

(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)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2012/008571 A1

- (51) 国際特許分類:
F01N 3/08 (2006.01) F01N 3/24 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/066204
- (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 2010-161911 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 6 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): 景山 遊大 (KAGEYAMA Yuuta) [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). 大原 功 (OHARA Isao) [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).

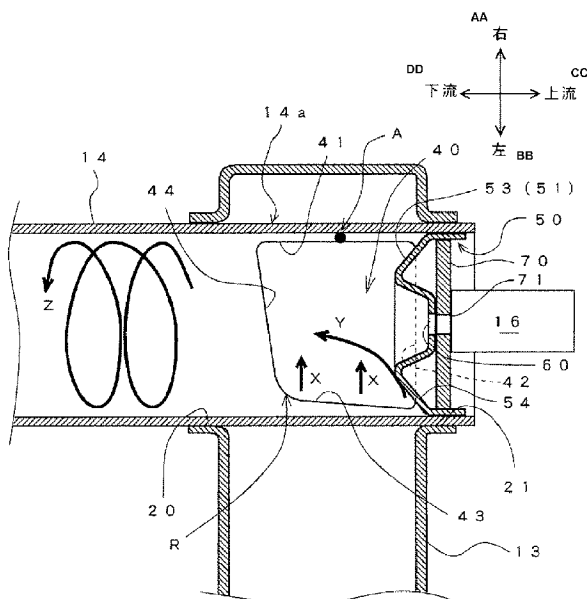
- (74) 代理人: 絹谷 信雄 (KINUTANI Nobuo); 〒1050003 東京都港区西新橋 3 丁目 1 5 番 1 2 号 ケミカルビル Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, 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

[続葉有]

(54) Title: EXHAUST GAS PURIFICATION DEVICE

(54) 発明の名称: 排気ガス浄化装置

[図4]





(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, 添付公開書類:
NE, SN, TD, TG).

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

排気ガス浄化装置に関し、簡素な構成で、還元剤供給装置から噴射される還元剤が、排気管に形成された還元剤を通過させる開口部に流れ込むことを抑制する。エンジン 10 の排気系に設けられ、尿素水噴射装置 16 から供給される尿素水によって窒素化合物を還元浄化する後処理装置 15 を含む排気ガス浄化装置であって、排気を導出する第 1 の排気管部 13 と、有底筒状に形成されると共に、その底部の他端側に後処理装置が接続され、底部に尿素水を通過させる開口部 60 が形成されると共に、底部に隣接する側部に第 1 の排気管部 13 と連通する導入口 40 が形成された第 2 の排気管部 14 とを備え、底部の内側面 53 に、開口部 60 の周囲を囲むように隆起した環状隆起部 51 を設けた。

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、内燃機関から排出される排気ガス中の窒素酸化物等を還元剤により還元浄化する後処理装置を有する排気ガス浄化装置に関する。

背景技術

[0002] ディーゼルエンジン（内燃機関）から排出される排気ガス中の窒素化合物（以下、 NO_x ）を還元浄化する後処理装置として、例えば、選択還元型 NO_x 触媒（以下、SCR触媒）や、吸蔵還元型 NO_x 触媒（以下、LNT触媒）が知られている。

[0003] SCR触媒は、還元剤として供給されるアンモニア（ NH_3 ）と NO_x との還元反応を促進することで、排気ガス中の NO_x を還元浄化する。また、LNT触媒は、排気ガスをリーン雰囲気にして排気ガス中の NO_x を吸蔵するとともに、還元剤として供給される未燃燃料（HC）で排気ガスをリッチ雰囲気にして、吸蔵した NO_x を放出することにより、排気ガス中のCO、HC、 H_2 等で NO_x を還元浄化する。

[0004] このような還元剤としてのアンモニアや未燃燃料を後処理装置に供給すべく、後処理装置の上流側の排気管に還元剤噴射弁を設けた構造が採用される。

[0005] しかし、排気ガス浄化装置を設けることができる車体のスペースは限られている。そのため、例えば、特許文献1に示されるように、排気管をL字状に屈曲させて、排気管筒内を流れる排気ガスに旋回流を生じさせるとともに、この屈曲部に還元剤噴射手段と、噴射される還元剤を通過させる開口部とを設け、排気管内の旋回流に還元剤を噴射して混合させることで、排気管の下流側に設けた後処理装置に効率よく還元剤を供給する構造が知られている。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：特開2009-36109号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] ところで、上述のような、還元剤噴射弁から噴射された還元剤を、排気管の屈曲部に設けられた開口部を通過させて、排気管筒内を流れる排気ガスの旋回流と混合させる構造においては、噴射された還元剤が旋回流に流されて開口部近傍の排気管筒面に向けて押される傾向にある。

[0008] そのため、噴射された還元剤の一部が開口部近傍の排気管筒面に付着して、筒面を伝わりながら開口部へと流れ込む場合がある。そして、開口部に還元剤が流れ込むと、この開口部周縁の排気管や還元剤噴射弁の腐食を引き起こす可能性がある。

[0009] 本発明はこのような課題に鑑みてなされたもので、簡素な構成で、還元剤供給手段から噴射される還元剤が、排気管に形成された還元剤を通過させる開口部に流れ込むことを抑制するとともに、開口部に流れ込む還元剤によって開口部周縁の排気管が腐食することを効果的に防止できる排気ガス浄化装置を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0010] 上述の目的を達成するため、本発明の排気ガス浄化装置は、内燃機関の排気系に設けられ、還元剤供給手段から供給される還元剤で排気中の窒素化合物を還元浄化する後処理装置を含む排気ガス浄化装置であって、前記内燃機関から排出される排気を導出する第1の排気管部と、有底筒状に形成されると共に、その底部の他端側に前記後処理装置が接続され、前記底部に前記還元剤供給手段から噴射される還元剤を通過させる開口部が形成されると共に、前記底部に隣接する側部に前記第1の排気管部と連通する導入口が形成された第2の排気管部とを備え、前記底部の内側面に、前記開口部の周囲を囲むように隆起した環状隆起部が設けられることを特徴とする。

