

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

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international



(10) Numéro de publication internationale
WO 2022/129757 A1

(43) Date de la publication internationale
23 juin 2022 (23.06.2022)

WIPO | PCT

(51) Classification internationale des brevets :

H01L 31/0725 (2012.01) H01L 31/0747 (2012.01)
H01L 27/30 (2006.01) H01L 51/42 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/FR2021/052295

(22) Date de dépôt international :

13 décembre 2021 (13.12.2021)

(25) Langue de dépôt :

français

(26) Langue de publication :

français

(30) Données relatives à la priorité :

FR2013592 18 décembre 2020 (18.12.2020) FR

(71) Déposants : COMMISSARIAT A L'ENERGIE

ATOMIQUE ET AUX ENERGIES ALTERNATIVES
[FR/FR] ; Bât le Ponant 25 rue Leblanc, 75015 Paris (FR).

ENEL GREEN POWER ITALIA SRL [IT/IT] ; Viale Regina Margherita n.125, 00198 ROMA (IT).

(72) Inventeurs : PUAUD, Apolline ; CEA GRENOBLE, 17 rue des Martyrs, 38054 GRENOBLE CEDEX 09 (FR). MATHERON, Muriel ; CEA GRENOBLE, 17 rue des Martyrs, 38054 GRENOBLE CEDEX 09 (FR). MUNOZ, Maria-Delfina ; CEA GRENOBLE, 17, rue des Martyrs, 38054 GRENOBLE CEDEX 09 (FR).

(74) Mandataire : AHNER, Philippe ; BREVALEX, 95, rue d'Amsterdam, 75378 PARIS CEDEX 8 (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, 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, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP,

(54) Title: SIMPLIFIED STRUCTURE OF TWO-TERMINAL TANDEM SOLAR CELLS WITH TRANSPARENT CONDUCTING OXIDE JUNCTION MATERIAL

(54) Titre : STRUCTURE SIMPLIFIEE DE CELLULES SOLAIRES TANDEM A DEUX TERMINAUX AYANT UN MATERIAU DE JONCTION EN OXYDE TRANSPARENT CONDUCTEUR

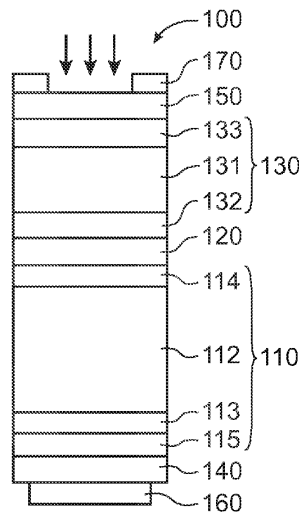


FIG.2B

(57) Abstract: The invention relates to a tandem photovoltaic structure (100) comprising from the rear face to the front face: - a first SHJ solar cell (110) comprising a first p-type doped amorphous silicon layer (115) and an n-type doped crystalline silicon substrate (112), - a junction layer (120), - a second perovskite-type solar cell (130) comprising an active layer (131) and a second p-type layer (132) the junction layer (120) being of n-type TCO and being in direct contact either with the second p-type layer (132) or with the first p-type layer (115), one of the first (110) or the second (130) solar cell also comprising an n-type layer, the junction layer (120) acting as the n-type layer in the other of the first (110) or the second (130) solar cell.

[Suite sur la page suivante]

WO 2022/129757 A1

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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, 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, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée:

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

(57) Abrégé : Structure photovoltaïque tandem (100) comprenant depuis la face arrière vers la face avant : - une première cellule solaire (110) SHJ comprenant une première couche de silicium amorphe dopé de type P (115) et un substrat de silicium cristallin (112) dopé de type N, - un couche de jonction (120), - une deuxième cellule solaire (130) de type pérovskite comprenant une couche active (131) et une deuxième couche de type P (132), la couche de jonction (120) étant en TCO de type N et étant en contact direct soit avec la deuxième couche de type P (132) soit avec la première couche de type P (115), l'une de la première (110) ou de la deuxième (130) cellule solaire comprenant également une couche de type N, la couche de jonction (120) jouant le rôle de couche de type N dans l'autre de la première (110) ou de la deuxième cellule solaire (130).