

(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
4. Februar 2016 (04.02.2016)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2016/016032 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:

F21K 99/00 (2016.01) G03B 21/20 (2006.01)
F21S 8/10 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2015/066537

(22) Internationales Anmeldedatum:
20. Juli 2015 (20.07.2015)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2014 215 220.8
1. August 2014 (01.08.2014) DE

(71) Anmelder: OSRAM GMBH [DE/DE]; Marcel-Breuer-
Straße 6, 80807 München (DE).

(72) Erfinder: KHRUSHCHEV, Sergey; Franz-von-Taxis-
Ring 20, 93049 Regensburg (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, 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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP,

KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME,
MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,
OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA,
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, ST,
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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

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)

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen
Recherchenberichts:

24. März 2016

(54) Title: ILLUMINATING DEVICE COMPRISING A PUMP RADIATION SOURCE

(54) Bezeichnung : BELEUCHTVORRICHTUNG MIT EINER PUMPSTRAHLUNGSQUELLE

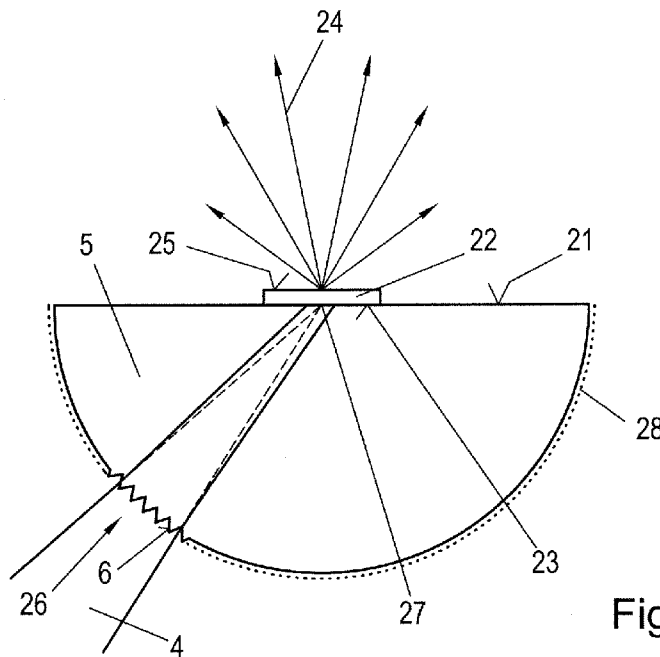


Fig. 2

(57) Abstract: The present invention relates to an
illuminating device (1), comprising a pump
radiation source (2) for emitting pump radiation as a
beam (4), a phosphor element (22) and a lens system
(3, 5) disposed between the pump radiation source
and the phosphor element (2, 22); the lens system
has a focal point, at which the phosphor element
(22) is arranged, wherein a lens (5) of the lens
system (3, 5) has a scattering means (26) which
passes through the pump beam (4) and is thereby
expanded, so that the pump beam (4) falls around a
focal point (27) in an expanded manner onto the
phosphor element.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung
betrifft eine Beleuchtungsvorrichtung (1) mit einer
Pumpstrahlungsquelle (2) zur Emission von
Pumpstrahlung als Strahlenbündel (4), einem
Leuchtstoffelement (22) und einem Linsensystem
(3, 5) zwischen den beiden (2, 22); das
Linsensystem hat einen Fokus, an welchem das
Leuchtstoffelement (22) angeordnet ist, wobei eine
Linse (5) des Linsensystems (3, 5) ein Streumittel
(26) aufweist, welches das Pumpstrahlenbündel (4)
durchsetzt und dabei aufgeweitet wird, sodass das
Pumpstrahlenbündel (4) um einen Fokuspunkt (27)

aufgeweitet auf das Leuchtstoffelement fällt.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2015/066537

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. F21K99/00 F21S8/10 G03B21/20
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)

F21K F21S G03B

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	US 2014/132937 A1 (DANIELS MARTIN [DE]) 15 May 2014 (2014-05-15)	1,2,10, 14
Y	abstract paragraph [0004] - paragraph [0006] figure 1	3
Y	----- US 2 117 737 A (ERWIN MAY) 17 May 1938 (1938-05-17) page 1, right-hand column, line 25 - line 43 figure 1 -----	3



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

23 October 2015

Date of mailing of the international search report

18/01/2016

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

Schenke, Cordt

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2015/066537

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see extra sheet

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.: **1-3, 10, 14**

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

The International Searching Authority has found that the international application contains multiple (groups of) inventions, as follows:

1. Claims 1-3, 10, 14

Illuminating device comprising a pump radiation source for emitting pump radiation as a beam, a phosphor element for converting the pump radiation into conversion light, and a lens system, which is disposed between the pump radiation source and the phosphor element and is passed through by the pump beam, wherein the lens system has a focal point, at which the phosphor element is arranged, and wherein a lens of the lens system has a scattering means, said scattering means passing through the pump beam and being thereby expanded, so that the pump beam falls around a focal point in an expanded manner onto the phosphor element, wherein furthermore the scattering means is provided at a light entry surface; and use of the illuminating device for illumination.

2. Claims 4-9, 11

Illuminating device comprising a pump radiation source for emitting pump radiation as a beam, a phosphor element for converting the pump radiation into conversion light, and a lens system, which is disposed between the pump radiation source and the phosphor element and is passed through by the pump beam, wherein the lens system has a focal point, at which the phosphor element is arranged, and wherein a lens of the lens system has a scattering means, said scattering means passing through the pump beam and being thereby expanded, so that the pump beam falls around a focal point in an expanded manner onto the phosphor element, wherein furthermore the lens has a spherical light entry surface with the scattering means.

