

(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2008-114845
(P2008-114845A)

(43) 公開日 平成20年5月22日(2008.5.22)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B60K 15/077 (2006.01)	B60K 15/02 L	3D038
B60K 15/01 (2006.01)	B60K 15/02 F	3G044
B60K 15/035 (2006.01)	B60K 15/02 C	
B60K 15/04 (2006.01)	B60K 15/02 G	
F02M 25/08 (2006.01)	B60K 15/04 E	

審査請求 未請求 請求項の数 20 O L (全 11 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2007-286524 (P2007-286524)
 (22) 出願日 平成19年11月2日 (2007.11.2)
 (31) 優先権主張番号 11/592, 642
 (32) 優先日 平成18年11月3日 (2006.11.3)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 390033020
 イートン コーポレーション
 EATON CORPORATION
 アメリカ合衆国 44114-2584
 オハイオ州 クリーヴランド スーペリア
 アヴェニュー 1111 イートンセン
 ター
 (74) 代理人 100068618
 弁理士 粵 経夫
 (74) 代理人 100104145
 弁理士 官崎 嘉夫
 (74) 代理人 100080908
 弁理士 館石 光雄
 (74) 代理人 100109690
 弁理士 小野塚 薫

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 蒸気排出制御システム、及び蒸気排出制御方法

(57) 【要約】

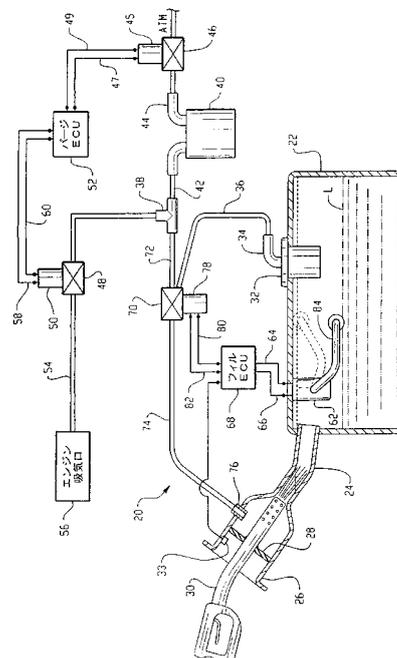
【課題】

燃料補給の間にフィルターチューブまでの燃料蒸気の好ましい遮断を提供すること。

【解決手段】

蒸気排出制御システムは、フィルターチューブまでの燃料蒸気排出再循環ラインにおいて電氣的に作動する遮断バルブを含む。この遮断バルブは、タンク内の燃料レベル指示器および燃料キャップセンサからの信号に应答して、電気コントローラによって制御される。そして、上記遮断バルブが、燃料レベル指示器が充満のタンク状態を示すとき、及び燃料キャップセンサが、フィルターのネック部から燃料キャップが離れることを示すときに、閉じるようにされている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

燃料補給ノズルを収容するための上端部を備えフィルチューブを有するエンジン燃料タンク用の蒸気排出制御システムであって、

前記タンク内の燃料の所定レベルを示す電気フィルリミット信号を与えることが可能な前記タンク内の燃料レベル指示器と、

前記タンクからの燃料蒸気を受け取るために接続される貯蔵器と、

前記フィルチューブ上端部に配置され、前記ノズルが上端部に収容されるときに、前記ノズルの周りをシールするための可撓性シールと、

前記フィルチューブに配置され、燃料キャップが前記フィルチューブから離れるときを示すキャップ状態信号を与えることが可能な燃料キャップセンサと、

前記所定レベルで前記電気フィルリミット信号を受け取る際の電気遮断信号と、前記キャップが前記フィルチューブから離れることを示す前記キャップ状態信号と、を与えることが可能なフィルコントローラと、

前記タンクから前記フィルチューブの上端部への蒸気の流れを制御するために接続され、かつ、自動ノズル遮断の起動のために前記フィルチューブの上端部まで、蒸気の流れを制止するための前記電気遮断信号を受け入れるときに作動可能な電気作動遮断バルブと、

を含むシステム。

【請求項 2】

前記燃料レベル指示器が、フロート作動装置を含む請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 3】

前記燃料レベル指示器が、サーミスタを含む請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 4】

前記電気作動遮断バルブが、ソレノイドで作動される請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 5】

