(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2014-105709
(P2014-105709A)
(43)公開日　平成26年6月9日(2014.6.9)

(51)Int.Cl.			F I			テーマコード（参考）
F16K	3/314	(2006.01)	F16K	3/314	C	3H053
F16K	3/00	(2006.01)	F16K	3/00	B	

審査請求 未請求　請求項の数 1　ＯＬ　（全 10 頁）

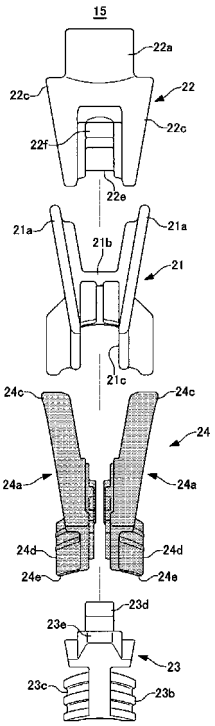
(21)出願番号　特願2012-256526 (P2012-256526)
(22)出願日　平成24年11月22日 (2012.11.22)

(71)出願人　390014074
前澤工業株式会社
東京都中央区新川一丁目５番１７号
(74)代理人　100086210
弁理士　木戸　一彦
(74)代理人　100128358
弁理士　木戸　良彦
(72)発明者　杉田　雄基
東京都中央区新川一丁目５番１７号　前澤工業株式会社内

Ｆターム(参考)　3H053 AA02　BA19　BA22　BA34　BB39
BC12　BD02

(54)【発明の名称】ソフトシール仕切弁

(57)【要約】
【課題】確実なシール性を得ることができるシール材の固定構造を備えたソフトシール仕切弁を提供する。
【解決手段】ソフトシール仕切弁の弁体１５は、金属製の弁本体２１、雌ネジ部材２２及び弁下部材２３とで形成されており、弁体の全体にはゴム製の十分な弾力性を有するシール材２４が装着される。シール材の上半部は、弁本体と雌ネジ部材との間に挟着されて弁本体と雌ネジ部材との間から上部弁座に密着する上部シール部２４ｃが弁体の外側方に向かって突出して、シール材の下半部は、弁本体と弁下部材との間に挟着されて弁本体と弁下部材との間から下部弁座に密着する下部シール部２４ｅが突出している。
【選択図】図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
弁箱の上部に、該弁箱に連通する開口部を備えた弁体収容部を連設し、前記開口部を介して弁体収容部と弁箱とに移動可能な弁体を設け、前記弁体の上部に設けられた雌ネジ部材に螺合する弁棒の回動操作により、弁体を弁体収容部に収容したときに全開状態となり、弁体を弁箱内に下降させて該弁体に装着されたゴム製のシール材の下部シール部を弁箱内周面下半部に設けられた下向き円弧状の下部弁座に当接させるとともに、該シール材の上部シール部を前記開口部の弁体収容部側の対向面にそれぞれ形成された上部弁座に当接させて全閉状態にする仕切弁において、前記弁体は、２枚の円盤状弁体部を中間連結部で接合した弁本体と、該弁本体の上部に装着される雌ネジ部材と、前記弁本体の下部に装着される弁下部材とを備え、前記シール材は、前記弁体の一側面及び他側面に設けられる一対のシール部材からなり、各シール部材は、前記弁本体の上半部に位置する上部シール部と、前記弁本体の下半部に位置する下部シール部とが一体に形成され、上部シール部は、前記円盤状弁体部の上部と前記雌ネジ部材との間にそれぞれ挟着され、下部シール部は、前記円盤状弁体部の下部と前記弁下部材との間にそれぞれ挟着され、前記雌ネジ部材は、該雌ネジ部材の両側部に弁棒に直交する方向にそれぞれ突設した上部連結部を備え、前記弁下部材は、該弁下部材の両側部に弁棒に直交する方向にそれぞれ突設して前記上部連結部に対向する下部連結部を備え、前記雌ネジ部材及び前記弁下部材で前記弁本体との間に前記シール材を挟着した状態で、前記上部連結部と前記下部連結部とを連結手段でそれぞれ連結することにより、前記弁本体、前記雌ネジ部材、前記弁下部材及び前記シール材を一体化したことを特徴とするソフトシール仕切弁。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、ソフトシール仕切弁に関し、詳しくは、弁本体の所定位置にシール材を装着した弁体を、管路を横切る方向に移動させて弁の開閉を行うソフトシール仕切弁における弁本体へのシール材の固定構造に関する。
【背景技術】
【０００２】
弁箱の上部に、該弁箱に連通する開口部を備えた弁体収容部を連設し、前記開口部を介して弁体収容部と弁箱とに移動可能な弁体を設け、弁体を弁体収容部に収容したときに開弁状態となり、弁体を弁箱内に下降させて弁本体に設けたシール材の下部を弁箱内周面下半部に当接させるとともに、前記シール材の上部を前記開口部の開口縁に設けた弁座に当接させたときに閉弁状態となる仕切弁が知られている。
【０００３】
前記シール材を弁本体の両面に固定する構造として、弁本体及びシール材の所定位置に複数のボルト挿通孔を形成し、弁本体の両面にシール材をそれぞれ配置して前記ボルト挿通孔にボルトを挿通し、ボルト先端にナットを螺着することにより、ボルト頭とナットとで両シール材を弁本体に固定することが行われている（例えば、特許文献１参照。）。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００４】
【特許文献１】特許第４５１５９０６号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００５】
しかし、特許文献１に記載されたシール材の固定構造では、シール材を固定するためのボルトが弁体に形成したボルト挿通孔を貫通しているため、閉弁時にボルト挿通孔を通って流体が下流側に漏れ出すおそれがあった。
【０００６】

