



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 2 418 419 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
15.02.2012 Patentblatt 2012/07

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

(21) Anmeldenummer: 10008478.9

(22) Anmeldetag: 13.08.2010

(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 SE SI SK SM TR

Benannte Erstreckungsstaaten:

BA ME RS

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

(72) Erfinder:

- Irlbacher, Günther
92539 Schönsee (DE)

- Böttcher, Günther
58730 Fröndenberg (DE)

(74) Vertreter: Grünecker, Kinkeldey,
Stockmair & Schwanhäusser
Anwaltssozietät
Leopoldstrasse 4
80802 München (DE)

Bemerkungen:

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2)
EPÜ.

(54) Überfahrbare Bodeneinbauleuchte

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine überfahrbare Bodeneinbauleuchte (1) mit einem Leuchtengehäuse (2), das eine Lichtaustrittsöffnung aufweist, und mit einer Glasscheibe (5) mit einer Unterseite (7), einer Oberseite (6) und einem Rand (8), wobei die Glasscheibe (5) die Lichtaustrittsöffnung des Leuchtengehäuses (2) überdeckt. Zur Abdichtung zwischen Glasscheibe (5) und Leuchtengehäuse (2) ist eine umlaufende weich-elastische Dichtung (11) vorgesehen. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die Dichtung (11) zumindest an einem umlaufenden ersten Teilbereich des Randes (8)

und/oder an der Oberseite (6) der Glasscheibe (5) im Randbereich angeordnet ist, wobei die Glasscheibe (5) mit der Unterseite (7) an einer Aufnahme des Leuchtengehäuses (2) anliegt, und wobei die Aufnahme im Vergleich zur Dichtung (11) hart ist. Durch die erfindungsgemäße Lösung wird eine im Vergleich zu herkömmlichen Bodeneinbauleuchten verbesserte Abdichtung erreicht. Die erfindungsgemäße Abdichtung eignet sich insbesondere bei großer und hochfrequenter Lasteinwirkung auf die Glasscheibe (5) durch überrollende Fahrzeuge.

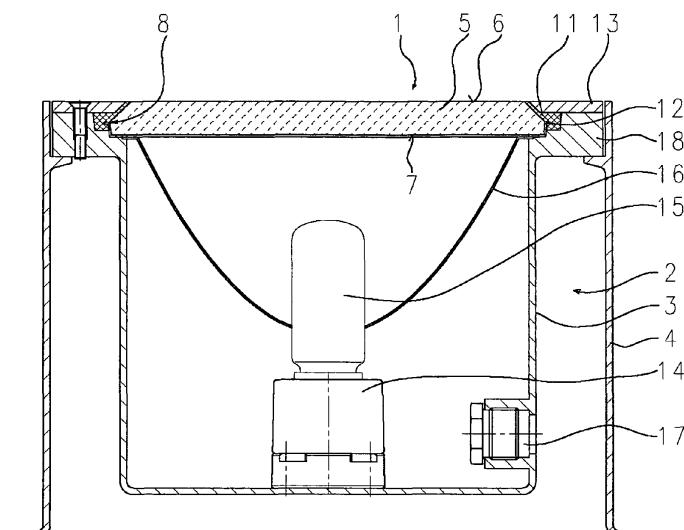


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine überfahrbare Bodeneinbauleuchte nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Bodeneinbauleuchten, welche befahrbar sind und überrollt werden können, sind allgemein Stand der Technik. An derartige Bodeneinbauleuchten werden besondere Anforderungen hinsichtlich der Robustheit gestellt. Insbesondere müssen die Glasscheiben, die als Abdeckung der Lichtaustrittsöffnung einer überfahrbaren Bodeneinbauleuchte verwendet werden, besonders hohen Belastungen stand halten, da sie Teil der Fahrbahn bzw. Teil des überfahrbaren Bodenbelags sind. Die Abdeckglasscheibe einer überfahrbaren Bodeneinbauleuchte ist zumeist horizontal ausgerichtet, jedenfalls sofern die Fahrbahn kein Gefälle aufweist. Die im Folgenden verwendeten Richtungsangaben beziehen sich auf die Standardeinbausituation einer überfahrbaren Bodeneinbauleuchte, wonach sowohl Fahrbahn als auch Glasscheibe horizontal ausgerichtet sind. Es versteht sich von selbst, dass die Bodeneinbauleuchte der vorliegenden Erfindung auch in Fällen zum Einsatz kommen kann, wo die Fahrbahn ein Gefälle aufweist und somit die Glasscheibe der Bodeneinbauleuchte ebenfalls eine von der Horizontalen abweichende Ausrichtung aufweist.

