

(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2017-149341
(P2017-149341A)

(43) 公開日 平成29年8月31日(2017.8.31)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 6 0 K 15/035 (2006.01)	B 6 0 K 15/035 B	3 D 0 3 8
B 6 0 K 15/04 (2006.01)	B 6 0 K 15/04 E	3 H 0 2 5
F 0 2 M 37/00 (2006.01)	F 0 2 M 37/00 3 O 1 M	
F 1 6 L 55/00 (2006.01)	F 0 2 M 37/00 3 O 1 E	
	F 1 6 L 55/00 H	
審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 14 頁)		

(21) 出願番号	特願2016-35143 (P2016-35143)	(71) 出願人	000219602
(22) 出願日	平成28年2月26日 (2016. 2. 26)		住友理工株式会社
			愛知県小牧市東三丁目1番地
		(74) 代理人	110000604
			特許業務法人 共立
		(72) 発明者	宮島 敦夫
			愛知県小牧市東三丁目1番地 住友理工株式会社内
		(72) 発明者	若園 幸典
			愛知県小牧市東三丁目1番地 住友理工株式会社内
		(72) 発明者	畠中 一樹
			愛知県小牧市東三丁目1番地 住友理工株式会社内
		最終頁に続く	

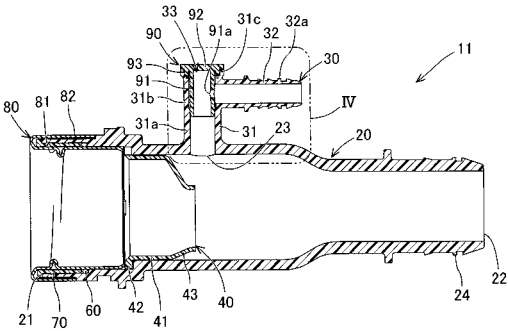
(54) 【発明の名称】 給油口

(57) 【要約】

【課題】給油口本体とブリーザ筒部とを樹脂により一体形成する場合において、ブリーザチューブから還流する流体を制御することができる給油口を提供する。

【解決手段】樹脂製の給油口本体（20）は、筒状に形成され、一端に給油ノズル（4）を挿入可能なノズル挿入口（21）を備え、他端にフィラーチューブ（12）に燃料を供給する燃料供給口（22）を備え、周面に還流口（23）を備える。樹脂製のブリーザ筒部（30）は、給油口本体（20）の周面の外側に一体形成され、一端を還流口（23）に連通させ、他端をブリーザチューブ（13c）に接続し、周面にブリーザ中間開口（33）を備える。キャップ（90、190）は、ブリーザ中間開口（33）を閉塞すると共にブリーザ筒部（30）の内部に配置され、ブリーザ筒部（30）の流路面積より小さな流路面積を備え、オリフィス部材としての機能する部材である。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

筒状に形成され、一端に給油ノズルを挿入可能なノズル挿入口を備え、他端にフィルターチューブに燃料を供給する燃料供給口を備え、周面に還流口を備える樹脂製の給油口本体と、

前記給油口本体の周面の外側に一体形成され、一端を前記還流口に連通させ、他端をブリーザチューブに接続し、周面にブリーザ中間開口を備える樹脂製のブリーザ筒部と、

前記ブリーザ中間開口を閉塞すると共に前記ブリーザ筒部の内部に配置され、前記ブリーザ筒部の流路面積より小さな流路面積を備えるオリフィス部材としてのキャップと、
を備える、給油口。

10

【請求項 2】

前記ブリーザ筒部は、

前記給油口本体の周面から外側に延びる本体連結部と、

前記本体連結部の端から屈曲され且つ前記ブリーザチューブに接続されるブリーザ接続部と、

を備え、

前記ブリーザ中間開口は、前記本体連結部と前記ブリーザ接続部とが接続される屈曲位置に設けられる、請求項 1 に記載の給油口。

【請求項 3】

前記キャップは、先端開口を有する有底筒状に形成され、

前記キャップの底部は、前記ブリーザ中間開口を閉塞し、

前記キャップの筒部は、周面に形成された径方向への貫通孔を有し、

前記キャップは、前記本体連結部の内部に同軸上に配置され、

前記貫通孔は、前記ブリーザ接続部の流路面積より小さな流路面積を有し、前記ブリーザ接続部に連通する位置に配置される、請求項 2 に記載の給油口。

20

【請求項 4】

前記キャップの先端側は、前記本体連結部の内周面に接触した状態で嵌合される、請求項 3 に記載の給油口。

【請求項 5】

前記キャップの根本側は、前記本体連結部の内周面に対して隙間を有して配置される、
請求項 4 に記載の給油口。

30

【請求項 6】

前記キャップは、前記ブリーザ中間開口から前記還流口を通過して前記給油口本体の内部まで延在し、

前記キャップは、前記ブリーザ筒部を流通する流体を、前記還流口から前記燃料供給口に向かう方向にガイドする、請求項 1－5 の何れか一項に記載の給油口。

【請求項 7】

筒状に形成され、一端に給油ノズルを挿入可能なノズル挿入口を備え、他端にフィルターチューブに燃料を供給する燃料供給口を備え、周面に還流口を備える樹脂製の給油口本体と、

