(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 3 693 656 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
12.08.2020 Patentblatt 2020/33

(21) Anmeldenummer: **19156129.9**

(22) Anmeldetag: **08.02.2019**

(51) Int Cl.:
F21S 8/02 *(2006.01)* ***F21V 15/01*** *(2006.01)*
F21V 31/00 *(2006.01)* *F21W 111/02* *(2006.01)*

(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
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **BEGA Gantenbrink-Leuchten KG**
58708 Menden (DE)

(72) Erfinder:
- **Gantenbrink, Heinrich**
58708 Menden (DE)
- **Fobbe, Klaus**
58708 Menden (DE)

(74) Vertreter: **Grünecker Patent- und Rechtsanwälte PartG mbB**
Leopoldstraße 4
80802 München (DE)

Bemerkungen:
Die Anmeldung wird unvollständig in der ursprünglich eingereichten Fassung veröffentlicht (R. 68(1) EPÜ).

(54) **BODENEINBAULEUCHTE**

(57) Bodeneinbauleuchte (1) umfassend ein Gehäuse (2) mit einer Lichtaustrittsöffnung (6), welche von einer Glasscheibe (7) abgedeckt wird, und einem Dichtungsring (17) zwischen Gehäuse (2) und Glasscheibe (7), wobei die Unterseite (8) der Glasscheibe (7) auf einem Aufnahmeabschnitt (9) des Gehäuses (2) aufliegt, die Oberseite (12) der Glasscheibe (7) am Glasscheibenrand (13) eine Stufe (14) aufweist und der Dichtungsring (17) mittels eines mindestens das Gehäuse (2) und die Stufe (14) der Glasscheibe (7) umschließenden Abschlussringes (15) gehalten und gepresst wird, der Dichtungsring (17) im Querschnitt konisch ist und mit dem verjüngten Ende (18) in einen in Verlängerung des Aufnahmeabschnitts (9) zwischen dem Gehäuse (2) und einem Glasscheibenrand (13) ausgebildeten Spalt einführbar ist und wobei der Abschlussring (15) auf der Oberseite (12) der Glasscheibe (7) aufliegt und der Dichtungsring (17) den Spalt zwischen Gehäuse (2) und Glasscheibe (7) radial abdichtet.

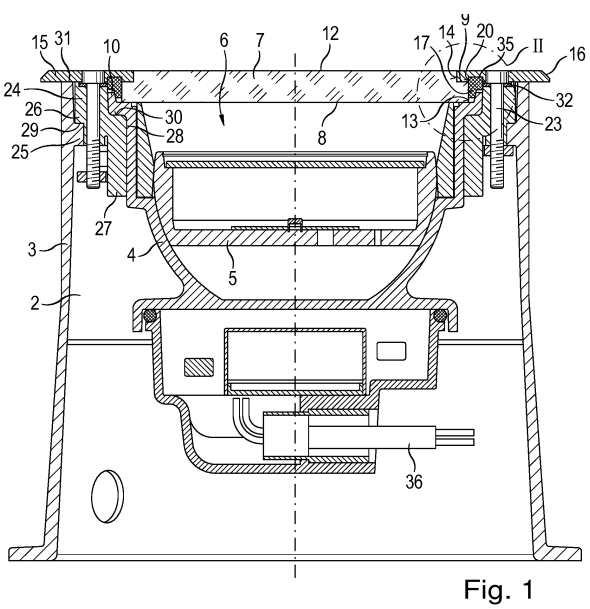

Fig. 1

EP 3 693 656 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Bodeneinbauleuchte mit einem Gehäuse, das eine Lichtaustrittsöffnung aufweist, mit einer Glasscheibe zur Abdeckung der Lichtaustrittsöffnung und einem zwischen dem Gehäuse und der Glasscheibe angeordneten Dichtungsring, wobei eine Unterseite der Glasscheibe auf einem Auflageabschnitt des Gehäuses aufliegt, und der Dichtungsring mittels eines mindestens das Gehäuse umschließenden Abschlussringes gehalten und gepresst wird.

[0002] Bodeneinbauleuchten sind seit langer Zeit Stand der Technik. Solche Bodeneinbauleuchten können entweder als überfahrbare bzw. überrollbare Bodeneinbauleuchten ausgebildet sein, die Teil einer Fahrbahn bzw. Teil eines überfahrbaren Bodenbelags bilden, oder können in Rasenflächen, Beeten oder anderen befestigten Flächen eingebaut werden und als Orientierungsleuchten, zur Beleuchtung von Parkplätzen, Garageneinfahrten oder als Scheinwerfer zur Einstrahlung von Fassaden eingesetzt werden. Im Gegensatz zu einer Wand- oder Deckeneinbauleuchte müssen entsprechende Bodeneinbauleuchten besondere Anforderungen insbesondere im Hinblick auf die Festigkeit erfüllen, insbesondere wenn sie Teil der Fahrbahn oder des Bodenbelages sind. Gleichermaßen besteht eine besonders hohe Anforderung an die Abdichtung der Bodeneinbauleuchte, insbesondere die Abdichtung zwischen Glasscheibe und Leuchtengehäuse, um zu verhindern, dass Wasser aufgrund der Schwerkraft in die Einbauleuchte eindringt.

