

【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 17 年 11 月 4 日 (2005.11.4)

【公開番号】特開 2004-179583 (P2004-179583A)
 【公開日】平成 16 年 6 月 24 日 (2004.6.24)
 【年通号数】公開・登録公報 2004-024
 【出願番号】特願 2002-346928 (P2002-346928)
 【国際特許分類第 7 版】

H 0 1 L 21/308

H 0 1 L 21/768

【F I】

H 0 1 L 21/308 E

H 0 1 L 21/90 J

【手続補正書】

【提出日】平成 17 年 8 月 5 日 (2005.8.5)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

半導体基板上に第 1 の絶縁膜として熱酸化 S i O₂ 膜を形成する工程と、
 前記第 1 の絶縁膜上に積層される第 2 の絶縁膜として S i N 膜あるいは C V D 法による S
 i O N 膜を形成する工程と、
 前記第 1 の絶縁膜と前記第 2 の絶縁膜を非選択的にエッチングする第 1 のエッチング工程
 と、
 前記第 1 の絶縁膜に対し前記第 2 の絶縁膜を選択的にエッチングする第 2 のエッチング工
 程とを有し、
 前記第 1 および第 2 のエッチング工程にフッ素イオンと二フッ化水素イオンに解離する同
 一の組成物の水溶液をエッチング液として用いることを特徴とする半導体装置の製造方法
 。

【請求項 2】

前記エッチング液の組成物をフッ化水素、フッ化アンモニウムまたはバッファードフッ
 酸とした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】

前記エッチング液を、フッ化水素の濃度が 0 . 0 2 ~ 0 . 2 5 w t % で温度が 5 0 ° C
 以上のフッ化水素水溶液とす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 4】

半導体基板上に第 1 の絶縁膜として熱酸化 S i O₂ 膜を形成する工程と、
 前記第 1 の絶縁膜上に積層される第 2 の絶縁膜として S i N 膜を形成する工程と、
 フッ化水素の濃度が実質 0 . 1 w t % で温度が 6 0 ° C ~ 7 0 ° C のフッ化水素水溶液をエ
 ッチング液として用いて、前記第 1 の絶縁膜と前記第 2 の絶縁膜を非選択的にエッチング
 する工程と
 を有することを特徴とする半導体装置の製造方法。

【請求項 5】

前記第 1 の絶縁膜および前記第 2 の絶縁膜を貫通して前記半導体基板の中まで達するト

レンチを形成する工程をさらに有し、前記第 1 の絶縁膜と前記第 2 の絶縁膜を非選択的にエッチングする工程により、前記トレンチに露出する前記第 1 の絶縁膜および前記第 2 の絶縁膜の内壁面を前記トレンチに露出する前記半導体基板の内壁面から一様に後退させることを特徴とする請求項 4 に記載の半導体装置の製造方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

【課題を解決するための手段】

本発明の一態様によれば、半導体基板上に第 1 の絶縁膜として熱酸化 SiO₂ 膜を形成する工程と、前記第 1 の絶縁膜上に積層される第 2 の絶縁膜として SiN 膜あるいは CV D 法による SiON 膜を形成する工程と、前記第 1 の絶縁膜と前記第 2 の絶縁膜を非選択的にエッチングする第 1 のエッチング工程と、前記第 1 の絶縁膜に対し前記第 2 の絶縁膜を選択的にエッチングする第 2 のエッチング工程とを有し、前記第 1 および第 2 のエッチング工程にフッ素イオンと二フッ化水素イオンに解離する同一の組成物の水溶液をエッチング液として用いることを特徴とする半導体装置の製造方法が提供される。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

また、本発明の別の態様によれば、半導体基板上に第 1 の絶縁膜として熱酸化 SiO₂ 膜を形成する工程と、前記第 1 の絶縁膜上に積層される第 2 の絶縁膜として SiN 膜を形成する工程と、フッ化水素の濃度が実質 0.1wt% で温度が 60℃～70℃ のフッ化水素水溶液をエッチング液として用いて、前記第 1 の絶縁膜と前記第 2 の絶縁膜を非選択的にエッチングする工程とを有することを特徴とする半導体装置の製造方法が提供される。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 2 1

【補正方法】 削除

【補正の内容】