

(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
6. Dezember 2012 (06.12.2012)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2012/163964 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
F21V 7/00 (2006.01) F21Y 101/02 (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2012/060143
- (22) Internationales Anmeldedatum:
30. Mai 2012 (30.05.2012)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2011 076 700.2 30. Mai 2011 (30.05.2011) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): ZUMTOBEL LIGHTING GMBH [DE/DE]; Grevenmarschstraße 74-78, 32657 Lemgo (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): LOKYS, Heinz-Jürgen [DE/DE]; Schönleinstraße 5, 10967 Berlin (DE).
- (74) Anwalt: THUN, Clemens; Mitscherlich & Partner, Sonnenstraße 33, 80331 München (DE).

- (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, QA, RO, RS, RU, RW, 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, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, 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, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: ARRANGEMENT FOR LIGHT EMISSION

(54) Bezeichnung : ANORDNUNG ZUR LICHTABGABE

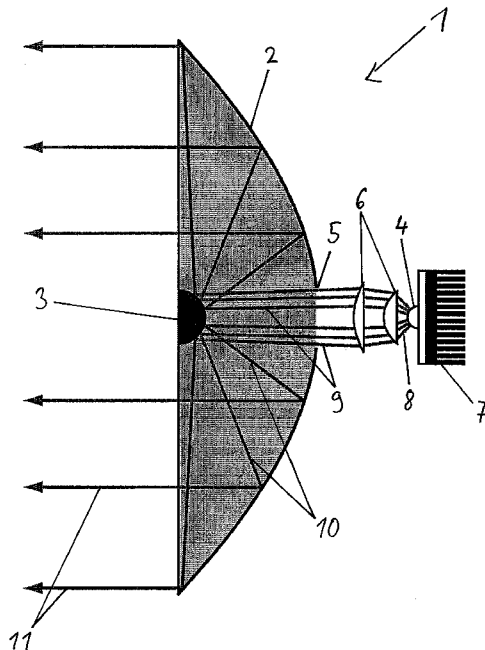


Fig. 1

(57) Abstract: Arrangement for light emission (1) comprising a pot-shaped reflector (2), a mirror element (3) arranged within the reflector (2), and an LED light source (4), wherein the LED light source (4) is arranged behind the reflector (2) in the light emission direction and the reflector (2) has centrally an opening (5) through which the light beams (8, 9) emitted by the LED light source (4) can pass into the interior of the reflector (2) to the mirror element (3), wherein the mirror element (3) is arranged within the reflector (2) in such a way that the light beams (8, 9) emitted by the LED light source (4) are directed onto the reflector surface.

(57) Zusammenfassung: Anordnung zur Lichtabgabe (1), mit einem topfförmigen Reflektor (2), einem innerhalb des Reflektors (2) angeordnetem Spiegelement (3) und einer LED-Lichtquelle (4), wobei die LED-Lichtquelle (4) in Lichtabstrahlrichtung hinter dem Reflektor (2) angeordnet ist und der Reflektor (2) mittig eine Öffnung (5) aufweist, durch die die von der LED-Lichtquelle (4) abgegebenen Lichtstrahlen (8, 9) in den Innenraum des Reflektors (2) zu dem Spiegelement (3) gelangen können, wobei das Spiegelement (3) derart innerhalb des Reflektors (2) angeordnet ist, dass die von der LED-Lichtquelle (4) abgegebenen Lichtstrahlen (8, 9) auf die Reflektoroberfläche gelenkt werden.



Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

Anordnung zur Lichtabgabe

- 5 Die vorliegende Erfindung betrifft eine Anordnung zur Lichtabgabe mit einem topfförmigen Reflektor, einem innerhalb des Reflektors angeordnetem Spiegelement und einer LED-Lichtquelle.

10 Leuchten mit Leuchtdioden als Leuchtmittel werden in den verschiedensten Bereichen der Beleuchtungstechnik immer häufiger eingesetzt, da derartiger LED-Lichtquellen erhebliche Vorteile insbesondere bezüglich der Lebensdauer und Energieeffizienz im Vergleich zu herkömmlichen Leuchtmitteln aufweisen.

