



(10) **DE 10 2004 053 320 B4** 2017.04.13

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2004 053 320.2**
(22) Anmeldetag: **04.11.2004**
(43) Offenlegungstag: **16.06.2005**
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **13.04.2017**

(51) Int Cl.: **F21S 8/12 (2006.01)**
F21V 14/08 (2006.01)
F21V 14/02 (2006.01)
B60Q 1/06 (2006.01)
B60Q 1/12 (2006.01)
B60Q 1/18 (2006.01)

Innerhalb von neun Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(30) Unionspriorität:
2003-374060 04.11.2003 JP

(73) Patentinhaber:
Koito Manufacturing Co., Ltd., Tokyo, JP

(74) Vertreter:
**HOFFMANN - EITLE Patent- und Rechtsanwälte
PartmbB, 81925 München, DE**

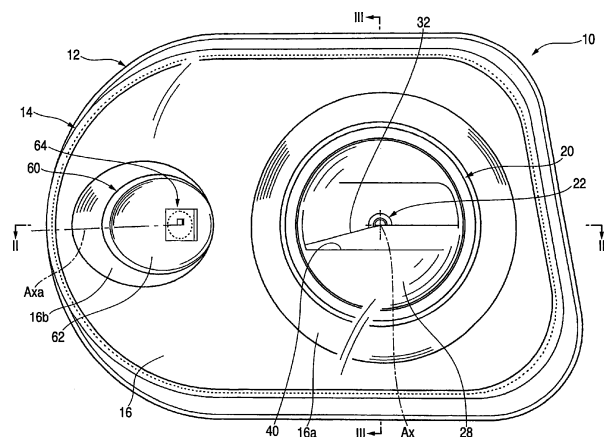
(72) Erfinder:
**Ishida, Hiroyuki, Shizuoka, Shizuoka, JP;
Tatsukawa, Masashi, Shizuoka, Shizuoka, JP;
Sazuka, Kiyoshi, Shizuoka, Shizuoka, JP**

(56) Ermittelte Stand der Technik:

DE	101 04 773	A1
DE	101 40 277	A1
DE	102 21 433	A1
DE	103 09 181	A1
EP	13 57 332	A2
JP	2000- 238 576	A
JP	2001- 213 227	A

(54) Bezeichnung: **Fahrzeugscheinwerfer**

(57) Hauptanspruch: Fahrzeugscheinwerfer, der einen Hauptleuchtenkörper aufweist, und aufweist:
eine Basis-Leuchteneinheit, die so ausgebildet ist, dass sie Licht zur Ausbildung eines Lichtintensitätsverteilungsmusters für Abblendlicht abstrahlt; und
eine zusätzliche Leuchteneinheit, die so ausgebildet ist, dass sie Licht zur Ausbildung eines zusätzlichen Lichtintensitätsverteilungsmusters abstrahlt, dadurch, dass sie zeitweilig in dem Hauptleuchtenkörper leuchtet, welcher weiterhin eine Vorrichtung zur Steuerung der Menge an abgestrahltem Licht der zusätzlichen Leuchteneinheit entsprechend der Fahrsituation des Fahrzeugs aufweist, wobei eine Lichtquellenlampe als Lichtquelle der Basis-Leuchteneinheit eingesetzt wird, und ein Halbleiter-Lichtemissionselement als Lichtquelle der zusätzlichen Leuchteneinheit eingesetzt wird.



Beschreibung

HINTERGRUND DER ERFINDUNG

1. Technisches Gebiet

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Fahrzeugscheinwerfer, der eine Basis-Leuchteneinheit aufweist, die ein Lichtintensitätsverteilungsmuster für Abblendlicht erzeugen kann, und eine zusätzliche Leuchteneinheit, die zeitweilig leuchten kann, wenn die Basis-Leuchteneinheit leuchtet.

2. Beschreibung des technischen Hintergrunds

[0002] Üblicherweise erzeugt ein Fahrzeugscheinwerfer ein Lichtintensitätsverteilungsmuster für Abblendlicht, das an seinem oberen Endrand eine Abschneidelinie aufweist, und so ausgebildet ist, dass die Sicht nach vorn für einen Fahrer eines eigenen Fahrzeugs sichergestellt wird, so dass ein Fahrer eines Fahrzeugs nicht geblendet wird, das in einer entgegengesetzten Fahrspur oder dergleichen fährt.

[0003] In diesem Fall weist, wie beispielsweise in der JP 2000-238 576 A oder der JP 2001-213 227 A beschrieben, ein Fahrzeugscheinwerfer nach dem Stand der Technik eine zusätzliche Leuchteneinheit auf, die Licht zur Erzeugung eines zusätzlichen Lichtintensitätsverteilungsmusters abstrahlt, dadurch, dass sie zeitweilig leuchtet, wenn eine Basis-Leuchteneinheit mit Ausnahme der Basis-Leuchteneinheit leuchtet, die so ausgebildet ist, dass sie Licht zur Erzeugung eines Lichtintensitätsverteilungsmusters für Abblendlicht abstrahlt.

[0004] Durch Vorsehen der zusätzlichen Leuchteneinheit, von der Basis-Leuchteneinheit abgesehen, kann ausreichend Sicht nach vorn selbst in einer Fahrsituation sichergestellt werden, in welcher eine ausreichende Sicht nach vorn schwierig mit einem normalen Lichtintensitätsverteilungsmuster für Abblendlicht erzielbar ist. Wenn beispielsweise die zusätzliche Leuchteneinheit vorgesehen ist, um das zusätzliche Lichtintensitätsverteilungsmuster in Richtung zur Seite des Lichtintensitätsverteilungsmusters für Abblendlicht zu erzeugen, und die zusätzliche Leuchteneinheit zusätzlich leuchtet, wenn das Fahrzeug abbiegt, kann die Straßenoberfläche in Vorwärtsrichtung in Abbiegerichtung ausreichend bestrahlt werden.

[0005] Allerdings wird bei dem Fahrzeugscheinwerfer, der anhand des voranstehend geschilderten Stands der Technik beschrieben wurde, eine Lichtquellenlampe als Entladungslampe, Halogenlampe oder dergleichen nicht nur bei der Basis-Leuchteneinheit eingesetzt, sondern auch für die zusätzliche Leuchteneinheit, als zugehörige Lichtquelle. Daher entsteht zumindest das folgende Problem.

[0006] Obwohl die zusätzliche Leuchteneinheit wiederholt ein- und ausgeschaltet wird, entsprechend der Fahrsituation des Fahrzeugs, besteht im Stand der Technik das Problem, dass die Reaktionsgeschwindigkeit der Lichtquellenlampe beim Ein- und Ausschalten der Lichtquellenlampe nicht sehr hoch ist. Daher besteht im Stand der Technik das Problem, dass die Lichtquellenlampe nicht dazu ausreicht, Licht entsprechend der Fahrsituation des Fahrzeugs abzustrahlen.

[0007] Weiterhin besteht im Stand der Technik das Problem, dass durch wiederholtes Ein- und Ausschalten der Lichtquellenlampe die Lebensdauer der Lichtquellenlampe verkürzt wird.

[0008] Weiterhin besteht, wenn die Lichtquellenlampe im Stand der Technik verwendet wird, das Problem, dass die Abmessungen der zusätzlichen Leuchteneinheit in gewissem Ausmaß vergrößert werden. Es ist daher nicht einfach, die zusätzliche Leuchteneinheit vorzusehen, um das angestrebte, zusätzliche Lichtintensitätsverteilungsmuster zu erzeugen.

[0009] DE 102 21 433 A1 beschreibt einen Fahrzeugscheinwerfer mit einem Hilfslichtverteilungsmuster, das in Horizontalrichtung durch Verschwenken einer Hilfsbeleuchtungseinheit bewegbar ist. Dabei lässt sich die Hilfsbeleuchtungseinheit aus einer parallel zur Fahrzeugrichtung verlaufenden Ausrichtung zur Seite wegschwenken.

[0010] DE 101 40 277 A1 betrifft einen Scheinwerfer für Fahrzeuge mit einem Projektionsmodul, das einen Reflektor und eine in seinen Strahlengang angeordnete Linse umfasst. Ein Lichtmodul ist seitlich neben dem Projektionsmodul angeordnet. Die Linse des Projektionsmoduls ist zur Lichtaustrittsfläche des Lichtmoduls zur Rückseite des Scheinwerfers zurückversetzt angeordnet. Ein schalenförmiger Kurvenlichtreflektor ist zwischen dem Projektions- und Lichtmodul angeordnet. Die optische Achse des Kurvenlichtreflektors verläuft in einem spitzen Winkel zur optischen Achse des Projektionsmoduls und zwischen der Linse und der Lichtaustrittsfläche hindurch. Der Kurvenlichtreflektor weist mit einem ersten Randabschnitt seiner Reflexionsfläche zum die Linse aufnehmenden vorderen Endbereich des Projektionsmoduls und weist mit einem zweiten Randabschnitt seiner Reflexionsfläche in Lichtaustrittsrichtung des Lichtmoduls.

ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

[0011] Die Erfindung wurde angesichts einer derartigen Situation entwickelt. Ein Ziel der Erfindung besteht in der Bereitstellung eines Fahrzeugscheinwerfers, der so ausgebildet ist, dass er eine Basis-Leuchteneinheit aufweist, die ein Lichtintensitäts-

verteilungsmuster für Abblendlicht erzeugen kann, und eine zusätzliche Leuchteneinheit, die zeitweilig beim Leuchten der Basis-Leuchteneinheit leuchten kann, wobei das Ausmaß der Freiheit in Bezug auf die Anordnung der zusätzlichen Leuchteneinheit gefördert wird, und der Fahrzeugscheinwerfer Licht entsprechend der Fahrsituation eines Fahrzeugs abstrahlen kann, wobei eine ausreichende Lebensdauer seiner Lichtquelle sichergestellt wird.

[0012] Allerdings muss die vorliegende Erfindung nicht dieses Ziel erreichen, oder irgendein geschildertes Ziel, und können andere Ziele erreicht werden. Alternativ können keine Ziele erreicht werden, ohne den Umfang der Erfindung zu beeinflussen.

[0013] Die Erfindung betrifft den Aufbau der Lichtquelle der zusätzlichen Leuchteneinheit.

[0014] Daher zeichnet sich der Fahrzeugscheinwerfer gemäß der Erfindung dadurch aus, dass ein Fahrzeugscheinwerfer mit einem Hauptleuchtenkörper vorgesehen wird, der eine Basis-Leuchteneinheit aufweist, die so ausgebildet ist, dass sie Licht zur Erzeugung eines Lichtintensitätsverteilungsmusters für Abblendlicht abstrahlen kann, und eine zusätzliche Leuchteneinheit, die so ausgebildet ist, dass sie Licht zur Erzeugung eines zusätzlichen Lichtintensitätsverteilungsmusters erzeugen kann, dadurch, dass sie zeitweilig in dem Hauptleuchtenkörper leuchtet, welcher weiterhin eine Vorrichtung zur Steuerung der Menge an abgestrahltem Licht der zusätzlichen Leuchteneinheit entsprechend der Fahrsituation des Fahrzeugs aufweist, wobei eine Lichtquellenlampe als Lichtquelle der Basis-Leuchteneinheit verwendet wird, und ein Halbleiter-Lichtemissionselement als Lichtquelle der zusätzlichen Leuchteneinheit verwendet wird.

[0015] Für den speziellen Aufbau der „Basis-Leuchteneinheit“ gibt es keine besondere Beschränkung, soweit die Lichtquelle durch eine Lichtquellenlampe gebildet wird. Weiterhin kann zwar die „Basis-Leuchteneinheit“ so ausgebildet sein, dass sie Licht nur zur Erzeugung des Lichtintensitätsverteilungsmusters für Abblendlicht abstrahlt, jedoch kann die „Basis-Leuchteneinheit“ so ausgebildet sein, dass sie selektiv Licht zur Ausbildung des Lichtintensitätsverteilungsmusters für Abblendlicht abstrahlt, und Licht zur Erzeugung eines Lichtintensitätsverteilungsmusters für Fernlicht abstrahlt.

[0016] Für die Art der „Lichtquellenlampe“ gibt es keine spezielle Einschränkung, so dass beispielsweise eine Entladungslampe, eine Halogenlampe, oder eine normale Glühlampe eingesetzt werden kann.

[0017] Für den speziellen Aufbau der „zusätzlichen Leuchteneinheit“ gibt es keine spezielle Beschränkung, soweit die Lichtquelle als Halbleiter-Lichtemis-

sionselement ausgebildet ist. Weiterhin gibt es keine spezielle Beschränkung für den Zeitpunkt, an welchem die „zusätzliche Leuchteneinheit“ zeitweilig leuchtet. Weiterhin gibt es keine spezielle Beschränkung für die Form, die Abmessungen, die Lichtintensitätsverteilung, die Position der Erzeugung oder dergleichen des „zusätzlichen Lichtintensitätsverteilungsmusters“, das von der „zusätzlichen Leuchteneinheit“ erzeugt wird.

[0018] Für die Art des „Halbleiter-Lichtemissionselements“ gibt es keine spezielle Einschränkung, so dass beispielsweise eine lichtemittierende Diode, eine Laserdiode oder dergleichen eingesetzt werden kann.

