

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5983521号
(P5983521)

(45) 発行日 平成28年8月31日(2016.8.31)

(24) 登録日 平成28年8月12日(2016.8.12)

(51) Int.Cl.

F 1

B60K 15/035 (2006.01)
B60K 15/04 (2006.01)B60K 15/035
B60K 15/04A
E

請求項の数 9 (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2013-93531 (P2013-93531)
 (22) 出願日 平成25年4月26日 (2013.4.26)
 (65) 公開番号 特開2014-213761 (P2014-213761A)
 (43) 公開日 平成26年11月17日 (2014.11.17)
 審査請求日 平成27年5月25日 (2015.5.25)

(73) 特許権者 000241463
 豊田合成株式会社
 愛知県清須市春日長畑1番地
 (74) 代理人 110000028
 特許業務法人明成国際特許事務所
 (74) 代理人 100113527
 弁理士 堀 研一
 (72) 発明者 鬼頭 宏明
 愛知県清須市春日長畑1番地 豊田合成株
 式会社内
 (72) 発明者 平松 義也
 愛知県清須市春日長畑1番地 豊田合成株
 式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】給油装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

燃料タンクへ燃料を供給するための給油装置において、
 上記燃料タンクに接続される燃料通路(11P)を有する通路形成部材(20)と、
 上記燃料通路(11P)に配置されるとともに上記通路形成部材(20)に固定され、
 上記燃料通路(11P)の一部を構成する注入口(41a)を有する注入口形成部材(40)と、

上記注入口形成部材(40)に開閉可能に装着され、上記注入口(41a)を開閉する開閉部材(61)を備えた注入口開閉機構(60)と、

を備え、

上記通路形成部材(20)と上記注入口形成部材(40)とは、互いに溶着する樹脂材料から形成され、上記通路形成部材(20)と上記注入口形成部材(40)との間に全周に沿って溶着部(Wd)で溶着されることでシールされており、

上記通路形成部材(20)は、該通路形成部材(20)の全周に沿って環状に配置された補強部材(25)を備え、

上記補強部材(25)は、該通路形成部材(20)より機械的強度が大きい材料から形成され、

上記補強部材(25)および上記溶着部(Wd)は、上記燃料通路(11P)の中心線から直角の同一面の周辺に配置され、

上記通路形成部材(20)は、該通路形成部材(20)の開口端部に形成され該通路形

10

20

成部材(20)の端部から外周側に拡径したフランジ部(24)を有し、上記補強部材(25)は、上記フランジ部(24)に装着されるとともに、上記溶着部(Wd)から外周側に離れた位置に配置されていること、

を特徴とする給油装置。

【請求項2】

請求項1に記載の給油装置において、

上記補強部材(25)は、金属材料から形成されている給油装置。

【請求項3】

請求項1または請求項2に記載の給油装置において、

上記通路形成部材(20)は、上記燃料通路(11P)を形成するパイプ形状であり第1樹脂材料から形成された樹脂内層(27)と、該樹脂内層(27)の外面に積層され第2樹脂材料から形成された樹脂外層(28)とを有し、

上記第1樹脂材料と上記第2樹脂材料とは、一方の層が他方の層より耐燃料透過性に優れた樹脂材料から形成され、

上記フランジ部(24)は、上記樹脂内層(27)または樹脂外層(28)のいずれか一方の端部に形成されている給油装置。

【請求項4】

請求項1または請求項2に記載の給油装置において、

上記通路形成部材(20D)は、該通路形成部材(20F)の開口端部に形成され該通路形成部材(20D)の端部から内周側に張り出した支持部(27Da)を有し、上記補強部材(25D-2)は、上記支持部(27Da)に装着されている給油装置。

【請求項5】

請求項1から請求項4までのいずれか一項に記載の給油装置において、

さらに、上記注入口開閉機構(60)を覆うように上記通路形成部材(20)の上部に装着されたカバー部材(32)を有し、

上記カバー部材(32)は、側壁部(32a)と、該側壁部(32a)の周縁部から延設された上壁(32b)とにより囲まれたカップ形状であり、上記側壁部(32a)に形成された係合爪(32g)を有し、

上記係合爪(32g)が上記フランジ部(24)に係合することで、上記カバー部材(32)が上記通路形成部材(20)に装着されている給油装置。

【請求項6】

請求項1に記載の給油装置において、

上記補強部材(25)は、上記溶着部(Wd)に対して内周側であって該溶着部(Wd)に近接して設けられている給油装置。

【請求項7】

燃料タンクへ燃料を供給するための給油装置において、

上記燃料タンクに接続される燃料通路(11P)を有する通路形成部材(20F)と、上記燃料通路(11P)に配置されるとともに上記通路形成部材(20F)に固定され、上記燃料通路(11P)の一部を構成する注入口を有する注入口形成部材(40F)と、

上記注入口形成部材(40F)に開閉可能に装着され、上記注入口を開閉する開閉部材を備えた注入口開閉機構と、

を備え、

上記通路形成部材(20F)と上記注入口形成部材(40F)とは、互いに溶着する樹脂材料から形成され、上記通路形成部材(20F)と上記注入口形成部材(40F)との間が全周に沿って溶着部(Wd)で溶着されることでシールされており、

上記通路形成部材(20F)は、該通路形成部材(20F)の全周に沿って環状に配置され、上記溶着部(Wd)を設けた部位より外周側でかつギャップ(Gp)を隔てて配置された外力緩衝部(24Fb)を有し、

上記外力緩衝部(24Fb)は、外力(F)を受けたときに上記ギャップ(Gp)を狭

10

20

30

40

50

める方向に弾性変形するように構成し、

上記ギャップ (Gp) および上記溶着部 (Wd) は、上記燃料通路 (11P) の中心線から直角の同一面上に配置され、

上記通路形成部材は、該通路形成部材の開口端部に形成され該通路形成部材の端部から外周側に拡径したフランジ部を有し、上記フランジ部に上記外力緩衝部が形成されていること、を特徴とする給油装置。

