

【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2部門第3区分

【発行日】平成17年9月15日(2005.9.15)

【公開番号】特開2000-117636(P2000-117636A)

【公開日】平成12年4月25日(2000.4.25)

【出願番号】特願平10-293427

【国際特許分類第7版】

B 2 4 B 57/02

B 2 4 B 37/00

H 0 1 L 21/304

【F I】

B 2 4 B 57/02

B 2 4 B 37/00 H

H 0 1 L 21/304 6 2 2 R

【手続補正書】

【提出日】平成17年3月29日(2005.3.29)

【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】

酸化剤を添加した研磨スラリーを用いるとともに、当該研磨スラリーを再生利用しつつ、研磨装置によって被研磨材を研磨する研磨方法において、

前記酸化剤が添加された研磨スラリーを氷結しない低温状態で貯留し；

前記低温貯留された研磨スラリーを使用直前に所定温度まで加熱することを特徴とする研磨方法。

【請求項2】

前記酸化剤は、過酸化水素であることを特徴とする請求項1に記載の研磨方法。

【請求項3】

前記被研磨材は、半導体ウエハ上に形成された金属膜であることを特徴とする請求項1又は2に記載の研磨方法。

【請求項4】

前記使用済みの研磨スラリーに含まれる金属イオンの濃度を測定し、

当該測定の結果、金属イオン濃度が所定のしきい値以上の時には、前記使用済みの研磨スラリーを再生利用せずに廃棄することを特徴とする請求項3に記載の研磨方法。

【請求項5】

研磨作業の後に前記研磨装置を洗浄するに際し、洗浄用流体を当該研磨装置に供給し、研磨作業を行っていない間と、前記研磨作業の開始から所定時間経過するまでの間は、前記研磨装置から排出される研磨スラリー及び洗浄用流体を廃棄することを特徴とする請求項1, 2, 3又は4に記載の研磨方法。

【請求項6】

研磨作業を行っていない間は、前記研磨スラリーを当該研磨装置に供給することなく、再生利用に供することを特徴とする請求項1, 2, 3, 4又は5に記載の研磨方法。

【請求項7】

酸化剤を添加した研磨スラリーを用いるとともに、当該研磨スラリーを再生利用しつつ、研磨装置によって被研磨材を研磨する研磨システムにおいて、

前記酸化剤が添加された研磨スラリーを貯留するスラリー供給タンクと；

前記スラリー供給タンク内の前記研磨スラリーを氷結しない低温状態に維持する冷却手段と；

前記低温状態に貯留された研磨スラリーを、前記研磨装置に供給する直前に所定温度まで加熱する加熱手段と；

使用済みの前記研磨スラリーを再生し、再生後の研磨スラリーを前記スラリー供給タンクに供給する再生手段とを備えたことを特徴とする研磨システム。

【請求項 8】

前記酸化剤は、過酸化水素であることを特徴とする請求項 7 に記載の研磨システム。

【請求項 9】

前記被研磨材は、半導体ウエハ上に形成された金属膜であることを特徴とする請求項 7 又は 8 に記載の研磨システム。

【請求項 10】

前記使用済みの研磨スラリーに含まれる金属イオンの濃度を測定する濃度測定手段を更に備え、

前記濃度測定手段の測定の結果、金属イオン濃度が所定のしきい値以上の時には、前記使用済みの研磨スラリーを再生利用せずに廃棄することを特徴とする請求項 9 に記載の研磨システム。

【請求項 11】

前記濃度測定手段は、前記再生手段に貯められた前記研磨スラリーの濃度を測定するように構成され、

前記濃度測定手段の測定の結果、金属イオン濃度が所定のしきい値以上の時には、前記研磨スラリーを前記スラリー供給タンクに供給せずに廃棄することを特徴とする請求項 10 に記載の研磨システム。

【請求項 12】

前記濃度測定手段は、使用直後の研磨スラリーの濃度を測定するように構成され、

前記濃度測定手段の測定の結果、金属イオン濃度が所定のしきい値以上の時には、使用済み研磨スラリーを前記再生手段に供給せずに廃棄することを特徴とする請求項 10 に記載の研磨システム。

【請求項 13】

前記研磨装置に対して洗浄用流体を供給する洗浄液供給手段と；

前記研磨装置から排出される研磨スラリー及び洗浄用流体を廃棄する廃棄手段と；

前記研磨装置から排出される前記研磨スラリー及び洗浄用流体の流路を、前記再生手段と前記廃棄手段との間で切り替える第 1 切り替え手段と；

前記研磨装置において研磨作業を行っていない時間と、研磨作業の開始から所定時間経過するまでの待機時間は、前記研磨装置から排出される研磨スラリー及び洗浄用流体を前記廃棄手段に導き；研磨作業を行っている時間のうち、前記待機時間を除く時間は、前記研磨装置から排出される使用済み研磨スラリーを前記再生手段に導くように前記第 1 切り替え手段を制御する制御手段とを更に備えたことを特徴とする請求項 7 , 8 , 9 , 10 , 11 又は 12 に記載の研磨システム。

【請求項 14】

前記スラリー供給タンクから供給される前記研磨スラリーを前記研磨装置へ供給せずに前記再生手段に供給すべく設けられたバイパス配管と；

前記スラリー供給タンクから供給される前記研磨スラリーの流路を、前記研磨装置と前記バイパス配管との間で切り替える第 2 切り替え手段とを更に備え、

前記制御手段は、さらに、前記研磨装置において研磨作業を行っていない間は、前記スラリー供給タンクから供給される研磨スラリーを前記バイパス配管に供給するように前記第 2 切り替え手段を制御することを特徴とする請求項 7 , 8 , 9 , 10 , 11 , 12 又は 13 に記載の研磨システム。

【請求項 15】

酸化剤を添加した研磨スラリーを用いるとともに、当該研磨スラリーを再生利用しつつ、研磨装置によって被研磨材を研磨する研磨システムにおいて、

前記酸化剤が添加された研磨スラリーを氷結しない低温状態で貯留する工程と；

前記低温貯留された研磨スラリーを使用直前に所定温度まで加熱する工程とを実施することを特徴とする研磨システム。

【請求項 16】

前記酸化剤は、過酸化水素であることを特徴とする請求項 15 に記載の研磨システム。

【請求項 17】

前記被研磨材は、半導体ウエハ上に形成された金属膜であることを特徴とする請求項 15 又は 16 に記載の研磨システム。

【請求項 18】

前記使用済みの研磨スラリーに含まれる金属イオンの濃度を測定する工程と；

当該測定の結果、金属イオン濃度が所定のしきい値以上の時には、前記使用済みの研磨スラリーを再生利用せずに廃棄する工程とを更に実施することを特徴とする請求項 17 に記載の研磨方法。

【請求項 19】

研磨作業の後に前記研磨装置を洗浄するに際し、洗浄用流体を当該研磨装置に供給する工程と；

研磨作業を行っていない間と、前記研磨作業の開始から所定時間経過するまでの間は、前記研磨装置から排出される研磨スラリー及び洗浄用流体を廃棄する工程とを更に実施することを特徴とする請求項 15 , 16 , 17 又は 18 に記載の研磨システム。

【請求項 20】

研磨作業を行っていない間は、前記研磨スラリーを当該研磨装置に供給することなく、再生利用に供する工程を実施することを特徴とする請求項 15 , 16 , 17 , 18 又は 19 に記載の研磨システム。