

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2007年8月9日 (09.08.2007)

PCT

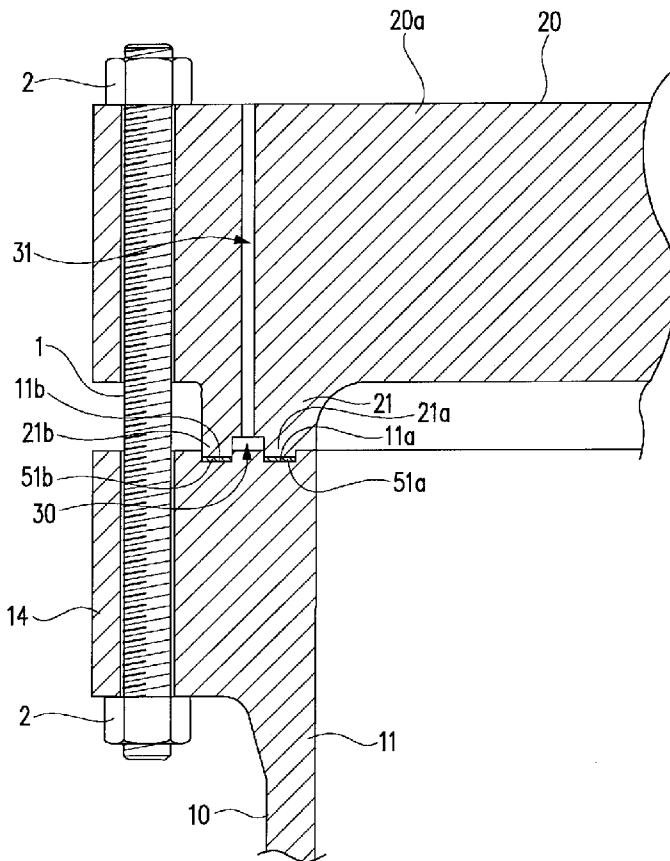
(10) 国際公開番号  
WO 2007/088593 A1

- |  |   |
|--|---|
| (51) 国際特許分類:<br>F16J 12/00 (2006.01) F16J 15/06 (2006.01)  | (72) 発明者; および<br>(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 森永昌二 (MORINAGA, Shoji) [JP/JP]; 〒7991393 愛媛県西条市今在家1501番地 住重機器システム株式会社内 Ehime (JP). 伊藤 浩二 (ITO, Koji) [JP/JP]; 〒7991393 愛媛県西条市今在家1501番地 住重機器システム株式会社内 Ehime (JP). 西見 晴行 (NISHIMI, Haruyuki) [JP/JP]; 〒7991393 愛媛県西条市今在家1501番地 住重機器システム株式会社内 Ehime (JP). 金森 頼之 (KANEMORI, Yoriyuki) [JP/JP]; 〒7991393 愛媛県西条市今在家1501番地 住重機器システム株式会社内 Ehime (JP). 森 祐二 (MORI, Yuji) [JP/JP]; 〒7991393 愛媛県西条市今在家1501番地 住重機器システム株式会社内 Ehime (JP). 山地 輝一郎 (YAMAJI, Kiichiro) [JP/JP]; 〒7991393 愛媛県西条市今在家1501番地 Ehime (JP). |
| (21) 国際出願番号: PCT/JP2006/301577   |   |
| (22) 国際出願日: 2006年1月31日 (31.01.2006)  |   |
| (25) 国際出願の言語: 日本語  |   |
| (26) 国際公開の言語: 日本語  |   |
| (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 住重機器システム株式会社 (SHI MECHANICAL & EQUIPMENT INC.) [JP/JP]; 〒7991393 愛媛県西条市今在家1501番地 Ehime (JP). |   |

[続葉有]

(54) Title: SEAL STRUCTURE OF PRESSURE VESSEL

(54) 発明の名称: 圧力容器のシール構造



(57) Abstract: To surely maintain sealing performance of a pressure vessel including a bottomed cylindrical vessel body with an opening end part and a cover body closing the opening end part. In this seal structure of the pressure vessel, annular grooves (11a, 11b) and ridges (21a, 21b) fitted to each other are formed on both of the inner and outer sides at the joining faces of opening end part (11) of the vessel body (10) and the cover body (20), and an annular vent hole (30) is formed between the inner ridge (21a) and the outer ridge (21b). An air supply hole (31) for supplying an inert gas to the vent hole (30) is formed in the cover body (20). The joining faces on the inside of the inner groove (11a) and inner ridge (21a) are in metal-to-metal contact. Furthermore, gaskets (51a, 51b) are held between the ridges (21a, 21b) and the grooves (11a, 11b).