そこで本発明は、確実なシール性を得ることができるシール材の固定構造を備えたソフトシール仕切弁を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【０００７】

上記目的を達成するため、本発明のソフトシール仕切弁は、弁箱の上部に、該弁箱に連通する開口部を備えた弁体収容部を連設し、前記開口部を介して弁体収容部と弁箱とに移動可能な弁体を設け、前記弁体の上部に設けられた雌ネジ部材に螺合する弁棒の回動操作により、弁体を弁体収容部に収容したときに全開状態となり、弁体を弁箱内に下降させて該弁体に装着されたゴム製のシール材の下部シール部を弁箱内周面下半部に設けられた下向き円弧状の下部弁座に当接させるとともに、該シール材の上部シール部を前記開口部の弁体収容部側の対向面にそれぞれ形成された上部弁座に当接させて全閉状態にする仕切弁において、前記弁体は、２枚の円盤状弁体部を中間連結部で接合した弁本体と、該弁本体の上部に装着される雌ネジ部材と、前記弁本体の下部に装着される弁下部材とを備え、前記シール材は、前記弁体の一側面及び他側面に設けられる一対のシール部材からなり、各シール部材は、前記弁本体の上半部に位置する上部シール部と、前記弁本体の下半部に位置する下部シール部とが一体に形成され、上部シール部は、前記円盤状弁体部の上部と前記雌ネジ部材との間にそれぞれ挟着され、下部シール部は、前記円盤状弁体部の下部と前記弁下部材との間にそれぞれ挟着され、前記雌ネジ部材は、該雌ネジ部材の両側部に弁棒に直交する方向にそれぞれ突設した上部連結部を備え、前記弁下部材は、該弁下部材の両側部に弁棒に直交する方向にそれぞれ突設して前記上部連結部に対向する下部連結部を備え、前記雌ネジ部材及び前記弁下部材で前記弁本体との間に前記シール材を挟着した状態で、前記上部連結部と前記下部連結部とを連結手段でそれぞれ連結することにより、前記弁本体、前記雌ネジ部材、前記弁下部材及び前記シール材とを一体化したことを特徴としている。

【発明の効果】

【０００８】

本発明のソフトシール仕切弁によれば、ゴムの弾力性を利用してシール材を弁本体に装着した後、雌ネジ部材を上方から弁本体の上部に装着するとともに、弁下部材を下方から弁本体の下部に装着し、雌ネジ部材に設けた上部連結部と弁下部材に設けた下部連結部とを連結手段で連結することにより、ソフトシール仕切弁の弁体を形成することができるので、弁本体にボルト挿通孔のような貫通孔を設ける必要がなく、閉弁時のシール性を確保することができる。

【図面の簡単な説明】

【０００９】

【図１】本発明のソフトシール仕切弁の一形態例を示す弁体の分解側面図である。
【図２】同じく弁体の正面図である。
【図３】同じく弁体の側面図である。
【図４】同じく弁体の平面図である。
【図５】同じく弁体の底面図である。
【図６】図２のVI－VI断面図である。
【図７】図３のVII－VII断面図である。
【図８】弁体を上方から見た斜視図である。
【図９】弁体を下方から見た斜視図である。
【図１０】弁本体の一部断面正面図である。
【図１１】図１０のXI－XI断面図である。
【図１２】シール材の一部断面正面図である。
【図１３】図１２のXIII－XIII断面図である。
【図１４】雌ネジ部材の一部断面正面図である。
【図１５】図１４のXV－XV断面図である。
【図１６】弁下部材の一部断面正面図である。

