

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4173065号
(P4173065)

(45) 発行日 平成20年10月29日 (2008.10.29)

(24) 登録日 平成20年8月22日 (2008.8.22)

(51) Int. Cl.	F I
FO2M 25/08 (2006.01)	FO2M 25/08 311A
	FO2M 25/08 311D
	FO2M 25/08 311E
	FO2M 25/08 311H

請求項の数 5 (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2003-194096 (P2003-194096)	(73) 特許権者	000151209
(22) 出願日	平成15年7月9日 (2003.7.9)		株式会社マーレ フィルターシステムズ
(65) 公開番号	特開2004-100691 (P2004-100691A)		東京都豊島区池袋3丁目1番2号
(43) 公開日	平成16年4月2日 (2004.4.2)	(74) 代理人	100096459
審査請求日	平成17年6月3日 (2005.6.3)		弁理士 橋本 剛
(31) 優先権主張番号	特願2002-206865 (P2002-206865)	(74) 代理人	100086232
(32) 優先日	平成14年7月16日 (2002.7.16)		弁理士 小林 博通
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)	(74) 代理人	100092613
			弁理士 富岡 潔
前置審査		(72) 発明者	内野 雅志
			埼玉県鶴ヶ島市太田ヶ谷648-14
		(72) 発明者	中野 勝
			埼玉県狭山市北入曽162-48
		(72) 発明者	山田 英司
			埼玉県坂戸市溝端町9-18-506
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 蒸発燃料処理装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ケーシングの一端側に、燃料タンクに接続されるチャージポートと、エンジンの吸気部に接続されるパージポートとが設けられると共に、ケーシングの他端側に、大気に導通する大気ポートが設けられ、そのケーシングの内部に吸着材が充填されて成る蒸発燃料処理装置において、

ケーシング内の大気ポートが設けられた側の部分に、両端部でガスの流通が可能なように形成された吸着材カートリッジを一端が前記大気ポートに連通するように装填し、該吸着材カートリッジの断面積はケーシングの当該部分の断面積よりも小さい断面を持つように形成し、

さらに、一端が閉塞されたガス案内部材を、吸着材カートリッジの他端から外周域にかけてを覆い、かつその外壁によってケーシング内に吸着材充填部を隔成するようにケーシング内に配設し、

前記ガス案内部材の他端を前記吸着材充填部に連通させ、ガス案内部材の内面と吸着材カートリッジの間にガスの流通路を形成したことを特徴とする蒸発燃料処理装置。

【請求項2】

前記吸着材カートリッジは、その大気ポート側に位置する端部に筒部を形成すると共に、ケーシングの大気ポートの配置される部分に段差状に筒状壁を設け、吸着材カートリッジの前記筒部をケーシング側の前記筒状壁に取り付けるようにしたことを特徴とする請求項1に記載の蒸発燃料処理装置。

【請求項 3】

ケーシングの一端側に、燃料タンクに接続されるチャージポートと、エンジンの吸気部に接続されるパージポートとが設けられると共に、ケーシングの他端側に、大気に導通する大気ポートが設けられ、そのケーシングの内部に吸着材が充填されて成る蒸発燃料処理装置において、

ケーシングの大気ポートが設けられた側の端部壁に、ガス流通が可能な筒状壁をケーシング内方向に延設し、

その筒状壁内に、ケーシング内の大気ポートが設けられた部分に両端部でガスの流通が可能なように形成された吸着材カートリッジを装填し、該吸着材カートリッジの断面積はケーシングの当該部分の断面積よりも小さい断面を持つように形成し、

さらに、一端が閉塞されたガス案内部材を、前記筒状壁の先端部から外周域にかけてを覆い、かつその外壁によってケーシング内に吸着材充填部を隔成するようにケーシング内に配設し、

前記ガス案内部材の他端を前記吸着材充填部に連通させ、ガス案内部材の内面と前記筒状壁の間にガスの流通路を形成したことを特徴とする蒸発燃料処理装置。

【請求項 4】

前記大気ポートを、筒状壁と共にケーシングの端部壁に一体に形成したことを特徴とする請求項 3 に記載の蒸発燃料処理装置。

【請求項 5】

吸着材を、粒状成形吸着材またはハニカム状成形吸着材によって構成したことを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれかに記載の蒸発燃料処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この出願の発明は、自動車の燃料タンクから蒸発した燃料を吸着して、その燃料をエンジン稼動時に燃焼させる蒸発燃料処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

この種の蒸発燃料処理装置として、図 18 に示すようなものが案出されている（特許文献 1 参照。）。

【0003】

この蒸発燃料処理装置は、ケーシング 1 に、燃料タンク 2 に接続されるチャージポート 3 と、エンジン 4 のインテークマニホールド 5 に接続されるパージポート 6 と、大気に導通する大気ポート 7 とが設けられ、エンジン 4 の停止時等に、チャージポート 3 からケーシング 1 内に蒸発燃料を導入するようになっている。そして、ケーシング 1 内には活性炭等の吸着材 8 が充填されており、燃料蒸気中の燃料成分をこの吸着材 8 で吸着するようになっている。尚、吸着材 8 によって燃料成分を吸着除去されたガスは大気ポート 7 を通して大気に放出される。また、この状態からエンジンが稼動すると、吸着材 8 内の燃料成分がパージポート 6 からエンジン 4 の吸気側に吸い込まれ、その燃料がエンジン 4 の燃焼に利用されると共に、大気ポート 7 を通して導入された大気によって吸着材 8 がパージされるようになっている。

【0004】

ケーシング 1 の内部は、仕切壁 9 によって、チャージポート 3 及びパージポート 6 に連通する第 1 充填室 10 と、大気ポート 7 に連通する第 2 充填室 11 とに隔成され、これらの充填室 10, 11 の端部相互が接続路 12 によって連通し、ケーシング 1 内に略 U 字状の通路が形成されている。そして、第 1 充填室 10 は、前後をフィルター 13, 14 で仕切られてその内部に吸着材 8 が充填されており、第 2 充填室 11 は、フィルター 15, 16, 17 によってさらに二室に仕切られ、夫々の内部に吸着材 8 が充填されている。したがって、チャージポート 3 を通してケーシング 1 内に導入された蒸発燃料は主に第 1 充填室 10 内の吸着材 8 によって吸着され、その残部が接続路 12 を通って第 2 充填室 11 内の

10

20

30

40

50

吸着材 8 によって吸着される。

【 0 0 0 5 】

【 特 許 文 献 1 】

特 開 2 0 0 2 - 3 0 9 9 8 号 公 報

【 0 0 0 6 】

【 発 明 が 解 決 し よ う と す る 課 題 】

ところで、蒸発燃料処理装置は燃料タンク内の蒸発燃料の大気放散をより少なくする目的で設けられるものであるが、近年、蒸発燃料の大気放散規制がより厳しくなり、蒸発燃料の大気放散量をより一層少なくすることが要求されている。また、蒸発燃料の大気放散を少なくするためには、吸着材層の長さ L と有効断面直径 D の比 L/D を大きくすることが有効であることが知られており、 L/D の値を大きくすべく装置の検討が行われている。

10

【 0 0 0 7 】

上記従来の蒸発燃料処理装置においても、 L/D をより大きくすることが検討されているが、この L/D を大きくするためには、装置のケーシング 1 全体を設計し直さなければならず、製造コストの高騰を避けることができない。

【 0 0 0 8 】

また、現在、 L/D の値の異なる複数の仕様を作り分ける要求があるが、この要求に応える場合には、ケーシングを作り分けるための複数の設備を用意しなければならず、生産効率が低下することが懸念される。

【 0 0 0 9 】

20

そこでこの出願の発明は、ケーシング全体の設計を変更することなく、 L/D の値を容易に変更できるようにして、蒸発燃料の大気放散量の削減と生産効率の向上を両立させることのできる蒸発燃料処理装置を提供しようとするものである。

【 0 0 1 0 】

【 課 題 を 解 決 す る た め の 手 段 】

上述した課題を解決するための手段として、請求項 1 に記載の発明は、ケーシングの一端側に、燃料タンクに接続されるチャージポートと、エンジンの吸気部に接続されるパージポートとが設けられると共に、ケーシングの他端側に、大気に導通する大気ポートが設けられ、そのケーシングの内部に吸着材が充填されて成る蒸発燃料処理装置を前提としている。その上で、ケーシング内の大気ポートが設けられた側の部分に、両端部でガスの流通が可能のように形成された吸着材カートリッジを一端が前記大気ポートに連通するように装填し、該吸着材カートリッジの断面積はケーシングの当該部分の断面積よりも小さい断面を持つように形成し、さらに、一端が閉塞されたガス案内部材を、吸着材カートリッジの他端から外周域にかけてを覆い、かつその外壁によってケーシング内に吸着材充填部を隔成するようにケーシング内に配設し、前記ガス案内部材の他端を前記吸着材充填部に連通させ、ガス案内部材の内面と吸着材カートリッジの間にガスの流通路を形成した。