- [0011] また、前記環状隆起部は、前記内側面の外縁から前記環状隆起部の頂上部に向かって傾斜する側面傾斜部を有してもよい。
- [0012] また、前記第2の排気管部には、前記底部の外側面との間に空間を形成する板部材が設けられると共に、前記還元剤供給手段は、前記板部材の外側面に固定されてもよい。
- [0013] また、前記導入口は、前記第2の排気管部の軸に対して傾斜する方向に延びる第1の傾斜辺と、前記第1の傾斜辺の一端から前記第2の排気管部の径に対して傾斜する方向に延びる第2の傾斜辺とを含んで形成されてもよい。
- [0014] また、前記第1の傾斜辺と前記第2の傾斜辺との間に、前記第1の傾斜辺と前記第2の傾斜辺とを滑らかに連続させる曲線部を設けてもよい。
- [0015] また、前記還元剤供給手段は、還元剤として尿素水を噴射してもよい。
- [0016] また、前記後処理装置は、選択還元型NO_x触媒と酸化触媒とを有するものであってもよい。

発明の効果

- [0017] 本発明の排気ガス浄化装置によれば、簡素な構成で、還元剤供給手段から噴射される還元剤が、排気管に形成された還元剤を通過させる開口部に流れ込むことを抑制することができるとともに、開口部に流れ込む還元剤によって開口部周縁の排気管が腐食することを効果的に防止することができる。

図面の簡単な説明

- [0018] [図1]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]本発明の一実施形態に係る排気ガス浄化装置の要部の一部を示す、図1のA-A断面図である。
- [図3]本発明の一実施形態に係る排気ガス浄化装置の要部の一部断面を示す斜視図である。
- [図4]本発明の一実施形態に係る排気ガス浄化装置の要部の一部断面を示す上視図である。
- [図5]本発明の一実施形態に係る排気ガス浄化装置の要部の一部を示す側面図である。

[図6]本発明の一実施形態に係る排気ガス浄化装置の要部の一部を示す斜視図である。

[図7]本発明の他の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8]本発明の他の実施形態に係る排気ガス浄化装置の要部の一部を示す、図7のB-B断面図である。

発明を実施するための形態

[0019] 以下、図1～6に基づいて、本発明の一実施形態に係る排気ガス浄化装置を説明する。同一の部品には同一の符号を付してあり、それらの名称およ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。

[0020] 図1に示すように、排気ガス浄化装置1は、排気ガス流れの上流側から順に、内燃機関であるディーゼルエンジン（以下、エンジン）10と、エンジン10から排出される排気ガスを導出する接続管11と、前段酸化触媒（以下、前段DOC触媒）31とディーゼル・パティキュレート・フィルタ（以下、DPF触媒）32とを有する前段後処理装置12と、前段後処理装置12に対して長手方向が略90度に位置して配置される排気ガス整流室13と、上流端に尿素水噴射装置（還元剤供給手段）16が設けられる排気管（第2の排気管部）14と、選択還元型NOx触媒（以下、SCR触媒）33と後段酸化触媒（以下、後段DOC触媒）34とを有する後段後処理装置（後処理装置）15とを備え構成されている。

[0021] なお、本実施形態に係る接続管11と前段後処理装置12と排気ガス整流室13とは、本発明の第1の排気管部を構成する。

[0022] 接続管11は、図1に示すように、上流側をエンジン10の排気マニホールド（不図示）に接続され、下流側は屈曲部11aを介して前段後処理装置12に接続されている。

[0023] 前段後処理装置12のDPF触媒32は、接続管11から流れ込む排気ガス中の粒子状物質（以下、PM）を捕集する。また、DPF触媒32は、排気管内噴射手段（不図示）の排気噴射やエンジン10のポスト噴射によって

、上流側に設けた前段DOC触媒31に燃料が供給され、この前段DOC31触媒が酸化反応によって昇温されることで、堆積したPMを燃焼除去する。

[0024] 排気ガス整流室13は、図2に示すように、前段後処理装置12の下流側に接続される前段整流室13aと、排気管14が接続される後段整流室13bとを備えている。また、この前段整流室13aと後段整流室13bとの間には、前段整流室13aの排気ガスを後段整流室13bへと導出する連通部13cが設けられる。すなわち、排気ガス整流室13は、上流側から順に配置された前段整流室13aと、連通部13cと、後段整流室13bとによって一体に形成されている。

[0025] また、後段整流室13bの壁面部には、図3、4に示すように、排気管14の上流側面部14aを挿通する2つの取付け孔20、21が形成されている。また、後段整流室13bの内側壁面には、図2に示すように、排気ガスの流れを導入口40に向けて整流する3つのフィン13e、13f、13gが設けられている。この3つのフィン13e、13f、13gは、導入口40に排気ガスを排気管14の接線方向から流し入れることで、排気管14筒内の排気ガスに旋回流（図2の矢印X）を生じさせる。

[0026] 排気管（第2の排気管部）14は、図3、4に示すように、有底円筒状に形成されており、上流側面部14aには排気ガス整流室13から排気ガスを導入する導入口40が設けられている。

[0027] 導入口40は、図4に示すように、排気管14の軸方向に延びる右側縁部41と、排気管14の周方向に延びる上流側縁部42と、排気管14の軸方向に延びるとともに下方に傾斜した左側縁部（第1の傾斜辺）43と、排気管14の周方向に向かって延びるとともに下流側へ傾斜した下流側縁部（第2の傾斜辺）44とを有する方形に形成されている。

[0028] 左側縁部43は、図5に示すように、排気管14を排気ガス整流室13の上流側から側面視した場合に、上流端43aが下流端43bよりも上方に位置するように傾斜する。また、下流側縁部44は、図4に示すように、左側

縁部 4 3 の下流端 4 3 b（以下、下流側縁部 4 4 の左端 4 3 b ともいう）から、左側縁部 4 3 の相対対辺である右側縁部 4 1 に向かって延びるとともに、排気管 1 4 の下流側に傾斜する。すなわち、図 4 に示すように、導入口 4 0 を上方から平面視した場合に、下流側縁部 4 4 の左端 4 3 b は右側端 4 4 c に対して排気管 1 4 の上流側に位置する。

