

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4875360号
(P4875360)

(45) 発行日 平成24年2月15日(2012.2.15)

(24) 登録日 平成23年12月2日(2011.12.2)

(51) Int. Cl. F I
F 2 3 K 5/14 (2006.01) F 2 3 K 5/14 5 0 3
F 2 3 K 5/08 (2006.01) F 2 3 K 5/08 A

請求項の数 2 (全 8 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2005-367395 (P2005-367395) (22) 出願日 平成17年12月21日(2005.12.21) (65) 公開番号 特開2007-170727 (P2007-170727A) (43) 公開日 平成19年7月5日(2007.7.5) 審査請求日 平成20年11月25日(2008.11.25)</p>	<p>(73) 特許権者 000109026 ダイニチ工業株式会社 新潟県新潟市南区北田中780番地6 (72) 発明者 野水 幸一 新潟県新潟市北田中780番地6 ダイニチ工業株式会社内 (72) 発明者 諸橋 康宏 新潟県新潟市北田中780番地6 ダイニチ工業株式会社内 審査官 佐藤 正浩</p>
---	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液体燃料供給装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

給油キャップ本体と前記給油キャップ本体の外周側に突出した握り部とから構成された給油キャップを有する給油タンクと、液体燃料を貯蔵する油受皿と、前記給油タンク内の液体燃料を前記油受皿へ通過させるフィルターを配設した油フィルターを備え、前記油フィルターは前記給油キャップを挿入する挿入部と前記挿入部の外周に前記握り部を収容する凹部とから構成され、前記挿入部の側面に前記フィルターを配設するとともに、前記フィルターが配設された側面の上方に前記油受皿と連通する複数の排出孔を設け、前記給油キャップを挿入したとき、前記排出孔の下端部が前記給油キャップ本体の上端部より低い位置になり、前記挿入部の前記排出孔を設けた側面の内径が前記フィルターを配設した側面の内径より大きいことを特徴とする液体燃料供給装置。

10

【請求項2】

油フィルターは、挿入部の底部に水と接触して色変化する識別手段を配設したことを特徴とする請求項1記載の液体燃料供給装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、石油ストーブや石油ファンヒータ等の液体燃料燃焼装置に使用する液体燃料供給装置に関するものである。

【背景技術】

20

【 0 0 0 2 】

従来の液体燃料供給装置は図 5 に示すように、給油タンク 5 0 に着脱自在に螺着され外周側に突出した握り部 5 1 を設けた給油キャップ 5 2 を備えており、この給油タンク 5 0 を燃焼装置の油受皿 5 3 に装着すると、油受皿 5 3 に設けられた油フィルター 5 4 の底面に立設されたピン 5 5 によって給油キャップ 5 2 内部の開閉弁 5 6 が突き上げられ、給油キャップ 5 2 の下部に設けられた吐出口 5 7 が開口して給油タンク 5 0 内の液体燃料が油フィルター 5 4 の底部に配置したフィルター 5 8 を通過して油受皿 5 3 内に供給される。

【 0 0 0 3 】

そして、液体燃料は油受皿 5 3 内の液体燃料の液面 L 1 が吐出口 5 7 まで上昇すると供給が停止される。この状態で液体燃料を油受皿 5 3 に設けた電磁ポンプ 5 9 によって図示しない燃焼部に供給すると、油受皿 5 3 内の液体燃料の液面 L 1 が下がるため、再び吐出口 5 7 から油受皿 5 3 に液体燃料が供給される。そして、再び吐出口 5 7 まで液面 L 1 が上昇すると給油タンク 5 0 からの液体燃料の供給は停止する。結局、この動作の繰り返しにより、油受皿 5 3 内の液体燃料の液面 L 1 が一定に保たれることになる。

10

【 0 0 0 4 】

したがって、給油キャップ 5 2 の吐出部 5 7 は、油受皿 5 3 内の液面 L 1 に常に接触しているため液体燃料が常時付着しているが、給油キャップ 5 2 の握り部 5 1 は油受皿 5 3 内の液面 L 1 に接触することがなく、また、燃焼装置を移動した場合に液面 L 1 が揺れても、油フィルター 5 4 の側面に設けられた排出孔 6 0 から液体燃料が油受皿 5 3 に排出されるため、給油キャップ 5 2 の握り部 5 1 に液体燃料が付着することはなかった。したがって、給油タンク 5 0 に液体燃料を給油する際には、給油キャップ 5 2 の取り外しを握り部 5 1 によって行っても手に液体燃料が付着することはほとんどなかった。(特許文献 1)

