

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-239602

(P2004-239602A)

(43) 公開日 平成16年8月26日(2004.8.26)

(51) Int.Cl.⁷

F23N 1/00

B60H 1/22

F23K 5/02

F I

F23N 1/00

B60H 1/22

F23K 5/02

1 O 6

6 3 1 Z

Z

テーマコード (参考)

3 K O 6 8

審査請求 未請求 請求項の数 13 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2004-21993 (P2004-21993)

(22) 出願日 平成16年1月29日(2004.1.29)

(31) 優先権主張番号 10304260.1

(32) 優先日 平成15年2月3日(2003.2.3)

(33) 優先権主張国 ドイツ(DE)

(71) 出願人 595151464

ヨット エーバーシュベッヘル ゲゼルシ
ャフト ミット ベシュレンクテル ハフ
ツング ウント コンパニー コマンディ
トゲゼルシャフトJ. Eberspächer GmbH
& Co. KGドイツ連邦共和国 エスリンゲン エーバ
ーシュベッヘルストラッセ 24

(74) 代理人 100061815

弁理士 矢野 敏雄

(74) 代理人 100094798

弁理士 山崎 利臣

(74) 代理人 100099483

弁理士 久野 琢也

最終頁に続く

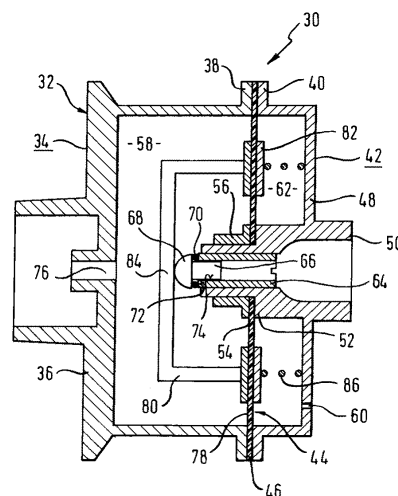
(54) 【発明の名称】 車両暖房装置に用いられる燃料圧レギュレータ

(57) 【要約】

【解決手段】 燃料圧レギュレータが確実な作用形式で簡単かつコンパクトな構造を有しているようにする。

【効果】 圧力下にある液状の燃料を送り込むための入口開口74と、液状の燃料を送り出すための出口開口76とを備えた、ハウジング32内に形成された圧力チャンバ58が設けられており、該圧力チャンバ58が、燃料圧下で位置可変な仕切り機構44によって部分的に仕切られており、入口開口74に対応配置された閉鎖エレメント66が設けられており、該閉鎖エレメント66が、少なくとも入口開口74を通して圧力チャンバ58内に案内したい燃料の燃料圧によって、入口開口74の開放方向に負荷可能であり、位置可変な仕切り機構44に連結された負荷装置80、84によって、入口開口74の閉鎖方向に負荷可能であるようにした。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

暖房装置、特に車両暖房装置に供給したい液状の燃料の圧力を調整するための燃料圧レギュレータにおいて、
一圧力下にある液状の燃料を送り込むための入口開口（74）と、液状の燃料を送り出すための出口開口（76）とを備えた、ハウジング（32）内に形成された圧力チャンバ（58）が設けられており、該圧力チャンバ（58）が、燃料圧下で位置可変な仕切り機構（44）によって部分的に仕切られており、
一入口開口（74）に対応配置された閉鎖エレメント（66）が設けられており、該閉鎖エレメント（66）が、少なくとも入口開口（74）を通して圧力チャンバ（58）内に案内したい燃料の燃料圧によって、入口開口（74）の開放方向に負荷可能であり、位置可変な仕切り機構（44）に連結された負荷装置（80, 84）によって、入口開口（74）の閉鎖方向に負荷可能であることを特徴とする、燃料圧レギュレータ。

【請求項 2】

負荷装置（80, 84）が、仕切り機構（44）に支持された、閉鎖エレメント（66）に対して押圧可能な負荷エレメント（80）を有している、請求項 1 記載の燃料圧レギュレータ。

