

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4732955号
(P4732955)

(45) 発行日 平成23年7月27日 (2011.7.27)

(24) 登録日 平成23年4月28日 (2011.4.28)

(51) Int.Cl.

F 1

F 2 4 F 6/00 (2006.01)

F 2 4 F 6/00

F

F 2 4 F 6/02 (2006.01)

F 2 4 F 6/00

B

F 2 4 F 6/02

B

請求項の数 1 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2006-148398 (P2006-148398)
 (22) 出願日 平成18年5月29日 (2006.5.29)
 (65) 公開番号 特開2007-315731 (P2007-315731A)
 (43) 公開日 平成19年12月6日 (2007.12.6)
 審査請求日 平成20年9月2日 (2008.9.2)

(73) 特許権者 000002473
 象印マホービン株式会社
 大阪府大阪市北区天満1丁目20番5号
 (74) 代理人 100084146
 弁理士 山崎 宏
 (74) 代理人 100100170
 弁理士 前田 厚司
 (72) 発明者 佐藤 義治
 大阪府大阪市北区天満1丁目20番5号
 象印マホービン株式会社内
 (72) 発明者 河野 公博
 大阪府大阪市北区天満1丁目20番5号
 象印マホービン株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 加湿器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

液体が収容される内容器と、
 前記内容器に収容される液体を加熱して蒸気を発生させるための加熱手段と、
 前記内容器の上方開口部を閉鎖し、発生させた蒸気を、蒸気噴出ノズルを介して蒸気流
 路に噴出させて流動させた後、外部に導く蒸気流動経路が形成された蓋体と、
 を備え、
 前記蒸気流動経路のうち、前記内容器から前記蒸気噴出ノズルに至るまでの領域に液漏
 れ防止部を形成し、
 前記液漏れ防止部は、
 前記内容器の内部空気を外部に流出させるための内圧上昇防止構造と、
 前記蒸気噴出ノズル及び内圧上昇防止構造以外での蒸気の流出を防止するシール構造と
 、
 を備え、
 前記蓋体は、
 栓体、該栓体がそれぞれ収容される通路部、及び、前記栓体によって閉鎖可能なガス孔
 を形成されたキャップ部材を備えた蓋本体と、
 前記蓋本体を覆い、前記蒸気噴出ノズル、及び、安全弁を備えた蓋カバーからなり、
 前記安全弁は、前記蒸気噴出ノズルの近傍に設けられ、前記内容器の内圧が許容値を超
 えて上昇することにより内部の蒸気を外部に流出させるものであり、

10

20

前記内圧上昇防止構造は、前記栓体、及び、前記キャップ部材のガス孔からなり、

前記シール構造は、前記キャップ部材に設けられ、前記蓋カバーとの間を封止して通路部を通過する蒸気を蒸気噴出ノズルへと流動可能とするように構成し、

前記蒸気流路を構成する側壁に、前記蒸気噴出ノズルから噴出される蒸気の噴出方向とは反対側に位置する吸引口を形成したことを特徴とする加湿器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、加湿器に関するものである。

【背景技術】

10

【0002】

従来、加湿器として、蒸気流入孔を開放して外部に蒸気を供給し、転倒時、内容容器に収容したお湯が外部に漏出することを防止するために液漏れ防止部を備えた構成のものが公知である（例えば、特許文献1参照）。

【0003】

【特許文献1】特開2004-11925号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、前記従来の加湿器では、転倒時の液漏れ防止のための液漏れ防止部と、内圧が上昇した際のガス抜き部とが独立して設けられている。このため、それぞれの部位にパッキン等のシール構造が必要となり、構造が複雑化し、加工工数が増大してコストアップを招来している。

20

【0005】

そこで、本発明は、蒸気流動経路の途中に、シール構造のみならず、内圧上昇防止構造をも備えた液漏れ防止部を有する加湿器を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

