

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6549385号
(P6549385)

(45) 発行日 令和1年7月24日 (2019.7.24)

(24) 登録日 令和1年7月5日 (2019.7.5)

(51) Int. Cl. F 1
B 6 5 D 83/52 (2006.01) B 6 5 D 83/52
B 0 5 B 9/04 (2006.01) B 0 5 B 9/04

請求項の数 3 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2015-28049 (P2015-28049)	(73) 特許権者	391021031
(22) 出願日	平成27年2月16日 (2015.2.16)		株式会社ダイゾー
(65) 公開番号	特開2016-150760 (P2016-150760A)		大阪府大阪市港区福崎3丁目1番201号
(43) 公開日	平成28年8月22日 (2016.8.22)	(74) 代理人	100100044
審査請求日	平成30年1月19日 (2018.1.19)		弁理士 秋山 重夫
		(74) 代理人	100155491
			弁理士 鎌田 雅元
		(72) 発明者	岡部 紀宏
			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
		(72) 発明者	宮本 英俊
			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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 エアゾール製品

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

耐圧性を有する容器と、
 前記容器の開口部に取り付けられるバルブアッセンブリと、
 前記容器に収容される液化ガスを含む内容物とを備えたエアゾール製品であって、
 前記バルブアッセンブリは、ステムを下降操作することによりハウジング内と外部とを連
通し、操作を停止すると遮断するエアゾールバルブと、
前記エアゾールバルブのハウジング内と容器内との間の通路に設けられ、前記エアゾール
バルブのステムを下降操作することにより前記通路を遮断し、操作を停止すると連通する
弁ユニットと、
 前記ハウジングに連結される拡張ユニットとを有し、
 前記拡張ユニットは、前記内容物を貯留する拡張室と、前記ハウジングと前記拡張室とを
 連通する連結部と、前記連結部から前記拡張室の底部に延びる筒状の細管とを有している
 、
 エアゾール製品。

【請求項2】

耐圧性を有する容器と、
 前記容器の開口部に取り付けられるバルブアッセンブリと、
 前記容器に収容される液化ガスを含む内容物とを備えたエアゾール製品であって、
 前記バルブアッセンブリは、エアゾールバルブと、前記エアゾールバルブのステムを下降

操作することにより前記エアゾールバルブのハウジング内と容器内との間の通路を遮断する弁ユニットと、前記ハウジングに連結される拡張ユニットとを有し、
前記拡張ユニットは、前記内容物を貯留する拡張室と、前記ハウジングと前記拡張室とを連通する連結部と、前記連結部から前記拡張室の底部に延びる筒状の細管とを有しており

、
前記拡張室が容器内と連通する貫通孔を有しており、
前記貫通孔に容器内から拡張室内への流体の流れを阻止し、拡張室から容器内への流体の流れを許す逆止弁が設けられている、
エアゾール製品。

【請求項 3】

10

前記拡張室が伸縮可能である、
請求項 1 または 2 記載のエアゾール製品。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明はエアゾール製品に関する。

【背景技術】

【0002】

エアゾール製品は冷却性能に優れていることから、制汗剤、冷却剤、日焼け止め、虫除け、消炎鎮痛剤など、人体に直接噴射する用途に多く使用されている。また、エアゾール製品は、微細な粒子を噴霧することができることから、室内用芳香剤、消臭剤、殺虫剤など、空間に噴射する用途にも多く使用されている。前述のエアゾール製品には、エタノールなどの可燃性溶剤や、液化石油ガスなどの可燃性液化ガスを多く含有するものがあり、安全性を考慮した設計にしているものの、エアゾール製品は、噴射ボタンを押すだけで連続して内容物を噴射でき、また、使用者は自分の感覚のみで噴射量を認識するため、使いすぎてしまうことがある。

20

【0003】

使いすぎを防止するために定量バルブを使用して噴射量を制限することが考えられるが、エアゾールバルブのハウジングを定量室とした場合、十分な噴射量を確保することができず、上記の用途に使用する際、所望の効果が得られにくい。また、エアゾールバルブのハウジングを大きくする場合、噴射によって噴射された内容物の容積分だけ定量室であるハウジング内が空くと、その分だけ液化ガスの気化が進行し、ハウジング内の液体（原液と液化ガス）と気体（液化ガスの気化ガス）の割合が変化し、段々ガスの多い噴射となり、噴射途中で噴射状態が大きく変化し、不安定となる。また、内容物によっては液化ガスが過剰に気化することにより、その気化熱でハウジング内が冷却されてしまい噴射状態が変化することもある。さらに、その場合、気化ガスが原液より優先的に排出されるため、液化ガス全量の気化が終わるまで噴射が続くという状態が続き、最後は原液がハウジング内に残留することもある。

30

一方、特許文献 1－3 のようにエアゾールバルブのハウジングに小型の容器を接続することにより定量室を大きくする手段が提案されている。

40

【0004】

特許文献 1 の図 9 には、ハウジングの横に小容器を接続した定量バルブが開示されている。しかし、小容器の上部でハウジングと連結されているため、噴射操作してバルブを開放するとハウジング内の内容物が噴射されると同時に、小容器内の内容物は上部からハウジング内に供給される。そのため、噴射操作して小容器内の内容物がハウジングに供給されるにつれて、小容器内の内容物は液化ガスの気化が進み、気体（気化ガス）の割合が大きくなった内容物がハウジングに供給されるようになる。そのため、前述したハウジングを大きくする場合と同じ現象が生じ、噴射操作中の噴射状態が不安定になる。そして、小容器内の内容物の原液が残るおそれもある。

