

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3667559号
(P3667559)

(45) 発行日 平成17年7月6日(2005.7.6)

(24) 登録日 平成17年4月15日(2005.4.15)

(51) Int. Cl.⁷

F I

FO1N 3/24
FO1N 3/08
FO1N 3/18
FO1N 3/20

FO1N 3/24 E
FO1N 3/08 A
FO1N 3/18 F
FO1N 3/20 U

請求項の数 6 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願平11-146309	(73) 特許権者	000004260 株式会社デンソー
(22) 出願日	平成11年5月26日(1999.5.26)		愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
(65) 公開番号	特開2000-337135(P2000-337135A)	(73) 特許権者	000003207
(43) 公開日	平成12年12月5日(2000.12.5)		トヨタ自動車株式会社
審査請求日	平成14年11月26日(2002.11.26)		愛知県豊田市トヨタ町1番地
		(74) 代理人	100079142 弁理士 高橋 祥泰
		(74) 代理人	100110700 弁理士 岩倉 民芳
		(72) 発明者	宝平 欣二 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会 社デンソー内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動車用排ガス浄化装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

エンジンの排気管の途中に配設された吸着触媒モジュールを有する自動車用排ガス浄化装置であって、

上記吸着触媒モジュールは、ハウジング内に装着され、吸着材を担持したドーナツ状の八ニカム構造体からなる吸着部と、

該吸着部の内側に管状隔壁を介して設けたメイン流路と、

該メイン流路に配設され、触媒を担持した八ニカム構造体からなる触媒部とからなり、

かつ、上記管状隔壁には、上記触媒部の上流側において、上記吸着部と上記触媒部とを連通する開口部が設けられ、

また、上記管状隔壁における上記開口部の上流側には上記排ガスの上記触媒部への導入を制御するための切替手段が配設され、

上記吸着部が排ガス中の有害成分を吸着する吸着時には、上記排ガスが上記開口部を通じて上記吸着部から上記触媒部へ流入するよう構成してあり、

かつ上記開口部の上流側において、上記吸着部の内側側面と上記管状隔壁との間には、両者の間に支持部材が介設されて管状空洞部が設けられており、上記排ガスは上記吸着部及び上記管状空洞部を順次経由して上記メイン流路に流入するよう構成してあることを特徴とする自動車用排ガス浄化装置。

【請求項2】

請求項1において、上記触媒部は、上記吸着部の後端部よりも下流側に設けられている

ことを特徴とする自動車用排ガス浄化装置。

【請求項 3】

請求項 2 において、上記開口部は、上記吸着部の後端部と上記触媒部の前端部との間における上記管状隔壁に設けられていることを特徴とする自動車用排ガス浄化装置。

【請求項 4】

請求項 1 ~ 3 のいずれか一項において、上記切替手段は、上記吸着時には上記排ガスを上記吸着部に導入するよう切替え、非吸着時には主に触媒部へ導入するよう切替えるアクチュエータを有していることを特徴とする自動車用排ガス浄化装置。

【請求項 5】

請求項 1 ~ 4 のいずれか一項において、上記支持部材は吸着材を担持していることを特徴とする自動車用排ガス浄化装置。 10

【請求項 6】

請求項 1 ~ 5 のいずれか一項において、上記支持部材は、所定の間隔をもって複数本配設してあり、該複数本の支持部材と上記吸着部と上記管状隔壁とにより形成される空間には、吸着材を充填してあることを特徴とする自動車用排ガス浄化装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【技術分野】

本発明は、触媒部と吸着部とを用いて自動車の排ガスを浄化する、自動車用排ガス浄化装置に関する。 20

【0002】

【従来技術】

従来より、自動車の排ガス中に含まれる HC、CO、NOx 等の有害成分を浄化するために、ハニカム構造体等の担体に、白金、ロジウム、パラジウム等の貴金属を担持した触媒装置が用いられている。

しかし、触媒装置が上記有害成分を浄化するためには、触媒装置温度が一定以上に達していなければならない。このため、エンジン始動直後の触媒装置温度が低いときには、上記有害成分を浄化できない。しかも、エンジン始動直後は、排出される HC（以下コールド HC という）量が多く、この HC が浄化されないまま大気に放出される。

