

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6347246号
(P6347246)

(45) 発行日 平成30年6月27日 (2018. 6. 27)

(24) 登録日 平成30年6月8日 (2018. 6. 8)

(51) Int. Cl.	F 1
FO2M 25/08 (2006.01)	FO2M 25/08 3 O 1 S
FO2M 37/00 (2006.01)	FO2M 25/08 3 1 1 D
	FO2M 25/08 H
	FO2M 37/00 3 O 1 H

請求項の数 4 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2015-194476 (P2015-194476)	(73) 特許権者	000003137
(22) 出願日	平成27年9月30日 (2015. 9. 30)		マツダ株式会社
(65) 公開番号	特開2017-67004 (P2017-67004A)		広島県安芸郡府中町新地 3 番 1 号
(43) 公開日	平成29年4月6日 (2017. 4. 6)	(74) 代理人	100086771
審査請求日	平成29年3月23日 (2017. 3. 23)		弁理士 西島 孝喜
		(74) 代理人	100059959
			弁理士 中村 稔
		(74) 代理人	100067013
			弁理士 大塚 文昭
		(74) 代理人	100088694
			弁理士 弟子丸 健
		(74) 代理人	100157185
			弁理士 吉野 亮平

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 蒸発燃料処理装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

密閉タンクシステム用の蒸発燃料処理装置であって、前記密閉システムタンクの燃料タンクからエンジン吸気管に向けて延びるパージ通路と

、

前記燃料タンク内の圧力を検出するタンク内圧センサと、前記燃料タンクを密閉するための密閉バルブであって、前記燃料タンクと前記パージ通路との間に設けられた密閉バルブと、前記パージ通路上において前記密閉バルブよりも下流側に設けられ、燃料タンクからの蒸発燃料を受け入れ、蒸発燃料を吸着するためのキャニスタであって、当該キャニスタ内に空気を導入するための大気開放バルブを備えるキャニスタと、前記パージ通路上において前記キャニスタよりも下流側に接続された加圧ポンプと、前記パージ通路上において前記加圧ポンプよりも下流側に設けられたパージバルブと、前記密閉バルブの開弁および閉弁、前記大気開放バルブの開弁および閉弁、前記加圧ポンプの作動および非作動、前記パージバルブの開弁および閉弁をそれぞれ制御する制御手段と、を備える蒸発燃料処理装置であって、前記制御手段は、前記タンク内圧センサによって検出された燃料タンク内の圧力が第1の所定値以上となったとき、その燃料タンク内の圧力を低下させるために、前記加圧ポンプの下流側に負圧が発生するよう前記密閉バルブを閉弁させた状態で前記パージバルブ及

10

20

び前記大気開放バルブを開弁状態とし且つ前記加圧ポンプを作動させると共に、前記加圧ポンプの下流側に負圧が発生した後に前記密閉バルブを開弁状態に制御し、さらに、この密閉バルブを開弁状態にした後、前記タンク内圧センサによって検出された燃料タンク内の圧力が第2の所定値以下となったとき、前記パージ通路内に残留した蒸発燃料を減少させるために、前記密閉バルブを開弁状態にすると共に、この密閉バルブの開弁時から所定時間の間前記加圧ポンプの作動を維持させ且つ前記パージバルブの開弁状態を維持し、前記所定期間経過後に前記加圧ポンプの作動を停止させ且つ前記パージバルブを開弁させるよう制御することを特徴とする、蒸発燃料処理装置。

【請求項2】

前記第2の所定値は、前記第1の所定値よりも小さい、請求項1に記載の蒸発燃料処理装置。

10

【請求項3】

前記加圧ポンプの停止は、前記加圧ポンプの出力を徐々に低下させることで行われる、請求項1又は2に記載の蒸発燃料処理装置。

【請求項4】

前記パージ通路上において前記キャニスタと前記燃料タンクとを接続する蒸発燃料供給部と、

前記パージ通路上において前記キャニスタと前記パージバルブとを接続する蓄積燃料供給部と、

前記キャニスタと前記大気開放バルブとを接続する新気供給部とを備え、

20

前記キャニスタは、前記新気供給部が接続された一方の端部に蒸発燃料を吸着する吸着材が充填され、前記蒸発燃料供給部及び前記蓄積燃料供給部が接続された他方の端部には、前記吸着材が存在しない空間が形成されており、

