



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 889 284 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
07.01.1999 Patentblatt 1999/01

(51) Int. Cl.⁶: **F21Q 1/00**

(21) Anmeldenummer: **98110622.2**

(22) Anmeldetag: **10.06.1998**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

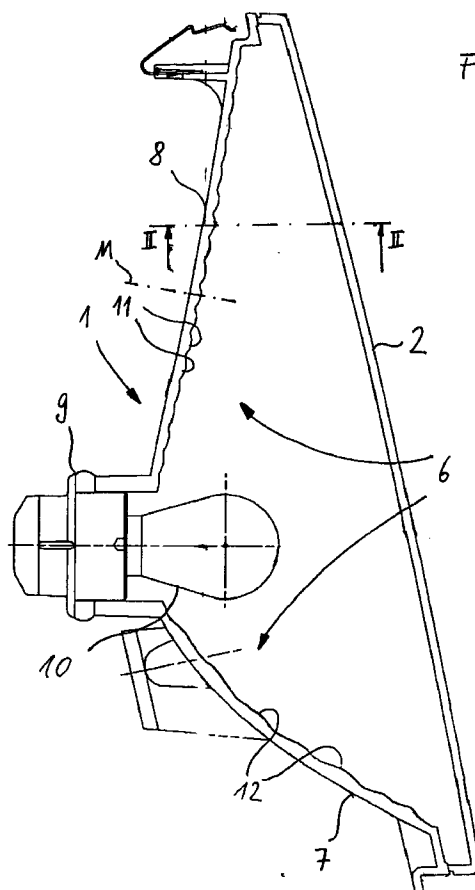
(30) Priorität: **01.07.1997 DE 19727982**

(71) Anmelder: **Hella KG Hueck & Co.
59552 Lippstadt (DE)**

(72) Erfinder: **Mügge, Martin
59597 Erwitte (DE)**

(54) **Leuchte für Fahrzeuge**

(57) Leuchte für Fahrzeuge mit einem die von einer Lichtquelle (10) ausgesandten Lichtstrahlen umlenken- den Reflektor (1), der eine Reflektoroberfläche mit Erhebungen (11,12) aufweist, mit einer den Reflektor (1) abdeckenden Lichtscheibe (2), die zum Reflektor (1) weisende parallele Erhebungen (13) aufweist, wobei der Reflektor (1) einen ersten paraboloidförmigen Reflektorabschnitt (7) und einen zweiten Reflektorab- schnitt (8) als Freiflächen-Reflektorabschnitt umfaßt, wobei zumindest der zweite Reflektorabschnitt (8) eine Reihe von parallelen Erhebungen (11) aufweist, die sich senkrecht zu den Erhebungen (13) der Lichtscheibe (2) erstrecken.



EP 0 889 284 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Leuchte für Fahrzeuge nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Aus der EP 0 639 740 A1 ist eine Leuchte für Fahrzeuge bekannt, die einen lichtstreuenden Reflektor mit parallelen Vorsprüngen aufweist. Eine den Reflektor abdeckende Lichtscheibe weist innenseitig eine Reihe von parallelen Erhebungen auf, die senkrecht zu den Reflektorvorsprüngen angeordnet sind. Die Breite der sich aneinander anschließenden Erhebungen ist wesentlich größer als die Abstände benachbarter Vorsprünge des Reflektors, so daß die Leuchte von außen ein gleichmäßiges und harmonisches Erscheinungsbild liefert.

Die DE 196 30 410 A1 bezieht sich auf Leuchten für Fahrzeuge, wobei die Form der Leuchte an die aerodynamische Form des Fahrzeugkörpers angepaßt ist. Dies bedingt jedoch in vielen Fällen eine unsymmetrische Form des Reflektors, so daß ein paraboloidförmiger Reflektor nicht verwendet werden kann. Es wird vorgeschlagen, die Reflexionsoberfläche als Reflexionsstufen vorzusehen, die zwischen benachbarten und geschlossenen Kurven von Drehparaboloiden angeordnet sind. Zur Erzeugung eines gitterförmigen Aussehens der Leuchte ist die Lichtscheibe in gitterförmige Abschnitte unterteilt, in die jeweils eine Fischaugenlinse geformt ist. Nachteilig an der bekannten Leuchte ist, daß der Reflektor eine relativ aufwendige Struktur aufweisen muß, um im Zusammenwirken mit der gitterförmigen Struktur der Lichtscheibe ein ästhetisches Aussehen zu erzeugen.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Leuchte derart auszubilden, daß sie beliebig an die Form eines Fahrzeuges anpaßbar ist, wobei der Reflektor eine ausreichende Lichtstärke erzeugt, und daß auf einfache Weise ein von außen ästhetisch wirkendes Erscheinungsbild der Leuchte geschaffen wird.

