

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2007-107657

(P2007-107657A)

(43) 公開日 平成19年4月26日(2007.4.26)

(51) Int. Cl.

F 1 6 K 41/04 (2006.01)

F 1

F 1 6 K 41/04

テーマコード(参考)

3H066

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2005-300673 (P2005-300673)

(22) 出願日 平成17年10月14日(2005.10.14)

(71) 出願人 000006666

株式会社山武

東京都千代田区丸の内2丁目7番3号

(74) 代理人 100066474

弁理士 田澤 博昭

(74) 代理人 100088605

弁理士 加藤 公延

(74) 代理人 100123434

弁理士 田澤 英昭

(74) 代理人 100101133

弁理士 濱田 初音

(72) 発明者 湯澤 聡

東京都渋谷区渋谷2丁目12番19号 株

株式会社山武内

最終頁に続く

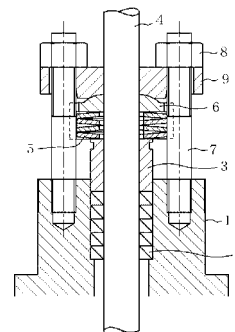
(54) 【発明の名称】 弁装置

(57) 【要約】

【課題】外部から皿ばねの積層パターンを視認できると共に、皿ばねの積層部に塵埃が付着し難く、浸入した雨水が容易に排水される弁装置を提供する。

【解決手段】スタッフィンボックス1内に上下動可能に挿入された弁軸4と、スタッフィンボックス1と弁軸4との間に介装されたグランドパッキン2と、グランドパッキン2の上方にパッキンホロア3を介して配設されたパッキンフランジ9と、皿ばね5を収納保持すると共に上面でパッキンフランジ9と当接し、周壁に溝部12を有するばねケース6と、パッキンフランジ9とバネケース6とを介してグランドパッキン2を押さえるスタッドボルト7とを備えている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

パッキン収容手段内に上下動可能に挿入された弁軸と、
前記パッキン収容手段と前記弁軸との間に介装されたグランドパッキンと、
中央に設けられた弁軸通し穴と該弁軸通し穴の周囲に設けられた締結部材通し穴とを有し、前記グランドパッキンの上方にパッキン押さえ手段を介して配設されたパッキンフランジと、

中央に弁軸通し穴を有するばね部材と、

中央に設けられた弁軸通し穴と周壁に設けられた締結部材通し溝と窓部とを有し、該弁軸通し穴の下面開口部に少なくとも1つ以上の前記ばね部材を収納保持すると共に、前記弁軸通し穴の周囲の上面閉鎖部で前記パッキンフランジと当接するばねケースと、

前記ばね部材と前記ばねケースと前記パッキンフランジとを介して前記グランドパッキンを押さえる複数の締結部材とを備えたことを特徴とする弁装置。

10

【請求項 2】

前記ばねケースの周壁に目盛が付されていることを特徴とする請求項 1 記載の弁装置。

【請求項 3】

前記ばねケースの周壁に設けられた前記締結部材通し溝と前記窓部とは同一形状の溝部であり、

前記溝部は、前記ばねケースの周方向の配設位置に応じて前記締結部材通し溝または前記窓部となることを特徴とする請求項 1 記載の弁装置。

20

【請求項 4】

前記パッキンフランジと前記ばねケースとを一体フランジとしたことを特徴とする請求項 1 記載の弁装置。

【請求項 5】

前記ばねケースの下面開口部に脱落防止手段を備えることを特徴とする請求項 1 記載の弁装置。

【請求項 6】

パッキン収容手段内に上下動可能に挿入された弁軸と、

前記パッキン収容手段と前記弁軸との間に介装されたグランドパッキンと、

中央に弁軸通し穴を有するばね部材と、

中央に設けられた弁軸通し穴と該弁軸通し穴の周囲に設けられた締結部材通し穴とを有し、前記弁軸通し穴の下面開口部に少なくとも1つ以上の前記ばね部材を収納保持すると共に、前記グランドパッキンの上方にパッキン押さえ手段を介して配設されるパッキンフランジと、

30

前記ばね部材と前記パッキンフランジとを介して前記グランドパッキンを押さえる複数の締結部材とを備えたことを特徴とする弁装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、工場やプラント等において、配管に組み込まれる弁装置に関するものである。