前記制御手段が前記加圧ポンプの下流側に負圧が発生した後に前記密閉バルブを開弁状態に制御したとき、前記燃料タンク内の蒸発燃料は、前記密閉バルブ、前記キャニスタの前記吸着材が存在しない空間、前記蓄積燃料供給部、及び、前記パージバルブを介して前記エンジン吸気管に流れて、前記燃料タンク内の圧力を低下させるよう構成されている、請求項1乃至3の何れか1項に記載の蒸発燃料処理装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

30

【0001】

本発明は、蒸発燃料処理装置に関し、特に、密閉タンクシステムに適用される蒸発燃料処理装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、燃料タンクへの給油時に発生する蒸発燃料を蓄積するためのキャニスタを備える密閉タンクシステムに適用される蒸発燃料処理装置が知られている。

【0003】

密閉タンクシステムでは、給油タンクと、エンジンの上流側のエンジン吸気管との間に、エンジンへの燃料供給系統とは別のパージ通路を設け、給油時に燃料タンク内で発生した蒸発燃料を、一旦、パージ通路上のキャニスタに蓄積する。そして、所定のパージタイミングで、パージ通路上における、キャニスタと、エンジン吸気管との間に設けられたポンプを作動させることによってキャニスタ内に負圧を発生させ、これにより、キャニスタに蓄積された蒸発燃料をエンジン吸気管に向けて供給している。そして、密閉タンクシステムでは、パージタイミング時及び給油時以外は、燃料タンク内の蒸発燃料がエンジン吸気管に流れないように、燃料タンクとパージ通路との間に設けられた密閉バルブを閉じている。このような蒸発燃料処理装置としては、特許文献1に記載されたものが知られている。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

50

【0004】

【特許文献1】特開2013-194602号公報

【0005】

一般的に、密閉タンクシステムでは、給油時以外は、給油タンクとパージ通路との間の密閉バルブが閉じているため、例えば、燃料タンク内の温度上昇により燃料が部分的に気化し、燃料タンク内の圧力が上昇してしまう場合がある。従って、燃料タンク内の圧力の上昇を抑制するために、一定期間毎に、燃料タンク内の圧力を下げる必要がある。

【0006】

燃料タンク内の圧力を低下させるためには、加圧ポンプを用いてパージ通路内に負圧を発生させ、その後、密閉バルブを開くことにより、燃料タンク内の蒸発燃料を、パージ通路を通してエンジン吸気管に供給することが考えられる。

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、上述した方法により燃料タンクの圧力を低下させた後、単に加圧ポンプを停止させ、密閉バルブを閉じる制御を行うだけでは、パージ通路内に残留している蒸発燃料がキャニスタ内に逆流してしまう場合があった。これにより、大量の蒸発燃料が活性炭等のキャニスタ内の吸着材に吸着されてしまう場合がある。そして、パージ通路内に残留している蒸発燃料がキャニスタに吸着されると、本来、キャニスタによって蒸発燃料を吸着したい場合においてキャニスタの吸着可能容量が不足してしまい、蒸発燃料がキャニスタから破過してしまう、という問題があった。そして、この問題を解決しようとする

20

【0008】

そこで、本発明は、上述した課題を解決するためになされたものであり、燃料タンク内の圧力を低下させる処理において、キャニスタを大型化することなく、蒸発燃料の破過を防止することができる蒸発燃料処理装置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】