[0003] Neben dem Erfordernis der Robustheit von Bodeneinbauleuchte und Abdeckglasscheibe besteht bei überfahrbaren Bodeneinbauleuchten zusätzlich die Anforderung einer äußerst guten Abdichtung zwischen Glasscheibe und Leuchtengehäuse, sodass kein Wasser in die Leuchte eindringen kann.

[0004] Eine überfahrbare Bodeneinbauleuchte ist beispielsweise aus der DE 102006060371 A1 bekannt. Die aus dieser Offenlegungsschrift bekannte Bodeneinbauleuchte ist gegenüber dem Gehäuse mittels einer weichelastischen Dichtung abgedichtet, wobei die Dichtung den Rand der Glasscheibe C-förmig umschließt. Die Glasscheibe liegt somit sowohl mit ihrer Unterseite als auch mit dem Rand direkt an der weichelastischen Dichtung an. Der Rand der Glasscheibe ist zudem ausgehend von der Oberseite stufenförmig abgesetzt, sodass die weichelastische Dichtung die untere Stufe des Randes oberseitig umschließen kann, ohne dabei über die Oberseite der Glasscheibe hinauszuragen.

[0005] Eine weitere überfahrbare Bodeneinbauleuchte mit einer Dichtung, die den Rand der Glasscheibe umlaufend C-förmig umschließt, ist aus DE 102004009632 A1 bekannt. Auch hier ist der Rand der Glasscheibe stufenförmig abgesetzt, sodass die Oberseite der Glasscheibe auf dem Niveau der Fahrbahn liegt und keine Dichtungs- oder Blendenteile über dieses Niveau hinausgehen. Die umlaufende weichelastische Dichtung ist zwischen der Glasscheibe und einem Flansch des Leuchtengehäuses angeordnet.

[0006] Eine weitere Bodeneinbauleuchte mit dem oben beschriebenen Dichtungsprinzip ist aus DE 10013304 B4 bekannt.

[0007] Das Dichtungsprinzip der aus dem Stand der Technik bekannten überfahrbaren Bodeneinbauleuchten hat zur Folge, dass die Glasscheibe aufgrund der den Rand der Glasscheibe umschließenden Dichtung sozusagen schwimmend gelagert ist und sich aufgrund der Elastizität der Dichtung und der auf die Glasscheibe wirkenden Lasten gegenüber dem Leuchtengehäuse bewegen kann. Dies führt bei statischer Belastung auch unter hoher Lasteinwirkung nicht zu Problemen. Auch

5 bei dynamischer Belastung bieten die aus dem Stand der Technik bekannten Dichtungen einen guten Schutz beispielsweise vor Eindringen der Feuchtigkeit, solange die Wechselbelastung langsam erfolgt. Bei hoher und insbesondere hochfrequenter dynamischer Belastung ist 10 die Dichtung jedoch nicht in der Lage, den schnellen Bewegungen der Glasscheibe zu folgen, wodurch Feuchtigkeit und Schmutz in das Leuchtengehäuse eintreten können. Unabhängig davon, ob die Belastung auf die Glasscheibe nun statisch oder dynamisch erfolgt, geht 15 mit der Belastung ein Verschleiß der Dichtung einher, wovon insbesondere der Teil der Dichtung betroffen ist, auf dem die Glasscheibe mit ihrer Unterseite aufliegt.

[0008] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine überfahrbare Bodeneinbauleuchte der ein- 20 gangs genannten Art bereit zu stellen, die auch bei hoher und hochfrequenter Belastung der Glasscheibe ausreichend gegenüber äußeren Einwirkungen, insbesondere eindringender Feuchtigkeit, abgedichtet ist. Es ist ferner Aufgabe der Erfindung, das bekannte Dichtungssystem 25 überfahrbbarer Bodeneinbauleuchten zu verbessern und die Lebensdauer der verwendeten Dichtungen zu erhöhen.

[0009] Die Aufgabe wird gelöst durch die Merkmale des Anspruchs 1. Demnach liegt dann eine erfindungsgemäße Lösung der Aufgabe vor, wenn die Dichtung zumindest an einem umlaufenden ersten Teilbereich des Randes und/oder an der Oberseite der Glasscheibe im Randbereich angeordnet ist, wobei die Glasscheibe mit der Unterseite an einer Aufnahme des Leuchtengehäuses anliegt, und wobei die Aufnahme im Vergleich zur Dichtung hart ist. Vorzugsweise liegt die Glasscheibe dabei umlaufend formschlüssig an der Aufnahme an. Es wird darauf hingewiesen, dass auch eine partielle Anlage möglich ist. Jedoch sind Lasteinleitung in das Leuchten- 30 gehäuse sowie Spannungsverteilung in der Glasscheibe 35 besser bzw. vorteilhafter, wenn eine formschlüssige umlaufende Anlage besteht. Durch die erfindungsgemäße Lösung erfährt die weichelastische Dichtung bei vertikal auf die Oberseite der Glasscheibe gerichteter Lasteinwirkung keinerlei Belastung. Zudem wird die Glasscheibe bei dynamischer Belastung, die senkrecht auf die Oberseite der Glasscheibe gerichtet ist, nicht ständig auf und ab bewegt, da die Aufnahme zumindest im Vergleich zur weichelastischen Dichtung hart und damit starr ist. 40 45 50 55