15 Der Tausch derartiger herkömmlicher Lichtquellen gegen entsprechende LED-Lichtquellen ist nun aber nicht in allen Bereichen der Beleuchtungstechnik ohne Weiteres möglich. So werden beispielsweise zur Bündelung des Lichts häufig Parabol-Reflektoren bzw. -Spiegel verwendet, in denen eine Halogen- oder Entladungslampe angeordnet ist. Diese Lichtquellen werden hierbei im Brennpunkt des Reflektors positioniert, wodurch das Licht entsprechend der Ausführungsform des Reflektors
20 mehr oder weniger stark gebündelt austritt, wobei sich vorzugsweise im Idealfall ein paralleles Strahlenbündel ergibt (d.h. Abbildung der Lichtquelle nach unendlich). Der Einsatz von derartigen Parabol-Reflektoren ermöglicht zusätzlich auch große Aperturwinkel ($> 180^\circ$), wodurch der Lichtstrom des Leuchtmittels gut ausgenutzt wird und damit ein hoher Wirkungsgrad des Beleuchtungssystems realisiert werden
25 kann.

Bei derartigen Parabol-Reflektoren, die bei eng strahlenden Beleuchtungseinrichtungen zum Einsatz kommen, ist es nun nicht so ohne Weiteres möglich, die herkömmlichen Leuchtmittel wie beispielsweise Halogen- oder
30 Entladungslampen durch LED-Lichtquellen zu ersetzen. Zum Einem besteht das Problem, dass die benötigten Lichtströme für die entsprechende Beleuchtungseinrichtungen (lm der Lichtquelle), den Einsatz von Hochleistungs-LEDs, die eine Leistung über 10 Watt bzw. über 1000 lm aufweisen, erforderlich machen. Derartige Hochleistungs-LEDs erfordern jedoch eine entsprechend

aufwändige Kühlung, wodurch es notwendig wird, dass entsprechende Kühlvorrichtungen, wie beispielsweise ein Kühlkörper, bei der LED-Lichtquelle angeordnet werden.

- 5 Durch eine derartige Kühlvorrichtung ist es nun aber nicht mehr so ohne Weiteres möglich, dass die LED-Lichtquelle im Brennpunkt eines Parabol-Reflektors angeordnet wird, da die Kühlvorrichtung die Abstrahlcharakteristik des Parabol-Reflektors negativ beeinflusst.
- 10 Zusätzlich besteht bei LED-Lichtquellen auch das Problem, dass diese das Licht unidirektional mit ca. 110° Abstrahlwinkel emittieren, wohingegen herkömmliche Lichtquellen eine im Wesentlichen kugelförmige Abstrahlcharakteristik aufweisen. Diese eingeschränkte Abstrahlcharakteristik von LED-Lichtquellen führt zusätzlich dazu, dass die bereits durch den Kühlkörper verschlechterte Abstrahlcharakteristik des
- 15 Parabol-Reflektors weiter negativ beeinflusst wird.

- Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es dementsprechend eine Anordnung zur Lichtabgabe zu schaffen, bei der ein Parabol-Reflektor bzw. topfförmiger Reflektor bei Verwendung einer LED-Lichtquelle eine vergleichbare Abstrahlcharakteristik
- 20 aufweist, wie bei einer herkömmlichen Lichtquelle.

- Die Aufgabe wird durch eine Anordnung zur Lichtabgabe gemäß Anspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

25

- Erfindungsgemäß wird eine Anordnung zur Lichtabgabe vorgeschlagen, die einen topfförmigen Reflektor, ein innerhalb des Reflektors angeordnetes Spiegelement und eine LED-Lichtquelle aufweist. Die LED-Lichtquelle ist hierbei in Abstrahlrichtung hinter dem Reflektor angeordnet und der Reflektor weist mittig eine Öffnung auf,
- 30 durch die die von der LED-Lichtquelle abgegebenen Lichtstrahlen in den Innenraum des Reflektors zum Spiegelement gelangen können, wobei das Spiegelement innerhalb des Reflektors so angeordnet ist, dass die von der LED-Lichtquelle abgegebenen Lichtstrahlen auf die Reflektoroberfläche gelenkt werden.

