(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第5985522号
(P5985522)

(45)発行日　平成28年9月6日(2016.9.6)　(24)登録日　平成28年8月12日(2016.8.12)

(51)Int.Cl.		F I		
F16J 12/00	(2006.01)	F16J	12/00	D
F17C 1/16	(2006.01)	F17C	1/16	
F17C 1/06	(2006.01)	F17C	1/06	
F17C 1/00	(2006.01)	F17C	1/00	Z
F17C 1/02	(2006.01)	F17C	1/02	

請求項の数 3　(全 11 頁)　最終頁に続く

(21)出願番号　特願2014-13056(P2014-13056)
(22)出願日　平成26年1月28日(2014.1.28)
(65)公開番号　特開2015-140830(P2015-140830A)
(43)公開日　平成27年8月3日(2015.8.3)
審査請求日　平成27年8月20日(2015.8.20)

（出願人による申告）平成２５年度、独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構　水素利用技術研究開発事業／燃料電池自動車及び水素ステーション用低コスト機器・システム等に関する研究開発／樹脂製ライナー低コスト複合容器蓄圧器の開発委託研究、産業技術力強化法第１９条の適用を受ける特許出願

(73)特許権者　390023917
八千代工業株式会社
埼玉県狭山市柏原３９３番地
(74)代理人　110001807
特許業務法人磯野国際特許商標事務所
(74)代理人　100064414
弁理士　磯野　道造
(74)代理人　100111545
弁理士　多田　悦夫
(72)発明者　中村　和広
埼玉県狭山市広瀬台２－２－１１　八千代工業株式会社　埼玉研究所内
(72)発明者　大江　孝治郎
埼玉県狭山市広瀬台２－２－１１　八千代工業株式会社　埼玉研究所内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】圧力容器

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
突出する筒状のネック部を備え、気体又は液体を収容する中空の樹脂ライナーと、
前記ネック部の径方向外側に設けられた口金部材と、
前記樹脂ライナー及び前記口金部材の外側を覆う補強層と、
前記ネック部と前記口金部材との間に挿入されるとともに、前記口金部材に対して着脱自在に取り付けられる取付部材と、
前記ネック部の外周面と前記取付部材の内周面との間に介設された第一シール部材と、
を有することを特徴とする圧力容器。
【請求項２】
前記取付部材は、
前記口金部材に締結される第一部材及び前記ネック部と前記口金部材との間に挿入される第二部材を備えた分割構成となっており、
前記ネック部の外周面と前記第二部材の内周面との間に前記第一シール部材が介設されるとともに、前記第一部材と前記第二部材との間に第二シール部材が介設され、
前記第二部材は、前記口金部材と前記第一部材とによって挟持されていることを特徴とする請求項１に記載の圧力容器。
【請求項３】
前記ネック部に補強部材が設けられていることを特徴とする請求項１又は請求項２に記載の圧力容器。

【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、気体又は液体を貯留する圧力容器に関する。
【背景技術】
【０００２】
高圧の気体又は液体を貯留することができる圧力容器が知られている。近年では、圧力容器の軽量化を目的として、合成樹脂製の薄肉容器（樹脂ライナー）を、樹脂が含浸された繊維強化層で被い、その後樹脂を硬化させる複合構造の圧力容器が提案されている。
【０００３】
例えば、特許文献１に記載の圧力容器は、突出するネック部を備えた樹脂ライナーと、樹脂ライナーの内側に設けられた口金部材と、樹脂ライナー及び口金部材を覆う繊維強化樹脂層（ＦＲＰ層）とで構成されている。口金部材と樹脂ライナーとの間には、Ｏリングからなるシール部材が介設されている。当該シール部材は、口金部材のフランジ部の外周面と、樹脂ライナーの内周面との間に介設されている。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００４】
【特許文献１】特開２００５－２６５１３８号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００５】
樹脂ライナーと金属製の口金部材とは材料が異なるため、高いシール性を維持することは容易なことではない。シール性を向上させるためにシール機構を複雑化すると、圧力容器の製造コストや材料コストが向上するという問題もある。
【０００６】
また、シール部材が劣化した場合、従来の圧力容器の構成であると、シール部材の点検及び交換をすることができないため、新しい圧力容器に交換せざるを得ないという問題がある。
【０００７】
本発明はこのような課題を解決するために創作されたものであり、シール部材のメンテナンス性に優れるとともに簡易な構造からなる圧力容器を提供することを課題とする。
【課題を解決するための手段】
【０００８】
前記課題を解決するため、本発明は、突出する筒状のネック部を備え、気体又は液体を収容する中空の樹脂ライナーと、前記ネック部の径方向外側に設けられた口金部材と、前記樹脂ライナー及び前記口金部材の外側を覆う補強層と、前記ネック部と前記口金部材との間に挿入されるとともに、前記口金部材に対して着脱自在に取り付けられる取付部材と、前記ネック部の外周面と前記取付部材の内周面との間に介設された第一シール部材と、を有することを特徴とする。
【０００９】
かかる構成によれば、ネック部の外周面と取付部材の内周面との間に第一シール部材を介設しているため、口金部材から取付部材を取り外す際に、第一シール部材の点検又は交換等を行うことができる。これにより、第一シール部材のメンテナンス性を高めることができる。また、樹脂ライナーに内圧が作用すると、ネック部に径方向外側方向の応力が作用するためセルフシール機能が働き、確実にシールすることができる。また、圧力容器の外部への連通流路がネック部と取付部材との間の一系統になるため、当該連通流路にシール機構を集約することができる。これにより、シール機構の簡素化を図ることができる。
【００１０】
また、前記取付部材は、前記口金部材に締結される第一部材及び前記ネック部と前記口

