

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5920003号  
(P5920003)

(45) 発行日 平成28年5月18日(2016.5.18)

(24) 登録日 平成28年4月22日(2016.4.22)

(51) Int. Cl. F 1  
**A 4 7 J 27/21 (2006.01)** A 4 7 J 27/21 I O I S

請求項の数 2 (全 16 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2012-109526 (P2012-109526)                  (22) 出願日 平成24年5月11日 (2012.5.11)                  (65) 公開番号 特開2013-236663 (P2013-236663A)                  (43) 公開日 平成25年11月28日 (2013.11.28)                  審査請求日 平成27年2月23日 (2015.2.23)</p>	<p>(73) 特許権者 000003702                  タイガー魔法瓶株式会社                  大阪府門真市速見町3番1号                  (74) 代理人 100116159                  弁理士 玉城 信一                  (74) 代理人 100092875                  弁理士 白川 孝治                  (72) 発明者 太田 道弘                  大阪府門真市速見町3番1号 タイガー魔法瓶株式会社内                  審査官 白土 博之</p>
--	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電気ポット

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

容器本体と、前記容器本体内に収納される内容器と、前記内容器内の液体を加熱する加熱手段と、前記容器本体の上方に設けられる蓋体を有する電気ポットであって、

前記蓋体は、前記内容器内に連通する入口、外部に連通する出口、及び蒸気及び水が通る通路を有する蒸気回収ユニットを有し、

前記通路は、複数経路有し、

前記複数経路は、それぞれ独立した経路で、ジグザグ状に蛇行することを特徴とする電気ポット。

【請求項2】

容器本体と、前記容器本体内に収納される内容器と、前記内容器内の液体を加熱する加熱手段と、前記容器本体の上方に設けられる蓋体を有する電気ポットであって、

前記蓋体は、前記内容器内に連通する入口、外部に連通する出口、及び蒸気及び水が通る通路を有する蒸気回収ユニットを有し、

前記通路は、複数経路有し、

前記複数経路は、前記蓋体の左右側壁部に沿うように左右に分岐し、それぞれジグザグ状に蛇行することを特徴とする電気ポット。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本願発明は、電気ポットの蓋体内に設けられ、全ての蒸気を結露水にする蒸気レス通路構造に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来の電気ポットは、容器本体内に水を入れる内容器を有し、この内容器内の水をその底部外面に設けられるヒータ等の加熱手段によって加熱し、加熱沸騰した湯を容器本体の底部に設けられる電動ポンプにより給湯通路を介して給湯口より給湯するもので、多くの家庭で用いられている。

【0003】

電気ポットには、蓋体の内部に内容器内と蒸気口とを連通する蒸気通路を設け、余分な蒸気を外部に排出するようにしたものが知られている（例えば、特許文献1参照）。

10

【0004】

ところで、従来のように、内容器内で発生した蒸気を蒸気通路を介して蒸気口より外部に排出すると、外部に流出する蒸気に当たり火傷を負う等の弊害が生ずる恐れがある。

【0005】

このような弊害をなくすために本出願人は、蒸気回収ユニットを設けた蒸気レスの電気ポットを先願出願（特願2011-109253号）として出願している。

【0006】

この発明は、図14に示すように、ジグザグ状に蛇行した1経路からなる通路bを有する蒸気回収ユニットaを蓋体内に設け、内容器内で発生する蒸気を通路b内で結露水に変換するものである。即ち、蒸気導入口cから矢印(1)のように蒸気回収ユニットa内に導入される蒸気は、肩部材との間に形成される空間eで矢印(2)のように反転され、ジグザグ状に蛇行した通路bを矢印(3)～(7)のように流れ、流れる途中で全ての蒸気は冷えて結露水になり、残る圧力のみが給湯口近傍に開口する出口孔dから大気に開放される。

20

【0007】

ところで、上記先願のものは、1経路であり、蒸気回収ユニットa内にデッドスペースD1及びD2が発生し易く、且つ通路全体の距離も長いとは言えない。また、電気ポットには、ペローズポンプユニットを蓋体の中央部に配置してエア給湯を可能にするものがあるが、このようなものには上記通路を有する蒸気回収ユニットは配置できない。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0008】

【特許文献1】実開昭63-179916号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

本願発明は、上記欠点を解消するもので、蒸気及び水が通る通路を複数経路設け、蒸気回収ユニット内のデッドスペースを低減するとともに、蒸気レス効果をより高めることを目的とするものである。

40

【課題を解決するための手段】

【0010】

上記目的を達成するため、本願発明は以下の構成を採用する。

【0011】

請求項1に係る発明では、容器本体と、前記容器本体内に収納される内容器と、前記内容器内の液体を加熱する加熱手段と、前記容器本体の上方に設けられる蓋体を有する電気ポットであって、前記蓋体は、前記内容器内に連通する入口、外部に連通する出口、及び蒸気及び水が通る通路を有する蒸気回収ユニットを有し、前記通路は、複数経路有し、前記複数経路は、それぞれ独立した経路で、ジグザグ状に蛇行する構成。

【0012】

50

請求項 2 に係る発明では、容器本体と、前記容器本体内に収納される内容器と、前記内容器内の液体を加熱する加熱手段と、前記容器本体の上方に設けられる蓋体を有する電気ポットであって、前記蓋体は、前記内容器内に連通する入口、外部に連通する出口、及び蒸気及び水が通る通路を有する蒸気回収ユニットを有し、前記通路は、複数経路有し、前記複数経路は、前記蓋体の左右側壁部に沿うように左右に分岐し、それぞれジグザグ状に蛇行する構成。

【発明の効果】

【0014】

請求項 1、2 に係る発明では、蒸気回収ユニットにそれぞれジグザグ状に蛇行する複数経路を設けることにより、蒸気回収ユニット内のデッドスペースを低減することができ、また、各経路を流れる蒸気量は 1 経路のものに比べ少量になるため、1 経路内での蒸気レス効果を高めることができる。別言すれば、1 経路での経路長を長くしたのと同様の効果を得ることができる。更に、1 経路のものでは、その経路が結露で詰まると、詰まった箇所  
10  
の結露が蒸気圧によって勢いよく圧力抜き孔である出口孔から吐出することがあるが、複数経路にすることにより例え一部の経路が結露で詰まったとしても他の経路が出口孔に連通するため上記のような結露の吐出が防止できる。また、ペローズポンプユニットを蓋体の中央部に配置してエア給湯を行うものにも容易に適用することができる。

