

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
26. August 2010 (26.08.2010)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2010/094580 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
H01J 5/48 (2006.01) **H01K 1/44** (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2010/051398

(22) Internationales Anmeldedatum:
5. Februar 2010 (05.02.2010)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2009 010 181.0
23. Februar 2009 (23.02.2009) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **OSRAM GESELLSCHAFT MIT BESCHRÄNKTER HAFTUNG** [DE/DE]; Hellabrunner Straße 1, 81543 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **NITTKE, Andreas** [DE/DE]; Michaelstraße 8, 85111 Pietenfeld (DE). **HU, Suken** [CN/CN]; No. 1 North Industrial Road, Foshan, Guangdong 52800 (CN). **LI, Yunfeng** [CN/CN]; No. 1 North Industrial Road, Foshan, Guangdong 528000 (CN). **MA, Li Jia** [CN/CN]; No. 1, North Industrial Road, Foshan, Guangdong 528000 (CN).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

(54) Title: REFLECTOR LAMP AND ASSOCIATED PRODUCTION METHOD

(54) Bezeichnung : REFLEKTORLAMPE UND ZUGEHÖRIGES HERSTELLVERFAHREN

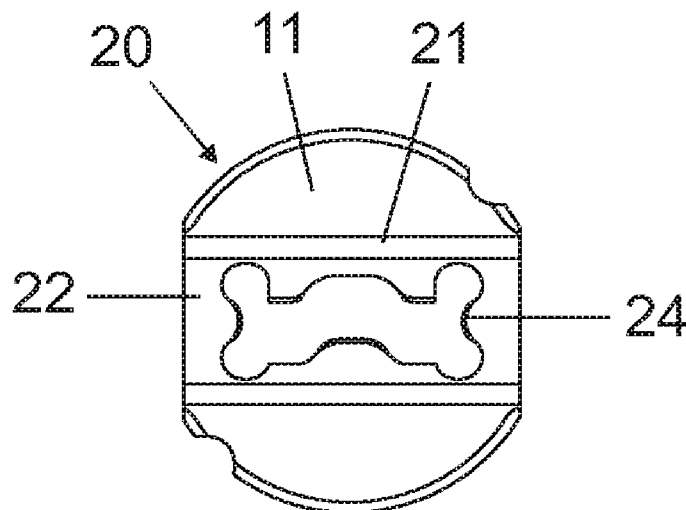


FIG 3b

(57) Abstract: The invention relates to a reflector lamp comprising a fixing ring (20) that holds a burner in a reflector. The fixing ring is a stamped and bent part, the length D of which is greater than the width W thereof.

(57) Zusammenfassung: Die Reflektorlampe weist einen Fixring (20) auf, der einen Brenner in einem Reflektor haltet. Der Fixring ist ein Stanzbiegeteil, dessen Länge D größer als seine Breite W ist.

WO 2010/094580 A1

Titel: Reflektorlampe und zugehöriges Herstellverfahren

Technisches Gebiet

Die Erfindung geht aus von einer Reflektorlampe gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Derartige Reflektorlampen sind insbesondere Reflektorlampen mit einer Halogen-
lampe als Brenner. Sie sind insbesondere für den Betrieb
5 an Mittelvolt bis Hochvolt (HV) mit typisch 80 bis 250 V
gedacht.

Stand der Technik

Die EP 440 911 offenbart eine Reflektorlampe mit Halogen-
glühlampe als Brenner, bei der ein Fixring, der im Hals
des Reflektorteils sitzt, mit variabler Bauhöhe gestaltet
10 werden kann. Ein rotationssymmetrischer Sombrero-artiger
Fixring für eine Reflektorlampe ist aus der US 4958966
bekannt.

Darstellung der Erfindung

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine kos-
tengünstige Reflektorlampe bereitzustellen und ein Her-
15 stellverfahren dafür anzugeben.

Diese Aufgabe wird gelöst durch die kennzeichnenden Merk-
male des Anspruchs 1.

Besonders vorteilhafte Ausgestaltungen finden sich in den
abhängigen Ansprüchen.

