

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4359429号
(P4359429)

(45) 発行日 平成21年11月4日(2009.11.4)

(24) 登録日 平成21年8月14日(2009.8.14)

(51) Int.Cl.

F I

B 6 5 D 83/44 (2006.01)

B 6 5 D 83/14

B

B 0 5 B 9/04 (2006.01)

B 0 5 B 9/04

請求項の数 10 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2002-510359 (P2002-510359)
 (86) (22) 出願日 平成13年6月7日(2001.6.7)
 (65) 公表番号 特表2004-503445 (P2004-503445A)
 (43) 公表日 平成16年2月5日(2004.2.5)
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2001/006423
 (87) 国際公開番号 W02001/096208
 (87) 国際公開日 平成13年12月20日(2001.12.20)
 審査請求日 平成19年6月5日(2007.6.5)
 (31) 優先権主張番号 100 29 228.3
 (32) 優先日 平成12年6月14日(2000.6.14)
 (33) 優先権主張国 ドイツ(DE)

(73) 特許権者 502451579
 トーマス ゲゼルシャフト ミット ベシ
 ユレンクテル ハフツング
 ドイツ連邦共和国 デー・63505 ラ
 ンゲンゼンボルト インドゥストリーシュ
 トラーセ 6
 (74) 代理人 100091867
 弁理士 藤田 アキラ
 (72) 発明者 シュナイダー ハイנטツ
 ドイツ連邦共和国 デー・63505 ラ
 ンゲンゼンボルト イェーガーガッセ 1
 1

審査官 種子島 貴裕

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 減圧弁を有するエアロゾル缶

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

缶内部と閉鎖可能な噴霧弁(14)との間に減圧弁(10; 110)を有するエアロゾル噴霧缶であって、流出方向において圧力調整のための閉鎖箇所(28; 128)の後方に圧力室(26)が設けられていて、この圧力室(26)内でピストン(22)が移動可能であり、このピストン(22)が、制御圧以上に圧力室(26)内の圧力が増加する場合に、バネ(24)の荷重、例えばコイルバネ(25)又は圧縮ガスバネ(27)の荷重に抗して閉鎖箇所(28; 128)を閉鎖するエアロゾル噴霧缶において、閉鎖箇所(28; 128)と噴霧弁(14)との間の接続がピストン(22)における中央の穿孔(58)を介して行われることを特徴とするエアロゾル噴霧缶。

【請求項 2】

圧力室が貫流から免れて配設されていることを特徴とする、請求項1に記載のエアロゾル噴霧缶。

【請求項 3】

減圧弁(10; 110)が噴霧缶内に取り付けられている場合には、ピストン(22)が、閉鎖箇所(28; 128)を開放するそのポジションに機械的に移動可能であるように、外部からアクセス可能であり、好ましくは、ピストン(22)の開放ストロークを制限するための端部ストッパ(48)が設けられていることを特徴とする、請求項1又は2に記載のエアロゾル噴霧缶。

【請求項 4】

10

20

閉鎖箇所（２８；１２８）が、ケーシング（１６）に固定されている密閉要素（３２；１３２）と、ピストン棒（１３０）との間又はピストン（２２；３０）により軸方向に移動可能な別個の要素（３４）との間に形成されていて、好ましくは、密閉要素（１３２）がピストン棒（１３０）の外周に接触していて、閉鎖位置において中央の穿孔（５８）に対する半径方向の開口部（１３７）を缶内部に向かって密閉する、又は、閉鎖箇所（２８）を形成するために別個の閉鎖要素（３４）が設けられていて、この別個の閉鎖要素（３４）が、圧力降下時に、ピストン棒（３０）により、密閉要素（３２）から持ち上げられた位置に移動可能であることを特徴とする、請求項１～３のいずれか一項に記載のエアロゾル噴霧缶。

