

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-100514

(P2004-100514A)

(43) 公開日 平成16年4月2日(2004.4.2)

(51) Int.Cl.⁷

F02M 25/08

B60K 15/077

F02M 37/00

F02M 37/10

F I

F02M 25/08

311B

F02M 25/08

L

F02M 37/00

301G

F02M 37/00

301J

F02M 37/10

G

テーマコード (参考)

3D038

3G044

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 11 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2002-261560 (P2002-261560)

(22) 出願日 平成14年9月6日(2002.9.6)

(71) 出願人 502148037

株式会社エフティエス

愛知県稲沢市北島町西の町30番地

(71) 出願人 000003207

トヨタ自動車株式会社

愛知県豊田市トヨタ町1番地

(74) 代理人 100081776

弁理士 大川 宏

(72) 発明者 木戸 克之

愛知県稲沢市北島町西の町30番地 株式
会社エフティエス内

Fターム(参考) 3D038 CA25 CC05

3G044 BA22 BA39 BA40 EA32 EA55

FA03 FA04 GA08 GA11 GA28

GA30

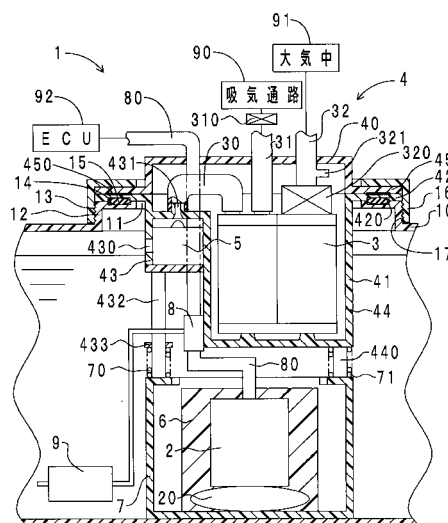
(54) 【発明の名称】 キャニスタモジュール

(57) 【要約】

【課題】従来のリーク診断システムを高精度に使用できるインタンク式のキャニスタモジュールを提供することを課題とする。

【解決手段】キャニスタモジュール1は、液体燃料を貯留した燃料タンク10に収納され、液体燃料を内燃機関の燃焼室に圧送する燃料ポンプ2と、燃料ポンプ2と一体的に配設され液体燃料が蒸発して生じた蒸発燃料を一時的に吸着するキャニスタ3と、を備える。キャニスタモジュール1は、さらに、キャニスタ3を燃料タンク10の内部空間および外部空間から隔離して収納する隔離ケース4を備えることを特徴とする。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

液体燃料を貯留した燃料タンクに収納され、該液体燃料を内燃機関の燃焼室に圧送する燃料ポンプと、該燃料ポンプと一体的に配設され該液体燃料が蒸発して生じた蒸発燃料を一時的に吸着するキャニスタと、を備えてなるキャニスタモジュールであって、さらに、前記キャニスタを前記燃料タンクの内部空間および外部空間から隔離して収納する隔離ケースを備えることを特徴とするキャニスタモジュール。

【請求項 2】

前記燃料タンクの上壁には、モジュール取り付け口が開設され、前記隔離ケースは、該モジュール取り付け口を塞ぐアップケースと、該アップケースの下方に配置されるロアケースと、を備えてなる請求項 1 に記載のキャニスタモジュール。 10

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、キャニスタモジュール、より詳しくは燃料タンクに収納されたインタンク式のキャニスタモジュールに関する。

【0002】

【従来の技術】

キャニスタは、蒸発燃料が大気中に放出されるのを抑制する蒸発燃料処理装置の一環をなす装置である。例えば、特許文献 1 には、燃料タンク外付けのキャニスタを持つ蒸発燃料処理装置が紹介されている。 20

