

(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2006-200469

(P2006-200469A)

(43) 公開日 平成18年8月3日(2006.8.3)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
FO2M 37/00 (2006.01)	FO2M 37/00 3O1G	3G044
FO2M 25/08 (2006.01)	FO2M 37/00 J	3H068
F16K 31/18 (2006.01)	FO2M 37/00 311A	
	FO2M 25/08 D	
	F16K 31/18 C	
審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 11 頁)		

(21) 出願番号 特願2005-14313 (P2005-14313)
 (22) 出願日 平成17年1月21日 (2005.1.21)

(71) 出願人 000161840
 京三電機株式会社
 茨城県古河市丘里11番地3
 (74) 代理人 100116159
 弁理士 玉城 信一
 (72) 発明者 高橋 哲也
 茨城県猿島郡総和町大字丘里11-3 京
 三電機株式会社内
 (72) 発明者 島村 博
 茨城県猿島郡総和町大字丘里11-3 京
 三電機株式会社内
 Fターム(参考) 3G044 BA27 DA03 EA05 FA23 GA03
 GA08 GA23
 3H068 AA01 BB66 DD03 DD12 FF07
 GG07

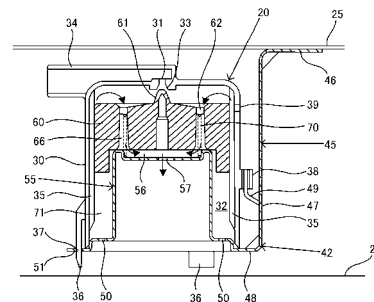
(54) 【発明の名称】 燃料流出防止弁

(57) 【要約】

【課題】 開口とフロートの上面との距離が短くても車両の上下動時や回転時等に燃料がキャニスタに流出するのを防止することができる燃料流出防止弁を提供すること。

【解決手段】 燃料タンク内に取り付けられるケースと、該ケース内に形成される空間に上下動自在に設けられるフロートと、該フロートの上部に設けられ、前記ケースの上部開口に形成される弁座と当接自在な弁体とを備えてなる燃料流出防止弁において、前記フロートに上面から下面にいたる複数の連通路を設ける燃料流出防止弁。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

燃料タンク内に取り付けられるケースと、該ケース内に形成される空間に上下動自在に設けられるフロートと、該フロートの上部に設けられ、前記ケースの上部開口に形成される弁座と当接自在な弁体を備えてなる燃料流出防止弁において、前記フロートに上面から下面にいたる複数の連通路を設けることを特徴とする燃料流出防止弁。

【請求項 2】

前記複数の連通路は、前記弁体の回りに略等間隔に設けられることを特徴とする請求項 1 記載の燃料流出防止弁。

【請求項 3】

前記複数の連通路の上部開口は、前記弁体回りのフロート上面にリング状に形成される谷部に設けられることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の燃料流出防止弁。

【請求項 4】

前記ケース内の前記フロートの下方には、前記弁体の開弁時に前記フロートを支える支持部材が設けられ、前記弁体の開弁時、前記連通路の下部開口は、前記支持部材により遮蔽されることを特徴とする請求項 1 ないし 3 いずれか一記載の燃料流出防止弁。

【請求項 5】

前記ケース内壁面と前記支持部材側壁面とでリング状の通路を形成し、該リング状の通路の上方に前記フロートの底部の一部が位置することを特徴とする請求項 1 ないし 4 いずれか一記載の燃料流出防止弁。

【請求項 6】

前記フロートの底部外周面にリング状のスカート部を垂下することを特徴とする請求項 1 ないし 5 いずれか一記載の燃料流出防止弁。

【請求項 7】

前記フロートの側壁面にリング状の溝を設けることを特徴とする請求項 1 ないし 6 いずれか一記載の燃料流出防止弁。

【請求項 8】

前記燃料流出防止弁は、略クランク状のフランジ部で燃料タンクの上部に取り付けられるとともに、該フランジ部と対向する前記ケースの上部側面に通気孔を設けることを特徴とする請求項 1 ないし 7 いずれか一記載の燃料流出防止弁。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本願発明は、燃料流出防止弁、例えば自動車等の燃料タンク内の燃料蒸発ガスを燃料タンク外に設けたキャニスタへ流出させてキャニスタの吸着剤に吸着させ、さらに燃料油面上昇時に燃料タンク内の燃料がキャニスタへ流出することを防止する燃料流出防止弁に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、自動車用燃料系の燃料流出防止弁として図 1 3 に示すものが知られている。この燃料流出防止弁 1 は、ケース 2 によって形成される空間内に上部に弁体 4 を一体に形成したフロート 5 が設けられてなり、燃料タンク 6 内にケース 2 が挿入され、その上方にカバー 3 を設ける形態で燃料タンク 6 の上壁部に取り付けられる。