[0003] Eine überfahrbare Bodeneinbauleuchte ist beispielsweise aus der EP 2 418 419 A1 der Anmelderin bekannt, wobei zur Abdichtung zwischen Glasscheibe und Leuchtengehäuse eine umlaufende weichelastische Dichtung vorgesehen ist. Hierbei ist die Dichtung zumindest an einem umlaufenden ersten Teilbereich des Randes und/oder an der Oberseite der Glasscheibe im Randbereich angeordnet, wobei die Glasscheibe mit der Unterseite an einer Aufnahme des Leuchtengehäuses anliegt und wobei die Aufnahme im Vergleich zur Dichtung hart ist. Ferner liegt die Glasscheibe mit einem an die Unterseite angrenzenden unteren umlaufenden Bereich des Randes ebenfalls an der Aufnahme an. Vorzugsweise wird der Rand der Glasscheibe zur Oberseite mit einer Phase ausgebildet, an der die Dichtung anliegt.

[0004] Eine weitere überfahrbare Bodeneinbauleuchte mit einer C-förmig ausgebildeten Dichtung ist aus der DE 10 2006 060 371 A1 bekannt. Auch bei dieser Bodeneinbauleuchte ist die Dichtung aus einem weichelastischen Material ausgebildet, und die Glasscheibe liegt sowohl mit ihrer Unterseite als auch mit dem Rand direkt an der weichelastischen Dichtung an. Der Rand der Glasscheibe ist zudem von der Oberseite stufenförmig abgesetzt, sodass die weichelastische Dichtung die Glasscheibe an drei Seiten umgeben kann, ohne über die Oberseite der Glasscheibe hinauszuragen.

[0005] Die bekannten Bodeneinbauleuchten werden seit langer Zeit eingesetzt und haben sich in der Praxis bewährt. Es besteht jedoch weiterhin ein Bedarf an Bodeneinbauleuchten, die insbesondere bei Wechselbelastung ausreichend abgedichtet sind, und gleichzeitig den Aufbau der Bodeneinbauleuchten vereinfachen.

[0006] Diese Aufgabe wird durch eine Bodeneinbauleuchte mit einem Gehäuse, das eine Lichtaustrittsöffnung aufweist, mit einer Glasscheibe zur Abdeckung der Lichtaustrittsöffnung und einem zwischen Gehäuse und Glasscheibe angeordneten Dichtungsring, wobei eine Unterseite der Glasscheibe auf einem Auflageabschnitt des Gehäuses aufliegt, eine Oberseite der Glasscheibe mit einer am Rand angeordneten Stufe ausgebildet ist, und der Dichtungsring mittels eines mindestens das Gehäuse und die Stufe der Glasscheibe umschließenden Abschlussringes gehalten und gepresst wird, der Dichtungsring im Querschnitt konisch ausgebildet ist und mit dem verjüngten Ende in einen in Verlängerung des Auflageabschnitts zwischen dem Gehäuse und einem Glasscheibenrand ausgebildeten Spalt einführbar ist, dadurch gelöst, dass der Abschlussring direkt auf der Oberseite der Glasscheibe aufliegt und der Dichtungsring den Spalt zwischen Gehäuse und Glasscheibe ausschließlich radial abdichtet.

[0007] Mit der erfindungsgemäßen Bodeneinbauleuchte wird eine Dichtung bereitgestellt, die ausschließlich radial wirkt, und somit eine lastfreie Dichtung bereitstellt. Folglich wird die erfindungsgemäße Bodeneinbauleuchte nicht durch Wechselbelastung beeinflusst, da sich die Dichtung nicht ständig an statische oder dynamische Belastung anpassen muss. Durch den konisch ausgebildeten Dichtungsring wird gleichzeitig eine Zentrierfunktion für die Glasscheibe bereitgestellt, so dass sich die Montage erheblich vereinfacht. Gleichzeitig kann eine Glasscheibe mit einer einfachen Glasgeometrie verwendet werden, was sich wesentlich auf die Herstellungskosten auswirkt.

[0008] Ferner ist die Dichtung bei der erfindungsgemäßen Bodeneinbauleuchte unterhalb des Abschlussringes angeordnet und erstreckt sich nicht bis an die Oberseite der Bodeneinbauleuchte, so dass die direkten witterungsbedingten Einflüsse auf die Dichtung deutlich verringert werden können. Folglich kann das optische Erscheinungsbild der Bodeneinbauleuchte über lange Zeit gleichbleibend erhalten werden.

[0009] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform kann vorgesehen sein, dass das Gehäuse im Bereich des Glasscheibenrandes leicht konisch nach oben geöffnet ausgebildet ist und sich der Spalt in Richtung des Abschlussringes konisch öffnet. Durch dieses Merkmal kann einerseits die Dichtung besonders einfach in den Spalt eingeführt werden, gleichzeitig baut der axiale Druck mehrachsigen Spannungszustand in der Dichtung auf.

[0010] In der Praxis hat es sich bewährt, wenn der Dichtungsring eine Shore-A-Härte von 60-85 aufweist. Vorzugsweise besteht der Dichtungsring aus einem

Gummiwerkstoff. Diese Materialien haben sich besonders für den Einbau in Außenbereichen und den dort herrschenden Witterungsunterschieden bewährt.

[0011] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform kann sich eine Oberseite der Glasscheibe über die Oberseite des Gehäuses hinaus erstrecken. Hierdurch ist es möglich, das Gehäuse vollständig abzudecken, ohne dass eine Stufe zwischen Glasscheibe und Gehäuse entsteht.

[0012] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform kann der Dichtungsring einen Auflageabschnitt aufweisen, an dessen Unterseite, sich an den Innenrand angrenzend, der konisch ausgebildete Abschnitt anschließt und dessen Außenrand sich über den konisch ausgebildeten Abschnitt hinaus erstreckt. Der Dichtungsring kann durch diese Ausführungsform abschnittsweise auf der Oberseite des Gehäuses ruhen, wodurch die radiale Dichtungswirkung verstärkt wird.

