

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6867882号
(P6867882)

(45) 発行日 令和3年5月12日(2021.5.12)

(24) 登録日 令和3年4月13日(2021.4.13)

(51) Int.Cl. F 1
F 2 4 F 6/00 (2006.01) F 2 4 F 6/00 B

請求項の数 3 (全 10 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2017-107785 (P2017-107785) (22) 出願日 平成29年5月31日 (2017.5.31) (65) 公開番号 特開2018-204818 (P2018-204818A) (43) 公開日 平成30年12月27日 (2018.12.27) 審査請求日 令和1年10月16日 (2019.10.16)</p>	<p>(73) 特許権者 000000538 株式会社コロナ 新潟県三条市東新保7番7号 (72) 発明者 鷺尾 長 新潟県三条市東新保7番7号 株式会社コ ロナ内 審査官 岩瀬 昌治</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 加湿装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

器具本体と、当該器具本体内にあり水を貯水する貯水タンクと、当該貯水タンクに載置され空気が流通する空気流通路と、前記貯水タンク内の水から加湿空気を発生させる加湿空気発生手段と、前記器具本体に形成された吸気口から吸い込んだ空気を前記空気流通路を介して前記貯水室内を通過させ加湿空気を送風口から送風する送風ファンと、を備え、

前記空気流通路を載置場所に固定する固定部材が前記貯水タンクに固定されている取り付け金具に着脱手段を介して設けられており、

前記空気流通路は、前記貯水タンクの上流側に載置され前記器具本体から吸い込んだ乾燥空気が通過する風洞と、前記貯水タンクの下流側に載置され前記貯水タンク内で発生した加湿空気が通過する気水分離ケースと、で構成され、

前記固定部材には、前記風洞、及び前記気水分離ケースを前記貯水タンクの載置場所へ案内するよう、前記風洞、及び前記気水分離ケースの後端に形成された突出部が嵌まり込む切り欠きが設けられていることを特徴とする加湿装置。

【請求項2】

前記取り付け金具は、両端が前記貯水タンクのタンク壁面と接合する接合面と、当該接合面の間にあり前記タンク壁面と略平行で離れた位置にある取り付け面と、を有し、

前記固定部材は、前記取り付け面と接着する接着面を有し、

前記着脱手段はネジで構成され、

前記取り付け面と前記接着面とを前記ネジで螺着することで、前記固定部材が前記取り

10

20

付け金具に取り付けられることを特徴とする請求項 1 に記載の加湿装置。

【請求項 3】

前記ネジにより前記固定部材を前記取り付け金具に取り付けたとき、前記ネジの先端が前記タンク壁面に達しないことを特徴とする請求項 2 に記載の加湿装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、加湿空気を室内へ供給する加湿装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、この種のものでは、貯水タンク内の水から加湿空気を発生させ、送風ファンにより器具本体内に取り込んだ空気を貯水タンクを通過させ加湿空気を室内に送風する加湿装置があり、貯水タンクの上部に室外から吸い込んだ空気を流通させる空気流通路が載置され、送風ファンが駆動することで室外から器具本体へ乾燥空気を吸い込み、空気流通路を介して貯水タンク内へ乾燥空気を流入させ、加湿手段空気発生手段により乾燥空気に水分を含ませて発生した加湿空気を送風口から室内へ送風することで、室内の加湿を可能と
10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2015 - 222156 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、この従来のもものでは、水に含まれるカルキや空気中の塵埃等の影響で貯水タンクの近傍は汚れが溜まりやすく定期的に清掃作業を実施する必要があり、清掃作業は、器具本体前面のパネルを取り外してから空気流通路を貯水タンクから取り外し、貯水タンクの上部が開口された状態にして実施していたが、貯水タンクの上部に載置された空気流通路を固定する固定部材が貯水タンクに溶接されていたことで、清掃作業を実施しようとしても固定部材を取り外すことができず、固定部材と貯水タンクとの間については清掃が
30

