

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2015年10月22日(22.10.2015)



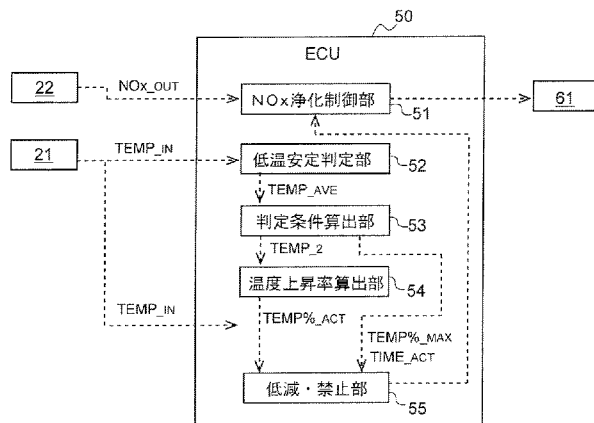
(10) 国際公開番号
WO 2015/159954 A1

- (51) 国際特許分類:
F01N 3/08 (2006.01) F01N 3/20 (2006.01)
B01D 53/94 (2006.01)
- (74) 代理人: 絹谷 信雄(KINUTANI Nobuo); 〒1050003
東京都港区西新橋3丁目15番12号 ケミカルビル Tokyo (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/061732
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (22) 国際出願日: 2015年4月16日(16.04.2015)
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2014-084620 2014年4月16日(16.04.2014) JP
- (71) 出願人: いすゞ自動車株式会社 (ISUZU MOTORS LIMITED) [JP/JP]; 〒1408722 東京都品川区南大井6丁目26番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 嶺澤 正信(MINEZAWA Masanobu); 〒2520881 神奈川県藤沢市土棚8番地 いすゞ自動車株式会社 藤沢工場内 Kanagawa (JP). 作本弘司(SAKUMOTO Kouji); 〒2520881 神奈川県藤沢市土棚8番地 いすゞ自動車株式会社 藤沢工場内 Kanagawa (JP). 原 真治(HARA Shinji); 〒2520881 神奈川県藤沢市土棚8番地 いすゞ自動車株式会社 藤沢工場内 Kanagawa (JP).

[続葉有]

(54) Title: EXHAUST GAS PURIFICATION SYSTEM

(54) 発明の名称: 排気浄化システム

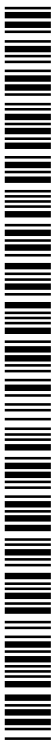


(57) Abstract: The present invention relates to an exhaust gas purification system and effectively prevents NH₃ slip and misdiagnosis in the event of a sudden increase in exhaust gas temperature. The exhaust gas purification system is provided with an SCR (41), an NO_x sensor (22) disposed on the downstream side of the SCR (41), and an NO_x purification control part (51) for controlling the amount of urea water to be injected into the SCR (41) on the basis of a detection value of the NO_x sensor (22) and for diagnosing an abnormality, this exhaust gas purification system being characterized by being equipped with: an exhaust gas temperature sensor (21) for acquiring the temperature of exhaust gas flowing into the SCR (41); a temperature increase rate calculation part (54) for calculating a temperature increase rate at which the exhaust gas temperature acquired by the exhaust gas temperature sensor (21) increases from a first temperature to a second temperature; and a prohibition part (55) which prohibits the abnormality diagnosis by the NO_x purification control part (51) when the temperature increase rate calculated by the temperature increase rate calculation part (54) is higher than a prescribed determination threshold value.

(57) 要約:

[続葉有]

- 51 Partie de commande d'épuration de NO_x
- 52 Partie de détermination de stabilité à basse température
- 53 Partie de calcul de condition de détermination
- 54 Partie de calcul de vitesse d'augmentation de température
- 55 Partie de réduction / interdiction



WO 2015/159954 A1



添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

排気浄化システムに関し、排気温度が急上昇した際のNH₃スリップや誤診断を効果的に防止する。SCR (41) と、SCR (41) の下流側に設けられたNO_xセンサ (22) と、NO_xセンサ (22) の検出値に基づいてSCR (41) への尿素水噴射量を制御すると共に異常診断を行うNO_x浄化制御部 (51) とを備える排気浄化システムであって、SCR (41) に流入する排気温度を取得する排気温度センサ (21) と、排気温度センサ (21) で取得される排気温度が所定の第1温度から第2温度に到達するまでの温度上昇率を算出する温度上昇率算出部 (54) と、温度上昇率算出部 (54) で算出された温度上昇率が所定の判定閾値よりも高い場合に、NO_x浄化制御部 (51) による異常診断を禁止する禁止部 (55) とを備えた。

明 細 書

発明の名称：排気浄化システム

技術分野

[0001] 本発明は、排気浄化システムに関し、特に、排気中の NO_x を還元浄化する選択的還元触媒（以下、SCR）を備えた排気浄化システムに関する。

背景技術

[0002] 従来、尿素水から加水分解されて生成されるアンモニア（以下、 NH_3 ）を還元剤として排気中の NO_x を選択的に還元浄化するSCRを備えた排気浄化システムが知られている。このような排気浄化システムでは、SCRの排気下流側に設けた NO_x センサのセンサ値に基づいて、排気中の NO_x 値が目標値となるように尿素水噴射量をフィードバック制御している（例えば、特許文献1，2参照）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2003-293738号公報
特許文献2：特開2013-181411号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] ところで、SCRの NH_3 吸着可能量は、触媒温度の上昇に伴って低下する傾向がある。このため、ディーゼル・パティキュレイト・フィルタ（以下、DPF）の強制再生等によって排気温度が急上昇すると、SCRから NH_3 の一部が離脱して下流側に放出されるいわゆる NH_3 スリップを引き起こす可能性がある。

