



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 802 367 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
22.10.1997 Patentblatt 1997/43

(51) Int. Cl.⁶: **F21S 5/00**

(21) Anmeldenummer: **97105870.6**

(22) Anmeldetag: **09.04.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

(30) Priorität: **17.04.1996 DE 19615170**

(71) Anmelder: **Engel, Hartmut S.
D-71634 Ludwigsburg (DE)**

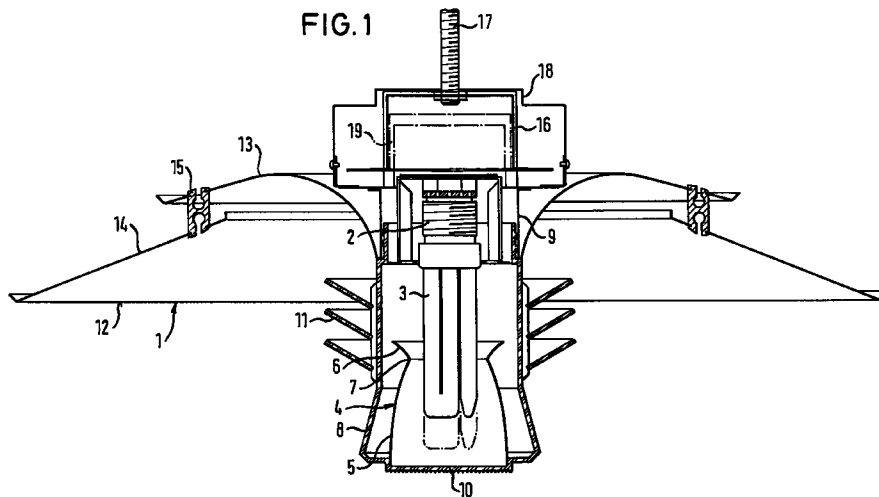
(72) Erfinder: **Engel, Hartmut S.
D-71634 Ludwigsburg (DE)**

(74) Vertreter: **Finsterwald, Manfred, Dipl.-Ing., Dipl.-
Wirtsch.-Ing. et al
Robert-Koch-Strasse 1
80538 München (DE)**

(54) Reflektorleuchte

(57) Es wird eine Rundreflektorleuchte in Form einer Pendel- oder Einbauleuchte beschrieben, bei der der vom Leuchtmittel ausgehende Lichtstrom durch ein Reflektororgan, das einen vorgebbaren Bereich des freien Endes des langgestreckten Leuchtmittels

umschließt, in einen gebündelt nach unten gerichteten Zentrallichtstrom und in einen gegen den Rundreflektor gerichteten Radiallichtstrom aufgeteilt wird.



EP 0 802 367 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Reflektorleuchte mit einem Rundreflektor und einer im Zentrumsbereich des Rundreflektors vorgesehenen Fassung für ein langgestrecktes Leuchtmittel, das mit vertikal verlaufender Achse in der Fassung aufgenommen ist.

Reflektorleuchten dieser Art sind bekannt, und zwar sowohl in Form von Pendelleuchten als auch in Form von Einbauleuchten.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine in wirtschaftlicher Weise zu fertigende Reflektorleuchte mit Rundreflektor zu schaffen, die sowohl die Anforderung nach gezielter Ausleuchtung eines sich unterhalb der Leuchte befindenden Bereichs als auch die Anforderungen nach einer milden und großflächigeren Raumausleuchtung erfüllt.

Gelöst wird diese Aufgabe im wesentlichen dadurch, daß der vom Leuchtmittel ausgehende Lichtstrom durch ein Reflektororgan, das einen vorgebbaren Bereich des freien Endes des langgestreckten Leuchtmittels umschließt, in einen gebündelt nach unten gerichteten Zentrallichtstrom und in einen gegen den Rundreflektor gerichteten Radiallichtstrom aufgeteilt wird.

