

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 556 710 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **93102109.1**

(51) Int. Cl.⁵: **F21V 23/00, F21V 19/04**

(22) Anmeldetag: **11.02.93**

(30) Priorität: **17.02.92 DE 4204669**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.08.93 Patentblatt 93/34

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR GB IT LI NL SE

(71) Anmelder: **ABB PATENT GmbH**
Kallstadter Strasse 1
D-68309 Mannheim(DE)

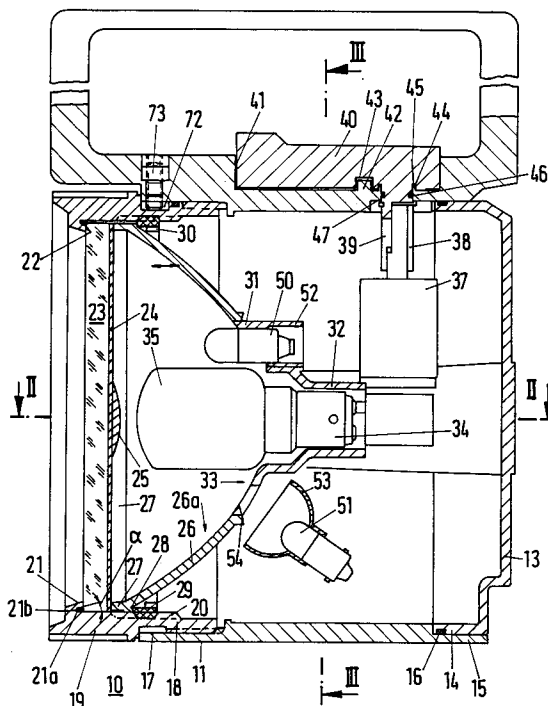
(72) Erfinder: **Harnischmacher, Friedhelm**
Heimkehrweg 35
W-5750 Menden(DE)
Erfinder: **Volpert, Stefan**
Stevern 127
W-4405 Nottuln(DE)

(74) Vertreter: **Rupprecht, Klaus, Dipl.-Ing. et al**
c/o ABB Patent GmbH, Postfach 10 03 51
D-68128 Mannheim (DE)

(54) **Leuchte.**

(57) Eine Leuchte besitzt einen in einem Lampengehäuse (11) untergebrachten, ggf. beweglichen Reflektor (26) und eine die Lampe (35) aufnehmende Fassung (32), sowie einen von außerhalb des Lampengehäuses (11) betätigbaren Schalter (37), wobei der Sockel und der Schalter (37) an einer in das Lampengehäuse (11) eingesetzten Leiterplatte (36) befestigt sind. Die elektrischen Verbindungen zwischen dem Schalter (37) und der Lampe (35) sowie zu Anschlußklemmen am Lampengehäuse (11) sind durch auf der Leiterplatte befindliche Leiterbahnen erzeugt. Das Lampengehäuse weist auf seiner der Abstrahlseite entgegengesetzt liegenden Seite eine mittels eines Deckels (13) verschließbare Öffnung auf, durch die die Leiterplatte (36) ins Innere des Lampengehäuses (11) einschiebbar ist.

Fig.1



EP 0 556 710 A2

Die Erfindung betrifft eine Leuchte mit in einem Lampengehäuse untergebrachten Reflektor und einem die Lampe aufnehmenden Sockel, und mit einem von außerhalb des Lampengehäuses betätigbaren Schalter zum Einschalten der Lampe.

Eine derartige Leuchte ist beispielsweise durch die CEAG-Leuchte Typ BWE 6.1 bekannt geworden.