【請求項 8】

請求項 7 に記載の給油装置において、

上記通路形成部材は、上記燃料通路を形成するパイプ形状であり第1樹脂材料から形成された樹脂内層と、該樹脂内層の外面に積層され第2樹脂材料から形成された樹脂外層とを有し、

上記第1樹脂材料と上記第2樹脂材料とは、一方の層が他方の層より耐燃料透過性に優れた樹脂材料から形成され、

上記フランジ部は、上記樹脂内層または樹脂外層のいずれか一方の端部に形成されている給油装置。

【請求項 9】

請求項 7 または請求項 8 に記載の給油装置において、

さらに、上記注入口開閉機構を覆うように上記通路形成部材の上部に装着されたカバー部材を有し、

上記カバー部材は、側壁部と、上壁とにより囲まれたカップ形状であり、上記側壁部に形成された係合爪を有し、

上記係合爪が上記フランジ部に係合することで、カバー部材が通路形成部材に装着されている給油装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、燃料タンクに燃料を導くための燃料通路を有する給油装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、自動車に使用される給油装置として、樹脂製のフィラーネックを用いた構成が知られている（特許文献1）。フィラーネックは、樹脂製のパイプ本体と、パイプ本体の開口を開閉するキャップと、パイプ本体内に装着されたインナー部材と、インナー部材に設けた注入口を開閉するフラップバルブとを備えている。インナー部材の外周部は、パイプ本体に溶着により固定されることにより、該インナー部材とパイプ本体との間をシールしている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2001-88858号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、パイプ本体とインナー部材とを溶着している箇所は、車両の衝突などによる外部からの衝撃に弱いために、溶着箇所を中心に変形してシール性を損なう可能性があった。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明は、上述の課題の少なくとも一部を解決するためになされたものであり、以下の形態または適用例として実現することが可能である。

【0006】

10

20

30

40

50

(1) 本発明の一形態は、燃料タンクへ燃料を供給するための給油装置である。給油装置は、上記燃料タンクに接続される燃料通路を有する通路形成部材と、上記燃料通路に配置されるとともに上記通路形成部材に固定され、上記燃料通路の一部を構成する注入口を有する注入口形成部材と、

上記注入口形成部材に開閉可能に装着され、上記注入口を開閉する開閉部材を備えた注入口開閉機構と、

を備え、

上記通路形成部材と上記注入口形成部材とは、互いに溶着する樹脂材料から形成され、上記通路形成部材と上記注入口形成部材との間が全周に沿って溶着部で溶着されることでシールされており、

10

上記通路形成部材は、該通路形成部材の全周に沿って環状に配置された補強部材を備え、

補強部材は、該通路形成部材より機械的強度が大きい材料から形成され、

上記補強部材および上記溶着部は、上記燃料通路の中心線から直角の同一面の周辺に配置されている構成である。

本形態において、通路形成部材は、その全周に沿って環状に補強部材が配置されている。補強部材と溶着部とは、燃料通路の中心線から直角の同一面の周辺に配置されている。しかも、補強部材は、該通路形成部材より機械的強度が大きい材料から形成されている。このため、車両の衝突などにより、通路形成部材の溶着部の付近に、車両の衝突などによる外力を受けても、補強部材は、溶着部や注入口形成部材の付近への衝撃を緩和し、シール箇所を保護する。よって、車両の衝突時に燃料タンク内の燃料が外部へ流出するのを防止する。

20

【0007】

(2) 他の形態において、上記補強部材は、金属材料から形成されている給油装置である。

【0008】

(3) 他の形態において、上記通路形成部材は、該通路形成部材の開口端部に形成され該通路形成部材の端部から外周側に拡径したフランジ部を有し、上記補強部材は、上記フランジ部に装着されるとともに、上記溶着部から外周側に離れた位置に配置されている給油装置である。

30

【0009】

(4) 他の形態において、上記通路形成部材は、上記燃料通路を形成するパイプ形状であり第1樹脂材料から形成された樹脂内層と、該樹脂内層の外面に積層され第2樹脂材料から形成された樹脂外層とを有し、

上記第1樹脂材料と上記第2樹脂材料とは、一方の層が他方の層より耐燃料透過性に優れた樹脂材料から形成され、

上記フランジ部は、上記樹脂内層または樹脂外層のいずれか一方の端部に形成されている給油装置である。

【0010】

(5) 他の形態において、上記通路形成部材は、該通路形成部材の開口端部に形成され該通路形成部材の端部から内周側に張り出した支持部を有し、上記補強部材は、上記支持部に装着されている給油装置である。

40

【0011】

(6) 他の形態において、さらに、上記注入口開閉機構を覆うように上記通路形成部材の上部に装着されたカバー部材を有し、

上記カバー部材は、側壁部と、上壁とにより囲まれたカップ形状であり、上記側壁部に形成された係合爪を有し、

上記係合爪が上記フランジ部に係合することで、上記カバー部材が通路形成部材に装着されている給油装置である。

(7) 他の形態において、上記補強部材は、上記溶着部に対して内周側であって該溶着

50

部に近接して設けられている給油装置である。

【0012】

(8) 他の形態において、上記燃料タンクに接続される燃料通路を有する通路形成部材と、

上記燃料通路に配置されるとともに上記通路形成部材に固定され、上記燃料通路の一部を構成する注入口を有する注入口形成部材と、

上記注入口形成部材に開閉可能に装着され、上記注入口を開閉する開閉部材を備えた注入口開閉機構と、

を備え、

上記通路形成部材と上記注入口形成部材とは、互いに溶着する樹脂材料から形成され、10 上記通路形成部材と上記注入口形成部材との間が全周に沿って溶着部で溶着されることでシールされており、