40

前記給油口本体の周面の外側に一体形成され、一端を前記還流口に連通させ、他端をブリーザチューブに接続し、周面にブリーザ中間開口を備える樹脂製のブリーザ筒部と、

前記ブリーザ中間開口を閉塞すると共に前記ブリーザ筒部の内部に配置され、前記ブリーザ中間開口から前記還流口を通過して前記給油口本体の内部まで延在するキャップと、
を備え、

前記キャップは、前記ブリーザ筒部を流通する流体を、前記還流口から前記燃料供給口に向かう方向にガイドする、給油口。

【請求項 8】

前記ブリーザ筒部は、

前記給油口本体の周面から外側に延びる本体連結部と、

50

前記本体連結部の端から屈曲され且つ前記ブリーザチューブに接続されるブリーザ接続部と、

を備え、

前記ブリーザ中間開口は、前記本体連結部と前記ブリーザ接続部とが接続される屈曲位置に設けられ、

前記キャップは、前記本体連結部の内部に全長に亘って配置され、前記還流口から前記給油口本体の内部に突出する、請求項 7 に記載の給油口。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

10

本発明は、給油口に関するものである。

【背景技術】

【0002】

自動車における燃料の供給口には、燃料タンクに接続されるフィルターチューブと燃料タンクから燃料蒸気（ベーパー）を還流させるブリーザチューブとが接続される。つまり、燃料供給中において、ブリーザチューブを介して還流する燃料蒸気が給油口のノズル挿入口から外部へ流出することで、燃料タンク内の圧力が調整され、燃料タンクに所望の燃料が貯留される。

【0003】

特許文献 1 及び 2 には、ブリーザチューブを流通する流量を調整するために、ブリーザチューブにオリフィスを設けることが記載されている。特許文献 1 に記載のオリフィスは、ブリーザチューブ自身を縮径することにより形成される。特許文献 2 に記載のオリフィスは、ブリーザチューブの内部に配置されている。また、特許文献 2 には、ブリーザチューブから還流してきた燃料蒸気をフィルターチューブ側に誘導するために、板やチューブなどの案内部材が設けられている。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2005-335691 号公報

【特許文献 2】特許第 3508331 号公報

30

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

近年、給油口の樹脂化が進められており、給油ノズルを挿入し且つフィルターチューブを接続する部位（給油口本体）と、ブリーザチューブを接続する部位（ブリーザ筒部）とが、樹脂により一体形成される。特許文献 1 に記載されているように、給油口におけるブリーザチューブを接続する部位（ブリーザ筒部）に、オリフィスを形成することは成形性の観点から容易ではない。また、特許文献 2 に記載されているように、別部材のオリフィスを、給油口におけるブリーザチューブを接続する部位（ブリーザ筒部）に、内蔵させることも容易ではない。さらに、給油口本体とブリーザ筒部とを一体形成する場合には、特許文献 2 に記載のブリーザ筒部に連続して形成される案内チューブを一体形成することは困難である。

40

【0006】

本発明は、給油口本体とブリーザ筒部とを樹脂により一体形成する場合において、ブリーザチューブから還流する流体を制御することができる給油口を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

（1．第一の給油口）

本発明に係る第一の給油口は、筒状に形成され、一端に給油ノズルを挿入可能なノズル

50

挿入口を備え、他端にフィラーチューブに燃料を供給する燃料供給口を備え、周面に還流口を備える樹脂製の給油口本体と、前記給油口本体の周面の外側に一体形成され、一端を前記還流口に連通させ、他端をブリーザチューブに接続し、周面にブリーザ中間開口を備える樹脂製のブリーザ筒部と、前記ブリーザ中間開口を閉塞すると共に前記ブリーザ筒部の内部に配置され、前記ブリーザ筒部の流路面積より小さな流路面積を備えるオリフィス部材としてのキャップとを備える。

【0008】

給油口本体とブリーザ筒部とは一体に形成されており、オリフィス部材としてのキャップは、給油口本体とブリーザ筒部とは別体に形成されている。つまり、一体に形成される給油口本体及びブリーザ筒部は、オリフィスとして機能させる部位を有していないため、容易に形成できる。

10

【0009】

さらに、ブリーザ筒部には、オリフィス部材としてのキャップを配置するためのブリーザ中間開口が形成されている。ブリーザ中間開口の形成は、容易である。従って、一体に形成される給油口本体及びブリーザ筒部の形成は、容易となる。

【0010】

また、オリフィス部材としてのキャップは、ブリーザ筒部に形成されたブリーザ中間開口を閉塞する部材である。つまり、キャップは、ブリーザ中間開口を閉塞する蓋部材として機能すると共に、ブリーザ筒部におけるオリフィス部材として機能する。このように、ブリーザ中間開口を閉塞する蓋部材としてのキャップに、オリフィス機能を付加することにより、容易に、ブリーザ筒部にオリフィス部材を設けることができる。

20

【0011】

さらに、ブリーザラインにおける圧損特性を変更する場合には、オリフィスとしての流路面積を変更することが行われる。このときには、一体に形成された給油口本体及びブリーザ筒部は、共通化を図りつつ、キャップのみを変更することでよい。従って、圧損特性の変更が容易となる。

【0012】

また、燃料タンクの移動や燃料の流通に伴って、ブリーザチューブやフィラーチューブは変動する。これに伴って、フィラーチューブが接続される給油口本体と、ブリーザチューブが接続されるブリーザ筒部には、相対移動するような力が作用する。しかし、両者は、一体に形成されることで強固な接合力により、上記力に抗することができる。ここで、キャップは、ブリーザ中間開口を閉塞する蓋部材であるため、キャップそのものに大きな負荷がかかることはない。そのため、別部材としてのキャップは、ブリーザ筒部に対して強固な接合を必要としない。つまり、キャップの接合力の管理を高精度にする必要がない。

30

【0013】

(2. 第二の給油口)

本発明に係る第二の給油口は、筒状に形成され、一端に給油ノズルを挿入可能なノズル挿入口を備え、他端にフィラーチューブに燃料を供給する燃料供給口を備え、周面に還流口を備える樹脂製の給油口本体と、前記給油口本体の周面の外側に一体形成され、一端を前記還流口に連通させ、他端をブリーザチューブに接続し、周面にブリーザ中間開口を備える樹脂製のブリーザ筒部と、前記ブリーザ中間開口を閉塞すると共に前記ブリーザ筒部の内部に配置され、前記ブリーザ中間開口から前記還流口を通過して前記給油口本体の内部まで延在するキャップと、を備える。前記キャップは、前記ブリーザ筒部を流通する流体を、前記還流口から前記燃料供給口に向かう方向にガイドする。

40

【0014】

給油口本体とブリーザ筒部とは一体に形成されており、ガイド機能を有するキャップは、給油口本体とブリーザ筒部とは別体に形成されている。つまり、一体に形成される給油口本体及びブリーザ筒部は、ガイドとして機能させる部位を有していないため、容易に形成できる。

50

【0015】

さらに、ブリーザ筒部には、キャップを配置するためのブリーザ中間開口が形成されている。ブリーザ中間開口の形成は、容易である。従って、一体に形成される給油口本体及びブリーザ筒部の形成は、容易となる。

【0016】

また、ガイドとして機能するキャップは、ブリーザ筒部に形成されたブリーザ中間開口を閉塞する部材である。つまり、キャップは、ブリーザ中間開口を閉塞する蓋部材として機能すると共に、給油口本体における還流口から燃料供給口への流体のガイドとして機能する。このように、ブリーザ中間開口を閉塞する蓋部材としてのキャップに、ガイド機能を付加することにより、容易に、還流口からの流体の流通をガイドすることができる。

10

【0017】

また、燃料タンクの移動や燃料の流通に伴って、ブリーザチューブやフィルターチューブは変動する。これに伴って、フィルターチューブが接続される給油口本体と、ブリーザチューブが接続されるブリーザ筒部には、相対移動するような力が作用する。しかし、両者は、一体に形成されることで強固な接合力により、上記力に抗することができる。ここで、キャップは、ブリーザ中間開口を閉塞する蓋部材であるため、キャップそのものに大きな負荷がかかることはない。そのため、別部材としてのキャップは、ブリーザ筒部に対して強固な接合を必要としない。つまり、キャップの接合力の管理を高精度にする必要がない。

【図面の簡単な説明】

20

【0018】

【図1】燃料ラインの図である。

【図2】第一実施形態における給油口の部分断面の斜視図である。

【図3】図2の給油口の軸方向断面図である。

【図4】図3のIV部分の拡大図である。

【図5】第二実施形態における給油口の軸方向断面図である。

【図6】図5のVI部分の拡大図である。

【発明を実施するための形態】

【0019】

<1. 第一実施形態>

30

(1-1. 燃料ライン1の構成)

燃料ライン1の構成について図1を参照して説明する。燃料ライン1とは、自動車において、給油口11から内燃機関（図示せず）までのラインである。ただし、本実施形態においては、燃料ライン1の一部である給油口11から燃料タンク2までの間について説明する。

【0020】

燃料ライン1は、少なくとも、燃料タンク2と、樹脂製の給油口11、フィルターチューブ12、ブリーザライン13を備える。燃料タンク2は、ガソリンなどの液体燃料を貯留する。燃料タンク2に貯留された液体燃料は、図示しない内燃機関へ供給され、内燃機関を駆動するために用いられる。

40

【0021】

給油口11は、給油ノズル4を挿入可能な自動車の外表面付近に設けられる。給油口11は、図示しない給油キャップが装着される。給油口11は、少なくとも、給油口本体20とブリーザ筒部30とを備える。

【0022】

フィルターチューブ12は、給油口11の給油口本体20と燃料タンク2とを接続する。給油口11に給油ノズル4が挿入されて、給油ノズル4から液体燃料が供給されることにより、液体燃料がフィルターチューブ12を通過して燃料タンク2に貯留される。ここで、燃料タンク2に液体燃料が満タンになると、フィルターチューブ12に液体燃料が貯留され、給油ノズル4の先端に液体燃料が触れることにより、給油ノズル4による液体燃料の供

50

給が自動的に停止される（オートストップ機能）。

【0023】

ブリーザライン13は、燃料タンク2と給油口11のブリーザ筒部30とを接続する。ブリーザライン13は、液体燃料がフィラーチューブ12を介して燃料タンク2に供給される際に、燃料タンク2内の燃料蒸気を燃料タンク2の外に排出するためのラインである。

