

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 648 971 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **94112151.9**

51 Int. Cl.⁶: **F21V 17/02**

22 Anmeldetag: **03.08.94**

30 Priorität: **13.10.93 DE 9315627 U**

72 Erfinder: **Martin, Matthias**
Dümpelacker 91
D-58642 Iserlohn (DE)
Erfinder: **Henrich, Andreas**
Im Sonnenwinkel 14
D-58119 Hagen (DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.04.95 Patentblatt 95/16

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB LI LU NL

74 Vertreter: **Patentanwälte Grünecker,**
Kinkeldey, Stockmair & Partner
Maximilianstrasse 58
D-80538 München (DE)

71 Anmelder: **WILA LEUCHTEN GmbH**
Vödeweg 9-11
D-58638 Iserlohn (DE)

54 **Leuchte mit einer höhenverschiebbaren Nebenreflektoreinrichtung.**

57 Die Erfindung bezieht sich auf eine Leuchte mit einem rotationsymmetrischen Hauptreflektor (1) mit schaufelförmigen Querschnitt, einer im wesentlichen koaxial zum Hauptreflektor angeordneten Lampenfassung (4) zur Aufnahme eines oder mehrerer Leuchtmittel (5) und einer relativ zum oder weg vom Hauptreflektor höhenverschiebbarer Nebenreflektoreinrichtung (2).

weisenden Downlight-Reflektor (14). Der Sekundär-Reflektor (13) und der Downlight-Reflektor (14) sind koaxial zum Hauptreflektor (1) angeordnet und weisen eine zentrale Öffnung (15) auf. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Leuchte bereitzustellen, die einen natürlichen Lichteindruck erzeugen kann, der einer tageslichtähnlichen Lichtsituation nahekommt. Hierzu ist zum Einstellen eines Anteils von diffusem und gerichtetem Licht die Nebenreflektoreinrichtung (2) relativ zum Leuchtmittel (5) verschiebbar angeordnet.

Die Nebenreflektoreinrichtung (2) umfaßt eine dem Hauptreflektor (1) zugewandten Sekundär-Reflektor (13) und einen von der Lampenfassung weg

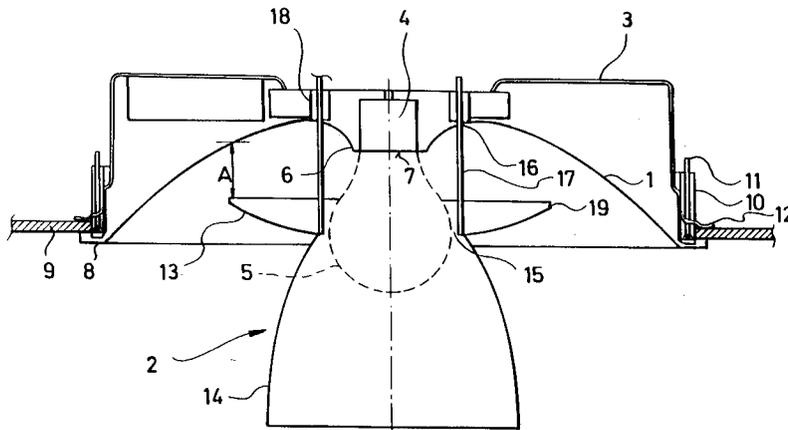


FIG.1

EP 0 648 971 A1

Die Erfindung bezieht sich auf eine Leuchte mit einem rotationssymmetrischen Hauptreflektor mit schaufelförmigem Querschnitt, einer im wesentlichen koaxial zum Hauptreflektor angeordneten Lampenfassung zur Aufnahme eines oder mehrerer Leuchtmittel und einer relativ zum oder weg vom Hauptreflektor höhenverschiebbaren Nebenreflektoreinrichtung, die einen dem Hauptreflektor zugewandten Sekundär-Reflektor und einen von der Lampenfassung weg weisenden Downlight-Reflektor umfaßt, wobei der Sekundär-Reflektor und der Downlight-Reflektor koaxial zum Hauptreflektor angeordnet sind und eine zentrale Öffnung aufweisen.

