

(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  
2012 年 1 月 19 日(19.01.2012)

(10) 国際公開番号  
**WO 2012/008570 A1**

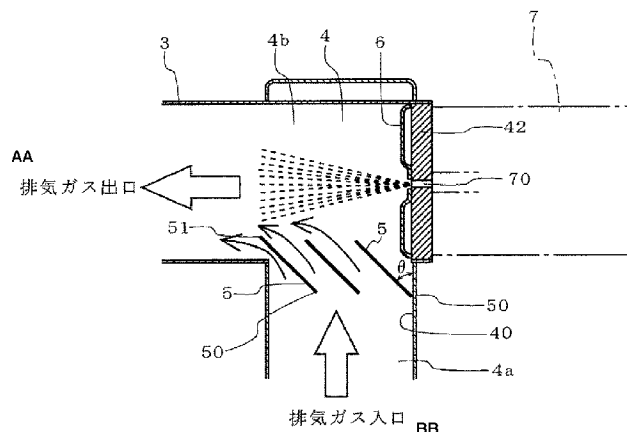
- (51) 国際特許分類:  
*F01N 3/24* (2006.01) *F01N 3/08* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/066203
- (22) 国際出願日: 2011 年 7 月 15 日(15.07.2011)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願 2010-161910 2010 年 7 月 16 日(16.07.2010) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): いすゞ自動車株式会社 (ISUZU MOTORS LIMITED) [JP/JP]; 〒1408722 東京都品川区南大井 6 丁目 2 番 1 号 Tokyo (JP). 日野自動車株式会社 (Hino Motors, Ltd.) [JP/JP]; 〒1918660 東京都日野市日野台 3 丁目 1 番地 1 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 鬼澤 寿行 (ONIZAWA Toshiyuki) [JP/JP]; 〒2528501 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). 本木 智春 (MOTOKI Tomoharu) [JP/JP]; 〒2528501 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).
- (74) 代理人: 絹谷 信雄 (KINUTANI Nobuo); 〒1050003 東京都港区西新橋 3 丁目 1 番 1 2 号 ケミカルビル Tokyo (JP).
- (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, 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, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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.
- (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, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

(54) Title: EXHAUST GAS PURIFICATION DEVICE

(54) 発明の名称: 排気ガス浄化装置

[図2]



AA EXHAUST GAS OUTLET  
BB EXHAUST GAS INLET

(57) Abstract: Provided is an exhaust gas purification device wherein urea water is prevented from returning to the injection port side, and the tip portion of a urea water injection device or the inner wall of a mixer chamber is prevented from being corroded. An exhaust gas purification device (1) is provided with a reductant injection device (7) which is provided upstream of a selective catalytic reduction catalytic device (9) and which supplies a reductant to an exhaust passage (3), and a mixing unit (4) which changes the direction of exhaust gas to be introduced and discharges the exhaust gas, and which mixes the reductant injected by the reductant injection device (7) with the exhaust gas. Current plates (5) are provided in the mixing unit (4), and are set to change the direction of the exhaust gas introduced to the mixing unit (4) to the injection direction of the reductant injection device (7).

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2012/008570 A1



添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

尿素水が噴射口側に戻ることなく、尿素水噴射装置の先端部やミキサーチャンバー内壁が腐食しないようにした排気ガス浄化装置を提供する。還元剤噴射装置 7 が選択的接触還元型触媒装置 9 の上流に設けられて排気通路 3 に還元剤を供給し、流入する排気ガスの方向を変えて流出させると共に、還元剤噴射装置 7 により噴射された還元剤を排気ガスと混合する混合部 4 を備える排気ガス浄化装置 1 において、混合部 4 に整流板 5 を設け、整流板 5 は混合部 4 に流入した排気ガスを還元剤噴射装置 7 の噴射方向に変えるように設定される。

