



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
07.11.2007 Patentblatt 2007/45

(51) Int Cl.:
F21V 19/00^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07106794.6**

(22) Anmeldetag: **24.04.2007**

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

(30) Priorität: **02.05.2006 DE 102006020224**

(71) Anmelder: **Patent-Treuhand-Gesellschaft für elektrische Glühlampen mbH**
81543 München (DE)

(72) Erfinder:
• **Holland, Johann**
85132, Schernfeld (DE)
• **Nittke, Andreas**
85111 Pietenfeld (DE)

(74) Vertreter: **Raiser, Franz**
Osram GmbH
Postfach 22 16 34
80506 München (DE)

(54) **Reflektorvorrichtung für eine Beleuchtungsvorrichtung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Reflektorvorrichtung für eine Beleuchtungsvorrichtung mit einem Reflektorelement (20), welches eine Lichtabstrahlseite (24) und eine dieser abgewandten Rückseite (22) aufweist, wobei von der Rückseite (22) zur Lichtabstrahlseite (24) wenigstens eine Montageöffnung (26) vorgesehen ist, durch welche ein elektrisch leitfähiges Anschlusselement (8) mit seinem zweiten Endbereich (14) durchzuführen und mit dem Reflektorelement (20) zu koppeln ist. Das Anschlusselement (8) dient seinerseits zur Kopplung mit einem Leuchtelement einerseits und einer elektrischen

Leistungsquelle andererseits und weist an einem ersten Endbereich (10) Mittel zur Befestigung der Reflektorvorrichtung in einer Halterungsvorrichtung auf. Weiterhin verfügt es über einen dritten, an den ersten Endbereich (10) anschließenden Bereich, welcher einen im Querschnitt rund ausgeführten Durchmesser aufweist, wobei dieser Durchmesser zwischen dem dritten Bereich und dem zweiten Endbereich (14) nicht zunimmt. Montageöffnung (26) und Anschlusselement (8) sind konstruktiv so aufeinander abgestimmt, dass das Anschlusselement (8) nicht vollständig durch die Montageöffnung (26) durchführbar ist.

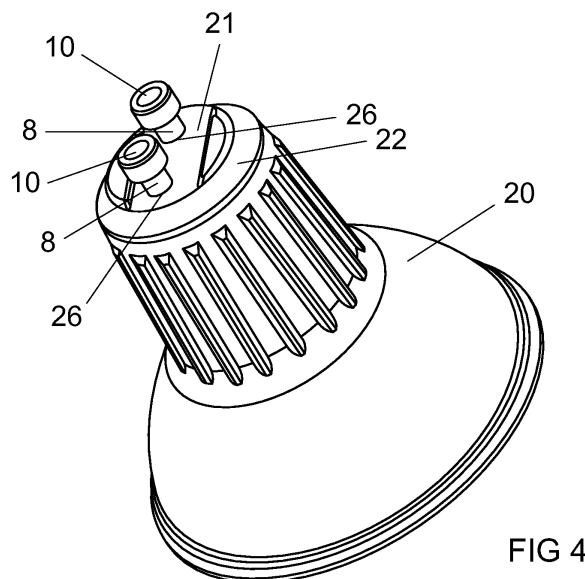


FIG 4

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft eine Reflektorvorrichtung für eine Beleuchtungsanordnung der im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 angegebenen Art.

Stand der Technik

[0002] Aus dem Stand der Technik ist dem Fachmann eine Reflektorvorrichtung als bekannt zu entnehmen, welche auf einer einer Lichtabstrahlseite eines Reflektorelements abgewandten Rückseite zwei Anschlusselemente aufweist. Bei den Anschlusselementen handelt es sich um elektrisch leitfähige Metallteile, deren äußere Form mit Hilfe eines Drehverfahrens ausgebildet wird. Die Anschlusselemente erfüllen drei Hauptfunktionen: sie ermöglichen erstens den Anschluss eines Leuchtelements innerhalb des Reflektorelements, sie verbinden zweitens aufgrund ihrer elektrischen Leitfähigkeit das Leuchtelement mit einer elektrischen Leistungsquelle und sie dienen drittens zur Befestigung der gesamten Reflektorvorrichtung in einer Halterungsvorrichtung.

[0003] Eine Reflektorvorrichtung nach dem Stand der Technik ist in Fig. 1 bis Fig. 3 detailliert dargestellt und entspricht in ihrem Aufbau derzeit produzierten Reflektorvorrichtungstypen. Bei einer solchen Vorrichtung werden die Anschlusselemente am Reflektorelement dadurch fixiert, dass diese durch dafür vorgesehene Montageöffnungen in der Rückseite des Reflektorelements geführt und von der Gegenseite aus axial verbördelt werden. Die zum Verbördeln notwendige Abstützung der Anschlusselemente auf der Außenseite der Rückwand wird durch einen am Umfang der Anschlusselemente ausgebildeten Ring gewährleistet.

[0004] Als nachteilig bei dieser Vorrichtung und diesem Verfahren ist der Umstand anzusehen, dass die Anschlusselemente zwingend einen Ring aufweisen müssen, welcher neben seiner Abstützfunktion zusätzlich als Stabilisierungselement gegen ein Verkippen der Anschlusselemente innerhalb der Montageöffnung dienen muss. Die Herstellung eines solchen Anschlusselements in einem Arbeitsschritt ist derzeit nur mit Hilfe von Drehverfahren möglich. Dies hat den Nachteil, dass die so erhaltenen Drehteile nicht nur aufwendig in ihrer Herstellung sind sondern insbesondere auch der Beschränkung auf rotationssymmetrische Außenformen unterliegen. Nicht-rotationssymmetrische Ausformungen können bei Bedarf in zusätzlichen Arbeitsschritten - beispielsweise durch Nachfräsen - verwirklicht werden. Dadurch und durch den bei Drehverfahren prinzipbedingt hohen Materialabfall verteuert sich die Herstellung jedoch zusätzlich.

