

# (12) International Application Status Report

**Received at International Bureau:** 05 September 2018 (05.09.2018)

**Information valid as of:** 02 October 2018 (02.10.2018)

**Report generated on:** 22 September 2019 (22.09.2019)

**(10) Publication number:**

WO2019/038202

**(43) Publication date:**

28 February 2019 (28.02.2019)

**(26) Publication language:**

German (DE)

**(21) Application Number:**

PCT/EP2018/072332

**(22) Filing Date:**

17 August 2018 (17.08.2018)

**(25) Filing language:**

German (DE)

**(31) Priority number(s):**

10 2017 119 369.3 (DE)

**(31) Priority date(s):**

24 August 2017 (24.08.2017)

**(31) Priority status:**

Priority document received (in compliance with PCT Rule 17.1)

**(51) International Patent Classification:**

**H01L 21/02** (2006.01); **H01L 33/00** (2010.01); **H01L 33/14** (2010.01)

**(71) Applicant(s):**

OSRAM OPTO SEMICONDUCTORS GMBH [DE/DE]; Leibnizstr. 4 93055 Regensburg (DE) (*for all designated states*)

**(72) Inventor(s):**

TONKIKH, Alexander; Käthe-Kollwitz-Str. 63 93055 Regensburg (DE)

**(74) Agent(s):**

EPPING HERMANN FISCHER PATENTANWALTSGESELLSCHAFT MBH; Schloßschmidstr. 5 80639 München (DE)

**(54) Title (EN):** RADIATION-EMITTING SEMICONDUCTOR BODY, AND METHOD FOR PRODUCING SAME

**(54) Title (FR):** CORPS À SEMI-CONDUCTEUR ÉMETTANT UN RAYONNEMENT ET PROCÉDÉ DE FABRICATION DE CELUI-CI

**(54) Title (DE):** STRAHLUNGSEMITTIERENDER HALBLEITERKÖRPER UND VERFAHREN ZU DESSEN HERSTELLUNG

**(57) Abstract:**

**(EN):** The invention relates to a radiation-emitting semiconductor body (1) comprising a semiconductor layer sequence (2) which has an active region (20) that is designed to generate radiation, an n-conductive semiconductor layer (21), and a p-conductive semiconductor layer (22). The active region (20) is arranged between the n-conductive semiconductor layer (21) and the p-conductive semiconductor layer (22). The n-conductive semiconductor layer (21) has a first doped region (211) and a second doped region (212), the first doped region (211) has a higher dopant concentration than the second doped region (212), and the first doped region (211) has a thickness of maximally 5 nm. The invention additionally relates to a method for producing the radiation-emitting semiconductor body (1).

**(FR):** L'invention concerne un corps à semi-conducteur (1), émettant un rayonnement, qui comprend une succession de couches semi-conductrices (2) pourvues d'une région active (20) destinée à générer un rayonnement, une couche semi-conductrice de type n (21) et une couche semi-conductrice de type p (22). La région active (20) est disposée entre la couche semi-conductrice de type n (21) et la couche semi-conductrice de type p (22). La couche semi-conductrice de type n (21) comporte une première région de dopage (211) et une deuxième région de dopage (212). La première région de dopage (211) a une concentration en dopant supérieure à celle de la deuxième région de dopage (212) et la première région de dopage (211) a une épaisseur d'au plus 5 nm. En outre, l'invention concerne un procédé de fabrication du corps à semi-conducteur (1) émettant un rayonnement.

**(DE):** Es wird ein strahlungsemittierender Halbleiterkörper (1) beschrieben, mit einer Halbleiterschichtenfolge (2), die einen zur Erzeugung von Strahlung vorgesehenen aktiven Bereich (20), eine n-leitende Halbleiterschicht (21) und eine p-leitende Halbleiterschicht (22) aufweist, wobei der aktive Bereich (20) zwischen der n-leitenden Halbleiterschicht (21) und der p-leitenden Halbleiterschicht (22) angeordnet ist, wobei die n-leitende Halbleiterschicht (21) einen ersten Dotierbereich (211) und einen zweiten Dotierbereich (212) aufweist, der erste Dotierbereich (211) eine höhere Dotierstoffkonzentration als der zweite Dotierbereich (212) aufweist, und der erste Dotierbereich (211) eine Dicke von höchstens 5 nm aufweist. Weiterhin wird ein Verfahren zur Herstellung des Strahlungsemittierenden Halbleiterkörpers (1) angegeben.

**International search report:**

Received at International Bureau: 28 November 2018 (28.11.2018) [EP]

**International Report on Patentability (IPRP) Chapter II of the PCT:**

Not available

**(81) Designated States:**

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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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

European Patent Office (EPO) : 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

African Intellectual Property Organization (OAPI) : BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG

African Regional Intellectual Property Organization (ARIPO) : BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW

Eurasian Patent Organization (EAPO) : AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM