(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
2009 年4 月30 日 (30.04.2009)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2009/054123 A1

(51) 国際特許分類:
F01N 3/24 (2006.01) *F01N 3/08* (2006.01)
B01D 53/94 (2006.01) *F01N 3/28* (2006.01)
F01N 3/02 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2008/002983

(22) 国際出願日: 2008 年10 月22 日 (22.10.2008)

(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 2007-274566
2007 年10 月23 日 (23.10.2007) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 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): 小和田稔 (KOWADA, Minoru) [JP/JP]; 〒1918660 東京都日野市日野台３丁目１番地１日野自動車株式会社内 Tokyo (JP).

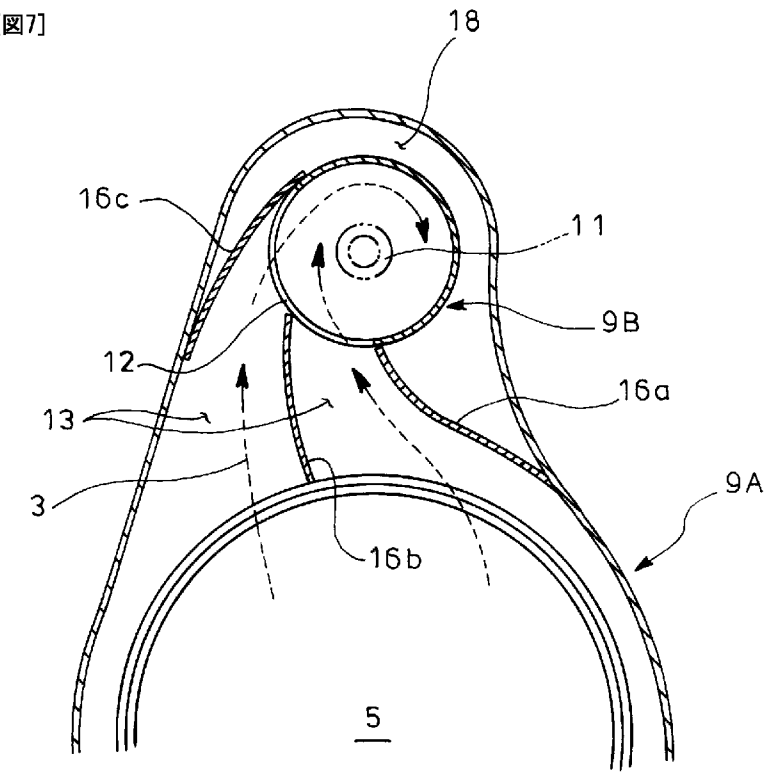
(74) 代理人: 特許業務法人 山田特許事務所 (PATENT FIRM YAMADA PATENT OFFICE); 〒1010047 東京都千代田区内神田三丁目５番３号 矢萩第二ビル Tokyo (JP).

/続葉有/

(54) Title: EXHAUST PURIFICATION DEVICE

(54) 発明の名称: 排気浄化装置

[図7]



(57) Abstract: An exhaust purification device which can be produced at drastically reduced production cost. This is achieved by eliminating the use of heat retention structure using a heat insulation material such as glass wool. An exit-side end of a gas collection chamber is connected to an entrance-side end of a mixing pipe so as to surround and cover the periphery of the entrance-side end of the mixing pipe with a spacing defined between the exit-side end of the gas collection chamber and the entrance-side end of the mixing pipe and so as to be able to close an opening end surface of the entrance-side end of the mixing pipe. An opening is formed in the mixing pipe at a position which is located at the side surface of the entrance-side end of the mixing pipe and at a position close to the exit side of a particulate filter. A gas guide flow path is formed in the gas collection chamber by means of guide fins. The gas guide flow path introduces in a tangential direction the entire portions of exhaust gas, discharged from the exit side of the particulate filter, into the opening in the mixing pipe.Also, an extra space separated from the gas guide flow path is formed in the gas collection chamber, around the entrance-side end of the mixing pipe. This extra space functions as a heat retention chamber.

(57) 要約: 本発明の課題は、グラスウール等の断熱材を用いた保温構造を不要として製作コストの大幅な削減を図り得る排気浄化装置を提供することにある。ミキシングパイプの入側端部の周囲を所要の間隔を隔てて被包し且つ該入側端

/続葉有/

WO 2009/054123 A1

(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, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, 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, 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 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

部の開口端面を閉塞し得るようにガス集合室の出側端部を前記ミキシングパイプの入側端部と接続し、しかも、このミキシングパイプの入側端部におけるパティキュレートフィルタの出側寄りの側面に開口部を形成し、該開口部に対しパティキュレートフィルタの出側から出た全ての排気ガスを接線方向から導入せしめるガス誘導流路をガイドフィンにより前記ガス集合室内に形成する一方、該ガス集合室内におけるミキシングパイプの入側端部の周囲に前記ガス誘導流路と隔絶された余剰空間を確保して保温室とする。

明　細　書

排気浄化装置

技術分野

[0001] 本発明は、排気浄化装置に関するものである。

背景技術

[0002] 近年、排気管の途中に排気ガス中のパティキュレートを捕集するパティキュレートフィルタを備えると共に、該パティキュレートフィルタの下流側に酸素共存下でも選択的にＮＯxをアンモニアと反応させ得る選択還元型触媒を備え、該選択還元型触媒と前記パティキュレートフィルタとの間に還元剤として尿素水を添加してパティキュレートとＮＯxの同時低減を図ることが提案されている。

[0003] このようにする場合、選択還元型触媒への尿素水の添加がパティキュレートフィルタと選択還元型触媒との間で行われることになるため、排気ガス中に添加された尿素水がアンモニアと炭酸ガスに熱分解されるまでの十分な反応時間を確保しようとすれば、尿素水の添加位置から選択還元型触媒までの距離を長くする必要があるが、パティキュレートフィルタと選択還元型触媒とを十分な距離を隔てて離間配置させてしまうと、車両への搭載性が著しく損なわれるという不具合がある。

[0004] そこで、本発明者は、図１及び図２に示す如きコンパクトな排気浄化装置を創案し、これを特願２００７－２９９２３として既に出願しており、この既出願における排気浄化装置では、ディーゼルエンジン１から排気マニホールド２を介して排出される排気ガス３が流通する排気管４の途中に、排気ガス３中のパティキュレートを捕集するパティキュレートフィルタ５と、該パティキュレートフィルタ５の下流側に酸素共存下でも選択的にＮＯxをアンモニアと反応させ得る性質を備えた選択還元型触媒６とをケーシング７，８により夫々抱持して並列に配置すると共に、パティキュレートフィルタ５の出側端部と選択還元型触媒６の入側端部との間をＳ字構造の連絡流路９により