Durch die Verwendung eines den Endbereich des einseitig gesockelten, langgestreckten Leuchtmittels umschließenden Reflektororgans und die speziellen Reflektorcharakteristiken dieses Organs ist es möglich, die zur Verfügung stehende Lichtleistung gezielt aufzuteilen und beispielsweise etwa 50 % des Lichtstromes über das Reflektororgan unmittelbar nach unten zu richten und dadurch einen besonders gut ausgeleuchteten Bereich zu schaffen, während der restliche Lichtanteil unterstützt durch das Reflektororgan zum großflächigen Rundreflektor gelangt und von dort in Form eines milden Lichtes zur Ausleuchtung eines großflächigeren Bereiches abgestrahlt wird.

Das Reflektororgan ist bevorzugt rotationssymmetrisch ausgebildet und jeweils ausgehend von einem Bereich minimalen Durchmessers, d.h. ausgehend von einem Einschnürbereich mit einem sich nach unten erweiternden Hauptabschnitt und einem sich nach oben erweiternden Nebenabschnitt versehen, dessen Axialerstreckung einen Bruchteil der Axialerstreckung des Hauptabschnitts beträgt. Die Axialerstreckung des sich nach oben erweiternden Nebenabschnitts kann beispielsweise etwa ein Fünftel der Axialerstreckung des Hauptabschnittes betragen, wobei die Öffnungsweiten von Hauptabschnitt und Nebenabschnitt des Reflektororgans vorzugsweise im wesentlichen gleich sind.

Das Reflektororgan ist vorteilhafterweise in einem das Leuchtmittel aufnehmenden Glaskörper gehalten, der mit einer die Fassung umschließenden Montagebasis verschraubbar ist, d.h. durch das Anbringen des Glaskörpers wird gleichzeitig das Reflektororgan bezüglich des Leuchtmittels lagerichtig positioniert.

An der Außenseite des Glaskörpers sind im fas-

sungsseitigen Bereich mehrere bevorzugt zur Leuchtenachse geneigt verlaufende Ausblendringe vorgesehen, die einerseits sicherstellen, daß das Leuchtmittel gegen direkte Sicht abgeschirmt wird und andererseits dazu beitragen können, vom Leuchtmittel kommendes Licht zum Rundreflektor zu leiten.

Zur Erzielung eines besonders vorteilhaften Abstrahlverhaltens wird die Unterkante des Rundreflektors bevorzugt in dem nicht vom Reflektororgan umschlossenen Abstrahlbereich des Leuchtmittels angeordnet, so daß auch sichergestellt ist, daß der vom Leuchtmittel abgegebene Gesamtlichtstrom gezielt genutzt und zum Teil über das Reflektororgan direkt nach unten abgegeben oder zum Rundreflektor geführt wird und damit das angestrebte gezielte und definierte Abstrahlverhalten erreicht wird.

Die Reflektorleuchte nach der Erfindung kann sowohl als Pendelleuchte als auch als Einbauleuchte ausgebildet sein. Im Falle der Ausbildung als Einbauleuchte ist es besonders vorteilhaft, der Fassung benachbarte und von der Fassungsseite her zugängliche Spannschrauben drehbar zu halten und über diese Spannschrauben einen Spannschlitten zu verstellen, an dem flexible Umlenkorgane befestigt sind, welche zur Betätigung von Kipphebeln dienen, die randseitig an der Rückseite des Rundreflektors schwenkbar gelagert sind und dazu dienen, den Rundreflektorrand mit dem Randbereich einer Wand- oder Deckenausnehmung zu verklemmen. Auf diese Weise wird eine besonders einfache und sichere Montage ermöglicht, wobei lediglich die leicht zugänglichen Spannschrauben zu betätigen sind und damit auch sichergestellt werden kann, daß die Montage ohne Verschmutzung oder Beschädigung der empfindlichen Reflektorfläche erfolgen kann.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und Merkmale der Erfindung sind in der Beschreibung, den Unteransprüchen und der Zeichnung angegeben.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert; in der Zeichnung zeigt:

- Figur 1 eine schematische Axialschnittdarstellung einer nach der Erfindung ausgebildeten Pendel-Reflektorleuchte,
- Figur 2 eine schematische Axialschnittdarstellung einer als Einbauleuchte ausgeführten Reflektorleuchte nach der Erfindung, und
- Figur 3 eine Teilschnittdarstellung zur Erläuterung des Befestigungssystems für die Einbauversion nach Figur 2.

