

(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
2012年10月26日(26.10.2012)



(10) 国際公開番号
WO 2012/144262 A1

- (51) 国際特許分類:
D06F 39/08 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/054014
- (22) 国際出願日: 2012年2月20日(20.02.2012)
- (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 2011-093460 2011年4月19日(19.04.2011) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 日立
アプライアンス株式会社 (HITACHI APPLI-
ANCES, INC.) [JP/JP]; 〒1050022 東京都港区海岸一
丁目16番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 安藤 一志
(ANDO Hitoshi) [JP/JP]; 〒3168502 茨城県日立市東
多賀町一丁目1番1号 日立アプライアンス株
式会社内 Ibaraki (JP). 松山 功(HIYAMA Isao)
[JP/JP]; 〒3168502 茨城県日立市東多賀町一丁目
1番1号 日立アプライアンス株式会社内

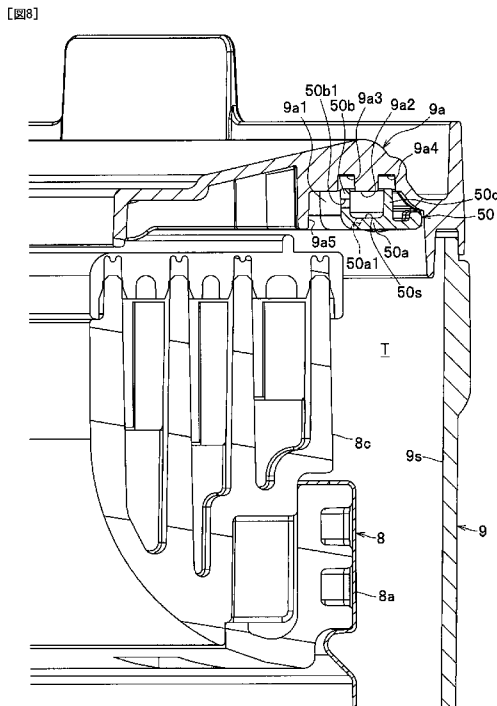
Ibaraki (JP). 立山 卓也 (TATEYAMA Takuya)
[JP/JP]; 〒3168502 茨城県日立市東多賀町一丁目
1番1号 日立アプライアンス株式会社内
Ibaraki (JP). 富田 隆士 (TOMITA Takashi) [JP/JP];
〒3168502 茨城県日立市東多賀町一丁目1番1
号 日立アプライアンス株式会社内 Ibaraki (JP).
道坂 政弘 (MICHISAKA Masahiro) [JP/JP]; 〒
3168502 茨城県日立市東多賀町一丁目1番1号
日立アプライアンス株式会社内 Ibaraki (JP). 佐藤
麻味 (SATO Asami) [JP/JP]; 〒3168502 茨城県日立市
東多賀町一丁目1番1号 日立アプライアンス
株式会社内 Ibaraki (JP). 和田 努 (WADA Tsutomu)
[JP/JP]; 〒3168502 茨城県日立市東多賀町一丁目
1番1号 日立アプライアンス株式会社内
Ibaraki (JP).

- (74) 代理人: 磯野 道造 (ISONO Michizo); 〒1020093 東
京都千代田区平河町2丁目7番4号 砂防会館
別館内 磯野国際特許商標事務所気付 Tokyo
(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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO,

[続葉有]

(54) Title: WASHING MACHINE

(54) 発明の名称: 洗濯機



(57) Abstract: An outer tank (9) is equipped with an outer cover (9a) provided with a water pathway member (50). The water pathway member (50) is configured so that tap water is supplied from a water supply unit. In the water pathway member (50), side surface water-sprinkling openings (50b1), which sprinkle water indirectly on the outer margin of a balance ring (8c) of a washing and dehydrating tank (8), and bottom surface water-sprinkling openings (50a1), which sprinkle water on the upper side surfaces of the balance ring (8c), are formed. Tap water sprinkled on the outer margin of the balance ring (8c) is spun onto the inner surface (9s) of the outer tank (9) by centrifugal force during rotation of the washing and dehydrating tank (8). Tap water hitting the inner surface (9s) flows down the inner surface (9s) as a result of the effect of gravity.

(57) 要約: 外槽(9)は、水路部材(50)を備えた外層カバー(9a)を備えている。水路部材(50)には、給水ユニットから水道水が供給されるように構成されている。また、水路部材(50)には、洗濯兼脱水槽(8)のバランスリング(8c)の外周縁部に間接的に散水する側面側散水口(50b1)が形成され、またバランスリング(8c)の側面上部に散水する底面側散水口(50a1)が形成されている。バランスリング(8c)の外周縁部に散水された水道水は、洗濯兼脱水槽(8)の回転時の遠心力によって外槽(9)の内周面(9s)に吹き飛ばされる。内周面(9s)に当たった水道水は、重力の作用により内周面(9s)を下方に流れ落ちる。

WO 2012/144262 A1



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, 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, MD, 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))

明 細 書

発明の名称：洗濯機

技術分野

[0001] 本発明は、槽を清浄化できる機能を備えた洗濯機に関する。

背景技術

[0002] 洗濯機（洗濯乾燥機）では、内槽や外槽に汚れが付着するため、洗濯運転とは別に槽洗浄を目的としたコースを設定できるものがある。しかし、槽洗浄を目的としたコースでは、洗浄用の薬剤が必要になり、槽洗浄コースをユーザが選択する操作が必要になるなど洗浄作業が煩雑であった。

[0003] そこで、洗濯機（洗濯乾燥機）の槽洗浄を行う他の方法として、外槽の底部に気泡を噴射させる気泡噴射装置を設けて、外槽に水を溜めた状態で汚れに気泡を噴射させることで、汚れを除去する技術が提案されている（特許文献1参照）。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2008-43651号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、特許文献1に記載の技術では、槽の下方の一部しか汚れを落とすことができないという問題がある。また、槽の上方まで汚れを落とそうとすると、槽の上方まで水を溜める必要があり、節水することが難しくなる。

[0006] 本発明は、前記従来の問題を解決するものであり、槽洗浄に優れた洗濯機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

[0007] 本発明は、筐体と、前記筐体内に防振支持され、内部に洗濯水を貯留する外槽と、前記外槽内に回転自在に支持され、洗濯物が収容される内槽と、前

記内槽を回転駆動させる駆動装置と、前記外槽内に給水する給水手段と、前記駆動装置および前記給水手段を制御する運転制御手段と、を備える洗濯機において、前記外槽内には、前記内槽の周方向に延びる給水経路が設けられ、前記給水経路には、散水口が設けられ、前記運転制御手段は、前記内槽を回転させつつ、前記給水手段を用いて水道水を前記散水口から散水することを特徴とする。

発明の効果

[0008] 本発明によれば、内槽の周方向に延びる給水経路に散水口を設けて、この散水口から水道水を散水することで、外槽の内周面に汚れやゴミが付着するのを抑制でき、槽洗浄に優れた洗濯機を提供できる。

図面の簡単な説明

- [0009] [図1]第1実施形態に係る洗濯機（洗濯乾燥機）の外観斜視図である。
- [図2]第1実施形態に係る洗濯機（洗濯乾燥機）の筐体の内部を示す概略図である。
- [図3]第1実施形態に係る洗濯機（洗濯乾燥機）の筐体内部を示す分解斜視図である。
- [図4]第1実施形態に係る洗濯機（洗濯乾燥機）の給水ユニットを示す拡大斜視図である。
- [図5]第1実施形態に係る洗濯機（洗濯乾燥機）の外槽カバーを示す分解斜視図である。
- [図6]第1実施形態に係る洗濯機（洗濯乾燥機）の給水経路を構成する水路部材を示し、（a）は底面側から見た斜視図、（b）はA部拡大斜視図である。
- [図7]第1実施形態に係る洗濯機（洗濯乾燥機）の水路部材を示す拡大断面図である。
- [図8]第1実施形態に係る洗濯機（洗濯乾燥機）の水路部材の組付け位置を示す拡大断面図である。
- [図9]第1実施形態に係る洗濯機（洗濯乾燥機）の制御装置の機能構成を示す

図である。

[図10]第1実施形態に係る洗濯機（洗濯乾燥機）の給水ユニットから洗濯機（洗濯乾燥機）までの経路を示す概略図である。

[図11]第1実施形態に係る洗濯機（洗濯乾燥機）の運転工程を説明する工程図である。

[図12]第1実施形態に係る洗濯機（洗濯乾燥機）の槽洗浄時の水の流れを示す模式図である。

[図13]第2実施形態に係る洗濯機（洗濯乾燥機）を示す概略図である。

[図14]第2実施形態に係る洗濯機（洗濯乾燥機）の水路部材を示す概略図である。

[図15]第2実施形態に係る洗濯機（洗濯乾燥機）の水路部材の変形例を示す概略図である。

[図16]第3実施形態に係る洗濯機（洗濯乾燥機）の外観斜視図である。

[図17]第3実施形態に係る洗濯機（洗濯乾燥機）の内部構成を示す概略図である。

[図18]第3実施形態に係る洗濯機（洗濯乾燥機）の手前側に設けられる水路部材の配置を示す平面図である。

[図19]外槽カバーに設けられる水路部材を示し、（a）は正面図、（b）は側面図、（c）は平面図、（d）は底面図である。

[図20]第3実施形態に係る洗濯機（洗濯乾燥機）の後側に設けられる水路部材の配置を示す平面図である。

[図21]第3実施形態に係る洗濯機（洗濯乾燥機）の後側の水路部材を示し、（a）は正面図、（b）は背面図である。

[図22]第3実施形態に係る洗濯機（洗濯乾燥機）の前側の水路部材による水の流れを示す拡大断面図である。

[図23]第3実施形態に係る洗濯機（洗濯乾燥機）の後側の水路部材による水の流れを示す拡大断面図である。

[図24]第3実施形態に係る洗濯機（洗濯乾燥機）の槽洗浄時の全体の水の流

れを示す模式図である。

[図25]第1実施形態に係る洗濯機（洗濯乾燥機）の洗濯兼脱水槽の変形例を示す右側概略図である。

発明を実施するための形態

[0010] 以下、本発明を実施するための形態（以下「実施形態」という）について、適宜図面を参照しながら詳細に説明する。なお、以下では、洗濯機として、洗濯から乾燥までの工程を行うことができる洗濯乾燥機を例に挙げて説明する。

[0011] 《第1実施形態》

図1に示すように、洗濯乾燥機1Aは、洗濯兼脱水槽8（内槽、図2参照）の回転軸が略鉛直方向の縦型式洗濯機（縦型式洗濯乾燥機）である。この洗濯乾燥機1Aの筐体2の上部には上面カバー2aが設けられており、上面カバー2aには外蓋3が設けられている。外蓋3は、山型に折れ曲がりながら後ろ側に開くことにより、開口部2b（図2参照）を開口し、洗濯兼脱水槽8（図2参照）に衣類等（洗濯物）が出し入れ可能になっている。

[0012] 上面カバー2aの奥側（後側）には、水道栓からの給水ホース接続口4および風呂の残り湯の吸水ホース接続口5が設けられている。上面カバー2aの手前側には、電源スイッチ6が設けられ、外蓋3の手前側には、操作スイッチ7aおよび表示器7bからなる操作パネル7が設けられている。

[0013] 図2に示すように、洗濯乾燥機1Aは、筐体2内に、洗濯兼脱水槽8、外槽9、駆動装置10、洗剤・仕上剤の投入装置11、給水ユニット12A、乾燥ダクト20などを備えている。

[0014] 洗濯兼脱水槽8は、有底円筒形状を呈し、ステンレス鋼板などで形成された胴板8aを有している。胴板8aには、通水および通風のための多数の貫通孔（図2参照、一部のみ図示）8a1が形成されている。洗濯兼脱水槽8は、内側底面に回転翼8bを備える。

[0015] 外槽9は、有底円筒形状を呈し、洗濯兼脱水槽8を同軸上に内包し、その上部に外槽カバー9aを備えて構成されている。洗濯乾燥機1Aの使用者は

、外蓋 3 および外槽カバー 9 a の蓋部材 9 c を開くことにより、開口部 2 b から洗濯兼脱水槽 8 内に洗濯物の出し入れを行うことができる。

[0016] 駆動装置 10 は、外槽 9 の底面の外側中央に配置されている。この駆動装置 10 は、モータ 10 a とクラッチ機構 10 b とを有し、駆動装置 10 の回転軸 10 c が外槽 9 を貫通し、洗濯兼脱水槽 8 および回転翼 8 b と結合するように構成されている。クラッチ機構 10 b は、モータ 10 a の回転動力を洗濯兼脱水槽 8 および／または回転翼 8 b に伝達する機能を有する。モータ 10 a は、その回転を検出するホール素子あるいはフォトインタラプタなどで構成される回転検出装置 28 と、モータ 10 a に流れる電流を検出するモータ電流検出装置 29 を備える。

[0017] 投入装置 11 は、上面カバー 2 a の手前側に備えられる。洗剤や仕上剤の投入は、投入ホース 11 a により、外槽 9 と洗濯兼脱水槽 8 の間に行われる。

[0018] 給水ユニット 12 A は、上面カバー 2 a の奥側に設けられる。この給水ユニット 12 A は、給水ホース接続口 4 からの水道水を投入装置 11、後記する水冷除湿機構（図示せず）へ給水する。また、給水ユニット 12 A は、給水ホース接続口 4 からの水道水や吸水ホース接続口 5（図 1 参照）からの風呂水を、注水ホース 11 b を介して、外槽 9 と洗濯兼脱水槽 8 の間から外槽 9 内に注水することができる。また、給水ユニット 12 A は、給水ホース接続口 4 からの水道水を洗浄ホース 11 c を介して、洗濯兼脱水槽 8 の上部に注水することができる。なお、給水ユニット 12 A の詳細な説明は、図 4 を用いて後記する。

[0019] 外槽 9 の底面に設けられた落込部 9 m は、下部連通管 13 と連通している。下部連通管 13 は、排水弁 14 を介して、洗濯水排水路 15 と連通するように接続されている。排水弁 14 を閉弁することにより、外槽 9 内に洗いやすすぎ水を貯水可能となる。また、排水弁 14 を開弁することにより、外槽 9 内の水を、洗濯水排水路 15 を介して、洗濯乾燥機 1 A の機外へ排水することができる。