Um die Leuchte zwecks Lampenwechsel zu öffnen, muß das Leuchtengehäuse an der Vorderseite, also im Bereich des Reflektors, geöffnet werden; erst dann kann die Lampe ausgetauscht werden.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Leuchte der eingangs genannten Art zu schaffen, bei der der Austausch der Lampe und evtl. auch bestimmter elektrischer Komponenten innerhalb des Lampengehäuses vereinfacht ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Fassung und der Schalter an einer in das Lampengehäuse eingesetzten Leiterplatte befestigt sind, wobei die elektrischen Verbindungen zwischen dem Schalter und der Lampe sowie zu den Anschlußklemmen am Lampengehäuse durch auf der Leiterplatte befindliche Leiterbahnen erzeugt sind, und daß das Lampengehäuse auf seiner der Abstrahlseite entgegengesetzt liegenden Seite eine mittels eines Dekkels verschließbare Öffnung aufweist, durch die die Leiterplatte ins Innere des Lampengehäuses einführbar ist.

Auf diese Weise ist der Austausch einer Lampe erheblich vereinfacht. Man muß nur noch den Dekkel öffnen und die Leiterplatte herausziehen, um die Lampe auszutauschen.

Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung kann dahin gehen, daß das Lampengehäuse seitlich zur Abstrahlrichtung eine durch eine transparente Platte dicht verschlossene weitere Öffnung aufweist, durch welche ein auf einer in das Lampengehäuse von hinten einschiebbaren weiteren Leiterplatte angebrachte Anzeigedisplaysichtbar ist.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung kann dahin gehen, daß die Kupplung zwischen dem Schalter und einem außerhalb des Lampengehäuses befindlichen Schaltgriffs in ihrer Längsrichtung und quer zur Einschieberichtung der Leiterplatte geteilt ist, dergestalt, daß die Kupplung beim Herausziehen der Leiterplatte nicht erst gelöst werden muß.

Zu diesem Zweck befindet sich an dem Schaltgriff ein Fortsatz, der angenähert einen Halbkreisquerschnitt besitzt; dieser Halbkreisquerschnitt wird zu einem Vollkreisquerschnitt ergänzt durch einen Fortsatz am Schalter, wobei die Trennebene zwischen diesen beiden Fortsätzen dergestalt angeordnet ist, daß eine Kraftübertragung vom Handgriff auf den Schalter möglich ist, die beiden Fortsatz-

abschnitte aber beim Herausziehen der Leiterplatte voneinander getrennt werden können.

Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung kann insbesondere dann, wenn das Lampengehäuse nach vorn in Lichtabstrahlrichtung mittels einer klar transparenten Scheibe verschlossen ist, dahin gehen, daß am Gehäuse eine nach innen vorspringende, gegen die vordere Fläche der Scheibe federnd zum Anliegen gelangende Lippe angeformt ist, die als Dichtlippe für die Abdichtung zwischen dem Gehäuse und dem Reflektorraum dient.

Wenn der Reflektor mit einem Drehring verbunden ist, mit dem der Reflektor in Lichtabstrahlrichtung bezogen auf die Lampe verstellbar ist, um beispielsweise die Abstrahlcharakteristik zu verändern, dann kann diese Dichtlippe an dem Drehring angeformt sein.

Damit eine optimale Dichtung erzielt wird, bildet die an der Innenseite des Gehäuses oder Drehringes angeformte Lippe einen spitzen Winkel mit den Mantellinien der Innenfläche des Gehäuses oder des Drehringes; die radiale Dicke der Lippe wird dann zu ihrem freien Ende hin keilförmig sich verringern. Damit die Dichtlippe auch als Dichtlippe dient und wirkt, wird sie eine gewisse Elastizität besitzen. Ggf. kann der zwischen dem Reflektor, der Dichtlippenkante und dem Gehäuse bzw. dem Drehring gebildete Ringraum, der im Querschnitt dreieckförmig ist, zusätzlich mit einer Dichtmasse gefüllt sein.

Anhand der Zeichnung, in der ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt ist, sollen die Erfindung sowie weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und Verbesserungen der Erfindung näher erläutert und beschrieben werden.

Es zeigen:

Figur 1 eine Längsschnittansicht durch eine erfindungsgemäße Leuchte,

Figur 2 eine Schnittansicht gemäß der Schnittlinie II-II der Figur 1 und

Figur 3 eine Schnittansicht gemäß der Schnittlinie III-III der Figur 1.

Es sei nun Bezug genommen auf die Figur 1.

