

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第6404100号
(P6404100)

(45) 発行日 平成30年10月10日 (2018. 10. 10)

(24) 登録日 平成30年9月21日 (2018. 9. 21)

(51) Int. Cl.

F I

B O 5 B 11/00 (2006. 01)

F O 4 B 9/14 (2006. 01)

B O 5 B 11/00

F O 4 B 9/14

1 O 2 G

C

請求項の数 2 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2014-242333 (P2014-242333)	(73) 特許権者	000006909
(22) 出願日	平成26年11月28日 (2014. 11. 28)		株式会社吉野工業所
(65) 公開番号	特開2016-101568 (P2016-101568A)		東京都江東区大島 3 丁目 2 番 6 号
(43) 公開日	平成28年6月2日 (2016. 6. 2)	(74) 代理人	100147485
審査請求日	平成29年5月26日 (2017. 5. 26)		弁理士 杉村 憲司
		(74) 代理人	100156867
			弁理士 上村 欣浩
		(72) 発明者	藤原 宏太郎
			東京都江東区大島 3 丁目 2 番 6 号 株式会
			社吉野工業所内
		(72) 発明者	飯塚 茂雄
			東京都江東区大島 3 丁目 2 番 6 号 株式会
			社吉野工業所内
		審査官	鏡 宣宏
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 トリガー式液体噴出器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

液体を収容する容器の口部に装着される噴出器本体と、該噴出器本体に設けられた流路の下流側に設けられるノズルと、トリガーの操作により作動して該流路を通して該容器内の液体を該ノズルに圧送するポンプと、を有するトリガー式液体噴出器であって、

前記ポンプは、
同心二重配置となる内筒壁及び外筒壁を有し前記流路に連通するシリンダと、
該内筒壁及び該外筒壁の相互間において該シリンダの中心軸に沿う向きに移動可能に装着され、前側端部が前記トリガーに係合するピストンと、
該ピストンにそれぞれ一体に設けられ、該外筒壁の内周面に液密に当接する前側シール片及び後側シール片と、

該前側シール片の前方側において該ピストンに一体に設けられ、該外筒壁の内周面に摺動可能に当接する外周側支持部と、

該内筒壁の外周面及び該ピストンの内周面の少なくとも一方に一体に設けられ、他方に対して摺動可能に当接する内周側支持部とを有し、

該外周側支持部は、該ピストンの外周面との間に隙間をあける環状の肉抜き部を備え、
前記ピストンに、該ピストンの外周面から前記外筒壁に向けて突出する連結壁を設け、
前記外周側支持部を、該連結壁の外周端に連結し前方側に向かって延在する環状壁と、該環状壁の外周面に周方向に間隔をあけて設けられ前記外筒壁の内周面に摺動可能に当接する複数の環状壁凸部とで構成し、

前記前側シール片は、前記環状壁凸部の後方側において該環状壁凸部よりも径方向内側で前記環状壁に連結し、後方側に向かって拡径する傘状に形成されるものであり、前記後側シール片は、前記連結壁の外周端に連結し、後方側に向かって拡径する傘状に形成されるものであるトリガー式液体噴出器。

【請求項 2】

前記内周側支持部を、周方向に間隔をあけて設けられる複数の凸部で構成した請求項 1 に記載のトリガー式液体噴出器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

10

本発明は、液体を収容する容器の口部に取り付けられて容器内の液体をノズルから霧状又は泡状にして噴出させるトリガー式液体噴出器に関する。

【背景技術】

【0002】

カビ取り剤、洗剤、衣料用糊剤、住居用ワックス、整髪剤、芳香剤等の液体を収容する容器では、その口部に取り付けられる噴出器として、トリガーの操作によって作動するポンプにより液体をノズルから霧状又は泡状にして噴出させるようにしたトリガー式液体噴出器が多く用いられている。

【0003】

このようなトリガー式液体噴出器は装着キャップ等によって容器の口部に装着される噴出器本体を備えており、この噴出器本体には容器に連通する流路が設けられ、この流路の下流側にはノズルが装着されている。ポンプは流路の途中に接続され、このポンプが作動すると、容器内の液体が流路に沿って圧送されてノズルから外部に噴出される。