【0024】

ブリーザライン13は、カットバルブ装置13aと、コネクタ13bと、ブリーザチューブ13cとを備える。カットバルブ装置13aは、燃料タンク2の上部に配置され、開放状態のときに燃料タンク2内の燃料蒸気が給油口11側へ排出される。カットバルブ装置13aは、金属製の接続パイプを備える。コネクタ13bは、カットバルブ装置13aの接続パイプに連結される。このコネクタ13bは、例えば、特許第3775656号公報などに記載のコネクタから流量制御弁を除いた構成などである。つまり、コネクタ13bは、カットバルブ装置13aの接続パイプから着脱可能に設けられる。ブリーザチューブ13cは、コネクタ13bと給油口11とを接続する。

【0025】

また、燃料給油中において、燃料タンク2が満タンになりオートストップ機能が作動すると、燃料タンク2から液体燃料が、ブリーザチューブ13cを介して給油口11に還流する。このように、ブリーザチューブ13cは、給油中の燃料蒸気、及び、オートストップ時の液体の還流燃料を流通する。

【0026】

（1-2. 給油口11の構成）

図1に示す給油口11の詳細構成について、図2及び図3を参照して説明する。給油口11は、樹脂製の給油口本体20、樹脂製のブリーザ筒部30、樹脂製のノズルガイド40、ゴム製のシール部材60、シール押さえ部材70、金属製の口元金具80、及び、樹脂製のキャップ90を備える。

【0027】

給油口本体20は、樹脂製であり、筒状に形成される。詳細には、給油口本体20は、軸方向に貫通形成され、両端に開口部を有する。給油口本体20の一端側（図2及び図3の左側）が自動車の外表面側に位置し、給油口本体20の他端側（図2及び図3の右側）が燃料タンク2側に位置する。

【0028】

給油口本体20は、一端に、給油ノズル4（図1に示す）が挿入されるノズル挿入口21を備える。給油口本体20は、他端に、フィラーチューブ12（図1に示す）に燃料を供給する燃料供給口22を備える。さらに、給油口本体20は、周面における軸方向中央付近の上方又は側方に、還流口23を備える。

【0029】

さらに、給油口本体20の外周面において、還流口23より燃料供給口22側には、チューブ係止部24が形成される。チューブ係止部24は、たけのこ状、すなわち軸方向に複数の凹凸状に形成される。チューブ係止部24は、フィラーチューブ12（図1に示す）が嵌装される。従って、チューブ係止部24は、フィラーチューブ12が給油口本体20から抜けることを抑制する。また、チューブ係止部24の凹所には、Oリング（図示せず）が嵌装される。つまり、Oリングは、チューブ係止部24とフィラーチューブ12との間をシールする。

【0030】

ブリーザ筒部30は、筒状に形成され、給油口本体20の周面の外側に一体形成される。ブリーザ筒部30の一端が給油口本体20の還流口23に接続され、他端がブリーザチューブ13cに接続される。ブリーザ筒部30は、本体連結部31と、ブリーザ接続部32とを備える。本実施形態においては、本体連結部31とブリーザ接続部32は、L字状に形成される。

10

20

30

40

50

【0031】

本体連結部 31 は、直線上に延びる筒状に形成され、給油口本体 20 の周面から外側に延びるように形成される。特に、本体連結部 31 は、給油口本体 20 及び本体連結部 31 の径方向から見た場合に、給油口本体 20 の軸方向に対して直交する方向に延びるように配置される。また、本実施形態においては、本体連結部 31 は、給油口本体 20 の中心軸線に交差する方向に延びるように形成される。ただし、本体連結部 31 は、中心軸線に対してずれた位置に形成されるようにしてもよく、さらには給油口本体 20 の軸方向に対して傾斜した方向に延びるようにしてもよい。

【0032】

ブリーザ接続部 32 は、直線上に延びる筒状に形成され、本体連結部 31 の端から屈曲される。ブリーザ接続部 32 の内径は、本体連結部 31 の内径とほぼ同径に形成される。また、本実施形態においては、ブリーザ接続部 32 は、本体連結部 31 に対してほぼ直交するように屈曲される。ブリーザ接続部 32 の外周面には、チューブ係止部 32a が形成される。チューブ係止部 32a は、たけのこ状、すなわち軸方向に複数の凹凸状に形成される。チューブ係止部 32a には、ブリーザチューブ 13c が嵌装される。従って、チューブ係止部 32a は、ブリーザチューブ 13c がブリーザ接続部 32 から抜けることを抑制する。また、チューブ係止部 32a の凹所には、リング（図示せず）が嵌装される。つまり、リングは、チューブ係止部 32a とブリーザチューブ 13c との間をシールする。

【0033】

さらに、ブリーザ筒部 30 の周面には、ブリーザ中間開口 33 を備える。ブリーザ中間開口 33 は、本体連結部 31 とブリーザ接続部 32 とが接続される屈曲位置に形成される。より詳細には、ブリーザ中間開口 33 は、本体連結部 31 のうち還流口 23 側とは反対側の端部に形成される。つまり、本体連結部 31 は、軸方向の両端において開口している。そして、本体連結部 31 の一方は、還流口 23 を介して給油口本体 20 の内部に対して開口し、他方は、ブリーザ中間開口 33 を介して外部に対して開口する。

【0034】

ノズルガイド 40 は、筒状に形成され、給油口本体 20 に挿入された給油ノズル 4（図 1 に示す）をガイドする。ノズルガイド 40 は、給油口本体 20 に内挿されている。ノズルガイド 40 は、ノズル挿入口 21 側から挿入され、還流口 23 よりノズル挿入口 21 側に配置される。

