



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
10.08.2011 Patentblatt 2011/32

(51) Int Cl.:
F21V 15/06^(2006.01) F21V 29/00^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11000061.9**

(22) Anmeldetag: **05.01.2011**

(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

(30) Priorität: **22.01.2010 DE 102010005387**

(71) Anmelder: **Automotive Lighting Reutlingen GmbH**
72762 Reutlingen (DE)

(72) Erfinder:
• **Bahn Müller, Gerd**
71088 Holzgerlingen (DE)
• **Hamm, Michael, Dr.**
72800 Eningen u.A. (DE)

(74) Vertreter: **Meier, Christof**
Dreiss Patentanwälte
Postfach 10 37 62
70032 Stuttgart (DE)

(54) **Kostengünstiger Nebelscheinwerfer**

(57) Vorgestellt wird ein Nebelscheinwerfer (10), der dazu eingerichtet ist, eine Lichtverteilung (12) mit einer Hell-Dunkel-Grenze (16) zu erzeugen, die einen unteren, hellen Bereich (18) der Lichtverteilung (12) von einem oberen, dunklen Bereich (20) der Lichtverteilung (12) trennt, und der ein Gehäuse (22), eine das Gehäuse (22) abdeckende, transparente Abdeckscheibe (24), einen

Reflektor (26) und eine Lichtquelle (28) aufweist. Der Nebelscheinwerfer (10) zeichnet sich dadurch aus, dass die Lichtquelle (28) näher an einer oberen Innenfläche (30) des Gehäuses (22) als an einer unteren Innenfläche (32) des Gehäuses (22) angeordnet ist und dass zwischen der Lichtquelle (28) und der oberen Innenfläche (30) ein flächiges und Wärme verteilendes Schild (34) angeordnet ist.

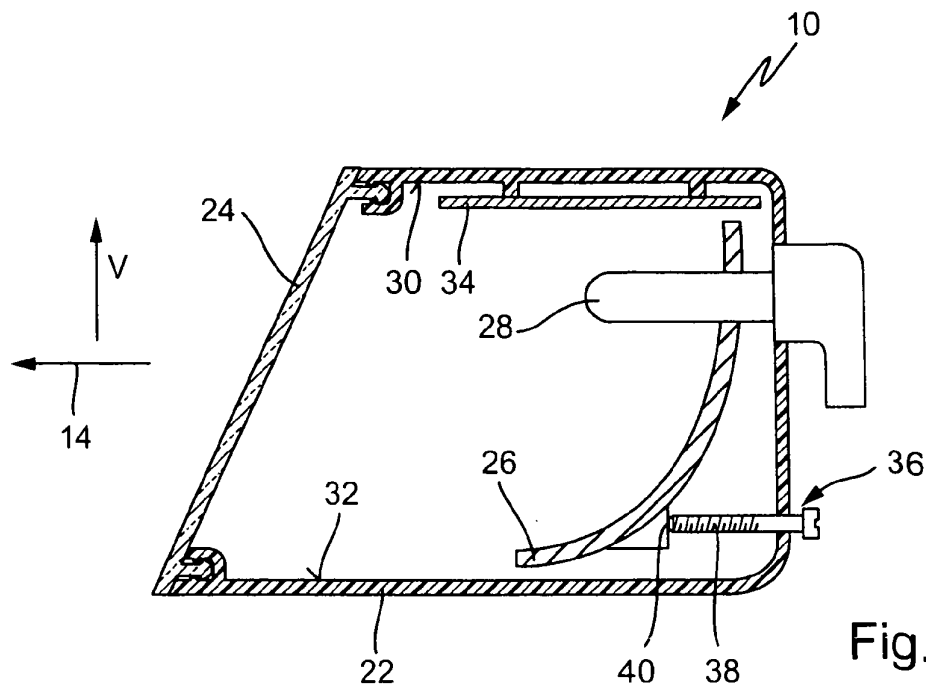


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Nebelscheinwerfer nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Ein solcher Nebelscheinwerfer ist aus der DE 198 38 911 A1 bekannt. Der bekannte Nebelscheinwerfer ist dazu eingerichtet, eine Lichtverteilung mit einer Hell-Dunkel-Grenze zu erzeugen, die einen unteren, hellen Bereich der Lichtverteilung von einem oberen, dunklen Bereich der Lichtverteilung trennt, und weist ein Gehäuse, eine das Gehäuse abdeckende, transparente Abdeckscheibe, einen Reflektor und eine Lichtquelle auf.

[0002] Die Lichtquelle ist dabei etwa auf halber Höhe der Vertikalausdehnung des Gehäuses im Reflektor angeordnet. Bei dem bekannten Nebelscheinwerfer ist der Lichtquelle des Scheinwerfers eine lichtundurchlässige Strahlenblende zugeordnet, durch die zumindest ein Teil des von der Lichtquelle direkt in Lichtaustrittsrichtung ausgesandten Lichts abgeschirmt wird, um eine sonst mögliche Blendung des Gegenverkehrs zu vermeiden. Eine weitere Funktion der Strahlenblende besteht darin, auch einen Teil des von der Lichtquelle ausgehenden und auf den Reflektor einfallenden Lichts abzuschirmen, um so eine Hell-Dunkel-Grenze des aus dem Scheinwerfer austretenden Lichtbündels zu erzeugen.