液体が収容される内容容器と、

前記内容容器に収容される液体を加熱して蒸気を発生させるための加熱手段と、

30

前記内容容器の上方開口部を閉鎖し、発生させた蒸気を、蒸気噴出ノズルを介して蒸気流路に噴出させて流動させた後、外部に導く蒸気流動経路が形成された蓋体と、を備え、

前記蒸気流動経路のうち、前記内容容器から前記蒸気噴出ノズルに至るまでの領域に液漏れ防止部を形成し、

前記液漏れ防止部は、

前記内容容器の内部空気を外部に流出させるための内圧上昇防止構造と、

前記蒸気噴出ノズル及び内圧上昇防止構造以外での蒸気の流出を防止するシール構造と、

、

を備え、

40

前記蓋体は、

栓体、該栓体がそれぞれ収容される通路部、及び、前記栓体によって閉鎖可能なガス孔を形成されたキャップ部材を備えた蓋本体と、

前記蓋本体を覆い、前記蒸気噴出ノズル、及び、安全弁を備えた蓋カバーからなり、

前記安全弁は、前記蒸気噴出ノズルの近傍に設けられ、前記内容容器の内圧が許容値を超えて上昇することにより内部の蒸気を外部に流出させるものであり、

前記内圧上昇防止構造は、前記栓体、及び、前記キャップ部材のガス孔からなり、

前記シール構造は、前記キャップ部材に設けられ、前記蓋カバーとの間を封止して通路部を通過する蒸気を蒸気噴出ノズルへと流動可能とするように構成し、

前記蒸気流路を構成する側壁に、前記蒸気噴出ノズルから噴出される蒸気の噴出方向と

50

は反対側に位置する吸引口を形成したものである。

【 0 0 0 7 】

この構成により、蒸気流動経路の途中に、液漏れ防止部、内圧上昇防止構造、及び、シール構造を集約することができ、構造を簡素化して安価に製作することが可能となる。

【 発明の効果 】

【 0 0 0 9 】

本発明によれば、蒸気流動経路の途中に、液漏れ防止部、内圧上昇防止構造、及び、シール構造を集約することができるので、構造を簡素化して安価に製作することが可能となる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

10

【 0 0 1 0 】

以下、本発明の実施形態について、添付図面を参照しつつ説明する。

【 0 0 1 1 】

図 1 及び図 2 は、本実施形態に係る加湿器を示す。この加湿器は、胴体 1 と蓋体 2 とで構成されている。なお、以下の説明では、便宜上、蓋体 2 を開閉可能に支持するヒンジ構造が形成される側を後方、その反対側を前方と記載する。

【 0 0 1 2 】

胴体 1 は、筒状の外装体の上方開口部に肩部材 3 を装着し、肩部材 3 の上方から、その中心穴に内容器 4 を挿入してぶら下げ、外装体の下方開口部に配設した底部材 5 から内容器 4 の底面側を固定したものである。内容器 4 の底面には図示しないヒータ等が設けられ、内容器 4 内に収容した水を沸騰させて蒸気を発生させることができるようになっている。肩部材 3 の前方上面には、図示しない操作表示パネルが形成され、起動や動作モードを選択するための各種スイッチ等が設けられている。

20

【 0 0 1 3 】

蓋体 2 は合成樹脂材料を成形加工したもので、図 3 乃至図 7 に示すように、大略、蓋本体 6 及び蓋カバー 7 で構成されている。

【 0 0 1 4 】

蓋本体 6 は有底筒状で、周壁 8 の後方部にはヒンジ部 9 が形成されている。ヒンジ部 9 は複数の補強リブ 9 a によって補強され、両側の延設部 9 b に形成した貫通孔にピン（図示せず）を圧入した構成となっている。ヒンジ部 9 の前方側には逃がし部 10 が形成されている。逃がし部 10 には、後述する蓋カバー 7 の凹部を構成する突出部分が配設される。周壁 8 の上端には前方部分を除いて鍔部 8 a が形成されている。鍔部には 4 箇所に係止爪 8 b がそれぞれ形成されている。

30

【 0 0 1 5 】

また、蓋本体 6 の周壁 8 には、後述する蓋カバー 7 の吸引口 20 a に対応する位置に切欠凹部 8 c が形成されている。

【 0 0 1 6 】

蓋本体 6 の底壁上面には格子状に補強リブ 6 a が形成されている。この補強リブ 6 a により、使用する樹脂量を抑制して軽量化を図りながら、所望の剛性を維持することが可能となっている。

