

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5626861号  
(P5626861)

(45) 発行日 平成26年11月19日(2014.11.19)

(24) 登録日 平成26年10月10日(2014.10.10)

(51) Int.Cl. F 1  
**FO2M 25/08 (2006.01)** F O 2 M 25/08 3 1 1 E

請求項の数 2 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2010-171972 (P2010-171972)	(73) 特許権者	000116574 愛三工業株式会社
(22) 出願日	平成22年7月30日 (2010.7.30)		愛知県大府市共和町一丁目1番地の1
(65) 公開番号	特開2012-31785 (P2012-31785A)	(74) 代理人	110000394 特許業務法人岡田国際特許事務所
(43) 公開日	平成24年2月16日 (2012.2.16)	(72) 発明者	牧野 勝彦 愛知県大府市共和町一丁目1番地の1 愛三工業株式会社内
審査請求日	平成24年8月7日 (2012.8.7)	(72) 発明者	手嶋 信貴 愛知県大府市共和町一丁目1番地の1 愛三工業株式会社内
		(72) 発明者	木本 順也 愛知県大府市共和町一丁目1番地の1 愛三工業株式会社内

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】

燃料タンクからケースの吸着材室内に導入される蒸発燃料を吸着材に吸着させ、前記吸着材室内を流れる空気により前記吸着材から前記蒸発燃料を脱離させ、その蒸発燃料を内燃機関で燃焼処理するように構成されたキャニスタとしての蒸発燃料処理装置であって、

前記吸着材室内にハニカムコアを配置しかつ前記ハニカムコアを通電により発熱させる構成とし、

前記ハニカムコアのセル軸方向が、前記吸着材室内を流れるガスの流れ方向に対して並行をなし、

前記ハニカムコアは、金属箔材で形成され、

前記ハニカムコアが配置された吸着材室内に粒状の吸着材が充填されるとともに該ハニカムコアの各セル内に粒状の吸着材が充填され、

前記ハニカムコアのセル壁に、隣り合うセル間を連通するための通気路が形成されている

ことを特徴とする蒸発燃料処理装置。

【請求項2】

請求項1に記載の蒸発燃料処理装置であって、

前記ハニカムコアは、複数枚の金属箔材を積層するとともに隣り合う金属箔材を所定のピッチ毎に平行にかつ接合箇所が積層方向に千鳥状配列となるように接合された積層体を積層方向に展開することによって構成されていることを特徴とする蒸発燃料処理装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、例えば、自動車用内燃機関の蒸発燃料の処理等に用いられる蒸発燃料処理装置に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

従来、ケースの吸着材室内に導入される蒸発燃料を吸着材に吸着させ、吸着材室内を流れる空気により吸着材から蒸発燃料を脱離させる蒸発燃料処理装置がある（例えば、特許文献1参照）。

10

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0003】

【特許文献1】特開2003-314384号公報

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0004】

活性炭等の吸着材を用いた蒸発燃料処理装置においては、吸着材から蒸発燃料が脱離する際（脱離時）は、いわゆる吸熱反応であるため、吸着材の温度が低下し、その温度低下に伴って蒸発燃料を脱離する脱離性能（以下、単に「脱離性能」という）が低下することが知られている。

20

## 【0005】

ところで、前記特許文献1のものでは、吸着材室内に吸着材を充填し、ペルチェ素子の両面に内側のヒートシンク及び外側のヒートシンクを固定してペルチェ素子構造体を構成し、内側のヒートシンクをケースの吸着材室内の吸着材中に埋設するとともに、外側のヒートシンクがケース外に露出されている。これにより、脱離性能の向上と吸着性能の早期回復を図っている。

## 【0006】

しかしながら、前記特許文献1のものでは、脱離時において、加熱源であるペルチェ素子で生じる熱を内側のヒートシンクで放熱するものであるから、熱伝達効率が低く、脱離性能が低いという問題があった。また、吸着材中に埋設された内側のヒートシンクの形状について記載されていないが、図面を見る限り平板状のものと推測される。このような平板状のヒートシンクでは、表面積が小さく、加熱時における吸着材室内の温度分布が不均一となりやすく、脱離性能が低いという問題があった。このことは、例えばハイブリッド電気自動車（HEV車）のように、エンジンの稼働時間が少ない車両においては、エンジン自動車（ICE車）と比べて、蒸発燃料のパーセント量が少なく、吸着材からの蒸発燃料の脱離不足を生じるおそれがあることから、その対策が望まれている。

