

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6376106号  
(P6376106)

(45) 発行日 平成30年8月22日(2018.8.22)

(24) 登録日 平成30年8月3日(2018.8.3)

(51) Int. Cl. F 1  
**FO2M 25/08 (2006.01)**  
 FO2M 25/08 311H  
 FO2M 25/08 311A  
 FO2M 25/08 311E

請求項の数 3 (全 15 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2015-220666 (P2015-220666)                  (22) 出願日 平成27年11月10日(2015.11.10)                  (65) 公開番号 特開2017-89501 (P2017-89501A)                  (43) 公開日 平成29年5月25日(2017.5.25)                  審査請求日 平成29年3月23日(2017.3.23)</p>	<p>(73) 特許権者 000003137                  マツダ株式会社                  広島県安芸郡府中町新地3番1号                  (74) 代理人 100101454                  弁理士 山田 卓二                  (74) 代理人 100081422                  弁理士 田中 光雄                  (74) 代理人 100083013                  弁理士 福岡 正明                  (72) 発明者 本庄 拓也                  広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ                  株式会社内                  審査官 齊藤 公志郎</p>
---	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 キャニスタ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

車両に搭載され、蒸発燃料の吸着・脱離を行うキャニスタであって、  
 内部に流体が流通可能な通路が形成され、  
 前記通路の一端側に、燃料タンクからの蒸発燃料を導入する蒸発燃料導入ポートと、エンジンの吸気通路とを連通させるためのパージポートとが設けられ、  
 前記通路の他端側に、大気に連通する大気開放ポートが設けられ、  
 前記通路上に、前記一端側から順に、蒸発燃料の吸着・脱離が可能な第1吸着剤が収容される第1室と、蒸発燃料の吸着・脱離が可能な第2吸着剤が収容される第2室とが設けられ、

10

車両搭載状態において、前記通路が略水平となるように構成され、  
 前記第2室内における、前記第2吸着剤よりも前記大気開放ポート側に、前記通路の延存方向に垂直となるように、複数の連通孔を介して流体を流通可能とする分流板が設けられ、

パージ時に前記大気開放ポートから第2室に流入する空気の通気抵抗が上側よりも下側において相対的に小さくなるように、前記複数の連通孔は、車両搭載状態において、前記分流板表面での単位面積当たりの連通孔面積が前記分流板の上側よりも下側において大きくなるように、形成されている、

キャニスタ。

【請求項2】

20

前記分流板と、前記第2吸着剤の前記大気開放ポート側の端部との間に空気層が設けられている、

請求項1に記載のキャニスタ。

【請求項3】

前記第2吸着剤は、前記通路の延在方向における前記大気開放ポート側の方が反大気開放ポート側よりも、蒸発燃料の吸着能力が高くなるように構成されている、

請求項1または請求項2に記載のキャニスタ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、自動車等の車両に搭載され、蒸発燃料の吸着・脱離を行うキャニスタに関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献1には、蒸発燃料の吸着・脱離を行うキャニスタが開示されている。このキャニスタは、内部に流体が流通可能な通路が形成され、通路の一端側には、燃料タンクからの蒸発燃料を導入する蒸発燃料導入ポートと、エンジンの吸気通路とを連通させるためのパージポートとが設けられ、通路の他端側には、大気に連通する大気開放ポートが設けられている。また、通路上には、前記一端側から順に、蒸発燃料の吸着・脱離が可能な第1吸着剤が収容される第1室と、蒸発燃料の吸着・脱離が可能な第2吸着剤が収容される第2室とが設けられている。

【0003】

このようなキャニスタは、車載レイアウトの都合等から特許文献2に開示されるように通路が水平となる姿勢で車両に搭載されることが多い。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2015-117603号公報

【特許文献2】特開2014-208518号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

特許文献1に記載のような構成のキャニスタにおいては、通例、エンジン運転中に吸気通路の負圧等を利用して、第1室や第2室内の吸着剤に吸着された燃料成分を脱離し、吸気通路内に導入するパージが行なわれる。

【0006】

パージ中、第1室や第2室内の吸着剤に吸着されている燃料成分は吸気通路の負圧により吸気通路側に移動していく。例えば、第2室の第2吸着剤に吸着されている燃料は、第1室側に移動していく。一方、エンジンが停止してパージが行われなくなると、吸気通路の負圧がなくなることにより、第1室や第2室内の吸着剤に吸着されている（残留している）燃料成分は、吸気通路側に移動しなくなる一方、重力により吸着剤内で下側に移動していく。

【0007】

このようにパージが行われていない状態では、第1室や第2室の吸着剤の内部では、燃料成分濃度を平衡に保とうとする推進力がはたらく。例えば、第2室の第2吸着剤の内部に残留している燃料成分は、一定の濃度以上になると、第2吸着剤内で大気開放ポート側に向かって推進する。第2吸着剤内で大気開放ポート側端部に到達した燃料成分は、大気開放ポートから放出される場合がある。

