

【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 2010-56266 (P2010-56266A)

【公開日】平成 22 年 3 月 11 日 (2010.3.11)

【年通号数】公開・登録公報 2010-010

【出願番号】特願 2008-219183 (P2008-219183)

【国際特許分類】

H 0 1 L 23/12 (2006.01)

H 0 1 L 21/3205 (2006.01)

H 0 1 L 23/52 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 23/12 5 0 1 P

H 0 1 L 21/88 B

H 0 1 L 21/88 T

H 0 1 L 21/88 R

【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】

半導体基板上の全面に配線形成用金属膜を形成する工程と、

前記配線形成用金属膜上に、柱状電極形成領域に対応する部分に開口部を有する柱状電極形成用メッキレジスト膜を形成する工程と、

前記配線形成用金属膜をメッキ電流路とした電解メッキを行なうことにより、前記柱状電極形成用メッキレジスト膜の開口部内の前記配線形成用金属膜上に柱状電極を形成する工程と、

前記柱状電極形成用メッキレジスト膜を剥離する工程と、

前記柱状電極を含む前記配線形成用金属膜上の配線形成領域にエッチングレジスト膜を形成する工程と、

前記配線形成用レジスト膜をマスクとして前記エッチングレジスト膜下以外の領域における前記配線形成用金属膜をエッチングして除去することにより、前記柱状電極を含む前記エッチングレジスト膜下に配線を形成する工程と、

前記エッチングレジスト膜を剥離する工程と、

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 2】

請求項 1 に記載の発明において、前記配線形成用金属膜を形成する工程は、スパッタにより形成されたチタン膜上にスパッタにより銅膜を形成する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 3】

請求項 2 に記載の発明において、前記銅膜の厚さは前記チタン膜の厚さよりも厚くする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、前記配線形成用金属膜の厚さは 2 ~ 5 μ m とすること

を特徴とする半導体装置の製造方法。

【請求項 5】

請求項 1 に記載の発明において、前記柱状電極形成用メッキレジスト膜はドライフィルムレジストで形成することを特徴とする半導体装置の製造方法。

【請求項 6】

請求項 1 乃至 5 の何れか一項に記載の発明において、前記エッチング用レジスト膜は液状レジストで形成することを特徴とする半導体装置の製造方法。

【請求項 7】

請求項 6 に記載の発明において、前記エッチングレジスト膜は、スピンコート法により形成されたレジスト膜をフォトリソグラフィ法によりパターニングすることにより形成することを特徴とする半導体装置の製造方法。

【請求項 8】

請求項 6 に記載の発明において、前記エッチングレジスト膜はインクジェットプリント法により形成する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】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

請求項 1 に記載の発明は、半導体基板上の全面に配線形成用金属膜を形成する工程と、前記配線形成用金属膜上に、柱状電極形成領域に対応する部分に開口部を有する柱状電極形成用メッキレジスト膜を形成する工程と、前記エッチング金属膜をメッキ電流路とした電解メッキを行なうことにより、前記柱状電極形成用メッキレジスト膜の開口部内の前記配線形成用金属膜上に柱状電極を形成する工程と、前記柱状電極形成用メッキレジスト膜を剥離する工程と、前記柱状電極を含む前記配線形成用金属膜上の配線形成領域にエッチングレジスト膜を形成する工程と、前記エッチングレジスト膜をマスクとして前記エッチングレジスト膜下以外の領域における前記配線形成用金属膜をエッチングして除去することにより、前記柱状電極を含む前記エッチングレジスト膜下に配線を形成する工程と、前記エッチングレジスト膜を剥離する工程と、を有す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、前記配線形成用金属膜を形成する工程は、スパッタにより形成されたチタン膜上にスパッタにより銅膜を形成する工程であ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 2 に記載の発明において、前記銅膜の厚さは前記チタン膜の厚さよりも厚くする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、前記配線形成用金属膜の厚さは 2 ～ 5 μm とすることを特徴とするものである。

請求項 5 に記載の発明は、請求項 1 に記載の発明において、前記柱状電極形成用メッキレジスト膜はドライフィルムレジストで形成することを特徴とするものである。

請求項 6 に記載の発明は、請求項 1 乃至 5 の何れか一項に記載の発明において、前記エッチングレジスト膜は液状レジストで形成することを特徴とするものである。

請求項 7 に記載の発明は、請求項 6 に記載の発明において、前記エッチングレジスト膜は、スピンコート法により形成されたレジスト膜をフォトリソグラフィ法によりパターニングすることにより形成することを特徴とするものである。

請求項 8 に記載の発明は、請求項 6 に記載の発明において、前記エッチングレジスト膜はインクジェットプリント法により形成することを特徴とするものである。