

(19)



(11)

**EP 2 601 436 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**14.12.2016 Patentblatt 2016/50**

(51) Int Cl.:  
**F21V 3/04** <sup>(2006.01)</sup> **F21V 9/08** <sup>(2006.01)</sup>  
**F21V 11/00** <sup>(2015.01)</sup>

(21) Anmeldenummer: **11727921.6**

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/EP2011/002981**

(22) Anmeldetag: **16.06.2011**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 2012/016609 (09.02.2012 Gazette 2012/06)**

(54) **LEUCHTE**

LAMP

LUMINAIRE

(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**

(30) Priorität: **03.08.2010 DE 102010033141**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**12.06.2013 Patentblatt 2013/24**

(73) Patentinhaber: **Eaton Protection Systems IP  
GmbH & Co. KG  
12529 Schönefeld (DE)**

(72) Erfinder: **BURMEISTER, Jens  
69412 Eberbach (DE)**

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

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A2- 1 258 675 WO-A1-03/085319  
US-A- 5 716 123**

**EP 2 601 436 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung begriff eine Leuchte aus zumindest Leuchtengehäuse und transparenter beziehungsweise transluzenter Schutzwanne oder Schutzabdeckung. Im Leuchtengehäuse sind Leuchtmittel und zugehörige elektrische oder elektronische Bauteile angeordnet. Die Schutzwanne oder -abdeckung ist insbesondere lösbar mit dem Leuchtengehäuse verbunden.

**[0002]** Solche Leuchten können Deckenleuchten, abgehängte Leuchten, Pendelleuchten, Mastleuchten oder Notleuchten sein, wobei eine solche Notleuchte wie eine der vorangehend genannten Leuchten ausgebildet sein kann. Eine solche Notleuchte kann auch eine Ex-Leuchte sein.

**[0003]** Die Schutzwanne oder -abdeckung bei einer solchen Leuchte kann aus verschiedenen transparenten oder transluzenten Werkstoffen wie Glas, Polycarbonat oder auch aus anderen Materialien hergestellt sein. Außerdem kann "Schutzwanne" oder "Schutzabdeckung" auch wie ein Glaskolben oder Ähnliches ausgebildet sein.

**[0004]** Die zugehörigen elektrischen oder elektronischen Bauteile sind je nach verwendetem Leuchtmittel beispielsweise ein Vorschaltgerät, ein Starter, eine Temperatur- oder auch Druckmesseinrichtung, eine Sicherung oder dergleichen.

**[0005]** Die entsprechende Schutzwanne kann mit dem Leuchtengehäuse durch eine Anzahl von Schrauben oder dergleichen lösbar verbunden sein. Es besteht ebenfalls die Möglichkeit, dass die Schutzwanne über beispielsweise eine Scharnierverbindung an dem Leuchtengehäuse verschwenkbar gelagert und in einer entsprechenden Schließstellung verschließbar ist.

**[0006]** Bei einer solchen bekannten Leuchte weist das Leuchtmittel einen entsprechenden Spektralbereich für das abgegebene Licht auf. Außerdem sind in der Regel in der Schutzwanne keine weiteren Einschränkungen hinsichtlich der Lichtausstrahlung angeordnet, wobei die Lichtausstrahlung in der Regel durch einen oder mehrere innerhalb des Leuchtengehäuses angeordnete Reflektoren zumindest hinsichtlich der Intensitätsverteilung bestimmt wird.

**[0007]** Licht hat allerdings einen Einfluss auf die Umgebung, wobei sich dies beispielsweise in einer Beeinflussung der natürlichen Aktivitäten von Tieren zeigt. Dies kann daran liegen, dass bestimmte Tiere eine höhere Empfindlichkeit in bestimmten Spektralbereichen des Lichts aufweisen und so gegebenenfalls durch in diesem Spektralbereich abgegebendes Licht negativ oder auch positiv beeinflusst werden. Dies kann beispielsweise bei der Straßenbeleuchtung, bei einer Beleuchtung von Bürgersteigen oder auch bei einer Beleuchtung in Parks oder dergleichen erfolgen.

**[0008]** Weiterhin ist bei Leuchten oft feststellbar, dass diese über einen relativ großen Öffnungswinkel ihr Licht abgeben, wobei aber solches Licht zur entsprechenden

Beleuchtung von einem Weg, Gegenständen etc. nur in einem kleineren Öffnungswinkelbereich erforderlich ist. Der über diesen erforderlichen Öffnungswinkelbereich hinausgehende Öffnungswinkel ist im Wesentlichen ungenutzt und führt zur Lichtkontamination der Umgebung, das heißt, es wird Licht in Bereiche ausgestrahlt, in denen es nicht verwendet wird oder erforderlich ist.

**[0009]** Dies gilt auch bei anderen Anwendungen von Licht, wie beispielsweise in Räumen, in denen bestimmte Spektralbereiche des abgegebenen Lichts Reaktionen oder dergleichen auslösen könnten, siehe beispielsweise biologische, chemische oder auch physikalische Anwendungen.

**[0010]** EP 1 258 675 A2 offenbart eine Leuchte mit einer Abschirmeinrichtung, die je nach Wunsch des Benutzers der Leuchte eine entsprechende Lichtabstrahlung der Leuchte richtungsgemäß beeinflusst.

**[0011]** US 5, 716,123 A beschreibt eine Leuchte mit einer Befestigungseinrichtung und einer Aufnahmeröhre. In der Aufnahmeröhre kann eine Reflektionseinrichtung angeordnet sein. Diese ist bspw. farbig und transluzent, um die Beleuchtung entsprechend der Wünsche des Benutzers anzupassen.

