

(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2012-7492

(P2012-7492A)

(43) 公開日 平成24年1月12日(2012.1.12)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
FO2M 21/06 (2006.01)	FO2M 21/06	B
FO2B 45/10 (2006.01)	FO2B 45/10	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2010-141703 (P2010-141703)	(71) 出願人	000153122
(22) 出願日	平成22年6月22日 (2010. 6. 22)		株式会社ニッキ
			神奈川県厚木市上依知3029番地
		(74) 代理人	100098154
			弁理士 橋本 克彦
		(74) 代理人	100092864
			弁理士 橋本 京子
		(72) 発明者	福岡 智昭
			神奈川県厚木市上依知3029番地 株式
			会社ニッキ内
		(72) 発明者	小池 秀知
			神奈川県厚木市上依知3029番地 株式
			会社ニッキ内

最終頁に続く

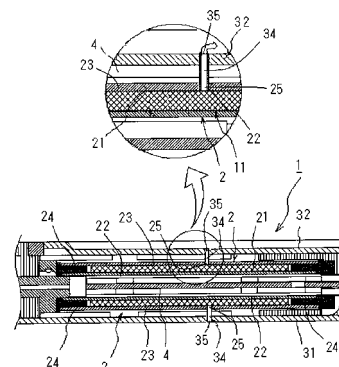
(54) 【発明の名称】 LPG加熱装置

(57) 【要約】

【課題】 ペーパーライザのLPG加熱装置について、ヒータユニット内部にLPGガスが侵入することによる電極板の接触不良の発生を回避できるようにする。

【解決手段】 2枚の電極板22、23の間にPTCセル21を挟んで外周側をシール部材24で封止してなるヒータユニット2をケース3に内蔵したLPG加熱装置1において、ヒータユニット2に形成した通気孔25がケース3の外部に連通しており、ヒータユニット2内部にLPGガスが侵入してヒータユニット2の内部圧力が外部圧力よりも所定レベル以上高くなった場合に、ヒータユニット2内部の圧力を減少させる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

2枚の電極板の間にP T Cセルを挟んで外周側をシール部材で封止してなるヒータユニットをケースに内蔵したL P G加熱装置において、前記ヒータユニットに通気孔が形成されているとともに前記通気孔がケース外部に連通しており、前記ヒータユニット内部圧力が前記通気孔を通してケース外へと逃がすことによりヒータユニット内部の圧力の上昇を防止することを特徴とするL P G加熱装置。

【請求項 2】

前記通気孔が少なくとも一方の電極板に形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載したL P G加熱装置。

10

【請求項 3】

前記通気孔が前記シール部材に形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載したL P G加熱装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、L P Gを加熱・気化してエンジンに供給するためにバypassに設けられるL P G加熱装置に関し、殊に、P T Cセルを2枚の電極板で挟持してなるヒータユニットを内蔵したL P G加熱装置に関する。

20

【背景技術】

【0002】

L P G（液化石油ガス）を所定正圧の気体にしてエンジンの吸気管路に噴射させる燃料供給方式が広く普及しているが、この方式において液体の状態で燃料タンクに貯留したL P Gを加熱・気化させる手段として、エンジン冷却水の熱を利用する加熱気化手段をバypassに付設し、エンジン冷却水とL P Gとの間で熱交換を行うことが慣用されている。

【0003】

しかし、エンジン冷却水の熱を利用する加熱気化手段では、冷機時においてエンジン冷却水が低温であるために液体のL P Gを十分に気化させることができないことがある。そこで、例えば特開平11-324813号公報に記載されているように、エンジン冷却水の熱を利用することに加えL P G流路に形成した高圧燃料室中に、図3に示すL P G加熱装置1を配置することにより、エンジン冷却水が低温の場合でも、L P Gを十分に加熱・気化可能としたものが普及するようになった。

30

【0004】

斯かるL P G加熱装置1は、加熱板を兼ねた電極板22, 23でP T Cセル21をサンドイッチ状に挟んで、その外周側をゴム製のシール部材24で封止して固定してなるヒータユニット2を複数枚並列した状態で流入口および流出口（図示せず）を有するケース3に内蔵し、そのヒータユニット2, 2間を流路として通過する液体L P Gを加熱することにより、その気化を促進させるものである。

