

(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2006-142996

(P2006-142996A)

(43) 公開日 平成18年6月8日(2006.6.8)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
B60K 15/077 (2006.01)	B60K 15/02 L	3D038
FO2M 37/00 (2006.01)	FO2M 37/00 J	
	FO2M 37/00 3O1E	
	FO2M 37/00 3I1A	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2004-336025 (P2004-336025)	(71) 出願人	000135209 株式会社ニフコ 神奈川県横浜市戸塚区舞岡町184番地1
(22) 出願日	平成16年11月19日(2004.11.19)	(74) 代理人	100077241 弁理士 桑原 稔
		(74) 代理人	100098202 弁理士 中村 信彦
		(72) 発明者	服部 敏男 神奈川県横浜市戸塚区舞岡町184番地1 株式会社ニフコ内
		Fターム(参考)	3D038 CA23 CA25 CA26 CB01 CC02 CC04 CC05

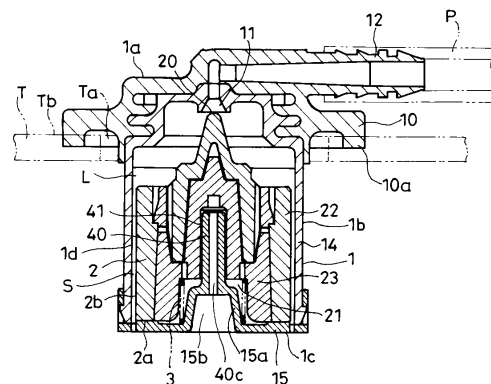
(54) 【発明の名称】 燃料タンク用バルブ

(57) 【要約】

【課題】 ケースとの接触箇所をできる限り少なくした状態で、このケース内の所定の位置にフロート弁を移動可能に位置づけさせる。

【解決手段】 燃料タンクTに取り付けられると共に、燃料タンクTの内外を連通する燃料蒸発ガスなどの気体の流路Lを備えたケース1と、このケース1に納められて燃料タンクT内の燃料の上昇ないしは車両などに生じた傾きなどによって前記流路Lを閉塞する閉弁位置に移動されるフロート弁2とを備えている。このフロート弁2の移動を案内する案内手段4を有しており、この案内手段4によって、フロート弁2の側面2bとケース1の内面1dとの間に、このフロート弁2を巡る各位置において常時隙間Sが形成されるようになっている。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

燃料タンクに取り付けられると共に、燃料タンクの内外を連通する燃料蒸発ガスなどの気体の流路を備えたケースと、

このケースに納められて燃料タンク内の燃料の上昇ないしは車両などに生じた傾きなどによって前記流路を閉塞する閉弁位置に移動されるフロート弁とを備えていると共に、

このフロート弁の移動を案内する案内手段を有しており、

この案内手段によって、フロート弁の側面とケースの内面との間に、このフロート弁を巡る各位置において常時隙間が形成されるようになっていることを特徴とする燃料タンク用バルブ。

10

【請求項 2】

案内手段を、ケース及びフロート弁のいずれか一方に形成された突部と、これらの他方に形成されてこの突部を納める凹部とから構成していることを特徴とする請求項 1 記載の燃料タンク用バルブ。

【請求項 3】

突部の外面と凹部の内面との間のピッチが、フロート弁の側面とケースの内面との間に形成される隙間よりも小さくなるようにしてあることを特徴とする請求項 2 記載の燃料タンク用バルブ。

【請求項 4】

突部がケースの底部に軸下端を接続させて上方に向けて突き出すこのケースに設けられた軸体として構成されていると共に、

凹部がフロート弁の下部に穴口を位置させたこのフロート弁に形成された穴として構成されていることを特徴とする請求項 2 又は請求項 3 記載の燃料タンク用バルブ。

20

【請求項 5】

軸体の軸上端とケースの底部外面との間に亘って貫通孔が形成されていることを特徴とする請求項 4 記載の燃料タンク用バルブ。

【請求項 6】

突部が燃料に対する膨潤率の低い材料によって構成されていることを特徴とする請求項 2 ~ 請求項 5 のいずれか 1 項に記載の燃料タンク用バルブ。

【発明の詳細な説明】

30

【技術分野】

【0001】

この発明は、燃料タンク用のバルブの改良に関する。

【背景技術】

【0002】

自動車などの車両などの燃料タンクの内外を連通する燃料蒸発ガスなどの気体の流路中に備えられて、この燃料タンク内の燃料の一定レベルまでの上昇時などに、かかる流路を閉塞する機能を持ったバルブとして、特許文献 1 に示されるものがある。

