



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
18.01.2017 Patentblatt 2017/03

(51) Int Cl.:
F21K 9/233 ^(2016.01) **F21V 29/87** ^(2015.01)
F21K 9/90 ^(2016.01) **F21Y 115/10** ^(2016.01)

(21) Anmeldenummer: **16179456.5**

(22) Anmeldetag: **14.07.2016**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(71) Anmelder: **Civilight GmbH**
65760 Eschborn (DE)

(72) Erfinder: **XUE, Xinsheng**
Nanshan, Shenzhen (CN)

(74) Vertreter: **Kugler, Jörg**
Tergau & Walkenhorst
Patentanwälte - Rechtsanwälte
Eschersheimer Landstraße 105-107
60322 Frankfurt am Main (DE)

(30) Priorität: **14.07.2015 DE 202015103683 U**

(54) **LED-RICHTUNGSSTRAHLER**

(57) Hauptanspruch: LED-Richtungsstrahler (2) mit einem Schirm (4), einem Sockel (6) und einem lichtelektrischen Modul (8). Das aus einer Linse (12), einer LED-Lichtquelle (10) und Stromanschlüssen bestehende lichtelektrische Modul (8) ist im Montageendzustand

in etwa mittig im Bodenbereich des Schirms (4) positioniert. Zwischen dem lichtelektrischen Modul (8) und dem Sockel (6) sind nieder temperatur-härtende Materialien angeordnet, die elektrisch isolierend und gut wärmeübertragend sind.

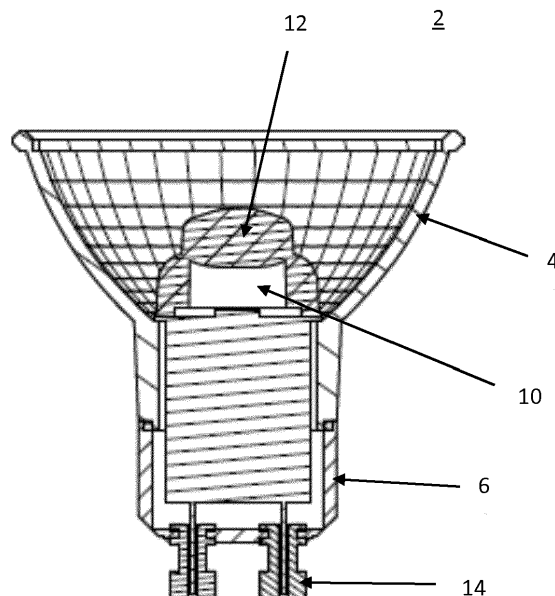


FIG. 5

Beschreibung

I. Hintergrund der Erfindung, Stand der Technik

[0001] Aus dem Stand der Technik sind bekannt:

1. Marktübliche, gewöhnliche Halogen-Strahler und Spots gehören zu traditionellen Richtungs Lampen. Vorteile: Die Struktur ist einfach. Es bedarf nur zweier Konstruktionselemente und eines Lichtquellenelements. Das Herstellungsverfahren ist einfach. Die Herstellungskosten sind niedrig. Nachteile: Energieverbrauch zu hoch.
2. Marktübliche LED-Richtungs Lampen. Vorteile: Energiesparend. Nachteile: Das Herstellungsverfahren vergleichsweise kompliziert. Die Herstellungskosten sind hoch.

[0002] Es ist daher wünschenswert, eine LED-Richtungs Lampe zu entwickeln, die nur wenig Energie verbraucht, deren Herstellungsverfahren einfach ist und deren Herstellungskosten niedrig sind.

