

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4233063号  
(P4233063)

(45) 発行日 平成21年3月4日(2009.3.4)

(24) 登録日 平成20年12月19日(2008.12.19)

(51) Int.Cl.  
F 1 6 J 13/06 (2006.01)

F 1  
F 1 6 J 13/06

請求項の数 1 (全 6 頁)

<p>(21) 出願番号 特願平10-109555 (22) 出願日 平成10年4月20日(1998.4.20) (65) 公開番号 特開平11-303996 (43) 公開日 平成11年11月2日(1999.11.2) 審査請求日 平成17年3月14日(2005.3.14)</p>	<p>(73) 特許権者 504194878 独立行政法人海洋研究開発機構 神奈川県横須賀市夏島町2番地15 (74) 代理人 100092495 弁理士 蛭川 昌信 (74) 代理人 100139103 弁理士 小山 卓志 (74) 代理人 100139114 弁理士 田中 貞嗣 (72) 発明者 土屋利雄 神奈川県横須賀市夏島町2-15 海洋科学 技術センター内 (72) 発明者 許 正憲 神奈川県横須賀市夏島町2-15 海洋科学 技術センター内</p> <p style="text-align: right;">最終頁に続く</p>
--	--

(54) 【発明の名称】 耐圧容器蓋部の締めつけ構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

耐圧容器端部のフランジ部と、前記耐圧容器端部開口に嵌合するリングが設けられた蓋のフランジ部との締め付け構造であって、

全周において前記蓋のフランジ部に当接し、複数の締め付け用孔が形成された四角形の第1のプレートと、

半分に分割された四角形の2枚のプレートからなり、これらを合わせたときに中央部に耐圧容器本体を囲む孔が形成されるとともに耐圧容器端部のフランジ部と係合する複数の締め付け用孔が形成された第2のプレートとを備え、

第1のプレートと第2のプレートの締め付け用孔を通して締め付け具を挿通し、蓋のフランジ部と耐圧容器端部のフランジ部とを締め付けるようにしたことを特徴とする耐圧容器蓋部の締め付け構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は電子機器等を収納する深海用の円筒状耐圧容器の蓋を締め付ける構造に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、深海で使用される機器の電子回路部等を、通常、円筒型の耐圧構造の容器に収納し

て使用することが多い。図3はこのような耐圧容器を説明する図で、耐圧容器本体10は両端が開口した円筒状の容器で、通称、枕と称される固定具30が設けられると共に、両端の開口を蓋20で締め付け、内部に収納する電子回路等を1000気圧以上の圧力から保護するようになっている。

#### 【0003】

この耐圧容器の蓋部は、円筒状の耐圧容器本体との間にOリングが設けられ、外側から加わる圧力が増すにつれてOリングが圧迫されてシールされていく構造になっている。蓋を締めつけて固定する方法としては、蓋のフランジをネジで締め付ける構造、ネジ部をもった樹脂カバーによって蓋を締め付ける方法の2種類がある。これについて図4、図5により説明する。

10

#### 【0004】

図4は蓋のフランジをネジで締め付ける例を示す図である。図では円筒状耐圧容器本体の一端側の蓋を示しているが、他端の開口についても同様な構造の蓋が用いられる。

耐圧容器本体10の端部は肉圧のフランジ部11が形成され、ここを貫通するネジ孔12が形成されている。蓋20は耐圧容器本体10に嵌合し、さらにフランジ部11の端面に当接するフランジ部21が形成され、このフランジ部21にはネジ孔12と対向する位置に孔22が開けられている。また、フランジ部11の端面に当接する面と耐圧容器本体に嵌合する面にはOリング23、24が設けられている。蓋20の締め付けは、孔22を通してボルトをネジ嵌合させてネジ止めする方法であり、この締め付けによりOリング23によって容器本体10の端部が、Oリング24によって容器本体10の内面側がそれぞれシールされる。そして、外部の圧力が増すにつれて、これらOリングが締め付けられて深海におけるシールが確保される。なお、30は固定具である。

20

#### 【0005】

図5はネジを形成した樹脂カバーにより蓋を締め付ける方法を示す図である。容器本体のフランジ部11の外面にネジ部13が形成され、耐圧容器本体10に嵌合する蓋40の外側から樹脂カバー45を被せ、樹脂カバー45の先端部内面に形成されたネジ部46をネジ部13に嵌合する構造である。樹脂カバー45を回して締めることにより、蓋40を容器本体へ押圧し、蓋のフランジ部11の端面に当接する面と耐圧容器本体に嵌合する面に設けられたOリング43、44でシールを確保する。なお、樹脂カバー45の外面には1つまたは複数の孔47が形成され、Oリングに塗ったグリースが染みだしてきたか否かにより、締め付けが完全に行われたかどうかを確認するようにしている。

