

【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 18 年 4 月 27 日 (2006.4.27)

【公開番号】特開 2000-240531(P2000-240531A)
 【公開日】平成 12 年 9 月 5 日 (2000.9.5)
 【出願番号】特願 平 11-315266
 【国際特許分類】

F 0 2 M 59/44 (2006.01)

F 0 2 M 59/06 (2006.01)

【F I】

F 0 2 M 59/44 V

F 0 2 M 59/44 U

F 0 2 M 59/06

【手続補正書】
 【提出日】平成 18 年 3 月 7 日 (2006.3.7)
 【手続補正 1】
 【補正対象書類名】明細書
 【補正対象項目名】特許請求の範囲
 【補正方法】変更
 【補正の内容】
 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 駆動軸とともに回転するカムと、

前記カムの外周側に周方向に複数配設され、前記カムの回転にともない往復移動することにより燃料加圧室に吸入した燃料を加圧し、燃料圧送通路に送出する可動部材と、

前記可動部材を往復移動自在に支持するポンプハウジングとを備える燃料噴射ポンプであって、

前記燃料圧送通路は、前記燃料加圧室との連通口と、前記燃料加圧室毎に前記ポンプハウジングの外周壁に開口する燃料出口とを有し、互いに連通することなく前記ポンプハウジングに形成されていることを特徴とする燃料噴射ポンプ。

【請求項 2】 前記燃料圧送通路は直線状に形成されていることを特徴とする請求項 1 記載の燃料噴射ポンプ。

【請求項 3】 前記ポンプハウジングは、前記可動部材毎に別部材で形成され各可動部材を往復移動自在に支持するシリンダヘッドを有し、前記シリンダヘッドはほぼ同一形状にモジュール化されていることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の燃料噴射ポンプ。

【請求項 4】 前記連通口から前記燃料出口に至る前記燃料圧送通路を前記シリンダヘッドに形成していることを特徴とする請求項 3 記載の燃料噴射ポンプ。

【請求項 5】 前記ポンプハウジングは、前記燃料加圧室および前記燃料圧送通路を形成し、前記可動部材毎に別部材で形成され各可動部材を往復移動自在に支持するシリンダヘッドと、前記駆動軸を回転可能に支持するハウジング本体とを有し、

前記シリンダヘッドを鉄製の金属で形成し、前記燃料圧送通路を形成せず前記燃料圧送通路内の高圧が加わらない前記ハウジング本体をアルミ製の金属で形成したことを特徴とする請求項 1 または 2 記載の燃料噴射ポンプ。

【請求項 6】 前記シリンダヘッドには、前記燃料加圧室へ燃料を流出する燃料流入通路が形成されており、

前記ハウジング本体には、燃料インレットから吸入した燃料が流入する第 1 燃料通路と、前記第 1 燃料通路から送出された燃料を前記燃料流入通路へ流出する第 2 燃料通路とが形成され、

前記ハウジング本体に取り付けられ、前記第 1 燃料通路と前記第 2 燃料通路との連通を

断続し、前記燃料加圧室に吸入される燃料量をエンジン運転状態に応じて調量する調量弁を備えたことを特徴とする請求項 5 記載の燃料噴射ポンプ。

【請求項 7】 前記連通口から前記燃料出口に向かう燃料流れを許容し、前記燃料出口から前記連通口への燃料の逆流を遮断する逆止弁が前記燃料圧送通路に配設され、

前記シリンダヘッドには、前記燃料出口と異なる位置で前記シリンダヘッドの外周壁に開口する燃料開口を有し前記逆止弁の下流側で前記燃料圧送通路に連通する燃料通路が形成されていることを特徴とする請求項 4、5 または 6 記載の燃料噴射ポンプ。

【請求項 8】 前記燃料出口と前記燃料開口とは、直交する方向に開口していることを特徴とする請求項 7 記載の燃料噴射ポンプ。

【請求項 9】 前記燃料出口と前記燃料開口とは、同一方向に開口していることを特徴とする請求項 7 記載の燃料噴射ポンプ。

【請求項 10】 複数の前記シリンダヘッドのうち、一つのシリンダヘッドの前記燃料出口または前記燃料開口の一方と、他の一つの前記シリンダヘッドの前記燃料出口または前記燃料開口の一方とを配管部材で接続し、両シリンダヘッドにおいて、前記配管部材に接続されていない前記燃料出口または前記燃料開口のうち一方は高圧燃料を蓄える畜圧部材と配管部材により接続され、他方は閉塞されていることを特徴とする請求項 7、8 または 9 記載の燃料噴射ポンプ。