特許文献 2 には、ハウジング内の上定量空間域の下方に環状の下定量空間域を追加した

50

定量バルブが開示されている。しかし、この定量バルブの上定量空間域は、上定量空間域からハウジング内環状通路、システムを介して外部に連通しているのに対し、下定量空間領域は、下定量空間領域からハウジング内環状通路、システムを介して外部に連通しており、ハウジング内環状通路の入口で合流している。つまり、下定量空間域の内容物は、上定量空間域には供給されないように構成されている。そのため、内容物を噴射することにより、上定量空間域および下定量空間域で内容物が減少し、それぞれの空間領域で前述したハウジングを大きくする場合と同じ現象が生じ、噴射操作中の噴射状態が不安定になり、内容物の原液がそれぞれに残るおそれがある。さらに、ハウジング内環状通路の入口において、チューブを囲む環状通路を流れる上定量空間域の内容物と下定量空間域の内容物とが合流するため、合流地点において流れが乱れ、ハウジング内環状通路内での液化ガスの過剰な気化が起こるおそれもある。

10

特許文献3には、ハウジングの下方に環状の付加定量室が追加されており、その付加定量室が内容物のハウジング内から外部に流れる通路の上流側にある定量バルブが開示されている。しかし、特許文献3の定量バルブは、付加定量室からハウジングに至る通路がシステム延長用部材を囲む狭い環状通路となっているため、流路抵抗が大きく、ハウジング内への内容物の供給よりも、ハウジング内の内容物が排出される方が大きくなり、ハウジング内において液化ガスの過剰な気化が起こるおそれがある。なお、ハウジング内の内容物の排出を絞る場合、噴射量が小さくなり、所望の効果が得られにくい。一方、環状通路を広くする場合、ハウジングとの合流地点で流れが乱れ、それが抵抗となり、やはりハウジング内において液化ガスの過剰な気化が起こるおそれがある。

20

このようにいずれの特許文献の定量バルブも噴射操作中の噴射状態が安定しないという問題がある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特許第3919985号

【特許文献2】特開2011-235914号公報

【特許文献3】特開2008-308197号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

30

【0006】

本発明は、使いすぎを防止することができ、安定した噴射状態が維持されるエアゾール製品を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明のエアゾール製品は、耐圧性を有する容器と、前記容器の開口部に取り付けられるバルブアッセンブリと、前記容器に収容される液化ガスを含む内容物とを備えたエアゾール製品であって、前記バルブアッセンブリは、エアゾールバルブと、前記エアゾールバルブのステムを下降操作することにより前記エアゾールバルブのハウジング内と容器内との間の通路を遮断する弁ユニットと、前記ハウジングに連結される拡張ユニットとを有し、前記拡張ユニットは、前記内容物を貯留する拡張室と、前記ハウジングと前記拡張室とを連通する連結部と、前記連結部から前記拡張室の底部に延びる筒状の細管とを有していることを特徴としている。

40

本発明のエアゾール製品であって、前記拡張室が容器内と連通する貫通孔を有しており、前記貫通孔に容器内から拡張室内への流体の流れを阻止し、拡張室から容器内への流体の流れを許す逆止弁が設けられているものが好ましい。

また、本発明のエアゾール製品であって、前記拡張室が伸縮可能であるものが好ましい。

【発明の効果】

【0008】

50

本発明のエアゾール製品は、耐圧性を有する容器と、前記容器の開口部に取り付けられるバルブアッセンブリと、前記容器に収容される液化ガスを含む内容物とを備えたエアゾール製品であって、前記バルブアッセンブリは、エアゾールバルブと、前記エアゾールバルブのステムを下降操作することにより前記エアゾールバルブのハウジング内と容器内との間の通路を遮断する弁ユニットと、前記ハウジングに連結される拡張ユニットとを有し、前記拡張ユニットは、前記内容物を貯留する拡張室と、前記ハウジングと前記拡張室とを連通する連結部と、前記連結部から前記拡張室の底部に延びる筒状の細管とを有しているため、噴射操作すると拡張室内の内容物の液相のみをハウジング内に供給でき、拡張室内の液体の内容物を噴射しきるまで安定した噴射状態で噴射することができる。特に、拡張室の内容物は筒状の細管を通してハウジング内に供給されるため、ハウジング内の流れを乱すことがない。つまり、内容物の液化ガスの気化を制御できるため、噴射操作中における内容物の噴射状態を安定させることができる。内容物が噴射されることにより拡張室では液化ガスの気化が進行するが、気化ガスは液体の内容物が噴射された後でないと噴射されない。なお、噴射後、拡張室内に残った気化ガスは、噴射操作終了後、容器内の内容物が拡張室内に導入される際に圧縮されて拡張室の上部に貯留されるため、次回噴射する内容物への影響は小さい。また、人体に直接噴射する用途または空間に噴射する用途のエアゾール製品の場合、拡張室の容積は、用途に応じた所望の効果が得られる程度としており、定量室の容積は使いすぎとならず、安全性が確保される程度としている。そのため、使用者は用途に応じて液化ガスによる優れた効果を得ることができ、かつ、内容物を安定に噴射できて使いすぎが防止でき、安全性が高い。

10

20

【0009】

本発明のエアゾール製品であって、前記拡張室が容器内と連通する貫通孔を有しており、前記貫通孔に容器内から拡張室内への流体の流れを阻止し、拡張室から容器内への流体の流れを許す逆止弁が設けられている場合、液化ガスが含まれた内容物もしくは液化ガス、さらには加圧剤として圧縮ガスを、エアゾール容器を組み立てた後、エアゾールバルブから拡張室を介して容器内に充填することができる。

本発明のエアゾール製品であって、前記拡張室が伸縮可能である場合、ハウジング内の内容物が噴射され、ハウジングに内容物が供給されるに伴い拡張室は収縮するため、液化ガスの気化が抑制され、拡張室内は液体の内容物で常時満たされ、より長く噴射状態を安定させることができる。さらに、噴射操作終了後、拡張室内に液体の内容物を多く充填することができ、噴射毎の最大噴射量（定量室内に充填できる内容物の量）が安定する。

30

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本発明のエアゾール製品の一実施形態を示す側面断面図である。

