



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) DE 60 2004 005 872 T2 2008.01.17

(12)

Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) EP 1 656 521 B1

(51) Int Cl.⁸: **F21S 8/00** (2006.01)

(21) Deutsches Aktenzeichen: 60 2004 005 872.6

(86) PCT-Aktenzeichen: PCT/IB2004/051367

(96) Europäisches Aktenzeichen: 04 744 715.6

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: WO 2005/015078

(86) PCT-Anmeldetag: 03.08.2004

(87) Veröffentlichungstag

der PCT-Anmeldung: 17.02.2005

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: 17.05.2006

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: 11.04.2007

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: 17.01.2008

(30) Unionspriorität:

03102506 12.08.2003 EP

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB,
GR, HU, IE, IT, LI, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI,
SK, TR

(73) Patentinhaber:

Koninklijke Philips Electronics N.V., Eindhoven,
NL

(72) Erfinder:

WIJBENGA, Hendrik, NL-5656 AA Eindhoven, NL;
ENTROP, Jean P., NL-5656 AA Eindhoven, NL

(74) Vertreter:

Volmer, G., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 52066 Aachen

(54) Bezeichnung: BELEUCHTUNG UND METHODE ZUR BELEUCHTUNG

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelebt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Leuchte, die sich zur Beleuchtung unter einer Überdachung eignet. Ferner betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Beleuchtung eines Bereichs unter einer Überdachung einer Tankstelle mittels einer Leuchte.

[0002] Eine Leuchte dieser Art ist aus US 5,564,820 bekannt. Die Leuchte weist zwei gegenüberliegende Gruppen von Leisten in ihrem Lichtaustrittsfenster auf. Bei Anbringung in der abgehängten Decke oder an der Decke der Überdachung einer Tankstelle verhindern die Leisten, dass herannahender Verkehr, der auf diese zufährt, durch Licht geblendet wird, das ohne vorherige Reflexion innerhalb von kleinen Winkel von bis zu ungefähr 30° direkt zur Decke ausgestrahlt wird. Der Reflektor reflektiert Licht jedoch in beide Richtungen quer zur Richtung des Verkehrs, auch innerhalb der Winkel zum Beleuchten von vertikalen Oberflächen der Tanksäulen. Der Reflektor kann ein Strahlenbündel im Bereich von ungefähr 20° bis 90° zur Decke formen, wobei ein Maximum bei ungefähr 55° ist. Das Lichtaustrittsfenster ist mit einer ebenen Scheibe bedeckt. Die gezeigte Leuchte hat ein Gehäuse und ist für eine einseitig gesockelte Lampe bestimmt.

[0003] US 6,254,255 B1 offenbart eine ähnliche Leuchte mit einem speziell geformten Reflektor, die sich zur Tankstellenbeleuchtung eignet. Diese Leuchte weist auch eine Gruppe von Leisten im Lichtaustrittsfenster auf. Der Unterschied in der Lichtstärke der Lichtbündel in der Richtung des Verkehrs (durchgezogene Linie) und quer dazu (unterbrochene Linie) ist in [Fig. 4](#) davon gezeigt. Es ist zu sehen, dass das fledermausflügelförmige (Bat-Wing) Querbündel auf beiden Seiten bis auf schmalere Winkel die Decke erreicht, Linie 90° - 90° , als das Strahlenbündel in Richtung des Verkehrs, welches einen großen Abschirmwinkel hat. Infolge dieses großen Abschirmwinkels wird herannahender Verkehr nicht durch ausgestrahltes Licht geblendet, ist aber nicht imstande, aus einer großen Entfernung festzustellen, dass die Tankstelle geöffnet hat. In der Leuchte ist eine zweiseitig gesuckelte Lampe gezeigt. Ein flaches Schutzschild verschließt das Lichtaustrittsfenster.

[0004] Aus US 6,227,684 B1 ist noch eine weitere Leuchte bekannt, die ebenfalls Leisten im Lichtaustrittsfenster und eine ebene Scheibe aufweist. Die Leuchte ist jedoch dafür ausgelegt, ein Lichtbündel zu erzeugen, das in einer Richtung asymmetrisch ist. Bei Anbringung in der Nähe der Kante der Decke einer Tankstelle wird erreicht, dass Tanksäulen, die von dieser Kante weiter entfernt sind, beleuchtet werden, jedoch im Wesentlichen kein Licht in Richtung der entlang der Tankstelle verlaufenden Straße ausgestrahlt wird.