3. Claims 12, 13

Illuminating device comprising a pump radiation source for emitting pump radiation as a beam, a phosphor element for converting the pump radiation into conversion light, and a lens system, which is disposed between the pump radiation source and the phosphor element and is passed through by the pump beam, wherein the lens system has a focal point, at which the phosphor element is arranged, and wherein a lens of the lens system has a scattering means, said scattering means passing through the pump beam and being thereby expanded, so that the pump beam falls around a focal point in an expanded manner onto the phosphor element, wherein furthermore the light entry surface of the lens is provided in at least some sections with a reflection layer.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2015/066537

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
US 2014132937	A1	15-05-2014	CN 103809292 A	21-05-2014
			DE 102012220570 A1	28-05-2014
			US 2014132937 A1	15-05-2014

US 2117737	A	17-05-1938	NONE	

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. F21K99/00 F21S8/10 G03B21/20
 ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 F21K F21S G03B

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	US 2014/132937 A1 (DANIELS MARTIN [DE]) 15. Mai 2014 (2014-05-15)	1,2,10, 14
Y	Zusammenfassung Absatz [0004] - Absatz [0006] Abbildung 1	3
Y	----- US 2 117 737 A (ERWIN MAY) 17. Mai 1938 (1938-05-17) Seite 1, rechte Spalte, Zeile 25 - Zeile 43 Abbildung 1 -----	3



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

23. Oktober 2015

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

18/01/2016

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

Schenke, Cordt

Feld Nr. II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein internationaler Recherchenbericht erstellt:

1. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche diese Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich

2. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, dass eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich

3. ☐ Ansprüche Nr.
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefasst sind.

Feld Nr. III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Diese Internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. ☐ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.

2. ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung solcher Gebühren aufgefordert.

3. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.

4. ☒ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Dieser internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfasst:
1-3, 10, 14

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- ☐ Der Anmelder hat die zusätzlichen Recherchegebühren unter Widerspruch entrichtet und die gegebenenfalls erforderliche Widerspruchsgebühr gezahlt.
- ☐ Die zusätzlichen Recherchegebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt, jedoch wurde die entsprechende Widerspruchsgebühr nicht innerhalb der in der Aufforderung angegebenen Frist entrichtet.
- ☐ Die Zahlung der zusätzlichen Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 1-3, 10, 14

Beleuchtungsanordnung mit einer Pumpstrahlungsquelle zur Emission von Pumpstrahlung als Strahlenbündel, einem Leuchtstoffelement zur Konversion der Pumpstrahlung in Konversionslicht und einem Linsensystem zwischen der Pumpstrahlungsquelle und dem Leuchtstoffelement, das von dem Pumpstrahlenbündel durchsetzt wird, wobei das Linsensystem einen Fokus hat und das Leuchtstoffelement an dem Fokus angeordnet ist, und wobei eine Linse des Linsensystems ein Streumittel aufweist, welches Streumittel das Pumpstrahlenbündel durchsetzt und dabei aufgeweitet wird, sodass das Pumpstrahlenbündel um einen Fokuspunkt herum aufgeweitet auf das Leuchtstoffelement fällt, wobei ferner das Streumittel an einer Lichteintrittsfläche der Linse vorgesehen ist; sowie Verwendung der Beleuchtungsanordnung zur Beleuchtung.

2. Ansprüche: 4-9, 11

Beleuchtungsanordnung mit einer Pumpstrahlungsquelle zur Emission von Pumpstrahlung als Strahlenbündel, einem Leuchtstoffelement zur Konversion der Pumpstrahlung in Konversionslicht und einem Linsensystem zwischen der Pumpstrahlungsquelle und dem Leuchtstoffelement, das von dem Pumpstrahlenbündel durchsetzt wird, wobei das Linsensystem einen Fokus hat und das Leuchtstoffelement an dem Fokus angeordnet ist, und wobei eine Linse des Linsensystems ein Streumittel aufweist, welches Streumittel das Pumpstrahlenbündel durchsetzt und dabei aufgeweitet wird, sodass das Pumpstrahlenbündel um einen Fokuspunkt herum aufgeweitet auf das Leuchtstoffelement fällt, wobei ferner die Linse mit dem Streumittel eine sphärische Lichteintrittsfläche hat.

3. Ansprüche: 12, 13

Beleuchtungsanordnung mit einer Pumpstrahlungsquelle zur Emission von Pumpstrahlung als Strahlenbündel, einem Leuchtstoffelement zur Konversion der Pumpstrahlung in Konversionslicht und einem Linsensystem zwischen der Pumpstrahlungsquelle und dem Leuchtstoffelement, das von dem Pumpstrahlenbündel durchsetzt wird, wobei das Linsensystem einen Fokus hat und das Leuchtstoffelement an dem Fokus angeordnet ist, und wobei eine Linse des Linsensystems ein Streumittel aufweist, welches Streumittel das Pumpstrahlenbündel durchsetzt und dabei aufgeweitet wird, sodass das Pumpstrahlenbündel um einen Fokuspunkt herum

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

aufgeweitet auf das Leuchtstoffelement fällt,
wobei ferner die Lichteintrittsfläche der Linse zumindest
bereichsweise mit einer Reflexionsschicht versehen ist.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2015/066537

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2014132937 A1	15-05-2014	CN 103809292 A	21-05-2014
		DE 102012220570 A1	28-05-2014
		US 2014132937 A1	15-05-2014

US 2117737 A	17-05-1938	KEINE	