(57) 要約: 本発明は、開口端部を設けた有底筒状の容器本体と、前記開口端部を閉蓋する蓋体とを備えた圧力容器のシール性が確実に確保されるようにすることを課題とする。本圧力容器のシール構造は、容器本体10の開口端部11と蓋体20の接合面に、嵌合する環状の凹条11a、11bと突条21a、21bとが内側と外側の二重に形成され、該内側の突条21aと外側の突条21bとの間に環状の通気孔30が設けられている。この通気孔30に不活性ガスを供給する給気孔31が蓋体20に形成されている。そして、内側の凹条11aおよび突条21aよりも内側の接合面がメ

タルタッチとされている。さらに、突条21a、21bおよび凹条11a、11bとの間にガスケット51a、51bが挟まれている。

WO 2007/088593 A1



家 1 5 0 1 番地 住重機器システム株式会社内 Ehime (JP).

(74) 代理人: 藤本 昇 (FUJIMOTO, Noboru); 〒5420081 大阪府大阪市中央区南船場 1 丁目 1 5 番 1 4 号 堺筋福畑ビル 2 階 Osaka (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, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

## 明 細 書

### 圧力容器のシール構造

#### 技術分野

[0001] 本発明は、開口端部を設けた有底筒状の容器本体と、前記開口端部を閉蓋する蓋体とを備えた圧力容器のシール構造に関し、詳しくは、例えば250～400℃程度の高温に加熱される圧力容器のシール構造に関する。

#### 背景技術

[0002] 樹脂を重合させるための装置として、図2や図3に示すような圧力容器が使用されている。この圧力容器は、開口端部11を設けた鉛直姿勢の有底筒状の容器本体10と、前記開口端部11を閉蓋する蓋体20とを備えている。そして、容器本体10の開口端部11には、外向きのフランジ14が設けられ、この外向きのフランジ14に蓋体20の外周部が接合し、ボルト1とナット2によって両者11, 20が固定されている。

[0003] 蓋体20は、図2に示すような半球や半楕円状のものと、図3に示すような厚板状のものがある。いずれにしても、蓋体20と容器本体10の開口端部11との間には、図4に示すように、圧力容器内のシール性を高めるためのウェルドリングガスケット5が用いられている。ウェルドリングガスケット5は、薄い金属環であり、2枚重ね合わせた状態で用いられ、接合している面側の外周端部5a, 5aが接合していない面側よりも突出し、この外周端部5a, 5aを溶接することで完全にシールを行うものである。なお、図4は、図2に示す蓋体20を拡大した模式図であるが、図3に示す蓋体20であっても、同じウェルドリングガスケット5が用いられる。

[0004] そして、蓋体20の上面および容器本体10の外周面には、例えば250～400℃程度の高温の熱媒油が流れるジャケット(図示せず)が添設されている。さらに、圧力容器内が高真空の状態とされ、原材料が蓋体20の一部から流し込まれる。この原材料は、容器本体10内で樹脂が重合され、この樹脂は容器本体10の下端部から排出される。

[0005] このような圧力容器は、容器本体10内を洗浄するなどのメンテナンスを行うときに、容器本体10の開口端部11と蓋体20とを固定しているボルト1とナット2を外し、ウェ

ルドリングガスケット5の外周端部5a, 5aの溶接を除去する。

[0006] なお、各液ガスや加圧物質を充填するための装置においても、前記と同様の構成の圧力容器が使用される。

### 発明の開示

#### 発明が解決しようとする課題

[0007] 圧力容器は、例えば250～400℃程度の高温に加熱されることによって膨張し、加熱が終了すると収縮する。したがって、容器本体10と蓋体20と間に用いられているウエルドリングガスケット5も熱伸縮する。