【0008】

本発明は、燃料成分の大気放出を抑制可能なキャニスタを提供することを課題とする。

10

20

30

40

50

## 【課題を解決するための手段】

## 【0009】

本願の請求項1に記載の発明は、  
 車両に搭載され、蒸発燃料の吸着・脱離を行うキャニスタであって、  
 内部に流体が流通可能な通路が形成され、  
 前記通路の一端側に、燃料タンクからの蒸発燃料を導入する蒸発燃料導入ポートと、エンジンの吸気通路とを連通させるためのパージポートとが設けられ、  
 前記通路の他端側に、大気に連通する大気開放ポートが設けられ、  
 前記通路上に、前記一端側から順に、蒸発燃料の吸着・脱離が可能な第1吸着剤が収容される第1室と、蒸発燃料の吸着・脱離が可能な第2吸着剤が収容される第2室とが設けられ、

10

車両搭載状態において、前記通路が略水平となるように構成され、  
 前記第2室内における、前記第2吸着剤よりも前記大気開放ポート側に、前記通路の延在方向に垂直となるように、複数の連通孔を介して流体を流通可能とする分流板が設けられ、

パージ時に前記大気開放ポートから第2室に流入する空気の通気抵抗が上側よりも下側において相対的に小さくなるように、前記複数の連通孔は、車両搭載状態において、前記分流板表面での単位面積当たりの連通孔面積が前記分流板の上側よりも下側において大きくなるように、形成されている。

## 【0010】

20

本願の請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の発明において、  
 前記分流板と、前記第2吸着剤の前記大気開放ポート側の端部との間に空気層が設けられている。

## 【0011】

本願の請求項3に記載の発明は、請求項1または請求項2に記載の発明において、  
 前記第2吸着剤は、前記通路の延在方向における前記大気開放ポート側の方が反大気開放ポート側よりも、蒸発燃料の吸着能力が高くなるように構成されている。

## 【発明の効果】

## 【0012】

本願の請求項1に記載の発明によれば、前記第2室内における、前記第2吸着剤よりも前記大気開放ポート側に、前記通路の延在方向に垂直となるように、複数の連通孔を介して流体を流通可能とする分流板が設けられている。また、パージ時に前記大気開放ポートから第2室に流入する空気の通気抵抗が上側よりも下側において相対的に小さくなるように、前記複数の連通孔は、車両搭載状態において、前記分流板表面での単位面積当たりの連通孔面積が前記分流板の上側よりも下側において大きくなるように、形成されている。そのため、第2室の下側は上側よりも通気抵抗が相対的に小さくなる。したがって、第2室に収容された第2吸着剤に吸着された蒸発燃料は、パージ時に下側ほど脱離されやすくなり、下側ほど残留量が少なくなる。つまり、パージにより、第2吸着剤内の燃料成分の濃度は、下側ほど薄くなる。

30

40

## 【0013】

これにより、エンジン停止中に、第2吸着剤の上側に吸着されている燃料成分が重力により下側に移動した場合でも、第2吸着剤の下側には吸着容量の余裕があるため、下側に移動してきた燃料成分を下側の第2吸着剤で吸着することができる。したがって、従来よりも、第2吸着剤内の燃料成分が大気開放ポート側に推進し始めるのを遅くできる。これにより、エンジンが停止してから燃料成分が吸着剤の大気開放ポート側端部に到達するまでの時間が長くなる。よって、燃料成分の大気放出が抑制される。

## 【0014】

本願の請求項2に記載の発明によれば、分流板と第2吸着剤の大気開放ポート側の端部との間に空気層が設けられていることにより、分流板を設けた場合でも、第2吸着剤の利

50

用効率の低下を抑制できる。すなわち、分流板と第2吸着剤の大気開放ポート側の端部との間に空気層を設けていない場合、大気開放ポートから流入してきた空気が、分流板における連通孔でない部分に接している第2吸着剤に十分に流通せず、その結果、第2吸着剤の利用効率が低下する可能性がある。しかし、本発明によれば、分流板と第2吸着剤の大気開放ポート側の端部との間に空気層が設けられていることにより、大気開放ポートから流入してきた空気が第2吸着剤の大気開放ポート側の端部から、第2吸着剤内に流通しやすくなる。よって、分流板を設けた場合でも、第2吸着剤の利用効率の低下を抑制できる。

【0015】

本願の請求項3に記載の発明によれば、第2吸着剤は、通路の延在方向における前記大気開放ポート側の方が反大気開放ポート側よりも、蒸発燃料の吸着能力が高くなるように構成されていることにより、第2吸着剤内での毛細管現象による残留燃料成分の大気開放ポート側への推進が、大気開放ポート側に近づくほど遅くなる。そのため、エンジンが停止してから燃料成分が第2吸着剤の大気開放ポート側端部に到達するまでの時間を一層長くすることができる。よって、燃料成分の大気放出がより良好に抑制される。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】本発明の実施形態1のキャニスタの外観を示す斜視図である。

