(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第5962433号
(P5962433)
(45)発行日　平成28年8月3日(2016.8.3)　(24)登録日　平成28年7月8日(2016.7.8)

(51)Int.Cl.　　F I
A47J 41/00 (2006.01)　　A47J 41/00 304A
A47J 41/02 (2006.01)　　A47J 41/02 104A

請求項の数 6　(全 12 頁)

(21)出願番号　特願2012-234195(P2012-234195)
(22)出願日　平成24年10月23日(2012.10.23)
(65)公開番号　特開2014-83211(P2014-83211A)
(43)公開日　平成26年5月12日(2014.5.12)
審査請求日　平成27年8月21日(2015.8.21)

(73)特許権者　591261602
サーモス株式会社
新潟県燕市吉田下中野１４３５番地
(74)代理人　100080089
弁理士　牛木　護
(74)代理人　100161665
弁理士　高橋　知之
(72)発明者　木暮　剛
新潟県燕市吉田下中野１４３５番地　サーモス株式会社内

審査官　西田　侑以

最終頁に続く

(54)【発明の名称】加圧注出式液体容器

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
液体を収納する上端が開口した容器本体と、この容器本体の上開口部に着脱可能に装着すると共に前記容器本体内と外部とを連通させる蒸気孔を有した中栓と、前記容器本体の上部に開閉可能に配置した蓋体とを備えた加圧注出式液体容器において、
前記中栓に設けられ転倒時に液体が外部に流出し難くする球体の弁体と、
前記弁体の上部に設けられ転倒時に転倒方向に移動する可動板と、
前記弁体より小さい直径で前記可動板に設けられ前記弁体が係入する係合孔とを備えることを特徴とする加圧注出式液体容器。
【請求項２】
前記可動板が円盤状となっていることを特徴とする請求項１記載の加圧注出式液体容器。
【請求項３】
前記可動板の前記係合孔が前記蒸気孔より小さいことを特徴とする請求項１又は２記載の加圧注出式液体容器。
【請求項４】
前記可動板が端まで移動しても前記可動板の係合孔が蒸気孔の面積内に収まることを特徴とする請求項１～３のいずれか１項に記載の加圧注出式液体容器。
【請求項５】
前記蒸気孔の周囲に前記可動板と該蒸気孔の周囲が線接触となるような突起を設けたことを特徴とする請求項１～４のいずれか１項に記載の加圧注出式液体容器。

【請求項６】
前記可動板が金属製であることを特徴とする請求項１～５のいずれか１項の記載の加圧注出式液体容器。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、エアーポットなどの加圧注出式液体容器に関するものである。
【背景技術】
【０００２】
この種の加圧注出式液体容器では、容器本体内部に熱い飲料を入れ、蓋を閉めた直後に本体を激しく振るなどして容器内の圧力が上がったとき、圧力を下げるために蒸気孔が設けられているが、中栓の蒸気孔が小さいと、容器内の圧力が抜けにくくなるため、吐出口から内容液が出やすくなるという問題がある。さらにこの蒸気孔からの転倒時流水を防ぐために蒸気孔を塞ぐ目的で弁体が配置されるのが一般的である。
【０００３】
図９は従来の弁構造の一例を示し、前記圧力が抜けにくくなる問題を解決するためには、蒸気孔101を大きくすればよいが、図９のような通常使用されている円錐形状の弁体102では、蒸気孔101の径ｄ１が大きくなれば弁体102の径ｄ２と高さも大きくしなければならない。しかし、中栓内には吐出孔や空気送入孔などがあるため、弁体102を大きくするスペースがなく、弁体102を大きくするには容器本体の口径を広くして中栓の径を大きくする必要があり、口径を広くすると保温性能の低下を招き、仮に弁体102を大きくしてもコストも高くなる。また、円錐形状の弁体102では、弁体102を支える支持リブや中栓蒸気孔の成形時の変形等により転倒時に蒸気孔101と弁体102の間に隙間ができ、蒸気孔101が弁体102で塞がらず、止水できない場合がある。一方、球体の弁体（図示せず）だけでは倒した時蒸気孔が移動しないため弁体が蒸気孔を塞ぐことができず、確実に蒸気孔を塞ぐことができない。
【０００４】
また、弁体内に蛇腹形状のベローズを備えた一般的なエアーポットにおいては、転倒した際には蓋体内部にあるベローズの内部にまで内溶液が入る構造となっているため、ベローズ内部が濡れて汚れるという問題もある。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００５】
【特許文献１】特開２０１１－１９４１５９号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００６】
解決しようとする問題点は、弁体を大きくすることなく、転倒時に内部の液体を流出し難くする構造を提供する点である。
【課題を解決するための手段】
【０００７】
請求項１の発明は、液体を収納する上端が開口した容器本体と、この容器本体の上開口部に着脱可能に装着すると共に前記容器本体内と外部とを連通させる蒸気孔を有した中栓と、前記容器本体の上部に開閉可能に配置した蓋体とを備えた加圧注出式液体容器において、前記中栓に設けられ転倒時に液体が外部に流出し難くする球体の弁体と、前記弁体の上部に設けられ転倒時に転倒方向に移動する可動板と、前記弁体より小さい直径で前記可動板に設けられ前記弁体が係入する係合孔とを備えることを特徴とする。
【０００８】
請求項２の発明は、前記可動板が円盤状となっていることを特徴とする。
【０００９】