[0019] Wie aus dem voranstehend geschilderten Aufbau hervorgeht, weist der Fahrzeugscheinwerfer gemäß der Erfindung die Basis-Leuchteneinheit auf, die so ausgebildet ist, dass sie Licht zur Erzeugung des Lichtintensitätsverteilungsmusters für Abblendlicht abstrahlt, und die zusätzliche Leuchteneinheit, die so ausgebildet ist, dass sie Licht zur Erzeugung des zusätzlichen Lichtintensitätsverteilungsmusters abstrahlt, dadurch, dass sie zeitweilig in dem Hauptleuchtenkörper leuchtet, wobei die Lichtquellenlampe als die Lichtquelle der Basis-Leuchteneinheit verwendet wird, das Halbleiter-Lichtemissionselement als die Lichtquelle der zusätzlichen Leuchteneinheit verwendet wird, und daher der folgende Betriebsablauf und folgende Auswirkungen erreicht werden können.

[0020] In Bezug auf die Basis-Leuchteneinheit, die eine erhebliche Menge an Abstrahllicht benötigt, kann die erforderliche Anzahl an Teilen der Leuchteneinheiten dadurch minimiert werden, dass die Lichtquellenlampe als Lichtquelle eingesetzt wird. Andererseits, in Bezug auf die zusätzliche Leuchteneinheit, die wiederholt ein- und ausgeschaltet entsprechend der Fahrsituation des Fahrzeugs wird, kann durch Verwendung des Halbleiter-Lichtemissionselements, das eine hohe Reaktionsgeschwindigkeit beim Ein- und Ausschalten des Halbleiter-Lichtemissionselements aufweist, und hervorragend widerstandsfähig in Bezug auf das Ein- und Ausschalten des Halbleiter-Lichtemissionselements als Lichtquelle ist, Licht entsprechend der Fahrsituation des Fahrzeugs abgestrahlt werden.

[0021] Darüber hinaus kann eine ausreichende Lebensdauer der Lichtquelle sichergestellt werden. Durch Verwendung des Halbleiter-Lichtemissionselements lässt sich die zusätzliche Leuchteneinheit kompakt ausbilden. Daher kann die zusätzliche Leuchteneinheit einfach so angeordnet werden, dass sie das angestrebte, zusätzliche Lichtintensitätsverteilungsmuster erzeugt.

[0022] Auf diese Weise kann, gemäß der Erfindung, bei dem Fahrzeugscheinwerfer, der die Basis-Leuchteneinheit aufweist, welche das Lichtintensitätsverteilungsmuster für Abblendlicht erzeugen kann, und die zusätzliche Leuchteneinheit, die zeitweilig beim Leuchten der Basis-Leuchteneinheit leuchten kann, Licht entsprechend der Fahrsituation des Fahrzeugs abgestrahlt werden, nachdem das Ausmaß der Freiheit in Bezug auf das Anordnen der zusätzlichen Leuchteneinheit erhöht wurde, und eine ausreichende Lebensdauer der Lichtquelle sichergestellt wurde.

[0023] Bei dem voranstehenden Aufbau können, wenn eine Entladungslampe als die Lichtquellenlampe der Basis-Leuchteneinheit verwendet wird, der folgende Betriebsablauf und folgende Auswirkungen erzielt werden.

[0024] Die Farbtemperatur des Lichts, das von der Entladungslampe ausgesandt wird, ist beträchtlich höher als jene einer Halogenlampe oder dergleichen, und liegt nahe an der Farbtemperatur des Lichts, das von dem Halbleiter-Lichtemissionselement ausgesandt wird. Durch Verwendung der Entladungslampe als Lichtquellenlampe der Basis-Leuchteneinheit, kann helles abgestrahltes Licht von der zusätzlichen Leuchteneinheit dem hellen abgestrahlten Licht der Basis-Leuchteneinheit hinzugefügt werden. Daher kann verhindert werden, dass ein Fahrer ein unbehagliches Gefühl hat, wenn die zusätzliche Leuchteneinheit ein- und ausgeschaltet wird.

[0025] Wenn die Basis-Leuchteneinheit und die zusätzliche Leuchteneinheit gleichzeitig leuchten, kann daher durch die beiden Leuchteneinheiten das Empfinden gleicher Farben hervorgerufen werden. Daher kann verhindert werden, dass das Aussehen der Leuchtenteile beeinträchtigt wird.

[0026] Weiterhin kann bei dem voranstehend geschilderten Aufbau, wenn die zusätzliche Leuchteneinheit so ausgebildet ist, dass sie zur Außenseite in Richtung der Fahrzeugbreite weist, in einem Winkel relativ zur Richtung nach vorn und hinten des Fahrzeugs, das zusätzliche Lichtintensitätsverteilungsmuster einfach in Seitenrichtung des Lichtintensitätsverteilungsmusters für Abblendlicht erzeugt werden, und kann daher, wenn die zusätzliche Leuchteneinheit zusätzlich leuchtet, wenn das Fahrzeug so fährt, dass es abbiegt, die Straßenoberfläche in Vorwärtsrichtung in Abbiegerichtung ausreichend bestrahlt werden, um deren visuelle Erkennbarkeit zu verbessern.

[0027] In diesem Fall gibt es zwar für den bestimmten Wert des „Winkels“ keine spezielle Einschränkung, jedoch ist es vorzuziehen, den „Winkel“ auf einen Wert von etwa 15 bis 60° einzustellen, unter dem

Gesichtspunkt der Erzeugung des zusätzlichen Lichtintensitätsverteilungsmusters kontinuierlich mit dem Lichtintensitätsverteilungsmuster für Abblendlicht.

[0028] Darüber hinaus ist üblicherweise ein Paar der Fahrzeugscheinwerfer an zwei Seiten, der linken und der rechten Seite, eines Vorderendabschnitts des Fahrzeugs vorgesehen, so dass dann, wenn die beiden Leuchtenteile wie geschildert ausgebildet sind, zwar die zusätzliche Leuchteneinheit an der rechten Seite zusätzlich leuchtet, wenn das Fahrzeug nach rechts abbiegt, und die zusätzliche Leuchteneinheit an der linken Seite zusätzlich leuchtet, wenn das Fahrzeug nach links abbiegt, gleichgültig, in welche der Richtungen das Fahrzeug abbiegt, die Straßenoberfläche in Vorwärtsrichtung in Abbiegerichtung ausreichend bestrahlt werden kann, um die Sichtbarkeit zu verbessern.

[0029] Wenn bei der voranstehend geschilderten Ausbildung die Ausbildung so ist, dass eine Lichtstuvorrichtung zur Erhöhung oder Verringerung der Menge an abgestrahltem Licht der zusätzlichen Leuchteneinheit entsprechend der Fahrsituation des Fahrzeugs vorhanden ist, kann das Licht noch feiner abgestuft entsprechend der Fahrsituation des Fahrzeugs abgestrahlt werden.

[0030] Wenn bei dem voranstehend geschilderten Aufbau der Aufbau so gewählt ist, dass eine Schwenkvorrichtung zur Schrägstellung der zusätzlichen Leuchteneinheit in Richtung nach links und rechts entsprechend der Fahrsituation vorhanden ist, kann die Straßenoberfläche in Vorwärtsrichtung in Abbiegerichtung noch feiner abgestuft beim Abbiegen des Fahrzeugs bestrahlt werden. Hierbei kann, da die zusätzliche Leuchteneinheit wie voranstehend geschildert kompakt ausgebildet werden kann, der Aufbau der Schwenkvorrichtung vereinfacht werden.

[0031] Weiterhin umfasst die vorliegende Erfindung einen Fahrzeugscheinwerfer, der eine erste Leuchteneinheit und eine zweite Leuchteneinheit umfasst. Dabei weist die zweite Leuchteneinheit eine optische Achse, die in einem Winkel in Bezug auf die Längsrichtung des Fahrzeugs verläuft, und eine Schwenkvorrichtung auf, welche die zweite Leuchteneinheit in Richtung nach links und rechts innerhalb eines Winkelbereiches verschwenkt. Der Winkel beträgt dabei etwa 30 Grad und der Winkelbereich etwa 20 Grad. Die erste Leuchteneinheit und die zweite Leuchteneinheit sind innerhalb einer Kammer vorgesehen, die eine Abdeckung aufweist, die zum Durchlassen von Licht ausgebildet ist, und das Licht weist eine im Wesentlichen einheitliche Farbe auf, entsprechend den hier geschilderten Vorteilen.

KURZBESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0032] Fig. 1 ist eine Vorderansicht eines Fahrzeugscheinwerfers gemäß einer beispielhaften, nicht-einschränkenden Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

[0033] Fig. 2 ist eine Schnittansicht entlang einer Linie II-II von Fig. 1 gemäß der beispielhaften, nicht-einschränkenden Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

[0034] Fig. 3 ist eine Schnittansicht entlang einer Linie III-III von Fig. 1 gemäß der beispielhaften, nicht-einschränkenden Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

[0035] Fig. 4 ist eine Seitenschnittansicht eines einzelnen Teils einer Basis-Leuchteneinheit des Fahrzeugscheinwerfers gemäß der beispielhaften, nicht-einschränkenden Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

[0036] Fig. 5(a) ist eine Perspektivansicht, die ein Lichtintensitätsverteilungsmuster für Abblendlicht zeigt, und Fig. 5(b) ist eine Perspektivansicht, die ein Lichtintensitätsverteilungsmuster für Fernlicht zeigt, die beide auf einer gedachten, vertikalen Leinwand ausgebildet werden, die etwa 25 m in Vorwärtsrichtung eines Leuchtenteils angeordnet ist, durch Licht, das in Vorwärtsrichtung von der Basis-Leuchteneinheit abgestrahlt wird;

[0037] Fig. 6 ist eine Seitenschnittansicht eines einzelnen Teils einer zusätzlichen Leuchteneinheit des Fahrzeugscheinwerfers gemäß der beispielhaften, nicht-einschränkenden Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

[0038] Fig. 7 ist eine Schnittauf sicht, welche das einzelne Teil der zusätzlichen Leuchteneinheit gemäß der beispielhaften, nicht-einschränkenden Ausführungsform der vorliegenden Erfindung zeigt;

[0039] Fig. 8 ist eine Perspektivansicht, die ein zusätzliches Lichtintensitätsverteilungsmuster zeigt, das auf der gedachten, vertikalen Leinwand ausgebildet wird, durch Abstrahlen von Licht von der zusätzlichen Leuchteneinheit zusammen mit dem Lichtintensitätsverteilungsmuster für Abblendlicht;

[0040] Fig. 9 ist eine ähnliche Darstellung wie Fig. 8, welche den Betrieb eines ersten, abgeänderten Beispiels für die voranstehend geschilderte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung zeigt;

[0041] Fig. 10 ist eine ähnliche Ansicht wie Fig. 2, welche ein zweites, abgeändertes Beispiel für die voranstehend geschilderte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung zeigt; und

[0042] Fig. 11 ist eine ähnliche Darstellung wie Fig. 8, welche den Betrieb des voranstehend beschriebenen, zweiten abgeänderten Beispiels für die vorliegende Erfindung zeigt.

DETAILLIERTE BESCHREIBUNG DER ERFINDUNG

[0043] Eine Ausführungsform der Erfindung wird nachstehend unter Bezugnahme auf die Zeichnung erläutert.

[0044] Fig. 1 ist eine Vorderansicht, welche einen Fahrzeugscheinwerfer gemäß einer Ausführungsform der Erfindung zeigt, und die Fig. 2 und Fig. 3 sind eine Schnittansicht entlang einer Linie II-II von Fig. 1 bzw. eine Schnittansicht entlang einer Linie III-III von Fig. 1.

[0045] Ein Fahrzeugscheinwerfer **10** gemäß der beispielhaften, nicht-einschränkenden Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist ein Leuchtenteil, das an der rechten Seite eines Vorderendabschnitts eines Fahrzeugs angeordnet ist, und durch einen Aufbau gebildet wird, bei welchem eine Basis-Leuchteneinheit **20** (also erste Leuchteneinheit) und eine zusätzliche Leuchteneinheit **60** (also eine zweite Leuchteneinheit) innerhalb einer Leuchtenkammer vorgesehen sind, die durch einen Leuchtenkörper **12** und eine transparente, lichtdurchlassende Abdeckung **14** gebildet wird, wobei sie stetig übergehend nach links und rechts verläuft.

[0046] Weiterhin befindet sich innerhalb der Leuchtenkammer eine innere Platte **16**, die entlang der lichtdurchlässigen Abdeckung **14** verläuft. Zylindrische Öffnungsabschnitte **16a**, **16b**, welche die Basis-Leuchteneinheit **20** und die zusätzliche Leuchteneinheit **60** umgeben, sind jeweils an Positionen der inneren Platte **16** entsprechend der Basis-Leuchteneinheit **20** und der zusätzlichen Leuchteneinheit **60** vorgesehen.

