

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2015 年 9 月 3 日(03.09.2015)



(10) 国際公開番号

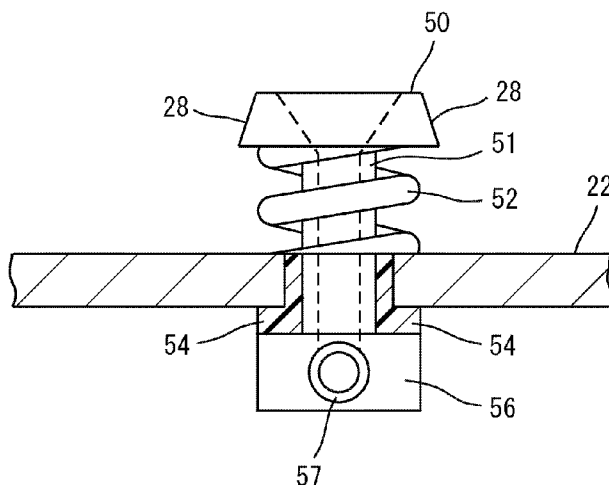
WO 2015/129122 A1

- (51) 国際特許分類:
H01L 21/677 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/081944
- (22) 国際出願日: 2014 年 12 月 3 日(03.12.2014)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2014-036602 2014 年 2 月 27 日(27.02.2014) JP
- (71) 出願人: 村田機械株式会社(MURATA MACHINERY, LTD.) [JP/JP]; 〒6018326 京都府京都市南区吉祥院南落合町 3 番地 Kyoto (JP).
- (72) 発明者: 村田 正直(MURATA Masanao); 〒5160005 三重県伊勢市竹ヶ鼻町 1 〇 〇 番地 村田機械株式会社伊勢事業所内 Mie (JP). 山路 孝(YAMAJI Takashi); 〒5160005 三重県伊勢市竹ヶ鼻町 1 〇 〇 番地 村田機械株式会社伊勢事業所内 Mie (JP).
- (74) 代理人: 塩入 明, 外(SHIOIRI Akira et al.); 〒6590068 兵庫県芦屋市業平町 4 番 1 - 5 〇 3 号 室 Hyogo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: PURGING APPARATUS AND PURGING METHOD

(54) 発明の名称: パージ装置とパージ方法

[図5]



26 (27)

(57) Abstract: A container is mounted at a predetermined position in a purging apparatus so as to prevent the container from being caught by a nozzle. When the container is lowered and mounted in the purging apparatus, two facing sides at the front edge of the bottom surface of the container and at the front edge of a recess portion and two facing sides on both right and left side edges of the bottom surface of the container are guided using a front portion guide, a side portion guide, and a center guide. Next, the nozzle is brought into contact with the bottom surface of the container.

(57) 要約: ノズルに容器が引っ掛からないように、容器をパージ装置の所定の位置に載置する。容器を下降させてパージ装置に載置する際に、前部ガイド、側部ガイド、及びセンターガイドにより、容器底面の前端と凹部の前端の対向する 2 辺、及び容器底部の左右両側端の対向する 2 辺をガイドする。次いでノズルを容器の底部に接触させる。

明 細 書

発明の名称： パージ装置とパージ方法

技術分野

[0001] この発明はFOUP (front opening unified pod) 等の容器をパージする装置とパージ方法とに関する。

背景技術

[0002] 半導体ウェハーを収容するFOUP等の容器に、窒素ガス、清浄乾燥空気等のパージガスをノズルから注入し、容器の内部をパージすることが行われている。容器の位置決めには容器底部の位置決め用の凹部にピンを嵌合させることが行われているが、ノズルの受入孔の深さが位置決め用の凹部よりも深い容器がある。このような容器では、ノズルがピンよりも背が高くなり、ノズルに容器が引っ掛かって位置決めが出来なくなることがある。

[0003] 特許文献1 (JP2011-187539) は、ノズルを昇降させるアクチュエータをパージ装置に設けて、ノズルを下降させた状態で容器をピンにより位置決めし、次いでノズルを上昇させることを提案している。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：JP2011-187539

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 特許文献1のようにすると、ノズルの昇降にアクチュエータが必要なため、パージ装置の構造が複雑になる。またアクチュエータの制御が必要で、アクチュエータの調整、メンテナンス等も面倒になる。

