



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
15.10.2003 Patentblatt 2003/42

(51) Int Cl.7: **F21S 8/02, F21V 7/10**

(21) Anmeldenummer: **03008288.7**

(22) Anmeldetag: **09.04.2003**

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

(72) Erfinder: **Holzkämper, Karl-Heinz**
32657 Lemgo (DE)

(74) Vertreter: **Schmidt-Evers, Jürgen, Dipl.-Ing. et al**
Patentanwälte Mitscherlich & Partner,
Sonnenstrasse 33
80331 München (DE)

(30) Priorität: **12.04.2002 DE 10216248**

(71) Anmelder: **Zumtobel Staff GmbH & Co. KG**
32657 Lemgo (DE)

(54) **Einbauleuchte mit Vorsatzreflektor**

(57) Die Erfindung betrifft eine Einbauleuchte (1) mit einem eine erste Reflektorachse umgebenden Basisreflektor (2) zur Aufnahme einer Lichtquelle (14) sowie einem dem Basisreflektor (2) vorgesetzten, eine zweite Reflektorachse umgebenden Vorsatzreflektor (6), der zum Einbau in ein Wand- oder Deckenelement ausgebildet ist, wobei die beiden Reflektorachsen einen stumpfen Winkel einschließen und die Öffnungskonturen der Lichtaustrittsöffnung (5) des Basisreflektors (2)

und der Lichteintrittsöffnung (7) des Vorsatzreflektors (6) an der Stoßstelle ungleich sind. Um eine lichtdichte Verbindung zwischen den beiden Reflektoren (2, 6) zu erhalten, sind an mindestens einem der beiden aneinanderstoßenden Öffnungsränder sich nach innen oder außen erstreckende Planschmittel (3) vorgesehen, die so geformt und so groß bemessen sind, dass diejenigen Bereiche der Öffnungskontur, die über die andere Öffnungskontur überstehen, abgedeckt werden.

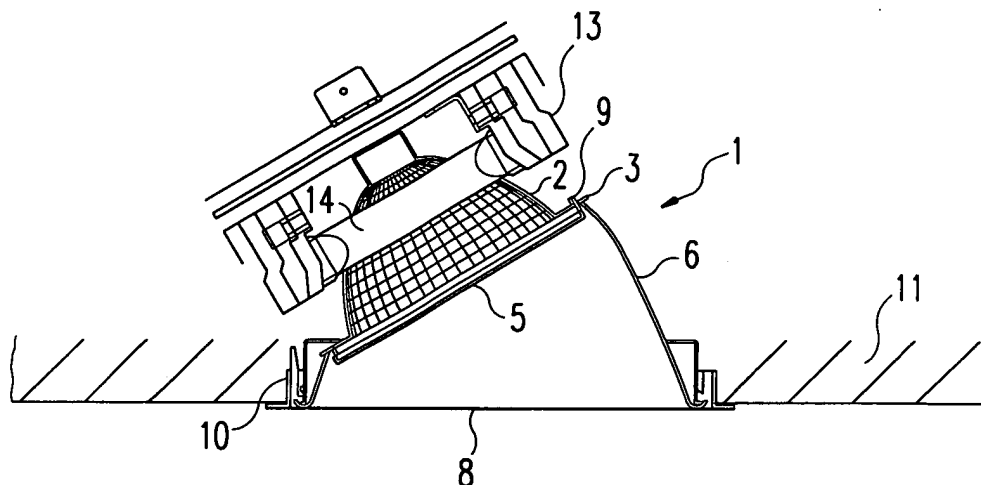


Fig. 5

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Einbauleuchte gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Derartige Leuchten werden oftmals dazu verwendet, die Wand eines Raumes auszuleuchten und werden dementsprechend als sogenannte Wandfluter bezeichnet. Üblicherweise bestehen sie aus einem Basisreflektor, der unmittelbar mit der Lichtquelle der Leuchte zusammenwirkt, sowie einem dem Basisreflektor vorgesetzten Vorsatzreflektor, der die gesamte Lampeneinheit bestehend aus dem Basisreflektor, Lampenfassung, Lampe und ggf. Kühlkörper trägt. Mittels bekannter Nivellierungselemente, die von einem Montagering gehalten werden, wird die aus dem Vorsatzreflektor und der Lampeneinheit bestehende Anordnung in Decken- oder Wandelemente eingebaut.