Eine Lampe 10 besitzt ein Lampengehäuse 11, an dessen in der Zeichnung oben dargestelltem Abschnitt ein Handgriff 12 anschließt. Das Gehäuse 11 besitzt in der vorliegenden Form einen kreisförmigen Querschnitt und ist an seinem einen, in Lichtabstrahlrichtung hinteren Stirnende mittels eines Deckels 13 verschlossen, welcher einen Napfrand 14 aufweist, der von dem Gehäuse 11 mit einem vorspringenden Abschnitt 15 mit vergrößertem Innendurchmesser und gleichem Außendurchmesser unter Zwischenfügung einer Dichtung 16 umfaßt ist.

Das andere vordere Stirnende besitzt einen Innengewindeabschnitt 17, in den ein Außengewindeabschnitt 18 eines Drehringes 19 eingeschraubt

ist, der selbst wiederum ein Innengewinde 20 im Bereich des Außengewindeabschnittes 18 aufweist.

Der Drehring 11 besitzt an seinem dem Außengewindeabschnitt 18 entgegengesetzten, stirnseitigen Ende eine nach innen vorspringende Lippe 21, die umlaufend angeordnet ist und, unter einem Winkel α zur Mantellinie des Drehringes geneigt, in Richtung zum Innengewinde 20 vorspringt. Dadurch bildet die Lippe 21 einen federnden Absatz 22, gegen den eine vordere Glasscheibe 23 anliegt, die zusammen mit einer Zusatzscheibe 24, die eine zentrale, lupenartige Verdickung 25 aufweist, eine Art von Verbundglasscheiben bildet. An die Glasscheiben 23/24 schließt sich ein Reflektor 26 an, der an seinem freien Ende mit großem Durchmesser einen zylinderförmigen Fortsatz 27 aufweist, dessen Außendurchmesser dem Innendurchmesser des Drehringes, der dem Innendurchmesser des Gewindeabschnittes 20 entspricht, angepaßt ist. Der Übergang von dem zylinderförmigen Fortsatz 27 zu dem paraboloidförmigen Reflektorabschnitt 26a besitzt auf seiner Außenfläche eine radial verlaufende Stufung 28, gegen die ein Gewinding 29 mit einem Außengewinde anliegt, wenn der Gewinding 29 in das Innengewinde 20 eingeschraubt ist. Zwecks besseren Festschraubens besitzt der Gewinding 29 mindestens zwei sich gegenüberliegende, nach innen offene Nuten 30.

Der Reflektor 26, der am Drehring 19 befestigt ist, umgibt einen Innenreflektor 31, der einen Stutzen 32 aufweist, der auf der entgegengesetzten Seite des Reflektorbereiches 33 von dieser aus vorspringt und dabei eine Zylinderform aufweist, deren Innendurchmesser dem Außendurchmesser des Sockels 34 einer Lampe 35 angepaßt ist. Der Innenreflektor mit dem Stutzen 32 ist auf einer Leiterplatte 36, siehe Figur 3, befestigt, an der auch ein Schalter 37 befestigt ist, der einen radial nach außen in Richtung zum Handgriff 12 weisenden, vorspringenden Schaltwellenabschnitt 38 aufweist, der mit einem parallel dazu verlaufenden, von einem Schaltgriff 40 nach innen vorspringenden Schaltwellenabschnitt 39 an diesem Schaltgriff 40 angekuppelt ist. Der Schaltgriff 40 ist in einer Vertiefung 41 drehbar gelagert, wobei der Boden der Vertiefung 41 mit einem Vorsprung 42 in eine erste Nut 43 und ein zylinderförmiger Vorsprung 44 in eine Nut 45 eingreift, und wobei der Schaltwellenabschnitt 39 unter Zwischenfügung einer Dichtung 46 eine Öffnung 47 im Gehäuse 11 durchgreift.

