

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7253685号
(P7253685)

(45)発行日 令和5年4月7日(2023.4.7)

(24)登録日 令和5年3月30日(2023.3.30)

(51)国際特許分類		F I			
E 0 3 C	1/22 (2006.01)	E 0 3 C	1/22	C	
E 0 3 C	1/23 (2006.01)	E 0 3 C	1/23	Z	
A 4 7 K	1/14 (2006.01)	A 4 7 K	1/14	B	

請求項の数 4 (全11頁)

(21)出願番号	特願2018-205611(P2018-205611)	(73)特許権者	000157212 丸一株式会社 大阪府大阪市中央区北浜東2番10号
(22)出願日	平成30年10月31日(2018.10.31)	(72)発明者	奥澤 慶太 大阪府大阪市中央区北浜東2番10号 丸一株式会社内
(65)公開番号	特開2020-70631(P2020-70631A)	審査官	秋山 斉昭
(43)公開日	令和2年5月7日(2020.5.7)		
審査請求日	令和3年9月1日(2021.9.1)		

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 弁蓋と弁軸の接続構造

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

螺合による弁蓋と弁軸の接続構造であって、
排水口を閉塞する弁蓋に形成される一方の雄螺子部又は雌螺子部と、
前記弁蓋を支持するとともに前記排水口から取り外し可能な弁軸に形成される前記雄螺子部又は前記雌螺子部が螺合する他方の雄螺子部又は雌螺子部と、
前記雄螺子部又は前記雌螺子部のどちらか一方の側面より他方の側面に向けて突設された係合部を備え、
前記係合部は、前記雄螺子部又は前記雌螺子部の他方に形成された被係合部と係合するとともに、
中央に前記弁軸が挿通可能な開口が形成された部材を前記弁軸に備えることを特徴とする弁蓋と弁軸の接続構造。

【請求項2】

前記係合部と前記被係合部は、
適正位置まで螺合が完了した際に係合することを特徴とする請求項1に記載の弁蓋と弁軸の接続構造。

【請求項3】

前記被係合部は、
前記係合部と係合する溝部であることを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の弁蓋と弁軸の接続構造。

【請求項 4】

前記係合部は、

前記雄螺子部又は前記雌螺子部の螺合終了側に形成されていることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか 1 つに記載の弁蓋と弁軸の接続構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、螺合を用いた弁蓋と弁軸の接続構造に関するものである。

【背景技術】

【0002】

洗面ボウルやシンク、浴槽等の使用により排水が生じる設備には、当該使用により生じた排水を下流側へと排水するための配管部材が備えられている。

【0003】

ここで、上記配管部材の接続を螺合によって行う場合、適正な位置まで螺合を進めないと漏水等の恐れが生じる。即ち、螺合が弱いと水密な接続を行うことが不可能となり、逆に螺合が強すぎると部材に割れが生じる。又、螺合に緩みが生じた場合にも同様に、漏水等の恐れが生じる。

【0004】

上記問題に対し、特許文献 1 に記載の接続構造においては、螺合の軸方向に係合部及び被係合部を設けている。当該係合部と被係合部は螺合完了時に係合し、緩み止めを行うとともに、係合時の触感によって作業者に螺合完了を判別させることが可能となる。

【0005】

しかし、上記特許文献 1 に記載の接続構造は外部に係合部や被係合部が露出していることから意匠性が悪く、又、外部からの圧力によって係合が解除される恐れがあった。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【文献】特開 2014 - 234591 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本発明は上記問題に鑑み、螺合を用いた弁蓋と弁軸の接続構造について、適正位置まで螺合が完了したことが容易に判別可能な接続構造を提供すること、及び当該接続構造について意匠性の向上、外部からの圧力によって緩みが生じない接続構造を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記課題を解決するための請求項 1 に記載の本発明は、螺合による弁蓋と弁軸の接続構造であって、