[0003] Um die senkrecht zu einer Decke, in die ein Wandfluter üblicherweise eingebaut wird, angeordnete Wand anstrahlen zu können, ist es erforderlich, dass die Lampeneinheit, also insbesondere die Lichtquelle und der Basisreflektor bezüglich der Einbaulage des Vorsatzreflektors geneigt ist und somit die beiden Reflektorachsen einen stumpfen Winkel einschließen. Üblicherweise geschieht dies dadurch, dass der Vorsatzreflektor schräg abgeschnitten wird, also seine mit der Lichtaustrittsöffnung des Basisreflektors zusammenwirkende Lichteintrittsöffnung ebenfalls schräg gegenüber der Lichtaustrittsöffnung des Vorsatzreflektors angeordnete ist. Da die Reflektoren in der Regel rotationssymmetrisch ausgebildet sind, hat das schräge Abschneiden eines rotationssymmetrischen Vorsatzreflektors zur Folge, dass dessen Lichteintrittsöffnung nicht kreisrund, sondern statt dessen elliptisch ist. Ist der Basisreflektor ebenfalls rotationssymmetrisch ausgebildet bzw. dessen Lichtaustrittsöffnung kreisförmig, so unterscheidet sich die Kontur der Lichtaustrittsöffnung des Basisreflektors von der Kontur der Lichteintrittsöffnung des Vorsatzreflektors.

[0004] Um die zuvor beschriebenen Abweichungen zwischen den beiden Reflektoröffnungen auszugleichen, was es bisher bei aus Blech gefertigten Reflektoren üblich, einen der beiden Reflektoren derart aufzubiegen, dass die aneinanderstoßenden Öffnungsränder einigermaßen aufeinander passen. Eine derartige Vorgehensweise ist insbesondere bei in Serienfertigung hergestellten Reflektoren aufwendig und hat zur Folge, dass lichtdichte Stoßstellen zwischen dem Basisreflektor und dem Vorsatzreflektor nur schwer erhalten werden. Ferner besteht die Gefahr, dass durch den Vorgang des Aufbiegens bzw. Verformens die entsprechende Reflektoroberfläche beschädigt wird.

[0005] Alternativ zu dem Ausbiegen eines der beiden Reflektoren ist es auch bekannt, den Vorsatzreflektor aus Kunststoff herzustellen und aus sog. Freiformflächen zu bilden. In diesem Fall ist es möglich, eine schräg angeordnete Stoßfläche zu bilden, die trotzdem kreisrund ist und mit der kreisförmigen Lichtaustrittsöffnung

des Basisreflektors übereinstimmt. Allerdings haben Kunststoffreflektoren den Nachteil, dass sie für weniger hohe Betriebstemperaturen geeignet sind, als aus Blech gefertigte Reflektoren.

[0006] Ein weiterer Nachteil der beiden vorbeschriebenen Varianten besteht darin, dass diese lichttechnisch nicht optimal sind, da von der bevorzugten rotationssymmetrischen Reflektorform abgewichen werden muss.

[0007] Der vorliegenden Erfindung liegt dementsprechend die Aufgabe zugrunde, eine aus einem Basisreflektor und einem Vorsatzreflektor gebildete Einbauleuchte anzugeben; die lichttechnisch gegenüber dem Stand der Technik verbessert ist und gleichzeitig kostengünstig hergestellt werden kann. Insbesondere soll eine lichtdichte Verbindung zwischen dem Basisreflektor und dem Vorsatzreflektor ermöglicht werden.

