(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第4009367号
(P4009367)
(45)発行日　平成19年11月14日(2007.11.14)　(24)登録日　平成19年9月7日(2007.9.7)

(51)Int.Cl.　　F I
H01L 21/304 (2006.01)　　H01L 21/304 651B
H01L 21/683 (2006.01)　　H01L 21/304 651L
H01L 21/304 631
H01L 21/68 P

請求項の数 1　(全 5 頁)

(21)出願番号　特願平10-220854
(22)出願日　平成10年8月4日(1998.8.4)
(65)公開番号　特開2000-58497(P2000-58497A)
(43)公開日　平成12年2月25日(2000.2.25)
審査請求日　平成17年7月25日(2005.7.25)

(73)特許権者　000134051
株式会社ディスコ
東京都大田区大森北二丁目１３番１１号
(74)代理人　100062225
弁理士　秋元　輝雄
(72)発明者　藤澤　晋一
東京都大田区東糀谷２丁目１４番３号　株式会社ディスコ内

審査官　久保　克彦

(56)参考文献　特開平０８－２１３３５２（ＪＰ，Ａ）
特開平０８－０３１７８３（ＪＰ，Ａ）
特開昭６２－１９９０３０（ＪＰ，Ａ）

最終頁に続く

(54)【発明の名称】スピン洗浄・乾燥方法

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
半導体ウェーハを吸引保持するチャックテーブルと、切削水を供給しながらこの半導体ウェーハを研削する研削手段と、研削後の半導体ウェーハをスピン洗浄・乾燥手段のスピンナーテーブルまで搬送する搬送手段と、を少なくとも含む研削装置によって遂行されるスピン洗浄・乾燥方法であって、
前記搬送手段によって研削済みの半導体ウェーハをチャックテーブルから外し、スピン洗浄・乾燥手段のスピンナーテーブルに吸引保持できる位置まで搬送する半導体ウェーハ搬送工程と、
前記搬送手段が半導体ウェーハを保持した状態でこの半導体ウェーハを前記スピンナーテーブルに接近又は僅かに接触させ、このスピンナーテーブルの表面からエアーを噴出するエアー噴出工程と、
前記半導体ウェーハのスピンナーテーブルに載置する面の水分が排除された後、この半導体ウェーハをスピンナーテーブルに吸引保持する半導体ウェーハ吸引保持工程と、
前記スピンナーテーブルを回転させながら半導体ウェーハに洗浄水を供給してこの半導体ウェーハを洗浄する洗浄工程と、
この洗浄工程が終了した後、前記スピンナーテーブルを高速回転させ半導体ウェーハをスピン乾燥するスピン乾燥工程と、
から少なくとも構成されるスピン洗浄・乾燥方法。
【発明の詳細な説明】

