

【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8月12日(2010.8.12)

【公開番号】特開2009-19557(P2009-19557A)  
 【公開日】平成21年1月29日(2009.1.29)  
 【年通号数】公開・登録公報2009-004  
 【出願番号】特願2007-182394(P2007-182394)  
 【国際特許分類】

F 0 1 N 3/02 (2006.01)  
 B 0 1 D 53/94 (2006.01)  
 F 0 1 N 3/00 (2006.01)  
 F 0 2 D 35/00 (2006.01)  
 G 0 1 N 27/41 (2006.01)  
 B 0 1 D 46/42 (2006.01)

【 F I 】

F 0 1 N 3/02 3 2 1 K  
 B 0 1 D 53/36 1 0 3 B  
 B 0 1 D 53/36 1 0 3 C  
 B 0 1 D 53/36 1 0 1 B  
 F 0 1 N 3/02 3 0 1 C  
 F 0 1 N 3/00 Z A B F  
 F 0 1 N 3/02 3 2 1 A  
 F 0 2 D 35/00 3 6 8 D  
 G 0 1 N 27/46 3 2 5 D  
 G 0 1 N 27/46 3 2 5 G  
 G 0 1 N 27/46 3 2 5 E  
 G 0 1 N 27/46 3 2 5 P  
 B 0 1 D 46/42 B

【手続補正書】  
 【提出日】平成22年6月28日(2010.6.28)

【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】

内燃機関の排気通路に設けられ、排気中に含まれる微粒子を捕集するフィルタと、  
 前記フィルタより上流の排気通路に設けられ、酸素濃度に応じて出力が変化する上流酸素濃度センサと、

前記上流酸素濃度センサに供給される排気の空燃比を推定すると共に、前記上流酸素濃度センサの出力に拘わらず前記空燃比を推定する空燃比推定手段と、

前記空燃比推定手段によって推定された排気空燃比と、前記上流酸素濃度センサの出力とに基づき、前記フィルタの状態を推定する推定手段と

を備えたことを特徴とする内燃機関の排気浄化装置。

【請求項2】

前記フィルタに捕集された微粒子の量が増加するにつれ、前記上流酸素濃度センサの出力が次第に減少する

ことを特徴とする請求項 1 記載の内燃機関の排気浄化装置。

【請求項 3】

前記上流酸素濃度センサが、排気側電極と、該排気側電極をカバーすると共に前記排気中微粒子が堆積可能な多孔質体とを備え、前記多孔質体への排気中微粒子の堆積に応じて出力が変化する特性を有する

ことを特徴とする請求項 1 または 2 記載の内燃機関の排気浄化装置。

【請求項 4】

前記上流酸素濃度センサが、前記多孔質体に堆積した微粒子を燃焼除去するためのヒータを備えた

ことを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の内燃機関の排気浄化装置。

【請求項 5】

前記フィルタより下流の排気通路に、酸素濃度に応じて出力が変化する下流酸素濃度センサが設けられ、

前記推定手段が、前記下流酸素濃度センサの出力にも基づいて前記微粒子捕集量を推定する

ことを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の内燃機関の排気浄化装置。

【請求項 6】

前記上流酸素濃度センサ及び前記下流酸素濃度センサが、排気側電極と、該排気側電極への酸素輸送量を決定するためのピンホール及び多孔質体の少なくとも一方とを備え、排気圧に応じて出力が変化する特性を有する

ことを特徴とする請求項 5 記載の内燃機関の排気浄化装置。

【請求項 7】

前記推定手段が、前記上流酸素濃度センサの出力と前記下流酸素濃度センサの出力とに基づき、前記フィルタの上流の排気通路と前記フィルタの下流の排気通路との間の差圧を監視することにより、前記フィルタの状態を推定する

ことを特徴とする請求項 5 または 6 記載の内燃機関の排気浄化装置。

【請求項 8】

前記フィルタの状態が、前記フィルタに捕集された微粒子の量であり、

前記推定手段によって推定された前記フィルタの微粒子捕集量が所定量を超えたとき、所定のフィルタ再生制御を実行するフィルタ再生制御手段を備えた

ことを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれかに記載の内燃機関の排気浄化装置。

【請求項 9】

前記推定手段が、

a) 前記フィルタ再生制御の終了後、所定時間が経過する前に、前記空燃比推定手段によって推定された複数の異なる推定空燃比と、前記上流酸素濃度センサの対応する初期出力とを記憶し、前記推定空燃比の各々が前記初期出力の各々と組み合わせられて記憶され、

b) 前記上流酸素濃度センサの出力と前記上流酸素濃度センサの初期出力との差に基づき、前記フィルタの状態を推定する

ことを特徴とする請求項 7 記載の内燃機関の排気浄化装置。

【請求項 10】

内燃機関の排気通路に設けられ、排気中に含まれる微粒子を捕集するフィルタと、

前記フィルタより上流の排気通路に設けられた上流酸素濃度センサと、

前記上流酸素濃度センサに供給される排気空燃比を推定する空燃比推定手段と、

前記空燃比推定手段によって推定された排気空燃比と、前記上流酸素濃度センサの出力とに基づき、前記フィルタの上流の圧力変化を検出する圧力変化検出手段と、

前記圧力変化検出手段によって検出された圧力変化に基づき、前記フィルタの状態を推定する推定手段と

を備えたことを特徴とする内燃機関の排気浄化装置。

【請求項 11】

前記圧力変化検出手段によって検出された変化の絶対値が所定のしきい値より大きいと

き、前記推定手段が、異常が発生したことを推定する  
ことを特徴とする請求項10記載の内燃機関の排気浄化装置。

【請求項12】

前記圧力変化検出手段が、前記上流酸素濃度センサ出力の今回値と前回値との差に基づ  
き前記フィルタ上流の圧力変化を検出すると共に、前記前回値を、前記今回値と同一空燃  
比条件の値に補正する補正手段を有する

ことを特徴とする請求項10または11記載の内燃機関の排気浄化装置。