

Revendications

1. Procédé de fabrication d'un capteur d'image, comprenant :
 - la fourniture d'un substrat receveur (1) comprenant un substrat de base (10) et
5 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),
10 - 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
15 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.
2. Procédé selon la revendication 1, dans lequel chaque recuit rapide est
20 contrôlé pour éviter une diffusion des dopants des régions dopées (12) des pixels (11).
3. Procédé selon l'une des revendications 1 ou 2, dans lequel chaque recuit
rapide est mis en œuvre à une température comprise entre 1100 et 1250°C pendant une
durée comprise entre 15 et 60 s.
- 25 4. Procédé selon l'une des revendications 1 à 3, dans lequel l'oxydation
sacrificielle et la gravure chimique sont contrôlées pour amincir la couche semi-
conductrice monocristalline transférée (201) jusqu'à une épaisseur comprise entre 10 et
100 nm.
- 30 5. Procédé selon l'une des revendications 1 à 4, dans lequel la gravure
chimique d'amincissement de la couche semi-conductrice monocristalline transférée
(201) est mise en œuvre au moyen d'une gravure humide, d'une gravure sèche par
plasma, d'une gravure sèche par faisceau ionique, ou d'une gravure sèche par faisceau
d'ions en agrégats.
35
6. Procédé selon l'une des revendications 1 à 5, comprenant en outre, après la
finition de la couche semi-conductrice monocristalline transférée (201), la formation de

composants (25) d'un circuit de lecture des pixels dans ou sur ladite couche semi-conductrice transférée (201).

7. Procédé selon la revendication 6, comprenant en outre, après la finition de la
5 couche semi-conductrice monocristalline transférée (201), la formation d'interconnexions (26) entre les pixels (11) et lesdits composants (25) du circuit de lecture des pixels.

8. Procédé selon l'une des revendications 1 à 7, comprenant la formation de la
10 zone de fragilisation (200) par implantation d'espèces atomiques dans le substrat donneur (2).

9. Procédé selon la revendication 8, dans lequel le traitement de finition comprend successivement :

- (i) un premier recuit rapide,
- 15 (ii) un retrait de défauts liés à l'implantation par oxydation sacrificielle de la couche transférée,
- (iii) un second recuit rapide, et
- (iv) l'amincissement de la couche transférée.

20 10. Procédé selon l'une des revendications 1 à 9, dans lequel le substrat donneur (2) comprend en outre au moins une couche (23) électriquement isolante sur la couche semi-conductrice monocristalline (201).

25 11. Procédé selon l'une des revendications 1 à 10, dans lequel le substrat donneur (2) comprend en outre au moins une couche (24) semi-conductrice sur la couche semi-conductrice monocristalline (201).

30 12. Procédé selon l'une des revendications 10 à 11 en combinaison avec la revendication 8, dans lequel la couche (23) électriquement isolante, respectivement la couche (24) semi-conductrice, est déposée sur le substrat donneur avant l'implantation.

13. Procédé selon l'une des revendications 1 à 9, dans lequel le substrat receveur (1) comprend en outre une couche (15) semi-conductrice sur la couche active.

35 14. Procédé selon l'une des revendications 1 à 9 et 13, dans lequel le substrat receveur (1) comprend en outre une couche (16) électriquement isolante sur la couche active.

15. Procédé selon l'une des revendications 1 à 14, dans lequel chaque recuit rapide présente une vitesse de montée en température supérieure à 10°C par seconde, de préférence supérieure ou égale à 50°C par seconde.

5 16. Procédé selon l'une des revendications 1 à 15, dans laquelle le lissage ne comprend aucun traitement thermique présentant une vitesse de montée en température inférieure à 10°C par seconde.

10 17. Procédé selon l'une des revendications 1 à 16, dans lequel le lissage est mis en œuvre individuellement pour chaque structure comprenant la couche semi-conductrice (201) et le substrat receveur (1).