【0003】

また、前記ケース 2 の上面略中央には、弁座 8 が形成される開口 9 が設けられ、同ケース 2 の上方側面には、複数の燃料蒸発ガス用の通気孔 7 が形成され、同ケース 2 の底面には、複数の燃料出入孔 10 が設けられる。

【0004】

そして、通常時、フロート 5 は下方に位置し、開口 9 は開放されているため、燃料タンク 6 内の温度が上昇する等により燃料タンク 6 内に燃料蒸発ガスが発生すると、発生した

10

20

30

40

50

燃料蒸発ガスは、通気孔 7 からケース 2 内に入り、開口 9 からカバー 3 内に開口される連通路 1 1 を経て図示しないキャニスタに至りキャニスタ内に設けられる吸着剤に吸着される。

【0005】

車両が上下動したり旋回等すると燃料タンク 6 内の燃料の油面 1 2 が大きく変動する。すると燃料の一部が燃料出入孔 1 0 からケース 2 内に侵入し、侵入した燃料は、フロート 5 を押し上げる。するとフロート 5 の上部に形成される弁体 4 は、開口 9 に形成される弁座 8 に当接し、開口 9 を閉鎖する。そのため、燃料が開口 9 および連通路 1 1 を介してキャニスタに流出することがなくなる。

【0006】

ところで、図 1 3 に示す従来例のものは、燃料タンク 6 内にケース 2 の大部分が収納配置されるものであり、開口 9 とフロート 5 の上面との距離 h は短くならざるを得ず、車両の上下動時や旋回時にケース 2 内に侵入した燃料が、開口 9 が弁体 4 により閉鎖される前に開口 9 外に流出したり、或いはフロート 5 の上面に付着した燃料が車両の振動で開口 9 が閉鎖状態から一時的に開放状態になる瞬間に開口 9 外に流出する恐れがあった。

【0007】

そのような弊害を防止するものとして、図 1 4 に示すものが提案されている。この燃料流出防止弁は、図 1 3 のもの比べ、開口 9 に形成される弁座 8 の位置を燃料タンク 6 の上方に位置させるもので、その他はほぼ同じ構造からなる。

【0008】

図 1 4 に示すものは、開口 9 に形成される弁座 8 の位置が燃料タンク 6 の上方にあり、開口 9 とフロート 5 の上面との距離 H を高くすることができる。そのため、車両の上下動時や旋回時にケース 2 内に侵入した燃料が開口 9 が閉鎖される前に開口 9 外に流出したり、或いはフロート 5 の上面に付着した燃料が車両の振動で開口 9 が閉鎖状態から一時的に開放状態になる瞬間に開口 9 外に流出されることを防止することができる（特許文献 1 参照）。

【0009】

ところで、近年自動車は、ゆとりある車内空間が求められ、車両の低床化が推し進められている。車両の低床化に伴い、燃料タンク 6 は偏平化され、さらに燃料タンク 6 の上方に突起物を配置することができない状態にある。

【0010】

そのため、図 1 4 に示す形状の燃料流出防止弁 1 は偏平化された燃料タンク 6 には用いることができず、図 1 3 に示す形状の燃料流出防止弁 1 では、燃料の流出を防止できないためやはり用いることができないという問題がある。

【特許文献 1】特開平 8 - 2 4 4 4 7 7 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

本願発明の目的は、このような問題を解決することで、開口とフロートの上面との距離が短くても車両の上下動時や旋回時等に燃料がキャニスタに流出するのを防止することができる燃料流出防止弁を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0012】

上記目的を達成するため、本願発明は以下の構成を採用する。

【0013】

請求項 1 に係る発明では、燃料タンク内に取り付けられるケースと、該ケース内に形成される空間に上下動自在に設けられるフロートと、該フロートの上部に設けられ、前記ケースの上部開口に形成される弁座と当接自在な弁体とを備えてなる燃料流出防止弁において、前記フロートに上面から下面にいたる複数の連通路を設ける構成。