接続し、パティキュレートフィルタ５の出側端部から排出された排気ガス３が逆向きに折り返されて隣の選択還元型触媒６の入側端部に導入されるようにしている。

[0005] 図２に要部を拡大して示す如く、前記連絡流路９は、パティキュレートフィルタ５の出側端部を包囲し且つ該出側端部から出た直後の排気ガス３を略直角な向きに方向転換させつつ集合せしめるガス集合室９Ａと、該ガス集合室９Ａで集められた排気ガス３をパティキュレートフィルタ５の排気流れと逆向きに抜き出し且つその途中に尿素水添加用インジェクタ１１（尿素水添加手段）を備えたミキシングパイプ９Ｂと、該ミキシングパイプ９Ｂにより導かれた排気ガス３を略直角な向きに方向転換させつつ分散せしめ且つその分散された排気ガス３を選択還元型触媒６の入側端部に導入し得るよう該入側端部を包囲するガス分散室９ＣとによりＳ字構造を成すように構成されている。

[0006] 尚、パティキュレートフィルタ５が抱持されているケーシング７内の前段には、排気ガス３中の未燃燃料分を酸化処理する酸化触媒１４が装備されており、また、選択還元型触媒６が抱持されているケーシング８内の後段には、余剰のアンモニアを酸化処理するアンモニア低減触媒１５が装備されている。

[0007] そして、このような構成を採用すれば、パティキュレートフィルタ５により排気ガス３中のパティキュレートが捕集されると共に、その下流側のミキシングパイプ９Ｂの途中で尿素水添加用インジェクタ１１から尿素水が排気ガス３中に添加されてアンモニアと炭酸ガスに熱分解され、選択還元型触媒６上で排気ガス３中のＮＯxがアンモニアにより良好に還元浄化される結果、排気ガス３中のパティキュレートとＮＯxの同時低減が図られることになる。

[0008] この際、パティキュレートフィルタ５の出側端部から排出された排気ガス３が連絡流路９により逆向きに折り返されてから隣の選択還元型触媒６の入側端部に導入されるようになっているので、前記連絡流路９の途中にある尿素水の添加位置から選択還元型触媒６までの距離が長く確保されると共に、

排気ガス３の流れが折り返されることで乱流化して尿素水と排気ガス３との混合促進が図られる結果、尿素水からアンモニアが生成されるのに十分な反応時間が確保される。

[0009] しかも、パティキュレートフィルタ５と選択還元型触媒６とが並列に配置され、これらパティキュレートフィルタ５と選択還元型触媒６との間に沿うように連絡流路９が配置されているので、その全体構成がコンパクトなものとなって車両への搭載性が大幅に向上されることになる。

[0010] ただし、前述の図１及び図２に例示しているように、選択還元型触媒６への尿素水の添加をパティキュレートフィルタ５と選択還元型触媒６との間で行う場合には、ミキシングパイプ９Ｂの途中に上流側へ向け斜めに分岐するボス部１０を設け、該ボス部１０に対し尿素水添加用インジェクタ１１をミキシングパイプ９Ｂの外側から挿し入れて装着し、この尿素水添加用インジェクタ１１を高温の排気ガス３の流れに直接的に晒さないように保護しながら尿素水を添加していたため、図３に示す如く、排気ガス３の流量が多くなった場合には、尿素水添加用インジェクタ１１から添加された尿素水が、排気ガス３の流れの勢いに押されてミキシングパイプ９Ｂの内壁に沿うような偏った流れを形成し、尿素水の良好な分散を図ることができなくなるという問題があった。

[0011] そこで、本発明者は、図４及び図５に示す如く、ミキシングパイプ９Ｂの入側端部におけるパティキュレートフィルタ５の出側寄りの側面に開口部１２を形成し、該開口部１２に対しパティキュレートフィルタ５の出側から出た全ての排気ガス３を接線方向から導入せしめるガス誘導流路１３をガイドフィン１６ａ，１６ｂとガス集合室９Ａの出側端部の一部とを利用して形成する一方、ミキシングパイプ９Ｂの入側端面に尿素水添加用インジェクタ１１を同心状に装着し、該尿素水添加用インジェクタ１１によりミキシングパイプ９Ｂの入側端部の中心に尿素水を添加し得るように構成することを創案するに到った。

[0012] 即ち、このようにすれば、開口部１２に対し排気ガス３が接線方向から流

れ込むことによりミキシングパイプ９Ｂ内に旋回流が形成されるので、尿素水添加用インジェクタ１１によりミキシングパイプ９Ｂの入側端部の中心に尿素水を添加すると、その尿素水の分散が前記旋回流により促進されると共に、尿素水のミキシングパイプ９Ｂの内周面への衝突が促され、尿素水のミスト粒子が効率良く微細化されて早期にアンモニアと炭酸ガスに分解されることになる。

[0013] 尚、本発明と関連する先行技術文献情報としては、例えば、下記の特許文献１等が既に存在している。

特許文献1：特開２００５－１５５４０４号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0014] しかしながら、前述の如き図４及び図５に示す構造を採用した場合、尿素水が衝突するミキシングパイプ９Ｂの入側端部における内周面が冷えていると、ここに衝突した尿素水がアンモニアまで分解されないまま尿素の固形化物として析出し易くなってしまうため、ガス集合室９Ａの出側端部の外周囲をグラスウール等の断熱材１７により被包して十分な保温を図り得るようにしなければならず、このような断熱材１７を用いた保温構造が製作コストの高騰を招く一要因となっていた。

[0015] 本発明は、上述の実情に鑑みてなされたものであり、グラスウール等の断熱材を用いた保温構造を不要として製作コストの大幅な削減を図り得る排気浄化装置を提供することを目的としている。

課題を解決するための手段

[0016] 本発明は、パティキュレートフィルタと、その下流側に備えられて酸素共存下でも選択的にＮＯxをアンモニアと反応せしめる選択還元型触媒と、パティキュレートフィルタの出側から出た排気ガスを選択還元型触媒の入側に導く連絡流路とを備え、パティキュレートフィルタの出側端部を包囲し且つ該出側端部から出た排気ガスを略直角な向きに方向転換させつつ集合せしめるガス集合室と、該ガス集合室で集められた排気ガスを再び略直角な向きに方

向転換させて抜き出すミキシングパイプとにより連絡流路の上流部分を構成し、ミキシングパイプの入側端部の中心に尿素水を添加し得るように構成した排気浄化装置において、ミキシングパイプの入側端部の周囲を間隔を隔てて被包し且つ該入側端部の開口端面を閉塞し得るようにガス集合室の出側端部をミキシングパイプの入側端部と接続し、該ミキシングパイプの入側端部におけるパティキュレートフィルタの出側に近い適宜位置に開口部を形成し、該開口部に対しパティキュレートフィルタの出側から出た全ての排気ガスを接線方向から導入せしめるガス誘導流路をガイドフィンにより前記ガス集合室内に形成する一方、該ガス集合室内におけるミキシングパイプの入側端部の周囲に前記ガス誘導流路と隔絶された余剰空間を確保して保温室としたことを特徴とするものである。