- [0020] また、下部連通管 13 は、筐体 2 の下部に設置された異物除去装置 16 および循環ポンプ 17 を介して洗濯水循環水路 18（一部省略）と連通するように接続されている。また、洗濯水循環水路 18 は、洗濯兼脱水槽 8 より上側に設けられた糸くず除去装置（図示せず）と連通するように接続されている。
- [0021] 循環ポンプ 17 を駆動すると、外槽 9 内の水が、落込部 9 m および下部連通管 13 を介して異物除去装置 16 に流入し異物が除去され、循環ポンプ 17 の吸込口に流入する。循環ポンプ 17 から送られた水は、洗濯水循環水路 18 を介して糸くず除去装置に流入し糸くずが除去され、糸くずが除去された水（循環水）は洗濯兼脱水槽 8 内に上部から散布するように注水される。
- [0022] 乾燥ダクト 20 は、筐体 2 の背面内側に縦方向に設置され、ダクト下部は外槽 9 の落込部 9 m とゴム製の蛇腹管 20 a によって接続されている。乾燥ダクト 20 内には、水冷除湿機構（図示せず）を内蔵しており、給水ユニット 12 A から水冷除湿機構へ冷却水を供給する。冷却水は乾燥ダクト 20 の壁面（ステンレス製などの金属プレート）を伝わって流下して落込部 9 m に入り、下部連通管 13、洗濯水排水路 15 を通り機外へ排出される。
- [0023] 乾燥ダクト 20 の出口はファン 21 の吸気口と接続され、ファン 21 の出口はヒータ 22 と接続されている。ヒータ 22 の出口は、送風ダクト 23 およびゴム製の蛇腹管 23 a を介して、吹出ノズル 24 と接続されている。
- [0024] このように、乾燥工程においては、外槽 9 内の空気を乾燥ダクト 20 で水冷除湿してファン 21 の吸込口から吸込し、ファン 21 から吐出された空気をヒータ 22 で加熱して、高温低湿の風を吹出ノズル 24 から洗濯兼脱水槽 8 内に向けて吹き出すことができる。
- [0025] なお、図示していないが、送風ダクト 23 には、乾燥運転中に洗濯兼脱水槽 8 内に向けて吹き出される風の温度を検出する温度センサ、外槽 9 の落込部 9 m には、洗濯水の温度や、乾燥運転中に乾燥ダクト 20 に吸い込まれる空気の温度を検出する温度センサ、下部連通管 13 と排水弁 14 の間には、洗濯水の温度や、乾燥運転中に洗濯水排水路 15 から機外に排出される空気

の温度を検出する温度センサ、外槽 9 の側面上部には、外槽 9 の振動による振動加速度を検知する加速度センサが設けられている。また、外槽 9 に溜められた洗濯水の水位を検出する水位センサ（図示せず）を備えている。

[0026] 図 3 に示すように、洗濯兼脱水槽 8 は、胴板 8 a の上端縁部に合成樹脂などで形成されたバランスリング（流体バランサともいう）8 c を備えている。このバランスリング 8 c は、その内部に比重の大きな流体を封入して構成され、洗濯兼脱水層 8 の回転時に洗濯物の偏り等によって偏心が生じたときに、バランスリング 8 c 内での流体の移動によって偏心をキャンセルし、回転のバランスを維持する働きを有する。

[0027] 外槽カバー 9 a は、略半円形状の投入口 9 b を有し、外槽 9 の上端縁部に取り付けられる。なお、投入口 9 b には、開閉可能に取り付けられた蓋部材 9 c（図 2 参照）が設けられている。また、外槽カバー 9 a の奥側（後側）には、洗濯水循環水路 1 8（図 2 参照）の端部が接続される接続口 9 d、蛇腹管 2 3 a（図 2 参照）が接続される接続口 9 e、後記する槽洗浄用の洗浄ホース 1 1 c が接続される接続口 9 f が設けられている。なお、図 2 と重複する部分については、同じ符号を付して説明を省略する。

[0028] 図 4 に示すように、給水ユニット 1 2 A は、洗剤給水電磁弁 1 2 a と、仕上剤／槽洗浄給水電磁弁 1 2 b と、冷却水給水電磁弁 1 2 c と、外槽給水電磁弁 1 2 d と、切替電磁弁 1 2 e と、風呂水ポンプ 1 2 f と、給水経路ユニット 3 0 と、を備えている。

[0029] 洗剤給水電磁弁 1 2 a は、給水ホース接続口 4 からの水道水を、入水口（図示せず）から給水経路ユニット 3 0 内を通り、出水口 3 2 に接続されるホース 1 2 i（図 2 参照）を介して、投入装置 1 1（図 2 参照）の洗剤投入室（図示せず）に給水する。洗剤投入室に注水された水道水は、投入された洗剤とともに、投入ホース 1 1 a（図 2 参照）を介して、外槽 9 内に注水される。

[0030] 仕上剤／槽洗浄給水電磁弁 1 2 b は、給水ホース接続口 4 からの水道水を、入水口 3 3 から給水経路ユニット 3 0 内を通り、出水口 3 4 に接続される

洗浄ホース 1 1 c を介して後記する水路部材 5 0 に給水する。

[0031] また、仕上剤／槽洗浄給水電磁弁 1 2 b は、切替電磁弁 1 2 e の開弁時に、給水ホース接続口 4 からの水道水を、入水口 3 3 から給水経路ユニット 3 0 内を通り、出水口 3 5 に接続されるホース 1 2 j を介して、投入装置 1 1 (図 2 参照) の仕上剤投入室 (図示せず) に給水する。仕上剤投入室に注水された水道水は、投入された仕上剤とともに、投入ホース 1 1 a (図 2 参照) を介して、外槽 9 内に注水される。

[0032] 冷却水給水電磁弁 1 2 c は、給水ホース接続口 4 からの水道水を、図示しないホースを介して、乾燥ダクト 2 0 (図 2 参照) の水冷除湿機構 (図示せず) に給水する。

[0033] 外槽給水電磁弁 1 2 d は、給水ホース接続口 4 からの水道水を、流路 1 2 h に接続される注水ホース 1 1 b (図 2 参照) から外槽 9 内に給水する。

[0034] 切替電磁弁 1 2 e は、仕上剤用として給水するかを切り替えるものである。

[0035] なお、風呂水ポンプ 1 2 f で汲み上げられた吸水ホース接続口 5 からの風呂水は、流路 1 2 h に合流して接続される注水ホース 1 1 b (図 2 参照) から外槽 9 内に給水する。

[0036] 図 5 に示すように、外槽カバー 9 a には、水路部材 5 0 が複数のねじ 6 0 を介して外槽カバー 9 a の下面に固定される。この水路部材 5 0 は、合成樹脂などで略円形に形成され、凹面が外槽カバー 9 a 側を向くようにして形成された凹条の水路 5 0 s を有している。また、水路部材 5 0 は、外槽カバー 9 a の周縁部に沿って周回する (ひとまわりする) よう配設される。

[0037] また、水路部材 5 0 は、ねじ固定のための複数の取付部 5 1, 5 2 を備えている。この取付部 5 1 は、内方 (径方向内側) に突出して形成された山型の片部 5 1 a を有し、この片部 5 1 a に鉛直方向に貫通するねじ挿通孔 5 1 b が形成されて構成されている。取付部 5 2 は、外方に形成された片部 5 2 a を有し、この片部 5 2 a に鉛直方向に貫通するねじ挿通孔 5 2 b が形成されて構成されている。本実施形態では、それぞれ 6 個の取付部 5 1 および取

付部 5 2 が周方向に間隔を置いて、かつ、取付部 5 1 と取付部 5 2 が交互に配置されるように構成されている。

[0038] また、水路部材 5 0 は、取付部 5 2 が形成される位置では、水路 5 0 s が内方に突出して蛇行するように形成されている。したがって、水路部材 5 0 の外周縁部は、ほぼ円となるように形成されている。このように、水路部材 5 0 の外側に突出する部分を無くすことで、水路部材 5 0 を外槽カバー 9 a の外周縁部により近い側に配置することができ、洗濯兼脱水槽 8 と外槽 9 との間隙に対向する位置に水路部材 5 0 を好適に配置することができる。

[0039] 図 6 (a) に示すように、水路部材 5 0 の内側面 5 0 b には、24 個の側面側散水口 5 0 b 1 (散水口) が周方向に間隔を置いて形成されている (一部のみ図示)。図 6 (b) に示すように、水路部材 5 0 の底面 5 0 a には、4 個の底面側散水口 5 0 a 1 (散水口) が周方向に間隔を置いて形成されている。

[0040] 図 7 に示すように、底面側散水口 5 0 a 1 は、内側を向くように底面 5 0 a に鉛直方向に対して傾斜するように貫通している。底面側散水口 5 0 a 1 および側面側散水口 5 0 b 1 は、それぞれ本実施形態の個数に限定されるものではなく、洗濯乾燥機 1 A の種類や内部の構造に応じて適宜増減することができる。

[0041] 図 8 に示すように、外槽カバー 9 a の外周縁部の下面には、水路部材 5 0 が収容され、下側が開放されている凹部 9 a 1 が周方向に沿って形成されている。また、凹部 9 a 1 の底面 9 a 2 には、2 本の溝 9 a 3, 9 a 4 が、水路部材 5 0 の内側面 5 0 b、外側面 5 0 c に対応する位置に形成されている。この溝 9 a 3, 9 a 4 にシール部材 (図示せず) を注入して、溝 9 a 3, 9 a 4 に内側面 5 0 b、外側面 5 0 c を付き合わせた状態において、取付部 5 1, 5 2 を外槽カバー 9 a にねじ固定することによって水路部材 5 0 が外槽カバー 9 a に対して水密に固定される。また、このとき、水路部材 5 0 の側面側散水口 5 0 b 1 は、凹部 9 a 1 の側壁部 9 a 5 と対向している。

[0042] このようにして水路部材 5 0 を外槽カバー 9 a に取り付けることで、本実

施形態では、水路部材 50 が、洗濯兼脱水槽 8（バランスリング 8c）と外槽 9 との間隙 T に対応する位置に配置される。なお、本実施形態では、水路部材 50 の底面 50a、内側面 50b および外側面 50c と、この水路部材 50 の凹面が対向する外槽カバー 9a の底面 9a2 とで囲まれる空間が給水経路に相当する。

[0043] なお、水路部材 50 は、水路 50s がひと続きで形成されるものに限定されず、円弧状に形成された水路部材を複数組み合わせ、円形状に形成したものでよい。その場合には、組み合わせた個数分の接続口 9f を外槽カバー 9a に設ける必要がある。

[0044] 図 9 に示すように、洗濯乾燥機 1A は、制御装置 100 を備える。制御装置 100 は、マイコン 110 を中心に構成される。マイコン 110 は、運転パターンデータベース 111、工程制御部 112（運転制御手段）、回転速度算出部 113、衣類重量算出部 114 などを備える。

[0045] マイコン 110 は、操作スイッチ 7a から入力された運転コースにあった運転パターンを呼び出し、洗濯または／および乾燥を開始する機能を有する。

[0046] 工程制御部 112 は、運転パターンデータベース 111 から呼び出された運転パターンに基づき、洗い工程、すすぎ工程、脱水工程、槽洗浄工程、乾燥工程の各工程を運転制御する機能を有する。各工程において、工程制御部 112 は、それぞれ駆動回路 120 を介して、給水ユニット 12A（給水電磁弁 12a～12d、切替電磁弁 12e）、排水弁 14、モータ 10a、クラッチ機構 10b、ヒータ 22、ファン 21、循環ポンプ 17 を駆動制御する機能を有する。

[0047] 回転速度算出部 113 は、モータ 10a の回転を検出する回転検出装置 28 からの検出値に基づき、モータ 10a の回転速度を算出する機能を有する。

[0048] 衣類重量算出部 114 は、回転速度算出部 113 で算出された回転速度と、モータ電流検出装置 29 の検出値に基づいて、洗濯兼脱水槽 8 内の衣類の

重量を算出する機能を有する。衣類の重量が増加することにより洗濯兼脱水槽 8 を回転させるための負荷が大きくなり、モータ 10 a に流れるモータ電流が多く必要になることから、モータ 10 a のモータ電流と回転速度により衣類の重量を算出することができる。

[0049] 次に、第 1 実施形態に係る洗濯乾燥機 1 A の動作について図 10 ないし図 12 を参照して説明する。図 10 は第 1 実施形態に係る洗濯機（洗濯乾燥機）の給水ユニットから洗濯機（洗濯乾燥機）までの経路を示す概略図、図 11 は第 1 実施形態に係る洗濯機（洗濯乾燥機）の運転工程を説明する工程図、図 12 は第 1 実施形態に係る洗濯機（洗濯乾燥機）の槽洗浄時の水の流れを示す模式図である。なお、図 11 に示す洗濯運転は、洗い→すすぎ→槽洗浄→脱水→槽洗浄→（乾燥）の運転工程を説明する工程図である。

[0050] 図 10 に示すように、洗濯乾燥機 1 A では、外槽給水電磁弁 12 d（メイン）が開弁されると、水道水が注水ホース 11 b を介して外槽 9 内に注水される。洗剤給水電磁弁 12 a が開弁されると、水道水がホース 12 i、投入装置 11、投入ホース 11 a を介して外槽 9 内に供給される。仕上剤／槽洗浄給水電磁弁 12 b および切替電磁弁 12 e が開弁されると、水道水がホース 12 j、投入装置 11、投入ホース 11 a を介して外槽 9 内に供給される。また、仕上剤／槽洗浄給水電磁弁 12 b が開弁されると、水道水が洗浄ホース 11 c を介して水路部材 50 に給水される。冷却水給水電磁弁 12 c が開弁されると、水道水が図示しないホースを介して乾燥ダクト 20 内の水冷除湿機構（図示せず）に供給される。

[0051] 図 11 に示すように、布量センシング工程 S1 では、工程制御部 112 が洗濯兼脱水槽 8 を回転させ、衣類重量算出部 114 が注水前の衣類について布量を算出する。

[0052] 給水工程 S2 では、工程制御部 112 が外槽給水電磁弁 12 d を開弁し、水道水を注水ホース 11 b を介して外槽 9 と洗濯兼脱水槽 8 の間から外槽 9 内に注水する。また、工程制御部 112 は、外槽給水電磁弁 12 d が開弁されてから所定時間経過後に閉弁する。

