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

(19) Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle
Bureau international

(43) Date de la publication internationale
16 octobre 2025 (16.10.2025)

WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2025/214621 A1

(51) Classification internationale des brevets :
*G01B 11/06* (2006.01) *H01L 21/66* (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP2024/083989

(22) Date de dépôt international :
28 novembre 2024 (28.11.2024)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
FR2403586 08 avril 2024 (08.04.2024) FR

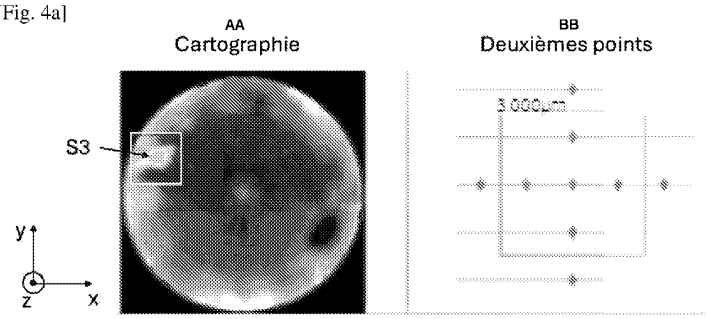
(71) Déposant : **SOITEC** [FR/FR] ; Parc Technologique des Fontaines, Chemin des Franques, 38190 Bernin (FR).

(72) Inventeurs : **FOUCAUD, Mathieu** ; c/o SOITEC, Parc Technologique des Fontaines, Chemin des Franques, 38190 Bernin (FR). **PFERSDORFF, Olivier** ; c/o SOITEC, Parc Technologique des Fontaines, Chemin des Franques, 38190 Bernin (FR). **CELA, Enrica** ; c/o SOITEC, Parc Technologique des Fontaines, Chemin des Franques, 38190 Bernin (FR). **LE QUERE, Etienne** ; c/o SOITEC, Parc Technologique des Fontaines, Chemin des Franques, 38190 Bernin (FR). **BRAULT, Morgan** ; c/o SOITEC, Parc Technologique des Fontaines, Chemin des Franques, 38190 Bernin (FR). **BILIEZ, Jean-Michel** ; c/o SOITEC, Parc Technologique des Fontaines, Chemin des Franques, 38190 Bernin (FR). **REZOLA, Patricia** ; c/o SOITEC, Parc Technologique des Fontaines, Chemin des Franques, 38190 Bernin (FR).

(54) **Title:** METHOD FOR MEASURING THE THICKNESS OF A SUPERFICIAL LAYER OF AN SOI SUBSTRATE

(54) **Titre :** METHODE DE MESURE DE L'EPAISSEUR D'UNE COUCHE SUPERFICIELLE D'UN SUBSTRAT SOI

[Fig. 4a]




**AA** Map
**BB** Second points

(57) **Abstract:** The invention relates to a method for measuring at least one thickness parameter of a superficial layer of an SOI substrate, comprising the following steps: a) measurement of thickness at a predefined number of first points, spatially distributed over the surface, resulting in a first series of values comprising a first maximum and a first minimum, the measurement of thickness being carried out using a first technique; b) production of a complete map of the surface of the superficial layer using a second technique, different from the first technique, the map expressing a physical characteristic of the superficial layer correlated with its thickness; c) analysis of the map so as to identify whether there is a signature liable to be indicative of a thickness variation greater than or equal to the difference between the first maximum and the first minimum, in a localized region of the superficial layer; d) if a signature is identified, measurement of thickness at a plurality of second points positioned in the localized region, resulting in a second series of values comprising a second maximum and/or a second minimum; the measurement of thickness being carried out using the first technique; and e) calculation of at least one thickness parameter, based on the first series of values, and potentially on the second series of values.

(57) **Abrégé :** L'invention concerne une méthode de mesure d'au moins un paramètre d'épaisseur d'une couche superficielle d'un substrat SOI, comprenant les étapes suivantes: a) la mesure d'épaisseur en un nombre prédéfini de premiers points, distribués spatialement sur la surface, résultant en une première série de valeurs comprenant un premier maximum et un premier minimum; la mesure d'épaisseur étant opérée par une première technique; b) la réalisation d'une cartographie complète de la surface de la couche superficielle par

WO 2025/214621 A1

*[Suite sur la page suivante]*

(74) **Mandataire : 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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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))*

une deuxième technique, différente de la première technique, la cartographie traduisant une caractéristique physique de la couche superficielle corrélée à l'épaisseur; c) l'analyse de la cartographie de manière à identifier s'il existe une signature susceptible de traduire une variation d'épaisseur, supérieure ou égale à la différence entre le premier maximum et le premier minimum, dans une région localisée de la couche superficielle; d) si une signature est identifiée, la mesure d'épaisseur en une pluralité de deuxièmes points positionnés dans la région localisée, résultant en une deuxième série de valeurs comprenant un deuxième maximum et/ou un deuxième minimum; la mesure d'épaisseur étant opérée par la première technique; e) le calcul d'au moins un paramètre d'épaisseur, basé sur la première série de valeurs et, potentiellement sur la deuxième série de valeurs.