

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7121571号  
(P7121571)

(45)発行日 令和4年8月18日(2022.8.18)

(24)登録日 令和4年8月9日(2022.8.9)

(51)国際特許分類 F I  
 B 6 5 B 3/10 (2006.01) B 6 5 B 3/10  
 B 6 5 D 81/32 (2006.01) B 6 5 D 81/32 T

請求項の数 3 (全15頁)

(21)出願番号	特願2018-135576(P2018-135576)	(73)特許権者	391021031 株式会社ダイゾー
(22)出願日	平成30年7月19日(2018.7.19)		大阪府大阪市港区福崎3丁目1番201号
(65)公開番号	特開2020-11756(P2020-11756A)	(74)代理人	100100044 弁理士 秋山 重夫
(43)公開日	令和2年1月23日(2020.1.23)	(74)代理人	100205888 弁理士 北川 孝之助
審査請求日	令和3年6月15日(2021.6.15)	(72)発明者	吉野 誠人 京都府京都市伏見区淀美豆町704番地 株式会社ダイゾー エアゾール事業部 京都工場内
		審査官	佐藤 秀之

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 2液吐出容器への原液充填方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

容器本体と、  
 容器本体内を、2つの原液収容室と、加圧剤収容室とに区画するとともに、加圧剤収容室に収容される加圧剤の圧力によって容器本体内を摺動し、各原液収容室を加圧するピストン部材と、  
 各原液収容室とそれぞれ連通するバルブアッセンブリとを備えた2液吐出容器への原液の充填方法であって、  
 一方の原液収容室に原液を加圧充填することでピストン部材を押し下げ、それによって他方の原液収容室に負圧を生じさせ、この負圧を利用して他方の原液収容室に原液を吸引充填する、原液充填方法。

10

【請求項2】

2液吐出容器が、各原液収容室と容器外とを連通する2つの原液通路を備えており、2つの原液通路の容積を比較したときに容積の大きい方の原液通路と連通する原液収容室に原液を加圧充填し、容積の小さい方の原液通路と連通する原液収容室に原液を吸引充填する、請求項1記載の原液充填方法。

【請求項3】

2つの原液に粘度差があり、粘度の低い原液を、容量の大きい方の原液通路と連通する原液収容室に加圧充填し、粘度の高い原液を、容量の小さい方の原液通路と連通する原液収容室に吸引充填する、請求項2記載の原液充填方法。

20

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、2つの原液収容室を備えた2液吐出容器への原液の充填方法に関する。

**【背景技術】****【0002】**

特許文献1には、容器本体と、容器本体を加圧剤収容室と2つの原液収容室とに区画するピストン部材と、原液収容室と連通するバルブを2つ備えたバルブアッセンブリとからなる2液吐出容器が開示されている。このような構成の2液吐出容器では、1つのピストン部材で2つの原液を同時に加圧しながら吐出するため、2つの原液に粘度差があつても最初から最後まで均等な比率で吐出することができる。

10

**【先行技術文献】****【特許文献】****【0003】**

【文献】特開2018-012537号公報

**【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

ところで、2つの原液収容室にそれぞれ原液を充填するにあたっては、2つのバルブにそれぞれ原液充填ノズルを装着するとともに各バルブを開放し、各原液充填ノズルから各原液収容室に原液を加圧供給することで行う。ただ、原液充填ノズルから供給される2つの原液の量の比率（すなわち、充填量の比率）は常に一定でなければならない。その一方で、通常、2つの原液の粘度は互いに異なっている。そのため、充填圧力や充填量の管理が困難であり、充填作業が煩雑なものとなっていた。

20

**【0005】**

また、バルブを介して各原液収容室に原液を充填すると、原液収容室にガス溜まりが形成されることがある。具体的に説明すると、原液充填に先立って各原液収容室内の空気を抜くが、バルブから原液収容室までの原液通路には空間があり、また、2つの原液通路の容積に差があるため、抜けきれなかった空気が原液充填時に原液収容室へと移動し、ガス溜まり（気泡）として表面化するのである。

30

**【0006】**

気体は液体に比べて圧縮率が高いため、ガス溜まりがあると、加圧剤を加圧剤収容室に充填した際、原液を吐出していないにもかかわらず、原液を吐出したときと同じように、原液収容室の容積を小さくする方向にピストン部材が動こうとする。そのため、一方の原液収容室のみにガス溜まりがあつたり、2つの原液収容室の間でガス溜まりの大きさが異なると、ピストン部材に不均一な力がかかり、ピストン部材の一部が変形する虞があつた。ピストン部材の一部が変形すると、一方の原液収容室の容量が減少し、あたかもピストン部材が摺動したかのような状態となるため、原液を吐出するにあたって2つのバルブを同時に開放したとしても一方の原液の吐出量が他方の原液に比べて多く吐出されるなど、2つの原液の吐出量の比率が崩れやすい。

40

**【0007】**

そこで本発明は、互いに粘度が異なる2つの原液を簡単に充填することができる充填方法の提供を技術課題のひとつとするとともに、ガス溜まりの形成を抑制することができ、2つの原液の吐出量の比率を一定にすることができる充填方法の提供をもうひとつの技術課題とする。

**【課題を解決するための手段】****【0008】**

本発明の原液充填方法は、容器本体10と、容器本体10内を、2つの原液収容室12、13と、加圧剤収容室14とに区画するとともに、加圧剤収容室14に收容される加圧剤Pの圧力によって容器本体10内を摺動し、各原液収容室12、13を加圧するピスト

50

ン部材 20 と、各原液収容室 12、13 とそれぞれ連通するバルブアッセンブリ 30 とを備えた 2 液吐出容器 1 への原液の充填方法であって、一方の原液収容室に原液を加圧充填してピストン部材 20 を摺動させるとともに、ピストン部材 20 の摺動によって他方の原液収容室で生じる負圧を利用して、他方の原液収容室に原液を吸引充填することを特徴としている。

#### 【0009】

また、2 液吐出容器 1 が、各原液収容室 12、13 と容器外とを連通する 2 つの原液通路 P1、P2 を備えており、2 つの原液通路 P1、P2 の容積を比較したときに容積の大きい方の原液通路と連通する原液収容室に原液を加圧充填し、容積の小さい方の原液通路と連通する原液収容室に原液を吸引充填することが好ましい。また、2 つの原液に粘度差があり、粘度の低い原液を、容量の大きい方の原液通路と連通する原液収容室に加圧充填し、粘度の高い原液を、容量の小さい方の原液通路と連通する原液収容室に吸引充填することが好ましい。