Eine solche Leuchte ist aus der DE-OS 2723145 bekannt. Bei dieser bekannten Leuchte sind die Lampenfassung einschließlich des Leuchtmittels und die Nebenreflektoreinrichtung an einem gemeinsamen höhenverstellbaren Gestell angeordnet. Zweck dieser Anordnung ist es, das Leuchtmittel relativ zum Hauptreflektor zu verschieben, wodurch sich auch die Position des Leuchtmittels relativ zum Brennpunkt des Hauptreflektors verändert. Hierdurch wird das Verhältnis von konvergenter und divergenter Strahlung ebenfalls verändert. Die zentrale Öffnung der Nebenreflektoreinrichtung und die Größe des Downlight-Reflektors sind so gewählt, daß der Sekundär-Reflektor möglichst kein Licht in die Öffnung des Hauptreflektors reflektiert. Diese Leuchten haben jedoch den Nachteil, daß mit ihnen nur unzureichend ein natürlicher Lichteindruck erzeugt werden kann, der einer tageslichtähnlichen Lichtsituation nahekommt.

Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Leuchte der eingangs genannten Art bereitzustellen, die einen natürlichen Lichteindruck erzeugen kann, der einer tageslichtähnlichen Lichtsituation nahekommt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß zum Einstellen eines Anteils von diffusem und gerichtetem Licht die Nebenreflektoreinrichtung relativ zum Leuchtmittel verschiebbar angeordnet ist.

Zwar ist aus dem Stand der Technik ein stufenweises Verstellen der Nebenreflektoreinrichtung relativ zur Lampenfassung bekannt. Jedoch dient dies ausschließlich zum Zwecke der besseren Luftzirkulation zwischen Leuchtmittel und Sekundär-Reflektor bzw. wird hierdurch ermöglicht, unterschiedlich große Leuchtmittel bei gleichbleibender Nebenreflektoreinrichtung zu verwenden. Auf die Lichtcharakteristik haben diese Maßnahmen keinen Einfluß.

Durch die vorliegende Erfindung wird nunmehr ermöglicht, den Anteil von diffusem, sprich reflektiertem, Licht und gerichtetem Licht zu verändern. Sowohl die zeitlich und klimatisch bedingten Wechsel der Tageslichtsituationen als auch anwendungsbezogene Anforderungen können durch die vorlie-

gende Erfindung berücksichtigt werden.

Günstig ist es hierbei, wenn der Sekundär-Reflektor und der Downlight-Reflektor an dem Rand einer gemeinsamen zentralen Öffnung miteinander verbunden sind. Erstens entsteht hierdurch eine kompakte Einheit und zweitens stoßen die Reflexionsflächen der beiden Reflektoren direkt aufeinander, wodurch auf der gesamten Innenfläche der Nebenreflektoreinrichtung das Licht reflektiert wird.

Bei einer besonders günstigen Ausführungsform weist die zentrale Öffnung einen solchen Querschnitt auf, daß das Leuchtmittel durch die Verstellbewegung der Nebenreflektoreinrichtung im Abstand durch die Zentralöffnung hindurchführbar ist. Diese Ausführung ist deshalb besonders günstig, weil nunmehr in einem noch größeren Bereich der Downlight-Reflektor das Licht von der Lichtquelle direkt nach unten abstrahlt. Hierdurch kann ein immer größerer Bereich der Reflexionsfläche des Hauptreflektors von der Reflexion ausgenommen werden.

Bevorzugt wird es weiterhin, wenn das Leuchtmittel im wesentlichen im Brennpunkt des Hauptreflektors angeordnet ist. Hierzu kann es weiterhin günstig sein, wenn der Hauptreflektor eine zentrale Aufnahmeöffnung zur Aufnahme der Lampenfassung aufweist.

Durch eine weitere Ausgestaltung kann eine Situation erreicht werden, bei der der diffuse Anteil des Lichtes im wesentlichen durch den teiltransparenten Sekundär-Reflektor ausgesendet wird. Das wird dadurch erreicht, daß die Nebenreflektoreinrichtung eine oberste Stellung aufweist, in der der äußere Rand des Sekundär-Reflektors im wesentlichen an der Reflexionsfläche des Hauptreflektors anliegt. Verstärkt kann dieser Effekt dadurch werden, daß das Leuchtmittel bei der obersten Stellung der Nebenreflektoreinrichtung im wesentlichen im Brennpunkt des Downlight-Reflektors angeordnet ist.

Damit die Positionierung und Verstellung der Nebenreflektorkomponente relativ zum Hauptreflektor und Leuchtmittel mit relativ wenig Aufwand erreicht wird, umfaßt die Nebenreflektoreinrichtung ein mit dem Sekundär-Reflektor und/oder Downlight-Reflektor verbundenes Führungsgestänge, das sich durch Öffnungen im Hauptreflektor erstreckt und auf der Rückseite des Hauptreflektors in einen das Führungsgestänge höhenverschiebenden Verstellmechanismus eingreift. Das Führungsgestänge kann hierbei so filigran ausgestaltet sein, daß die Reflexion nur unwesentlich beeinträchtigt wird.

