

(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2014-199032

(P2014-199032A)

(43) 公開日 平成26年10月23日(2014.10.23)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
F 0 4 B 9/14 (2006.01)	F 0 4 B 9/14 B	3 E 0 8 4
B 6 5 D 47/34 (2006.01)	B 6 5 D 47/34 B	3 H 0 7 5

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2013-74911 (P2013-74911)	(71) 出願人	000006909
(22) 出願日	平成25年3月29日 (2013. 3. 29)		株式会社吉野工業所
			東京都江東区大島 3 丁目 2 番 6 号
		(74) 代理人	100113169
			弁理士 今岡 憲
		(72) 発明者	桑原 和仁
			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
		F ターム (参考)	3E084 AB01 AB06 BA01 CA01 CC03
			DA01 DB12 DC03 EA02 EC03
			FB01 GA01 GB01 GB11 HA03
			HC03 HD01 KB01 LB02 LC01
			LD22
			3H075 AA01 BB03 CC36 CC40 DA03
			DA09 DB14 DB43 DB44

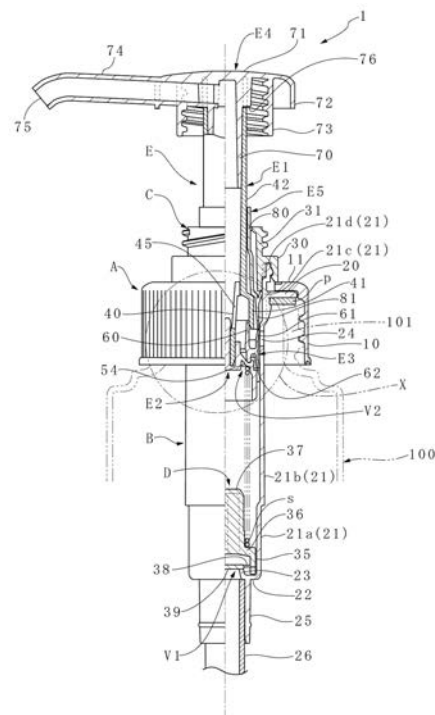
(54) 【発明の名称】 ポンプ

(57) 【要約】

【課題】 シリンダ B に対して上方付勢状態で上下動可能に装着した作動部材 E を備え、作動部材は、ステム E 1 に対して相対上下動が可能に装着された環状のピストン E 3 を備え、作動部材の上下動により容器体 1 0 0 内の液を汲み上げ吐出するポンプであって、第 2 逆止弁構造を改良し、作動部材の押し下げを極力軽く行なえるポンプを提案する。

【解決手段】 ステムの下端部を内筒部 4 0 及び外筒部 4 1 で構成し、内筒部の下端部に嵌着した嵌着基部より外筒部下方位置に第 2 逆止弁座 5 4 を突設したピストンガイド E 2 を設け、ピストンを、内筒部と離間位置を上下動し、上端部を外筒部内周に嵌合させ、第 2 逆止弁座とで第 2 逆止弁を構成する内部摺動部 6 0 と、シリンダ内周に摺動させる外部摺動部 6 1 とを、連結部 6 2 により連結して構成し、内筒部に、第 2 逆止弁を介してシリンダ内とステム内とを連通させる上下方向幅広の開口部 4 5 を開口させた。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

容器体（１００）内に垂下するシリンダ（Ｂ）と、シリンダ（Ｂ）に対して上方付勢状態で上下動可能に装着した作動部材（Ｅ）を備え、作動部材（Ｅ）は、上端に吐出ヘッド（Ｅ４）を嵌着して、下端部をシリンダ（Ｂ）内に上方付勢状態で上下動可能に挿入したステム（Ｅ１）と、外周をシリンダ（Ｂ）に摺動可能に嵌合させるとともに、ステム（Ｅ１）に対して相対上下動が可能に装着され、且つ、シリンダ（Ｂ）内からステム（Ｅ１）内へ一方的に流通する第２逆止弁（Ｖ２）を構成する環状のピストン（Ｅ３）とを備え、作動部材の上下動により容器体（１００）内の液を汲み上げ吐出するポンプであって、

ステム（Ｅ１）の下端部を内筒部（４０）及び外筒部（４１）で構成するとともに、内筒部４０の下端部に嵌着した嵌着基部より外筒部（４１）下方位置に至る第２逆止弁座（５４）を突設したピストンガイド（Ｅ２）を設け、

