(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle
Bureau international

PCT

(43) Date de la publication internationale
18 janvier 2007 (18.01.2007)

(10) Numéro de publication internationale
WO 2007/006803 A1

(51) Classification internationale des brevets :
H01L 21/311 (2006.01) *H01L 21/20* (2006.01)
H01L 21/3105 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP2006/064169

(22) Date de dépôt international : 12 juillet 2006 (12.07.2006)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
05/07573 13 juillet 2005 (13.07.2005) FR

(71) Déposant *(pour tous les États désignés sauf US)* : **S.O.I.TEC SILICON ON INSULATOR TECHNOLOGIES** [FR/FR]; Chemin des Franques, F-38190 Bernin (FR).

(72) Inventeurs; et
(75) Inventeurs/Déposants *(pour US seulement)* : **DAVAL, Nicolas** [FR/FR]; 15, boulevard Maréchal Leclerc, F-38000 Grenoble (FR). **KERDILES, Sébastien** [FR/FR]; 281, impasse de Pageonnière, F-38330 Saint-Ismier (FR). **AULNETTE, Cécile** [FR/FR]; 3, place des Tilleuls, F-38000 Grenoble (FR).

(74) Mandataire : **Cabinet REGIMBEAU**; Espace Performance, Bâtiment K, F-35769 Saint Grégoire Cedex, (FR).

(81) États désignés *(sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible)* : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

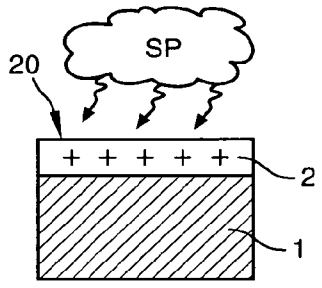
(84) États désignés *(sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible)* : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :
— *avec rapport de recherche internationale*

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

(54) **Title:** METHOD FOR REDUCING ROUGHNESS OF A THICK INSULATING LAYER

(54) **Titre :** PROCEDE DE DIMINUTION DE LA RUGOSITE D'UNE COUCHE EPAISSE D'ISOLANT



(57) **Abstract:** The invention concerns a method for making a substrate adapted to be used in the field of electronics, optoelectronics and optics, characterized in that it includes at least the following successive steps: a) depositing on a donor substrate (1) an insulating layer (2) whereof the thickness is not less than 20 nm and whereof the roughness is not less than 3 angstroms RMS, for a sweep of 2 µm x 2 µm; b) smoothing treatment (SP) of the free surface (20) of said insulating layer (2), using a gas plasma, formed in a chamber under gas pressure higher than 0.25 Pa, said plasma being generated by means of a radio frequency RF generator, which enables said insulating layer (2) to be imparted with a power density higher than 0.6 W/cm^2, the duration of said smoothing treatment being not less than 10 seconds; c) forming a weakened zone (10) by implanting atomic species, inside said donor substrate (1), to delimit therein a so-called "active" layer (11) and a residue (12).

(57) **Abrégé :** L'invention concerne un procédé de fabrication d'un substrat apte à être utilisé dans les domaines de l'électronique, l'optoélectronique et l'optique, caractérisé en ce qu'il comprend au moins les étapes suivantes, réalisées dans cet ordre : a) le dépôt, sur un substrat donneur (1), d'une couche d'isolant (2) dont l'épaisseur est supérieure ou égale à 20 nm et dont la rugosité est supérieure ou égale à 3 angströms RMS, pour un balayage de 2 µm x 2 µm, b) traitement de lissage (SP) de la surface libre (20) de cette couche d'isolant (2), en utilisant un plasma gazeux, formé dans une enceinte sous une pression de gaz supérieure à 0,25 Pa, ce plasma étant créé à l'aide d'un générateur de radiofréquences RF, qui permet d'appliquer à ladite couche d'isolant (2), une densité de puissance supérieure à 0,6 W/cm^2, la durée de ce traitement de lissage étant d'au moins 10 secondes, c) formation d'une zone de fragilisation (10) par implantation d'espèces atomiques, à l'intérieur dudit substrat donneur (1), pour y délimiter une couche (11), dite "active" et un reste (12).

WO 2007/006803 A1