上記通路形成部材は、該通路形成部材の全周に沿って環状に配置され、上記溶着部を設けた部位より外周側でかつギャップを隔てて配置された外力緩衝部を有し、上記外力緩衝部は、外力を受けたときに上記ギャップを狭める方向に弾性変形するように構成し、上記ギャップおよび上記溶着部は、上記燃料通路の中心線から直角の同一面上に配置されている。本形態において、フランジ部の内周側の端面は、注入口形成部材の端部との間にギャップが形成されている。フランジ部に外力が加わること、延設部がギャップを小さくするように撓むこと、外力が溶着部に及ぼすのを緩和する。

【0013】

(9) 他の形態において、上記通路形成部材は、該通路形成部材の開口端部に形成され該通路形成部材の端部から外周側に拡径したフランジ部を有し、上記フランジ部に上記外力緩衝部が形成されている給油装置である。20

【0014】

(10) 他の形態において、上記通路形成部材は、上記燃料通路を形成するパイプ形状であり第1樹脂材料から形成された樹脂内層と、該樹脂内層の外面に積層され第2樹脂材料から形成された樹脂外層とを有し、

上記第1樹脂材料と上記第2樹脂材料とは、一方の層が他方の層より耐燃料透過性に優れた樹脂材料から形成され、30

上記フランジ部は、上記樹脂内層または樹脂外層のいずれか一方の端部に形成されている給油装置である。

【0015】

(11) 他の形態において、さらに、上記注入口開閉機構を覆うように上記通路形成部材の上部に装着されたカバー部材を有し、

上記カバー部材は、側壁部と、上壁とにより囲まれたカップ形状であり、上記側壁部に形成された係合爪を有し、

上記係合爪が上記フランジ部に係合することで、カバー部材が通路形成部材に装着されている給油装置である。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】本発明の第1実施例にかかるフィラーネックを用いた給油装置を示す断面図である。40

【図2】給油装置の一部を分解して示す断面図である。

【図3】給油装置の一部を分解するとともにその上部を拡大した断面図である。

【図4】図1にかかる給油装置の要部を拡大して示す断面図である。

【図5】図4のカバー部材を通路形成部材から外した状態を示す断面図である。

【図6】第1実施例の変形例にかかる通路形成部材および注入口形成部材の要部を示す断面図である。

【図7】他の変形例にかかる通路形成部材および注入口形成部材の要部を示す断面図である。50

【図8】図7の変形例の一部の構成を変更した変形例であって通路形成部材および注入口形成部材の要部を示す断面図である。

【図9】さらに他の変形例にかかる通路形成部材および注入口形成部材の要部を示す断面図である。

【図10】第2実施例にかかる通路形成部材および注入口形成部材の要部を示す断面図である。

【図11】図10の第2実施例の変形例における通路形成部材および注入口形成部材の要部を示す断面図である。

【図12】第2実施例にかかる他の変形例における通路形成部材および注入口形成部材を示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

A. 第1実施例

(1) 給油装置の概略構成

図1は本発明の第1実施例にかかるフィラーネックを用いた給油装置10を示す断面図である。図1において、給油装置10は、燃料タンク(図示省略)に接続される燃料通路11Pを有するタンク開口形成部材11と、挿入側開閉機構50と、注入口開閉機構60とを備えている。給油装置10は、給油ノズルにより、挿入側開閉機構50および注入口開閉機構60を押して開いて、給油ノズルから燃料を燃料通路11Pに注入すると、燃料は、燃料通路11Pを通じて燃料タンクに供給される。以下、各部の構成について説明する。

【0018】

(2)-1 タンク開口形成部材11の構成

タンク開口形成部材11は、燃料通路11Pを形成する管体であり、通路形成部材20と、挿入通路形成部材30と、注入口形成部材40とを備えている。

【0019】

図2は給油装置10の一部を分解して示す断面図である。通路形成部材20は、2種類の樹脂材料を積層することで形成されており、筒状のネック本体21と、ネック接続部22と、ブリーザ管23とを備えている。ネック接続部22は、ネック本体21の下部を縮径して一体に形成され燃料通路11Pの一部を構成する筒体であり、その外周部に環状突部22aを備えている。ネック接続部22に、チューブTB(図1)を挿入することにより、チューブTBが環状突部22aで抜止された状態にて、ネック接続部22に接続される。ブリーザ管23は、ネック本体21の側壁から分岐した管体であり、その内側がブリーザ通路23Pとなっている。ブリーザ通路23Pは、燃料タンクに接続されており、給油時の燃料タンク内の燃料蒸気をネック本体21へ戻して、給油をスムーズに行なわせる。

【0020】

通路形成部材20は、2種類の樹脂材料を積層することにより構成されており、燃料通路11P側の樹脂内層27と、樹脂内層27の外面に積層された樹脂外層28とを備えている。樹脂内層27は、耐燃料透過性に優れた樹脂材料、例えば、ナイロンなどのポリアミド(PA)、エチレンビニルアルコール共重合体(EVOH)などから形成されており、主に燃料の透過を抑えるバリア層として作用する。樹脂外層28は、機械的強度に優れた樹脂材料、例えば、ポリエチレン(PE)などから形成されており、主に通路形成部材20の機械的強度、耐衝撃性を確保する層として作用する。樹脂外層28として、ポリエチレンを用いた場合には、極性官能基としてマレイン酸変性した樹脂材料(変性ポリエチレン)を用いることができる。変性ポリエチレンは、PAと化学接着により接合することから、樹脂内層27と接着する。

