

【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 2 部門第 1 区分

【発行日】平成26年1月30日 (2014.1.30)

【公表番号】特表2010-507480(P2010-507480A)

【公表日】平成22年3月11日 (2010.3.11)

【年通号数】公開・登録公報2010-010

【出願番号】特願2009-536802(P2009-536802)

【国際特許分類】

B 0 1 J 23/63 (2006.01)

B 0 1 J 23/56 (2006.01)

F 0 1 N 3/08 (2006.01)

F 0 1 N 3/28 (2006.01)

F 0 1 N 3/10 (2006.01)

F 0 1 N 3/023 (2006.01)

F 0 1 N 3/035 (2006.01)

F 0 1 N 3/025 (2006.01)

F 0 1 N 3/029 (2006.01)

B 0 1 D 53/94 (2006.01)

B 0 1 J 20/06 (2006.01)

【 F I 】

B 0 1 J 23/56 3 0 1 A

B 0 1 J 23/56 Z A B

F 0 1 N 3/08 A

F 0 1 N 3/08 B

F 0 1 N 3/28 3 0 1 C

F 0 1 N 3/10 A

F 0 1 N 3/02 3 2 1 A

F 0 1 N 3/02 3 2 1 B

F 0 1 N 3/08 H

B 0 1 D 53/36 1 0 2 B

B 0 1 J 20/06 B

【誤訳訂正書】

【提出日】平成25年12月5日 (2013.12.5)

【誤訳訂正 1】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 7 5

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【 0 0 7 5 】

図 9 を参照すると、図 7 の $\text{Pd} - \text{CeO}_2$ 及び $\text{Pt} - \text{Al}_2\text{O}_3$ で見られた傾向が 1 2 0 及び 1 6 0 のデータポイントで繰り返されていることがわかる。しかし、積層触媒が 1 6 0 のデータポイントで $\text{Pd} - \text{CeO}_2$ と同様の性能を示しており、2 0 0 のデータポイントにおける $\text{Pd} - \text{CeO}_2$ サンプルより高い温度で NO_x を脱着していることも明らかにわかる。従って、本件発明者等の実験によれば、本システムが NO_x 脱着を約 2 5 0 以上に遅らせることがわかる。

本発明は、以下の態様を含む。

(態 様 1)

酸化窒素 (NO) を含むリーンガス流中の窒素酸化物 (NO_x) を還元するための方法

であって、

(i) 前記リーンガス流から正味のNOそれ自体を、パラジウムと酸化セリウムを含む吸着剤に200未満で吸着する工程と、

(i i) 前記NO吸着剤からNOをリーンガス流において200以上で正味に熱的に脱着する工程と、

(i i i) 前記NO吸着剤以外の触媒において、炭化水素還元剤、窒素還元剤、水素、及びこれらのうち2以上の混合物からなる群から選択される還元剤により、NO_xを触媒作用により還元する工程とを備えてなる、NO_x還元方法。

(態様 2)

前記NO吸着剤が、パラジウム及び酸化セリウム、又はセリウムと少なくとも一つの他の遷移金属を含有する混合酸化物又は複合酸化物からなるものである、態様1に記載のNO_x還元方法。

(態様 3)

前記NO吸着剤が、セリアに分散させたパラジウム、又はセリウムと少なくとも一つの他の遷移金属を含有する混合酸化物又は複合酸化物を含んでなるものである、態様1又は2に記載のNO_x還元方法。

(態様 4)

前記NO吸着剤が、200以上で正味のNO_xを吸着し、且つ250以上で正味のNO_xを脱着する熱再生可能なNO_x吸着剤と、プラチナと金属酸化物を含んでなるNO_x吸着剤と組み合わされてなるものである、態様1～3の何れか一項に記載のNO_x還元方法。

(態様 5)

前記工程(i i)が、正味のリーンガス流において実施される、態様1～4の何れか一項に記載のNO_x還元方法。

(態様 6)