[0008] Die Aufgabe wird durch eine Einbauleuchte, welche die Merkmale des Anspruchs 1 aufweist, gelöst.

Diese weist einen ersten Reflektorachse umgebenden Basisreflektor zur Aufnahme einer Lichtquelle sowie einen dem Basisreflektor vorgesetzten und eine zweite Reflektorachse umschließenden Vorsatzreflektor auf, wobei die beiden Reflektorachsen einen stumpfen Winkel einschließen und die Öffnungskonturen der Lichtaustrittsöffnung des Basisreflektors und der Lichteintrittsöffnung des Vorsatzreflektors an der Stoßstelle ungleich sind. Eine lichtdichte Verbindung zwischen den beiden Reflektoren wird erfindungsgemäß dadurch erzielt, dass an mindestens einem der beiden aneinanderstoßenden Öffnungsränder der Reflektoren sich nach innen oder außen erstreckende Flanschmittel vorgesehen sind, die so geformt und so groß bemessen sind, dass diejenigen Bereiche der Öffnungskontur, die über die andere Öffnungskontur überstehen, abgedeckt werden.

[0009] Gemäß der vorliegenden Erfindung ist es somit nicht mehr erforderlich, einen der beiden Reflektoren nachträglich zu verformen und speziell an die Lichtaustritts- bzw. Lichteintrittsöffnung des anderen Reflektors anzupassen. Vielmehr ist es ausreichend, derart groß bemessenen Flanschmittel vorzusehen, welche die Unterschiede in den Abmessungen der beiden Reflektoröffnungen ausgleichen. Der wesentliche Vorteil der erfindungsgemäßen Lösung besteht darin, dass nicht mehr von der ursprünglich beabsichtigten Form der Reflektoren abgewichen werden muss. Insbesondere können beide Reflektoren aus einem rotationssymmetrischen Körper gebildet werden, was einerseits lichttechnisch und andererseits fertigungstechnisch von Vorteil ist. Die vorliegende Erfindung ist allerdings nicht auf Leuchten mit rotationssymmetrischen Reflektoren beschränkt, sondern kann grundsätzlich bei Leuchten mit einem Basisreflektor und einem Vorsatzreflektor zur Anwendung kommen, um Abweichungen in den Öffnungskonturen der beiden Reflektoren auszugleichen. Beispielsweise könnte der Basisreflektor und/oder Vorsatzreflektor auch eine eckige Gestalt aufweisen.

[0010] Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche. So weist vorzugsweise der Basisreflektor einen seine Lichtaustrittsöffnung umgebenden und sich nach außen erstreckenden Ausgleichsflansch auf. An diesem Ausgleichsflansch wiederum können Ausnehmungen vorgesehen sein, in die an der Lichteintrittsöffnung des Vorsatzreflektors angeordnete Verbindungsglaschen eingreifen. Hierdurch wird eine einfache Verbindung zwischen dem Basis- und dem Vorsatzreflektor ermöglicht. Sowohl der Basisreflektor als auch der Vorsatzreflektor sind vorzugsweise als Drückteile aus Blech gefertigt. An einer an dem Basisreflektor vorgesehenen Fassung zur Halterung der Lichtquelle kann ferner ein Kühlkörper angeordnet sein, der die von der Lichtquelle erzeugte Wärme ableitet.

[0011] Nachfolgend soll die Erfindung anhand der beiliegenden Zeichnungen näher erläutert werden. Es zeigen:

- Fig. 1 einen Vorsatzreflektor der erfindungsgemäßen Leuchte in perspektivischer Ansicht
 Fig. 2 die Unterseite des in Fig. 1 dargestellten Vorsatzreflektors;
 Fig. 3 einen Basisreflektor der erfindungsgemäßen Leuchte in seitlicher Ansicht; und
 Fig. 4 bis 6 ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Einbauleuchte in verschiedenen Ansichten.

