

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3659005号
(P3659005)

(45) 発行日 平成17年6月15日(2005.6.15)

(24) 登録日 平成17年3月25日(2005.3.25)

(51) Int. Cl.⁷

F I

F O 2 M 33/08
B 6 0 K 15/077
F O 2 M 25/08
F O 2 M 33/00
F O 2 M 37/00F O 2 M 33/08
F O 2 M 25/08 G
F O 2 M 33/00 F
F O 2 M 37/00 P
F O 2 M 37/00 3 O 1 B

請求項の数 10 (全 13 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平10-217617
(22) 出願日 平成10年7月31日(1998.7.31)
(65) 公開番号 特開2000-45889(P2000-45889A)
(43) 公開日 平成12年2月15日(2000.2.15)
審査請求日 平成14年4月24日(2002.4.24)(73) 特許権者 000003997
日産自動車株式会社
神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地
(74) 代理人 100078330
弁理士 笹島 富二雄
(72) 発明者 板倉 裕二
神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産
自動車株式会社内
(72) 発明者 岩本 彰夫
神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産
自動車株式会社内

審査官 佐藤 正浩

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 燃料タンクの蒸発燃料処理装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

燃料を貯留し、燃料の給油と消費とが可能な燃料タンクと、
燃料タンクとは別に設けられ、燃料タンクより低温度環境下に置かれて、燃料を貯留するサブタンクと、

一端が燃料タンクの上部空間に開口し、他端がサブタンク内の燃料中に開口して、燃料タンクの上部空間より蒸発燃料をサブタンク内の燃料中に導いて液化させる蒸発燃料導入通路と、

燃料タンク内の燃料とサブタンク内の燃料とを流通可能とする流通手段と、を含んで構成され、

サブタンク内に蒸発燃料が液化・回収されると、前記流通手段により、サブタンクから燃料タンクへ燃料を戻して、消費可能とし、サブタンク内の液体燃料は、燃料タンク内へ戻すことによってのみ消費可能としたことを特徴とする燃料タンクの蒸発燃料処理装置。

【請求項2】

サブタンクを燃料タンクより低温度環境下に置くために、サブタンクを車両走行風の当たる位置に配置したことを特徴とする請求項1記載の燃料タンクの蒸発燃料処理装置。

【請求項3】

サブタンクを燃料タンクより低温度環境下に置くために、サブタンクを冷却する冷却装置を設けたことを特徴とする請求項1記載の燃料タンクの蒸発燃料処理装置。

【請求項4】

前記流通手段は、サブタンク内における蒸発燃料導入通路の開口端より高位で燃料タンクとサブタンクとを連通させる連通路であることを特徴とする請求項１～請求項３のいずれか１つに記載の燃料タンクの蒸発燃料処理装置。

【請求項５】

前記流通手段は、燃料タンクとサブタンクとを比較的低位置で連通させると共に、燃料タンクからサブタンクへの流れのみを許容する一方弁を介装した第１連通路と、燃料タンクとサブタンクとを比較的高位置で連通させると共に、サブタンクから燃料タンクへの流れのみを許容する一方弁を介装した第２連通路とから構成することを特徴とする請求項１～請求項３のいずれか１つに記載の燃料タンクの蒸発燃料処理装置。

【請求項６】

10

前記流通手段は、燃料タンクとサブタンクとを連通させると共に、燃料タンク内の液面高さに応じて開閉制御される電磁弁を介装した連通路であることを特徴とする請求項１～請求項３のいずれか１つに記載の燃料タンクの蒸発燃料処理装置。

【請求項７】

サブタンクの上部空間から蒸発燃料を導いて吸着する吸着装置と、該吸着装置に吸着された蒸発燃料を脱離させサブタンク内の燃料中に導いて液化させる第１の脱離装置とを設けたことを特徴とする請求項１～請求項６のいずれか１つに記載の燃料タンクの蒸発燃料処理装置。

【請求項８】

サブタンクの上部空間から蒸発燃料を導いて吸着する吸着装置と、該吸着装置に吸着された蒸発燃料をエンジンの吸気系負圧により脱離させエンジンに吸入させる第２の脱離装置とを設けたことを特徴とする請求項１～請求項６のいずれか１つに記載の燃料タンクの蒸発燃料処理装置。

20

【請求項９】

サブタンクの上部空間から蒸発燃料を導いて吸着する吸着装置と、該吸着装置に吸着された蒸発燃料を脱離させサブタンク内の燃料中に導いて液化させる第１の脱離装置と、該吸着装置に吸着された蒸発燃料をエンジンの吸気系負圧により脱離させエンジンに吸入させる第２の脱離装置とを設けたことを特徴とする請求項１～請求項６のいずれか１つに記載の燃料タンクの蒸発燃料処理装置。

【請求項１０】

30

前記第１の脱離装置は、吸着装置に吸着された蒸発燃料を負圧ポンプ又は加熱装置の少なくとも一方を用いて脱離させることを特徴とする請求項７又は請求項９記載の燃料タンクの蒸発燃料処理装置。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、自動車用エンジンにおいて燃料タンクにて発生する蒸発燃料を処理する蒸発燃料処理装置に関する。

