



(19)

österreichisches
patentamt

(10)

AT 413 238 B 2005-12-15

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 1568/2002
(22) Anmeldetag: 2002-10-16
(42) Beginn der Patentdauer: 2005-05-15
(45) Ausgabetag: 2005-12-15

(51) Int. Cl.⁷: F21V 31/00
F21W 131:101

(56) Entgegenhaltungen:
DE 3442526A1 DE 3442527A1
DE 2215530A

(73) Patentinhaber:
REITER LUDWIG METALLWAREN UND
BELEUCHTUNGSKÖRPER
A-1140 WIEN (AT).

(54) SPRITZWASSERFESTE LEUCHTE

(57) Die Erfindung betrifft eine spritzwasserfeste Leuchte, insbesondere zur Montage an Decken von Tunnels, mit einem Leuchtenkörper (1) und einem daran abnehmbar montierten Deckel (2) mit einem lichtdurchlässigen Bereich und zumindest einer zwischen dem Leuchtenkörper (1) und dem Deckel (2) angeordneten, umlaufenden Dichtung (9).
Die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass, normal zur Längsrichtung der Dichtung (9) gesehen, das Profil des Leuchtenkörpers (1) und des Deckels (2) im Bereich der Dichtung (9) zumindest zweistufig (6, 6'; 7, 7') ausgebildet ist, und dass die jeweils äußere Stufe (6, 6') in vertikaler Richtung dem lichtdurchlässigen Bereich des Deckels näher liegt als die jeweils innere Stufe (7, 7').

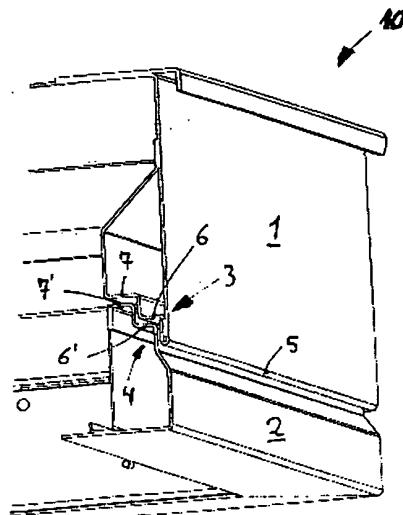


Fig. 1

Die Erfindung betrifft eine nach unten strahlende, spritzwasserfeste Leuchte, insbesondere zur Montage an Decken von Tunnels, mit einem Leuchtenkörper und einem daran abnehmbar montierten Deckel mit einem lichtdurchlässigen Bereich und zumindest einer zwischen dem Leuchtenkörper und dem Deckel angeordneten, umlaufenden Dichtung.

5 Eine derartige Leuchte ist aus der DE 22 15 530 A bekannt. Der konstruktive Aufbau ist folgender: Der Leuchtenkörper weist eine flache, umlaufende, nach unten gerichtete Nut auf, in der die Dichtung liegt und von einer umlaufenden Kante des wattenförmigen Deckels gehalten wird. Wegen der langrechteckigen Form der Leuchte stellt die flache Nut bei schräger Montage 10 keinen Schutz gegen das Anstehen von Wasser an der Dichtung dar, sodass es beim Öffnen der Leuchte und beim Lösen der Dichtung zum Eintritt von Spritzwasser ins Innere der Leuchte kommt. Wegen der geringen Steifigkeit des flachen Leuchtenkörpers kann es bei unebenem Untergrund zu Dichtproblemen im montierten Zustand kommen.

15 Aus der DE 34 42 526 A und der DE 34 42 527 A mit gleicher Beschreibung ist eine explosionsgeschützte Leuchte bekannt, deren Dichtung nach jedem Öffnen auszutauschen ist, da sie nur zufolge ihrer bleibenden Deformation dichtet. Der Aufbau der Leuchten ist komplex: Der Beleuchtungskörper mit umlaufender Schürze, Zwischenrahmen und Dichtung ist gegen die im wesentlichen U-förmiger Abdeckhaube gepreßt. Die Spannelemente liegen außerhalb des 20 Leuchtenkörpers und sind somit der Verschmutzung und Korrosion ausgesetzt, die Dichtung liegt zwischen zwei ebenen, waagrecht verlaufenden Flächen, sodass beim Nachlassen oder nicht ordnungsgemäßen Schließen der Spannelemente zwangsläufig Wasser ins Innere der Leuchte eindringt. Dazu kommt noch, dass die Dichtung an ihrer oberen Kontaktfläche sowohl 25 gegen den Dichtrand des Gehäuses als auch den Rand des Reflektors abdichtet, was zu völlig Undefinierten Kontakt Situationen führt.

