

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 82108538.8

51 Int. Cl.³: **F 21 M 3/08**

22 Anmeldetag: 16.09.82

30 Priorität: 29.09.81 DE 3138641
08.10.81 DE 3139943

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.04.83 Patentblatt 83/14

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

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

72 Erfinder: **Grünwald, Werner, Dr., Dipl.-Phys.**
Robert Schuhmannstrasse 21
D-7016 Gerlingen(DE)

72 Erfinder: **Lindae, Gerhard, Dipl.-Ing.**
Im Brühl 23
D-7250 Leonberg(DE)

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

54 **Scheinwerfer, insbesondere Scheinwerfer für Kraftfahrzeuge.**

57 Der Reflektor (101) ist ein sogenannter Rechteck-Reflektor mit einem horizontalen Mittelsektor (102), der Teil eines Rotations-Paraboloides ist, und mit einem oberen und unteren Sektoren (103, 104), die Teil einer Einhüllenden sind, deren Vertikalschnitt eine Parabel und deren Horizontalschnitt eine Ellipse ist. Die Brennweiten der Vertikalschnitt-parabel und die der Ellipse sind kleiner als die Brennweite des horizontalen Mittelsektors (102). Die Brennpunkte der drei Sektoren (102, 103, 104) sind annähernd identisch.

Hierdurch erreicht man ein Lichtbündel mit großer Horizontalstreuung und nur geringer Vertikalstreuung, so daß eine Ausleuchtung der Fahrbahn mit einer nur wenig horizontal streuenden Streuscheibenoptik möglich ist (Figur 1).

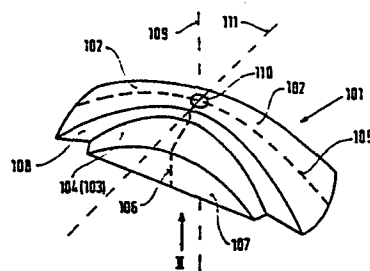


FIG. 1

R. 17358 A.

30.9.1981 Hk/Pi

ROBERT BOSCH GMBH, 7000 STUTTGART 1

Scheinwerfer, insbesondere Scheinwerfer für
Kraftfahrzeuge

Stand der Technik

Die Erfindung geht aus von einem Scheinwerfer für Kraftfahrzeuge nach der Gattung des Hauptanspruchs. Ein derart bekannter Scheinwerfer hat zwei rotations-paraboloidförmige Sektoren, wobei der Sektor mit größerer Brennweite den Lichtbündelanteil in den Fernbereich der Fahrbahn konzentriert, hingegen der Sektor mit kleinerer Brennweite den Nahbereich der Fahrbahn mit einem verhältnismäßig großen Lichtstrom ausleuchtet.

Diese Ausleuchtung unmittelbar vor dem Fahrzeug ist jedoch weniger wünschenswert, vielmehr wird eine noch bessere Beleuchtung der ferneren Fahrbahnbereiche angestrebt.

Vorteile der Erfindung

Mit dem Scheinwerfer nach der Erfindung wird das im Stand der Technik dargelegte Problem im wesentlichen dadurch ge-

...

löst, daß der in herkömmlicher Weise den Nahbereich ausleuchtende Lichtbündelanteil angehoben und für die Ausleuchtung des Fernbereiches verwendet wird, und zwar über eine verhältnismäßig große Breite in der HH-Linie bzw. im Bereich der Helldunkelgrenze des Abblendlichtes; darüber hinaus wird die Fahrbahn auch bei Kurvenfahrten noch ausreichend beleuchtet. Bei Verwendung stark vertikal geneigter Streuscheiben ergibt sich der Vorteil, daß bereits der Reflektor das Lichtbündel in horizontaler Richtung streut, wobei der Nachteil vermieden wird, daß das Lichtbündel mit zunehmender Seitenstreuung nach unten hin abfällt.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben. Mit der Ausgestaltung des Scheinwerfers nach Anspruch 2 werden die Wendelbilder des Abblendlichtbündels unter die Helldunkelgrenze abgesenkt. Mit der Ausgestaltung des Scheinwerfers nach Anspruch 3 in Verbindung nach Anspruch 4 wird ein Höchstmaß der vorgeschriebenen Vorteile erreicht.