30

#### 【0006】

##### 【発明が解決しようとする課題】

図4、図5に示したような従来の方法では、蓋と耐圧容器本体とを均一に密着させることは困難で、そのためOリングによるシールが片効きするという問題があった。また、締め付けのためのフランジ部を大きくとる必要があり、さらに図5の例では締め付けていったときにOリングに塗ったグリースが染みだすのを孔を通して部分的に確認しているが、これでは均一に染みだしているか否かを確認することはできない。また、ネジで強固に締め付けたり、樹脂カバーにより締め付ける場合、大きな力を必要とするためその締め付け作業が大変であり、十分な締め付けを行うことが困難である。また、その取外し作業も大変であった。

40

#### 【0007】

本発明は上記課題を解決するためのもので、耐圧容器の蓋の締め付けが簡便に行うことができ、かつ取り外し等も容易に行うことができる耐圧容器蓋部の締め付け構造を提供することを目的とする。

#### 【0008】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明は、耐圧容器端部のフランジ部と、前記耐圧容器端部開口に嵌合するOリングが設けられた蓋のフランジ部との締め付け構造であって、全周において前記蓋のフランジ部に当接し、複数の締め付け用孔が形成された四角形の第1のプレートと、半分に分割され

50

た四角形の2枚のプレートからなり、これらを合わせたときに中央部に耐圧容器本体を囲む孔が形成されるとともに耐圧容器端部のフランジ部と係合する複数の締め付け用孔が形成された第2のプレートとを備え、第1のプレートと第2のプレートの締め付け用孔を通して締め付け具を挿通し、蓋のフランジ部と耐圧容器端部のフランジ部とを締め付けるようにしたことを特徴とする。

#### 【0009】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について説明する。

図1は本発明の耐圧容器の蓋部の締め付け方法を説明する図、図2は蓋部を締め付けるための樹脂板を説明するための図である。以下において、容器の一端の蓋について説明するが、本発明は容器の両端について適用するものである。

10

耐圧容器本体10の端部には、肉圧のフランジ部11が形成されている。この端部開口に蓋50を嵌合させ、そのフランジ部51が全周においてフランジ部11に当接する。耐圧容器本体10の端部と接触するフランジ部51および耐圧容器本体10と嵌合する面にOリング53, 54を設けるのは従来のもと同様である。本発明では耐圧容器本体10のフランジ部11にはネジ孔を形成しないため、フランジ部11の径はそれ程大きくする必要がなく、そのため蓋50のフランジ部51も大きくする必要はない。

#### 【0010】

本発明においては、蓋50に上側から樹脂板(プレート)60を被せ、一方、耐圧容器本体10の薄肉の胴部(小径部)を囲む樹脂板(プレート)70を耐圧容器10のフランジ部と小径部との境界である段差部11aに係合させて樹脂板60と樹脂板70とをネジで締め付け、これによって蓋50を締め付ける。

20

#### 【0011】

樹脂板60は図2(a)に示すように、真ん中に孔62が形成され、四隅に締め付け用孔(ボルト孔)61が形成された四角形の板であり、蓋との係合を確実なものにするため蓋のフランジ部51と係合する段差部63が形成されている。なお、樹脂板60は中央部に孔62を設けるようにしているが、必ずしもこの孔を設けなくても良い。樹脂板70は分離した2枚の板70a, 70bからなり、これを合わせたときに中央部に円筒型耐圧容器本体10を囲む孔72が形成され、四隅に締め付け用孔(ボルト孔)71が形成された構造になっている。また、板70a, 70bは一方に溝、他方に突起を設けて嵌合させる、あるいはネジ等適宜の方法により固定できるようになっている。このような樹脂板60を上側から蓋50に被せ、一方、樹脂板70の2枚の板70a, 70bで容器本体を挟み、四隅にあけられたボルト孔61, 71にボルト(図示は省略)を通してボルト・ナットで樹脂板60, 70を締め付ける。なお、樹脂板の孔61, 71の数は4箇所に限らず、さらに多くしてもよい。

30

#### 【0012】

この締め付けは、ボルト・ナットで容易に締めつけることができ、また、容器本体や蓋とネジ嵌合することがないので、電蝕等の問題も回避できる。また、樹脂板60は蓋50の全周にわたって当接して締め付ける構造であるため、片効きするようなこともない。このように耐圧容器本体のフランジ部と蓋のフランジ部とを樹脂板で締め付けているため、両者の接触部を観察することができ、Oリング53, 54に注入したグリースが均一に染みだしているか否かの確認も容易であり、取り外しも大きな力を必要としない。