20 Im Einzelnen betrifft die Erfindung eine Reflektorlam-
pe mit einem Reflektor, der eine Kontur und einen Hals

- aufweist, wobei im Innern des Reflektors ein Brenner gehalten ist mit Hilfe eines Fixrings, der im Hals des Reflektors befestigt ist, wobei der Fixring ein Stanzbiegeteil ist, dessen Breite W kleiner als seine
- 5 Länge D ist und höchstens 90% von D beträgt, wobei die Länge D dem Innendurchmesser des Halses angepasst ist. Das Stanzblechteil ist aus einem rechteckigen Blech mit zwei Schmalseiten und zwei Längsseiten hergestellt.
- 10 Bevorzugt weist der Fixring Randzonen an den zwei Schmalseiten auf, deren Randbereich als Kreissegment ausgestanzt ist. Maximal ist die gesamte Randzone als Kreissegment gestaltet.
- Bevorzugt weist der Fixring zwei Zwischenzonen auf-
- 15 weist, die als Seitenwände wirken, die über ein abgewinkeltes zentrales Plateau miteinander verbunden sind.
- Bevorzugt sind Randzone, Zwischenzone und Plateau jeweils etwa 90° gegeneinander abgewinkelt, wobei insbesondere Plateau und Randzone im wesentlichen parallel zueinander laufen. Der Winkel beträgt in aller Regel
- 20 80 bis 90° .
- Bevorzugt weist das Plateau eine Aussparung auf zum Haltern des Brenners.
- 25 Bevorzugt ist im Bereich der Randzonen mindestens eine Einbuchtung zum Fixieren des Fixrings im Hals vorgesehen. Der Hals hat ein vorspringendes Mittel zum Zusammenwirken mit dieser Einbuchtung. In aller Regel wer-

den zwei Einbuchtungen, jedes in einer Randzone, verwendet. Es sind jedoch auch mehrere Auflagepunkte möglich.

Des Weiteren wird ein Verfahren zur Herstellung eines
5 Fixrings für eine Reflektorlampe angegeben, mit folgenden Verfahrensschritten

- a) Bereitstellen eines im wesentlichen rechteckigen Blechs mit Längsachse und Querachse, das zum Stanzen und Biegen geeignet ist;
- 10 b) Ausstanzen eines Kreissegments jeweils an den schmalseitigen Enden sowie Ausstanzen einer Aussparung in der Mitte des Blechs, die einem Ende des Brenners angepasst ist;
- c) ggf. Anbringen von vier Falzen quer zur Längsachse
15 des Blechs, abhängig beispielsweise von der Dicke des Blechs;
- d) Biegen des Blechs an den Falzen, so dass in der Mitte ein Plateau entsteht, das im wesentlichen parallel zu den Randzonen verläuft und zwischen Randzone
20 und Plateau jeweils eine Zwischenzone als Seitenwand angesetzt ist, die etwa 90° abgewinkelt sind.

Insbesondere können im Schritt b) auch Einbuchtungen im Randbereich ausgestanzt werden.

Derartige Fixringe werden in den Hals des Reflektors eingesetzt und halten dort den Brenner, welcher meist eine
25 Halogenglühlampe oder auch eine kompakte Hochdruckentladungslampe ist.

Die bekannten Fixringe sind naturgemäß rotationssymmetrisch gestaltet, abgesehen von Befestigungsmitteln. Derartige Fixringe werden häufig tiefgezogen, da sie keine einfachen Teller sind, sondern meist dreidimensional gestaltet sind, beispielsweise eben Sombrero-artig o.ä.

Erfindungsgemäß wird jetzt ein völlig neuartiger Fixring verwendet, der nicht rotationssymmetrisch gestaltet ist, obwohl er in eine rotationssymmetrische Umgebung eingepasst werden soll. Es handelt sich um ein Stanzbiegeteil, das aus einem ursprünglich ebenen Blech gestaltet ist. In aller Regel ist das Blech aus Stahl o.ä. gefertigt und hat eine Wandstärke von etwa 0,2 bis 0,6 mm, so dass es einerseits stabil und andererseits noch gut biegsam ist. Das Stanzbiegeteil ist in seiner Mitte zu einem U-förmigen Wall (im Querschnitt gesehen) gefaltet, mit einem zentralen Plateau und zwei Seitenwänden, die rechtwinkelig oder schiefwinkelig vom Plateau abstehen. Am Fuß der Seitenwände setzt jeweils eine Randzone an. Dessen Randbereich ist als ein Kreissegment gestaltet. Es ist dem Hals des Reflektorteils über einen gewissen Abschnitt angepasst. Dabei kann der Fixring so gestaltet sein, dass er sich selbst mittels Federwirkung im Reflektor befestigt. Diese Maßnahme dient auch als Klapperschutz oder als Montagehilfe.

Das Plateau ist mit einer Aussparung versehen, die das Ende eines Brenners haltet. Meist ist dies Ende eine oder die einzige Quetschung des Brenners. Das Ende kann aber beispielsweise auch eine rohrzylindrische Einschnürlung sein.

