

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 86109718.6

51 Int. Cl.⁴: **F 21 M 3/08**

22 Anmeldetag: 16.07.86

30 Priorität: 31.08.85 DE 3531224

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.03.87 Patentblatt 07/11

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR GB IT LI

71 Anmelder: **ROBERT BOSCH GMBH**
Postfach 50
D-7000 Stuttgart 1(DE)

72 Erfinder: **Lieter, Christian**
Av. Forel 8
CH-1110 Morges(CH)

72 Erfinder: **Perthus, Peter**
Artusweg 21
D-7000 Stuttgart 30(DE)

54 **Scheinwerfer für Abblendlicht oder Nebellicht von Kraftfahrzeugen.**

57 Der Abblendlichtscheinwerfer mit abbildender Optik für Kraftfahrzeuge hat einen Reflektor (10), der bezüglich der Reflektorachse (8) unsymmetrisch ausgebildet ist, wobei Linien des Reflektors (10), die von zur Reflektorachse (8) senkrechten Schnittebenen (22 bis 24) gebildet sind, aus einer oberen und unteren Ellipsenhälfte (12 bis 14, 12' bis 14') bestehen; beide Ellipsenhälften haben eine gemeinsame große Achse (2a), die bezüglich der Achse (8) nach oben hin versetzt ist.

Hierdurch wird ein Abblendlichtbündel erzeugt, das außer einer großen Reichweite und Ausleuchtung der fernen Fahrbahnränder insbesondere die Fahrbahnränder des Nahbereichs intensiv und ausreichend ausleuchtet.

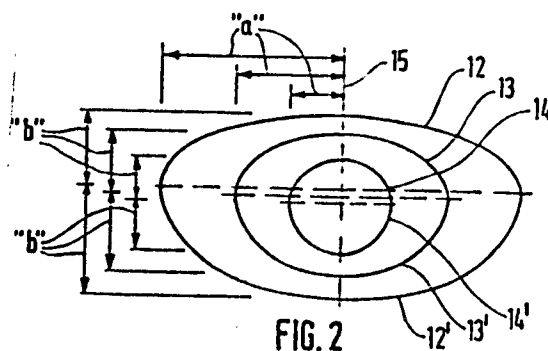


FIG. 2

R. 20195

23.8.1985 Hk/Kc

ROBERT BOSCH GMBH, 7000 Stuttgart 1

Scheinwerfer für Abblendlicht oder Nebellicht
von Kraftfahrzeugen

Stand der Technik

Die Erfindung betrifft einen Scheinwerfer für Abblendlicht oder Nebellicht von Kraftfahrzeugen nach der Gattung des Anspruchs 1. Derartige Scheinwerfer haben einerseits eine große Reichweite und andererseits eine ausreichende Ausleuchtung beider Fahrbahnrande in großer Entfernung vor dem Fahrzeug; außerdem wird der Nahbereich des Fahrzeugs genügend ausgeleuchtet, jedoch trifft dies nicht zu für die Fahrbahnrande, insbesondere für den linken Rand (bei Rechtsverkehr).

Vorteile der Erfindung

Mit der Erfindung wird die im vorstehenden Stand der Technik dargelegte Unzulänglichkeit behoben und eine genügende Ausleuchtung beider Fahrbahnrande, insbesondere des linken Randes, mit technisch einfachen Mitteln erreicht.

...

20 195

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben.

Zeichnung

Zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und in der Figurenbeschreibung näher erläutert. Es zeigen jeweils in schematischer, nicht maßstäblicher Darstellung: Figur 1 das erste Ausführungsbeispiel in Vertikalschnitt; Figur 2 drei durch die Schnittebenen 22 bis 24 in Figur 1 gebildete Schnittlinien des Reflektors; Figur 3 das zweite Ausführungsbeispiel in Schnitt rechtwinklig zur Reflektorachse; und Figur 4 die Lichtverteilung beider Abblendlichtscheinwerfer auf der Fahrbahn.