【図１７】図１６のXVII－XVII断面図である。
【図１８】閉弁状態のソフトシール仕切弁を示す断面側面図である。
【図１９】開弁状態のソフトシール仕切弁を示す断面正面図である。
【発明を実施するための形態】
【００１０】
図１乃至図１９は、本発明のソフトシール仕切弁の一形態例を示すもので、まず、図１８及び図１９に示すように、ソフトシール仕切弁１１は、前後の配管に接続される弁箱１２と、該弁箱１２の上部に開口部１３を介して連設される弁体収容部１４と、前記開口部１３を介して弁体収容部１４と弁箱１２とに弁箱１２の軸線に対して直交する上下方向に移動可能な弁体１５と、前記弁体収容部１４の上部に設けられた操作部１６とを備えている。前記操作部１６に接続されるハンドルなどを操作して弁棒１７により弁体１５を弁体収容部１４に収容したときに全開状態（図１９）となり、弁体１５を弁箱１２内に下降させたときに、弁箱内周面下半部に設けられた下向き円弧状の下部弁座１２ａ及び前記開口部１３の弁体収容部側の対向面にそれぞれ形成された上部弁座１３ａに弁体１５が当接することによって全閉状態（図１６）となる。また、鋳物によって形成した弁箱１２は、弁箱内に設けられる弁座を含めて全体に粉体塗装を施すことにより、弁箱１２の耐久性を大幅に向上させることができる。
【００１１】
弁体１５は、弁本体２１と、該弁本体２１の上部に装着される雌ネジ部材２２と、前記弁本体２１の下部に装着される弁下部材２３とを備えており、弁体１５の全体には、ゴム製の十分な弾力性、伸縮性を有するシール材２４が装着されるとともに、弁体１５の両側部には、弁箱１２から弁体収容部１４にわたって設けられたガイド溝１８に摺接するガイド部材２５が取り付けられている。
【００１２】
弁本体２１は、２枚の円盤状弁体部２１ａ，２１ａを中間連結部２１ｂで接合した形状を有しており、弁本体２１の中央上下方向には、前記弁棒１７を収容するための弁棒収納筒部２１ｃが設けられている。円盤状弁体部２１ａの上半部外周内面部には、シール材２４の上部を保持するための上部保持段部２１ｄが設けられ、円盤状弁体部２１ａの下半部外周内面部には、シール材２４の下部を保持するための下部保持段部２１ｅが設けられている。
【００１３】
シール材２４は、弁体１５の一側面及び他側面に設けられる一対のシール部材２４ａ，２４ａからなるもので、各シール部材２４ａ上半部には、前記弁本体２１の上部保持段部２１ｄに嵌合する上部嵌合部２４ｂ及び該上部嵌合部２４ｂの外周側から弁本体２１の外側方に向かって突出する上部シール部２４ｃが設けられ、各シール部材２４ａの下半部には、前記下部保持段部２１ｅに嵌合する下部嵌合部２４ｄ及び該下嵌合部２４ｄの外周側から弁本体２１の下方に向かって突出する下部シール部２４ｅが設けられており、上部嵌合部２４ｂと下部嵌合部２４ｄとの間のシール部材２４ａの中央部には、偏平円形状の開口２４ｆが設けられている。また、前記下部嵌合部２４ｄの内面には、弁下部材２３の外面に係合する複数の係合凹凸部２４ｇが設けられている。
【００１４】
雌ネジ部材２２は、上部中央に前記弁棒１７が螺合する雌ねじ部２２ａが設けられ、該雌ねじ部２２ａの下部には、弁本体２１の前記弁棒収納筒部２１ｃに対応した弁棒挿通部２２ｂが設けられている。雌ネジ部材２２の上半部外周には、弁本体２１の側方に向かって突出した前記上部シール部２４ｃの外周面を覆う円弧状の保持凸部２２ｃが設けられ、該保持凸部２２ｃの内周側には、前記上部保持段部２１ｄの内側に挿入され、前記上部保持段部２１ｄとの間でシール部材２４ａの上部嵌合部２４ｂを挟着する上部挟着部２２ｄが設けられている。また、保持凸部２２ｃの両側下端同士の間には、弁下部材２３が嵌合する嵌合凹状部２２ｅが設けられ、該嵌合凹状部２２ｅの上方には、弁棒に直交する水平方向に突設した上部連結部２２ｆがそれぞれ設けられている。