[0005] Weiterhin ist als nachteilig anzusehen, dass in einem weiteren kostenverursachenden Verfahrensschritt ein vertiefter Steg in die Rückseite des Reflektorelements eingebracht werden muss, welcher den am

Außenumfang des Anschlusselements ausgebildeten Ring aufzunehmen vermag. Dies ist notwendig, um eine ebene Rückseitenfläche zu gewährleisten, da ansonsten die Reflektorvorrichtung aufgrund der durch den Ring gebildeten Stufe nicht in einer dafür vorgesehenen Halterungsvorrichtung befestigt werden kann.

[0006] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Vorrichtung und ein Verfahren der eingangs genannten Art zu schaffen, welche eine einfachere, kostengünstigere und abfallreduzierte Herstellungsweise ermöglichen und die Beschränkung auf rotationssymmetrische Außenformen der benötigten Anschlusselemente überwinden.

Darstellung der Erfindung

[0007] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Reflektorvorrichtung für eine Beleuchtungsanordnung mit den Merkmalen von Patentanspruch 1 und ein Verfahren zur Herstellung der Reflektorvorrichtung für eine Beleuchtungsanordnung mit den Merkmalen von Patentanspruch 9 gelöst.

[0008] Vorteilhafte Ausgestaltungen mit zweckmäßigen und nichttrivialen Weiterbildungen der Erfindung sind in den übrigen Patentansprüchen beschrieben.

[0009] Erfindungsgemäß umfasst die Reflektorvorrichtung für eine Beleuchtungsanordnung ein Reflektorelement mit mindestens einer Montageöffnung auf der Rückseite, in welcher ein elektrisch leitfähiges Anschlusselement angeordnet wird. Die Montageöffnung selbst weist vorzugsweise eine im Querschnitt kreisrunde Grundfläche auf und ist als zylindrische Durchführung durch das Reflektorelement ausgebildet. Das Anschlusselement ist dabei konstruktiv so auf die Montageöffnung abgestimmt, dass es nicht vollständig durch die Montageöffnung durchführbar ist. Dies kann beispielsweise durch einen gegenüber dem Durchmesser der Montageöffnung bereichsweise erweiterten Querschnitt des Anschlusselements sichergestellt werden. Das Anschlusselement selbst weist dabei unterhalb eines ersten Endbereichs, welcher Mittel zur Befestigung der Reflektorvorrichtung in einer Halterungsvorrichtung aufweist, einen im Querschnitt rund ausgeführten dritten Bereich mit einem vorgebbaren Durchmesser auf. Im Bereich zwischen diesem dritten Bereich und einem zweiten Endbereich des Anschlusselements, welcher seinerseits innerhalb der Montageöffnung anzuordnen ist, wird dieser vorgebbare Durchmesser zumindest nicht überschritten. Das Anschlusselement wird nach seiner teilweisen Anordnung innerhalb der Montageöffnung mit dem Reflektorelement gekoppelt. Diese Kopplung erfolgt vorzugsweise durch Verbördeln des Anschlusselements von der Lichtabstrahlseite des Reflektorelements aus. Das Anschlusselement selbst dient im Rahmen der Reflektorvorrichtung sowohl zur Aufnahme eines Leuchtelements, zur Kopplung dieses Leuchtelements mit einer elektrischen Leistungsquelle wie auch zur Befestigung der gesamten Reflektorvorrichtung in einer Halterungsvorrichtung.

tung. Bei dem Leuchtelement kann es sich beispielsweise um eine Halogenlampe, bei der Halterungsvorrichtung um einen Sockel vom Typ GU10 oder GZ10 handeln. Als Reflektorelement können entweder Ganzglasreflektoren oder Reflektorelemente mit Keramiksockel eingesetzt werden. Denkbar sind jedoch auch andere Lampen- und/oder Sockeltypen. Besonders vorteilhaft an einer solchen erfindungsgemäßen Reflektorvorrichtung ist der Umstand anzusehen, dass am verwendeten Anschlusselement kein Ring mehr ausgebildet sein muss, da die bisher durch den Ring übernommenen Funktionen mittels alternativer Ausgestaltungen der Anschlusselemente verwirklicht werden. Damit eröffnet sich die Möglichkeit, die Anschlusselemente statt wie bisher mittels Drehverfahren mit Hilfe von alternativen Herstellungsverfahren in einem Arbeitsgang auch mit nicht-rotationssymmetrischen Außenformen kostengünstig herzustellen. Zusätzlich entfällt durch die Verwendung alternativer Herstellungsverfahren der bei den bisher eingesetzten Drehverfahren stets anfallende Materialabfall, was sowohl unter Umwelt- wie auch unter finanziellen Aspekten von großem Vorteil ist. Ein weiterer Vorteil, der ebenfalls aus der entfallenden Notwendigkeit zur Ausbildung eines Rings am Anschlusselement resultiert, ist der Umstand, dass auf der Rückseite des Reflektorelements kein vertiefter Steg mehr einzubringen ist. Somit weist das erfindungsgemäße Reflektorelement eine durchgehende Wandstärke auf und besitzt folglich eine erhöhte Stabilität und Bruchsicherheit gegenüber einem herkömmlichen Reflektorelement.