- [0053] 洗剤溶かし工程 S 3 では、工程制御部 1 1 2 が洗剤給水電磁弁 1 2 a を開弁し、水道水を投入装置 1 1 の洗剤投入室（図示せず）に給水する。洗剤投入室に注水された水道水は、投入された洗剤とともに、外槽 9 内に注水される。また、工程制御部 1 1 2 は、洗剤給水電磁弁 1 2 a が開弁されてから所定時間経過後に洗剤給水電磁弁 1 2 a を閉弁する。
- [0054] 回転給水工程 S 4 では、工程制御部 1 1 2 が外槽給水電磁弁 1 2 d を開弁して外槽に給水し、洗濯兼脱水槽 8 および／または回転翼 8 b を回転させながら、循環ポンプ 1 7 を駆動して、高濃度の洗剤溶液を糸くず除去装置 1 9 から洗濯兼脱水槽 8 内の衣類に散布する。
- [0055] 前洗い工程 S 5 では、高濃度の洗剤溶液で衣類を洗う。
- [0056] 布質センシング工程 S 6 では、まず、衣類重量算出部 1 1 4 が、水を含んだ状態の衣類の重量を算出する。そして、布量センシング工程 S 1 で算出した衣類の重量と布質センシング工程 S 6 で算出した水を含んだ状態の衣類の重量から、衣類の布質（吸水性）を判断する。判断された衣類の布質に従って以下の工程が制御される。
- [0057] 給水工程 S 7 では、工程制御部 1 1 2 が、布量センシング工程 S 1 で算出した衣類の重量と、布質センシング工程 S 6 で判断した衣類の布質に合わせて外槽 9 の内部に給水する。
- [0058] 本洗い工程 S 8 では、工程制御部 1 1 2 が、回転翼 8 b を回転して、衣類を洗う。なお、図示していないが、本洗い工程 S 8 では、回転翼 8 b を正方向逆方向に交互に回転させ衣類をほぐす運転も行う。また、工程制御部 1 1 2 は、この本洗い工程とほぐし工程を数回繰り返す。本洗いが終了すると、衣類のアンバランス状態を監視し、脱水に移行するか否かを判断する。
- [0059] 排水工程 S 9 では、工程制御部 1 1 2 が、排水弁 1 4 を開弁し、外槽 9 内の洗いを排水する。
- [0060] 脱水工程 S 1 0 では、排水終了後、工程制御部 1 1 2 が、洗濯兼脱水槽 8 を回転させて衣類に含まれる水（洗い水）を脱水する。
- [0061] 回転シャワー工程 S 1 1 では、工程制御部 1 1 2 が、排水弁 1 4 を閉弁、

外槽給水電磁弁 1 2 d を開弁して、外槽 9 にすすぎ水を供給する。そして、洗濯兼脱水槽 8 を回転させつつ、循環ポンプ 1 7 を駆動して、すすぎ水を糸くず除去装置 1 9 から洗濯兼脱水槽 8 内の衣類に散布する。

[0062] 脱水工程 S 1 2 では、工程制御部 1 1 2 が、洗濯兼脱水槽 8 を回転させつつ、循環ポンプ 1 7 を停止させて、衣類からすすぎ水を脱水する。

[0063] 回転シャワー工程 S 1 3 では、工程制御部 1 1 2 が、洗濯兼脱水槽 8 を回転させつつ、再び循環ポンプ 1 7 を駆動して、すすぎ水を糸くず除去装置 1 9 から洗濯兼脱水槽 8 内の衣類に散布する。

[0064] 排水工程 S 1 4 では、工程制御部 1 1 2 が、洗濯兼脱水槽 8 および循環ポンプ 1 7 を停止させて、排水弁 1 4 を開弁し、外槽 9 内のすすぎ水を排水する。

[0065] 脱水工程 S 1 5 では、排水終了後、工程制御部 1 1 2 が、洗濯兼脱水槽 8 を回転させて衣類に含まれる水（すすぎ水）を脱水する。

[0066] 給水工程 S 1 6 では、工程制御部 1 1 2 が、排水弁 1 4 を閉弁、仕上剤／槽洗浄給水電磁弁 1 2 b および切替電磁弁 1 2 e をそれぞれ所定時間開弁して、外槽 9 に仕上剤を含むすすぎ水を供給する。また、給水工程 S 1 6 では、工程制御部 1 1 2 が、外槽給水電磁弁 1 2 d を開弁して、外槽 9 にすすぎ水を供給する。

[0067] ほぐし工程 S 1 7 では、工程制御部 1 1 2 が、回転翼 8 b を正方向逆方向に交互に回転させ衣類をほぐす運転を行う。

[0068] 攪拌工程 S 1 8 では、工程制御部 1 1 2 が、外槽 9 にすすぎ水を溜めた状態で洗濯兼脱水槽 8 を回転させて衣類を攪拌しつつすすぐ。

[0069] 槽洗浄シャワー工程 S 1 9 では、工程制御部 1 1 2 が、仕上剤／槽洗浄給水電磁弁 1 2 b を開弁して、水路部材 5 0 に洗浄水（水道水）を供給する。このとき、工程制御部 1 1 2 は、洗濯兼脱水槽 8 を、前記回転給水工程 S 4、回転シャワー工程 S 1 1、S 1 3 での回転速度（35 rpm）よりも高く、脱水工程時の回転速度よりも低い回転速度（80～130 rpm）で所定時間（例えば、90秒）回転させる。なお、洗濯兼脱水槽 8 を回転させるパ

ターンとしては、常に正方向に回転させる手段に限定されず、逆方向も取り入れて回転させるようにしてもよく、適宜変更することができる。

[0070] これにより、図12に示すように、水路部材50の側面側散水口50b1から水道水が吐出されると、実線矢印で示すように、外槽カバー9aに形成された凹部9a1（図8参照）の底面9a2に当たり、そして洗濯兼脱水槽8のバランスリング8cの外周縁部上面8c1に降りかかる。このとき、洗濯兼脱水槽8は高速で回転しているで、バランスリング8cの外周縁部上面8c1に降りかかった水道水は、洗濯兼脱水槽8の回転時の遠心力によって外槽9の内周面9sに向けて吹き飛ばされる。外槽9の内周面9sまで飛ばされた水道水は、重力の作用により外槽9の内周面9sを鉛直方向下方に向けて流れ落ちる。また、水路部材50に側面側散水口50b1が複数形成されるとともに遠心力によって吹き飛ばされるので、外槽9の上部において、その内周面9sの全体に水道水が吹き付けられ、その後下方に流れ落ちる。したがって、外槽9の内周面の上部から下部までの全体に水道水が流れることになる。よって、外槽9の内周面の全体の汚れやゴミが取り除かれ、また汚れやゴミの付着を抑制することができる。

[0071] また、図12に示すように、水路部材50の底面側散水口50a1から水道水が散水されると、洗濯兼脱水槽8の上部（バランスリング8c）の外周面8sに吹き付けられる。外周面8sに吹き付けられた水道水は、重力の作用により洗濯兼脱水槽8の外周面8sを鉛直方向下方に向けて流れ落ちる。なお、側面側散水口50b1から外周縁部上面8c1に滴下した水道水の一部も、図12において細い破線で示すように、重力の作用により、洗濯兼脱水槽8の外周面8sを下方へと流れ落ちる。

[0072] このようにして、水路部材50の側面側散水口50b1と底面側散水口50a1から水道水を洗濯兼脱水槽8の上部（外周縁部）に散水することにより、外槽9の内周面9sおよび洗濯兼脱水槽8の外周面8sに対する汚れやごみの付着を抑制することができる。

[0073] また、この槽洗浄シャワー工程S19では、給水工程S16にて給水され

た水道水が外槽 9 の底に溜められた状態で洗濯兼脱水槽 8 を高速で回転させるので、洗濯兼脱水槽 8 の外側の底面に付着した汚れやゴミを除去することができ、また汚れやゴミが付着するのを抑制することができる。

[0074] 図 1 1 に戻って、槽洗浄シャワー工程 S 1 9 が終了すると、工程制御部 1 1 2 は、衣類のアンバランス状態を監視し、最終脱水に移行するか否かを判断する。

[0075] 排水工程 S 2 0 では、工程制御部 1 1 2 が、排水弁 1 4 を開弁し、外槽 9 内のすすぎ水を排水する。

[0076] 脱水工程 S 2 1 では、排水終了後、工程制御部 1 1 2 が、洗濯兼脱水槽 8 を高速で回転させて衣類に含まれる水分を取り除く。

[0077] なお、洗濯から乾燥までの一連の運転を行うモードが設定されている場合には、脱水工程 S 2 1 後に乾燥工程 S 2 2 を行う。乾燥工程 S 2 2 では、工程制御部 1 1 2 が、冷却水給水電磁弁 1 2 c を開弁して、ヒータ 2 2 を通電し、ファン 2 1 を駆動させる。乾燥工程 (S 2 2) 終了後、ユーザが外蓋 3 および蓋部材 9 c を開いて衣類を取り出し、蓋部材 9 c および外蓋 3 を閉め、所定のボタン (例えばスタートボタン) を押すことで、以下の槽洗浄シャワー工程 S 2 3 が開始される。

[0078] 槽洗浄シャワー工程 S 2 3 では、前記槽洗浄シャワー工程 S 1 9 と同様にして、洗濯兼脱水槽 8 の外周面 8 s や外槽 9 の内周面 9 s に水路部材 5 0 から水道水を散水する。

[0079] なお、槽洗浄シャワー工程 S 1 9, S 2 3 は、洗濯乾燥機 1 A に設けられたスイッチによって ON/OFF を設定できるようになっている。

[0080] 以上説明したように、第 1 実施形態に係る洗濯乾燥機 1 A では、外槽カバー 9 a に、洗濯兼脱水槽 8 の周方向に延びる給水経路 (水路部材 5 0) が設けられ、この給水経路に給水ユニット 1 2 A (給水手段) から供給された水道水を洗濯兼脱水槽 8 の上部 (外周縁部上面 8 c 1) に散水する側面側散水口 5 0 b 1 が設けられている。これによれば、洗濯兼脱水槽 8 の回転時に水路部材 5 0 に給水することで、外槽 9 の内周面 9 s に水道水を吹き飛ばすこ

とで、外槽 9 の内周面 9 s に付着した汚れやゴミを取り除くことができ、また汚れやゴミの付着を抑制することができる。このようにして汚れやゴミの付着を抑制できることで、カビの繁殖や異臭の発生を抑制することが可能になる。さらに、洗濯中の洗濯物へのゴミの付着も防止または抑制することができる。

[0081] また、第 1 実施形態では、洗濯兼脱水槽 8 の外周面 8 s (バランスリング 8 c の外周面) に散水する底面側散水口 5 0 a 1 が設けられているので、洗濯兼脱水槽 8 の外周面 8 s に付着した汚れやゴミを取り除くことができ、また汚れやゴミの付着を抑制することができる。このようにして汚れやゴミの付着を抑制できることで、カビの繁殖、異臭発生を抑制でき、また洗濯中の洗濯物へのゴミの付着を防止、抑制できる。

[0082] また、工程制御部 1 1 2 が槽洗浄シャワー工程 S 1 9, S 2 3 を実行するタイミングを制御することで、使用水量を抑えることができる。つまり、すすぎ工程と脱水工程の間に行うことにより、きれいな状態の水道水で洗浄できるので、槽洗浄を効率的に行うことができる。

[0083] また、水道水を遠心力によって吹き飛ばして外槽 9 の内周面を清浄化することで、水道水を勢いよく吹き付けて洗浄する場合よりも使用水量を減らすことができる。

[0084] <<第 2 実施形態>>

図 1 3 は第 2 実施形態に係る洗濯機 (洗濯乾燥機) を示す概略図、図 1 4 は第 2 実施形態に係る洗濯機 (洗濯乾燥機) の水路部材を示す概略図、図 1 5 は第 2 実施形態に係る洗濯機 (洗濯乾燥機) の水路部材の変形例を示す概略図である。

[0085] 図 1 3 に示すように、洗濯乾燥機 (洗濯機) 1 B は、第 1 実施形態と同様に、縦型式洗濯乾燥機であり、第 1 実施形態に係る給水ユニット 1 2 A に替えて給水ユニット 1 2 B を備えたものである。給水ユニット 1 2 B は、メイン (外槽給水) 用としての外槽給水電磁弁 1 2 m、仕上剤給水電磁弁 1 2 n、冷却水給水電磁弁 1 2 o、槽洗浄給水電磁弁 1 2 p を備えている。

- [0086] 外槽給水電磁弁12mは、制御装置100（工程制御部112）によって開弁されることにより、給水ホース接続口4からの水道水を、投入装置11の洗剤投入室（図示せず）を通過して外槽9内に給水するように構成されている。
- [0087] 仕上剤給水電磁弁12nは、制御装置100（工程制御部112）によって開弁されることにより、給水ホース接続口4からの水道水を、投入装置11の仕上剤投入室（図示せず）を通過して外槽9内に給水するように構成されている。
- [0088] 冷却水給水電磁弁12oは、制御装置100（工程制御部112）によって開弁されることにより、給水ホース接続口4からの水道水を、図示しないホースを介して、乾燥ダクト20（図2参照）の水冷除湿機構（図示せず）に給水するように構成されている。
- [0089] 槽洗浄給水電磁弁12pは、制御装置100（工程制御部112）によって開弁されることにより、給水ホース接続口4からの水道水を、水路部材50（給水経路）に水道水を供給するように構成されている。
- [0090] なお、給水ユニット12Bは、給水ホース接続口4と接続され、各給水電磁弁12m、12n、12o、12pの開閉によって、水道水が適切な位置を流れるように給水経路ユニットが構成されている。
- [0091] 第2実施形態における給水経路は、第1実施形態と同様に、水路部材50と外槽カバー9aによって構成され、例えば、水路部材50の底面50aに底面側散水口50a1が周方向に沿って間隔を置いて形成されたものである。
- [0092] 図14に示すように、水路部材50は、底面側散水口50a1と、洗濯兼脱水槽8の外周縁部上面8c1とが対向するように配置されている。これにより、底面側散水口50a1から散水された水道水は、実線矢印で示すように、洗濯兼脱水槽8の上部（バランスリング8cの外周縁部上面8c1）に直接的に散水される。このとき、洗濯兼脱水槽8が回転することで、洗濯兼脱水槽8の回転時の遠心力によって水道水が外槽9の内周面9sに飛散する