20

【特許文献 1】特開 2 0 0 1 - 1 4 7 0 1 0 号公報

【 発明の開示 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 5 】

しかしながら、従来の構成では、例えば室外等に放置した低温の液体燃料を給油タンクに給油して室内の暖かい場所にしばらく放置した後、その給油タンクを油受皿に挿入した場合、給油タンクの内圧が大気圧に比べ高圧となるため、油フィルターに設けられたピンが開閉弁を突き上げた瞬間、給油タンク内の液体燃料が給油キャップの吐出口から油フィルターの内部に勢いよく噴出する。

30

【 0 0 0 6 】

その結果、油フィルター内に噴出した液体燃料の流速は油フィルターのフィルターを通過する流速よりも早いため、フィルターを通過できなかった液体燃料は油フィルターの側面に設けられた排出孔から油受皿内に排出されるが、排出されなかった液体燃料の大半は排出孔を乗り越えて握り部に到達するため、給油キャップの握り部に液体燃料が付着してしまうことになる。

【 0 0 0 7 】

したがって、液体燃料は給油キャップの表面や握り部に付着し、次の給油作業を行う際、給油タンクを油受皿から取り外して運搬するとき給油キャップの表面に付着した液体燃料が床に流れ落ちたり、握り部を持って給油キャップを外すとき液体燃料が手に付着して不快な感じを受けるといった問題があった。

40

【 0 0 0 8 】

また、油フィルターの底部に配置されたフィルターは、水を通過させないように撥水処理を行っているため、長時間使用しているとフィルターの表面に水やゴミが蓄積し、給油タンク内の液体燃料がフィルターを通過できず油受皿に液体燃料が供給できなくなる。特に、フィルターが底部に配設されているため、水やゴミが蓄積し易くなっている。したがって、使用者は定期的にフィルターに蓄積した水やゴミを除去するか、または油フィルターを交換しなければならなかった。

50

【0009】

しかしながら、フィルターのゴミは容易に確認できるが、水は灯油などの液体燃料と見た目では容易に区別できないため、使用者は給油タンクに液体燃料があるにもかかわらず油受皿の給油警報装置が作動することで燃焼装置の故障と判断することになる。したがって、フィルターに蓄積した水が原因であることが分からず販売店に修理依頼をするというナンセンスクレームの問題があった。

【0010】

本発明は上記課題を解決するためのもので、給油タンクを油フィルターに挿入する際、給油タンク内と外気との圧力差により給油タンクから勢いよく液体燃料が噴出して、給油キャップの握り部には液体燃料が付着せず、さらに油フィルター内に水が混入したことを容易に確認できる液体燃料供給装置を供給することを目的とする。

10

【課題を解決するための手段】

【0011】

給油キャップ本体と前記給油キャップ本体の外周側に突出した握り部とから構成された給油キャップを有する給油タンクと、液体燃料を貯蔵する油受皿と、前記給油タンク内の液体燃料を前記油受皿へ通過させるフィルターを配設した油フィルターを備え、前記油フィルターは前記給油キャップを挿入する挿入部と前記挿入部の外周に前記握り部を収容する凹部とから構成され、前記挿入部の側面に前記フィルターを配設するとともに、前記フィルターが配設された側面の上方に前記油受皿と連通する複数の排出孔を設け、前記給油キャップを挿入したとき、前記排出孔の下端部が前記給油キャップ本体の上端部より低い位置になり、前記挿入部の前記排出孔を設けた側面の内径が前記フィルターを配設した側面の内径より大きいことを特徴とする液体燃料供給装置に係わるものである。

20

【0012】

また、油フィルターは、挿入部の底部に水と接触して色変化する識別手段を配設したことを特徴とする請求項1記載の液体燃料供給装置に係わるものである。

【発明の効果】

【0014】

上述の構成にすることにより、給油タンクを油フィルターに挿入する際、液体燃料が給油タンクの内圧が高く吐出口から勢いよく噴出した場合でも、液体燃料が給油キャップの表面や握り部に付着することを防止できる。したがって、給油作業時に液体燃料が床などに流れ落ちたり、給油キャップを外すときに液体燃料が手に付着して不快な感じを受けることがなくなる。