Beschreibung der Ausführungsbeispiele

Der Abblendlichtscheinwerfer in Figur 1 hat einen Reflektor 10 mit dem Scheitel 16 und einer im Bereich des Brennpunktes angeordneten Lichtquelle 6 und eine Achse 8. Die Meridianschnitte (die Achse 8 enthaltende Axialschnitte) sind Kurven höherer Ordnung. Vor dem Reflektor 10 ist eine Blende 2 angeordnet, deren optisch wirksame Kante 3 die Helldunkelgrenze des Abblendlichtes bildet, und davor befindet sich ein Objektiv 4, welches das im wesentlichen vom Reflektor 10 und der Blende 2 gebildete Abblendlichtbündel auf der nicht dargestellten Fahrbahn abbildet.

Der Reflektor 10 ist bezüglich der Achse 8, welche die Horizontalmittelebene 17 enthält, gemäß Figur 2 folgendermaßen unsymmetrisch ausgebildet: Linien des Reflektors 10, die von zur Reflektorachse 8 senkrechten Schnitt-

...

ebenen 22 bis 24 gebildet sind, bestehen aus einer oberen Ellipsenhälfte 12 bis 14 und einer unteren Ellipsenhälfte 12' bis 14'. Jeweils beide Ellipsenhälften haben eine gemeinsame große Achse "2a", die bezüglich der Achse 8 nach oben hin versetzt ist. Die kleine Halbachse "b" jeder Ellipsenhälfte 12 bis 14, 12' bis 14' liegt in der die Achse 8 enthaltenden Vertikalmittlebene 17 des Reflektors 10. Dabei ist der Normalabstand (kürzester Abstand) der großen Achse "2a" jeweils beider Ellipsenhälften 12 bis 14, 12' bis 14' von der Achse 8 eine Funktion des Abstandes der zugehörigen Schnittebene 22 bis 24 vom Scheitel 16 des Reflektors 10; in einer besonderen Ausführung ist der Normalabstand proportional dem Quadrat des Abstandes der zugehörigen Schnittebene 22 bis 24 vom Scheitel 16 des Reflektors 10.

Das zweite Ausführungsbeispiel in Figur 3 zeigt den Reflektor 30, der ebenfalls bezüglich der Achse 8 und mit hin der Horizontalmittelebene 17 unsymmetrisch ist und eine linke Ellipsenhälfte 31 sowie eine rechte Ellipsenhälfte 31' aufweist. Beide Hälften sind zum einen durch die die Achse 8 enthaltende Vertikalmittlebene 15 getrennt und zum andern um die Reflektorachse 8 derart geschwenkt, daß jeweils der Endpunkt 32 beider großen Halbachsen "a" oberhalb der Horizontalmittelebene 17 angeordnet ist.

Dabei ist der Schwenkwinkel 33 der linken Ellipsenhälfte 31 gleich dem Schwenkwinkel 33 der rechten Ellipsenhälfte 31' des Reflektors 10, wobei der Schwenkwinkel 33 beider Seitenhälften eine Funktion des Abstandes der zugehörigen Schnittebene 22 bis 24 (Figur 1) zum Scheitel 16 des Reflektors 30 ist. Alternativ können beide Schwenkwinkel unterschiedlich groß sein. Um jeweils den Winkel 33

geschwenkte Ellipsenhälften 31, 31' ist deren Lichtaustrittskante 37, 37' strichliert dargestellt.

Den durch das Schwenken unteren, offenen Bereich zwischen der linken und rechten Ellipsenhälfte 31, 31' des Reflektors 30 schließt ein Zwickel 34. Den oberen sich überlappenden Abschnitt der linken und rechten Seitenhälfte 31, 31' des Reflektors 30 ersetzt - von einer gemeinsamen Tangente 35 an - ein Zwickel 36. Dabei sind der obere und untere Zwickel 36, 34 ein Teil entweder einer Ebene oder einer Kugelfläche oder eines Ellipsoides.