**[0012]** WO 03/085319 A1 offenbart eine Beleuchtungseinrichtung mit austauschbaren Farbfiltern. Diese werden insbesondere dazu verwendet, um innerhalb der Beleuchtungseinrichtung angeordnete elektrische Einrichtungen abzudecken, sodass diese von außen nicht sichtbar sind.

**[0013]** Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, in einfacher konstruktiver und variabler Weise eine Begrenzung des abgegebenen Lichts sowohl in spektraler Hinsicht, als auch in räumlicher Hinsicht zu ermöglichen.

**[0014]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

**[0015]** Eine spektrale Beschränkung des abgegebenen Lichts erfolgt erfindungsgemäß durch eine der Schutzwanne zugeordnete Filtereinrichtung. Diese blendet einen bestimmten oder auch mehrere bestimmte spektrale Bereiche aus dem von dem Leuchtmittel abgegebenen Licht aus.

**[0016]** Eine räumliche Beschränkung des Lichts kann zusätzlich oder auch alternativ durch eine der Schutzwanne zugeordnete Blendbegrenzungseinrichtung erfolgen. Diese stellt sicher, dass von der Leuchte das Licht nur in einen oder in mehrere bestimmte Bereiche abgegeben wird.

**[0017]** Um entsprechend Filtereinrichtung und Blendbegrenzungseinrichtung in einfacher Weise innerhalb der Leuchte festlegen zu können, können diese einer Wanneninnenseite der Schutzwanne zugeordnet sein. Das heißt, dass Licht, das von dem Leuchtmittel in Richtung Schutzwanne abgegeben wird, wird im Bereich der Wanneninnenseite entsprechend spektral oder auch geometrisch beschränkt. Im einfachsten Fall sind Filtereinrichtung und/oder Blendbegrenzungseinrichtung auf der Wanneninnenseite angeordnet. Dadurch entfällt eine

Anordnung separater Hilfsmittel zum Halten oder Anordnen dieser Einrichtungen.

**[0018]** Im Hinblick auf die Filtereinrichtung ist denkbar, dass diese eine auf der Wanneninnenseite angeordnete oder aufgetragene Filterfolie oder -beschichtung ist.

**[0019]** Um im Bereich der gesamten Schutzwanne eine entsprechende spektrale Filterung zu erreichen, kann die Filtereinrichtung flächendeckend auf entsprechenden transparenten oder transluzenten Bereichen der Schutzwanne auf der Wanneninnenseite aufgetragen oder angeordnet sein. Ist die Schutzwanne insgesamt transparent oder transluzent, kann entsprechend die gesamte Wanneninnenseite mit einer solchen Filtereinrichtung versehen sein.

**[0020]** Analog kann auch die Blendbegrenzungseinrichtung auf der Wanneninnenseite angeordnet sein, so dass auch für diese keine separaten Hilfsmittel zur Anordnung oder Halterung benötigt werden.

**[0021]** Bei der Blendbegrenzungseinrichtung kann es sich weiterhin als vorteilhaft erweisen, wenn diese in die Schutzwanne eingelegt oder in dieser eingeklebt ist.

**[0022]** In diesem Zusammenhang ist selbstverständlich, dass die Blendbegrenzungseinrichtung nicht flächendeckend auf der Wanneninnenseite angeordnet ist, da ansonsten kein Licht aus der Leuchte austreten würde. Stattdessen wird die Blendbegrenzungseinrichtung bestimmte ausgewählte Bereiche der Schutzwanne freilassen, so dass durch diese Bereiche das Licht austreten kann.

**[0023]** Bei einem Ausführungsbeispiel kann die Blendbegrenzungseinrichtung eine opake Folie sein. Eine opake Beschichtung der entsprechenden Bereiche der Wanneninnenseite ist ebenfalls denkbar.

**[0024]** Für die Filtereinrichtung kann eine beschichtete Kunststoffolie verwendet werden, wobei die Beschichtung entsprechend zur spektralen Filterung ausgewählt ist.

**[0025]** Bei Verwendung sowohl der Filtereinrichtung, als auch der Blendbegrenzungseinrichtung, können diese in unterschiedlichen Bereichen der Schutzwanne angeordnet sein. Es ist ebenfalls denkbar, dass Filtereinrichtung und Blendbegrenzungseinrichtung relativ zur Schutzwanne komplementär ausgebildet sind. Das heißt, wo die Blendbegrenzungseinrichtung Bereiche der Schutzwanne zum Austritt des Lichts freilässt, kann in diesen Bereichen die entsprechende Filtereinrichtung angeordnet sein.

**[0026]** In diesem Zusammenhang kann die Filtereinrichtung zumindest in einem von der Blendbegrenzungseinrichtung unabgedeckten Bereich der Schutzwanne in der oben beschriebenen Weise angeordnet oder aufgetragen sein.

**[0027]** Um gegebenenfalls die Blendbegrenzungseinrichtung zum Anbringen der Filtereinrichtung mit zu nutzen, kann die Blendbegrenzungseinrichtung zwischen Wanneninnenseite der Schutzwanne und der Filtereinrichtung angeordnet sein. Dies betrifft allerdings nur Bereiche, in denen sowohl Blendbegrenzungseinrichtung

als auch Filtereinrichtung angeordnet sind. Das heißt, solche Bereiche, in denen die Filtereinrichtung die Blendbegrenzungseinrichtung überlappt, kann die Blendbegrenzungseinrichtung zur Anordnung der Filtereinrichtung verwendet werden. Außerdem ist durch einen solchen Überlapp zwischen Blendbegrenzungseinrichtung und Filtereinrichtung eine genaue Anpassung der Filtereinrichtung an von der Blendbegrenzungseinrichtung freigelassene Bereiche der Schutzwanne nicht notwendig.