【0003】

まず、特許文献 1 に記載の蒸発燃料処理装置の構成について説明する。図 4 に、特許文献 1 に記載の蒸発燃料処理装置の概略図を示す。図に示すように、蒸発燃料処理装置 100 は、燃料タンク 101 とエバポ通路 102 とキャニスタ 103 とパージ通路 104 と新気導入通路 105 とを備えている。燃料タンク 101 には、液体燃料が貯留されている。エバポ通路 102 は、燃料タンク 101 とキャニスタ 103 とを連通している。エバポ通路 102 の中程には、三方弁 106 が介装されている。三方弁 106 は、エバポ通路 102 と圧力センサ 107 と内圧導入通路 108 とを、連結している。エバポ通路 102 のキャニスタ側端には、圧力弁 109 が配置されている。キャニスタ 103 内には、活性炭 110 が充填されている。新気導入通路 105 は、キャニスタ 103 と大気中（図略）とを連通している。新気導入通路 105 のキャニスタ側端には、新気導入弁 111 が配置されている。パージ通路 104 は、キャニスタ 103 と吸気通路 112 とを連通している。パージ通路 104 の中程には、パージ制御弁 113 が介装されている。 30

【0004】

次に、特許文献 1 に記載の蒸発燃料処理装置における蒸発燃料の流れについて説明する。燃料タンク 101 内の液体燃料が蒸発すると蒸発燃料が発生する。発生した蒸発燃料は、燃料タンク 101 から、エバポ通路 102、圧力弁 109 を介して、キャニスタ 103 に流入する。そして、活性炭 110 に一時的に吸着される。この吸着により、キャニスタ 103 から、新気導入弁 111、新気導入通路 105 を介して、大気中に放出される空気中に、蒸発燃料が混入するのを抑制している。活性炭 110 に吸着された蒸発燃料は、新気導入通路 105 から導入される新気および吸気通路 112 の負圧により、キャニスタ 103 から、パージ通路 104 を介して、吸気通路 112 にパージされる。 40

【0005】

ところで、燃料タンク 101 やキャニスタ 103 に孔などのリーク部分が発生すると、このリーク部分を介して蒸発燃料が環境中に漏出してしまう。そこで、蒸発燃料処理装置には、リークの有無を診断するリーク診断システムが搭載されている。

【0006】

キャニスタ 103 のリークを診断する場合は、まず、新気導入弁 111 を閉じる。次いで、三方弁 106 を、内圧導入通路 108 と圧力センサ 107 とが連通する方向に、切り換 50

える。それから、パージ制御弁 113 を開ける。パージ制御弁 113 を開けると、吸気通路 104 を介して、吸気通路 112 の負圧がキャニスタ 103 内に導入される。これに対し、キャニスタ 103 外は大気圧に保持されている。その後、キャニスタ 103 内の内圧が目標圧力以下まで下がったら、パージ制御弁 113 を閉める。こうして、キャニスタ 103 内外に圧力差を設定する。そして、この状態のまま所定時間保持し、保持後、圧力センサ 107 でキャニスタ 103 内の内圧を検出する。検出圧力が許容圧力以下の場合、リーク無しと判別する。一方、検出圧力が許容圧力を超える場合、リーク有りと判別する。

【0007】

【特許文献 1】

特開 2000-8974 号公報（第 2 頁-3 頁、第 9 図）

10

【特許文献 2】

特開 2001-115915 号公報（第 4 頁-6 頁、第 1 図）

【特許文献 3】

特開平 10-318051 号公報（第 3 頁-7 頁、第 1 図）

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、キャニスタには、特許文献 1 に記載の燃料タンク外付け式のキャニスタの他に、燃料タンクに収納されるインタンク式のキャニスタがある。このインタンク式のキャニスタの場合、従来のリーク診断システムによるリーク診断が困難である。すなわち、キャニスタは燃料タンクに収納されている。このため、キャニスタ内と燃料タンク内との間に圧力差を設けることが困難である。したがって、仮にキャニスタにリーク部分があっても、このリーク部分を検出することは難しい。このように、圧力差を設定してリークを判別する従来のリーク診断システムでは、インタンク式のキャニスタのリークの有無を判別することは困難である。一方、例えば特許文献 2 に紹介されているようなインタンク式キャニスタ専用のリーク診断システムを車両に搭載する場合、従来の蒸発燃料処理装置に別途、配管やバルブなどの部材を配置する必要がある。このため、蒸発燃料処理装置の構造が複雑化する。

