明　細　書

発明の名称 ： 流量測定装置

技術分野

[0001]　本発明の一側面は、流量測定装置に関する。

背景技術

[0002]　容器にパージガスを供給するパージ装置におけるパージガスの流量を測定する流量測定装置が知られている。例えば特許文献１には、容器（収納用フープ）と同形状の流量測定装置（測定用フープ）を別途に用いて、パージガスの流量を測定する技術が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開２００８－１５９７３４号

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004]　上述したような技術では、例えばパージ装置に用いられる容器を用意し、当該容器に対して切断加工及び流量測定器等の取付作業等を行うことで、流量測定装置が製造される。このことから、パージガスの流量測定を行うに当たり、手間がかかるという問題がある。

[0005]　そこで、本発明の一側面は、パージ装置のパージガスの流量測定を簡便に行うことができる流量測定装置を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006]　本発明の一側面に係る流量測定装置は、容器本体に対して底蓋が着脱される容器にパージガスを供給するパージ装置におけるパージガスの流量を測定する流量測定装置であって、流量測定器が搭載された基部と、基部に設けられ、底蓋が係合する被係合部と、被係合部に底蓋が係合された状態において、底蓋の注入口から注入されたパージガスを流量測定器へ流通させる流路部と、を備える。

[0007] この流量測定装置では、被係合部に底蓋を係合させることで、底蓋の注入口等の既存機能を有効活用して、パージ装置におけるパージガスの流量測定を行なうことができる。すなわち、パージ装置のパージガスの流量測定を簡便に行うことが可能となる。

[0008] 本発明の一側面に係る流量測定装置では、底蓋は、ラッチを有し、ラッチを介して容器本体に取り付けられ、被係合部には、ラッチが係合してもよい。この場合、底蓋のラッチを有効活用して、被係合部に底蓋を係合させることができる。

[0009] 本発明の一側面に係る流量測定装置では、基部は、底蓋の外形に対応した枠状を呈し、底蓋の縁を囲うように当該底蓋に重ねられる枠体を有し、被係合部は、枠体に形成されラッチが進入する孔又は溝であってもよい。この場合、ラッチを有効活用して被係合部に底蓋を係合させる構成を、具体的に実現できる。

[0010] 本発明の一側面に係る流量測定装置では、枠体は、底蓋の上面と当接して底蓋の上方への移動を規制する段差面を有していてもよい。この場合、底蓋が枠体から上方に離れることを抑制でき、被係合部に底蓋を係合させ易くなる。

[0011] 本発明の一側面に係る流量測定装置では、流路部は、被係合部に底蓋が係合された状態において、底蓋の上面の注入口の辺縁に密着する導入口パッドを有していてもよい。この場合、パージガスの漏洩を防ぎ、パージガスの流量測定を確実に行なうことが可能となる。

[0012] 本発明の一側面に係る流量測定装置では、導入口パッドは、注入口側に設けられ弾性体から成る第１層と、第１層に積層されゲル状の材料から成る第２層と、を含んでいてもよい。この場合、パージガスの漏洩を一層防ぐことができる。

[0013] 本発明の一側面に係る流量測定装置では、基部は、被係合部に底蓋が係合された状態において、底蓋に対向するように配置され、注入口の辺縁に密着している導入口パッドを底蓋に向かって押さえる押さえ面を有していてもよ

い。この場合、パージガスの漏洩を一層防ぐことができる。

[0014] 本発明の一側面に係る流量測定装置では、基部には、底蓋に設けられた位置決め突起が入り込む位置決め孔、及び、底蓋に設けられた位置決め孔に入り込む位置決め突起の少なくとも何れかが形成されていてもよい。この場合、基部に対して底蓋を位置決めすることができる。