【図2】図1の一部拡大図である。

【図3】図3a、bは、それぞれ図1のエアゾール製品の操作前後を示す一部側面断面図である。

【図4】本発明のエアゾール製品の他の実施形態を示す側面断面図である。

【図5】本発明のエアゾール製品のさらに他の実施形態を示す側面断面図である。

【図6】図6a、bは、本発明のエアゾール製品のさらに他の実施形態の操作前後を示す一部側面断面図である。

40

【図7】図7a、bは、本発明のエアゾール製品のさらに他の実施形態の操作前後を示す一部側面断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

図1のエアゾール製品10は、耐圧性を有する容器11と、容器11の開口部に取り付けられるバルブアッセンブリ12と、容器11に収容される液化ガスを含む内容物Cとを備えている。バルブアッセンブリ12は、エアゾールバルブ16に連結される拡張ユニット18を備えており、拡張ユニット18には拡張室31の内容物Cをエアゾールバルブ16に導入する細管33が設けられている。

50

このエアゾール製品 10 は、エアゾールバルブ 16 のステム 23 に取り付けられた噴射孔 15 a が設けられた押ボタン 15 等を用いて内容物 C を噴霧する。

【0012】

容器 11 は、金属製のものであり、下端が底部によって閉じられた円筒状の胴部 11 a と、胴部上端から上方に向かって縮径するように設けられたテーパ状の肩部 11 b と、肩部上端に環状に形成されたビード 11 c とを備えている。

この容器 11 は、たとえば、アルミニウムなどの金属円盤をインパクト加工および／または絞りしごき加工により有底筒状（胴部 11 a）にし、内面に合成樹脂コート进行、ついで、その胴部 11 a の上端にネッキング加工を施して肩部 11 b を形成し、肩部 11 b の上端にカーリング加工を施してビード 11 c を形成して成形される。

しかし、容器 11 は、合成樹脂、ガラス等の他の材料で成形されてもよい。またその容器 11 の形状は、流体である内容物 C を収容できるものであれば、特に限定されるものではない。

【0013】

バルブアッセンブリ 12 は、容器 11 を閉じるエアゾールバルブ 16 と、エアゾールバルブ 16 のステム 23 を下降操作することによりエアゾールバルブ 16 のハウジング 22 内と容器 11 内との間の通路を遮断する弁ユニット 17 と、ハウジング 22 に連結される拡張ユニット 18 とを有する。

【0014】

エアゾールバルブ 16 は、図 2 に示すように、容器 11 の開口部に取り付けられるマウンティングカップ 21 と、そのマウンティングカップ 21 の中央に固定される筒状のハウジング 22 と、そのハウジング 22 の内部に上下動自在に収容されるステム 23 と、マウンティングカップ 21 とハウジング 22 との間に固定され、ステム 23 を中央に挿入させたリング状のステムラバー 24 と、ステム 23 を常時上方に付勢するバネ 25 とを有する。

【0015】

マウンティングカップ 21 は、ハウジング 22 の上部を覆うハウジング保持部 21 a と、容器 11 のビード 11 c を環状のシール材 20 を介して覆うカール部 21 b と、ハウジング保持部 21 a とカール部 21 b とを繋ぐリング状の天板部 21 c とからなる。ハウジング保持部 21 a の上底の中央には、ステム 23 を通すステム挿通孔 21 d が形成されている。マウンティングカップ 21 と容器 11 の固定は、マウンティングカップ 21 （バルブアッセンブリ 12）を容器 11 に対して下方に押圧しながらマウンティングカップ 21 のカール部 21 b の内側下端 21 e を容器 11 の肩部 11 b の内面にカシメつけて行う。

【0016】

ハウジング 22 は、底部 22 a を有する筒体である。上端開口部にステムラバー 24 を支持するラバー保持部 22 b が形成されている。底部 22 a の中央には、中心孔 22 c が形成されている。ハウジング 22 の側面の下部には、拡張ユニット 18 を連結するための連通孔 22 d が 1 つ形成されている。ハウジング 22 の下面には、弁取り付け部 22 e が設けられている。この実施形態では、弁取り付け部 22 e は、底部 22 a の下面縁部から下方に延びる筒体である。

ハウジング 22 内の容積としては、0.5 ml 以下、特に 0.3 ml 以下とするのが好ましい。0.5 ml より大きい場合、噴射時においてハウジング 22 内の内容物が全部外部に排出される前に液化ガスが気化しやすくなり、噴射中に噴射状態が変化するおそれがある。そして、気化ガスが原液より優先的に排出されて、液化ガスの気化が終わるまで噴射が続き、結局は原液がハウジング内に残留するおそれが大きくなる。

ハウジング 22 の形状として、図 1 では円筒状としているが、拡張ユニット 18 を連結しやすく連通孔 22 d の出口を平面とするべく、矩形筒としたり、断面が円の一部分を切り欠いた筒体としてもよい。

【0017】

ステム 23 は、筒状のステム本体 23 a と、その下方に設けられた縮径した弁棒 23 b

10

20

30

40

50

と、ステム本体 23 a と弁棒 23 b との間に形成された環状段部 23 c とからなる。ステム本体 23 a には、上端中央から下方に延びるステム内通路 23 a 1 と、ステム本体 23 a の下部側面からステム内通路 23 a 1 に向かって延びるステム孔 23 a 2 とが形成されている。弁棒 23 b は、ハウジング 22 の底部 22 a の中心孔 22 c の下端近辺まで延びている。

ステムラバー 24 は、ステム孔 23 a 2 を塞ぐリング状の弾性体である。ステムラバー 24 は、ラバー保持部 22 b とマウンティングカップ 21 のハウジング保持部 21 a の上底との間に固定される。

バネ 25 は、ハウジング 22 の底部 22 a とステム 23 の環状段部 23 c との間に保持される。

10

【0018】

弁ユニット 17 は、弾性を有する環状の弁体 26 と、その中心穴 26 a を塞ぐ弁棒 23 b と、弁体 26 をハウジング 22 の下端に固定する筒状の弁固定部材 27 とを有する。

