

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3643891号

(P3643891)

(45) 発行日 平成17年4月27日(2005.4.27)

(24) 登録日 平成17年2月10日(2005.2.10)

(51) Int. Cl.⁷

F I

FO1N 3/24

FO1N 3/24

F

FO1N 3/28

FO1N 3/28

3O1V

FO1N 7/10

FO1N 7/10

請求項の数 3 (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2002-309613 (P2002-309613)	(73) 特許権者	591251636
(22) 出願日	平成14年10月24日(2002.10.24)		現代自動車株式会社
(65) 公開番号	特開2003-193829 (P2003-193829A)	(74) 代理人	110000051
(43) 公開日	平成15年7月9日(2003.7.9)		特許業務法人共生国際特許事務所
審査請求日	平成14年10月24日(2002.10.24)	(72) 発明者	許 宗 會
(31) 優先権主張番号	2001-079127		大韓民国ソウル市松坡區蘆室6洞ジャンミ
(32) 優先日	平成13年12月14日(2001.12.14)		アパート11棟407号
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)	審査官	亀田 貴志
		(56) 参考文献	実開昭62-153569 (JP, U)
			特開平10-089055 (JP, A)
			実開昭54-122207 (JP, U)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 触媒コンバータの浄化効率及び寿命向上のための排気マニホールド

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

垂直断面が楕円形で、高さに比べて径が大きく、下方に向かって次第に径が小さくなる構造の排出口を有する楕円体形態のミキシングチャンパーと；前記ミキシングチャンパーの外周に沿って一端が接続され、他端はシリンダーヘッドの各気筒の排気ポートに接続される複数のラナーと；前記ミキシングチャンパー排出口からの排気ガスを拡散させて触媒コンバータに誘導するディフューザーと；から構成されることを特徴とする触媒コンバータの浄化効率及び寿命向上のための排気マニホールド。

【請求項2】

前記各ラナーは、ミキシングチャンパーの外周に斜め方向に接続されることを特徴とする、請求項1に記載の触媒コンバータの浄化効率及び寿命向上のための排気マニホールド。

10

【請求項3】

前記ディフューザーは、ミキシングチャンパーの排出口と同じ幅の入口部を備えており、触媒コンバータ側に向かって次第に幅が広がる構造であることを特徴とする、請求項1に記載の触媒コンバータの浄化効率及び寿命向上のための排気マニホールド。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は触媒コンバータの浄化効率及び寿命向上のための排気マニホールドの構造改善に

20

関するものである。

【 0 0 0 2 】

【 従来 の 技 術 】

単シリンダーエンジンの場合、排気マニホールドなしで直接シリンダーヘッドに排気パイプが接続されているが、2シリンダー以上の多シリンダーエンジンの場合、排気マニホールドを用いて各シリンダーから排出される排気ガスを集めて排気パイプに排出する。

【 0 0 0 3 】

排気マニホールドは、吸気マニホールドと似た構造をしているが、集合排気を中央に集める方式と片側端に集める方式とがあり、また、6シリンダー以上のエンジンでは、半数のシリンダーずつに分割して2つの排気マニホールドを用いることもあり、どれも排気ガスの流出抵抗及び排気干渉が少ない形状にする。

10

【 0 0 0 4 】

各シリンダーから排出される排気ガスを一ヶ所に集めて排気パイプに排出する機能以外に、排気マニホールドの主要な機能の一つは、一ヶ所に集められた排気ガスを触媒コンバータに送って酸化、還元反応を通じて人体に有害なHC、CO、NO_x成分をそれぞれ無害なH₂O、CO₂、及びN₂に変換して排出させることである。

【 0 0 0 5 】

しかし、一般に、従来の排気マニホールド21は、図4に示すような形状をしており、各々のランナー22、23、24、25から収集チャンバー26に集められた排気ガスが、排気マニホールド21に接続された触媒コンバータ27の全断面に亘って均等に分配されず、触媒コンバータ27の特定部位に偏って通過するため、浄化効率の低下、および触媒が高温に暴露されることによる寿命短縮の問題点があった。

20

【 0 0 0 6 】

各気筒から排出される排気ガスが触媒断面に均等拡散するようにするため、排気マニホールドの設計にあたっては、各ランナーの経路及び角度を調整して最適点を探しているが、排気マニホールドをシリンダーヘッドに装着する際の組立作業用空間を必要とすること、また、周辺部材との関係より、設計が制約されて排気ガスの均等な分配特性を有する排気マニホールドの形状設計が困難な事情があった。

