(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

VERSION CORRIGÉE

(19) Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle
Bureau international

(43) Date de la publication internationale
18 octobre 2012 (18.10.2012)

WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2012/140557 A8

(51) Classification internationale des brevets :
H01L 31/0352 (2006.01) *B82Y 20/00* (2011.01)
H01L 31/072 (2012.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/IB2012/051720

(22) Date de dépôt international :
6 avril 2012 (06.04.2012)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
1153146 11 avril 2011 (11.04.2011) FR

(71) Déposants *(pour tous les États désignés sauf US)* : **CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE** [FR/FR]; 3 rue Michel Ange, F-75016 Paris (FR). **COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE ET AUX ENERGIES ALTERNATIVES** [—/FR]; 25 rue Leblanc, Bâtiment "Le Ponant D", F-75015 Paris (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants *(pour US seulement)* : **ANDRE, Régis** [FR/FR]; 11 allée de la Chênaie, F-38640 Claix (FR). **BLEUSE, Joël** [FR/FR]; 62 rue de la Lune, F-38180 Seyssins (FR). **MARIETTE, Henri** [FR/FR]; 1 rue d'Agier, F-38000 Grenoble (FR).

(74) Mandataires : **PRIORI, Enrico** et al.; Cabinet Ores, 36 rue de St Pétersbourg, F-75008 Paris (FR).

(81) États désignés *(sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible)* : 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, 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.

(84) États désignés *(sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible)* : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (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,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : SEMICONDUCTOR HETEROSTRUCTURE AND PHOTOVOLTAIC CELL INCLUDING SUCH A HETEROSTRUCTURE

(54) Titre : HÉTÉROSTRUCTURE SEMI-CONDUCTRICE ET CELLULE PHOTOVOLTAIQUE COMPRENANT UNE TELLE HÉTÉROSTRUCTURE.

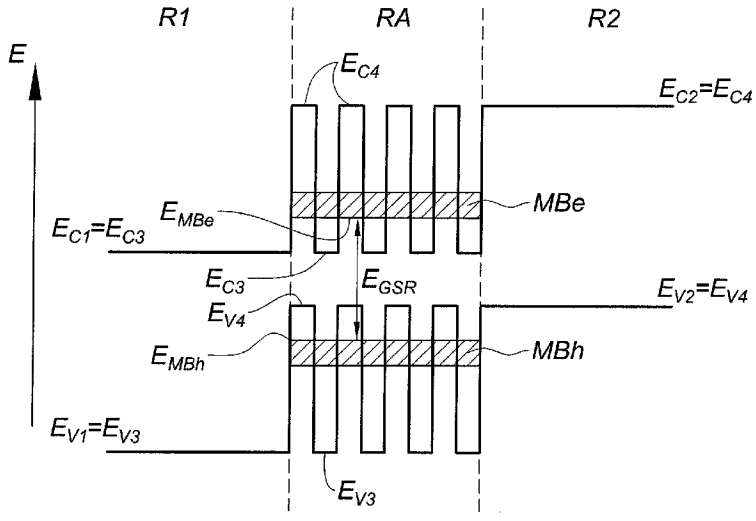


Fig. 4A

(57) Abstract : The invention relates to a heterostructure including a first region (R1) made of a first n-doped semiconductor material, a second region (R2) made of a second p-doped semiconductor material and, between said first and second regions, a type-II superlattice (SR) made up of an alternation of layers (C1, C2) of a third and fourth semiconductor material, said layers being thin enough for the carriers to be displaced inside said superlattice, forming at least one electron mini-band (MBe) and one hole mini-band (MBh), the interfaces between the first region and the superlattice, between the layers of the superlattice and between the superlattice and the second region being mutually parallel. The invention also relates to a photovoltaic cell including such a heterostructure as an active element. The invention further relates to a solar panel including a combination of such photovoltaic cells.

(57) Abrégé :

[Suite sur la page suivante]

WO 2012/140557 A8

SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— *avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))*

(88) Date de publication du rapport de recherche internationale :

18 avril 2013

(48) Date de publication de la présente version corrigée :

13 mars 2014

(15) Renseignements relatifs à la correction :

voir la Notice du 13 mars 2014

Hétérostructure comprenant une première région (R1) en un premier matériau semi-conducteur avec un dopage de type n, une deuxième région (R2) en un deuxième matériau semi-conducteur avec un dopage de type p et, entre lesdites première et deuxième régions, un super-réseau (SR) de type II formé par une alternance de couches (C_1, C_2) d'un troisième et d'un quatrième matériau semi-conducteur, lesdites couches présentant des épaisseurs suffisamment faibles pour que les porteurs soient délocalisés à l'intérieur dudit super-réseau formant au moins une mini-bande d'électrons (MBe) et une mini-bande de trous (MBh), les interfaces entre la première région et le super-réseau, entre les couches du super-réseau, et entre le super-réseau et la deuxième région étant parallèles entre elles. Cellule photovoltaïque comprenant une telle hétérostructure en tant qu'élément actif. Panneau solaire comprenant une association de telles cellules photovoltaïques.