[0013] Ferner kann vorgesehen sein, dass der Außendurchmesser des Dichtungsringes im Bereich des Auflageabschnittes in etwa dem Außendurchmesser des Gehäuses an seiner Oberseite entspricht. Folglich wird das Gehäuse vollständig von der Dichtung abgedeckt und abgedichtet.

[0014] Gemäß einer anderen bevorzugten Ausführungsform kann der Dichtungsring im Bereich des Außenrandes eine Dicke aufweisen, die größer ist als der Abstand zwischen Oberseite des Leuchtengehäuses und Unterseite des Abdeckringes im eingebauten Zustand.

[0015] Ferner hat es sich bewährt, dass das Gehäuse aus Aluminium und der Abschlussring aus Edelstahl besteht. Durch den Einsatz unterschiedlicher Materialien können die Gesamtkosten der Bodeneinbauleuchte erheblich gesenkt werden.

[0016] Ferner kann vorgesehen sein, dass die Unterseite des Abschlussringes zumindest abschnittsweise mit Aufnahmeabschnitten für den Dichtungsring ausgebildet ist. Hierdurch ist ein genaues Positionieren des Dichtungsringes möglich, gleichzeitig wird dieser zusätzlich vor erfolgter Fixierung des Abschlussringes an seiner Position gehalten.

[0017] Eine andere Ausführungsform kann vorsehen, dass ein dem Glasscheibenrand gegenüberliegender Abschnitt des Dichtungsringes mit einer Wölbung ausgebildet ist. Hierdurch wird die radiale Dichtwirkung verstärkt.

[0018] Im Folgenden wird eine bevorzugte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung anhand von Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine Schnittansicht einer erfindungsgemäßen Bodeneinbauleuchte, und

Figur 2 eine Detailansicht des Schnitts aus Figur 1.

[0019] Figur 1 zeigt einen Schnitt durch eine erfindungsgemäße Bodeneinbauleuchte 1 im montierten Zustand. Die Bodeneinbauleuchte 1 weist ein Gehäuse 2 auf, das sich aus einem äußeren Gehäuse 3 und einem inneren Gehäuse 4 zusammensetzt, wobei das innere Gehäuse 4 das Leuchtengehäuse darstellt und Leuchtmittel 5 aufnimmt. Das Gehäuse 2 weist des Weiteren eine obere Lichtaustrittsöffnung 6 auf, die von einer Glasscheibe 7 abgedeckt wird. Das Gehäuse 2 und die Lichtaustrittsöffnung können hierbei jede beliebige Form aufweisen, beispielsweise rund, quadratisch, rechteckig usw.

[0020] Die Glasscheibe 7 liegt mit ihrer Unterseite 8 direkt auf einem im Inneren des Leuchtengehäuses 4 ausgebildeten Auflageabschnitt 9 auf. Zu diesem Zweck ist das Leuchtengehäuse 4 in seinem oberen Endabschnitt, das heißt dem unmittelbar der Lichtaustrittsöffnung 6 zugewandten Ende nach außen abgewinkelt ausgebildet, um eine den Auflageabschnitt 9 bildende Stufe zu erzielen. Der Auflageabschnitt 9 erstreckt sich parallel zu der Unterseite 8 der Glasscheibe 7 und ist solchermaßen bemessen, dass die Glasscheibe 7 mit einem äußeren Randabschnitt auf dem Auflageabschnitt 9 ruht, wobei der Auflageabschnitt jedoch breiter ausgebildet ist als der Durchmesser der Glasscheibe 7, so dass die Glasscheibe ein vorbestimmtes Spiel relativ zu dem Auflageabschnitt 9 aufweist. Hierdurch wird das Zusammenbauen der Bodeneinbauleuchte erheblich vereinfacht, da der Auflagebereich nicht passgenau gefertigt ist.

[0021] An den Auflageabschnitt 9 schließt sich ein endseitiger Randabschnitt 10 des Leuchtengehäuses 4 an, welcher sich unter einem Winkel von mindestens 90° von dem Auflageabschnitt weg erstreckt. Vorzugsweise ist der Randabschnitt 10 leicht konisch nach oben geöffnet ausgebildet, der Winkel weist folglich mehr als 90° auf, so dass das Leuchtengehäuse 2 an seiner oberen Kante 11 den größten Durchmesser aufweist. Gleichermaßen ist es möglich, den Randabschnitt 10 verjüngt auszubilden, so dass sich die Materialstärke des Randabschnittes zur Oberseite 11 hin verringert.

[0022] Wie aus Figur 1 und insbesondere aus der Vergrößerung in Figur 2 deutlich wird, erstreckt sich die Oberseite 11 des Leuchtengehäuses nicht bis zu der Oberseite 12 der Glasscheibe, sondern endet auf einer vorbestimmten Höhe im Bereich des umlaufenden Randes 13 der Glasscheibe 7. Der endseitige Randabschnitt 10 des Leuchtengehäuses 4, der unter einem vorbestimmten Abstand zu dem umlaufenden Rand 13 der Glasscheibe 7 angeordnet ist, erstreckt sich vorzugsweise bis maximal zur Hälfte der Dicke der Glasscheibe.