前記電気作動遮断バルブは、通常閉じられており、かつ、前記電気作動遮断バルブは、前記燃料レベルが前記所定リミットに達したことを示す前記電気遮断信号に応答して、ソレノイドが励磁されないときに閉じる請求項 4 に記載のシステム。

【請求項 6】

前記燃料キャップが前記フィルチューブから離れ、かつ、前記燃料レベルが前記所定リミット未満であることを前記キャップ状態信号が示すときに、前記フィルコントローラがソレノイドを励磁して、前記遮断バルブを開ける請求項 5 に記載のシステム。

【請求項 7】

前記燃料キャップが前記フィルチューブから離れ、かつ、前記燃料レベルが前記所定リミット未満であることを前記キャップ状態信号が示すときに、前記フィルコントローラが前記電気作動遮断バルブを開ける請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 8】

前記遮断バルブが閉じられるときに、前記燃料タンクと前記蒸気蓄積装置との間で、制止されている蒸気を流す制御開口を備えるシールを、前記電気作動遮断バルブが含む請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 9】

さらに、前記貯蔵器から前記エンジンの吸気口まで、蒸気の流れを制御する電気作動パーズバルブを含む請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 10】

さらに、エンジン作動パラメータに応答して前記電気作動パーズバルブを起動するために作用する電気パーズコントローラを含む請求項 9 に記載のシステム。

【請求項 11】

燃料補給ノズルを収容するための上端部を具備するフィルチューブを備えるエンジン燃料タンクのための蒸気排出制御システムであって、

10

20

30

40

50

前記タンク内の燃料の所定レベルを示す電気フィルリミット信号を与えることが可能な前記タンク内の燃料レベル指示器と、

前記タンクから燃料蒸気を受け取るために接続される保管貯蔵器と、

前記フィルチューブ内に配置され、燃料キャップが前記フィルチューブから離れるときを示すキャップ状態信号を与えることが可能な燃料キャップセンサと、

前記所定レベルで前記電気フィルリミット信号を受け取るときの電気遮断信号と、前記燃料キャップが前記フィルチューブから離れていることを示す前記キャップ状態信号と、
、を与えることが可能なフィルコントローラと、

前記タンクから前記フィルチューブの上端部まで蒸気の流れを制御するために接続され、かつ、前記フィルチューブの前記上端部への蒸気の流れを遮断するための前記遮断信号を受け取るときに作動するバルブであって、通常閉じられており、かつ、前記燃料レベルが前記所定リミットに達したことを示す前記電気遮断信号に応答してソレノイドが励磁されないときに閉じるソレノイド作動遮断バルブと、を含み、

前記ノズルからの排気により、前記上端部において真空を形成し、もって自動ノズル遮断の作動を行うシステム。

【請求項 1 2】

前記キャップ状態信号が、前記燃料キャップが前記フィルチューブから離れ、かつ、前記燃料レベルが前記所定リミット未満であることを示すときに、前記フィルコントローラが、前記ソレノイドを励磁して、前記遮断バルブを開く請求項 1 1 に記載のシステム。

【請求項 1 3】

前記キャップ状態信号が、前記燃料キャップが前記フィルチューブから離れ、かつ前記燃料レベルが前記所定リミット未満であることを示すときに、前記フィルコントローラが、前記遮断バルブを開く請求項 1 1 に記載のシステム。

【請求項 1 4】

燃料補給ノズルを収容するための上端部を具備するフィルチューブを備える車輛エンジン燃料タンクからの蒸気排出制御方法であって、

燃料蒸気貯蔵器を前記タンクへ接続し、かつ、前記タンクから前記車輛エンジン吸気口の燃料蒸気の流れを制御する手段を接続する工程と、

遮断バルブを配置し、電気コントローラからの信号に応答して、前記遮断バルブを閉じることによって、前記タンクから前記フィルチューブ上端部への蒸気の流れを遮断し、前記ノズルからの燃料を排出し、かつ前記フィルチューブ内の真空を形成し、自動ノズル遮断を起動させる工程と、