【0014】

10

20

30

40

50

そして、このような構成により、車両の上下動時や旋回時に燃料タンク内の燃料がケース内に侵入し、フロートの上面に至り、ケースに形成される開口から外に流出しようとしても、フロートの上面に至った燃料は、フロートの上面に開口する複数の連通路よりフロートの下部に戻される。

【0015】

請求項2に係る発明では、前記複数の連通路は、前記弁体の回りに略等間隔に設けられ、また、請求項3に係る発明では、前記複数の連通路の上部開口は、前記弁体回りのフロート上面にリング状に形成される谷部に設けられる構成。そして、このような構成により、フロートの上面のどの位置に燃料が到達したとしても、到達した燃料は素早くその近くの連通路よりフロートの下部に戻される。

10

【0016】

請求項4に係る発明では、前記ケース内の前記フロートの下方には、前記弁体の開弁時に前記フロートを支える支持部材が設けられ、前記弁体の開弁時、前記連通路の下部開口は、前記支持部材により遮蔽される構成。そして、このような構成により、車両の上下動時や旋回時に燃料タンク内の燃料がケース内に侵入した場合、侵入した燃料が連通路の下部開口より直接フロートの上面に至り、ケースに形成される開口から外に流出することはなくなる。

【0017】

請求項5に係る発明では、前記ケース内壁面と前記支持部材側壁面とでリング状の通路を形成し、該リング状の通路の上方に前記フロートの底部の一部が位置する構成。そして、このような構成により、車両の上下動時や旋回時に燃料タンク内の燃料がケース内に侵入した場合、侵入した燃料は、リング状の通路で絞られるため上昇速度を増し、速い速度でフロートの底部に衝突する。そのため、フロートは即座に上動してケースに形成される開口を閉鎖し、燃料の流出を防止する。

20

【0018】

請求項6に係る発明では、前記フロートの底部外周面にリング状のスカート部を垂下する構成。そして、このような構成により、燃料タンクの偏平化に起因してフロートの高さを低くせざるを得ないとしても、スカート部によりフロートの高さが高くなるため、フロートの上下動が滑らかになる。

【0019】

請求項7に係る発明では、前記フロートの側壁面にリング状の溝を設ける構成。そして、このような構成により、ケース内に侵入した燃料が溝内に侵入し、フロートを押し上げる力が増し、さらにケース内壁面とフロート外周面との接触面積が減るため、フロート上動のレスポンスが向上する。

30

【0020】

請求項8に係る発明では、前記燃料流出防止弁は、略クランク状のフランジ部で燃料タンクの上部に取り付けられるとともに、該フランジ部と対向する前記ケースの上部側面に通気孔を設ける構成。そして、このような構成により、車両の上下動時や旋回時に燃料タンク内の燃料が激しく波立ったとしても、通気孔から燃料が直接ケース内に侵入することはなくなる。

40

【発明の効果】

【0021】

請求項1に係る発明では、フロートに上面から下面にいたる複数の連通路を設けることにより、車両の上下動時や旋回時に燃料タンク内の燃料がケース内に侵入し、フロートの上面に至ったとしても、フロートの上面に開口する複数の連通路よりフロートの下部に流下し燃料タンク内に戻すことができるため、キャニスタに流出する燃料を低減することができ、燃料流出防止弁の信頼性を高めることができる。

【0022】

請求項2に係る発明では、複数の連通路を弁体の回りに略等間隔に設け、また請求項3に係る発明では、複数の連通路の上部開口を弁体回りのフロート上面にリング状に形成さ

50

れる谷部に設けることにより、請求項 1 に係る発明の効果に加え、例えフロートの上面のどの位置から燃料が侵入しようとしてもとしても、侵入した燃料をその近くの連通路より素早くフロートの下部に戻すことができるため、キャニスタに流出する燃料をより低減することができる、燃料流出防止弁の信頼性をより高めることができる。

【0023】

請求項 4 に係る発明では、ケース内のフロートの下方に、弁体の開弁時にフロートを支える支持部材を設け、弁体の開弁時、連通路の下部開口を支持部材により遮蔽することにより、請求項 1 ~ 3 に係る発明の効果に加え、車両の上下動時や旋回時に燃料タンク内の燃料がケース内に侵入した場合、侵入した燃料が連通路の下部開口より直接フロートの上面に至り、外部に流出されることを防止することができる。