Figur 4 zeigt die durch vier Isoluxlinien 40 dargestellte Lichtverteilung des Abblendlichtes der vorbeschriebenen Scheinwerfer auf einem Meßschirm. Dargestellt ist die Horizontalmittelbene HH, die Vertikalmittlebene VV und deren Schnittpunkt HV (Fluchtpunkt) sowie der linke und rechte Rand 41, 42 der Fahrbahn. Die Lichtverteilung 40 begrenzt nach oben hin die durch die optisch wirksame Kante 3 (Figur 1) gebildete Helldunkelgrenze 43. Aus Figur 4 ist ersichtlich, daß beide Ränder 41, 42 der Fahrbahn insbesondere im Nahbereich des Kraftfahrzeuges ausreichend und intensiv ausgeleuchtet sind.

R. 20195

23.8.1985 Hk/Kc

- 1 -

ROBERT BOSCH GMBH, 7000 Stuttgart 1

Ansprüche

1. Scheinwerfer für Abblendlicht oder Nebellicht von Kraftfahrzeugen mit einem Reflektor, dessen Meridian-schnitte Kurven höherer Ordnung sind, und mit einer Lichtquelle im Bereich des Brennpunktes vom Reflektor und mit einer vor dem Reflektor angeordneten Blende, deren optisch wirksame Kante die Helldunkelgrenze des Lichtbündels bildet, und mit einem vor der Blende angeordneten, abbildenden Objektiv, dadurch gekennzeichnet, daß der Reflektor (10, 30) bezüglich der Achse (8) des Reflektors (10, 30) unsymmetrisch ausgebildet ist, daß Linien des Reflektors (10, 30), die von zur Achse (8) senkrechten Schnittebenen (22 bis 24) gebildet sind, aus einer oberen Ellipsenhälfte (12 bis 14) und einer unteren Ellipsenhälfte (12' bis 14') bestehen, und daß beide Ellipsenhälften eine gemeinsame große Achse (2a) aufweisen. ✓