[0023] Durch den bereiter ausgebildeten Auflageabschnitt 9 sowie den sich konisch nach außen öffnenden Randabschnitt 10 wird zwischen der Glasscheibe 7 und dem Leuchtengehäuse 4 ein sich nach oben, das heißt in Richtung der Glasscheibe 7 bzw. der Lichtaustrittsöffnung 6 vergrößernder, Spalt ausgebildet. Hierdurch wird die Montage der Glasscheibe 7 erheblich vereinfacht, da zur Einführung der Glasscheibe 7 eine größtmögliche Öffnung bereitgestellt wird und durch die konische Aus-

bildung des Randabschnittes 10 bereits eine Vorzentrierung der Glasscheibe 7 erzielt werden kann.

[0024] Die Glasscheibe 7 ist an ihrer Oberseite 12, die die Außenoberfläche bildet, mit einer unmittelbar an den Rand 13 angrenzenden, umlaufenden Stufe 14 ausgebildet, welche sich über einen vorbestimmten Bereich in die Glasscheibe hinein erstreckt. Auf dieser Stufe 14 liegt wie dargestellt ein Abschlussring 15 auf, durch welchen die Glasscheibe und das Gehäuse 2 miteinander verbunden werden. Der Abschlussring 15 kann beispielsweise aus Edelstahl gefertigt sein und erstreckt sich in der gleichen Ebene wie die Oberseite 12 der Glasscheibe 7, so dass hier keine Niveauunterschiede zwischen diesen beiden Elementen vorhanden sind. Die Höhe der Stufe 14 entspricht folglich der Dicke des Abschlussringes 15. Der Außenrand 16 des Abschlussringes 15, d.h. der von der Glasscheibe abgewandte Rand ist angefast ausgebildet, sodass hier ein weicher Übergang zum Boden entsteht. Vorzugsweise weist der Abschlussring 15 einen größeren Außendurchmesser als das Gehäuse 2 auf, so dass das Gehäuse vollständig unterhalb des Abschlussringes 15 angeordnet ist.

[0025] Um die zwischen der Glasscheibe 7 und dem Gehäuse 2 notwendige Abdichtung zu erzielen, ist des Weiteren ein Dichtungsring 16 vorgesehen, welcher vor der Fixierung der Glasscheibe 5 und des Gehäuses 2 mittels des Abschlussrings 15 in den zwischen Glasscheibe 5 und Leuchtengehäuse 4 vorhandenen Spalt eingeführt wird.

[0026] Der Dichtungsring 16 weist einen, in der seitlichen Schnittansicht, konischen Querschnitt auf, der sich nach unten verjüngt, und lässt sich somit bequem und einfach in die Spalte einführen. Durch die konische Ausgestaltung des Spaltes einerseits und des Dichtungsringes 16 andererseits wird, wie bereits zuvor in Bezug auf das Einführen der Glasscheibe 7 erwähnt, die Montage der Bodeneinbauleuchte 1 erheblich vereinfacht, da die Einführöffnung breiter ist als das einzuführende Element. Zudem wird durch die konische Ausbildung des Dichtungsringes 17 gleichzeitig eine automatische Zentrierung der Glasscheibe 7 innerhalb der Lichtaustrittsöffnung erzielt, da der Dichtungsring 17 den Spalt gleichmäßig ausfüllt und gleichzeitig die Glasscheibe 5 in die korrekte Position überführt, so dass zeitaufwendige Zentriermaßnahmen unnötig werden.

[0027] Wie insbesondere in Figur 2 dargestellt ist, weist der Dichtungsring 17 zwei einstückig ausgebildete Abschnitte auf, einerseits den konisch ausgebildeten Abschnitt 18, welcher in den Spalt zwischen Glasscheibe und Gehäuse eingeführt wird, sowie einen Auflageabschnitt 19. Der Auflageabschnitt 19 ist oberhalb des konischen Abschnittes 18 angeordnet und liegt im zusammengebauten Zustand dem Abschlussring 15 gegenüber. Der Auflageabschnitt 19 ist im seitlichen Querschnitt im Wesentlichen rechteckig ausgebildet und erstreckt sich an seiner Außenseite, das heißt der dem Gehäuse zugewandten Seite über den konischen Abschnitt 18 hinaus, so dass neben dem konischen Abschnitt 18 an der Unterseite des Auflageabschnittes 19 eine umlaufende Stufe 22 ausgebildet wird. Der Dichtungsring 17 weist ferner eine Innenfläche 20 auf, welche sich sowohl über den Auflageabschnitt 19 als auch über den konischen Abschnitt 18 erstreckt und im eingeführten Zustand an die Glasscheibe angrenzt. Die Innenfläche 20 kann hierbei im Wesentlichen senkrecht ausgebildet sein, so dass die konische Ausbildung lediglich im Bereich der Außenfläche des Abschnittes 18 erfolgt.

[0028] Bei der Montage wird der Dichtungsring mit dem konischen Abschnitt 18 in den Spalt zwischen Glasscheibe und Gehäuse eingeführt, bis die umlaufende Stufe 22 an der Unterseite des Auflageabschnittes 19 auf der Oberseite 11 des Gehäuses aufliegt. Gleichzeitig mit Einführen des Dichtungsringes 17 wird, wie bereits zuvor erwähnt, auch die Glasscheibe 7 innerhalb der Lichtaustrittsöffnung 6 zentriert. Anschließend wird der Abschlussring 15 auf der Stufe 14 der Glasscheibe 7 angeordnet. In diesem Zustand übergreift der Abschlussring 15 sowohl einen Abschnitt der Stufe 14 den der Glasscheibe 7 entsprechenden Bereich, wie auch Gehäuse 2.