前記タンク内に燃料レベル指示器を配置し、前記タンクが満たされるときに電気信号を与え、及び前記電気信号に応答して再循環バルブを閉じる工程と、

フィルネック内に燃料キャップセンサを配置し、燃料キャップが前記フィルチューブから離れるときを示すキャップ状態信号を与える工程と、

前記フィルチューブ内に可撓性シールを配置し、前記ノズルの周りをシールする工程と、を含む方法。

【請求項 1 5】

燃料レベル指示器を配置するステップが、前記タンク内に、フロート作動の装置を配置することを含む請求項 1 4 に記載の方法。

【請求項 1 6】

燃料レベル指示器を配置するステップが、前記タンク内にサーミスタを配置することを含む請求項 1 4 に記載の方法。

【請求項 1 7】

前記遮断バルブが、通常閉じられているソレノイドバルブであり、かつ、前記遮断バルブを閉じるステップが、前記燃料レベルが所定リミットに達したことを示す前記電気遮断信号により前記ソレノイドを励磁しないようにすることを含む請求項 1 4 に記載の方法。

【請求項 1 8】

さらに、前記キャップ状態信号が、前記燃料キャップが前記フィルチューブから離れ

10

20

30

40

50

、かつ、前記燃料レベルが、前記所定リミット未満であることを示すときに、前記ソレノイドを励磁して前記遮断バルブを開くステップを含む請求項14に記載の方法。

【請求項19】

前記キャップ状態信号が、前記燃料キャップが前記フィルターチューブから離れており、かつ、前記燃料レベルが、前記所定リミット未満であることを示すときに、前記フィルコントローラが、前記遮断バルブを開く請求項14に記載の方法。

【請求項20】

さらに、前記遮断バルブ内にシールを配置するステップを含み、前記シールが、前記遮断バルブが閉じられるときに、制止された蒸気を流す制御開口を備える請求項14に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、排気ノズルの周りに機械的シールを備えるタンクの、フィルターチューブ内に配置された排気ノズルから、自動車等の車輛の燃料タンクへの燃料補給中に、燃料蒸気を排出する蒸気排出制御システム、及び蒸気排出制御方法に関する。

【背景技術】

【0002】

現在の燃料タンク補給ノズルは、排出蒸気の再循環のラインが断たれると、当該ノズルを遮断し、もってこのノズルの周りのフィルターチューブで真空を形成するようにされている真空作動装置を一般に含んでいる。

【0003】

これまで、ノズル周りに機械的シールを具備しないフィルターチューブでは、燃料タンク蒸気システムが、このシステムの蒸気の蓄積キャニスタへの排出ラインへの接続によって、フィルターチューブへの燃料蒸気の再循環を行っていた。他の公知のシステムでは、燃料タンク蒸気システムの蒸気の蓄積キャニスタが、燃料がこぼれて漏れることを防止するためのロールオーバーバルブを具備するタンクの頂壁を通じて、分離されている排出タップに接続されている。それゆえに、燃料レベルが、液体がフィルターネック部へ逆流させられかつノズルを液体が遮断させるタンクの頂部に達した時点で、排出ラインを遮断するために、キャニスタへのラインへ再循環排出タップを使用するシステムでは、タンク内でフロート作動する燃料蒸気排出バルブに頼らなければならない。このようにフロート作動する排出バルブは、燃料がタンクに導かれるので、適切に蒸気排出を行うための当該排出バルブの較正（キャリブレーション）のときに不適切なものとなる。そして、当該フロート作動する排出バルブは、さらに車輛が転倒（ロールオーバー）する事があったときには、信頼性をもって閉じる必要もある。これまで、これらの後者両方の必要性が、このようなフロート作動するバルブ（フロートバルブ）を車輛へ提供するときの問題の所在であった。

【0004】

タンク頂部からフィルターチューブの端部まで、蒸気再循環排出チューブを直接的に使用するシステムのタイプは、フィルターチューブの上端部への蒸気再循環を断ち、これによってノズル遮断の真空を形成するために、タンクの頂部を通りチューブの端部を覆う液体燃料に依存している。

【0005】

図4には、公知のシステムが例示されている。このシステムでは、燃料タンク1が、電気コントローラ又はECU（電子制御装置）4によって制御される電気操作パージバルブ3の入口に接続されている排出出口を備えるタンクの上壁に取り付けられ、フロート作動する排出バルブ2を具備している。排出バルブ2の出口はさらに、蓄積貯蔵器またはキャニスタ5の入口に接続されている。フィルターチューブ8の上端部7の再循環ポート6が、フィルターチューブ8へのノズル排出による燃料補給間におけるフィルターチューブの上端部までの燃料蒸気の再循環のために具備されている。