【0021】

挿入通路形成部材30は、カバー部材32を備えている。カバー部材32は、通路形成部材20の上部に装着され、円筒状の側壁部32aと、上壁32bとを備えている。側壁

10

20

30

40

50

部32aは、その上部が傾斜し、その傾斜した上部に上壁32bが一体に形成されている。上壁32bは、給油ノズルを挿入するための開口部32dを備えている。開口部32dは、挿入用開口32eと、軸支持部32fとを備えている。挿入用開口32eは、給油ノズルを挿入するためのほぼ円形であり、燃料通路11Pの一部を構成している。軸支持部32fは、側壁部32aの内壁に形成され、挿入側開閉機構50の端部を装着支持するための部位である。

【0022】

カバー部材32内には、通路形成部材34が形成されている。通路形成部材34は、給油ノズルを挿入・ガイドするために燃料通路11Pの一部である挿入通路11Paを区画するための部材であり、傾斜壁34aを備えている。傾斜壁34aは、燃料タンク側へ向けて通路面積を狭くした円錐形状である。10

【0023】

注入口形成部材40は、注入口開閉機構60を支持する部材であり、開口部41と、開口部41の外周下面から突設されネック本体21内に収納された円筒状の支持部材42を備えている。開口部41は、注入口41aを備えている。注入口41aは、給油ノズルを挿入するためのほぼ円形の通路であり、燃料通路11Pの一部を構成している。

【0024】

(2)-2 挿入側開閉機構50

図3は給油装置10の一部を分解するとともにその上部を拡大した断面図である。挿入側開閉機構50は、開閉部材51と、軸受部52と、開閉部材51を閉じ方向に付勢するスプリング53とを備えている。開閉部材51は、給油ノズルの先端で押されて軸受部52を中心に回動することで挿入用開口32eを開く。挿入用開口32eの開口周縁部には、シール部材54が配置されている。開閉部材51は、シール部材54を押圧することでシールした状態で挿入用開口32eを閉じている。20

【0025】

(2)-3 注入口開閉機構60

注入口開閉機構60は、開閉部材61と、開閉部材61と注入口形成部材40との間に介在して開閉部材61を注入口形成部材40に対して回動自在に支持する軸受部62と、開閉部材61を閉じ方向に付勢するスプリング63と、ガスケット64と、調圧弁65とを備えている。開閉部材61は、押圧部材61aと、弁室形成部材61bとを備え、調圧弁65を収納する弁室を形成している。ガスケット64は、ゴム材料から環状に形成され、開閉部材61の外周部に装着されており、注入口41aの周縁部との間で挟持されることでシールした状態で注入口41aを閉じている。調圧弁65は、弁室内に収納されており、スプリングにより付勢された正圧弁を備え、燃料タンクの圧力が所定圧を越えたときに開いて燃料タンク側の圧力を逃がす弁である。30

【0026】

(2)-4 各部材の組付構造

図4は図1にかかる給油装置10の要部を拡大して示す断面図、図5は図4のカバー部材32を通路形成部材20から外した状態を示す断面図である。図5において、通路形成部材20の上部には、フランジ部24が形成されている。フランジ部24の上面には、全周に環状の保持凹所24aが形成されている。保持凹所24aには、補強部材25がインサート成形などを用いて固定されている。補強部材25は、ステンレス鋼などの金属材料から形成されている環状の部材である。40

カバー部材32の側壁部32aの下部には、係合爪32gが形成されている。係合爪32gは、フランジ部24に係合することにより、カバー部材32が通路形成部材20に装着されている。カバー部材32の外周部には、フランジ形状の取付部32jが形成されている。取付部32jは、車体側基板BPにボルトなどの締結部材を介して固定されている。

【0027】

注入口形成部材40の上部には、フランジ部43が形成されている。フランジ部43の50

下面是、樹脂内層 27 の溶着端 21a に溶着されている。溶着の方法として、レーザー溶着法を用いることにより溶着部 Wd が形成されている。図 4 において溶着部 Wd と補強部材 25 とは、燃料通路の中心線 CL から直角の同一の面 HP 上に配置されている。ここで、同一の面 HP は、溶着部 Wd と補強部材 25 とを完全に含む面上に限らず、中心軸の方向へ僅かに異なっていてもよく、つまり同一面の周辺を含む領域をいう。

【0028】

(3) 給油装置 10 の製造方法

給油装置 10 を製造するには、まず、通路形成部材 20 および挿入通路形成部材 30 を射出成形により製造する。通路形成部材 20 は、2種類の樹脂材料による2色の射出成形を行なうことにより製造する。最初の樹脂材料として樹脂外層 28 を形成するための変性ポリエチレンを射出し、その後、樹脂内層 27 を形成するためのポリアミドを射出する。変性ポリエチレンは、ポリエチレン(PE)に極性官能基、例えばマレイン酸変性された官能基を付加した樹脂材料であり、ポリアミド(PA)と射出成形時の熱により反応接着する。よって、樹脂内層 27 と樹脂外層 28 とは、2色成形により反応接着により溶着一体化している。一方、挿入通路形成部材 30 はポリエチレンを用いて、注入口形成部材 40 はポリアミドを用いて、それぞれ射出成形する。

10

【0029】

次に、注入口形成部材 40 を通路形成部材 20 に一体化するレーザー溶着工程を行なう。通路形成部材 20 を支持台(図示省略)に固定するとともに、注入口形成部材 40 を通路形成部材 20 内に挿入する。このとき、注入口形成部材 40 のフランジ部 43 を通路形成部材 20 の溶着端 21a に合わせ、注入口形成部材 40 および通路形成部材 20 を支持台などに固定する。なお、樹脂外層 28 には、カーボンブラックを 0.1~2.0 重量部含有させることによりレーザー光の吸収を高めてもよい。