【0015】

また、通路を、入口に連通する部分と出口に連通する部分とを 1 経路にし、その他の途中部分を複数経路にし、入口側の 1 経路の部分と複数経路の部分との分岐部を、中央に入口側の 1 経路の部分に連通する第 1 の蒸気孔を配置し、左右に複数経路の部分に連通する第 2 の蒸気孔を配置することにより、分岐部の上下方向の高さを低減できるとともに、各経路への蒸気の分配をより均等にすることができる。また、分岐部の第 1 の蒸気孔に蒸気センサを対向するように設けることにより、発生時の蒸気の全てを蒸気発生後の早い時期に蒸気センサに当てることができるようになり、早期且つ適正な蒸気検知を行うことができる。  
20

【0016】

また、通路の出口を入口より高くし、途中経路を出口側から入口側に向かって高さが高くなるようにすることにより、通路内に溜まった結露は自重で自然に入口側に戻ることができ、通路内に所定以上の水が溜まったり、通路が結露で詰まる弊害を防止する  
30

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図 1】電気ポットの全体断面図

【図 2】電気ポットの蓋体の拡大断面図

【図 3】蓋上部材を外した蓋体を斜め上方から見た斜視図

【図 4】蓋下部材の円形リング近傍を下から見た図（破線は内蓋部材の蒸気口を便宜的に示す）

【図 5】蓋体内に設けられる蒸気回収ユニットの側面図

【図 6】蓋体内に設けられる蒸気回収ユニットを上下に分離した状態を上方から見た斜視図  
40

【図 7】蒸気回収ユニットの下ケースの平面図（矢印は蒸気等の流れを示す。）

【図 8】図 6 の A 部拡大図

【図 9】電気ポットが後方側（ヒンジ部側）に傾斜、転倒或いは蓋体を開いた場合の蒸気回収ユニットの状態を示す図（図の上方は重力方向の上方で、図の下方は重力方向の下方を示す。矢印は結露の流れを示す。）

【図 10】電気ポットが右側（出口孔側）に傾斜或いは転倒した場合の蒸気回収ユニットの状態を示す図（図の上方は重力方向の上方で、図の下方は重力方向の下方を示す。矢印は電気ポット内からの湯等の流れを示す。）

【図 11】電気ポットが入口側に傾斜或いは転倒した場合の蒸気回収ユニットの状態を示  
50

す図（図の上方は重力方向の上方で、図の下方は重力方向の下方を示す。矢印は結露水等の流れを示す。）

【図 1 2】蓋体開蓋時の蒸気回収ユニット内の結露水の流れを示す図（図 9 とほぼ同様の図）

【図 1 3】他の蒸気回収ユニットの下ケースの平面図（矢印は蒸気等の流れを示す。）

【図 1 4】本出願人の先願出願の蒸気回収ユニットの下ケースの平面図

【実施例】

【0018】

以下、添付の図面を参照して、本願発明の実施の形態について説明する。

【0019】

図 1 に電気ポットの全体断面図を示し、図 2 に電気ポットの蓋体の一部拡大断面図を示し、図 3 に蓋体内に蒸気回収ユニットを組み付けた斜視図を示し、図 4 に蓋下部材の下面の蒸気の流れを示し、図 5 乃至図 8 に蒸気回収ユニットの詳細を示し、図 9 乃至図 1 2 に蒸気並びに結露水の流れを示す。なお、給湯口側を前方側、給湯口側と反対側のヒンジ部側を後方側、前後方向に直交する側を左右側と呼ぶ。また、この例では蓋体にペローズポンプユニットを設けるものを用いて説明するが、ないものでもよい。

【0020】

電気ポット P は、貯湯用の内容容器 3 を備えた容器本体 1 と、該容器本体 1 を開閉する蓋体 2 と、前記内容容器 3 を加熱する加熱手段としての電気ヒータ 4 と、前記内容容器 3 内の湯を給湯口 5 より給湯するための給湯通路 6 と、該給湯通路 6 を介して湯を送り出す電動ポンプ 7 等を備えて構成される。また、容器本体 1 の外周部には、該ポットを持ち運びするための取手 9 b が設けられている。

【0021】

前記容器本体 1 は、外周面を構成する合成樹脂製の外ケース 8 と、内周面を構成する前記内容容器 3 と、前記外ケース 8 と内容容器 3 とを結合する合成樹脂製の環状の肩部材 9 と、底面を構成する合成樹脂製の底部材 1 0 及び該底部材 1 0 の外周上に形成される溝内に収納され、容器本体 1 を回転する回転体 1 1 からなる。

【0022】

前記肩部材 9 のリング状の内壁部 9 a の後方側で、後記するシールパッキン 4 9 が当接する箇所には、蒸気センサ 2 4 が配置される。また、肩部材 9 には、略半円弧状の取手 9 b が設けられる。

【0023】

前記内容容器 3 の底部には、雲母板に発熱体を保持させてなるマイカヒータ等の電気ヒータ 4 が取り付けられ、その底部中央には内容容器 3 内の湯温を検出する湯温検出手段としての湯温センサー 1 2 が設けられ、加熱及び保温制御のために用いられる。

【0024】

前記給湯口 5 が設けられるポット前方側の上面には、図示しない表示部及び各種スイッチボタンが配置され、タイマー設定ならびに温度表示等の表示がなされる。また、前方側の下部空間には、転倒流出止水弁 1 3 が設けられ、電気ポット P が傾斜ならびに転倒した場合に、給湯通路 6 を閉鎖し、湯が外部に流出しないようにする。

【0025】

前記蓋体 2 は、合成樹脂製の蓋上部材 1 4 と該蓋上部材 1 4 に対して図示しないビス等により結合される合成樹脂製の蓋下部材 1 5 等を有し、更に該蓋下部材 1 5 の下部には、内容容器 3 の開口端に対向する金属製の内蓋部材 2 1 が設けられ、前記肩部材 9 の後部に設けられたヒンジ部 2 0 を介して開閉自在に支持される。