【0003】 30

この問題を解決すると共に、触媒活性、吸着性能を向上すべく、触媒装置と、その下流側に配置した吸着材とを有し、簡単かつ安価な構造で吸着材への有害成分の吸着及び脱離浄化を行なうことができる自動車用排ガス浄化装置が提案されている（特開平 6 - 229223 号公報）。

この装置では、暖気運転時には下流側の吸着材によりコールド HC を吸着しておき、エンジン暖気後は、上記吸着材に吸着させたコールド HC を離脱させて、コールド HC を触媒装置側へ戻して浄化を行なう。

【0004】

ところが、この自動車用排ガス浄化装置は、上記触媒装置と吸着材が別々に搭載されているため、小型化が困難であった。そこで、発明者は、外側部分に吸着部を有すると共に該吸着部よりも内側に触媒部を有するハニカム構造体からなる吸着触媒モジュールを有する、自動車用排ガス浄化装置を提案した。これにより、上記自動車用排ガス浄化装置の小型化を可能としている。 40

【0005】

【解決しようとする課題】

しかしながら、上記自動車用排ガス浄化装置においては、上記吸着部に流入した排ガスを上記触媒部へ折り返すために、上記ハニカム構造体の後端部に後端隔壁を周状に設ける必要がある。一方、該後端隔壁は通常金属製であるのに対し、上記ハニカム構造体はセラミック製である。そのため、両者は溶接することができず、また熱膨張率が異なるため、接合することが困難である。それ故、両者の間から排ガスが流出し、有害成分を含む排ガス 50

が外部へ放出されるおそれがある。

【 0 0 0 6 】

本発明は、かかる従来の問題点に鑑みてなされたもので、小型化が可能で、かつ有害成分の放出を確実に防止することができる自動車用排ガス浄化装置を提供しようとするものである。

【 0 0 0 7 】

【課題の解決手段】

請求項 1 に記載の発明は、エンジンの排気管の途中に配設された吸着触媒モジュールを有する自動車用排ガス浄化装置であって、

上記吸着触媒モジュールは、ハウジング内に装着され、吸着材を担持したドーナツ状の八ニカム構造体からなる吸着部と、

該吸着部の内側に管状隔壁を介して設けたメイン流路と、

該メイン流路に配設され、触媒を担持した八ニカム構造体からなる触媒部とからなり、かつ、上記管状隔壁には、上記触媒部の上流側において、上記吸着部と上記触媒部とを連通する開口部が設けられ、

また、上記管状隔壁における上記開口部の上流側には上記排ガスの上記触媒部への導入を制御するための切替手段が配設され、

上記吸着部が排ガス中の有害成分を吸着する吸着時には、上記排ガスが上記開口部を通じて上記吸着部から上記触媒部へ流入するよう構成してあり、

かつ上記開口部の上流側において、上記吸着部の内側側面と上記管状隔壁との間には、両者の間に支持部材が介設されて管状空洞部が設けられており、上記排ガスは上記吸着部及び上記管状空洞部を順次経由して上記メイン流路に流入するよう構成してあることを特徴とする自動車用排ガス浄化装置にある。

【 0 0 0 8 】

本発明において最も注目すべきことは、上記吸着触媒モジュールは、ドーナツ状の八ニカム構造体からなる吸着部と、該吸着部の内側に管状隔壁を介して設けたメイン流路と、該メイン流路に配設された八ニカム構造体からなる触媒部とからなることである。

なお、上記有害成分としては、例えば炭化水素（HC）、一酸化炭素（CO）、窒素酸化物（NOx）等がある。

また、上流側とは、排ガスの上記吸着触媒モジュールへの導入側をいい、下流側とは排出側をいう。

【 0 0 0 9 】

本発明の自動車用排ガス浄化装置による排ガス浄化作用の一例につき説明する。

エンジン始動直後等上記触媒部が活性状態にないときには、上記吸着部が排ガス中の有害成分を吸着する。この吸着時には、エンジンから排出された上記排ガスを上記吸着部へ導入し、次いで上記開口部を通じて上記触媒部へ流入させる。

