

(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2018-123761

(P2018-123761A)

(43) 公開日 平成30年8月9日(2018.8.9)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
FO2M 37/22 (2006.01)	FO2M 37/22 P	
FO2M 37/00 (2006.01)	FO2M 37/00 3O1M	
FO2M 37/10 (2006.01)	FO2M 37/00 3O1C	
	FO2M 37/10 J	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2017-16611 (P2017-16611)	(71) 出願人	000000170
(22) 出願日	平成29年2月1日 (2017.2.1)		いすゞ自動車株式会社
			東京都品川区南大井6丁目26番1号
		(74) 代理人	100166006
			弁理士 泉 通博
		(74) 代理人	100124084
			弁理士 黒岩 久人
		(74) 代理人	100154070
			弁理士 久恒 京範
		(74) 代理人	100153280
			弁理士 寺川 賢祐
		(72) 発明者	菅原 宏樹
			神奈川県藤沢市土棚8番地 いすゞ自動車株式会社 藤沢工場内

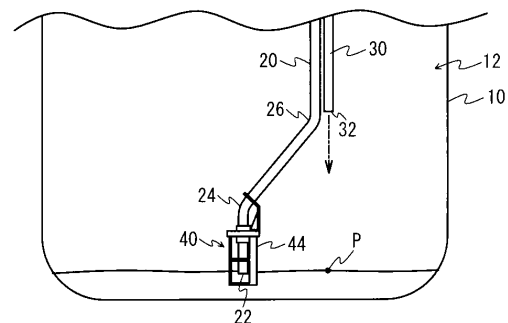
(54) 【発明の名称】 燃料タンク

(57) 【要約】

【課題】エンジンから戻った高温の燃料をエンジンへ送出することを抑制する。

【解決手段】燃料タンク1は、燃料を収容する収容部10と、収容部10内の燃料を吸い込む吸い込み口22を有し、吸い込んだ燃料をエンジンへ送出する送出管20と、エンジンから戻った燃料が、収容部10内へ落下する開口32を有する戻り管30と、開口32からの燃料の落下点Pと吸い込み口22との間に位置し、燃料の吸い込み口22への移動を規制する遮蔽壁44と、を備える。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

燃料を収容する収容部と、
前記収容部内の前記燃料を吸い込む吸い込み口を有し、吸い込んだ前記燃料をエンジンへ送出する送出管と、
前記エンジンから戻った燃料が、前記収容部内へ落下する開口を有する戻り管と、
前記開口からの前記燃料の落下点と前記吸い込み口との間に位置し、前記燃料の前記吸い込み口への移動を規制する規制部と、
を備える、燃料タンク。

【請求項 2】

前記規制部は、前記吸い込み口の周囲に位置し、前記燃料の前記吸い込み口への移動を遮蔽する遮蔽板である、
請求項 1 に記載の燃料タンク。

【請求項 3】

前記送出管において前記吸い込み口の周囲に取り付けられたフィルタ部材を更に備え、
前記規制部は、前記フィルタ部材に設けられている、
請求項 1 又は 2 に記載の燃料タンク。

【請求項 4】

前記フィルタ部材は、円筒状の部材であり、
前記規制部は、前記フィルタ部材の円弧状の壁である、
請求項 3 に記載の燃料タンク。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、車両に搭載される燃料タンクに関する。

【背景技術】**【0002】**

トラック等の車両には、エンジンに供給される燃料を貯留する燃料タンクが設けられている。

燃料タンクは、燃料を収容する収容部と、収容部に収容された燃料を吸い込んでエンジンへ送出する送出管と、エンジンで消費されなかった余剰の燃料を収容部に戻す戻り管とを有する。なお、戻り管を介して収容部へ戻った燃料は、その後、送出管を介して再度エンジンへ送出される。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】特開 2009 - 108710 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

ところで、戻り管を介して収容部へ戻る燃料は、エンジンを通っているため、高温である。高温の燃料が、送出管によって吸い込まれてエンジンへ再度送出されると、エンジンにおいて不具合が発生する恐れがある。例えば、高温の燃料がエンジンへ送出されると、エンジンのパッキン等が熱劣化を引き起こす恐れがある。

