

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2016 年 1 月 28 日(28.01.2016)



(10) 国際公開番号

WO 2016/013128 A1

- (51) 国際特許分類:
B67D 7/76 (2010.01) **B01D 5/00** (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/072722
- (22) 国際出願日: 2014 年 8 月 29 日(29.08.2014)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2014-149592 2014 年 7 月 23 日(23.07.2014) JP
- (71) 出願人: 株式会社タツノ (TATSUNO CORPORATION) [JP/JP]; 〒1080073 東京都港区三田三丁目 2 番 6 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 狩野 一幸(KARINO Kazuyuki); 〒1080073 東京都港区三田三丁目 2 番 6 号 株式会社タツノ内 Tokyo (JP). 関谷 勝彦(SEKIYA Katsuhiko); 〒1080073 東京都港区三田三丁目 2 番 6 号 株式会社タツノ内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 中井 潤(NAKAI Jun); 〒1600022 東京都新宿区新宿五丁目 10 番 8 号 江澤ビル 2 階 Tokyo (JP).

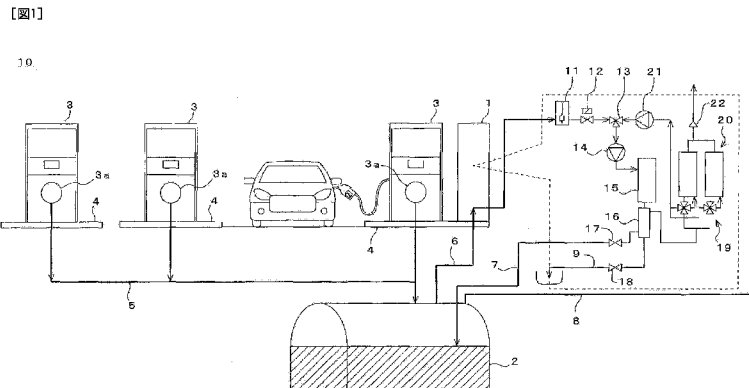
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロパ (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ユーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: VAPOR RECOVERY DEVICE

(54) 発明の名称: ベーパ回収装置



(57) Abstract: [Problem] To prevent erroneous suction of fuel oil and prevent breakage of a vapor recovery device. [Solution] A vapor recovery device (1) is provided with a compression pump (14) which is provided in a vapor recovery line (6) having one end connected to an underground tank (2), and sucks fuel oil vapor within the underground tank (2), and a condenser (15) which is connected to the downstream side of the compression pump (14) and condenses the fuel oil vapor, and is also provided with a float switch (11) which recovers the fuel oil vapor within the underground tank (2), is provided on the upstream side from the compression pump (14), and detects fuel oil flowing in via the vapor recovery line (6), and a shutoff valve (12) which opens or closes a valve according to the result of the detection by the float switch (11). The float switch (11) detects the inflow of the fuel oil when a float (11c) has risen to a predetermined position by fuel oil in a casing (11a).

(57) 要約: 【課題】燃料油の誤吸引を防止し、ベーパ回収装置の破損を防止する。【解決手段】ベーパ回収装置 1 は、地下タンク 2 に一端が接続されたベーパ回収ライン 6 に設けられ、地下タンク 2 の内部の燃料油ベーパを吸引する圧縮ポンプ 14 と、圧縮ポンプ 14 の下流側に接続され、燃料油ベーパを凝縮させる凝縮器 15 とを備え、地下タンク 2 の内部の燃料油ベーパを回収するものであり、圧縮ポンプ 14 の上流側に設けられ、ベーパ回収ライン 6 を介して流入する燃料油を検出するフロートスイッチ 11 と、フロートスイッチ 11 の検出結果に応じて弁を開閉する遮断弁 12 とを備える。フロートスイッチ 11 は、ケーシング 11a 内の燃料油によってフロート 11c が所定位置まで上昇した場合に燃料油の流入を検出する。

WO 2016/013128 A1

明 細 書

発明の名称： ベーパ回収装置

技術分野

[0001] 本発明は、タンクローリから地下タンクに燃料油を荷卸しする際等に地下タンク内に滞留する燃料油ベーパ（気化した燃料油）を回収するベーパ回収装置に関する。

背景技術

[0002] 一般に、ガソリン等の燃料油の揮発性は高いため、給油所に埋設された地下タンクにタンクローリから燃料油を荷卸しする際には、地下タンク内の上部空間に燃料油が揮発した燃料油ベーパが滞留する。従来、このような燃料油ベーパは、地下タンクに接続された通気管を介して大気中に放出されていた。

[0003] しかし、燃料油ベーパをそのまま大気中に放出すると、資源が無駄になるだけでなく、大気中に放出された燃料油ベーパにより環境汚染を引き起こし、また、大気中に放出された燃料油ベーパの引火により火災の虞があるという問題があった。