【0009】

上記課題を解決するために、本発明は、密閉タンクシステム用の蒸発燃料処理装置であって、密閉システムタンクの燃料タンクからエンジン吸気管に向けて延びるパージ通路と、燃料タンク内の圧力を検出するタンク内圧センサと、燃料タンクを密閉するための密閉バルブであって、燃料タンクとパージ通路との間に設けられた密閉バルブと、パージ通路上において密閉バルブよりも下流側に設けられ、燃料タンクからの蒸発燃料を受け入れ、蒸発燃料を吸着するためのキャニスタであって、キャニスタ内に空気を導入するための大気開放バルブを備えるキャニスタと、パージ通路においてキャニスタよりも下流側に接続された加圧ポンプと、パージ通路において加圧ポンプよりも下流側に設けられたパージバルブと、密閉バルブの開弁および閉弁、大気開放バルブの開弁および閉弁、加圧ポンプの作動および非作動、パージバルブの開弁および閉弁をそれぞれ制御する制御手段と、を備える蒸発燃料処理装置であって、制御手段は、タンク内圧センサによって検出された燃料タンク内の圧力が第1の所定値以上となったとき、その燃料タンク内の圧力を低下させるために、加圧ポンプの下流側に負圧が発生するよう密閉バルブを開弁させた状態でパージバルブ及び大気開放バルブを開弁状態とし且つ加圧ポンプを作動させると共に、加圧ポンプの下流側に負圧が発生した後に密閉バルブを開弁状態に制御し、さらに、この密閉バルブを開弁状態にした後、タンク内圧センサによって検出された燃料タンク内の圧力が第2の所定値以下となったとき、パージ通路内に残留した蒸発燃料を減少させるために、密閉バルブを開弁状態にすると共に、この密閉バルブの開弁時から所定期間の間加圧ポンプの作動を維持させ且つパージバルブの開弁状態を維持し、所定期間経過後に加圧ポンプの作動を停止させ且つパージバルブを開弁させるよう制御することを特徴とする。

30

40

【0010】

このように構成された本発明によれば、タンク内圧センサによって検出された圧力が第

50

1の所定値以上となったとき、密閉バルブを閉弁させた状態で、パージバルブ及び大気開放バルブを開弁状態にし、かつ加圧ポンプを作動させる。これにより、加圧ポンプの下流側において負圧が発生し、大気開放バルブから、キャニスタを通して、加圧ポンプに向かう気流が発生する。そして、気流が発生させた後に、密閉バルブを開くことにより、燃料タンクからキャニスタを経て、加圧ポンプに向けた気流が発生する。そして、燃料タンク内の蒸発燃料は、燃料タンクから吸引され、キャニスタに向けて流れる。蒸発燃料がキャニスタ内に入ると、蒸発燃料は、大気開放バルブから加圧ポンプに向けて流れる気流によって、キャニスタから加圧ポンプに向けて流れる。これにより、燃料タンク内の圧力を低下させることができる。そして、燃料タンク内の圧力が、第2の所定値以下となったときに、まず、密閉バルブを閉じることにより新たな蒸発燃料がパージ通路内に放出されないようにする。そして、所定時間だけ、パージバルブを開弁状態に維持して加圧ポンプを駆動させることにより、パージ通路内に残留している蒸発燃料をエンジン供給管に向けて流すことができる。これにより、パージ通路内の蒸発燃料の残量を大幅に減らすことができ、キャニスタに向けて逆流するのを防止することができる。

10

【0011】

また、本発明において好ましくは、前記第2の所定値は、前記第1の所定値よりも小さい。

【0012】

また、本発明において好ましくは、加圧ポンプの停止は、加圧ポンプの出力を徐々に低下させることで行われる。

20

また、本発明において好ましくは、パージ通路上においてキャニスタと燃料タンクとを接続する蒸発燃料供給部と、パージ通路上においてキャニスタとパージバルブとを接続する蓄積燃料供給部と、キャニスタと大気開放バルブとを接続する新気供給部とを備え、キャニスタは、新気供給部が接続された一方の端部に蒸発燃料を吸着する吸着材が充填され、蒸発燃料供給部及び蓄積燃料供給部が接続された他方の端部には、吸着材が存在しない空間が形成されており、制御手段が加圧ポンプの下流側に負圧が発生した後に密閉バルブを開弁状態に制御したとき、燃料タンク内の蒸発燃料は、密閉バルブ、キャニスタの吸着材が存在しない空間、蓄積燃料供給部、及び、パージバルブを介してエンジン吸気管に流れて、燃料タンク内の圧力を低下させるよう構成されている。

【発明の効果】

30

【0013】

以上のように、本発明によれば、燃料タンク内の圧力を低下させる際に、キャニスタを大型化させることなく、蒸発燃料が破過するのを防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本発明の実施形態による蒸発燃料処理装置を示すブロック図である。

【図2】本発明の実施形態による蒸発燃料処理装置の動作を示すフロー図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

