

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第6979894号
(P6979894)

(45) 発行日 令和3年12月15日 (2021. 12. 15)

(24) 登録日 令和3年11月18日 (2021. 11. 18)

(51) Int. Cl. F I

B 6 5 D 47/34 (2006. 01)

B 6 5 D 47/34 1 0 0

B 0 5 B 11/00 (2006. 01)

B 0 5 B 11/00 1 0 2 G

B 6 5 D 47/40 (2006. 01)

B 0 5 B 11/00 1 0 2 E

B 0 5 B 11/00 1 0 2 C

B 6 5 D 47/40

請求項の数 3 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2018-15885 (P2018-15885)	(73) 特許権者	000006909
(22) 出願日	平成30年1月31日 (2018. 1. 31)		株式会社吉野工業所
(65) 公開番号	特開2019-131259 (P2019-131259A)		東京都江東区大島 3 丁目 2 番 6 号
(43) 公開日	令和1年8月8日 (2019. 8. 8)	(74) 代理人	100106909
審査請求日	令和2年8月11日 (2020. 8. 11)		弁理士 棚井 澄雄
		(74) 代理人	100094400
			弁理士 鈴木 三義
		(74) 代理人	100140718
			弁理士 仁内 宏紀
		(72) 発明者	石塚 徹也
			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	杉田 剛謙
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 トリガー式液体吐出器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内容液が収容された容器体に装着される吐出器本体と、
前記吐出器本体の前方に配設され、前記内容液を吐出する吐出孔が形成されたノズル部と、を備え、
前記吐出器本体は、
上下方向に延在し、前記容器体内の内容液を吸上げる縦供給筒部と、
前記縦供給筒部の前方に配設され、前記縦供給筒部に形成された上側連絡孔を通じて前記縦供給筒部内の内容液を前記吐出孔に導く射出筒部と、
前記縦供給筒部の前方に前方付勢状態で後方に揺動自在に配設されたトリガー部と、
前記トリガー部の揺動に連動して前後方向に移動するピストンと、
前記ピストンの移動に伴って内部が加圧および減圧し、かつ内部が前記縦供給筒部に形成された下側連絡孔を通じて前記縦供給筒部に連通したシリンダと、
前記シリンダ内と前記容器体内との、前記縦供給筒部を通じた連通およびその遮断を切り替える切替弁と、を有し、
前記縦供給筒部内において、前記上側連絡孔と前記下側連絡孔との間に位置する部分には、上下方向に移動する球状の移動体が設けられている、トリガー式液体吐出器。

【請求項 2】

前記ノズル部が、内周面が前記吐出孔となるノズル筒をさらに有し、
前記ノズル筒のノズル軸に沿う断面視において、前記ノズル筒の内周面が全周にわたっ

て前記ノズル軸方向に延びている、請求項 1 に記載のトリガー式液体吐出器。

【請求項 3】

前記容器体が正立姿勢および倒立姿勢のいずれにおいても、前記容器体内の内容液を前記縦供給筒部内に供給可能とする正倒立両用機構をさらに備え、

前記縦供給筒部内に、上方移動した前記移動体を下方に向けて付勢する付勢部材が設けられている、請求項 1 または 2 に記載のトリガー式液体吐出器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、トリガー式液体吐出器に関する。

10

【背景技術】

【0002】

従来から、下記特許文献 1 に示されるようなトリガー式液体吐出器が知られている。このトリガー式液体吐出器は、内容液が収容された容器体に装着される吐出器本体と、吐出器本体の前方に配設され、内容液を吐出する吐出孔が形成されたノズル部と、を備える。また、吐出器本体は、縦供給筒部と、射出筒部と、トリガー部と、ピストンと、シリンダと、を有している。

縦供給筒部は容器体内の内容液を吸上げ、射出筒部は縦供給筒部内の内容液を吐出孔に導く。トリガー部は縦供給筒部の前方に前方付勢状態で後方に揺動自在に配設され、ピストンはトリガー部の揺動に連動して前後方向に移動し、シリンダはピストンの移動に伴って内部が加圧および減圧し、かつ内部が縦供給筒部内に連通している。

20

この構成により、トリガー部が後方に揺動すると、吐出孔から内容液が吐出される。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2007 - 175609 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

この種のトリガー式液体吐出器では、ノズル部の先端から内容液が垂れる液だれの発生を抑制することが求められている。

30

【0005】

本発明はこのような事情を考慮してなされ、液だれの発生を抑制したトリガー式液体吐出器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】

【0006】

上記課題を解決するために、本発明の一態様に係るトリガー式液体吐出器は、内容液が収容された容器体に装着される吐出器本体と、前記吐出器本体の前方に配設され、前記内容液を吐出する吐出孔が形成されたノズル部と、を備え、前記吐出器本体は、上下方向に延在し、前記容器体内の内容液を吸上げる縦供給筒部と、前記縦供給筒部の前方に配設され、前記縦供給筒部に形成された上側連絡孔を通じて前記縦供給筒部内の内容液を前記吐出孔に導く射出筒部と、前記縦供給筒部の前方に前方付勢状態で後方に揺動自在に配設されたトリガー部と、前記トリガー部の揺動に連動して前後方向に移動するピストンと、前記ピストンの移動に伴って内部が加圧および減圧し、かつ内部が前記縦供給筒部に形成された下側連絡孔を通じて前記縦供給筒部内に連通したシリンダと、前記シリンダ内と前記容器体内との、前記縦供給筒部内を通じた連通およびその遮断を切り替える切替弁と、を有し、前記縦供給筒部内において、前記上側連絡孔と前記下側連絡孔との間に位置する部分には、上下方向に移動する球状の移動体が設けられている。

40

【0007】

上記態様によれば、縦供給筒部内における上側連絡孔と下側連絡孔との間に位置する部

50

分に、移動体が設けられている。このため、内容液がシリンダ内から下側連絡孔を通じて射出筒部に向かう際に、移動体は内容液の流動圧によって上昇する。そして、内容液が吐出孔から吐出されると、移動体は自重などによって下方に向けて復元変位する。この復元変位に伴って射出筒部内に負圧が生じるため、吐出孔近傍の内容液を、射出筒部内に向けて吸引する（サックバックする）ことができる。このようなサックバック機構を設けることで、液だれの発生を抑制することができる。