10

#### 【発明の効果】

#### 【0010】

本発明の原液充填方法では、一方の原液収容室の原液を加圧充填してピストン部材を摺動させるとともに、ピストン部材の摺動によって他方の原液収容室で生じる負圧を利用して、他方の原液収容室に原液を吸引充填するため、2 つの原液を常に一定の比率で加圧供給し続ける必要が無く、充填作業が簡単である。

#### 【0011】

また、2 液吐出容器が、各原液収容室と容器外とを連通する 2 つの原液通路を備えており、2 つの原液通路の容積を比較したときに容積の大きい方の原液通路と連通する原液収容室に原液を加圧充填し、容積の小さい方の原液通路と連通する原液収容室に原液を吸引充填すれば、容積の大きい方の原液通路にある程度の原液が充填された段階でピストン部材が摺動し始めるため、2 つの原液を同時に加圧充填する場合に比べて、容積の大きい方の原液通路と連通する原液収容室内にガス溜まりが形成されにくい。そのため、ピストン部材に与える影響も小さく、2 つの原液の吐出量の比率を安定させることができる。2 つの原液に粘度差があり、粘度の低い原液を、容量の大きい方の原液通路と連通する原液収容室に加圧充填し、粘度の高い原液を、容量の小さい方の原液通路と連通する原液収容室に吸引充填すれば、原液のスムーズな充填が可能となる。

20

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0012】

【図 1】本発明の充填方法で製造された 2 液吐出製品を示す、図 1 A が断面図、図 1 B が平面図、図 1 C が底面図である。

【図 2】ピストン部材の分解断面図である。

【図 3】図 3 A がエアゾールバルブの断面図、図 3 B がバルブホルダーの断面図、図 3 C がバルブジョイントの断面図、図 3 D がバルブジョイントの平面図である。

【図 4】バルブホルダーへのバルブジョイントの取り付け過程を示す要部断面図である。

【図 5】原液の充填過程を示す 2 液吐出容器の断面図である。

#### 【発明を実施するための形態】

#### 【0013】

次に、本発明の充填方法で用いる 2 液吐出容器を図面に基づいて詳細に説明する。2 液吐出容器 1 は、図 1 に示すように、容器本体 10 と、容器本体 10 内を、2 つの原液収容室（第 1 原液収容室 12、第 2 原液収容室 13）と、加圧剤収容室 14 とに区画するピストン部材 20 と、容器本体 10 に取り付けられ、第 1 原液収容室 12 と第 2 原液収容室 13 とにそれぞれ連通するバルブアッセンブリ 30 とを備えている。従って、2 液吐出容器 1 は、2 つの原液（第 1 原液 C1、第 2 原液 C2）と加圧剤 P とをそれぞれ別々に収容することができる。また、この 2 液吐出容器 1 は、バルブアッセンブリ 30 を介して各原液収容室 12、13 と容器外（2 液吐出容器 1 の外側：外気）とを連通する、互いに独立した 2 つの原液通路（第 1 原液通路 P1、第 2 原液通路 P2）を備えている。そして、第 1

40

50

原液 C 1 は、第 1 原液通路 P 1 を介して第 1 原液収容室 1 2 に充填され、第 2 原液 C 2 は、第 2 原液通路 P 2 を介して第 2 原液収容室 1 3 に充填される。また、ピストン部材 2 0 は、加圧剤収容室 1 4 に収容された加圧剤 P の圧力によって容器本体 1 0 内を摺動し、第 1 原液収容室 1 2 と第 2 原液収容室 1 3 とを加圧する。従って、この 2 液吐出容器 1 は、第 1 原液 C 1 と第 2 原液 C 2 とを終始定められた比率で吐出することができる。なお、2 液吐出容器 1 に対して第 1 原液 C 1 と、第 2 原液 C 2 と、加圧剤 P とを収容したものが 2 液吐出製品 2 となる。以下、各構成部品について詳細に説明する。

#### 【 0 0 1 4 】

容器本体 1 0 は、図 1 A に示すように概略円筒状であって、高さ方向の略中央から上方に位置する上筒部 1 0 a と、下方に位置する下筒部 1 0 b と、上端の開口部 1 0 c とを備えている。上筒部 1 0 a の内径は下筒部 1 0 b の内径より小さく、また上筒部 1 0 a の外径も下筒部 1 0 b の外径より小さい。そのため、上筒部 1 0 a と下筒部 1 0 b との間には、上筒部 1 0 a の下端と下筒部 1 0 b の上端とを繋ぐようにして拡径段部 1 0 d が形成されている。そして上筒部 1 0 a と、下筒部 1 0 b と、拡径段部 1 0 d とで胴部 1 0 e を構成している。胴部 1 0 e の上端（すなわち上筒部 1 0 a の上端）には、径内方向に縮径するテーパ状とされた肩部 1 0 f が設けられている。また、その肩部 1 0 f の上端には、円筒状の首部 1 0 g が設けられている。開口部 1 0 c は、首部 1 0 g の上端で開口している。胴部 1 0 e の下端（すなわち下筒部 1 0 b の下端）には、底蓋 1 1 が取り付けられており、これにより、底部を有する容器が形成されている。底蓋 1 1 は、加圧剤収容室 1 4 への加圧剤 P の充填を行うためのガス充填弁 1 1 a と、胴部 1 0 e の下端に内嵌される外筒 1 1 b と、ガス充填弁 1 1 a の外周を囲む内筒 1 1 c とを備えている。

#### 【 0 0 1 5 】

この容器本体 1 0 は合成樹脂製である。具体的には、第 1 原液 C 1 や第 2 原液 C 2 によって浸食されないもの、例えばポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート、ポリアリレート、ポリエチレンナフタレート、ポリアミド、ポリエチレン、ポリプロピレン、環状オレフィンコポリマーなどの熱可塑性樹脂から製造されている。合成樹脂材料として透光性を有するものを用い、各原液 C 1、C 2 の残量、状態などを目視できるようにしても良い。また、各原液 C 1、C 2 のいずれか一方若しくは双方を紫外線から保護するために、前記熱可塑性樹脂に紫外線吸収材を添加して容器本体 1 0 を成形してもよく、容器本体 1 0 の内部または外面に炭素、アルミナ、シリカなどのコート材を設けても良い。