以下、図面を参照して、本発明の実施形態による蒸発燃料処理装置について説明する。

40

【0016】

図1は、本発明の実施形態による蒸発燃料処理装置を示すブロック図である。図1に示すように、蒸発燃料処理装置は、エンジン1に接続されたエンジン吸気管3に、燃料タンク5内で発生した蒸発燃料を供給するように構成されている。蒸発燃料処理装置は、燃料タンク5からエンジン吸気管3に向けて延びるパージ通路を備えている。パージ通路上には、上流側から、キャニスタ7と、加圧ポンプ9と、パージバルブ11と、が設けられている。なお、本明細書において、「上流側」及び「下流側」とは、特に断りがない限り、パージ通路内で蒸発燃料が流れる方向に基づいて定義されるものであり、「上流側」とは、燃料タンク5を始点として延びるパージ通路における燃料タンク5側をいい、「下流側」とは、エンジン吸気管3で終端するパージ通路におけるエンジン吸気管3側をいう。

50

【0017】

キャニスタ7は、燃料タンク5と接続されており、燃料タンク5から流れてきた蒸発燃料を吸着し、蓄積する。キャニスタ7は、活性炭等の吸着材を収容する第1筒状容器7a及び第2筒状容器7bを並列配置したものであり、第1筒状容器7a及び第2筒状容器7bの一方の端部は、第1筒状容器7a及び第2筒状容器7bの間で気体が行き来できるように接続されている。第1筒状容器7aの他方の端部は、燃料タンク5からの蒸発燃料を受け入れ、かつキャニスタ7内に蓄積された蒸発燃料を、下流側に向けて流せるようになっている。また、第2筒状容器7bの他方の端部は、キャニスタ7に新気を供給するための新気供給管13と接続されている。

【0018】

また、キャニスタの第1筒状容器7aの新気供給管13と接続されている側、並びに第2筒状容器7bの蒸発燃料を受け入れ、かつ排出する側には、吸着剤が充填されていない空間が形成されている。そして、後述するような、燃料タンク5内の圧力を低下させる場合には、燃料タンク5から第2筒状容器7b内に流入した気流は、この吸着材が存在しない空間を通過して、パージ通路の下流側に向けて流れる。

【0019】

加圧ポンプ9は、入口がキャニスタ7と接続されており、出口がパージバルブ11と接続されている。そして、加圧ポンプ9は、蒸発燃料をエンジン吸気管3に供給するパージ時には、ECU15による制御のもと、パージ通路における加圧ポンプ9の上流側に負圧を発生させ、加圧ポンプ9の下流側に正圧を発生させる。これにより、キャニスタ7内に吸着された蒸発燃料を吸引し、キャニスタ7の下流側に向けて流せるようになっている。

【0020】

パージバルブ11は、エンジン吸気管3のすぐ上流側に設けられており、パージ通路を通過してきた蒸発燃料のエンジン吸気管3への供給量を調整するためのものである。パージバルブ11の開閉は、ECU15によって制御され、パージバルブ11が開弁している状態では、キャニスタ7及び加圧ポンプ9と、エンジン吸気管3とが接続され、パージバルブ11が閉弁している状態では、キャニスタ7及び加圧ポンプ9と、エンジン吸気管3との間の接続は遮断される。

【0021】

燃料タンク5と、キャニスタ7の第1筒状容器7aの間には、燃料タンク5中で発生した蒸発燃料を、第1筒状容器7a内に供給する蒸発燃料供給管17が設けられている。蒸発燃料供給管17から第1筒状容器7aに供給された蒸発燃料は、キャニスタ7内の吸着材によって吸着され、キャニスタ7内に蓄積される。また、キャニスタ7と、加圧ポンプ9との間には、キャニスタ7内に蓄積された蒸発燃料を加圧ポンプ9に供給する蓄積燃料供給管19が設けられている。また、第2筒状容器7bには、外部からの新気をキャニスタ7に供給するための新気供給管13が設けられている。そして、新気供給管13の外気側の入口には、ECU15によって開閉制御される大気開放バルブ25が設けられている。

【0022】

燃料タンク5内には、燃料タンク5内の圧力を測定する圧力センサ27が設けられている。圧力センサ27の出力は、ECU15に供給され、これにより、ECU15が、燃料タンク5内の圧力を検出する。