[0008] しかし、容器本体10と蓋体20を均一に温度コントロールすることは難しいため、ウエルドリングガスケット5は上側と下側とで熱収縮が異なり、熱応力が発生する。すると、ウエルドリングガスケット5は、熱応力によって溶接部分が割れてしまい、隙間が生じることがある。この隙間から外気が圧力容器内に流入することにより、容器本体10内で重合される樹脂は、所定の品質を有していない規格外品が多くなる、すなわち歩留まりが悪くなる。

[0009] このため、熱伸縮によってウエルドリングガスケット5に熱応力が発生しても溶接部分が割れないように、ウエルドリングガスケット5の外周端部5a, 5aの断面形状を円形にしたものなどが提供されているものの、内径が4mを超える大型の圧力容器に備えられたウエルドリングガスケット5にあっては、上下の収縮差が大きく、その変形量を吸収することはできない。

[0010] そこで、本発明は、熱伸縮があっても、シール性が確実に確保されるようにした圧力容器のシール構造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

[0011] 本発明に係る圧力容器のシール構造は、開口端部を設けた有底筒状の容器本体と、前記開口端部を閉蓋する蓋体とを備えた圧力容器のシール構造であって、前記容器本体の開口端部と蓋体の接合面に、嵌合する環状の突条および凹条が内側と外側とで二重に形成され、該内側の突条と外側の突条との間に環状の通気孔が設けられ、該通気孔に不活性ガスを供給する給気孔が前記蓋体または容器本体に形成され、前記内側の突条および凹条よりも内側の接合面がメタルタッチとされ、さらに

、前記突条と凹条との間にガスケットが挟まれていることを特徴としている。

- [0012] この圧力容器のシール構造によれば、容器本体の開口端部と蓋体の接合面に、嵌合する環状の突条および凹条が内側と外側とで二重に形成され、該内側の突条と外側の突条との間に不活性ガスが充填する環状の通気孔が設けられ、しかも、突条と凹条との間にガスケットが挟まれることにより、溶接部分がなく、熱収縮があっても、この部分から外気が容器本体内に流入しないように確実にシールすることができる。
- [0013] さらに、内側の突条および凹条よりも内側の接合面がメタルタッチとされることにより、容器本体内に流入した樹脂は、この接合面で滞留しないため、変質せずに重合することができる。そして、製作誤差によりガスケットの締付け代が不足しても、二重の突条と凹条との間に挟まれたガスケットにより、外気が圧力容器内に侵入することはない。さらに、両突条間に設けられた通気孔に給気孔から不活性ガスが供給され、この不活性ガスが圧力容器内に侵入することによっても、外気が圧力容器内に侵入しないようにされている。
- [0014] また、前記本発明に係る圧力容器のシール構造において、前記蓋体は、蓋本体と、前記容器本体の開口端部と接合する枠体とを一体にしたものであり、該枠体に前記両突条が形成されていることが好ましい。この圧力容器のシール構造によれば、蓋本体と一体とされる枠体に両突条が形成されることにより、突条を容易に形成することができる。
- [0015] また、前記本発明に係る圧力容器のシール構造において、前記枠体は、前記蓋体と接合する内側が凹曲面に形成されていることが好ましい。この圧力容器のシール構造によれば、枠体に凹曲面が形成されていることにより、蓋本体の内側に角部が設けられず、圧力容器内に流し込まれた原材料が蓋本体と枠体との境界部分に滞留しないようにすることができる。
- [0016] また、前記本発明に係る圧力容器のシール構造において、前記内側の突条と凹条との間に挟まれるガスケットは、メタルジャケットガスケットであり、前記外側の突条と凹条との間に挟まれるガスケットは、グランドパッキンであることが好ましい。この圧力容器のシール構造によれば、内側の突条と凹条との間に挟まれるガスケットが耐熱性に優れたメタルジャケットガスケットとされることにより、変形しにくいものとなり、内側の突

条と凹条よりも内側の接合面がメタルタッチを維持することができる。他方、外側の突条と凹条との間に挟まれるガスケットが緊迫力の与えられる部位で好適に使用されるグラントパッキンとされることにより、ボルトとナットによって締結される容器本体と蓋体との外側を適切にシールすることができる。

