



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 052 446 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
15.11.2000 Patentblatt 2000/46

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: **F21S 8/10**  
// F21W101:10

(21) Anmeldenummer: **00109699.9**

(22) Anmeldetag: **08.05.2000**

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

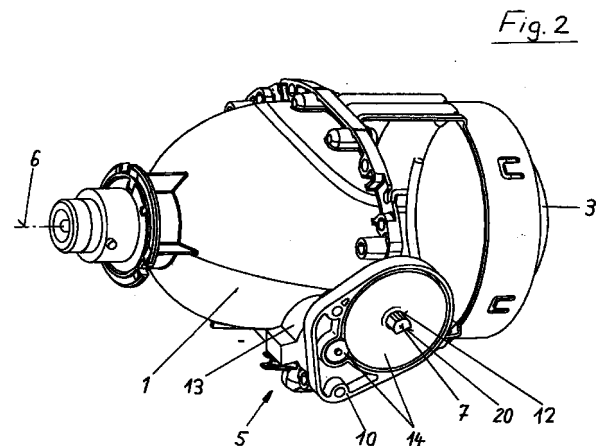
(72) Erfinder:  
• **Brummel, Reinhold**  
59609 Anröchte (DE)  
• **Priesnitz, Gerhard**  
59609 Anröchte (DE)  
• **Schmidt, Christian**  
59995 Winterberg (DE)  
• **Witt, Ulrich**  
59557 Lippstadt (DE)

(30) Priorität: **12.05.1999 DE 19921907**

(71) Anmelder: **Hella KG Hueck & Co.**  
59552 Lippstadt (DE)

(54) **Scheinwerfer für Fahrzeuge**

(57) Der Scheinwerfer für Fahrzeuge weist einen schalenförmigen Reflektor (1) auf, zwischen dem und einer Linse (3) eine Blendenwelle (4) angeordnet ist. Die Blendenwelle (4) ist mit einem Antriebsmittel (5) gekoppelt, durch welches die Blendenwelle (4) um eine horizontale und quer zur optischen Achse (6) verlaufende Drehachse (7) in mehrere Drehstellungen verstellbar ist. Die Blendenwelle (4) ist in einer nach oben geöffneten Aufnahmerinne (9) eines unterhalb der Blendenwelle (4) verlaufenden Abschatters (8) angeordnet. An der Aufnahme Rinne (9) ist die Blendenwelle (4) und ein Antriebsmittel (5) für die Blendenwelle (4) gehalten.



**EP 1 052 446 A2**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung bezieht Scheinwerfer für Fahrzeuge mit einem schalenförmigen Reflektor, mit einer dem Reflektor zugeordneten Lichtquelle, mit einer zwischen einer Linse und dem Reflektor angeordneten Blendenwelle, mit einem mit der Blendenwelle gekoppelten Antriebsmittel, durch welche die Blendenwelle um eine horizontale und quer zur optischen Achse verlaufende Drehachse in mehrere Drehstellungen verstellbar ist, und mit einem die Blendenwelle und das Antriebsmittel tragenden Halter.

**[0002]** Ein solcher Scheinwerfer für Fahrzeuge ist aus der DE 43 35 286 A1 bekannt. Ein Lichtmodul des Scheinwerfers weist einen ellipsoidförmigen Reflektor, eine in dem Strahlengang des Reflektors angeordnete Linse und eine zwischen Reflektor und Linse eingesetzte Blendenwelle auf. Die Mantelfläche der Blendenwelle weist für jede Drehstellung der Blendenwelle eine Blendenlinie auf, welche eine Hell-Dunkel-Grenze einer Lichtfigur erzeugt. Die Blendenwelle verläuft zwischen zwei Schenkeln eines U-förmigen Halters und greift in Lageröffnungen der Schenkel ein. Ein Antriebsmittel der Blendenwelle weist einen elektrischen Motor und ein Getriebe auf, welches die Blendenwelle mit dem Getriebe koppelt. Der Motor ist außen an einem Schenkel des U-förmigen Halters angebracht und führt mit seiner Antriebswelle durch eine Öffnung des Schenkels des Halters hindurch. Dieses durch die Öffnung hindurchragende Ende der Blendenwelle ist über das Getriebe mit der Blendenwelle gekoppelt. Das Getriebe besteht aus zwei Zahnrädern, von denen eines auf der Blendenwelle und das andere auf der Antriebswelle des Motors sitzt. Hierbei ist es nachteilig, daß der Halter aus mehreren Teilen zusammengesetzt ist und von dem Reflektor reflektierte Lichtstrahlen der Lichtquelle durch den U-förmigen Halter hindurchtreten und den Gegenverkehr blenden können.