[0005] Es ist ein Nachteil der bekannten Leuchten, dass die Leisten, die einen großen Abschirmwinkel aus der Horizontalen nach unten erzeugen, um ein Blenden zu vermeiden, es unmöglich machen, aus einer großen Entfernung festzustellen, dass eine Lampe in den Leuchten in Betrieb ist.

[0006] Eine erste Aufgabe der Erfindung ist es, eine zur Beleuchtung unter einer Überdachung geeignete Leuchte zu schaffen, die im Betrieb ein Blenden von herannahenden Fahrzeugführern vermeidet, jedoch trotzdem über eine verhältnismäßig große Entfernung signalisiert, dass sie in Betrieb ist.

[0007] Eine zweite Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren zur Beleuchtung eines Bereichs unter einer Überdachung einer Tankstelle mittels einer Leuchte zu schaffen, durch welches ein Blenden von herannahenden Fahrzeugführern vermieden wird, jedoch trotzdem über eine verhältnismäßig große Entfernung signalisiert wird, dass sie in Betrieb ist.

[0008] Die erste Aufgabe wird mit der im Anspruch 1 beanspruchten Leuchte gelöst.

[0009] Die Erfindung wird unter Bezugnahme auf die Leuchte im montierten Zustand, in dem sich das Lichtaustrittsfenster in einer horizontalen Ebene befindet und nach unten zeigt, erläutert und beschrieben.

[0010] Die Leisten sind erforderlich, um ein Blenden zu vermeiden. Gleichzeitig verhindern die Leisten bei den bekannten Leuchten das Ausstrahlen von Licht unter einem kleinen Winkel zur Horizontalen, das aus einer Entfernung erkennen lassen würde, dass die Leuchte in Betrieb ist. Das Brechungselement der Leuchte der vorliegenden Erfindung, das entlang einer ersten Wand vorhanden ist, empfängt weder Licht direkt von der Lampe, da es durch die benachbarten Leisten abgeschirmt ist, noch – aus dem gleichen Grund – vom Reflektor reflektiertes Licht. Da jedoch vorzugsweise lichtstreuende Leisten gewählt werden, senden die der anderen ersten Wand benachbarten Leisten, und insbesondere diejenige Leiste, die der Symmetrieebene am nächsten ist, diffus reflektiertes Licht in Richtung des Brechungselementes. Dieses Licht wird nach oben gebrochen. Wenn die Leisten gerichtet (spiegelnd) reflektierend gewählt wären, würden sie im Allgemeinen Licht in steilere Richtungen reflektieren, und das reflektierte Licht würde das Brechungselement nicht oder im Wesentlichen nicht erreichen.

[0011] Die diffuse Reflexion durch die Leisten ist von größter Wichtigkeit für die Homogenität der Beleuchtung des Brechungselementes und folglich für die Homogenität des dadurch ausgestrahlten Lichts und für die Verteilung der Lichtmenge, um ein Blenden zu vermeiden.

[0012] Die Leisten können aus Metall sein, das z.B. weiß beschichtet, z.B. lackiert, oder matt ist, um lichtstreuend zu sein.

[0013] Das Brechungselement kann an der Außenseite der Haube vorhanden sein, jedoch ist es vorteilhaft, wenn das Element im Inneren der Haube ist. Es wird dann vermieden, dass das Element schmutzig wird, und die Haube kann eine glatte Außenfläche haben, was ihre Reinigung erleichtert.

[0014] Das Brechungselement kann ein gesonderter Teil sein, aber vorzugsweise ist das Element in die mindestens eine erste Wand integriert. Dieses Merkmal spart Montagekosten und vor allem verhindert es einen Lichtverlust, der andernfalls an den zusätzlichen Grenzen auftreten würde, die ein gesondertes Teil zur Folge hätte.

[0015] Es ist vorteilhaft, wenn das Brechungselement aus einer Anzahl von brechenden Unterelementen gebildet ist, die jeweils eine Grundfläche und eine Spitze haben. Diese Ausführungsform hat verschiedene Vorteile: Sie braucht weniger Material und ist schlanker; die Haube ist leichter; und sie ermöglicht, den Spitzen der Unterelemente verschiedene Winkel zu geben, um sie an ihre unterschiedlichen Positionen in Bezug auf die entsprechenden Leisten anzupassen. Beispielsweise kann das dem Lichtausstrittsfenster nächstgelegene Unterelement einen Spitzwinkel haben, der z.B. 1° kleiner als der benachbarte ist.

