

【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10月6日(2005.10.6)

【公開番号】特開2004-14828(P2004-14828A)

【公開日】平成16年1月15日(2004.1.15)

【年通号数】公開・登録公報2004-002

【出願番号】特願2002-166621(P2002-166621)

【国際特許分類第7版】

H 01 L 21/3205

【F I】

H 01 L 21/88 K

【手続補正書】

【提出日】平成17年5月30日(2005.5.30)

【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】

(a) 下地基板の上に第1の絶縁材料からなる第1の絶縁膜を形成する工程と、
 (b) 前記第1の絶縁膜の上に、前記第1の絶縁材料とは異なる第2の絶縁材料からなる第2の絶縁膜を形成する工程と、
 (c) 前記第2の絶縁膜及び前記第1の絶縁膜に、少なくとも該第1の絶縁膜の途中まで達する凹部を形成する工程と、
 (d) 前記凹部内を埋め込むように、前記第2の絶縁膜の上に、導電材料からなる配線層を堆積させる工程と、
 (e) 前記配線層を研磨して、前記凹部内に該配線層を残す工程と、
 (f) 前記第1の絶縁膜が露出するまで前記配線層及び前記第2の絶縁膜を研磨する工程と

を有し、前記工程(e)において、前記配線層の表面に現れるディッシングの最深部が、前記第2の絶縁膜の底面よりも高い状態で、研磨を終了する半導体装置の製造方法。

【請求項2】

前記工程(e)において、前記配線層の研磨速度が前記第2の絶縁膜の研磨速度よりも速い条件で、前記配線層を研磨する請求項1に記載の半導体装置の製造方法。

【請求項3】

前記工程(f)において、前記第2の絶縁膜の研磨速度が前記配線層の研磨速度よりも速い条件で、前記第1の絶縁膜が露出するまで前記配線層及び前記第2の絶縁膜を研磨する請求項1または2に記載の半導体装置の製造方法。

【請求項4】

前記第1の絶縁膜の表面が疎水性である請求項1～3のいずれかに記載の半導体装置の製造方法。

【請求項5】

前記工程(a)が、前記第1の絶縁膜を形成する前に、前記下地基板の上に、前記第1の絶縁膜よりも誘電率の低い有機絶縁材料または多孔質絶縁材料からなる第3の絶縁膜を形成する工程を含み、該第3の絶縁膜の上に前記第1の絶縁膜を形成し、前記工程(c)において、少なくとも前記第3の絶縁膜の途中まで達する前記凹部を形成する請求項1～4のいずれかに記載の半導体装置の製造方法。

【請求項 6】

前記第1の絶縁材料が、SiC、SiOC、及びSiOCHからなる群より選択された一つの材料である請求項1～5のいずれかに記載の半導体装置の製造方法。

【請求項 7】

前記第2の絶縁材料が酸化シリコンである請求項1～6のいずれか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】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

本発明の一観点によると、(a)下地基板の上に第1の絶縁材料からなる第1の絶縁膜を形成する工程と、(b)前記第1の絶縁膜の上に、前記第1の絶縁材料とは異なる第2の絶縁材料からなる第2の絶縁膜を形成する工程と、(c)前記第2の絶縁膜及び前記第1の絶縁膜に、少なくとも該第1の絶縁膜の途中まで達する凹部を形成する工程と、(d)前記凹部内を埋め込むように、前記第2の絶縁膜の上に、導電材料からなる配線層を堆積させる工程と、(e)前記配線層を研磨して、前記凹部内に該配線層を残す工程と、(f)前記第1の絶縁膜が露出するまで前記配線層及び前記第2の絶縁膜を研磨する工程とを有し、前記工程(e)において、前記配線層の表面に現れるディッシングの最深部が、前記第2の絶縁膜の底面よりも高い状態で、研磨を終了する半導体装置の製造方法が提供される。