

【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 9 月 15 日 (2011.9.15)

【公開番号】特開 2009-49401 (P2009-49401A)

【公開日】平成 21 年 3 月 5 日 (2009.3.5)

【年通号数】公開・登録公報 2009-009

【出願番号】特願 2008-196223 (P2008-196223)

【国際特許分類】

H 0 1 L 21/304 (2006.01)

B 2 4 B 37/00 (2006.01)

C 0 9 K 3/14 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 21/304 6 2 2 D

H 0 1 L 21/304 6 2 2 X

B 2 4 B 37/00 H

C 0 9 K 3/14 5 5 0 Z

C 0 9 K 3/14 5 5 0 D

【手続補正書】

【提出日】平成 23 年 8 月 1 日 (2011.8.1)

【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】

銅配線を有する半導体基材をケミカルメカニカル研磨するのに有用な水性スラリーであって、酸化剤 0 ~ 25 重量%、砥粒 0.1 ~ 30 重量%、ベンゼンカルボン酸 0.001 ~ 5 重量%、多成分界面活性剤（多成分界面活性剤は、疎水性テール部、非イオン親水性部分及びアニオン親水性部分を有し、疎水性テール部が炭素原子 6 ~ 30 個を有し、非イオン親水性部分が炭素原子 10 ~ 300 個を有する）0.00002 ~ 5 重量%、銅配線の静的エッチングを減らすためのインヒビター 0.001 ~ 10 重量%、銅配線の除去速度を高めるためのリン含有化合物 0 ~ 5 重量%、研磨中に形成される錯化剤 0 ~ 10 重量%及び残余としての水を含む水性スラリー。

【請求項 2】

ベンゼンカルボン酸のベンゼン環が少なくとも 2 個のカルボキシル基を含む、請求項 1 記載の水性スラリー。

【請求項 3】

シリカ砥粒を含む、請求項 1 記載の水性スラリー。

【請求項 4】

銅配線を有する半導体基材をケミカルメカニカル研磨するのに有用な水性スラリーであって、酸化剤 0.01 ~ 15 重量%、シリカ砥粒 0.1 ~ 40 重量%、ベンゼンカルボン酸 0.01 ~ 3 重量%、多成分界面活性剤（多成分界面活性剤は、疎水性テール部、非イオン親水性部分及びアニオン親水性部分を有し、疎水性テール部が炭素原子 8 ~ 20 個を有し、非イオン親水性部分が炭素原子 20 ~ 200 個を有する）0.00005 ~ 2 重量%、銅配線の静的エッチングを減らすためのアゾールインヒビター 0.002 ~ 5 重量%、銅配線の除去速度を高めるためのリン含有化合物 0 ~ 3 重量%、研磨中に形成される有機酸錯化剤 0.01 ~ 5 重量%及び残余としての水を含み、6 ~ 12 の pH を有する水性

スラリー。

【請求項 5】

ベンゼンカルボン酸のベンゼン環が 2 ～ 4 個のカルボキシ基を含む、請求項 4 記載の水性スラリー。

【請求項 6】

100nm未満の平均粒度を有するシリカ砥粒を含む、請求項 4 記載の水性スラリー。

【請求項 7】

ベンゼンカルボン酸が、ベンゼン - 1, 3 - ジカルボン酸、ベンゼン - 1, 2 - ジカルボン酸、ベンゼン - 1, 4 - ジカルボン酸、ベンゼン - 1, 2, 4 - トリカルボン酸、ベンゼン - 1, 3, 5 - トリカルボン酸、ベンゼン - 1, 2, 3 - トリカルボン酸、ベンゼン - 1, 2, 3, 4 - テトラカルボン酸、ベンゼン - 1, 2, 4, 5 - テトラカルボン酸、ベンゼン - 1, 2, 3, 5 - テトラカルボン酸及びベンゼン - 1, 2, 3, 4, 5 - ペンタカルボン酸の少なくとも一つから選択される、請求項 4 記載の水性スラリー。

【請求項 8】

銅配線を有する半導体基材をケミカルメカニカル研磨するのに有用な水性スラリーであって、酸化剤 0.1 ～ 10 重量%、シリカ砥粒 0.25 ～ 35 重量%、ベンゼンカルボン酸 0.02 ～ 2.5 重量%、多成分界面活性剤（多成分界面活性剤は、疎水性テール部、非イオン親水性部分及びアニオン親水性部分を有し、疎水性テール部が炭素原子 12 ～ 16 個を有し、非イオン親水性部分が炭素原子 25 ～ 150 個を有する）0.0001 ～ 1 重量%、銅配線の静的エッチングを減らすためのベンゾトリアゾールインヒビター 0.005 ～ 2 重量%、銅配線の除去速度を高めるためのリン含有化合物 0.001 ～ 2 重量%、研磨中に形成される有機酸錯化剤 0.01 ～ 5 重量%及び残余としての水を含み、7 ～ 11.5 の pH を有する水性スラリー。

【請求項 9】

ベンゼンカルボン酸が、ベンゼン - 1, 3 - ジカルボン酸、ベンゼン - 1, 2 - ジカルボン酸、ベンゼン - 1, 4 - ジカルボン酸、ベンゼン - 1, 2, 4 - トリカルボン酸、ベンゼン - 1, 3, 5 - トリカルボン酸、ベンゼン - 1, 2, 3 - トリカルボン酸、ベンゼン - 1, 2, 3, 4 - テトラカルボン酸、ベンゼン - 1, 2, 4, 5 - テトラカルボン酸、ベンゼン - 1, 2, 3, 5 - テトラカルボン酸及びベンゼン - 1, 2, 3, 4, 5 - ペンタカルボン酸の少なくとも一つから選択される、請求項 8 記載の水性スラリー。

【請求項 10】

ベンゼンカルボン酸がベンゼン - 1, 2, 4 - トリカルボン酸である、請求項 8 記載の水性スラリー。