### 発明の効果

- [0017] 本発明に係る圧力容器のシール構造によれば、容器本体の開口端部と蓋体の接合面に、嵌合する環状の突条および凹条が内側と外側とで二重に形成され、該内側の突条と外側の突条との間に不活性ガスが充満する環状の通気孔が設けられ、しかも、突条と凹条との間にガスケットが挟まれることにより、溶接されなくてもシール性が高められ、熱収縮があっても、外気が圧力容器内に流入しないようにすることができる。したがって、圧力容器内に流し込まれる原材料は、外気が流入していない状態で加熱され、所定の品質を有する製品を製造することができるため、歩留まりを向上させることができる。

### 図面の簡単な説明

- [0018] [図1]本発明に係る圧力容器のシール構造の一実施形態を示す要部拡大断面図である。
- [図2]圧力容器の一例を示す概略断面図である。
- [図3]前記と異なる圧力容器の一例を示す概略断面図である。
- [図4]従来の圧力容器のシール構造を示す要部拡大断面図である。

### 符号の説明

- [0019] 10……容器本体  
11……開口端部  
11a…凹条  
11b…凹条  
20……蓋体  
20a…蓋本体  
21……枠体  
21a…突条

21b…突条

30……通気孔

31……給気孔

51a…ガスケット

51b…ガスケット

### 発明を実施するための最良の形態

[0020] 本発明に係る圧力容器のシール構造の一実施形態について、図面を参照しながら説明する。ただし、従来と同一部分は同一符号を付して説明する。この圧力容器も、図2または図3に示すように、開口端部11を設けた有底状の鉛直姿勢の容器本体10と、前記開口端部11を閉蓋する蓋体20を備え、容器本体10の開口端部11に設けられた外向きのフランジ14と蓋体20の外周部とがボルト1とナット2とによって締結されている。

[0021] そして、容器本体10内のシール性を確実に確保できるようにするため、この容器本体10には図1に示すようなシール構造が備えられている。このシール構造は、容器本体10の開口端部11と蓋体20の接合面のそれぞれに形成され、嵌合する二重の環状の凹条11a, 11bおよび突条21a, 21bを中心に構成されている。

[0022] 環状の凹条11a, 11bは、容器本体10の開口端部11の接合面に形成され、環状の突条21a, 21bは、蓋本体20aに設けられた枠体21に形成される。枠体21は、容器本体10の開口端部11の内径と同じ内径で、蓋本体20aと溶接などによって一体化されている。枠体21に突条21a, 21bを形成し、蓋本体20aと一体化する方が、蓋本体20aに突条21a, 21bを容易に形成することができる。

[0023] そして、突条21a, 21bが凹条11a, 11b内に嵌入した状態で、内側の突条21aと外側の突条21bとの間に、環状の通気孔30が設けられる。この通気孔30内は、給気孔31から供給される窒素のような不活性ガスによって充満するようにされている。給気孔31は、蓋体20の表面まで露出し、パイプ(図示せず)が接続されている。なお、給気孔31は、蓋体20ではなく、容器本体10の開口端部11に設けてもよい。

[0024] そして、蓋体20の枠体21と容器本体10の開口端部11の両接合面は、内側の突条21aと凹条11aよりも内側では、メタルタッチによって接合している。メタルタッチに

よって、両接合面が密着することにより、圧力容器内に流入された原材料が蓋体20の枠体21と容器本体10の開口端部11との間に滞留しないようにすることができる。

[0025] そして、この突条21a, 21bと凹条11a, 11bとの間には、ガスケット51a, 51bが挟まれている。前記ガスケットの締付け代が製作誤差によって不足していても、ガスケット51a, 51bによって外気が圧力容器内に侵入することがない。また、凹条11a, 11bが容器本体10の開口端部11の接合面に形成され、この凹条11a, 11b内にガスケット51a, 51bが落とし込まれるように嵌め込まれることにより、ガスケット51a, 51bは、位置ずれすることがない。

[0026] そして、内側のガスケット51aは、前記メタルタッチを維持することができるように、例えばメタルジャケットガスケットが用いられている。メタルジャケットガスケットは、非石綿クッション材などの中芯を軟鋼や銅、ニッケル、アルミニウムなどの金属薄膜で被覆したもので、耐熱性に優れているという特長を有している。