20

【0009】

ところで、燃料タンク外付け式のキャニスタの中には、特許文献 3 に紹介されているキャニスタのように、燃料タンクの上壁に設けられた凹部に搭載するタイプのキャニスタもある。このタイプのキャニスタによると、前出の図 4 に示すような、従来のリーク診断システムを使用することができる。

30

【0010】

しかしながら、このタイプのキャニスタを配置するには、燃料タンクの上壁にキャニスタ搭載用の凹部を形成する必要がある。したがって、燃料タンクの形状が複雑化してしまう。また、燃料タンクは、車両構造物の間隙スペースに配置される場合が多い。このため、燃料タンクは、間隙スペースの形状に沿うような形状に形づくる必要がある。すなわち、燃料タンクは形状選択の自由度が低い。したがって、燃料タンクの上壁に、所望の凹部を形成することができない場合がある。この場合、凹部搭載タイプのキャニスタは配置することができない。

40

【0011】

また、燃料タンクの上壁にキャニスタ搭載用の凹部を形成すると、この凹部に雨水などが滞留するおそれがある。キャニスタのリーク部分が雨水などの液相中に浸漬している場合、キャニスタ外の空気は、液圧に打ち勝たないと、リーク部分を介してキャニスタ内に流入することができない。このため、キャニスタ外の大気圧が、リーク部分を介して、減圧されたキャニスタ内に導入されるのに時間がかかる。したがって、従来のリーク診断システムにおいて、キャニスタ内を減圧した後所定時間保持しても、リークが有るにも拘わらず検出圧力が許容圧力以下に保持される場合が起こりうる。言い換えると、リークが有るのにリーク無しと誤診されるおそれがある。

【0012】

50

この問題を解決するためには、キャニスタ内減圧後の保持時間を調整してやればよい。しかしながら、凹部に雨水などが滞留している場合および滞留していない場合の双方に対応できるように保持時間を調整することは困難である。

【0013】

本発明は、上記課題に鑑みて完成されたものである。したがって、本発明は、従来のリーク診断システムを高精度に使用できるインタンク式のキャニスタモジュールを提供することを目的とする。

【0014】

【課題を解決するための手段】

(1) 上記課題を解決するため、本発明のキャニスタモジュールは、液体燃料を貯留した燃料タンクに収納され、該液体燃料を内燃機関の燃焼室に圧送する燃料ポンプと、該燃料ポンプと一体的に配設され該液体燃料が蒸発して生じた蒸発燃料を一時的に吸着するキャニスタと、を備えてなるキャニスタモジュールであって、さらに、前記キャニスタを前記燃料タンクの内部空間および外部空間から隔離して収納する隔離ケースを備えることを特徴とする。 10

【0015】

つまり、本発明のキャニスタモジュールは、燃料ポンプとキャニスタと隔離ケースとを備えるものである。隔離ケースは、キャニスタを収納している。これにより、キャニスタは、燃料タンクの内部空間および外部空間から隔離されている。このため、例えば、隔離ケース内であってキャニスタ外のスペースに大気圧を導入し、キャニスタ内に吸気負圧を導入すれば、キャニスタ内外において圧力差を設定することができる。したがって、本発明のキャニスタモジュールによると、インタンク式のキャニスタを備えながら、前出の図4に示すような、従来のリーク診断システムを使用することができる。このため、本発明のキャニスタモジュールを組み込んだ燃料処理装置は、構造が単純である。 20

【0016】

さらに、例えば、隔離ケース内であってキャニスタ外のスペースに大気圧を導入し、キャニスタ内および燃料タンク内に吸気負圧を導入すれば、キャニスタ内と隔離ケース内、および燃料タンク内と隔離ケース内において、それぞれ圧力差を設定することができる。したがって、本発明のキャニスタモジュールによると、キャニスタのリーク診断と燃料タンクのリーク診断とを同時に行うことができる。また、本発明のキャニスタモジュールによると、キャニスタが燃料タンク内に収納されている。このため、燃料タンク外部におけるキャニスタ搭載スペースを省略化できる。 30