【0005】

そこで、本発明はこれらの点に鑑みてなされたものであり、エンジンから戻った高温の燃料をエンジンへ送出することを抑制することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

本発明の一の態様においては、燃料を収容する収容部と、前記収容部内の前記燃料を吸い込む吸い込み口を有し、吸い込んだ前記燃料をエンジンへ送出する送出管と、前記エンジンから戻った燃料が、前記収容部内へ落下する開口を有する戻り管と、前記開口からの前記燃料の落下点と前記吸い込み口との間に位置し、前記燃料の前記吸い込み口への移動を規制する規制部と、を備える、燃料タンクを提供する。

かかる燃料タンクによれば、戻り管の開口から落下点へ落下した高温の燃料が、拡散する際に、規制部によって吸い込み口に辿り着き難くなる。また、燃料が規制部を迂回して吸い込み口に辿り着く場合には、長い時間を要するので、燃料の温度が低下する。このため、戻り管の開口から落下した高温の燃料が、直ぐに吸い込み口から吸い込まれて、エンジンへ供給されることを防止できる。

10

【 0 0 0 7 】

また、前記規制部は、前記吸い込み口の周囲に位置し、前記燃料の前記吸い込み口への移動を遮蔽する遮蔽板であることとしてもよい。

【 0 0 0 8 】

また、前記燃料タンクは、前記送出管において前記吸い込み口の周囲に取り付けられたフィルタ部材を更に備え、前記規制部は、前記フィルタ部材に設けられていることとしてもよい。

【 0 0 0 9 】

また、前記フィルタ部材は、円筒状の部材であり、前記規制部は、前記フィルタ部材の円弧状の壁であることとしてもよい。

20

【 発明の効果 】

【 0 0 1 0 】

本発明によれば、エンジンから戻った高温の燃料をエンジンへ送出することを抑制できるという効果を奏する。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 1 】

【 図 1 】 本発明の一の実施形態に係る燃料タンク 1 の外観構成の一例を説明するための図である。

【 図 2 】 燃料タンク 1 の内部構成の一例を説明するための図である。

30

【 図 3 】 フィルタ部材 4 0 の構成の一例を説明するための図である。

【 図 4 】 フィルタ部材 4 0 の送出管 2 0 に対する固定状態の一例を説明するための図である。

【 図 5 】 収容部 1 0 内の燃料の水位が低い場合を説明するための図である。

【 図 6 】 燃料の落下点 P からの拡散の一例を説明するための模式図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 2 】

< 燃料タンクの構成 >

図 1 及び図 2 を参照しながら、本発明の一の実施形態に係る燃料タンク 1 の構成について説明する。

40

【 0 0 1 3 】

図 1 は、一の実施形態に係る燃料タンク 1 の外観構成の一例を説明するための図である。図 2 は、燃料タンク 1 の内部構成の一例を説明するための図である。なお、図 1 では、燃料タンク 1 内の送出管 2 0 を破線で示している。

【 0 0 1 4 】

燃料タンク 1 は、車両の一例であるトラックに搭載されている。燃料タンク 1 は、車両のエンジン（不図示）に供給される燃料を貯留する。燃料タンク 1 は、図 1 及び図 2 に示すように、収容部 1 0 と、送出管 2 0 と、戻り管 3 0 と、大気開放バルブ 3 5 と、フィルタ部材 4 0 とを有する。

【 0 0 1 5 】

50

収容部 10 は、燃料を収容する。収容部 10 は、箱状の形状を成しており、内部に燃料を収容する空間 12 を有する。収容部 10 内の燃料は、給油口から適宜給油される。収容部 10 は、ここでは軽油を収容するが、これに限定されず、例えばガソリンを収容してもよい。

【0016】

送出管 20 は、収容部 10 内の燃料を吸い込んで、エンジンへ送出するフィードパイプである。送出管 20 は、先端に、燃料を吸い込む吸い込み口 22 を有する。送出管 20 は、戻り管 30 と共に、収容部 10 の上部に固定されている。なお、送出管 20 は、収容部 10 とエンジンとの間に配置されており、途中には燃料を吸い込むためのポンプ（不図示）が設けられている。