排水口を閉塞する弁蓋に形成される一方の雄螺子部又は雌螺子部と、

前記弁蓋を支持するとともに前記排水口から取り外し可能な弁軸に形成される前記雄螺子部又は前記雌螺子部が螺合する他方の雄螺子部又は雌螺子部と、

前記雄螺子部又は前記雌螺子部のどちらか一方の側面より他方の側面に向けて突設された係合部を備え、

前記係合部は、前記雄螺子部又は前記雌螺子部の他方に形成された被係合部と係合するとともに、

中央に前記弁軸が挿通可能な開口が形成された部材を前記弁軸に備えることを特徴とする弁蓋と弁軸の接続構造である。

【0009】

請求項 2 に記載の本発明は、前記係合部と前記被係合部は、

10

20

30

40

50

適正位置まで螺合が完了した際に係合することを特徴とする請求項 1 に記載の弁蓋と弁軸の接続構造である。

【 0 0 1 0 】

請求項 3 に記載の本発明は、前記被係合部は、前記係合部と係合する溝部であることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の弁蓋と弁軸の接続構造である。

【 0 0 1 1 】

請求項 4 に記載の本発明は、前記係合部は、前記雄螺子部又は前記雌螺子部の螺合終了側に形成されていることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか 1 つに記載の弁蓋と弁軸の接続構造である。

10

【発明の効果】

【 0 0 1 3 】

本発明によれば、螺合を用いた弁蓋と弁軸の接続構造について、適正な位置まで螺合が完了したことが容易に判別可能となる。又、当該接続構造について意匠性の向上、及び外部からの圧力に対する抗力の向上を図ることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 4 】

【図 1】本発明の施工状態を示す断面図である。

【図 2】弁軸端部を示す斜視図である。

【図 3】弁軸と弁蓋を示す断面図である。

20

【図 4】弁軸と弁蓋の接続時における係合部の位置を示す参考図である。

【図 5】弁軸と弁蓋の接続過程を示す断面図である。

【図 6】接続完了状態を示す断面斜視図である。

【図 7】本発明の施工状態を示す断面図である。

【図 8】弁軸端部を示す斜視図である。

【図 9】弁軸と弁蓋を示す断面図である。

【図 10】弁軸と弁蓋の接続時における係合部の位置を示す参考図である。

【図 11】弁軸と弁蓋の接続過程を示す断面図である。

【図 12】接続完了状態を示す断面斜視図である。

【図 13】その他の実施形態を示す断面図である。

30

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 5 】

以下、図面を参照しながら本発明の弁蓋と弁軸の接続構造を説明する。尚、以下に記載する説明は実施形態の理解を容易にするためのものであり、これによって発明が制限して理解されるものではない。

【 0 0 1 6 】

図 1 に示すように、本発明は洗面台の槽体 B に取り付けられる弁体 3 における、弁軸 4 と弁蓋 5 の接続構造に関するものである。

【 0 0 1 7 】

槽体 B は上方が開放された箱状であって、その底面に開口が形成されている。当該開口には内部に排水口 1 を形成する筒状の排水栓 2 が配置されており、槽体 B 内部の湯水を下水側へと排出する。

40

【 0 0 1 8 】

弁体 3 は槽体 B の排水口 1 を開閉する弁部材であって、弁軸 4、弁蓋 5、目皿 10 から構成され、弁軸 4 と雌螺子部 12 はそれぞれ雄螺子部 11 と雌螺子部 12 を有し、螺合により接続される。尚、螺合が進むにつれて弁軸 4 は弁蓋 5 の上端に向けて摺動することから、本実施形態において、雄螺子部 11 は上端側が螺合開始側且つ下端側が螺合終了側であり、雌螺子部 12 は下端側が螺合開始側且つ上端側が螺合終了側である。

【 0 0 1 9 】

弁軸 4 は弁蓋 5 に形成された雌螺子部 12 と螺合する雄螺子部 11 を上端に有する棒状

50

体であり、目皿 10 が挿通されている。

上記雄螺子部 11 には弁蓋 5 が螺合されているとともに、図 2 に示すように、下端に係合部 13 である突起 14 と、位置決め部 15 が突設されている。

突起 14 は雄螺子部 11 の中程側面より雌螺子部 12 の側面に向けて突出されている。

位置決め部 15 は雄螺子部 11 下端において、側面より雌螺子部 12 の側面に向けて突出されており、その突出量は上記突起 14 よりも大きい。

【0020】

図 3 に示すように、弁蓋 5 は排水口 1 を閉塞する平面視円形の蓋部材であって、本体部 6 と被覆部 8 から構成されている。

本体部 6 は周囲にパッキン 9 が嵌着されているとともに、その中央に弁軸 4 が取り付けられるための筒状部 7 が形成されている。

筒状部 7 は平面視略 C 字状であって、内部に雌螺子部 12 が形成されているとともに、上端から下方に向けて被係合部 16 である切り欠き状の溝部 17 が形成されており、外周方向に応力が加わった際、拡張するように撓むことが可能となっている。尚、溝部 17 の幅は上記突起 14 の幅よりやや大きい程度となっている。