II. Zu lösende technische Probleme, Zielsetzung

[0003] Es besteht noch ein relativ großer Unterschied zwischen den marktüblichen LED-Richtungs Lampen und den traditionellen Halogen-Richtungs Lampen. Die Qualität und das Design der LED-Richtungs Lampen erreichen noch nicht das Niveau der traditionellen Halogen-Richtungs Lampen. Die Gründe dafür sind hauptsächlich folgende:

1. Die Herstellungsverfahren sind zu vielfältig und die Arbeitsschritte der Herstellungsverfahren sind zu viel. Die Generationswechsel sind zu häufig. Die Lebensdauer der einzelnen Generationen ist zu kurz. Bei jeder Überholung müssen neue Formen (moulds) angefertigt werden, damit korrespondierend müssen auch die Herstellungsverfahren neu angepasst werden. Die Investitionen und Entwicklungskosten im Vorfeld sind hoch. Daher bleiben die Herstellungskosten auch immer auf einem hohen Niveau.
2. Die äußeren Designs und die Größen der LED-Lampen sind sehr vielfältig. Es ist für den Verbraucher manchmal schwierig, richtige Größen bzw. LED-Lampen mit richtigen Schnittstellen zu wählen. Manchmal passen die gekauften LED-Leuchtmittel nicht zu den bestehenden Lampen(-gestellen) oder Fassungen.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es daher, einen neuen LED-Strahler zu schaffen, der bei einfacher und kostengünstiger Fertigung den gleichen Lichtstrahlungseffekt wie Halogen-Richtungs Lampen erzielt.

III. Erfindungsgemäße Lösung, Vorteile

[0005] Die genannte Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch die Merkmale des unabhängigen Anspruchs 1.

[0006] Vorteilhafte Ausgestaltungen gehen hervor aus den abhängigen Ansprüchen und der nachfolgenden Beschreibung in Verbindung mit den Zeichnungen.

[0007] Wesentliche Merkmale der Erfindung sind wie folgt:

Das aus der Linse, der LED-Lichtquelle und den Stromanschlüssen bestehende lichtelektrische Modul wird bevorzugt in der Mitte des Bodenbereichs der Lampentasse, wo die Öffnung vorgesehen ist, positioniert. Zwischen dem lichtelektrischen Modul und dem Sockel sind bevorzugt niedertemperaturhärtende Materialien angeordnet, die isolierend und wärmeübertragend sind. Das lichtelektrische Modul und die Lampentasse bilden zusammen das optische System, das den gleichen Lichtstrahlungseffekt wie bei Halogen-Richtungs Lampen erzielt.

[0008] Zwischen dem lichtelektrischen Modul und dem Sockel sind bevorzugt niedertemperaturhärtende Materialien angeordnet, die isolierend und wärmeübertragend sind. Diese Materialien sind vorzugsweise Epoxide-Materialien, Silikonmaterialien und/oder elektronische Klebmaterialien, die hauptsächlich, aber nicht nur, aus Aluminiumoxid, Aluminiumnitrid oder Siliciumcarbid bestehen. Diese Materialien können die Betriebswärme der Lampe schnell auf den Sockel überleiten. Gleichzeitig können sie die elektrische Isolierung der Außenfläche des Sockels sichern. Damit kann die Lampe sicher arbeiten und eine lange Lebensdauer erreichen.

[0009] Die Linse, die LED-Lichtquelle und die Stromanschlüsse können zusammen als einheitliches lichtelektrisches Modul zusammengefasst werden. Und die Lampentasse und der Sockel werden als einheitlicher Teil zusammen gebaut. Bei der Herstellung wird das lichtelektrische Modul mit dem einheitlichen Teil aus Lampentasse und Sockel miteinander montiert. Damit kann eine vollautomatische, schnelle, großmengenmäßige Herstellung erreicht werden.

[0010] Bevorzugt lassen sich drei Arten von lichtelektrischem Modul realisieren:

a) Die Linse, die Lichtquelle und die Stromanschlüsse werden einheitlich zusammen auf einem flächigen Substrat angebracht, das sodann mit dem einheitlichen Teil aus Lampentasse und Sockel miteinander zu einem fertigen Lampenprodukt montiert wird.

b) Die Linse, die Lichtquelle, die Stromanschlüsse und der Sockel werden zusammen als ein einheitliches, erweitertes lichtelektrisches Modul zusammengefasst, das sodann mit der Lampentasse zu

einem fertigen Lampenprodukt montiert wird.

c) Die Linse, die Lichtquelle und die Stromanschlüsse werden zusammen als ein genormtes (standardmäßiges) lichtelektrisches Modul zusammengefasst. Die Lampentasse und der Sockel werden als einheitlicher Teil zusammen gebaut. Bei der Herstellung wird das lichtelektrische Modul mit dem einheitlichen Teil aus Lampentasse und Sockel zu einem fertigen Lampenprodukt montiert.

