



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 136 750 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
26.09.2001 Patentblatt 2001/39

(51) Int Cl.7: **F21S 8/10, F21V 14/08**
// F21W101:10

(21) Anmeldenummer: **01890092.8**

(22) Anmeldetag: **23.03.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

• **Pemmer, Michael**
3390 Melk (AT)
• **Tiefenbacher, Ewald**
3373 Kemmelbach (AT)

(30) Priorität: **23.03.2000 AT 5022000**

(71) Anmelder: **Zizala Lichtsysteme GmbH**
A-3250 Wieselburg (AT)

(74) Vertreter: **Matschnig, Franz, Dipl.-Ing.**
Patentanwalt,
Siebensterngasse 54,
Postfach 252
1071 Wien (AT)

(72) Erfinder:
• **Krenn, Irmgard**
3251 Purgstall (AT)

(54) **Fahrzeugscheinwerfer**

(57) Die Erfindung betrifft einen Fahrzeugscheinwerfer mit einer Lichtquelle, einem von der Lichtquelle ausgesendetes Licht reflektierenden Reflektor, einer im Strahlengang vor dem Reflektor angeordneten Linse und einer zwischen dem Reflektor und der Linse befindlichen Blendenanordnung (20), welche aus zumindest zwei in zueinander optisch geringem Abstand liegenden Blenden (1, 2) besteht. Eine erste Blende (1) weist einen oberen Blendenkantenverlauf (1a, 1b) zur Erzeugung eines ersten Lichtverteilungsmuster und eine zweite Blende (2) einen oberen Blendenkantenverlauf (2a, 2b)

zur Erzeugung eines zweiten Lichtverteilungsmusters auf. Beide Blenden (1, 2) sind jeweils zwischen zumindest zwei definierten Positionen verstellbar, und in einer definierten, angehobenen Position der ersten Blende (1) liegt deren obere Blendenkante (1a, 1b) mit wesentlichen Bereichen oberhalb der Blendenkante (2a, 2b) der zweiten Blende (2) und in einer angehobenen, definierten Position der zweiten Blende (2) liegt deren obere Blendenkante (2a, 2b) mit wesentlichen Bereichen oberhalb der Blendenkante (1a, 1b) der ersten Blende (1).

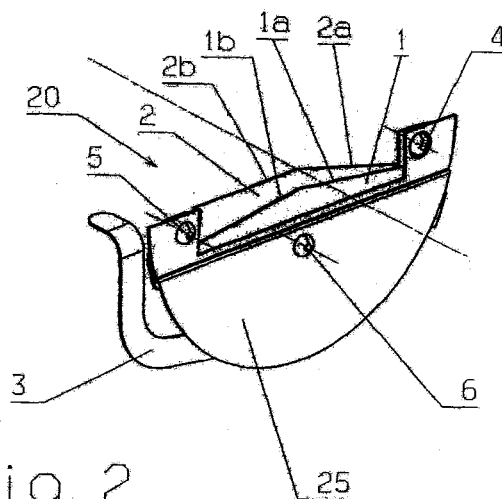


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Fahrzeugscheinwerfer mit einer Lichtquelle, einem von der Lichtquelle ausgesendetes Licht reflektierenden Reflektor, einer im Strahlengang vor dem Reflektor angeordneten Linse und einer zwischen dem Reflektor und der Linse befindlichen Blendenanordnung, welche aus zumindest zwei in zueinander optisch geringem Abstand liegenden Blenden besteht, wobei zumindest eine der Blenden höhenverstellbar ist.

[0002] Ein solcher Fahrzeugscheinwerfer ist aus der DE 39 03 631 C1 bekannt geworden. Dieser weist im Strahlengang zwischen einem Reflektor und einer Linse eine Blendenanordnung auf, die aus einer feststehenden Blende mit einem Blendenoberkantenverlauf zur Erzeugung eines asymmetrischen Abblendlichtverteilungsmusters besteht und weiters eine höhenverstellbare Blende aufweist, deren Blendenoberkante in der optisch wirksamen Position der Blende einen durchgehenden, horizontalen Verlauf zeigt.

[0003] Zum Umschalten von einem Abblendlichtverteilungsmuster für Rechtsverkehr, welches durch die feststehende Blende erzeugt wird, auf Linksverkehr, wird die verstellbare Blende in ihre optisch wirksame Position nach oben verschwenkt, sodass die Blendenoberkante der feststehenden Blende von der höhenverstellbaren Blende abgedeckt wird. Dadurch wird der asymmetrische Anteil in der Lichtverteilung der feststehenden Blende abgeschnitten, sodass bei einem Wechsel auf Linksverkehr eine Blendung des Gegenverkehrs vermieden wird.

[0004] Nachteilig an diesem Scheinwerfer ist, dass durch das Einschwenken der höhenverstellbaren Blenden in den Strahlengang keine asymmetrische Lichtverteilung erzeugt werden kann, sodass auch die eigene Verkehrsseite des Fahrzeugs nur unterhalb des Horizonts ausgeleuchtet werden kann. Dies führt bei Linksverkehr ungünstigerweise zu einer verminderten Fernsicht auf der eigenen Verkehrsseite.

[0005] Es ist eine Aufgabe der Erfindung, das oben genannte Problem auf konstruktiv einfache Weise zu beheben.

[0006] Diese Aufgabe wird für einen eingangs genannten Scheinwerfer erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass

- eine erste Blende einen oberen Blendenkantenverlauf zur Erzeugung eines ersten Lichtverteilungsmusters und
- eine zweite Blende einen oberen Blendenkantenverlauf zur Erzeugung eines zweiten Lichtverteilungsmusters aufweist,
- beide Blenden jeweils zwischen zumindest zwei definierten Positionen verstellbar sind, und

- in einer definierten, angehobenen Position der ersten Blende deren obere Blendenkante mit wesentlichen Bereichen oberhalb der Blendenkante der zweiten Blende und

- in einer angehobenen, definierten Position der zweiten Blende deren obere Blendenkante mit wesentlichen Bereichen oberhalb der Blendenkante der ersten Blende liegt.

[0007] Mit Hilfe der Erfindung kann auf einfache Weise zwischen zumindest zwei verschiedenen Strahlverteilungsmustern umgeschaltet werden, wobei jedes Strahlverteilungsmuster nur von der Ausgestaltung der Blendenoberkante der jeweils optisch wirksamen Blende, d. h. von jener Blende, die in den Strahlengang des Scheinwerfers eingeschwenkt ist, abhängt.

[0008] Zur Verwendung des Scheinwerfers als abblendbarem Scheinwerfer, bei dem die eingangs genannten Probleme behoben sind, weist die erste Blende zweckmäßigerweise einen Blendenkantenverlauf zur Erzeugung eines ersten Abblendlichtverteilungsmusters und die zweite Blende einen Blendenkantenverlauf zur Erzeugung eines zweiten Abblendlichtverteilungsmusters auf. Dabei ist es insbesondere günstig, wenn die erste Blende einen Blendenkantenverlauf zur Erzeugung eines Abblendlichtverteilungsmusters für Links(Rechts)verkehr und die zweite Blende einen Blendenkantenverlauf zur Erzeugung eines Abblendlichtverteilungsmusters für Rechts(Links)verkehr aufweist, um die Verwendung des erfindungsgemäßen Scheinwerfers in den meisten bzw. allen Staaten zu erlauben.