雌螺子部 12 は溝部 17 を始点及び終点として略 1 周程度形成されており、上記雄螺子部 11 と対応するピッチ及び突出量を有する。

被覆部 8 は本体部 6 の上面を覆い隠す意匠面であり、ステンレス材によるカシメ加工によって本体部 6 に取り付けられている。

【0021】

目皿 10 は上下方向に複数の開口が形成された網状であり、槽体 B から排出される湯水中のゴミ等を捕集する。又、目皿 10 はその中央に弁軸 4 が挿通される開口が形成されている。尚、本実施形態において、目皿 10 は弁軸 4 の上方と下方の 2 箇所に配置され、上方に配置された目皿 10 は主に排水口 1 から排出される湯水中のゴミ等を捕集し、下方に配置された目皿 10 は主にオーバーフロー流路から排出される湯水中のゴミ等を捕集する。

【0022】

上記弁体 3 の組み立ての際には、弁軸 4 を目皿 10 に挿通した状態で、係合部 13 と被係合部 16 が係合する位置まで雄螺子部 11 と雌螺子部 12 を螺合させることによって弁軸 4 と弁蓋 5 が接続される。

上記螺合について詳述すると、図 4 や図 5 (a) に示すように、係合部 13 が雌螺子部 12 に当接していない位置 P1 にある時、作業者は軽い力で螺合を進めることが可能となる。一方、上記係合部 13 と雌螺子部 12 の螺合開始側端部が当接する位置 P2 まで螺合が進められると、係合部 13 によって雌螺子部 12 が外側に向けて押圧される。この時、雌螺子部 12 は被係合部 16 として切り欠き状の溝部 17 が形成されていることから、雌螺子部 12 が拡張するように外側に撓む。これにより、係合部 13 が雌螺子部 12 を押し広げつつ螺合が進み、係合部 13 が被係合部 16 と係合する位置 P3 に移行することで、図 5 (b) 及び図 6 に示す接続完了状態となる。

上記接続完了時において係合部 13 と被係合部 16 が係合した際、拡張されていた雌螺子部 12 は係合部 13 による押圧が消失することにより、自身の弾性によって縮径し、元の形状に復帰する。この時、作業者は螺合に必要な応力が低減され、触感により適正位置まで螺合が完了したことを判別することができる。又、上記係合の際には係合に伴う音が生じることから、作業者は聴覚によっても螺合の完了を判別することができる。

又、接続完了時には位置決め部 15 が雌螺子部 12 の螺合開始側端部に当接し、それ以上螺合を進めることが不可能となる。

【0023】

上記弁軸 4 と弁蓋 5 の接続を解除する際には、接続時と逆方向に弁軸 4 と弁蓋 5 を回転させる。この時、係合部 13 が被係合部 16 を再び押圧することによって雌螺子部 12 を外側に撓ませ、係合部 13 と被係合部 16 の係合が解除される。その後は解除方向に弁軸 4 又は弁蓋 5 を回転させるだけで弁軸 4 と弁蓋 5 を分離させることが可能となる。

【0024】

10

20

30

40

50

次に、第二実施形態に係る弁蓋と弁軸の接続構造について説明する。尚、第二実施形態に係る配管部材は上記第一実施形態と同様に弁体 3 に関するものであり、図 7 に示すように、槽体 B に関する記載は第一実施形態と同一のため省略する。

【 0 0 2 5 】

弁体 3 は槽体 B の排水口 1 を開閉する弁部材であって、弁軸 4、弁蓋 5、目皿 10 から構成され、弁軸 4 と雌螺子部 12 はそれぞれ雄螺子部 11 と雌螺子部 12 を有し、螺合により接続される。尚、螺合が進むにつれて弁軸 4 は弁蓋 5 の上端に向けて摺動することから、本実施形態において、雄螺子部 11 は上端側が螺合開始側且つ下端側が螺合終了側であり、雌螺子部 12 は下端側が螺合開始側且つ上端側が螺合終了側である。

