

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2012년 11월 22일 (22.11.2012)



(10) 국제공개번호
WO 2012/157998 A3

- (51) 국제특허분류:
C09K 11/80 (2006.01) H05B 33/14 (2006.01)
C09K 11/79 (2006.01) H01L 33/00 (2010.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2012/003972
- (22) 국제출원일: 2012년 5월 18일 (18.05.2012)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2011-0047509 2011년 5월 19일 (19.05.2011) KR
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): **삼성 전자주식회사 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.)** [KR/KR]; 443-742 경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동), Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자; 겸
- (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): **박우정 (PARK, Woo-Jung)** [KR/KR]; 447-240 경기도 오산시 세교동 A-1BL 잔다리마을 휴먼시아아파트 201-504, Gyeonggi-do (KR). **윤봉구 (YUN, Bong-Goo)** [KR/KR]; 200-160 강원도 춘천시 후평동 동산아파트 101-204, Gangwon-do (KR). **송원영 (SONG, Won-Young)** [KR/KR]; 137-044

서울특별시 서초구 반포 4동 서래아파트 2-403, Seoul (KR). **윤정은 (YUN, Jeong-Eun)** [KR/KR]; 441-400 경기도 수원시 권선구 곡반정동 518-1 번지 502 호, Gyeonggi-do (KR). **안태민 (AHN, Tae-Min)** [KR/KR]; 404-223 인천광역시 서구 석남 3동 322-40 전원홈타운 B동 502 호, Incheon (KR). **윤철수 (YOON, Chul-Soo)** [KR/KR]; 443-733 경기도 수원시 영통구 영통 2동 신나무실 6단지 신명아파트 632-101, Gyeonggi-do (KR).

(74) 대리인: 특허법인 씨앤에스 (C&S PATENT AND LAW OFFICE); 135-971 서울시 강남구 언주로 30길 13, 대림아크로텔 7층, Seoul (KR).

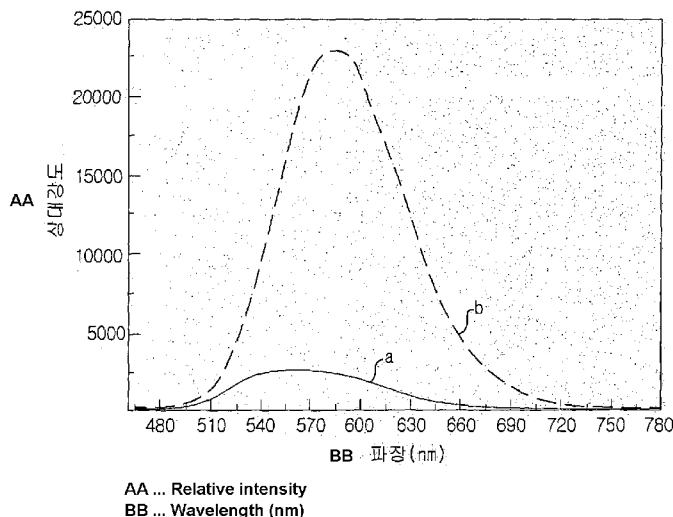
(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, 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.

[다음 쪽 계속]

(54) Title: FLUORESCENT MATERIAL, LIGHT-EMITTING DEVICE, PLANAR LIGHT-SOURCE DEVICE, DISPLAY DEVICE AND LIGHTING DEVICE

(54) 발명의 명칭 : 형광체, 발광장치, 면광원 장치, 디스플레이 장치 및 조명장치

【도 6】



(57) Abstract: The present invention relates to a fluorescent material, a light-emitting device, a planar light-source device, a display device and a lighting device; and provided is a fluorescent material which has an alpha type Si_3N_4 crystal structure and comprises an oxynitride represented by the compositional formula $\text{Ca}_x\text{Eu}_y\text{M}_z\text{Si}_{12-(m+n)}\text{Al}_{n+m}\text{O}_n\text{N}_{16-n}$, where M is at least one element selected from the group consisting of Sr, Lu, La and Ba, and where $0.5 \leq x \leq 1.1$, $0.00005 \leq y \leq 0.09$, $1.0 \leq m \leq 3.6$, $0.001 \leq n \leq 0.2$ and $0.00001 \leq z \leq 0.1$.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]



WO 2012/157998 A3



(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (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).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

(88) 국제조사보고서 공개일:

2013 년 3 월 21 일

본 발명은 형광체, 발광장치, 면광원 장치, 디스플레이 장치 및 조명장치에 관한 것으로서, α 형 Si_3N_4 결정 구조를 가지며, 조성식 $\text{Ca}_x\text{Eu}_y\text{M}_z\text{Si}_{12-(m+n)}\text{Al}_n\text{mOnN}_{16-n}$ 으로 표현되는 산질화물을 포함하며, 상기 조성식에서, M 은 Sr, Lu, La 및 Ba 으로 구성된 그룹으로부터 선택된 적어도 1 종이고, $0.5 \leq x \leq 1.1$ 이며, $0.00005 \leq y \leq 0.09$ 이며, $1.0 \leq m \leq 3.6$ 이며, $0.001 \leq n \leq 0.2$ 이며, $0.00001 \leq z \leq 0.1$ 인 것을 특징으로 하는 형광체를 제공한다.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2012/003972**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*****C09K 11/80(2006.01)i, C09K 11/79(2006.01)i, H05B 33/14(2006.01)i, H01L 33/00(2010.01)i***

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)