[0029] また、図 4 に示すように、左側縁部 4 3 と下流側縁部 4 4 との間には、導入口 4 0 の他の角部よりも曲率半径の大きい曲線部 R が設けられている。この曲線部 R によって、左側縁部 4 3 と下流側縁部 4 4 とは滑らかに連続するように形成されている。

[0030] 排気管 1 4 の上流側面部 1 4 a は、図 3 に示すように、導入口 4 0 を下方にした状態で、排気ガス整流室 1 3 の取付け孔 2 0, 2 1 に挿通される。すなわち、排気管 1 4 は、排気ガス整流室 1 3 と互いに長手方向が交差（例えば、90 度）するように後段整流室 1 3 b に接続されている。このように、排気管 1 4 と排気ガス整流室 1 3 とを互いに長手方向が交差するように接続することによって、排気ガス整流室 1 3 から導入口 4 0 を介して排気管 1 4 内に流入する排気ガスに、排気管 1 4 筒内で旋回流が生じる。

[0031] 排気管 1 4 の上流端筒内には、図 3, 4 に示すように、排気管 1 4 の底部を形成する蓋部材 5 0 が設けられている。この蓋部材 5 0 は、有底円筒状に形成されており、図 3 に示すように蓋部材 5 0 底部の外側面 5 3 を排気管 1 4 の下流側に向けた状態で、排気管 1 4 の上流端筒内（導入口 4 0 に隣接する排気管 1 4 の筒内）に嵌挿される。すなわち、蓋部材 5 0 底部の外側面 5 3 は、蓋部材 5 0 が排気管 1 4 の筒内に嵌挿された状態で、排気管 1 4 底部の内側面を形成する。

[0032] 蓋部材 5 0 の中心部には、図 6 に示すように、後述する尿素水噴射装置 1 6 から排気管 1 4 の軸方向に略円錐状に噴射される尿素水を通過させる開口部 6 0 が、所定の径で形成されている。ここで、開口部 6 0 の所定の径は、尿素水噴射装置 1 6 から略円錐状に噴射される尿素水の径に合わせて適宜調整して設定することができる。また、蓋部材 5 0 底部の外側面（排気管 1 4

底部の内側面) 53 には、開口部 60 の周囲を囲むように環状に隆起するとともに、排気管 14 の軸方向下流側に突出した環状隆起部 51 が形成されている。

[0033] 環状隆起部 51 は、図 6 に示すように、蓋部材 50 底部の外側面（排気管 14 底部の内側面）53 から所定の高さ H に突出して形成されている。なお、所定の高さ H は、導入口 40 の開口面積に応じて適宜調整して設定することができる。環状隆起部 51 の外側面には、排気管 14 の上流側筒内で旋回する排気ガス流（図 6 の矢印 X）を軸方向下流へ滑らかに指向させるように、蓋部材 50 底部の外側面（排気管 14 底部の内側面）53 外縁から頂上部 51a に向かって傾斜する外側傾斜部（側面傾斜部）51b が形成されている。また、環状隆起部 51 の内側面には、尿素水噴射装置 16 から略円錐状に噴射される尿素水が当たらないように、開口部 60 の周縁部から頂上部 51a に向かって傾斜する内側傾斜部 51c が形成されている。

[0034] 蓋部材 50 の筒内には、図 4 に示すように、蓋部材 50 底部の内側面 54 との間に空間を形成する平板円盤状のプレート（板部材）70 が嵌挿されている。このプレート 70 の背面側には、後述する尿素水噴射装置 16 が、図示しないボルト等によって取り付けられている。また、プレート 70 の中心部には、尿素水噴射装置 16 から排気管 14 の軸方向に略円錐状に噴射される尿素水を通過させる噴射孔 71 が設けられている。なお、プレート 70 は、必ずしも蓋部材 50 の筒内に嵌挿される必要はなく、例えば、蓋部材 50 よりも上流側に位置する排気管 14 の筒内に嵌挿されてもよい。

[0035] 尿素水噴射装置（還元剤供給手段）16 は、図示しない尿素水供給管、尿素水戻り管、フィードポンプ、圧力制御弁、貯留タンク等を備え構成されている。この尿素水噴射装置 16 は、後段後処理装置 15 の SCR 触媒 33 に還元剤であるアンモニアを供給すべく、排気管 14 の軸方向下流に向けて尿素水を略円錐状に噴射する。

[0036] 一方、排気管 14 の下流側には、図 1 に示すように、屈曲部 14b を介して後段後処理装置 15 が接続されている。後段後処理装置（後処理装置）1

5のSCR触媒33は、排気管14から流入する排気ガス中に含まれるNO_xの還元反応を促進する。具体的には、尿素水噴射装置16から噴射された尿素水は排気ガスによって加水分解されてアンモニアに生成される。SCR触媒33は、この生成されたアンモニアを吸着するとともに、排気ガスがSCR触媒33内を通過する際に吸着したアンモニアでNO_xを還元浄化する。

[0037] また、SCR触媒33の下流側に配設された後段DOC触媒34は、SCR触媒33から余剰のアンモニアがスリップすると、排気ガス中からこの余剰のアンモニアを酸化除去する。

[0038] 上述のような構成により、本発明の一実施形態に係る排気ガス浄化装置1によれば以下のような作用・効果を奏する。

[0039] エンジン10から排出された排気ガスは、接続管11を介して前段後処理装置12へと導入される。前段後処理装置12に流入した排気ガスは、DPF触媒32によって排気ガス中のPMを捕集されながら、排気ガス整流室13へと導入される。

[0040] 排気ガス整流室13の前段整流室13aに流入した排気ガスは、図2に示すように、連通部13cを介して後段整流室13bへと流れ込み、3つのフィン13e, 13f, 13gによって整流されながら導入口40へと導入される。

[0041] 導入口40から排気管14筒内へと流れ込む大部分の排気ガスは、3つのフィン13e, 13f, 13gによって排気管14の接線方向から流入する。この接線方向から流入した排気ガスは、排気管14の上流部筒内で旋回しながら、蓋部材50に形成された環状隆起部51の外側傾斜部51bによって上昇され、排気管14の軸方向下流へと流される（図4の矢印Y参照）。