【0017】

また、本発明のキャニスタモジュールによると、燃料タンク上壁に凹部が形成されてなくても、キャニスタを搭載することができる。言い換えると、あらゆる形状の燃料タンクにキャニスタを搭載することができる。このため、本発明のキャニスタモジュールは、汎用性が高い。

【0018】

また、キャニスタは、隔離ケースにより、燃料タンクの内部空間のみならず外部空間からも隔離されている。このため、隔離ケース内に雨水などが滞留するおそれが小さい。したがって、本発明のキャニスタモジュールを組み込んだリーク診断システムは、高精度である。 40

【0019】

(2) 好ましくは、前記燃料タンクの上壁には、モジュール取り付け口が開設され、前記隔離ケースは、該モジュール取り付け口を塞ぐアップケースと、該アップケースの下方に配置されるロアケースと、を備えてなる構成とする方がよい。

【0020】

つまり、本構成は、隔離ケースを、アップケースとロアケースとを含んで形成するものである。そして、この隔離ケースを、モジュール取り付け口を介して、燃料タンクに取り付けるものである。本構成によると、隔離ケースを分割することができる。このため、キャ 50

ニスタの出し入れ、メンテナンスが簡単である。

【0021】

【発明の実施の形態】

以下、本発明のキャニスタモジュールの実施の形態について説明する。まず、本実施形態のキャニスタモジュールの構成について説明する。図1に、本実施形態のキャニスタモジュールの軸方向断面図を示す。キャニスタモジュール1は、燃料ポンプ2とキャニスタ3と隔離ケース4とバルブ5と燃料フィルタ6とサブタンク7と液面ゲージ8とフロート9とを備えている。

【0022】

燃料タンク10は、樹脂製であって箱状を呈している。燃料タンク10は、ブロー成形により作製されている。燃料タンク10の上壁には、短筒12が突設されている。短筒12の内周側には、モジュール取り付け口11が開設されている。また、短筒12の外周面には、ねじ溝13が形成されている。また、短筒12の頂面には、短筒側リング溝14が凹設されている。 10

【0023】

隔離ケース4は、アップケース40とロアケース41とからなる。ロアケース41は、樹脂製であって上方に開口するカップ状を呈している。ロアケース41の開口端には、ロア側フランジ42が周設されている。ロア側フランジ42は、前記短筒12の頂面に搭載されている。すなわち、ロアケース41は、ロア側フランジ42が短筒12の頂面に係止された状態で、燃料タンク10内に収納されている。ロア側フランジ42の下面には、ロア側リング溝420が凹設されている。ロア側リング溝420は、前記短筒側リング溝14と対向している。そして、これらロア側リング溝420と短筒側リング溝14との間には、ゴム製のガスケット15が介装されている。 20

【0024】

また、ロアケース41には、小径円筒状のバルブハウジング43が形成されている。バルブハウジング43の側周壁には、蒸発燃料流入口430が穿設されている。バルブハウジング43の上壁には、エバポ開口431が穿設されている。バルブハウジング43の底壁下面からは、金属製のロッド432が後述するサブタンク7に向かって延設されている。ロッド432の下方部分外周面には、ばね用フランジ433が形成されている。

【0025】

また、ロアケース41には、大径カップ状のキャニスタハウジング44が形成されている。キャニスタハウジング44の底壁下面からは、金属製のロッド440が後述するサブタンク7に向かって延設されている。 30

【0026】

液面ゲージ8は、キャニスタハウジング44の側周壁外面下端に配置されている。液面ゲージ8には前記フロート9が連結されている。また、液面ゲージ8および燃料ポンプ2は、ECU（エンジン制御ユニット）92と、ケーブル80を介して電氣的に接続されている。

【0027】

バルブ5は、樹脂製であって上端に突起を持つ円柱状を呈している。バルブ5は、前記バルブハウジング43に収納されている。 40

【0028】

キャニスタ3は、活性炭（図略）を収納している。キャニスタ3は、前記キャニスタハウジング44内に収納されている。キャニスタ3内部とエバポ開口431とは、エバポ通路30により接続されている。キャニスタ3内部と吸気通路90とは、パージ通路31により接続されている。パージ通路31の吸気通路側端には、パージ制御弁310が配置されている。キャニスタ3内部と大気中91とは、新気導入通路32により接続されている。新気導入通路32のキャニスタ側端には、新気導入弁320が配置されている。また、新気導入弁320付近には、隔離ケース4内に開口するオリフィス321が配置されている。