【 先行 技 術 文 献 】

【 特 許 文 献 1 】

特開2001-164937

【 特 許 文 献 2 】

特開2001-110557

【 0 0 0 7 】

【 発 明 が 解 決 し よ う と す る 課 題 】

本発明は、前記問題点を勘案して提案されたものであり、その目的は、各気筒から排出される排気ガスを、触媒コンバータの触媒全断面に亘って均等に分配し、触媒の浄化効率の向上および寿命延長が可能な排気マニホールドを提供することにある。

【 0 0 0 8 】

【 課 題 を 解 決 す る た め の 手 段 】

前記目的を達成するために、本発明の実施例による排気マニホールドは、垂直断面が楕円形で、高さに比べて径が大きく、下方に向かって次第に径が小さくなる構造の排出口を有する楕円体形態のミキシングチャンパーと；前記ミキシングチャンパーの外周に沿って一端が接続され、他端はシリンダーヘッドの各気筒の排気ポートに接続される複数のランナーと；前記ミキシングチャンパー排出口からの排気ガスを拡散させて触媒コンバータに誘導するディフューザーと；から構成されることを特徴とする。

40

【 0 0 0 9 】

【 発 明 の 実 施 の 形 態 】

以下、本発明の構成を添付した図面を参照して説明する。

図1は、本発明の実施例による触媒コンバータの浄化効率及び寿命向上のための排気マニ

50

ホールドの外部斜視図であり、図2は、本発明の実施例によるミキシングチャンバー内での排気ガスの流動をクランク角別に示した図面である。そして、図3は、本発明の実施例の排気マニホールドによる排気ガスの拡散状態を示す概念図である。

【0010】

排気マニホールド1は、高さに比べて幅が広い楕円体形態のミキシングチャンバー2を備えており、そのミキシングチャンバー2の外周に沿ってラナー3、4、5、6の一端が接続され、各ラナー3、4、5、6の他端は2つのラナー3、4、および5、6に分かれ、フランジ7、8を通じてシリンダーヘッドの各気筒の排気ポートに接続される。各ラナー3、4、5、6は、ミキシングチャンバー2の外周に斜め方向に接続されている。

【0011】

ミキシングチャンバー2の排出口には、ミキシングチャンバー2の幅より入口部9の幅が小さく、触媒コンバータへ行くほど次第に幅が大きくなるディフューザー(Diffuser)10が連結されており、そのディフューザー10に触媒コンバータ11が接続される。

【0012】

各気筒別に排出される排気ガスは、該当ラナー3、4、5、6を通じてミキシングチャンバー2に流入するが、ラナー3、4、5、6がミキシングチャンバー2の外周に斜め方向に接続されているため、排気ガスはミキシングチャンバー2に流入後、円筒内を回転して触媒コンバータを抜け出るようになっている。

【0013】

このようにして、各ラナー3、4、5、6から順次排出される排気ガスは、ミキシングチャンバー2内で回転しながら均等に混合され、狭い入口部9のディフューザー10通過時には、流速が増大し、同時に回転による遠心力作用で次第に拡大する直径に沿って外郭側に拡散し、触媒コンバータ11の触媒12全断面に亘って均等に分配される。

【0014】

【発明の効果】

本発明は、高さに比べて幅が広い楕円体形態のミキシングチャンバーの外周に、多少斜めにラナーが接続されており、ミキシングチャンバーより狭い幅の入口部から次第に幅が広がる触媒コンバータに接続されるディフューザーを備えることによって、各ラナーを通じてミキシングチャンバーに流入する排気ガスが円筒内部を回転しながら均等に混合及び分配するようになり、ディフューザーを通じて排気ガスが拡散することにより、触媒の特定部分に集中して排気ガスが通過する現象が無くなり、触媒の全断面に亘って比較的均等に分散されて通過するので、触媒の浄化効率が向上し、また、触媒の劣化による寿命短縮を防止する効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例による触媒コンバータの浄化効率及び寿命向上のための排気マニホールドの外部斜視図である。

