

【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 8 月 25 日 (2005.8.25)

【公開番号】特開 2003-264195 (P2003-264195A)

【公開日】平成 15 年 9 月 19 日 (2003.9.19)

【出願番号】特願 2002-64225 (P2002-64225)

【国際特許分類第 7 版】

H 0 1 L 21/336

G 0 2 F 1/13

G 0 2 F 1/1368

H 0 1 L 21/027

H 0 1 L 21/28

H 0 1 L 21/768

H 0 1 L 29/786

【F I】

H 0 1 L 29/78 6 1 6 J

G 0 2 F 1/13 1 0 1

G 0 2 F 1/1368

H 0 1 L 21/28 L

H 0 1 L 29/78 6 2 7 Z

H 0 1 L 21/30 5 7 2 B

H 0 1 L 21/90 C

【手続補正書】

【提出日】平成 17 年 2 月 22 日 (2005.2.22)

【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】

基体の表面にシリコンを含む半導体膜を成膜する第 1 の工程と、
 前記シリコンを含む半導体膜をパターン形成して島状の半導体層を形成する第 2 の工程と、
 前記半導体層を被覆する様にゲート絶縁膜を堆積する第 3 の工程と、
 前記ゲート絶縁膜上にゲート電極膜を堆積する第 4 の工程と、
 前記ゲート電極膜をパターン形成してゲート電極を形成する第 5 の工程と、
 一導電型の不純物元素をドーピングすることにより前記ゲート電極の外側に対応する前記半導体層にソース領域及びドレイン領域を形成する第 6 の工程と、
 前記ゲート電極を被覆する様に第 1 の層間絶縁膜を堆積する第 7 の工程と、
 前記第 1 の層間絶縁膜上に第 2 の層間絶縁膜を成膜する第 8 の工程と、
 前記第 2 の層間絶縁膜上にレジストパターンを形成する第 9 の工程と、
 前記レジストパターンをマスクに前記ゲート絶縁膜と前記第 1 の層間絶縁膜と前記第 2 の層間絶縁膜とから成る積層膜をドライエッチング処理しコンタクトホールを形成する第 10 の工程と、
 前記コンタクトホールの底部に存在する前記島状の半導体層の露出した表面に有機系のレジスト剥離液に対する保護膜を成膜する第 11 の工程と、
 前記レジスト剥離液により前記レジストパターンを剥離する第 12 の工程とを有するこ

とを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 2】

請求項 1 に於いて、前記保護膜として、シリコン酸化膜を成膜することを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 3】

請求項 2 に於いて、前記シリコン酸化膜は、オゾン含有水で処理することにより成膜することを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 4】

請求項 2 に於いて、前記シリコン酸化膜は、過酸化水素水で処理することにより成膜することを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 5】

請求項 2 に於いて、前記シリコン酸化膜は、酸素を含む雰囲気中での紫外線照射によるオゾン処理で成膜することを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 6】

請求項 1 に於いて、前記保護膜として、シリコン窒化膜を成膜することを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 7】

請求項 6 に於いて、前記シリコン窒化膜は、窒素原子と酸素原子を含む反応性ガスの雰囲気中でプラズマ処理することにより成膜することを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 8】

請求項 6 に於いて、前記シリコン窒化膜は、窒素酸化物の雰囲気中でプラズマ処理することにより成膜することを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 9】

請求項 1 に於いて、前記保護膜として、シリコン窒化膜を成膜することを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 10】

請求項 9 に於いて、前記シリコン窒化膜は、窒素原子を含み酸素原子を含まない反応性ガスの雰囲気中でプラズマ処理することにより成膜することを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 11】

請求項 9 に於いて、前記シリコン窒化膜は、アンモニアガスの雰囲気中でプラズマ処理することにより成膜することを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 12】

請求項 7、8、10、11 のいずれか一項に於いて、100 ~ 200 の処理温度で前記プラズマ処理を行うことを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 13】

請求項 1 乃至 12 のいずれか一項に於いて、前記第 1 の層間絶縁膜として、膜厚 50 ~ 300 nm のシリコン窒化膜又はシリコン窒化膜を堆積することを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 14】

請求項 1 乃至 12 のいずれか一項に於いて、前記第 1 の層間絶縁膜として、膜厚 100 ~ 200 nm のシリコン窒化膜又はシリコン窒化膜を堆積することを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 15】

請求項 1 乃至 14 のいずれか一項に於いて、前記第 2 の層間絶縁膜として、膜厚 0.7 ~ 3 μm のアクリル樹脂膜を成膜することを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 16】

請求項 1 乃至 14 のいずれか一項に於いて、前記第 2 の層間絶縁膜として、膜厚 1 ~ 2 μm のアクリル樹脂膜を成膜することを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 17】

基体の表面にレジスト剥離液に対する保護膜を成膜する為の成膜手段と、前記基体の表面に形成されているレジストパターンをレジスト剥離液により除去する為のレジスト剥離液処理手段とを備えたことを特徴とするレジスト剥離装置。

【請求項 18】

請求項 17 に於いて、前記基体の表面に付着している前記レジスト剥離液を洗浄する為の水洗手段と前記基体を乾燥する為の乾燥手段とを備えたことを特徴とするレジスト剥離装置。

【請求項 19】

請求項 17 に於いて、前記基体の表面に付着している前記レジスト剥離液を洗浄する為のイソプロピルアルコール処理手段及び水洗手段と、前記基体を乾燥する為の乾燥手段とを備えたことを特徴とするレジスト剥離装置。

【請求項 20】

請求項 17 に於いて、前記成膜手段は、オゾン含有水処理部から成るシリコン酸化膜成膜部で構成されていることを特徴とするレジスト剥離装置。

【請求項 21】

請求項 17 に於いて、前記成膜手段は、過酸化水素水処理部から成るシリコン酸化膜成膜部で構成されていることを特徴とするレジスト剥離装置。

【請求項 22】

請求項 17 に於いて、前記成膜手段は、酸素を含む雰囲気中で紫外線照射処理する紫外線照射処理部から成るシリコン酸化膜成膜部で構成されていることを特徴とするレジスト剥離装置。

【請求項 23】

請求項 17 に於いて、前記成膜手段は、窒素原子と酸素原子を含む反応性ガスの雰囲気中でプラズマ処理するプラズマ処理部から成るシリコン窒化膜成膜部で構成されていることを特徴とするレジスト剥離装置。

【請求項 24】

請求項 17 に於いて、前記成膜手段は、窒素酸化物の雰囲気中でプラズマ処理するプラズマ処理部から成るシリコン窒化膜成膜部で構成されていることを特徴とするレジスト剥離装置。

【請求項 25】

請求項 17 に於いて、前記成膜手段は、窒素原子を含み酸素原子を含まない反応性ガスの雰囲気中でプラズマ処理するプラズマ処理部から成るシリコン窒化膜成膜部で構成されていることを特徴とするレジスト剥離装置。

【請求項 26】

請求項 17 に於いて、前記成膜手段は、アンモニアガスの雰囲気中でプラズマ処理するプラズマ処理部から成るシリコン窒化膜成膜部で構成されていることを特徴とするレジスト剥離装置。