## 明 細 書

**発明の名称：** 排気ガス浄化装置

### 技術分野

[0001] 本発明は、ディーゼルエンジン等の内燃機関から排出される排気ガスを浄化する排気ガス浄化装置に関するものである。

### 背景技術

[0002] ディーゼルエンジン等の内燃機関の排気ガス中から $\text{NO}_x$ （窒素酸化物）を還元除去する排気ガス浄化装置として、排気通路中に配置された選択的還元触媒（SCR：Selective Catalytic Reduction）の上流側で還元剤（尿素水）を噴射し、排気ガスの熱で尿素を加水分解してアンモニアを生成し、排気ガスとともにSCRに流入させて、排気ガス中の $\text{NO}_x$ を窒素等に効率的に分解して浄化する技術が知られている（例えば、特許文献1，2参照）。

[0003] このような排気ガス浄化装置の一態様として、排気通路中に排気ガスと尿素水とを混合する混合部（ミキサーチャンバー）4を設けたものがある。この混合部4は、図3に示すように排気ガス入口部4aと排気ガス出口部4bとが直交して形成されており、排気ガスが排気ガス入口部4aから排気ガス出口部4bへ流れるようになっている。また混合部4の一側面に尿素水噴射装置7が取り付けられ、尿素水噴射装置7より尿素水を排気通路3に向けて混合部4内に噴射している。このとき、尿素と排気ガスを混合するために、図4に示すように混合部4にフィン41，41を設け、排気ガスをフィン41，41に沿って旋回させている。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0004] 特許文献1：特開2000-303826号公報

特許文献2：特開2003-184542号公報

### 発明の概要

#### 発明が解決しようとする課題

[0005]   ところで、尿素水噴射装置 7 から混合部 4 内に噴射された尿素水が、旋回しながら混合部 4 内に入ってくる排気ガスの流れの影響を受けて噴射口 7 0 側に戻ってしまい、混合部内壁 4 0 に付着したり、キャップ 6 壁面を伝わって尿素水噴射装置 7 の先端部に付着し、それが原因で混合部内壁 4 0 や尿素水噴射装置 7 の先端部が腐食してしまう場合があった。

[0006]   本発明は、かかる点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、還元剤（尿素水）が噴射口側に戻ることなく、混合部内壁や尿素水噴射装置の先端部が腐食しないようにした排気ガス浄化装置を提供することにある。

### 課題を解決するための手段

[0007]   上述の課題を解決するために本発明の排気ガス浄化装置は、内燃機関の排気通路と、前記排気通路に設けられた選択的接触還元型触媒装置と、前記選択的接触還元型触媒装置よりも排気上流側に位置する前記排気通路に設けられて前記排気通路に還元剤を供給する還元剤噴射装置と、前記選択的接触還元型触媒装置よりも排気上流側に位置する前記排気通路に設けられ、流入する排気ガスの方向を変えて流出させると共に、前記還元剤噴射装置により噴射される還元剤を排気ガスと混合させる混合部とを備える排気ガス浄化装置において、前記混合部に整流板を設け、前記整流板は前記混合部に流入した排気ガスの方向を前記還元剤噴射装置の噴射方向に変えるように設定されることを特徴とする。

[0008]   また、前記整流板は、その一端を前記混合部の排気ガス入口部に設けられると共に、他端を前記混合部の排気ガス出口部に設けられて、前記排気通路に対して傾斜して配置されるのが好ましい。

[0009]   また、前記整流板を複数枚設けてもよく、前記還元剤噴射装置は、還元剤として尿素水を噴射してもよい。さらに、前記混合部よりも排気上流側に位置する前記排気通路に、排気上流側から順に酸化触媒と触媒付きフィルターを含む排気浄化装置を備えてもよい。

[0010]   上述の構成によれば、混合部の排気ガス入口部に、混合部に流入した排気

ガスを還元剤噴射装置の噴射方向に変えるための整流板を設けたので、排気ガスの流れが整流板によって還元剤（尿素水）の噴射する方向と同方向となり、したがって噴射された尿素水が排気ガスによって噴射口側に逆流することがない。

### 発明の効果

[0011] 本発明にかかる排気ガス浄化装置によれば、還元剤（尿素水）が噴射口側に戻ることなく、混合部内壁や尿素水噴射装置の先端部が腐食しないようにすることができる。