[0017] 而して、このようにすれば、パティキュレートフィルタの出側端部から出た排気ガスがガス集合室により略直角な向きに方向転換されつつ集められ、ミキシングパイプにより再び略直角な向きに方向転換されて抜き出されるが、この際に、ミキシングパイプの入口端部に形成した開口部に対し排気ガスが接線方向から導入されてミキシングパイプ内に旋回流が形成されるので、ミキシングパイプの入側端部の中心に尿素水を添加すると、該尿素水の分散が前記旋回流により促進されると共に、尿素水のミキシングパイプの内周面への衝突が促され、尿素水のミスト粒子が効率良く微細化されて早期にアンモニアと炭酸ガスに分解される。

[0018] しかも、ミキシングパイプの入側端部における開口部以外の部分が保温室により被包されて外部への放熱が著しく抑制されているので、ミキシングパイプの入側端部の内周面が高温状態に保持され、ここに衝突した尿素水がアンモニアまで分解されないまま尿素の固形化物として析出してしまう事態が防止される。

[0019] また、本発明においては、ミキシングパイプの入側端部に周方向に向けU字形を成す切れ込み線を入れ且つ該切れ込み線により囲まれた矩形部位を半径方向外側へ切り起こして開口部を形成すると共に、その切り起こした矩形

部位を前記開口部に対しパティキュレートフィルタの出側から出た排気ガスを接線方向から導入せしめる最も下流側のガイドフィンとして採用することが好ましい。

[0020] このようにすれば、最も下流側のガイドフィンを別部品として開口部の縁部に取り付けることで両者の取り付け部分に生じていた段差がなくなり、最も下流側のガイドフィンのガイド面がミキシングパイプの内周面へとそのまま連続することになるため、組み立て精度のバラツキに伴う旋回流の強さや排気抵抗といった性能面でのバラツキが低減され、その組み立て性も別部品として取り付ける場合と比較して向上されることになる。

発明の効果

[0021] 上記した本発明の排気浄化装置によれば、下記の如き種々の優れた効果を奏し得る。

[0022] （Ｉ）ミキシングパイプの入側端部内に効率良く旋回流を形成し、その旋回流の形成位置に尿素水を添加することにより該尿素水の分散を促進し且つ尿素水のミキシングパイプの内周面への衝突を促すことができるので、尿素水のミスト粒子を効率良く微細化して早期にアンモニアと炭酸ガスに分解することができ、しかも、ガス集合室の出側端部の外周囲をグラスウール等の断熱材により被包しなくても、ガス集合室内におけるミキシングパイプの入側端部の周囲にガス誘導流路と隔絶された余剰空間を確保して保温室とするだけでミキシングパイプの入側端部の内周面を高温状態に保持することができ、ここに衝突した尿素水を良好にアンモニアまで分解させて尿素が固形化物として析出してしまう事態を未然に防止することができるので、コストのかかるグラスウール等の断熱材を用いた保温構造を不要として製作コストの大幅な削減を図ることができる。

[0023] （ＩＩ）ミキシングパイプの入側端部に周方向に向けＵ字形を成す切れ込み線を入れ且つ該切れ込み線により囲まれた矩形部位を半径方向外側へ切り起こして開口部を形成すると共に、その切り起こした矩形部位を前記開口部に対しパティキュレートフィルタの出側から出た排気ガスを接線方向から導

入せしめる最も下流側のガイドフィンとして採用した構成を採用すれば、最も下流側のガイドフィンを別部品として開口部の縁部に取り付けることで両者の取り付け部分に生じていた段差をなくすことができ、最も下流側のガイドフィンのガイド面をミキシングパイプの内周面へと連続させることができるので、組み立て精度のバラツキに伴う旋回流の強さや排気抵抗といった性能面でのバラツキを低減することができ、しかも、最も下流側のガイドフィンを別部品として開口部の縁部に取り付ける場合と比較して、その組み立て性の向上を図ることもできる。

図面の簡単な説明

[0024] [図1]従来例を示す概略図である。

[図2]図１の要部を拡大して示す斜視図である。

[図3]従来の尿素水添加の問題を説明する断面図である。

[図4]本発明者により提案された別の従来例を一部を切り欠いて示す斜視図である。

[図5]図４をミキシングパイプの入側端部と対峙する向きから見た断面図である。

[図6]本発明を実施する形態の一例を一部を切り欠いて示す斜視図である。

[図7]図６をミキシングパイプの入側端部と対峙する向きから見た断面図である。

[図8]ガイドフィンと開口部の縁部との取り付け部分の段差を示す拡大図である。

[図9]ミキシングパイプの入側端部に入れた切れ込み線を示す側面図である。

[図10]本発明の別の実施例を示す断面図である。

符号の説明

[0025] ３ 排気ガス

５ パティキュレートフィルタ

６ 選択還元型触媒

９ 連絡流路

９Ａ　ガス集合室

９Ｂ　ミキシングパイプ

１１　尿素水添加用インジェクタ（尿素水添加手段）

１２　開口部

１３　ガス誘導流路

１６ａ　ガイドフィン

１６ｂ　ガイドフィン

１６ｃ　ガイドフィン

１８　保温室

ｘ　切れ込み線

発明を実施するための最良の形態

[0026] 以下本発明の実施の形態を図面を参照しつつ説明する。

図６及び図７は本発明の一実施例を示すもので、本実施例においては、前述した図１及び図２の排気浄化装置と略同様の基本構成を有する排気浄化装置に関し、連絡流路９の上流部分を構成しているガス集合室９Ａとミキシングパイプ９Ｂとを以下のように変更している。

[0027] 即ち、ここに図示している例では、ミキシングパイプ９Ｂの入側端部の周囲を所要の間隔を隔てて被包し且つ該入側端部の開口端面を閉塞し得るようにガス集合室９Ａの出側端部を前記ミキシングパイプ９Ｂの入側端部と接続し、しかも、このミキシングパイプ９Ｂの入側端部におけるパティキュレートフィルタ５の出側寄りの側面に開口部１２を形成し、該開口部１２に対しパティキュレートフィルタ５の出側から出た全ての排気ガス３を接線方向から導入せしめるガス誘導流路１３をガイドフィン１６ａ，１６ｂ，１６ｃにより前記ガス集合室９Ａ内に形成する一方、該ガス集合室９Ａ内におけるミキシングパイプ９Ｂの入側端部の周囲に前記ガス誘導流路１３と隔絶された余剰空間を確保して保温室１８としている。

[0028] 尚、ミキシングパイプ９Ｂの入側端面に尿素水添加用手段として尿素水添加用インジェクタ１１を同心状に装着し、該尿素水添加用インジェクタ１１

によりミキシングパイプ９Ｂの入側端部の中心に尿素水を添加し得るように構成している点は、図４及び図５で説明した本発明者による従来提案の構造と同様である。

[0029] 而して、このように排気浄化装置を構成すれば、パティキュレートフィルタ５の出側端部から出た排気ガス３がガス集合室９Ａにより略直角な向きに方向転換されつつ集められ、ミキシングパイプ９Ｂにより再び略直角な向きに方向転換されて抜き出されるが、この際に、ミキシングパイプ９Ｂの入口端部に形成した開口部１２に対し排気ガス３が接線方向から導入されてミキシングパイプ９Ｂ内に旋回流が形成されるので、ミキシングパイプ９Ｂの入側端部の中心に尿素水を添加すると、該尿素水の分散が前記旋回流により促進されると共に、尿素水のミキシングパイプ９Ｂの内周面への衝突が促され、尿素水のミスト粒子が効率良く微細化されて早期にアンモニアと炭酸ガスに分解される。