Figur 1 zeigt eine Reflektorleuchte mit einem Rundreflektor 1, in dessen Zentrumsbereich eine Fassung 2 für ein langgestrecktes Leuchtmittel 3, insbesondere für einseitig gesockelte Energiesparlampen angeordnet ist. Die Fassung 2 ist innerhalb einer kammerartigen Montagebasis 9 angeordnet, von deren unteren Ende aus

sich der Rundreflektor 2 nach außen erstreckt. Diese kammerartige Montagebasis 9 ist mit einem Innengewinde versehen, in das ein endseitig geschlossener Glaskörper 8 das Leuchtmittel 3 umschließend einschraubbar ist. In den Glaskörper 8 ist in einer bodenseitigen Vertiefung 10 ein Reflektororgan 4 gehalten, das sich über einen vorgebbaren Teil der freien Länge des Leuchtmittels 3, beispielsweise etwa über die Hälfte der freien Länge dieses Leuchtmittels 3 erstreckt.

Das Reflektororgan 4 ist rotationssymmetrisch ausgebildet und umfaßt jeweils ausgehend von einem Bereich 7 minimalen Durchmessers einen sich nach unten erweiternden Hauptabschnitt 5 und einen sich nach oben erweiternden Nebenabschnitt 6. Beide Abschnitte erweitern sich zumindest im wesentlichen auf den gleichen Durchmesser, wobei der Hauptabschnitt 5 konvex und der Nebenabschnitt 6 konkav gekrümmt ist.

Auch der Glaskörper 8 besitzt einen fassungsseitig gelegenen zylindrischen Bereich und einen sich zum freien Ende hin erweiternden Bereich, wobei im zylindrischen Bereich an der Außenseite des Glaskörpers mehrere Ausblendringe 11 vorgesehen sind, welche geneigt angeordnet sind und - von der Fassungsseite her betrachtet - mit der Achse der Reflektorleuchte einen spitzen Winkel einschließen.

Die Unterkante des Rundreflektors 1 liegt deutlich tiefer als die Fassung 2 und befindet sich bevorzugt im Bereich des nicht vom Reflektororgan 4 umschlossenen Teils des Leuchtmittels 3.

Die Ausblendringe 11 besitzen den zusätzlichen Vorteil und können speziell auch so gestaltet sein, daß ein vorgebbare Anteil des Lichtstroms bei der Einbauversion der Leuchte über den Reflektorbereich hinaus unmittelbar gegen die Wand oder Decke gerichtet wird, in die die Einbauleuchte integriert ist, so daß sich eine erwünschte Decken- oder Wandaufhellung ergibt.

Der Rundreflektor 1 ist in dem Ausführungsbeispiel nach Figur 1 zweiteilig ausgebildet und setzt sich zusammen aus einem mit der Montagebasis 9 verbundenen Zentralreflektor 13 sowie einem Reflektorring 14, der mit dem Zentralreflektor 12 über Distanzhalter 15 verbunden ist, so daß auch zwischen Zentralreflektor 13 und Reflektorring 14 Licht austreten kann.

Oberhalb der Fassung 2 ist in Verbindung mit der Montagebasis 9 ein Kastenteil 18 ausgebildet, in dem sich ein Aufnahmeraum 16 für eine Elektronikeinheit 19 befindet und über das auch das Pendel 17 befestigt ist.