[0029] Der Abschlussring 15 wird über ein Befestigungsmittel 23, zum Beispiel eine Schraube, fixiert, so dass der Abschlussring 15 den Dichtungsring 16 axial in den Dichtungsspalt zwischen der Glasscheibe 7 und dem Leuchtengehäuse 2 presst. Da der Dichtungsring und der Spalt einen konischen Verlauf aufweisen, baut der von dem Abschlussring 15 ausgeübte axiale Druck einen mehrachsigen Spannungszustand in der Dichtung auf. Infolge des Spannungszustandes stellt sich ein ausschließlich radial wirkender Dichtungsdruck zwischen dem Dichtungsring, dem Gehäuse und der Glasscheibe ein.

[0030] Um diese Wirkung noch zu unterstützen kann die Innenfläche 20 des Dichtungsringes 17 wenigstens abschnittsweise mit einer Auswölbung 34 ausgebildet werden, welche dem Glasscheibenrand gegenüberliegend unter vorbestimmtem Abstand zu der Ober- und Unterseite der Glasscheibe angeordnet sind. Hierdurch lässt sich die radiale Dichtungswirkung noch verstärken.

[0031] Gleichermaßen können an der Unterseite des Abschlussringes 15 Aufnahmeelemente 35 für die Oberseite des Dichtungsringes 17 ausgebildet sein. Diese Aufnahmeelemente 35 können auch in Form einer umlaufenden Nut bereitgestellt werden. Hierdurch kann eine zusätzliche Fixierung des Dichtungsringes erzielt werden.

[0032] Die Abmessungen des Dichtungsringes 17 sind so gewählt, dass der konische Abschnitt in Bezug auf die Höhe im seitlichen Querschnitt kürzer ausgebildet ist als die Höhe des Spaltes zwischen Leuchtengehäuse 4 und Glasscheibe 7, und dass der Auflageabschnitt 21 höher ausgebildet ist als der Abstand zwischen der Oberseite 11 des Leuchtengehäuses 4 und der Unterseite des Abschlussringes 15. Durch die Fixierung des Abschlussringes in seiner Position, d.h. durch Fixierung des Befestigungsmittels 23 wird ausreichend Druck auf den Abschlussring und damit auf den Dichtungsring ausgeübt,

so dass sich der Dichtungsring zusammenpresst und durch den entstehenden Druck ausschließlich radial verformt, wodurch eine sichere Abdichtung erzielt wird.

[0033] Wie ferner aus den Figuren deutlich wird, ist der Dichtungsring 17 unterhalb des Abschlussringes 15 zwischen dem Glasscheibenrand 13 und hier lediglich in dem unterhalb der Stufe 14 liegenden Abschnitt des Glasscheibenrandes und dem Gehäuse 4 angeordnet. Folglich wird der Dichtungsring vollständig innerhalb der Bodeneinbauleuchte angeordnet und erstreckt sich nicht bis auf eine Oberseite der Bodeneinbauleuchte, so dass dieser an der Oberseite der Bodeneinbauleuchte nicht sichtbar ist. Hierdurch kann der direkte Einfluss der Witterung auf den Dichtungsring ausgeschlossen werden und das optische Erscheinungsbild der Bodeneinbauleuchte gewährleistet werden.

[0034] Wie in Figur 1 dargestellt, sind das Außengehäuse 3 und das Innengehäuse 4 über einen zusätzlichen Aufnahmering 24 voneinander getrennt und miteinander verbunden. Der Aufnahmering 24 weist zwei Abschnitte auf, einen oberen Halteabschnitt 26, sowie einen unteren Anlageabschnitt 27. Hierbei sind der Halteabschnitt 26 und der Anlageabschnitt 27 versetzt zueinander angeordnet und sind im Bereich eines Übergangsabschnittes 28 miteinander verbunden. Durch die versetzte Anordnung des Halteabschnittes 26 und des Anlageabschnittes 27 werden sowohl an der Unterseite des Halteabschnittes 26 wie auch an der Oberseite des Anlageabschnittes 27 jeweils eine Stufe ausgebildet, die einerseits als Abstützfläche 29, andererseits als Auflagefläche 30 dienen.

[0035] Über die Abstützfläche 29 wird der Aufnahmering 24 an dem Außengehäuse 3 fixiert. Im Detail liegt der Aufnahmering 24 mit der Außenseite des Halteabschnitts 28 an der Innenseite des Außengehäuses an, und die Abstützfläche 29 liegt auf einem umlaufenden Vorsprung 25 auf, welcher an der Innenseite des Außengehäuses 3 ausgebildet ist. Der umlaufende Vorsprung 25 ist hierbei auf einer Höhe innerhalb des Außengehäuses 3 angeordnet, der sicherstellt, dass sich der Halteabschnitt 26 über eine Oberseite des Außengehäuses 3 erstreckt. Im eingebauten Zustand liegt der Abschlussring 15 dann auf dem Aufnahmering 24 und nicht auf der Oberseite des Gehäuses 3 auf.

[0036] Nach Fixierung bzw. Einführung des Aufnahmeringes 24 in das Außengehäuse wird das Leuchtengehäuse 4 in den Aufnahmering 24 eingesetzt und dort von der Auflagefläche 30 gehalten. Hierbei kann die ganze Innenseite des Aufnahmeringes 24 der Außenseite des Leuchtengehäuses angepasst sein, wie in den Figuren dargestellt, so dass das Leuchtengehäuse 4 wenigstens abschnittsweise, d.h. in dem sich an die Glasscheibe anschließenden Bereich, vollständig von dem Aufnahmering 24 umgeben wird. Der auf der Auflagefläche 30 angeordnete Bereich des Leuchtengehäuses 4 ist hierbei der Auflagefläche 9 des Leuchtengehäuses 4 gegenüberliegend ausgebildet.