【請求項 3】

閉鎖エレメント（66）を入口開口（74）の閉鎖のために当て付けることができる座面（72）が、圧力チャンバ（58）に対して位置可変である、請求項 1 または 2 記載の燃料圧レギュレータ。

【請求項 4】

仕切り機構（44）が、ハウジング（32）に連結された燃料不透性のダイヤフラム（44）を有している、請求項 1 から 3 までのいずれか 1 項記載の燃料圧レギュレータ。

【請求項 5】

ダイヤフラム（44）が、外縁領域（46）と内縁領域（54）とで位置固定されていて、外縁領域（46）と内縁領域（54）との間に設けられた中間領域（78）で、圧力チャンバ（58）内に予め形成された圧力に関連して位置可変である、請求項 4 記載の燃料圧レギュレータ。

【請求項 6】

中間領域（78）がほぼ環状に形成されている、請求項 5 記載の燃料圧レギュレータ。

【請求項 7】

ダイヤフラム（44）が、その内縁領域（54）でハウジング部分（42）に固く結合されており、該ハウジング部分（42）に入口開口（74）が形成されている、請求項 1 から 6 までのいずれか 1 項記載の燃料圧レギュレータ。

【請求項 8】

ダイヤフラム（44）が、その内縁領域（54）でハウジング部分（42）に固く結合されており、該ハウジング部分（42）に、座面（72）を提供する座エレメント（64）が位置可変に支持されている、請求項 3、5、6 または 7 記載の燃料圧レギュレータ。

【請求項 9】

入口開口（74）の閉鎖方向で閉鎖エレメント（66）にプレロードをかけるためのプレロード装置（86）が設けられている、請求項 1 から 8 までのいずれか 1 項記載の燃料圧レギュレータ。

【請求項 10】

プレロード装置（86）が、負荷装置（80, 84）に閉鎖エレメント（66）に対してプレロードをかけるプレロードばね（86）を有している、請求項 9 記載の燃料圧レギュレータ。

【請求項 11】

圧力チャンバ（58）を仕切り機構（44）と協働して仕切るハウジング部分（34）

が、調量ポンプ装置（１０）のハウジング部分（１２）を形成している、請求項１から１０までのいずれか１項記載の燃料圧レギュレータ。

【請求項１２】

圧力チャンバ（５８）の出口開口（７６）が、調量ポンプ装置（１０）の入口開口（１６）を形成している、請求項１１記載の燃料圧レギュレータ。

【請求項１３】

燃料圧レギュレータ（３０）の圧力チャンバ（５８）を仕切る、該圧力チャンバ（５８）のための出口開口（７６）を提供するハウジング（３４）が、調量ポンプ装置（１０）の入口チャンバ領域（１８）を仕切っていて、該入口チャンバ領域（１８）のための入口開口（１６）を提供している、燃料運転される車両暖房装置に用いられる調量ポンプ装置（１０）と、特に請求項１から１２までのいずれか１項記載の燃料圧レギュレータ（３０）との組合せユニット。 10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、暖房装置、特に車両暖房装置に供給したい液状の燃料の圧力を調整するための燃料圧レギュレータに関する。

【０００２】

さらに、本発明は、燃料圧レギュレータの圧力チャンバを仕切る、該圧力チャンバのための出口開口を提供するハウジングが、調量ポンプ装置の入口チャンバ領域を仕切っていて、該入口チャンバ領域のための入口開口を提供している、燃料運転される車両暖房装置に用いられる調量ポンプ装置と、燃料圧レギュレータとの組合せユニットに関する。 20