【０００２】

【従来の技術】

40

従来より、自動車用エンジンにおいては、燃料タンクにて発生した蒸発燃料を活性炭を充填したキャニスタに導いて一時的に吸着させ、エンジン運転中にエンジンの吸気系負圧によりキャニスタから蒸発燃料を脱離させて、エンジンに吸入させることで、燃焼処理している（実開平５－９５０号公報等参照）。

【０００３】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、このような従来の燃料タンクの蒸発燃料処理装置にあっては、燃料タンクにて発生した蒸発燃料の全てを最終的にはエンジンに吸入させて処理するため、多量の蒸発燃料の吸入により、エンジン燃焼に影響を与える場合がある。

【０００４】

50

また、キャニスタはパージ空気導入用に大気開放口を有しているため、キャニスタが飽和状態になると、それ以降発生した蒸発燃料が車外に放出される恐れがある。

本発明は、このような従来の問題点に鑑み、燃料タンクにて発生した蒸発燃料を凝縮液化して液体燃料として戻すことができるようにして、エンジン燃焼への影響の低減と、蒸発燃料の車外放出の防止とを図ることを目的とする。

【 0 0 0 5 】

【課題を解決するための手段】

このため、請求項 1 に係る発明では、燃料を貯留し、燃料の給油と消費とが可能な燃料タンクと、燃料タンクとは別に設けられ、燃料タンクより低温度環境下に置かれて、燃料を貯留するサブタンクと、一端が燃料タンクの上部空間に開口し、他端がサブタンク内の燃料中に開口して、燃料タンクの上部空間より蒸発燃料をサブタンク内の燃料中に導いて液化させる蒸発燃料導入通路と、燃料タンク内の燃料とサブタンク内の燃料とを流通可能とする流通手段と、を設けて、燃料タンクの蒸発燃料処理装置を構成し、サブタンク内に蒸発燃料が液化・回収されると、前記流通手段により、サブタンクから燃料タンクへ燃料を戻して、消費可能とし、サブタンク内の液体燃料は、燃料タンク内へ戻すことによってのみ消費可能とした。

10

【 0 0 0 6 】

請求項 2 に係る発明では、サブタンクを燃料タンクより低温度環境下に置くために、サブタンクを車両走行風の当たる位置に配置したことを特徴とする。

請求項 3 に係る発明では、サブタンクを燃料タンクより低温度環境下に置くために、サブタンクを冷却する冷却装置を設けたことを特徴とする。

20

請求項 4 に係る発明では、前記流通手段は、サブタンク内における蒸発燃料導入通路の開口端より高位で燃料タンクとサブタンクとを連通させる連通路であることを特徴とする。

【 0 0 0 7 】

請求項 5 に係る発明では、前記流通手段は、燃料タンクとサブタンクとを比較的低位置で連通させると共に、燃料タンクからサブタンクへの流れのみを許容する一方弁を介装した第 1 連通路と、燃料タンクとサブタンクとを比較的高位置で連通させると共に、サブタンクから燃料タンクへの流れのみを許容する一方弁を介装した第 2 連通路とから構成することを特徴とする。

【 0 0 0 8 】

30

請求項 6 に係る発明では、前記流通手段は、燃料タンクとサブタンクとを連通させると共に、燃料タンク内の液面高さに応じて開閉制御される電磁弁を介装した連通路であることを特徴とする。

請求項 7 に係る発明では、サブタンクの上部空間から蒸発燃料を導いて吸着する吸着装置と、該吸着装置に吸着された蒸発燃料を脱離させサブタンク内の燃料中に導いて液化させる第 1 の脱離装置とを設けたことを特徴とする。

【 0 0 0 9 】

請求項 8 に係る発明では、サブタンクの上部空間から蒸発燃料を導いて吸着する吸着装置と、該吸着装置に吸着された蒸発燃料をエンジンの吸気系負圧により脱離させエンジンに吸入させる第 2 の脱離装置とを設けたことを特徴とする。

40

請求項 9 に係る発明では、サブタンクの上部空間から蒸発燃料を導いて吸着する吸着装置と、該吸着装置に吸着された蒸発燃料を脱離させサブタンク内の燃料中に導いて液化させる第 1 の脱離装置と、該吸着装置に吸着された蒸発燃料をエンジンの吸気系負圧により脱離させエンジンに吸入させる第 2 の脱離装置とを設けたことを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

請求項 10 に係る発明では、前記第 1 の脱離装置は、吸着装置に吸着された蒸発燃料を負圧ポンプ又は加熱装置の少なくとも一方を用いて脱離させることを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