[0042] この様な状態で、尿素水噴射装置16から尿素水が噴射されると、大部分の尿素水は外側傾斜部51bに当たって排気管14の軸方向下流へと流される上昇流（図4の矢印Y）によって、排気管14の下流側に流される。その後、下流側に流された尿素水は、排気管14筒内を旋回しながら下流に進む

排気ガス（図４の矢印Ｚ）によって更に下流側へと流される。尿素水は、この排気ガス中で加水分解されてアンモニアに生成されＳＣＲ触媒３３へと供給される。

[0043] また、尿素水噴射装置１６から噴射された一部の尿素水は、排気管１４の上流部筒内を流れる旋回流（図４の矢印Ｘ）によって排気管１４の筒内に付着するが、その付着する位置は、上昇流（図４の矢印Ｙ）によって、蓋部材（排気管１４の底部）５０から離間した下流側の筒内（例えば、図４のＡ点）まで到達する。

[0044] したがって、尿素水噴射装置１６から噴射される尿素水が、蓋部材５０近傍の排気管１４筒内に付着することが抑制されるので、付着した尿素水が蓋部材５０の外側面５３を伝わって開口部６０へと流れ込むことを抑止できるとともに、尿素水によって開口部６０周縁の排気管１４や、プレート７０の噴射孔７１が腐食することを効果的に防止することができる。当然ながら、尿素水噴射装置１６が開口部６０や噴射孔７１に流れ込む尿素水によって腐食を引き起こすことも防止することができる。

[0045] また、尿素水噴射装置１６は、蓋部材５０との間に空間を形成するプレート７０の背面にボルト等で取り付けられることで、排気管１４の上流端部に設けられている。

[0046] したがって、尿素水噴射装置１６が、排気ガスの熱によって影響を受けることや、排気ガスの熱によって故障することを効果的に防止することができる。

[0047] 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。

[0048] 例えば、上述の実施形態において、環状隆起部５１は外側面に外側傾斜部５１ｂを有するものとし説明したが、必ずしも側面を傾斜させる必要はなく、例えば、蓋部材５０底部の外側面（排気管１４底部の内側面）５３に略垂直な縦壁とすることもできる。

[0049] また、上述の実施形態において、排気管１４の底部は、蓋部材５０が排気

管 1 4 の上流側筒内に嵌挿されることで形成されるものとして説明したが、この蓋部材 5 0 を排気管 1 4 の一部として一体に形成してもよい。この場合も、上述の実施形態と同様の作用効果を奏することができる。

[0050] また、上述の実施形態において、排気管 1 4 は円筒状のものとして説明したが、必ずしも円筒状である必要はなく、断面が方形の排気管等を用いてもよい。この場合も、上述の実施形態と同様の作用効果を奏することができる。

[0051] また、上述の実施形態において、後段後処理装置 1 5 は S C R 触媒 3 3 を備えるものとして説明したが、この S C R 触媒 3 3 に替えて、例えば、吸蔵還元型 N O x 触媒 (L N T 触媒) を適用することもできる。 L N T 触媒の場合は、尿素水噴射装置 1 6 ではなく、未燃燃料を供給する排気管内噴射装置を用いればよい。この場合も、未燃燃料の開口部 6 0 への流れ込みを効果的に防止することができる。

[0052] また、前段後処理装置 1 2 は必ずしも必須ではなく、例えば、図 7, 8 に示すように、前段後処理装置 1 2 と排気ガス整流室 1 3 とを省略して、接続管 (第 1 の排気管部) 1 1 でエンジン 1 0 の吸気マニホールド (不図示) と排気管 1 4 とを直接接続するように構成することもできる。この場合は、排気管 1 4 と接続管 1 1 とを、互いに軸が交差するように接続するか、もしくは、互いに軸がねじれの位置となるように接続すればよい。

符号の説明

- [0053]
- 1 排気ガス浄化装置
 - 1 0 エンジン (内燃機関)
 - 1 1 接続管 (第 1 の排気管部)
 - 1 2 前段後処理装置 (第 1 の排気管部)
 - 1 3 排気ガス整流室 (第 1 の排気管部)
 - 1 4 排気管 (第 2 の排気管部)
 - 1 5 後段後処理装置 (後処理装置)
 - 1 6 尿素水噴射装置 (還元剤供給手段)