Eine Seitenstreuung der großen, lichtschwächeren Wendelbilder bei gleichzeitiger Konzentration der lichtstarken, kleineren Wendelbilder um den HV-Punkt herum und mithin ein verhältnismäßig breit gezogenes Lichtbündel ergibt eine Weiterbildung des Scheinwerfers mit den Merkmalen des Anspruchs 5 oder 6. Anspruch 7 gibt Hinweis darüber, wie die Erfindung in zweckmäßiger Weise bei Rechteckreflektoren anzuwenden ist.

Zeichnung

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und in der folgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen Figur 1 die Rückansicht eines Rechteckreflektors in verkleinertem Maßstab; und Figur 2 die Innen-

ansicht des Rechteck-Reflektors
richtung II Figur 1.

in Blick-

Beschreibung des Ausführungsbeispielles

Figur 1 und 2 zeigen von einem sogenannten Rechteck-Scheinwerfer einen Rechteck-Reflektor 101, dessen Reflektionsfläche aus einem horizontalen Mittelsektor 102 und einem oberen und unteren Sektor 103, 104 besteht. Der Mittelsektor 102 ist zur horizontalen Meridianschnittebene 105 symmetrisch angeordnet und ist Teil eines Rotations-Paraboloides mit einer verhältnismäßig großen Brennweite. Die beiden Sektoren 103, 104 sind zur vertikalen Meridianschnittebene 106 symmetrisch und sind Teil einer Einhüllenden, deren Vertikalschnitt eine Parabel und deren Horizontalschnitt eine Ellipse ist. Beide Sektoren 103, 104 begrenzt eine zur horizontalen Meridianschnittebene 105 paralleler Abschnitt 107. Den Mittelsektor 102 und beide Sektoren 103, 104 verbinden ebene Flächen 108, die bezüglich der optischen Achse 109 des Reflektors 101 radial angeordnet sind. Im Scheitelbereich des Reflektors 101 ist eine Öffnung 110 ausgespart für die Aufnahme einer nicht gezeichneten Glühlampe mit einem Leuchtkörper für die Erzeugung eines Lichtbündels.

Die durch den Schnitt von Ebenen senkrecht zur Achse 109 des Reflektors 101 mit der Reflektionsfläche des oberen und unteren Sektors 103, 104 entstehenden Schnittkurven sind Ellipsensegmente, deren Halbachsen senkrecht zur Achse 109 des Reflektors stehen und eine Halbachse der Ellipse in der horizontalen Mittelebene liegt.

Die linke und rechte Hälfte des oberen und unteren Sektors 103, 104, die durch den Schnitt der oberen und unteren Sektoren mit der vertikalen Meridianschnittebene 106 entstehen,

...

sind um diejenige Achse 111 geringfügig aufgeklappt, die rechtwinklig zur horizontalen Meridianschnittebene 105 angeordnet ist und durch den Reflektorscheitel geht (z-Achse). Ist hingegen der horizontale Meridianschnitt der Einhüllenden eine Hyperbel, so ist die linke und rechte Hälfte des oberen und unteren Sektors 103, 104, die durch den Schnitt beider Sektoren mit der vertikalen Meridianschnittebene 106 entstehen, um diejenige Achse 111 geringfügig übereinander geklappt, die rechtwinklig zur horizontalen Meridianschnittebene 105 angeordnet ist und durch den Reflektorscheitel geht (z-Achse).

