

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-31779

(P2010-31779A)

(43) 公開日 平成22年2月12日(2010.2.12)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
FO1N 3/24 (2006.01)	FO1N 3/24 N	3G090
FO1N 3/02 (2006.01)	FO1N 3/02 321B	3G091
FO1N 3/28 (2006.01)	FO1N 3/28 301E	4D048
FO1N 3/08 (2006.01)	FO1N 3/08 ZABB	
FO1N 3/36 (2006.01)	FO1N 3/36 C	
審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 11 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2008-195853 (P2008-195853)
 (22) 出願日 平成20年7月30日 (2008.7.30)

(71) 出願人 000006286
 三菱自動車工業株式会社
 東京都港区芝五丁目33番8号
 (71) 出願人 000176811
 三菱自動車エンジニアリング株式会社
 愛知県岡崎市橋目町字中新切1番地
 (74) 代理人 100101236
 弁理士 栗原 浩之
 (74) 代理人 100128532
 弁理士 村中 克年
 (72) 発明者 木村 洋之
 東京都港区芝五丁目33番8号 三菱自動車工業株式会社内

最終頁に続く

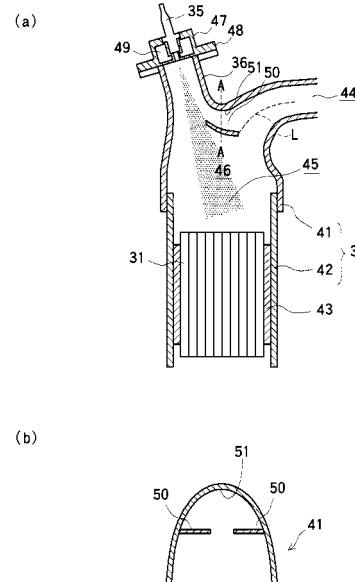
(54) 【発明の名称】 排気浄化装置

(57) 【要約】

【課題】 デポジットが噴射空間内に堆積することを防止し、これによりデポジットによる排気通路内への添加剤の供給不良を防止した排気浄化装置を提供する。

【解決手段】 エンジンの排気ポートに接続される排気路34と、この排気路に設けられた排気浄化用触媒と、前記排気路の前記排気浄化用触媒より上流側に開口した添加剤噴射路36と、この添加剤噴射路36を介して設けられ、排気ガスに添加剤を噴射するインジェクタ35とを備え、前記排気路の前記添加剤噴射路よりも上流側の内壁面に、前記排気ガスの一部を排気路の上流側の上部内壁面との間を通過させて前記添加剤噴射路内に誘導するガイド部50が設けられている。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

エンジンの排気ポートに接続される排気路と、この排気路に設けられた排気浄化用触媒と、前記排気路の前記排気浄化用触媒より上流側の前記排気路に連通した添加剤噴射路と、この添加剤噴射路に添加剤を噴射して前記排気浄化用触媒に添加剤を供給するインジェクタとを備え、

前記排気路の前記添加剤噴射路よりも上流側に、前記排気ガスの一部を前記排気路の上流側となる前記添加剤噴射路の内壁面に沿うように誘導するガイド部が設けられていることを特徴とする排気浄化装置。

【請求項 2】

前記ガイド部と前記排気路の内壁面とで構成され、前記添加剤噴射路に排気ガスを誘導する通路の流量面積が上流側から下流側に向かって漸次小さくなるように前記ガイド部が設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の排気浄化装置。

【請求項 3】

前記インジェクタは、前記添加剤噴射路の前記排気路の反対側に設けられ、前記添加剤噴射路は、前記添加剤噴射路側に誘導された排気ガスの前記インジェクタ側への流入を抑制する返し部を備えていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の排気浄化装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、排気浄化装置に関する。

【背景技術】

【0002】

自動車等に搭載されるエンジン、特にディーゼルエンジンから排出される排気ガス中には、一酸化炭素（CO）、炭化水素（HC）、窒素酸化物（NO_x）や、微粒子状物質（PM：Particulate Matter）等が多く含まれている。このため、一般的には、エンジンから排出される排気ガスが通過する排気通路に、例えば、上記物質を分解（還元等）するための三元触媒や、PMを捕捉するためのパティキュレートフィルタ等を設け、排気ガスができるだけ無害化された状態で大気中に放出されるようにしている。