【図2】本発明の実施形態1のキャニスタが搭載された車両の下面図である。

【図3】本発明の実施形態1のキャニスタが搭載された車両の後面図である。

【図4】本発明の実施形態1のキャニスタを有する蒸発燃料処理システムの概略構成図である。

【図5】本発明の実施形態1のキャニスタの断面図である。

【図6】図5のA-A線による断面図である。

【図7】本発明の実施形態1のキャニスタの分流板の正面図（図5の矢印Bによる矢視図）である。

【図8】本発明の実施形態1のキャニスタによる作用を説明する図である。

【図9】本発明の実施形態2のキャニスタの断面図である。

【図10】図9のC-C線による断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

以下、本発明の実施の形態について説明する。

【0018】

（実施形態1）

本発明の実施形態1のキャニスタ1について説明する。図1は、本発明の実施形態1のキャニスタの外観を示す斜視図である。図1に示すように、キャニスタ1はケース10を有する。ケース10は、有底筒状の形状を有し、筒軸方向の一端側の底壁には、蒸発燃料導入ポート11と、パージポート12と、大気開放ポート13とが形成されている。キャニスタ1の内部には、後に詳述するように、流体が流通可能な通路が形成されており、その通路の一端側に蒸発燃料導入ポート11とパージポート12とが設けられ、当該通路の他端側に、大気に連通する大気開放ポート13が設けられている。また、その通路上に、前記一端側から順に、蒸発燃料の吸着・脱離が可能な第1吸着剤が収容される第1室と、蒸発燃料の吸着・脱離が可能な第2吸着剤が収容される第2室とが設けられている。換言すれば、第1室及び第2室はキャニスタ1の全通路の一部を構成する。そして、第1室及び第2室における通路の延在方向は、筒軸方向とほぼ一致する。

【0019】

本実施形態にかかるキャニスタ1は、自動車等の車両に搭載される。図2は、本発明の実施形態1のキャニスタ1が搭載された車両の下面図である。図3は、本発明の実施形態1のキャニスタ1が搭載された車両の後面図である。図2に示すように、車両の左右の側部側で、左右一対のサイドフレーム41L、41Rが車両の前部から後部にまで延びてい

10

20

30

40

50

る。車両の前部の左右のサイドフレーム 4 1 L、4 1 R 間にはエンジン 3 0 が搭載されている。エンジン 3 0 から排気管 3 9 が車両後部にまで延び、サイレンサ 4 0 に接続されている。燃料タンク 3 1 は、車両の後部側においてフロアパネルの下面側に配置されている。キャニスタ 1 は、燃料タンク 3 1 の後方であって、サイレンサ 4 0 の前部近傍、かつ左サイドフレーム 4 1 L の車幅方向内側に配置されている。サイレンサ 4 0 の前部近傍に、キャニスタ 1 を配置するのは、キャニスタ 1 をサイレンサ 4 0 で暖め、かつ暖められた空気がキャニスタ 1 により導入されやすくすることを目的としている。キャニスタ 1 は、筒軸方向が略水平となるように横置き配置されている。また、図 2、図 3 に示すように、キャニスタ 1 は、燃料タンク 3 1 とほぼ同じ高さ位置でフロアパネル下の空間を利用して配置されている。エンジン 3 0 ( の吸気通路 3 4 ) とキャニスタ 1 のパージポート 1 2 とを接続するパージ通路 3 5 は、左サイドフレーム 4 1 L に沿って車両前後方向に延設されている。燃料タンク 3 1 とキャニスタ 1 の蒸発燃料導入ポート 1 1 とを接続する蒸発燃料導入通路 3 2 は、これらの間で前後方向に延びている。キャニスタ 1 の大気開放ポート 1 3 に接続される大気開放管 3 8 は、左右のリヤホイール 4 2 L、4 2 R のうちの左リヤホイール 4 2 L 後方のリヤフェンダ内の空間にまで延びている。

10

## 【 0 0 2 0 】

図 3 は、本発明の実施形態 1 のキャニスタ 1 が搭載された車両の後面図である。キャニスタ 1 は、燃料タンク 3 1 とほぼ同じ高さ位置でフロアパネル下の空間を有効利用して配置されている。

## 【 0 0 2 1 】

図 4 は、本発明の実施形態 1 のキャニスタ 1 を有する蒸発燃料処理システムの概略構成図である。蒸発燃料処理システムは、燃料タンク 3 1 内で発生した蒸発燃料を処理するシステムである。燃料タンク 3 1 内で発生した蒸発燃料を含む蒸発燃料ガスは、蒸発燃料導入通路 3 2 及び蒸発燃料導入ポート 1 1 を介してキャニスタ 1 の内部に導入され、導入された蒸発燃料はキャニスタ 1 内部の吸着剤により吸着される。パージポート 1 2 は、パージ通路 3 5 を介してエンジン 3 0 の吸気通路 3 4 に接続されており、エンジン 3 0 の運転中、スロットルバルブ 3 7 の開閉動作により吸気通路 3 4 が負圧になると、大気開放ポート 1 3 を介してキャニスタ 1 内に空気が導入されることにより、吸着剤に吸着されている燃料成分が脱離し、脱離した燃料成分は、吸気通路 3 4 を介してエンジン 3 0 の燃焼室に導入され、燃焼用の燃料として利用される。パージバルブ 3 6 の開度を制御することにより、パージにより吸気通路 3 4 に導入する蒸発燃料の量を制御することができる。また、蒸発燃料導入バルブ 3 3 の開度を制御することにより、キャニスタ 1 内への蒸発燃料の導入量を制御することができる。各バルブの開度の制御は、エンジン 3 0 の運転状態等に基づいて図示しないエンジンコントローラ ( E C U ( 図示せず ) ) により行われる。

20

30

## 【 0 0 2 2 】

図 5 は、本発明の実施形態 1 のキャニスタ 1 の断面図である。図 5 に示すように、キャニスタ 1 はケース 1 0 を有する。ケース 1 0 は、有底筒状のケース本体 1 0 A と、ケース本体 1 0 A の開口端面を閉じる蓋 1 0 B とを含む。