【請求項５】

10

圧力室（２６）がピストン棒（３０；１３０）を領域的に包囲し、圧力室（２６）を穿孔（５８）と接続するための半径方向穿孔（１３８）がピストン棒（３０；１３０）に設けられていることを特徴とする、請求項４に記載のエアロゾル噴霧缶。

【請求項６】

ピストン棒（３０）が、その端面領域で開いていて、側方にスリットがつけられていることを特徴とする、請求項４又は５に記載のエアロゾル噴霧缶。

【請求項７】

目標開放箇所が設けられていて、この目標開放箇所が、缶内部圧を遥かに超過する圧力を用いた外部からの圧力付勢時に缶内部に対する開口部を開放し、好ましくは、密閉要素（１３２）が、缶内部圧を遥かに超過する外部からの圧力付勢時に閉鎖箇所（１２８）を開放することを特徴とする、請求項４～６のいずれか一項に記載のエアロゾル噴霧缶。

20

【請求項８】

密閉要素（３２；１３２）を保持するケーシング（１６）の外壁が内側で圧力室（２６）を境界付けていて、好ましくは、ケーシング（１６、２０、４４）とピストン（２２）との間にコイルバネ（２４）又は圧縮ガスバネが配設されていて、このバネ要素（２４）の配設されているケーシング（１６、２０、４４）とピストン（２２）との間の空間が、好ましくは缶内部に対して気密に密閉されていることを特徴とする、請求項４～７のいずれか一項に記載のエアロゾル噴霧缶。

【請求項９】

バネ（２４）の対向保持部としてケーシング側においてインサート（２０、４４）が、ケーシング（１６）のシリンダ壁と、ロック、プレス、溶接、及び／又は接着されていることを特徴とする、請求項８に記載のエアロゾル噴霧缶。

30

【請求項１０】

流出方向において圧力調整のための閉鎖箇所の後方に設けられている圧力室を有する、エアロゾル噴霧缶内で使用するための減圧弁であって、圧力室内でピストンが移動可能であり、このピストンが、制御圧以上に圧力室内の圧力が増加する場合に、バネの荷重、例えばコイルバネ又は圧縮ガスバネの荷重に抗して閉鎖箇所を閉鎖する減圧弁において、この減圧弁が、チューブ、パイプ、又はそれに類似するものを用い、噴霧弁の前に接続可能であり、閉鎖箇所と噴霧弁との間の接続がピストンにおける中央の穿孔を介して行われることを特徴とする減圧弁。

40

【発明の詳細な説明】

【０００１】

本発明は、缶内部と噴霧弁との間に減圧弁を有するエアロゾル噴霧缶（エアロゾルスプレー缶）に関し、この際、流出方向において圧力調整のための閉鎖箇所の後方に圧力室が設けられていて、この圧力室内でピストンが移動可能であり、このピストンが、制御圧以上に圧力室内の圧力が増加する場合に、バネの荷重、例えばコイルバネ又は圧縮ガスバネの荷重に抗して閉鎖箇所を閉鎖する。

【０００２】

圧縮されたガスが充填されているエアロゾル缶における圧力調整のためには、噴霧弁の前に圧力調整弁を接続することが必要不可欠であり、この圧力調整弁は、缶がほぼ１０b

50

a r の充填圧を有する場合、ほぼ 2 ~ 4 b a r の制御圧を提供する。このために、バネ荷重を加えたピストンを有する減圧弁が既に知られていて、これらの減圧弁は、制御圧の増加時に、圧力制御する閉鎖箇所を閉鎖するために用いられる。しかし、それらの周知の解決策では、流出するエアロゾルがシリンダユニット / ピストンユニットの周囲を通流し、その結果、手間と費用のかかる二重壁のケーシング構成が必要となる。そのような解決策は、例えば国際公開第 01/09009 号明細書 (WO01/09009A1) 及びフランス特許出願公開第 277 4077 号明細書 (FR2774077A1) にも記載されている。