30

【 0 0 1 4 】

請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 に記載の発明において、前記吸着材カートリッジは、その大気ポート側に位置する端部に筒部を形成すると共に、ケーシングの大気ポートの配置される部分に段差状に筒状壁を設け、吸着材カートリッジの前記筒部をケーシング側の前記筒状壁に取り付けるようにした。

40

【 0 0 1 5 】

請求項 3 に記載の発明は、ケーシングの一端側に、燃料タンクに接続されるチャージポートと、エンジンの吸気部に接続されるパージポートとが設けられると共に、ケーシングの他端側に、大気に導通する大気ポートが設けられ、そのケーシングの内部に吸着材が充填されて成る蒸発燃料処理装置において、

ケーシングの大気ポートが設けられた側の端部壁に、ガス流通が可能な筒状壁をケーシング内方向に延設し、その筒状壁内に、ケーシング内の大気ポートが設けられた部分に両端部でガスの流通が可能のように形成された吸着材カートリッジを装填し、該吸着材カートリッジの断面積はケーシングの当該部分の断面積よりも小さい断面を持つように形成し

50

、さらに、一端が閉塞されたガス案内部材を、前記筒状壁の先端部から外周域にかけてを覆い、かつその外壁によってケーシング内に吸着材充填部を隔成するようにケーシング内に配設し、前記ガス案内部材の他端を前記吸着材充填部に連通させ、ガス案内部材の内面と前記筒状壁の間にガスの流通路を形成するようにした。

【0016】

請求項4に記載の発明は、請求項3に記載の発明において、前記大気ポートを、筒状壁と共にケーシングの端部壁に一体に形成するようにした。

【0017】

請求項5に記載の発明は、請求項1～4のいずれかに記載の発明において、吸着材を、粒状成形吸着材またはハニカム状成形吸着材によって構成するようにした。

10

【0018】

これらの発明の場合、吸着材層の長さ L と有効断面直径 D の比 L/D は、最低限、吸着材カートリッジの吸着材充填部の L/D によって保証される。そして、カートリッジの吸着材充填部はケーシング内の他の吸着材充填部よりも断面積が小さく、前記 L/D の D の値が小さいため、前記 L/D の値を容易に大きく設定することができる。したがって、装置全体の L/D の値は、ケーシングの設計を変更することなく L/D の値の違う吸着材カートリッジの装填によって、吸着材カートリッジを装填しないものに対して容易に変更することができる。

【0019】

特に、請求項1, 3に記載の発明の場合、ガス案内部材の外周側に隔成された吸着材充填部から放散された蒸発燃料はガス案内部材と吸着材カートリッジの間、またはガス案内部材と筒状壁の間に形成された流通路を通して吸着材カートリッジの他端に回り込み、同カートリッジ内の吸着材によって吸着される。したがって、この発明においては、吸着材カートリッジによって装置全体の L/D を大きく設定することができるうえ、蒸発燃料が流通路に沿って蛇行しながら進行方向を変えることによってさらに大気放散を遅らせることができる。また、ガス案内部材の外壁によってケーシング内に吸着材充填部を隔成し、そのガス案内部材の内側に小断面積のカートリッジ配置スペースを確保するため、ケーシング内にデッドスペースを作ることなく、 L/D の大きい吸着材カートリッジを効率良く配置することができる。

20

【0020】

また、請求項2に記載の発明の場合、吸着材カートリッジの筒部がケーシング側の筒状壁に取り付けられるため、大気ポートからの導入大気やケーシング内の蒸発燃料は吸着材カートリッジの外周側を通り抜けることが無く、吸着材カートリッジの内部を通過することとなる。この結果、吸着材カートリッジの所期の機能を確実に発揮させることができる。

30

【0022】

【発明の実施の形態】

次に、この出願の発明の各実施形態について図面に基づいて説明する。

【0023】

最初に、本発明の実施の形態での前提となる基本技術を図1～図3を参照しながら説明する。図1において、20は、樹脂材料によって形成された蒸発燃料処理装置のケーシングである。このケーシング20の一端側には、燃料タンクに接続されるチャージポート21と、エンジンの吸気部に接続されるパージポート22が、ケーシング20の他端側には、大気に連通する大気ポート23が夫々設けられている。また、ケーシング20内は、チャージポート21及びパージポート22に連通する第1充填室24と、大気ポート23に連通する第2充填室25とに隔成され、両充填室24, 25のポート21, 22, 23と逆側の端部相互が接続路26によって連通している。したがって、ケーシング20の内部には、第1充填室24、接続路26、第2充填室25によって略U字状の通路が形成されている。また、第2充填室25は第1充填室24よりも小断面に形成され、第1充填室24の断面積のほぼ2分1程度の断面積となっている。

40

50

【 0 0 2 4 】

第 1 充填室 2 4 のチャージポート 2 1 とパージポート 2 2 に臨む位置には夫々フィルター 2 7 a , 2 7 b が配置されており、第 1 充填室 2 4 の接続路 2 6 側の端部には多孔板 2 8 に支持されたフィルター 2 9 が配置されている。多孔板 2 8 は第 1 充填室 2 4 の内壁に摺動自在に嵌合されると共に、スプリング 3 0 によってポート 2 1 , 2 2 方向に付勢されている。そして、フィルター 2 7 a , 2 7 b とフィルター 2 9 の間には吸着材である活性炭 3 1 が充填されている。この活性炭充填部は以下「第 1 活性炭層 3 1 A」と呼ぶものとする。

【 0 0 2 5 】

一方、第 2 充填室 2 5 の大気ポート 2 3 側の端部、即ち、ケーシング 2 0 の他端側には後述する吸着材カートリッジ 3 2 が装填されており、第 2 充填室 2 5 の接続路 2 6 側の端部には第 1 充填室 2 4 と同様に多孔板 3 3 に支持されたフィルター 3 4 が配置されている。多孔板 3 3 はフィルター 3 4 と共に端部壁を成し、第 2 充填室 2 5 の内壁に摺動自在に嵌合されると共に、スプリング 3 5 によってポート 2 3 方向に付勢されている。そして、吸着材カートリッジ 3 2 とフィルター 3 4 の間には活性炭が充填され、吸着材カートリッジ 3 2 の内部にも同様に活性炭 3 1 が充填されている。尚、以下では、吸着材カートリッジ 3 2 とフィルター 3 4 の間の活性炭充填部を「第 2 活性炭層 3 1 B」と呼び、カートリッジ 3 2 内の活性炭充填部を「第 3 活性炭層 3 1 C」と呼ぶものとする。

【 0 0 2 6 】

ここで、第 1 活性炭層 3 1 A と第 2 活性炭層 3 1 B は、端部壁（多孔板 2 8 , 3 3 及びフィルター 2 9 , 3 4）がスプリング 3 0 , 3 5 に付勢されて移動可能となっているため、装置の仕様に応じて充填活性炭量を任意調整することができる。一方、カートリッジ 3 2 の活性炭充填量は固定となっている。

【 0 0 2 7 】

ところで、この例では、吸着層 3 1 A , 3 1 B , 3 1 C に破碎炭、成形炭等の粒状の活性炭 3 1 を充填しているが、これをハニカム状成形体としても良く、また、吸着層 3 1 A , 3 1 B , 3 1 C には、活性炭等の吸着材と共に、吸着材に対して熱伝導率と比熱の大きいアルミやセラミック等の蓄熱材をランダムに混合して充填、または、層状に交互に配置して充填するようにしても良い。また、吸着材と蓄熱材を予めバインダと共に固めて粒状またはハニカム状に形成し、その混合物の粒またはハニカム成形体を吸着層に充填するようにしても良い。このように蓄熱材を吸着材と共に充填した場合には、燃料蒸気の吸着時には吸着材の熱を蓄熱材で吸収することによって吸着性能を高めることができ、蒸発燃料の脱離時には蓄熱材で蓄えた熱によって吸着材の温度低下を抑え、それによって吸着材からの蒸発燃料の脱離量を増大させることができる。尚、以下の他の実施形態の説明では繰り返しの説明は省略するが、吸着材充填部（吸着層）に蓄熱材を上述のようなかたちで混ぜて充填したり、蓄熱材混合の粒状またはハニカム状のものを充填しても良いのは同様である。