Die Figur 1 zeigt, daß zwei Varianten zum Einsetzen von Nebenlampen 50 und 51 vorgesehen sein können. Bei der ersten, oberhalb der Schnittlinie II-II gezeichneten Variante (siehe auch Figur 3) besitzt der Innenreflektor 33 einen parallel zum Stutzen 32 verlaufenden Nebenstutzen 52, in

dem die Nebenlampe 50 aufgenommen ist; bei der zweiten Variante (in Figur 3 nicht dargestellt) ist die Nebenlampe 51 in einen Nebenreflektor 53 eingesetzt, der eine ellipsoide Kontur aufweist; das von dem Nebenreflektor 53 reflektierte Licht wird durch eine Öffnung 44 im Innenreflektor 33 bzw. im Reflektorabschnitt 33 hindurch nach außen abgestrahlt.

Aus Figur 2 ist ersichtlich, daß der Stutzen 32 an der Leiterplatte 36 mittels Nieten 55, 56 und der Schalter 37 auf nicht näher dargestellte Weise an der Leiterplatte 36 befestigt sind. Zur Bildung einer elektrisch-leitenden Verbindung zwischen der Lampe 35 und weiteren, nicht näher dargestellten Leitungsanschlüssen ist auf der Seite der Leiterplatte 36, auf der sich der Stutzen 32 befindet, eine L-förmige Kontaktdruckfeder 57 befestigt, deren einer Schenkel parallel zur Leiterplatte 36 und deren anderer Schenkel in Form eines federnden Kontaktelementes senkrecht dazu verläuft und mit einem der Kontaktstücke der Lampe 35 in Kontaktierung gelangt. Die Leiterbahnen auf der Leiterplatte verbinden dann das federnde Kontaktelement mit dem einen Kontaktstück des Schalters 37.

Zum Einschieben der Leiterplatte 36 besitzt das Gehäuse 11 zwei sich gegenüberliegende Rillen 58 und 59, die die Leiterplatte 36 aufnehmen und führen.

Neben den Rillen 58 und 59 sind weitere Rillen 60, 60a und 61, 61a bzw. 62 und 63 vorgesehen, in die weitere Leiterplatten 64, 64a und 65 eingesetzt werden können.

An der Leiterplatte 65 ist ein Träger 66 befestigt, an dem ein napfförmiger Behälter 67 zur Aufnahme eines Elektronikdisplays 68 befestigt ist; in einem Gehäusevorsprung, der von dem Gehäuse 11 nach innen vorspringt, ist mittels eines Dichtelementes 70 eine Scheibe 71 eingesetzt, durch die das Display 68 sichtbar ist. Die Anordnung derartiger Fenster ist an sich bekannt, insbesondere auch ist bekannt, daß bei explosionsgeschützten Leuchten derartige Fenster abgedichtet sein müssen, so daß hier nicht näher darauf eingegangen werden soll.

Für die vorliegende Erfindung ist lediglich erforderlich, anzugeben, daß eine Scheibe 71 vorgesehen ist, durch die ein Anzeigedisplay 68 sichtbar ist.

Die Lippe 21 ist aufgrund ihrer sich geringfügig verjüngenden Kontur federnd ausgebildet, so daß die Lippe 21 bei entsprechender Vorspannkraft, die durch den Gewinding 29 erzeugt wird, als Dichtung dienen kann. Zusätzlich könnte in den V-förmigen oder im Querschnitt dreieckförmigen Abschnitt 21a, den die Dichtlippe 21 aufgrund ihrer Form mit dem übrigen Drehring-Bereich und der Scheibe 23 bildet, mit einer Dichtmasse (21b) ausgegossen sein.

Die beiden Schaltwellenabschnitte 38 und 39 sind so ausgebildet, daß im montierten Zustand, wie in Figur 1 dargestellt, beide Schaltwellenabschnitte miteinander gekuppelt sind, wogegen im ausgeschalteten Zustand des Schalters eine leichte Demontage, d. h. ein leichtes Herausziehen der Leiterplatte 36 mit dem Schalter 37 und dem Innenreflektor 33 mit dem Stutzen 32 möglich ist.