[0047] Die Basis-Leuchteneinheit **20** ist so ausgebildet, dass sie Licht zwischen einer Position für Abblendlicht und einer für Fernlicht umschalten kann. In einer Abblendlicht-Betriebsart wird Licht so abgestrahlt, dass ein Lichtintensitätsverteilungsmuster für Abblendlicht erzeugt wird. In einer Fernlicht-Betriebsart wird so Licht abgestrahlt, dass ein Lichtintensitätsverteilungsmuster für Fernlicht erzeugt wird. Hierbei strahlt die zusätzliche Leuchteneinheit **60** Licht zur Ausbildung eines zusätzlichen Lichtintensitätsverteilungsmusters aus.

[0048] Einzelheiten des Aufbaus der Basis-Leuchteneinheit **20** und der zusätzlichen Leuchteneinheit **60** werden nachstehend erläutert. Die Basis-Leuchteneinheit **20** ist mit einer optischen Achse Ax versehen, die in Richtung zwischen vorn und

hinten eines Fahrzeugs verläuft, und wird durch den Leuchtenkörper **12** so gehalten, dass sie in Richtung nach oben und unten und in Richtung nach links und rechts über einen Ausrichtungsmechanismus **50** verschwenkt werden kann. Weiterhin ist die Basis-Leuchteneinheit **20** so ausgebildet, dass die optische Achse Ax in Richtung nach unten gegenüber der Richtung zwischen vorn und hinten des Fahrzeugs um etwa 0,5 bis 0,6° verläuft, in einem Zustand der fertigen Ausrichtung durch den Ausrichtungsmechanismus **50**.

[0049] Fig. 4 ist eine Seitenschnittansicht, die ein Einzelteil der Basis-Leuchteneinheit **20** zeigt. Die Basis-Leuchteneinheit **20** ist eine Leuchteneinheit des Projektortyps, und weist eine Lichtquellenlampe **22** auf, einen Reflektor **24**, einen Halter **26**, eine vorspringende Linse **28**, einen Haltering **30**, eine bewegliche Abschirmung **32**, und ein Abschirmungsantriebsbetätigungsglied **36**.

[0050] Die vorspringende Linse **28** ist als eben-konvexe Linse ausgebildet, bei der eine Oberfläche an deren Vorderseite eine konvexe Oberfläche ist, und eine Oberfläche auf ihrer Rückseite eine ebene Oberfläche ist, und die so auf der optischen Achse Ax angeordnet ist, dass sie ein Bild auf einer Brennebene, welche einen Brennpunkt F an der Rückseite enthält, in Vorwärtsrichtung als umgekehrtes Bild projiziert.

[0051] Die Lichtquellenlampe **22** ist eine Entladungslampe, also eine Metallhalogenidlampe oder dergleichen, die einen Entladungslichtaussendeabschnitt **22a** aufweist, und ist so an dem Reflektor **24** angebracht, dass der Entladungslichtaussendeabschnitt **22a** koaxial zur optischen Achse Ax angeordnet ist, an der Seite hinter dem rückseitigen Brennpunkt F der Projektorlinse **28**.

[0052] Der Reflektor **24** ist so ausgebildet, dass er Licht von dem Entladungslichtaussendeabschnitt **22a** so reflektiert, dass es in Vorwärtsrichtung in die Nähe der optischen Achse Ax gerichtet wird. Die Schnittform einer reflektierenden Oberfläche **24a** des Reflektors **24**, welche die optische Achse Ax enthält, ist im Wesentlichen elliptisch ausgebildet, und so gewählt, dass ihre Exzentrizität allmählich von einem vertikalen Schnitt zu einem horizontalen Schnitt zunimmt. Weiterhin wird Licht von dem Entladungslichtaussendeabschnitt **22a**, dass von der reflektierenden Oberfläche **24a** reflektiert wird, im Wesentlichen an einem Ort gesammelt, der in dem Vertikalschnitt etwas vor dem rückseitigen Brennpunkt F liegt, wobei in dem Horizontalschnitt die Fokussierposition beträchtlich in Richtung nach vorn verschoben ist.

[0053] Der Halter **26** ist so ausgebildet, dass er sich im Wesentlichen zylinderförmig von einem Öffnungsabschnitt eines Vorderendes des Reflektors **24** in Richtung nach vorn aus erstreckt. Der Halter **26** hal-

tert fest den Reflektor **24** an dessen hinterem Endabschnitt, und hält fest die Projektorlinse **28** an deren Vorderendabschnitt über den Haltering **30**.

[0054] Die bewegliche Abschirmung **32** ist im Wesentlichen in einem unteren Halbabschnitt in einem inneren Raum des Halters **26** angeordnet, und ist schwenkbar durch den Halter **26** über einen Schwenkstift **38** gelagert, der sich in Richtung nach links und rechts erstreckt. Die bewegliche Abschirmung **32** kann eine Lichtsperrposition einnehmen, die in den Fig. 3 und Fig. 4 mit durchgezogenen Linien dargestellt ist, und eine Lichtsperrfreigabeposition, die in den Zeichnungen mit zweifach gepunkteten, gestrichelten Linien dargestellt ist.

[0055] An einer Vorderseite der beweglichen Abschirmung **32** ist eine feste Abschirmung **40** vorgesehen, um zu verhindern, dass von dem Reflektor **24** reflektiertes Streulicht auf die Projektorlinse **28** einfällt, die mit dem Halter **26** vereinigt ist. Die feste Abschirmung **40** ist mit einem Positionierungskontaktabschnitt **40a** zur Befestigung der beweglichen Abschirmung **32** in der Lichtsperrposition versehen, wobei sie in Kontakt mit der beweglichen Abschirmung **32** gebracht wird, wenn die bewegliche Abschirmung **32** in die Lichtsperrposition bewegt wird, und mit einem Positionierungskontaktabschnitt **40b** versehen, um die bewegliche Abschirmung **32** in der Lichtsperrfreigabeposition zu befestigen, indem sie in Kontakt mit der beweglichen Abschirmung **32** gebracht wird, wenn die bewegliche Abschirmung **32** in die Lichtsperrfreigabeposition bewegt wird.

[0056] Wie mit den durchgezogenen Linien in Fig. 4 dargestellt, ist ein oberer Endrand **32a** der beweglichen Abschirmung **32** so angeordnet, dass er durch den rückseitigen Brennpunkt F der Projektorlinse **28** hindurchgeht, wenn sich die bewegliche Abschirmung **32** in der Lichtsperrposition befindet. Hierdurch wird ein Anteil des von dem Reflektor **24** reflektierten Lichts weggelassen, damit der Hauptanteil des Lichts entfernt wird, das von der Projektorlinse **28** in Richtung nach vorn ausgesandt wird.

[0057] Wie mit den doppelt gepunkteten, gestrichelten Linien in der Zeichnung dargestellt, wird dann, wenn sich die bewegliche Abschirmung **32** von der Lichtsperrposition zu der Lichtsperrfreigabeposition bewegt, der obere Endrand **32a** in Richtung schräg nach unten angeordnet, um den Zustand aufzuheben, dass von dem Reflektor **24** reflektiertes Licht verborgen bleibt.

[0058] Ein Abschirmungsantriebsbetätigungsglied **36** wird durch einen Elektromagneten oder dergleichen gebildet, und weist eine Ausgangswelle **36a** auf, die sich in Richtung zwischen vorn und hinten erstreckt, und ist an einem Anbringungsabschnitt **24d** befestigt, der an einer unteren Oberfläche einer unteren

ren Wand **24c** des Reflektors **24** vorgesehen ist. Die Ausgangswelle **36a** des Abschirmungsantriebsbetätigungsgliedes **36** steht im Eingriff mit einer Stütze **32b**, die so ausgebildet ist, dass sie von der beweglichen Abschirmung **32** nach unten vorspringt, wodurch eine Hin- und Herbewegung der Ausgangswelle **36a** in Richtung nach vorn und hinten als Schwenkbewegung der beweglichen Abschirmung **32** übertragen wird.

[0059] Weiterhin bewegt das Abschirmungsantriebsbetätigungsglied **36** die Ausgangswelle **36a** in Richtung nach vorn und hinten, weil sie angetrieben wird, wenn ein Lichtumschalterschalter (zur Verdeutlichung nicht dargestellt) so betätigt wird, dass die bewegliche Abschirmung **32** zwischen der Lichtsperrposition und der Lichtsperrfreigabeposition bewegt wird.

[0060] Fig. 5 zeigt Perspektivansichten eines Lichtintensitätsverteilungsmusters, das auf einer gedachten, vertikalen Leinwand erzeugt wird, die an einem Ort etwa 25 m vor dem Leuchtenteil angeordnet ist, durch Licht, das von der Basis-Leuchtenteileinheit **20** in Vorwärtsrichtung abgestrahlt wird. Fig. 5(a) zeigt ein Lichtintensitätsverteilungsmuster für Abblendlicht, und Fig. 5(b) zeigt ein Lichtintensitätsverteilungsmuster für Fernlicht.

[0061] Ein Abblendlicht-Lichtintensitätsverteilungsmuster PL ist ein Lichtintensitätsverteilungsmuster für Abblendlicht mit einer Intensitätsverteilung nach links. Sein oberer Endrand weist eine horizontale Abschneidelinie CL1 und eine schräge Abschneidelinie CL2 auf, die gegenüber der horizontalen Abschneidelinie CL1 in einem Winkel (beispielsweise, jedoch nicht einschränkend, etwa 15°) ansteigt, und der Ort eines Abknickpunktes E, der einen Schnittpunkt der beiden Abschneidelinien CL1, CL2 darstellt, ist auf eine Position unterhalb von H-V eingestellt, was einen Fluchtpunkt in Vorwärtsrichtung des Leuchtenteils darstellt, um etwa $0,5$ bis $0,6^\circ$. Weiterhin ist das Lichtintensitätsverteilungsmuster PL für Abblendlicht mit einer heißen Zone HZL versehen, die einen Bereich mit hoher Lichtintensität darstellt, und den Abknickpunkt E umgibt. Das Lichtintensitätsverteilungsmuster PL für Abblendlicht wird erzeugt, wenn die bewegliche Abschirmung **32** in der Lichtsperrposition angeordnet wird, und die horizontale und die schräge Abschneidelinie CL1 bzw. CL2 werden als umgekehrtes, projiziertes Bild des oberen Endrandes **32a** der beweglichen Abschirmung **32** erzeugt.

[0062] Weiterhin wird ein Lichtintensitätsverteilungsmuster PH für Fernlicht, das in Fig. 5(b) gezeigt ist, als Lichtintensitätsverteilungsmuster erzeugt, das mit dem Lichtintensitätsverteilungsmuster PL für Abblendlicht und einem Lichtintensitätsverteilungsmuster PA exklusiv für Fernlicht vereinigt wird, das sich nach oben von der horizontalen bzw. schrägen Abschneidelinie CL1 bzw. CL2 nach oben erstreckt, und

eine heiße Zone HZH in der Nähe von H-V aufweist. Das Lichtintensitätsverteilungsmuster PH für Fernlicht wird erzeugt, wenn die bewegliche Abschirmung **32** in der Lichtsperrfreigabeposition angeordnet wird, und das Lichtintensitätsverteilungsmuster PA exklusiv für Abblendlicht wird erzeugt durch von dem Reflektor **24** reflektiertes Licht, dessen Ausmaß dadurch erhöht wird, dass die bewegliche Abschirmung **32** von der Lichtsperrposition zu der Lichtsperrfreigabeposition bewegt wird.

[0063] Als nächstes wird der Aufbau der zusätzlichen Leuchtenteileinheit **60** erläutert. Wie in den Fig. 1 und Fig. 2 gezeigt, weist die zusätzliche Leuchtenteileinheit **60** eine optische Achse Axa auf, die sich zur Außenseite in Richtung der Breite eines Fahrzeugs in einem Winkel (beispielsweise etwa 30°) in Bezug zur Richtung nach vorn und hinten des Fahrzeugs erstreckt, etwas nach unten (beispielsweise um etwa $0,6^\circ$ nach unten), und wird durch den Leuchtenkörper **12** schwenkbar mit Hilfe der Schwenkvorrichtung **52** gehalten.

[0064] Die Schwenkvorrichtung **52** führt die Aufgabe einer Verschwenkung durch, und weist einen entsprechenden Aufbau auf, um diese Funktion zu erfüllen, welcher aufweist, jedoch nicht hierauf beschränkt ist, ein Einheitshalterungsteil **54** zum Haltern der zusätzlichen Leuchtenteileinheit **60**, eine Stütze **56**, die fest durch den Leuchtenkörper **12** in einem solchen Zustand gehalten wird, dass sie das Einheitshalterungsteil **54** schwenkbar in einer horizontalen Oberfläche hält, und ein Einheitsantriebsbetätigungsglied **58** zum Verschwenken des Einheitshalterungsteils **24** um eine vertikale Achsenlinie, zusammen mit der zusätzlichen Leuchtenteileinheit **60**. Das Einheitsantriebsbetätigungsglied **58** weist einen Schrittmotor oder dergleichen auf. Weiterhin wird entsprechend der Schwenkvorrichtung **52** die zusätzliche Leuchtenteileinheit **60** in Richtung nach links und rechts innerhalb eines Winkelbereiches (beispielsweise innerhalb eines Winkelbereiches von etwa $\pm 10^\circ$, oder insgesamt 20°) schräg gestellt, durch Antrieb des Einheitsantriebsbetätigungsgliedes **58** durch eine Steuereinheit **70**. Die Steuereinheit **70** weist eine entsprechende Anordnung auf, welche die Steuerfunktionen durchführt, und kann beispielsweise, wobei dies nicht einschränkend zu verstehen ist, einen Prozessor aufweisen, der ein Ausgangssignal in Reaktion auf ein empfangenes Eingangssignal erzeugt. Das Eingangssignal kann auf Grundlage eines Benutzerbefehls oder eines Fahrzustands erzeugt werden, ist jedoch nicht hierauf beschränkt.

