



(11) **EP 1 512 904 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
20.01.2010 Patentblatt 2010/03

(51) Int Cl.:
F21V 14/08 ^(2006.01) *F21W 101/10* ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **04020697.1**

(22) Anmeldetag: **01.09.2004**

(54) **Scheinwerfer für Fahrzeuge**

Vehicle headlamp

Projecteur pour véhicules

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **05.09.2003 DE 10340962**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.03.2005 Patentblatt 2005/10

(73) Patentinhaber: **Hella KGaA Hueck & Co.
59552 Lippstadt (DE)**

(72) Erfinder:
• **Knoche, Matthias**
59597 Erwitte (DE)
• **Mücke, Achim**
59597 Erwitte (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 690 261 DE-A1- 19 921 907
US-A- 5 373 424

EP 1 512 904 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Scheinwerfer für Fahrzeuge mit einem gegossenen schalenförmigen Reflektor, der einen inneren und äußeren Brennpunkt aufweist, mit einer zwischen einer Linse und dem Reflektor angeordneten Blendenwelle, die um eine horizontale und quer zur optischen Achse verlaufenden Drehachse in mehrere Drehstellungen für unterschiedliche Lichtfunktionen verstellbar ist, und mit einem an dem vorderen Randbereich des Reflektors befestigten Halter für mindestens ein Lagerungsmittel der Blendenwelle.

[0002] Aus der DE - A - 199 21 907 ist ein Scheinwerfer für Fahrzeuge mit einem zwei Brennpunkte aufweisenden schalenförmigen Reflektor bekannt, dem eine Linse und eine Blendenwelle zugeordnet sind. Die Blendenwelle erstreckt sich quer zur optischen Achse der im Scheitelpunktbereich des Reflektors angeordneten Lichtquelle. Die Blendenwelle ist drehbar um ihre Drehachse gelagert und weist umlaufend eine nach außen gekrümmte Mantelfläche mit mehreren Brennpunkten auf, die je nach Drehstellung der Blendenwelle zur Bildung von Hell-Dunkel-Grenzen unterschiedlicher Lichtfiguren dienen. Die Blendenwelle weist Brennpunkte für symmetrisches und asymmetrisches Abblendlicht und Fernlicht auf. An den gegenüberliegenden Endbereichen der Blendenwelle ist ein Antriebsmittel bzw. Lagerungsmittel angeordnet, so dass die Blendenwelle in die vorgegebenen Drehstellungen positioniert und verstellt werden kann. Die Blendenwelle ist mit ihren Lagerungsmitteln an beiden Endbereichen in Lageröffnungen eines Halters gelagert, der an dem vorderen Randbereich des Reflektors befestigt ist. An dem Halter ist seitlich das mit der Blendenwelle gekoppelte Antriebsmittel befestigt. Das Antriebsmittel besteht aus einem Motor und einem Getriebe. Nachteilig hierbei ist, dass die Lage der Lagerung und somit der Blendenwelle ausschließlich durch den Halter festgelegt ist. Da dieser ein separates Teil ist kann die Toleranzkette zu der Reflexionsfläche des Reflektors so groß sein, dass die Blendenwelle nicht optimal zu der Reflexionsfläche positioniert ist und somit die unterhalb einer Hell-Dunkel-Grenze der abgeblendeten Lichtfiguren vorgeschrieben und gewünschten hohen Lichtwerte nicht mehr als ausreichend groß sind. Darüber hinaus kann durch eine ungenaue Lage der Blendenwelle zur Reflexionsfläche des Reflektors die Lichtfigur im Bereich der Hell-Dunkel-Grenze einen störenden Farbsaum aufweisen.

[0003] Aus der DE - A - 100 47 207 ist ein Scheinwerfer für Fahrzeuge mit einer Blendenwelle bekannt, deren Verbindung mit dem vorderen Randbereich des Reflektors in der Anmeldung weder beschrieben noch klar dargestellt ist.

[0004] Ein anderer gattungsgemäßer Scheinwerfer für Fahrzeuge ist aus der EP 069026 A bekannt.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es, den im Oberbegriff des Anspruchs 1 beschriebenen Scheinwerfer für Fahrzeuge derart zu verbessern, dass bei einem einfach aufgebauten Scheinwerfer nach der Montage der Blendenwelle ihre genaue Positionierung zur Reflexionsfläche des Reflektors sicher ist. Diese Aufgabe wird nach der Erfindung dadurch gelöst, dass der an dem vorderen Randbereich des Reflektors befestigte Halter mit einem Abschnitt eine Lagerschale des vorderen Randbereichs überspannt und das Lagerungsmittel der Blendenwelle radial zur Drehachse spielfrei in der Lagerschale haltert. Der gegossene Reflektor ist einteilig ausgeführt und mittels Druckgießen zum Beispiel aus einer Magnesium- oder Aluminiumlegierung oder mittels Spritzgießen aus Kunststoff herstellbar. Die Blendenwelle ist genau zur Reflexionsfläche des Reflektors positioniert, da die Lagerschale des Reflektors und seine Reflexionsfläche zusammen durch ein verstellbares Werkzeugteil entformbar sind und der Halter die Blendenwelle an der Lagerschale hält. Durch die genaue Positionierung der Blendenwelle zur Reflexionsfläche ist die Blendenwelle auch genau zum benachbarten äußeren Brennpunkt des Reflektors angeordnet und werden unterhalb der Hell-Dunkel-Grenze der jeweils erzeugten Lichtfigur optimale Lichtwerte erreicht. Darüber hinaus entsteht wegen der genauen Positionierung der Blendenwelle zum äußeren Brennpunkt des Reflektors kein störender Farbsaum an der Hell-Dunkel-Grenze der Lichtfigur.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

denwelle ihre genaue Positionierung zur Reflexionsfläche des Reflektors sicher ist. Diese Aufgabe wird nach der Erfindung dadurch gelöst, dass der an dem vorderen Randbereich des Reflektors befestigte Halter mit einem Abschnitt eine Lagerschale des vorderen Randbereichs überspannt und das Lagerungsmittel der Blendenwelle radial zur Drehachse spielfrei in der Lagerschale haltert. Der gegossene Reflektor ist einteilig ausgeführt und mittels Druckgießen zum Beispiel aus einer Magnesium- oder Aluminiumlegierung oder mittels Spritzgießen aus Kunststoff herstellbar. Die Blendenwelle ist genau zur Reflexionsfläche des Reflektors positioniert, da die Lagerschale des Reflektors und seine Reflexionsfläche zusammen durch ein verstellbares Werkzeugteil entformbar sind und der Halter die Blendenwelle an der Lagerschale hält. Durch die genaue Positionierung der Blendenwelle zur Reflexionsfläche ist die Blendenwelle auch genau zum benachbarten äußeren Brennpunkt des Reflektors angeordnet und werden unterhalb der Hell-Dunkel-Grenze der jeweils erzeugten Lichtfigur optimale Lichtwerte erreicht. Darüber hinaus entsteht wegen der genauen Positionierung der Blendenwelle zum äußeren Brennpunkt des Reflektors kein störender Farbsaum an der Hell-Dunkel-Grenze der Lichtfigur.

