

【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 29 年 12 月 14 日 (2017.12.14)

【公開番号】特開 2015-116656 (P2015-116656A)
 【公開日】平成 27 年 6 月 25 日 (2015.6.25)
 【年通号数】公開・登録公報 2015-041
 【出願番号】特願 2014-93840 (P2014-93840)
 【国際特許分類】

B 2 4 B 37/32 (2012.01)

H 0 1 L 21/304 (2006.01)

【F I】

B 2 4 B 37/04 P

H 0 1 L 21/304 6 2 2 G

【手続補正書】

【提出日】平成 29 年 11 月 6 日 (2017.11.6)

【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】

基板を研磨パッドに押し付けるための基板保持装置であって、
 前記基板を保持するトップリング本体と、
 前記基板保持装置の最も外側の露出面の最下部を構成する外周面を有する単一のリテーナリングとを備え、

前記単一のリテーナリングは、前記研磨パッドに接触する環状のパッド押圧部を備え、
 前記パッド押圧部は基板保持面を構成する内周面を有しており、前記パッド押圧部は、3 mm 以上、7 . 5 mm 以下の幅を有することを特徴とする基板保持装置。

【請求項 2】

前記パッド押圧部は、3 mm 以上、5 mm 以下の幅を有することを特徴とする請求項 1 に記載の基板保持装置。

【請求項 3】

前記パッド押圧部は、5 mm 以上、7 . 5 mm 以下の幅を有し、
 前記パッド押圧部は、前記研磨パッドに接触するパッド接触面を有し、
 前記パッド接触面は、下方に突出する断面形状を有し、
 前記パッド接触面の最下点は、前記パッド押圧部の前記内周面から 3 mm ~ 5 mm の範囲内に位置していることを特徴とする請求項 1 に記載の基板保持装置。

【請求項 4】

基板を研磨パッドに押し付けるための基板保持装置であって、
 前記基板を保持するトップリング本体と、
 前記基板保持装置の最も外側の露出面の最下部を構成する外周面を有する単一のリテーナリングとを備え、

前記単一のリテーナリングは、前記研磨パッドに接触する環状のパッド押圧部を備え、
 前記パッド押圧部は、5 mm 以上、7 . 5 mm 以下の幅を有し、
 前記パッド押圧部は、前記研磨パッドに接触するパッド接触面を有し、
 前記パッド接触面は、下方に突出する断面形状を有し、
 前記パッド押圧部の幅に対する、前記パッド押圧部の内周面から前記パッド接触面の最

下点までの距離の比は、 $3/5 \sim 2/3$ の範囲内にあることを特徴とする基板保持装置。

【請求項 5】

前記パッド押圧部の下面には、前記リテーナリングの半径方向に延びる複数のラジアル溝が形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の基板保持装置。

【請求項 6】

研磨パッドを支持するための研磨テーブルと、

基板を保持して、該基板を前記研磨パッドに押し付ける基板保持装置と、

前記研磨パッド上に研磨液を供給する研磨液供給ノズルとを備えた研磨装置であって、

前記基板保持装置は、前記基板を保持するトップリング本体と、前記基板保持装置の最も外側の露出面の最下部を構成する外周面を有する単一のリテーナリングとを備え、

前記単一のリテーナリングは、前記研磨パッドに接触する環状のパッド押圧部を備え、前記パッド押圧部は基板保持面を構成する内周面を有しており、

前記パッド押圧部は、3 mm 以上、7.5 mm 以下の幅を有することを特徴とする研磨装置。

【請求項 7】

前記パッド押圧部は、3 mm 以上、5 mm 以下の幅を有することを特徴とする請求項 6 に記載の研磨装置。

【請求項 8】

前記パッド押圧部は、5 mm 以上、7.5 mm 以下の幅を有し、

前記パッド押圧部は、前記研磨パッドに接触するパッド接触面を有し、

前記パッド接触面は、下方に突出する断面形状を有し、

前記パッド接触面の最下点は、前記パッド押圧部の前記内周面から 3 mm ~ 5 mm の範囲内に位置していることを特徴とする請求項 6 に記載の研磨装置。

【請求項 9】

研磨パッドを支持するための研磨テーブルと、

基板を保持して、該基板を前記研磨パッドに押し付ける基板保持装置と、

前記研磨パッド上に研磨液を供給する研磨液供給ノズルとを備えた研磨装置であって、

前記基板保持装置は、前記基板を保持するトップリング本体と、前記基板保持装置の最も外側の露出面の最下部を構成する外周面を有する単一のリテーナリングとを備え、

前記単一のリテーナリングは、前記研磨パッドに接触する環状のパッド押圧部を備え、

前記パッド押圧部は、5 mm 以上、7.5 mm 以下の幅を有し、

前記パッド押圧部は、前記研磨パッドに接触するパッド接触面を有し、

前記パッド接触面は、下方に突出する断面形状を有し、

前記パッド押圧部の幅に対する、前記パッド押圧部の内周面から前記パッド接触面の最下点までの距離の比は、 $3/5 \sim 2/3$ の範囲内にあることを特徴とする研磨装置。