Durch die Anordnung der LED-Lichtquelle außerhalb des Reflektors ist es nunmehr möglich, eine beliebige Kühlvorrichtung an der LED-Lichtquelle anzubringen. So kann vorteilhafterweise vorgesehen sein, dass an der LED-Lichtquelle ein Kühlkörper angeordnet ist.

5

Vorzugsweise kann vorgesehen sein, dass der topfförmige Reflektor als Parabol-Reflektor ausgebildet ist und das Spiegelement im Brennpunkt des Parabol-Reflektors angeordnet ist. Zudem kann desweiteren vorteilhafterweise vorgesehen sein, dass in Abstrahlrichtung vor der LED-Lichtquelle eine optische Anordnung zur Parallelisierung der Lichtstrahlen vorgesehen ist. Hierbei kann es sich beispielsweise um ein Kondensorsystem handeln.

10

Zusätzlich kann auch vorgesehen sein, dass das Spiegelement die Lichtstrahlen gleichmäßig auf die Reflektoroberfläche des Reflektors verteilt, derart, dass die Lichtstrahlen nach Verlassen des Reflektors parallel ausgerichtet sind. Das Spiegelement kann hierbei beispielsweise kuppel- oder kugelförmig ausgebildet sein.

15

Hierdurch ergibt sich nun eine Anordnung zur Lichtabgabe, die im Brennpunkt des Parabol-Reflektors ein kuppel- oder kugelförmiges Spiegelement aufweist, wodurch die durch das Kondensorsystem gebündelten Lichtstrahlen gleichmäßig auf die Reflektoroberfläche verteilt werden, weshalb dieses Spiegelement im Weiteren Sinne auch als „Sekundärlichtquelle“ angesehen werden kann, die eine deutlich bessere Abstrahlcharakteristik als die eigentliche LED-Lichtquelle aufweist. Hierdurch ergibt sich dann der Vorteil, dass trotz der Verwendung entsprechender Kühlvorrichtungen an der LED-Lichtquelle und entsprechend eingeschränkter Abstrahlcharakteristik der LED-Lichtquelle eine Abstrahlcharakteristik der gesamten Anordnung erreicht wird, die ähnlich der beim Einsatz herkömmlichen Lichtquellen ist.

20

25

Nachfolgend soll die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen und der beiliegenden Zeichnung näher erläutert werden. Es zeigen:

30

Figur 1 schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Anordnung zur Lichtabgabe.

Figur 1 zeigt eine erfindungsgemäße Anordnung zur Lichtabgabe 1, die einen Parabol-Reflektor 2, ein innerhalb des Reflektors 2 angeordnetes Spiegelement 3 und eine LED-Lichtquelle 4 aufweist. In Abstrahlrichtung vor der LED-Lichtquelle 4 ist eine optische Anordnung 6 vorgesehen, die als Kondensorsystem ausgebildet ist. Die von
5 der LED-Lichtquelle 4 abgegebenen Lichtstrahlen 8 werden hierbei von dem Kondensorsystem 6 parallelisiert.

In der in Figur 1 gezeigten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Anordnung zur Lichtabgabe 1 ist vorgesehen, dass sowohl die LED-Lichtquelle 4 als auch das
10 Kondensorsystem 6 in Lichtabstrahlrichtung hinter dem Parabol-Reflektor 2 angeordnet ist und der Parabol-Reflektor 2 mittig eine Öffnung 5 aufweist, durch die die von dem Kondensorsystem 6 parallelisierten Lichtstrahlen 9 in den Innenraum des Parabol-Reflektors 2 zu dem Spiegelement 3 gelangen können.