発明の効果

[0015] 本発明の一側面によれば、パージ装置のパージガスの流量測定を簡便に行うことができる流量測定装置を提供することが可能となる。

図面の簡単な説明

[0016] [図1]図１は、一実施形態に係るパージストッカを示す側面図である。

[図2]図２は、一実施形態に係るパージ装置の構成を示す概略構成図である。

[図3]図３は、格納容器の底蓋を示す上方斜視図である。

[図4]図４は、格納容器の底蓋を示す下方斜視図である。

[図5]図５は、一実施形態に係る流量測定装置を示す上方斜視図である。

[図6]図６は、図５の流量測定装置を示す下方斜視図である。

[図7]図７は、図５の枠体を示す斜視図である。

[図8]図８は、図６の導入口パッドを拡大して示す斜視図である。

[図9]図９は、図５の流量測定装置を底蓋に取り付ける例を模式的に示す側断面図である。

[図10]図１０は、図９の続きを示す側断面図である。

[図11]図１１は、図１０の続きを示す側断面図である。

発明を実施するための形態

[0017] 以下、図面を参照して一実施形態について説明する。図面の説明において、同一要素には同一符号を付し、重複する説明を省略する。図面の寸法比率は、説明の対象と必ずしも一致していない。

[0018] 一実施形態に係る流量測定装置は、パージ装置におけるパージガスの流量を測定する。パージ装置は、格納容器の内部をパージガスによってパージ処理する装置であって、パージストッカ等に配置される。そこで、まず、パー

ジ装置及びパージストッカについて説明する。

[0019] 図１及び図２に示されるように、パージストッカ１は、格納容器５０の内部をパージガスによってパージ処理すると共に、複数の格納容器５０を保管する保管庫としての機能を有する。格納容器５０は、半導体ウェハ又はガラス基板等の被格納物が格納されたＳＭＩＦポッド、レチクルポッド等の容器である。パージガスとしては、例えば、窒素ガス又は空気が用いられる。パージストッカ１は、例えばクリーンルームに設けられる。パージストッカ１は、パーティション３、ラック７、クレーン９、ＯＨＴ（Overhead Hoist Transfer）ポート２１、及びマニュアルポート２３を主に備えている。

[0020] パーティション３は、パージストッカ１のカバー板である。パーティション３の内側には、格納容器５０を保管する保管領域が形成されている。ラック７は、格納容器５０を保管する部分であり、当該保管領域内に１又は複数列（ここでは、２列）設けられている。各ラック７は、所定方向ｘに延在しており、隣り合う２つのラック７，７がｙ方向に対向するように平行に配置されている。各ラック７には、所定方向ｘ及び鉛直方向ｚに沿って、格納容器５０を載置して保管するパージ棚７Ａが複数形成されている。パージ棚７Ａは、鉛直方向ｚに沿って複数並んで配置され、且つ、所定方向ｘに沿って複数並んで配置されている。

[0021] クレーン９は、格納容器５０をパージ棚７Ａに対して出し入れをすると共に、格納容器５０をパージ棚７ＡとＯＨＴポート２１及びマニュアルポート２３との間で移動させる搬送装置である。クレーン９は、対向するラック７，７に挟まれた領域に配置されている。クレーン９は、ラック７が延在する所定方向ｘに沿って、床面に配置された走行レール（図示せず）上を移動する。クレーン９は、鉛直方向ｚに延びるガイドレール９Ａと、ガイドレール９Ａに沿って昇降可能な荷台９Ｂと、を有する。クレーン９による格納容器５０の搬送は、クレーンコントローラ６０によって制御される。クレーンコントローラ６０は、例えば、ＣＰＵ（Central Processing Unit）、ＲＯＭ（Read Only Memory）、ＲＡＭ（Random Access Memory）等からなる電

子制御ユニットである。

[0022] パージストッカ１への格納容器５０の入庫及び出庫は、ＯＨＴポート２１及びマニュアルポート２３から行われる。ＯＨＴポート２１は、天井に敷設された走行レール２５を走行する天井走行車（ＯＨＴ）２７とパージストッカ１との間で格納容器５０を受け渡しする部分である。ＯＨＴポート２１は、格納容器５０を搬送するコンベヤ２１Ａを有する。マニュアルポート２３は、作業者とパージストッカ１との間で格納容器５０を受け渡しする部分である。マニュアルポート２３は、格納容器５０を搬送するコンベヤ２３Ａを有する。