**[0003]** Aufgabe der Erfindung ist es, den im Oberbegriff des Anspruchs 1 beschriebenen Scheinwerfer für Fahrzeuge derart zu gestalten, daß die Lichtstrahlen der Lichtquelle unterhalb der Blendenwelle abgeschirmt sind und der Halter aus möglichst wenigen Teilen besteht. Diese Aufgabe wird nach der Erfindung dadurch gelöst, daß ein unterhalb der Blendenwelle angeordneter Abschatter der Halter für die Blendenwelle und das Antriebsmittel ist, wobei die Blendenwelle mit einem Abschnitt in einer nach oben geöffneten Aufnahme des Abschatters angeordnet ist und der Abschatter seitlich seiner Aufnahme ein Aufnahmeelement für das Antriebsmittel aufweist. Hierbei schirmen der Abschatter und die Blendenwelle zusammen Lichtstrahlen der dem Reflektor zugeordneten Lichtquelle ab, und der Abschatter ist durch die Aufnahme versteift.

**[0004]** Zwischen dem Antriebsmittel und der Blendenwelle bestehen nur sehr kleine Toleranzen, wenn der die Aufnahme für die Blendenwelle aufwei-

sende Abschatter und zumindest ein Teil des Aufnahmeelements einstückig ausgeführt sind. Dadurch ist die Funktion des Scheinwerfers sicher. Der Abschatter ist wärmebeständig, wenn er aus einer gegossenen Metall-Legierung besteht. Außerdem führt er über das Aufnahmeelement die im Inneren des Scheinwerfers bzw. eines Lichtmoduls des Scheinwerfers entstehende Wärme nach außen ab.

**[0005]** Zwischen der Blendenwelle und dem Abschatter können keine Lichtstrahlen der Lichtquelle hindurchtreten, wenn die Aufnahme einstückig zwischen Blendenwelle und Reflektor oder Blendenwelle und Linse erstreckt und ein oberer Rand der Aufnahme im Bereich einer horizontalen Ebene angeordnet ist, in der die Drehachse der Blendenwelle verläuft. Die Blendenwelle und der Abschatter sind auch dann zusammen lichtdicht, wenn die Aufnahme bedingt durch eine unregelmäßige Form der Blendenwelle einen größeren Abstand zur Blendenwelle aufweist.

**[0006]** Der Abschatter weist in dem die Blendenwelle haltenden Bereich eine hohe Steifigkeit auf, wenn die Aufnahme in ihrer Länge durch Seitenwände begrenzt ist, in die Lageröffnungen für die Blendenwelle eingebracht sind. Ein leichtgängiges Schwenken der Blendenwelle ist gewährleistet, wenn in die Lageröffnungen jeweils eine Gleithülse für Lagerzapfen der Blendenwelle eingesetzt sind.

**[0007]** Das Aufnahmeelement für das Antriebsmittel bildet zusammen mit dem Abschatter eine stabile Einheit, wenn das Aufnahmeelement an eine Seitenwand der durch die Seitenwände versteiften Aufnahme angebracht ist.