金部材との間に挿入される第二部材を備えた分割構成となっており、前記ネック部の外周面と前記第二部材の内周面との間に前記第一シール部材が介設されるとともに、前記第一部材と前記第二部材との間に第二シール部材が介設され、前記第二部材は、前記口金部材と前記第一部材とによって挟持されていることが好ましい。つまり、取付部材を分割構成とすることも可能である。

【００１１】

取付部材を口金部材に締結する際に、ネック部との摩擦によって第一シール部材に軸方及び円周方向の応力が作用するため、第一シール部材が所定の位置に配設されないおそれがある。しかし、本発明によれば第一部材と第二部材とが分割形成されているため、第二部材を回転させずに、ネック部と第二部材との間に第一シール部材を配設することができる。つまり、第二部材を挿入する際に、第一シール部材に円周方向の応力が作用しないため、第一シール部材を所定の位置に確実に配設することができる。

【００１２】

また、前記ネック部に補強部材が設けられていることが好ましい。

【００１３】

ネック部は経年劣化により剛性が低下してへたりやすくなるが、かかる構成によれば、ネック部の剛性を高めることができる。これにより、長期的にシール性を維持することができる。

【発明の効果】

【００１４】

本発明に係る圧力容器によれば、シール部材のメンテナンス性に優れるとともに簡易な構造とすることができる。

【図面の簡単な説明】

【００１５】

【図１】本発明の第一実施形態に係る圧力容器を示す一部破断側断面図である。

【図２】第一実施形態に係る圧力容器の口金部材周りを示す側断面図である。

【図３】第一実施形態に係る圧力容器の第一変形例における口金部材周りを示す側断面図である。

【図４】第一実施形態に係る圧力容器の第二変形例における口金部材周りを示す側断面図である。

【図５】本発明の第二実施形態に係る圧力容器の口金部材周りを示す側断面図である。

【図６】第二実施形態に係る圧力容器の第一変形例における口金部材周りを示す側断面図である。

【発明を実施するための形態】

【００１６】

［第一実施形態］

本発明の実施形態について図面を参照して詳細に説明する。図１に示すように、本実施形態に係る圧力容器１は、樹脂ライナー２と、口金部材３と、補強層４と、取付部材５と、第一シール部材６とで主に構成されている。圧力容器１は、例えば、内部に液体又は気体を収容することができる中空容器である。

【００１７】

樹脂ライナー２は、図１に示すように、樹脂製であって内部が中空になっている。樹脂ライナー２の材料は特に制限されないが、収容する気体又は液体の種類や用途に応じて、例えば、ポリエチレン（ＰＥ）、高密度ポリエチレン（ＨＤＰＥ）、ポリアミド、ポリケトン、ポリフェニレンサルフィド（ＰＰＳ）などが用いられる。樹脂ライナー２を樹脂で形成することで、軽量化を図ることができる。

【００１８】

樹脂ライナー２は、本実施形態では、液体又は気体を収容し円筒状を呈する収容部２ａと、中心軸Ｃに沿って注排方向外側に突出するネック部２ｂと、収容部２ａとネック部２ｂとを連結するショルダ部２ｃとで構成されている。収容部２ａ、ネック部２ｂ及びショ

ルダ部２ｃは、本実施形態では一体成形されているが、複数のピースを溶着して構成してもよい。また、収容部２ａの形状は、特に制限されるものではなく、例えば、球形であってもよい。

【００１９】

図２に示すように、ネック部２ｂは、円筒状を呈し、ショルダ部２ｃから立ち上がっている。ネック部２ｂの高さ寸法は、後記する立上り部２２の高さ寸法よりも小さくなっている。ネック部２ｂの先端の外周部は、面取り加工されている。