30

## 【0007】

本発明が解決しようとする課題は、脱離性能を向上することのできる蒸発燃料処理装置を提供することにある。

40

## 【課題を解決するための手段】

## 【0008】

第1の発明は、ケースの吸着材室内に導入される蒸発燃料を吸着材に吸着させ、吸着材室内を流れる空気により吸着材から蒸発燃料を脱離させるように構成された蒸発燃料処理装置であって、吸着材室内に八ニカムコアを配置しかつ八ニカムコアを通電により発熱させる構成としたものである。このように構成すると、吸着材室内に配置された八ニカムコア自体を通電により発熱させるため、加熱源で生じた熱をヒートシンクで放熱する場合（前記特許文献1参照）と比べて、熱伝達効率を向上することができる。また、八ニカムコアは、平板状のヒートシンクに比べて、高い表面積（広い表面積）を確保し、加熱時にお

50

ける吸着材室内の温度分布を均一化することができる。よって、八ニカムコア自体を通电により発熱させることによる熱伝達効率の向上と、八ニカムコアによる吸着材室内の温度分布の均一化との協働によって、脱離性能を向上することができる。

【0009】

第2の発明は、第1の発明において、八ニカムコアのセル軸方向が、吸着材室内を流れるガスの流れ方向に対して並行をなしている。このように構成すると、八ニカムコアの各セル内にガスをスムーズに流すことができるとともに各セル内のガスの流量を均一化することができる。

【0010】

第3の発明は、第1又は2の発明において、八ニカムコアは、複数枚の金属箔材を積層するとともに隣り合う金属箔材を所定のピッチ毎に平行にかつ接合箇所が積層方向に千鳥状配列となるように接合された積層体を積層方向に展開することによって構成されている。このように構成すると、八ニカムコアの複数枚の金属箔材によってセル壁が形成されるため、吸着材室内において八ニカムコアのセル壁が占める容積を減少し、通気抵抗の増大を抑制することができる。

【0011】

第4の発明は、第1～3のいずれか1つの発明において、八ニカムコアのセル壁に、隣り合うセル間を連通するための通気路が形成されている。このように構成すると、八ニカムコアの隣り合うセル間がセル壁の通気路を介して連通されることによって、隣り合うセル間におけるガスの流動が可能となる。このため、各セル間の通気抵抗差を低減し、各セル間の吸脱着斑の発生を抑制することができる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】実施の形態1にかかる蒸発燃料処理装置を示す断面図である。

【図2】図1のII-II線矢視断面図である。

【図3】図2のIII部を示す拡大図である。

【図4】八ニカムコアの一部を示す斜視図である。

【図5】八ニカムコアの展開前の積層体を示す断面図である。

【図6】八ニカムコアに対する電極の配置の変更例を示す正面図である。

【図7】実施の形態2にかかる蒸発燃料処理装置を示す断面図である。

【図8】八ニカムコアの一部を示す平断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、本発明を実施するための形態について図面を用いて説明する。

[実施の形態1]

本実施の形態では、自動車等の車両に搭載される蒸発燃料処理装置について例示する。図1は蒸発燃料処理装置を示す断面図、図2は図1のII-II線矢視断面図、図3は図2のIII部を示す拡大図である。なお、説明の都合上、図1の状態を基準として蒸発燃料処理装置の上下左右を定め、図1における紙面表側を前側、同じく紙面裏側を後側と定めることにする。

【0014】

図1に示すように、キャニスタとしての蒸発燃料処理装置10は、樹脂製のケース12を備えている。ケース12は、上端面を閉塞しかつ下端面を開口する有天筒状のケース本体13と、ケース本体13の下端開口面を閉塞する蓋部材14とにより構成されている。ケース本体13内は、隔壁15により左右二室に仕切られており、右側に中空四角筒状の主吸着材室17が形成され、また左側に中空四角筒状の副吸着材室18が形成されている。主吸着材室17と副吸着材室18とは、蓋部材14の内側すなわちケース本体13の下端部に形成された連通路20によって相互に連通されている。

