

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4236492号
(P4236492)

(45) 発行日 平成21年3月11日(2009.3.11)

(24) 登録日 平成20年12月26日(2008.12.26)

(51) Int.Cl.		F I	
B 6 5 D	83/38	(2006.01)	B 6 5 D 83/14 A
B 0 5 B	9/04	(2006.01)	B 0 5 B 9/04

請求項の数 9 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2003-79105 (P2003-79105)	(73) 特許権者	391021031 株式会社ダイゾー
(22) 出願日	平成15年3月20日(2003.3.20)		大阪府大阪市港区福崎3丁目1番201号
(65) 公開番号	特開2004-284639 (P2004-284639A)	(74) 代理人	100100044 弁理士 秋山 重夫
(43) 公開日	平成16年10月14日(2004.10.14)	(72) 発明者	目加多 聡 大阪府茨木市水尾1丁目7番45号
審査請求日	平成18年2月13日(2006.2.13)	審査官	関谷 一夫
		(56) 参考文献	特開平08-198351 (JP, A) 特開2002-080078 (JP, A) 特開昭56-084661 (JP, A)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 遅延噴射用エアゾール製品

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

耐圧容器およびその耐圧容器の開口部に固着されるバルブからなるエアゾール容器と、
そのエアゾール容器に充填される原液および噴射剤からなるエアゾール組成物とからなり、

前記バルブを開放してから所定時間経過後にエアゾール組成物が噴射される遅延噴射用エアゾール製品であって、

前記バルブの通路でエアゾール容器内の気相部に遅延噴射機構が設けられ、
前記バルブのハウジングに、バルブ閉鎖時はハウジングと気相部とを連通すると共に、バルブを開放すると閉じる気相連通孔が設けられており、

それにより、該遅延噴射機構は、バルブ閉鎖時はバルブハウジングの気相連通孔を介してエアゾール容器内の気相部と連通して内部にエアゾール組成物の液相が充填されず、バルブを開放すると気相連通孔が閉じることにより遅延噴射機構と気相部との連通が遮断され、エアゾール組成物の液相を導入し、所定時間経過後に通過させる遅延噴射用エアゾール製品。

【請求項2】

前記遅延噴射機構は、バルブ閉鎖時は通路を遮断しており、バルブを開放すると所定時間経過後に通路が連通する請求項1記載の遅延噴射用エアゾール製品。

【請求項3】

前記遅延噴射機構は、バルブ閉鎖時は粘性流体が通路を遮断しており、バルブを開放す

10

20

ると所定時間経過後に粘性流体が除かれて通路が連通する請求項 2 記載の遅延噴射用エアゾール製品。

【請求項 4】

前記遅延噴射機構が、筒状の本体と、その内部を上下の格納部に仕切る仕切り部と、その仕切り部に設けられた、上下の格納部を連通する導管と、下格納部に充填された粘性流体とからなり、

前記本体に、下側からディップチューブが挿入され、そのディップチューブの上端が前記粘性流体の液面より高くなるように、前記導管の下端が粘性流体の液面より低くなるように、かつ、導管の上端が、粘性流体が上格納部に押し上げられたときの液面より高くなるようにされている、請求項 3 記載の遅延噴射用エアゾール製品。

10

【請求項 5】

前記遅延噴射機構が、筒状の本体と、その本体内を上下に摺動自在に収容される環状のピストンと、本体内に上部から挿入され、下端が閉じている上部ディップチューブとを備え、

その上部ディップチューブに、ピストンが上昇しているときは連通し、下降しているときはピストンによって閉じられる側面連通孔が形成されており、

それによりバルブ閉鎖時はピストンが側面連通孔を遮断し、バルブを開放すると所定時間経過後にピストンが上昇して側面連通孔を連通させる請求項 2 記載の遅延噴射用エアゾール製品。

【請求項 6】

前記上部ディップチューブにおける側面連通孔より上側に、上部ディップチューブの内部と本体内とを連通するキャピラリーチューブが設けられている、

請求項 5 記載の遅延噴射用エアゾール製品。

20

【請求項 7】

前記ピストンを常時下方に付勢するバネが、ピストンと本体上端の間に介在されている請求項 5 記載の遅延噴射用エアゾール製品。

【請求項 8】

前記遅延噴射機構が、バルブのハウジングに連結される、あるいは上部ディップチューブを介してバルブのハウジングに連結される請求項 1 記載の遅延噴射用エアゾール製品。

【請求項 9】

前記エアゾール容器に、噴射剤として液化ガスおよび圧縮ガスが充填されている請求項 1 ~ 8 のいずれかに記載のエアゾール製品。

30

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は遅延噴射用エアゾール製品に関する。さらに、詳しくはエアゾール装置全体を簡略化すると共に、噴射操作してから噴射が開始されるまでの遅延時間が安定している遅延噴射用エアゾール製品に関する。