15 Das kuppel- oder kugelförmige Spiegelement 3 ist hierbei im Brennpunkt des Parabol-Reflektors 2 angeordnet, wodurch die parallelisierten Lichtstrahlen 9 ohne Weiteres auf das Spiegelement 3 treffen können. Durch das Kondensorsystem 6 und die Öffnung 5 des Parabol-Reflektors 2 ergibt sich nun eine enge Fokussierung des Leuchtfelds der LED-Lichtquelle 4 auf das Spiegelement 3.

20 Das Spiegelement 3 ist in dem Parabol-Reflektor 2 derart angeordnet, dass durch die kuppel- bzw. kugelförmige Ausgestaltung die parallelisierten Lichtstrahlen 9 gleichmäßig auf die Reflektoroberfläche des Parabol-Reflektors 2 verteilt werden. In Figur 1 sind diese vom Spiegelement 3 reflektierten Lichtstrahlen mit dem
25 Bezugszeichen 10 markiert.

Durch diese besondere Ausgestaltung und Positionierung des Spiegelements 3 ergibt sich nun wie bereits erläutert im Weiteren Sinne eine „Sekundärlichtquelle“, die die gleichmäßige Ausleuchtung des Parabol-Reflektors 2 ermöglicht, wodurch die durch
30 die Reflektoroberfläche des Parabol-Reflektors 2 reflektierten Lichtstrahlen 11 eine im Wesentlichen parallele Ausrichtung haben, wie dies auch bei bisherigen eng strahlenden Beleuchtungseinrichtungen mit herkömmlichen Leuchtmitteln anzutreffen war.

- Wie bereits zu Beginn erläutert ist hier der Einsatz von entsprechenden Hochleistungs-LEDs als LED-Lichtquelle 4 notwendig, wodurch auch eine entsprechende Kühlvorrichtung vorgesehen ist. Die LED-Lichtquelle 4 weist dementsprechend noch einen entsprechenden Kühlkörper 7 auf, der nun jedoch aufgrund der
- 5 erfindungsgemäßen Anordnung zur Lichtabgabe 1 ohne Weiteres an der LED-Lichtquelle 4 angeordnet werden kann, da durch die Anordnung der LED-Lichtquelle 4 außerhalb des Parabol-Reflektors 2 erheblich größere Freiheitsgrade bei der Positionierung aber auch bei der Ausgestaltung des Kühlkörpers bestehen.
- 10 Zusätzlich wird auch gewährleistet, dass die Anbindung der LED-Lichtquelle 4 an dem Kühlkörper 7 verbessert wird und auch das Erscheinungsbild der gesamten Anordnung zur Lichtabgabe 1 durch die Wahl der Positionierung des Kühlkörpers 7 nicht beeinflusst wird.
- 15 Insgesamt ergibt sich also eine Anordnung zur Lichtabgabe, die eine ähnliche Abstrahlcharakteristik wie herkömmliche eng strahlende Beleuchtungseinrichtungen, beispielsweise Spots, aufweist und trotzdem die Verwendung einer LED als Lichtquelle ermöglicht, wobei eine einfache Positionierung und Ausgestaltung eines Kühlkörpers ermöglicht wird und gleichzeitig der eingeschränkte Abstrahlwinkel von
- 20 LEDs keine negativen Auswirkungen auf die gesamte Abstrahlcharakteristik der Anordnung hat.
- Desweiteren besteht auch die Möglichkeit, das Spiegelement asphärisch auszugestalten bzw. an den Parabol-Reflektor anzupassen, um die Bündelung und
- 25 Lichtlenkung entsprechend zu verändern.