【0035】

ノズルガイド 40 は、大径部 41、フランジ部 42 及びテーパ部 43 を備える。大径部 41 は、ほぼ円筒状に形成され、給油口本体 20 の還流口 23 付近の内径にほぼ一致する。フランジ部 42 は、大径部 41 のノズル挿入口 21 側の端部から径方向外方に延びて形成される。フランジ部 42 は、給油口本体 20 の内周面の段部に突き当てられる。さらに、フランジ部 42 と給油口本体 20 には、相互に周方向に係止される凹凸部（図示せず）が設けられる。つまり、フランジ部 42 は、給油口本体 20 に対して所定の位相にて位置決めされる。

【0036】

テーパ部 43 は、大径部 41 から燃料供給口 22 側に縮径するように形成される。テーパ部 43 の小径開口は、還流口 23 付近に位置する。さらに、テーパ部 43 の小径開口は、大径部 41 に対して還流口 23 から遠ざかる方向に偏心している。つまり、テーパ部 43 の小径開口は、還流口 23 から大きく離れているのに対して、給油口本体 20 の内周面における還流口 23 と反対側の面の近くに位置する。

【0037】

テーパ部 43 の小径開口は、給油ノズル 4 の先端より僅かに大きな内径を有する。つまり、テーパ部 43 は、給油ノズル 4 の先端を大径部 41 からテーパ部 43 の小径開口にガイドする機能を有すると共に、給油ノズル 4 が挿入された状態で安定した状態で保持する機能を有する。

10

20

30

40

50

【0038】

シール部材60は、例えば、Ｏリングなどの環状部材である。シール部材60は、給油口本体20の内周面に嵌め込まれており、ノズルガイド40のフランジ部42の端面に接触する位置に配置される。シール押さえ部材70は、給油口本体20の内周面のノズル挿入口21側に配置されており、シール部材60のノズル挿入口21側に配置される。つまり、シール押さえ部材70とノズルガイド40のフランジ部42が、シール部材60を軸方向に挟み込むことによって、シール部材60を位置決めする。

【0039】

口元金具80は、筒状に形成され、給油口本体20のノズル挿入口21側に装着される。口元金具80は、ノズルガイド40のフランジ部42に接触することで、ノズルガイド40を位置決めする。また、口元金具80は、給油ノズル4が樹脂製の給油口本体20に直接接触することを防止する機能を有する。そのため、口元金具80は、一体に形成された内周部及び外周部を備える。

【0040】

口元金具80の内周部81は、給油口本体20のノズル挿入口21側の部位の内周側に位置し、さらにシール押さえ部材70の内周側に位置する。口元金具80の外周部82は、給油口本体20のノズル挿入口21側の部位の外周側に位置する。さらに、口元金具80の内周部81は、シール部材60に接触しており、口元金具80と給油口本体20との間から外部に燃料が漏れることを防止する。また、口元金具80の内周部81には、雌ねじが形成され、給油キャップ（図示せず）に螺合する。

【0041】

キャップ90は、有底筒状に形成される。キャップ90は、ブリーザ筒部30のブリーザ中間開口33を閉塞すると共に、キャップ90の先端側は、ブリーザ筒部30の本体連結部31の内部に配置される。キャップ90は、ブリーザ筒部30の内部において、ブリーザ筒部30の流路面積より小さな流路面積を備えるオリフィス部材として機能する。

【0042】

（1-3. 本体連結部31及びキャップ90の詳細構成）

次に、本体連結部31及びキャップ90の詳細構成について、図4を参照して説明する。本体連結部31は、上述したように、ブリーザ中間開口33を有すると共に、還流口23に連通する。本体連結部31の内周面は、段状に形成されている。詳細には、本体連結部31の内周面は、大径内周面31a、小径内周面31b及び最大径端部31cを備える。

【0043】

大径内周面31aは、本体連結部31の中央付近からブリーザ中間開口33側に位置する内周面である。小径内周面31bは、本体連結部31の中央付近から還流口23側に位置する内周面である。最大径端部31cは、最もブリーザ中間開口33側に位置し、大径内周面31aより大径の内周面である。ここで、ブリーザ接続部32は、大径内周面31aに接続される。

【0044】

キャップ90は、上述したように、ブリーザ中間開口33を閉塞すると共に、本体連結部31の内部に配置される。キャップ90は、筒部本体91と、底部92と、大径環部93とを備える。

【0045】

筒部本体91は、円筒状に形成されており、筒部本体91の先端側（底部92と反対側）は、開口している。また、筒部本体91の外径は、本体連結部31の内径にほぼ等しい。詳細には、筒部本体91の外径は、本体連結部31の大径内周面31aより僅かに小さく、本体連結部31の小径内周面31bより僅かに大きい。特に、筒部本体91の外径は、小径内周面31bに対して圧入できる程度に、小径内周面31bに対して大径に形成される。

【0046】

筒部本体 9 1 の先端は、本体連結部 3 1 の小径内周面 3 1 b に位置する。つまり、筒部本体 9 1 の先端は、還流口 2 3 より給油口本体 2 0 の外側に位置する。さらに、筒部本体 9 1 の周面には、筒部本体 9 1 の径方向への貫通孔 9 1 a を有する。貫通孔 9 1 a は、ブリーザ接続部 3 2 に連通する位置に配置される。さらに、貫通孔 9 1 a の流路面積は、ブリーザ接続部 3 2 の流路面積より小さい。つまり、貫通孔 9 1 a が、オリフィス部位として機能する。