【0026】

前記蓋上部材 1 4 は、略矩形状の平板状の部材であり、その前方側の中央部には平面視矩形状のロック部材 1 4 a が設けられ、このロック部材 1 4 a の前方側を下方に押圧することにより係止片 1 4 a a（図 3 参照）が後退し、蓋体 2 はヒンジ部 2 0 に設けられるばね力で開蓋される。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 2 7 】

前記蓋下部材 1 5 は、樹脂製の断面略お椀形状で、且つ平面視略矩形の部材で、図示しないビス等により蓋上部材 1 4 に取り付けられる。蓋下部材 1 5 は、その底部に上方に突き出る形態で円筒状凹部 1 7 が設けられるとともに、その円筒状凹部 1 7 内には、円筒状凹部 1 7 の内径より小さい外径を有する円形リブ 1 6 が設けられる（図 4 等参照）。

## 【 0 0 2 8 】

図 4 に示すように、この円形リブ 1 6 の前方側には、矩形の小さな切欠 1 8 が設けられるとともに、円形リブ 1 6 と円筒状凹部 1 7 との間の空間 S の後方側は、蒸気導出溝 1 9 a が連通し、この蒸気導出溝 1 9 a は蓋下部材 1 5 の後方端で上下方向に開口する蒸気導出口 1 9 に連通する。

10

## 【 0 0 2 9 】

蓋下部材 1 5 の下方には、上記した内蓋部材 2 1 が設けられる。この内蓋部材 2 1 の内面には、前記空間 S 及び蒸気導出溝 1 9 a を囲む略円形状のシール部材 2 2 が設けられ、内蓋部材 2 1 が取付けられると前記空間 S 及び蒸気導出溝 1 9 a を閉鎖空間にする。

## 【 0 0 3 0 】

前記内蓋部材 2 1 のシール部材 2 2 が取付けられる中央には、図 4 で破線で示すように、蒸気口 2 2 a が設けられており、内容器 3 内の蒸気は、図 2 及び図 4 で矢印 ( 1 ) で示すように、蒸気口 2 2 a から円形リブ 1 6 内に入り、次いで矢印 ( 2 ) で示すように前方側の切欠 1 8 から、円形リブ 1 6 と円筒状凹部 1 7 との間の空間 S に入り、矢印 ( 3 ) で示すように空間 S を後方側に迂回し、蒸気導出溝 1 9 a を経て蒸気導出口 1 9 から後記蒸気回収ユニット 3 0 に流入する。

20

## 【 0 0 3 1 】

また、蓋下部材 1 5 の後方側であって肩部材 9 の内壁部 9 a に対向する箇所には、矩形形状開口 1 5 a（図 2 参照）が設けられ、この矩形形状開口 1 5 a には、矩形形状のシールパッキン 4 9 が嵌合する。そして、矩形形状のシールパッキン 4 9 の内周面には、蒸気回収ユニット 3 0 の下ケース 3 2 に形成される下傾斜部 3 5 a 2 が当接し、蓋体 2 の閉蓋時、シールパッキン 4 9 の外周面は、肩部材 9 の内壁部 9 a に当接して、シールパッキン 4 9 の内部にシール空間 4 9 a を形成する。

## 【 0 0 3 2 】

前記蓋上部材 1 4 と前記蓋下部材 1 5 との間には、ベローズポンプユニット 2 5 が設けられる。このベローズポンプユニット 2 5 は、押圧部材 2 6、ベローズ体 2 7、バルブロッド 2 8 及びシール環状体 2 9 を有する。

30

## 【 0 0 3 3 】

前記押圧部材 2 6 は、平面視円形状で下方が開口したハット状の部材で、蓋上部材 1 4 に一体形成される筒状体 1 4 b の内面に沿って摺動する。即ち、ベローズポンプユニット 2 5 は、筒状体 1 4 b の内面に形成される筒状空間 R（図 2 参照）内に配置される。

## 【 0 0 3 4 】

前記ベローズ体 2 7 は、上板 2 7 a と、下板 2 7 b と、上板 2 7 a と下板 2 7 b との間に介在するベローズ 2 7 c と、ベローズ 2 7 c 内の上板 2 7 a と下板 2 7 b との間に介在するばね力の大きい第 1 スプリング 2 7 d とを有する。そして、上板 2 7 a にはベローズ 2 7 c が下方に押圧されると閉じ、上方に伸びると開放する逆止弁が設けられる。

40

## 【 0 0 3 5 】

前記バルブロッド 2 8 は、ベローズ体 2 7 の内部中央に配置され、上板 2 7 a との間にはばね力の弱い第 2 スプリング 2 7 e を介在し、その下端部より若干上方にはベローズ 2 7 c が下方に押圧されると開放し、上方に伸びると閉鎖する弁体 2 7 f が設けられるとともに、その下端部にはリング状のシール環状体 2 9 が設けられる。

## 【 0 0 3 6 】

そして、図 2 に示すベローズポンプユニット 2 5 の非作動時には、上板 2 7 a の逆止弁と、バルブロッド 2 8 の弁体 2 7 f は閉じ、シール環状体 2 9 は内蓋部材 2 1 の蒸気口 2 2 a に若干の隙間を有して対向する。

50

## 【 0 0 3 7 】

ベローズ体 2 7 が上方から押されるベローズポンプユニット 2 5 の作動時には、逆止弁は閉じ、弁体 2 7 f は開放するとともに、シール環状体 2 9 は蒸気口 2 2 a の内周面に当接し、ベローズ体 2 7 内の空気を内容器 3 内に押し出す。その結果、内容器 3 内の湯は上方から押圧され、その一部は給湯通路 6 を介して給湯口 5 より外部に排出される。

## 【 0 0 3 8 】

ベローズ体 2 7 を上方から押す力が解除されると、第 1 スプリング 2 7 d によりベローズ体 2 7 は伸び、逆止弁は開放し、弁体 2 7 f は閉じるとともに、シール環状体 2 9 は蒸気口 2 2 a の内周面から離れる。その結果、内容器 3 内の蒸気は蒸気口 2 2 a を介して上記空間 S に浸入可能になる。

10

## 【 0 0 3 9 】

前記蓋上部材 1 4 と前記蓋下部材 1 5 との間であって、ベローズポンプユニット 2 5 の外周には、上方に蒸気回収ユニット 3 0 が入る空間を残して、発泡スチロール等の断熱材 2 3 が設けられ、蓋体 2 の断熱を行う。

## 【 0 0 4 0 】

断熱材 2 3 の上方空間には、図 1 乃至図 3 に示すように蒸気回収ユニット 3 0 が配置される。この蒸気回収ユニット 3 0 を断熱材 2 3 の上方に配置するのは、蒸気回収ユニット 3 0 内の蒸気が上方への放熱により冷え易くして、できるだけ早く結露水にするためである。このように蓋上部材 1 4 と蒸気回収ユニット 3 0 との間に断熱材 2 3 は設けないが、上方への放熱が多いと火傷する恐れが生じるため、蓋上部材 1 4 と蒸気回収ユニット 3 0 との間に空気層 1 4 c を設ける。

20

## 【 0 0 4 1 】

前記蒸気回収ユニット 3 0 は、蒸気を導入し、導入した蒸気を水にして回収する樹脂製の部材であり、蒸気の入口である蒸気導入パイプ 4 0 の蒸気導入口 4 1 と圧力が大気に抜ける出口である出口孔 4 5 を有するとともに、その内部に左右方向にジグザグ状に蛇行する複数の経路、この例では 2 経路を有しており、蒸気導入口 4 1 から導入する蒸気を内部のそれぞれの通路内で全て結露水にする。そのため、出口孔 4 5 まで蒸気が行くことはなく、出口孔 4 5 は圧力を外部に開放するための圧力開放口として機能する。なお、以下においては、入口及び出口近傍の通路は 1 経路で、途中の通路が複数経路、即ち 2 経路のものについて説明するが、出入口及び途中の通路が全て独立した経路からなるものでもよい。

30

## 【 0 0 4 2 】

蒸気回収ユニット 3 0 は、上ケース 3 1 及び下ケース 3 2 からなる。上ケース 3 1 及び下ケース 3 2 は、ほぼ同形であり、それぞれの外端部を当接して超音波溶着、またはパッキン等を介してシールする等の方法で一体化されるものであり、前方側の平面視略コ字状のコ字状部 3 3 と、そのコ字状部 3 3 の後方側に伸びる平面視略トンネル状のトンネル状部 3 4 と、そのトンネル状部 3 4 の後方側に伸びる矩形状の舌状部 3 5 とを有する。

## 【 0 0 4 3 】

前記コ字状部 3 3 は、前方側の部分で、その中央の矩形状のくびれ部には平面視矩形状のロック部材 1 4 a が配置される。前記トンネル状部 3 4 は、中央より後方側にかけての部分であり、その中央には蓋上部材 1 4 の筒状体 1 4 b が入り込む嵌合孔 3 0 a が形成される。

40

## 【 0 0 4 4 】

前記舌状部 3 5 は、トンネル状部 3 4 の中央から後方側に伸びる部分で、その後方端に傾斜部 3 5 a を有する。この傾斜部 3 5 a は、上ケース 3 1 に形成される上傾斜部 3 5 a 1 と、下ケース 3 2 に形成される下傾斜部 3 5 a 2 とを有し、上傾斜部 3 5 a 1 は、下傾斜部 3 5 a 2 の略半分の長さであり、下傾斜部 3 5 a 2 の上方に当接される。

## 【 0 0 4 5 】

図 8 に示すように下傾斜部 3 5 a 2 は、1 経路から複数、即ち 2 経路への分岐部であり、左右方向に 3 個の開孔、即ち、中央開孔 3 6 a と、左右開孔 3 6 b、3 6 b を有してい

50

る。中央開孔 3 6 a は、左右開孔 3 6 b、3 6 b より小さく、蒸気導入口 4 1 に連通し、左右開孔 3 6 b、3 6 b は、同形で中央開孔 3 6 a より大きく、下流側の 2 経路のそれぞれの通路に連通する。この場合、中央開孔 3 6 a が第 1 の蒸気孔に相当し、左右開孔 3 6 b、3 6 b が第 2 の蒸気孔になる。

【 0 0 4 6 】

そして、蒸気回収ユニット 3 0 は、蓋体 2 内の上部空間にその上部に空気層 1 4 c を有する形態で配置される。その配置形態を図 5 に示す。蒸気回収ユニット 3 0 が配置されると、コ字状部 3 3 は水平状態になり、トンネル状部 3 4 及び舌状部 3 5 は、後方に向かって下がる傾斜状態になる。即ち、蒸気回収ユニット 3 0 の出口である出口孔 4 5 は、入口である蒸気導入口 4 1 より高く、且つ途中経路は、出口側から入口側に向かって高さが高

10

【 0 0 4 7 】

なお、コ字状部 3 3 もトンネル状部 3 4 及び舌状部 3 5 と同様の傾斜状態にしてもよい。しかし、すべてを傾斜状態にすると、蒸気回収ユニット 3 0 の上下方向の長さが長くなるのでこのような形態を採用している。即ち、一部通路を水平にすることにより、結露水の戻りを低下することなく蓋体の上下方向の高さを低減することができる。

【 0 0 4 8 】

次いで蒸気回収ユニット 3 0 の通路形状等について述べる。なお、上ケース 3 1 の通路形状は、下ケース 3 2 に形成されるものとほぼ同じであり、以下においては、図 6 及び図 7 (主として図 7) に示す下ケース 3 2 により説明する。なお、本実施例のものは、電気

20

【 0 0 4 9 】

下ケース 3 2 のトンネル状部 3 4 の後方側の中央には、蒸気の入口である蒸気導入口 4 1 を有する蒸気導入パイプ 4 0 が垂下されており、この蒸気導入パイプ 4 0 は、蓋下部材 1 5 の蒸気導出口 1 9 に接続され、蒸気導出口 1 9 から導出する蒸気を導入する。