[0030] しかも、ミキシングパイプ９Ｂの入側端部における開口部１２以外の部分が保温室１８により被包されて外部への放熱が著しく抑制されているので、ミキシングパイプ９Ｂの入側端部の内周面が高温状態に保持され、ここに衝突した尿素水がアンモニアまで分解されないまま尿素の固形化物として析出してしまう事態が防止される。

[0031] 従って、上記実施例によれば、ミキシングパイプ９Ｂの入側端部内に効率良く旋回流を形成し、その旋回流の形成位置に尿素水を添加することにより該尿素水の分散を促進し且つ尿素水のミキシングパイプ９Ｂの内周面への衝突を促すことができるので、尿素水のミスト粒子を効率良く微細化して早期にアンモニアと炭酸ガスに分解することができ、しかも、ガス集合室９Ａの出側端部の外周囲をグラスウール等の断熱材により被包しなくても、ガス集合室９Ａ内におけるミキシングパイプ９Ｂの入側端部の周囲にガス誘導流路と隔絶された余剰空間を確保して保温室１８とするだけでミキシングパイプ９Ｂの入側端部の内周面を高温状態に保持することができ、ここに衝突した尿素水を良好にアンモニアまで分解させて尿素が固形化物として析出してし

まう事態を未然に防止することができるので、コストのかかるグラスウール等の断熱材を用いた保温構造を不要として製作コストの大幅な削減を図ることができる。

[0032] また、以上に説明した図６及び図７の図示では、最も下流側のガイドフィン１６ｃを別部品として開口部１２の最も下流側の縁部に接合するようにしているが、このようにした場合には、図８に拡大して示す如く、ガイドフィン１６ｃと開口部１２の縁部との取り付け部分に段差が生じ、その組み立て精度のバラツキに伴い段差の度合が異なって排気ガス３の流れに与える影響が変化し、旋回流の強さや排気抵抗といった性能面でのバラツキが生じることが懸念されるので、図９に示す如く、ミキシングパイプ９Ｂの入側端部に周方向に向けＵ字形を成す切れ込み線ｘを入れ且つ該切れ込み線ｘにより囲まれた矩形部位を半径方向外側へ切り起こし、これによって、図１０に示す如く、ミキシングパイプ９Ｂの入側端部に開口部１２を形成し、その切り起こした矩形部位を前記開口部１２に対しパティキュレートフィルタ５の出側から出た排気ガス３を接線方向から導入せしめる最も下流側のガイドフィン１６ｃとして採用するようにしても良い。

[0033] 即ち、このようにすれば、最も下流側のガイドフィン１６ｃを別部品として開口部１２の縁部に取り付けることで両者の取り付け部分に生じていた段差がなくなり、最も下流側のガイドフィン１６ｃのガイド面がミキシングパイプ９Ｂの内周面へとそのまま連続することになるため、組み立て精度のバラツキに伴う旋回流の強さや排気抵抗といった性能面でのバラツキが低減され、その組み立て性も別部品として取り付ける場合と比較して向上されることになる。

[0034] 従って、斯かる図９及び図１０の実施例によれば、最も下流側のガイドフィン１６ｃを別部品として開口部１２の縁部に取り付けることで両者の取り付け部分に生じていた段差をなくすことができ、最も下流側のガイドフィン１６ｃのガイド面をミキシングパイプ９Ｂの内周面へと連続させることができるので、組み立て精度のバラツキに伴う旋回流の強さや排気抵抗といった

性能面でのバラツキを低減することができ、しかも、最も下流側のガイドフィン１６ｃを別部品として開口部１２の縁部に取り付ける場合と比較して、その組み立て性の向上を図ることもできる。

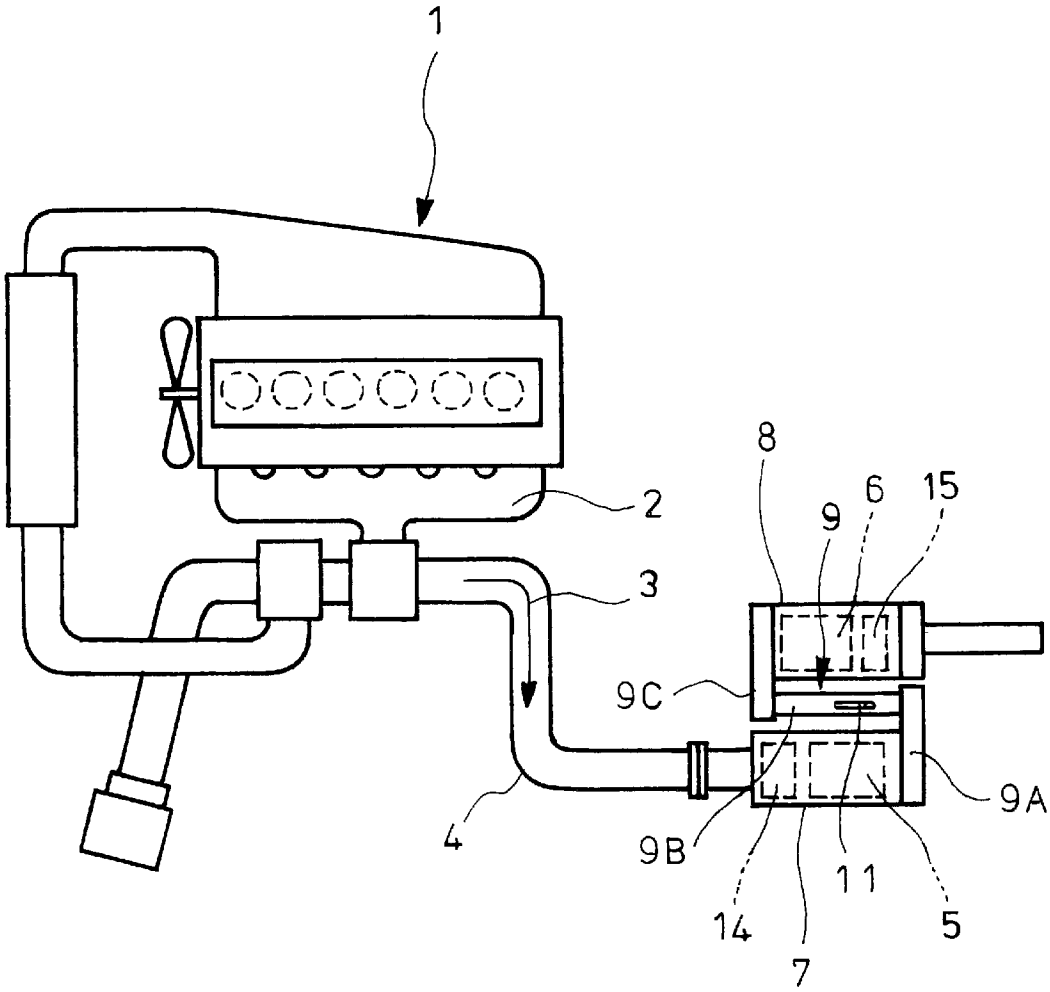
[0035] 尚、本発明の排気浄化装置は、上述の実施例にのみ限定されるものではなく、図示例ではガス集合室で集められた排気ガスをミキシングパイプによりパティキュレートフィルタの排気流れと逆向きに抜き出す場合を例示しているが、ガス集合室で集められた排気ガスをミキシングパイプによりパティキュレートフィルタの排気流れと同じ向きに抜き出す構造にも同様に適用し得ること、その他、本発明の要旨を逸脱しない範囲内において種々変更を加え得ることは勿論である。