[0009] Auf konstruktiv einfache Weise lässt sich die Erfindung realisieren, wenn die Blenden um Achsen drehbar höhenverstellbar sind, wobei jede Blende eine eigene, ihr zugeordnete Achse aufweist.

[0010] Dabei liegen die Achsen bei einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung beiderseits außerhalb einer vertikalen Längsmitelebene des Reflektors.

[0011] Im Sinne einer einfachen Verstellung der Blenden sind diese mit einem Verstellelement auf Bewegung gekoppelt.

[0012] Dabei sind bei einer zweckmäßigen Ausführungsform die Blenden mit dem Verstellelement über Stift-Schlitzverbindungen auf Bewegung gekoppelt.

[0013] Bei einer erprobten Ausführungsform der Erfindung ist das Verstellelement zwischen zumindest zwei definierten Positionen verstellbar, wobei

- in der einen definierten Position des Verstellelementes sich die erste Blende in ihrer angehobenen und die zweite Blende in einer abgesenkten Position befindet, und

- in der zweiten Position des Verstellelementes sich die zweite Blende in ihrer angehobenen und die erste Blende in einer abgesenkten Position befindet,

und

- mittels eines Bewegens des Verstellelementes aus der ersten/zweiten Position in die zweite/erste Position die erste/zweite Blende aus ihrer angehobenen in eine abgesenkte Position sowie gegenläufig dazu die zweite/erste Blende aus einer abgesenkten in ihre angehobene Position verschwenkbar ist.

[0014] Um die Blenden in ihren jeweils gewünschten Positionen auf stabile Art und Weise zu fixieren, ist das Verstellelement in zumindest einer definierten Position, vorzugsweise an einem Trägerelement für die Blenden, lösbar verrastbar.

[0015] Bei einer zweckmäßigen Ausführungsform der Erfindung ist das Verstellelement als Schwenkhebel ausgebildet, der an einer in Bezug auf den Reflektor mit-tigen Achse drehbar gelagert ist.

[0016] Bei einer anderen günstigen Ausführungsform sind die Blenden mit einem Verbindungselement verbunden und über dieses miteinander auf Bewegung gekoppelt. Die Kopplung erfolgt dabei zweckmäßigerweise so, dass die Blenden gegenläufig bewegt werden. Bei einem Verschwenken von einer Blende nach oben oder unten wird dadurch die andere Blende nach unten oder oben bewegt.

[0017] Besonders einfach gestaltet sich das Umschalten zwischen zwei Blendenstellungen für einen Benutzer, wenn zumindest eine Blende bereichsweise als Handhabe ausgebildet ist. Vorteilhafterweise ragt diese Handhabe dabei aus dem Scheinwerfer heraus, sodass sie leicht betätigt werden kann.

[0018] Zuverlässig funktioniert diese Variante der Erfindung, wenn das Verbindungselement als Federelement ausgebildet ist, welches unter Vorspannung mit den Blenden verbunden ist, wodurch die Blenden gegen jeweils einen entsprechenden oberen oder unteren Anschlag in ihrer Endstellung gedrückt sind.

[0019] Damit Zwischenstellungen der Blenden vermieden sind, die unter Umständen zu Blendungen des Gegenverkehrs führen können, ist es von Vorteil, wenn das Verbindungselement gegen ein Kippelement gedrückt ist, wobei in einer ersten definierten Position der Blenden das Verbindungselement gegen einen ersten Bereich und in einer zweiten Position der Blenden gegen einen zweiten Bereich des Kippelementes gedrückt ist.

[0020] Bei einer erprobten Ausführungsform ist das Kippelement als Winkel ausgebildet, der beispielsweise ein rechter Winkel ist.

[0021] Bei einer anderen Ausführungsform ist das Kippelement als gerader Steg ausgebildet, der einen Verlauf im wesentlichen von oben nach unten aufweist. Dieser kann beispielsweise bei der Herstellung einfach aus dem Trägerblech für die Blenden etc. aufgebogen werden.

[0022] Damit das Verbindungselement nur zulässige Bewegungen ausführen kann, ist es günstig, wenn der

Steg eine Aufnahme aufweist, in welcher das Federelement seitlich verschiebbar geführt und eine Ausweichbewegung nach oben und/oder unten verhindert ist.

[0023] Besonders geeignet für ein Zusammenwirken mit solchen Kippelementen ist Verbindungselement, welches in einem ersten Bereich geradlinig und in einem zweiten Bereich gebogen ausgebildet ist.

[0024] Ein in beide Bewegungsrichtungen gutes Umschnappen des Verbindungselementes an dem Kippelement, insbesondere an dem stegförmigen Kippelement ist dann gegeben, wenn das Verbindungselement einen im wesentlichen symmetrischen Aufbau aufweist.

[0025] Bei einer bevorzugten Ausführungsform weist dieses dabei im wesentlichen eine U-Form auf, wodurch beispielsweise bei einer Ausgestaltung des Verbindungselementes als Federelement dieses leicht unter Vorspannung mit den beiden Blenden verbunden werden kann.

[0026] Im folgenden ist an Hand der Zeichnung eine vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung gezeigt. In dieser zeigen

Fig. 1 einen Schnitt durch einen Scheinwerfer entlang seiner Längsmittelebene,

Fig. 2 eine perspektivische Vorderansicht einer erfindungsgemäßen Blendenanordnung,

Fig. 3 eine perspektivische Rückansicht einer erfindungsgemäßen Blendenanordnung,

Fig. 4 eine Vorderansicht einer erfindungsgemäßen Blendenanordnung zur Erzeugung eines Abblendlichtverteilungsmusters für Linksverkehr,

Fig. 5 eine Vorderansicht einer erfindungsgemäßen Blendenanordnung zur Erzeugung eines Abblendlichtverteilungsmusters für Rechtsverkehr,

Fig. 6 einen Schnitt durch die Blendenanordnung nach der Linie A-A der Figur 5,

Fig. 7 eine Detailansicht einer Stift-Schlitzverbindung zwischen Hebel und Blende,

Fig. 8 einen Schnitt entlang der Linie C-C nach der Figur 7,

Fig. 9 eine Rückansicht einer weiteren Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Blendenanordnung in einer ersten Blendenstellung,

Fig. 10 eine Rückansicht der Ausführungsform nach Fig. 9 in einer zweiten Blendenstellung, und

Fig. 11 eine Rückansicht einer weiteren Ausführungsform mit einer anderen Ausführungsform eines Verbindungselementes zwischen den Blenden.

[0027] Die Fig. 1 zeigt einen Scheinwerfer 30 zur Erzeugung von zwei unterschiedlichen Abblendlichtstrahlverteilungsmustern, insbesondere für Rechts- und Linksverkehr, in einem Vertikalschnitt entlang der Längsmittlebene des Scheinwerfers. Der Scheinwerfer besteht im wesentlichen aus einem Reflektor 28, welcher von einer Lichtquelle 29 ausgesendetes Licht reflektiert, das durch eine vor dem Reflektor angeordnete Linse 27 in den Außenraum des Scheinwerfers abgestrahlt wird. Die Linse 27 ist bei der dargestellten Ausführungsform mit einem Linsenträger 26 an dem Reflektor 28 befestigt. Im Strahlengang zwischen der Lichtquelle 29 und der Linse befindet sich eine aus zwei Blenden 1, 2 bestehende Blendenanordnung 20 zur Erzeugung der verschiedenen Abblendlichtverteilungsmustern.