【 0 0 5 0 】

この蒸気導入口 4 1 は分岐部に設けられる中央開孔 3 6 a に連通する。この中央開孔 3 6 a は、同じく分岐部にある左右開孔 3 6 b、3 6 b に上記したシールパッキン 4 9 の内部に形成されるシール空間 4 9 a を介して連通する。そして、左右開孔 3 6 b、3 6 b は

30

【 0 0 5 1 】

なお、図 8 に示すように中央開孔 3 6 a の底面は、矢印で示すように後方から前方に向かって降下する降下傾斜面 3 6 a a とされ、左右開孔 3 6 b、3 6 b の底面は、同じく矢印で示すように後方から前方に向かって上昇する上昇傾斜面 3 6 b b とされており、結露水の蒸気導入口 4 1 方向への戻りを助ける。

【 0 0 5 2 】

前記トンネル状部 3 4 に形成される 2 経路の通路形状はほぼ同じであり、嵌合孔 3 0 a を形成している内周壁 4 2 の外面には、複数、例えば 3 個の内リブ 4 2 a . . . が外周壁 4 3 方向に張り出すとともに、所定距離離れて一体 (別体であってもよい。) に設けられ

40

、外周壁 4 3 の内面には、複数、例えば 3 個の外リブ 4 3 a . . . が内周壁 4 2 方向に張り出すとともに、3 個の内リブ 4 2 a . . . と交互に並ぶように所定距離離れて一体 (別体であってもよい。) に設けられている。

【 0 0 5 3 】

そのため、左右開孔 3 6 b、3 6 b より導入する蒸気は、3 個の内リブ 4 2 a . . . と 3 個の外リブ 4 3 a . . . との間をジグザク状に蛇行して流れ、冷やされ途中で結露水になる。なお、ジグザク状に蛇行して流れるとは、少なくとも 1 個の内リブ 4 2 a または外リブ 4 3 a と他のリブの一部を続けて流れるとの意味である。

【 0 0 5 4 】

また、上記内リブ 4 2 a . . . 及び外リブ 4 3 a . . . の全ては、平面視でその先端部

50

が根本部より後方側になるように傾斜して設けられる。また図5について説明したように底面も前方から後方に向かって下方に傾斜しており、図9に矢印で示すように、蓋体2が後方側に傾斜、転倒或いは開蓋された場合、矢印で示すように結露水の内容器3方向への戻りを良好にする。なお、図12に蓋体2を開蓋した時の結露水の戻りを示す。即ち、蒸気回収ユニット30内に溜まった結露水は矢印で示すような経路で内容器3内に戻る。

【0055】

前記コ字状部33には、その前方の右側に圧力が大気に抜ける出口であって、給湯口5の近傍で大気に連通する出口孔45と、前後方向の中心線C-Cを挟んで出口孔45の反対側、即ち左側に貯水部46（第1の溜まり部）を有し、さらに出口孔45及び貯水部46より後方側には、前後方向の中心線C-Cを跨いで左右方向に伸びる一本の合流通路47を有する。

10

【0056】

この合流通路47の入口部47aは、外周壁43近傍まで伸びており、この入口部47aは蒸気導入口41に連通し、入口部47aと反対側は出口孔45に連通する。そして、電気ポットPが図10で示すように右側に倒れた場合、内容器3内の湯が蒸気導入口41から蒸気回収ユニット30内に浸入し、前後方向の中心線C-C近傍まで至ったとしても入口部47aはそれより上方に位置するため、浸入した湯が出口孔45から外部に流出することはない。この合流通路47の入口部47aの位置は、蒸気回収ユニット30内に浸入する湯の高さより上方になるように設けることになる。このような形態にすることにより、蓋体2内に転倒流水防止用の止水バルブや貯湯空間を設ける必要がなくなるため、軽量化が図れ、コストダウンになる。

20

【0057】

なお、出口孔45は、蓋体2の前後いずれか一方側で、且つ前記蓋体2の左右いずれか一方側、即ち、蓋体2の4隅のいずれかであればよく、前記蒸気導入口41である入口は、蓋体2の前後方向において前記出口孔45と反対側のいずれか、即ち、中央部或いは左右側であればよい。

【0058】

前記合流通路47は、上流側通路47b及び下流側通路47cを有する全体としてく字状に折れ曲がった通路である。即ち、前後方向の中心線C-Cを境にした上流側の上流側通路47bは平面視で入口部47a側が後方になるように傾斜し、同じく下流側の下流側通路47cは平面視で前後方向の中心線C-Cに直交する方向である。そのため、図9に矢印で示すように、蓋体2が後方側に傾斜、転倒或いは開蓋された場合、合流通路47内の結露水は矢印で示すように自重で入口部47a方向に戻り、他の結露水も矢印で示すように蒸気導入口41方向へ戻る。

30

【0059】

また、合流通路47の底面は水平であるが、入口部47a側に向かって下がるように傾斜させてもよい。このように傾斜させることにより蓋体2が水平な通常状態時、結露水の蒸気導入口41方向への戻りがよくなる。なお、合流通路47の平面視形状は、く字状に限らず、全て傾斜していても、円弧状及び曲線状で傾斜していてもよい。要は平面視で入口部47a側が出口である出口孔45に連通する側より入口である蒸気導入口41に近づくように傾斜していればよい。

40

【0060】

このように、合流通路47は、く字状に折れ曲がった通路であり、図11に示すように電気ポットが前方側に傾斜或いは転倒した場合、く字状に折れ曲がった上側になる壁面で上方から流下する結露水を溜めるための貯留部50（第2の溜まり部）を形成する。

【0061】

蒸気回収ユニット30の取付けは、蓋体2内に形成される空間に蒸気回収ユニット30を嵌合し、下ケース32の舌状部35に左右に張り出して形成されるビス穴48、48にビスを挿入し、そのビスを蓋下部材15に螺合することにより行われる。