10

【0024】

請求項 5 に係る発明では、ケース内壁面と支持部材側壁面とでリング状の通路を形成し、リング状の通路の上方にフロートの底部の一部が位置するようにすることにより、請求項 1 ~ 4 に係る発明の効果に加え、車両の上下動時や旋回時にケース内に侵入した燃料の上昇速度を増大することができるため、フロートの弁体が弁座に当接する時間を短くし、燃料の流出をより確実に防止することができる。

【0025】

請求項 6 に係る発明では、フロートの底部外周面にリング状のスカート部を垂下することにより、請求項 1 ~ 5 に係る発明の効果に加え、フロートの高さの低いものを用いざるを得ないとしても、スカート部によりフロートの高さを高くすることができるため、フロートの上下動を滑らかにするとともに、その上動時間を短くすることができ、燃料の流出をより確実に防止することができる。

20

【0026】

請求項 7 に係る発明では、フロートの側壁面にリング状の溝を設けることにより、請求項 1 ~ 6 に係る発明の効果に加え、ケース内に侵入した燃料によるフロートを押し上げる力を増大することができるとともに、ケース内壁面とフロート外周面との接触面積を低減することができるため、フロートの閉弁時間を短くし、燃料の流出をより確実に防止することができる。

【0027】

請求項 8 に係る発明では、燃料流出防止弁を、略クランク状のフランジ部で燃料タンクの上部に取り付けるとともに、該フランジ部と対向するケースの上部側面に燃料蒸発ガス排出用の通気孔を設けることにより、請求項 1 ~ 7 に係る発明の効果に加え、車両の上下動時や旋回時に燃料通気孔から燃料がケース内に直接侵入することを防止することができる。

30

【実施例】

【0028】

図 1、2 に燃料流出防止弁の弁体が開と閉の状態を示す全体断面図を示し、図 3 に燃料流出防止弁の底面図を示し、図 4 に燃料流出防止弁の背面図を示し、図 5 ~ 図 7 に支持部材を一体成形した固定部材の断面図、底面図および背面図を示し、図 8 ~ 図 10 にフロートの断面図、平面図および底面図を示し、図 11 および図 12 にフロートの変形例を示す。本願発明の燃料流出防止弁は、どのような用途に用いられるものでも良いが、以下においては、自動車用の燃料系に用いられるものについて説明する。

40

【0029】

燃料流出防止弁 20 は、ケース 30、ケース 30 内に配置されるフロート 60、ケース 30 を燃料タンク 25 に固定するフランジ部 45 および支持部 55 から形成される固定部材 42 等からなる。

【0030】

前記ケース 30 は、下方が開放された略釣鐘状の樹脂製部材であり、その上壁部の中央には、開口 31 が形成されるとともに、該開口 31 の下方である内部空間 32 側には、弁座 33 が形成される。また、前記開口 31 の上方には、該開口 31 を包囲して連通路 34

50

がケース 30 と一体に形成されており、連通路 34 は、図示しないパイプを介して燃料タンク 25 外に設けられる図示しないキャニスタに連通される。

【0031】

ケース 30 内には、内壁面に沿って垂直方向に複数のリブ 35 が等間隔に設けられており、該リブ 35 は、ケース 30 の内壁面とフロート 60 の側壁面との間に空間を確保し、燃料蒸発ガス等の通路を形成するとともに、その先端部でフロート 60 の上下動をガイドする。

【0032】

ケース 30 の底部には、固定部材 42 を取り付けるための複数の突起 36 が垂下される。この突起 36 は、ケース 30 の外側面よりやや外方に広がるように傾斜され、その根本部の外周面には後記のフランジ部 45 の嵌合穴 51 に係合する溝部 37 が形成される。また、ケース 30 の前記連通路 34 と反対側の側部には、後記のフランジ部 45 の係止片 49 が係合する上下に貫通した貫通口を有する係止部材 38 が形成されるとともに、該係止部材 38 の上方のケース 30 の外側面には、図 4 に示すように 2 個の燃料蒸発ガス等用の通気孔 39 が設けられる。

10

【0033】

固定部材 42 は、フランジ部 45 および支持部 55 からなる樹脂製或いは金属製の部材であり、フランジ部 45 および支持部 55 は一体で形成される。なお、フランジ部 45 および支持部 55 は一体のものとして説明するが、別体のものとして形成し一体に組み立てるものでも良い。