【請求項 10】

前記パッド押圧部の下面には、前記リテーナリングの半径方向に延びる複数のラジアル溝が形成されていることを特徴とする請求項 6 に記載の研磨装置。

【請求項 11】

研磨パッドとともに研磨テーブルを回転させ、

前記研磨パッド上に研磨液を供給し、

基板を前記研磨パッドに押し付けながら、3 mm 以上、7.5 mm 以下の幅を有する環状のパッド押圧部のみで前記基板を囲みつつ前記パッド押圧部を前記研磨パッドに押し付ける工程を含み、前記パッド押圧部は基板保持面を構成する内周面を有していることを特徴とする研磨方法。

【請求項 12】

前記パッド押圧部は、3 mm 以上、5 mm 以下の幅を有することを特徴とする請求項 11 に記載の研磨方法。

【請求項 13】

基板を研磨パッドに押し付けるための基板保持装置に使用されるリテーナリングであっ

て、

前記研磨パッドに接触する環状のパッド押圧部を備え、
前記パッド押圧部は基板保持面を構成する内周面を有しており、
前記パッド押圧部は、3 mm以上、7.5 mm以下の幅を有しており、
前記リテーナリングは、複数の補強ピンが差し込まれる複数の穴を有することを特徴とするリテーナリング。

【請求項 14】

前記パッド押圧部は、3 mm以上、5 mm以下の幅を有することを特徴とする請求項 13に記載のリテーナリング。

【請求項 15】

前記パッド押圧部は、5 mm以上、7.5 mm以下の幅を有し、
前記パッド押圧部は、前記研磨パッドに接触するパッド接触面を有し、
前記パッド接触面は、下方に突出する断面形状を有し、
前記パッド接触面の最下点は、前記パッド押圧部の前記内周面から3 mm～5 mmの範囲内に位置していることを特徴とする請求項 13に記載のリテーナリング。

【請求項 16】

基板を研磨パッドに押し付けるための基板保持装置に使用されるリテーナリングであって、

前記研磨パッドに接触する環状のパッド押圧部を備え、
前記リテーナリングは、複数の補強ピンが差し込まれる複数の穴を有し、
前記パッド押圧部は、5 mm以上、7.5 mm以下の幅を有し、
前記パッド押圧部は、前記研磨パッドに接触するパッド接触面を有し、
前記パッド接触面は、下方に突出する断面形状を有し、
前記パッド押圧部の幅に対する、前記パッド押圧部の内周面から前記パッド接触面の最下点までの距離の比は、 $3/5 \sim 2/3$ の範囲内にあることを特徴とするリテーナリング。

【請求項 17】

前記パッド押圧部の下面には、前記リテーナリングの半径方向に延びる複数のラジアル溝が形成されていることを特徴とする請求項 13に記載のリテーナリング。

【請求項 18】

前記パッド押圧部は、前記幅以上の高さを有することを特徴とする請求項 1に記載の基板保持装置。

【請求項 19】

前記パッド押圧部は、前記幅以上の高さを有することを特徴とする請求項 6に記載の研磨装置。

【請求項 20】

前記パッド押圧部は、前記幅以上の高さを有することを特徴とする請求項 11に記載の研磨方法。

【請求項 21】

前記パッド押圧部は、前記幅以上の高さを有することを特徴とする請求項 13に記載のリテーナリング。

【請求項 22】

ドライブリングと、
前記ドライブリングに固定された複数の補強ピンとを備え、
前記複数の補強ピンは前記リテーナリングに形成された複数の穴に差し込まれていることを特徴とする請求項 1に記載の基板保持装置。

【請求項 23】

ドライブリングと、
前記ドライブリングに固定された複数の補強ピンとを備え、
前記複数の補強ピンは前記リテーナリングに形成された複数の穴に差し込まれているこ

とを特徴とする請求項 4 に記載の基板保持装置。

【請求項 2 4】

前記基板保持装置は、

ドライブリングと、

前記ドライブリングに固定された複数の補強ピンとを備え、

前記複数の補強ピンは前記リテーナリングに形成された複数の穴に差し込まれていることを特徴とする請求項 6 に記載の研磨装置。

【請求項 2 5】

前記基板保持装置は、

ドライブリングと、

前記ドライブリングに固定された複数の補強ピンとを備え、

前記複数の補強ピンは前記リテーナリングに形成された複数の穴に差し込まれていることを特徴とする請求項 9 に記載の研磨装置。

【請求項 2 6】

前記パッド押圧部は、前記幅と同じ高さを有することを特徴とする請求項 1 3 に記載の
リテーナリング。

【請求項 2 7】

前記パッド押圧部は、前記幅と同じ高さを有することを特徴とする請求項 1 6 に記載の
リテーナリング。