

(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 2021/144534 A1

(43) Date de la publication internationale
22 juillet 2021 (22.07.2021)

WIPO | PCT

(51) Classification internationale des brevets :
H01L 27/146 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2021/050059

(22) Date de dépôt international :
14 janvier 2021 (14.01.2021)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
FR2000345 15 janvier 2020 (15.01.2020) FR

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

(72) Inventeurs : SCHWARZENBACH, Walter ; c/o SOITEC
– Parc Technologique des Fontaines, Chemin des Franques,
38190 BERNIN (FR). HERISSON, David ; c/o SOITEC –
Parc Technologique des Fontaines, Chemin des Franques,
38190 BERNIN (FR). DELPY, Alain ; c/o SOITEC – Parc
Technologique des Fontaines, Chemin des Franques, 38190
BERNIN (FR).

(74) Mandataire : REGIMBEAU ; 20, rue de Chazelles, 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, 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,

(54) Title: METHOD FOR MANUFACTURING AN IMAGE SENSOR

(54) Titre : PROCÉDÉ DE FABRICATION D'UN CAPTEUR D'IMAGE

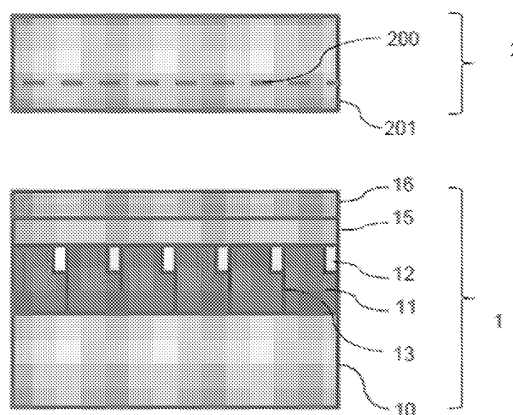


FIGURE 2

(57) Abstract: The invention relates to a method for manufacturing an image sensor, comprising: - providing a receiver substrate (1) comprising a base substrate (10) and an active layer comprising pixels (11), each pixel comprising a doped region (12) for collecting the electric charge generated in the pixel, said receiver substrate (1) being devoid of metal interconnects; - providing a donor substrate (2) comprising a weakened region (200) bounding a single-crystal semiconductor layer (201); - bonding the donor substrate (2) to the receiver substrate (1); - detaching the donor substrate (2) along the weakened region (200), so as to transfer the semiconductor layer (201) to the receiver substrate (1); - implementing a treatment for finishing the transfer semiconductor layer (201), said finishing treatment comprising (i) thinning the transferred layer by sacrificial oxidation followed by chemical etching and (ii) smoothing the transferred semiconductor layer by means of at least one rapid anneal.

[Suite sur la page suivante]

WO 2021/144534 A1

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).

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))*

(57) **Abrége :** L'invention concerne un procédé de fabrication d'un capteur d'image, comprenant : - la fourniture d'un substrat receveur (1) comprenant un substrat de base (10) et une couche active comprenant des pixels (11), chaque pixel comprenant une région dopée (12) de collecte des charges électriques générées dans le pixel, ledit substrat receveur (1) étant dépourvu d'interconnexions métalliques, - la fourniture d'un substrat donneur (2) comprenant une zone de fragilisation (200) délimitant une couche semi-conductrice monocristalline (201), - le collage du substrat donneur (2) sur le substrat receveur (1), - le détachement du substrat donneur (2) le long de la zone de fragilisation (200), de sorte à transférer la couche semi-conductrice (201) sur le substrat receveur (1), - la mise en œuvre d'un traitement de finition de la couche semi-conductrice (201) transférée, ledit traitement de finition comprenant (i) un amincissement de la couche transférée par oxydation sacrificielle suivie d'une gravure chimique et (ii) un lissage de la couche semi-conductrice transférée au moyen d'au moins un recuit rapide.