

(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2006-9728

(P2006-9728A)

(43) 公開日 平成18年1月12日(2006.1.12)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
FO2M 37/10 (2006.01)	FO2M 37/10 G	3D038
FO2M 37/00 (2006.01)	FO2M 37/00 3O1L	
B6OK 15/03 (2006.01)	B6OK 15/02 Z	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2004-189761 (P2004-189761)	(71) 出願人	000005326 本田技研工業株式会社 東京都港区南青山二丁目1番1号
(22) 出願日	平成16年6月28日(2004.6.28)	(74) 代理人	100071870 弁理士 落合 健
		(74) 代理人	100097618 弁理士 仁木 一明
		(72) 発明者	篠原 龍太郎 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内
		Fターム(参考)	3D038 CA15 CB01 CC06 CC17

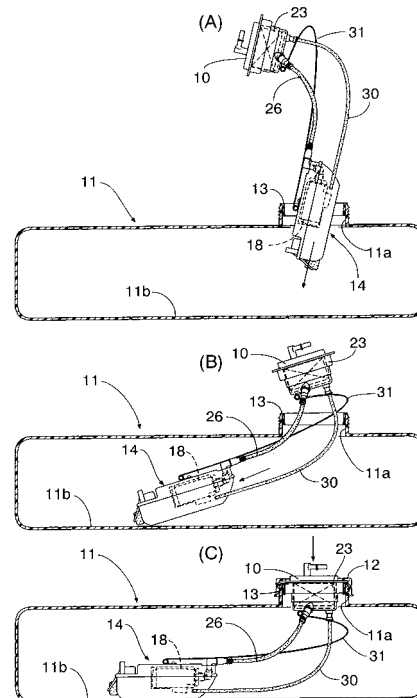
(54) 【発明の名称】 車両用燃料タンク

(57) 【要約】

【課題】 タンク本体の開口部の位置および燃料ポンプモジュールの位置の自由度を確保しながら、燃料ポンプモジュールの組み付けが簡単に行えるようにする。

【解決手段】 タンク本体11の上面の開口部11aを閉鎖する蓋部材10を取り外し、その開口部11aから燃料ポンプモジュール14およびJ字状の板ばね31をタンク本体11内に挿入し、板ばね31の弾発力で燃料ポンプモジュール14をタンク本体11の低壁内面11bに押し付けて固定する。これにより、タンク本体11の開口部11aの位置および燃料ポンプモジュール14の位置を自由に設定することを可能にして燃料タンク的设计自由度を向上させながら、燃料ポンプモジュール14の組み付けを容易に行うことができるだけでなく、内圧の変化に伴うタンク本体11の変形を吸収して燃料ポンプモジュール14をタンク本体11の底壁内面に確実に追従させることができる。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

上面に開口部(11a)を有するタンク本体(11)と、
タンク本体(11)の開口部(11a)を閉鎖する着脱自在な蓋部材(10)と、
タンク本体(11)の底壁内面(11b)に配置される燃料ポンプモジュール(14)
と、

蓋部材(10)および燃料ポンプモジュール(14)を接続し、蓋部材(10)に対し
て燃料ポンプモジュール(14)を離反する方向に付勢するJ字状の弾発部材(31, 3
4)とを備え、

開口部(11a)からタンク本体(11)内に挿入した燃料ポンプモジュール(14) 10
を弾発部材(31, 34)の弾発力でタンク本体(11)の底壁内面(11b)に押し付
けて支持することを特徴とする車両用燃料タンク。

【請求項 2】

弾発部材を板ばね(31)で構成したことを特徴とする、請求項1に記載の車両用燃料
タンク。

【請求項 3】

弾発部材を捺じりばね(34)で構成したことを特徴とする、請求項1に記載の車両用
燃料タンク。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

20

【0001】

本発明は、ポンプ、モータ、ストレーナ、フィルター、調圧弁、液面センサ等を一体に
組み立てた燃料ポンプモジュールをタンク本体の内部に配置した車両用燃料タンクに関す
る。