。外槽 9 の内周面 9 s に降りかかった水道水は、重力の作用によって鉛直方向下方に向けて流れ落ちる。これにより、外槽 9 の内周面 9 s に付着した汚れやゴミが取り除かれ、また内周面 9 s に汚れやゴミが付着するのを抑制することができる。

[0093] また、図 15 に示すように、水路部材 50 の外側面 50 c に複数の側面側散水口 50 c 1 が周方向に沿って間隔を置いて形成されていてもよい。これにより、側面側散水口 50 c 1 から散水された水道水は、実線矢印で示すように、外槽 9 の内周面 9 s に直接に散水される。内周面 9 s に散水された水道水は、重力の作用によって内周面 9 s を鉛直方向下方に流れ落ち、内周面 9 s に付着した汚れやゴミが取り除かれ、または内周面 9 s に汚れやゴミが付着するのを抑制することができる。

[0094] また、内周面 9 s に散水された水道水は、洗濯兼脱水槽 8 (バランスリング 8 c) 側に向けて飛び散って、洗濯兼脱水槽 8 の外周面 8 s に付着する。外周面 8 s に付着した水道水は、洗濯兼脱水槽 8 の回転時の遠心力と重力の作用によって外周面 8 s を鉛直方向に傾斜しながら下方に向けて流れ落ちる。これにより、洗濯兼脱水槽 8 の外周面 8 s に付着した汚れやゴミが取り除かれ、また外周面 8 s に汚れやゴミが付着するのを抑制することができる。

[0095] << 第 3 実施形態 >>

次に、第 3 実施形態に係る洗濯乾燥機 1 C について図 16 ないし図 24 を参照して説明する。図 16 は第 3 実施形態に係る洗濯機 (洗濯乾燥機) の外観斜視図、図 17 は第 3 実施形態に係る洗濯機 (洗濯乾燥機) の内部構成を示す概略図、図 18 は第 3 実施形態に係る洗濯機 (洗濯乾燥機) の手前側に設けられる水路部材の配置を示す平面図、図 19 は外槽カバーに設けられる水路部材を示し、(a) は正面図、(b) は側面図、(c) は平面図、(d) は底面図、図 20 は第 3 実施形態に係る洗濯機 (洗濯乾燥機) の前側に設けられる水路部材の配置を示す平面図、図 21 は第 3 実施形態に係る洗濯機 (洗濯乾燥機) の後側の水路部材を示し、(a) は正面図、(b) は背面図、図 22 は第 3 実施形態に係る洗濯機 (洗濯乾燥機) の前側の水路部材によ

る水の流れを示す拡大断面図、図 23 は第 3 実施形態に係る洗濯機（洗濯乾燥機）の後側の水路部材による水の流れを示す拡大断面図、図 24 は第 3 実施形態に係る洗濯機（洗濯乾燥機）の槽洗浄時の全体の水の流れを示す模式図である。

[0096] 図 16 に示すように、第 3 実施形態の洗濯乾燥機 1C は、ドラム式の洗濯乾燥機であり、筐体 2A、破線で示す回転ドラム（内槽）8A（図 17 参照）、外槽 9A（図 17 参照）、水路部材 50A、50B（給水経路）、駆動装置 10A（駆動装置、図 17 参照）などを備え、筐体 2A に操作パネル 7A が設けられて構成されている。なお、水路部材 50A、50B には、給水ユニット 12C から分岐ホース 11c1、11c2 を介してそれぞれに給水されるようになっている（図 24 参照）。

[0097] 筐体 2A は、外郭が鋼板と樹脂成型品とを組み合わせられるとともにベース Bs の上に取り付けられて構成されている。筐体 2A の前面の略中央には、衣類など（洗濯物、乾燥対象物）を出し入れするための投入口を塞ぐドア 3A が、開閉可能に支持されて構成されている。ドア 3A の近傍には、ドア 3A のロック機構（図示せず）を解除するドア開放ボタン 3a が設けられている。

[0098] 操作パネル 7A の右側には、電源を ON/OFF する電源スイッチ 6A が設けられている。操作パネル 7A の左側には、洗剤や柔軟剤などを投入する引き出し式のトレイ F1 が設けられ、操作パネル 7A の右側には、引き出し式の乾燥フィルタ F2 が設けられている。乾燥フィルタ F2 は、メッシュ式のフィルタを備えており、乾燥運転時に糸くずや埃などが除去されるようになっている。また、筐体 2A の上面には、水道栓と接続される給水ホース接続口 4A、風呂の残り湯を汲み上げるホースが接続される吸水ホース接続口 5A が設けられている。

[0099] 図 17 に示すように、破線で示す回転ドラム 8A（内槽）は、筐体 2A 内に設けられ、回転可能に支持された円筒状の洗濯兼脱水槽として機能するようになっている。この回転ドラム 8A は、前側（手前側）端面に衣類を出し

入れするための開口部 8 d を有するとともに、その周壁および底壁（奥側）に通水および通風のための多数の貫通孔 8 a 1（図 2 2 および図 2 3 参照）を有している。開口部 8 d の縁部には、回転ドラム 8 A と一体のバランスリング 8 e が設けられている。また、回転ドラム 8 A の内周壁には、奥行き方向（軸方向）に延びるリフタ 8 f が複数個設けられており、洗濯、乾燥時に回転ドラム 8 A が回転すると、衣類などがリフタ 8 f と遠心力で周壁に沿って持ち上がり、重力で落下する動きを繰り返すようになっている。なお、回転ドラム 8 A の回転中心は、開口部 8 d 側が高くなるように傾斜している。

[0100] 外槽 9 A は、回転ドラム 8 A を同軸上に内包するとともに前面が開口した円筒状に形成され、内部が洗濯室および乾燥室として機能するようになっている。外槽 9 A の前面の開口には、合成樹脂製の外槽カバー 9 h が設けられ、外槽 9 A 内への貯水を可能としている。外槽カバー 9 h の前側（手前側）中央には、衣類などを出し入れするための開口部 9 h 1 が形成されている。この開口部 9 h 1 と図示しない補強部材に設けた開口部は、ゴム製のパッキンで接続されている。このパッキンは、外槽 9 A とドア 3 A との水密性を維持する役割を果たしている。これにより、洗い、すすぎおよび脱水時の水漏れの防止が図られている。外槽 9 A の底面には、排水口 9 i が設けられ、排水ホース H が接続されている。

[0101] また、外槽 9 A の下部は、下側をベース B s に固定された複数の防振手段 F 3（コイルばねとダンパで構成）で防振支持されている。また、外槽 9 A の上部は、上部補強部材に取り付けた補助ばね（図示せず）で支持されており、外槽 9 A の前後方向への倒れを防ぐように構成されている。

[0102] 排水ホース H の途中には、排水弁 1 4 A が設けられ、この排水弁 1 4 A を閉じて給水することで外槽 9 A 内に水が溜められ、排水弁 1 4 A を開くことで外槽 9 A 内の水が機外へ排出される。

[0103] 駆動装置 1 0 A は、回転ドラム 8 A を回転駆動するものであり、外槽 9 A の背面中央に設けられている。なお、駆動装置 1 0 A の回転軸 1 0 g は、外槽 9 A を貫通し、回転ドラム 8 A の背面に設けられた金属製フランジ 1 0 h

と結合している。

[0104] また、洗濯乾燥機 1 C は、筐体 2 A の内部に送風ダクト（送風路）20 A を備えている。送風ダクト 20 A は、外槽 9 A の背面側を上下方向（鉛直方向）に延びる後ダクト 20 b と、外槽 9 A の上面側を後方から前方に延びる上ダクト 20 c とを有している。後ダクト 20 b の下部は、外槽 9 A の背面下部に設けられた出口 9 j が柔軟構造のベローズ 20 d を介して略水平に接続されている。なお、後ダクト 20 b 内には、水冷除湿機構（図示せず）が設けられている。

[0105] 上ダクト 20 c の下流側には、送風手段としてのファン 21 A と加熱手段としてのヒータ 22 A とを備えた送風ファンユニットが設けられている。送風ファンユニットが作動すると、ファン 21 A の吸引力によって上ダクト 20 c から送風ファンユニット内に空気を取り込まれ、ヒータ 22 A を通過することにより、取り込まれた空気が加熱されて、送風ファンユニットの吐出口（図示せず）から排出される。また、空気が後ダクト 20 b を通過する際、図示しない水冷除湿機構によって冷却されて除湿が行われる。送風ファンユニットから排出された加熱空気は、温風ダクト 20 k、ベローズ 20 l、吹き出しノズル 20 m を介して回転ドラム 8 A 内に供給されるようになっている。

[0106] 図 18 は、外槽カバー 9 h を内側から見た状態である。

図 18 に示すように、外槽カバー 9 h（外槽 9 A の手前側）には、槽洗浄用として水道水を散水する水路部材 50 A が取り付けられる。この水路部材 50 A は、略弓形形状（円弧形状）を呈し、外槽カバー 9 h の内面 9 k の上部に周方向に沿って、換言すると回転ドラム 8 A（図 17 参照）の周方向に沿って配置されている。また、水路部材 50 A は、円周の四分の 1 程度の長さで形成され、中央から左右に同様の長さで延びるように配設されている。

[0107] 図 19（a）に示すように、水路部材 50 A の前面（側面）50 d には、周方向に間隔を置いて複数の散水口 50 b 2 が形成されている。本実施形態では、9 個の散水口 50 b 2 が形成されているが、9 個未満であっても、1

0個以上であってもよい。また、水路部材50Aの上面50eには、長さ方向の中央部に給水口50f1が形成されている。

[0108] 図19(b)に示すように、水路部材50Aの左右両端には、散水口50c2が形成されている。この散水口50c2は、左右側方に散水されるように構成されている。

[0109] 図19(c)に示すように、水路部材50Aの上面50eには、複数の取付部51Aが周方向に間隔を置いて後方に突出するように形成されている。取付部51Aは、矩形状の片部51aを有し、この片部51aにねじ挿通孔51bが形成されて構成されている。また、各取付部51は、上面50eと面一になるように形成されている。

[0110] 図19(d)に示すように、水路部材50Aの底面50fには、給水口50f1と対向する位置に散水口50a2が形成されている。なお、本実施形態では、散水口50a2は1個のみ設けられているが、複数個所に設けられていてもよい。

[0111] 図20は、外槽カバー9hを取り外した外槽9A内を前側(手前側)から見た状態である。

図20に示すように、外槽9Aの底面(奥側の面)9tには、槽洗浄用として水道水を散水する水路部材50Bが取り付けられる。この水路部材50Bは、略弓形状(円弧形状)を呈し、外槽9Aの底面9t(奥側の面)の上部に周方向に沿って、換言すると回転ドラム8A(図17参照)の周方向に沿って配置されている。また、水路部材50Bは、円周の四分の1程度の長さで形成され、中央から左右に同様の長さで延びるように配設されている。

[0112] 図21(a)に示すように、水路部材50Bの前面(側面)50gには、散水口50b3, 50b3が形成されている。また、水路部材50Bは、その上面と下面に交互に周方向に間隔を置いて取付部51Bが形成されている。この取付部51Bは、矩形状の片部51aを有し、この片部51aにねじ挿通孔51bが形成されて構成されている。

[0113] 図21(b)に示すように、水路部材50Bの背面(側面)50hには、

複数の散水口 50b4 が周方向に間隔を置いて形成されている。散水口 50b4 は、水路部材 50B の周方向に間隔を置いて形成されている。また、水路部材 50B の前記取付部 51B は、背面 50h と面一に形成されている。

[0114] なお、第 3 実施形態に係る洗濯乾燥機 1C では、第 1 実施形態と同様にして各工程が実行される。すなわち、外槽 9A に水道水を溜めた状態で、回転ドラム 8A を洗い時の回転速度よりも高く、脱水時の回転速度よりも低い回転速度（80～130rpm）で回転させる。

[0115] 図 22 に示すように、水路部材 50A は、外槽カバー 9h 内に回転ドラム 8A の周方向（図示奥側と手前側）に延びて配設される。なお、本実施形態における外槽カバー 9h は、回転ドラム 8A の前端部のバランスリング 8e の周面を覆うように配置され、前側に向かうにつれて縮径する傾斜面 9h2 を有している。また、回転ドラム 8A の胴板は、水路部材 50A の位置において縮径する絞り部 8v を有しており、この絞り部 8v にバランスリング 8e が取り付けられている。また、水路部材 50A の給水口 50f1 は、外槽カバー 9h を貫通して、外槽カバー 9h から上方に突出している。この給水口 50f1 には、図示しない給水ユニットから水道水がホースを介して供給される。

[0116] このようにして構成された洗濯乾燥機 1C では、水路部材 50A の前面 50d に形成された散水口 50b2 から、外槽カバー 9h（外槽 9A）の内周面 9s に向けて散水される。内周面 9s に散水された水道水は、実線矢印で示すように、外槽カバー 9h の内周面 9s の表面を重力の作用によって流れ落ちる。また、水路部材 50A の底面 50f に形成された散水口 50a2 からは、実線矢印で示すように、回転ドラム 8A の上部（絞り部 8v）に散水される。絞り部 8v に散水された水道水は、回転ドラム 8A の遠心力によって外槽カバー 9h（外槽 9A）の内周面 9s に飛び散り、また絞り部 8v よりも後方の外槽 9A や回転ドラム 8A の外周面 8s に飛び散って後方へ流れる。

[0117] また、図 23 に示すように、水路部材 50B は、外槽 9A の底面 9t に回

転ドラム 8 A の周方向（図示奥側と手前側）に延びて配設される。また、水路部材 5 0 B は、その背面 5 0 h と底面 9 t との間に散水口 5 0 b 4 から底面 9 t に散水可能となる隙間が形成されるように配設されている。本実施形態における回転ドラム 8 A は、底面 8 t の外周縁部に環状のフランジ部 8 t 1 が後方に向けて突出して形成され、このフランジ部 8 t 1 内に合成樹脂製の底板 8 u が固定されている。

