

【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 5 月 26 日 (2005.5.26)

【公開番号】特開 2004-1227 (P2004-1227A)  
 【公開日】平成 16 年 1 月 8 日 (2004.1.8)  
 【年通号数】公開・登録公報 2004-001  
 【出願番号】特願 2003-276542 (P2003-276542)  
 【国際特許分類第 7 版】

B 2 4 B 37/04  
 B 2 4 B 37/00  
 B 2 4 B 49/02  
 H 0 1 L 21/304

【F I】

B 2 4 B 37/04 K  
 B 2 4 B 37/00 C  
 B 2 4 B 49/02 Z  
 H 0 1 L 21/304 6 2 2 F  
 H 0 1 L 21/304 6 2 2 S

【手続補正書】

【提出日】平成 16 年 8 月 31 日 (2004.8.31)

【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】

ターンテーブルと、  
 被研磨物を保持するトップリングとを有し、  
 該トップリングによって保持された該被研磨物を該ターンテーブルの上面に押圧して該被研磨物の被研磨面を研磨するポリッシング装置であって、  
 前記ターンテーブル内には前記被研磨面の膜厚を検出する複数の膜厚検出手段が配置され、

前記複数の膜厚検出手段は連続的に前記被研磨面の膜厚検出を行うことを特徴とするポリッシング装置。

【請求項 2】

前記ポリッシング装置は更に、前記ターンテーブルの上面に張り付けられ、前記被研磨面を研磨する研磨布を有し、

前記研磨布は前記ターンテーブル内の膜厚検出手段の位置に対応して少なくとも一つの開孔部を有していることを特徴とする請求項 1 記載のポリッシング装置。

【請求項 3】

前記複数の膜厚検出手段は同時に前記被研磨面の膜厚検出を行うことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のポリッシング装置。

【請求項 4】

前記複数の膜厚検出手段の少なくとも一つは光学式膜厚検出手段であることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載のポリッシング装置。

【請求項 5】

ターンテーブルとトップリングを有するポリッシング装置内にて、

該ターンテーブルの研磨面に、該トップリングで保持した被研磨物を押圧し、  
該被研磨物の被研磨面を研磨するポリッシング方法であって、  
前記被研磨面の膜厚を複数の膜厚検出手段で検出し、  
該複数の膜厚検出手段から得られた強度を演算部にて算出し、前記算出された強度の加算値から膜厚を検出することを特徴とするポリッシング方法。

【請求項 6】

前記算出された強度の加算値から検出された前記膜厚をもとに前記ポリッシング装置の運転条件を制御することを特徴とする請求項 5 記載のポリッシング方法。

【請求項 7】

前記複数の膜厚検出手段は、同時に前記被研磨面の膜厚を検出することを特徴とする請求項 5 記載のポリッシング方法。

【請求項 8】

前記複数の膜厚検出手段は、連続的に前記被研磨面の膜厚を検出することを特徴とする請求項 5 記載のポリッシング方法。

【請求項 9】

前記加算値と、予め記憶されている初期値との差分から、研磨速度を算出し、該研磨速度から研磨の運転操作条件を制御することを特徴とする請求項 5 乃至 8 のいずれか 1 項に記載のポリッシング方法。

【請求項 10】

ターンテーブルと、被研磨物を保持する保持具とを有し、該保持具によって保持された該被研磨物を該ターンテーブルの上面に押圧して該被研磨物の被研磨面を研磨するポリッシング装置であって、

前記ターンテーブルは該ターンテーブルの上面に張り付けられる研磨布を有し、前記研磨布には一部にシール材料が設けられ、該シール材料は研磨能力の低い材料であることを特徴とするポリッシング装置。

【請求項 11】

前記被研磨面の膜厚を測定するための膜厚検出手段を有することを特徴とする請求項 10 記載のポリッシング装置。

【請求項 12】

前記膜厚検出手段は、前記ターンテーブル内に設けられていることを特徴とする請求項 11 記載のポリッシング装置。

【請求項 13】

前記研磨布は、前記複数の膜厚検出手段が配置されている位置に対応して開孔部を有することを特徴とする請求項 11 記載のポリッシング装置。

【請求項 14】

前記膜厚検出手段は、投光部と受光部を有し、前記シール材料は、前記投光部と前記受光部が配置された部分に設けられていることを特徴とする請求項 13 記載のポリッシング装置。