Zum besseren Handhaben kann der Verstellmechanismus einen Antrieb aufweisen, der über einen Regler ansteuerbar ist.

Eine weitere Ausführungsform sieht vor, daß der Regler einen tageslichtabhängigen Sensor umfaßt, so daß die Nebenreflektoreinrichtung entsprechend der Tageslichtsituation verstellbar ist. Die Leuchte kann sich dann automatisch den jeweiligen Lichtverhältnissen anpassen, wodurch ein manuelles Nachstellen nicht erforderlich ist.

Des weiteren können sämtliche anderen Bedürfnisse nach unterschiedlichen Lichtcharakteristiken erfüllt werden, wenn der Regler ein programmgesteuerter Regler ist, der entsprechend eines vorgegebenen Programms die Nebenreflektoreinrichtung verstellt. Der individuellen Situation entsprechend kann somit die Leuchteneinstellung über einen bestimmten Zeitraum geregelt werden. Um ganz bestimmte Lichtverhältnisse herstellen zu können, ist es weiterhin vorteilhaft, wenn die Nebenreflektoreinrichtung in vorbestimmten Stufen sprüngen verstellbar sein kann.

In einer besonders günstigen Einstellung beträgt das Verhältnis von gerichtetem zu diffusem Licht in der obersten Stellung der Nebenreflektoreinrichtung im wesentlichen 3:1. In der untersten Stellung der Nebenreflektoreinrichtung kann dann günstigerweise das Verhältnis von gerichtetem zu diffusem Licht im wesentlichen 1:3 betragen. Durch solche Einstellgrenzen sind die im Regelfall benötigten durch die Leuchte bereitgestellten Lichtverhältnisse zu erreichen.

Im folgenden wird eine Ausführungsform der vorliegenden Erfindung anhand einer Zeichnung näher erläutert. Es zeigt:

- Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Leuchte gemäß der vorliegenden Erfindung in einer untersten Stellung,
- Fig. 2 die Leuchte aus Figur 1 in einer mittleren Stellung und
- Fig. 3 die Leuchte aus Figur 1 in einer obersten Stellung.

Bei dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel handelt es sich um eine Deckeneinbauleuchte. Jedoch kann die vorliegende Erfindung auch als Anbau- oder Pendelleuchte ausgestaltet sein.

Die erfindungsgemäße Leuchte umfaßt im wesentlichen einen rotationssymmetrischen Hauptreflektor 1 mit schaufelförmigem Querschnitt, eine unterhalb des Hauptreflektors angeordnete Nebenreflektoreinrichtung 2, ein im wesentlichen topfförmiges Montagegehäuse 3 und eine koaxial zum Hauptreflektor 1 angeordnete Lampenfassung 4 zum Einsatz eines Leuchtmittels 5. Bei dem Leuchtmittel 5 handelt es sich bevorzugt um eine Glühbirne, aber auch stabförmige Leuchtmittel sind verwendbar. In der Mitte des Hauptreflektors 1 ist eine Erhöhung 6 angeordnet, die eine Öffnung 7 zur Aufnahme der Lampenfassung 4 aufweist. Die Erhöhung 6 ist an ihren Seitenflächen ebenfalls mit einer reflektierenden Oberfläche versehen, die kon-

tinuierlich in die reflektierende Oberfläche des Hauptreflektors 1 übergeht. Weiterhin ist an dem Hauptreflektor ein flanschartig umlaufender Rand 8 angeordnet, der sich von außen an eine die Leuchte umgebende Struktur 9 als Sichtschutz anlegt.

Das Montagegehäuse 3 ist bevorzugt mit dem Rand 8 des Hauptreflektors 1 verbunden. Seitliche Ansätze 10, in denen durch eine Schraube 11 verschiebbare Klemmklaue 12 geführt sind, sind an der Mantelfläche des Montagegehäuses 3 angeordnet. Die Klemmklaue 12 lassen sich auf die Rückseite der Struktur 9 pressen, so daß die gesamte Leuchte zwischen dem Rand 8 und den Klemmklaue 12 in einer Bohrung der Struktur 9 befestigt ist.

Zwischen der Rückseite des Hauptreflektors 1 und dem Montagegehäuse 3 ist genug freier Raum vorhanden, damit zahlreiche Installationen, wie weiter unten noch beschrieben, darin Platz finden können. In einer nicht dargestellten Ausführungsform kann eine Einheit aus Hauptreflektor 1 und verschiebbarer Nebenreflektoreinrichtung 2 steck- oder bajonettartig an beliebig wählbarer Stelle am Montagegehäuse 3 befestigt werden.