#### 【 0 0 1 6 】

製造方法としては、耐圧性を付与するために、2 軸延伸ブロー成形などのブロー成形によって製造することが好ましい。この場合、例えば射出成形、押出成形などで形成したパリソンを加熱し、軸方向に延伸させながら金型内で膨らませて所定の形状に成形する。首部 1 0 g および開口部 1 0 c は、通常はパリソンと共通であり、膨らませないので厚肉である。なお、ブロー成形の場合、底部が形成されるが、底部は切除し、切除により生じた開口を底蓋 1 1 によって塞ぐ。底蓋 1 1 は、例えば溶着（レーザー溶着、超音波溶着等）や接着によって胴部 1 0 e に取り付けられる。特に、容器本体 1 0 の底蓋 1 1 を除いた部分（筒状体）が無色透明で、底蓋 1 1 が筒状体と同じ材質から構成され黒色等の有色である場合、筒状体の側面から透過させたレーザーによって底蓋 1 1 を溶着することができる。

#### 【 0 0 1 7 】

ピストン部材 2 0 は、全体的な形状が軸対称な略凸字状（逆 T 字状）である。このピストン部材 2 0 は、上筒部 1 0 a 内を摺動する第 1 ピストン 2 1 と、下筒部 1 0 b 内を摺動する第 2 ピストン 2 2 と、第 1 ピストン 2 1 と第 2 ピストン 2 2 とを連結するピストンジョイント 2 3 とを一体的に組み合わせることにより構成されている。そして、ピストン部材 2 0 を容器本体 1 0 内に収容することで、バルブアッセンブリ 3 0 と第 1 ピストン 2 1 との間の上筒部 1 0 a 内に第 1 原液収容室（上収納室）1 2 が形成され、第 1 ピストン 2 1 と第 2 ピストン 2 2 との間の下筒部 1 0 b 内に第 2 原液収容室（下収納室）1 3 が形成され、第 2 ピストン 2 2 と底蓋 1 1 との間の下筒部 1 0 b 内に加圧剤収容室 1 4 が形成さ

れるようになっている。なお、ピストン部材 20 に加えて、容器本体 10 も軸対称な形状である。また、ピストン部材 20 の中心軸は、容器本体 10 の中心軸上に位置している。従って、第 1 原液収容室 12、第 2 原液収容室 13、加圧剤収容室 14 は互いに同心軸上に形成される。

#### 【0018】

第 1 ピストン 21 は、図 2 に示すように、底部 21 a を有する内筒 21 b と、内筒 21 b の上端から径外方向に延出された円板部 21 c と、円板部 21 c の外縁から下方に延びる外筒 21 d と、外筒 21 d の下端から径外方向に向かって突出する第 1 シール部 21 e とからなる。外筒 21 d の内周面には、後述するピストンジョイント 23 の嵌合溝 23 d と係合するための突起 21 d 1 が設けられている。底部 21 a の中心には、後述するチューブ 40 を挿通するための挿通孔 21 f が形成されている。また、挿通孔 21 f の外周を囲むようにして環状突起 21 g が設けられている。なお、この環状突起 21 g は、後述する保持部材 60 を第 1 ピストン 21 に取り付けるために使用する部位である。第 1 シール部 21 e は平面視環状であって、上筒部 10 a の内面の全周に亘って当接しており、第 1 原液収容室 12 と第 2 原液収容室 13 とを液密に区画する。その断面形状は、径内方向に膨出する円弧状であって、円弧の中央部分が外筒 21 d の下端外周と一体に連結されており、中央部分を軸として円弧の両端を上筒部 10 a の内面にそれぞれ弾力的に当接させることで、上筒部 10 a の内径のばらつきなどにより、摺動時に上筒部 10 a の内面との距離がある程度変化しても、液密にシールし続けることができるようになっている。

#### 【0019】

第 2 ピストン 22 は、上底 22 a を有する内筒 22 b と、内筒 22 b の上底 22 a の外縁から径外方向に延出された円板部 22 c と、円板部 22 c の外縁から下方に延びる外筒 22 d と、外筒 22 d の下端から径外方向に向かって突出する第 2 シール部 22 e とを備えている。第 2 シール部 22 e は、第 1 シール部 21 e と同様の構成であって、定常時は勿論のこと、摺動時においても第 2 原液収容室 13 と加圧剤収容室 14 とを気密に区画（シール）し続ける。また、内筒 22 b の上底 22 a の中心から上筒 22 f が延出され、さらに円板部 22 c の上面から嵌合筒 22 g が立ち上がっている。なお、内筒 22 b は、第 2 ピストン 22 の強度を高めるため、底蓋 11 の内筒 11 c と当接して加圧剤収容室 14 の上下方向の高さを確保するため、第 2 シール部 22 e の底蓋 11 の外筒 11 b への接触を防ぎ、底蓋 11 を溶着する際に底蓋 11 からの熱伝導により変形しないようにするための部位である。また、嵌合筒 22 g は、第 2 ピストン 22 の強度を高くするため、ピストンジョイント 23 との嵌合に用いるための部位である。なお、上筒 22 f も第 2 ピストン 22 の強度を高くするための部位である。嵌合筒 22 g の内周面には、ピストンジョイント 23 の嵌合溝 23 d と係合するための突起 22 g 1 が設けられている。

#### 【0020】

上記構成の第 2 ピストン 22 には、加圧剤 P の第 2 原液収容室 13 への透過を抑制するため、上面および/または下面に炭素やシリカなどのコート剤を設けてガスバリア性を高くすることが好ましい。特に、第 2 シール部 22 e にもコート剤を設けることで、容器本体 10 内での摺動性が高くなる。なお、第 1 ピストン 21 については、ガス透過性であるかガス不透過性であるかを特に問わない。従って、第 2 ピストン 22 と同材質でも良いし、異なる材質であっても良い。また、摺動性を高くするために炭素やシリカなどのコート剤を設けてもよい。

#### 【0021】

ピストンジョイント 23 は、その最外径が上筒部 10 a の内径と略等しくなるように成形された略円柱状の部品であり、上端の中心には、凹み部 23 b が設けられている。この凹み部 23 b は、第 1 ピストン 21 の内筒 21 b と嵌合するためのものである。また、外周面には、周方向に連続する環状の嵌合溝 23 d が設けられている。凹み部 23 b に第 1 ピストン 21 の内筒 21 b を挿入すると、突起 21 d 1 が嵌合溝 23 d に係合し、第 1 ピストン 21 の円板部 21 c と外筒 21 d がピストンジョイント 23 により支持される。その結果、ピストン部材 20 が摺動する際の、第 1 ピストン 21 の変形を抑えることができ