[0028] Wie der Fig. 2 zu entnehmen ist, sind die beiden Blenden 1, 2 mit einem Trägerelement 25 höhenverstellbar verbunden, wobei in der gezeigten Ausführungsform der Erfindung die Blenden 1, 2 um Achsen 4, 5 drehbar gelagert sind. Die Blenden sind dabei als ebene Blechelemente ausgebildet, die in optisch geringem Abstand voneinander angeordnet sind. Unter optisch geringem Abstand ist dabei zu verstehen, dass für die gezeigte Blendenform die beiden Blenden im wesentlichen in einer Ebene liegen, wobei es sich im wesentlichen um eine Vertikalebene handelt. Mit dieser Anordnung der Blenden wird erreicht, dass beide Blenden eine scharfe Hell-Dunkel-Grenze für das Abblendlichtverteilungsmuster erzeugen.

[0029] Ganz allgemein ist unter der Formulierung "in optisch nahem Abstand" zu verstehen, dass die Blendenoberkanten verschiedener Blenden einer Blendenanordnung bei einer Positionierung der Blenden in ihrer optisch wirksamen Lage alle annähernd den selben Abstand zu einem Punkt auf der Reflektoroberfläche aufweisen.

[0030] Bei einer anderen, zweckmäßigen Ausführungsform können die Blenden aber auch verschiebbar angeordnet sein. Auch ist eine Ausbildung der Blenden als ebene Blechteile nicht unbedingt notwendig, diese können auch - beispielsweise bei einer Draufsicht auf die Blendenanordnung - eine gekrümmte Form aufweisen, um eine scharfe Hell-Dunkel-Grenze des Abblendlichtverteilungsmusters zu erzeugen. In jedem Fall sind aber die beiden Blenden in optisch geringem Abstand zueinander anzuordnen, was in der Praxis bedeutet, dass sie dünn sein und eng beisammen liegen sollen.

[0031] Die erste der beiden Blenden weist einen Verlauf ihrer Blendenoberkante 1a, 1b zur Erzeugung eines Abblendlichtverteilungsmusters für Linksverkehr auf. Die zweite Blende 2 weist einen Verlauf ihrer Blendenoberkante 2a, 2b zur Erzeugung eines Abblendlichtver-

teilungsmusters für Rechtsverkehr auf. Die Oberkanten 1a, 1b, 2a, 2b der beiden Blenden 1, 2 sind dabei so ausgebildet, dass jedes erzeugte Abblendlichtverteilungsmusters asymmetrisch ausgebildet ist und einen über den Horizont ragenden Asymmetriekiel auf der jeweils eigenen Verkehrsseite aufweist, sodass sowohl für Rechts- als auch für Linksverkehr eine gute Fernsicht auf der eigenen Verkehrsseite erreicht wird.

[0032] Die Blenden 1, 2 sind über Stift-Schlitzverbindungen 7, 8 mit einem Verstellelement 3 auf Bewegung gekoppelt. In der gezeigten Ausführungsform der Erfindung ist das Verstellelement als Schwenkhebel 3 ausgebildet, der um eine Achse 6 drehbar gelagert ist, welche in dem Trägerelement 25, in einem oberen Bereich und etwa in der Mitte des Trägerelementes, im Bereich der vertikalen Längsmittlebene L des Scheinwerfers angeordnet ist. Der Stift bzw. die Nase 9 einer solchen Stift-Schlitzverbindung 7, 8 zwischen Blende und Hebel ist, wie Fig. 7 und Fig. 8 im Detail zu entnehmen, in der gezeigten Ausführungsform an dem Hebel 3 angeordnet und ist in einer Ausnehmung, etwa einem Schlitz 10 der Blende mit Spiel geführt, so dass ein Verschwenken der Blenden 1, 2 durch Bewegen des Hebels 3 möglich wird. Die Drehachse 6 des Hebels 3 kann allerdings auch in einem anderen Bereich angeordnet sein; so kann es etwa vorgesehen sein, dass eine der Achsen 3, 4 für die Blenden 1, 2 auch als Drehachse für den Hebel 3 dient. Die Anordnung der Stift-Schlitzverbindungen ist dann auf eine den kinematischen Verhältnissen entsprechende, dem Fachmann geläufige Art und Weise vorzunehmen.

[0033] In der Regel wird der Hebel 3 manuell betätigt, wozu er wie in Fig. 2 und 3 gezeigt, ein abgewinkeltes Griffstück aufweist, um gute Erreichbarkeit zu gewährleisten. Grundsätzlich sollte aber auch nicht ausgeschlossen werden, dass der Hebel automatisch betätigt wird, wobei eine Bewegung des Hebels etwa über einen Motor erfolgen kann.

[0034] Der Hebel 3 ist zwischen zwei definierten, in den Figuren 4 und 5 gezeigten Positionen P1 und P2 verschwenkbar. Beispielsweise werden bei einem Verschwenken des Hebels 3 aus einer ersten, unteren Position P1 (Fig. 4) in eine zweite, obere Position P2 (Fig. 5) über die Stift-Schlitzverbindungen 7, 8 die beiden Blenden 1, 2 zueinander gegenläufig bewegt, und zwar wird die in Lichtaustrittsrichtung gesehen vordere Blende 1 aus ihrer oberen, optisch wirksamen Position (Fig. 4) um die Drehachse 5 in eine untere Position (Fig. 5) verschwenkt, während die hintere Blende 2 aus ihrer optisch unwirksamen Position (Fig. 4) nach oben, in ihre lichttechnisch wirksame Position (Fig. 5) verschwenkt wird. In der optisch bzw. lichttechnisch wirksamen Position einer Blende 1, 2 überdeckt deren Blendenoberkante 1a, 1b; 2a, 2b zumindest mit den optisch wirksamen Bereichen vollständig die Blendenoberkante der zweiten Blende, sodass ein Strahlverteilungsmuster entsprechend dem Blendenkantenverlauf der wirksamen Blende erzeugt wird. Unter optisch wirksame Be-

reiche einer Blendenoberkante sind dabei all jene Bereich zu verstehen, die auf das gebildete Strahlverteilungsmuster tatsächlichen Einfluss ausüben.

[0035] Wie der Fig. 3 zu entnehmen ist, weist das Trägerelement 25, das in der dargestellten Ausführungsform als im wesentlichen ebenes Blechteil ausgeführt ist, obere Anschläge 21, 22 sowie untere Anschläge 23, 24 für die Blenden 1, 2 auf. Die oberen Anschläge 21, 22 dienen dazu, die Blenden 1, 2 exakt in ihrer lichttechnisch wirksamen Position zu halten, während die unteren Anschläge 23, 24 zum Verhindern eines Überdrückens der Blenden bei einem nach unten Schwenken vorgesehen sind.

[0036] Der Hebel 3 ist mittels einer Verrastung 100 in seinen beiden Positionen P1 und P2 fixierbar, wobei diese Verrastung bei der dargestellten Ausführungsform mit dem Trägerelement 25 zusammenwirkt. Dies ist in Fig. 6 an Hand eines Vertikalschnittes durch die Blendenanordnung 20 entlang der Linie A-A der Fig. 5 näher dargestellt. Der Hebel 3 ist in der gezeigten Ausführungsform als federndes Blechelement ausgebildet und kann mit der dargestellten, dem Fachmann bekannten Verrastung 100 in seinen beiden Positionen P1 und P2 fixiert werden.