## 【 0 0 2 3 】

ケース本体 1 0 A の底板 1 0 x のキャニスタ外側には、蒸発燃料導入ポート 1 1 と、大気開放ポート 1 3 と、パージポート 1 2 とが形成されている。

40

## 【 0 0 2 4 】

ケース本体 1 0 A の前側の底板 1 0 x のキャニスタ内部側には、ケース本体 1 0 A の空間内で筒軸方向に突出する第 1 仕切壁 1 4 及び第 2 仕切壁 1 5 が形成されている。第 1 仕切壁 1 4 は、その先端部が蓋 1 0 B の近傍まで延び、ケース本体 1 0 A 内をパージポート 1 2 及び蒸発燃料導入ポート 1 1 に連通する第 1 室 2 1 と、大気開放ポート 1 3 に連通する第 2 室 2 2 とに仕切る。第 2 仕切壁 1 5 は、第 1 仕切壁 1 4 の突出量よりも小さい突出量で形成されている。第 1 仕切壁 1 4 は、第 1 室 2 1 の筒軸方向一端側の空間を蒸発燃料導入ポート 1 1 側とパージポート 1 2 側との 2 つの空間に仕切っている。

## 【 0 0 2 5 】

50

第1室21には、ケース本体10Aの底板10x側から順に通気板54、フィルタ板53、第1吸着剤51、フィルタ板53、通気板54が収容されている。ケース本体10Aの筒壁及び第1仕切壁14には、ケース本体10Aの底板10xの近傍において第1室21の内方に突出するストッパ16が形成されているとともに、通気板54とケース10の蓋10Bとの間にはスプリング55が介設されており、スプリング55は、分流板62、フィルタ板53、第1吸着剤51、フィルタ板53、通気板54をストッパ16側に押しつけている。そのため、上記の各通気板54、フィルタ板53、第1吸着剤51は、隣接する部材同士が押し付け合い、各部材間や第1吸着剤51とケース10との間に隙間が生じないようにになっている。上記のような構成によれば、第1室21内に上記の各部材を上記順でケース本体10Aの開口側から入れることにより本構造を容易に実現できる。

10

## 【0026】

第1吸着剤51は、燃料タンク31内で発生した蒸発燃料を吸着・脱離する。第1吸着剤51としては、例えば、蒸発燃料を吸着・脱離可能な活性炭が利用可能である。第1吸着剤51用の活性炭としては、例えば、ペレット状（例えば直径2mm、軸長4mm）の形状を有し、細孔サイズの体積分布において5nm付近にピークを有するものを用いる。

## 【0027】

フィルタ板53は、例えば不織布により構成される。フィルタ板53は、振動等により細かく粉碎した活性炭が各ポートを介して各通路に進入するのを抑制する。

## 【0028】

通気板54は、例えば、多数の貫通孔54aを有する格子状の板材である。通気板54は、例えば樹脂により形成されている。

20

## 【0029】

第1室21の通気板54と蓋10Bとの間、及び第2室22の通気板64と蓋10Bとの間には、それぞれ空間が設けられているとともに、仕切板14の蓋10B側の端部と蓋10Bとの間には隙間が設けられており、これらの空間と隙間とにより、第1室21と第2室22とを連通させる連通部Tが構成されている。

## 【0030】

第2室22には、ケース本体10Aの底板10x側から順に分流板62、フィルタ板63、第2吸着剤61、フィルタ板63、通気板64が収容されている。ケース本体10Aの筒壁及び第1仕切壁14には、ケース本体10Aの底板10xの近傍において第2室22の内方に突出するストッパ16が形成されているとともに、通気板64とケース10の蓋10Bとの間にはスプリング65が介設されており、スプリング65は、通気板64をストッパ16側に押し付けている。そのため、上記の各通気板64、フィルタ板63、第2吸着剤61は、隣接する部材同士が押し付け合い、各部材間や第2吸着剤61とケース10との間に隙間が生じないようにになっている。上記のような構成によれば、第2室22内に上記の各部材を上記順でケース本体10Aの開口側から入れることにより本構造を容易に実現できる。

30

## 【0031】

第2吸着剤61は、燃料タンク31内で発生した蒸発燃料を吸着・脱離する。第2吸着剤61としては、例えば、蒸発燃料を吸着・脱離可能な活性炭が利用可能である。より具体的に、第2吸着剤61は、第1吸着剤51よりも吸着能力が低い、脱離性能が高い活性炭が利用される。これは、第2吸着剤61は、燃料を吸着する一方で、吸着されている燃料成分がパージ時に脱離されやすいことが要求されるためである。一方、第1吸着剤51は、できるだけ多くの燃料を吸着し、かつ吸着した燃料を保持して第2室22側にできるだけ移動させないことが要求されるためである。

40

## 【0032】

第2吸着剤61用の活性炭としては、例えば、第1吸着剤51よりも粒径の大きいペレット状あるいはモノリス状の形状を有し、細孔サイズの体積分布において1000nm付近にピークを有するものを用いる。