Die koaxial zum Hauptreflektor 1 angeordnete Nebenreflektoreinrichtung 2 umfaßt im wesentlichen einen dem Hauptreflektor 1 zugewandten teiltransparenten Sekundär-Reflektor 13, der einen Teil des Lichts des Leuchtmittels 5 auf den Hauptreflektor 1 reflektiert und einen Teil des Lichts des Leuchtmittels 5 durchläßt und diffus aufspaltet, und einen Downlight-Reflektor 14, der Licht von dem Leuchtmittel 5 direkt nach unten reflektiert. Der Sekundär-Reflektor 13 und der Downlight-Reflektor 14 weisen eine gemeinsame zentrale Öffnung 15 auf, an deren Rand diese beiden Reflektoren miteinander verbunden sind. Der Querschnitt der zentralen Öffnung 15 ist dabei so gewählt, daß das Leuchtmittel 5 im Abstand durch die zentrale Öffnung hindurchführbar ist, wenn man die Nebenreflektoreinrichtung 2 koaxial zum Hauptreflektor 1 nach oben oder nach unten bewegt.

Das Leuchtmittel 5 ist im Brennpunkt des Hauptreflektors 1 angeordnet, damit zumindest über einen großen Bereich paralleles Licht vom Hauptreflektor 1 reflektiert wird. An dem Rand der zentralen Öffnung 15 ist ein sich durch Öffnungen 16 im Hauptreflektor 1 erstreckendes Führungsgestänge 17 angebracht. Die Nebenreflektoreinrichtung 2 ist somit durch das Führungsgestänge 17 relativ zum Hauptreflektor 1 gehalten und höhenverschiebbar geführt.

Das Führungsgestänge 17 greift in einen in dem freien Raum hinter dem Hauptreflektor 1 angeordneten Verstellmechanismus 18 ein, mit dem das Führungsgestänge 17 auf und ab bewegt werden kann. Für das Zusammenwirken von Führungsgestänge 17 und Verstellmechanismus 18 kommen

die üblichen mechanischen Verstellmechanismen, wie zum Beispiel Zahnstange und Zahnrad oder Spindel und Mutter, in Frage. Dem Verstellmechanismus 18 ist üblicherweise ein nicht dargestellter Regler zugeordnet, von dem aus der Verstellmechanismus 18 angesteuert werden kann. Der Regler kann dabei als ein programmgesteuerter Regler ausgebildet sein, der entsprechend eines vorgegebenen Programms die Nebenreflektoreinrichtung 2 verstellt. Des weiteren kann auch dem Regler ein tageslichtabhängiger Sensor zugeordnet sein, so daß die Nebenreflektoreinrichtung 2 entsprechend der Tageslichtsituation verstellbar ist.

Im folgenden wird die Wirkungs- und Funktionsweise des oben beschriebenen Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Wie in Figur 1 zu sehen ist, befindet sich die Nebenreflektoreinrichtung 2 bezüglich des Hauptreflektors 1 in einer untersten Stellung. Ein äußerer Rand 19 des Sekundär-Reflektors 13 weist hierbei zum Hauptreflektor 1 einen Abstand A auf. Bei einer solchen Einstellung wird ein Teil des von dem Leuchtmittel 5 ausgesendeten Lichts von dem Sekundär-Reflektor 13 auf den Hauptreflektor 1 reflektiert und ein Teil direkt durchgelassen und diffus aufgespalten. Ein geringerer Prozentsatz des Lichts wird von dem Downlight-Reflektor 14 direkt nach unten reflektiert. Das Verhältnis zwischen diffusem und gerichtetem Licht beträgt bei dieser Anordnung ca. 3:1. Entsprechend der Tageslichtsituation kann nunmehr durch Betätigen des Reglers der Verstellmechanismus 18 in Gang gesetzt werden. Hierdurch wird das Führungsgestänge 17 von dem Führungsmechanismus 18 angehoben, wodurch sich auch die Nebenreflektoreinrichtung 2 in Richtung des Hauptreflektors 1 verstellt. Der Abstand A_1 ist bei dieser Einstellung, wie in Figur 2 zu sehen ist, schon merklich kleiner. Das Leuchtmittel 5 ist nunmehr durch die zentrale Öffnung hindurchgeführt worden und befindet sich nun vermehrt im Bereich des Downlight-Reflektors 14. Hierdurch wird die Lichtcharakteristik der Leuchte verändert. Diese Höhenverstellung kann entsprechend der Tageslichtsituation angepaßt sein und zum Beispiel durch einen tageslichtabhängigen Sensor gesteuert werden. Möglich ist es auch, daß nur einige bestimmte Einstellungen der Nebenreflektoreinrichtung 2 vorgenommen werden können, so daß ein stufenweises Einstellen erfolgen kann.

