

【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 3 部門第 3 区分
 【発行日】平成 17 年 10 月 27 日 (2005.10.27)

【公開番号】特開 2000-290637(P2000-290637A)
 【公開日】平成 12 年 10 月 17 日 (2000.10.17)
 【出願番号】特願 平 11-103294
 【国際特許分類第 7 版】

C 0 9 K 3/14
 H 0 1 L 21/304

【F I】

C 0 9 K 3/14 5 5 0 D
 C 0 9 K 3/14 5 5 0 Z
 H 0 1 L 21/304 6 2 1 D
 H 0 1 L 21/304 6 2 2 D

【手続補正書】
 【提出日】平成 17 年 8 月 25 日 (2005.8.25)
 【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】 B E T 法によって測定した比表面積が $80 \sim 400 \text{ m}^2 / \text{g}$ のシリカ、シュウ酸、酸化剤及び水よりなることを特徴とする金属膜用研磨剤。

【請求項 2】 半導体基板表面に金属配線用の凹部を有する絶縁膜を形成し、その上にバリア膜を介して該凹部を埋めるように金属膜を形成した後、金属膜及びバリア膜を研磨することにより除去して絶縁膜と凹部に存在する金属膜との平坦化された面を形成するに際し、請求項 1 に記載の金属膜用研磨剤によって上記金属膜の研磨を選択的に行うことを特徴とする研磨方法。

【請求項 3】 金属膜を選択的に研磨した後、次いで、シリカと水よりなる研磨剤を使用して金属膜及びバリア膜を同時研磨し、さらに、金属膜及び絶縁膜を同時研磨する、請求項 2 に記載の研磨方法。

【手続補正 2】
 【補正対象書類名】明細書
 【補正対象項目名】0 0 2 0
 【補正方法】変更
 【補正の内容】
 【0 0 2 0】

本発明の金属膜用研磨剤において、酸としてシュウ酸を使用することが極めて重要である。即ち、シュウ酸を使用することにより、金属膜の研磨速度を十分維持しながら、研磨がバリア膜に達した際における、金属膜の溶解を効果的に防止でき、前記絶縁膜凹部における金属膜のディッシングを防止することができる。

【手続補正 3】
 【補正対象書類名】明細書
 【補正対象項目名】0 0 4 3
 【補正方法】変更
 【補正の内容】
 【0 0 4 3】

上記選択比が0.8未満ではバリア膜よりも金属膜が研磨されすぎる場合があり、ディッシングが発生する可能性がある。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0052

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0052】

また、バリア膜と金属膜との研磨、即ち、第二段研磨に次いで、必要に応じて、第三段研磨が行われる。かかる研磨に使用される第三の研磨剤は、金属膜、バリア膜及び絶縁膜をほぼ等しい研磨速度で研磨できることが好ましい。特に好ましくは、絶縁膜に対する金属膜とバリア膜との選択比（金属膜／絶縁膜研磨速度比及びバリア膜／絶縁膜研磨速度比）は、好ましくは、0.3～3、さらに好ましくは0.5～2、特に、0.8～1.2である。