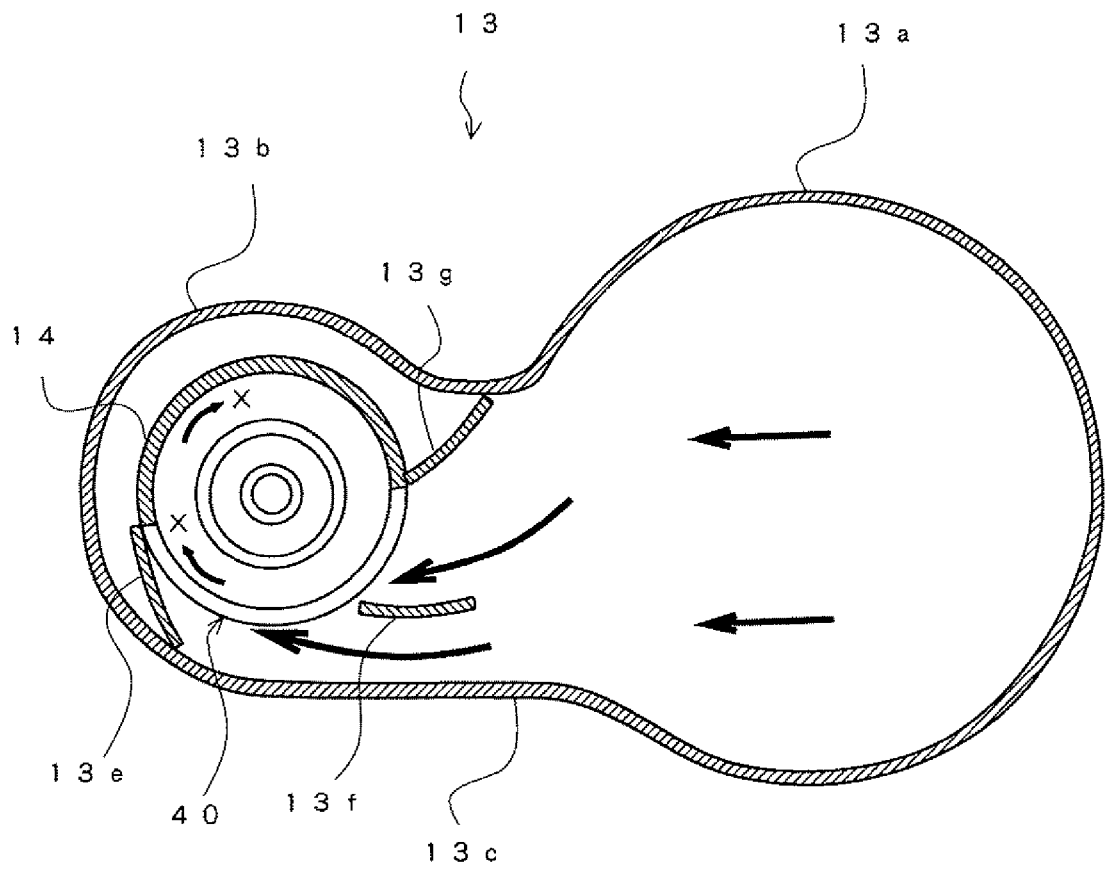
- 4 0 導入口
- 5 0 蓋部材（第 2 の排気管部の底部）
- 5 1 環状隆起部
- 5 1 b 外側傾斜部（側面傾斜部）
- 6 0 開口部
- 7 0 プレート（板部材）

請求の範囲

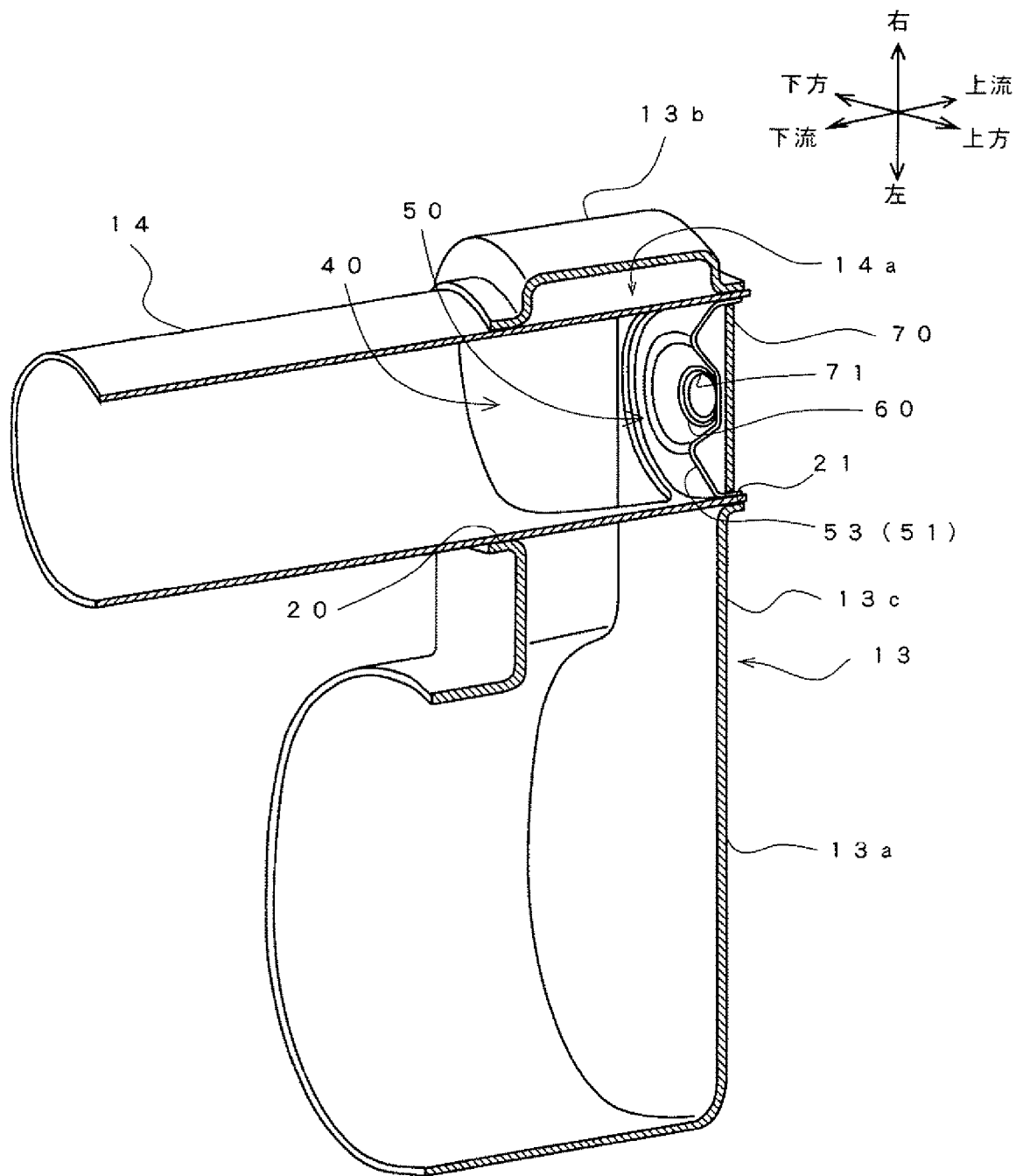
- [請求項1] 内燃機関の排気系に設けられ、還元剤供給手段から供給される還元剤で排気中の窒素化合物を還元浄化する後処理装置を含む排気ガス浄化装置であって、
- 前記内燃機関から排出される排気を導出する第1の排気管部と、
- 有底筒状に形成されると共に、その底部の他端側に前記後処理装置が接続され、前記底部に前記還元剤供給手段から噴射される還元剤を通過させる開口部が形成されると共に、前記底部に隣接する側部に前記第1の排気管部と連通する導入口が形成された第2の排気管部と、
- を備え、
- 前記底部の内側面に、前記開口部の周囲を囲むように隆起した環状隆起部が設けられることを特徴とする排気ガス浄化装置。
- [請求項2] 前記環状隆起部は、前記内側面の外縁から前記環状隆起部の頂上部に向かって傾斜する側面傾斜部を有する請求項1に記載の排気ガス浄化装置。
- [請求項3] 前記第2の排気管部には、前記底部の外側面との間に空間を形成する板部材が設けられると共に、前記還元剤供給手段は、前記板部材の外側面に固定される請求項1又は2に記載の排気ガス浄化装置。
- [請求項4] 前記導入口は、前記第2の排気管部の軸に対して傾斜する方向に延びる第1の傾斜辺と、前記第1の傾斜辺の一端から前記第2の排気管部の径に対して傾斜する方向に延びる第2の傾斜辺とを含んで形成される請求項1から3の何れかに記載の排気ガス浄化装置。
- [請求項5] 前記第1の傾斜辺と前記第2の傾斜辺との間に、前記第1の傾斜辺と前記第2の傾斜辺とを滑らかに連続させる曲線部を設けた請求項4に記載の排気ガス浄化装置。
- [請求項6] 前記還元剤供給手段は、還元剤として尿素水を噴射する請求項1から5の何れかに記載の排気ガス浄化装置。
- [請求項7] 前記後処理装置は、選択還元型NO_x触媒と酸化触媒とを有する請