[0037] Durch die stufenartige Ausbildung des Aufnahmeringes 4 wird eine sichere Fixierung der einzelnen Elemente zueinander erzielt, wobei die Montage schnell und effektiv durchgeführt werden kann.

[0038] Wie ferner in Figur 1 dargestellt, kann die Oberseite 31 des Aufnahmeringes 24 strukturiert ausgebildet sein, zum Beispiel, wie dargestellt, stufenförmig mit einem tiefer ausgebildeten Innenabschnitt. In diesem Fall stellt der vorspringende Außenrand den höchsten Teil des Aufnahmerings dar, der gleichzeitig auch das Außengehäuse überragt und im eingebauten Zustand an der Unterseite des Abschlussringes 15 anliegt.

[0039] Wie zuvor bereits ausgeführt, wird die Glasscheibe 7 an dem Gehäuse 2 über den Abschlussring 15 befestigt, der mittels Befestigungsmittel 23 fixiert werden kann. Der Auflagering 15 überspannt sowohl das Außengehäuse, den Aufnahmering 24, wie auch abschnittsweise die Glasscheibe 7. Die Fixierung mittels der Befestigungsmittel 23 erfolgt ausschließlich im Bereich des Aufnahmerings, so dass die Schraube weder das Außengehäuse 3 noch das Innengehäuse 4 kontaktiert. Das Befestigungsmittel 23 erstreckt sich hierbei in der Nähe des Außengehäuses 2 durch den Aufnahmering 5.

[0040] Der Aufnahmering 24 wird aus einem Kunststoff hergestellt. Da sich der Aufnahmering 24 über die Oberseite des Außengehäuses erstreckt, kann ein direkter Kontakt zwischen dem Abschlussring 15 und dem Gehäuse 2 ausgeschlossen werden. Hierdurch wird es möglich, unterschiedliche Materialien für den Abschlussring und das Gehäuse, beispielsweise Edelstahl und Aluminium, einzusetzen, ohne dass es zu Korrosionsproblemen kommt.

[0041] Gleichzeitig wird durch den Aufnahmering 24 eine elektrische Isolierung der einzelnen Bauteile voneinander auf einfache Art und Weise erzielt. Die solchermaßen ausgebildete Bodeneinbauleuchte zeichnet sich folglich durch eine besondere Korrosionsfestigkeit aus.

[0042] Nur der Vollständigkeit halber wird noch darauf hingewiesen, dass zwischen der Schraube 23 und dem Aufnahmering 24 eine Unterlegscheibe 32 angeordnet sein kann.

[0043] Die im Inneren des Leuchtengehäuses angeordnete Leuchte kann beliebig ausgebildet sein, beispielsweise kann eine LED Halbkugel, wie dargestellt, verwendet werden, die über Klemmringe 33 festgelegt werden kann. Der Einsatz einer Halbkugel ermöglicht es, die Position des Lichtstrahls auf einfache Art und Weise zu verändern. Es kann jedoch auch jede andere bekannte Leuchte verwendet werden.

[0044] Die Unterseite des Leuchtengehäuses ist mit Anschlusselementen 36 ausgebildet, wobei der Kabeleinlass ein System zur Abdichtung des inneren Gehäusetopfes gegenüber eindringender Feuchtigkeit umfasst.

Patentansprüche

1. Bodeneinbauleuchte (1) mit einem Gehäuse (2), das

eine Lichtaustrittsöffnung (6) aufweist, mit einer Glasscheibe (7) zur Abdeckung der Lichtaustrittsöffnung (6) und einem zwischen Gehäuse (2) und Glasscheibe (7) angeordneten Dichtungsring (16),
wobei eine Unterseite (8) der Glasscheibe (5) auf einem Auflageabschnitt (9) des Gehäuses (2) aufliegt, eine Oberseite (12) der Glasscheibe (7) mit einer am Rand (13) angeordneten Stufe (14) ausgebildet ist und der Dichtungsring (16) mittels eines mindestens das Gehäuse (2) und die Stufe (14) der Glasscheibe (7) umschließenden Abschlussringes (15) gehalten und gepresst wird,
der Dichtungsring (16) im Querschnitt konisch ausgebildet ist und mit dem verjüngten Ende (18) in einen in Verlängerung des Auflageabschnitts (9) zwischen dem Gehäuse (2) und einem Glasscheibenrand (13) ausgebildeten Spalt einführbar ist,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Abschlussring (15) direkt auf der Oberseite (12) der Glasscheibe (7) aufliegt und der Dichtungsring (16) den Spalt zwischen Gehäuse (2) und Glasscheibe (7) ausschließlich radial abdichtet.

2. Bodeneinbauleuchte (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (2) im Bereich des Glasscheibenrandes (13) konisch nach oben geöffnet ausgebildet ist und sich der Spalt in Richtung des Abschlussringes (15) konisch öffnet.

3. Bodeneinbauleuchte (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Dichtungsring (16) eine Shore-A-Härte von 60-85 aufweist.

4. Bodeneinbauleuchte (1) nach einem der Ansprüche 1-3, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Oberseite (12) der Glasscheibe (7) über die Oberseite des Gehäuses (2) hinaus erstreckt.

5. Bodeneinbauleuchte (1) nach einem der Ansprüche 1-4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Dichtungsring (16) einen Auflageabschnitt (17) aufweist, an dessen Unterseite, sich an den Innenrand angrenzend, der konisch ausgebildete Abschnitt (18) anschließt und dessen Außenrand sich über den konisch ausgebildeten Abschnitt (18) hinaus erstreckt

6. Bodeneinbauleuchte (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Außendurchmesser des Dichtungsringes (16) im Bereich des Auflageabschnittes (17) in etwa dem Außendurchmesser des Gehäuses (2) an seiner Oberseite entspricht.