これにより、上記触媒部が活性状態になくとも、有害成分は上記吸着部に吸着され外部へ放出されない。

【 0 0 1 0 】

一方、上記エンジンが暖気状態になり、触媒部が活性状態となった時には、上記エンジンから排出された排ガスの大部分を、上記メイン流路から上記触媒部へ直接導入し、該触媒部において上記有害成分を浄化する。

また、この時は上記吸着部へは有害成分を吸着させない。この非吸着時には、エンジンから排出された上記排ガスの一部を上記触媒部へも導入し、吸着部へ流入させる。これにより、上記吸着部に吸着されていた有害成分を離脱させ、該有害成分を上記触媒部において浄化する。

【 0 0 1 1 】

次に、本発明の作用効果につき説明する。

上記吸着触媒モジュールは、上記のごとく、ドーナツ状の八ニカム構造体からなる吸着部と、該吸着部の内側に管状隔壁を介して設けたメイン流路と、該メイン流路に設けた触媒

10

20

30

40

50

部とからなる。

【0012】

即ち、上記管状隔壁は上記吸着部の内側側面に接合され、また、上記管状隔壁の内側側面に上記触媒部の外側側面を接合することにより、上記吸着触媒モジュールを構成している。そのため、上記吸着触媒モジュールにおいては、上記ハニカム構造体の端面における接合を行なう必要がない。

【0013】

それ故、上記吸着触媒モジュールは、接合困難な接合箇所も、不安定な接合箇所もなく構成される。これにより、排ガスは上述したような予定通りの流路を確実に通過するため、有害成分が外部へ放出するおそれがない。

10

また、上記吸着部と触媒部とは、上記管状隔壁を介して一体的に構成されるため、上記自動車用排ガス浄化装置を小型化することができる。

【0014】

以上のごとく、本発明によれば、小型化が可能で、かつ有害成分の放出を確実に防止することができる自動車用排ガス浄化装置を提供することができる。

【0015】

また、上記開口部の上流側において、上記吸着部の内側側面と上記管状隔壁との間には、両者の間に支持部材が介設されて管状空洞部が設けられており、上記排ガスは上記吸着部及び上記管状空洞部を順次経由して上記メイン流路に流入するよう構成してある。

これにより、上記吸着部を通過した排ガスの流路を、効率的に折り返すことが可能となり、上記自動車用排ガス浄化装置の一層の小型化を図ることができる。

20

なお、上記支持部材は、上記排ガスの洩れを防ぐシール部材としての役割をも有する。

【0016】

次に、請求項2に記載の発明のように、上記触媒部は、上記吸着部の後端部よりも下流側に設けられていることが好ましい。

これにより、上記吸着部を形成するドーナツ状の内側の直径を小さくすると共に、上記触媒部の直径を大きくすることができる。そのため、上記吸着触媒モジュールの直径を大きくすることなく、排ガスが通過する上記触媒部及び吸着部の断面積を大きくすることができる。それ故、上記自動車用排ガス浄化装置の浄化効率が向上する。

【0017】

30

次に、請求項3に記載の発明のように、上記開口部は、上記吸着部の後端部と上記触媒部の前端部との間における上記管状隔壁に設けられていることが好ましい。

これにより、上記吸着部の内側側面の全面を上記管状隔壁に接合することが可能である。そのため、上記吸着部と管状隔壁との接合を一層容易かつ確実に行なうことができる。

また、この場合には、上記吸着部を通過した排ガスが、折り返されることなく、そのまま上記触媒部へ流入するため、排ガス流れが一層円滑となる。

【0018】

次に、請求項4に記載の発明のように、上記切替手段は、上記吸着時には上記排ガスを上記吸着部に導入するよう切替え、非吸着時には主に触媒部へ導入するよう切替えるアクチュエータを有していることが好ましい。

40

これにより、上記排ガス流路の切替を確実に行なうことが可能となる。

【0019】

次に、請求項5に記載の発明のように、上記支持部材は吸着材を担持していることが好ましい。

これにより、上記吸着部を通過する前の排ガスが、上記支持部材の部分から洩れた場合にも、上記支持部材に担持された吸着材によって有害成分を吸着することができる。そのため、有害成分の放出を一層確実に防止することができる自動車用排ガス浄化装置を得ることができる。