[0016] Es ist vorteilhaft, wenn die Leuchte das Merkmal des Anspruchs 5 hat. In diesem Fall haben die Grundflächen an sich eine geringere Wirkung, da nur wenig Licht sie erreichen wird. Die Ebenen, in denen sich die Grundflächen befinden, können die Leiste an einer gemeinsamen Linie, z.B. auf der Hälfte ihrer Höhe, schneiden.

[0017] Vorteilhaft besteht die Haube aus durchsichtigem Material, zum Beispiel aus Glas oder einem Polymer wie Polycarbonat oder Polymethacrylat. Vorteilhafter hat die Leuchte das Merkmal des Anspruchs 6. Dieses Merkmal ermöglicht, die Haube in einer verhältnismäßig einfachen, zweiteiligen Gussform herzustellen, da die Form bei ihrem Öffnen die Haube freigeben wird.

[0018] In dem Fall, in dem eine Tankstelle für den Verkehr aus entgegengesetzten Richtungen erreichbar ist, ist es vorteilhaft, wenn die Leuchte das Merkmal des Anspruchs 7 hat.

[0019] Bei einer vorteilhaften Ausführungsform hat die Leuchte das Merkmal des Anspruchs 8. Das Gehäuse schützt die Leuchte gegen Beschädigung und gegen das Eindringen von Staub und/oder Dampf, z.B. Benzindampf.

[0020] Der Reflektor kann aus gerichtet reflektierendem, halbspiegelnd reflektierender oder mattem Material, z.B. Metall wie etwa Aluminium, sein. Die Haltemittel können dafür ausgelegt sein, eine einseitig gesockelte Lampe, wie eine Lampe mit einem Schraubsockel oder einem Bajonettsockel, zu halten und zu speisen. Alternativ können sich die Haltemittel eignen, eine zweiseitig gesockelte Lampe zu halten, die z.B. R7-Sockel aufweist.

[0021] Der Reflektor kann so geformt sein, dass er ein Lichtbündel abgibt, das nur in der Symmetrieebene symmetrisch ist oder das auch in einer Ebene quer zu dieser symmetrisch ist.

[0022] Im ersten Fall ist die Leuchte besonders zur Verwendung in der Nähe der Kante einer Überdachung geeignet, im letzteren Fall kann die Leuchte zwischen zwei Tanksäulenreihen angebracht werden.

[0023] Geeigneterweise wird in der Leuchte eine Hochdruck-Entladungslampe verwendet, z.B. eine Natriumhochdrucklampe, insbesondere jedoch eine Metallhalogen-Hochdrucklampe, z.B. eine Lampe, die eine Leistung von 150 bis 250 W verbraucht. Solche Lampen können beispielsweise ein Keramik-Entladungsgefäß innerhalb eines Glas-, im Allgemeinen eines Quarzglas-Außenkolbens, aufweisen.

[0024] Die zweite Aufgabe der Erfindung wird dadurch gelöst, dass die erfindungsgemäße, eine elektrische Lampe enthaltende Leuchte betrieben wird, wenn sie an der Decke einer Tankstelle so angebracht ist, dass die Gruppen von Leisten quer zur Verkehrsrichtung verlaufen.

[0025] Diese und weitere Aspekte der Leuchte gemäß der Erfindung werden nachfolgend unter Bezugnahme auf die Zeichnungen erläutert und verständlich. Es zeigen:

[0026] [Fig. 1](#) einen Querschnitt durch eine Mittelebene einer ersten Ausführungsform ist;

[0027] [Fig. 2](#) ein Detail von [Fig. 1](#);

[0028] [Fig. 3](#) Lichtstärkeverteilungsdiagramme der Leuchte von [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#); und [Fig. 4](#) einen Querschnitt durch die Symmetrieebene einer zweiten Ausführungsform.

[0029] In [Fig. 1](#) hat die Leuchte einen konkaven Reflektor **10** mit einer Symmetrieebene **11**, wobei der Reflektor **10** einen Hohlraum **12** begrenzt. Die Mittelebene des Querschnitts teilt die Leuchte in zwei im Wesentlichen gleiche Teilstücke. Der Reflektor **10** ist aus semihochglänzendem Aluminium, kann aber alternativ aus hochglänzendem Metall oder aus mattem Metall sein oder kann alternativ beschichtet sein.