Ansprüche

- 5 1. Anordnung zur Lichtabgabe (1), aufweisend
- einen topfförmigen Reflektor (2),
 - ein innerhalb des Reflektors (2) angeordnetes Spiegelement (3) und
 - eine LED-Lichtquelle (4),
- 10 wobei die LED-Lichtquelle (4) in Lichtabstrahlrichtung hinter dem Reflektor (2) angeordnet ist und der Reflektor (2) mittig eine Öffnung (5) aufweist, durch die die von der LED-Lichtquelle (4) abgegebenen Lichtstrahlen (8, 9) in den Innenraum des Reflektors (2) zu dem Spiegelement (3) gelangen können, wobei das Spiegelement (3) derart innerhalb des Reflektors (2) angeordnet ist, dass die von der LED-Lichtquelle (4) abgegebenen Lichtstrahlen (8, 9) auf
- 15 die Reflektoroberfläche gelenkt werden.
- 20 2. Anordnung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass der topfförmige Reflektor als Parabol-Reflektor (2) ausgebildet ist.
- 25 3. Anordnung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Spiegelement (3) im Brennpunkt des Parabol-Reflektors (2) angeordnet ist.
- 30 4. Anordnung nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass in Abstrahlrichtung vor der LED-Lichtquelle (4) eine optische Anordnung (6) zur Parallelisierung der Lichtstrahlen (9) vorgesehen ist.
5. Anordnung nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass die optische Anordnung als Kondensorsystem (6) ausgebildet ist.

- 5 6. Anordnung nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Spiegelement (3) die Lichtstrahlen (10) gleichmäßig auf die
Reflektoroberfläche des Reflektors (2) verteilt, derart, dass die Lichtstrahlen
(11) nach Verlassen des Reflektors (2) parallel ausgerichtet sind.
- 10 7. Anordnung nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Spiegelement (3) kuppel- oder kugelförmig ausgebildet ist.
8. Anordnung nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die LED-Lichtquelle (4) einen Kühlkörper (7) aufweist.