【0003】

このようなパティキュレートフィルタは、使用に伴ってフィルタ内にPMが堆積して通過抵抗が増大するため、必要に応じて再生処理を行う必要がある。このような再生処理としては、パティキュレートフィルタに加熱装置を配設し、加熱によりPMを燃焼させて除去することが行われていたが、パティキュレートフィルタの上流に設けられた酸化触媒に燃料（軽油）などの炭化水素系液体を流入させて発熱反応を生じさせ、この熱によりパティキュレートフィルタの再生処理を行う方法も提案されている。

【0004】

また、ディーゼルエンジンの場合、排気ガス中に窒素酸化物（NO_x）が特に多く発生し易い。このため、ディーゼルエンジンには、排気ガス中のNO_xを効率的に分解するために、例えば、NO_xの吸着と還元とを繰り返し行ってNO_xを分解（還元）する、いわゆるNO_xトラップ触媒が採用されている。

【0005】

このようなNO_xトラップ触媒は、吸着したNO_xを分解（還元）するため、NO_xトラップ触媒に外部から還元剤（添加剤）を適宜供給する必要がある。このため、一般的には、燃料（軽油）等を還元剤として排気通路内に噴射することでNO_xトラップ触媒に供給することが知られている（例えば、特許文献1参照）。特許文献1では、排気管の屈曲部下流に沿う方向に向けて形成された噴射空間を介してインジェクタを排気管に設けている。そして、インジェクタから噴射された燃料が噴射空間を介して排気管内の流路に噴射され、この燃料が混合された排気ガスが触媒に供給されるようになっている。

【特許文献1】特開2004-044483号公報（図1、段落0023等）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、上記構成によれば、噴射空間内にまで排気ガスが流入しないので噴射空間内が澱んだ状態となり、噴射空間内に燃料が留まりやすくなる。留まった燃料はバインダーとなり、このバインダーにより噴射空間内にすすが付着してデポジットを生成してしまい、インジェクタの噴孔や噴射空間を塞いでしまう。このように噴射空間が塞がれてしまうと添加剤の供給が不十分になり、空燃比制御の応答遅れが発生したり、再生処理やNOxの分解（還元）処理等が十分に行えないおそれがあるという問題がある。

10

【0007】

本発明はこのような事情に鑑みてなされたものであり、デポジットが噴射空間内に堆積することを防止し、これによりデポジットによる排気通路内への添加剤の供給不良を防止した排気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】

【0008】

本発明の排気浄化装置は、エンジンの排気ポートに接続される排気路と、この排気路に設けられた排気浄化用触媒と、前記排気路の前記排気浄化用触媒より上流側の前記排気路に連通した添加剤噴射路と、この添加剤噴射路に添加剤を噴射して前記排気浄化用触媒に添加剤を供給するインジェクタとを備え、前記排気路の前記添加剤噴射路よりも上流側に、前記排気ガスの一部を前記排気路の上流側となる前記添加剤噴射路の内壁面に沿うように誘導するガイド部が設けられていることを特徴とする。

20

【0009】

本発明の排気浄化装置は、ガイド部を設けていることで、前記排気ガスの一部は前記排気路の上流側となる前記添加剤噴射路の内壁面に沿うように誘導されて前記添加剤噴射路内に流入するので、添加剤噴射路内に燃料が留まることを防止でき、かつ、添加剤噴射路内にデポジットが堆積している場合には掃き出すことが可能である。

【0010】

前記ガイド部と前記排気路の内壁面とで構成され、前記添加剤噴射路に排気ガスを誘導する通路の流量面積が上流側から下流側に向かって漸次小さくなるように前記ガイド部が設けられていることが好ましい。このように設けられていることで、前記排気ガスの一部が前記添加剤噴射路に排気ガスを誘導する通路を通過する際に流速を早めることができるので、添加剤噴射路内に燃料が留まることをより防止でき、かつ添加剤噴射路内に堆積しているデポジットを簡易に掃き出すことが可能である。

30

【0011】

前記インジェクタは、前記添加剤噴射路の前記排気路の反対側に設けられ、前記添加剤噴射路は、前記添加剤噴射路側に誘導された排気ガスの前記インジェクタ側への流入を抑制する返し部を備えていることが好ましい。返し部を備えていることで、前記添加剤噴射路側に誘導された排気ガスの前記インジェクタ側への流入を抑制することができ、前記添加剤噴射路の前記排気路の反対側（添加剤噴射路の先端）に設けられているインジェクタに排気ガスが接触することを防止できる。

