

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 937 942 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
25.08.1999 Patentblatt 1999/34

(51) Int. Cl.⁶: F21M 3/18

(21) Anmeldenummer: 98121941.3

(22) Anmeldetag: 19.11.1998

(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: 20.02.1998 DE 19807153

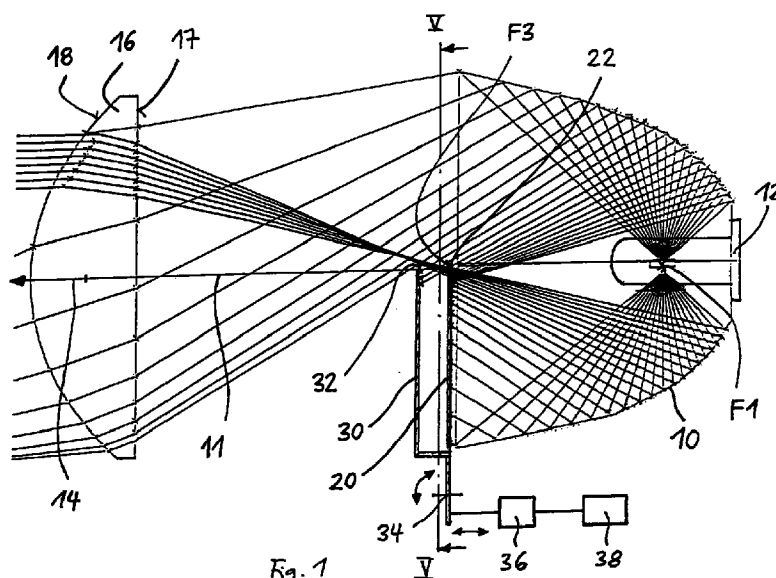
(71) Anmelder: ROBERT BOSCH GMBH
70442 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder: Eichler, Heike
72764 Reutlingen (DE)

(54) Scheinwerfer für Fahrzeuge nach dem Projektionsprinzip

(57) Der Scheinwerfer weist eine Lichtquelle (12), einen Reflektor (10), eine Linse (16), durch die vom Reflektor (10) reflektiertes Licht hindurchtritt, und zwei Blendenvorrichtungen (20,30) zwischen dem Reflektor (10) und der Linse (16) auf. Die beiden Blendenvorrichtungen (20,30) sind zwischen einer ersten Stellung für Abblendlicht und einer zweiten Stellung für Fernlicht bewegbar. In der ersten Stellung wird durch eine erste Blendenvorrichtung (20) ein Teil des vom Reflektor (10) reflektierten Lichts abgeschirmt und eine Helldunkelgrenze des Abblendlichtbündels erzeugt und durch eine

zweite Blendenvorrichtung (30) wird ein Teil des an der ersten Blendenvorrichtung (20) vorbeigekommenen Lichts abgeschirmt um die vom Abblendlichtbündel erzeugten maximalen Beleuchtungsstärkewerte zu reduzieren. In der zweiten Stellung sind die beiden Blendenvorrichtungen (20,30) aus dem Strahlengang des vom Reflektor (10) reflektierten Lichts entfernt und aus dem Scheinwerfer tritt ein Fernlichtbündel mit großer Reichweite aus, durch das hohe maximale Beleuchtungsstärkewerte erzeugt werden.



EP 0 937 942 A2

Beschreibung

Stand der Technik

[0001] Die Erfindung geht aus von einem Scheinwerfer für Fahrzeuge nach dem Projektionsprinzip nach der Gattung des Anspruchs 1.

[0002] Ein solcher Scheinwerfer ist durch die DE 40 02 576 A1 bekannt. Dieser Scheinwerfer dient zur wahlweisen Erzeugung des Abblendlichts oder des Fernlichts. Der Scheinwerfer weist eine Lichtquelle und einen Reflektor auf, durch den von der Lichtquelle ausgesandtes Licht reflektiert wird. Im Strahlengang des vom Reflektor reflektierten Lichts ist eine Linse angeordnet und zwischen dem Reflektor und der Linse ist eine Blenden Vorrichtung angeordnet. Die Blenden Vorrichtung ist zwischen einem ersten Zustand für die Betriebsstellung des Scheinwerfers für Abblendlicht, und einem zweiten Zustand für die Betriebsstellung des Scheinwerfers für Fernlicht veränderbar. Durch die Blenden Vorrichtung wird in ihrem ersten Zustand ein Teil des vom Reflektor reflektierten Lichts abgeschirmt und eine Helldunkelgrenze des aus dem Scheinwerfers austretenden Abblendlichtbündels erzeugt. In ihrem zweiten Zustand wird durch die Blenden Vorrichtung zumindest nur ein geringerer Teil des vom Reflektor reflektierten Lichts abgeschirmt. Die Veränderung der Blenden Vorrichtung zwischen ihrem ersten und zweiten Zustand kann durch eine Bewegung derselben erfolgen oder die Blenden Vorrichtung kann zumindest bereichsweise eine veränderliche Lichtdurchlässigkeit aufweisen, wobei die Lichtdurchlässigkeit im ersten Zustand der Blenden Vorrichtung gering ist und in deren zweitem Zustand höher ist. Nachteilig bei diesem bekannten Scheinwerfer ist, daß dieser entweder nur optimal zur Erzeugung des Abblendlichts oder optimal zur Erzeugung des Fernlichts ausgelegt werden kann, jedoch keine Auslegung zur optimalen Erzeugung beider Lichtfunktionen möglich ist, da die Anforderungen hierbei teilweise gegenläufig sind. Wird der Scheinwerfer optimal für die Erzeugung des Abblendlichts ausgelegt, mit der Blenden Vorrichtung in ihrem ersten Zustand, so wird in der Betriebsstellung für Fernlicht mit der Blenden Vorrichtung in ihrem zweiten Zustand kein wirkungsvolles Fernlicht erzeugt, da durch das aus dem Scheinwerfer austretende Fernlichtbündel zu geringe maximale Beleuchtungsstärken erzeugt werden. Wird hingegen der Scheinwerfer derart ausgelegt, daß in dessen Betriebsstellung für Fernlicht mit der Blenden Vorrichtung in ihrem zweiten Zustand ein wirkungsvolles Fernlichtbündel mit hohen maximalen Beleuchtungsstärken ausgesandt wird, so muß die Blenden Vorrichtung in ihrem ersten Zustand für die Betriebsstellung des Scheinwerfers für Abblendlicht derart angeordnet sein, daß ein großer Teil des vom Reflektor reflektierten Lichts abgeschirmt wird, da ansonsten das Abblendlichtbündel unzulässig hohe Beleuchtungsstärken erzeugen würde. Durch die hierbei erforderliche Anord-

nung der Blenden Vorrichtung in ihrem ersten Zustand würden außerdem erhebliche Abbildungsfehler durch die Linse auftreten, wie Farbsäume und Überstrahlungen, durch die insgesamt die Qualität des Abblendlichtbündels beeinträchtigt würde. Außerdem würde der Scheinwerfer in der Betriebsstellung für Abblendlicht derart eingestellt, daß die Helldunkelgrenze die vorgeschriebene Lage einnimmt, wobei dann jedoch in der Betriebsstellung für Fernlicht die Bereiche mit den maximalen Beleuchtungsstärken zu hoch liegen würden.

Vorteile der Erfindung

[0003] Der erfindungsgemäße Scheinwerfer für Fahrzeuge nach dem Projektionsprinzip mit den Merkmalen gemäß Anspruch 1 hat demgegenüber den Vorteil, daß dieser derart ausgelegt werden kann, daß in der zweiten Betriebsstellung des Scheinwerfers mit den Blenden Vorrichtungen in ihrem zweiten Zustand ausreichende maximale Beleuchtungsstärken erzeugt werden, die in der ersten Betriebsstellung des Scheinwerfers durch die wenigstens eine weitere Blenden Vorrichtung in deren erstem Zustand auf die für das dann vom Scheinwerfer ausgesandte Lichtbündel zulässigen Beleuchtungsstärkewerte reduziert werden. Die Erzeugung der Helldunkelgrenze in der ersten Betriebsstellung des Scheinwerfers erfolgt durch die erste Blenden Vorrichtung in deren erstem Zustand und die Lage der Bereiche mit maximalen Beleuchtungsstärkewerten kann wie für das in der zweiten Betriebsstellung vom Scheinwerfer ausgesandte Lichtbündel erforderlich gewählt werden, ohne Rücksicht auf die für das in der ersten Betriebsstellung des Scheinwerfers ausgesandte Lichtbündel zulässigen geringeren maximalen Beleuchtungsstärkewerte, die durch die Abschirmung eines Teils des die maximalen Beleuchtungsstärkewerte erzeugenden Lichts durch die zweite Blenden Vorrichtung eingehalten werden.