20

【0004】

また、このようなトリガー式液体噴出器では、ポンプとしてシリンダとピストンとを備えたものを用いるのが一般的である。この場合、ピストンの外周面には、この外周面から径方向外側に突出するシール片が一体に設けられ、このシール片がシリンダの内周面に摺接することにより、シリンダとピストンとの間が密封されるようになっている。また、ピストンはその前側端部においてトリガーに係合され、トリガーが操作されるとシリンダ内に押し込まれて液体を流路に圧送するようになっている（例えば特許文献 1 参照）。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特開 2000-302154 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、従来のトリガー式液体噴出器では、ピストンはその前側端部においてトリガーに係合する構成とされているので、例えば、このトリガー式液体噴出器が取り付けられた容器が他の商品とともに買い物籠等に入れられてトリガーが他の商品により横方向（側方）に押されたり、使用時にトリガーが斜め方向に操作されたりして、トリガーに横向きの力が加えられると、ピストンがシリンダに対して傾くことになる。ピストンがシリンダに対して傾くと、シール片が過度に変形してピストンとシリンダとの間のシール性が低下し、液漏れが生じるおそれがある。

40

【0007】

本発明は、このような点を解決することを課題とするものであり、その目的は、トリガーに横向きの力が加えられても液漏れを生じることのないトリガー式液体噴出器を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

50

本発明は、液体を収容する容器の口部に装着される噴出器本体と、該噴出器本体に設けられた流路の下流側に設けられるノズルと、トリガーの操作により作動して該流路を通して該容器内の液体を該ノズルに圧送するポンプと、を有するトリガー式液体噴出器であって、

前記ポンプは、

同心二重配置となる内筒壁及び外筒壁を有し前記流路に連通するシリンダと、

該内筒壁及び該外筒壁の相互間において該シリンダの中心軸に沿う向きに移動可能に装着され、前側端部が前記トリガーに係合するピストンと、

該ピストンにそれぞれ一体に設けられ、該外筒壁の内周面に液密に当接する前側シール片及び後側シール片と、

該前側シール片の前方側において該ピストンに一体に設けられ、該外筒壁の内周面に摺動可能に当接する外周側支持部と、

該内筒壁の外周面及び該ピストンの内周面の少なくとも一方に一体に設けられ、他方に対して摺動可能に当接する内周側支持部とを有し、

該外周側支持部は、該ピストンの外周面との間に隙間をあける環状の肉抜き部を備え、

前記ピストンに、該ピストンの外周面から前記外筒壁に向けて突出する連結壁を設け、前記外周側支持部を、該連結壁の外周端に連結し前方側に向かって延在する環状壁と、該環状壁の外周面に周方向に間隔をあけて設けられ前記外筒壁の内周面に摺動可能に当接する複数の環状壁凸部とで構成し、

前記前側シール片は、前記環状壁凸部の後方側において該環状壁凸部よりも径方向内側で前記環状壁に連結し、後方側に向かって拡張する傘状に形成されるものであり、前記後側シール片は、前記連結壁の外周端に連結し、後方側に向かって拡張する傘状に形成されるものであるトリガー式液体噴出器である。

【0009】

前記内周側支持部を、周方向に間隔をあけて設けられる複数の凸部で構成することが好ましい。

【発明の効果】

【0012】

本発明では、ピストンに設けた前側シール片の前方側に、外筒壁の内周面に摺動可能に当接する外周側支持部を設け、また内筒壁の外周面及びピストンの内周面の少なくとも一方に、他方に対して摺動可能に当接する内周側支持部を設けている。これにより、トリガーに横向きの力が加えられたときにピストンに加わる横向きの荷重をこれらの支持部によって支持し、シリンダに対するピストンの傾きを抑えることができるので、シリンダに対してシール片を安定的に当接させることができる。また、外周側支持部に、ピストンの外周面との間に隙間をあける環状の肉抜き部を設けたことにより、ピストンの傾きが大きくなってもシール片にはその傾きが及びにくくなるため、ポンプの部分からの液漏れを防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】本発明に従うトリガー式液体噴出器の一実施形態を示す断面図である。

【図2】図1の部分拡大図である。

【図3】図1のA-Aに沿う断面図（シリンダとピストンのみを示す）である。

【図4】図1に示すピストンの半断面図である。

【図5】シール片の変形が抑制できる原理を図1のB-Bに沿う断面図（トリガーとピストンとシリンダのみを示す）を用いて説明する図であって、（a）は通常状態を示す図であり、（b）はトリガーに横向きの力が加えられた状態を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0014】