【0002】

【従来の技術】

40

【特許文献 1】

特公平 8 - 29792 号

【特許文献 2】

特開平 10 - 53287 号

【特許文献 3】

特開 2000 - 233144 号

【特許文献 4】

実公昭 56 - 39580 号

【特許文献 5】

特開 2002 - 80078 号

50

【0003】

従来のエアゾール製品に用いられている遅延噴射機構はバルブに装着される噴射部材に設けられており、その基本構造は、バルブが開放されるとバルブより供給されるエアゾール組成物が噴射部材に設けられたピストンや粘性流体などの抵抗部材を移動させて外部への通路を開放させ、噴射するものである。たとえば本出願人は、特許文献1に、噴射されるエアゾール組成物を導入する導入孔と、高粘度液体を流出する流出孔とが形成された密閉容器の内部に高粘度液体を充填し、エアゾール組成物の圧力により密閉容器内の高粘度液体である抵抗部材を流出孔から流出させてから、エアゾール組成物を流出孔から噴出させる容器をステムに取り付けたエアゾール装置を開示している。また、特許文献2には、ステムに取り付ける遅延噴射装置であって、導入孔と、噴射孔と、流出孔とを備えたシリンダと、その内部に内面壁と摺動自在に収容されるピストンとからなり、導入孔から導入されるエアゾール組成物の圧力をピストンに伝達して、シリンダ内に充填される抵抗部材を流出孔より流出させることにより、ピストンによって塞がれている噴射孔を開放し、エアゾール組成物を噴射孔から噴射する遅延噴射装置を開示している。さらに、特許文献3には、特許文献2の抵抗部材として空気などの低粘性流体を用い、その粘性流体をマイクロキャピラリ用いた流出孔を通して排出する遅延噴射装置を開示している。これにより、マイクロキャピラリの孔径または長さを変えることで、遅延時間の設定や変更が容易にできる。しかし、これらの遅延噴射機構の場合、その構成を噴射部材に設けるため、噴射部材の構造が複雑になるとともに、そのエアゾール装置全体としての大きさが大きくなり、コスト高であった。

10

20

【0004】

一方遅延噴射機構の他の形態として本出願人は、特許文献4に、バルブに装着されるディップチューブに、ディップチューブの内径よりも大きな内径を有する小室を設けたエアゾール装置を開示している。また、特許文献5にも同様の遅延噴射機構が開示されており、これらは小室や空間部が、噴射操作後にエアゾール組成物で満たされると噴射を開始する遅延噴射機構として作用するエアゾール装置である。この遅延噴射機構の場合、噴射部材、バルブは従来公知のものを使用することができエアゾール装置を簡略化できる。さらに、噴射部材が噴射を継続させるロック機構を備えれば、連続全量噴射が可能となる。そのため、遅延噴射と全量噴射の両方の機能を有するエアゾール製品とした場合でも、エアゾール装置全体を簡略化することができる。しかし、一般にエアゾール製品の気密性は高いものの、通常のエアゾール製品ではその効果に影響のない程度にわずかに自然漏洩するため、容器内部とバルブのハウジング内との間に圧力差が生じ、バルブが開放されていない状態であっても、ディップチューブ下端からハウジング側へのエアゾール組成物の流れを生じさせ、前記空間部がエアゾール組成物で満たされてしまうおそれがある。その場合、遅延時間が短くなったり、遅延せずに直ちに噴射したり、遅延時間が変動する。

30

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、エアゾール装置全体を簡略化して製造しやすくコストを安くすると共に、確実に遅延噴射機構を作動させ安定した遅延時間が得られる遅延噴射用エアゾール製品を提供することを技術課題としている。

40

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明の遅延噴射用エアゾール装置（請求項1）は、耐圧容器およびその耐圧容器の開口部に固着されるバルブからなるエアゾール容器と、エアゾール容器に充填される原液および噴射剤からなるエアゾール組成物とからなり、前記バルブを開放してから所定時間経過後にエアゾール組成物が噴射される遅延噴射用エアゾール製品であって、前記バルブの通路でエアゾール容器内の気相部に遅延噴射機構が設けられ、前記バルブのハウジングに、バルブ閉鎖時はハウジングと気相部とを連通すると共に、バルブを開放すると閉じる気相連通孔が設けられており、それにより、該遅延噴射機構は、バルブ閉鎖時はバルブハウジングの気相連通孔を介してエアゾール容器内の気相部と連通して内部にエアゾール組成

50

物の液相が充填されず、バルブを開放すると気相連通孔が閉じることにより遅延噴射機構と気相部との連通が遮断され、エアゾール組成物の液相を導入し、所定時間経過後に通過させることを特徴としている。

このような遅延噴射用エアゾール装置においては、前記遅延噴射機構は、バルブ閉鎖時は通路を遮断しており、バルブを開放すると所定時間経過後に通路が連通するものが好ましい（請求項2）。

その場合、前記遅延噴射機構は、バルブ閉鎖時は粘性流体が通路を遮断しており、バルブを開放すると所定時間経過後に粘性流体が除かれて通路が連通するものが好ましい（請求項3）。

このような粘性流体が通路を遮断する遅延噴射機構は、筒状の本体と、その内部を上下の格納部に仕切る仕切り部と、その仕切り部に設けられた、上下の格納部を連通する導管と、下格納部に充填された粘性流体とからなり、前記本体に、下側からディップチューブが挿入され、そのディップチューブの上端が前記粘性流体の液面より高くなるように、前記導管の下端が粘性流体の液面より低くなるように、かつ、導管の上端が、粘性流体が上格納部に押し上げられたときの液面より高くなるようにされているものが好ましい（請求項4）。

また、前記噴射遅延機構は、筒状の本体と、その本体を上下に摺動自在に収容される環状のピストンと、本体内に上部から挿入される上部ディップチューブとを備え、その上部ディップチューブに、ピストンが上昇しているときは連通し、下降しているときはピストンによって閉じられる側面連通孔が形成されており、それによりバルブ閉鎖時はピストンが側面連通孔を遮断し、バルブを開放すると所定時間経過後にピストンが上昇して側面連通孔を連通させるものであってもよい（請求項5）。

その場合、前記上部ディップチューブにおける側面連通孔より上側に、上部ディップチューブの内部と本体内とを連通するキャピラリーチューブが設けられているものが好ましい（請求項6）。