【発明の効果】

請求項 1 に係る発明によれば、燃料タンクにて発生した蒸発燃料を、燃料タンクより低温

50

度環境下に置かれたサブタンク内の燃料中に導いて液化させ、燃料タンクに戻すことで、エンジン燃焼への影響の低減と、蒸発燃料の車外放出の防止とを図ることができる。

【0012】

請求項2に係る発明によれば、サブタンクを車両走行風により冷却することで、低コストで実施できる。

請求項3に係る発明によれば、サブタンクを冷却する冷却装置を設けることで、液化性能を向上できる。

請求項4に係る発明によれば、1本の連通路のみで、低コストで実施できる。

【0013】

請求項5に係る発明によれば、サブタンク内の液面を十分に確保でき、蒸発燃料と液体燃 10
料との接触時間を長くして、液化性能を向上できる。

請求項6に係る発明によれば、サブタンク内の液面を自由に制御でき、液化性能を向上できる。

請求項7に係る発明によれば、液化しきれずにサブタンク内に溜まった蒸発燃料を再度液化でき、回収効率が向上する。

【0014】

請求項8に係る発明によれば、液化しきれずにサブタンク内に溜まった蒸発燃料をエンジンに吸入させて確実に処理でき、この場合はエンジンに吸入させる量は少なくて済むので、エンジン燃焼に及ぼす影響も小さい。

請求項9に係る発明によれば、液化しきれずにサブタンク内に溜まった蒸発燃料を再度液 20
化でき、それでも液化しなかった蒸発燃料をエンジンに吸入させて確実に処理できる。

【0015】

請求項10に係る発明では、吸着装置に吸着された蒸発燃料を脱離させる際に、負圧ポンプ又は加熱装置の少なくとも一方を用いることで、確実に脱離させることができる。

【0016】

【発明の実施の形態】

以下に本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

図1は本発明の第1実施形態を示している。

燃料タンク1とは別に、燃料タンク1より低温度環境下に置かれて、燃料を貯留するサブタンク2を設ける。サブタンク2を燃料タンク1より低温度環境下に置くため、具体的には、例えば図11に示すように、サブタンク2を車両走行風の当たる位置に配置し、また、車両走行風による冷却効果を増すために、サブタンク2外壁に冷却フィン2aを設ける 30
。

【0017】

燃料タンク1とサブタンク2の間には、蒸発燃料導入通路3と、流通手段としての連通路4とを設ける。

蒸発燃料導入通路3は、一端が燃料タンク1の上部空間に開口し、他端がサブタンク2を上下方向に貫通してサブタンク2内の底部近傍の燃料中に開口しており、燃料タンク1の上部空間より蒸発燃料をサブタンク2内の燃料中に導いて液化させる。

【0018】

連通路4は、燃料タンク1内の燃料とサブタンク2内の燃料とを流通可能とするが、サブタンク2における蒸発燃料導入通路3の開口端より高位で燃料タンク1とサブタンク2とを連通させる。

尚、図中5は燃料タンク1の給油口、6は給油キャップである。

次に作用を説明する。

【0019】

燃料タンク1内に燃料が給油されると、連通路4により、サブタンク2内の液面高さは燃料タンク1の液面高さと同じになる。

燃料タンク1にてその上部空間に蒸発燃料が発生すると、発生した蒸発燃料は蒸発燃料導入通路3を通して、サブタンク2内の燃料中に導かれ、温度差により冷却されて、凝縮液 50

化する。

【0020】

凝縮液化されて回収された燃料は、サブタンク2側の液面が高くなることで、連通路4により、少しずつ燃料タンク1に戻される。

燃料タンク1内の燃料が消費されると、サブタンク2内の燃料も減少するが、連通路4の高さ位置より減少することはないので、蒸発燃料導入通路3の開口端は常に燃料中に浸漬されている。

【0021】

図2は本発明の第2実施形態を示している。

この実施形態では、燃料タンク1内の燃料とサブタンク2内の燃料との流通手段として、燃料タンク1とサブタンク2とを比較的低位置で連通させると共に、燃料タンク1からサブタンク2への流れのみを許容する一方弁8を介装した第1連通路7と、燃料タンク1とサブタンク2とを比較的高位置で連通させると共に、サブタンク2から燃料タンク1への流れのみを許容する一方弁10を介装した第2連通路9とを設けている。

10

【0022】

従って、燃料タンク1内に燃料が給油されると、第1連通路7により、燃料タンク1からサブタンク2へ燃料が流れて、サブタンク2内の液面高さは燃料タンク1の液面高さと同じになる。

蒸発燃料の液化・回収により、サブタンク1内の燃料が増えると、オーバーフロー分が、第2連通路9により、サブタンク2から燃料タンク1へ流れて、燃料タンク1内へ戻される。

20

【0023】

従って、この実施形態では、サブタンク2内に常に第2連通路9の高さ位置まで燃料が確保され、蒸発燃料と液体燃料との接触時間を長くして、液化性能をより向上させることができる。

図3は本発明の第3実施形態を示している。

この実施形態では、第1実施形態(図1)に対し、サブタンク2を燃料タンク1より低温環境下に置くために、サブタンク2の外壁に冷却装置11を付加している。

【0024】

冷却装置11としては、具体的には、表裏の温度差により電位差を発生させ、逆に表裏の電位差により温度差を発生させる熱電変換素子(ペルチェ素子)を用い、表裏に電位差を与えることで、外側の外気温に比べ、内側の温度を下降させて、サブタンク2を冷却する。尚、冷却装置11としては、これに限らず車両用エアコンの冷媒を用いて冷却するものであってもよい。

