

(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 2023/169962 A1

(43) Date de la publication internationale
14 septembre 2023 (14.09.2023)

WIPO | PCT

- (51) Classification internationale des brevets :
H10N 30/073 (2023.01) *H03H 9/02* (2006.01)
- (21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP2023/055478
- (22) Date de dépôt international :
03 mars 2023 (03.03.2023)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :
FR2202034 08 mars 2022 (08.03.2022) FR
- (71) Déposant : SOITEC [FR/FR] ; Parc Technologique des Fontaines, Chemin des Franques, 38190 Bernin (FR).
- (72) Inventeur : DROUIN, Alexis ; 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, MA, MD, 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: 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)

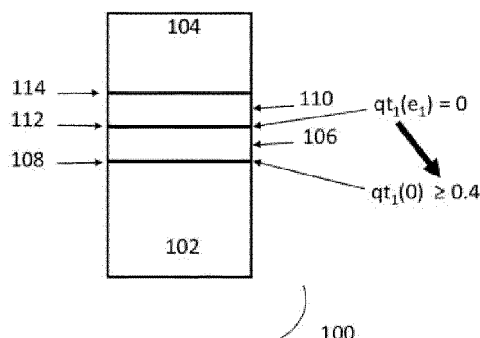


Figure 1

(57) Abstract: The invention relates to a piezoelectric-on-insulator (POI) substrate (100) comprising a supporting substrate (102) having a first acoustic impedance; a piezoelectric layer (104), in particular made of lithium tantalate, lithium niobate, aluminium nitride, lead zirconate titanate, langasite or langatate; a dielectric layer (110) having a second acoustic impedance and sandwiched between the piezoelectric layer (104) and the supporting substrate (102); and an intermediate layer (106) positioned between the supporting substrate (102) and the dielectric layer (110), characterised in that the intermediate layer (106) is a layer with a variable composition, in particular along its thickness, such that the acoustic impedance of the intermediate layer varies, in particular gradually, between the values of the first and second acoustic impedances. The invention also relates to a method for producing such a POI substrate and to a surface acoustic wave device comprising such a POI substrate.

(57) Abrégé : L'invention concerne un substrat piézoélectrique sur isolant (ROI) (100) comprenant un substrat support (102) ayant une première impédance acoustique, une couche piézoélectrique (104), en particulier de tantalate de lithium, de niobate de lithium, de nitrure

[Suite sur la page suivante]

(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))

d'aluminium, de titano-zirconate de plomb, de langasite ou de langatate, une couche diélectrique (110) ayant une deuxième impédance acoustique et positionnée en sandwich entre la couche piézoélectrique (104) et le substrat support (102), et une couche intermédiaire (106) positionnée entre le substrat support (102) et la couche diélectrique (110), caractérisé en ce que la couche intermédiaire (106) est une couche avec une composition variable, en particulier le long de son épaisseur, de telle manière que l'impédance acoustique de la couche intermédiaire varie, en particulier de manière graduelle, entre les valeurs de la première et de la deuxième impédance acoustique. L'invention concerne aussi un procédé de fabrication d'un tel substrat ROI ainsi qu'un dispositif à ondes acoustiques de surface comprenant un tel substrat POI.