**[0028]** Insbesondere bei Langfeldleuchten kann es sich als vorteilhaft erweisen, wenn Blendbegrenzungseinrichtung und/oder Filtereinrichtung sich insbesondere in Längsrichtung der Leuchte über die gesamte Länge der Schutzwanne erstrecken.

**[0029]** Je nach Geometrie der Schutzwanne/-abdeckung beziehungsweise des verwendeten Schutzkolbens oder dergleichen sind ebenfalls ringförmige oder kreisförmige Anordnungen von Blendbegrenzungseinrichtung und Filtereinrichtung denkbar.

**[0030]** Durch die Schutzwanne wird im Wesentlichen festgelegt, wie groß ein entsprechender Öffnungswinkel zum Austritt des Lichts vom Leuchtmittel ist. Bei Langfeldleuchten beträgt der Öffnungswinkel im Wesentlichen 180°, das heißt, es wird Licht in den gesamten unteren Halbraum unterhalb der Leuchte abgegeben. Allerdings kann die Lichtverteilung oder -intensität in diesem Halbraum variieren, wobei dies beispielsweise durch Reflektoren oder dergleichen innerhalb der Leuchte festgelegt sein kann.

**[0031]** Für den entsprechenden Öffnungswinkel gibt es eine mittlere Abstrahlrichtung, die im Wesentlichen durch die Winkelhalbierende des Öffnungswinkels bestimmt ist. Es kann günstig sein, wenn die Blendbegrenzungseinrichtung symmetrisch zur mittleren Abstrahlrichtung der Leuchte angeordnet ist.

**[0032]** Allerdings sind auch asymmetrische Anordnungen denkbar, um beispielsweise die Ausleuchtung mittels der Leuchte in vorbestimmter Weise zu gestalten. Dies gilt analog auch für das Anbringen der Filtereinrichtung.

**[0033]** Erfindungsgemäß besteht die Möglichkeit, die Blendbegrenzungseinrichtung und/oder die Filtereinrichtung bei Installation der Leuchte am Einbauort anzuordnen. Dabei können Leuchten üblicher Bauweise verwendet werden, wobei durch entsprechendes Anordnen oder Auftragen von Filtereinrichtung und Blendbegrenzungseinrichtung auf der Wanneninnenseite die spektrale und geometrische Einschränkung des ausgestrahlten Lichts realisiert wird.

**[0034]** Erfindungsgemäß besteht daher die Möglichkeit, auch bei bereits eingebauten Leuchten noch nachträglich Filtereinrichtung und/oder Blendbegrenzungseinrichtung anzuordnen, so dass diese als Nachrüstbauteil ausgebildet sein können.

**[0035]** Im Folgenden werden vorteilhafte Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der in der Zeichnung beigefügten Figuren näher erläutert.

**[0036]** Es zeigen:

- Figur 1 einen Querschnitt durch eine erfindungsgemäße Leuchte mit der Vergrößerung eines Details "X";
- Figur 2 einen Querschnitt analog zu Figur 1 bei einem weiteren Ausführungsbeispiel mit einer Vergrößerung eines Details "Y", und
- Figur 3 einen Querschnitt analog zu Figur 1 bei einem dritten Ausführungsbeispiel mit einer Vergrößerung eines Details "Z".

**[0037]** In den Figuren 1 bis 3 sind jeweils Querschnitte durch eine Leuchte 1 dargestellt, die als Langfeldleuchte ausgebildet ist. Allerdings sind ebenfalls andere Leuchten gemäß Erfindung verwendbar. Die jeweiligen Leuchten 1 sind bis auf Filtereinrichtung 6 beziehungsweise Blendbegrenzungseinrichtung 7 im Wesentlichen gleich aufgebaut, so dass die Leuchte nur mit einigen Details beschrieben wird. Außerdem betrifft die Erfindung insbesondere die spezifischen Filtereinrichtungen beziehungsweise Blendbegrenzungseinrichtungen, während die übrigen Teile der Leuchte bereits im Einsatz befindlichen bekannten Leuchten entsprechen können.

**[0038]** Eine entsprechende Leuchte 1 weist zumindest ein Leuchtengehäuse 2 sowie eine Schutzwanne 3 auf. Das Leuchtengehäuse 2 dient beispielsweise zum Anordnen der Leuchte an einer Decke, einer Wand, einem Masten oder dergleichen. Entsprechende Leuchten können auch abgehängte Leuchte oder Pendelleuchten sowie auch Notleuchten oder Ex-Leuchten sein. Solche Notleuchten oder Ex-Leuchten können wiederum Deckenleuchten, Pendelleuchten, Mastleuchten oder andere Leuchten sein. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel sind Leuchtengehäuse 2 und Schutzwanne 3 im Wesentlichen wannenförmig und mit ihren Öffnungen einander zugeordnet. Innerhalb des Leuchtengehäuses 2 sind entsprechende Anschlüsse für die Leuchtmittel 4 sowie auch elektrische oder elektronische Bauteile 5 zum Betrieb der Leuchte 1 anordbar. Die Schutzwanne 3 ist lichtdurchlässig, das heißt transparent oder zumindest transluzent. Als Material für eine solche Schutzwanne können Glas, Quarz, Polycarbonat oder auch andere lichttransparente oder transluzente Kunststoffe verwendet werden.