[0006] この発明の課題は、アクチュエータに頼らずに、かつノズルに容器が引っ掛からずに、容器をパージ装置の所定の位置に載置できるようにすることにある。

課題を解決するための手段

[0007] この発明は、容器内へパージガスを供給するためのノズルを有するパージ装置であって、

容器の底面前端をガイドする前部ガイドと、容器の底面の左右両側端をガイドする左右一对の側部ガイドと、容器の底面中央部の凹部の前端をガイドするセンターガイドとを有し、前部ガイド、側部ガイド、及びセンターガイドはいずれも、前記ノズルよりも高い位置から容器のガイドを開始するように構成されていることを特徴とする。

[0008] この発明はまた、パージ装置のノズルから容器内へパージガスを供給するパージ方法であって、

容器の底面前端をガイドする前部ガイドと、容器の底面の左右両側端をガイドする左右一对の側部ガイドと、容器の底面中央部の凹部をガイドするセンターガイド、とがパージ装置に設けられ、

前部ガイド、側部ガイド、及びセンターガイドはいずれも、前記ノズルよりも背が高く、

容器を下降させてパージ装置に載置する際に、前部ガイド、側部ガイド、及びセンターガイドにより、容器底面の前端と凹部の前端の対向する2辺、及び容器底部の左右両側端の対向する2辺をガイドするステップと、

容器底面の前端と凹部の前端の対向する2辺、及び容器底部の左右両側端の対向する2辺のガイドを開始した後に、前記ノズルを容器の底部に接触させるステップ、

とを行うことを特徴とする。

[0009] この発明では、前部ガイドと側部ガイド及びセンターガイドにより、容器底面の前端と凹部の前端の対向する2辺、及び容器底部の左右両側端の対向する2辺をガイドするので、容器をほぼ正しい位置にガイドできる。このため容器の底部にノズルが引っ掛かって所定の位置に載置出来なくなることがない。この発明ではノズルを昇降させるアクチュエータが不要で、その制御、調整、メンテナンスも不要である。なおこの明細書で背が高い／低いは、水平な基準面からの高さで定める。

[0010] 好ましくは、パージ対象の容器は、底面に、前記ノズルを受け入れる受入孔と、位置決め用の複数個の凹部とを備えている。そしてパージ装置は、前記ノズルよりも背が低い固定の位置決めピンを複数個さらに備え、前記前部ガイドと前記側部ガイド、及び前記センターガイドにより容器をガイドすることにより、前記ノズルが前記受入孔に受け入れられ、かつ前記位置決めピンが前記位置決め用の凹部に嵌合して、容器をパージ装置に対して位置決めするように構成されている。このようにすると、ノズルが位置決めピンよりも背が高いため、ノズルが位置決めを妨げる場合でも、ガイドにより容器がほぼ正しい位置にガイドされた後に、ノズルを受入孔に収容して、位置決めピンにより位置決めすることが出来る。

[0011] また好ましくは、前記センターガイドは容器からの荷重により下降自在に構成されている。このようにすると、凹部の底にセンターガイドの頭部が当たって、容器が下降できなくなることがなく、凹部の深さが様々でも良い。

[0012] 好ましくは、前記ノズルは容器からの荷重により下降自在に構成されている。このようにすると、背の高いノズルのために、ピンによる位置決めが出来なくなることがより確実に防止できる。

[0013] 好ましくは、前記ノズルは上部にガイド面を備えて、前記ガイド面により前記受入孔をガイドするように構成されている。このようにすると、ガイド面により、ノズルと受入孔の引っ掛かりを解消できる。

[0014] 好ましくは、ベースをさらに備えて、前記ベースに前記前部ガイド、前記側部ガイド、前記センターガイド、前記ノズル、及び前記ノズルが取り付けられ、前記ノズルは、弾性スペーサを介して、傾斜自在に前記ベースに取り付けられている。このため、ノズルが受入孔と不均一に接触すると、ノズルは傾斜して受入孔に均一に接触する。

図面の簡単な説明

[0015] [図1]FOUPの底面図

[図2]実施例のパージ装置の平面図

[図3]センターガイドの平面図

[図4]センターガイドの側面図

[図5]ノズルの側面図

[図6]パージ装置と下降中のFOUPとを示す断面図

発明を実施するための形態

[0016] 以下に本発明を実施するための最適実施例を示す。この発明の範囲は、特許請求の範囲の記載に基づき、明細書の記載とこの分野での周知技術とを参酌し、当業者の理解に従って定められるべきである。