[0005] 一般的な NO_x センサは NO_x と NH_3 とを区別することができないため、 NH_3 スリップが生じると、 NO_x センサは高い NO_x 値を示すことになる。このため、尿素水噴射量を NO_x センサのセンサ値に基づいてフィードバック制御するシステムでは、 NH_3 スリップを過大な NO_x の排出と誤認

識して尿素水噴射量を過剰に増加させる可能性があり、更なるNH₃スリップを引き起こす課題がある。また、NO_xセンサのセンサ値に基づいて異常診断等を行うシステムでは、NH₃スリップを過大なNO_xの排出と誤認識することで、尿素水噴射の停止や異常警報を発する等の誤診断を招く課題がある。

[0006] 本発明の目的は、排気温度が急上昇した際のNH₃スリップや誤診断を効果的に防止することができる排気浄化システムを提供することにある。

課題を解決するための手段

[0007] 上述の目的を達成するため、本発明の排気浄化システムは、内燃機関の排気通路に設けられて尿素水から生成されるアンモニアを還元剤として排気中のNO_xを浄化する選択的還元触媒と、該選択的還元触媒よりも下流側の排気通路に設けられたNO_xセンサと、該NO_xセンサの検出値に基づいて前記選択的還元触媒への尿素水噴射量を制御すると共に異常診断を行う制御手段とを備える排気浄化システムであって、前記選択的還元触媒に流入する排気温度を取得する排気温度取得手段と、前記排気温度取得手段で取得される排気温度が所定の第1温度から該第1温度よりも高い所定の第2温度に到達するまでの温度上昇率を算出する温度上昇率算出手段と、前記温度上昇率算出手段で算出された温度上昇率が所定の判定閾値よりも高い場合に、前記制御手段による異常診断を禁止する禁止手段とを備えることを特徴とする。

[0008] また、前記排気温度取得手段で所定期間内に取得される排気温度を平均化した平均温度を算出すると共に、該平均温度が前記第1温度以下であれば低温安定と判定する低温判定手段をさらに備え、前記温度上昇率算出手段は、前記低温判定手段によって低温安定と判定され、且つ前記排気温度取得手段によって取得される排気温度が前記第1温度を超えると、前記温度上昇率の算出を開始することが好ましい。

[0009] また、前記温度上昇率算出手段で算出された温度上昇率が所定の判定閾値よりも高い場合に、前記制御手段による尿素水噴射量を低減する低減手段をさらに備え、前記禁止手段は、異常診断の禁止を前記平均温度に応じて設定

される所定期間継続すると共に、前記低減手段は、尿素水噴射量の低減を前記平均温度に応じて設定される所定期間継続することが好ましい。

[0010] また、前記禁止手段は、所定の待機時間内に前記排気温度取得手段で取得される排気温度が前記第1温度から前記第2温度に到達しなかった場合は異常診断の禁止を実行せず、前記低減手段は、所定の待機時間内に前記排気温度取得手段で取得される排気温度が前記第1温度から前記第2温度に到達しなかった場合は尿素水噴射量の低減を実行しないことが好ましい。

[0011] また、前記第2温度は、前記選択的還元触媒に吸着されたアンモニアの少なくとも一部が離脱してスリップする温度よりも低い温度で設定されることが好ましい。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]本実施形態の排気浄化システムを示す模式的な全体構成図である。

[図2]本実施形態の電子制御ユニット（ECU）を示す機能ブロック図である。

[図3]本実施形態の排気浄化システムによる低温判定、温度上昇率判定、尿素水噴射量の低減及び、異常診断の禁止を説明するタイムチャート図である。

[図4]本実施形態の排気浄化システムによる制御内容の一例を示すフロー図である。

[図5]従来の排気浄化システムにおいて、排気温度急上昇時に（A）はNO_xセンサのセンサ値に基づいて尿素水噴射を継続させた場合、（B）はNO_xセンサが異常値を検出して尿素水噴射を停止させた場合を説明するタイムチャート図である。

発明を実施するための形態

[0013] 以下、添付図面に基づいて、本発明の一実施形態に係る排気浄化システムを説明する。同一の部品には同一の符号を付してあり、それらの名称及び機能も同じである。したがって、それらについての詳細な説明は繰返さない。

[0014] 図1に示すように、ディーゼルエンジン（以下、単にエンジンという）10の排気マニホールド10bには、排気を大気に導出する排気通路11が接

続されている。この排気通路 11 には、排気上流側から順に、前段後処理装置 30、後段後処理装置 40 等が設けられている。

[0015] 前段後処理装置 30 は、触媒ケース 30a 内に上流側から順に酸化触媒（以下、DOC）31、DPF 32 を配置して構成されている。また、DOC 31 よりも上流側の排気通路 11 には、燃料噴射装置（燃料添加弁）33 が設けられている。

[0016] 燃料噴射装置 33 は、電子制御ユニット（以下、ECU）50 から入力される指示信号に応じて、排気通路 11 内に未燃燃料（主に HC）を噴射する。なお、エンジン 10 の多段噴射によるポスト噴射を用いる場合は、この燃料噴射装置 33 を省略してもよい。

[0017] DOC 31 は、例えば、コーディエライトハニカム構造体等のセラミック製担体表面に触媒成分を担持して形成されている。DOC 31 は、燃料噴射装置 33 又はポスト噴射によって HC が供給されると、これを酸化して排気温度を上昇させる。