以下、図面を参照して、本発明に従うトリガー式液体噴出器の一実施形態について詳細に説明する。なお、本明細書、特許請求の範囲、要約書及び図面では、後述する装着キャ

ップに対してシュラウドが位置する側を上方（図１における上側）とし、その反対側を下方（図１における下側）とする。また、ピストンに対してトリガーが位置する側を前方（図１における左側）とし、その反対側を後方（図１における右側）とする。また、噴出器本体の上下方向及び前後方向に対して直交する方向（図１における紙面に垂直な方向）を側方（左右方向）とする。

【００１５】

図中、符号１は、本発明の一実施形態であるトリガー式液体噴出器を示す。トリガー式液体噴出器１は、例えば、カビ取り剤等の液体を内容液として収容する容器２の口部２aに取り付けて使用されるものである。図１は、このトリガー式液体噴出器１を容器２の口部２aに取り付けた状態を示す。

10

【００１６】

トリガー式液体噴出器１は、容器２の口部２aに装着される合成樹脂製の噴出器本体１０を備えている。噴出器本体１０の下端に位置する連結筒１１には、装着キャップ１２が相対回転可能に保持されている。装着キャップ１２は円筒状に形成されており、連結筒１１を容器２の口部２aに嵌合させた状態で装着キャップ１２の内周面に設けられた雌ねじ１２aを容器２の口部２aの外周面に設けられた雄ねじ２bにねじ結合させることにより、噴出器本体１０が容器２の口部２aに固定されるようになっている。なお、符号１３は、容器２の口部２aと連結筒１１との間を密封するシール部材を示す。

【００１７】

噴出器本体１０は、連結筒１１からその中心軸に沿う方向に向けて延びる起立部１４と、この起立部１４に対して直交する方向に延びる延出部１５とを備えた外形略Ｌ字形に形成されている。起立部１４の内部には連結筒１１に連通する起立流路Ｐ１が設けられ、この起立流路Ｐ１の下端には容器２の内部に挿入される吸引用のチューブ１６が接続されている。一方、延出部１５には起立流路Ｐ１に対して直交する方向に延びる延出流路Ｐ２が設けられ、この延出流路Ｐ２の下流側には送出口１７が設けられている。

20

【００１８】

またトリガー式液体噴出器１は、ポンプ１８を備えている。ポンプ１８は、内筒壁１９及び外筒壁２０を有し、噴出器本体１０に取り付けられるシリンダ２１を備えている。シリンダ２１には流出入孔２２が設けられていて、その内部は流出入孔２２を介して起立流路Ｐ１に連通している。

30

【００１９】

内筒壁１９及び外筒壁２０の相互間には、シリンダ２１の中心軸に沿う向きに移動可能に装着されるピストン２３が設けられている。また、図２に示すようにピストン２３には、外筒壁２０の内周面に液密に当接する前側シール片２４及び後側シール片２５と、前側シール片２４の前方側においてピストン２３に一体に設けられ、外筒壁２０の内周面に摺動可能に当接する外周側支持部２６が設けられている。ピストン２３の内周面は、内筒壁１９の外周面に設けられた内周側支持部２７に対して摺動可能に当接している。外周側支持部２６及び内周側支持部２７は、外筒壁２０の内周面及びピストン２３の内周面に対して全周に亘って当接するものでもよいが、後述するように本実施形態では周方向に部分的に当接するようにしている。また外周側支持部２６には、ピストン２３の中心軸に沿って設けられ、ピストン２３の外周面との間に隙間をあける環状の肉抜き部２８が設けられている。

40

【００２０】

ここで本実施形態では、ピストン２３の外周面から外筒壁２０に向けて突出する環状の連結壁２９を設けている。そして前述の外周側支持部２６を、連結壁２９の外周端に連結するとともに前方側に向かって延在する環状壁３０と、環状壁３０の外周面に周方向に間隔をあけて設けられ、外筒壁２０の内周面に摺動可能に当接する複数の環状壁凸部３１（図３、図４参照）とで構成している。また前側シール片２４は、環状壁凸部３１の後方側において環状壁３０に連結し、後方側に向かって拡径する傘状に形成されるように構成している。この場合、前述の肉抜き部２８は、環状壁３０とピストン２３の外周面との間に