前記工程(i i i)が、正味のリーンガス流において実施される、態様1～5の何れか一項に記載のNO_x還元方法。

(態様 7)

前記工程(i i i)の触媒が選択触媒還元(SCR)触媒であり、還元剤が窒素還元剤である、態様1～6の何れか一項に記載のNO_x還元方法。

(態様 8)

酸化窒素(NO)を含むリーンガス流中の窒素酸化物(NO_x)を還元するためのシステムであって、

前記リーンガス流からNOそれ自体を200未満で吸着する吸着剤と、

前記NO吸着剤を200以上でリーンガス流に接触させてNO吸着剤からNOを脱着させる手段と、

NO還元触媒を含む前記NO吸着剤から脱着されたNOを還元する手段と、

炭化水素還元剤、窒素還元剤、水素、及びこれらのうち2以上の混合物からなる群から選択される還元剤の供給源とを備えてなるものであり、

前記NO吸着剤が、パラジウムと酸化セリウムを含んでなるものである、システム。

(態様 9)

前記NO吸着剤が、パラジウム及び酸化セリウム、又はセリウムと少なくとも一つの他の遷移金属を含有する混合酸化物又は複合酸化物からなるものである、態様8に記載のシステム。

(態様 10)

前記NO吸着剤が、セリアに分散させたパラジウム、又はセリウムと少なくとも一つの他の遷移金属を含有する混合酸化物又は複合酸化物を含んでなるものである、態様8又は9に記載のシステム。

(態様 11)

前記混合酸化物又は複合酸化物における少なくとも一つの他の遷移金属が、ジルコニウ

ムである、態様 9 又は 10 に記載のシステム。

(態様 12)

前記 NO 吸着剤に充填されたパラジウムが、 0.1 g / ft^{-3} から 200 g / ft^{-3} である、態様 8 ~ 11 の何れか一項に記載のシステム。

(態様 13)

前記 NO 吸着剤が、200 未満で正味の NO_x を吸着し、且つ 250 以上で正味の NO_x を脱着する熱再生可能な NO_x 吸着剤と、プラチナと金属酸化物を含んでなる NO_x 吸着剤と組み合わせられてなるものである、態様 8 ~ 12 の何れか一項に記載のシステム。

(態様 14)

前記熱再生可能な NO 吸着剤が、アルミナ、セリア及び / 又はジルコニアに分散されたプラチナを含んでなるものである、態様 1 に記載の NO_x 還元方法。

(態様 15)

前記 NO 吸着剤が下層内に存在し、且つ、前記熱再生可能な NO_x 吸着剤が前記下層上に積層された層に存在してなる、態様 13 又は 14 に記載のシステム。

(態様 16)

前記 NO 還元触媒が選択触媒還元触媒であり、
前記還元剤が窒素還元剤である、態様 8 ~ 15 の何れか一項に記載のシステム。

(態様 17)

態様 8 ~ 16 の何れか一項に記載のシステムが、リーンバーン内燃機関用の排気システムであって、

前記 NO 吸着剤が、前記 NO 還元触媒の上流に配置されるか、又は前記 NO 還元触媒と共に配置されてなり、

前記排気システムが、前記 NO 吸着剤と前記 NO 還元触媒の間に、又は前記 NO 吸着剤と前記 NO 還元触媒の両方の上流側に、排気ガスに還元剤を導入するための手段を備えてなる、排気システム。

(態様 18)

前記 NO 吸着剤が、粒子フィルタの上流側端部に加えられてなる、態様 17 に記載の排気システム。

(態様 19)

前記 NO 吸着剤が粒子フィルタの入り口端部に塗布されてなり、
前記還元剤導入手段が前記フィルタの下流に配置され、及び
前記 NO 還元触媒が前記還元剤導入手段の下流に配置されてなる、態様 18 に記載の排気システム。

(態様 20)

前記 NO 吸着剤が、前記粒子フィルタの上流に配置された別の基材に設けられてなる、態様 19 に記載の排気システム。

(態様 21)