[0023] 格納容器５０について、具体的に説明する。格納容器５０は、容器本体５１及び底蓋５３を備える。格納容器５０では、容器本体５１の底側に対して底蓋５３が着脱される。容器本体５１は、矩形箱状を呈する。底蓋５３は、矩形板状を呈する。格納容器５０では、容器本体５１と底蓋５３とによって密閉空間５４が形成される。密閉空間５４内には、複数の半導体ウェハ（図示せず）が収納される。

[0024] 図２、図３及び図４に示されるように、底蓋５３の後側の左右両端部には、注入口５２Ａが設けられている。底蓋５３の前側の左右両端部には、排出口５２Ｂが設けられている。注入口５２Ａは、パージ装置３０の供給管３１の先端に設けられた図示しないノズルに接続可能に構成されている。排出口５２Ｂは、パージ装置３０の排出管３３の先端に設けられた図示しないノズルに接続可能に構成されている。注入口５２Ａ及び排出口５２Ｂには、逆止弁が設けられている。なお、「前」及び「後」は、パージ棚７Ａの手前側及び奥側にそれぞれ対応し、「左」及び「右」は、前後方向に直交する水平方向の一方側及び他方側のそれぞれに対応する。

[0025] 底蓋５３には、例えば、ラッチ機構５８が設けられている。ラッチ機構５８は、ラッチ５８Ａとカム部５８Ｂとを有している。ラッチ機構５８では、底蓋５３の底面５３ａに形成された差込口５８Ｃにキー（図示せず）を差し込み、このキーを回動させると、カム部５８Ｂによりラッチ５８Ａが出入り

（出没）する。ラッチ５８Ａは、底蓋５３の前側と後側とに設けられている。前側に設けられたラッチ５８Ａは、底蓋５３の前面から前方へ突出可能であり、後側に設けられたラッチ５８Ａは、底蓋５３の後面から後方へ突出可能である。

[0026] ラッチ５８Ａは、容器本体５１に設けられた嵌合溝５１Ａに嵌合される。これにより、底蓋５３が容器本体５１に固定される。つまり、底蓋５３は、ラッチ５８Ａを介して容器本体５１に取り付けられる。底蓋５３の四つの隅部のうち前側の２つの隅部には、位置決め突起５９が立設されている。位置決め突起５９は、容器本体５１に対して底蓋５３を位置決めする突起物である。

[0027] パージ装置３０について、具体的に説明する。図２に示されるように、パージ装置３０は、パージ棚７Ａに載置された格納容器５０にパージガスを供給する装置であって、供給管３１、ＭＦＣ（Mass Flow Controller）３５、パージガス源３７、排出管３３、流量計３９及びパージコントローラ４０を備える。

[0028] 供給管３１は、パージガスを供給する管であり、底蓋５３の注入口５２Ａに接続される。ＭＦＣ３５は、供給管３１を流れるパージガスの質量流量を計測し、流量制御を行う機器である。パージガス源３７は、パージガスを貯蔵するタンクである。排出管３３は、パージガスを排出する管であり、底蓋５３の排出口５２Ｂに接続される。流量計３９は、排出管３３を流れるパージガスの流量を計測する機器である。パージコントローラ４０は、パージ装置３０における各種パージ処理を制御する。パージコントローラ４０は、例えば、ＣＰＵ、ＲＯＭ、ＲＡＭ等からなる電子制御ユニットである。

[0029] 次に、一実施形態に係る流量測定装置について説明する。

[0030] 図５及び図６に示されるように、流量測定装置１００は、底蓋５３に着脱自在に取り付けられ、底蓋５３を利用してパージ装置３０のパージガスの流量を測定する装置である。流量測定装置１００は、２つの流量測定器１０１が搭載された枠体１１０と、枠体１１０に設けられた長孔１２０と、流量測