50

形成されることになる。さらに後側シール片 25 は、連結壁 29 の外周端に連結し、後方側に向かって拡径する傘状に形成されるように構成している。この場合、後側シール片 25 とピストン 23 の外周面との間には、後側肉抜き部 28 a が形成される。このような構成にすることによってピストン 23 を、金型を用いた射出成形等によって容易に形成することができる。

【0021】

また本実施形態における内周側支持部 27 は、図 3 に示すように、内筒壁 19 の外周面において周方向に間隔をあけて設けられる複数の凸部 32 で構成している。なお、凸部 32 をピストン 23 の内周面に設けて、内筒壁 19 の外周面に対して当接させるようにしてもよい。

10

【0022】

そして図 1 に示すように外筒壁 20 には、後述するトリガーによってピストン 23 がストローク端まで移動した際に外部に露出する吸気孔 20 a が設けられている。また噴出器本体 10 には、容器 2 の内部と吸気孔 20 a とを連通させる通気孔 10 a が設けられている。これにより、ポンプ 18 を作動させて容器 2 内の液体を噴出した際には、吸気孔 20 a を通して外気が容器 2 内に取り込まれ、容器 2 内の液体と外気とが置換されるようになっている。

【0023】

また、図 1 に示すように起立流路 P1 には、流出入孔 22 の上流側（図 1 では流出入孔 22 の下側）において、第 1 逆止弁 33 が設けられている。この第 1 逆止弁 33 は、容器 2 の内部から流出入孔 22 へ向けた液体の流れを許容する一方、ポンプ 18 の作動により流出入孔 22 から吐出された液体の起立流路 P1 を通した容器 2 の側への流れを阻止するように作動する。また、流出入孔 22 の下流側（図 1 では流出入孔 22 の上側）において、第 2 逆止弁 34 が設けられている。この第 2 逆止弁 34 は、ポンプ 18 の作動により流出入孔 22 から吐出された液体の起立流路 P1 及び延出流路 P2 を通した送出口 17 への流れを許容する一方、送出口 17 の側から流出入孔 22 へ向けた液体の流れを阻止するように作動する。

20

【0024】

噴出器本体 10 には操作レバー（トリガー）35 が装着されている。このトリガー 35 はその一端側において枢軸 36 により噴出器本体 10 に揺動可能に支持されている。トリガー 35 の中間部にはピン部材 37 が設けられ、このピン部材 37 がピストン 23 の前側端部に設けられた凹部 23 a に係合している。また、トリガー 35 には、基端が噴出器本体 10 に固定保持された湾曲形状の板ばね S の先端が係止されている。この板ばね S により、トリガー 35 はポンプ 18 から離れる方向（図 1 において枢軸 36 を中心とした時計回り方向）に付勢されている。

30

【0025】

トリガー 35 をポンプ 18 の側に向けて牽曳すると、第 1 逆止弁 33 が閉じ、ピストン 23 によりシリンダ 21 の内部の液圧が高められて、シリンダ 21 の内部の液体が流出入孔 22 から第 2 逆止弁 34 を通って延出流路 P2 に送出される。一方、トリガー 35 の牽曳を解除すると、板ばね S の弾性力によりトリガー 35 は初期位置に復帰し、その復帰動作に伴って第 2 逆止弁 34 が閉じ、第 1 逆止弁 33 が開いて、容器 2 内の液体がチューブ 16 と起立流路 P1 とを介して流出入孔 22 からシリンダ 21 の内部に吸引される。このようなトリガー 35 の牽曳及び解除を繰り返すことにより、ポンプ 18 を駆動して、容器 2 内の液体を、起立流路 P1 を通して吸引するとともに延出流路 P2 を通してその送出口 17 にまで圧送することができる。

40

【0026】

本実施形態において起立流路 P1 とチューブ 16 の間には、このトリガー式液体噴出器 1 が装着された容器 2 が、正立姿勢及び倒立姿勢の何れの姿勢とされても、容器 2 内の液体をポンプ 18 に供給することを可能とする正倒立両用機構 38 が設けられている。この正倒立両用機構 38 は、容器 2 が正立姿勢のときにボール状の弁体 38 a により弁室 38

50

bの流出孔38cを閉塞して正倒立両用機構38を閉状態とし、チューブ16を介して起立流路P1に液体が導かれるようにする。一方、正倒立両用機構38は、容器2が倒立姿勢となったときには、弁体38aが弁室38b内を流出孔38cから離れる方向に移動することにより開状態となり、連結筒11の内側に溜まった液体を、流入孔38dから弁室38b、流出孔38c、倒立時流路38eを介して起立流路P1に導くようになっている。これにより、正立姿勢、倒立姿勢の何れの姿勢においても容器2内の液体をポンプ18に供給することができる。