[0065] Das Einheitshalterungsteil **54** wird mittels Druckguss hergestellt, und ist mit mehreren Kühlrippen **54a** versehen, die zum Raum an der Rückseite der Stütze **56** vorspringen, um hierdurch die Aufgabe eines Kühlkörpers zu übernehmen.

[0066] Die **Fig. 6** und **Fig. 7** sind eine Seitenschnittansicht bzw. eine Schnittauf sicht, die ein einzelnes Teil der zusätzlichen Leuchteneinheit **60** zeigen. Die zusätzliche Leuchteneinheit **60** weist eine Projektorlinse **62** auf, die auf der optischen Achse *Axa* angeordnet ist, und ein Halbleiter-Lichtemissionselement **64**, das so angeordnet ist, dass es Licht in Vorwärtsrichtung an der Rückseite der Projektorlinse **62** aussendet.

[0067] Das Halbleiter-Lichtemissionselement **64** ist eine weißes Licht aussendende Diode, die so ausgebildet ist, dass ein Lichtemissionschip **64a** an einer vorderen Oberfläche einer Basisplatte **64b** angebracht wird, die orthogonal zur optischen Achse *Axa* angeordnet ist, und so angeordnet ist, dass eine Zentrumsposition in Richtung zwischen links und rechts eines unteren Endrandes **64a1** des lichtemittierenden Chips **64a** auf der optischen Achse *Axa* angeordnet wird.

[0068] Die Projektorlinse **62** ist als Formerzeugnis ausgebildet, das aus transparentem Harz besteht, wobei ihre vorderseitige Oberfläche **62a** im Wesentlichen ellipsenförmig ist, und ihre rückseitige Oberfläche im Wesentlichen die Form eines elliptischen Kegels aufweist, und ist an der Basisplatte **64b** des Halbleiter-Lichtemissionselements **64** an dessen hinterem Endabschnitt befestigt. Hierbei dient die Projektorlinse **62** auch als Dichtungsharz, um den Lichtemissionschip **64a** des Halbleiter-Lichtemissionselements **64** abzudichten.

[0069] Bei der vorderseitigen Oberfläche **62a** der Projektorlinse **62** wird deren vertikale Schnittform, welche die optische Achse *Axa* enthält, durch eine Kurve gebildet, die im Wesentlichen als elliptischer Bogen ausgebildet ist, und einen Brennpunkt *Fa* an der Position im Zentrum in Richtung nach links und rechts des unteren Endrandes **64a1** des Lichtemissionschips **64a** aufweist. Die horizontale Schnittform der vorderseitigen Oberfläche **62a** der Projektorlinse **62**, welche die optische Achse *Axa* enthält, wird durch eine Kurve gebildet, die im Wesentlichen die Form eines elliptischen Bogens aufweist, dessen Krümmungsradius kleiner ist als jener der vertikalen Schnittform.

[0070] Während die Projektorlinse **62** Licht von einem Punkt auf der optischen Achse *Axa* am unteren Endrand **64a1** des Lichtemissionschips **64a** als paralleles Licht in einem Schnitt orthogonal zum unteren Endrand **64a1** des Lichtemissionschips **64a** aussendet, sendet die Projektorlinse **62** Licht von einem Punkt auf der optischen Achse *Axa* am unteren Endrand **64a1** des Lichtemissionschips **64a** als diffuses Licht in einem Schnitt parallel zum unteren Endrand **64a1** des Lichtemissionschips **64a** aus.

[0071] Die zusätzliche Leuchteneinheit **60** leuchtet, wenn das Fahrzeug in Richtung nach rechts abbiegt. Der Zustand des Abbiegens nach rechts wird auf Grundlage einer Lenkbetätigung, Navigationsinformation oder dergleichen erfasst, und die zusätzliche Leuchteneinheit **60** wird so gesteuert, dass sie ein- und ausgeschaltet wird, durch die Steuereinheit **70**, auf Grundlage der erfassten Daten.

[0072] **Fig. 8** ist eine Perspektivansicht, die ein zusätzliches Lichtintensitätsverteilungsmuster *Pa* zeigt, das auf der gedachten, vertikalen Leinwand dadurch erzeugt wird, dass Licht von der zusätzlichen Leuchteneinheit **60** zusammen mit dem Lichtintensitätsverteilungsmuster *PL* für Abblendlicht abgestrahlt wird.

[0073] Das zusätzliche Lichtintensitätsverteilungsmuster *Pa* wird als umgekehrtes, projiziertes Bild des Lichtemissionschips **64a** des Halbleiter-Lichtemissionselements **64** in der zusätzlichen Leuchteneinheit **60** ausgebildet. Das zusätzliche Lichtintensitätsverteilungsmuster *Pa* wird zu einem Lichtintensitätsverteilungsmuster, das in Richtung zur Seite verlängert ist, nur in Horizontalrichtung, durch die Einwirkung der Projektorlinse **62**, und sein oberer Endabschnitt wird mit einer Abschneidelinie *CL* versehen, die in Horizontalrichtung verlängert ist, als das umgekehrt projizierte Bild des unteren Endrandes **64a1** des Lichtemissionschips **64a**, der so angeordnet ist, dass er über die optische Achse *Axa* hindurchgeht.

[0074] Das zusätzliche Lichtintensitätsverteilungsmuster *Pa* wird zu einem Lichtintensitätsverteilungsmuster, das von einer rechten Endseite nach rechts des Lichtintensitätsverteilungsmusters *PL* für Abblendlicht verlängert ist, da sich die optische Achse *Axa* der zusätzlichen Leuchteneinheit **60** etwas nach unten erstreckt, um die Abgabeseite in Richtung der Fahrzeugbreite um den Winkel relativ zur Richtung nach vorn und hinten des Fahrzeugs zu richten, und die Abschneidelinie *CL* ist in einer Höhe angeordnet, die im Wesentlichen jener der horizontalen Abschneidelinie *CL1* des Lichtintensitätsverteilungsmusters *PL* für Abblendlicht entspricht.

[0075] Weiterhin kann sich das zusätzliche Lichtintensitätsverteilungsmuster *Pa* innerhalb eines Winkelbereiches bewegen, der von einer Position reicht, die durch doppelt gepunktete, gestrichelte Linien angedeutet ist, bis zu einer Position, die durch gestrichelte Linien in **Fig. 8** angedeutet ist, entsprechend dem Lenkwinkel und dergleichen des Fahrzeugs, durch Schrägstellung der zusätzlichen Leuchteneinheit **60** in Richtung nach links oder rechts durch die Schwenkvorrichtung **52**.

[0076] Wie voranstehend beschrieben, ist der Fahrzeugscheinwerfer **10** gemäß der beispielhaften, nicht-einschränkenden Ausführungsform der vorlie-

genden Erfindung mit der Basis-Leuchteneinheit **20** versehen, welche selektiv Licht zur Ausbildung des Lichtintensitätsverteilungsmusters PL für Abblendlicht und Licht zur Ausbildung des Lichtintensitätsverteilungsmusters PH für Fernlicht abstrahlen kann. Die zusätzliche Leuchteneinheit **60** zur Abstrahlung von Licht zum Ausbilden des zusätzlichen Lichtintensitätsverteilungsmusters PA durch zeitweiliges Leuchten der Basis-Leuchteneinheit **20**, weist die Lichtquellenlampe **22** auf, die als Lichtquelle der Basis-Leuchteneinheit **20** eingesetzt wird, wobei das Halbleiter-Lichtemissionselement **64** als die Lichtquelle der zusätzlichen Leuchteneinheit **60** eingesetzt wird. Daher können zumindest die folgenden Betriebsabläufe und Auswirkungen erzielt werden.

[0077] In Bezug auf die Basis-Leuchteneinheit **20**, welche eine erhebliche Menge an abgestrahltem Licht benötigt, kann die erforderliche Anzahl an Teilen der Leuchteneinheiten minimiert werden. In Bezug auf die zusätzliche Leuchteneinheit **60**, die wiederholt ein- und ausgeschaltet wird, entsprechend der Fahrsituation des Fahrzeugs, kann unter Verwendung des Halbleiter-Lichtemissionselements **64**, das eine hohe Reaktionsgeschwindigkeit beim Ein- und Ausschalten aufweist, und hervorragend widerstandsfähig gegen ein wiederholtes Ein- und Ausschalten des Halbleiter-Lichtemissionselements **64** als Lichtquelle ist, Licht entsprechend der Fahrsituation des Fahrzeugs abgestrahlt werden. Darüber hinaus kann eine ausreichende Lebensdauer der Lichtquelle sichergestellt werden. Durch Verwendung des Halbleiter-Lichtemissionselements **64** kann die zusätzliche Leuchteneinheit **60** kompakt ausgebildet werden. Daher kann die zusätzliche Leuchteneinheit **60** einfach so angeordnet werden, dass sie das angestrebte, zusätzliche Lichtintensitätsverteilungsmuster Pa erzeugt.

[0078] Auf diese Weise kann, gemäß der beispielhaften, nicht-einschränkenden Ausführungsform der vorliegenden Erfindung, Licht entsprechend der Fahrsituation des Fahrzeugs abgestrahlt werden, wobei das Ausmaß der Freiheit in Bezug auf das Anordnen der zusätzlichen Leuchteneinheit **60** verbessert wird, und eine ausreichende Lebensdauer der Lichtquelle sichergestellt wird.

[0079] Bei dieser Ausführungsform ist die Farbtemperatur des ausgesandten Lichtes von der Entladungslampe im Wesentlichen gleich der Farbtemperatur des von dem Halbleiter-Lichtemissionselement **64** ausgesandten Lichts, wobei die Entladungslampe die Lichtquellenlampe **22** der Basis-Leuchteneinheit **20** darstellt. Jedes Licht, das von der zusätzlichen Leuchteneinheit **60** abgestrahlt wird, kann daher dem hellen Licht hinzugefügt werden, das von der Basis-Leuchteneinheit **20** abgestrahlt wird. Daher kann im Wesentlichen verhindert wer-

den, dass ein unangenehmer Eindruck auf einen Fahrer oder dergleichen einwirkt, wenn die zusätzliche Leuchteneinheit **60** ein- und ausgeschaltet wird.

[0080] Wenn die Basis-Leuchteneinheit **20** und die zusätzliche Leuchteneinheit **60** im Wesentlichen gleichzeitig abstrahlen, kann darüber hinaus das Gefühl der gleichen Farbe zwischen den beiden Leuchteneinheiten **20** und **60** erreicht werden. Daher kann verhindert werden, dass das Aussehen der beiden Leuchtenteile beeinträchtigt wird.

[0081] Bei der Ausführungsform ist die zusätzliche Leuchteneinheit **60** so angeordnet, dass sie zur Außenseite in Richtung der Fahrzeugbreite gerichtet ist, in einem Winkel relativ zur Richtung nach vorn und hinten des Fahrzeugs. Daher kann das zusätzliche Lichtintensitätsverteilungsmuster Pa einfach in Seitenrichtung des Lichtintensitätsverteilungsmusters PL für Abblendlicht erzeugt werden. Darüber hinaus leuchtet die zusätzliche Leuchteneinheit **60** zusätzlich beim Abbiegen des Fahrzeugs nach rechts. Daher kann die Straßenoberfläche in Vorwärtsrichtung in Abbiegerichtung ausreichend bestrahlt werden, damit sie besser erkannt werden kann.

[0082] Insbesondere weist bei dieser Ausführungsform das zusätzliche Lichtintensitätsverteilungsmuster Pa die Abschneidelinie CLa am oberen Endrand auf. Die Abschneidelinie CLa ist in einer Höhe angeordnet, die im Wesentlichen jener der horizontalen Abschneidelinie CL1 des Lichtintensitätsverteilungsmusters PL für Abblendlicht entspricht. Daher kann der Bereich in Vorwärtsrichtung in Abbiegerichtung bis in die Entfernung bestrahlt werden, wodurch die Erkennbarkeit noch weiter gefördert wird, ohne dass ein Fahrer in der entgegengesetzten Fahrspur geblendet wird.

[0083] Weiterhin ist die vorliegende Ausführungsform mit der Schwenkvorrichtung **52** versehen, um die zusätzliche Leuchteneinheit **60** in Richtung nach links und rechts schräg zu stellen, entsprechend der Fahrsituation des Fahrzeugs. Wenn daher das Fahrzeug nach rechts abbiegt, kann die Straßenoberfläche in Vorwärtsrichtung in Abbiegerichtung noch genauer bestrahlt werden. In diesem Fall kann die Schwenkvorrichtung **52**, welche die Aufgabe der Verschwenkung hat, durch eine entsprechende Anordnung ausgebildet werden, welche das Einheitshalterungsteil **54** aufweist, die Stütze **56**, und das Einheitsantriebsbetätigungsglied **58**, da die zusätzliche Leuchteneinheit **60** kompakt ausgebildet ist.