[0118] このようにして構成された洗濯乾燥機 1 C では、水路部材 5 0 B の背面 5 0 h に形成された散水口 5 0 b 4 から、実線矢印で示すように外槽 9 A の底面 9 t に向けて水道水が散水される。底面 9 t に散水された水道水は、重力の作用によって下方に向けて流れ落ちる。また、水路部材 5 0 B の前面 5 0 g に形成された散水口 5 0 b 3, 5 0 b 3（図 2 0、図 2 1 参照）からは、破線矢印で示すように回転ドラム 8 A の底板 8 u に向けて散水される。底板 8 u に散水された水道水は、回転ドラム 8 A が回転することによって底板 8 u の外周面全体に散水される。

[0119] 図 2 4 に示すように、水路部材 5 0 A には、外槽カバー 9 h の内周面 9 s に向けて散水される散水口 5 0 b 2 が周方向に沿って複数形成されているので、各散水口 5 0 b 2 から散水された水道水は、重力の作用によって外槽カバー 9 h の内周面 9 s を鉛直方向の下方へと流れ落ちる。また、水路部材 5 0 A の両端部に形成された散水口 5 0 c 2 からは、外槽カバー 9 h の内周面 9 s に向けて散水されるので、外槽カバー 9 h の左右両端部の内周面 9 s に対しても散水できる。したがって、外槽カバー 9 h の内周面全体に水道水を流すことが可能になる。

[0120] また、水路部材 5 0 A には、回転ドラム 8 A の前端上部に向けて散水される散水口 5 0 a 2 が形成されているので、散水口 5 0 a 2 から散水された水道水は、回転ドラム 8 A の遠心力によって、絞り部 8 v と対向する外槽 9 A の内周面 9 s に向けて飛び散らせることができる。

[0121] 一方、水路部材 5 0 B には、回転ドラム 8 A の底面 8 t 側（底板 8 u、図 2 2 参照）に向けて散水する散水口 5 0 b 3, 5 0 b 3 が形成されているの

で、この散水口50b3から散水された水道水は、回転ドラム8Aが回転することにより、底板8uの外周全体に散水されることになる。

[0122] また、水路部材50Bには、外槽9Aの底面9t（図23参照）に向けて散水する複数の散水口50b4が形成されているので、散水口50b4から底面9tに散水された水道水は、重力の作用によって、外槽9Aの底面9tを上部から下部へ向けて流れ落ちる。したがって、外槽9Aの底面9tの全体に水道水を流すことが可能になる。

[0123] また、第3実施形態に係る洗濯乾燥機1Cでは、例えば、第1実施形態と同様にして、図11に示す工程が実行される。槽洗浄シャワー工程を実行する際には、すすぎ2の給水工程S16（図11参照）で外槽9Aにすすぎ水（きれいな水）を溜めておき、回転ドラム8Aを回転させることで、溜まった水が上方にかき上げられ、回転ドラム8Aの周囲の外槽9Aの内周面が洗浄される。

[0124] 以上説明したように、第3実施形態に係る洗濯乾燥機1Cでは、外槽カバー9h（外槽9A）に、回転ドラム8Aの周方向に延びる水路部材50A（給水経路）が設けられ、この水路部材50Aには、給水ユニット（不図示）から供給された水道水を外槽カバー9hの内周面9sに散水する散水口50b2が設けられている（図22参照）。これによれば、外槽カバー9h（外槽9A）の内周面9sに付着した汚れやゴミを取り除くことができ、また汚れやゴミの付着を抑制することができる。このようにして汚れやゴミの付着を抑制できることで、カビの繁殖や異臭の発生を抑制することが可能になる。さらに、洗濯中の洗濯物へのゴミの付着も防止または抑制することができる。

[0125] また、第3実施形態によれば、絞り部8v（回転ドラム8A）に散水する散水口50a2が形成された水路部材50Aを備えているので（図22参照）、絞り部8v（回転ドラム8A）の外周面に付着した汚れやゴミを取り除くことができ、また汚れやゴミの付着を抑制することができる。このようにして汚れやゴミの付着を抑制できることで、カビの繁殖、異臭発生を抑制で

き、また洗濯中の洗濯物へのゴミの付着を防止、抑制できる。

[0126] また、第3実施形態によれば、底板8u（回転ドラム8A）に散水する散水口50b3が形成された水路部材50Bを備えているので（図23参照）、底板8u（回転ドラム8A）に付着した汚れやゴミを取り除くことができ、また汚れやゴミの付着を抑制することができる。

[0127] また、第3実施形態によれば、外槽9Aの底面9tに散水する散水口50b4が形成された水路部材50Bを備えているので（図23参照）、底面9t（外槽9A）に付着した汚れやゴミを取り除くことができ、また汚れやゴミの付着を抑制することができる。

[0128] 本発明は、前記した各実施形態に限定されるものではなく、例えば、図25に示すように、洗濯乾燥機1A、1Bの洗濯兼脱水槽8の胴板8aに形成される貫通孔8a1（脱水孔）において、上段に位置する貫通孔8a1の群とその下段に位置する貫通孔8a1の群とが鉛直方向において重なるように配置してもよい。これによれば、脱水時に上段に位置する貫通孔8a1から吐出された水と、その下段に位置する貫通孔8a1から吐出された水とが一部において重なり合って外槽9に排出される。よって、外槽9の内周面（胴板8aの上下方向の中央部分）には、脱水時に吐出される水が当たらない領域（すじ状の領域）が発生するのを防止できる。なお、ここでは、縦型式洗濯乾燥機1A、1Bについて説明したが、ドラム式洗濯乾燥機1Cに適用してもよい。

[0129] 以上、第1実施形態および第2実施形態に係る洗濯機として、洗濯兼脱水槽8の回転軸が略鉛直方向の縦型式洗濯乾燥機を用いて説明し、第3実施形態に係る洗濯機として、回転ドラム（洗濯兼脱水槽）の回転軸が略水平方向のドラム式洗濯乾燥機1Cを用いて説明したが、これらに限定されるものではなく、乾燥機能を有しない縦型式洗濯機、ドラム式洗濯機であってもよい。

符号の説明

[0130] 1A、1B、1C 洗濯乾燥機（洗濯機）

- 2, 2 A 筐体
- 8 洗濯兼脱水槽（内槽）
- 8 A 回転ドラム（内槽）
- 8 a 胴板
- 8 c, 8 d バランスリング
- 8 c 1 外周縁部上面
- 8 s 外周面
- 8 t 底面
- 8 u 底板
- 8 v 絞り部
- 9, 9 A 外槽
- 9 a, 9 h 外槽カバー
- 9 a 1 凹部
- 9 a 2 底面
- 9 s 内周面
- 9 t 底面
- 1 0 駆動装置
- 1 1 c 洗浄ホース
- 1 2 給水ユニット（給水手段）
- 1 2 a 洗剤給水電磁弁
- 1 2 b 仕上剤／槽洗浄給水電磁弁
- 1 2 c 冷却水給水電磁弁
- 1 2 d 外槽給水電磁弁
- 1 2 e 切替電磁弁
- 5 0, 5 0 A, 5 0 B 水路部材（給水経路）
- 5 0 a 底面
- 5 0 a 1 底面側散水口
- 5 0 a 2 散水口

5 0 b 内側面

5 0 b 1 側面側散水口

5 0 b 2, 5 0 b 3, 5 0 b 4 散水口

5 0 c 外側面

5 1, 5 1 A, 5 1 B, 5 2, 5 2 A, 5 2 B 取付部

6 0 ねじ

1 0 0 制御装置

1 1 2 工程制御部 (運転制御手段)

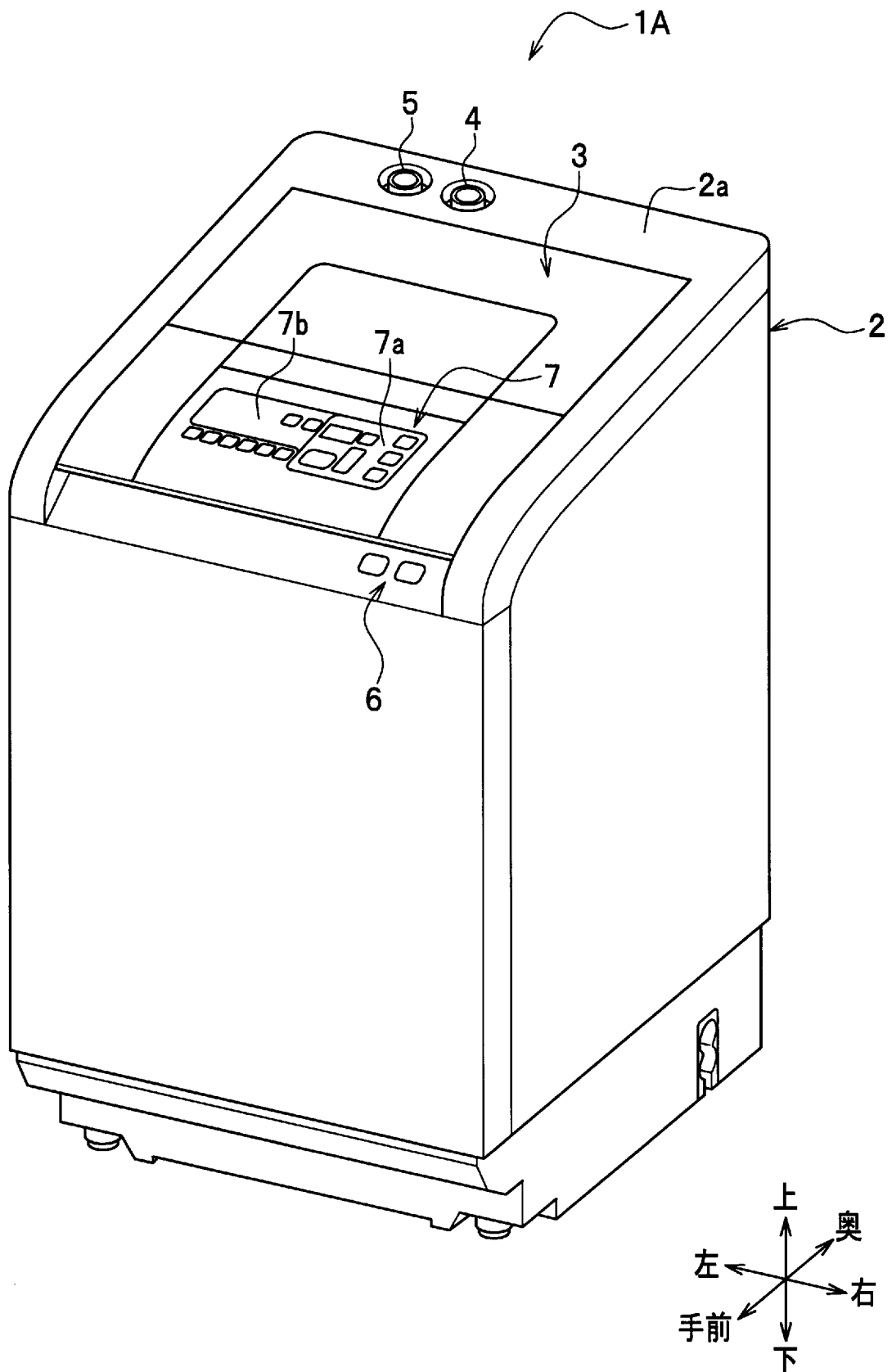
請求の範囲

- [請求項1] 筐体と、
前記筐体内に防振支持され、内部に洗濯水を貯留する外槽と、
前記外槽内に回転自在に支持され、洗濯物が収容される内槽と、
前記内槽を回転駆動させる駆動装置と、
前記外槽内に給水する給水手段と、
前記駆動装置および前記給水手段を制御する運転制御手段と、を備える洗濯機において、
前記外槽内には、前記内槽の周方向に延びる給水経路が設けられ、
前記給水経路には、散水口が設けられ、
前記運転制御手段は、前記内槽を回転させつつ、前記給水手段を用いて水道水を前記散水口から散水することを特徴とする洗濯機。
- [請求項2] 前記運転制御手段は、前記水道水を前記外槽の底に溜めた状態で、前記内槽を回転させつつ、前記給水手段を用いて前記水道水を前記散水口から散水することを特徴とする請求の範囲第1項に記載の洗濯機。
- [請求項3] 前記運転制御手段は、前記水道水を前記外槽の底に溜めた状態で、前記内槽を、洗い時の回転速度よりも高く、脱水時の回転速度よりも低い回転速度で回転させつつ、前記給水手段を用いて前記水道水を前記散水口から散水することを特徴とする請求の範囲第1項に記載の洗濯機。
- [請求項4] 前記給水経路には、前記内槽の上部に散水する複数の散水口が設けられ、
前記運転制御手段は、前記内槽を回転させつつ、前記給水手段を用いて前記水道水を前記散水口から散水することで、前記内槽の遠心力によって前記外槽に向かって前記水道水が吹き飛ばされるように構成したことを特徴とする請求の範囲第1項から請求の範囲第3項のいずれか1項に記載の洗濯機。