【００２０】

ショルダ部２ｃは、口金部材３が配設される部位である。ショルダ部２ｃには、凹部１１と、凸部１２とが形成されている。凹部１１は、ネック部２ｂの周囲に形成された窪みである。凸部１２は、凹部１１の底面から突出する部位であり、口金部材３に対する周り止めとして機能する。凸部１２は、ネック部２ｂの周囲に断続的に複数個形成されている。

【００２１】

図２に示すように、口金部材３は、ネック部２ｂの径方向外側に配設される金属製の部材である。口金部材３は、フランジ部２１と、立上り部２２とで構成されている。フランジ部２１は、リング状を呈し、ショルダ部２ｃの凹部１１に配設される部位である。フランジ部２１の底面２１ａには、周方向に断続的に形成された複数の凹溝２１ｂが形成されている。凹溝２１ｂには、後記する成形工程の際に樹脂材料が入り込んで、周り止めとなる凸部１２が形成される。フランジ部２１は、立上り部２２に対して径方向外側に張り出す外側フランジ２３と、径方向内側に張り出す内側フランジ２４とを備えている。

【００２２】

外側フランジ２３の外周面２３ａは、ショルダ部２ｃの外周面と面一になっている。内側フランジ２４の先端面２４ａは、ネック部２ｂの外周面に面接触している。

【００２３】

立上り部２２は、円筒状を呈し、フランジ部２１に対して略垂直に立ち上がっている。立上り部２２の基端側に形成された基端側内周面２２ａは平滑になっている。一方、立上り部２２の先端側に形成された先端側内周面２２ｂには雌ネジが形成されている。

【００２４】

補強層４は、ＦＲＰ（繊維強化プラスチック）製であり、樹脂ライナー２及び口金部材３の外周を覆うように形成されている。補強層４の材料は、繊維強化プラスチックに限定されるものではなく、樹脂ライナー２の強度を高めることができる他の材料で形成してもよい。

【００２５】

図２に示すように、取付部材５は、口金部材３に対して着脱自在に形成された部材である。取付部材５は、先端側がネック部２ｂと口金部材３との間に挿入されるとともに、基端側が口金部材３に固定（締結）される。取付部材５は、例えば、ジョイント部材やバルブ等の他の部材であってもよい。

【００２６】

取付部材５は、本体部３１と、固定部３２と、先端部３３とで構成されている。取付部材５の材料は特に制限されないが、本実施形態では金属製になっている。

【００２７】

固定部３２は、本体部３１に連続しており、円柱状を呈する。固定部３２の外周面３２ａには、先端側内周面２２ｂの雌ネジに螺合される雄ネジが形成されている。

【００２８】

先端部３３は、取付部材５の先端側に形成される部位である。先端部３３は、固定部３２に連続して形成された基部４１と、先端側に形成された脚部４２とで構成されている。基部４１は、円柱状を呈する。本体部３１、固定部３２及び基部４１の中央には、連通孔Ｘが形成されている。

【００２９】

脚部４２は、基部４１に連続しており、円筒状を呈する。脚部４２の内周面４２ｂは、ネック部２ｂの外周面に面接触している。つまり、内周面４２ｂの内径は、ネック部２ｂの外径と略同等になっている。

【００３０】

基部４１の外周面４１ａと脚部４２の外周面４２ａとは面一になっている。外周面４１ａ，４２ａは、基端側内周面２２ａに面接触することが好ましいが、基端側内周面２２ａに対して微細な隙間をあけて配設されてもよい。

【００３１】

内周面４２ｂには第一シール部材６を配設するための取付座４２ｃが凹設されている。取付座４２ｃは、断面矩形を呈し、内周面４２ｂの全周に亘って形成されている。脚部４２の先端面４２ｄは、内側フランジ２４の表面２４ｂに面接触している。

【００３２】

第一シール部材６は、ネック部２ｂと脚部４２との間をシールする部材である。第一シール部材６は、本実施形態ではＯリングを用いている。第一シール部材６は、ネック部２ｂの外周面と、内周面４２ｂ（取付座４２ｃ）にそれぞれ当接している。本実施形態では、第一シール部材６にバックアップリングＢＲを隣接させている。バックアップリングＢＲは必要に応じて配設すればよい。

【００３３】

次に、本実施形態に係る圧力容器１の製造方法について説明する。圧力容器の製造方法では、成形工程と、補強層成形工程と、取付工程とを行う。まず、成形工程では、樹脂ライナー２と口金部材３とを一体成形する。本実施形態では、回転成形又はインジェクション成形により樹脂ライナー２と口金部材３とを一体成形する。