上記ピストン（Ｅ３）を、内筒部（４０）と離間位置を上下動するとともに、上端部を外筒部（４１）内周に摺動可能に嵌合させ、且つ、第２逆止弁座（５４）とで第２逆止弁（Ｖ２）を構成する内部摺動部（６０）と、シリンダ（Ｂ）内周に摺動可能に嵌合させた外部摺動部（６１）とを、連結部（６２）により連結して構成し、上記内筒部（４０）に、第２逆止弁（Ｖ２）を介してシリンダＢ内とステム（Ｅ１）内とを連通させる上下方向幅広の開口部（４５）を開口させたことを特徴とするポンプ。

【請求項 2】

ステム（Ｅ１）は、筒状のステム本体部（４２）の下端部より、外向きのフランジ部（４３）を介して外筒部（４１）を、内向きのフランジ部（４４）を介して内筒部（４０）を、それぞれ垂設し、内向きのフランジ部（４４）から内筒部（４０）下方へ至る上下方向幅広の開口部（４５）を穿設した請求項 1 に記載のポンプ。

【請求項 3】

外向きのフランジ部（４３）を外方へ下るテーパ状に形成するとともに、内筒部（４０）の少なくとも上部を内方へ下るテーパ状に形成した請求項 2 に記載のポンプ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明はポンプに関し、詳しくは、容器体に嵌着したシリンダに対し、上方付勢状態で上下動可能に装着した作動部材を備え、作動部材の上下動により容器体内の液を汲み上げ吐出する所謂縦型のポンプに関する。

【背景技術】

【０００２】

従来のシャンプーやリンス用のポンプは押し圧を低減するための流路を確保するため、第１逆止弁に樹脂弁を採用し、第２逆止弁にボール弁を採用した簡易ポンプ構造になっている。これらは使用を開始すると容器を浴室内の温度変化や容器をスクイズする等の外力が加わった時に、容器内圧が上昇し、ノズルから液が垂れることがあった。このような不都合を解消する目的で、ピストン可動タイプのポンプが提案されている。（例えば、特許文献 1 参照）

【０００３】

上記ピストン可動タイプのポンプは、上端に吐出ヘッドを嵌着してシリンダ内に上方付勢状態で上下動可能に装着されたステムに対して、相対上下動が可能に環状のピストンが装着された作動部材を備え、この環状のピストンによりシリンダ内からステム内への一方的に流通する第２逆止弁を構成している。

【０００４】

上記したポンプでは、ステムに嵌着したピストンガイドを備え、このピストンガイドに環状ピストンを相対上下動可能に装着している。ピストンガイドは、ステムの内面に下方から上部を差し込み嵌合させた筒部を備え、筒部の下端外周より弁座を突設している。そして、このピストンガイドの筒部外周に内周縁部を摺動可能に嵌合させた環状のピストン

10

20

30

40

50

の内周下端部と弁座とで第2逆止弁を構成し、弁座上方の筒部に穿設した開口部を介してシリンダ内とステム内とを連通させる如く構成している。そして、作動部材の押し下げ時に、シリンダ内液圧によりステムに対してピストンが上昇して第2逆止弁を開き、加圧液をステム内に導入し、また、押し下げ下降状態の作動部材が上方付勢力により上昇する際に、シリンダ内の負圧力でステムに対してピストンが相対下降して第2逆止弁が閉じ、一方、容器体内の液がシリンダ下端部に設けた第1逆止弁を開いてシリンダ内に導入される構成となっている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

10

【特許文献1】特開平10-235242号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

従来この種のポンプでは、上記した第2逆止弁構造のため第2逆止弁近傍の流路が制限され、十分な流路の確保が困難であり、そのため作動部材の押し下げが比較的重くなるという傾向がある。

【0007】

本発明は上記した点に鑑みてなされたもので、第2逆止弁構造を改良し、液垂れの防止を図れ、作動部材の押し下げを極力軽く行なえるポンプを提案するものである。

20

【課題を解決するための手段】

【0008】

第1の手段として、以下の通り構成した。即ち、容器体100内に垂下するシリンダBと、シリンダBに対して上方付勢状態で上下動可能に装着した作動部材を備え、作動部材Eは、上端に吐出ヘッドE4を嵌着して、下端部をシリンダB内に上方付勢状態で上下動可能に挿入したステムE1と、外周をシリンダBに摺動可能に嵌合させるとともに、ステムE1に対して相対上下動が可能に装着され、且つ、シリンダB内からステムE1内へ一方的に流通する第2逆止弁V2を構成する環状のピストンE3とを備え、作動部材の上下動により容器体100内の液を汲み上げ吐出するポンプであって、