弁体 26 は、環状の保持部と、その保持部の内縁から斜め下向きに突出した、あるいは、下面が下向きに凸となるように湾曲した環状のシール部とからなり、シール部の中心が中心穴 26 a となっている。

弁固定部材 27 は、ハウジング 22 の弁取り付け部 22 e に挿入される筒状の弁支持部 27 a と、その下端を閉じ、その中央に貫通孔 27 b 1 が形成された底部 27 b と、その下面から下方に延びる筒状のチューブ保持部 27 c とからなっている。チューブ保持部 27 c には、容器 11 内の内容物 C をハウジング 22 に導くディップチューブ 29 が設けられる。弁体 26 の保持部がハウジング 22 の底部 22 a の下面と弁固定部材の弁支持部 27 a との間に挟まれて弁体 26 は固定される。

20

このように構成されているため、ステム 23 が下降すると弁棒 23 b が弁ユニット 17 の弁体 26 の中心穴 26 a を塞ぎ、エアゾールバルブ 16 のハウジング 22 内と容器 11 内との間の通路を遮断する。

【0019】

拡張ユニット 18 は、内容物 C を貯留する拡張室 31 と、ハウジング 22 と拡張室 31 とを連通する連結部 32 と、連結部 32 から拡張室 31 の底部 31 a に延びる細管 33 とを有している。拡張ユニット 18 は、弁ユニット 17 が閉じた状態（噴射操作時）において、内容物 C がハウジング 22 から外部へと流れる通路の実質的に上流となる位置に取り付けられる。つまり、定量室となるハウジング 22 および拡張室 31 において、拡張室 31、ハウジング 22、ステム 23 の順で内容物 C がステム 23 まで流れるように構成されており、流れる内容物同士が衝突し、流れが乱れることがないように構成されている。

30

【0020】

拡張室 31 は、底部 31 a を備えた筒体であり、下部側面に貫通孔 31 b が形成されている。そして、拡張室 31 の側面には、貫通孔 31 b を覆うように筒状の弾性体 31 c が設けられている。この弾性体 31 c は、拡張室 31 から容器 11 内への流体の流れを許し、容器 11 から拡張室 31 への流体の流れを阻止する逆止弁を構成している。なお、逆止弁の構造は特に限定されるものではなく、例えば、ボール弁からなる逆止弁を用いてもよい。拡張室 31 は、その逆止弁の貫通孔 31 b が容器 11 内の内容物 C の気相と連通するように構成されている。しかし、図 5 のように内容物 C の液相と連通させてもよい。

40

拡張室 31 の容積としては、用途に応じた所望の効果が得られる程度としている。詳しくは、充填される内容物の種類によって異なるが、人体に直接噴射する用途のエアゾール製品の場合、0.3~3ml、特に0.5~2mlとするのが好ましい。また空間に噴射する用途のエアゾール製品の場合、0.3~5ml、特に0.5~3mlとするのが好ましい。そして、拡張室 31 はハウジングの容積に対して2倍~20倍とするのが好ましい。このとき、安定した噴射状態を維持することができ、定量室の容積が内容物 C の使いすぎとならず、安全性が確保される程度としている。

また、定量室（ハウジング 22 と拡張室 31）による噴射時間は、内容物の濃度や噴射する空間の容積等によっても異なるが、内容物が人体に直接噴射する用途である場合、0

50

． 5～5秒、特に1～3秒、また、内容物が空間に噴射する用途である場合、1～10秒、特に、2～5秒噴射できれば、使用者による使用しているとの満足を得られることができる。

連結部32は、ハウジング22の連通孔22dに挿入される筒状の挿入部32aを備えたものであり、ハウジング22内と拡張室31内とを連通する連結部内通路32bが形成されている。

細管33は、連結部内通路32bから拡張室31の底部31aに延びている。この実施形態では、細管33は連結部32に一体に成形されている。ハウジング22から拡張室31への通路（連結部内通路32b、細管33の通路）の断面積は、ハウジング22から外部への通路（ステム孔）の断面積より大きくするのが好ましい。詳しくは、1．5～20倍、特に2～15倍とするのが好ましい。これにより噴射時、拡張室31からハウジング22内に供給される内容物中の液化ガスの気化を抑制し、安定した噴射を維持することができる。

10

【0021】

内容物Cは、原液と液化ガスとからなる。

原液としては、有効成分をエタノールなどのアルコールや灯油などの油性溶剤に配合した原液、有効成分を精製水などの水やアルコール水溶液などの水性溶剤に配合した原液等が挙げられる。

液化ガスは、原液を微細な霧にする、冷却効果を付与するなど、優れた効果が得られ、液化ガスとしては、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およびこれらの混合ガスなどが挙げられる。

20

前記内容物は、液化ガスを30～95質量%と多く含有する製品、たとえば、殺虫剤、芳香剤、消臭剤、花粉除去剤などの空間用品、制汗剤、冷却剤、日焼け止め、ほてり止め、ボディスプレー、消炎鎮痛剤、水虫薬などの人体用品などに用いられる。

【0022】

このエアゾール製品10は、容器に原液を充填し、容器の開口部にバルブアッセンブリを固着してから液化ガスを充填することができる。詳しくは、原液を充填したエアゾール容器のステム23を押し下げ、弁ユニット17を閉じた状態にし、ステム23から拡張ユニット18を介して液化ガスを充填する。つまり、液化ガスは、ステム23からハウジング22に入り、そして、拡張ユニット18の拡張室31を介して貫通孔31bから弾性弁31cを押し広げながら容器11内に充填される。

