

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2013 年 10 月 3 日(03.10.2013)



(10) 国際公開番号
WO 2013/145066 A1

- (51) 国際特許分類:
D06F 25/00 (2006.01) **D06F 39/08** (2006.01)
D06F 39/04 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/008453
- (22) 国際出願日: 2012 年 12 月 28 日(28.12.2012)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2012-080165 2012 年 3 月 30 日(30.03.2012) JP
- (71) 出願人: パナソニック株式会社 (PANASONIC CORPORATION) [JP/JP]; 〒5718501 大阪府門真市大字門真 1 〇 〇 6 番地 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 小林 伸一郎 (KOBAYASHI, Shinichiro).
福田 毅 (FUKUDA, Tsuyoshi). 園田 仁一 (SONODA, Yoshikatsu).
- (74) 代理人: 小谷 悦司, 外 (KOTANI, Etsuji et al.); 〒5300005 大阪府大阪市北区中之島 2 丁目 2 番 2 号大阪中之島ビル 2 階 Osaka (JP).

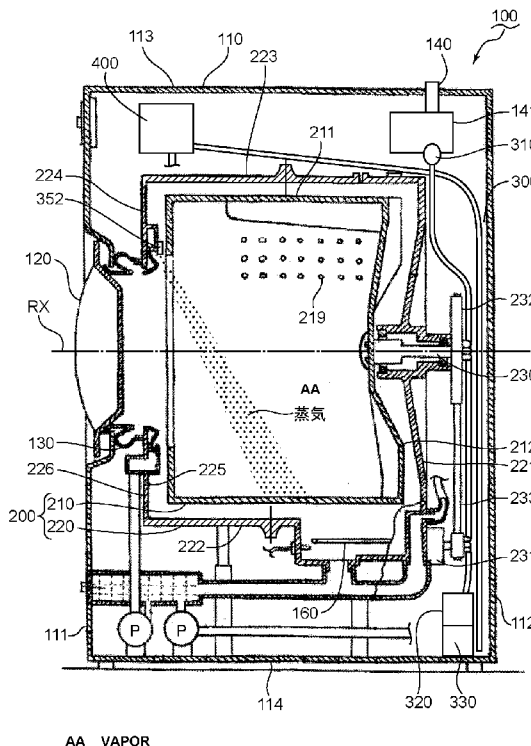
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: CLOTHES TREATMENT DEVICE

(54) 発明の名称: 衣類処理装置



(57) Abstract: This application discloses a clothes treatment device (100) provided with a receiving tank (200) for receiving clothes and with a vapor supply mechanism (300) for discharging vapor into the receiving tank (200). The vapor supply mechanism (300) includes: a vapor generator (420) having wall surfaces (431, 432) for defining a chamber (430) for generating vapor; a heater (425) for heating the wall surfaces (431, 432); and a water supply mechanism (500) for supplying water toward the wall surfaces (431, 432).

(57) 要約: 本出願は、衣類を収容する収容槽 (200) と、該収容槽 (200) へ蒸気を噴射する蒸気供給機構 (300) と、を備える衣類処理装置 (100) を開示する。前記蒸気供給機構 (300) は、前記蒸気を発生させるためのチャンバ (430) を規定する壁面 (431、432) を有する蒸気発生器 (420) と、前記壁面 (431、432) を加熱するヒータ (425) と、前記壁面 (431、432) に向けて水を供給する給水機構 (500) と、を含む。

WO 2013/145066 A1

明 細 書

発明の名称：衣類処理装置

技術分野

[0001] 本発明は、衣類を洗濯、脱水及び／又は乾燥するための衣類処理装置に関する。

背景技術

[0002] 衣類に蒸気を供給し、殺菌を行う洗濯機が開発されている（特許文献１参照）。特許文献１の洗濯機は、水中に浸されたヒータを用いて、蒸気を発生させる。

[0003] 特許文献１の洗濯機は、衣類が収容されたドラムに蒸気を供給する。しかしながら、ドラムへ供給される蒸気の圧力は低いので、ドラム内の空間は、蒸気で満たされる必要がある。したがって、特許文献１の洗濯機は、蒸気を発生させるために、多量の電力を消費する。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献１：欧州特許第１８８３７２７号公報

発明の概要

[0005] 本発明は、衣類に蒸気を効率的に供給することができる構造を有する衣類処理装置を提供することを目的とする。

[0006] 本発明の一局面に係る衣類処理装置は、衣類を収容する収容槽と、該収容槽へ蒸気を噴射する蒸気供給機構と、を備える。該蒸気供給機構は、前記蒸気を発生させるためのチャンバを規定する壁面を有する蒸気発生器と、前記壁面を加熱するヒータと、前記ヒータで加熱した前記壁面に向けて水を供給する給水機構と、を含む。

[0007] 本発明に係る衣類処理装置は、衣類に蒸気を効率的に供給することができる。

[0008] 本発明の目的、特徴及び利点は、以下の詳細な説明と添付図面とによって

、より明白となる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]第1実施形態の衣類処理装置として例示される洗濯機の概略的な縦断面図である。

[図2]図1に示される洗濯機の概略的な透視斜視図である。

[図3]図1に示される洗濯機の筐体に收容された蒸気供給機構の概略的な斜視図である。

[図4A]図3に示される蒸気供給機構の蒸気発生部の概略的な斜視図である。

[図4B]図3に示される蒸気供給機構の蒸気発生部の概略的な斜視図である。

[図5]図4A及び図4Bに示される蒸気発生部の蓋部と筐体とを接続するための取付構造の概略的な斜視図である。

[図6A]図4A及び図4Bに示される蒸気発生部の蒸気発生器の概略的な斜視図である。

[図6B]図4A及び図4Bに示される蒸気発生部の蒸気発生器の概略的な斜視図である。

[図7]図6A及び図6Bに示される蒸気発生器の主片の概略的な斜視図である。

[図8]図6A及び図6Bに示される蒸気発生器の概略的な展開斜視図である。

[図9]図8に示される蒸気発生器の蓋片の概略的な斜視図である。

[図10]図7に示される主片の概略的な平面図である。

[図11]図3に示される蒸気供給機構の給水機構の概略図である。

[図12]図1に示される洗濯機の收容槽の前部の概略的な背面図である。

[図13]図11に示される給水機構のポンプの間欠動作とチャンバ空間内の温度との関係を概略的に表すグラフである。

[図14]図1に示される洗濯機の水槽に供給された水の温度の変化を概略的に表すグラフである。

[図15A]脱水工程中における蒸気供給のタイミングを表す概略的なタイミングチャートである。

[図15B]脱水工程中における蒸気供給のタイミングを表す概略的なタイミングチャートである。

[図15C]脱水工程中における蒸気供給のタイミングを表す概略的なタイミングチャートである。

[図16]図6Bに示される蒸気発生器の温度に基づく、扉体に対する制御を概略的に表すブロック図である。

[図17]第2実施形態の衣類処理装置として例示される洗濯機に用いられる蒸気発生器の概略的な展開斜視図である。

[図18]図17に示される蒸気発生器の概略的な斜視図である。

発明を実施するための形態

[0010] 以下、図面を参照しつつ、衣類処理装置として例示される洗濯機が説明される。尚、以下の説明で用いられる「上」、「下」、「左」や「右」などの方向を表す用語は、単に、説明の明瞭化を目的とするものである。したがって、これらの用語は、衣類処理装置の原理を何ら限定するものではない。また、衣類処理装置の原理は、衣類に対する洗濯機能及び乾燥機能を有する装置（洗濯乾燥機）、衣類を乾燥する機能のみを有する装置（乾燥機）や衣類を洗濯する機能のみを有する装置（洗濯機）にも適用可能である。

[0011] <第1実施形態>

<洗濯機>

図1は、第1実施形態の洗濯機100の概略的な縦断面図である。図1を用いて、洗濯機100が説明される。

[0012] 洗濯機100は、筐体110と、筐体110内で衣類を収容する収容槽200と、を備える。収容槽200は、回転軸RXを取り囲む略円筒形状の周壁211を有する回転ドラム210と、回転ドラム210を収容する水槽220と、を含む。

[0013] 筐体110は、収容槽200へ衣類を投入するための投入口が形成された前壁111と、前壁111とは反対側の後壁112と、を備える。回転ドラム210及び水槽220は、前壁111に向けて開口する。

- [0014] 洗濯機１００は、前壁１１１に取り付けられた扉体１２０を更に備える。扉体１２０は、前壁１１１に形成された投入口を閉塞する閉位置と投入口を開放する開位置との間で回転する。使用者は、扉体１２０を開位置に回転させ、前壁１１１の投入口を通じて、衣類を収容槽２００へ投入することができる。その後、使用者は、扉体１２０を閉位置に移動させ、洗濯機１００に衣類を洗濯させることができる。尚、図１に示される扉体１２０は、閉位置に存する。
- [0015] 回転ドラム２１０は、前壁１１１と後壁１１２との間で延びる回転軸ＲＸ周りに回転する。収容槽２００に投入された衣類は、回転ドラム２１０の回転に伴って回転ドラム２１０内を移動し、洗い、すすぎ及び／又は脱水といった様々な処理を受ける。
- [0016] 回転ドラム２１０は、閉位置にある扉体１２０に対向する底壁２１２を含む。水槽２２０は、回転ドラム２１０の底壁２１２及び周壁２１１の一部を取り囲む底部２２１と、底部２２１と扉体１２０との間で、回転ドラム２１０の周壁２１１の他の部分を取り囲む前部２２２と、を備える。
- [0017] 収容槽２００は、回転ドラム２１０の底壁２１２に取り付けられた回転シャフト２３０を含む。回転シャフト２３０は、回転軸ＲＸに沿って、後壁１１２に向けて延びる。回転シャフト２３０は、水槽２２０の底部２２１を貫通し、水槽２２０と後壁１１２との間に現れる。
- [0018] 洗濯機１００は、水槽２２０の下方に据え付けられたモータ２３１と、水槽２２０の外に露出した回転シャフト２３０に取り付けられたプーリ２３２と、モータ２３１の動力をプーリ２３２に伝達するためのベルト２３３と、を更に備える。モータ２３１が作動すると、モータ２３１の動力は、ベルト２３３、プーリ２３２及び回転シャフト２３０に伝達される。この結果、回転ドラム２１０は、水槽２２０内で回転する。
- [0019] 洗濯機１００は、水槽２２０の前部２２２と扉体１２０との間に配設されたパッキン構造１３０を更に備える。閉位置に回転された扉体１２０は、パッキン構造１３０を圧縮する。この結果、パッキン構造１３０は、扉体１２

０と前部２２２との間で水密シール構造を形成する。

[0020] 筐体１１０は、前壁１１１と後壁１１２との間で略水平に延びる筐体天壁１１３と、筐体天壁１１３とは反対側の筐体底壁１１４と、を含む。洗濯機１００は、蛇口（図示せず）に接続される給水口１４０と、給水口１４０を介して導入された水を分配するための分配部１４１と、を更に備える。給水口１４０は、筐体天壁１１３上に現れる。分配部１４１は、筐体天壁１１３と収容槽２００との間に配設される。本実施形態において、蛇口は、外部水源として例示される。

[0021] 洗濯機１００は、洗剤が収容される洗剤収容部（後述される）及び収容槽２００へ蒸気を噴射する蒸気供給機構３００（後述される）を更に備える。分配部１４１は、収容槽２００、洗剤収容部及び蒸気供給機構３００に選択的に水を供給するための複数の給水弁を備える。尚、図１において、収容槽２００及び洗剤収容部への給水経路は示されていない。収容槽２００及び洗剤収容部への給水に対して、既知の洗濯機に用いられている技術が好適に適用される。

[0022] <蒸気供給機構>

図２は、洗濯機１００の概略的な透視斜視図である。図３は、筐体１１０に収容された蒸気供給機構３００の概略的な斜視図である。図２及び図３において、筐体１１０は点線で表されている。図３において、収容槽２００は、示されていない。図３中の矢印は、給水経路を概略的に表す。図１乃至図３を参照して、蒸気供給機構３００が説明される。