【0015】

10

20

30

40

50

前記ケース本体 13 の上面には、前記主吸着材室 17 に連通するタンクポート 22 およびパージポート 23 と、前記副吸着材室 18 に連通する大気ポート 24 が形成されている。タンクポート 22 は、蒸発燃料通路 26 を介して燃料タンク 27 内の気層部に連通されている。また、パージポート 23 は、パージ通路 30 を介して内燃機関 31 の吸気管 32 に連通されている。また、吸気管 32 には、吸入空気量を制御するスロットルバルブ 33 が設けられている。また、パージ通路 30 は、吸気管 32 に対してスロットルバルブ 33 の下流側において連通されている。また、パージ通路 30 の途中には、パージ弁 34 が介装されている。パージ弁 34 は、図示しないエンジンコントロールユニットいわゆる ECU (制御手段) によって開閉制御されるようになっている。また、大気ポート 24 は大気に連通されている。

10

## 【0016】

前記主吸着材室 17 内および前記副吸着材室 18 内のそれぞれの上端面には、上側のフィルタ 36 がそれぞれ設けられている。また、主吸着材室 17 内および副吸着材室 18 内のそれぞれの下端面には、下側のフィルタ 37 がそれぞれ設けられている。上下の両フィルタ 36, 37 は、例えば樹脂製の不織布、発泡ウレタン等により形成されている。また、主吸着材室 17 内および副吸着材室 18 内におけるそれぞれの下側のフィルタ 37 の下側には、多孔板 38 が積層状に設けられている。また、各多孔板 38 と蓋部材 14 との間には、コイルバネからなるバネ部材 40 がそれぞれ介装されている。

## 【0017】

前記主吸着材室 17 内および前記副吸着材室 18 内 (詳しくは上側のフィルタ 36 と下側のフィルタ 37 との間の室内) には、粒状の吸着材 42 がそれぞれ充填されている。吸着材 42 としては、例えば粒状の活性炭を用いることができる。さらに、粒状の活性炭としては、破碎した活性炭 (破碎炭)、粒状あるいは粉末状の活性炭をバインダとともに造粒した造粒炭等を用いることができる。

20

## 【0018】

前記主吸着材室 17 内には、前記吸着材 42 の充填に先立って、直方体状の八ニカムコア 44 が配置されている。図 4 は八ニカムコアの一部を示す斜視図、図 5 は八ニカムコアの展開前の積層体を示す断面図である。

図 4 に示すように、前記八ニカムコア 44 は、通電により発熱する材料、例えばステンレス箔等の金属箔材 45 で形成されている。すなわち、八ニカムコア 44 は、複数枚の金属箔材 45 によってセル壁 46 を形成したものであって、周方向に連続した 6 つのセル壁 46 により中空六角筒状のセル 48 が形成されている。また、金属箔材 45 は、前記吸着材 42 (図 1 参照) の熱伝導率よりも高い熱伝導率を有する材料でもある。また、八ニカムコア 44 は、複数枚 (本実施の形態では 8 枚) の金属箔材 45 を積層するとともに、隣り合う金属箔材 45 を所定のピッチ毎に平行にかつ接合箇所が積層方向に千鳥状配列となるように接合された積層体 50 (図 5 参照) を積層方向 (図 5 において上下方向) に展開することによって構成されている (図 4 参照)。また、八ニカムコア 44 において、隣り合う金属箔材 45 の接合箇所におけるセル壁 46 は二重壁となり、それ以外の箇所 (非接合箇所) におけるセル壁 46 は一重壁となる。また、本実施の形態では、八ニカムコア 44 の平行するセル壁 46 の相互間の間隔が、例えば 9.0 ~ 25.4 mm に設定されている。また、金属箔材 45 の厚さは 6 ~ 200  $\mu\text{m}$  程度であり、好ましくは 10 ~ 100  $\mu\text{m}$  の範囲内に設定するとよい。

30

40

## 【0019】

前記八ニカムコア 44 の製造方法の一例について説明する。八ニカムコア 44 の製造工程としては、積層体 50 (図 5 参照) を形成する工程と、その積層体 50 を展開する工程とからなる。

積層体 50 を形成する工程では、図 5 に示すように、片面又は両面全体にろう材層 52 を設けた多数枚 (本実施の形態では 5 枚) の金属箔材 45 を、そのろう材形成面に隣り合う金属箔材 45 と千鳥状配列となるように離型剤層 53 を設けて積層した状態で、その積層方向 (図 5 において上下方向) に加圧し、かつ、加熱してろう付けすることにより、積