40

【 0 0 1 7 】

また、蓋本体 6 の底壁には、転倒時の液漏れを防止するための液漏れ防止部 11 が設けられている。この液漏れ防止部 11 は、前記補強リブとは別に形成された台座部 12 の上面に環状壁 13 を形成し、その内側 2 箇所に形成した円錐孔 14 内に栓体 15 をそれぞれ収容し、円板状のキャップ部材 16 により閉鎖したものである。液漏れ防止部 11 は、後述する蒸気流路 20 の一端側に形成され、通常状態では蒸気が流動する通路として機能し、転倒時には液漏れを防止する。

【 0 0 1 8 】

円錐孔 14 は、下方に向かうに従って徐々に内径寸法が小さくなるように形成されている。各円錐孔 14 の円錐面には上下方向に延びる複数のガイドリブ 17 が周方向に並設さ

50

れている。栓体 15 は円錐台形状で、円錐孔 14 内に収容された状態で、ガイドリブ 17 によって円錐面を支持される。この状態では、栓体 15 の円錐面と円錐孔 14 の円錐面との間に蒸気が流動可能な隙間が形成される。キャップ部材 16 は、各円錐孔 14 に対応する位置に内径寸法の異なるガス孔 16 a をそれぞれ穿設されている。これらガス孔 16 a は、加湿器が転倒した際、栓体 15 の上端面によって閉鎖され、外部への漏水を防止する。キャップ部材 16 の上面には、格子状に補強リブ 16 b が形成され、2 箇所に通孔 16 c がそれぞれ形成されている。これら通孔 16 c を介して液漏れ防止部 11 に形成したネジ孔 11 a にネジを螺合することにより、キャップ部材 16 を取り付けることができるようになっている。キャップ部材 16 の上面外周縁には段部 16 d が形成され、そこには環状のパッキン 16 e が配設される。パッキン 16 e は、蓋本体 6 に蓋カバー 7 を装着することにより、蓋カバー 7 とで形成される蒸気室の余計な箇所からの蒸気の漏れを防止する。

10

【0019】

さらに、蓋本体 6 の底壁には、後述する蒸気流路 20 の他端側に対応する位置に還流孔 6 b が形成されている。還流孔 6 b は、還流弁 27 a によって開閉される。還流弁 27 a は、内圧が高いとき、すなわち内容器 4 が加熱されて収容された水が沸騰して内圧が上昇するときには還流孔 6 b を閉鎖する。一方、ヒータへの通電が停止され、内圧が低下すれば、自重により下方に移動して還流孔 6 b を開放する。

【0020】

なお、蓋本体 6 の底壁下面には、環状のパッキン 6 c を介して底板 18 がネジ止め固定されている。底板 18 の中央部には複数の蒸気孔 18 a が形成され、内容器 4 内から水蒸気が蓋本体 6 側へと流動させる。

20

【0021】

蓋カバー 7 は、前方側の表面パネル部 19 と、後方側で略格子状の連通パネル部（図示せず）によって覆われる蒸気流路 20 とを備える。表面パネル部 19 には、開閉用レバー 19 a と、胴体 1 に対して蓋体 2 を閉鎖状態に維持するロックノブ 19 b とが設けられている。ロックノブの操作位置はロック表示部 19 c の色を変更する等により一目で分かるようになっている（例えば、ロック位置では赤色に切り替わるようにすればよい。）。

【0022】

連通パネルで覆われる蒸気流路 20 は平面視円弧状に形成される溝状で、底面部分の中央部で盛り上がった断面形状を有しており、周方向の一端側から他端側に向かって徐々に深くなるように形成されている。

30

【0023】

蒸気流路 20 の一端側には、ノズル装着部 21 が形成され、そこには蒸気噴出用ノズル 22 が装着されている。蒸気噴出用ノズル 22 は中間部分を屈曲され、ノズル装着部 21 に装着した状態では、先端部分が蒸気流路 20 の底面と平行な面から先端に向かうに従って徐々に底面側に接近する。これにより、蒸気噴出用ノズル 22 から噴出される蒸気が蒸気流路 20 の底面に沿って流動する。

【0024】

ノズル装着部 21 は、略円筒状で、その一部が切り欠かれたガイド壁 23 と、その中心に穿設される圧入孔 24 と、ガイド壁 23 の近傍に形成される一对の係止片 25 とで構成されている。圧入孔 24 は、内径寸法の異なる段付き形状で、圧入した蒸気噴出用ノズル 22 の下端が当接して位置決めされる。係止片 25 は、先端に蒸気噴出用ノズル 22 の先端部分に係止する爪部 25 a が形成されている。