[0006] Nach einer Weiterbildung der Erfindung liegt der die Lagerschale des Reflektors überspannende Abschnitt des Halters unter Vorspannung an dem Lagerungsmittel der Blendenwelle an und drückt das Lagerungsmittel gegen die Lagerschale, wobei die Lagerschale des Reflektors eine Zweipunktanlage definierende Positionierungsflächen für das Lagerungsmittel der Blendenwelle aufweist und eine Anlagenseite des die Lagerschale des Reflektors überspannenden Abschnitts des Halters zusammen mit den Positionierungsflächen der Lagerschale des Reflektors eine Dreipunktanlage für das Lagerungsmittel der Blendenwelle definiert. Dadurch ist die Blendenwelle sehr genau zum äußeren Brennpunkt des elliptischen Reflektors angeordnet und sicher in allen Richtungen quer zur Drehachse spielfrei an der Lagerschale gehalten. In diesem Zusammenhang ist es vorteilhaft, wenn mindestens zu einer der beiden Positionierungsflächen der Zweipunktanlage eine das Lagerungsmittel parallel zur Drehachse fixierende Anlagefläche benachbart angeordnet ist. Es kann auch auf beiden Seiten der beiden Positionierungsflächen jeweils eine Anlagefläche angeordnet sein, die zusammen ein Nut bilden und das Lagerungsmittel der Blendenwelle zwischen sich aufnehmen.

[0007] Die Blendenwelle ist leichtgängig drehbar, wenn das Lagerungsmittel der Blendenwelle ein auf einen Lagerzapfen der Blendenwelle aufgesetztes Wälzlager aufweist.

[0008] Das Lagerungsmittel der Blendenwelle ist geschützt vor Beschädigung angeordnet und sicher gehalten ist, wenn der Halter eine Lagerschale bildet, die zusammen mit der Lagerschale des Reflektors eine Lageröffnung für das Lagerungsmittel der Blendenwelle ist und die Lagerschale des Halters ein radial nach innen gericht-

tetes und die Anlagefläche für die Dreipunktanlage aufweisendes Anlageelement aufweist. Der Halter kann kostengünstig aus einer Blechplatine ausgestanzt sein, wobei das Anlageelement ein aus dem Halter herausgebogener Blechabschnitt ist.

[0009] Nach einer bevorzugten Ausführungsform ist die Blendenwelle mit einem Lagerungsmittel an einem freien Endabschnitt durch den Halter und die Lagerschale des Reflektors radial und axial gehalten, während die Blendenwelle mit dem anderen freien Endabschnitt in einem am Reflektor gehaltenen Antriebsmittel der Blendenwelle radial zur Drehachse gehalten und axial schwimmend gelagert ist. Dadurch können zwischen der Blendenwelle und dem Antriebsmittel keine Verspannungen auftreten. Die Blendenwelle ist durch das Antriebsmittel genau zum äußeren Brennpunkt des Reflektors gehalten, wenn das Antriebsmittel zwischen der Vorder- und Rückseite des Reflektors an einer Reflektorseite an Halteelementen des Reflektors befestigt sind, wobei parallel zur Drehachse der Blendenwelle Positionierungsmittel von Reflektor und Antriebsmittel ineinandergesteckt sind, die das die Blendenwelle haltende Antriebsmittel zur Reflexionsfläche des Reflektors positionieren.

[0010] Bei einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist die Blendenwelle mit jeweils einem an ihren beiden Endabschnitten angeordneten Lagerungsmittel von dem Halter in einer Lagerschale des Reflektors gehalten ist, wobei ein Endabschnitt der Blendenwelle mit einem am Reflektor angeordneten Antriebsmittel über ein Getriebe gekoppelt ist. Dadurch sind beide Lagerschalen des Reflektors und die Reflexionsfläche des Reflektors zusammen von ein und demselben verstellbaren Werkzeugteil entformt und somit ist die Blendenwelle sehr genau zu dem äußeren Brennpunkt des elliptischen Reflektors angeordnet.

[0011] Ein weiterer besonderer Vorteil der Erfindung besteht darin, dass der Halter die Lichtaustrittsöffnung des Reflektors umgibt und sowohl zur Halterung des Scheinwerfers als auch eines Abschatters dient, der benachbart zur Blendenwelle verläuft und zumindest in einer Drehstellung der Blendenwelle zusammen mit der Blendenwelle störende Lichtstrahlen abschirmt. Dadurch ist für den Halter der Blendenwelle kein gesondertes Teil notwendig.

[0012] In der Zeichnung sind zwei Ausführungsbeispiele nach der Erfindung dargestellt und zwar zeigen

Figur 1 in einer perspektivischen Ansicht seitlich von oben ein Projektionsmodul eines Scheinwerfers für Fahrzeuge mit einer am vorderen Randbereich des Reflektors gelagerten Blendenwelle,

Figur 2 in einer perspektivischen Ansicht seitlich von unten das Projektionsmodul mit einem Antriebsmittel,

Figur 3 in einem vertikalen und quer zur optischen Achse des Projektionsmoduls verlaufenden Schnitt

das erste Ausführungsbeispiel, wobei die Lagerung der Blendenwelle sowohl am Reflektor und als auch an dem Antriebsmittel besteht,

5 Figur 4 in einem vertikalen Schnitt nach der Linie A - A in Figur 3 die Lagerung der Blendenwelle am Reflektor,

10 Figur 5 in einem vertikalen Schnitt nach der Linie B - B in Figur 3 die Lagerung der Blendenwelle an dem Antriebsmittel,

15 Figur 6 in einem horizontalen Mittelschnitt durch das Projektionsmodul das zweite Ausführungsbeispiel, wobei die Blendenwelle mit beiden Endabschnitten an dem Reflektor gelagert ist und

20 Figur 7 in einer perspektivischen Ansicht den Reflektor als Einzelteil, der für bei dem ersten und zweiten Ausführungsbeispiel vorgesehen ist.

[0013] Ein in den Figuren 1 und 2 dargestellter Scheinwerfer für Fahrzeuge ist als Projektionsmodul ausgebildet, das einen elliptischen Reflektor 1, eine im Scheitelpunktbereich des Reflektors 1 angeordnete Lichtquelle 28, eine Linse 4 sowie eine zwischen dem Reflektor 1 und der Linse 2 angeordnete Blendenwelle 5 aufweist. Die Linse 2 ist in ein tischförmiges Gestell 25 eingesetzt, das am vorderen Randbereich 8 des Reflektors 1 befestigt ist. Der Reflektor 1 weist einen inneren und äußeren Brennpunkt 2 und 3 auf. Dem inneren Brennpunkt ist die Lichtquelle 28 und dem äußeren Brennpunkt 3 der mittlere obere Abschnitt der Blendenwelle 5 zugeordnet. Als Lichtquelle 28 dient eine Hochdruckgasentladungslampe, die an ihrem Sockel eine Zündeinrichtung 27 trägt.

[0014] Die Blendenwelle 5 ist mittels Druckgießen zum Beispiel aus einer Magnesium oder Aluminiumlegierung hergestellt. Sie kann auch aus einem langgestreckten Hohlkörper aus Blech bestehen, wobei die Kontur der Mantelfläche des Hohlkörpers durch Erzeugen eines inneren Hochdrucks hergestellt ist (nicht dargestellt). An ihren freien Endabschnitten weist die Blendenwelle 5 jeweils Lagerungsmittel 10 auf, mit denen die Blendenwelle 5 an dem vorderen Randbereich 8 des Reflektors 1 gelagert ist.

