

【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 19 年 5 月 17 日 (2007.5.17)

【公表番号】特表 2006-522489(P2006-522489A)

【公表日】平成 18 年 9 月 28 日 (2006.9.28)

【年通号数】公開・登録公報 2006-038

【出願番号】特願 2006-509505(P2006-509505)

【国際特許分類】

H 0 1 L 21/822 (2006.01)

H 0 1 L 27/04 (2006.01)

H 0 1 L 21/331 (2006.01)

H 0 1 L 29/732 (2006.01)

H 0 1 L 27/06 (2006.01)

H 0 1 L 21/8249 (2006.01)

H 0 1 L 21/8222 (2006.01)

H 0 1 L 21/8248 (2006.01)

H 0 1 L 29/866 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 27/04 H

H 0 1 L 29/72 P

H 0 1 L 27/06 3 1 1 C

H 0 1 L 27/06 3 2 1 B

H 0 1 L 27/06 1 0 1 U

H 0 1 L 27/06 1 0 1 P

H 0 1 L 29/90 D

H 0 1 L 27/06 3 1 1 B

【手続補正書】

【提出日】平成 19 年 3 月 14 日 (2007.3.14)

【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】

E S D 保護デバイス (2 0) の製造方法であって、

第 1 の導電型 (N) のコレクタ層 (2 1) を用意することと、

前記コレクタ層 (2 1) 内に第 1 のベース領域 (2 2 1) を形成することであって、前記第 1 のベース領域 (2 2 1) は第 2 の導電型 (P) を有することと、

前記第 1 のベース領域 (2 2 1) 内に第 2 のベース領域 (2 2 2) を形成することであって、前記第 2 のベース領域 (2 2 2) は第 2 の導電型 (P ⁺) を有することと、
を含み、

前記第 1 のベース領域 (2 2 1) が前記第 2 のベース領域 (2 2 2) よりも深くなるように、且つ、前記第 2 のベース領域 (2 2 2) が前記第 1 のベース領域 (2 2 1) よりも高濃度にドーピングされるように、前記第 1 のベース領域 (2 2 1) 及び前記第 2 のベース領域 (2 2 2) は形成され、

前記第 2 のベース領域 (2 2 2) を形成するためには、

単一のマスク層 (6 2) を用いて、フォトリソットを前記第 1 のベース領域 (2 2 1)

上に、所定の横方向の寸法（ S ）を有するように露出した中心領域が残るようにパターンニングすることと、

前記第 1 のベース領域（ 221 ）よりも浅く、且つ前記第 1 のベース領域（ 221 ）よりもドーパント濃度（ P^+ ）の大きな前記第 2 のベース領域（ 222 ）を、前記中心領域への注入によって形成することと

によって行なわれることを特徴とする、ESD 保護デバイス（ 20 ）の製造方法。

【請求項 2】

前記第 1 の導電型（ N ）は N 型であり、前記第 2 の導電型（ P ）は P 型であることを特徴とする、請求項 1 に記載の ESD 保護デバイス（ 20 ）の製造方法。

【請求項 3】

前記第 1 のベース領域（ 521 ）が部分的にのみ前記第 2 のベース領域（ 522 ）を取り囲むように、前記第 1 のベース領域（ 521 ）及び前記第 2 のベース領域（ 522 ）は形成されていることを特徴とする、請求項 1 に記載の ESD 保護デバイス（ 20 ）の製造方法。

【請求項 4】

前記パターンニングは、ESD 応答を引き起こすのに有効な所定の横方向寸法（ S ）を確立し、前記 ESD 応答において前記コレクタ層（ 21 ）と前記第 1 のベース領域（ 221 ）の間における垂直方向の絶縁破壊は、前記コレクタ層（ 21 ）と前記第 2 のベース領域（ 222 ）の間における垂直方向の絶縁破壊よりも支配的であることを特徴とする、請求項 1 に記載の ESD 保護デバイス（ 20 ）の製造方法。

【請求項 5】

前記パターンニングは、ESD 応答を引き起こすのに有効な所定の横方向寸法（ S ）を確立し、前記 ESD 応答において前記コレクタ層（ 21 ）と前記第 2 のベース領域（ 222 ）の間における垂直方向の絶縁破壊は、前記コレクタ層（ 21 ）と前記第 1 のベース領域（ 221 ）の間における垂直方向の絶縁破壊よりも支配的であることを特徴とする、請求項 1 に記載の ESD 保護デバイス（ 20 ）の製造方法。