【 0 0 2 6 】

弁軸 4 は弁蓋 5 に形成された雌螺子部 12 と螺合する雄螺子部 11 を上端に有する棒状体であり、目皿 10 が挿通されている。

上記雄螺子部 11 は図 8 に示すように、その内部が中空である平面視略 C 字状であるとともに、上端から下方に向けて被係合部 16 として切り欠き状の溝部 17 が形成されており、中心方向に応力が加わった際に撓むことで縮径することが可能となっている。尚、溝部 17 の幅は突起 14 の幅よりやや大きい程度となっている。

【 0 0 2 7 】

弁蓋 5 は排水口 1 を閉塞する平面視円形の蓋部材であって、本体部 6 と被覆部 8 から構成されている。

本体部 6 は周囲にパッキン 9 が嵌着されているとともに、その中央に弁軸 4 が取り付けられるための筒状部 7 が形成されている。

筒状部 7 は内部に上記雄螺子部 11 と対応するピッチ及び突出量を有する雌螺子部 12 が形成されているとともに、雌螺子部 12 の螺合終了側である上端に、係合部 13 である突起 14 が突設されている。

突起 14 は雌螺子部 12 よりも螺合終了側に形成され、雄螺子部 11 の側面に向けて突出している。

被覆部 8 は本体部 6 の上面を覆い隠す意匠面であり、ステンレス材によるカシメ加工によって本体部 6 に取り付けられている。

【 0 0 2 8 】

目皿 10 は上下方向に複数の開口が形成された網状であり、槽体 B から排出される湯水中のゴミ等を捕集する。又、目皿 10 はその中央に弁軸 4 が挿通される開口が形成されている。尚、本実施形態において、目皿 10 は弁軸 4 の上方と下方の 2 箇所に配置され、上方に配置された目皿 10 は主に排水口 1 から排出される湯水中のゴミ等を捕集し、下方に配置された目皿 10 は主にオーバーフロー流路から排出される湯水中のゴミ等を捕集する。

【 0 0 2 9 】

上記弁体 3 の組み立ての際には、弁軸 4 を目皿 10 に挿通した状態で、係合部 13 と被係合部 16 が係合する位置まで雄螺子部 11 と雌螺子部 12 を螺合させることによって弁軸 4 と弁蓋 5 が接続される。

上記螺合について詳述すると、図 10 や図 11 (a) に示すように、係合部 13 が雄螺子部 11 と当接していない位置 P1 にある時、作業者は軽い力で螺合を進めることが可能である。一方、上記係合部 13 と雄螺子部 11 の螺合開始側端部が当接する位置 P2 にまで螺合が進められると、係合部 13 によって雄螺子部 11 が内側に向けて押圧される。この時、雄螺子部 11 はその内部が中空であるとともに、切り欠き状の溝部 17 が形成されていることから、当該押圧によって雄螺子部 11 が縮径するように内側に撓む。これにより、係合部 13 が雄螺子部 11 を縮径させつつ螺合が進み、係合部 13 が被係合部 16 と係合する位置 P3 移行することで、図 11 (b) 及び図 12 に示す接続完了状態となる。

上記接続完了時において係合部 13 と被係合部 16 が係合した際、縮径されていた雄螺子部 11 は係合部 13 による押圧が消失することにより、自身の弾性によって拡張し、元の形状に復帰する。この時、作業者は螺合に必要な応力が低減され、触感により適正位置まで螺合が完了したことを判別することができる。又、上記係合の際には係合に伴う音が

10

20

30

40

50

生じることから、作業者は聴覚によっても螺合の完了を判別することができる。

【 0 0 3 0 】

上記弁軸 4 と弁蓋 5 の接続を解除する際には、接続時と逆方向に弁軸 4 と弁蓋 5 を回転させる。この時、係合部 1 3 が被係合部 1 6 を再び押圧することによって雄螺子部 1 1 を内側に撓ませ、係合部 1 3 と被係合部 1 6 の係合が解除される。その後は解除方向に螺合を進めるだけで弁軸 4 と弁蓋 5 を分離させることが可能となる。