[0018] DPF 32 は、例えば、多孔質性の隔壁で区画された多数のセルを排気の流れ方向に沿って配置し、これらセルの上流側と下流側とを交互に目封止して形成されている。DPF 32 は、排気中の PM を隔壁の細孔や表面に捕集すると共に、PM 堆積量が所定量に達すると、これを燃焼除去するいわゆる強制再生が実行される。強制再生は、燃料噴射装置 33 又はポスト噴射によって DOC 31 に未燃燃料（HC）を供給し、DPF 32 に流入する排気温度を PM 燃焼温度まで昇温することで行われる。

[0019] 後段後処理装置 40 は、ケース 40a 内に収容された SCR 41 を備えて構成されている。また、SCR 41 よりも上流側の排気通路 11 には、尿素水噴射装置 60 及び、排気温度センサ 21 が設けられ、SCR 41 よりも下流側の排気通路 11 には、NO_xセンサ 22 が設けられている。

[0020] 尿素水噴射装置 60 は、ECU 50 から入力される指示信号に応じて尿素添加弁 61 を開閉動作させることで、SCR 41 よりも上流側の排気通路 11 内に、尿素水タンク 62 内から尿素水ポンプ 63 によって圧送される尿素

水を噴射する。噴射された尿素水は排気熱により加水分解されて NH_3 に生成され、下流側のSCR 41に還元剤として供給される。

[0021] SCR 41は、例えば、ハニカム構造体等のセラミック製担体表面にゼオライト等を担持して形成されており、多孔質性の隔壁で区画された多数のセルを備えて構成されている。SCR 41は、還元剤として供給される NH_3 を吸着すると共に、吸着した NH_3 で通過する排気中から NO_x を選択的に還元浄化する。

[0022] 排気温度センサ21は、本発明の排気温度取得手段の一例であって、SCR 41に流入する排気温度（以下、SCR入口温度 TEMP_{IN} ）を検出する。 NO_x センサ22は、SCR 41を通過した排気中の NO_x 値（以下、SCR出口 NO_x 値 NO_x_{OUT} ）を検出する。これら各種センサ21、22のセンサ値は、電氣的に接続されたECU 50に送信される。

[0023] ECU 50は、エンジン10や燃料噴射装置33、尿素水噴射装置60等の各種制御を行うもので、公知のCPUやROM、RAM、入力ポート、出力ポート等を備えて構成されている。また、ECU 50は、図2に示すように、 NO_x 浄化制御部51と、低温安定判定部52と、判定条件算出部53と、温度上昇率算出部54と、低減・禁止部55とを一部の機能要素として有する。これら各機能要素は、本実施形態では一体のハードウェアであるECU 50に含まれるものとして説明するが、これらのいずれか一部を別体のハードウェアに設けることもできる。

[0024] NO_x 浄化制御部51は、 NO_x センサ22から入力されるSCR出口 NO_x 値 NO_x_{OUT} に基づいて尿素水噴射装置60の尿素水噴射量をフィードバック制御する。また、 NO_x 浄化制御部51は、SCR 41の NO_x 浄化性能の大幅な低下や尿素添加弁61の故障等によって NO_x センサ22が異常値を検出すると警報を発する異常診断も実行する。

[0025] 低温安定判定部52は、排気温度センサ21から入力されるSCR入口温度 TEMP_{IN} に基づいて、SCR 41に流入する排気温度が所定の低温状態で安定しているか否かを判定する。より詳しくは、低温安定判定部52は、排

気温度センサ21が所定期間内に検出したSCR入口温度TEMP_{IN}を平均化することで、当該所定期間内の平均温度TEMP_{AVE}（移動平均）をリアルタイムで算出する。そして、算出した平均温度TEMP_{AVE}が所定の低温判定温度TEMP₁以下であれば（図3の時刻T0～T1参照）、SCR41に流入する排気温度を低温安定と判定する。なお、低温判定温度TEMP₁は、例えば約190～200℃の範囲で設定されることが好ましい。

[0026] 判定条件算出部53は、低温安定判定部52によって低温安定と判定された際に、後述する高温判定や噴射量低減・診断禁止等に用いる（1）高温判定温度TEMP₂、（2）上限温度上昇率TEMP%_{MAX}、（3）最長待機時間TIME_{UP}、（4）処理禁止時間TIME_{ACT}を算出する。

[0027] 高温判定温度TEMP₂は、SCR41でNH3スリップが生じる直前の排気温度であって、平均温度TEMP_{AVE}に応じて算出される。上限温度上昇率TEMP%_{MAX}は、SCR41でNH3スリップが発生する可能性のある排気温度上昇率であって、平均温度TEMP_{AVE}に応じて算出される。最長待機時間TIME_{UP}は、排気温度が高温判定温度TEMP₂まで到達しなかった場合に、高温判定温度TEMP₂等を初期化するための待機時間であって、平均温度TEMP_{AVE}に応じて算出されるか、あるいは、予め定めた任意の時間として設定される。処理禁止時間TIME_{ACT}は、排気温度の急上昇時に、更なるNH3スリップや誤診断を防ぐために、尿素水噴射量を低減し、且つ異常診断を禁止するための時間であって、平均温度TEMP_{AVE}が低くなるほど長く設定される。

[0028] 温度上昇率算出部54は、排気温度センサ21で検出されるSCR入口温度TEMP_{IN}が低温判定温度TEMP₁から高温判定温度TEMP₂まで上昇した際の温度上昇率を算出する。より詳しくは、排気温度センサ21で検出されるSCR入口温度TEMP_{IN}が低温判定温度TEMP₁を超えた時点から高温判定温度TEMP₂に到達するまでの到達時間TIME₁（図3の時刻T1～T2参照）をECU50内蔵のタイマによって計時すると共に、高温判定温度TEMP₂から低温判定温度TEMP₁を減算した温度上昇幅ΔTEMP