[0037] Die Fixierung des Hebels 3 muss nicht notwendigerweise an dem Trägerelement 25 erfolgen. Der Hebel kann beispielsweise auch an einem Reflektorrand fixiert werden, allerdings ist die am einfachsten und funktionssichersten herzustellende Fixierung des Hebels jene der Verrastung am Trägerelement.

[0038] Weiters können die beiden Blenden zwar verschwenkbar, das Verstellelement jedoch lediglich linear, beispielsweise in vertikaler Richtung, verschiebbar sein. Zum Verschwenken der Blenden greift das Verstellelement beispielsweise mit einem Stift in Schlitz der Blenden ein, wobei die Schlitz eine geeignete Lage und Geometrie aufweisen, um bei einem Verschieben des Verstellelementes aus ihrer angehobenen in ihre abgesenkte Position oder umgekehrt verschwenkt zu werden.

[0039] Die Figuren 9 und 10 zeigen eine weitere Ausführungsform der Erfindung mit zwei verschwenkbaren Blenden 1', 2', die um Achsen 4', 5' drehbar gelagert sind. Weiters sind obere Anschläge 21', 22' sowie untere Anschläge 23', 24' für die Blenden 1', 2' zu erkennen, wobei die oberen Anschläge 21', 22' dazu dienen, die Blenden 1', 2' exakt in ihrer lichttechnisch wirksamen Position zu halten, während die unteren Anschläge 23', 24' ein Überdrücken der Blenden bei einem nach unten Schwenken verhindern sollen.

[0040] Im Gegensatz zu der in den Fig. 1 bis 8 gezeigten Ausführungsform ist bei dieser Variante der Erfindung kein zusätzliches Verstellelement vorgesehen, sondern eine der Blenden 2' ist bereichsweise als Handhabe 3' ausgebildet, mit welcher sie beispielsweise von einem Benutzer in Höhenrichtung verstellbar ist. Die beiden Blenden 1', 2' sind weiters mit einem Verbindungselement 50 - vorzugsweise gelenkig über Gelenk-

spunkte 51, 52 - verbunden und über dieses miteinander auf Bewegung gekoppelt, so dass bei einem nach oben/unten Bewegen der mit der Handhabe 3' versehenen Blende 2' die Blende 1' nach unten/oben bewegt wird.

[0041] Bei der gezeigten Ausführungsform ist das Verbindungselement 50 als Federelement, beispielsweise als Drahtfeder ausgebildet. Diese ist zwischen den beiden Blenden 1', 2' vorgespannt und drückt so die Blenden gegen den jeweiligen oberen bzw. unteren Anschlag. Um Zwischenstellungen der Blenden zu vermeiden, die unter Umständen zu einer Blendung des Gegenverkehrs führen könnten, ist das Federelement 50 so zwischen den Blenden 1', 2' eingepasst, dass es weiters noch gegen ein Kippelement 70 gedrückt ist. Diese ist beispielsweise wie in den Figuren 9 und 10 gezeigt, als Winkel, etwa als rechter Winkel ausgeführt. In einer ersten Stellung der Blenden, in welcher sich die Blende 2' in ihrer lichttechnisch wirksamen Position befindet, ist das Federelement 50 mit einem Bereich 50' gegen einen ersten Schenkel 70' des Kippelements 70 gedrückt. Bei einem nach unten Drücken der Handhabe 3' wird die Blende 2' aus ihrer lichttechnisch wirksamen Position nach unten verschwenkt. Gleichzeitig wird die Blende 1' von unten nach oben, über das Federelement 50, in ihre lichttechnisch wirksame Position verschwenkt. Außerdem schnappt das Federelement 50 von der in Fig. 9 gezeigten Position, wo sie gegen den ersten Schenkel 70' des Kippelements 70 gedrückt ist, in eine in Fig. 10 gezeigte zweite Position, wo sie gegen einen zweiten Schenkel 70" des Kippelementes 70 gedrückt ist.

[0042] Das Kippelement 70 ist vorzugsweise an einem Trägerelement 25', an dem auch die Blenden 1', 2' verschwenkbar gelagert sind, angeordnet. Das Federelement 50 weist bei der gezeigten Ausführungsform einen im wesentlichen geradlinig verlaufenden Abschnitt 50' auf, welcher mit dem ersten Schenkel 70' des Kippelementes 70 zusammenwirkt, sowie einen zweiten Abschnitt 50", der gebogen ausgebildet ist, sodass eine Vorspannung des Federelementes 50 zwischen den beiden Blenden möglich ist. Der gebogenen Abschnitt wirkt dabei mit dem zweiten Schenkel 70" des Kippelementes 70 zusammen.

[0043] Die Fig. 11 zeigt schließlich eine Blendenanordnung mit einem symmetrisch aufgebauten Federelement 50, das im wesentlichen eine U-Form aufweist. Das Federelement 50 ist mit seinen Endbereichen mit den Blenden 1', 2' verbunden. In der gezeigten Ausführung ist dabei das Federelement 50 an entsprechenden Einhängpunkten 90, 91 an den Blenden unter Vorspannung eingehängt. Das Kippelement 70 ist als einfacher Steg ausgebildet, der beispielsweise aus dem Trägerelement herausgebogen ist. Der Steg ist dabei so ausgebildet, dass das Federelement 50 nicht nach oben oder unten ausweichen kann und nur ein Umschnappen bei einem Verschwenken der Blenden möglich ist, so dass diese exakt in ihren jeweiligen Endstellungen ge-

halten sind. Beispielsweise weist dazu das stegförmige Kippelement 70 eine entsprechende Aufnahme auf, in der das Federelement 50 entsprechend geführt ist.

[0044] Grundsätzlich kann die erfindungsgemäße Blendenanordnung zur Erzeugung von verschiedenen Strahlverteilungsmustern verwendet werden und nicht einzig zur Erzeugung von Abblendlichtstrahlverteilungsmustern, da die erzeugte Lichtverteilung im wesentlichen von der jeweils optisch wirksamen Blende, d. h. insbesondere von deren Blendenoberkantenverlauf, abhängt. Besondere Vorteile der erfindungsgemäßen Blendenanordnung bieten sich allerdings insbesondere bei einer Verwendung zur Erzeugung von Abblendlichtstrahlverteilungsmustern für Rechts- und Linksverkehr.

Patentansprüche

1. Fahrzeugscheinwerfer (30) mit einer Lichtquelle (29), einem von der Lichtquelle ausgesendeten Licht reflektierenden Reflektor (28), einer im Strahlengang vor dem Reflektor (28) angeordneten Linse (27) und einer zwischen dem Reflektor (28) und der Linse (27) befindlichen Blendenanordnung (20), welche aus zumindest zwei in zueinander optisch geringem Abstand liegenden Blenden (1, 2) besteht, wobei zumindest eine der Blenden (1, 2) höhenverstellbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass**

- eine erste Blende (1) einen oberen Blendenkantenverlauf (1a, 1b) zur Erzeugung eines ersten Lichtverteilungsmusters und
- eine zweite Blende (2) einen oberen Blendenkantenverlauf (2a, 2b) zur Erzeugung eines zweiten Lichtverteilungsmusters aufweist,
- beide Blenden (1, 2) jeweils zwischen zumindest zwei definierten Positionen verstellbar sind, und
- in einer definierten, angehobenen Position der ersten Blende (1) deren obere Blendenkante (1a, 1b) mit wesentlichen Bereichen oberhalb der Blendenkante (2a, 2b) der zweiten Blende (2) und
- in einer angehobenen, definierten Position der zweiten Blende (2) deren obere Blendenkante (2a, 2b) mit wesentlichen Bereichen oberhalb der Blendenkante (1a, 1b) der ersten Blende (1) liegt.