Zur Lösung dieser Aufgabe weist die Erfindung die Merkmale des Patentanspruchs 1 auf.

Durch die Kombination eines paraboloidförmigen Reflektorabschnitts mit einem Freiflächen-Reflektorabschnitt wird auf einfache Weise ein Reflektor gebildet, wobei der paraboloidförmige Reflektorabschnitt wesentlich zur Erzeugung der erforderlichen Lichtstärke beiträgt und der Freiflächen-Reflektorabschnitt derart geformt ist, daß die Leuchte in einer beliebig geformten Aussparung eines Fahrzeugkörpers eingesetzt werden kann. Weiterhin wird durch die Ausbildung von parallelen Erhebungen auf dem Freiflächen-Reflektorabschnitt und/oder dem paraboloidförmigen Reflektorabschnitt einerseits und senkrecht zu diesen stehenden parallelen Erhebungen auf der Lichtscheibe andererseits eine ästhetische Wirkung der Leuchte erzeugt.

Nach einer besonderen Ausführungsform der Erfindung sind die Erhebungen des zweiten Reflektorabschnitts und der Lichtscheibe als konvexförmige Zylinderflächen ausgebildet, die herstellungstechnisch

einfach auf den Reflektorabschnitt aufgebracht werden können. Der Radius der Zylinderflächen ist derart bestimmt, daß die Zylinderflächen im Querschnitt einen Abschnitt mit einem spitzen Winkel bilden, so daß die gesamte Zylinderfläche zur Reflexion des von der Lichtquelle ausgesandten Lichtes beitragen kann.

Nach einer Weiterbildung der Erfindung sind die Erhebungen des zweiten Reflektorabschnitts und die Erhebungen der Lichtscheibe um jeweils zu den benachbarten Erhebungen des zweiten Reflektorabschnitts bzw. der Lichtscheibe um den gleichen Betrag beabstandet, so daß die Leuchte ein matrix- oder gitterförmiges Aussehen hat, so daß eine gute ästhetische Wirkung erzielt wird.

Nach einer Ausgestaltung der Erfindung ist der Reflektor als langgestreckter Reflektor ausgebildet, wobei der zweite Reflektorabschnitt in Längsrichtung im wesentlichen eben und in Querrichtung paraboloidförmig ausgebildet ist. Hierdurch kann eine langgestreckte Leuchte mit guter Lichtausbeute in Längsrichtung geschaffen werden.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert.

Es zeigen

Fig. 1: einen Längsschnitt durch eine Leuchte und

Fig. 2: einen Querschnitt entlang der Linie II-II aus Fig. 1.

Fig. 1 und 2 zeigen den schematischen Aufbau einer Blinkleuchte. Alternativ kann die erfindungsgemäße Leuchte auch als ein Teil einer Mehrkammer-Heckleuchte für Kraftfahrzeuge ausgebildet sein, wobei sie als Bremsleuchte und/oder Blinkleuchte eingesetzt wird. Alternativ ist die erfindungsgemäße Leuchte auch als Schlußleuchte, insbesondere Nebelschluß- oder Rückfahrschlußleuchte anwendbar.

Eine in Fig. 1 und Fig. 2 dargestellte Blinkleuchte weist einen langgestreckten Reflektor (1) auf, der durch eine Lichtscheibe (2) abgeschlossen ist. Die Blinkleuchte weist eine vordere umlaufende Anlagefläche auf, auf der ein korrespondierender Rand der Lichtscheibe (2) aufliegt. Die Anlagefläche ist ovalförmig ausgebildet und in eine entsprechende Aussparung des Fahrzeugkörpers eingefaßt, wobei sich lange Seiten (5) des Reflektors (1) im wesentlichen in horizontaler Richtung erstrecken. Zwischen den langen Seiten (5) erstreckt sich ein Reflexionsbereich (6), der einen paraboloidförmigen ersten Reflektorabschnitt (7) und einen zweiten Reflektorabschnitt (8) umfaßt. Zwischen den Reflektorabschnitten (7) und (8) ist eine Fassung (9) vorgesehen, in der eine Glühlampe (10) gehalten ist.