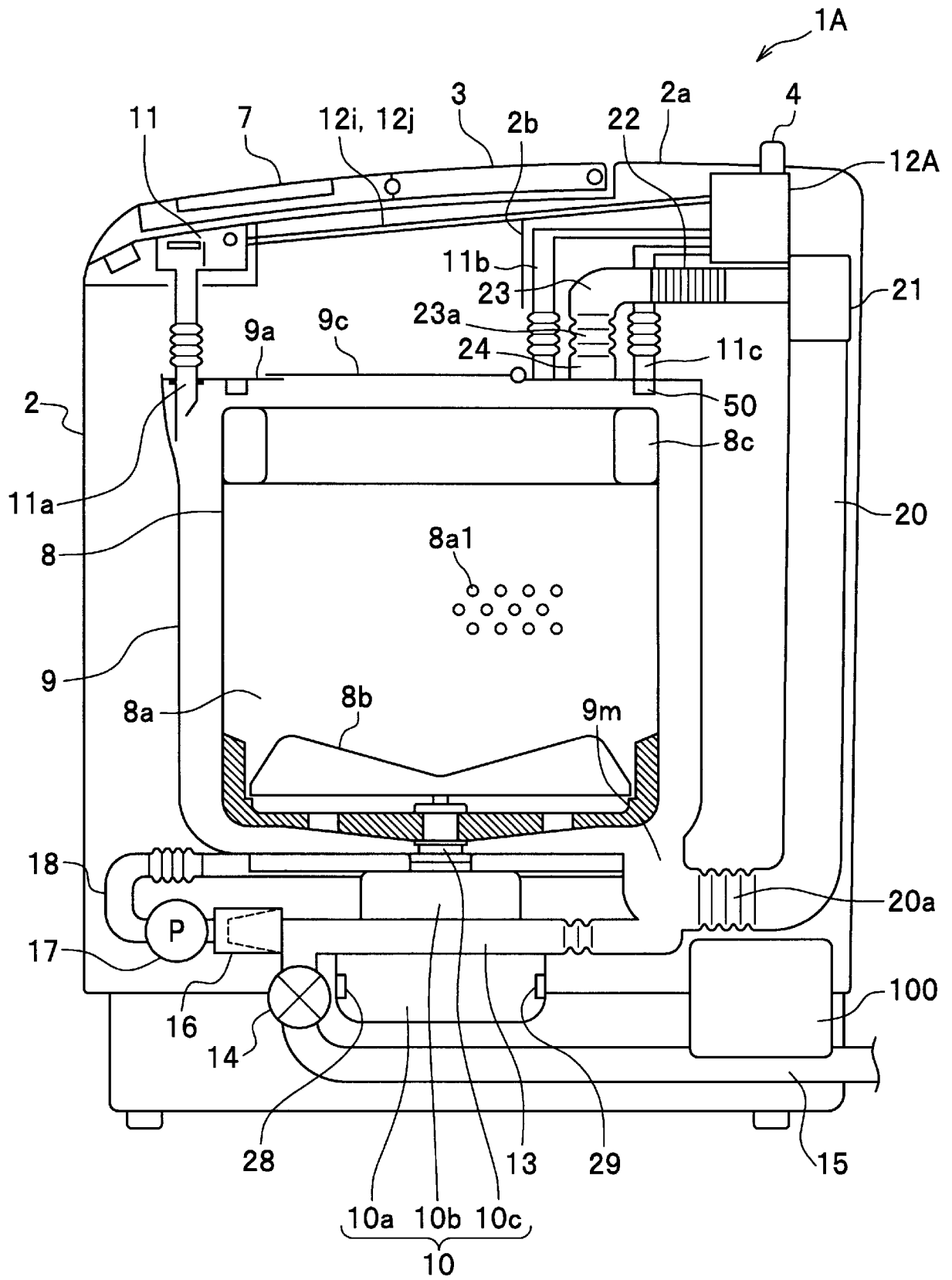
[請求項5]

前記内槽は回転ドラムであって、
前記外槽の前面には、外槽カバーが設けられ、
前記外槽カバー内には、前記回転ドラムの周方向に延びる給水経路が設けられ、
前記給水経路には、前記外槽カバーの内周面に向けて散水する複数の散水口が設けられ、
前記運転制御手段は、前記回転ドラムを回転させつつ、前記給水手段を用いて前記水道水を前記散水口から散水することを特徴とする請求の範囲第1項から請求の範囲第3項のいずれか1項に記載の洗濯機。

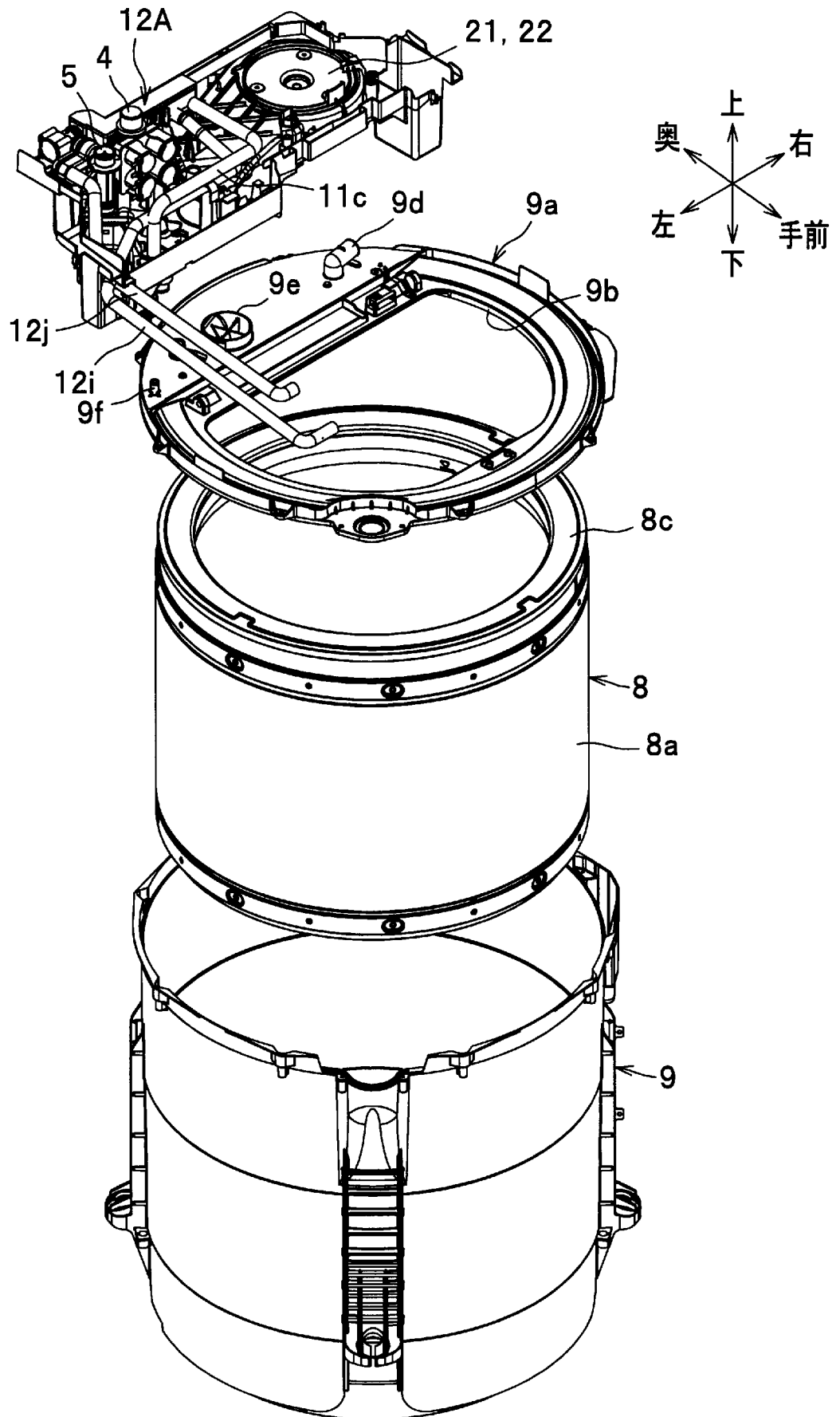
[図1]



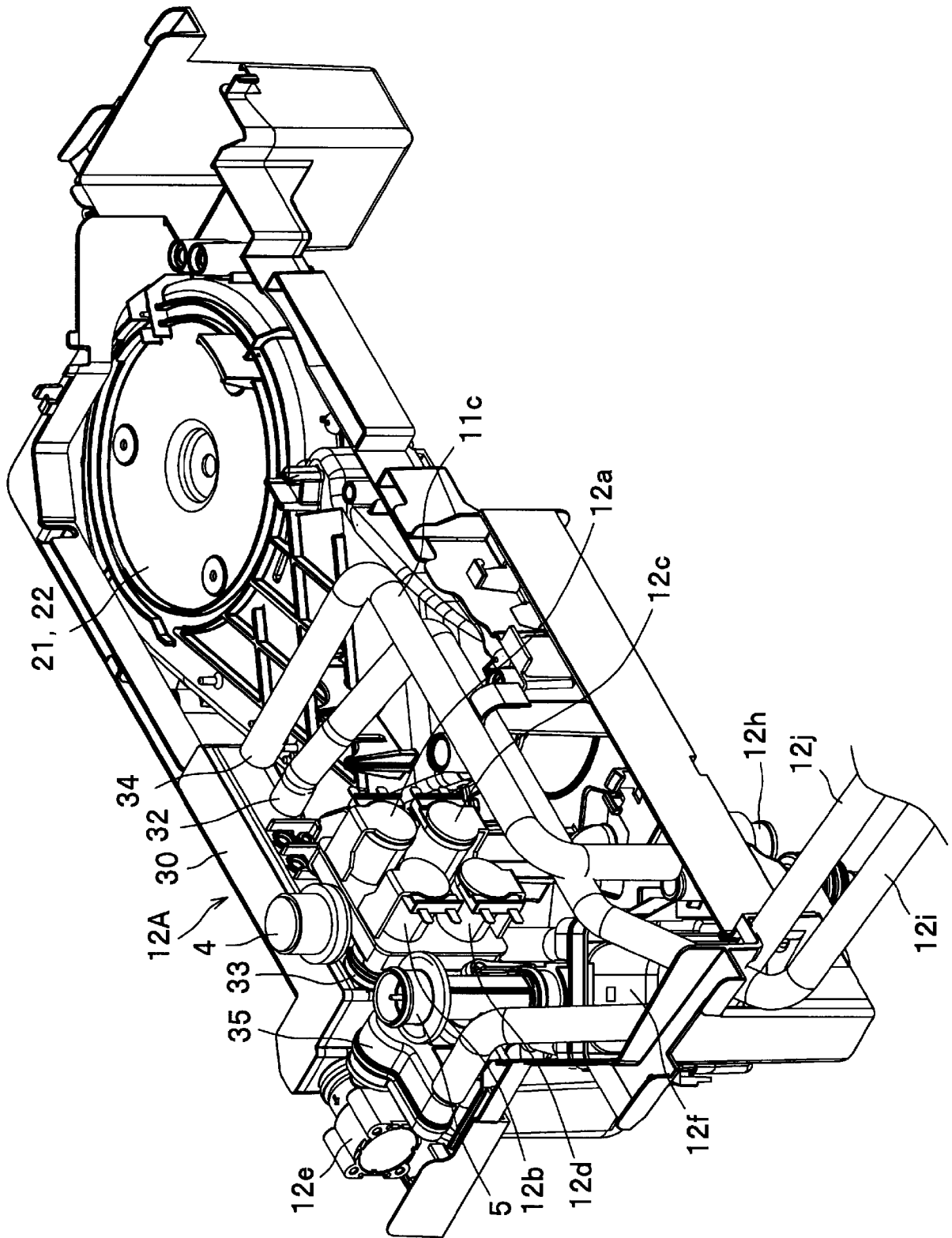
[図2]



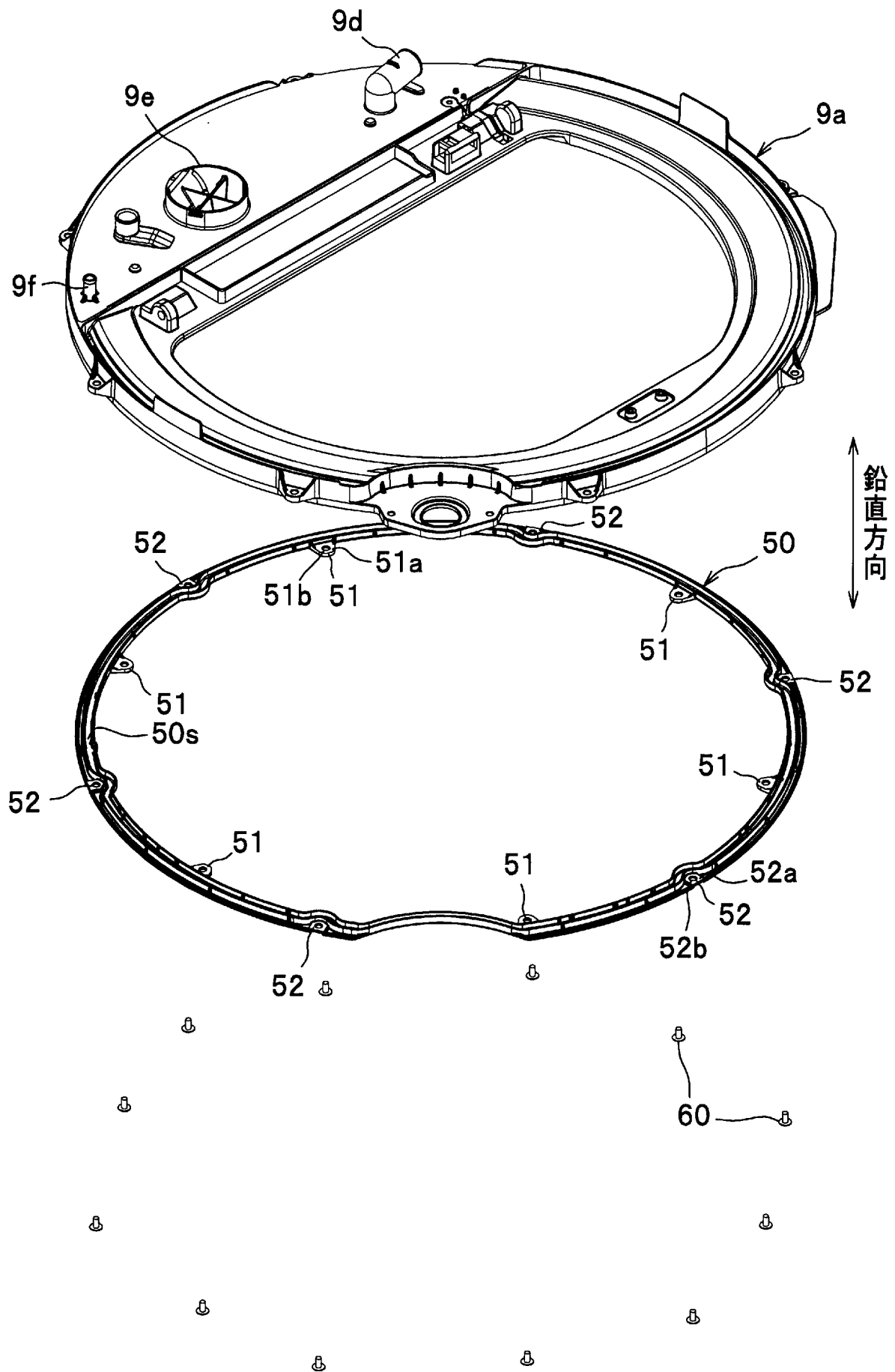
[図3]