### 図面の簡単な説明

[0012] [図1]図1は、本発明の一実施形態に係る排気ガス浄化装置を示す概略図である。

[図2]図2は、図1に示す排気ガス浄化装置の排気通路の混合部に取り付けた尿素水噴射装置と整流板との関係を概略的に示す断面図である。

[図3]図3は、従来の排気ガス浄化装置の排気通路の混合部に取り付けた尿素水噴射装置を概略的に示す断面図である。

[図4]図4は、図3の排気ガス浄化装置の混合部を排気通路側から見た概略図である。

### 発明を実施するための形態

[0013] 本発明の好適な実施形態を添付図面に基づいて説明する。

[0014] なお、図1，2の本実施形態において、図3，4の従来例で示した部材と同等の機能を有する部材については同一の符号を付して説明する。

[0015] 図1に示すように本実施形態の排気ガス浄化装置1は、エンジン（内燃機関）2の排気通路3に、上流側から順に、ディーゼルパーティキュレートデフューザー装置8（以下、DPD装置8という）、混合部（ミキサーチャンバー）4、選択的接触還元型触媒装置（Selective Catalytic Reduction）9（以下、SCR9という）が配置されている。またSCR9の上流に還元剤噴射装置（尿素水噴射装置）7が設けられ、還元剤噴射装置7から排気通路3に還元剤（尿素水）を供給するようになっている。

- [0016] D P D装置8は、セラミックフィルターで捕集した粒子状物質（PM）を排気温度制御により効率的に燃焼させ、フィルターを生成するもので、例えば上流側に酸化触媒装置を下流側に触媒付きフィルター装置を有して構成されている。
- [0017] 混合部4は、還元剤を排気ガスと混合するためのもので、混合部4に流入した排気ガスが方向を変えて混合部4から流出するように設定されている。混合部4は、所定の空間を有する断面ひょうたん形の箱状に形成され、図1に示すように一側面にD P D装置8と接続する入口側接続部43を有し、同じ一側面であって還元剤噴射装置7の噴射方向に排気通路3と接続する出口側接続部44を有している。混合部4の出口側接続部44とは反対側の他側面に、取付板42を介して還元剤噴射装置7が取り付けられている。入口側接続部43は、D P D装置8からの排気ガスを混合部4内に流入する入口であり、出口側接続部44は、混合部4内の排気ガスと還元剤を排気通路3へ流出する出口である。混合部4には、入口側接続部43と出口側接続部44の間の流路に排気ガス入口部4aが形成され、出口側接続部44に向かう側の流路に排気ガス出口部4bが形成されている。
- [0018] S C R 9は、排気ガス中のNO<sub>x</sub>に対してアンモニアと選択的に反応させることにより、NO<sub>x</sub>を窒素に還元して浄化するものである。エンジン2の出口からS C R 9までの排気通路3中に還元剤（尿素水）を噴射し、排気ガスと還元剤とを混合して排気ガスの熱で尿素を加水分解してアンモニアを発生させ、発生したアンモニアをS C R 9で排気ガス中のNO<sub>x</sub>に対して選択的に反応させることによりNO<sub>x</sub>を窒素に還元して浄化している。
- [0019] S C R 9の上流側に配置される還元剤噴射装置7は、上述したように混合部4の一側面に取付板42を介して取り付けられ、還元剤を噴射する噴射口70が排気通路3の中心線Xの延長上に配置され、還元剤は、排気通路3の軸方向（排気ガス出口部4b側）へ向けて混合部4内に噴射される。還元剤噴射装置7は、図示しない還元剤噴射制御装置（コントロールユニット）により、図示しない貯蔵タンクから図示しない配管を経由して供給されてくる

還元剤を混合部4内に直接噴射する。

[0020] 噴射した還元剤が、排気ガスの流れによって噴射口70側へ戻ることがないように、排気ガスの流れを還元剤の噴射方向と同方向にさせる必要がある。

[0021] 本発明の大きな特徴は、混合部4の排気ガス入口部4aに風向板としての整流板5を設け、この整流板5は混合部4に流入した排気ガスを還元剤噴射装置7の噴射方向に変えるように設定されていることにある。