【請求項 15】

ターンテーブルとトップリングを有するポリッシング装置内にて、  
該ターンテーブルの研磨面に、該トップリングで保持した被研磨物を押圧し、  
該被研磨物の被研磨面を研磨するポリッシング方法であって、  
前記被研磨面の半径位置が異なる複数点の膜厚時間変化を膜厚検出手段で検出し、  
該被研磨面の研磨プロファイルを被研磨面の背後からの圧力を用いて研磨中に制御することを特徴とするポリッシング方法。

【請求項 16】

ターンテーブルとトップリングを有するポリッシング装置内にて、  
該ターンテーブルの研磨面に、該トップリングで保持した被研磨物を押圧し、  
該被研磨物の被研磨面を研磨するポリッシング方法であって、  
前記被研磨面の特定点の膜厚時間変化を膜厚検出手段で検出し、

研磨条件を研磨中に制御することを特徴とするポリッシング方法。

【請求項 17】

トップリングとテーブルを具備し、該テーブルとトップリングの間に被研磨物を介在させ、所定の力で該被研磨物を押圧し、該被研磨物の表面を研磨するポリッシング装置において、前記テーブルの内部に被研磨物膜厚検出手段を設け、研磨中の該被研磨物の膜厚を検出することを特徴とするポリッシング装置。

【請求項 18】

前記被研磨物膜厚検出手段は、前記テーブル上のトップリングの軌道上に、前記被研磨物の被研磨面に光を投光する投光部と該被研磨面で反射する光を受光する受光部とからなるセンサを具備し、前記受光部で受光する反射光から、研磨中の該被研磨物の膜厚を検出することを特徴とする請求項 17 に記載のポリッシング装置。

【請求項 19】

前記被研磨物膜厚検出手段は、該被研磨物膜厚を前記受光部によって受光された光の反射光強度の変化または反射光の干渉の変化より検出することを特徴とする請求項 17 または 18 に記載のポリッシング装置。

【請求項 20】

トップリングとテーブルを具備し、該テーブルとトップリングの間に被研磨物を介在させ、所定の力で該被研磨物を押圧し、該被研磨物の表面を研磨し、該被研磨物が該テーブルの該研磨面上での研磨中に該テーブル内部の膜厚検出手段により膜厚検出を行うことを特徴とするポリッシング方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

本発明のポリッシング方法の他の態様は、ターンテーブルとトップリングを有するポリッシング装置内にて、該ターンテーブルの研磨面に、該トップリングで保持した被研磨物を押圧し、該被研磨物の被研磨面を研磨するポリッシング方法であって、前記被研磨面の特定点の膜厚時間変化を膜厚検出手段で検出し、研磨条件を研磨中に制御することを特徴とするものである。

本発明のポリッシング装置の他の態様は、トップリングとテーブルを具備し、該テーブルとトップリングの間に被研磨物を介在させ、所定の力で該被研磨物を押圧し、該被研磨物の表面を研磨するポリッシング装置において、前記テーブルの内部に被研磨物膜厚検出手段を設け、研磨中の該被研磨物の膜厚を検出することを特徴とするものである。

前記被研磨物膜厚検出手段は、前記テーブル上のトップリングの軌道上に、前記被研磨物の被研磨面に光を投光する投光部と該被研磨面で反射する光を受光する受光部とからなるセンサを具備し、前記受光部で受光する反射光から、研磨中の該被研磨物の膜厚を検出することを特徴とする。

前記被研磨物膜厚検出手段は、該被研磨物膜厚を前記受光部によって受光された光の反射光強度の変化または反射光の干渉の変化より検出することを特徴とする。

本発明のポリッシング方法の他の態様は、トップリングとテーブルを具備し、該テーブルとトップリングの間に被研磨物を介在させ、所定の力で該被研磨物を押圧し、該被研磨物の表面を研磨し、該被研磨物が該テーブルの該研磨面上での研磨中に該テーブル内部の膜厚検出手段により膜厚検出を行うことを特徴とするものである。