【0020】

次に、請求項6に記載の発明のように、上記支持部材は、所定の間隔をもって複数本配

50

設してあり、該複数本の支持部材と上記吸着部と上記管状隔壁とにより形成される空間には、吸着材を充填してあることが好ましい。

これにより、上記吸着部を通過する前の排ガスが、上記支持部材の部分から洩れた場合にも、上記空間に充填された吸着材によって有害成分を吸着することができる。そのため、有害成分の放出を一層確実に防止することができる自動車用排ガス浄化装置を得ることができる。

【0021】

【発明の実施の形態】

実施形態例1

本発明の実施形態例にかかる自動車用排ガス浄化装置につき、図1～図6を用いて説明する。 10

本例の自動車用排ガス浄化装置1は、図2に示すごとく、エンジン7の排気管72の途中に配設された吸着触媒モジュール10を有する。

【0022】

上記吸着触媒モジュール10は、図1に示すごとく、ハウジング2内に装着され、吸着材を担持したドーナツ状のハニカム構造体からなる吸着部11を有する。該吸着部11の内側には、管状隔壁3を介して設けたメイン流路30が形成されている。該メイン流路30の下流側(図1の右方側)には、触媒を担持したハニカム構造体からなる触媒部12が配設してある。

【0023】

そして、上記管状隔壁3には、上記触媒部12の上流側(図1の左方側)において、上記吸着部11と上記触媒部12とを連通する開口部31が設けられている。 20

また、上記管状隔壁3における上記開口部31の上流側には上記排ガス8の上記触媒部12への導入を制御するための切替手段5が配設されている。

上記自動車用排ガス浄化装置1は、上記吸着部11が排ガス8中のコールドHC等の有害成分を吸着する吸着時には、上記排ガス8が上記開口部31を通じて上記吸着部11から上記触媒部12へ流入するよう構成してある。

なお、上記切替手段5の上流側における上記管状隔壁3には、貫通穴32が設けてある。

【0024】

上記吸着部11と上記管状隔壁3との間には、両者の間に介設した支持部材4により形成された管状空洞部13が設けられている。上記排ガス8は、図1の破線矢印に示すように、上記吸着部11、管状空洞部13を経由して上記メイン流路30に流入する。 30

【0025】

図1、図4に示すごとく、上記吸着部11の外側側面は、保持部材24を介して上記ハウジング2の内側側面に接合されている。上記吸着部11の内側側面114には、上記支持部材4を介して上記管状隔壁3が配設されている。そして、上記管状隔壁3の内側側面には、保持部材34を介して上記触媒部12の外側側面が接合されている。

【0026】

図2に示すごとく、上記自動車用排ガス浄化装置1は、エンジン7の下流の排気管72の途中に設けられたスタート触媒14と上記吸着触媒モジュール10、及び切替制御装置50とからなる。 40

上記スタート触媒14は、エンジン始動時における排ガスの浄化に用いられる、ハニカム構造体に触媒を担持してなる触媒装置である。また、上記切替制御装置50は、下記に示す切替手段5の切替を行なうアクチュエータ53を制御する装置である。

【0027】

上記切替手段5は、上記吸着時には上記排ガス8を上記吸着部11に導入するよう切替え、非吸着時には主に触媒部12へ導入するよう切替えるアクチュエータ53を有している(図2)。

また、上記切替手段5は、図3に示すごとく、上記管状隔壁3に回動可能に取付けられた回動軸58と、該回動軸58に固定され、上記管状隔壁3の内周形状と略同形状の開閉弁 50

59とからなる。

図3において、実線で示した開閉弁59は閉止時の状態を表し、二点鎖線で示した開閉弁59は開放時の状態を表す。

【0028】

上記支持部材4は、図5(A)に示すごとく、上記開口部31の上流側において、上記吸着部11と上記管状隔壁13との間に設けてある。そして、上記支持部材4は吸着材を担持している。

なお、上記支持部材4は、図5(B)に示すごとく、所定の間隔をもって2本配設し、該2本の支持部材4と上記吸着部11と上記管状隔壁13とにより形成される空間に、吸着材41を充填してもよい。