40

【発明の効果】

【0012】

本発明の排気浄化装置によれば、添加剤噴射路内に燃料が留まることを防止でき、かつ、排気ガスの一部により添加剤噴射路内に堆積しているデポジットを掃き出すことが可能であるので、インジェクタの先端面に堆積するデポジットによる排気通路内への添加剤の供給不良を防止することが可能である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

図1は、本実施形態に係る排気浄化装置の構成を示す模式図である。図1に示すように

50

、排気浄化装置 10 は、複数の排気浄化用触媒と排気浄化用フィルタとを有し、これら複数の排気浄化用触媒と排気浄化用フィルタとは、車両に搭載される多気筒ディーゼルエンジン（以下、単にエンジンという）11 の排気管（排気通路）12 に設けられている。

【0014】

エンジン 11 は、シリンダヘッド 13 とシリンダブロック 14 とを有し、シリンダブロック 14 の各シリンダボア 15 内には、ピストン 16 が往復移動自在に収容されている。そして、このピストン 16 とシリンダボア 15 とシリンダヘッド 13 とで燃焼室 17 が形成されている。なお、ピストン 16 は、コンロッド 18 を介してクランクシャフト 19 に接続されており、ピストン 16 の往復運動によってクランクシャフト 19 が回転するようになっている。

10

【0015】

またシリンダヘッド 13 には吸気ポート 20 が形成され、この吸気ポート 20 には吸気マニホールド 21 を含む吸気管（吸気通路）22 が接続されている。また、吸気ポート 20 には、吸気弁 23 が設けられておりこの吸気弁 23 によって吸気ポート 20 が開閉されるようになっている。また、シリンダヘッド 13 には、排気ポート 24 が形成され、この排気ポート 24 には、排気ポート 25 を含む排気管（排気通路）12 が接続されている。なお、排気ポート 24 には排気弁 26 が設けられており、吸気ポート 20 と同様に、排気ポート 24 はこの排気弁 26 によって開閉されるようになっている。そして、これら吸気管 22 及び排気管 12 の途中には、ターボチャージャ 27 が設けられ、排気管 12 のターボチャージャ 27 の下流側には、排気浄化装置 10 を構成する排気浄化用触媒及び排気浄化用フィルタが介装されている。

20

【0016】

ターボチャージャ 27 は、図示しないタービンと、このタービンに連結されたコンプレッサとを有し、エンジン 11 からターボチャージャ 27 内に排気ガスが流れ込むと、排気ガスの流れによってタービンが回転し、このタービンの回転に伴ってコンプレッサが回転して吸気管 22 の一部である吸気管 28 からターボチャージャ 27 内に空気を吸い込んで加圧するようになっている。そして、ターボチャージャ 27 で加圧された空気は、吸気管 22 の一部である吸気管 29 を介してエンジン 11 の各吸気ポート 20 に供給される。

【0017】

なお、シリンダヘッド 13 には、各気筒の燃焼室 17 内に燃料を直噴射する電子制御式の燃料噴射弁 30 が設けられており、この燃料噴射弁 30 には、図示しないコモンレールから所定の燃圧に制御された高圧燃料が供給されるようになっている。

30

【0018】

本実施形態では、ターボチャージャ 27 の下流側の排気管 12 に、排気浄化用触媒であるディーゼル酸化触媒（以下、単に酸化触媒と称する）31 及び NO_xトラップ触媒 32 と、排気浄化用フィルタであるディーゼルパティキュレートフィルタ（DPF：Diesel Particulate Filter：以下、DPF と称する）33 とが上流側から順に配されている。また、ターボチャージャ 27 と酸化触媒 31 との間の排気管 12 の一部を構成する排気路 34 には、添加剤（還元剤）である燃料（軽油）を排気路 34 内に噴射するインジェクタ 35 が添加剤噴射路 36 を介して設けられている。

40

【0019】

酸化触媒 31 は、例えば、セラミックス材料で形成されたハニカム構造の担体に、白金（Pt）、パラジウム（Pd）等の貴金属が担持されてなる。酸化触媒 31 では、排気ガスが流入すると、排気ガス中の一酸化窒素（NO）が酸化されて二酸化窒素（NO₂）が生成される。また、酸化触媒 31 における酸化反応が起こるには、酸化触媒 31 が所定温度以上に加熱されている必要があるため、酸化触媒 31 は可及的にエンジン 11 に近い位置に配されていることが好ましい。酸化触媒 31 がエンジン 11 の熱によって加熱され、エンジン始動時等であっても、比較的短時間で酸化触媒 31 を所定温度以上に加熱することができるからである。

