

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5597892号
(P5597892)

(45) 発行日 平成26年10月1日(2014.10.1)

(24) 登録日 平成26年8月22日(2014.8.22)

(51) Int. Cl.		F I	
B 6 5 D 83/40	(2006.01)	B 6 5 D 83/14	E
B 0 5 B 9/04	(2006.01)	B 0 5 B 9/04	

請求項の数 7 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2010-545301 (P2010-545301)	(73) 特許権者	000144463 株式会社三谷バルブ 東京都中央区日本橋本町4丁目12番20号
(86) (22) 出願日	平成22年8月6日(2010.8.6)	(74) 代理人	100097593 弁理士 田中 治幸
(86) 国際出願番号	PCT/JP2010/063416	(72) 発明者	大島 保夫 東京都千代田区神田佐久間町二丁目7番地 株式会社三谷バルブ内
(87) 国際公開番号	W02012/017556	審査官	種子島 貴裕
(87) 国際公開日	平成24年2月9日(2012.2.9)		
審査請求日	平成25年7月25日(2013.7.25)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 アクチュエータ定量噴射機構および、このアクチュエータ定量噴射機構を備えたエアゾール製品

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

エアゾール容器における静止モード位置への第1の方向に弾性力で付勢され、定量室入口側の流入弁の一方を有するステムに取り付けられて、

定量室出口側の出力弁の一方を構成し、かつ、定量室を形成するステム連結部材と、

当該ステム連結部材に、前記第1の方向およびこれとは逆の第2の方向に移動できる態様で取り付けられて、

前記出力弁の他方を構成し、前記定量室を形成し、かつ、噴射操作に基づき、先ず前記出力弁が閉じた状態で前記ステムと前記第2の方向に移動して前記流入弁が開くことにより、前記定量室に容器内容物が流入して貯留され、その後前記ステムが前記弾性力の作用で前記第1の方向に復帰して前記流入弁が閉じた状態で、前記ステム連結部材に対し前記第1の方向に移動して前記出力弁が開くことにより、前記定量室の貯留内容物が当該出力弁から流出する中間可動部材と、

当該中間可動部材に、利用者の容積変更操作により移動してその移動後の位置に保持される態様で取り付けられて、

前記出力弁の下流側に外部空間域への内容物流出部を有し、前記定量室を形成してその容積を変更し、かつ、前記噴射操作の対象である内容物出力側の定量室調整部材と、

を備えていることを特徴とするアクチュエータ定量噴射機構。

【請求項2】

前記ステム連結部材は、

10

20

前記ステムから前記定量室に流入する容器内容物の通過用貫通部分および、前記出力弁の一方としてのシール部分を有し、

前記中間可動部材は、

前記通過用貫通部分の下流側に続く定量室可変空間域および、前記出力弁の他方としての被シール部分を有し、

前記定量室調整部材は、

前記移動後の位置で前記中間可動部材に保持される被係止部分および、前記定量室可変空間域を特定する中間可動部材周面部に密接しながら上下方向に移動する容積変更部を有している、

ことを特徴とする請求項 1 記載のアクチュエータ定量噴射機構。

10

【請求項 3】

前記シール部分は、

上側の径が小さくなっているテーパ状外周面部分であり、

前記被シール部分は、

前記テーパ状外周面部分と密接しえる円形状開口部分であり、

前記中間可動部材は、

前記円形状開口部分を有する内側筒状部とその周りの外側筒状部とを、少なくとも備えた筒状部材であり、

前記中間可動部材周面部は、

前記内側筒状部の外周面および前記外側筒状部の内周面である、

20

ことを特徴とする請求項 2 記載のアクチュエータ定量噴射機構。

【請求項 4】

前記移動後の位置で前記中間可動部材に保持される被係止部分は、

前記中間可動部材と螺子結合する部分である、

ことを特徴とする請求項 2 または 3 記載のアクチュエータ定量噴射機構。

【請求項 5】

前記定量室調整部材は、

前記外部空間域への内容物流出部としての筒状起立部および、その回りの環状上面部を有している、

ことを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載のアクチュエータ定量噴射機構。

30

【請求項 6】

前記定量室調整部材は、

前記筒状起立部に、縦方向内容物通路およびこれに続く横方向内容物通路を有する操作ボタンが取り付けられたものである、

ことを特徴とする請求項 5 記載のアクチュエータ定量噴射機構。

【請求項 7】

請求項 1 乃至 6 のいずれかに記載のアクチュエータ定量噴射機構を備え、かつ、噴射剤および内容液を収容した、

ことを特徴とするエアゾール式製品。

【発明の詳細な説明】

40

【技術分野】

【0001】

本発明は、液化ガスまたは可溶性圧縮ガスを使用するエアゾール式製品のアクチュエータ定量噴射機構に関する。

【0002】

このアクチュエータ定量噴射機構は、エアゾール式製品の噴射操作に基づき、先ずアクチュエータ内部の出力弁が閉じてステムの流入弁が開くことにより、流入弁から出力弁までの定量室に容器本体内容物（ハウジング内容物）が流入して貯留され、その後、ステムが静止モード位置へ復帰して流入弁が閉じることにより、定量室の貯留内容物は、その液化ガスや可溶性圧縮ガスの作用または弾性部材（後述の操作ボタン用コイルスプリング）

50

の作用によって開状態となった出力弁を介して、外部空間域へと噴射されるタイプのものである。

【 0 0 0 3 】

特に、このステムの流入弁からアクチュエータ内部の出力弁までに設定される定量室の容量を、アクチュエータ側の例えば回動操作で調整できるようにしたアクチュエータ定量噴射機構に関する。

【 0 0 0 4 】

本明細書では「アクチュエータ」の語を、エアゾール容器のバルブ作用を呈するステムに取り付けられて内容物を外部空間域に噴射するための作動部の意で用いる。

【 0 0 0 5 】

例えば、図 1 ~ 図 6 の場合はステム連結部材 5 , 中間可動部材 6 および定量室調整部材 7 の全体が、また図 7 の場合はステム連結部材 5 , 中間可動部材 6 , 定量室調整部材 7 および操作ボタン 1 0 の全体がそれぞれ「アクチュエータ」に相当する。