【 0 0 0 8 】

ここで、前記ノズル部が、内周面が前記吐出孔となるノズル筒をさらに有し、前記ノズル筒のノズル軸に沿う断面視において、前記ノズル筒の内周面が全周にわたって前記ノズル軸方向に延びていてもよい。

10

【 0 0 0 9 】

この場合には内容液がノズル筒の内周面を伝って外部に向けて流動しやすくなるが、先述の通りサックバック機構を設けることにより液だれの発生を抑制することができる。

【 0 0 1 0 】

また、前記容器体が正立姿勢および倒立姿勢のいずれにおいても、前記容器体内の内容液を前記縦供給筒部内に供給可能とする正倒立両用機構をさらに備え、前記縦供給筒部内に、上方移動した前記移動体を下方に向けて付勢する付勢部材が設けられていてもよい。

【 0 0 1 1 】

この場合、正倒立両用機構によって、容器体が正立姿勢および倒立姿勢のいずれにおいても、内容液を吐出させることができる。

20

また、容器体が倒立姿勢で使用された場合でも、付勢部材によって移動体が付勢されることで、内容液を吐出後に移動体が復元変位し、上述のサックバック効果を生じさせることができる。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 2 】

本発明の上記態様によれば、液だれの発生を抑制したトリガー式液体吐出器を提供することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 3 】

【 図 1 】 第 1 実施形態に係るトリガー式液体吐出器の縦断面図である。

30

【 図 2 】 第 2 実施形態に係るトリガー式液体吐出器の縦断面図である。

【 図 3 】 図 2 の正倒立両用機構近傍の拡大図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 4 】

（ 第 1 実施形態 ）

以下、第 1 実施形態に係るトリガー式液体吐出器 1 A について、図面を参照して説明する。

図 1 に示されるように、トリガー式液体吐出器 1 A は、内容液が収容された容器体 A に装着され、内容液を吸上げる縦供給筒部 1 0 を有する吐出器本体 2 と、内容液を吐出させる吐出孔 4 a が形成されたノズル部 3 と、を備えている。吐出器本体 2 は、縦供給筒部 1 0 と、射出筒部 1 1 と、装着キャップ 1 4 と、トリガー部 5 1 と、ピストン 5 2 と、シリンダ 5 3 と、を有している。

40

【 0 0 1 5 】

（ 方向定義 ）

ここで、本実施形態では、縦供給筒部 1 0 の中心軸線 O 1 に沿う方向を上下方向といい、上下方向に沿って容器体 A 側を下方、その反対側を上方という。また、上下方向から見た平面視において、中心軸線 O 1 に交差する方向を径方向といい、径方向のうちの一方を前後方向といい、上下方向および前後方向の双方に直交する方向を左右方向という。また、中心軸線 O 1 に沿うトリガー式液体吐出器 1 A の断面を縦断面という。

前後方向のうち、縦供給筒部 1 0 から射出筒部 1 1 が延びる方向を前方といい、その反

50

対方向を後方という。ノズル部 3 は、吐出器本体 2 の前方に配設されている。本実施形態では、中心軸線 O 1 が、容器体 A の中心軸に対して後方に偏心している。

【 0 0 1 6 】

装着キャップ 1 4 は、容器体 A の口部 A 1 に装着（例えば螺着）される。

射出筒部 1 1 は、前後方向に沿って配設され、縦供給筒部 1 0 内の液体を吐出孔 4 a に導く。トリガー部 5 1 は、縦供給筒部 1 0 の前方に前方付勢状態で後方に揺動自在に配設されている。吐出器本体 2 は、トリガー部 5 1 の後方への揺動によって、液体を縦供給筒部 1 0 内から射出筒部 1 1 内を通じて吐出孔 4 a 側に向けて流通させるトリガー機構 5 0 を備えている。

【 0 0 1 7 】

縦供給筒部 1 0 は、上下方向に延在する有頂筒状の外筒 1 2 と、外筒 1 2 内に嵌合された内筒 1 3 と、を備えている。

外筒 1 2 は、大径部 1 2 a と、大径部 1 2 a の上方に配置され、かつ大径部 1 2 a よりも縮径した小径部 1 2 b と、大径部 1 2 a の上端部と小径部 1 2 b の下端部とを連結するフランジ部 1 2 c と、を備えている。小径部 1 2 b の上端開口部は、外筒 1 2 の頂壁部 1 2 d によって塞がれている。頂壁部 1 2 d には、下方に向けて延びる軸部 1 2 e が形成されている。軸部 1 2 e の下端部は、上下方向において、後述する上側連絡孔 1 7 と同等の位置に配置されている。軸部 1 2 e は、円柱状に形成され、中心軸線 O 1 と同軸上に配置されている。

【 0 0 1 8 】

外筒 1 2 において、射出筒部 1 1 よりも下方に位置する部分には、前方に向けて突出するシリンダ用筒部 4 0 が一体に形成されている。シリンダ用筒部 4 0 は、前方に向けて開口するとともに、部分的に外筒 1 2 のフランジ部 1 2 c と一体に形成されている。

内筒 1 3 は、大径部 1 3 a と、大径部 1 3 a の上方に配置され、かつ大径部 1 3 a よりも縮径した小径部 1 3 b と、大径部 1 3 a の上端部と小径部 1 3 b の下端部とを連結するフランジ部 1 3 c と、を備えている。

【 0 0 1 9 】

内筒 1 3 のフランジ部 1 3 c は、外筒 1 2 のフランジ部 1 2 c との間に隙間 S 1 を確保した状態で、外筒 1 2 のフランジ部 1 2 c よりも下方に位置している。内筒 1 3 の大径部 1 3 a の外周面には、径方向外側に向けて突出する環状の鍔部 1 3 d が形成されている。鍔部 1 3 d は、内筒 1 3 の大径部 1 3 a のうち、外筒 1 2 の大径部 1 2 a から下方に突出した部分に形成されている。鍔部 1 3 d は、装着キャップ 1 4 の上端部内に配設され、装着キャップ 1 4 の上端部に回転自在に係止されている。鍔部 1 3 d は、下方にパッキンを介在させた状態で装着キャップ 1 4 と容器体 A の口部 A 1 における上端開口縁とにより上下方向に挟まれる。