[0004] In den abhängigen Ansprüchen sind vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen des erfindungsgemäßen Scheinwerfers angegeben. Die Ausbildung gemäß Anspruch 2 bietet den Vorteil, daß die Helldunkelgrenze durch die erste Blenden Vorrichtung unbeeinflusst von der wenigstens einen weiteren Blenden Vorrichtung erzeugt werden kann. Die Ausbildung gemäß Anspruch 4 bietet den Vorteil, daß bei der Abschattung durch die weitere Blenden Vorrichtung ein homogener Übergang erreicht wird. Durch die Ausbildung gemäß Anspruch 5 wird eine verbesserte Beleuchtung der eigenen Verkehrsseite vor dem Fahrzeug erreicht. Die Ausbildung gemäß Anspruch 7 ermöglicht einen einfachen Aufbau des Scheinwerfers, da die beiden Blenden Vorrichtungen mit einem Stellelement bewegt werden können.

Zeichnung

[0005] Mehrere Ausführungsbeispiele der Erfindung

sind in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen Figur 1 einen Scheinwerfer in einem vertikalen Längsschnitt mit Blendenvorrichtungen gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel in einem ersten Zustand für Abblendlicht, Figur 2 den Scheinwerfer mit den Blendenvorrichtungen in einem zweiten Zustand für Fernlicht, Figur 3 ausschnittsweise die Blendenvorrichtungen gemäß einer modifizierten Ausführung, Figur 4 den Scheinwerfer in einem horizontalen Längsschnitt mit den Blendenvorrichtungen gemäß einer weiteren modifizierten Ausführung, Figur 5 eine Blendenvorrichtung in einem Querschnitt entlang Linie V-V in Figur 1, Figur 6 die Blendenvorrichtungen des Scheinwerfers in einer perspektivischen Darstellung gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel, Figur 7 einen vor dem Scheinwerfer angeordneten Meßschirm bei Beleuchtung durch das aus dem Scheinwerfer austretende Abblendlichtbündel und Figur 8 den Meßschirm bei Beleuchtung durch das aus dem Scheinwerfer austretende Fernlichtbündel.

Beschreibung der Ausführungsbeispiele

[0006] Ein in den Figuren 1 bis 6 dargestellter Scheinwerfer nach dem Projektionsprinzip für Fahrzeuge, insbesondere Kraftfahrzeuge, dient zur wahlweisen Aussendung unterschiedlicher Lichtbündel. Nachfolgend wird eine Ausführung des Scheinwerfers beschrieben, die zur wahlweisen Erzeugung des Abblendlichts oder des Fernlichts dient. Der Scheinwerfer weist einen konkav gekrümmten Reflektor 10 auf, in den in dessen Scheitelbereich eine Lichtquelle 12 eingesetzt ist. Die Lichtquelle 12 kann eine Glühlampe oder vorzugsweise eine Gasentladungslampe sein und deren Leuchtkörper, das heißt die Glühwendel oder der Lichtbogen, ist etwa parallel zur optischen Achse 11 des Reflektors 10 angeordnet. Der Reflektor 10 ist derart geformt, daß durch diesen von der Lichtquelle 12 ausgesandtes Licht als ein konvergierendes Lichtbündel reflektiert wird. Der Reflektor 10 kann dabei eine zumindest angenähert ellipsoide Form oder eine beliebige andere, beispielsweise numerisch bestimmte Form aufweisen. Die Lichtquelle 12 ist zumindest annähernd im ersten Brennpunkt F1 des Reflektors 10 oder einer dessen Form zumindest angenäherten Fläche angeordnet.

[0007] In Lichtaustrittsrichtung 14 nach dem Reflektor 10 ist mit Abstand von diesem eine Linse 16 angeordnet. Die Linse 16 ist als Sammellinse ausgebildet und weist beispielsweise entgegen Lichtaustrittsrichtung 14, dem Reflektor 10 zugewandt eine etwa ebene Seite 17 und in Lichtaustrittsrichtung 14 eine konvex gekrümmte Seite 18 auf. Die Seite 18 der Linse 16 kann sphärisch oder vorzugsweise asphärisch gekrümmt sein, wobei durch die asphärische Krümmung Abbildungsfehler der Linse 16 korrigiert werden können. Die Krümmung der Seite 18 der Linse 16 ist derart bestimmt, daß vom Reflektor 10 reflektiertes Licht beim Durchtritt durch die

Linse 16 in einer vorbestimmten Weise abgelenkt wird. Die Linse 16 kann aus Glas oder lichtdurchlässigem Kunststoff bestehen und ist in nicht dargestellter Weise gehalten, beispielsweise an einem mit dem Reflektor 10 verbundenen Tragelement.

[0008] Zwischen der Linse 16 und dem Reflektor 10 ist außerdem eine erste Blendenvorrichtung 20 angeordnet. Bei einem in den Figuren 1 und 2 dargestellten ersten Ausführungsbeispiel ist die erste Blendenvorrichtung 20 lichtundurchlässig ausgebildet und besteht beispielsweise aus Blech oder Kunststoff. Die erste Blendenvorrichtung 20 ist im wesentlichen unterhalb der optischen Achse 11 angeordnet und eben ausgebildet. Die erste Blendenvorrichtung 20 weist eine Oberkante 22 auf. Die erste Blendenvorrichtung 20 ist zwischen einer ersten Stellung, die sie in der Betriebsstellung des Scheinwerfers für Abblendlicht einnimmt, und einer zweiten Stellung, die sie in der Betriebsstellung des Scheinwerfers für Fernlicht einnimmt, bewegbar. Die erste Blendenvorrichtung 20 ist vorzugsweise im Bereich des Brennpunkts F3 der Linse 16 oder einer der Linse 16 zumindest angenäherten sphärischen Linse angeordnet.

[0009] In ihrer ersten Stellung für Abblendlicht ist die erste Blendenvorrichtung 20 wie in Figur 1 dargestellt etwa senkrecht zur optischen Achse 11 angeordnet und deren Oberkante 22 ist etwa auf Höhe der optischen Achse 11 angeordnet. Die Oberkante 22 der ersten Blendenvorrichtung 20 kann jedoch auch etwas unterhalb oder etwas oberhalb der optischen Achse 11 angeordnet sein. In ihrer ersten Stellung für Abblendlicht gemäß Figur 1 wird durch die erste Blendenvorrichtung 20 ein Teil des vom Reflektor 10 reflektierten Lichts abgeschirmt und dadurch eine Helldunkelgrenze des anschließend durch die Linse 16 hindurchtretenden Lichts erzeugt. Die Lage und der Verlauf der Helldunkelgrenze ist dabei durch die Oberkante 22 der ersten Blendenvorrichtung 20 bestimmt. Die durch die Oberkante 22 der ersten Blendenvorrichtung 20 erzeugte Helldunkelgrenze wird durch die Linse 16 abgebildet.

[0010] In Richtung der optischen Achse 11 zur ersten Blendenvorrichtung 20 versetzt ist wenigstens eine zweite Blendenvorrichtung 30 angeordnet. Bei der dargestellten Ausführung ist eine zweite Blendenvorrichtung 30 vorgesehen, die in Lichtaustrittsrichtung 14 nach der ersten Blendenvorrichtung 20 angeordnet ist und die aus lichtundurchlässigem Material wie Blech oder Kunststoff besteht. Die zweite Blendenvorrichtung 30 ist ebenfalls zwischen einer ersten Stellung für die Betriebsstellung des Scheinwerfers für Abblendlicht und einer zweiten Stellung für die Betriebsstellung des Scheinwerfers für Fernlicht bewegbar. In Figur 1 ist die zweite Blendenvorrichtung 30 in ihrer ersten Stellung für Abblendlicht dargestellt, in der deren Oberkante 32 etwa in Höhe der optischen Achse 11 oder etwas unterhalb oder oberhalb von dieser angeordnet ist. Durch die zweite Blendenvorrichtung 30 wird somit ein Teil des vom Reflektor 10 reflektierten und an der ersten Blen-

denvorrichtung 20 vorbeigehenden Lichts abgeschirmt. Durch die in Lichtaustrittsrichtung 14 versetzte Anordnung der zweiten Blendenvorrichtung 30 wird durch diese keine scharfe Helldunkelgrenze erzeugt, sondern eine Abschwächung des durch die Linse 16 hindurchtretenden Lichts bewirkt.

[0011] In Figur 2 sind die Blendenvorrichtungen 20,30 in ihren zweiten Stellungen für die Betriebsstellung des Scheinwerfers für Fernlicht dargestellt. Die Blendenvorrichtungen 20,30 sind dabei gegenüber ihren ersten Stellungen gemäß Figur 1 zumindest weniger weit im Strahlengang des vom Reflektor 10 reflektierten Lichts angeordnet, so daß durch diese zumindest nur ein kleiner Teil des vom Reflektor 10 reflektierten Lichts abgeschirmt wird. Vorzugsweise sind die Blendenvorrichtungen 20,30 vollständig aus dem Strahlengang des vom Reflektor 10 reflektierten Lichts bewegt, so daß das gesamte vom Reflektor 10 reflektierte Licht durch die Linse 16 hindurchtreten kann.