【0047】

底部 9 2 は、筒部本体 9 1 の一端を塞ぐと共に、筒部本体 9 1 の一端から径方向に広がるフランジを有する。底部 9 2 のフランジは、ブリーザ中間開口 3 3 の端面に、全周に亘って溶着される。

【0048】

大径環部 9 3 は、筒部本体 9 1 の底部 9 2 側の外周側に同軸上に配置される。大径環部 9 3 の底部 9 2 からの長さは、非常に僅かな長さである。つまり、大径環部 9 3 は、筒部本体 9 1 に比べて非常に短い。大径環部 9 3 は、本体連結部 3 1 の最大径端部 3 1 c に接触する。

【0049】

つまり、筒部本体 9 1 の先端側が小径内周面 3 1 b に圧入された状態で嵌合され、且つ、大径環部 9 3 が最大径端部 3 1 c に接触する状態で嵌合される。このようにして、キャップ 9 0 は、本体連結部 3 1 に対して同軸上に位置決めされる。さらに、底部 9 2 のフランジがブリーザ中間開口 3 3 の端面に溶着されることにより、キャップ 9 0 は、本体連結部 3 1 に一体的に接合される。

【0050】

そして、筒部本体 9 1 の貫通孔 9 1 a が、ブリーザ筒部 3 0 の流路面積より小さくすることにより、オリフィス部材として機能する。つまり、キャップ 9 0 によって、ブリーザ筒部 3 0 を流通する流量が制御される。

【0051】

< 2. 第二実施形態 >

第二実施形態の給油口 1 1 1 について、図 5 及び図 6 を参照して説明する。給油口 1 1 1 は、第一実施形態の給油口 1 1 に対して、キャップ 1 9 0 のみ相違する。そこで、以下において、キャップ 1 9 0 のみについて説明する。

【0052】

キャップ 1 9 0 は、ブリーザ中間開口 3 3 を閉塞すると共に、本体連結部 3 1 の内部に配置される。キャップ 1 9 0 は、筒部本体 1 9 1 と、筒部本体 9 1 の一端を塞ぐ底部 1 9 2 と、大径環部 1 9 3 と、ガイド部 1 9 4 とを備える。筒部本体 1 9 1、底部 1 9 2 及び大径環部 1 9 3 は、第一実施形態におけるキャップ 9 0 の筒部本体 9 1、底部 9 2 及び大径環部 9 3 と実質的に同様である。

【0053】

ただし、筒部本体 1 9 1 の先端は、還流口 2 3 を通過して給油口本体 2 0 の内部まで延在する。つまり、筒部本体 1 9 1 は、本体連結部 3 1 の内部に全長に亘って配置され、還流口 2 3 から給油口本体 2 0 の内部に突出する。

【0054】

ガイド部 1 9 4 は、筒部本体 1 9 1 の先端側に設けられ、還流口 2 3 より給油口本体 2 0 の内部に位置する。ガイド部 1 9 4 は、ノズルガイド 4 0 のテーパ部 4 3 が偏心することにより形成される外側領域に位置する。つまり、ガイド部 1 9 4 は、テーパ部 4 3 の外周領域のうちで、広がっている領域に位置する。さらに、ガイド部 1 9 4 は、燃料供給口 2 2 側に開口するように形成される。つまり、ガイド部 1 9 4 は、ブリーザ筒部 3 0 を流通する流体を、還流口 2 3 から燃料供給口 2 2 に向かう方向にガイドする。

【0055】

このように、キャップ 1 9 0 のガイド部 1 9 4 により、ブリーザチューブ 1 3 c からの還流による給油口本体 2 0 の燃料の流れの障害が抑制される。さらに、ガイド部 1 9 4 に

10

20

30

40

50

より、給油ノズル４からの燃料供給が停止する際に、ブリーザ筒部３０からノズル挿入口２１側への噴き返しが抑制される。

【００５６】

< ３．第三実施形態 >

第二実施形態の給油口１１１において、キャップ１９０の筒部本体１９１は、貫通孔９１ａを有する。貫通孔９１ａの流路面積は、ブリーザ筒部３０の流路面積より小さい。このようにすることで、貫通孔９１ａがオリフィス部材として機能する。上記の他に、貫通孔９１ａの流路面積を、ブリーザ筒部３０のブリーザ接続部３２の内径と同様にすることもできる。この場合には、キャップ１９０は、オリフィス部材として機能せずに、ガイドとして機能するのみのとなる。

10

【００５７】

< ４．実施形態の効果 >

第一、第二実施形態における給油口１１，１１１は、樹脂製の給油口本体２０と、樹脂製のブリーザ筒部３０と、キャップ９０，１９０とを備える。給油口本体２０は、筒状に形成され、一端に給油ノズル４を挿入可能なノズル挿入口２１を備え、他端にフィラーチューブ１２に燃料を供給する燃料供給口２２を備え、周面に還流口２３を備える。ブリーザ筒部３０は、給油口本体２０の周面の外側に一体形成され、一端を還流口２３に連通させ、他端をブリーザチューブ１３ｃに接続し、周面にブリーザ中間開口３３を備える。キャップ９０，１９０は、ブリーザ中間開口３３を閉塞すると共にブリーザ筒部３０の内部に配置され、ブリーザ筒部３０の流路面積より小さな流路面積を備え、オリフィス部材としての機能する部材である。

