

(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 2023/187030 A1

(43) Date de la publication internationale
05 octobre 2023 (05.10.2023)

WIPO | PCT

(51) Classification internationale des brevets :

H01L 21/762 (2006.01) H10N 30/079 (2023.01)
H03H 9/02 (2006.01) H10N 30/00 (2023.01)

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/EP2023/058244

(22) Date de dépôt international :

30 mars 2023 (30.03.2023)

(25) Langue de dépôt :

français

(26) Langue de publication :

français

(30) Données relatives à la priorité :

FR2202897 30 mars 2022 (30.03.2022) FR

(71) Déposant : **SOITEC** [FR/FR] ; Parc Technologique des Fontaines, Chemin des Franques, 38190 Bernin (FR).

(72) Inventeurs : **TAVEL, Brice** ; Parc Technologique des Fontaines, Chemin des Franques, 38190 Bernin (FR). **BERTRAND, Isabelle** ; Parc Technologique des Fontaines, Chemin des Franques, 38190 Bernin (FR). **VEYTIZOU, Christelle** ; Parc Technologique des Fontaines, Chemin des Franques, 38190 Bernin (FR).

(74) Mandataire : **GRÜNECKER PATENT- UND RECHTSANWÄLTE PARTG MBB** ; Leopoldstr. 4, 80802 Munich (DE).

(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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,

(54) Title: PIEZOELECTRIC-ON-INSULATOR (POI) SUBSTRATE AND METHOD FOR PRODUCING A PIEZOELECTRIC-ON-INSULATOR (POI) SUBSTRATE

(54) Titre : SUBSTRAT PIÉZOÉLECTRIQUE SUR ISOLANT (POI) ET PROCÉDÉ DE FABRICATION D'UN SUBSTRAT PIÉZOÉLECTRIQUE SUR ISOLANT (POI)

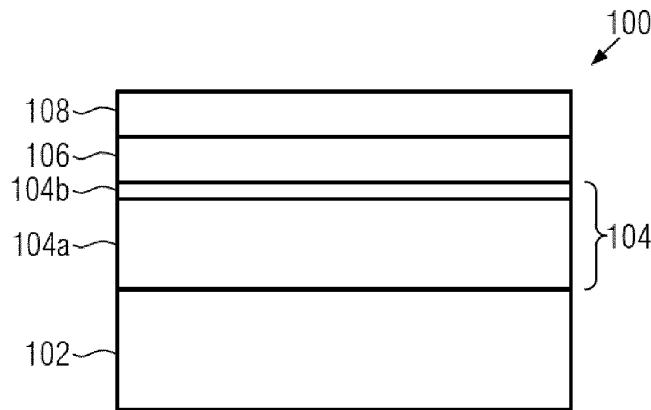


FIG. 1

(57) Abstract: The invention relates to a piezoelectric-on-insulator (POI) substrate (100) comprising a support substrate (102), in particular a silicon-based substrate, a piezoelectric layer (108), in particular a layer of lithium tantalate (LTO) or lithium niobate (LNO), a dielectric layer (106), in particular a layer of silicon oxide, sandwiched between the piezoelectric layer (108) and the support substrate (102), and a trapping structure (104) sandwiched between the dielectric layer (106) and the support substrate (102). The trapping structure (104) comprises at least two trapping layers (104a, 104b) which are based on different materials. The invention also relates to a method for producing a piezoelectric-on-insulator (POI) substrate.

(57) Abrégé : Divulgué est un substrat piézoélectrique sur isolant (POI) (100) comprenant un substrat support (102), en particulier un substrat à base de silicium, une couche piézoélectrique (108), en particulier une couche de tantalate de lithium (LTO) ou de niobate de

[Suite sur la page suivante]

WO 2023/187030 A1

MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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))

lithium (LNO), une couche diélectrique (106), en particulier une couche d'oxyde en silicium, en sandwich entre la couche piézoélectrique (108) et le substrat support (102), une structure de piégeage (104) en sandwich entre la couche diélectrique (106) et le substrat support (102). La structure de piégeage (104) comprend au moins deux couches de piégeage (104a, 104b) à base de matériaux différents. L'invention concerne également un procédé de fabrication d'un substrat piézoélectrique sur isolant (POI).