30

【0015】

さらに、油フィルターのフィルターに水やゴミが蓄積し難くなるとともに、油フィルター内に水が混入したことを容易に確認できる。したがって、油フィルターの掃除や交換を定期的に行うことが可能となり、フィルターに蓄積した水が原因であることが分からず販売店に修理依頼をするというナンセンスクレームを防止できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

好適と考える本発明の実施形態を、本発明の作用を示して簡単に説明する。

40

【0017】

本発明は、給油タンク内の液体燃料を油受皿へ通過させるフィルターを配設した油フィルターが、給油キャップを挿入する挿入部と挿入部の外周に握り部を収容する凹部とから構成され、挿入部の側面にフィルターを配設するとともに、フィルターが配設された側面の上方に油受皿と連通する複数の排出孔を設け、給油キャップを挿入したとき、この排出孔の下端部が給油キャップ本体の上端部より低い位置になるようにしたものである。

【0018】

また、挿入部の排出孔を設けた側面の内径がフィルターを配設した側面の内径より大きくしたものである。さらに、油フィルターは、挿入部の底部に水と接触して色変化する識別手段を配設したものである。

50

【 0 0 1 9 】

つまり、液体燃料が給油タンクの内圧が高く油フィルターに勢いよく噴出した場合でも、排出孔の下端部が給油キャップ本体の上端部より低い位置にあるため、液体燃料が排出孔の上方に位置している給油キャップの表面や握り部に付着することを防止できる。したがって、給油作業時に液体燃料が床などに流れ落ちたり、給油キャップを外すときに液体燃料が手に付着して不快な感じを受けることを防止できる。

【 0 0 2 0 】

さらに、排出孔を設けた側面の内径がフィルターを配設した側面の内径より大きいため、フィルターを通過できなかつた液体燃料が排出孔に到達したとき、液体燃料は横方向に流れようとして排出孔を通過し易くなるから、液体燃料が排出孔の上方に位置している給油キャップの表面や握り部に付着することがより確実に防止できる。したがって、給油作業時に液体燃料が床などに流れ落ちたり、給油キャップを外すときに液体燃料が手に付着して不快な感じを受けることを防止できる。

10

【 0 0 2 1 】

また、挿入部の底部に水と接触して色変化する識別手段を配設したため、油フィルター内に水が混入したことを容易に確認できる。したがって、油フィルターの掃除や交換を定期的に行うことが可能となり、フィルターに蓄積した水が原因であることが分からず販売店に修理依頼をするというナンセンスクレームを防止できる。

【 実施例 】

【 0 0 2 2 】

以下本発明の一実施例を図面により説明する。

20

【 0 0 2 3 】

図 1 において、1 は燃焼装置の液体燃料を貯蔵する油受皿、2 はこの油受皿 1 に着脱自在に挿入される給油タンクで、この給油タンク 2 には垂設された給油口金 3 に着脱自在に螺着された給油キャップ 4 を備えている。給油キャップ 4 は外周側に突出した樹脂製の握り部 5 と金属製の給油キャップ本体 6 から構成され、給油キャップ本体 6 内には開閉弁 7 を内蔵し、先端には給油タンク 2 内の液体燃料を吐出するための吐出口 8 が設けられている。

【 0 0 2 4 】

また、油受皿 1 には給油タンク 2 を挿入するための油フィルター 9 を有し、図 2 に示すように、給油キャップ本体 6 を挿入する挿入部 10 と挿入部 10 の外周側に握り部 5 を収容する凹部 11 から構成され、挿入部 10 の底部中央には給油キャップ 4 の開閉弁 7 を突き上げて吐出口 8 を開口するためのピン 12 を立設している。さらに、挿入部 10 の側面には給油タンク 2 内の液体燃料を油受皿 1 へ通過させるためのフィルター 13 を配設している。