実施例

[0017] 図1～図6に実施例のパージ装置20を示す。図1はパージ対象のFOUP2の底面を示し、パージガスは窒素、清浄乾燥空気等である。パージする容器はFOUPに限らず、容器内に収納する物品は半導体ウェハーに限らず、レチクル等でも良い。FOUP2はパージガスのノズルを受け入れる受入孔4を例えば4個有し、受入孔4の底部に弁6、7が設けられ、弁6はパージガスの導入用、弁7は排気用で、弁6、弁7はなくても良い。

[0018] FOUP2に関する国際規格によって、3個のカップリング溝8が設けられ、前部基準面13と側部基準面14は位置が統一されている。15はフォークリフトフランジ、16はFOUP2の背面で、背面16の位置は国際規格で規定されていない。なお前部基準面13はFOUP2の蓋の有る面で、この明細書ではFOUP2に関して、前部基準面13側を前、背面16側を後とする。またFOUP2の両側面を結ぶ方向を左右と呼ぶ。国際規格は、FOUP2を固定するため、その底面中央部の所定の位置にセンター溝10を設けることを定め、センター溝10の前面と後面の位置も規定されている。そこでセンター溝10の前面を基準面11とし、基準面11の下端をFOUP2のガイドに用いる。なお受入孔4の深さとセンター溝10の深さは様々である。ここで受入孔4がカップリング溝8よりも深い場合、パージ用のノズルがカップリング用のピンよりも背が高くなる場合に、実施例が適している。

[0019] 図6に示すように、FOUP2は上部にトップフランジ17を備え、図示しない天井走行車の昇降台18により、トップフランジ17がチャックされ、ベ

ルト 19 により F0UP 2 が昇降する。

[0020] 図 2～図 5 に、パージ装置 20 の構造を示す。天井走行車が F0UP 2 を移載自在で、かつ昇降と出退とが自在なアームを備える移載装置も F0UP 2 を移載自在なように、パージ装置 20 は構成してある。パージ装置 20 は、F0UP 2 を保管するストッカ、天井走行車の軌道付近のバッファ、処理装置の前面のバッファ等に用い、図示しないパージガス源が別途に設けられているものとする。

[0021] 22 はベースで、その上面に F0UP 2 が載置される。24 は下部プレートで、26、27 はパージ用のノズルであり、ノズル 26 はパージガスの導入用、ノズル 27 は排気用で、ノズル 27 は設けなくても良い。またノズル 26 は 1 個～3 個設ける。好ましくは、ノズル 26、27 は、先細のテーパ面からなるガイド面 28 が上部に設けられ、F0UP 2 の受入孔 4 をガイドする。29 はパージガスの導入用の配管、30 は排気管で設けなくても良い。

[0022] F0UP 2 の前部基準面 13 の下端（底面前端）をガイドするために、例えば一对の前部ガイド 35、35 がベース 22 から突き出すように設けられている。また側部基準面 14、14 の下端（底面の左右端）をガイドするように、少なくとも左右一对の側部ガイド 36、36 がベース 22 から突き出すように設けられている。以下、前部ガイド 35 を単にガイド 35 と呼び、側部ガイド 36 を単にガイド 36 と呼ぶ。ガイド 35、36 はテーパ面から成るガイド面 37 を備え、F0UP 2 の基準面 13、14 の下端をガイドする。

[0023] F0UP 2 のカップリング溝 8 とキネマチックカップリングして、F0UP 2 を位置決めするように、ベース 22 に例えば 3 個のピン 32 が設けられている。また F0UP 2 のセンター溝 10 の基準面 11 の下端をガイドするため、センターガイド 34 が例えば下部プレート 22 からベース 22 の切欠部 33 上に突き出している。ベース 22 の上面を基準とする高さは、ガイド面 37 とセンターガイド 34 のガイド面 41（図 3、図 4）が最も高く、ノズル 26、27 がこれに次ぎ、ピン 32 が最も低い。なお図 6 に示すように、ベース 22 と下部プレート 24 は、支持部 38 により結合されている。

[0024] 図3、図4にセンターガイド34の構造を示す。突出部40がFOUP2のセンター溝10と係合するように突き出し、例えば基準面11の下端をガイドするように、テーパ面から成るガイド面41が設けられている。突出部40は台座42に固定され、例えば台座42に取り付けられた一对のピン45、45等により下降自在に下部プレート24に取り付けられ、例えば一对のバネ等の弾性体44、44により上向きに付勢されている。突出部40を下降自在にするのは、FOUP2のセンター溝10の深さが様々なため、センター溝10の底部に突出部40の上部が干渉しない場合、突出部40は高さを固定しても良い。様々な深さのセンター溝10に対応するため、突出部40は弾性体により上向きに付勢されて、FOUP2からの荷重により下降自在であることが好ましい。