[0011] Der Sockel und die Lampentasse können aus Glas, nicht-metallischen Materialien (z. B. Keramik), metallischen Materialien, PC-Materialien oder sonstigen gut wärmeübertragenden Materialien sein. Die Füßchen des Sockels können die üblichen GU10, G5.3, E27, E26, E14 sein.

[0012] Die Lampentasse, der Sockel oder der einheitliche Teil aus Lampentasse und Sockel können alle als Entwärmungskörper / Kühlkörper / Wärmeableitkörper dienen.

[0013] Weitere Einzelheiten und Vorteile gehen aus dem folgenden Abschnitt und der Figurenbeschreibung weiter unten hervor.

IV. Weitere Vorteile und Anmerkungen

[0014] Die vorliegende Erfindung lässt das bestehende Außen-Design unberührt. Die Größe und das Design bleiben gleich wie bei den traditionellen Halogen-Richtungslampen. Es muss nur das lichtelektrische Modul geändert bzw. angepasst werden. Größere Änderungen beim Herstellungsverfahren sind nicht erforderlich. Die Arbeitsschritte sind genormt. Die Anzahl der Arbeitsschritte ist reduziert. Automatische Herstellung in großem Umfang / in großen Mengen ist möglich. Die Investitionen und Entwicklungskosten im Vorfeld sind deutlich weniger.

[0015] Anmerkung: Die Position der Linse kann geändert werden, ohne den durch die Ansprüche festgelegten Schutzbereich zu tangieren. Die Innenseite des Schirms kann verschiedene Muster aufweisen, beispielsweise Gewebe aus Hexagonen, oder Gewebe aus Kreisen usw. Die Beispiele sind nicht abschließend. Auch die Änderung der Form der Sockel-Füßchen macht keinen wesentlichen Unterschied in Bezug auf den beanspruchten Gegenstand.

V. Ausführungsbeispiel

[0016] Zielsetzung: Einen neuen LED-Strahler zu entwickeln, der den gleichen Lichtstrahlungseffekt der Halogen-Richtungslampen erzielen kann.

[0017] Grundgedanke: Die Position der LED-Lichtquelle bzw. der Linse wird geändert. Gewöhnliche Position ist die Mitte des von dem Schirm umfassten, tassenförmigen Raums (hier und auch weiter unten "Lampentasse" genannt). Bei der vorliegenden Erfindung wird die

Position auf den Bodenbereich der Lampentasse verlegt, genau gesagt in der Mitte des Bodenbereiches, wo eine Öffnung (für die Verbindung mit dem Sockel) vorgesehen ist. Zusammen mit den Stromanschlüssen und den Isolier- und Wärmeübertragungselementen, die im Inneren des Sockels angeordnet sind, wird ein lichtelektrisches Modul gebildet. Dieses Modul kann vertikal eingesteckt, aufgeklebt und auf andere einfache Weisen angebracht bzw. montiert werden. Das lichtelektrische Modul wird so mit der Lampentasse verbunden, dass der erfindungsgemäße LED-Strahler den gleichen Lichtstrahlungseffekt der Halogen-Richtungslampen erzielt.

[0018] Realisierungsmethode: Der erfindungsgemäße LED-Strahler umfasst drei Hauptkomponenten: eine Lampentasse, ein lichtelektrisches Modul und einen aus spezifischen Entwärmungsmaterialien bestehenden Sockel. Das lichtelektrische Modul besteht aus einer Linse, einer LED-Lichtquelle und einem Stromanschluss / einer Stromquelle. Die Linse ist in der Mitte des Bodenbereiches, wo eine Öffnung (für die Verbindung mit dem Sockel) vorgesehen ist, positioniert. Die Linse und die Lampentasse bilden zusammen das optische System.

[0019] Zwischen dem lichtelektrischen Modul und dem Sockel sind niedertemperatur-härtende Materialien angeordnet, die isolierend, wärmeübertragend sind. Diese Materialien sind hauptsächlich aus Aluminiumoxid, Aluminiumnitrid oder Siliciumcarbid. Sie härten bevorzugt im Bereich von 80 bis 150 °C. Sie können schnell die Betriebswärme der Lampe auf den Sockel überleiten. Gleichzeitig können sie die elektrische Isolierung zwischen dem lichtelektrischen Modul und dem Sockel sichern.