【0029】

次に、上記切替制御装置50による上記切替手段5の切替につき、図6を用いて説明する。

まず、ステップS1として、エンジン始動時にコントローラ52(図2)のタイマーがリセットされる。次に、ステップS2において、エンジン7の水温 T_w と設定温度 T_{w0} とを比較する。 $T_w > T_{w0}$ の場合には、触媒部12の触媒が活性状態にあると判断し、切替手段5を開放して、大部分の排ガス8を上記触媒部12に導入する(図1の実線矢印)。

【0030】

一方、 $T_w < T_{w0}$ の場合には、触媒部12の触媒が未活性状態にあると判断し、切替手段5を閉止して、排ガス8の全量を上記貫通穴32を通じて上記吸着部11に導入する(ステップS3)。

これにより、排ガス8は上記吸着部11を通過し、上記管状空洞部13に折り返される。そして、上記排ガス8は、上記管状空洞部13から上記開口部31を通じてメイン流路30に流入し、上記触媒部12を通過する(図1の破線矢印)。

【0031】

この時、上記コントローラ52のタイマーはエンジン始動(S1)からの時間をカウントしており、その時間 t と所定時間 t_0 とを比較する(ステップS4)。

次に、 $t > t_0$ となったとき、上記スタート触媒14の温度が上昇して触媒が活性状態となったと判断して、上記切替手段5を開放する(ステップS5)。

これにより、排ガス8を上記触媒部12に直接導入して通過させる(図1の実線矢印)。また、この時、排ガス8の一部は上記吸着部11に導入される。更にこの状態で数秒~数十秒運転することにより、上記触媒部12が活性化する。

【0032】

なお、切替手段5の切替は、以下のように行なう。

即ち、上記アクチュエータ53は、配管55によって、電磁弁54を介して上記エンジン7の吸気部71と接続されている。上記吸気部71は、エンジン作動時には常に負圧となっている。上記コントローラ52の信号により、上記電磁弁54が開閉することにより、その負圧が上記アクチュエータ53に作用し上記切替手段5を開閉する。

【0033】

次に、本例の自動車用排ガス浄化装置1による排ガス浄化作用につき説明する。

上記スタート触媒14はエンジン7の直後に配置してあるため、エンジン始動から比較的短時間で活性状態となる。しかし、エンジン始動直後等、エンジン7自体の温度が低いときには、上記スタート触媒14が未活性状態にある。

【0034】

そこで、上述のごとく、エンジン7の水温を確認して、これが設定値よりも低いときには、上記スタート触媒14も未活性であると判断する。そして、エンジン7から排出され上記スタート触媒14を通過した上記排ガス8を上記吸着部11へ導入し、次いで上記触媒部12へ流入させる(図1の破線矢印)。

これにより、上記触媒部12及びスタート触媒14が活性状態になくとも、コールドHC、CO、NOx等の有害成分は、上記吸着部11に吸着され外部へ放出されない。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 5 】

一方，上記エンジン 7 が暖気状態になり，スタート触媒 1 4 が活性状態となった時には，上記エンジン 7 から排出され，スタート触媒 1 4 を通過した排ガス 8 の大部分を，上記触媒部 1 2 へ直接導入する。この状態で数秒～数十秒運転すると，上記触媒部 1 2 が活性化し，該触媒部 1 2 においてヒート HC 等の上記有害成分が浄化される（図 1 の実線矢印）。

【 0 0 3 6 】

また，この時はエンジン 7 から排出された上記排ガス 8 の一部を，上記吸着部 1 1 を経て，触媒部 1 2 へ流入させる。これにより，上記吸着部 1 1 に吸着されていたコールド HC 等の有害成分を排ガス 8 中へ離脱させ，該有害成分を上記触媒部 1 2 において浄化する。即ち，この状態では，有害成分を上記吸着部 1 1 へ吸着させない，非吸着時となる。

10

【 0 0 3 7 】

次に，本例の作用効果につき説明する。

上記吸着触媒モジュール 1 0 は，上記のごとく，ドーナツ状のハニカム構造体からなる吸着部 1 1 と，該吸着部 1 1 の内側に管状隔壁 3 を介して設けたメイン流路 3 0 と，該メイン流路 3 0 の下流側に設けた触媒部 1 2 とからなる（図 1 ）。