40

【0025】

したがって、蒸気噴出用ノズル 22 の下端部をガイド壁 23 に沿って圧入孔 24 に圧入すると、蒸気噴出用ノズル 22 の先端部分が係止片 25 を側方に弾性変形させ、下端部が圧入孔 24 の段付き部分に当接することにより係止片 25 が形状復帰して先端部分に爪部 25 a が係止され、装着作業が完了する。蒸気噴出用ノズル 22 は押し込むだけでよいので、簡単に装着することができる。

50

【 0 0 2 6 】

また、蒸気噴出用ノズル 2 2 の装着部分の近傍には安全弁 2 6 が設けられている。安全弁 2 6 はゴム等の弾性材料で形成され、内容器 4 内の圧力が許容値を超えて上昇すれば、傘部が弾性変形して自動的に開放し、内部の蒸気を外部へと流出させる。

【 0 0 2 7 】

蒸気流路 2 0 の他端側には、蒸気流路 2 0 内に結露水が発生した場合、この結露水を内容器 4 側へと還流させるための還流部 2 7 が形成されている。還流部 2 7 は筒状で、下端には縦長の開口部が形成されている。

【 0 0 2 8 】

また、蒸気流路 2 0 を構成する側壁にはヒンジ部分の近傍に矩形状の貯水凹部 2 8 が形成されている。この貯水凹部 2 8 は、蓋体 2 を開放させた際、蒸気流路 2 0 内に残留する結露水が回収されて周囲に飛散することを防止するためのものである。

10

【 0 0 2 9 】

さらに、蒸気流路 2 0 を構成する側壁には、蒸気噴出用ノズル 2 2 の噴出方向とは反対側の位置に格子状の吸引口 2 0 a が形成されている。吸引口 2 0 a は、蒸気噴出用ノズル 2 2 から蒸気が噴出される際、外部の空気を吸引し、蒸気がスムーズに流動できるようにする。

【 0 0 3 0 】

蓋カバー 7 の後方部分には、前記蓋本体 6 のヒンジ部 9 を覆うヒンジ覆い部 2 9 が形成されている。また蓋カバー 7 の縁部は下方に延設され、蓋本体 6 の周壁 8 の上端縁部に嵌合される。縁部の内面には係止凹部（図示せず）が形成され、蓋本体 6 に形成した係止爪 8 b が係止され、蓋カバー 7 を蓋本体 6 に装着できるようになっている。

20

【 0 0 3 1 】

次に、前記構成からなる加湿器の動作について説明する。

【 0 0 3 2 】

蓋体 2 を開放し、内容器 4 内に水を収容した状態で、図示しない交流電源から電力を供給してヒータへの通電を行うことにより水を沸騰させる。発生した蒸気は、底板 1 8 の中央部に形成した蒸気孔 1 8 a を介して蓋体 2 内に侵入する。侵入した蒸気は、さらに蓋本体 6 に形成した円錐孔 1 4 を通過し、ガイドリブ 1 7 によって栓体 1 5 との間に形成された隙間を流動して蒸気室に至る。そして、キャップ部材 1 6 に形成したガス孔 1 6 a から蒸気噴出用ノズル 2 2 へと流動を続け、蒸気噴出用ノズル 2 2 から蒸気流路 2 0 内へと噴出される。蒸気流路 2 0 に噴出された蒸気は、蒸気流路 2 0 の底面に沿って流動し、ある程度温度を下げられた後、連通パネルを通過して外部へと排出される。このとき、内圧の上昇により還流弁 2 7 a が還流孔 6 b を閉鎖した状態を維持する。そして、内圧がさらに上昇すれば、安全弁 2 6 が開放し、内圧の上昇が抑制される。

30

【 0 0 3 3 】

また、長時間使用することにより、蒸気流路 2 0 内に結露水が発生することがある。発生した結露水は、蒸気流路 2 0 が一端側から他端側の還流部 2 7 に向かって傾斜するように形成されているため、一旦、還流部 2 7 に貯留される。そこで、加湿器の使用開始から所定時間経過する毎に、強制的にヒータへの通電を停止し、蒸気の発生を抑制することにより内圧を低下させる。これにより、還流弁 2 7 a が、自重により下動して還流孔 6 b を開放し、結露水を内容器 4 内へと還流させる。蒸気流路 2 0 を形成することにより、残留しやすくなった結露水を、構造を複雑化することなく、簡単に内容器 4 内に還流させることができる。