また、前記ピストンを常時下方に付勢するバネが、ピストンと本体上端の間に介在されているものであってもよい（請求項7）。

また、前記遅延噴射機構が、バルブのハウジングに連結される、あるいは上部ディップチューブを介してバルブのハウジングに連結されるものが好ましい（請求項8）。

また、前記エアゾール容器に、噴射剤として（原液より比重が小さい可燃性の）液化ガスおよび圧縮ガスを充填するのが好ましい（請求項9）。

【0007】

【作用および発明の効果】

本発明の遅延噴射用エアゾール製品（請求項1）は、バルブの通路に遅延噴射機構が設けられており、バルブ閉鎖時には該遅延噴射機構とエアゾール容器内の気相部とが連通しているため、遅延噴射機構内部は気相部と等圧であり、エアゾール製品が自然漏洩してもバルブの通路に流れは生じない。そのため、長期間保存しても、遅延噴射機構内部はエアゾール組成物（液相）で満たされることがなく、確実に遅延噴射機構を作動させることができ、安定した遅延噴射時間を確保することができる。また、バルブを開放することで遅延噴射機構と気相部との連通が遮断されるため、エアゾール組成物が確実に遅延噴射機構に誘導され、遅延噴射機構を作動させる。

さらにエアゾール組成物の気相（ペーパー）は噴射されないため、窒素ガスや炭酸ガスなどの圧縮ガスを加圧剤として用いることができる。また、可燃性の液化ガス量を少なくことができ、全量噴射型エアゾール製品とした場合、全量噴射された空間での可燃性の液化ガス濃度が低くなり火気に対する安定性が高くなる。

また、前記遅延噴射機構が、バルブ閉鎖時はバルブの通路を遮断しており、バルブ開放時にはエアゾール組成物が遅延噴射機構に導入されて所定時間経過後に通路を連通する場合、エアゾール組成物の内容に関わらずより確実に遅延噴射機構を作動させることができ、遅延時間を長くする（例えば3秒以上、好ましくは5秒以上）などの設定が容易になる（請求項2）。

10

20

30

40

50

前記遅延噴射機構が、バルブハウジング下部に直接連結される、あるいはディップチューブを介して連結される場合は、バルブ本体も既存のものを使用することができ、エアゾール装置を一層簡略化することができる。またその製造が容易であり、コストも抑えることができる（請求項 8）。

前記エアゾール容器に、噴射剤として液化ガスおよび圧縮ガスを充填する場合は、可燃性の液化ガスの使用量を少なくすることができ、安全性が向上する（請求項 9）。

【 0 0 0 8 】

【発明の実施の形態】

つぎに図面を参照しながら本発明の遅延噴射用エアゾール製品の実施形態を説明する。図 1 は本発明の遅延噴射用エアゾール製品の一実施形態を示す断面図、図 2 a は図 1 の遅延噴射用エアゾール製品に用いられるバルブの一実施形態を示す断面図、図 2 b は図 2 a のバルブの開放状態を示す断面図、図 2 c は図 2 a の X - X 線断面図、図 3 a は図 1 の遅延噴射用エアゾール製品に用いられる遅延噴射機構の一実施形態を示す断面図、図 3 b は図 3 a の遅延噴射機構の噴射状態を示す断面図、図 3 c は遅延噴射機構の他の実施形態を示す断面図、図 4 a は本発明の遅延噴射用エアゾール製品に用いられる遅延噴射機構の他の実施形態を示す断面図、図 4 b は図 4 a の遅延噴射機構の噴射状態を示す断面図、図 5 a は本発明の遅延噴射用エアゾール製品に用いられる遅延噴射機構のさらに他の実施形態を示す断面図、図 5 b は図 5 a の遅延噴射機構の噴射状態を示す断面図、図 6 は本発明の遅延噴射用エアゾール製品に用いられるバルブの他の実施形態を示す断面図である。

【 0 0 0 9 】

図 1 に示す遅延噴射用エアゾール製品 1 0 は、耐圧容器 1 1 と、その耐圧容器の開口部に取り付けられるバルブ 1 2 とからなるエアゾール容器と、そのエアゾール容器の上部に取り付けられる噴射装置 1 3 と、前記エアゾール容器に充填されるエアゾール組成物 A（原液と噴射剤）とから構成されており、前記バルブ 1 2 にはバルブの開放時から所定の時間後にエアゾール組成物を噴射させる遅延噴射機構 2 6 が設けられている。

前記耐圧容器 1 1 は、従来公知のスリーピース缶であり、胴部 1 6 と、その胴部の上端に 2 重巻き締めにより固着される中央に開口部を有するドーム型の頭部 1 7 と、胴部の下端に 2 重巻き締めにより固着される底部 1 8 とから構成されており、この頭部 1 7 の開口部にはビード部 1 9 が形成されている。このような耐圧容器としては、アルミニウム、ブリキなどの金属製が好ましい。また、一枚の金属板からインパクト成形や絞りしごき加工などにより有底筒状に成形しても良い。さらに、合成樹脂、ガラスなど、他の材質のものを用いてもよい。さらに、耐圧容器の開口部にビード部を設けず、開口部を円筒状とし、筒部にバルブを固着するための段部を設けた容器を用いてもよい。

【 0 0 1 0 】

前記バルブ 1 2 は、図 2 に示すように、耐圧容器のビード部 1 9 に固定するマウンティングカップ 2 0 と、そのマウンティングカップに保持されるハウジング 2 1 と、そのハウジング内を上下摺動自在となるように設けられるステム 2 2 と、そのステムを常時上方に付勢するバネ 2 3 と、ステム 2 2 のステム孔 2 4 を塞ぐステムラバー 2 5 と、そのハウジング 2 1 の下端に取り付けられ、遅延噴射機構 2 6 を備えているディップチューブ 2 7 とからなる。

前記マウンティングカップ 2 0 は、頭部 1 7 の開口部を覆い、頭部のビード部 1 9 にかしめつけられる湾曲フランジ部 2 8 と、前記ハウジング 2 1 を保持するハウジング保持部 2 9 と、中央に前記ステム 2 2 を挿入する開口部 3 0 とを有する従来公知のものである。このようなマウンティングカップは、アルミニウム、ブリキなどの金属板を加工することで製造される。なお、ビード部を有さない耐圧容器を用いる場合は、筒状のマウンティングカップを用い下端開口部を外部からクリンチして固着する。