[0084] Bei dem Fahrzeugscheinwerfer **10** kann die Steuereinheit **70** zum Steuern der zusätzlichen Leuchteneinheit **60** die Funktion einer Lichtsteuervorrichtung aufweisen, um die Menge an abgestrahltem Licht der zusätzlichen Leuchteneinheit **60** zu

erhöhen oder zu verringern, entsprechend der Fahrsituation des Fahrzeugs, um so die Helligkeit des zusätzlichen Lichtintensitätsverteilungsmusters Pa zu ändern, wie dies in **Fig. 9** gezeigt ist.

[0085] **Fig. 9** zeigt das Verhalten, bei welchem allmählich die Größe des zusätzlichen Lichtintensitätsverteilungsmusters Pa geändert wird, durch Steuern von Licht, wie dies durch doppelt gepunktete, sowie gestrichelte Linien dargestellt ist. Durch eine derartige Lichtsteuerung kann Licht noch genauer entsprechend der Fahrsituation des Fahrzeugs abgestrahlt werden. In diesem Fall kann die Lichtsteuerfunktion auch zusammen mit der Schwenkfunktion eingesetzt werden.

[0086] Obwohl eine Erläuterung eines Fahrzeugscheinwerfers **10** erfolgte, der an der rechten Seite des vorderen Endabschnitts des Fahrzeugs angeordnet ist, können dann, wie in **Fig. 10** gezeigt, wenn ein Fahrzeugscheinwerfer **110** auf der linken Seite des vorderen Endabschnitts des Fahrzeugs angeordnet ist, und einen Aufbau aufweist, der eine Basis-Leuchteneinheit **120** und eine zusätzliche Leuchteneinheit **160** aufweist, entsprechend der Basis-Leuchteneinheit **20** und der zusätzlichen Leuchteneinheit **60** des Fahrzeugscheinwerfers **10**, ein ähnlicher Betriebsablauf und ähnliche Effekte wie bei der voranstehend geschilderten Ausführungsform erzielt werden.

[0087] Durch Anordnen der Basis-Leuchteneinheit **20** in einer Positionsbeziehung, die durch Parallelbewegung der Basis-Leuchteneinheit **20** gebildet wird, und durch Anordnen der zusätzlichen Leuchteneinheit **160** in einer Positionsbeziehung, die durch Vertauschen der linken Seite und der rechten Seite der zusätzlichen Leuchteneinheit **60** gebildet wird, wie in **Fig. 11** gezeigt, können das Lichtintensitätsverteilungsmuster PL für Abblendlicht sowie das zusätzliche Lichtintensitätsverteilungsmuster Pa, das zur linken Seite von dem Endabschnitt an der linken Seite des Lichtintensitätsverteilungsmusters PL für Abblendlicht erweitert ist, ausgebildet werden. Beim Abbiegen des Fahrzeugs nach links kann darüber hinaus die Straßenoberfläche in Vorwärtsrichtung in Abbiegerichtung ausreichend bestrahlt werden, damit sie besser wahrgenommen werden kann.

[0088] In diesem Fall kann, durch Vorsehen einer Konstruktion, welche eine Schwenkvorrichtung **152** aufweist, die im Wesentlichen ähnlich wie die Schwenkvorrichtung **52** des Fahrzeugscheinwerfers **10** ausgebildet ist, das zusätzliche Lichtintensitätsverteilungsmuster Pa innerhalb eines Winkelbereiches bewegt werden, der von einer Position reicht, die durch doppelt gepunktete, gestrichelte Linien angedeutet ist, bis zu einer Position, die durch gestrichelte Linien in **Fig. 11** angedeutet ist. Beim Fahren des Fahrzeugs so, dass es nach links abbiegt, kann

daher die Straßenoberfläche in Vorwärtsrichtung in Abbiegerichtung noch exakter bestrahlt werden.

[0089] Wenn das gesamte Fahrzeug so ausgebildet ist, dass die Fahrzeugscheinwerfer **10**, **110** sowohl auf der linken als auch rechten Seite am vorderen Endabschnitt vorgesehen sind, kann im Falle des Abbiegens des Fahrzeugs in Richtung entweder nach links oder rechts die Straßenoberfläche in Vorwärtsrichtung ausreichend bestrahlt werden, damit sie besser erkannt werden kann.

[0090] Obwohl gemäß der voranstehend geschilderten Ausführungsform eine solche Erläuterung erfolgte, dass die zusätzliche Leuchteneinheit **60** zeitweilig in dem Zustand leuchtet, in welchem die Basis-Leuchteneinheit **20** in der Abblendlicht-Betriebsart leuchtet, kann selbstverständlich auch ein solcher Aufbau erfolgen, bei welchem zeitweilig die zusätzliche Leuchteneinheit **60** leuchtet, wenn die Basis-Leuchteneinheit **20** in der Fernlicht-Betriebsart leuchtet. Bei einer derartigen Ausbildung wird das zusätzliche Lichtintensitätsverteilungsmuster Pa in Richtung zur Seite des Lichtintensitätsverteilungsmusters PH für Fernlicht erzeugt, so dass die Sicht in Vorwärtsrichtung beträchtlich verbessert werden kann, beim Fahren auf einer kurvenreichen Straße oder dergleichen in hügeligen Abschnitten.

[0091] Zwar erfolgte eine solche Erläuterung, dass die zusätzliche Leuchteneinheit **60** dann leuchtet, wenn das Fahrzeug abbiegt, jedoch kann die zusätzliche Leuchteneinheit **60** so ausgebildet sein, dass sie zeitweilig in anderen Fahrsituationen des Fahrzeugs leuchtet. Beispielsweise, jedoch nicht einschränkend, kann dann, wenn die zusätzliche Leuchteneinheit **60** so ausgebildet ist, dass sie leuchtet, wenn Regen von einem Regensensor erfasst wird, die Sicht beim Fahren im Regen dadurch gefördert werden, dass eine Spurmarkierung oder ein Straßenrand beleuchtet wird, die bzw. der sich entlang einer Fahrspur erstreckt, selbst in einer derartigen Situation, in welcher die Straße vor dem Fahrzeug nass ist, und sehr schwer zu erkennen ist.

[0092] Zwar erfolgte eine Erläuterung eines Falles, in welchem eine einzelne Leuchteneinheit als die zusätzliche Leuchteneinheit **60** vorgesehen ist, jedoch können auch mehrere Leuchteneinheiten als zusätzliche Leuchteneinheiten **60** vorgesehen sein.

[0093] Zwar ist die zusätzliche Leuchteneinheit **60** als Leuchteneinheit des direkt projizierenden Typs ausgebildet, um das Bild des Halbleiter-Lichtemissionselements **64** direkt in Vorwärtsrichtung durch die Projektorlinse **62** zu projizieren, jedoch kann die zusätzliche Leuchteneinheit **60** auch als Leuchteneinheit des Projektortyps ausgebildet sein, um Licht von dem Halbleiter-Lichtemissionsele-

ment durch eine Projektorlinse zu projizieren, nachdem das Licht von einem Reflektor zeitweilig gesammelt wurde, oder als Leuchteneinheit des Parabeltyps, um Licht von dem Halbleiter-Lichtemissionselement in Vorwärtsrichtung durch einen Reflektor oder dergleichen zu reflektieren.

[0094] Weiterhin wurde zwar entsprechend der voranstehend geschilderten Ausführungsform eine solche Erläuterung vorgenommen, dass das Lichtintensitätsverteilungsmuster PL für Abblendlicht, das durch Licht gebildet wird, das von der Basis-Leuchteneinheit **20** erzeugt wird, die horizontale und die schräge Abschneidelinie CL1 bzw. CL2 am oberen Endrand aufweist, jedoch kann das Lichtintensitätsverteilungsmuster PL für Abblendlicht selbstverständlich auch eine andere Abschneidelinie aufweisen (beispielsweise, jedoch nicht einschränkend, eine Abschneidelinie, die als Paar aus einer linken und einer rechten horizontalen Abschneidelinie ausgebildet ist, mit einem Stufenunterschied dazwischen, und stufenförmig).

[0095] Zwar ist bei der voranstehend geschilderten Ausführungsform die Basis-Leuchteneinheit **20** als Leuchteneinheit des Projektortyps ausgebildet, welche das Licht zwischen Abblendlicht und Fernlicht umschalten kann, jedoch kann die Basis-Leuchteneinheit **20** auch als Leuchteneinheit nur für Abblendlicht ausgebildet werden, und kann darüber hinaus auch als Leuchteneinheit eines anderen Typs als des Projektortyps ausgebildet sein (beispielsweise als Leuchteneinheit des Parabeltyps oder dergleichen).

[0096] Fachleuchten auf diesem Gebiet wird auffallen, dass verschiedene Abänderungen und Modifikationen bei den geschilderten, bevorzugten Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung vorgenommen werden können, ohne vom Wesen oder Umfang der Erfindung abzuweichen.

Patentansprüche

1. Fahrzeugscheinwerfer, der einen Hauptleuchtenkörper aufweist, und aufweist:
eine Basis-Leuchteneinheit, die so ausgebildet ist, dass sie Licht zur Ausbildung eines Lichtintensitätsverteilungsmusters für Abblendlicht abstrahlt; und
eine zusätzliche Leuchteneinheit, die so ausgebildet ist, dass sie Licht zur Ausbildung eines zusätzlichen Lichtintensitätsverteilungsmusters abstrahlt, dadurch, dass sie zeitweilig in dem Hauptleuchtenkörper leuchtet,
welcher weiterhin eine Vorrichtung zur Steuerung der Menge an abgestrahltem Licht der zusätzlichen Leuchteneinheit entsprechend der Fahrsituation des Fahrzeugs aufweist,
wobei eine Lichtquellenlampe als Lichtquelle der Basis-Leuchteneinheit eingesetzt wird, und ein Halb-

leiter-Lichtemissionselement als Lichtquelle der zusätzlichen Leuchteneinheit eingesetzt wird.

2. Fahrzeugscheinwerfer nach Anspruch 1, bei welchem die Lichtquellenlampe eine Entladungslampe ist.

3. Fahrzeugscheinwerfer nach Anspruch 1, bei welchem die zusätzliche Leuchteneinheit schräg zur Längsrichtung des Fahrzeugs gerichtet wird.

4. Fahrzeugscheinwerfer nach Anspruch 1, welcher weiterhin aufweist:
eine Vorrichtung zum Verschwenken der zusätzlichen Leuchteneinheit entsprechend der Fahrsituation des Fahrzeugs.

5. Fahrzeugscheinwerfer, welcher aufweist:
eine erste Leuchteneinheit; und
eine zweite Leuchteneinheit,
wobei die zweite Leuchteneinheit eine optische Achse aufweist, die in einem Winkel in Bezug auf die Längsrichtung des Fahrzeugs verläuft, und eine Schwenkvorrichtung aufweist, welche die zweite Leuchteneinheit in Richtung nach links und rechts innerhalb eines Winkelbereiches verschwenkt, wobei der Winkel etwa 30 Grad beträgt, und der Winkelbereich etwa 20 Grad beträgt, und wobei die erste Leuchteneinheit und die zweite Leuchteneinheit innerhalb einer Kammer vorgesehen sind, die eine Abdeckung aufweist, die so ausgebildet ist, dass sie eine im Wesentlichen einheitliche Farbe aufweist.

6. Fahrzeugscheinwerfer nach Anspruch 5, bei welchem die erste Leuchteneinheit so ausgebildet ist, dass sie zwischen einer Abblendlichtposition und einer Fernlichtposition umschaltet, und die zweite Leuchteneinheit so ausgebildet ist, dass ein Lichtintensitätsverteilungsmuster ausgebildet wird.

7. Fahrzeugscheinwerfer nach Anspruch 5, bei welchem die erste Leuchteneinheit einen Ausrichtungsmechanismus aufweist, der die erste Leuchteneinheit zumindest entweder nach oben, unten, links oder rechts in Bezug auf eine optische Achse ausrichtet.

8. Fahrzeugscheinwerfer nach Anspruch 7, bei welchem die erste Leuchteneinheit in Bezug auf die Längsrichtung des Fahrzeugs um etwa 0,5 bis 0,6° nach unten ausgerichtet wird.

9. Fahrzeugscheinwerfer nach Anspruch 5, bei welchem die erste Leuchteneinheit vom Projektortyp ist, und eine Lichtquellenlampe aufweist, die Licht aussendet, einen Reflektor, der das ausgesandte Licht in Richtung in Nähe zur optischen Achse reflektiert, wobei der Reflektor durch einen Halter gehalten wird.

10. Fahrzeugscheinwerfer nach Anspruch 5, wobei die erste Leuchteneinheit weiterhin eine bewegliche Abschirmung aufweist, die eine Lichtsperrposition und eine Lichtsperrfreigabeposition aufweist, sowie eine feste Abschirmung, welche die bewegliche Abschirmung entweder in der Lichtsperrposition oder in der Lichtsperrfreigabeposition festlegt.