[0012] Die Blendenvorrichtungen 20,30 können zwischen ihren beiden Stellungen beispielsweise quer zur optischen Achse 11 bewegbar sein oder um eine quer zur optischen Achse 11 verlaufende Achse 34 verschwenkbar sein. Die Bewegungen der Blendenvorrichtungen 20,30 werden durch wenigstens ein Verstellelement 36 bewirkt, das an diesen angreift und durch eine Steuereinrichtung 38 aktiviert wird. Das Verstellelement 36 kann beispielsweise als Elektromotor, als Elektromagnet, als hydraulischer oder pneumatischer Stellantrieb oder in beliebiger anderer Weise ausgeführt sein. Die beiden Blendenvorrichtungen 20,30 können getrennt voneinander angeordnet sein, wobei dann für deren Bewegungen zwischen ihren beiden Stellungen ein gemeinsames, an beiden Blendenvorrichtungen 20,30 angreifendes Verstellelement 36 oder getrennte Verstellelemente 36 vorgesehen sein können. Bei getrennten Verstellelementen 36 ist eine unabhängige Bewegung der Blendenvorrichtungen 20,30 zwischen ihrer ersten und zweiten Stellung möglich. Vorzugsweise sind beide Blendenvorrichtungen 20,30 miteinander gekoppelt, so daß deren Bewegung durch ein gemeinsames Verstellelement 36 bewirkt werden kann und nur eine Lagerung für die Blendenvorrichtungen 20,30 im Scheinwerfer erforderlich ist. Das Verstellelement 36 wird bei der Umschaltung des Scheinwerfers zwischen seiner Betriebsstellung für Abblendlicht und seiner Betriebsstellung für Fernlicht durch die Steuereinrichtung 38 aktiviert.

[0013] Beispielsweise kann die erste Blendenvorrichtung 20 im Scheinwerfer unter Ermöglichung der Bewegung zwischen den beiden Stellungen gelagert sein und die zweite Blendenvorrichtung 30 kann mit der ersten Blendenvorrichtung 20 starr verbunden oder auch einstückig mit dieser ausgebildet sein. Bei dem in den Figuren 1 und 2 dargestellten Ausführungsbeispiel ist die zweite Blendenvorrichtung 30 an ihrem unteren Rand mit der ersten Blendenvorrichtung 20 verbunden, verläuft ausgehend von der ersten Blendenvorrichtung

20 zunächst in Lichtaustrittsrichtung 14 und anschließend mit Abstand von der ersten Blendenvorrichtung 20 etwa senkrecht zur optischen Achse 11 bis zu ihrer Oberkante 32. Bei einer in Figur 3 dargestellten modifizierten Ausführung ist die zweite Blendenvorrichtung 30 ebenfalls an ihrem unteren Rand mit der ersten Blendenvorrichtung 20 verbunden und verläuft ausgehend von dort schräg nach oben und in Lichtaustrittsrichtung 14 bis zu ihrer Oberkante 32.

[0014] In Figur 4 ist der Scheinwerfer in einem horizontalen Längsschnitt dargestellt, in dem der Reflektor 10 mit der Lichtquelle 12 sowie die Linse 16 und die Blendenvorrichtungen 20,30 in ihren ersten Stellungen für Abblendlicht dargestellt sind. Die erste Blendenvorrichtung 20 verläuft etwa senkrecht zur optischen Achse 11. Die zweite Blendenvorrichtung 30 kann wie in Figur 4 gestrichelt dargestellt ebenfalls etwa senkrecht zur optischen Achse 11 verlaufen, kann jedoch auch bei einer in Figur 4 mit durchgezogenen Linien dargestellten modifizierten Ausführung in Richtung der optischen Achse 11 gekrümmt verlaufen. Die zweite Blendenvorrichtung 30 verläuft dabei insbesondere mit konkaver Krümmung in Lichtaustrittsrichtung 14. Die Vorteile dieser gekrümmten Ausbildung der zweiten Blendenvorrichtung 30 werden nachfolgend bei der Funktionsweise des Scheinwerfers erläutert.

[0015] In Figur 5 ist die zweite Blendenvorrichtung 30 in einer Ansicht in Richtung der optischen Achse 11 dargestellt. Die Oberkante 32 der zweiten Blendenvorrichtung 30 kann in der ersten Stellung für Abblendlicht beispielsweise etwa horizontal und wie vorstehend bereits angegeben auf Höhe der optischen Achse 11 oder etwas unterhalb oder oberhalb von dieser verlaufen. Alternativ kann die Oberkante 32 wie in Figur 5 gestrichelt dargestellt einen von der Horizontalen abweichenden Verlauf aufweisen. Beispielsweise weist die Oberkante 32 auf der Seite, an der vom Reflektor 10 reflektiertes und die Gegenverkehrsseite beleuchtendes Licht vorbeigelangt, einen etwa horizontalen Abschnitt 32a auf, der in Höhe der optischen Achse 11 oder etwas unterhalb oder oberhalb von dieser verläuft. Bei den dargestellten Ausführungen des Scheinwerfers für Rechtsverkehr ist die Gegenverkehrsseite die linke Seite vor dem Fahrzeug und infolge der seitenverkehrten Abbildung der Oberkante 32 durch die Linse 16 ist der horizontale Abschnitt 32a der Oberkante in Lichtaustrittsrichtung 14 gemäß Figur 5 gesehen rechts der optischen Achse 11 angeordnet. Auf der Seite der zweiten Blendenvorrichtung 30, an der vom Reflektor 10 reflektiertes und die eigene Verkehrsseite beleuchtendes Licht vorbeigelangt, weist die Oberkante einen ausgehend vom horizontalen Abschnitt 32a schräg nach unten verlaufenden geneigten Abschnitt 32b auf. Bei der dargestellten Ausführung des Scheinwerfers für Rechtsverkehr ist der geneigte Abschnitt 32b der Oberkante links der optischen Achse 11 angeordnet. Ist der Scheinwerfer für Linksverkehr ausgelegt, so ist die Anordnung der beiden Abschnitte 32a,b der Oberkante

spiegelbildlich bezüglich der optischen Achse 11 zu der in Figur 5 dargestellten Anordnung.

[0016] Die erste Blenden Vorrichtung 20 und/oder die zweite Blenden Vorrichtung 30 können zusätzlich zu ihrer vorstehend beschriebenen Bewegungsmöglichkeit zwischen ihrem ersten und zweiten Zustand für die Umschaltung zwischen Abblendlicht und Fernlicht auch noch in anderer Weise bewegbar sein. Beispielsweise kann eine Verdrehung um die optische Achse 11 oder einer zu dieser etwa parallel verlaufenden Achse vorgesehen sein, wodurch eine Änderung der Lage der Oberkanten 22 bzw. 32 der Blenden Vorrichtungen 20,30 ermöglicht ist. Hierdurch kann beispielsweise eine Umschaltung zwischen Rechtsverkehr und Linksverkehr erfolgen, wobei die Blenden Vorrichtungen 20,30 jeweils derart angeordnet sind, daß die höher liegenden Bereiche von deren Oberkanten 22,32 die Helldunkelgrenze auf der Gegenverkehrsseite erzeugen. Alternativ kann auch die gesamte Scheinwerfereinheit mit Reflektor 10, Lichtquelle 12, Linse 16 sowie den Blenden Vorrichtungen 20,30 um die optische Achse 11 oder eine etwa parallel zu dieser verlaufende Achse verdrehbar sein.