10

20

30

40

50

、第1原液を均等に加圧することができる。なお、凹み部23bや嵌合溝23dは、下端側にも設けられている。ピストンジョイント23の下端に第2ピストン22を取り付けると、第2ピストン22の上筒22fが凹み部23bに収容され、突起22g1が嵌合溝23dと係合する。

#### 【0022】

ピストンジョイント23の軸方向の中心(中心軸上)には、上端側の凹み部23bから下端側の凹み部23bにかけて貫通する貫通孔23aが形成されている。この貫通孔23aは、下筒部10bに収容される第2原液C2をバルブアッセンブリ30まで供給するための通路であるとともに、同じく第2原液C2の通路として機能するチューブ40を収容するための収納部でもある。この貫通孔23aは、下側の凹み部23bから下面にかけて設けられた溝部23cを介してピストンジョイント23の外周側に繋がっている。そのため、ピストンジョイント23の下端に第2ピストン22を取り付けると、ピストンジョイント23の下面と第2ピストン22の上面との間に、第2原液収容室13と貫通孔23aとを連通する通路が形成される。溝部23cは、ピストンジョイント23の中心軸から放射状(例えばY字状やX字状、\*状)に複数設けられるが、ピストン部材20を平面視した状態において、ピストン部材20の重心が中心軸からずれないように、互いに等間隔(等角度)となるように設けられる。これにより、第2原液収容室13内の第2原液C2は均等に導出され、第2ピストン22の傾きが防止され、ピストンジョイント23から外れにくくなる。上記構成のピストンジョイント23は、例えばポリアセタール、ポリエチレン、ポリプロピレンなどの合成樹脂を用いて射出成形したもの、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリ塩化ビニル、ポリアミド、ポリアセタール、ポリエステル、ポリスチレン、ポリウレタンなどを発泡させて成形した硬質発泡樹脂、ポリエチレン、ポリプロピレン、エチレン・酢酸ビニルコポリマーなどの粉体を焼結して成形した焼結体などから製造される。

#### 【0023】

バルブアッセンブリ30は、容器本体10の開口部10cを閉塞しつつ、第1原液収容室12と外気、第2原液収容室13と外気とをそれぞれ独立した状態で連通するものであって、図1A及び図1Bに示すように、2つのエアゾールバルブ31、32と、これらエアゾールバルブ31、32を保持するバルブホルダー33と、2つのエアゾールバルブ31、32とバルブホルダー33とを容器本体10に固着するカバーキャップ34とを備えている。

#### 【0024】

2つのエアゾールバルブは、第1バルブ31と第2バルブ32とから構成されている。これら第1、第2バルブ31、32は、図3Aに示すように、有底筒状のハウジング31aと、そのハウジング31aの内部に上下移動自在に収容されたステム31bと、ステム31bのステム孔31cをシールするステムラバー31dと、ステム31bを上向きに付勢するバネ31eと、ステム31b及びバネ31eをハウジング31aに固定するカバー部材31fとからなり、ステム31bを押し下げることで開放する従来公知のものである。

#### 【0025】

バルブホルダー33は、図3Bに示すように、第1、第2バルブ31、32を保持する保持部33aと、容器本体10の開口部10cに挿入され、開口部10cを塞ぐ栓部33bとから構成されている。保持部33aには、上下方向に貫通するホルダー部(貫通孔)33cが2つ設けられている。貫通孔33cの内面には、後述するバルブジョイント70の掛止部70a1と掛止する掛止段部33c1が設けられている。また、その掛止段部33c1の直上にも段部33c2が設けられている。この段部33c2は、貫通孔33cに上から挿入される(具体的には嵌入される)第1、第2バルブ31、32の下方への過度な入り込みを規制するためのものである(図1A参照)。第1、第2バルブ31、32のハウジング31aの外周にはOリング51が設けられており、ホルダー部33cに嵌入されることで、ホルダー部33cの内面とハウジング31aの外面との間にシールが形成されるようになっている。また、栓部33bの外周にもOリング52が設けられている。そ

10

20

30

40

50

のため、栓部 33b を開口部 10c に挿入すれば、栓部 33b の外面と開口部 10c の内面との間にシールが形成されることになる。バルブホルダー 33 の下端面（栓部 33b の下端面）の一部は、後述するバルブジョイント 70 の当接面 72a と当接するための当接面 33d とされている。この当接面 33d は、下から見上げると、2 つのホルダー部 33c を内包する環状とされている。また、全周にわたって高低差が無く、水平面とされている。なお、バルブジョイント 70 の当接面 72a についても高低差が無く、水平面とされている。

#### 【0026】

カバーキャップ 34 は、図 1A 及び図 1B に示すように、アルミニウムなどの金属薄板をカップ状にプレス加工したものであり、第 1 バルブ 31 と第 2 バルブ 32 とをバルブホルダー 33 に押し付けつつ、バルブホルダー 33 を容器本体 10 の開口部 10c に押し付けた状態で、下端の外周を首部 10g にカシメ付けて（塑性変形させて）固着している。

10

#### 【0027】

上記構成のバルブアッセンブリ 30 には、図 1A に示すようにチューブ 40 が接続されている。なお、チューブ 40 は、後述するバルブジョイント 70 を介してバルブアッセンブリ 30 の第 2 バルブ 32 と連通している。チューブ 40 は、例えばステンレス等の金属製の真っ直ぐなパイプからなる。ただ、剛性を確保できるのであれば、ポリエチレン、ポリプロピレンなどの合成樹脂製であっても良い。このチューブ 40 の上端は、バルブジョイント 70 に嵌入、固定されている。下端は、第 1 ピストン 21 の挿通孔 21f を介してピストンジョイント 23 の貫通孔 23a と連通している（図 1A、図 2 参照）。チューブ 40 と挿通孔 21f との間は、チューブ 40 の外周に取り付けられる Oリング 50 によってシールされている。この Oリング 50 は、ピストン部材 20 の摺動に合わせてチューブ 40 上を摺動できるように、保持部材 60 によって保持されている。