[0022] 整流板5は、例えば板厚が3mm程度の平板状の鉄板で形成され、図2に示すように、混合部4の排気ガス入口部4aから排気ガス出口部4bに向かって、排気ガスの流れ方向に対して垂直な軸周りに傾斜されている。すなわち、整流板5は、所定間隔を隔てて複数枚（図示の例では3枚）平行に配置され、その一端50が排気ガス入口部4aに取り付けられると共に、他端51が排気ガス出口部4bへ向けて斜めに突出して排気ガス出口部4bに取り付けられている。整流板5の一端50から他端51に向けての傾斜角度 $\theta$ は、図2の紙面上方から見て還元剤噴射装置7近傍の混合部内壁40に対して、例えば40度から50度の範囲で設けられ、混合部4に流入した排気ガスを還元剤噴射装置7の噴射方向に変えるように設定されている。

[0023] 整流板5を設けることによって、混合部4に流入した排気ガスは、整流板5に沿って積極的に曲げられて還元剤噴射装置7の噴射方向に変えられることになる。また、整流板5を複数枚取り付けすることで隙間を作り、排気ガスを強く効率的に流すことができる。

[0024] このような構成による排気ガス浄化装置1によれば、排気ガスは、エンジン2の出口から排気通路3を経てDPD装置8で排気ガス中の粒子状物質（PM）が燃焼され、さらに排気ガスは、SCR9より上流側の還元剤噴射装置7から噴射される還元剤と混合部4で混合され、排気ガスの熱で尿素を加水分解してアンモニアを発生させ、発生したアンモニアをSCR9で排気ガス中のNO<sub>x</sub>と選択的に反応させてNO<sub>x</sub>を還元して浄化する。

[0025] このとき、本発明では、混合部4の排気ガス入口部4aに、混合部4に流

入した排気ガスを還元剤噴射装置 7 の噴射方向に変えるための整流板 5 を設けているので、混合部 4 に流入した排気ガスは、還元剤噴射装置 7 の噴射方向に変えられ、噴射された還元剤が排気ガスによって噴射口 7 0 側へ戻されることがない。

[0026] 図 3, 4 に示す従来の排気ガス浄化装置にあっては、排気ガス入口部 4 a と排気ガス出口部 4 b が直交している混合部 4 に流れてくる排気ガスは、混合部 4 を通るとき、フィン 4 1, 4 1 に沿って旋回され、渦を巻いたりし、このため還元剤が噴射口 7 0 へ逆流してしまう。本発明によれば、排気ガスが整流板 5 によって還元剤噴射装置 7 の噴射方向に変えられ、排気ガスの流れが還元剤の噴射方向と一致し、排気ガスによって還元剤を逆流させることがない。

[0027] なお、整流板 5 は、図 2 では 3 枚設けているが、4 枚以上設けてもよく、あるいは噴射口 7 0 に近い側に取り付けられている整流板 5 のみの 1 枚だけでもよい。また整流板 5 の形状は、平板状に限定されることなく、排気ガス出口部 4 b 側へ多少湾曲していてもよい。また整流板 5 の排気ガス出口部 4 b への突出量は、特に限定せず、排気ガスの流れを排気ガス入口部 4 a から排気ガス出口部 4 b へ曲げて還元剤噴射装置 7 の噴射方向に変えることができるものであればよい。要は、整流板 5 は、排気ガスの流れの向きを排気ガス入口部 4 a から排気ガス出口部 4 b に向かって還元剤噴射装置 7 の噴射方向に変えることができ、排気通路 3 内に噴射された還元剤が、排気ガスによって噴射口 7 0 側へ逆流するのを防ぐことができるものであればよい。

