

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 84116230.8

51 Int. Cl.⁴: F 21 M 3/08

22 Anmeldetag: 22.12.84

30 Priorität: 16.02.84 DE 3405504

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.08.85 Patentblatt 85/34

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT SE

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

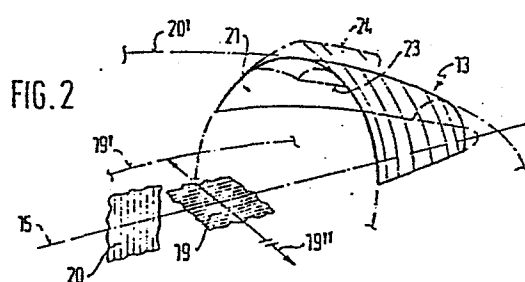
72 Erfinder: Lindae, Gerhard, Dipl.-Ing.
Im Brühl 23
D-7250 Leonberg(DE)

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

54 Scheinwerfer, insbesondere Hauptscheinwerfer für Kraftfahrzeuge.

57 Der Hauptscheinwerfer für Kraftfahrzeuge hat einen Rechteckreflektor (10) mit einem Fernbereichssektor (8) und zwei Nahbereichssektoren (12) sowie einen bezüglich der Vertikalmitelebene (18) symmetrischen Zusatzsektor (13). Dieser Zusatzsektor (13) ist Flächenteil eines Nicht-rotations-Hohlkörpers, der ein Paraboloid-Ellipsoid oder ein Polyellipsoid oder ein Hohlkörper ist, dessen beiden Hauptschnitte jeweils eine kegelschnittähnliche Kurve höherer Ordnung ist.

Der Zusatzsektor (13) erzeugt ein Teillichtbündel, das unterhalb der Helldunkelgrenze (22) liegt, die Fahrbahn in ihrer gesamten Breite und deren Nahbereich ausleuchtet.



R. 19225
7.2.1984 Hk/Kc

0151794

ROBERT BOSCH GMBH, 7000 Stuttgart 1

Scheinwerfer, insbesondere Hauptscheinwerfer
für Kraftfahrzeuge

Stand der Technik

Die Erfindung betrifft einen Scheinwerfer, insbesondere einen Hauptscheinwerfer für Kraftfahrzeuge nach der Gattung des Anspruchs 1. Bei einem derartigen, beispielsweise aus der DE-OS 31 39 943 bekannten Scheinwerfer wird das den Nahbereich der Fahrbahn ausleuchtende Teillichtbündel angehoben und gleichzeitig zur Seite aufgefächert. Hierdurch erreicht man eine intensivere Ausleuchtung der gesamten Fahrbahn, insbesondere im Nahbereich.

Bei Scheinwerfern mit einer verhältnismäßig breiten und niedrigen Lichtaustrittsöffnung erzielt man mit der vorbeschriebenen Maßnahme nicht die gewünschte, intensive Ausleuchtung der Fahrbahn, und zwar sowohl die Ausleuchtung des Fernbereiches als auch des Bereiches unmittelbar unterhalb der Helldunkelgrenze.

...

Vorteile der Erfindung

Mit dem Scheinwerfer, insbesondere dem Hauptscheinwerfer für Kraftfahrzeuge nach der Erfindung wird das im Stand der Technik dargelegte Problem mit technisch einfachen Mitteln im wesentlichen gelöst. Der erfindungsgemäße Zusatzsektor hat eine derart optische Geometrie und ist bezüglich dem Reflektor derart angeordnet, daß ein stark seitlich aufgefächertes und in vertikaler Richtung angehobenes Teillichtbündel entsteht bei noch ausreichender Ausleuchtung des Nahbereichs der Fahrbahn.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben.

Zeichnung

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und in nachfolgender Figurenbeschreibung näher erläutert. Es zeigen: Figur 1 die Innenansicht eines Rechteckscheinwerfers mit mehreren Sektoren unterschiedlicher Konfiguration in verkleinerter Darstellung; Figur 2 einen bezüglich dem Reflektor getrennt hergestellter Zusatzsektor in raumbildlicher, vergrößerter Darstellung; und Figur 3 die auf einen Meßschirm projizierten Teillichtbündel (Rohlicht) des Reflektors in Figur 1 mit einer Lichtquelle für das asymmetrische Abblendlicht.