求項 1 から 6 の何れかに記載の排気ガス浄化装置。

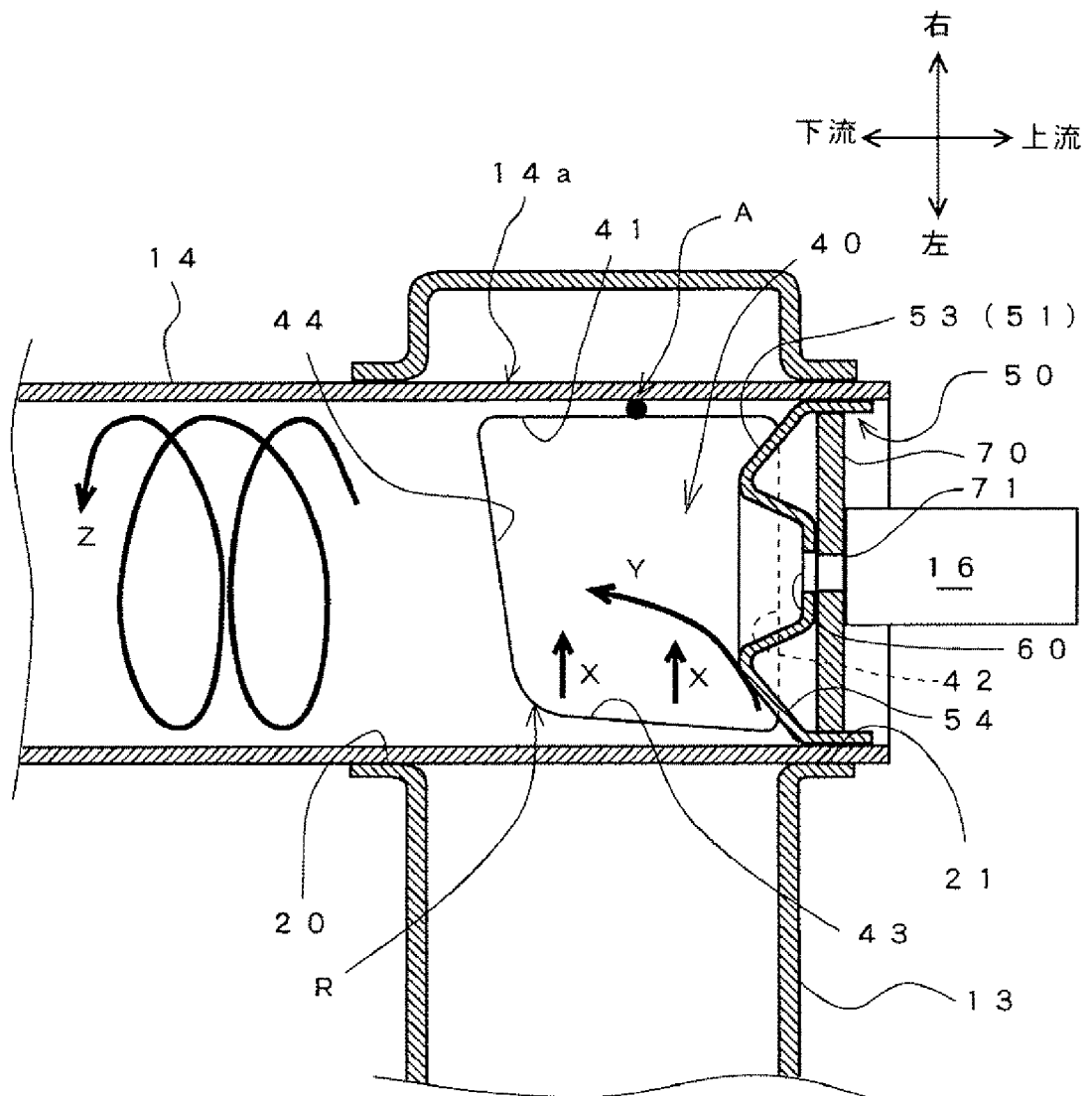
[図2]