【0006】

10

20

30

40

50

フロート作動する排出バルブ 2 とは独立して燃料の補給が行われる間、フィルチューブ 7 の上端部におけるポート 6 への燃料蒸気再循環を行うために、再循環排出ライン 10 が、タンクの頂部に接続されている。この場合には、分離される漏れの防止のためのロールオーバーバルブ 11 が使用されうる。後者の構成では、液体燃料が所定レベルに達すると、該液体燃料をチューブの端部に近づけさせ、かつ、蒸気再循環をフィルチューブの端部 7 で終端させるために、チューブの端部が所望のレベルまで上部タンク壁を介して延在している。一般的には、前記車輛中での設置を容易にするために、再循環ライン 10 は、縁部を越えて、タンクの頂部に沿って、かつ、前記フィルターに沿って、経路づけされる必要がある。

【特許文献 1】特開 2004 - 183654 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

タンク頂部から上部フィルターネック部まで、分離された（セパレートの）排出チューブを要求している従来技術のシステムでは、タンク内の排出チューブの縁部の注意深い配置が、フィルターチューブ内の液体燃料の逆流を防ぐための所望の燃料レベル（液位）において、排出チューブの端部を閉じる動作のために要求される。さらに、再循環ラインの経路づけによって、ライン内に液体トラップが作られる。この液体トラップは、燃料補給中や自動ノズル遮断の起動時に、再循環を遮断し、フィルターチューブ内において望ましくない真空を形成させる。

【0008】

したがって、液体燃料のレベルが所望の十分な位置まで上昇した場合にあって、燃料補給中に、フィルターチューブの上端部まで蒸気排出の再循環を切断するといった、より好ましい方法または手段を提供することが望まれてきた。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明は、燃料蒸気排出再循環ラインからフィルターチューブまでの間で、電氣的に作動する遮断バルブ（電気作動遮断バルブ）を提供する。電気作動遮断バルブは、タンク内の燃料レベル指示器および燃料キャップセンサからの信号に应答して、電気コントローラによって制御される。一実施形態では、十分なタンク状態を燃料レベル指示器が示すとき、かつ、燃料キャップがフィルターネック部から離れるときを燃料キャップセンサが示すときに、上記遮断バルブが閉じるようにされている。このようにして、本発明は、燃料補給の間に、より好ましく燃料蒸気を遮断することをフィルターチューブに提供する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

図 1 において、本発明のシステムが、参照番号 20 で基本的に示されており、レベル（液位）L で、液体燃料を備える車輛燃料タンク 22 に接続されるように例示されている。フィルターチューブ 24 は、タンク 22 の壁を通じて接続される低端部と、真空が作動して遮断されるような燃料補給ノズル 30 の周りをシールするための可撓性シール 28（同じような構造が同様の箇所にあるときにも同様に働く。）を備える上端部 26 とを具備している。

【0011】

図 1 の実施形態では、タンク 22 が、当業者に周知のタイプのフロート作動する蒸気排出バルブ 32 を備え、このバルブ 32 が、蒸気再循環バルブ 70 にライン 36 に沿って接続される出口 34 を備えるタンクの上壁を通じて装着されている。そして、一般的なマニホールド又はコネクタ 38 が、保管貯蔵器又はキャニスタの入口にライン 42 を介して接続される出口を備えている。保管貯蔵器又はキャニスタは、当業者に公知の炭のような吸着用の粒状化された炭素材料で満たされている。蒸気排出バルブ 32 は、ロールオーバーバルブとして動作することをここに注釈する。