30

【0025】

また、燃料タンク1内の燃料温度とサブタンク2内の燃料温度とを検出し、温度差が所定値以上確保されるように、冷却装置11への通電量を制御すると更によい。

図4は本発明の第4実施形態を示している。

この実施形態では、第2実施形態(図2)に対し、サブタンク2を燃料タンク1より低温環境下に置くために、サブタンク2の外壁に冷却装置11を付加している。

40

【0026】

図5は本発明の第5実施形態を示している。

この実施形態では、第4実施形態(図4)に対し、サブタンク2の上部空間から蒸発燃料を導いて吸着する吸着装置12と、該吸着装置12に吸着された蒸発燃料を負圧ポンプ16により脱離させサブタンク2内の燃料中に導いて液化させる第1の脱離装置14とを設けている。

【0027】

吸着装置12としては、密閉容器内に活性炭等の吸着剤又は高分子吸収剤を充填したものをを用い、一端をサブタンク2の上部空間に開口させた蒸発燃料導入通路13の他端を吸着装置12に接続する。

50

第１の脱離装置１４としては、一端を吸着装置１２に接続したパージ通路１５の他端をサブタンク２を上下方向に貫通させてサブタンク２内の底部近傍の燃料中に開口させ、このパージ通路１５の途中に電動式の負圧ポンプ１６を設ける。負圧ポンプ１６は、図１２に具体例を示すようなタービン型ポンプであり、蒸発燃料の吸着による膨張分だけを送ることができるものである。

【００２８】

また、この負圧ポンプ１６の制御のため、吸着装置１２内の蒸発燃料の吸着量を検出すべく、パージ通路１６入口側にＨＣセンサ１７を設けて、その信号をコントロールユニット１８に入力してある。尚、吸着量検出手段としては、ＨＣセンサ１７の他、吸収剤の体積膨張による変位（ストローク）を検出する変位センサなどを用いてもよい。

10

【００２９】

従って、液化しきれずにサブタンク２の上部空間に溜まった蒸発燃料は蒸発燃料導入通路１３により吸着装置１２に導かれて一時的に吸着される。そして、ＨＣセンサ１７からの信号で吸着装置１２内の吸着量が所定値以上になったことが検出されると、コントロールユニット１８により、負圧ポンプ１６が作動して、吸着装置１２内に吸着されている蒸発燃料を吸引して脱離させ、パージ通路１５により、サブタンク２内の燃料中に導いて液化させることができる。

【００３０】

図６は本発明の第６実施形態を示している。

この実施形態では、第４実施形態（図４）に対し、サブタンク２の上部空間から蒸発燃料を導いて吸着する吸着装置１２と、該吸着装置１２に吸着された蒸発燃料をエンジン２２の吸気系負圧により脱離させエンジン２２に吸入させる第２の脱離装置１９とを設けている。

20

【００３１】

第２の脱離装置１９としては、一端を吸着装置１２に接続したパージ通路２０の途中にパージ制御弁２１を設け、パージ通路２０の他端をエンジン２２の吸気マニホールド２３に接続してある。

また、このパージ制御弁２１の制御のため、吸着装置１２内の蒸発燃料の吸着量を検出すべく、ＨＣセンサ１７を設けて、その信号をコントロールユニット２４に入力してある。

【００３２】

30

従って、液化しきれずにサブタンク２の上部空間に溜まった蒸発燃料は蒸発燃料導入通路１３により吸着装置１２に導かれて一時的に吸着される。そして、ＨＣセンサ１７からの信号で吸着装置１２内の吸着量が所定値以上になったことが検出されると、コントロールユニット２４により、パージ制御弁２１が開き、エンジン２２の吸気系負圧が吸着装置１２に作用する結果、吸着装置１２内に吸着されている蒸発燃料が脱離し、パージ通路２０により、エンジン２２に吸入されて、燃焼処理される。

【００３３】

このように液化しきれずにサブタンク２の上部空間に溜まった蒸発燃料のみをエンジン２２に吸入させて処理するので、エンジン燃焼に与える影響を少なくできる。

図７は本発明の第７実施形態を示している。

40

この実施形態では、第４実施形態（図４）に対し、サブタンク２の上部空間から蒸発燃料を導いて吸着する吸着装置１２と、該吸着装置１２に吸着された蒸発燃料を負圧ポンプ１６により脱離させサブタンク２内の燃料中に導いて液化させる第１の脱離装置１４と、該吸着装置１２に吸着された蒸発燃料をエンジン２２の吸気系負圧により脱離させエンジン２２に吸入させる第２の脱離装置１９とを設けている。

【００３４】

また、第１の脱離装置１４の負圧ポンプ１６と第２の脱離装置１９のパージ制御弁２１の制御のため、吸着装置１２内の蒸発燃料の吸着量を検出すべく、ＨＣセンサ１７を設けて、その信号をコントロールユニット２５に入力してある。

従って、液化しきれずにサブタンク２の上部空間に溜まった蒸発燃料は蒸発燃料導入通路

50

１３により吸着装置１２に導かれて一時的に吸着される。そして、ＨＣセンサ１７からの信号で吸着装置１２内の吸着量が第１の所定値以上になったことが検出されると、コントロールユニット２５により、負圧ポンプ１６が作動して、吸着装置１２内に吸着されている蒸発燃料を吸引して脱離させ、パージ通路１５により、サブタンク２内の燃料中に導いて液化させる。