Der Ring 19 besitzt an seinem Außenumfang eine am Umfang verlaufende Vertiefung 72, in die eine durch das Gehäuse 11 hindurchgeschraubte Schraube 73 eingreift; wenn der Drehring 19 und damit der Reflektor 26 verdreht wird, was zu einer Lageveränderung des Brennpunktes des Reflektors führt, dann schlägt die Schraube 73 an die in Umfangsrichtung in Abstand zueinander angeordneten Enden der Vertiefung 72 an, wodurch ein weiteres Verdrehen des Drehringes unmöglich wird. Daß die Schraube 73 und die Vertiefung 72 vorgesehen sein müssen, liegt daran, daß die Leuchte in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden soll. Zu diesen Zwecken darf beispielsweise der durch das Gewinde 18/17 gebildete Luftspalt zwischen dem Gehäuse 11 und dem Drehring 19 durch Verdrehen des Drehrings 19 nicht so weit verkleinert werden, daß bei einer Explosion im Inneren des Gehäuses heiße Gase nach außen treten können. Die beiden Anschläge in der Vertiefung 72 verhindern, daß der Drehring 19 nur so weit herausgezogen bzw. herausgedreht werden kann, daß der Luftspalt immer ausreichend ist.

Patentansprüche

1. Leuchte mit in einem Lampengehäuse untergebrachten, ggf. beweglichen Reflektor und einer die Lampe aufnehmenden Fassung, und mit einem von außerhalb des Lampengehäuses betätigbaren Schalter, dadurch gekennzeichnet, daß die Fassung und der Schalter (37) an einer in das Lampengehäuse (11) eingesetzten Leiterplatte (36) befestigt sind, wobei die elektrischen Verbindungen zwischen dem Schalter (37) und der Lampe (35) sowie zu Anschlußklemmen am Lampengehäuse (11) durch auf der Leiterplatte (36) befindliche Leiterbahnen erzeugt sind, und daß das Lampengehäuse (11) auf seiner der Abstrahlseite entgegengesetzt liegenden Seite eine mittels eines Dekkels (13) verschließbare Öffnung aufweist, durch die die Leiterplatte ins Innere des Lampengehäuses (11) einschiebbar ist.
2. Leuchte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Lampengehäuse (11) seitlich zur Abstrahlrichtung eine durch eine transparente Platte (Scheibe 71) dicht verschlossene

Öffnung aufweist, durch die ein auf einer in das Lampengehäuse (11) von hinten einschiebbaren weiteren Leiterplatte eingebrachtes Anzeigedisplaysichtbar ist.

3. Leuchte nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens eine weitere Leiterplatte (64, 64a, 65) in das Lampengehäuse (11) von hinten einschiebbar ist.
4. Leuchte nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Kupplung zwischen dem Schalter (37) und einem außerhalb des Lampengehäuses (11) befindlichen Schaltgriff (40) in Längsrichtung zur Kupplung - bezogen auf das Lampengehäuse (11) in radialer Richtung - und quer zur Einschieberichtung der Leiterplatte (36) so geteilt ist, daß die Kupplung in eingeschobenem Zustand der Leiterplatte (36) geschlossen ist.
5. Leuchte mit einem Lampengehäuse, das einen Reflektor, eine im Reflektorraum angeordnete Lampe (35) aufweist und nach vorn in Lichtabstrahlrichtung mittels einer klar transparenten Scheibe (23, 24) verschlossen ist, insbesondere nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß am Gehäuse (11) eine nach innen vorspringende, gegen die vordere Fläche der Scheibe federnd zum Anliegen gelangende Lippe (21) angeformt ist, die als Dichtlippe für die Abdichtung zwischen dem Gehäuse (11) und dem Reflektorraum dient.
6. Leuchte nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtlippe (21) an einem Drehring (21) angeformt ist, mit dem der Reflektor (26) in Lichtabstrahlrichtung bezogen auf die Lampe (35) verschiebbar ist.
7. Leuchte nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die an der Innenseite des Gehäuses (11) oder Drehringes (19) angeformte Lippe (21) einen spitzen Winkel (α) mit den Mantellinien der Innenfläche des Gehäuses (11) oder Drehringes (19) bildet, wobei sich die radiale Dicke der Lippe (21) zu ihrem freien Ende hin keilförmig verringert.
8. Leuchte nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Lippe (21) eine gewisse Elastizität aufweist.
9. Leuchte nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtlippe (21) der Innenfläche des Gehäuses (11) des Drehringes (19) und der Scheibe (23, 24) gebildete Ringraum