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記課題を解決するために、本発明の請求項 1 では、器具本体と、当該器具本体内にあり水を貯水する貯水タンクと、当該貯水タンクに載置され空気が流通する空気流通路と、前記貯水タンク内の水から加湿空気を発生させる加湿空気発生手段と、前記器具本体に形成された吸気口から吸い込んだ空気を前記空気流通路を介して前記貯水室内を通過させ加湿空気を送風口から送風する送風ファンと、を備え、
40

前記空気流通路を載置場所に固定する固定部材が前記貯水タンクに固定されている取り付け金具に着脱手段を介して設けられており、

前記空気流通路は、前記貯水タンクの上流側に載置され前記器具本体から吸い込んだ乾燥空気が通過する風洞と、前記貯水タンクの下流側に載置され前記貯水タンク内で発生した加湿空気が通過する気水分離ケースと、で構成され、

前記固定部材には、前記風洞、及び前記気水分離ケースを前記貯水タンクの載置場所へ案内するよう、前記風洞、及び前記気水分離ケースの後端に形成された突出部が嵌まり込む切り欠きが設けられていることを特徴としている。

【発明の効果】

10

20

30

40

50

【 0 0 0 6 】

この発明によれば、空気流通路を載置場所に固定する固定部材が貯水タンクに固定されている取り付け金具に着脱手段を介して設けられているので、清掃作業を実施するとき固定部材を取り外して貯水タンクに残留する水分を確実に拭き取れるため、貯水タンクの腐食を防止して加湿空気が漏れることを防止し、室内に送風される加湿空気量が減少して加湿効率が低下する事態を未然に防止することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 0 7 】

【 図 1 】 この発明の一実施形態の外観を説明する斜視図

【 図 2 】 同実施形態の概略構成図

10

【 図 3 】 同実施形態の制御ブロック図

【 図 4 】 同実施形態の運転開始から終了までの動作を説明するフローチャート

【 図 5 】 同実施形態の貯水タンク近傍の構造を説明する図

【 図 6 】 同実施形態の固定部材の取り付け構造を説明する図

【 図 7 】 同実施形態の固定部材の取り付け構造を説明する部分拡大断面図

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 0 8 】

次に、この発明の一実施形態におけるミスト発生装置を図に基づいて説明する。

1 は器具本体、2 は器具本体 1 上部に形成され複数のルーバー 3 が設置された送風口、4 は器具本体 1 の正面上部を構成する上面パネル、5 は器具本体 1 の正面下部を構成する下面パネル、6 は複数のスイッチが備えられ各種操作指令を行う操作部、7 は図示しないブレーカーを隠すブレーカーカバーである。

20

【 0 0 0 9 】

8 は器具本体 1 内の略中段高さ位置にあって所定量の水を貯水する貯水タンクであり、この貯水タンク 8 内には、水に下端を水没させ駆動軸 9 に軸支された筒状の回転体 10 が備えられている。

【 0 0 1 0 】

前記回転体 10 は、中空逆円錐形で上方に向かって円周が徐々に拡大するものであり、駆動軸 9 に接続され回転体 10 を回転駆動させるミストモータ 11 を駆動させ、回転体 10 が回転することによる回転の遠心力で貯水タンク 8 の水を汲み上げ、回転体 10 の外壁および内壁を伝わって水を押し上げて、回転体 10 の外壁を伝わって押し上げた水を周囲に飛散させると共に、回転体 10 の内壁を伝わって押し上げた水を回転体 10 の上端に形成された複数の図示しない飛散口から外周方向へ飛散させる。

30

【 0 0 1 1 】

12 は回転体 10 の上部外周に所定間隔を離間させて位置し、回転体 10 と共に回転する円筒状の多孔体で、該多孔体 12 には、その全周壁に多数のスリットや金網やパンチングメタル等から成る衝突体としての多孔部 13 が設置されており、前記回転体 10、前記ミストモータ 11 及び前記多孔部 13 で加湿空気発生手段が構成されている。

【 0 0 1 2 】

前記加湿空気発生手段を構成するミストモータ 11 を駆動させ、回転体 10 を回転させたことで発生する遠心力で貯水タンク 8 内の水を汲み上げると共に空気を飛散させ、多孔部 13 を通過した水滴が破碎されることで、水を微細化して粒径がナノメートル (nm) サイズのミストが多量に生成される。