Dieser neuartige Fixring hat keine Rotationssymmetrie, er ist nur in etwa achssymmetrisch.

Dabei zeichnet sich der fertig gebogene Fixring durch eine Breite W aus, die der ursprünglichen Breite des Stanz-
5 teils entspricht. Die axiale Länge D des fertig gebogenen Fixrings ist wegen der Faltung merklich kleiner als die ursprüngliche Länge E des Stanzteils. Sie ist jedoch größer als die Breite W . Bevorzugt ist dabei $W = 0,6 D$ bis $0,9 D$ gewählt. Besonders bevorzugt ist dabei $W = 0,7 D$
10 bis $0,8 D$ gewählt.

Dieses Konzept führt zu einer deutlichen Materialeinsparung, weil die Kreisfläche, in der die Basis des Fixrings, nämlich seine Randzonen, liegt, nicht voll ausgefüllt werden muss. Dies liegt formal gesehen daran, dass
15 $W < D$ ist.

Andererseits ist diese Bedingung sogar notwendig, damit sich ein derartiges Stanzbiegeteil überhaupt realisieren lässt.

Dabei gilt für W , dass W mindestens 1 mm breiter als die
20 für die Halterung des Brenners notwendige Aussparung sein muss. Die Höhe der Seitenwand muss so gestaltet sein, dass die Abdichtungszone des Brenners in dieser Höhe in etwa untergebracht werden kann.

Insgesamt ist es sehr überraschend, dass sich aufgrund
25 der zahlreichen Randbedingungen überhaupt eine Lösung für den Fixring auf Basis eines Stanzbiegeteils finden lässt. Dies erfordert eine sorgfältige Abstimmung zwischen Reflektor, Brenner, Abdichtung des Brenners und Wahl des Lichtschwerpunkts im Reflektor.

- 6 -

Die Randzone ist zu einem weit überwiegenden Teil als Kreissegment gestaltet, das bevorzugt einen Winkel von 110° bis 140° überstreicht.

Das Stanzbiegeteil hat außerdem bevorzugt randseitig Einbuchtungen, die den Fixring fixieren. Bevorzugt ist die Einbuchtung nicht unbedingt axialsymmetrisch, sondern seitlich angebracht.

In einer besonders bevorzugten Ausführungsform steht ein Set von Fixringen mit unterschiedlicher Bauhöhe der Seitenwand zur Verfügung um Brenner mit unterschiedlichem Lichtschwerpunkt auf eine gewünschte Bauhöhe in einem gegebenen Reflektor zu bringen. Diese Vorgehensweise ist insbesondere wegen der niedrigen Kosten der Stanzbiegeteile möglich.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

Im Folgenden soll die Erfindung anhand mehrerer Ausführungsbeispiele näher erläutert werden. Die Figuren zeigen:

Figur 1 eine Reflektorlampe in Seitenansicht;

Figur 2 ein rotationssymmetrischer Fixring gemäß dem Stand der Technik;

Figur 3 ein axialsymmetrischer Fixring als Rohling vor dem Biegen (3a) und nach dem Biegen von oben (3b) und von der Seite gesehen (3c);

Figur 4 zwei Fixringe unterschiedlicher Bauhöhe zur Einstellung des Lichtschwerpunkts nebeneinander gestellt.

Bevorzugte Ausführungsform der Erfindung

Ein Ausführungsbeispiel einer Reflektor-Halogenglühlampe 1 zeigt Figur 1. Sie hat ein Reflektorteil 2 mit Kontur 3 und Hals 4 sowie einem daran angesetzten Schraubsockel 5.

Figur 2 zeigt in Explosionsdarstellung einen Brenner in Form einer Halogenglühlampe 6, der von einem vorbekannten rotationszylindrischen Fixring 7 gehalten ist, und der in den Hals 4 eines Reflektorteils 2 eingepasst wird.

Figur 3 zeigt einen Blechstreifen 10 als Rohling für den neuartigen Fixring (Figur 3a). Er ist im Prinzip ein Blechstreifen einer maximalen Länge E und einer Breite W. Die schmalen Seiten enden in Randzonen 11, die an ihren Rändern als Kreissegmente 12 ausgestanzt. Ein typischer Ausschnittswinkel des Segments ist 130° . Außerdem sitzt an jeder Randzone 11 eine Einbuchtung 13 zum Arretieren des Fixrings im Hals des Reflektors. Im gezeigten Beispiel sind es zwei spiegelsymmetrisch zueinander liegende Einbuchtungen 13, die seitlich zur Längsachse liegen.