[0017] In Figur 6 sind die beiden Blenden Vorrichtungen 120,130 gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel dargestellt. Der grundsätzliche Aufbau des Scheinwerfers ist hierbei gegenüber dem ersten Ausführungsbeispiel unverändert, jedoch sind die Blenden Vorrichtungen 120,130 nicht bewegbar sondern feststehend im Scheinwerfer angeordnet. Die Blenden Vorrichtungen 120,130 weisen zumindest Bereiche 125,135 mit veränderlicher Lichtdurchlässigkeit auf, die derart angeordnet sind wie die vorstehend beschriebenen Blenden Vorrichtungen 20,30 in ihrer ersten Stellung für Abblendlicht. Die Bereiche 125,135 sind somit im wesentlichen unterhalb der optischen Achse 11 angeordnet und reichen bis auf Höhe der optischen Achse 11 oder enden etwas unterhalb oder oberhalb dieser. Die veränderliche Lichtdurchlässigkeit des Bereichs 125 der Blenden Vorrichtung 120 kann beispielsweise erreicht werden, indem ein lichtdurchlässiger Grundkörper in Form einer Scheibe 121 mit einer Beschichtung 127 versehen ist, die beispielsweise unter dem Einfluß einer elektrischen Spannung ihre Lichtdurchlässigkeit verändert zwischen einem Zustand hoher Lichtdurchlässigkeit und einem Zustand geringerer Lichtdurchlässigkeit. Die Beschichtung 127 kann dabei aus sogenannten elektrochromen Materialien bestehen. Die Scheibe 121 kann dabei nur im Bereich 125 vorgesehen sein oder sich über einen größeren Teil des Strahlengangs des vom Reflektor 10 reflektierten Lichts erstrecken und nur im Bereich 125 die Beschichtung 127 aufweisen. Die zweite Blenden Vorrichtung 130 kann in derselben Weise aufgebaut sein. Alternativ kann auch vorgesehen sein, daß die Blenden Vorrichtung 130 im Bereich 135 zwei mit Abstand in Richtung der optischen Achse 11 zueinander angeordnete lichtdurchlässige Scheiben 131 aufweist, zwischen denen

ein Material 137 angeordnet ist, das in seiner Lichtdurchlässigkeit veränderbar ist, beispielsweise unter dem Einfluß einer elektrischen Spannung. Als Material 137 können hier beispielsweise Flüssigkristalle verwendet werden, die unter dem Einfluß einer elektrischen Spannung ihre Orientierung verändern, so daß das Material zwischen einem Zustand hoher Lichtdurchlässigkeit und einem Zustand geringerer Lichtdurchlässigkeit umschaltbar ist. Die Scheiben 131 können wiederum nur im Bereich 135 vorgesehen sein oder sich auch über einen größeren Teil des vom Reflektor 10 reflektierten Strahlengangs erstrecken, wobei das Material 137 jedoch nur im Bereich 135 angeordnet ist. In derselben Weise kann auch die erste Blenden Vorrichtung 120 aufgebaut sein.

[0018] In der Betriebsstellung des Scheinwerfers für Abblendlicht befinden sich die Bereiche 125,135 der beiden Blenden Vorrichtungen 120,130 in ihrem Zustand geringer Lichtdurchlässigkeit bzw. sind lichtundurchlässig, so daß durch diese wie beim ersten Ausführungsbeispiel ein Teil des vom Reflektor 10 reflektierten Lichts abgeschirmt wird. Durch den oberen Rand 122 des Bereichs 125 der ersten Blenden Vorrichtung 120 wird dabei wiederum die Helldunkelgrenze des Abblendlichtbündels erzeugt und durch den Bereich 135 der zweiten Blenden Vorrichtung 130 wird ein Teil des am Bereich 125 der ersten Blenden Vorrichtung 120 vorbeigehenden Lichts abgeschirmt, um die maximalen Beleuchtungsstärkewerte zu reduzieren. In der Betriebsstellung des Scheinwerfers für Fernlicht befinden sich die Bereiche 125,135 der Blenden Vorrichtungen 120,130 in ihrem Zustand hoher Lichtdurchlässigkeit, so daß vom Reflektor 10 reflektiertes Licht durch diese hindurchtreten kann und durch die Linse 16 treten kann. Die Steuerung der an die Bereiche 125,135 der Blenden Vorrichtungen 120,130 angelegten elektrischen Spannungen erfolgt durch eine Steuereinrichtung 136, die mit der Umschaltung zwischen der Betriebsstellung für Abblendlicht und der Betriebsstellung für Fernlicht des Scheinwerfers angesteuert wird.

[0019] Wie bereits vorstehend zum ersten Ausführungsbeispiel angegeben werden die Lage und der Verlauf der Helldunkelgrenze des in der Betriebsstellung für Abblendlicht aus dem Scheinwerfer austretenden Abblendlichtbündels durch die Oberkante 22 der ersten Blenden Vorrichtung 20 bzw. den oberen Rand 122 des Bereichs 125 der ersten Blenden Vorrichtung 120 bestimmt. In Figur 6 ist ein Verlauf des oberen Rands 122 des Bereichs 125 der ersten Blendenanordnung 120 dargestellt, bei dem der Rand auf der Seite der optischen Achse 11, auf der vom Reflektor 10 reflektiertes und die Gegenverkehrsseite beleuchtendes Licht vorbeigelangt, einen etwa auf Höhe der optischen Achse 11 oder etwas unterhalb von dieser etwa horizontale verlaufenden Abschnitt 122a aufweist. Wie vorstehend erläutert wird der Rand 122 durch die Linse 16 seitenverkehrt abgebildet, so daß der Abschnitt 122a bei der

dargestellten Ausführung für Rechtsverkehr rechts der optischen Achse 11 angeordnet ist. Auf der Seite der optischen Achse 11, auf der vom Reflektor 10 reflektiertes und die eigene Verkehrsseite beleuchtendes Licht vorbeigelangt, also der linken Seite, weist der Rand 122 einen ausgehend vom horizontalen Abschnitt 122a nach links nach unten abfallenden Abschnitt 122b auf. Bei der Auslegung des Scheinwerfers für Linksverkehr ist die Anordnung der Abschnitte 122a,b bezüglich der optischen Achse 11 spiegelverkehrt zu der in Figur 6 dargestellten Anordnung. Wie beim ersten Ausführungsbeispiel beschrieben kann auch bei wenigstens einer der Blendenvorrichtungen 120,130 gemäß dem Zweiten Ausführungsbeispiel deren Bereich 125 bzw. 135 derart ausgebildet sein, daß jeweils der höher liegende Abschnitt 122a bzw. 132 des Rands 122 bzw. 132 die Helldunkelgrenze auf der Gegenverkehrsseite erzeugt und damit eine Umschaltung zwischen Rechtsverkehr und Linksverkehr ermöglicht ist.

[0020] Wenn das aus dem Scheinwerfer in der Betriebsstellung für Abblendlicht austretende Abblendlichtbündel eine anders geformte Helldunkelgrenze aufweisen soll, so kann dies durch entsprechende Formung des Rands 122 der ersten Blendenvorrichtung 120 erreicht werden. Beispielsweise kann der Rand 122 auch auf beiden Seiten der optischen Achse 11 einen jeweils etwa horizontalen Abschnitt aufweisen, die durch einen geeigneten Abschnitt miteinander verbunden sind, wobei der Rand auf der Seite, auf der die Gegenverkehrsseite beleuchtendes Licht an diesem vorbeigelangt, höher angeordnet ist als auf der anderen Seite. Der obere Rand 132 des Bereichs 135 der zweiten Blendenvorrichtung 130 kann wie vorstehend horizontal verlaufen oder wie in Figur 5 dargestellt in unterschiedlicher Höhe verlaufende Abschnitte aufweisen. Wie beim ersten Ausführungsbeispiel angegeben kann auch beim zweiten Ausführungsbeispiel vorgesehen sein, daß die gesamte Scheinwerfereinheit mit Reflektor 10, Lichtquelle 12, Linse 16 sowie den Blendenvorrichtungen 120,130 um die optische Achse 11 oder eine zu dieser etwa parallel verlaufende Achse verdrehbar ist, um die Lage der Blendenvorrichtungen 120,130 zu verändern, beispielsweise zu einer Umschaltung zwischen Rechts- und Linksverkehr.

[0021] Nachfolgend wird die Charakteristik der vom Scheinwerfer in seinen Betriebsstellungen für Abblendlicht und Fernlicht ausgesandten Lichtbündel erläutert. In den Figuren 7 und 8 ist jeweils ein mit Abstand vor dem Scheinwerfer angeordneter Meßschirm 80 dargestellt, der durch das vom Scheinwerfer ausgesandte Lichtbündel beleuchtet wird. Die vertikale Mittelebene des Meßschirms 80 ist mit VV bezeichnet und dessen horizontale Mittelebene ist mit HH bezeichnet. Die vertikale Mittelebene VV und die horizontale Mittelebene HH schneiden sich im Punkt HV. Die optische Achse 11 des Reflektors 10 ist bezüglich dem Punkt HV um etwa 1% nach unten geneigt.