20

#### 【0028】

保持部材 60 は円筒状であって、下端側のみが二重筒状となっている。そして、外側の一端 60a が第 1 ピストン 21 の内筒 21b と環状突起 21g との間に嵌合されて、第 1 ピストン 21 に固定されている。そして内側の一端 60b が、内筒 21b の上面との間で Oリング 50 を保持している。

#### 【0029】

バルブジョイント 70 は、図 3C および図 3D に示すように、略円板状の基部 71 と、基部 71 から上方に延出された 2 つの接続筒（第 1 接続筒 70a、第 2 接続筒 70b）と、基部 71 の外周端から上方に延出された筒状の外周壁 72 とを備えている。各接続筒 70a、70b の先端外周には、掛止部 70a1 が設けられており、全体としては略鏃（やじり）状となっている。図 4 に示すように、掛止部 70a1 の外径 D1 は、掛止段部 33c1 の内径 D4 よりも大である。また、各接続筒 70a、70b には、各接続筒 70a、70b の軸心から放射状に切れ込み部 70a2 が設けられており、接続筒 70a、70b の先端部分が複数（図では 4 つ）の小片に分割されている。そのため、掛止段部 33c1 内に接続筒 70a、70b を挿入すると、各小片が弾性的に撓んで接続筒 70a、70b が縮径する。その状態でさらに押し込めば、掛止部 70a1 が掛止段部 33c1 を乗り越え、窄んでいた各小片が径外方向に開き、掛止部 70a1 をそれぞれ掛止段部 33c1 に掛止させることができる。なお、掛止部 70a1 が先端に向かって尖るテーパ面 70a3 を有していることから、挿入（押し込み）は簡単である。一方で、抜き方向には掛止部 70a1 が「返し」のように作用し、簡単には抜けない。

30

40

#### 【0030】

ところで、掛止部 70a1 の外径 D1 は、段部 33c2 の内径 D5 より大とされている。また、接続筒 70a、70b の外径 D2 は、掛止段部 33c1 の内径 D4 より大とされている。そのため、掛止部 70a1 が掛止段部 33c1 に掛止された状態において、掛止部 70a1 の外面は段部 33c2 の内面に接触し、また、接続筒 70a、70b の外面は掛止段部 33c1 の内面に接触し、接続筒 70a、70b の縮径状態を維持する（図 4 参照）。接続筒 70a、70b の内径 D3 は、縮径されていない状態では、エアゾールバル

50

ブ31、32の連結筒31gの外径D6と略等しいが、接続筒70a、70bを貫通孔33cに挿入し縮径されると、連結筒31gの外径D6よりも小となる。そのため、連結筒31gを接続筒70a、70bに挿入(圧入)することで、接続筒70a、70bの内面と連結筒31gの外面とが強く密着することとなる。また、連結筒31gが挿入されると、接続筒70a、70bのそれ以上の縮径が規制されることから、掛止部70a1が掛止段部33c1を乗り越え、バルブジョイント70がバルブホルダー33から抜け落ちることもない。

#### 【0031】

また、掛止部70a1の下端面から外周壁72の上端面(当接面)72aまでの距離L1は、掛止段部33c1の上端面から栓部33bの下端面(当接面)33dまでの距離L2と同じ若しくは僅かに短い。そのため、バルブジョイント70をバルブホルダー33に装着した際には、外周壁72の水平な上端面(当接面72a)がバルブホルダー33の水平な下端面(当接面)33dと当接して、掛止部70a1と当接面72aとの間で掛止段部33c1を挟み込んだ状態となり、バルブジョイント70のがたつきや傾きを防止することができる。これにより、チューブ40の傾きを防止してピストン部材20が装着しやすくなるとともに、摺動させやすくなる。

10

#### 【0032】

図3Cに戻って、基部71の下面中央からは、筒状のチューブ連結部70cが延出されている。そしてバルブジョイント70の内部には、第2接続筒70bとチューブ連結部70cとを連通する通路70dが形成されている。通路70dは、第2接続筒70bから続く縦路70d1と、縦路70d1の下端から水平方向に延びる横路70d2とからなる。なお、第1接続筒70aの下方は切り欠かれており、第1接続筒70aは第1原液収容室12と直接連通している。70eは、通路70dの第1接続筒70a側の開口を塞ぐための栓部材である。

20

#### 【0033】

続いて、容器本体10に收容される原液Cおよび加圧剤Pについて説明する。原液Cは、第1原液収容室12に充填される第1原液C1と第2原液収容室13に充填される第2原液C2とに分かれる。第1原液C1と第2原液C2とは、互いに分離した状態で保管しておき、使用時に混合するものであることが好ましい。具体的には、酸化により発色する染料(パラフェニレンジアミンなど)を含有する第1剤と、染料を酸化させる酸化剤(過酸化水素)を含有する第2剤とからなる2液式染毛剤が挙げられる。なお、本発明の充填方法に適する第1原液C1と第2原液C2の粘度は、1~50,000(mPa・s)であり、100~30,000(mPa・s)であることが好ましい。

30

#### 【0034】

加圧剤Pとしては、窒素、二酸化炭素、空気などの圧縮ガス、液化石油ガス、ジメチルエーテル、ハイドロフルオロオレフィンなどの液化ガスがあげられるが、圧縮ガスとするのが好ましく、特に水への溶解度が小さく第2ピストン22を透過しにくい窒素を用いることが好ましい。

#### 【0035】

第1原液C1、第2原液C2、加圧剤Pを容器本体10内に充填する方法としては、先ず、容器本体10の開口部10cにバルブジョイント70を連結したバルブアッセンブリ30を固着する。すなわち、まず、バルブジョイント70の2つの接続筒70a、70bを下方からバルブホルダー33の貫通孔33cに挿入して掛止部70a1を掛止段部33c1に掛止し、一体化させる。次に、バルブジョイント70のチューブ連結部70cにガイド部材40を接続する。そして一体となったバルブホルダー33とバルブジョイント70とガイド部材40とを容器本体10の開口部10cに装着する。さらに第1バルブ31と第2バルブ32を上方から貫通孔33cに挿入する。このとき、連結筒31gは接続筒70a、70bを上げながら接続筒70a、70b内に嵌入される。最後に、バルブホルダー33にカバーキャップ43を被せ、容器本体10と一体化させることで容器本体10へのバルブアッセンブリ30の固着が完了する。次いで、容器本体10内にピストン部材