【００３４】

補強層成形工程では、例えば、フィラメントワインディング法により、樹脂ライナー２及び口金部材３の外周に補強層４を形成する。

【００３５】

取付工程では、口金部材３に取付部材５を取り付ける。まず、取付部材５の取付座４２ｃに第一シール部材６及びバックアップリングＢＲを配設する。そして、脚部４２の先端面４２ｄが口金部材３の表面２４ｂに当接するまで取付部材５の固定部３２を口金部材３の先端側内周面２２ｂに締め付ける。これにより、口金部材３の脚部４２がネック部２ｂと口金部材３の間に挿入される。以上の工程によって、圧力容器１が形成される。

【００３６】

以上説明した圧力容器１によれば、ネック部２ｂの外周面と脚部４２の内周面４２ｂとの間に第一シール部材６を介設しているため、口金部材３から取付部材５を取り外す際に、第一シール部材６の点検又は交換等を行うことができる。これにより、第一シール部材６のメンテナンス性を高めることができる。また、樹脂ライナー２に内圧が作用すると、ネック部２ｂに径方向外側方向の応力が作用するため、セルフシール機能が働き確実にシールすることができる。

【００３７】

また、圧力容器１の外部への連通流路がネック部２ｂと取付部材５の脚部４２との間の一系統になるため、当該連通流路にシール機構を集約することができる。これにより、シール機構の簡素化を図ることができる。

【００３８】

また、ネック部２ｂの基端側において、ネック部２ｂの外周面と内側フランジ２４の先端面２４ａとが当接しているため、ネック部２ｂを補強することができる。また、ネック部２ｂの先端の外周部（角部）が面取り加工されているため、取付部材５を口金部材３に取り付ける際に、ネック部２ｂと口金部材３との間に脚部４２を挿入しやすくなっている。

【００３９】

［第一実施形態の第一変形例］

次に、第一実施形態の第一変形例について説明する。図３に示すように、第一変形例の圧力容器１Ａは、補強部材５０を設けている点で第一実施形態と相違する。第一変形例では、第一実施形態と重複する部分については同等の符号を付して詳細な説明は省略し、第一実施形態と相違する部分を中心に説明する。

【００４０】

補強部材５０は、ネック部２ｂを補強する部材である。補強部材５０は、本実施形態では金属製であるが、ネック部２ｂよりも硬度の高い材料で形成すればよい。補強部材５０は、基体部５１と、フランジ部５２とで構成されている。基体部５１は、円筒状を呈する。基体部５１の外周面はネック部２ｂの内周面に面接触している。

【００４１】

フランジ部５２は、基体部５１の先端（注排方向外側の端部）から径方向外側に張り出している。フランジ部５２は、ネック部２ｂの先端面に面接触している。基体部５１の外周面からフランジ部５２の先端までの距離は、ネック部２ｂの厚さよりも小さくなっている。

【００４２】

次に、第一変形例の圧力容器の製造方法について説明する。第一変形例の圧力容器の製造方法では、成形工程と、嵌合工程と、補強層成形工程と、取付工程とを行う。

【００４３】

成形工程は、第一実施形態と同等である。嵌合工程は、ネック部２ｂに対して補強部材５０を嵌め合わせる工程である。嵌合工程では、ネック部２ｂの内周面に補強部材５０の基体部５１を挿入しつつ、フランジ部５２とネック部２ｂの先端面とを当接させる。補強層成形工程と、取付工程は、第一実施形態と同等である。

【００４４】

以上説明した第一変形例によっても第一実施形態と同等の効果を奏することができる。また、補強部材５０をネック部２ｂに設けることで、ネック部２ｂを補強することができる。ネック部２ｂのうち第一シール部材６との接触面は、第一シール部材６の反力で経年劣化によってへたりやすくなるが、補強部材５０を設けることで長期間にわたり剛性を高めることができる。これにより、圧力容器１Ａのシール性を長期間にわたり維持することができる。

【００４５】

［第一実施形態の第二変形例］

次に、第一実施形態の第二変形例について説明する。図４に示すように、第二変形例の圧力容器１Ｂは、口金部材３に内側フランジ２４（図２参照）を設けていない点で第一実施形態と相違する。第二変形例では、第一実施形態と重複する部分については同等の符号を付して詳細な説明は省略し、第一実施形態と相違する部分を中心に説明する。

【００４６】

図４に示すように、第二変形例の圧力容器１Ｂは、樹脂ライナー２と、口金部材３Ｂと、補強層４と、取付部材５Ｂとで構成されている。

【００４７】

口金部材３Ｂは、ネック部２ｂの径方向外側に配設される金属製の部材である。口金部材３Ｂは、フランジ部２１Ｂと、立上り部２２とで構成されている。フランジ部２１Ｂは、立上り部２２に対して径方向外側に張り出す外側フランジ２３を備えている。