Das Gleiche wie zur DE 22 15 530 A gesagte gilt auch für diese Leuchte bezüglich des Spritzwassers beim Öffnen der Leuchte, wenn die Dichtung losgelöst wird.

30 Derartige Leuchten sind extrem rauen Betriebsbedingungen ausgesetzt: Hohe Luftfeuchtigkeit, hohe Konzentrationen von Abgasen von Verbrennungsmotoren, die daraus resultierenden wässerigen Lösungen extrem unangenehmer saurer und korrosiver Verbindungen, mechanische Beanspruchungen durch Fahrzeuge mit Übergröße und Reinigung mittels Hochdruckstrahlern oder Dampfstrahlern machen eine besonders robuste und feste Konstruktion notwendig.

35 Der zur Decke gewandte Bereich derartiger Leuchten ist im allgemeinen fest verschlossen, um dem aus der Tunnelwand austretenden Wasser keinen Zutritt von oben zu erlauben, doch ist es notwendig, den lichtdurchlässigen Deckel, im folgenden wird von Glasscheibe und Rahmen gesprochen, obwohl statt einer Glasscheibe vielfach Kunststoff Verwendung findet, abnehmen 40 zu können, um entweder beschädigte Deckel oder kaputte Lichtquellen austauschen zu können.

45 Diese Verbindung zwischen dem eigentlichen, fest montierten, Leuchtenkörper und dem abnehmbaren lichtdurchlässigen Deckel ist nun der eigentliche Bereich der Erfindung, wobei, noch genauer gesagt, nicht das mechanische Fixieren dieser beiden Teile zueinander das Wesen der Erfindung ausmacht, sondern die dichte Verbindung entlang des Umfanges. Dieser Umfang weist eine beträchtliche Länge auf und erschwert das Aufbringen des üblicherweise angewandten Druckes auf eine Dichtung, um zu ausreichender Dichtheit gegen das Eindringen von Feuchtigkeit zu gelangen. Dazu kommt, dass im Falle des Abnehmens des lichtdurchlässigen 50 Deckels das üblicherweise im Bereich der Kontaktzone angesammelte Wasser im Moment des Loslösens der Dichtung nach allen Richtungen spritzt und so auch in merklicher Menge ins Innere der Leuchte, gebildet durch den Leuchtenkörper und den lichtdurchlässigen Deckel, gelangt und darin auch beim erneuten Aufsetzen des Deckels verbleibt, so dass im Stand der Technik stets mit einer an sich unzulässigen Menge an Feuchtigkeit im Inneren der Leuchte zu 55 rechnen ist.

Die Erfindung hat das Ziel, diese Nachteile und Probleme zu vermeiden und eine Verbindung zwischen Leuchtenkörper und Deckel vorzuschlagen, die das Eindringen von Feuchtigkeit sowohl während des üblichen Betriebes als auch beim Öffnen des Deckels verhindert oder zumindest wesentlich verringert.

5 Erfindungsgemäß werden diese Ziele dadurch erreicht, dass, normal zur Längsrichtung der Dichtung gesehen, das Profil des Leuchtenkörpers und des Deckels im Bereich der Dichtung zumindest zweistufig ausgebildet ist, und dass die jeweils äußere Stufe in vertikaler Richtung dem lichtdurchlässigen Bereich des Deckels näher liegt als die jeweils innere Stufe.

10 Auf diese Weise wird erreicht, dass Feuchtigkeit stets gegen die Schwerkraft steigen muß, um in die Leuchte einzudringen und es wird weiters erreicht, dass auch bei Abnahme des Deckels in dem Moment, in dem die Dichtung sich von der Gegenfläche löst, ein Eindringen von Spritzwasser in den inneren Bereich durch die stufige Ausbildung verhindert wird.

15 In einer Ausgestaltung ist vorgesehen, dass am Leuchtenkörper außerhalb der äußersten Stufe eine nach unten ragenden Schürze angeordnet ist. Auf diese Weise wird erreicht, dass Tropf- wasser von der als Tropfkante wirkenden Schürze des Leuchtenkörpers tropft, ohne durch die Oberflächenspannung und eventuell kapillare Wirkung in den eigentlichen Bereich der umlaufenden, elastomeren Dichtung zu gelangen.

