

【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27年10月8日(2015.10.8)

【公開番号】特開2014-11432(P2014-11432A)

【公開日】平成26年1月20日(2014.1.20)

【年通号数】公開・登録公報2014-003

【出願番号】特願2012-149414(P2012-149414)

【国際特許分類】

H 01 L 21/304 (2006.01)

B 24 B 37/10 (2012.01)

【F I】

H 01 L 21/304 6 2 2 P

B 24 B 37/04 G

【手続補正書】

【提出日】平成27年8月18日(2015.8.18)

【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】

研磨パッドを支持するための研磨テーブルと、

弾性膜で構成された基板保持面および圧力室を有し、該基板保持面で基板を保持して前記圧力室内の圧力により前記基板を前記研磨パッドに押圧する基板保持装置と、
前記基板保持装置を上下動させる上下動機構と、

前記基板と前記弾性膜との接触部分に流体を噴射して前記基板を前記基板保持面から離脱させる基板剥離促進機構と、

前記上下動機構および前記基板剥離促進機構を制御する制御部とを備え、

前記制御部は、前記上下動機構を動作させて、前記接触部分の下降量に従って前記基板保持装置を昇降させ、その後、前記基板剥離促進機構を動作させて前記接触部分に前記流体を噴射することを特徴とする研磨装置。

【請求項2】

前記制御部は、前記圧力室内の圧力の最小点を検出することで前記基板の前記基板保持面からの離脱を検出することを特徴とする請求項1に記載の研磨装置。

【請求項3】

前記制御部は、前記圧力室内の圧力の低下量から前記接触部分の下降量を算出することを特徴とする請求項1に記載の研磨装置。

【請求項4】

研磨パッドを支持するための研磨テーブルと、

弾性膜で構成された基板保持面および圧力室を有し、該基板保持面で基板を保持して前記圧力室内の圧力により前記基板を前記研磨パッドに押圧する基板保持装置と、
前記基板と前記弾性膜との接触部分に流体を噴射して前記基板を前記基板保持面から離脱させる基板剥離促進機構と、

前記基板剥離促進機構を上下動させる昇降機構と、

前記昇降機構および前記基板剥離促進機構を制御する制御部とを備え、

前記制御部は、前記昇降機構を動作させて、前記接触部分の下降量に従って前記基板剥離促進機構を昇降させ、その後、前記基板剥離促進機構を動作させて前記接触部分に前記

流体を噴射することを特徴とする研磨装置。

【請求項 5】

前記制御部は、前記圧力室内の圧力の最小点を検出することで前記基板の前記基板保持面からの離脱を検出することを特徴とする請求項 4 に記載の研磨装置。

【請求項 6】

前記制御部は、前記圧力室内の圧力の低下量から前記接触部分の下降量を算出することを特徴とする請求項 4 に記載の研磨装置。

【請求項 7】

研磨パッドを支持するための研磨テーブルと、

弾性膜で構成された基板保持面および圧力室を有し、該基板保持面で基板を保持して前記圧力室内の圧力により前記基板を前記研磨パッドに押圧する基板保持装置と、

前記基板と前記弾性膜との接触部分に流体を噴射して前記基板を前記基板保持面から離脱させる基板剥離促進機構と、

前記基板剥離促進機構を傾斜させる傾動機構と、

前記傾動機構および前記基板剥離促進機構を制御する制御部とを備え、

前記制御部は、前記傾動機構を動作させて、前記接触部分の下降量に従って前記基板剥離促進機構を傾斜させ、その後、前記基板剥離促進機構を動作させて前記接触部分に前記流体を噴射することを特徴とする研磨装置。

【請求項 8】

前記制御部は、前記圧力室内の圧力の最小点を検出することで前記基板の前記基板保持面からの離脱を検出することを特徴とする請求項 7 に記載の研磨装置。

【請求項 9】

前記制御部は、前記圧力室内の圧力の低下量から前記接触部分の下降量を算出することを特徴とする請求項 7 に記載の研磨装置。

【請求項 10】

弾性膜で構成された基板保持面および圧力室を有する基板保持装置を用いて基板を研磨する方法であつて、

前記圧力室内の圧力により前記基板を研磨パッドに押圧し、前記基板と前記研磨パッドとを相対運動をさせながら前記基板の研磨を行い、

研磨後の基板を前記基板保持面上に保持し、

前記基板を基板受け渡し装置に受け渡す際、前記基板と前記弾性膜との接触部分の下降量に従って前記基板保持装置を昇降させ、前記接触部分に流体を噴射することで前記基板を前記基板保持面から離脱させることを特徴とする研磨方法。