請求項３の発明は、前記可動板の前記係合孔が前記蒸気孔より小さいことを特徴とする。

【００１０】

請求項４の発明は前記可動板が端まで移動しても前記可動板の係合孔が蒸気孔の面積内に収まることを特徴とする。

【００１１】

請求項５の発明は、前記蒸気孔の周囲に前記可動板と該蒸気孔の周囲が線接触となるような突起を設けたことを特徴とする。

【００１２】

請求項６の発明は、前記可動板が金属製であることを特徴とする。

【発明の効果】

【００１３】

請求項１の発明によれば、中栓内部に転倒時に液体が外部に漏れ難くする球体の弁体と、この弁体の上部に転倒時に転倒方向に移動し前記弁体より小さい直径の係合孔を有し弁体が入り込むような可動板を設けたことにより、容器本体内の圧力が高くなっても直ぐに圧力が抜ける十分な大きさの中栓蒸気孔を確保できると共に、弁体を大きくすることなく省スペース・低コストで転倒時に内部の液体が外部に流入し難くなる構造を提供できる。

【００１４】

また、一般的なエアーポットにおいても、ベローズ内に内部の液体が入り難くなり、内部が汚れにくくなる。

【００１５】

請求項２の発明によれば、可動板が円盤状となっていることにより、どの方向に転倒しても、転倒方向に可動板が移動して弁体が可動板の係合孔を閉塞するため、内部の液体が流出し難くなる。

【００１６】

請求項３の発明によれば、可動板の係合孔が蒸気孔より小さいことにより、容器を転倒した際にも、弁体が可動板の係合孔に確実に入り込むことができ、内部の液体が外部に流出し難くなる。

【００１７】

請求項４の発明によれば、可動板が端まで移動しても可動板の係合孔が蒸気孔の面積内に収まることにより、容器を転倒させても可動板の係合孔が常に蒸気孔内に収まり、容器本体内の圧力が高くなっても、直ぐに圧力が抜ける十分な大きさの蒸気孔を確保できる。

【００１８】

請求項５の発明によれば、中栓蒸気孔の出口に可動板と蒸気孔の出口が線接触になるような突起を設けたことにより、容器本体を転倒させた後でも表面張力が働き難くなり、可動板が蒸気孔の出口に張り付き難くなるため、正立させた際に可動板が自重により落下し、蒸気孔の出口に隙間ができ、次に容器本体を転倒させた際も、可動板が転倒方向に移動し、弁体が可動板の係合孔を閉塞して内部の液体が外部に流出し難くなる。

し、弁体が可動板の係合孔を閉塞して内部の液体が外部に流出し難くなる。

【００１９】

請求項６の発明によれば、可動板が金属製であることにより、耐熱性を確保できると共に、高さを薄くできるので省スペースで転倒時に内部の液体が外部へ流出し難くする構造とすることができる。