Beschreibung des Ausführungsbeispieles

Von einem das gemeinsame Fern- und Abblendlicht erzeugenden Hauptscheinwerfer für Kraftfahrzeuge zeigt Figur 1 die Innenansicht eines nur schematisch dargestellten

...

Rechteckreflektors 10 mit einer oberen und unteren Begrenzungsfläche 8, 9 sowie einer Scheitelöffnung 14, in die eine nicht dargestellte Glühlampe mit einer Fernlichtwendel und einer Abblendlichtwendel einsetzbar ist. Die lichttechnisch wirksame Reflexionsfläche des Reflektors 10 bilden ein Fernbereichsektor 11 und zwei Nahbereichsektoren 12 sowie ein Zusatzsektor 13. Dieser ist bezüglich der vertikalen Mittelebene 18 symmetrisch angeordnet, die sich mit der horizontalen Mittelebene 17 in der optischen Achse 15 des Reflektors 10 schneidet. Die Begrenzungskanten 6 und 7 der Sektoren 11 bis 13 weisen zur optischen Achse 15.

Der Zusatzsektor 13 in Figur 2 ist konkaves Flächenteil eines Nichtrotations-Hohlkörpers, der in einer ersten Ausführung ein Paraboloid-Ellipsoid ist. Ein horizontaler Mittelschnitt 19 durch das Paraboloid-Ellipsoid ergibt eine Ellipse 19' mit einer ersten Halbachse 19" und einer zweiten zur optischen Achse 15 coaxialen zweiten Achse. Der vertikale Mittelschnitt 20 durch den Nichtrotations-Hohlkörper ist eine Parabel 20'. Der Zusatzsektor 13 hat eine konkave Reflexionsfläche 21, deren Größe und Konfiguration von den Parametern des jeweiligen Scheinwerfers abhängen.

Der Reflektor 10 erzeugt auf einem Meßschirm gemäß Figur 3 folgende Rohlichtverteilung:

Der Fernbereichsektor 11 erzeugt zwei lichtstarke, weitreichende Teillichtbündel 11' nahe der Vertikalmittalebene 18 und unmittelbar unterhalb einer Helldunkelgrenze 22, die das Abblendlichtbündel nach oben hin begrenzt. Die beiden Nahbereichsektoren 12 des Reflektors 10 erzeugen zwei die Fahrbahn vor dem Kraftfahrzeug ausleuchtende Teillichtbündel 12'.

...

Der erfindungsgemäße Zusatzsektor 13 hingegen erzeugt ein Teillichtbündel 13', das die Fahrbahn zum einen über die gesamte Breite und zum andern die eigene Fahrbahnhälfte im Nahbereich ausleuchtet.

In einer Alternative ist der Zusatzsektor konkaver Flächenteil eines Polyellipsoides, dessen Horizontalmittelschnitt eine Ellipse ist, deren große Halbachse kürzer ist als die große Halbachse der Ellipse des Vertikalmittelschnittes. In einer zweiten Alternative gehört das konkave, den Zusatzsektor bildende Flächenteil zu einem Hohlkörper, dessen Horizontalmittelschnitt und Vertikalmittelschnitt (Hauptschnitte) kegelschnittähnliche Kurve höherer Ordnung sind.

In einer anderen Alternative bilden den Zusatzsektor zwei Sektorhälften, die sich in der vertikalen Mittelebene stoßen und deren gemeinsame Stoßkante entweder eine von der optischen Achse des Reflektors wegweisende Kammlinie 22 oder eine zur optischen Achse weisende Tallinie 23 ist (Figur 2).

R. 19225
7.2.1984 Hk/Kc

0151794

ROBERT BOSCH GMBH, 7000 Stuttgart 1

Ansprüche

1. Scheinwerfer, insbesondere Hauptscheinwerfer für Kraftfahrzeuge mit einem eine Lichtquelle aufweisenden Reflektor, der einen Fernbereichsektor und in der oberen Reflektorhälfte einen Nahbereichsektor aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß in der oberen Hälfte des Reflektors (10) und im Bereich der Vertikalmittlebene (18) mindestens ein Zusatzreflektor (13) angeordnet ist, der ein konkaves Flächenteil eines Nichtrotations-Hohlkörpers ist. ✓

2. Scheinwerfer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Nichtrotations-Hohlkörper ein Paraboloid-Ellipsoid ist, dessen Horizontalmittelschnitt (19) eine Ellipse (19') und dessen Vertikalmittelschnitt (20) eine Parabel (20') ist. ✓

3. Scheinwerfer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Nichtrotations-Hohlkörper ein Polyellipsoid ist, dessen Horizontalmittelschnitt eine Ellipse ist, deren große Halbachse kürzer ist als die große Halbachse der Ellipse des Vertikalmittelschnittes. ✓

...

