

【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23年5月19日(2011.5.19)

【公開番号】特開2010-62175(P2010-62175A)

【公開日】平成22年3月18日(2010.3.18)

【年通号数】公開・登録公報2010-011

【出願番号】特願2008-223171(P2008-223171)

【国際特許分類】

H 01 L 21/3205 (2006.01)

H 01 L 23/52 (2006.01)

H 01 L 23/12 (2006.01)

【F I】

H 01 L 21/88 T

H 01 L 23/12 501P

【手続補正書】

【提出日】平成23年4月6日(2011.4.6)

【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】

上面に複数の接続パッドを有する半導体基板上に、前記接続パッドに対応する部分に開口部を有する樹脂からなる保護膜を形成する保護膜形成工程と、

前記保護膜の開口部を介して露出された前記接続パッドの上面に残存された前記保護膜の残渣をドライエッチング法により除去する残渣除去工程と、

前記保護膜の開口部を介して露出された前記接続パッドの上面に形成された酸化膜を前記残渣除去工程時とは異なるドライエッチング法により除去する酸化膜除去工程と、

前記保護膜の開口部を介して露出された前記接続パッドの上面および前記残渣除去工程および前記酸化膜除去工程に起因して前記保護膜の表面に形成された変質層の上面に銅を含む金属からなる配線を形成し、且つ、前記配線の接続パッド部上面に銅からなる柱状電極を形成する柱状電極形成工程と、

前記配線下以外の領域における前記変質層を除去する変質層除去工程と、

前記配線の表面および前記柱状電極の表面に酸化銅膜を形成する酸化銅膜形成工程と、

を有し、前記変質層除去工程は前記酸化銅膜形成工程よりも前の工程であることを特徴とする半導体装置の製造方法。

【請求項2】

請求項1に記載の発明において、前記変質層除去工程は、前記配線下以外の領域における前記保護膜の上面側の一部を含んで除去することを特徴とする半導体装置の製造方法。

【請求項3】

請求項1または2に記載の発明において、前記酸化銅形成工程は、水酸化ナトリウムを含む第1の処理液と亜塩素酸ナトリウムを含む第2の処理液との混合液からなる処理液を用いて行うことを特徴とする半導体装置の製造方法。

【請求項4】

請求項3に記載の発明において、前記第1の処理液は10～20wt%程度の水酸化ナトリウムを含み、前記第2の処理液は15～25wt%程度の亜塩素酸ナトリウムを含むことを特徴とする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】0008****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0008】**

請求項1に記載の発明は、上面に複数の接続パッドを有する半導体基板上に、前記接続パッドに対応する部分に開口部を有する樹脂からなる保護膜を形成する保護膜形成工程と、前記保護膜の開口部を介して露出された前記接続パッドの上面に残存された前記保護膜の残渣をドライエッチング法により除去する残渣除去工程と、前記保護膜の開口部を介して露出された前記接続パッドの上面に形成された酸化膜を前記残渣除去工程時とは異なるドライエッチング法により除去する酸化膜除去工程と、前記保護膜の開口部を介して露出された前記接続パッドの上面および前記残渣除去工程および前記酸化膜除去工程に起因して前記保護膜の表面に形成された変質層の上面に銅を含む金属からなる配線を形成し、且つ、前記配線の接続パッド部上面に銅からなる柱状電極を形成する柱状電極形成工程と、前記配線下以外の領域における前記変質層を除去する変質層除去工程と、前記配線の表面および前記柱状電極の表面に酸化銅膜を形成する酸化銅膜形成工程と、を有し、前記変質層除去工程は前記酸化銅膜形成工程よりも前の工程であることを特徴とするものである。

請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の発明において、前記変質層除去工程は、前記配線下以外の領域における前記保護膜の上面側の一部を含んで除去することを特徴とするものである。

請求項3に記載の発明は、請求項1または2に記載の発明において、前記酸化銅形成工程は、水酸化ナトリウムを含む第1の処理液と亜塩素酸ナトリウムを含む第2の処理液との混合液からなる処理液を用いて行うことを特徴とするものである。

請求項4に記載の発明は、請求項3に記載の発明において、前記第1の処理液は10~20wt%程度の水酸化ナトリウムを含み、前記第2の処理液は15~25wt%程度の亜塩素酸ナトリウムを含むことを特徴とするものである。