40

50



20を挿入して底蓋11を固着し、2液吐出容器1を形成する。次いで、第1バルブ31と第2バルブ32のステム31bを押し下げて各バルブ31、32を開放し、第1原液収容室12と第2原液収容室13内の空気を同時に吸引することでピストン部材20を上昇させる(図5のS1参照)。

#### 【0036】

次に、第1原液収容室12と第2原液収容室13とにそれぞれ原液Cを充填していく。充填に際しては、まず、第1原液収容室12と連通する第1バルブ31に、第1原液C1を供給する第1原液充填ノズルN1を接続し、第2原液収容室13と連通する第2バルブ32に、第2原液C2を供給する第2原液充填ノズルN2を接続する。なお、第1原液C1としては、例えば2液式染毛剤の第1剤が用いられ、第2原液C2としては、2液式染毛剤の第2剤が用いられる。そして、各バルブ31、32を開放した状態で、第2原液充填ノズルN2から第2原液C2を加圧充填していく。第2原液C2は、第2バルブ32と、バルブジョイント70の第2接続筒70bと、通路70dと、チューブ40と、貫通孔23aと、ピストンジョイント23と第2ピストン22との間の通路(溝部23c)とからなる第2原液通路P2を通過して第2原液収容室13に充填されるが、第2原液通路P2には空間があるため、その空間を満たしながら第2原液通路P2を進むことになる。この際、ピストンジョイント70には、基部71の中心からずれた位置に、第2原液C2の充填圧力(下向きの力)が作用するが、掛止部70a1を掛止段部33c1に掛止しており、また当接面72a、33d同士を当接させていることから、ピストンジョイント70が傾くことはない。第2原液通路P2がある程度(もしくは完全に)、第2原液C2に満たされると、第2原液C2の充填圧力がピストン部材20に伝わり、ピストン部材20が下に向かって摺動しようとする(図5のS2参照)。その結果、第1原液収容室12が負圧となり、第1原液充填ノズルN1から、バルブジョイント70の第1接続筒70aと、第1バルブ31とからなる第1原液通路P1を通じて、第1原液収容室12に第1原液C1が吸引充填される(図5のS3参照)。第2原液収容室13への第2原液C2の充填は、例えば第2ピストン22の内筒22bの下端が底蓋11の内筒11cの上端に当接するまで行う(図5のS4参照)。

#### 【0037】

このように、第2原液収容室13に第2原液C2を加圧充填してピストン部材20を摺動させるとともに、ピストン部材20の摺動によって第1原液収容室12で生じる負圧を利用して、第1原液収容室12に第1原液C1を吸引充填すれば、充填圧力の管理や充填量の比率の管理が不要となり、充填作業が簡単になる。また、第1原液通路P1と第2原液通路P2のうち、通路長さの長い方、換言すれば通路内の容積が大きい第2原液通路P2と連通する第2原液収容室13に第2原液C2を加圧充填し、長さの短い(通路内の容積が小さい)第1原液通路P1と連通する第1原液収容室12に第1原液C1を吸引充填することで、ある程度(もしくは完全に)、第2原液通路P2に第2原液C2を満たした状態で、第1原液C1を充填し始めることができ、2つの原液C1、C2を同時に加圧充填する場合に比べて、第2原液収容室13内にガス溜まりを生じにくくすることができる。また、第1原液C1と第2原液C2に粘度差がある場合は、原液通路が長く加圧充填する側の粘度が、原液通路が短く吸引充填する側の粘度よりも低いことが好ましい。換言すれば、第2原液C2の粘度を第1原液C1の粘度よりも低くし、粘度の低い第2原液C2を、容量の大きい(通路長さの長い)方の第2原液通路P2と連通する第2原液収容室13に加圧充填し、粘度の高い第1原液C1を、容量の小さい(通路長さの短い)方の第1原液通路P1と連通する第1原液収容室12に吸引充填することが好ましい。この場合、第2原液通路P2が第1原液通路P1より長いにも関わらず、第2原液C2をスムーズに充填することができるため、自ずと第1原液C1の充填もスムーズになる。

#### 【0038】

その後、加圧剤収容室14に、底蓋11のガス充填弁11aから加圧剤Pを充填する。なお、2液吐出容器1を組み立てた後、加圧剤Pを加圧剤収容室14に充填してから、第1原液収容室12と第2原液収容室13内の空気を排出し、第1原液C1と第2原液C2

10

20

30

40

50

を充填してもよい。この場合は、加圧剤 P を充填した 2 液吐出容器（加圧容器）を別の工場に移送し、第 1 原液 C 1 と第 2 原液 C 2 を充填することもできる。

【 0 0 3 9 】

加圧剤収容室 1 4 に加圧剤 P が収容されると、第 1 ピストン 2 1 は第 1 原液収容室 1 2 を加圧し、第 2 ピストン 2 2 は第 2 原液収容室 1 3 を加圧する。従って、第 1 原液 C 1 と第 2 原液 C 2 とはそれぞれ加圧剤 P の充填圧力と略同程度の圧力で圧縮された状態となる。

【 0 0 4 0 】

上記構成の 2 液吐出製品 2 は、各原液 C 1、C 2 を吐出させるにあたって、2 つのステム 3 1 b、3 1 b を同時に押し下げる。第 1 バルブ 3 1 と第 2 バルブ 3 2 とを同時に開放することにより、第 1 原液 C 1 および第 2 原液 C 2 を同時に吐出させることができる。つまり、第 1 バルブ 3 1 と第 2 バルブ 3 2 とを開放することにより、加圧剤収容室 1 4 内の加圧剤 P がピストン部材 2 0 を上方に付勢し、ピストン部材 2 0 が上方に向かって容器本体 1 0 内を摺動することにより、第 1 原液収容室 1 2 および第 2 原液収容室 1 3 が収縮させられ、各原液 C 1、C 2 が吐出される。

【 0 0 4 1 】

この際、第 1 原液 C 1 は、バルブジョイント 7 0 の第 1 接続筒 7 0 a を介して第 1 バルブ 3 1 へと供給され、第 2 原液 C 2 は、ピストンジョイント 2 3 と第 2 ピストン 2 2 との間の通路、貫通孔 2 3 a、チューブ 4 0 内、バルブジョイント 7 0 の通路 7 0 d、第 2 接続筒 7 0 b を介して第 2 バルブ 3 2 へと供給され、それぞれのステム 3 1 b から外部へと吐出される。