[0027] 一方、外側のガスケット51bは、ボルト1とナット2が締結される外側を好適にシールすることができるように、例えばグランドパッキンが用いられる。グランドパッキンは、無機繊維または有機繊維を主体として各種の潤滑剤や粘結材によって成形されたもので、緊迫力が与えられて使用される。

[0028] また、枠体21の内周は、蓋本体20aとの境界部分に角部が設けられないように凹曲面に形成されている。この凹曲面により、圧力容器内に流し込まれた液状の原材料は、蓋体20の内側隅部に滞留することがない。

[0029] このようなシール構造を備えた圧力容器にあつては、蓋体20が容器本体10の開口端部11を閉蓋すると、ガスケット51a, 51bを挟んで突条21a, 21bが凹条11a, 11b内に嵌入し、内側の接合面がメタルタッチとなってボルト1とナット2とが締結される。そして、給気孔31から通気孔30内に不活性ガスが供給されながら、蓋体20の一部から容器本体10内に液状の原材料が流し込まれる。この流し込まれた原材料は、枠体21と容器本体10の開口端部11とのメタルタッチや、枠体21の凹曲面によって滞留することがないため、ゲルが発生していない良質の樹脂が重合される。

[0030] また、圧力容器が加熱されることによって容器本体10と蓋体20が膨張し、加熱が終了することによってこれら10, 20が収縮しても、凹条11a, 11bと突条21a, 21bと

が嵌り合い、両者21a, 21b, 11a, 11b間にガスケット51a,51bが挟まれていることから、容器本体10と蓋体20との間には隙間が生じず、さらに、通気孔30から容器本体10内に不活性ガスが侵入するようにされていることから、外気が容器本体内に一切流入することがない。このようにして、圧力容器内で良質の樹脂が重合される。

[0031] そして、容器本体10内を洗浄するなどのメンテナンスのときは、容器本体10と蓋体20とを締結しているボルト1とナット2を外し、蓋体20を撤去する。このとき、ガスケット51a,51bを容器本体10の開口端部11から外すことができる。

[0032] なお、本発明は前記の実施の形態に限定することなく請求の範囲に記載された発明特定事項の範囲内において種々変更することができる。例えば、この圧力容器は、ポリマーを製造するための装置としてではなく、各液ガスや加圧物質を充填する装置としても使用することができる。

[0033] また、圧力容器は鉛直姿勢ではなく、水平姿勢や傾斜姿勢でも同様に実施することができる。さらに、突条21a, 21bと凹条11a, 11bは2重ではなく、3重以上に設けてもよい。