(27a) mit einer Dichtmasse (21b) ausgefüllt ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

Fig.1

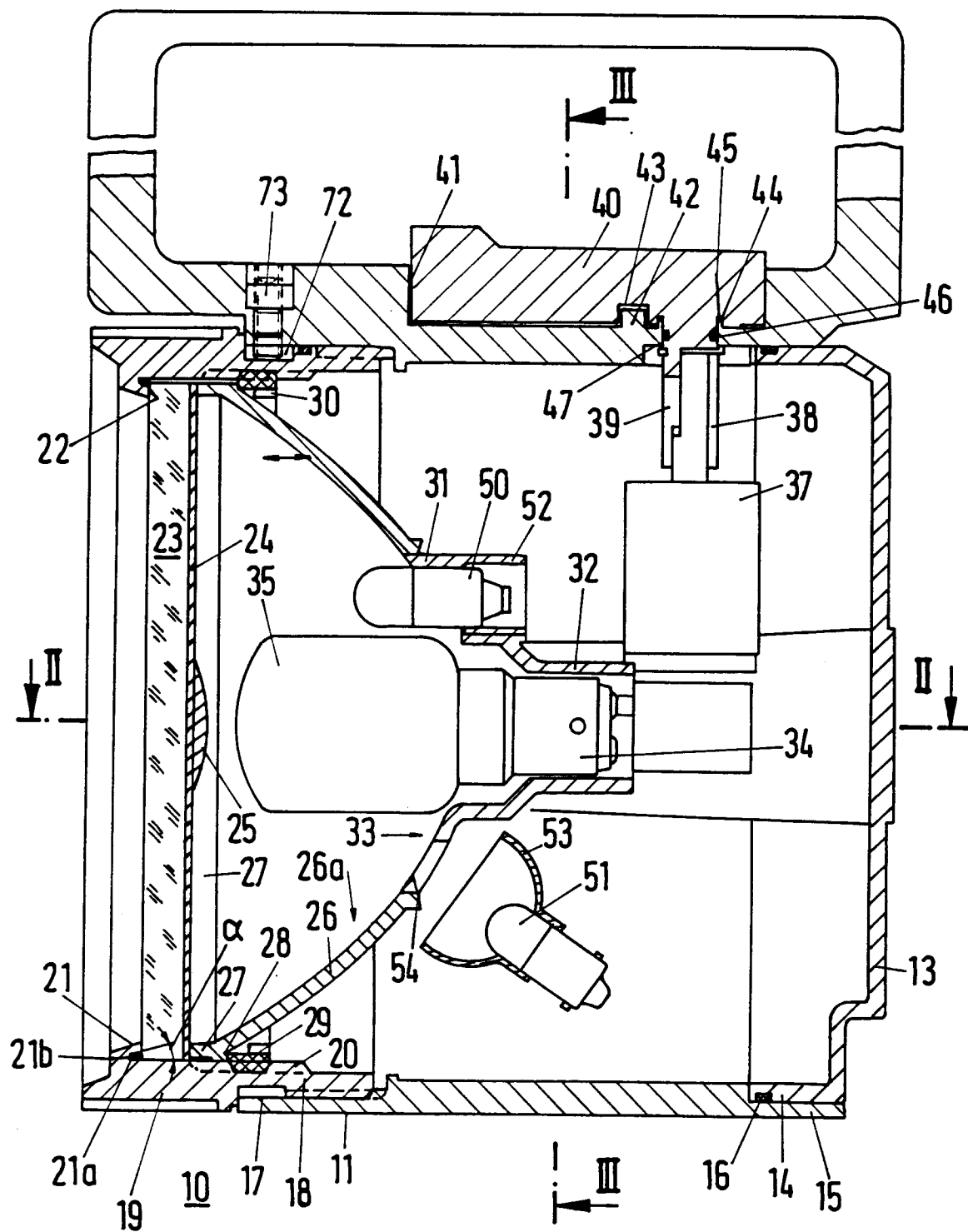


Fig.2

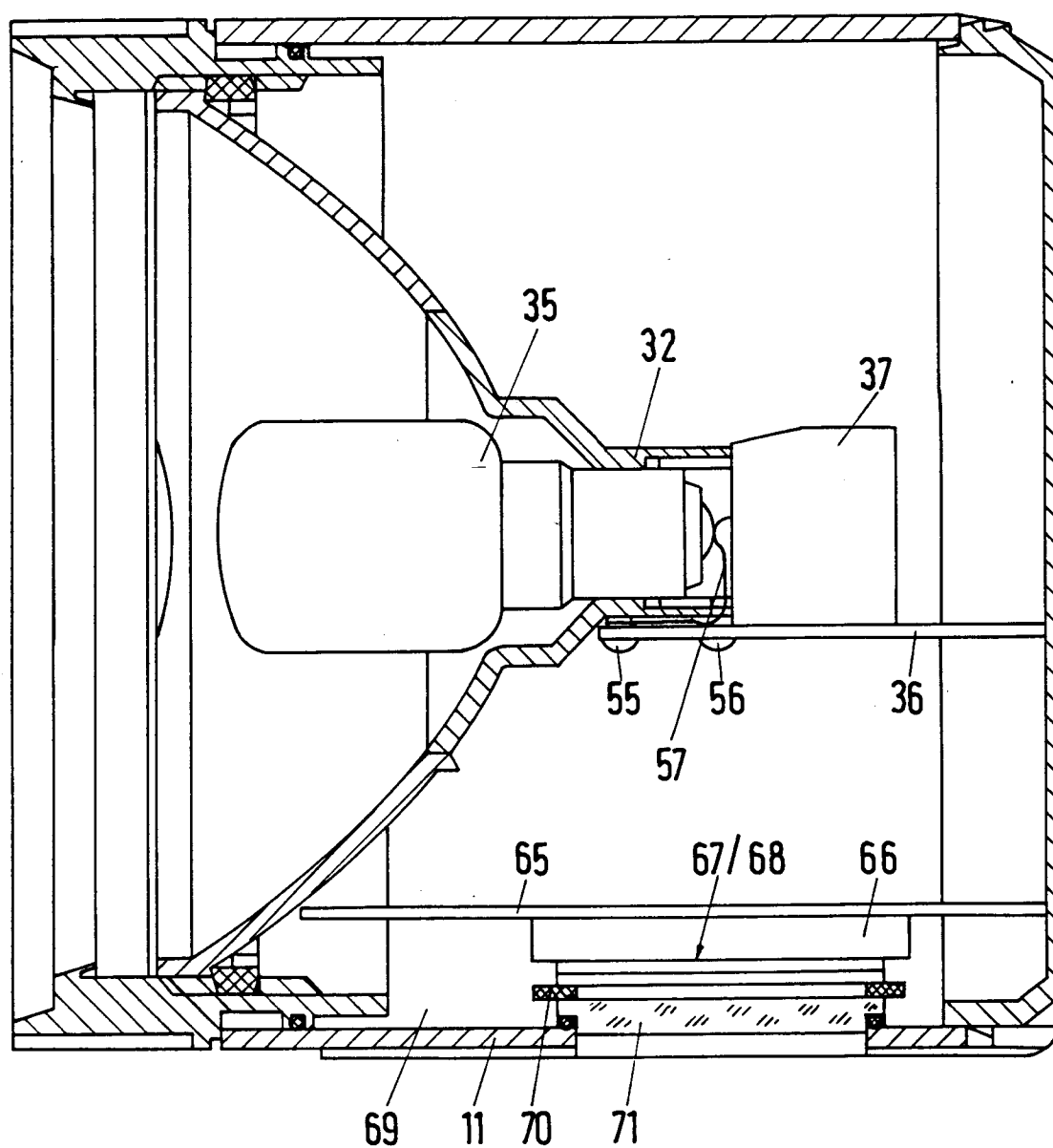


Fig. 3