10

【0017】

送出管 20 は、図 1 に示すように、収容部 10 内で屈曲している。具体的には、送出管 20 は、吸い込み口 22 が収容部 10 の下方の中央に位置するように、屈曲している。例えば、送出管 20 は、2 つの屈曲部 24、26 を有する。これにより、例えば車両の走行中に収容部 10 内で燃料の水位が斜めになっても、燃料が吸い込み口 22 から吸い込まれやすくなる。

【0018】

戻り管 30 は、エンジンで消費されなかった燃料を、収容部 10 内へ戻すリターンパイプである。戻り管 30 は、エンジンから戻った燃料が収容部 10 内へ落下する開口 32 を有する。なお、戻り管 30 から収容部 10 内へ落下する燃料は、エンジンを通過しているため、エンジンへ供給される時よりも温度が高くなっている。

20

【0019】

大気開放バルブ 35 は、収容部 10 内を大気圧と同等にするため空気を内部へ取り込んだり、外部へ放出するためのバルブである。収容部 10 内へ空気を取り込むことでポンプの燃料吸い込みにより収容部 10 内が負圧化することを防ぎ燃料の吸い込みが円滑に行われるようになる。

【0020】

フィルタ部材 40 は、燃料中の異物が吸い込み口 22 から吸い込まれることを抑制する機能を有する。異物としては、例えば低温時に燃料の水分が氷結した氷結物や、ゴミ等が挙げられる。

30

【0021】

フィルタ部材 40 は、図 2 に示すように送出管 20 の先端部に取り付けられている。具体的には、フィルタ部材 40 は、円筒状の部材であり、送出管 20 において吸い込み口 22 の周囲に取り付けられている。また、フィルタ部材 40 は、ネジ等の締結部材を介さずに、送出管 20 の屈曲部 24 の上方に固定されている。

【0022】

< フィルタ部材の詳細構成 >

図 3 及び図 4 を参照しながら、フィルタ部材 40 の詳細構成について説明する。

【0023】

図 3 は、フィルタ部材 40 の構成の一例を説明するための図である。図 4 は、フィルタ部材 40 の送出管 20 に対する固定状態の一例を説明するための図である。なお、図 4 では、説明の便宜上、図 3 に示すメッシュ 50 が省略されている。

40

【0024】

フィルタ部材 40 は、樹脂製である。フィルタ部材 40 は、図 3 及び図 4 に示すように、本体部 42 と、遮蔽壁 44 と、挿通部 45 と、円筒部 46 と、延出部 47 と、係止部 48 とを有する。

【0025】

本体部 42 は、図 4 に示すように円筒状に形成されている。すなわち、本体部 42 は、送出管 20（具体的には、吸い込み口 22）を囲むように位置している。本体部 42 の底面 42a は、吸い込み口 22 と所定距離だけ離れて対向している。

50

【 0 0 2 6 】

本体部 4 2 には、図 4 に示すように、周方向に沿った開口 4 2 b が形成されている。開口 4 2 b には、メッシュ 5 0 (図 3) が設けられている。メッシュ 5 0 は、網目状に形成されており、燃料中の異物の通過を阻止している。例えば、メッシュ 5 0 は、低温時の水分の氷結物の通過を阻止している。

【 0 0 2 7 】

遮蔽壁 4 4 は、本体部 4 2 においてメッシュ 5 0 が設けられていない部分であり、戻り管 3 0 からの燃料の落下点に面する側の円弧状の壁である (図 2 参照)。遮蔽壁 4 4 は、燃料の落下点と吸い込み口 2 2 との間に位置し、戻り管 3 0 から落下した燃料の吸い込み口 2 2 への移動を規制する規制部としての機能を有する。遮蔽壁 4 4 にメッシュ 5 0 が設けられていないので、遮蔽壁 4 4 は、戻り管 3 0 から落下した燃料の吸い込み口 2 2 への移動を遮蔽する遮蔽板である。

10

【 0 0 2 8 】

挿通部 4 5 は、送出管 2 0 が挿通する部分である。挿通部 4 5 には、送出管 2 0 が挿通可能な貫通孔 (不図示) が形成されている。フィルタ部材 4 0 を送出管 2 0 に取り付ける際には、送出管 2 0 の吸い込み口 2 2 側から挿通部 4 5 を挿通させる。なお、フィルタ部材 4 0 をスムーズに取り付けられるように、挿通部 4 5 の貫通孔の直径は、送出管 2 0 の外径よりも大きくなっている。