【 0 0 2 8 】

図 2 , 図 3 は吸着材カートリッジ 3 2 の詳細を示すものである。この吸着材カートリッジ 3 2 は、第 2 充填室 2 5 の気体の流れに直角な方向の断面積、即ち、ケーシング 2 0 の吸着材カートリッジ 3 2 が挿入される部分（当該部分）の断面積よりも断面積の小さい断面をもち筒状に形成されて、内部に活性炭 3 1 が充填されたカートリッジ本体部 3 6 と、このカートリッジ本体部 3 6 のポート 2 3 側の端部にカートリッジ 3 2 挿入方向（軸方向）にほぼ垂直で外側に延設された第 1 フランジ 3 7 と、同本体部 3 6 の逆側の端部に同様に延設された第 2 フランジ 3 8 と、カートリッジ本体部 3 6 のポート 2 3 側の端面に軸方向に沿って延設された筒部 3 9 と、を備えている。図 2 に示すように、ケーシング 2 0 の大気ポート形成部には、第 2 充填室 2 5 の内壁に対して段差状に窄まった筒状壁 4 0 が形成されており、この筒状壁 4 0 の段差部分に吸着材カートリッジ 3 2 の第 1 フランジ 3 7 が当接されると共に、筒状壁 4 0 の内側に同カートリッジ 3 2 の筒部 3 9 が挿入されるようになっている。筒部 3 9 の外周面にはシール部材として U 字状パッキン 4 1 が被着され、

10

20

30

40

50

このパッキン 4 1 によって筒部 3 9 と筒状壁 4 0 の間が密閉されるようになっている。尚、パッキン 4 1 を設けることなく、筒部 3 9 の外径と筒状壁 4 0 の内径とほぼ等しくするようにしても実用上は差しつかえない。

【 0 0 2 9 】

カートリッジ本体部 3 6 は、その内部の両端にフィルター 4 2 a , 4 2 b が配置され、そのフィルター 4 2 a , 4 2 b 間に活性炭 3 1 が充填されている。このフィルター 4 2 a , 4 2 b は柔軟性を有するウレタン、不織布等によって形成され、熱等による第 3 活性炭層 3 1 C の体積変化を許容し得るようになっている。また、第 1 フランジ 3 7 と第 2 フランジ 3 8 は、これらの各外周縁部が第 2 充填室 2 5 の内面形状に沿うようにして形成され、第 2 充填室 2 5 の内面に摺動自在に嵌合されるようになっている。

10

【 0 0 3 0 】

さらに、前記第 2 フランジ 3 8 の第 2 活性炭層 3 1 B 側の側面には不織布から成るフィルター 4 3 が溶着固定されている。このフィルター 4 3 は第 2 活性炭層 3 1 B の活性炭 3 1 を堰き止め保持するためのものであり、第 2 フランジ 3 8 の外周縁部よりも一回り大きく形成されている。したがって、カートリッジ 3 2 が第 2 充填室 2 5 内に装填されて、第 2 フランジ 3 8 が第 2 充填室 2 5 に嵌合されると、フィルター 4 3 の外周縁部が若干圧縮された状態となって通路の内壁に密着し、第 2 フランジ 3 8 と第 2 充填室 2 5 の間の隙間からの活性炭 3 1 の流出を確実に防止できるようになる。尚、図 2 中 4 4 は、第 2 フランジ 3 8 に突設されてフィルター 4 3 を位置決め支持する支持ピンであり、4 5 は、カートリッジ本体部 3 6 のポート 2 3 側の開口部に設けられてフィルター 4 2 a を支持するリブである。

20

【 0 0 3 1 】

ここで、吸着材カートリッジ 3 2 内の第 3 活性炭層 3 1 C は、長さ L と有効断面直径 D の比 L/D が 1 . 5 に設定されている。この L/D は種々の試験・研究の結果 1 . 0 以上の値であることが、蒸発燃料の大気放散防止の観点から望ましいことが判明し、この実施形態においては余裕代を持たせて 1 . 5 としてある。装置全体の L/D の値は、第 1 ~ 第 3 活性炭層 3 1 A ~ 3 1 C の各 L/D の値の和として計算できるため、第 1 , 第 2 活性炭層 3 1 A , 3 1 B の容積を変更した場合でも、装置全体の L/D の値は、常に吸着材カートリッジ 3 2 の L/D の値、つまり 1 . 5 以上に保証される。

【 0 0 3 2 】

また、第 3 活性炭層 3 1 C の容量は、全活性炭層容積のほぼ 3 % に設定されている。この容積比は、第 1 , 第 2 活性炭層 3 1 A , 3 1 B の容積を変更した場合でも 1 0 % 以下となるようにすることが望ましい。

30

【 0 0 3 3 】

この蒸発燃料処理装置は以上のような構成であるため、停車時等に燃料タンクから発生する蒸発燃料はチャージポート 2 1 を介してケーシング 2 0 内に導入され、活性炭 3 1 によって吸着される。蒸発燃料は、主に炭化水素化合物（以下、「HC」と言う）ガスと空気の混合気から成り、HC は活性炭 3 1 により吸着され、空気は、活性炭層 3 1 A ~ 3 1 C と大気ポート 2 3 を通過して大気中に放出される。

【 0 0 3 4 】

エンジンの稼動時には、大気が大気ポート 2 3、活性炭層 3 1 C , 3 1 B , 3 1 A、パージポート 2 2 を順次通過してエンジン内に吸入される。その際、活性炭 3 1 に吸着されていた HC は、通過空気によってパージされる。活性炭 3 1 からの HC の脱離は第 3 活性炭層 3 1 C 側から第 1 活性炭層 3 1 A 側へと移動し、こうして脱離した HC はパージポート 2 2 を通過してエンジンの吸気部に導入され、エンジン内において燃焼に利用される。活性炭 3 1 の吸着能力はこのようなパージによって再生される。

40

【 0 0 3 5 】

ここで、活性炭層 3 1 A ~ 3 1 C には、このようなパージによって脱離しきれない HC が僅かに残存し、その HC がガスとなって活性炭層 3 1 A ~ 3 1 C 内に拡散するが、この実施形態の蒸発燃料処理装置は、吸着材カートリッジ 3 2 内の第 3 活性炭層 3 1 C の L/D

50

を 1.5 に設定することで、装置全体の L/D をそれ以上に大きくしているため、HC の拡散と、それによる大気放散を極めて低く抑えることができる。

【0036】

また、この装置の場合、カートリッジ 32 内の活性炭層 31C は、その容量が全活性炭容量のほぼ 3 % と非常に小さいため、エンジンの稼動時にこの層 31C を通して導入される外気の量とこの層 31C の容量の比、即ち、パージベッドボリュームが大きくなっている。このため、エンジンの稼動時には第 3 活性炭層 31C を十分にパージして、吸着燃料を活性炭層 31C から確実に脱離させることができる。したがって、燃料タンクから蒸発燃料が流入されたときには、第 2 活性炭層 31B を通過した HC ガスを第 3 活性炭層 31C によって確実に吸着することができる。

10

【0037】

ところで、この蒸発燃料処理装置の組立方法は、予め吸着材カートリッジ 32 を製作しておき、これをケーシング 20 の第 2 充填室 25 内に装填し、さらに第 1 充填室 24 内にフィルター 27a, 27b を装着した後、第 1 充填室 24 及び第 2 充填室 25 の残部に活性炭 31 を充填する。次に、ケーシング 20 内にフィルター 29, 34、多孔板 28, 33、スプリング 30, 35 を夫々配置し、最後に、ケーシング 20 の本体部にカバー 20c を取り付け、その外周縁部を溶着することによって装置の組立を完了する。

【0038】

この蒸発燃料処理装置は、以上述べたように装置全体の L/D を大きくしたことで、燃料成分 (HC) の大気放散をほぼ完全に抑えることができるようになったが、この改善は、既存のものと同形状のケーシング 20 に、吸着材カートリッジ 32 を装填するだけで済ますことができる。即ち、吸着材カートリッジ 32 の活性炭充填部 (カートリッジ本体部 36) は第 2 充填室 25 の内側断面よりも小断面に形成されているため、カートリッジ 32 自体の L/D は容易に大きく設定することができ、しかも、そのカートリッジ 32 の装填によって装置全体の L/D の値をカートリッジ 32 の L/D 以上に確保することができる。また、勿論、カートリッジ 32 を装填した装置と装填しない装置 (L/D の異なる装置) を同一ライン上で併せて、或は、切り替えて生産することも可能である。

20

【0039】

そして、吸着材カートリッジの活性炭層の長さ L、有効断面積 D の異なるものを適宜製造することにより、吸着材カートリッジを取り付けないものも含めてエンジンの排気量や燃料タンクの大きさ等に合致する蒸発燃料処理装置を容易に提供することができる。