【背景技術】

【０００３】

たとえば車両運転前やアイドリングストップ運転時のエンジン停止状態でも作動可能となる、エンジンとは別個の独立型ヒーティングシステム（Ｓｔａｎｄ ｈ ｅ ｉ ｚ ｕ ｎ ｇ）または補助ヒータ（Ｚ ｕ ｈ ｅ ｉ ｚ ｅ ｒ）を使用して、加熱したい媒体が加熱される車両暖房システムでは、暖房装置に調量ポンプ装置を介して燃料が燃料供給システムから供給される。調量ポンプ装置は燃料を、正確に調整された量で暖房装置に圧送し、これによって、所望の燃焼特性がそこに達成される。調量ポンプ装置自体は、正確な燃料調量を確保するために調量ポンプ装置を入口側で負荷し得る燃料圧を一般的に著しく上回る燃料圧を有しているかまたは生ぜしめるシステムから燃料を受け取る。たとえば公知の構造の調量ポンプ装置は０．３ ｂ ａ ｒの供給管路内の最大の燃料正圧で作業され得るのに対して、しばしば燃料供給システムには１ ｂ ａ ｒよりも高い燃料正圧が形成される。したがって、調量ポンプ装置には一般的に燃料圧レギュレータまたは燃料圧減圧器が前置される。この燃料圧レギュレータまたは燃料圧減圧器は、燃料供給システムと調量ポンプ装置との間で、この調量ポンプ装置での使用のために適した値への燃料圧の減圧を達成する役割を有している。 30

【特許文献１】ドイツ連邦共和国特許第１０１０３２２４号明細書

【特許文献２】ドイツ連邦共和国特許出願公開第１０１０９９４８号明細書 40

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００４】

本発明の課題は、冒頭で述べた形式の燃料圧レギュレータを改良して、燃料圧レギュレータが確実な作用形式で簡単なかつコンパクトな構造を有しているようにすることである。

【課題を解決するための手段】

【０００５】

この課題を解決するために本発明の構成では、圧力下にある液状の燃料を送り込むための入口開口と、液状の燃料を送り出すための出口開口とを備えた、ハウジング内に形成さ 50

れた圧力チャンバが設けられており、該圧力チャンバが、燃料圧下で位置可変な仕切り機構によって部分的に仕切られており、入口開口に対応配置された閉鎖エレメントが設けられており、該閉鎖エレメントが、少なくとも入口開口を通して圧力チャンバ内に案内したい燃料の燃料圧によって、入口開口の開放方向に負荷可能であり、位置可変な仕切り機構に連結された負荷装置によって、入口開口の閉鎖方向に負荷可能であるようにした。

【発明の効果】

【0006】

この場合、たとえば負荷装置が、仕切り機構に支持された、閉鎖エレメントに対して押圧可能な負荷エレメントを有してよい。

【0007】

規定された形式で調圧特性に影響を与えることができるようにするためには、閉鎖エレメントを入口開口の閉鎖のために当て付けることができる座面が、圧力チャンバに対して位置可変であることが提案される。

【0008】

与えられたシール性要求下で極めて簡単に実現したい構造は、仕切り機構が、ハウジングに連結された燃料不透性のダイヤフラムを有していることによって得ることができる。ここでは、ダイヤフラムのために種々異なる材料、たとえばゴム弾性的な材料、金属材料またはこれに類するものを使用することができる。この場合、たとえば金属材料の使用時には、必要となる変形可能性を提供するために、波付けされた構造もしくはベローズ状の構造が提供され得る。

【0009】

圧力比に関連したダイヤフラムの規定された変位を達成することができるようにするためには、ダイヤフラムが、外縁領域と内縁領域とで位置固定されていて、外縁領域と内縁領域との間に設けられた中間領域で、圧力チャンバ内に予め形成された圧力に関連して位置可変であることが提案される。この場合、中間領域がほぼ環状、たとえば円環状に形成されていてよい。

【0010】

本発明の特に有利な別の観点によれば、ダイヤフラムが、その内縁領域でハウジング部分に固く結合されており、該ハウジング部分に入口開口が形成されていることが提案されていてよい。したがって、圧力チャンバ内の燃料が仕切り機構、すなわち、たとえばダイヤフラムを貫いて導入されることが達成される。これによって、極めてコンパクトな構造が得られる。特にこの事例では、燃料導入方向が、主として、仕切り機構、すなわち、たとえばダイヤフラムが圧力上昇時に変位させられる方向と逆方向に向けられていることを達成することができる。こうして、閉鎖エレメントと負荷装置との協働も容易にすることができる。

【0011】

さらに、たとえば、ダイヤフラムが、その内縁領域でハウジング部分に固く結合されており、該ハウジング部分に、座面を提供する座エレメントが位置可変に支持されていることが提案されていてよい。