【 0 0 4 2 】

吐出中、ピストン部材 2 0 はその外周にある第 1 シール部 2 1 e と第 2 シール部 2 2 e が容器本体 1 0 内を摺動しつつ、その内周がチューブ 4 0 の外周とも摺動するが、チューブ 4 0 がピストン部材 2 0（容器本体 1 0）の中心軸上に設けられているため、ピストン部材 2 0 の上下方向の摺動をガイドするガイド部材としての機能を発揮することとなり、ピストン部材 2 0 の傾きが抑制され、安定した摺動を実現することができる。吐出が完了すると、ピストン部材 2 0 の略全体が上筒部 1 0 a 側に移動した状態となる。

【 0 0 4 3 】

なお、本発明の 2 液吐出容器 1 は、2 つのステム 3 1 b を有しているが、第 1 原液収容室 1 2 と第 2 原液収容室 1 3 の収縮はピストン部材 2 0 で連動しているため、どちらか一方のステム 3 1 b だけを操作しても作動しない。そのため、誤った方法で操作されても片方の原液だけが吐出されることがなく、所定の比率（原液 C を加圧するピストンの面積比率）で 2 つの原液 C 1、C 2 を確実に吐出することができる。なお、2 つのステム 3 1 b を同時に押すために、2 つのステム 3 1 b に跨る押ボタンを取り付けることが好ましい。押ボタンとしては、2 つのステム 3 1 b から吐出される原液同士を内部で混合して吐出できるものを採用しても良い。

【 0 0 4 4 】

以上に、この発明の実施形態について説明したが、この発明は上記実施形態に限定されるものではなく、この発明の範囲内で種々変更して実施することが可能である。例えば、上記実施形態では、第 1 原液 C 1 を第 1 原液充填ノズル N 1 から吐出する際、特に第 1 原液 C 1 に圧力を与えていなかったが、第 1 原液収容室 1 2 が負圧状態を維持できる範囲で、第 1 原液充填ノズル N 1 から圧力を持った状態で第 1 原液 C 1 を吐出しても良い。第 1 原液収容室 1 2 が負圧であり続ける限り、第 1 原液 C 1 は吸引充填されることとなるため、充填量や充填圧力の細かな管理が不要であり、また、ガス溜まりも生じにくくなる。

【 符号の説明 】

【 0 0 4 5 】

- 1 2 液吐出容器
- 2 2 液吐出製品
- 1 0 容器本体
- 1 0 a 上筒部

10

20

30

40

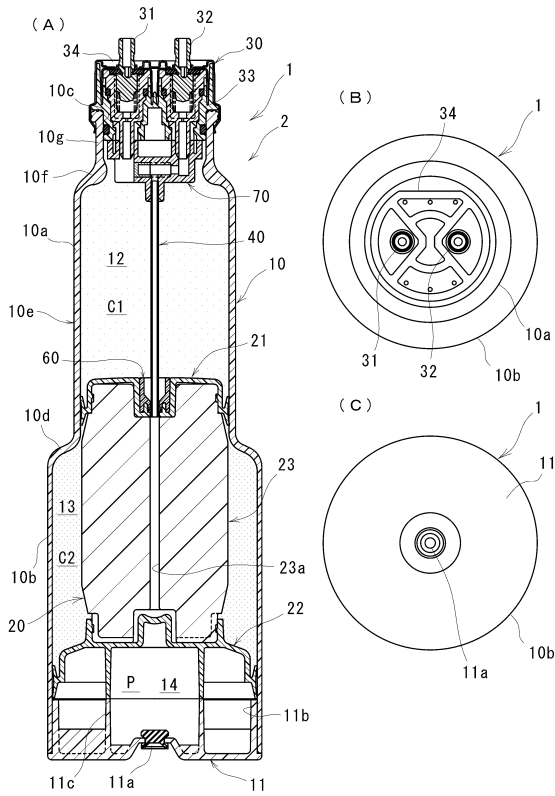
50

1 0 b	下筒部	
1 0 c	開口部	
1 0 d	拡径段部	
1 0 e	胴部	
1 0 f	肩部	
1 0 g	首部	
1 1	底蓋	
1 1 a	ガス充填弁	
1 1 b	外筒	
1 1 c	内筒	10
1 2	第1原液収容室	
1 3	第2原液収容室	
1 4	加圧剤収容室	
2 0	ピストン部材	
2 1	第1ピストン	
2 1 a	底部	
2 1 b	内筒	
2 1 c	円板部	
2 1 d	外筒	
2 1 d 1	突起	20
2 1 e	第1シール部	
2 1 f	挿通孔	
2 1 g	環状突起	
2 2	第2ピストン	
2 2 a	上底	
2 2 b	内筒	
2 2 c	円板部	
2 2 d	外筒	
2 2 e	第2シール部	
2 2 f	上筒	30
2 2 g	嵌合筒	
2 2 g 1	突起	
2 3	ピストンジョイント	
2 3 a	貫通孔	
2 3 b	凹み部	
2 3 c	溝部	
2 3 d	嵌合溝	
3 0	バルブアッセンブリ	
3 1	第1バルブ	
3 1 a	ハウジング	40
3 1 b	ステム	
3 1 c	ステム孔	
3 1 d	ステムラバー	
3 1 e	バネ	
3 1 f	カバー部材	
3 2	第2バルブ	
3 3	バルブホルダー	
3 3 a	保持部	
3 3 b	栓部	
3 3 c	ホルダー部(貫通孔)	50

