

REVENDICATIONS

1. Procédé de fabrication d'une structure de type semi-conducteur sur isolant (10), comprenant les étapes suivantes :
- 5 - fourniture d'un substrat de type FD-SOI (1) comprenant successivement, depuis sa base vers son sommet :
- 10 • un substrat semi-conducteur monocristallin (2) présentant une résistivité électrique comprise entre 500 Ω .cm et 30 k Ω .cm, une teneur en oxygène interstitiel (Oi) comprise entre 20 et 40 old ppma, et présentant un dopage d'un premier type P ou N,
 - une couche électriquement isolante (3) présentant une épaisseur comprise entre 20 nm et 400 nm, et
 - une couche semi-conductrice monocristalline (4) présentant un dopage de type P,
- 15 - traitement thermique du substrat de type FD-SOI (1) à une température supérieure ou égale à 1175°C pendant un temps supérieur ou égal à 1h, afin de former une jonction P-N (5) dans le substrat semi-conducteur monocristallin (2) à une profondeur déterminée par rapport à la couche électriquement isolante (3),
- 20 • par la diffusion de dopants du type P depuis la couche semi-conductrice monocristalline (4) au travers de la couche électriquement isolante (3) dans ledit substrat (2),
 - et, si le substrat (2) présente un dopage de type P, par la formation dans ledit substrat (2) de donneurs thermiques par précipitation de l'oxygène interstitiel,
- 25 pour former, dans le substrat, une première région (6) présentant un dopage de type N s'étendant entre la base du substrat et la jonction P-N et une deuxième région (7) dopée P située entre la première région (6) et la couche électriquement isolante (3).
2. Procédé de fabrication selon la revendication 1, dans lequel le substrat monocristallin (2) est en silicium et/ou la couche monocristalline (4) est une couche de silicium.
- 30 3. Procédé de fabrication selon la revendication 1 ou la revendication 2, dans lequel le substrat de type FD-SOI (1) est obtenu par transfert d'une couche (24) d'un substrat donneur (20) sur un substrat receveur (30), selon les étapes suivantes :
- fourniture
- du substrat donneur (20) comprenant une couche semi-conductrice monocristalline (21) présentant un dopage de type P, et une zone de

fragilisation (23) située dans la couche de silicium monocristallin (21) délimitant la couche à transférer (24), et

- du substrat receveur semi-conducteur monocristallin (30), présentant une résistivité électrique comprise entre 500 Ω .cm et 30 k Ω .cm, une teneur en oxygène interstitiel (Oi) comprise entre 20 et 40 old ppma, et un dopage de d'un premier type P ou N,

- collage du substrat donneur (20) sur le substrat receveur (30) par l'intermédiaire d'une couche électriquement isolante (22) présentant une épaisseur comprise entre 20 nm et 400 nm,
- détachement du substrat donneur (20) le long de la zone de fragilisation (23), pour former le substrat de type FD-SOI (1).

4. Procédé de fabrication selon la revendication 1 ou la revendication 2, dans lequel le substrat de type FD-SOI (1) est obtenu par transfert d'une couche (24) d'un substrat donneur (20) sur un substrat receveur (30), selon les étapes suivantes :

- fourniture :

- du substrat donneur (20) comprenant une couche semi-conductrice monocristalline (21) présentant un dopage de type P, et
- du substrat receveur semi-conducteur monocristallin (30), présentant une résistivité électrique comprise entre 500 Ω .cm et 30 k Ω .cm, une teneur en oxygène interstitiel (Oi) comprise entre 20 et 40 old ppma, et un dopage de type P ou N,

- collage du substrat donneur (20) sur le substrat receveur (30) par l'intermédiaire d'une couche électriquement isolante (22) présentant une épaisseur comprise entre 20 et 400nm,
- amincissement du substrat donneur (20) depuis la surface opposée au substrat receveur (30) pour former la couche transférée (24), afin d'obtenir le substrat de type FD-SOI (1).

5. Procédé selon la revendication 3, dans lequel la zone de fragilisation (24) est formée par implantation d'espèces atomiques dans le substrat donneur (20), afin de délimiter la couche à transférer (24).

6. Procédé selon l'une quelconque des revendications 3 à 5, dans lequel le substrat receveur (30) et la couche monocristalline (21) du substrat donneur sont dopés P avec du bore.

7. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la jonction P-N (5) est formée à une profondeur comprise entre 1 μm et 5 μm à partir de la couche électriquement isolante (3).
- 5 8. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la couche électriquement isolante (3) comprend une couche d'oxyde de silicium.
9. Structure de type semi-conducteur sur isolant (10) obtenue directement par la mise en œuvre du procédé de fabrication selon l'une quelconque des revendications précédentes, ladite structure de type semi-conducteur sur isolant (10) comprenant successivement, depuis sa base vers son sommet :
- 10 - un substrat semi-conducteur monocristallin (2) présentant une résistivité électrique comprise entre 500 $\Omega\cdot\text{cm}$ et 30 $\text{k}\Omega\cdot\text{cm}$, une teneur en oxygène interstitiel (O_i) comprise entre 20 et 40 old ppma, et comprenant :
- 15
 - une première région (6) comprenant un dopage de type N, et
 - une deuxième région (7) agencée sur la première région, comprenant un dopage de type P, la deuxième région (7) étant séparée de la première région (6) par une jonction P-N (5),
- une couche électriquement isolante (3),
- 20 - une couche semi-conductrice monocristalline (4) comprenant un dopage de type P.
10. Structure de type semi-conducteur sur isolant (10) selon la revendication 9, dans laquelle la couche semi-conductrice monocristalline (4) est dopée P avec du bore.
- 25 11. Structure de type semi-conducteur sur isolant (10) selon la revendication 9 ou la revendication 10, dans laquelle la jonction P-N (5) est située à une profondeur comprise entre 1 μm et 5 μm à partir de la couche électriquement isolante (3).
- 30 12. Structure de type semi-conducteur sur isolant (10) selon l'une quelconque des revendications 9 à 11, dans laquelle la couche électriquement isolante (3) comprend une couche d'oxyde de silicium.
13. Structure de type semi-conducteur sur isolant (10) selon l'une quelconque des revendications 9 à 12, dans laquelle le substrat monocristallin (2) est en silicium et/ou la couche monocristalline (4) est une couche de silicium.
- 35