

【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7月27日(2017.7.27)

【公表番号】特表2016-526800(P2016-526800A)

【公表日】平成28年9月5日(2016.9.5)

【年通号数】公開・登録公報2016-053

【出願番号】特願2016-524356(P2016-524356)

【国際特許分類】

H 01 L 29/732 (2006.01)

H 01 L 21/331 (2006.01)

H 01 L 21/822 (2006.01)

H 01 L 27/04 (2006.01)

【F I】

H 01 L 29/72 P

H 01 L 27/04 H

【手続補正書】

【提出日】平成29年6月19日(2017.6.19)

【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】

バイポーラトランジスタであって、

半導体表面を有する基板と、

第1のトレンチエンクロージャと、前記第1のトレンチエンクロージャの外側の第2のトレンチエンクロージャとであって、前記第1及び第2のトレンチエンクロージャの両方が、前記半導体表面の頂部側からトレンチ深さまで下向きに延在する誘電体で少なくともライニングされ、前記第1のトレンチエンクロージャが内部の囲まれたエリアを画定する、前記第1及び第2のトレンチエンクロージャと、

前記内部の囲まれたエリア内のベースと、

前記ベースに形成されるエミッタと、

前記ベースの下を含む、前記トレンチ深さより下の埋め込み層と、

シンカー拡散と、

を含み、

前記シンカー拡散が、前記第1及び第2のトレンチエンクロージャ間の第1の部分であって、前記半導体表面の前記頂部側から前記埋め込み層まで延在する前記第1の部分と、前記内部の囲まれたエリア内の第2の部分であって、前記半導体表面の前記頂部側まで延在しない、前記第2の部分とを含む、バイポーラトランジスタ。

【請求項2】

請求項1に記載のバイポーラトランジスタであって、

前記トランジスタがNPNトランジスタである、バイポーラトランジスタ。

【請求項3】

請求項1に記載のバイポーラトランジスタであって、

第2のトレンチエンクロージャの外側の第3のトレンチエンクロージャを更に含む、バイポーラトランジスタ。

【請求項4】

請求項 1 に記載のバイポーラトランジスタであって、  
前記半導体表面がシリコンを含む、バイポーラトランジスタ。

【請求項 5】

請求項 1 に記載のバイポーラトランジスタであって、  
前記シンカー拡散がリンを含む、バイポーラトランジスタ。

【請求項 6】

請求項 1 に記載のバイポーラトランジスタであって、  
前記半導体表面がシリコン／ゲルマニウムを含み、前記基板がシリコンを含む、バイポーラトランジスタ。

【請求項 7】

集積回路（I C）であって、  
半導体表面を有する基板と、  
少なくとも第1の端子と接地端子とを含む複数の端子を有する機能性を実現して実施するように構成される前記半導体表面を用いて形成される機能回路要素と、

前記半導体表面に形成される前記I Cのための静電放電（ESD）保護デバイスとして構成される少なくとも1つのバイポーラトランジスタであって、前記バイポーラトランジスタが、

第1のトレンチエンクロージャと、前記第1のトレンチエンクロージャの外側の第2のトレンチエンクロージャとであって、前記第1及び第2のトレンチエンクロージャの両方が、前記半導体表面の頂部側からトレンチ深さまで下向きに延在する誘電体で少なくともライニングされ、前記第1のトレンチエンクロージャが内部の囲まれたエリアを画定する、前記第1及び第2のトレンチエンクロージャと、

前記内部の囲まれたエリア内のベースと、

前記ベースに形成されるエミッタと、

前記ベースの下を含む、前記トレンチ深さより下の埋め込み層と、

シンカー拡散と、

を含む、前記少なくとも1つのバイポーラトランジスタと、

を含み、

前記シンカー拡散が、前記第1及び第2のトレンチエンクロージャ間の第1の部分であって、前記半導体表面の前記頂部側から前記埋め込み層まで延在する前記第1の部分と、前記内部の囲まれたエリア内の第2の部分であって、前記半導体表面の前記頂部側まで延在しない、前記第2の部分とを含む、I C。

【請求項 8】

請求項 7 に記載の I C であって、

前記トランジスタがN P Nトランジスタである、I C。

【請求項 9】

請求項 7 に記載の I C であって、

第2のトレンチエンクロージャの外側の第3のトレンチエンクロージャを更に含む、I C。

【請求項 10】

請求項 7 に記載の I C であって、

前記半導体表面がシリコンを含む、I C。

【請求項 11】

請求項 7 に記載の I C であって、

前記シンカー拡散がリンを含む、I C。

【請求項 12】

請求項 7 に記載の I C であって、

前記半導体表面がシリコン／ゲルマニウムを含み、前記基板がシリコンを含む、I C。