[0015] Die Blendenwelle 5 ist senkrecht zur optischen Achse 6 des Scheinwerfers in horizontaler Richtung gelagert. Ein Endabschnitt der Blendenwelle 5 ist mit einem als Antriebsmittel 20 dienenden Motor (nicht dargestellt) gekoppelt, mittels dessen die Blendenwelle 5 in vorgegebene Drehstellungen verbringbar ist. Eine Ansteuer-elektronik für den Motor ist in das Antriebsmittel 20 integriert. Das Antriebsmittel 20 weist ein Gehäuse auf, das an Halteelementen 21 des Reflektors 1 befestigt ist. Die Halteelemente 21 sind an den Reflektor 1 angeformte Ansätze, an denen mittels Schrauben oder Nieten das Antriebsmittel 20 am Reflektor 1 festsetzbar ist. Das Antriebsmittel 20 und somit die Halteelemente 21 sind zwi-

schen der vorderen und rückwärtigen Seite des Reflektors 1 angeordnet. Der Reflektor 1 weist auf zwei sich gegenüberliegenden Seiten Halteelemente 21 auf, damit das Antriebsmittel 20 wahlweise auf beiden Seiten des Reflektors 1 anbringbar ist.

[0016] Die Mantelflächen der Blendenwelle 5 ist derart ausgebildet, dass in unterschiedlichen um die Drehachse 7 der Blendenwelle 5 verstellten Drehstellungen Brennnlinien 8 des optischen Lichtsystems gebildet werden, mittels derer Hell-Dunkel-Grenzen unterschiedlicher abgeblendeter Lichtfiguren wie beispielsweise symmetrisches und asymmetrisches Abblendlicht für Rechts- und Linksverkehr erzeugt werden. Die Mantelfläche der Blendenwelle 5 ist zumindest in dem die Brennnlinien aufweisenden Bereich gekrümmt ausgebildet und weist mindesten einen zwei Brennnlinien verlaufenden Flächenabschnitt auf, der unterschiedlich zu einer Zylinderfläche ausgebildet ist. Die Mantelfläche der Blendenwelle 5 verläuft somit in dem Flächenabschnitt unregelmäßig (nicht dargestellt). Weiterhin weist die Mantelfläche der Blendenwelle 5 eine Abflachung für Fernlicht auf (nicht dargestellt).

[0017] Zwischen dem die Linse 4 tragenden Gestell 25 und dem vorderen Randbereich 8 des Reflektors 1 ist ein rahmenartiger Halter 9 angeordnet, der an der der Linse 4 zugewandten Seite des vorderen Randbereichs 8 anliegt. Der rahmenartige Halter 9 ist aus einer Blechplatte ausgestanzt und weist im Bereich der Blendenwelle 5 einen Abschatter 24 auf, der zusammen mit der Blendenwelle 5 störende Lichtstrahlen abschirmt. Der Abschatter 24 ist streifenförmig ausgeführt und verläuft in seiner Längsausdehnung parallel zur Drehachse 7 der Blendenwelle 5. Die Drehachse 7 ist definiert durch die Lagerungsmittel 10 der Blendenwelle 5, die den beiden freien Endabschnitten der Blendenwelle 5 angeordnet sind.

[0018] In Figur 3 sind beide Lagerungsmittel 10 der Blendenwelle 5 des ersten Ausführungsbeispiels gezeigt. Die beiden Lagerungsmittel 10 weisen jeweils einen Lagerzapfen 16 auf, dessen Mittelachse die Drehachse 7 ist. Das Lagerungsmittel 10, das von dem Antriebsmittel 20 weiter entfernt liegt, weist ein auf den Lagerzapfen 16 im Presssitz aufgeschobenes Wälzlager 17 auf. Das Wälzlager 17 greift in eine Lagerschale 12 des Reflektors 1 ein und liegt an zwei Positionierungsflächen 13 der Lagerschale 12 an. Die Positionierungsflächen 13 stehen in einem spitzen Winkel zueinander und fixieren die Blendenwelle sehr genau zu der Reflexionsfläche 23 des Reflektors 1. Jeweils zu beiden Seiten der Positionierungsflächen 13 weist die Lagerschale 12 des Reflektors 1 Anlageflächen 15 auf, die zusammen mit den Positionierungsflächen 13 eine Aufnahme für das Wälzlager 17 bilden. Die Anlageflächen 15 fixieren die Blendenwelle 5 in ihrer Längsausdehnung. Die Lagerschale 12 des Reflektors 1 und die Reflexionsfläche 23 des Reflektors 1 sind zusammen von einem Werkzeugteil entformt. In der Lagerschale 12 des Reflektors 1 ist das Wälzlager 17 durch einen die Lagerschale 12

überspannenden Abschnitt 11 des Halters 9 gehalten. Der Abschnitt 11 bildet ebenfalls eine Lagerschale 18, die zusammen mit der Lagerschale 12 des Reflektors 1 eine Lageröffnung für das Wälzlager 17 bilden. Der Abschnitt 11 weist ein aus seinem zentralen Bereich herausgedrücktes Anlageelement 19 auf, das unter Vorspannung mit einer Anlagefläche 14 an dem Wälzlager 17 anliegt und zusammen mit den Positionierungsflächen 13 eine Dreipunktanlage für das Wälzlager 17 bildet. Die Blendenwelle 5 ist im Bereich des Antriebsmittels 20 mit seinem Lagerzapfen 16 axial schwimmend in einer Lagerstelle des Antriebsmittels 20 gelagert. Das Antriebsmittel 20 und der Reflektor 1 weisen ineinandergreifende Positionierungsmittel 22 auf, durch die die Blendenwelle 5 genau zur Reflexionsfläche 23 des Reflektors 1 fixiert gehalten ist. Die Positionierungsmittel 22 bestehen aus Zapfen des Antriebsmittels 20, die in entsprechende Löcher des Reflektors 1 spielfrei eingreifen. Die Steckrichtung der Positionierungsmittel 22 verläuft parallel zur Drehachse 7 der Blendenwelle 5. Der Reflektor 1 und der Halter 9 weisen auf der Seite des Antriebsmittels 20 auch eine nicht genutzte Lagerschale 12 bzw. 18 auf. Dadurch und weil der Reflektor auch auf der anderen Seite Halteelemente 21 und Positionierungsmittel 22 für das Antriebsmittel 20 aufweist, kann das Antriebsmittel 20 und das Wälzlager 17 wahlweise auf der einen oder anderen Seite des Reflektors 1 montiert werden.

[0019] Bei dem in Figur 6 dargestellten zweiten Ausführungsbeispiel weisen beide Lagerungsmittel 10 der Blendenwelle 5 jeweils ein Wälzlager 17 auf, das in jeweils einer Lagerschale 12 des Reflektors 1 durch den Halter 9 gehalten sind. Das den Halteelementen 21 des Reflektors 1 befestigten Antriebsmittel 20 ist über ein Getriebe 26 mit der Blendenwelle 5 gekoppelt.