Die weichelastische Dichtung muss sich demnach bei einer derartigen dynamischen Belastung nicht ständig anpassen und erfährt daher auch keinerlei Verschleiß.

[0010] Vorteilhafte Ausgestaltungen der vorliegenden

Erfahrung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0011] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform liegt die Glasscheibe auch mit einem zweiten Teilbereich des Randes an der Aufnahme an. Bezogen auf die Standardeinbausituation einer überfahrbaren Bodeneinbauleuchte besteht somit auch eine horizontale Anlage zwischen Glasscheibe und starrer Aufnahme. Dadurch ist eine Bewegung der Glasscheibe in horizontaler Richtung ebenfalls ausgeschlossen. Bei den aus dem Stand der Technik bekannten C-förmigen Dichtungen bewegt sich die Glasscheibe aufgrund horizontaler Krafteinwirkung beispielsweise durch Bremsen, Beschleunigen oder Richtungswechsel der über die Bodeneinbauleuchte fahrenden Fahrzeuge membranartig, wodurch Feuchtigkeit in den Leuchteninnenraum gepumpt wird. Bei dieser Art der horizontal auf die Glasscheibe einwirkenden Wechselbelastung ist der Verschleiß der aus dem Stand der Technik bekannten Dichtungen besonders hoch. Durch die Anlage zumindest eines Teilbereichs des Randes der Glasscheibe an der Aufnahme des Leuchtengehäuses wird diese Art der Belastung der Dichtung und der damit einhergehende Verschleiß vermieden. Vorzugsweise ist der Teilbereich des Randes, der an der Aufnahme anliegt, ein an die Unterseite der Glasscheibe angrenzender unterer umlaufender Bereich des Randes. Es sei darauf hingewiesen, dass alternativ auch ein oberer umlaufender Bereich des Randes bzw. ein mittlerer Bereich an der harten Aufnahme anliegen kann, wobei die Dichtung als umlaufende Radialdichtung unten am Rand anliegen kann. Jedoch ist diese konstruktive Möglichkeit aufwendiger in der Realisierung als in dem zuvor erwähnten bevorzugten Fall.

[0012] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist die Aufnahme aus einem Material gefertigt, dessen Elastizitätsmodul über 1000 N/mm^2 liegt, wobei die Dichtung aus einem Material besteht, dessen Elastizitätsmodul unter 1000 N/mm^2 liegt. Es wird darauf hingewiesen, dass durch die Anlage der Glasscheibe an der Aufnahme des Leuchtengehäuses durch den bevorzugten Formschluss und das jeweils gewählte Material der Aufnahme bereits eine Abdichtung bestehen kann. Die eigentliche Abdichtung wird abschließend jedoch erst durch die weichelastische Dichtung gewährleistet. In jedem Fall ist es wichtig, dass das für die Aufnahme verwendete Material ausreichend hart bzw. steif ist, sodass eine Bewegung der Glasscheibe aufgrund der auf die Glasscheibe wirkenden Lasten ausgeschlossen ist. Dies wird im Regelfall dadurch erreicht, dass der Elastizitätsmodul des für die Aufnahme verwendeten Materials über einem Wert von 1000 N/mm^2 liegt. Vorzugsweise ist das Material, aus welchem die Aufnahme gefertigt ist, ein Kunststoff wie beispielsweise Polyamid oder Teflon. Metalle eignen sich ebenfalls sehr gut für die Herstellung der Aufnahmen. Eine schonende Lagerung der Glasscheibe ist z.B. unter Verwendung von Aluminium oder Kupfer möglich.

[0013] In einer weiteren besonders bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung wird die Auf-

nahme durch einen Aufnahmering gebildet. Ein Aufnahmering kann als separates Bauteil und damit äußerst präzise gefertigt werden, wodurch ein exzenter Formschluss zwischen Glasscheibe und Aufnahmering besonders kostengünstig und einfach in der Herstellung erreicht werden kann. Der restliche überwiegende Teil des Leuchtengehäuses muss daher nicht zusammen mit der Aufnahme aus einem Material gefertigt werden, wodurch die unterschiedlichen Anforderungen an verschiedene Teile des Leuchtengehäuses erfüllt werden können. Vorzugsweise wird der überwiegende Teil des Leuchtengehäuses aus Edelstahl gefertigt, um das Leuchtengehäuse möglichst robust, langlebig und vor allen Dingen korrosionsbeständig ausführen zu können.