[0004] そこで、このような問題を解決するため、本出願人は、特許文献 1 及び 2 において、燃料油ベーパを液化して再利用するベーパ回収装置を提案した。特許文献 1 に記載の給油装置は、自装置内に、燃料油ベーパを液化して液化ガソリンを回収する凝縮装置と、凝縮装置で回収できなかったガソリン蒸気からガソリン成分を吸着・脱着する吸脱着装置とを設けることにより、液化ガソリンの回収を効率的に行うことができるものである。

[0005] 一方、特許文献 2 に記載の給油装置は、給油ノズル近傍に設けられたベーパ戻り管を介して燃料油ベーパを回収し、冷却吸着装置を用いてベーパを冷却した後、気液分離槽でベーパ及び空気からなる気体と、ガソリンと、水とに分離するものである。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：日本特開2006-198604号公報

特許文献2：日本特開2014-19474号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] ところで、上記特許文献1及び2に記載の発明は有効に機能するが、既設の給油所にベーパー回収装置を追加で設置する場合には、給油装置内で直接燃料油ベーパーを回収するのではなく、給油所の地下に埋設された地下タンクへ一旦回収し、ベーパー回収装置によって地下タンクから燃料油ベーパーを吸引することになる。

[0008] このとき、ベーパー回収装置は、地下タンク内の燃料油ベーパーを配管を介して圧縮ポンプを用いて回収するが、荷卸しの際に地下タンクの容量以上の燃料油を供給するオーバーフローが発生したり、地下タンク内のセンサの故障等、何らかの原因によって地下タンクへ燃料油を過剰注入した場合に、ベーパー回収装置は燃料油を吸引する虞がある。

[0009] ここで、装置内に設けられた圧縮ポンプは、ベーパー（気体）専用であるため、このようにベーパー回収装置が燃料油を吸引すると、圧縮ポンプが破損するという問題があった。

[0010] そこで、本発明は、上記従来の技術における問題点に鑑みてなされたものであって、燃料油の誤吸引を防止し、圧縮ポンプ等を保護することが可能なベーパー回収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

[0011] 上記目的を達成するため、本発明は、地下タンクに一端が接続された管路に設けられ、前記地下タンクの内部の燃料油ベーパーを吸引する吸引手段と、該吸引手段の下流側に接続され、前記燃料油ベーパーを凝縮させる凝縮手段とを備え、前記地下タンクの内部の燃料油ベーパーを回収するベーパー回収装置であって、前記吸引手段の上流側に設けられ、前記管路を介して流入する燃料

油を検出する液検出手段と、該液検出手段の検出結果に応じて弁を開閉する弁開閉手段とを備えることを特徴とする。

[0012] 本発明によれば、圧縮ポンプ等の吸引手段の上流側に液検出手段を設け、液検出手段の検出結果に応じて弁開閉手段によって弁を開閉するため、燃料油ベーパーに混入する燃料油が圧縮ポンプ等に吸引される前に燃料油の混入を検出することができ、圧縮ポンプ等の破損を防止することが可能となる。

[0013] 上記ベーパー回収装置において、前記液検出手段は、ケーシング内の燃料油の液位に応じて昇降するフロートと、前記ケーシングに接続され、前記燃料油ベーパー及び／又は前記燃料油を導入する第1の管路と、前記ケーシングに接続されると共に前記第1の管路の上方に設けられ、前記弁開閉手段に接続される第2の管路とを有し、前記ケーシング内の燃料油によって前記フロートが所定位置まで上昇した場合に、前記燃料油の流入を検出することができる。これにより、燃料油が混入した場合でも、燃料油の下流側への流出を防ぐことができる。

[0014] 上記ベーパー回収装置において、前記液検出手段は、前記ケーシングの底面に、前記ケーシング内の燃料油を排出するドレンコックを設けることができる。

発明の効果

[0015] 以上のように、本発明によれば、燃料油の誤吸引を防止し、圧縮ポンプ等の装置を保護することが可能になる。

図面の簡単な説明

[0016] [図1]本発明に係るベーパー回収装置の一実施の形態を含む給油所全体の構成の一例を示す概略図であり、ベーパー回収装置の概略的な要部拡大部分を含む図である。

[図2]フロートスイッチの構成の一例を示す概略図である。

[図3]計量機から流量パルスを取得可能な場合のベーパー回収装置による処理の流れについて説明するためのフローチャートである。

[図4]計量機から流量パルスを取得できない場合のベーパー回収装置による処理

の流れについて説明するためのフローチャートである。

発明を実施するための形態

[0017] 次に、本発明を実施するための形態について、図面を参照しながら詳細に説明する。

[0018] 図 1 に示すように、給油所 10 には、複数のアイランド 4、4、・・・が設けられ、これらのアイランド 4 の各々に計量機 3、3、・・・が設置される。所定のアイランド 4 には、本発明に係るベーパー回収装置 1 が設置される。また、給油所 10 の地下には、地下タンク 2 が埋設され、各アイランド 4 上の計量機 3 及びベーパー回収装置 1 が各種配管によって接続される。地下タンク 2 には、さらに、地上に延びる通気管 8 が接続され、この通気管 8 には、地下タンク 2 の気層部の圧力が所定圧力（異常圧力）以上となった際に弁開する通気弁（不図示）が設けられる。