[0025] 図5はノズル26、27の好ましい例を示し、50はノズルの頭部で、受入孔4の底部に密着して気密性を保ち、中空軸51が下方へ延びて台座56に結合されている。頭部50はバネ等の弾性体52により上方へ付勢されて、FOUP2からの荷重で下降自在である。またベース22と台座56との間に、合成樹脂等の弾性スペーサ54が介在して、頭部50が鉛直上向きから傾斜できるようにされている。57は配管との接続部である。ノズル26、27は弾性体により上向きに付勢されて、FOUP2の荷重で下降自在であり、かつノズルの向き（ノズルの軸の向き）が鉛直上向きから傾斜できることが好ましい。

[0026] 図6に、FOUP2の位置決めを示す。FOUP2が下降してくる際に、ノズル26はピン32よりも背が高いため、ガイド35等がないと、ノズル26が受入孔4に引っ掛かり、ピン32によるガイドが出来ないことがある。そこでガイド35、36を設けて、FOUP2の前部基準面13の下端と側部基準面14、14の下端の3辺をガイドし、センターガイド34によりFOUP2の基準面11の下端をガイドする。これによってFOUP2はほぼ正しい位置にガイドされるので、ノズル26、27との引っ掛かりが生じにくくなる。センター溝10が浅い場合、センターガイド34の突出部40がセンター溝10の底

部に当たると、突出部40が下降する。

[0027] 図5に示したように、ノズル26, 27は、その上部に、好ましくはその先端に、ガイド面28を備えているので、仮に受入孔4にノズル26, 27が引っ掛かると、ガイド面28に沿って受入孔4をガイドし、引っ掛かりを解消できる。またノズル26, 27は下降自在なので、FOUP2からの荷重で下降し、ピン32による位置決めを妨げない位置へ下降する。さらにノズル26, 27が受入孔4と不均一に接触すると、弾性スペーサ54に偏荷重が加わって、ノズル26, 27が傾斜し、受入孔4と均一に接触する。

[0028] 実施例には以下の特徴がある。

- 1) ガイド35とセンターガイド34とにより、FOUP2の前部基準面13の下端（底面前端）と、センター溝10の基準面11の下端の、対向する2辺をガイドする。また左右一对のガイド36, 36により、左右の側部基準面14, 14の下端（底面の左右端）をガイドするので、FOUP2とノズル26, 27との引っ掛かりが生じにくくなる。
- 2) センターガイド34はFOUP2からの荷重で下降するので、センターガイド34の突出部40がFOUP2の下降を妨げることがない。
- 3) ガイド面28により、ノズル26, 27と受入孔4の引っ掛かりを解消できる。
- 4) ノズル26, 27はFOUP2からの荷重で下降し、ピン32による位置決めを妨げない。
- 5) ノズル26, 27が受入孔4と不均一に接触すると、ノズル26, 27が傾斜して均一に接触する。

[0029] スタッカークレーン等のアームによる移載が不要な場合、下部プレート24とベース22の切欠部33は不要で、センターガイド34はベース22に支持させる。またFOUP2の前面の蓋を開閉し、内部の半導体ウェハールを出し入れするロードポートに、パージ装置20を設ける場合、ガイド35を昇降自在にし、蓋の開閉を妨げないようにすることが好ましい。

符号の説明

[0030] 2 FOUN 4 受入孔 6, 7 弁 8 カップリング溝
10 センター溝 11 基準面 13 前部基準面
14 側部基準面 15 フォークリフトフランジ 16 背面
17 トップフランジ 18 昇降台 19 ベルト
20 パージ装置 22 ベース 24 下部プレート
26, 27 ノズル 28 ガイド面 29, 30 配管
32 ピン 33 切欠部 34 センターガイド
35 前部ガイド 36 側部ガイド 37 ガイド面
38 支持部 40 突出部 41 ガイド面 42 台座
44 弾性体 45 ピン 50 頭部 51 中空軸
52 弾性体 54 弾性スペーサ 56 台座 57 接続部

