

(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 2021/001066 A1

(43) Date de la publication internationale
07 janvier 2021 (07.01.2021)

WIPO | PCT

(51) Classification internationale des brevets :
H01L 21/762 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP2020/058316

(22) Date de dépôt international :
25 mars 2020 (25.03.2020)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
1907328 02 juillet 2019 (02.07.2019) FR

(71) Déposants : **SOITEC** [FR/FR] ; PARC TECHNOLOGIQUE DES FONTAINES CHEMIN DES FRANQUES, 38190 Bernin (FR). **COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE ET AUX ENERGIES ALTERNATIVES** [FR/FR] ; 25 rue Leblanc Bâtiment, Le Ponant, 75015 Paris (FR).

(72) Inventeurs : **AUGENDRE, Emmanuel** ; CEA GRENOBLE, 17 rue des Martyrs, 38054 Grenoble Cedex 09 (FR). **GAILLARD, Frédéric** ; CEA GRENOBLE, 17 rue

des Martyrs, 38054 Grenoble Cedex 09 (FR). **LORNE, Thomas** ; CEA GRENOBLE, 17 rue des Martyrs, 38054 Grenoble Cedex 09 (FR). **ROLLAND, Emmanuel** ; CEA GRENOBLE, 17 rue des Martyrs, 38054 Grenoble Cedex 09 (FR). **VEYTIZOU, Christelle** ; 295 Chemin du Crapanoz, 38190 Bernin (FR). **BERTRAND, Isabelle** ; 756, RD 1090 Cedex 38, 38190 Bernin (FR). **ALLIBERT, Frédéric** ; 30 rue Gay Lussac, 38100 Grenoble (FR).

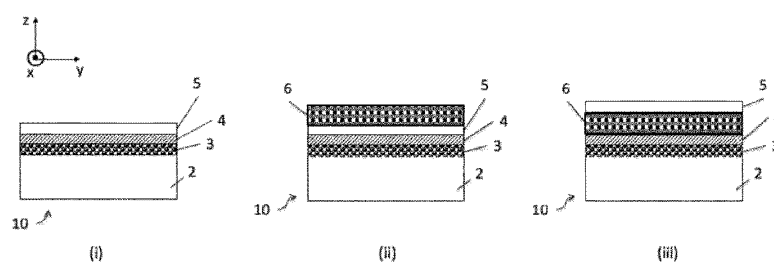
(74) Mandataire : **IP TRUST** ; 2 rue de Clichy, 75009 PARIS (FR).

(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, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(54) Title: SEMICONDUCTOR STRUCTURE COMPRISING AN UNDERGROUND POROUS LAYER, FOR RF APPLICATIONS

(54) Titre : STRUCTURE SEMI-CONDUCTRICE COMPRENANT UNE COUCHE POREUSE ENTERREE, POUR APPLICATIONS RF

[Fig. 1]



(57) Abstract: The invention relates to a semiconductor structure (10) for radio frequency applications, comprising: - a support substrate (2) made of silicon and comprising a mesoporous layer (3), - a dielectric layer (4) arranged on the mesoporous layer (3), - a superficial layer (5) arranged on the dielectric layer (4). The structure (10) is characterised in that: - the mesoporous layer (3) comprises hollow pores the internal walls of which are mainly lined with oxide, and has thickness between 3 and 40 microns and resistivity greater than 20 kohm.cm over its entire thickness, - the support substrate (2) has a resistivity between 0.5 and 4 ohm.cm. The invention also relates to a method for producing a semiconductor structure (10).

(57) Abrégé : L'invention concerne une structure semi-conductrice (10) pour applications radiofréquences comprenant : - un substrat support (2) en silicium comportant une couche méso-poreuse (3), - une couche diélectrique (4) disposée sur la couche méso-poreuse (3), - une couche superficielle (5) disposée sur la couche diélectrique (4). La structure (10) est remarquable en ce que : - la couche méso-poreuse (3) comporte des pores creux dont les parois internes sont majoritairement tapissées d'oxyde, et présente une épaisseur comprise entre 3 et 40 microns et une résistivité supérieure à 20 kohm.cm sur toute son épaisseur, - le substrat support (2) présente une résistivité comprise entre 0.5 et 4 ohm.cm. L'invention concerne également un procédé de fabrication d'une structure semi-conductrice (10).

[Suite sur la page suivante]

WO 2021/001066 A1

(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))