



- (51) Classification internationale des brevets :
G01B 11/06 (2006.01) *G01B 11/30* (2006.01)
- (21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP2013/069528
- (22) Date de dépôt international :
19 septembre 2013 (19.09.2013)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :
1260751 12 novembre 2012 (12.11.2012) FR
- (71) Déposants : SOITEC [FR/FR]; Chemin des Franques, F-38190 Bernin (FR). STMICROELECTRONICS (CROLLES 2) SAS [FR/FR]; 850, rue Jean Monnet, F-38920 Crolles (FR).
- (72) Inventeurs : KONONCHUK, Oleg; 4 Place Bir Hakeim, F-38000 Grenoble (FR). DUTARTRE, Didier; 1, Chemin du Gamond, F-38240 Meylan (FR).
- (74) Mandataire : REGIMBEAU; 20, rue de Chazelles, F-75847 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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, 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, 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, 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.

- (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, 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).

Déclarations en vertu de la règle 4.17 :

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

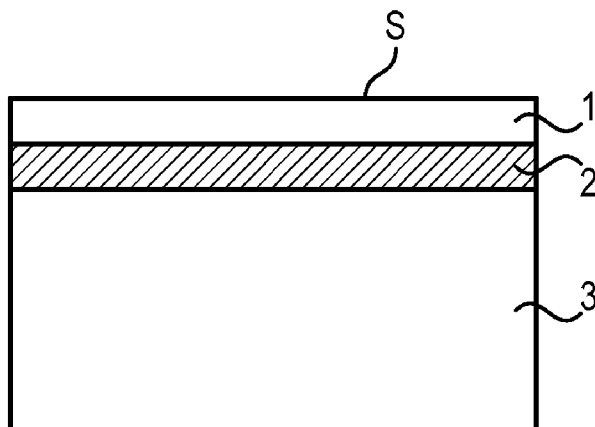
Publiée :

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

(54) Title : METHOD FOR MEASURING THICKNESS VARIATIONS IN A LAYER OF A MULTILAYER SEMICONDUCTOR STRUCTURE

(54) Titre : PROCEDE DE MESURE DES VARIATIONS D'ÉPAISSEUR D'UNE COUCHE D'UNE STRUCTURE SEMI-CONDUCTRICE MULTICOUCHE

FIG. 1



(57) Abstract : The invention relates to a method for measuring thickness variations in a layer of a multilayer semiconductor structure, characterised in that it comprises: acquiring, via an image acquisition system, at least one image of the surface of said structure, said image being obtained by reflecting an almost monochromatic light flux from the surface of said structure; and processing said at least one acquired image in order to determine, from variations in the intensity of the light reflected from said surface, variations in the thickness of said layer to be measured, and in that the wavelength of said almost monochromatic light flux is chosen to correspond to a minimum of the sensitivity of the reflectivity of a layer of the structure other than the layer the thickness variations of which must be measured, said sensitivity of the reflectivity of a layer being equal to the ratio of: the difference between the reflectivities of two multilayer structures for which the layer in question has a given thickness difference; to said given thickness difference, the thicknesses of the other layers being for their part identical in the two multilayer structures. The invention also relates to a measuring system implementing said method.

(57) Abrégé :

[Suite sur la page suivante]



L'invention concerne un procédé de mesure des variations d'épaisseur d'une couche d'une structure semi-conductrice multicouche, caractérisé en ce qu'il comprend : - l'acquisition, par un système d'acquisition d'image, d'au moins une image de la surface de ladite structure, ladite image étant obtenue par réflexion d'un flux lumineux quasi-monochromatique sur la surface de ladite structure, - le traitement de ladite au moins une image acquise de sorte à déterminer, à partir des variations d'intensité de la lumière réfléchie par ladite surface, les variations de l'épaisseur de ladite couche à mesurer, et en ce que la longueur d'onde dudit flux lumineux quasi-monochromatique est choisie de sorte à correspondre à un minimum de la sensibilité de la réflectivité par rapport à une couche de la structure autre que la couche dont les variations d'épaisseur doivent être mesurées, ladite sensibilité de la réflectivité par rapport à une couche étant égale au rapport entre : - la différence entre les réflectivités de deux structures multicouches pour lesquelles la couche considérée présente une différence d'épaisseur donnée et - ladite différence d'épaisseur donnée, les épaisseurs des autres couches étant quant à elles identiques dans les deux structures multicouches. L'invention concerne également un système de mesure pour la mise en œuvre dudit procédé.