40

【 0 0 1 3 】

14 は下面パネル 5 内に設置され所定の回転数で駆動することで乾燥空気を吸引して器具本体 1 の上部方向へ送風する送風ファン、15 は貯水タンク 8 の上部に載置され内部にミストモータ 11 が載置されており開口 16 から流入した空気を貯水タンク 8 内まで流通させる空気流通路としての風洞、17 は貯水タンク 8 と送風口 2 との間にあり貯水タンク 8 内で発生したミストを含む加湿空気を送風口 2 へ送る空気流通路としての気水分離ケース、18 は該気水分離ケース 17 の途中に設置され加湿空気に含まれる大径水滴を捕集す

50

る板状のバッフル板であり、前記送風ファン 14 が所定の回転数で駆動すると、器具本体 1 の底面に形成された吸気口 19 から吸い込んだ乾燥空気を器具本体 1 の上部方向へ送風され、貯水タンク 8 の上流側に形成された吸入経路 20 内を送風ファン 14 によって送風された乾燥空気が流通し、開口 16 から風洞 15 内へ流入した乾燥空気が貯水タンク 8 内へ流入すると加湿空気発生手段により発生したミストを含む加湿空気となって気水分離ケース 17 内を上昇して、気水分離ケース 17 内に設置されたバッフル板 18 により大径水滴が捕集されることで微細な水滴を含む加湿空気のみが送風口 2 から室内へ送風される。

【 0014 】

21 は貯水タンク 8 内に設置され貯水を加熱する加熱ヒータであり、貯水タンク 8 の外壁に設置され貯水温度を検知する貯水温度センサ 22 で検知される温度が所定温度となるよう、ON/OFF 状態が適宜切り替えられる。

10

【 0015 】

23 は貯水タンク 8 内に設置されフロートが上下することで水位を検知する水位センサであり、貯水タンク 8 内の水位が低下して下限水位以下になったら OFF 信号を出力し、水位が上昇して上限水位以上になったら ON 信号を出力し、更に水位が上昇して貯水タンク 8 内が満水となったなら満水信号を出力する。

【 0016 】

24 は貯水タンク 8 の側面に一端が接続され貯水タンク 8 内に市水を給水する給水管であり、当該給水管 24 の配管途中には、電磁弁を開閉して貯水タンク 8 内への給水を制御する給水弁 25 と、給水圧を所定値まで減圧する減圧弁 26 とが備えられている。

20

【 0017 】

27 は貯水タンク 8 底部に一端が接続され貯水タンク 8 内の水を器具本体 1 外部に排水する硬質塩化ビニル管で構成された排水管であり、当該排水管 27 の配管途中には、電磁弁を開閉して貯水タンク 8 内水の排水を制御する排水弁 28 が備えられている。

【 0018 】

29 は送風口 2 の壁面に設置され送風口 2 から室内へ向けて送風される加湿空気の温度を検知する送風温度センサ、30 は送風ファン 14 の近傍に設置され器具本体 1 の下部にある銅製の網が設置された吸気口 19 へ吸い込まれる乾燥空気の雰囲気温度を検知する吸気温度センサ、31 は前記吸気温度センサ 30 の近傍に設置され器具本体 1 が設置された室内の相対湿度を検知する湿度センサであり、各センサで検知された温度や相対湿度に基づいて、ミストモータ 11 や送風ファン 14 の回転数を変化させ、加熱ヒータ 21 の ON/OFF 状態を切り替える。

30

【 0019 】

32 は各センサで検知された検知値や操作部 6 上に備えられた各スイッチでの設定内容に基づき運転内容や弁の開閉を制御するマイコンで構成された制御部であり、ミストモータ 11 を所定の回転数で駆動させるミストモータ制御手段 33 と、送風ファン 14 を所定の回転数で駆動させる送風ファン制御手段 34 と、加熱ヒータ 21 の ON/OFF 状態を切り替えて貯水タンク 8 内の水温を制御する加熱ヒータ制御手段 35 とが備えられている。

