

【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19年11月8日(2007.11.8)

【公表番号】特表2007-524518(P2007-524518A)

【公表日】平成19年8月30日(2007.8.30)

【年通号数】公開・登録公報2007-033

【出願番号】特願2006-533931(P2006-533931)

【国際特許分類】

B 2 4 B 37/00 (2006.01)

H 0 1 L 21/304 (2006.01)

【F I】

B 2 4 B 37/00 J

H 0 1 L 21/304 6 2 1 D

H 0 1 L 21/304 6 2 2 R

H 0 1 L 21/304 6 2 2 M

【手続補正書】

【提出日】平成19年9月18日(2007.9.18)

【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】

所定の位置に基板を受容し保持するように構成される、制御可能な研磨ヘッドと、第1ドライブアセンブリに接続されるプラテン上にマウントされる研磨パッドと、電気モータを含んだ第2ドライブアセンブリに接続されるパッドコンディショニングアセンブリと、

前記電気モータからセンサ信号を受信し、このセンサ信号に基づいて前記研磨ヘッドを制御するように構成され、前記研磨ヘッドおよび前記第2ドライブアセンブリに機能的に接続される制御ユニットと、を含む、

化学機械研磨に関するシステム。

【請求項2】

前記電気モータから受信した前記センサ信号は、前記電気モータのトルクおよび回転の少なくとも一方を示す、請求項1記載のシステム。

【請求項3】

前記制御ユニットは、前記電気モータの前記トルクおよび前記回転を示す前記センサ信号を受信し、

複数の以前に処理した基板の前記センサ信号に基づき、前記研磨ヘッドについての制御信号を決定する、請求項2記載のシステム。

【請求項4】

前記CMPシステムの研磨パッドに関連して前記パッド・コンディショナーを移動させる間に、前記CMPシステムのパッド・コンディショナーを駆動する電気モータからセンサ信号を得るステップと、

前記CMPシステムで処理される少なくとも1つの基板についての前記センサ信号に基づいて、前記CMPシステムの少なくとも1つのプロセス・パラメータを調節するステップと、を含む、

少なくとも1つのプロセス・パラメータが一度だけ調整された前記CMPシステムで複

数の基板が処理される、CMPシステムの動作方法。

【請求項 5】

前記センサ信号は、前記電気モータのトルクおよび回転の少なくとも一方を示す、請求項 4 記載の方法。

【請求項 6】

前記 CMP システムを制御するステップは、
複数の処理された基板に基づく前記センサ信号についての参照データを構築するステップと、
少なくとも 1 つのプロセス・パラメータを調節するように、前記参照データと共に前記センサ信号を使用するステップと、を含む、請求項 5 記載の方法。

【請求項 7】

前記参照データを構築するステップは、
前記パッド・コンディショナーの以前に実行された多くのオペレーションから得られるセンサ信号の移動平均を決定するステップを含む、請求項 6 記載の方法。

【請求項 8】

前記 CMP システムの少なくとも 1 つの消耗品の状態の変化についての情報を得るステップと、前記情報と前記参照データとに基づき前記少なくとも 1 つのプロセス・パラメータを調節するステップと、を更に含む、請求項 6 記載の方法。

【請求項 9】

前記研磨パッドに関連する前記パッド・コンディショナーの動作中に、前記電気モータは、実質的に一定の速度を有するように制御される、請求項 5 記載の方法。

【請求項 10】

前記電気モータのモータ電流を示す信号は、前記センサ信号として使用される、請求項 9 記載の方法。

【請求項 11】

前記 CMP システムの動作を制御するステップは、前記センサ信号に基づく基板と前記研磨パッドとの間の相対速度、研磨時間、および研磨ヘッドに作用するダウンフォースの少なくとも 1 つを再調整するステップを含む、請求項 4 記載の方法。

【請求項 12】

前記 CMP システムの動作を制御するステップは、コンディショニング効果を調節するように、前記センサ信号に基づく前記電気モータに対するドライブ信号を再調整するステップを含む、請求項 11 記載の方法。

【請求項 13】

CMP システムの研磨パッドに関連して前記パッド・コンディショナーを移動させる間に、前記 CMP システムのパッド・コンディショナーを駆動する電気モータからセンサ信号を得るステップを含み、前記センサ信号は前記電気モータのトルクおよび回転の少なくとも一方を示すものであって、

前記 CMP システムで処理される少なくとも 1 つの基板についての前記センサ信号に基づいて、前記 CMP システムの少なくとも 1 つのプロセス・パラメータを調節するステップと、

複数の処理された基板に基づく前記センサ信号についての参照データを構築するステップと、

前記少なくとも 1 つのプロセス・パラメータを調節するように、前記参照データと共に前記センサ信号を使用するステップと、を含む、CMP システムの動作方法。

【請求項 14】

前記参照データを構築するステップは、
前記パッド・コンディショナーの以前に実行された多くのオペレーションから得られるセンサ信号の移動平均を決定するステップを含む、請求項 13 記載の方法。

【請求項 15】

前記 CMP システムの少なくとも 1 つの消耗品の状態の変化についての情報を得るステ

ップと、前記情報と前記参照データとに基づき前記少なくとも一つのプロセス・パラメータを調節するステップと、を更に含む、請求項13記載の方法。