7. Bodeneinbauleuchte (1) nach einem der Ansprüche 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Dichtungsring (16) im Bereich des Außenrandes eine Dicke aufweist, die größer ist als der Abstand zwischen Oberseite des Leuchtengehäuses (2) und Unterseite des Abschlussringes (15) im eingebauten Zustand.

8. Bodeneinbauleuchte (1) nach einem der Ansprüche 1-7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (2) aus Aluminium besteht.

9. Bodeneinbauleuchte (1) nach einem der Ansprüche 1-8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abschlussring (15) aus Edelstahl besteht.

10. Bodeneinbauleuchte (1) nach einem der Ansprüche 1-9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Unterseite des Abschlussringes (15) zumindest abschnittsweise mit Aufnahmeabschnitten (35) für den Dichtungsring (16) ausgebildet ist.

11. Bodeneinbauleuchte (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein dem Glasscheibenrand gegenüberliegender Abschnitt des Dichtungsringes mit einer Wölbung (34) ausgebildet ist.

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

1. Bodeneinbauleuchte (1) mit einem Gehäuse (2), das eine Lichtaustrittsöffnung (6) aufweist, mit einer Glasscheibe (7) zur Abdeckung der Lichtaustrittsöffnung (6) und einem zwischen Gehäuse (2) und Glasscheibe (7) angeordneten Dichtungsring (16),
wobei eine Unterseite (8) der Glasscheibe (7) auf einem Auflageabschnitt (9) des Gehäuses (2) aufliegt, eine Oberseite (12) der Glasscheibe (7) mit einer am Rand (13) angeordneten Stufe (14) ausgebildet ist und der Dichtungsring (17) mittels eines mindestens das Gehäuse (2) und die Stufe (14) der Glasscheibe (7) umschließenden Abschlussringes (15) gehalten und gepresst wird,
der Dichtungsring (17) im Querschnitt konisch ausgebildet ist und mit dem verjüngten Ende (18) in einen in Verlängerung des Auflageabschnitts (9) zwischen dem Gehäuse (2) und einem Glasscheibenrand (13) ausgebildeten Spalt einführbar ist,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Abschlussring (15) direkt auf der Oberseite (12) der Glasscheibe (7) aufliegt und der Dichtungsring (17) den Spalt zwischen Gehäuse (2) und Glasscheibe (7) ausschließlich radial abdichtet.

2. Bodeneinbauleuchte (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (2) im Bereich des Glasscheibenrandes (13) konisch nach oben geöffnet ausgebildet ist und sich der Spalt in Richtung des Abschlussringes (15) konisch öffnet.

3. Bodeneinbauleuchte (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Dichtungsring (17) eine Shore-A-Härte von 60-85 aufweist.

4. Bodeneinbauleuchte (1) nach einem der Ansprüche 1-3, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Oberseite (12) der Glasscheibe (7) über die Oberseite des Gehäuses (2) hinaus erstreckt.

5. Bodeneinbauleuchte (1) nach einem der Ansprüche 1-4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Dichtungsring (17) einen Auflageabschnitt (21) aufweist, an dessen Unterseite, sich an den Innenrand angrenzend, der konisch ausgebildete Abschnitt (18) anschließt und dessen Außenrand sich über den konisch ausgebildeten Abschnitt (18) hinaus erstreckt

6. Bodeneinbauleuchte (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Außendurchmesser des Dichtungsringes (17) im Bereich des Auflageabschnittes (21) in etwa dem Außendurchmesser des Gehäuses (2) an seiner Oberseite entspricht.

7. Bodeneinbauleuchte (1) nach einem der Ansprüche 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Dichtungsring (17) im Bereich des Außenrandes eine Dicke aufweist, die größer ist als der Abstand zwischen Oberseite des Leuchtengehäuses (2) und Unterseite des Abschlussringes (15) im eingebauten Zustand.

8. Bodeneinbauleuchte (1) nach einem der Ansprüche 1-7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (2) aus Aluminium besteht.

9. Bodeneinbauleuchte (1) nach einem der Ansprüche 1-8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abschlussring (15) aus Edelstahl besteht.

10. Bodeneinbauleuchte (1) nach einem der Ansprüche 1-9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Unterseite des Abschlussringes (15) zumindest abschnittsweise mit Aufnahmeabschnitten (35) für den Dichtungsring (17) ausgebildet ist.

11. Bodeneinbauleuchte (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein dem Glasscheibenrand gegenüberliegender Abschnitt des Dichtungsringes mit einer Wölbung (34) ausgebildet ist.