**[0008]** Das Antriebsmittel ist platzsparend am Scheinwerfer angeordnet, wenn das Aufnahmeelement in seiner Hauptausdehnung quer zur Drehachse der Blendenwelle verläuft und zur Rückseite des Scheinwerfers hin weist, wobei ein elektrischer Motor des Antriebsmittels auf der dem Reflektor zugewandten Seite des Aufnahmeelements angeordnet ist und der elektrische Motor über ein Getriebe des Antriebsmittels mit der Blendenwelle gekoppelt ist. Hierbei baut der elektrische Motor seitlich nicht auf, da er benachbart zu dem zur Rückseite des Scheinwerfers sich verjüngenden Reflektor angeordnet ist.

**[0009]** Das Getriebe ist geschützt angeordnet, wenn das Aufnahmeelement ein Gehäuseteil für das Getriebe aufweist. Dadurch wird verhindert, daß Gegenstände, wie zum Beispiel elektrische Kabel, zwischen Zahnrädern des Getriebes gelangen können und somit die Funktion des elektrischen Antriebs blockieren. Das Gehäuseteil kann durch einen abnehmbaren Gehäusedeckel abgeschlossen sein.

**[0010]** Der Abschatter bildet zusammen mit seiner Aufnahme einen verwindungssteifen Halter, wenn der Abschatter abgewinkelte Randabschnitte aufweist.

**[0011]** Bei einer besonders vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist an der Innenseite der Aufnahme mindestens ein Anschlag für die Blendenwelle

angebracht. Der Anschlag dient zur Justage der Blendenwelle und kann einstückig mit dem Abschatter ausgeführt sein. Ein Abschatter mit zwei Anschlägen kann auch bei anderen Scheinwerfervarianten mit unterschiedlichen Blendenwellen verwendet werden.

**[0012]** Ein Ausführungsbeispiel nach der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt, und zwar zeigen

Figur 1 in einer perspektivischen Ansicht ein Lichtmodul eines Scheinwerfers für Fahrzeuge mit einem Abschatter und einer Blendenwelle, welche zwischen einer Linse und einem Reflektor angeordnet sind,

Figur 2 in einer anderen perspektivischen Ansicht das Lichtmodul von Figur 1 mit einem seitlich des Reflektors angeordneten Antriebsmittel für die Blendenwelle,

Figur 3 in einer Vorderansicht, entgegen der Lichtaustrittsrichtung gesehen, den Abschatter mit der Blendenwelle und dem Antriebsmittel,

Figur 4 eine Draufsicht auf den Abschatter von Figur 3 und

Figur 5 in einer perspektivischen Ansicht den Abschatter von Figur 3 und 4 ohne Blendenwelle und Antriebsmittel.

**[0013]** Der Scheinwerfer für Fahrzeuge weist ein Lichtmodul auf, welches in ein nicht dargestelltes Scheinwerfergehäuse einsetzbar ist. Das Lichtmodul ist in dem Scheinwerfergehäuse um mindestens eine Achse schwenkbar gelagert und dient zur Erzeugung von unterschiedlichen abgeblendeten Lichtbündeln.

**[0014]** Das Lichtmodul weist einen ellipsoidförmigen Reflektor 1 auf, in dessen Scheitelbereich eine Öffnung zur Aufnahme einer Lichtquelle 2 eingebracht ist. Als Lichtquelle kann eine Glühlampe oder eine Gasentladungslampe dienen. An dem vorderen Rand des Reflektors 1 ist ein aus Blech bestehendes Gestell 18 befestigt. Das Gestell 18 nimmt in einer zentralen Öffnung eine Linse 3 auf. Weiterhin ist unterhalb einer optischen Achse 6 des Reflektors 1 ein Abschatter 8 angeordnet. Der Abschatter 8 verläuft mit einem plattenförmigen Abschnitt vertikal und quer zur optischen Achse 6. Der plattenförmige Abschnitt des Abschatters 8 ist mit seinem äußeren Rand, welcher zur Linse 3 hin abgewinkelte Randabschnitte 17 aufweist, an dem vorderen Rand des Reflektors 1 befestigt. Oberhalb des plattenförmigen Abschnitts weist der Abschatter 8 eine Aufnahmerinne 9 für die Blendenwelle 4 auf. Die Aufnahmerinne 9 erstreckt sich ausgehend von dem plattenförmigen Abschnitt auf dem der Linse 3 zugewandten Seite der Blendenwelle 4. Die Aufnahmerinne 9 erstreckt sich mit ihrem oberen Rand bis zur

