkranzteile braucht das obere Drehkranzteil bei einer solchen Ausgestaltung nicht insgesamt, sondern nur an dem die Rastnocke tragenden Teil bewirkt zu werden, um anschließend das obere, die Lampeneinheit tragende Drehkranzteil gegenüber dem unteren Drehkranzteil mittels einer Drehbewegung verstellen zu können.

Zur Führung der beiden Drehkranzteile aneinander ist gemäß einer Ausgestaltung vorgesehen, dass das obere Drehkranzteil mehrere, mit Winkelabstand zueinander angeordnete, nach unten in Richtung zu dem unteren Drehkranzteil abragende Führungszapfen trägt. Diese sind an der Innenseite des unteren Drehkranzteils, beispielsweise dessen Rastringes vorbeigeführt und hintergreifen diesen. Zu diesem Zweck verfügt jeder Führungszapfen über eine entsprechende Aufnahme, beispielsweise ausgeführt als umlaufende Nut. Zum Zwecke des vorbeschriebenen Anhebens des oberen Drehkranzes zum Lösen der Drehblockierung kann ein solcher Führungszapfen, der, wie erwähnt, an dem unteren Drehkranzteil vorbeigeführt ist, verwendet werden. Dieser kann an seinem unteren Ende eine Werkzeugaufnahme aufweisen, damit zum Bewirken einer Aufhebung der Rastung durch die Ringöffnung des unteren Rahmenteils hindurch dieser mit einem Werkzeug betätigt werden kann. Dann ist es nicht erforderlich, mit der Hand durch das untere Rahmenteil hindurchgreifen zu müssen, was gerade bei kleiner dimensionierten Richtstrahlern mitunter nicht oder nicht ohne weiteres möglich ist.

Bei der Konzeption der Führungszapfen, die innenseitig an dem unteren Drehkranzteil vorbeigeführt sind, ist zunächst eine Drehbarkeit des oberen Drehkranzteils gegenüber dem unteren nicht begrenzt. Eine Begrenzung der Drehbeweglichkeit der beiden Drehkranzteile gegeneinander ist allerdings gewünscht, um sicherzustellen, dass die an die Lampeneinheit an-

geschlossenen Kabel nicht über Maßen mechanisch belastet werden. Möglich ist die Einrichtung einer Drehbeweglichkeit des oberen Drehkranzteils gegenüber dem unteren über auch mehr als 360°. Es ist nicht erforderlich, dass die Drehbeweglichkeit wesentlich größer als 360° ist.
5 Eine Drehbeweglichkeit um 360° gestattet völlig unabhängig von dem Einbau des Einbaurahmens in die Deckenöffnung eine freie Einrichtbarkeit der Abstrahlrichtung des von der Lampeneinheit getragenen Leuchtmittels. Zum Realisieren einer solchen Drehbegrenzung ist gemäß einem Ausführungsbeispiel vorgesehen, dass in einem der beiden Drehkranzteile
10 ein in einer sich über einige Winkelgrade in Umfangsrichtung gesehen erstreckenden Führung gehaltener Anschlagstift vorgesehen ist und dass das andere Drehkranzteil einen in radialer Richtung nach außen abragenden Anschlagnocken aufweist. Die Drehbeweglichkeit ist mit dieser Anordnung begrenzt, wenn der Anschlagnocken des einen Drehkranzteils
15 gegen den in dem anderen Drehkranzteil innerhalb seiner Führung verschieblich gelagerten Anschlagstift wirkt und diesen an ein Ende seiner Führung drückt.

Bei dem Lösungsvorschlag gemäß Anspruch 7 ist vorgesehen, dass das
20 obere Drehkranzteil einen bezüglich seiner Neigung einrichtbaren Tragarm trägt, an dem die Lampeneinheit zum Einrichten ihrer Neigung angeschlossen ist und dass zum Einrichten der Lampeneinheit eine Neigungseinstellmechanik mit einem auf eine Stellkulissee des Tragarmes wirkenden, durch eine Drehbewegung translatorisch verstellbaren Stellkörper
25 vorgesehen ist.

Bei dieser Deckeneinbauleuchte ist typischerweise zusätzlich zu der vorbeschriebenen Ausgestaltung vorgesehen, dass die Lampeneinheit hinsichtlich ihrer Neigung einrichtbar ist. Hierdurch ist eine größere Variabilität in der Ausrichtung der Abstrahlcharakteristik möglich. Hierzu ist eine
30 Neigungseinstellmechanik vorgesehen. Diese umfasst einen durch eine Drehbewegung translatorisch verstellbaren Stellkörper, der zum Zwecke der Einrichtung der Neigung des Tragarms und damit der Neigung der Lampeneinheit auf eine Stellkulissee des Tragarms wirkt. In Abhängigkeit
35 von der Stellung des Stellkörpers und der dadurch bedingten Abstützung des Tragarmes mittels seiner Stellkulissee auf dem Stellkörper ist der Trag-

arm und damit die Lampeneinheit entsprechend der gewünschten Nei-
gung eingerichtet. Auch bei dieser Ausgestaltung wird das Gewicht der
Lampeneinheit genutzt, indem die Stellkulisse des Tragarms auf dem
Stellkörper aufliegt. Daher braucht der Tragarm aktiv durch den Stellkör-
5 per nur in eine Richtung bewegt zu werden. Die Rückstellung erfolgt
schwerkraftbedingt, wenn die Stellkulisse in translatorischer Richtung in
Richtung zu dem unteren Abschluss des Einbaurahmens bewegt wird.
Angetrieben ist der Stellkörper bei einem Ausführungsbeispiel durch eine
Gewindespindel. Bei einer Ausgestaltung, bei der die beiden Drehkranztei-
10 le mittels von dem oberen Drehkranz nach unten abragende Führungs-
zapfen an dem unteren Drehkranzteil gehalten sind, kann einer der Füh-
rungszapfen, der sodann drehbar gegenüber dem oberen Drehkranzteil
gehalten ist, zusätzlich eine Gewindespindel tragen, deren Gewinde der
Stellkörper kämmt und wodurch der Stellkörper sodann translatorisch ent-
15 lang der Drehachse der Gewindespindel verstellt werden kann. Es ver-
steht sich, dass der Stellkörper in einer Führung sitzt, durch die dieser ge-
genüber der Drehbewegung der Gewindespindel drehentkoppelt ist. Zum
Zwecke einer Drehbetätigung dieses Führungszapfens verfügt dieser an
seinem unteren Ende zweckmäßigerweise über eine Werkzeugaufnahme,
20 beispielsweise geeignet, um die Spitze eines Schraubendrehers aufneh-
men zu können. Vorzugsweise bildet dieser für die Einrichtung der Nei-
gung des Lampenhalters benützte Führungszapfen gleichzeitig denjeni-
gen, den es anzuheben gilt, wenn zum Aufheben der Rastverriegelung der
beiden Drehkranzteile zueinander das obere Drehkranzteil gegenüber
25 dem unteren Drehkranzteil angehoben werden soll.