[0019] 計量機 3 は、ベーパー配管 5 を介して地下タンク 2 に接続される。各計量機 3 では、車両等に燃料油としてのガソリンを給油した際に発生する燃料油ベーパーとしてのガソリンベーパー（気化したガソリン）を、各々の計量機 3 に設けられたブローポンプ 3a を用いて回収し、ベーパー配管 5 を介して地下タンク 2 の気層部に戻す。

[0020] ベーパー回収装置 1 は、ベーパー回収ライン 6 及び液戻しライン 7 を介して地下タンクに接続され、ベーパー回収ライン 6 を介して地下タンク 2 の気層部に存在するガソリンベーパーを吸引回収して液化ガソリンとエア（空気）とに分離し、液化ガソリンを液戻しライン 7 を介して地下タンク 2 の液層部に戻す。

[0021] 詳細には、ベーパー回収装置 1 は、大別して、フロートスイッチ 11、遮断弁（電磁弁）12、圧縮ポンプ 14、凝縮器 15、気液分離槽 16、高濃度化装置 20 及び真空ポンプ 21 を備える。

[0022] ベーパー回収ライン 6 は、一端に地下タンク 2 が接続されると共に、他端にフロートスイッチ 11 が接続される。フロートスイッチ 11 は、上流側にベーパー回収ライン 6 が接続されると共に、下流側に遮断弁 12 が接続される。

フロートスイッチ 11 は、ベーパー回収ライン 6 を介して吸引回収されたガソリンベーパーへのガソリン液の混入を検出する。

[0023] 遮断弁 12 は、上流側にフロートスイッチ 11 が接続されると共に、下流側に切換弁 13 が接続される。遮断弁 12 は、例えば電磁弁であり、フロートスイッチ 11 によるガソリン液の検出結果に応じて弁の開閉を行う。遮断弁 12 は、装置の稼働時等の通常時には開いており、フロートスイッチ 11 で所定量のガソリン液が混入した場合に閉じる。

[0024] フロートスイッチ 11 は、図 2 に示すように、ケーシング 11a 内のステム 11b に設けられたフロート 11c と、ケーシング 11a 内のガソリン液の下限量を検出するための下限ストッパ 11d と、ケーシング 11a 内のガソリン液の上限量を検出するための上限ストッパ 11e と、ケーシング 11a の側面に設けられ、ガソリンベーパーを吸引するベーパー吸引口 11f と、ケーシング 11a の側面に設けられると共にベーパー吸引口 11f の上方に位置し、ガソリンベーパーを排出して遮断弁 12 に案内するベーパー排出口 11g と、ケーシング 11a の底面に設けられ、ガソリンベーパーに混入してケーシング 11a 内のガソリン液を外部に排出するガソリン液排出口 11h と、ガソリン液排出口 11h からのガソリン液の排出を制御するドレンコック 11i とを備える。

[0025] ベーパー吸引口 11f からガソリン液が混入し、ケーシング 11a 内のガソリン液のレベルが上昇するに従ってフロート 11c が上昇する。そして、フロート 11c が上限ストッパ 11e に接触すると、ガソリン液の混入を検出する。これにより、フロートスイッチ 11 が ON 状態となり、遮断弁 12 が閉じる。

[0026] フロート 11c は、ドレンコック 11i を開いてケーシング 11a 内のガソリン液を外部に排出することにより、下限ストッパ 11d の位置まで降下する。これにより、フロートスイッチ 11 の ON 状態が解除されて OFF 状態となり、遮断弁 12 を開くことが可能となる。尚、遮断弁 12 を開くためには、例えば、ベーパー回収装置 1 をリセットする必要がある。

