

(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  
20. Januar 2011 (20.01.2011)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2011/006565 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation:

**C09K 11/08** (2006.01) **C09K 11/02** (2006.01)  
**C09K 11/77** (2006.01) **C01B 21/082** (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2010/003656

(22) Internationales Anmeldedatum:  
17. Juni 2010 (17.06.2010)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
10 2009 032 711.8 11. Juli 2009 (11.07.2009) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme  
von US): **MERCK PATENT GMBH** [DE/DE]; Frank-  
furter Strasse 250, 64293 Darmstadt (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **WINKLER, Holger**  
[DE/DE]; Lily-Pringsheim-Weg 17, 64291 Darmstadt  
(DE). **PETRY, Ralf** [DE/DE]; Mozartstrasse 8A, 64347  
Griesheim (DE). **VOSGROENE, Tim** [DE/DE]; Claude-  
Monet-Weg 22, 64372 Ober-Ramstadt (DE). **JUESTEL,**  
**Thomas** [DE/DE]; Auf dem Kamp 7, 58455 Witten (DE).  
**UHLICH, Dominik** [DE/DE]; Sellen 72d, 48565 Steinfurt  
(DE). **KATELNIKOVAS, Arturas** [LT/DE]; Steger-  
waldstrasse 28, 48565 Steinfurt (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: **MERCK PATENT GMBH**;  
Frankfurter Strasse 250, 64293 Darmstadt (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, 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, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ,  
UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD,  
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,  
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)

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

(54) Title: CO-DOPED SILICOXYNITRIDES

(54) Bezeichnung : CO-DOTIERTE SILICOXYNITRIDE

(57) Abstract: The invention relates to compounds of the formula (I)  $(\text{Ca}, \text{Sr}, \text{Ba})_{6-x} (\text{Si}_{1-y}\text{Me}_y)_3 (\text{O}_{1-z}\text{Ma}_z)_6 \text{N}_4 \cdot \text{Eu}_x$  (I) where Me = Th, Ru und/or Os, Ma = F und/or Cl,  $x < 0.5$ ,  $y < 1$  and  $z < 0.1$ , and also to a process for producing these compounds and use as light-emitting substances, and also to conversion light-emitting substances for the conversion of the blue emission or the emission in the near UV from an LED.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft Verbindungen der Formel (I)  $(\text{Ca}, \text{Sr}, \text{Ba})_{6-x} (\text{Si}_{1-y}\text{Me}_y)_3 (\text{O}_{1-z}\text{Ma}_z)_6 \text{N}_4 \cdot \text{Eu}_x$  (I) wobei Me = Th, Ru und/oder Os Ma = F und/oder Cl  $x < 0.5$   $y < 1$  und  $z < 0.1$  ist, sowie ein Verfahren zur Herstellung dieser Verbindungen und Verwendung als Leuchtstoffe sowie Konversionsleuchtstoffe zur Konversion der blauen oder im nahen UV-liegenden Emission einer LED.



WO 2011/006565 A1