**[0039]** Bei den dargestellten Leuchten sind zwei als Leuchtstoffröhren ausgebildete Leuchtmittel 4 parallel zueinander angeordnet. Oberhalb der Leuchtmittel 4 ist zumindest ein Reflektor oder auch eine Gruppe von Reflektoren 15 angeordnet. Durch diese Reflektoren 15 wird im Prinzip die Lichtverteilung und zumindest die Lichtintensitätsverteilung bestimmt.

**[0040]** Erfindungsgemäß ist der Schutzwanne 3 eine Filtereinrichtung 6 und/oder eine Blendbegrenzungseinrichtung 7 zugeordnet. Diese sind insbesondere auf einer Wanneninnenseite 8 der Schutzwanne 3 aufgetragen

oder angeordnet.

**[0041]** Bei Figur 1 ist eine entsprechende Blendbegrenzungseinrichtung 7 im Wesentlichen nur auf Seitenwänden der Schutzwanne 3 aufgetragen, wobei ein Schutzwannenboden einen durch die Blendbegrenzungseinrichtung 7 unabgedeckten Bereich 11 bildet. Die Blendbegrenzungseinrichtung kann beispielsweise als opake Folie 10 ausgebildet sein. Diese ist direkt auf der Wanneninnenseite 8 anordbar oder auf diese auftragbar. Die Blendbegrenzungseinrichtung 7 erstreckt sich dabei insbesondere in Längsrichtung 12 der Leuchte 1 beziehungsweise der Schutzwanne 3, das heißt im Wesentlichen senkrecht zu den in den Figuren dargestellten Querschnitten der Leuchte 1.

**[0042]** Es besteht dabei die Möglichkeit, dass sich die Blendbegrenzungseinrichtung 7 über die gesamte Länge der Schutzwanne 3 erstreckt.

**[0043]** Bei dem Ausführungsbeispiel nach Figur 2 fehlt eine entsprechende Blendbegrenzungseinrichtung 7, wobei stattdessen eine Filtereinrichtung 6 flächendeckend auf der Wanneninnenseite 8 der Schutzwanne 3 aufgebracht beziehungsweise aufgetragen ist. Die Filtereinrichtung 6 ist durch eine Filterfolie oder -beschichtung 9 gebildet.

**[0044]** Allerdings besteht auch bei dem Ausführungsbeispiel nach Figur 2 auch die Möglichkeit, dass die Filtereinrichtung 6 nicht flächendeckend auf der gesamten Wanneninnenseite 8 aufgetragen ist, sondern nur in bestimmten Bereichen.

**[0045]** Ansonsten ist der Aufbau der Leuchte 1 nach Figur 2 der Gleiche, wie bei der Leuchte 1 nach Figur 1.

**[0046]** Bei dem Dritten Ausführungsbeispiel nach Figur 3 sind sowohl Blendbegrenzungseinrichtungen 7 als auch Filtereinrichtungen 6 der Wanneninnenseite 8 der Schutzwanne 3 zugeordnet. Die Blendbegrenzungseinrichtung 7 ist zwischen Wanneninnenseite 8 und Filtereinrichtung 6 angeordnet, wobei die Filtereinrichtung 6 auch in dem unabgedeckten Bereich 11, siehe auch Figur 1, angeordnet ist. Zumindest teilweise findet ein Überlapp von Filtereinrichtung 6 und Blendbegrenzungseinrichtung 7 beispielsweise zur Halterung der Filtereinrichtung 6 statt. Durch diesen Überlapp ist eine genaue Anpassung der Filtereinrichtung 6 an den unabgedeckten Bereich 11 nicht erforderlich.

**[0047]** Bei dem Ausführungsbeispiel nach Figur 3 ist in dem vergrößerten Detail "Z" ein Freiraum zwischen Wanneninnenseite 8 und Filterfolie 9 beziehungsweise Filtereinrichtung 6 gebildet. Es besteht allerdings auch die Möglichkeit, dass die Filterfolie, beziehungsweise Filtereinrichtung in diesem unabgedeckten Bereich direkt auf der Wanneninnenseite 8 angeordnet ist.

**[0048]** Andere Kombinationen von Filtereinrichtung und Blendbegrenzungseinrichtung sind möglich. Beispielsweise kann die Filtereinrichtung 6 in Längsrichtung 12 der Schutzwanne 3 nur in bestimmten Längenbereichen vorgesehen sein. Ebenso besteht die Möglichkeit, dass die Filtereinrichtung 6 nicht den gesamten durch die Blendbegrenzungseinrichtung unabgedeckten Be-

reich 11 der Wanneninnenseite 8 bedeckt. Beispielsweise kann nur ein bestimmter Teil dieses unabgedeckten Bereichs sowohl in Querschnittsrichtung als auch in Längsrichtung durch die Filtereinrichtung 6 bedeckt sein.

[0049] Dies gilt analog auch für das Ausführungsbeispiel nach Figur 2.

[0050] In Figur 3 ist außerdem ein Öffnungswinkel 14 für den Lichtaustritt der Leuchte 1 dargestellt. Dieser Öffnungswinkel beträgt im Wesentlichen 180°, so dass Licht in den gesamten unteren Halbraum durch die Leuchte 1 abgegeben werden kann.

