

【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6月16日(2005.6.16)

【公開番号】特開2003-86675(P2003-86675A)

【公開日】平成15年3月20日(2003.3.20)

【出願番号】特願2001-275593(P2001-275593)

【国際特許分類第7版】

H 01 L 21/768

B 24 B 37/04

H 01 L 21/304

【F I】

H 01 L 21/90 C

B 24 B 37/04 Z

H 01 L 21/304 6 2 2 P

H 01 L 21/90 A

【手続補正書】

【提出日】平成16年9月17日(2004.9.17)

【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】

p n接合するp型半導体層及びn型半導体層が形成された半導体基板のデバイス面上に複数の開口を有する絶縁膜と、前記開口内及び前記絶縁膜上に形成され、前記p型半導体層及びn型半導体層に電気的に接続する導電体とを具備する半導体装置の前記デバイス面を下向きにして、該デバイス面に研磨パッド表面を当接させた状態で、該研磨パッドと該デバイス面との間にスラリーを供給しつつ、前記半導体装置と前記研磨パッドとを相対的に移動させて、前記導電体に対して化学的機械研磨を行って、前記絶縁膜上の導電体を除去し、前記複数の開口内にそれぞれ配線を形成する工程と、

前記研磨パッド表面に前記半導体装置のデバイス面を当接させた状態で、該研磨パッドと該デバイス面との間に機能水及び有機物が添加された溶液の少なくとも一方を供給する工程と、

前記半導体装置のデバイス面の前記研磨パッドへの当接を解除する工程とを具備することを特徴とする半導体装置の製造方法。

【請求項2】

前記研磨パッドへの当接が解除されて、デバイス面が上向き又は横向きにされた半導体装置に対して、機能水を含む溶液を供給して前記半導体装置の洗浄を行う工程を更に具備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3】

p n接合するp型半導体層とn型半導体層とを含む半導体基板のデバイス面上に形成された複数の第1の開口を有する第1の絶縁膜と、前記第1の開口内に形成され、前記p n接合を介して電気的に接続する複数の導電体と、第1の絶縁膜及び前記導電体上に形成された第2の絶縁膜とを具備する半導体装置の第2の絶縁に前記複数の導電体が露出する第2の開口を形成する工程と、

前記半導体装置のデバイス面に電解質を含む薬液を供給する工程と、

前記薬液の供給中及び供給後の少なくとも一方の時に前記半導体装置のデバイス面に機

能水を供給する工程とを具備することを特徴とする半導体装置の製造方法。

【請求項 4】

前記薬液により、第2の開口形成時に形成された反応生成物を除去することを特徴とする請求項3に記載の半導体装置の製造方法。

【請求項 5】

前記機能水として超純電解イオン水、強制的にガスを溶解させた水、またはラジカルを含む水を用いることを特徴とする、請求項1又は3に記載の半導体装置の製造方法。

【請求項 6】

前記有機物として、ベンゾトリアゾール、ベンズイミダゾール、N-Nジエチルジチオカルバミン酸アンモニウム、クペロン、及びピコリン酸の少なくとも1種が添加された溶液を前記半導体装置のデバイス面に供給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。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0043

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0043】

なお、本発明は、上記実施形態に限定されるものではない。例えば、上記各実施形態では、導電体として銅を用いていたが、導電体としては、シリコン、アルミニウム、タンゲステン、金、及び銀の少なくとも一つを含む金属或いは合金を用いることができる。また、上記各実施形態においては、p型半導体及びn型半導体に直接接続される第1層のダマシン配線について光コロージョンを防止する例を示したが、第2層以上の上層ダマシン配線に対して本発明を適用しても良い。その他、本発明は、その要旨を逸脱しない範囲で、種々変形して実施することが可能である。