



(51) Classification internationale des brevets :
C30B 31/04 (2006.01) C30B 33/02 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2009/050647

(22) Date de dépôt international :
10 avril 2009 (10.04.2009)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
0852510 15 avril 2008 (15.04.2008) FR

(71) Déposants (pour tous les États désignés sauf US) :
COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE [FR/FR]; 25 rue Leblanc, Bâtiment "Le Ponant D", F-75015 Paris (FR). **S.O.I.TEC SILICON ON INSULATOR TECHNOLOGIES** [FR/FR]; Parc Technologique des Fontaines, Chemin des Franques, F-38190 Bernin (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : **TAUZIN, Aurélie** [FR/FR]; 10 place Salvador Allende, F-38120 Saint Egrevé (FR). **MOULET, Jean-Sébastien** [FR/FR]; 357 boulevard Massenet, F-73000 Chambéry (FR).

(74) Mandataire : **QUANTIN, Bruno**; Santarelli, BP 237, 14 avenue de la Grande-Armée, F-75822 Paris Cedex 17 (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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasienn (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (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, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Déclarations en vertu de la règle 4.17 :

— relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv))

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

— avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues (règle 48.2.h))

(54) Title : METHOD FOR TRANSFERRING A THIN LAYER BY PROTON EXCHANGE

(54) Titre : PROCÉDÉ DE TRANSFERT D'UNE COUCHE MINCE PAR ÉCHANGE PROTONIQUE

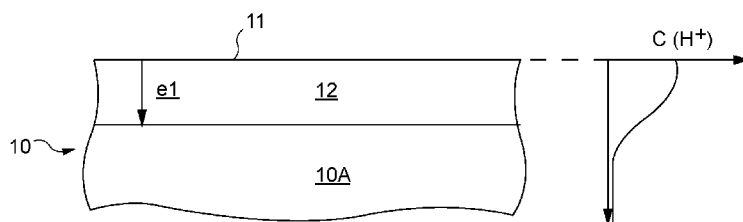


Fig. 1

(57) Abstract : Method for transferring a thin layer from a lithium-based starting substrate, comprising: a step of proton exchange between this substrate and a first electrolyte, which is an acid, through a free face of this substrate so as to replace lithium ions of the substrate by protons, in a proportion between 10% and 80%, over a depth e1; a step of reverse proton exchange between this substrate and a second electrolyte, through this free face, so as to replace, over a second depth e2 smaller than the first depth e1, at least practically all the protons with lithium ions, so as to leave an intermediate layer between the depths e1 and e2, in which intermediate layer protons incorporated during the proton exchange step are left, the depth e2 defining a thin layer between said free face and the intermediate layer; a heat treatment step carried out under conditions suitable for embrittling the intermediate layer; and a separating step suitable for causing the thin film to separate from the rest of the substrate at the intermediate layer.

(57) Abrégé : Procédé de transfert d'une couche mince depuis un substrat de départ à base de lithium, comportant: une étape d'échange protonique entre ce substrat et un premier électrolyte qui est acide, au travers d'une face libre de ce substrat en sorte de remplacer des ions lithium du substrat par des protons, dans une proportion comprise entre 10% et

[Suite sur la page suivante]



80°, sur une profondeur e1, une étape d'échange protonique inverse entre ce substrat et un second électrolyte, au travers de cette face libre, en sorte de remplacer, sur une seconde profondeur e2 inférieure à la première profondeur e1, au moins la quasi-totalité des protons par des ions lithium, en sorte de laisser subsister une couche intermédiaire entre les profondeurs e1 et e2, dans laquelle subsistent des protons incorporés lors de l'étape d'échange protonique, la profondeur e2 définissant une couche mince entre ladite face libre et la couche intermédiaire, une étape de traitement thermique effectuée dans des conditions propres à fragiliser la couche intermédiaire, et une étape de séparation propre à provoquer la séparation de la couche mince vis-à-vis du reste du substrat au niveau de la couche intermédiaire.