Bezugszeichenliste:

[0020]

1. Reflektor
2. innerer Brennort
3. äußerer Brennort
4. Linse
5. Blendenwelle
6. optische Achse
7. Drehachse
8. vordere Randbereich des Reflektors
9. Halter
10. Lagerungsmittel
11. Abschnitt des Halters
12. Lagerschale des Reflektors
13. Positionierungsflächen der Lagerschale
14. Anlagefläche des Abschnitts des Halters
15. Anlagefläche der Lagerschale
16. Lagerzapfen
17. Wälzlager
18. Lagerschale des Halters
19. Anlageelement des Halters

- 20. Antriebsmittel
- 21. Halteelemente des Reflektors
- 22. Positionierungsmittel
- 23. Reflexionsfläche
- 24. Abschatter
- 25. tischförmiges Gestell
- 26. Getriebe
- 27. Zündeinrichtung
- 28. Lichtquelle

Patentansprüche

1. Scheinwerfer für Fahrzeuge mit einem gegossenen schalenförmigen Reflektor (1), der einen inneren und äußeren Brennort (2 und 3) aufweist, mit einer zwischen einer Linse (4) und dem Reflektor (1) angeordneten Blendenwelle (5), die um eine horizontale und quer zur optischen Achse (6) verlaufenden Drehachse (7) in mehrere Drehstellungen für unterschiedliche Lichtfunktionen verstellbar ist, und mit einem an dem vorderen Randbereich (8) des Reflektors (1) befestigten Halter (9) für mindestens ein Lagerungsmittel (10) der Blendenwelle (5), **dadurch gekennzeichnet, dass** der an dem vorderen Randbereich (8) des Reflektors (1) befestigte Halter (9) mit einem Abschnitt (11) eine Lagerschale (12) des vorderen Randbereichs (8) überspannt und das Lagerungsmittel (10) der Blendenwelle (5) radial zur Drehachse (7) spielfrei in der Lagerschale (12) hält.
2. Scheinwerfer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der gegossene Reflektor (1) aus ein Leichtmetall-Druckguss oder Kunststoff besteht.
3. Scheinwerfer nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der die Lagerschale (12) des Reflektors (1) überspannende Abschnitt (11) des Halters (9) unter Vorspannung an dem Lagerungsmittel (10) der Blendenwelle (5) anliegt und das Lagerungsmittel (10) gegen die Lagerschale (12) drückt.
4. Scheinwerfer nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lagerschale (12) des Reflektors (1) eine Zweipunktanlage definierende Positionierungsflächen (13) für das Lagerungsmittel (10) der Blendenwelle (5) aufweist.
5. Scheinwerfer nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Anlagenseite (14) des die Lagerschale (12) des Reflektors (1) überspannenden Abschnitts (11) des Halters (9) zusammen mit den Positionierungsflächen (13) der Lagerschale (12) des Reflektors (1) eine Dreipunktanlage für das Lagerungsmittel (10) der Blendenwelle (5) definiert.
6. Scheinwerfer nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens zu einer der beiden Positionierungsflächen (13) der Zweipunktanlage eine das Lagerungsmittel (10) in Richtung der Drehachse (7) fixierende Anlagefläche (15) benachbart angeordnet ist.
7. Scheinwerfer nach einem vorstehenden Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Lagerungsmittel (10) der Blendenwelle (5) ein auf einen Lagerzapfen (16) der Blendenwelle (5) aufgesetztes Wälzlager (17) aufweist.
8. Scheinwerfer nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Halter (9) eine Lagerschale (18) bildet, die zusammen mit der Lagerschale (12) des Reflektors (1) eine Lageröffnung für das Lagerungsmittel (10) der Blendenwelle (5) ist.
9. Scheinwerfer nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lagerschale (18) des Halters (9) ein radial nach innen gerichtetes und die Anlagenseite (14) für die Dreipunktanlage aufweisendes Anlagenelement (19) aufweist.
10. Scheinwerfer nach einem der vorstehenden Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Blendenwelle (5) mit einem Lagerungsmittel (10) an einem freien Endabschnitt durch den Halter (9) und die Lagerschale (12) des Reflektors (1) radial und axial gehalten ist, während die Blendenwelle (5) mit dem anderen freien Endabschnitt in einem am Reflektor (1) gehaltenen Antriebsmittel (20) der Blendenwelle (5) radial zur Drehachse (7) gehalten und axial schwimmend gelagert ist.
11. Scheinwerfer nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Antriebsmittel (20) zwischen der Vorder- und Rückseite des Reflektors (1) an einer Reflektorseite an Halteelementen (21) des Reflektors (1) befestigt sind, wobei parallel zur Drehachse (7) der Blendenwelle (5) ineinandergesteckte Positionierungsmittel (22) von Reflektor (1) und Antriebsmittel (20) ineinandergesteckt sind, die das die Blendenwelle (5) haltende Antriebsmittel (20) zur Reflexionsfläche (23) des Reflektors (1) positionieren.
12. Scheinwerfer nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Halter (9) aus Blech besteht, die Lichtaustrittsöffnung des Reflektors (1) umgibt und sowohl zur Halterung des Scheinwerfers als auch eines Abschatters (24) dient, der benachbart zur Blendenwelle (5) verläuft und zumindest in einer Drehstellung der Blendenwelle (5) zusammen mit der Blendenwelle (5) störende Lichtstrahlen abschirmt.
13. Scheinwerfer nach einem oder mehreren der vorste-

henden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Blendenwelle mit jeweils einem an ihren beiden Endabschnitten angeordneten Lagerungsmittel von dem Halter in einer Lagerschale des Reflektors gehalten ist, wobei ein Endabschnitt der Blendenwelle mit einem am Reflektor angeordneten Antriebsmittel über ein Getriebe gekoppelt ist.