- [0027] 説明は図 1 に戻り、切換弁 13 は、一方の上流側に遮断弁 12 が接続され、他方の上流側に真空ポンプ 21 が接続されると共に、下流側に圧縮ポンプ 14 が接続される。
- [0028] 圧縮ポンプ 14 は、ベーパー回収ライン 6 を介してガソリンベーパーを吸引回収すると共に、吸引回収されたガソリンベーパーを後述する凝縮器 15 に吐出する。凝縮器 15 は、圧縮ポンプ 14 から吐出されたガソリンベーパーを冷却して凝縮させることによって液化ガソリン及び水を抽出する。
- [0029] ガソリンベーパーを液化する際には、例えば、外部からの冷却手段を使用することにより、又は、ガソリン自体を内部に循環させることにより行うことができる。尚、ガソリンベーパーの一部分は、液化されずに残余ベーパーとなる。凝縮器 15 によって抽出された液化ガソリン、水、エア及び残余ベーパーは、気液分離槽 16 に案内される。
- [0030] 気液分離槽 16 は、凝縮器 15 から案内された液化ガソリン、水、エア及び残余ベーパーからなる気体を各々分離させ、液化ガソリン及び水を比重の違いによって分離した状態で貯留すると共に、エア及び残余ベーパーを後述する高濃度化装置 20 に案内する。
- [0031] 気液分離槽 16 に貯留された液化ガソリンは、所定量だけ貯留された際に、液戻し弁 17 を介して液戻しライン 7 に案内され、地下タンク 2 に排出される。また、気液分離槽 16 に貯留された水は、所定量だけ貯留された際に、水戻し弁 18 を介して水戻しライン 9 に案内され、外部に排出される。
- [0032] 切換弁 19 は、第 1 の上流側に気液分離槽 16 が接続され、第 2 の上流側及び第 1 の下流側に高濃度化装置 20 が接続されると共に、第 2 の下流側に真空ポンプ 21 が接続される。切換弁 19 は、気液分離槽 16 から第 1 の上流側に案内されたエア及び残余ベーパーを第 1 の下流側を介して高濃度化装置 20 に案内する。
- [0033] 高濃度化装置 20 は、残余ベーパーを高濃度化して吐出する。高濃度化装置 20 から吐出された残余ベーパーは、切換弁 19 の第 2 の上流側及び第 2 の下流側を介して真空ポンプ 21 に案内される。また、高濃度化装置 20 は、圧

力調整弁 22 を介してエアの圧力を調整し、エアを大気中に放出する。

[0034] 真空ポンプ 21 は、一端に切換弁 19 が接続されると共に、他端に切換弁 13 が接続される。真空ポンプ 21 は、高濃度化された残余ベーパーを吸引し、切換弁 13 側に吐出する。

[0035] 次に、ガソリンベーパーへのガソリン液の混入を検出するフロートスイッチ 11 の動作について図 2 を参照しながら説明する。まず、通常時においては、フロートスイッチ 11 が OFF 状態であり、遮断弁 12 が開いた状態である。この状態で、ガソリン液が混入したガソリンベーパーが吸引され、ベーパー吸引口 11 f を介してケーシング 11 a 内に注入されると、ガソリンベーパーがベーパー排出口 11 g を介して排出される一方、混入したガソリン液がケーシング 11 a 内に貯留される。

[0036] ケーシング 11 a 内のガソリン液のレベルに応じてフロート 11 c が上昇する。そして、フロート 11 c が上限ストッパ 11 e の位置まで上昇し、上限ストッパ 11 e に接触すると、フロートスイッチ 11 が ON 状態となり、これによって遮断弁 12 が瞬時に閉じ、ベーパー回収装置 1 の動作が停止する。

[0037] ここで、フロートスイッチ 11 においては、ガソリンベーパーを排出するベーパー排出口 11 g がベーパー吸引口 11 f の上方に位置するため、ガソリンベーパーにガソリン液が混入した場合でも、ガソリン液がベーパー排出口 11 g を介して排出されることがない。そのため、フロートスイッチ 11 の後段へのガソリン液の流入を防ぐことができ、圧縮ポンプ 14 の破損を防止することができる。

[0038] 尚、ベーパー回収装置 1 が停止した場合には、ドレンコック 11 i を操作してケーシング 11 a 内のガソリン液をガソリン液排出口 11 h を介して排出し、フロート 11 c を上限ストッパ 11 e の位置から降下させてフロートスイッチ 11 の ON 状態を解除し、さらにベーパー回収装置 1 をリセットすることにより、ベーパー回収装置 1 を復旧させることができる。

[0039] 次に、ベーパー回収装置 1 においてガソリンベーパーを回収・液化する際のガ

ソリン液の混入に関する動作について、図3及び図4を参照して説明する。

[0040] まず、計量機3から流量パルスを取得可能な場合のベーパー回収装置1による処理の流れについて、図3を参照して説明する。ベーパー回収装置1では、ガソリンベーパーを吸引回収する際に、計量機3の給油状態を判断するが、この例では、計量機3から取得する流量パルスに基づき、給油状態を判断する。

[0041] ステップS1では、流量パルスの有無が判断される。流量パルスが発生した場合（ステップS1；Yes）には、圧縮ポンプ14及び真空ポンプ21がONとされ、ガソリンベーパーの吸引回収が行われる（ステップS2）。一方、流量パルスが発生していない場合（ステップS1；No）には、一連の処理が終了する。