20 In einer anderen Weiterbildung ist vorgesehen, dass die Dichtung auf der äußeren Stufe angeordnet ist. Damit wird die Gefahr des Eindringens von Wasser beim Öffnen zufolge des Losrei-ßens der Dichtung weiter vermindert.

25 In einer Ausgestaltung ist vorgesehen, dass der untere Rand der Schürze um einen Winkel größer als 90° , bevorzugt von etwa 180° umgebogen ist. So erreicht man, dass an der Außen-seite des Gehäuses herabrinnde Tropfen von der Kante abtropfen und entlang der Außenseite des Deckels weiterrinnen.

30 Die eigentliche Fixierung der beiden Bestandteile zueinander ist nicht Bestandteil der Erfindung und kann auf unterschiedliche Weise erfolgen, sei es durch Steck-, Clips-, oder bügelartige Halterungen und Verbindungen.

35 Die Erfindung wird im folgenden an Hand der Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigt
die Fig. 1 ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Leuchte im Schrägriß von schräg unten und
die Fig. 2 ein Detail im Schnitt.

40 Die Fig. 1 zeigt eine erfindungsgemäß ausgebildete und in ihrer Gesamtheit mit 10 bezeichnete Leuchte. Die Leuchte 10 besteht im wesentlichen aus dem Körper 1 und dem Deckel 2. Dabei weist der Körper 1 die Befestigungsvorrichtungen für die Montage der Leuchte 10 auf, er trägt die elektrische Einrichtung, die Fassungen und Halterungen für die eigentlichen Lichtquellen u.dgl. mehr. Der Deckel 2 trägt eine (nicht dargestellte) lichtdurchlässige Scheibe, durch die das Licht auf die Fahrbahn oder den auszuleuchtenden Bereich der Umgebung fällt. Da für die Erfindung nur die Verbindung zwischen dem Gehäuse 1 und dem Deckel 2 wesentlich ist, sind in der Figur auch nur diese beiden Elemente dargestellt, nicht einmal die sie verbindenden Halterungen und Verriegelungen sind gezeigt.

45 Das Gehäuse 1 weist in seinem unteren Randbereich eine gestufte Kontur 3 auf, der Deckel 2 in seinem oberen Randbereich eine passend gestufte Region 4. Im folgenden werden, wie auch schon in der bisherigen Beschreibung, die Begriffe oben und unten immer mit der dargestellten, der bestimmungsgemäßen Montagesituation analogen Lage der Leuchte verbunden, die Begriffe außen und innen betreffen die Orte bezüglich des Leuchteninneren I und der Umge-

50

55

bung U im wesentlichen in einer horizontalen Situation oder entlang des Kontaktbereiches zwischen der gestuften Kontur 3 bzw. der gestuften Region 4. Dabei braucht nicht extra darauf hingewiesen zu werden, dass in vielen Fällen die Leuchte nicht exakt horizontal montiert werden kann, sondern dass es zu wesentlichen Schräglagen kommen kann, die bis in den Bereich von 45° reichen.

Wie aus beiden Figuren ersichtlich ist, befindet sich der äußerste, tiefste Rand des Gehäuses 1 am unteren Ende einer Schürze 5, die in einer Kante 8 endet, die weit über 90° Kantenwinkel, im dargestellten Beispiel 180° Kantenwinkel, aufweist, so dass an der Außenseite des Gehäuses 1 herabrinnde Tropfen von der Kante 8 abtropfen und entlang der Außenseite des Deckels 2 weiterrinnen.

Vertikal gesehen oberhalb der Schürze 5 befindet sich in der gestuften Kontur 3 eine erste Stufe 6, gefolgt von einer weiteren (inneren und oberen) Stufe 7. Die gestuften Region 4 des Deckels 2 weist an entsprechenden Stellen eine erste Stufe 6' und eine zweite Stufe 7' auf.

Zwischen den beiden Stufen 6, 6' ist eine (Fig. 2) Dichtung 9 aus elastomerem Material vorgesehen, durch die der Zutritt von Flüssigkeit und Schmutz weiter erschwert wird. Der vertikale Abstand zwischen der Stufe 6 und der Stufe 7' wird so groß gewählt, dass auch beim Festkleben der Dichtung, wenn somit erst beim vertikalen Entfernen des Deckels 2 um ein merkliches Stück vom Gehäuse 1 ein Lösen der Dichtung 9 erfolgt, noch kein Spritzwasser von der Stufe 6 über die Stufe 7' ins Innere der Leuchte 10 gelangen kann. Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist eine weitere Dichtung 9' zwischen den Stufen 7, 7' vorgesehen, durch die das Innere 1 der Leuchte nochmals vor Verschmutzung geschützt wird.