2. Fahrzeugscheinwerfer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Blende (1) einen Blendenkantenverlauf (1a, 1b) zur Erzeugung eines ersten Abblendlichtverteilungsmusters und die zweite Blende (2) einen Blendenkantenverlauf (2,

2a) zur Erzeugung eines zweiten Abblendlichtverteilungsmusters aufweist.

3. Fahrzeugscheinwerfer nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Blende (1) einen Blendenkantenverlauf (1a, 1b) zur Erzeugung eines Abblendlichtverteilungsmusters für Links (Rechts)verkehr und die zweite Blende (2) einen Blendenkantenverlauf (2, 2a) zur Erzeugung eines Abblendlichtverteilungsmusters für Rechts(Links)verkehr aufweist.

4. Fahrzeugscheinwerfer nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Blenden (1, 2) um Achsen (4, 5) drehbar höhenverstellbar sind, wobei jede Blende (1, 2) eine eigene, ihr zugeordnete Achse aufweist.

5. Fahrzeugscheinwerfer nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Achsen (4, 5) beiderseits außerhalb einer vertikalen Längsmitelebene (L) des Reflektors liegen.

6. Fahrzeugscheinwerfer nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** beide Blenden (1, 2) mit einem Verstellelement (3) auf Bewegung gekoppelt sind.

7. Fahrzeugscheinwerfer nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Blenden (1, 2) mit dem Verstellelement (3) über Stift-Schlitzverbindungen (7, 8) auf Bewegung gekoppelt sind.

8. Fahrzeugscheinwerfer nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verstellelement (3) zwischen zumindest zwei definierten Positionen (P1, P2) verstellbar ist, wobei

- in der einen definierten Position (P1) des Verstellelementes (3) sich die erste Blende (1) in ihrer angehobenen und die zweite Blende (2) in einer abgesenkten Position befindet, und
- in der zweiten Position (P2) des Verstellelementes (3) sich die zweite Blende (2) in ihrer angehobenen und die erste Blende (1) in einer abgesenkten Position befindet, und
- mittels eines Bewegens des Verstellelementes (3) aus der ersten/zweiten Position (P1, P2) in die zweite/erste Position (P2, P1) die erste/zweite Blende (1/2) aus ihrer angehobenen in eine abgesenkte Position sowie gegenläufig dazu die zweite/erste Blende (2/1) aus einer abgesenkten in ihre angehobene Position verschwenkbar ist.

9. Fahrzeugscheinwerfer nach einem der Ansprüche

- 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verstellelement (3) in zumindest einer definierten Position (P1, P2), vorzugsweise an einem Trägerelement (25) für die Blenden (1, 2), lösbar verrastbar ist.
10. Fahrzeugscheinwerfer nach einem der Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verstellelement (3) als Schwenkhebel ausgebildet ist.
11. Fahrzeugscheinwerfer nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schwenkhebel (3) an einer in Bezug auf den Reflektor (28) mittigen Achse (6) drehbar gelagert ist.
12. Fahrzeugscheinwerfer nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Blenden (1', 2') mit einem Verbindungselement (50) verbunden und über dieses miteinander auf Bewegung gekoppelt sind.
13. Fahrzeugscheinwerfer nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eine Blende (2') bereichsweise als Handhabe (3') ausgebildet ist.
14. Fahrzeugscheinwerfer nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungselement (50) als Federelement ausgebildet ist, welches unter Vorspannung mit den Blenden (1', 2') verbunden ist.
15. Fahrzeugscheinwerfer nach einem der Ansprüche 12 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungselement (50) gegen ein Kippelement (70) gedrückt ist, wobei in einer ersten definierten Position der Blenden (1', 2') das Verbindungselement (50) gegen einen ersten Bereich (70') und in einer zweiten Position der Blenden (1', 2') gegen einen zweiten Bereich des Kippelementes (70'') gedrückt ist.
16. Fahrzeugscheinwerfer nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kippelement (70) als Winkel ausgebildet ist.
17. Fahrzeugscheinwerfer nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Winkel ein rechter Winkel ist.
18. Fahrzeugscheinwerfer nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kippelement (70) als gerader Steg ausgebildet ist.
19. Fahrzeugscheinwerfer nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Steg eine Aufnahme aufweist, in welcher das Federelement seitlich verschiebbar geführt und eine Ausweichbewegung nach oben und/oder unten verhindert ist.
20. Fahrzeugscheinwerfer nach einem der Ansprüche 12 bis 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungselement (50) in einem ersten Bereich (50') geradlinig und in einem zweiten Bereich (50'') gebogen ausgebildet ist.
21. Fahrzeugscheinwerfer nach einem der Ansprüche 12 bis 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungselement einen im wesentlichen symmetrischen Aufbau aufweist.
22. Fahrzeugscheinwerfer nach Anspruch 21, **gekennzeichnet durch** im wesentlichen eine U-Form.