## 【0033】

50

フィルタ板 63 は、例えば不織布により構成される。フィルタ板 63 は、振動等により細かく粉碎した活性炭が各ポートを介して各通路に進入するのを抑制する。

【0034】

通気板 64 は、例えば、多数の貫通孔 64a を格子状の板材である。通気板 64 は、例えば樹脂により形成されている。

【0035】

図 6 は、図 5 の A - A 線による断面図である。図 7 は、本発明の実施形態 1 のキャニスタ 1 の分流板 62 の正面図（図 5 の矢印 B による矢視図）である。分流板 62 は、例えば樹脂により形成され、複数の連通孔 62a を有し、これらの連通孔 62a を介して流体を流通可能とする。分流板 62 において、複数の連通孔 62a は、車両搭載状態において、分流板 62 表面での単位面積当たりの連通孔面積が分流板 62 の上側よりも下側において大きくなるように、形成されている、図 7 の例では、複数の連通孔 62a は、上下方向及び左右方向に等間隔で形成され、連通孔 62a の直径が分流板 62 の上側よりも下側において大きくされ、これにより、分流板 62 表面での単位面積当たりの連通孔面積が分流板 62 の上側よりも下側において大きくなっている。例えば、上側の面積を 1 とした場合、下側の面積は 1.5 ~ 3 倍程度の面積とする。面積比を大きくしすぎると、上側と下側での流速の差が大きくなり、流速の遅い上側において、第 2 吸着剤 61 の脱離を十分にできなくなる可能性がある。

10

【0036】

なお、図 6 では分流板 62 の連通孔 62a の形状は円形である。しかし、分流板 62 の連通孔 62a の形状は、分流板 62 表面での単位面積当たりの連通孔面積が分流板 62 の上側よりも下側において大きくなっている限り、円形でなく、三角形、四角形、五角形、楕円、その他の形状であってもよい。

20

【0037】

また、分流板 62 は、第 2 室 22 において、第 2 吸着剤 61 の大気開放ポート 13 側のみ設けられている。しかし、本発明において、分流板 62 は、第 2 吸着剤 61 の反大気開放ポート 13 側にも設けられてもよい。この場合、例えば、第 2 吸着剤 61 の反大気開放ポート 13 側の通気板 64 に代えて、大気開放ポート 13 側の分流板 62 と同様の分流板 62 を設ければよい。

【0038】

なお、第 1 室 21 には、分流板は設けなくてもよい。分流板は流体の流れを偏らせるものであるため、第 1 室 21 に設けた場合、蒸発燃料導入ポート 11 とパージポート 12 との 2 つのポートに対する流体の流れに影響が出る可能性がある可能である。

30

【0039】

分流板 62 と、第 2 吸着剤 61 の大気開放ポート 13 側の端部との間には、前述の不織布からなるフィルタ板 63 が設けられており、フィルタ板 63 は流体が流通可能な空気層として機能する。

【0040】

## 2. 作用

本実施形態のキャニスタ 1 の作用について説明する。例えば、給油時や駐車時において、燃料タンク 31 内で燃料が蒸発することによって発生した蒸発燃料を含む蒸発燃料ガスは、燃料タンク 31 の内圧が上昇することによって、蒸発燃料導入ポート 11 を介してキャニスタ 1 に導入される。そして、燃料成分が第 1 室 21 及び第 2 室 22 の活性炭により吸着され、燃料成分がほとんど取り除かれたガスは、大気開放ポート 13 から大気へ放出される。

40

【0041】

ここで、第 1 吸着剤 51 に蒸発燃料ガスが吸着され続け、第 1 吸着剤 51 内の燃料成分濃度が一定以上に高くなると、連通部 T 内に蒸発燃料ガスが進行し、さらに、連通部 T 内の燃料成分濃度が一定以上に高くなると、第 2 室 22 内の第 2 吸着剤 61 によりその反大気開放ポート 13 側から吸着されていく。そして、第 2 吸着剤 61 の大気開放ポート 13

50

側の端部の燃料成分濃度が一定値以上に高くなると、大気開放ポート13を介して大気へ放出される可能性がある。なお、エンジン30の運転が行われ、パージが行われると、第2吸着剤61の大気開放ポート13側から徐々に燃料成分が脱離していく。

【0042】

具体的に、例えばエンジン30の運転時には、ECU(図示せず)または圧力差によりパージバルブ36が開弁されると、エンジン30の吸気負圧により、大気開放ポート13を介して大気中の空気がキャニスタ1内の第2室22、第1室21に導入される。このとき、第1室21の第1吸着剤51及び第2室22の第2吸着剤61から蒸発燃料が脱離(パージ)され、空気とともにパージポート12を介してエンジン30の吸気通路34に供給される。

10

【0043】

その場合において、本実施形態では、第2室22の第2吸着剤61のパージポート12側に、複数の連通孔62aを有する分流板62が設けられている。そして、複数の連通孔62aは、車両搭載状態において、分流板62表面での単位面積当たりの連通孔面積が分流板62の上側よりも下側において大きくなるように、形成されている。そのため、第2室22の下側は上側よりも通気抵抗が相対的に小さくなる。したがって、第2室22に収容された第2吸着剤61に吸着された蒸発燃料は、パージ時に下側ほど脱離されやすくなり、下側ほど残留量が少なくなる。つまり、図8に示すように、パージにより、第2吸着剤61内の燃料成分の濃度は、下側ほど薄くなる。