【 0 0 1 1 】

前記ハウジング 2 1 は、筒状のものであり、上部には前記ハウジング保持部 2 9 と係合する銜部 3 2 を、下部にはディップチューブ 2 7 と係合するディップチューブ係合部 3 4 を、下端中心には容器内部と連通する連通孔 3 5 をそれぞれ備えている。また、そのハウジ

10

20

30

40

50

ング 2 1 上端には前記ステムラバー 2 5 を係止するステムラバー係止部 3 6 が設けられており、その上端内周には環状の溝部 3 7 を形成する環状の突条 3 8 が設けられている。さらに、前記鏝部 3 2 が、縦方向に延びる切り欠き部 4 0 を有しており、ハウジング 2 1 上部側面には、その切り欠き部 4 0 とハウジングの溝部 3 7 とを連通する気相連通孔 4 1 が形成されている（図 2 c 参照）。

【 0 0 1 2 】

前記ステム 2 2 は、従来公知のものであり、ステム孔 2 4 と、そのステム孔と連通するステム内通路 4 3 とを有する。前記バネ 2 3 は従来公知のものが用いられ、このバネはステム 2 2 とハウジング 2 1 内に設けられるバネ係止具 4 4 により係止されている。

前記ディップチューブ 2 7 は、上端が前記ハウジング 2 1 のディップチューブ装着部 3 4 に挿入され、ハウジング内と連通する上部ディップチューブ 2 7 a と、下端がエアゾール容器内のエアゾール組成物 A 中に開口し、連通する下部ディップチューブ 2 7 b と、その上下ディップチューブの間に設けられる遅延噴射機構 2 6 とからなる。ここで、バルブの通路とは、下部ディップチューブの開口から遅延噴射機構 2 6、上部ディップチューブ 2 7 a を介してステムのステム孔 2 4 までのエアゾール組成物が噴射時に通過する通路をいう。

前記バルブ 1 2 はこのように構成されているため、バルブ閉鎖時（噴射操作しないとき）は、ステムラバー 2 5 と環状の突条 3 8 とが離れているので気相連通孔 4 1 および切り欠き部 4 0 を介してハウジング 2 1 内、さらには後述する遅延噴射機構とエアゾール容器の内部空間、すなわちエアゾール容器内の気相部 B とが連通している。このとき遅延噴射機構 2 6 内部はエアゾール容器内の気相部 B と等圧になり、バルブの通路内で流れが生じず、エアゾール組成物 A が導入されることがない。そして、噴射操作すると（バルブを開放すると）、ステムラバー 2 5 の内端がステム 2 2 とともに下方に押し下げられ、ステム孔 2 4 が開いてハウジング 2 1 内と外気とが連通する。さらに、ステムラバー 2 5 が前記環状の突条 3 8 の上端と噛合い、溝部 3 7 とハウジング 2 1 内部とを遮断する。つまり、気相連通孔 4 1 が閉じる（図 2 b 参照）。

【 0 0 1 3 】

図 3 a に示す前記遅延噴射機構 2 6 は、筒状の本体と、その内部を上下の格納部 4 5 a、4 5 b に仕切る仕切り部 4 6 とを備えている。また、本体の上端には上部ディップチューブ 2 7 a の下端と係合するディップチューブ係合部 4 8 と、上部ディップチューブ 2 7 a と連通する上部連通孔 4 7 a とが設けられている上連結部材 5 1 a が挿入されており、その下端には下部ディップチューブ 2 7 b を密に嵌入することができるディップチューブ貫通孔 4 8 a が設けられている下連結部材 5 1 b が挿入されている。前記仕切り部 4 6 には、挿入孔 5 0 が設けられ、その挿入孔 5 0 に上下の格納部 4 5 を連通する導管 4 9 を挿入している。また、この遅延噴射機構 2 6 の下格納部 4 5 b には粘度の高い流体（粘性流体 C）が充填されており、下部ディップチューブ 2 7 b の上端がその粘性流体 C の液面より高くなるように、そして、導管 4 9 の下端が粘性流体 C の液面より低くなるように配置されている。さらに、導管 4 9 の上端は、粘性流体 C が上格納部 4 5 a に押し上げられたときの液面より高くなるように配置されている。

【 0 0 1 4 】

この遅延噴射機構 2 6 は、粘性流体 C が下格納部 4 5 b にあるとき、導管 4 9 の下端が粘性流体 C に浸っており、その粘性流体 C が下部ディップチューブ 2 7 b と導管 4 9（上部ディップチューブ 2 7 a）の間に存在するため、下部ディップチューブ 2 7 b（遅延噴射機構からエアゾール容器内までの下部通路）と上部ディップチューブ 2 7 a（遅延噴射機構からバルブのステム孔までの上部通路）は遮断されている。

ここで噴射操作をし、バルブ 1 2 を開放することにより、気相連通孔が遮断されてステム孔 2 4 から上収納部 4 5 a までが大気と連通して圧力が低くなり、下部ディップチューブ 2 7 b からエアゾール組成物 A が遅延噴射機構 2 6 内に導入される。これにより遅延噴射機構 2 6 では、粘性流体 C が導管 4 9 を通じて上格納部 4 5 a に押し上げられる。このとき、導管 4 9 の上端は押し上げられた粘性流体 C の液面より上側に位置しているため、下

10

20

30

40

50

部ディップチューブ27bから連通孔47aまでが連通し、エアゾール組成物Aは上部ディップチューブ27aを通過してハウジング21内に流れる(図3b参照)。粘性流体Cが導管49を通過し、バルブの通路が連通するまでの時間が請求項1に記載される所定の時間(遅延時間)となる。