ステムE1の下端部を内筒部40及び外筒部41で構成するとともに、内筒部40の下端部に嵌着した嵌着基部より外筒部41下方位置に至る第2逆止弁座54を突設したピストンガイドE2を設け、

30

上記ピストンE3を、内筒部40と離間位置を上下動するとともに、上端部を外筒部41内周に摺動可能に嵌合させ、且つ、第2逆止弁座54とで第2逆止弁V2を構成する内部摺動部60と、シリンダB内周に摺動可能に嵌合させた外部摺動部61とを、連結部62により連結して構成し、上記内筒部40に、第2逆止弁V2を介してシリンダB内とステムE1内とを連通させる上下方向幅広の開口部45を開口させた。

【0009】

第2の手段として、以下の通り構成した。即ち、前記第1の手段に於いて、ステムE1は、筒状のステム本体部42の下端部より、外向きのフランジ部43を介して外筒部41を、内向きのフランジ部44を介して内筒部40を、それぞれ垂設し、内向きのフランジ部44から内筒部40下方へ至る上下方向幅広の開口部45を穿設した。

40

【0010】

第3の手段として、以下の通り構成した。即ち、前記第2の手段に於いて、外向きのフランジ部43を外方へ下るテーパ状に形成するとともに、内筒部40の少なくとも上部を内方へ下るテーパ状に形成した。

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、シリンダB内から第2逆止弁V2を介してステムE1内に至る充分広い流路を確保でき、第2逆止弁V2を介してのステムE1内の加圧液の導入を円滑に行な

50

えて、作動部材 E の押し下げ操作を軽く行なえ、液体吐出操作をより簡便に行なえるという利点がある。また、ノズル 7 4 からの液垂れを防止できるという特徴がある。

【0012】

ステム E 1 は、筒状のステム本体部 4 2 の下端部より、外向きのフランジ部 4 3 を介して外筒部 4 1 を、内向きのフランジ部 4 4 を介して内筒部 4 0 を、それぞれ垂設し、内向きのフランジ部 4 4 から内筒部 4 0 下方へ至る上下方向幅広の開口部 4 5 を穿設した場合には、開口部 4 5 の上下方向の開口幅をより大きく採り易く、より小さな力での作動部材 E の押し下げを操作を行なえ、液体吐出操作をより簡便に行なえる。

【0013】

外向きのフランジ部 4 3 を外方へ下るテーパ状に形成するとともに、内筒部 4 0 の少なくとも上部を内方へ下るテーパ状に形成した場合には、外向きのフランジ部 4 3 下面の傾斜面により、ステム E 1 内への液の導入を行ない易く、また、内筒部 4 0 に形成する開口部 4 5 をより開口面積の広いものが容易に形成でき、軽い作動部材 E の押し下げを行なえ、液体吐出操作をより簡便に行なえるという。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図 1】ポンプの縦断面図である。（第 1 実施例）

【図 2】図 1 の二点鎖線 X 部分の要部拡大断面図である。（第 1 実施例）

【図 3】作動部材を押し下げ係止した状態のポンプの縦断面図である。（第 1 実施例）

【図 4】図 3 の二点鎖線 Y 部分の要部拡大断面図である。（第 1 実施例）

【発明を実施するための形態】

【0015】

以下、本発明の形態を図面を参照して説明する。

【0016】

図 1 乃至図 4 は本発明のポンプの第 1 実施例を示す。ポンプ 1 は、装着キャップ A と、シリンダ B と、補助キャップ C と、逆止弁部材 D と、作動部材 E と、を備えている。尚、説明の便宜上、図 1 の左方を前部、右方を後部、手前を右部、奥方を左部として説明する。

【0017】

装着キャップ A は、ポンプ 1 を容器体 1 0 0 に固定するためのもので、容器体 1 0 0 の口頸部 1 0 1 外周に嵌合させる周壁 1 0 の上端よりフランジ状の頂壁 1 1 を延設している。