[0023] 蒸気供給機構３００は、分配部１４１の一部として用いられる給水弁３１０と、収容槽２００の下方に配置された貯水槽３２０と、を備える。給水弁３１０は、貯水槽３２０への給水を制御するために用いられる。給水弁３１０が開くと、給水口１４０から貯水槽３２０へ水が供給される。給水弁３１０が閉じると、貯水槽３２０への給水は停止される。

[0024] 蒸気供給機構３００は、貯水槽３２０に取り付けられたポンプ３３０と、ポンプ３３０から吐出された水を受ける蒸気発生部４００と、を更に備える

。ポンプ３３０は、蒸気発生部４００に間欠的に或いは連続的に給水動作を行う。間欠的な給水動作の間、ポンプ３３０は、瞬間的な蒸気発生が生ずるように調整された適量の水を蒸気発生部４００に供給する。ポンプ３３０が蒸気発生部４００に連続的に給水を行うならば、蒸気発生のために用いられた水に含まれる不純物（スケール）が蒸気発生部４００から洗い流される。蒸気発生部４００は、後述される。

[0025] 図２に示される如く、蒸気供給機構３００は、蒸気発生部４００から下方に延びる蒸気導通管３４０を更に備える。図１に示される如く、水槽２２０の前部２２２は、回転ドラム２１０の周壁２１１を取り囲む周壁部２２３と、パッキン構造１３０と協働して水密シール構造を形成する環状部２２４と、を含む。蒸気導通管３４０は、周壁部２２３へ接続される。蒸気発生部４００が発生させた蒸気は、蒸気導通管３４０を通じて、収容槽２００へ供給される。尚、蒸気導通管３４０は、ベローズ管を含んでもよい。ベローズ管は、収容槽２００の回転に起因する振動の蒸気発生部４００への伝達を緩和することができる。

[0026] 図４Ａ及び図４Ｂは、蒸気発生部４００の概略的な斜視図である。図２乃至図４Ｂを参照して、蒸気発生部４００の構造及び蒸気発生部４００の配置が説明される。

[0027] 蒸気発生部４００は、略矩形箱状のケース４１０と、ケース４１０内に収容された蒸気発生器４２０と、を備える。ケース４１０は、蒸気発生器４２０を収容するための容器部４１１と、容器部４１１を覆う蓋部４１２と、を備える。

[0028] 蒸気発生器４２０は、接続管４２１及びチューブ（図示せず）を用いて、ポンプ３３０に接続される。また、蒸気発生器４２０は、排気管４２２を用いて、蒸気導通管３４０に接続される。容器部４１１は、開口部４１３が形成された底壁部４１４を含む。接続管４２１及び排気管４２２は、開口部４１３を通じて下方に突出する。

[0029] ポンプ３３０が貯水槽３２０から蒸気発生部４００内の蒸気発生器４２０

に強制的に給水を行うので、蒸気発生器４２０は貯水槽３２０より上方に配置されてもよい。ポンプを用いることなく、貯水槽から蒸気発生器への給水が行われるならば、貯水槽の水は、重力の作用を利用して、蒸気発生器に送られる必要がある。この場合、蒸気発生器は、貯水槽の下方に配置される必要がある。本実施形態において、蒸気発生器４２０への給水にポンプ３３０が利用される。水は、ポンプ３３０の圧力で強制的に貯水槽３２０から蒸気発生器４２０へ供給されることとなる。したがって、本実施形態の洗濯機１００の設計において、蒸気発生器４２０と貯水槽３２０との間の垂直方向の位置関係に関する制約は少ない。蒸気発生器４２０及び貯水槽３２０の配置設計は、高い自由度を有するので、筐体１１０の内部空間は、有効に利用される。

[0030] 図２に示される如く、蒸気発生器４２０は、貯水槽３２０よりも上方に配置される。ポンプ３３０は、水を、貯水槽３２０から蒸気発生器４２０へ適切に供給することができる。

[0031] 蒸気発生器が貯水槽より下方に配置されるならば、蒸気発生器への給水経路中の故障によって、蒸気発生器へ偶発的に水が流入することもある。この結果、蒸気が不必要に発生されることもある。

[0032] 本実施形態において、ポンプ３３０が蒸気発生器４２０への給水に用いられるので、貯水槽３２０は、蒸気発生器４２０より下方に配置されてもよい。例えば、ポンプ３３０が故障し、蒸気発生器４２０への給水が停止しても、貯水槽３２０、ポンプ３３０及び蒸気発生器４２０を繋ぐホース内に滞留する水は、蒸気発生器４２０にほとんど流入しない。

[0033] 上述の如く、ポンプなしで貯水槽から蒸気発生器への給水経路が設計されるならば、蒸気発生器は、貯水槽の下方に配設される必要がある。例えば、貯水槽から蒸気発生器への給水を制御するために設けられた開閉弁といった制御部品が故障するならば、蒸気発生器への給水制御は不能となる。この結果、重力の作用により、水は、貯水槽から蒸気発生器へ不必要に流入することとなる。本実施形態において、貯水槽３２０から蒸気発生器４２０への給

水にポンプ 330 が用いられるので、貯水槽 320 から蒸気発生器 420 への不必要な給水は生じにくくなる。

[0034] 図 2 に示される如く、筐体 110 は、前壁 111 と後壁 112 との間で立設された右壁 115 と、右壁 115 とは反対側の左壁 116 と、を備える。貯水槽 320 は、筐体底壁 114、後壁 112 及び左壁 116 によって規定される角隅部に配置される。蒸気発生器 420 は、右壁 115、筐体天壁 113 及び前壁 111 によって規定される角隅部に配置される。このように蒸気発生器 420 及び貯水槽 320 は、收容槽 200 の中心軸（回転軸 R X）に対して、略対称の位置に配置される。

[0035] 図 2 に示される如く、洗剤收容部 101 は、前壁 111、筐体天壁 113 及び左壁 116 によって規定される角隅部に配設される。筐体 110 の他の角隅部は、貯水槽 320 や蒸気発生器 420 の配置に有効に利用される。図 2 に示される如く、貯水槽 320 は、筐体底壁 114、後壁 112 及び左壁 116 によって規定される角隅部に配置される。蒸気発生器 420 は、右壁 115、筐体天壁 113 及び前壁 111 によって規定される角隅部に配置される。筐体 110 は、略矩形箱であり、且つ、收容槽 200 は円筒形であるので、筐体 110 の角隅部には広い空間が形成される。上述の如く、角隅部の広い空間それぞれは、洗剤收容部 101、貯水槽 320 及び蒸気発生器 420 の配置に有効に利用される。貯水槽 320 及び蒸気発生器 420 は、筐体 110 の角隅部に応じて、大きく設計されてもよい。

[0036] 尚、洗剤收容部は、前壁、筐体天壁及び右壁によって規定される角隅部に配設されてもよい。この場合、蒸気発生器は、左壁、筐体天壁及び前壁によって規定される角隅部に配置されてもよい。貯水槽は、蒸気発生器への配管設計に応じて、筐体底壁によって規定される角隅部のうち 1 つに配置されてもよい。

[0037] 例えば、貯水槽が收容槽の回転軸を軸とする洗剤收容部の略回転対称位置に配置され、且つ、蒸気発生器が、收容槽の回転軸を含む水平面に対して貯水槽と対称に配置されてもよい。このようなレイアウト設計においても、図

2に示されるレイアウト設計と同様に、筐体の内部空間は有効に利用されることとなる。

[0038] 貯水槽は、前壁、筐体天壁及び左壁又は右壁によって規定される角隅部に配置された洗剤収容部の下方に配置されてもよい。このとき、蒸気発生器は、収容槽の回転軸を軸とする貯水槽の略回転対称位置に配置されてもよい。このようなレイアウト設計においても、図2に示されるレイアウト設計と同様に、筐体の内部空間は有効に利用されることとなる。

[0039] 本実施形態において、収容槽200の回転軸RXは、略水平である。代替的に、収容槽は、傾斜した回転軸周りに回転してもよい。例えば、回転軸は、後壁から前壁に向けて上方に傾斜してもよい。貯水槽は、傾斜した回転軸を含む平面より下方に配設される一方で、蒸気発生器は、当該平面より上方に配設されてもよい。また、貯水槽が傾斜した回転軸を含む鉛直面に対して左又は右に配置されるならば、蒸気発生器は、当該鉛直面に対して右又は左に配置されてもよい。このようなレイアウト設計の下、筐体と収容槽との間の空間は、有効に利用されることとなる。

[0040] 図5は、蓋部412と筐体110とを接続するための取付構造の概略的な斜視図である。図3、図4A及び図5を参照して、蓋部412と筐体110との間の取付構造が説明される。

[0041] 筐体110は、右壁115の上縁に沿って配設された第1補強フレーム117と、前壁111の上縁に沿って配設された第2補強フレーム118と、を更に備える。

[0042] 蓋部412は、略矩形状の上壁415と、上壁415の縁部から下方に突出する蓋部周壁416と、蓋部周壁416から前方に突出する突出片417と、を含む。洗濯機100は、第1補強フレーム117と上壁415とに接続される第1取付片151と、第2補強フレーム118と突出片417とに接続される第2取付片152と、を更に備える。第1取付片151及び第2取付片152は、蓋部412から上方に突出し、筐体天壁113と蒸気発生部400とを離間させる。この結果、蒸気発生部400から筐体110への

熱伝達は小さくなる。本実施形態において、第1取付片151及び第2取付片152は、保持部として例示される。

[0043] 図6A及び図6Bは、蒸気発生器420の概略的な斜視図である。図6A及び図6Bを参照して、蒸気発生器420が説明される。

[0044] 蒸気発生器420は、略矩形状の主片423と、主片423上に配設される蓋片424と、主片423に配設される線状のヒータ425と、を備える。本実施形態において、主片423及び蓋片424は、アルミニウムから形成される。したがって、主片423及び蓋片424は、ヒータ425によって適切に加熱される。

[0045] 蒸気発生器420は、サーミスタ426を更に備える。上述の接続管421、排気管422及びヒータ425に加えて、サーミスタ426も主片423に取り付けられる。ヒータ425は、サーミスタ426によって得られる温度情報に応じて制御される。したがって、主片423及び蓋片424の温度は、略一定に保たれる。尚、サーミスタ426の代わりに、所定の温度でヒータ425の入切を制御するサーモスタットを用いても同様の効果が得られる。

[0046] 図7は、主片423の概略的な斜視図である。図6B及び図7を参照して、主片423が説明される。

[0047] 主片423は、接続管421、排気管422及びサーミスタ426が取り付けられる主片下面427と、ヒータ425が配設される周面428と、主片下面427とは反対側の上面429と、を含む。主片423は、上面429から蓋片424に向けて立設し、略三角形形状のチャンバ空間430を規定する外チャンバ壁431と、チャンバ空間430内で蒸気の流動経路を規定する略J字形状の内チャンバ壁432と、を更に備える。

[0048] 図8は、蒸気発生器420の概略的な展開斜視図である。図9は、蓋片424の概略的な斜視図である。図3、図6B乃至図9を参照して、蒸気発生器420が説明される。

[0049] 蒸気発生器420は、外チャンバ壁431を取り巻くように主片423に

取り付けられるパッキンリング４３３を備える。パッキンリング４３３は、耐熱性ゴムから形成される。

[0050] 蓋片４２４は、主片４２３に対向する下面４３４と、外チャンバ壁４３１と略同形状の外シールド壁４３５と、を備える。蓋片４２４は、主片４２３に押しつけられる。この結果、外シールド壁４３５は、パッキンリング４３３を圧縮し、チャンバ空間４３０を気密に保つ。

[0051] 主片４２３には、接続管４２１を通じて供給された水がチャンバ空間４３０内に流入するための流入口４３７が形成される。チャンバ空間４３０の略中央に形成された流入口４３７は、内チャンバ壁４３２に取り囲まれる。ポンプ３３０が所定量の水を蒸気発生器４２０に供給するならば、接続管４２１及び流入口４３７を通じて、水が上向きに射出される。この結果、水は、内チャンバ壁４３２、内チャンバ壁４３２によって囲まれた主片４２３の上面４２９及び／又は流入口４３７の上方に位置する蓋片４２４の下面４３４に衝突する。蒸気発生器４２０は、ヒータ４２５によって加熱され（例えば、約２００℃）、高い熱エネルギーを有する。間欠的な給水動作を行うポンプ３３０は、蒸気発生器４２０が有する熱エネルギーに対して、適量の水を供給する（例えば、約２ｃｃ／回）。この結果、流入口４３７から上向きに出射された水は、瞬時に蒸発する。本実施形態において、蒸気を発生させるために用いられるチャンバ空間４３０は、チャンバとして例示される。流入口４３７を通じて供給された水が衝突する内チャンバ壁４３２、内チャンバ壁４３２によって囲まれた主片４２３の上面４２９及び／又は流入口４３７の上方に位置する蓋片４２４の下面４３４は、壁面として例示される。接続管４２１が取り付けられる流入口４３７は、取付部として例示される。