optischen Achse 6 des Reflektors 1 und umgibt die Blendenwelle 4 beabstandet. Die Aufnahmerinne 9 weist an beiden Enden angeformte Seitenwände 11 auf, in welche Lageröffnungen 12 für Lagerzapfen 20 der Blendenwelle 4 eingebracht sind. In die Lageröffnungen 12 sind Gleithülsen 19 eingesetzt. Die Blendenwelle 4 weist für mindestens zwei Drehstellungen eine andere Blendenlinie auf, welche zur Erzeugung einer Hell-Dunkel-Grenze eines abgeblendeten Lichtbündels dient. An eine der beiden Seitenwände 11 der Aufnahmerinne 9 ist außen ein Aufnahmeelement 10 für ein Antriebsmittel 5 angeformt. Das Aufnahmeelement 10 ist plattenförmig ausgeführt und verläuft quer zur Drehachse 7 der Blendenwelle 4. Durch eine Öffnung des Aufnahmeelementes 10 ragt einer der Lagerzapfen 20 der Blendenwelle 4 hindurch. Der Lagerzapfen 20 greift in eine Öffnung eines großen Zahnrades eines Getriebes 14 ein. Das große Zahnrad kämmt mit seinen Zähnen in den Zähnen eines kleinen Zahnrades des Getriebes 14. Beide Zahnräder liegen mit ihren großen Seitenflächen an dem plattenförmigen Aufnahmeelement 10 an. Die Zahnräder des Getriebes 14 sind in einem seitlich geöffneten Gehäuse des Aufnahmeelementes 10 angeordnet. Das Aufnahmeelement 10 erstreckt sich zur Rückseite des Scheinwerfers hin und trägt auf der dem schalenförmigen Reflektor 1 zugewandten Seite einen elektrischen Motor 13 des Antriebsmittels 5. Der Motor 13 ist über seine Antriebswelle mit dem kleinen Zahnrad des Getriebes 14 verbunden. An einer der beiden Seitenwände 11 der Aufnahmerinne 9 ist oberhalb der Blendenwelle 4 ein zur Justage und zur Kalibrierung der Blendenwelle dienender Anschlag 16 angebracht.

35 Bezugszeichenliste

**[0015]**

1. Reflektor
2. Lichtquelle
3. Linse
4. Blendenwelle
5. Antriebsmittel
6. optische Achse
7. Drehachse
8. Abschatter
9. Aufnahmerinne
10. Aufnahmeelement
11. Seitenwände
12. Lageröffnungen
13. elektrischer Motor
14. Getriebe
15. oberer Rand
16. Anschlag
17. Randabschnitte
18. Gestell
19. Gleithülsen
20. Lagerzapfen