【 0020 】

36 は貯水タンク 8 を構成するタンク壁面、37 は当該タンク壁面 36 に設置された取り付け金具であり、当該取り付け金具 37 は、両端でタンク壁面 36 に溶接された接合面 38 と、当該接合面 38 から折り曲げられタンク壁面 36 と略平行な位置に形成された取り付け面 39 とで構成され、前記取り付け面 39 には着脱手段としてのネジ 40 が螺着可能な取り付け金具側ネジ穴 41 が複数形成されている。

40

【 0021 】

42 は空気流通路としての風洞 15 及び気水分離ケース 17 を貯水タンク 8 上部の載置する場所に固定する固定部材であり、当該固定部材 42 は、貯水タンク 8 の上部に載置される風洞 15 及び気水分離ケース 17 の端面 43 を貯水タンク 8 の上部を構成するフランジ面 44 方向へ押さえつけて固定するバネ部 45 と、当該バネ部 45 に形成され風洞 15

50

及び気水分離ケース 17 を貯水タンク 8 へ載置するときに組み付け位置を案内する切り欠き 46 と、取り付け金具 37 へ固定部材 42 を取り付けるときに取り付け面 39 と接着する接着面 47 と、当該接着面 47 に複数形成されネジ 40 が螺着可能な固定部材側ネジ穴 48 とで構成されており、取り付け金具側ネジ穴 41 と固定部材側ネジ穴 48 とを貫通してネジ 40 が螺着することで、固定部材 42 が取り付け金具 37 に取り付けられる。

【 0 0 2 2 】

次に、この一実施形態での運転開始から終了までの動作について図 5 のフローチャートに基づいて説明する。

まず、操作部 6 の図示しない運転スイッチが操作されたら、制御部 32 は、排水弁 28 を開弁して貯水タンク 8 内の水を排水し、水位センサ 23 で OFF 信号が検知されたら給水弁 25 を開弁して貯水タンク 8 内を水で洗い流すクリーニング動作を行い、所定時間経過したら排水弁 28 を閉弁することで給水弁 25 から流入する水を貯水タンク 8 内に供給し、水位センサ 23 で ON 信号が検知されたら、所定量の水が貯水タンク 8 内に供給されたとして給水弁 25 を閉弁する洗浄モードを行う（ステップ S 101）。

10

【 0 0 2 3 】

ステップ S 101 の洗浄モードが終了したら、制御部 32 は、貯水温度センサ 22 で検知される貯水温度が室温と同値になるまで加熱ヒータ制御手段 35 で加熱ヒータ 21 を ON 状態にして、ミストモータ 11 及び送風ファン 14 が所定の回転数となるようミストモータ制御手段 33 及び送風ファン制御手段 34 で制御する立ち上げ動作を実行する立ち上げモードを行う（ステップ S 102）。

20

【 0 0 2 4 】

ステップ S 102 の立ち上げモードが終了したら、制御部 32 は、図示しない加湿スイッチ及び風量スイッチで設定された加湿レベルと風量レベルとに基づいて、ミストモータ 11 と送風ファン 14 とが所定の回転数で駆動するようミストモータ制御手段 33 と送風ファン制御手段 34 とで回転数を制御し、加熱ヒータ 21 の ON / OFF 状態を加熱ヒータ制御手段 35 で切り替えて制御して、加湿レベルと風量レベルとに合わせた所定の温度範囲内にするミスト運転を実行する通常運転モードを行う（ステップ S 103）。

【 0 0 2 5 】

また、制御部 32 は、前記ミスト運転中に貯水タンク 8 の水位が下限水位以下となって水位センサ 23 が OFF 信号を出力したと判断したら、給水弁 25 を開弁して貯水タンク 8 内への給水を開始し、貯水タンク 8 の水位が上限水位に達して水位センサ 23 が ON 信号を出力したと判断したら、給水弁 25 を閉弁して貯水タンク 8 内への給水を停止することで、常時ミスト運転が実施可能な水位を保持することができる。

30

【 0 0 2 6 】

また、制御部 32 は、前記通常運転モードが開始されたら時間カウンタを開始し、カウンタした時間が所定の運転時間を経過したと判断したら後述する水入れ替え動作を開始して、所定の水入れ替え時間である 10 分間が経過したと判断したら、水入れ替え動作を終了させ、ミスト運転を再開する。