In Figur 3 ist eine oberste Stellung der Nebenreflektoreinrichtung 2 dargestellt, bei der der äußere Rand 19 des Sekundärreflektors im wesentlichen umlaufend an der Innenfläche des Hauptreflektors 1 anliegt. Hierdurch kann selbst von dem Sekundär-Reflektor 13 bzw. Hauptreflektor 1 reflektiertes Licht nur durch die zentrale Öffnung 15 nach außen dringen. Lediglich der geringe diffuse Lichtanteil, der durch den Sekundär-Reflektor 13 strahlt, ist

vorhanden. Somit wird der gerichtete Lichtanteil im wesentlichen komplett durch den Downlight-Reflektor 14 nach außen gebracht. Das Verhältnis von diffusem zu gerichtetem Licht beträgt bei einer solchen Anordnung zum Beispiel 1:3. Weiterhin ist aus Figur 3 zu entnehmen, daß das Leuchtmittel 5 in dieser obersten Stellung der Nebenreflektoreinrichtung 2 im Brennpunkt des Downlight-Reflektors angeordnet ist.

Wie oben bereits schon erwähnt wurde, kann eine solche Veränderung des Abstands von Nebenreflektoreinrichtung 2 und Hauptreflektor 1 im Laufe des Tages anhand der Tageslichtsituation mit einem tageslichtabhängigen Sensor oder anhand eines Programmes steuerbar geändert werden. Hierdurch ergibt sich die Möglichkeit einen bestimmten Bereich über einen bestimmten Zeitraum mit den im wesentlichen gleichen Lichtverhältnissen oder gewollt ungleichen Lichtverhältnissen zu beleuchten.

Es bleibt noch zu erwähnen, daß natürlich auch die einzelnen Reflektoren bezüglich ihrer Geometrie, ihres Materials und ihrer Oberfläche unterschiedlich ausgestaltet sein können, wodurch sich wiederum andere Lichtcharakteristiken erreichen lassen.

Patentansprüche

1. Leuchte mit einem rotationssymmetrischen Hauptreflektor mit schaufelförmigem Querschnitt (1), einer oder mehreren im wesentlichen koaxial zum Hauptreflektor (1) angeordneten Lampenfassungen (4) zur Aufnahme eines oder mehrerer Leuchtmittel (5) und einer relativ zum oder weg vom Hauptreflektor (1) höhenverschiebbaren Nebenreflektoreinrichtung (2), die einen dem Hauptreflektor (1) zugewandten Sekundär-Reflektor (13) und einen von der Lampenfassung (4) wegweisenden Downlight-Reflektor (14) umfaßt, wobei der Sekundär-Reflektor (13) und der Downlight-Reflektor (14) koaxial zum Hauptreflektor (1) angeordnet sind und eine zentrale Öffnung (15) aufweisen, **dadurch gekennzeichnet**, daß zum Einstellen eines Anteils von diffusem und gerichtetem Licht die Nebenreflektoreinrichtung (2) relativ zum Leuchtmittel (5) verschiebbar angeordnet ist.
2. Leuchte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Sekundär-Reflektor (13) und der Downlight-Reflektor (14) an dem Rand einer gemeinsamen zentralen Öffnung (15) miteinander verbunden sind.