【0012】

外的な要因と無関係にかつ場合によっては老化現象とも無関係に閉鎖エレメントが常に規定された状態にあることを確保するためには、入口開口の閉鎖方向で閉鎖エレメントにプレロードをかけるためのプレロード装置が設けられていてよい。このプレロード装置は、たとえば負荷装置に閉鎖エレメントに対してプレロードをかけるプレロードばねを有していてよい。

【0013】

付加的な暖房装置を車両に組み込む場合には、一般的にこのような形式の付加ユニットのために提供される構成スペースが極めて制限されているという問題がある。このことは、付加ユニットおよび所属のシステム領域も可能な限りコンパクトに形成されていることが望ましいことを意味している。したがって、別の有利な観点によれば、圧力チャンバを

10

20

30

40

50

仕切り機構と協働して仕切るハウジング部分が、調量ポンプ装置のハウジング部分を形成していることが提案されていてよい。こうして、本発明による燃料圧レギュレータと調量ポンプ装置とを組み合わせ、統合された燃料圧レギュレータ／調量ポンプシステムの構造を形成することができる。この場合、たとえば、圧力チャンバの出口開口が、調量ポンプ装置の入口開口を形成していることが提案されていてよい。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

以下に、本発明を実施するための最良の形態を図面につき詳しく説明する。

【0015】

図1には、燃料調量ポンプ装置10の部分領域が縦断面図で示してある。ハウジング底部12は円筒状の外側ハウジング14に固く結合されている。ハウジング底部12には開口16が形成されている。この開口16は、調量ポンプ装置10の入口領域18に通じる入口開口を形成している。入口弁エレメント20には、ばね予荷重もしくはばねプレロードによって、入口弁エレメント20に支持されたシールエレメント22でハウジング底部のもしくはハウジング部分12の、入口開口16を取り囲む領域に向かって予荷重もしくはプレロードがかけられている。電磁式の駆動装置24の励磁によって、弁エレメント20をばねプレロードに抗して移動させることができ、これによって、弁エレメント20が入口開口16を開放し、燃料が入口領域18に到達することができる。

【0016】

このような形式の調量ポンプ装置10の基本的な構造は公知であり、ここでは詳しく説明しない。たとえばドイツ連邦共和国特許第10103224号明細書もしくはドイツ連邦共和国特許出願公開第10109948号明細書に開示されている。両刊行物には、このような形式の調量ポンプ装置10の構造および機能形式が詳しく記載されている。したがって、両刊行物の開示内容は本出願の開示内容に関連している。

【0017】

このような形式の調量ポンプ装置10は、燃料供給システムから入口管片26および場合によっては燃料フィルタ28を通して供給された燃料を調量して車両暖房装置に案内するために使用される。しかし、この場合、入口開口16に加えられた燃料圧が、燃料を送り込みたくない段階で弁エレメント20をそのばねプレロードに抗して移動させることができるほど大きくないことに注意しなければならない。したがって、このような形式の調量ポンプ装置10には、本発明の原理によれば、図2に示した燃料圧レギュレータ30が前置される。この燃料圧レギュレータ30は、燃料供給管路内に予め形成された、たとえば1 barの正圧の燃料圧を0.3 barの正圧よりも低い燃料圧に低減するために働く。

【0018】

燃料圧レギュレータ30は、図2に認知可能であるように、全般的に符号32で示したハウジングを有している。この場合、このハウジング32のハウジング部分34が、図1に認知可能な調量ポンプ装置10のハウジング部分12に置き換わっており、これによって、本発明による燃料圧レギュレータ30を燃料調量ポンプ装置10に組み込むことができる。したがって、極めてコンパクトな構造のかつ簡単に形成された装置を得ることができる。特に図2に認知されるように、ハウジング部分34の底領域36は、弁エレメント20との協働によって再び調量ポンプ装置10の入口領域18の選択的な開放もしくは選択的な閉鎖を達成することができるように形成されている。