Pを到達時間 $T I M E_1$ で除算することで、実温度上昇率 $T E M P \%_{ACT}$ を算出する。

[0029] 低減・禁止部55は、NH3スリップの発生可能性がある場合に、NOx浄化制御部51による尿素水噴射量を低減させると共に異常診断を禁止する。より詳しくは、温度上昇率算出部54で算出された実温度上昇率 $T E M P \%_{ACT}$ がNH3スリップを発生させる可能性がある上限温度上昇率 $T E M P \%_{MAX}$ 以上であれば、SCR入口温度 $T E M P_{IN}$ が高温判定温度 $T E M P_2$ を超えた時点から処理禁止時間 $T I M E_{ACT}$ が経過するまで（図3の時刻 $T_2 \sim T_3$ 参照）、尿素水噴射量を低減させると共に異常診断を禁止する。これにより、排気温度急上昇時のNH3スリップや誤診断が効果的に防止される。

[0030] 次に、図4に基づいて、本実施形態の排気浄化システムによる制御フローを説明する。なお、図4のフローは、NOx浄化制御部51による尿素水噴射制御及び異常診断と並行して実行される。

[0031] ステップ（以下、ステップを単にSと記載する）100では、所定期間内に排気温度センサ21で検出されるSCR入口温度 $T E M P_{IN}$ を移動平均した平均温度 $T E M P_{AVE}$ に基づいて、SCR41に流入する排気温度が所定の低温状態で安定しているか否かが判定される。平均温度 $T E M P_{AVE}$ が低温判定温度 $T E M P_1$ 以下の場合（Yes）、SCR41に流入する排気温度は低温安定と判定されて、本制御はS110に進む。

[0032] S110では、S100で算出された低温状態の平均温度 $T E M P_{AVE}$ に基づいて、高温判定等に用いる（1）高温判定温度 $T E M P_2$ 、（2）上限温度上昇率 $T E M P \%_{MAX}$ 、（3）最長待機時間 $T I M E_{UP}$ 、（4）処理禁止時間 $T I M E_{ACT}$ が算出される。

[0033] S120では、排気温度センサ21で検出されるSCR入口温度 $T E M P_{IN}$ が低温判定温度 $T E M P_1$ を超えたか否かが判定される。SCR入口温度 $T E M P_{IN}$ が低温判定温度 $T E M P_1$ を超えた場合（Yes）は、タイマによる計時を開始してS130に進む。

[0034] S130では、排気温度センサ21で検出されるSCR入口温度 $T E M P_{IN}$

が高温判定温度TEMP₂に達したか否かが判定される。SCR入口温度TEMP_{IN}が高温判定温度TEMP₂に達しない場合（No）は、S140に進む。

[0035] S140では、S120から開始されたタイマの計時時間TIME₂が最長待機時間TIME_{UP}に達したか否かが判定される。計時時間TIME₂が最長待機時間TIME_{UP}に達した場合（Yes）は、緩やかな温度上昇であってNH₃スリップが発生する可能性は低いため、本制御はS300に進んでS110で算出した各種判定条件を初期化してリターンされる。

[0036] S130でSCR入口温度TEMP_{IN}が高温判定温度TEMP₂に達した場合（Yes）はS200に進む。S200では、S120からS130までの温度上昇幅ΔTEMP（=TEMP₂ - TEMP₁）をタイマによって計時した到達時間TIME₁で除算することで、実温度上昇率TEMP%_{ACT}が算出される。

[0037] S210では、急激な温度上昇によってSCR41でNH₃スリップが発生する可能性があるか否かの判定を実行する。S200で算出した実温度上昇率TEMP%_{ACT}が上限温度上昇率TEMP%_{MAX}未満（No）であれば、緩やかな温度上昇であって、NH₃スリップの可能性は低いため、本制御はS300に進んでS110で算出した各種判定条件を初期化してリターンされる。一方、実温度上昇率TEMP%_{ACT}が上限温度上昇率TEMP%_{MAX}以上（Yes）であれば、NH₃スリップの可能性が高いため、本制御はS220に進む。

[0038] S220では、急激な温度上昇に伴う過大なNH₃スリップの発生や誤診断を防止するために、S130の時点から処理禁止時間TIME_{ACT}が経過するまで、NO_x浄化制御部51による尿素水噴射量を低減させると共に異常診断を禁止する。その後、処理禁止時間TIME_{ACT}が経過すると、本制御はS300に進んでS110で算出した各種判定条件を初期化してリターンされる。

[0039] 次に、本実施形態に係る排気浄化システムの作用効果を説明する。

- [0040] DPF強制再生の開始時等、排気温度が低温から高温に急上昇すると（図5（A）の時刻T1～T2参照）、SCR41のNH3吸着能力の低下によってNH3スリップが発生する（図5（A）の領域A参照）。NOxセンサ22はNH3とNOxとを区別できないため、NOxセンサ22のセンサ値に基づいて尿素水噴射量をフィードバック制御するシステムでは、実際のNOx値よりも高いNOx値と誤認識して尿素水噴射量を増加させ（図5（A）の時刻T2～T3参照）、更なるNH3スリップを引き起こす可能性がある。
- [0041] また、排気温度の急上昇によって過大なNH3スリップが発生すると（図5（B）の領域A参照）、NH3とNOxとを区別できないNOxセンサ22は異常値を検出する（図5（B）のB点参照）。このため、NOxセンサ22のセンサ値に基づいて異常診断を行うシステムでは、過大なNOxが排出されているものと誤認識して、尿素水噴射の停止（図5（B）の時刻T3参照）や警報を発する等の誤診断を行う可能性がある。
- [0042] 本実施形態の排気浄化システムは、SCR入口温度TEMP_{IN}が低温判定温度TEMP₁から高温判定温度TEMP₂に到達するまでの実温度上昇率TEMP%_{ACT}がNH3スリップの可能性を示す上限温度上昇率TEMP%_{MAX}以上であれば、処理禁止時間TIME_{ACT}が経過するまで尿素水噴射量を低減させると共に異常診断を禁止するように構成されている。したがって、DPF強制再生時等、排気温度急上昇時のNH3スリップの発生及び誤診断を確実に防止することができる。また、尿素水の過剰噴射が防止されるため、尿素水付着等によって引き起こされる排気管腐食やSCR41の性能劣化等を効果的に抑制することができる。
- [0043] なお、本発明は、上述の実施形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で、適宜変形して実施することが可能である。
- [0044] 例えば、NH3スリップの可能性がある場合は尿素水噴射量を低減するものとしたが、SCR41のNH3吸着量が吸着可能量に近い場合は尿素水噴射を一時的に中断するように構成してもよい。また、エンジン10はディー