前記粒子フィルタが触媒化されてなるものである、態様 18 又は 20 に記載の排気システム。

(態様 22)

前記粒子フィルタ触媒が SCR 触媒である、態様 21 に記載の排気システム。

(態様 23)

窒素還元剤が、アンモニアそれ自体、ヒドラジン、又は尿素 ($(\text{NH}_2)_2\text{CO}$)、炭酸アンモニウム、カルバミン酸アンモニウム、炭酸水素アンモニウム、及びギ酸アンモニウムからなる群から選択されるアンモニア前駆体である、態様 8 ~ 22 のいずれか一項に記載の排気システム。

(態様 24)

還元剤の排気ガス中への導入を制御して排気ガス中の NO_x を還元する手段を備えてなる、態様 8 ~ 23 のいずれか一項に記載の排気システム。

(態様 25)

前記制御手段が、電子制御ユニット、選択的にエンジン制御ユニットを備えてなる、態様 2 4 に記載の排気システム。

(態様 2 6)

前記制御手段が、前記 NO 還元触媒の下流に配置された NO_x センサを備えてなる、態様 2 4 又は 2 5 に記載の排気システム。

(態様 2 7)

態様 1 6 ~ 2 6 の何れか一項に記載の排気システムを備えてなるリーンバーン内燃機関。

(態様 2 8)

態様 2 7 に記載のディーゼルエンジン。

【誤訳訂正 2】

【訂正対象書類名】特許請求の範囲

【訂正対象項目名】全文

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

酸化窒素 (NO) を含むリーンガス流中の窒素酸化物 (NO_x) を還元するための方法であって、

(i) 前記リーンガス流から正味の NO それ自体を、パラジウムと酸化セリウム、又はセリウム - ジルコニウム混合酸化物を含む吸着剤に 200 未満で吸着する工程と、

(i i) 前記 NO 吸着剤から NO をリーンガス流において 200 以上で正味に熱的に脱着する工程と、

(i i i) 前記 NO 吸着剤以外の触媒において、炭化水素還元剤、窒素還元剤、水素、及びこれらのうち 2 以上の混合物からなる群から選択される還元剤により、NO_x を触媒作用により還元する工程とを備えてなる、NO_x 還元方法。

【請求項 2】

前記 NO 吸着剤が、セリアに分散させたパラジウム、又はセリウム - ジルコニウム混合酸化物を含んでなるものである、請求項 1 に記載の NO_x 還元方法。

【請求項 3】

前記 NO 吸着剤が、200 以上で正味の NO_x を吸着し、且つ 250 以上で正味の NO_x を脱着する熱再生可能な NO_x 吸着剤と組み合わせられてなるものであり、NO_x 吸着剤がプラチナと金属酸化物を含んでなる、請求項 1 又は 2 の何れか一項に記載の NO_x 還元方法。