【００１５】
弁下部材２３は、下部中央に、弁本体２１の前記弁棒収納筒部２１ｃに対応した弁棒挿入部２３ａが設けられており、該弁棒挿入部２３ａの外面を含む弁下部材２３の下半部外面には、弁本体２１の下部保持段部２１ｅの内側に挿入されて下部保持段部２１ｅとの間で前記シール部材２４ａの下部嵌合部２４ｄを挟着する下部挟着部２３ｂが設けられている。この下部挟着部２３ｂの外面には、シール部材２４ａの前記係合凹凸部２４ｇが係合する係合凹凸部２３ｃが設けられている。また、弁下部材２３の両側部には、雌ネジ部材２２の上部連結部２２ｆに対向する下部連結部２３ｄが弁棒に直交する水平方向に突設されており、該下部連結部２３ｄの下方には、雌ネジ部材２２の嵌合凹状部２２ｅに嵌合する嵌合凸状部２３ｅが設けられている。

【００１６】
このような形状に形成された弁本体２１、雌ネジ部材２２及び弁下部材２３とシール材２４との組み付けは、まず、各シール材２４の内面側から、円盤状弁体部２１ａの上部を開口２４ｆ内に挿入し、両方の円盤状弁体部２１ａの上半部を、シール材２４の内側から開口２４ｆを通して外側に突出させた状態とし、上部嵌合部２４ｂが弁本体２１の中間連結部２１ｂの上にかぶさった状態にする。次に、シール材２４の下半部をゴムの弾力性を利用して下方に引き延ばし、円盤状弁体部２１ａの下部外周より下方に位置させる。円盤状弁体部２１ａの下部外周より下方に位置した状態で、両シール材２４の下部の間に弁下部材２３を挿入し、各下部嵌合部２４ｄの内面にそれぞれ設けた係合凹凸部２４ｇと、弁下部材２３の両面に設けた係合凹凸部２３ｃとをそれぞれ凹凸係合させる。

【００１７】
このようにして弁下部材２３を両側から下部嵌合部２４ｄで挟んだ状態にしてから、両シール材２４を弁本体２１の上方に引上げ、弁下部材２３を挟んだ下部嵌合部２４ｄを、ゴムの弾力を利用して弁本体２１の下部保持段部２１ｅの内側に押し込むとともに、上部嵌合部２４ｂを上部保持段部２１ｄに嵌合させ、円盤状弁体部２１ａの上部外周に上部シール部２４ｃを沿わせた状態にする。

【００１８】
次に、上方から雌ネジ部材２２を円盤状弁体部２１ａ，２１ａの間に挿入し、上部挟着部２２ｄと上部保持段部２１ｄとで上部嵌合部２４ｂを挟んだ状態にするとともに、保持凸部２２ｃを上部シール部２４ｃの外周面に当接させ、嵌合凹状部２２ｅと嵌合凸状部２３ｅとを嵌合させる。そして、上部連結部２２ｆ及び下部連結部２３ｄに設けられている通孔２２ｇ，２３ｆの軸線を合わせた状態で、両通孔２２ｇ，２３ｆに連結手段となるリベット２６を挿入し、該リベット２６の端部をつぶして雌ネジ部材２２と弁下部材２３とを連結することにより、弁本体２１、雌ネジ部材２２、弁下部材２３及びシール材２４を一体化することができる。

【００１９】
最後に、ガイド部材２５は、連結片２５ａを上部連結部２２ｆと下部連結部２３ｄとの間に挿入し、連結片２５ａに設けられた二股状の係合爪２５ｂをリベット２６に係止させることにより、ガイド部材２５を取り付けた弁体１５を完成させることができる。

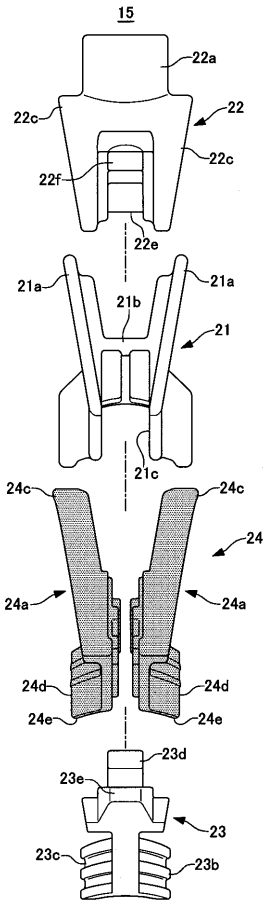
【００２０】
閉弁時におけるシール材１４は、弁体１５の上半部から側方に向けて突出する上部シール部２４ｃが弁箱１２の上部弁座１３ａに密着し、弁体１５の下半部から下方に向けて突出する下部シール部２４ｅが下部弁座１２ａに密着することにより、ソフトシール仕切弁の密閉性を確保することができる。このようにして弁体１５を形成することにより、弁本体２１に従来のようなボルト挿通孔を貫通形成する必要がないので、全閉時のシール性を確保することができ、確実なシール状態を得ることができる。