【 0 0 0 6 】

また、「上下」, 「縦」の語をステム, アクチュエータなどの長手方向、すなわち各図の上下方向を示す意で用い、「横」の語をこの「上下」, 「縦」に対する直交方向あるいは斜め方向を示す意で用いる。

【 背景技術 】

【 0 0 0 7 】

本件出願人はすでに上記タイプのアクチュエータ定量噴射機構、すなわち定量噴射操作に基づいて先ず出力弁が閉じた状態の定量室に容器本体の内容物を流入させて貯留し、その後、出力弁が開いて定量室の貯留内容物を外部空間域に噴射するタイプのアクチュエータ定量噴射機構を提案している（特許文献 1 , 2 参照）。

【 0 0 0 8 】

特許文献 1 のアクチュエータ定量噴射機構は、図 8 に示すように、

- ・ステム 1 1
 - ・ステム 1 1 に取り付けられた弁座部 1 2（本発明のステム連結部材に対応）
 - ・ステム 1 1 および弁座部 1 2 の一体化部材に対して上下動可能な態様で設定された操作ボタン本体 1 5（本発明の中間可動部材, 定量室調整部材, 操作ボタンに対応）
 - ・弁座部 1 2 と操作ボタン本体 1 5 との間に設けられてこのボタン本体を上方向に付勢する操作ボタン用コイルスプリング 1 3
- などの構成部材からなる。

【 0 0 0 9 】

そして、弁座部 1 2 の環状弁座 1 4 および操作ボタン本体 1 5 の環状弁体 1 6 で定量室の出力弁を構成している。

【 0 0 1 0 】

操作ボタン本体 1 5 を押下げていない静止モードの場合、操作ボタン用コイルスプリング 1 3 の弾性力により出力弁が開いている。このときステム 1 1 の流入弁（= 内容物通過用のステム周面孔部とこれを開閉する周知のステムガスケットとからなる弁）が周知のステム用コイルスプリングの作用により閉じている、ことは勿論である。なお、周知のステム用コイルスプリングおよびステムガスケットは、それぞれ図 1 ~ 図 7 のステム用コイルスプリング 8 , ステムガスケット 9 と同様のものである。

【 0 0 1 1 】

操作ボタン本体 1 5 をその静止モードの位置から押下げると、先ず当該ボタン本体のみが操作ボタン用コイルスプリング 1 3 の弾性力に抗しながら下動して出力弁が閉じる。

【 0 0 1 2 】

出力弁が閉じた後は、ステム 1 1 , 弁座部 1 2 および操作ボタン本体 1 5 が一体となって、すなわち出力弁が閉じたまま下動して流入弁が開き、容器本体の内容物が定量室に入り込んで貯留される。

【 0 0 1 3 】

10

20

30

40

50

次に、利用者が操作ボタンの押下げ操作を止めると、ステム 11 がステム用コイルスプリングの弾性作用により上動して流入弁は閉じ、かつ、操作ボタン本体 15 が操作ボタン用コイルスプリング 13 の弾性作用により（弁座部 12 に対して）上動して定量室の出力弁は開く。そのため、定量室の貯留内容物のみが外部空間域に噴射される。

【0014】

本件出願人は、以上のアクチュエータ定量噴射機構について更なる考察，検討，試作を重ねた結果、操作ボタン本体付勢用の操作ボタン用コイルスプリングを省略しても、ステムの静止モードへの復帰の際に、定量室の出力弁が定量室内部の液化ガスの圧力で「開」状態になる、すなわち定量室の貯留内容物が外部空間域に確実に噴射されることを検証した。

10

【0015】

特許文献 2 のアクチュエータ定量噴射機構は、この検証に基づくものであり、操作ボタン用コイルスプリング 13 を省略した形のアクチュエータ定量噴射機構になっている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0016】

【特許文献 1】特開 2003 - 299991 号公報

【特許文献 2】特開 2007 - 204138 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

20

【0017】

本発明は、本件出願人にかかるこのようなアクチュエータ定量噴射機構の開発のいわば延長線上のものである。

【0018】

すなわち、上述の操作ボタン用コイルスプリング 13 を省略できるかどうかとは別の観点からのアプローチであり、定量室の容積をアクチュエータ側の操作で可変できるようにして、定量噴射の用途上かつ操作上の利便性を高めることを目的とする。

【0019】

この目的は、操作ボタン用コイルスプリング 13 を省略した形のアクチュエータ定量噴射機構および、当該操作ボタン用コイルスプリングを設けたままのアクチュエータ定量噴射機構のいずれにも妥当する。

30

【課題を解決するための手段】

【0020】

本発明は、以上の課題を次のようにして解決する。

(1) エアゾール容器における静止モード位置への第 1 の方向（例えば図示上方向）に弾性力（例えば後述のステム用コイルスプリング 8 の弾性力）で付勢され、定量室（例えば後述の定量室 A）入口側の流入弁（例えば後述の横孔部 4b，ステムガスカート 9）の一方（例えば後述の横孔部 4b）を有するステム（例えば後述のステム 4）に取り付けられて、

定量室出口側の出力弁の一方（例えば後述の円錐台状部 5a）を構成し、かつ、定量室を形成するステム連結部材（例えば後述のステム連結部材 5）と、

40

当該ステム連結部材に、前記第 1 の方向およびこれとは逆の第 2 の方向（例えば図示下方向）に移動できる態様で取り付けられて、

前記出力弁の他方（例えば後述の横方向の環凸状部 6c）を構成し、前記定量室を形成し、かつ、噴射操作に基づき、先ず前記出力弁が閉じた状態で前記ステムと前記第 2 の方向に移動して前記流入弁が開くことにより、前記定量室に容器内容物が流入して貯留され、その後前記ステムが前記弾性力の作用で前記第 1 の方向に復帰して前記流入弁が閉じた状態で、前記ステム連結部材に対し前記第 1 の方向に移動して前記出力弁が開くことにより、前記定量室の貯留内容物が当該出力弁から流出する中間可動部材（例えば後述の中間可動部材 6）と、