[図4]

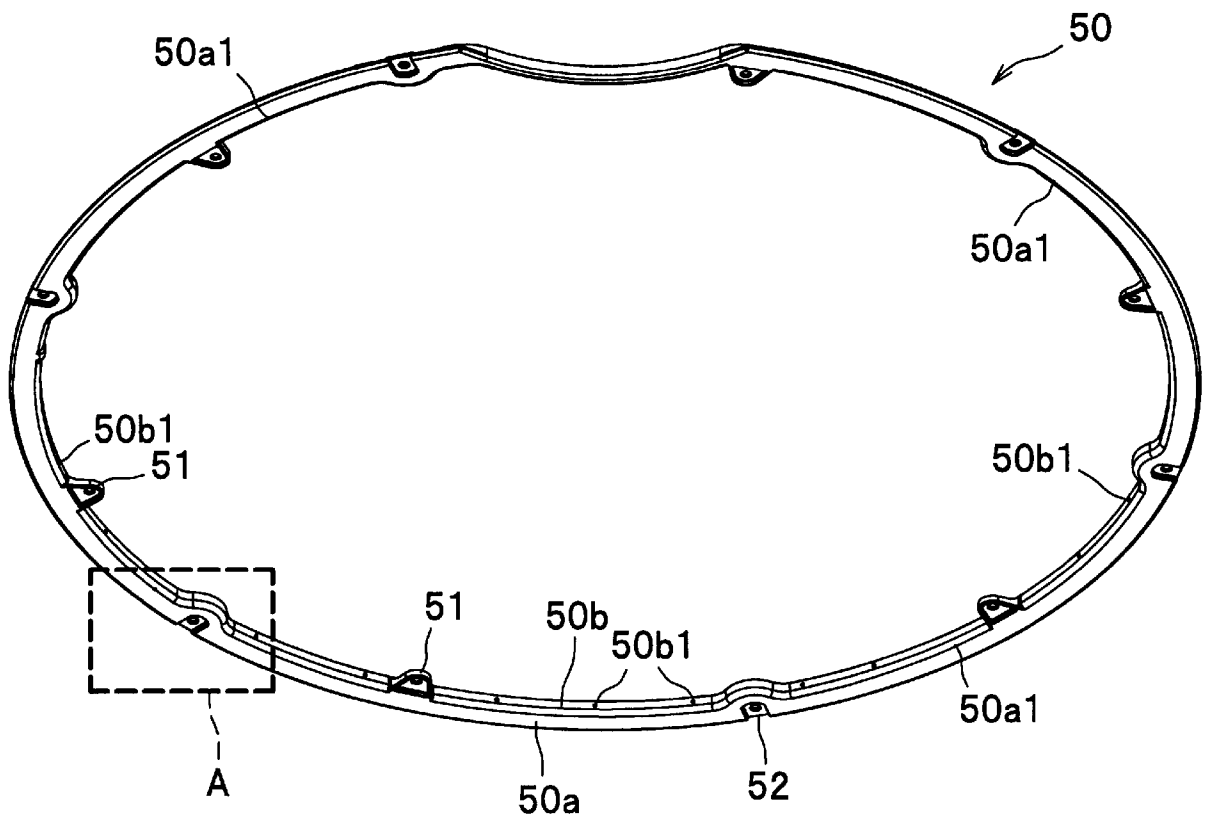


[図5]

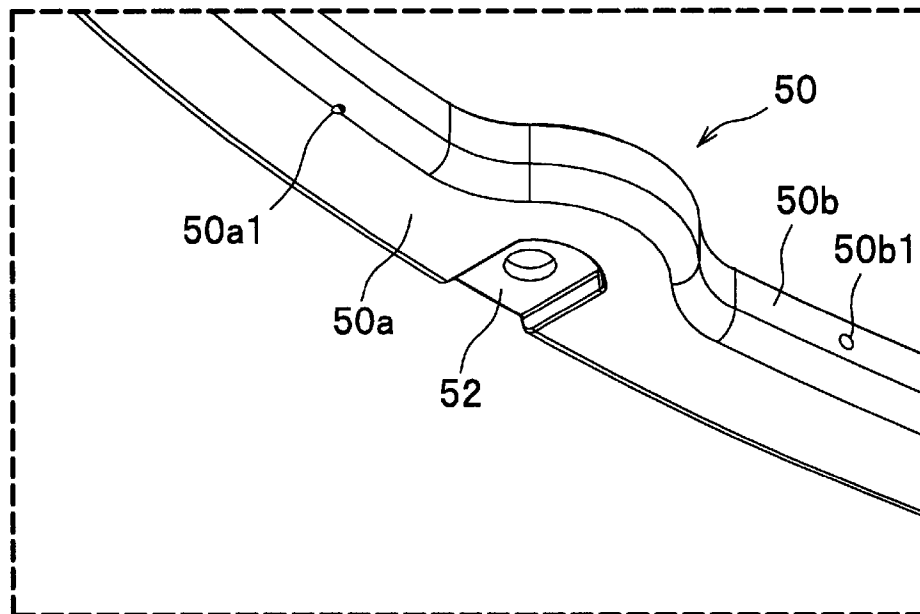


[図6]

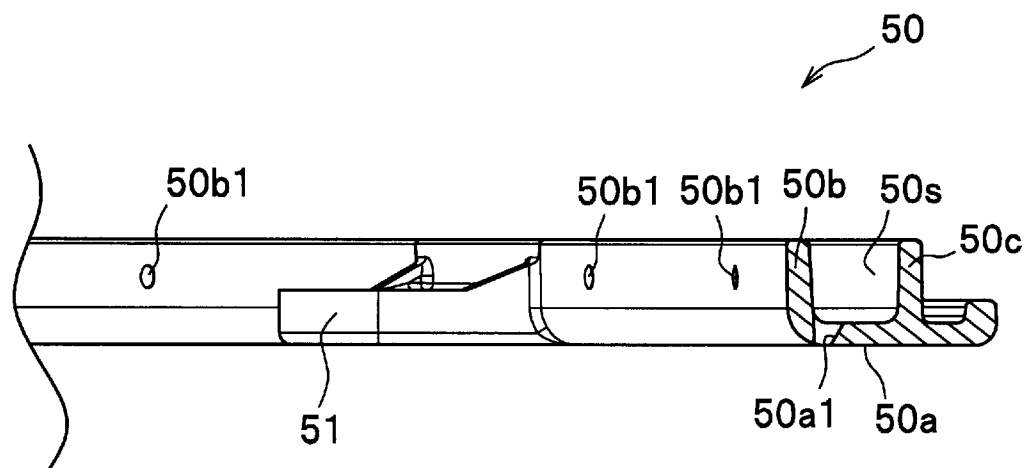
(a)



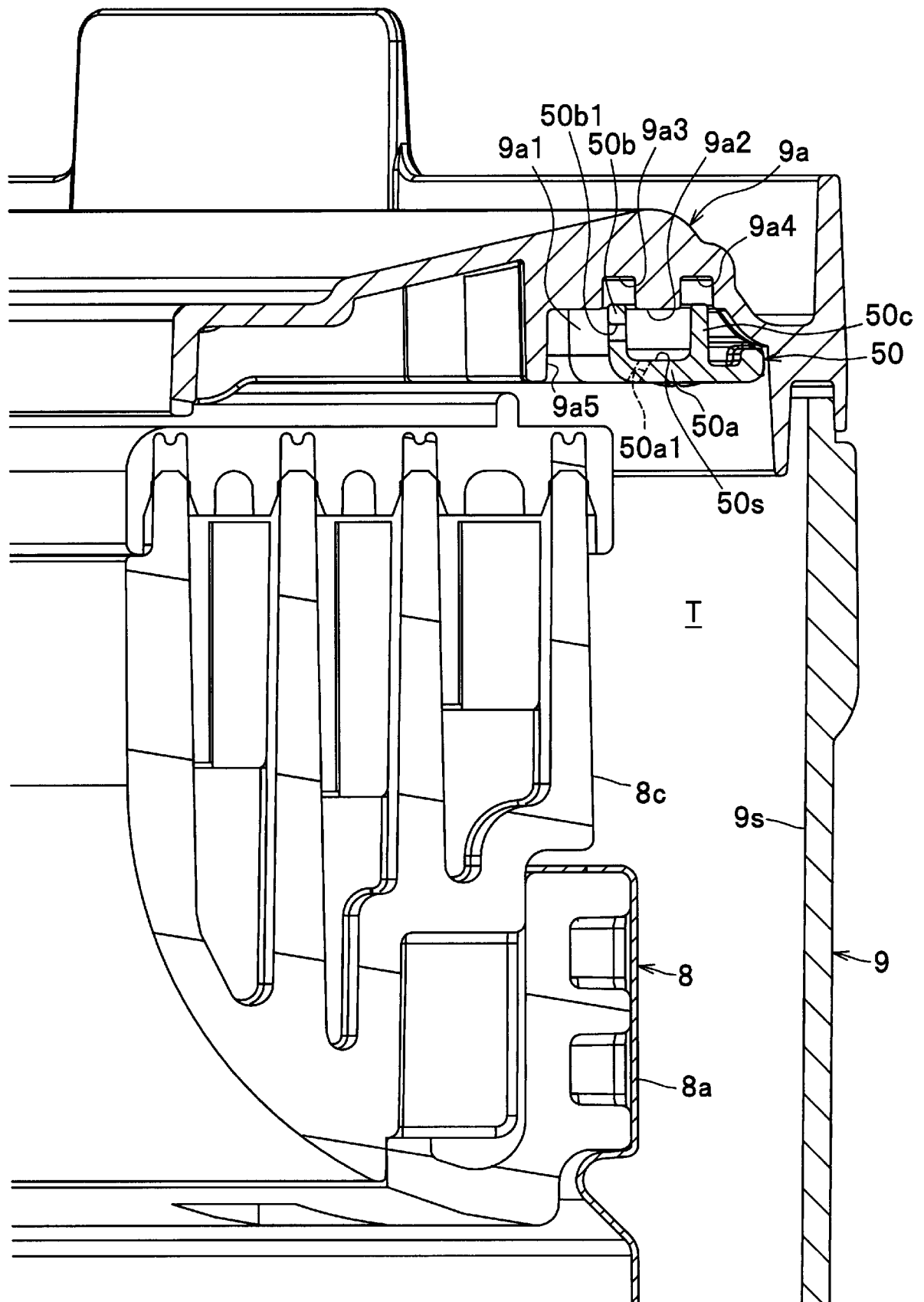
(b)



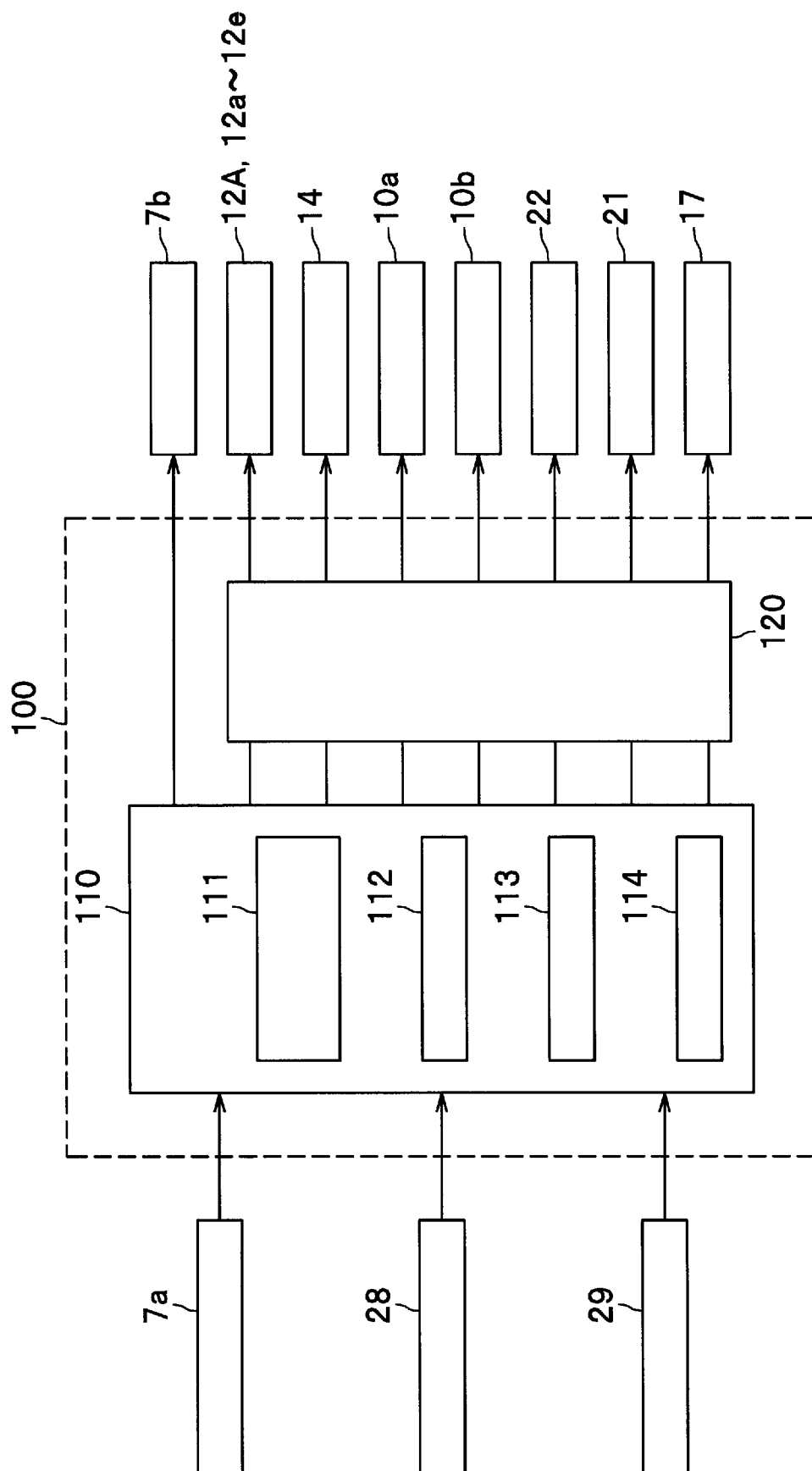
[図7]