20

【００５８】

給油口本体２０とブリーザ筒部３０とは一体に形成されており、オリフィス部材としてのキャップ９０，１９０は、給油口本体２０とブリーザ筒部３０とは別体に形成されている。つまり、一体に形成される給油口本体２０及びブリーザ筒部３０は、オリフィスとして機能させる部位を有していないため、容易に形成できる。

【００５９】

さらに、ブリーザ筒部３０には、オリフィス部材としてのキャップ９０，１９０を配置するためのブリーザ中間開口３３が形成されている。ブリーザ中間開口３３の形成は、容易である。従って、一体に形成される給油口本体２０及びブリーザ筒部３０の形成は、容易となる。

30

【００６０】

また、オリフィス部材としてのキャップ９０，１９０は、ブリーザ筒部３０に形成されたブリーザ中間開口３３を閉塞する部材である。つまり、キャップ９０，１９０は、ブリーザ中間開口３３を閉塞する蓋部材として機能すると共に、ブリーザ筒部３０におけるオリフィス部材として機能する。このように、ブリーザ中間開口３３を閉塞する蓋部材としてのキャップ９０，１９０に、オリフィス機能を付加することにより、容易に、ブリーザ筒部３０にオリフィス部材を設けることができる。

【００６１】

さらに、ブリーザライン１３における圧損特性を変更する場合には、オリフィスとしての流路面積を変更することが行われる。このときには、一体に形成された給油口本体２０及びブリーザ筒部３０は、共通化を図りつつ、キャップ９０，１９０のみを変更することでよい。従って、圧損特性の変更が容易となる。

40

【００６２】

また、燃料タンク２の移動や燃料の流通に伴って、ブリーザチューブ１３ｃやフィラーチューブ１２は変動する。これに伴って、フィラーチューブ１２が接続される給油口本体２０と、ブリーザチューブ１３ｃが接続されるブリーザ筒部３０には、相対移動するよう力が作用する。しかし、両者は、一体に形成されることで強固な接合力により、上記力に抗することができる。ここで、キャップ９０，１９０は、ブリーザ中間開口３３を閉塞する蓋部材であるため、キャップ９０，１９０そのものに大きな負荷がかかることはない

50

。そのため、別部材としてのキャップ 90, 190 は、ブリーザ筒部 30 に対して強固な接合を必要としない。つまり、キャップ 90, 190 の接合力の管理を高精度にする必要がない。

【0063】

また、ブリーザ筒部 30 は、給油口本体 20 の周面から外側に延びる本体連結部 31 と、本体連結部 31 の端から屈曲され且つブリーザチューブ 13c に接続されるブリーザ接続部 32 とを備える。ブリーザ中間開口 33 は、本体連結部 31 とブリーザ接続部 32 とが接続される屈曲位置に設けられる。

【0064】

ブリーザ筒部 30 が屈曲されることにより、ブリーザチューブ 13c からの還流による給油口本体 20 の燃料の流れの障害が抑制される。さらに、給油ノズル 4 からの燃料供給が停止する際に、ブリーザ筒部 30 からノズル挿入口 21 側への噴き返しが抑制される。ここで、一般に、ブリーザ筒部 30 を屈曲することは容易ではない。しかし、ブリーザ中間開口 33 が、本体連結部 31 とブリーザ接続部 32 の屈曲位置に形成されることで、金型をブリーザ中間開口 33 から挿入して、当該金型により本体連結部 31 の内周面を形成できる。従って、屈曲したブリーザ筒部 30 の形成が容易となる。

【0065】

また、キャップ 90, 190 は、先端開口を有する有底筒状に形成される。キャップ 90, 190 の底部 92, 192 は、ブリーザ中間開口 33 を閉塞する。キャップ 90, 190 の筒部本体 91, 191 は、周面に形成された径方向への貫通孔 91a を有する。キャップ 90, 190 は、本体連結部 31 の内部に同軸上に配置され、貫通孔 91a は、ブリーザ接続部 32 の流路面積より小さな流路面積を有し、ブリーザ接続部 32 に連通する位置に配置される。

【0066】

筒部本体 91, 191 にオリフィスとして機能する貫通孔 91a を形成することは、非常に容易である。従って、ブリーザ筒部 30 にオリフィス部材としてのキャップ 90, 190 を配置することは、非常に容易である。

【0067】

また、キャップ 90, 190 の先端側は、本体連結部 31 の内周面に接触した状態で嵌合される。ここで、還流する流体は、ブリーザ筒部 30 の内部において、キャップ 90, 190 の先端側の周囲から還流口 23 側に流通せずに、キャップ 90, 190 の内部を確実に流通する。つまり、ブリーザ接続部 32 を還流してきた流体は、貫通孔 91a を通過しなければ、還流口 23 へ流通することはない。従って、貫通孔 91a によるオリフィス効果を確実に設計値通りに発揮させることができる。

【0068】

また、キャップ 90, 190 の根本側は、本体連結部 31 の内周面に対して隙間を有して配置される。つまり、キャップ 90, 190 の筒部本体 91, 191 の一部のみが、本体連結部 31 の内周面に嵌合されている。従って、キャップ 90, 190 の本体連結部 31 に対する組付が容易であって、キャップ 90, 190 の先端側を確実に本体連結部 31 に嵌合させることができる。