[0042] ステップS3では、フロートスイッチ11がONであるか否かが判断される。ケーシング11a内のガソリン液が所定量に達してフロートスイッチ11がONであると判断された場合（ステップS3；Yes）には、遮断弁12が閉じられると共に、圧縮ポンプ14及び真空ポンプ21がOFFとされ、ガソリンベーパーの吸引回収が停止される（ステップS4）。一方、フロートスイッチ11がOFFであると判断された場合（ステップS3；No）には、処理がステップS1に戻る。

[0043] ステップS5では、フロートスイッチ11がOFFであるか否かが判断される。フロートスイッチ11がOFFであると判断された場合（ステップS5；Yes）には、ベーパー回収装置1に対するリセット処理が行われる。これにより、ベーパー回収装置1が初期化され、フロートスイッチ11が復旧してON状態となる。一方、フロートスイッチ11がONであると判断された場合（ステップS5；No）には、フロートスイッチ11がOFFとなるまでステップS5の処理が繰り返される。

[0044] 次に、計量機3から流量パルスを取得できない場合のベーパー回収装置1による処理の流れについて、図4を参照して説明する。この例において、ベーパー回収装置1は、計量機3から取得可能な給油ポンプの状態を示す信号に基

づき、給油状態を判断する。

[0045] ステップS 1 1 では、給油ポンプがONであるか否かが判断される。給油ポンプがONであると判断された場合（ステップS 1 1 ; Y e s）には、圧縮ポンプ1 4 及び真空ポンプ2 1 がONとされ、ガソリンベーパーの吸引回収が行われる（ステップS 1 2）。一方、給油ポンプがONでないと判断された場合（ステップS 1 1 ; N o）には、一連の処理が終了する。

[0046] ステップS 1 3 では、フロートスイッチ1 1 がONであるか否かが判断される。ケーシング1 1 a内のガソリン液が所定量に達してフロートスイッチ1 1 がONであると判断された場合（ステップS 1 3 ; Y e s）には、遮断弁1 2 が閉じられると共に、圧縮ポンプ1 4 及び真空ポンプ2 1 がOFFとされ、ガソリンベーパーの吸引回収が停止される（ステップS 1 4）。一方、フロートスイッチ1 1 がOFFであると判断された場合（ステップS 1 3 ; N o）には、処理がステップS 1 1に戻る。

[0047] ステップS 1 5 では、フロートスイッチ1 1 がOFFであるか否かが判断される。フロートスイッチ1 1 がOFFであると判断された場合（ステップS 1 5 ; Y e s）には、ベーパー回収装置1 に対するリセット処理が行われる。これにより、ベーパー回収装置1 が初期化され、フロートスイッチ1 1 が復旧してON状態となる。一方、フロートスイッチ1 1 がONであると判断された場合（ステップS 1 5 ; N o）には、フロートスイッチ1 1 がOFFとなるまでステップS 1 5 の処理が繰り返される。

[0048] 以上のように、本実施の形態によれば、圧縮ポンプの前段でガソリンベーパーへのガソリン液の混入を検出し、混入したガソリン液が所定量に達した場合に、遮断弁を閉じて装置の動作を停止するため、装置へのガソリン液の流入を防ぎ、ガソリン液による圧縮ポンプの破損を防止することができる。