【0020】

50

NO_xトラップ触媒 32 は、例えば、酸化アルミニウム (AL₂O₃) からなるハニカム構造の担体に、白金 (Pt)、パラジウム (Pd) 等の貴金属が担持されると共に、吸蔵剤としてバリウム (Ba) 等のアルカリ金属、あるいはアルカリ土類金属が担持される。そして、NO_xトラップ触媒 32 では、酸化雰囲気において NO_x、すなわち、酸化触媒 31 で生成された NO₂、また酸化触媒 31 で酸化されずに排気ガス中に残存する NO を一旦吸蔵し、例えば、一酸化炭素 (CO)、炭化水素 (HC) 等を含む還元雰囲気中において、NO_xを放出して窒素 (N₂) 等に還元する。

【0021】

また酸化触媒 31 で生成された NO₂ の多くは NO_xトラップ触媒 32 によって吸着・分解 (還元) され、吸着・分解されなかった残りの NO₂ は DPF 33 での反応により浄化されるようになっている。

【0022】

通常、エンジン 11 から排出される排気ガスの大部分は NO が占めており HC の量は極めて少ないため、NO_xトラップ触媒 32 内が酸化雰囲気となり、NO_xトラップ触媒 32 では NO_xが吸着されるのみで吸着された NO_xが分解 (還元) されることはない。このため、NO_xトラップ触媒 32 に所定量の NO_xが吸着されると、ターボチャージャ 27 と酸化触媒 31 との間の排気路 34 に固定されたインジェクタ 35 から添加剤である燃料 (軽油) が噴射されるようになっている。これにより、燃料が混合された排気ガスが酸化触媒 31 を通過して NO_xトラップ触媒 32 に供給され、NO_xトラップ触媒 32 内が還元雰囲気となり、吸着された NO_xが分解 (還元) される。なお NO_xトラップ触媒 32 は、窒素酸化物 (NO_x) と同様に硫黄酸化物 (SO_x) も吸蔵すると共に分解 (還元) している。

【0023】

DPF 33 は、例えば、セラミックス材料で形成されたハニカム構造のフィルタであり、DPF 33 内には、例えば、上流側端部が開放され下流側端部が閉塞された排気ガス通路 37 と下流側端部が開放され上流側端部が閉塞された排気ガス通路 38 とが交互に配列されている。そして、排気ガスは、まず上流側端部が開放された排気ガス通路 37 に流入し、隣接する排気ガス通路 37 との間に設けられた多孔質の壁面から下流側端部が開放された排気ガス通路 38 に流入して下流側に流出し、この過程において排気ガス中の微粒子状物質 (PM) が、壁面に衝突したり吸着されたりして捕捉される。

【0024】

捕捉された PM は、排気ガス中の NO₂ によって酸化 (燃焼) され CO₂ として排出され、また DPF 33 内に残存する NO₂ は N₂ に分解されて排出されるようになっている。すなわち、DPF 33 では、排気ガスを浄化して、PM 及び NO_x の排出量を大幅に低減できるようになっている。また、PM が燃焼されることで、DPF 33 の性能がある程度再生される。

【0025】

通常は、上述したように NO_x は NO_xトラップ触媒 32 で吸着されるため、DPF 33 に供給される排気ガス中の NO₂ の量は少なく、DPF 33 には PM が徐々に堆積されていく。そして、DPF 33 に所定量の PM が堆積すると、排気路 34 に固定されているインジェクタ 35 から所定量の燃料が噴射されるようになっている。上述したように排気ガスに燃料が混合されると、NO_xトラップ触媒 32 では吸着された NO_xが還元されるため、排気ガスに含まれている NO_x (NO₂) は NO_xトラップ触媒 32 で吸着されずに DPF 33 に供給される。これにより、DPF 33 における PM の燃焼が促進されるようになっている。

【0026】

なお、これら酸化触媒 31、NO_xトラップ触媒 32 及び DPF 33 の上流側近傍及び DPF 33 の下流側近傍には、それぞれ排気温センサ 39 が設けられており、これら複数の排気温センサ 39 によって、酸化触媒 31、NO_xトラップ触媒 32 及び DPF 33 に流入する排気ガスの温度と、酸化触媒 31、NO_xトラップ触媒 32 及び DPF 33 から