Ein Lichtaustrittsfenster **15**, das den Reflektor **10** tangiert, erstreckt sich quer zur Symmetrieebene **11** und hat erste Kanten **16** längs der Symmetrieebene **11**. Es sind Haltemittel **20** vorhanden, um eine elektrische Lampe L im Hohlraum **12** des Reflektors **10** in der Weise aufzunehmen, dass eine längliche Lichtquelle Ls der Lampe L quer zur Symmetrieebene **11** liegt. In der Figur ist in schematischer Darstellung eine zweiseitig gesockelte Halogen-Metalldampflampe L mit einer Keramik-Entladungsröhre gezeigt. Eine Gruppe **25** von Leisten, in der Figur aus weiß beschichtetem Aluminium, ist neben jeder der ersten Kanten **16** angebracht. Die Gruppen **25** erstrecken sich im Wesentlichen vom Lichtaustrittsfenster **15** in den Hohlraum **12**, wobei die Leisten lichtstreuend sind. Die Leisten erzeugen einen Abschirmwinkel β , innerhalb dessen kein Licht ausgestrahlt wird. Eine lichtdurchlässige Haube **30** bedeckt das Lichtaustrittsfenster **15**. Die Haube **30** hat erste Wände **31**, die sich im Wesentlichen von den ersten Kanten **16** weg außerhalb des Hohlraums **12** erstrecken. Ein Lichtbrechungselement **35** ist entlang mindestens einer der ersten Wände **31** vorhanden. Das Element **35** hat eine Grundfläche **36**, siehe [Fig. 2](#), die zum Lichtaustrittsfenster **15** zeigt, und eine vom Lichtaustrittsfenster **15** entfernt liegende Spitze **37**. Das Element **35** ist imstande zu bewirken, dass Licht innerhalb eines Winkels von bis zu 5° zur Ebene des Lichtaustrittsfensters ausgestrahlt wird.

[0030] Das Element **35** ist dazu imstande, obwohl es vollständig innerhalb des Abschirmwinkels β ist: Die Leiste **26** auf der anderen Seite der Symmetrieebene **11** wirft diffus reflektiertes Licht auf das Brechungselement **35**, und in einem geringeren Maße tut dies auch die andere Leiste, da diese nur durch ihr unteres Ende beitragen kann.

[0031] In [Fig. 1](#) befindet sich das Brechungselement **35** im Inneren der Haube **30**. Es ist in die mindestens eine erste Wand **31** integriert. Das Element **35** ist aus einer Anzahl von brechenden Unterelementen **38** gebildet, die jeweils eine dem Lichtaustrittsfenster **15** zugewandte Grundfläche **39** und eine vom Lichtaustrittsfenster **15** entfernt liegende Spitze **40** haben, vgl. auch [Fig. 2](#). Bei der gezeigten Ausführungsform weist das Brechungselement **35** fünf Unterelemente **38** auf. Der Spitzenwinkel nimmt von 15° für den Winkel des von der Leiste **26** entfernt liegenden Unterelements **38** auf 11° für den Winkel des der Leiste **26** am nächsten gelegenen Unterelements ab, weil das entfernt liegende Unterelement **38** Licht über einen größeren Winkel als das nächstgelegene Unterelement **38** abzulenken hat.

[0032] Das Brechungselement **35** befindet sich auf der einen Seite der Symmetrieebene **11** und die Grundflächen **39** befinden sich in Ebenen P, die eine Leiste **26** der Gruppe **25** von Leisten schneiden, welche dem Brechungselement **35** am nächsten liegt

und sich auf der anderen Seite der Symmetrieebene **11** befindet.

[0033] Die mindestens eine erste Wand **31** schließt an ihrer vom Brechungselement **35** abgewandten Oberfläche **32** einen Winkel α mit dem Lichtaustrittsfenster **15** in einem Bereich von 66° bis 74° ein. In der Figur beträgt dieser Winkel 70° .

[0034] Ein gleichartiges Brechungselement **35** ist entlang der anderen der ersten Wände **31** vorhanden.

[0035] Der Reflektor **10** ist in einem Gehäuse **45** untergebracht. Die Haube **30** verschließt das Gehäuse **45** dicht. Die Haube **30** ist aus Polycarbonat, kann jedoch alternativ aus Glas sein, da die Brechungsindizes dieser Materialien ungefähr gleich sind. Die Leuchte eignet sich zur Verwendung für eine Beleuchtung unter der Überdachung einer Tankstelle.