50

当該中間可動部材に、利用者の容積変更操作により移動してその移動後の位置に保持される態様で取り付けられて、

前記出力弁の下流側に外部空間域への内容物流出部（例えば後述の筒状起立部 7 f，縦方向内容物通路 10 a，横方向内容物通路 10 b，内容物噴射用孔部 10 c）を有し、前記定量室を形成してその容積を変更し、かつ、前記噴射操作の対象である内容物出力側の定量室調整部材（例えば後述の定量室調整部材 7）と、

を備えていることを特徴とするアクチュエータ定量噴射機構。

（2）上記（1）において、

前記ステム連結部材は、

前記ステムから前記定量室に流入する容器内容物の通過用貫通部分（例えば後述の内容物通路用孔部 5 c）および、前記出力弁の一方としてのシール部分（例えば後述の円錐台状部 5 a）を有し、

10

前記中間可動部材は、

前記通過用貫通部分の下流側に続く定量室可変空間域および、前記出力弁の他方としての被シール部分（例えば後述の環凸状部 6 c の内側下端部分）を有し、

前記定量室調整部材は、

前記移動後の位置で前記中間可動部材に保持される被係止部分（例えば後述の螺子部分 7 e）および、前記定量室可変空間域を特定する中間可動部材周面部（例えば後述の上内側筒状部 6 b の外周面，上外側筒状部 6 d の内周面）に密接しながら上下方向に移動する容積変更部（例えば後述の内側環状垂下部 7 a）を有している。

20

（3）上記（2）において、

前記シール部分は、

上側の径が小さくなっているテーパ状外周面部分（例えば後述の円錐台状部 5 a のテーパ状外周面部分）であり、

前記被シール部分は、

前記テーパ状外周面部分と密接しえる円形状開口部分（例えば後述の環凸状部 6 c により設定される円形状開口部分）であり、

前記中間可動部材は、

前記円形状開口部分を有する内側筒状部（例えば後述の上内側筒状部 6 b）とその周りの外側筒状部（例えば後述の上外側筒状部 6 d）とを、少なくとも備えた筒状部材であり、

30

前記中間可動部材周面部は、

前記内側筒状部の外周面および前記外側筒状部の内周面である。

（4）上記（2），（3）において、

前記移動後の位置で前記中間可動部材に保持される被係止部分は、

前記中間可動部材と螺子結合する部分（例えば後述の螺子部分 7 e）である。

（5）上記（1）～（4）において、

前記定量室調整部材は、

前記外部空間域への内容物流出部としての筒状起立部（例えば後述の筒状起立部 7 f）および、その回りの環状上面部（例えば後述の環状上面部 7 g）を有している。

40

（6）上記（5）において、

前記定量室調整部材は、

前記筒状起立部に、縦方向内容物通路（例えば後述の縦方向内容物通路 10 a）およびこれに続く横方向内容物通路（例えば後述の横方向内容物通路 10 b）を有する操作ボタン（例えば後述の操作ボタン 10）が取り付けられたものである。

【0021】

このような構成からなるアクチュエータ定量噴射機構および、当該アクチュエータ定量噴射機構を備えたエアゾール式製品を本発明の対象としている。

【発明の効果】

【0022】

本発明は、本件出願人がすでに提案済みの上記アクチュエータ定量噴射機構の定量室容

50

積をアクチュエータ側の操作で可変できるようにしているので、定量噴射の用途上かつ操作上の利便性を高めることができる。また、その前提としての確実な定量噴射動作も確保される。

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図1】本発明のアクチュエータ定量噴射機構の定量室を大容量に設定した場合の静止モード（＝操作対象の定量室調整部材7が初期位置のまま、定量室Aの流入弁が閉じて出力弁が開いた状態）を示している。

【図2】図1のアクチュエータ定量噴射機構の定量室流入モード（＝ステム4および定量室調整部材7などが下動し、定量室Aの流入弁が開いて出力弁が閉じた状態）を示している。

10

【図3】図1のアクチュエータ定量噴射機構の内容物噴射モード（＝ステム4および定量室調整部材7などが上動し、定量室Aの流入弁が閉じて出力弁が開いた状態）を示している。

【図4】本発明のアクチュエータ定量噴射機構の定量室を小容量に設定した場合の静止モード（図1に対応）を示している。

【図5】図4のアクチュエータ定量噴射機構の定量室流入モード（図2に対応）を示している。

【図6】図4のアクチュエータ定量噴射機構の内容物噴射モード（図3に対応）を示している。

20

【図7】図1の定量室調整部材7の内容物流出用の筒状起立部7fに既存の操作ボタンを取り付けた形のアクチュエータ定量噴射機構を示している。

【図8】従来の操作ボタン用コイルスプリングを備えた上記特許文献1におけるアクチュエータ定量噴射機構を示している。

【発明を実施するための形態】

【0024】

上述したように本発明は、操作ボタン用コイルスプリング13を用いるアクチュエータ定量噴射機構（上記特許文献1参照）および、当該操作ボタン用コイルスプリングを用いないアクチュエータ定量噴射機構（上記特許文献2参照）のいずれの場合も対象としている。

30

【0025】

ただ、以下の図面に基づく記載では単なる説明の便宜上、原則的にこの操作ボタン用コイルスプリング13を用いない形のアクチュエータ定量噴射機構を前提としている。また、噴射用ガスとして液化ガスを用いることを前提とする。

【0026】

図1乃至図7を用いて本発明を実施するための形態を説明する。

【0027】

なお、以下のアルファベット付き参照番号の構成要素（例えば内容物通路4a）は、原則として当該参照番号の数字部分の構成要素（例えばステム4）の一部であることを示している。

40

【0028】

図1～図7において、
Aはステムの流入弁からアクチュエータの出力弁までの連続空間域からなる定量室（図1、図4、図7参照）、
Bは容器本体から定量室への内容物の流入状況（図2、図5参照）、
Cは定量室から外部空間域への内容物噴射状況（図3、図6参照）、
1は後述の内容物および噴射用ガスを収納したエアゾール式製品の容器本体、
2は容器本体1の開口端部側に取り付けられたマウンティングキャップ、
3はマウンティングキャップ2の中央部分に取り付けられたハウジング、
4はその下側部分がハウジング3の内部に配設され、かつ、周知で後述のステム用コイル