定器１０１に接続された流路部１３０と、を備える。なお、以下において、「上」及び「下」の語は、底蓋５３に取り付けられた状態における上下方向に対応する。

[0031] 図５、図６及び図７に示されるように、枠体１１０は、底蓋５３の外形に対応した枠状を呈する部材である。ここでは、枠体１１０は、矩形枠状を呈する。枠体１１０は、例えば熱可塑性樹脂（ポリアセタール（ＰＯＭ）等）により形成されている。枠体１１０は、その骨部材として、前桟１１０Ｆ、後桟１１０Ｂ及び側桟１１０Ｌ，１１０Ｒを含む。前桟１１０Ｆ及び後桟１１０Ｂは、左右方向に沿って延在する部材である。側桟１１０Ｌ，１１０Ｒは、前後方向に沿って延びる部材である。側桟１１０Ｌは前桟１１０Ｆ及び後桟１１０Ｂの左端に連続し、側桟１１０Ｒは前桟１１０Ｆ及び後桟１１０Ｂの右端に連続する。枠体１１０は、基部を構成する。

[0032] 枠体１１０は、底蓋５３の縁を囲うように当該底蓋５３に重ねられる。枠体１１０は、その枠内に底蓋５３が配置されるようにして当該底蓋５３上に重ねられる。上方から見て、枠体１１０の外形は底蓋５３の外形を含む。枠体１１０は、その下面１１０ａの内縁部分に段差面１１１を有する。段差面１１１は、下面１１０ａよりも上方へ段差を介して入り込んだ、下面１１０ａと平行な平面状の面である。段差面１１１は、底蓋５３の上面と当接して底蓋５３の上方への移動を規制する。

[0033] 枠体１１０は、後側の２つの内隅部のそれぞれにおいて内側に張り出すように設けられた張出部１１２を有する。張出部１１２は、板状を呈する。張出部１１２は、枠体１１０が底蓋５３に重ねられた状態において、底蓋５３に対向するように配置されると共に、注入口５２Ａの上方に位置する。張出部１１２の上面は、枠体１１０の上面１１０ｂに連続する。張出部１１２の下面は、段差面１１１よりも上方へ段差を介して入り込んだ、下面１１０ａと平行な平面状の面である。張出部１１２の下面は、後述するように、導入口パッド１３３を底蓋５３に向かって押さえる押さえ面１１２ａを構成する。

[0034] 枠体１１０は、底蓋５３に設けられた位置決め突起５９が入り込む位置決め孔１１３を有する。位置決め孔１１３は、枠体１１０の四つの角部のうち前側の２つの角部に形成されている。位置決め孔１１３は、位置決め突起５９の形状に対応する断面で上下に貫通する貫通孔である。

[0035] 枠体１１０の上面１１０ｂには、板状部材１１４が重ねられて固定されている。板状部材１１４は、枠体１１０に搭載される各種の機器を支持する。板状部材１１４は、枠体１１０よりも高剛性の材料（金属等）により形成されている。板状部材１１４は、後桟１１０Ｂ及び側桟１１０Ｌ，１１０Ｒを架け渡すように配置されている。板状部材１１４上には、２つの質量流量計１０１、バッテリ１０２、コンバータ１０３及びデータロガー１０４が固定されている。

[0036] 質量流量計１０１は、パージガスの流量を測定するための機器である。質量流量計１０１としては特に限定されず、種々の流量計を用いることができる。バッテリ１０２は、質量流量計１０１及びデータロガー１０４へ供給する電力を蓄電する蓄電池である。バッテリ１０２としては特に限定されず、種々のバッテリを用いることができる。コンバータ１０３は、バッテリ１０２の電力を変圧して質量流量計１０１及びデータロガー１０４へ供給する。コンバータ１０３は、例えばＤＣ－ＤＣコンバータである。コンバータ１０３としては特に限定されず、種々のコンバータを用いることができる。データロガー１０４は、質量流量計１０１で測定した測定結果を記録する記録計である。データロガー１０４としては特に限定されず、種々のデータロガーを用いることができる。