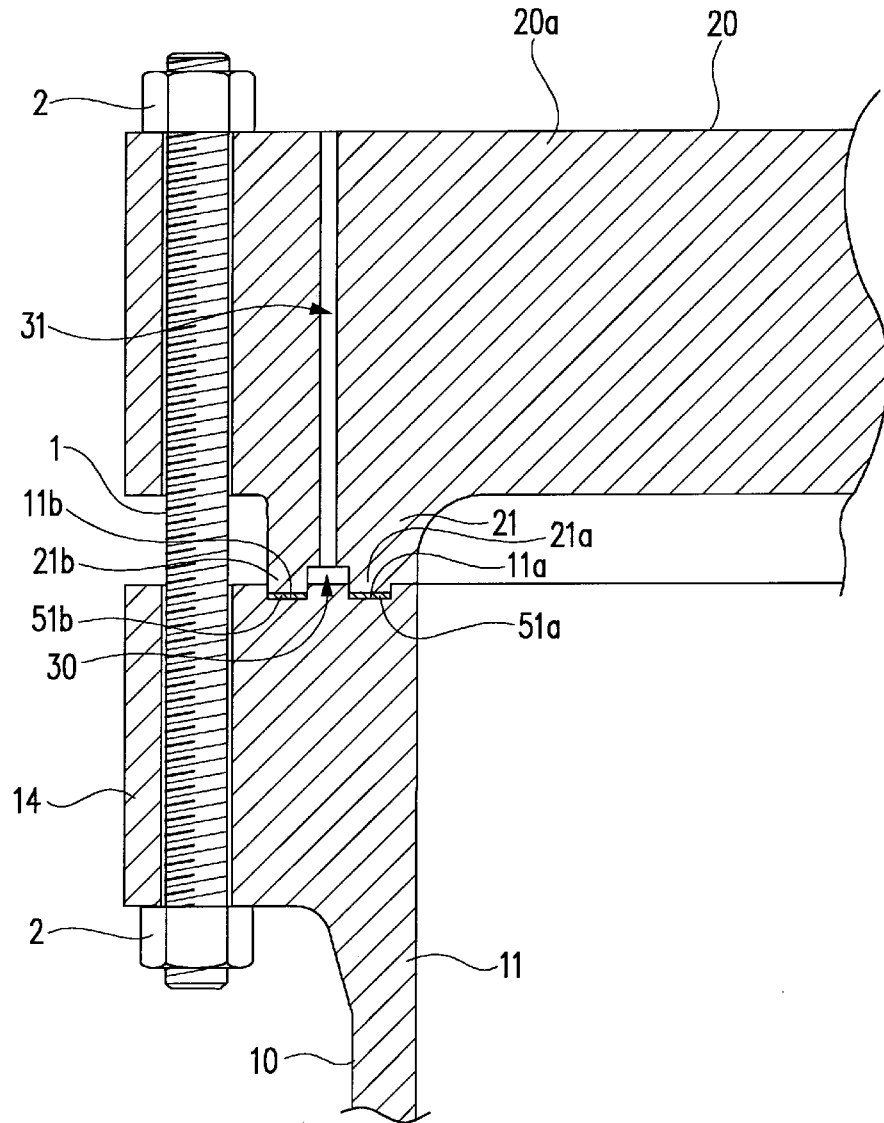
#### 産業上の利用可能性

[0034] 本発明に係る圧力容器のシール構造は、250～400℃の高温で樹脂を重合するための装置として、あるいは液ガスや加圧物質を充填するための装置として使用される圧力容器において、有効に利用することができる。