【符号の説明】

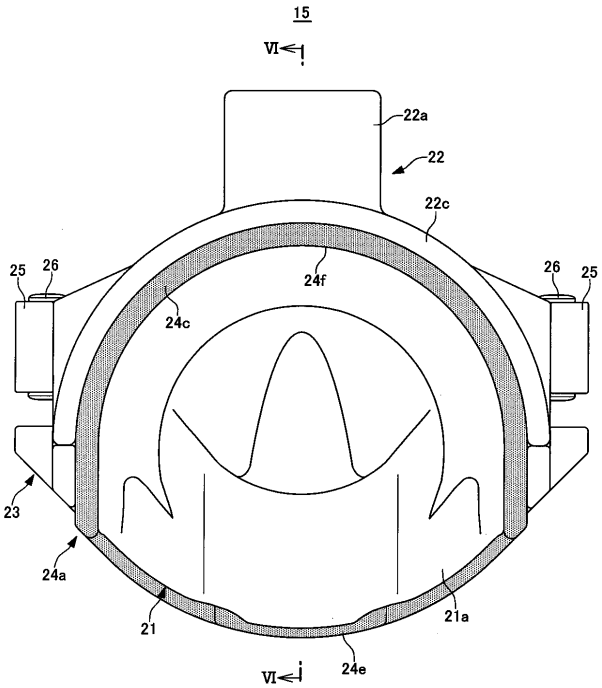
【００２１】
１１…ソフトシール仕切弁、１２…弁箱、１２ａ…下部弁座、１３…開口部、１３ａ…上部弁座、１４…弁体収容部、１５…弁体、１６…操作部、１７…弁棒、１８…ガイド溝

、２１…弁本体、２１ａ…円盤状弁体部、２１ｂ…中間連結部、２１ｃ…弁棒収納筒部、２１ｄ…上部保持段部、２１ｅ…下部保持段部、２２…雌ネジ部材、２２ａ…雌ねじ部、２２ｂ…弁棒挿通部、２２ｃ…保持凸部、２２ｄ…上部挟着部、２２ｅ…嵌合凹状部、２２ｆ…上部連結部、２２ｇ…通孔、２３…弁下部材、２３ａ…弁棒挿入部、２３ｂ…下部挟着部、２３ｃ…係合凹凸部、２３ｄ…下部連結部、２３ｅ…嵌合凸状部、２３ｆ…通孔、２４…シール材、２４ａ…シール部材、２４ｂ…上部嵌合部、２４ｃ…上部シール部、２４ｄ…下部嵌合部、２４ｅ…下部シール部、２４ｆ…開口、２４ｇ…係合凹凸部、２５…ガイド部材、２５ａ…連結片、２５ｂ…係合爪、２６…リベット