[0028] また、本実施形態では、SCR 9 の上流の排気通路 3 上に DPD 装置 8 を配置した例を示したが、DPD 装置 8 を省略してもよい。

[0029] 以上説明したように本発明によれば、排気ガスによって還元剤が噴射口 7 0 側に戻ることがなく、混合部内壁 4 0 や還元剤噴射装置 7 の先端部への還元剤の付着を防止でき、混合部内壁 4 0 や還元剤噴射装置 7 の先端部が腐食しないようにすることができる。

## 符号の説明

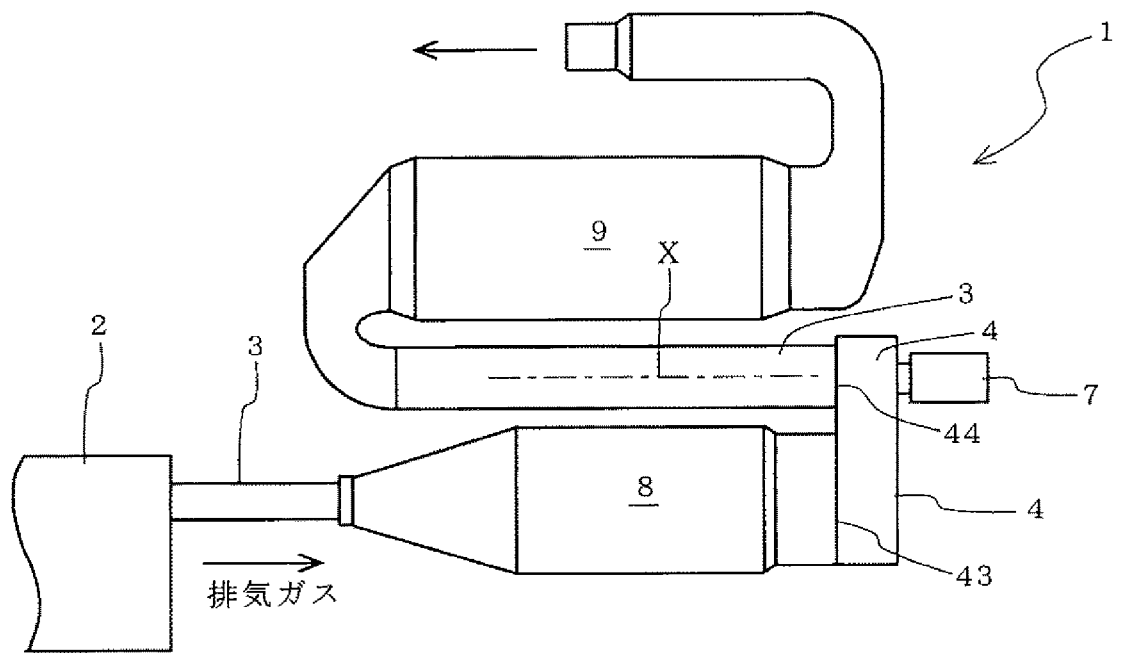


- [0030]
- 1 排気ガス浄化装置
  - 3 排気通路
  - 4 混合部
  - 4 a 排気ガス入口部
  - 4 b 排気ガス出口部
  - 5 整流板
  - 7 尿素水噴射装置（還元剤噴射装置）
  - 9 S C R（選択的接触還元型触媒装置）