ゼルエンジンに限定されず、ガソリンエンジン等の他の内燃機関にも広く適用することが可能である。

請求の範囲

[請求項1] 内燃機関の排気通路に設けられて尿素水から生成されるアンモニアを還元剤として排気中の NO_x を浄化する選択的還元触媒と、該選択的還元触媒よりも下流側の排気通路に設けられた NO_x センサと、該 NO_x センサの検出値に基づいて前記選択的還元触媒への尿素水噴射量を制御すると共に異常診断を行う制御手段とを備える排気浄化システムであって、

前記選択的還元触媒に流入する排気温度を取得する排気温度取得手段と、

前記排気温度取得手段で取得される排気温度が所定の第1温度から該第1温度よりも高い所定の第2温度に到達するまでの温度上昇率を算出する温度上昇率算出手段と、

前記温度上昇率算出手段で算出された温度上昇率が所定の判定閾値よりも高い場合に、前記制御手段による異常診断を禁止する禁止手段と、を備える

ことを特徴とする排気浄化システム。

[請求項2] 前記排気温度取得手段で所定期間内に取得される排気温度を平均化した平均温度を算出すると共に、該平均温度が前記第1温度以下であれば低温安定と判定する低温判定手段をさらに備え、

前記温度上昇率算出手段は、前記低温判定手段によって低温安定と判定され、且つ前記排気温度取得手段によって取得される排気温度が前記第1温度を超えると、前記温度上昇率の算出を開始する

請求項1に記載の排気浄化システム。

[請求項3] 前記温度上昇率算出手段で算出された温度上昇率が所定の判定閾値よりも高い場合に、前記制御手段による尿素水噴射量を低減する低減手段をさらに備え、

前記禁止手段は、異常診断の禁止を前記平均温度に応じて設定される所定期間継続すると共に、前記低減手段は、尿素水噴射量の低減を

前記平均温度に応じて設定される所定期間継続する

請求項 2 に記載の排気浄化システム。

[請求項4] 前記禁止手段は、所定の待機時間内に前記排気温度取得手段で取得される排気温度が前記第 1 温度から前記第 2 温度に到達しなかった場合は異常診断の禁止を実行せず、

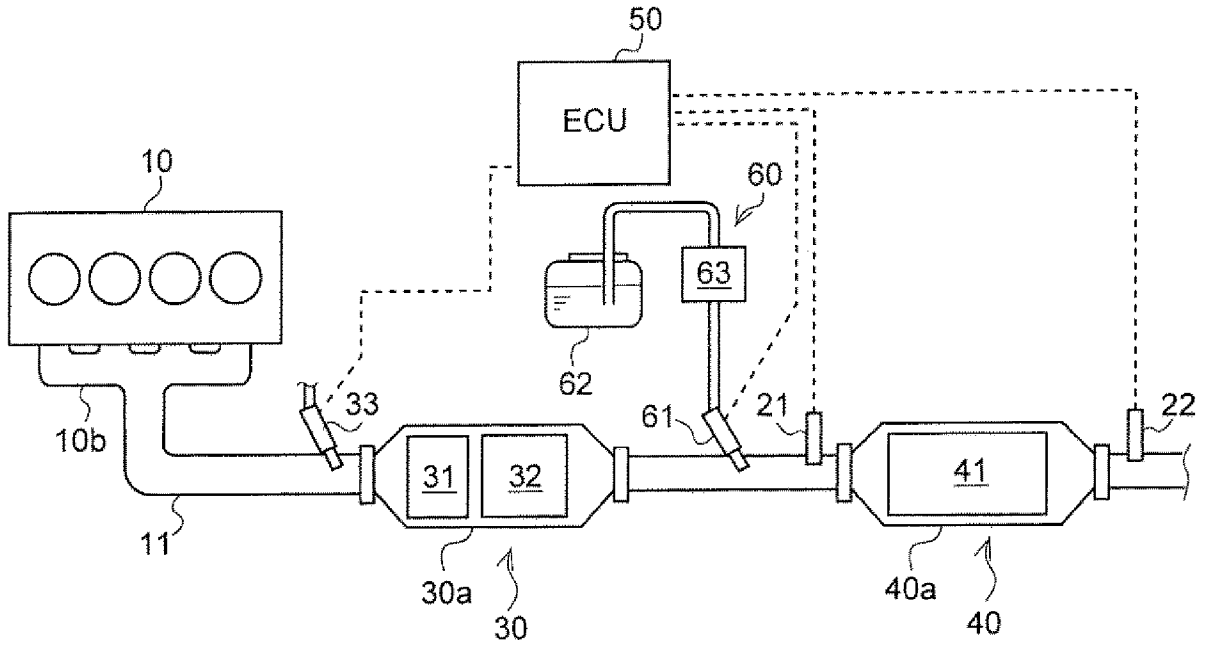
前記低減手段は、所定の待機時間内に前記排気温度取得手段で取得される排気温度が前記第 1 温度から前記第 2 温度に到達しなかった場合は尿素水噴射量の低減を実行しない