30

【0040】

また、特に、この蒸発燃料処理装置では、吸着材カートリッジ 32 は本体部 36 の前後両側に第 1 フランジ 37 と第 2 フランジ 38 を延設して、第 2 フランジ 38 の第 2 活性炭層 31B 側の側面に活性炭 31 の保持壁を成すフィルター 43 を溶着しているため、第 2 充填室 25 内にカートリッジ 32 を装填しさえすれば、そのまま第 2 活性炭層 31B 用の活性炭 31 を第 2 充填室 25 内に充填することができる。したがって、蒸発燃料処理装置の組付効率を高めることができる。

【0041】

さらに、このカートリッジ 32 の場合、第 1 フランジ 37 と第 2 フランジ 38 が第 2 充填室 25 内に嵌合されるため、組付後におけるカートリッジ 32 のガタ付きを抑えることができ、しかも、カートリッジ 32 の装填時には、第 2 充填室 25 の内面に幅の狭い両フランジ 37, 38 のみで接触するため、カートリッジ 32 の摺動性を高めて、組付作業性を良好にできるという利点もある。

40

【0042】

また、吸着材カートリッジ 32 は、第 1 フランジ 37 をケーシング 20 の筒状壁 40 の段差部分に当接させると共に、筒部 39 をケーシング 20 の筒状壁 40 内に挿入し、筒部 39 と筒状壁 40 の間を U 字状パッキン 41 によって密閉して第 2 充填室 25 内に組み付けられるため、第 2 活性炭層 31B を通過した燃料成分が第 3 活性炭層 31C を通らずにカートリッジ 32 の外周側を回って大気ポート 23 に放散されたり、逆に、大気ポート 23

50

から導入された大気が第3活性炭層31Cを通過せずに第2活性炭層31Bに流入する不具合は生じない。したがって、燃料蒸気及び大気を確実に第3活性炭層31Cに導くことができる。

【0043】

また、燃料の蒸発量は燃料タンクの大きさや形状によって異なるため、このような燃料タンクの仕様の異なる車両に蒸発燃料処理装置を適用する場合には、燃料タンクの仕様に応じて活性炭量の異なるものを用いる必要がある。この実施形態の蒸発燃料処理装置の場合、第1充填室24と第2充填室25の端部壁(多孔板28, 33及びフィルター29, 34)がスプリング30, 35によって付勢された構造となっているため、組付時に両充填室24, 25に充填する活性炭31の量を燃料タンクの仕様に応じて任意に変えることができる。この場合も、装置全体の必要L/Dは吸着材カートリッジ32によって確実に保証することができる。したがって、この蒸発燃料処理装置は、蒸発燃料の規定値以上の大気放散を招くことなく、種々の仕様の装置を容易に作り分けることができる。

10

【0044】

つづいて、図1～3に示した蒸発燃料処理装置の変形例を図4, 図5に基づいて説明する。

【0045】

図4は、蒸発燃料処理装置の部分断面図であり、同図に示すように、ケーシング20aの他端側に、大気に連通する大気ポート53が流通方向を90°変えるようにほぼL字状に屈曲して設けられ、また、カートリッジ52の形状が図1～3に示したものと異なっている。

20

【0046】

カートリッジ52は、カートリッジ本体部56のポート53側の端部にカートリッジ挿入方向(軸方向)に対しほぼ垂直で内向きに延設された第1フランジ57と、同本体部56の逆側の端部にカートリッジ挿入方向(軸方向)に対しほぼ垂直で外向きに延設された第2フランジ58と、前記第1フランジ57の内縁から軸方向に突出するように延設された筒部59とを備えている。

【0047】

図4に示すように、ケーシング20aの大気ポート形成部には、第2充填室25の内壁に対して段差状に窄まった筒状壁50が形成されており、この筒状壁50の段差部分に吸着材カートリッジ52の第1フランジ57が当接されると共に、筒状壁50の内側に同カートリッジ52の筒部59が挿入されるようになっている。筒部59の外周面には、シール部材としてのOリング51が被着され、このOリング51によって筒部59と筒状壁50との間が密閉されるようになっている。そして、カートリッジ本体部56の周囲には、第2フランジ58と一体に複数のリブ60が形成されており、第2フランジ58とリブ60は、これらの外周縁部が第2充填室25の当該部分の内面形状に沿うように形成され、同充填室25に摺動自在に嵌合されるようになっている。

30

【0048】

尚、以上の例の説明では、吸着材カートリッジの筒部とケーシングの筒状壁の間に介装するシール部材として、U字状パッキンやOリングを用いたが、断面V字状のものやD字状のシール部材を用いることも可能である。

40

【0049】

また、以上ではケーシング内の通路が略U字状に形成された例について説明したが、図6に示す例のようにケーシング20bの軸方向の一端側にチャージポート21とパーズポート22、他端側に大気ポート23が設けられたストレートの通路形状であっても良い。この例では活性炭層が二つであり、図1～3に示したものに対して、第1活性炭層31A(或いは、第2活性炭層31B)を無くしたかたちとなっている。尚、この例も含め、以降の各実施形態については図1～3に示したものと同一部分に同一符号を付し、重複する説明を省略するものとする。

【0050】

50

また、以上で説明した例では、吸着材カートリッジを予め製作しておき、そのカートリッジをケーシング内に組付けるようにしたが、事前に組み付けられた吸着材カートリッジを用意することなく、パッキンまたはＯリングを組付けたカートリッジ本体部をケーシング内の筒状壁に取り付け、その状態でカートリッジ本体部にフィルター、活性炭、フィルターを順次組み付けるようにしても良い。

【 0 0 5 1 】

図 7 は、この出願の発明の第 1 の実施形態を示すものであり、この実施形態の蒸発燃料処理装置は、ケーシング 2 0 の形状や通路配置等は図 1 ~ 3 に示したものとほぼ同様であるが、吸着材カートリッジ 1 3 2 の形状と、その取付部の構造が図 1 ~ 3 に示したものと異なっている。

10

【 0 0 5 2 】

吸着材カートリッジ 1 3 2 は、両端にガス通気口 7 0 a , 7 0 b を有する筒状のカートリッジ本体部 1 3 6 に、前述の図 1 ~ 3 に示したものと同様にフィルター 4 2 a , 4 2 b を介して活性炭 3 1 が充填されている。カートリッジ本体部 1 3 6 の内側断面積はケーシング 2 0 の通路内 (第 2 充填室 2 5 の当該部分) の断面積よりも小さく設定され、その内部の第 3 活性炭層 3 1 C の L / D は図 1 ~ 3 に示したものと同様にほぼ 1 . 5 (1 . 0 以上) に設定されている。また、カートリッジ本体部 1 3 6 はその一端に外向きのフランジ 7 1 とそのフランジ 7 1 から軸方向に突出する筒部 3 9 とが延設されており、フランジ 7 1 よりも先端側 (筒部 3 9 と逆側) の外周面はストレート形状に形成されている。

20

【 0 0 5 3 】

ケーシング 2 0 内の大気ポート形成部の近傍には段差状に窄まった筒状壁 4 0 が設けられ、この筒状壁 4 0 の内側に前記吸着材カートリッジ 1 3 2 の筒部 3 9 がシール部材であるパッキン 4 1 を介して密着状態で嵌合されるようになっている。カートリッジ本体部 1 3 6 の一端側のガス通気口 7 0 a はこの嵌合部を介して大気ポート 2 3 に密に接続されている。

【 0 0 5 4 】

そして、ケーシング 2 0 の第 2 充填室 2 5 内には、カートリッジ本体部 1 3 6 の他端側の外径よりも一回り大きい、先端の閉塞された筒状のガス案内壁 7 2 と、このガス案内壁 7 2 の開口部側の端縁に延設された外向きのフランジ 7 3 と、を備えたガス案内材 7 4 が嵌合装着され、このガス案内材 7 4 が吸着材カートリッジ 1 3 2 のカートリッジ本体部 1 3 6 の外周面を所定隙間をもって囲繞するようになっている。ガス案内材 7 4 と吸着材カートリッジ 1 3 2 の間には、同カートリッジ 1 3 2 の外周面から他端部前面のガス通気口 7 0 b に回り込むガスの流通路としての屈曲通路 7 5 が形成されている。

30

【 0 0 5 5 】

ガス案内材 7 4 は、そのフランジ 7 3 がケーシング 2 0 内の筒状壁 4 0 との段差部 7 6 に当接支持され、その状態において、第 2 充填室 2 5 の内壁との間に吸着材充填部となる空間 (第 2 活性炭層 3 1 B) を隔成するようになっている。また、フランジ 7 3 には通気孔 7 7 が形成され、ガス案内材 7 4 と吸着材カートリッジ 1 3 2 の両フランジ 7 3 , 7 1 で挟まれた空間部 7 8 と前記第 2 活性炭層 3 1 B がこの通気孔 7 7 を通して連通接続されている。尚、フランジ 7 3 の第 2 活性炭層 3 1 B に臨む面には、第 2 活性炭層 3 1 B の活性炭 3 1 を堰止め保持するためのフィルター 7 9 が溶着固定されている。