【請求項 11】

弾性膜で構成された基板保持面および圧力室を有する基板保持装置を用いて基板を研磨する方法であつて、

前記圧力室内の圧力により前記基板を研磨パッドに押圧し、前記基板と前記研磨パッドとを相対運動をさせながら前記基板の研磨を行い、

研磨後の基板を前記基板保持面上に保持し、

前記基板を基板受け渡し装置に受け渡す際、前記基板と前記弾性膜との接触部分の下降量に従って、流体を噴射する基板剥離促進機構を昇降させ、該基板剥離促進機構から前記接触部分に前記流体を噴射することで前記基板を前記基板保持面から離脱させることを特徴とする研磨方法。

【請求項 12】

弾性膜で構成された基板保持面および圧力室を有する基板保持装置を用いて基板を研磨する方法であつて、

前記圧力室内の圧力により前記基板を研磨パッドに押圧し、前記基板と前記研磨パッドとを相対運動をさせながら前記基板の研磨を行い、

研磨後の基板を前記基板保持面上に保持し、

前記基板を基板受け渡し装置に受け渡す際、前記基板と前記弾性膜との接触部分の下降

量に従って、流体を噴射する基板剥離促進機構を傾斜させ、該基板剥離促進機構から前記接触部分に前記流体を噴射することで前記基板を前記基板保持面から離脱させることを特徴とする研磨方法。

【請求項 1 3】

前記圧力室内の圧力の最小点を検出することで前記基板の前記基板保持面からの離脱を検出することを特徴とする請求項1 0乃至1 2のいずれか一項に記載の研磨方法。

【請求項 1 4】

前記圧力室内の圧力の低下量から前記接触部分の下降量を算出することを特徴とする請求項1 0乃至1 2のいずれか一項に記載の研磨方法。

【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 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 8】

上述した目的を達成するために、本発明の一態様は、研磨パッドを支持するための研磨テーブルと、弾性膜で構成された基板保持面および圧力室を有し、該基板保持面で基板を保持して前記圧力室内の圧力により前記基板を前記研磨パッドに押圧する基板保持装置と、前記基板保持装置を上下動させる上下動機構と、前記基板と前記弾性膜との接触部分に流体を噴射して前記基板を前記基板保持面から離脱させる基板剥離促進機構と、前記上下動機構および前記基板剥離促進機構を制御する制御部とを備え、前記制御部は、前記上下動機構を動作させて、前記接触部分の下降量に従って前記基板保持装置を昇降させ、その後、前記基板剥離促進機構を動作させて前記接触部分に前記流体を噴射することを特徴とする研磨装置である。

【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 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 9】

本発明の他の態様は、研磨パッドを支持するための研磨テーブルと、弾性膜で構成された基板保持面および圧力室を有し、該基板保持面で基板を保持して前記圧力室内の圧力により前記基板を前記研磨パッドに押圧する基板保持装置と、前記基板と前記弾性膜との接触部分に流体を噴射して前記基板を前記基板保持面から離脱させる基板剥離促進機構と、前記基板剥離促進機構を上下動させる昇降機構と、前記昇降機構および前記基板剥離促進機構を制御する制御部とを備え、前記制御部は、前記昇降機構を動作させて、前記接触部分の下降量に従って前記基板剥離促進機構を昇降させ、その後、前記基板剥離促進機構を動作させて前記接触部分に前記流体を噴射することを特徴とする研磨装置である。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 0】

本発明の他の態様は、研磨パッドを支持するための研磨テーブルと、弾性膜で構成された基板保持面および圧力室を有し、該基板保持面で基板を保持して前記圧力室内の圧力により前記基板を前記研磨パッドに押圧する基板保持装置と、前記基板と前記弾性膜との接触部分に流体を噴射して前記基板を前記基板保持面から離脱させる基板剥離促進機構と、前記基板剥離促進機構を傾斜させる傾動機構と、前記傾動機構および前記基板剥離促進機構を制御する制御部とを備え、前記制御部は、前記傾動機構を動作させて、前記接触部分

の下降量に従って前記基板剥離促進機構を傾斜させ、その後、前記基板剥離促進機構を動作させて前記接触部分に前記流体を噴射することを特徴とする研磨装置である。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0021】

本発明の好ましい態様は、前記制御部は、前記圧力室内の圧力の最小点を検出することで前記基板の前記基板保持面からの離脱を検出することを特徴とする。

本発明の好ましい態様は、前記制御部は、前記圧力室内の圧力の低下量から前記接触部分の下降量を算出することを特徴とする。