50

スプリング 8 の弾性作用で図示上方向に付勢されて周知で後述のステムガasket 9 とともに定量室 A の流入弁として作用するステム ,

4 a は内容物通路 ,

4 b は定量室 A の流入弁の一方を構成する横孔部 ,

5 はステム 4 の出力側外周面と強く嵌合して図示上下方向に連動し、かつ、後述の中間可動部材 6 とともに定量室 A の出力弁として作用する筒状のステム連結部材 ,

5 a は定量室 A の出力弁の一方としてのシール部分 (テーパー状外周面部分) を構成する中央の円錐台状部 ,

5 b はステム連結部材 5 の下側部分であってステム 4 の出力側外周面と強く嵌合する筒状部 ,

5 c は円錐台状部 5 a と当該筒状部との間に複数形成されて、それぞれステム 4 に続く容器内容物 (ハウジング内容物) の通過用貫通部分として作用する内容物通路用孔部 ,

5 d は後述の下筒状部 6 a の内周面に当接してシール作用を呈するとともに定量室 A を画定する環状の逆スカート部 ,

5 e はステム連結部材の外周面の当該逆スカート部よりも下側に形成されて当該ステム連結部材に対する後述の中間可動部材 6 の少なくとも最上動位置 (図 3 , 図 6 参照) を規制する環凸状部 ,

6 はステム連結部材 5 に対して上下動可能で、かつ、当該ステム連結部材とともに定量室の出力弁を構成する筒状の中間可動部材 ,

6 a は逆スカート部 5 d が当接する下筒状部 ,

6 b は外部空間域への直通の内容物通路として作用する上内側筒状部 ,

6 c は当該上内側筒状部の内周面に形成されて、定量室 A の出力弁の他方としての被シール部分 (円形状開口部分) を構成する図示横方向の環凸状部 ,

6 d は後述の定量室調整部材 7 との螺子結合機能を備えた上外側筒状部 ,

6 e は当該上外側筒状部の外周面に形成された螺子部分 ,

6 f は上内側筒状部 6 b と上外側筒状部 6 d との間に形成されて最下動位置の後述の定量室調整部材 7 (図 4 ~ 図 6 参照) を受ける環状起立部 ,

6 g は上内側筒状部 6 b と当該環状起立部との間に形成されて内容物通路として作用する L 字状孔部 ,

6 h は下筒状部 6 a の下側内周面に形成されて、中間可動部材 6 の少なくとも最上動位置 (図 3 , 図 6 参照) においてステム連結部材 5 の環凸状部 5 e と係合する環凹状部 ,

7 は中間可動部材 6 と螺合して定量室 A の容積を変更し、かつ、直接的または間接的な定量噴射用の操作部としても作用する筒状で内容物出力側の定量室調整部材 ,

7 a は外部空間域への内容物通路を設定し、かつ、定量室 A の容積変更部として作用する内側環状垂下部 ,

7 b は当該内側環状垂下部の内周面下端側に形成されて上内側筒状部 6 b の外周面と密接するスカート状の内側シール部 ,

7 c は当該内側環状垂下部の外周面下端側に形成されて上外側筒状部 6 d の内周面と密接するスカート状の外側シール部 ,

7 d は中間可動部材 6 の螺子部分 6 e と螺子結合する外側環状垂下部 ,

7 e は当該外側環状垂下部の内周面に形成されて、中間可動部材 6 に保持 (螺子結合) される被係止部分として作用する螺子部分 ,

7 f は定量室調整部材 7 の上面中央部分に内側環状垂下部 7 a の内部空間域と連通する態様で形成された内容物流出用の筒状起立部 ,

7 g は当該筒状起立部の回りに設定された環状上面部 ,

8 はステム 4 を上方向に付勢してその静止モード位置に設定するためのステム用コイルスプリング ,

9 は静止モードのときにステム 4 の横孔部 4 b に密接して、定量室 A の流入弁の他方を構成するステムガasket ,

をそれぞれ示している。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 9 】

また、図 7 において、

1 0 は定量室調整部材 7 の筒状起立部 7 f に取り付けられた既存の押下げタイプの操作ボタン、

1 0 a は筒状起立部 7 f の下流側に連続する内容物流出部としての縦方向内容物通路、

1 0 b は当該縦方向内容物通路の下流側に連続する内容物流出部としての横方向内容物通路、

1 0 c は当該横方向内容物通路の出力側に設定された内容物流出部としての内容物噴射用孔部、

1 0 d は押圧操作作用の上面部分、

をそれぞれ示している。

10

【 0 0 3 0 】

ここで、ハウジング 3、ステム 4、ステム連結部材 5、中間可動部材 6、定量室調整部材 7 および操作ボタン 1 0 などはポリプロピレン、ポリエチレン、ポリアセタール、ナイロン、ポリブチレンテレフタレートなどからなるプラスチック製部材である。

【 0 0 3 1 】

また、容器本体 1 およびマウンティングキャップ 2 は金属製のものである。ステム用コイルスプリング 8 は金属製やプラスチック製のものであり、ステムガスカート 9 はゴム製のものである。

【 0 0 3 2 】

なお、図示のステム連結部材 5、中間可動部材 6、定量室調整部材 7 (および操作ボタン 1 0) の全体がアクチュエータに相当する。

20

【 0 0 3 3 】

図 1 ~ 図 7 のアクチュエータ定量噴射機構の基本的特徴は、

(11) 中間可動部材 6 および定量室調整部材 7 を、それぞれの螺子部分 6 e、7 e 同士の螺子結合により一体化し、

(12) 利用者が定量室調整部材 7 を中間可動部材 6 に対して回動操作することにより、横孔部 4 b から横方向の環凸状部 6 c までの連続空間域としての定量室 A の容積を簡単に変更できる、