【0003】

かかるバルブは、バルブボデーのバルブシート部を上昇位置において塞ぐ弁部を備えたフロート部を有している。また、このフロート部は、バルブボデーの下部を塞ぐ底板のガイド軸に遊嵌されて上下動されるものとなっている。

40

【0004】

かかるバルブにあっては、前記ガイド軸によってフロート部の弁部をバルブシート部の直下に位置づけさせることができるものの、車両などに生じた傾きなどによってバルブボデー内でフロート部が典型的には左右方向にやや移動されてしまうとフロート部はガイド軸とバルブボデーの内面との二カ所においてバルブボデー側に接してしまう可能性があり、こうした場合にはフロート部の応答性を低下させてしまうものであった。

【特許文献 1】実公平 4 - 5 4 9 2 0 号公報 (第 1 図)

【発明の開示】

50

【発明が解決しようとする課題】**【0005】**

この発明が解決しようとする主たる問題点は、この種の燃料タンク用のバルブにおいて、ケースとの接触箇所をできる限り少なくした状態で、このケース内の所定の位置にフロート弁を移動可能に位置づけさせるようにする点にある。

【課題を解決するための手段】**【0006】**

前記問題点を解決するために、この発明にあつては、燃料タンク用バルブを、以下の(1)～(4)の構成を備えたものとした。

(1) 燃料タンクに取り付けられると共に、燃料タンクの内外を連通する燃料蒸発ガスなどの気体の流路を備えたケースと、

(2) このケースに納められて燃料タンク内の燃料の上昇ないしは車両などに生じた傾きなどによって前記流路を閉塞する閉弁位置に移動されるフロート弁とを備えていると共に、

(3) このフロート弁の移動を案内する案内手段を有しており、

(4) この案内手段によって、フロート弁の側面とケースの内面との間に、このフロート弁を巡る各位置において常時隙間が形成されるようになっている。

【0007】

かかる案内手段によって、フロート弁はケース内において所定位置に常時位置づけられ、下降位置からの上昇によって前記流路を閉塞する閉弁位置に常に正しく移動される。また、前記隙間によって前記フロート弁の移動の過程においてフロート弁の側面がケースの内面に触れることはないことから、フロート弁を上昇させるべき条件、および、フロート弁を下降させるべき条件が備わったときには、この上昇または下降をできる限り応答性良く行わせることができる。

【0008】

前記案内手段を、ケース及びフロート弁のいずれか一方に形成された突部と、これらの他方に形成されてこの突部を納める凹部とから構成させるようにしておくこともある。

【0009】

このようにした場合、かかる突部を凹部に納めることにより、フロート弁側とケース側との接触箇所を最小のものとしながら、フロート弁の側面がケースの内面に常時触れないように、ケース内にフロート弁を位置づけさせることができる。

【0010】

前記突部の外面と凹部の内面との間のピッチが、フロート弁の側面とケースの内面との間に形成される隙間よりも小さくなるようにしておけば、ケース内においてフロート弁にこのフロート弁を揺動させるような力が作用された場合であっても、フロート弁を巡る各位置においてフロート弁の側面とケースの内面との間に隙間があるようにしておくことができる。

【0011】

前記突部をケースの底部に軸下端を接続させて上方に向けて突き出すこのケースに設けられた軸体として構成させていると共に、

凹部をフロート弁の下部に穴口を位置させたこのフロート弁に形成された穴として構成させておくこともある。

【0012】

このようにした場合、かかる突部を凹部に納めることにより、フロート弁側とケース側との接触箇所を最小のものとしながら、フロート弁の側面がケースの内面に常時触れないように、ケース内にフロート弁を位置づけさせることができる。