[0022] In der Betriebsstellung des Scheinwerfers für

Abblendlicht mit den Blendenvorrichtungen 20,30 bzw. 120,130 in ihrer ersten Stellung bzw. ihrem ersten Zustand wird vom Scheinwerfer ein Abblendlichtbündel ausgesandt, das den Meßschirm 80 in einem Bereich 82 beleuchtet. Der Bereich 82 ist nach oben durch eine Helldunkelgrenze begrenzt, die durch die Oberkante 22 der ersten Blendenvorrichtung 20 bzw. den oberen Rand 122 mit den Abschnitten 122a,b der ersten Blendenvorrichtung 120 erzeugt ist. Die Helldunkelgrenze weist entsprechend der Oberkante 22 bzw. dem oberen Rand 122 auf der Gegenverkehrsseite, das heißt für Rechtsverkehr der linken Seite des Meßschirms 80, einen etwas unterhalb der horizontalen Mittelebene HH etwa horizontal verlaufenden Abschnitt 84 auf und auf der eigenen Verkehrsseite, das heißt für Rechtsverkehr der rechten Seite des Meßschirms 80, einen ausgehend vom horizontalen Abschnitt 84 nach rechts ansteigenden Abschnitt 86. Der Abschnitt 84 der Helldunkelgrenze wird durch den Abschnitt 122a des Rands 122 erzeugt und der Abschnitt 86 wird durch den Abschnitt 122b erzeugt.

[0023] Im Bereich 82 sind dicht unterhalb der Helldunkelgrenze 84,86 etwas rechts der vertikalen Mittelebene VV in einer Zone 88 die höchsten Beleuchtungsstärkewerte vorhanden, die gemäß den in Europa geltenden gesetzlichen Vorschriften maximal etwa 40 bis 70Lux betragen dürfen. Diese maximal zulässigen Beleuchtungsstärkewerte werden dadurch eingehalten, daß ein Teil des vom Reflektor 10 reflektierten und an der ersten Blendenvorrichtung 20 bzw. 120 vorbeigelangenden Lichts durch die zweite Blendenvorrichtung 30 bzw. 130 abgeschirmt wird, der den Meßschirm 80 in der Zone 88 beleuchten würde. Zu den Rändern des Bereichs 82 nehmen die Beleuchtungsstärkewerte ausgehend von den in der Zone 88 vorhandenen maximalen Werten ab. Im Bereich 82 sind mehrere Linien 83 gleicher Beleuchtungsstärke, sogenannte Isoluxlinien eingetragen, um die Verteilung der Beleuchtungsstärke zu verdeutlichen. Der Bereich 82 erstreckt sich in horizontaler Richtung bis etwa 30° bis 40° beiderseits der vertikalen Mittelebene VV, wo noch Beleuchtungsstärkewerte von etwa 1Lux vorhanden sind.

[0024] In der Betriebsstellung des Scheinwerfers für Fernlicht mit den Blendenvorrichtungen 20,30 bzw. 120,130 in ihrer zweiten Stellung bzw. ihrem zweiten, lichtdurchlässigen Zustand wird vom Scheinwerfer ein Fernlichtbündel ausgesandt, das den Meßschirm 80 gemäß Figur 8 in einem Bereich 92 beleuchtet. Im Bereich 92 sind in einer Zone 98 um den Punkt HV herum die höchsten Beleuchtungsstärkewerte vorhanden, die etwa 100 bis 180Lux betragen. Im Bereich 92 sind wieder mehrere Isoluxlinien 93 zur Verdeutlichung der Verteilung der Beleuchtungsstärke eingetragen. Der Bereich 92 erstreckt sich in horizontaler Richtung bis etwa 30 bis 40° beiderseits der vertikalen Mittelebene VV, wo noch Beleuchtungsstärkewerte von etwa 1Lux vorhanden sind. Die Erstreckung des Bereichs 92 in horizontaler Richtung entspricht zumindest im wesentli-

chen der Erstreckung des Bereichs 82 in horizontaler Richtung, da diese nicht durch die Blendenvorrichtungen 20,30 bzw. 120,130 beeinflusst wird. Dadurch, daß sich die erste Blendenvorrichtung 20 in ihrer zweiten Stellung bzw. die erste Blendenvorrichtung 120 in ihrem zweiten, lichtdurchlässigen Zustand befindet, weist jedoch der Bereich 92 nicht die Helldunkelgrenze 84,86 des Bereichs 82 auf und dadurch, daß sich die zweite Blendenvorrichtung 30 in ihrer zweiten Stellung bzw. die zweite Blendenvorrichtung 130 in ihrem zweiten, lichtdurchlässigen Zustand befindet, ist die Zone 98 der maximalen Beleuchtungsstärkewerte des Bereichs 92 höher und um den Punkt HV herum angeordnet als die Zone 88 maximaler Beleuchtungsstärkewerte des Bereichs 82.

[0025] Der erfindungsgemäße Scheinwerfer kann somit derart ausgelegt werden, daß durch diesen in der Betriebsstellung für Fernlicht ein Fernlichtbündel ausgesandt wird, das den Meßschirm 80 wie in Figur 8 dargestellt im Bereich 92 beleuchtet, in dem wie gesetzlich vorgeschrieben in der Zone 98 um den Punkt HV die maximalen Beleuchtungsstärkewerte von ausreichender Höhe vorhanden sind. In der Betriebsstellung für Abblendlicht wird dabei durch die erste Blendenvorrichtung 20 bzw. 120 die Helldunkelgrenze 84,86 des Bereichs 82 wie in Figur 7 dargestellt erzeugt und durch die zweite Blendenvorrichtung 30 bzw. 130 werden die maximalen Beleuchtungsstärkewerte auf die Höhe abgeschwächt, die für das Abblendlicht gesetzlich zulässig ist. Durch den vorstehend zu Figur 4 beschriebenen in Richtung der optischen Achse 11 gekrümmten Verlauf der zweiten Blendenvorrichtung 30 wird ein homogener Übergang der Beleuchtungsstärkewerte im Bereich 82 erreicht, so daß hier keine störenden abrupten Abschwächungen der Beleuchtungsstärkewerte wahrnehmbar sind. Durch die in Richtung der optischen Achse 11 versetzte Anordnung der zweiten Blendenvorrichtung 30 bzw. 130 zum Brennpunkt F3 der Linse 16 wird deren Oberkante 32 bzw. deren oberer Rand 132 durch die Linse 16 nicht scharf abgebildet. Durch den zu Figur 5 beschriebenen Verlauf der Oberkante 32 der zweiten Blendenvorrichtung 30 kann gezielt eine stärkere Reduzierung der Beleuchtungsstärkewerte auf der Gegenverkehrsseite, das heißt auf der linken Seite des Meßschirms 80 gemäß Figur 7, erreicht werden, wo für das Abblendlicht nur geringere Beleuchtungsstärkewerte zulässig sind.

[0026] Es kann auch vorgesehen werden, daß die erste Blendenvorrichtung 20,120 und die zweite Blendenvorrichtung 30,130 unterschiedlich aufgebaut sind, wobei eine der Blendenvorrichtungen wie beim ersten Ausführungsbeispiel beweglich ausgeführt ist und die andere der Blendenvorrichtungen wie beim zweiten Ausführungsbeispiel feststehend mit veränderlicher Lichtdurchlässigkeit ausgeführt ist. Der Reflektor 10 mit der Lichtquelle 12 sowie die Linse 16 und die Blendenvorrichtungen 20,30 bzw. 120,130 können in einem nicht dargestellten Gehäuse des Scheinwerfers ange-

ordnet sein. Im Strahlengang des durch die Linse 16 getretenen Lichts kann noch eine weitere Scheibe angeordnet sein, die als Abdeckscheibe des Scheinwerfers dienen kann und die glatt ausgebildet sein kann, so daß Licht unbeeinflusst durch diese hindurchtritt, oder die optische Profile aufweisen kann, durch die hindurchtretendes Licht abgelenkt und/oder gestreut wird. Selbstverständlich können auch mehr als zwei Blendenvorrichtungen 20,30 bzw. 120,130 im Scheinwerfer vorgesehen werden.