【図面の簡単な説明】

【００２０】

【図１】本発明の実施例１を示す縦断面図である。

【図２】同上、転倒状態の全体の断面図である。

【図３】同上、中栓の底面図である。

【図４】同上、中栓の斜視図である。

【図５】同上、転倒流水防止弁回りの縦断面図である。

【図６】同上、弁体を図示省略した転倒流水弁回りの縦断面図である。
【図７】同上、転倒状態の転倒流水防止弁回りの断面図である。
【図８】同上、転倒状態の中栓蒸気孔の正面図である。
【図９】従来例の弁構造を示す断面図である。
【発明を実施するための形態】
【００２１】
本発明における好適な実施の形態について、添付図面を参照して説明する。尚、以下に説明する実施の形態は、特許請求の範囲に記載された本発明の内容を限定するものではない。また、以下に説明される構成の全てが、本発明の必須要件であるとは限らない。
【実施例１】
【００２２】
図１～図８は実施例１を示しており、加圧注出式液体容器である電動式エアーポット１は、水等液体を収容する有底な内筒２及びこの内筒２の外側に口部３相互を接続した外装を兼ねた有底な外筒４とを備えた容器本体５と、外筒４の外周上端側と容器本体５の口部３を覆うように結合した合成樹脂製の水切り部材等とも称する略水平で略円板状の肩部材６と、肩部材６の上面に電動式ダイヤフラム（図示せず）を備えたエアーポンプである電動式のポンプ８を内蔵し開閉自在に装着する中空な蓋体９と、内筒２内の液体を排出させるための揚水パイプ10を下部に連結すると共に上部に揚水パイプ10に連通する注水パイプ11を連結し、口部３を肩部材６を介して着脱自在に密閉する中栓12と、肩部材６に両端を回動自在に連結したＵ字形状の取っ手（図示せず）から構成されている。尚、肩部材６の筒部６Ａと前記外筒４の上部とを凹凸嵌合部13によって固定することにより、容器本体５の上部に肩部材６を取り付けている。
【００２３】
容器本体５はステンレス鋼等金属性材料による内筒２と外筒４間を真空部14とした真空二重構造であり、外筒４の下面に合成樹脂製の底部材が嵌着している。また、前記蓋体９の下面には蓋下板９Ｂが設けられ、この蓋下板９Ｂの前部に設けた嘴部16には、先端に注水パイプ11を挿通する下開口部17を設けている。
【００２４】
尚、中栓12は、内部に空間を有する有底な中栓本体12Ｈと、この中栓本体12Ｈの上部開口に取り付けた中栓蓋12Ｆとを備え、この中栓蓋12Ｆの上面の中心より前側位置に注水パイプ11を挟むように左右一対の突起により着脱用取っ手18,18が設けられており、一方、中栓本体12Ｈの下面における後側には下向きの中空凸所19が下方にやや突設しており、この中空凸所19の前側には縦方向19Ａの段部が設けられている。
【００２５】
ポンプ８を内蔵した蓋体９は、図示しないロック手段により固定可能に設けられている。
【００２６】
そして、蓋体９のほぼ中央にボタン状の注出操作体24が上下動可能に設けられており、この注出操作体24の操作面25は蓋上面９Ａに現れるようになっている。注出操作体24の下方には蒸気抜き用開閉弁体42が蓋下板９Ｂとの間に設けられており、この蓋下板９Ｂは蓋体９の下面開口部を全面的に閉塞するように設けられている。弁ケース38には蒸気の排気部（図示せず）が設けられ、この排気部は外気と通じている。
【００２７】
また蓋体９内部にポンプ８が装着されると共に、蓋体９内部の後側に電池を収納する電池収納部23が配置されている。そして、注出操作体24の周辺の下方にポンプ８のスイッチ（図示せず）が設けられており、注出操作体24を押圧すると、この注出操作体24に連動して前記スイッチを作動できるようになっている。これらポンプ８、電池、スイッチは直列に接続されている。
【００２８】
そして、後述するパッキン32，33を備えた蓋体９の蓋下板９Ｂの蓋側蒸気孔27に隣接し

て蓋体空気送入路である蓋体空気送入孔34が設けられ、この蓋体空気送入孔34には、１次側を大気開放としたポンプ８の２次側を、可撓性を有するパイプ34Ａを介して接続している。蓋体空気送入孔34は口部３に対向するように吐出口側と反対側に設けられている。

【００２９】

前記中栓12は、その前側に注水パイプ11が接続して設けられ、前記蓋側蒸気孔27に対応して、中栓蓋12Ｆのほぼ中央に中栓蒸気孔35を設け、中栓蓋12Ｆの後側に空気出口である筒状の中栓空気送入孔36を設け、この中栓空気送入孔36は中栓12に貫通形成されている。

【００３０】

さらに、蓋下板９Ｂにおける蓋側蒸気孔27の周囲に、該蒸気孔27を囲むように平面が円環状の前記排気漏洩防止用パッキン32が設けられており、前記注出操作体24を押すと、蓋閉時に排気漏洩防止用パッキン32の下端は中栓蓋12Ｆの上面に密着して中栓蒸気孔35の上端開口の周囲を塞ぐことで蓋側蒸気孔27と中栓蒸気孔35とを気密に接続できるようにしている。また、蓋下板９Ｂにおける蓋体空気送入孔34の周囲に、該蓋体空気送入孔34を囲むように平面が円環状の前記空気漏洩防止用パッキン33が設けられており、蓋閉時に空気漏洩防止用パッキン33の下端は中栓蓋12Ｆの上面に密着して中栓空気送入孔36の上端開口の周囲を塞ぐことで、蓋体空気送入孔34と中栓空気送入孔36とを気密に接続できるようにしている。

【００３１】

また、前記蒸気孔27の真上には、蒸気抜き用開閉弁体42の弁箱等とも称する有底円筒状の弁ケース38が昇降可能に設けられる。この弁ケース38の下面に前記蓋側蒸気孔27が穿設されていると共に、この蓋側蒸気孔27の上端開口縁に弁座40が平面円環状に設けられ、この弁座40は、気密性を向上するためにゴム、エラストマー、弾性合成樹脂などの弾性部材によって形成され、前記パッキン32と一体に形成されている。また、弁ケース38の他側の側面に蒸気抜き２次側孔（図示せず）が設けられている。そして弁座40の上方に、該弁座40を開閉可能な弁体42を設ける。この弁体42は金属製の重錘体であって、弁座40よりも径大な球体であり、弁体42は注出操作体24を押していない常時にあっては弁体42は弁座40に常に着座している状態になっており、弁ケース38はバネ49によって上方に引き上げられている。