Weitere Vorteile und Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus der
nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels unter Bezug-
nahme auf die beigefügten Figuren. Es zeigen:

30

Fig. 1: eine perspektivische Ansicht einer als Richtstrahler konzipierten
Deckeneinbauleuchte,

35

Fig. 2: eine Darstellung nach Art einer Explosionsdarstellung der De-
ckeneinbauleuchte der Figur 1,

- Fig. 3:** eine vergrößerte Ausschnittsdarstellung des Drehkranzes der Deckeneinbauleuchte der Figur 1 mit den gegeneinander verriegelten Drehkranzteilen,
- 5 **Fig. 4:** eine vergrößerte Ausschnittsdarstellung des Drehkranzes der Deckeneinbauleuchte der Figur 1 mit den gegeneinander entriegelten Drehkranzteilen,
- 10 **Fig. 5:** eine Längsschnittdarstellung durch die Deckeneinbauleuchte der Figur 1 in einer ersten Einrichtung der Lampeneinheit hinsichtlich ihrer Neigung und
- 15 **Fig. 6** eine Längsschnittdarstellung durch die Deckeneinbauleuchte der Figur 1 in einer weiteren Stellung einer Einrichtung der Lampeneinheit.

Eine Deckeneinbauleuchte 1 ist bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel als Richtstrahler konzipiert. Die Deckeneinbauleuchte 1 umfasst einen Einbaurahmen 2. Der Einbaurahmen 2 verfügt über ein unteres Einbaurahmenteil 3 sowie über ein oberes Einbaurahmenteil 4. Die beiden Einbaurahmenteile 3, 4 sind mittels eines Drehkranzes 5 aneinander angeschlossen und durch diesen gegeneinander durch eine Drehbewegung um die Längsachse der Deckeneinbauleuchte 1 verstellbar. Das Einbaurahmenteil 3 trägt einen Reflektor 6 und verfügt über die notwendigen Befestigungselemente zum Halten des Einbaurahmens 3 innerhalb einer Deckenöffnung. Diesem Zweck dienen der äußere Montageflansch 7 des Einbaurahmenteils 3 sowie die daran angeordneten, ausstellbaren Befestigungsfüße 8. Das obere Einbaurahmenteil 4 trägt eine Lampeneinheit 9, die wiederum einen Lampenhalter sowie einen Kühlkörper 10 umfasst. Teil der Lampeneinheit 9 ist ebenfalls eine Fokussiereinrichtung zum Fokussieren des von den eingesetzten Leuchtmitteln emittierten Lichtes.

Der Drehkranz 5 des dargestellten Ausführungsbeispiels umfasst ein unteres Drehkranzteil 11, welches auf das untere Einbaurahmenteil 3 aufgeschraubt ist. Drehbar gegenüber dem unteren Drehkranzteil 11 ist ein oberes Drehkranzteil 12 gehalten. Beide Drehkranzteile 11, 12 sind bei dem

dargestellten Ausführungsbeispiel als scheibenförmige Ringkörper konzipiert, wie dieses aus Figur 1 erkennbar ist. Insofern bildet das untere Drehkranzteil 11 das Statorteil und das obere Drehkranzteil 12 das gegenüber diesem drehbewegliche Rotorteil.

5

Getragen wird die Lampeneinheit 9 von einem Tragarm 13, der an das obere Drehkranzteil 12 angeschlossen ist. Der Tragarm 13 ist, wie dieses nachstehend beschrieben ist, hinsichtlich seiner Neigung einrichtbar. Aus diesem Grunde kann die Lampeneinheit 9 durch Betätigen einer zu diesem Zweck vorgesehenen Neigungseinstellmechanik aus ihrer in Figur 1

10

gezeigten Ausrichtung, bei der das Zentrum des Lichtkegels parallel zur Längsachse der Deckeneinbauleuchte 1 verläuft, in eine geneigte Stellung gebracht werden.

15

Die Einzelteile der Deckeneinbauleuchte 1 sind in der Darstellung der Deckenleuchte 1 der Figur 2 erkennbar. Im Folgenden ist zunächst der Drehkranz 5 beschrieben.

20

Angeschlossen an das obere Drehkranzteil 12 sind drei nach unten abragende Führungszapfen 14, 14.1, 14.2. Diese sind derart an das obere Drehkranzteil angeschlossen, dass sich diese an dem nach innen weisenden Rand 15 des unteren Drehkranzteils 11 vorbei erstrecken und das untere Drehkranzteil 11 hintergreifen. Zu diesem Zweck verfügen die Führungszapfen 14, 14.1, 14.2 jeweils über eine Aufnahmenut 16, 16.1, 16.2,

25

in die der nach innen weisende Rand 15 des unteren Drehkranzteils 11 eingreift. Die Führungszapfen 14, 14.1, 14.2 des dargestellten Ausführungsbeispiels weisen eine zylindrische Mantelfläche auf. Die Aufnahmenuten 16, 16.1, 16.2 sind als umlaufende Nuten ausgeführt.

30

Das untere Drehkranzteil 11 trägt einen Rastring 17, der bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel auch den inneren Rand 15 bildet. Ein Ausschnitt des Rastringes 17 ist in einer Ausschnittsvergrößerung in Figur 2 gezeigt. Der Rastring 17 trägt eine sich in Umfangsrichtung erstreckende Zahnung 18. Die Zähne sind mit ihrer Längserstreckung in radialer Richtung ausgerichtet. Gleiches gilt für die Zahnzwischenräume. Der Rastring

35

17 ist ein Teil einer Rastung, mit der eine Drehbewegung der beiden

Drehkranzteile 11, 12 gegeneinander blockiert werden kann. Mit dem Rastring 17 wirkt eine Rastnocke 19 als weiterer Bestandteil der Rastung zusammen. Die Rastnocke 19 ist Teil des oberen Einbaurahmentails 3 und durchgreift das obere Drehkranzteil 12 bzw. ist an diesem vorbeige-
5 führt. Die Rastnocke 19 ist in nicht näher dargestellter Art und Weise orts-
fest mit dem oberen Drehkranzteil 12 verbunden.