【0062】

50

上記したように前記舌状部 35 の傾斜部 35 a が対向する箇所の蓋下部材 15 には、下傾斜部 35 a 2 に設けられる 3 個の開孔 36 a、36 b、36 b を合わせた面積より大きい面積の矩形状開口 15 a (図 2 参照) が設けられるとともに、この矩形状開口 15 a には、略同じ大きさの矩形且つリング状のシールパッキン 49 がその外周を矩形状開口 15 a の内周端に嵌合する形態で取り付けられる。

【0063】

そして、蒸気回収ユニット 30 が蓋体 2 内に配置されると、傾斜部 35 a は、シールパッキン 49 の一方の面に水密状に当接し、蓋体 2 の閉蓋時には、シールパッキン 49 の他端は、蒸気センサ 24 が配置される肩部材 9 のリング状の内壁部 9 a に蒸気センサ 24 がシールパッキン 49 の中に入る形態で水密状に当接され (図 2 等参照)、シールパッキン 49 内のシール空間 49 a で蒸気を反転する。

10

【0064】

このように、シールパッキン 49 内のシール空間 49 a を蒸気が反転する室とする理由は、蒸気センサ 24 をできるだけ内容容器 3 近傍の蒸気通路に設けるためであり、この位置に蒸気センサ 24 を設けることにより、水が沸騰したら直ちに蒸気を検知することができ、その結果、発生する蒸気量を低減することができるようになる。

【0065】

そのため、本発明の電気ポットは、蒸気センサ 24 が蒸気を検知したら直ちに電気ヒータ 4 への通電量を低減するか、或いはオフする制御機能を有している。別言すれば、本発明は、内容容器 3 内の水を沸騰させるが沸騰検知を早く行って蒸気量を減らし、少ない蒸気を蒸気回収ユニット 30 の複数経路で回収することにより電気ポット P の蒸気レス機能を高める。このように沸騰検知が早く蒸気が出る時間を少なくすることにより、それだけ省エネに資することができる。

20

【0066】

蒸気の流れについて、図 2、図 4、図 7 及び図 8 により説明する。内容容器 3 内で発生する蒸気は、矢印 (1) で示すように内蓋部材 21 の蒸気口 22 a より円形リブ 16 内の空間に入り、次いで、円形リブ 16 の切欠 18 より矢印 (2) で示すように空間 S に入り、次いで、矢印 (3) で示すように空間 S から蒸気導出口 19 を経て、矢印 (4) で示すように蒸気回収ユニット 30 の蒸気導入口 41 に至る。

【0067】

矢印 (4) で示すように蒸気導入口 41 から蒸気回収ユニット 30 に導入される蒸気は、中央開孔 36 a よりシール空間 49 a に入り、シール空間 49 a で反転し、左右開孔 36 b、36 b から矢印 (5)、(6) で示すようにトンネル状部 34 のそれぞれのジグザク状に蛇行する通路に至る。そして、それらの通路内をジグザク状に蛇行する間に全ての蒸気は結露水になる。

30

【0068】

矢印 (7) ~ (9) は圧力の流れを便宜的に示すものであり、蒸気がない状態での昇圧された圧力は、矢印 (7) ~ (9) で示すように流れ、出口孔 45 を介して大気に放出される。

【0069】

蒸気回収ユニット 30 の内部の通路形状は、図 5 に示すように、通常の状態ではその多くが後方側に向かって傾斜しているため、通路内の結露水は、所定量になると重力で図 7 で説明した蒸気の流れと逆向きに後方側に向かって流れ、図 8 に示す分岐部を経て蒸気導入口 41 から内蓋部材 21 上に落下し、蒸気口 22 a より内容容器 3 内に戻る。

40

【0070】

電気ポット P が通路の出口である出口孔 45 側、即ち前方側に傾斜したり、或いは転倒した場合の状態を図 11 に基づいて説明する。このような状態は、図に示すように入口である蒸気導入口 41 が高い位置になるため内容容器 3 内の湯が流出し続けることはなく、出口孔 45 に向かって流れるものは、傾斜等した時の初期に蒸気導入口 41 から導入するであろう内容容器 3 内の一部の湯と、蒸気回収ユニット 30 で結露して通路内に残っている結

50

露水になる。即ち、出口孔 4 5 が下になると、蒸気回収ユニット 3 0 の通路内の結露水等は、矢印で示すように流下する。

【 0 0 7 1 】

ところで、上述したように、前後方向の中心線 C - C を挟んで出口孔 4 5 の反対側、即ち左側に貯水部 4 6 ( 第 1 の溜まり部 ) を形成する。また、合流通路 4 7 はく字状に折れ曲がっており、電気ポットが図 1 1 のように出口孔 4 5 側に傾斜或いは転倒した場合、く字状に折れ曲がった上側になる壁面で上方から流下する結露水等を溜める貯留部 5 0 ( 第 2 の溜まり部 ) を形成する。

【 0 0 7 2 】

さらに上述したように、内リブ 4 2 a . . . 及び外リブ 4 3 a . . . の全ては、平面視でその先端部が根本部より後方側になるように傾斜しており、電気ポットが出口孔 4 5 側に傾斜或いは転倒した場合、内リブ 4 2 a . . . 及び外リブ 4 3 a . . . の上側になる壁面で上方から流下する結露水等を溜める貯留部 5 5 ( 第 3 の溜まり部 ) を形成する。

10

【 0 0 7 3 】

そのため、各通路壁を伝わって流下したり落下したりする結露水等は、図 1 1 で示すように複数の貯留部 5 5、貯留部 5 0 及び貯水部 4 6 のいずれか或いは全てで溜められる。その結果、例えば、電気ポット P が出口孔 4 5 側に傾斜したり、或いは転倒したとしても結露水等が出口孔 4 5 より外部に排出されることはない。なお、この場合結露水等の多くを溜める箇所は貯水部 4 6 である。

【 0 0 7 4 】

20

図 1 1 の状態の場合、貯留部 5 0 の結露水等が内周壁 4 2 の接触点 M にまで至り、図の左側の通路が遮断されると左側の通路内の圧力が高まり、貯留部 5 0 内に溜まった結露水等を合流通路 4 7 の入口部 4 7 a 方向に押し出そうとする。しかし、右側の通路は出口孔 4 5 に連通しており左側の通路内で圧力が高まることはない。そのため、結露水等が合流通路 4 7 の入口部 4 7 a 方向に押し出される自然吐出の弊害は生じない。即ち、複数経路設けることにより、例えば一部の経路が結露水等で詰まったとしても他の経路が出口孔 4 5 に連通するため、結露水等が押し出される自然吐出は防止される。