[0052] ポンプ３３０が供給する水は、不純物を含んでもよい。水が気化するときに、水中の不純物は、チャンバ空間４３０を形成する壁面に付着又は析出することもある。水の瞬時の蒸発の結果、チャンバ空間４３０の内圧は急激に上昇する。チャンバ空間４３０の内圧の急激な上昇の結果、チャンバ空間４３０を形成する壁面に付着又は析出した不純物は、強い圧力を受け、壁面か

ら剥離される。この結果、不純物は、チャンバ空間４３０の外部へ容易に排出される。

[0053] 図１０は、主片４２３の概略的な平面図である。図２、図６Ｂ及び図１０を参照して、主片４２３が説明される。

[0054] ヒータ４２５は、主片４２３内で略Ｕ字状の経路に沿って延びる。したがって、ヒータ４２５は、接続管４２１が取り付けられた流入口４３７を取り囲む。この結果、内チャンバ壁４３２及び内チャンバ壁４３２に取り囲まれた領域は、チャンバ空間４３０内で最も高温となる。したがって、流入口４３７を介して出射された水は瞬時に蒸発する。

[0055] 外チャンバ壁４３１によって規定されるチャンバ空間４３０内で略Ｊ字形状の内チャンバ壁４３２が延出するので、チャンバ空間４３０は渦巻き状の流動経路を描く。主片４２３には、流動経路の終端に形成された排気口４３８が形成される。内チャンバ壁４３２に取り囲まれる空間内で生じた蒸気は、チャンバ空間４３０の内圧の増加に伴って、排気口４３８へ向かう。排気口４３８には、排気管４２２が取り付けられる。排気口４３８に到達した蒸気は、排気管４２２を通じて、下向きに排気される。

[0056] ヒータ４２５は、渦巻き状の流動経路のうち外側の経路に沿って、Ｕ字状に延びる。したがって、内チャンバ壁４３２に取り囲まれる空間内で生じた蒸気は、加熱されながら、排気管４２２に向かう。したがって、高温の蒸気が排気されることとなる。

[0057] 蒸気発生器４２０は、加熱された壁面に水を出射し瞬時に蒸発させるので、水中に浸されたヒータで蒸気を発生させる従来技術に比べ、同じ蒸気量を発生させるに要する消費電力は少なくて済む。

[0058] 図２に示される如く、蒸気発生器４２０は、収容槽２００よりも上方に配置される。水がチャンバ空間４３０内で気化するとき、蒸気発生器４２０に供給する水に含有される不純物は、チャンバ空間４３０を形成する壁面（主片４２３の外チャンバ壁４３１、内チャンバ壁４３２、上面４２９及び蓋片４２４の下面４３４）に付着或いは析出する。不純物がチャンバ空間４３０

を形成する壁面で堆積するならば、壁面とチャンバ空間４３０に供給された水との間での熱伝達効率が下がる。この結果、水は、チャンバ空間４３０内で蒸発しにくくなる。しかしながら、本実施形態において、蒸気発生器４２０は、収容槽２００よりも上方に配置されるので、付着或いは析出した不純物は、水の気化によって生じた内圧や重力の作用により、蒸気発生器４２０の下方へ排出或いは落下される。したがって、不純物は、チャンバ空間４３０内から収容槽２００へ容易に排出される。この結果、蒸気発生器４２０のチャンバ内で付着或いは析出した不純物は、堆積しにくくなる。したがって、不純物の堆積に起因する気化能力の低下はほとんど生じない。

[0059] <給水機構>

図１１は、給水機構５００の概略図である。図１１を参照して、給水機構５００が説明される。

[0060] 蒸気発生器４２０のチャンバ空間４３０へ水を出射する給水機構５００は、上述の給水弁３１０、貯水槽３２０、ポンプ３３０及び接続管４２１を含む。給水機構５００は、貯水槽３２０内の水位を測定するための水位センサ３２１を更に備える。給水弁３１０は、水位センサ３２１によって検出された水位に応じて、貯水槽３２０へ給水或いは貯水槽３２０への給水停止を行ってもよい。本実施形態において、水位センサ３２１は、第１検出素子として例示される。

[0061] ポンプ３３０の作動時間及び／又は動作パターン（間欠的な給水動作及び／又は連続的な給水動作）に応じて、給水弁３１０が制御されてもよい。例えば、ポンプ３３０の動作が終了したときに、貯水槽３２０が空になるように給水弁３１０からの給水量が調整されてもよい。この結果、貯水槽３２０内の水の凍結は生じにくくなる。

[0062] ポンプ３３０は、貯水槽３２０内に貯められた水を、接続管４２１を通じて、チャンバ空間４３０に供給する。ポンプ３３０の間欠的な給水動作は、チャンバ空間４３０内に出射された水が瞬時に蒸発するように調整される。

[0063] チャンバ空間４３０内での水の蒸発の結果、水に含有する不純物がチャン

バ空間 430 内で堆積することもある。ポンプ 330 の連続的な給水動作は、堆積した不純物が押し流されるのに十分な流速で水がチャンバ空間 430 に流入するように調整される。

[0064] 排気管 422 は、蒸気導通管 340 に接続される。ポンプ 330 の間欠的な給水動作によってチャンバ空間 430 内で発生した蒸気及びポンプ 330 の連続的な給水動作によってチャンバ空間 430 内に流入した水は、排気管 422 及び蒸気導通管 340 を通じて収容槽 200 に流入する。

[0065] <収容槽への蒸気及び水の供給>

図 12 は、収容槽 200 の前部 222 の概略的な背面図である。図 1、図 11 及び図 12 を参照して、収容槽 200 への蒸気及び水の供給が説明される。

[0066] 図 1 に示される如く、前部 222 の環状部 224 は、回転ドラム 210 に対向する内面 225 と筐体 110 の前壁 111 に対向する外面 226 と、を含む。図 12 は、内面 225 を主に示す。

[0067] 蒸気供給機構 300 は、内面 225 に取り付けられた分岐管 351 及びノズル 352 を備える。蒸気供給機構 300 は、分岐管 351 とノズル 352 とを接続する蒸気チューブ 353 を更に備える。蒸気導通管 340 は、周壁部 223 を介して、分岐管 351 に接続される。

[0068] チャンバ空間 430 内で発生した蒸気は、チャンバ空間 430 内での圧力増加に伴い、排気管 422 を通じて、蒸気導通管 340 に流入する。その後、蒸気は、蒸気導通管 340 から分岐管 351 に至る。ノズル 352 は、分岐管 351 より上方に配設される。分岐管 351 に到達した高温の蒸気は、蒸気チューブ 353 に案内され、ノズル 352 に至る。最終的に、蒸気は、ノズル 352 から下方に噴射される。本実施形態において、排気管 422、蒸気導通管 340、分岐管 351 及び蒸気チューブ 353 は、チャンバ空間 430 内で発生した蒸気をノズル 352 へ案内する。したがって、排気管 422、蒸気導通管 340、分岐管 351 及び蒸気チューブ 353 は、案内管として例示される。

[0069] 上述の如く、間欠的な給水動作を行うポンプ330は、高温のチャンバ空間430に適量の水を出射するので、水は瞬時に蒸発する。この結果、チャンバ空間430の内圧は急激に増大する。したがって、蒸気は、ノズル352から高圧で噴射され、収容槽200の内部空間を上下に横切ることとなる。回転ドラム210の下端付近には、重力によって衣類が集まりやすい。収容槽200の上部に取り付けられたノズル352から噴射された蒸気は、回転ドラム210の下端付近に到達するので、蒸気は衣類に効率的に供給されることとなる。

[0070] 分岐管351は、蒸気導通管340に接続される親管354と、親管354から上方に屈曲する上子管355と、親管354から下方に屈曲する下子管356と、を備える。親管354には、蒸気導通管340を通じて、蒸気又は水が流入する。上子管355は、蒸気チューブ353に接続され、蒸気がノズル352に向かう上向きの経路を規定する。本実施形態において、上子管355及び蒸気チューブ353によって規定される上向きの経路は、第1経路として例示される。親管354は、流入管として例示される。上子管355は、第1管として例示される。

[0071] 下子管356は、上子管355とは異なり、下向きの経路を規定する。ポンプ330が連続的な給水動作を行っている間、蒸気導通管340を通じて分岐管351に流入した水は、重力作用によって、下子管356を通じて、流下する。本実施形態において、下子管356によって規定される下向きの経路は、第2経路として例示される。下子管356は、第2管として例示される。

[0072] 図12には、親管354と上子管355との間の挟角 θ_1 が示されている。また、図12は、親管354と下子管356との間の挟角 θ_2 も示す。挟角 θ_1 は、鈍角である一方で、挟角 θ_2 は鋭角である。挟角 θ_2 は鋭角であるので、親管354から下子管356への流動損失は比較的大きい。したがって、親管354に流入した蒸気は、下子管356へほとんど流れず、上子管355へ主に流れる。一方、上子管355は上向きの流動経路を規定する

ので、親管 3 5 4 へ流入した水は、重力の作用により、上子管 3 5 5 へほとんど流れず、下子管 3 5 6 へ主に流れる。したがって、蒸気の流動経路と水の流動経路とが適切に分離される。

[0073] <間欠的なポンプの動作>

図 1 3 は、ポンプ 3 3 0 の間欠動作とチャンバ空間 4 3 0 内の温度との関係を概略的に表すグラフである。図 8、図 1 1 及び図 1 3 を参照して、ポンプ 3 3 0 の間欠動作が説明される。

[0074] 図 1 3 に示される如く、ポンプ 3 3 0 が作動している期間（ON 期間）は、ポンプ 3 3 0 が停止している期間（OFF 期間）と比べて短く設定される。この結果、適量の水がチャンバ空間 4 3 0 内に射出される。

[0075] ON 期間において、チャンバ空間 4 3 0 に所定量の水が供給される。この結果、水は蒸発し、蒸気となる。水から蒸気への相変化に起因する気化熱によって、チャンバ空間 4 3 0 の温度は一時的に低下する。上述の如く、OFF 期間は比較的長く設定されているので、ヒータ 4 2 5 は、OFF 期間の間にチャンバ空間 4 3 0 を十分に昇温することができる。したがって、ポンプ 3 3 0 が間欠動作を行っている間、高圧の蒸気が収容槽 2 0 0 に供給され続ける。特に、OFF 期間の間にチャンバ空間 4 3 0 が十分に昇温され、ON 期間において、チャンバ空間 4 3 0 を含む蒸気発生器 4 2 0 が有する熱エネルギーに対して、瞬時に蒸発する適量の水が供給されることで（例えば、約 2 cc/回）、良好に高圧の蒸気が収容槽 2 0 0 に供給され続けることとなる。

[0076] <洗い工程における蒸気の利用>

図 1 4 は、洗い工程において水槽 2 2 0 に供給された水の温度の変化を概略的に表すグラフである。図 1、図 8、図 1 1 及び図 1 4 を参照して、洗い工程において用いられる蒸気の効果の説明される。

[0077] 図 1 に示される如く、水槽 2 2 0 の下部には、温水ヒータ 1 6 0 が配設される。温水ヒータ 1 6 0 は、水槽 2 2 0 内に供給された水を加熱するために用いられる。本実施形態において、温水ヒータ 1 6 0 は、第 2 ヒータとして例示される。

[0078] 図 1 4 に示される如く、洗い工程が開始されると、水槽 2 2 0 に水が供給される。この間、水槽 2 2 0 内の衣類に含まれる水の温度は、略一定である。その後、温水ヒータ 1 6 0 を用いて、水槽 2 2 0 内の水が加熱される。温水ヒータ 1 6 0 は、大きな熱量を発するので、水槽 2 2 0 内の衣類に含まれる水の温度は急速に上昇する。その後、所定の温度に到達すると、水槽 2 2 0 内の水の加熱は停止される。