20

【0030】

続いて、レーザー照射装置をフランジ部 43 およびネック本体 21 の溶着端 21a に向け、通路形成部材 20 を支持した支持台を回転させつつレーザー光をフランジ部 43 と溶着端 21a との接合箇所に向けて照射する。溶着端 21a は、カーボンブラックを 0.1~2.0 重量部含有しているので、レーザー光を吸収し、溶融するとともに、フランジ部 43 の内側表面を溶融する。溶融した部分の樹脂材料は、同じ樹脂材料(PA)であるから相溶し、冷却固化することにより溶着する。

30

【0031】

カバー部材 32 に挿入通路形成部材 30 を組み付け、注入口形成部材 40 に注入口開閉機構 60 を組み付ける。そして、挿入側開閉機構 50 を組み付けたカバー部材 32 を、通路形成部材 20 に組み付けるには、カバー部材 32 の係合爪 32g をフランジ部 24 に係合する。これにより、図 1 に示すように給油装置 10 が得られる。

【0032】

(4) 実施例の作用・効果

上記実施例の構成により、上述した効果のほか、以下の効果を奏する。

(4)-1 図 4 に示すように通路形成部材 20 内には、注入口形成部材 40 を介して注入口開閉機構 60 が装着されている。注入口形成部材 40 の注入口 41a は、開閉部材 61 により開閉される。注入口形成部材 40 は、通路形成部材 20 に全周にわたって溶着部 Wd で溶着され、その間がシールされているので、O リングなどのシール部材を用いることなく、高いシール性を確保することができる。

40

【0033】

(4)-2 通路形成部材 20 は、その全周に沿って環状に補強部材 25 が配置されている。補強部材 25 と溶着部 Wd とは、燃料通路 11P の中心線 CL から直角の同一の面 HP 上に配置されている。しかも、補強部材 25 は、通路形成部材 20 より機械的強度が大きい材料から形成されている。このため、車両の衝突などにより、通路形成部材 20 の溶着部 Wd の付近に、車両の衝突などによる外力 F を受けても、補強部材 25 は、溶着部 Wd や注入口形成部材 40 の付近への衝撃を緩和し、シール箇所を保護する。よって、車両

50

の衝突時に燃料タンク内の燃料が外部へ流出するのを防止する。

【0034】

(4)-3 補強部材25は、該通路形成部材20の開口端部に形成され該通路形成部材20の端部から外周側に拡径したフランジ部24に装着されている。フランジ部24は、車両の衝突などにより最初に衝撃を受け易いが、この箇所に補強部材25が配置されているから、溶着部Wdへの衝撃を効果的に緩和する。

【0035】

(4)-4 通路形成部材20は、2種類の異なった樹脂材料から形成されており、つまり樹脂内層27が耐燃料透過性に優れたポリアミド、樹脂外層28が機械的強度および耐衝撃性に優れたポリエチレンからそれぞれ形成されている。樹脂外層28は、その機械的強度の特性を生かして、補強部材25を強固に保持することができる。

10

【0036】

(4)-5 図2および図4に示すように、注入口開閉機構60を覆うように通路形成部材20の上部にカバー部材32が装着されている。カバー部材32の係合爪32gがフランジ部24に係合することで、カバー部材32が通路形成部材20に装着されている。したがって、車両の衝突時などに、カバー部材32に外力を受けても、カバー部材32が通路形成部材20から外れて、衝撃エネルギーを吸収するから、注入口開閉機構60および注入口形成部材40の損傷に至りにくい。しかも、フランジ部24は、補強部材25により機械的強度が高められているから、カバー部材32から受ける衝撃を溶着部Wdに対して低減する。

20

【0037】

B. 第1実施例の変形例

(1) 図6は第1実施例の変形例にかかる通路形成部材20Bの要部を示す断面図である。本変形例は、通路形成部材20Bの形状および補強部材25Bの配置に特徴を有する。通路形成部材20Bは、樹脂内層27Bと、樹脂外層28Bとを積層して構成されている。樹脂内層27Bの上端部には、フランジ部24Bが形成されている。フランジ部24Bに補強部材25Bが装着されている。樹脂内層27Bの上端部には、注入口形成部材40Bのフランジ部43Bが溶着部Wdで溶着されている。溶着部Wdの燃料通路11Pの中心線から直角の同一面上に合わせて、補強部材25Bが配置されている。フランジ部24Bは、ポリアミドから形成されている樹脂内層27Bに一体形成されているから、樹脂内層27Bの金属材料に対する優れた熱的接着性を生かして、補強部材25Bを樹脂内層27Bに強固に装着することができる。

30

【0038】

(2) 図7は他の変形例にかかる通路形成部材20Cおよび注入口形成部材40Cの要部を示す断面図である。本変形例は、通路形成部材20Cの形状および補強部材25Cの配置に特徴を有する。樹脂内層27Cの上部の内壁には、凹所24Caが形成されている。凹所24Caには、図示の上下方向に縦長の円筒形である補強部材25Cが装着されている。補強部材25Cは、溶着部Wdに対しては、通路形成部材20Cの内周側に近接して配置されていることになる。このような構成において、補強部材25Cは、溶着部Wdに近接して外力Fに対して破断するなどの不具合を生じ難くする機能の他に、注入口開閉機構(図3参照)を外力に対して保護する機能も高めることができる。

40

【0039】

(3) 図8は図7の変形例の一部を変更した例であり通路形成部材20Dおよび注入口形成部材40Dの要部を示す断面図である。本変形例は、通路形成部材20Dの形状および補強部材25D, 25D-2の配置に特徴を有する。樹脂内層27Dの上部には、内周側に張り出した支持部27Daが形成されている。支持部27Daの上面が注入口形成部材40Dの上部と溶着部Wdで溶着されている。樹脂内層27Dの上部の外壁と樹脂外層28Dの上端とにより保持凹所24Daが形成されている。保持凹所24Daには、上下方向に縦長の円筒形である補強部材25Dが装着されている。また、支持部27Daの上部の保持凹所24Da-2には、補強部材25D-2が装着されている。補強部材25D