40

【 0 0 5 6 】

また、ガス案内壁 7 2 の内周面には軸方向に沿う複数のリブ 8 0 が形成され、同様にガス案内壁 7 2 の先端部内面には中心方向に向くように複数のリブ 8 1 が放射状に配置形成されている。これらのリブ 8 0 , 8 1 はいずれもガスの流通方向に沿って形成されている。

【 0 0 5 7 】

この実施形態の蒸発燃料処理装置は、第 2 充填室 3 1 B に装填した吸着材カートリッジ 1 3 2 の L / D を 1 . 5 に設定しているため、装置全体の L / D はそれ以上に大きくなっている。このため、図 1 ~ 3 に示したものと同様に H C ガスの拡散を十分に抑制することができる。しかも、この実施形態の装置においては、第 2 活性炭層 3 1 B から第 3 活性炭

50

層 3 1 C にガス案内材 7 4 と吸着材カートリッジ 1 3 2 の間の屈曲通路 7 5 (ガスの流通路) を通して H C ガスが流入するようになっているため、H C ガスが屈曲通路 7 5 を蛇行しながら進行方向を変えることによって第 3 活性炭層 3 1 C への H C ガスの拡散を十分に遅らせ、大気ポート 2 3 を通した H C の大気放散をより確実に抑制することができる。

【 0 0 5 8 】

また、この実施形態の装置は、吸着材カートリッジ 1 3 2 の外周面から前端面にかけてを囲繞するガス案内材 7 4 をケーシング 2 0 内に取付け、ケーシング 2 0 の第 2 充填室 2 5 内にそのガス案内材 7 4 によって第 2 活性炭層 3 1 B を隔成するようにしているため、第 2 充填室 2 5 内にデッドスペースを作ることなく、ケーシング 2 0 内に吸着材カートリッジ 1 3 2 を効率良く配置することができる。つまり、この装置では、一定断面の第 2 充填室 2 5 内において、同充填室 2 5 よりも小断面の吸着材カートリッジ 1 3 2 の周域を囲繞するようにガス案内材 7 4 を配置し、そのガス案内材 7 4 の周域に粒状の活性炭 3 1 (若しくは、活性炭 3 1 と蓄熱材を混合した粒状体。) を充填するようにしたため、第 2 充填室 2 5 内には H C の吸着や拡散の遅延に寄与しない無駄なスペースができず、殆どすべてのスペースを有効利用することができる。

【 0 0 5 9 】

さらに、この実施形態の装置は、ガス案内材 7 4 に通気孔 7 7 を有するフランジ 7 3 が設けられ、そのフランジ 7 3 が通気孔 7 7 を空間部 7 8 に導通させるようにケーシング 2 0 内の段差部 7 6 に突き当てられるようになっているため、フランジ 7 3 を段差部 7 6 に突き当てるだけで、屈曲通路 7 5 に連なる通路を容易に形成することができるという利点がある。

【 0 0 6 0 】

また、この蒸発燃料処理装置は、ガス案内材 7 4 の内側凹状部に内周壁の軸方向に沿うリブ 8 0 が設けられているため、このリブ 8 0 によってガス案内材 7 4 自体を補強することができるうえに、ガス案内材 7 4 と吸着材カートリッジ 1 3 2 の径方向のガタ付きを規制することができ、しかも、ガス案内材 7 4 の組付け時にはリブ 8 0 をガイドとして吸着材カートリッジ 1 3 2 の外周側に容易に装着することができる。また、ガス案内材 7 4 の内側凹状部の端部壁には、中心側に指向するリブ 8 1 が設けられているため、このリブ 8 1 によってガス案内材 7 4 を補強することができると共に、吸着材カートリッジ 1 3 2 の軸方向のガタ付きをも規制することができる。

【 0 0 6 1 】

この蒸発燃料処理装置の組立方法は、予め吸着材カートリッジ 1 3 2 を製作しておき、これをケーシング 2 0 の筒状壁 4 0 の内側に嵌合し、さらにガス案内材 7 4 及びフィルター 7 9 を第 2 充填室 2 5 内に、フィルター 2 7 a , 2 7 b を第 1 充填室 2 4 内に夫々装着した後、第 1 及び第 2 充填室 2 4 , 2 5 の残部に活性炭 3 1 を充填する。次に、ケーシング 2 0 内にフィルター 2 9 , 3 4 、多孔板 2 8 , 3 3 、スプリング 3 0 , 3 5 を夫々配置し、最後に、ケーシング 2 0 の本体部にカバー 2 0 c を取り付け、その外周縁部を溶着することによって装置の組立を完了する。

【 0 0 6 2 】

また、この実施形態においても、吸着材カートリッジ 1 3 2 とガス案内材 7 4 を適宜寸法 (径、長さ) で製造することにより、エンジンの排気量や燃料タンクの大きさ等に合致する蒸発燃料処理装置を提供することができる。

【 0 0 6 3 】

尚、この実施形態の場合、吸着材カートリッジ 1 3 2 をケーシング 2 0 に装填した後に、ケーシング 2 0 と別体のガス案内材 7 4 を、その吸着材カートリッジ 1 3 2 の外側に配置して第 2 活性炭層 3 1 B の活性炭 3 1 によって押圧するようにしているが、ガス案内材 7 4 をケーシング 2 0 と一体成形する一方で、筒状壁 4 0 と大気ポート 2 3 をケーシング 2 0 の本体部と別体の出口部材に形成し、ケーシング 2 0 の本体部と一体のガス案内材 7 4 に吸着材カートリッジ 1 3 2 を装填した後に、ケーシング 2 0 の本体部に前記出口部材を溶着するようにしても良い。また、この実施形態では吸着材カートリッジ内の吸

着材を粒状のものとしているが、後述する第2の実施形態で用いているハニカム構造を有するものであっても良く、この場合、ハニカム構造の吸着材の外周面に不織布等のスペーサを介装して、カートリッジ本体部136との間のガタを防止すると良い。

【0064】

つづいて、図8～図10に示す第2の実施形態について説明する。

【0065】

この実施形態の蒸発燃料処理装置は、ケーシング20の基本形状や通路内構造等は図7に示した第1の実施形態とほぼ同様であるが、第2充填室25内の構造、特に、第3活性炭層31Cを成す部分の構造が大きく異なっている。以下、この相違部分を中心に説明し、第1の実施形態と同一部分には同一符号を付して重複する説明を省略するものとする。尚、この実施形態の場合、第1充填室24のチャージポート21及びパージポート22側の端部は共通のフィルター27によって活性炭31を保持するようになっている。

【0066】

上記の実施形態では、吸着材カートリッジに充填した粒状の活性炭（或は、活性炭と蓄熱材を混ぜたもの。）によって第3活性炭層31Cを構成したが、この実施形態では、活性炭を主成分とする一体構造の吸着材成形体90によって第3活性炭層31Cを構成するようにしている。この吸着材成形体90は軸方向に沿った複数の微細な通気孔を有する所謂ハニカム構造とされ、全体が円柱状を成すように形成されている。吸着材成形体90の通気孔と直交する断面は第2充填室25の内側断面の当該部分よりも小断面積に形成されており、成形体90の全体のL/Dの値は1.5程度（1以上）に設定されている。尚、吸着材成形体90は粉状の活性炭をバインダで固めて所定形状に成形されるが、このバインダには活性炭に対して熱伝導率と比熱の大きいものを用いることが望ましい。このようなバインダを用いた場合には、吸着材充填部に活性炭と蓄熱材を混合して充填した場合の効果（図1～3に示した例の説明中に記載。）と同様の効果を得ることができる。

【0067】

また、ケーシング20の大気ポート23側の端部壁には第2充填室25の内側方向に突出する円筒状の筒状壁95が延設され、この筒状壁95内にシール部材91とフィルター92を介して前記吸着材成形体90が装填されている。シール部材91は吸着材成形体90の外周面と筒状壁95の間を密に閉塞し、フィルター92は筒状壁95に嵌合されることによって吸着材成形体90の抜けを防止する。尚、筒状壁95の先端面には抜け止め用のリブ93が形成され、シール部材91と吸着材成形体90の筒状壁95先端側からの抜けをこのリブ93によって規制するようになっている。また、図8中94は、吸着材成形体90の外周面と筒状壁95の間に介装されて成形体90のガタ付きを防止するスペーサであり、不織布で形成されている。