【0044】

20

これにより、エンジン30の停止中に、第2吸着剤61の上側に吸着されている燃料成分が重力により下側に移動した場合でも、第2吸着剤61の下側には吸着容量の余裕があるため、下側に移動してきた燃料成分を下側の第2吸着剤61で吸着することができる。したがって、従来よりも、第2吸着剤61内の燃料成分が大気開放ポート13側に推進し始めるのを遅くできる。これにより、エンジン30が停止してから燃料成分が第2吸着剤61の大気開放ポート13側の端部に到達するまでの時間が長くなる。よって、燃料成分の大気放出が抑制される。

【0045】

なお、本実施形態では、分流板62と第2吸着剤61の大気開放ポート13側の端部との間に空気層(不織布からなるフィルタ板63)が設けられている。そのため、大気開放ポート13から流入してきた空気が第2吸着剤61の大気開放ポート13側の端部から、第2吸着剤61内に流通しやすくなる。よって、分流板62を設けた場合でも、第2吸着剤61の利用効率の低下を抑制できる。なお、分流板62と第2吸着剤61の大気開放ポート13側の端部との間に空気層(不織布からなるフィルタ板63)を設けない場合、大気開放ポート13から流入してきた空気が、分流板62における連通孔62aでない部分に接している第2吸着剤61に十分に流通せず、その結果、第2吸着剤61の利用効率が低下する可能性がある。

30

【0046】

(実施形態2)

本発明の実施形態2のキャニスタ1について説明する。図面は実施形態1と共通である。実施形態2では、第2吸着剤61は、通路の延在方向における大気開放ポート13側の方が反大気開放ポート13側よりも、蒸発燃料の吸着能力が高くなるように構成されている。ここで、第2吸着剤61全体の吸着能力を一律に高めると、パージ終了時に第2吸着剤の反大気ポート13側に残留する燃料分量が多くなり、エンジンが停止してから燃料成分が大気開放ポート13側の端部に到達するまでの時間が短くなることになる。そのため、第2吸着剤61の反大気開放ポート13側は大気開放ポート13側よりも相対的に吸着能力が低くなるように設定する。

40

【0047】

蒸発燃料の吸着能力は、一般に、ブタンワーキングキャパシティ(BWC)により表され、本実施形態では、第2吸着剤61は、通路の延在方向における大気開放ポート13側

50



の方が反大気開放ポート13側よりも、ブタンワーキングキャパシティ(BWC)の値が大きくなるように構成されている。

【0048】

なお、BWCの値が大きい吸着剤とは、吸着剤に用いられる活性炭の単位体積当たりの細孔密度を高めたものである。例えば、第2吸着剤61を形成する際に、反大気開放ポート13側程、大気開放ポート13側よりも粒径の大きいペレットを敷き詰めて形成するといったことが考えられる。

【0049】

また、第2吸着剤61の大気開放ポート13側の吸着能力は高ければ良いだけでなく、パージを行なう際には、確実に脱離できるものでなくてはならないので、吸着能力の設定は、パージ時の脱離性能とのバランスを考慮して行うことが好ましい。

【0050】

このように構成することにより、第2吸着剤61内での毛細管現象による残留燃料成分の大気開放ポート13側への推進が、大気開放ポート13側に近づくほど遅くなる。そのため、エンジン30が停止してから燃料成分が第2吸着剤61の大気開放ポート13側の端部に到達するまでの時間を一層長くすることができる。よって、燃料成分の大気放出がより良好に抑制される。

【0051】

(実施形態3)

本発明の実施形態3のキャニスタ1について説明する。図9は、本発明の実施形態3のキャニスタ1の断面図である。図10は、図9のC-C線による断面図である。実施形態3のキャニスタ1では、第2室22内に、複数の第2吸着剤61が収容されており、第2室22内において、第2吸着剤61と空間部Sとが、通路の延在方向において交互に配置されている。

【0052】

具体的に、第2室22には、ケース本体10Aの底板10×側(大気開放ポート13側)から順に、分流板62、フィルタ板63、第2吸着剤61、フィルタ板63、通気板64、空間形成部材66、通気板64、フィルタ板63、第2吸着剤61、フィルタ板63、通気板64、空間形成部材66、通気板64、フィルタ板63、第2吸着剤61、フィルタ板63、通気板64が収容されている。ケース本体10Aの筒壁及び第1仕切壁14には、ケース本体10Aの底板10×の近傍において第2室22の内方に突出するストッパ16が形成されるとともに、通気板64とケース10の蓋10Bとの間にはスプリング65が介設されており、スプリング65は、通気板64をストッパ16側に押し付けている。そのため、上記の分流板62、フィルタ板63、第2吸着剤61、フィルタ板63、通気板64、空間形成部材66、通気板64、フィルタ板63、第2吸着剤61、フィルタ板63、通気板64、空間形成部材66、通気板64、フィルタ板63、第2吸着剤61、フィルタ板63、通気板64は、隣接する部材同士が押し付け合い、各部材間に隙間が生じないようにになっている。上記のような構成によれば、第2室22内に上記の各部材を上記順でケース本体10Aの開口側から入れることにより本構造を容易に実現できる。

【0053】

通気板64及びフィルタ板63は、実施形態1の通気板64及びフィルタ板63と同一でよい。

【0054】

空間形成部材66は、隣接する2つの通気板64の間に介在し、これらの通気板64の間に空間を形成する。空間形成部材66は、通気板64同様、例えば、樹脂により形成される。空間形成部材66とこれに隣接する通気板64とは一体で形成してもよいし、接着剤等で結合してもよい。