40

【背景技術】

【0002】

近年、大気汚染問題に関しては、特に揮発性有機物の排出規制が多く議論されている。米国と独国では、産業プラントの配管機器に対して、漏洩の定期検査と保全義務が法制化されており、今後、多くの国や地域が追随する見込みである。

規制に適合するには、グランドの封止性が長期間に渡って確保されることが要求される。これは当然、流体に関係なく設備の補修の周期を長くしたいという使用者の要求にも合致するものである。

そこで、パッキンメーカーからは高封止性の新規パッキンが提供される一方、機器メーカ

50

からは、パッキン締め付け力の低下を補償するライブ・ロード構造 (Live Load Packing System) を有する弁装置が提供されてきた。

【0003】

一般に、流体機器の封止部分に使用されるグランドパッキンは、その使用と共に締め付け力が低下し、シール性が弱まっていく。ライブ・ロード構造はこれをばねの復元力によって補償するものであり、従来より提案されてきたものである。

【0004】

ライブ・ロード構造を用いた弁装置の一例として、パッキンホロアとパッキンフランジの間に外部へ露呈する形で皿ばねを積層させた弁装置が提供されている (例えば、特許文献1参照)。図10は、特許文献1記載の弁装置を示す縦断面図である。

10

図10において、パッキンホロア3とパッキンフランジ9との間で皿ばね5が外部へ露呈しているため、皿ばね5の積層パターンを確認し易いという利点がある。ライブ・ロード機構の荷重特性は、皿ばね5の組み込み方向や枚数等により規定されるからである。

その一方で、皿ばね5の表面には塵埃等が付着する可能性がある。皿ばね5の積層部は空間が狭いことから、一度付着した塵埃は風雨でも洗い流されず、ステンレス製の皿ばねでも腐食される虞があった。

【0005】

また、ライブ・ロード構造を用いた弁装置の別の一例として、皿ばねをパッキンホロアの中に収め、外部の塵埃から保護したライブ・ロード構造の弁装置が提供されている (例えば、特許文献2参照)。図11は、特許文献2記載の弁装置を示す縦断面図である。

20

図11において、パッキンホロア3に皿ばね5を収容しているため、外部の塵埃が付着し難い構造を有する。

しかしながら、特許文献2記載の弁装置においても、一度浸入した雨水は容易には排水されないため、ステンレス製の皿ばねでも腐食される虞があった。また、皿ばね5の積層パターンを外部から視認できないのは却って不都合を生じるという問題もあった。

【0006】

【特許文献1】米国特許第5056757号公報

【特許文献2】米国特許第5190264号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

30

【0007】

従来の弁装置は、以上のように構成されていたため、皿ばねの積層部に塵埃が付着し易いという課題があった。

また、皿ばねの積層部に塵埃が付着し難い構造とした場合には、皿ばね積層部に浸入した雨水が容易に排水されないという課題があった。

更に、上記の塵埃が付着し難い構造では、皿ばねの積層パターンを外部から視認できないという課題もあった。

【0008】

この発明は上記のような課題を解消するためになされたもので、外部から皿ばねの積層パターンを視認できると共に、皿ばねの積層部に塵埃が付着し難く、浸入した雨水が容易に排水される弁装置を提供することを目的とする。

40

【課題を解決するための手段】

【0009】

この発明に係る弁装置は、パッキン収容手段内に上下動可能に挿入された弁軸と、前記パッキン収容手段と前記弁軸との間に介装されたグランドパッキンと、中央に設けられた弁軸通し穴と該弁軸通し穴の周囲に設けられた締結部材通し穴とを有し、前記グランドパッキンの上方にパッキン押さえ手段を介して配設されたパッキンフランジと、中央に弁軸通し穴を有するばね部材と、中央に設けられた弁軸通し穴と周壁に設けられた締結部材通し溝と窓部とを有し、該弁軸通し穴の下面開口部に少なくとも1つ以上の前記ばね部材を収納保持すると共に、前記弁軸通し穴の周囲の上面閉鎖部で前記パッキンフランジと当接

50

するばねケースと、前記ばね部材と前記ばねケースと前記パッキンフランジとを介して前記グランドパッキンを押さえる複数の締結部材とを備えたことを特徴としたものである。

【0010】

この発明に係る弁装置は、前記ばねケースの周壁に目盛が付されていることを特徴とするものである。

【0011】

この発明に係る弁装置は、前記ばねケースの周壁に設けられた前記締結部材通し溝と前記窓部とは同一形状の溝部であり、前記溝部は、前記ばねケースの周方向の配設位置に応じて前記締結部材通し溝または前記窓部となることを特徴としたものである。