このとき、導管下端の位置、導管の断面積、導管の長さあるいは粘性流体の粘度を変えることで、そのエアゾール組成物の種類にあまり影響されることなく、その遅延時間を調整することができる。特に粘性流体としては、エアゾール組成物と相溶しにくく、比重の重い成分を用いることが好ましく、たとえば高重合シリコンや高分子量の炭化水素、液状の油性成分を増粘させた油性ゲルや油性ペースト、さらには水を増粘させた水性ゲルや水性ペーストなどがあげられる。また、本実施の形態では、その導管49の上端が押し上げられた粘性流体Cの液面より上側に位置するように設けているが、導管49の上端を仕切り部の近く設けることで、バルブ12の開閉に応じて可逆的に遅延効果を得ることができる。この場合も導管49の上端から押し出されたエアゾール組成物Aは、粘性流体Cの上部に移動して、上格納部を満たし、上部ディップチューブへ流れる。また、バルブが閉鎖されると、気相連通孔が再び開き遅延噴射機構内部とエアゾール容器の気相部Bとが等圧になるため、粘性流体Cは自重により下格納部45bに戻る。そのため、再びバルブを開放すると前述した遅延効果を得ることができる。

さらに、本実施形態では遅延噴射機構をディップチューブの中間に設けているが、図3cのようにバルブのハウジング21下端に直接設けてもよく、またはバルブのハウジング内に設けてもよい。前者の場合、上部ディップチューブが不要となり、エアゾール装置の構造がより簡略化される。

【0015】

前記ハウジング、ステム、遅延噴射機構、チューブ、ディップチューブは、合成樹脂などによって製造される。また、アルミニウムやステンレスなどの金属製のものを用いても構わない。

【0016】

図1に戻って、前記噴射装置13は、噴射孔52からエアゾール組成物Aを噴射するものである。該噴射装置13は、耐圧容器の胴部16上端の巻き締め部53に装着される円筒状のカバー部材55と、ステム22に装着され上端に耐圧容器11の軸線上向き方向に開口する噴射孔52を備えた噴射部本体56と、その噴射部本体の上部側面に設けられ、噴射孔52を中心とする扇状の指押部57を有する噴射部58とからなる。

【0017】

前記カバー部材55は、耐圧容器上端の巻き締め部53とスナップ嵌合できるように下端に半径方向内側に突出している内側突出部59が設けられており、上端が噴射部本体56の側面とつながっている。また、上端の一部には半径方向内側に突出する段部60が設けられており、さらにその段部から上に延びる壁61が設けられている。

前記指押部57は、平面図が扇状であり、押し下げることにより噴射部本体556とカバー部材55との連結点62が支点となり、上下方向に摺動する。また指押部57には、その端部から下方に延び半径方向に弾性を有する引掛け脚63と、その先端からカバー部材上端の段部60と係合するように外側に突出する外側突出部64とが設けられている。

前記噴射装置13はこのように構成されているため、指押部57を押し下げると、カバー部材の壁61の内面と当接している外側突出部64がカバー部材55の段部60より下方に位置し、段部60と係合する。それにより押し下げた状態を維持することができる。この噴射装置13を有するエアゾール製品10は全量連続噴射が可能となる。

【0018】

前記エアゾール容器に充填されるエアゾール組成物Aとしては、有効成分を含有する原液と液化ガスとからなるものが好ましく、有効成分と液化ガスとからなってもよい。前記原液としては、たとえば殺虫成分、効力増強成分、害虫忌避成分、消臭成分、芳香成分、殺菌・消毒成分、清涼化成分などの有効成分を、エタノールなどの低級アルコールや灯油などの炭化水素、水など溶媒に溶解したものが挙げられる。また液化ガスとしては液化石油

10

20

30

40

50

ガスやジメチルエーテルなどが挙げられる。なお、本発明の遅延噴射用エアゾール製品は、バルブ閉鎖時はハウジングとエアゾール容器内の気相部 B とは連通しているが、開放時は遮断されてエアゾール組成物 A が噴射されるため、エアゾール組成物の気相（ベーパー）が遅延噴射機構を介さず噴射されないため、窒素ガスや炭酸ガス、圧縮空気などの圧縮ガスを加圧剤として用いることができる。そのため前記可燃性である液化石油ガスなどの可燃性液化ガスの配合量を少なくすることができ、全量噴射型エアゾール製品として用いる場合、全量噴射後の空間の可燃性ガス濃度が低くなり、火気に対する安全性が高くなり、好ましい。

【 0 0 1 9 】

図 1、図 2、図 3 を用いて使用時の全体的な作用を説明する。エアゾール製品 1 0 の開封前（バルブ閉鎖時）は、遅延噴射機構 2 6 がエアゾール組成物 A の液面より高い位置にあって、気相連通孔 4 1 が開いており、エアゾール容器の気相部 B と連通しているため、下部ディップチューブ 2 7 b 内に満たされるエアゾール組成物は、エアゾール容器内のエアゾール組成物 A の液面と同じ高さである。ここで、操作装置 1 3 を操作し、ステム 2 2 を下げることでバルブ 1 2 は開放される。これと同時に気相連通孔 4 1 が閉じ、ステム孔 2 4 から上収納部 4 5 a までの通路の圧力が低くなるとエアゾール組成物 A が遅延噴射機構 2 6 内に導入され、遅延噴射機構 2 6 内の粘性流体 C が下格納部 4 5 b から上格納部 4 5 a に押し上げられ始める。所定の時間が経過し、粘性流体 C が上格納部 4 5 a に押し上げられて、バルブの通路が連通するとエアゾール組成物 A はハウジング 2 1 内に供給され、ステム孔 2 4 を通って、噴射装置に至り、噴射部材の噴射孔 5 2 より噴射される。

このエアゾール製品 1 0 は、バルブ 1 2 内にバルブ閉鎖時にハウジング 2 1 内部とエアゾール容器内部とを連通する気相連通孔 4 1 を有するため、遅延噴射機構 2 6 からハウジング 2 1 内の上部通路とエアゾール容器内との間が同じ圧力になる。そのため、エアゾール製品を長期間保存する場合、ステム孔 2 4 からハウジング 2 1 内の気体が洩れても、気相連通孔 4 1 から気体が供給され、遅延噴射機構 2 6 内部とエアゾール容器内部の気相部 B 間で圧力差が生じないので、バルブの通路に流れが生じず、エアゾール組成物 A が遅延噴射機構 2 6 内に導入されることがない。つまり、長期間保存しても遅延噴射機構 2 6 は確実に作動する状態を保つことができ、遅延時間が変化することがない連続噴射が可能なエアゾール製品を得ることができる。