[0003] Diese Unterscheidung zwischen den beiden Funktionen der Strahlenblende, nämlich einerseits eine Blendung durch direkt von der Lichtquelle ausgehendes Licht zu verhindern, und andererseits in Verbindung mit dem Reflektor eine Hell-Dunkel-Grenze zu erzeugen, zeigt auf, dass eine Hell-Dunkel-Grenze nicht als scharfe Grenze zwischen einer hohen Lichtintensität im hellen Bereich und einer verschwindenden Lichtintensität im vergleichsweise dunkleren Bereich der Lichtverteilung zu verstehen ist. Es ist vielmehr so, dass auch im vergleichsweise dunkleren Bereich der Lichtverteilung nicht verschwindende Intensitätswerte erlaubt sind.

[0004] Zukünftige Regelungen für eine lichttechnische Homologation von Nebelscheinwerfern sehen jedoch eine Verringerung der oberhalb der Hell-Dunkel-Grenze zulässigen Lichtintensitäts-Werte vor.

[0005] Vor diesem Hintergrund besteht die Aufgabe der Erfindung in der Angabe eines Nebelscheinwerfers, mit dem sich die zukünftigen Anforderungen, die sich auf verringerte Lichtintensitätswerte oberhalb der Hell-Dunkel-Grenze richten, erfüllt werden.

[0006] Diese Aufgabe wird bei einem Nebelscheinwerfer der eingangs genannten Art durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0007] Der erfindungsgemäße Nebelscheinwerfer zeichnet sich insbesondere dadurch aus, dass die Lichtquelle näher an einer oberen Innenfläche des Gehäuses als an einer unteren Innenfläche des Gehäuses angeordnet ist und dass zwischen der Lichtquelle und der oberen Innenfläche ein flächiges und Wärme verteilendes Schild angeordnet ist.

[0008] Im Vergleich mit dem angegebenen Stand der Technik, der eine zentrale Anordnung der Lichtquelle in

dem Reflektor zeigt, wird die erfindungsgemäß näher an der oberen Innenfläche erfolgende Anordnung durch eine Verschiebung der Lichtquelle nach oben erzielt.

[0009] Durch diese Verschiebung nach oben verstärkt sich die abschattende Wirkung, die der obere Teil des Gehäuses auf das direkt von der Lichtquelle nach vorn oben ausgehende Licht ausübt, das in den vergleichsweise dunklen Bereich der Lichtverteilung gestrahlt wird. Die verstärkte Abschattung bewirkt die erwünschte Verringerung der Beleuchtungsintensität im vergleichsweise dunklen Bereich der Lichtverteilung.

[0010] Nachteilig an einer solche Anordnung ist, dass die obere Innenfläche des Gehäuses durch die näher herangerückte Lichtquelle einer erhöhten Wärmestrahlung der Lichtquelle ausgesetzt wird. Das zwischen der Lichtquelle und der oberen Innenfläche angeordnete Schild schützt das Gehäuse vor einer unerwünscht starken Aufheizung, indem es Strahlungswärme aufnimmt und die aufgenommene Wärme über die Schildfläche verteilt.

[0011] Insgesamt wird durch die Erfindung ein einfach aufgebauter, robuster und kostengünstiger Nebelscheinwerfer bereitgestellt, mit dem sich die zukünftigen Homologationsanforderungen erfüllen lassen.

[0012] Eine bevorzugte Ausgestaltung zeichnet sich dadurch aus, dass die Lichtquelle so weit oben angeordnet ist, dass eine direkt von der Lichtquelle ausgehende Strahlung von dem Gehäuse so abgeschattet wird, dass sich im Vergleich zu einer auf halber Höhe zwischen der oberen Innenfläche und der unteren Innenfläche angeordneten Lichtquelle eine Verringerung der Beleuchtungsintensität im vergleichsweise dunklen Bereich der Lichtverteilung ergibt. Auf diese Weise wird das Gehäuse selbst als Lichtbündel-begrenzendes optisches Element verwendet.

[0013] Eine alternative Ausgestaltung sieht eine Strahlenblende vor, die relativ zur Lichtquelle so angeordnet ist, dass eine direkt von der Lichtquelle ausgehende Strahlung von der Strahlenblende so abgeschattet wird, dass sich im Vergleich zu einer auf halber Höhe zwischen der oberen Innenfläche und der unteren Innenfläche angeordneten Lichtquelle eine Verringerung der Beleuchtungsintensität im vergleichsweise dunklen Bereich der Lichtverteilung ergibt. Diese Ausgestaltung erlaubt eine verstärkte Abschattung auch bei Nebelscheinwerfern, bei denen geometrische Bedingungen wie eine unzureichende Tiefe des Gehäuses in Lichtabstrahlrichtung oder Vorgaben an die Reflektorgeometrie verhindern, dass das Gehäuse selbst als ausreichend Lichtbündel-begrenzendes optisches Element wirkt.

[0014] In einem solchen Fall ist besonders bevorzugt, dass die Strahlenblende mit dem Schild verbunden ist. Das hat den Vorteil, dass die Strukturen, die zur Befestigung und definierten Anordnung des Schildes in dem Gehäuse dienen, auch zur Befestigung und definierten Anordnung der Strahlenblende in dem Gehäuse dienen, was zu einem einfachen, robusten und kostengünstigen Aufbau beiträgt.