In einer Ausschnittsvergrößerung ist in Figur 3 der Eingriff der Rastnocke 19 in die Zahnung 18 des Rastringes 17 erkennbar. Benachbart zu der
10 Rastnocke 19 befindet sich der Führungszapfen 14.2. Die in Figur 3 ge-
zeigte Ausschnittsvergrößerung zeigt zudem, dass der Rand 15 des unteren Drehkranzteils 11 in die Aufnahmenut 16.2 eingreift. Der Führungszapfen 14.2 ist ebenso wie die Rastnocke 19 Teil des oberen Einbaurahmentails 4 und sind in Längsrichtung des Führungszapfens 14.2 schubfest
15 mit dem oberen Einbaurahmenteil 4 verbunden. Durch den Eingriff der Rastnocke 19 in die Zahnung 18 des Rastringes 17 ist eine Drehblockierung der beiden Drehkranzteile 11, 12 zueinander gegeben. Dabei wird die Rastnocke 19 bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel allein durch das Gewicht des oberen Einbaurahmentails 4 mit den daran angeschlossenen Einheiten, insbesondere der Lampeneinheit 9, bewirkt. Ist eine Ver-
20 stellung des oberen Drehkranzteils 12 mit der daran über den Tragarm 13 angeschlossenen Lampeneinheit 9 vorgesehen, wird der Führungszapfen 14.2, wie durch den Blockpfeil in Figur 4 angedeutet, angehoben. Damit wird gleichzeitig das obere Drehkranzteil 12 und mit diesem ebenfalls die
25 Rastnocke 19 angehoben, und zwar so weit, bis die Rastnocke 19 aus der Zahnung 18 des Rastringes 17 herausgehoben ist. Um dieses zu bewirken, muss das Drehkranzteil 12 nicht insgesamt angehoben werden. Vielmehr ist es ausreichend, das Drehkranzteil 12 mit den daran angeschlossenen Elementen nur im Bereich der Rastnocke 19 anzuheben.
30 Dieses ist bei dem beschriebenen Ausführungsbeispiel auch vorgesehen. Daher ist nur bezüglich des Führungszapfens 14.2 die Weite der Aufnahmenut 16.2 an die notwendige Anhebehöhe angepasst. Ein Vergleich der Weite der Aufnahmenuten 14, 14.1 mit derjenigen der Aufnahmenut 14.2 aus der Figur 2 macht deutlich, dass die Weite der Aufnahmenuten 14,
35 14.1 geringer ist. Aufgrund des nur einseitigen Anhebens des oberen Drehkranzteils 12 bleibt die Anordnung ansonsten unverändert. In der in

Figur 4 gezeigten einseitig angehobenen Stellung des oberen Drehkranzteils 12 kann dieses nunmehr ohne weiteres um die Längsachse der Deckeneinbauleuchte 1 bzw. um die Drehachse des Drehkranzes 5 gegenüber dem unteren Drehkranzteil 11 drehbewegt werden. Anschließend
5 wird das obere Drehkranzteil 12 wieder abgesenkt, wodurch die Rastnocke 19 sodann in der gewünschten Position wieder in die Zahnung 18 des Drehkranzes 17 eingreift und eine weitere Drehbewegung der beiden Drehkranzteile 11, 12 gegeneinander blockiert ist.

10 Der Führungszapfen 14.2 trägt zum erleichterten Handhaben eine Werkzeugaufnahme 20, die bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel als Schlitz zum Einsetzen eines Schlitzschraubendrehers ausgeführt ist.

Um eine Verstellbewegung des oberen Drehkranzteils 12 mit den daran
15 angeschlossenen Aggregaten bewirken zu können, ist zuvor der Reflektor 6 aus dem unteren Einbaurahmenteil 3 herauszunehmen. Die Führungszapfen 14, 14.1, 14.2 befinden sich rückseitig bezüglich der Reflektorfläche des Reflektors 6 und sind somit in der Benutzungsstellung der Deckeneinbauleuchte 1 durch diesen verblendet.

20 Bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel ist auf die Unterseite des Rastringes 17 eine umlaufende Winkelskalierung aufgebracht. Typischerweise wird man diese bezüglich einer Auslieferungs- bzw. Ausgangsstellung markieren. Die Ausgangsstellung bildet diejenige Stellung der beiden
25 Drehkranzteile 11, 12 zueinander ab, in der die Deckeneinbauleuchte 1 ausgeliefert wird bzw. in der sich die beiden Drehkranzteile 11, 12 bei einem bestimmungsgemäßen Einbau einer Decke befinden. Es ist sodann möglich, bei Einbau mehrerer derartiger Deckeneinbauleuchten alle in derselben Orientierung in ihrer Grundstellung einzubauen.

30 Zum Begrenzen der möglichen Drehbeweglichkeit des oberen Drehkranzteils 12 gegenüber dem unteren Drehkranzteil 11 ist eine Drehblockierung vorgesehen. Diese umfasst einen Anschlagstift 21 (siehe Figur 2), der in einer sich über einige Winkelgrade erstreckenden Führung 22 innerhalb
35 der Führung 22 verschiebbar gehalten ist. Die Führung 22 befindet sich in einem in radialer Richtung nach außen gerichteten Fortsatz des unteren

Drehkranzteils 11. Mit dem Anschlagstift 21 wirkt ein Anschlagnocken 23 des oberen Drehkranzteils 12 zusammen. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Anschlagnocken 23 ein radialer Fortsatz, angeformt an die Rastnocke 19 (siehe Figur 4). Eine Drehblockierung wird erzielt, wenn die eine Seite des Anschlagnockens 23 des oberen Drehkranzteils 12 gegen den Anschlagstift 21 wirkt und diesen an das eine Ende der Führung 22 drückt. Die Länge der Führung 22 ist ausgelegt, dass insgesamt eine Drehbeweglichkeit des oberen Drehkranzteils 12 gegenüber dem unteren Drehkranzteil 11 um etwas mehr als 360° möglich ist, beispielsweise 361°.

Im Folgenden ist die Neigungseinrichtung der Lampeneinheit 9 beschrieben. Die Lampeneinheit 9 ist über den schwenkbar gelagerten Tragarm 13 an das obere Drehkranzteil 12 angeschlossen. Die Schwenkbarkeit des Tragarms 13 dient dazu, die Neigung der Lampeneinheit 9 einzurichten. Figur 5 zeigt die Deckeneinbauleuchte 1 in einem Längsschnitt und die Lampeneinheit 9 in nicht geneigter Stellung. Die Längsachse der Lampeneinheit fluchtet mit der Längsachse der Deckeneinbauleuchte 1. Die Längsachse des abgegebenen Lichtkegels verläuft somit parallel zur Längsachse der Deckeneinbauleuchte 1. Erkennbar ist in Figur 5 eine Fokussiereinrichtung 24 mit einer Linse 25, deren Abstand über die Fokussiereinrichtung 24 von den bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel als Leuchtmittel eingesetzten LEDs 26 zum Fokussieren des Lichtkegels geändert werden kann.

Die Schwenkachse des Tragarms 13 ist in Figur 5 mit dem Bezugszeichen 27 kenntlich gemacht. Bei dem Tragarm 13 handelt es sich, wie aus Figur 2 erkennbar, um einen nach Art eines Kastens konzipierten Bauteils. Der Tragarm 13 verfügt über eine Stellkulisserie 28, die besonders gut in den Figuren 3 und 4 erkennbar ist. Die Stellkulisserie 28 ruht auf einem Stellkörper 29. Der Stellkörper 29 wiederum sitzt auf einer Gewindespindel 30, die an den Führungszapfen 14.2 angeformt ist. Die Gewindespindel 30 durchgreift das obere Drehkranzteil 12. Gehalten ist der Führungszapfen 14.2 mit seiner Gewindespindel 30 durch eine auf sein freies Ende aufgeschraubte Sicherungsmutter 31, die sich wiederum an einem ortsfest bezüglich des Tragarms 13 angeordneten Bügel 32 abstützt. Der Bügel 32

ist Teil des oberen Drehkranzteils 12. Diese Anordnung kann am besten den Ausschnittsvergrößerungen entnommen werden, die jeweils Teil der Figuren 5 und 6 sind.