[0027] Vorstehend sind Ausführungen des erfindungsgemäßen Scheinwerfers beschrieben, bei denen dieser zur wahlweisen Erzeugung des Abblendlichts oder des Fernlichts dient. Die Anwendung des erfindungsgemäßen Scheinwerfers ist jedoch nicht hierauf beschränkt, sondern dieser ermöglicht allgemein die wahlweise Aussendung unterschiedlicher Lichtbündel, wobei mit den Blendenvorrichtungen 20,30 bzw. 120,130 in ihrem ersten Zustand allgemein ein Lichtbündel mit einer durch die erste Blendenvorrichtung 20 bzw. 120 erzeugten Helldunkelgrenze ausgesandt wird und mit den Blendenvorrichtungen 20,30 bzw. 120,130 in ihrem zweiten Zustand ein Lichtbündel mit größerer Reichweite und höheren maximalen Beleuchtungsstärken ausgesandt wird. Es kann auch vorgesehen sein, daß die zweite Blendenvorrichtung 30 bzw. 130 unabhängig von der ersten Blendenvorrichtung 20 bzw. 120 zwischen ihrem ersten und zweiten Zustand verändert werden kann, so daß auch wenn sich die erste Blendenvorrichtung 20 bzw. 120 in ihrem ersten Zustand befindet und die Helldunkelgrenze erzeugt, die zweite Blendenvorrichtung 30 bzw. 130 in ihrem zweiten Zustand befindet und damit das aus dem Scheinwerfer austretende Lichtbündel die Helldunkelgrenze aufweist, jedoch höhere maximale Beleuchtungsstärken. Es kann auch vorgesehen sein, daß die zweite Blendenvorrichtung 30 mehrere Teile bzw. die zweite Blendenvorrichtung 130 mehrere Bereiche 135 aufweist, die unabhängig voneinander bewegbar bzw. zwischen ihrem lichtdurchlässigen und lichtundurchlässigen Zustand umschaltbar sind, um so gezielt eine teilweise Abschirmung vom Reflektor 10 reflektierten Lichts zu ermöglichen. Darüberhinaus kann vorgesehen sein, daß wenigstens eine der Blendenvorrichtungen 20,30 bzw. 120,130 nicht nur zwischen zwei Zuständen änderbar ist sondern stufenlos oder in mehreren Stufen zwischen verschiedenen Zuständen änderbar sind, um den Teil des vom Reflektor 10 reflektierten Lichts, der durch die Blendenvorrichtungen 20,30 bzw. 120,130 abgeschirmt wird, zu variieren. Beispielsweise können dabei gezielt die Beleuchtungsstärken auf der eigenen Verkehrsseite und auf der Gegenverkehrsseite in unterschiedlicher Weise variiert werden. Es kann dabei auch die Ausdehnung des durch das vom Scheinwerfer ausgesandte Lichtbündel beleuchteten Bereichs 82 bzw. 92 des Meßschirms 80 verändert werden zwischen einer Konzentration und einer breiten Ausdehnung. Es kann auch eine einseitige breite Ausdehnung eingestellt wer-

den, vorzugsweise bei Kurvenfahrt und in der Richtung des Fahrbahnverlaufs. Eine breite Ausdehnung ist insbesondere bei Kurvenfahrt oder schlechter Sicht vorteilhaft während eine Konzentration insbesondere bei hoher Geschwindigkeit vorteilhaft ist. Es kann auch vorgesehen sein, daß durch den Scheinwerfer in der ersten Stellung der Blendenvorrichtungen 20,30 bzw. 120,130 ein Nebellichtbündel mit durchgehender horizontaler Helldunkelgrenze und großer Streubreite ausgesandt wird.

Patentansprüche

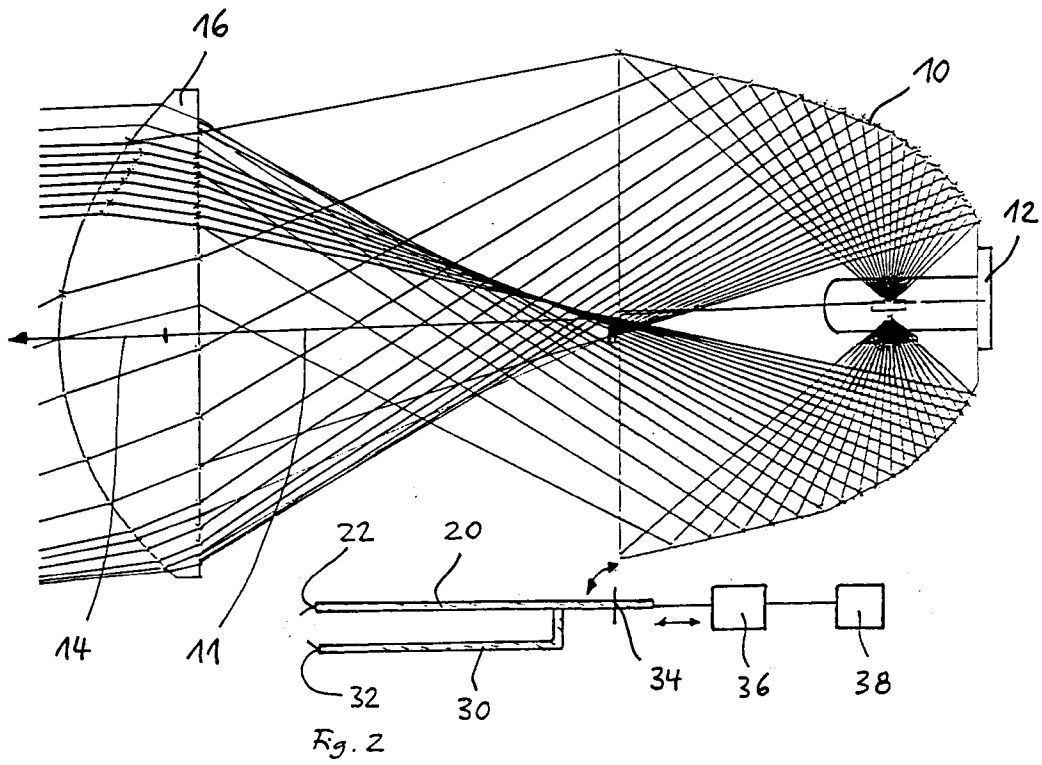
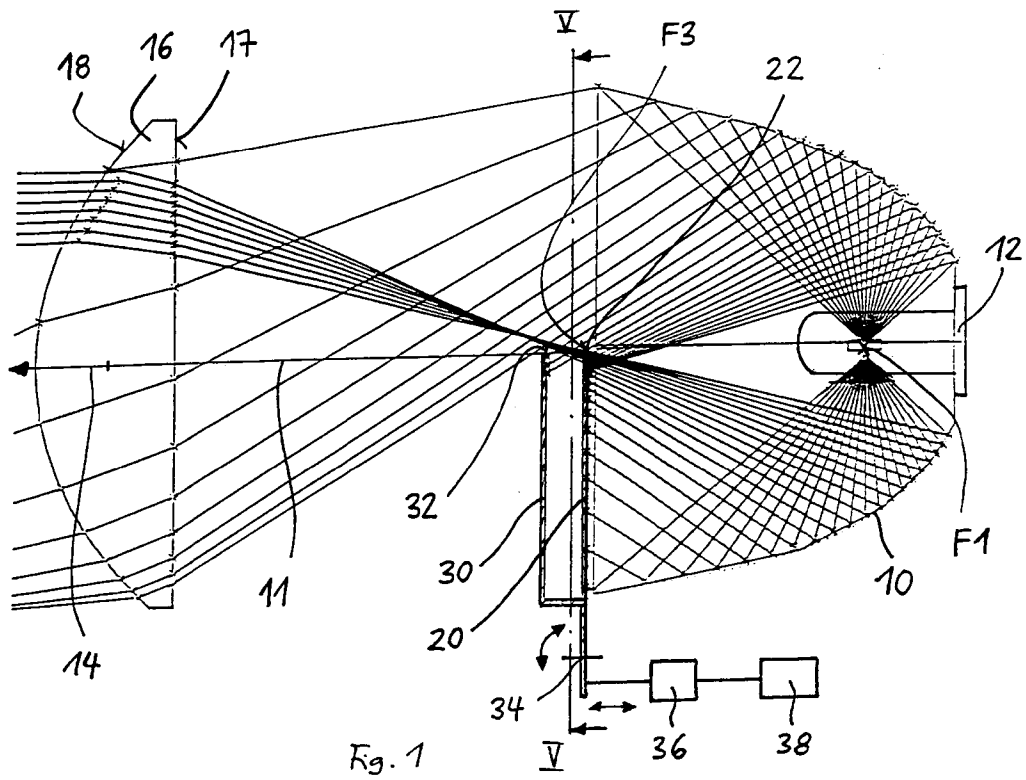
1. Scheinwerfer für Fahrzeuge nach dem Projektionsprinzip mit einer Lichtquelle (12), mit einem Reflektor (10) durch den von der Lichtquelle (12) ausgesandtes Licht reflektiert wird, mit einer im Strahlengang des vom Reflektor (10) reflektierten Lichts angeordneten Linse (16) und mit wenigstens einer zwischen dem Reflektor (10) und der Linse (16) angeordneten ersten Blendenvorrichtung (20;120), die zwischen wenigstens einem ersten Zustand für eine erste Betriebsstellung des Scheinwerfers und wenigstens einem zweiten Zustand für eine zweite Betriebsstellung des Scheinwerfers veränderbar ist, wobei durch die erste Blendenvorrichtung (20;120) in ihrem ersten Zustand ein Teil des vom Reflektor (10) reflektierten Lichts abgeschirmt und eine Helldunkelgrenze (84,86) des aus dem Scheinwerfer austretenden Lichtbündels erzeugt wird, und durch die in ihrem zweiten Zustand zumindest nur ein geringerer Teil des vom Reflektor (10) reflektierten Lichts abgeschirmt wird als in ihrem ersten Zustand, dadurch gekennzeichnet, daß in Richtung der optischen Achse (11) zu der ersten Blendenvorrichtung (20; 120) versetzt wenigstens eine weitere Blendenvorrichtung (30;130) angeordnet ist, die zwischen wenigstens einem ersten Zustand und wenigstens einem zweiten Zustand veränderbar ist, wobei durch die wenigstens eine weitere Blendenvorrichtung (30;130) in ihrem ersten Zustand ein Teil des vom Reflektor (10) reflektierten und an der ersten Blendenvorrichtung (20;120) in ihrem ersten Zustand vorbeigelangenden Lichts abgeschirmt wird, um die durch das aus dem Scheinwerfer in dessen erster Betriebsstellung austretende Lichtbündel erzeugten maximalen Beleuchtungsstärkewerte zu reduzieren, und wobei durch die wenigstens eine weitere Blendenvorrichtung (30;130) in ihrem zweiten Zustand zumindest nur ein geringerer Teil des vom Reflektor (10) reflektierten Lichts abgeschirmt wird.
2. Scheinwerfer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die wenigstens eine weitere Blendenvorrichtung (30;130) in Lichtaustrittsrichtung (14) nach der ersten Blendenvorrichtung (20;120) ange-

