

(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 2022/023630 A1

(43) Date de la publication internationale
03 février 2022 (03.02.2022)

WIPO | PCT

(51) Classification internationale des brevets :

H01L 21/762 (2006.01) H01L 21/3105 (2006.01)
H01L 21/02 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/FR2021/051140

(22) Date de dépôt international :

23 juin 2021 (23.06.2021)

(25) Langue de dépôt :

français

(26) Langue de publication :

français

(30) Données relatives à la priorité :

FR2007952	28 juillet 2020 (28.07.2020)	FR
FR2103274	30 mars 2021 (30.03.2021)	FR

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

(72) Inventeurs : **CLEMENCEAU, Bruno** ; C/O SOITEC, Parc Technologique des Fontaines, Chemin des Franques, 38190 BERNIN (FR). **ECARNOT, Ludovic** ; C/O SOITEC, Parc Technologique des Fontaines, Chemin des Franques, 38190 BERNIN (FR). **GHORBEL, Aymen** ; C/O SOITEC, Parc Technologique des Fontaines, Chemin des Franques, 38190 BERNIN (FR). **BROEKAART, Marcel** ; C/O SOITEC, Parc Technologique des Fontaines, Chemin des Franques, 38190 BERNIN (FR). **DELPRAT, Daniel** ; C/O SOITEC, Parc Technologique des Fontaines, Chemin des Franques, 38190 BERNIN (FR). **ROUCHIER, Séverin** ; C/O SOITEC, Parc Technologique des Fontaines, Chemin des Franques, 38190 BERNIN (FR). **THIEFFRY, Stéphane** ; C/O SOITEC, Parc Technologique des Fontaines, Chemin des Franques, 38190 BERNIN (FR). **DURET, Ca-**

(54) Title: METHOD FOR TRANSFERRING A THIN LAYER ONTO A SUPPORT SUBSTRATE PROVIDED WITH A CHARGE TRAPPING LAYER

(54) Titre : PROCEDE DE REPORT D'UNE COUCHE MINCE SUR UN SUBSTRAT SUPPORT MUNI D'UNE COUCHE DE PIEGEAGE DE CHARGES

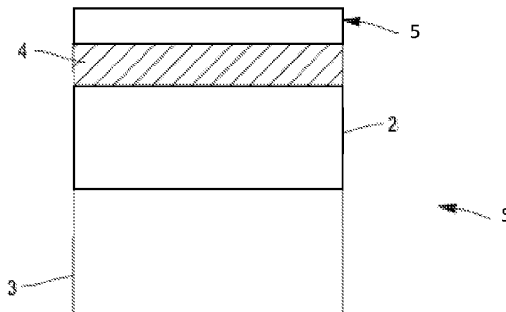


FIG. 2

(57) Abstract: The invention relates to a method for transferring a thin layer (5) onto a support substrate (1) comprising preparing a support substrate (1) using a preparation method comprising supplying a base substrate (3) having, on a main face, a charge trapping layer (2) and forming a dielectric layer (4) having a thickness greater than 200 nm on the charge trapping layer (2). Once the dielectric layer (4) is formed, the ionised deposition and sputtering of the dielectric layer are simultaneously performed. The transfer method also comprises assembling, by means of molecular adhesion and with an unpolished free face of the dielectric layer (4), a donor substrate to the dielectric layer (4) of the support substrate (1), the donor substrate having an embrittlement plane defining the thin layer (5). Finally, the method comprises breaking the donor substrate at the embrittlement plane in order to release the thin layer (5) and to transfer it onto the support substrate (1).

(57) Abrégé : L'invention porte sur un procédé de report d'une couche mince (5) sur un substrat support (1) comprenant la préparation d'un substrat support (1) à l'aide d'un procédé de préparation comprenant la fourniture d'un substrat de base (3) présentant, sur une face principale, une couche de piégeage de charges (2) et la formation d'une couche diélectrique (4) présentant une épaisseur supérieure à 200nm sur la couche de piégeage de charges (2). La formation de la couche diélectrique (4) met simultanément en œuvre le dépôt et la pulvérisation ionique de la couche diélectrique. Le procédé de report comprend également l'assemblage, par adhésion moléculaire

[Suite sur la page suivante]

rine ; C/O SOITEC, Parc Technologique des Fontaines,
Chemin des Franques, 38190 BERNIN (FR).

(74) **Mandataire : BREESE, Pierre** ; 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, 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, 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))

et sans préparer la face libre de la couche diélectrique (4) par polissage, d'un substrat donneur à la couche diélectrique (4) du substrat support (1), le substrat donneur présentant un plan de fragilisation définissant la couche mince (5). Le procédé comprend enfin la fracture du substrat donneur au niveau du plan de fragilisation pour libérer la couche mince (5) et la reporter sur le substrat support (1).