[0037] 長孔１２０は、枠体１１０に形成され、ラッチ５８Ａ（図３参照）が進入して係合する被係合部である。換言すると、長孔１２０には、枠体１１０が底蓋５３に重ねられた状態において、ラッチ５８Ａが嵌り込む。長孔１２０は、枠体１１０の前桟１１０Ｆ及び後桟１１０Ｂに形成されている。長孔１２０は、左右方向を長手方向とし、前後方向に貫通する孔である。長孔１２０は、ラッチ５８Ａの上下幅に対応する上下幅を有する。長孔１２０は、枠

体１１０が底蓋５３に重ねられた状態において、底蓋５３から突き出ていないラッチ５８Ａに対して前後方向に対向するように配置される。長孔１２０は、ラッチ５８Ａの数と同じ又はそれ以上の数だけ設けられている。

[0038] 流路部１３０は、枠体１１０が底蓋５３に重ねられ且つ長孔１２０に底蓋５３のラッチ５８Ａが係合された状態（以下、単に「枠体１１０の係合状態」ともいう）において、底蓋５３の注入口５２Ａから注入されたパージガスを流量測定器１０１へ流通させる。流路部１３０は、通気孔１３１、チューブ１３２及び導入口パッド１３３を有する。

[0039] 通気孔１３１は、張出部１１２に形成された貫通孔である。通気孔１３１は、枠体１１０の係合状態において底蓋５３の注入口５２Ａと連通する。チューブ１３２は、その一端が流量測定器１０１に接続されている。チューブ１３２は、その他端が通気孔１３１の上端に接続されている。

[0040] 導入口パッド１３３は、枠体１１０の係合状態において、底蓋５３の上面の注入口５２Ａの辺縁に密着する（図１０参照）。導入口パッド１３３は、リング状を呈する部材である。図８に示されるように、導入口パッド１３３は、下方から見て通気孔１３１を囲うように、張出部１１２の下面に設けられている。導入口パッド１３３は、注入口５２Ａ側（下側）に設けられ弾性体から成る第１層１３３ｘと、張出部１１２側（上側）に設けられゲル状の材料から成る第２層１３３ｙと、を含む。第１層１３３ｘ及び第２層１３３ｙは、積層されている。第１層１３３ｘは、例えばポリウレタンゴムにより形成されている。第２層１３３ｙは、シリコーンを主原料とし且つ高柔軟性を有するゲル状素材により形成されている。

[0041] 以上のように構成された流量測定装置１００を底蓋５３に取り付ける場合、図９に示されるように、例えば作業者は、流量測定装置１００を底蓋５３の上方に位置させる。このとき、位置決め突起５９上に位置決め孔１１３が位置するように、流量測定装置１００の前後の向きを合わせる。ラッチ５８Ａを底蓋５３から突き出ていない状態とする。

[0042] 続いて、作業者は、図１０に示されるように、底蓋５３の縁を囲うように

枠体１１０を底蓋５３に重ね、通気孔１３１を導入口パッド１３３を介して注入口５２Ａと連通させる。このとき、位置決め突起５９を位置決め孔１１３に挿入させる。また、導入口パッド１３３を注入口５２Ａの辺縁に密着させると共に、張出部１１２の押さえ面１１２ａでもって底蓋５３に向かって当該導入口パッド１３３を押さえ、上下に圧縮するように当該導入口パッド１３３を変形させる。

[0043] 続いて、作業者は、図１１に示されるように、底蓋５３の差込口５８Ｃ（図４参照）にキーを差し込んで回転させ、カム部５８Ｂによりラッチ５８Ａを底蓋５３から突き出るように出現させる。これにより、ラッチ５８Ａは長孔１２０に進入して嵌り込む。その結果、枠体１１０が底蓋５３に対して係合され、流量測定装置１００の底蓋５３への取付けが完了する。