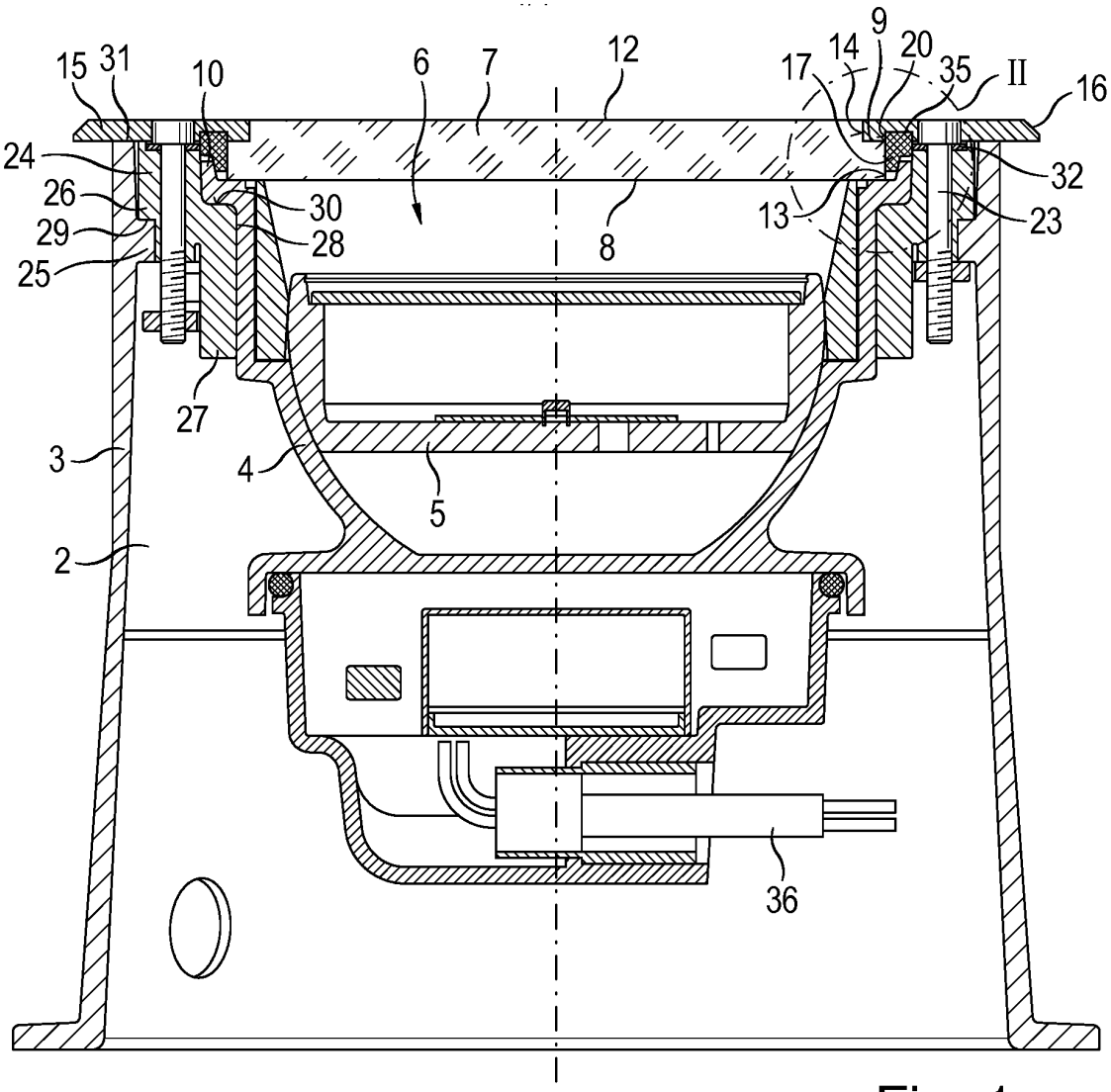
15
31
10
6
7
12
17
14
9
20
35
II
16
24
26
29
25
30
28
8
13
32
23
27
3
4
5
2
36

Fig. 1

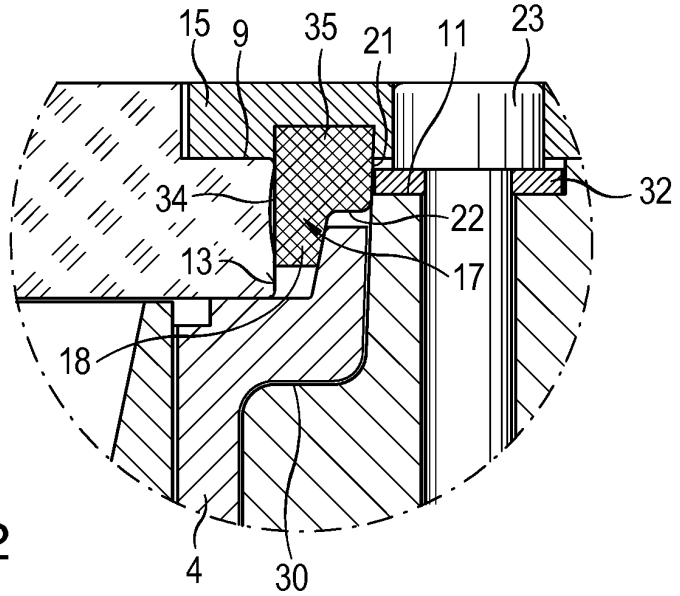
15
9
35
21
11
23
34
22
32
13
17
18
4
30

Fig. 2

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 19 15 6129

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	EP 2 418 419 A1 (BEGA GANTENBRINK LEUCHTEN KG [DE]) 15. Februar 2012 (2012-02-15) * Absätze [0019] - [0021]; Abbildungen 1-2 * -----	1-11	INV. F21S8/02 F21V15/01 F21V31/00 ADD. F21W111/02

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)

F21V
F21S
F21W

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag	24. Mai 2019	Menn, Patrick

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE

X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie
A : technologischer Hintergrund
O : nichtschriftliche Offenbarung
P : Zwischenliteratur

T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze
E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
D : in der Anmeldung angeführtes Dokument
L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 19 15 6129

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

24-05-2019

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2418419 A1	15-02-2012	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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

- EP 2418419 A1 **[0003]**
- DE 102006060371 A1 **[0004]**