30

しかし、容器にバルブアッセンブリを固着する直前に、容器とバルブアッセンブリとの間から充填するアンダーカップ充填により液化ガスを充填してもよい。詳しくは、容器11に原液を充填し、バルブアッセンブリ12を容器11の上方に保持した状態で、容器11のビード11cと、マウンティングカップ21のカール部21bの間から液化ガスを充填する。その直後にバルブアッセンブリ12を下降させ、バルブアッセンブリ12を容器11に固定する。

【0023】

このように構成されたエアゾール製品10は、噴射操作する前の状態では、ハウジング22と容器11とが連通しているため、図3aに示すように、ハウジング22および拡張室31内には内容物Cが充填している。そして、押ボタン15等の噴射部材を操作してステム23を下降させることにより、内容物を噴射することができる。つまり、図3bに示すように、ステム本体23aのステム孔23a2がステムラバー24から開放され、それと同時に、弁棒23bが弁体26の中心穴26aを塞ぎ、ハウジング22と容器11との間が遮断される。そのため、定量室（ハウジング22および拡張室31）内の内容物Cがステム23（押ボタン15）から噴射され、内容物Cが無くなると噴射が停止する。

40

【0024】

このとき、ハウジング22と拡張室31とは、筒状の細管33を含む筒状の通路で連通しているため、拡張室内の内容物Cをハウジング22内に供給するときに、内容物Cをスムーズに吸い上げ、ハウジング22内の流れを乱すことがない。さらに、拡張ユニット1

50

8（拡張室31）は、噴射操作時にハウジング22に対して実質的に上流となる位置に取り付けられているため、定量室となるハウジング22および拡張室31において、拡張室31、ハウジング22、ステム23の順で内容物Cが流れるように構成されている。つまり、流れる内容物同士が衝突せず、一層流れが乱れない。そして、拡張室31内の底部からハウジング22内に内容物Cの液体が供給されるため、液体の内容物を噴射しきるまで安定した噴射状態を維持することができる。つまり、噴射の途中で液化ガスの気化ガスが混入して原液と液化ガスの割合が変化したり、ハウジング22内が気化熱で冷却されて噴射される内容物Cの圧力が低下し噴射の勢いが弱くなったり、少量の噴射が継続したりするなど、噴射操作後、噴射状態が途中で変わることがない。また、使用者が押ボタン15等を押し続けたとしても、定量室の容積（ハウジング22および拡張室31の容積の和）10
以上の内容物は噴射されないため、使いすぎを防止でき、内容物中に可燃性の原液や液化ガスを含有しても、使用者にとっても安全である。

【0025】

エアゾール製品10への噴射操作を停止するとステム23が上昇し、図3aの状態に戻る。これにより、ステム本体23aのステム孔23a2がステムラバー24によって閉じられ、それと同時に、弁棒23bが弁体26の中心穴26aから抜け出し、ハウジング22と容器11との間が連通する。このとき、定量室（ハウジング22および拡張室31）内は、容器11内に対して低圧となっているため、容器11から内容物Cが供給される。そして、定量室（ハウジング22および拡張室31）内の噴射後の残存ガス（液化ガスの気化ガス）は、内容物Cに押し出されて拡張室31に導入され、内容物の圧力により圧縮20
されてその容積は小さくなる。圧縮された気化ガスは液体の内容物よりも軽いため、拡張室の上部に溜まる。なお、ハウジング22内にも残存ガスが残り、ハウジング22の上部に溜まることもある。しかし、この残存ガスは、噴射操作と同時に一番最初に噴射されるため、内容物の噴射状態に影響することなく外部に排出される。

【0026】

図4のエアゾール製品40は、拡張室を環状にして容積を大きくしたものである。詳しくは、耐圧性を有する容器11と、容器11の開口部に取り付けられるバルブアッセンブリ41と、容器11に収容される液化ガスを含む内容物Cとを備えている。容器11および内容物Cは、図1のエアゾール製品10と実質的に同じものである。

バルブアッセンブリ41は、エアゾールバルブ42と、エアゾールバルブ42のステム23を下降操作することによりエアゾールバルブ42のハウジング42a内と容器11内との間の通路を遮断する弁ユニット43と、ハウジング42aに連結される拡張ユニット44とを有する。30

【0027】

エアゾールバルブ42は、ハウジング42aが側面に複数の連通孔22dが形成されており、その連通孔22dの上方に半径方向外側に突出する天板42bが形成されている。この実施形態では、2つの連通孔22dが形成されている。ハウジング42aは天板42bが形成されていること以外、図1のエアゾール製品10のハウジング22と実質的に同じである。またエアゾールバルブ42は、ハウジング以外は、図1のエアゾール製品10のエアゾールバルブ16と実質的に同じものである。40

【0028】

弁ユニット43は、弾性を有する環状の弁体26と、その中心穴26aを塞ぐ弁棒23bと、弁体26をハウジング22の下端に固定する筒状の弁固定部材27とを有する。この実施形態では、弁固定部材27が、後述する拡張ユニット44の内壁46bの内面に一体化されている。

【0029】

拡張ユニット44は、内容物Cを貯留する拡張室46と、ハウジング42aと拡張室46とを連通する連結部47と、連結部47から拡張室46の底部46aに延びる細管48とを有している。拡張ユニット44は、図1のエアゾール製品10と同様に噴射操作時にハウジング22に対して実質的に上流となる位置に取り付けられる。50

【0030】

拡張室46は、環状の収納空間を備えたものであり、環状の内壁46bと、環状の外壁46cと、それらを下端で繋ぐ底部46aとを有する。外壁46cの上部は、環状段部46c1を介して拡張した接続部46c2となっている。内壁46bの上端と環状段部46c1の上面とは同じ高さとなっている。接続部46c2は、ハウジング42aの天板42bと連結され、環状の収納空間は閉じられる。また底部46aには、拡張室46から容器11への流れを許し、容器11から拡張室46への流れを遮断する逆止弁が設けられている。詳しくは、底部46aを貫通し、下端が閉じた貫通筒46dが下方に延びており、その貫通筒46dに貫通孔46eが形成されている。そして、貫通筒46dの周囲に貫通孔46eを覆うように筒状の弾性体46fが設けられている。