In einer (nicht dargestellten) Ausgestaltung sind mehr als nur die beiden Stufen 6, 7 vorgesehen, es kann insbesondere der Deckel 2 am innersten Ende der gestuften Region 4 über eine nach oben ragende Leiste verfügen, analog zur Ausbildung der Tropfleiste bzw. Schürze 5, diese Leiste kann beispielsweise auch bei der Montage des Deckels, die ja üblicherweise in äußerst unbequemen Situationen erfolgt, als Führung des Deckels vorgesehen sein.

Selbstverständlich ist es auch möglich, die Dichtung 9 bzw. diese Dichtungen 9, 9' nicht einfach auf den durch Stufen 6', 7' gebildeten Absätzen aufzulegen, sie können in eigenen Halterungen (Nuten etc.) fixiert sein.

Als Material für die erfindungsgemäße Leuchte kommen je nach konkretem Anwendungsgebiet alle Materialien in Frage, die im Stand der Technik beim jeweiligen Anwendungsgebiet verwendet werden. Die sind insbesondere verzinkte Stahlbleche, einbrennlackierte Bleche, Bleche aus Edelstahl oder Aluminium oder auch entsprechend hochwertige Kunststoffe. Besonders bei letzteren ist zu bedenken, dass die Beanspruchung durch UV-Licht und häufig wechselnde Frostzyklen in dem hauptsächlich zur Anwendung kommenden Anwendungsfällen nur eine untergeordnete Rolle spielen, während die Korrosionsfestigkeit und die niedrige Dichte der Kunststoffe sich sehr günstig auswirken.

Die Erfindung kann verschiedentlich abgewandelt werden. So können die Seitenwände anders profiliert sein, es können die Eckbereiche anders (abgerundet, etc.) ausgebildet sein, es können Versteifungen (auch Einalgen aus Verstärkungsmaterial) od. dergl. vorgesehen werden und es kann insbesondere die Ausbildung der gestuften Kontur bzw. der gestuften Region in Abhängigkeit vom verwendeten Material gestaltet sein.

Wenn nur eine Dichtung 9 vorgesehen ist, wird bevorzugt, diese nicht auf der innersten Stufe anzurordnen, da so die Gefahr des Eindringens von Wasser sowohl während des Betriebes als auch bei der Demontage des Deckels geringer ist, als bei Anordnung nur einer Dichtung auf der innersten Stufe.

Es können die Höhen und Breiten der Stufen anders als dargestellt gewählt werden, insbesondere, wenn wesentliche Schräglagen bei der Befestigung zu gewärtigen sind. Dabei werden bevorzugt die Höhen der Stufen deutlich größer gewählt als die Breiten, um so auch bei deutlichen Schräglagen ein Überlaufen nach außen sicherzustellen und nach innen zu verhindern.

5 An sich läuft in solchen Schräglagen die Flüssigkeit entlang der seitlichen Ränder zur tiefer gelegenen Kante und von dort nach außen, doch kann es zu Verstopfungen kommen, die diesen Weg behindern, wodurch die Gefahr des Überlaufens nach innen entsteht, der durch entsprechende Dimensionierung der Stufen begegnet werden kann.

10

Patentansprüche:

1. Spritzwasserfeste Leuchte, insbesondere zur Montage an Decken von Tunnels, mit einem Leuchtenkörper (1) und einem daran abnehmbar montierten Deckel (2) mit einem lichtdurchlässigen Bereich und zumindest einer zwischen dem Leuchtenkörper (1) und dem Deckel (2) angeordneten, umlaufenden Dichtung (9), *dadurch gekennzeichnet*, dass, normal zur Längsrichtung der Dichtung (9) gesehen, das Profil des Leuchtenkörpers (1) und des Deckels (2) im Bereich der Dichtung (9) zumindest zweistufig (6, 7; 6', 7') ausgebildet ist, und dass die jeweils äußere Stufe (6, 6') in vertikaler Richtung dem lichtdurchlässigen Bereich des Deckels näher liegt als die jeweils innere Stufe (7, 7').
2. Leuchte nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass am Leuchtenkörper (1) außerhalb der äußersten Stufe (6) eine nach unten ragende Schürze (5) angeordnet ist.
- 25 3. Leuchte nach Anspruch 1 oder 2 mit nur einer Dichtung (9), *dadurch gekennzeichnet*, dass die Dichtung (9) auf der äußeren Stufe (6) angeordnet ist.
4. Leuchte nach Anspruch 2, *dadurch gekennzeichnet*, dass der untere Rand (8) der Schürze (5) um einen Winkel größer als 90°, bevorzugt von etwa 180° umgebogen ist.