10

20

30

40

50

排出される排気ガスの温度を検出している。さらに、酸化触媒 3 1 及び D P F 3 3 の上流側近傍には、排気ガス中の酸素濃度を検出するための酸素濃度センサ 4 0 が設けられている。また、車両には、図示しないが電子制御ユニット（E C U）が設けられており、この E C U には、入出力装置、制御プログラムや制御マップ等の記憶を行う記憶装置、中央処理装置及びタイマやカウンタ類が備えられている。そして、この E C U が、上記各センサからの情報に基づいて、エンジン 1 1 及び排気浄化装置 1 0 の総合的な制御を行っている。

【0027】

図 2 は、本実施形態に係る排気浄化装置の要部を示す図であり、（a）は拡大断面図、（b）は（a）の A－A 線での端断面図である。排気管 1 2 の一部である排気路 3 4 は、図 2 中図示しないターボチャージャ 2 7 に接続する中空の上流側部材 4 1 と、上流側部材 4 1 に接続されている触媒保持部材 4 2 とから構成されている。触媒保持部材 4 2 には、固定部材 4 3 を介して酸化触媒 3 1 が設けられている。

【0028】

上流側部材 4 1 について詳細に説明する。上流側部材 4 1 は、ターボチャージャ 2 7 側の一端である流入口 4 4 が図 2 中右向きに開口し、酸化触媒 3 1 側の他端の流出口 4 5 は図 2 中下向きに開口して上流側部材 4 1 が全体として緩やかに屈曲されるように構成されている。即ち、上流側部材 4 1 は、断面視において略 L 字状である。また、上流側部材 4 1 は、流入口 4 4 部分は狭く流出口 4 5 が触媒保持部材 4 2 と径が同一となるように広くなっている。

【0029】

添加剤噴射路 3 6 は、排気路 3 4 の屈曲部の外側に、排気路 3 4 に連通（開口）して設けられている。即ち、図 2 中では、添加剤噴射路 3 6 は排気路 3 4 の左側壁面に、インジェクタ 3 5 が設けられたその基端部が上流側部材 4 1 の流入口 4 4 とは逆方向を向くように（左方向を向くように）設けられている。かかる構成により、流入口 4 4 から流入した排気ガスの主流とインジェクタ 3 5 から噴射され添加剤噴射路 3 6 を通過した燃料とは、上流側部材 4 1 の内径が広がった部分で構成されている混合部 4 6 で混合された後に酸化触媒 3 1 に接触する。このようにインジェクタ 3 5 を添加剤噴射路 3 6 を介して設けることで、インジェクタ 3 5 が直接高温の排気ガスの主流に接触することを防止できる。

【0030】

インジェクタ 3 5 は、詳細には、添加剤噴射路 3 6 の基端部に保持部材 4 7 により保持されている。保持部材 4 7 はフランジ部 4 8 を有し、このフランジ部 4 8 で図示しない固定部材により添加剤噴射路 3 6 に固定されている。また、インジェクタ 3 5 は、インジェクタ 3 5 の先端が添加剤噴射路 3 6 内に露出しない状態で保持部材 4 7 に保持されている。この保持部材 4 7 内部には、インジェクタ 3 5 の周囲を囲む冷却水路 4 9 が形成されている。インジェクタ 3 5 は、この冷却水路 4 9 により冷却されると共に、保持部材 4 7 により直接添加剤噴射路 3 6 内に露出しないように設けられていることで、常に過熱しないように保持されている。

【0031】

ここで、本実施形態では、上流側部材 4 1 に、排気ガスの一部を添加剤噴射路 3 6 に流入させるガイドとして機能するガイド部としての仕切り板 5 0 を設けている。仕切り板 5 0 は、添加剤噴射路 3 6 よりも上流側に、仕切り板 5 0 の上面が前記添加剤噴射路よりも上流側からの前記排気ガスに対向するように、上流側部材 4 1 の内壁に固定されている。また、仕切り板 5 0 は、仕切り板 5 0 の上流側の端部が排気ガスの主流の中心線 L 上に設置されるように設けている。

【0032】

この仕切り板 5 0 は、流入口側の排気路に対して対向しており、添加剤噴射路 3 6 側へゆるやかに屈曲した形状となっている。仕切り板 5 0 と、上流側部材 4 1 の上部内壁 5 1（上流側部材 4 1 と添加剤噴射路 3 6 の接続部近辺）との距離は、流入口 4 4 側で広く、添加剤噴射路 3 6 側で狭くなっている。