30

【 0 0 2 5 】

また、フィルター 13 が配設された側面の上方の外周には、フィルター 13 を通過できなかつた液体燃料を油受皿 1 に排出するための複数の排出孔 14 を設けている。そして、排出孔 14 を設けた側面の内径 (A 寸法) がフィルター 13 を配設した側面の内径 (B 寸法) より大きくなっている。なお、フィルター 13 は撥水処理をした材料からなり液体燃料は通過させるが水は通過させないため、給油タンク 2 内に含まれる水が油受皿 1 内に流入することを阻止するものである。

40

【 0 0 2 6 】

さらに、図 3 に示すように、給油タンク 2 を油フィルター 9 に挿入したとき、この排出孔 14 の下端部 14 A が給油キャップ本体 6 の上端部 6 A より低い位置になるようにしている (C 寸法)。これはフィルター 13 を通過できなかつた液体燃料が給油キャップ本体 6 の上端部 6 A に接触しないで排出孔 14 から排出させるためである。

【 0 0 2 7 】

次に上記構成における動作を説明する。図 1 に示すように給油タンク 2 を油フィルター 9 に上方から挿入すると、給油キャップ 4 内の開閉弁 7 がピン 12 に突き上げられ吐出口

50

8が開口する。そして、吐出口8から給油タンク2内の液体燃料が油フィルター9内に噴出しフィルター13を通過して油受皿1に供給される。その際、給油タンク2内に含まれる水やゴミはフィルター13に捕捉され、油受皿1内へは流入しない。

【0028】

その後、図示しない燃焼部で液体燃料が使用され、給油タンク2内の液体燃料が無くなり液体燃料を給油するときは、給油タンク2を持ち上げて油受皿1の油フィルター9から取り外し、別の燃料タンクから給油タンク2に給油して、再度油フィルター9に挿入すれば、液体燃料の給油を終了することができる。

【0029】

ここで、給油タンク2に給油する液体燃料は、一般的に室外に置いた燃料タンク内に保存するようにしているため液体燃料は低温の状態である。そして、その液体燃料を給油タンク2に給油して給油キャップ4で密封後、室内に持ってくると室内温度により給油タンク2内の温度が上昇し、膨張して給油タンク2内の圧力が上昇することになる。

【0030】

このような状態で給油タンク2を油フィルター9に挿入すると、油フィルター9のピン12が開閉弁7を開口した瞬間、給油キャップ4の吐出口8から液体燃料が油フィルター9の挿入部10に勢いよく噴出することになる。しかし、図3に示すように、排出孔14の下端部14Aが給油キャップ本体6の上端部6Aより低い位置にあるため、フィルター13を通過できなかった液体燃料が排出孔14から油受皿1に排出されるため、給油キャップ4の表面や握り部5に付着することがない。

【0031】

さらに、図3の矢印で示すように、液体燃料が排出孔14に到達したとき、排出孔14を設けた側面の内径がフィルター13を配設した側面の内径より大きいため、液体燃料が水平方向に流れようとして排出孔14を通過し易くなるから、液体燃料が給油キャップ4の表面や握り部5に付着することがより確実に防止できる。したがって、給油作業時に液体燃料が床などに流れ落ちたり、給油キャップ4を外すときに液体燃料が手に付着して不快な感じを受けることを防止できるのである。

【0032】

また、図4に示す油フィルター9は、挿入部10の底部に水と接触して色変化する識別手段15を配設したものであり、本実施例では識別手段15として水を吸収して色が変化するシリカゲルを含有させたシート材を使用している。なお、本実施例ではシリカゲルを使用したか、本実施例に限定されるものではなく、水と接触して色変化する材料であればよい。

【0033】

上記の構成により、油フィルター9内に水が混入したことを識別手段15にて容易に確認できる。したがって、油フィルター9の掃除や交換を定期的に行うことが可能となりフィルター13に蓄積した水が原因であることが分からず販売店に修理依頼をするというナンセンスクレームを防止できるのである。

