

【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20年1月24日(2008.1.24)

【公開番号】特開2007-118187(P2007-118187A)

【公開日】平成19年5月17日(2007.5.17)

【年通号数】公開・登録公報2007-018

【出願番号】特願2007-35224(P2007-35224)

【国際特許分類】

B 24 B 21/00 (2006.01)

H 01 L 21/304 (2006.01)

【F I】

B 24 B 21/00 A

H 01 L 21/304 6 2 1 E

H 01 L 21/304 6 2 2 Q

【手続補正書】

【提出日】平成19年12月5日(2007.12.5)

【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】

研磨面を有する研磨テープが巻回された供給リールと、

前記研磨テープを巻取る巻取りリールと、

第1のローラおよび第2のローラと、

前記供給リール、前記巻取りリール、前記第1のローラ、および前記第2のローラを収容するケースとを備え、

前記供給リールに巻回された前記研磨テープは、前記第1のローラおよび前記第2のローラを経由して前記巻取りリールに接続されており、

前記ケースの側面には、基板の周縁部が挿入される凹部が形成されていることを特徴とする研磨カートリッジ。

【請求項2】

前記第1のローラと前記第2のローラとの間に位置するときの前記研磨テープは、前記凹部から露出していることを特徴とする請求項1に記載の研磨カートリッジ。

【請求項3】

研磨面を有する研磨テープを収納した研磨カートリッジと、

前記研磨カートリッジを着脱自在に保持する研磨カートリッジ保持部とを備えた研磨装置であって、

前記研磨カートリッジは、前記研磨テープが巻回された供給リールと、前記研磨テープを巻取る巻取りリールと、第1のローラおよび第2のローラと、前記供給リール、前記巻取りリール、前記第1のローラ、および前記第2のローラを収容するケースとを備え、

前記供給リールに巻回された前記研磨テープは、前記第1のローラおよび前記第2のローラを経由して前記巻取りリールに接続されており、

前記ケースの側面には、基板の周縁部が挿入される凹部が形成されていることを特徴とする研磨装置。

【請求項4】

前記研磨カートリッジ保持部には、前記巻取りリールを回転させるモータが設けられてい

ることを特徴とする請求項 3 に記載の研磨装置。

【請求項 5】

前記第 1 のローラと前記第 2 のローラとの間に位置するときの前記研磨テープは、前記凹部から露出していることを特徴とする請求項 3 または 4 に記載の研磨装置。

【請求項 6】

前記研磨テープは、基板の接線方向に対して垂直な方向に進行することを特徴とする請求項 3 乃至 5 のいずれか一項に記載の研磨装置。

【請求項 7】

前記研磨テープの研磨面を、前記凹部に挿入された基板の側面に押圧する第 1 の押圧部材をさらに備えることを特徴とする請求項 3 乃至 6 のいずれか一項に記載の研磨装置。

【請求項 8】

前記研磨テープの研磨面を、前記凹部に挿入された基板の周縁部上面に押圧する第 2 の押圧部材と、

前記研磨テープの研磨面を、前記凹部に挿入された基板の周縁部下面に押圧する第 3 の押圧部材とをさらに備え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】

基板を保持して回転させる複数の保持ローラと、

前記保持ローラに保持された基板の半径方向に移動可能なテープ研磨装置とを備えた研磨装置であって、

前記テープ研磨装置は、研磨テープが巻回された供給リールと、前記研磨テープを巻取る巻取リールと、第 1 のローラおよび第 2 のローラと、前記研磨テープの研磨面を基板の周縁部に押圧する押圧部材と、前記巻取リールを回転させるモータとを備え、

前記供給リールに巻回された前記研磨テープは、前記第 1 のローラおよび前記第 2 のローラを経由して前記巻取リールに接続されており、

前記押圧部材は、前記第 1 のローラと前記第 2 のローラとの間に位置するときの前記研磨テープを基板の周縁部に押圧することを特徴とする研磨装置。

【請求項 10】

前記研磨テープは、基板の接線方向に対して垂直な方向に進行することを特徴とする請求項 9 に記載の研磨装置。

【請求項 11】

前記押圧部材は、前記研磨テープの研磨面を基板の側面に押圧する第 1 の押圧部材を有することを特徴とする請求項 9 または 10 に記載の研磨装置。

【請求項 12】

前記押圧部材は、前記研磨テープの研磨面を基板の周縁部上面に押圧する第 2 の押圧部材と、前記研磨テープの研磨面を基板の周縁部下面に押圧する第 3 の押圧部材とをさらに有することを特徴とする請求項 11 に記載の研磨装置。