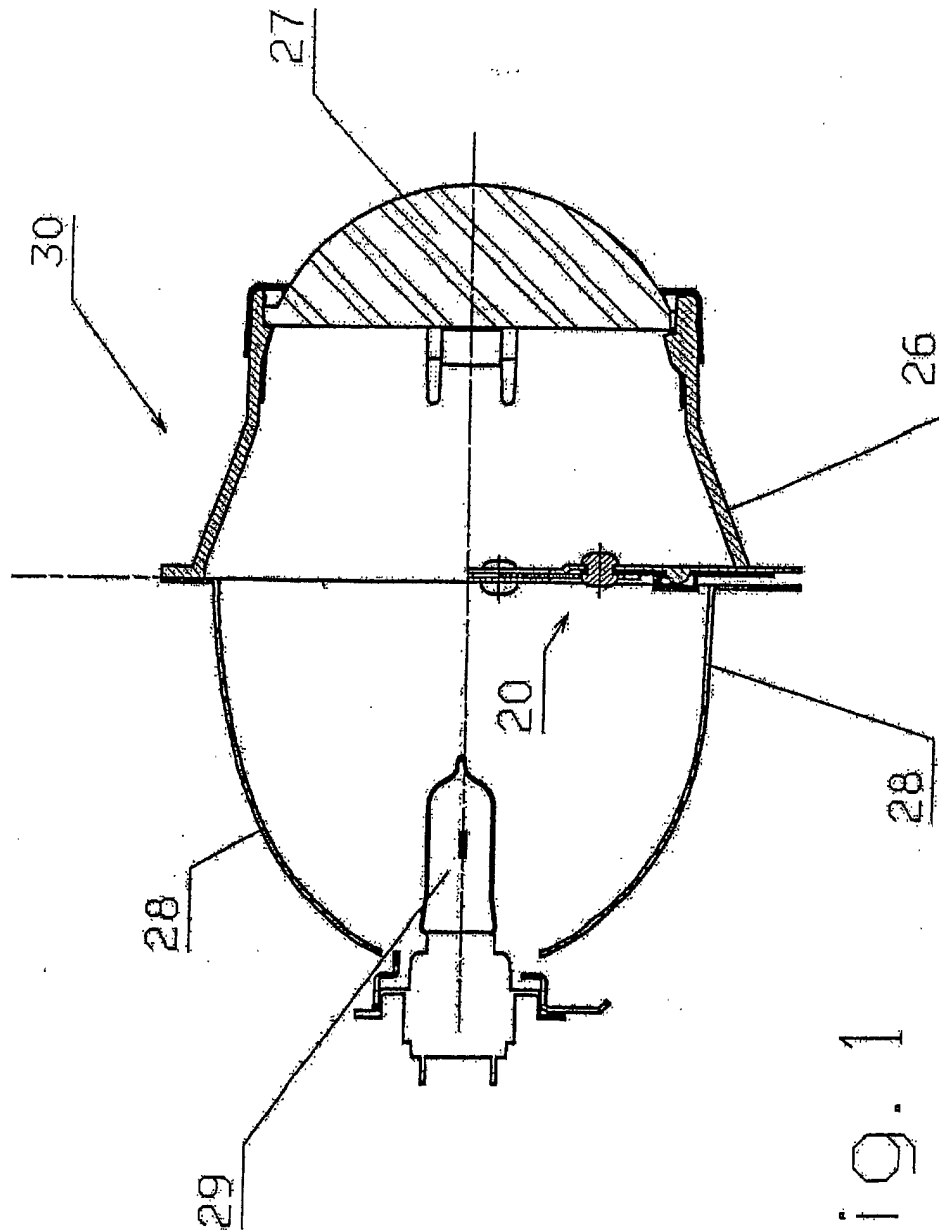
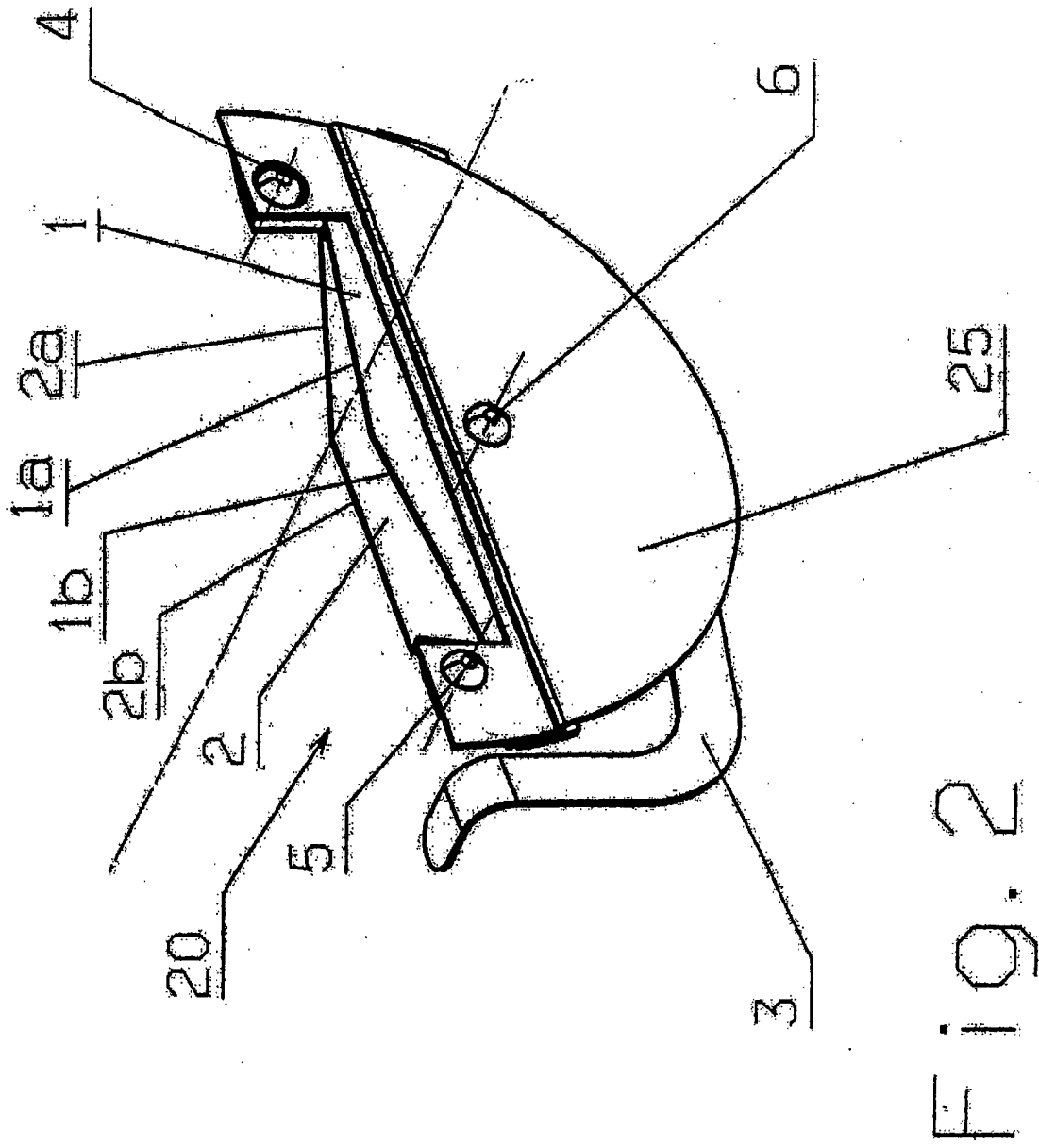