**Patentansprüche**

1. Scheinwerfer für Fahrzeuge mit einem schalenförmigen Reflektor (1), mit einer dem Reflektor (1) zugeordneten Lichtquelle (2), mit einer zwischen einer Linse (3) und dem Reflektor (1) angeordneten Blendenwelle (4), mit einem mit der Blendenwelle (4) gekoppelten Antriebsmittel (5), durch welche die Blendenwelle (4) um eine horizontale und quer zur optischen Achse (6) verlaufende Drehachse (7) in mehrere Drehstellungen verstellbar ist, und mit einem die Blendenwelle (4) und das Antriebsmittel (5) tragenden Halter, dadurch gekennzeichnet, daß ein unterhalb der Blendenwelle (4) angeordneter Abschatter (8) der Halter für die Blendenwelle (4) und das Antriebsmittel (5) ist, wobei die Blendenwelle (4) mit einem Abschnitt in einer nach oben geöffneten Aufnahme (9) des Abschatters (8) angeordnet ist und der Abschatter (8) seitlich seiner Aufnahme (9) ein Aufnahmeelement (10) für das Antriebsmittel (5) aufweist.
2. Scheinwerfer nach Anspruch (1), dadurch gekennzeichnet, daß der die Aufnahme (9) für die Blendenwelle (4) aufweisende Abschatter (8) und zumindest ein Teil des Aufnahmeelements (10) für das Antriebsmittel (5) einstückig ausgeführt sind.
3. Scheinwerfer nach Anspruch (1) oder (2), dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahme (9) sich zwischen Blendenwelle (4) und Reflektor (1) oder Blendenwelle (4) und Linse (3) erstreckt.
4. Scheinwerfer nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß ein oberer Rand (15) der Aufnahme (9) des Abschatters (8) zusammen mit der Drehachse (7) der Blendenwelle (4) in einer in Lichtaustrittsrichtung verlaufenden Fläche liegt.
5. Scheinwerfer nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahme (9) in ihrer Länge durch Seitenwände (11) begrenzt ist, in die Lageröffnungen (12) für die Blendenwelle (4) eingebracht sind.
6. Scheinwerfer nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß an eine der beiden Seitenwände (11) das Aufnahmeelement (10) für das Antriebsmittel (5) angeformt ist.
7. Scheinwerfer nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Aufnahmeelement (10) in seiner Hauptausdehnung quer zur Drehachse (7) der Blendenwelle (4) verläuft und zur Rückseite des Scheinwerfers hin weist, wobei ein elektrischer Motor (13) des Antriebsmittels (5) auf der dem Reflektor (1) zugewandten Seite des Aufnahmeelements (10) angeordnet ist und der elektrische Motor (13) über ein Getriebe (14) des Antriebsmittels (5) mit der Blendenwelle (4) gekoppelt ist.
8. Scheinwerfer nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Aufnahmeelement (10) ein Gehäuseteil für das Getriebe (14) aufweist.
9. Scheinwerfer nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Abschatter (8) abgewinkelte äußere Randabschnitte (17) aufweist und an einem vorderen Rand des Reflektors (1) befestigt ist.
10. Scheinwerfer nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß an die Innenseite der Aufnahme (9) mindestens ein Anschlag (16) für die Blendenwelle (4) angebracht ist.

