

(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 2022/079366 A1

(43) Date de la publication internationale
21 avril 2022 (21.04.2022)

WIPO | PCT

(51) Classification internationale des brevets :

H01L 41/08 (2006.01) H01L 41/09 (2006.01)
H01L 41/312 (2013.01)

çois-Xavier ; C/O SOITEC, PARC TECHNOLOGIQUE
DES FONTAINES, CHEMIN DES FRANQUES, 38190
BERNIN (FR).

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/FR2021/051662

(74) Mandataire : BREESE, Pierre ; IP TRUST, 2 rue de Cli-
chy, 75009 Paris (FR).

(22) Date de dépôt international :

27 septembre 2021 (27.09.2021)

(25) Langue de dépôt :

français

(26) Langue de publication :

français

(30) Données relatives à la priorité :

FR2010659 16 octobre 2020 (16.10.2020) FR

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

(72) Inventeurs : GHYSELEN, Bruno ; C/O SOITEC, PARC
TECHNOLOGIQUE DES FONTAINES, CHEMIN DES
FRANQUES, 38190 BERNIN (FR). DARRAS, Fran-

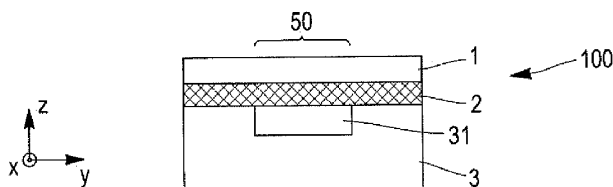
(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de
protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AO,
AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA,
CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ,
EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR,
HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP,
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,

(54) Title: COMPOSITE STRUCTURE FOR MEMS APPLICATIONS, COMPRISING A DEFORMABLE LAYER AND A PIEZO-ELECTRIC LAYER, AND ASSOCIATED MANUFACTURING PROCESS

(54) Titre : STRUCTURE COMPOSITE POUR APPLICATIONS MEMS, COMPRENANT UNE COUCHE DEFORMABLE ET UNE COUCHE PIEZOELECTRIQUE, ET PROCEDE DE FABRICATION ASSOCIE

[Fig. 1a]



(57) Abstract: The disclosure relates to a composite structure (100) comprising: • - a receiving substrate (3) having at least one cavity (31), which is defined in said substrate and either free of solid material or filled with a sacrificial solid material; • - a single-crystal semiconductor layer (1) placed on the receiving substrate (3), said layer having a free surface over the entire extent of the structure and a thickness of between 0.1 micron and 100 microns; • - a piezoelectric layer (2) secured to the single-crystal semiconductor layer (1) and placed between the latter and the receiving substrate (3). The disclosure also relates to a device based on a membrane (50) capable of moving above a cavity (31) and formed from the composite structure (100). The disclosure further relates to a manufacturing process for producing said composite structure.

(57) Abrégé : La divulgation concerne une structure composite (100) comprenant : • - un substrat receveur (3) comportant au moins une cavité (31) définie dans ledit substrat et dépourvue de matériau solide ou remplie d'un matériau solide sacrificiel, • - une couche semi-conductrice monocristalline (1) disposée sur le substrat receveur (3), ladite couche présentant une surface libre sur toute l'étendue de la structure et une épaisseur comprise entre 0,1 micron et 100 microns, • - une couche piézoélectrique (2) solidaire de la couche semi-conductrice monocristalline (1) et disposée entre cette dernière et le substrat receveur (3). La divulgation concerne également un dispositif basé sur une membrane (50), mobile au-dessus d'une cavité (31), et formé à partir de la structure composite (100). La divulgation concerne enfin un procédé de fabrication de la structure composite précitée.

[Suite sur la page suivante]

WO 2022/079366 A1

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))