請求項 3 に記載の排気浄化システム。

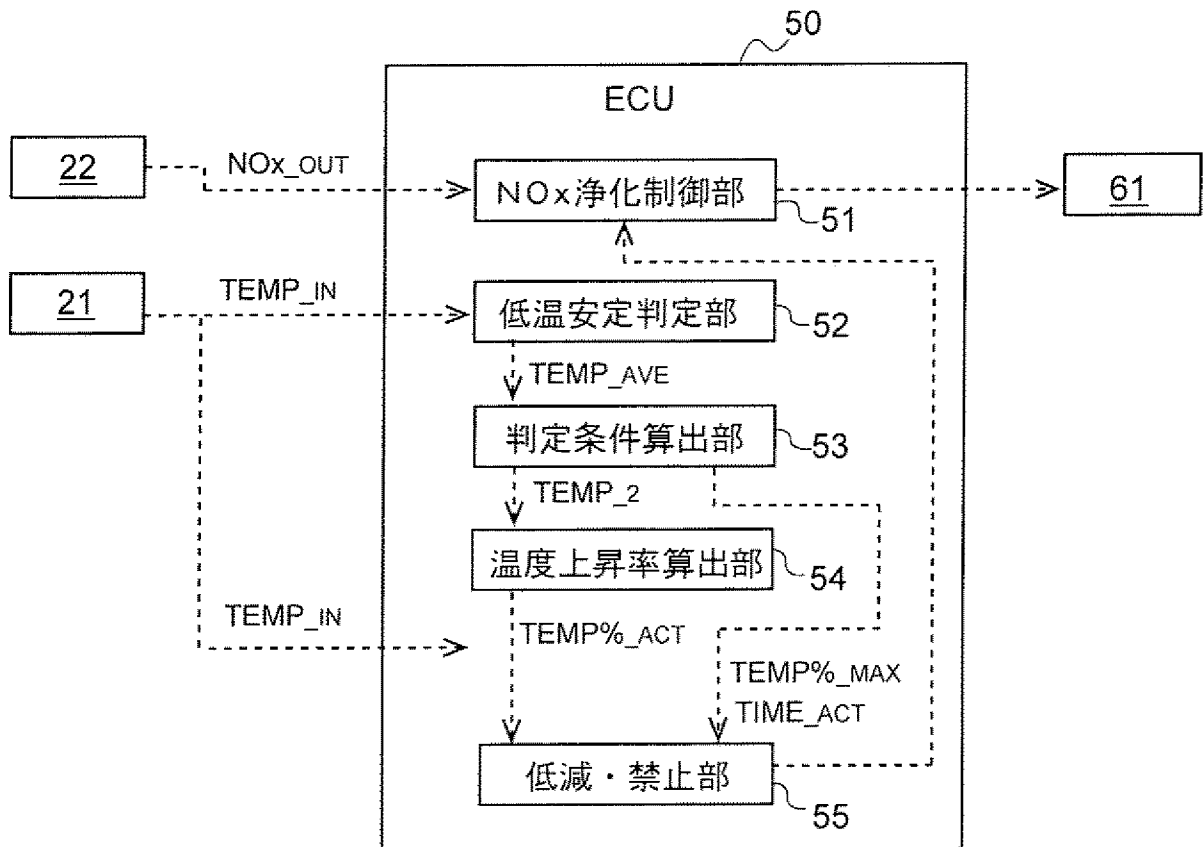
[請求項5] 前記第 2 温度は、前記選択的還元触媒に吸着されたアンモニアの少なくとも一部が離脱してスリップする温度よりも低い温度で設定される

請求項 1 から 4 の何れか一項に記載の排気浄化システム。

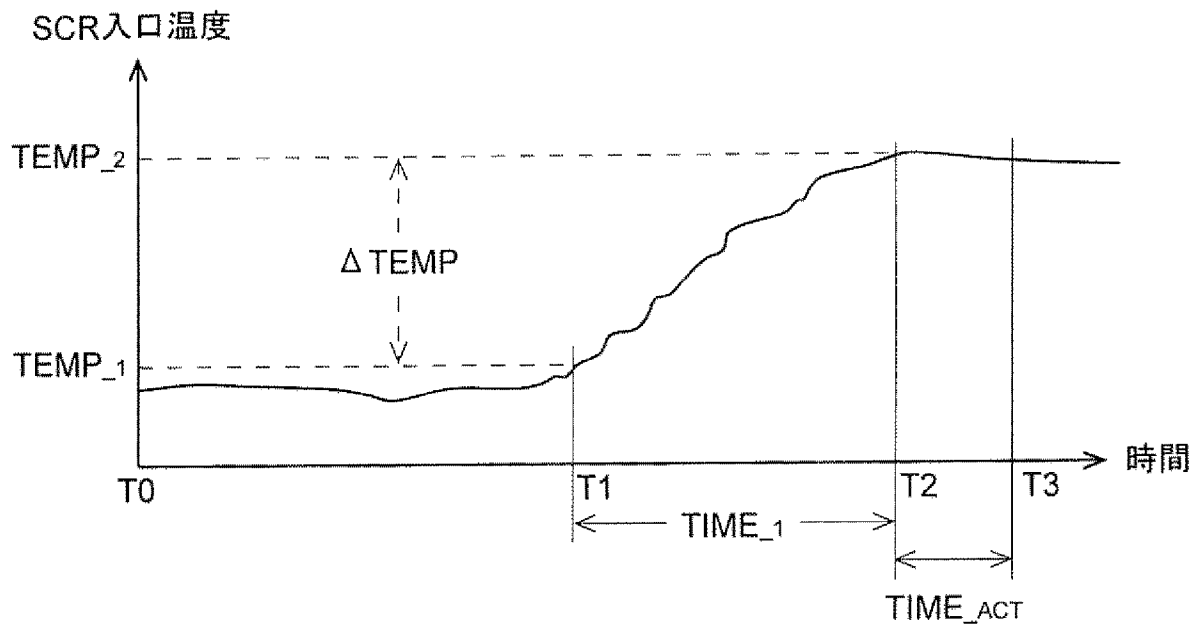
[図1]