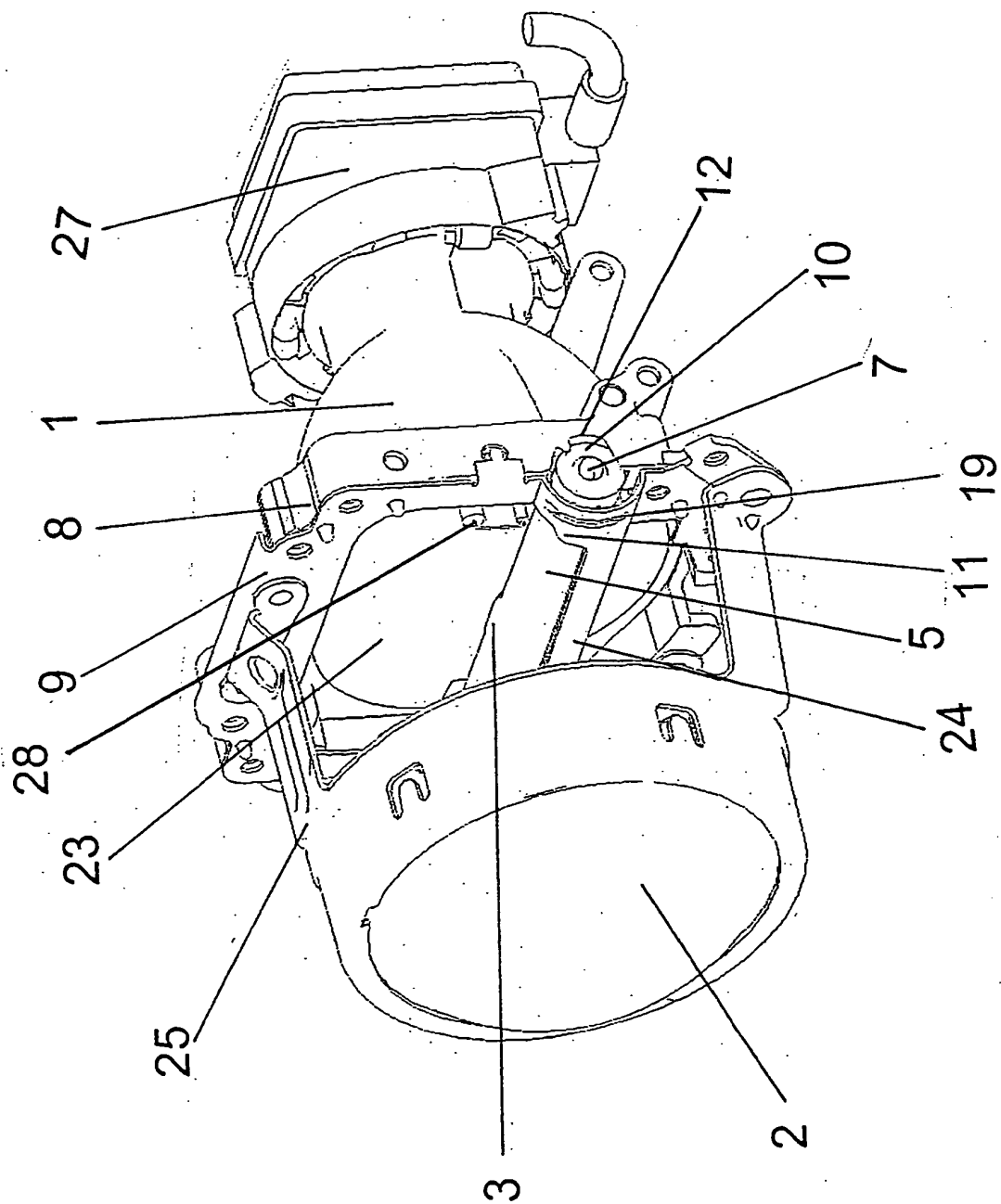
Claims

1. Headlamp for vehicles with a cast dome-shaped reflector (1) having an inner and an outer focal point (2 and 3), with a screen shaft (5) located between a lens (4) and the reflector (1) wherein the screen shaft (5), in order to control different lighting functions, can be adjusted to a plurality of pivotal positions around a horizontal axis of rotation (7) orthogonal to the optical axis (6), and with a holder (9) affixed to the front edge area (8) of the reflector (1) to hold at least one bearing element (10) of the screen shaft (5), **characterized in that** one section (11) of the holder affixed to the front edge area (8) of the reflector (1) spans a bearing shell (12) of the front edge area (8) and holds the bearing element (10) of the screen shaft (5) in the bearing shell (12) radial to the axis of rotation (7) and free of play.
2. Headlamp of claim 1, **characterized in that** the cast reflector (1) is made of a die-cast light metal or plastic.
3. Headlamp of claim 1 or 2, **characterized in that** the section (11) of the holder (9) spanning the bearing shell (12) of the reflector (1) is prestressed when it rests upon the bearing element (10) of the screen shaft (5) such that the bearing element (10) is pressed against the bearing shell (12).
4. Headlamp of claims 1 to 3, **characterized in that** the bearing shell (12) of the reflector (1) has positioning areas (13) defining a two-point abutment for the bearing element (10) of the screen shaft (5).
5. Headlamp of claim 4, **characterized in that** one of the abutment sides (14) of the section (11) of the holder (9) spanning the bearing shell (12) of the reflector (1), and the positioning areas (13) of the bearing shell (12) of the reflector (1) define a three-point abutment for the bearing element (10) of the screen shaft (5).
6. Headlamp of claim 4 or 5, **characterized in that** at least one of the two positioning areas (13) of the two-point abutment is adjoined by an abutment area (15) anchoring the bearing element (10) towards the axis of rotation (7).
7. Headlamp of foregoing claims 1 to 6, **characterized in that** the bearing element (10) of the screen shaft (5) has a roller bearing (17) placed on a bearing pin (16) of the screen shaft (5).
8. Headlamp of claims 1 to 7, **characterized in that** the holder (9) makes up a bearing shell (18) which, together with the bearing shell (12) of the reflector (1), makes an opening for the bearing element (10) of the screen shaft (5).
9. Headlamp of claim 8, **characterized in that** the bearing shell (18) of the holder (9) has an abutment element (19) which is radially directed towards the inside and provides the abutment side (14) for the three-point abutment.
10. Headlamp of one of the above claims 1 to 9, **characterized in that** the screen shaft (5) with one bearing element (10) is held by the holder (9) at one free terminal section, and that the bearing shell (12) of the reflector (1) is held radially and axially, whereas the screen shaft (5) with the other free terminal section is held in a driving element (20) of the screen shaft (5) such that the driving element (20) is affixed to the reflector (1) and holds the screen shaft (5) radially away from the axis of rotation (7) and in a floating manner in axial direction.
11. Headlamp of claim 10, **characterized in that** the driving element (20) is attached to fixtures (21) of the reflector (1) such that it is held on one side of the reflector (1) between the front and rear walls of the reflector (1), wherein positioning elements (22) of the reflector (1) and the driving element (20) are nested parallel to the axis of rotation (7) of the screen shaft (5) such that they point the driving element (20) holding the screen shaft (5) towards the reflecting surface (23) of the reflector (1).
12. Headlamp of claims 1 to 11, **characterized in that** the holder (9) is made of sheet metal, encompasses the light outlet of the reflector (1), and holds both the headlamp and a shader (24) located alongside the screen shaft (5) and, at least at one pivotal position of the screen shaft (5) and together with the screen shaft (5), is used to shield against disturbing light beams.
13. Headlamp of one or several of the above claims, **characterized in that** the screen shaft is held in a bearing shell of the reflector by the holder holding a bearing element attached to each of the screen shaft's terminal ends, wherein a transmission links one terminal end of the screen shaft to a driving element located on the reflector.