【0055】

第2吸着剤61は、燃料タンク31内で発生した蒸発燃料を吸着・脱離する。実施形態

10

20

30

40

50

2の第2吸着剤61は、筒軸方向の長さが実施形態1とは異なるが、組成は実施形態1と同様でよく、例えば、蒸発燃料を吸着・脱離可能な活性炭が利用可能である。

【0056】

上記以外は、実施形態1と同様に構成される。

【0057】

実施形態3によれば、第2室22内に、複数の第2吸着剤61が収容され、第2室22内において、第2吸着剤61と空間部5とが、通路の延在方向において交互に配置されることにより、一の第2吸着剤61内の残留燃料成分が、隣の第2吸着剤61に推進しにくくなる。すなわち、第2吸着剤61内の残留燃料成分が、大気開放ポート13側へ推進しにくくなる。これにより、エンジン30が停止してから燃料成分が第2吸着剤61の大気開放ポート13側の端部に到達するまでの時間がより長くなり、よって、燃料成分の大気放出がより良好に抑制される。

10

【0058】

### 3. まとめ

実施形態のキャニスタ1は、以下の構成及び特徴を有する。

【0059】

実施形態1～3のキャニスタ1は、

車両に搭載され、蒸発燃料の吸着・脱離を行うキャニスタ1であって、

内部に流体が流通可能な通路が形成され、

前記通路の一端側に、燃料タンク31からの蒸発燃料を導入する蒸発燃料導入ポート11と、エンジン30の吸気通路34とを連通させるためのパージポート12とが設けられ、

20

前記通路の他端側に、大気に連通する大気開放ポート13が設けられ、

前記通路上に、前記一端側から順に、蒸発燃料の吸着・脱離が可能な第1吸着剤51が収容される第1室21と、蒸発燃料の吸着・脱離が可能な第2吸着剤61が収容される第2室22とが設けられ、

車両搭載状態において、前記通路が略水平となるように構成され、

第2室22内における、第2吸着剤61の大気開放ポート13側に、複数の連通孔62aを介して流体を流通可能とする分流板62が設けられ、

複数の連通孔62aは、車両搭載状態において、分流板62表面での単位面積当たりの連通孔面積が分流板62の上側よりも下側において大きくなるように、形成されている。

30

【0060】

実施形態1～3において、

分流板62と、第2吸着剤61の大気開放ポート13側の端部との間に空気層（不織布からなるフィルタ板63）が設けられている。

【0061】

実施形態2において、

第2吸着剤61は、前記通路の延在方向における大気開放ポート13側の方が反大気開放ポート13側よりも、蒸発燃料の吸着能力が高くなるように構成されている。

【0062】

（その他の実施形態）

前記各実施形態では、分流板62は、第2室22において、第2吸着剤61の大気開放ポート13側のみ設けられている。しかし、本発明において、分流板62は、第2吸着剤61の反大気開放ポート13側にも設けられてもよい。この場合、例えば、第2吸着剤61の反大気開放ポート13側の通気板64に代えて、各実施形態の分流板62と同様の分流板62を設ければよい。

40

【0063】

あるいは、空間形成部材66の通気板64を、分流板62と同様の構成を有する分流板62として構成してもよい。

【0064】

50

前記各実施形態では、分流板 6 2 の連通孔 6 2 a の形状は円形である。しかし、分流板 6 2 の連通孔 6 2 a の形状は、円形でなく、三角形、四角形、五角形、楕円、その他の任意の形状でよい。

【 0 0 6 5 】

前記各実施形態では、分流板 6 2 と、第 2 吸着剤 6 1 の大気開放ポート 1 3 側の端部との間の空気層を、不織布からなるフィルタ板 6 3 で構成したが、空気層は空間により構成してもよい。

【 0 0 6 6 】

実施形態 3 では、通気板 6 4 と第 2 吸着剤 6 1 と通気板 6 4 との組み合わせが 3 組設けられている。しかし、これらの組み合わせは 2 組、あるいは 4 組以上であってもよい。