【００３２】

そして、注出操作体24とその下方にある弁ケース38との間には中継部材48が設けられ、注出操作体24を押圧すると、弁ケース38が降下すると共に、同時にパッキン32が中栓蒸気孔35を閉成する。尚、49は注出操作体24及び弁ケース38を上方に付勢するバネであり、実施例では上下方向に伸縮するコイルバネを用いている。

【００３３】

尚、図中、符号51は注出操作体24のロック・ロック解除ボタン、また、符号52は揚水パイプ10の途中に設けた転倒流水防止弁である。

【００３４】

前記中栓12内には、前記中栓蒸気孔35を開閉する転倒流水防止弁61が設けられている。この転倒流水防止弁61は、前記中栓12に前記中栓蒸気孔35に連通する連通路62を縦設し、この連通路62は、中栓本体12Ｈに一体に設けた筒部63により構成されており、この筒部63の上端面63Ｔは水平に形成され、この上端面63Ｔと前記中栓蓋12Ｆとの間に隙間を設けている。

【００３５】

また、前記筒部63内には、複数の支持リブ64が縦設され、この例では６つの支持リブ64が間隔を置いて円周方向等間隔に設けられ、それら支持リブ64の内端には傾斜縁部64Ｋが設けられるとともに、傾斜縁部64Ｋの下部には縦縁部64Ｔが設けられ、それら傾斜縁部64Ｋは下から上に向って外側に向うように傾斜し、即ち、複数の支持リブ64の傾斜縁部64Ｋ，64Ｋの間は上から下に向って狭まるように形成されており、球形の弁体65が複数の傾斜縁部64Ｋ，64Ｋに接して支持され、この支持状態で、弁体65の上端は前記上端面63Ｔより下方に位置する。尚、前記弁体65は金属製の重錘体である。また、前記筒部63の上部には

、前記支持リブ64の間に案内リブ66が設けられ、この案内リブ66は前記支持リブ64より上下方向に短く、筒部63の上部に設けられ、その案内リブ66の内端の上部には、前記傾斜縁部64Ｋと同一方向に傾斜した案内傾斜縁部66Ｋが形成され、この案内傾斜縁部66Ｋは前記傾斜縁部64Ｋの上部より連通路62の中心側に位置する。尚、弁体65を支持した状態で、支持リブ64と案内リブ66との間を蒸気が通る。

【００３６】

前記筒部63の上端面63Ｔ上には、金属製板材からなる可動板67が移動可能に設けられ、この可動板67は円盤状をなしている。また、可動板67の中央には、前記弁体65が係入する係合孔68が穿設され、この係合孔68の直径ｄは前記弁体65の直径Ｄより小さく、直径ｄは直径Ｄの８５～９５％程度の大きさであり、少なくとも、係合孔68に弁体65が嵌った状態で、可動板67の上面から弁体65の一部が上部に突出して前記係合孔68が塞がれる。また、可動板67の直径は中栓蒸気孔35の直径より大きく、中栓蒸気孔35の直径は係合孔68の直径ｄより大きい。尚、可動板67の外周縁67Ｇと係合孔68とは同心円状に形成されている。

【００３７】

また、前記中栓蓋12Ｆの下面には、前記中栓蒸気孔35の縁の周囲に突起71をリング状に形成しており、前記可動板67が前記上端面68Ｔに接した状態で、その可動板67の上面と突起71との間には隙間が形成される。前記中栓蓋12Ｆの下面には、前記中栓蒸気孔35を中心として外筒部72が下方に突設され、この外筒部72は円筒形であって、外筒部72の内径は前記可動板67の直径Ｄより大きい。そして、外筒部72の下部に前記筒部63の上部が挿入され、外筒部72の内周と筒部63の外周との間に配置した環状のシール部材73により、外筒部72と筒部63とが水密に連結され、これにより中栓蒸気孔35と連通路62とが気密に連結される。また、可動板67は、その周方向の移動可能範囲が前記外筒部72内であり、上下方向の移動可能範囲は、可動板67の上面が突起71に当接する位置と、可動板67の下面が上端面63Ｔに当接する位置である。また、可動板67は、前記外筒部72の内周面72Ｕ内の移動範囲において、当接状態で、常に係合孔68の全体が前記中栓蒸気孔35に臨むようにその大きさが設定されている。

【００３８】

さらに、図２及び図７に示すように、エアーポット１が転倒し、転倒状態で可動板67が下がると、可動板67の最下部の外周縁67Ｇが外筒部72の内周面72Ｕに当接し、この状態で、可動板67の上面が突起71に線接触すると共に、係合孔68は中栓蒸気孔35の面積の範囲内に位置する。そして、可動板67は、外筒部72の全可動範囲内において、可動板67の上面が突起71の周方向全長に当接し、且つ係合孔68は中栓蒸気孔35の面積の範囲内に位置するように形成されている。

【００３９】

図３に示すように、中栓本体12Ｈの外周面12Ｇは円筒状に形成され、その外周面12Ｇにシール部材74が設けられ、また、前記肩部材６の中央には容器本体５の上開口部６Ｂが形成され、この円筒形をなす上開口部６Ｂ内に、前記中栓本体12Ｈの外周面12Ｇが着脱可能に装着され、装着状態で前記シール部材74により水密性が確保されると共に、中栓本体12Ｈの下部が容器本体５内に収納される。