[0051] Eine Winkelhalbierende des entsprechenden Öffnungswinkels wird als mittlere Abstrahlrichtung 13 definiert. Relativ zu dieser mittleren Abstrahlrichtung 13 kann insbesondere die Blendbegrenzungseinrichtung symmetrisch angeordnet sein. Das heißt, auf beiden Seiten der mittleren Abstrahlrichtung sind entsprechende Blendbegrenzungseinrichtungen 7 angeordnet, die achsensymmetrisch zu dieser mittleren Abstrahlrichtung 13 angeordnet sind. Es besteht ebenfalls die Möglichkeit, dass die Blendbegrenzungseinrichtung 7 asymmetrisch zur mittleren Abstrahlrichtung 13 und auch in unterschiedlicher Weise in Längsrichtung 12 der Schutzwanne 3 ausgebildet ist. Dies gilt analog auch für die Filtereinrichtung 6.

[0052] Da die Filtereinrichtung 6 allerdings eine spektrale Auswahl hinsichtlich des abgegebenen Lichts ermöglicht, kann es als günstig angesehen werden, wenn diese in der Regel flächendeckend auf der Wanneninnenseite der Schutzwanne beziehungsweise flächendeckend in den unabgedeckten Bereichen 11 angeordnet ist.

[0053] Wie sich aus den Ausführungsbeispielen der Figuren 1 bis 3 ergibt, können Filtereinrichtungen 6 und Blendbegrenzungseinrichtungen 7 auch erst bei Installation der Leuchte 1 in den entsprechenden Bereichen der Schutzwanne 3 angeordnet werden. Es besteht weiterhin die Möglichkeit, Filtereinrichtung und/oder Blendbegrenzungseinrichtung in Form eines Nachrüstbausatzes auch bei bereits installierten Leuchten nachträglich vorzusehen.

[0054] Erfindungsgemäß erfolgt in einfacher konstruktiver und leicht anzubringender und daher kostengünstiger Weise eine Anordnung einer Filtereinrichtung und/oder einer Blendbegrenzungseinrichtung im Inneren einer Schutzwanne und insbesondere auf deren Wanneninnenseite. Durch die Filtereinrichtung erfolgt eine spektrale Filterung des von der Leuchte abgegebenen Lichts, so dass durch das nach der spektralen Filterung abgegebene Licht beispielsweise keine negative Beeinflussung von Tieren oder dergleichen erfolgt. Es ist beispielsweise festgestellt worden, dass bestimmte Tierarten durch bestimmte Spektralbereiche beeinflusst werden. Eine solche Beeinflussung kann ein Anlocken der Tiere sein. Um dies zu vermeiden oder auszunutzen, können bestimmte Spektralbereiche des abgegebenen Lichts ausgeblendet werden, die diese Beeinflussung entsprechende Tiere hervorrufen. Die übriggebliebenen

Spektralbereiche sind für eine Ausleuchtung mittels der Leuchte ausreichend und zeichnen sich gegebenenfalls nur durch eine entsprechende Farbgebung des Lichts aus. In Kombination mit einer solchen spektralen Filterung kann eine geometrische Einschränkung Filterung kann eine geometrische Einschränkung des abgegebenen Lichts und insbesondere des Öffnungswinkels 14 der entsprechenden Leuchte durch die Blendbegrenzungseinrichtung 7 erfolgen. Dadurch ist die Leuchte aus bestimmten Bereichen schlechter oder nicht mehr sichtbar, wobei die von der Blendbegrenzungseinrichtung freigelassenen oder unabgedeckten Bereiche zum ausreichenden Ausleuchten dienen.

[0055] Bevorzugt können beide Mittel, das heißt Filtereinrichtung und Blendbegrenzungseinrichtung in Kombination eingesetzt werden. Auf diese Weise wird eine negative Beeinflussung der Tierwelt vermieden oder verstärkt oder auch eine "Lichtverschmutzung" der Umwelt durch uneingeschränkte Lichtabgabe einer entsprechenden Leuchte vermieden.

## Patentansprüche

1. Leuchte (1) aus zumindest Leuchtengehäuse (2) und transparenter oder transluzenter Schutzwanne oder -abdeckung (3), wobei im Leuchtengehäuse (2) Leuchtmittel (4) und zugehörige elektrische oder elektronische Bauteile (5) anordbar sind und die Schutzwanne oder -abdeckung (3) insbesondere lösbar mit dem Leuchtengehäuse (2) verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** der Schutzwanne oder -abdeckung (3) eine Filtereinrichtung (6, 9) zur spektralen Filterung des von dem Leuchtmittel abgegebenen Lichts zugeordnet ist, wobei die spektrale Filterung zur Filterung von Licht in zumindest einem bestimmten Spektralbereich ausgelegt ist, in welchem ein bestimmtes Tier eine im Vergleich zum Menschen höhere Empfindlichkeit für Licht dieses Spektralbereichs aufweist.
2. Leuchte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** der Schutzwanne oder -abdeckung (3) eine Blendbegrenzungseinrichtung (7) zugeordnet ist.
3. Leuchte nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** Filtereinrichtung (6) und/oder Blendbegrenzungseinrichtung (7) einer Wanneninnenseite (8) der Schutzwanne/-abdeckung (3) zugeordnet sind.
4. Leuchte nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Filtereinrichtung (6) flächendeckend auf transparenten oder transluzenten Bereichen der