3. Leuchte nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die zentrale Öffnung (15) einen solchen Querschnitt aufweist, daß das Leuchtmittel (5) durch die Verstellbewegung der Nebenreflektoreinrichtung (2) im Abstand durch die zentrale Öffnung (15) hindurchführbar ist. 5
4. Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Leuchtmittel (5) im wesentlichen im Brennpunkt des Hauptreflektors (1) angeordnet ist. 10
5. Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Hauptreflektor (1) eine zentrale Aufnahmeöffnung (7) zur Aufnahme der Lampenfassung (4) oder mehrerer Fassungen aufweist. 15
6. Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Nebenreflektoreinrichtung (2) eine oberste Stellung aufweist, in der der äußere Rand (19) des teiltransparenten Sekundär-Reflektors (13) im wesentlichen an der Reflexionsfläche des Hauptreflektors (1) anliegt. 20
7. Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Leuchtmittel (5) oder die Leuchtmittel bei der obersten Stellung der Nebenreflektoreinrichtung (2) im wesentlichen im Brennpunkt des Downlight-Reflektors (14) angeordnet ist. 25
8. Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Nebenreflektoreinrichtung (2) ein mit dem Sekundär-Reflektor (13) und/oder Downlight-Reflektor (14) verbundenes Führungsgestänge (17) umfaßt, das sich durch Öffnungen (16) im Hauptreflektor (1) erstreckt und auf der Rückseite des Hauptreflektors (1) in einen das Führungsgestänge (16) höhenverschiebenden Verstellmechanismus (18) eingreift. 30
9. Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Verstellmechanismus (18) einen Antrieb aufweist, der über einen Regler ansteuerbar ist. 35
10. Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Regler einen tageslichtabhängigen Sensor umfaßt, so daß die Nebenreflektoreinrichtung (2) entsprechend der Tageslichtsituation verstellbar ist. 40
11. Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Regler ein programmgesteuerter Regler ist, der entsprechend eines vorgegebenen Programms die Nebenreflektoreinrichtung (2) verstellt. 45
12. Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 11,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Nebenreflektoreinrichtung (2) in vorbestimmten Stufensprüngen verstellbar ist. 50
13. Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 12,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Verhältnis von gerichtetem zu diffusem Licht in der obersten Stellung der Nebenreflektoreinrichtung (2) im wesentlichen 3:1 beträgt. 55
14. Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 13,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Verhältnis von gerichtetem zu diffusem Licht in einer untersten Stellung der Nebenreflektoreinrichtung (2) im wesentlichen 1:3 beträgt.