【0012】

この発明に係る弁装置は、前記パッキンフランジと前記ばねケースとを一体フランジとしたことを特徴とするものである。

【0013】

この発明に係る弁装置は、前記ばねケースの下面開口部に脱落防止手段を備えることを特徴としたものである。

【0014】

この発明に係る弁装置は、パッキン収容手段内に上下動可能に挿入された弁軸と、前記パッキン収容手段と前記弁軸との間に介装されたグランドパッキンと、中央に弁軸通し穴を有するばね部材と、中央に設けられた弁軸通し穴と該弁軸通し穴の周囲に設けられた締結部材通し穴とを有し、前記弁軸通し穴の下面開口部に少なくとも1つ以上の前記ばね部材を収納保持すると共に、前記グランドパッキンの上方にパッキン押さえ手段を介して配設されるパッキンフランジと、前記ばね部材と前記パッキンフランジとを介して前記グランドパッキンを押さえる複数の締結部材とを備えたことを特徴としたものである。

【発明の効果】

【0015】

この発明によれば、ばね部材がばねケースに覆われているので、ばね表面に塵埃が付着し難いという効果がある。

また、ばねケース周面の窓部から雨水が浸入した場合でも、下部に容易に排水されて滞留しないという効果がある。

更に、ばね部材の積層パターンを視認できるので、ライブ・ロード構造を弁装置に組み込む際にばね部材の組み込み方向や枚数が適切であるかどうかを容易に確認することができる。

【0016】

この発明によれば、ばねケースの周壁に設けた目盛にばね部材の位置を合わせることで、容易にばね部材の圧縮量を調節することができる。

【0017】

この発明によれば、ライブ・ロード機構を弁装置に組み付ける際に、締結部材通し溝か窓部かを区別する必要がなく、組み付け時の作業効率を向上することができる。

【0018】

この発明によれば、ばねケースとパッキンフランジとを一体化することにより、基本機能は変えずに部品点数を削減し、組み付け性の向上やコスト低減を図ることができる。

【0019】

この発明によれば、脱落防止手段を設けることにより、ばねケースに収納したばね部材の脱落を防止することで、ライブ・ロード機構の弁装置への組み付け時の作業効率を向上することができる。

【0020】

この発明によれば、ばね部材をパッキンフランジ内に収納するので組み付け性が向上すると共に、雨水の浸入や塵埃の付着を防止することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0021】

10

20

30

40

50

実施の形態 1 .

以下、この発明の実施の形態 1 について説明する。図 1 は、この発明の実施の形態 1 に係る弁装置を示す縦断面図である。

図 1 において、スタッフィンボックス 1 (パッキン収容手段) 内に、弁軸 4 が上下動可能に挿入されている。グランドパッキン 2 は、スタッフィンボックス 1 と弁軸 4 との間に介装されている。更に、グランドパッキン 2 の上面には弁軸 4 を挿通したパッキンホロア 3 が当接されている。

皿ばね 5 (ばね部材) は積層する状態で、ばねケース 6 の下面開口部から収納される。そして、皿ばね 5 とばねケース 6 のそれぞれの中央の穴 (以下、弁軸通し穴) に弁軸 4 を挿通し、パッキンフランジ 9 とパッキンホロア 3 (パッキン押さえ手段) との間に配設される。

10

パッキンフランジ 9 は、ばねケース 6 の弁軸通し穴の周囲の上面閉鎖部に当接し、グランドパッキン 2 の上方にパッキンホロア 3 を介して配設されている。

スタッドボルト 7 (締結部材) は、パッキンフランジ 9 の外周部近傍、弁軸通し穴の周囲に設けられた貫通穴 (以下、締結部材通し穴) を介して、スタッフィンボックス 1 の上部のねじ穴に螺合される。スタッドボルト 7 の上端ねじ部にはナット 8 (締結部材) が螺合される。その際に、スタッドボルト 7 が、ばねケース 6 の外周部に設けられた溝部 1 2 を通るように配置される。