【0033】

図2(b)に示すように、この仕切り板50は、上流側部材41の対向する内壁面に鏡面对称となるように一つずつ設けられており、これら仕切り板50間は間隙が設けられている。即ち、仕切り板50は、上流側部材41の幅方向の両側にそれぞれ同じ方向に屈曲するように設けられている。

【0034】

この仕切り板50を設けることで、排気ガスの一部は図3に示すように添加剤噴射路36の上流側内壁面に沿うように流入する。図3は、本実施形態における排気ガスの流れを説明するための拡大要部断面図である。流入口44から流入した排気ガスの主流は仕切り板50により分断される。この場合に、仕切り板50の上流側の端部が排気ガスの主流の中心線L上に設置されているので、排気ガスは略半分ずつに分断されている。

10

【0035】

排気ガスの一部G1は仕切り板50と上部内壁51との間を通過して上流側部材41の内壁に従って上昇し、排気ガスの残りG2はそのまま混合部46へ流入する。この場合、上述のように仕切り板50と上流側部材41の上部内壁51（添加剤噴射路36の接続部近辺）との距離は、流入口44側で広く、添加剤噴射路36側で狭くなっていることから、流入した排気ガスの一部G1は、流速を早めて添加剤噴射路36内へ添加剤噴射路36の上流側となる内壁面に沿って流入する。添加剤噴射路36に流入した排気ガスの一部G1は、そのまま添加剤噴射路36の内面形状に沿って添加剤噴射路36内を通過して混合部46へ流入する。混合部46へ流入した排気ガスの一部G1及び残りG2は、混合部46でそれぞれ燃料と混合される。

20

【0036】

このように排気ガスの一部G1が添加剤噴射路36内に流入され、添加剤噴射路36内に燃料が留まることがなく、かつ、添加剤噴射路36の内壁に付着しているすすや燃料を掃き出すことができ、デポジットの堆積を防止でき、その結果、排気路34内への燃料の供給不良を防止することが可能である。この場合に、排気ガスはこの仕切り板50と上流側部材41の上部内壁51とで構成される通路を通過する。この通路は、上流側から下流側に向かって排気ガスの流量面積が漸次小さくなっていることから、排気ガスは流速を早めて添加剤噴射路36内に流入される。従って、添加剤噴射路36内により燃料が留まることがなく、かつ、添加剤噴射路36の内壁に付着しているすすや燃料をより多く掃き出すことができる。

30

【0037】

なお、この仕切り板50の形状、設置位置は、排気ガスの一部を添加剤噴射路36内へ滑らかに流入させることができるものであれば本実施形態に限られない。また、本実施形態では仕切り板50を、仕切り板50の上流側端部が中心線L上にくるように設けて排気ガスのうち略半分が添加剤噴射路36へ流入するように構成したが、少なくとも排気ガスの一部を添加剤噴射路36へ流入させることができればよい。

【0038】

次に、排気ガスの一部G1を添加剤噴射路36へ流入させる場合に、高温の排気ガスがインジェクタ35に接触するのを防止すべく、図4に示すように、添加剤噴射路36の突出部側には返し部を設けることが好ましい。返し部を設けることで、添加剤噴射路36に流入した排気ガスの一部G1が返し部で折り返されて添加剤噴射路36から流出する、即ち排気ガスのインジェクタ35側への流入を抑制するので、インジェクタ35との接触を防ぐことができる。図4に示す実施形態では、この返し部として、添加剤噴射路36を構成する壁面であって仕切り板50が設けられている側（上流側）の壁面を保持部材47の中心まで延設して延設部52として設けてある。

40

【0039】

返し部としては、図5に示すような添加剤噴射路36を構成する壁面の一部を内側に凸の突起部53としたものも挙げられる。この場合には、図4に示した場合よりもよりインジェクタ35から距離を置いた位置で排気ガスを折り返して添加剤噴射路36から流出さ

50

せることができるので、よりインジェクタ 35 と排気ガスとの接触を防止できる。

【0040】

次いで、図 6 は、本発明のさらに別の実施形態を示すための概略図であり、(a) はその断面図、(b) はその要部の模式的斜視図、(c) は (a) の B-B 線での端断面図である。この別の実施形態では、ガイド部としての仕切り板 50 (図 2 参照) の代わりに、上流側部材 41 に、上流側部材 41 の壁面に内側に凸となるように突出部 54 が成形されて設けられている。図 6 (b) に示すように、突出部 54 は、仕切り板 50 (図 2 参照) が設けられていた位置に成形により設けられたものであり、図 6 (c) に対向する面にも鏡面对称となるようにもう一つ突出部 54 が設けられ、互いに離間されている。この突出部 54 は、仕切り板 50 と同様に、流入口 44 から流入した排気ガスの主流を分断し、排気ガスの一部 G1 を突出部 54 の形状に従って上昇させて添加剤噴射路 36 内へ流入させるように、その形状や設置位置が設定されている。本実施形態におけるガイド部として機能する突出部 54 は、仕切り板 50 を設けることなく、突出部 54 を成形により内壁部に形成することが可能であるので、より簡易にガイド部を設けることが可能である。