【 0 0 3 8 】

即ち，上記吸着触媒モジュール 1 0 は，上記管状隔壁 3 を上記吸着部 1 1 の内側側面 1 1 4 に上記支持部材 4 を介して配設し，また，上記管状隔壁 3 の内側側面に上記触媒部 1 2 の外側側面を保持部材 3 4 を介して接合することにより構成されている。そのため，上記吸着触媒モジュール 1 0 においては，上記ハニカム構造体の端面における接合を行なう必要がない。

20

【 0 0 3 9 】

それ故，上記吸着触媒モジュール 1 0 は，接合困難な接合箇所も，不安定な接合箇所もなく構成される。これにより，排ガス 8 は上述したような予定通りの流路を確実に通過するため，有害成分が外部へ放出されるおそれがない。

また，上記吸着部 1 1 と触媒部 1 2 とは，上記管状隔壁 3 を介して一体的に構成されるため，上記自動車用排ガス浄化装置 1 を小型化することができる。

【 0 0 4 0 】

また，上記吸着部 1 1 と上記管状隔壁 3 との間には，上記管状空洞部 1 3 が設けられている。

30

そのため，上記吸着部 1 1 を通過した排ガス 8 の流路を，効率的に折り返すことが可能となり，上記自動車用排ガス浄化装置 1 の一層の小型化を図ることができる。

【 0 0 4 1 】

また，上記切替手段 5 は，上記吸着時と非吸着時における，上記排ガス 8 の上記吸着部 1 1 への導入を切替えるアクチュエータ 5 3 を有している。

そのため，上記排ガス流路の切替を確実にこなうことが可能となる。

【 0 0 4 2 】

また，上記支持部材 4 は吸着材を担持しているため，上記吸着部 1 1 を通過する前の排ガス 8 が，上記支持部材 4 の部分から洩れた場合にも，上記支持部材 4 に担持された吸着材によって有害成分を吸着することができる。そのため，有害成分の放出を一層確実に防止することができる。

40

即ち，上記貫通穴 3 2 から導入された排ガス 8 が，上記吸着部 1 1 を通過する前に，上記支持部材 4 から上記管状空洞部 1 4 へ直接流入した場合にも，有害成分は上記支持部材 4 に担持された吸着材により吸着される。

【 0 0 4 3 】

以上のごとく，本例によれば，小型化が可能で，かつ有害成分の放出を確実に防止することができる自動車用排ガス浄化装置を提供することができる。

【 0 0 4 4 】

実施形態例 2

50

本例は、図7、図8に示すごとく、触媒部12が、吸着部11の後端部119よりも下流側に設けられている吸着触媒モジュール10を有する自動車用排ガス浄化装置の例である。

即ち、上記触媒部12の前端部121は、上記吸着部11の後端部119よりも下流側に配置されている(図7)。

【0045】

上記吸着触媒モジュール10のメイン流路30は、図7に示すごとく、上記吸着部11を形成するドーナツ状の内側における小径部301と、その下流側における大径部302とからなる。該大径部302には、上記触媒部12が設けられている。

その他は、実施形態例1と同様である。

10

【0046】

上記触媒部12は、上記メイン流路30の大径部302に設けてあるため、上記触媒部12の断面積を大きくすることができる(図7)。一方、上記吸着部11は、上記メイン流路30の小径部301の外側にドーナツ状に設けてあるため、図8に示すごとく、上記吸着部11の断面積も大きくすることができる。

【0047】

それ故、上記吸着触媒モジュール10の直径を大きくすることなく、排ガス8が通過する上記吸着部11及び触媒部12の断面積を大きくすることができる。これにより、上記吸着部11の吸着機能及び触媒部12の触媒機能が十分に発揮される。

従って、本例によれば、一層排ガスの浄化効率が高い自動車用排ガス浄化装置を得ることができる。

20

その他、実施形態例1と同様の作用効果を有する。

【0048】

実施形態例3

本例は、図9に示すごとく、上記開口部31を、上記吸着部11の後端部119と上記触媒部12の前端部121との間における上記管状隔壁3に設けた、吸着触媒モジュール10を有する自動車排ガス浄化装置の例である。