[0036] In [Fig. 3](#) ist die Lichtstärkeverteilung in der Symmetrieebene **11** mittels einer gestrichelten Linie B und die Verteilung in der Ebene der Zeichnung von [Fig. 1](#) mittels einer durchgezogenen Linie A gezeigt. Es ist offensichtlich, dass nun eine geringe Lichtmenge unter großen Winkeln ausgestrahlt wird. I_{87} bis I_{90} beträgt ungefähr $15 \text{ cd}/1000 \text{ lm}$. Die Strahlenbündel B sind jeweils imstande, Tankstellen mit zwei Tanksäulenreihen sowie den Bodenbelag zwischen den Reihen zu beleuchten, wobei die die Strahlenbündel erzeugende Leuchte in oder an der Decke zwischen den Reihen angebracht ist. Das Strahlenbündel A beleuchtet den Bodenbelag, soweit das Strahlenbündel innerhalb eines Winkels von ungefähr 50° zur Vertikalen bleibt, und signalisiert mittels seiner kleinen Keulen unter größeren Winkeln in die Ferne, dass die Leuchte in Betrieb ist und die Tankstelle geöffnet hat.

[0037] [Fig. 4](#) zeigt eine Leuchte, die ein asymmetrisches Strahlenbündel erzeugt. Die Bezugszeichen entsprechen jenen von [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#). Das Lichtbündel ist nach rechts gerichtet. Die Leuchte eignet sich zum Beleuchten einer am weitesten außen gelegenen Tanksäulenreihe aus einer Anzahl von Reihen, wobei die linke Seite der Leuchte in [Fig. 4](#) der öffentlichen Straße zugewandt ist. Die Ebene der Zeichnung fällt bei dieser Figur mit der Symmetrieebene **11** zusammen.

Patentansprüche

1. Leuchte, die sich zur Beleuchtung unter einer Überdachung eignet, umfassend:
 - einen konkaven Reflektor (**10**), der eine Symmetrieebene (**11**) aufweist und einen Hohlraum (**12**) begrenzt,
 - ein Lichtaustrittsfenster (**15**), das den Reflektor (**10**) tangiert, quer zur Symmetrieebene (**11**) liegt und erste Kanten (**16**) längs der Symmetrieebene (**11**) hat,

– Haltemittel (20), um eine elektrische Lampe L im Hohlraum (12) des Reflektors (10) in der Weise aufzunehmen, dass eine längliche Lichtquelle Ls der Lampe L quer zur Symmetrieebene (11) liegt,
 – eine Gruppe (25) den ersten Kanten (16) benachbarter Leisten, die sich im Wesentlichen vom Lichtaustrittsfenster (15) in den Hohlraum (12) erstrecken,
 – eine lichtdurchlässige Haube (30), die das Lichtaustrittsfenster (15) bedeckt, wobei die Haube (30) erste Wände (31) hat, die sich im Wesentlichen von den ersten Kanten (16) weg erstrecken,
dadurch gekennzeichnet, dass die Leisten (25) lichtstreuend sind und ein Lichtbrechungselement (35) entlang mindestens einer der ersten Wände (31) vorhanden ist, wobei das Element (35), das eine dem Lichtaustrittsfenster (15) zugewandte Grundfläche (36) und eine vom Lichtaustrittsfenster (15) entfernt liegende Spitze (37) hat, imstande ist zu bewirken, dass Licht innerhalb eines Winkels von bis zu 5° zum Lichtaustrittsfenster (15) ausgestrahlt wird.

2. Leuchte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sich das Brechungselement (35) im Inneren der Haube (30) befindet.

3. Leuchte nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Brechungselement (35) in die mindestens eine erste Wand (31) integriert ist.

4. Leuchte nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Brechungselement (35) aus einer Anzahl von brechenden Unterelementen (38) gebildet ist, die jeweils eine dem Lichtaustrittsfenster (15) zugewandte Grundfläche (39) und eine vom Lichtaustrittsfenster (15) entfernt liegende Spitze (40) haben.

5. Leuchte nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass sich das Brechungselement (35) auf der einen Seite der Symmetrieebene (11) befindet und die Grundflächen (39) sich jeweils in einer Ebene P befinden, die eine Leiste (26) der Gruppe (25) von Leisten schneidet, welche dem Brechungselement (35) am nächsten liegt und sich auf der anderen Seite der Symmetrieebene (11) befindet.

6. Leuchte nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens eine erste Wand (31) an ihrer Oberfläche (32), die von dem Brechungselement (35) abgewandt ist, einen Winkel α mit dem Lichtaustrittsfenster (15) einschließt, der in einem Bereich von 66° bis 74° liegt.

7. Leuchte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass entlang der anderen der ersten Wände (31) ein gleichartiges Brechungselement (35) vorhanden ist.