Durch die Anordnung und die Ausgestaltung des das Leuchtmittel 3 auf einem Teil seiner Länge umschließenden Reflektororgans 4 wird zum einen der jeweils gewünschte Lichtanteil, bei dem es sich beispielsweise um etwa 50 % handeln kann, zentral nach unten gerichtet, während der verbleibende Lichtanteil aufgrund des vom Leuchtmittel 3 direkt zum Rundreflektor 1 gelangenden Lichtes und des vom Nebenabschnitt 6 des Reflektororgans 4 nach oben zum Rundreflektor 1 gerichteten Lichtanteils über den Rundreflektor eine großflächigere Ausleuchtung des Raumes

mit mildem Licht erhalten wird. Durch geeignete Gestaltung und Positionierung des Reflektororgans 4 kann dabei die gewünschte Lichtaufteilung beeinflusst werden. Obwohl der Glaskörper 8 bevorzugt als endseitig geschlossener Glas- oder Kunststoffkörper ausgebildet ist, kann grundsätzlich auch eine endseitig offene Anordnung Verwendung finden.

In Figur 2 ist eine Einbauversion der Rundreflektorleuchte nach Figur 1 gezeigt, wobei einander entsprechende Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen sind.

Der Rundreflektor 1 ist in diesem Falle einteilig ausgebildet und mit einem Außenrandbereich versehen, der zur Fixierung der Leuchte an dem Randbereich einer Ausnehmung in einer Decke oder Wand verklebbar sein kann. Dazu ist die Einbauversion der Rundreflektorleuchte mit einem speziellen Spann- und Klemmsystem ausgestattet.

Der Fassung 2 benachbart sind zwei einander diametral gegenüberliegende Spannschrauben 20 vorgesehen, die drehbar gehalten sind und auf denen durch Drehung dieser Spannschrauben 20 jeweils ein Spannschlitten 21 vertikal verfahrbar ist. Mit jedem dieser Spannschlitten 21 ist ein flexibles Zugorgan 22 verbunden, dessen beide freien Enden jeweils an einem Kipphebel 23 angelenkt sind, der in der Teilschnittdarstellung nach Figur 3 zu sehen ist. Jeder der insgesamt vier gleichmäßig über den Umfang verteilt angeordneten Kipphebel 23 ist über eine Umlenkrolle 24 mit dem Zugorgan 22 verbunden, so daß bei einem Betätigen der Spannschrauben 22 und einen dadurch bedingten Bewegungen des zugehörigen Spannschlittens 21 nach unten ein Spannen der Zugorgane 22 erfolgt und dadurch die Kipphebel gegen den dem jeweiligen Wandungsausschnitt benachbarten Rand der Wandung 26 gedrückt werden, so daß die gewünschte Verklebung des Reflektorrandes an der Außenseite der Wandung und damit die entsprechende Befestigung der Einbauleuchte erfolgt. Beim Lösen der Kipphebel und auch in der Ruhestellung werden die Kipphebel 23 durch entsprechende Gummizüge 25 nach oben geschwenkt, so daß sie innerhalb der Außen-Umfangskontur der Leuchte gelegen sind und das Einschieben der Leuchte in die jeweilige Ausnehmung nicht behindern.

Von wesentlichem Vorteil ist im Zusammenhang mit dieser Befestigungsart, daß sie ein problemfreies und schnelles Befestigen der Einbauleuchte von der Fassungsseite her ermöglicht und bei der Montage auch die empfindliche Reflektorfläche nicht berührt werden muß und somit auch entsprechende Beschädigungs- oder Verschmutzungsgefahren nicht vorhanden sind.