【背景技術】**【0002】**

かかる車両用燃料タンクは、例えば下記特許文献1、2により公知である。この種の従
来の燃料タンクは、タンク本体の上面に形成した開口部を着脱自在に閉鎖する蓋部材の下
面に、ポンプ、モータ、ストレーナ、フィルター、調圧弁、液面センサ等を一体に組み立
てた燃料ポンプモジュールを固定し、この燃料ポンプモジュールを開口部からタンク本体 30
内に挿入した後に、蓋部材を開口部に固定することで燃料ポンプモジュールをタンク本体
内に支持するようになっている。

【特許文献1】特開平6-123261号公報

【特許文献2】特開2003-120453号公報

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

ところで、車体の傾斜による燃料液面の傾斜や、車両の加速、減速、旋回等に伴う燃料
液面の傾斜の影響を最小限に抑えて燃料を確実に供給するには、燃料ポンプモジュールを
タンク本体の中央付近の適切な位置に配置することが望ましい。一方、タンク本体の開口 40
部を閉鎖する蓋部材からは、燃料をエンジンに供給するフィードパイプや、モータや液面
センサに連なるリード線が引き出されるので、フィードパイプやリード線がタンク本体の
外部で他部材と干渉するのを回避するために、蓋部材を設ける位置には制約がある。

【0004】

しかしながら上記従来のもは、蓋部材と燃料ポンプモジュールとが一体化されている
ため、それら両方を最適の位置に配置することが困難であった。そこで、蓋部材と燃料ポ
ンプモジュールとを分離することが考えられるが、このようにすると燃料ポンプモジュ
ールをタンク本体の所定位置に固定する手段が別途必要になり、燃料ポンプモジュールの組
付工数が嵩む問題がある。

【0005】

50

本発明は前述の事情に鑑みてなされたもので、燃料ポンプモジュールの位置およびタンク本体の開口部の位置の自由度を確保しながら、燃料ポンプモジュールの組み付けが簡単に行えるようにすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記目的を達成するために、請求項1に記載された発明によれば、上面に開口部を有するタンク本体と、タンク本体の開口部を閉鎖する着脱自在な蓋部材と、タンク本体の底壁内面に配置される燃料ポンプモジュールと、蓋部材および燃料ポンプモジュールを接続し、蓋部材に対して燃料ポンプモジュールを離反する方向に付勢するJ字状の弾発部材とを備え、開口部からタンク本体内に挿入した燃料ポンプモジュールを弾発部材の弾発力でタンク本体の底壁内面に押し付けて支持することを特徴とする車両用燃料タンクが提案される。また請求項2に記載された発明によれば、請求項1の構成に加えて、弾発部材を板ばねで構成したことを特徴とする車両用燃料タンクが提案される。

10

【0007】

また請求項3に記載された発明によれば、請求項1の構成に加えて、弾発部材を捺じりばねで構成したことを特徴とする車両用燃料タンクが提案される。

【0008】

尚、実施例の板ばね31および捺じりばね34は本発明の弾発部材に対応する。

【発明の効果】

【0009】

請求項1の構成によれば、タンク本体の上面の開口部を閉鎖する蓋部材を取り外し、その開口部から燃料ポンプモジュールおよびJ字状の弾発部材をタンク本体内に挿入し、弾発部材の弾発力で燃料ポンプモジュールを蓋部材から離反する方向に付勢することで、燃料ポンプモジュールをタンク本体の底壁内面に押し付けて支持するので、燃料ポンプモジュールの位置およびタンク本体の開口部の位置を自由に設定することを可能にして燃料タンクの設計自由度を向上させながら、燃料ポンプモジュールの組み付けを容易に行うことができ、しかも内圧の変化に伴うタンク本体の変形を吸収して燃料ポンプモジュールをタンク本体の底壁内面に確実に追従させることができる。特に、燃料ポンプモジュールを蓋部材の真下からずれた位置に配置できるので、薄型のタンク本体を採用しても蓋部材と燃料ポンプモジュールとが干渉するのを回避することができる。