30

Hiezu 2 Blatt Zeichnungen

35

40

45

50

55

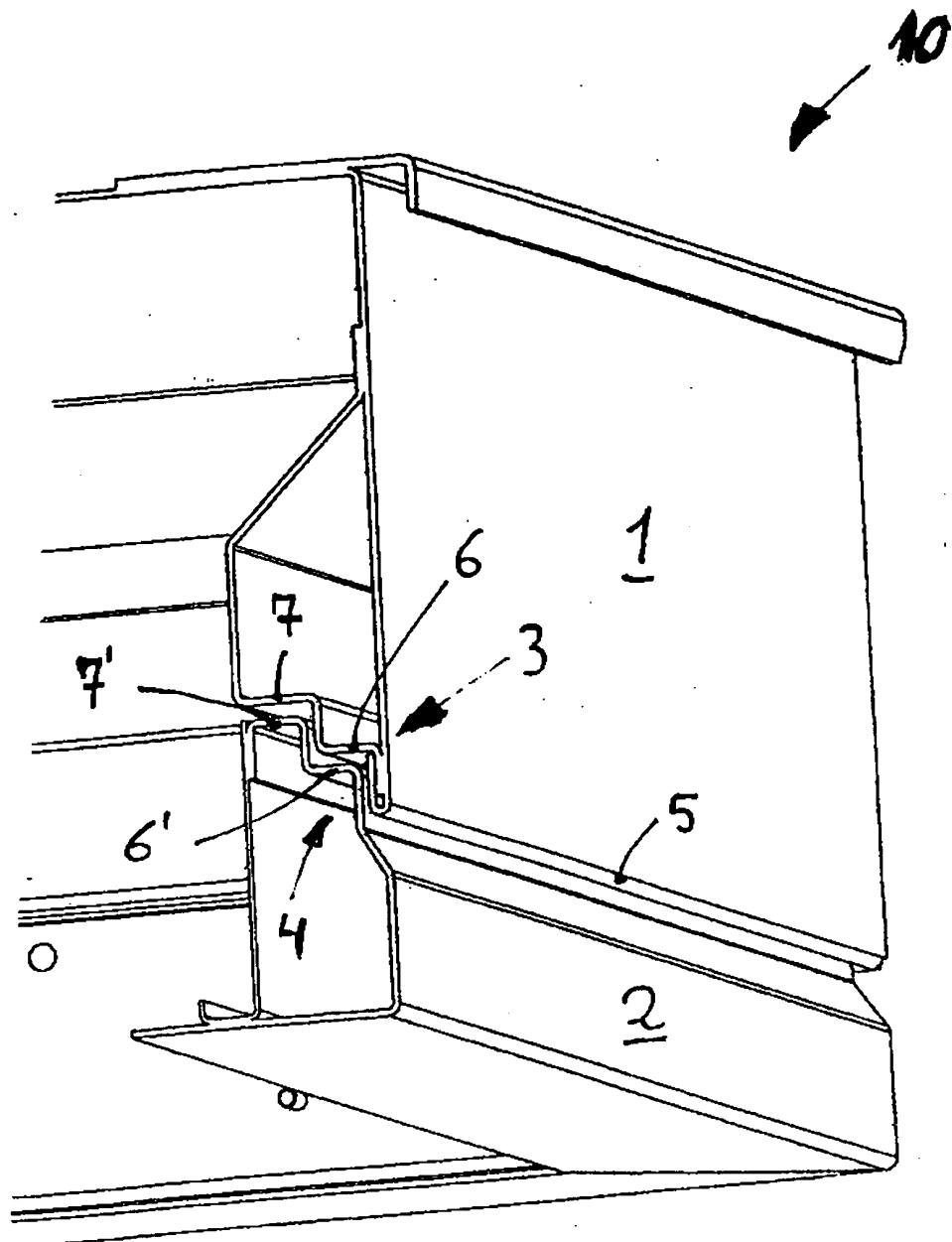


Fig. 1



Fig. 2