In der Mitte ist der Rohling mit einer Aussparung 14 versehen, der quer zur Längsachse A des Rohlings läuft und in etwa der Quetschung einer einseitig gequetschten Halogenglühlampe 6 angepasst ist.

Der Rohling wird nun, falls das Blech relativ dick ist, entlang von vier Falzen 15 (strichliniert eingezeichnet) gebogen, so dass der fertige Fixring 20 (Figur 3b) entsteht. Das Mittelstück des Blechs wird dabei etwa U-förmig gebogen, so dass ausgehend von den Randzonen 11 sich zwei Seitenwände 21 etwa rechtwinkelig in die Höhe erstrecken und in einem wieder abgewinkelten, sich parallel zu den Rändern 11 erstreckenden Plateau 22 münden.

Dieses beinhaltet die den Brenner fixierende Aussparung 14.

In Figur 3c ist der Fixring 20 von der Querseite gezeigt. Dabei lässt sich erkennen, dass in der Aussparung 14 auch
5 noch Federzungen 23 sich in Richtung der Lage der Quetschung erstrecken, die beim Ausschneiden der Aussparung nicht entfernt wurden. Auf der einen breiten Seite ist es eine mittig angeordnete Zunge, auf der anderen breiten Seite sind es zwei kleinere lateral angeordnete Zungen.
10 Des weiteren weist die Aussparung quer dazu noch zwei seitliche Führungen 24 auf. Die gesamte Bauhöhe des Fixrings ist mit H bezeichnet.

In Figur 4 sind zwei Reflektorlampen 30 ausschnittsweise gemäß Figur 4a und 4b nebeneinandergestellt. Sie haben
15 unterschiedliche Brenner 31, 32 mit unterschiedlicher Bauhöhe H1 und H2. Um den gleichen Reflektor 2, der üblicherweise aus Glas oder Metall ist, verwenden zu können und dafür den Lichtschwerpunkt anpassen zu können, hat die Lampe mit dem Brenner 31 der relativ großen Bauhöhe
20 einen Fixring 33 mit relativ geringer Bauhöhe H1. Dagegen hat die Lampe mit dem Brenner 32 mitrelativ kleiner Bauhöhe einen Fixring 34 zugeordnet, der entsprechend eine große Bauhöhe H2 hat.

Auf diese Weise kann ein einziger Reflektortyp beispielsweise
25 weise für unterschiedliche Wattagen des Brenners verwendet werden, wenn dazu Brenner mit unterschiedlichem Lichtschwerpunkt benötigt werden. Dies ist möglich weil die Fixringe 33, 34 materialsparend und kostengünstig auf einfache Weise hergestellt werden können.

30 Ein Herstellverfahren für einen derartigen Fixring geht aus von einem Blechrohling, der zunächst rechteckig ge-

schnitten ist. Dann wird an der Randzone ein Rest entsprechend dem gewünschten Kreissegment ausgestanzt und außerdem wird die Aussparung zum Aufnehmen des Brenners ausgestanzt. Anschließend wird das Blech mit Falzen versehen, sofern nötig. Im einfachsten Fall ist $E = D$, wenn keine Seitenwand und auch keine Falze nötig ist. Es handelt sich dann um einen ebenen Fixring, der jedoch trotzdem noch materialsparend wirkt.

Normalerweise sind jedoch vier Knicke nötig um die Seitenwände und das Plateau herzustellen.

Anschließend wird der Brenner, der beispielsweise auch eine kompakte Metallhalogenidlampe sein kann, wie an sich bekannt, in die Aussparung eingepasst und dann diese Baueinheit in den Reflektor eingepasst. Letzteres erfolgt entweder von oben oder von unten her. Am Reflektorhals ist dazu gemäß Figur 4a und 4b ein Kragen oder mehrere Podeste 40 vorgesehen, wie an sich bekannt, auf dem der Rand des Fixrings 33, 34 aufliegt. Dabei können am Kragen oder Podest Warzen vorgesehen sein, denen die Einbuchtungen an den Randzonen des Fixrings angepasst sind, wie an sich ebenfalls bekannt.

Anschließend werden die aus der Quetschung 41 nach außen ragende Stromzuführungen 42 mit den Sockelkontakten verbunden (nicht dargestellt).

