

# (12) International Application Status Report

**Received at International Bureau:** 15 October 2017 (15.10.2017)

**Information valid as of:** 31 January 2019 (31.01.2019)

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

**(10) Publication number:**

WO2019/066953

**(43) Publication date:**

04 April 2019 (04.04.2019)

**(26) Publication language:**

English (EN)

**(21) Application Number:**

PCT/US2017/054566

**(22) Filing Date:**

29 September 2017 (29.09.2017)

**(25) Filing language:**

English (EN)

**(51) International Patent Classification:**

*H01L 29/778* (2006.01); *H01L 29/78* (2006.01); *H01L 29/66* (2006.01)

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

INTEL CORPORATION [US/US]; 2200 Mission College Blvd Santa Clara, California 95054 (US) (*for all designated states*)

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

RADOSAVLJEVIC, Marko; 3684 NW Loriann Portland, Oregon 97229 (US)

THEN, Han Wui; 4191 NW 127th Ave Portland, Oregon 97229 (US)

DASGUPTA, Sansaptak; 132 NE Greenridge Terrace Hillsboro, Oregon 97124 (US)

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

HOWARD, James; Green, Howard and Mughal LLP 5 Centerpointe Drive Suite 400 Lake Oswego, Oregon 97035 (US)

**(54) Title (EN):** GROUP III-NITRIDE (III-N) DEVICES WITH REDUCED CONTACT RESISTANCE AND THEIR METHODS OF FABRICATION

**(54) Title (FR):** DISPOSITIFS À NITRURE DU GROUPE III (III-N) À RÉSISTANCE DE CONTACT RÉDUITE ET LEURS PROCÉDÉS DE FABRICATION

**(57) Abstract:**

**(EN):** A device including a III-N material is described. In an example, the device has a terminal structure with a central body and a first plurality of fins, and a second plurality of fins, opposite the first plurality of fins. A polarization charge inducing layer including a III-N material in the terminal structure. A gate electrode is disposed above and on a portion of the polarization charge inducing layer. A source structure is on the polarization charge inducing layer and on sidewalls of the first plurality of fins. A drain structure is on the polarization charge inducing layer and on sidewalls of the second plurality of fins. The device further includes a source structure and a drain structure on opposite sides of the gate electrode and a source contact on the source structure and a drain contact on the drain structure.

**(FR):** L'invention concerne un dispositif comprenant un matériau III-N. Dans un exemple, le dispositif présente une structure de borne avec un corps central et une première pluralité d'ailettes, et une deuxième pluralité d'ailettes opposée à la première pluralité d'ailettes. Une couche induisant une charge de polarisation comprend un matériau III-N dans la structure de borne. Une électrode de gâchette est disposée au-dessus et sur une portion de la couche induisant une charge de polarisation. Une structure de source se trouve sur la couche induisant une charge de polarisation et sur les parois latérales de la première pluralité d'ailettes. Une structure de drain se trouve sur la couche induisant une charge de polarisation et sur les parois latérales de la deuxième pluralité d'ailettes. Le dispositif comprend en outre une structure de source et une structure de drain sur des côtés opposés de l'électrode de gâchette et un contact de source sur la structure de source et un contact de drain sur la structure de drain.

**International search report:**

Received at International Bureau: 29 June 2018 (29.06.2018) [KR]

**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

**Declarations:**

Declaration of inventorship (Rules 4.17(iv) and 51bis.1(a)(iv)) for the purposes of the designation of the United States of America