Fig. 1



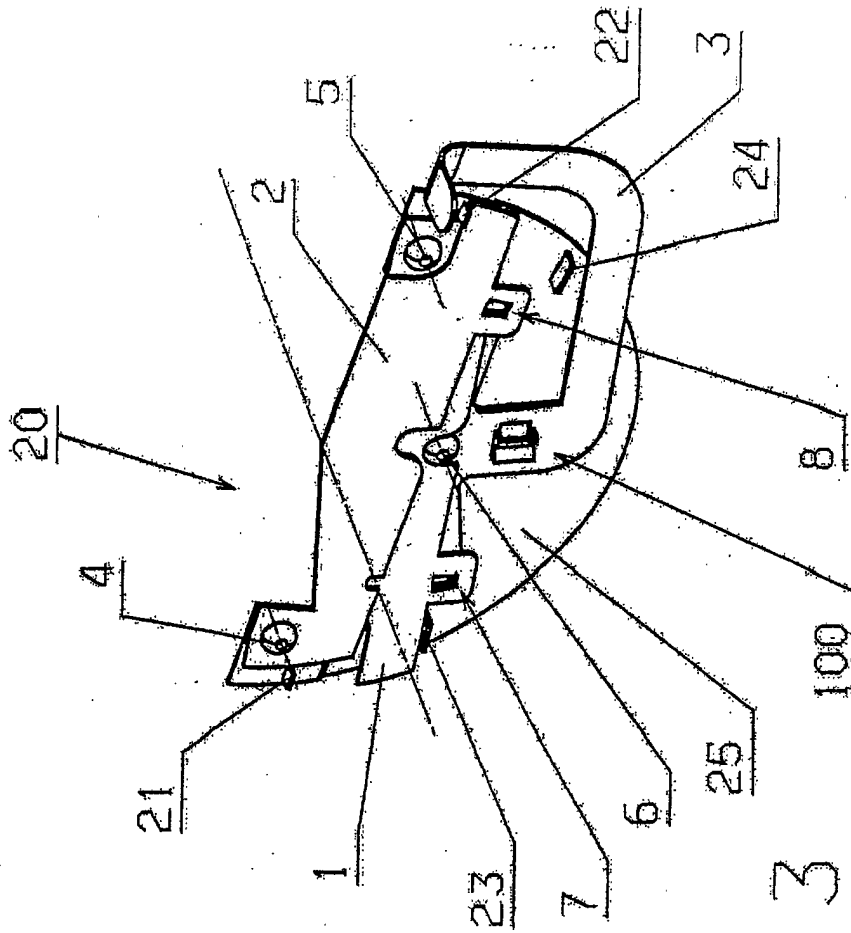
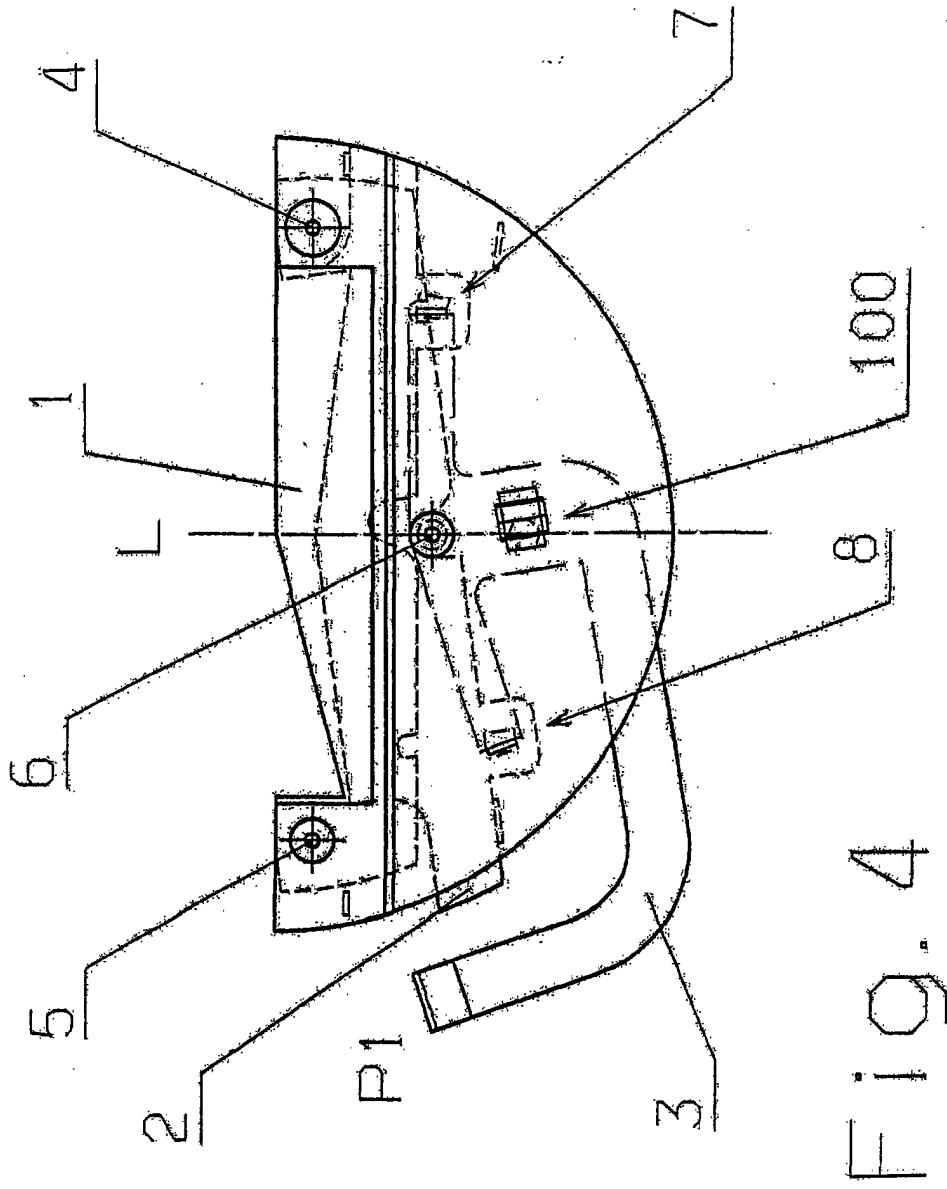