そして、上記メイン流路30の小径部301の管状隔壁3の外側に、上記吸着部11の内側側面114の全面を、支持部材40を介して接合してある。即ち、上記支持部材40は、上記吸着部材11の内側側面114の略全面に接合してある(図9)。

30

その他は、実施形態例2と同様である。

【0049】

上記吸着部11は、その内側側面114の全面を管状隔壁3の外側に、支持部材40を介して接合してある。そのため、上記吸着部11と管状隔壁3との接合を一層容易かつ確実にこなうことができる。

また、上記吸着部11の後端部119と上記触媒部12の前端部121との間に、上記開口部31が設けられているため、上記吸着部11を通過した排ガスが、折り返すことなく、そのまま上記触媒部12へ流入する。そのため、排ガス8の流れが一層円滑となる。

その他、実施形態例2と同様の作用効果を有する。

【0050】

40

なお、図7～図9においては、上記実施形態例2又は実施形態例3において言及しなかった部分については、実施形態例1と同様の符号を用いた。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施形態例1における、自動車用排ガス浄化装置の吸着触媒モジュールの断面説明図。

【図2】実施形態例1における、自動車用排ガス浄化装置の説明図。

【図3】実施形態例1における、切替手段の断面説明図。

【図4】図1のA-A線矢視断面図。

【図5】実施形態例1における、(A)支持部材の配設方法、及び(B)支持部材の他の配設方法の説明図。

50

【図6】実施形態例1における，切替制御装置による切替手段の制御方法を示すフローチャート。

【図7】実施形態例2における，自動車用排ガス浄化装置の吸着触媒モジュールの断面説明図。

【図8】図7のB - B線矢視断面図。

【図9】実施形態例3における，自動車用排ガス浄化装置の吸着触媒モジュールの断面説明図。

【符号の説明】

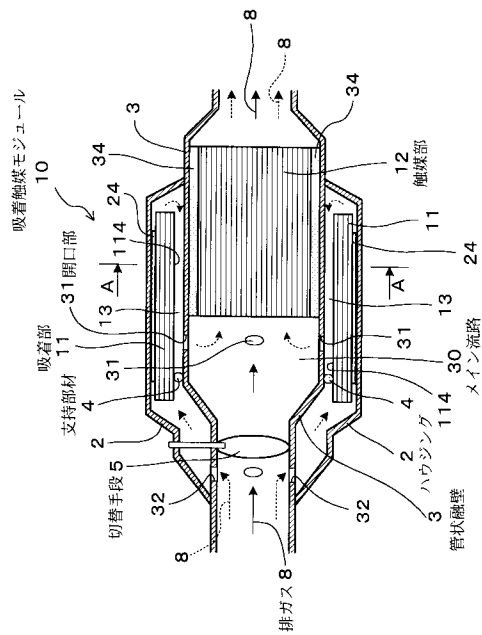
- 1 . . . 自動車用排ガス浄化装置，
- 10 . . . 吸着触媒モジュール，
- 11 . . . 吸着部，
- 12 . . . 触媒部，
- 13 . . . 管状空洞部，
- 2 . . .ハウジング，
- 3 . . . 管状隔壁，
- 30 . . . メイン流路，
- 31 . . . 開口部，
- 4, 40 . . . 支持部材，
- 5 . . . 切替手段，
- 8 . . . 排ガス，

10

20

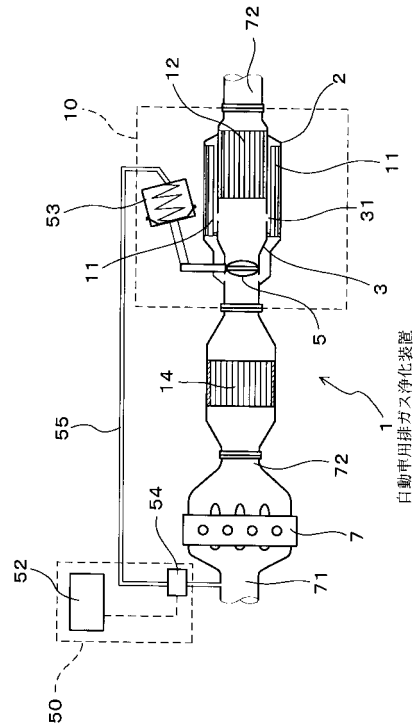
【図1】

(図1)