- Schutzwanne/-abdeckung (3) auf deren Wanneninnenseite (8) angeordnet oder aufgetragen ist.
5. Leuchte nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Filtereinrichtung (6) eine auf der Wanneninnenseite (8) angeordnete oder aufgetragene Filterfolie oder -beschichtung (9) ist. 5
  6. Leuchte nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Blendbegrenzungseinrichtung (7) auf der Wanneninnenseite (8) angeordnet ist. 10
  7. Leuchte nach einem der Ansprüche 2 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Blendbegrenzungseinrichtung (7) in die Schutzwanne/-abdeckung (3) eingelegt oder eingeklebt ist. 20
  8. Leuchte nach einem der Ansprüche 2 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Blendbegrenzungseinrichtung (7) eine opake oder lichtdichte Folie (10) ist. 25
  9. Leuchte nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Filtereinrichtung (6) eine beschichtete Kunststoffolie ist. 30
  10. Leuchte nach einem der vorangehenden Ansprüche 2 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Filtereinrichtung (6) komplementär zur Blendbegrenzungseinrichtung (7) relativ zur Schutzwanne oder -abdeckung (3) ausgebildet ist. 35
  11. Leuchte nach einem der Ansprüche 2 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Filtereinrichtung (6) zumindest in einem von der Blendbegrenzungseinrichtung (7) unbedeckten Bereich (11) der Schutzwanne oder -abdeckung (3) angeordnet ist. 40
  12. Leuchte nach einem der Ansprüche 2 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Blendbegrenzungseinrichtung (7) zwischen Wanneninnenseite (8) und Filtereinrichtung (6) angeordnet ist. 50
  13. Leuchte nach einem der Ansprüche 2 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** Blendbegrenzungseinrichtung (7) und/oder Filtereinrichtung (6) sich insbesondere in Längsrichtung (12) der Leuchte über die gesamte Länge der Schutzwanne oder -abdeckung erstrecken. 55
  14. Leuchte nach einem der Ansprüche 2 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Blendbegrenzungseinrichtung (7) symmetrisch zur mittleren Abstrahlrichtung (13) der Leuchte (1) angeordnet ist.
  15. Leuchte nach einem der Ansprüche 2 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Blendbegrenzungseinrichtung (7) asymmetrisch zur mittleren Abstrahlrichtung (13) der Leuchte (1) angeordnet ist.
  16. Leuchte nach einem der Ansprüche 2 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Blendbegrenzungseinrichtung (7) und/oder die Filtereinrichtung (6) bei Installation der Leuchte (1) am Einbauort anordbar sind.
  17. Leuchte nach einem der Ansprüche 2 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** Blendbegrenzungseinrichtung (7) und/oder Filtereinrichtung (6) als Nachrüstbausatz ausgebildet sind.

#### Claims

1. Luminaire (1) comprised at least of a luminaire housing (2) and a transparent or translucent protective trough/protective cover (3), wherein illuminants (4) and associated electric or electronic components (5) can be arranged in the luminaire housing (2) and the protective trough/protective cover (3) is particularly detachably connected to the luminaire housing (2), **characterized in that** a filtering means (6, 9) for spectrally filtering the light emitted by the illuminant is assigned to the protective trough/protective cover (3), wherein the spectral filtering is adapted to filter light in at least a certain spectral range, in which a certain animal is more sensitive for light of this spectral range than a human being.
2. Luminaire according to claim 1, **characterized in that** a glare-limiting means (7) is assigned to the protective trough/protective cover (3).
3. Luminaire according to claim 1 or 2, **characterized in that** the filtering means (6) and/or the glare-limiting means (7) are assigned to a trough inner side (8) of the protective trough/protective cover (3).
4. Luminaire according to one of the preceding claims, **characterized in that** the filtering means (6) is arranged or applied in a surface-covering fashion on/to transparent or translucent areas of the protective trough/protective cover

(3) on the through inner side (8) thereof.

5. Luminaire according to one of the preceding claims,  
**characterized in that**  
the filtering means (6) is a filtering film or filtering  
coating (9) arranged on or applied to the trough inner  
side (8). 5
6. Luminaire according to one of the claims 2 to 5,  
**characterized in that**  
the glare-limiting means (7) is arranged on the trough  
inner side (8). 10
7. Luminaire according to one of the claims 2 to 6,  
**characterized in that**  
the glare-limiting means (7) is inserted into or glued  
to the protective trough/protective cover (3). 15
8. Luminaire according to one of the claims 2 to 7,  
**characterized in that**  
the glare-limiting means (7) is an opaque film (10)  
or a light-proof film (10). 20
9. Luminaire according to one of the claims 2 to 7,  
**characterized in that**  
the filtering means (6) is a coated plastic film. 25
10. Luminaire according to one of the claims 2 to 8,  
**characterized in that**  
the filtering means (6) and the glare-limiting means  
(7) are formed to be complementary relative to the  
protective trough/protective cover (3). 30
11. Luminaire according to one of the claims 2 to 10,  
**characterized in that**  
the filtering means (6) is arranged at least in an area  
(11) of the protective trough/protective cover (3) not  
covered by the glare-limiting means (7). 35
12. Luminaire according to one of the claims 2 to 11,  
**characterized in that**  
the glare-limiting means (7) is arranged between the  
trough inner side (8) and the filtering means (6). 40
13. Luminaire according to one of the claims 2 to 12,  
**characterized in that**  
the glare-limiting means (7) and/or the filtering  
means (6) extend particularly in the longitudinal di-  
rection (12) of the luminaire over the entire length of  
the protective trough/protective cover. 45 50
14. Luminaire according to one of the claims 2 to 13,  
**characterized in that**  
the glare-limiting means (7) is arranged symmetri-  
cally with respect to the mean emission direction (13)  
of the luminaire (1). 55
15. Luminaire according to one of claims 2 to 13,

#### **characterized in that**

the glare-limiting means (7) is arranged asymmetri-  
cally with respect to the mean emission direction (13)  
of the luminaire (1).