【0013】

前記軸体の軸上端とケースの底部外面との間に亘って貫通孔を形成させておくこともある。

【0014】

10

20

30

40

50

このようにした場合、ケース内に流入してフロート弁を上昇させた燃料の一部が、凹部の奥部と軸体の軸上端との間に滞留して、このように流入した燃料のほとんどがケース内から流出してフロート弁が下降される条件が備わったにもかかわらずこの下降を速やかに生じさせないように働いてしまうことがないようにすることができる。すなわち、このような条件が備わった場合には、前記燃料の一部を前記貫通孔から流れ出させて前記のような滞留を生じさせないようにすることができる。

【0015】

前記突部を燃料に対する膨潤率の低い材料によって構成しておくこともある。

【0016】

このようにした場合、突部の外面と凹部の内面との間のピッチを必要最小限のものとする
10
ことができる。

【発明の効果】

【0017】

この発明にかかる燃料タンク用バルブによれば、案内手段によってフロート弁の側面とケースの内面との間にフロート弁を巡る各位置において常時隙間を形成させるようにしていることから、ケースとの接触箇所をできる限り少なくした状態で、このケース内の所定の位置にフロート弁を移動可能に位置づけさせることができ、フロート弁を上昇させる条件、または、下降させる条件が備わった場合に、応答性良くフロート弁を移動させて、開弁状態、あるいは、閉弁状態を速やかに作り出すことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

20

【0018】

以下、図1ないし図7に基づいて、この発明を実施するための最良の形態について説明する。

【0019】

なお、ここで図1～図7は、実施の形態にかかるバルブをそれぞれ示しており、特に、図5～図7は、かかるバルブの使用状態を燃料タンクTを想像線で示して表しており、ケース1のフランジ10の外周部10aにおける燃料タンクTの外面部Tbとオーバーラップした部分が溶着代となる。また、特に、図5は、フロート弁2が下降位置にある開弁状態を、また、図6は、フロート弁2が上昇位置にある閉弁状態を、また、図7は、ケース1内においてフロート弁2が揺動した様子を示している。
30

【0020】

この実施の形態にかかるバルブは、燃料タンクTの内外を連通する燃料蒸発ガスなどの気体の流路L中に備えられて、燃料タンクT内の燃料の一定レベルまでの上昇ないしは車両などに生じた傾きなどによって前記流路Lを閉塞する機能を持ったバルブである。

【0021】

かかる流路Lは、典型的には、燃料タンクTからキャニスターに至るように設けられる。そして、かかるバルブは、典型的には、燃料自体がキャニスターに送られてしまうことがないように、前記燃料の一定レベルまでの上昇時などにおいて、前記流路Lを閉塞するように用いられる。

【0022】

40

かかるバルブは、典型的には、燃料タンクT内の圧力が異常に高まったり、あるいは、異常に低まったりしないように、この燃料タンクTとキャニスターとを結ぶ流路L中に設けられた通常は開弁したバルブとして用いることができる。(いわゆるカットバルブ)

【0023】

また、かかるバルブは、典型的には、燃料タンクT内の燃料の液面レベルが一定のレベルに達した段階で、キャニスターの流路Lへの通気を遮断又は減少させる機能を持ったバルブとしても用いることができる。すなわち、かかるバルブは、この通気の遮断又は減少によって、燃料タンクTの内圧を上昇させ、この内圧の上昇によってフューチャーチューブ内の燃料の液面レベルを上昇させて給油ノズル(給油ガンなどとも称される。)側のセンサに満タンを検知させ、もって、過給油を防止する用途に用いることができる。(いわゆる
50

ベントバルブ)

【0024】

かかるバルブは、ケース1とフロート弁2とを備えている。

【0025】

ケース1は、燃料タンクTに取り付けられると共に、燃料タンクTの内外を連通する燃料蒸発ガスなどの気体の流路Lを備えている。

【0026】

図示の例では、かかるケース1は、上部1aに外向きのフランジ10を備えた筒状をなすように構成されている。ケース1の上部1aの内部には弁座11が形成され、また、ケース1の上部1aの外部には接続管12が一体に形成されている。この接続管12の管内端が弁座11に連通されている。この接続管12の管外端側にキャニスターへの流路Lを構成する通気用チューブPなどが接続されるようになっている。また、ケース1の側部1bと底部1cとは、貫通穴13が設けられている。なお、図示の例では、かかるケース1の底部1cは、下面を開放させたケース本体14のこの開放された下面を塞ぐようにこのケース本体14の下部に組み付けられる蓋板15によって構成されている。ケース本体14内に前記フロート弁2をこのケース本体14の下方から入れ込ませた後、このケース本体14に蓋板15を組み付けることにより、バルブが構成されるようになっている。