ことである。

30

【 0 0 3 4 】

この定量室 A の容積変更はいわばリニアな変化といえ、ステップ的な変化ではない。すなわち定量室 A の容積の連続的な微調整が可能となる。

【 0 0 3 5 】

定量室 A の容積は概略、

(21) 定量室調整部材 7 を中間可動部材 6 に対して最上位置となるように回動操作した図 1 ~ 図 3、図 7 の状態が最大となり、

(22) 定量室調整部材 7 を中間可動部材 6 に対して最下位置となるように回動操作した図 4 ~ 図 6 の状態が最小となる。

【 0 0 3 6 】

この定量室 A の最大容積と最小容積との差分は略、中間可動部材 6 の上内側筒状部 6 b と上外側筒状部 6 d との間の環状空間域の容積に相当する。

40

【 0 0 3 7 】

図 1、図 4 および図 7 の静止モードでは、通常のエアゾール式製品と同様にステム 4 がステム用コイルスプリング 8 の弾性力に基づいて上動し、ステムの横孔部 4 b はステムガスカート 9 で閉塞されている。すなわち定量室 A の流入弁は「閉」状態である。

【 0 0 3 8 】

このとき中間可動部材 6 は、その環凸状部 6 c の内側下端部分がステム連結部材 5 の円錐台状部 5 a から離間した状態になっている。すなわち定量室 A の出力弁は開状態に設定されている。もっともこの離間距離は例えば 0.1mm ほどにすぎない。

50

【 0 0 3 9 】

また、前回の定量噴射モード（図 3，図 6 参照）における出力弁の開きの程度（＝円錐台状部 5 a と環凸状部 6 c との間隔）や、中間可動部材 6 の下筒状部 6 a の内周面とステム連結部材 5 の逆スカート部 5 d との摩擦力の大きさに応じて、定量室 A の出力弁が閉じた形の静止モードに設定されることもある。

【 0 0 4 0 】

なお、上述の操作ボタン用コイルスプリング 1 3 を用いたアクチュエータ定量噴射機構の静止モードにおいては勿論、定量室 A の出力弁が「開」になっている。

【 0 0 4 1 】

図 2 および図 4 の内容物流入モードは、カムを用いた周知のタイマー駆動機構（図示省略）により、定量室調整部材 7 の例えば環状上面部 7 g が一定の時間間隔で押下げられた状態を示している。

10

【 0 0 4 2 】

また、図 7 のアクチュエータ定量噴射機構の場合には、利用者が操作ボタン 1 0 の上面部分 1 0 d を下方に押圧することにより、当該操作ボタンと一体の定量室調整部材 7 が押下げられる。

【 0 0 4 3 】

このような定量室調整部材 7 に対する押下げ操作に応じて、
 (31) 定量室調整部材 7 およびこれと一体の中間可動部材 6 が、ステム連結部材 5 に対し、下筒状部 6 a の内周面と逆スカート部 5 d との摩擦力に抗する形で下動して環凸状部 6 c の内側下端部分が円錐台状部 5 a に当接し、すなわち定量室 A の出力弁が閉じ、
 (32) この当接後は、ステム連結部材 5 およびこれと一体のステム 4 が、ステム用コイルスプリング 8 の上方向への弾性付勢力に抗しながら定量室調整部材 7 および中間可動部材 6 と下方向に連動し、
 (33) このステム 4 の下方向への移動により、横孔部 4 b の入口側に設定されたステムガスケット 9 の内側が変形して両者間のシール状態が解除され、すなわちそれまで閉じていた定量室 A の流入弁が開き、
 (34) この開いた流入弁を介して、容器本体 1（ハウジング 3）の内容物が定量室 A に、液化ガスの作用で矢印 B に示すように流入する。

20

【 0 0 4 4 】

このとき上記(31)のように定量室 A の出力弁が閉じているので、流入内容物は、外部空間域に噴射されずに定量室 A に貯留される。内容物の流入径路は「横孔部 4 b - 内容物通路 4 a - 孔部 5 c - L 字状孔部 6 g」などとなる。

30

【 0 0 4 5 】

なお、図 1，図 4 および図 7 の静止モードにおいて定量室 A の出力弁が閉じているときには勿論、上記(31)の動作は生じない。

【 0 0 4 6 】

図 3 および図 6 の定量噴射モードは、図 2，図 5 などの定量室調整部材 7 に対する押下げ操作が解除されて定量室 A の貯留内容物が外部空間域に噴射されるモード、すなわち定量室の流入弁が閉じて出力弁が開いた状態を示している。

40

【 0 0 4 7 】

このとき、
 (41) 下側部分がハウジング 3 の内部に入っているステム 4 は、ステム用コイルスプリング 8 の弾性力により上動して図 1，図 4，図 7 の静止モード位置（＝ハウジング 3 に対する所定位置）に復帰し、その横孔部 4 b が通常のエアゾール式製品の場合と同じようにステムガスケット 9 で閉塞され、
 (42) 定量室 A の貯留内容物の上方向圧力（液化ガスの圧力）に基づき中間可動部材 6 および定量室調整部材 7 が上記(21)の所定位置のステム 4 およびステム連結部材 5 に対して上動することにより、当該中間可動部材の環凸状部 6 c の内側下端部分が円錐台状部 5 a から離間し、

50

(43)また、中間可動部材 6 および定量室調整部材 7 のステム連結部材 5 に対する最上動位置は、当該中間可動部材の環凹状部 6 h の下端部分が当該ステム連結部材の環凸状部 5 e の下面部分と当接した位置に特定される。

【 0 0 4 8 】

すなわち、定量噴射モードでは定量室 A の流入弁が閉じ、出力弁が開いた状態になっている。

【 0 0 4 9 】

そのため、定量室 A の貯留内容物は液化ガスの作用で、矢印 C で示すように「環凸状部 6 c の内側下端部分と円錐台状部 5 a との隙間部分 - 上内側筒状部 6 の上部空間域 - 内側環状垂下部 7 a の内部空間域 - 筒状起立部 7 f 」などを経て外部空間域に噴射される。

10

【 0 0 5 0 】

なお、図 7 の操作ボタン 1 0 を備えたアクチュエータ定量噴射機構の噴射径路は「環凸状部 6 c の内側下端部分と円錐台状部 5 a との隙間部分 - 上内側筒状部 6 の上部空間域 - 内側環状垂下部 7 a の内部空間域 - 筒状起立部 7 f - 縦方向内容物通路 1 0 a - 横方向内容物通路 1 0 b - 内容物噴射用孔部 1 0 c 」などとなる。