40

【 0 0 3 4 】

さらに、内容器 4 内の水量が低下すれば、図示しない水位センサ等により検出し、その旨を表示パネル等の L E D の点灯（ブザーを鳴らしてもよい）により報知すると共に、ヒータへの通電を停止する。ユーザは、蓋体 2 を開放して給水を行うが、このとき蓋体 2 の蒸気流路 2 0 内には結露水が滞留している恐れがある。しかしながら、蓋体 2 には貯水凹部 2 8 が形成されており、結露水は全て貯水凹部 2 8 に回収される。したがって、周囲に

50

飛散することがない。そして、蓋体 2 を元の閉鎖位置に戻すと、貯水凹部 2 8 に回収された結露水は還流部 2 7 へと流下する。蓋体 2 が開放されることにより内圧が低下しているので、還流弁 2 7 a が自重により下動して還流孔 6 b は開放状態となっているので、還流部 2 7 に流下した結露水はそのまま内容器 4 内へと還流される。

【 0 0 3 5 】

さらに、開放した蓋体 2 が急に閉鎖された場合等には、内圧が急激に上昇することがあり、この内圧の急激な上昇に伴って栓体 1 5 が上方に移動し、ガス孔 1 6 a を閉鎖してしまうことがある。前述のように、ガス孔 1 6 a は 2 箇所形成され、両者の内径寸法が相違している。したがって、必ず一方のガス孔 1 6 a が開放され、内圧が低下するので、結果的に両方のガス孔 1 6 a が開放されることになり、閉鎖されたままの状態では内圧が上昇することはない。

10

【 0 0 3 6 】

なお、加湿器が転倒した場合、栓体 1 5 が円錐孔 1 4 の円錐面を移動し、上端面でガス孔 1 6 a を閉鎖する。このため、内容器 4 内の水が外部に流出することがない。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 3 7 】

【図 1】本実施形態に係る加湿器の蓋体を開放した状態での後方側から見た斜視図である。

【図 2】図 1 の肩部材を除く分解斜視図である。

【図 3】図 1 の蓋体を示す斜視図である。

20

【図 4】図 1 の蓋体を示す平面図である。

【図 5】図 4 の蓋本体を示す平面図である。

【図 6】図 1 の蓋体を示す断面図である。

【図 7】図 1 の蓋体の分解斜視図である。

【符号の説明】

【 0 0 3 8 】

- 1 ... 胴体
- 2 ... 蓋体
- 3 ... 肩部材
- 4 ... 内容器
- 5 ... 底部材
- 6 ... 蓋本体
- 6 a ... 補強リブ
- 6 b ... 還流孔
- 6 c ... パッキン
- 7 ... 蓋カバー
- 8 ... 周壁
- 8 a ... 鐳部
- 8 b ... 係止爪
- 8 c ... 切欠凹部
- 9 ... ヒンジ部
- 9 a ... 補強リブ
- 9 b ... 延設部
- 10 ... 逃がし部
- 11 ... 液漏れ防止部
- 11 a ... ネジ孔
- 12 ... 台座部
- 13 ... 環状壁
- 14 ... 円錐孔
- 15 ... 栓体