【0018】

シリンダ B は、口頸部 1 0 1 上にパッキン p を介して載置するフランジ 2 0 を周壁部 2 1 の外周上部より突設し、周壁部 2 1 の下端縁より中央を開口した底壁部 2 2 を延設し、底壁部 2 2 の中央開口周縁より筒状の第 1 逆止弁座 2 3 を立設している。周壁部 2 1 は、下端部の第 1 周壁部 2 1 a と、第 1 周壁部 2 1 a 上端より段差を介して拡径した第 2 周壁部 2 1 b と、第 2 周壁部 2 1 b 上端より段部を介して更に拡径した第 3 周壁部 2 1 c と、第 3 周壁部 2 1 c 上端より段部を介して更に拡径した第 4 周壁部 2 1 d とで構成しており、第 2 周壁部 2 1 b の上部には外気導入孔 2 4 を穿設している。また、底壁部 2 2 下面中央部よりパイプ嵌合筒 2 5 を一体に垂設し、パイプ嵌合筒 2 5 に吸上用のパイプ 2 6 の上端を嵌着し、その下端を容器体 1 0 0 内下端部に垂下させている。

【0019】

補助キャップ C は、シリンダ B の上端部に嵌着したもので、シリンダ B の周壁部 2 1 の外周上端部に、上方への抜け出しを防止して嵌合させた外嵌合筒と、周壁部 2 1 の内周上端部に、回動を防止して嵌合させた内嵌合筒とを頂板で連結した装着基部 3 0 を有し、装着基部 3 0 の頂板内周縁部分より螺筒 3 1 を起立している。そして、装着キャップ A の頂壁 1 1 の内周縁部を、装着基部 3 0 の外嵌合筒下面とシリンダ B のフランジ 2 0 との間に挿入して、装着キャップ A をシリンダ B に対して回動可能に且つ抜け出しを防止して装着している。

10

20

30

40

50

【0020】

逆止弁部材Dは、シリンダB内下端部には装着している。逆止弁部材Dは、シリンダBの周壁部21内周下端部に嵌着した嵌合筒35の上端よりフランジ部36を延設し、該フランジ部36を介して台座37を立設している。嵌合筒35外面はシリンダBの周壁部21内周に突設したアンダーカットに圧接係止されている。嵌合筒35の下端部には、周方向複数の切欠きを設け、この切欠きと連通する隙間を嵌合筒35の外面と周壁部21の内面との間に形成している。また、嵌合筒35の内周より周方向複数の弾性片38を突設し、各弾性片38を介して、第1逆止弁座23上に圧接する第1逆止弁体39を支持しており、この第1逆止弁体39と第1逆止弁座23とで第1逆止弁V1を形成している。

【0021】

作動部材Eは、シリンダBに対して上方付勢状態で上下動可能に組み付けしたもので、ステムE1と、ピストンガイドE2と、環状のピストンE3と、吐出ヘッドE4と、外気導入孔開閉部材E5とを備えている。

【0022】

ステムE1は、上端に吐出ヘッドE4を嵌着して、下端部をシリンダB内に上方付勢状態で上下動可能に挿入し、下端部に相対上下動が可能に環状のピストンE3を装着した筒状をなし、シリンダB内の液を吐出ヘッドE4内に導入する導管の役割を果たす。

【0023】

本発明では、ステムE1の下端部を内筒部40及び外筒部41で構成するとともに、内筒部40の下端部に後述するピストンガイドE2を嵌着している。尚、本例では内筒部40を中空に形成しているが、内筒部40の少なくとも下端部は中実であっても良く、また、内筒部40は円形であっても多角形であっても良い。

【0024】

第1実施例のステムE1は、筒状のステム本体部42の下端部より、外向きのフランジ部43を介して外筒部41を、内向きのフランジ部44を介して内筒部40を、それぞれ垂設し、内向きのフランジ部44から内筒部40下方へ至る上下方向幅広の開口部45を穿設している。内筒部40は、上部が内方ヘテーパ状に窄まり下端部が垂直筒状をなしており、内向きのフランジ部44から内筒部40のテーパ状部分に至る縦長な開口部45を、対向位置に一对穿設している。尚、この開口部45是一对設ける場合に限らず、一箇所であっても三箇所以上であっても良い。また、外筒部41は、ステム本体部42の下端部より外方へ傾斜下降する外向きのフランジ部43を介して垂設している。