[0014] In einer weiteren besonders bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung weist der Rand der Glasscheibe zur Oberseite eine Fase auf, wobei die Dichtung an der Fase anliegt. Dadurch wird auf einfache Art und Weise eine besonders gute und zuverlässige Abdichtung erreicht. Vorzugsweise wird die Dichtung dabei von einem Blendenring gegen die Fase gepresst, der mit dem Leuchtengehäuse verschraubt ist. Eine innere Kontur des Blendenrings verläuft dabei parallel zur Fase, sodass die weichelastische Dichtung bei Montage des Blendenrings sowohl in vertikaler als auch horizontaler Richtung gegen die Fase der Glasscheibe gepresst wird. Auf diese Art und Weise kann die Güte der Abdichtung weiter verbessert werden. Ein weiterer Vorteil wird erreicht, wenn der Blendenring mit der Oberseite der Glasscheibe abschließt. Dadurch können Glasscheibe und Blendenring optimal in die Fahrbahnoberfläche eingepasst werden ohne Unregelmäßigkeiten in der Fahrbahnoberfläche hervorzurufen.

[0015] In einer weiteren besonders bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist die Glasscheibe umlaufend kerbfrei präzis geschliffen. Durch die kerbfreie Kontur des Randes wird die Glasscheibe nicht geschwächt und kann gegenüber dem bekannten stufenförmig geschliffenen Glas bei gleicher Lastaufnahme eine erheblich dünnerne Materialstärke aufweisen. Dadurch wird eine Kostensparnis erreicht. Durch den Präzisionsschliff werden zudem eine exzente Formschlüssige Anlage an der Aufnahme erzielt sowie Spannungsspitzen vermieden.

[0016] Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung wird im Folgenden anhand von Zeichnungen näher erläutert.

[0017] Es zeigen:

50 Figur 1 eine geschnittene Vorderansicht einer erfundungsgemäßen überfahrbaren Bodeneinbauleuchte, und

Figur 2 eine Detailansicht des Schnitts aus Figur 1.

55 **[0018]** Für die folgenden Ausführungen gilt, dass durch gleiche Bezugszeichen gleiche Teile bezeichnet werden.

[0019] Die in Figur 1 dargestellte erfindungsgemäße Bodeneinbauleuchte 1 besteht im Wesentlichen aus einem Leuchtengehäuse 2, in dem Fassung 14, Leuchtmittel 15 sowie Reflektor 16 angeordnet sind, sowie einer die obere Lichtaustrittsöffnung des Leuchtengehäuses abdeckenden Glasscheibe 5. Das Leuchtengehäuse 2 ist mehrteilig aufgebaut und umfasst den inneren Gehäusetopf 3, dass äußere Gehäuse 4 sowie einen Flansch 18. Innerer Gehäusetopf 3 und äußeres Gehäuse 4 sind zylindrisch ausgeführt und konzentrisch zueinander angeordnet. Diese beiden Hauptbestandteile des Leuchtengehäuses 2 sind vorzugsweise aus Edelstahl gefertigt und werden an ihrer Oberseite über den Flansch 18 miteinander verbunden. Der Flansch 18 ist ein separates Bauteil und kann beispielsweise aus Aluminium gefertigt sein. Dargestellt in Figur 1 ist ebenfalls ein Kabeleinlass 17 des inneren Gehäusetopfes, welcher im unteren Bereich nahe der Fassung 14 angeordnet ist. Der Kabeleinlass 17 umfasst ein System zur Abdichtung des inneren Gehäusetopfes 3 gegenüber eindringender Feuchtigkeit.