20

30

【0010】

請求項2の構成によれば、弾発部材を板ばねで構成したので、簡単な構造で燃料ポンプモジュールをタンク本体の底壁内面に確実に押し付けて支持ことができ、しかも板ばねは変形方向に直交する方向の剛性が高いために燃料ポンプモジュールの横移動を阻止することができる。

【0011】

請求項3の構成によれば、弾発部材を捺じりばねで構成したので、簡単な構造で燃料ポンプモジュールをタンク本体の底壁内面に押し付けて確実に支持ことができ、しかも板ばねに比べて更なる軽量化が可能である。

【発明を実施するための最良の形態】

40

【0012】

以下、本発明の実施の形態を、添付の図面に示した本発明の実施例に基づいて説明する。

【0013】

図1～図4は本発明の第1実施例を示すもので、図1は燃料タンクの縦断面図、図2は図1の要部拡大断面図、図3は燃料ポンプモジュールの組付手順の説明図、図4は本実施例を高さの異なるタンク本体に適用した例を示す図である。

【0014】

図1に示すように、車両用燃料タンクTは合成樹脂でブロー成形されたタンク本体11を備えており、その一端側の上面に突設された円筒状の開口部11aにねじ結合されるキ

50

ャップ12により、弾性を有するシール部材13および蓋部材10の円板状のフランジ10aが挟まれて固定される。前記開口部11aから横方向に離れたタンク本体11の中央部よりも僅かに他端寄りの位置に燃料ポンプモジュール14が配置される。

【0015】

図2を併せて参照すると明らかなように、燃料ポンプモジュール14は、タンク本体11の内部空間に連通するリザーバ16と、リザーバ16の底部に配置されたストレーナ17と、リザーバ16の中央部に配置されたモーター型燃料ポンプ18と、タンク本体11内の燃料液面を検出する液面センサ19とを備える。液面センサ19は、リザーバ16の上面に固定されたポテンシオメータよりなるセンサ本体20と、センサ本体20に揺動自在に支持されたアーム21と、アーム21の先端に設けられたフロート22とで構成される。

10

【0016】

蓋部材10の下面に一体に形成されたフィルターハウジング23に環状のフィルター24が収納されており、燃料ポンプ18から延びる継ぎ手25が第1燃料ホース26を介してフィルターハウジング23に設けた継ぎ手27に接続され、フィルター24の内部空間が蓋部材10の上面から突出する継ぎ手28および図示せぬフィードパイプを介してエンジンに接続される。またフィルターハウジング23の下面には、フィルター24の内部空間に連なる調圧弁29が設けられており、この調圧弁29は第2燃料ホース30を介してリザーバ16の内部に接続される。

【0017】

フィルターハウジング23の下面と燃料ポンプモジュール14の上面とが、J字状の板ばね31により接続される。板ばね31は屈曲部31aを挟んで略同方向に延びる短い第1部分31bと長い第2部分31cとを備えており、第1部分31bの先端が支点ピン32でフィルターハウジング23の下面に枢支されるとともに、第2部分31cの先端が支点ピン33で燃料ポンプモジュール14の上面に枢支される。この板ばね31により、燃料ポンプモジュール14は蓋部材10から離反する方向に付勢され、タンク本体11の底壁内面11bに押し付けられる。

20

【0018】

次に、上記構成を備えた本発明の実施例の作用を説明する。

【0019】

燃料ポンプ18を駆動すると、リザーバ16内の燃料がストレーナ17を介して汲み上げられ、その燃料は第1燃料ホース26を介してフィルターハウジング23内のフィルター24の外周側に供給される。フィルター24を外周側から内周側に通過して濾過された燃料は、蓋部材10に設けた継ぎ手28および図示せぬフィードパイプを介してエンジンに供給される。このとき、フィルター24を通過した燃料は調圧弁29で調圧され、余剰となった燃料は調圧弁29から第2燃料ホース30を介してリザーバ16内に戻される。