10

【0041】

上記各実施形態において、仕切り板 50、突出部 54 はそれぞれ離間して二つ設けてあるが、一つだけ設けてもよく、この場合、対向する壁面と離間して設けてもよく、かつ、壁面に連続するように設けてもよい。

【0042】

以上、本実施形態について説明したが、本発明は、上述した実施形態に限定されるものではない。例えば、上述の実施形態では、排気浄化装置 10 として、排気管 12 に、排気浄化用触媒である酸化触媒 31 及び NOx トラップ触媒 32 と、排気浄化用フィルタである DPF 33 とを、上流側から酸化触媒 31、NOx トラップ触媒 32、DPF 33 の順で配置した例を挙げたが、これら排気浄化用触媒及び排気浄化用フィルタの配置及び種類は特に限定されるものではない。

20

【0043】

また、上述した実施形態では、NOx を分解 (還元) する排気浄化用触媒として、燃料 (軽油) を還元剤として NOx を分解 (還元) する NOx トラップ触媒を例示したが、これに限定されず、例えば、排気ガス中の NOx を選択的に触媒に吸着させ、還元剤としてアンモニアあるいは尿素をインジェクタから噴射して NOx を分解 (還元) する、いわゆる SCR (Selective Catalytic Reduction) 等であってもよい。

30

【0044】

また、上述した実施形態では、添加剤として燃料を用いて説明したが、これに限らず、排気系に添加するものであれば、例えば、還元作用を目的とした還元剤でもよい。

【産業上の利用可能性】

【0045】

本発明は、排気ガスから NOx 等の物質を除去 (削除) する排気浄化装置を利用するもの、例えば自動車製造分野で利用することができる。

【図面の簡単な説明】

【0046】

【図 1】排気浄化装置の概略構成を示す模式図である。

【図 2】排気浄化装置の要部を示す断面図である。

【図 3】排気浄化装置の要部を示す断面図である。

【図 4】排気浄化装置の要部を示す断面図である。

【図 5】排気浄化装置の要部を示す断面図である。

【図 6】排気浄化装置の模式図である。

【符号の説明】

【0047】

10 排気浄化装置

11 エンジン

40

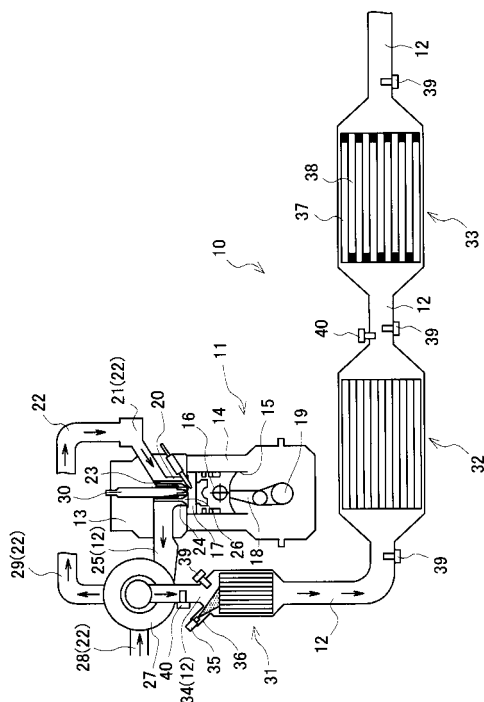
50

- 1 2 排気管
- 2 7 ターボチャージャ
- 3 1 酸化触媒
- 3 2 NO_xトラップ触媒
- 3 4 排気路
- 3 5 インジェクタ
- 3 6 添加剤噴射路
- 4 1 上流側部材
- 4 2 触媒保持部材
- 4 3 固定部材
- 4 4 流入口
- 4 5 流出口
- 4 6 混合部
- 4 7 保持部材
- 4 8 フランジ部
- 4 9 冷却水路
- 5 0 仕切り板
- 5 1 上部内壁
- 5 2 延設部
- 5 3 突起部
- 5 4 突出部