### 請求の範囲

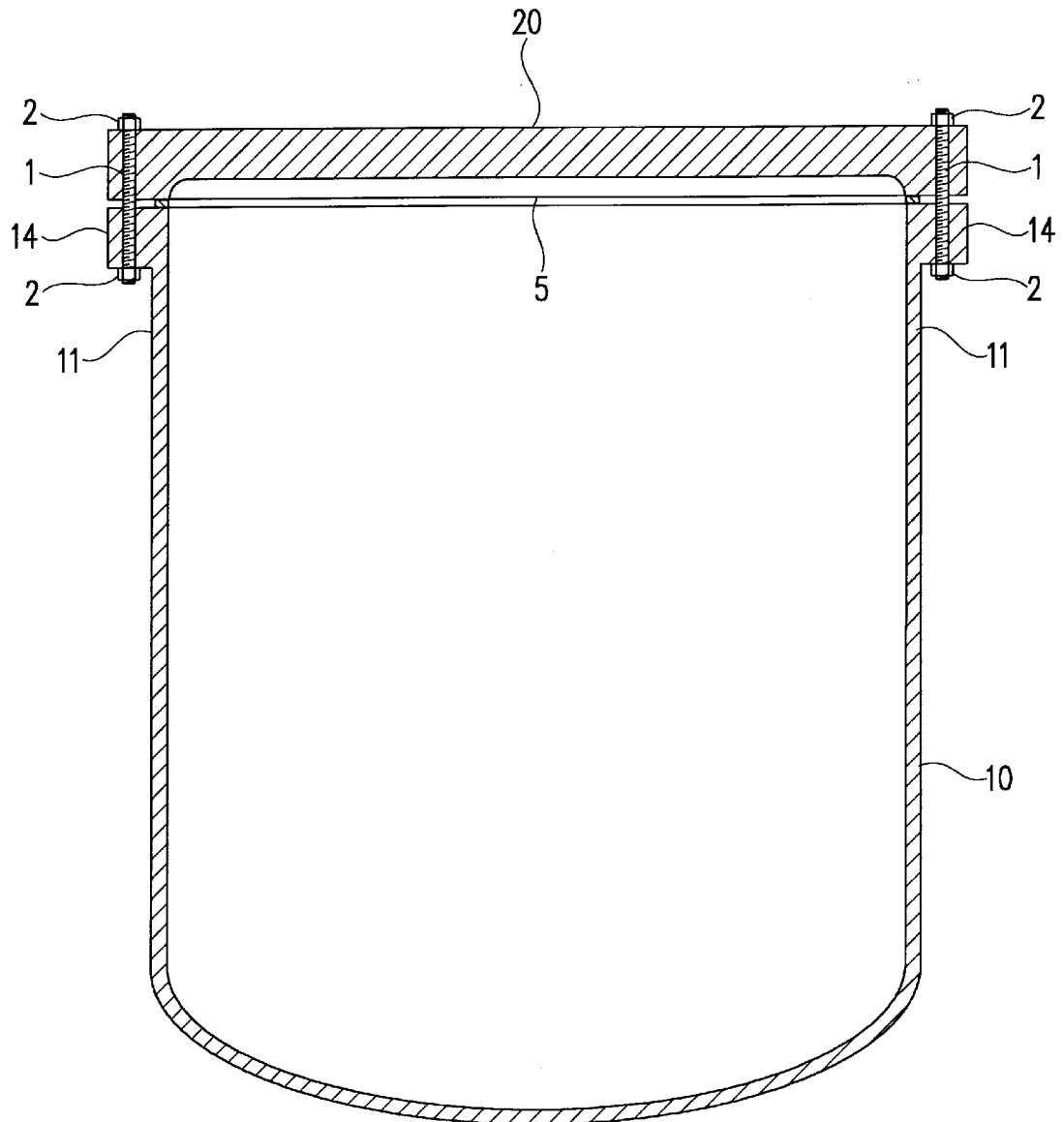
- [1] 開口端部を設けた有底筒状の容器本体と、前記開口端部を閉蓋する蓋体とを備えた圧力容器のシール構造であって、
- 前記容器本体の開口端部と蓋体の接合面に、嵌合する環状の突条および凹条が内側と外側とで二重に形成され、該内側の突条と外側の突条との間に環状の通気孔が設けられ、該通気孔に不活性ガスを供給する給気孔が前記蓋体または容器本体に形成され、前記内側の突条および凹条よりも内側の接合面がメタルタッチとされ、さらに、前記突条と凹条との間にガスケットが挟まれていることを特徴とする圧力容器のシール構造。
- [2] 前記蓋体は、蓋本体と、前記容器本体の開口端部と接合する枠体とを一体にしたものであり、該枠体に前記両突条が形成されていることを特徴とする請求項1に記載の圧力容器のシール構造。
- [3] 前記枠体は、前記蓋体と接合する内側が凹曲面に形成されていることを特徴とする請求項2に記載の圧力容器のシール構造。
- [4] 前記内側の突条と凹条との間に挟まれるガスケットは、メタルジャケットガスケットであり、前記外側の突条と凹条との間に挟まれるガスケットは、グランドパッキンであることを特徴とする請求項1ないし3のいずれか1項に記載の圧力容器のシール構造。

[図1]