【００４８】

取付部材５Ｂは、本体部３１と、固定部３２と、先端部３３（基部４１、脚部４２）とで構成されている。取付部材５Ｂは、脚部４２の先端面４２ｄが、ショルダ部２ｃの凹部１１の底面に面接触していることを除いて、第一実施形態の取付部材５と同等である。

【００４９】

以上説明した第二変形例の圧力容器１Ｂによっても第一実施形態と略同等の効果を奏することができる。また、ネック部２ｂの基端側も脚部４２の内周面４２ｂと面接触するため、ネック部２ｂを補強することができる。

【００５０】
［第二実施形態］
次に、本発明の第二実施形態に係る圧力容器について説明する。図５に示すように、本実施形態に係る圧力容器１Ｃは、樹脂ライナー２と、口金部材３と、補強層４と、取付部材５Ｃと、第一シール部材７と、第二シール部材８と、補強部材５０とで構成されている。第二実施形態に係る圧力容器１Ｃは、取付部材５Ｃが分割構成になっている点で第一実施形態と大きく相違する。第二実施形態では、第一実施形態と重複する部分については同等の符号を付して詳細な説明は省略し、第一実施形態と相違する部分を中心に説明する。
【００５１】
取付部材５Ｃは、口金部材３に対して着脱自在に形成された部材である。取付部材５Ｃは、先端側がネック部２ｂと口金部材３との間に挿入されるとともに、基端側が口金部材３に固定（締結）される。取付部材５Ｃは、例えば、ジョイント部材やバルブ等の他の部材であってもよい。
【００５２】
取付部材５Ｃは、第一部材５Ｃａと、第二部材５Ｃｂとで構成されている。第一部材５Ｃａ及び第二部材５Ｃｂの材料は特に制限されないが、本実施形態では金属製になっている。第一部材５Ｃａは、その一部が圧力容器１Ｃの外部に露出するとともに口金部材３に締結される部位である。第一部材５Ｃａは、本体部６１と、固定部６２とで構成されている。
【００５３】
本体部６１は、取付部材５Ｃを口金部材３に締結する際に把持する部位である。本体部６１は、固定部６２よりも大径になっている。固定部６２は、本体部６１に連続しており、円柱状を呈する。固定部６２の外周面６２ａには、先端側内周面２２ｂの雌ネジに螺合される雄ネジが形成されている。本体部６１、固定部６２の中央には、連通孔Ｘが形成されている。
【００５４】
第二部材５Ｃｂは、ネック部２ｂと口金部材３との間に挿入されるとともに、第一部材５Ｃａの締結に伴う軸方向の応力によって第一部材５Ｃａと内側フランジ２４との間に挟持される。第二部材５Ｃｂは、円筒状を呈する筒部７１と、筒部７１に形成された第一取付座７２と、筒部７１に形成された第二取付座７３とで構成されている。
【００５５】
筒部７１の高さ寸法は、立上り部２２の基端側内周面２２ａの高さ寸法と略同等になっている。筒部７１は、肉厚部７１ａと、肉薄部７１ｂとで構成されている。肉薄部７１ｂは、ネック部２ｂと口金部材３との間に挿入される部位である。肉薄部７１ｂの板厚は、ネック部２ｂから立上り部２２までの距離と略同等になっている。つまり、肉薄部７１ｂの外周面７１ｃは、基端側内周面２２ａと面接触している。また、肉薄部７１ｂの内周面７１ｄは、ネック部２ｂの外周面と面接触している。なお、外周面７１ｃは、基端側内周面２２ａと面接触することが好ましいが、基端側内周面２２ａに対して微細な隙間をあけて配設されていてもよい。
【００５６】
肉厚部７１ａの基端面７１ｅは、固定部６２の端面６２ｂに面接触している。また、肉薄部７１ｂの先端面７１ｆは、内側フランジ２４の表面２４ｂに面接触している。
【００５７】
第一取付座７２は、第一シール部材７を配設する部位であって、肉薄部７１ｂの内周面７１ｄに凹設されている。第一取付座７２は、内周面７１ｄの全周に亘って形成されている。第二取付座７３は、第二シール部材８を配設する部位であって、肉厚部７１ａの基端面７１ｅに凹設されている。第二取付座７３は、肉厚部７１ａの全周に亘って形成されている。第二シール部材８を介設することにより、第一部材５Ｃａと第二部材５Ｃｂとの間をシールすることができる。なお、肉厚部７１ａの基端面７１ｅと内周面とで構成される角部を切り欠いて第二取付座７３を設けてもよい。