【 0 0 2 7 】

ステップ S 103 の通常運転モードが開始されてから経過した時間が 16 時間となったか、または通常運転モード中に運転スイッチが操作されミスト運転終了の指示があったと判断したら、制御部 32 は、ミストモータ 11 を停止させてから排水弁 28 を開弁して貯水タンク 8 内の水を排水し、所定時間経過したら給水弁 25 を開弁して貯水タンク 8 内を洗浄してから排水弁 28 を閉弁して貯水タンク 8 内に所定量だけ貯水する洗浄運転を行い、その後、加熱ヒータ 21 を ON 状態にして水を 65 前後に加熱し除菌を行う除菌運転を 10 分間実施し、10 分経過後に貯水タンク 8 内を冷却する冷却運転を実行し、貯水温度が 60 未満になったら排水弁 28 を開弁して排水するクリーニングモードを行う（ステップ S 104）。

40

【 0 0 2 8 】

50

ステップS104のクリーニングモードが終了したら、制御部32は、乾燥モード(ステップS105)に移行し、送風ファン14が所定の回転数(例えば、800rpm)で駆動するよう送風ファン制御手段34で制御し、所定時間(例えば3時間)だけ送風ファン14を駆動させ続ける乾燥運転を実施して、3時間経過したと判断したら、送風ファン14を停止させて運転を終了する。

【0029】

次に、この一実施形態での貯水タンク8周辺の清掃方法について説明する。

実施したミスト運転の積算時間が所定時間以上になったことや、器具本体1の設置から経過した期間が所定期間以上となった等の条件を満たし、貯水タンク8近傍の清掃を実施する時期になったとき、作業者は、上面パネル4を取り外して器具本体1内部を開放し、
10
ドライバーを使用してネジ40を取り外すことで固定部材42を取り付け金具37から取り外し、風洞15及び気水分離ケース17を貯水タンク8上部から取り外して貯水タンク8上部が開口した状態にする。

【0030】

そして、貯水タンク8上部が開口した状態となったら、貯水タンク8の上部を構成するフランジ面44の拭き掃除が可能となることから、フランジ面44に水が残留することでタンク壁面36やフランジ面44が腐食して隙間が形成され、ミスト運転時に加湿空気が隙間から漏れることで室内の送風される加湿空気量が減少し、ミスト運転の加湿効率が低下することを未然に防止することができる。

【0031】

20
以上のように、貯水タンク8のタンク壁面36に空気流通路としての風洞15及び気水分離ケース17の載置場所を固定する固定部材42を取り付け金具37にネジ40で着脱可能となるよう設置したことで、貯水タンク8近傍の清掃作業を実施するとき、固定部材42を取り外して貯水タンク8のフランジ面44の拭き掃除が可能となるため、水分がフランジ面44に残留することを確実に防止することができ、残留した水によりタンク壁面36やフランジ面44が腐食して隙間が形成し、ミスト運転時に加湿空気が隙間から漏れて室内の加湿効率が低下する事態を未然に防止することができる。

【0032】

30
また、固定部材42の接着面47を取り付け金具37の取り付け面39にネジ40で螺着させるといふ、シンプルな着脱手段で固定部材42の着脱を可能としたので、固定部材42及び取り付け金具37について複雑な加工を要することがなく、コストの増大を防止することができる。

【0033】

なお、本実施形態では着脱手段をネジ40とし、当該ネジ40により固定部材42を取り付け金具37から着脱可能とした内容で説明したが、これに限らず貯水タンク8から固定部材42を着脱可能とした構成であればよく、例えば、タンク壁面36に固定部材42の位置決めを可能とする突起を形成し、当該突起に係止される係止部を固定部材42に形成することで、貯水タンク8近傍の清掃の実施時にタンク壁面36の突起から固定部材42を取り外すことで、フランジ面44の清掃を可能とした内容であってもよい。

【0034】

40
また、本実施形態で用いたその他の構成は一例として提示したものであり、発明の範囲を限定することは意図しておらず、その他の様々な形態で実施されることが可能であり、発明の要旨を逸脱しない範囲において、種々の省略、置き換え、変更を行うことができる。これら実施形態やその変形は、発明の範囲や要旨に含まれると共に、特許請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれる。