[0010] Eine besonders einfache Ausführung der Reflektorvorrichtung erhält man, wenn das Reflektorelement innerhalb der Montageöffnung ein Arretierungselement aufweist. Durch dieses Arretierungselement wird nicht nur ein Durchführen des Anschlusselements durch die Montageöffnung verhindert, das Arretierungselement unterbindet auch ein Verdrehen des Anschlusselements innerhalb der Montageöffnung und sorgt so während der Montage für zusätzliche Stabilität des Anschlusselementes gegen Verkippen.

[0011] Wird das Arretierungselement als erhabene Struktur gegenüber der Innenoberfläche der Montageöffnung ausgebildet, ergibt sich in besonders vorteilhafter Weise die Möglichkeit, das Arretierungselement sowohl als Abstützung wie auch als Verdrehschutz für das Anschlusselement während der Montage zu verwenden.

[0012] Idealerweise ist das Arretierungselement dabei als länglicher Steg innerhalb der Montageöffnung des Reflektorelements ausgebildet und bietet neben den bereits erwähnten Vorteilen zusätzlich die Funktion einer Führungsschiene während des Einführens des Anschlusselements bei der Montage der Reflektorvorrichtung. Anstatt eines länglichen Stegs sind auch verschiedene andere geometrische Querschnittsformen, wie beispielsweise eine Dreieckgrundfläche, für das Arretierungselement denkbar. Ebenso muss sich das Arretierungselement nicht entlang der gesamten Innenoberflächenhöhe erstrecken, sondern kann ebenso gut nur als

bereichsweise Erhebung, beispielsweise in Form einer Halbkugel, an der Innenoberfläche ausgebildet sein.

[0013] Besondere Vorteile ergeben sich, wenn mehrere Anschlusselemente innerhalb einer Montageöffnung ausgebildet sind. Diese sind dabei vorzugsweise so zueinander beabstandet ausgebildet, dass die Montageöffnung formal eine mehrzählige Drehachse als Symmetrieoperator aufweist. Besonders vorteilhaft ist dabei die Ausbildung von drei Arretierungselementen, welche im Querschnitt in Form eines gleichseitigen Dreiecks innerhalb der Montageöffnung ausgebildet sind. Jedoch ist auch eine alternative Anzahl und Anordnung an Arretierungselementen denkbar. Durch die einerseits vergrößerte Kontaktfläche zwischen Anschlusselement und Montageöffnung und die andererseits zusätzlichen Abstützpunkte für das Anschlusselement werden eine besondere hohe Stabilität und ein fester Gegenhalt während der Montage der Reflektorvorrichtung erzielt.

[0014] Um die zuvor aufgeführten Vorteile besonders einfach und kostengünstig zu verwirklichen, weist das Anschlusselement zumindest in demjenigen Bereich, welcher durch die Montageöffnung durchgeführt wird, eine oder mehrere Aussparungen auf, die idealerweise korrespondierend zum dort ausgebildeten Arretierungselement ausgeformt sind. Bei den Aussparungen kann es sich beispielsweise um schlitzartige Öffnungen entlang der Oberfläche des Anschlusselements handeln, wodurch sowohl die Verdrehsicherung innerhalb der Montageöffnung ermöglicht wird als auch ein einfaches Mittel zum Abstützen des Anschlusselements auf der Rückseite des Reflektorelements beim Verbördeln realisierbar ist. Dadurch entfällt die Notwendigkeit, einen gegenüber der Rückseite des Reflektorelements vertieft ausgebildeten Steg in einem zusätzlichen Verfahrensschritt einbringen zu müssen, da das Anschlusselement keinen Ring mehr aufweisen muss. Ein daraus sich ergebender weiterer Vorteil besteht darin, dass die Rückseite ohne Steg einen dickeren, gleichmäßigen Querschnitt aufweisen kann, wodurch zusätzliche mechanische Stabilität gewährleistet ist.

[0015] Eine besonders stabile und kostengünstige Vorrichtung wird dadurch erzielt, dass das Anschlusselement eine stufenförmige Ausbildung aufweist, welche ein besonders einfaches Mittel zum Abstützen des Anschlusselements an der Rückseite des Reflektorelements darstellt. Die Ausbildung ist dabei mit zusätzlichen Aussparungen im durch die Montageöffnung geführten Teil des Anschlusselements kombinierbar, so dass sämtliche stabilisierenden, die Montage erleichternden und kostensenkenden Mittel in einem Bauteil verwirklicht werden können.

[0016] Da die Reflektorvorrichtung als Teil einer Beleuchtungsvorrichtung mit einem elektrischen Leuchtelement wie beispielsweise einer Halogenlampe koppelbar ist, weist eine besonders sinnvolle Anordnung zwei Montageöffnungen an der Rückseite des Reflektorelements auf, worin jeweils ein Anschlusselement fixiert ist. Dadurch kann das Leuchtelement nicht nur in der Reflek-

torvorrichtung gehalten, sondern gleichzeitig mit einer Stromquelle, insbesondere einer Gleichstromquelle, gekoppelt werden, wobei jedes Anschlusselement mit einem elektrischen Pol verbunden ist.