【0022】

次に、図 1 の弁装置の組み立て手順について説明する。上記のような構造を組み立てる場合、下記の手順 (1) ~ (5) の順番で行う。

20

(1) 弁軸 4 にグランドパッキン 2、パッキンホロア 3 を通す。

(2) スタッドボルト 7 の先端ねじ部をスタッフィンボックス 1 の上部ねじ穴に螺合する。

(3) ばねケース 6 に皿ばね 5 を収容して、弁軸 4 とスタッドボルト 7 に通す。

(4) ばねケース 6 の上から、パッキンフランジ 9 の弁軸通し穴に弁軸 4 を、締結部材通し穴にスタッドボルト 7 を通す。

(5) ナット 8 をスタッドボルト 7 の上端ねじ部に螺合させて、パッキンフランジ 9 の上から締め付ける。

なお、手順 (1) ~ (3) までについては順番の入れ替えが可能である。

30

【0023】

図 2 は、図 1 中のばねケースを示す図であり、上段は縦断面図、下段は上面図である。図 2 において、ばねケース 6 は、周壁に同幅、同形状の溝部 1 2 を 90° 間隔で 4 つ設けている。溝部 1 2 は、対向する 1 組は、スタッドボルト 7 を通す締結部材通し溝 1 2 a となる。また、他の対向する 1 組は、スタッドボルト 7 を通さず、内部の皿ばね 6 の状態を視認するための窓部 1 2 b となる。

ばねケース 6 の周壁表面で溝部 1 2 上方には、初期組み込み時と最終締め付け時に、内部の皿ばね 5 の位置を確認する糸溝 1 5 a (締め付け時目盛)、1 5 b (組み付け時目盛) を設けている。ナット 8 を締め込んでいくと皿ばね 5 は圧縮されて初期位置より上昇するので、初期組み込み時の目盛が糸溝 1 5 b (組み付け時目盛) となり、最終締め付け時の目盛が糸溝 1 5 a (締め付け時目盛) となる。

40

また、ばねケース 6 は、外部の塵埃や雨水等から、弁軸 4 と皿ばね 5 を保護する機能も有する。

【0024】

図 3 は、図 1 中のばねケースへ皿ばねを積層する場合の組み立て図である。図 3 において、皿ばね 5 は、中空の円錐台状であり、4 枚の皿ばね 5 の上面と下面とを互い違いに当接して、ばねケース 6 の下面開口部側から収容される。その際、皿ばね 5 はばねケース 6 の内周面で位置決めされ、皿ばね 5 とばねケース 6 の軸中心は一致する。

更に、皿ばね 5 とばねケース 6 とを弁装置へ組み付ける際には、ばねケース 6 は外周部の締結部材通し溝 1 2 a でスタッドボルト 7 にガイドされるので、両者の軸中心は弁軸 4

50

と一致する。

【0025】

図4は、図1の弁装置にばねケースを組み付け後、窓部方向から見た場合の正面図である。図4において、窓部12bを正面から見ることにより、組み付け時には皿ばね5の位置を糸溝15b（組み付け時目盛）と合わせ、締め付け時には皿ばね5の位置が糸溝15a（締め付け時目盛）に合致するまでナット8を締める。締め付け時目盛は、皿ばね圧縮量の指示目盛であり、この線に皿ばね5を合わせるだけで、ナット8の締め付けトルクの管理等が不要となり、位置決めが容易である。

【0026】

次に、ナット8締め付け時の状態について説明する。ナット8を締め込んでいくと、ばねケース6は、ナット8によるパッキンフランジ9への締め付け力を受ける。 10

パッキンホロア3へは、皿ばね5の初期圧縮からの復元力が作用している。皿ばね5は全てスタフィンボックス1の外部にあるため、仮に雨水が浸入した場合でも容易に排水され、皿ばね5の積層部に溜まることはない。

皿ばね5は、ばねケース6により外径がガイドされながら圧縮荷重を受ける。ばねケース6は、外部の塵埃から弁軸4及び皿ばね5を保護する機能も有する。

ばねケース6は軸中心が弁軸4と一致するようにスタッドボルト7によりガイドされる。そのため、弁軸4と皿ばね5とが接触することはない。

スタフィンボックス1の最下に詰められるグランドパッキン2は、パッキンホロア3より圧縮荷重を受け、スタフィンボックス1と弁軸4とを締め付け、流体を封止する。 20

【0027】

以上の説明で用いた皿ばね5の代わりに、外形が楕円や多角形状等で弁軸4を挿通する弁軸通し穴を有する板ばね等を用いてもよい。その際には、ばねケース6も、上記板ばねを収容可能な形状（内部形状や外部形状）とする必要がある。

