

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第5部門第1区分

【発行日】平成23年11月24日(2011.11.24)

【公開番号】特開2010-174870(P2010-174870A)

【公開日】平成22年8月12日(2010.8.12)

【年通号数】公開・登録公報2010-032

【出願番号】特願2009-22002(P2009-22002)

【国際特許分類】

F 02M 21/06 (2006.01)

【F I】

F 02M 21/06 B

【手続補正書】

【提出日】平成23年10月6日(2011.10.6)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0034

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0034】

また前記ガス通路溝42は、そのガス通路溝42の相互に対向する一対の側壁すなわち中央円筒部17bの外壁および中間円筒部17cの内壁間の間隔が前記ガス通路カバー18側に向かうにつれて大きくなるように傾斜させて前記ボディ17に設けられるものであり、LPG燃料用減圧弁は、図1で示すように、弁機構15の軸線を水平とした姿勢で車両に搭載される。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0035

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0035】

ところで前記ガス通路カバー18は、前記ボディ17の外周リング部17aの一面との間に環状のシール部材45を介在せしめるリング状の外周平板部18aと、前記外周リング部17aに嵌合されるようにして一端部が外周平板部18aの内周縁に連なる外側円筒部18bと、前記ボディ17の第1環状連結板部17dに近接対向するようにして外側円筒部18bの他端に外周が連なるリング状の中間平板部18cと、該中間平板部18cの内周に一端を連ならせるとともに前記ボディ17における中央円筒部17bの一端を嵌入せしめる内側円筒部18dと、前記中央円筒部17bの一端に間隔をあけて対向するようにして前記内側円筒部18dの他端に連なる円板状の中央平板部18eとを一体に有する。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0037

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0037】

前記ガス通路カバー18の中央平板部18eおよび前記ボディ17の中央円筒部17b間には、前記弁孔24に通じる減圧室48が形成されており、この減圧室48を前記ガス通路43に通じさせるための連通路49を、ガス通路カバー18および前記中央円筒部17b

7 b 間に形成するための切欠き 5 0 が、前記中央円筒部 1 7 b の一端部外周に設けられる。すなわち前記ガス通路 4 3 の始点 P S は、前記連通路 4 9 のガス通路 4 3 への開口端である。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 5 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 5 0】

第 1 リテーナ 8 3 は、ダイヤフラムロッド 8 5 に一体に設けられる。このダイヤフラムロッド 8 5 は、一端を閉じるとともに弁機構 1 5 側の他端を開放した形状の有底円筒部 8 5 a と、該有底円筒部 8 5 a の一端閉塞部から半径方向外方に張り出す前記第 1 リテーナ 8 3 と、前記有底円筒部 8 5 a の一端閉塞部中央に同軸に連なる軸部 8 5 b とを一体に有するものであり、有底円筒部 8 5 a よりも小径である前記軸部 8 5 b は、ダイヤフラム 1 6 の中央部に設けられる中心孔 8 7 に挿通される。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 7 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 7 0】

しかも第 1 の加熱手段 6 0 が、前記弁室 3 0 を囲むようにして前記弁ハウジング 2 1 に設けられる加熱流体通路 6 1 を加熱流体であるエンジン冷却水が流通するように構成されて成るので、横断面円形である弁室 3 0 の内周壁面を効果的に加熱して、弁室 3 0 内でのガスへの伝熱効率をより高めることができる。また前記加熱流体通路 6 1 は、弁座 2 5 と反対側から前記弁室 3 0 を囲む部分を有して弁ハウジング 2 1 に設けられるので、弁室 3 0 内での L P G 燃料への伝熱効率をより一層高めることができる。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 7 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 7 2】

弁ハウジング 2 1 内に形成されるガス通路 4 3 は、弁ハウジング 2 1 のボディ 1 7 に設けられる複数のフィン 4 0 …, 4 1 … で迷路状に屈曲されるのであるが、ガス通路 4 3 の一部を構成するようにして相互に対向する 2 つの壁面すなわちボディ 1 7 における中央円筒部 1 7 b の外面および中間円筒部 1 7 c の内面には、ガス通路 4 3 の始点 P S から終点 P E までの L P G 燃料の主流れ方向 4 4 に対して上流側に指向するように傾斜しつつ前記主流れ方向 4 4 に交互に配置されるようにして複数ずつのフィン 4 0 …, 4 1 … が一体に突設されるので、ガス通路 4 3 を迷路状に屈曲させるフィン 4 0 …, 4 1 … の長さを長くして各フィン 4 0 …, 4 1 … の放熱面積を広くすることが可能となるとともに、ガス通路 4 3 内での L P G 燃料への伝熱効率をより高めることができる。しかも各フィン 4 0 …, 4 1 … が、ガス通路 4 3 の始点 P S から終点 P E までの L P G 燃料の主流れ方向 4 4 に対して上流側に指向するものであるので、L P G 燃料のうち比重の高い液体成分が各フィン 4 0 …, 4 1 … の基端部で捕捉され易くなり、液体成分を優先的に加熱して L P G 燃料が気液混合状態となるのを抑制することができる。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 8 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0087】