【 0 0 2 0 】

内筒 1 3 の内周面の上下方向における中間部には、径方向内側に向けて突出する環状のテーパ筒部 3 5 が形成されている。テーパ筒部 3 5 は、下方に向かうに従って漸次縮径している。テーパ筒部 3 5 の内側には、テーパ筒部 3 5 の内周面に離反可能に着座する球状の切替弁 3 6 が配置されている。切替弁 3 6 は、内筒 1 3 内において、テーパ筒部 3 5 よりも上方に位置する空間と、テーパ筒部 3 5 よりも下方に位置する空間と、を連通および遮断する。これにより、切替弁 3 6 は、シリンダ 5 3 内と容器体 A 内との縦供給筒部 1 0 内を通じた連通およびその遮断を切り替える。

内筒 1 3 の内周面のうち、テーパ筒部 3 5 よりも下方に位置する部分には、パイプ 1 5 が嵌合されている。パイプ 1 5 の下端部は、容器体 A の底部近傍で開口している。

【 0 0 2 1 】

射出筒部 1 1 は、縦供給筒部 1 0 から前方に向けて突出している。射出筒部 1 1 の後端部は、縦供給筒部 1 0 における上端部の前側に接続されている。射出筒部 1 1 の内部は、外筒 1 2 に形成された外側連絡孔 1 6、および内筒 1 3 に形成された上側連絡孔 1 7 を通じて縦供給筒部 1 0 の内部に連通している。射出筒部 1 1 は、外側連絡孔 1 6 および上側

10

20

30

40

50

連絡孔 17 を通じて、縦供給筒部 10 内の内容液を吐出孔 4 a に導く。

【0022】

トリガー機構 50 は、切替弁 36 と、トリガー部 51 の揺動に連動して前後方向に移動するピストン 52 と、ピストン 52 の移動に伴って内部が加圧および減圧し、かつ内部が縦供給筒部 10 内に連通したシリンダ 53 と、を有している。

【0023】

シリンダ 53 は、前方に向けて開口する外筒部 60 と、外筒部 60 の後端開口部を塞ぐ後壁部 61 と、後壁部 61 の中央部分から前方に向けて突設されるとともに前端が閉塞されたピストンガイド 62 と、外筒部 60 の前端開口縁から外筒部 60 の径方向における外側に突出するフランジ部 53 a と、を備えている。

10

【0024】

シリンダ 53 は、縦供給筒部 10 に装着されている。本実施形態では、シリンダ 53 の外筒部 60 が、縦供給筒部 10 のシリンダ用筒部 40 における内側に嵌合されている。後壁部 61 の後端面は、シリンダ用筒部 40 における後壁（縦供給筒部 10 の小径部 12 b）に前方から当接している。シリンダ用筒部 40 における後壁には、前方に向けて突設された嵌合突部 41 が形成されている。ピストンガイド 62 は、内側が後方に開口しており、この開口内に嵌合突部 41 が嵌合されている。

シリンダ用筒部 40 の内周面と外筒部 60 の外周面とは、前後方向の両端部において密接している。その一方、シリンダ用筒部 40 の内周面と外筒部 60 の外周面との間のうち、前後方向の両端部同士の間位置する中間部に、環状の隙間 S2 が確保されている。

20

【0025】

外筒部 60 には、外筒部 60 の内側と上記隙間 S2 とを連通させる第 1 通気孔 63 が形成されている。外筒 12 のフランジ部 12 c には、上記隙間 S2 と、外筒 12 のフランジ部 12 c と内筒 13 のフランジ部 13 c との間に画成された隙間 S1 と、を連通させる第 2 通気孔 64 が形成されている。さらに、内筒 13 のフランジ部 13 c には、上記隙間 S1 と、装着キャップ 14 の内側と、を連通させる第 3 通気孔 65 が形成されている。

【0026】

シリンダ 53 の後壁部 61 のうち、ピストンガイド 62 の上方に位置する部分には、後壁部 61 を前後方向に貫く貫通孔 66 が形成されている。貫通孔 66 の開口周縁部には、後方に向けて突出する筒部が形成されており、この筒部が、外筒 12 の小径部 12 b の孔の内側に嵌合されている。貫通孔 66 は、縦供給筒部 10 の内筒 13 に形成された下側連絡孔 67 を通じて、内筒 13 内のうち、後述する移動体 30 と切替弁 36 との間に位置する空間に連通している。

30

【0027】

これにより、シリンダ 53 の内側は、貫通孔 66 および下側連絡孔 67 を通じて、縦供給筒部 10 内のうち、移動体 30 と切替弁 36 との間に位置する空間に連通している。移動体 30 は、射出筒部 11 内とシリンダ 53 内との連通およびその遮断を切替え、切替弁 36 は、容器体 A 内とシリンダ 53 内との連通およびその遮断を切替える。

【0028】

ピストン 52 は、トリガー部 51 に連結される円柱状の連結部 70 と、連結部 70 よりも後方に位置し、連結部 70 よりも大径とされたピストン筒 71 と、を備え、全体として後方に開口した筒状に形成されている。

40

なお、シリンダ 53 およびピストン 52 は、前後方向に沿って延びる図示しない共通の軸線上に配置されている。

【0029】

ピストン筒 71 は、後方に向けて開口し、かつ内部にピストンガイド 62 が挿入されるピストン本体部 72 と、ピストン本体部 72 の後端部からその径方向の外側に向けて突出するフランジ部 74 と、フランジ部 74 の径方向における外端部から前方および後方に突出し、かつ外筒部 60 の内周面に密に当接する摺動筒部 73 と、を備えている。

【0030】

50

ピストン本体部 7 2 の内径は、ピストンガイド 6 2 の外径よりも大きい。図示の例では、ピストン本体部 7 2 の内周面とピストンガイド 6 2 の外周面との間には、若干の隙間が設けられている。

フランジ部 7 4 は前後方向から見て環状に形成されており、ピストン本体部 7 2 と摺動筒部 7 3 とを連結している。

摺動筒部 7 3 は、前後方向の中央部から前方および後方に向かうに従って漸次拡径するテーパ状に形成され、前後方向の両端部に位置するリップ部 7 3 a が外筒部 6 0 の内周面に当接している。

【 0 0 3 1 】

ピストン 5 2 の連結部 7 0 は、後述する連結軸 8 6 を介してトリガー部 5 1 に連結されている。これにより、ピストン 5 2 は、トリガー部 5 1 とともに後述する弾性部材 5 4 の付勢力によって前方に付勢されているとともに、トリガー部 5 1 の後方への揺動に伴って後方に移動してシリンダ 5 3 内に押し込まれる。