【 0 0 2 0 】

このエアゾール製品 1 0 の製造方法は、従来と同様に、原液を耐圧容器内に充填し、遅延噴射機構 2 6 とディップチューブ 2 7 を備えたバルブ 1 2 を頭部の開口部に載置し、液化ガスをアンダーカップ充填にて充填し、その後、バルブ 1 2 をクリンプして固着する。さらに、そのエアゾール製品 1 0 に噴射装置を装着することで製造することができる。

【 0 0 2 1 】

図 4 a の遅延噴射機構 2 6 a は、シリンダとして作用する筒状の本体 6 5 と、その本体に摺動自在に収容されるピストン 6 6 とを備えている。その本体 6 5 上端には上部ディップチューブ 2 7 a を挿入するディップチューブ挿入孔 4 8 a が設けられた上部連結部材 5 1 a が嵌入されており、本体下端には下部ディップチューブ 2 7 b と係合するディップチューブ係合部 4 8 と、その下部ディップチューブ 2 7 b と連通する下部連通孔 4 7 b とが設けられた下部連結部材 5 1 b が嵌入されている。本体 6 5 に挿入された上部ディップチューブ 2 7 a は下端が閉じており、下部側面には本体 6 5 の内部に連通している側面連通孔 6 7 が設けられており、その側面連通孔の上には内部と連通しているキャピラリーチューブ 6 8 が設けられている。ピストン 6 6 は筒状で、その内径が上部ディップチューブ 2 7 a の外径と同じであり、上部ディップチューブ 2 7 a と密に摺動する内径部 6 6 a と外径が前記本体 6 5 の内径と同じである外径部 6 6 b とを有する。このため、遅延噴射機構 2 6 a はピストン 6 6 が下に位置するとき、上部ディップチューブ 2 7 a の側面連通孔 6 7 はピストンの内径部 6 6 a により閉鎖されており、下部ディップチューブ 2 7 b 内と上部ディップチューブ 2 7 a 内は遮断されている。ピストン 6 6 が上昇して内径部 6 6 a が側面連通孔 6 7 より上に位置すると、上部ディップチューブ 2 7 a の側面連通孔 6 7 が下格

納部 4 5 b と連通し、下部ディップチューブ 2 7 b 内と上部ディップチューブ 2 7 a 内は連通される（図 4 b 参照）。

【 0 0 2 2 】

該遅延噴射機構 2 6 a はこのように構成されているため、噴射操作を行うことでステム孔 2 4 が開放され、さらに、気相連通孔 4 1 が遮断されてステム孔 2 4 から上部ディップチューブ 4 5 a までの通路内の圧力が低くなり、下部ディップチューブ 2 7 b からエアゾール組成物 A が下収納部 4 5 b 内に流れ込む。これにより、ピストン 6 6 が上に押し上げられる。このとき、上収納部 4 5 a 内の気体がピストン 6 6 により圧縮され、キャピラリーチューブ 6 8 から上部ディップチューブ 2 7 a 内に逃げるが、キャピラリーチューブ 6 8 の微細通路を通過するときの気体の通路抵抗がピストン 6 6 の上昇を妨げる。この抵抗により上部ディップチューブ 2 7 a の側面連通孔 6 7 と下格納部 4 5 b との連通が遅れ、この遅れが遅延時間となる。この遅延時間はキャピラリーチューブ 6 8 の長さ、断面積あるいは上部ディップチューブ 2 7 a の側面連通孔 6 7 の位置によって調整することができる。

10

【 0 0 2 3 】

図 5 a の遅延噴射機構 2 6 b は、ピストンの抵抗としてバネを用いたものであり、他の構成は実質的に図 4 の遅延噴射機構 2 6 a と同じものであり、筒状の本体 6 5 と、ピストン 6 6 と、バネ 7 0 とを備えている。ピストン 6 6 の上端と本体 6 5 天面には前記バネ 7 0 を係止するバネ係止部 7 1 が設けられている。また、噴射操作を行うことで図 4 b の遅延噴射機構 2 6 b のようにピストン 6 6 が上昇し、側面連通孔 6 7 が開放される（図 5 b 参

20

照）これらの遅延噴射機構 2 6 a、2 6 b は、図 1 のエアゾール製品 1 0 に用いることができる。この場合も前述と同様に噴射装置 1 3 を操作し、バルブ 1 2 を開放することで、ステム孔 2 4 が開放されて気相連通孔 4 1 が閉じる。そのため遅延噴射機構 2 6 a、2 6 b のピストン 6 6 が下部ディップチューブ 2 7 b から導入されるエアゾール組成物 A によって上昇し始める。所定の時間が経過し、側面連通孔 6 7 が下格納部 4 5 b と連通することでエアゾール組成物 A が通路を通過し、噴射装置の噴射孔 5 2 から噴射される。このように、これらの遅延噴射機構 2 6 a、2 6 b も前述と同様に、バルブ閉鎖時は遅延噴射機構とエアゾール容器内の気相部 B とが連通しており、圧力差が生じず、遅延噴射機構にエアゾール組成物 A が導入されることがないので、長期保存しても遅延時間が変化しないエアゾール製品を得ることができる。