【0023】

また、燃料タンク5と、蒸発燃料供給管17との間には、密閉バルブ29が設けられている。密閉バルブ29は、ECU15による制御のもと開閉し、密閉バルブ29が開いているときには、燃料タンク5内の蒸発燃料は、蒸発燃料供給管17を通してキャニスタ7内に流れる。一方で、密閉バルブ29が閉じているときには、燃料タンク5は密閉され、燃料タンク5内の蒸発燃料は、下流側に向けて流れず、燃料タンク5内に留まる。

【0024】

次に、蒸発燃料処理装置の動作について詳述する。

【0025】

密閉タンクシステムでは、給油時にのみ、燃料タンク5内の蒸発燃料をキャニスタ7に供給する。そして、給油時において、例えば、給油口が開かれると、ECU15は、密閉バルブ29を開き、これにより、燃料タンク5とキャニスタ7が連通状態となる。そして、このとき、パージバルブ11は、閉弁状態にあり、加圧ポンプ9は、停止している。そして給油が開始されると、蒸発燃料は、密閉バルブ29及び蒸発燃供給管17を通してキャニスタ7に供給され、蓄積される。そして、給油が終了して給油口が閉じられると、密閉バルブ29が閉じられ、燃料タンク5内は、密閉される。

【0026】

そして、キャニスタ7に蓄積されている蒸発燃料の量が、所定値以上となったときに、蒸発燃料処理装置は、蒸発燃料のパージを行う。例えば、所定のエンジン運転状態において、キャニスタ7の蒸発燃料の蓄積量が一定値を超えると、ECU15は、パージバルブ11及び大気開放バルブ25を開弁状態にし、加圧ポンプ9を作動させる。なお、このとき、密閉バルブ29は、閉弁している。これにより、加圧ポンプ9の下流側に負圧が発生し、大気開放バルブ25を介して、新気導入管13内に外気が流れ込む。そして、外気は、新気導入管13からキャニスタの第1筒状容器7aに流れ込み、第1筒状容器7aの一方の端部から第2筒状容器7bの一方の端部へ流れ、その後、蓄積燃料供給管19に流れる。そして、キャニスタ7内に蓄積されている蒸発燃料は、外気の流れにのって下流側に供給され、エンジン供給管3を介してエンジン1に供給される。これにより、キャニスタ7内に蓄積された蒸発燃料を、矢印Aに沿って流し、エンジン1に供給することができる。

【0027】

次に、燃料タンク5内の圧力を低下させる際の動作について説明する。上述したように、密閉バルブ29は、給油時以外は閉じられているため、燃料タンク5内は、給油時以外は、密閉状態となっている。従って、燃料タンク5内の燃料が気化すると、燃料タンク5内の圧力は、上昇することとなる。よって、所定のタイミング、例えば給油前には、燃料タンク5内の圧力を低下させ、給油口を開いたときに給油口から蒸発燃料が放出されないようにする必要がある。また、燃料タンク5内の圧力を低下させる動作は、上述したパージ処理中には行わないことが好ましい。

【0028】

図2は、燃料タンク内の圧力を低下させる際の動作を示すフロー図である。図2に示すように、燃料タンク5内の圧力を低下させる際、ECU15は、ステップS1において、圧力センサ27によって検出された燃料タンク5内の圧力が、第1の所定値以上であるかを判断する。この処理により、燃料タンク5内の圧力を低下させる必要があるかを判断することができる。

【0029】

次に、ECU15は、ステップS2においてパージ処理を実行中であるか否かを判断する。そして、パージ処理実行中でない場合には、ECU15は、ステップS3において、加圧ポンプ9を駆動させる。その後、ECU15は、ステップS4において、バルブ制御を行い、密閉バルブ29を開弁状態に維持したまま、パージバルブ11、及び大気開放バルブ25を開弁状態にする。これにより、大気開放バルブ25から、エンジン吸気管3に向けた気流が発生する。なお、ステップS3の処理と、ステップS4の処理は、順番を入れ替えて行ってもよい。