【 0 0 3 2 】

また、トリガー部 5 1 が、その揺動しうる範囲のうち最前方の位置（以降、待機位置という）にあるときに、ピストン 5 2 の摺動筒部 7 3 は第 1 通気孔 6 3 を閉塞している。そして、トリガー部 5 1 の後方への揺動によってピストン 5 2 が所定量だけ後方に移動したときに、摺動筒部 7 3 が第 1 通気孔 6 3 を開放する。これにより、容器体 A の内部は、第 3 通気孔 6 5、隙間 S 1、第 2 通気孔 6 4、隙間 S 2、および第 1 通気孔 6 3 を通じて外部に連通する。

【 0 0 3 3 】

トリガー部 5 1 は、射出筒部 1 1 から下方に向けて延設されるとともに、トリガー部 5 1 の上端部を中心に揺動自在に支持されている。トリガー部 5 1 は、左右方向から見て後方に向けて凹状に湾曲する前面を有する主板部材 8 0 と、主板部材 8 0 の左右の側縁部から後方に向けて起立する一対の側板部材 8 1 と、を備えている。

【 0 0 3 4 】

一対の側板部材 8 1 の上端部には、射出筒部 1 1 の側方に至るまで上方に延出し、射出筒部 1 1 を左右方向から挟み込む一対の連結板 8 2 が形成されている。一対の連結板 8 2 には、左右方向の外側に向けて突出する回転軸部 8 3 がそれぞれ突設されている。これら回転軸部 8 3 は、後述する上板部材 8 4 の一対の軸受け部 8 4 b に回動可能に支持されている。これにより、トリガー部 5 1 は、回転軸部 8 3 を中心に前後方向に揺動自在に支持されている。

【 0 0 3 5 】

トリガー部 5 1 には、主板部材 8 0 を前後方向に貫通する開口部 5 1 a が形成されているとともに、開口部 5 1 a の周縁部から後方に向けて延びる連結筒 8 5 が形成されている。

連結筒 8 5 の内周面のうち後方に位置する部分には、連結筒 8 5 の内側に向けて左右方向に沿って突出した一対の連結軸 8 6 が形成されている。一対の連結軸 8 6 は、ピストン 5 2 の連結部 7 0 に形成された連結孔内に各別に挿入されている。これにより、トリガー部 5 1 とピストン 5 2 とは、互いに連結されている。なお、連結部 7 0 の左右方向における両側面から、左右方向の内側に向けて窪む一対の連結凹部を形成し、この一対の連結凹部内に一対の連結軸 8 6 を各別に挿入することで、トリガー部 5 1 とピストン 5 2 とを連結してもよい。

【 0 0 3 6 】

なお、ピストン 5 2 の連結部 7 0 は、連結軸 8 6 に対してその軸線回りに回動可能とされ、かつ上下方向で所定量だけ移動可能に連結されている。これにより、トリガー部 5 1 の前後方向への揺動に伴って、ピストン 5 2 は前後方向に移動可能とされている。

【 0 0 3 7 】

射出筒部 1 1 の上面には上板部材 8 4 が取り付けられている。上板部材 8 4 は、上下方向から見て略矩形状に形成され、かつ射出筒部 1 1 の上面に固定された上面板 8 4 a と、

10

20

30

40

50

上面板 8 4 a の左右方向の両端部から、下方に向けて各別に突出する一対の弾性部材 5 4 および一対の軸受け部 8 4 b と、を備える。一対の弾性部材 5 4 は、互いに同一形状をなしている。また、一対の軸受け部 8 4 b は、互いに同一形状をなしている。一対の弾性部材 5 4 は、トリガー部 5 1 および射出筒部 1 1 の左右方向の両側に各別に配置されるとともに、トリガー部 5 1 を前方付勢状態で支持している。

なお、本実施形態では上面板 8 4 a と、一対の軸受け部 8 4 b と、一対の弾性部材 5 4 と、が一体に形成されているが、それぞれが別体として形成されていてもよい。

【 0 0 3 8 】

一対の弾性部材 5 4 は、左右方向から見て前方に凸の円弧状に形成され、射出筒部 1 1 の上端部からピストン 5 2 における連結部 7 0 の下端部まで上下方向に延在している。

10

一対の弾性部材 5 4 は、上下方向に延びるとともに左右方向から見て同心の円弧状に形成された主板ばね 5 4 a および副板ばね 5 4 b と、これら板ばね 5 4 a、5 4 b の上端部同士を接続する固定部 5 4 e と、これら板ばね 5 4 a、5 4 b の下端部同士を接続する折り返し部 5 4 c と、折り返し部 5 4 c から下方に向けて突設された係止部 5 4 d と、を備えている。

【 0 0 3 9 】

主板ばね 5 4 a は副板ばね 5 4 b よりも前方に位置している。折返し部 5 4 c は下方に向けて突の円弧状に形成されている。

係止部 5 4 d は、トリガー部 5 1 の側板部材 8 1 に形成されたポケット部 8 1 a に上方から差し込まれて、このポケット部 8 1 a に係止されている。これにより、弾性部材 5 4 は、係止部 5 4 d およびポケット部 8 1 a を介してトリガー部 5 1 を前方付勢状態で支持している。

20

【 0 0 4 0 】

固定部 5 4 e は、折り返し部 5 4 c と同様の円弧状に形成されている。固定部 5 4 e は上面板 8 4 a に固定されており、上面板 8 4 a は射出筒部 1 1 に固定されている。このため、主板ばね 5 4 a および副板ばね 5 4 b は、射出筒部 1 1 に固定された固定部 5 4 e を固定端として弾性変形する。

【 0 0 4 1 】

一対の軸受け部 8 4 b は、一対の弾性部材 5 4 よりも後方に配置されている。一対の軸受け部 8 4 b は後方に向けて開口する C 字状に形成されており、トリガー部 5 1 の回転軸部 8 3 を回転可能に支持している。

30

【 0 0 4 2 】

なお、トリガー部 5 1 が待機位置から後方に向けて牽引されると、弾性部材 5 4 はトリガー部 5 1 のポケット部 8 1 a および係止部 5 4 d を介して後方に向けた力を受ける。この力により、弾性部材 5 4 は固定部 5 4 e が固定された状態で折り返し部 5 4 c が後方に移動するように弾性変形させられる。このとき、主板ばね 5 4 a が副板ばね 5 4 b よりも大きく弾性変形する。