30

【 0 0 2 4 】

またより簡易的な遅延噴射機構として、バルブに装着されるディップチューブのエアゾール組成物 A の液面より高い位置に空間部を設けただけのものを用いてもよい。この場合、バルブ閉鎖時は通路（下部ディップチューブから空間部、さらにはステム孔まで）は連通しており、遅延時間を長くすることは困難であるが、図 1 のエアゾール製品に用いることで、ディップチューブの空間部とエアゾール容器の気相部 B との間の圧力差が生じず、長期間保存しても遅延時間が変化しない。この場合、空間部の大きさとそのエアゾール組成物の粘度によって遅延時間（所定の時間）を決めることになる。

【 0 0 2 5 】

図 6 に示すバルブ 1 2 a は、バルブ閉鎖時にエアゾール容器内の気相部 B と遅延噴射機構 2 6 とを連通する気相連通孔 4 1 を、バルブ開放時に、ステムによって閉じるものであり、図 1 のエアゾール製品に用いることができる。

40

このバルブ 1 2 a に用いられるハウジング 2 1 は、ステムを密に挿入することができるステム挿入部 7 5 が下端に設けられており、気相連通孔 4 1 が下部側面に設けられている。また、ステム 2 2 は、ステム連通孔 7 6 がその下端に形成されており、ステム側面連通孔 7 7 がその側面に形成されている。そして、これらの連通孔 7 6、7 7 はステム 2 2 内に形成されているステム内通路 7 8 によってつながっている。他の構成は図 2 のバルブ 1 2 と実質的に同じである。

このバルブ 1 2 a は、バルブ 1 2 a が閉じているとき、気相連通孔 4 1 により、遅延噴射

50

機構 2 6 とエアゾール容器の気相部 B は連通しており等圧である。ここで、噴射操作を行い、バルブ 1 2 a を開放すると、ステム 2 2 の下端がステム挿入部 7 5 に密に挿入され、その側面で気相連通孔 4 1 を塞ぐ。しかし、ステム連通孔 7 6、ステム内通路 7 8、ステム側面連通孔 7 7 により、エアゾール容器内（連通孔 3 5）は外気と連通している。これにより、遅延噴射機構 2 6 を経て、ディップチューブ 2 7 より押し出されてきたエアゾール組成物 A は、ステム連通孔 7 6 より、ステム内通路 7 8、ステム側面連通孔 7 7 を経てハウジング 2 1 内に押し出される。

このようにバルブ 1 2 a は構成されているため、図 1 のエアゾール製品に用いることができ、図 1 のエアゾール製品と実質的に同じ作用効果を奏することができる。

本発明の遅延噴射用エアゾール製品は、構造が簡単であり、エアゾール装置全体を簡略化するなどができると共に、使用者は確実に遅延噴射することができるため殺虫剤等の人体に対して好ましくない製品に好適に用いることができる。特に殺虫剤や消臭剤などを空間に多量に（全量）噴射する好適に用いることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明のエアゾール製品の一実施形態を示す断面図である。

【図 2】 図 2 a は図 1 のエアゾール製品に用いられるバルブの一実施形態を示す断面図であり、図 2 b は図 2 a のバルブの開放状態を示す断面図であり、図 2 c は図 2 a の X - X 線断面図である。

【図 3】 図 3 a は図 1 のエアゾール製品に用いられる遅延噴射機構の一実施形態を示す断面図であり、図 3 b は図 3 a の遅延噴射機構の噴射状態を示す断面図であり、図 3 c は遅延噴射機構の他の実施形態を示す断面図である。

【図 4】 図 4 a は本発明のエアゾール製品に用いられる遅延噴射機構の他の実施形態を示す断面図であり、図 4 b は図 4 a の遅延噴射機構の噴射状態を示す断面図である。

【図 5】 図 5 a は本発明のエアゾール製品に用いられる遅延噴射機構のさらに他の実施形態を示す断面図であり、図 5 b は図 5 a の遅延噴射機構の噴射状態を示す断面図である。

