

【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】令和3年11月25日(2021.11.25)

【公表番号】特表2021-501282(P2021-501282A)

【公表日】令和3年1月14日(2021.1.14)

【年通号数】公開・登録公報2021-002

【出願番号】特願2020-522920(P2020-522920)

【国際特許分類】

F 02M 59/36 (2006.01)

F 02M 59/26 (2006.01)

F 02M 63/00 (2006.01)

【F I】

F 02M 59/36 F

F 02M 59/26 3 3 0 P

F 02M 63/00 P

【手続補正書】

【提出日】令和3年10月12日(2021.10.12)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

加圧コモンレールによって供給されるいくつかの噴射器と、入口ポートを介して供給される他の噴射器とを有する燃料供給システム用の燃料ポンプであって、

入口逆止弁(5)を備えたフィード通路(19)と、

燃料の供給を加圧するために、前記入口逆止弁の下流の前記フィード通路に流体接続されたポンピングチャンバ(3)内で往復運動可能なポンピングプランジャ(2)と、

加圧燃料を第1出口逆止弁(7)に供給するためのポンピングチャンバからの排出通路(15)と、

ポンプをコモンレール(11)に流体接続するために前記第1出口逆止弁を通って延びる直接噴射通路(16)と、

前記第1出口逆止弁の上流で前記排出通路(15)に流体連通する補助通路(17)と、

前記補助通路(17)に流体連通する入口側および出口側を有し、流れに対して選択的に閉じるかまたは開いて、前記出口側を通る流れを可能にする制御弁(6)と、

ポンプを個々の噴射器(14)の入口ポートに接続するため、前記制御弁の出口側から第2出口逆止弁(9)を通るポート噴射通路(18)と、を備える燃料ポンプ。

【請求項2】

前記第1出口逆止弁(7)の下流の前記直接噴射通路(16)と前記ポンピングチャンバ(3)に流体連通する流路との間に接続された第1圧力リリーフ弁(8)と、

第2出口逆止弁(9)の下流のポート噴射通路(18)と前記フィード通路(19)との間に接続された第2圧力リリーフ弁(10)と、を備える請求項1に記載の燃料ポンプ。

【請求項3】

バイパス動作モードにおいて、

前記プランジャは往復運動せず、

前記フィード通路（19）内の燃料は、前記ポンピングチャンバ（3）、前記排出通路（15）、前記補助通路（17）、前記制御弁（6）、および前記第2出口逆止弁（9）を介してフィード圧力で流れる請求項1に記載の燃料ポンプ。

【請求項4】

ポート噴射動作モードにおいて、

前記プランジャは、フィード通路からの燃料を加圧し、

前記制御弁（6）が開かれ、

前記燃料は、前記第1出口逆止弁（7）が閉じている間、前記補助ライン（17）、前記制御弁、および前記第2出口逆止弁を流れる、請求項1に記載の燃料ポンプ。

【請求項5】

直接噴射動作モードにおいて、

前記プランジャは、フィード通路からの燃料を加圧し、

前記制御弁（6）が閉じて、前記補助通路（17）から前記第2出口逆止弁（9）への流れを防ぎ、

ポンピングされた燃料の少なくとも一部は、前記第1出口逆止弁（7）を流れる、請求項4に記載の燃料ポンプ。

【請求項6】

ポート噴射動作モードにおいて、

前記プランジャは、フィード通路からの燃料を加圧し、

前記制御弁（6）が開かれ、

前記燃料は、前記第1出口逆止弁（7）が閉じている間、前記補助ライン（17）、前記制御弁、および前記第2出口逆止弁（9）を流れ、

直接噴射動作モードにおいて、

前記プランジャは、前記フィード通路からの燃料を加圧し、

前記制御弁（6）が閉じて、前記補助通路（17）から前記第2出口逆止弁（9）への流れを防ぎ、

ポンピングされた燃料の少なくとも一部は、前記第1出口逆止弁（7）を流れる、請求項3に記載の燃料ポンプ。

【請求項7】

前記ポンピングプランジャは、充填ストロークおよびポンピングストロークを有し、前記制御弁の開閉は、前記ポンピングストローク中に前記プランジャの位置に対応する入力信号を受信する電子制御ユニット（25）からの信号に応答する、請求項1に記載の燃料ポンプ。

【請求項8】

前記充填ストローク中、前記ポンピングチャンバ（3）は最大量まで燃料で満たされ、

前記ポンピングストロークの第1の部分の間、前記制御弁（6）は閉じられ、最大量の第1の部分に対応する第1の量の燃料が、前記第1出口逆止弁（7）を通してポンピングされ、