【請求項 4】

前記工程 (i i) が、正味のリーンガス流において実施される、請求項 1 ~ 3 の何れか一項に記載の NO_x 還元方法。

【請求項 5】

前記工程 (i i i) が、正味のリーンガス流において実施される、請求項 1 ~ 4 の何れか一項に記載の NO_x 還元方法。

【請求項 6】

前記工程 (i i i) の触媒が選択触媒還元 (SCR) 触媒であり、還元剤が窒素還元剤である、請求項 1 ~ 5 の何れか一項に記載の NO_x 還元方法。

【請求項 7】

酸化窒素 (NO) を含むリーンガス流中の窒素酸化物 (NO_x) を還元するためのシステムであって、

前記リーンガス流から NO それ自体を 200 未満で吸着する吸着剤と、

前記 NO 吸着剤を 200 以上でリーンガス流に接触させて NO 吸着剤から NO を脱着させる手段と、

NO 還元触媒を含む前記 NO 吸着剤から脱着された NO を還元する手段と、

炭化水素還元剤、窒素還元剤、水素、及びこれらのうち2以上の混合物からなる群から選択される還元剤の供給源とを備えてなるものであり、

前記NO吸着剤が、パラジウムと酸化セリウム、又はセリウム - ジルコニウム混合酸化物を含んでなるものである、システム。

【請求項8】

前記NO吸着剤が、セリアに分散させたパラジウム、又はセリウム - ジルコニウム混合酸化物を含んでなるものである、請求項7に記載のシステム。

【請求項9】

前記NO吸着剤に充填されたパラジウムが、0.004から8.6 g / Lである、請求項7又は8の何れか一項に記載のシステム。

【請求項10】

前記NO吸着剤が、200未満で正味の NO_x を吸着し、且つ250以上で正味の NO_x を脱着する熱再生可能な NO_x 吸着剤と組み合わされてなるものであり、 NO_x 吸着剤がプラチナと金属酸化物を含んでなる、請求項7～9の何れか一項に記載のシステム。

【請求項11】

前記熱再生可能なNO吸着剤が、アルミナ、セリア及び/又はジルコニアに分散されたプラチナを含んでなるものである、請求項10に記載のシステム。

【請求項12】

前記NO吸着剤が下層内に存在し、且つ、前記熱再生可能な NO_x 吸着剤が前記下層上に積層された層に存在してなる、請求項10又は11に記載のシステム。

【請求項13】

前記NO還元触媒が選択触媒還元触媒であり、

前記還元剤が窒素還元剤である、請求項7～12の何れか一項に記載のシステム。

【請求項14】

請求項7～13の何れか一項に記載のシステムが、リーンバーン内燃機関用の排気システムであって、

前記NO吸着剤が、前記NO還元触媒の上流に配置されるか、又は前記NO還元触媒と共に配置されてなり、

前記排気システムが、前記NO吸着剤と前記NO還元触媒の間に、又は前記NO吸着剤と前記NO還元触媒の両方の上流側に、排気ガスに還元剤を導入するための手段を備えてなる、排気システム。

【請求項15】

前記NO吸着剤が、粒子フィルタの上流側端部に加えられてなる、請求項14に記載の排気システム。

【請求項16】

前記NO吸着剤が粒子フィルタの入り口端部に塗布されてなり、

前記還元剤導入手段が前記フィルタの下流に配置され、及び

前記NO還元触媒が前記還元剤導入手段の下流に配置されてなる、請求項15に記載の排気システム。

【請求項17】

前記NO吸着剤が、前記粒子フィルタの上流に配置された別の基材に設けられてなる、請求項16に記載の排気システム。

【請求項18】

前記粒子フィルタが触媒化されてなるものである、請求項15又は17に記載の排気システム。

【請求項19】

前記粒子フィルタ触媒がSCR触媒である、請求項18に記載の排気システム。

【請求項20】

窒素還元剤が、アンモニアそれ自体、ヒドラジン、又は尿素($(\text{NH}_2)_2\text{CO}$)、炭酸アンモニウム、カルバミン酸アンモニウム、炭酸水素アンモニウム、及びギ酸アンモニウ

ムからなる群から選択されるアンモニア前駆体である、請求項 7 ~ 19 のいずれか一項に記載の排気システム。

【請求項 21】

還元剤の排気ガス中への導入を制御して排気ガス中の NO_x を還元する手段を備えてなる、請求項 7 ~ 20 のいずれか一項に記載の排気システム。

【請求項 22】

前記制御手段が、電子制御ユニット、選択的にエンジン制御ユニットを備えてなる、請求項 21 に記載の排気システム。

【請求項 23】

前記制御手段が、前記 NO 還元触媒の下流に配置された NO_x センサを備えてなる、請求項 21 又は 22 に記載の排気システム。

【請求項 24】

請求項 13 ~ 23 の何れか一項に記載の排気システムを備えてなる、リーンバーン内燃機関。

【請求項 25】

請求項 24 に記載のリーンバーン内燃機関を備えてなる、ディーゼルエンジン。