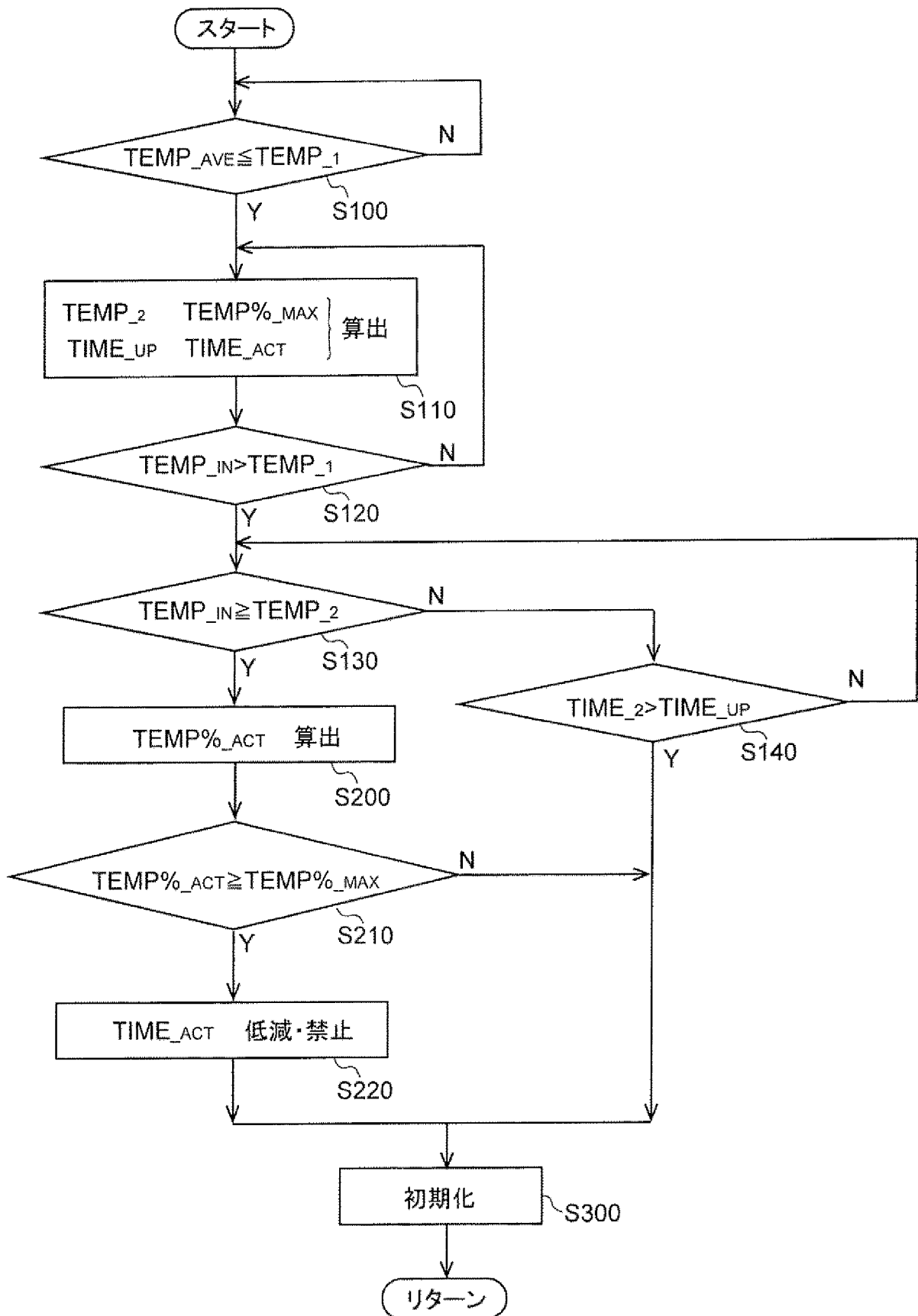
[図2]