Ansprüche

1. Reflektorlampe mit einem Reflektor, der eine Kontur und einen Hals aufweist, wobei im Innern des Reflektors ein Brenner gehalten ist mit Hilfe eines Fixrings, der im Hals des Reflektors befestigt ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Fixring ein Stanzblechteil ist, dessen Breite W kleiner als seine Länge D ist und höchstens 90% von D beträgt, wobei die Länge D dem Innendurchmesser des Halses angepasst ist.
2. Reflektorlampe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Breite W 60 bis 90% von D beträgt.
3. Reflektorlampe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Fixring Randzonen an den zwei Schmalseiten auf, deren Randbereich als Kreissegment ausgestanzt ist.
4. Reflektorlampe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Fixring zwei Zwischenzonen aufweist, die als Seitenwände wirken, die über ein abgewinkeltes zentrales Plateau miteinander verbunden sind.
5. Reflektorlampe nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass Randzone, Zwischenzone und Plateau jeweils etwa 90° gegeneinander abgewinkelt sind, wobei insbesondere Plateau und Randzone im wesentlichen parallel zueinander laufen.

6. Reflektorlampe nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Plateau eine Aussparung aufweist zum Haltern des Brenners.
7. Reflektorlampe nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich der Randzonen mindestens eine Einbuchtung vorgesehen ist zum Fixieren des Fixrings im Hals.
8. Verfahren zur Herstellung eines Fixrings für eine Reflektorlampe gemäß Anspruch 1, gekennzeichnet durch folgende Verfahrensschritte:
- a) Bereitstellen eines im wesentlichen rechteckigen Blechs mit Längsachse und Querachse, das zum Stanzen und Biegen geeignet ist;
 - b) Ausstanzen eines Kreissegments jeweils an den schmalseitigen Enden sowie Ausstanzen einer Aussparung in der Mitte des Blechs, die einem Ende des Brenners angepasst ist;
 - c) ggf. Anbringen von vier Falzen quer zur Längsachse des Blechs;
 - d) Biegen des Blechs an den Falzen, so dass in der Mitte ein Plateau entsteht, das im wesentlichen parallel zu den Randzonen verläuft und zwischen Randzone und Plateau jeweils eine Zwischenzone als Seitenwand angesetzt ist, die etwa 90° abgewinkelt sind.
9. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass im Schritt b) auch Einbuchtungen in den Randzonen ausgestanzt werden.

