

【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29年11月24日(2017.11.24)

【公開番号】特開2015-81602(P2015-81602A)

【公開日】平成27年4月27日(2015.4.27)

【年通号数】公開・登録公報2015-028

【出願番号】特願2014-210349(P2014-210349)

【国際特許分類】

F 01 N 3/08 (2006.01)

B 01 D 53/94 (2006.01)

【F I】

F 01 N 3/08 Z A B H

B 01 D 53/36 1 0 1 B

【手続補正書】

【提出日】平成29年10月10日(2017.10.10)

【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】

エンジンの後処理システムシステムであって、

前記エンジンから生成される排気流と流体連通状態にある選択的触媒還元(SCR)触媒と、

前記SCR触媒の上流の、前記排気流と流体連通状態にある酸化触媒(OC)と、

前記SCR触媒の上流でかつ前記OCの下流の、前記排気流と流体連通状態にあるガス還元剤インジェクタと、

前記OCの上流の第1のガスセンサと、

前記SCR触媒の下流の第2のガスセンサと、

前記第1のガスセンサ、前記第2のガスセンサ、および前記ガス還元剤インジェクタに動作可能に接続されたコントローラと、

を備え、

前記コントローラは、

前記第1のガスセンサおよび前記第2のガスセンサによって前記排気流内で検出される複合ガス濃度を表す信号を受信し、

前記第1のガスセンサおよび前記第2のガスセンサによって検出される前記複合ガス濃度に従って前記排気流内の酸化窒素(NO)および二酸化窒素(NO₂)の個々の種の濃度を推定し、

NOおよびNO₂の個々の種の推定値に基づいて前記ガス還元剤インジェクタによって前記排気流内に噴射されるガス還元剤の流量を決定し、

前記複合ガス濃度は、前記第1のガスセンサおよび前記第2のガスセンサにより検出され、各複合ガス濃度がNO、NO₂および前記排気流中のNOおよびNO₂以外のガスの複合濃度を含む、

後処理システム。

【請求項2】

前記第1のガスセンサおよび前記第2のガスセンサは、窒素酸化物(NO_x)センサ、アンモニアセンサ、およびその組合せのうちの1つを備える、請求項1に記載の後処理シ

ステム。

【請求項 3】

前記コントローラは、前記第1のガスセンサおよび前記第2のガスセンサによって検出される前記ガス濃度に従って前記排気流内のアンモニア(NH_3)の濃度を推定するようさらに構成される、請求項1に記載の後処理システム。

【請求項 4】

前記ガス還元剤インジェクタは、尿素溶液インジェクタである、請求項1に記載の後処理システム。

【請求項 5】

前記エンジンは、リーンバーンエンジンを備える、請求項1に記載の後処理システム。

【請求項 6】

前記コントローラは、OCモデルおよびSCR触媒モデルを備える、請求項1に記載の後処理システム。

【請求項 7】

前記コントローラは、前記エンジンの前記排気流内で生成される排出濃度を表す排出モデルを得るように構成される、請求項6に記載の後処理システム。

【請求項 8】

前記排気流と流体連通状態にある複数のセンサであって、それぞれのセンサが前記エンジンの外の動作条件を検出する、複数のセンサをさらに備える、請求項7に記載の後処理システム。

【請求項 9】

前記複数のセンサは、流量センサ、温度センサ、および圧力センサを含む、請求項8記載の後処理システム。

【請求項 10】

前記コントローラは、前記第1のガスセンサおよび前記第2のガスセンサによって検出される前記ガス濃度ならびに前記複数のセンサによって検出される前記エンジンの前記動作条件に従って前記NOおよび NO_2 の濃度を推定する、請求項8に記載のシステム。

【請求項 11】

エンジンから生成される排気ガスの排気後処理のための尿素噴射制御システムであって、

前記排気ガスと流体連通状態にある選択的触媒還元(SCR)触媒と、
前記SCR触媒の上流で、前記排気ガスと流体連通状態にある酸化触媒(OC)と、
前記SCR触媒の上流でかつ前記OCの下流の、前記排気ガス内に尿素を噴射する尿素溶液インジェクタと、

前記OCの上流の、前記排気ガス内の複合ガス濃度を検出する第1のガスセンサと、
前記SCR触媒の下流の、前記排気ガス内の複合ガス濃度を検出する第2のガスセンサと、

前記排気流と流体連通状態にある、前記エンジンの外の動作条件を検出する、複数のセンサと、

前記第1のガスセンサ、前記第2のガスセンサ、前記複数のセンサ、および前記尿素溶液インジェクタに動作可能に接続されたコントローラと、
を備え、

前記コントローラは、

前記第1のガスセンサおよび前記第2のガスセンサによって検出される前記ガス濃度ならびに前記複数のセンサによって検出される前記動作条件に従って前記排気ガス内の酸化窒素(NO)および二酸化窒素(NO_2)の個々の種の複合濃度を推定し、

前記コントローラは、NOおよび NO_2 の個々の種の推定値ならびに前記検出された動作条件に基づいて前記尿素溶液インジェクタによって前記排気ガス内に噴射される尿素の流量を決定し、

前記複合ガス濃度は、前記第1のガスセンサおよび前記第2のガスセンサにより検出さ

れ、各複合ガス濃度がNO、NO₂および前記排気流中のNOおよびNO₂以外のガスの複合濃度を含む、システム。

【請求項12】

前記第1のガスセンサおよび前記第2のガスセンサは、窒素酸化物(NO_x)センサ、アンモニアセンサ、およびその組合せのうちの1つを備える、請求項11に記載のシステム。

【請求項13】

前記複数のガスセンサは、前記排気ガスの流量を検出する流量センサ、前記排気ガスの温度を検出する温度センサ、および、前記排気ガスの圧力を検出する圧力センサを含む、請求項11に記載のシステム。

【請求項14】

前記コントローラは、前記第1のガスセンサおよび前記第2のガスセンサによって検出される前記ガス濃度、前記排気ガスの流量、前記排気ガスの温度、および前記排気ガスの圧力に従って前記NOおよびNO₂の濃度を推定する、請求項13に記載のシステム。

【請求項15】

前記コントローラは、前記第1のガスセンサおよび前記第2のガスセンサによって検出される前記ガス濃度に従って前記排気流内のアンモニア(NH₃)の濃度を推定するようさらに構成される、請求項11に記載のシステム。

【請求項16】

前記コントローラは、前記NH₃濃度推定値を受信し、前記尿素溶液インジェクタによって前記排気ガス内に噴射される前記尿素の流量を決定する制御アルゴリズムを備える、請求項15に記載のシステム。

【請求項17】

前記コントローラは、OCモデルおよびSCR触媒モデルを有する推定器を備える、請求項11に記載のシステム。

【請求項18】

前記推定器は、前記エンジンの前記排気ガス内で生成される排出濃度を表す排出モデルを得るように構成される、請求項17に記載のシステム。

【請求項19】

前記推定器は、線形観測器および非線形観測器の一方である、請求項17に記載のシステム。

【請求項20】

前記コントローラは、前記推定器から前記NOおよびNO₂の濃度推定値を受信し、前記尿素溶液インジェクタによって前記排気ガス内に噴射される尿素の流量を決定する制御アルゴリズムを備える、請求項17に記載のシステム。