また、係止部 5 4 d は、弾性部材 5 4 の弾性変形に伴ってポケット部 8 1 a に対して漸次上方に移動するが、トリガー部 5 1 が、その揺動しうる範囲のうち最後方の位置に至ってもポケット部 8 1 a への係合状態を維持する。

40

【 0 0 4 3 】

また、図 1 に示すように、吐出器本体 2 は、射出筒部 1 1 に対して前方から装着されて射出筒部 1 1 の前端開口部 1 1 a を閉塞するとともに、射出筒部 1 1 内と吐出孔 4 a とを連通する連通孔 2 5 が形成された連結部材 2 0 を備えている。

【 0 0 4 4 】

連結部材 2 0 は、射出筒部 1 1 の前端開口部 1 1 a よりも前側に位置し、前端開口部 1 1 a に対して対向配置された対向板部 2 1 と、対向板部 2 1 から後方に向けて延び、射出筒部 1 1 に外嵌された第 1 筒部 2 2 と、対向板部 2 1 から前方に向けて延びる第 2 筒部 2 3 と、第 2 筒部 2 3 の内側に位置し、かつ対向板部 2 1 から前方に向けて延びる中央突部 2 4 と、を備えている。

50

【 0 0 4 5 】

対向板部 2 1 は前後方向から見て略矩形状に形成されている。中央突部 2 4 は、第 2 筒部 2 3 よりも前方に突出することなく、第 2 筒部 2 3 の内側に収まるように形成されている。

【 0 0 4 6 】

第 2 筒部 2 3 および中央突部 2 4 は、射出筒部 1 1 の中心軸線に対して下方に偏心した位置に配置されている。連通孔 2 5 は、対向板部 2 1 のうち、中央突部 2 4 の上方に位置し、かつ第 2 筒部 2 3 の内側に位置する部分に形成されている。連通孔 2 5 は、対向板部 2 1 を前後方向に貫通している。これにより、第 2 筒部 2 3 の内部は、連通孔 2 5 を通じて射出筒部 1 1 の内部に連通している。

10

【 0 0 4 7 】

連結部材 2 0 の第 2 筒部 2 3 には、ノズル体 1 5 2 が装着されている。ノズル体 1 5 2 は、前後方向を向く板状に形成されたノズル壁部 1 7 0 と、ノズル壁部 1 7 0 から後方に向けて延び、第 2 筒部 2 3 に対して前方から外嵌される外嵌筒部 2 2 1 と、を備えている。

なお、外嵌筒部 2 2 1 は、第 2 筒部 2 3 に対して前方に抜け止めがされた状態で回転可能に装着されている。つまり、ノズル体 1 5 2 は第 2 筒部 2 3 の軸線回りに回転可能とされている。

【 0 0 4 8 】

ノズル壁部 1 7 0 のうち外嵌筒部 2 2 1 の内側に位置する部分には、連結部材 2 0 の中央突部 2 4 に対して回転可能に外嵌する被支持筒部 1 7 2 が後方に向けて突設されている。被支持筒部 1 7 2 の内周面には、前後方向に沿って延びる第 1 凹溝 1 7 2 a が形成されている。

20

ノズル壁部 1 7 0 の前面には、前方に向けて延びるノズル筒 4 が形成されている。ノズル筒 4 の内周面は、先述の吐出孔 4 a とされている。ノズル筒 4 の中心軸（以下、ノズル軸 O 2 という）に沿う断面視において、吐出孔 4 a は、全周にわたってノズル軸 O 2 方向に延びている。吐出孔 4 a は、平滑に形成されている。

【 0 0 4 9 】

中央突部 2 4 の外周面における前端部には、第 1 凹溝 1 7 2 a と吐出孔 4 a を連通可能な第 2 凹溝 1 8 2 a が形成されている。第 1 凹溝 1 7 2 a と第 2 凹溝 1 8 2 a とは、ノズル体 1 5 2 の、中央突部 2 4 回りに沿う所定の回転位置で連通し、それ以外の回転位置で非連通状態となる。

30

なお、被支持筒部 1 7 2 と外嵌筒部 2 2 1 との間には、第 2 筒部 2 3 の内側に密接するシール筒部 1 7 8 が設けられている。

【 0 0 5 0 】

第 2 筒部 2 3 と、ノズル体 1 5 2 の被支持筒部 1 7 2 と、の間には、筒状の通過空間 1 8 3 が形成されている。通過空間 1 8 3 は、上述した第 1 凹溝 1 7 2 a および第 2 凹溝 1 8 2 a が互いに連通したときに、第 1 凹溝 1 7 2 a、第 2 凹溝 1 8 2 a を通じて吐出孔 4 a に連通する。

【 0 0 5 1 】

40

ここで、本実施形態のトリガー式液体吐出器 1 A では、縦供給筒部 1 0 内において、上側連絡孔 1 7 と下側連絡孔 6 7 との間に位置する部分には、移動体 3 0 および台座 3 1 が設けられている。台座 3 1 は、下方に向かうに従って漸次縮径する筒状に形成されている。台座 3 1 は、下側連絡孔 6 7 および切替弁 3 6 よりも上方に配置されている。台座 3 1 の外周縁には、上下方向に延びる筒状の取付部 3 2 が設けられている。取付部 3 2 は、縦供給筒部 1 0 の内筒 1 3 の上端部内に嵌合されている。これにより、台座 3 1 は縦供給筒部 1 0 内に固定されている。取付部 3 2 の上端部は、上側連絡孔 1 7 よりも下方に位置している。

【 0 0 5 2 】

移動体 3 0 は、台座 3 1、切替弁 3 6、貫通孔 6 6、および下側連絡孔 6 7 よりも上方

50

に位置している。貫通孔 6 6 および下側連絡孔 6 7 は、上下方向において、移動体 3 0 と切替弁 3 6 との間に位置している。

移動体 3 0 は、切替弁 3 6 と略同径の球状に形成されている。移動体 3 0 の材質としては、金属や合成樹脂などを用いることができる。本実施形態の移動体 3 0 は、ステンレス鋼 (S U S) により形成されている。移動体 3 0 の外径は取付部 3 2 の内径よりも小さく、台座 3 1 の下端部の内径よりも大きい。移動体 3 0 は、台座 3 1 の内周面に、上方に離間可能な状態で接触している。この構成により、移動体 3 0 は、縦供給筒部 1 0 内を上下方向に移動可能であり、台座 3 1 における上方の空間と下方の空間との連通および遮断を切り替える。また、移動体 3 0 および台座 3 1 の形状は適宜変更してもよい。