請求の範囲

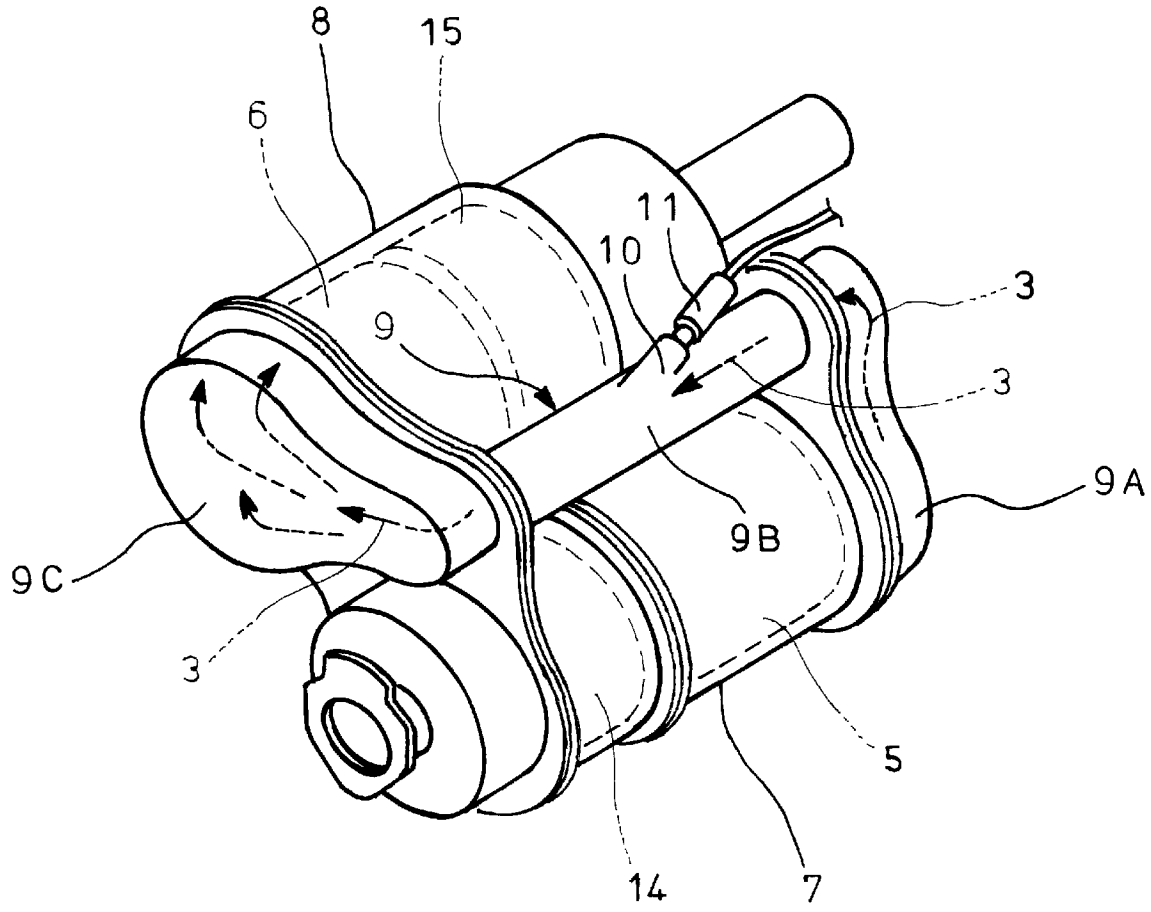
[1] パティキュレートフィルタと、その下流側に備えられて酸素共存下でも選択的にＮＯxをアンモニアと反応せしめる選択還元型触媒と、パティキュレートフィルタの出側から出た排気ガスを選択還元型触媒の入側に導く連絡流路とを備え、パティキュレートフィルタの出側端部を包囲し且つ該出側端部から出た排気ガスを略直角な向きに方向転換させつつ集合せしめるガス集合室と、該ガス集合室で集められた排気ガスを再び略直角な向きに方向転換させて抜き出すミキシングパイプとにより連絡流路の上流部分を構成し、ミキシングパイプの入側端部の中心に尿素水を添加し得るように構成した排気浄化装置において、ミキシングパイプの入側端部の周囲を間隔を隔てて被包し且つ該入側端部の開口端面を閉塞し得るようにガス集合室の出側端部をミキシングパイプの入側端部と接続し、該ミキシングパイプの入側端部におけるパティキュレートフィルタの出側に近い適宜位置に開口部を形成し、該開口部に対しパティキュレートフィルタの出側から出た全ての排気ガスを接線方向から導入せしめるガス誘導流路をガイドフィンにより前記ガス集合室内に形成する一方、該ガス集合室内におけるミキシングパイプの入側端部の周囲に前記ガス誘導流路と隔絶された余剰空間を確保して保温室としたことを特徴とする排気浄化装置。

[2] ミキシングパイプの入側端部に周方向に向けＵ字形を成す切れ込み線を入れ且つ該切れ込み線により囲まれた矩形部位を半径方向外側へ切り起こして開口部を形成すると共に、その切り起こした矩形部位を前記開口部に対しパティキュレートフィルタの出側から出た排気ガスを接線方向から導入せしめる最も下流側のガイドフィンとして採用したことを特徴とする請求項１に記載の排気浄化装置。

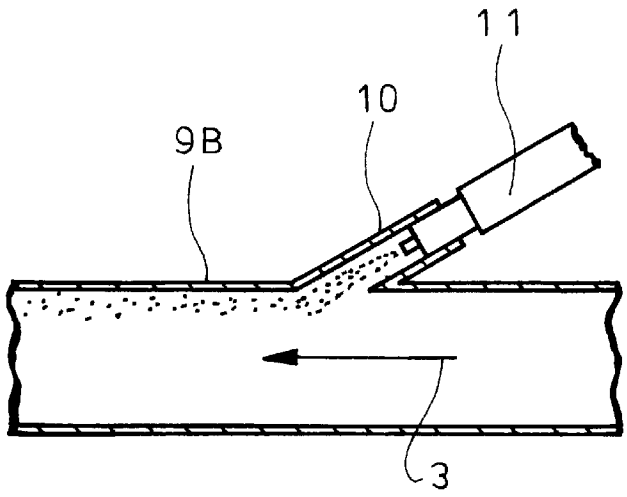
[図1]