Der zweite Reflektorabschnitt (8) ist als Freiflächen-Reflektorabschnitt ausgebildet, wobei er in horizontaler Richtung im wesentlichen eben und in vertikaler Richtung paraboloidförmig ausgebildet ist. Der zweite Reflektorabschnitt (8) bildet in horizontaler Richtung zu

der optischen Achse der Glühlampe (10) einen spitzen Winkel, so daß auch im äußeren Bereich keine Schattenbildung erfolgt, sondern die gesamte Oberfläche des zweiten Reflektorabschnitts (8) von der Glühlampe (10) erfaßt und beleuchtet wird. Die Reflektorfläche des zweiten Reflektorabschnitts (8) wird gebildet durch nebeneinander angeordnete Erhebungen, die als konvexförmige Zylinderflächen (11) ausgebildet sind. Die Zylinderflächen (11) erstrecken sich jeweils von der oberen Seite (5) bis zur gegenüberliegenden unteren Seite (5). Die Zylinderflächen (11) sind jeweils symmetrisch bezüglich einer Längsmittlebene (M) der jeweiligen Erhebung ausgebildet. Die Radien der inneren Zylinderflächen (11) sind derart groß gewählt, daß die Reflexionsoberfläche der Zylinderflächen (11) im Querschnitt jeweils einen Sektor mit einem spitzen Winkel bildet. Zu dem äußeren Rand der Blinkleuchte hin wird die Wölbung der Zylinderflächen (11) geringer, d.h. der Radius der Zylinderflächen (11) wird größer, wobei die äußeren Zylinderflächen (11) im Querschnitt jeweils einen Sektor mit einem stumpfen Winkel bilden, so daß im äußeren Bereich des Reflektorabschnitts (8) eine geringere Streuung erzeugt wird und damit eine homogene Lichtverteilung gewährleistet ist. Im übrigen ist der Radius der Zylinderflächen (11) an die Erfordernisse der vorgegebenen Lichtverteilung anzupassen. Die Breite der aneinandergrenzenden Zylinderflächen (11) beträgt etwa 6 mm. Die Breite der Zylinderflächen (11) kann alternativ auch größer oder kleiner gewählt sein.

Der erste Reflektorabschnitt (7) weist parallele Erhebungen (12) auf, die sich jeweils als bogenförmige Zylinderflächen zwischen den Seiten (5) erstrecken und einen solchen Abstand voneinander aufweisen, daß die Begrenzungslinien der Erhebungen (12) in Vorderansicht des Gehäuses (1) den gleichen Abstand aufweisen wie die Zylinderflächen (11) des zweiten Reflektorabschnitts (8). Vorzugsweise sind die Erhebungen (12) ebenfalls als Zylinderflächen ausgebildet. Nach einer alternativen Ausführungsform können die Erhebungen (11) des zweiten Reflektorabschnitts (8) und die Erhebungen (12) des ersten Reflektorabschnitts (7) auch im Querschnitt tropfenförmig gestaltet sein. Wichtig dabei ist, daß im Zusammenwirken mit der Formgebung der Reflektorabschnitte (7, 8) die Tropfenform so gewählt ist, daß keine Schattenbildung der von der Glühlampe (10) emittierten Lichtstrahlen an den Erhebungen erfolgt.

Die Lichtscheibe (2) weist eine Reihe von nach innen weisenden parallelen Erhebungen als Zylinderflächen (13) auf, deren Breite und Wölbung mit denen der Zylinderflächen (11) des zweiten Reflektorabschnitts (8) entsprechen. Die Zylinderflächen (13) erstrecken sich im wesentlichen senkrecht zu den Zylinderflächen (11) und den Erhebungen (12) des zweiten Reflektorabschnitts bzw. des ersten Reflektorabschnitts (7). Durch Zusammenwirken der Zylinderflächen (11, 13), bzw. der Erhebungen (12) erhält die Blinkleuchte in Vorderansicht ein gitterförmiges bzw. matrixförmiges Erscheinungsbild, wobei die einzelnen Gitterelemente die gleiche quadratische Form besitzen. Alternativ können zur Bildung dieser Gitterstruktur die Zylinderflächen (11) bzw. Erhebungen (12) sich in horizontaler Richtung erstrecken, wohingegen die Zylinderflächen (13) der Lichtscheibe (2) in vertikaler Richtung verlaufen.