【0012】

10

20

30

40

50

キャニスタ40はまた、キャニスタ40において真空引きがなされているときに、大気パージ空気をもたらしつつ、ソレノイド45によって作動されるバルブ46の出口に、入口嵌合部材44を介して接続されている。マニホールド又は嵌合部材38はまた、他の出口を持ち、この出口がパージ流制御手段の入口に接続されている。本実施形態では、このパージ流制御手段は、ソレノイド50によって作動されるバルブ48を含む。ソレノイド50は、上記出口へ、及び参照番号56で示されるエンジンの吸気口まで、ライン54に沿って、パージの流れを提供するために、電気コントローラ又はパージECU52によって制御される。また、ソレノイド50は、上記コントローラ又はパージECU52にリード線58、60によって電氣的に接続されている。しかし、他の流れ制御手段を用いてもよいことが理解される。例えば、圧力応答バルブ、ポンプ又は、他の流れ制御装置を用いることができる。大気バルブ46は、リード線47、49によってECU52に接続されているそれを駆動するためのソレノイド45を備え、その結果、このECU52が、キャニスタへの大気中の空気の流れをさらに制御する。なお、上記コントローラ又はECU52は、エンジンを作動するための諸パラメータに应答して電気で作動するパージバルブ(電気作動パージバルブ)を起動するために作用する電気パージコントローラである。

10

20

30

40

50

【0013】

図1の実施形態では、タンク22が配置され、フロート作動する信号を発生する装置または送信装置62を備え、これらのいずれかは、リード線64、66によって、タンクの上壁を通じて電気コントローラ又はECU68まで延在し接続されている。他の燃料レベル指示器が、本発明の範囲から逸脱することなく、送信装置62と代替して使用される。例えば、図2に示されるような、サーマルスイッチ又はサーミスタ(すなわち、PTCサーミスタ118)が、タンク内で所望の燃料レベルに達していることを示すのに使用される。

【0014】

再び、図1に戻り説明する。蒸気再循環バルブ70は、入口を備え、その入口は、ライン72に沿ってマニホールド38の他の出口に接続されている。バルブ70の出口が、ライン74を介してシール28の下部のフィルターチューブ上端部26に備わる蒸気再循環ポート76に接続されている。バルブ70は、リード線80、82によって接続されているソレノイド78によって駆動され、フィルECU(充満ECU)68から制御信号を受け取る。一実施例では、バルブ70は、通常閉じられているバルブ(常閉バルブ)であり、このバルブは、ECU68からの制御信号がソレノイド78を励磁するときに関開けられる(すなわち、燃料補給以外のすべての条件下で閉じられている)。高い圧力条件でも、常閉バルブ70が開けられ、タンクの圧力を開放する。

【0015】

図5は、バルブ70及びソレノイド78を実施可能な実施形態を示す。上記注釈のように、バルブ70は常閉バルブであり、ソレノイド78が励磁されると開く。この実施形態のバルブ70はシール71を含み、このシール71は、フィルターチューブ26への蒸気再循環とキャニスタ40への通路とを同時に遮ることができる。シール71は、制御オリフィス72を含み、この制御オリフィス72が、バルブ70が閉じられたときに、少量の蒸気をキャニスタ40へ流すようにする。

【0016】

図1の実施形態の作動中、燃料レベルが、燃料補給中に一点鎖線で示されたレベルまでタンク内で上昇するときに、送信装置62のフロートアーム84が上昇し、送信装置に信号をECU68に送らせるようにする。そして、ECU68が、ソレノイド78を励磁しないようにし、バルブ70を閉める。また、図1に示されるように、フィルターチューブの上端部26までの、他のすべての蒸気再循環を遮断する。バルブ70が閉じられていると、ノズル30からの燃料の連続排出が、シール28の下であってフィルターチューブ26の上端部の内部に真空を形成し、そして、ノズル30内の装置を駆動させて、自動遮断させている。図1の実施形態では、送信装置62がタンク充満信号(電気フィルリミット信号)をECU68へ送る前であって、フロート作動する排出バルブ32が排出ライン36を

閉じるときに、循環ライン 74 及びキャニスタ 40 への蒸気の流れが遮断されることが理解される。

【0017】

フィルアネック部の上端部 26 において配置されたキャップセンサ 33 は、キャップがフィルアネック部に装着もしくは脱着しているかどうかを示す。センサ 33 は、いかなるスイッチでもよく、例えばリードスイッチのようなものでよい。キャップセンサ 33 はまた、燃料レベル指示器が、タンクが充満されていないことを示す場合において、(不図示の)燃料キャップが除去される時に、ECU 68 が、バルブ 70 内のソレノイド 78 を励磁するように、信号を ECU 68 に送る。これによりバルブ 70 が開けられる。タンクが充満レベルまで燃料補給されるとバルブ 70 が閉じられ、フィルアネック部 26 内に真空が形成されることで、ノズル遮断を誘導しながら、ECU 68 が上で説明したようにソレノイド 78 を励磁しないようにする。