【0027】

噴出器本体10の延出部15には、送出口17に連通するようにノズル39が装着されている。ノズル39には、噴出孔39aが設けられ、ポンプ18により容器2から送出口17にまで圧送されてきた液体を噴出孔39aから外部に向けて噴出するよう構成している。ノズル39は、例えば延出部15に対して回動可能に装着され、送出口17から送出される液体を、霧状に噴出するモードと閉モードとに切り替え可能な構成とすることができる。なお、直線状に噴出するモードや泡状に吐出するモードを代わりに設けても、或いは追加してもよい。また、ノズル39は、その前方側にヒンジ39bを介して開閉可能に設けられるカバー40を有し、このカバー40の開閉により噴出される液体の泡質を変更する構成とすることもできる。

【0028】

また噴出器本体10には、噴出器本体10とポンプ18の大部分を覆うシュラウド50が装着される。なおトリガー35は、シュラウド50の下方から突出し、シュラウド50に干渉することなく揺動する。

【0029】

このような構成になるトリガー式液体噴出器1では、図2、図3に示したように、環状壁凸部31が外筒壁20の内周面に摺動可能に当接し、また凸部32がピストン23の内周面に摺動可能に当接しているため、ピストン23は、シリンダ21の中心軸に沿って直線的に移動する。これにより、前側シール片24及び後側シール片25は、外筒壁20の内周面に対して安定的に当接するので、シリンダ21とピストン23とのシール性を十分に確保することができる。

【0030】

また、トリガー35に横向きの力が加えられた場合には、トリガー35に係合するピストン23は、図5(a)に示す状態から図5(b)に示す状態のように傾くことになるものの、ピストン23には肉抜き部28が設けられているとともに環状壁30に設けた凸部31が外筒壁20に近接しているため、ピストン23の傾きは、連結壁29で吸収することができる。これにより、前側シール片24及び後側シール片25にはピストン23が傾く影響が及びにくくなるため、液漏れを有効に防止することができる。本実施形態では後側肉抜き部28aを設けていて、連結壁29の変形許容量がより大きくなるため、ピストン23の傾きの影響がより及びにくくなり、液漏れを高い次元で防止することができる。

【0031】

また本実施形態においては、前側シール片24と後側シール片25の2つのシール片を設けているので、液漏れを確実に防止することができる。

【0032】

以上、本発明の構成とその作用効果を説明したが、本発明に従うトリガー式液体噴出器は、上述した実施形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲に従う範囲で種々の変更が可能である。例えば上述の実施形態では、シリンダは、噴出器本体とは別部材として構成しているが、噴出器本体に一体に設けてもよい。また、正倒立両用機構を省略してもよい。また、液体の噴出モードによっては、カバーを省略することもあり得る。