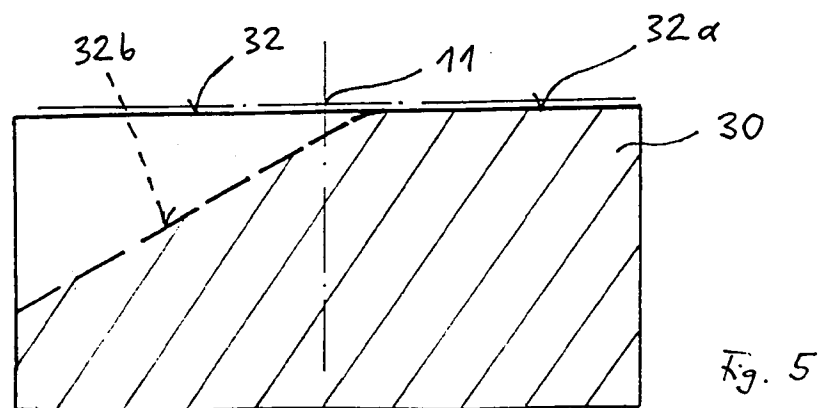
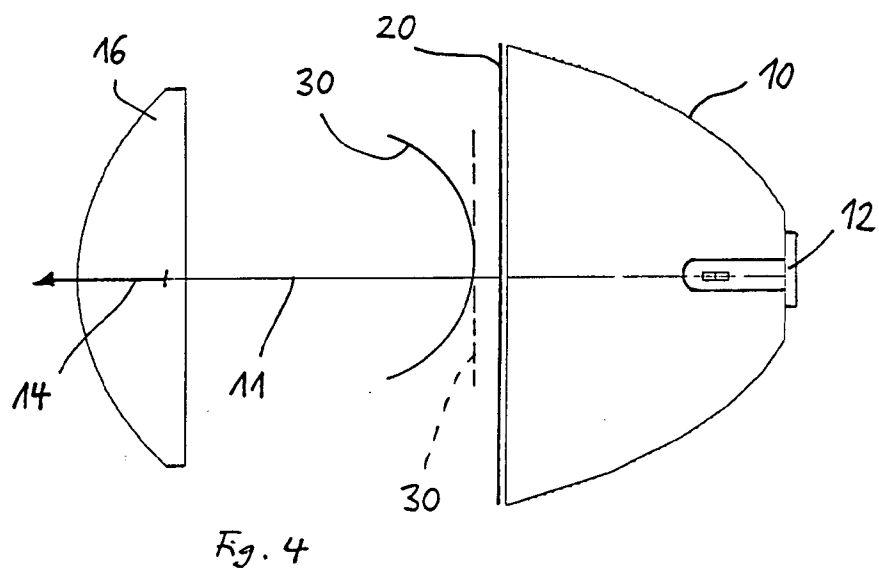
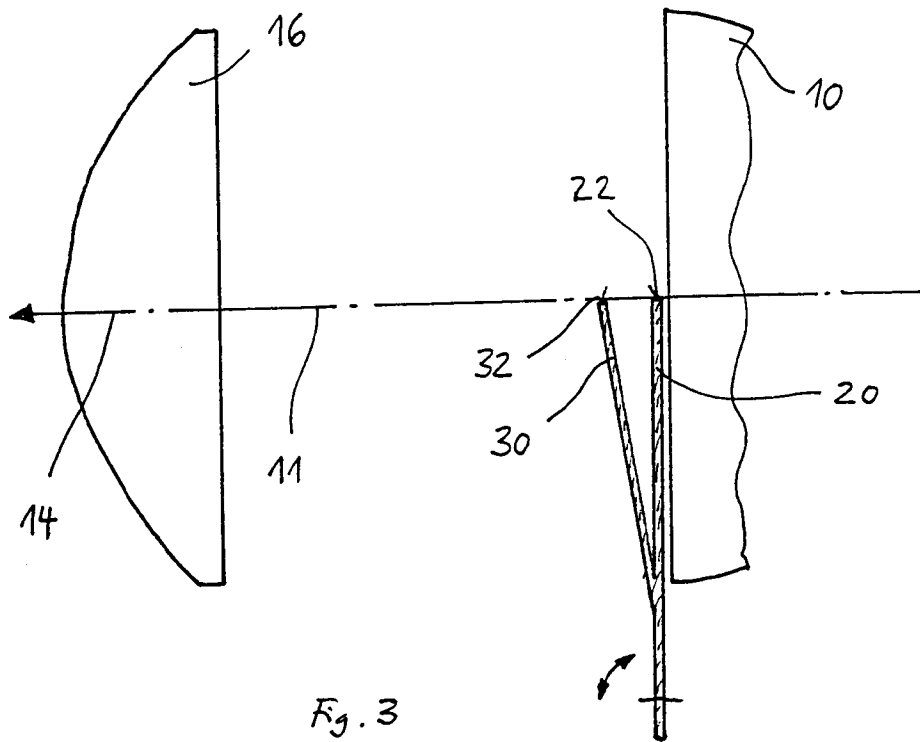
ordnet ist.

3. Scheinwerfer nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Blendenvorrichtung (20; 120) und die wenigstens eine weitere Blendenvorrichtung (30;130) unabhängig voneinander zwischen ihrem ersten und zweiten Zustand veränderbar sind.
4. Scheinwerfer nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die wenigstens eine weitere Blendenvorrichtung (30) einen in Richtung der optischen Achse (11) gekrümmten, vorzugsweise konkav gekrümmten Verlauf aufweist.
5. Scheinwerfer nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die wenigstens eine weitere Blendenvorrichtung (30) derart ausgebildet ist, daß durch diese in ihrem ersten Zustand an der ersten Blendenvorrichtung (20) vorbeigelangendes Licht, das die Gegenverkehrsseite vor dem Fahrzeug beleuchtet, zu einem größeren Teil abgeschirmt wird als an der ersten Blendenvorrichtung (20) vorbeigelangendes Licht, das die eigene Verkehrsseite vor dem Fahrzeug beleuchtet.
6. Scheinwerfer nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens eine der Blendenvorrichtungen (20,30) lichtundurchlässig ausgebildet ist und zwischen ihrem ersten und zweiten Zustand bewegbar ist.
7. Scheinwerfer nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Blendenvorrichtungen (20,30) miteinander gekoppelt sind und gemeinsam zwischen ihrem ersten und zweiten Zustand bewegbar sind.
8. Scheinwerfer nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens eine der Blendenvorrichtungen (120,130) zumindest bereichsweise eine veränderliche Lichtdurchlässigkeit aufweist und zwischen ihrem ersten Zustand mit geringer Lichtdurchlässigkeit und ihrem zweiten Zustand mit hoher Lichtdurchlässigkeit umschaltbar ist.
9. Scheinwerfer nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß durch diesen in seiner ersten Betriebsstellung mit den Blendenvorrichtungen (20,30;120,130) in ihrem ersten Zustand ein Abblendlichtbündel ausgesandt wird und daß durch den Scheinwerfer in seiner zweiten Betriebsstellung mit den Blendenvorrichtungen (20,30;120,130) in ihrem zweiten Zustand ein Fernlichtbündel ausgesandt wird.
10. Scheinwerfer nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet,

zeichnet, daß durch das vom Scheinwerfer in seiner zweiten Betriebsstellung mit den Blendenvorrichtungen (20,30;120,130) in ihrem zweiten Zustand ausgesandte Fernlichtbündel ein vor dem Scheinwerfer angeordneter Meßschirm (80) in einem Bereich (92) beleuchtet wird, in dem in einer mittleren Zone (98) des Meßschirms (80) maximale Beleuchtungsstärkewerte von etwa 100 bis 200Lux vorhanden sind, und daß durch das vom Scheinwerfer in seiner ersten Betriebsstellung mit den Blendenvorrichtungen (20,30;120,130) in ihrem ersten Zustand ausgesandte Abblendlichtbündel der Meßschirm (80) in einem Bereich (82) beleuchtet wird, der nach oben durch die durch die erste Blendenvorrichtung (20;120) erzeugte Helldunkelgrenze (84,86) begrenzt ist und in dem in einer Zone (88) unterhalb der Helldunkelgrenze (84,86) und auf der eigenen Verkehrsseite des Meßschirms (80) maximale Beleuchtungsstärkewerte von etwa 40 bis 80Lux vorhanden sind.

