

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

11

Veröffentlichungsnummer:

**0 199 203
A2**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21

Anmeldenummer: 86104944.3

51

Int. Cl. 4: F21V 7/04, F21S 3/02

22

Anmeldetag: 10.04.86

30

Priorität: 16.04.85 DE 8511215 U

43

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.10.86 Patentblatt 86/44

84

Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE LI SE

71

Anmelder: Siemens Aktiengesellschaft Berlin
und München
Wittelsbacherplatz 2
D-8000 München 2(DE)

72

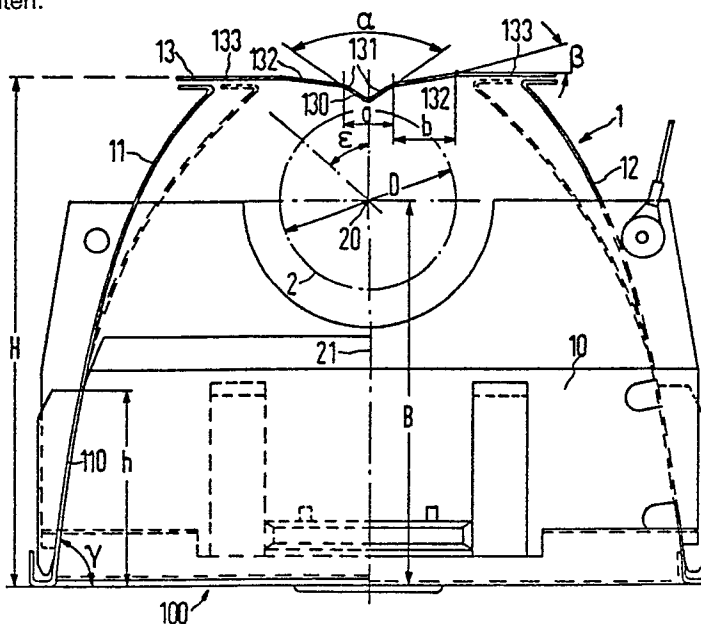
Erfinder: Leibig, Joachim
Rauschbergstrasse 7
D-8225 Traunreut(DE)

54

Leuchte mit einem Rinnenspiegel.

57

Es ist üblich, die Öffnung zwischen den Seitenspiegeln (11, 12) eines Rinnenspiegels (1) über der Lampe (2) durch einen Oberspiegel (13) zu schließen, der über der Lampe einen im Querschnitt V-förmigen und gegen die Lampe gerichteten Spiegelabschnitt (130) hat. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen derartigen Oberspiegel für einen Rinnenspiegel sehr geringer Bauhöhe so auszubilden, daß er in Verbindung mit einem Rinnenspiegel für Batwing-, BAP-oder Dark-Charakteristik unverändert brauchbar ist. Hierzu erhält der Oberspiegel die in der Figur dargestellte Form, wobei für die einzelnen Abschnitte die im Anspruch 1 angegebenen Abmessungen gelten.



Rank Xerox

EP 0 199 203 A2

Leuchte mit einem Rinnenspiegel

Die Erfindung betrifft eine Leuchte nach Oberbegriff von Anspruch 1.

Es ist üblich, bei derartigen Leuchten die Öffnung zwischen den Seitenspiegeln oberhalb der Lampe durch einen Oberspiegel abzudecken, der im Bereich über der Lampe einen Spiegelabschnitt aufweist, der im Querschnitt V-förmig und gegen die Lampe gerichtet ist: Dadurch gelingt es, einen erheblichen Anteil des von der Lampe nach oben abgestrahlten Lichtstromes über den Oberspiegel auf die Seitenspiegel umzulenken und so nutzbar zu machen. Die Seitenspiegel können dabei -vor allem in dem oberen Teil -unterschiedlich gekrümmt sein, um eine Batwing-, BAP-oder Dark-Charakteristik zu erzielen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen solchen Oberspiegel so auszubilden, daß er möglichst wenig Bauhöhe einnimmt und unverändert für Rinnenspiegel mit unterschiedlicher Lichtverteilungscharakteristik brauchbar ist. Dabei soll selbstverständlich der Leuchtenwirkungsgrad möglichst wenig beeinträchtigt werden.

Ein weiteres Ziel der Erfindung besteht darin, den Oberspiegel so zu gestalten, daß er bei vergleichsweise geringem Aufwand mit hoher Genauigkeit gefertigt und montiert werden kann.

Die Erfindung ist vorzugsweise bestimmt für einen Rinnenspiegel mit sehr geringer Bauhöhe von $\frac{H}{D} = 2,77 \pm 10 \%$, wobei H der Abstand der Dachebene von der Ebene der Lichtaustrittsfläche und D der Durchmesser der Lampe ist.