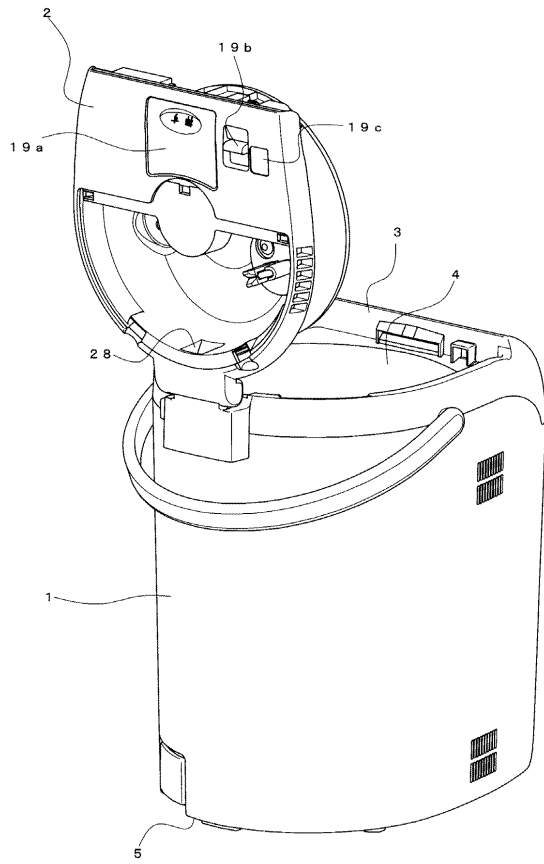
30

40

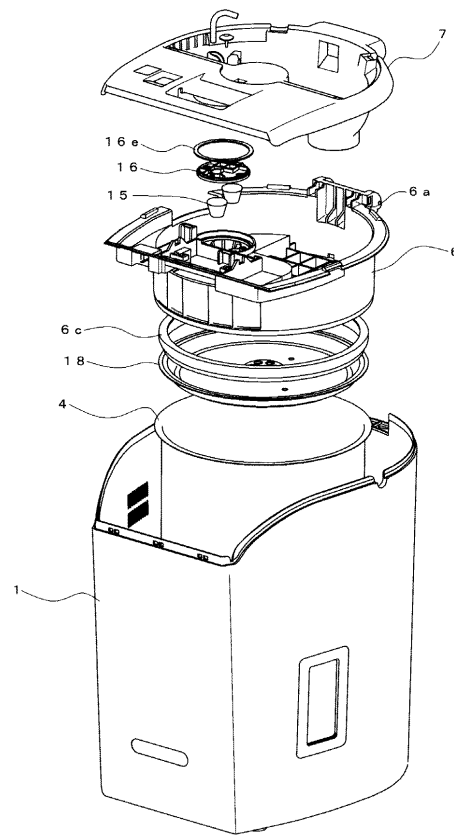
50

1 6 ... キャップ部材	
1 6 a ... ガス孔	
1 6 b ... 補強リブ	
1 6 c ... 貫通孔	
1 6 d ... 段部	
1 6 e ... パッキン	
1 7 ... ガイドリブ	
1 8 ... 底板	
1 8 a ... 蒸気孔	
1 9 ... 表面パネル部	10
1 9 a ... 開閉用レバー	
1 9 b ... ロックノブ	
1 9 c ... ロック表示部	
2 0 ... 蒸気流路	
2 0 a ... 吸引口	
2 1 ... ノズル装着部	
2 2 ... 蒸気噴出用ノズル	
2 3 ... ガイド壁	
2 4 ... 圧入孔	
2 5 ... 係止片	20
2 5 a ... 爪部	
2 6 ... 安全弁	
2 7 ... 還流部	
2 7 a ... 還流弁	
2 8 ... 貯水凹部	
2 9 ... ヒンジ覆い部	