11. Scheinwerfer nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtquelle (12) eine Gasentladungslampe ist.





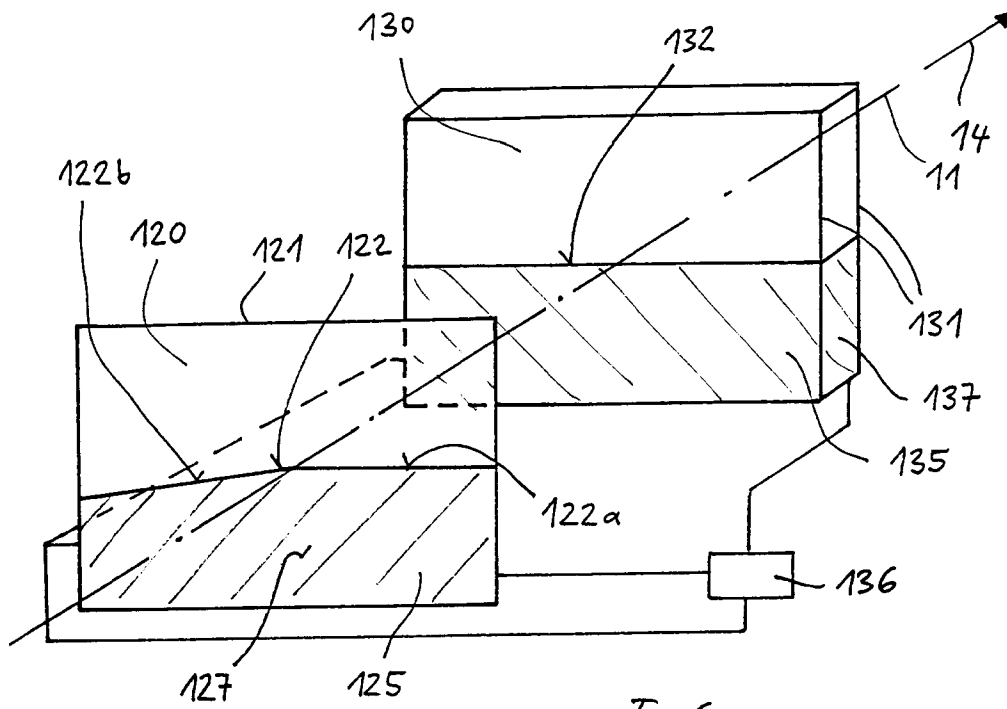


Fig. 6

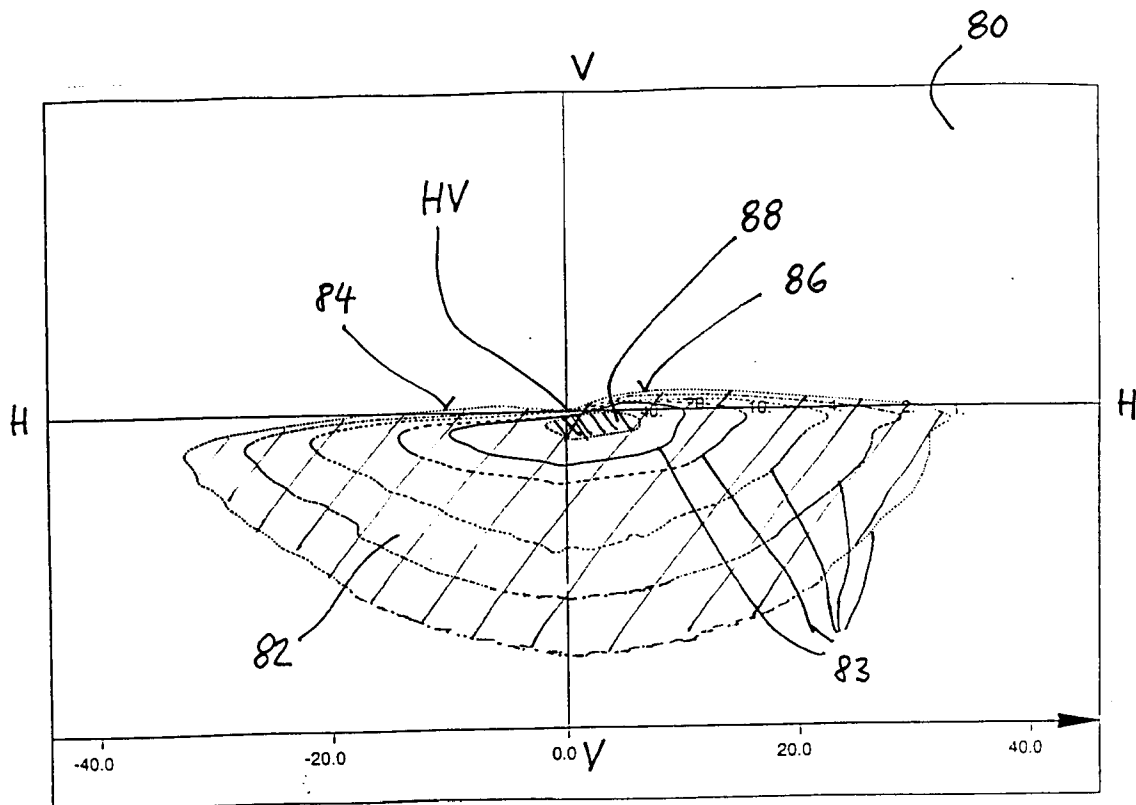


Fig. 7

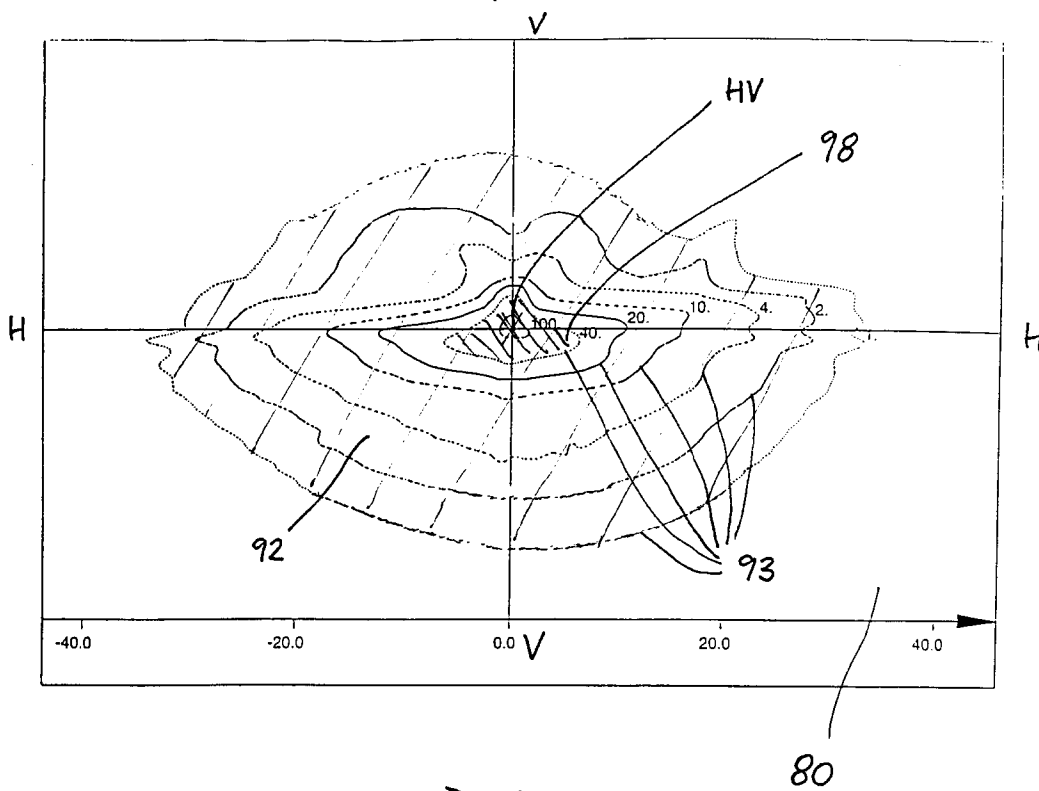


Fig. 8