20

【0034】

フランジ部 45 は、図 5 に断面図、図 6 に底面図および図 7 に背面図で示すように、上端水平部 46、中間垂直部 47 および下端水平部 48 からなり、上端水平部 46 および中間垂直部 47 は、矩形状で、下端水平部 48 は略円形であり、その全体は図 1、図 5 に示すようにクランク状を呈する。

【0035】

そして、上端水平部 46 の上面は、燃料タンク 25 の上面に溶着、接着材等の手段で固着される。中間垂直部 47 の上端水平部 46 と反対側の面には、略く字状の係止片 49 が取り付けられ、固定部材 42 にケース 30 を取り付ける際、ケース 30 の側部に形成される係止部材 38 の貫通口に該係止片 49 の先端が挿入され、ケース 30 を側面から支持する。その結果、ケース 30 の外側面上方に設けられる図 4 に示す 2 個の燃料蒸発ガス等用の通気孔 39 は、中間垂直部 47 により遮蔽される形態になり、燃料タンク 25 内の燃料が通気孔 39 から直接ケース 30 内に侵入する恐れがなくなる。

30

【0036】

下端水平部 48 は、略円形で、その中央部に絞り成形等により上方へ突出した筒状の支持部 55 が形成され、その外周には、燃料タンク 25 とケース 30 内とを連通するための複数の、図では 6 個の燃料出入口 50 が、さらにその外周には、ケース 30 の底部に垂下される突起 36 が挿入される複数の、図では 3 個の嵌合穴 51 がそれぞれ形成される。

【0037】

支持部 55 は、下端水平部 48 の中央部を絞り成形等することにより形成した中空筒形状の部材であり、フロート 60 を支持するための支持部材に相当し、その上面には後記のスプリングの一端を支持するための凹み 56 が形成され、さらに該窪み 56 の中央には、燃料タンク 25 とケース 30 内とを連通する穴 57 が設けられる。

40

【0038】

フロート 60 は、図 8 に断面図、図 9 に平面図および図 10 に底面図で示すように、平面円形、断面略矩形形状の樹脂部材である。フロート 60 の上面中央部には、略山形状の弁体 61 が形成され、該弁体 61 の周りには、複数の、図では 8 個の略垂直状の連通口 62 がフロート 60 の上下側を連通する形態で形成される。

【0039】

フロート 60 の上面に弁体 61 を包囲し、リング状に窪んで最も低い谷部 64 が形成さ

50

れされ、連通口 6 2 の上端開口部 6 3 はこの谷部 6 4 に開口される。また、フロート 6 0 の底部には、上方に窪んだ底凹部 6 5 が形成されるとともに、該底凹部 6 5 からさらに上方に窪んだリング状凹陥部 6 6 が形成されており、連通口 6 2 の下方はこのリング状凹陥部 6 6 の上端に開口される。

【 0 0 4 0 】

そして、リング状凹陥部 6 6 の底凹部 6 5 に開口する下端開口部 6 7 は、フロート 6 0 が前記支持部 5 5 上に支持される図 1 で示す弁体 6 1 の開弁時、ケース 3 0 の内側面と支持部 5 5 の側壁面とで形成されるリング状通路 7 1 と遮蔽される位置に開口される。なお、請求項に記載の連通口は、リング状凹陥部 6 6 および連通口 6 2 が相当するが、リング状凹陥部 6 6 がなく、連通口 6 2 のみであっても良く、要は、フロート 6 0 の上下を連通し、フロート 6 0 の上方に侵入した燃料が下方に流下する形態であればどのようなものでも良い。

10

【 0 0 4 1 】

また、フロート 6 0 の径 D は、図 2 に示すように、支持部 5 5 の径 d より大きくされており、ケース 3 0 の内側面と支持部 5 5 の側壁面とで形成されるリング状通路 7 1 に侵入した燃料は、フロート 6 0 の底部面に直接衝突し、フロート 6 0 を瞬時に押し上げる。

【 0 0 4 2 】

燃料流出防止弁 2 0 の組み立てについて説明する。まず、ケース 3 0 を逆さにし、フロート 6 0 を弁体 6 1 がケース 3 0 の開口 3 1 に形成される弁座 3 3 に対向する形態でケース 3 0 内に挿入する。次いで、コイル状のスプリング 7 0 をフロート 6 0 内に形成されるリング状凹陥部 6 6 に挿入する。このスプリング 7 0 の径は、リング状凹陥部 6 6 の径と同じにされ、そのばね力により、ケース 3 0 内に燃料が侵入したときにフロート 6 0 の上動を助ける。