【請求項 13】

純水または薬液を基板の周縁部に供給するノズルをさらに備えることを特徴とする請求項 3 乃至 12 のいずれか一項に記載の研磨装置。

【請求項 14】

基板の上下面に純水を供給する純水ノズルと、

基板の上下面をスクラブ洗浄する洗浄部材とをさらに備えたことを特徴とする請求項 3 乃至 13 のいずれか一項に記載の研磨装置。

【請求項 15】

スクラブ洗浄された基板の上下面にエッティング液を供給する薬液ノズルをさらに備えたことを特徴とする請求項 14 に記載の研磨装置。

【請求項 16】

基板を洗浄液で洗浄し、洗浄された基板を乾燥させる洗浄ユニットをさらに備えたことを特徴とする請求項 3 乃至 15 のいずれか一項に記載の研磨装置。

【請求項 17】

研磨後の基板の被研磨面を検査する検査ユニットをさらに備えたことを特徴とする請求項3乃至16のいずれか一項に記載の研磨装置。

【請求項18】

基板を回転させ、

研磨テープを基板の接線方向に垂直な方向に進行させ、

純水または薬液を基板の周縁部に供給し、

前記研磨テープの研磨面を基板の側面に摺接させて該基板の側面を研磨し、

前記研磨テープの研磨面を基板の周縁部上面に摺接させて該基板の周縁部上面を研磨し、

前記研磨テープの研磨面を基板の周縁部下面に摺接させて該基板の周縁部下面を研磨することを特徴とする研磨方法。

【請求項19】

基板の研磨後、基板の上下面に純水を供給しながら、基板の上下面をスクラブ洗浄することを特徴とする請求項18に記載の研磨方法。

【請求項20】

スクラブ洗浄された基板の上下面にエッティング液を供給することを特徴とする請求項19に記載の研磨方法。

【請求項21】

前記エッティング液が供給された基板を洗浄液で洗浄し、洗浄された基板を乾燥させることを特徴とする請求項20に記載の研磨方法。

【請求項22】

研磨後の基板の被研磨面を検査することを特徴とする請求項18に記載の研磨方法。

【請求項23】

基板を研磨テーブル上の研磨布に押圧して、化学的・機械的研磨による基板の研磨を行い、

その後、研磨テープを用いて基板の側面及び周縁部を研磨することを特徴とする研磨方法。

【請求項24】

前記基板の側面及び周縁部の研磨中に、前記基板の周縁部に純水又は薬液を供給することを特徴とする請求項23に記載の研磨方法。

【請求項25】

前記基板の側面及び周縁部を研磨した後、基板の上下面をスクラブ洗浄することを特徴とする請求項23に記載の研磨方法。

【請求項26】

前記基板の上下面をスクラブ洗浄した後、基板の上下面のエッティングを行うことを特徴とする請求項23乃至25のいずれか一項に記載の研磨方法。

【請求項27】

前記基板の上下面をエッティングした後、超音波で加振された洗浄液を基板の上面に供給し、及び/又はペンシル型の洗浄部材を基板に接触させて、基板からパーティクルを除去することを特徴とする請求項23乃至26のいずれか一項に記載の研磨方法。

【請求項28】

基板からパーティクルを除去した後、基板を高速回転させて乾燥させることを特徴とする請求項23乃至27のいずれか一項に記載の研磨方法。

【請求項29】

基板を乾燥させた後、基板の被研磨面を検査して、所定の研磨処理がなされたかどうかを合否判定することを特徴とする請求項23乃至28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】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】研磨カートリッジ、研磨装置、および研磨方法

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正の内容】**【0001】**

本発明は、半導体ウェハなどの研磨対象物の表面を研磨する研磨カートリッジ、研磨装置、および研磨方法に関するものである。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】**【0008】**

このような従来技術における問題点を解決するために、本発明の一態様は、研磨面を有する研磨テープが巻回された供給リールと、前記研磨テープを巻取る巻取りリールと、第1のローラおよび第2のローラと、前記供給リール、前記巻取りリール、前記第1のローラ、および前記第2のローラを収容するケースとを備え、前記供給リールに巻回された前記研磨テープは、前記第1のローラおよび前記第2のローラを経由して前記巻取りリールに接続されており、前記ケースの側面には、基板の周縁部が挿入される凹部が形成されていることを特徴とする研磨カートリッジである。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】**【0009】**

本発明の他の態様は、研磨面を有する研磨テープを収納した研磨カートリッジと、前記研磨カートリッジを着脱自在に保持する研磨カートリッジ保持部とを備えた研磨装置であって、前記研磨カートリッジは、前記研磨テープが巻回された供給リールと、前記研磨テープを巻取る巻取りリールと、第1のローラおよび第2のローラと、前記供給リール、前記巻取りリール、前記第1のローラ、および前記第2のローラを収容するケースとを備え、前記供給リールに巻回された前記研磨テープは、前記第1のローラおよび前記第2のローラを経由して前記巻取りリールに接続されており、前記ケースの側面には、基板の周縁部が挿入される凹部が形成されていることを特徴とする研磨装置である。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】**【0011】**

また、本発明の他の態様は、基板を保持して回転させる複数の保持ローラと、前記保持ローラに保持された基板の半径方向に移動可能なテープ研磨装置とを備えた研磨装置であって、前記テープ研磨装置は、研磨テープが巻回された供給リールと、前記研磨テープを巻取る巻取りリールと、第1のローラおよび第2のローラと、前記研磨テープの研磨面を基板の周縁部に押圧する押圧部材と、前記巻取りリールを回転させるモータとを備え、前記供給リールに巻回された前記研磨テープは、前記第1のローラおよび前記第2のローラを経由して前記巻取りリールに接続されており、前記押圧部材は、前記第1のローラと前記第2

のローラとの間に位置するときの前記研磨テープを基板の周縁部に押圧することを特徴とする研磨装置である。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

また、本発明の他の態様は、基板を回転させ、研磨テープを基板の接線方向に垂直な方向に進行させ、純水または薬液を基板の周縁部に供給し、前記研磨テープの研磨面を基板の側面に摺接させて該基板の側面を研磨し、前記研磨テープの研磨面を基板の周縁部上面に摺接させて該基板の周縁部上面を研磨し、前記研磨テープの研磨面を基板の周縁部下面に摺接させて該基板の周縁部下面を研磨することを特徴とする研磨方法である。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

更に、本発明の他の態様は、基板を研磨テーブル上の研磨布に押圧して、化学的・機械的研磨による基板の研磨を行い、その後、研磨テープを用いて基板の側面及び周縁部を研磨することを特徴とする研磨方法である。