【 0 0 0 3 】

本発明の課題は、周知の構成と比べてより簡単に製造され得る、減圧弁を有する噴霧缶を創作することにある。

10

【 0 0 0 4 】

本発明に従い、前記課題は、圧力制御のための閉鎖箇所と噴霧弁との間の接続がピストンにおける中央の穿孔を介して行われる、冒頭に掲げた形式の噴霧缶によって解決される。

【 0 0 0 5 】

本発明に従うエアロゾル噴霧缶は、シリンダユニット / ピストンユニットの周りに、エアロゾルを通過案内するための追加的なケーシング壁を設ける必要がないという長所を提供し、それにより製造手間が軽減される。この際、例えば、閉鎖箇所を制御するために使用されているピストン棒における幾らか大きな厚さは、問題を引き起こすものではない。

【 0 0 0 6 】

本発明に従うエアロゾル噴霧缶の有利な実施形態では圧力室が貫流されず、それにより、ピストンの領域内の動的プロセスによる制御精度の影響を危惧する必要はない。

20

【 0 0 0 7 】

本発明の特に有利な実施形態では、減圧弁のピストンが、閉鎖箇所を開放するそのポジションに機械的に移動可能であるように、この減圧弁のピストンが外部からアクセス可能であることが考慮されている。

【 0 0 0 8 】

そのような実施形態は、外側で周囲通流される減圧弁では大きな手間と費用をもってのみ達成され得るものであるが、問題を伴わない充填プロセスを可能とし、この充填プロセスでは、その際の外部からの極めて高い圧力付勢のもとでピストンがその閉鎖位置へ又は少なくとも開放横断面が減少されていてそれにより充填プロセスが困難とされている位置へと移動されてしまうことが防止される。

30

【 0 0 0 9 】

端部ストッパは、好ましくはピストンの開放ストロークを制限し、それにより、ピストンとケーシングとの間の限定できない接触箇所における損傷が防止される。

【 0 0 1 0 】

閉鎖箇所を開放するポジションにピストンを機械的に位置調整することに対し、選択的に、過剰圧力弁の形式を採用することも考えられ、この過剰圧力弁は、缶内部圧を遥かに超過する外部からの圧力付勢時に缶内部への開口部を開放する。しかし、これは、より多くの構造的な手間と費用を意味する。

【 0 0 1 1 】

本発明の有利な実施形態では、閉鎖箇所が、ケーシングに固定されている密閉要素とピストン棒との間、又は、ケーシングに固定されている密閉要素と、ピストンにより軸方向に移動可能な別個の要素との間に形成されている。

40

【 0 0 1 2 】

最も簡単なケースでは、ピストンとピストン棒が一部材で形成され得て、この場合、好ましくは、密閉要素がピストン棒の外周に接触していて、閉鎖箇所においてピストン棒の中央の穿孔に対する半径方向の開口部を閉鎖する。このような解決策では、缶内部圧を遥かに超過する外部からの圧力付勢時に密閉要素が閉鎖箇所を開放することも考えられる。

【 0 0 1 3 】

選択的には、密閉要素を有する閉鎖箇所を形成するために別個の閉鎖要素を設けることが

50

考えられ、この別個の閉鎖要素は、圧力降下時に、ピストン棒により、密閉要素から持ち上げられた位置に移動可能である。

【 0 0 1 4 】

圧力室と貫流される領域との間の接続は、ピストン棒の周りの、閉鎖箇所と接続状態にある環状流路を介してか、又は、ピストン棒における半径方向穿孔を通じても行われ、この半径方向穿孔は、流出するエアロゾルで圧力室が貫流されることなく、必要不可欠な作用接続のために用いられる。半径方向穿孔を伴わないピストン棒を実施する場合、これらのピストン棒は、その端面側で開いていて、この領域において側方にスリットがつけられて実施されていて、それによりエアロゾルの貫流が保証される。