[0012] Der in den Fig. 1 und 2 dargestellte Vorsatzreflektor 6 besteht aus einem aus Blech gebildeten rotationssymmetrischen Drückteil. An seiner Unterseite bildet er eine kreisförmige Lichtaustrittsöffnung 8, die im montierten Zustand der Leuchte in der Ebene der Wand oder Decke, in der die Leuchte eingebaut ist, angeordnet ist. Die Lichteintrittsöffnung 7 des Vorsatzreflektors 6 befindet sich an dessen Oberseite und ist schräg zu der Lichtaustrittsöffnung 8 ausgestanzt. Vorzugsweise beträgt der Winkel zwischen der Ebene der Lichteintrittsöffnung 7 und der Ebene der Lichtaustrittsöffnung 8 etwa 31°. Da der Vorsatzreflektor 6 insgesamt eine rotationssymmetrische Grundform aufweist, hat die schräge Anordnung der Lichteintrittsöffnung 7 zur Folge, dass diese die Form einer Ellipse aufweist.

[0013] Der zur Aufnahme der Lichtquelle der Leuchte vorgesehene und in Fig. 3 dargestellte Basisreflektor 2 ist ebenfalls als ein aus Blech gefertigtes rotationssymmetrisches Drückteil ausgebildet und weist demzufolge ebenfalls eine kreisförmige Lichtaustrittsöffnung 5 auf. Hierdurch ergibt sich zwangsläufig, dass die Öffnungskonturen der kreisförmigen Lichtaustrittsfläche 5 des Basisreflektors 2 und der ellipsenförmigen Lichteintrittsfläche 7 des Vorsatzreflektors 6 an ihren Stoßstellen nicht exakt übereinstimmen. Um die entsprechenden Abweichungen zwischen den beiden Reflektoröffnungen 5 und 7 auszugleichen, ist an der Lichtaustrittsöffnung 5 des Basisreflektors 2 ein sich nach außen er-

streckender ringförmiger Ausgleichsflansch 3 vorgesehen. Dieser ist derart groß bemessen, dass diejenigen Bereiche der Lichteintrittsöffnung 7 des Vorsatzreflektors 6, die über die Außenkontur der Lichtaustrittsöffnung 5 des Basisreflektors 2 überstehen, abgedeckt werden.

[0014] Die aus dem Basisreflektor 2 und dem Vorsatzreflektor 6 gebildete erfindungsgemäße Einbauleuchte 1 ist im zusammengesetzten Zustand in den Fig. 4 bis 6 dargestellt. Die Montage der Leuchte 1 in einem Wand- oder Deckenelement 11 erfolgt mit Hilfe eines an dem Vorsatzreflektor 6 befestigten Montagerings 10. Überan dem Montagering 10 befestigte Nivellierungselemente 12 erfolgt ein bündiger Einbau des Vorsatzreflektors 6 mit dem Wand- bzw. Deckenelement 11. Die Lichtaustrittsöffnung 8 des Vorsatzreflektors 6 liegt somit in einer Ebene mit der Oberfläche der Wand bzw. Decke 11.

[0015] Die Befestigung des Basisreflektors 2 an dem Vorsatzreflektor 6 erfolgt mit Hilfe der zuvor erwähnten Verbindungsglaschen 9 an der Lichteintrittsöffnung 7 des Vorsatzreflektors 6. Diese Verbindungsglaschen 9 durchgreifen entsprechende in dem Ausgleichsflansch 3 angeordnete Ausnehmungen 4 und sorgen für eine Rastverbindung zwischen den beiden Reflektoren 2 und 6. Der an der Lichtaustrittsöffnung 5 des Basisreflektors 2 vorgesehene Ausgleichsflansch 3 dient somit neben seiner ursprünglichen Aufgabe - nämlich die Unterschiede zwischen der Lichtaustrittsöffnung 5 des Basisreflektors 2 und der Lichteintrittsöffnung 7 des Vorsatzreflektors 6 auszugleichen und eine lichtdichte Verbindung zu ermöglichen - auch zur Befestigung des Basisreflektors 2 an dem Vorsatzreflektor 7.