20

【 0 0 4 3 】

次いで、固定部材 4 2 でケース 3 0 の底部を閉蓋する。この際、スプリング 7 0 の他端部は、支持部 5 5 の上面に形成される凹み 5 6 に当接される。そして前記閉蓋は、固定部材 4 2 の下端水平部 4 8 をケース 3 0 の底部に対向させ、下端水平部 4 8 の嵌合穴 5 1 内にケース 3 0 の底部に垂下した突起 3 6 を挿入することにより行われる。突起 3 6 は、その先端がやや外側に広がる形態であり、突起 3 6 にはバネ性を有する。

【 0 0 4 4 】

30

そのため、その嵌合穴 5 1 内への突起 3 6 の嵌合は、力を入れて押し込むことにより行われる。嵌合後は、突起 3 6 の外周部に形成される溝部 3 7 が嵌合穴 5 1 の端部に係合し、両部材の取り付けが完了する。このように、固定部材 4 2 とケース 3 0 との取り付けは、ワンタッチで行うことができるため、生産性が向上する。なお、嵌合穴 5 1 に突起 3 6 を嵌合する際、ケース 3 0 の側部に設けられる係止部材 3 8 とフランジ部 4 5 に設けられる係止片 4 9 との係合が同時に行われる。

【 0 0 4 5 】

固定部材 4 2 とケース 3 0 との取り付け後、ケース 3 0 を正立させると図 1 の状態になり、燃料流出防止弁 2 0 が完成し、後は、フランジ部 4 5 の上端水平部 4 6 の上端を燃料タンク 2 5 の上部内面に溶着或いは接着材等で取り付けることになる。

40

【 0 0 4 6 】

ケース 3 0 の正立状態では、支持部 5 5 の外径 d は、ケース 3 0 の内径およびフロート 6 0 の外径 D より小さいため、ケース 3 0 の内壁部と支持部 5 5 の側壁面との間にリング状通路 7 1 が形成される。

【 0 0 4 7 】

次に作用について説明する。通常時、油面 2 6 は、図 1、図 2 に示す位置にあり、燃料タンク 2 5 内で発生した燃料蒸発ガスは、通気孔 3 9 および燃料出入口 5 0 より、ケース 3 0 内に入り、開口 3 1 および連通路 3 4 を介してキャニスタに送られる。燃料タンク 2 5 が振動し、油面 2 6 が燃料出入口 5 0 を塞いだとしても、通気孔 3 9 はケース 3 0 の上方に設けられているため、燃料蒸発ガスの排出は支障なく行われる。

50

【0048】

車両の上下動時や旋回時に油面26が大きく振動し、燃料が燃料出入口50からケース30内に侵入する。侵入した燃料は、リング状通路71からケース30の内壁部とフロート60の側壁面との間を通り、開口31を経て連通路34に流れ込もうとする。

【0049】

しかしながら、ケース30の内壁部と支持部55の側壁面との間で所定の長さを有するリング状通路71が形成されているため、ケース30内に侵入した燃料はこのリング状通路71で増速され、増速された状態で、フロート60の下部の平坦部に衝突する。すると、フロート60は即座に上動し、弁体61は即座に弁座33に当接し、開口31は即座に閉鎖される。そのため、例えば、燃料がフロート60の上面に達したとしても、開口31外に流出されることはない。

10

【0050】

なお、図1に示す弁体61の開弁時では、フロート60の下端開口部67は、支持部55の上面でリング状通路71と遮断されているため、リング状通路71を上方に侵入する燃料は、下端開口部67および連通口62を経てフロート60の上面に至り、弁体61が開弁される前に開口31外に流出する弊害を防止することができる。

【0051】

フロート60の上面に達した燃料は、上面に形成される谷部64に集められ、矢印で示すように連通口62、リング状凹陥部66を介して燃料タンク25内に戻される。また、図1に示す弁体61の開弁時には、連通口62、リング状凹陥部66を介して流下する燃料は、矢印で示すように支持部55の上面に形成される凹み56に集められ、凹み56の中央に形成される穴57より燃料タンク25内に戻される。

20

【0052】

図11にフロート60の変形例を示す。この例のものは、フロート60の下端に円筒状のスカート部75を垂下する形態で形成するものである。燃料タンク25を扁平化するに際し、燃料流出防止弁20、さらにはフロート60も扁平化され、フロート60の高さを高くすることができなくなる。するとフロート60が偏心して上動する等、ケース30内のリブ35に沿ったフロート60の上下動が滑らかに行われなくなる恐れが発生する。