前記ポンピングストロークの第2の部分では、前記制御弁（6）が開いており、前記ポンピングチャンバに残っている全ての燃料を構成する第2の部分に相当する第2の量の燃料が、前記第2出口逆止弁（9）を介してポンピングされ、請求項7に記載の燃料ポンプ。

【請求項9】

前記充填ストローク中、ポンピングチャンバ（3）は最大量まで燃料で満たされ、

前記ポンピングストロークの第1の部分の間、制御弁（6）は開いており、最大量の第1の部分に対応する第1の量の燃料が第2出口逆止弁（9）を通してポンピングされ、

前記ポンピングストロークの第2の部分の間、前記制御弁（6）が閉じ、前記ポンピングチャンバに残っているすべての燃料からなる燃料の前記第2の部分に対応する第2の量の燃料が第1出口逆止弁（7）を通してポンピングされる、請求項7に記載の燃料ポンプ。

【請求項 1 0】

前記第2出口逆止弁(9)と連通する下流の流体に配置されたアキュムレータ(13)と、

前記第1出口逆止弁(7)の下流の前記直接噴射通路(16)と前記ポンピングチャンバ(3)に流体連通する流路(17、15)との間に接続された第1圧力リリーフ弁(8)と、

前記第2出口逆止弁(9)の下流のポート噴射通路(18)と前記フィード通路(19)との間に接続された第2圧力リリーフ弁(10)と、で構成される請求項7又は請求項8に記載の燃料ポンプ。

【請求項 1 1】

加圧コモンレールによって供給されるいくつかの噴射器と、入口ポートを介して供給される他の噴射器とを有する燃料供給システム用の燃料ポンプであって、

ポンピングチャンバ(3)内で往復運動可能なポンピングプランジャ(2)と、

前記ポンピングチャンバとポンプのコモンレール(11)への流体接続(20)との間の選択的な流体連通のため、第1出口逆止弁(7)を有する直接噴射通路(16)と、

前記ポンピングチャンバと個々の噴射器(14)の入口ポートへのポンプの流体接続(21)との間の選択的な流体連通のため、第2出口逆止弁(9)を有するポート噴射通路(21)と、

燃料流を前記ポンプの流体接続部(20)からコモンレール(11)に、及び前記ポンプの流体接続部(21)を個々のポート噴射器(14)に割り当てるための制御弁(6)と、で構成される燃料ポンプ。

【請求項 1 2】

入口逆止弁(5)を備えたフィード通路(19)と、

燃料の供給を加圧するため、前記入口逆止弁(5)の下流のフィード通路に流体接続されたポンピングチャンバ(3)内で往復運動可能なポンピングプランジャ(2)と、

前記ポンピングチャンバ(3)と選択的に流体連通する第1ポンプ燃料出口(20)と、

前記ポンピングチャンバ(3)と選択的に流体連通している第2ポンプ燃料出口(21)と、

前記第1ポンプ式燃料出口(20)および前記第2ポンプ式燃料出口(21)に燃料流を割り当てる手段と、を備える燃料ポンプ。

【請求項 1 3】

前記燃料流を配分するための手段が、前記ポンピングチャンバ(3)に流体連通している2位置の開放および閉鎖のソレノイド制御弁(6)を含む、請求項12に記載の燃料ポンプ。

【請求項 1 4】

前記ポンピングプランジャ(2)が充填ストロークおよびポンピングストロークを有し、前記制御弁(6)が電子制御ユニット(25)からの信号に応答して開閉し、ポンピングストローク中のプランジャのストローク位置に対応する入力信号を受信する、請求項13に記載の燃料ポンプ。

【請求項 1 5】

前記燃料フローを割り当てるための手段と、

前記ポンピングチャンバ(3)と前記第1ポンプ式燃料出口(20)との間の選択的な流体連通のための、第1出口逆止弁(7)を有する直接噴射通路(16)と、

前記ポンピングチャンバ(3)と前記第2ポンプ式燃料出口(21)との間の選択的な流体連通のため、第2出口逆止弁(9)を有するポート噴射通路(18)と、

前記第1出口逆止弁(7)の下流の前記直接噴射通路(16)と前記ポンピングチャンバ(3)に流体連通する流路との間に接続された第1圧力リリーフ弁(8)と、

前記第2出口逆止弁(9)の下流の前記ポート噴射通路(18)と低圧供給領域(19)との間に接続された第2圧力リリーフ弁(10)と、を含む請求項14に記載の燃料ポン

ズ。