Die erfindungsgemäße Lösung dieser Aufgabenstellung ist in Anspruch 1 gekennzeichnet. Danach ist der Oberspiegel eben ausgeführt und lediglich im Bereich über der Lampe um einige Millimeter auf diese zu ausgeformt, wobei nur ebene Wandungen auftreten, die sich leicht mit hoher Genauigkeit fertigen lassen.

Die Erfindung wird anhand der Figur näher erläutert, die einen zu einer Vertikalebene 21 symmetrischen Rinnenspiegel 1 im Querschnitt zeigt. Er wird von zwei einander gegenüberliegenden Seitenspiegeln 11, 12 gebildet, die zwischen sich eine Lichtaustrittsöffnung 100 begrenzen und zwischen denen Querlamellen 10 angeordnet sind.

Die Krümmung der dargestellten Seitenspiegel 11 und 12 ist so gewählt, daß sich eine Batwing-Lichtverteilung mit einem Abschirmwinkel von etwa 65° ergibt. Ferner ist gestrichelt die Krümmung von Seitenspiegeln dargestellt, die für eine BAP- und Dark-Lichtverteilung mit einem Abschirmwinkel von etwa 50° brauchbar ist. Beide Seitenspiegel verlaufen in einem Seitenabschnitt 110 von der

Lichtaustrittsebene 100 bis zu einer vertikal gemessenen Höhe h von h zu $D = 1,07 \pm 20 \%$ identisch und praktisch geradlinig mit einem Neigungswinkel χ gegen die Lichtaustrittsebene von $82^\circ \pm 1^\circ$.

Oberhalb dieses Seitenabschnittes 110 ist der dargestellte Seitenspiegel einer Parabel mit einer - auf den Durchmesser D bezogenen -Brennweite von $1,07 \pm 5 \%$ angenähert. Der Brennpunkt liegt dabei in der Längsachse 20 der Lampe; der Achswinkel ϵ zwischen Hauptachse und der Vertikalen beträgt $40^\circ \pm 2^\circ$.

Der Verlauf der gestrichelt dargestellten Seitenspiegel ist einer Parabel mit der auf D bezogenen Brennweite von $0,84 \pm 5 \%$ angenähert, wobei ebenfalls der Brennpunkt in der Längsachse 20 liegt und der Achswinkel ϵ zwischen Hauptachse und der Vertikalen $25^\circ \pm 1^\circ$ beträgt.

Zwischen den Seitenspiegeln ist eine Leuchtstofflampe 2 in Röhrenform mit einem Durchmesser D = 26 mm so angeordnet, daß ihre Längsachse 20 in der Vertikalebene 21 liegt und einen Vertikalabstand $B : D = 2,115 \pm 10 \%$ von der Lichtaustrittsöffnung 100 hat.

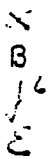
Die Öffnung zwischen den Seitenspiegeln oberhalb der Lampe 2 ist von einem Oberspiegel 13 abgedeckt, der ebenfalls symmetrisch zur Vertikalebene 21 ausgeführt ist und parallel zur Lichtaustrittsöffnung 100 und zu der Längsachse 20 der Lampe verläuft. Er weist in der Mitte einen Spiegelabschnitt 130 auf, der von zwei gleichen, ebenen Wandungen 131 gebildet ist, die symmetrisch zur Vertikalebene 21 liegen und zwischen sich einen Mittenwinkel α von 120° einschließen. Die Breite a dieses Spiegelabschnittes 130 ist gegeben durch das Verhältnis a zu $D = 0,33 \pm 1 \%$. Bei einer Leuchtstofflampe mit einem Durchmesser D von 26 mm resultiert daraus eine Breite a = 8,6 mm.

An den Spiegelabschnitt 130 schließen sich zu beiden Seiten ebene Außenteile 132 mit einer Breite b und an diese ebene Randteile 133 an. Die Randteile 133 verlaufen in einer Dachebene im Abstand H parallel zu der Lichtaustrittsöffnung 100. Der Außenwinkel β der Außenteile 132 gegen diese Dachebene beträgt $10^\circ \pm 1^\circ$. Die Breite b der Außenteile 132 ist gegeben durch das Verhältnis b zu $D = 0,32 \pm 1 \%$. Bei der vorher erwähnten Lampe resultiert daraus eine Breite von 8,3 mm. Die Breiten a und b sind dabei in der Dachebene gemessen.