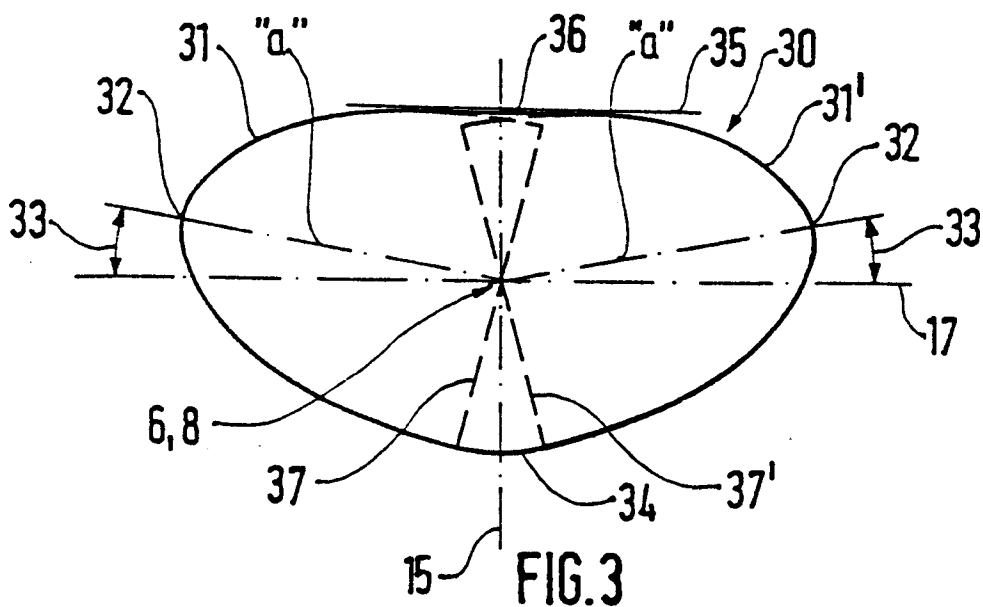
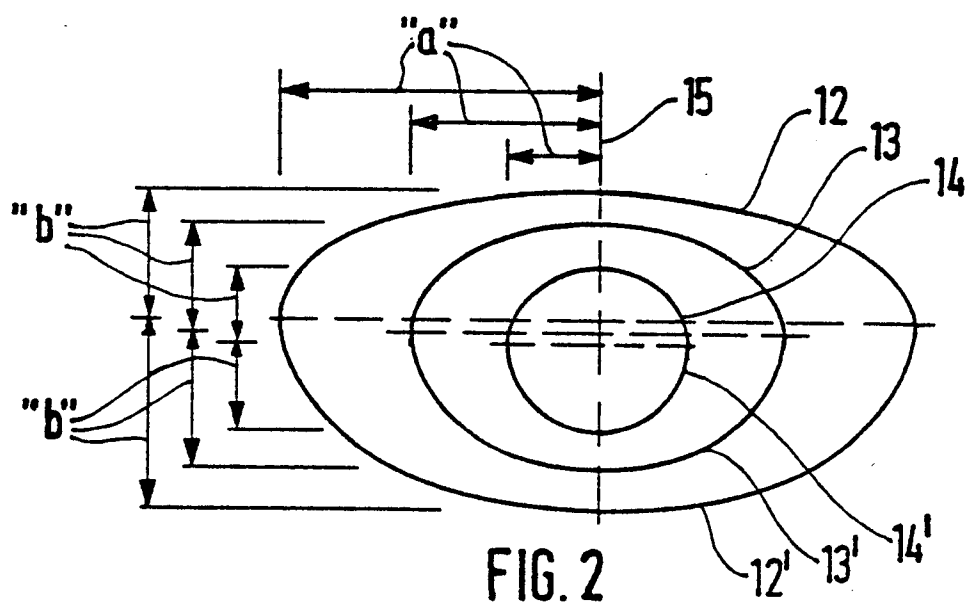
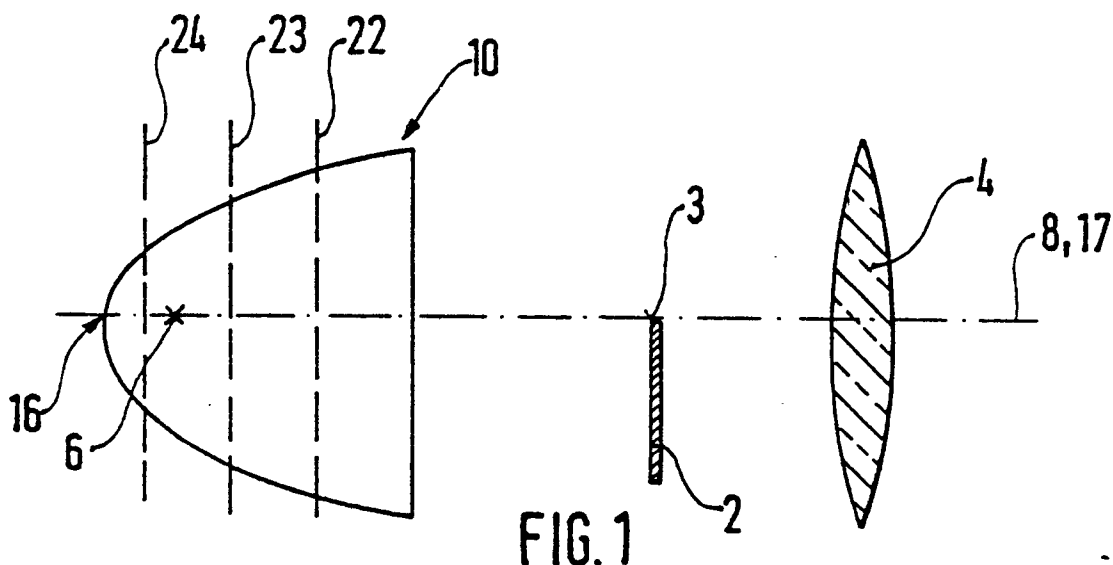
2. Scheinwerfer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die gemeinsame große Achse (2a) bezüglich der Achse (8) des Reflektors (10) nach oben hin versetzt ist und daß die kleine Halbachse (b) jeder Ellipsenhälfte (12 bis 14, 12' bis 14') in der die Achse (8) enthaltenden Vertikalmittlebene (15) des Reflektors (10) liegt.