【符号の説明】

【0033】

1：トリガー式液体噴出器

2：容器

10

20

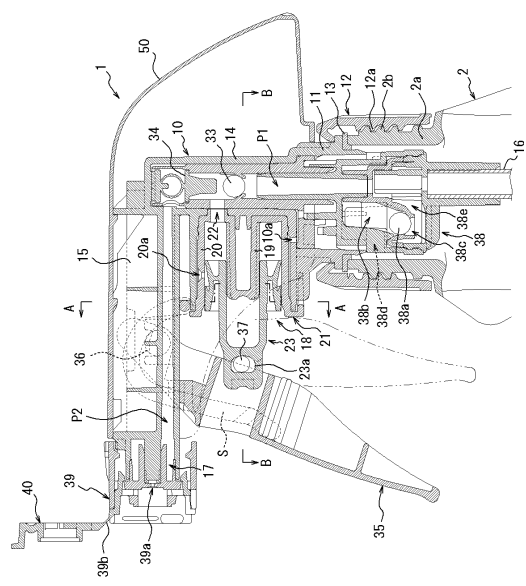
30

40

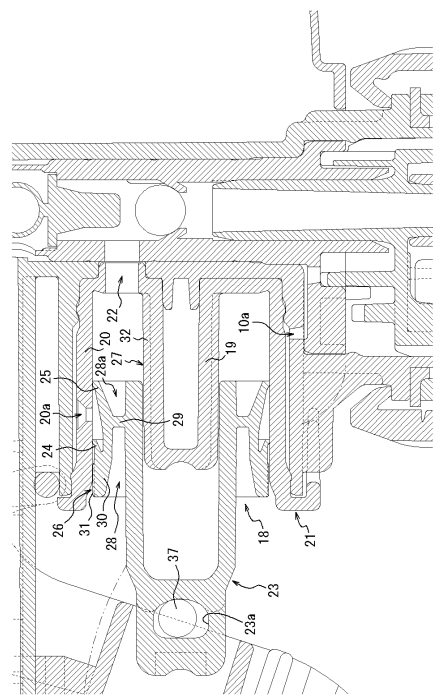
50

2 a : 口部	
2 b : 雄ねじ	
1 0 : 噴出器本体	
1 0 a : 通気孔	
1 1 : 連結筒	
1 2 : 装着キャップ	
1 2 a : 雌ねじ	
1 3 : シール部材	
1 4 : 起立部	
1 5 : 延出部	10
1 6 : チューブ	
1 7 : 送出口	
1 8 : ポンプ	
1 9 : 内筒壁	
2 0 : 外筒壁	
2 0 a : 吸気孔	
2 1 : シリンダ	
2 2 : 流出入孔	
2 3 : ピストン	
2 3 a : 凹部	20
2 4 : 前側シール片	
2 5 : 後側シール片	
2 6 : 外周側支持部	
2 7 : 内周側支持部	
2 8 : 肉抜き部	
2 9 : 連結壁	
3 0 : 環状壁	
3 1 : 環状壁凸部	
3 2 : 凸部	
3 3 : 第 1 逆止弁	30
3 4 : 第 2 逆止弁	
3 5 : トリガー	
3 6 : 枢軸	
3 7 : ピン部材	
3 8 : 正倒立両用機構	
3 8 a : 弁体	
3 8 b : 弁室	
3 8 c : 流出孔	
3 8 d : 流入孔	
3 8 e : 倒立時用流路	40
3 9 : ノズル	
3 9 a : 噴出孔	
3 9 b : ヒンジ	
4 0 : カバー	
5 0 : シュラウド	
P 1 : 起立流路	
P 2 : 延出流路	
S : 板ばね	

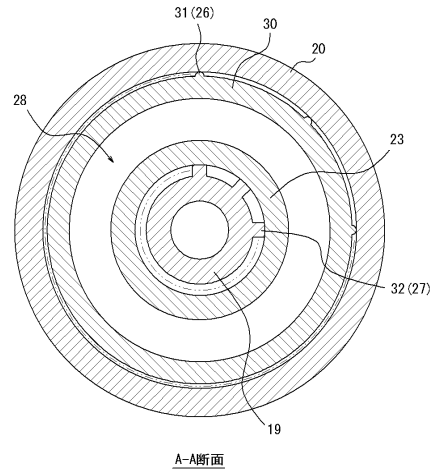
【図 1】



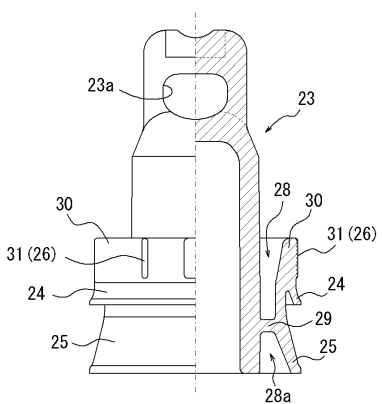
【図 2】



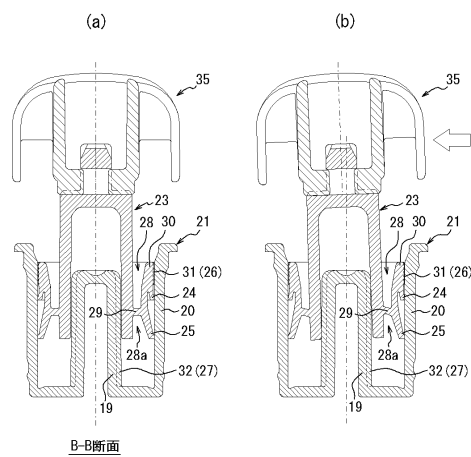
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2012-96144 (JP, A)
特開2011-73719 (JP, A)
特開2005-211807 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B05B 11/00-11/06
B65D 83/00-83/76
F04B 9/14