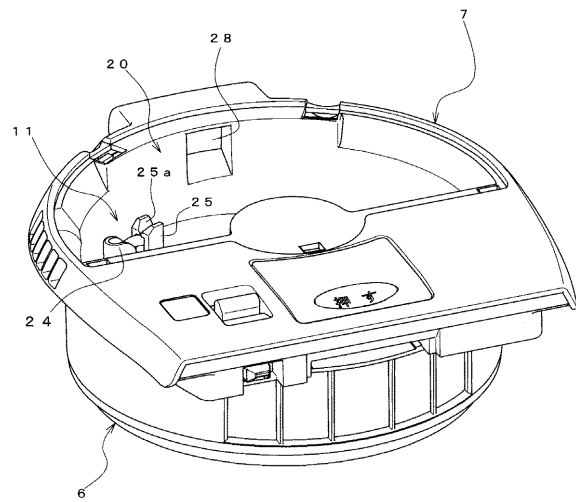
【図 1】



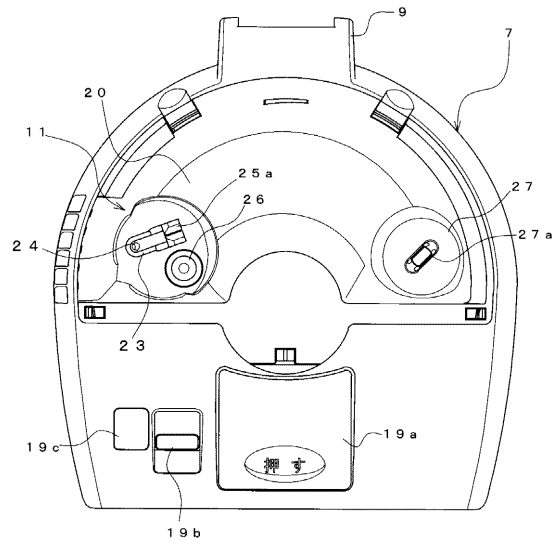
【図 2】



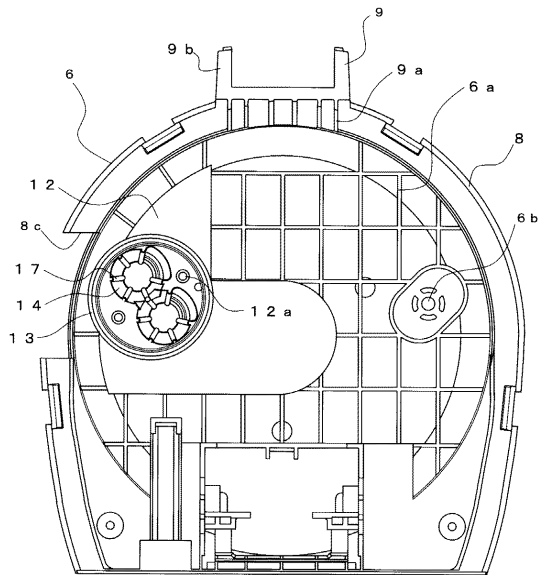
【図 3】



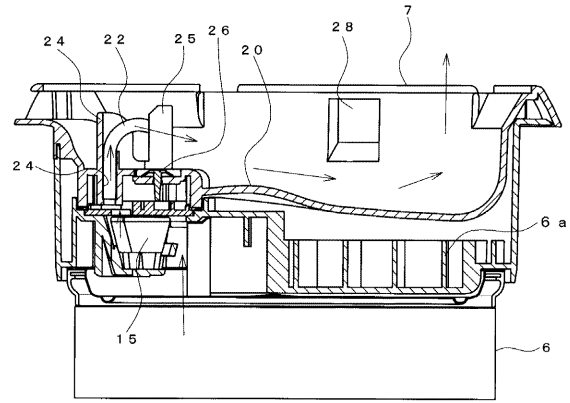
【図 4】



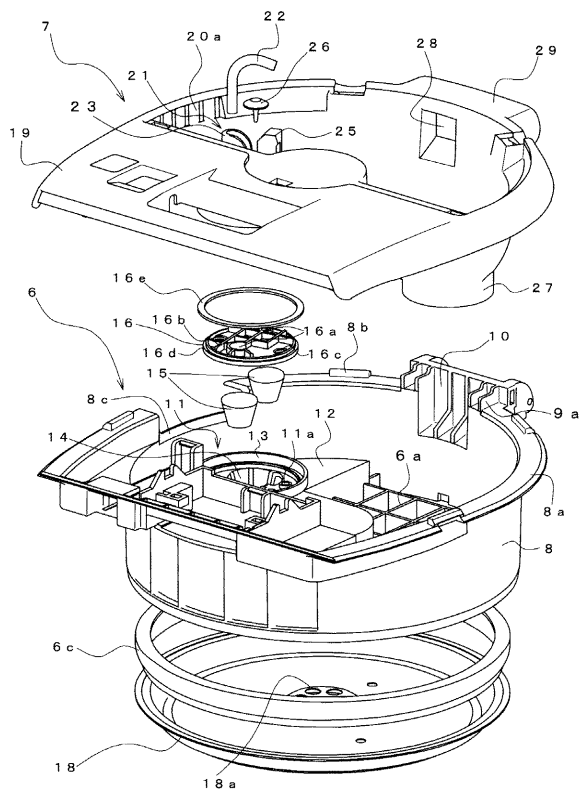
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(72)発明者 河上 一幸

大阪府大阪市北区天満1丁目20番5号 象印マホービン株式会社内

審査官 後藤 健志

(56)参考文献 特開2004-011925(JP,A)

特開2005-006796(JP,A)

特開2004-008235(JP,A)

特開2003-070634(JP,A)

実開昭61-15432(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F24F 6/00

F24F 6/02