【 0 0 3 1 】

本発明の弁蓋と弁軸の接続構造においては、雄螺子部側の部材又は雌螺子部側の部材のどちらか一方の側面より他方の側面に向けて係合部を突設し、他方に被係合部を形成している。従って、作業者は係合に伴う触感や音によって螺合が適正に成されたことを判別することができる。又、係合部と被係合部の係合によって、適正に螺合された状態の螺子が緩むことなく、好適な状態を維持することが可能となる。

10

又、係合部と被係合部の係合箇所は雌螺子部や本体部、被覆部等によって覆われており、外部に露出しない。従って、外部からの応力によって係合が解除されることを防ぐことが可能となるとともに、意匠性が向上する。

【 0 0 3 2 】

本発明は上記実施形態の形状に限られるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲において種々の形状変更を行っても良いものである。例えば、図 1 3 に示すその他の実施形態のように、係合部 1 3 は弁軸 4 の先端に嵌着されたリングであって、雄螺子部 1 1 や雌螺子部 1 2 とは離間した位置に形成されていても良い。同様に、被係合部 1 6 が雄螺子部 1 1 や雌螺子部 1 2 と離間した位置に形成されても良い。又、上記その他の実施形態において係合部 1 3 はリングから成るものであったが、係合部 1 3 や被係合部 1 6 を形成するにあたり、材質について何ら限定されるものではない。

20

又、上記第一実施形態において、筒状部 7 は平面視略 C 字状であって、被係合部 1 6 としての溝部 1 7 が形成されていたが、溝部 1 7 が被係合部 1 6 を兼ねなくとも良い。即ち、筒状部 7 の内側面に係合部 1 3 としての突起 1 4 を形成し、雄螺子部 1 1 の一部を切り欠くことによって被係合部 1 6 を構成しても良い。この場合、溝部 1 7 は係合部 1 3 が雄螺子部 1 1 を乗り越える際に、筒状部 7 が外側に撓ませる効果を奏する。

又、上記第二実施形態は雄螺子部 1 1 に切り欠き状の溝部 1 7 である被係合部 1 6 が形成されているが、上記その他の実施形態のように、雄螺子部 1 1 の螺合開始側端部よりも上方に被係合部 1 6 を構成しても良い。このようにすることで、螺合時において、筒状部 7 に形成された係合部 1 3 が雄螺子部 1 1 を押圧する前に係合を行うことが可能となることから、軽い力で部材同士を接続することができる。

30

【 0 0 3 3 】

又、上記各実施形態において、弁体の昇降動作は弁体から離間した位置に配設された操作部によって行われるものであるが、弁蓋を直接押動することで昇降動作を行うとともに、弁軸内部に配置されたロック機構によって上記昇降状態を保持する構造の弁体であっても良い。

又、弁蓋側に雄螺子部が形成されており、弁軸側に雌螺子部が形成されていても良い。

又、上記各実施形態において、被係合部はスリット状の溝部であったが、被係合部も係合部側へ向けて突設された突起であっても良い。

40

【 符号の説明 】

【 0 0 3 4 】

B	槽体
1	排水口
2	排水栓
3	弁体
4	弁軸
5	弁蓋
6	本体部

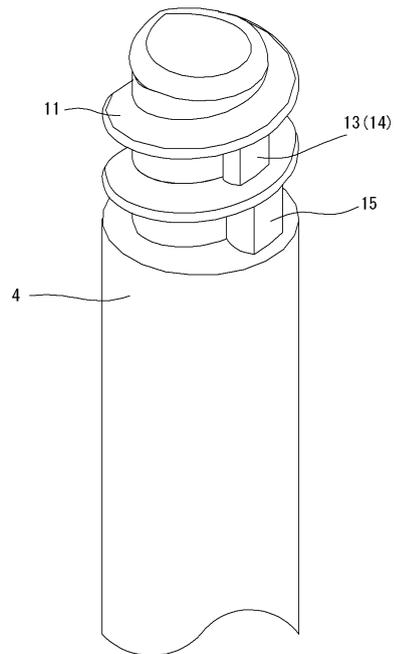
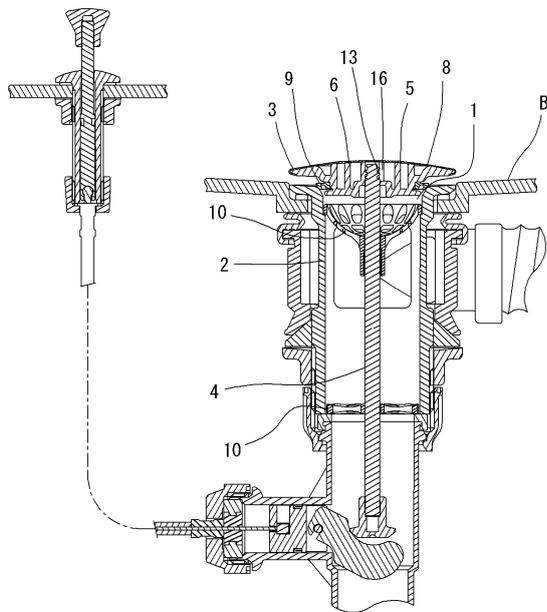
50