Fig. 1

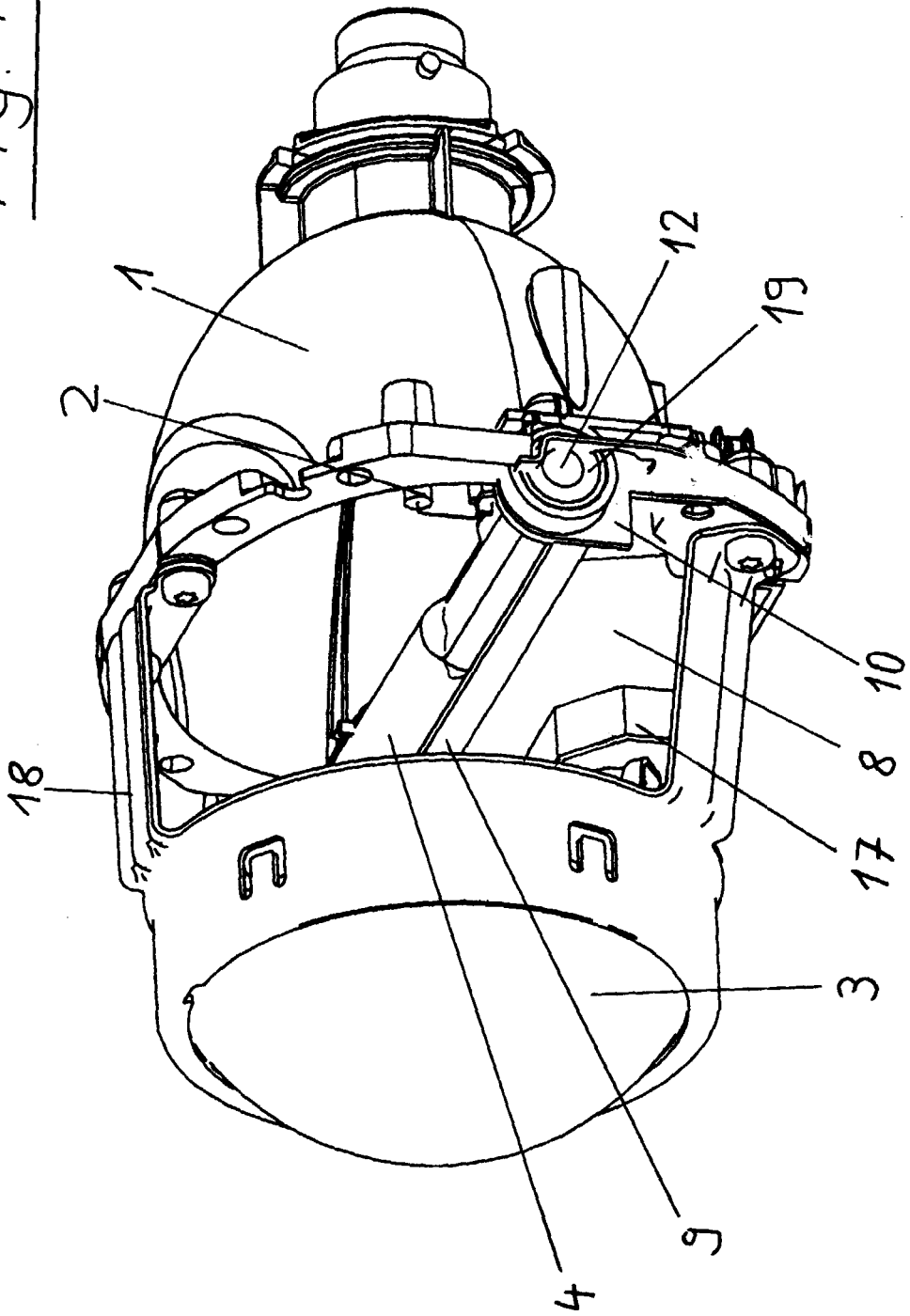


Fig. 2