【図 6】 本発明のエアゾール製品に用いられるバルブの他の実施形態を示す断面図である。

【符号の説明】

A エアゾール組成物（液相）

B 気相部

C 粘性流体

1 0 エアゾール製品

1 1 耐圧容器

1 2、1 2 a バルブ

1 3 噴射装置

1 6 胴部

1 7 頭部

1 8 底部

1 9 ビード部

2 0 マウンティングカップ

2 1 ハウジング

2 2 ステム

2 3 バネ

2 4 ステム孔

2 5 ステムラバー

2 6 遅延噴射機構

2 7 ディップチューブ

2 7 a 上部ディップチューブ

2 7 b 下部ディップチューブ

10

20

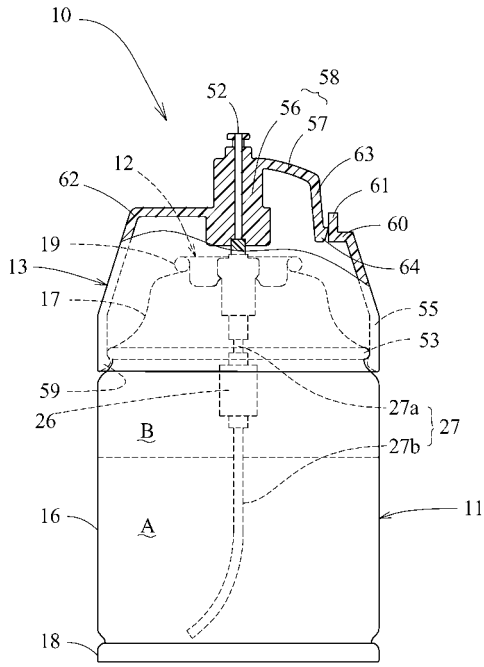
30

40

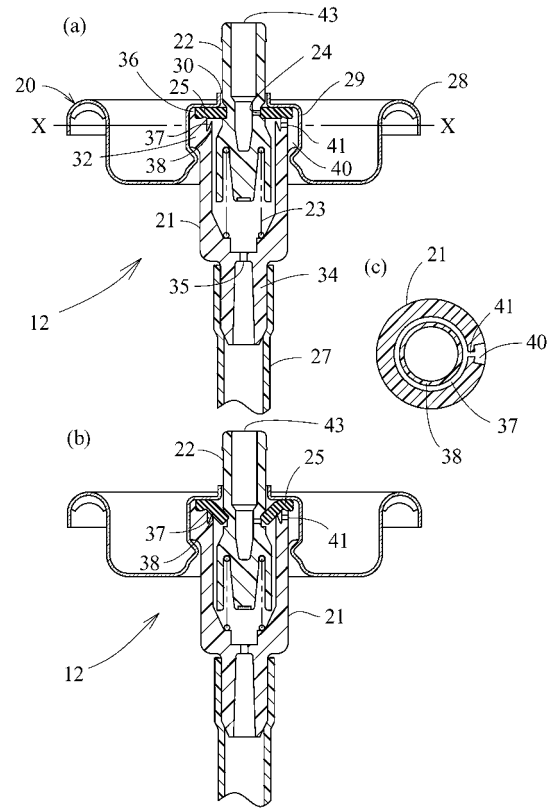
50

2 8	湾曲フランジ	
2 9	ハウジング保持部	
3 0	開口部	
3 2	鍔部	
3 4	ディップチューブ装着部	
3 5	連通孔	
3 6	ステムラバー係止部	
3 7	環状の溝部	
3 8	環状の突条	
4 0	切り欠き部	10
4 1	気相連通孔	
4 3	ステム内通路	
4 4	バネ係止具	
4 5	格納部	
4 5 a	上格納部	
4 5 b	下格納部	
4 6	仕切り部	
4 7 a	上部連通孔	
4 7 b	下部連通孔	
4 8	ディップチューブ係合部	20
4 8 a	ディップチューブ貫通孔	
4 9	導管	
5 0	挿入孔	
5 1 a	上連結部材	
5 1 b	下連結部材	
5 2	噴射孔	
5 3	巻き締め部	
5 5	カバー部材	
5 6	噴射部本体	
5 7	指押部	30
5 8	噴射部	
5 9	内側突出部	
6 0	段部	
6 1	壁	
6 2	連結点	
6 3	引掛け脚	
6 4	外側突出部	
6 5	本体	
6 6	ピストン	
6 6 a	内径部	40
6 6 b	外径部	
6 7	側面連通孔	
6 8	キャピラリーチューブ	
6 9	溝	
7 0	バネ	
7 1	バネ係止部	
7 5	ステム挿入部	
7 6	ステム連通孔	
7 7	ステム側面連通孔	
7 8	ステム内通路	50

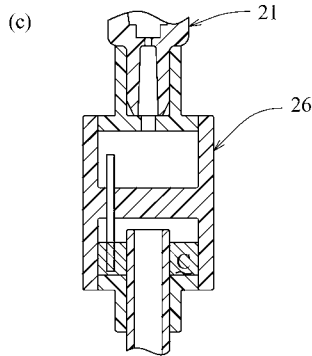
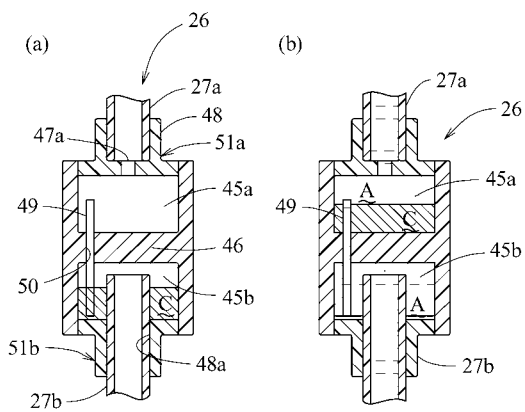
【図1】



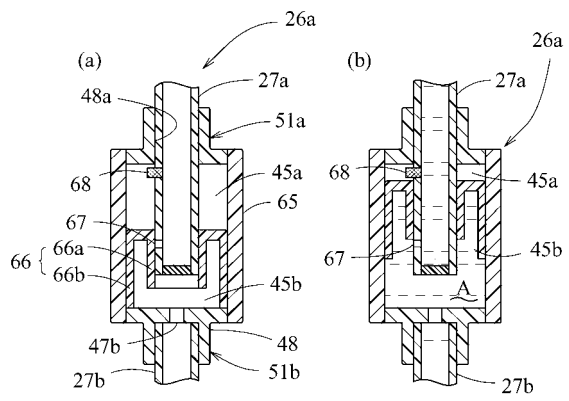
【図2】



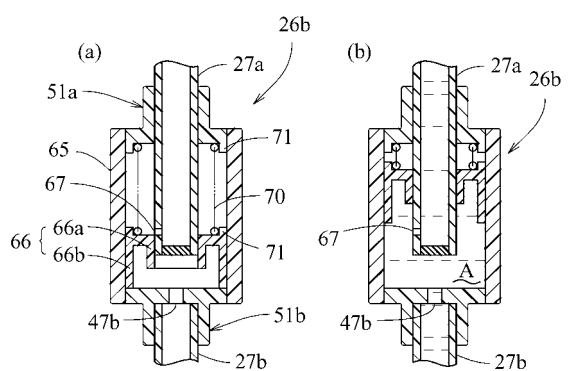
【図3】



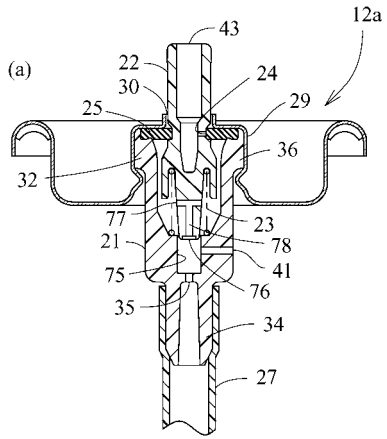
【図4】



【図5】



【 図 6 】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B名)

B65D 83/38

B05B 9/04