- 5 Durch Drehen des Führungszapfens 14.2 um seine Längsachse und der daran angeformten Gewindespindel 30 wird der die Gewindespindel 30 k ä m m e n d e Stellkörper 29 in translatorischer Richtung bewegt. Wird der Führungszapfen 14.2 in eine Richtung gedreht, in der der Stellkörper 29 in Richtung zum oberen Drehkranzteil 12 herunter wandert, führt dieses auf-
10 grund der aufliegenden Abstützung des Tragarmes 13 mit seiner Stellkulis-
se 28 auf der Oberseite des Stellkörpers 29 zu einer Verstellung der Neigung der Lampeneinheit 9. Figur 6 zeigt die Lampeneinheit 9 in ihrer maximal geneigten Stellung. Wird der Führungszapfen 14.2 und die daran angeformte Gewindespindel 30 in die entgegengesetzte Richtung gedreht,
15 wird der Tragarm 13 aufgrund der beschriebenen Abstützanordnung an-
gehoben.

- Die Abstützung des Tragarms 13 mit seiner Stellkulis-
se 28 auf der Ober-
seite des Stellkörpers 29 erfolgt bei dem dargestellten Ausführungsbei-
20 spiel allein schwerkraftbedingt und somit durch das Gewicht der an den
Tragarm 13 angeschlossenen Lampeneinheit 9.

- Der Neigungseinstellmechanik kann eine Winkelskala zugeordnet sein, an
der der aktuelle Neigungswinkel der Lampeneinheit 9 ablesbar ist. Auf die-
25 se Weise ist eine sehr exakte Neigungseinrichtung der Lampeneinheit 9
möglich, wenn ein vorgegebener Neigungswinkel eingehalten werden soll.

- Aus der Beschreibung der Deckeneinbauleuchte 1 wird deutlich, dass die-
se nach Entfernen des Reflektors 6 ohne weiteres hinsichtlich ihrer Ab-
30 strahlrichtung eingerichtet werden kann. Dabei ist eine sichere Verriegel-
ung der gegeneinander bewegbaren Bestandteile der Deckeneinbau-
leuchte in jeder ihrer Stellungen gewährleistet, so dass sich diese vor al-
lem auch für solche Anwendungen eignet, in denen Schwingungen oder
Vibrationen zu befürchten sind.

Bezugszeichenliste

1	Deckeneinbauleuchte
2	Einbaurahmen
3	Einbaurahmenteil
4	Einbaurahmenteil
5	Drehkranz
6	Reflektor
7	Montageflansch
8	Befestigungsfuß
9	Lampeneinheit
10	Kühlkörper
11	Drehkranzteil
12	Drehkranzteil
13	Tragarm
14, 14.1, 14.2	Führungszapfen
13	Rand
16, 16.1, 16.2	Aufnahmenut
17	Rastring
18	Zahnung
19	Rastnocke
20	Werkzeugaufnahme
21	Anschlagstift
22	Führung
23	Anschlagnocke
24	Fokussiereinrichtung
25	Linse
26	LED
27	Schwenkachse
28	Stellkulissee
29	Stellkörper
30	Gewindespindel
31	Sicherungsmutter
32	Bügel

Patentansprüche

- 5 **1.** Deckeneinbauleuchte umfassend einen Einbaurahmen (2), einen
von diesem gehaltenen Reflektor (6) sowie eine an diesen ange-
schlossene Lampeneinheit (9), wobei der Einbaurahmen (2) ein un-
tereres, die Reflektormündung einfassendes Rahmenteil (3) und ein
oberes, die Lampeneinheit (9) tragendes Rahmenteil (4) aufweist,
welche beiden Rahmenteile (3, 4) mittels eines Drehkranzes (5) um
10 die Längsachse der Leuchte (1) gegeneinander verstellbar sind,
und wobei dem unteren Rahmenteil der Statorteil des Drehkranzes
und dem oberen Rahmenteil (4) das Rotorteil des Drehkranzes (5)
zugehörig ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die beiden Teile (11,
12) des Drehkranzes durch eine in Richtung der Schwerkraft wir-
kende und eine Verstellung der beiden Drehkranzteile blockierende
15 Rastung (18, 19) miteinander in Eingriff gestellt sind, welche Ras-
tung (18, 19) durch Anheben des oberen Drehkranzteils (12) ge-
genüber dem unteren Drehkranzteil (11) aufhebbar ist, um das obe-
re Rahmenteil gegenüber dem unteren Rahmenteil (3) verstellen zu
20 können.
- 2.** Deckeneinbauleuchte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**,
dass dem unteren Drehkranzteil (11) als Teil der Rastung ein eine
Zahnung (18) aufweisender Rastring (17) zugehörig ist, in welche
25 Zahnung (18) ein dem anderen Drehkranzteil (12) zugehöriger
Rastnocken (19) als weiteres Teil der Rastung zum Blockieren ei-
ner Verstellung der beiden Drehkranzteile (11, 12) gegeneinander
eingreift.
- 30 **3.** Deckeneinbauleuchte nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekenn-
zeichnet**, dass das obere Drehkranzteil (12) allein schwerkraftbe-
dingt auf dem unteren Drehkranzteil (11) aufliegt und in dieser Stel-
lung der Rastnocken (19) in die Zahnung (18) des Rastringes (17)
eingreift.
- 35 **4.** Deckeneinbauleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch**

gekennzeichnet, dass das obere Drehkranzteil (12) mehrere, in Richtung zu dem unteren Drehkranzteil (11) abragende und den Innenrand (15) des unteren Drehkranzteils (11) hintergreifende Führungszapfen (14, 14.1, 14.2) aufweist.

5

5. Deckeneinbauleuchte nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass einer der Führungszapfen (14.2) eine Aufnahmenut (16.2) mit einer größeren Weite aufweist als die weiteren Führungszapfen (14, 14.1) und die Weite der Aufnahmenut (16.2) derart bemessen ist, dass durch Anheben des oberen Drehkranzteils (12) der Rastnocken (19) aus seiner Eingriffstellung in die Zahnung (18) des Rastringes (17) des unteren Drehkranzteils (11) herausführbar ist und dass dieser Führungszapfen (14.2) benachbart zu den Rastnocken (19) angeordnet ist.

10

15

6. Deckeneinbauleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass eines der beiden Drehkranzteile (11,12) einen in einer sich über eine Winkelgrade erstreckenden Führung (22) eingreifenden Anschlagstift (21) trägt, an dem zum Begrenzen der Drehverstellbarkeit der beiden Drehkranzteile (11, 12) zueinander ein von dem anderen Drehkranzteil (12) radial außenseitig abragender Anschlagnocken (23) anschlägt.