[0015] Diese Vorteile werden noch verstärkt durch eine Ausgestaltung, bei der die Strahlenblende ein einstückiges Bauteil mit dem Schild bildet.

[0016] Bevorzugt ist auch, dass die Lichtquelle ortsfest im Gehäuse angeordnet ist. Durch eine solche Anordnung ergeben sich definierte und durch die Geometrie der Anordnung festgelegte Abstände und Winkel der Lichtquelle in Bezug auf die abschattenden Elemente des Gehäuses und/oder der mit dem Gehäuse verbundenen Strahlenblende, so dass sich als Folge des Lichtstroms, der von der Lichtquelle ausgeht und der die Lichtaustrittsöffnung ohne vorherige Reflexion am Reflektor passiert, eine definierte und nicht durch Lageänderungen der Lichtquelle beeinflusste Streuung in den vergleichsweise dunklen Bereich der Lichtverteilung ergibt.

[0017] Eine weitere bevorzugte Ausgestaltung zeichnet sich durch eine Verstelleinrichtung zur Einstellung der Hell-Dunkel-Grenze aus, die dazu eingerichtet ist, den Reflektor um eine horizontale Schwenkachse herum zu schwenken. Diese Ausgestaltung erlaubt eine Auf- und Ab-Verstellung der Hell-Dunkel-Grenze ohne Veränderung der Streuwirkung des direkt von der ortsfesten Lichtquelle aus durch den Lichtaustrittsquerschnitt hindurchtretenden Lichtstroms.

[0018] Bevorzugt ist ferner, dass die Verstelleinrichtung dazu eingerichtet ist, den Reflektor um die Lichtquelle herum zu schwenken. Durch diese Ausgestaltung verändern sich in erster Näherung nur Winkel zwischen Lichtquelle und einzelnen Bereichen des Reflektors, die eine vertikale Position der Hell-Dunkel-Grenze und damit der gesamten Lichtverteilung beeinflussen. Abgesehen von dieser gewollten vertikalen Verschiebung ändert sich die Lichtverteilung dagegen in erster Näherung nicht, was für eine von der Vertikal-Einstellung unabhängige Erfüllung der Nebellichtfunktion erwünscht ist.

[0019] Bevorzugt ist auch, dass der Reflektor in Bezug auf die Schwenkachse asymmetrisch ist. Im Vergleich mit einer zentral auf halber Höhe zwischen der unteren und der oberen Innenfläche des Gehäuses angeordneten Lichtquelle muss der nach oben über die Lichtquelle hinaus ragende Teil des Reflektors gekürzt werden, um die höhere Anordnung der Lichtquelle zu erlauben. Die asymmetrische Ausführung des Reflektors erlaubt es, den unterhalb der Lichtquelle liegenden Teil des Reflektors zum Ausgleich zu vergrößern, was eine für die Beleuchtungsintensität wünschenswerte Maximierung der Reflektorfläche erlaubt.

[0020] Aus dem gleichen Grund ist es auch vorteilhaft, dass der Reflektor eine Aussparung, aufweist die so groß ist, dass sie eine Aufnahme der Lichtquelle und eine verschwenkende Relativbewegung zwischen dem Reflektor und der aufgenommenen Lichtquelle erlaubt. Durch eine solche Aussparung bleibt die neben der Aussparung liegende Reflektorfläche erhalten. Besonders bevorzugt ist, dass eine Abmessung der Aussparung längs der Schwenkrichtung größer ist als quer zur Schwenkrichtung, weil dies eine Minimierung der Verluste an Reflek-

torfläche erlaubt, die zwangsläufig mit einer solchen Aussparung verbunden sind. Eine U-förmige Aussparung hat den Vorteil, durch ihre Öffnung auch eine Verstellbewegung um eine sehr nahe an der oberen Innenfläche des Gehäuses angeordnete Lichtquelle zu erlauben.

[0021] Weitere Vorteile ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen, der Beschreibung und den beigefügten Figuren.

[0022] Es versteht sich, dass die vorstehend genannten und die nachstehend noch zu erläuternden Merkmale nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar sind, ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen.

Zeichnungen

[0023] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen, jeweils in schematischer Form:

- Fig. 1 einen Nebelscheinwerfer mit einer von dem Nebelscheinwerfer erzeugten Lichtverteilung;
- Fig. 2 ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Nebelscheinwerfers in einer von der Seite betrachteten Schnittdarstellung;
- Fig. 3 eine Ausgestaltung eines Reflektors des Nebelscheinwerfers aus der Fig. 2, und
- Fig. 4 eine Ausgestaltung eines Nebelscheinwerfers mit einer zusätzlichen Strahlenblende..

[0024] Im Einzelnen zeigt die Fig. 1 das technische Umfeld der Erfindung in der Gestalt eines Nebelscheinwerfers 10 und einer vom dem Nebelscheinwerfer 10 erzeugten Lichtverteilung 12. Der Nebelscheinwerfer 10 strahlt Licht in eine Hauptabstrahlrichtung 14 ab. Die von dem Nebelscheinwerfer 10 erzeugte Lichtverteilung 12 zeichnet sich dadurch aus, dass sie sich vergleichsweise breit nach rechts und links erstreckt und eine Hell-Dunkel-Grenze 16 aufweist, die einen unteren, vergleichsweise helleren Bereich 18 der Lichtverteilung 12 von einem oberen, vergleichsweise dunkleren Bereich 20 der Lichtverteilung 12 trennt. Dabei liegt die Hell-Dunkel-Grenze 16 in der dargestellten Ausgestaltung unterhalb einer horizontalen Linie H, die eine Vertikale V bei einem Wert Null schneidet, der eine vertikale Lage des Horizonts repräsentiert. Der Nebelscheinwerfer 10 ist dazu eingerichtet, eine solche Lichtverteilung 12 zu erzeugen.