【 0 0 1 5 】

本発明に従うエアロゾル噴霧缶の重要な長所は、減圧弁のためのケーシングが設けられ得るということにあり、このケーシングは閉鎖箇所の密閉要素を保持し、このケーシングの外壁は内側で圧力室を境界付けている。コイルバネ又は圧縮ガスバネとして形成されている減圧弁のバネは、ケーシングとピストンとの間に配設されていて、この場合、このバネは、好ましくはケーシングインサートにおいて支持され、このケーシングインサートは、ケーシングのシリンダ壁と、ロック、プレス、溶接、及び／又は接着されている。バネが配設されているケーシングとピストンとの間の空間は、好ましくは缶内部に対して気密に密閉されていて、それにより、浸入するエアロゾルによる圧力制御の影響が回避される。本発明に従う噴霧缶の圧力弁によるスペースを節約する構成は、ピストンバネの力に対応的に適合させることにより、できるだけ大きなピストン直径を設けること、及び、それにより制御精度を最適化することを可能にする。

【 0 0 1 6 】

ケーシングとピストンとの間の密閉された空間内には圧縮ガスクッションも閉じ込められ得て、この圧縮ガスクッションは圧縮ガスバネを形成する。

【 0 0 1 7 】

次に、添付の図面に基づき、本発明の実施例を更に詳細に説明する。

【 0 0 1 8 】

図 1 には減圧弁 1 0 が描かれていて、この減圧弁 1 0 は、好ましくは薄い金属板又はアルミニウムから成る弁覆い 1 2 と密閉式で結合されていて、この弁覆い 1 2 の方は、エアロゾル噴霧缶（エアロゾルスプレー缶、非図示）を気密に閉鎖している。減圧弁 1 0 の頭部領域には、詳細には図示されていない噴霧弁が設けられていて、この噴霧弁を用い、噴霧ヘッドの押し下げにより、缶内容物の適切な噴霧が可能とされている。

【 0 0 1 9 】

減圧弁 1 0 は、主として、ケーシング 1 6 と、可動式ピストン 2 2 と、圧力調整用の閉鎖要素 3 4 とから構成されている。この際、ケーシング 1 6 は、シリンダ状に形成されているその後方の領域 1 8 でケーシングインサート 2 0 を用いて閉鎖されていて、このケーシングインサート 2 0 は、弁覆い 1 2 に対する接続部を確立し、噴霧弁 1 4 を受容する。また、可動式ピストン 2 2 は、圧縮バネ 2 4 と、圧力室 2 6 内でこのピストン 2 2 のピストン面に作用する制御圧との間で平衡状態にある。更に、圧力調整用の閉鎖要素 3 4 は、ピストン 2 2 によりピストン棒 3 0 を介して操作可能である。ケーシング 1 6 は、圧力室 2 6 の外壁を形成し、Ｏリングとして形成されている密閉要素 3 2 を支持し、この密閉要素 3 2 は、ケーシング 1 6 内でピストン 2 2 に対して同軸に移動可能な閉鎖要素 3 4 と共に閉鎖箇所 2 8 を形成する。安全バネ 3 6 は、ピストン 2 2 が圧力付勢のもとで圧縮バネ 2 4 の荷重に抗して変位される場合、閉鎖要素 3 4 を密閉要素 3 2 に対して密閉しながら保持する。

【 0 0 2 0 】

圧力室 2 6 と閉鎖箇所 2 8 との間の接続は環状流路 3 8 を介して行われ、この環状流路 3 8 は、ピストン棒 3 0 を包囲し、外側では保持インサート 4 0 によって境界付けられていて、この保持インサート 4 0 は、密閉要素 3 2 のための軸方向の保持部を形成する。

【 0 0 2 1 】

10

20

30

40

50

圧縮バネは、図 1 ~ 4 において、各々、コイルバネ 2 4 (右側の図面半部分) の形式、及び、閉じた圧縮ガスクッション 2 7 (左側の図面半部分) の形式で選択的に描かれている。