【0068】

尚、この実施形態の場合、吸着材成形体90、シール部材91、フィルター92及びスペーサ94によって吸着材カートリッジが構成されている。ただし、このような構成の吸着材カートリッジに代えて、粒状の活性炭や、活性炭と蓄熱材の混合物を直接、または、別のケースに収容して保持する構成とすることも可能である。

【0069】

ケーシング20の他端側、即ち、大気ポート23側の端部壁のうちの、筒状壁95の付根位置には、放射状に複数のリブ96が突設され、このリブ96の上面に、前記筒状壁95の先端部前面から同筒状壁95の外周面にかけてを囲繞するガス案内部材174が当接支持されている。このガス案内部材174は、筒状壁95の外径よりも一回り大きい、先端の閉塞された円筒状のガス案内壁172と、このガス案内壁172の開口部側の端縁に延設された外向きのフランジ173と、を備え、フランジ173部分が前記リブ96に当接支持されている。

【0070】

ガス案内部材174は、ケーシング20内に取付けられた状態において、その外側で第2充填室25内に第2活性炭層31B（吸着材充填部）を隔成すると共に、筒状壁95との

間に筒状壁 9 5 の外周側から先端部に回り込むガス流通路としての屈曲通路 1 7 5 を形成している。また、第 2 充填室 2 5 の大気ポート 2 3 の近傍位置には大気ポート 2 3 側に先細り状に縮径した段差部 7 6 が設けられ、この段差部 7 6 と前記フランジ 1 7 3 の上面に、第 2 活性炭層 3 1 B の活性炭 3 1 を保持するためのフィルター 7 9 が当接支持されている。尚、フランジ 1 7 3 は段差部 7 6 の内縁に対して一回り小さく形成され、フランジ 1 7 3 と段差部 7 6 の間がフィルター 7 9 の通気を許容する隙間通路となっている。

【 0 0 7 1 】

ケーシング 2 0 に形成された前記複数のリブ 9 6 は、ガス案内部材 1 7 4 のフランジ 1 7 3 とケーシング 2 0 の端部壁との間に空間部 1 7 8 を形成し、前記第 2 活性炭層 3 1 B と屈曲通路 1 7 5 をこの空間部 1 7 8 を通して導通させるようになっている。

10

【 0 0 7 2 】

この蒸発燃料装置は以上のような構成であるため、エンジン停止時等に第 2 活性炭層 3 1 B に達した H C ガスはガス案内部材 1 7 4 の付根部側の空間部 1 7 8 と屈曲通路 1 7 5 を通って筒状壁 9 5 の先端側に回り込み、その先端部から吸着材成形体 9 0 の内部に入り込んでその成形体 9 0 によって吸着される。

【 0 0 7 3 】

この実施形態の蒸発燃料処理装置の場合、吸着材成形体 9 0 の通気孔と直交する断面がケーシング 2 0 内の他の吸着材充填部の内側断面の当該部分よりも小断面積に形成され、吸着材成形体 9 0 の L / D の値が 1 . 5 程度に設定されているため、装置全体の L / D はそれ以上に大きくなっている。また、第 2 活性炭層 3 1 B と吸着材成形体 9 0 の内部は、筒状壁 9 5 とガス案内部材 1 7 4 の間の屈曲通路 1 7 5 によって接続されているため、第 2 活性炭層 3 1 B から第 3 活性炭層 3 1 C (吸着材成形体 9 0) に向かう H C ガスは屈曲通路 1 7 5 による効果を受ける。したがって、この装置の場合、装置全体の大きな L / D と、H C ガスが屈曲通路 1 7 5 を蛇行しながら進行方向を変えることによる拡散遅延によって大気ポート 2 3 からの H C ガスの放散を確実に抑制することができる。

20

【 0 0 7 4 】

そして、この実施形態の装置では、筒状壁 9 5 がケーシングと一体に形成されている (大気ポート 2 3 部分は、その上に溶着される) ので、ケーシング 2 0 の全体を設計し直すことなく、筒状壁 9 5 内に装填される吸着材カートリッジの吸着材成形体 9 0 を軸長または断面積の異なるものに交換するだけで、装置全体の L / D を容易に変更することができる。

30

【 0 0 7 5 】

また、この実施形態の場合にも、吸着材成形体 9 0 を収容する筒状壁 9 5 の外周面から前端面にかけてを圍繞するガス案内部材 1 7 4 によって第 2 活性炭層 3 1 B を隔成するようにしているため、第 2 充填室 2 5 内にデッドスペースを作ることなく効率よく吸着材成形体 9 5 を配置することができ、このことから装置全体をよりコンパクト化できるという利点がある。

【 0 0 7 6 】

尚、以上で説明した第 2 の実施形態では、ケーシング 2 0 の段差部 7 6 の内縁とガス案内部材 1 7 4 のフランジ 1 7 3 の間に隙間を設け、その隙間をガスの通気部としたが、図 1 1 に示す第 3 の実施形態のように、ガス案内部材 1 7 4 のフランジ 1 7 3 a を段差部の内縁に嵌合するように形成すると共に、そのフランジ 1 7 3 a に別途通気孔 9 7 を形成するようにしても良い。この実施形態の装置は、ガス案内部材 1 7 4 のフランジ 1 7 3 a をケーシング 2 0 の段差部に嵌合するだけで、フランジ 1 7 3 a の通気孔 9 7 を通してガス案内部材 1 7 4 の外側の第 2 活性炭層 (吸着材充填部) と屈曲通路 1 7 5 を導通させることができるため、屈曲通路 1 7 5 に連なる通路の形成が容易になるという利点がある。

40

【 0 0 7 7 】

また、図 1 2 ~ 図 1 4 は、この出願の発明の第 4 の実施形態を示すものである。この実施形態の蒸発燃料処理装置は、基本的な構成は第 2 , 第 3 の実施形態とほぼ同様であるが、ガス案内部材 2 7 4 のフランジ 2 7 3 の外縁が段差部 7 6 の上面に当接支持されるよう

50

にした点で大きく異なっている。

【0078】

具体的には、フランジ273は、第2充填室25の内側形状とほぼ同形状に形成され、段差部76の内縁形状にほぼ合致する形状の二つの通気孔297が形成されている。そして、このフランジ273が段差部76の上面に当接支持されることにより、そのフランジ273とケーシング20の端部壁の間に通気孔297と屈曲通路175を接続する空間部98が形成されている。

【0079】

この実施形態の装置は、基本的に第2、第3の実施形態と同様の作用効果を得ることができるが、第2活性炭層31Bと屈曲通路175を接続する通路（空間部98）を、ケーシング20側にリブを設けることなく容易に形成できるという利点がある。

10

【0080】

尚、上記実施形態では吸着材成形体90を円筒状に形成したが、図15に示す第5の実施形態のように角柱状に形成するようにしても良い。この場合には、吸着材成形体390の形状に合わせて、筒状壁395やガス案内部材374のガス案内壁372部分を断面方形形状に形成する必要がある。

【0081】

また、上記の実施形態は筒状壁95の先端部に抜け止め用のリブ93を設け、別体の大気ポート形成部品をケーシング20の本体部に取付ける前に、筒状壁95の基部側の開口から吸着材成形体90を装填するものであるが、図16に示す第6の実施形態のように、大気ポート23と筒状壁495をケーシング20と一体に成形すると共に、筒状壁495の先端側のリブを無くし、吸着材成形体90を含む吸着材カートリッジを筒状壁495の先端側から装填するようにしても良い。この場合、筒状壁495の内側底面とガス案内部材474の内側端面にリブ99a、99bを夫々形成し、これらのリブ99a、99bによって吸着材成形体90の抜けやガタ付きを防止するようにしても良い。この場合にも、吸着材として粒状活性炭を直接、または別ケース内に入れたものを筒状壁495内に配置するようにしても良い。

20

【0082】

さらに、上記の実施形態では、ケーシング20内に突設した筒状壁495に吸着材成形体90を装填し、筒状壁495の外周側にガス案内部材474を配置することによって第2充填室25内に吸着材成形体90の配置空間を確保するようにしたが、図17に示す第7の実施形態のように第2充填室25内（ケーシング20の通路内）にフィルター43を配置し、そのフィルター43によって第2活性炭層31Bを隔成すると共に、フィルター43と、ケーシング20の大気ポート23側の端部壁との間にパッキン41、41を介して吸着材成形体90を配置するようにしても良い。この場合、吸着材成形体90、パッキン41、41及びフィルター43で吸着材カートリッジを構成する。

30

【0083】

また、前述のようにガス案内部材をケーシングと一体成形し、筒状壁及び大気ポートをケーシングの本体部と別体の部品によって形成するようにしても良い。この場合、筒状壁の内部に活性炭等を配置して吸着材カートリッジとすることも可能である。