11. Fahrzeugscheinwerfer nach Anspruch 10, bei welchem die bewegliche Abschirmung mit einer Ausgangswelle verbunden ist, die durch ein Betätigungsglied gedreht wird, um die bewegliche Abschirmung zu bewegen.

12. Fahrzeugscheinwerfer nach Anspruch 5, bei welchem die Schwenkvorrichtung durch eine mit ihr verbundene Steuereinheit gesteuert wird, und die Schwenkvorrichtung ein Betätigungsglied aufweist, das ein Schwenkhalterungsteil entsprechend einem Signal antreibt, das von der Steuereinheit empfangen wird.

13. Fahrzeugscheinwerfer nach Anspruch 12, bei welchem die Steuereinheit die Helligkeit der zweiten Leuchteneinheit steuert.

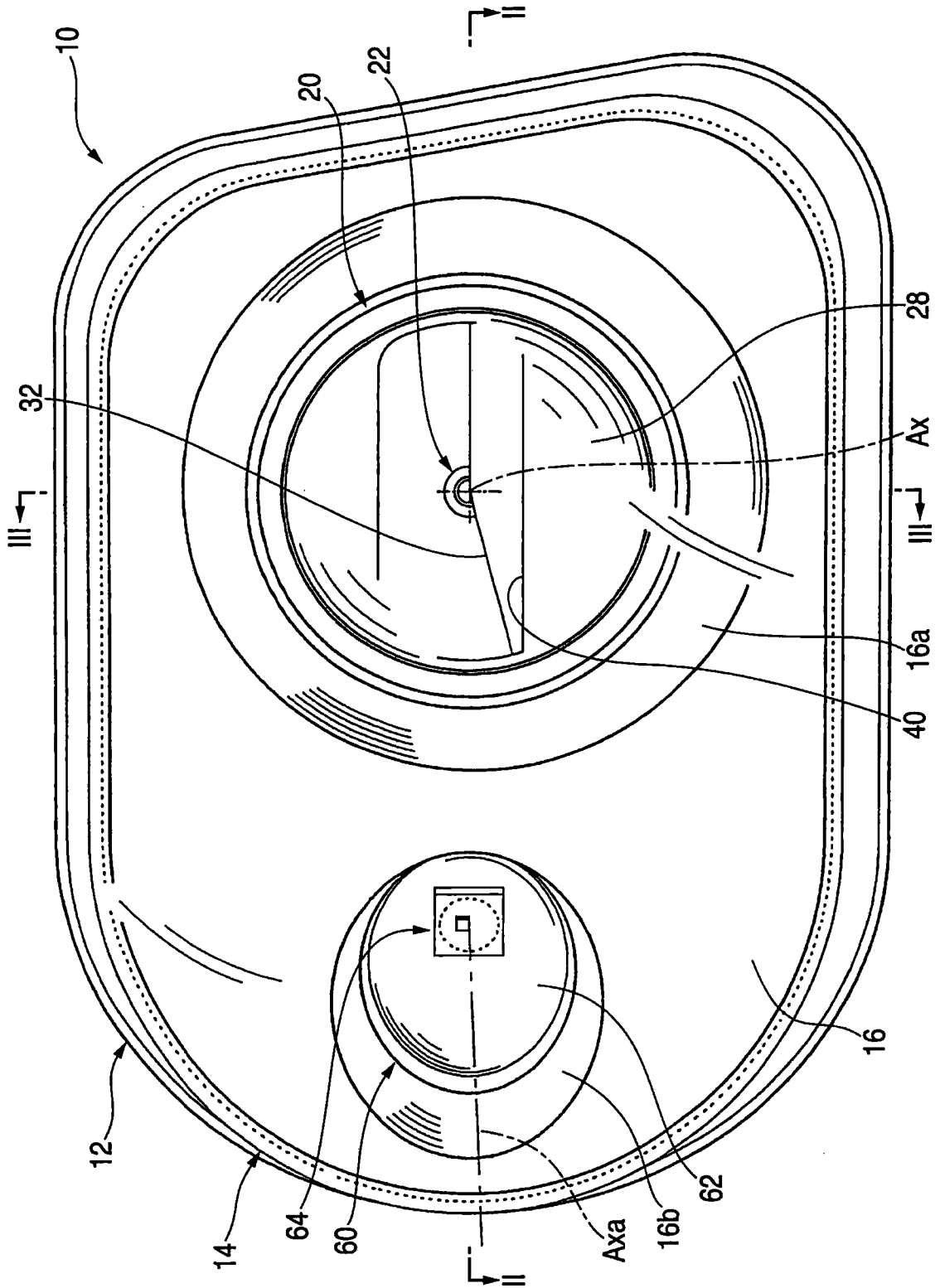
14. Fahrzeugscheinwerfer nach Anspruch 5, bei welchem ein Halbleiter-Lichtemissionselement auf der Schwenkvorrichtung angebracht ist.

15. Fahrzeugscheinwerfer nach Anspruch 5, bei welchem die Lichtfarbe der ersten Leuchteneinheit im Wesentlichen gleich der Lichtfarbe der zweiten Leuchteneinheit ist.