40

【0005】

ところが、ヒータユニット2において電極板22, 23の外周側を封止するゴム製のシール部材24は、高温下においてL P Gガスの透過率が上昇することが知られており、図中の拡大した円形部分に示すように、高温時にヒータユニット2内部に侵入したL P Gガスによる圧力が外部圧力よりも高くなると、電極板22, 23を内側から押し広げるように膨張してP T Cセル21表面との間に隙間を形成することになり、これにより通電部分の接触不良を生じてL P Gの十分な加熱・気化が行われない状況に陥る場合がある。

【先行技術文献】

【特許文献】

50

【0006】

【特許文献1】特開平11-324813号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本発明は、上記のような問題を解決しようとするものであり、ベーパーライザのLPG加熱装置について、ヒータユニット内部に侵入するLPGガスによる電極板の接触不良の発生を回避できるようにするとともにヒータユニット内部に侵入したLPGガスをケース本体外へと排気してLPGへの混入を阻止することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

そこで、本発明は、2枚の電極板の間にPTCセルを挟んで外周側をシール部材で封止してなるヒータユニットをケースに内蔵したLPG加熱装置において、前記ヒータユニットに通気孔が形成されているとともに前記通気孔がケース外部に連通しており、前記ヒータユニット内部圧力が前記通気孔を通してケース外へと逃がすことによりヒータユニット内部の圧力の上昇を防止することを特徴とする。

【0009】

このようにヒータユニットの電極板に連通気孔を穿設して内部から外部への流れのみを許容するチェックバルブを配設したことにより、ヒータユニット内部への液体LPGの侵入を阻止しながら内部に高温時に侵入するLPGガスによる圧力上昇分を外部に逃がすことができるため、電極板とPTCセルとの間で接触不良を生じることを有効に回避できるものとなる。

【0010】

また、前記通気孔が少なくとも一方の電極板或いは前記シール部材に形成されていると、低コストで確実な調圧機能を発揮できるものとなる。

【発明の効果】

【0011】

ヒータユニット通気孔が形成されているとともに前記通気孔がケース外部に連通された本発明によると、ヒータユニット内部にLPGガスが侵入することによる電極板の接触不良の発生を有効に回避することができ、また、自身の飽和蒸気圧に相当する圧力を有する液体LPGへのLPGガスの流入を阻止することにより、自身の飽和蒸気圧に相当する圧力で充填されているケース内を流れる液体LPGへの過剰な気泡や塊の混入によるエンジン始動の困難性などの問題点を解決する。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本発明における実施の形態のLPG加熱装置の部分縦断面図（円中は部分拡大図）である。

【図2】本発明における異なる実施の形態のLPG加熱装置の部分縦断面図である。

【図3】従来例を示す部分縦断面図（円中は部分拡大図）である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下に、図面を参照しながら本発明を実施するための形態を説明する。

【0014】

図1は本実施の形態であるLPG加熱装置1の縦断面部分図（両端側は図示せず）を示している。このLPG加熱装置1は、ベーパーライザに内蔵されて液体のLPGを導入しながら加熱することでLPG燃料の気化を促進するためのものであり、一対のヒータユニット2、2を並列した状態で内蔵しており、間にLPGの流路を形成するように両ヒータユニット2、2を支持プレート4で支持しながらケース3に内蔵したものである。

【0015】

そして、前記ヒータユニット2は、2枚の電極板22、23の間にPTCセル21を挟

10

20

30

40

50

んで外周側を例えばゴム製のシール部材 2 4 で封止して液体 L P G が外部から内部に侵入しない状態としている。しかし、上述したように、ゴム製のシール部材 2 4 は高温時に L P G ガスの透過率が上昇することから、シール部材 2 4 を介してヒータユニット 2 の内部に L P G ガスが侵入して内部圧力が上昇することから結果電極板 2 2, 2 3 の中央部を外側に広げ、P T C セル 2 1 表面との間に隙間を形成して接触不良を生じるといった問題があった。

【0016】

そこで、本発明においては、ヒータユニット 2 の外側面を構成する電極板 2 3 のほぼ中央位置に、ヒータユニット 2 の内部と外部を連通させる通気孔 2 5 を穿設し、この通気孔 2 5 がケース 3 の例えば図示する底板 3 1 および蓋体 3 2 に形成した通孔 3 3, 3 4 に通管 3 5, 3 5 を介して外部に連通している。