10

【0031】

連結部47は、内壁46bの上端と環状段部46c1の上面に載置される中心孔が形成された円板状のものである。また、上面は、外端47bを残し、ハウジング42aの連通孔22dと連通するように凹み部47aが形成されている。外端47bがハウジング42aの天板42bと外壁46cの環状段部46c1との間で挟まれて連結部47は固定されている。さらに、凹み部47aには、拡張室46内と連通するように細管連結孔47cが形成されている。細管連結孔47cは、半径方向内側に縮径した環状段部47c1が形成されている。この実施形態では、2本の細管48を備え、2つの細管連結孔47cが形成されている。しかし、それらの数は、特に限定されるものではない。

細管48は、上部に細管連結孔47cの環状段部47c1と係合できるようにフランジ部48aが形成されている。

20

【0032】

このエアゾール製品40も、液化ガスは、図1のエアゾール製品10と同様にエアゾール容器を組み立てた後に、ステム23から充填できる。しかし、同様にアンダーカップ充填を行ってもよい。

【0033】

図4のエアゾール製品40は、拡張室の容積が大きいため、たくさんの内容物を一度で噴射することができ、内容物の濃度に応じて長い噴射も可能である点以外は図1のエアゾール製品10と実質的に同じように作動する。つまり、ステム23を下降させた状態でも、定量（ハウジング42aおよび拡張室46の容積の和）以上は噴射されないため、使用者にとっても安全であり、かつ、その間の噴射状態が安定している。

30

【0034】

図5のエアゾール製品50は、透光性を有する容器51を用いたものであり、拡張室の状態が視認できるものである。詳しくは、耐圧性および透光性を有する容器51と、容器51の開口部に取り付けられるバルブアセンブリ52と、容器51に収容される液化ガスを含む内容物Cとを備えている。内容物Cは、図1のエアゾール製品10と実質的に同じものである。

【0035】

容器51は、下端が底部によって閉じられた円筒状の胴部51aと、胴部上端から上方に向かって縮径するように設けられたテーパ状の肩部51bと、肩部上端に設けられた首部51cと、その上端に設けられたフランジ部51dとを備えた透光性を有するポリエチレンテレフタレートなどの合成樹脂製の容器である。

40

しかし、容器51は、ガラス等の他の材料で成形されてもよい。またその形状は、流体である内容物Cを密閉できるものであれば、特に限定されるものではない。

【0036】

バルブアセンブリ52は、エアゾールバルブ16と、エアゾールバルブ16のステム23を下降操作することによりエアゾールバルブ16のハウジング22内と容器11内との間の通路を遮断する弁ユニット17と、ハウジング22に連結される拡張ユニット55とを有する。エアゾールバルブ16は、マウンティングカップ21のカール部21bが容器51のフランジ部51dをシール材20を介して覆っていること以外は、図1のエアゾ

50

ール製品１０と実質的に同じものである。弁ユニット１７は、図１のエアゾール製品１０と実質的に同じものである。

【００３７】

拡張ユニット５５は、内容物Ｃを貯留する拡張室５６と、ハウジング２２と拡張室５６とを連通する連結部５７と、連結部５７から拡張室５６の底部５６ａに延びる細管５８とを有している。拡張ユニット５５も、噴射操作時にハウジング２２に対して実質的に上流となる位置に取り付けられている。

拡張室５６は、透光性を有する筒状の本体６１と、その下端に取り付けられる逆止弁６２とからなる。本体６１の長さを適宜選択することにより容量（一回の噴射量）を調整することができる。

10

本体６１には、拡張室の容量がわかるように外周に目盛が記載されている。これにより外部より噴射量が確認できるように構成されている。また本体６１は、下端が容器５１の底部近辺まで延びており、後述する逆止弁６２の貫通孔６２ｃが内容物Ｃの液相と連通するように構成されている。ただし、気相と連通させてもよい。

逆止弁６２は、本体６１の下端に取り付けられる下端が閉じた筒状体６２ａと、その外周面に形成された環状凹部６２ｂと、筒状体６２ａの内部と環状凹部６２ｂとを連通する貫通孔６２ｃと、環状凹部６２ｂに装着されるリング状の弾性体６２ｄとを備えている。このように構成されているため、逆止弁６２は拡張室５６から容器５１への流体の流れを許し、容器５１から拡張室５６への流体の流れを阻止する。しかし、逆止弁の構造は、他の公知のものであってもよい。

20

【００３８】

このエアゾール製品５０も、図１のエアゾール製品１０と同様に容器を組み立てた後、または、アンダーカップ充填により液化ガスが充填できる。

【００３９】

エアゾール製品５０は、容器５１および拡張室５６が透光性を有するため、拡張室５６に充填されている内容物Ｃの状態（量）を確認することができる点以外は図１のエアゾール製品１０と実質的に同じように作動する。つまり、ステム２３を下降させた状態でも、定量（ハウジング２２および拡張室５６の容積の和）以上は噴射されないため、使用者にとっても安全で使用感に優れ、かつ、その間の噴射状態が安定している。

【００４０】

30

図６のエアゾール製品７０は、拡張室７１が半径方向に伸縮する容器としている。詳しくは、容器の胴部を上下に延びる折り目７１ａが設けられたプリーツ容器としている。他の構成は、図１のエアゾール製品１０と実質的に同じものである。