50

層体 5 0 を得る。

【 0 0 2 0 】

次に、積層体 5 0 を展開する工程では、積層体 5 0 ( 図 5 参照 ) の積層された金属箔材 4 5 が相互に離隔するように引張り力を加えることにより、積層体 5 0 を積層方向 ( 図 5 において上下方向 ) に展開することによって、ハニカムコア 4 4 ( 図 4 参照 ) を得る。また、前記離型剤層 5 3 ( 図 5 参照 ) は必要に応じて除去される。なお、このようなハニカムコア 4 4 の製造方法としては、例えば特開昭 5 9 - 1 7 9 2 6 5 号公報に記載された製造方法を適用することができる。また、ろう材に代えて、隣り合う金属箔材 4 5 を所定のピッチ毎に接着材により接着することもできる。

【 0 0 2 1 】

図 1 に示すように、前記ハニカムコア 4 4 は、セル軸方向 ( 図 4 において上下方向 ) が前記ケース 1 2 の主吸着材室 1 7 内を流れるガスの流れ方向 ( 図 1 において上下方向 ) に対して並行をなすように配置されている。また、本実施の形態では、ハニカムコア 4 4 の展開方向が主吸着材室 1 7 の前後方向 ( 図 2 において上下方向 ) に向けられているとともに、ハニカムコア 4 4 の展開方向に直交する方向が主吸着材室 1 7 の左右方向 ( 図 2 において左右方向 ) に向けられている。なお、ハニカムコア 4 4 において、セル軸方向が高さ方向に相当するとした場合、展開方向が奥行き方向 ( 前後方向 ) に相当し、展開方向に直交する方向が幅方向 ( 左右方向 ) に相当する。

【 0 0 2 2 】

前記ハニカムコア 4 4 の前後両側面及び左右両側面は、前記主吸着材室 1 7 の内壁すなわちケース本体 1 3 の前後両側壁 ( 符号、 1 3 a , 1 3 b を付す ) 、隔壁 1 5 及び右側壁 ( 符号、 1 3 c を付す ) に接触されている ( 図 1 ~ 図 3 参照 ) 。これにより、ハニカムコア 4 4 が主吸着材室 1 7 内の所定位置に配置されている。また、ハニカムコア 4 4 の上下両端面は、前記上側のフィルタ 3 6 及び前記下側のフィルタ 3 7 に面している。また、ハニカムコア 4 4 が配置された主吸着材室 1 7 内には前記吸着材 4 2 が充填されている。これにともない、ハニカムコア 4 4 の各セル 4 8 内に吸着材 4 2 が充填されている ( 図 2 参照 ) 。

【 0 0 2 3 】

図 1 に示すように、前記ハニカムコア 4 4 における左右方向の中央部のセル壁 4 6 の上下端部には電極 6 0 が設定されているとともに、そのセル壁 4 6 の下端部には電極 6 2 が設定されている。例えば、電極 6 0 は + ( プラス ) 側の電極に設定され、電極 6 2 は - ( マイナス ) 側の電極に設定されている。

【 0 0 2 4 】

前記ケース本体 1 3 の主吸着材室 1 7 の上面にはコネクタ部 6 4 が形成されている。コネクタ部 6 4 は、例えば前記タンクポート 2 2 と前記パージポート 2 3 との間に配置されている。コネクタ部 6 4 内には、一对のターミナル 6 6 が配置されている。両ターミナル 6 6 と前記電極 6 0 , 6 2 とは、それぞれリード線 6 8 を介して電氣的に接続されている。また、コネクタ部 6 4 には、図示しない前記 E C U 側の外部コネクタが接続される。また、E C U によってハニカムコア 4 4 に対する通電制御がなされるようになっている。なお、E C U は本明細書でいう「制御手段」に相当する。

【 0 0 2 5 】

次に、前記蒸発燃料処理装置 1 0 を備えた蒸発燃料システムの作用について説明する ( 図 1 参照 ) 。なお、蒸発燃料処理システムは、蒸発燃料処理装置 1 0 、蒸発燃料通路 2 6 、燃料タンク 2 7 、パージ通路 3 0 、吸気管 3 2 、パージ弁 3 4 等によって構成されている。