【0028】

以上のように、この実施の形態1によれば、皿ばね5がばねケース6に覆われているので、皿ばね5表面に塵埃が付着し難いという効果が得られる。

ばねケース6周面の窓部12bから雨水が浸入した場合でも、下部に容易に排水され、滞留しないという効果が得られる。 30

皿ばね5の積層パターンが外部から見ることで、ライブ・ロード構造を弁装置に組み込む際に、その荷重特性を支配する皿ばね5の組み込み方向や枚数が、適切であるかどうかを確認し易いという効果がある。

ばねケース6の周壁に目盛が付されているので、皿ばね5の圧縮量が適切かどうかを確認し易いという効果がある。

また、締結部材通し溝12aと窓部12bとを共通の構造を有する溝部12とすることで、ライブ・ロード機構を弁装置に組み付ける際のばねケース6の周方向の配設位置に応じて、溝部12を締結部材通し溝12aまたは窓部12bとすることができる。

【0029】

実施の形態2 . 40

以下、この発明の実施の形態2について説明する。図5は、この発明の実施の形態2に係る弁装置を示す縦断面図である。図5の弁装置は、図1中のばねケース6とパッキンフランジ9の代わりに、両者を一体化した一体フランジ10（パッキンフランジ）を備えている。一体フランジ10では、軸中心が1つであり、弁軸4と一致させることも容易である。その他の構成は、実施の形態1と同様であるので説明を省略する。

【0030】

以上のように、この実施の形態2によれば、ばねケース6とパッキンフランジ9とを一体化することにより、基本機能は変えずに部品点数を削減し、組み付け性の向上やコスト低減を図ることができる。

【0031】

実施の形態 3 .

以下、この発明の実施の形態 3 について説明する。図 6 は、この発明の実施の形態 3 に係る弁装置に組み付けるばねケースを示す図であり、上段は縦断面図、下段は上面図である。図 6 において、ばねケース 6 の下部に、軸方向に向かって突出する脱落防止片 1 3 (脱落防止手段) を取り付けている。脱落防止片 1 3 は、ばねケース 6 に収容した皿ばね 5 の脱落を防止する機能を有する。その他の構成は、実施の形態 1 と同様であるので説明を省略する。

【0032】

また、図 7 は、図 6 と異なるばねケースを示す図であり、上段は縦断面図、下段は上面図である。図 7 では、図 6 で示した脱落防止片 1 3 の代わりに、ばねケース 6 の外周部下面に円環状の脱落防止蓋 1 4 (脱落防止手段) を取り付けたものである。脱落防止蓋 1 4 において、溝部 1 2 と当接する部分は、溝部 1 2 の断面形状と略同様の凹形であり、スタッドボルト 7 が配設される。脱落防止蓋 1 4 の機能も脱落防止片 1 3 と同様である。

10

【0033】

以上のように、この実施の形態 3 によれば、脱落防止手段を設けることにより、ばねケース 6 に収容した皿ばね 5 の脱落防止することで、ばねケース 6 の弁装置への組み付け性の向上を図ることができる。

【0034】

実施の形態 4 .

以下、この発明の実施の形態 4 について説明する。図 8 は、この発明の実施の形態 4 に係る弁装置に組み付けるばねケースを示す図であり、上段は正面図、下段は上面図である。図 8 において、ばねケース 6 の外周部に合計 6 個の溝部 1 2 を設けている。このうち、正三角形の頂点を成す 1 組の溝部 1 2 がスタッドボルト 7 を通す締結部材通し溝 1 2 a となり、残り 1 組の正三角形の頂点を成す溝部 1 2 が窓部 1 2 b となる。即ち、ばねケース 6 は 3 本のスタッドボルト 7 でガイドされる。また、図示しないが、スタッフィンボックス 1 とパッキンフランジ 9 にも対応する 3 箇所のねじ部及び締結部材通し穴が設けられている。

20

【0035】

また、実施の形態 1 ではスタッドボルトが 2 本の場合、実施の形態 4 では 3 本の場合について説明したが、ばねケース 6 の外周部 (周壁) に設ける溝部 1 2 の数を、使用するスタッドボルトの本数の整数倍設け、なおかつ隣接する溝部 1 2 同士の間隔をばねケース 6 の周方向で等分 (等角度) とすればよい。これにより、種々の設計変更に対応することができる。