10

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 6 7 】

本発明のキャニスタは、自動車等の車両に搭載され、蒸発燃料の吸着・脱離を行うキャニスタにおいて広く利用される可能性がある。

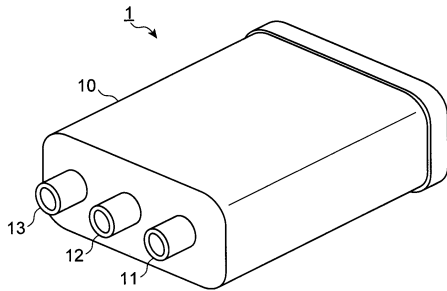
【 符号の説明 】

【 0 0 6 8 】

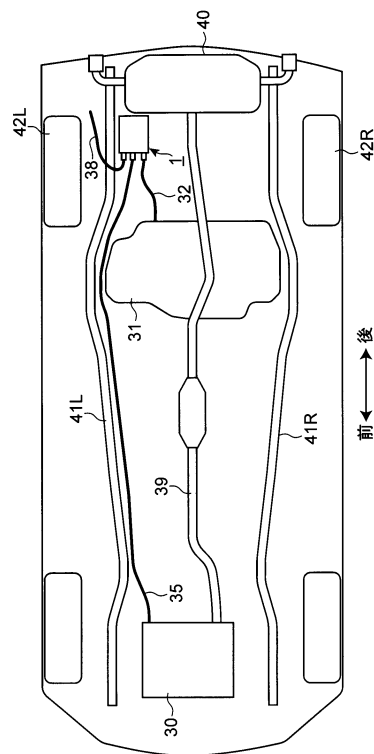
1	キャニスタ	
1 0	ケース	
1 0 A	ケース本体	
1 0 B	蓋	20
1 0 x	底板	
1 1	蒸発燃料導入ポート	
1 2	パージポート	
1 3	大気開放ポート	
1 4	仕切壁	
1 5	仕切壁	
1 6	ストッパ	
2 1	第 1 室	
2 2	第 2 室	
3 0	エンジン	30
3 1	燃料タンク	
3 2	蒸発燃料導入通路	
3 3	蒸発燃料導入バルブ	
3 4	吸気通路	
3 5	パージ通路	
3 6	パージバルブ	
3 7	スロットルバルブ	
3 8	大気開放管	
3 9	排気管	
4 0	サイレンサ	40
4 1 L	左サイドフレーム	
4 1 R	右サイドフレーム	
4 2 L	左リヤホイール	
4 2 R	右リヤホイール	
5 1	第 1 吸着剤	
5 3	フィルタ板	
5 4	通気板	
5 4 a	貫通孔	
5 5	スプリング	
6 1	第 2 吸着剤	50

- 6 2 分流板
- 6 2 a 連通孔
- 6 3 フィルタ板
- 6 4 通気板
- 6 4 a 貫通孔
- 6 5 スプリング
- 6 6 空間形成部材
- S 空間部
- T 連通部

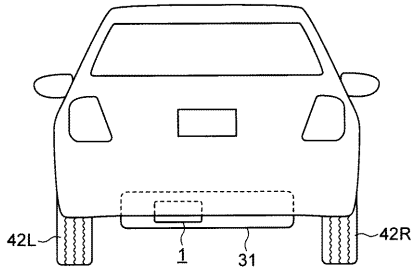
【図1】



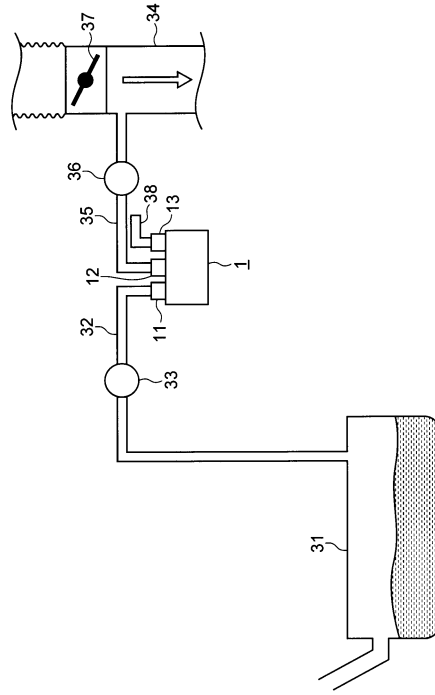
【図2】



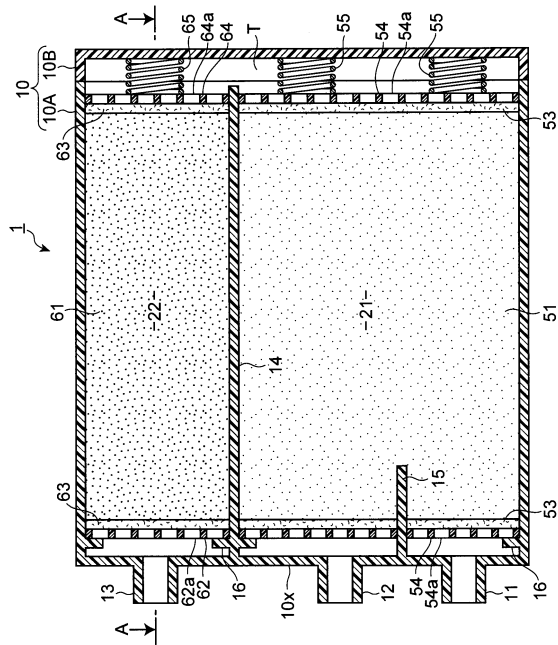
【図3】



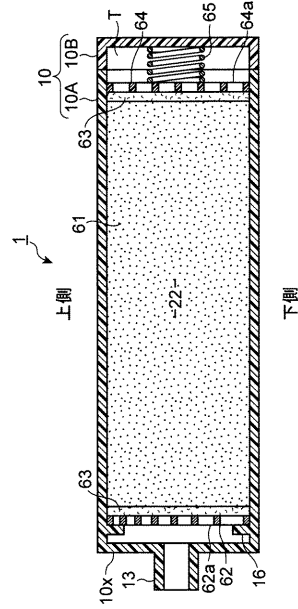
【図4】



【図5】



【図6】





---

フロントページの続き

- (56)参考文献 実開昭63-168257(JP,U)  
特開平08-004604(JP,A)  
特開2015-117603(JP,A)  
特開2003-003914(JP,A)  
特開2015-055188(JP,A)  
特開2009-203838(JP,A)  
特開2001-323845(JP,A)  
特開2011-169219(JP,A)  
特開2005-163568(JP,A)  
特開2002-266710(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F02M 25/08  
B01D 53/04