【0029】

アップケース４０は、樹脂製であって下方に開口するカップ状を呈している。アップケース４０の開口端には、アップ側フランジ４５が周設されている。アップ側フランジ４５は、ガスケット４５０を挟んで、ロア側フランジ４２の頂面に搭載されている。すなわち、アップケース４０は、ロアケース４１の上方開口を覆っている。アップケース４０およびロアケース４１の内周側には、燃料タンク１０内部空間および外部空間から隔離された閉空間が形成されている。前記パージ通路３１および新気導入通路３２およびケーブル８０は、アップケース４０の上底壁を貫通している。

【0030】

アップケース４０の外周側には、リング部材１６が配置されている。リング部材１６は、樹脂製であって下方に開口するカップ状を呈している。リング部材１６の側周壁内面には、ねじ溝１７が形成されている。ねじ溝１７は、前記短筒１２のねじ溝１３に螺着されている。この螺着により、ロアケース４１およびアップケース４０は、燃料タンク１０に固定されている。

【0031】

サブタンク７は、樹脂製であって上方に開口するカップ状を呈している。サブタンク７は、ロアケース４１の下方に配置されている。サブタンク７は、前記ロッド４３２およびロッド４４０を介して、ロアケース４１に連結されている。ロッド４３２のばね用フランジ４３３と、サブタンク７開口縁との間には、コイルばね７０が介装されている。また、ロッド４４０には、コイルばね７１が環装されている。コイルばね７０およびコイルばね７１は、サブタンク７を燃料タンク１０の底壁上面に押しつけている。そして、サブタンク７の揺動を規制している。

【0032】

燃料ポンプ２は、サブタンク７に収納されている。燃料ポンプ２の吸入側には、サクションフィルタ２０が配置されている。燃料フィルタ６は、燃料ポンプ２の吐出側に配置されている。

【0033】

次に、本実施形態のキャニスタモジュールの組み付け方法について説明する。図２に、本実施形態のキャニスタモジュールの分解図を示す。なお、説明の便宜上、キャニスタ、液面ゲージ、フロート、燃料ポンプ、燃料フィルタ、サクションフィルタなどの部材は省略して示す。

【0034】

組み付けにおいては、まず燃料タンク１０の短筒側リング溝１４に、ガスケット１５を配置する。次いで、予めキャニスタ、液面ゲージ、フロート、燃料ポンプ、燃料フィルタ、サクションフィルタ、バルブが搭載されたロアケース４１をモジュール取り付け口１１に挿入する。そして、ロア側フランジ４２の下面を短筒１２の頂面に当接させる。このとき、ガスケット１５は、短筒側リング溝１４と、ロア側フランジ４２下面のロア側リング溝（図略）と、の間で挟持される。それから、ロア側フランジ４２の上面にガスケット４５０を載置する。その後、アップケース４０を、アップ側フランジ４５下面がガスケット４５０を介してロア側フランジ４２上面と当接するように、ロアケース４１の上方に搭載する。続いて、アップ側フランジ４５の外周側に、リング部材１６を環装する。最後に、リング部材１６内周面のねじ溝１７と、短筒１２外周面のねじ溝１３と、を噛み合わせ、リング部材１６を回転させる。すなわち、リング部材１６を燃料タンク１０に螺着する。このようにして、本実施形態のキャニスタモジュールは組み付けられる。

【0035】

次に、本実施形態のキャニスタモジュールが組み込まれた蒸発燃料処理装置における蒸発燃料の流れについて、前出の図１を用いて説明する。燃料タンク１０内の液体燃料が蒸発すると蒸発燃料が発生する。発生した蒸発燃料は、燃料タンク１０から、蒸発燃料流入口４３０、エバポ開口４３１、エバポ通路３０を介して、キャニスタ３に流入する。そして、活性炭に一時的に吸着される。この吸着により、キャニスタ３から、新気導入弁３２０