10

【0027】

そして、図示の例では、かかるバルブは、燃料タンクTを構成するこの燃料タンクTの上壁部に貫通状態に設けられた取付穴Taに対し、ケース1のフランジ10より下方を入れ込ませ、かつ、燃料タンクTの外面部Tbにこのフランジ10の外周部10aを溶着して止め付けることにより、燃料タンクTに取り付けられるようになっている。

20

【0028】

フロート弁2が上昇してその弁体20によって前記弁座11を閉塞しない状態においては、前記ケース1の貫通穴13と、前記弁座11と前記接続管12とによって、燃料タンクTの内外を連通する気体の流路Lが形成される。

【0029】

一方、フロート弁2は、前記ケース1に納められて燃料タンクT内の燃料の上昇ないしは車両などに生じた傾きなどによって前記流路Lを閉塞する閉弁位置に移動されるように構成されている。

30

【0030】

図示の例にあっては、かかるフロート弁2は、通常は、ケース1の底部1c内面にその下部2aを接しさせた開弁位置(図5の位置)にその自重によって位置されるようになっている。そして、かかるフロート弁2は、燃料タンクT内の燃料が一定レベルまで上昇されるとケース1の貫通穴13からケース1内に流入されてくる燃料によって閉弁位置(図6の位置/同図においてこの燃料の液面レベルを符号Fで示す。)まで浮き上がるようになっている。また、かかるフロート弁2は、一定の前記傾きが生じた場合にも、閉弁位置に移動されるようになっている。図示の例では、フロート弁2の下部の略中央に凹所21が形成されていると共に、ケース1を構成する蓋板15の略中央部に上方に向けて突き出す隆起部15aが形成されている。そして、この凹所21にバネ上端を入れ込み、かつ、この隆起部15aをバネ下端からバネ内方に入れ込ませるようにして、フロート弁2とケース1の底部1cとの間に圧縮コイルスプリング3が介装されている。このスプリング3によって、フロート弁2はその閉弁位置においても常時一定の上方に向けた付勢力を作用されるようになっている。

40

【0031】

また、図示の例にあっては、かかるフロート弁2は、合成樹脂製の筒状をなす主フロート構成体22と、

この主フロート構成体22内に入れ込まれてこの主フロート構成体22に組み付けられる合成樹脂製の副フロート構成体23とから構成されている。

【0032】

50

図示の例にあっては、副フロート構成体 2 3 は、主フロート構成体 2 2 の開放された筒下端から、この主フロート構成体 2 2 の内部にはめ込まれて、この主フロート構成体 2 2 と一体化されるように構成されている。図示の例にあっては、副フロート構成体 2 3 における主フロート構成体 2 2 の内面に接する箇所の外郭形状が、この主フロート構成体 2 2 の内郭形状にほぼ倣った形状となっている。そして、図示の例にあっては、主フロート構成体 2 2 の筒下端からこの主フロート構成体 2 2 内にはめ込まれた副フロート構成体 2 3 によって主フロート構成体 2 2 の内部空間がほぼ密に埋められるようになっている。

【 0 0 3 3 】

また、この実施の形態にあっては、かかるバルブは、前記フロート弁 2 の移動、つまり、かかるフロート弁 2 の下降位置から上昇位置に向けた上昇、および、上昇位置から下降位置に向けた下降を案内する案内手段 4 を有している。そして、この案内手段 4 によって、フロート弁 2 の側面 2 b、つまり、フロート弁 2 の移動方向に沿った側面 2 b と、この側面 2 b に向き合ったケース 1 の内面 1 d との間に、このフロート弁 2 を巡る各位置において常時隙間 S が形成されるようになっている。