[0025] Die Fig. 2 zeigt ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Nebelscheinwerfers 10 in einer von der linken Seite her betrachteten Schnittdarstellung.

[0026] Der Nebelscheinwerfer 10 weist ein Gehäuse 22, eine das Gehäuse 22 abdeckende, transparente Abdeckscheibe 24, einen Reflektor 26 und eine Lichtquelle 28 auf. Die Lichtquelle 28 ist in einer bevorzugten Ausgestaltung eine wegen ihrer Einfachheit und wegen ihrer weiten Verbreitung kostengünstige Glühlampe. Der Re-

flektor 26 ist bevorzugt ein Freiformreflektor, der durch seine Form und Anordnung relativ zu der bevorzugt ortsfest im Gehäuse 22 angeordneten Lichtquelle 28 dazu eingerichtet ist, aus Licht der Lichtquelle 28 eine vorbestimmte Lichtverteilung zu erzeugen, zum Beispiel die Lichtverteilung 12 aus der Fig. 1.

[0027] Der erfindungsgemäße Nebelscheinwerfer 10 zeichnet sich dadurch aus, dass die Lichtquelle 28 näher an einer oberen Innenfläche 30 des Gehäuses 22 als an einer unteren Innenfläche 32 des Gehäuses 22 angeordnet ist und dass zwischen der Lichtquelle 28 und der oberen Innenfläche 30 ein flächiges, Strahlung reflektierendes und Wärme verteilendes Schild 34 angeordnet ist.

[0028] Im Gegensatz dazu ist die Lichtquelle beim eingangs genannten Stand der Technik etwa auf halber Höhe zwischen einer oberen Innenfläche und einer unteren Innenfläche eines Gehäuses angeordnet. Durch die im Vergleich zum Stand der Technik nach oben verschobene Anordnung der Lichtquelle 28 wird bei dem Nebelscheinwerfer 10 der Fig. 2 eine Abstrahlung des direkt von der Lichtquelle 28 ausgehenden Lichtes in den Bereich oberhalb der Hell-Dunkel-Grenze 14 durch das Gehäuse 22 vergleichsweise stärker abgeschattet.

[0029] Wegen der näher an die obere Innenfläche 30 herangerückten Lichtquelle 28 könnte es ohne Gegenmaßnahmen zu einer unerwünscht hohen Aufheizung des Gehäuses 22 oberhalb der Lichtquelle 28 kommen. Das Schild 34 schützt den darüber liegenden Teil des Gehäuses 22, das in der Regel aus Kunststoff besteht oder Kunststoffanteile aufweist, vor einer solchen Überhitzung durch die Wärmestrahlung der Lichtquelle 28.

[0030] Dadurch kann die Lichtquelle 28 auch bei einer Ausgestaltung als Glühlampe, bei der über 90 % der aufgenommenen elektrischen Leistung als Wärme abgestrahlt wird, weit oben in der Nähe der oberen Innenfläche 30 angeordnet werden, ohne dass hochtemperaturfeste Kunststoffe als Gehäusewerkstoff verwendet werden müssen.

[0031] Für den Schutzzweck ist das Schild 34 in einer bevorzugten Ausgestaltung ein gut wärmeleitendes Metallblech, beispielsweise aus Aluminium. Dies begünstigt eine Verteilung der Strahlungswärme von den Punkten des Schildes 34, die der Lichtquelle 28 am nächsten liegen, über die gesamte Schildfläche. Daraus resultiert eine vergleichsweise gleichmäßige Verteilung der Temperatur über der Schildfläche, was einer unerwünschten Entstehung lokaler Temperaturspitzen an der darüber liegenden oberen Innenfläche 30 entgegenwirkt.

[0032] In einer bevorzugten Ausgestaltung ist die Lichtquelle 28 insbesondere so weit oben angeordnet, dass eine direkt von der Lichtquelle 28 ausgehende Strahlung von dem Gehäuse 22 so abgeschattet wird, dass sich im Vergleich zu einer auf halber Höhe zwischen der oberen Innenfläche 30 und der unteren Innenfläche 32 angeordneten Lichtquelle 28 eine Verringerung der Beleuchtungsintensität im vergleichsweise dunklen Bereich 20 der Lichtverteilung 12 ergibt.