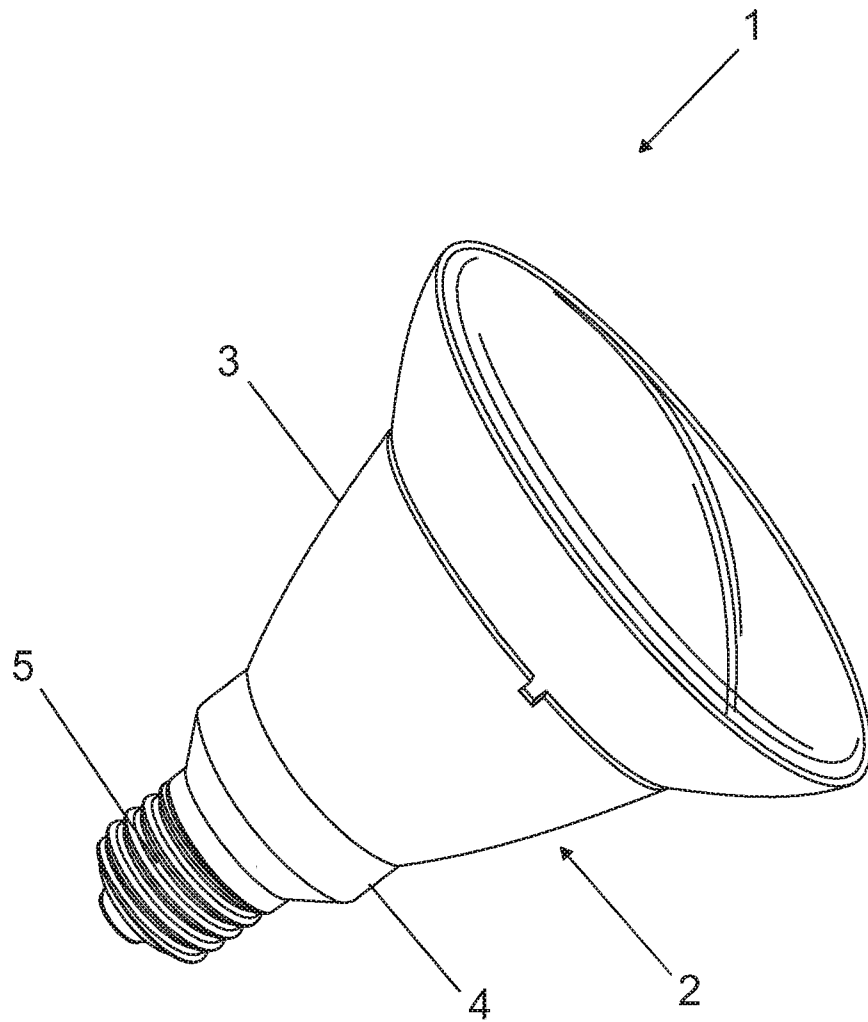


FIG 1

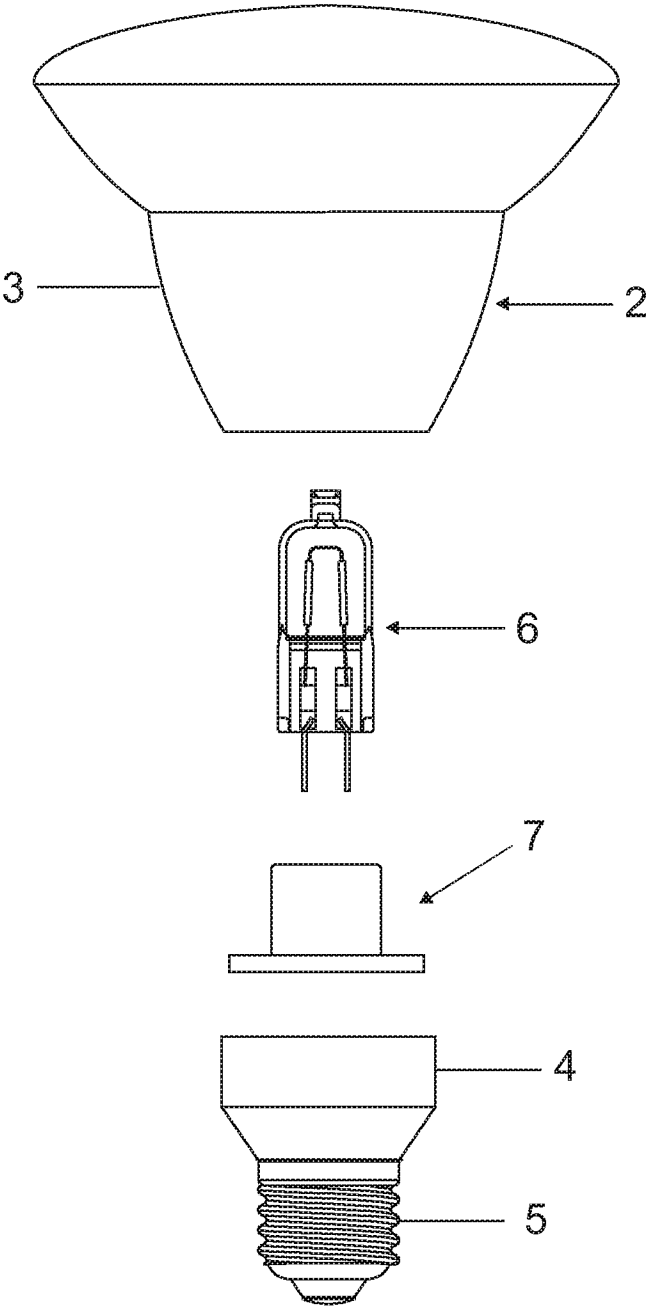


FIG 2

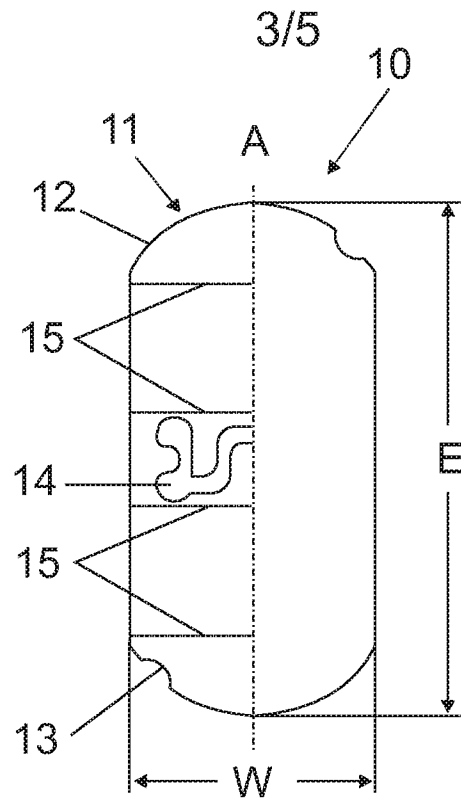


FIG 3a

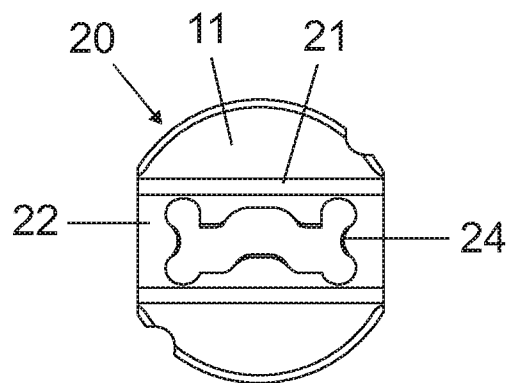


FIG 3b

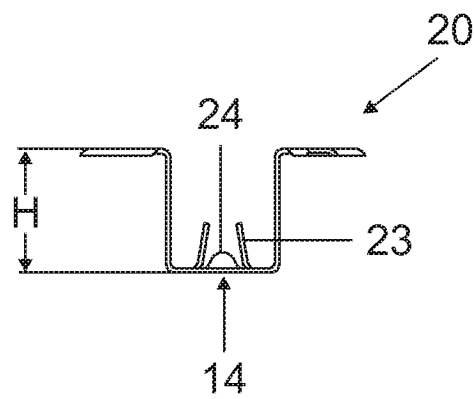


FIG 3c

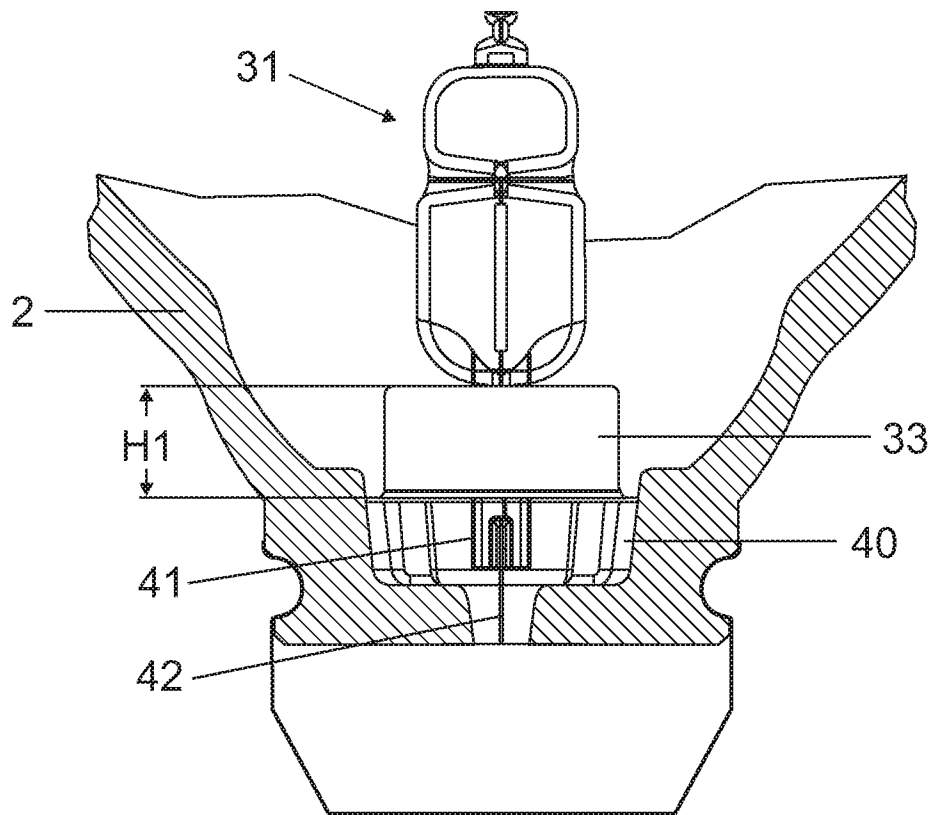


FIG 4a

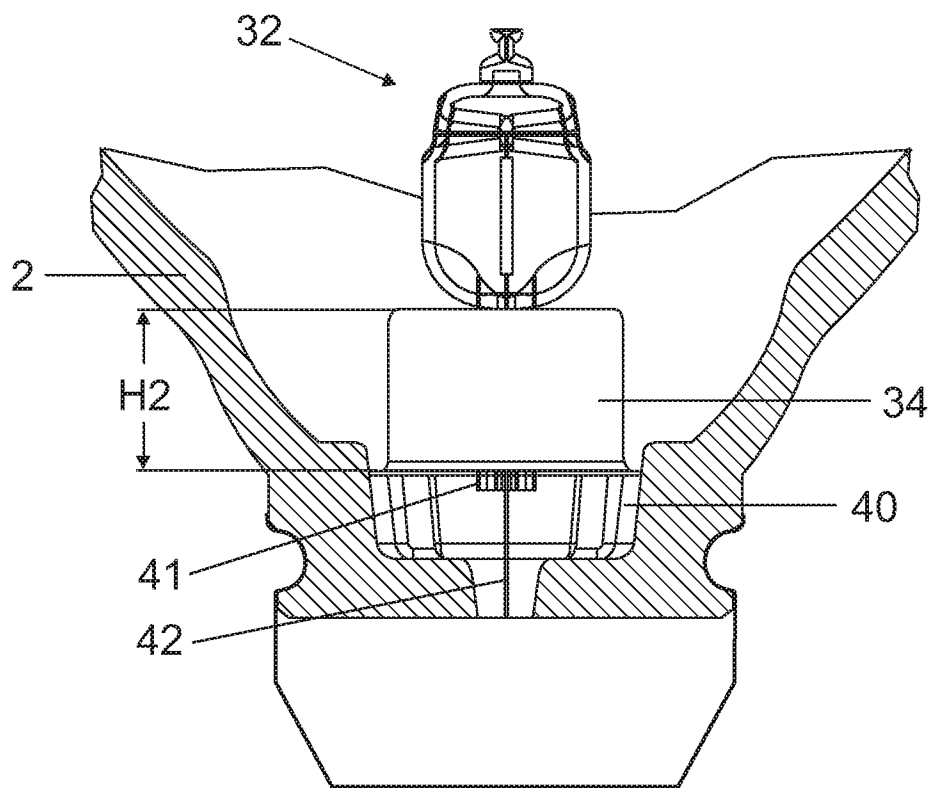


FIG 4b

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2010/051398

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. H01J5/48 H01K1/44
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H01J H01K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EP0-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 6 210 029 B1 (NOLL THOMAS [DE] ET AL) 3 April 2001 (2001-04-03) -----	1,8
A	US 2005/112982 A1 (RENSE MARK S [US]) 26 May 2005 (2005-05-26) -----	1,8
A	US 4 829 210 A (BENSON TIMOTHY A [US] ET AL) 9 May 1989 (1989-05-09) -----	1,8

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

15 April 2010

Date of mailing of the international search report