30

【0020】

さて、燃料ポンプモジュール14をタンク本体11の内部に装着するには、図3(A)および図3(B)に示すように、蓋部材10を取り外した開口部11aから燃料ポンプモジュール14および板ばね31をタンク本体11の内部に挿入し、燃料ポンプモジュール14をタンク本体11の底壁内面11bに沿って滑らせる。そして図3(C)に示すように、燃料ポンプモジュール14が所定の位置に達すると、蓋部材10を開口部11aに固定する。

40

【0021】

以上のように、燃料ポンプモジュール14と蓋部材10とを剛体的に連結せずにフレキシブルな板ばね31を介して連結し、その燃料ポンプモジュール14を板ばね31の弾発力によりタンク本体11の底壁内面11bに押し付けて支持するので、J字状の板ばね31の第1部分31bおよび第2部分31cの長さを調整するだけで、例えば燃料ポンプモジュール14をタンク本体11の中央部に配置し、開口部11aをタンク本体11の端部

50

に配置する等、燃料ポンプモジュール14の位置および開口部11aの位置を自由に設定することが可能になって燃料タンクTの設計自由度が向上する。また蓋部材10の直下からずれた位置に燃料ポンプモジュール14を配置できるので、タンク本体11の高さが低い場合でも燃料ポンプモジュール14が蓋部材10と干渉することがない。

【0022】

しかも蓋部材10から分離された燃料ポンプモジュール14をタンク本体11に固定する際に、ボルト等の固定部材を用いることなく板ばね31の弾発力を利用して固定するので、燃料ポンプモジュール14の着脱が極めて容易である。しかも温度変化によりタンク本体11の内圧が変化してタンク本体11が上下方向に膨張あるいは収縮しても、板ばね31の弾発力で燃料ポンプモジュール14をタンク本体11の底壁内面11bに確実に追従させることができる。

10

【0023】

また板ばね31はその変形方向に対して直交する方向(図1の紙面に垂直な方向)の剛性が高いため、振動等に伴う燃料ポンプモジュール14の位置ずれを効果的に抑制することができる。更に、板ばね31は許容ストロークが大きいので、図4(A)~(C)に示すように、蓋部材10、板ばね31および燃料ポンプモジュール14よりなる共通のユニットを、高さが種々に異なるタンク本体11に対して適用することができ、汎用性を高めてコストダウンに寄与することができる。

【0024】

次に、図5~図7に基づいて本発明の第2~第4実施例を説明する。

20

【0025】

第1実施例の板ばね31は両端が支点ピン32, 33, 33でフィルターハウジング23および燃料ポンプモジュール14に枢支されているが、図5に示す第2実施例は、板ばね31の第1部分31bがフィルターハウジング23に揺動不能に固着されており、図6に示す第3実施例は、板ばね31の第2部分31cが燃料ポンプモジュール14に揺動不能に固着されており、図7に示す第4実施例は、板ばね31の第1、第2部分31b, 31cがそれぞれフィルターハウジング23および燃料ポンプモジュール14に揺動不能に固着されている。

【0026】

支点ピン32, 33, 33の数が多くなるほど、板ばね31の蓋部材10および燃料ポンプモジュール14に対する角度変位の自由度が増加するために組付性が向上するが、支点ピン32, 33, 33を廃止することで部品点数を減少させてコストダウンに寄与することができる。尚、支点ピン32, 33, 33を持たない場合でも板ばね31自体が弾性変形可能であるため、組み付けに支障はない。

30

【0027】

次に、図8および図9に基づいて本発明の第5実施例を説明する。

【0028】

第1~第4実施例は弾発部材として板ばね31を用いているが、第5実施例は弾発部材として一对の捺じりばね34, 34を並置したものを用いている。J字状をなす各々の捺じりばね34は、屈曲部34aを挟んで略同方向に延びる短い第1部分34bと長い第2部分34cとを備えており、第1部分31bの先端がフィルターハウジング23の下面に固定されるとともに、第2部分31cの先端が燃料ポンプモジュール14の上面に固定される。