[0033] Zur Einstellung der vertikalen Lage der Hell-Dunkel-Grenze 16 weist der Nebelscheinwerfer 10 eine Verstelleinrichtung 36 auf, die dazu eingerichtet ist, den Reflektor 26 um eine horizontale Schwenkachse herum zu schwenken. In einer einfachen Form besteht die Verstelleinrichtung 36 aus einer Schraube oder Gewindestange 38, die in ein Innengewinde des Gehäuses 22 geschraubt ist und mit ihrer Spitze 40 den Reflektor 26 berührt. Durch Verändern der Einschraubtiefe wird der Reflektor 26 um eine horizontale Schwenkachse herum geschwenkt, die in der Darstellung der Fig. 2 parallel zur horizontalen Linie H verläuft. Dabei ist bevorzugt, dass die Verstelleinrichtung 36 dazu eingerichtet ist, den Reflektor 26 um die Lichtquelle 28 herum zu schwenken. Die Schraube ist in der dargestellten Ausgestaltung dazu eingerichtet, manuell verstellt zu werden. In einer alternativen Ausgestaltung wird die Verstelleinrichtung von einem Elektromotor angetrieben, der von einem Steuergerät in Abhängigkeit vom Signal eines Neigungssensors angesteuert wird.

[0034] Fig. 3 veranschaulicht eine Ausgestaltung eines Reflektors 26 des Nebelscheinwerfers 10 aus der Fig. 2 in einer Vorderansicht, das heißt aus einer der Hauptabstrahlrichtung 14 entgegengesetzten Blickrichtung. Fig. 3 zeigt insbesondere eine horizontal verlaufende Schwenkachse 42, die durch die Lichtquelle 28 hindurch verläuft, so dass eine Einstellung der vertikalen Höhe der Hell-Dunkel-Grenze 16 dadurch erfolgt, dass der Reflektor 26 um die ortsfeste Lichtquelle 28 herum verschwenkt wird.

[0035] Die Fig. 3 zeigt darüber hinaus eine Ausgestaltung, bei der der Reflektor 26 in Bezug auf die Schwenkachse 42 asymmetrisch ist. Die asymmetrische Ausgestaltung erlaubt eine Verlagerung der Lichtquelle 28 nach oben, ohne dafür Einbußen an Reflektorfläche in Kauf nehmen zu müssen. Im Vergleich zu einem bezüglich der Lage der Schwenkachse 42 symmetrischen Reflektor 26 ergibt sich die Asymmetrie gewissermaßen durch ein Verkleinern der oberhalb der Lichtquelle 28 liegenden Reflektorfläche und eine Vergrößerung der unterhalb der Lichtquelle 28 liegenden Reflektorfläche.

[0036] Die in der Fig. 3 dargestellte Ausgestaltung eines Reflektors 26 weist eine Aussparung 44 auf, die so groß ist, dass sie eine Aufnahme der Lichtquelle 28 und eine verschwenkende Relativbewegung zwischen dem Reflektor 26 und der aufgenommenen Lichtquelle 28 erlaubt. Die Aussparung 44 ist bevorzugt so dimensioniert, dass eine Abmessung der Aussparung 44 längs der Schwenkrichtung größer ist als quer zur Schwenkrichtung. Dies ist bei der dargestellten U-förmigen Ausgestaltung der Fall.

[0037] Die Fig. 4 zeigt eine Ausgestaltung eines Nebelscheinwerfers 10 mit einer zusätzlichen Strahlenblende 46. Diese Strahlenblende 46 ist relativ zur Lichtquelle 28 so angeordnet, dass eine direkt von der Lichtquelle 28 ausgehende Strahlung von der Strahlenblende 46 abgeschattet wird. Dabei ist die Strahlenblende 46 durch ihre Abmessungen und Anordnung im Gehäuse 22 dazu

eingerichtet, die genannte Strahlung so abzuschatten, dass sich im Vergleich zu einer auf halber Höhe zwischen der oberen Innenfläche 30 und der unteren Innenfläche 32 angeordneten Lichtquelle eine Verringerung der Beleuchtungsintensität im vergleichsweise dunklen Bereich 20 der Lichtverteilung 12 ergibt.

[0038] Eine solche Strahlenblende 46 ermöglicht daher auch dann eine kostengünstige Erfüllung der eingangs genannten Forderungen nach einer verringerten Lichtintensität im vergleichsweise dunklen Bereich 20 der Lichtverteilung 12, wenn eine Abschattung durch das Gehäuse 22 nicht ausreicht. Dies kann zum Beispiel bei Gehäusen 22 der Fall sein, die in der Gegenrichtung zur Hauptabstrahlrichtung 14 nicht hinreichend tief sind und/oder bei denen Anforderungen an die Reflektorgeometrie eine Verlagerung der Lichtquelle 28 noch oben begrenzen.

[0039] Die Strahlenblende 46 kann im Prinzip ein separates, vom Schild 34 verschiedenes Bauteil sein. Bevorzugt ist jedoch eine Ausgestaltung, bei der die Strahlenblende 46 mit dem Schild 34 verbunden ist, wobei sich eine besonders bevorzugte Ausgestaltung dadurch auszeichnet, dass die Strahlenblende ein einstückiges Bauteil mit dem Schild 34 bildet.

[0040] Sowohl die Ausgestaltung, die in der Fig. 2 dargestellt ist, als auch die Ausgestaltung, die in der Fig. 4 dargestellt ist, zeichnet sich jeweils durch eine ortsfeste Anordnung der Lichtquelle 28 im Gehäuse 22 aus. Die Lichtquelle 28 weist bevorzugt einen integrierten Anschluss auf, wie ihn Lichtquellen vom Typ H11, HB3 oder HB4 besitzen. Unter einer Lichtquelle mit einem integrierten Anschluss wird hier insbesondere eine Lampe verstanden, die bereits eine Dichtung und einen integrierten Steckanschluss besitzt und damit keine weiteren Bauteile benötigt.