Alternativ können die Zylinderflächen (11, 13) einerseits und die Erhebungen (12) andererseits eine solche unterschiedliche Breite aufweisen, daß die Leuchte in Vorderansicht ein rechteckförmiges Erscheinungsbild hat. Der Abstand der Zylinderflächen (13) zu benachbarten Zylinderflächen (13) beträgt beispielsweise 8 mm, und der Abstand der Zylinderflächen (11) zueinander beispielsweise 6 mm.

Da die Zylinderflächen (11, 12, 13) zur Erzeugung der gitterförmigen Struktur unstetig zu den benachbarten Zylinderflächen (11, 12, 13) angeordnet sind, kann der Reflektor (1) eine fast beliebige Form aufweisen. Alternativ können die Zylinderflächen sich auch konkavförmig erstrecken. Der Reflektor (1) ist aus einem PC- und ABS-Kunststoffmaterial hergestellt und weist eine reflektierende Beschichtung auf. Die Lichtscheibe (2) ist aus einem transparenten PMMA-Kunststoffmaterial hergestellt.

Da die Zylinderflächen (11, 12, 13) zur Erzeugung der gitterförmigen Struktur unstetig zu den benachbarten Zylinderflächen (11, 12, 13) angeordnet sind, kann der Reflektor (1) eine fast beliebige Form aufweisen. Alternativ können die Zylinderflächen sich auch konkavförmig erstrecken. Der Reflektor (1) ist aus einem PC- und ABS-Kunststoffmaterial hergestellt und weist eine reflektierende Beschichtung auf. Die Lichtscheibe (2) ist aus einem transparenten PMMA-Kunststoffmaterial hergestellt.

Patentansprüche

1. Leuchte für Fahrzeuge mit einem die von einer Lichtquelle ausgesandten Lichtstrahlen umlenkenden Reflektor, der eine Reflektoroberfläche mit Erhebungen aufweist, mit einer den Reflektor abdeckenden Lichtscheibe, die zum Reflektor weisende parallele Erhebungen aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß der Reflektor (1) einen ersten paraboloidförmigen Reflektorabschnitt (7) und einen zweiten Reflektorabschnitt (8) als Freiflächen-Reflektorabschnitt umfaßt, wobei der erste paraboloidförmige Reflektorabschnitt (7) und/oder der zweite Reflektorabschnitt (8) eine Reihe von parallelen Erhebungen (11) aufweist, die sich senkrecht zu den Erhebungen (13) der Lichtscheibe (2) erstrecken.
2. Leuchte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Erhebungen (12) des zweiten Reflektorabschnitts (8) und/oder des ersten Reflektorabschnitts (7) die Erhebungen (13) der Lichtscheibe (2) als konvexförmige Zylinderflächen ausgebildet sind.
3. Leuchte nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Reflektorabschnitt (7) Erhebungen (12) aufweist, die zylinderförmig ausgebildet sind und sich bogenförmig zu einem Rand des Gehäuses (1) derart hin erstrecken, daß die Leuchte in Vorderansicht ein regelmäßiges gitterförmiges Erscheinungsbild aufweist.

4. Leuchte nach einem der Ansprüche 1 - 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Zylinderflächen (12, 13) symmetrisch bezüglich einer Längsmittlebene (M) der jeweiligen Zylinderfläche (12, 13) angeordnet sind. 5
5. Leuchte nach einem der Ansprüche 1 - 4, dadurch gekennzeichnet, daß sich der zweite Reflektorabschnitt (8) in einem spitzen Winkel zu einer optischen Achse der Lichtquelle(10) erstreckt, wobei der Radius der inneren Zylinderflächen (11) derart gewählt ist, daß die inneren Zylinderflächen (11) im Querschnitt einen Ausschnitt mit einem spitzen Winkel bilden, und wobei der Radius der äußeren Zylinderflächen (11) derart gewählt ist, daß die äußeren Zylinderflächen (11) im Querschnitt einen Ausschnitt mit einem stumpfen Winkel bilden. 10 15
6. Leuchte nach einem der Ansprüche 1 - 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand der Erhebungen (12, 13) zu den benachbarten Erhebungen (12, 13) des zweiten Reflektorabschnitts (8) und/oder der Lichtscheibe (2) konstant ist. 20
7. Leuchte nach einem der Ansprüche 1 - 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Erhebungen (11) des zweiten Reflektorabschnitts (8) und die Erhebungen (13) der Lichtscheibe (2) jeweils den gleichen Abstand zu den benachbarten Erhebungen (12) bzw. (13) haben. 25 30
8. Leuchte nach einem der Ansprüche 1 - 7, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Reflektorabschnitt (8) in einer Richtung paraboloidförmig und in einer entgegengesetzten Richtung im wesentlichen eben ausgebildet ist. 35