40

【0084】

また、吸着材成形体90を用いるものの場合にも、図6に示すもののようにケーシング20bの軸方向の一端にチャージポート22とパージポート33、他端に大気ポート23が設けられたストレートの通路形状とすることも可能である。

【0085】

【発明の効果】

以上のように、この出願の発明は、ケーシングの通路内に、その通路内の他の吸着材充填部の内側断面よりも吸着材充填部の断面積の小さい吸着材カートリッジ、または、前記内側断面よりも小断面積の吸着材成形体を装填するようにしたため、ケーシング全体を作り変えることなく吸着材カートリッジの交換によって装置全体のL/Dの値を容易に変更す

50

ることができる。したがって、この発明によれば、蒸発燃料の大気放散量の削減と生産効率の向上を両立させることが可能となる。

【 0 0 8 6 】

また、吸着材カートリッジの外側にガス案内内部材を配置し、そのガス案内内部材と吸着材カートリッジの間、または、ガス案内内部材と筒状壁の間に屈曲したガスの流通路を形成したものは、H C ガスが前記流通路を蛇行しながら進行方向を変えることにより、H C ガスの拡散を遅らせ、大気ポートを通したH C の大気放散をより確実に抑制することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 この出願の発明の基本技術を示す断面図。

【図 2】 図 1 の部分拡大断面図。

10

【図 3】 図 1 , 2 での吸着材充填カートリッジ単独での斜視図。

【図 4】 図 1 , 2 の変形例を示す部分拡大断面図。

【図 5】 図 4 での吸着材充填カートリッジの斜視図。

【図 6】 図 1 , 2 のさらなる変形例を示す断面図。

【図 7】 この出願の発明の第 1 の実施形態を示す断面図。

【図 8】 この出願の発明の第 2 の実施形態を示す断面図。

【図 9】 同実施形態を示す図 8 の A - A 線に沿う断面図。

【図 1 0】 同実施形態を示す要部の断面斜視図。

【図 1 1】 この出願の発明の第 3 の実施形態を示す断面斜視図。

【図 1 2】 この出願の発明の第 4 の実施形態を示す断面図。

20

【図 1 3】 同実施形態を示す要部の断面斜視図。

【図 1 4】 同実施形態を示す図 1 2 の B - B 線に沿う断面図。

【図 1 5】 この出願の発明の第 5 の実施形態を示す図 1 4 に対応の断面図。

【図 1 6】 この出願の発明の第 6 の実施形態を示す断面図。

【図 1 7】 この出願の発明の第 7 の実施形態を示す断面図。

【図 1 8】 従来技術を示す斜視図。

【符号の説明】

2 0 , 2 0 a , 2 0 b ... ケーシング

2 1 ... チャージポート

2 2 ... パージポート

30

2 3 , 5 3 ... 大気ポート

3 1 ... 活性炭 (吸着材)

3 1 A ... 第 1 活性炭層 (吸着材充填部)

3 1 B ... 第 2 活性炭層 (吸着材充填部)

3 1 C ... 第 3 活性炭層 (吸着材充填部)

3 2 , 5 2 , 1 3 2 ... 吸着材カートリッジ

3 7 , 5 7 ... 第 1 フランジ (フランジ)

3 8 , 5 8 ... 第 2 フランジ (フランジ)

3 9 , 5 9 ... 筒部

4 0 , 5 0 ... 筒状壁

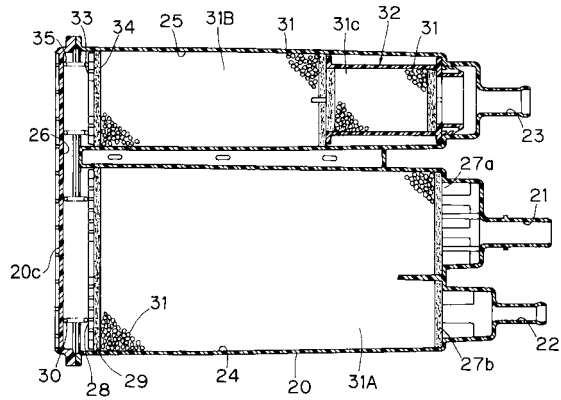
40

7 4 , 1 7 4 , 2 7 4 , 3 7 4 , 4 7 4 ... ガス案内内部材

7 5 , 1 7 5 ... 屈曲通路 (ガスの流通路)

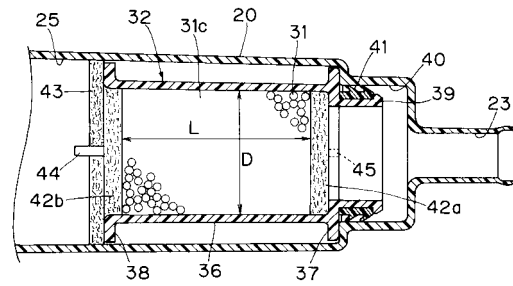
9 0 , 3 9 0 ... 吸着材成形体 (吸着材カートリッジ)

【図 1】



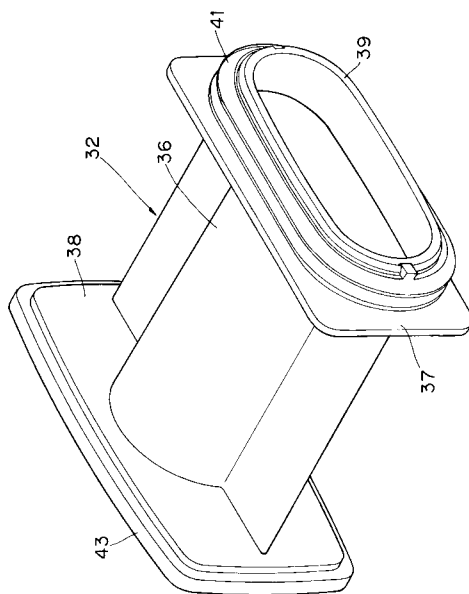
- 20...ケーシング
 21...チャージポート
 22...バイパスポート
 23...大気ポート
 31...活性炭（吸着材）
 31A...第1活性炭層（吸着材充填部）
 31B...第2活性炭層（吸着材充填部）
 31C...第3活性炭層（吸着材充填部）
 32...吸着材カートリッジ

【図 2】

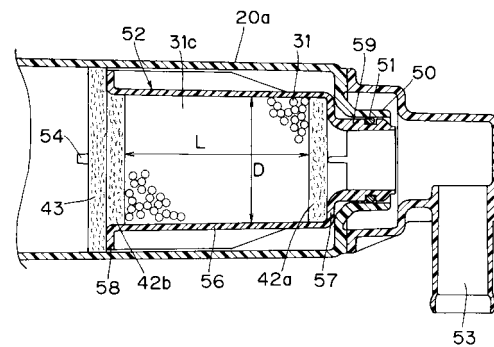


- 36...カートリッジ本体部
 37...第1フランジ（フランジ）
 38...第2フランジ（フランジ）
 39...筒部
 40...筒状壁
 41...U字状パッキン（シール部材）
 43...フィルター