、新気導入通路 3 2 を介して、大気中 9 1 に放出される空気中に、蒸発燃料が混入するのを抑制している。活性炭に吸着された蒸発燃料は、新気導入通路 3 2 から導入される新気および吸気通路 9 0 の負圧により、キャニスタ 3 から、パージ通路 3 1、パージ制御弁 3 1 0 を介して、吸気通路 9 0 にパージされる。

【0036】

次に、本実施形態のキャニスタモジュールが組み込まれたリーク診断システムについて説明する。図 3 に、リーク診断時のフローチャートを示す。なお、前出の図 1 に示す燃料タンク 1 0 には、タンク、キャニスタ内圧を検出する圧力センサ（図略）が配置されている。また、リーク診断は ECU 9 2 にて行われる。

【0037】

ステップ 1（図中、S1 と略称する。以下、同様）においては、例えば内燃機関（エンジン）の運転状態などから、リーク診断の条件が成立しているか否かを判別する。ステップ 1 の判別結果が NO の場合は、診断を終了する。一方、ステップ 1 の判別結果が YES の場合は、ステップ 2 に進む。

【0038】

ステップ 2 においては、新気導入弁 3 2 0 を閉じる。新気導入弁 3 2 0 を閉じることにより、キャニスタ 3 内と大気中 9 1 との連通が遮断される。ただし、隔離ケース 4 内と大気中 9 1 とは、オリフィス 3 2 1 を介して連通している。このため、隔離ケース 4 内には、大気圧が導入されている。新気導入弁 3 2 0 を閉じたら、ステップ 3 に進む。

【0039】

ステップ 3 においては、パージ制御弁 3 1 0 を開ける。パージ制御弁 3 1 0 を開けると、パージ通路 3 1 を介して、吸気通路 9 0 の負圧がキャニスタ 3 内に導入される。また、吸気通路 9 0 の負圧は、エバポ通路 3 0、エバポ開口 4 3 1、蒸発燃料流入口 4 3 0 を介して、キャニスタ 3 内から燃料タンク 1 0 内にも導入される。パージ制御弁 3 1 0 を開けたら、ステップ 4 に進む。

【0040】

ステップ 4 においては、燃料タンク 1 0、キャニスタ 3 の内圧が目標圧力以下に到達したか否かを判別する。NO の場合は、ステップ 9 に進む。ステップ 9 において、所定時間が経過している場合は、ステップ 1 0 に進む。すなわち、リーク有りと判断される。その後、ステップ 1 1 に進み、車室のメータパネルに配置された警告灯が点灯され、診断が終了する。一方、ステップ 9 において、所定時間が経過していない場合は、燃料タンク 1 0、キャニスタ 3 の内圧が目標圧力以下に到達するまで、ステップ 4 とステップ 9 との間で、繰り返し処理が行われる。

【0041】

一方、ステップ 4 において、YES の場合は、ステップ 5 に進み、パージ制御弁 3 1 0 を閉じる。パージ制御弁 3 1 0 を閉じると、キャニスタ 3 内および燃料タンク 1 0 内が密閉される。パージ制御弁 3 1 0 を閉じたら、ステップ 6 に進む。

【0042】

ステップ 6 において、所定時間が経過している場合は、ステップ 7 に進む。ステップ 7 においては、タンク、キャニスタ内圧の検出値と、予め ECU 9 2 の RAM に記憶された基準値とを比較する。比較の結果、検出値が基準値以下の場合は、ステップ 8 に進む。すなわち、リーク無しと判断され診断を終了する。一方、検出値が基準値を超える場合は、ステップ 1 0 に進む。ステップ 1 0 においては、大気圧が燃料タンク 1 0、キャニスタ 3 内に漏れていると判断される。すなわち、リーク有りと判断される。その後、ステップ 1 1 に進み、警告灯が点灯され、診断を終了する。以上のようにして、本実施形態のキャニスタモジュールが組み込まれたリーク診断システムにおいては、リーク診断が行われる。