20

25

7. Deckeneinbauleuchte umfassend einen Einbaurahmen (2), einen von diesem gehaltenen Reflektor (6) sowie eine an diesen angeschlossene hinsichtlich ihrer Neigung einrichtbaren Lampeneinheit (9), wobei der Einbaurahmen (2) ein unteres, die Reflektormündung einfassendes Rahmenteil (3) und ein oberes, die Lampeneinheit (9) tragendes Rahmenteil (4) aufweist, welche beiden Rahmenteile (3, 4) mittels eines Drehkranzes (5) um die Längsachse der Leuchte (1) gegeneinander verstellbar sind, und wobei dem unteren Rahmenteil der Statorteil des Drehkranzes und dem oberen Rahmenteil (4) das Rotorteil des Drehkranzes (5) zugehörig ist, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass das obere Drehkranzteil (12) einen bezüglich seiner Neigung einrichtbaren Tragarm (13) trägt, an dem die Lampeneinheit (9)

30

35

zum Einrichten ihrer Neigung angeschlossen ist und dass zum Ein-
richten der Lampeneinheit eine Neigungseinstellmechanik mit ei-
nem auf eine Stellkulissee (28) des Tragarmes (13) wirkenden, durch
eine Drehbewegung translatorisch verstellbaren Stellkörper (29)
5 vorgesehen ist.

8. Deckeneinbauleuchte nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**,
dass der Stellkörper (29) durch eine durch eine Ringöffnung des
unteren Rahmenteils (3) hindurch betätigbare Gewindespindel (30)
10 angetrieben ist.

9. Deckeneinbauleuchte nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekenn-
zeichnet**, dass die Stellkulissee (28) des die Lampeneinheit (9) tra-
genden Tragarms (13) allein schwerkraftbedingt auf dem Stellkör-
per (28) aufliegt.
15