Bezugszeichenliste

- | | |
|---|----------------|
| 1 | Rundreflektor |
| 2 | Fassung |
| 3 | Leuchtmittel |
| 4 | Reflektororgan |

- 5 Hauptabschnitt
- 6 Nebenabschnitt
- 7 Bereich minimalen Durchmessers
- 8 Glaskörper
- 9 Montagebasis
- 10 Vertiefung
- 11 Ausblendring
- 12 Unterkante Reflektor
- 13 Zentralreflektor
- 14 Reflektorring
- 15 Distanzhalter
- 16 Aufnahme­raum
- 17 Pendel
- 18 Kastenteil
- 19 Elektroneinheit
- 20 Spannschraube
- 21 Spannschlitten
- 22 flexibles Zugorgan
- 23 Kipphebel
- 24 Umlenkrolle
- 25 Gummiring
- 26 Wandung

Patentansprüche

- 1. Reflektorleuchte mit einem Rundreflektor (1) und einer im Zentrumsbereich des Rundreflektors vorgesehenen Fassung (2) für ein langgestrecktes Leuchtmittel (3), das mit vertikal verlaufender Achse in der Fassung (2) aufgenommen ist, dadurch **gekennzeichnet**, daß der vom Leuchtmittel (3) ausgehende Lichtstrom durch ein Reflektororgan (4), das einen vorgebbaren Bereich des freien Endes des langgestreckten Leuchtmittels (3) umschließt, in einen gebündelt nach unten gerichteten Zentrallichtstrom und in einen gegen den Rundreflektor (1) gerichteten Radiallichtstrom aufgeteilt wird.
- 2. Reflektorleuchte nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Reflektororgan (4) rotationssymmetrisch ausgebildet ist und jeweils ausgehend von einem Bereich (7) minimalen Durchmessers einen sich nach unten erweiternden Hauptabschnitt (5) und einen sich nach oben erweiternden Nebenabschnitt (6) umfaßt, dessen axiale Erstreckung einen Bruchteil der Axialerstreckung des Hauptabschnitts (5) beträgt.
- 3. Reflektorleuchte nach Anspruch 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Öffnungsweiten von Hauptabschnitt (5) und Nebenabschnitt (4) des Reflektororgans (4) im wesentlichen gleich sind.
- 4. Reflektorleuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**,

daß das Reflektororgan (4) in einem das Leuchtmittel (3) aufnehmenden Glaskörper (8) gehalten ist, der mit einer die Fassung (2) umschließenden Montagebasis verschraubbar ist.

- 5. Reflektorleuchte nach Anspruch 4, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Reflektororgan (4) mit seinem freien Ende in einer bodenseitigen Vertiefung (10) des Glaskörpers (10) formschlüssig gehalten ist.
- 6. Reflektorleuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß an der Außenseite des Glaskörpers (8) im fassungsseitigen Bereich mehrere zur Leuchtenachse vorzugsweise geneigt verlaufende Ausblendringe (11) vorgesehen sind.
- 7. Reflektorleuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Unterkante (12) des Rundreflektors (1) in dem nicht vom Reflektororgan (4) umschlossenen Abstrahlbereich des Leuchtmittels (3) gelegen ist.
- 8. Reflektorleuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Rundreflektor (1) mehrteilig ausgebildet ist und insbesondere aus einem Zentralreflektor (13) und einem Reflektorring (14) besteht, der über Distanzhalter (15) mit dem Zentralreflektor (13) verbunden ist.
- 9. Reflektorleuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß bei Ausbildung als Pendelleuchte oberhalb der Fassung (2) ein Aufnahme­raum (16) für ein als Montageeinheit ausgebildetes elektronisches Zünd- und Steuergerät vorgesehen ist.
- 10. Reflektorleuchte nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, dadurch **gekennzeichnet**, daß bei Ausbildung als Einbauleuchte der Fassung (2) benachbarte und von der Fassungsseite her zugängliche Spannschrauben (20) drehbar gehalten sind, die zur Verstellung von Spannschlitten (21) dienen, mittels der über flexible Zugorgane (22) randseitig an der Rückseite des Rundreflektors (1) schwenkbar gelagerte Kipphebel (23) zur Ver­klemmung des Rundreflektors (1) in einer Wand- oder Deckenausnehmung betätigbar sind.

