

【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26年12月4日(2014.12.4)

【公開番号】特開2013-251409(P2013-251409A)

【公開日】平成25年12月12日(2013.12.12)

【年通号数】公開・登録公報2013-067

【出願番号】特願2012-125273(P2012-125273)

【国際特許分類】

H 0 1 L 21/304 (2006.01)

H 0 1 L 21/306 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 21/304 6 4 3 Z

H 0 1 L 21/306 R

【手続補正書】

【提出日】平成26年10月16日(2014.10.16)

【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】

円筒状の内周面を有し、基板処理に用いるノズルを洗浄する洗浄液が貯留される貯留槽と、

前記内周面の中心軸からずれた位置へ向けて前記貯留槽内に前記洗浄液を吐出することによって、前記貯留槽に前記洗浄液を貯留するとともに、前記貯留槽内を旋回する旋回流を形成する液吐出部と、

前記貯留槽からオーバーフローした前記洗浄液を排出するオーバーフロー排出部とを備えることを特徴とするノズル洗浄装置。

【請求項 2】

前記貯留槽は、

前記円筒状の内周面と接続する漏斗状の底面を有し、

前記漏斗状の底面は、

前記内周面の中心軸からずれた位置に頂部が配置されるとともに、該頂部に前記洗浄液の排出口が形成されること

を特徴とする請求項 1 に記載のノズル洗浄装置。

【請求項 3】

前記貯留槽の内部へ向けて気体を噴出する気体噴出部

を備え、

前記気体噴出部は、

前記貯留槽内に挿入された前記ノズルの先端面よりも高い位置に配置され、前記気体を斜め下方へ向けて噴出する第 1 噴出部と、

前記貯留槽内に挿入された前記ノズルの先端面と略同一の高さに配置され、前記先端面へ向けて前記気体を噴出する第 2 噴出部と

を含むことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のノズル洗浄装置。

【請求項 4】

前記気体噴出部は、

前記第 1 噴出部および前記第 2 噴出部をそれぞれ複数備え、

複数の前記第 1 噴出部は、
前記ノズルの両側から前記ノズルに対して前記気体を噴出し、
複数の前記第 2 噴出部は、
前記ノズルの片側から前記ノズルに対して前記気体を噴出すること
を特徴とする請求項 3 に記載のノズル洗浄装置。

【請求項 5】

複数の前記第 1 噴出部は、
前記ノズルの一方側に噴出口が配置される一方側第 1 噴出部と、前記ノズルの他方側に
噴出口が配置される他方側第 1 噴出部とが、平面視において、前記一方側第 1 噴出部およ
び前記他方側第 1 噴出部の噴出口の配置方向に対して斜めに前記気体を噴出すること
を特徴とする請求項 4 に記載のノズル洗浄装置。

【請求項 6】

前記貯留槽の上部に設けられ、少なくとも前記気体噴出部から噴出される気体の量以上
の量の気体を吸気する吸気部
を備えることを特徴とする請求項 3 ～ 5 のいずれか一つに記載のノズル洗浄装置。

【請求項 7】

前記洗浄液は、所定の温度に加熱された純水であること
を特徴とする請求項 1 ～ 6 のいずれか一つに記載のノズル洗浄装置。

【請求項 8】

基板処理に用いる少なくとも 1 つのノズルを、円筒状の内周面を有する貯留槽へ挿入す
る挿入工程と、
前記内周面の中心軸からずれた位置へ向けて前記貯留槽内に洗浄液を吐出することによ
って、前記貯留槽内に前記洗浄液を貯留するとともに、前記貯留槽内を旋回する旋回流を
形成して前記少なくとも 1 つのノズルを浸漬洗浄する洗浄工程と、
前記貯留槽から前記洗浄液をオーバーフローさせるとともに、オーバーフローした前記
洗浄液をオーバーフロー排出部から排出するオーバーフロー排出工程と
を含むことを特徴とするノズル洗浄方法。

【請求項 9】

前記挿入工程が行われる前に、前記貯留槽に対して前記洗浄液を貯留することによって
前記貯留槽を温める前工程
を含むことを特徴とする請求項 8 に記載のノズル洗浄方法。

【請求項 10】

前後する基板処理においてそれぞれ用いられる前記少なくとも 1 つのノズルが、別々の
アームに設けられており、
一の前記アームに設けられた前記少なくとも 1 つのノズルを用いて行われる基板処理中
に、他の前記アームに設けられた前記少なくとも 1 つのノズルについての前記洗浄工程が
行われること
を特徴とする請求項 8 または 9 に記載のノズル洗浄方法。

【請求項 11】

前記ノズルは、第 1 の基板処理に用いられる第 1 ノズルと、前記第 1 の基板処理よりも
後段の第 2 の基板処理に用いられる第 2 ノズルと、前記第 2 の基板処理よりも後段の第 3
の基板処理に用いられる第 3 ノズルとを含み、前記第 1 ノズルおよび前記第 3 ノズルが第
1 アームに設けられ、前記第 2 ノズルが第 2 アームに設けられており、
前記第 2 の基板処理中に前記第 1 ノズルおよび / または前記第 3 ノズルについての前記
洗浄工程が行われること
を特徴とする請求項 10 に記載のノズル洗浄方法。

【請求項 12】

前記洗浄工程において前記ノズルを浸漬洗浄した後、前記貯留槽内に噴出口を有する気
体噴出部から前記ノズルに対して気体を噴出して前記ノズルを乾燥させる乾燥工程
を含み、