[0079] 図 1 4 において、加熱停止後の点線は、温水ヒータ 1 6 0 による加熱が停止され、且つ、蒸気の供給がないときの衣類に含まれる水の温度の変化を表す。加熱停止後の実線は、温水ヒータ 1 6 0 による加熱が停止され、且つ、蒸気が収容槽 2 0 0 に供給されているときの衣類に含まれる水の温度の変化を表す。

[0080] 収容槽 2 0 0 へ供給される蒸気は、上述の如く、高温であり、また、衣類に向けて直接的に供給されるので、水槽 2 2 0 内の衣類に含まれる水の温度低下は緩和される。蒸気発生器 4 2 0 に用いられるヒータ 4 2 5 は、水槽 2 2 0 に取り付けられた温水ヒータ 1 6 0 よりも少ない電力を消費する。したがって、温水ヒータ 1 6 0 を用いた水槽 2 2 0 内の水の保温と比べて、蒸気供給による保温は、少ない消費電力量を達成することができる。したがって、ポンプ 3 3 0 は、温水ヒータ 1 6 0 の停止後、間欠的な給水動作をすることが好ましい。

[0081] <脱水工程における蒸気の利用>

図 1、図 1 1 及び図 1 2 を参照して、脱水工程において用いられる蒸気の効果の説明される。

[0082] 脱水工程において、回転ドラム 2 1 0 は、高速で回転される。図 1 に示される如く、回転ドラム 2 1 0 の周壁 2 1 1 には、多数の小孔 2 1 9 が形成されている。回転ドラム 2 1 0 内に収容された衣類は、回転ドラム 2 1 0 の回転によって生じた遠心力により周壁 2 1 1 に押しつけられる。この結果、衣類に含まれる水分は、小孔 2 1 9 を通じて、回転ドラム 2 1 0 外へ放出される。かくして、衣類は、適切に脱水される。

[0083] 脱水された衣類の繊維は、互いに水素結合しやすい。繊維同士の水素結合は、衣類の皺に帰結する。回転ドラム 210 内に蒸気が供給されるならば、蒸気は繊維間の水素結合を解除する。この結果、衣類の皺が低減される。したがって、衣類が脱水処理を受けている間、ポンプ 330 が間欠的な給水動作を実行することが好ましい。間欠的な給水動作の結果、ノズル 352 から高圧で蒸気が回転ドラム 210 内に噴射される。上述の如く、ノズル 352 から噴射された蒸気は、収容槽 200 を横切るので、蒸気は、周壁 211 に張り付いて回転する衣類に満遍なく吹き付けられる。この結果、回転ドラム 210 内の衣類全体に亘って、皺が生じにくくなる。

[0084] 図 15 A 乃至図 15 C は、脱水工程中における蒸気供給のタイミングを表す概略的なタイミングチャートである。図 1、図 15 A 乃至図 15 C を参照して、蒸気供給のタイミングが説明される。

[0085] 図 15 A に示される如く、蒸気供給機構 300 は、脱水工程の開始から所定期間 (T1) を経過した後、蒸気の供給を開始してもよい。この場合、衣類が含む水分が少ないので、衣類は、蒸気の熱量及び水分によって効率的に湿潤される。図 15 B 及び図 15 C に示される如く、蒸気供給機構 300 は、脱水工程の開始に同期して、蒸気の供給を開始してもよい。この場合、衣類は、脱水工程の初期に昇温されるので、衣類は効果的に高温で湿潤されることとなる。図 15 A 及び図 15 B に示される如く、蒸気供給機構 300 は、脱水工程の一部の期間に蒸気を供給してもよい。図 15 C に示される如く、蒸気供給機構 300 が蒸気を供給する期間は、脱水工程の開始から終了までの期間に一致してもよい。

[0086] <蒸気発生器の冷却>

図 8 及び図 11 を参照して、蒸気発生器 420 の冷却工程が説明される。

[0087] 蒸気を用いた衣類の処理の終了に伴い、蒸気発生器 420 は冷却されることが好ましい。蒸気発生器 420 が冷却されるならば、高温蒸気の不必要な収容槽 200 内への噴射が防止される。

[0088] 蒸気発生器 420 の冷却のためにヒータ 425 への電力供給が停止される

。その後、ポンプ 330 は、連続的な給水動作を開始する。この結果、貯水槽 320 から水が連続的にチャンバ空間 430 内へ流入する。チャンバ空間 430 内へ流入した水は、蒸気発生器 420 から熱を奪い、収容槽 200 へ流入する。したがって、蒸気発生器 420 は、短期間で冷却される。

[0089] 図 16 は、蒸気発生器 420 の温度に基づく、扉体 120 に対する制御を概略的に表すブロック図である。図 1、図 6B 及び図 16 を参照して、扉体 120 に対する制御が説明される。

[0090] 洗濯機 100 は、扉体 120 を閉位置でロックするロック機構 121 と、ロック機構 121 のロック及びロック解除を制御するための制御部 122 と、を備える。ロック機構 121 の機械的及び電氣的な機構は、既知の洗濯機に利用される構造であってもよい。

[0091] 図 6B に示される如く、蒸気発生器 420 は、サーミスタ 426 を備える。サーミスタ 426 は、主片 423 の温度を検出し、検出された温度に応じた信号を制御部 122 へ出力する。本実施形態において、サーミスタ 426 は、第 2 検出素子として例示される。

[0092] 制御部 122 は、サーミスタ 426 から出力された信号が所定の値以下の温度を指し示すまで、ロック機構 121 による扉体 120 のロックを維持する。この結果、蒸気発生器 420 が所定の温度以下となるまで、収容槽 200 の内部空間は外部から隔離される。したがって、洗濯機 100 は、非常に安全になる。

[0093] <第 2 実施形態>

図 17 は、第 2 実施形態の衣類処理装置として例示される洗濯機に用いられる蒸気発生器 420A の概略的な展開斜視図である。第 2 実施形態の洗濯機は、蒸気発生器 420A の構造を除いて、第 1 実施形態の洗濯機 100 と同様の構造を有する。したがって、第 1 実施形態との相違点が、以下に説明される。以下の相違点を除いて、第 1 実施形態の説明は、第 2 実施形態の洗濯機に適用される。また、第 1 実施形態と同一の要素に対して、同一の符号が付されている。したがって、第 1 実施形態の説明は、同一の符号が付され

た要素に対しても適用される。

[0094] 蒸気発生器420Aは、主片423Aと、蓋片424Aと、主片423Aと蓋片424Aとに挟まれるパッキンリング433と、を備える。第1実施形態に関連して説明された主片423とは異なり、主片423Aには、ヒータは取り付けられていない。一方、蓋片424Aには、ヒータ425Aが取り付けられる。

[0095] 図18は、蓋片424Aの概略的な斜視図である。図17及び図18を参照して、ヒータ425Aの取付構造が説明される。

[0096] 蓋片424Aは、外シールド壁435に取り囲まれた内シールド壁436を備える。内シールド壁436は、主片423Aの内チャンバ壁432と略同形状である。内シールド壁436は、内チャンバ壁432に重なりあう。この結果、チャンバ空間430内に渦巻き状の流動経路が形成される。内シールド壁436に取り囲まれた下面434の領域は、主片423Aに形成された流入口437に対向するので、以下の説明において、「対向領域439」と称される。ヒータ425Aは、対向領域439を取り囲むように、蓋片424A内に取り付けられる。流入口437から流入した水が蓋片424Aに到達するように、水の流速が調整されるならば、対向領域439は特に高温となっているので、瞬時の蒸発が達成される。

[0097] 上述の様々な実施形態において、水は、上方に出射され、チャンバ空間内で蒸気になる。代替的に、水は、下方に滴下され、チャンバ空間内で蒸気化されてもよい。必要に応じて、水は側方に供給されてもよい。水の供給方向は、開示された実施形態の原理を何ら制限しない。

[0098] 上述された実施形態は、以下の構成を主に備える。

[0099] 上述の実施形態の一局面に係る衣類処理装置は、衣類を収容する収容槽と、該収容槽へ蒸気を噴射する蒸気供給機構と、を備える。該蒸気供給機構は、前記蒸気を発生させるためのチャンバを規定する壁面を有する蒸気発生器と、前記壁面を加熱するヒータと、前記ヒータで加熱した前記壁面に向けて水を供給する給水機構と、を含む。

- [0100] 上記構成によれば、蒸気発生器は、蒸気を発生させるためのチャンバを規定する壁面を有する。給水機構は、ヒータによって加熱された壁面に向けて水を供給する。供給された水はヒータによって加熱された壁面に当たって水蒸気となる。水の気化圧によってチャンバ内の圧力が急激に増大し、衣類が収容された収容槽へ蒸気が噴射される。蒸気を漏出させ、衣類を蒸気雰囲気下におく従来技術と異なり、高い圧力で蒸気が噴射されるので、蒸気は衣類に直接的に供給される。したがって、衣類処理装置は、高い供給効率で蒸気を衣類に供給することができる。
- [0101] 上記構成において、前記給水機構は、前記壁面に当たった前記水が瞬時に蒸発するように前記水の量を調整してもよい。
- [0102] 上記構成によれば、給水機構は、チャンバが保有する熱量に適した水量を調整してもよい。この結果、壁面に当たった水が瞬時に気化し、チャンバ内の圧力が瞬時に増大する。したがって、蒸気供給機構は、衣類が収容された収容槽へ蒸気を噴射することができる。蒸気を漏出させ、衣類を蒸気雰囲気下におく従来技術と異なり、高い圧力で蒸気が噴射されるので、蒸気は衣類に直接的に供給される。かくして、衣類処理装置は、高い供給効率で蒸気を衣類に供給することができる。給水機構は、瞬時に蒸発するように水の量を調整するので、蒸気供給機構は、チャンバの保有する熱量が小さくとも、高い圧力で蒸気を噴射することができる。したがって、蒸気は、衣類に直接的に供給される。
- [0103] 上記構成において、前記給水機構は、前記水を間欠的に前記チャンバへ供給してもよい。
- [0104] 上記構成によれば、給水機構は、水を間欠的にチャンバへ供給するので、蒸気は、高い圧力で収容槽に噴射される。したがって、衣類処理装置は、高い供給効率で蒸気を衣類に供給することができる。
- [0105] 上記構成において、前記給水機構は、水を上方に出射し、前記チャンバ内で蒸気を作り出してもよい。
- [0106] 上記構成によれば、水は、上方に出射されるので、水は、細かな粒になる