【0019】

ハウジング部分34のフランジ状の縁領域38と、相応に成形された、別のハウジング部分42のフランジ状の縁領域40との間には、ダイヤフラム44がその外縁領域46で挟み込まれている。フランジ状の両縁領域38、40はねじ締結、緊締またはその他の形式で互いに固く結合することができるので、ダイヤフラム44と協働して密な閉鎖も達成される。

【0020】

ハウジング部分 3 4 の底領域 3 6 と反対の側に位置するハウジング部分 4 2 の底領域 4 8 には、中央の領域に燃料圧レギュレータ 3 0 の入口区分 5 0 が形成されている。この入口区分 5 0 の段状の移行領域 5 2 には、ダイヤフラム 4 4 がその内縁領域 5 4 で載置していて、たとえば入口区分 5 0 にねじ被せられた受けエレメント 5 6 によって、そこに液密な閉鎖を形成して位置固定されている。したがって、ダイヤフラム 4 4 はその外縁領域 4 6 と内縁領域 5 4 とでハウジング 3 2 もしくはハウジング 3 2 の両ハウジング部分 3 4 , 4 2 に位置固定されている。したがって、ハウジング 3 2 の内室が、圧力チャンバ 5 8 と、周辺に向かって少なくとも 1 つの開口 6 0 によって開放した放圧チャンバ 6 2 とに分割される。

【0021】

さらに、入口区分 5 0 には、たとえばねじ山係合によって座エレメント 6 4 が支持されている。この場合、前述したねじ山係合によって、座エレメント 6 4 のねじり時に入口区分 5 0 ひいては圧力チャンバ 5 8 に対する座エレメント 6 4 の位置が、図 2 で見て右側から左側の方向にもしくは逆方向に可変となる。座エレメント 6 4 の中央の入口開口 7 4 には閉鎖エレメント 6 6 が収容されている。この閉鎖エレメント 6 6 は、拡張されたヘッド領域 6 8 で、Oリング状のシールエレメント 7 0 を介在させて座エレメント 6 4 の座面 7 2 に当付け可能である。したがって、閉鎖エレメント 6 6 の位置に応じて、座エレメント 6 4 に形成された入口開口 7 4 を圧力チャンバ 5 8 に対して開閉することができる。ここでは、たとえば閉鎖エレメント 6 6 の、入口開口または孔 7 4 に嵌められた軸部領域が円錐形に成形されていてもよいし、入口開口 7 4 よりも小さな直径を有していてもよいので、シールエレメント 7 0 が座面 7 2 から持ち上がった場合に燃料が、たとえば図 1 にも認知可能な燃料フィルタ 2 8 を通流した後に圧力チャンバ 5 8 内に流入することができる。すなわち、この圧力チャンバ 5 8 の、ハウジング部分 3 4 の底領域 3 6 に形成された出口開口 7 6 は、通常、たとえば図 1 に認知可能な状態で調量ポンプ装置 1 0 の弁エレメント 2 0 もしくはシールエレメント 2 2 によって閉鎖されている。この場合、出口開口 7 6 は、調量ポンプ装置 1 0 との結合時にこの調量ポンプ装置 1 0 の入口領域 1 8 に対する、図 1 に認知可能な入口開口 1 6 も形成している。