[0020] Der Sockel und die Lampentasse können aus Glas, nicht-metallischen Materialien (z. B. Keramik), metallischen Materialien oder sonstigen gut wärmeübertragenden Materialien sein. Die Füßchen des Sockels können die üblichen GU10, G5.3, E27, E26, E14 sein.

[0021] Als Verbesserung des technischen Konzepts können die Linse, die LED-Lichtquelle und die Stromanschlüsse / die Stromquelle zusammen als einheitliches lichtelektrisches Modul zusammengefasst werden. Und die Lampentasse und der Sockel werden als einheitlicher Teil zusammen gebaut. Das lichtelektrische Modul wird vertikal eingesteckt, aufgeklebt oder auf andere einfache Weise in den einheitlichen Teil aus der Lampentasse und dem Sockel angebracht bzw. montiert. Damit kann eine automatische, schnelle, großmengemäßige Herstellung erreicht werden. Die Herstellungskosten werden stark gesenkt. Die Wettbewerbsfähigkeit wird stark erhöht.

[0022] Ein weiterführender Gedanke: Die Linse, die LED-Lichtquelle, die Stromanschlüsse und der aus spezifischen Entwärmungsmaterialien bestehende Sockel können zusammen als einheitliches (erweitertes) lichtelektrisches Modul zusammengefasst werden. Die Lampe besteht dann nur aus zwei Teilen: dem lichtelektrischen Modul und der Lampentasse. Das lichtelektrische Modul braucht nur in die Lampentasse vertikal eingesteckt bzw.

geklebt werden. Damit kann eine automatische, schnelle, großmengenmäßige Herstellung erreicht werden. Die Herstellungskosten werden stark gesenkt. Die Wettbewerbsfähigkeit wird stark erhöht.

VI. Zeichnungen

[0023] Die oben beschriebenen Ausführungsbeispiele sind in den beigefügten Zeichnungen näher illustriert. Dabei zeigen:

FIG. 1 eine nach Art einer Explosionszeichnung gehaltene perspektivische Ansicht einer ersten Variante eines erfindungsgemäßen LED-Strahlers, vor dem Zusammenbau,

FIG. 2 eine zweite Variante des LED-Strahlers,

FIG. 3 eine dritte Variante des LED-Strahlers,

FIG. 4 eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen LED-Strahlers im Montageendzustand,

FIG. 5 einen Längsschnitt durch den LED-Strahler gemäß FIG. 4, und

FIG. 6 einen Längsschnitt durch einen weiteren LED-Strahler.

[0024] Wie man anhand von FIG. 5 erkennt, umfasst der LED-Richtungsstrahler 2 einen bevorzugt als Reflektor wirksamen und daher bevorzugt an seiner Innenseite mit einer reflektierenden Schicht oder Oberfläche versehenen Schirm 4, welcher aufgrund seiner Form hier auch als Lampentasse bezeichnet wird. Er umfasst ferner einen sich bodenseitig an den Schirm 4 anschließenden, im Wesentlichen zylindrischen Sockel 6 zur Aufnahme eines lichtelektrischen Moduls 8 sowie das lichtelektrische Modul 8 selber. Das lichtelektrische Modul 8 umfasst eine LED-Lichtquelle 10, eine Linse 12, sowie Stromanschlüsse für die LED-Lichtquelle 10. Im Montageendzustand sitzt die LED-Lichtquelle 10 im Bereich der Bodenöffnung des Schirms 4. Die Linse 12 befindet sich unmittelbar darüber. Die Linse 12 bildet zusammen mit dem Schirm 4 ein optisches System zur Richtungs Bündelung der von der LED-Lichtquelle 10 emittierten Lichtstrahlen. Die in FIG. 1 und 3 gut erkennbaren Stromanschlüsse des lichtelektrischen Moduls 8 sind in zur Lichtausbreitungsrichtung entgegengesetzter Richtung in den Sockel 6 hinein geführt und dort mit externen Anschlussbuchsen oder -steckern (Sockel-Füße 14) elektrisch verbunden. Zwischen dem lichtelektrischen Modul 8 und dem Sockel 6 sind niedertemperatur-härtende Materialien angeordnet, die elektrisch isolierend und gut wärmeübertragend sind. Der Sockel 6 und ggf. auch der Schirm 4 bilden damit eine Wärmesenke zur Aufnahme und Verteilung / Abführung der Betriebswärme der LED-

Lichtquelle 10.