【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、半導体ウェーハのスピン洗浄・乾燥方法に関する。
【０００２】
【従来の技術】
一般に半導体ウェーハの加工の一環として、研削装置によって半導体ウェーハを研削した後、この研削装置に組み込まれたスピン洗浄・乾燥手段により洗浄及び乾燥する工程が行われている。
研削装置は、従来例えば図２に示すようにカセット１内に収容された半導体ウェーハＷが、搬出入手段２によって搬出されると共に待機領域３まで搬送され、次いで吸着パッドを有する搬送手段４により研削手段５のチャックテーブル６上に搬送されて吸引保持され、ターンテーブル７を回転させることで第１の回転砥石８の下に半導体ウェーハＷを位置付け、ここで粗研削した後に第２の回転砥石９の下に位置付けて仕上げ研削する。この後、ターンテーブル７を回転し所定の位置に戻った時点で、研削済みの半導体ウェーハは前記搬送手段４によりスピンナー洗浄・乾燥手段１０に搬送され、ここで洗浄及び乾燥されてから前記待機領域３に戻され、更に前記搬出入手段２によってカセット１内に搬入される。
前記スピンナー洗浄・乾燥手段１０は、図３に示すように支持体１１の上部に高速回転するスピンナーテーブル１２を備え、図４のようにこのスピンナーテーブル１２に半導体ウェーハＷを吸引保持させ、側部に配設された洗浄水供給ノズル１３から洗浄水を供給しながらスピン洗浄し、洗浄後はエアー供給ノズル１４からエアーを吹き付けてスピン乾燥させる。１５は上下動する開閉カバーである。
【０００３】
【発明が解決しようとする課題】
前記従来の研削装置においては、研削手段５で半導体ウェーハＷを研削する際に切削水が供給されるため、半導体ウェーハＷの被研削面に研削屑の混入した水分が付着するのみならず、その一部はチャックテーブル６に吸着されている吸着面側にも回り込んで付着する。研削済みの半導体ウェーハは、前記のように搬送手段４によりスピンナー洗浄・乾燥手段１０に搬送され、スピンナーテーブル１２に吸引保持されて洗浄及び乾燥されるが、スピンナーテーブル１２に吸引保持された面は水分が付着したままの状態で隠蔽されてしまう。従って、この吸引保持面は水分が残留し、処理後に乾燥すると水分による汚れが生じてしまう問題点があった。
【０００４】
本発明は、このような従来の問題点を解決するためになされ、スピンナーテーブルへの半導体ウェーハの吸着面に水分が残留しないようにしたスピン洗浄・乾燥方法を提供し、水分による汚れが生じないようにすることを目的とする。
【０００５】
【課題を解決するための手段】
この目的を達成するための具体的手段として、本発明は、半導体ウェーハを吸引保持するチャックテーブルと、切削水を供給しながらこの半導体ウェーハを研削する研削手段と、研削後の半導体ウェーハをスピン洗浄・乾燥手段のスピンナーテーブルまで搬送する搬送手段と、を少なくとも含む研削装置によって遂行されるスピン洗浄・乾燥方法であって、
前記搬送手段によって研削済みの半導体ウェーハをチャックテーブルから外し、スピン洗浄・乾燥手段のスピンナーテーブルに吸引保持できる位置まで搬送する半導体ウェーハ搬送工程と、
前記搬送手段が半導体ウェーハを保持した状態でこの半導体ウェーハを前記スピンナーテーブルに接近又は僅かに接触させ、このスピンナーテーブルの表面からエアーを噴出するエアー噴出工程と、
前記半導体ウェーハのスピンナーテーブルに載置する面の水分が排除された後、この半導体ウェーハをスピンナーテーブルに吸引保持する半導体ウェーハ吸引保持工程と、

前記スピンナーテーブルを回転させながら半導体ウェーハに洗浄水を供給してこの半導体ウェーハを洗浄する洗浄工程と、
この洗浄工程が終了した後、前記スピンナーテーブルを高速回転させ半導体ウェーハをスピン乾燥するスピン乾燥工程と、
から少なくとも構成されるスピン洗浄・乾燥方法を要旨とする。

【０００６】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を添付図面に基づいて詳説（前記と同じ部材は同一符号）する。

図１において、４は搬送手段であり、その旋回アーム４ａの先端部には吸着パッド４ｂがばね４ｃを介して装着され、この吸着パッド４ｂで研削済みの半導体ウェーハＷを吸着してチャックテーブル６から外し、スピンナー洗浄・乾燥手段１０のスピンナーテーブル１２まで搬送する半導体ウェーハ搬送工程を行う。

【０００７】

スピンナー洗浄・乾燥手段１０の支持体１１にはエアー通路１１ａが設けられており、このエアー通路１１ａはスピンナーテーブル１２に形成された複数の分岐路１２ａに連通し、各分岐路１２ａはスピンナーテーブル１２の上面にそれぞれ開口している。

【０００８】

前記搬送手段４の旋回アーム４ａは、半導体ウェーハＷを保持した状態でスピンナーテーブル１２に接近又は僅かに接触させた位置で停止し、この状態を保持して前記支持体１１のエアー通路１１ａにエアーを圧送し、スピンナーテーブル１２の各分岐路１２ａからエアーを数秒間噴出させるエアー噴出工程がなされる。これにより、半導体ウェーハＷのスピンナーテーブル１２に載置する面側に付着している水分は吹き飛ばされて排除される。

【０００９】

この後、支持体１１のエアー通路１１ａ内のエアーを吸引して前記分岐路１２ａを介して半導体ウェーハＷを吸引し、スピンナーテーブル１２に吸引保持する半導体ウェーハ吸引保持工程を行なうと共に、前記搬送装置４の吸着パッド４ｂを解放し旋回アーム４ａを退避させる。

【００１０】

次いで、前記開閉カバー１５を上昇させて密閉し、スピンナーテーブル１２を高速回転させ、洗浄水供給ノズル１３から洗浄水を供給しながら半導体ウェーハＷを洗浄する洗浄工程がなされる。