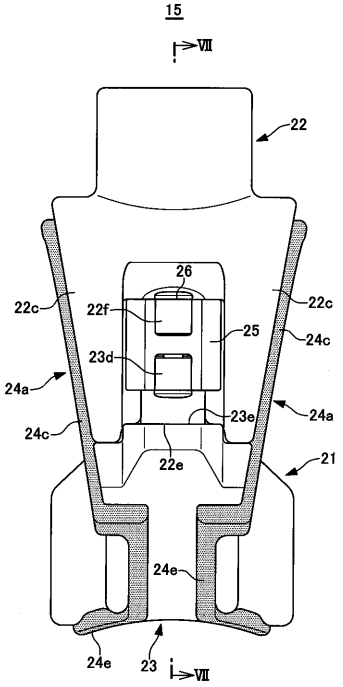
【図１】



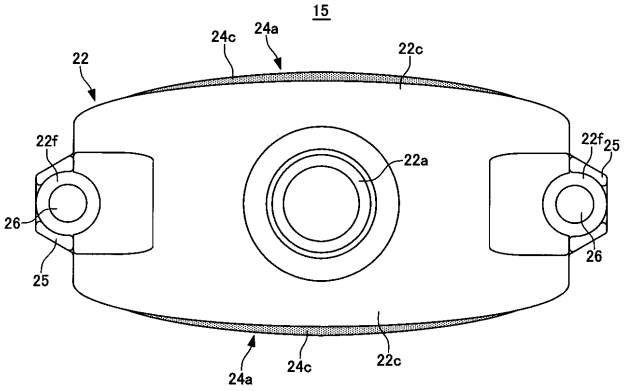
【図２】



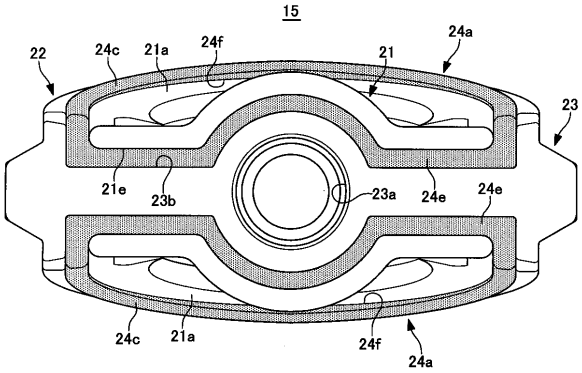
【図３】


15
Ⅶ
22
26
22c
22f
25
24c
23d
24a
23e
24a
24c
22e
21
24e
24e
23
Ⅶ

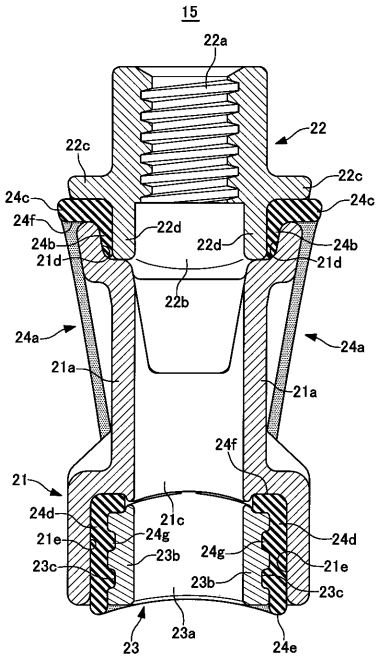
【図４】


15
24c
24a
22
22c
22f
22a
22f
25
26
26
25
24a
24c
22c

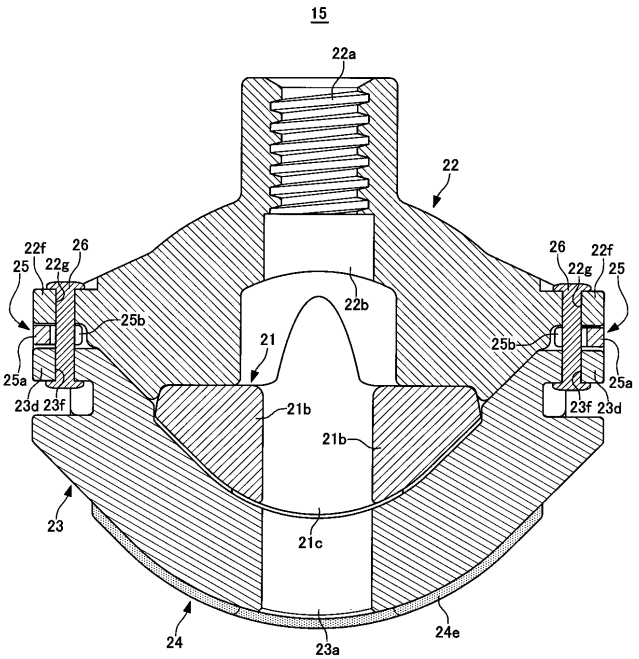
【図５】


15
22
24c
21a
24f
21
24a
23
21e
23b
23a
24e
24e
24c
21a
24f
24a

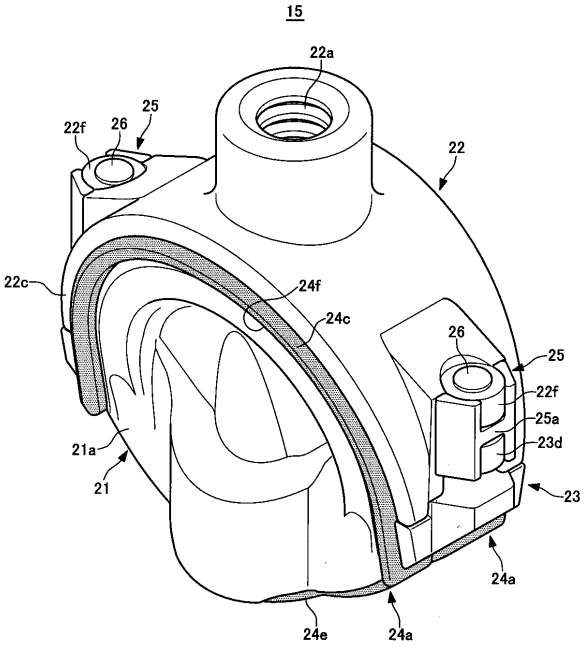
【図６】


15
22a
22
22c
22c
24c
24c
24f
22d
22d
24b
24b
21d
21d
22b
24a
24a
21a
21a
24f
21
24d
21c
24d
21e
24g
24g
21e
23c
23b
23b
23c
23
23a
24e