50

- 2 も環状の金属体である。

補強部材 25D の上端は、溶着部 Wd を含む面 HP より僅かに下方に配置されている。溶着部 Wd と補強部材 25D とは、同一の面 HP の付近であれば、中心軸の方向に僅かに異なっていてもよく、このような配置であっても、補強部材 25D は、溶着部 Wd を補強する効果を奏する。また、補強部材 25D, 25D-2 は、単一に限らず、複数個を適宜配置してもよい。

【0040】

(4) 図 9 はさらに他の変形例にかかる通路形成部材 20E および注入口形成部材 40E の要部を示す断面図である。本変形例は、フランジ部 24E の形状に特徴を有する。通路形成部材 20E は、樹脂内層 27E と樹脂外層 28E とを備えている。樹脂内層 27E の端部には、フランジ部 24E が径外方へ突設されている。補強部材 25E は、フランジ部 24E を囲むように断面が U 字形の環状に形成されている。このように、補強部材 25E は、溶着部 Wd を保護するために有効な機械的強度や、フランジ部 24E への装着性などを考慮して種々の形状をとることができる。

【0041】

C. 第 2 実施例

(1) 図 10 は第 2 実施例にかかる通路形成部材 20F および注入口形成部材 40F の要部を示す断面図である。通路形成部材 20F は、樹脂内層 27F と樹脂外層 28F とを有する。樹脂内層 27F の上部は、注入口形成部材 40F のフランジ部 43F が溶着されている。樹脂外層 28F の端部には、フランジ部 24F が形成されている。樹脂外層 28F の上端部には、該通路形成部材 20F の全周に沿って環状に配置された外力緩衝部 24Fb を有する。外力緩衝部 24Fb は、溶着部 Wd を設けた部位より外周側であって、注入口形成部材 40F のフランジ部 43F の端面の間にギャップ Gp を隔てて配置されている。外力緩衝部 24Fb は、外力 F を受けたときにギャップ Gp を狭める方向に弾性変形するように構成されている。ギャップ Gp および溶着部 Wd は、燃料通路 11P の中心線 CL から直角の同一の面 HP 上に配置されている。この構成において、外力緩衝部 21F が外力 F を受けると、外力緩衝部 24Fb がギャップ Gp を狭める方向へ弾性変形して、溶着部 Wd に加わる衝撃力が緩和される。カバー部材 32F は、溶着面 36Fa を有したフランジ部 36F を有している。フランジ部 36F は、フランジ部 24Fa または注入口形成部材 40F のフランジ部 43F のいずれか一方または、両方に溶着部 Wd で溶着している。このように、カバー部材 32F が注入口形成部材 40F または通路形成部材 20F に溶着されている構成においても、外力緩衝部 24Fb がこの箇所の溶着部 Wd 1 も保護する。

【0042】

(2) 図 11 は図 10 の第 2 実施例の変形例における通路形成部材 20G および注入口形成部材 40G の要部を示す断面図である。本変形例は、図 10 の第 2 実施例に対して、カバー部材 32G の端部が樹脂外層 28G に固定されている構成に特徴を有する。本構成において、溶着部 Wd は、カバー部材 32G とギャップ Gp 2 を隔てているので、カバー部材 32G の衝撃が溶着部 Wd へ伝わりにくいという特長を有する。

【0043】

(3) 図 12 は第 2 実施例にかかる他の変形例における通路形成部材 20H および注入口形成部材 40H を示す断面図である。本変形例は、図 10 の変形例に対して、樹脂内層 27H に外力緩衝部 21Hb を設けた構成に特徴を有する。通路形成部材 20H は、樹脂内層 27H と樹脂外層 28H とを備えている。樹脂内層 27H の上部には、L 字形の延設部 27Ha が形成され、さらに延設部 27Ha の外周部にフランジ部 24H の一部として外力緩衝部 21Hb が形成されている。フランジ部 24H の内周側の端面は、注入口形成部材 40H の端部との間にギャップ Gp が形成されている。フランジ部 24H に外力 F が加わると、延設部 27Ha がギャップ Gp を小さくするように撓み、外力 F が溶着部 Wd に及ぶのを緩和する。なお、カバー部材 32H は、注入口形成部材 40H または外力緩衝部 21Hb に溶着される構成のほか、第 1 実施例のように通路形成部材 20H に係合する

10

20

30

40

50

構成であってもよい。

【0044】

本発明は、上述の実施形態や実施例、変形例に限られるものではなく、その趣旨を逸脱しない範囲において種々の構成で実現することができる。

【0045】

上記実施例において、補強部材は、金属材料で形成されているが、これに限らず、通路形成部材より機械的強度の大きい材料であればよく、例えば、樹脂材料にガラスフィラーナメントを添加した材料などを用いてもよい。

上記実施例において、通路形成部材は、2種類の樹脂材料からなる層を積層して構成したが、これに限らず、単層であってもよく、この単層の端部に、補強部材および外力緩衝部を設けてもよい。また、外力緩衝部および補強部材は、いずれか一方を設けるほか、両方を設けてもよい。

【0046】

さらに、上記第1実施例において、挿入通路形成部材30および注入口形成部材40は、それぞれ単層で形成した構成について説明したが、これに限らず、2種類以上の樹脂材料を積層した構成であってもよく、それぞれの部材の単層および多層の構成が適宜、組み合わされて構成されてもよい。