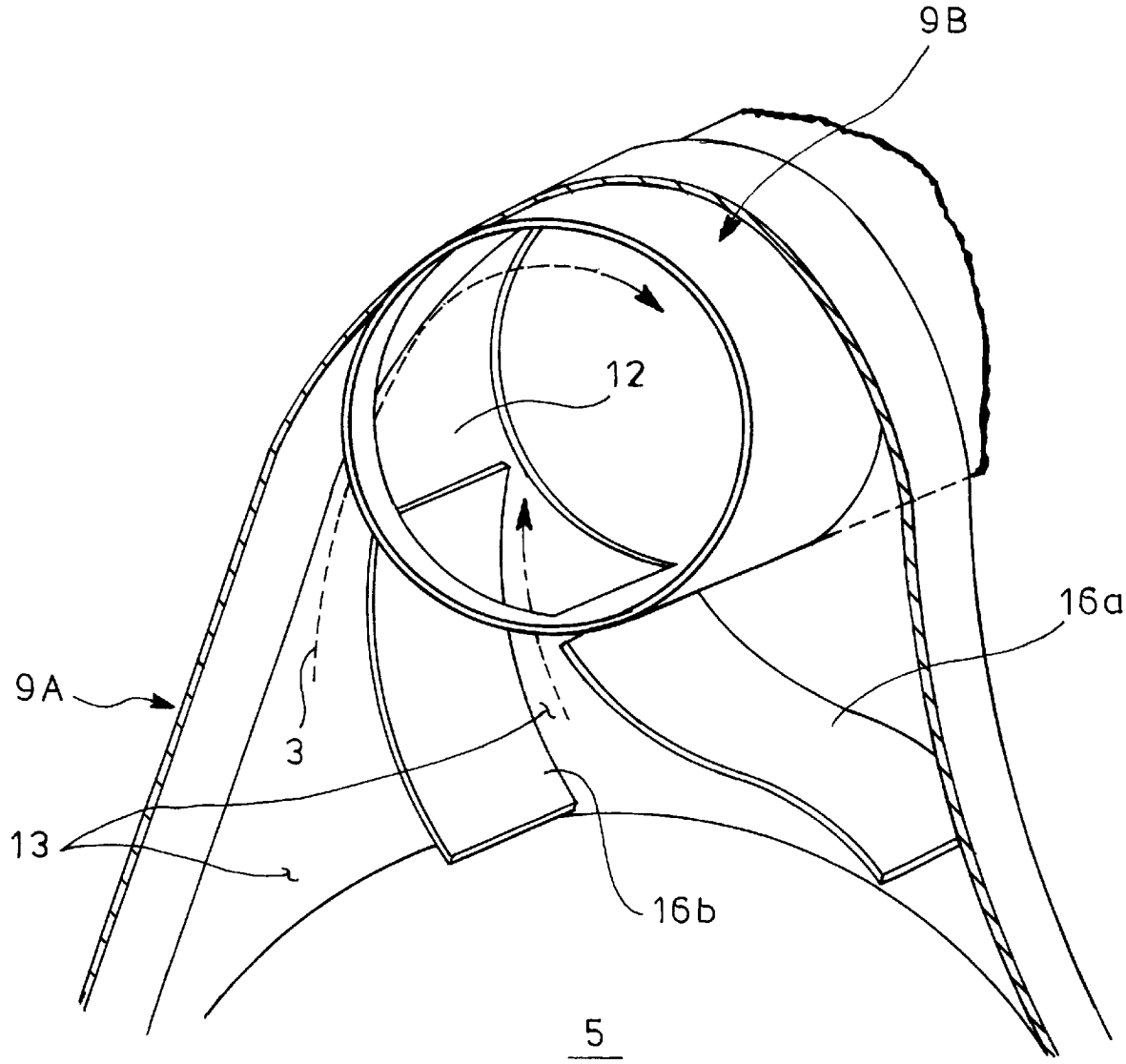
[図2]



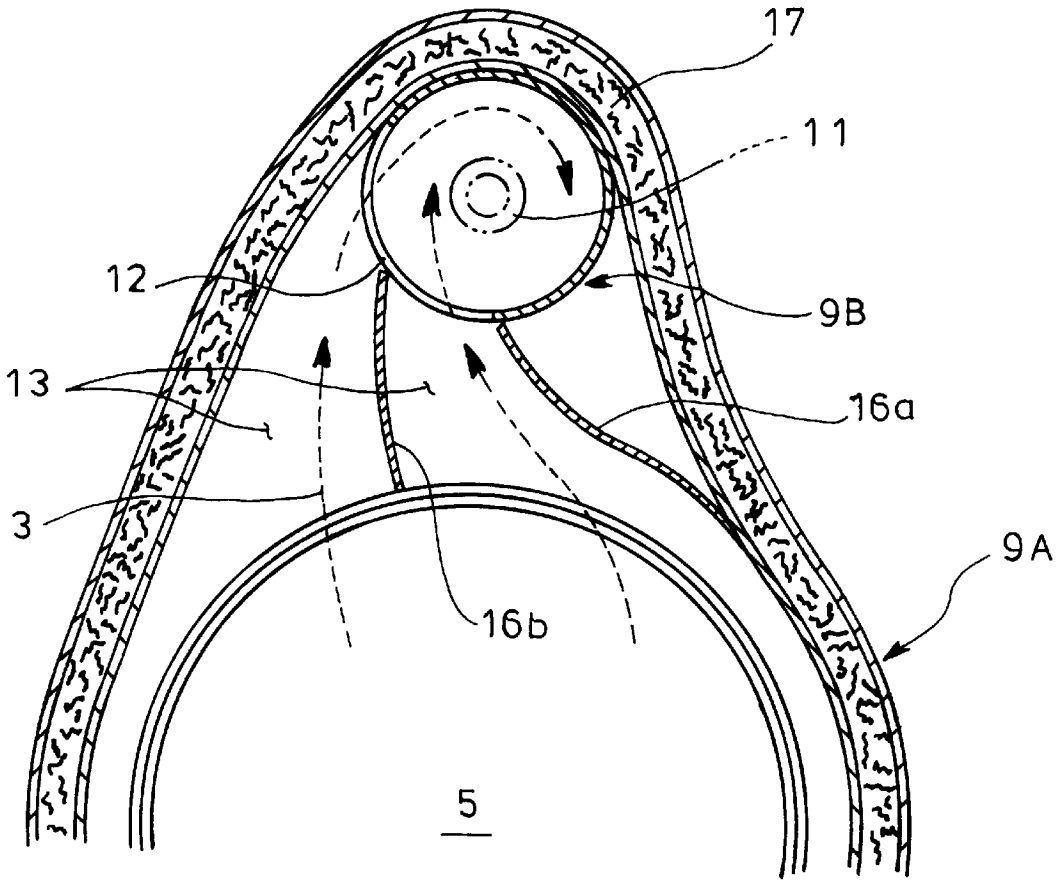
[図3]