4. Scheinwerfer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Horizontalmittelschnitt und der Vertikalmittelschnitt des Nichtrotations-Hohlkörpers sind kegelschnitt-ähnliche Kurve höherer Ordnung ist. ✓

5. Scheinwerfer nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Zusatzsektor (13) bezüglich der Vertikalmittlebene (18) symmetrisch angeordnet ist. ✓

6. Scheinwerfer nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Zusatzsektor (13) bezüglich dem Reflektor (10) ein getrennt hergestelltes Bauelement ist. /

7. Scheinwerfer nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Zusatzsektoren in der oberen Hälfte des Reflektors (13) und im Bereich der Vertikalmittlebene (18) angeordnet sind. ✓

8. Scheinwerfer nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Achse eines jeden Zusatzsektors (13) identisch ist mit der optischen Achse (15) des Reflektors (10). ✓

9. Scheinwerfer nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Achse eines jeden Zusatzsektors bezüglich der optischen Achse (15) des Reflektors (10) in vertikaler Richtung geneigt ist. ✓

10. Scheinwerfer nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß den Zusatzsektor zwei Sektorenhälften bilden, daß sich die beiden Sektorenhälften in der Vertikalmittlebene (18) stoßen und daß deren gemeinsame Stoßkante entweder eine von der optischen Achse (15) des Reflektors (10) wegweisende Kammlinie (24) oder eine zur optischen Achse (15) weisende Tallinie (23) ist. ✓
h

FIG. 1

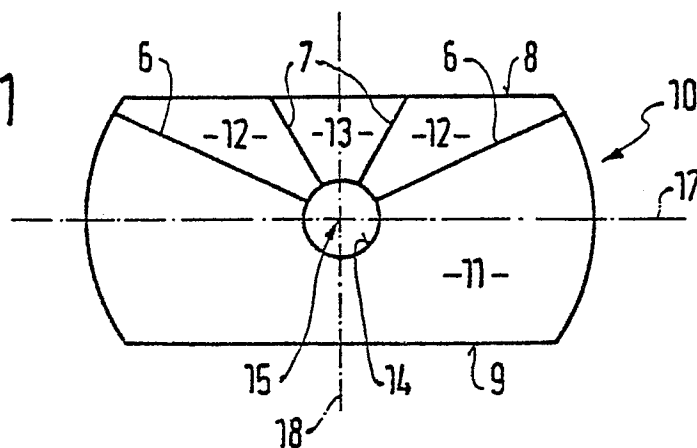


FIG. 2

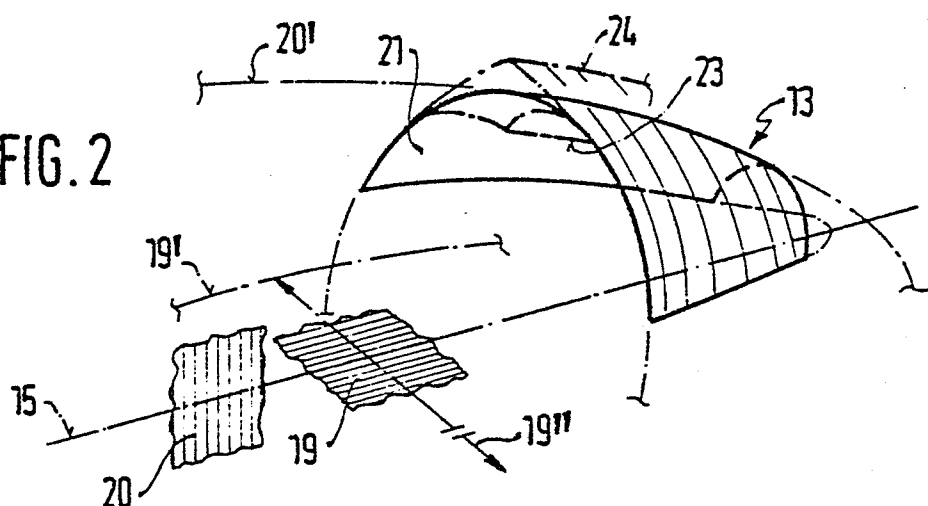


FIG. 3

