

(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 2019/186267 A1

(43) Date de la publication internationale
03 octobre 2019 (03.10.2019)

WIPO | PCT

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

(72) Inventeur : **BELHACHEMI, Djamel** ; 8 Rue Clément
Bon, 38400 Saint Martin d'Hères (FR).

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/IB2019/000206

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

(22) Date de dépôt international :
27 mars 2019 (27.03.2019)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
1800257 29 mars 2018 (29.03.2018) FR

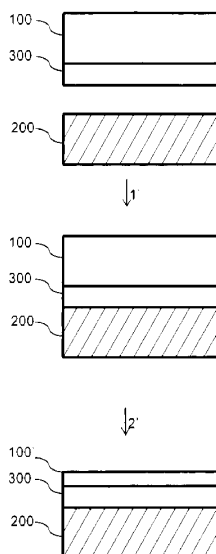
(71) Déposant : **SOITEC** [FR/FR] ; Chemin des Franques, Parc
Technologique des Fontaines, 38190 Bernin (FR).

(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,

(54) Title: LAYER TRANSFER METHOD

(54) Titre : PROCÉDE DE TRANSFERT D'UNE COUCHE

Figure 1



(57) Abstract: Layer transfer method comprising a step of providing an initial substrate, a step of providing an intermediate substrate, a first joining step for joining the intermediate substrate and the initial substrate, a step of thinning the initial substrate after it has been joined to the intermediate substrate, a step of providing a final substrate, a second joining step for joining the thinned initial substrate and the final substrate, a step of detaching the intermediate substrate after the second joining step, wherein the intermediate substrate comprises silicon on the surface intended to be joined to the initial substrate, the initial substrate comprises substantially no silicon on the surface intended to be joined to the intermediate substrate, a first, so-called temporary, SOG-type bonding layer comprising methylsiloxane in the liquid state is deposited by spin coating on the surface of the initial substrate comprising substantially no silicon followed by a first densification heat treatment of this first, so-called temporary, bonding layer before the first joining step, the second joining step is carried out via a second SOG-type bonding layer comprising silicate or methylsilsesquioxane in the liquid state and deposited by spin coating followed by a second densification heat treatment, and wherein the final substrate is designed to deteriorate if a heat treatment exceeding 300°C is applied.

(57) Abrégé : Procédé de transfert de couche comprenant une étape de fourniture d'un substrat initial, une étape de fourniture d'un substrat intermédiaire, une première étape d'assemblage du substrat intermédiaire et du substrat initial, une étape d'amincissement du substrat initial après avoir été assemblé au substrat intermédiaire, une étape de fourniture d'un substrat final, une deuxième étape d'assemblage du substrat initial aminci et du substrat final, une étape de détachement du substrat intermédiaire après la deuxième étape d'assemblage dans lequel le substrat intermédiaire comprend du silicium en surface destinée à être assemblée au substrat initial, le substrat initial ne comprend sensiblement pas de silicium en surface destinée à être assemblée au substrat intermédiaire, un dépôt d'une première couche de collage dite temporaire de type SOG comprenant méthylsiloxane en état liquide par enduction centrifuge se fait sur la surface du substrat initial ne comprenant sensiblement pas de

WO 2019/186267 A1

[Suite sur la page suivante]

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).

Déclarations en vertu de la règle 4.17 :

- *relative au droit du déposant de demander et d'obtenir un brevet (règle 4.17(ii))*
- *relative au droit du déposant de revendiquer la priorité de la demande antérieure (règle 4.17(iii))*
- *relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17(iv))*

Publiée:

- *avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))*

silicium suivi d'un premier traitement thermique de densification de cette première couche de collage dite temporaire avant la première étape d'assemblage, la deuxième étape d'assemblage se fait via une deuxième couche de collage de type SOG comprenant silicate ou méthylsilsexioquane en état liquide et déposée par enduction centrifuge suivi d'un deuxième traitement thermique de densification, et dans lequel le substrat final est conçu de telle sorte qu'il se détériorerait lors d'une application d'un traitement thermique dépassant 300 °C.