【００４０】

そして、内筒２の内圧が規定の圧力よりも上昇するとこのとき弁体42の周囲にはスペースがあり、内筒２内の圧力が高い場合には微動し、内筒２内の圧力を下げる。そして、弁ケース38の他側の側面に蒸気排出部（図示せず）が形成され、この蒸気排出部を介して外気へ沿って排気される。このため、注出時に内筒２の内圧が設定以上の圧力になることはなく、注出流量を一定範囲に維持して内容液を注出することができる。

【００４１】

次に、前記構成についてその作用を説明する。開蓋するときは、図示しないロック手段を解除し、蓋体９を上方へ持ち上げ、外すことができる。

【００４２】

そして、着脱用取っ手18，18を摘んで中栓12を口部３の上開口部６Ｂから抜き取った後

に、ケトル（図示せず）等を用いて湯水を口部３を介して内筒２に収容し、蓋体９を閉める。

【００４３】

閉蓋時においては、排気漏洩防止用パッキン32の下端は中栓12の上面と離間しており、中栓蒸気孔35は外気へ通じている。同時に空気漏洩防止用パッキン33の下端は中栓12の上面に密着して中栓空気送入孔36の上端開口の周囲を塞ぐことで、蓋体空気送入孔34と中栓空気送入孔36とを気密に接続できる。

【００４４】

そして、蓋体９を閉じた保温時においては、弁ケース38が中栓蓋12Ｆの上面より離間しているので、内筒２内の蒸気は中栓蒸気孔35、排気漏洩防止用パッキン32、蒸気の蓋側蒸気孔27を介して弁体42の廻りを通って弁ケース38の蒸気排出部より外気へ排気されて、内筒２内は常圧に維持される。

【００４５】

次に、ロック・ロック解除ボタン51を操作してロック解除とした注出操作体24を押圧すると、パッキン32が中栓蓋12Ｆの上面と密着し、この結果、内筒２は密閉状態となる。また注出操作体24の押圧によって連動部を介してスイッチが閉成して電動式エアーポンプ８が作動して蓋体空気送入孔34から圧縮空気を密閉状態にある内筒２に蓋体空気送入孔34より、空気漏洩防止用パッキン33、中栓空気送入孔36を通して内筒２内に圧送し、内筒２の内圧を上昇させる。この圧送により内筒２の内圧が上昇して収容されている水は揚水パイプ10、注水パイプ11を介して排出される。また、この際内筒２内の圧力が比較的高い場合には重錘体からなる弁体42の上部にはスペースがあり、これによって弁体42が微動し、内筒２内の圧力を適正圧力に下げることができる。

【００４６】

そして、常時は、図５に示すように、複数の支持リブ64，64・・・の間に弁体65が支持され、中栓蒸気孔35が開口した状態であり、万一、電動式エアーポット１が転倒した場合には、図２及び図７に示すように、支持リブ64の傾斜縁部64Ｋと案内リブ66に沿って弁体65が中栓蒸気孔35側に移動すると共に、弁体65の一部が係合孔68に嵌り、同時に、可動板67が自重で降下して可動板67の外周縁67Ｇが外筒部72の内周面72Ｕに当接すると共に、可動板67の上面が突起71に当接し、この状態で、傾斜縁部64Ｋと案内リブ66により弁体65はその自重により係合孔68に嵌る方向に力を受け、弁体65により係合孔68を塞ぐことができる。このように係合孔68を弁体65により塞ぎ、可動板67が中栓蒸気孔35の突起71に当接することにより、容器本体５内の液体が中内栓蒸気孔35から外部に流出することを抑制することができる。

【００４７】

また、転倒したエアーポット１を立てれば、図５に示すように、弁体65が降下し、可動板67も自重により上端面63Ｔ上に落下する。この場合、可動板67の上面と突起71とが線接触しているため、面と面との間の表面張力に比べて線接触部分には小さい表面張力しか発生しないから、金属製からなる可動板67の自重により上端面63Ｔに可動板67を復帰させることができる。

【００４８】

このように本実施例では、請求項１に対応して、液体を収納する上端が開口した容器本体５と、この容器本体５の上開口部６Ｂに着脱可能に装着すると共に容器本体５内と外部とを連通させる蒸気孔35を有した中栓12と、容器本体５の上部に開閉可能に配置した蓋体９とを備えた加圧注出式液体容器において、中栓12に設けられ転倒時に液体が外部に流出し難くする球体の弁体65と、弁体65の上部に設けられ転倒時に転倒方向に移動する可動板67と、弁体65より小さい直径ｄで可動板67に設けられ弁体65が係入する係合孔68とを備えるから、中栓12内部に転倒時に液体が外部に漏れ難くする弁体65と、この弁体65の上部に転倒時に転倒方向に移動し弁体65より小さい直径ｄの係合孔68を有し弁体65が入り込むような可動板67を設けたことにより、容器本体５内の圧力が高くなっても直ぐに圧力が抜ける十分な大きさの中栓蒸気孔35を確保できると共に、弁体65を大きくすることなく省スペ