10

【0017】

そのため、液体 L P G のヒータユニット 2 内部への侵入は阻止しながら、内部に L P G ガスが侵入して内部圧力が外部圧力よりも所定レベル以上高くなった場合に、高圧ガスが通気孔 2 5 から通管 3 5 および通孔 3 3, 3 4 を通ってケース 3 の外部に通じて過剰な圧力を外部に逃がすことができる。

【0018】

従って、本実施の形態の L P G 加熱装置 1 は、高温時にヒータユニット 2 内部に L P G ガスが侵入して内部圧力が外部圧力よりも所定レベル以上高くなった場合でも、通気孔 2 5 から通管 3 5, 通孔 3 3 および 3 4 を通って過剰なガスをケース 3 の外部に排出して内外圧力差を生じさせないことから、電極板 2 2, 2 3 が外側に膨らむことを防止して P T C セル 2 1 との間で接触不良が生じることを有効に回避することができる。

20

【0019】

特に、本実施の形態では、ユニットセル 2 内に発生する過剰なガスは燃料である高圧な液体 L P G 内に排出することなしにケース 3 の外部、即ち、外気に放出されるので、迅速に且つ確実に P T C セル 2 内のガスを排出して電極の接触不良を防止することができる。

【0020】

更に、L P G ガスはケース 3 内の液体 L P G に排出されずにケース 3 の外部に排気されるので液体 L P G への過剰な気泡や塊の混入によるエンジン始動の困難性などの諸問題を生じることもない。

30

【0021】

本実施の形態においては、ヒータユニット 2 における通気孔 2 5 を電極板 2 2, 2 3 に形成した場合を示したが、例えば図 2 に示した実施例のように通気孔 2 5 を、電極板 2 2, 2 3 の間に P T C セル 2 1 を挟んで外周側を封止するシール部材 2 4 に形成した（ケース 3 の外部への連通部分は省略）ものであっても同様に実施することができるものである。

【0022】

尚、各 L P G 加熱装置 1 にヒータユニット 2 を 2 枚内蔵した場合を説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、3 枚以上であってもよく、さらに 1 枚であっても良いことは言うまでもない。

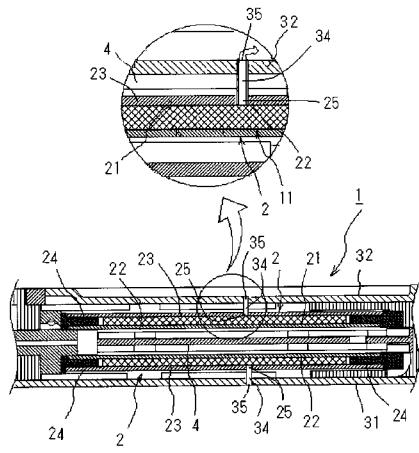
40

【符号の説明】

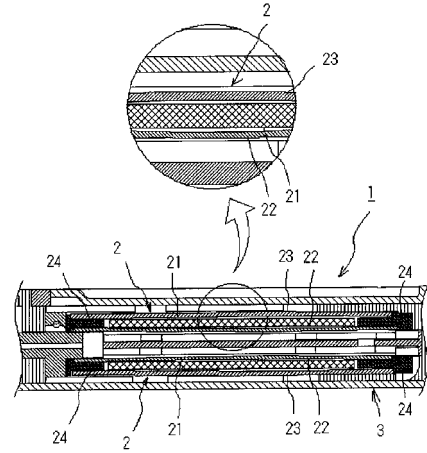
【0023】

1 L P G 加熱装置、2 ヒータユニット、3 ケース、4 支持プレート、2 1 P T C セル、2 2, 2 3 電極板、2 4 シール部材、2 5 通気孔

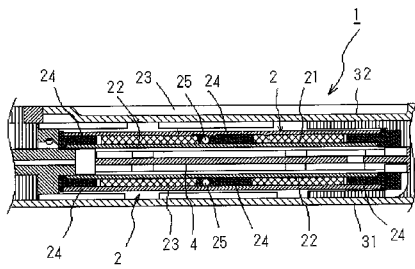
【図 1】



【図 3】



【図 2】



フロントページの続き

- (72)発明者 原田 啓輔
神奈川県厚木市上依知 3 0 2 9 番地 株式会社ニッキ内
- (72)発明者 末永 直也
神奈川県厚木市上依知 3 0 2 9 番地 株式会社ニッキ内