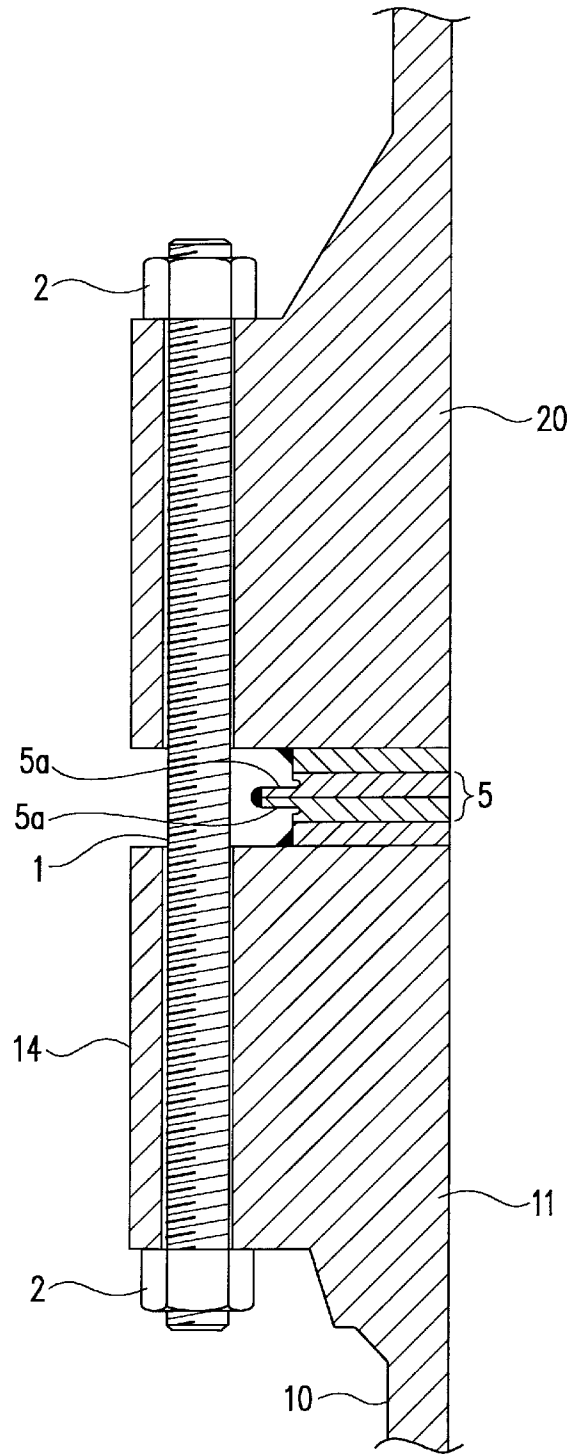




[図3]



[図4]



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2006/301577

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

**F16J12/00**(2006.01) , **F16J15/06**(2006.01)

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)

**F16J12/00**(2006.01) , **F16J15/06**(2006.01)

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	1996-2006
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2006	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2006

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	JP 2-190674 A (Kabushiki Kaisha Nissen), 26 July, 1990 (26.07.90), Page 2, upper left column, line 13 to lower left column, line 8; Figs. 1 to 3 (Family: none)	1-4
Y	JP 2006-9984 A (Showa Engineering Co., Ltd.), 12 January, 2006 (12.01.06), Par. No. [0019] (Family: none)	4
A	JP 4-185973 A (Toyo Sanso Kabushiki Kaisha), 02 July, 1992 (02.07.92), Page 1, right column, line 17 to page 2, upper left column, line 2; Fig. 4 (Family: none)	1-4

Further documents are listed in the continuation of Box C.       See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search  
05 April, 2006 (05.04.06)

Date of mailing of the international search report  
18 April, 2006 (18.04.06)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2006/301577

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 100064/1974 (Laid-open No. 27917/1976) (Kubota Tekko Kabushiki Kaisha), 28 February, 1976 (28.02.76), Page 3, lines 3 to 9; Fig. 2 (Family: none)	1-4

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. F16J12/00(2006.01), F16J15/06(2006.01)			
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 (IPC)) Int.Cl. F16J12/00(2006.01), F16J15/06(2006.01)			
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 1971-2006年 日本国実用新案登録公報 1996-2006年 日本国登録実用新案公報 1994-2006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 請求の範囲の番号	
Y	J P 2-190674 A (株式会社ニツセン) 1990.07.26, 第2ページ上左欄第13行-下左欄第8行, 第1-3図 (ファミリーなし)	1-4	
Y	J P 2006-9984 A (昭和エンジニアリング株式会社) 2006.01.12, 【0019】 (ファミリーなし)	4	
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。		<input type="checkbox"/> 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 05.04.2006		国際調査報告の発送日 18.04.2006	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/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) 柏原 郁昭	3W 3113 電話番号 03-3581-1101 内線 3368

C (続き) . 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 請求の範囲の番号
A	JP 4-185973 A (東洋酸素株式会社) 1992.07.02, 第1ページ右欄第17行~第2ページ上左欄第2行, 第4図 (ファミリーなし)	1-4
A	日本国実用新案登録出願49-100064号 (日本国実用新案登録出願公開51-27917号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (久保田鉄工株式会社) 1976.02.28, 第3ページ第3行~第9行, 第2図 (ファミリーなし)	1-4