Patentansprüche

1. Nebelscheinwerfer (10), der dazu eingerichtet ist, eine Lichtverteilung (12) mit einer Hell-Dunkel-Grenze (16) zu erzeugen, die einen unteren, hellen Bereich (18) der Lichtverteilung (12) von einem oberen, dunklen Bereich (20) der Lichtverteilung (12) trennt, und der ein Gehäuse (22), eine das Gehäuse (22) abdeckende, transparente Abdeckscheibe (24), einen Reflektor (26) und eine Lichtquelle (28) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lichtquelle (28) näher an einer oberen Innenfläche (30) des Gehäuses (22) als an einer unteren Innenfläche (32) des Gehäuses (22) angeordnet ist und dass zwischen der Lichtquelle (28) und der oberen Innenfläche (30) ein flächiges und Wärme verteilendes Schild (34) angeordnet ist.
2. Nebelscheinwerfer (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lichtquelle (28) so weit oben angeordnet ist, dass eine direkt von der Licht-

quelle (28) ausgehende Strahlung von dem Gehäuse (22) so abgeschattet wird, dass sich im Vergleich zu einer auf halber Höhe zwischen der oberen Innenfläche und der unteren Innenfläche angeordneten Lichtquelle eine Verringerung der Beleuchtungsintensität im vergleichsweise dunklen Bereich (20) der Lichtverteilung (12) ergibt.

3. Nebelscheinwerfer (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Strahlenblende (46) relativ zur Lichtquelle (28) so angeordnet ist, dass eine direkt von der Lichtquelle (28) ausgehende Strahlung von der Strahlenblende (46) so abgeschattet wird, dass sich im Vergleich zu einer auf halber Höhe zwischen der oberen Innenfläche und der unteren Innenfläche angeordneten Lichtquelle eine Verringerung der Beleuchtungsintensität im vergleichsweise dunklen Bereich (20) der Lichtverteilung (12) ergibt.
4. Nebelscheinwerfer (10) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Strahlenblende (46) mit dem Schild (34) verbunden ist.
5. Nebelscheinwerfer (10) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Strahlenblende (46) ein einstückiges Bauteil mit dem Schild (34) bildet.
6. Nebelscheinwerfer (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lichtquelle (28) ortsfest im Gehäuse (22) angeordnet ist
7. Nebelscheinwerfer (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** er eine Verstelleinrichtung (36) zur Einstellung der vertikalen Lage der Hell-Dunkel-Grenze (16) aufweist, die dazu eingerichtet ist, den Reflektor (26) um eine horizontale Schwenkachse (42) herum zu schwenken.
8. Nebelscheinwerfer (10) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verstelleinrichtung (36) dazu eingerichtet ist, den Reflektor (26) um die Lichtquelle (28) herum zu schwenken.
9. Nebelscheinwerfer (10) nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Reflektor (26) in Bezug auf die Schwenkachse (42) asymmetrisch ist.
10. Nebelscheinwerfer (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Reflektor (26) eine Aussparung (44) aufweist, die so groß ist, dass sie eine Aufnahme der Lichtquelle (28) und eine verschwenkende Relativbewegung zwischen dem Reflektor (26) und der aufgenommenen Lichtquelle (28) erlaubt.

11. Nebelscheinwerfer (10) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Abmessung der Aussparung (44) längs der Schwenkrichtung größer ist als quer zur Schwenkrichtung.

5

12. Nebelscheinwerfer (10) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aussparung (44) U-förmig ist.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