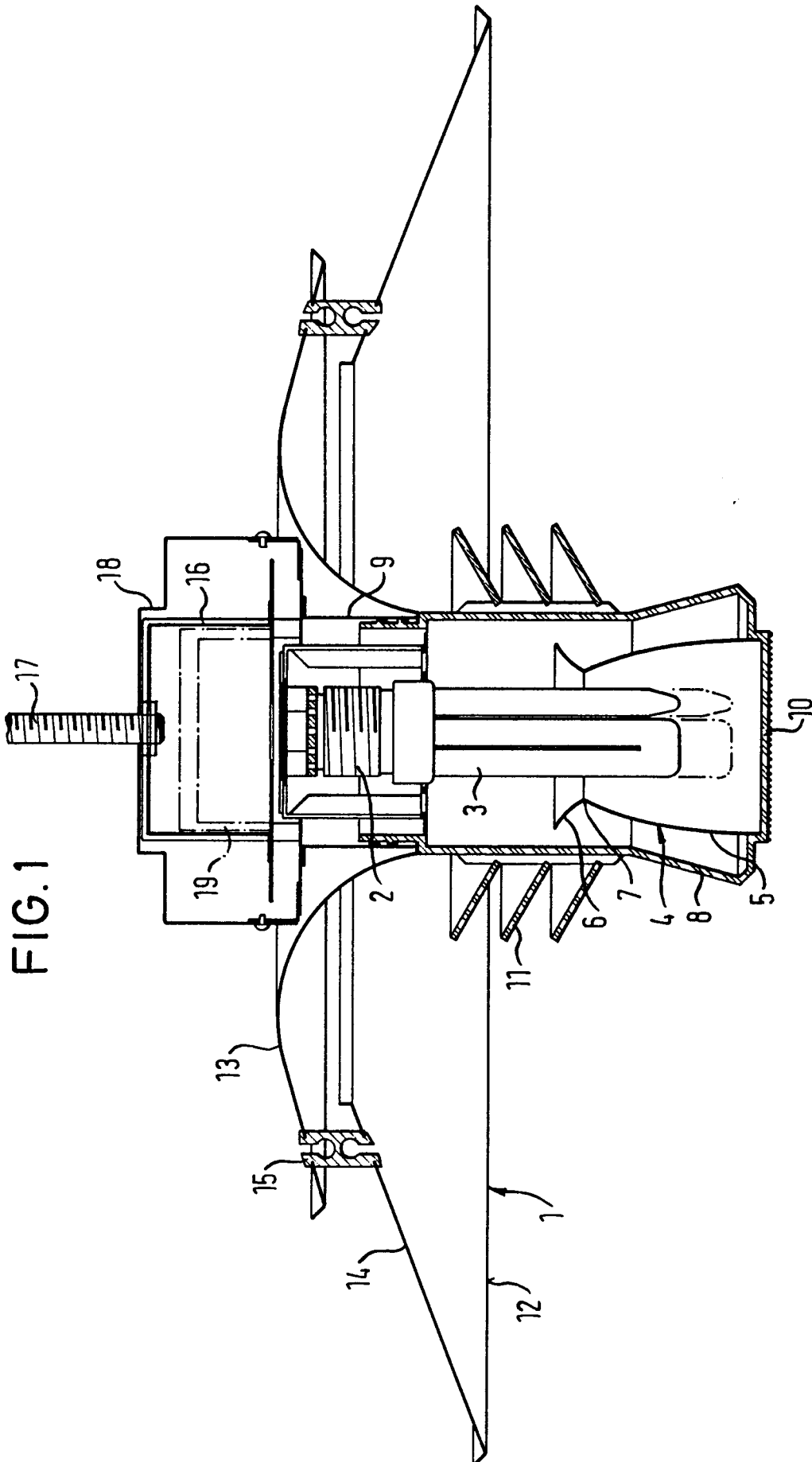


FIG. 2