【 0 0 5 1 】

ここで、定量室 A に貯留済み内容物の圧力（液化ガスの圧力）により中間可動部材 6 および定量室調整部材 7（+ 図 7 の操作ボタン 1 0）がステム連結部材 5 に対して上動するのは、当該中間可動部材の上内側筒状部 6 b および環凸状部 6 c の各下面部分ならびに定量室調整部材 7 の内側環状垂下部 7 a の下面部分のそれぞれに、図示上方向の圧力が作用するからである。

20

【 0 0 5 2 】

このように図 1 ~ 図 7 のアクチュエータ定量噴射機構では、定量室 A の出力弁を開くための上述の操作ボタン用コイルスプリング 1 3 を設けることなしに、当該定量室の貯留内容物の圧力自体により当該出力弁を「開」状態に設定している。

【 0 0 5 3 】

したがって、この操作ボタン用コイルスプリングの分だけ、定量噴射機構の部品点数が減るとともに静止モードの押しボタンの押圧操作が軽いものとなる。

【 0 0 5 4 】

図 2 , 図 5 の定量室流入モードおよび図 3 , 図 6 の定量噴射モードの各動作が担保されるためには、定量室 A の貯留内容物の圧力に関し、

30

(51) 定量室流入モードにおける、ステム 4 およびステム連結部材 5 に対して図示下方向に作用する（当該圧力に基づく）荷重が、ステム用コイルスプリング 8 の上方向への付勢力（例えば 2.0kgf）よりも小さく、

(52) 定量噴射モードにおける、中間可動部材 6 および定量室調整部材 7 に対して図示上方向に作用する（当該圧力に基づく）荷重が、当該中間可動部材および当該定量室調整部材（+ 図 7 の操作ボタン 1 0）の自重および、逆スカート部 5 d と下筒状部 6 a の内周面との間の摩擦力の合力よりも大きい、

ことが必要である。

【 0 0 5 5 】

40

これは、例えば上記 (51) の要件を満足しないと、上記貯留内容物の圧力の作用でステム連結部材 5 と中間可動部材 6 とが相対的に離れる方向に移動して、例えばステム 4 およびステム連結部材 5 が図 2 , 図 5 の位置よりも下動して定量室 A の出力弁が開き、通常の噴射状態のようになるからである。

【 0 0 5 6 】

以上の定量室 A の貯留内容物の圧力に基づく上記荷重は例えば (0.3 ~ 1.5) kgf に設定する。ただ、この数値は単なる一例であって、上記 (51) , (52) の要件を満たす任意の値に設定し得る。

【 0 0 5 7 】

本発明が図示のアクチュエータ定量噴射機構に限定されないのは勿論であり、

50

(61) 定量室 A の容積変更用の中間可動部材 6 および定量室調整部材 7 の結合態様として、螺子結合以外の各種方法を用いる、例えば定量室調整部材 7 を中間可動部材 6 に対して上下方向にスライドさせながら、当該定量室調整部材をその間歇的な位置状態で当該中間可動部材に係合させるための係合手段をこれら双方の部材に形成する、

(62) 押下げタイプの定量噴射対象操作部に代えて、チルトタイプやレバータイプなどの各種操作部を用いる、
ようにしてもよい。

【 0 0 5 8 】

本発明が適用されるエアゾール式製品としては、消臭剤、洗浄剤、清掃剤、制汗剤、冷却剤、筋肉消炎剤、ヘアスタイリング剤、ヘアトリートメント剤、染毛剤、育毛剤、化粧品、シェービングフォーム、食品、液滴状のもの（ビタミンなど）、医薬品、医薬部外品、塗料、園芸用剤、忌避剤（殺虫剤）、クリーナー、洗濯のり、ウレタンフォーム、消火器、接着剤、潤滑剤など各種用途のものがある。

10

【 0 0 5 9 】

容器本体に収納する内容物は、液状、クリーム状、ゲル状など種々の形態のものを用いることができ、内容物に配合される成分としては例えば、粉状物、油成分、アルコール類、界面活性剤、高分子化合物、各用途に応じた有効成分、水などが挙げられる。

【 0 0 6 0 】

粉状物としては、金属塩類粉末、無機物粉末や樹脂粉末などを用いる。例えば、タルク、カオリン、アルミニウムヒドロキシクロライド（アルミ塩）、アルギン酸カルシウム、金粉、銀粉、雲母、炭酸塩、硫酸バリウム、セルロース、これらの混合物などを用いる。

20

【 0 0 6 1 】

油成分としては、シリコン油、パーム油、ユーカリ油、ツバキ油、オリーブ油、ホホバ油、パラフィン油、ミリスチン酸、パルミチン酸、ステアリン酸、リノール酸、リノレン酸などを用いる。

【 0 0 6 2 】

アルコール類としては、エタノールなどの 1 価の低級アルコール、ラウリルアルコールなどの 1 価の高級アルコール、エチレングリコール、グリセリン、1,3 - ブチレングリコールなどの多価アルコールなどを用いる

【 0 0 6 3 】

界面活性剤としては、ラウリル硫酸ナトリウムなどのアニオン性界面活性剤、ポリオキシエチレンオレイルエーテルなどの非イオン性界面活性剤、ラウリルジメチルアミノ酢酸ベタインなどの両性界面活性剤、塩化アルキルトリメチルアンモニウムなどのカチオン性界面活性剤などを用いる。

30

【 0 0 6 4 】

高分子化合物としては、メチルセルロース、ゼラチン、デンプン、カゼイン、ヒドロキシエチルセルロース、キサンタンガム、カルボキシビニルポリマーなどを用いる。

【 0 0 6 5 】

各用途に応じた有効成分としては、サリチル酸メチル、インドメタシンなどの消炎鎮痛剤、安息香酸ナトリウム、クレゾールなどの除菌剤、ヒレスロイド、ジエチルトルアミドなどの害虫忌避剤、酸化亜鉛などの制汗剤、カンフル、メントールなどの清涼剤、エフェドリン、アドレナリンなどの抗喘息薬、スクラロース、アスパルテムなどの甘味料、エポキシ樹脂、ウレタンなどの接着剤や塗料、パラフェニレンジアミン、アミノフェノールなどの染料、リン酸二水素アンモニウム、炭酸水素ナトリウム・カリウムなどの消火剤などを用いる。