[0017] Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren ist es vorgesehen, dass zunächst ein Reflektorelement bereitgestellt wird, welches eine Lichtabstrahlseite und eine dieser abgewandte Rückseite besitzt. Auf der Rückseite ist dabei mindestens eine Montageöffnung vorgesehen. Bei dem Reflektorelement handelt es sich vorzugsweise um einen Ganzglasreflektor oder um ein keramisches Reflektorelement. Die Montageöffnung kann bereits bei der Herstellung des Reflektorelements vorgesehen oder erst nachträglich in das Reflektorelement eingebracht sein. In einem nächsten Schritt wird ein Anschlusselement ausgebildet, welches anschließend in die Montageöffnung eingeführt wird. Besonders bevorzugt ist dabei im Gegensatz zum bisherigen Drehverfahren eine Ausbildung mit Hilfe eines Massivumformverfahrens. Weiterhin hat es sich als besonders vorteilhaft gezeigt, das Anschlusselement vollständig durch die Montageöffnung hindurchzuführen, so dass ein Teil des Endbereichs innerhalb des Reflektorelements angeordnet wird. Im abschließenden Schritt des Verfahrens wird die erfindungsgemäße Reflektorvorrichtung durch Kopplung des Anschlusselements mit dem Reflektorelement ausgebildet. Die Kopplung wird dabei vorzugsweise durch einen Verbördelungsschritt verwirklicht, in welchem der durch die Montageöffnung durchgeführte Endbereich des Anschlusselements von der Lichtabstrahlseite des Reflektorelements aus rechtwinklig aufgebogen wird und so eine nichtlösbare Verbindung der beiden Werkstücke erreicht wird.

[0018] Vorteilhafte Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind als vorteilhafte Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Verfahrens anzusehen.

[0019] Für das Verfahren ist weiterhin als vorteilhaft vorgesehen, dass das Massivumformverfahren zum Ausbilden des Anschlusselements ein Fließpressverfahren beinhaltet. Durch das Fließpressverfahren können statt wie bisher durch das Drehverfahren auch nicht-rotationssymmetrische, komplexe Außenkonturen in einem Arbeitsgang hergestellt werden. Unter der Herstellung komplexer Formen können dabei verschiedenste asymmetrische Ausgestaltungen wie beispielsweise die Ausformung von Aussparungen im Anschlusselement verstanden werden. Eine solche Ausgestaltung eröffnet weiterhin die Möglichkeit, in Kombination mit einem zusätzlichen Verfahrensschritt weitere Aussparungen in das Anschlusselement einzubringen. Beispielsweise können durch thermische Trennverfahren, insbesondere Laserschneidverfahren, zusätzliche Schlitze in das Anschlusselement eingebracht werden, so dass das Anschlusselement statt durch einen nichtlösbaren Verbördelungsschritt durch einen lösbaren Bajonettverschluss am Reflektorelement zu befestigen ist. Ein weiterer Vorteil des Fließpressens ist, dass im Gegensatz zu Drehverfahren kein Materialabfall anfällt. Dadurch kann eine

deutliche Aufwands- und Kostensenkung beim Herstellungsprozess erzielt werden. Als geeignetes Material kommen dabei sämtliche Materialien in Frage, die sowohl für Fließpressverfahren geeignet als auch elektrisch leitfähig sind, insbesondere also Metalle wie z.B. Aluminium oder auch Metalllegierungen wie z.B. Messing.

[0020] Eine zusätzliche Kostensenkung wird im Rahmen des erfindungsgemäßen Verfahrens dadurch erzielt, dass die benötigte Montageöffnung auf der Rückseite des Reflektorelements nicht bereits bei dessen Herstellung eingebracht werden muss. Statt dessen kann die Montageöffnung in besonders bevorzugter und kostensenkender Weise durch ein Wasserstrahlschneidverfahren vor der Anordnung des Anschlusselements in das Reflektorelement eingebracht werden. Ein Vorteil dieser Vorgehensweise besteht zudem darin, dass situationsabhängig Montageöffnungen mit individuell an das jeweilige Anschlusselement angepasster Ausgestaltung bei gleichzeitig geringen Fertigungstoleranzen herstellbar sind. Die unterschiedlichen Ausgestaltungen können dabei beispielsweise verschiedene Arretierungselemente oder unterschiedliche Durchmesser oder Geometrien der Montageöffnung umfassen. Auf diese Weise können unterschiedliche Reflektorelementtypen mit unterschiedlichen Montageöffnungsformen und unterschiedlichen Anschlusselementtypen innerhalb desselben Verfahrens in nahezu beliebiger Weise zu einer Vielzahl denkbarer Reflektorvorrichtungen kombiniert werden.

[0021] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen ergeben sich aus den nachfolgend erläuterten Ausführungsbeispielen.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0022] Ausführungsbeispiele der vorliegenden Erfindung werden nachfolgend anhand schematischer Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Rückansicht einer Reflektorvorrichtung für einen Sockel vom Typ GU10/GZ10 nach Stand der Technik,
- Fig. 2 eine perspektivische Rückansicht eines Anschlusselements gemäß Fig. 1,
- Fig. 3 eine perspektivische Rückansicht eines Reflektorelements gemäß Fig. 1,
- Fig. 4 eine perspektivische Rückansicht einer Ausgestaltungsmöglichkeit einer erfindungsgemäßen Reflektorvorrichtung,
- Fig. 5 eine perspektivische Rückansicht einer Ausgestaltungsmöglichkeit eines erfindungsgemäßen Anschlusselements gemäß Fig. 4, und in
- Fig. 6 eine perspektivische Rückansicht einer Ausge-

staltungsmöglichkeit eines erfindungsgemäßen Reflektorelements gemäß Fig. 4.