まず、車両の内燃機関 3 1 が停止している状態では、パージ弁 3 4 が閉弁されており、燃料タンク 2 7 等で発生した蒸発燃料が蒸発燃料通路 2 6 を介して主吸着材室 1 7 に導入される。導入された蒸発燃料は、主吸着材室 1 7 内のハニカムコア 4 4 の各セル 4 8 内の吸着材 4 2 に吸着される。そして、主吸着材室 1 7 内のハニカムコア 4 4 の各セル 4 8 内の吸着材 4 2 に吸着されなかった蒸発燃料は、連通路 2 0 を通り、副吸着材室 1 8 に導入

10

20

30

40

50

され、副吸着材室 18 内の吸着材 42 に吸着される。

【0026】

一方、内燃機関 31 の運転中においては、パージ弁 34 が開弁されることで、蒸発燃料処理装置 10 内に吸気負圧が作用する。これにともない、大気ポート 24 から大気中の空気（新気）が副吸着材室 18 に導入される。副吸着材室 18 に導入された空気は、副吸着材室 18 内の吸着材 42 から蒸発燃料を脱離させた後、連通路 20 を介して主吸着材室 17 に導入され、主吸着材室 17 内の八ニカムコア 44 の各セル 48 内の吸着材 42 から蒸発燃料を脱離させる。そして、吸着材 42 から離脱された蒸発燃料を含んだ空気は、パージ通路 30 を介して吸気管 32 に排出すなわちパージされることにより、内燃機関 31 で燃焼処理される。また、吸着材 42 が蒸発燃料を脱離する際において、ECU により八ニカムコア 44 に通電がなされることによって、八ニカムコア 44 が発熱されて八ニカムコア 44 自体が加熱される。これによって、蒸発燃料の脱離時における吸着材 42 の温度低下が抑制されるため、脱離性能が向上される。

10

【0027】

前記した蒸発燃料処理装置 10（図 1 参照）によると、ケース 12 の主吸着材室 17 内に八ニカムコア 44 を配置しかつ八ニカムコア 44 を通電により発熱させる構成としたものである。したがって、主吸着材室 17 内に配置された八ニカムコア 44 自体を通電により発熱させるため、加熱源で生じた熱をヒートシンクで放熱する場合（前記特許文献 1 参照）と比べて、熱伝達効率を向上することができる。また、八ニカムコア 44 は、平板状のヒートシンクに比べて、高い表面積（広い表面積）を確保し、加熱時における主吸着材室 17 内の温度分布を均一化することができる。よって、八ニカムコア 44 自体を通電により発熱させることによる熱伝達効率の向上と、八ニカムコア 44 による主吸着材室 17 内の温度分布の均一化との協働によって、脱離性能を向上することができる。このことは、少ないエンジンパージ量においても十分な脱離量を確保することができるため、例えばハイブリッド電気自動車（HEV 車）のように、エンジンの稼働時間が少ない車両用の蒸発燃料処理装置 10 として有効といえる。

20

【0028】

また、八ニカムコア 44 が吸着材 42（図 1 参照）の熱伝導率よりも高い熱伝導率を有する材料により形成されている。したがって、吸着材 42 の吸脱着に際して、主吸着材室 17 内の中心部分と外側部分との間に温度差を生じるときは、高温側部分の熱が八ニカムコア 44 を介して低温側部分へ伝達される。すなわち、吸着材 42 が蒸発燃料を吸着する際において、主吸着材室 17 内の中心部分が外側部分に比べて高温側部分となるため、主吸着材室 17 内の中心部分の熱が八ニカムコア 44 を介して主吸着材室 17 内の外側部分に伝達される。これにより、主吸着材室 17 内の中心部分の温度上昇を抑制し、主吸着材室 17 内の中心部分の吸着性能を向上することができる。また、吸着材 42 が蒸発燃料を脱離する際において、八ニカムコア 44 が発熱されて八ニカムコア 44 自体が加熱されたときには、その熱が八ニカムコア 44 全体に熱伝達されることにより、八ニカムコア 44 の温度分布が均一化される。これにより、主吸着材室 17 内の脱離性能を向上することができる。このことは、蒸発燃料処理装置 10 の小型化に有効である。