このように拡張室７１を伸縮容器とすることにより、噴射時、拡張室７１から細管２８を通してハウジング２２に内容物Ｃが供給されると、その容積分だけ拡張室７１が収縮するため、拡張室７１内での液化ガスの気化を抑制することができる。そして、噴射後、拡張室７１内に内容物Ｃが充填されると共に、充填される分だけ拡張室７１が拡大する。そのため、噴射後、拡張室７１内に充填される内容物Ｃの充填量が実質的に拡張室７１の満注量とすることができる。また、拡張室７１内での気化を防止できるため、拡張室７１の全量の内容物をハウジング２２に供給した後、拡張室７１からハウジング２２へ気化ガスの供給を抑制することができ、噴射状態が一層安定する。さらに、プリーツ容器としているため、拡張室７１は半径方向には伸縮するが、鉛直方向の長さは維持することができ、拡張室７１の収縮に伴い、細管３３を拡張室７１の底部で塞ぐことがなく、拡張室７１内の内容物を安定してハウジングに供給することができる。また、容器として図５に示す光透性の容器５１を用いることにより、使用者に拡張室７１の伸縮を目視で確認させることができる。

40

なお、拡張室として、図７のエアゾール製品８０に示すような軸方向に伸縮する容器８１（例えば、胴部に水平の折り目が形成されたジャバラ容器）、あるいは、全方向に伸縮する弾性容器（例えば、胴部が収縮する方向に付勢された容器（風船）、あるいは、胴部が拡張する方向に付勢された容器）を用いてもよい。その場合、細管８２として、拡張室

50

の軸方向の収縮と共に変形する柔らかいチューブ、（例えば、ポリエチレンなどの合成樹脂のチューブ）を用いることにより細管 8 2 の開口が塞がれるのを防止でき、拡張室 7 1 内の内容物 C を安定してハウジング 2 2 に供給することができる。なお、全方向に伸縮する弾性容器の場合は、下部側面に開口を有するチューブを用いてもよい。

【符号の説明】

【0041】

C 内容物

10 エアゾール製品

11 容器

11a 胴部

11b 肩部

11c ビード

12 バルブアッセンブリ

15 押ボタン

15a 噴射孔

16 エアゾールバルブ

17 弁ユニット

18 拡張ユニット

20 シール材

21 マウンティングカップ

21a ハウジング保持部

21b カール部

21c 天板部

21d ステム挿通孔

21e 内側下端

22 ハウジング

22a 底部

22b ラバー保持部

22c 中心孔

22d 連通孔

22e 弁取り付け部

23 ステム

23a ステム本体

23a1 ステム内通路

23a2 ステム孔

23b 弁棒

23c 環状段部

24 ステムラバー

25 バネ

26 弁体

26a 中心穴

27 弁固定部材

27a 弁支持部

27b 底部

27b1 貫通孔

27c チューブ保持部

28 チューブ

29 ディップチューブ

31 拡張室

31a 底部

10

20

30

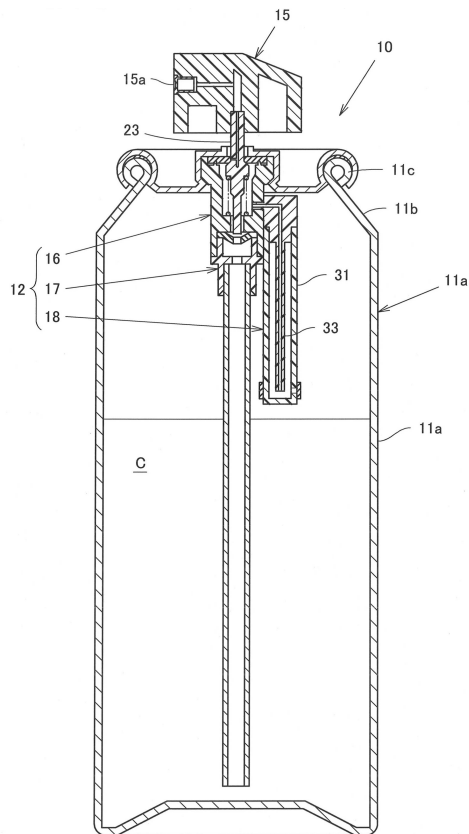
40

50

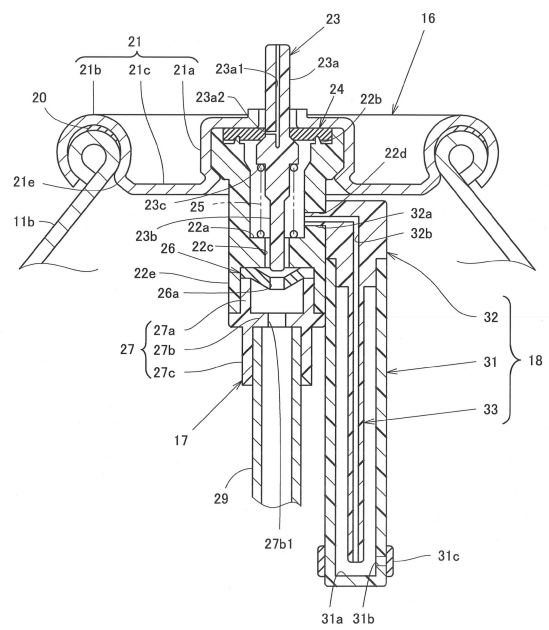
3 1 b	貫通孔	
3 1 c	弾性体	
3 2	連結部	
3 2 a	挿入部	
3 2 b	連結部内通路	
3 3	細管	
4 0	エアゾール製品	
4 1	バルブアッセンブリ	
4 2	エアゾールバルブ	
4 2 a	ハウジング	10
4 2 b	天板	
4 3	弁ユニット	
4 4	拡張ユニット	
4 6	拡張室	
4 6 a	底部	
4 6 b	内壁	
4 6 c	外壁	
4 6 c 1	環状段部	
4 6 c 2	接続部	
4 6 d	貫通筒	20
4 6 e	貫通孔	
4 6 f	弾性体	
4 7	連結部	
4 7 a	凹み部	
4 7 b	外端	
4 7 c	細管連結穴	
4 7 c 1	環状段部	
4 8	細管	
4 8 a	フランジ部	
5 0	エアゾール製品	30
5 1	容器	
5 1 a	胴部	
5 1 b	肩部	
5 1 c	首部	
5 1 d	フランジ部	
5 2	バルブアッセンブリ	
5 5	拡張ユニット	
5 6	拡張室	
5 7	連結部	
5 8	細管	40
6 1	本体	
6 2	逆止弁	
6 2 a	筒状体	
6 2 b	環状凹部	
6 2 c	貫通孔	
6 2 d	弾性体	
7 0	エアゾール製品	
7 1	拡張室	
7 1 a	折り目	
8 0	エアゾール製品	50