【図面の簡単な説明】

【0034】

【図1】本発明の実施例の液体燃料供給装置の断面図である。

【図2】本発明の実施例の油フィルターの断面図である。

【図3】本発明の実施例の液体燃料供給装置の要部拡大断面図である。

【図4】本発明の他の実施例の油フィルターの断面図である。

【図5】従来の実施例の液体燃料供給装置の断面図である。

【符号の説明】

【0035】

- 1 油受皿
- 2 給油タンク
- 4 給油キャップ

10

20

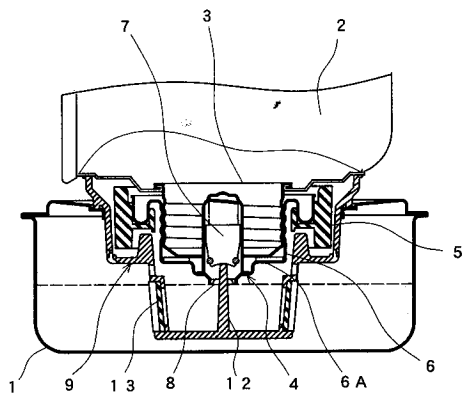
30

40

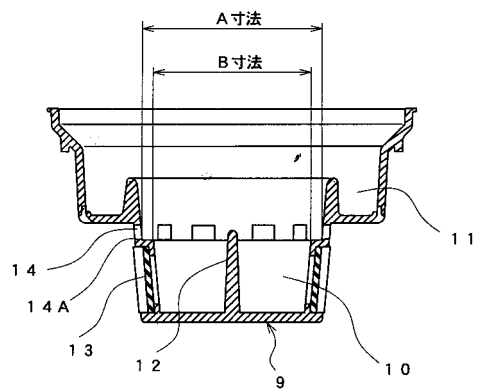
50

- 5 握り部
- 6 給油キャップ本体
- 6 A 上端部
- 9 油フィルター
- 10 挿入部
- 11 凹部
- 13 フィルター
- 14 排出孔
- 14 A 下端部
- 15 識別手段

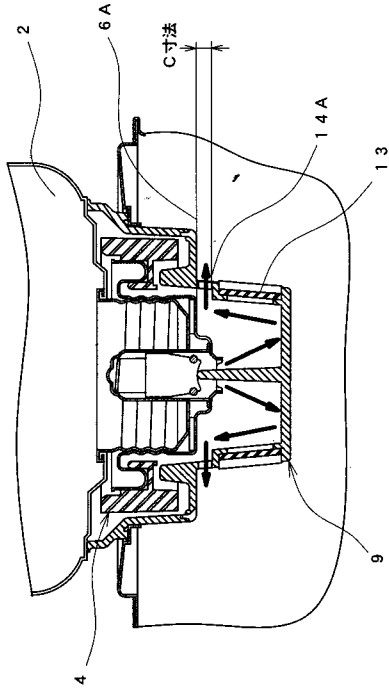
【図1】



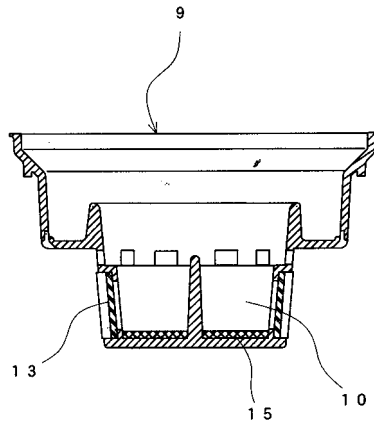
【図2】



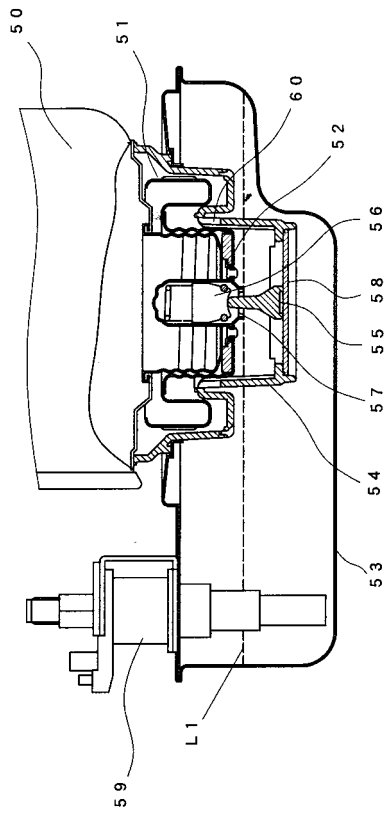
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2000-304242(JP,A)
特開2005-308368(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
F23K 5/14