8. Leuchte nach Anspruch 1, dadurch gekenn-

zeichnet, dass der Reflektor (10) in einem Gehäuse (45) untergebracht ist, wobei die Haube (30) das Gehäuse (45) dicht verschließt.

9. Verfahren zur Beleuchtung eines Bereichs unter einer Überdachung einer Tankstelle durch Betreiben einer elektrischen Lampe in einer Leuchte, die an einer Decke der Überdachung angebracht ist und Folgendes umfasst:

– einen konkaven Reflektor (10), der eine Symmetrieebene (11) aufweist und einen Hohlraum (12) begrenzt,
 – ein Lichtaustrittsfenster (15), das den Reflektor (10) tangiert, quer zur Symmetrieebene (11) liegt und erste Kanten (16) längs der Symmetrieebene (11) hat,
 – Haltemittel (20), um eine elektrische Lampe L im Hohlraum (12) des Reflektors (10) in der Weise aufzunehmen, dass eine längliche Lichtquelle Ls der Lampe L quer zur Symmetrieebene (11) liegt,
 – eine Gruppe (25) den ersten Kanten (16) benachbarter Leisten, die sich im Wesentlichen vom Lichtaustrittsfenster (15) in den Hohlraum (12) erstrecken,
 – eine lichtdurchlässige Haube (30), die das Lichtaustrittsfenster (15) bedeckt, wobei die Haube (30) erste Wände (31) hat, die sich im Wesentlichen von den ersten Kanten (16) weg erstrecken,
dadurch gekennzeichnet, dass die Leisten (25) lichtstreuend sind und ein Lichtbrechungselement (35) entlang mindestens einer der ersten Wände (31) vorhanden ist, wobei das Element (35), das eine dem Lichtaustrittsfenster (15) zugewandte Grundfläche (36) und eine vom Lichtaustrittsfenster (15) entfernt liegende Spitze (37) hat, imstande ist zu bewirken, dass Licht innerhalb eines Winkels von bis zu 5° zum Lichtaustrittsfenster (15) ausgestrahlt wird, wobei die Gruppen von Leisten quer zur Richtung des Verkehrs verlaufen.