10

【0018】

図 2 には、上記実施形態の代替の実施形態が、参照番号 90 で基本的に示されている。ここでは、タンク 92 が、フィルアチューブ 94 を持ち、このフィルアチューブ 94 は、再循環遮断バルブ 100 へ蒸気を送るように接続され、フロート作動する排出バルブ 96 を備えている。マニホールド 98 は、出口を持ち、この出口が、ソレノイド 102 によって作動される再循環遮断バルブ 100 の入口に接続されている。バルブ 100 の出口が、フィルアチューブ 94 内に具備された再循環ポート 106 へ、ライン 104 に沿って接続されている。ソレノイド 102 は、ライン 108 及びライン 110 に沿って電気コントローラ又はフィル ECU 112 に接続されている。そして、電気コントローラ又はフィル ECU 112 は、タンク 92 の頂部を介してリード線 114 及び 116 に沿って、サーミスタ 118 に接続されている。サーミスタ 118 は、タンク内であって、タンクの上壁の下表面に隣接するところに配置されている。

20

【0019】

作動中、図 2 のシステム 90 は、フロート作動する排出バルブ 96、又は ECU 112 へ信号を送るサーミスタ 118 のいずれかによって、再循環ライン 104 への燃料蒸気の流れを遮断することができる。排出バルブ 96 又はサーミスタ 118 は、ソレノイド 102 を励磁して、バルブ 100 を閉じ、もってフィルアチューブの上端部までの蒸気の全ての再循環を遮断する。図 2 のシステム 90 の、残りの部材等については図示されていないが、図 1 の実施形態のものと同様であることを理解される。

30

【0020】

図 3 には、本発明の他の実施形態が、参照番号 120 で基本的に示されている。ここでは、タンク 122 が、ノズルシール 126 及び蒸気再循環ポート 128 を備える上端部に、フィルアチューブ 124 を備えている。タンクの上壁は、車輛構造の部材を収納するために使用される複数のレベル(高さ)を持つタイプのものであり、最も高いレベル又は蒸気ドームの複数の箇所にも備えられた、分離された排出チューブ 130 及び 132 を備える。チューブ 130 及び 132 は、マニホールド又はコネクタ 134 に接続されており、マニホールド又はコネクタ 134 は、大気入口 40 を備える保管キャニスタ 138 の入口 136 に接続されており、大気入口 140 は、リード線 145 及び 149 によって ECU 152 に接続されているソレノイド 143 によって作動するバルブ 142 に接続されている。望まれる又は要求されるならば、漏れ防止のためのロールオーバーバルブ 131 及び 133 が、タンク内のチューブ 130 及び 132 の端部上に具備される。

40

【0021】

ティー(T字型部材) 144 はソレノイドで作動されるパージバルブ 146 に接続されており、パージバルブ 146 は、リード線 148 及び 150 を介して、電気コントローラ又はパージ ECU 152 に接続されたソレノイド 147 を備える。バルブ 146 の出口が、車輛エンジンの吸気口 156 に、ライン 154 に沿って接続されている。

【0022】

ティー 144 及びコネクタ 134 はさらに、遮断バルブ 160 の入口へ、ライン 158

50

及び 159 に沿って燃料蒸気の流れを提供する。遮断バルブ 160 は、リード 164 及び 166 によって、電気コントロールユニット又はフィル ECU 168 に接続されるソレノイド 162 によって作動される。ECU 168 は、タンクの頂壁を通過して、当該タンク内であって、タンクの上壁に隣接したところに配置されるサーミスタ 174 に、リード 170 及び 172 によって接続されている。遮断バルブ 160 の出口は、フィルチューブ 124 の上端部内の蒸気再循環ポートに接続されている。

【0023】

図 3 のシステムは、フロート作動する排出バルブの必要性を取り除くとともに、チューブ 130 及び 132 を通じて、タンクのドームの蒸気排出を行う。サーミスタ 174 は、上昇する燃料レベルを感知し、ECU 168 に信号を送ることで、ソレノイド 166 を励磁して、遮断バルブ 160 を閉じる。これによって、ライン 176 を通じて、すべての蒸気の再循環を止めるようにする。そのとき、ノズルからの排出が、ノズルを自動的に遮断するチューブの上端内部に真空を形成する。