請求の範囲

- [請求項1] 容器内へパージガスを供給するためのノズルを有するパージ装置であって、
- 容器の底面前端をガイドする前部ガイドと、容器の底面の左右両側端をガイドする左右一对の側部ガイドと、容器の底面中央部の凹部の前端をガイドするセンターガイドとを有し、前部ガイド、側部ガイド、及びセンターガイドはいずれも、前記ノズルよりも高い位置から容器のガイドを開始するように構成されていることを特徴とする、パージ装置。
- [請求項2] パージ対象の容器は、底面に、前記ノズルを受け入れる受入孔と、位置決め用の複数個の凹部とを備え、
- パージ装置は、前記ノズルよりも背が低い固定の位置決めピンを複数個さらに備え、前記前部ガイドと前記側部ガイド、及び前記センターガイドにより容器をガイドすることにより、前記ノズルが前記受入孔に受け入れられ、かつ前記位置決めピンが前記位置決め用の凹部に嵌合して、容器をパージ装置に対して位置決めするように構成されていることを特徴とする、請求項1のパージ装置。
- [請求項3] 前記センターガイドは容器からの荷重により下降自在に構成されていることを特徴とする、請求項2のパージ装置。
- [請求項4] 前記ノズルは容器からの荷重により下降自在に構成されていることを特徴とする、請求項2のパージ装置。
- [請求項5] 前記ノズルは上部にガイド面を備えて、前記ガイド面により前記受入孔をガイドするように構成されていることを特徴とする、請求項2のパージ装置。
- [請求項6] ベースをさらに備えて、前記ベースに前記前部ガイド、前記側部ガイド、前記センターガイド、前記ノズル、及び前記ノズルが取り付けられ、
- 前記ノズルは、弾性スペーサを介して、傾斜自在に前記ベースに取

り付けられていることを特徴とする、請求項2のパージ装置。

[請求項7] パージ装置のノズルから容器内へパージガスを供給するパージ方法であって、

 容器の底面前端をガイドする前部ガイドと、容器の底面の左右両側端をガイドする左右一对の側部ガイドと、容器の底面中央部の凹部をガイドするセンターガイド、とがパージ装置に設けられ、

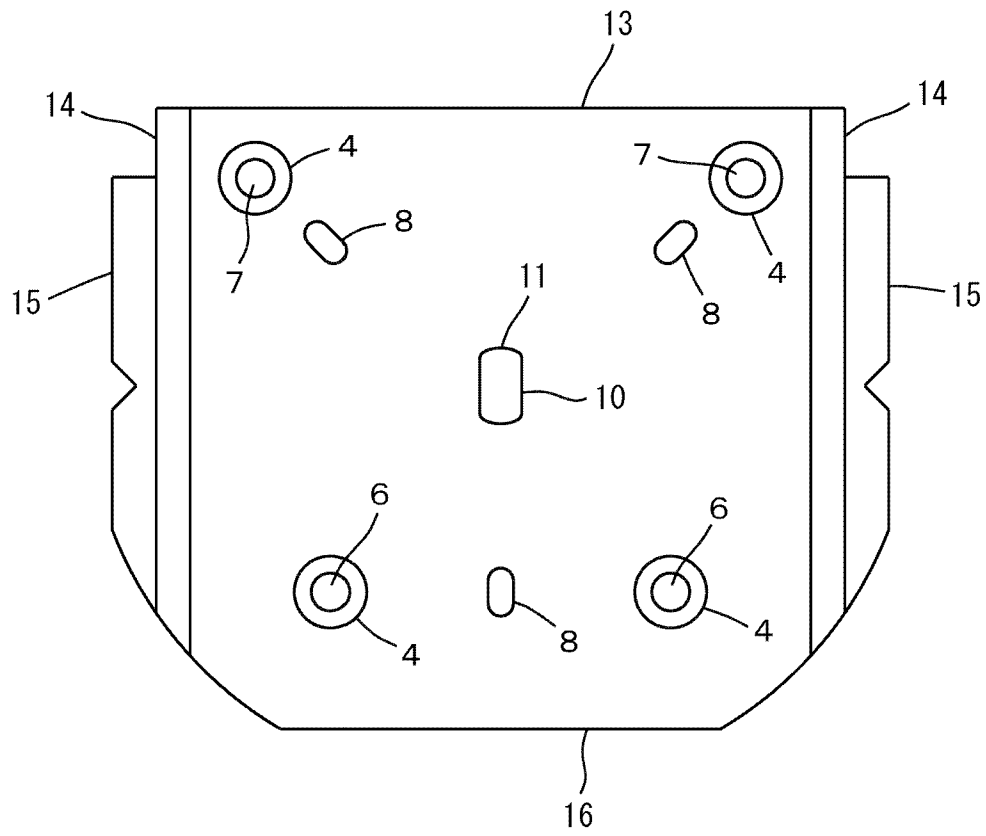
 前部ガイド、側部ガイド、及びセンターガイドはいずれも、前記ノズルよりも背が高く、