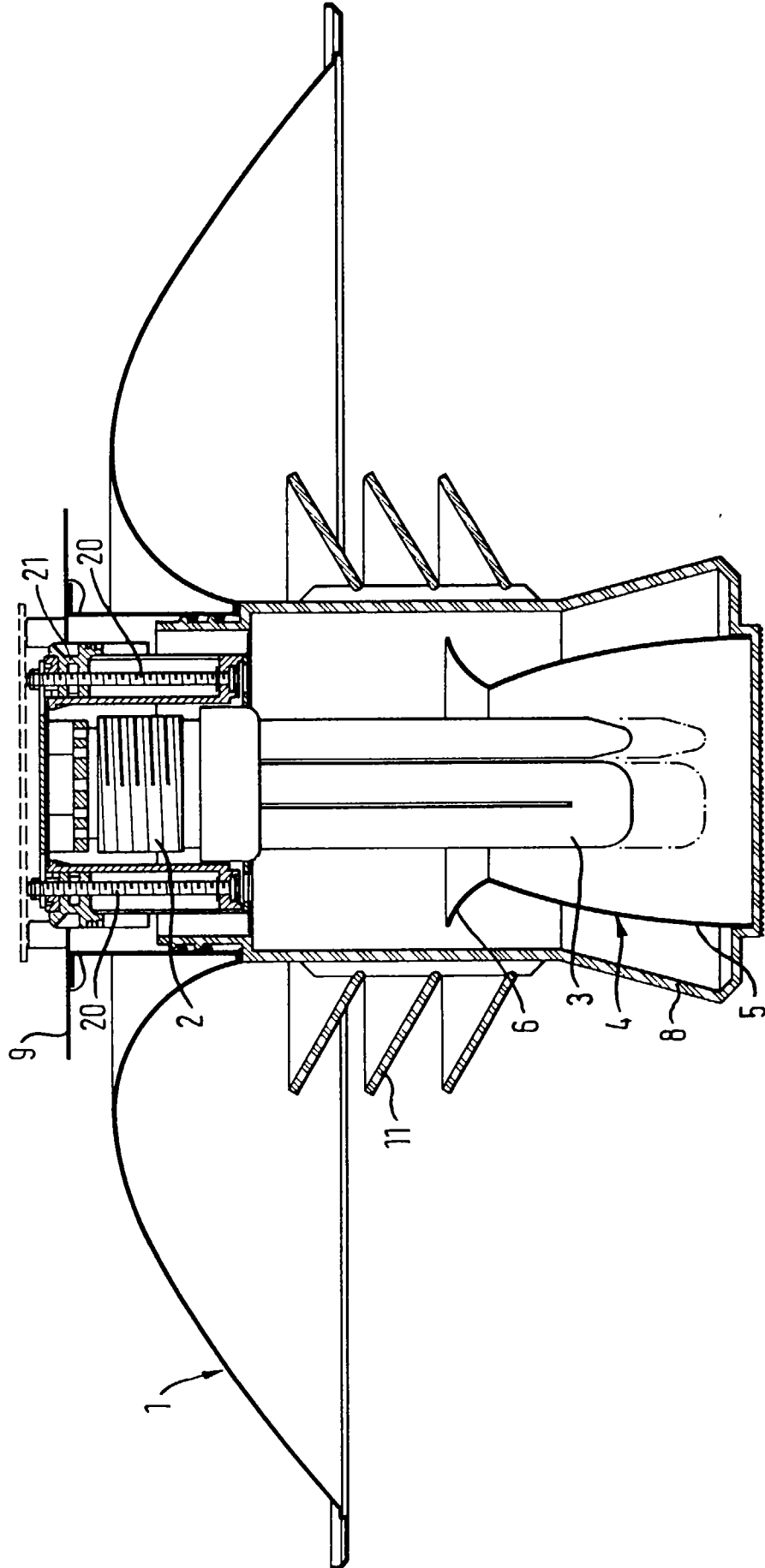


FIG. 3