【００３５】

また、ＨＣセンサ１７からの信号で吸着装置１２内の吸着量が第２の所定値以上になったことが検出されると、コントロールユニット２５により、パージ制御弁２１が開き、エンジン２２の吸気系負圧が吸着装置１２に作用する結果、吸着装置１２内に吸着されている蒸発燃料が脱離し、パージ通路２０により、エンジン２２に吸入されて、燃焼処理される。

10

【００３６】

図８は本発明の第８実施形態を示している。

この実施形態では、第５実施形態（図５）に対し、吸着装置１２への蒸発燃料導入通路１３の途中に、負圧カット機構付きの一方弁２６を設けている。

この一方弁２６は、図１３に具体例を示すように、サブタンク２側から吸着装置１２側へ蒸発燃料が流れるときのみ、第１弁体２６ａが開いて、その流れを許容するのみならず、吸着装置１２側に負圧が発生すると、第２弁体２６ｂが閉じて、負圧の伝達をカットする。

【００３７】

20

従って、負圧ポンプ１６により吸着装置１２内の蒸発燃料を脱離させる際に、その負圧の伝達を一方弁２６の位置でカットでき、サブタンク２に過大な負圧が作用するのを確実に回避できる。

図９は本発明の第９実施形態を示している。

この実施形態では、第７実施形態（図７）に対し、コントロールユニット２７に燃料タンク１内の液面高さを検出する燃料レベルゲージ２８の信号を入力して、コントロールユニット２７にて、燃料レベルゲージ２８の信号とＨＣセンサ１７の信号とに基づいて、負圧ポンプ１６及びパージ制御弁２１の作動を制御するようにしている。

【００３８】

具体的には、例えば、燃料タンク１内の燃料レベルが高いときは、燃料タンク１からの蒸発燃料の発生量が多いので、ＨＣセンサ１７の信号により吸着装置１２の吸着量が所定値以上になったときに、パージ制御弁２１を開いて、サブタンク２内の蒸発燃料をエンジン２２に吸入させる。

30

逆に、燃料レベルが低いときは、燃料タンク１からの蒸発燃料の発生量が少ないので、ＨＣセンサ１７の信号により吸着装置１２の吸着量が所定値以上になったときに、負圧ポンプ１６を作動させて、サブタンク２内の蒸発燃料の液化回収を図る。

【００３９】

図１０は本発明の第１０実施形態を示している。

この実施形態では、第５実施形態（図５）に対し、燃料タンク１内の燃料とサブタンク２内の燃料との流通手段として、燃料タンク１とサブタンク２とを連通させると共に、燃料タンク１内の液面高さに応じて開閉制御される電磁弁３０を介装した連通路２９を設けている。

40

【００４０】

すなわち、燃料レベルゲージ２８の信号をコントロールユニット３１に入力し、コントロールユニット３１にて、燃料タンク１の液面高さが所定値以上のときに、電磁弁３０を開き、所定値未満になると、電磁弁３０を閉じるようにしている。

従って、燃料タンク１内に燃料が給油されて、燃料タンク１内の液面が上昇し、所定値以上になると、電磁弁３０が開き、連通路２９により、燃料タンク１からサブタンク２へ燃料が流れて、サブタンク２内の液面高さは燃料タンク１の液面高さと同じになる。

【００４１】

50

蒸発燃料の液化・回収により、サブタンク 1 内の燃料が増えると、連通路 2 9 により、サブタンク 2 から燃料タンク 1 へ流れて、燃料タンク 1 内へ戻される。燃料タンク 1 内の燃料が消費されて、燃料タンク 1 内の液面が下降し、所定値未満になると、電磁弁 3 0 が閉じる。これにより、サブタンク 2 内の液面高さの減少が回避され、必要最低限の液面高さを確保して、液化性能をより向上させることができる。

【 0 0 4 2 】

尚、第 5 実施形態（図 5）、第 7 実施形態（図 7）、第 8 実施形態（図 8）、第 9 実施形態（図 9）、第 1 0 実施形態（図 1 0）では、第 1 の脱離装置 1 4 により、吸着装置 1 2 に吸着された蒸発燃料を脱離させる際に、負圧ポンプ 1 6 を用いているが、吸着装置 1 2 に対する加熱装置を用いてもよく、あるいは両者を併用してもよい。