 容器を下降させてパージ装置に載置する際に、前部ガイド、側部ガイド、及びセンターガイドにより、容器底面の前端と凹部の前端の対向する2辺、及び容器底部の左右両側端の対向する2辺をガイドするステップと、

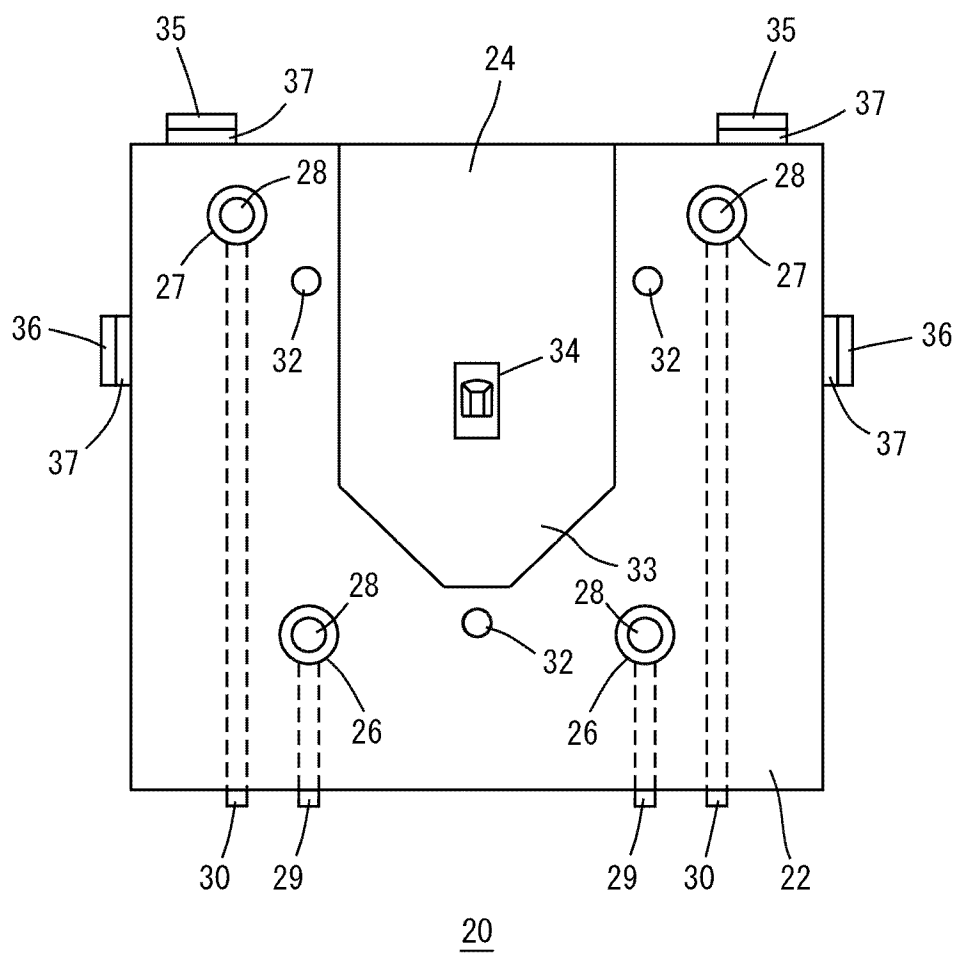
 容器底面の前端と凹部の前端の対向する2辺、及び容器底部の左右両側端の対向する2辺のガイドを開始した後に、前記ノズルを容器の底部に接触させるステップ、

 とを行うことを特徴とする、パージ方法。

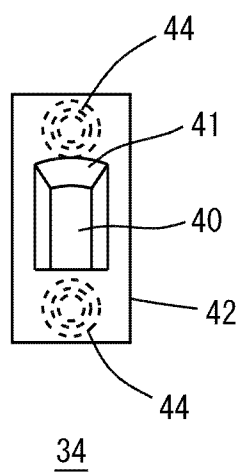
[図1]