【符号の説明】

【0035】

- 1 器具本体
- 2 送風口
- 8 貯水タンク

10

20

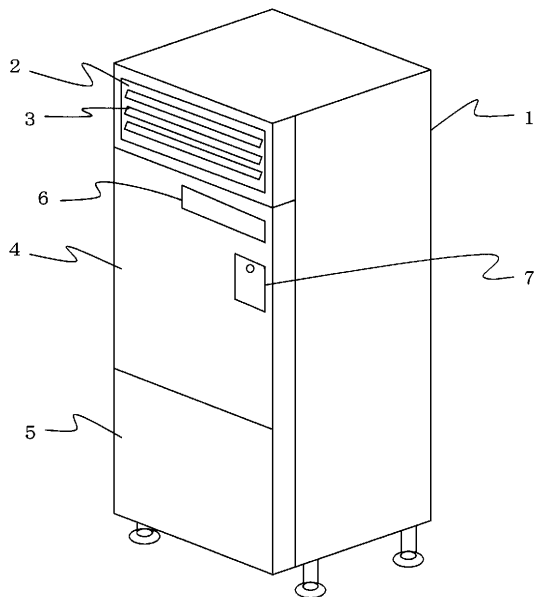
30

40

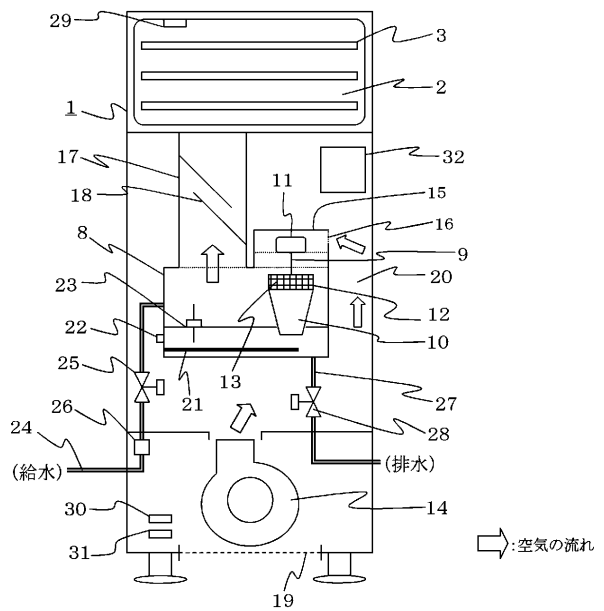
50

- 1 0 回転体 (加湿空気発生手段)
- 1 1 ミストモータ (加湿空気発生手段)
- 1 3 多孔部 (加湿空気発生手段)
- 1 4 送風ファン
- 1 5 風洞 (空気流通路)
- 1 7 気水分離ケース (空気流通路)
- 1 9 吸気口
- 3 7 取り付け金具
- 4 0 ネジ (着脱手段)
- 4 2 固定部材