【００５８】
また、ネック部２ｂには、補強部材５０が取り付けられている。補強部材５０は、第一実施形態の第一変形例（図３参照）と同等であるため、詳細な説明は省略する。
【００５９】
本実施形態に係る圧力容器１Ｃの製造方法は、成形工程と、嵌合工程と、補強層成形工程と、取付工程とを行う。成形工程、嵌合工程及び補強層成形工程は、第一実施形態又は第一実施形態の第一変形例と同等である。取付工程では、まず、第一取付座７２に第一シール部材７を配設した状態で、第二部材５Ｃｂをネック部２ｂと口金部材３との間に挿入する。第二取付座７３に第二シール部材８を配設した後、第一部材５Ｃａを口金部材３に締結する。第一部材５Ｃａは、固定部６２の端面６２ｂと、肉厚部７１ａの基端面７１ｅとが当接するまで口金部材３に締め付ける。以上の工程によって、圧力容器１Ｃが形成される。
【００６０】
以上説明した圧力容器１Ｃによれば、ネック部２ｂと取付部材５Ｃの第二部材５Ｃｂ（筒部７１）との間に第一シール部材７を介設するとともに、第一部材５Ｃａと第二部材５Ｃｂとの間に第二シール部材８を介設しているため、口金部材３から取付部材５Ｃを取り外す際に、第一シール部材７及び第二シール部材８の点検又は交換等を行うことができる。これにより、第一シール部材７及び第二シール部材８のメンテナンス性を高めることができる。また、樹脂ライナー２に内圧が作用すると、ネック部２ｂに径方向外側方向の応力が作用するため、セルフシール機能が働き確実にシールすることができる。
【００６１】
また、第一実施形態の取付部材５（図２参照）は、取付部材５を締め付ける際に、ネック部２ｂとの摩擦によって第一シール部材６に対して軸方向及び円周方向の応力が作用するため第一シール部材６を所望の位置に配設することが困難になるおそれがある。しかし、本実施形態によれば、ネック部２ｂに対して第二部材５Ｃｂを軸方向に挿入するだけでよいため、取付工程の際に第一シール部材７に円周方向の応力が作用しない。これにより、第一取付座７２に第一シール部材７を確実に配設することができる。
【００６２】
また、ネック部２ｂの基端側において、ネック部２ｂの外周面と内側フランジ２４の先端面２４ａとが当接しているため、ネック部２ｂを補強することができる。また、ネック部２ｂの先端の外周部が面取り加工されているため、ネック部２ｂに第二部材５Ｃｂを挿入しやすくなっている。
【００６３】
［第二実施形態の第一変形例］
次に、第二実施形態の第一変形例について説明する。図６に示すように、第一変形例の圧力容器１Ｄは、取付部材５Ｄの形状が第二実施形態と相違する。第一変形例では、第二実施形態と重複する部分については同等の符号を付して詳細な説明は省略し、第二実施形態と相違する部分を中心に説明する。
【００６４】
取付部材５Ｄは、第一部材５Ｄａと、第二部材５Ｄｂとで構成されている。第二部材５Ｄｂは、第二実施形態の第二部材５Ｃｂ（図５参照）と同等である。第二変形例では、第一部材５Ｄａの端部６３Ｄが、ネック部２ｂまで延設されている。より詳しくは、端部６３Ｄは、中心軸Ｃ方向において、第一シール部材７と重なる位置まで延設されている。端部６３Ｄの外径は、ネック部２ｂの内径と同等になっている。つまり、端部６３Ｄの外周面６３Ｄａとネック部２ｂの内周面とは面接触している。
【００６５】
第一変形例に係る圧力容器１Ｄによっても第二実施形態（図５参照）と略同等の効果を奏することができる。また、ネック部２ｂを第二部材５Ｄｂと端部６３Ｄとで挟持しているため、ネック部２ｂの傾倒（へたり）を防止することができる。また、端部６３Ｄが中心軸Ｃ方向において第一シール部材７と重なる位置まで延設されているため、ネック部２