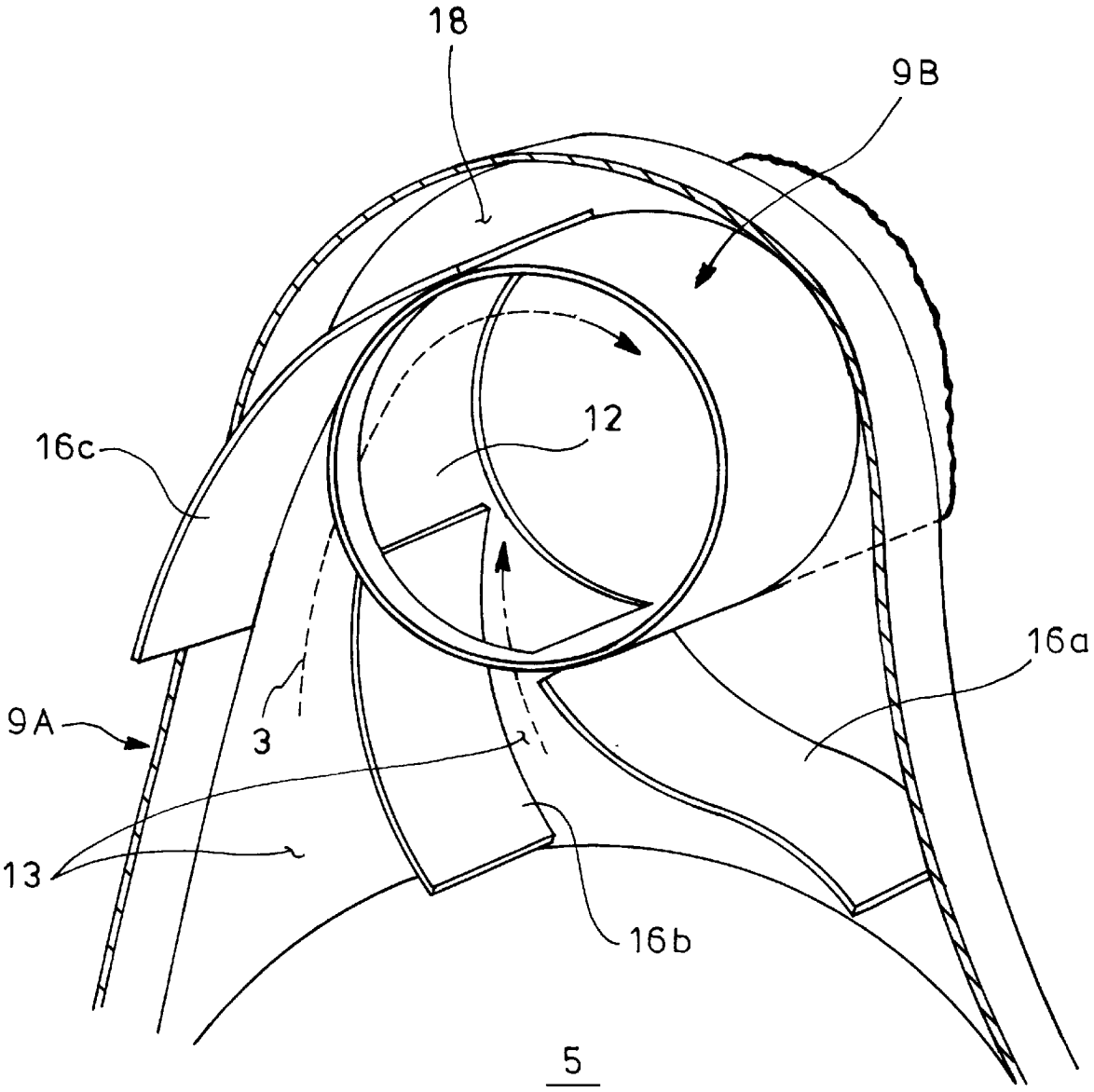
[図4]



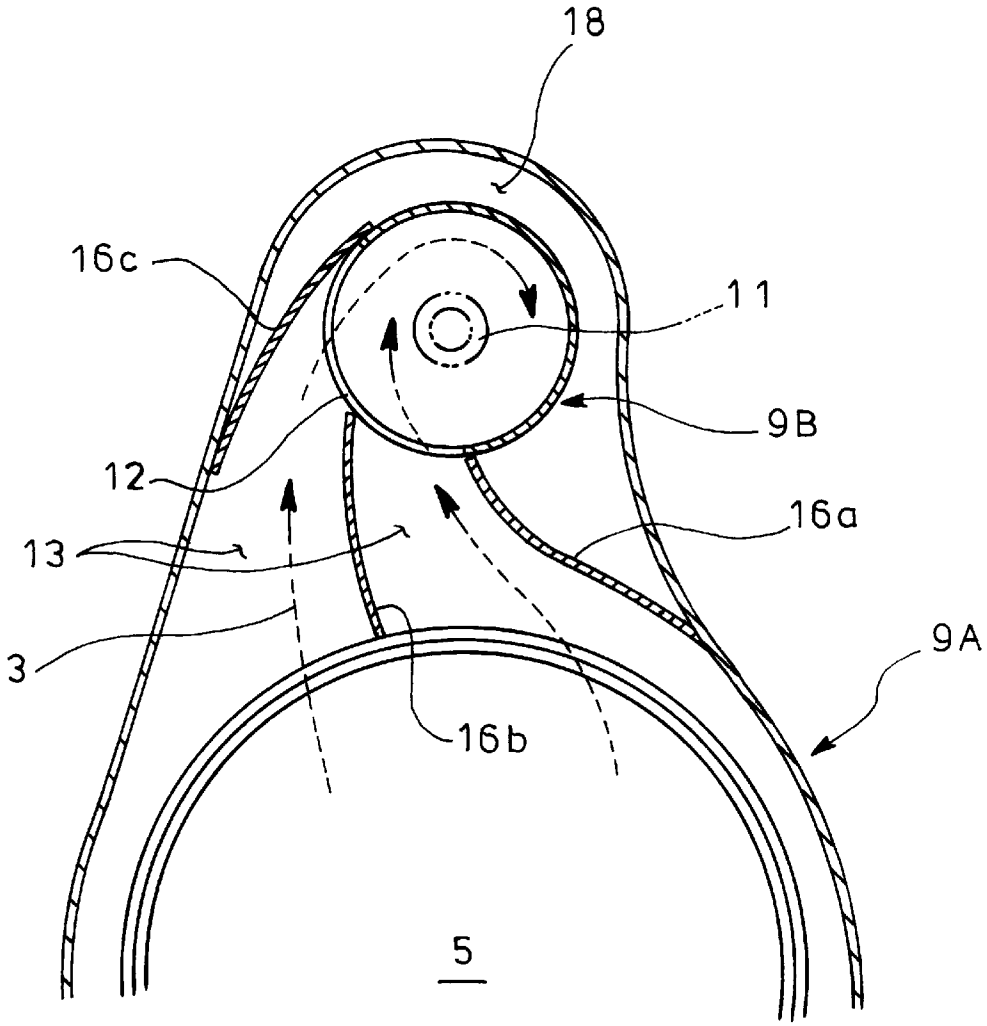
[図5]