[0016] An dem Basisreflektor 2 ist eine Fassung 13 zur Halterung der Lichtquelle 14, bei der sich im dargestellten Beispiel um eine längliche Leuchtstofflampe handelt, vorgesehen. Die Leuchtstofflampe durchgreift dabei zwei in der Reflektorwand vorgesehene Öffnungen. Um die durch die Lichtquelle 14 erzeugte Wärme besser abzuführen, ist an der Fassung 13 ein Kühlkörper 15 angeordnet.

[0017] Wie insbesondere der Darstellung in Fig. 5 zu entnehmen ist, ist somit die aus dem Basisreflektor 2, der Lampenfassung 13, der Lampe 14 und dem Kühlkörper 15 gebildete Lampeneinheit schräg gegenüber der Einbaulage des Vorsatzreflektors 6 bzw. der Wand oder Decke 11 angeordnet und die beiden von den Reflektoren 2 und 6 umschlossenen Reflektorachsen umschließen einen stumpfen Winkel von vorzugsweise 31°. Für den Fall, dass die Leuchte 1 als Deckeneinbauleuchte verwendet wird, kann somit die schräg unterhalb der Leuchte angeordnete Wand ausgeleuchtet werden.

[0018] Die erfindungsgemäße Leuchte zeichnet sich durch ihren einfachen Aufbau aus, durch den ein lichttechnisch optimales Zusammenwirken zwischen dem Basisreflektor 2 und dem Vorsatzreflektor 6 erzielt wird. Insbesondere muss nicht von der ursprünglich für die

beiden Reflektoren vorgesehenen Grundform abgewichen werden, um eine lichtdichte Verbindung zu erhalten. Dies ist insbesondere dann von Vorteil, wenn der Basisreflektor und der Vorsatzreflektor rotationssymmetrisch ausgebildet sind, da diese Formen einerseits lichttechnisch optimal sind und andererseits einfach herzustellen sind. Dennoch können die erfindungsgemäßen Flanschmittel auch bei Reflektoren mit einer anderen Gestalt zur Anwendung kommen. Auch besteht die Möglichkeit, die Flanschmittel an beiden Reflektoren oder lediglich an dem Vorsatzreflektor vorzusehen.

Patentansprüche

1. Einbauleuchte (1) mit einem eine erste Reflektorachse umgebenden Basisreflektor (2) zur Aufnahme einer Lichtquelle (14) sowie einem dem Basisreflektor (2) vorgesetzten, eine zweite Reflektorachse umgebenden Vorsatzreflektor (6), der zum Einbau in ein Wand- oder Deckenelement ausgebildet ist,
wobei die beiden Reflektorachsen einen stumpfen Winkel einschließen und die Öffnungskonturen der Lichtaustrittsöffnung (5) des Basisreflektors (2) und der Lichteintrittsöffnung (7) des Vorsatzreflektors (6) an der Stoßstelle ungleich sind,
gekennzeichnet durch
an mindestens einem der beiden aneinanderstoßenden Öffnungsänder vorgesehene, sich nach innen oder außen erstreckende Flanschmittel (3), die so geformt und so groß bemessen sind, dass diejenigen Bereiche der Öffnungskontur, die über die andere Öffnungskontur überstehen, abgedeckt werden.
2. Einbauleuchte nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Flanschmittel ein die Lichtaustrittsöffnung (5) des Basisreflektors (2) umgebender und sich nach außen erstreckender Ausgleichsflansch (3) sind.
3. Einbauleuchte nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Ausgleichsflansch (3) des Basisreflektors (3) Ausnehmungen (4) aufweist, in die an der Lichteintrittsöffnung (7) des Vorsatzreflektors (6) angeordnete Verbindungsflaschen (9) eingreifen.
4. Einbauleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die beiden Reflektorachsen einen Winkel von 31° einschließen.
5. Einbauleuchte nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Basisreflektor (2) eine kreisförmige Lichtaustrittsöffnung (5) aufweist.
6. Einbauleuchte nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Basisreflektor (2) rotationssymmetrisch ist.
7. Einbauleuchte nach Anspruch 5 oder 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Vorsatzreflektor (6) eine kreisförmige Lichtaustrittsöffnung (8) aufweist.
8. Einbauleuchte nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Vorsatzreflektor (6) eine elliptische Lichteintrittsöffnung (7) aufweist.
9. Einbauleuchte nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Vorsatzreflektor (6) ein rotationssymmetrischer Grundkörper mit einer schräg dazu angeordneten Lichteintrittsöffnung (7) ist.
10. Einbauleuchte nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Basisreflektor (2) als Drückteil aus Blech gefertigt ist.
11. Einbauleuchte nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Vorsatzreflektor (6) als Drückteil aus Blech gefertigt ist.
12. Einbauleuchte nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass an einer an dem Basisreflektor (2) angeordneten Fassung (13) zur Halterung der Lichtquelle (14) ein Kühlkörper (15) angeordnet ist.