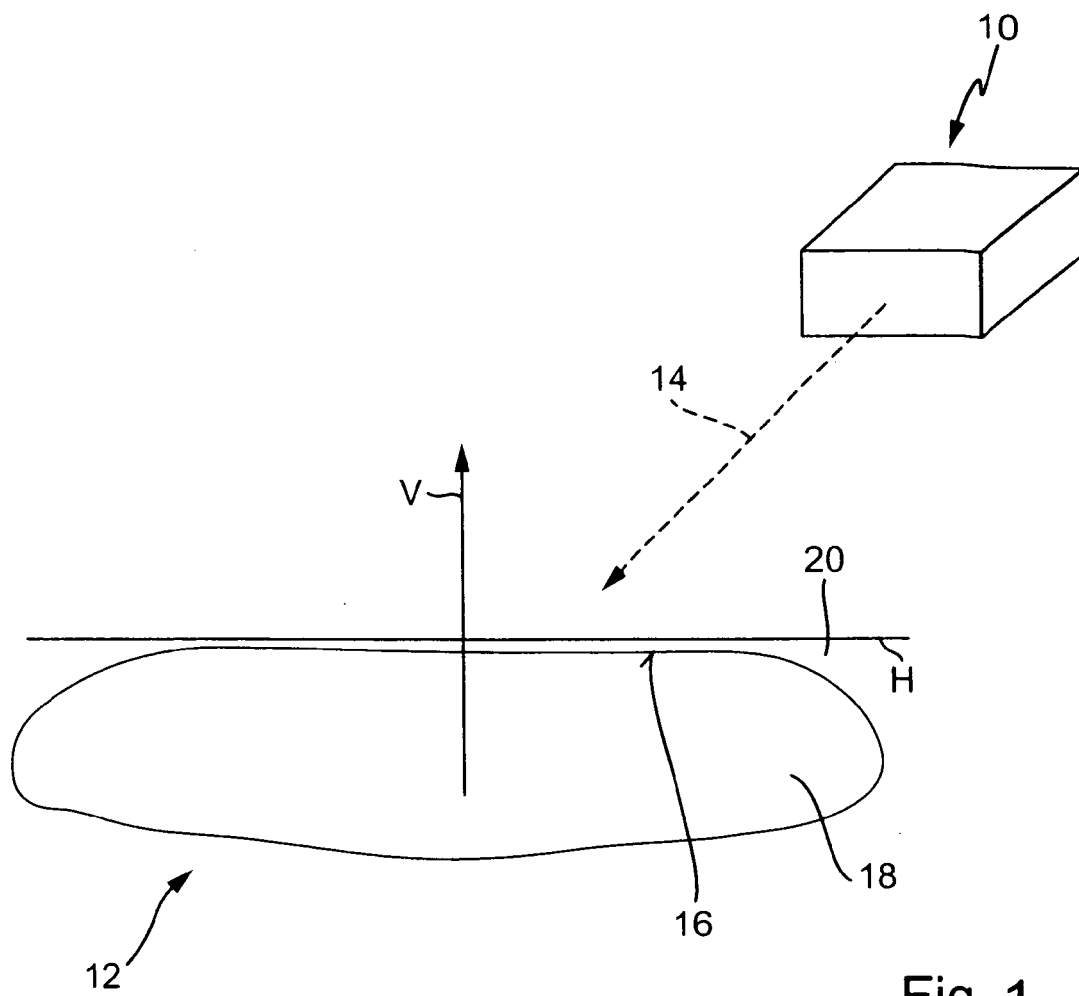
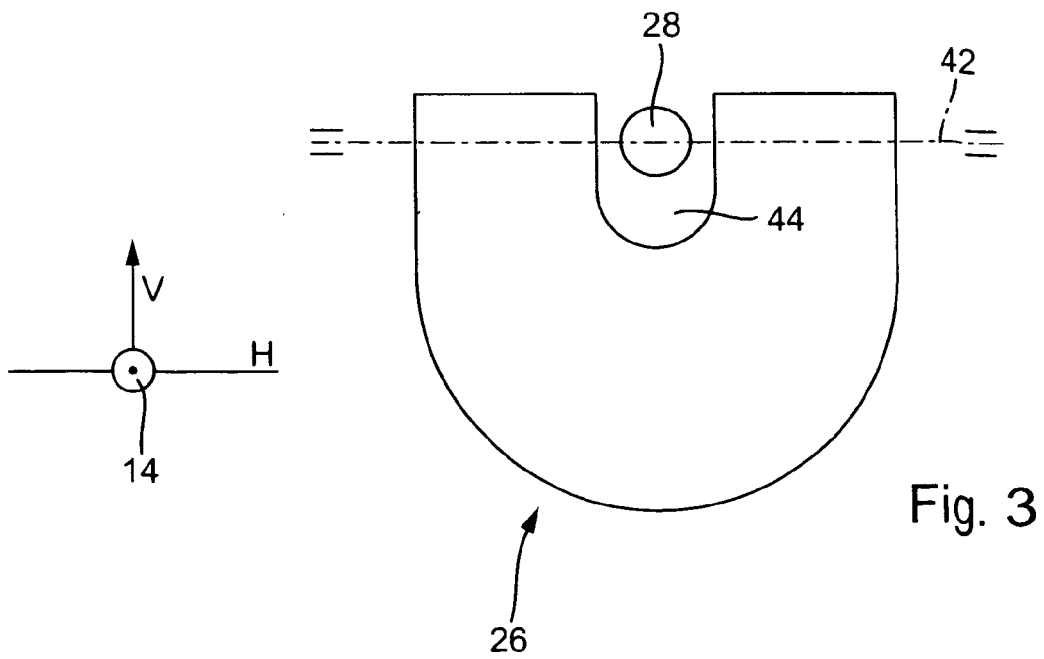
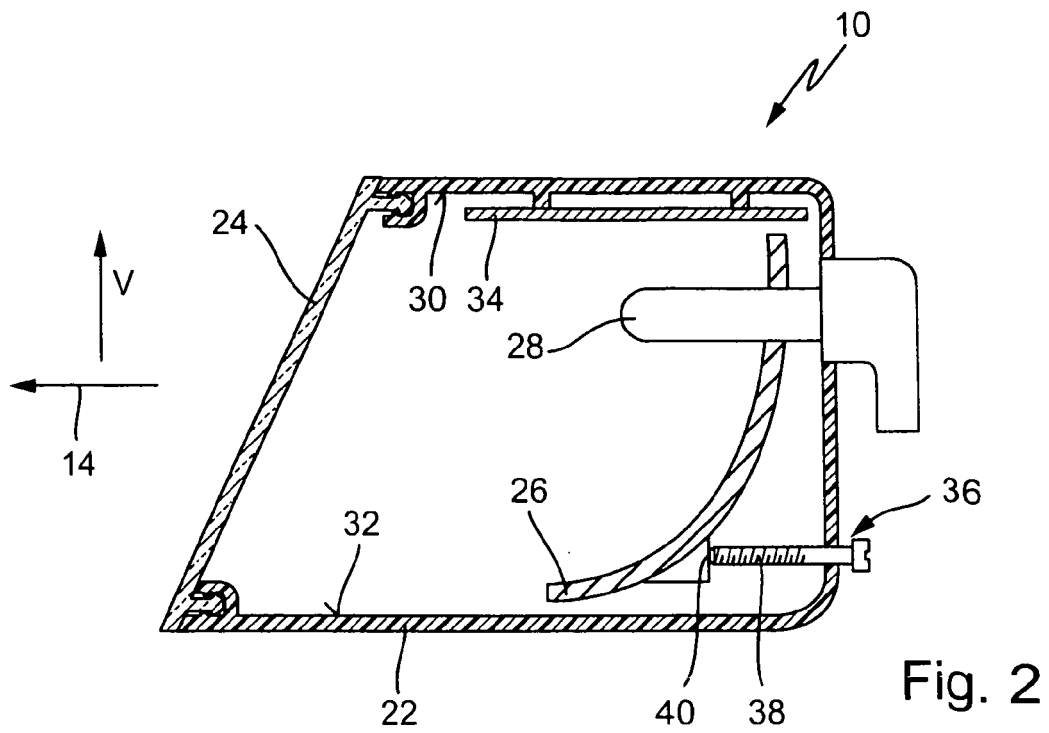
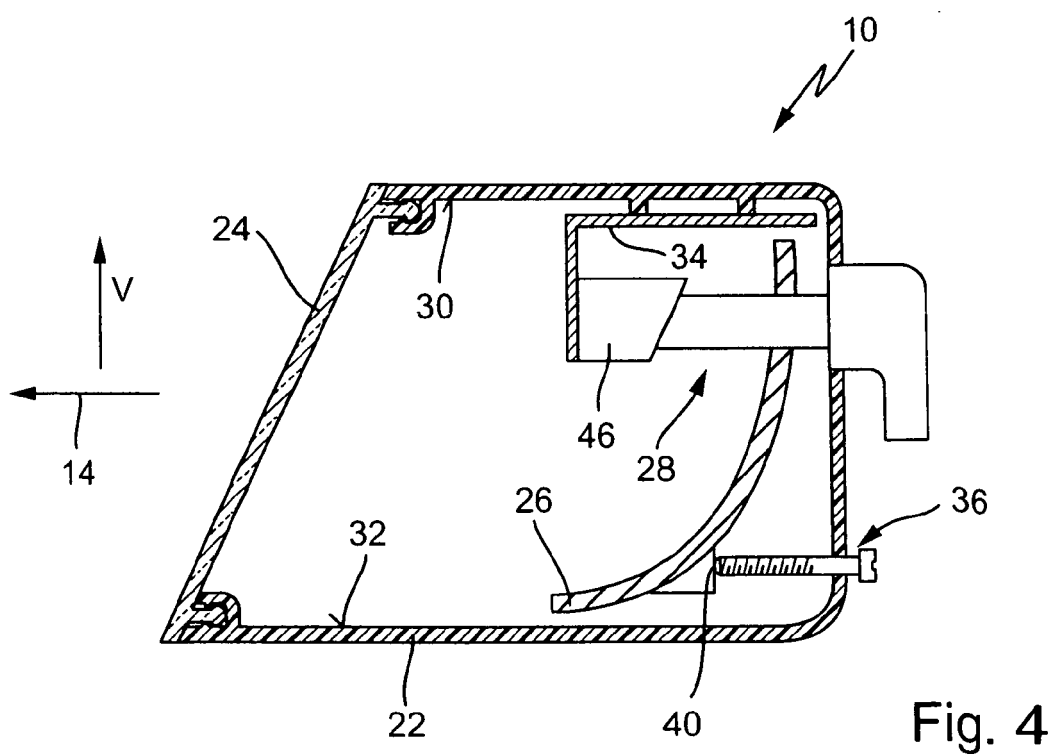