40

#### 【0013】

##### 【発明の効果】

以上のように本発明によれば、蓋部の締め付け、取外しが容易になるとともに、容器本体や蓋部にネジ孔やネジ部を形成することがないため電蝕の心配がなく、また、Oリングに塗ったグリースの染みだし量を容易に確認することができる。また、蓋のフランジ部を大きくする必要がなく、樹脂板が枕木を兼ねるので従来のように別途固定具を容器に取り付ける必要もない。

##### 【図面の簡単な説明】

50

【図1】 本発明の耐圧容器の蓋部の締め付け方法を説明する図である。

【図2】 蓋部を締め付けるための樹脂板を説明するための図である。

【図3】 耐圧容器を説明する図である。

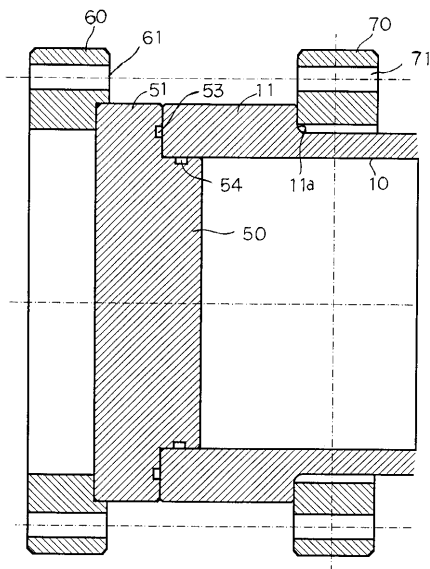
【図4】 フランジをネジで締めつける従来例を示す図である。

【図5】 樹脂カバーによって締めつける従来の方法を示す図である。

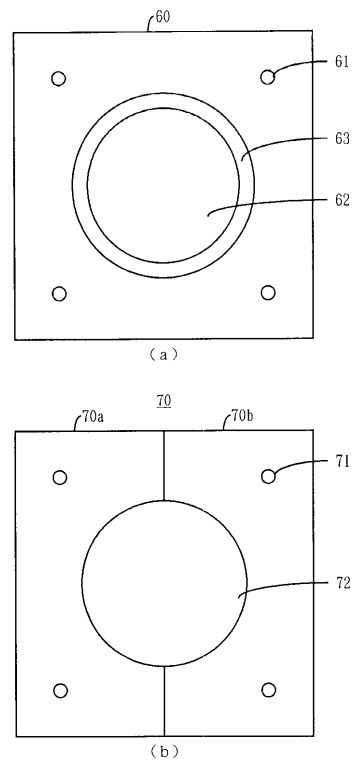
【符号の説明】

10 ... 耐圧容器本体、11 ... フランジ部、11a ... 段差部、20 ... 蓋、30 ... 固定具、50 ... 蓋、53, 54 ... Oリング、60, 70 ... 樹脂板、61, 71 ... 孔、63 ... 段差部。

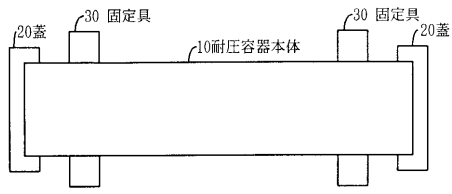
【図1】



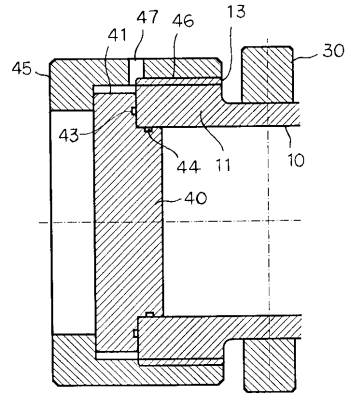
【図2】



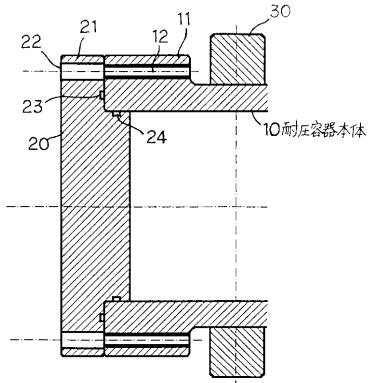
【図3】



【図5】



【図4】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 志村拓也  
神奈川県横須賀市夏島町 2 - 1 5 海洋科学技術センター内
- (72)発明者 網谷泰孝  
神奈川県横須賀市夏島町 2 - 1 5 海洋科学技術センター内
- (72)発明者 越智 寛  
神奈川県横須賀市夏島町 2 - 1 5 海洋科学技術センター内

審査官 島田 信一

- (56)参考文献 特開平 0 8 - 2 1 9 2 8 4 ( J P , A )  
特開平 1 1 - 2 4 0 5 4 7 ( J P , A )

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)  
F16J 13/06