Bevorzugte Ausführung der Erfindung

[0023] In den Figuren werden gleiche oder funktionsgleiche Elemente mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

[0024] In Fig. 1 ist eine Reflektorvorrichtung für eine Beleuchtungsanordnung dargestellt, wie sie dem Fachmann aus dem Stand der Technik als bekannt zu entnehmen ist. Diese umfasst ein bekanntes Reflektorelement 19 mit einer Lichtabstrahlseite 24 und einer Rückseite 22, in welche zwei im Querschnitt kreisrunde Montageöffnungen 18 eingebracht sind. Innerhalb der Montageöffnungen 18 sind aus dem Stand der Technik bekannte Anschlusselemente 6 angeordnet, die mit dem Reflektorelement verbunden sind. Jedes Anschlusselement 6 weist einen außerhalb des Reflektorelements 19 angeordneten, in Abhängigkeit der zu verwendenden Haltevorrichtung ausgestalteten Endbereich 10 auf, mittels welchem die gesamte Reflektorvorrichtung in einer nicht dargestellten Halterungsvorrichtung zu befestigen ist. Zusätzlich ist am Umfang jedes Anschlusselements 6 ein Ring 12 ausgebildet, der sowohl ein Verkippen des Anschlusselements 6 in der Montageöffnung 18 verhindert als auch als Gegenhalt beim Verbinden des Anschlusselements 6 mit dem Reflektorelement 19 wirkt. Aufgrund der gegenüber der Oberfläche der Rückseite 22 erhabenen Struktur des Rings 12, ist das Einbringen eines vertieft ausgebildeten Stegs 21 in die Rückseite 22 des Reflektorelements 19 erforderlich, um eine flache Oberfläche zu erzielen und um dadurch eine Befestigung der Reflektorvorrichtung in der Halterungsvorrichtung ermöglichen zu können.

[0025] Fig. 2 zeigt ein Anschlusselement 6 gemäß Fig. 1, welches als Dreiteil rotationssymmetrisch ausgebildet ist. Zur Herstellung einer Reflektorvorrichtung nach Stand der Technik wird es mit einem Endbereich 14 in eine Montageöffnung 18 des Reflektorelements 19 eingeführt und von der Lichtabstrahlseite 24 aus zum Beispiel durch Verbördelung mit dem Reflektorelement 19 verbunden. Deutlich ist hier nochmals der als Gegenhalt, Durchführ- und Verkippschutz vorgesehene Ring 12 am Umfang des Anschlusselements 6 dargestellt.

[0026] Das Reflektorelement 19, welches Teil der Reflektorvorrichtung nach Stand der Technik ist, ist zur weiteren Verdeutlichung einzeln in Fig. 3 abgebildet. Da das in die Montageöffnung 18 einzubringende Anschlusselement 6 aufgrund seines Herstellungsverfahrens rotationssymmetrisch sein muss, muss auch die zugehörige Montageöffnungen 18 auf der Rückseite 22 des Reflektorelements 19 im Querschnitt kreisrund ausgebildet sein, um ein Verkippen des in der Montageöffnungen 18 anzuordnenden Anschlusselements 6 zu verhindern.

[0027] Fig. 4 zeigt ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Reflektorvorrichtung in einer perspektivischen Rückansicht. Ein Reflektorelement 20 mit einer

nicht dargestellten Lichtabstrahlseite und einer dieser gegenüberliegenden Rückseite 22 weist zwei Montageöffnungen 26 auf, in welchen jeweils ein erfindungsgemäßes Anschlusselement 8 angeordnet ist. Aufgrund der Vorgaben der Norm sind in Abhängigkeit der zu verwendenden Halterungsvorrichtung die außerhalb des Reflektorelements 20 liegenden Endbereiche 10 der Anschlusselemente 8 nach Fig. 1 und Fig. 2 gegenüber den Endbereichen der bekannten Anschlusselemente 6 identisch ausgebildet. Das Reflektorelement 20 besitzt in diesem Ausführungsbeispiel wie das Reflektorelement 19 nach Stand der Technik einen auf seiner Rückseite 22 vertieft ausgebildeten Steg 21, welcher zur Verwirklichung einer erfindungsgemäßen Reflektorvorrichtung aber nicht erforderlich ist und ersatzlos entfallen kann.

[0028] Ein in Fig. 4 verwendetes, erfindungsgemäßes Anschlusselement 8 zeigt Fig. 5 in perspektivischer Rückansicht. Da die Herstellung dieses Anschlusselements 8 durch ein Materialumformverfahren wie beispielsweise ein Fließpressverfahren erfolgt, entfällt die Beschränkung auf rotationssymmetrische Ausformungen. Das Anschlusselement 8 besitzt seinem in die Montageöffnung 26 einzuführenden Endbereich 14 zugeordnet mehrere Aussparungen 16.

[0029] Eine Ausführungsform des Reflektorelements 20 für eine erfindungsgemäße Reflektorvorrichtung wie in Fig. 4 dargestellt, ist in Fig. 6 in schematischer Seitenansicht abgebildet. Die innerhalb der Montageöffnungen 26 ausgebildeten Arretierungselemente korrespondieren dabei mit den Aussparungen 16 des in Fig. 5 abgebildeten Anschlusselements 8 und wirken im Zusammenspiel mit diesem gleichzeitig als Durchführungs- schutz, Abstützungselement und Verdrehenschutz.