Es folgen 11 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

FIG. 1



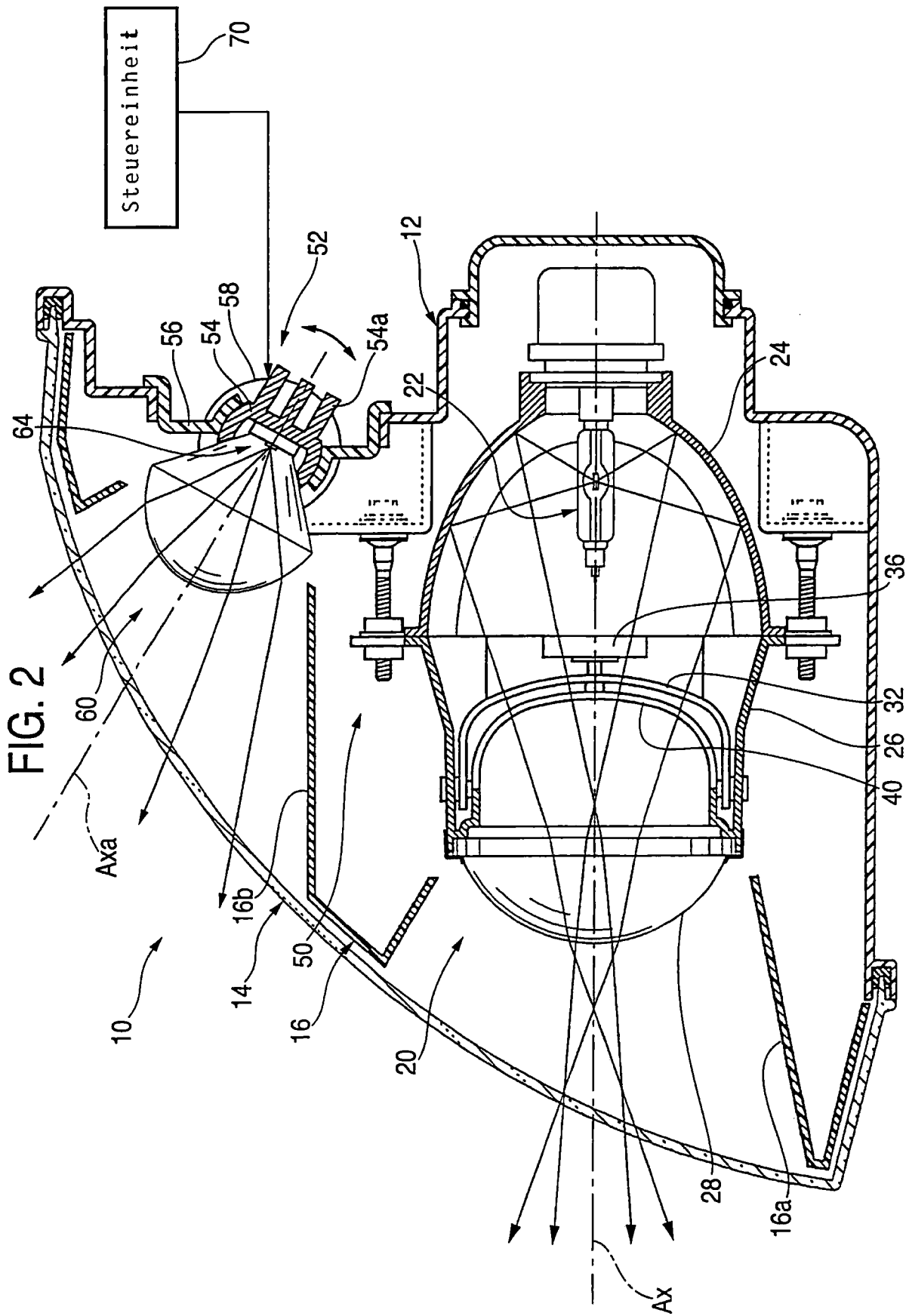


FIG. 3

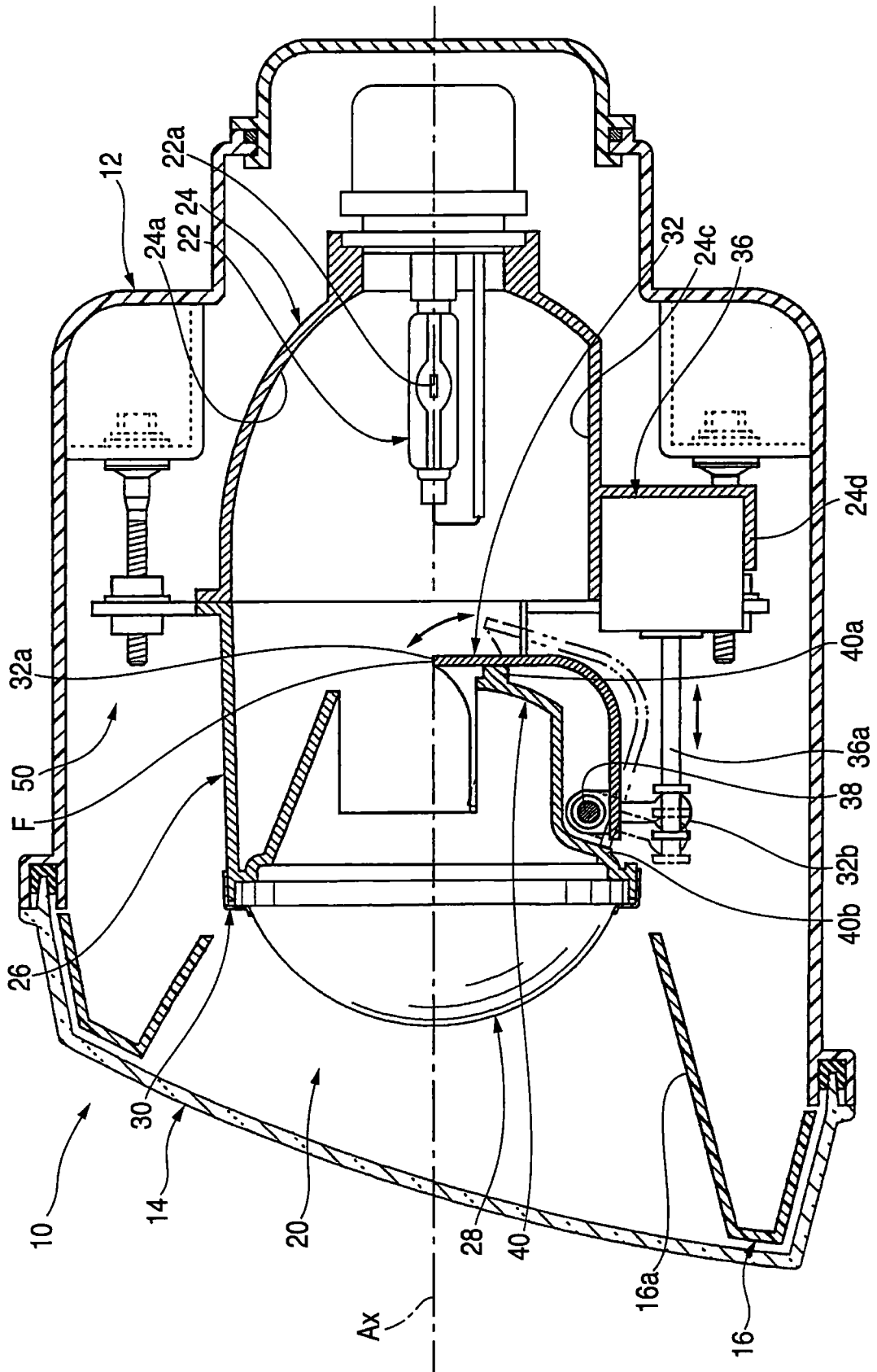


FIG. 4

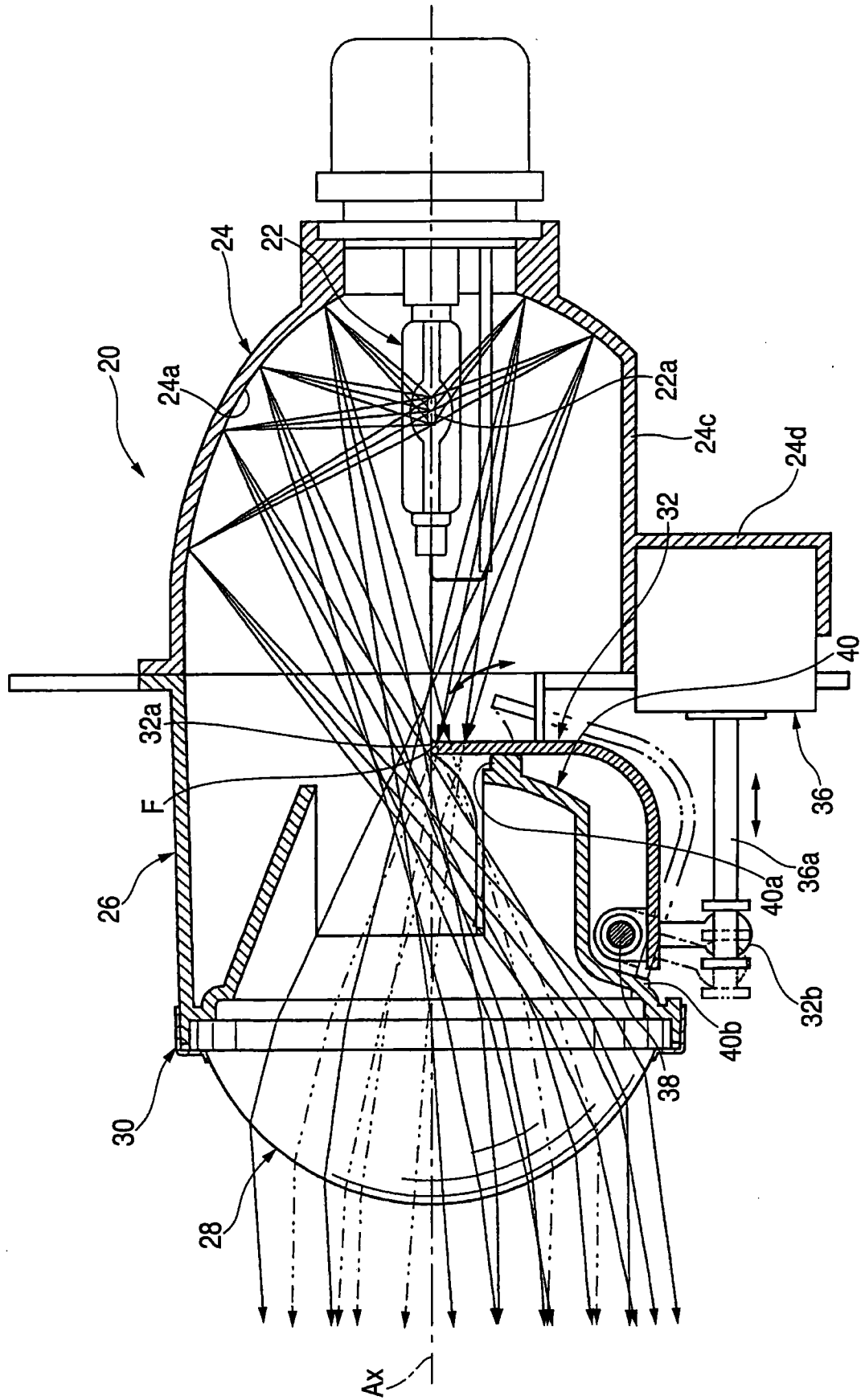


FIG. 5(a)

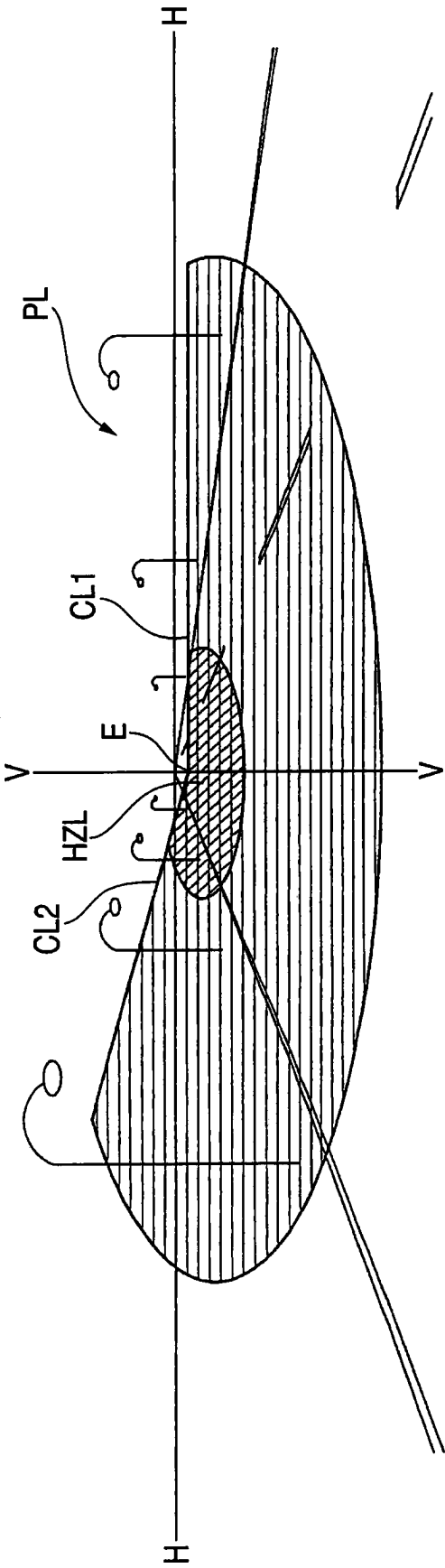


FIG. 5(b)