【 0 0 2 2 】

ケーシング 1 6 とピストン 2 2 との間のコイルバネ 2 4 を受容するための空間 2 5 の密閉は、ピストン 2 2 とケーシング 1 6 の内壁との間の O リング 4 2、及び、ケーシング 1 6 内に挿入されていてコイルバネ 2 4 を支持するためにも用いられる保持要素 4 4 と、ケーシング 1 6 の内壁並びにこの領域におけるピストン棒 3 0 の外壁との間における他の 2 つの O リングを介して行われる。ストップ 4 6 は、ケーシングインサート 2 0 の領域においてピストン 2 2 のストロークを制限し、それに対し、ケーシング側に設けられている第 2

10

【 0 0 2 3 】

エアロゾルの流出は、先ず、エアロゾル噴霧缶の底部近傍にまで達するパイプ又はチューブ 5 0 を通じ、閉鎖要素 3 4 を受容するケーシング 1 6 の室内に通じるケーシング接続部 5 2 を通じ、更に、ストップ 4 8 の端面に設けられていて第 2 ストップ 4 8 における接触時にも開放横断面を提供するスリット 5 4 を通じ、ケーシング 1 6 内の縦溝 5 3 を通じ、閉鎖要素 3 4 の周の外側を通り過ぎ、ピストン棒 3 0 の端部領域に設けられている第 2 スリット 5 6 を通じ、ピストン棒 3 0 の中央の穿孔 5 8 内を通り、噴霧ヘッド (詳細には図示されていない) を有する周知の噴霧弁 1 4 に至るまで行われる。閉鎖箇所 2 8 と噴霧弁 1 4 との間で設定すべき制御圧は、圧力室 2 6 がエアロゾルで貫流されることなく、環状

20

【 0 0 2 4 】

図 1 に示されている減圧弁の出発位置において缶は未だ充填されていない。即ち、缶内部は無圧状態で、圧縮バネ 2 4 はピストン 2 2 及び閉鎖要素 3 4 を第 2 ストップ 4 8 に向かって変位させ得るので、噴霧弁 1 4 と缶内部との間の接続は開放されている。安全バネ 3 6 は、ピストン 2 2 のより強いバネ 2 4 の圧力のもとで圧縮される。

【 0 0 2 5 】

缶を充填するためには、ここでは所謂ステムにより形成されている抑制クランプ (ホールディングダウンステム) 6 0 を使い、ピストン 2 2 をその開放位置で機械的に保持することが可能であり、それにより、減圧弁 1 0 内で圧力が増加するために閉鎖箇所 2 8 で横断面の減少が生じることはなく、充填プロセスを加速するために高い充填圧で缶を付勢し得る。充填プロセスの終了後、抑制クランプ 6 0 が解除され、その結果、ピストン 2 2 は、例えば 1 0 b a r のエアロゾル噴霧缶内の高い内部圧のもと、図 2 に示された位置へと移動し得る。この位置において、ピストン棒 3 0 は閉鎖要素 3 4 の端面から持ち上がり、この閉鎖要素 3 4 は、圧力室 2 6 内でほぼ 3 b a r の所望の調整圧が達成されると直ちに、その安全バネ 3 6 の荷重のもと、及び、缶内部圧による支援のもと、密閉要素 3 2 に対して押し付けられる。

30

40

【 0 0 2 6 】

噴霧弁 1 4 の開放後、噴霧弁 1 4 と閉鎖箇所 2 8 との間の領域内の圧力が降下する場合、圧力によりピストン 2 2 上に施された力が低下し、その結果、圧縮バネ 2 4 は、再び、閉鎖要素 3 4 を連行しながらピストン 2 2 を移動させ始め、これは、密閉要素 3 2 からの閉鎖要素 3 4 の持ち上げ後、及び、エアロゾルの可能な流れ込みの後、圧力室 2 6 内の制御圧が再び設定されるに至るまで行われ、この制御圧は閉鎖箇所 2 8 の閉鎖を導く。缶内容物の連続的な噴霧時には、ピストン 2 2 の継続的に繰り返される閉鎖運動が成されることなく、閉鎖箇所 2 8 の領域において、所望の圧力降下をもたらす平衡状態が設定される。