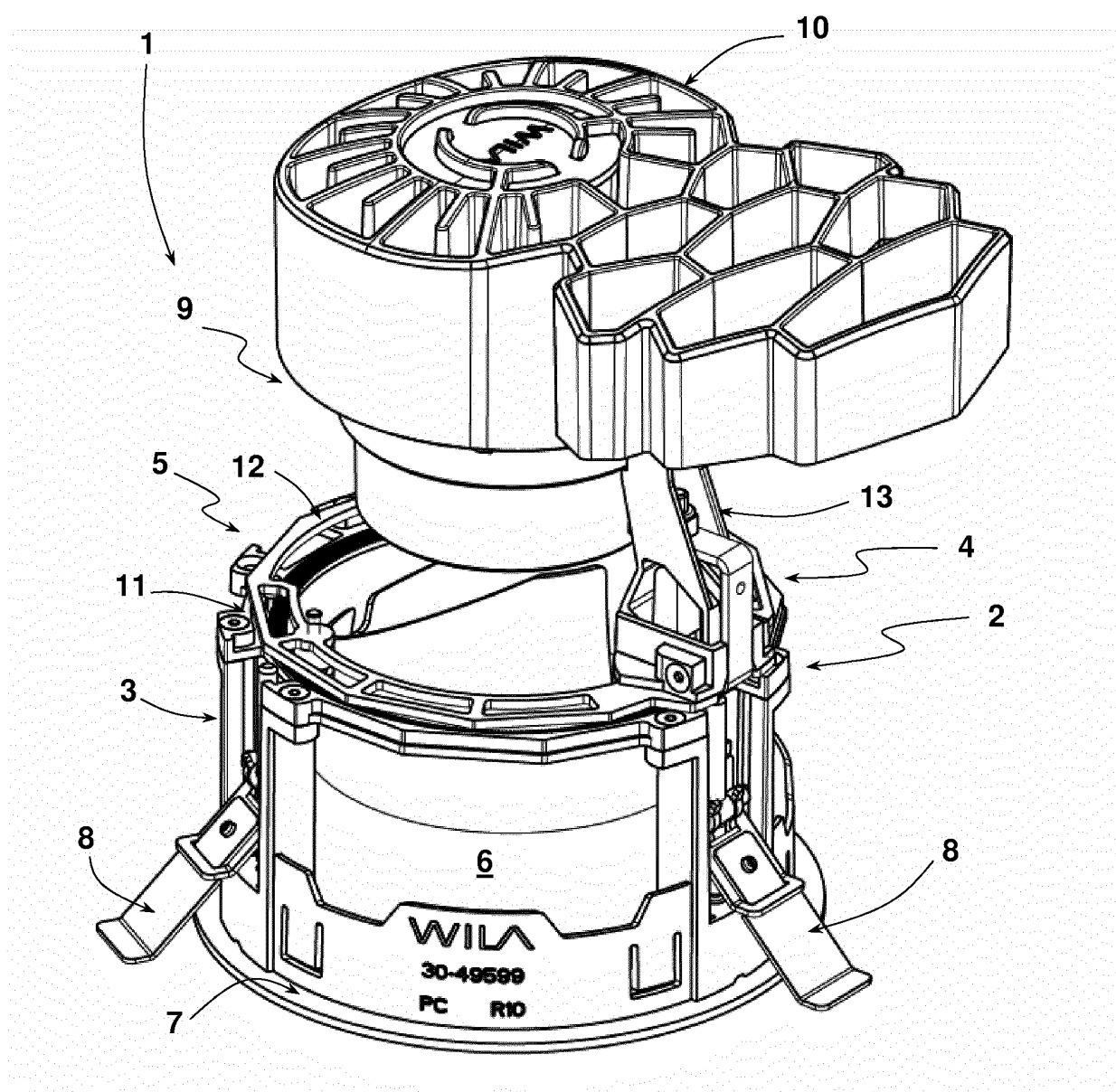


Fig. 1

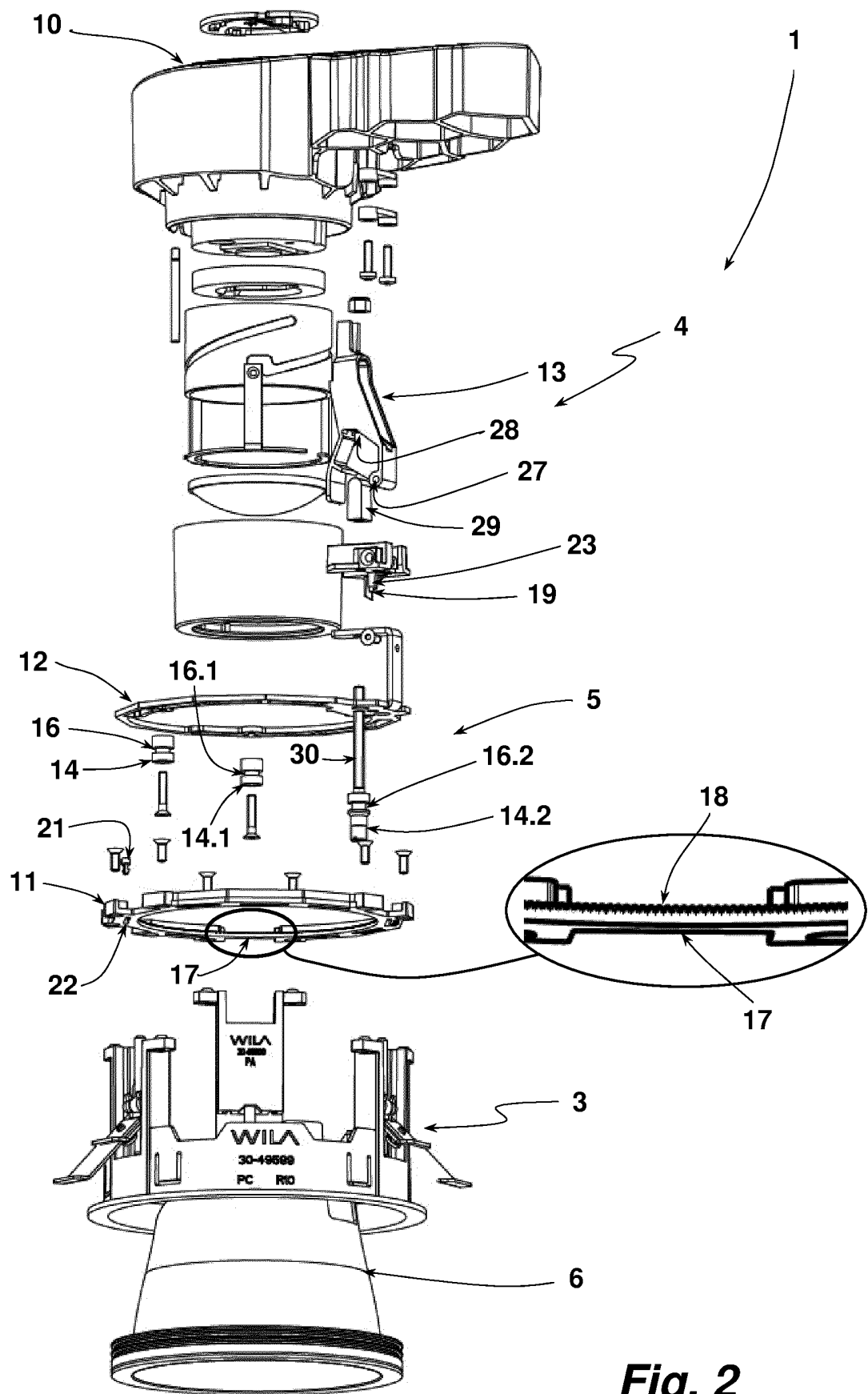


Fig. 2

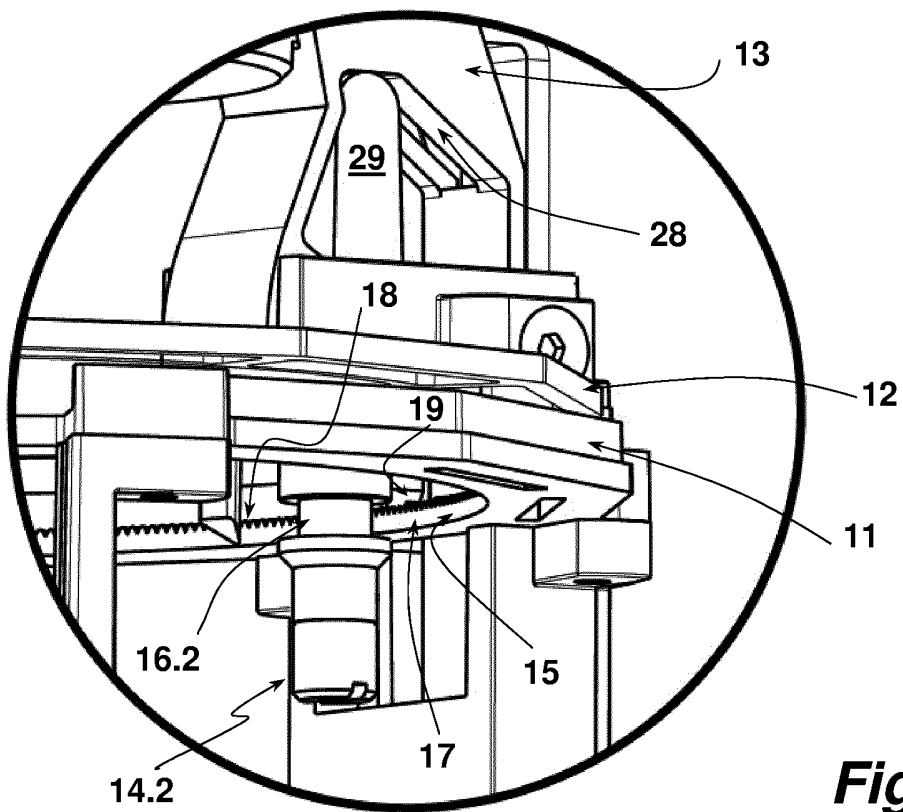


Fig. 3

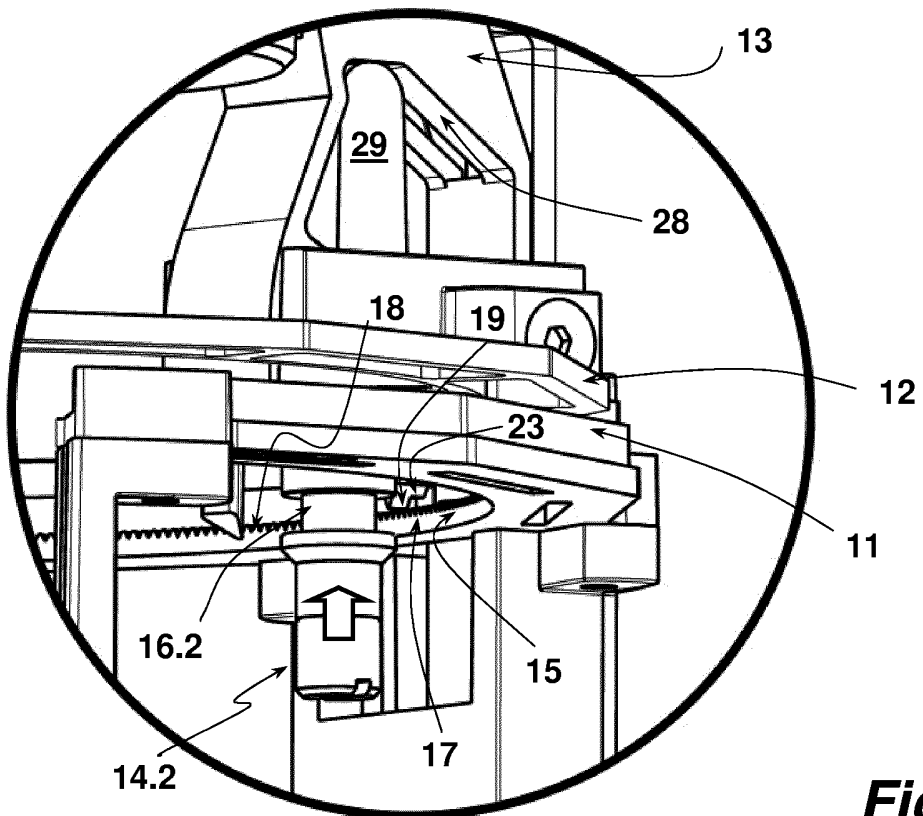


Fig. 4

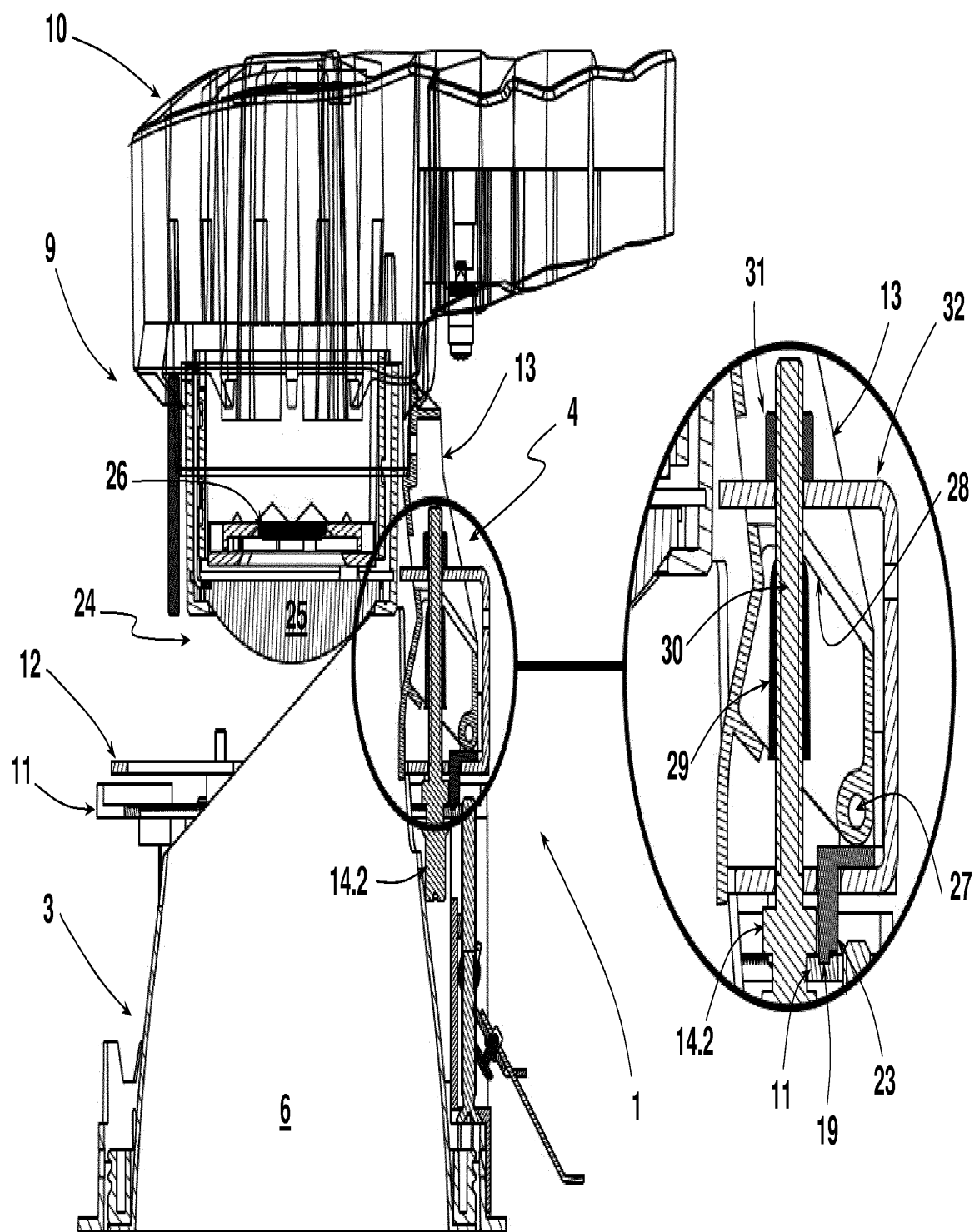


Fig. 5

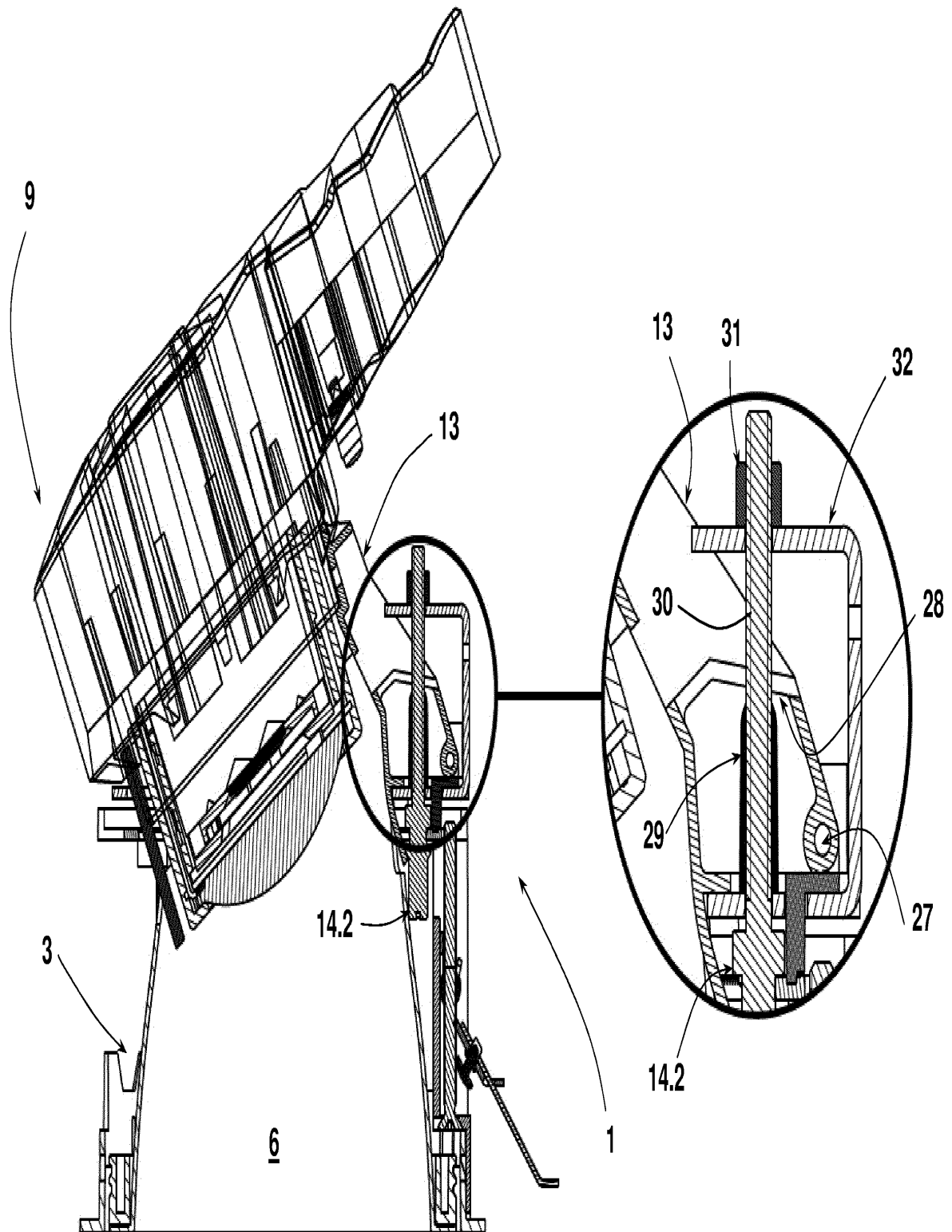


Fig. 6

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC: F21V 21/04 (2006.01); F21V 21/14 (2006.01); F21S 8/02 (2006.01)		
Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß CPC: F21V 21/04 (2013.01); F21V 21/14 (2013.01); F21S 8/026 (2013.01)		
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): F21S, F21V		
Konsultierte Online-Datenbank: WPI, EPODOC, XFULL		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 4. Dezember 2012 eingereichten Ansprüchen 1–9 erstellt.		
Kategorie ¹⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
A	US 2007019418 A1 (CZECH et al.) 25. Jänner 2007 (25.01.2007) Zusammenfassung; Fig.6, 7, 14; Absätze [0035, 0039, 0040, 0046, 0047]	1–9
A	US 7186008 B2 (PATTI ANTHONY G) 06. März 2007 (06.03.2007) Zusammenfassung; Fig.1, 5; Absatz [0040]	1–9
A	US 7625105 B1 (JOHNSON TERRY D) 01. Dezember 2009 (01.12.2009) Zusammenfassung; Fig.8, 9 und deren Beschreibung	1–9
A	US 2009268474 A1 (WARD et al.) 29. Oktober 2009 (29.10.2009) Zusammenfassung; Fig.8, 9, 13, 19 und deren Beschreibung	1–9
Datum der Beendigung der Recherche: 5. November 2013		☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt Prüfer(in): ZOBL R.
¹⁾ Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung : der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung : der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist. A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein älteres Recht hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.		

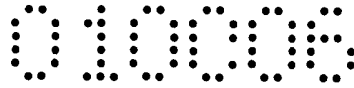


A50556/2012

WILA Group Limited

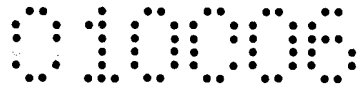
Patentansprüche

- 5 1. Deckeneinbauleuchte umfassend einen Einbaurahmen (2), einen