10

【 0 0 3 4 】

かかる案内手段 4 によって、フロート弁 2 はケース 1 内において所定位置に常時位置づけられ、下降位置からの上昇によって前記流路 L を閉塞する閉弁位置に常に正しく移動される。具体的には、フロート弁 2 の弁体 2 0 が常時前記弁座 1 1 の真下に位置されるように、ケース 1 内においてフロート弁 2 をセンタリングさせることができる。また、前記隙間 S によって前記フロート弁 2 の移動の過程においてフロート弁 2 の側面 2 b がケース 1

20

【 0 0 3 5 】

この実施の形態にあっては、かかる案内手段 4 を、ケース 1 に形成された突部 4 0 と、フロート弁 2 に形成されてこの突部 4 0 を納める凹部 4 1 とから構成している。

【 0 0 3 6 】

これにより、かかる突部 4 0 を凹部 4 1 に納めることにより、フロート弁 2 側とケース 1 側との接触箇所を最小のものとしながら、フロート弁 2 の側面 2 b がケース 1 の内面 1 d に常時触れないように、ケース 1 内にフロート弁 2 を位置づけさせることができる。また、ケース 1 の内面 1 d によってフロート弁 2 の側面 2 b を案内位置づけるようにする場合に比べて、突部 4 0 は寸法誤差少なく形成できると共に熱膨張の影響も小さく、また、この突部 4 0 をプラスチックによって形成させた場合には燃料による膨潤の影響も小さいことから、ケース 1 内にフロート弁 2 をより適切に前記のように位置づけさせることができる。

30

【 0 0 3 7 】

図示の例にあっては、かかる突部 4 0 は、ケース 1 の蓋板 1 5 の隆起部 1 5 a に軸下端を一体に接続させて上方に向けて突き出す軸体 4 0 a として構成されている。この軸体 4 0 a は、隆起部 1 5 a よりも小径であり、また、その断面外郭形状を略円形としている。

【 0 0 3 8 】

一方、かかる凹部 4 1 は、フロート弁 2 の前記凹所 2 1 の奥部に穴口 4 1 a を位置させた、つまり、フロート弁 2 の下部 2 a に穴口 4 1 a を位置させた穴として構成されている。かかる穴は、副フロート構成体 2 3 に形成されていると共に、前記軸体 4 0 a の径よりもやや大きい穴径を備えており、また、その断面穴内形状を略円形としている。

40

【 0 0 3 9 】

かかる突部 4 0 の外面 4 0 b と凹部 4 1 の内面 4 1 b との間のピッチは、フロート弁 2 の側面とケース 1 の内面との間に前記のように形成される隙間 S よりも小さくなるようにしてある。これにより、ケース 1 内においてフロート弁 2 にこのフロート弁 2 を揺動させるような力が作用された場合であっても、フロート弁 2 を巡る各位置においてフロート弁 2 の側面 2 b とケース 1 の内面 1 d との間に隙間 S があるようにしておくことができる。

50

(図 7)

【 0 0 4 0 】

また、図示の例にあっては、前記軸体 4 0 a の軸上端 4 0 d とケース 1 の底部 1 c 外面との間に亘って貫通孔 4 0 c が形成されている。

【 0 0 4 1 】

具体的には、ケース 1 の蓋板 1 5 の外側には、その内側に形成された隆起部 1 5 a に対応した肉抜き凹所 1 5 b が形成されており、貫通孔 4 0 c の孔下口 4 0 e はこの肉抜き凹所 1 5 b において外部、つまり、燃料タンク T 内に連通されるようになっている。

【 0 0 4 2 】

これにより、図示の例にあっては、ケース 1 内に流入してフロート弁 2 を上昇させた燃料の一部が、凹部 4 1 の奥部と軸体 4 0 a の軸上端 4 0 d との間に滞留して、このように流入した燃料のほとんどがケース 1 内から流出してフロート弁 2 が下降される条件が備わったにもかかわらずこの下降を速やかに生じさせないように働いてしまうことがないようにすることができる。すなわち、このような条件が備わった場合には、前記燃料の一部を前記貫通孔 4 0 c から流れ出させて前記のような滞留を生じさせないようにすることができる。

