

【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 26 年 2 月 6 日 (2014.2.6)

【公開番号】特開 2012-129312 (P2012-129312A)

【公開日】平成 24 年 7 月 5 日 (2012.7.5)

【年通号数】公開・登録公報 2012-026

【出願番号】特願 2010-278395 (P2010-278395)

【国際特許分類】

H 0 1 L 21/76 (2006.01)

H 0 1 L 21/322 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 21/76 L

H 0 1 L 21/322 P

【手続補正書】

【提出日】平成 25 年 12 月 16 日 (2013.12.16)

【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】

半導体装置の製造方法であって、

第 1 面および第 2 面を有する半導体基板の前記第 1 面および前記第 2 面の上に第 1 絶縁膜を形成する第 1 絶縁膜形成工程と、

前記第 1 面および前記第 2 面のうち前記第 2 面の側の前記第 1 絶縁膜を除去する第 1 絶縁膜除去工程と、

前記第 1 面の側の前記第 1 絶縁膜および前記半導体基板の前記第 2 面の上にポリシリコン膜を形成するポリシリコン膜形成工程と、

前記第 1 面の側および前記第 2 面の側の前記ポリシリコン膜の上に第 2 絶縁膜を形成する第 2 絶縁膜形成工程と、

開口を有するマスクを使って前記第 1 面の側の前記第 2 絶縁膜をエッチングする処理を含み、前記半導体基板の前記第 1 面における前記開口によって規定される領域に素子分離を形成する素子分離形成工程と、

前記素子分離形成工程の後に前記第 1 面の側および前記第 2 面の側の前記第 2 絶縁膜を除去する第 2 絶縁膜除去工程と、

前記第 2 面の側の前記ポリシリコン膜を残しながら前記第 1 面の側の前記ポリシリコン膜を除去するポリシリコン膜除去工程と、

前記ポリシリコン膜形成工程の後であって前記ポリシリコン膜除去工程の前に、前記第 2 面の側の前記ポリシリコン膜の上に保護膜を形成する保護膜形成工程と、

を含むことを特徴とする半導体装置の製造方法。

【請求項 2】

前記素子分離形成工程は、

前記マスクを使って前記半導体基板の前記第 1 面に溝を形成する工程と、

前記溝に絶縁体を充填する工程とを含む、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の半導体装置の製造方法。

【請求項 3】

前記素子分離形成工程は、前記マスクを使って前記第 2 絶縁膜に酸化用開口部を形成し、

前記酸化用開口部を通して前記第 1 面の側の前記ポリシリコン膜を酸化させるとともに前記半導体基板の前記第 1 面を部分的に酸化させる工程を含む、  
ことを特徴とする請求項 1 に記載の半導体装置の製造方法。

【請求項 4】

前記素子分離形成工程において、前記素子分離は S T I 法または L O C O S 法によって形成される、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の半導体装置の製造方法。

【請求項 5】

前記ポリシリコン膜除去工程において、前記第 1 面の側の前記ポリシリコン膜は、ウェットエッチングによって除去される

ことを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の半導体装置の製造方法。

【請求項 6】

前記保護膜形成工程は、前記ポリシリコン膜形成工程の後であって前記第 2 絶縁膜形成工程の前に実施される、

ことを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の半導体装置の製造方法。

【請求項 7】

前記保護膜形成工程は、前記第 2 絶縁膜形成工程の後であって前記ポリシリコン膜除去工程の前に実施される、

ことを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の半導体装置の製造方法。

【請求項 8】

前記第 1 絶縁膜がシリコン酸化膜であり、前記第 2 絶縁膜がシリコン窒化膜である、  
ことを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の半導体装置の製造方法。