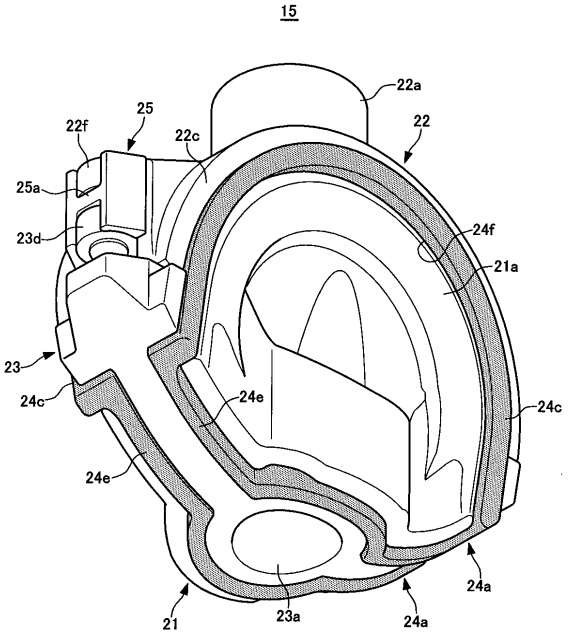
【図７】


15
22a
22
22f
26
22g
25
22b
26
22f
22g
25
25b
25b
21
25a
25a
23d
23f
23f
23d
21b
21b
23
21c
24
23a
24e