C09K 11; H01L 33; H05J 1

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

Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

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

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: phosphor, LED, light emission, α -sialon, oxynitride.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2010-087348 A1 (DENKI KAGAKU KOGYO KABUSHIKI KAISHA) 05 August 2010 See the entire document.	1-16
A	JP 2006-257326 A (NATIONAL INSTITUTE FOR MATERIALS SCIENCE) 28 September 2006 See the entire document.	1-16
A	KR 10-2011-0004916 A (DENKI KAGAKU KOGYO KABUSHIKI KAISHA) 14 January 2011 See the entire document.	1-16
A	JP 2003-336059 A (NATIONAL INSTITUTE FOR MATERIALS SCIENCE) 28 November 2003 See the entire document.	1-16
A	KR 10-2011-0016493 A (UBE INDUSTRIES, LTD.) 17 February 2011 See the entire document.	1-16



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

10 DECEMBER 2012 (10.12.2012)

Date of mailing of the international search report

12 DECEMBER 2012 (12.12.2012)

Name and mailing address of the ISA/KR



Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 139 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,
Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2012/003972

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
WO 2010-087348 A1	05.08.2010	CN 102300955 A EP 2383324 A1 KR 10-2011-0105777 A TW 201031734 A US 2011-0279018 A1	28.12.2011 02.11.2011 27.09.2011 01.09.2010 17.11.2011
JP 2006-257326 A	28.09.2006	JP 4724881 B2	13.07.2011
KR 10-2011-0004916 A	14.01.2011	CN 101443432 A EP 2022835 A1 JP 2007-302757 A JP 2007-332324 A KR 10-2009-0018085 A KR 10-2011-0004917 A KR 10-2012-0096576 A KR 10-2012-0098885 A US 2010-0237767 A1 US 2012-0270049 A1 WO 2007-129713 A1	27.05.2009 11.02.2009 22.11.2007 27.12.2007 19.02.2009 14.01.2011 30.08.2012 05.09.2012 23.09.2010 25.10.2012 15.11.2007
JP 2003-336059 A	28.11.2003	EP 1264873 A2 EP 1264873 A3 EP 1264873 B1 EP 2017323 A2 EP 2017323 A3 JP 2002-363554 A JP 3668770 B2 JP 3726131 B2 US 2003-0030038 A1 US 2003-0168643 A1 US 6632379 B2 US 6776927 B2	11.12.2002 26.10.2005 04.05.2011 21.01.2009 06.01.2010 18.12.2002 06.07.2005 14.12.2005 13.02.2003 11.09.2003 14.10.2003 17.08.2004
KR 10-2011-0016493 A	17.02.2011	CN 102099436 A EP 2314659 A1 JP 2010-202738 A US 2011-0133629 A1 WO 2010-018873 A1	15.06.2011 27.04.2011 16.09.2010 09.06.2011 18.02.2010

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) <i>C09K 11/80(2006.01)i, C09K 11/79(2006.01)i, H05B 33/14(2006.01)i, H01L 33/00(2010.01)i</i>		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) C09K 11; H01L 33; H05J 1 조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌 한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우)) eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 형광체, LED, 발광, 알파-사이알론, 산질화물.		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	WO 2010-087348 A1 (DENKI KAGAKU KOGYO KABUSHIKI KAISHA) 2010.08.05 전체 문헌 참조.	1-16
A	JP 2006-257326 A (NATIONAL INSTITUTE FOR MATERIALS SCIENCE) 2006.09.28 전체 문헌 참조.	1-16
A	KR 10-2011-0004916 A (덴끼 가가꾸 고교 가부시기가이샤) 2011.01.14 전체 문헌 참조.	1-16
A	JP 2003-336059 A (NATIONAL INSTITUTE FOR MATERIALS SCIENCE) 2003.11.28 전체 문헌 참조.	1-16
A	KR 10-2011-0016493 A (우메 고산 가부시기가이샤) 2011.02.17 전체 문헌 참조.	1-16
☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. ☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.		
* 인용된 문헌의 특별 카테고리: “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다. “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다. “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌		
국제조사의 실제 완료일 2012년 12월 10일 (10.12.2012)		국제조사보고서 발송일 2012년 12월 12일 (12.12.2012)
ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 82-42-472-7140		심사관 조한솔 전화번호 82-42-481-5580

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
WO 2010-087348 A1	2010.08.05	CN 102300955 A EP 2383324 A1 KR 10-2011-0105777 A TW 201031734 A US 2011-0279018 A1	2011.12.28 2011.11.02 2011.09.27 2010.09.01 2011.11.17
JP 2006-257326 A	2006.09.28	JP 4724881 B2	2011.07.13
KR 10-2011-0004916 A	2011.01.14	CN 101443432 A EP 2022835 A1 JP 2007-302757 A JP 2007-332324 A KR 10-2009-0018085 A KR 10-2011-0004917 A KR 10-2012-0096576 A KR 10-2012-0098885 A US 2010-0237767 A1 US 2012-0270049 A1 WO 2007-129713 A1	2009.05.27 2009.02.11 2007.11.22 2007.12.27 2009.02.19 2011.01.14 2012.08.30 2012.09.05 2010.09.23 2012.10.25 2007.11.15
JP 2003-336059 A	2003.11.28	EP 1264873 A2 EP 1264873 A3 EP 1264873 B1 EP 2017323 A2 EP 2017323 A3 JP 2002-363554 A JP 3668770 B2 JP 3726131 B2 US 2003-0030038 A1 US 2003-0168643 A1 US 6632379 B2 US 6776927 B2	2002.12.11 2005.10.26 2011.05.04 2009.01.21 2010.01.06 2002.12.18 2005.07.06 2005.12.14 2003.02.13 2003.09.11 2003.10.14 2004.08.17
KR 10-2011-0016493 A	2011.02.17	CN 102099436 A EP 2314659 A1 JP 2010-202738 A US 2011-0133629 A1 WO 2010-018873 A1	2011.06.15 2011.04.27 2010.09.16 2011.06.09 2010.02.18