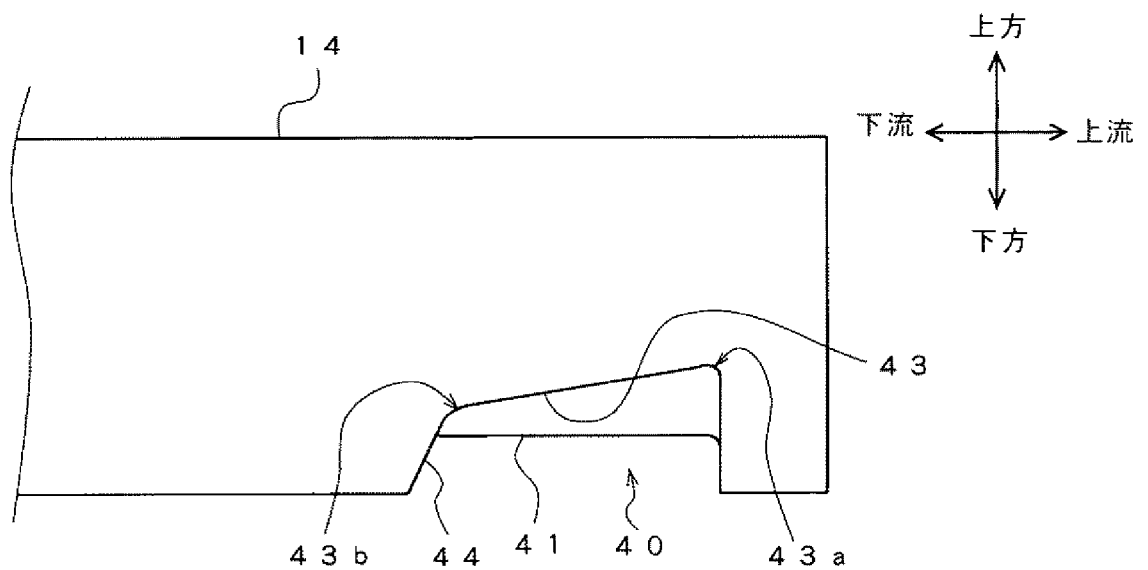
[図3]



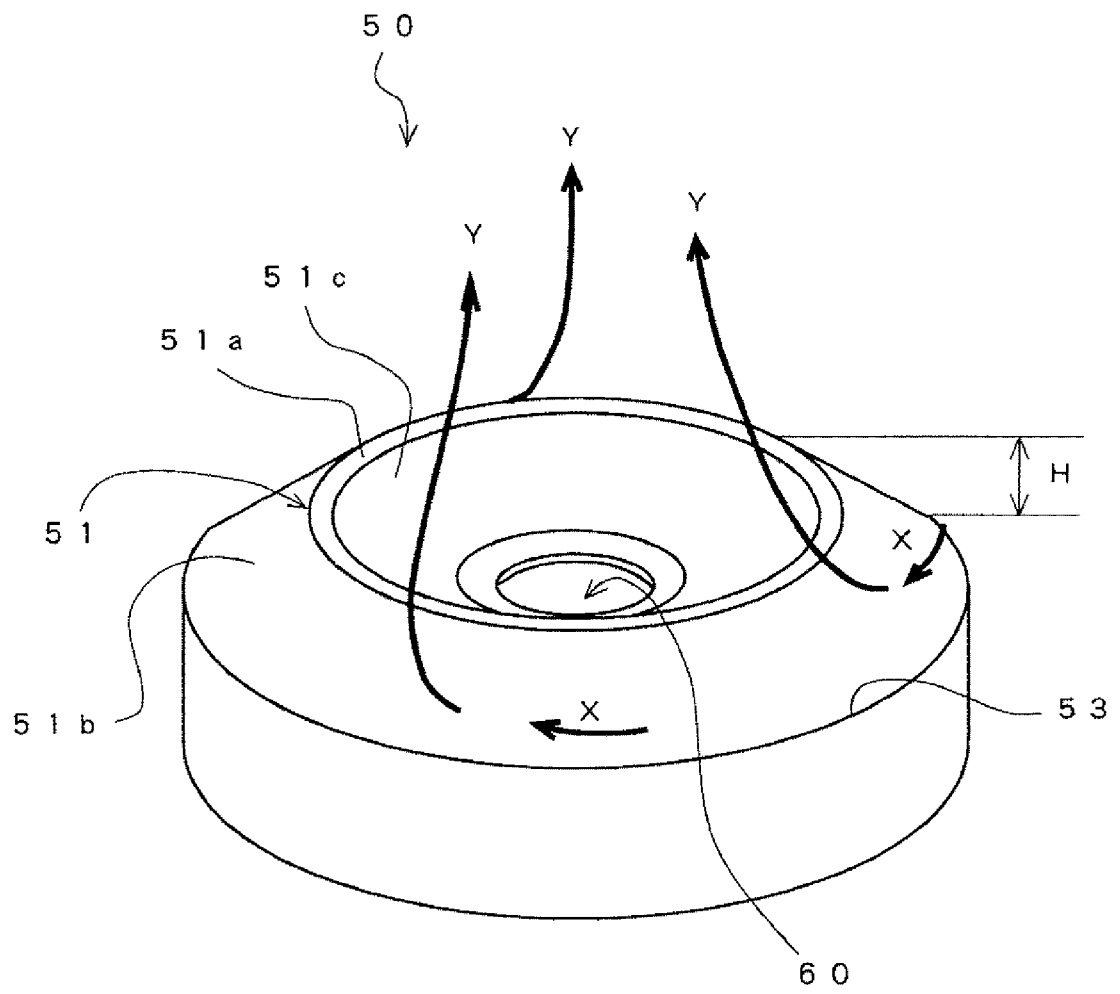
[図4]