Der erfindungsgemäße Oberspiegel ist auch bei einem Rinnenspiegel für zwei parallel zueinander verlaufende Lampen geeignet: In diesem Fall hat der im wesentlichen ebene Oberspiegel zwei Ausprägungen der beschriebenen Art, deren Symmetrieebene jeweils durch die Längsachse der zugeordneten Lampe geht.

5

Begriffsliste

1	Leuchte
10	Rinnenspiegel
11, 12	Querlamelle
110	Seitenspiegel
13	Seitenabschnitt
130	Oberspiegel
131	Spiegelabschnitt
132	Wandungen
133	Außenteile
	Randteile
	Dachebene
100	Lichtaustrittsöffnung
2	Lampe
20	Längsachse
21	Vertikalebene
B	Vertikalabstand
h	Höhe
	Mittenwinkel
	Außenwinkel
	Neigungswinkel
	Achswinkel

Ansprüche

1. Leuchte mit einem Rinnenspiegel (1) mit zwei parallel verlaufenden Seitenspiegeln (11, 12) und zwischen diesen angeordneten Querlamellen (10), mit einer Leuchtstofflampe (2) mit dem Durchmesser D, die so zwischen den Seitenspiegeln an-

geordnet ist, daß ihre Längsachse (20) im Vertikalabstand B parallel zu der von den Seitenspiegeln begrenzten Lichtaustrittsöffnung (100) verläuft,

50

und mit einem Oberspiegel (13), der den Zwischenraum zwischen den Seitenspiegeln über der Lampe (2) abdeckt und parallel zu ihr angeordnet ist und der einen im Querschnitt V-förmigen, gegen die Lampe gerichteten Spiegelabschnitt (130) mit

55

ebenen Wandungen (131) aufweist, der zur Vertikalebene (21) durch die Längsachse (20) symmetrisch ist,

dadurch gekennzeichnet,

daß das Verhältnis der Bauhöhe H des Rinnenspiegels zu dem Durchmesser D der Lampe $2,77 \pm 10\%$ und das Verhältnis des Vertikalabstandes B der Längsachse (20) der Lampe von der Lichtaustrittsöffnung zum Durchmesser D der Lampe gleich $2,115 \pm 10\%$ ist,

daß die Breite a des Spiegelabschnittes (130) gegeben ist durch das Verhältnis a zu D = $0,33 \pm 1\%$ und die Wandungen (131) des Spiegelabschnittes (130) zwischen sich einen Mittenwinkel - (α) von $120^\circ \pm 1^\circ$ einschließen,

daß sich an den Spiegelabschnitt (130) zu beiden Seiten ein ebener Außenteil (132) mit der Breite b anschließt, die gegeben ist durch das Verhältnis b zu D = $0,32 \pm 1\%$, daß der Oberspiegel (13) im übrigen in einer Dachebene liegt, die parallel zu der Lichtaustrittsöffnung (100) verläuft und daß der Winkel (β) zwischen dieser Dachebene und jedem Außenteil (132) $10^\circ \pm 1^\circ$ beträgt.

2. Leuchte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** daß jeder Seitenspiegel benachbart der

Lichtaustrittsöffnung (100) einen geraden Seitenabschnitt (100) aufweist, der mit der Ebene der Lichtaustrittsöffnung einen Neigungswinkel (χ) von $82^\circ \pm 1^\circ$ einschließt und dessen Höhe h bezogen auf den Durchmesser D und gemessen parallel zur Vertikalebene (21) $1,07 \pm 20\%$ beträgt.

3. Leuchte nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet,** daß der Seitenspiegel für eine Batwing-Lichtverteilung im übrigen einer Parabel angenähert ist, deren Brennpunkt in der Längsachse - (20) der Lampe liegt, deren Brennweite bezogen auf den Durchmesser D = $1,07 \pm 5\%$ beträgt und deren Hauptachse mit der Vertikalebene (21) einen Achswinkel ξ von $40^\circ \pm 1^\circ$ einschließt.

4. Leuchte nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet,** daß zur Erzielung einer BAP-oder Dark-Charakteristik die Krümmung der Seitenspiegel im übrigen einer Parabel angenähert ist, deren Brennpunkt in der Längsachse (20) der Lampe liegt und deren auf den Durchmesser D der Lampe bezogene Brennweite $0,84 \pm 5\%$ beträgt und deren Hauptachse mit der Vertikalen einen Achswinkel - (ϵ) von $25^\circ \pm 1^\circ$ einschließt.

5. Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet,** daß der Durchmesser D der Lampe 26 mm und die Breite der Lichtaustrittsöffnung 100 mm beträgt.

35

40

45

50

55

4