3. Scheinwerfer nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Normalabstand der gemeinsamen großen Achse (2a) jeweils beider Ellipsenhälften (12 bis 14, 12' bis 14') von der Achse (8) eine Funktion ist des Abstandes der zugehörigen Schnittebene (22 bis 24) vom Scheitel (16) des Reflektors (10).✓
4. Scheinwerfer nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Normalabstand proportional ist dem Quadrat des Abstandes der zugehörigen Schnittebene (22 bis 24) vom Scheitel (16) des Reflektors (10).✓
5. Scheinwerfer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Reflektor (30) eine linke Ellipsenhälfte (31) und eine rechte Ellipsenhälfte (31') hat, die beide durch die die Achse (8) enthaltende Vertikalmittlebene (15) getrennt sind, und daß beide Ellipsenhälften (31, 31') um die Achse (8) derart geschwenkt sind, daß jeweils der Endpunkt (32) beider großen Halbachsen (a) oberhalb der Horizontalmittelebene (17) angeordnet ist.✓
6. Scheinwerfer nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwenkwinkel (33) der linken Ellipsenhälfte (31) ungleich groß ist dem Schwenkwinkel (33) der rechten Ellipsenhälfte (31') des Reflektors (30). ✓
7. Scheinwerfer nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwenkwinkel (30) der linken Seitenhälfte (31) gleich groß ist wie der Schwenkwinkel (33) der rechten Seitenhälfte (31') des Reflektors (30).✓
8. Scheinwerfer nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwenkwinkel (33) beider Ellipsenhälften (31, 31') eine Funktion ist des Abstandes der zugehörigen Schnittebene (22 bis 24) vom Scheitel (16) des Reflektors (30). ✓

9. Scheinwerfer nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß den durch das Schwenken unten offenen Bereich zwischen der linken und rechten Ellipsenhälfte (31, 31') des Reflektors (30) ein Zwickel (34) schließt. /

10. Scheinwerfer nach einem der Ansprüche 5 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß den oberen sich überlappenden Abschnitt der linken und rechten Ellipsenhälfte (31, 31') des Reflektors (30) - von einer gemeinsamen Tangente (35) an - ein Zwickel (36) ersetzt. /

11. Scheinwerfer nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß der obere und untere Zwickel (36, 34) ein Teil sind entweder einer Ebene oder einer Kugel-
fläche oder eines Ellipsoides. k



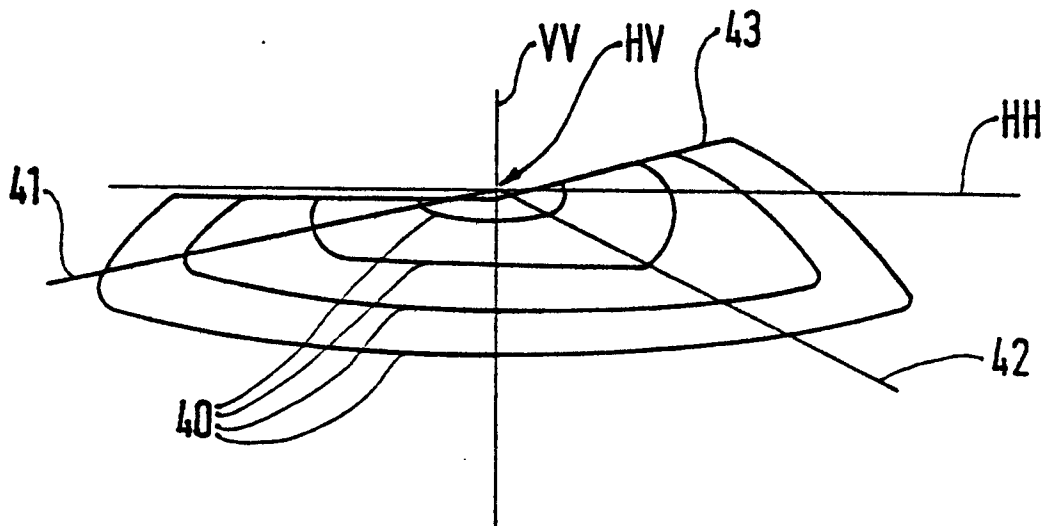


FIG. 4