【0053】

この例のものは、スカート部75によりリブ35に沿うフロート60の側壁面の高さを高くすることができ、上記のような弊害を防止することができる。なお、図11のものは、フロート60とスカート部75を一体成形したものを示すが、両部材を別体に成形し、溶着、接着材等の手段で一体にするものでも良い。また、円筒状のスカート部75は、連続したものでなく断続的な円弧状のようなものでも良い。

30

【0054】

図12にフロート60の他の変形例を示す。この例のものは、フロート60の側壁面に複数のリング状の溝76を形成するものである。このようにすることにより、フロート60の側壁面の表面積が増大し、ケース30内に侵入した燃料によるフロート60を押し上げる力が増大し、さらにはリブ35とフロート側壁面との接触面積が低減するため、フロート60の弁体61が弁座33に当接する時間を短くし、燃料の流出をより確実に防止することができる。この例のものに、図11に示すスカート部75をさらに付加することもできる。なお、リング状の溝76は、連続したリング状でなくても良く、或いは螺旋状のものでも良い。

40

【0055】

なお、前記実施例の構成に限定されるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲において適宜設計変更可能である。

【図面の簡単な説明】

【0056】

【図1】本願発明の燃料流出防止弁の弁体が開の状態を示す全体断面図

【図2】本願発明の燃料流出防止弁の弁体が閉の状態を示す全体断面図

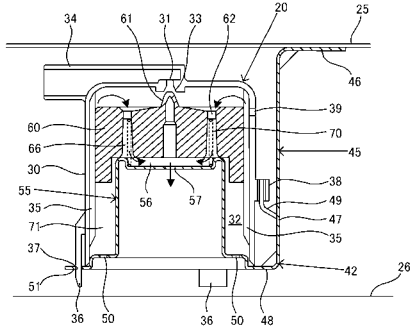
50

【図 3】	本願発明の燃料流出防止弁の底面図		
【図 4】	本願発明の燃料流出防止弁の背面図		
【図 5】	本願発明の燃料流出防止弁の固定部材の断面図		
【図 6】	本願発明の燃料流出防止弁の固定部材の底面図		
【図 7】	本願発明の燃料流出防止弁の固定部材の背面図		
【図 8】	本願発明の燃料流出防止弁のフロートの断面図		
【図 9】	本願発明の燃料流出防止弁のフロートの平面図		
【図 10】	本願発明の燃料流出防止弁のフロートの底面図		
【図 11】	本願発明の燃料流出防止弁の他のフロートの断面図		
【図 12】	本願発明の燃料流出防止弁のさらに他のフロートの断面図	10	
【図 13】	従来燃料流出防止弁の断面図		
【図 14】	従来他の燃料流出防止弁の断面図		
【符号の説明】			
【0057】			
20	燃料流出防止弁	25	燃料タンク
26	油面	30	ケース
31	開口	32	内部空間
33	弁座	34	連通路
35	リップ	36	突起
37	溝部	38	係止部材
39	通気孔	42	固定部材
45	フランジ部	46	上端水平部
47	中間垂直部	48	下端水平部
49	係止片	50	燃料出入口
51	嵌合穴	55	支持部
56	凹み	57	穴
60	フロート	61	弁体
62	連通口	63	上端開口部
64	谷部	65	底凹部
66	リング状凹陷部	67	下端開口部
70	スプリング	71	リング状通路
75	スカート部	76	リング状溝