- 7 筒状部
- 8 被覆部
- 9 パッキン
- 10 目皿
- 11 雄螺子部
- 12 雌螺子部
- 13 係合部
- 14 突起
- 15 位置決め部
- 16 被係合部
- 17 溝部

【図面】

【図 1】

【図 2】



10

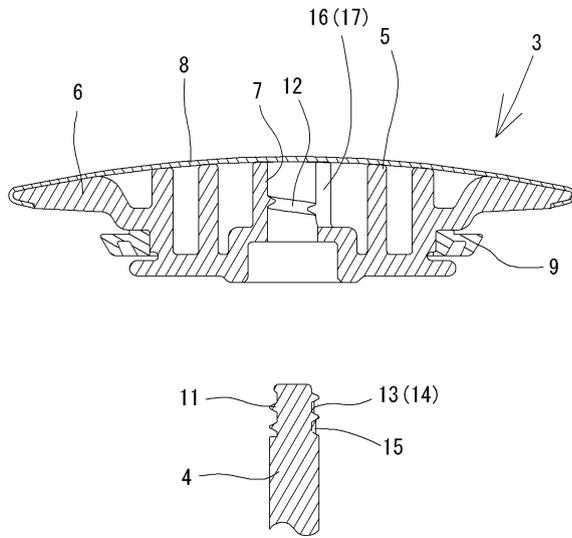
20

30

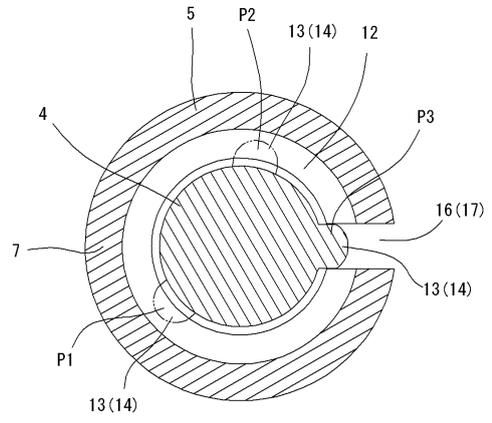
40

50

【 図 3 】



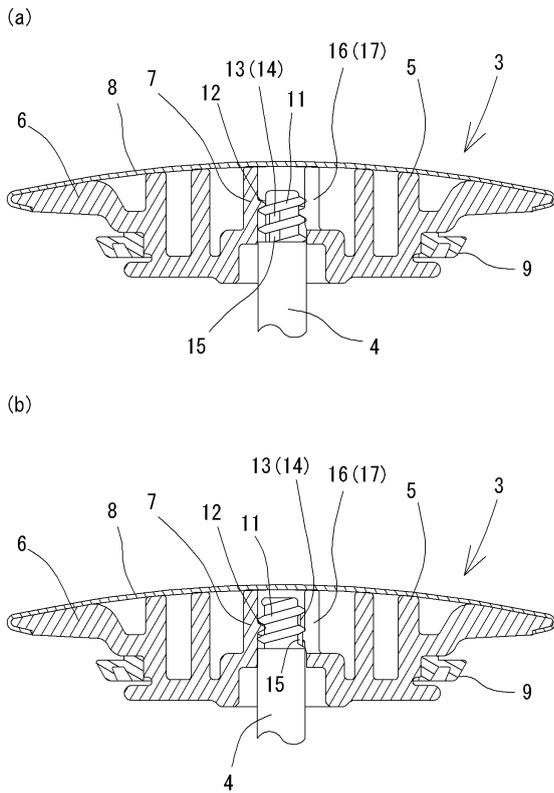
【 図 4 】



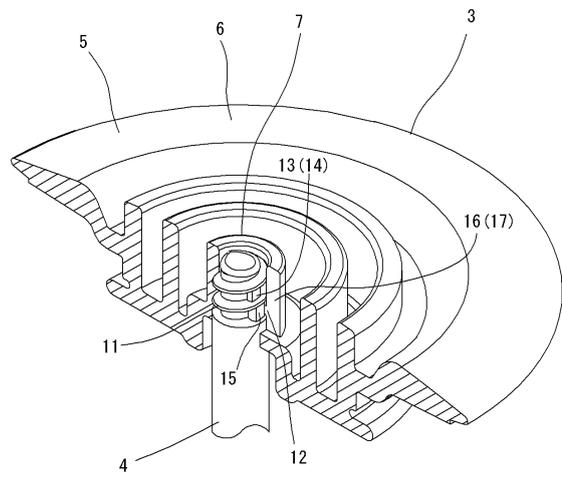
10

20

【 図 5 】