【0069】

また、第二、第三実施形態の給油口 111 においては、キャップ 190 は、ブリーザ中間開口 33 から還流口 23 を通過して給油口本体 20 の内部まで延在する。さらに、キャップ 190 は、ブリーザ筒部 30 を流通する流体を、還流口 23 から燃料供給口 22 に向かう方向にガイドする。

【0070】

このように、給油口本体 20 とブリーザ筒部 30 とは一体に形成されており、ガイド機能を有するキャップ 190 は、給油口本体 20 とブリーザ筒部 30 とは別体に形成されている。つまり、一体に形成される給油口本体 20 及びブリーザ筒部 30 は、ガイドとして機能させる部位を有していないため、容易に形成できる。

10

20

30

40

50

【0071】

また、ガイドとして機能するキャップ190は、ブリーザ筒部30に形成されたブリーザ中間開口33を閉塞する部材である。つまり、キャップ190は、ブリーザ中間開口33を閉塞する蓋部材として機能すると共に、給油口本体20における還流口23から燃料供給口22への流体のガイドとして機能する。このように、ブリーザ中間開口33を閉塞する蓋部材としてのキャップ190に、ガイド機能を付加することにより、容易に、還流口23からの流体の流通をガイドすることができる。

【0072】

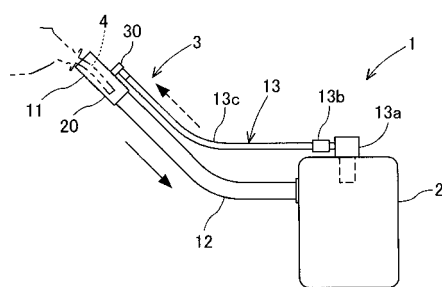
さらに、ブリーザ中間開口33は、本体連結部31とブリーザ接続部32とが接続される屈曲位置に設けられている。そして、ガイドとして機能するキャップ190は、本体連結部31の内部に全長に亘って配置され、還流口23から給油口本体20の内部に突出する。これにより、屈曲したブリーザ筒部30を形成すると共に、キャップ190の装着が可能となる。

【符号の説明】

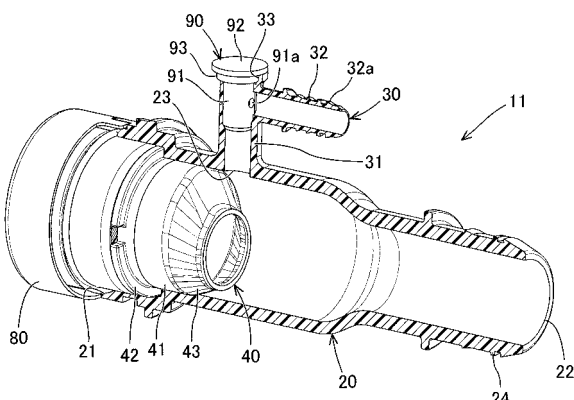
【0073】

1：燃料ライン、 2：燃料タンク、 4：給油ノズル、 11, 111：給油口、 12：フィルターチューブ、 13：ブリーザライン、 13c：ブリーザチューブ、 20：給油口本体、 21：ノズル挿入口、 22：燃料供給口、 23：還流口、 24：チューブ係止部、 30：ブリーザ筒部、 31：本体連結部、 31a：大径内周面、 31b：小径内周面、 31c：最大径端部、 32：ブリーザ接続部、 33：ブリーザ中間開口、 40：ノズルガイド、 60：シール部材、 70：シール押さえ部材、 80：口元金具、 90, 190：キャップ、 91, 191：筒部本体、 91a：貫通孔、 92, 192：底部、 93, 193：大径環部、 194：ガイド部

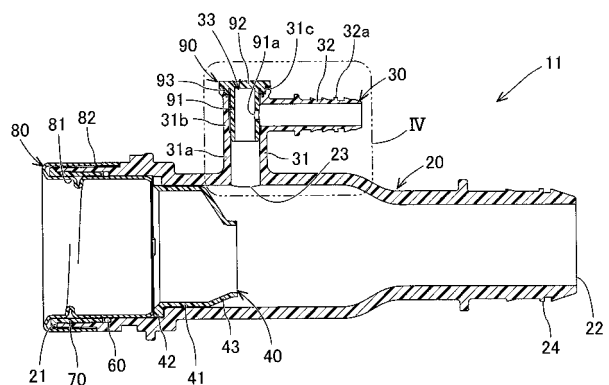
【図1】



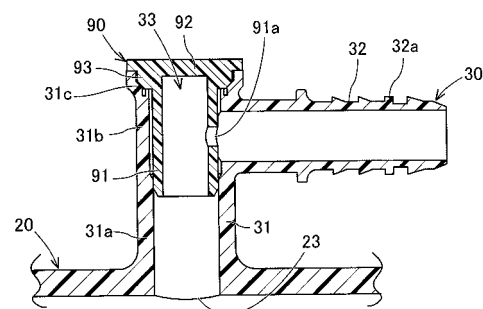
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3D038 CA15 CA25 CB01 CC03 CC13 CC14 CD14
3H025 BA03 BB02