【 0 0 5 3 】

次に、上述のように構成されたトリガー式液体吐出器 1 A の作用について説明する。

なお、以下の説明においては、トリガー部 5 1 の複数回の操作によって、トリガー式液体吐出器 1 A の各部内に内容液が充填され、縦供給筒部 1 0 から内容液を吸い上げることができる状態になっているものとする。

【 0 0 5 4 】

トリガー部 5 1 を操作し、弾性部材 5 4 の付勢力に抗して後方に揺動させると、このトリガー部 5 1 の後方への揺動に伴ってピストン 5 2 が後方に向けて移動する。これにより、シリンダ 5 3 内の内容液が、貫通孔 6 6 および下側連絡孔 6 7 を通じて縦供給筒部 1 0 の内筒 1 3 内に導入される。このとき、内筒 1 3 内に導入された内容液は、その流動圧によって切替弁 3 6 を押し下げて閉弁させるとともに、移動体 3 0 を台座 3 1 から上方に押し上げる。これにより、シリンダ 5 3 内と射出筒部 1 1 とが連通し、内容液が上側連絡孔 1 7 および外側連絡孔 1 6 を通じて射出筒部 1 1 内に導入される。なお、移動体 3 0 が軸部 1 2 e の下端に当接することで、移動体 3 0 の上昇は停止する。

【 0 0 5 5 】

射出筒部 1 1 内に内容液が導入されることで、射出筒部 1 1 の内圧が上昇する。これにより、連通孔 2 5、通過空間 1 8 3、第 1 凹溝 1 7 2 a、および第 2 凹溝 1 8 2 a を通じて、吐出孔 4 a から前方に向けて内容液を吐出あるいは噴射することができる。

【 0 0 5 6 】

そして、トリガー部 5 1 を解放すると、弾性部材 5 4 の弾性復元力によってトリガー部 5 1 が前方に付勢されて待機位置に復帰するので、これに伴ってピストン 5 2 が前方移動する。このため、シリンダ 5 3 内に負圧が生じ、この負圧によってパイプ 1 5 を通じて容器体 A 内の内容液を縦供給筒部 1 0 内に吸い上げることができる。

すると、新たに吸い上げられた内容液は、切替弁 3 6 を押し上げて開弁させ、シリンダ 5 3 内に導入される。これにより、次の吐出に備えることができる。

【 0 0 5 7 】

また、吐出孔 4 a からの内容液の吐出が停止すると、縦供給筒部 1 0 内の移動体 3 0 は、自重によって下方に向けて復元変位する。このとき、射出筒部 1 1 内には負圧が生じるため、この負圧によって吐出孔 4 a 近傍の内容液を射出筒部 1 1 内に吸引することができる。このように、移動体 3 0 の復元変位に伴って内容液を吸引することで、吐出孔 4 a から内容液が垂れてしまうことが抑えられる。

【 0 0 5 8 】

以上説明したように、本実施形態によれば、縦供給筒部 1 0 内において上側連絡孔 1 7 と下側連絡孔 6 7 との間に位置する部分に、上下方向に移動する移動体 3 0 が設けられている。これにより、内容液を吐出した後にサックバック効果を生じさせて、液だれの発生を抑制することができる。また、本実施形態ではノズル部 3 内にスピン溝を設けていないので、内容液を霧状に噴射する機構となっておらず、ノズル筒 4 の孔径やノズル筒 4 と連結部材 2 0 間の連通路の大きさ (孔径) などを調整して内圧を抑えて勢いのない状態で内容液を直射状に吐出させる構造を採用している。このため、ノズル部 3 の先端からの液だれが発生しやすいが、上述のサックバック効果により、液だれの発生を抑えることができる。

さらに、ノズル部 3 が、内周面が吐出孔 4 a となるノズル筒 4 を有しており、ノズル軸 O 2 に沿う断面視において、吐出孔 4 a が全周にわたってノズル軸 O 2 に沿って延びている。このような構成では、内容液がノズル筒 4 の内周面を伝って外部に向けて流動しやすくなるが、先述の通りサックバック機構を設けることにより、液だれの発生を抑制することができる。

【 0 0 5 9 】

(第 2 実施形態)

次に、本発明に係る第 2 実施形態について説明するが、第 1 実施形態と基本的な構成は同様である。このため、同様の構成には同一の符号を付してその説明は省略し、異なる点についてのみ説明する。

図 2 に示すように、本実施形態のトリガー式液体吐出器 1 B は、第 1 実施形態のトリガー式液体吐出器 1 A に加え、付勢部材 8 および正倒立両用機構 9 を備えている。

【 0 0 6 0 】

付勢部材 8 は、縦供給筒部 1 0 内において、外筒 1 2 の頂壁部 1 2 d と移動体 3 0 との間に配置されている。付勢部材 8 は、移動体 3 0 が上方移動したときに、移動体 3 0 を下方に向けて付勢する。付勢部材 8 としては、コイルバネや合成樹脂製のバネなどを用いることができる。

【 0 0 6 1 】

図 3 に示すように、本実施形態のトリガー式液体吐出器 1 B は、縦供給筒部 1 0 とパイプ 1 5 とを接続する接続部 9 0 を有している。接続部 9 0 は、装着キャップ 1 4 の内側に設けられている。接続部 9 0 は、嵌合筒部 9 1 と、上板部 9 2 と、周壁部 9 3 と、下板部 9 4 と、取付筒部 9 5 と、弁座部 9 6 と、を有している。

嵌合筒部 9 1 は、内筒 1 3 の小径部 1 3 b 内に嵌合されている。上板部 9 2 は、嵌合筒部 9 1 の外周面から径方向外側に延びている。周壁部 9 3 は、上板部 9 2 の外周縁から下方に延びている。下板部 9 4 は、周壁部 9 3 の下端開口部を閉塞している。取付筒部 9 5 は、下板部 9 4 から下方に向けて延びている。取付筒部 9 5 の内部には、パイプ 1 5 の上端部が取り付けられている。弁座部 9 6 は、筒状に形成され、周壁部 9 3 内に設けられている。