符号の説明

- [0049] 1 ベーパー回収装置
2 地下タンク
3 計量機

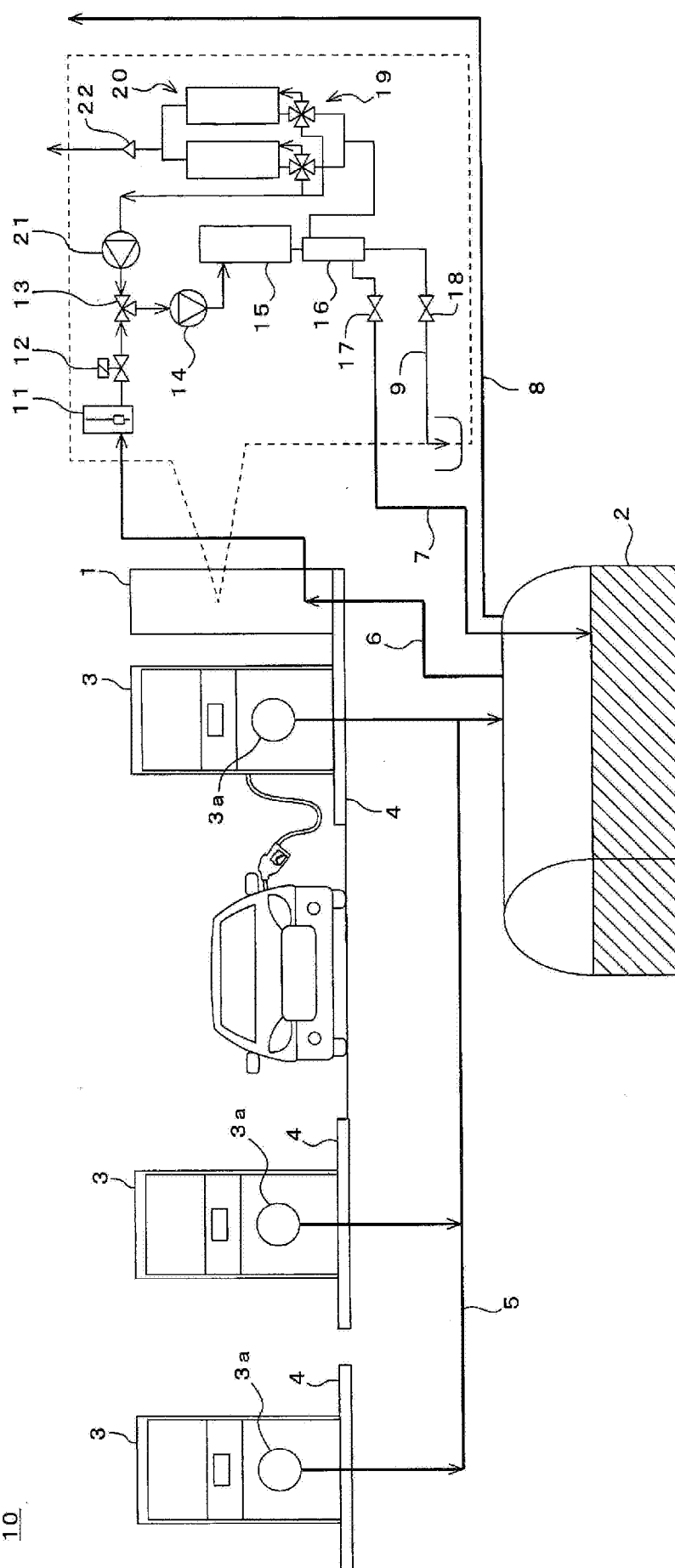
- 3 a ブロアポンプ
- 4 アイランド
- 5 ベーパ配管
- 6 ベーパ回収ライン
- 7 液戻しライン
- 8 通気管
- 9 水戻しライン
- 10 給油所
- 11 フロートスイッチ
 - 11 a ケーシング
 - 11 b ステム
 - 11 c フロート
 - 11 d 下限ストッパ
 - 11 e 上限ストッパ
 - 11 f ベーパ吸引口
 - 11 g ベーパ排出口
 - 11 h ガソリン液排出口
 - 11 i ドレンコック
- 12 遮断弁
- 13 切換弁
- 14 圧縮ポンプ
- 15 凝縮器
- 16 気液分離槽
- 17 液戻し弁
- 18 水戻し弁
- 19 切換弁
- 20 高濃度化装置
- 21 真空ポンプ