【 0 0 7 5 】

なお、上記接触点 M 近傍は、複数経路の合流部に相当する。即ち、この接触点 M は、蒸気導入口 4 1 からできるだけ離れた位置で、出口孔 4 5 にできるだけ近い位置に設けられる。接触点 M をこのような位置に設けることにより、複数の経路をより長くすることができる。

30

【 0 0 7 6 】

次いで、図 1 3 に蒸気回収ユニット 3 0 の他の例を示す。この例は、ベローズポンプユニット 2 5 がない蓋体に適用可能なものである。なお、上記した例のものと同じものは同じ符号を付し、詳細な説明は省略し主として異なる箇所を説明する。

【 0 0 7 7 】

この例の蒸気回収ユニット 3 0 は、トンネル状部 3 4 の中央にベローズポンプユニット 2 5 が嵌合するための円形の内周壁 4 2 はなく、その代わり前後方向の中心線 C - C に沿うように区画壁 6 0 が設けられる。

40

【 0 0 7 8 】

そして、区画壁 6 0 の外面には、複数、例えば 4 個の内リブ 4 2 a . . . が外周壁 4 3 方向に張り出すとともに、所定距離離れて一体 ( 別体であってもよい。 ) に設けられ、外周壁 4 3 の内面には、複数、例えば 4 個の外リブ 4 3 a . . . が区画壁 6 0 方向に張り出すとともに、4 個の内リブ 4 2 a . . . と交互に並ぶように所定距離離れて一体 ( 別体であってもよい。 ) に設けられている。

【 0 0 7 9 】

そのため、左右開孔 3 6 b、3 6 b より導入する蒸気は、4 個の内リブ 4 2 a . . . と 4 個の外リブ 4 3 a . . . との間をジグザク状に蛇行して流れ、冷やされ途中で結露水になる。また、この例のものにおいても内リブ 4 2 a . . . 及び外リブ 4 3 a . . . の全て

50

は、平面視でその先端部が根本部より後方側になるように傾斜して設けられ、また図5で上記したように底面もその多くは前方から後方に向かって下方に傾斜しており、図9に矢印で示すように、蓋体2が後方側に傾斜、転倒或いは開蓋された場合、結露水の蒸気導入口41方向への戻りを良好にする。なお、図12に蓋体2を開蓋した時の結露水の戻りを示す。即ち、蒸気回収ユニット30内に溜まった結露水は矢印で示すような経路で内容器3内に戻る。

【0080】

さらに合流通路47の形状等は上記した例のものと同じであり、電気ポットPが通路の出口である出口孔45側、即ち前方側或いは右側に傾斜したり、或いは転倒した場合等の機能も同じである。なお、この例のものは図7で示すものに比べて各経路内の通路形状を長くすることができるため蒸気レス効果をより高めることができる。

10

【0081】

本願発明は、上記実施の態様の構成に限定されるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲において適宜設計変更可能である。

【符号の説明】

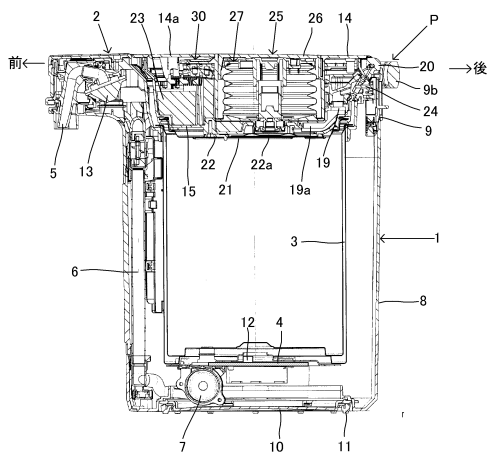
【0082】

P	電気ポット	1	容器本体	
2	蓋体	3	内容器	
4	電気ヒータ	5	給湯口	
6	給湯通路	7	電動ポンプ	20
8	外ケース	9	肩部材	
9 a	内壁部	9 b	取手	
10	底部材	11	回転体	
12	湯温センサー	13	転倒流出止水弁	
14	蓋上部材	14 a	ロック部材	
14 a a	係止片	14 b	筒状体	
14 c	空気層	15	蓋下部材	
15 a	矩形形状開口	16	円形リブ	
17	円筒状凹部	18	切欠	
19	蒸気導出口	19 a	蒸気導出溝	30
20	ヒンジ部	21	内蓋部材	
22	シール部材	22 a	蒸気口	
23	断熱材	24	蒸気センサ	
25	ベローズポンプユニット	26	押圧部材	
27	ベローズ体	27 a	上板	
27 b	下板	27 c	ベローズ	
27 d	第1スプリング	27 e	第2スプリング	
27 f	弁体	28	バルブロッド	
29	シール環状体	30	蒸気回収ユニット	
30 a	嵌合孔	31	上ケース	40
32	下ケース	33	コ字状部	
34	トンネル状部	35	舌状部	
35 a	傾斜部	35 a 1	上傾斜部	
35 a 2	下傾斜部	36 a	中央開孔	
36 a a	降下傾斜面	36 b	左右開孔	
36 b b	上昇傾斜面	40	蒸気導入パイプ	
41	蒸気導入口	42	内周壁	
42 a	内リブ	43	外周壁	
43 a	外リブ	45	出口孔	
46	貯水部	47	合流通路	50

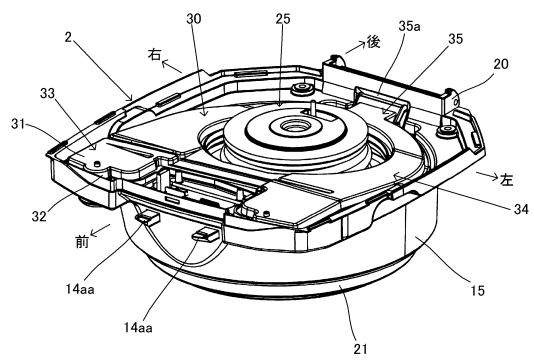
- 4 7 a ... 入口部
- 4 7 c ... 下流側通路
- 4 9 ... シールパッキン
- 5 0 , 5 5 ... 貯留部