また弁機構15の弁軸部34bに連結されるダイヤフラム16の外周縁は、弁ハウジング21とは別部材であるダイヤフラムフランジ77と、該ダイヤフラムフランジ77の外周に結合されるダイヤフラムカバー78とで挟持されるものであり、弁機構15の軸線方向で電気ヒータ68がダイヤフラムフランジ77および弁ハウジング21間に配置されるので、ダイヤフラム16の受圧面積を、LPG燃料の流量変化に対する制御圧の変化を少なくして調圧性能を高めるために大きくすると、弁ハウジング21およびダイヤフラムフランジ77間に電気ヒータ68が前記ダイヤフラムフランジ77と重なるように配置される構成となるのであるが、ダイヤフラムフランジ77を弁ハウジング21とは別部材とすることにより、電気ヒータ68の弁ハウジング21への取付けが容易となる。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0096

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0096】

したがって減圧弁の組立時の制約が少なく、設計自由度を増大して生産性を高めることができる。すなわちダイヤフラム16およびダイヤフラムロッド85を弁軸部34bとは無関係に連結するようにして作業性を高め、ダイヤフラム16の周縁部をダイヤフラムカバー78およびダイヤフラムフランジ77間に挟持する作業もスペース的な制約がない状態で行うことを可能としてボディ17側に工具配置のための無駄なスペースを確保することを不要として減圧弁の小型化を図ることができる。またボディ集合体100側で弁機構15の気密検査を行い、ダイヤフラム集合体96側でダイヤフラム16の気密検査を行うようにしてボディ集合体100およびダイヤフラム集合体96でそれぞれ個別に機能検査を行うことが可能であり、信頼性を高めることができ、各部の組付け状態の確認が容易となる。さらにダイヤフラム集合体96におけるばね81, 82のばね定数を異ならせたり、ダイヤフラム16の面積を異ならせたりして、複数種類のダイヤフラム集合体96を準備しておくことにより、ボディ集合体100を共通としながら制御圧の異なる複数種類の減圧弁を製造することができる。

【手続補正9】

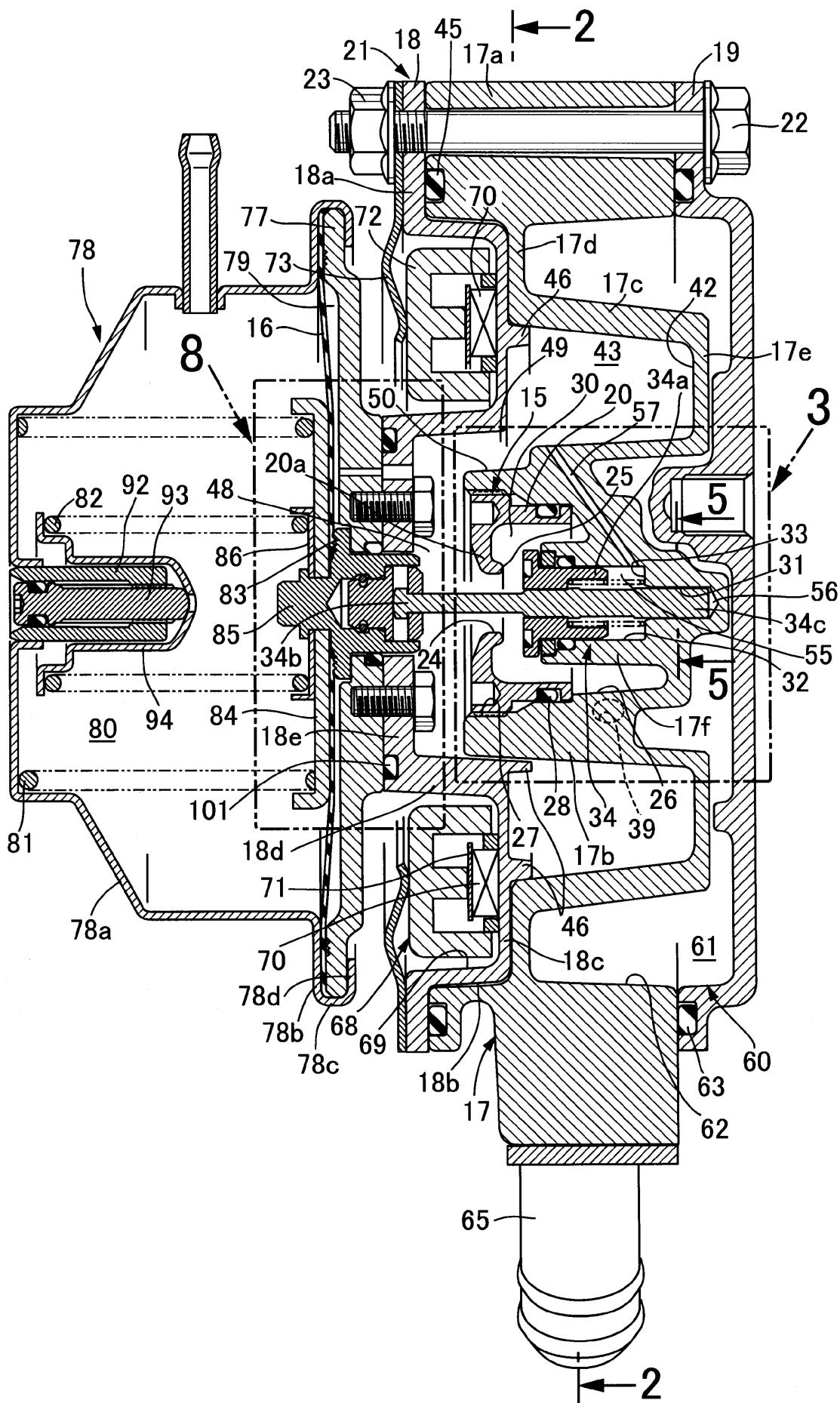
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図1】