10

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の第 1 実施形態を示すシステム図

【図 2】 本発明の第 2 実施形態を示すシステム図

【図 3】 本発明の第 3 実施形態を示すシステム図

【図 4】 本発明の第 4 実施形態を示すシステム図

【図 5】 本発明の第 5 実施形態を示すシステム図

【図 6】 本発明の第 6 実施形態を示すシステム図

【図 7】 本発明の第 7 実施形態を示すシステム図

【図 8】 本発明の第 8 実施形態を示すシステム図

【図 9】 本発明の第 9 実施形態を示すシステム図

20

【図 1 0】 本発明の第 1 0 実施形態を示すシステム図

【図 1 1】 燃料タンク及びサブタンクの配置例を示す図

【図 1 2】 負圧ポンプの具体例を示す図

【図 1 3】 負圧カット機構付き一方弁の具体例を示す図

【符号の説明】

1 燃料タンク

2 サブタンク

3 蒸発燃料導入通路

4 連通路

7 第 2 連通路

30

8 一方弁

9 第 1 連通路

1 0 一方弁

1 1 冷却装置

1 2 吸着装置

1 3 蒸発燃料導入通路

1 4 第 1 の脱離装置

1 5 パージ通路

1 6 負圧ポンプ

1 7 H C センサ

40

1 8 コントロールユニット

1 9 第 2 の脱離装置

2 0 パージ通路

2 1 パージ制御弁

2 2 エンジン

2 3 吸気マニホールド

2 4 コントロールユニット

2 5 コントロールユニット

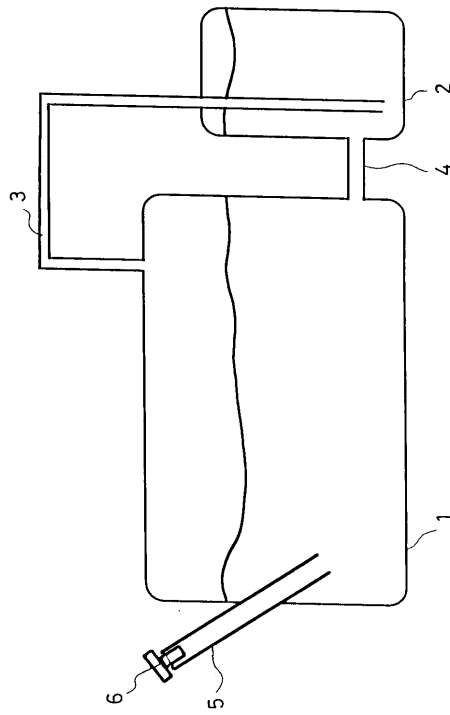
2 6 負圧カット機構付きの一方弁

2 7 コントロールユニット

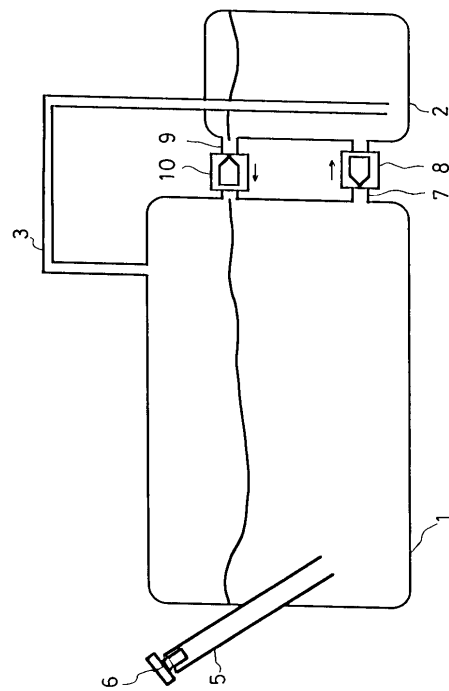
50

- 28 燃料レベルゲージ
- 29 連通路
- 30 電磁弁
- 31 コントロールユニット

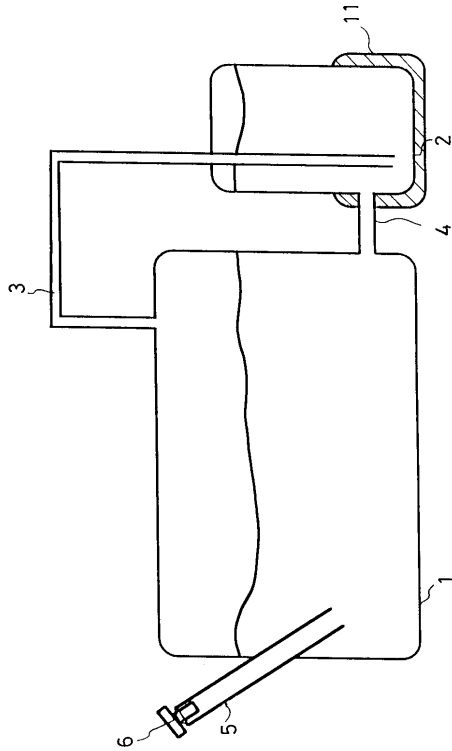
【図1】



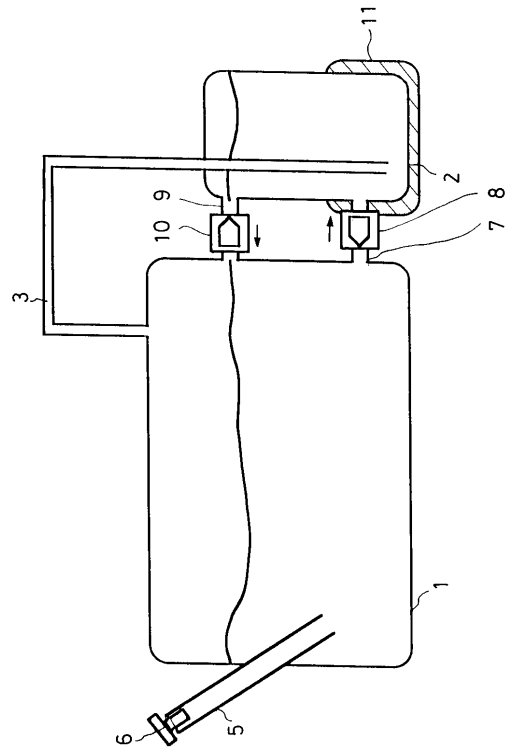
【図2】



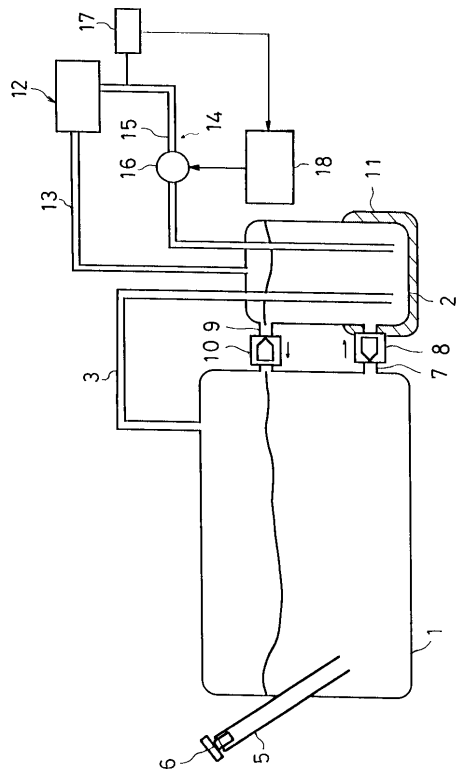
【図 3】



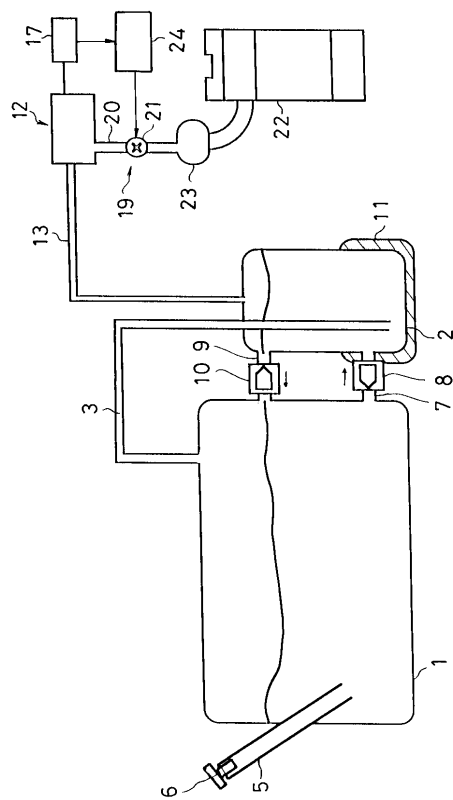
【図 4】