30

なお、溝部 1 2 の数をスタッドボルト 7 の本数に比例させない場合や、溝部 1 2 の配置を敢えて等間隔としない場合も考えられるが、加工性の観点からは上記の方法が望ましい。また、溝部 1 2 の数は、加工性や、皿ばね 5 の暴露部分を極力少なくする観点から、スタッドボルト 7 の本数の 2 倍程度が好ましい。

【0036】

以上のように、この実施の形態 4 によれば、スタッドボルト 7 の本数を整数倍した数の溝部 1 2 を設け、それらの配置を周方向等分とすることにより、締結部材通し溝 1 2 a に通したスタッドボルト 7 によるばねケース 6 の軸中心の位置決めと、窓部 1 2 b とを必ず同時に実現することができる。

40

【0037】

実施の形態 5 .

以下、この発明の実施の形態 5 について説明する。図 9 は、この発明の実施の形態 5 に係る弁装置を示す縦断面図である。図 9 の弁装置は、実施の形態 2 (図 5) で示した一体フランジ 1 1 の代わりに、溝部 1 2 を廃した一体フランジ 1 1 (パッキンフランジ) を備えている。一体フランジ 1 1 において、スタッドボルト 7 は、皿ばね 5 を収容するばね部材収容部 1 6 よりも外側に配設される。それに伴い、スタッフィンボックス 1 においてねじ穴と軸中心を結ぶ径も大きくなる。

50

【0038】

この構成により、一体フランジ11の外周部に窓部は設けられないものの、一体フランジ11内部に収容される皿ばね5が外部に暴露される部分がなくなり、雨水の浸入や塵埃の付着を一層防止することができる。

なお、ばね部材収容部16の周壁に実施の形態1～4で示した溝部12を設け、スタッドボルト7を配設するようにしてもよい。この場合には、溝部12の数とスタッドボルト7の本数が同一となる。

【0039】

以上のように、この実施の形態5によれば、窓部の機能はないものの、部品点数を削減し、組み付け性の向上やコスト低減を図ることができる。

10

また、窓部を設けないことにより、雨水の浸入や塵埃の付着防止効果をより高めることができる。

【0040】

なお、以上の説明において、便宜上、上下左右等の表現を用いたが、実際の弁装置の設置方向は様々であり、以上の説明で用いた方向に限定されるものではない。

【図面の簡単な説明】

【0041】

【図1】この発明の実施の形態1に係る弁装置を示す縦断面図である。

【図2】図1中のばねケースを示す図であり、上段は縦断面図、下段は上面図である。

【図3】図1中のばねケースへ皿ばねを積層する場合の組み立て図である。

20

【図4】図1の弁装置にばねケースを組み付け後、窓部方向から見た場合の正面図である。

【図5】この発明の実施の形態2に係る弁装置を示す縦断面図である。

【図6】この発明の実施の形態3に係る弁装置に組み付けるばねケースを示す図であり、上段は縦断面図、下段は上面図である。

【図7】図6と異なるばねケースを示す図であり、上段は縦断面図、下段は上面図である。

【図8】この発明の実施の形態4に係る弁装置に組み付けるばねケースを示す図であり、上段は正面図、下段は上面図である。

【図9】この発明の実施の形態5に係る弁装置を示す縦断面図である。

30

【図10】特許文献1記載の弁装置を示す縦断面図である。

【図11】特許文献2記載の弁装置を示す縦断面図である。

【符号の説明】

【0042】

1 スタッフィンボックス

2 グランドパッキン

3 パッキンホロア

4 弁軸

5 皿ばね

6 ばねケース

40

7 スタッドボルト

8 ナット

9 パッキンフランジ

10 一体フランジ(溝あり)

11 一体フランジ(溝なし)