40

【0029】

この捺じりばね34の機能は板ばね31の機能と同じであるが、板ばね31に比べて更なる軽量化を図ることができる。また一对の捺じりばね34, 34を並置することで、横方向の剛性を高めて燃料ポンプモジュール14の移動を阻止することができる。

【0030】

以上、本発明の実施例を説明したが、本発明はその要旨を逸脱しない範囲で種々の設計変更を行うことが可能である。

50

【 0 0 3 1 】

例えば、実施例では蓋部材 1 0 側にフィルター 2 4 および調圧弁 2 9 を設けているが、それらを燃料ポンプモジュール 1 4 側に設けても良い。

【 0 0 3 2 】

また実施例では板ばね 3 1 あるいは捺じりばね 3 4 の短い第 1 部分 3 1 b , 3 4 b の先端をフィルターハウジング 2 3 に固定し、長い第 2 部分 3 1 c , 3 4 c の先端を燃料ポンプモジュール 1 4 に固定しているが、その接続関係を逆にしても良い。

【 0 0 3 3 】

また燃料ポンプモジュール 1 4 はフロート弁を有するものであっても良い。

【 図面の簡単な説明 】

10

【 0 0 3 4 】

【 図 1 】 第 1 実施例に係る燃料タンクの縦断面図

【 図 2 】 図 1 の要部拡大断面図

【 図 3 】 燃料ポンプモジュールの組付手順の説明図

【 図 4 】 本実施例を高さの異なるタンク本体に適用した例を示す図

【 図 5 】 第 2 実施例に係る燃料タンクの縦断面図

【 図 6 】 第 3 実施例に係る燃料タンクの縦断面図

【 図 7 】 第 4 実施例に係る燃料タンクの縦断面図

【 図 8 】 第 5 実施例に係る燃料タンクの縦断面図

【 図 9 】 捺じりばねの斜視図

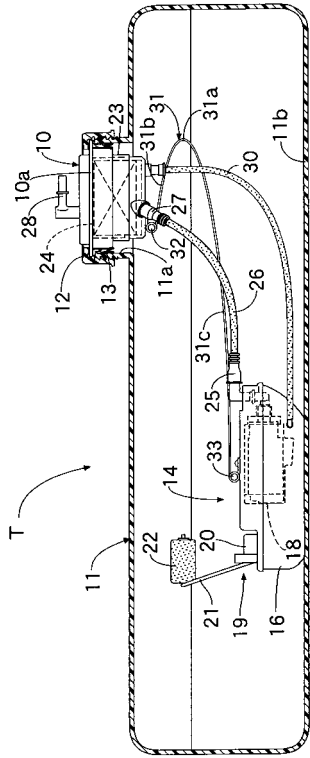
20

【 符号の説明 】

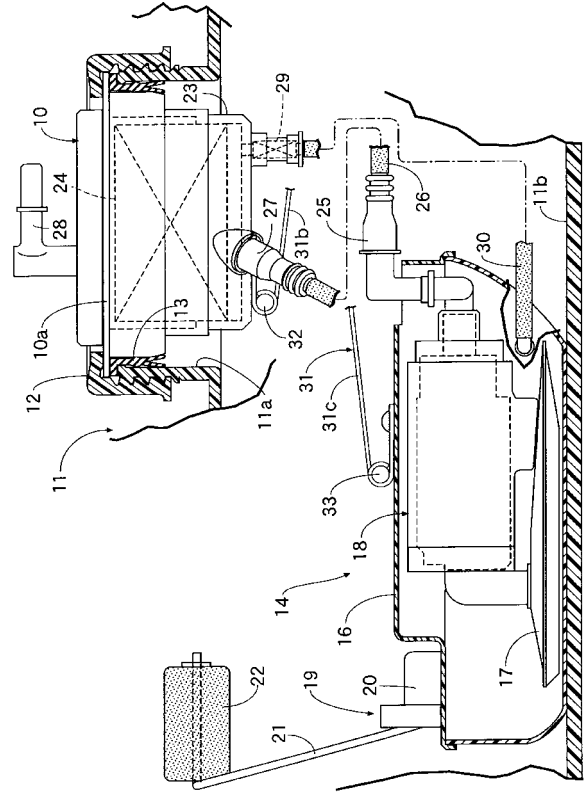
【 0 0 3 5 】

1 0	蓋部材
1 1	タンク本体
1 1 a	開口部
1 1 b	底壁内面
1 4	燃料ポンプモジュール
3 1	板ばね (弾発部材)
3 4	捺じりばね (弾発部材)

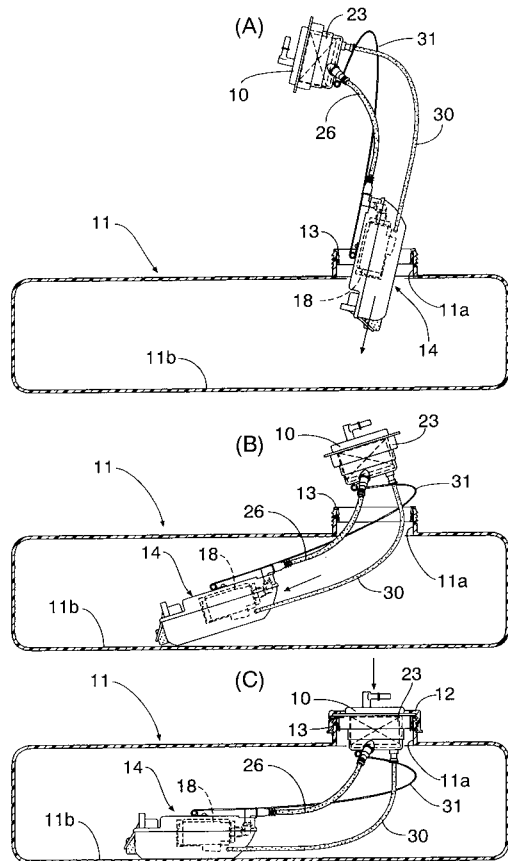
【 図 1 】



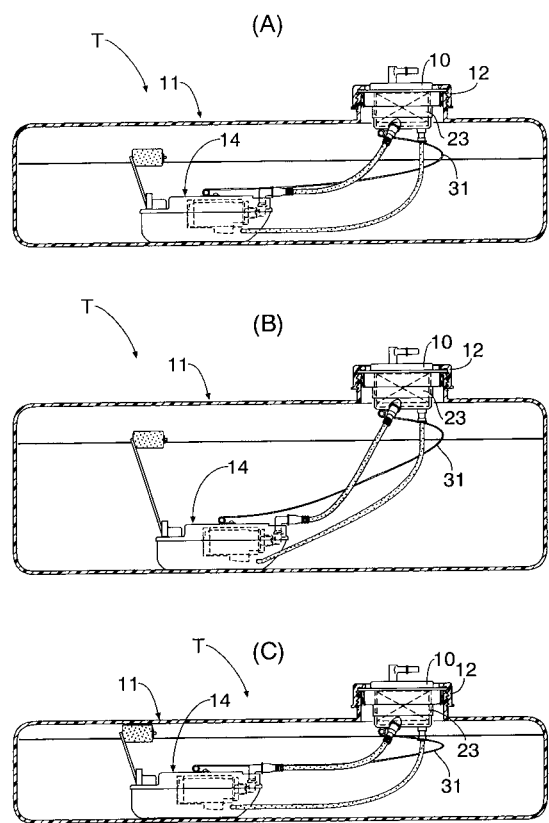
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 9 】