【0030】

次いで、ECU15は、ステップS5において、密閉バルブ29を開弁する。密閉バルブ29を開弁すると、燃料タンク5内の蒸発燃料は、加圧ポンプ9によって発生した負圧、及び大気開放バルブ25からエンジン供給管3に向かう気流によって発生した負圧によって、蒸発燃料供給管17を介してキャニスタ7の第2筒状容器7bに向けて流れる。第2筒状容器7bには、第1筒状容器7aから蓄積燃料供給管19に向けた気流が発生しているため、蒸発燃料が第2筒状容器7b内に入ると、蒸発燃料は、図1の矢印Bに示すよ

うに、蒸発燃料供給管 17 から第 2 筒状容器 7b への入口よりも大気開放バルブ 25 側には流れず、吸着材が存在しない空間のみを通過して、直ぐに蓄積燃料供給管 19 に向けて第 2 筒状容器 7b から放出される。そして、蒸発燃料は、パージバルブ 11 を通してエンジン吸気管 3 に供給される。

【0031】

次いで、ECU15 は、ステップ S6 において、圧力センサ 27 の検出結果に基づいて、燃料タンク 15 内の圧力が、第 2 の所定値以下となったか否かを判断する。第 2 の所定値は、燃料タンク 15 内の圧力を低下させる際の閾値となる第 1 の所定値よりも小さい値である。そして、第 2 の所定値を、第 1 の所定値よりも小さくすることにより、次の圧力を低下させる処理の開始を遅らせることができる。

10

【0032】

そしてステップ S6 において燃料タンク 5 内の圧力が第 2 の所定値以下となったと判断された場合には、ECU15 は、ステップ S7 において、密閉バルブ 29 を閉弁する。これにより、燃料タンク 5 からパージ通路に新たな蒸発燃料が供給されなくなる。次いで、ECU15 は、ステップ S8 において、密閉バルブ 29 が閉じられてから所定時間が経過するのを待ち、所定時間が経過した場合には、ステップ S9 においてパージバルブ 11 を閉弁する。ステップ S8 において所定時間が経過するまで、パージバルブ 11 を開いたまま加圧ポンプ 9 を駆動し続けることにより、パージ通路内に残留している蒸発燃料をエンジン吸気管 3 に供給することができる。

【0033】

20

そして、ECU15 は、ステップ S10 において加圧ポンプ 9 を停止させ、一連の処理を終了する。加圧ポンプ 9 を停止させる際には、加圧ポンプ 9 の負担を考慮して、加圧ポンプ 9 の出力を徐々に低下させることが好ましい。

【0034】

以上のように、本発明の実施形態にかかる蒸発燃料供給装置によれば、圧力センサ 27 によって検出された圧力が所定値以上となったとき、パージバルブ 11、及び大気開放バルブ 25 を開弁状態にし、かつ加圧ポンプ 9 を作動させることができる。これにより、加圧ポンプ 9 の下流側において負圧が発生し、大気開放バルブ 25 から、キャニスタ 7 を通って、加圧ポンプ 9 に向かう気流が発生する。そして、気流が発生させた後に、密閉バルブ 29 を開くことにより、燃料タンク 5 からキャニスタ 7 を経て、加圧ポンプ 9 に向けた気流が発生する。そして、燃料タンク 5 内の蒸発燃料は、燃料タンク 5 から吸引され、キャニスタ 7 に向けて流れる。蒸発燃料がキャニスタ 7 内に入ると、蒸発燃料は、大気開放バルブ 25 から加圧ポンプ 9 に向けて流れる気流によって、キャニスタ 7 から加圧ポンプ 9 に向けて流れる。これにより、燃料タンク 5 内の圧力を低下させることができる。そして、燃料タンク 5 内の圧力が、第 2 の所定値以下となったときに、まず、密閉バルブ 29 を閉じることにより新たな蒸発燃料がパージ通路内に放出されないようにする。そして、所定時間だけ、パージバルブ 11 を開弁状態に維持して加圧ポンプ 9 を駆動させることにより、パージ通路内に残留している蒸発燃料をエンジン供給管 3 に向けて流すことができる。これにより、パージ通路内の蒸発燃料の残量を大幅に減らすことができ、キャニスタ 7 に向けて逆流するのを防止することができる。