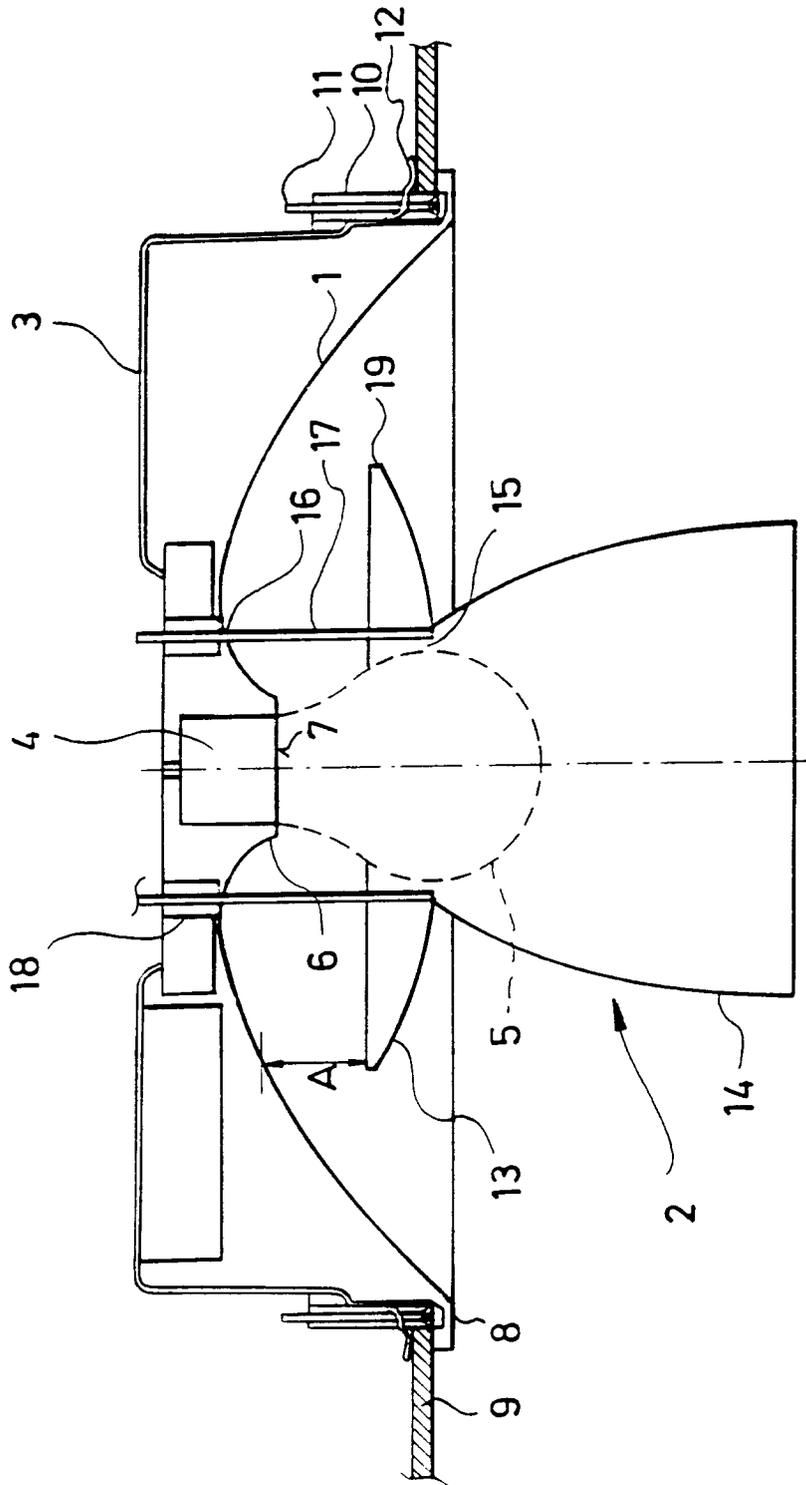


FIG.1

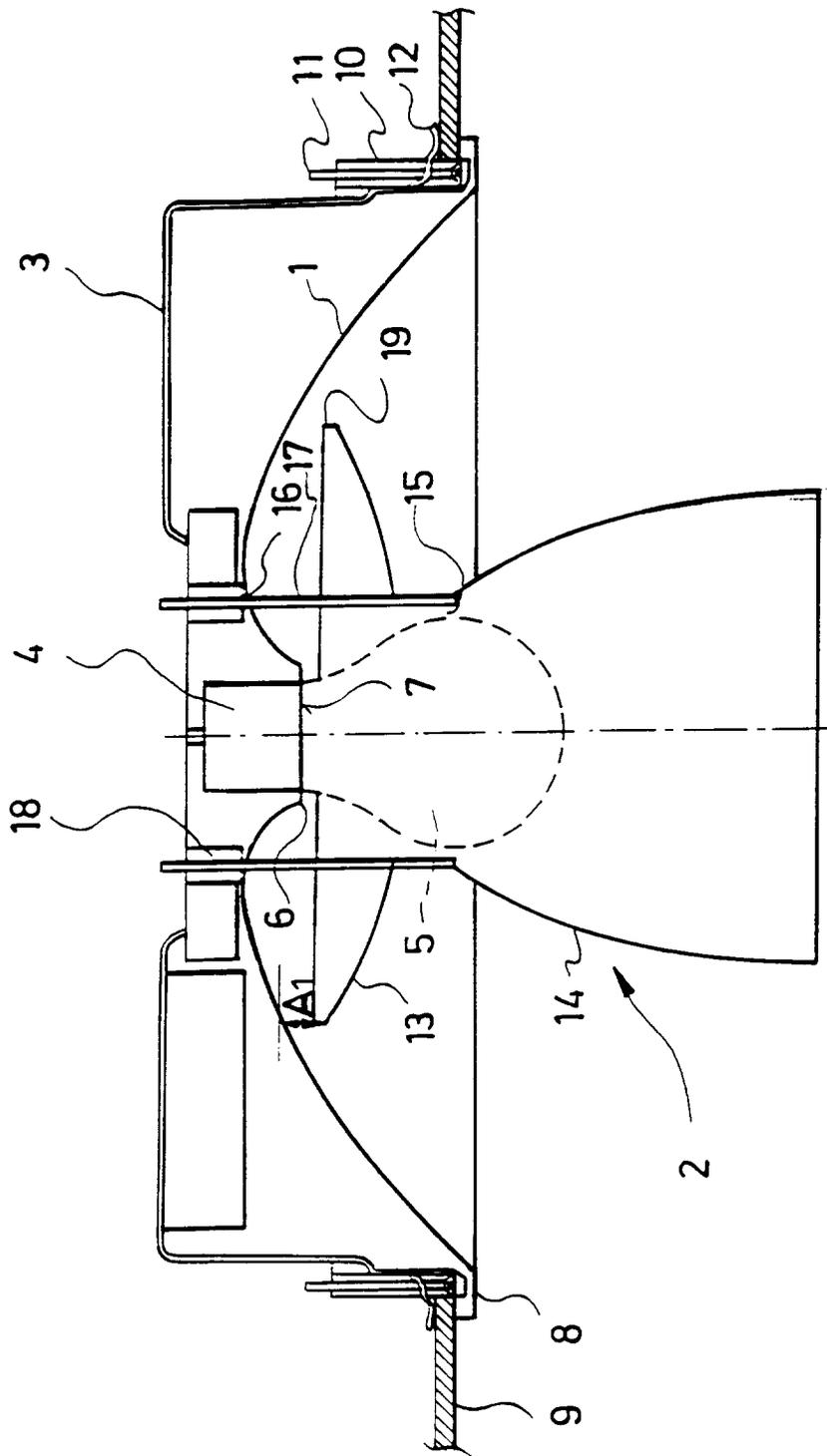


FIG. 2

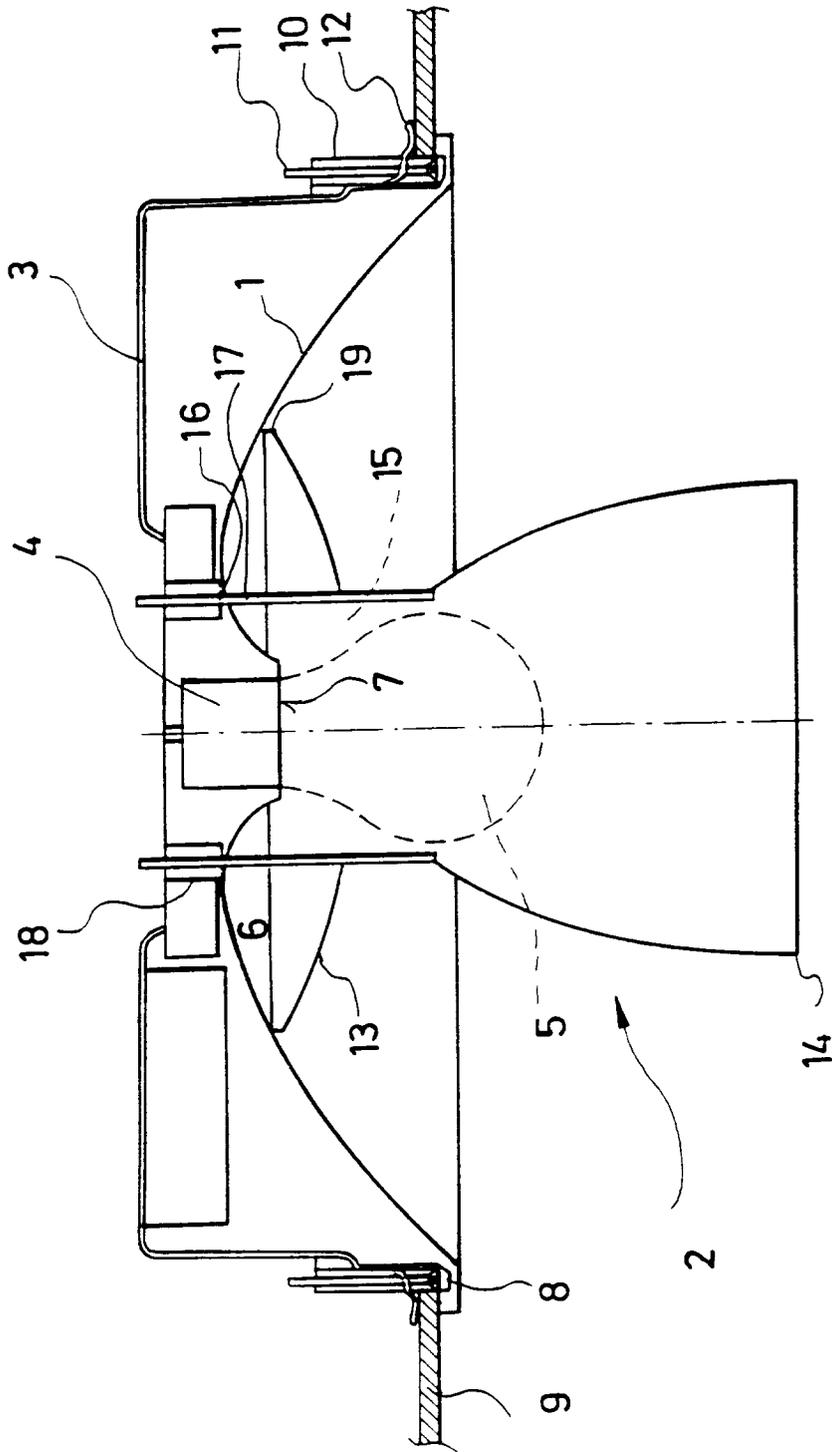


FIG.3



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
Y	FR-A-654 983 (PARKIN) * Seite 2, Zeile 6 - Zeile 63; Abbildungen 1,2 *	1-5,8	F21V17/02
Y	FR-A-2 657 146 (DILOUYA) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1-5,8	
A	DE-C-470 008 (AMES) * das ganze Dokument *	1-3	
A	DE-C-95 267 (ANDERSON ET AL.) * Seite 1; Abbildungen 1,2 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			F21V F21M
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	9. Januar 1995	Martin, C	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patendokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
O : mündliche Offenbarung		
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	