ｂと取付部材５Ｄ（第二部材５Ｄｂ）とのシール性を高めることができる。

【００６６】

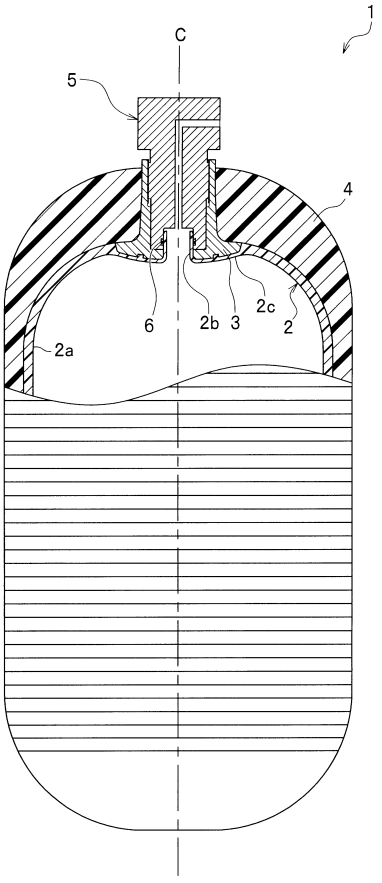
以上本発明の実施形態及び変形例について説明したが、本発明の趣旨に反しない範囲において適宜設計変更が可能である。例えば、前記した実施形態及び変形例では、取付部材側にシール部材を配設する取付座を設けたが、例えば、ネック部２ｂの外周面に切り欠き部を設けるか又は段差を設けるなどして取付座を設けてもよい。このような構成であっても、シール性を確保することができるとともに、取付部材を口金部材３から取り外した際に、シール部材のメンテナンスを行うことができる。また、本実施形態では口金部材３と取付部材５とをネジで締結するようにしたが、他の構成により口金部材３に対して取付部材５を固定するようにしてもよい。

【符号の説明】

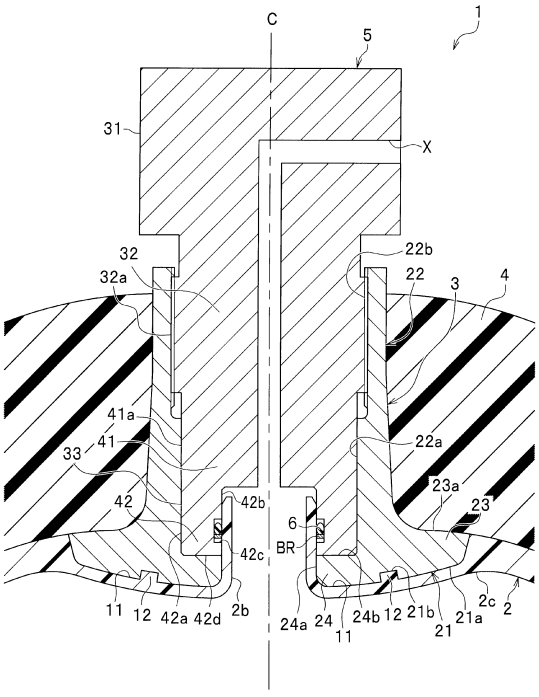
【００６７】

１	圧力容器
２	樹脂ライナー
２ａ	収容部
２ｂ	ネック部
２ｃ	ショルダ部
３	口金部材
４	補強層
５	取付部材
６	第一シール部材
７	第一シール部材
８	第二シール部材
５０	補強部材