12 溝部

12 a 締結部材通し溝

12 b 窓部

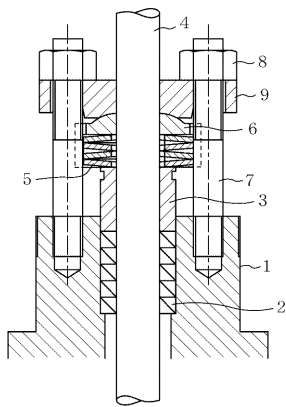
13 脱落防止片

14 脱落防止蓋

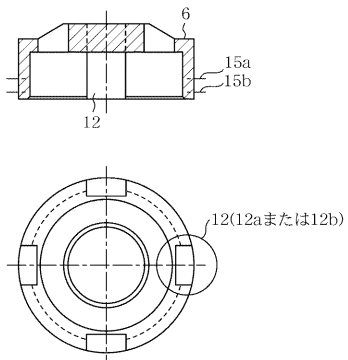
50

- 15 a 糸溝（締め付け時目盛）
- 15 b 糸溝（組み付け時目盛）
- 16 ばね部材収容部

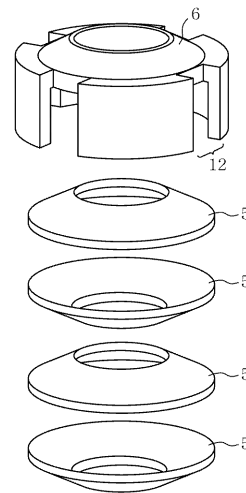
【図1】



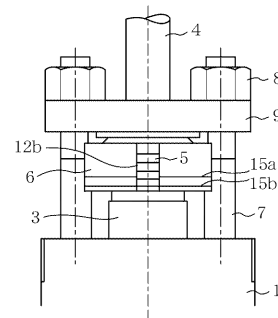
【図2】



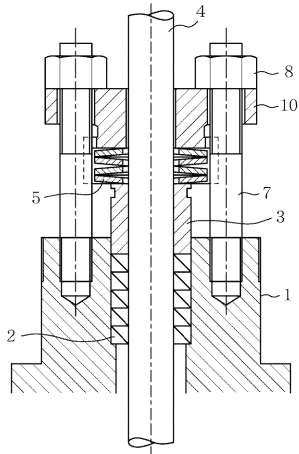
【図3】



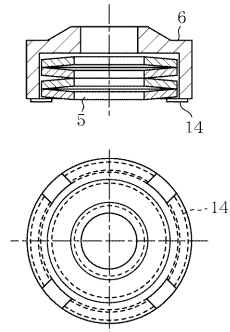
【図4】



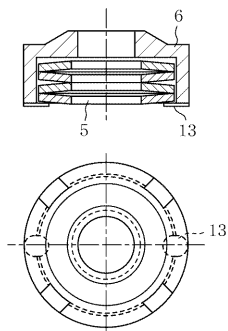
【 図 5 】



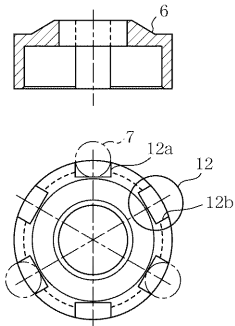
【 図 7 】



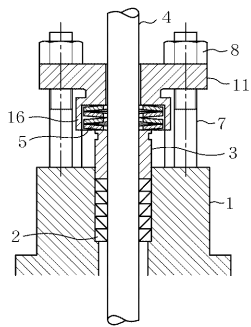
【 図 6 】



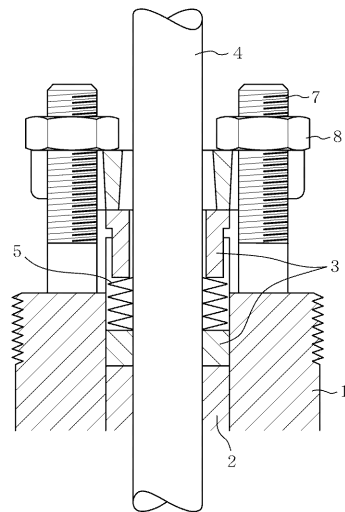
【 図 8 】



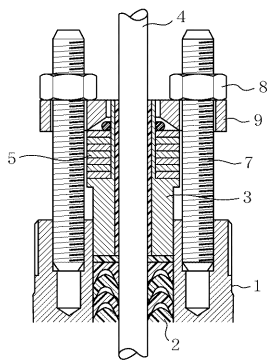
【 図 9 】



【 図 1 1 】



【 図 1 0 】



フロントページの続き

(72)発明者 真壁 正作

東京都渋谷区渋谷2丁目12番19号 株式会社山武内

(72)発明者 古城 京子

東京都渋谷区渋谷2丁目12番19号 株式会社山武内

Fターム(参考) 3H066 BA13 BA38 CA01 DA06