27/04/2010

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Smith, Christopher

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2010/051398

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6210029	B1	03-04-2001	BE 1011994 A6 07-03-2000
			CA 2281124 A1 18-03-2000
			DE 19842794 A1 23-03-2000
			DE 29910604 U1 23-09-1999
			FR 2783594 A3 24-03-2000
			IT MI990558 U1 09-03-2001
			NL 1012853 C1 21-03-2000
US 2005112982	A1	26-05-2005	CN 1621736 A 01-06-2005
			EP 1562214 A2 10-08-2005
			JP 2005158742 A 16-06-2005
			US 2007224906 A1 27-09-2007
US 4829210	A	09-05-1989	CA 1285310 C 25-06-1991
			DE 3852044 D1 15-12-1994
			DE 3852044 T2 14-06-1995
			EP 0276780 A2 03-08-1988

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2010/051398

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. H01J5/48 H01K1/44
ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

H01J H01K

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 6 210 029 B1 (NOLL THOMAS [DE] ET AL) 3. April 2001 (2001-04-03) -----	1,8
A	US 2005/112982 A1 (RENSE MARK S [US]) 26. Mai 2005 (2005-05-26) -----	1,8
A	US 4 829 210 A (BENSON TIMOTHY A [US] ET AL) 9. Mai 1989 (1989-05-09) -----	1,8

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

15. April 2010

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

27/04/2010

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Smith, Christopher

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2010/051398

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6210029	B1	03-04-2001	BE 1011994 A6 07-03-2000
		CA 2281124 A1 18-03-2000	
		DE 19842794 A1 23-03-2000	
		DE 29910604 U1 23-09-1999	
		FR 2783594 A3 24-03-2000	
		IT MI990558 U1 09-03-2001	
		NL 1012853 C1 21-03-2000	
US 2005112982	A1	26-05-2005	CN 1621736 A 01-06-2005
		EP 1562214 A2 10-08-2005	
		JP 2005158742 A 16-06-2005	
		US 2007224906 A1 27-09-2007	
US 4829210	A	09-05-1989	CA 1285310 C 25-06-1991
		DE 3852044 D1 15-12-1994	
		DE 3852044 T2 14-06-1995	
		EP 0276780 A2 03-08-1988	