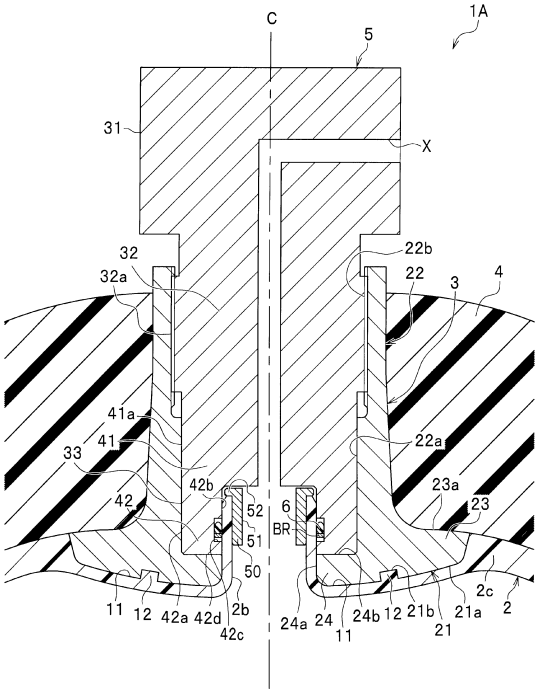
【図１】



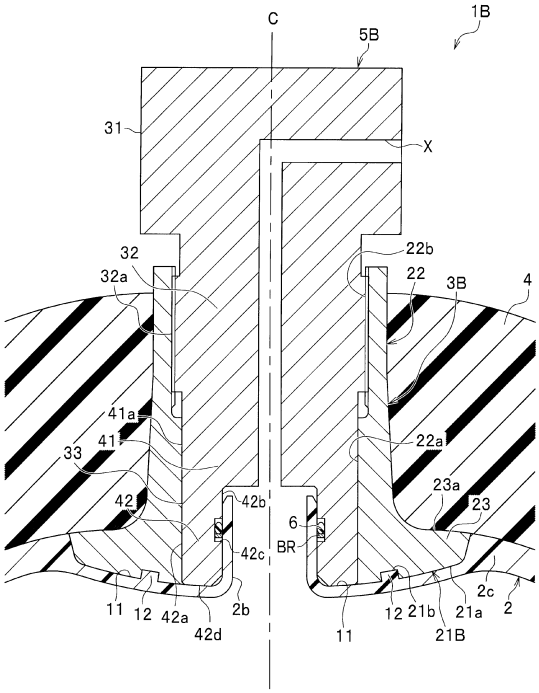
【図２】



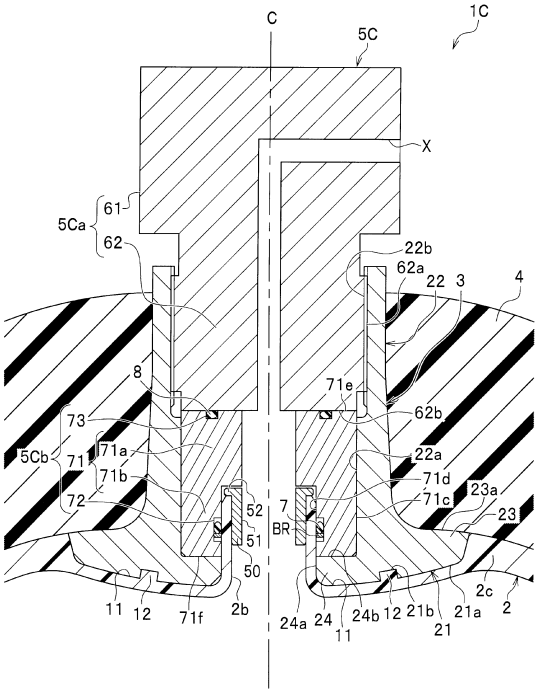
【図３】


1A
C
5
X
31
32
32a
22b
22
3
4
41a
41
33
42
42b
22a
23a
23
52
51
50
6
BR
11
12
42a
42d
42c
2b
24a
24
24b
12
21b
21a
21
2c
2

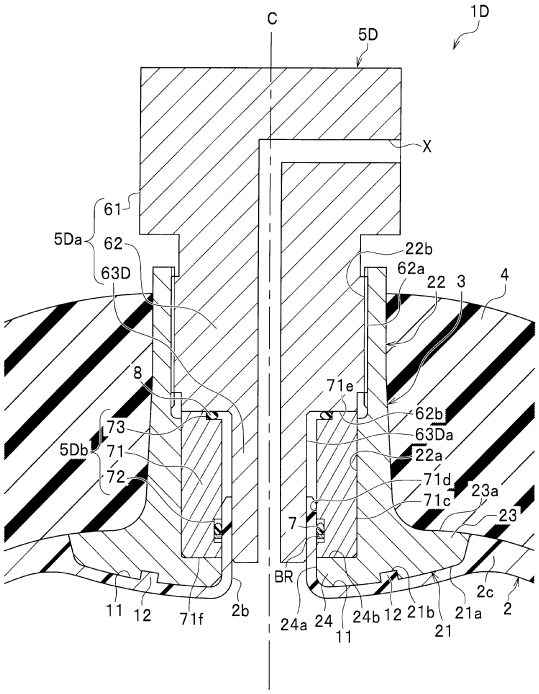
【図４】


1B
C
5B
X
31
32
32a
22b
22
3B
4
41a
41
33
42
42b
42c
22a
23a
23
6
BR
11
12
42a
42d
2b
12
21b
21a
21B
2c
2

【図５】


1C
C
5C
X
5Ca
61
62
22b
62a
22
3
4
8
71e
62b
73
71
71a
71b
5Cb
72
22a
71d
71c
23a
23
52
51
50
7
BR
11
12
71f
2b
24a
24
24b
12
21b
21a
21
2c
2

【図６】


1D
C
5D
X
5Da
61
62
63D
22b
62a
22
3
4
8
71e
62b
63Da
73
5Db
71
72
22a
71d
71c
23a
23
7
BR
11
12
71f
2b
24a
24
24b
12
21b
21a
21
2c
2

フロントページの続き

(51)Int.Cl.		FI		
F16J 15/06	*(2006.01)*	F16J	15/06	C
		F16J	15/06	H
		F16J	15/06	N

審査官　谷口　耕之助

(56)参考文献　特開２０１３－２４９３（ＪＰ，Ａ）
特開平１１－４４３９９（ＪＰ，Ａ）
特表２０１０－５２９３９１（ＪＰ，Ａ）
特開２００７－２６３２９０（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｆ１６Ｊ　１２／００
Ｆ１６Ｊ　１５／０６
Ｆ１７Ｃ　　１／００
Ｆ１７Ｃ　　１／０２
Ｆ１７Ｃ　　１／０６
Ｆ１７Ｃ　　１／１６