【0047】

上記実施例において、溶着部は、レーザー溶着により形成したが、これに限らず、熱板溶着などの他の手段であってもよい。

【符号の説明】

【0048】

10 ...給油装置

11 ...タンク開口形成部材

11P ...燃料通路

11Pa ...挿入通路

20 ...通路形成部材

20B ...通路形成部材

20C ...通路形成部材

20D ...通路形成部材

20E ...通路形成部材

20F ...通路形成部材

20G ...通路形成部材

20H ...通路形成部材

21 ...ネック本体

21Fb ...外力緩衝部

21Hb ...外力緩衝部

21a ...溶着端

22 ...ネック接続部

22a ...環状突部

23 ...ブリーザ管

23P ...ブリーザ通路

24 ...フランジ部

24B ...フランジ部

24Ca ...凹所

24Da ...保持凹所

24D - 2 ...保持凹所

24E ...フランジ部

24F ...フランジ部

24Fa ...フランジ部

10

20

30

40

50

2 4 H ... フランジ部	
2 4 a ... 保持凹所	
2 5 ... 補強部材	
2 5 B ... 補強部材	
2 5 C ... 補強部材	
2 5 D , 2 5 D - 2 ... 補強部材	
2 5 E ... 補強部材	
2 7 ... 樹脂内層	
2 7 B ... 樹脂内層	10
2 7 C ... 樹脂内層	
2 7 D ... 樹脂内層	
2 7 D a ... 支持部	
2 7 E ... 樹脂内層	
2 7 F ... 樹脂内層	
2 7 H ... 樹脂内層	
2 7 H a ... 延設部	
2 8 ... 樹脂外層	
2 8 B ... 樹脂外層	
2 8 D ... 樹脂外層	
2 8 E ... 樹脂外層	20
2 8 F ... 樹脂外層	
2 8 G ... 樹脂外層	
2 8 H ... 樹脂外層	
3 0 ... 挿入通路形成部材	
3 2 ... カバー部材	
3 2 F ... カバー部材	
3 2 G ... カバー部材	
3 2 H ... カバー部材	
3 2 a ... 側壁部	
3 2 b ... 上壁	30
3 2 d ... 開口部	
3 2 e ... 挿入用開口	
3 2 f ... 軸支持部	
3 2 g ... 係合爪	
3 2 j ... 取付部	
3 4 ... 通路形成部材	
3 4 a ... 傾斜壁	
3 6 F ... フランジ部	
3 6 F a ... 溶着面	
4 0 ... 注入口形成部材	40
4 0 B ... 注入口形成部材	
4 0 C ... 注入口形成部材	
4 0 D ... 注入口形成部材	
4 0 E ... 注入口形成部材	
4 0 F ... 注入口形成部材	
4 0 G ... 注入口形成部材	
4 0 H ... 注入口形成部材	
4 1 ... 開口部	
4 1 a ... 注入口	
4 2 ... 支持部材	50

4 3 ... フランジ部	
4 3 B ... フランジ部	
4 3 F ... フランジ部	
5 0 ... 挿入側開閉機構	
5 1 ... 開閉部材	
5 2 ... 軸受部	
5 3 ... スプリング	
5 4 ... シール部材	
6 0 ... 注入口開閉機構	10
6 1 ... 開閉部材	
6 1 a ... 押圧部材	
6 1 b ... 弁室形成部材	
6 2 ... 軸受部	
6 3 ... スプリング	
6 4 ... ガスケット	
6 5 ... 調圧弁	
B P ... 車体側基板	
C L ... 中心線	
G p ... ギャップ	
G p 2 ... ギャップ	20
H P ... 面	
T B ... チューブ	
W d ... 溶着部	
W d 1 ... 溶着部	