ース・低コストで転倒時に内部の液体が外部に流入し難くなる構造を提供できる。図９のような従来の円錐形状の弁体102では、弁体102の直径ｄ２を蒸気孔101の直径ｄ１＋5㎜程度大きくしなければならないのに対し、本実施例では、球体の弁体65を用いることで係合孔68の直径ｄは弁体65の直径＋1㎜程度あればよいため、弁体65をあまり大きくする必要がない。さらに、球体の弁体65の方が円錐形状の弁体102より支持リブ64との接触面積が小さいため、転倒時に滑りやすくなり、中栓蒸気孔35を確実に塞ぐことができる。また、円錐形状の弁体102では転倒時に少しでも傾くと蒸気孔101と弁体102の間に隙間ができ、蒸気孔101が塞がらないため、弁体102が傾かないよう弁体102を支える支持リブの数を多くしなければならなかったが、球体の弁体65では傾きを考慮する必要がないため、リブの数を少なくすることができ、成形時のリブの変形のリスクを低減できる。また、可動板67を別部品にすることで中栓蒸気孔35の変形もしにくくなり、弁体65が中栓蒸気孔35を確実に塞ぐことができる。

【００４９】

また、このように本実施例では、請求項２に対応して、可動板67が円盤状となっているから、どの方向に転倒しても、転倒方向に可動板67が移動して弁体65が可動板67の係合孔68を閉塞するため、内部の液体が流出し難くなる。

【００５０】

また、このように本実施例では、請求項３に対応して、可動板67の係合孔68が蒸気孔35より小さいから、容器を転倒した際にも、弁体65が可動板67の係合孔68に確実に入り込むことができ、内部の液体が外部に流出し難くなる。

【００５１】

また、このように本実施例では、請求項４に対応して、可動板67が端まで移動しても可動板67の係合孔68が蒸気孔35の面積内に収まるから、容器を転倒させても可動板37の係合孔68が常に蒸気孔35内に収まり、容器本体５内の圧力が高くなっても、直ぐに圧力が抜ける十分な大きさの蒸気孔35を確保できる。

【００５２】

また、このように本実施例では、請求項５に対応して、蒸気孔35の周囲に可動板67と該蒸気孔35の周囲が線接触となるような突起71を設けたから、中栓蒸気孔35の出口に可動板67と蒸気孔35の出口が線接触になるような突起71を設けたことにより、容器本体５を転倒させた後に表面張力が働き難くなり、可動板67が蒸気孔35の出口に張り付き難くなるため、正立させた際に可動板67が自重により上端面63Tに落下し、と蒸気孔35の出口に隙間ができ、次に容器本体５を転倒させた際も、可動板67が転倒方向に移動し、弁体65が可動板67の係合孔68を閉塞して内部の液体が外部に流出し難くなる。

【００５３】

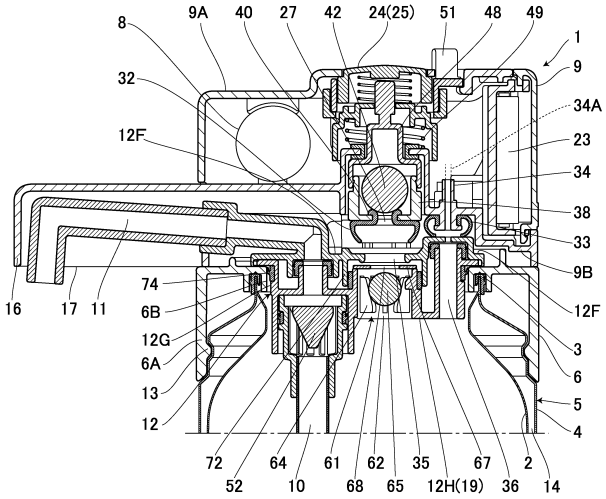
また、このように本実施例では、請求項６に対応して、可動板67が金属製であるから、耐熱性を確保できると共に、高さを薄くできるので省スペースで転倒時に内部の液体が外部へ流出し難くする構造とすることができる。