[0025] Zur Vereinfachung der Herstellung und zur Standardisierung der Komponenten können der Schirm und der Sockel zu einem einheitlichen Teil zusammengefasst oder vormontiert sein, in das dann nur noch das vormontierte lichtelektrische Modul eingebracht werden muss. Einheitlich bedeutet hier bevorzugt einteilig, fest miteinander verbunden oder integral. Diese Variante ist in FIG. 1 und 3 illustriert. Andererseits können auch der Sockel und das lichtelektrische Modul zu einem einheitlichen Teil zusammengefasst oder vormontiert sein, das dann nur noch mit dem Schirm verbunden werden muss. Diese Variante ist in FIG. 2 dargestellt.

15 Bezugszeichenliste

[0026]

2	LED-Richtungsstrahler
4	Schirm
6	Sockel
8	lichtelektrisches Modul
10	LED-Lichtquelle
12	Linse
14	Sockel-Fuß

Patentansprüche

1. LED-Richtungsstrahler (2) mit einem Schirm (4), einem Sockel (6) und einem lichtelektrischen Modul (8). Das aus einer Linse (12), einer LED-Lichtquelle (10) und Stromanschlüssen bestehende lichtelektrische Modul (8) ist im Montageendzustand in etwa mittig im Bodenbereich des Schirms (4) positioniert. Zwischen dem lichtelektrischen Modul (8) und dem Sockel (6) sind niedertemperatur-härtende Materialien angeordnet, die elektrisch isolierend und gut wärmeübertragend sind.
2. LED-Richtungsstrahler (2) nach Anspruch 1 mit folgenden weiteren Eigenschaften: Die zwischen dem lichtelektrischen Modul (8) und dem Sockel (6) angeordneten Materialien, die isolierend und gut wärmeübertragend sind, sind Epoxid-Materialien, Silikonmaterialien und/oder Klebmaterialien für Elektronikbauteile, die hauptsächlich aus Aluminiumoxid, Aluminiumnitrid und/oder Siliciumcarbid bestehen.
3. LED-Richtungsstrahler (2) nach Anspruch 1 oder 2 mit folgenden weiteren Eigenschaften: Die Linse (12), die LED-Lichtquelle (10) und die Stromanschlüsse sind als einheitliches lichtelektrisches Modul (8) zusammengefasst. Der Schirm (4) und der Sockel (6) sind bevorzugt ebenfalls als einheitlicher Teil zusammen gebaut, so dass bei der Herstellung das lichtelektrische Modul (8) mit dem einheitlichen

Teil aus Schirm (4) und Sockel (6) miteinander montiert wird.

4. LED-Richtungsstrahler (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei das lichtelektrische Modul (8) nach einer der folgenden drei Varianten aufgebaut ist:
 - a) Die Linse (12), die Lichtquelle (10) und die Stromanschlüsse sind einheitlich zusammen auf einem flächigen Substrat angebracht, das sodann mit dem einheitlichen Teil aus Schirm (4) und Sockel (6) miteinander zu einem fertigen Lampenprodukt montiert wird.
 - b) Die Linse (12), die Lichtquelle (10), die Stromanschlüsse und der Sockel (6) sind zusammen als ein einheitliches, erweitertes lichtelektrisches Modul (8) zusammengefasst, das sodann mit dem Schirm (4) zu einem fertigen Lampenprodukt montiert wird.
 - c) Die Linse (12), die Lichtquelle (10) und die Stromanschlüsse sind zusammen als ein genormtes (standardmäßiges) lichtelektrisches Modul (8) zusammengefasst. Der Schirm (4) und der Sockel (6) sind als einheitlicher Teil zusammen gebaut. Bei der Herstellung wird das lichtelektrische Modul (8) mit dem einheitlichen Teil aus Schirm (4) und Sockel (6) zu einem fertigen Lampenprodukt montiert.
5. LED-Richtungsstrahler (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 4 mit folgenden weiteren Eigenschaften: Der Sockel (6) und der Schirm (4) bestehen aus Glas, nicht-metallischen Materialien wie z. B. Keramik, metallischen Materialien, PC-Materialien und/oder sonstigen gut wärmeübertragenden Materialien.
6. LED-Richtungsstrahler (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 5 mit folgenden weiteren Eigenschaften: Der Schirm (4) und der Sockel (6) oder der einheitliche Teil aus Schirm (4) und Sockel (6) dienen als Entwärmungskörper.