30

40

【0035】

なお、上述した実施形態では、燃料タンク 5 内の圧力を低下させる動作において、大気開放バルブ 25 から、エンジン吸気管 3 に向けた気流が発生した後、ECU15 によって、密閉バルブ 29 を開弁することとした。しかしながら、密閉バルブ 29 を開くタイミングとしては、例えば、加圧ポンプ 9 の上流側にある蓄積燃料供給管 19 内に流量センサを設け、流量センサによって蓄積燃料供給管 19 内で十分な流速が得られたことを検出した後に密閉バルブ 29 を開くようにしてもよい。これにより、より確実に、蒸発燃料がキャニスタ 7 の吸着材に接触するのを防止することができる。

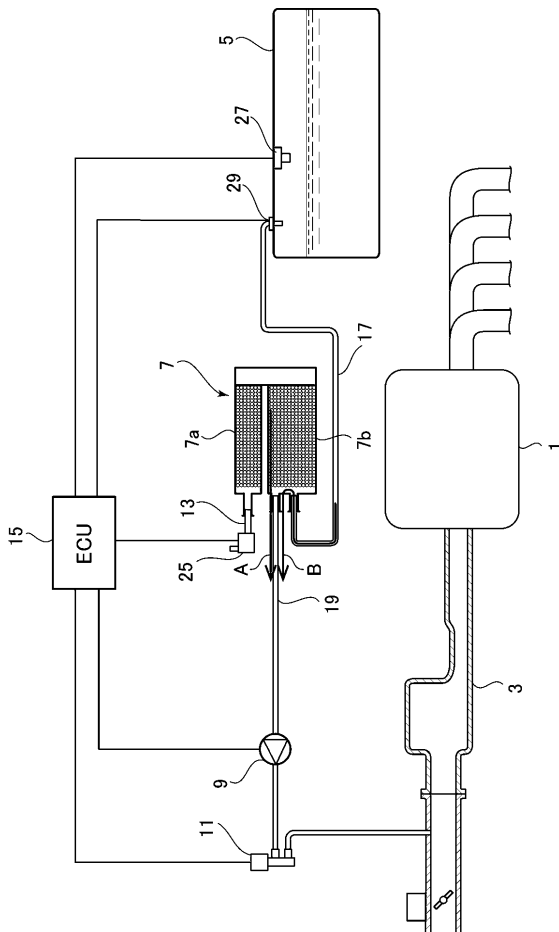
【符号の説明】

【0036】

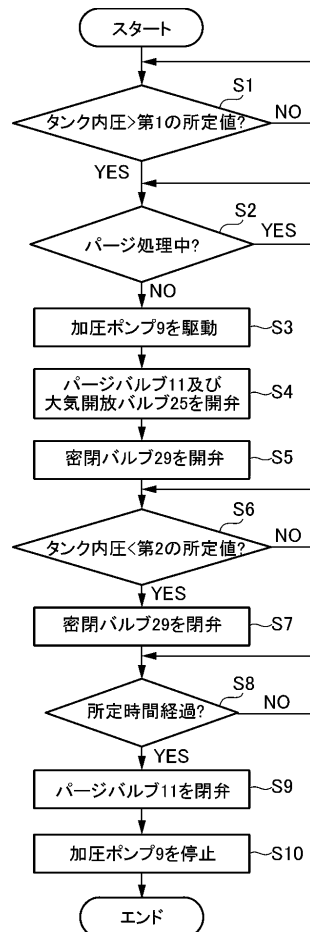
50

- 5 燃料タンク
- 7 キャニスタ
- 9 加圧ポンプ
- 11 パージバルブ
- 15 ECU
- 25 大気開放バルブ
- 27 圧力センサ
- 29 密閉バルブ

【図 1】



【図 2】



フロントページの続き

- (72)発明者 本荘 拓也
広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内
- (72)発明者 田中 和明
広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内

審査官 種子島 貴裕

- (56)参考文献 特開2003-042014 (JP, A)
特開2015-121113 (JP, A)
特開2011-226308 (JP, A)
特開2003-314259 (JP, A)
特開平07-125611 (JP, A)
特開2000-240516 (JP, A)
特開2002-332922 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- | | |
|------|-------|
| F02M | 25/08 |
| F02M | 37/00 |