【 図 6 】

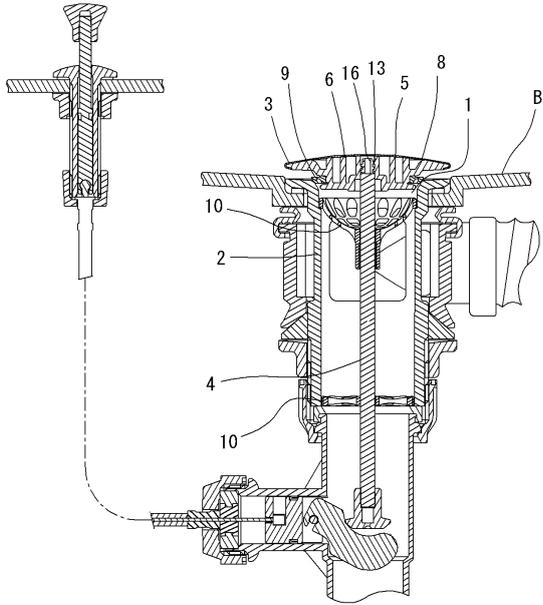


30

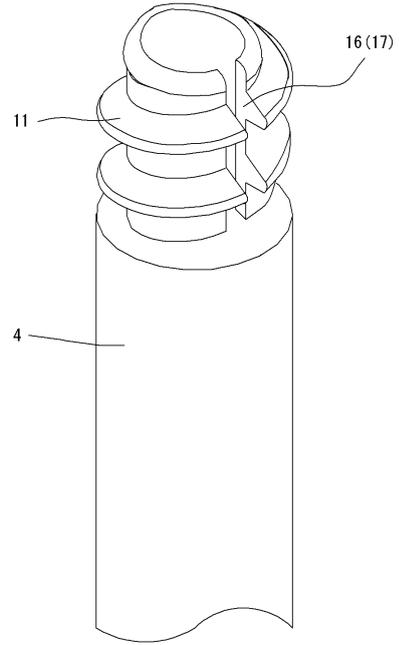
40

50

【 図 7 】



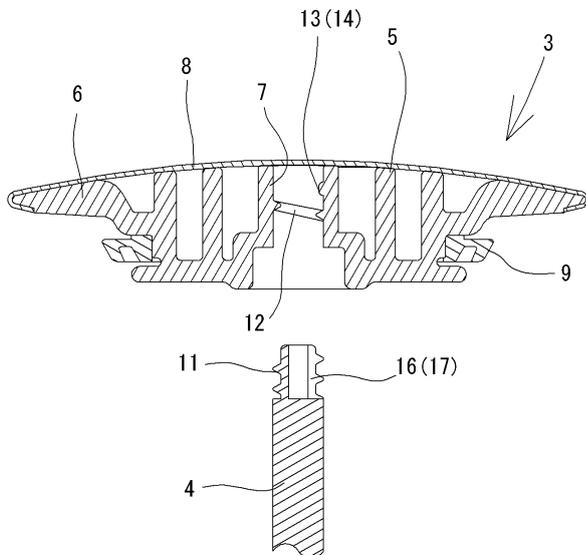
【 図 8 】



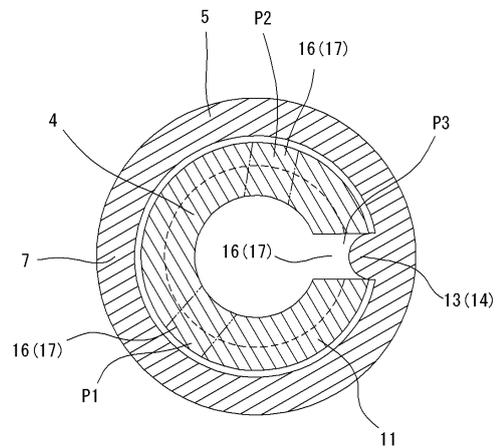
10

20

【 図 9 】



【 図 10 】

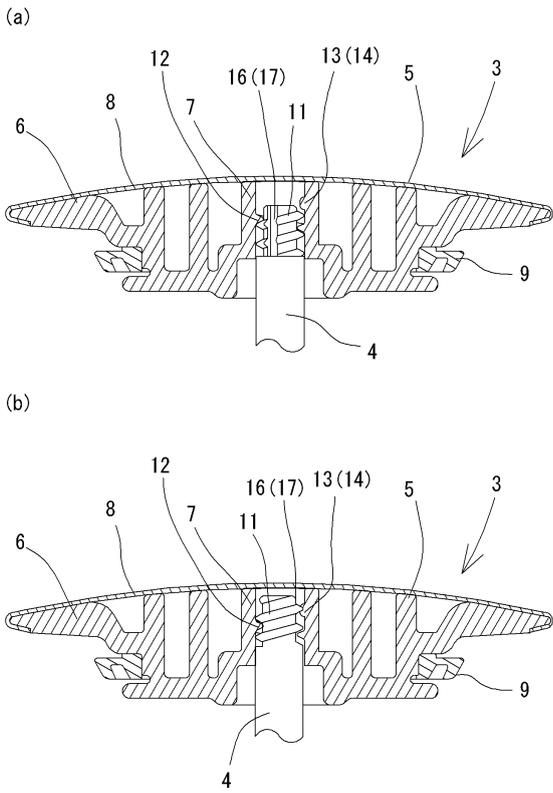


30

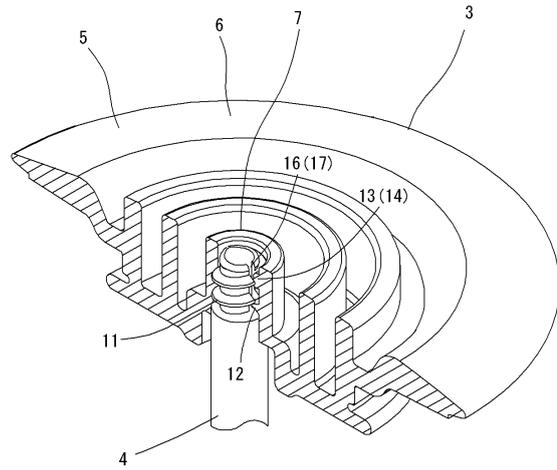
40

50

【 図 1 1 】



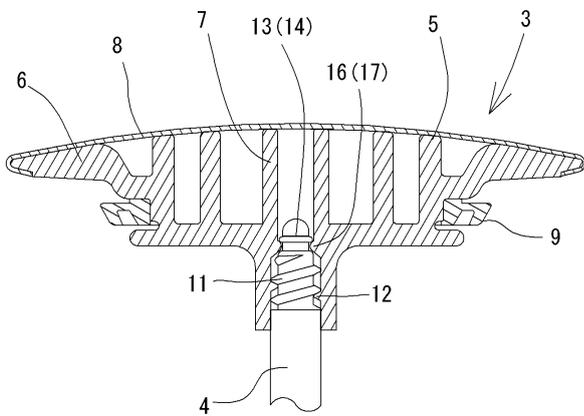
【 図 1 2 】



10

20

【 図 1 3 】



30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特許第3188002(JP, B2)
特開2008-25614(JP, A)
特開2017-129247(JP, A)
特開2000-170735(JP, A)
実開昭63-176166(JP, U)
国際公開第2017/051803(WO, A1)
特開2002-242254(JP, A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
E03C 1/12 - 1/33
A47K 1/14