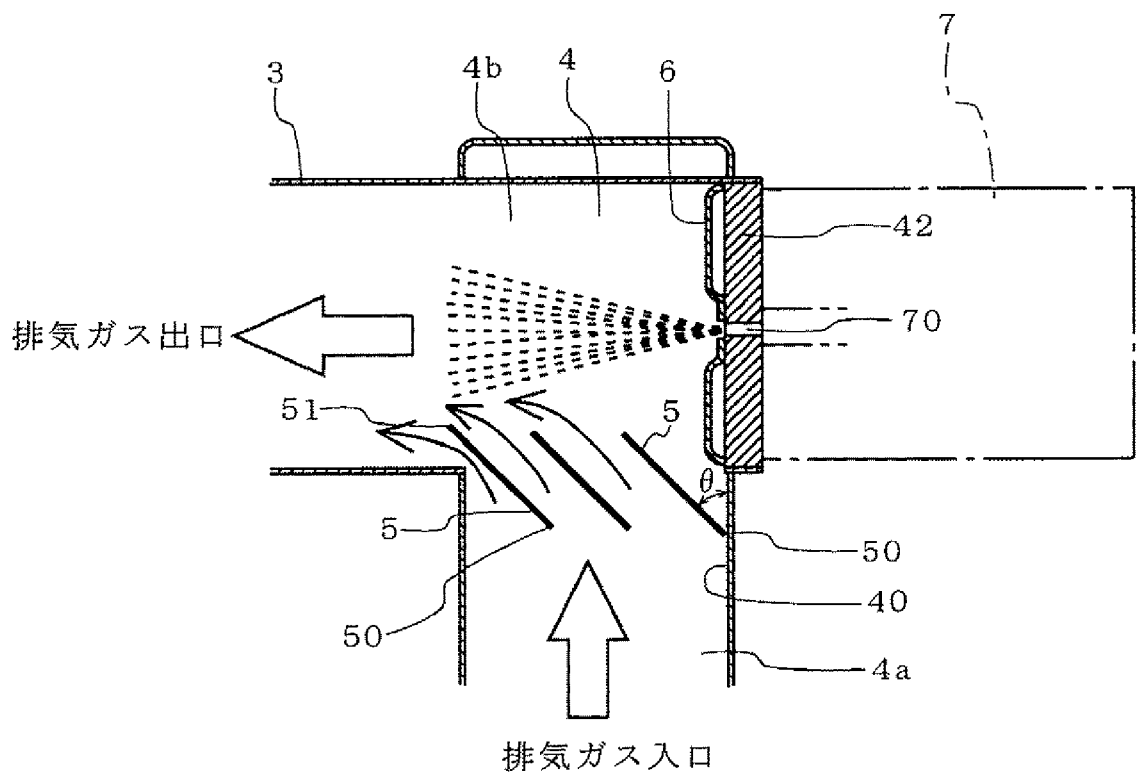
## 請求の範囲

- [請求項1] 内燃機関の排気通路と、前記排気通路に設けられた選択的接触還元型触媒装置と、前記選択的接触還元型触媒装置よりも排気上流側に位置する前記排気通路に設けられて前記排気通路に還元剤を供給する還元剤噴射装置と、前記選択的接触還元型触媒装置よりも排気上流側に位置する前記排気通路に設けられ、流入する排気ガスの方向を変えて流出させると共に、前記還元剤噴射装置により噴射される還元剤を排気ガスと混合させる混合部とを備える排気ガス浄化装置において、
- 前記混合部に整流板を設け、前記整流板は前記混合部に流入した排気ガスの方向を前記還元剤噴射装置の噴射方向に変えるように設定されることを特徴とする排気ガス浄化装置。
- [請求項2] 前記整流板は、その一端を前記混合部の排気ガス入口部に設けられると共に、他端を前記混合部の排気ガス出口部に設けられて、前記排気通路に対して傾斜して配置される請求項1に記載の排気ガス浄化装置。
- [請求項3] 前記整流板を複数枚設けた請求項1又は2に記載の排気ガス浄化装置。
- [請求項4] 前記還元剤噴射装置は、還元剤として尿素水を噴射する請求項1から3の何れかに記載の排気ガス浄化装置。
- [請求項5] 前記混合部よりも排気上流側に位置する前記排気通路に、排気上流側から順に酸化触媒と触媒付きフィルターとを含む排気浄化装置をさらに備える請求項1から4の何れかに記載の排気ガス浄化装置。