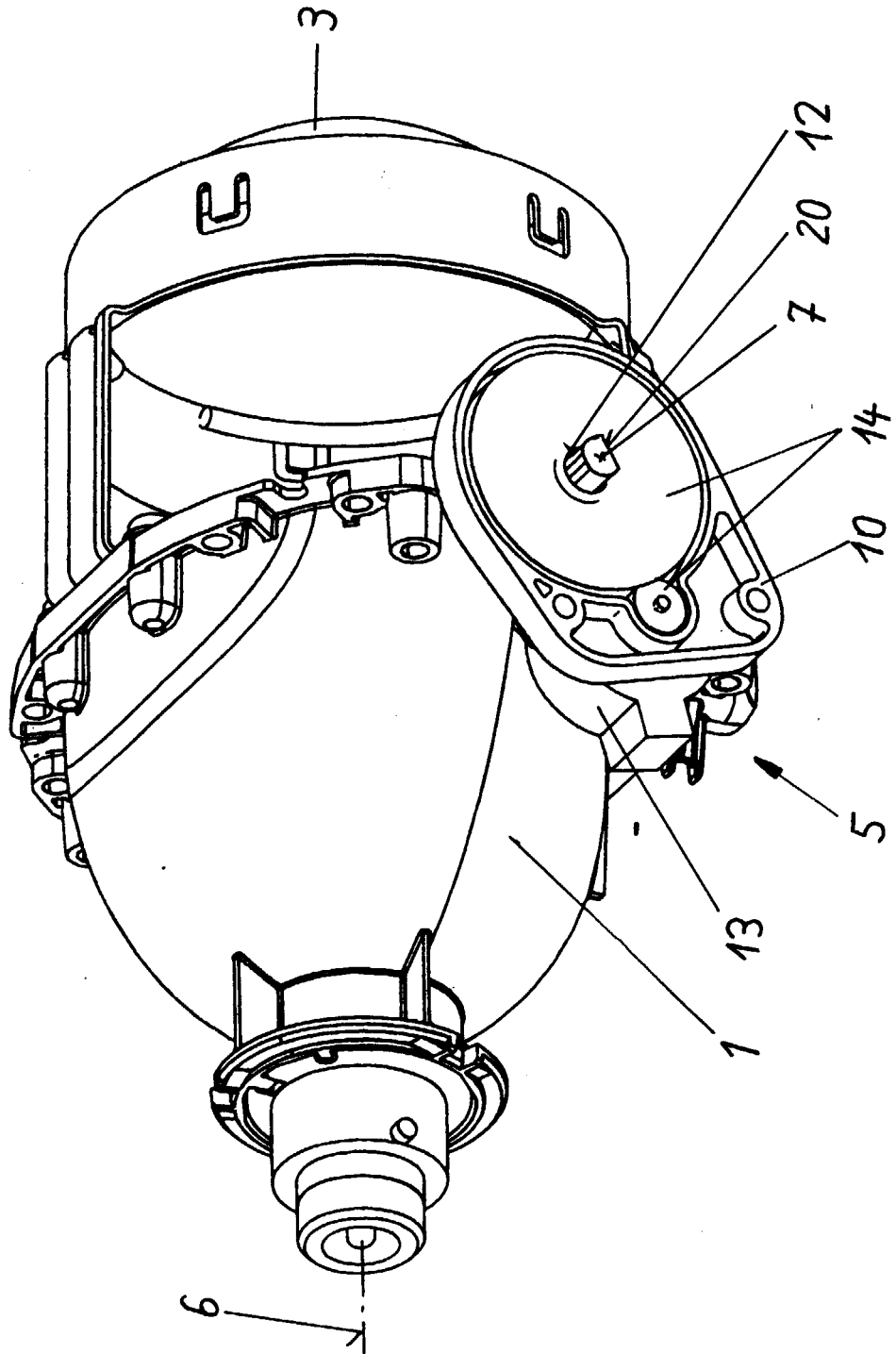


Fig. 3

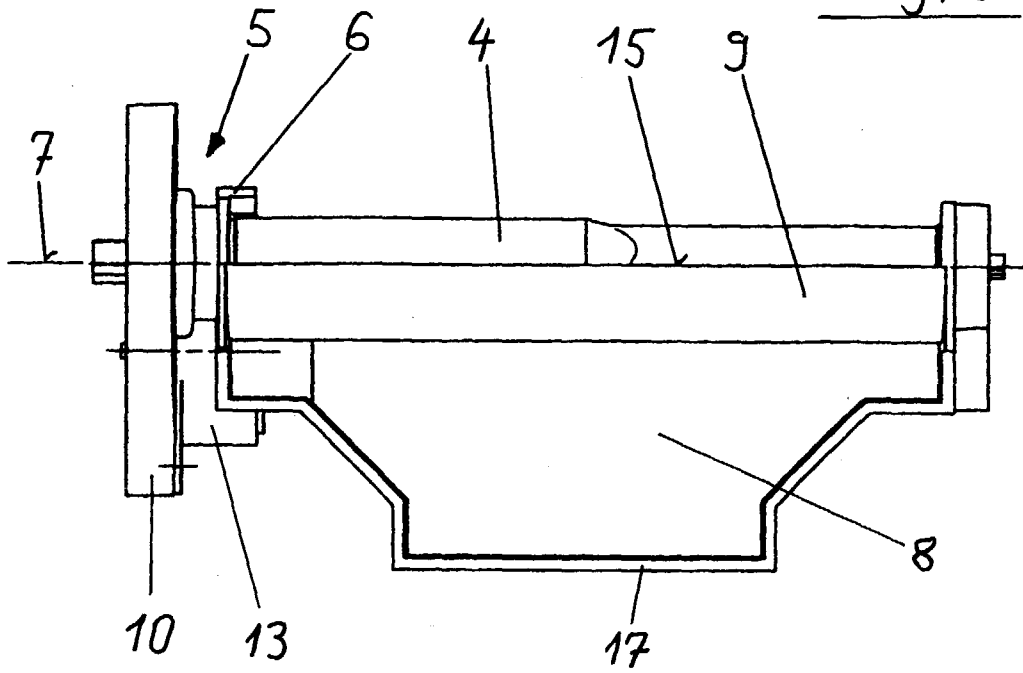