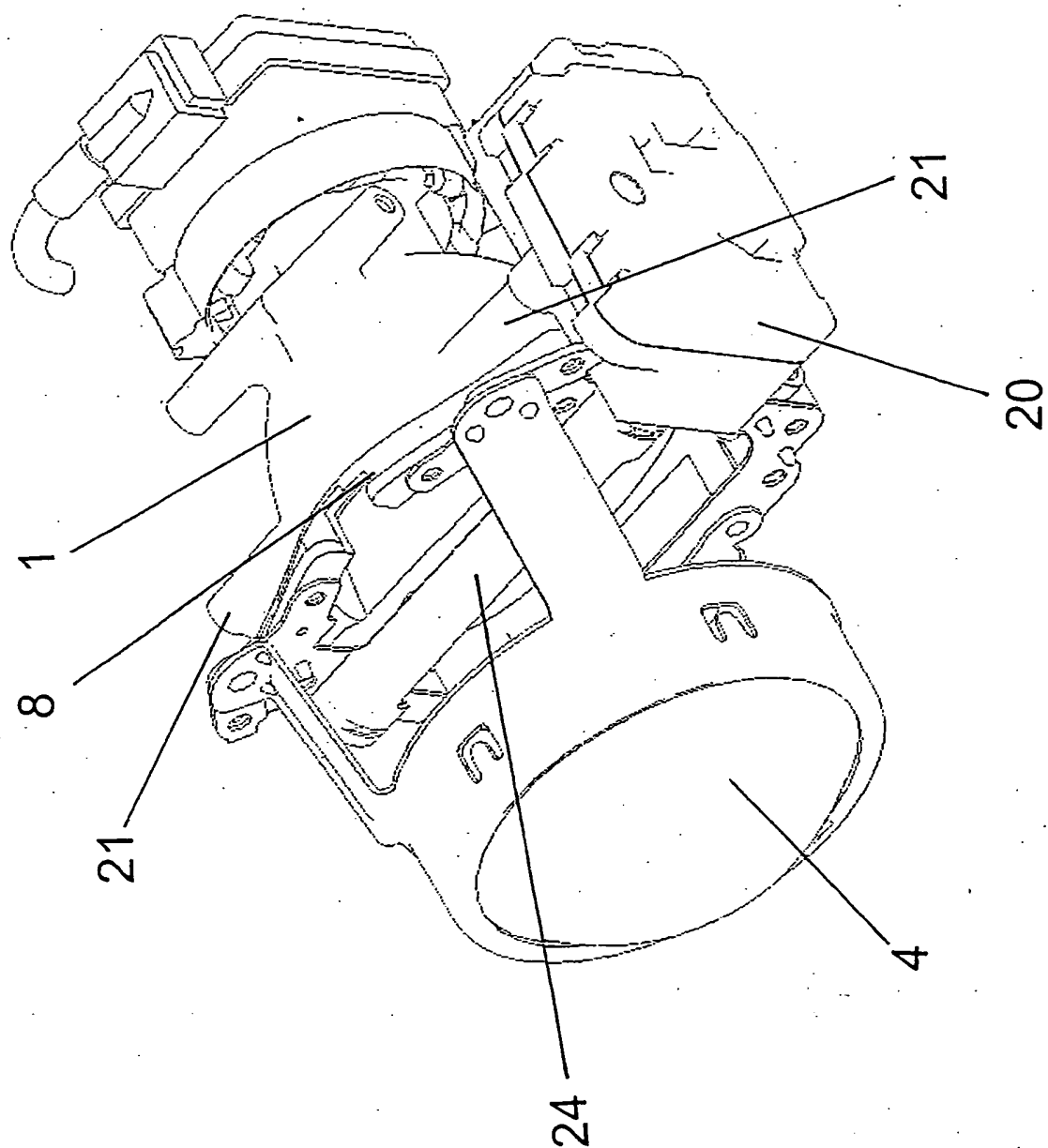
Revendications

1. Projecteur pour véhicules avec un réflecteur (1) coulé en forme de coque qui présente un foyer intérieur et un foyer extérieur (2 et 3), avec un arbre d'enjoliveur (5) disposé entre une lentille (4) et le réflecteur (1), arbre qui peut être réglé en plusieurs positions rotatives pour différentes fonctions d'éclairage autour d'un axe rotatif (7) horizontal et perpendiculaire à l'axe optique (6), et avec un support (9) fixé sur le bord avant (8) du réflecteur (1) pour au moins un moyen de logement (10) de l'arbre d'enjoliveur (5), **caractérisé en ce que** le support (9) fixé sur le bord avant (8) du réflecteur (1) surmonte avec une section (11) une coque de logement (12) du bord avant (8) et que le moyen de logement (10) de l'arbre d'enjoliveur (5) est maintenu sans jeu radialement par rapport à l'axe rotatif (7) dans la coque de logement (12):
2. Projecteur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le réflecteur (1) moulé consiste en un métal léger moulé sous pression ou en de la matière plastique.
3. Projecteur selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la section (11) du support (9) surmontant la coque de logement (12) du réflecteur (1) repose sous précontrainte sur le moyen de logement (10) de l'arbre d'enjoliveur (5) et que le moyen de logement (10) vient comprimer la coque de logement (12).
4. Projecteur selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** la coque du logement (12) du réflecteur (1) présente des surfaces de positionnement (13) définissant une installation à deux points pour le moyen de logement (10) de l'arbre d'enjoliveur (5).
5. Projecteur selon la revendication 4, **caractérisé en ce qu'un** côté de l'installation (14) de la section (11) du support (9) surmontant la coque de logement (12) du réflecteur (1) avec les surfaces de positionnement (13) de la coque du logement (12) du réflecteur (1) définit une installation à trois points pour le moyen de logement (10) de l'arbre (5).
6. Projecteur selon la revendication 4 ou 5, **caractérisé en ce qu'une** surface d'installation (15) fixant le moyen de logement (10) dans le sens de l'axe rotatif (7) est voisine d'au moins une des deux surfaces de positionnement (13) de l'installation à deux points.
7. Projecteur selon l'une des revendications 1 à 6 ci-avant, **caractérisé en ce que** le moyen de logement (10) de l'arbre (5) présente un roulement (17) monté sur un tenon (16) de l'arbre (5)..
8. Projecteur selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** le support (9) forme une coque de logement (18) qui, avec la coque de logement (12) du réflecteur (1), constitue une ouverture pour le moyen de logement (10) de l'arbre (5).
9. Projecteur selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** la coque de logement (18) du support (9) présente un élément d'installation (19) radialement orienté vers l'intérieur et constituant le côté de l'installation (14) pour l'installation à trois points.
10. Projecteur selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** l'arbre (5) avec un moyen de logement (10) est maintenu radialement et axialement sur une section d'extrémité par le support (9) et la coque de logement (12) du réflecteur (1) tandis que l'arbre (5) avec l'autre section d'extrémité libre est maintenu radialement par rapport à l'axe rotatif (7) dans un moyen d'entraînement (20) de l'arbre (5) fixé sur le réflecteur (1) et présentant un logement axial flottant.
11. Projecteur selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** le moyen d'entraînement (20) entre la face avant et la face arrière du réflecteur (1) est fixé sur un côté du réflecteur sur des éléments de maintien (21) du réflecteur (1), des moyens de positionnement (22) du réflecteur (1) et du moyen d'entraînement (20) étant emboîtés les uns dans les autres parallèlement à l'axe rotatif (7) de l'arbre (5), ces moyens de positionnement positionnant le moyen d'entraînement (20) maintenant l'arbre (5) par rapport à la surface de réflexion (23) du réflecteur (1).
12. Projecteur selon l'un des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce que** le support (9) consiste en de la tôle qui entoure l'ouverture de sortie de la lumière du réflecteur (1), qui sert tant de support pour le projecteur que d'obscurcisseur (24), qui est voisin de l'arbre (5) et qui, au moins dans une position rotative de l'arbre (5) avec l'arbre (5) protège des rayons de lumière perturbateurs.
13. Projecteur selon une ou plusieurs des revendications ci-avant, **caractérisé en ce que** l'arbre est maintenu avec respectivement un moyen de logement disposé sur ses deux sections d'extrémité par le support dans une coque de logement du réflecteur, une section d'extrémité de l'arbre étant couplée avec un moyen d'entraînement disposé sur le réflecteur par une transmission.