【0022】

ダイヤフラム 4 4 の、外縁領域 4 6 と内縁領域 5 4 との間に形成された中間領域 7 8 には、入口区分 5 0 ひいては閉鎖エレメント 6 6 のヘッド領域 6 8 も跨ぐ形式で U 字形部材状の負荷エレメント 8 0 が、ダイヤフラム 4 4 を中間領域 7 8 でこの場合に挟み込む対応エレメント 8 2 との接合によって位置固定されている。負荷エレメント 8 0 の跨ぎ領域 8 4 は閉鎖エレメント 6 6 のヘッド 6 8 の上方に位置している。圧力チャンバ 5 8 内への燃料供給によって生ぜしめられ得る、図 2 で見て右方へのダイヤフラム 4 4 の中間領域 7 8 の変位の結果、跨ぎ領域 8 4 が閉鎖エレメント 6 6 のヘッド領域 6 8 を負荷し、このヘッド領域 6 8 をシールエレメント 7 0 と一緒に座面 7 2 に向かって押圧する。これによって、後続の燃料供給が阻止されるかもしくは困難となる。ダイヤフラム 4 4 ひいては負荷エレメント 8 0 のこの負荷運動時には、圧力チャンバ 5 8 の容積が増加させられるので、同時に放圧が生ぜしめられる。この結果、弁エレメント 2 0 の過剰の圧力負荷を、阻止された後続の燃料供給によって回避することもできる。たとえば入口ポートで弁エレメント 2 0 が入口開口 1 6 もしくは出口開口 7 6 を開放した場合に初めて、圧力チャンバ 5 8 内の燃料圧が減少するので、ダイヤフラム 4 4 がその中間領域 7 8 で左方、すなわち、圧力チャンバ 5 8 の容積の減少の方向にかつ閉鎖エレメント 6 6 を開放するために変位させられる。この閉鎖エレメント 6 6 は、圧力チャンバ 5 8 と反対の側に位置する端領域で、より高い圧力を備えて供給された燃料によって負荷されているので、閉鎖エレメント 6 6 がシールエレメント 7 0 と共に座面 7 2 から持ち上げられ、したがって、新たに圧力チャンバ 5 8 への燃料供給を許容する。

【0023】

負荷エレメント 8 0 ひいては閉鎖エレメント 6 6 も圧力比およびダイヤフラム 4 4 の老成状態と無関係に、規定された運転位置にとどまっているかもしくは規定された運転位置

10

20

30

40

50

にあるようにするためには、たとえば引張りコイルばねとして形成されたプレロードばね 86 が設けられている。このプレロードばね 86 は、図 2 に示した構成では、ダイヤフラム 44 がその中間領域 78 でハウジング部分 42 の底領域 48 に向かって引っ張られるために働く。こうして、負荷エレメント 80 がその跨ぎ領域 84 で閉鎖エレメント 66 をその閉鎖位置に押圧している。すなわち、このプレロードの調整および入口区分 50 に対する座エレメント 64 の調整可能な位置によってプレロード負荷が設定される。このプレロード負荷は、閉鎖エレメント 66 を、この閉鎖エレメント 66 に作用するプレロードに抗して座エレメント 64 から持ち上げるために、入口区分 50 に予め形成される燃料圧がどのくらい大きくなければならないかということの規定している。これに基づき、閉鎖エレメント 66 には以下の力：つまり、開放方向、すなわち、座エレメント 64 からの持上り方向では、供給された燃料の圧力によって閉鎖エレメント 66 の、圧力チャンバ 58 と反対の側に位置する領域に加えられる押圧力が作用することが認められる。入口開口 74 の閉鎖方向では、プレロードばね 86 のばね力と、圧力チャンバ 58 内の燃料圧によってダイヤフラム 44 の中間領域 78 に加えられる力と、圧力チャンバ 58 内の燃料圧によって閉鎖エレメント 66 の、拡張されたヘッド領域 68 に直接に加えられる力とから成る力が作用する。すなわち、種々異なる表面の比と、当然ながら、プレロードばね 86 のばね特性と、ダイヤフラム 44 の弾性特性もしくはばね特性との適宜な選択によって、座エレメント 64 の調節可能性により付与される調整可能性のほかに、燃料圧レギュレータ 30 の作用特性に影響を与えることができるかもしくは燃料圧レギュレータ 30 の作用特性を設定することができる。

10

20

【0024】

本発明による燃料圧レギュレータ 30 では、燃料がダイヤフラム 44 の中央の領域を通して案内されるので、このダイヤフラム 44 と負荷エレメント 80 との協働によって、極めて単純な機構を実現することができる。この機構は圧力チャンバ 58 内への燃料の、圧力による流入を許容するかもしくは阻止する。変向レバー機構またはこれに類するものは不要となる。さらに、調量ポンプ装置 10 のハウジング底部も成す底領域 36 を備えたハウジング部分 34 を提供することによって、極めてコンパクトなもしくは統合された構造を達成することができる。さらに、これによって、入口開口 74 を通流して圧力チャンバ 58 内に導入される燃料の流入方向が、主として、ダイヤフラム 44 の中間領域 78 ひいては負荷エレメント 80 の跨ぎ領域 84 の、燃料圧による変位もしくは閉鎖エレメント 66 の、この場合にその後に生ぜしめられる移動に対して逆方向に向けられていることが達成される。