。したがって、高温の壁部に接触した水、適切に蒸気化される。

[0107] 上記構成において、前記給水機構は、水を下方に滴下し、前記チャンバ内で蒸気を作り出してもよい。

[0108] 上記構成によれば、水は、下方に滴下されるので、水は壁部に適切に接触することができる。

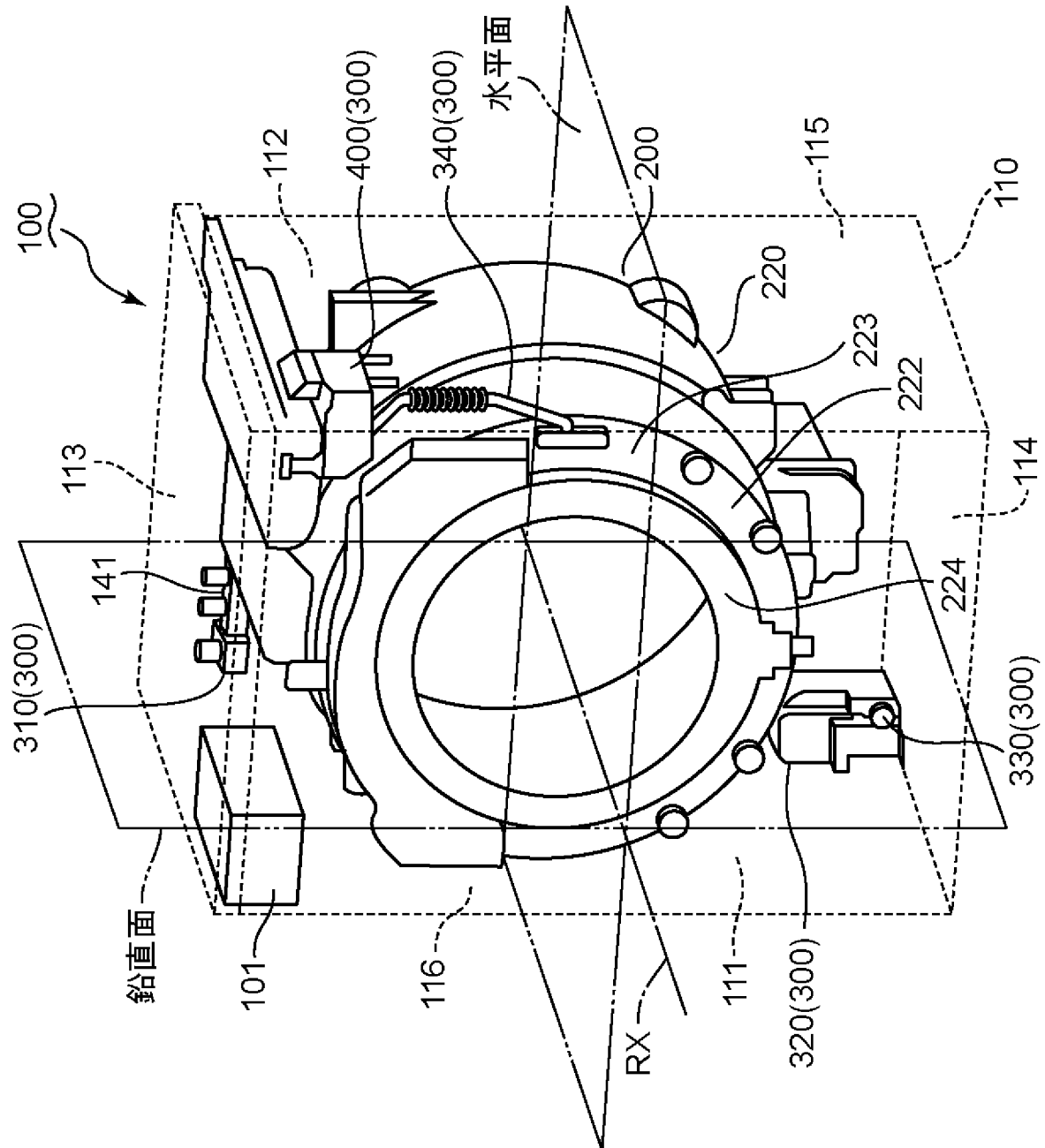
産業上の利用可能性

[0109] 上述の様々な実施形態の原理は、蒸気を用いて衣類を処理する装置に好適に利用される。

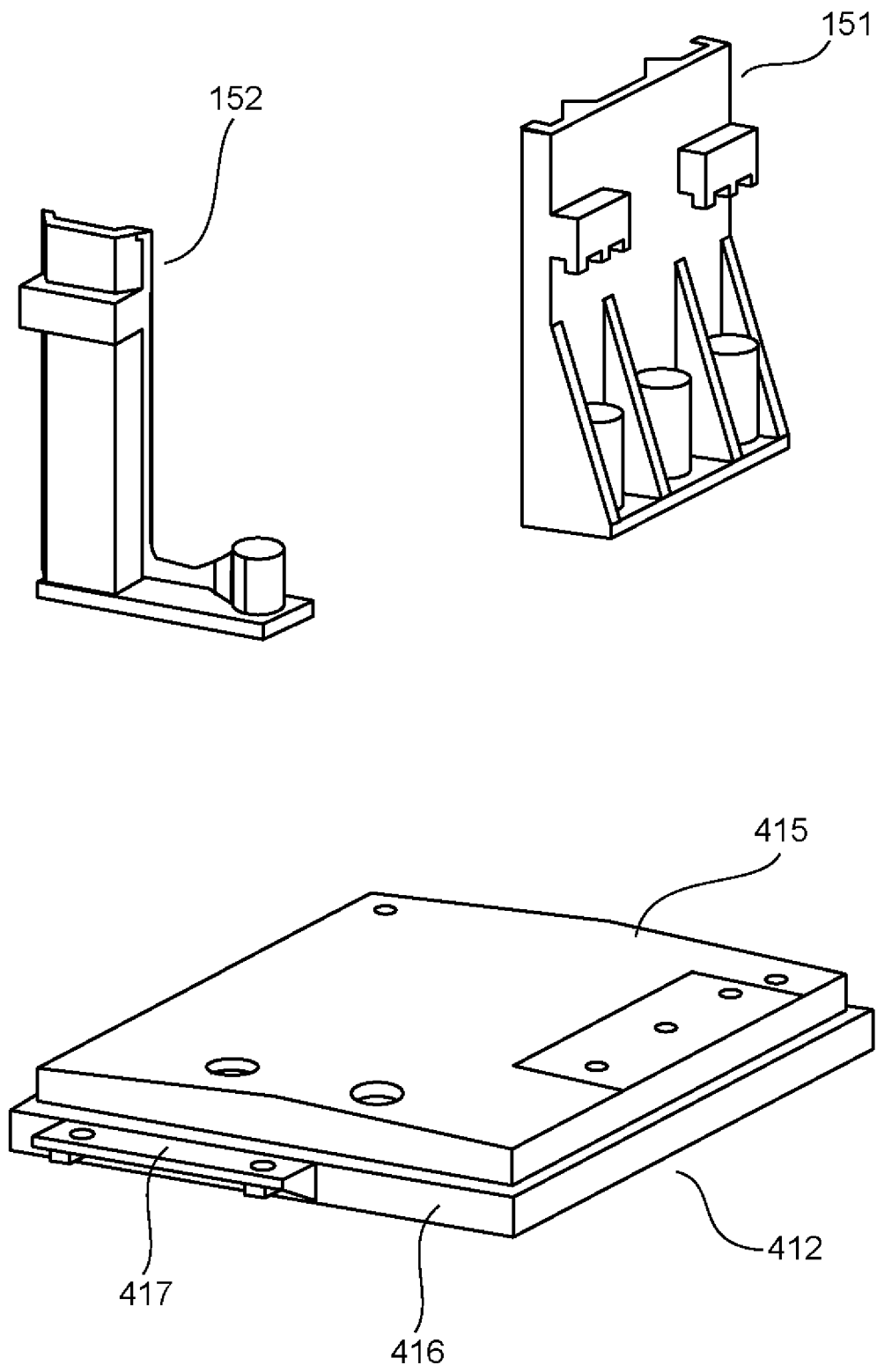
請求の範囲

- [請求項1] 衣類を収容する収容槽と、
該収容槽へ蒸気を供給する蒸気供給機構と、を備え、
該蒸気供給機構は、前記蒸気を発生させるためのチャンバを規定する壁面を有する蒸気発生器と、前記壁面を加熱するヒータと、前記ヒータで加熱した前記壁面に向けて水を供給する給水機構と、を含むことを特徴とする衣類処理装置。
- [請求項2] 前記給水機構は、前記壁面に当たった前記水が瞬時に蒸発するように前記水の量を調整することを特徴とする請求項1記載の衣類処理装置。
- [請求項3] 前記給水機構は、前記水を間欠的に前記チャンバへ供給することを特徴とする請求項1又は2に記載の衣類処理装置。
- [請求項4] 前記給水機構は、水を上方に出射し、前記チャンバ内で蒸気を作り出すことを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載の衣類処理装置。
- [請求項5] 前記給水機構は、水を下方に滴下し、前記チャンバ内で蒸気を作り出すことを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載の衣類処理装置。

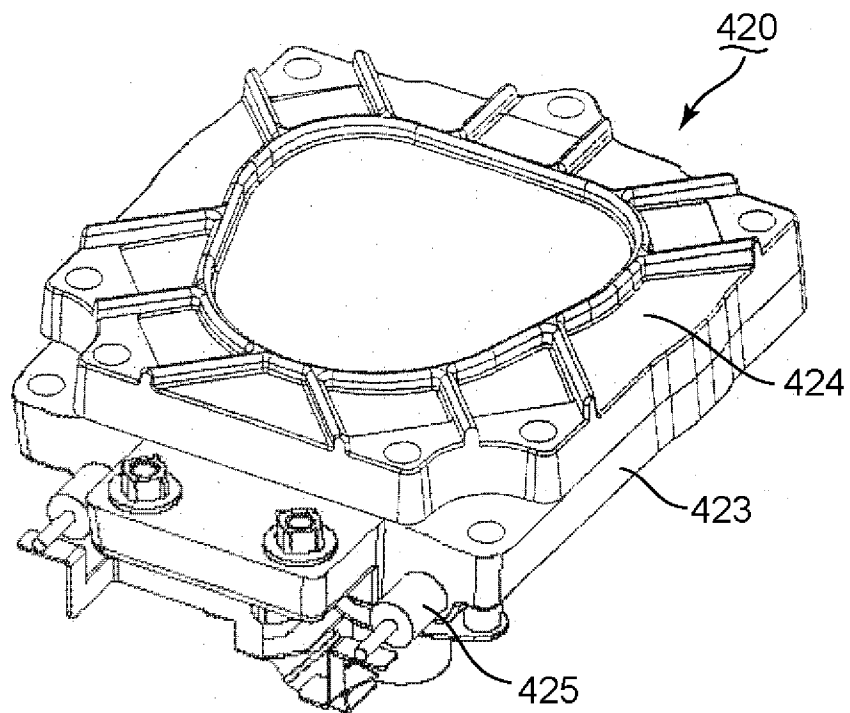
[図2]



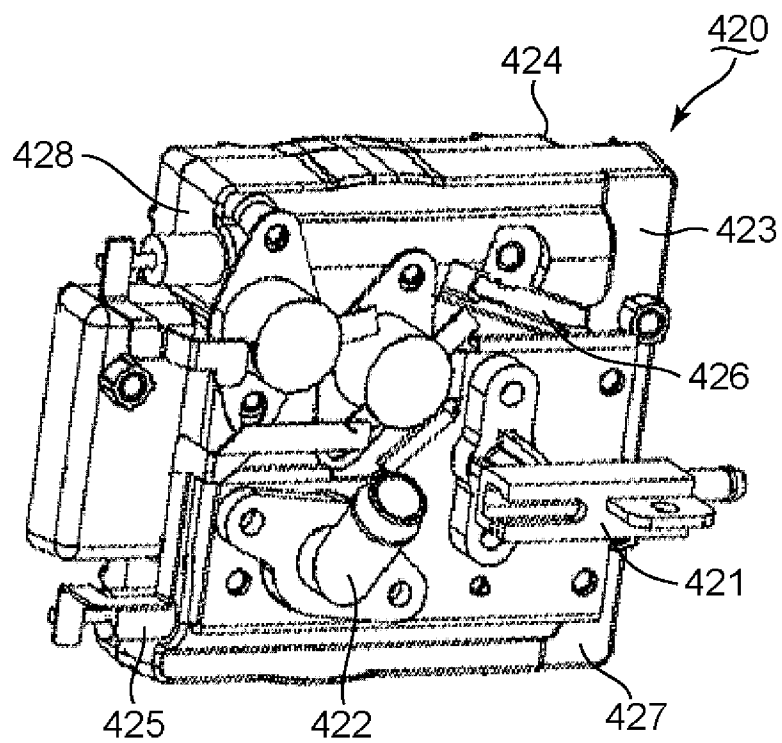
[図5]