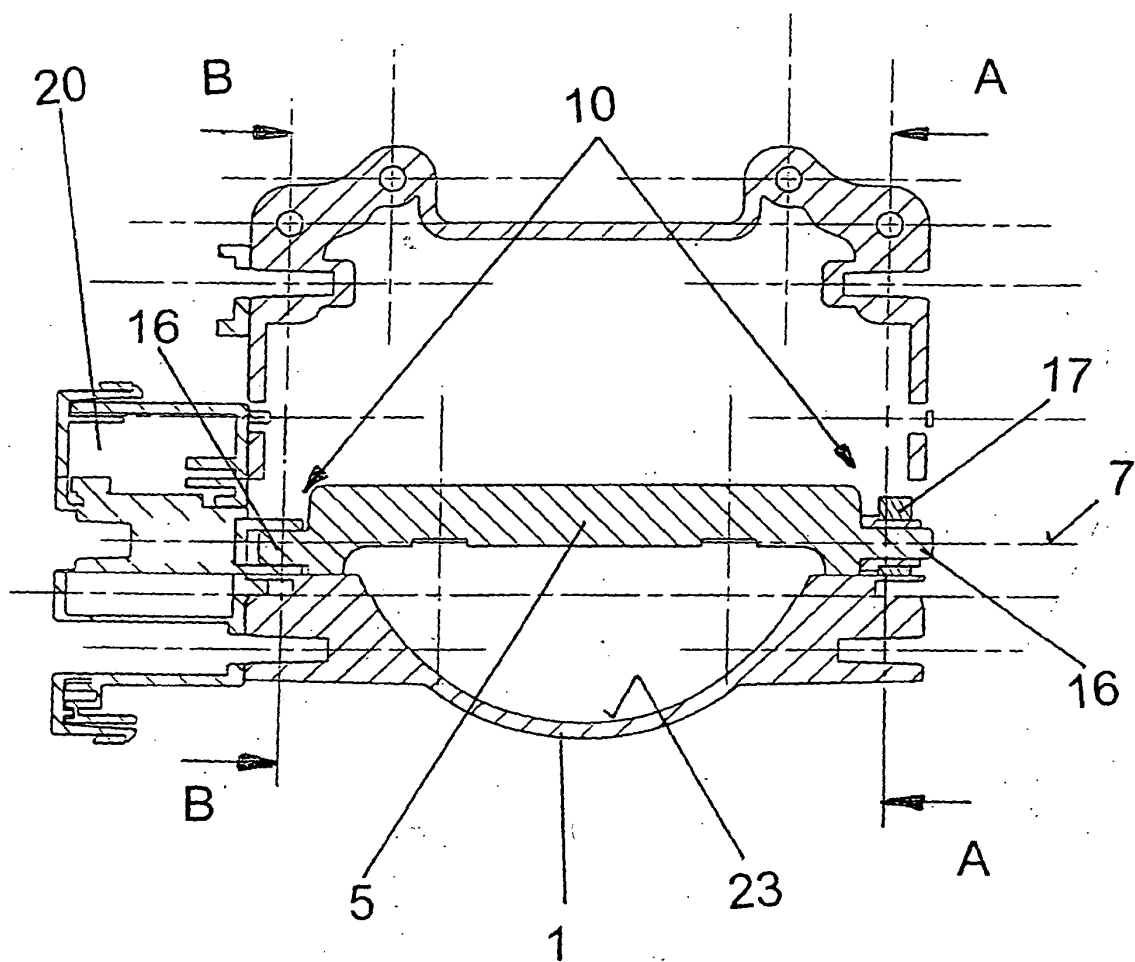
Figur 1



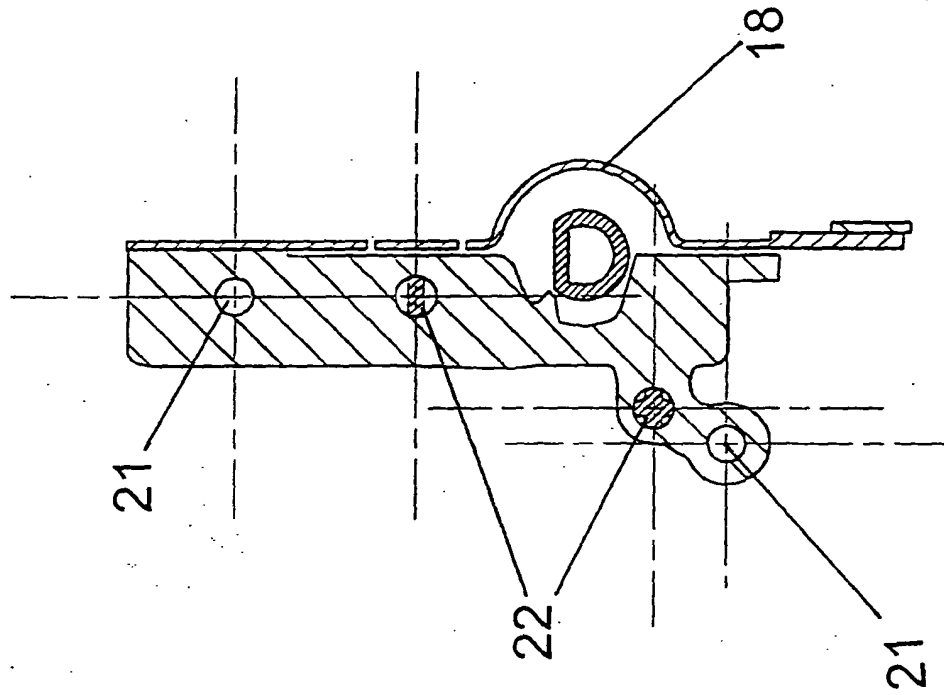
Figur 2



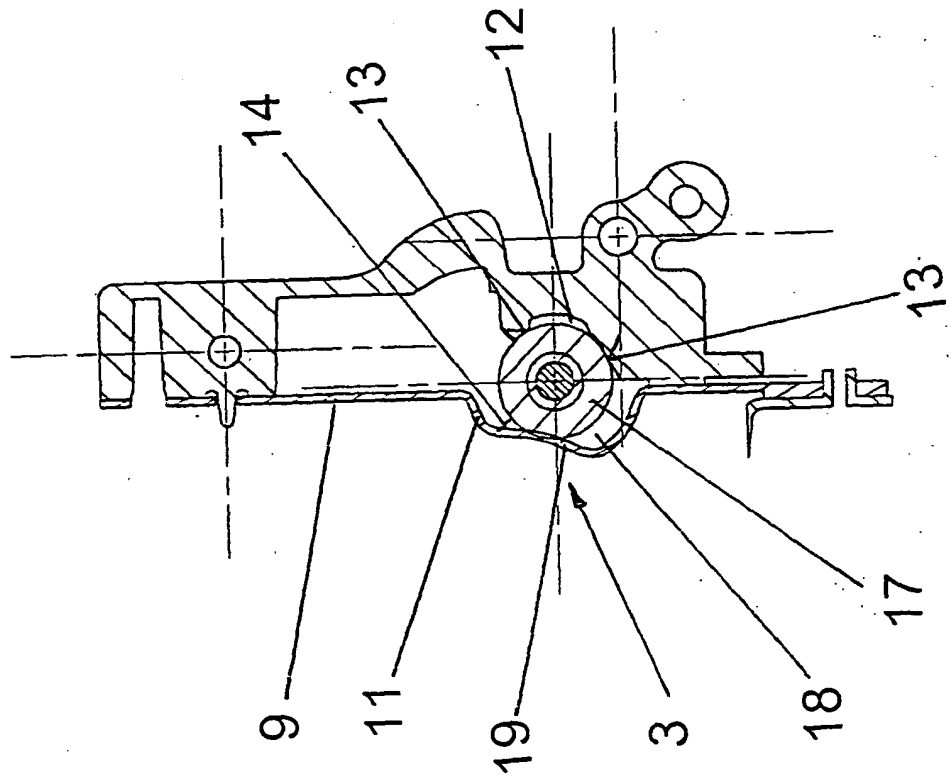
Figur 3



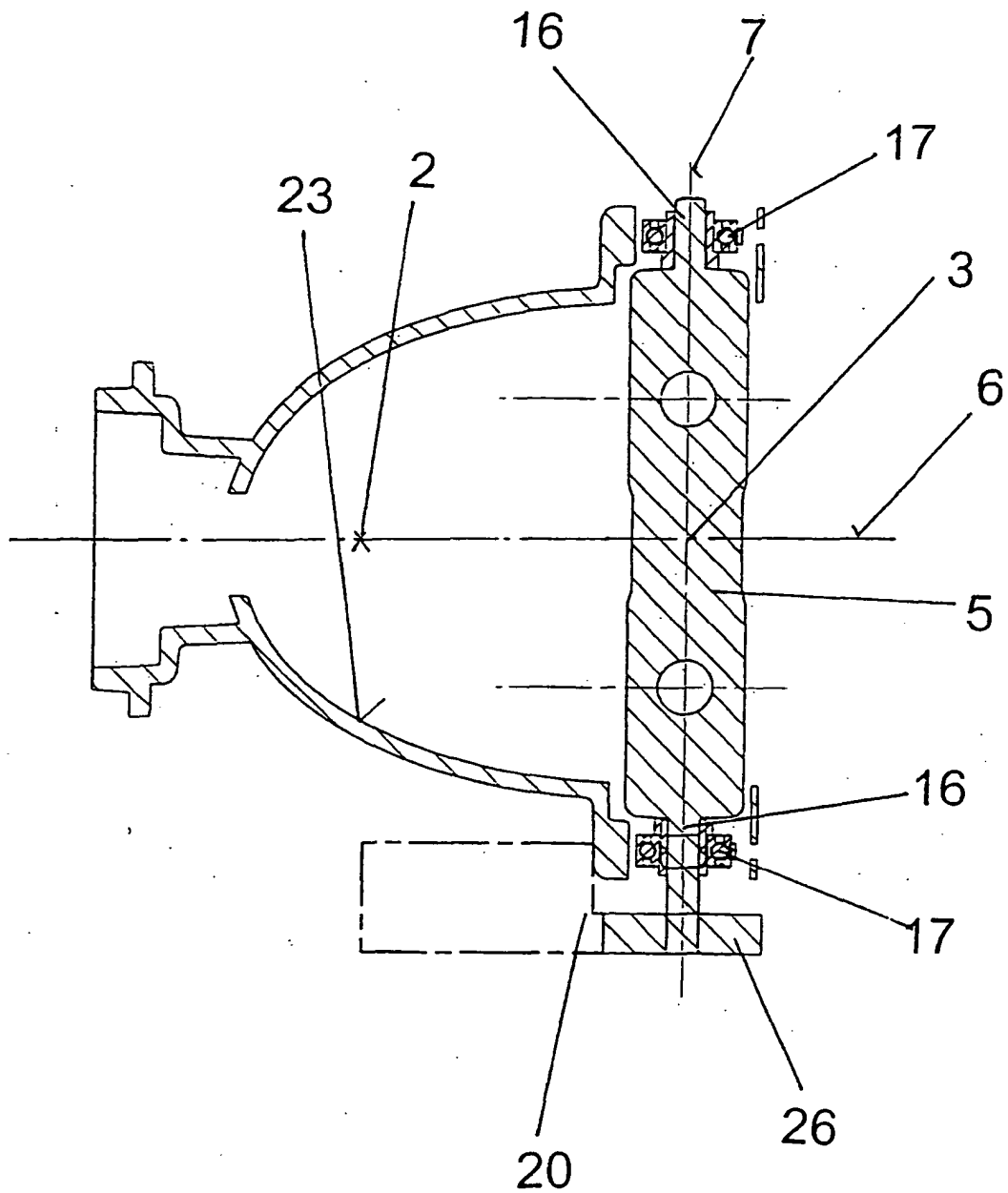