16. Luminaire according to one of the claims 2 to 15,  
**characterized in that**  
the glare-limiting means (7) and/or the filtering  
means (6) can be arranged when the luminaire (1)  
is installed at the place of installation.
17. Luminaire according to one of the claims 2 to 16,  
**characterized in that**  
the glare-limiting means (7) and/or the filtering  
means (6) are designed as a retrofit kit.

#### **Revendications**

1. Luminaire (1) composé d'au moins un boîtier de lu-  
minaire (2) et d'une goulotte ou d'un couvercle de  
protection (3) transparent ou translucide, des  
moyens d'éclairage (4) et des composants électri-  
ques ou électroniques associés (5) pouvant être  
agencés dans le boîtier de luminaire (2), et la goulotte  
ou le couvercle de protection (3) étant reliés, notam-  
ment de manière amovible, avec le boîtier de lumi-  
naire (2),  
**caractérisé**  
**en ce qu'à** la goulotte ou au couvercle de protection  
(3) est associé un dispositif de filtre (6, 9) pour le  
filtrage spectral de la lumière délivrée par le moyen  
d'éclairage, le filtrage spectral étant conçu pour filtrer  
la lumière dans au moins une plage spectrale déter-  
minée, dans laquelle un animal déterminé présente,  
comparativement à l'homme, une sensibilité plus  
élevée à la lumière de cette plage spectrale.
2. Luminaire selon la revendication 1,  
**caractérisé**  
**en ce qu'à** la goulotte ou au couvercle de protection  
(3) est associé un dispositif d'écran de délimitation  
(7).
3. Luminaire selon la revendication 1 ou la revendica-  
tion 2,  
**caractérisé**  
**en ce que** le dispositif de filtre (6) et/ou le dispositif  
d'écran de délimitation (7) sont associés à un côté  
intérieur de goulotte (8) de la goulotte ou du couver-  
cle de protection (3).
4. Luminaire selon l'une des revendications précéden-  
tes,  
**caractérisé**  
**en ce que** le dispositif de filtre (6) est agencé ou  
appliqué de manière couvrante en surface sur des  
zones transparentes ou translucides de la goulotte

ou du couvercle de protection (3), sur le côté intérieur de goulotte (8) de ceux-ci.

5. Luminaire selon l'une des revendications précédentes,  
**caractérisé**  
**en ce que** le dispositif de filtre (6) est une feuille filtrante ou un revêtement filtrant (9) agencé ou appliqué sur le côté intérieur de goulotte (8). 5
6. Luminaire selon l'une des revendications 2 à 5, **caractérisé**  
**en ce que** le dispositif d'écran de délimitation (7) est agencé sur le côté intérieur de goulotte (8). 10
7. Luminaire selon l'une des revendications 2 à 6, **caractérisé**  
**en ce que** le dispositif d'écran de délimitation (7) est déposé ou collé dans la goulotte ou le couvercle de protection (3). 15
8. Luminaire selon l'une des revendications 2 à 7, **caractérisé**  
**en ce que** le dispositif d'écran de délimitation (7) est une feuille (10) opaque ou imperméable à la lumière. 20
9. Luminaire selon l'une des revendications précédentes,  
**caractérisé**  
**en ce que** le dispositif de filtre (6) est une feuille de matière plastique revêtue. 25
10. Luminaire selon l'une des revendications précédentes 2 à 8,  
**caractérisé**  
**en ce que** le dispositif de filtre (6) est d'une configuration complémentaire au dispositif d'écran de délimitation (7) relativement à la goulotte ou au couvercle de protection (3). 30
11. Luminaire selon l'une des revendications 2 à 10,  
**caractérisé**  
**en ce que** le dispositif de filtre (6) est agencé au moins dans une zone (11) non recouverte par le dispositif d'écran de délimitation (7) de la goulotte ou du couvercle de protection (3). 35
12. Luminaire selon l'une des revendications 2 à 11,  
**caractérisé**  
**en ce que** le dispositif d'écran de délimitation (7) est agencé entre le côté intérieur de goulotte (8) et le dispositif de filtre (6). 40
13. Luminaire selon l'une des revendications 2 à 12,  
**caractérisé**  
**en ce que** le dispositif d'écran de délimitation (7) et/ou le dispositif de filtre (6) s'étendent, notamment dans la direction longitudinale (12) du luminaire, sur 45

la totalité de la longueur de la goulotte ou du couvercle de protection.

14. Luminaire selon l'une des revendications 2 à 13,  
**caractérisé**  
**en ce que** le dispositif d'écran de délimitation (7) est agencé symétriquement par rapport à la direction centrale de rayonnement (13) du luminaire (1). 5
15. Luminaire selon l'une des revendications 2 à 13,  
**caractérisé**  
**en ce que** le dispositif d'écran de délimitation (7) est agencé de manière asymétrique par rapport à la direction centrale de rayonnement (13) du luminaire (1). 10
16. Luminaire selon l'une des revendications 2 à 15,  
**caractérisé**  
**en ce que** le dispositif d'écran de délimitation (7) et/ou le dispositif de filtre (6) peuvent être mis en place lors de l'installation du luminaire (1) sur site. 15
17. Luminaire selon l'une des revendications 2 à 16,  
**caractérisé**  
**en ce que** le dispositif d'écran de délimitation (7) et/ou le dispositif de filtre (6) sont réalisés en tant que kit d'extension. 20