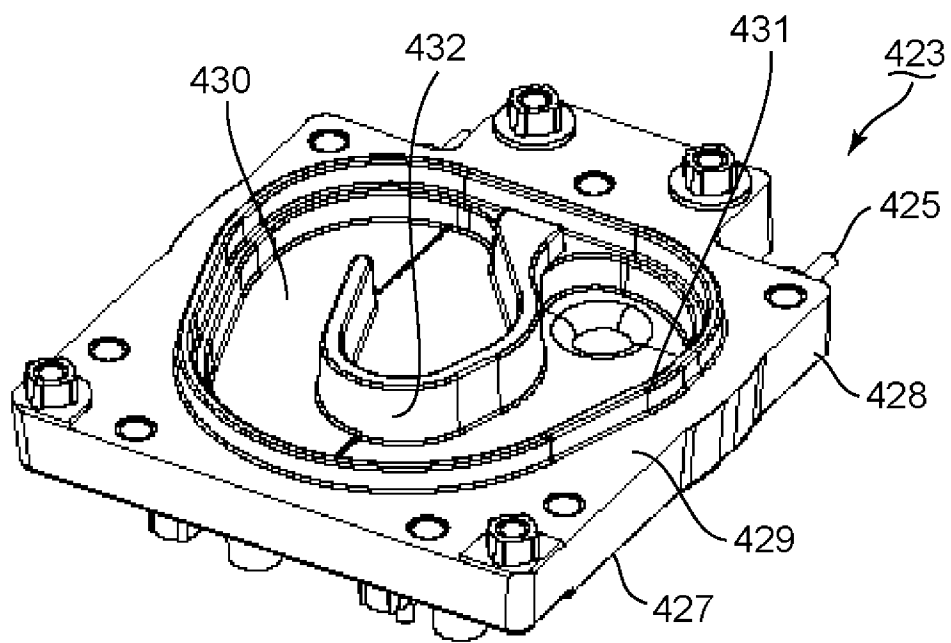
[図6A]



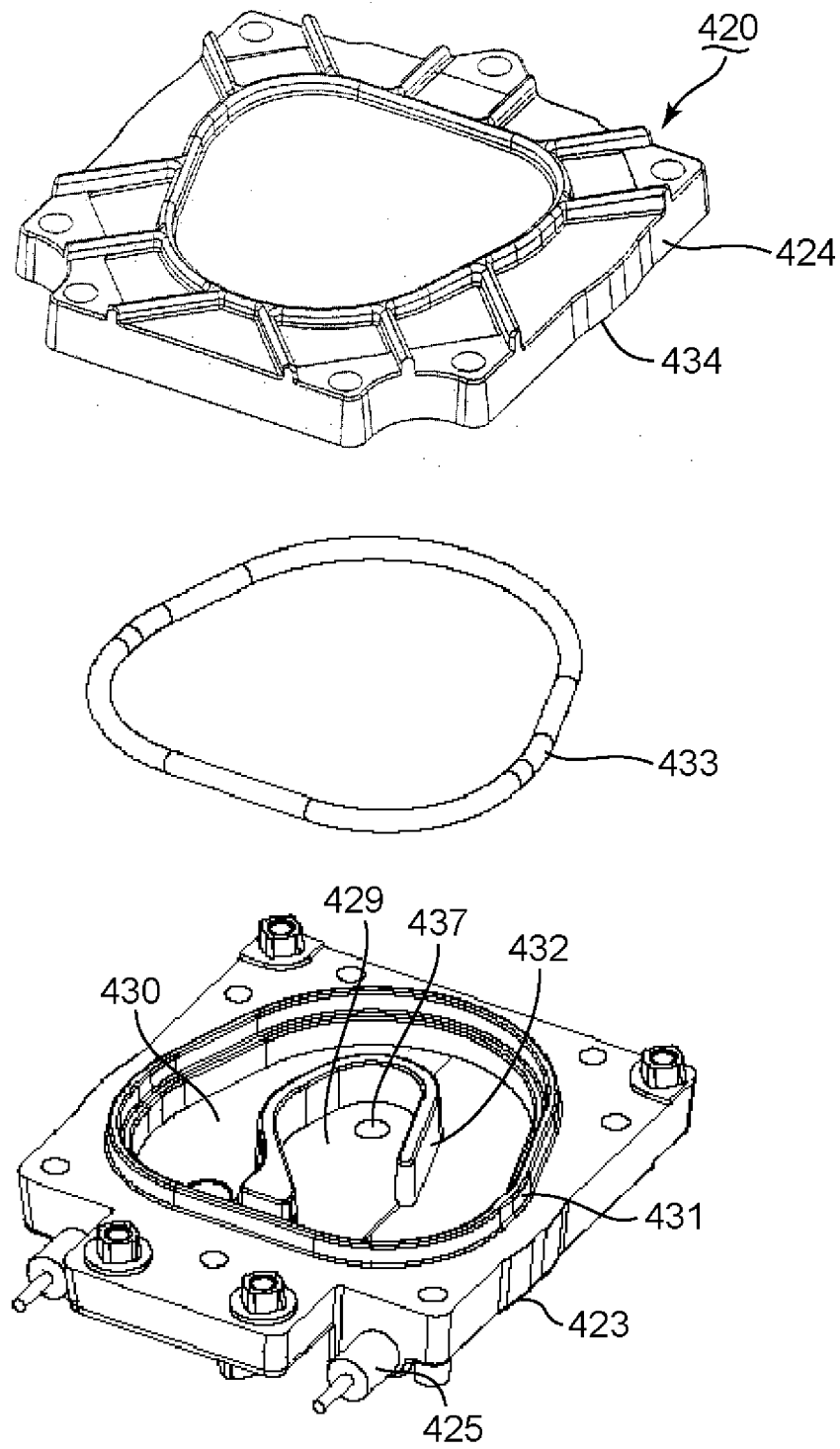
[図6B]



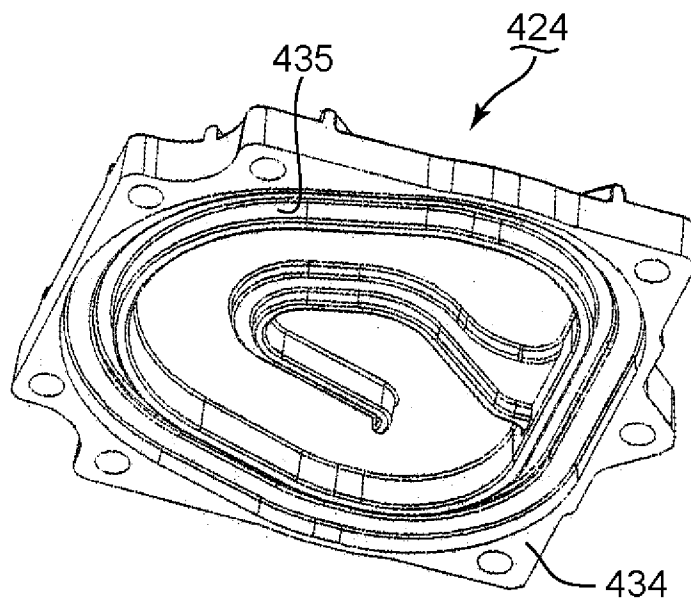
[図7]



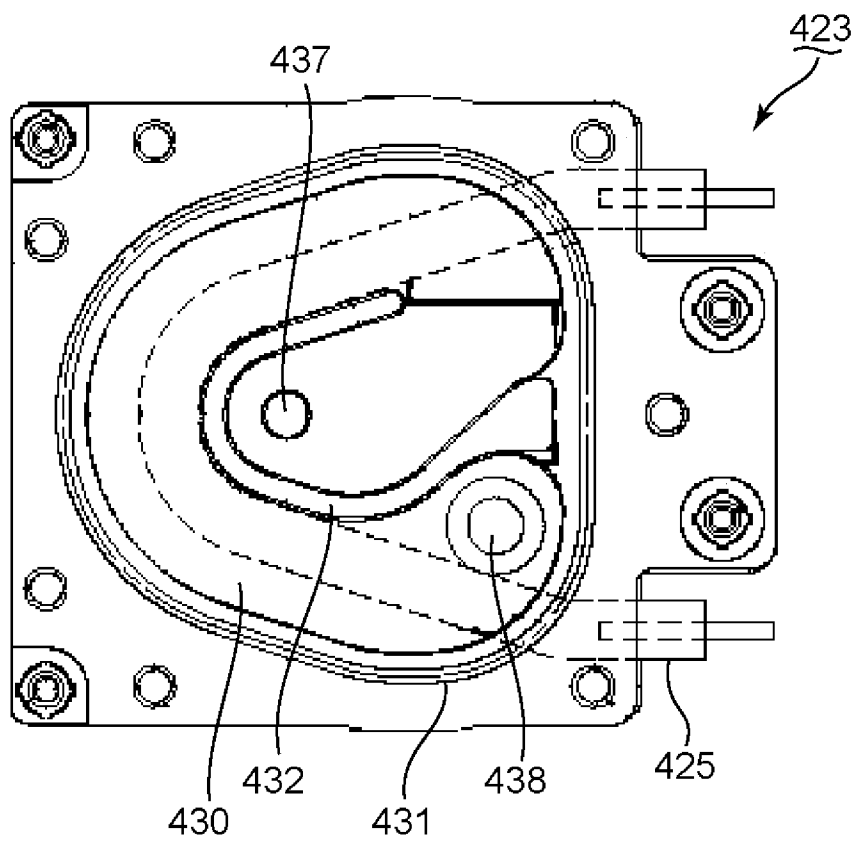
[図8]



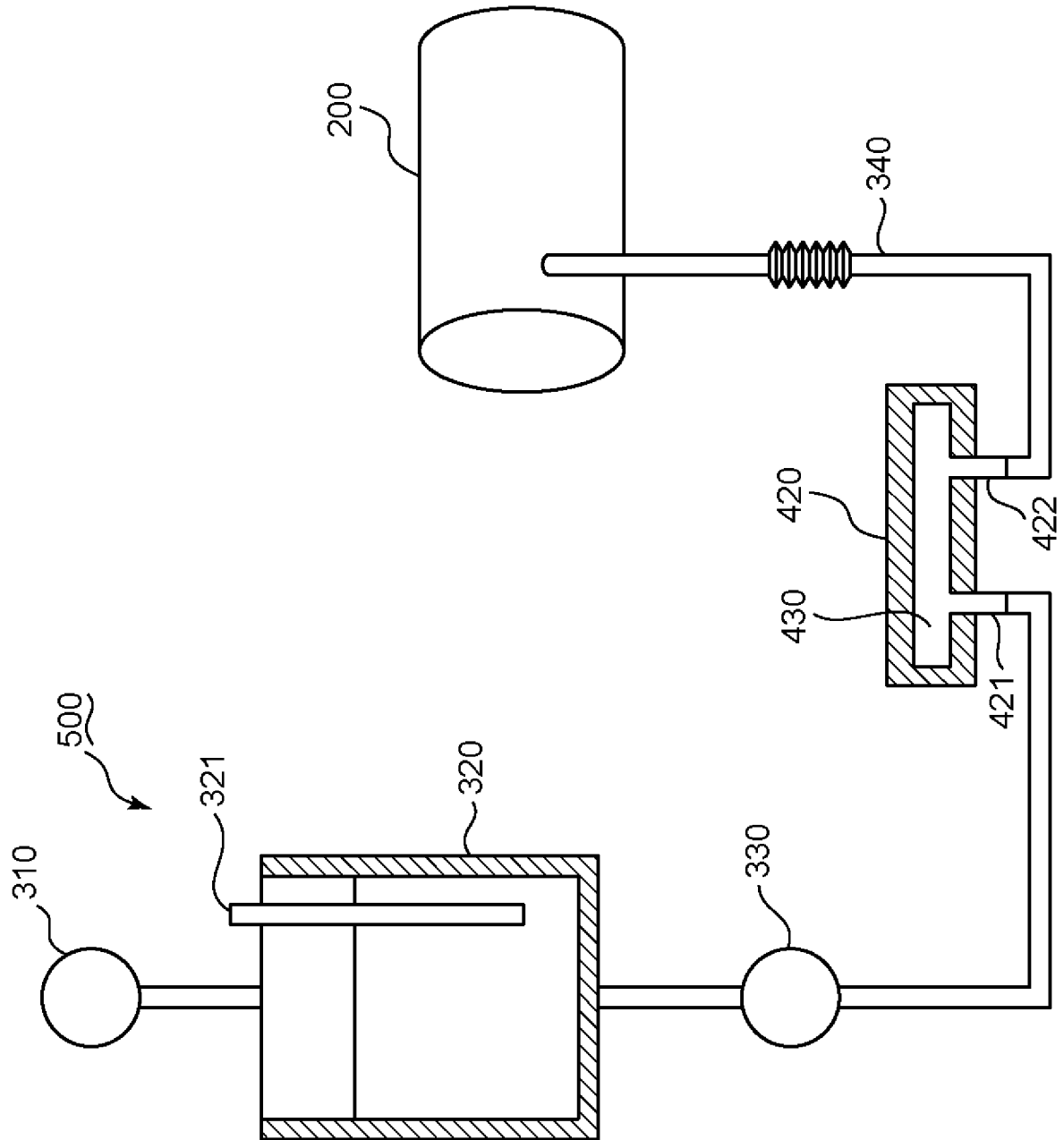
[図9]