30

【0029】

また、八ニカムコア 44 のセル軸方向が、主吸着材室 17 内を流れるガスの流れ方向に対して並行をなしている。したがって、八ニカムコア 44 の各セル 48 内にガス（空気及び/又は蒸発燃料が相当する）をスムーズに流すことができるとともに各セル 48 内のガスの流量を均一化することができる。

40

【0030】

また、八ニカムコア 44 は、複数枚の金属箔材 45 を積層するとともに、隣り合う金属箔材 45 を所定のピッチ毎に平行にかつ接合箇所が積層方向に千鳥状配列となるように接合された積層体 50（図 5 参照）を積層方向に展開することによって構成されている。したがって、八ニカムコア 44 の複数枚の金属箔材 45 によってセル壁 46 が形成されるため、主吸着材室 17 内において八ニカムコア 44 のセル壁 46 が占める容積を減少し、通

50

気抵抗の増大を抑制することができる。

【 0 0 3 1 】

また、八ニカムコア 4 4 の前後両側面及び左右両側面が、主吸着材室 1 7 の内壁すなわちケース本体 1 3 の前後両側壁 1 3 a , 1 3 b、隔壁 1 5 及び右側壁 1 3 c に接触されている(図 1 ~ 図 3 参照)。したがって、八ニカムコア 4 4 の熱がケース 1 2 側に伝達されやすくなるため、大気への放熱性能をさらに向上することができる。なお、ケース 1 2 は外気に接触するものとする。また、八ニカムコア 4 4 は、主吸着材室 1 7 の内壁に対して前後両側面及び左右両側面が接触するものに限らず、少なくとも一部が接触するものであればよい。

【 0 0 3 2 】

また、図 6 は八ニカムコアに対する電極の配置の変更例を示す正面図である。

図 6 に示すように、一方の電極 6 0 は、八ニカムコア 4 4 の左端部におけるセル壁 4 6 の上下方向の中央部に設定されている。また、他方の電極 6 2 は、八ニカムコア 4 4 の右端部におけるセル壁 4 6 の上下方向の中央部に設定されている。

【 0 0 3 3 】

また、八ニカムコア 4 4 に対する電極 6 0 , 6 2 の配置は、次のように変更してもよい。例えば、一方の電極 6 0 を八ニカムコア 4 4 の左上隅角部のセル壁 4 6 に設定し、また、他方の電極 6 2 を八ニカムコア 4 4 の右下隅角部のセル壁 4 6 に設定する。また、一方の電極 6 0 を八ニカムコア 4 4 の前側上端部のセル壁 4 6 に設定し、また、他方の電極 6 2 を八ニカムコア 4 4 の後側下端部のセル壁 4 6 に設定する。このように、電極 6 0 , 6 2 は、八ニカムコア 4 4 の上下方向、左右方向及び前後方向の少なくとも一方向に関して離れた配置関係をもって設定されていればよく、その離間距離は長い方が望ましい。また、各電極 6 0 , 6 2 は、それぞれ 1 個に限らず、2 個以上配置してもよい。

【 0 0 3 4 】

[ 実施の形態 2 ]

本発明の実施の形態 2 を説明する。本実施の形態は、前記実施の形態 1 に変更を加えたものであるから、その変更部分について説明し、重複する説明は省略する。図 7 は蒸発燃料処理装置を示す断面図、図 8 は八ニカムコアの一部を示す平断面図である。

本実施の形態は、図 7 および図 8 に示すように、前記実施の形態 1 (図 1 及び図 2 参照)における八ニカムコア 4 4 の各セル壁 4 6 に、丸形状の通気孔 5 8 が形成されたものである。通気孔 5 8 は、隣り合うセル 4 8 間を連通している(図 8 参照)。また、通気孔 5 8 は、セル壁 4 6 の軸方向(図 7 において上下方向)に所定の間隔毎に配置されている。また、通気孔 5 8 は、例えば八ニカムコア 4 4 の展開前の積層体 5 0 (図 5 参照)において積層方向に孔あけ加工を行うことによって容易に形成することができる。なお、通気孔 5 8 は本明細書でいう「通気路」に相当する。