【図2】本発明の実施例によるミキシングチャンバー内での排気ガスの流動特性をクランク角変化によって測定した結果を示した図面である。

【図3】本発明の実施例の排気マニホールドによる排気ガスの拡散状態を示す概念図である。

【図4】従来法による排気マニホールドの外部斜視図である。

【符号の説明】

- 1、21 排気マニホールド
- 2 ミキシングチャンバー
- 3、4、5、6、22、23、24、25 ラナー
- 7、8 フランジ
- 9 入口部
- 10 ディフューザー
- 11、27 触媒コンバータ

10

20

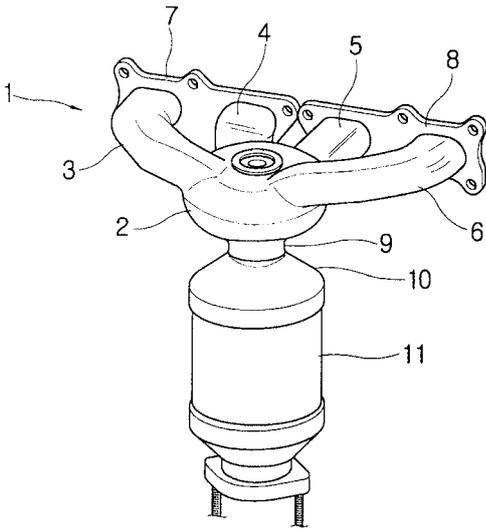
30

40

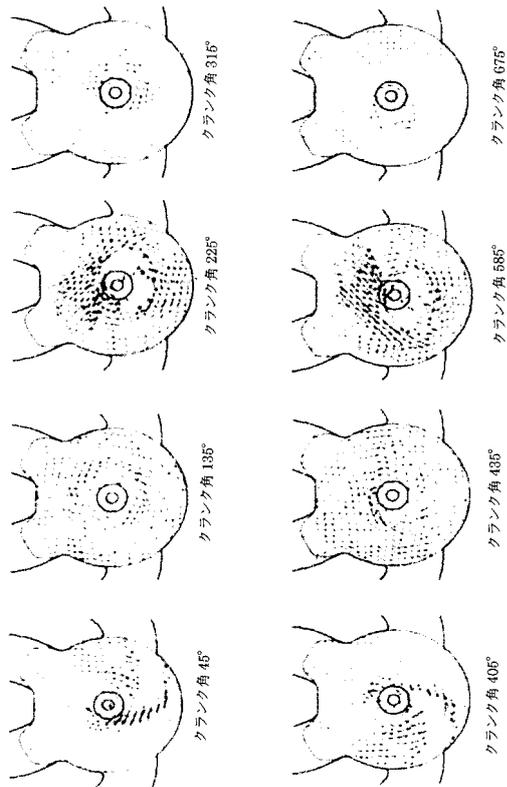
50

- 1 2 触媒
- 2 6 収集チャンバー

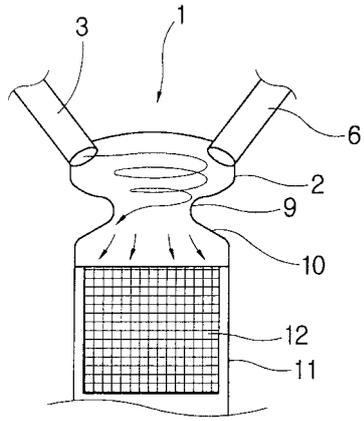
【図1】



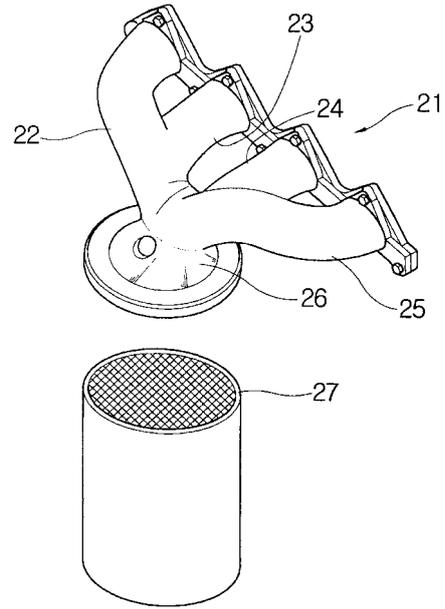
【図2】



【 図 3 】



【 図 4 】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

F01N 3/08 - 3/28

F01N 7/10