Fig. 3



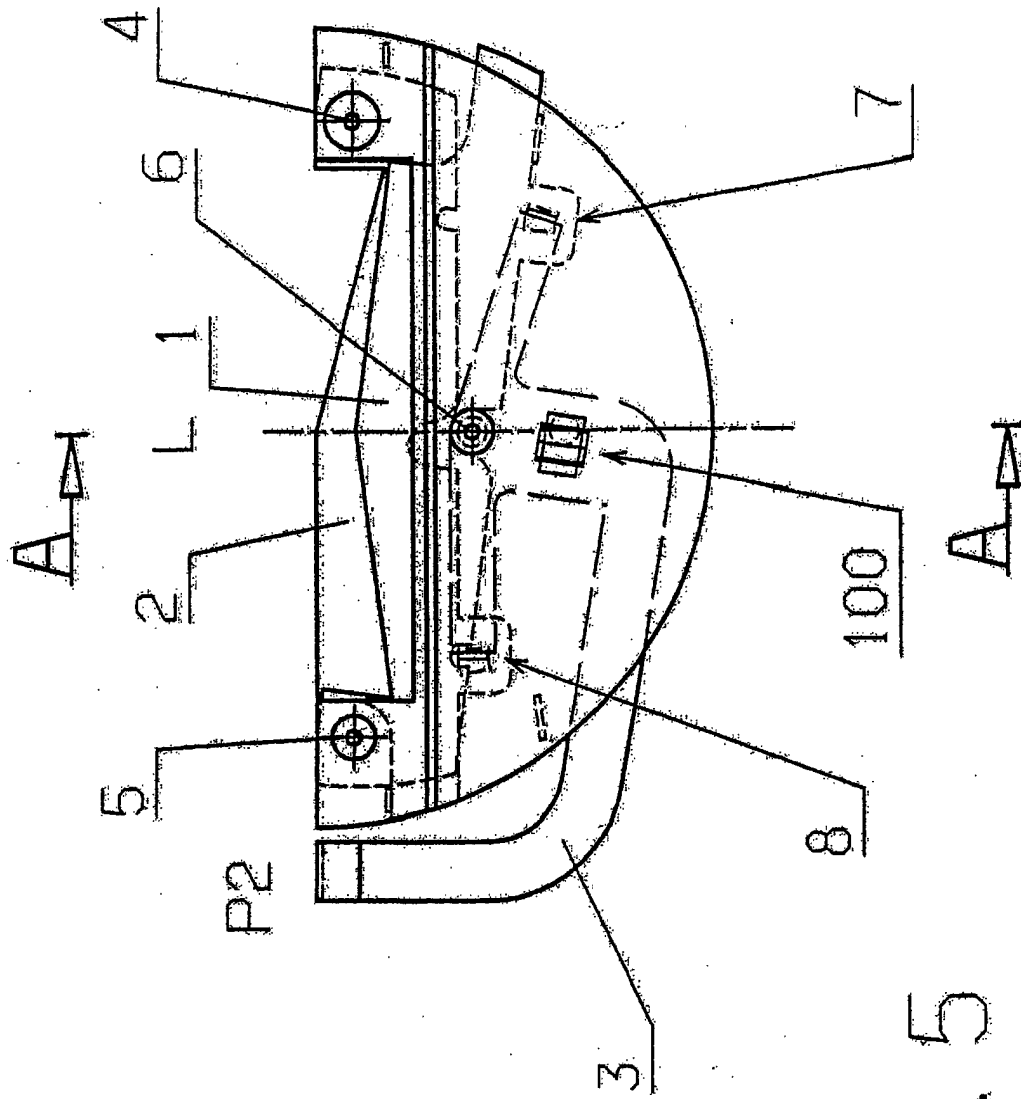


Fig. 5

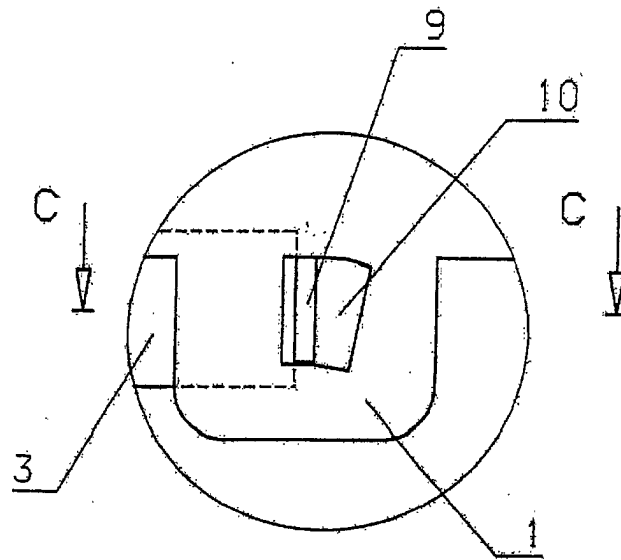


Fig. 7

SCHNITT C/C

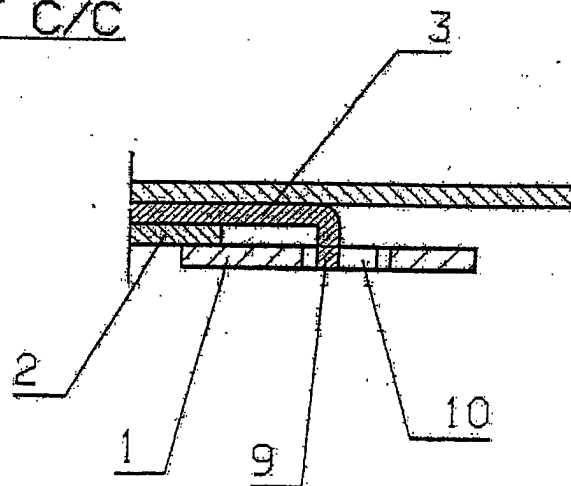


Fig. 8

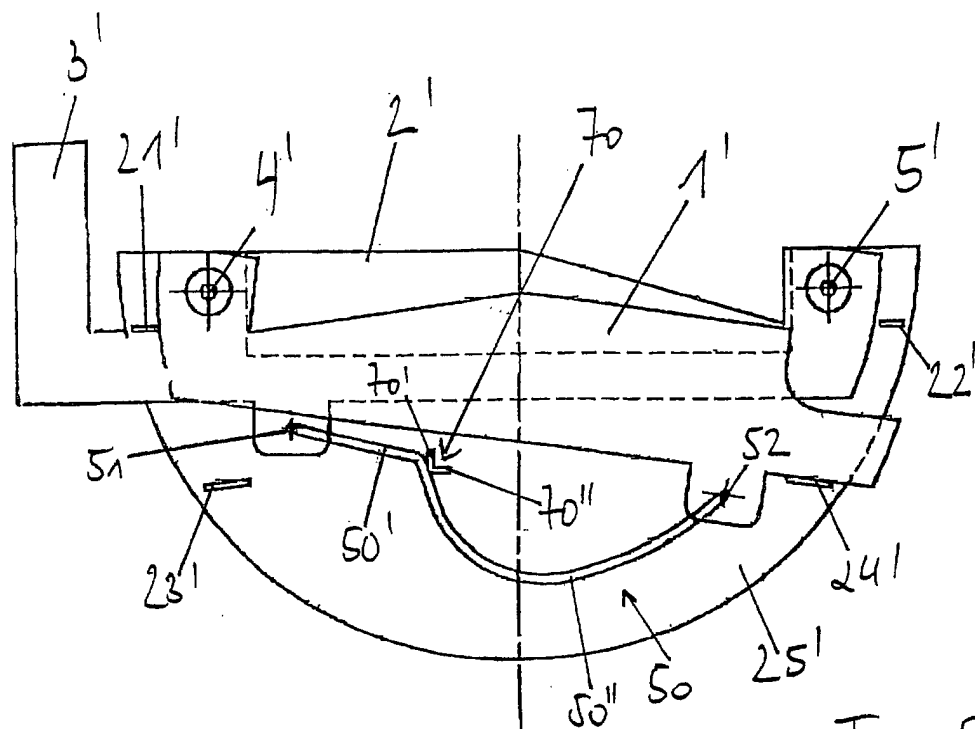


Fig. 9

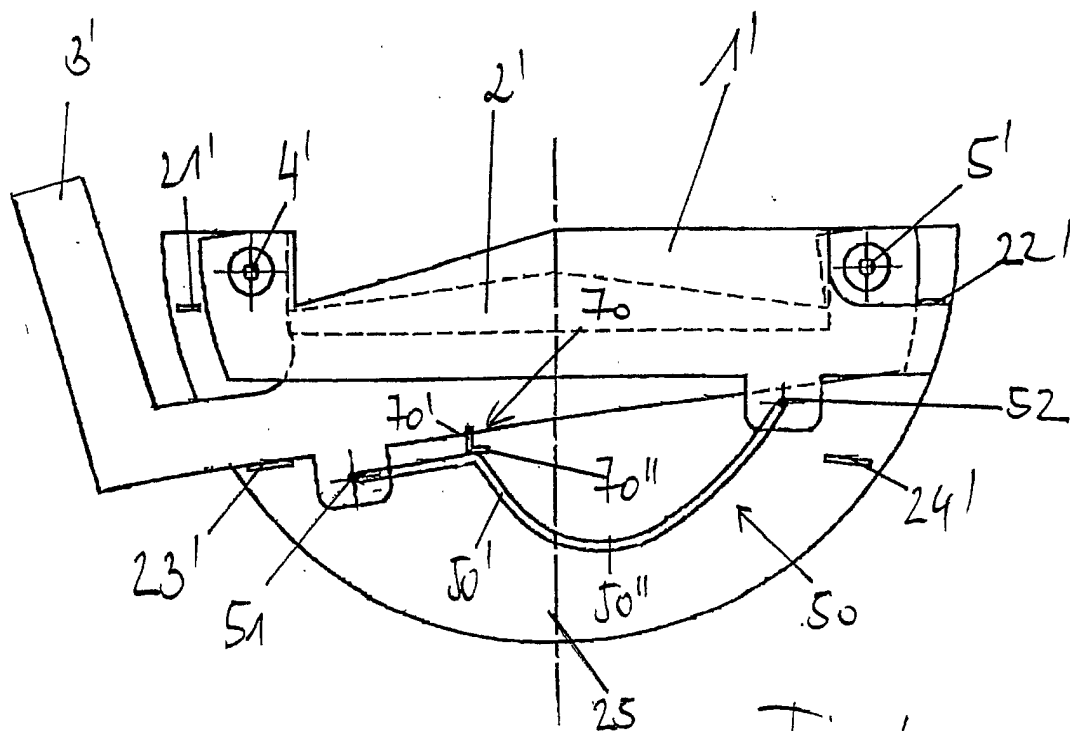


Fig. 10