【0043】

次に、本実施形態のキャニスタモジュールの効果について説明する。本実施形態のキャニスタモジュール 1 のキャニスタ 3 は、隔離ケース 4 に収納されている。そして、キャニスタ 3 は、燃料タンク 1 0 の内部空間および外部空間から隔離されている。このため、本実

10

20

30

40

50

施形態のキャニスタモジュール1によると、インタンク式のキャニスタ3を備えながら、従来のリーク診断システムを使用することができる。したがって、本実施形態のキャニスタモジュール1を組み込んだ燃料処理装置は、構造が単純である。また、組み付けが簡単であり、製造コストが低い。また、キャニスタ3が燃料タンク10内に収納されているため、燃料タンク10外部におけるキャニスタ搭載スペースを省略化できる。

【0044】

また、図3に示すように、キャニスタ3内および燃料タンク10内のリークを同時に診断することができる。

【0045】

また、本実施形態のキャニスタモジュール1は、燃料タンク上壁に凹部などの搭載スペースが別途形成されてなくても、燃料タンク10に搭載可能である。言い換えると、あらゆる形状の燃料タンク10に搭載することができる。このため、汎用性が高い。

【0046】

また、隔離ケース4は、アップケース40とロアケース41とを含んで構成されている。このため、隔離ケース4を簡単に分割することができる。したがって、キャニスタ3の出し入れやメンテナンスが簡単である。

【0047】

また、隔離ケース4は、燃料タンク10の内部空間のみならず外部空間からもキャニスタ3を隔離している。このため、雨水などが隔離ケース4内に滞留するおそれが小さい。したがって、リーク診断システムを高精度に使用することができる。

【0048】

また、本実施形態のキャニスタモジュール1は、燃料ポンプ2、バルブ5、液面ゲージ8、フロート9を備えている。したがって、これらの部材を別途配置する場合と比較して、搭載スペースが小さくて済む。

【0049】

また、本実施形態のキャニスタモジュール1によると、リング部材16を短筒12に螺着することにより、アップケース40とロアケース41との合体すなわち隔離ケース4の形成と、隔離ケース4の燃料タンク10への搭載と、を同時に行うことができる。このため、組み付け工数が少なくて済む。

【0050】

以上、本発明のキャニスタモジュールの実施の形態について説明した。しかしながら、実施の形態は上記形態に特に限定されるものではない。当業者が行いうる種々の変形的形態、改良的形態で実施することも可能である。

【0051】

例えば、上記実施形態においては、キャニスタモジュール1にバルブ5や液面ゲージ8やフロート9を搭載したが、これらの部材を搭載しない形態で実施してもよい。

【0052】

また、上記実施形態においては、リング部材16を短筒12に螺着することにより、隔離ケース4の形成と、隔離ケース4の燃料タンク10への搭載と、を同時に行った。しかしながら、例えば、まず隔離ケース4を形成し、次いで隔離ケース4を燃料タンク10に搭載してもよい。また、螺着ではなく、嵌合や溶着や接着などにより、隔離ケース4を燃料タンク10に搭載してもよい。

【0053】

【発明の効果】

本発明によると、従来のリーク診断システムを高精度に使用できるインタンク式のキャニスタモジュールを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態であるキャニスタモジュールの軸方向断面図である。