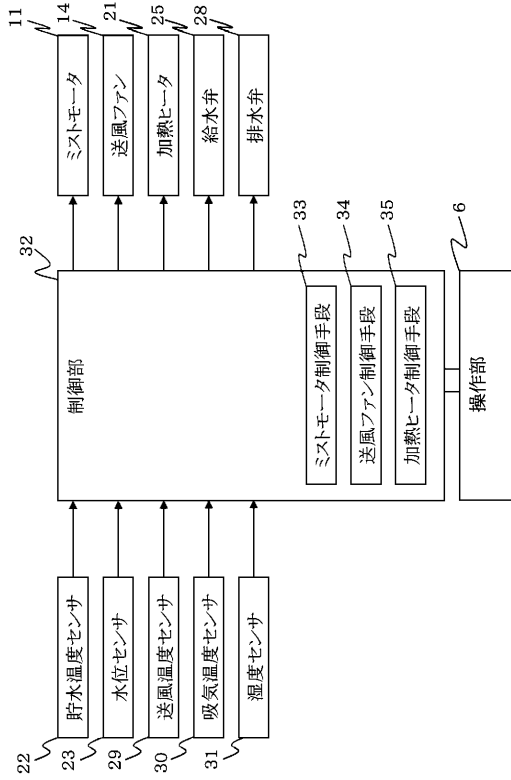
【図1】



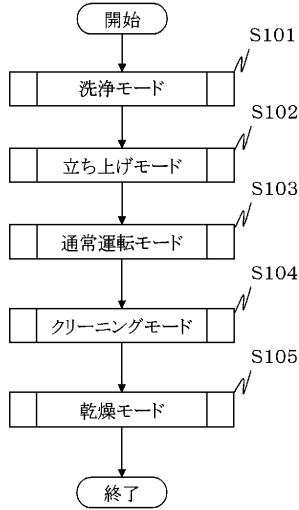
【図2】



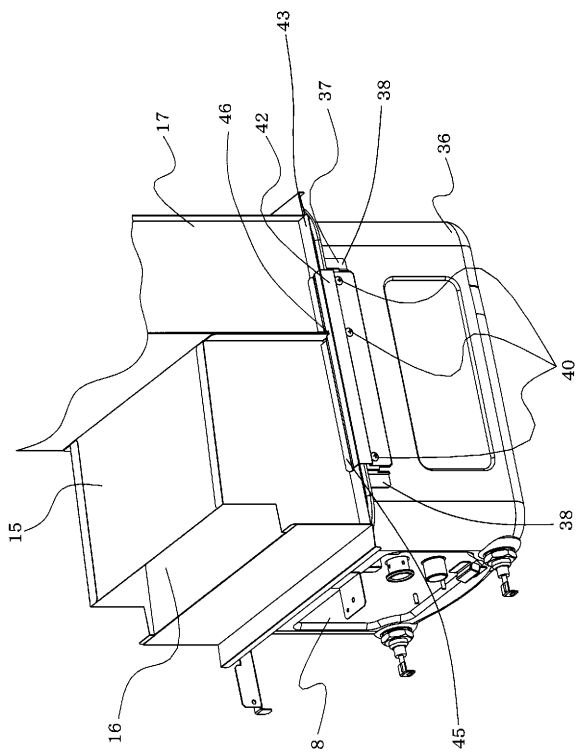
【図3】



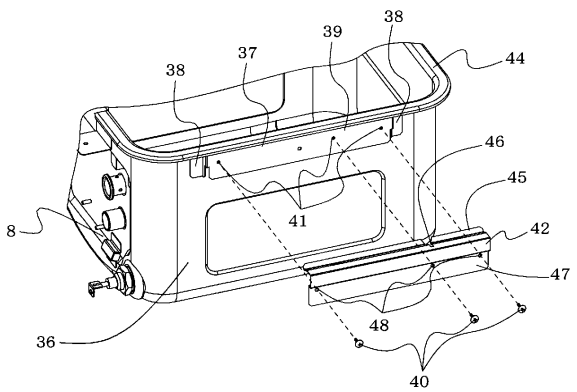
【図4】



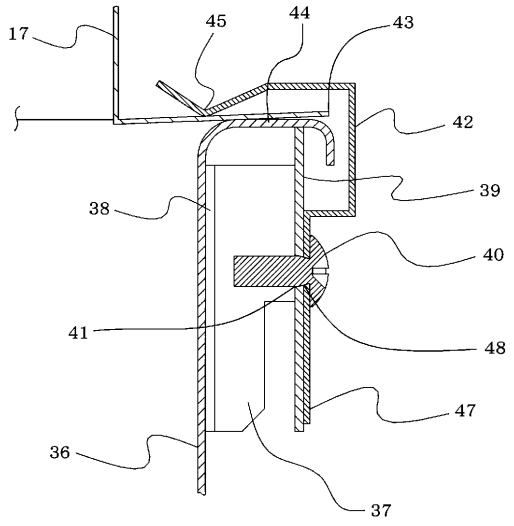
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2016-148463(JP,A)
特開2017-90003(JP,A)
特開2015-222156(JP,A)
特開2010-54190(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
F24F 6/00