Patentansprüche

1. Reflektorvorrichtung für eine Beleuchtungsanordnung, wobei die Reflektorvorrichtung folgendes umfasst:

- wenigstens ein Reflektorelement (20) mit einer Lichtabstrahlseite (24) und einer dieser abgewandten Rückseite (22);
- wenigstens eine Montageöffnung (26), welche von der Rückseite (22) des Reflektorelements (20) zur Lichtabstrahlseite (24) vorgesehen ist; und
- wenigstens ein elektrisch leitfähiges Anschlusselement (8), welches mit wenigstens einem Leuchtelement einerseits und einer elektrischen Leistungsquelle andererseits koppelbar ist, welches wenigstens einen ersten und einen zweiten gegenüberliegenden Endbereich (10, 14) aufweist und welches dem ersten Endbereich (10) zugeordnet Mittel zur Befestigung der Reflektorvorrichtung in einer Halterungsvorrichtung aufweist,

dadurch gekennzeichnet, dass

- das Anschlusselement (8) einen dritten, im Querschnitt rund ausgeführten Bereich mit einem vorgebbaren Durchmesser aufweist, welcher am ersten Endbereich (10) anschließt; 5
 - das Anschlusselement (8) im Bereich zwischen dem dritten Bereich und dem zweiten Endbereich (14) einen Querschnitt mit einem bezüglich des Durchmessers des dritten Bereichs höchstens gleich großen Durchmesser aufweist; 10
 - das Anschlusselement (8) zumindest bereichsweise mit dem zweiten Endbereich (14) durch die Montageöffnung (26) hindurchgeführt ist; 15
 - das Anschlusselement (8) und die Montageöffnung (26) konstruktiv so aufeinander abgestimmt sind, dass das Anschlusselement (8) nicht vollständig durch die Montageöffnung (26) durchführbar ist; und 20
 - das Anschlusselement (8) an das Reflektorelement (20) gekoppelt ist.
2. Reflektorvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Montageöffnung (26) zumindest ein Arretierungselement aufweist, durch welches ein Verdrehen des Anschlusselements (8) in der Montageöffnung (26) und/oder ein vollständiges Durchführen des Anschlusselements (8) durch die Montageöffnung (26) verhindert wird. 25
 3. Reflektorvorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Arretierungselement als gegenüber einer Innenoberfläche der Montageöffnung (26) erhabene Struktur innerhalb der Montageöffnung (26) ausgebildet ist. 30
 4. Reflektorvorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Arretierungselement als länglicher Steg ausgebildet ist. 40
 5. Reflektorvorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Montageöffnung (26) mehrere Arretierungselemente aufweist, welche zueinander beabstandet ausgebildet sind. 45
 6. Reflektorvorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anschlusselement (8) im Bereich zwischen dem zweiten Endbereich (14) und dem dritten Bereich wenigstens eine Aussparung (16) aufweist, in welcher das Arretierungselement aufnehmbar ist. 50
 7. Reflektorvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anschlusselement (8) wenigstens eine stufenförmige Ausbildung aufweist. 55
 8. Reflektorvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Reflektorelement (20) zwei Montageöffnungen (26) umfasst, welche in einem vorgebbaren Abstand zueinander angeordnet sind.
 9. Verfahren zur Herstellung einer Reflektorvorrichtung für eine Beleuchtungsvorrichtung, folgende Schritte umfassend:
 - a) Bereitstellen eines Reflektorelements (20) mit einer Lichtabstrahlseite (24) und einer dieser abgewandten Rückseite (22), wobei von der Rückseite (22) zur Lichtabstrahlseite (24) wenigstens eine Montageöffnung (26) vorgesehen ist;
 - b) Ausbilden wenigstens eines elektrisch leitfähigen Anschlusselements (8);
 - c) Anordnen des Anschlusselements (8) innerhalb der Montageöffnung (26) des Reflektorelements (20); und
 - d) Koppeln des Anschlusselements (8) mit dem Reflektorelement (20), **dadurch gekennzeichnet, dass** Schritt b) wenigstens ein Massivumformverfahren umfasst.
 10. Verfahren nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Massivumformverfahren in Schritt b) ein Fließpressverfahren umfasst.
 11. Verfahren nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Montageöffnung (26) des Reflektorelements (20) mittels eines Wasserstrahlschneidverfahrens eingebracht wird.