Figur 5



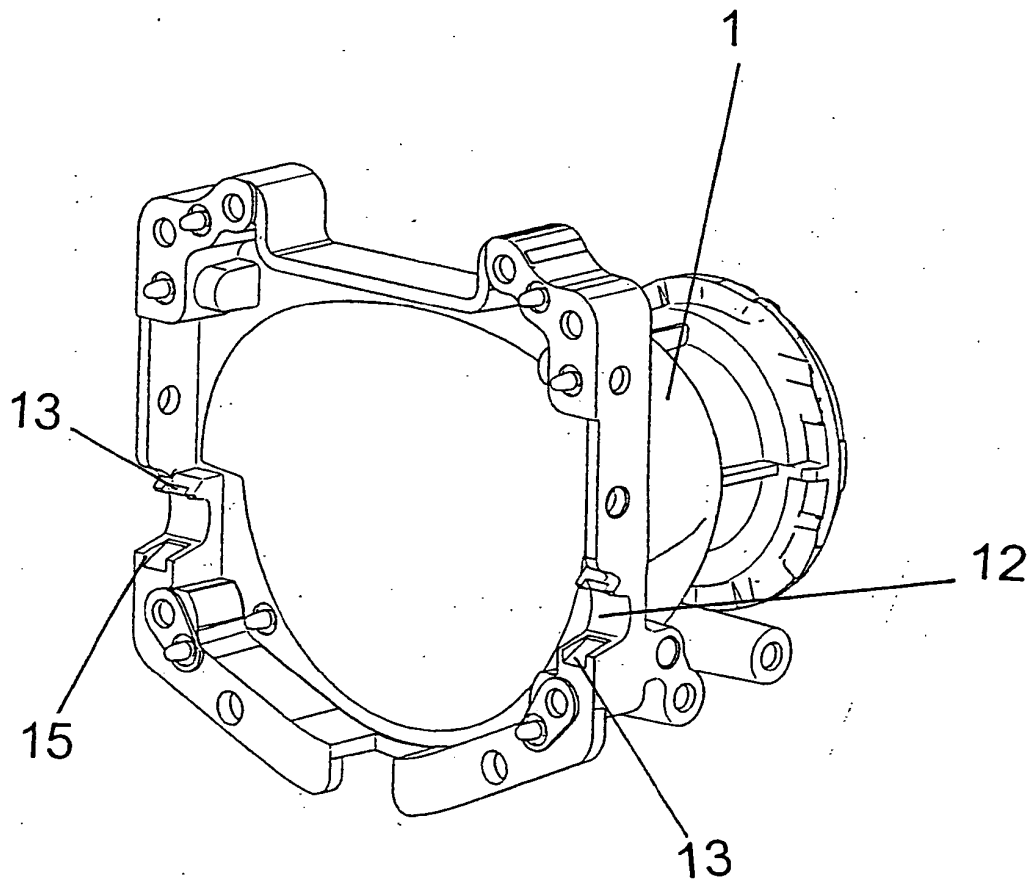
Figur 4



Figur 6



Figur 7



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 19921907 A [0002]
- DE 10047207 A [0003]
- EP 069026 A [0004]