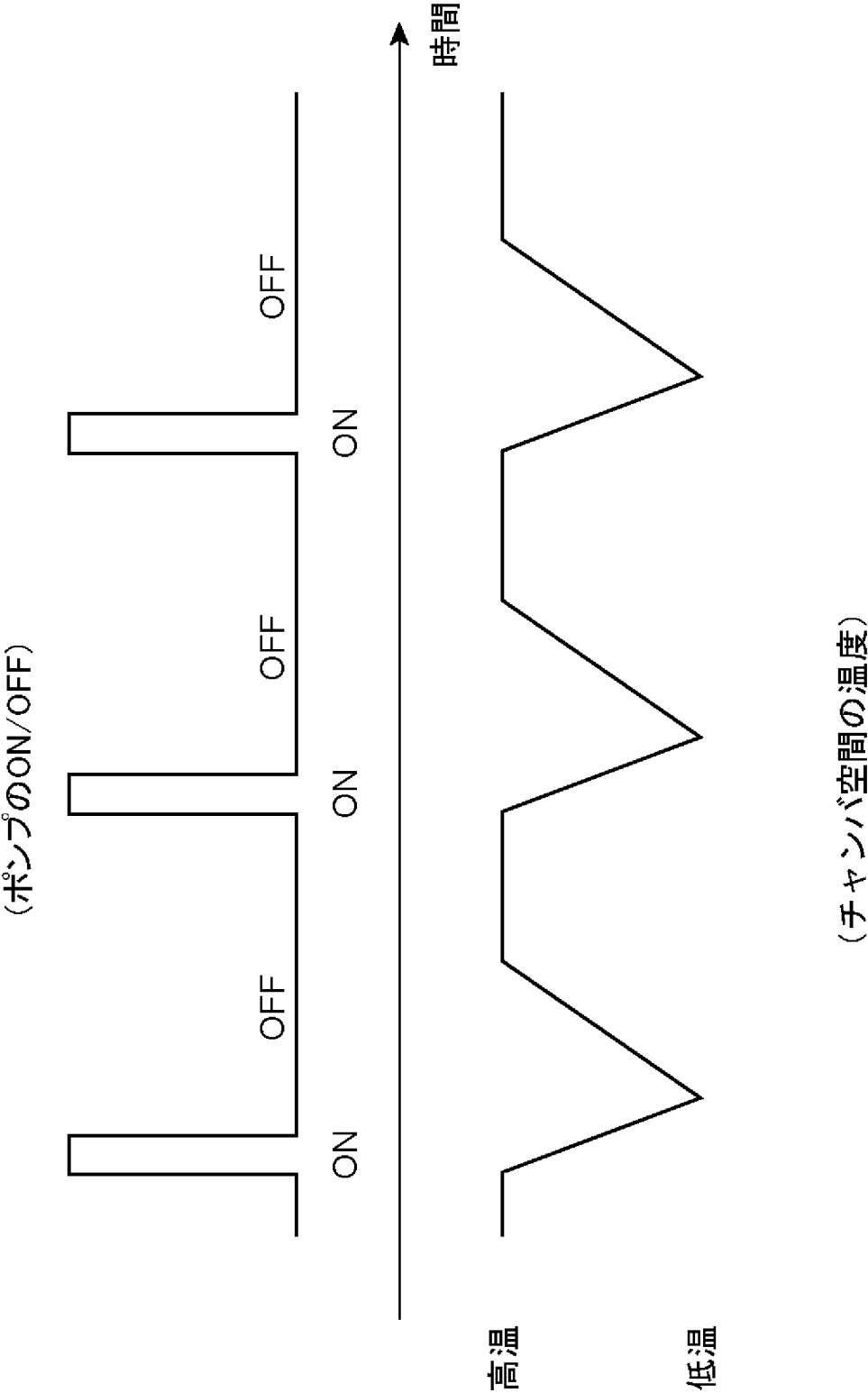
[図10]



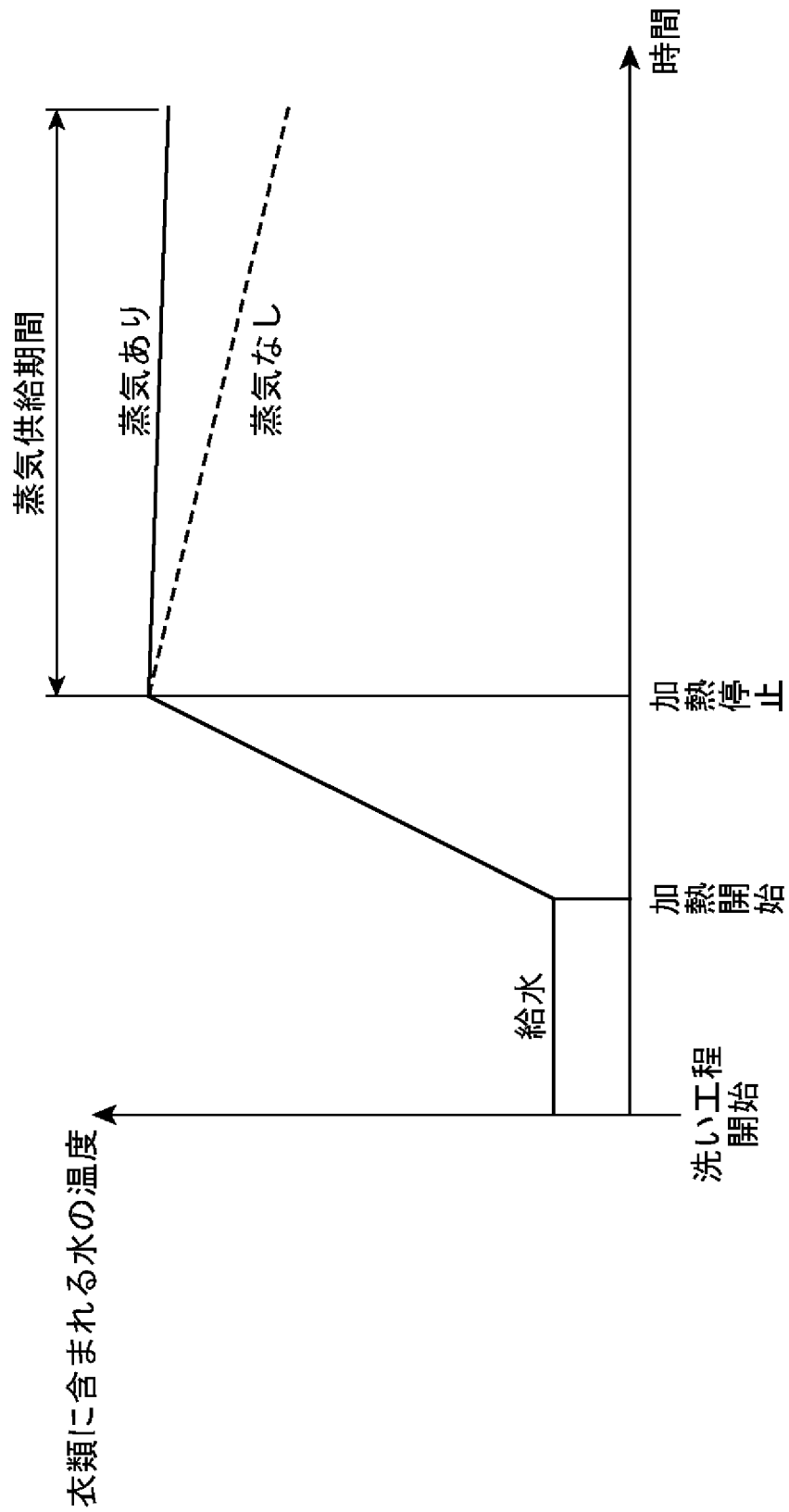
[図11]



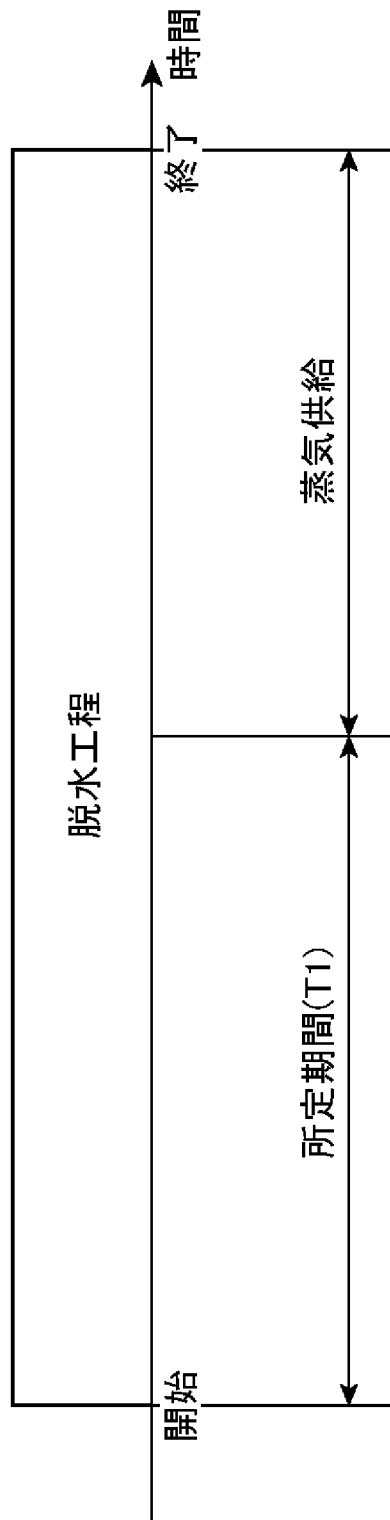
[図13]



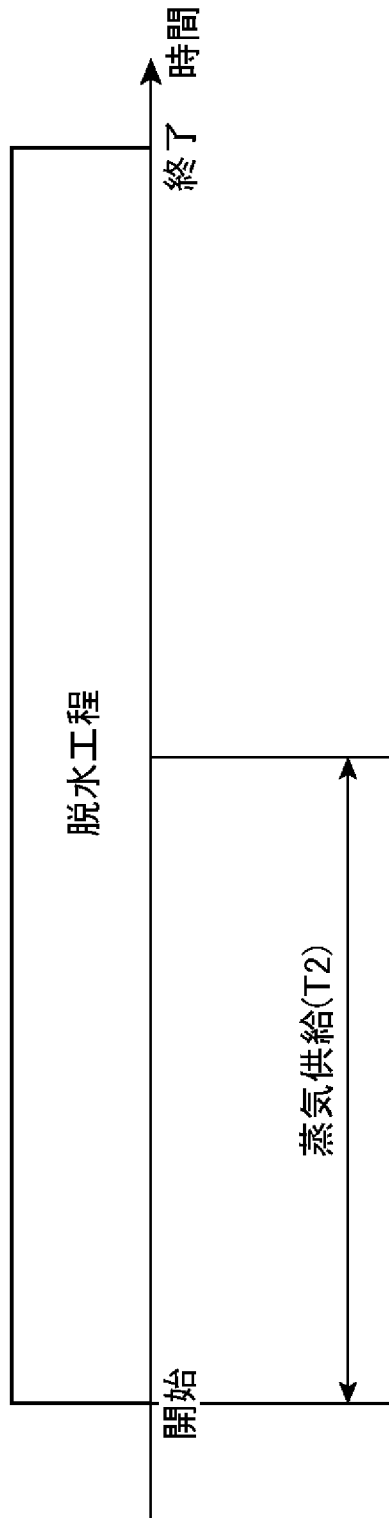
[図14]