[0020] Die Glasscheibe 5, welche zur Abdeckung der Lichtaustrittsöffnung vorgesehen ist, ist in einem Aufnahmerring 12 gelagert, der auf einem umlaufenden Sockel des Flansches 18 aufliegt und in den Flansch 18 eingepasst ist. Die Oberseite der Glasscheibe ist mit dem Bezugszeichen 6, die Unterseite mit dem Bezugszeichen 7 und der Rand mit dem Bezugszeichen 8 bezeichnet. Der Aufnahmerring 12 weist einen L-förmigen Querschnitt auf und liegt mit einem Schenkel an einem unteren Bereich 9 des Randes 8 der Glasscheibe 5 an. Der untere Bereich 9 des Randes 8 kann zylindrisch oder wie dargestellt vorzugsweise leicht konisch nach oben geöffnet ausgeführt sein. Die konische Ausführung erleichtert die Montage und sorgt für einen verbesserten Formschluss zwischen Glasscheibe 5 und Aufnahmerring 12. An dem unteren horizontal verlaufenden Schenkel des Aufnahmerrings 12 liegt die Glasscheibe 5 mit ihrer Unterseite 7 auf. Zwischen dem Aufnahmerring 12 und der Glasscheibe 5 besteht ein präziser Formschluss, der dadurch erreicht wird, dass der Aufnahmerring 12 äußerst präzise gefertigt und der Rand 8 der Glasscheibe 5 umlaufend präzis geschliffen wird. Der Aufnahmerring 12 ist aus Teflon gefertigt, wobei sich auch andere Kunststoffe wie beispielsweise Polyamid oder Metalle, wie beispielsweise Aluminium oder Kupfer, zur Herstellung des Aufnahmerrings 12 eignen. Im Vergleich zu herkömmlichen Bodeneinbauleuchten, bei welchen die Glasscheibe auf einer weichelastischen Dichtung aufliegt bzw. am Rand von dieser weichelastischen Dichtung umschlossen ist, stellt die erfindungsgemäße Lagerung der Glasscheibe in dem Aufnahmerring 12 eine starre Lagerung dar. Insbesondere bei der Wahl von Teflon für das Material des Aufnahmerrings 12 kann auch bei der erfindungsgemäßen Lösung eine Abdichtung zwischen Glasscheibe 5 und Aufnahmerring 12 gegeben sein. Jedoch wird eine sichere Abdichtung abschließend erst durch die über dem Aufnahmerring 12 angeordnete Dichtung 11 erzielt. Zwischen

dem Aufnahmerring 12, der als Teil des Leuchtengehäuses 2 anzusehen ist, und dem ebenfalls dem Leuchtengehäuse 2 zugehörigen Flansch 18 kann eine Presspassung bestehen. Ebenso kann zwischen dem Rand der Glasscheibe und dem Aufnahmerring ebenfalls eine leichte Presspassung bestehen. Die weichelastische Dichtung 11 liegt an einer im oberen Bereich des Randes 8 der Glasscheibe 5 ausgebildeten Fase 10 sowie einem oberen Bereich des an dem zylindrischen Bereich 9 des Randes 8 der Glasscheibe 5 anliegenden Schenkel des Aufnahmerrings 12 an. Zudem liegt die Dichtung 11 mit ihrer Unterseite auf dem Flansch 18 des inneren Gehäusetopfes 3 auf. Ein radial nach außen geführter Vorsprung 19 des L-förmigen Aufnahmerrings 12 greift zudem in eine Nut der Dichtung 11 ein. Diese formschlüssige Nut-Feder-Verbindung zwischen Aufnahmerring 12 und Dichtung 11 dient insbesondere als Montagehilfe. Die weichelastische Dichtung 11 wird von einem Blendenring 13, der im fertig montierten Zustand die Glasscheibe 5 ringförmig umschließt und zudem mit der Oberseite 6 der Glasscheibe abschließt, sowohl gegen die Fase 10 des Randes 8 der Glasscheibe 5 als auch gegen eine Oberseite des Flansches 18 gepresst. Der Blendenring 13 wird hierzu mit dem Flansch 18 verschraubt und liegt im fertig montierten Zustand sowohl auf der Dichtung 11 als auch auf einem Vorsprung des Flansches 18 auf. Lasten, die beispielsweise von überrollenden Fahrzeugen auf den Blendenring einwirken, werden somit nicht über die Dichtung 11, sondern über den Flansch 18 in das Leuchtengehäuse 2 der Bodeneinbauleuchte 1 abgeleitet. Ebenso werden auf die Glasscheibe 5 wirkende Lasten über den Aufnahmerring 12 und den Flansch 18 und nicht über die Dichtung 11 in das Leuchtengehäuse 2 abgeleitet. Eine Entkopplung der weichelastischen Dichtung 11 von diesen einwirkenden Lasten wird insbesondere dadurch erreicht, dass Dichtung 11 und Aufnahmerring 12 zwei separate Bauteile sind. Statt der durch die gezeigte Dichtung 11 erreichten kombinierten Abdichtung zwischen Blendenring 13 und Glasscheibe 5 sowie Flansch 18 wäre für die Abdichtung zwischen Blendenring 13 und Flansch 18 auch eine zusätzliche Dichtung denkbar. Der Blendenring 13 ist vorzugsweise aus einem robusten, verschleißfesten und optisch ansprechenden Material gefertigt. Hierzu eignet sich beispielsweise Edelstahl.

