

【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30年2月1日 (2018.2.1)

【公開番号】特開2017-101632(P2017-101632A)

【公開日】平成29年6月8日 (2017.6.8)

【年通号数】公開・登録公報2017-021

【出願番号】特願2015-236913(P2015-236913)

【国際特許分類】

F 0 2 M 47/00 (2006.01)

F 0 2 M 55/02 (2006.01)

F 0 2 M 41/12 (2006.01)

F 0 2 D 41/08 (2006.01)

F 0 2 D 41/38 (2006.01)

【F I】

F 0 2 M 47/00 P

F 0 2 M 55/02 3 1 0 B

F 0 2 M 55/02 3 3 0 B

F 0 2 M 41/12 3 3 0 F

F 0 2 D 41/08 3 8 0 Z

F 0 2 D 41/38 B

【手続補正書】

【提出日】平成29年12月18日 (2017.12.18)

【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】請求項 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項 1】

内燃機関での燃焼に用いる燃料を噴射孔（21）から噴射する燃料噴射弁（10）と、
加圧された状態の前記燃料を前記燃料噴射弁に供給する供給通路（71）と、
を備え、

前記燃料噴射弁は、

前記噴射孔に加えて、

前記供給通路に接続され、前記供給通路からの前記燃料を前記噴射孔に供給する噴射通路（22）と、

前記噴射通路において前記噴射孔から離間した位置に設けられ、前記噴射通路の断面積を変更するべく絞り度合いが変更可能になっている絞り部（72）と、

を有している燃料噴射システムに適用された燃料噴射制御装置であって、

前記燃料噴射弁（10）からの前記燃料の噴射態様を取得する噴射取得部（S102, S103, S202, S203）と、

前記噴射取得部（S102, S103, S202, S203）の取得結果に基づいて、
前記噴射通路において前記供給通路から下流側に離間した位置に設けられた前記絞り部（72）の絞り度合いを調整する絞り調整部（S107, S108, S205, S209, S210）と、
を備えている燃料噴射制御装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】請求項 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項 7】

内燃機関での燃焼に用いる燃料を噴射する燃料噴射システムであって、
前記燃料を噴射孔（２１）から噴射する燃料噴射弁（１０）と、
加圧された状態の前記燃料を前記燃料噴射弁に供給する供給通路（７１）と、
を備え、
前記燃料噴射弁は、
前記噴射孔に加えて、
前記供給通路に接続され、前記供給通路からの前記燃料を前記噴射孔に供給する噴射通路（２２）と、
前記噴射通路において前記噴射孔から上流側に離間し且つ前記供給通路から下流側に離間した位置に設けられ、前記噴射通路の断面積を変更するべく絞り度合いを変更する絞り部（７２）と、
を有している燃料噴射システム。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】請求項 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項 9】

内燃機関での燃焼に用いる燃料を噴射する噴射孔（２１）と、
加圧された状態の前記燃料を供給する供給通路（７１）に接続され、前記供給通路からの前記燃料を前記噴射孔に供給する噴射通路（２２）と、
前記噴射通路において前記噴射孔から上流側に離間し且つ前記供給通路から下流側に離間した位置に設けられ、前記噴射通路の断面積を変更するべく絞り度合いを変更する絞り部（７２）と、
を備えている燃料噴射弁。

【手続補正 4】

【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】

上述の課題を解決するために開示された第１の発明は、
内燃機関での燃焼に用いる燃料を噴射孔（２１）から噴射する燃料噴射弁（１０）と、
加圧された状態の燃料を燃料噴射弁に供給する供給通路（７１）と、
を備え、
燃料噴射弁は、
噴射孔に加えて、
供給通路に接続され、供給通路からの燃料を噴射孔に供給する噴射通路（２２）と、
噴射通路において噴射孔から離間した位置に設けられ、噴射通路の断面積を変更するべく絞り度合いが変更可能になっている絞り部（７２）と、
を有している燃料噴射システムに適用された燃料噴射制御装置（１１）であって、
燃料噴射弁からの燃料の噴射態様を取得する噴射取得部（Ｓ１０２，Ｓ１０３，Ｓ２０２，Ｓ２０３）と、
噴射取得部の取得結果に基づいて、噴射通路において供給通路から下流側に離間した位置に設けられた絞り部の絞り度合いを調整する絞り調整部（Ｓ１０７，Ｓ１０８，Ｓ２０５，Ｓ２０９，Ｓ２１０）と、
を備えている。

【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】

上述の課題を解決するために開示された第2の発明は、
内燃機関での燃焼に用いる燃料を噴射する燃料噴射システムであって、
燃料を噴射孔（21）から噴射する燃料噴射弁（10）と、
加圧された状態の燃料を燃料噴射弁に供給する供給通路（71）と、
を備え、
燃料噴射弁は、
噴射孔に加えて、
供給通路に接続され、供給通路からの燃料を噴射孔に供給する噴射通路（22）と、
噴射通路において噴射孔から上流側に離間し且つ供給通路から下流側に離間した位置に
設けられ、噴射通路の断面積を変更するべく絞り度合いを変更する絞り部（72）と、
を有している。

【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】

上述の課題を解決するために開示された第3の発明は、
内燃機関での燃焼に用いる燃料を噴射する噴射孔（21）と、
加圧された状態の燃料を供給する供給通路（71）に接続され、供給通路からの燃料を
噴射孔に供給する噴射通路（22）と、
噴射通路において噴射孔から上流側に離間し且つ供給通路から下流側に離間した位置に
設けられ、噴射通路の断面積を変更するべく絞り度合いを変更する絞り部（72）と、
を備えている。

【手続補正 7】

【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】

例えば、図2に示すように、燃料を噴射させるための噴射信号がタイミングt1にて電
磁コイル60に入力された後、高圧通路22が開弁されることで燃料溜り部22bからサ
ック室22cに燃料が流れ込み、燃料溜り部22bの燃料圧力が低下し始める。そして、
高圧通路22が閉弁され、サック室22cに流れ込んだ分の燃料が上流側から燃料溜り部
22bに補充されることで、燃料溜り部22bでの燃料圧力が上昇し始める。このように
して、燃料溜り部22bにて燃料の圧力波が発生し、この圧力波が高圧通路22の上流側
に向かって進む反射波になることで、高圧通路22の燃料圧力に図2に示すような脈動が
生じる。なお、図2の縦軸は燃料溜り部22bの燃料圧力であり、横軸は時間やクランク
角になっている。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0048

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 4 8 】

内燃機関の運転状態が高負荷状態又は高回転状態に該当する場合、ステップ S 1 0 7 にて、高圧オリフィス 7 2 を小絞り状態に移行させ、いずれにも該当しない場合、ステップ S 1 0 8 にて、高圧オリフィス 7 2 を大絞り状態に移行させる。いずれの場合も、各燃料噴射弁 1 0 の全てについて、高圧オリフィス 7 2 の絞り度合いを同じにする。なお、ステップ S 1 0 7 , S 1 0 8 が絞り調整部に対応する。また、内燃機関の運転状態が高負荷状態及び高回転状態の両方に該当する場合に、ステップ S 1 0 7 の処理を行い、両方には該当しない場合、すなわち高負荷状態又は高回転状態に該当する場合に、ステップ S 1 0 8 の処理を行う、という構成にしてもよい。