R. 17359

0075786

30.9.1981 Hk/Pi

ROBERT BOSCH GMBH, 7000 STUTTGART 1

Ansprüche

1. Scheinwerfer, insbesondere Scheinwerfer für Kraftfahrzeuge, mit einem Reflektor, dessen Reflektionsfläche mehrere Sektoren unterschiedlicher Brennweite aufweist und die Sektoren annähernd den gleichen Brennpunkt haben, und mit einem Leuchtkörper für die Erzeugung eines Lichtbündels, gekennzeichnet durch:

- a) ein horizontaler Mittelsektor (102) ist Teil eines Rotations-Paraboloides,
- b) ein oberer und ein unterer Sektor (103, 104) sind Teil einer Einhüllenden, deren Vertikalschnitt eine Parabel und deren Horizontalschnitt eine kegelschnittähnliche Kurve ist,
- c) die Brennweite der Vertikalschnittparabel und die der kegelschnittähnlichen Kurve des oberen und unteren Sektors (103, 104) sind kleiner als die Brennweite des horizontalen Mittelsektors (102).

...

2. Scheinwerfer nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch:

- d) Bezüglich der Reflektorachse (109) ist die Parabelachse des oberen Sektors (103) um annähernd 2 Grad nach unten geneigt und die Parabelachse des unteren Sektors (104) um annähernd 2 Grad nach oben geneigt.

3. Scheinwerfer nach Anspruch 1 oder 2, gekennzeichnet durch:

- e) der Horizontalschnitt der Einhüllenden der oberen und unteren Sektoren (103, 104) des Reflektors (101) ist eine Kegelschnittlinie, insbesondere eine Ellipse.

4. Scheinwerfer nach Anspruch 3, gekennzeichnet durch:

- f) die durch den Schnitt von Ebenen senkrecht zur Achse (109) des Reflektors (101) mit der Reflektionsfläche des oberen und unteren Sektors (103, 104) entstehenden Schnittkurven sind Ellipsensegmente, deren Halbachsen senkrecht zur Achse (109) des Reflektors (101) stehen, wobei eine Halbachse in der horizontalen Meridianschnittebene (105) liegt.

5. Scheinwerfer nach Anspruch 3 oder 4, gekennzeichnet durch:

- g) die linke und rechte Hälfte des oberen und unteren Sektors (103, 104), die durch den Schnitt beider Sektoren mit der vertikalen Meridianschnittebene (106) entstehen, sind um diejenige Achse (111) ge-

ringfügig aufgeklappt, die rechtwinklig zur horizontalen Meridianschnittebene (105) angeordnet ist und durch den Reflektorscheitel geht (z-Achse).

6. Scheinwerfer nach Anspruch 1 oder 2, gekennzeichnet dadurch:

- h) der Horizontalschnitt der Einhüllenden ist eine Hyperbel,
- i) die linke und rechte Hälfte des oberen und unteren Sektors (103, 104), die durch den Schnitt beider Sektoren mit der vertikalen Meridianschnittebene (106) entstehen, sind um diejenige Achse (111) geringfügig übereinander geklappt, die rechtwinklig zur horizontalen Meridianschnittebene (105) angeordnet ist und durch den Reflektorscheitel geht (z-Achse).

7. Insbesondere Scheinwerfer, dessen Reflektor ein sogenannter Rechteckreflektor ist mit zwei zur horizontalen Mittelebene parallelen Abschnitten, nach einem der vorgenannten Ansprüche, gekennzeichnet durch:

- j) je ein Abschnitt (107) begrenzt den oberen und den unteren Sektor (103, 104),
- k) den horizontalen Mittelsektor (102) und den oberen bzw. unteren Sektor (103, 104) verbinden eben Flächen (108), die bezüglich der optischen Achse (109) des Reflektors (101) radial angeordnet sind.







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0075786

Nummer der Anmeldung

EP 82 10 8538

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
X	--- DE-A-2 826 307 (LUCAS) * Seite 7, Zeilen 15-31 *	1,7	F 21 M 3/08
A	--- DE-B-1 156 727 (CIBIE) * Spalte 2, Zeilen 47-51; Figuren 1-4 *	1,7	
A	--- DE-B-1 142 322 (CIBIE) * Spalte 3, Zeilen 15-34 *	1,2	
A	--- US-A-1 559 212 (WINSTON) * Spalte 3, Zeilen 71-80 *	3,4,6	
A	--- DE-A-1 497 308 (KOITO) * Seite 5, Zeilen 13-19 *	6	
	-----		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
			F 21 M
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 03-01-1983	Prüfer FOUCRAY R.B.F.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			