

【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22年10月21日 (2010.10.21)

【公開番号】特開2010-34462(P2010-34462A)

【公開日】平成22年2月12日 (2010.2.12)

【年通号数】公開・登録公報2010-006

【出願番号】特願2008-197508(P2008-197508)

【国際特許分類】

H 0 1 L 21/304 (2006.01)

B 2 4 B 37/04 (2006.01)

B 2 4 B 49/12 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 21/304 6 2 2 S

B 2 4 B 37/04 F

B 2 4 B 37/04 K

B 2 4 B 49/12

H 0 1 L 21/304 6 2 1 A

【手続補正書】

【提出日】平成22年9月6日 (2010.9.6)

【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】

少なくとも、回転駆動する平坦な研磨上面を有する下定盤と、前記下定盤に対向して配置され回転駆動する平坦な研磨下面を有する上定盤と、ウェーハを保持するウェーハ保持孔を有するキャリアとを備える両面研磨装置において、

前記上定盤の回転中心と周縁との間の周辺に等間隔に設けられた複数の孔と、

該複数の孔から前記ウェーハの厚さを研磨中にリアルタイムで測定するウェーハ厚さ測定機構とを具備し、

該ウェーハ厚さ測定機構は、該研磨装置の前記上定盤または前記下定盤ではない固定端に固定されたものであることを特徴とする両面研磨装置。

【請求項 2】

前記ウェーハ厚さ測定機構は、ウェーハに対して光学的に透過する波長の波長可変赤外線レーザー装置を具備することを特徴とする請求項 1 に記載の両面研磨装置。

【請求項 3】

前記レーザー光は、波長が 1 5 7 5 ~ 1 7 7 5 n mであることを特徴とする請求項 2 に記載の両面研磨装置。

【請求項 4】

前記ウェーハ厚さ測定機構は、前記ウェーハのバルク厚さを測定するものであることを特徴とする請求項 1 ないし請求項 3 のいずれか 1 項に記載の両面研磨装置。

【請求項 5】

前記ウェーハ厚さ測定機構が固定される固定端は、該両面研磨装置のハウジングであることを特徴とする請求項 1 ないし請求項 4 のいずれか 1 項に記載の両面研磨装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 0

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 1 0 】

上記課題を解決するため、本発明では、少なくとも、回転駆動する平坦な研磨上面を有する下定盤と、前記下定盤に対向して配置され回転駆動する平坦な研磨下面を有する上定盤と、ウェーハを保持するウェーハ保持孔を有するキャリアとを備える両面研磨装置において、前記上定盤または前記下定盤の回転中心と周縁との間に設けられた複数の孔と、該複数の孔から前記ウェーハの厚さを研磨中にリアルタイムで測定するウェーハ厚さ測定機構とを具備し、該ウェーハ厚さ測定機構は、該研磨装置の前記上定盤または前記下定盤ではない固定端に固定されたものであることを特徴とする両面研磨装置を提供する。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 2

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 1 2 】

また、前記ウェーハ厚さ測定機構は、ウェーハに対して光学的に透過する波長の波長可変赤外線レーザー装置を具備することが好ましい。

このように、ウェーハ厚さ測定機構として、ウェーハに対して光学的に透過する波長の波長可変赤外線レーザー装置を用いることによって、ウェーハ表面での反射スペクトル（ウェーハ表面と裏面で反射する光の干渉の様子）を解析することができ、これによって、研磨中のウェーハの厚さを高精度に測定することができる。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 3

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 1 3 】

また、前記レーザー光は、波長が 1 5 7 5 ~ 1 7 7 5 n m とすることが好ましい。

このように、測定のためのレーザー光として、波長が 1 5 7 5 ~ 1 7 7 5 n m の通信用などの高速な赤外線レーザーを用いれば、時間分解能をあげることができ、より研磨中のウェーハの厚さを高精度に評価することができる。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 4

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 1 4 】

また、前記ウェーハ厚さ測定機構は、前記ウェーハのバルク厚さを測定することが好ましい。

このように、ウェーハのバルク厚さを測定することによって、研磨中のウェーハの実際の厚さを判定することができ、これによって研磨後のウェーハの厚さをより目標に近いものとすることができる。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 5

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 1 5 】

また、前記複数の孔は、前記上定盤の周辺に等間隔に設けられたものとするのが好ましい。

このように、等間隔に複数の孔を設けることによって、ウェーハの厚さの測定が容易に行うことができるため、高精度な研磨が可能である。周辺に設けることで、研磨に悪影響を及ぼすことなく、例えば4ウェイ方式の両面研磨装置において、保持された全てのウェーハの厚さを研磨中に測定することができる。また、上定盤に設けることによって、孔からの研磨スラリーの漏れが発生することを抑制することができるため、定盤のメンテナンスを容易なものとするができる。またウェーハの厚さの測定に支障が生じる可能性を抑制することができる。

【手続補正7】

【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】

また、前記ウェーハ厚さ測定機構が固定される固定端は、該両面研磨装置のハウジングとすることが好ましい。

このように、ウェーハ厚さ測定機構を、両面研磨装置のハウジングに固定することによって、ウェーハ厚さ測定機構を振動、汚れから保護するとともに、前記複数の孔からウェーハ厚さを高精度で検出することができる。これによって、ノイズの影響を低減することができるため、研磨中のウェーハの厚さを更に高精度に測定することができる。