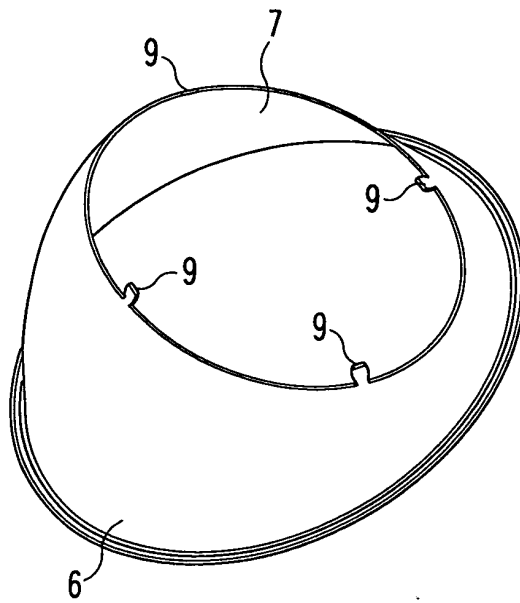


Fig. 1

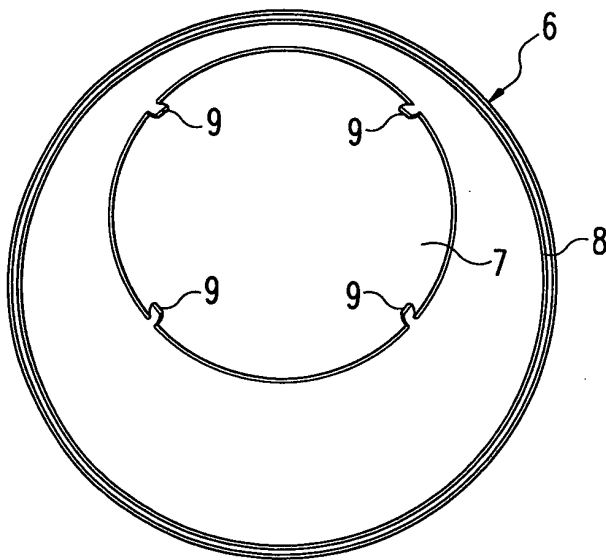


Fig. 2

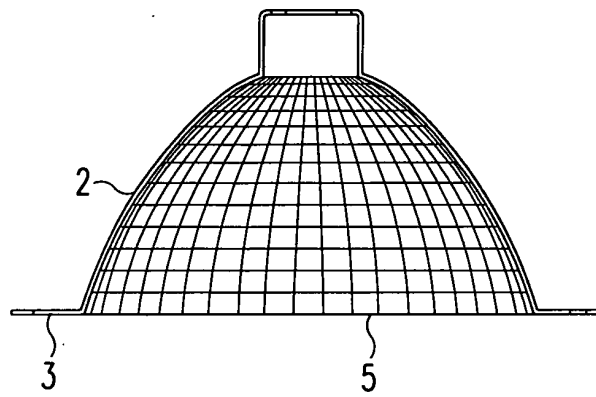


Fig. 3