- 8 1 容器
8 2 細管

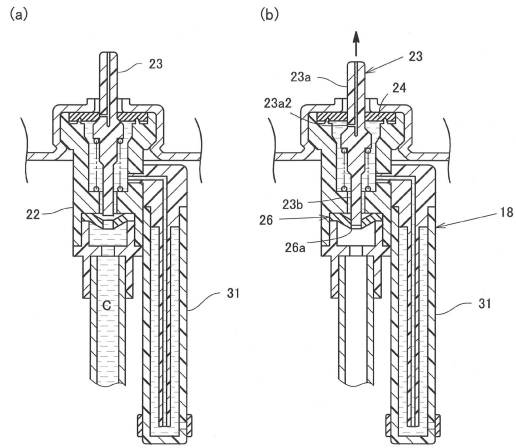
【図 1】



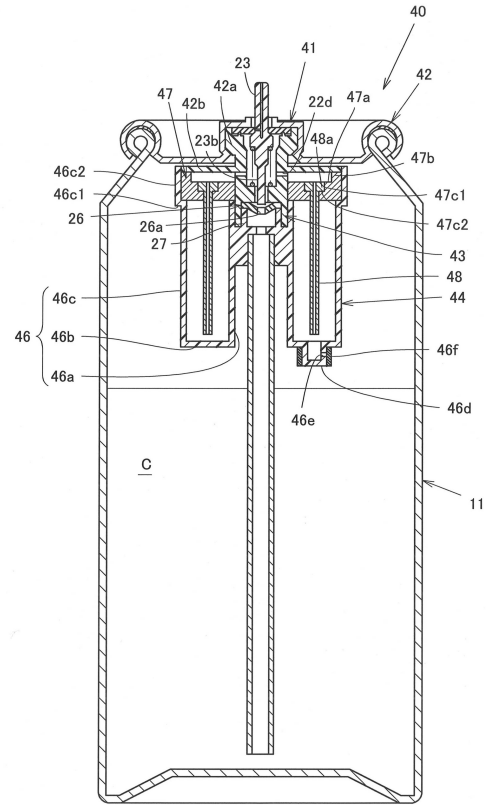
【図 2】



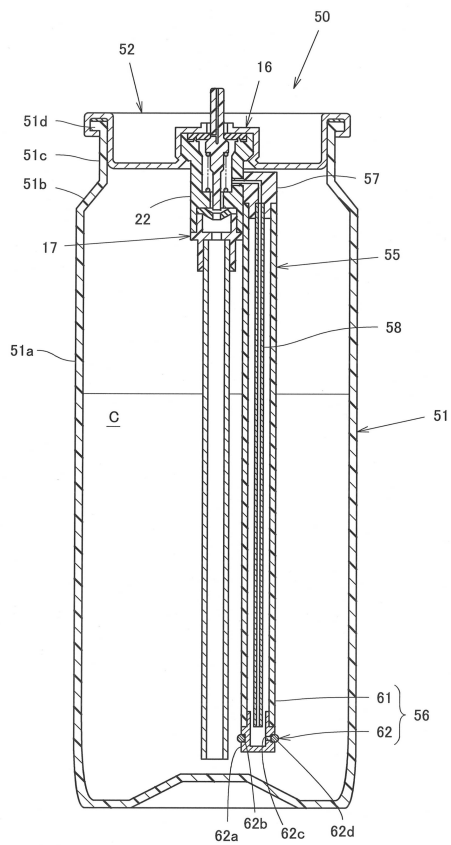
【図 3】



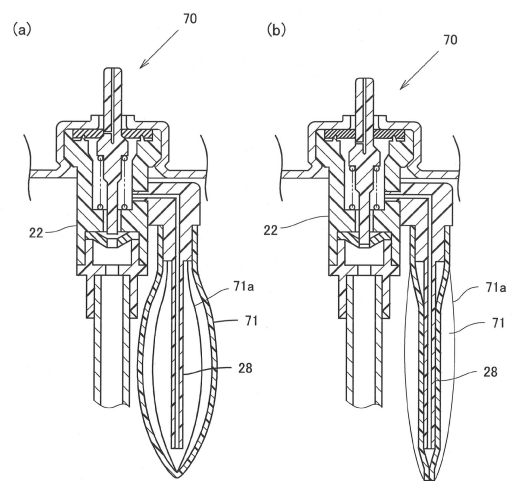
【図 4】



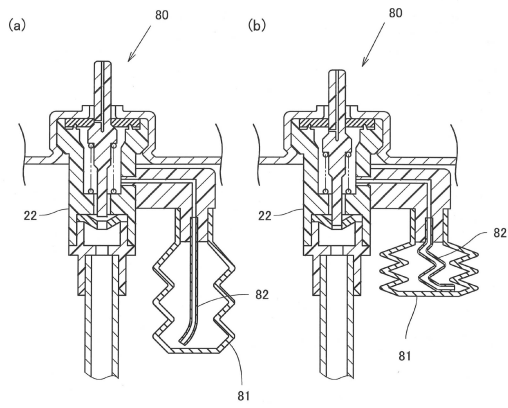
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

審査官 米村 耕一

- (56)参考文献 特開2006-321532 (JP, A)
特開平06-255688 (JP, A)
米国特許第03104785 (US, A)
特開2001-114360 (JP, A)
米国特許出願公開第2007/0228082 (US, A1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B65D 83/14-83/52
B05B 9/04