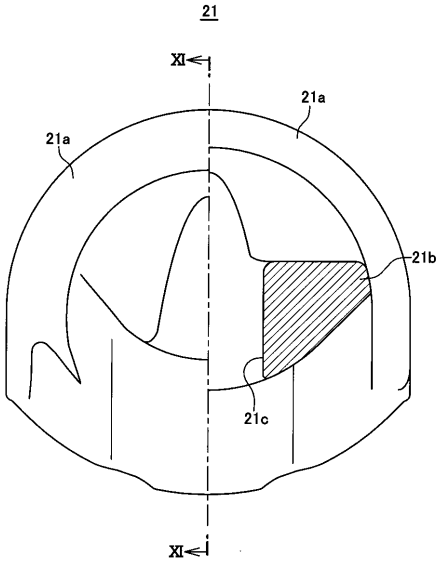
【図８】


15
22a
22f
26
25
22
22c
24f
24c
26
25
22f
25a
23d
21a
21
23
24a
24e
24a

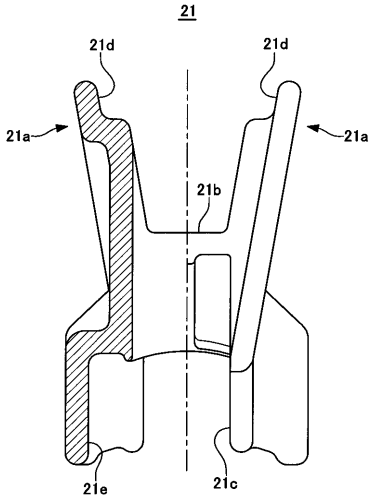
【図９】


15
22a
22f
25
22c
22
25a
23d
24f
21a
23
24c
24e
24c
24e
24a
21
23a
24a

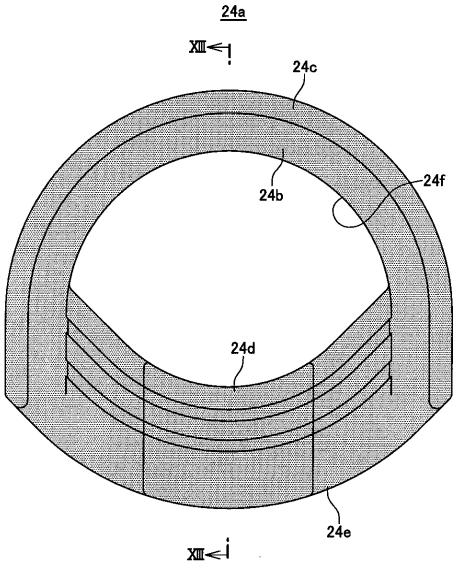
【図１０】


21
XI
21a
21a
21b
21c
XI

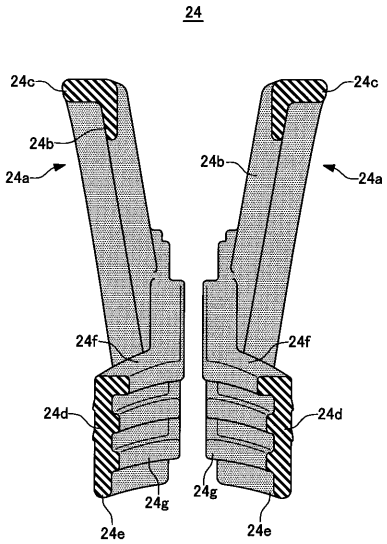
【図１１】


21
21d
21d
21a
21a
21b
21e
21c

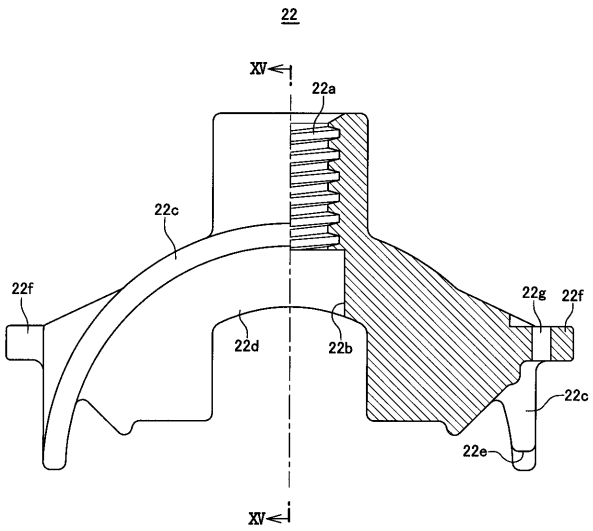
【図１２】



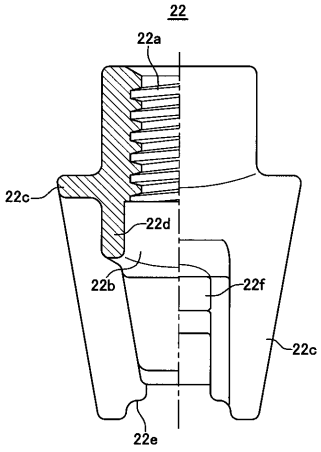
【図１３】



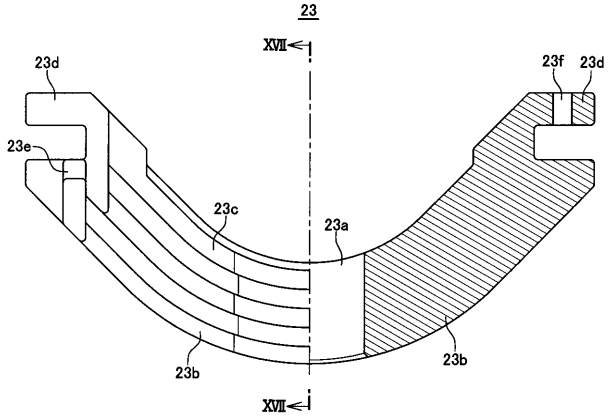
【図１４】



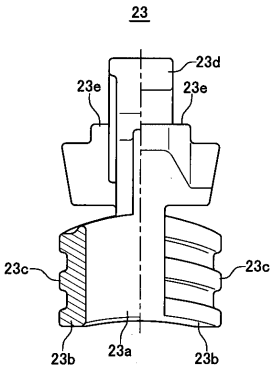
【図１５】



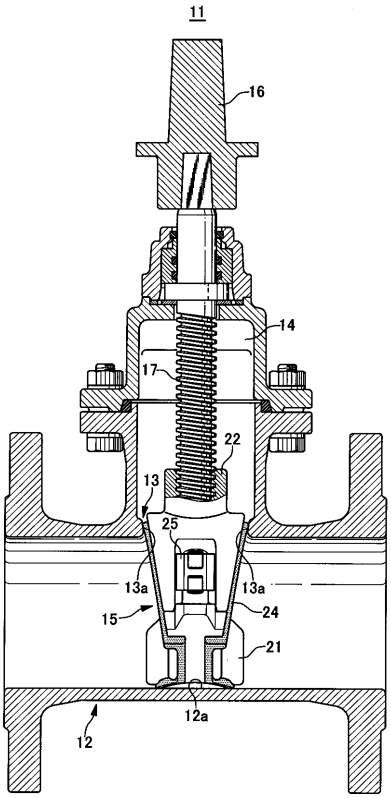
【図１６】



【図１７】



【図１８】



【図１９】