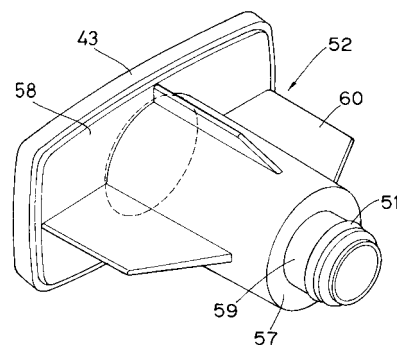
【図 3】



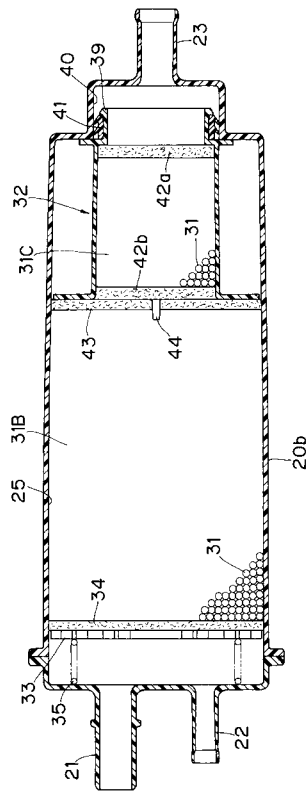
【図 4】



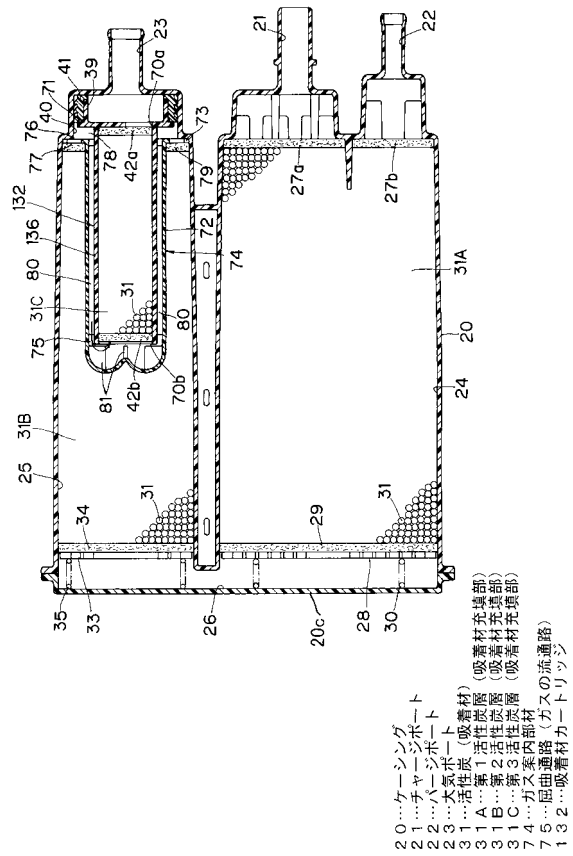
【図 5】



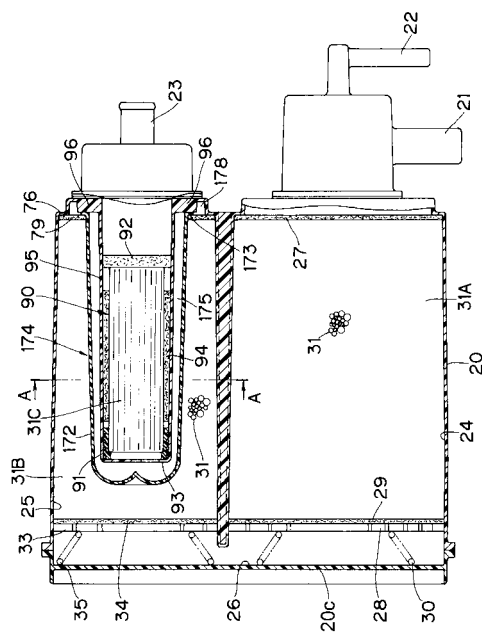
【図 6】



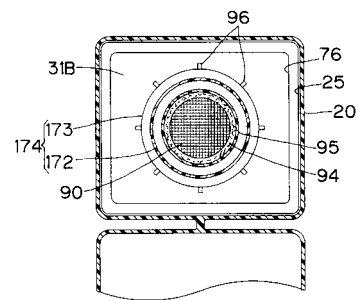
【図 7】



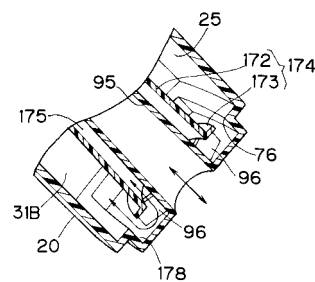
【図 8】



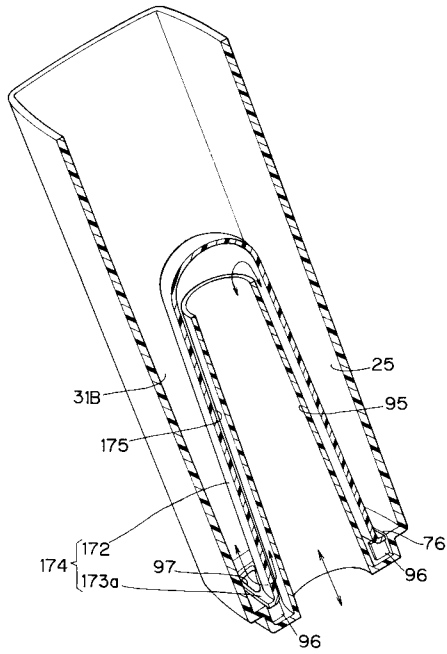
【図 9】



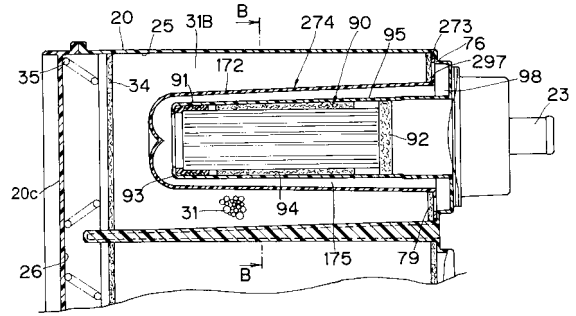
【図 10】



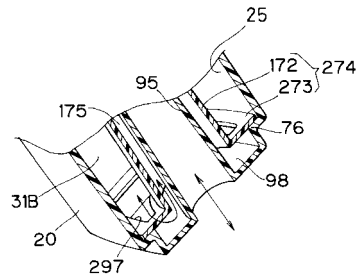
【図 1 1】



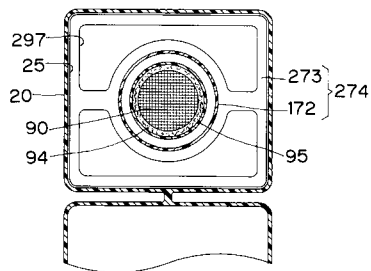
【図 1 2】



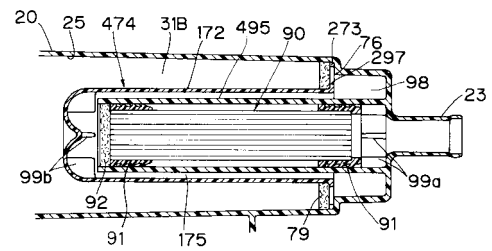
【図 1 3】



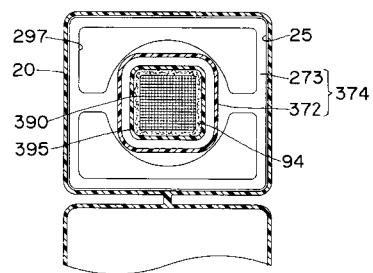
【図 1 4】



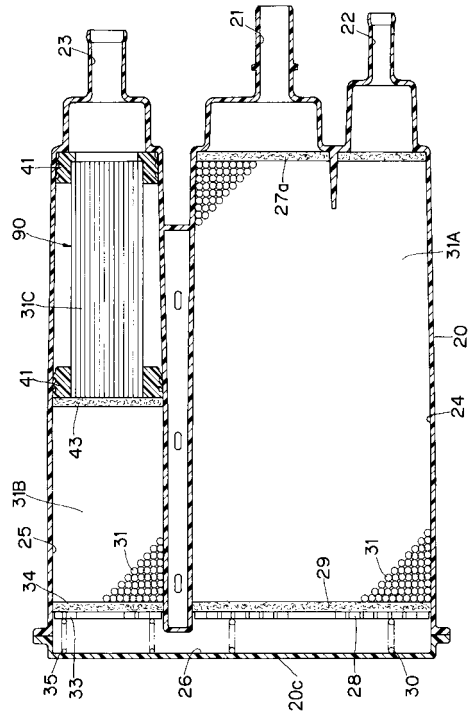
【図 1 6】



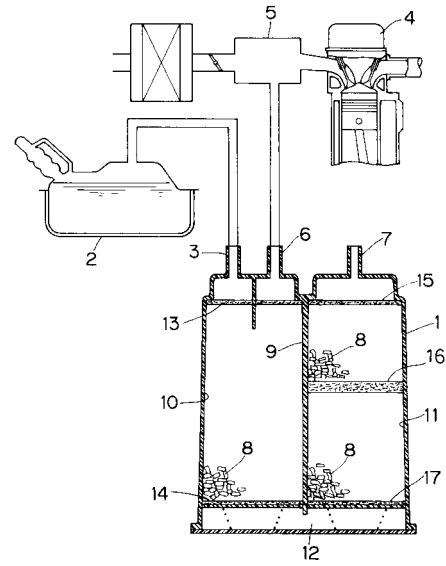
【図 1 5】



【図 17】



【図 18】



フロントページの続き

(72)発明者 吉田 博行
埼玉県狭山市東三ツ木 2 0 3 - 1

(72)発明者 岡田 泰明
埼玉県朝霞市岡 3 - 1 3 - 5 0

審査官 栗倉 裕二

(56)参考文献 特開平 0 6 - 2 4 9 0 8 8 (J P , A)
特開平 0 5 - 2 8 0 4 3 5 (J P , A)
特開 2 0 0 2 - 0 3 0 9 9 8 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
F02M 25/08