【0025】

ピストンガイドE2は、内筒部40の下端部に嵌着した嵌着基部より外筒部41下方位置に至る第2逆止弁座54を突設している。第1実施例に於いて、嵌着基部は、内筒部40の外周下端部に嵌合させた嵌着筒50と、嵌着筒50の下端より延設し、内筒部40の下端開口を閉塞する、牽いてはステムE1の下端開口を閉塞する底板51と、底板51の上面中央部より突設して、内筒部40の内周下部に嵌着させた棒状突起52とで構成している。また、棒状突起52の外周上部には各開口部45の下縁に係合する係合突部53を突設している。

【0026】

第2逆止弁座54は、嵌着筒50の外周より一体に突設し、基端部が外方へ下り外周部が水平状をなし、外周縁部に起立壁を立設している。また、第1実施例では、第2逆止弁座54の下面周縁部より下方に案内筒部55を一体に垂設し、案内筒部55の外周に周方向複数の案内突起56を突設している。上記第2逆止弁座54下面と逆止弁部材Dのフランジ部36との間にコイルスプリングsを介在させて、ステムE1を、牽いては作動部材Eを常時上方に付勢させている。

【0027】

環状のピストンE3は、筒状の内部摺動部60と、筒状の外部摺動部61とを、それぞれの対向する上下中間部を連結部62で連結した断面H状をなす環状に形成されている。内部摺動部60は第2逆止弁座54とで第2逆止弁V2を構成するもので、ステムE1の

10

20

30

40

50

内筒部 40 と離間位置を上下動するとともに、上端部を外筒部 41 内周に摺動可能に嵌合させている。また、外部摺動部 61 はシリンダ B 内周に摺動可能に嵌合させている。従って、ピストン E 3 は第 2 逆止弁体を兼用する内部摺動部 60 の下端部が第 2 逆止弁座 54 に圧接する位置から、連結部 62 の上面が外筒部 41 下面に当接する位置までの間を、ステム E 1 に対して相対上下動が可能に装着されている。

【0028】

吐出ヘッド E 4 はステム E 1 の内周上端部に下端部を嵌合させた縦筒 70 を頂板 71 裏面より垂設し、頂板 71 の周縁部から外周壁 72 を垂設し、外周壁 72 内方の頂板 71 裏面より内周壁 73 垂下している。また、縦筒 70 の上端部に基端を開口したノズル 74 を前方へ突設し、その先端に吐出口 75 を開口している。また、内周壁 73 の内面に螺状を設けており、図 3 に示す如く、不使用時に作動部材 E を押し下げて内周壁 73 を補助キャップ C の螺筒 31 に螺合可能に構成しており、作動部材 E の押し下げ状態での係止を可能に構成している。

10

【0029】

外気導入孔開閉部材 E 5 は、ステム E 1 の外周上部に、ステム E 1 に対して相対上下動が可能に装着している。外気導入孔開閉部材 E 5 は、ステム E 1 外周に上端部を、外気の導入が可能な程度の隙間をあけて摺動可能に嵌合させた基筒部 80 を備えており、ステム E 1 と基筒部 80 との隙間からの液の浸入を極力防止できる構造となっている。また、基筒部 80 の下端より、外気導入孔 24 を開閉する開閉筒部 81 を突設している。そして、使用時の作動部材 E が最上昇位置にある場合には、或いは液の吐出のために作動部材 E を押し下げた際には、図 1 に示す如く、開閉筒部 81 が外気導入孔 24 上方位置にあり外気導入孔 24 を開放している。尚、図示していないが、液の吐出のための作動部材 E の押し下げ位置では、縦筒 70 上部の下向き段部 76 が基筒部 80 の上面を押圧しない。また、図 3 にある如く、作動部材 E の押し下げ係止時には開閉筒部 81 が外気導入孔 24 を閉塞する如く構成している。

20

【0030】

上記ポンプ 1 は、図 1 の状態から、吐出ヘッド E 4 を押し下げるとシリンダ B 内の液が加圧され、液圧で押し上げられた環状のピストン E 3 がステム E 1 に対して相対的に上昇して第 2 逆止弁 V 2 が開き、加圧液が第 2 逆止弁 V 2、開口部 45 を介してステム E 1 内に導入され、次いでノズル 74 の吐出口 75 より外部に吐出される。