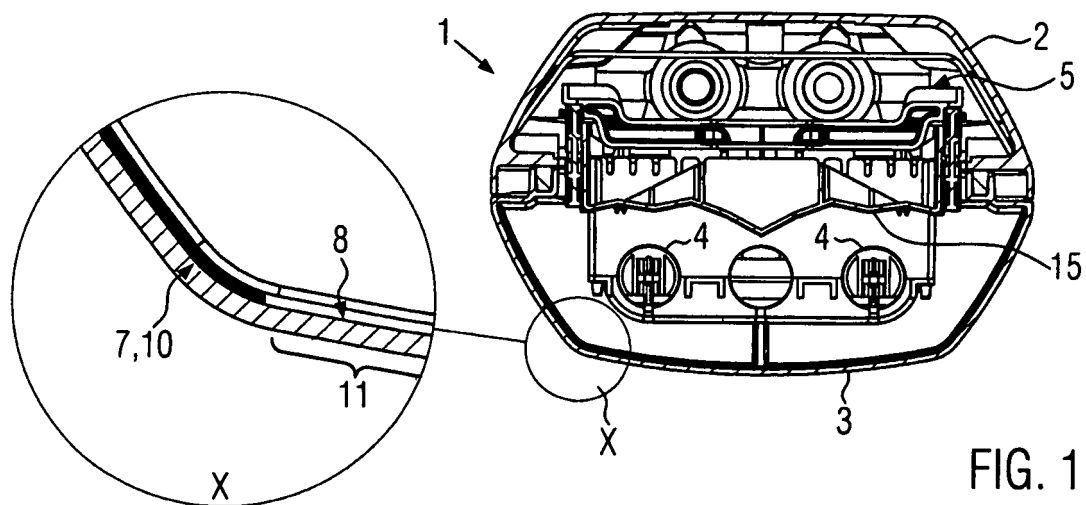


FIG. 1

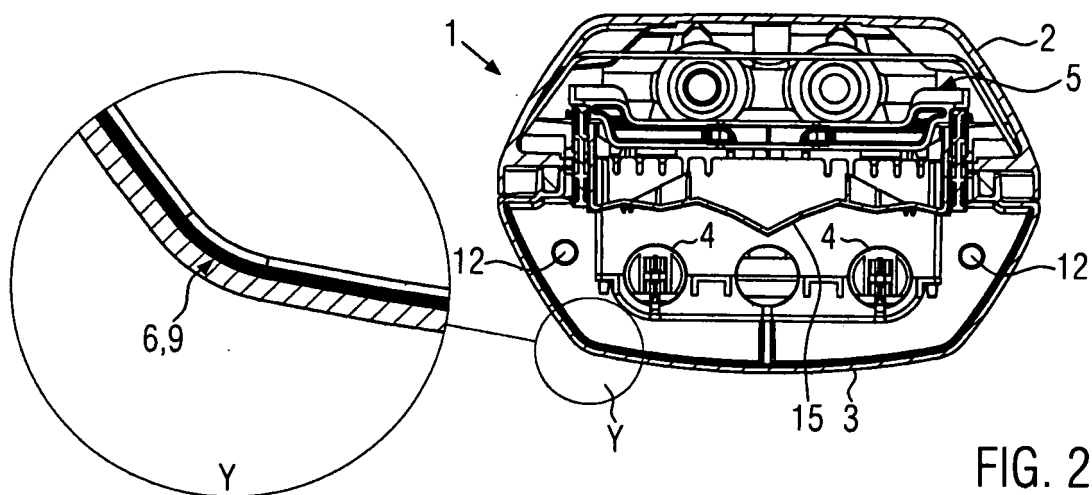


FIG. 2

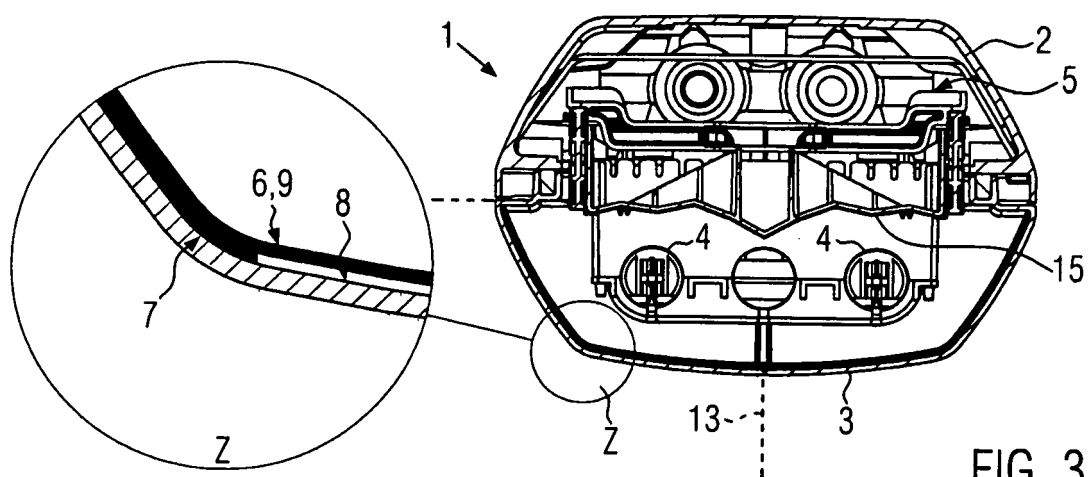


FIG. 3

**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 1258675 A2 [0010]
- US 5716123 A [0011]
- WO 03085319 A1 [0012]