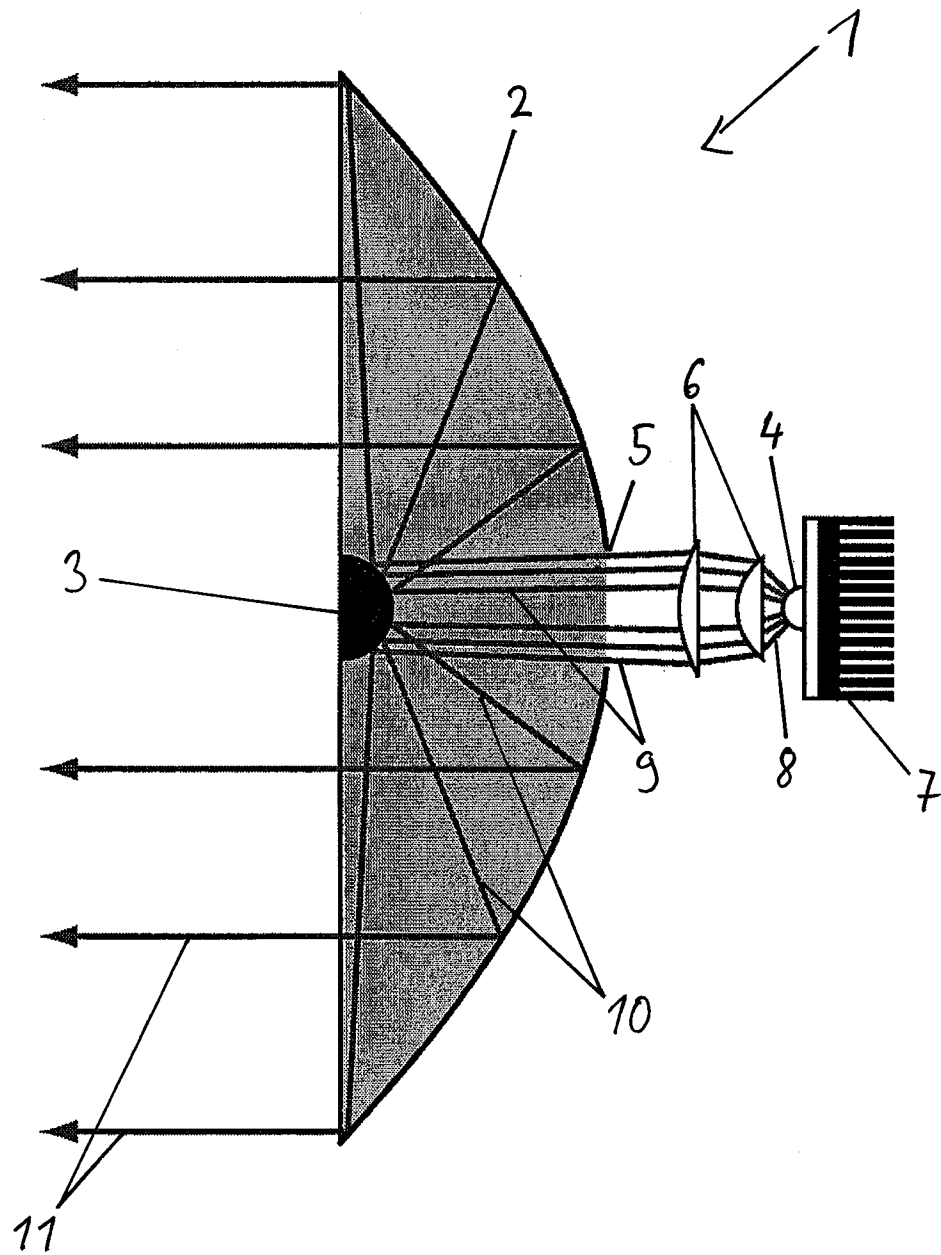


Fig. 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2012/060143

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. F21V7/00
ADD. F21Y101/02

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)
F21V

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 practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 645 794 A2 (CHOON NANG ELEC APPL MFY LTD [CN]) 12 April 2006 (2006-04-12) paragraph [0033] - paragraph [0034] paragraph [0029] - paragraph [0032] figures 1,3	1-8
X	----- US 2004/114358 A1 (STOREY WILLIAM T [US] ET AL) 17 June 2004 (2004-06-17) figures 2,3 paragraph [0048] - paragraph [0050]	1-4,6,8
X	----- JP 2000 315406 A (STANLEY ELECTRIC CO LTD) 14 November 2000 (2000-11-14) abstract; figures	1-3,6



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 application or patent 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

9 October 2012

Date of mailing of the international search report

16/10/2012

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

Prévot, Eric

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2012/060143

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1645794	A2	12-04-2006	CN 1807973 A 26-07-2006
			EP 1645794 A2 12-04-2006
			US 2006077667 A1 13-04-2006

US 2004114358	A1	17-06-2004	NONE

JP 2000315406	A	14-11-2000	JP 4181691 B2 19-11-2008
			JP 2000315406 A 14-11-2000

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. F21V7/00

ADD. F21Y101/02

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

F21V

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, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 1 645 794 A2 (CHOON NANG ELEC APPL MFY LTD [CN]) 12. April 2006 (2006-04-12) Absatz [0033] - Absatz [0034] Absatz [0029] - Absatz [0032] Abbildungen 1,3 -----	1-8
X	US 2004/114358 A1 (STOREY WILLIAM T [US] ET AL) 17. Juni 2004 (2004-06-17) Abbildungen 2,3 Absatz [0048] - Absatz [0050] -----	1-4,6,8
X	JP 2000 315406 A (STANLEY ELECTRIC CO LTD) 14. November 2000 (2000-11-14) Zusammenfassung; Abbildungen -----	1-3,6



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" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. 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 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

9. Oktober 2012

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

16/10/2012

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

Prévot, Eric

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2012/060143

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1645794	A2	12-04-2006	CN 1807973 A 26-07-2006
			EP 1645794 A2 12-04-2006
			US 2006077667 A1 13-04-2006

US 2004114358	A1	17-06-2004	KEINE

JP 2000315406	A	14-11-2000	JP 4181691 B2 19-11-2008
			JP 2000315406 A 14-11-2000