Fig. 4

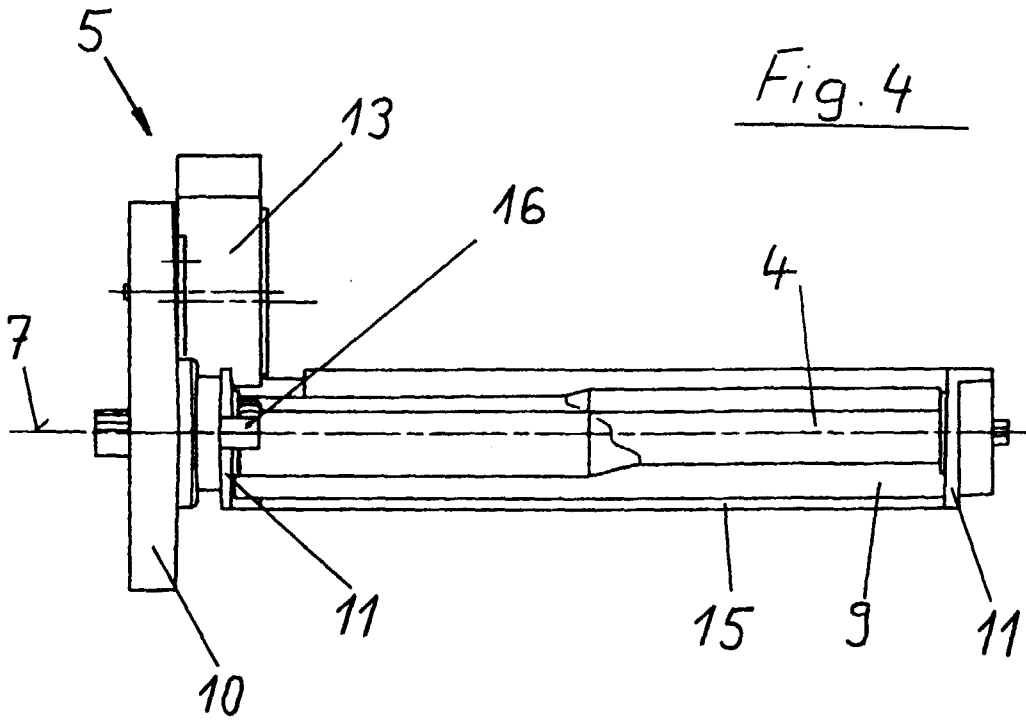


Fig. 5