【手続補正 10】

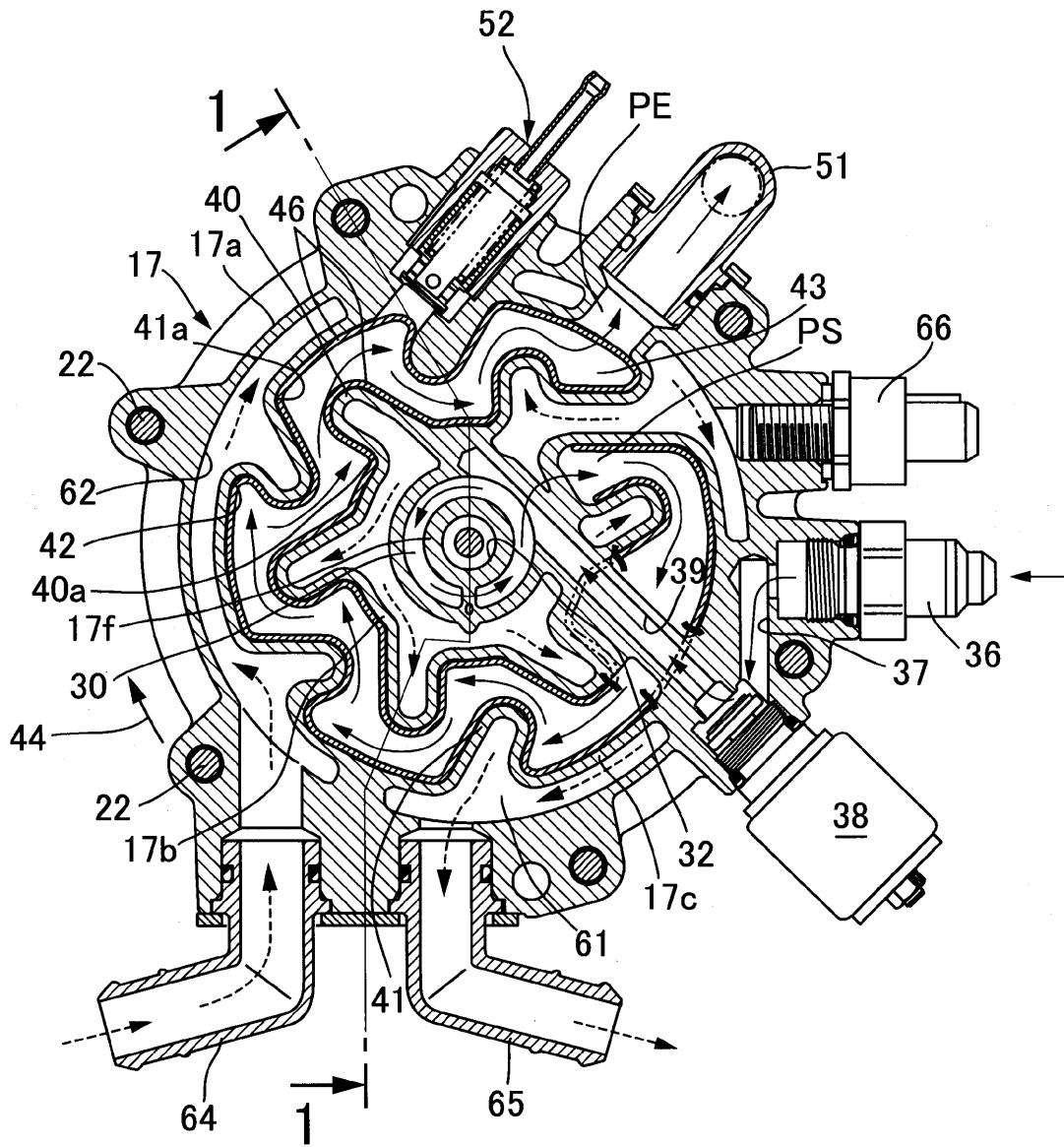
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 2】



【手続補正 11】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図8】