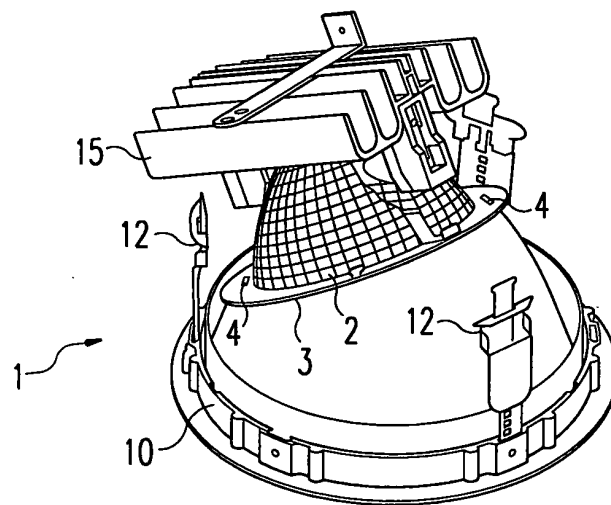


Fig. 4

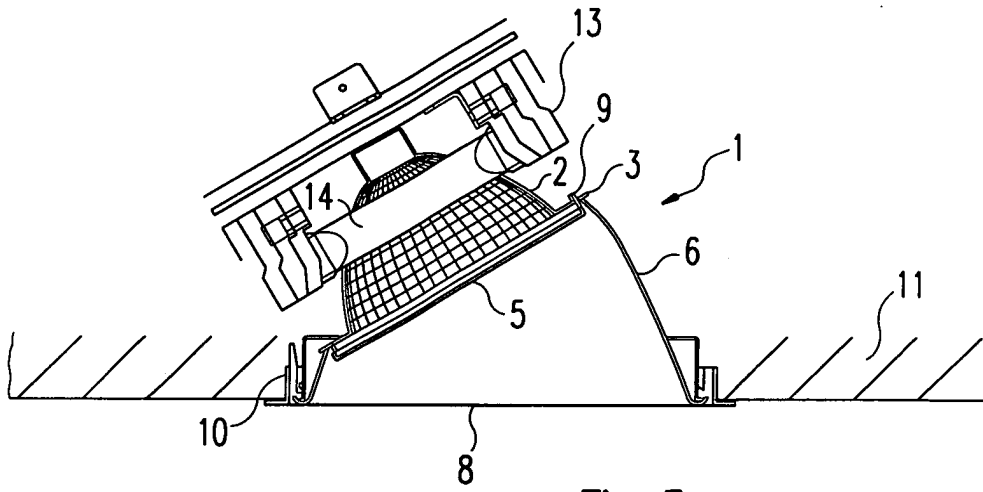


Fig. 5

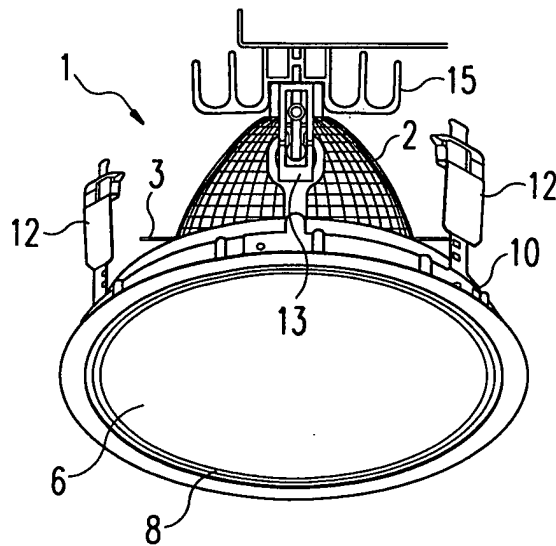


Fig. 6