Fig. 1







EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 11 00 0061

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 4 555 748 A (BRADLEY IRVING [US]) 26. November 1985 (1985-11-26)	1,2,6	INV. F21V15/06 F21V29/00
Y	* Spalte 2, Zeile 59 - Spalte 5, Zeile 12; Abbildungen 1-4 *	3-5	
X	US 6 746 143 B1 (VAN DUYN PAUL D [US]) 8. Juni 2004 (2004-06-08) * Spalte 2, Zeile 54 - Spalte 9, Zeile 26; Abbildung 1 *	1-4,6	
Y	FR 2 704 934 A1 (VALEO VISION [FR]) 10. November 1994 (1994-11-10) * Seite 2, Zeile 6 - Seite 6, Zeile 5; Abbildungen 1-2 *	3-5	
A	US 5 477 440 A (BRUN NORBERT [FR]) 19. Dezember 1995 (1995-12-19) * Spalte 2, Zeile 35 - Spalte 3, Zeile 21; Abbildungen 1,2 *	1-12	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F21V
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 29. Juni 2011	Prüfer Arboreanu, Antoniu
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 Patentedokument, 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	

 1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 11 00 0061

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

29-06-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 4555748	A	26-11-1985	KEINE		
US 6746143	B1	08-06-2004	KEINE		
FR 2704934	A1	10-11-1994	KEINE		
US 5477440	A	19-12-1995	FR	2704624 A1	04-11-1994

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

- DE 19838911 A1 [0001]