- 4 7 b ... 上流側通路
- 4 8 ... ビス穴
- 4 9 a ... シール空間
- 6 0 ... 区画壁

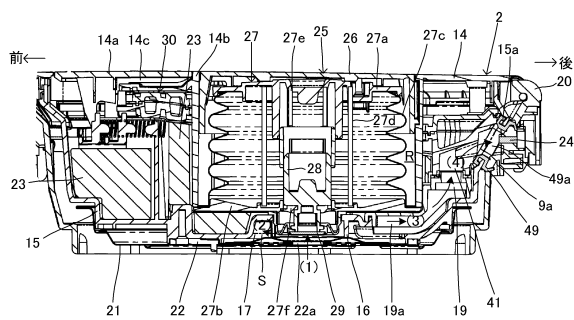
【 図 1 】



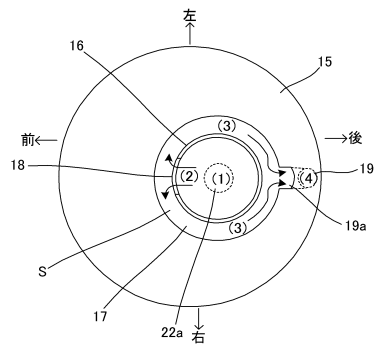
【 図 3 】



【 図 2 】



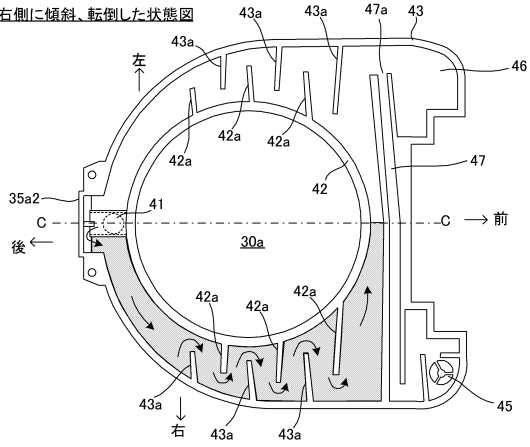
【 図 4 】





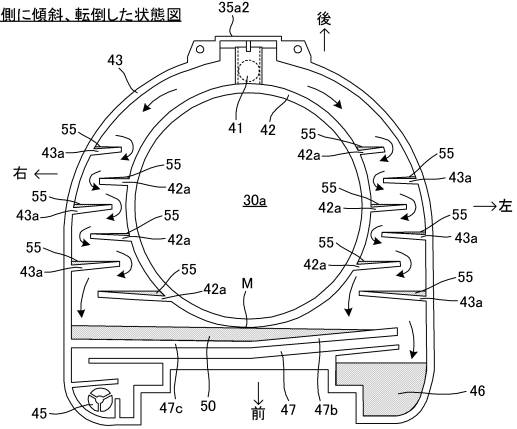
【図10】

右側に傾斜、転倒した状態図



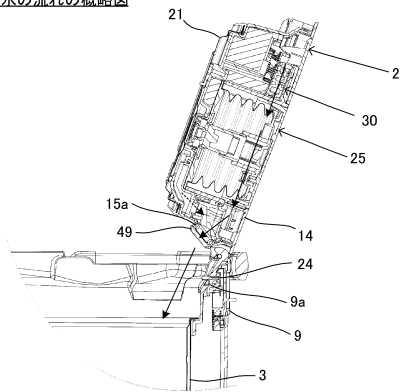
【図11】

前方側に傾斜、転倒した状態図

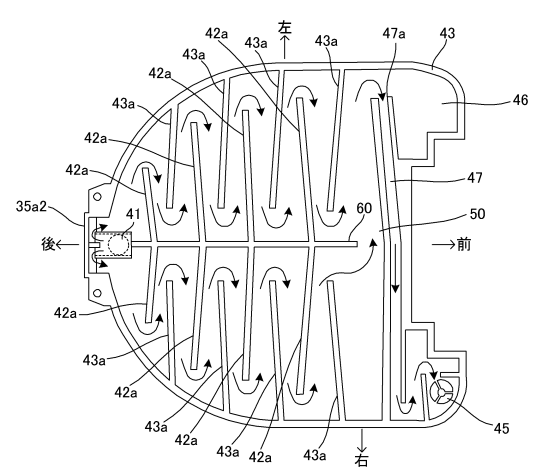


【図12】

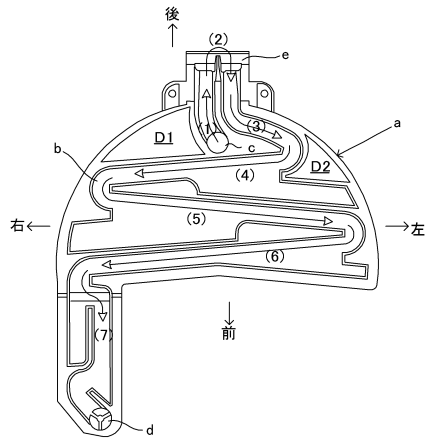
開蓋時の結露水の流れの概略図



【図13】



【 図 1 4 】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平02 - 198519 (JP, A)  
特開平10 - 314029 (JP, A)  
特開平02 - 305518 (JP, A)  
特開平09 - 322855 (JP, A)  
実開平01 - 047324 (JP, U)  
特開平10 - 108894 (JP, A)  
特開平08 - 266416 (JP, A)  
特開2010 - 279398 (JP, A)  
特開平11 - 244137 (JP, A)  
特開平11 - 018928 (JP, A)  
特開平08 - 140836 (JP, A)  
実開昭58 - 194731 (JP, U)  
国際公開第2004 / 073466 (WO, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A47J 27/00 - 27/13  
A47J 27/20 - 29/06  
A47J 33/00 - 36/42  
DWPI (Thomson Innovation)