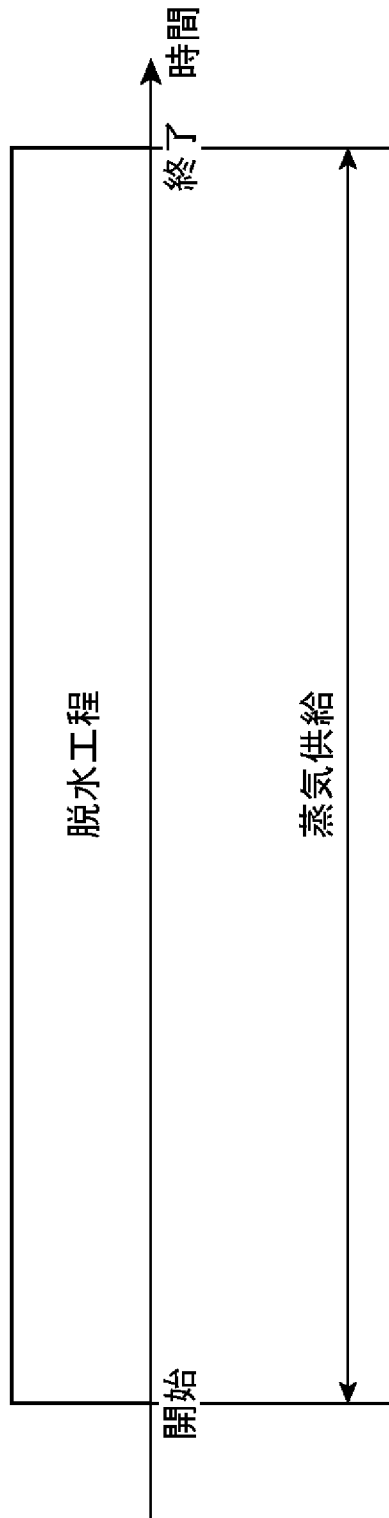
[図15A]



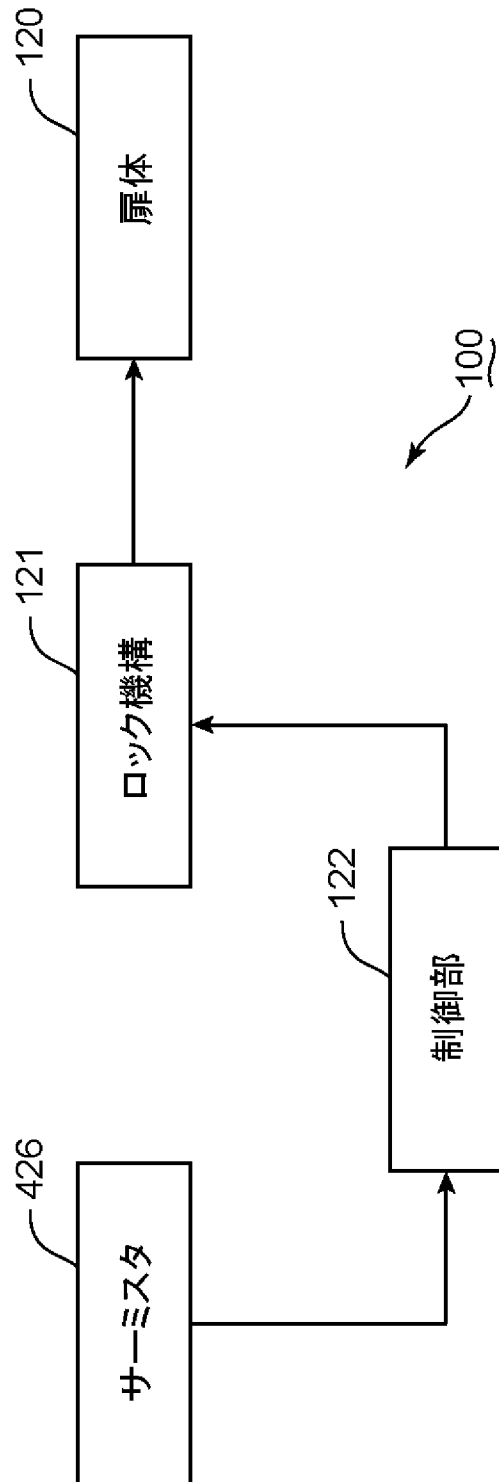
[図15B]



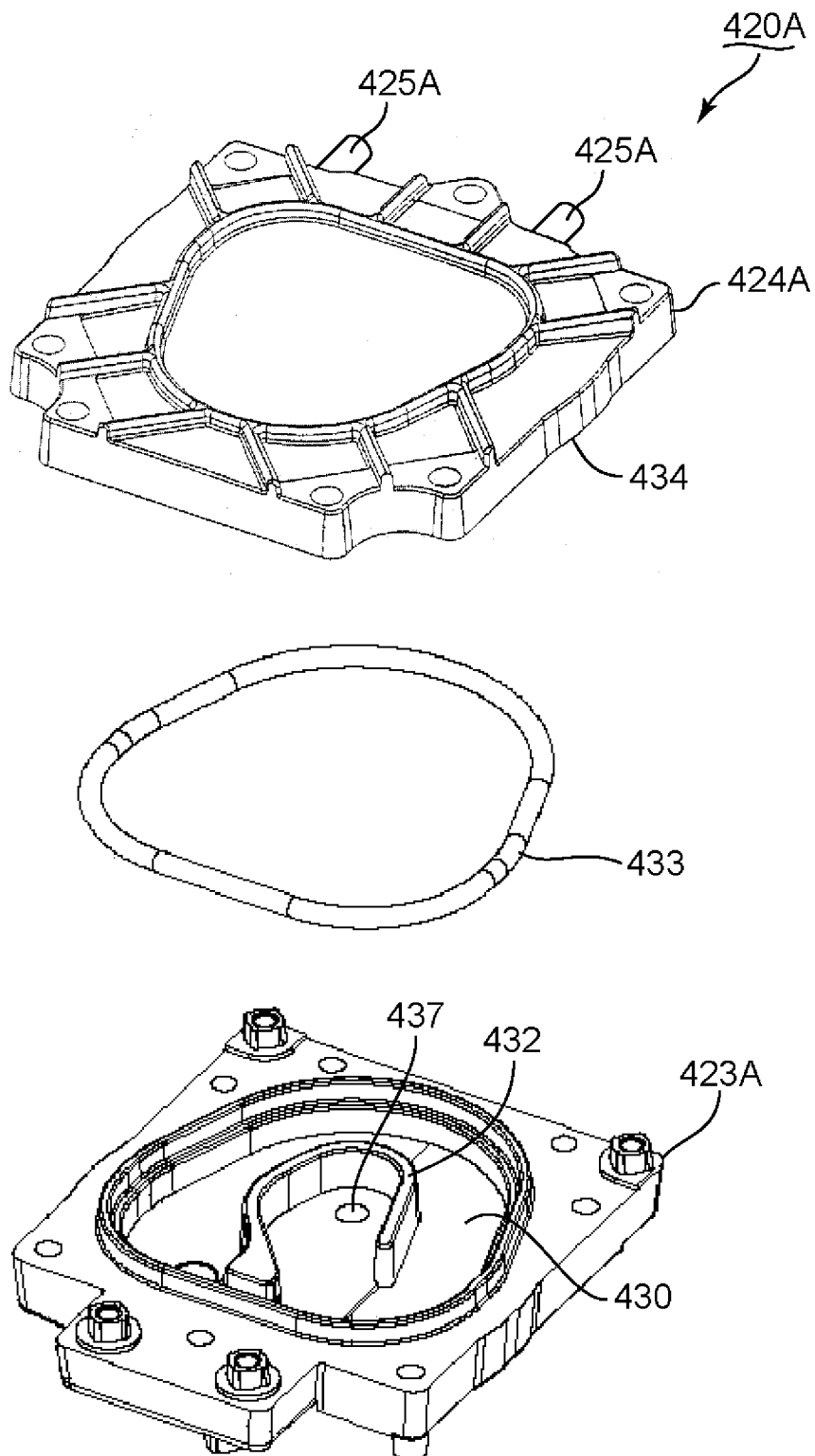
[図15C]



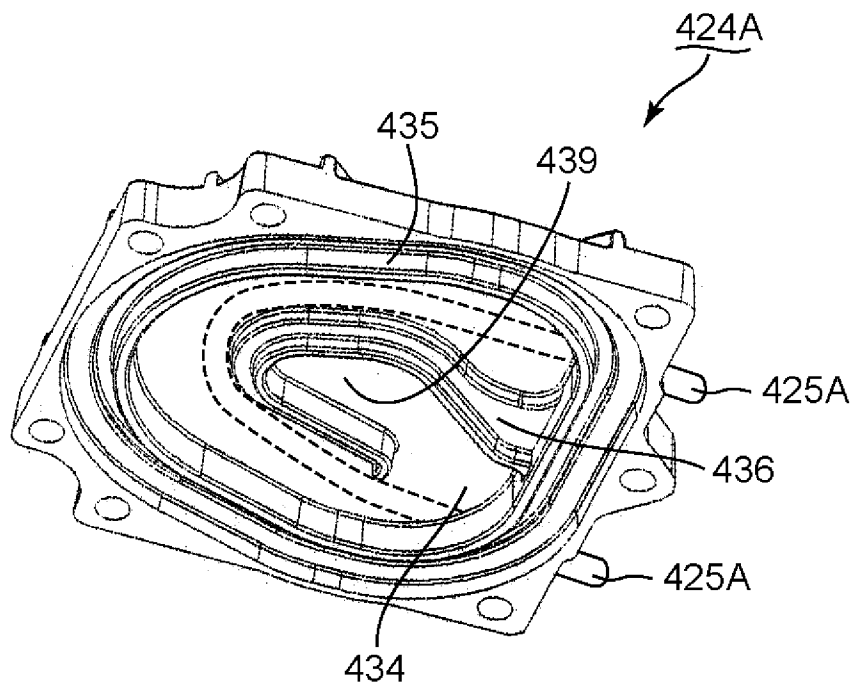
[図16]



[図17]



[図18]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/008453

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

D06F25/00 (2006.01) i, D06F39/04 (2006.01) i, D06F39/08 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

D06F25/00, D06F39/04, D06F39/08

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2013
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2013	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2013

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2011-092540 A (Sharp Corp.), 12 May 2011 (12.05.2011), paragraphs [0014], [0038] to [0040]; fig. 1 to 5 & CN 102051794 A	1-5
Y	JP 2009-213693 A (Toshiba Corp.), 24 September 2009 (24.09.2009), paragraphs [0028] to [0029]; fig. 1 to 3 (Family: none)	1-5
Y	JP 60-034498 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 22 February 1985 (22.02.1985), entire text; all drawings (Family: none)	1-5

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
14 March, 2013 (14.03.13)

Date of mailing of the international search report
26 March, 2013 (26.03.13)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/008453

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 06-170099 A (Sunbeam Corp. Ltd.), 21 June 1994 (21.06.1994), paragraph [0033]; fig. 1 to 7 & DE 69225205 D & AU 3026792 A	1-5
A	JP 2010-184120 A (Panasonic Corp.), 26 August 2010 (26.08.2010), paragraphs [0101] to [0105]; fig. 6 (Family: none)	1-5

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. D06F25/00(2006.01)i, D06F39/04(2006.01)i, D06F39/08(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. D06F25/00, D06F39/04, D06F39/08

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2013年
日本国実用新案登録公報	1996-2013年
日本国登録実用新案公報	1994-2013年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2011-092540 A（シャープ株式会社）2011.05.12, 段落【0014】，段落【0038】－【0040】，第1-5図 & CN 102051794 A	1-5
Y	JP 2009-213693 A（株式会社東芝）2009.09.24, 段落【0028】－【0029】，第1-3図 （ファミリーなし）	1-5

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

14.03.2013

国際調査報告の発送日

26.03.2013

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

早房 長隆

3 K

3527

電話番号 03-3581-1101 内線 3332

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 60-034498 A (松下電器産業株式会社) 1985. 02. 22, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-5
A	JP 06-170099 A (サンビーム・コーポレイション・リミテッド) 1994. 06. 21, 段落【0033】, 第 1-7 図 & DE 69225205 D & AU 3026792 A	1-5
A	JP 2010-184120 A (パナソニック株式会社) 2010. 08. 26, 段落【0101】 - 【0105】, 第 6 図 (ファミリーなし)	1-5