2 2 圧力調整弁

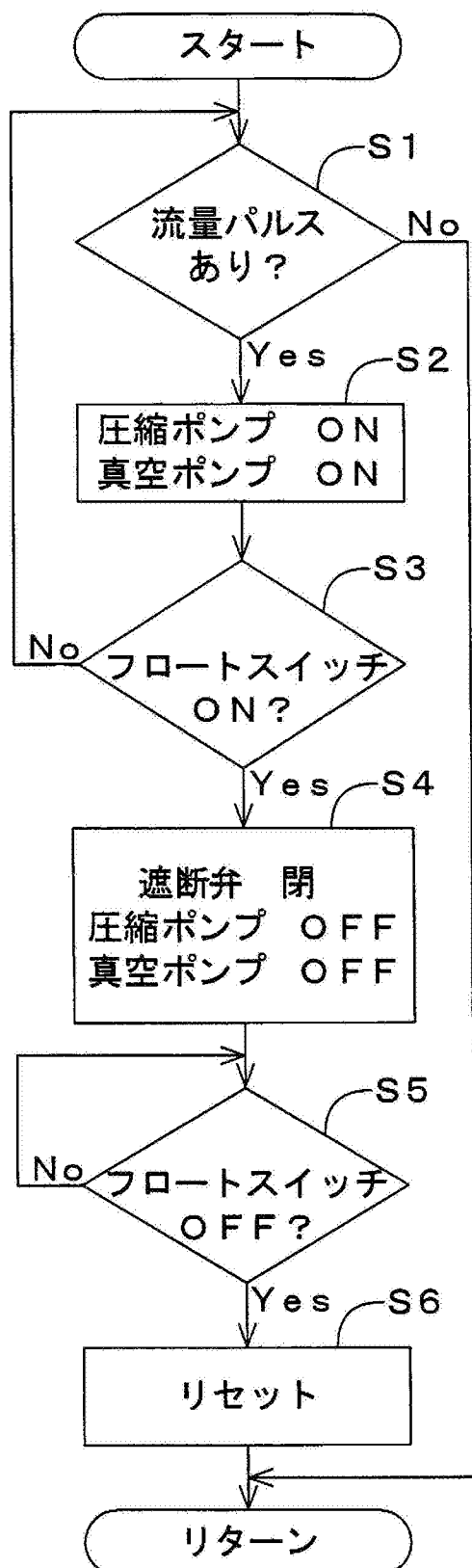
請求の範囲

- [請求項1] 地下タンクに一端が接続された管路に設けられ、前記地下タンクの内部の燃料油ベーパーを吸引する吸引手段と、該吸引手段の下流側に接続され、前記燃料油ベーパーを凝縮させる凝縮手段とを備え、前記地下タンクの内部の燃料油ベーパーを回収するベーパー回収装置であって、
- 前記吸引手段の上流側に設けられ、前記管路を介して流入する燃料油を検出する液検出手段と、
- 該液検出手段の検出結果に応じて弁を開閉する弁開閉手段とを備えることを特徴とするベーパー回収装置。
- [請求項2] 前記液検出手段は、
- ケーシング内の燃料油の液位に応じて昇降するフロートと、
- 前記ケーシングに接続され、前記燃料油ベーパー及び／又は前記燃料油を導入する第1の管路と、
- 前記ケーシングに接続されると共に前記第1の管路の上方に設けられ、前記弁開閉手段に接続される第2の管路とを有し、
- 前記ケーシング内の燃料油によって前記フロートが所定位置まで上昇した場合に、前記燃料油の流入を検出することを特徴とする請求項1に記載のベーパー回収装置。
- [請求項3] 前記液検出手段は、前記ケーシングの底面に、該ケーシング内の燃料油を排出するドレンコックを有することを特徴とする請求項2に記載のベーパー回収装置。

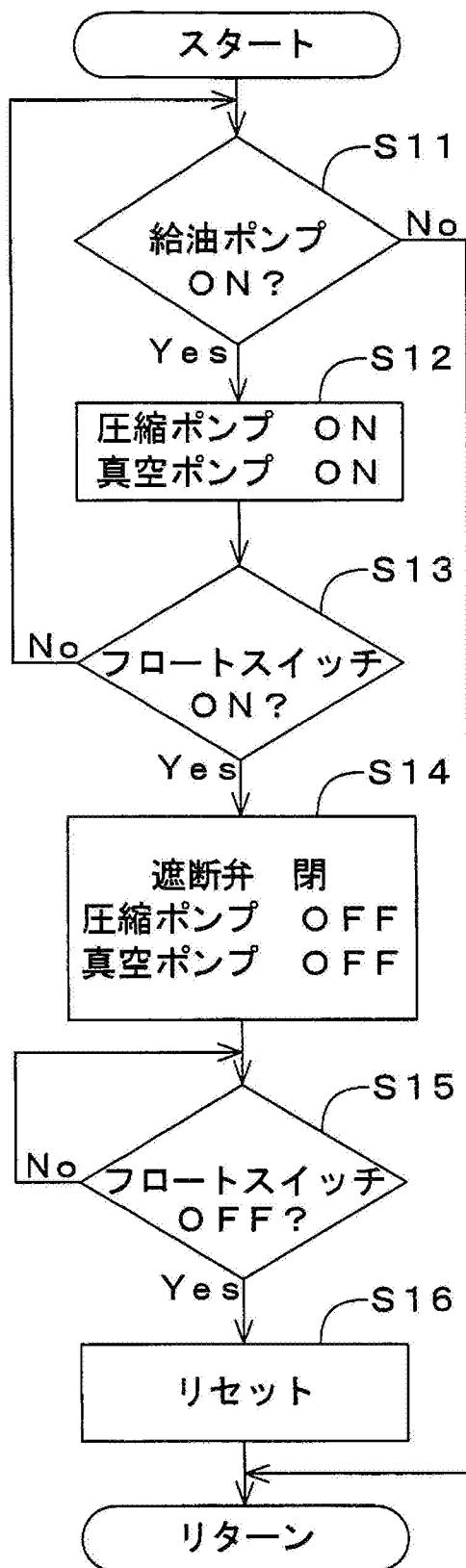
[図1]



[図3]



[図4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/072722

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B67D7/76(2010.01)i, B01D5/00(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B67D7/76, B01D5/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2002-317711 A (Nissan Motor Co., Ltd.), 31 October 2002 (31.10.2002), paragraphs [0013] to [0016], [0036] to [0037], [0042], [0066] to [0067]; fig. 1 & US 2002/0153374 A1	1-3
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 119075/1973(Laid-open No. 64014/1975) (Kabushiki Kaisha Kaji Tekkosho), 10 June 1975 (10.06.1975), specification, page 2, line 7 to page 5, line 7; figures (Family: none)	1-3