【 0 0 2 9 】

円筒部 4 6 は、挿通部 4 5 から軸方向に沿って延出している円筒状の部分である。円筒部 4 6 は、図 3 に示すように、軸方向において挿通部 4 5 の両側に形成されている。円筒部 4 6 を設けることによって、フィルタ部材 4 0 の送出管 2 0 の半径方向への移動を規制できる。

20

【 0 0 3 0 】

延出部 4 7 は、図 4 に示すように、本体部 4 2 から軸方向に延出している部分である。延出部 4 7 は、円筒部 4 6 から垂直に上方へ延出している。

【 0 0 3 1 】

係止部 4 8 は、図 4 に示すように、延出部 4 7 の先端側に設けられており、送出管 2 0 に係止している部分である。係止部 4 8 は、送出管 2 0 の屈曲部 2 4 から見て吸い込み口 2 2 とは反対側の部分 (屈曲部 2 4 の上方の部分) に係止している。係止部 4 8 の先端は、送出管 2 0 に引っ掛かっている。なお、係止部 4 8 が送出管 2 0 に引っ掛かっている際には、送出管 2 0 の引っ掛かっている部分に対して係止部 4 8 が垂直になっている。これにより、簡易な構成で、フィルタ部材 4 0 を送出管 2 0 に固定できる。

30

【 0 0 3 2 】

< 戻り管 3 0 から落下した燃料の拡散について >

燃料タンク 1 においては、エンジンで消費されなかった燃料は、戻り管 3 0 の開口 3 2 から収容部 1 0 へ落下し、落下点を中心に拡散する。

以下では、図 5 に示すように収容部 1 0 内の燃料が少なくなった場合を例に挙げて、開口 3 2 から落下した燃料の収容部 1 0 内での拡散の態様について説明する。

【 0 0 3 3 】

図 5 は、収容部 1 0 内の燃料の水位が低い場合を説明するための図である。図 6 は、燃料の落下点 P からの拡散の一例を説明するための模式図である。なお、図 6 では、説明の便宜上、送出管 2 0 及びフィルタ部材 4 0 については、吸い込み口 2 2 及び遮蔽壁 4 4 のみが示されており、他は省略されている。

40

【 0 0 3 4 】

図 5 に示す状態では、燃料の水位が吸い込み口 2 2 の位置に近い状態となっている。かかる場合には、燃料の水位が高い場合に比べて、落下点 P に落下した燃料が吸い込み口 2 2 に向かいやすい。

【 0 0 3 5 】

これに対して、本実施形態では、図 6 に示すように、落下点 P と吸い込み口 2 2 との間

50

に遮蔽壁 4 4 が存在することで、落下点 P に落下した高温の燃料が直ぐに吸い込み口 2 2 から吸い込まれることを規制できる。

【 0 0 3 6 】

図 6 では、落下点 P に落下した燃料の拡散状態が、一点鎖線の同心円で示されている。すなわち、燃料は、落下点 P から半径が大きい円に向かって拡散する。この際、遮蔽壁 4 4 が落下点 P と吸い込み口 2 2 とを結ぶ線上に位置するので、拡散する燃料が吸い込み口 2 2 に辿りつき難い。特に、遮蔽壁 4 4 が、吸い込み口 2 2 の周囲に円弧状に形成されているので、燃料が吸い込み口 2 2 に辿り着くことをより有効に抑制できる。

また、落下点 P の燃料が遮蔽壁 4 4 を迂回して吸い込み口 2 2 に辿り着く場合には、吸い込み口 2 2 に辿り着くまでの時間が長くなる。このため、落下点 P に落下した高温の燃料が、時間の経過と共に収容部 1 0 内の燃料と混ざり、温度が低下する。この結果、高温の燃料が、吸い込み口 2 2 から吸い込まれることを抑制できる。

10

【 0 0 3 7 】

なお、上記では、遮蔽壁 4 4 がフィルタ部材 4 0 に設けられていることとしたが、これに限定されない。例えば、遮蔽壁 4 4 は、フィルタ部材 4 0 に設けられておらず、収容部 1 0 に固定された部材であってもよい。