【００５４】

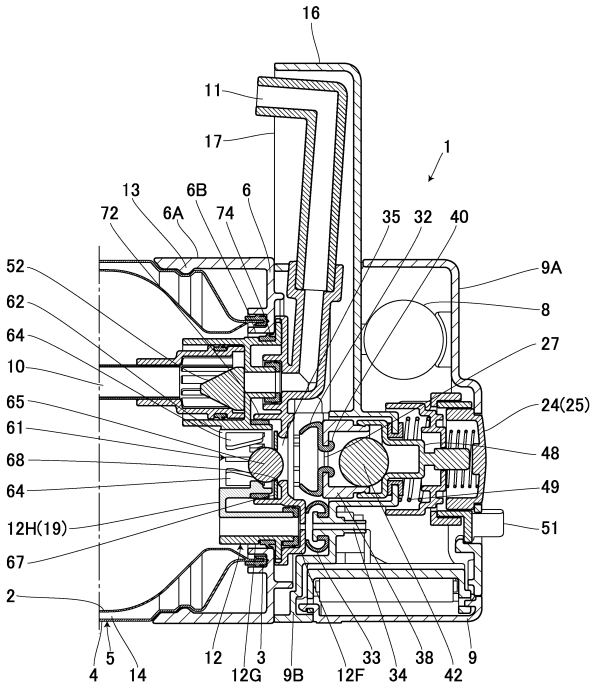
また、実施例上の効果として、複数の支持リブ64を設けると共に、支持リブ64に案内傾斜縁部64Ｋを設けることにより、転倒時に弁体65を中栓蒸気孔35側へと案内することができる。さらに、支持リブ64の上部間には、案内リブ66を設け、案内傾斜縁部66Ｋは前記傾斜縁部64Ｋの上部より連通路62の中心側に位置するから、弁体65が係合孔68に係入した状態で、弁体65が１つの支持リブ64と１つの案内リブ66に支持され、係合孔68側に嵌るように案内される。また、中栓蓋12Ｆの下面には、前記中栓蒸気孔35を中心として外筒部72を下方に突設し、この外筒部72の内周と筒部63の外周との間に配置した環状のシール部材73により、外筒部72と筒部63とが水密に連結され、これにより中栓蒸気孔35と連通路62とが気密に連結することができると共に、外筒部72内に可動板67を収納配置することができ、その外筒部72により可動板67の可動範囲を規制することができる。また、金属製の可動板67の係合孔68に金属製の球体からなる弁体65が直接嵌ることにより、液体の通過を抑制する簡易な弁構造が得られる。

【００５５】
尚、本発明は以上の実施例に限定されるものではなく、発明の要旨の範囲内で種々の変形実施が可能である。例えば、突起の先端の形状は、鋭角でもよいし、湾曲状などでもよい。また、請求項には対応しないが、転倒流水防止弁61を、揚水パイプ10の途中に設けた転倒流水防止弁52などに用いてもよい。
【符号の説明】
【００５６】
1　電動式エアーポット
5　容器本体
６Ｂ　上開口部
12　中栓
12H　中栓本体
12Ｆ　中栓蓋
35　中栓蒸気孔
61　転倒流水防止弁
63Ｔ　上端面
65　弁体
67　可動板
68　係合孔
71　突起