前記乾燥工程は、

前記洗浄工程とは異なる流量の前記気体を前記気体噴出部から噴出させた状態で行われること

を特徴とする請求項 8 ～ 11 のいずれか一つに記載のノズル洗浄方法。

【請求項 13】

前記洗浄工程において前記ノズルを浸漬洗浄した後、前記貯留槽内に噴出口を有する気体噴出部から前記ノズルに対して気体を噴出して前記ノズルを乾燥させる乾燥工程

を含み、

前記洗浄工程は、

前記気体噴出部の噴出口よりも高い位置まで前記洗浄液を貯留した状態で、前記気体噴出部から前記気体を噴出させて前記洗浄液を泡立たせるバブリング工程を含むこと

を特徴とする請求項 8 ～ 11 のいずれか一つに記載のノズル洗浄方法。

【請求項 14】

基板に対して流体を吐出するノズルと、

前記ノズルを支持するとともに、該ノズルを移動させるアームと、

前記ノズルを洗浄するノズル洗浄装置と

を備え、

前記ノズル洗浄装置は、

円筒状の内周面を有し、基板処理に用いるノズルを洗浄する洗浄液が貯留される貯留槽と、

前記内周面の中心軸からずれた位置へ向けて前記貯留槽内に前記洗浄液を吐出することによって、前記貯留槽に前記洗浄液を貯留するとともに、前記貯留槽内を旋回する旋回流を形成する液吐出部と、

前記貯留槽からオーバーフローした前記洗浄液を排出するオーバーフロー排出部とを備えることを特徴とする基板処理装置。

【請求項 15】

前記貯留槽の内部へ向けて気体を噴出する気体噴出部と、

前記気体噴出部から噴出される気体の流量を調整する流量調整部と、

前記流量調整部を制御する制御部と

を備え、

前記制御部は、

前記流量調整部を制御することによって、前記貯留槽に貯留された前記洗浄液を用いて前記ノズルを浸漬洗浄する洗浄処理時と、前記洗浄処理後に前記ノズルを乾燥させる乾燥処理時とで異なる流量の前記気体を前記気体噴出部から噴出させること

を特徴とする請求項 14 に記載の基板処理装置。

【請求項 16】

前記ノズルを収容する収容部を有し、該収容部に前記ノズルを収容した状態で前記ノズルを待機させるノズル待機部

を備えることを特徴とする請求項 14 または 15 に記載の基板処理装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

【図 1】図 1 は、第 1 の実施形態に係る基板処理システムの構成を示す図である。

【図 2】図 2 は、第 1 の実施形態に係る基板処理装置の構成を示す模式平面図である。

【図 3】図 3 は、吐出機構の構成を示す模式斜視図である。

【図 4】図 4 は、ノズル洗浄装置の構成を示す模式斜視図である。

【図 5】図 5 は、第 2 洗浄部の構成を示す模式側断面図である。

【図 6】図 6 は、液吐出部の配置を説明するための模式平断面図である。

【図 7】図 7 は、上側噴出部および下側噴出部による気体の噴出方向を説明するための模式側断面図である。

【図 8 A】図 8 A は、上側噴出部の配置を説明するための模式平断面図である。

【図 8 B】図 8 B は、下側噴出部の配置を説明するための模式平断面図である。

【図 9】図 9 は、上側噴出部の配置の他の例を説明するための模式平断面図である。

【図 10 A】図 10 A は、ノズル洗浄処理の動作例を示す模式側断面図である。

【図 10 B】図 10 B は、ノズル洗浄処理の動作例を示す模式側断面図である。

【図 10 C】図 10 C は、ノズル洗浄処理の動作例を示す模式側断面図である。

【図 10 D】図 10 D は、ノズル洗浄処理の動作例を示す模式側断面図である。

【図 10 E】図 10 E は、ノズル洗浄処理の動作例を示す模式側断面図である。

【図 11】図 11 は、基板処理装置の構成を示す模式側断面図である。

【図 12 A】図 12 A は、基板処理の動作例を示す模式側断面図である。

【図 12 B】図 12 B は、基板処理の動作例を示す模式側断面図である。

【図 13】図 13 は、基板処理およびノズル洗浄処理の実行タイミングを示す図である。

【図 14】図 14 は、第 2 の実施形態に係るノズル洗浄装置の構成を示す模式斜視図である。

【図 15 A】図 15 A は、第 3 の実施形態に係る貯留槽の構成を示す模式側断面図である。

【図 15 B】図 15 B は、第 3 の実施形態に係る貯留槽の他の構成（その 1）を示す模式側断面図である。

【図 16 A】図 16 A は、第 3 の実施形態に係る貯留槽の他の構成（その 2）を示す模式平断面図である。

【図 16 B】図 16 B は、図 16 A に示す貯留槽の模式側断面図である。

【図 16 C】図 16 C は、第 3 の実施形態に係る貯留槽の他の構成（その 3）を示す模式平断面図である。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0116

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0116】

下側噴出部 53B は、第 3 ノズル 313 の先端面と略同一の高さから第 3 ノズル 313 の先端面へ向けて略水平に気体を噴出する。これにより、洗浄液が残存し易い第 3 ノズル 313 の先端部を集中的に乾燥させることができる。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 14

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 14】