【図1】

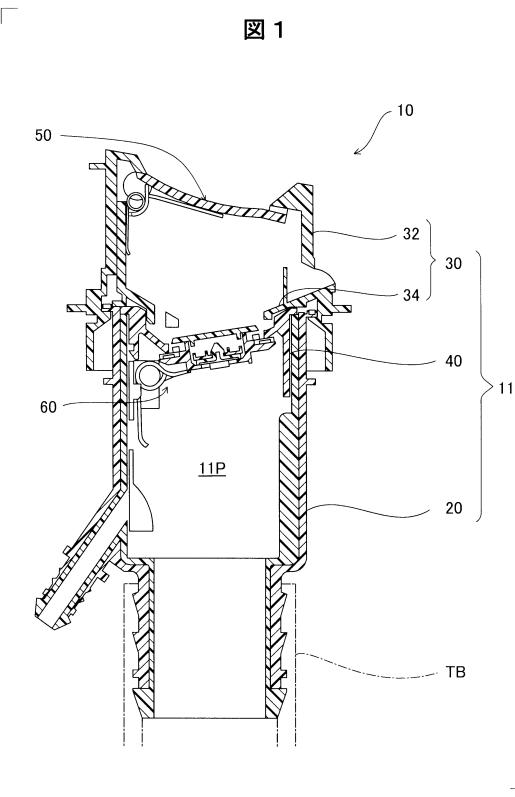


図1

【図2】

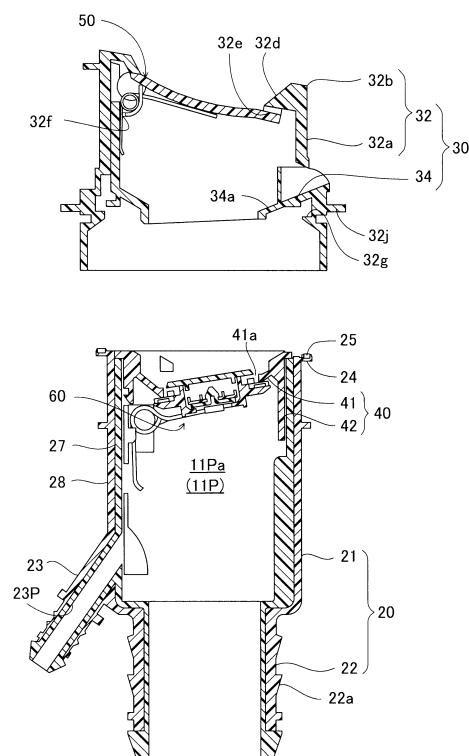


図2

【図3】

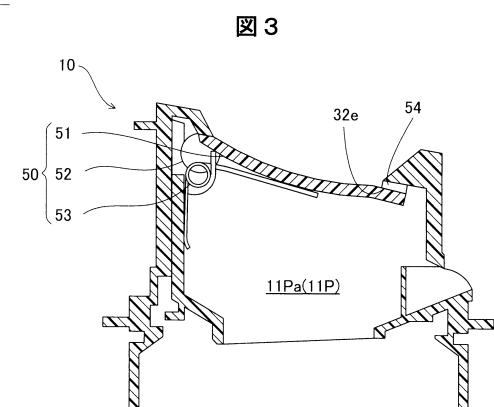
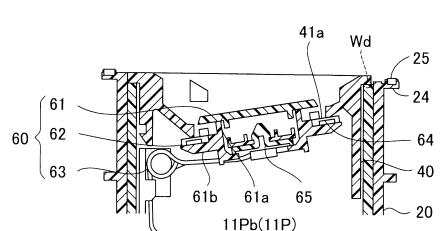


図3



【図4】

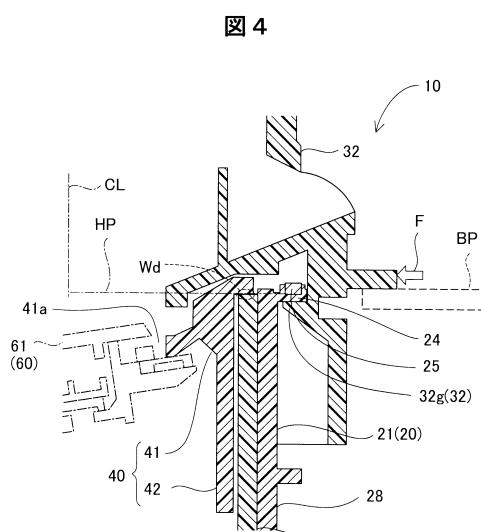


図4

【図5】

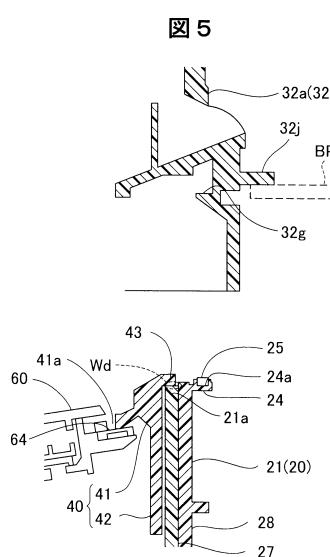


図5

【図6】

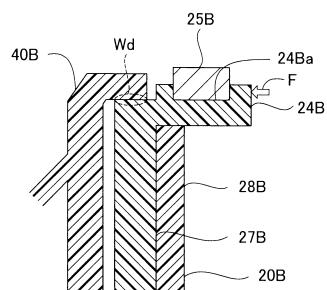


図6

【図7】

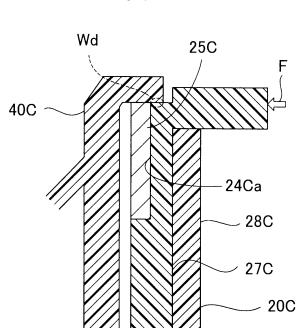
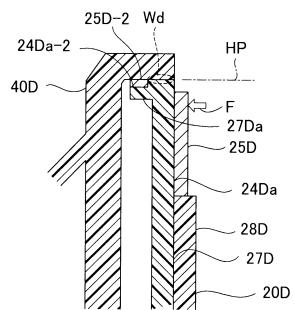


図7

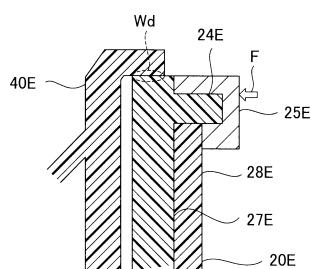
【図8】

図8



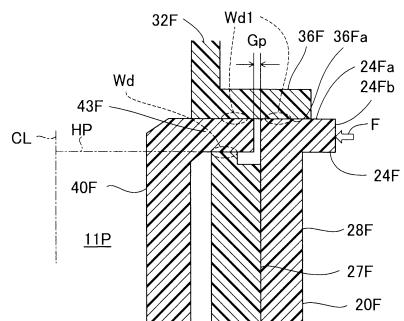
【図9】

図9



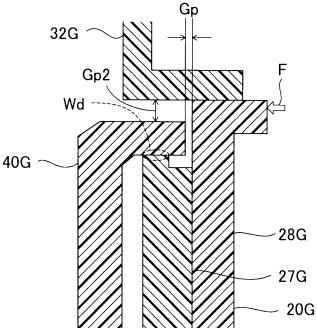
【図10】

図10



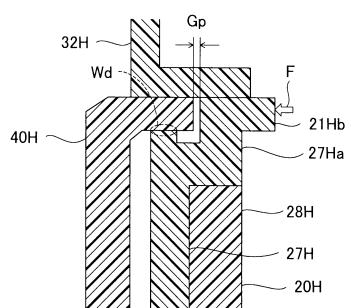
【図11】

図11



【図 1 2】

図 1 2



フロントページの続き

(72)発明者 関原 敦史
愛知県清須市春日長畠1番地 豊田合成株式会社内

審査官 川村 健一

(56)参考文献 実開昭60-062327(JP, U)
特開平11-321350(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B60K 15/00 - 15/10