[0021] Es sei erwähnt, dass sich die erfindungsgemäße Abdichtung nicht nur für die dargestellte Version einer Bodeneinbauleuchte mit kreisrunder Lichtaustrittsöffnung, sondern auch für Bodeneinbauleuchten mit anderer Geometrie, beispielsweise quadratische bzw. rechteckige, und ovale oder längliche Einbauleuchten, eignet. Ferner kann das erfindungsgemäße Dichtungsprinzip bei allen hoch belasteten Leuchten zum Einsatz kommen. Im fertig eingebauten Zustand sind Blendenring 13 sowie Oberseite 6 der Glasscheibe 5 üblicherweise nahtlos in die Fahrbahn bzw. den jeweiligen Bodenbelag eingepasst. Bodenbelag bzw. Fahrbahn sind in den Darstellungen nicht gezeigt.

Patentansprüche

- Überfahrbare Bodeneinbauleuchte (1) mit einem Leuchtengehäuse (2), das eine Lichtaustrittsöffnung aufweist, und mit einer Glasscheibe (5) mit einer Unterseite (7), einer Oberseite (6) und einem Rand (8), wobei die Glasscheibe (5) die Lichtaustrittsöffnung des Leuchtengehäuses (2) überdeckt, und wobei zur Abdichtung zwischen Glasscheibe (5) und Leuchtengehäuse (2) eine umlaufende weichelastische Dichtung (11) vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die Dichtung (11) zumindest an einem umlaufenden ersten Teilbereich des Randes (8) und/oder an der Oberseite (6) der Glasscheibe (5) im Randbereich angeordnet ist, wobei die Glasscheibe (5) mit der Unterseite (7) an einer Aufnahme des Leuchtengehäuses (2) anliegt, und wobei die Aufnahme im Vergleich zur Dichtung (11) hart ist.
- Bodeneinbauleuchte (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Glasscheibe (5) mit einem zweiten Teilbereich (9) des Randes (8) ebenfalls an der Aufnahme anliegt.
- Bodeneinbauleuchte (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Teilbereich (9) ein an die Unterseite (7) angrenzender unterer umlaufender Bereich des Randes (8) ist.
- Bodeneinbauleuchte (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahme aus einem Material gefertigt ist, dessen Elastizitätsmodul über 1000 N/mm² liegt, wobei die Dichtung (11) aus einem Material besteht, dessen Elastizitätsmodul unter 1000 N/mm² liegt.
- Bodeneinbauleuchte (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahme aus Kunststoff, vorzugsweise Polyamid oder Teflon, gefertigt ist.
- Bodeneinbauleuchte (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahme aus Metall, vorzugsweise Aluminium oder Kupfer, gefertigt ist.
- Bodeneinbauleuchte (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahme durch einen Aufnahmerring (12) gebildet wird.
- Bodeneinbauleuchte (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rand (8) der Glasscheibe (5) zur Oberseite (6) eine Fase (10) aufweist, wobei die Dichtung (11) an der Fase (10) anliegt.
- Bodeneinbauleuchte (1) nach Anspruch 8, ferner

umfassend einen Blenderring (13), der mit dem Leuchtengehäuse (2) verschraubt ist, wobei die Dichtung (11) von dem Blenderring (13) gegen die Fase (10) gepresst wird.

- Bodeneinbauleuchte (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Glasscheibe (5) umlaufend kerbfrei präzis geschliffen ist.

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

1. Überfahrbare Bodeneinbauleuchte (1) mit einem Leuchtengehäuse (2), das eine Lichtaustrittsöffnung aufweist, und mit einer Glasscheibe (5) mit einer Unterseite (7), einer Oberseite (6) und einem Rand (8), wobei die Glasscheibe (5) die Lichtaustrittsöffnung des Leuchtengehäuses (2) überdeckt und Teil eines überfahrbaren Bodenbelags ist, und wobei zur Abdichtung zwischen Glasscheibe (5) und Leuchtengehäuse (2) eine umlaufende weichelastische Dichtung (11) vorgesehen ist, wobei die Dichtung (11) zumindest an einem umlaufenden ersten Teilbereich des Randes (8) und/oder an der Oberseite (6) der Glasscheibe (5) im Randbereich angeordnet ist, die Glasscheibe (5) mit der Unterseite (7) an einer Aufnahme des Leuchtengehäuses (2) anliegt, und die Aufnahme im Vergleich zur Dichtung (11) hart ist **dadurch gekennzeichnet, dass** die Glasscheibe (5) mit einem an die Unterseite (7) angrenzenden unteren umlaufenden Bereich des Randes (8) ebenfalls an der Aufnahme anliegt.

2. Bodeneinbauleuchte (1) Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahme aus einem Material gefertigt ist, dessen Elastizitätsmodul über 1000 N/mm² liegt, wobei die Dichtung (11) aus einem Material besteht, dessen Elastizitätsmodul unter 1000 N/mm² liegt.