30

【0031】

吐出ヘッド E 4 の押圧を解除すると、コイルスプリング s の上方付勢力により作動部材 E が上昇し、その際シリンダ B 内の負圧化によりピストン E 3 がステム E 1 に対して相対的に下降して第 2 逆止弁 V 2 が閉じ、また、第 1 逆止弁 V 1 が開いて容器体 100 内の液がパイプ 26 を介してシリンダ B 内に導入される。

【0032】

不使用時には、図 3 に示す如く、作動部材 E を押し下げて吐出ヘッド E 4 の内周壁 73 を補助キャップ C の螺筒 31 に螺着して、作動部材 E の下降状態で係止することができる。この際、外気導入孔開閉部材 E 5 が押し下げられて、開閉筒部 81 が外気導入孔 24 を閉塞する。

40

【符号の説明】

【0033】

1：ポンプ

A：装着キャップ

10…周壁、11…頂壁

B：シリンダ

20…フランジ、21…周壁部、21a…第1周壁部、21b…第2周壁部、

21c…第3周壁部、21d…第4周壁部、22…底壁部、23…第1逆止弁座、

24…外気導入孔、25…パイプ嵌合筒、26…吸上用のパイプ

C：補助キャップ

50

3 0 … 装着基部、3 1 … 螺筒

D：逆止弁部材

3 5 … 嵌合筒、3 6 … フランジ部、3 7 … 台座、3 8 … 弾性片、3 9 … 第 1 逆止弁体

E：作動部材

E 1：ステム

4 0 … 内筒部、4 1 … 外筒部、4 2 … ステム本体部、4 3 … 外向きのフランジ部、

4 4 … 内向きのフランジ部、4 5 … 開口部

E 2：ピストンガイド

5 0 … 嵌着筒、5 1 … 底板、5 2 … 棒状突起、5 3 … 係合突部、5 4 … 第 2 逆止弁座、

5 5 … 案内筒部、5 6 … 案内突起

E 3：環状のピストン