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

24 October, 2014 (24.10.14)

Date of mailing of the international search report

11 November, 2014 (11.11.14)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/072722

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2014-76829 A (Tatsuno Corp.), 01 May 2014 (01.05.2014), abstract; paragraphs [0031] to [0040]; fig. 1, 2 (Family: none)	1-3
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 49166/1976(Laid-open No. 139521/1977) (Tokico, Ltd.), 22 October 1977 (22.10.1977), claims; specification, page 3, line 20 to page 5, line 8; fig. 3, 4 (Family: none)	1-3
A	JP 11-116000 A (Tatsuno Corp.), 27 April 1999 (27.04.1999), abstract; paragraphs [0006] to [0007], [0013], [0022]; fig. 1 (Family: none)	1-3
A	JP 5-16997 A (Tatsuno Corp.), 26 January 1993 (26.01.1993), abstract; paragraphs [0008] to [0009], [0018]; fig. 1, 2 (Family: none)	1-3
A	JP 2010-30622 A (Tokico Technology Ltd.), 12 February 2010 (12.02.2010), paragraphs [0011] to [0012], [0024] to [0028]; fig. 1, 2 (Family: none)	1-3
A	JP 2012-121000 A (Tatsuno Corp.), 28 June 2012 (28.06.2012), paragraphs [0009] to [0020], [0022] to [0027]; fig. 1, 5 (Family: none)	1-3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/072722

Regarding "a valve opening/closing means for opening/closing a valve according to the result of the detection by the liquid detection means" in claim 1, a place where the valve is disposed and the correspondence relationship between the result of the detection and opening/closing are not specified and thus are unclear.

In other words, claim 1 and claims 2-3 referring to claim 1 are not fully supported by the description.

Therefore, the international search was conducted with the valve being understood to be provided on the upstream side from a suction means and the valve being understood to be closed when a liquid detection means detects the inflow of liquid in view of the statement that "the purpose is to provide a vapor recovery device capable of preventing erroneous suction of fuel oil and protecting a compression pump and the like" (paragraph [0010]) and the statement of "Mode for carrying out the invention".

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B67D7/76(2010.01)i, B01D5/00(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B67D7/76, B01D5/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 4 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 4 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 4 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2002-317711 A（日産自動車株式会社）2002.10.31, 段落【0013】－【0016】、【0036】－【0037】、【0042】、【0066】－【0067】、【図1】 & US 2002/0153374 A1	1－3
A	日本国実用新案登録出願48-119075号（日本国実用新案登録出願公開50-64014号）の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（株式会社加地鉄工所）1975.06.10, 明細書第2頁第7行－第5頁第7行, 図（ファミリーなし）	1－3
A	JP 2014-76829 A（株式会社タツノ）2014.05.01, 【要約】、段落【0031】－【0040】、【図1】、【図2】（ファミリーなし）	1－3

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

2 4 . 1 0 . 2 0 1 4

国際調査報告の発送日

1 1 . 1 1 . 2 0 1 4

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

関 義彦

3 O

9 1 4 5

電話番号 03-3581-1101 内線 3358

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	日本国実用新案登録出願 51-49166 号(日本国実用新案登録出願公開 52-139521 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (トキコ株式会社) 1977. 10. 22, 実用新案登録請求の範囲, 明細書第 3 頁第 2 0 行—第 5 頁第 8 行, 第 3 図, 第 4 図 (ファミリーなし)	1 — 3
A	JP 11-116000 A (株式会社タツノ・メカトロニクス) 1999. 04. 27, 【要約】, 段落【0 0 0 6】—【0 0 0 7】, 【0 0 1 3】, 【0 0 2 2】, 【図 1】 (ファミリーなし)	1 — 3
A	JP 5-16997 A (株式会社タツノ・メカトロニクス) 1993. 01. 26, 【要約】, 段落【0 0 0 8】—【0 0 0 9】, 【0 0 1 8】, 【図 1】, 【図 2】 (ファミリーなし)	1 — 3
A	JP 2010-30622 A (トキコテクノ株式会社) 2010. 02. 12, 段落【0 0 1 1】—【0 0 1 2】, 【0 0 2 4】—【0 0 2 8】, 【図 1】, 【図 2】 (ファミリーなし)	1 — 3
A	JP 2012-121000 A (株式会社タツノ) 2012. 06. 28, 段落【0 0 0 9】—【0 0 2 0】, 【0 0 2 2】—【0 0 2 7】, 【図 1】, 【図 5】 (ファミリーなし)	1 — 3

請求項1の「該液検出手段の検出結果に応じて弁を開閉する弁開閉手段」について、弁の配置箇所、検出結果と開閉との対応関係が特定されておらず、不明である。つまり、請求項1、及び、請求項1を引用する請求項2－3は、明細書によって十分に裏付けされていない。そこで、明細書の「燃料油の誤吸引を防止し、圧縮ポンプ等を保護することが可能なペーパー回収装置を提供することを目的とする」（段落[0010]）という記載、「発明を実施するための形態」の記載を鑑み、弁は吸引手段の上流側に設けられ、液検出手段が液の流入を検出すると弁は閉じられるものであると解し、国際調査を行った。