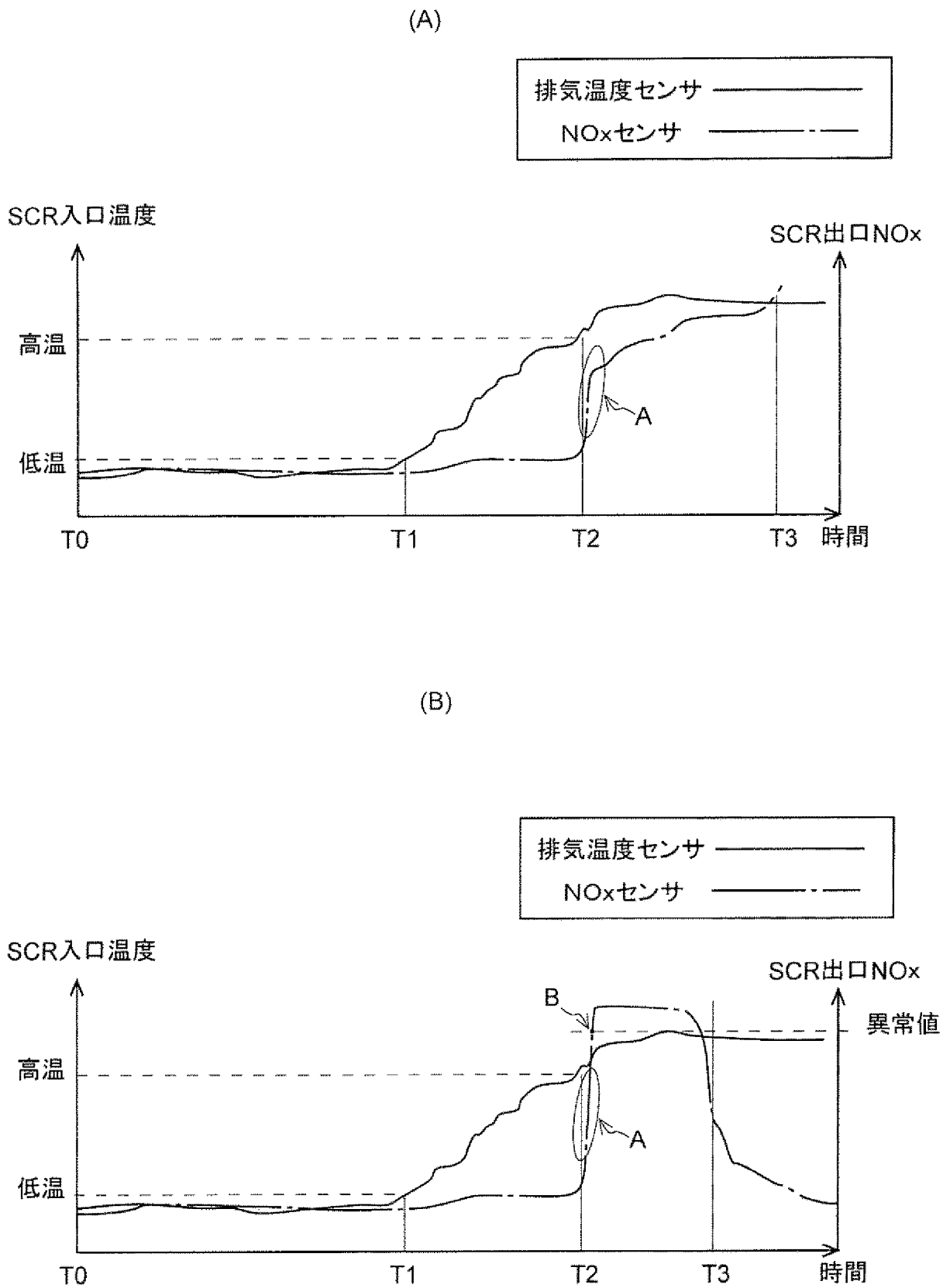
[図3]



[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2015/061732

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
F01N3/08(2006.01)i, B01D53/94(2006.01)i, F01N3/20(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
F01N3/08, B01D53/94, F01N3/20

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2010-248925 A (Mazda Motor Corp.), 04 November 2010 (04.11.2010), paragraphs [0008], [0010] to [0025], [0034], [0035]; fig. 1, 2 (Family: none)	1, 2, 5 3, 4
Y A	JP 2006-274844 A (Mitsubishi Fuso Truck and Bus Corp.), 12 October 2006 (12.10.2006), paragraphs [0021] to [0026]; fig. 1, 2 (Family: none)	1, 2, 5 3, 4
Y	JP 2012-36835 A (Mitsubishi Fuso Truck and Bus Corp.), 23 February 2012 (23.02.2012), paragraphs [0057] to [0059], [0063] (Family: none)	2, 5

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 17 June 2015 (17.06.15)	Date of mailing of the international search report 07 July 2015 (07.07.15)
--	---

Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer Telephone No.
--	---

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/061732

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2006-242094 A (Hino Motors, Ltd.), 14 September 2006 (14.09.2006), paragraphs [0009], [0010]; fig. 1 (Family: none)	3, 4

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））
 Int.Cl. F01N3/08(2006.01)i, B01D53/94(2006.01)i, F01N3/20(2006.01)i

B. 調査を行った分野
 調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））
 Int.Cl. F01N3/08, B01D53/94, F01N3/20

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの
 日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2015年
 日本国実用新案登録公報 1996-2015年
 日本国登録実用新案公報 1994-2015年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y A	JP 2010-248925 A (マツダ株式会社) 2010. 11. 04, 段落 [0008]、[0010] - [0025]、[0034]、[0035]、[図1]、[図2] (ファミリーなし)	1、2、5 3、4
Y A	JP 2006-274844 A (三菱ふそうトラック・バス株式会社) 2006. 10. 12, 段落 [0021] - [0026]、[図1]、[図2] (ファミリーなし)	1、2、5 3、4

C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー	の日の後に公表された文献
「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの	「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの	「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）	「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」同一パテントファミリー文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日 17. 06. 2015	国際調査報告の発送日 07. 07. 2015
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ISA/J P） 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官（権限のある職員） 山田 由希子 電話番号 03-3581-1101 内線 3355

3G	5782
----	------

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2012-36835 A (三菱ふそうトラック・バス株式会社) 2012.02.23, 段落 [0057] - [0059]、[0063] (ファミリーなし)	2、5
A	JP 2006-242094 A (日野自動車株式会社) 2006.09.14, 段落 [0009]、[0010]、[図1] (ファミリーなし)	3、4