【 0 0 6 2 】

弁座部 9 6 は、上下方向に延びており、下方に向かうに従って漸次縮径している。上板部 9 2、周壁部 9 3、および弁座部 9 6 により、上下方向に延びる弁室 9 7 が画成されている。弁座部 9 6 の内側 (弁室 9 7 内) には、弁座部 9 6 の下端開口部 (以下、倒立時連通孔 9 6 a という) を開放可能に閉塞する弁体 9 8 が配設されている。弁体 9 8 は、球状に形成され、弁室 9 7 内を上下方向に移動可能となっている。弁座部 9 6 と下板部 9 4 との間には、倒立時流路 R 2 が設けられている。倒立時流路 R 2 は、倒立時連通孔 9 6 a を通じて、弁室 9 7 内に連通している。なお、容器体 A が正立姿勢にある場合には、弁体 9 8 が弁座部 9 6 に着座しているため、弁室 9 7 と倒立時流路 R 2 との倒立時連通孔 9 6 a を通じた連通は遮断される。

また、接続部 9 0 には、周壁部 9 3 を径方向に貫通する倒立時供給孔 9 3 a が形成されている。倒立時供給孔 9 3 a は、装着キャップ 1 4 内と弁室 9 7 とを連通させる。倒立時供給孔 9 3 a は、パイプ 1 5 の不図示の下端開口 (正立時供給孔) よりも上方に位置している。

【 0 0 6 3 】

また、接続部 9 0 には、下板部 9 4 を上下方向に貫通する貫通孔 9 4 a と、下板部 9 4 から上方に向けて延びる接続筒部 9 9 と、が形成されている。接続筒部 9 9 は、貫通孔 9 4 a を径方向外側から囲っている。接続筒部 9 9 の内部 (以下、共通流路 R 1 という) は貫通孔 9 4 a を通じて、パイプ 1 5 内に連通している。

また、接続筒部 9 9 の周壁には、開口部 9 9 a が設けられており、この開口部 9 9 a を通じて共通流路 R 1 と倒立時流路 R 2 とが連通している。すなわち、共通流路 R 1 は、パイプ 1 5 内および倒立時流路 R 2 の双方に連通している。

【 0 0 6 4 】

次に、以上のように構成されたトリガー式液体吐出器 1 B の作用について説明する。

【 0 0 6 5 】

まず、容器体 A が正立時の各部の動作について説明する。

トリガー部 5 1 を操作すると、第 1 実施形態と同様に、ピストン 5 2 およびシリンダ 5 3 の作用によって、シリンダ 5 3 内が負圧となる。これにより、パイプ 1 5 の下端開口部（正立時供給孔）を通じて内容液が吸い上げられる。このとき内容液は、パイプ 1 5、下板部 9 4 の貫通孔 9 4 a、共通流路 R 1、および嵌合筒部 9 1 内を通じて、縦供給筒部 1 0 内に流入する。

内容液が縦供給筒部 1 0 内に吸い上げられる際、倒立時流路 R 2 内は負圧となる。このため、弁体 9 8 は倒立時連通孔 9 6 a を上方から閉塞した状態となる。このように、正倒立両用機構 9 は、容器体 A の正立時に、倒立時連通孔 9 6 a を通じた容器体 A と縦供給筒部 1 0 内との連通を遮断する。

10

【 0 0 6 6 】

トリガー部 5 1 の操作を繰り返すと、第 1 実施形態と同様に、内容液が射出筒部 1 1 に向かう。このとき、内容液は付勢部材 8 の付勢力に抗して移動体 3 0 を押し上げる。その後、内容液は、射出筒部 1 1 および吐出孔 4 a を通じて吐出される。吐出が停止されると、移動体 3 0 の自重および付勢部材 8 の付勢力によって、移動体 3 0 が復元変位する。移動体 3 0 の復元変位に伴い、射出筒部 1 1 内が負圧となり、吐出孔 4 a 近傍の内容液を吸い込むことができる。

20

【 0 0 6 7 】

次に、容器体 A が倒立時の各部の動作について説明する。

容器体 A を倒立姿勢とすると、内容液が装着キャップ 1 4 内に溜まった状態となる。また、弁体 9 8 は自重によって弁室 9 7 内を上方に移動するため、倒立時連通孔 9 6 a を通じて弁室 9 7 内と倒立時流路 R 2 とが連通する。弁室 9 7 は、倒立時供給孔 9 3 a を通じて装着キャップ 1 4 内（容器体 A 内）に連通している。このように、正倒立両用機構 9 は、容器体 A の倒立時に、倒立時連通孔 9 6 a を通じて装着キャップ 1 4 内と縦供給筒部 1 0 内とを連通させる。この状態でトリガー部 5 1 を操作すると、装着キャップ 1 4 内の内容液が、先述の倒立時供給孔 9 3 a、弁室 9 7、および倒立時流路 R 2 を通じて、共通流路 R 1 内に流入する。トリガー部 5 1 の操作を繰り返すと、容器体 A が正立時の場合と同様に、内容液が縦供給筒部 1 0 および射出筒部 1 1 を通じて、吐出孔 4 a から吐出される。このとき、内容液は移動体 3 0 を台座 3 1 から押し上げる。

30

内容液の吐出が停止すると、付勢部材 8 の付勢力によって、移動体 3 0 が復元変位する。これにより、射出筒部 1 1 内が負圧となり、吐出孔 4 a 近傍の内容液を吸い込むことができる。

【 0 0 6 8 】

以上説明したように、本実施形態のトリガー式液体吐出器 1 B は、容器体 A の正立時に容器体 A 内と縦供給筒部 1 0 内との連通を遮断し、かつ容器体 A の倒立時に容器体 A 内と縦供給筒部 1 0 内とを連通させる正倒立両用機構 9 を備えている。このため、容器体 A が正立姿勢および倒立姿勢のいずれにおいても、容器体 A 内の内容液を縦供給筒部 1 0 内に供給して吐出孔 4 a から吐出させることができる。

40

【 0 0 6 9 】

さらに、縦供給筒部 1 0 内には、移動体 3 0 を下方に向けて付勢する付勢部材 8 が設けられている。このため、容器体 A が倒立姿勢で用いられた場合にも、付勢部材 8 の付勢力によって、内容液が押し上げた移動体 3 0 を復元変位させることができる。従って、移動体 3 0 の復元変位に伴って射出筒部 1 1 内に負圧を発生させて、吐出孔 4 a 近傍の内容液を吸引（サックバック）して液だれの発生を抑制することができる。