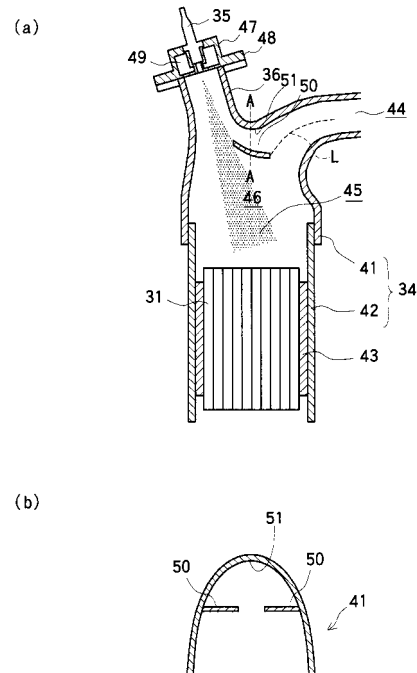
10

20

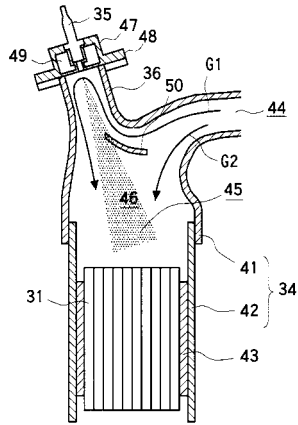
【図 1】



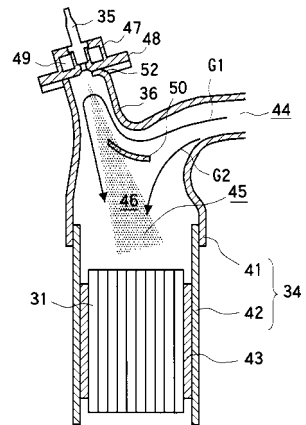
【図 2】



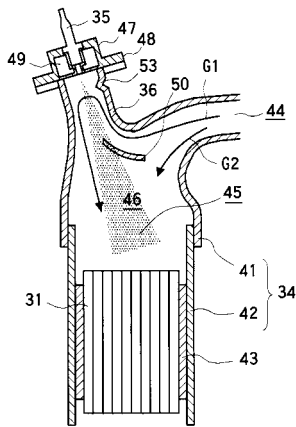
【図 3】



【図 4】

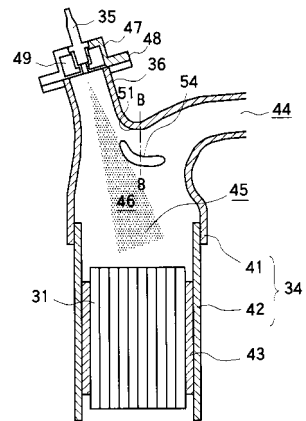


【図 5】

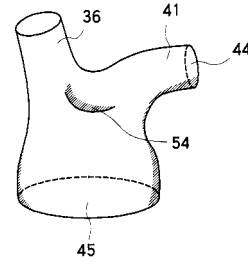


【図 6】

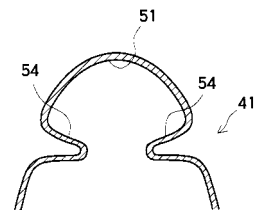
(a)



(b)



(c)



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I テーマコード (参考)
B 0 1 D 53/94 (2006.01) B 0 1 D 53/36 1 0 1 A

(72)発明者 小島 光高
東京都港区芝五丁目 3 3 番 8 号 三菱自動車工業株式会社内
(72)発明者 岡田 公二郎
東京都港区芝五丁目 3 3 番 8 号 三菱自動車工業株式会社内
(72)発明者 古賀 一雄
愛知県岡崎市橋目町字中新切 1 番地 三菱自動車エンジニアリング株式会社内
(72)発明者 前原 和人
愛知県岡崎市橋目町字中新切 1 番地 三菱自動車エンジニアリング株式会社内
(72)発明者 石井 肇
愛知県岡崎市橋目町字中新切 1 番地 三菱自動車エンジニアリング株式会社内
F ターム(参考) 3G090 AA01 BA01 EA02 EA04
3G091 AA18 AB02 AB04 AB13 BA14 BA17 CA27 HA03 HA10 HA15
4D048 AA06 AB02 AC09 BA14X BA15X BA30X BA31X BB02 CC24 CC47
CC61