10

【 0 0 4 3 】

また、かかる突部 4 0 は、燃料に対する膨潤率の低い材料によって構成しておくことが好適とされる。図示の例では、ケース 1 の少なくとも蓋板 1 5 の全部をガラス繊維入りのポリアセタールやガラス繊維入りのポリアミド、あるいは、ポリフェニレンサルファイドなどの燃料に対する膨潤率の低い材料によって構成させている。

20

【 0 0 4 4 】

これにより、図示の例にあっては、突部 4 0 の外面 4 0 b と凹部 4 1 の内面 4 1 b との間のピッチをこうした膨潤を考慮して過大に設定する必要がないようになっている。また、さらに、フロート弁 2 側、具体的には、凹部 4 1 を備えた副フロート構成体 2 3 を燃料に対する膨潤率の低い材料によって構成させておけば突部 4 0 と凹部 4 1 間の隙間が燃料浸漬前と後とで一層変化し難いようにすることができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 5 】

【 図 1 】 バルブの正面図

30

【 図 2 】 同側面図

【 図 3 】 同平面図

【 図 4 】 同底面図

【 図 5 】 同断面図

【 図 6 】 同断面図

【 図 7 】 同断面図

【 符号の説明 】

【 0 0 4 6 】

T 燃料タンク

L 流路

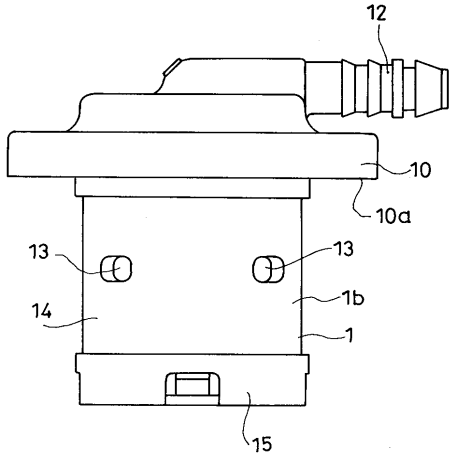
1 ケース

2 フロート弁

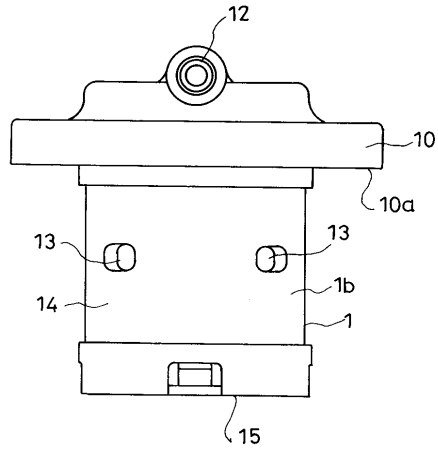
4 案内手段

40

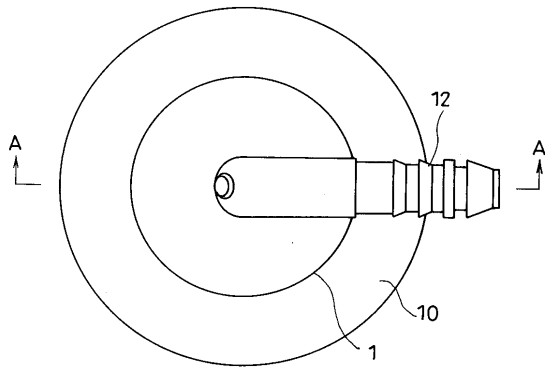
【 図 1 】



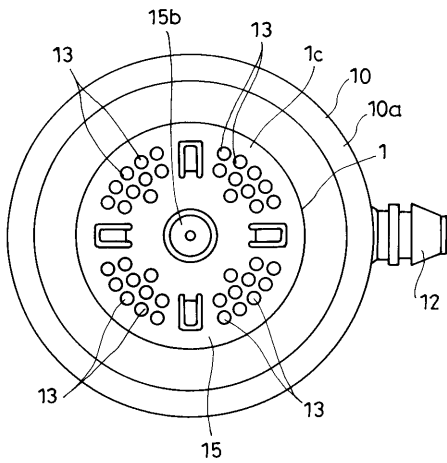
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】