30

【0025】

ダイヤフラム 44 は、たとえばゴムまたはゴム状のもしくはゴム弾性的な材料から形成することができる。この場合、材料の燃料抵抗に注意しなければならない。ここでは、肉薄の金属材料も考慮される。この場合、この事例では、たとえば必要となる変形可能性もしくは弾性を提供するために、金属材料のベローズ状の形状付与が有利となり得る。当然ながら、プレロードばね 86 の機能をダイヤフラム 44 に移行することもできるので、たとえばダイヤフラム 44 がプレロード下で組み込まれる。特に運転特性の、老化による考えられ得る変化に対抗するためには、付加的なばね装置もしくはプレロード装置を提供することが有利である。このばね装置もしくはプレロード装置は、当然ながら、ダイヤフラム 44 の、圧力チャンバ 58 に面した側に位置していてもよく、この場合、たとえば圧縮コイルばねもしくはその他の圧縮ばねとして形成することができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0026】

【図 1】燃料調量ポンプ装置の部分縦断面図である。

【0027】

【図 2】図 1 に示した装置に有利に組合せ可能な燃料圧レギュレータの縦断面図である。

【符号の説明】

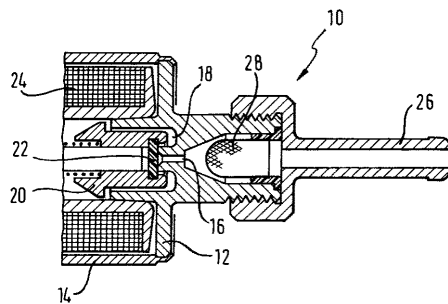
【0028】

50

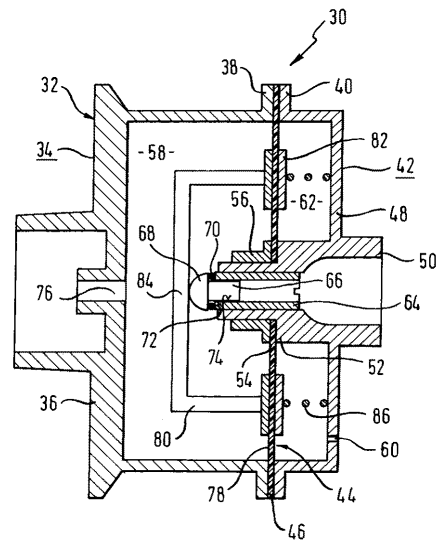
10 調量ポンプ装置、 12 ハウジング部分、 14 外側ハウジング、 16
 入口開口、 18 入口領域、 20 弁エレメント、 22 シールエレメント、 2
 4 駆動装置、 26 入口管片、 28 燃料フィルタ、 30 燃料圧レギュレータ
 、 32 ハウジング、 34 ハウジング部分、 36 底領域、 38 縁領域、
 40 縁領域、 42 ハウジング部分、 44 ダイアフラム、 46 外縁領域、
 48 底領域、 50 入口区分、 52 移行領域、 54 内縁領域、 56 受け
 エレメント、 58 圧力チャンバ、 60 開口、 62 放圧チャンバ、 64 座
 エレメント、 66 閉鎖エレメント、 68 ヘッド領域、 70 シールエレメント
 、 72 座面、 74 入口開口、 76 出口開口、 78 中間領域、 80 負
 荷エレメント、 82 対応エレメント、 84 跨ぎ領域、 86 プレロードばね

10

【図 1】



【図 2】



フロントページの続き

(74)代理人 100114890

弁理士 アインゼル・フェリックス＝ラインハルト

(74)代理人 230100044

弁護士 ラインハルト・アインゼル

(72)発明者 ミヒャエル フンブルク

ドイツ連邦共和国 ゲッピンゲン ファルケンシュトラッセ 5 7

Fターム(参考) 3K068 AA16 BB01 BB02 FA03 FB05 FC01 FC06 GA02