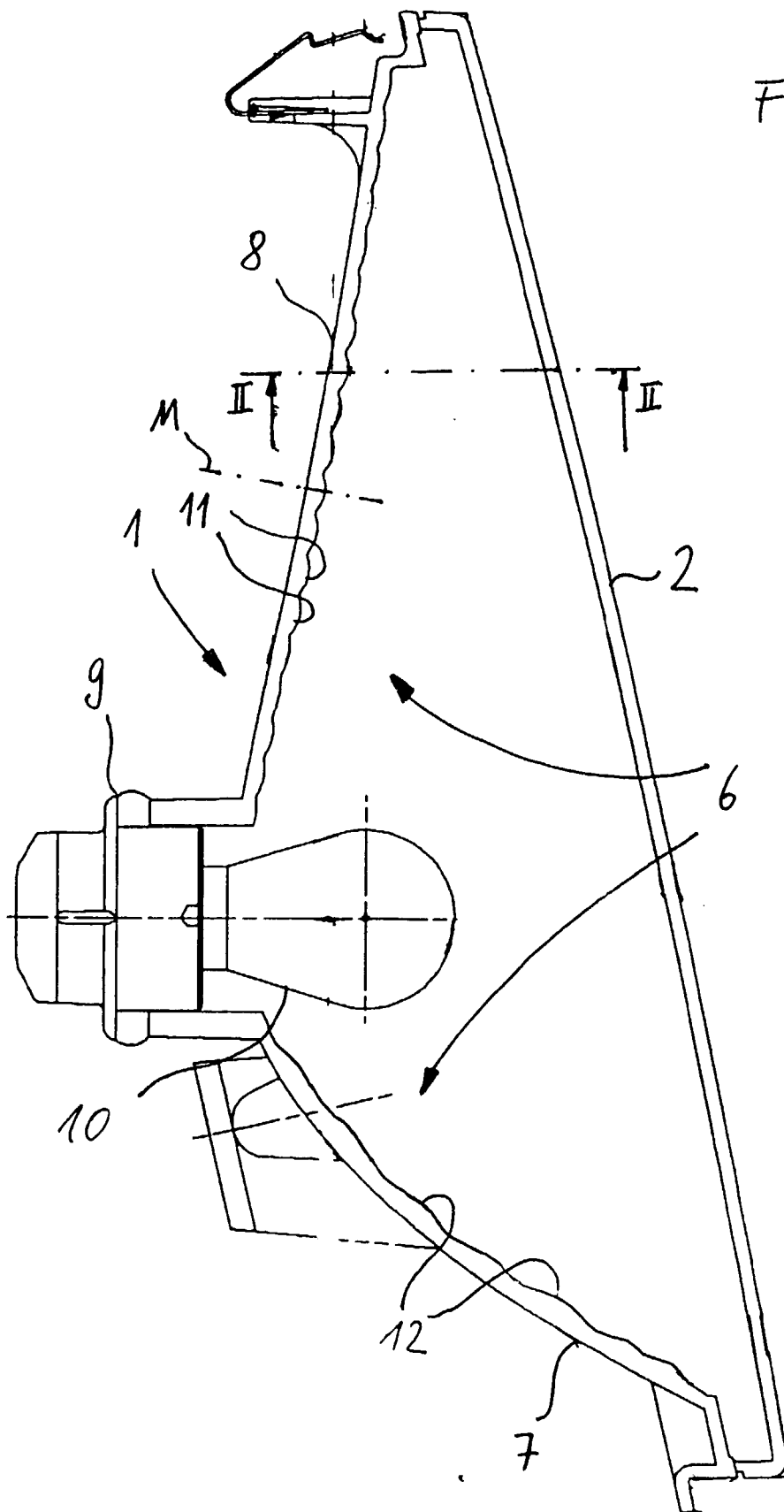
40

45

50

55

Figur 1



Figur 2