von diesem gehaltenen Reflektor (6) sowie eine an diesen ange-
schlossene Lampeneinheit (9), wobei der Einbaurahmen (2) ein un-
teres, die Reflektormündung einfassendes Rahmenteil (3) und ein
oberes, die Lampeneinheit (9) tragendes Rahmenteil (4) aufweist,
welche beiden Rahmenteile (3, 4) mittels eines Drehkranzes (5) um
10 die Längsachse der Leuchte (1) gegeneinander verstellbar sind,
und wobei dem unteren Rahmenteil der Statorteil des Drehkranzes
und dem oberen Rahmenteil (4) das Rotorteil des Drehkranzes (5)
zugehörig ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die beiden Teile (11,
12) des Drehkranzes durch eine in Richtung der Schwerkraft wir-
15 kende und eine Verstellung der beiden Drehkranzteile blockierende
Rastung (18, 19) miteinander in Eingriff gestellt sind, welche Ras-
tung (18, 19) durch Anheben des oberen Drehkranzteils (12) ge-
genüber dem unteren Drehkranzteil (11) aufhebbar ist, um das obe-
re Rahmenteil gegenüber dem unteren Rahmenteil (3) verstellen zu
20 können.
2. Deckeneinbauleuchte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**,
dass dem unteren Drehkranzteil (11) als Teil der Rastung ein eine
Zahnung (18) aufweisender Rastring (17) zugehörig ist, in welche
25 Zahnung (18) ein dem anderen Drehkranzteil (12) zugehöriger
Rastnocken (19) als weiteres Teil der Rastung zum Blockieren ei-
ner Verstellung der beiden Drehkranzteile (11, 12) gegeneinander
eingreift.
- 30 3. Deckeneinbauleuchte nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekenn-
zeichnet**, dass das obere Drehkranzteil (12) allein schwerkraftbe-
dingt auf dem unteren Drehkranzteil (11) aufliegt und in dieser Stel-
lung der Rastnocken (19) in die Zahnung (18) des Rastringes (17)
eingreift.



- 2 -

4. Deckeneinbauleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass das obere Drehkranzteil (12) mehrere, in Richtung zu dem unteren Drehkranzteil (11) abragende und den Innenrand (15) des unteren Drehkranzteils (11) hintergreifende Führungszapfen (14, 14.1, 14.2) aufweist.