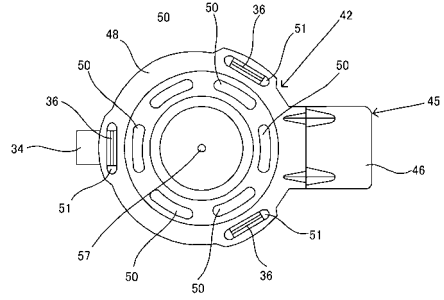
20

30

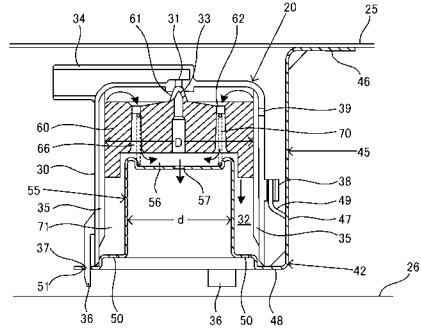
【 図 1 】



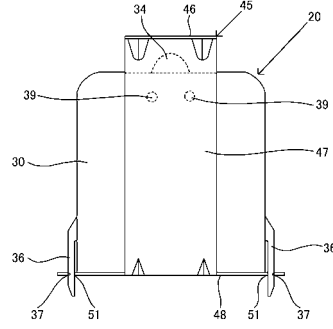
【 図 3 】



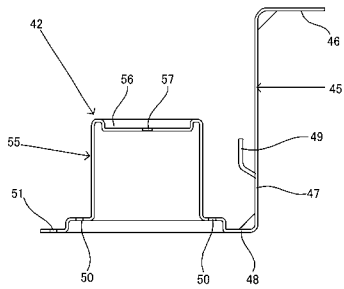
【 図 2 】



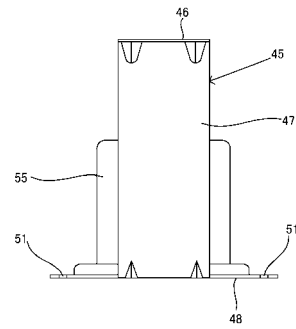
【 図 4 】



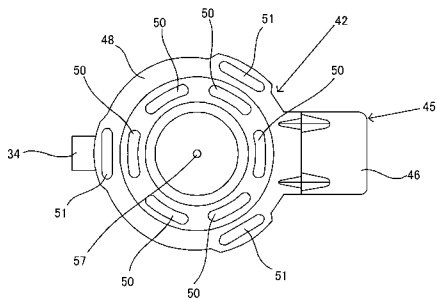
【 図 5 】



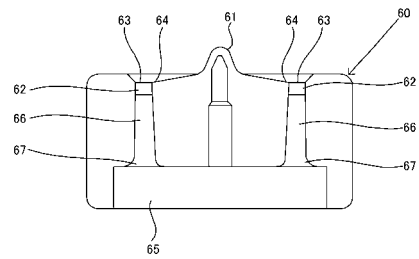
【 図 7 】



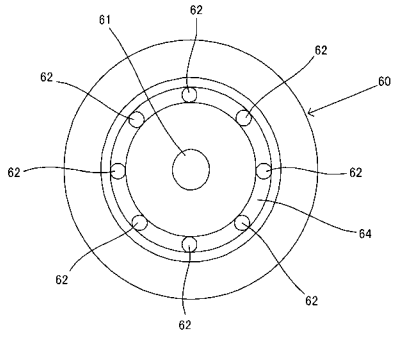
【 図 6 】



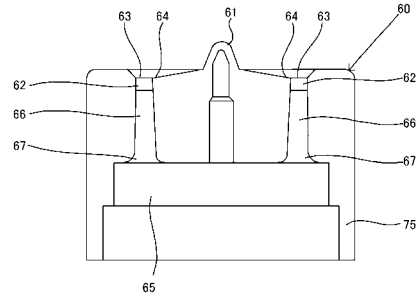
【 図 8 】



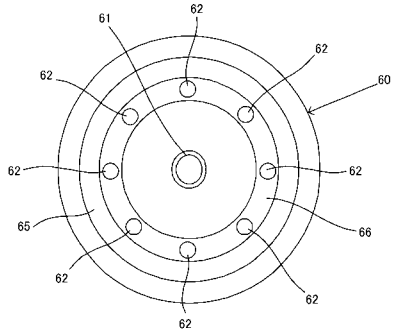
【 図 9 】



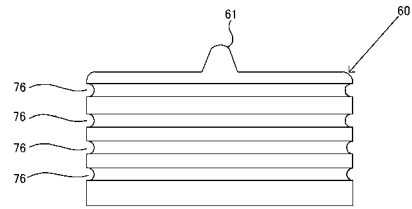
【 図 1 1 】



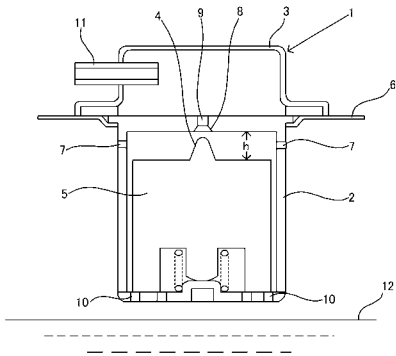
【 図 1 0 】



【 図 1 2 】



【 図 1 3 】



【 図 1 4 】