Es folgen 4 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

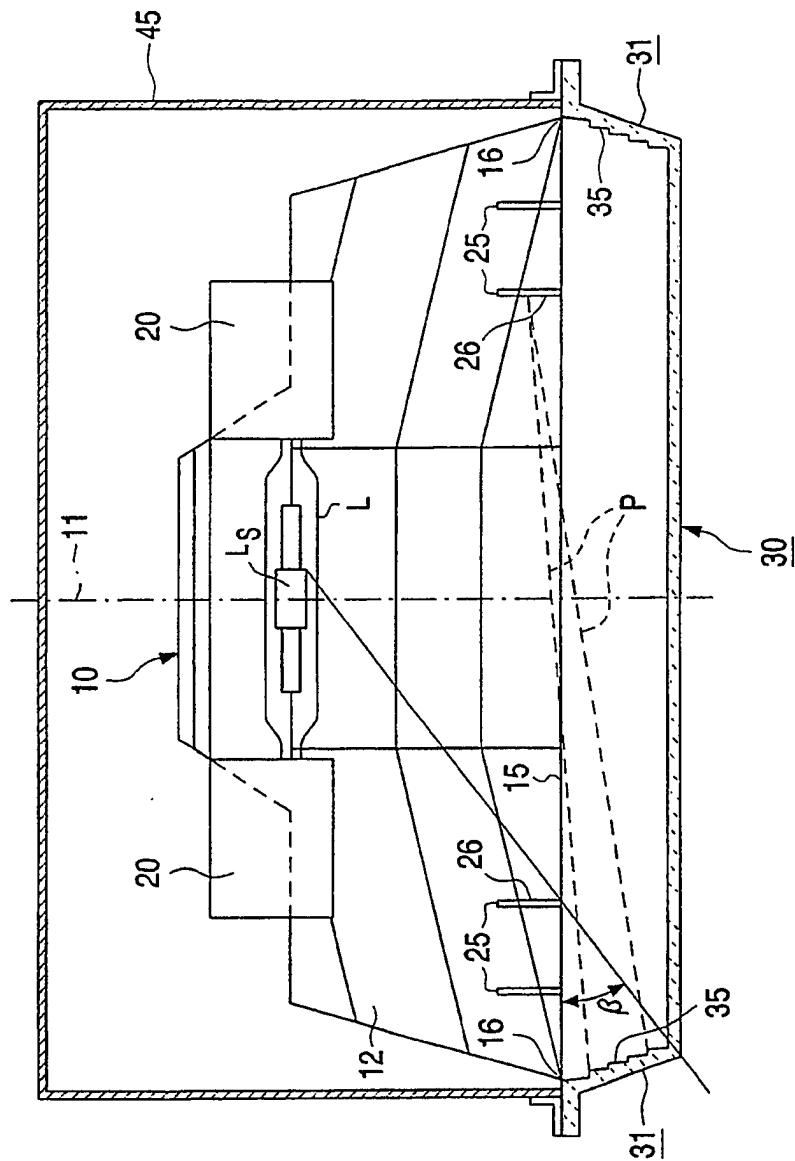


Fig. 1