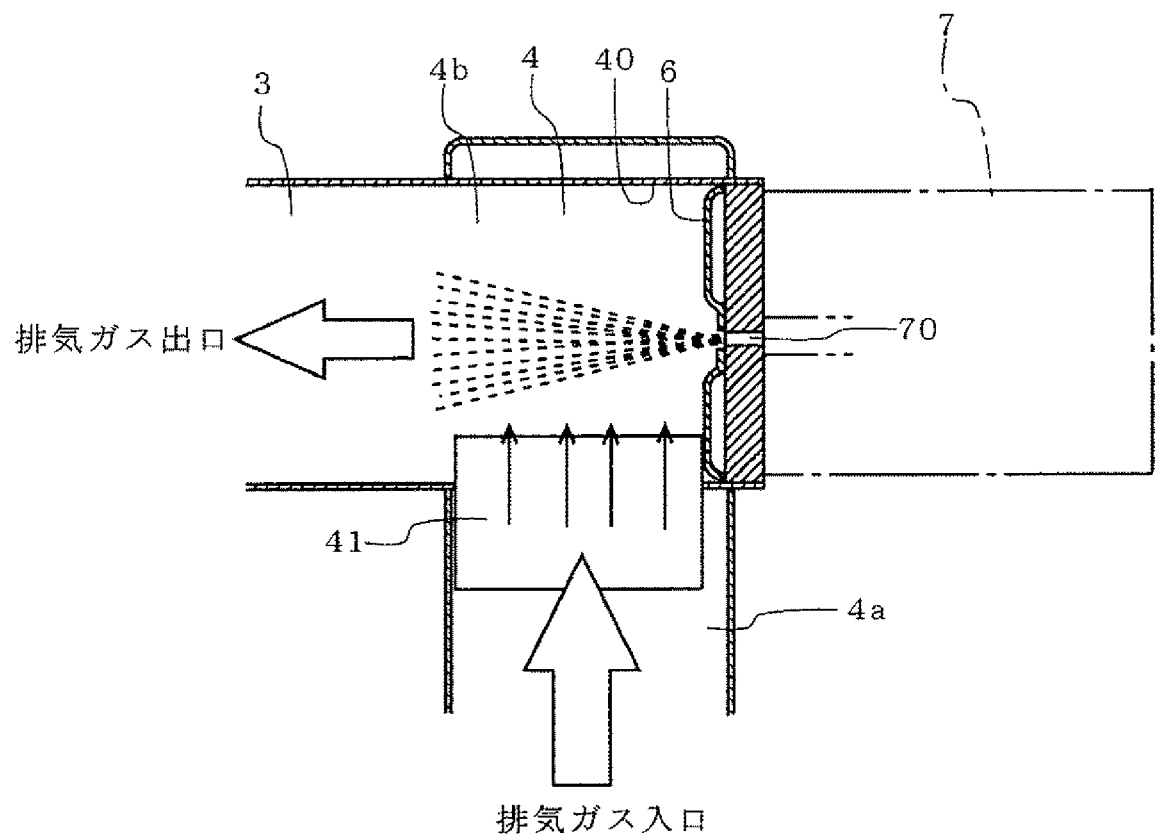
[図1]



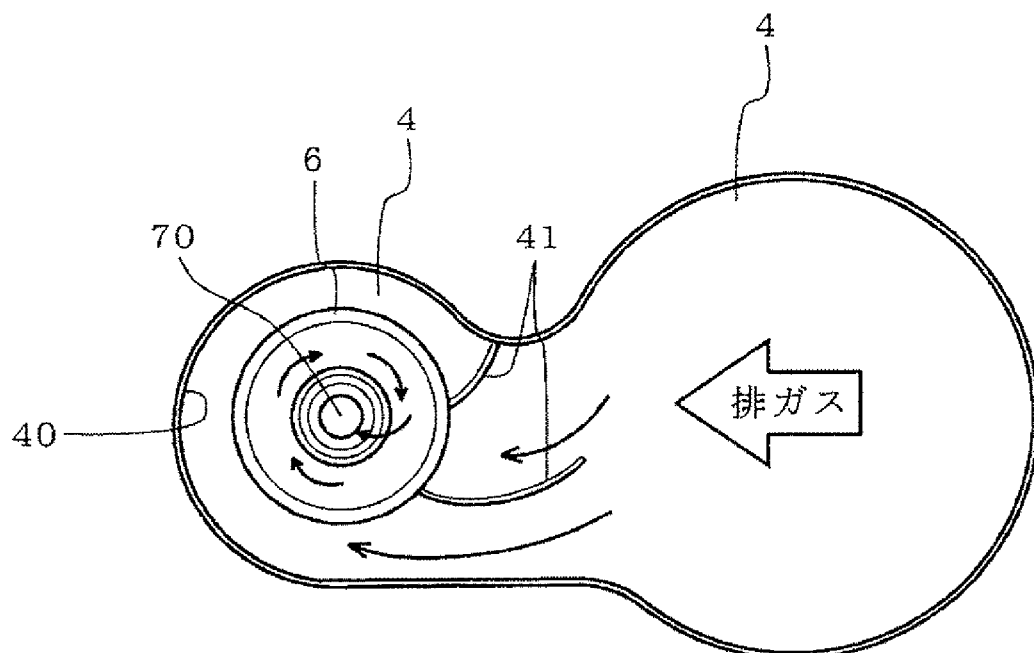
[図2]