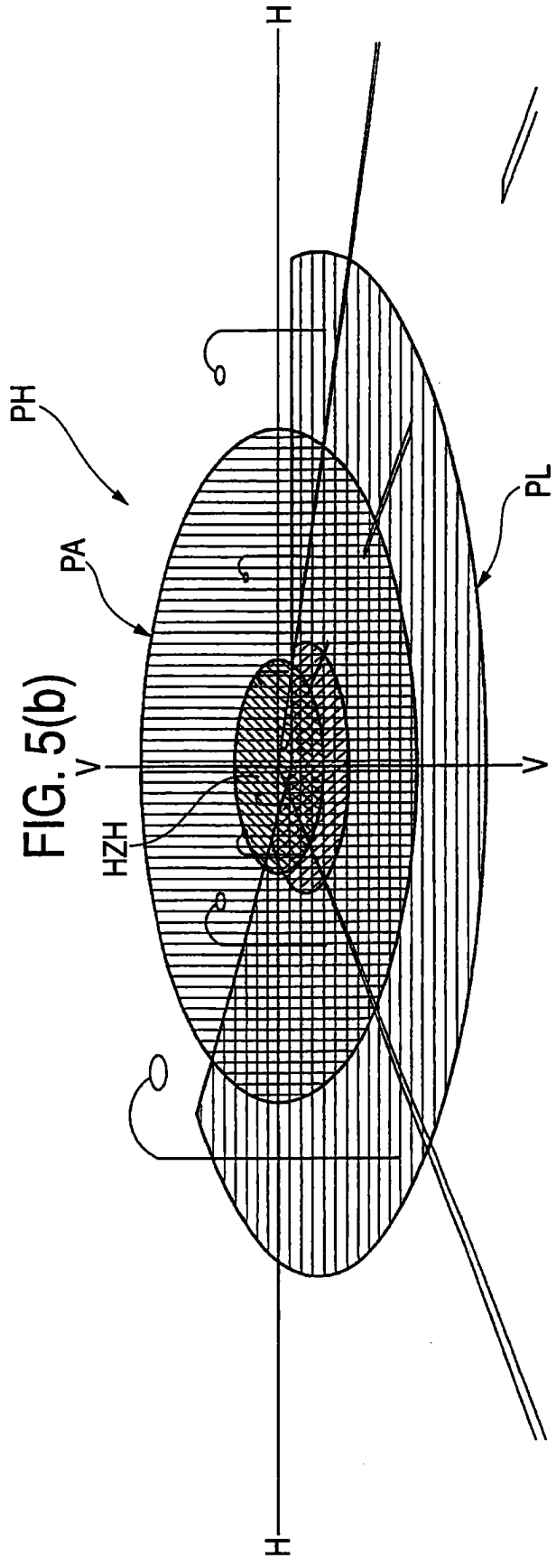


FIG. 6

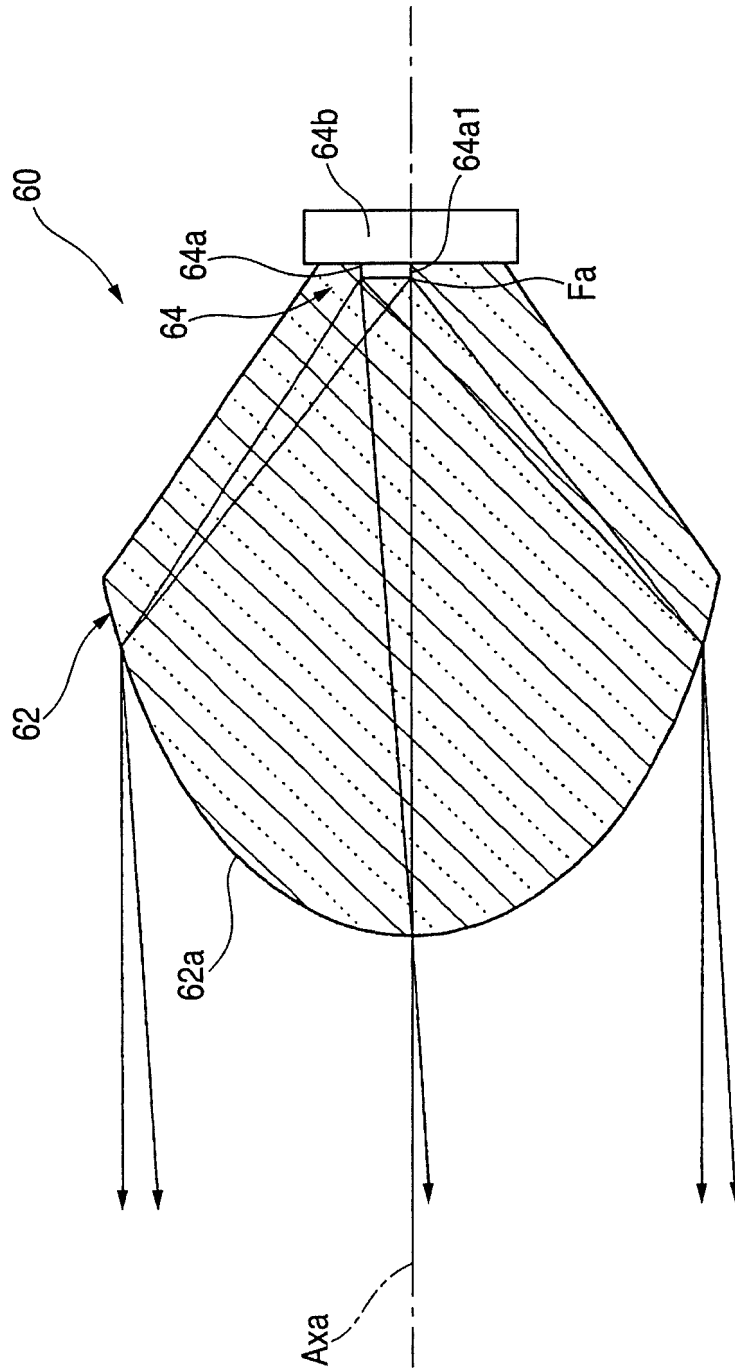


FIG. 7

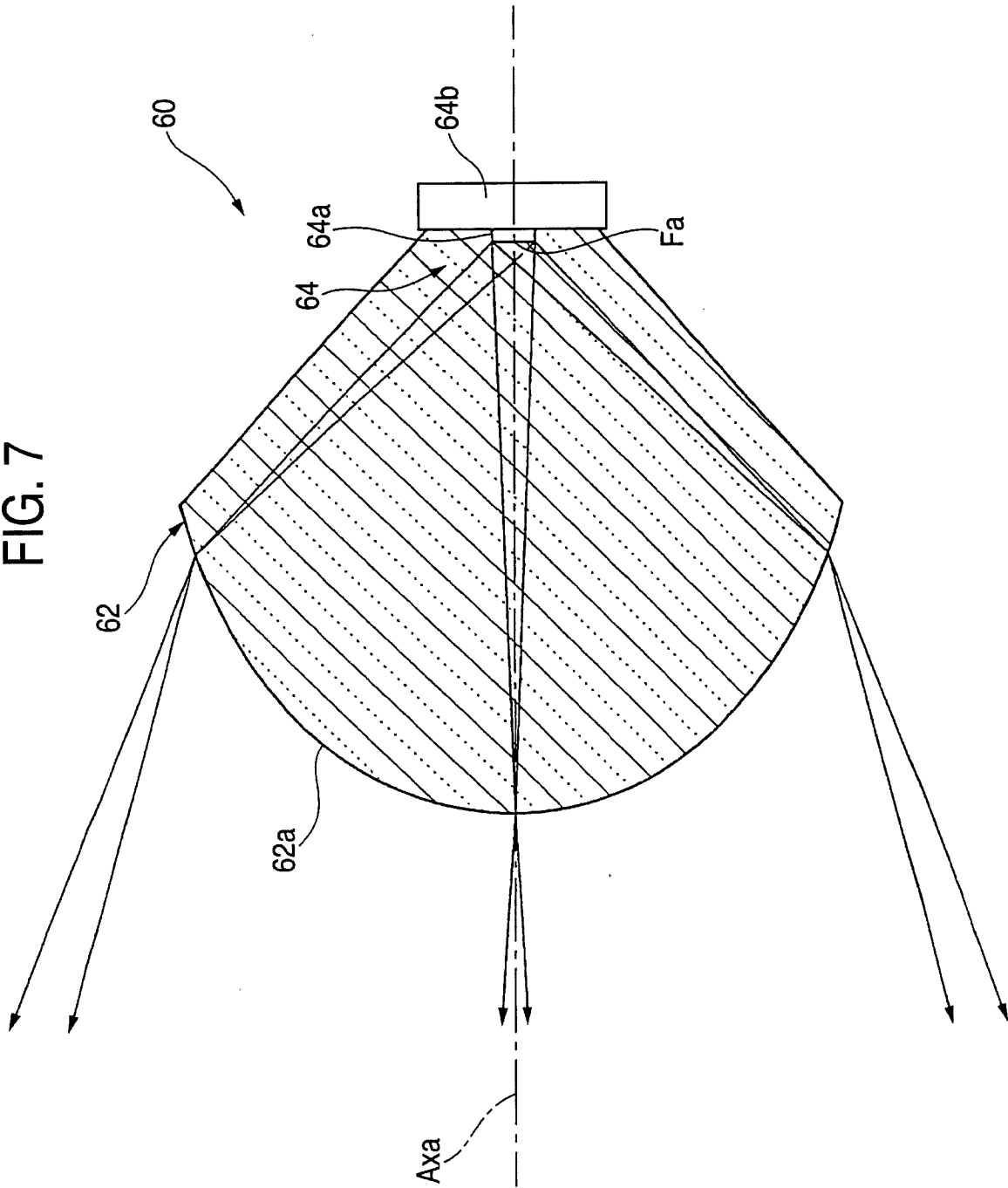


FIG. 8

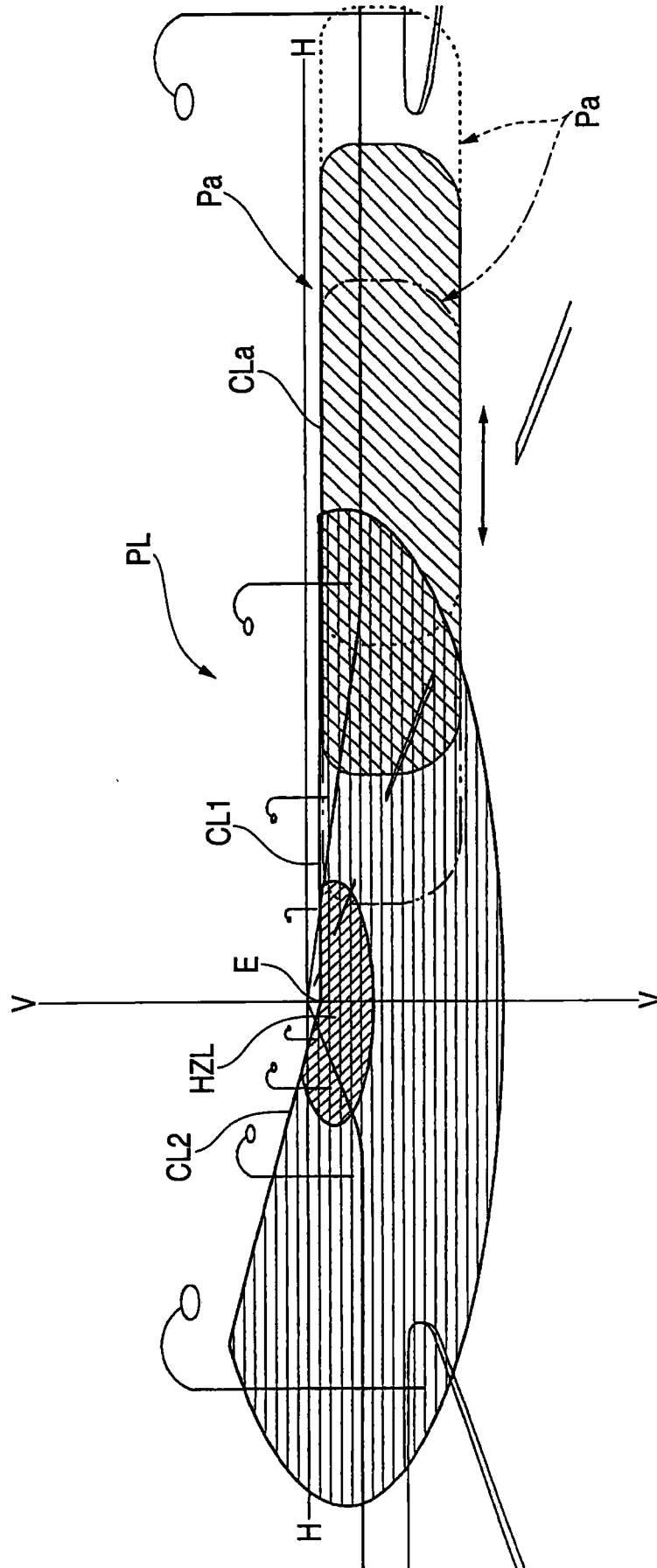


FIG. 9

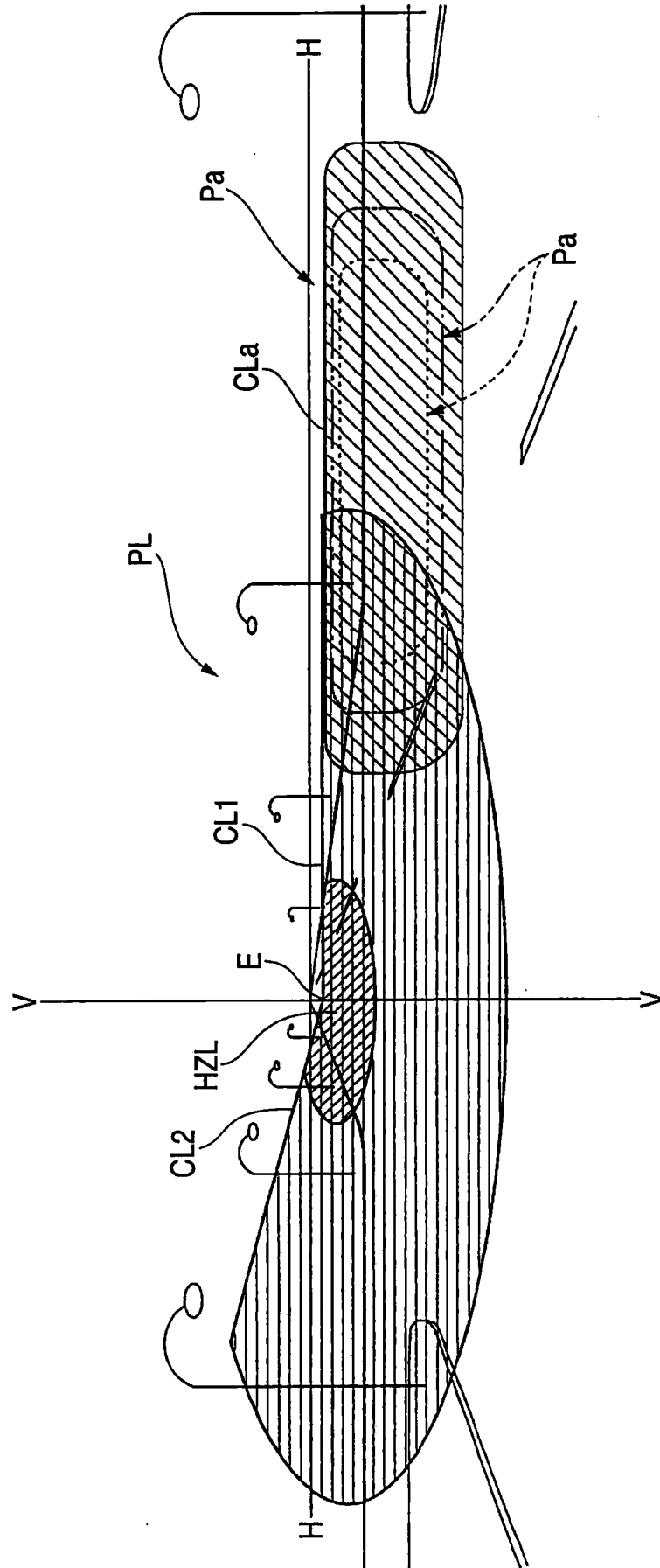


FIG. 10

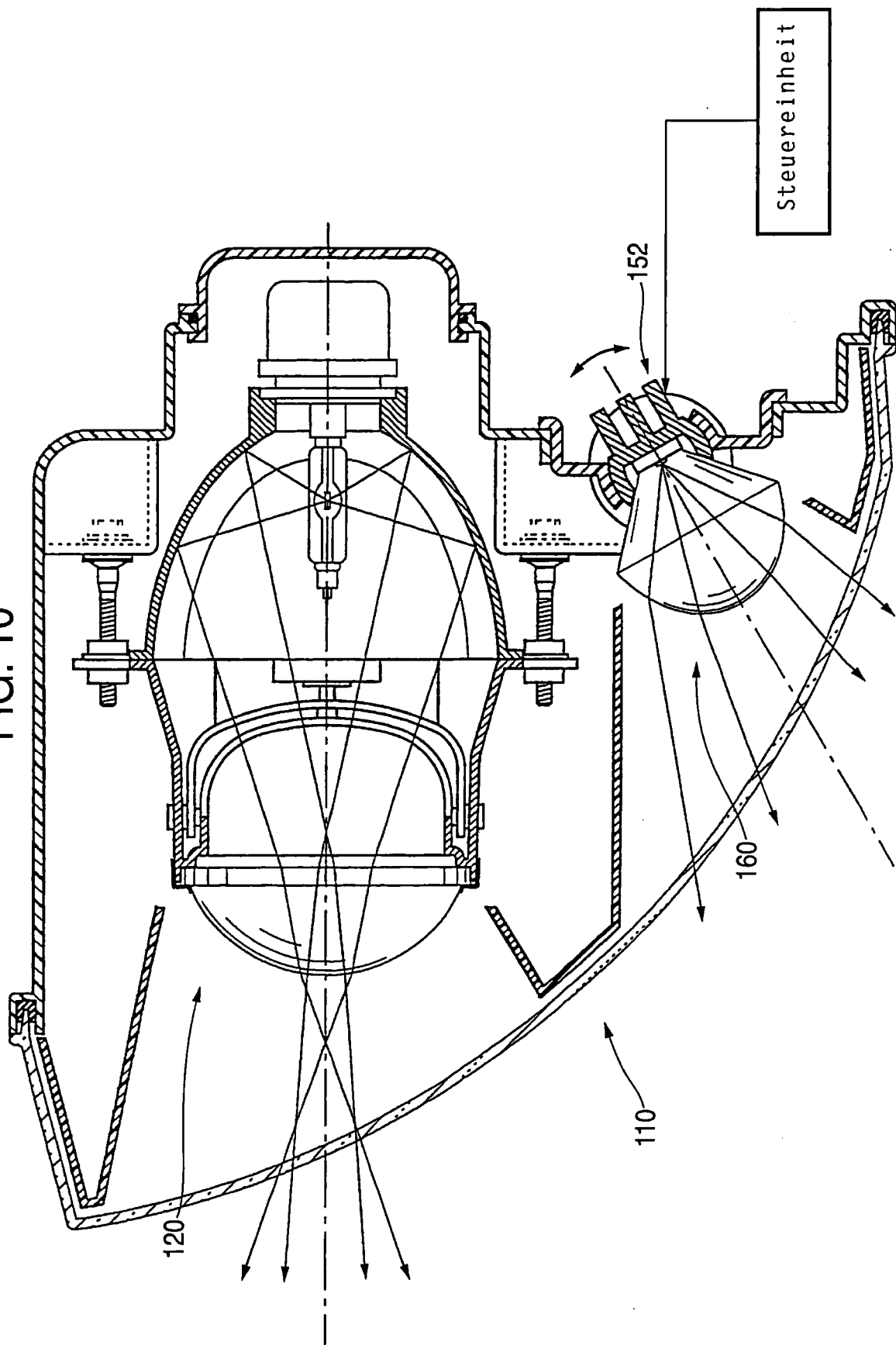


FIG. 11