【 0 0 7 0 】

なお、本発明の技術的範囲は前記実施の形態に限定されず、本発明の趣旨を逸脱しない範囲において種々の変更を加えることが可能である。

50

【 0 0 7 1 】

例えば、正倒立両用機構 9 の構成は図 3 の例に限らず、正立姿勢および倒立姿勢のいずれにおいても内容液を縦供給筒部 1 0 に供給可能な構成であれば適宜変更してもよい。

また、前記実施形態では台座 3 1 と内筒 1 3 とが別体に形成されていたが、これらは一体に形成されていてもよい。この場合、台座 3 1 が内筒 1 3 の内周面から径方向内側に向けて突出していてもよい。

また、ノズル筒 4 内に、吐出される内容液の勢いを抑える突部を設けてもよい。

【 0 0 7 2 】

また、前記実施形態ではノズル体 1 5 2 とノズル筒 4 とが一体に形成されていたが、これらは別体であってもよい。

10

また、前記実施形態におけるノズル筒 4 に、別体のノズル部材を嵌合させてもよい。

また、前記実施形態におけるノズル筒 4 は、直線状のノズル軸 O 2 に沿って延びているが、例えばノズル筒 4 の先端部を上方や下方に曲がった形状にする（ノズル軸 O 2 を湾曲させる）ことで、内容液の吐出方向を適宜変更してもよい。

また、ノズル部 3 には、ノズル筒 4 の先端部を開閉可能に覆う蓋体が設けられていてもよい。この場合、蓋体はノズル体 1 5 2 などに対してヒンジにより接続され、ノズル体 1 5 2 などと一体に形成されていてもよい。あるいは、蓋体はノズル体 1 5 2 などと別体であってもよい。

【 0 0 7 3 】

その他、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で、上記した実施の形態における構成要素を周知の構成要素に置き換えることは適宜可能であり、また、上記した実施形態や変形例を適宜組み合わせてもよい。

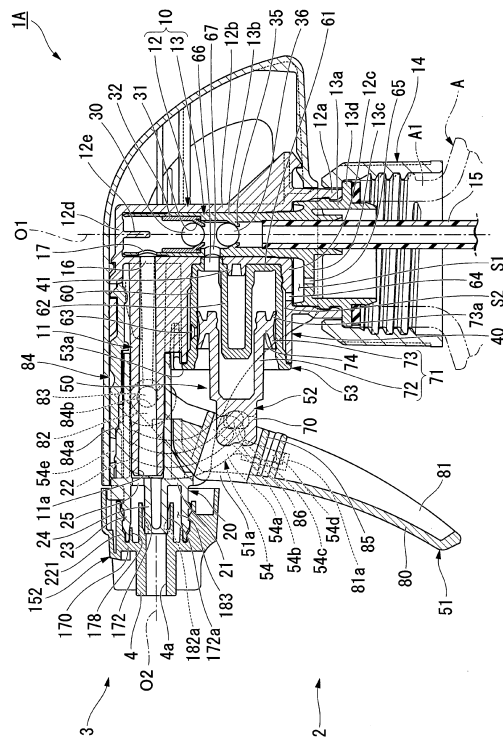
20

【 符号の説明 】

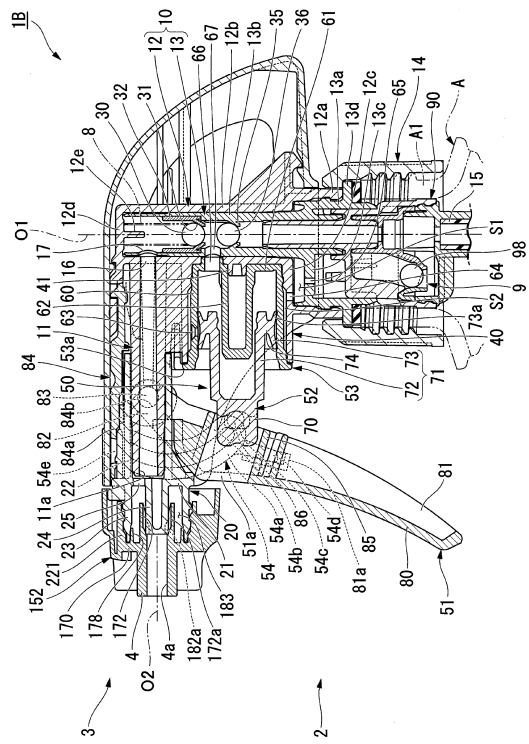
【 0 0 7 4 】

1 A、1 B ... トリガー式液体吐出器 2 ... 吐出器本体 3 ... ノズル部 4 ... ノズル筒
4 a ... 吐出孔 8 ... 付勢部材 9 ... 正倒立両用機構 1 0 ... 縦供給筒部 1 1 ... 射出筒部
1 7 ... 上側連絡孔 3 6 ... 切替弁 5 1 ... トリガー部 5 2 ... ピストン 5 3 ... シリン
ダ 6 7 ... 下側連絡孔 A ... 容器体 O 2 ... ノズル軸

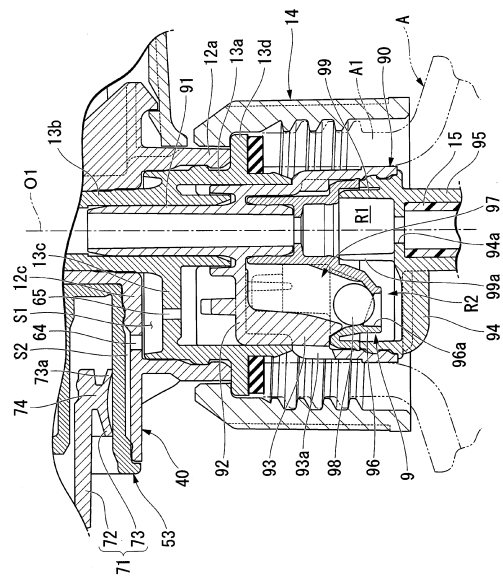
【 図 1 】



【圖 2】



【 図 3 】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開 2017 - 100052 (JP, A)
特開平 10 - 043648 (JP, A)
特開 2002 - 192026 (JP, A)
特開 2016 - 123910 (JP, A)
特開 2003 - 137329 (JP, A)
特開平 7 - 96956 (JP, A)
米国特許出願公開第 2011 / 0174843 (US, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B 65 D 47 / 34
B 05 B 11 / 00
B 65 D 47 / 40