40

【 0 0 6 6 】

さらに、上記内容液以外の、懸濁剤、紫外線吸収剤、乳化剤、保湿剤、酸化防止剤、金属イオン封鎖剤なども用いることができる。

【 0 0 6 7 】

噴射用ガスとしては、液化石油ガス、ジメチルエーテル、フロロカーボンなどの液化ガ

50

スや、炭酸ガス、亜酸化窒素などの可溶性圧縮ガスを用いる。

【符号の説明】

【0068】

A：定量室（図1，図4，図7参照）

B：容器本体から定量室への内容物の流入状況（図2，図5参照）

C：定量室から外部空間域への内容物噴射状況（図3，図6参照）

【0069】

（以下の1～9は図1～図7において使用）

1：エアゾール式製品の容器本体

2：マウンティングキャップ

3：ハウジング

4：ステム

4a：内容物通路

4b：横孔部

5：ステム連結部材

5a：中央の円錐台状部

5b：筒状部

5c：孔部

5d：環状の逆スカート部

5e：環凸状部

6：中間可動部材

6a：下筒状部

6b：上内側筒状部

6c：横方向の環凸状部

6d：上外側筒状部

6e：螺子部分

6f：環状起立部

6g：L字状孔部

6h：環凹状部

7：定量室調整部材

7a：内側環状垂下部

7b：スカート状の内側シール部

7c：スカート状の外側シール部

7d：外側環状垂下部

7e：螺子部分

7f：内容物流出用の筒状起立部

7g：環状上面部

8：ステム用コイルスプリング

9：ステムガスケット

【0070】

（以下の10～10dは図7において使用）

10：操作ボタン

10a：縦方向内容物通路

10b：横方向内容物通路

10c：内容物噴射用孔部

10d：上面部分

【0071】

（以下の11～16は図8において使用）

11：ステム

12：弁座部（本発明のステム連結部材に対応）

10

20

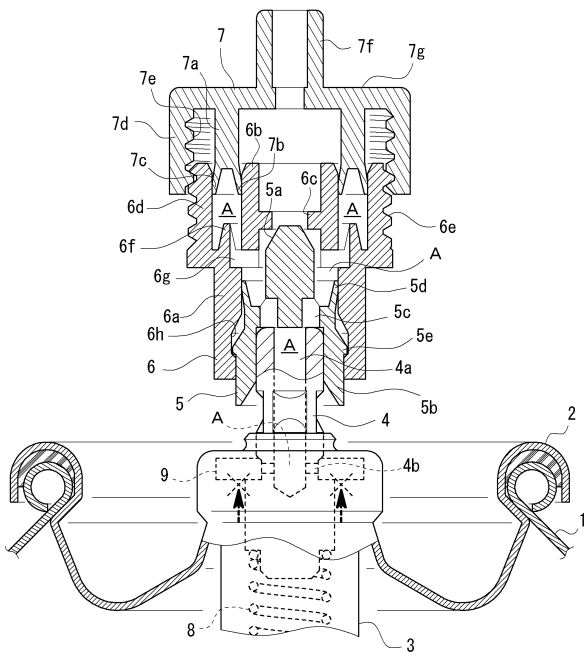
30

40

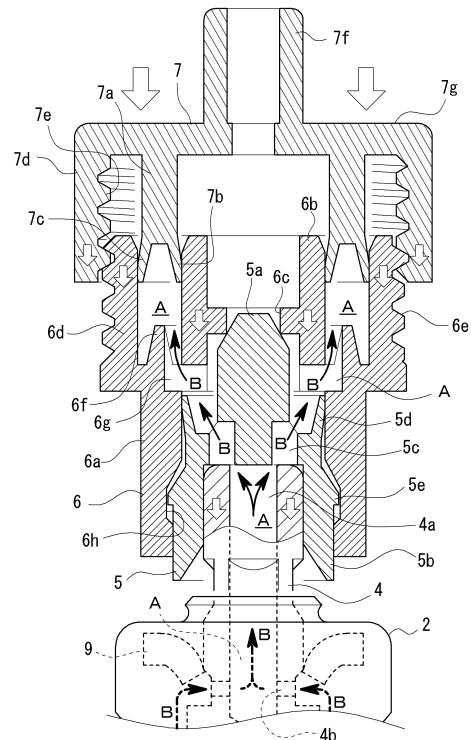
50

- 1 3 : 操作ボタン用コイルスプリング
- 1 4 : 環状弁座
- 1 5 : 操作ボタン本体 (本発明の中間可動部材 , 定量室調整部材 , 操作ボタンに対応)
- 1 6 : 環状弁体