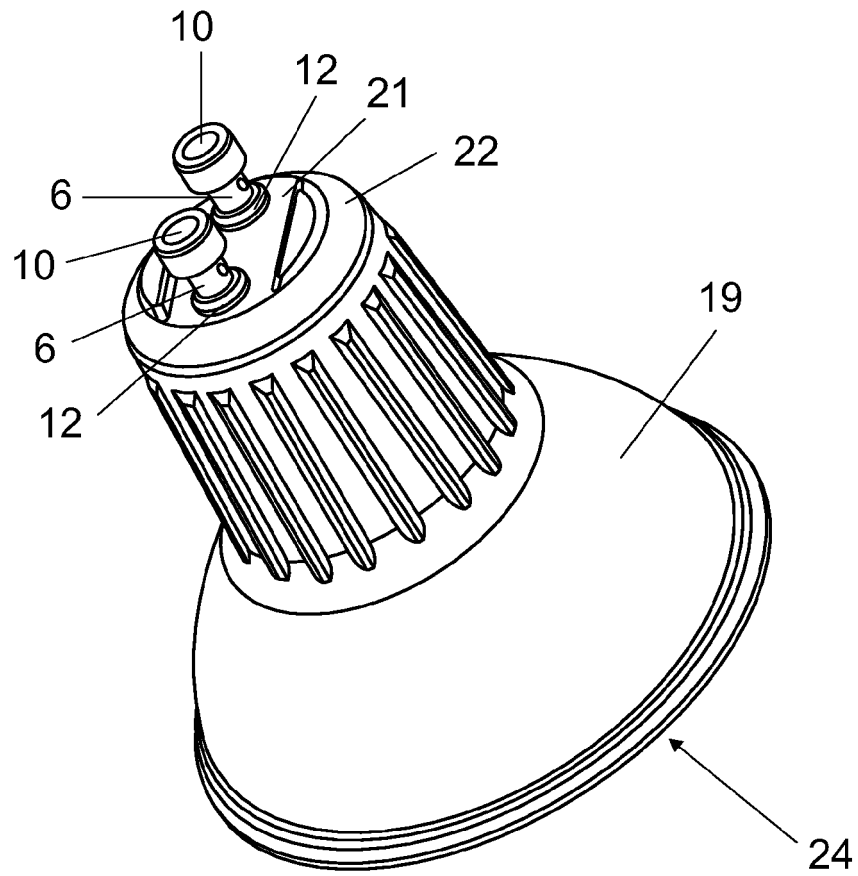


FIG 1
(Stand der Technik)

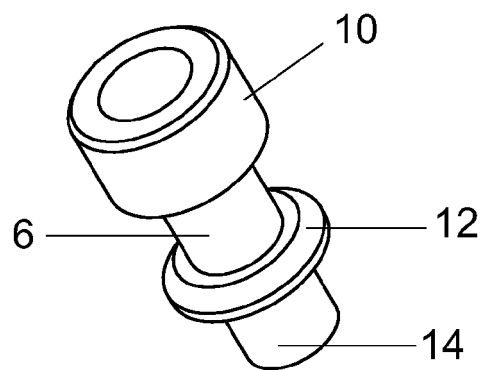


FIG 2
(Stand der Technik)

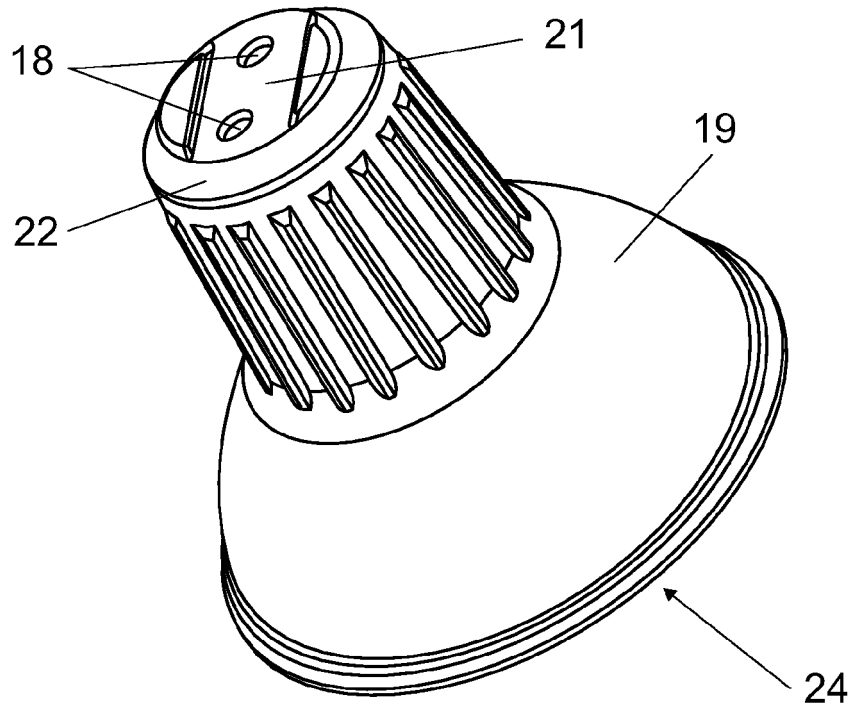


FIG 3
(Stand der Technik)