【 0 0 3 8 】

< 本実施形態における効果 >

上述した実施形態によれば、図 5 に示すように、遮蔽壁 4 4 は、戻り管 3 0 の開口 3 2 からの燃料の落下点 P と、送出管 2 0 の吸い込み口 2 2 との間に位置している。そして、遮蔽壁 4 4 は、燃料の落下点 P から吸い込み口 2 2 への移動を規制する。

20

上記の構成により、開口 3 2 から落下点 P へ落下した高温の燃料が、拡散する際に、遮蔽壁 4 4 によって吸い込み口 2 2 に辿り着き難くなる。また、燃料が遮蔽壁 4 4 を迂回して吸い込み口 2 2 に辿り着く場合には、長い時間を要するので、燃料の温度が低下する。このため、開口 3 2 から落下した高温の燃料が、直ぐに吸い込み口 2 2 から吸い込まれることを防止できる。

【 0 0 3 9 】

以上、本発明を実施の形態を用いて説明したが、本発明の技術的範囲は上記実施の形態に記載の範囲には限定されない。上記実施の形態に、多様な変更又は改良を加えることが可能であることが当業者に明らかである。そのような変更又は改良を加えた形態も本発明の技術的範囲に含まれ得ることが、特許請求の範囲の記載から明らかである。

30

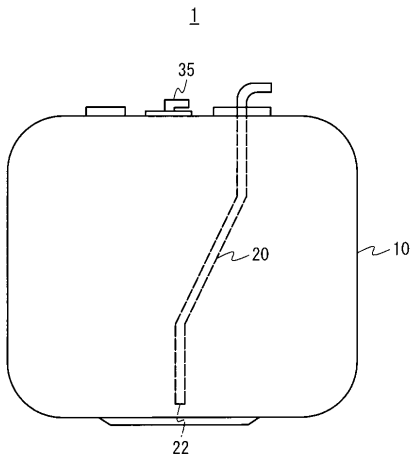
【 符号の説明 】

【 0 0 4 0 】

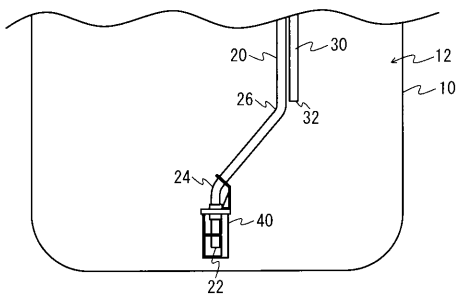
- 1 燃料タンク
- 1 0 収容部
- 2 0 送出管
- 2 2 吸い込み口
- 3 0 戻り管
- 3 2 開口
- 4 0 フィルタ部材
- 4 4 遮蔽壁
- P 落下点

40

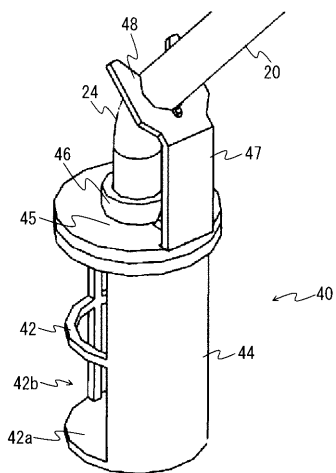
【図 1】



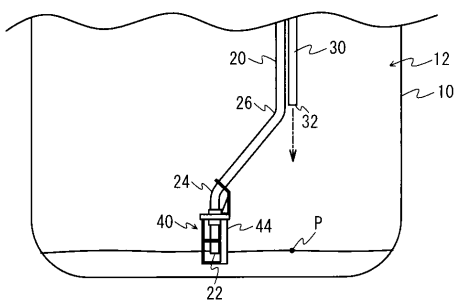
【図 2】



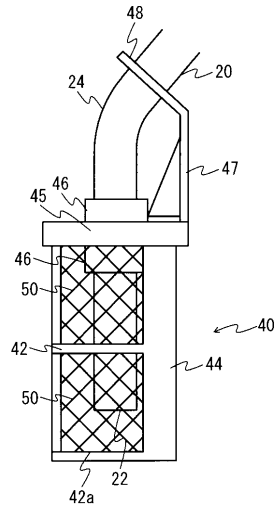
【図 4】



【図 5】



【図 3】



【図 6】