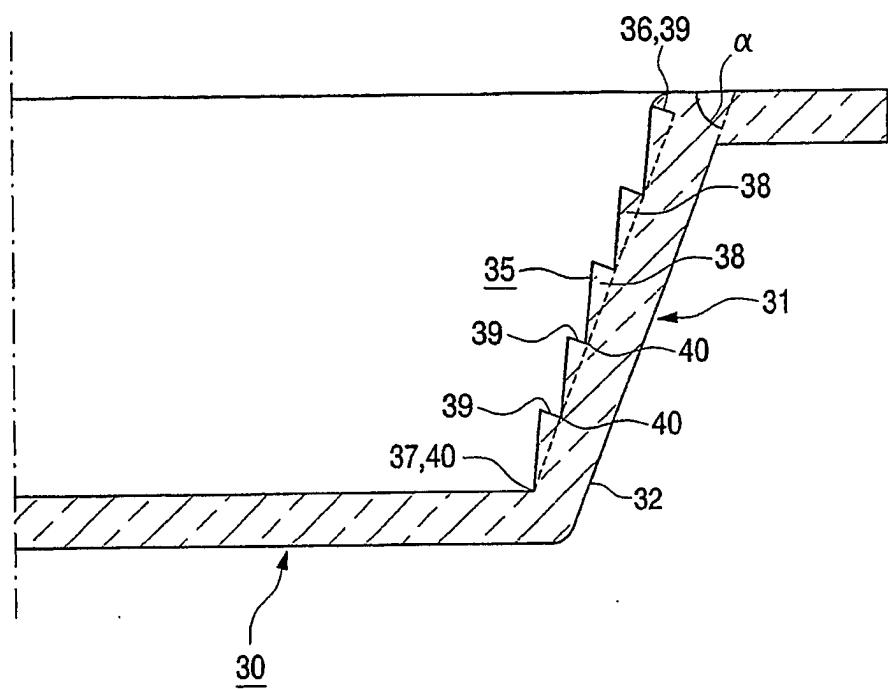


Fig.2

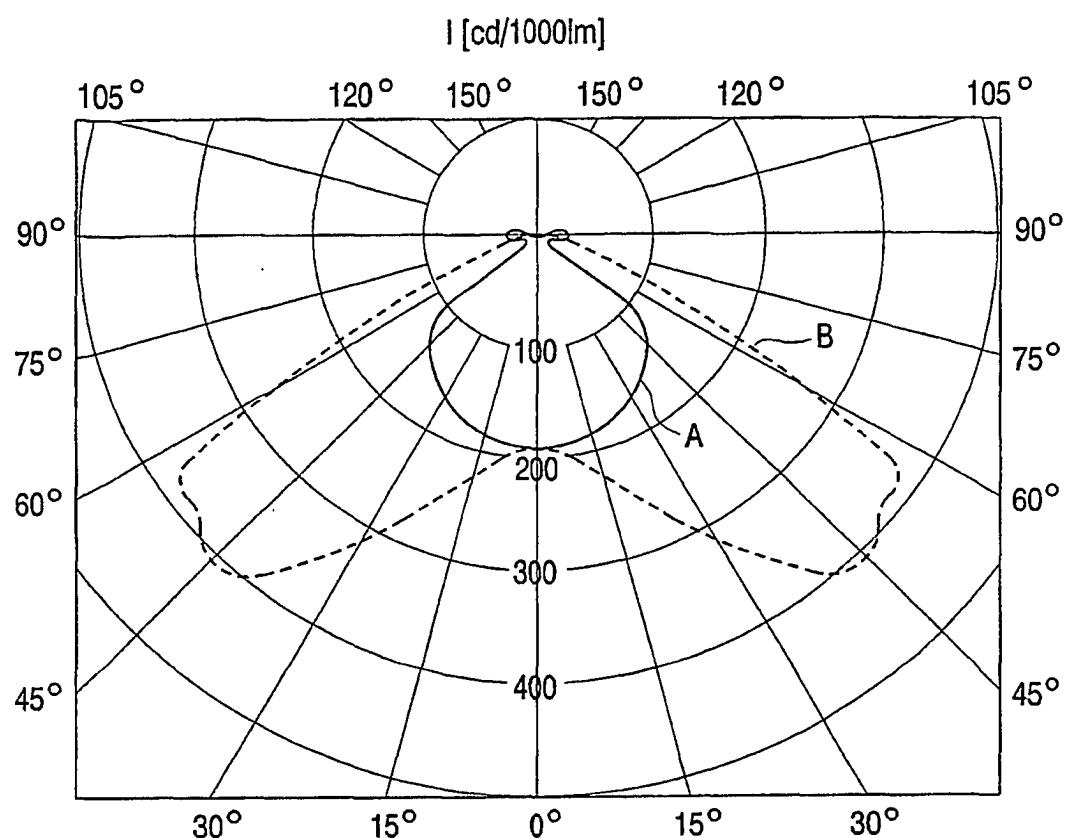


Fig.3

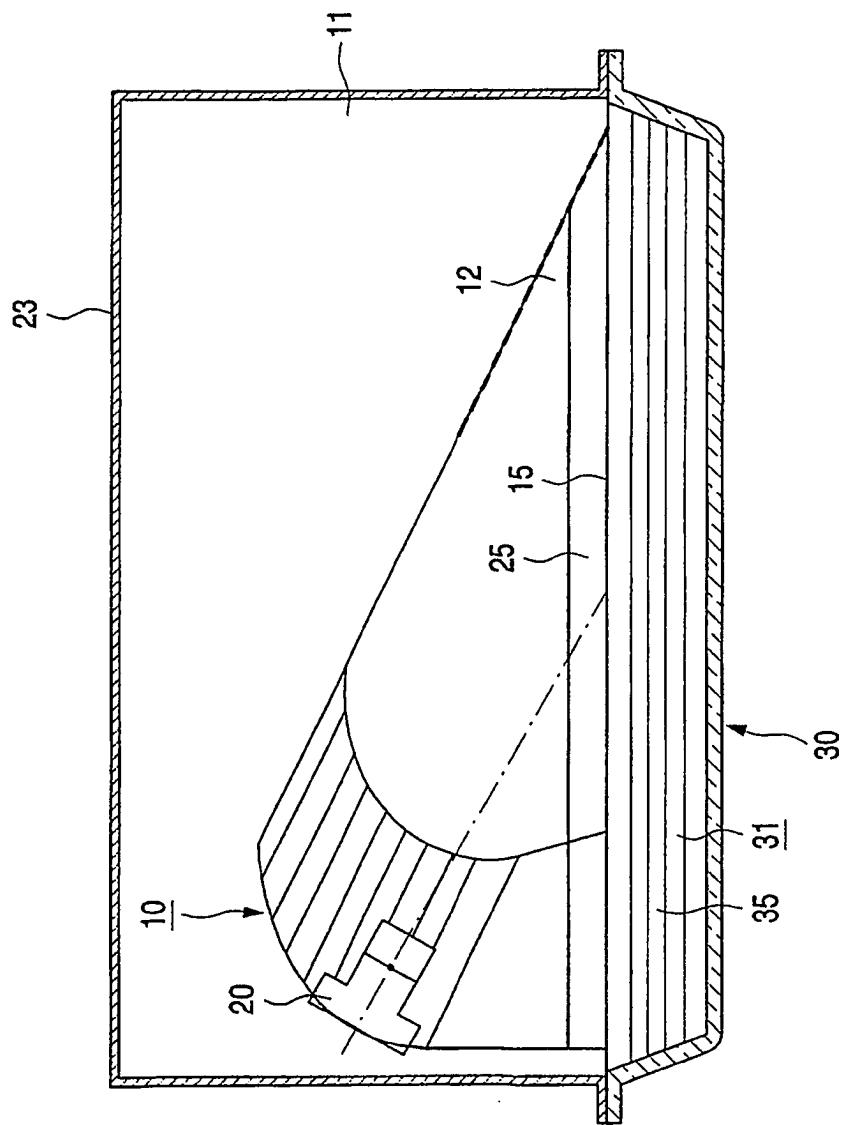


Fig. 4