10

【0024】

本発明は、このようにして、ノズル遮断を行う真空を形成するためにフィラーチューブの上端部まで再循環された燃料蒸気の全ての流れを遮断するための電氣的に作動するバルブを提供する。本発明は、タンク内のフロート作動式燃料蒸気排出バルブに置き替えたり若しくはこれを追加することができ、又はフロート作動式排気バルブを省略することもできる。

20

【0025】

本発明は示された実施形態に関して記載されてきたが、本発明は修正や変更が可能であり、そして、請求項に記載された発明によってのみ限定されるものと理解される。

20

【図面の簡単な説明】

【0026】

【図 1】本発明を使用する燃料タンク排出システムの概念図である。

【図 2】本発明の代替の実施形態を示す図 1 のシステムの部分図である。

【図 3】本発明の別の実施形態を示す燃料タンク排出システムの概念図である。

【図 4】従来技術の燃料蒸気排出システムの概念図である。

【図 5】さらに詳細な本発明のシステムで使用されるバルブを示す概略切開図である。

30

【符号の説明】

【0027】

4、52、152 パージ ECU (浄化 ECU)

20、120 本発明のシステム

22 車輻燃料タンク

24 フィラーチューブ

28 可撓性シール

30 燃料補給ノズル

32 フロート作動蒸気排気バルブ

33 キャップセンサ

38 マニホールド

40 貯蔵器 (キャニスタ)

44 入口嵌合部材

46 大気バルブ

56、156 エンジン吸気口

62 フロート作動信号装置

70 蒸気再循環バルブ

78、162 ソレノイド

84 フロートアーム

92、122 タンク

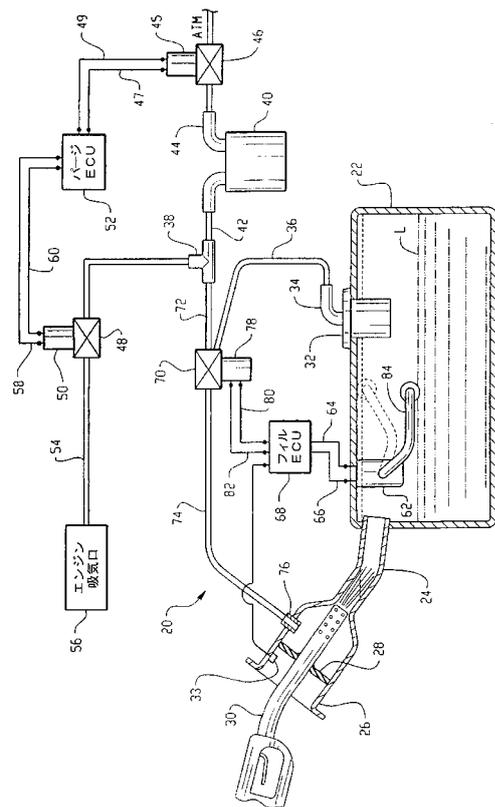
45、102、147 ソレノイド

40

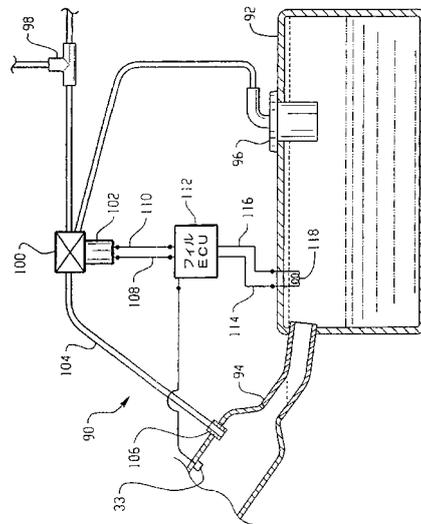
50

- 94、124 フィラーチューブ
- 96 フロート作動排気バルブ
- 100 再循環遮断バルブ
- 104 再循環ライン
- 106 再循環ポート
- 118、174 サーミスタ
- 126 ノズルシール
- 128 ノズル再循環ポート
- 130、132 排気バルブ
- 138 保管キャニスタ
- 140 大気入口
- 160 遮断バルブ
- 168 フィルECU (充満 ECU)
- L レベル (液位)