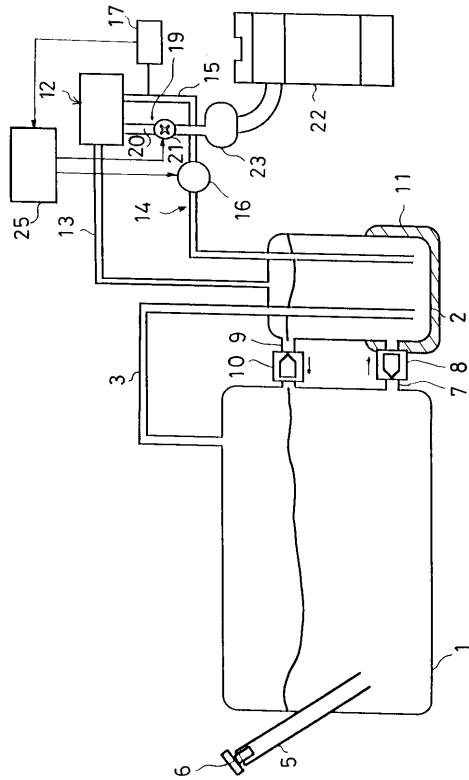
【図 5】



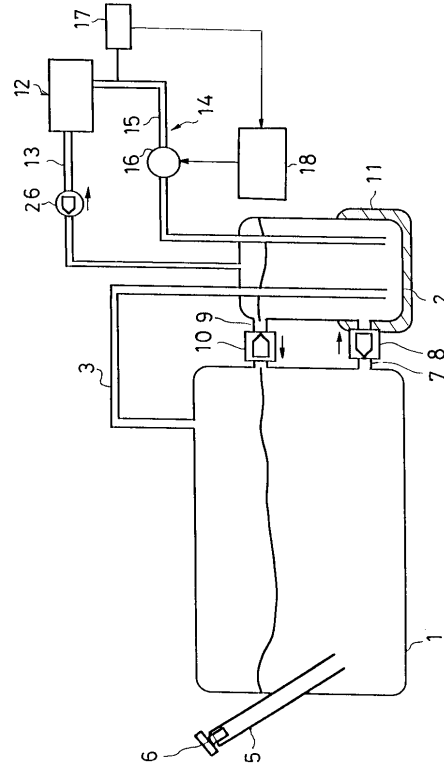
【図 6】



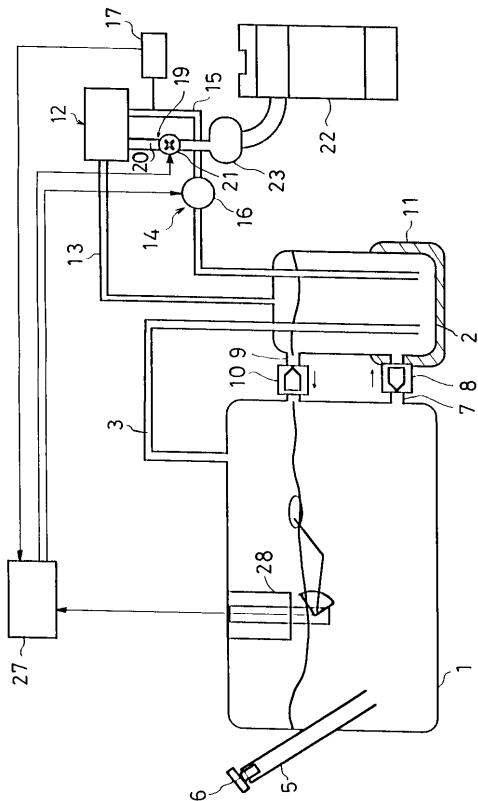
【図 7】



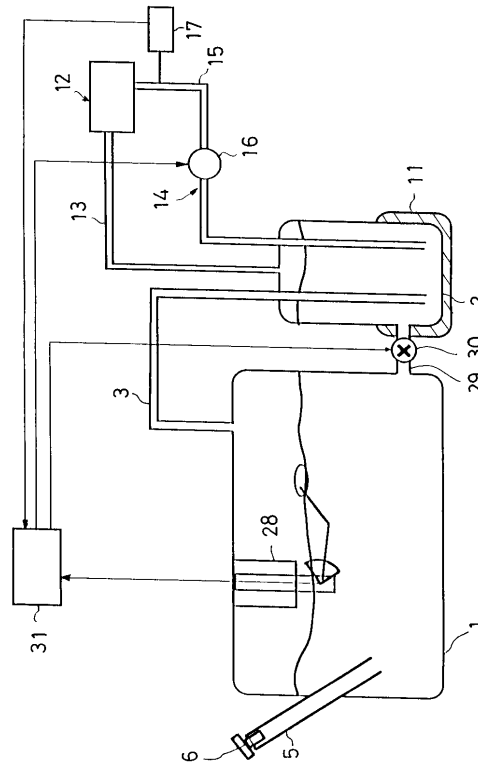
【図 8】



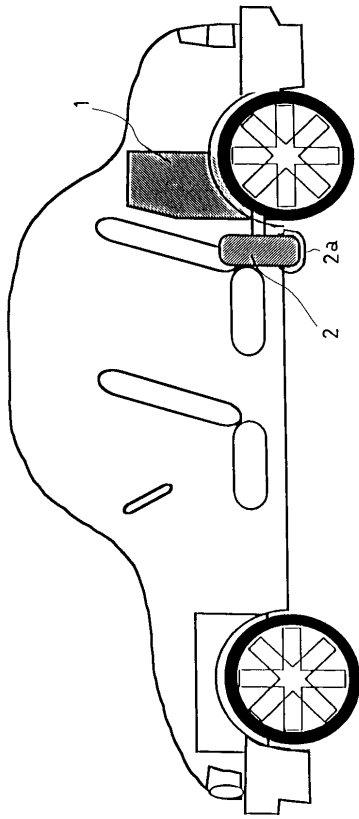
【図 9】



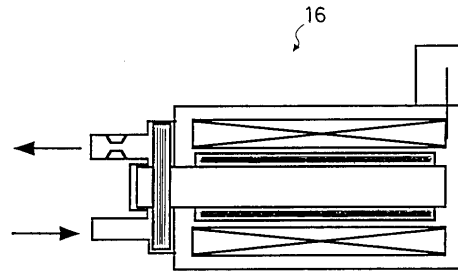
【図 10】



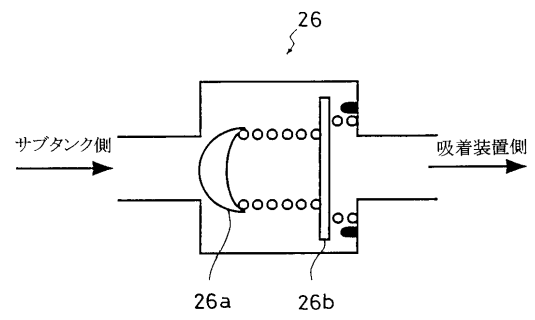
【図 1 1】



【図 1 2】



【図 1 3】



フロントページの続き

(51) Int.Cl.⁷ F I
B 6 0 K 15/02 L

(56) 参考文献 特開 2 0 0 0 - 0 0 8 9 8 2 (J P , A)

(58) 調査した分野(Int.Cl.⁷, D B 名)

B60K 15/077

F02M 25/08

F02M 33/00

F02M 37/00