【図2】本発明の一実施形態であるキャニスタモジュールの分解図である。

【図3】リーク診断時のフローチャートである。

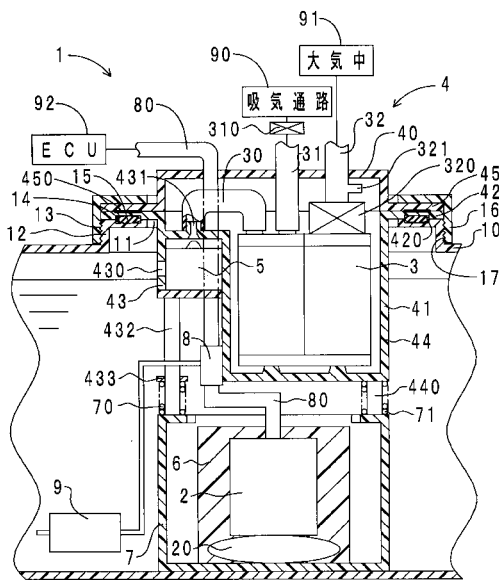
【図 4】従来の蒸発燃料処理装置の概略図である。

【符号の説明】

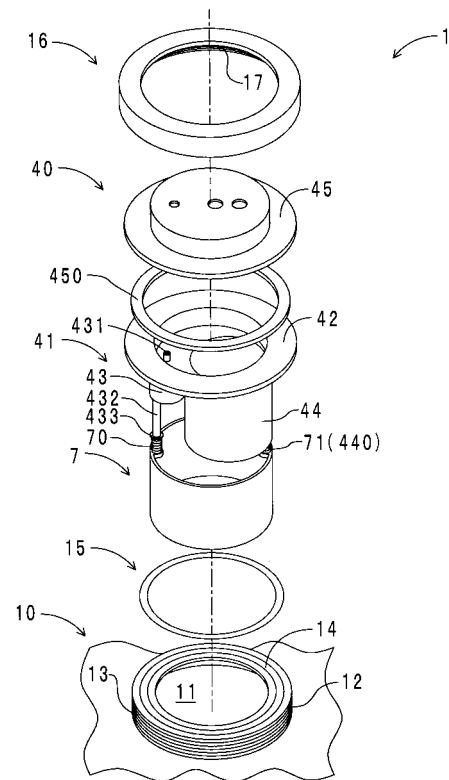
1：キャニスタモジュール、2：燃料ポンプ、20：サクションフィルタ、3：キャニスタ、30：エバポ通路、31：パージ通路、310：パージ制御弁、32：新気導入通路、320：新気導入弁、321：オリフィス、4：隔離ケース、40：アッパケース、41：ロアケース、42：ロア側フランジ、420：ロア側リング溝、43：バルブハウジング、430：蒸発燃料流入口、431：エバポ開口、432：ロッド、433：ばね用フランジ、44：キャニスタハウジング、440：ロッド、45：アッパ側フランジ、450：ガスケット、5：バルブ、6：燃料フィルタ、7：サブタンク、70：コイルばね、71：コイルばね、8：液面ゲージ、80：ケーブル、9：フロート、90：吸気通路、91：大気中、10：燃料タンク、11：モジュール取り付け口、12：短筒、13：ねじ溝、14：短筒側リング溝、15：ガスケット、16：リング部材、17：ねじ溝。

10

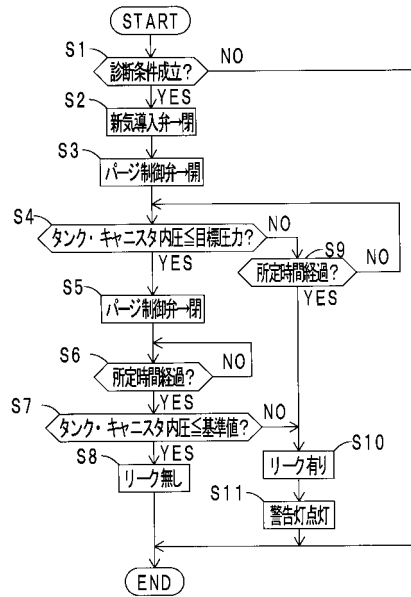
【図 1】



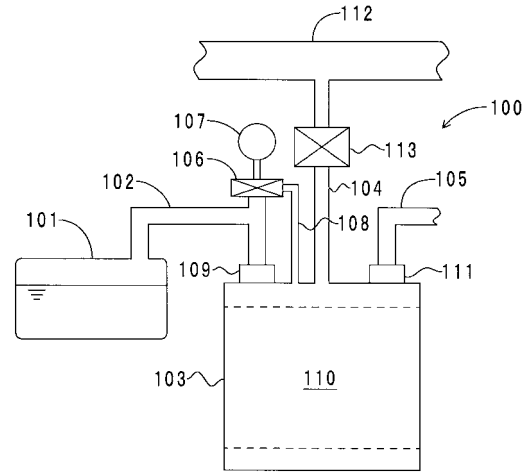
【図 2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷

F I

テーマコード (参考)

B 6 0 K 15/02

L