[0044] 底蓋５３に取り付けられた流量測定装置１００は、格納容器５０と同様に、クレーン９により複数のパージ棚７Ａに対して所定順に出し入れされると共に、各パージ棚７Ａに載置された際には、パージ装置３０によりパージガスが供給される。底蓋５３に取り付けられた流量測定装置１００は、当該パージガスの流量を質量流量計１０１で測定し、その測定結果をデータロガー１０４に記録する。

[0045] なお、その後に流量測定装置１００を底蓋５３から取り外す場合には、作業者は、底蓋５３の差込口５８Ｃにキーを差し込んで回転させ、カム部５８Ｂによりラッチ５８Ａを底蓋５３に没入させ、ラッチ５８Ａを長孔１２０から退出させて当該係合を解除する。そして、作業者は、流量測定装置１００を上方へ持ち上げて、位置決め孔１１３から位置決め突起５９を引き抜くことで、取外しが完了する。

[0046] 以上、流量測定装置１００によれば、長孔１２０に底蓋５３を係合させ、流量測定装置１００を底蓋５３に取り付けることで、底蓋５３の注入口５２Ａ等の既存機能を有効活用して、パージ装置３０におけるパージガスの流量測定を行なうことができる。すなわち、パージ装置３０のパージガスの流量測定を簡便に行うことが可能となる。また、底蓋５３とは異なる別の底蓋に

流量測定装置１００を取り付けることも可能であり、汎用性を高めることができる。

[0047] 流量測定装置１００では、長孔１２０には、底蓋５３を容器本体５１に取り付けるラッチ５８Ａが係合する。この場合、底蓋５３のラッチ５８Ａを有効活用して、長孔１２０に底蓋５３を係合させることができる。流量測定装置１００を底蓋５３に容易に取り付けることが可能となる。

[0048] 流量測定装置１００では、枠体１１０は、底蓋５３の外形に対応した枠状を呈し、底蓋５３の縁を囲うように当該底蓋５３に重ねられる。枠体１１０には、ラッチ５８Ａが進入する長孔１２０が形成されている。この場合、ラッチを有効活用して長孔１２０に底蓋５３を係合させる構成を、具体的に実現できる。

[0049] 流量測定装置１００では、枠体１１０は、底蓋５３の上面と当接して底蓋５３の上方への移動を規制する段差面１１１を有する。この場合、底蓋５３が枠体１１０から上方に離れることを抑制でき、長孔１２０に底蓋５３を係合させ易くなる。

[0050] 流量測定装置１００では、流路部１３０は、長孔１２０に底蓋５３が係合された状態において、底蓋５３の上面の注入口５２Ａの辺縁に密着する導入口パッド１３３を有する。この場合、注入口５２Ａと通気孔１３１との間を気密にし、注入口５２Ａと通気孔１３１との間からのパージガスの漏洩を防ぐことができ、パージガスの流量測定を確実に行なうことが可能となる。

[0051] 流量測定装置１００では、導入口パッド１３３は、弾性体から成る第１層１３３ｘとゲル状の材料から成る第２層１３３ｙとを含む。この場合、注入口５２Ａと通気孔１３１との間からのパージガスの漏洩を一層防ぐことができ、パージガスの流量測定を一層確実に行なうことが可能となる。

[0052] 流量測定装置１００では、枠体１１０は、長孔１２０に底蓋５３が係合された状態において導入口パッド１３３を底蓋５３に向かって押さえる押さえ面１１２ａを有する。この場合、注入口５２Ａと通気孔１３１との間からのパージガスの漏洩を一層防ぐことができ、パージガスの流量測定を一層確実

に行なうことが可能となる。

[0053] 流量測定装置１００では、枠体１１０には、底蓋５３に設けられた位置決め突起５９が入り込む位置決め孔１１３が形成されている。この場合、枠体１１０に対して底蓋５３を位置決めすることができる。

[0054] 以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明は上記実施形態に限定されない。上記実施形態では、発明の趣旨を逸脱しない範囲で種々の変更が可能である。