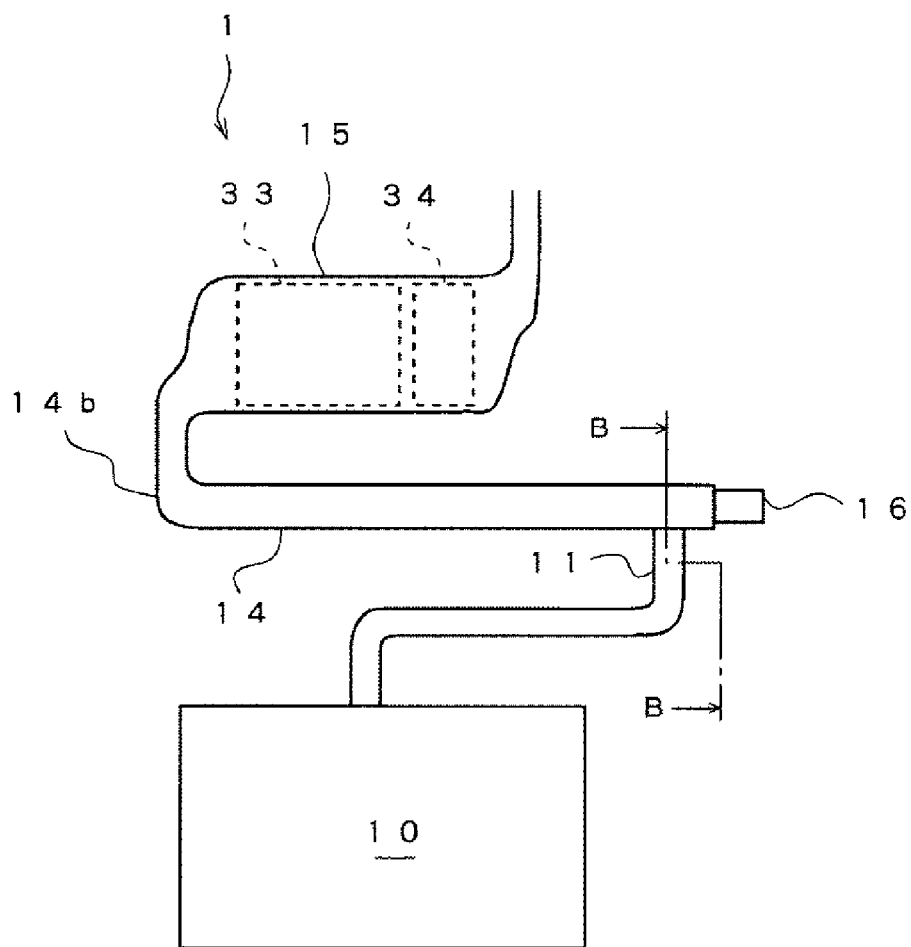
[図5]



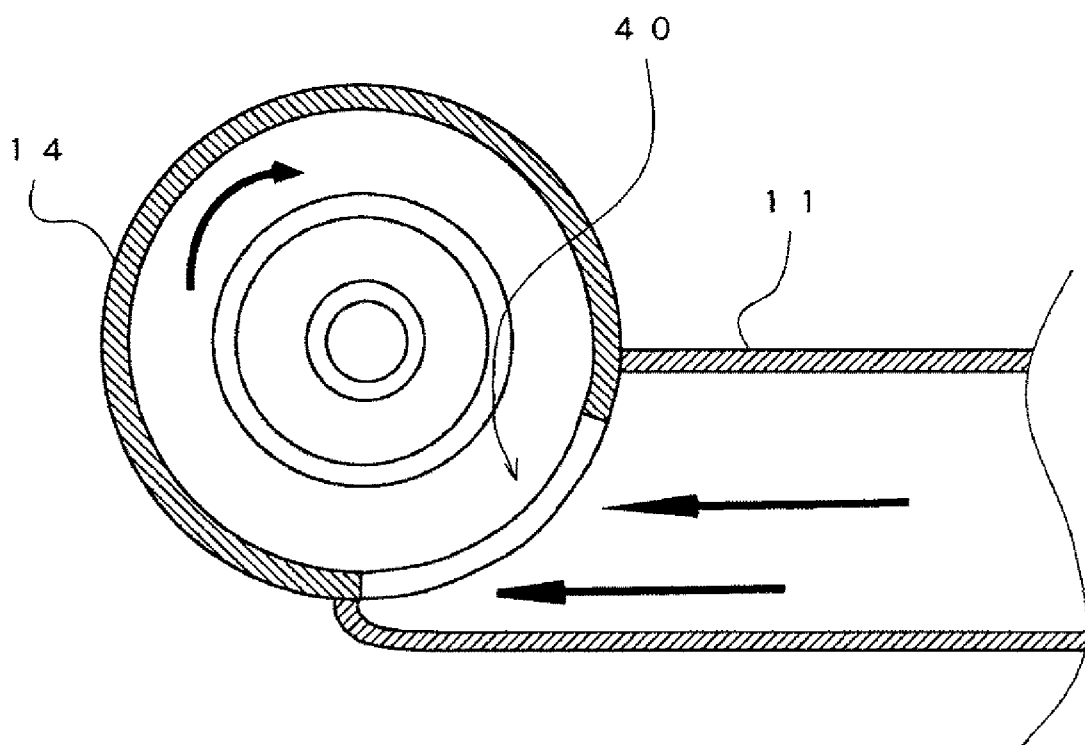
[図6]



[図7]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/066204

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

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

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.
A	WO 2009/054123 A1 (Hino Motors, Ltd.), 30 April 2009 (30.04.2009), entire text; all drawings & EP 2204556 A1 & US 2010/0257849 A1 & CN 101835962 A	1-7
A	JP 2007-784 A (Samson Co., Ltd., Osaka Gas Co., Ltd.), 11 January 2007 (11.01.2007), entire text; all drawings (Family: none)	1-7
A	JP 2006-226162 A (Hitachi, Ltd.), 31 August 2006 (31.08.2006), entire text; all drawings (Family: none)	1-7



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））

Int.Cl. F01N3/08(2006.01)i, F01N3/24(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（I P C））

Int.Cl. F01N3/08, F01N3/24

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 1 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 1 年
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 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
A	WO 2009/054123 A1（日野自動車株式会社）2009.04.30, 全文、全図 & EP 2204556 A1 & US 2010/0257849 A1 & CN 101835962 A	1 - 7
A	JP 2007-784 A（株式会社サムソン、大阪瓦斯株式会社）2007.01.11, 全文、全図（ファミリーなし）	1 - 7
A	JP 2006-226162 A（株式会社日立製作所）2006.08.31, 全文、全図 （ファミリーなし）	1 - 7

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

「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
「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
「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）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「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

「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

「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

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

3 0 . 0 9 . 2 0 1 1

国際調査報告の発送日

1 1 . 1 0 . 2 0 1 1

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

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）

二之湯 正俊

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 5 5

3 G

3 7 2 8