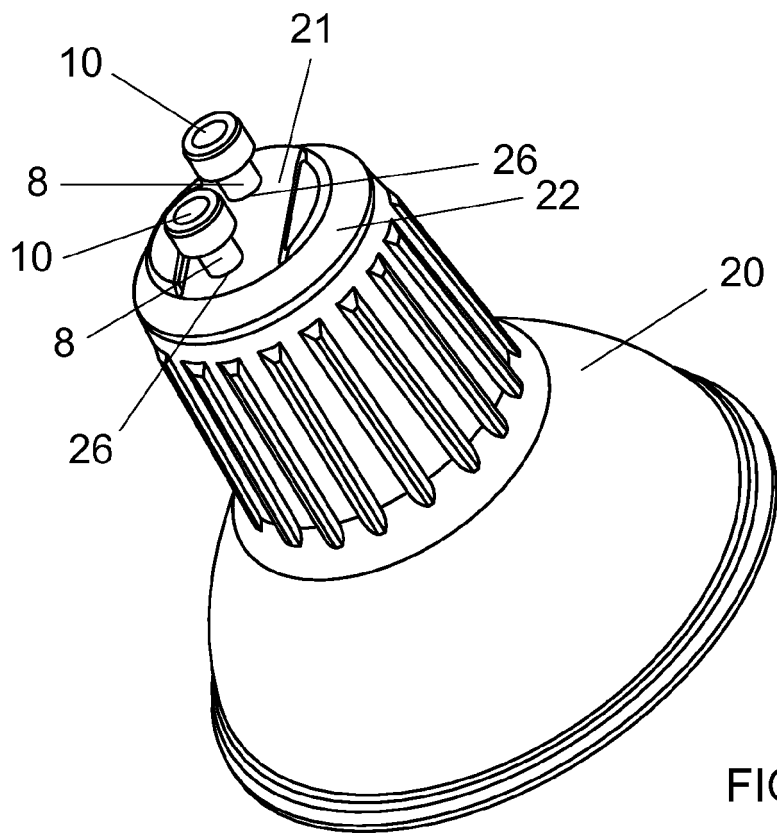


FIG 4

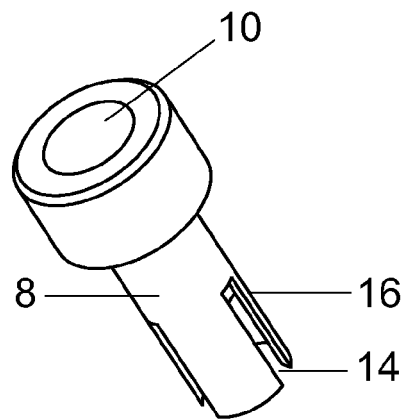


FIG 5

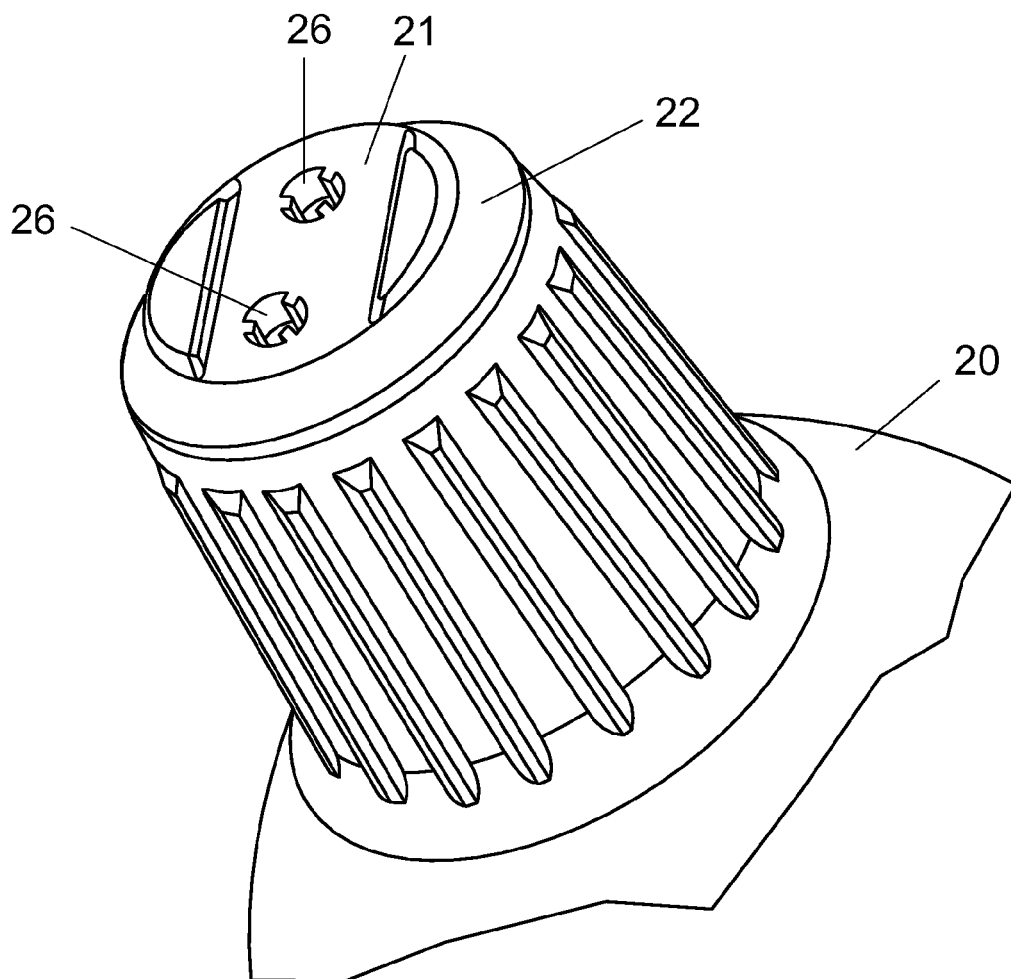


FIG 6



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 07 10 6794

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2 177 216 A (HOWARD ERNEST A ET AL) 24. Oktober 1939 (1939-10-24) * Spalte 3, Zeilen 47-62; Abbildung 1 * -----	1,2,7-9	INV. F21V19/00
X	GB 248 306 A (SAMUEL HEATH & SONS LTD; ALBERT TONGUE; ALBERT EDWARD MASON) 4. März 1926 (1926-03-04) * Seite 1, Zeile 93 - Seite 2, Zeile 52; Abbildungen 2,3 * -----	1,7-9	
A	DE 38 09 508 A1 (JOSEF SOELKEN GMBH & CO KG [DE]) 5. Oktober 1989 (1989-10-05) * Spalte 1, Zeilen 56-63 * * Spalte 2, Zeilen 5-63; Abbildungen 1-3 * -----	1,7,9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F21V H01K H01J
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 20. August 2007	Prüfer HERNANDEZ, R
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 07 10 6794

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

20-08-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2177216	A	24-10-1939	KEINE	
GB 248306	A	04-03-1926	KEINE	
DE 3809508	A1	05-10-1989	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82