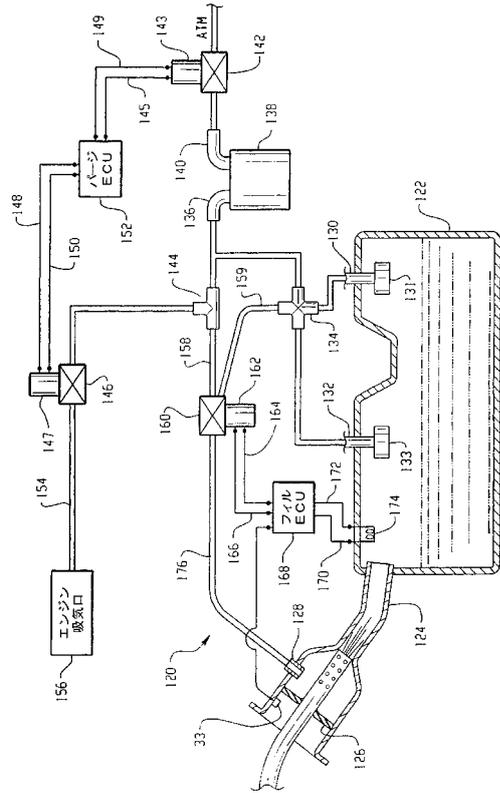
【 図 1 】



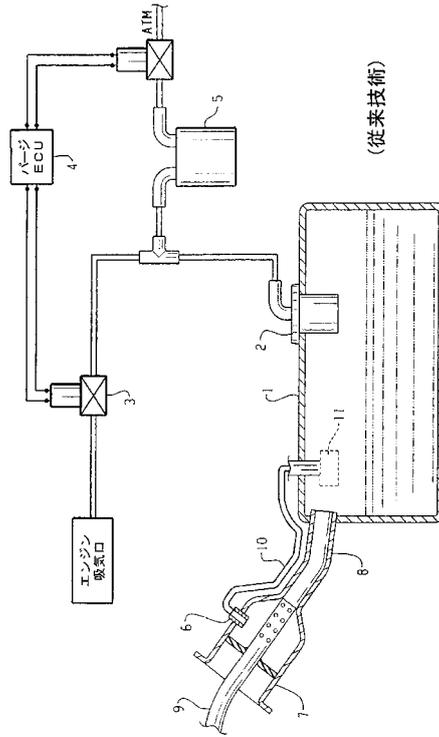
【 図 2 】



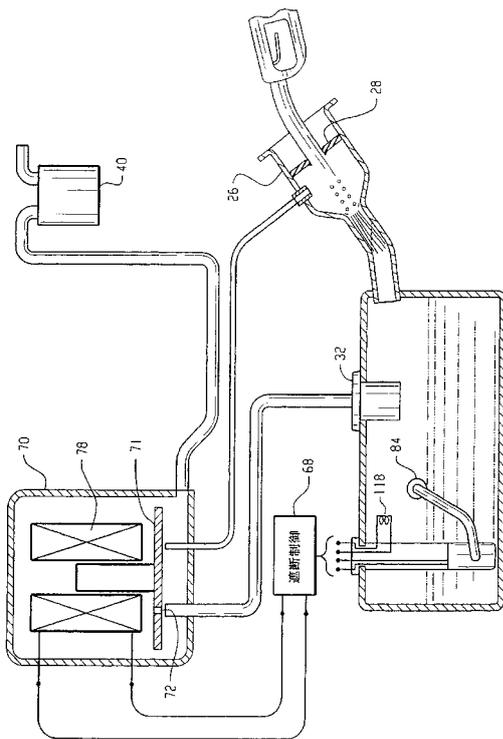
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I テーマコード(参考)
F 0 2 M 25/08 3 0 1 H

(74)代理人 100135035

弁理士 田上 明夫

(74)代理人 100131266

弁理士 高 昌宏

(74)代理人 100093193

弁理士 中村 壽夫

(74)代理人 100104385

弁理士 加藤 勉

(72)発明者 ロバート フィリップ ベンジェイ

アメリカ合衆国 4 8 1 3 0 ミシガン州 デクスター ウォルシュ ロード 7 5 3 5

Fターム(参考) 3D038 CA25 CA31 CC05 CC07 CC14 CD14

3G044 BA22 BA27 CA17 DA02 EA17 GA02 GA09