【００１１】

洗浄工程が終了した後、スピンナーテーブル１２を高速回転させた状態で、エアー供給ノズル１４からエアーを供給して半導体ウェーハＷをスピン乾燥するスピン乾燥工程を行う。

【００１２】

スピン乾燥工程後に、開閉カバー１５を下降させて開き、前記搬送手段４により半導体ウェーハＷを吸着して待機領域３まで搬送し、前記のように搬出入手段２によって半導体ウェーハＷをカセット１内に搬入する。

【００１３】

図２に示す研削装置では、スピンナー洗浄・乾燥手段１０は片側１箇所に設けたものであるが、これに対向する反対側にもスピンナー洗浄・乾燥手段（図略）を配設し、待機領域３′、搬送手段４′及びカセット１′もそれぞれ対向配置することで半導体ウェーハの研削加工能率を向上させ、或は加工処理ルートを適宜変更し又は選択することが可能となる。

【００１４】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、半導体ウェーハの研削後にスピン洗浄・乾燥する方法において、半導体ウェーハをスピンナーテーブルに吸引保持する直前に、スピンナー

テーブルからエアーを噴出させて研削時に付着した水分を排除するようにしたので、スピンナーテーブルに吸引保持される面が清浄になり、処理後の水分乾燥による汚れを防止する効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明に係るスピン洗浄・乾燥方法の実施形態を示す要部の説明図。

【図２】研削装置の一例を示す斜視図。

【図３】従来のスピン洗浄・乾燥手段を示す斜視図。

【図４】同、概略断面図。

【符号の説明】

１…カセット

２…搬出入手段

３…待機領域

４…搬送手段

５…研削手段

６…チャックテーブル

７…ターンテーブル

８…第１の回転砥石

９…第２の回転砥石

１０…スピンナー洗浄・乾燥手段

１１…支持体

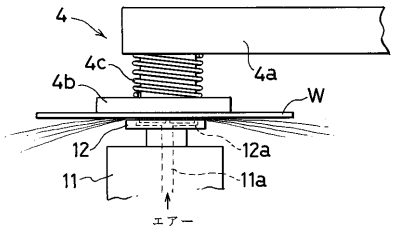
１２…スピンナーテーブル

１３…洗浄水供給ノズル

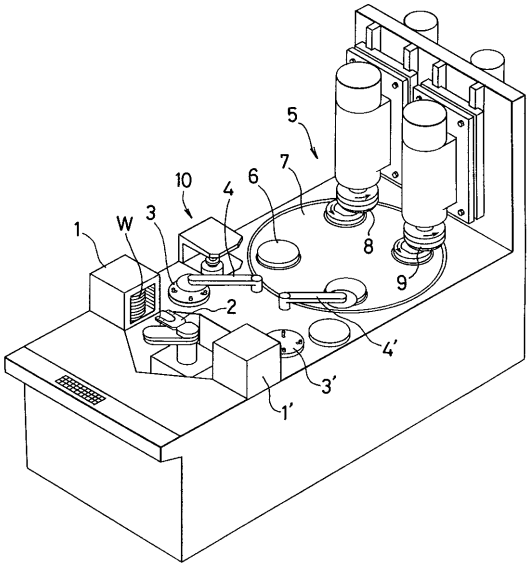
１４…エアー供給ノズル

１５…開閉カバー

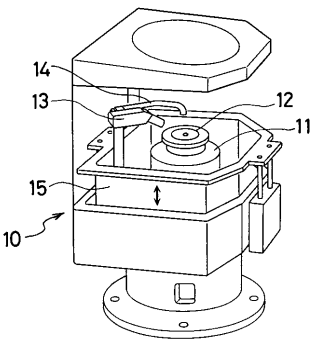
【図１】



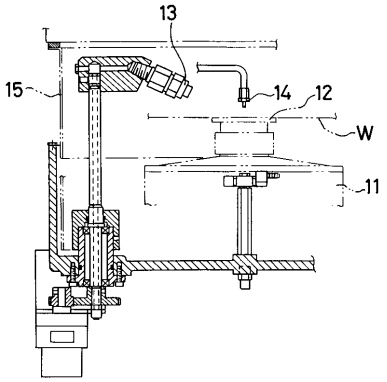
【図２】



【図３】



【図４】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl., ＤＢ名)
H01L 21/304