【 0 0 3 5 】

本実施の形態によると、八ニカムコア 4 4 のセル壁 4 6 に、隣り合うセル 4 8 間を連通するための通気孔 5 8 が形成されている。したがって、八ニカムコア 4 4 の隣り合うセル 4 8 間がセル壁 4 6 の通気孔 5 8 を介して連通されることによって、隣り合うセル 4 8 間におけるガス(空気及び/又は蒸発燃料が相当する)の流動が可能となる。つまり、ガスの流入に際し、八ニカムコア 4 4 の入口で整流され、ガス流入後、八ニカムコア 4 4 の内部で通気孔 5 8 により通気抵抗のばらつきが緩和される。このため、各セル 4 8 間の通気抵抗差を低減し、各セル 4 8 間の吸脱着斑の発生を抑制することができる。なお、本実施の形態では、セル壁 4 6 の全てに通気孔 5 8 を形成したが、1 セル当りの 6 つのセル壁 4 6 に対する通気孔 5 8 の個数すなわちセル 4 8 の周方向にかかる通気孔 5 8 の個数、及び、セル 4 8 の軸方向にかかる通気孔 5 8 の個数は、適宜選定することができる。また、通気孔 5 8 の形状は、丸形状に限らず、多角形状、長細状、異形状等に変更することができる。また、通気孔 5 8 は、隣り合う 2 つ以上のセル壁 4 6 に跨るように形成することもできる。また、通気孔 5 8 に代えて、相互に接合されるセル壁 4 6 の間の一部に非接合部を形成し、その非接合部により隣り合うセル 4 8 間を連通するための開口部によって通気路

10

20

30

40

50

を形成することもできる。

【 0 0 3 6 】

本発明は上記した実施の形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲における変更が可能である。例えば、八ニカムコア 4 4 は、主吸着材室 1 7 内の中央部に配置することにより、主吸着材室 1 7 の内壁（ケース本体 1 3 の前側壁 1 3 a、後側壁 1 3 b、隔壁 1 5 及び右側壁 1 3 c）に対して接触しない状態すなわち離れた状態で配置することもできる。また、主吸着材室 1 7 内の中央部に八ニカムコア 4 4 が配置される場合は、八ニカムコア 4 4 のセル軸方向が主吸着材室 1 7 内を流れるガスの流れ方向に対して並行（図 1 において上下方向）をなさない場合も考えられる。また、八ニカムコア 4 4 は、主吸着材室 1 7 に限らず、副吸着材室 1 8 に配置することもできる。また、吸着材 4 2 は、主吸着材室 1 7 内（八ニカムコア 4 4 の各セル 4 8 内を含む）に充填するものに限らず、八ニカムコア 4 4 の各セル壁 4 6 の表面すなわち外表面及びセル 4 8 の内壁面に対して付着させたものでもよい。また、八ニカムコア 4 4 のセル 4 8 の断面形状は、正六角形状に限らず、辺長さや角度が等しくない六角形状や、その他の多角形状であってもよい。

10

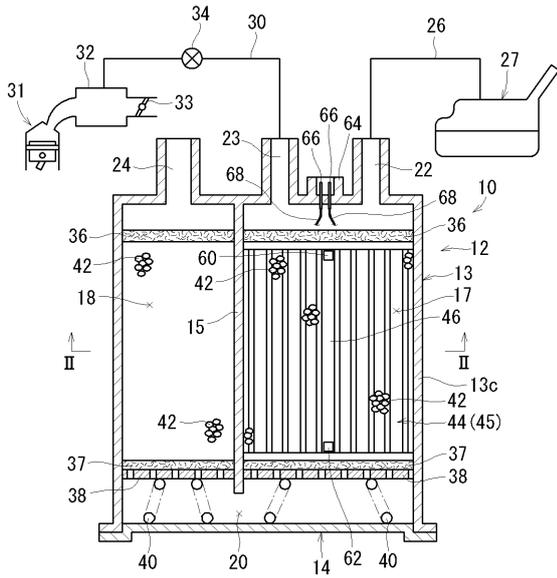
【 符号の説明 】

【 0 0 3 7 】

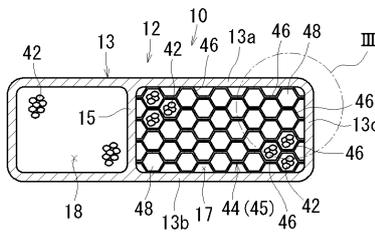
- 1 0 ... 蒸発燃料処理装置
- 1 2 ... ケース
- 1 7 ... 主吸着材室
- 4 2 ... 吸着材
- 4 4 ... 八ニカムコア
- 4 5 ... 金属箔材
- 4 6 ... セル壁
- 4 8 ... セル
- 5 0 ... 積層体
- 5 8 ... 通気孔（通気路）