5. Deckeneinbauleuchte nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass einer der Führungszapfen (14.2) eine Aufnahmenut (16.2) mit einer größeren Weite aufweist als die weiteren Führungszapfen (14, 14.1) und die Weite der Aufnahmenut (16.2) derart bemessen ist, dass durch Anheben des oberen Drehkranzteils (12) der Rastnocken (19) aus seiner Eingriffstellung in die Zahnung (18) des Rastringes (17) des unteren Drehkranzteils (11) herausführbar ist und dass dieser Führungszapfen (14.2) benachbart zu den Rastnocken (19) angeordnet ist.
6. Deckeneinbauleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass eines der beiden Drehkranzteile (11,12) einen in einer sich über eine Winkelgrade erstreckenden Führung (22) eingreifenden Anschlagstift (21) trägt, an dem zum Begrenzen der Drehverstellbarkeit der beiden Drehkranzteile (11, 12) zueinander ein von dem anderen Drehkranzteil (12) radial außenseitig abragender Anschlagnocken (23) anschlägt.
7. Deckeneinbauleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass das obere Drehkranzteil (12) einen bezüglich seiner Neigung einrichtbaren Tragarm (13) trägt, an dem die Lampeneinheit (9) zum Einrichten ihrer Neigung angeschlossen ist und dass zum Einrichten der Lampeneinheit eine Neigungseinstellmechanik mit einem auf eine Stellkulissee (28) des Tragarmes (13) wirkenden, durch eine Drehbewegung translatorisch verstellbaren Stellkörper (29) vorgesehen ist.
8. Deckeneinbauleuchte nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Stellkörper (29) durch eine durch eine Ringöffnung des unteren Rahmentails (3) hindurch betätigbare Gewindespindel (30) angetrieben ist.



- 3 -

- 5 9. Deckeneinbauleuchte nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Stellkulissee (28) des die Lampeneinheit (9) tragenden Tragarms (13) allein schwerkraftbedingt auf dem Stellkörper (28) aufliegt.