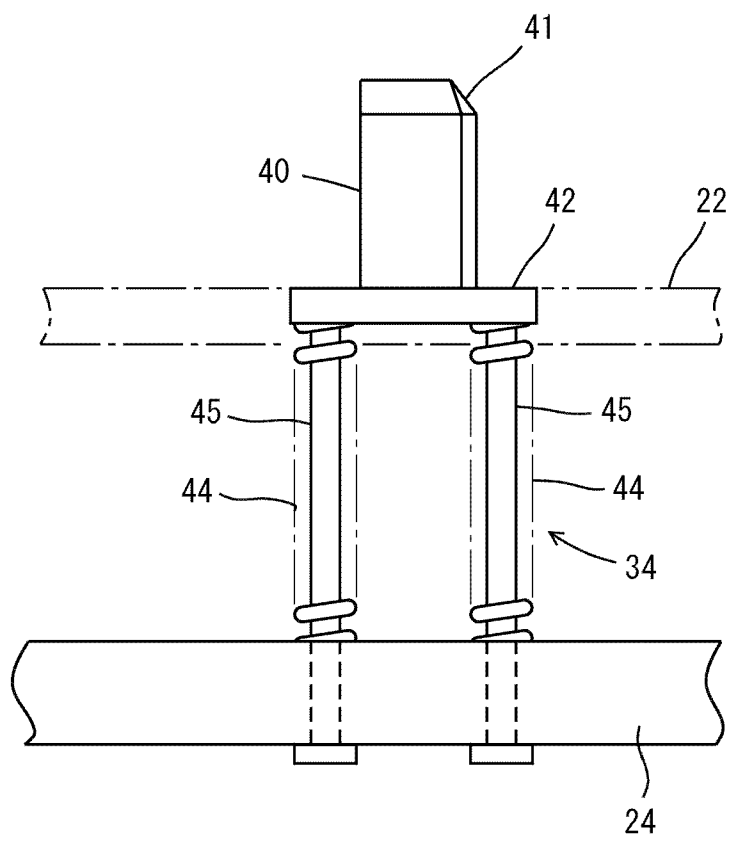
[図2]



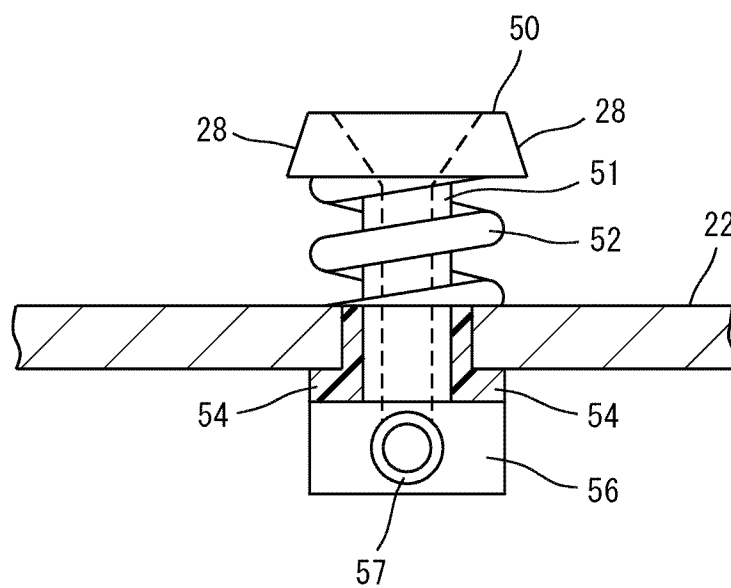
[図3]