3. Bodeneinbauleuchte (1) nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahme aus Kunststoff, vorzugsweise Polyamid oder Teflon, gefertigt ist.

4. Bodeneinbauleuchte (1) nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahme aus Metall, vorzugsweise Aluminium oder Kupfer, gefertigt ist.

5. Bodeneinbauleuchte (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahme durch einen Aufnahmerring (12) gebildet wird.

6. Bodeneinbauleuchte (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der

Rand (8) der Glasscheibe (5) zur Oberseite (6) eine Fase (10) aufweist, wobei die Dichtung (11) an der Fase (10) anliegt.

7. Bodeneinbauleuchte (1) nach Anspruch 6, ferner 5 umfassend einen Blenderring (13), der mit dem Leuchtengehäuse (2) verschraubt ist, wobei die Dichtung (11) von dem Blenderring (13) gegen die Fase (10) gepresst wird.

10

8. Bodeneinbauleuchte (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Glasscheibe (5) umlaufend kerbfrei präzis geschliffen ist.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

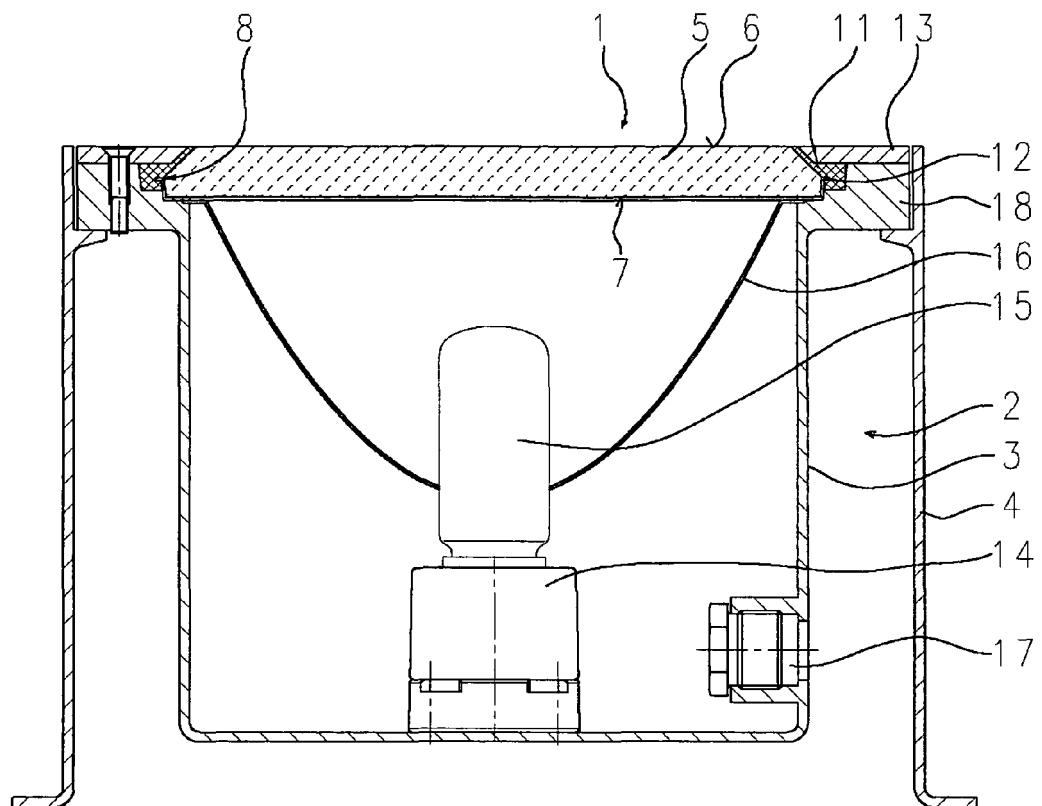


Fig. 1

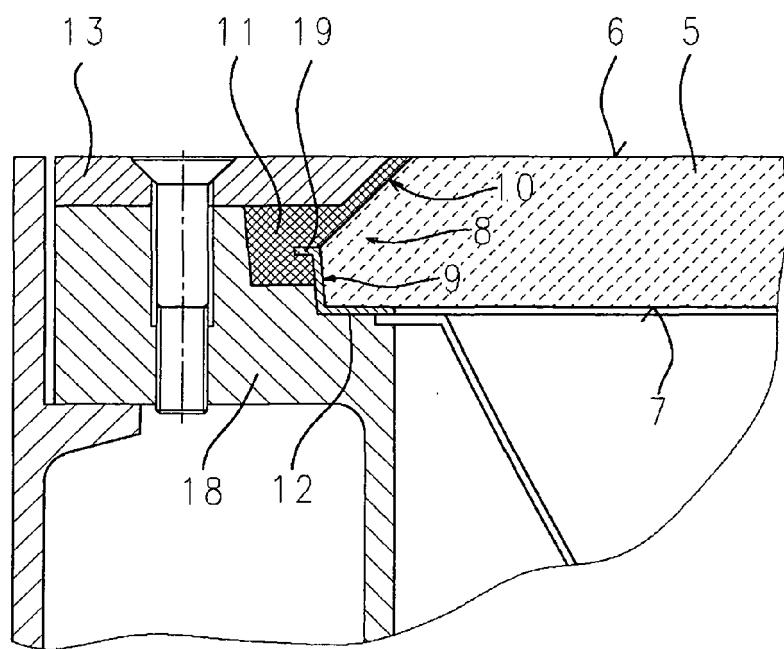


Fig. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 10 00 8478

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)																								
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch																									
X	DE 201 02 832 U1 (HESS FORM & LICHT GMBH & CO [DE]) 10. Mai 2001 (2001-05-10) * Seite 17, Absatz 3 - Seite 19, Absatz 3; Abbildungen 3a, 9-12 * -----	1,4-6	INV. F21S8/02 F21V31/00																								
X	GB 346 372 A (GORDON ROY CROXFORD) 20. März 1931 (1931-03-20) * das ganze Dokument *	1,4-6	ADD. F21W111/02																								
X	DE 198 09 478 A1 (SIEMENS AG [DE]) 9. September 1999 (1999-09-09)	1,4-6																									
Y	* Spalte 2, Zeilen 14-66; Abbildungen 1, 5 *	8-10																									
X	-----																										
X	EP 0 653 351 A1 (THORN EUROPHANE SA [FR]) 17. Mai 1995 (1995-05-17)	1-7																									
Y	* Spalte 3, Zeile 24 - Spalte 5, Zeile 49; Abbildungen 2-4 *	8-10																									
Y,D	-----																										
A	DE 10 2004 009632 A1 (ZUMTOBEL STAFF GMBH & CO KG [DE]) 15. September 2005 (2005-09-15) * Absätze [0025] - [0041]; Abbildung 1 *	1-7	F21S F21V																								
A,D	-----		B64F E01C E01F																								
	EP 1 936 257 A1 (BEGA GANTENBRINK LEUCHTEN KG [DE]) 25. Juni 2008 (2008-06-25) * das ganze Dokument *	1-9																									

3 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt																											
<table border="1"> <tr> <td>Recherchenort</td> <td>Abschlußdatum der Recherche</td> <td>Prüfer</td> <td></td> </tr> <tr> <td>München</td> <td>18. Januar 2011</td> <td>von der Hardt, M</td> <td></td> </tr> </table>				Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer		München	18. Januar 2011	von der Hardt, M																	