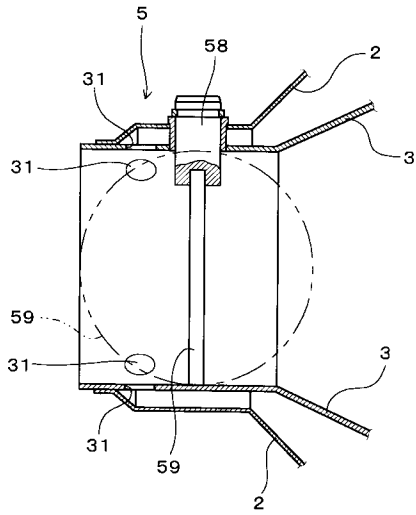
【図2】

(図2)



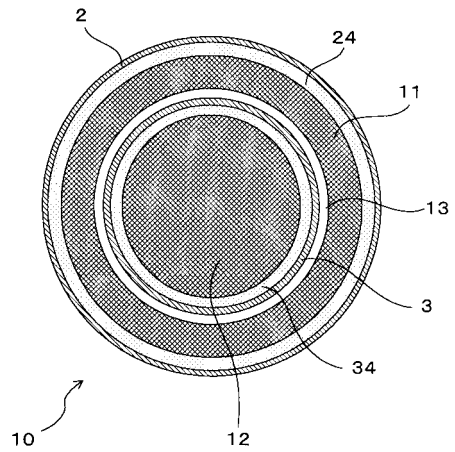
【 図 3 】

(図3)



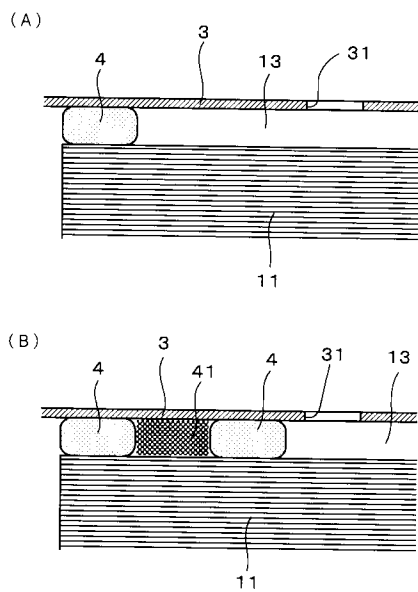
【 図 4 】

(図4)



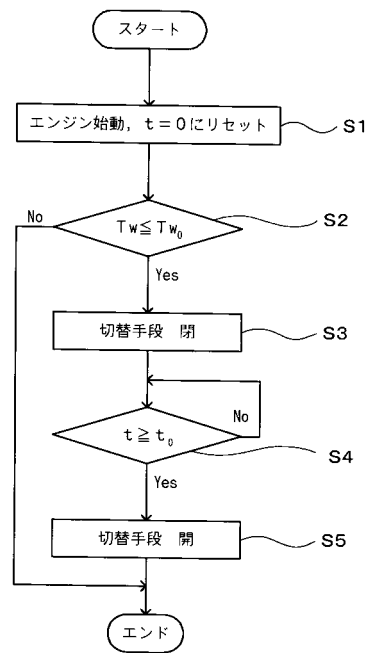
【 図 5 】

(図5)



【 図 6 】

(図6)



フロントページの続き

- (72)発明者 齊藤 誠
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内
- (72)発明者 矢羽田 茂人
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内
- (72)発明者 中村 兼仁
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内
- (72)発明者 桜井 計宏
愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内
- (72)発明者 伊藤 隆晟
愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

審査官 亀田 貴志

- (56)参考文献 特開平01-257710(JP,A)
特開平10-192635(JP,A)
特開2000-186543(JP,A)
特開平07-232084(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)
F01N 3/08 - 3/36