20

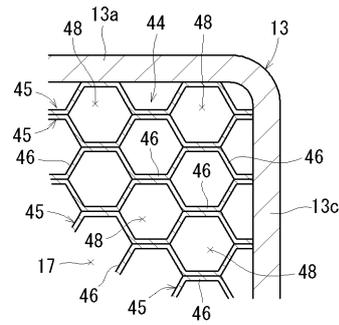
【図1】



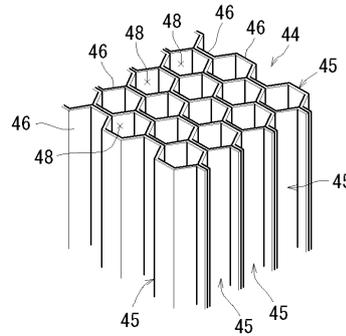
【図2】



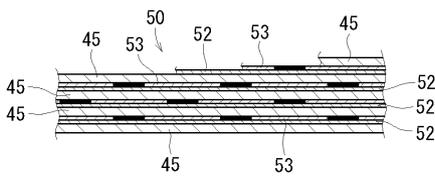
【図3】



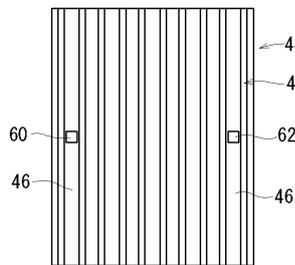
【図4】



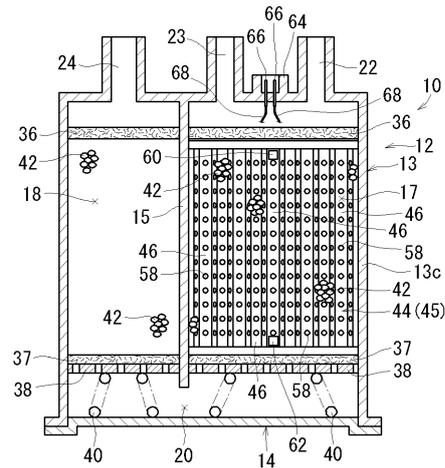
【図5】



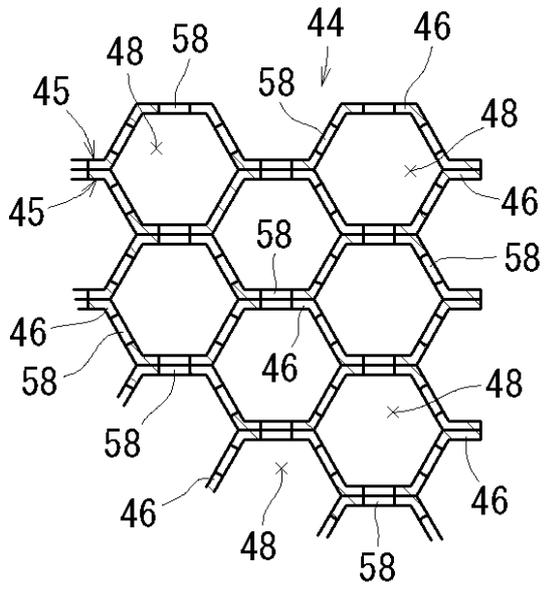
【図6】



【図7】



【図 8】



## フロントページの続き

- (72)発明者 長谷川 雅一  
愛知県大府市共和町一丁目1番地の1 愛三工業株式会社内
- (72)発明者 山中 翔太  
愛知県大府市共和町一丁目1番地の1 愛三工業株式会社内

審査官 中川 康文

- (56)参考文献 実開昭56-092036(JP,U)  
特開昭59-179265(JP,A)  
実開昭61-118956(JP,U)  
特開平11-270794(JP,A)  
特開2003-314384(JP,A)  
特表2005-535454(JP,A)  
特開2009-144684(JP,A)

## (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F02B 43/00 - 45/10  
47/00 - 47/06  
49/00  
51/00 - 51/06

F02M 21/00 - 21/12  
25/00 - 25/038  
27/00 - 27/08  
25/08 - 25/14