【請求項 11】 前記燃料出口または前記燃料開口のうち閉塞されている側にプレッシャリミッタが配設されていることを特徴とする請求項 10 記載の燃料噴射ポンプ。

【請求項 12】 複数の前記シリンダヘッドのうち、一つのシリンダヘッドの前記燃料出口または前記燃料開口の一方と、他の一つの前記シリンダヘッドの前記燃料出口または前記燃料開口の一方とはそれぞれ高圧燃料を蓄える畜圧部材と配管部材により接続され、両シリンダヘッドにおいて、前記配管部材に接続されていない前記燃料出口または前記燃料開口は閉塞されていることを特徴とする請求項 7、8 または 9 記載の燃料噴射ポンプ。

。 【請求項 13】 両シリンダヘッドにおいて、閉塞されている前記燃料出口または前記燃料開口の一方にプレッシャリミッタが配設されていることを特徴とする請求項 12 記載の燃料噴射ポンプ。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

さらに、燃料圧送通路が短くなることにより燃料噴射ポンプの体格が小型化されるので、燃料噴射ポンプの設置位置の自由度が向上する。さらに、請求項 5、6 のように、燃料圧送通路を形成する部材を硬度の高い鉄等の金属で形成し、燃料圧送通路を形成せず高圧の加わらないポンプハウジングの部材を鉄に比較し硬度が低く軽量のアルミ等の金属で形成することにより、燃料噴射ポンプを軽量化できる。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

本発明の請求項 2 記載の燃料噴射ポンプによると、各燃料圧送通路を直線状に形成しているので、燃料圧送通路の形成が容易である。さらに、通路内周壁の角部除去処理が容易になる。

本発明の請求項 3 記載の燃料噴射ポンプによると、可動部材を往復移動自在に支持するシリンダヘッドはほぼ同一形状にモジュール化されているので、部品種類が低減し、部品

の製造コストが低減する。さらに、ほぼ同一形状のシリンダヘッドを組付けるのでシリンダヘッドの組付け作業が容易になり組付け時間を短縮できる。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

本発明の請求項4記載の燃料噴射ポンプによると、燃料圧送通路はシリンダヘッド以外のポンプハウジング部材を通過することなくシリンダヘッドに形成されているので、高圧燃料を送出する燃料圧送通路を複数の部材にまたがり形成する場合に必要な各部材間のシールが不要になる。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

本発明の請求項7、10または12記載の燃料噴射ポンプによると、連通口から燃料出口に向かう燃料流れを許容し、燃料出口から連通口への燃料の逆流を遮断する逆止弁が燃料圧送通路に配設されている。さらにシリンダヘッドには、逆止弁の下流側で燃料圧送通路と連通し燃料圧送通路と異なる位置でシリンダヘッドの外周壁に開口する燃料通路が形成されている。したがって、一組のシリンダヘッドにおいて、燃料出口または燃料開口のいずれか一方同士を接続することにより一つのシリンダヘッドから他の一つのシリンダヘッドに燃料を送出し他の一つのシリンダヘッドからまとめて燃料を圧送する場合にも、他の一つのシリンダヘッド内で燃料圧送通路から燃料加圧室側に燃料が逆流することを防止できる。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

本発明の請求項8または9記載の燃料噴射ポンプによると、燃料出口と燃料開口とは直交する方向に開口、あるいは同一方向に開口しているので、燃料出口および燃料開口の周囲に十分な作業空間を確保するとともに、例えば180°反対方向に開口する場合に比べ燃料出口および燃料開口に取り付ける部材が燃料噴射ポンプ周囲に占める空間を小さくすることができる。したがって、燃料出口および燃料開口に部材を取り付ける作業が容易になるとともに、燃料噴射ポンプの占有空間を小さくすることができる。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

本発明の請求項11または13記載の燃料噴射ポンプによると、プレッシャリミットを燃料出口または燃料開口の封止栓として代用できるので、燃料噴射ポンプから圧送する燃料圧力を所定圧以下に保持できるとともに、部品点数を低減できる。