

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 7 部門第 2 区分

【発行日】平成29年8月17日(2017.8.17)

【公表番号】特表2016-528731(P2016-528731A)

【公表日】平成28年9月15日(2016.9.15)

【年通号数】公開・登録公報2016-055

【出願番号】特願2016-527144(P2016-527144)

【国際特許分類】

H 0 1 L 21/329 (2006.01)

H 0 1 L 29/864 (2006.01)

H 0 1 L 21/76 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 29/90 T

H 0 1 L 21/76 N

【手続補正書】

【提出日】平成29年7月5日(2017.7.5)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

垂直衝撃電子雪崩遷移時間 (I M P A T T)ダイオードであって、
p 型層と、
前記 p 型層の上に位置する n 型埋め込み層と、
前記 n 型埋め込み層の上に位置する低位部分と前記低位部分の上に位置する高位部分と
を有する n ウェルと、
前記 n 型埋め込み層の上に位置して前記 n ウェルの低位部分を横方向に囲むドープされ
ない層と、
前記ドープされない層の上に位置して前記 n ウェルの高位部分を横方向に囲む浅いトレ
ンチ層と、
前記 n 型埋め込み層の上に位置して前記ドープされない層と前記浅いトレンチ層とを横
方向に囲み、前記 n 型埋め込み層を介して前記 n ウェルに結合されるシンカー層と、
前記 n ウェルの高位部分に形成されるブレークダウン層と、
 を含む、垂直 I M P A T T ダイオード。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の垂直 I M P A T T ダイオードであって、
 前記ブレークダウン層が高度にドープされた p + シリコン材料を含む、垂直 I M P A T T
 ダイオード。

【請求項 3】

請求項 1 に記載の垂直 I M P A T T ダイオードであって、
 前記ブレークダウン層が p 型 S i G e 材料を含む、垂直 I M P A T T ダイオード。

【請求項 4】

請求項 1 に記載の垂直 I M P A T T ダイオードであって、
 前記ブレークダウン層が、前記 n ウェルの低位部分の上に位置する n + シリコン材料と
、前記 n + シリコン材料の上に位置する p + シリコン材料とを含む、垂直 I M P A T T ダ
 イオード。

【請求項 5】

請求項 1 に記載の垂直 IMPATT ダイオードであって、
前記ブレイクダウン層が、前記 n ウェルの 低位部分の上に位置する n 型 SiGe 材料と
前記 n 型 SiGe 材料の上に位置する p + シリコン材料とを含む、垂直 IMPATT ダイオード。

【請求項 6】

請求項 1 に記載の垂直 IMPATT ダイオードであって、
前記ブレイクダウン層が、前記 n ウェルの 低位部分の上に位置する n 型 SiGe 材料と
前記 n 型 SiGe 材料の上に位置する p 型 SiGe 材料とを含む、垂直 IMPATT ダイオード。

【請求項 7】

請求項 1 に記載の垂直 IMPATT ダイオードであって、
前記ドーパされない層が、前記シンカー層と前記 n ウェルの低位部分とに隣接する、垂直 IMPATT ダイオード。

【請求項 8】

請求項 1 に記載の垂直 IMPATT ダイオードであって、
前記 シンカー層と前記 n 型埋め込み層とを横方向に囲む深い伸張層を更に含む、垂直 IMPATT ダイオード。