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer																									
München	18. Januar 2011	von der Hardt, M																									
<table border="1"> <tr> <td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td> <td colspan="3">T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td> </tr> <tr> <td>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td> <td colspan="3">E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist</td> </tr> <tr> <td>A : technologischer Hintergrund</td> <td colspan="3">D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td> </tr> <tr> <td>O : nichtschriftliche Offenbarung</td> <td colspan="3">L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument</td> </tr> <tr> <td>P : Zwischenliteratur</td> <td colspan="3">& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td> </tr> </table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE				X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze			Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist			A : technologischer Hintergrund	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument			O : nichtschriftliche Offenbarung	L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument			P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE																											
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze																										
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist																										
A : technologischer Hintergrund	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument																										
O : nichtschriftliche Offenbarung	L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument																										
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																										

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 10 00 8478

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.

18-01-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 20102832	U1	10-05-2001	KEINE		
GB 346372	A	20-03-1931	KEINE		
DE 19809478	A1	09-09-1999	KEINE		
EP 0653351	A1	17-05-1995	AT 176773 T DE 69416568 D1 DE 69416568 T2 DK 653351 T3 ES 2128527 T3 FI 945400 A FR 2712564 A1 JP 7288013 A	15-03-1999 25-03-1999 26-08-1999 10-05-1999 16-05-1999 18-05-1995 24-05-1995 31-10-1995	
DE 102004009632	A1	15-09-2005	AT 409831 T CN 1922435 A EP 1718898 A1 WO 2005083316 A1	15-10-2008 28-02-2007 08-11-2006 09-09-2005	
EP 1936257	A1	25-06-2008	DE 102006060371 A1	10-07-2008	

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102006060371 A1 **[0004]**
- DE 102004009632 A1 **[0005]**
- DE 10013304 B4 **[0006]**