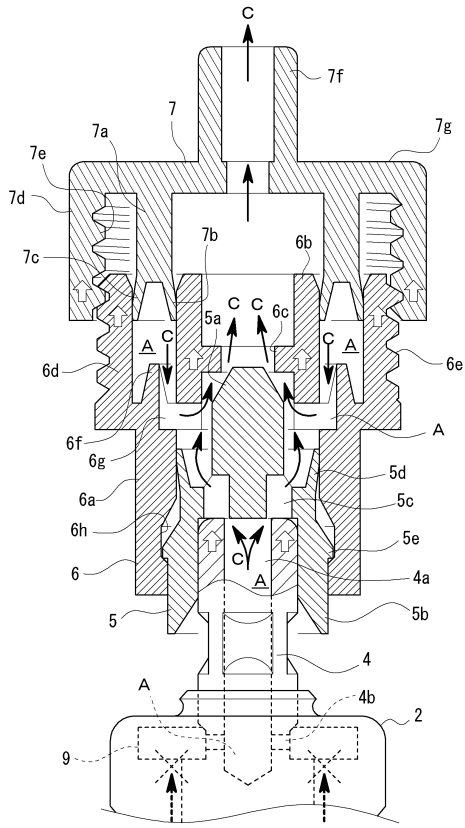
【 図 1 】



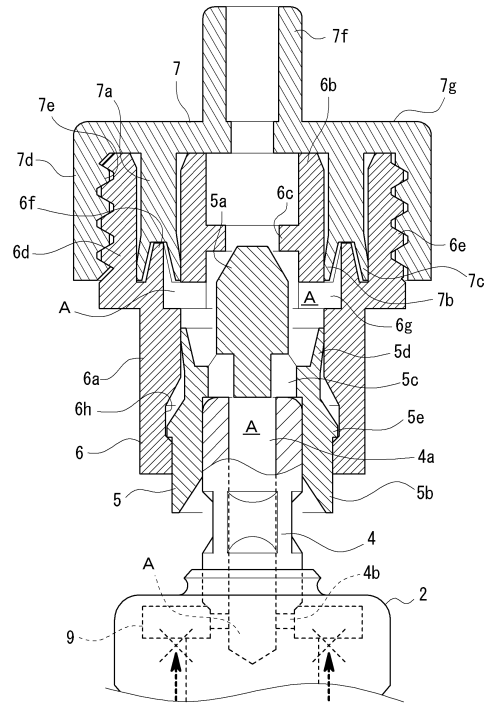
【 図 2 】



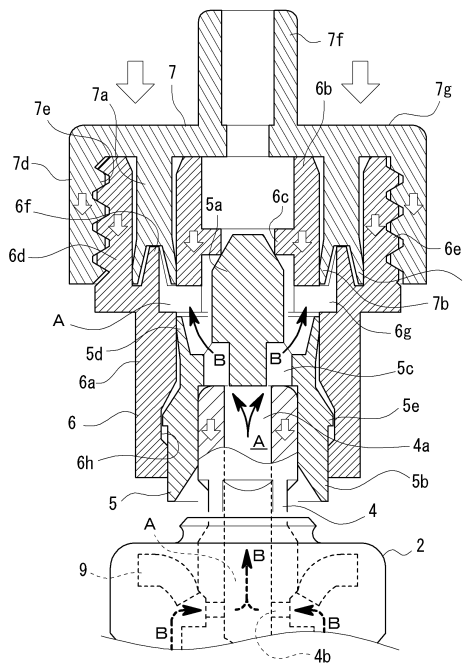
【図3】



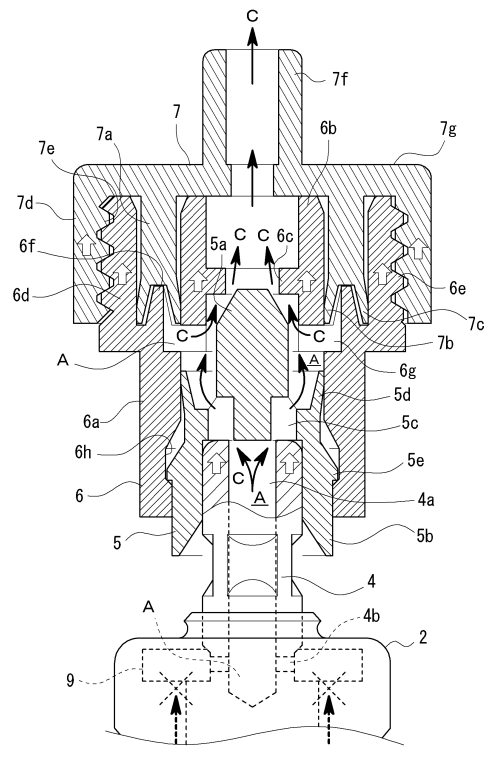
【図4】



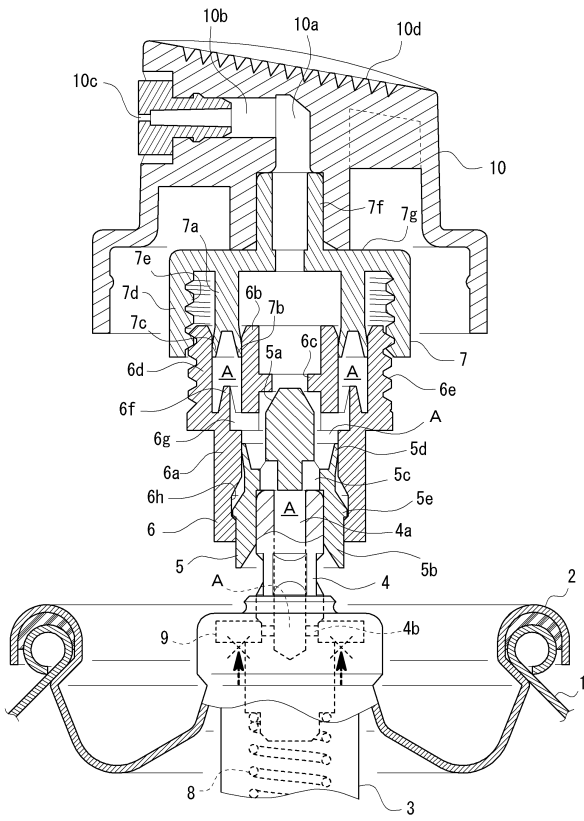
【図5】



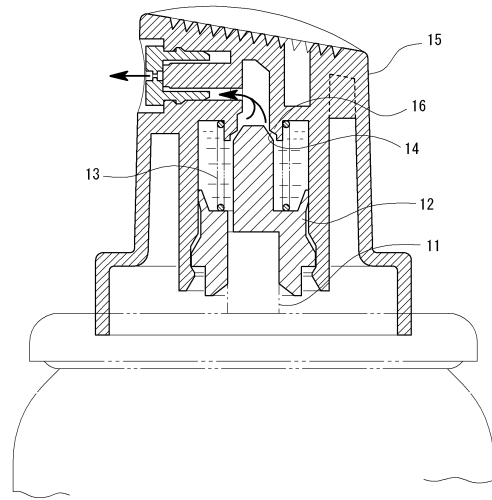
【図6】



【 図 7 】



【 図 8 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2007-204138(JP,A)
特開2004-042980(JP,A)
特開2007-326647(JP,A)
特開2008-081155(JP,A)
特開2007-217039(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65D 83/40

B05B 9/04