[図3]



[図4]



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/066203

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F01N3/24(2006.01) i, F01N3/08(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)

F01N3/24, F01N3/08

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 1996-2011

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2011 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2011

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. |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| X<br>Y    | JP 2005-155404 A (Komatsu Ltd.),<br>16 June 2005 (16.06.2005),<br>entire text; all drawings<br>(Family: none)                                                    | 1, 4<br>2-3, 5        |
| Y         | JP 9-273413 A (Meidensha Corp.),<br>21 October 1997 (21.10.1997),<br>paragraph [0010]; fig. 2<br>(Family: none)                                                  | 2-3, 5                |
| Y         | WO 2009/016780 A1 (Hino Motors, Ltd.),<br>05 February 2009 (05.02.2009),<br>paragraph [0043]; fig. 2<br>& EP 2123873 A1 & US 2010/0132333 A1<br>& CN 101652541 A | 5                     |



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"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)

"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

"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

"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

"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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
30 September, 2011 (30.09.11)

Date of mailing of the international search report  
11 October, 2011 (11.10.11)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                           |                                                                      |                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------|
| A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））<br>Int.Cl. F01N3/24(2006.01)i, F01N3/08(2006.01)i                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                           |                                                                      |                |
| B. 調査を行った分野<br>調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））<br>Int.Cl. F01N3/24, F01N3/08                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                           |                                                                      |                |
| 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<br>日本国実用新案公報 1 9 2 2 - 1 9 9 6 年<br>日本国公開実用新案公報 1 9 7 1 - 2 0 1 1 年<br>日本国実用新案登録公報 1 9 9 6 - 2 0 1 1 年<br>日本国登録実用新案公報 1 9 9 4 - 2 0 1 1 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<br>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<br>請求項の番号                                                       |                |
| X<br>Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | JP 2005-155404 A（株式会社小松製作所）2005.06.16, 全文、全図（ファミリーなし）                                                     | 1, 4<br>2 - 3, 5                                                     |                |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | JP 9-273413 A（株式会社明電舎）1997.10.21, 段落 0010、図 2（ファミリーなし）                                                    | 2 - 3, 5                                                             |                |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | WO 2009/016780 A1（日野自動車株式会社）2009.02.05, 段落 0043、図 2 & EP 2123873 A1 & US 2010/0132333 A1 & CN 101652541 A | 5                                                                    |                |
| <input type="checkbox"/> C 欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> 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<br>「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<br>「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<br>「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）<br>「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献<br>「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献<br>「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<br>「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<br>「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<br>「&」同一パテントファミリー文献 |                                                                                                           |                                                                      |                |
| 国際調査を完了した日<br>3 0 . 0 9 . 2 0 1 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                           | 国際調査報告の発送日<br>1 1 . 1 0 . 2 0 1 1                                    |                |
| 国際調査機関の名称及びあて先<br>日本国特許庁（I S A / J P）<br>郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5<br>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）<br>二之湯 正俊<br>電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 5 5 | 3 G<br>3 7 2 8 |