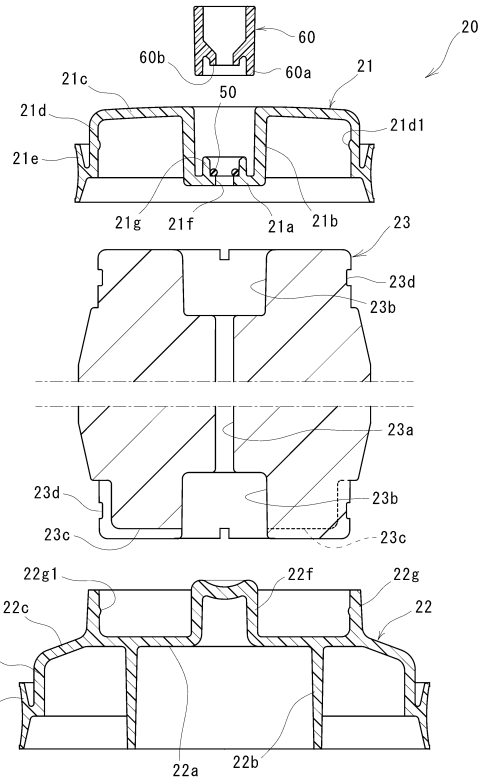
3 3 c 1	掛止段部	
3 3 c 2	段部	
3 3 d	下端面（当接面）	
3 4	カバーキャップ	
4 0	チューブ（ガイド部材）	
5 0 ~ 5 2	リング	
6 0	保持部材	
6 0 a	外側の一端	
6 0 b	内側の一端	
7 0	バルブジョイント	10
7 0 a	第1接続筒	
7 0 a 1	掛止部	
7 0 a 2	切れ込み部	
7 0 a 3	テーパ面	
7 0 b	第2接続筒	
7 0 c	チューブ連結部	
7 0 d	通路	
7 0 d 1	縦路	
7 0 d 2	横路	
7 0 e	栓部材	20
7 1	基部	
7 2	外周壁	
7 2 a	上端面（当接面）	
P	加圧剤	
C	原液	
C 1	第1原液	
C 2	第2原液	
P 1	第1原液通路	
P 2	第2原液通路	
N 1	第1原液充填ノズル	30
N 2	第2原液充填ノズル	
D 1	掛止部の外径	
D 2	接続筒の外径	
D 3	接続筒の内径	
D 4	掛止段部の内径	
D 5	段部の内径	
D 6	ハウジングの連結筒の外径	
L 1	掛止部の下端部から外周壁の上端面までの距離	
L 2	掛止段部の上端面から栓部の下端面までの距離	40

【図面】

【図 1】



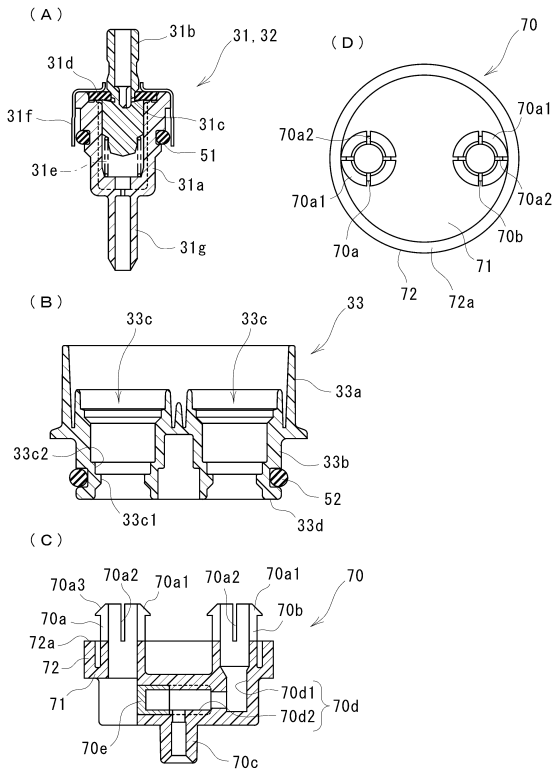
【図 2】



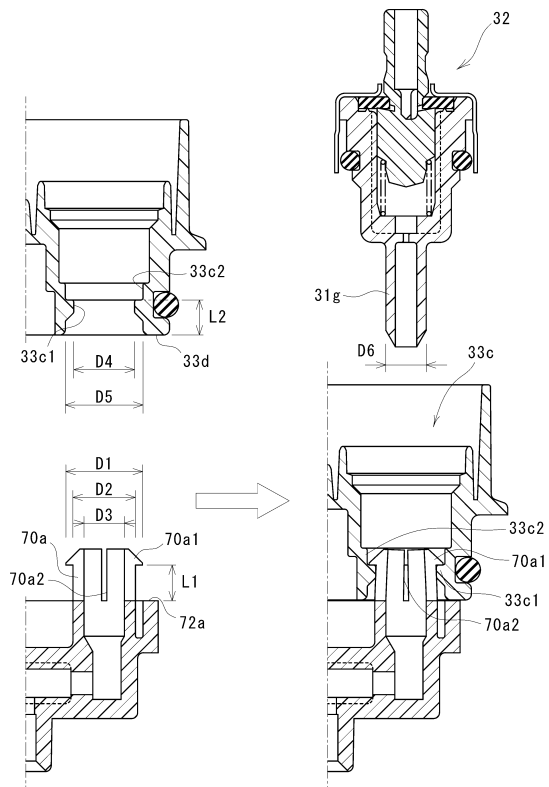
10

20

【図 3】



【図 4】

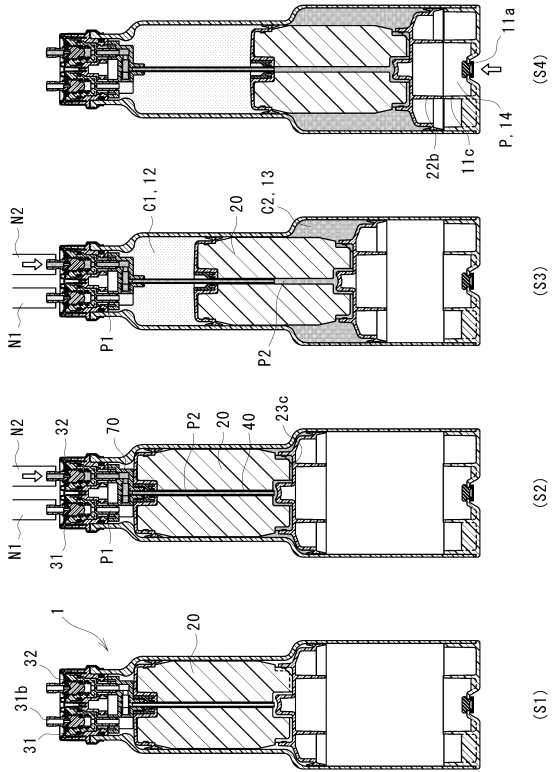


30

40

50

【図 5】



10

20

30

40

50

---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開 2018 - 012537 (JP, A)  
特開 2017 - 007708 (JP, A)  
特公平 06 - 049481 (JP, B2)  
独国特許出願公開第 03805001 (DE, A1)  
特開 2015 - 199538 (JP, A)  
特表 2009 - 530206 (JP, A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)  
B 65 B 3 / 00  
B 65 D 81 / 00  
B 65 D 83 / 00