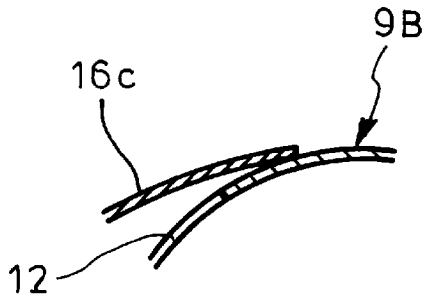
[図6]



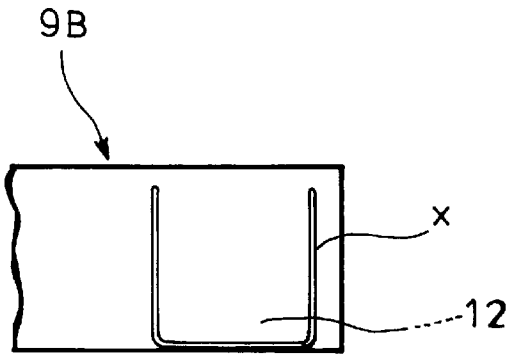
[図7]



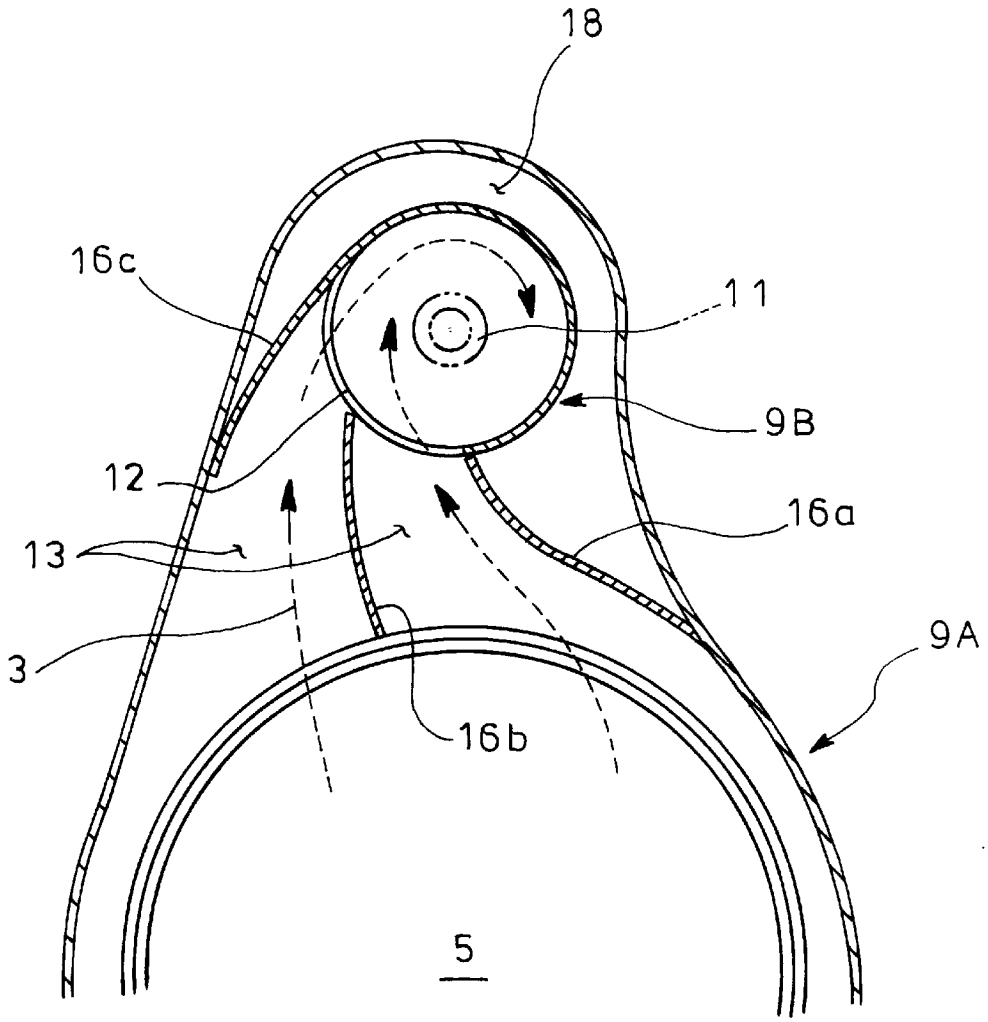
[図8]



[図9]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2008/002983

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
F01N3/24(2006.01)i, *B01D53/94*(2006.01)i, *F01N3/02*(2006.01)i, *F01N3/08*(2006.01)i, *F01N3/28*(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, B01D53/94, F01N3/02, F01N3/08, F01N3/28

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 1996-2009
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2009 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2009

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	JP 2007-40224 A (Mitsubishi Fuso Truck and Bus Corp.), 15 February, 2007 (15.02.07), Full text; all drawings (Family: none)	1,2
A	JP 2004-108221 A (Kubota Corp.), 08 April, 2004 (08.04.04), Par. No. [0018]; Fig. 2 (Family: none)	1,2
A	JP 2005-214175 A (Nissan Diesel Motor Co., Ltd.), 11 August, 2005 (11.08.05), Full text; Fig. 2 & WO 2005/073528 A1	1,2

☒ 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	Date of mailing of the international search report
19 January, 2009 (19.01.09)	27 January, 2009 (27.01.09)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2008/002983

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 2000-240436 A (Toyota Motor Corp.), 05 September, 2000 (05.09.00), Fig. 2 (Family: none)	1,2
E,A	JP 2008-208726 A (Hino Motors, Ltd.), 11 September, 2008 (11.09.08), Full text; Fig. 3 & WO 2008/102560 A1	1,2

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２００８／００２９８３

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　F01N3/24(2006.01)i, B01D53/94(2006.01)i, F01N3/02(2006.01)i, F01N3/08(2006.01)i, F01N3/28(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.　F01N3/24, B01D53/94, F01N3/02, F01N3/08, F01N3/28

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	１９７１－２００９年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２００９年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２００９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	関連する請求の範囲の番号
A	JP 2007-40224 A (三菱ふそうトラック・バス株式会社) 2007.02.15, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1,2
A	JP 2004-108221 A (株式会社クボタ) 2004.04.08, 【００１８】, 第２図 (ファミリーなし)	1,2
A	JP 2005-214175 A (日産ディーゼル工業株式会社) 2005.08.11, 全文, 第２図 & WO 2005/073528 A1	1,2

☑　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 １９．０１．２００９	国際調査報告の発送日 ２７．０１．２００９
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ） 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）　３Ｔ　３５１７ 橋本　しのぶ 電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３９５

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	関連する請求の範囲の番号
A	JP 2000-240436 A (トヨタ自動車株式会社) 2000.09.05, 第２図 (ファミリーなし)	1,2
EA	JP 2008-208726 A (日野自動車株式会社) 2008.09.11, 全文, 第３図 & WO 2008/102560 A1	1,2