【 0 0 2 7 】

制御精度を改善するためには、できるだけ大きなピストン直径を設けることが好ましく、

50

この場合、当然のことであるが、圧縮バネ 2 4 の力が所望の制御圧に適合されなくてはならない。

【 0 0 2 8 】

図 3 には、横断面として、減圧弁 1 0 の他の実施形態が描かれていて、この実施形態は、主要な部分において、図 1 及び図 2 に示されている実施形態と一致する。従って同じ部材には同じ符号がつけられている。

【 0 0 2 9 】

違いは、異なって実施されている閉鎖箇所 1 2 8 の領域、及び、この閉鎖箇所 1 2 8 の下側の領域 1 5 6 内で修正されているピストン棒 1 3 0 の領域にあり、このピストン棒 1 3 0 は、保持インサート 1 4 0 とケーシング段部 1 4 1 との間に挟み込まれている密閉ディスク 1 3 2 と共に閉鎖箇所 1 2 8 を形成する。ここでも穿孔 5 8 の設けられているピストン棒 1 3 0 は、その端面側 1 3 1 で閉鎖されていて、この際、ケーシングストッパ 4 8 の領域には、ここでもスリット 1 5 4 が設けられていて、これらのスリット 1 5 4 は、ケーシング接続部 5 2 からのエアロゾルを、閉鎖箇所 1 2 8 の領域に設けられている環状室 1 2 9 内に流入させることを可能にする。

【 0 0 3 0 】

ピストン棒 1 3 0 は第 1 半径方向穿孔 1 3 7 を有し、この第 1 半径方向穿孔 1 3 7 は、ピストン 2 2 の開放位置において、環状室 1 2 9 とピストン 2 2 の穿孔 5 8 との間の接続を確立する。第 2 半径方向穿孔は、図 1 及び図 2 に関連して既に説明したように所望の圧力制御を実施し得るために、ピストン 2 2 内の穿孔 5 8 と圧力室 2 6 との間の接続のために用いられる。

【 0 0 3 1 】

噴霧缶が充填されてなく無圧状態にある場合に減圧弁 1 1 0 は図 3 に示されている位置をとり、この位置において、ピストン 2 2 は、そのピストン棒 1 3 0 を用い、ピストン 2 2 の圧縮バネ 2 4 の荷重のもと、第 2 ケーシングストッパ 4 8 に載置されている。この際、第 1 半径方向穿孔 1 3 7 は、密閉ディスク 1 3 2 に対して軸方向にずらされて位置し、その結果、半径方向穿孔 1 3 7 の横断面が開放されて露出している。

【 0 0 3 2 】

閉鎖箇所 1 2 8 の開放横断面を拡大するポジションにピストン 2 2 を固定保持する抑制クランプ 6 0 をここでも場合により利用して行われる噴霧缶の圧力充填の後、ピストン 2 2 は図 4 に描かれているポジションをとり、このポジションでは圧力室 2 6 内を支配する圧力がピストン 2 2 を圧縮バネ 2 4 の荷重に抗して変位させ、その結果、半径方向穿孔 1 3 7 が密閉ディスク 1 3 2 の下流側の領域内に移動し、密閉ディスク 1 3 2 は、ピストン棒 1 3 0 の外周に密閉式で接触していて、それにより、ケーシング接続部 5 2 内を支配するほぼ 1 0 b a r の高い缶内部圧を、ほぼ 3 b a r の制御圧を有する、噴霧弁 1 4 に至るまでの密閉ディスク 1 3 2 の下流側の領域に対して密閉する。この際、全周に渡って環形状でも形成され得るキャッチフック 1 3 4 は、長期に渡って良好な密閉作用を保証するため、密閉ディスク 1 3 2 の最適のポジショニングのために用いられる。