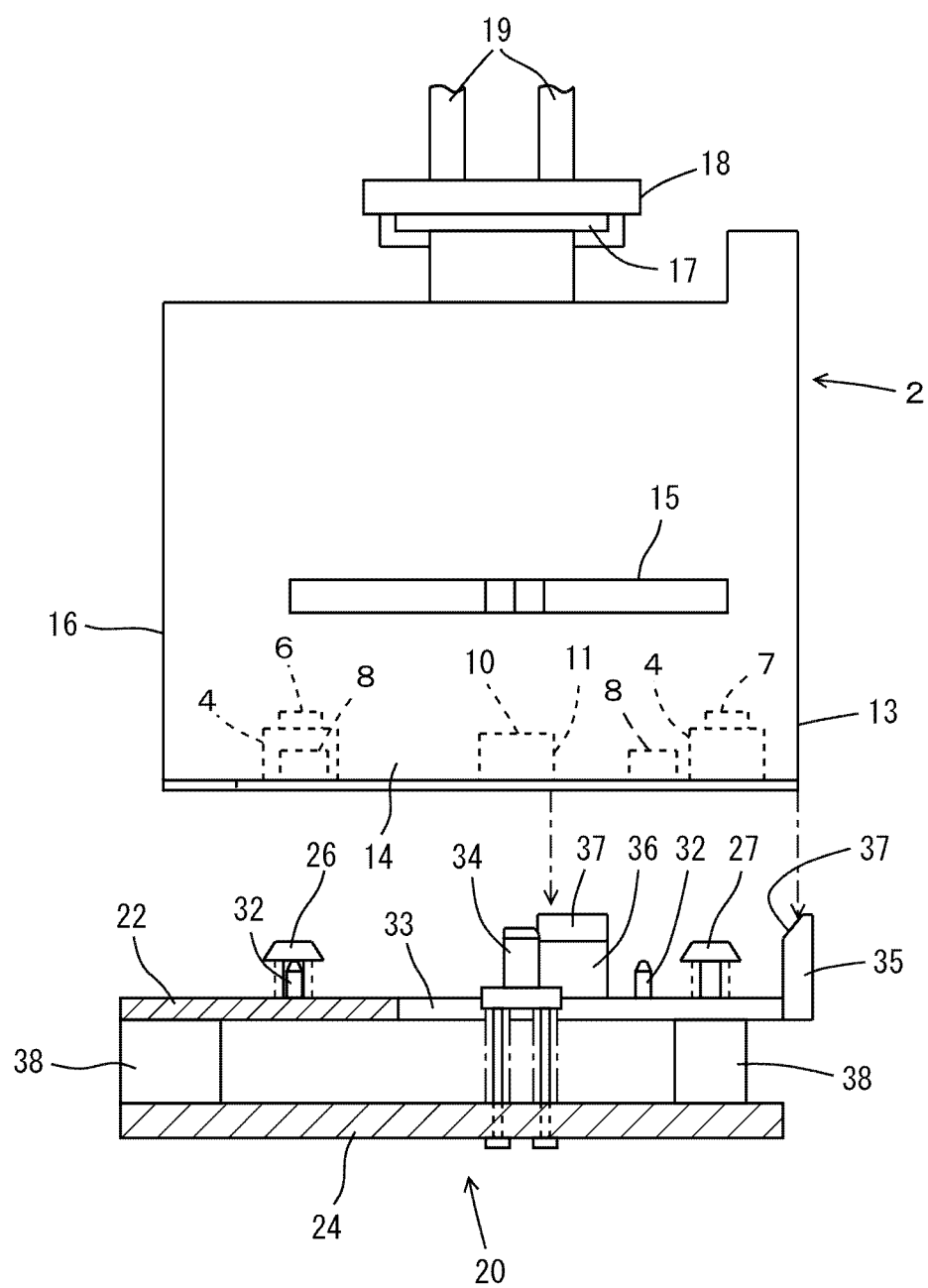
[図4]



[図5]



26 (27)



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/081944

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L21/677(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H01L21/67-21/687

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2010-182747 A (Dan-Takuma Technologies Inc.), 19 August 2010 (19.08.2010), fig. 2 (Family: none)	1, 7 2-6
Y	JP 2011-187539 A (Sinfonia Technology Co., Ltd.), 22 September 2011 (22.09.2011), fig. 2, 6 & US 2011/0214778 A1 & CN 102189052 A	1, 7

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
14 January 2015 (14.01.15)

Date of mailing of the international search report
27 January 2015 (27.01.15)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H01L21/677 (2006.01) i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H01L21/67 - 21/687

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2015年
日本国実用新案登録公報	1996-2015年
日本国登録実用新案公報	1994-2015年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y A	JP 2010-182747 A (株式会社ダン・タクマ) 2010.08.19, 【図2】 (ファミリーなし)	1, 7 2-6
Y	JP 2011-187539 A (シンフォニアテクノロジー株式会社) 2011.09.22, 【図2】、【図6】 & US 2011/0214778 A1 & CN 102189052 A	1, 7

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

14.01.2015

国際調査報告の発送日

27.01.2015

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

杉山 悟史

3 U

3322

電話番号 03-3581-1101 内線 3364