45

50

55

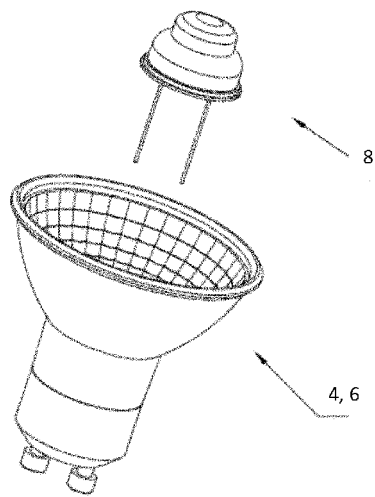


FIG. 1

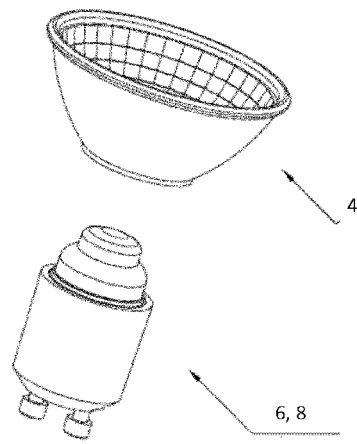


FIG. 2

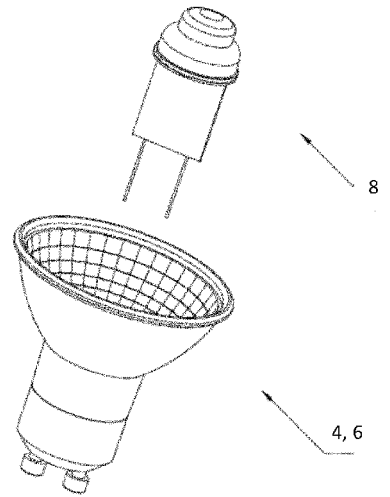


FIG. 3

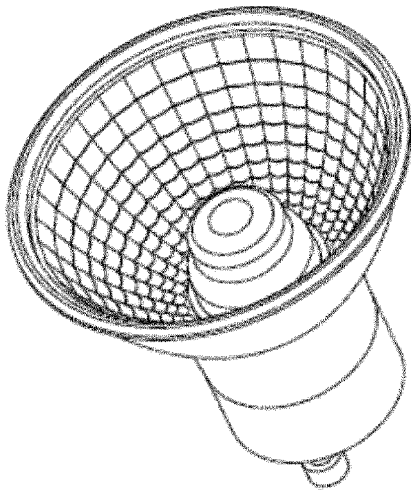


FIG. 4

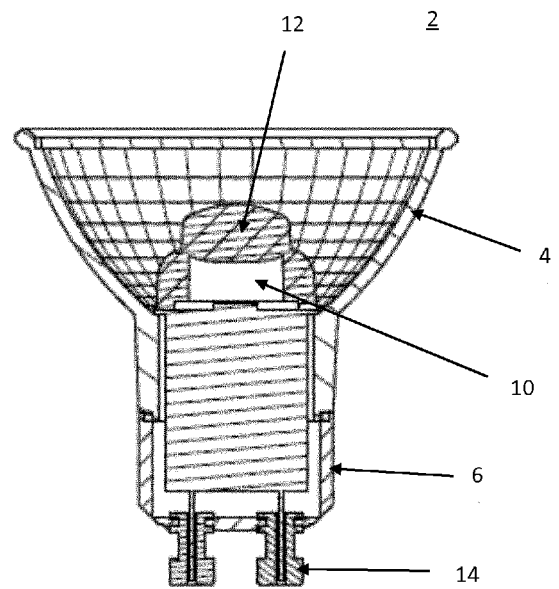


FIG. 5

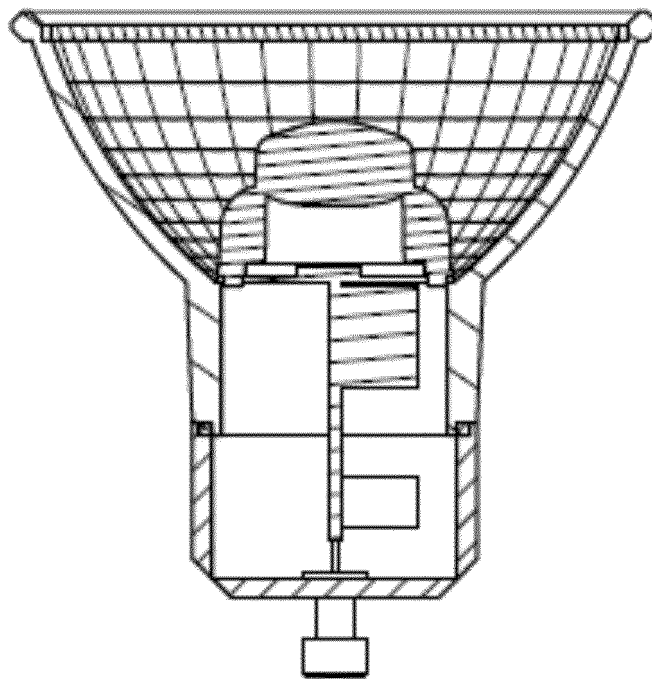


FIG. 6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 16 17 9456

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 2 202 458 A2 (PHOENIX ELECTRIC CO LTD [JP]) 30. Juni 2010 (2010-06-30) * Absätze [0023], [0030], [0032], [0033], [0034] * * Abbildung 3 *	1-6	INV. F21K9/233 F21V29/87 F21K9/90
X	US 2011/080728 A1 (NAKAGAWA ATSUJI [JP] ET AL) 7. April 2011 (2011-04-07) * Absätze [0041], [0054], [0055], [0056] * * Abbildung 1 *	1-6	ADD. F21Y115/10
X	US 2014/048842 A1 (YU ZHAOPENG [CN] ET AL) 20. Februar 2014 (2014-02-20) * Absätze [0007], [0014], [0015] * * Abbildungen 2,3,7 *	1-6	
X	WO 2011/010535 A1 (TEIJIN LTD [JP]; KON TATSUICHIRO [JP]) 27. Januar 2011 (2011-01-27) * Abbildungen 40,41 *	1-6	
X	WO 2012/167732 A1 (LEMNIS LIGHTING ASIA PTE LTD [SG]; CAI ZIFENG [CN]) 13. Dezember 2012 (2012-12-13) * Abbildungen 1a,1b,3a * * Zusammenfassung *	1-6	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F21K F21Y
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		8. September 2016	
		Prüfer	
		Dinkla, Remko	
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			

1

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 16 17 9456

5 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.

08-09-2016

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	EP 2202458	A2	30-06-2010	AT 554336 T		15-05-2012
				EP 2202458 A2		30-06-2010
				JP 2010157381 A		15-07-2010
15				US 2010164349 A1		01-07-2010

	US 2011080728	A1	07-04-2011	JP 4469411 B1		26-05-2010
				JP 2011082011 A		21-04-2011
				US 2011080728 A1		07-04-2011
20	-----					
	US 2014048842	A1	20-02-2014	CN 102226508 A		26-10-2011
				US 2014048842 A1		20-02-2014
				WO 2012155807 A1		22-11-2012
25	-----					
	WO 2011010535	A1	27-01-2011	TW 201120377 A		16-06-2011
				WO 2011010535 A1		27-01-2011

	WO 2012167732	A1	13-12-2012	CN 102818234 A		12-12-2012
				WO 2012167732 A1		13-12-2012
30	-----					
35						
40						
45						
50						
55						

EPO FORM P0461

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