【 0 0 3 3 】

当然のことであるが、他の構成の詳細も考えられ、例えば、半径方向穿孔 1 3 8 は、図 1 及び図 2 に示されている実施形態において、環状流路 3 8 を代替又は補足するように設けられ得て、また、既述したように、コイルバネ 2 5 の他に、対応的な特性曲線を有するガス圧縮バネも使用され得る。一般的に制御精度は、Ｏリング 4 2 により形成されている密閉箇所と、閉鎖箇所 2 8、1 2 8 の領域における密閉要素 3 2 或いは密閉ディスク 1 3 2 による密閉箇所との間の直径比を大きくすることによって改善される。密閉要素 3 2 或いは密閉ディスク 1 3 2 の直径を任意に小さくすることはできないので、大きくされたピストン直径は有意義であり得るが、この際、缶容積は厳しく制限されるべきではない。多くの使用ケースにとって、制御圧を 2 b a r と 3 b a r との間にすることが十分であると示されていて、この際、この領域における変動を危惧する必要はなく、実践に適した幾何学的構成状況で簡単に達成され得る。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 4 】

減圧弁 10 は、必ずしも、噴霧弁と共に 1 つの構成ユニットを形成する必要はない。つまり、減圧弁を別個に製造し、その後、チューブ又はパイプを用いて噴霧弁の前に減圧弁を接続することが考えられる。その際、抑制クランプの形成は限定されてのみ可能であるが、噴霧弁を有する弁頭の現存の製造装置に手を加えるという可能性がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 噴霧缶の減圧弁の横断面を、缶の無圧無充填状態で示す図である。

【図 2】 図 1 による減圧弁を、缶の充填後、閉じられた静止位置で示す図である。

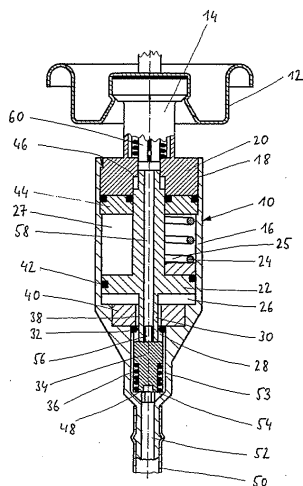
【図 3】 減圧弁の他の実施形態の横断面を、噴霧缶の無圧無充填状態で示す図である。

【図 4】 図 3 による減圧弁を、噴霧缶の充填後のその静止位置で示す図である。

10

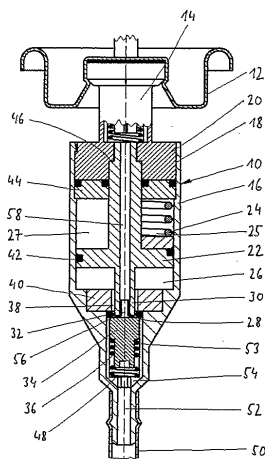
【図 1】

Fig. 1



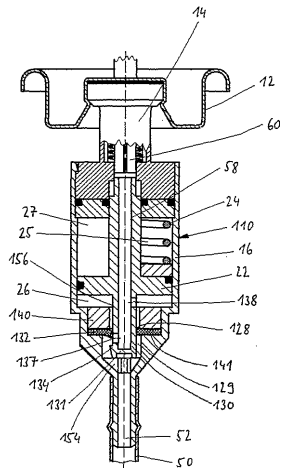
【図 2】

Fig. 2



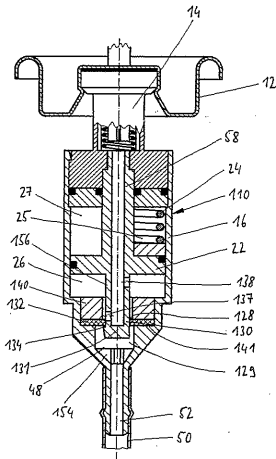
【図 3】

Fig. 3



【図 4】

Fig. 4



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平 1 1 - 2 6 3 3 8 5 (J P , A)
特公昭 5 1 - 0 2 5 6 0 5 (J P , B 1)
特開平 0 7 - 2 5 1 1 0 4 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B65D 83/44

B05B 9/04