

【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22年1月21日(2010.1.21)

【公開番号】特開2009-13839(P2009-13839A)

【公開日】平成21年1月22日(2009.1.22)

【年通号数】公開・登録公報2009-003

【出願番号】特願2007-175337(P2007-175337)

【国際特許分類】

F 01 N 3/02 (2006.01)

F 02 D 21/08 (2006.01)

F 02 M 25/07 (2006.01)

F 01 N 3/24 (2006.01)

【F I】

F 01 N 3/02 3 2 1 B

F 02 D 21/08 3 0 1 D

F 02 M 25/07 5 7 0 J

F 01 N 3/02 3 2 1 H

F 01 N 3/02 3 0 1 B

F 01 N 3/24 E

F 01 N 3/24 S

F 01 N 3/24 N

【手続補正書】

【提出日】平成21年12月1日(2009.12.1)

【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】

排気通路に設けられて昇温操作により機能が再生される再生式の排気浄化手段と、前記排気浄化手段より上流の排気通路に燃料を噴射する燃料添加弁と、前記排気浄化手段より上流の排気通路と吸気通路とを連通する第1EGR通路と、前記第1EGR通路を介して前記吸気通路に還流される排気の流量を調整する第1EGR弁と、前記排気浄化手段より下流の排気通路と前記吸気通路とを連通する第2EGR通路と、前記第2EGR通路を介して前記吸気通路に還流される排気の流量を調整する第2EGR弁と、前記排気浄化手段より下流、かつ前記第2EGR通路の接続位置より上流の排気通路に配置され、その排気通路の流路断面積を変更可能な排気絞り弁と、を備えた圧縮着火式の内燃機関に適用され、前記内燃機関の運転状態に応じて通常燃焼と予混合燃焼とに燃焼形態を切り替える燃焼形態切替手段を備える内燃機関の制御装置において、

前記内燃機関の燃焼形態が前記予混合燃焼であり、かつ前記排気浄化手段の昇温操作を実行する所定の再生条件が成立した場合、前記内燃機関の排気通路の流路断面積が絞られるように前記排気絞り弁を制御するとともに前記第1EGR通路を介した前記吸気通路への排気の還流が停止されるように前記第1EGR弁の開度を制御する圧力上昇制御を実行する圧力上昇手段と、前記圧力上昇手段による前記圧力上昇制御の実行後に前記内燃機関の背圧が所定の閾値以上に変化したか否か判定する判定手段と、前記判定手段により前記内燃機関の背圧が前記所定の閾値以上に変化したと判定された場合に前記燃料添加弁から燃料を噴射させる機能再生制御を実行する燃料添加手段と、を備えることを特徴とする内

燃機関の制御装置。

【請求項 2】

前記圧力上昇手段は、前記圧力上昇制御の実行時に前記吸気通路に設けられたスロットル弁を開き側に制御することを特徴とする請求項1に記載の内燃機関の制御装置。

【請求項 3】

前記圧力上昇手段による前記圧力上昇制御の実行後、前記第1EGR弁の開度の変更を禁止するとともに前記内燃機関の気筒に吸入される吸気の酸素濃度が目標濃度範囲内に調整されるように前記第2EGR弁の開度を調整する弁開度調整手段をさらに備えることを特徴とする請求項1又は2に記載の内燃機関の制御装置。

【請求項 4】

前記燃料添加手段による前記機能再生制御の実行時に前記吸気通路に還流される排気中の二酸化炭素濃度を取得する二酸化炭素濃度取得手段と、前記二酸化炭素濃度取得手段により取得された二酸化炭素濃度が所定の許容値より高い場合、前記第2EGR弁を閉じ側に制御するとともに前記第1EGR弁を開き側に制御する排気流量制御手段と、をさらに備えていることを特徴とする請求項1又は2に記載の内燃機関の制御装置。

【請求項 5】

前記排気流量制御手段は、前記第2EGR弁を閉じ側に制御したことによる前記吸気通路に還流される排気の流量の変化が補償されるように前記第1EGR弁を開き側に制御することを特徴とする請求項4に記載の内燃機関の制御装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正3】

【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】

本発明の制御装置の一形態においては、前記燃料添加手段による前記機能再生制御の実行時に前記吸気通路に還流される排気中の二酸化炭素濃度を取得する二酸化炭素濃度取得手段と、前記二酸化炭素濃度取得手段により取得された二酸化炭素濃度が所定の許容値より高い場合、前記第2EGR弁を閉じ側に制御するとともに前記第1EGR弁を開き側に制御する排気流量制御手段と、をさらに備えていてもよい(請求項4)。機能再生制御の実行時は燃料添加弁から添加された燃料が排気浄化手段で燃焼し、排気浄化手段より下流の排気の二酸化炭素濃度が上昇する。二酸化炭素濃度の高い排気が第2EGR通路を介して吸気通路に還流されると、気筒内での燃焼混合気の燃焼状態が悪化してトルク変動を引き起こすことがある。そこで、吸気通路に還流される二酸化炭素の濃度が所定の許容値よりも高い場合は、第2EGR弁を開じ側に制御して二酸化炭素濃度の高い排気の還流を抑制する。また、この第2EGR弁の閉じ側への制御とともに第1EGR弁を開き側に制御するので、第2EGR弁を開じ側に制御するまでとほぼ同様の量のEGRガスを吸気通路に還流させることができる。そのため、このように各EGR弁を制御することにより、内燃機関のトルク変動を抑制しつつ吸気通路にEGRガスを還流し続けることができる。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

この形態において、前記排気流量制御手段は、前記第2EGR弁を閉じ側に制御したことによる前記吸気通路に還流される排気の流量の変化が補償されるように前記第1EGR弁を開き側に制御してもよい(請求項5)。このように各EGR弁を制御することにより、吸気通路にそれまでとほぼ同量のEGRガスを吸気通路に還流させることができる。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】削除

【補正の内容】