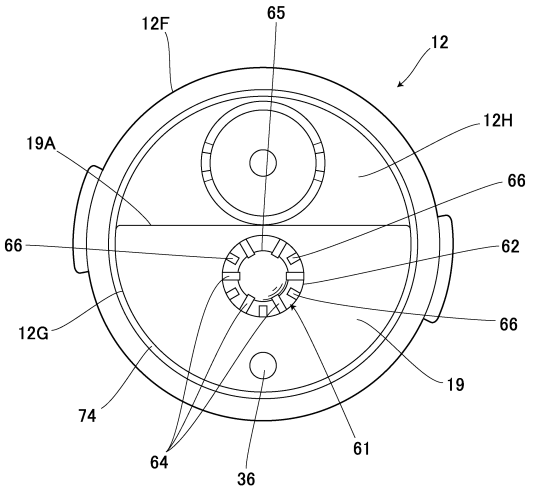
【図１】



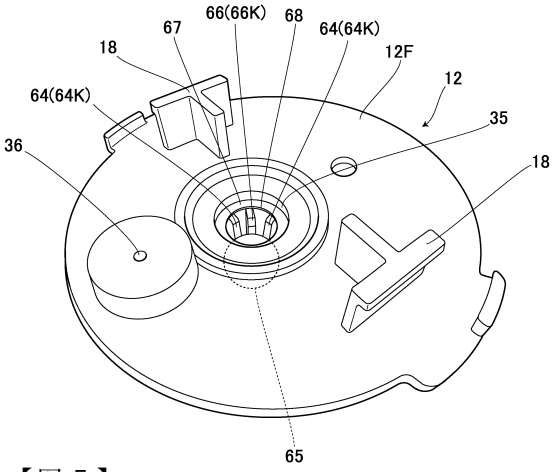
【図２】



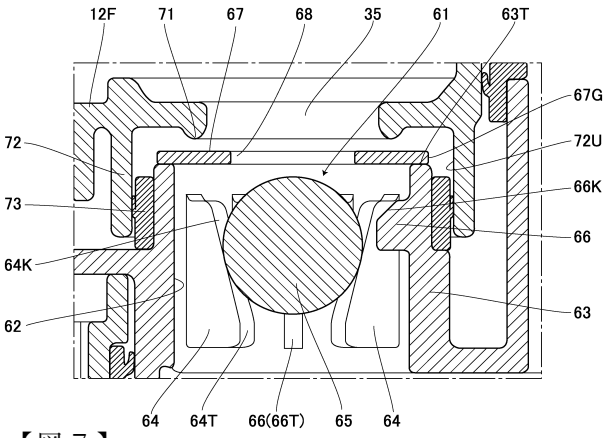
【図３】


12F
65
12
12H
19A
66
66
62
12G
66
19
74
64
36
61

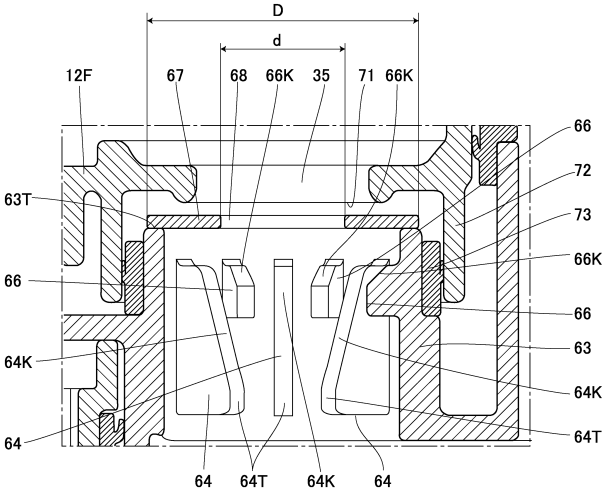
【図４】


66(66K)
67
68
64(64K)
18
12F
64(64K)
12
35
36
18
65

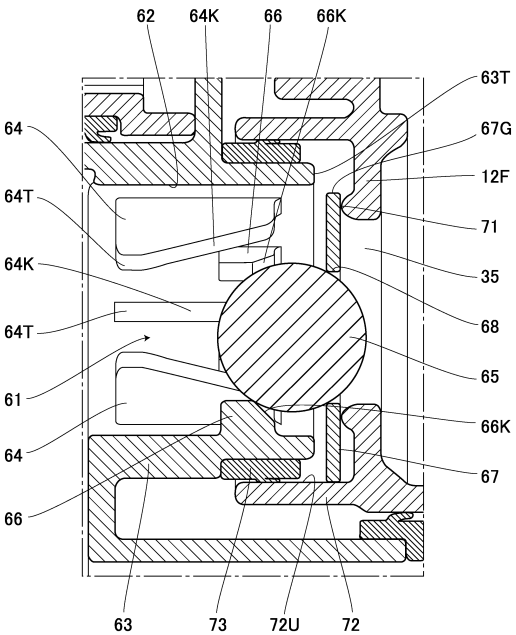
【図５】


12F
71
67
68
35
61
63T
67G
72
72U
73
66K
66
64K
63
62
64
64T
66(66T)
65
64

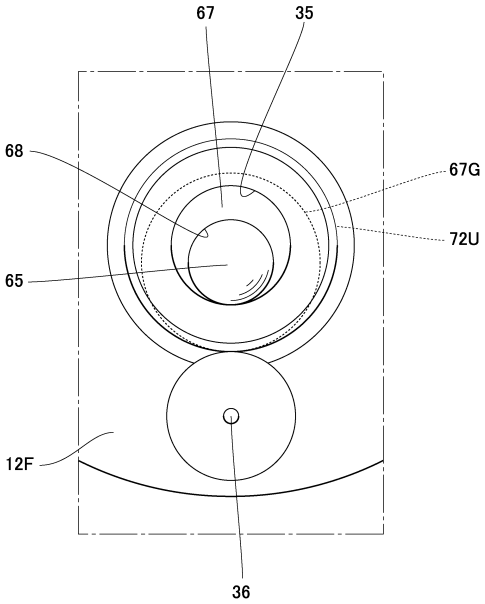
【図６】


D
d
12F
67
68
66K
35
71
66K
66
72
63T
73
66
66K
66
63
64K
64K
64
64T
64
64T
64K
64

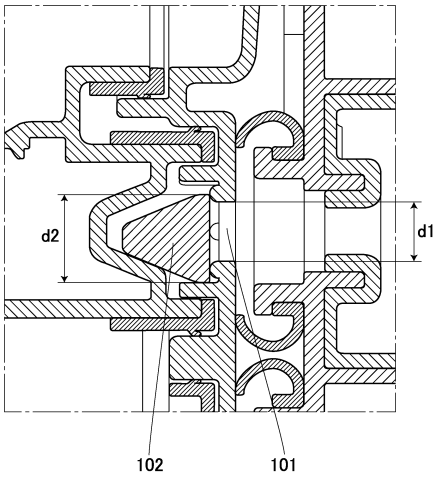
【図７】


62
64K
66
66K
63T
64
67G
12F
64T
71
64K
35
68
64T
65
61
66K
64
67
66
63
73
72U
72

【図８】



【図９】



フロントページの続き

(56)参考文献 実開昭５８－１０６０３４（ＪＰ，Ｕ）
実開平６－７５３２４（ＪＰ，Ｕ）
特開平１１－２９０２２１（ＪＰ，Ａ）
特開平９－１０８１０９（ＪＰ，Ａ）
実開昭５７－１４９８３６（ＪＰ，Ｕ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ａ４７Ｊ ４１／００
４１／０２
２７／２１