6 0 … 内部摺動部、6 1 … 外部摺動部、6 2 … 連結部

E 4：吐出ヘッド

7 0 … 縦筒、7 1 … 頂板、7 2 … 外周壁、7 3 … 内周壁、7 4 … ノズル、7 5 … 吐出口、

7 6 … 下向き段部

E 5：外気導入孔開閉部材

8 0 … 基筒部、8 1 … 開閉筒部

V 1：第 1 逆止弁

V 2：第 2 逆止弁

p：パッキン

s：コイルスプリング

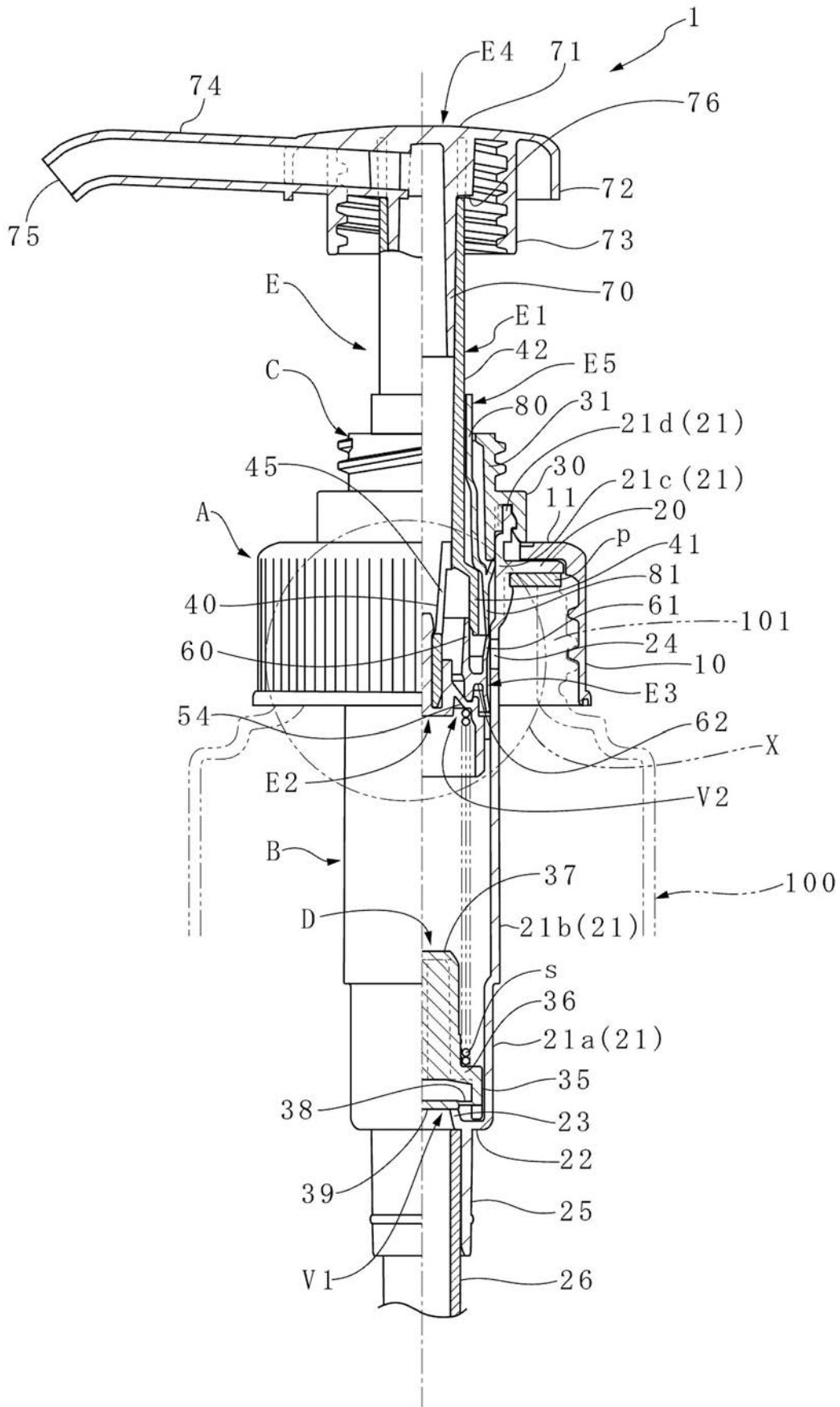
1 0 0：容器体

1 0 1 … 口頸部

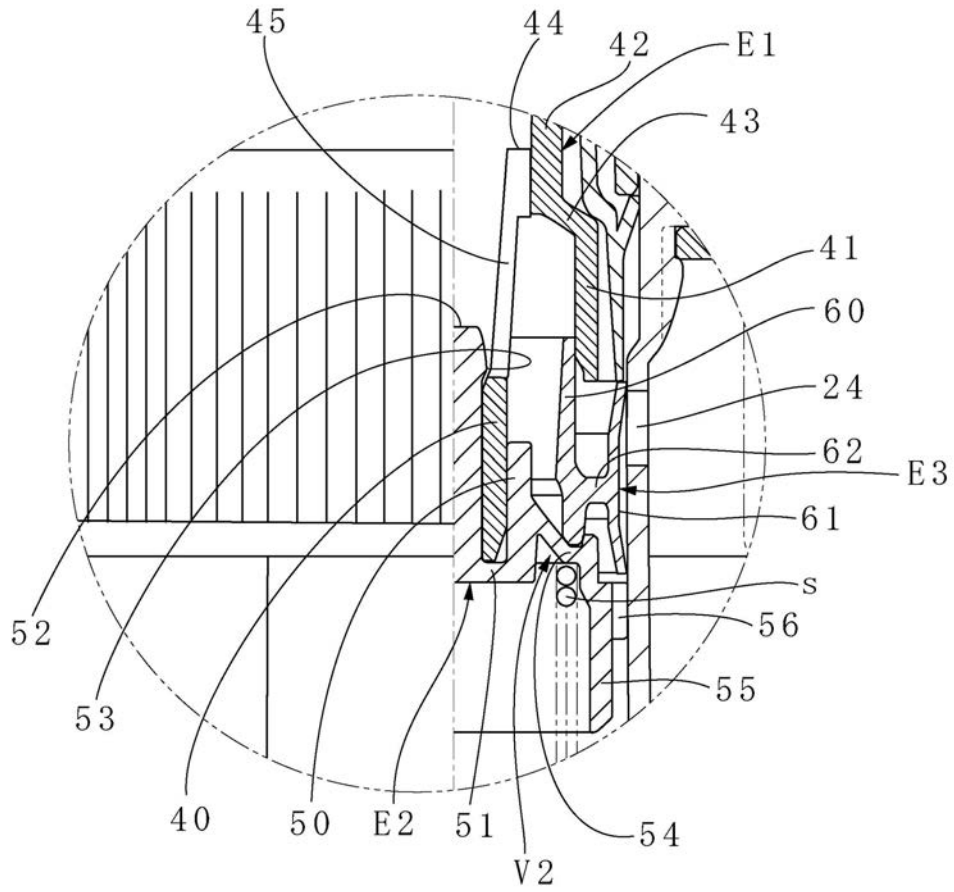
10

20

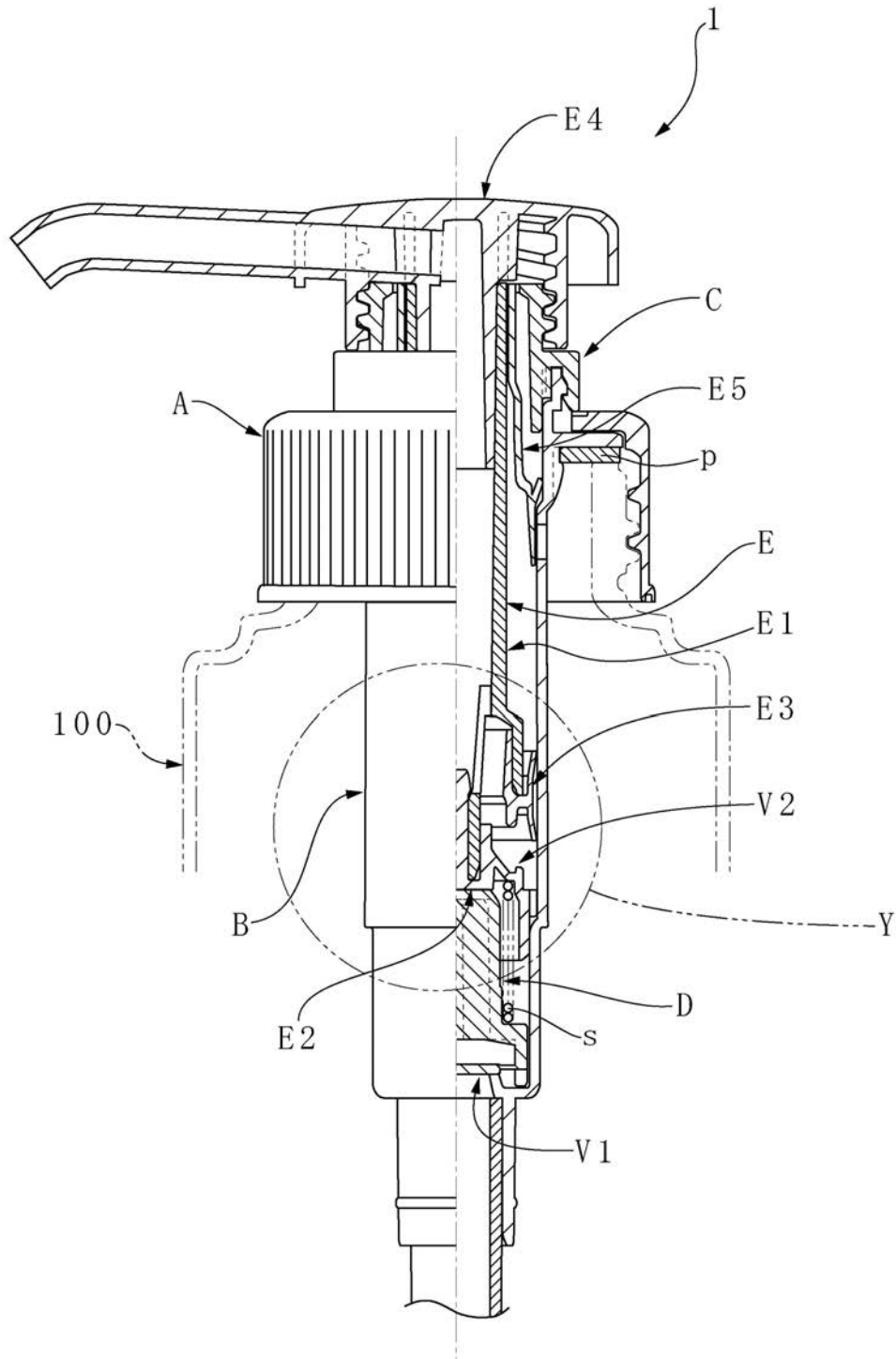
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【図 4】