[0055] 上記実施形態では、底蓋５３に位置決め突起５９が設けられ、これが入り込む位置決め孔１１３が枠体１１０に形成されているが、これに代えてもしくは加えて、底蓋５３に位置決め孔が設けられ、そこに入り込む位置決め突起が枠体１１０に形成されていてもよい。

[0056] 上記実施形態では、被係合部として長孔１２０が設けられているが、長孔１２０に限定されない。被係合部は、丸孔等の他の形状の孔であってもよいし、溝であってもよいし、凸部であってもよい。要は、底蓋５３が係合可能な構成であればよい。上記実施形態では、被係合部に底蓋５３のラッチ５８Ａが係合しているが、ラッチ５８Ａ以外の係合部が係合してもよい。

[0057] 上記実施形態では、基部として枠体１１０を備えているが、基部は枠体１１０以外の他の構成を有していてもよい。枠体１１０の形状は、矩形枠状に限定されず、種々の枠形状であってもよい。上記実施形態では、導入口パッド１３３は、複数層で構成されていなくてもよく、単一の材料で形成されていてもよい。

[0058] 上記実施形態及び変形例における各構成には、上述した材料及び形状に限定されず、様々な材料及び形状を適用することができる。上記実施形態又は変形例における各構成は、他の実施形態又は変形例における各構成に任意に適用することができる。上記実施形態又は変形例における各構成の一部は、本発明の一態様の要旨を逸脱しない範囲で適宜に省略可能である。

符号の説明

[0059] ３０…パージ装置、５０…格納容器（容器）、５１…容器本体、５２Ａ…

注入口、５３…底蓋、５８Ａ…ラッチ、５９…位置決め突起、１００…流量測定装置、１０１…流量測定器、１１０…枠体（基部）、１１１…段差面、１１２ａ…押さえ面、１１３…位置決め孔、１２０…長孔（被係合部，孔）、１３０…流路部、１３３…導入口パッド、１３３ｘ…第１層、１３３ｙ…第２層。

請求の範囲

[請求項1] 容器本体に対して底蓋が着脱される容器にパージガスを供給するパージ装置におけるパージガスの流量を測定する流量測定装置であって、

流量測定器が搭載された基部と、

前記基部に設けられ、前記底蓋が係合する被係合部と、

前記被係合部に前記底蓋が係合された状態において、前記底蓋の注入口から注入された前記パージガスを前記流量測定器へ流通させる流路部と、を備える、流量測定装置。

[請求項2] 前記底蓋は、ラッチを有し、前記ラッチを介して前記容器本体に取り付けられ、

前記被係合部には、前記ラッチが係合する、請求項１に記載の流量測定装置。

[請求項3] 前記基部は、前記底蓋の外形に対応した枠状を呈し、前記底蓋の縁を囲うように当該底蓋に重ねられる枠体を有し、

前記被係合部は、前記枠体に形成され前記ラッチが進入する孔又は溝である、請求項２に記載の流量測定装置。

[請求項4] 前記枠体は、前記底蓋の上面と当接して前記底蓋の上方への移動を規制する段差面を有する、請求項３に記載の流量測定装置。

[請求項5] 前記流路部は、前記被係合部に前記底蓋が係合された状態において、前記底蓋の上面の前記注入口の辺縁に密着する導入口パッドを有する、請求項１～４の何れか一項に記載の流量測定装置。

[請求項6] 前記導入口パッドは、前記注入口側に設けられ弾性体から成る第１層と、前記第１層に積層されゲル状の材料から成る第２層と、を含む、請求項５に記載の流量測定装置。

[請求項7] 前記基部は、前記被係合部に前記底蓋が係合された状態において、前記底蓋に対向するように配置され、前記注入口の辺縁に密着している前記導入口パッドを前記底蓋に向かって押さえる押さえ面を有する

、請求項５又は６に記載の流量測定装置。

[請求項8] 前記基部には、前記底蓋に設けられた位置決め突起が入り込む位置決め孔、及び、前記底蓋に設けられた位置決め孔に入り込む位置決め突起の少なくとも何れかが形成されている、請求項１～７の何れか一項に記載の流量測定装置。