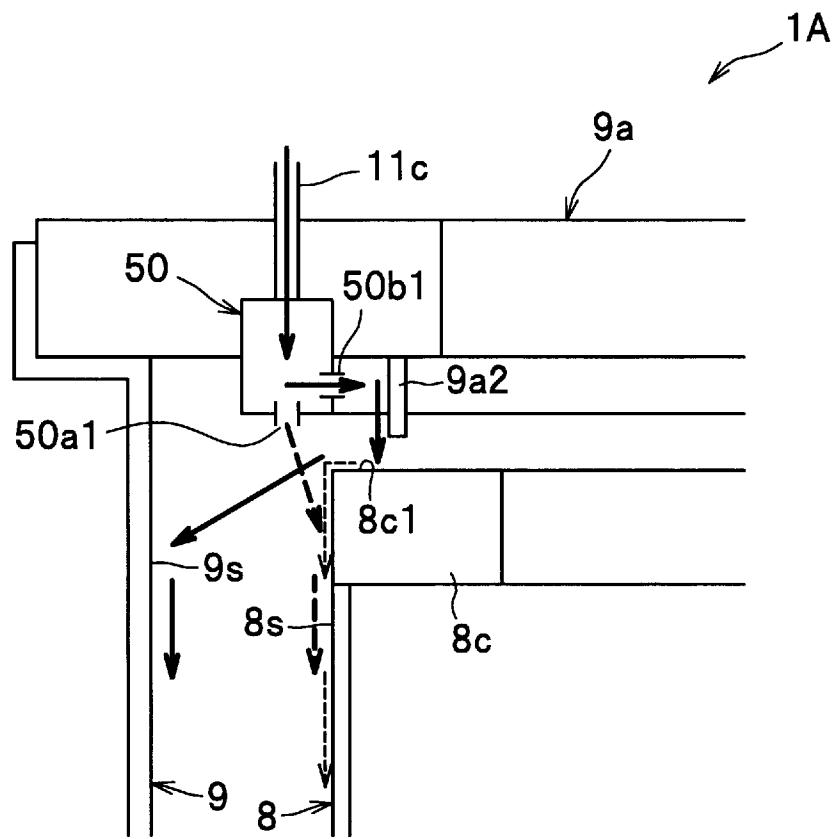
[図8]



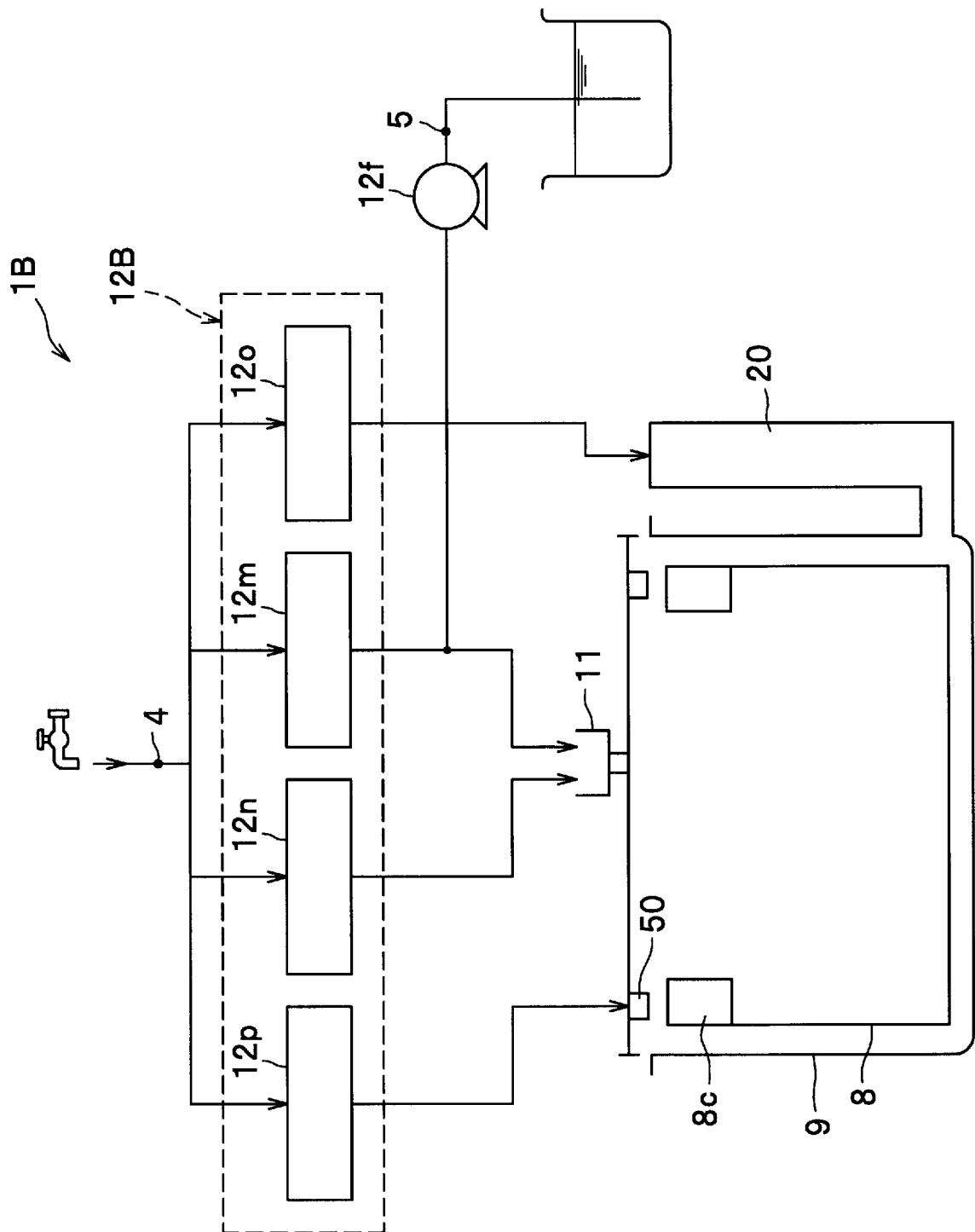
[図9]



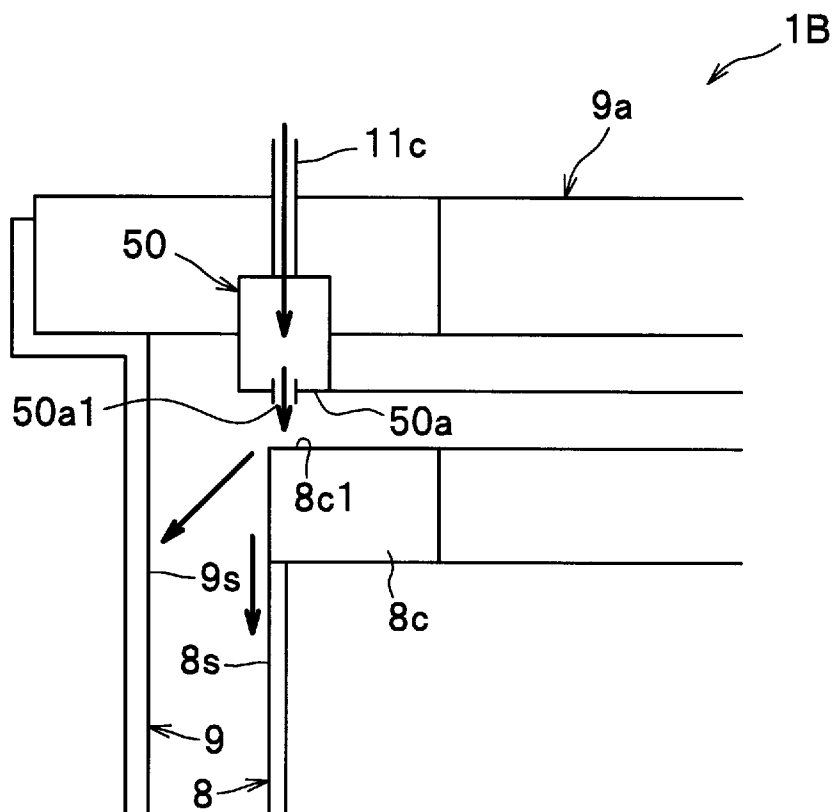
[図12]



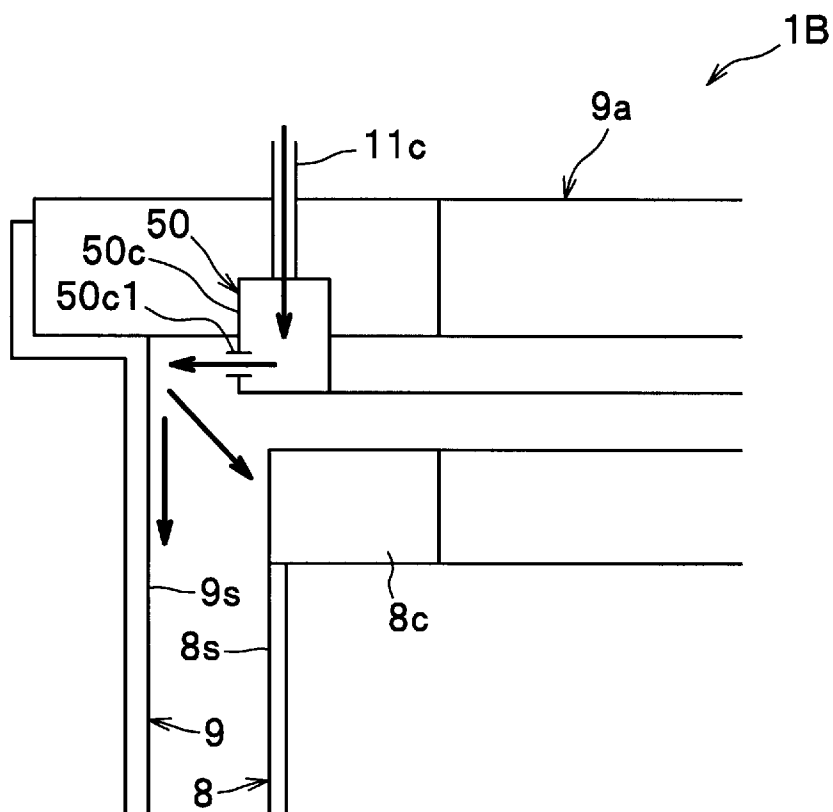
[図13]



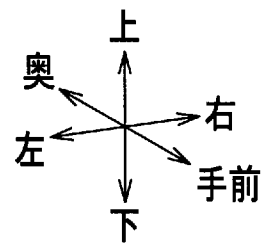
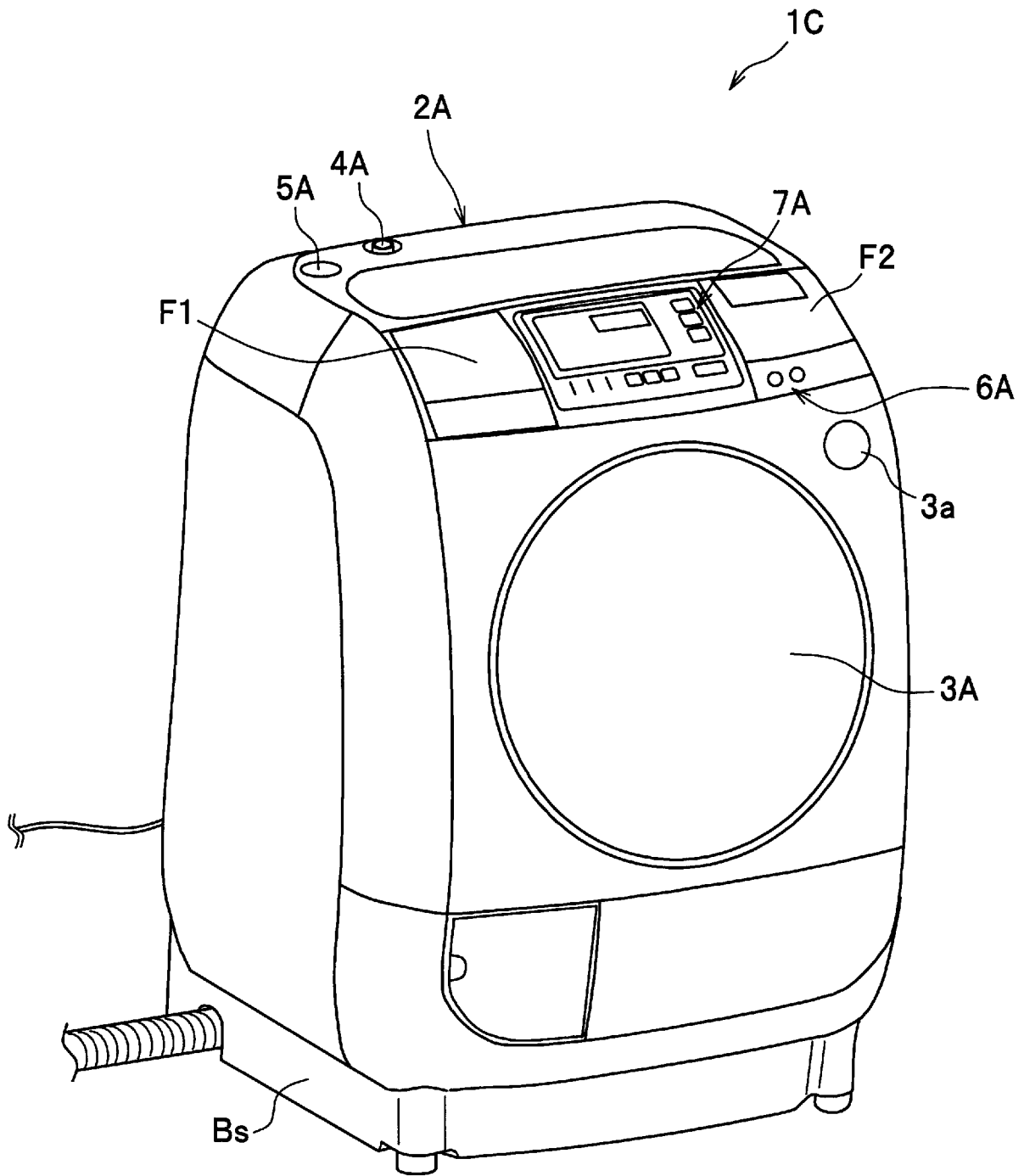
[図14]



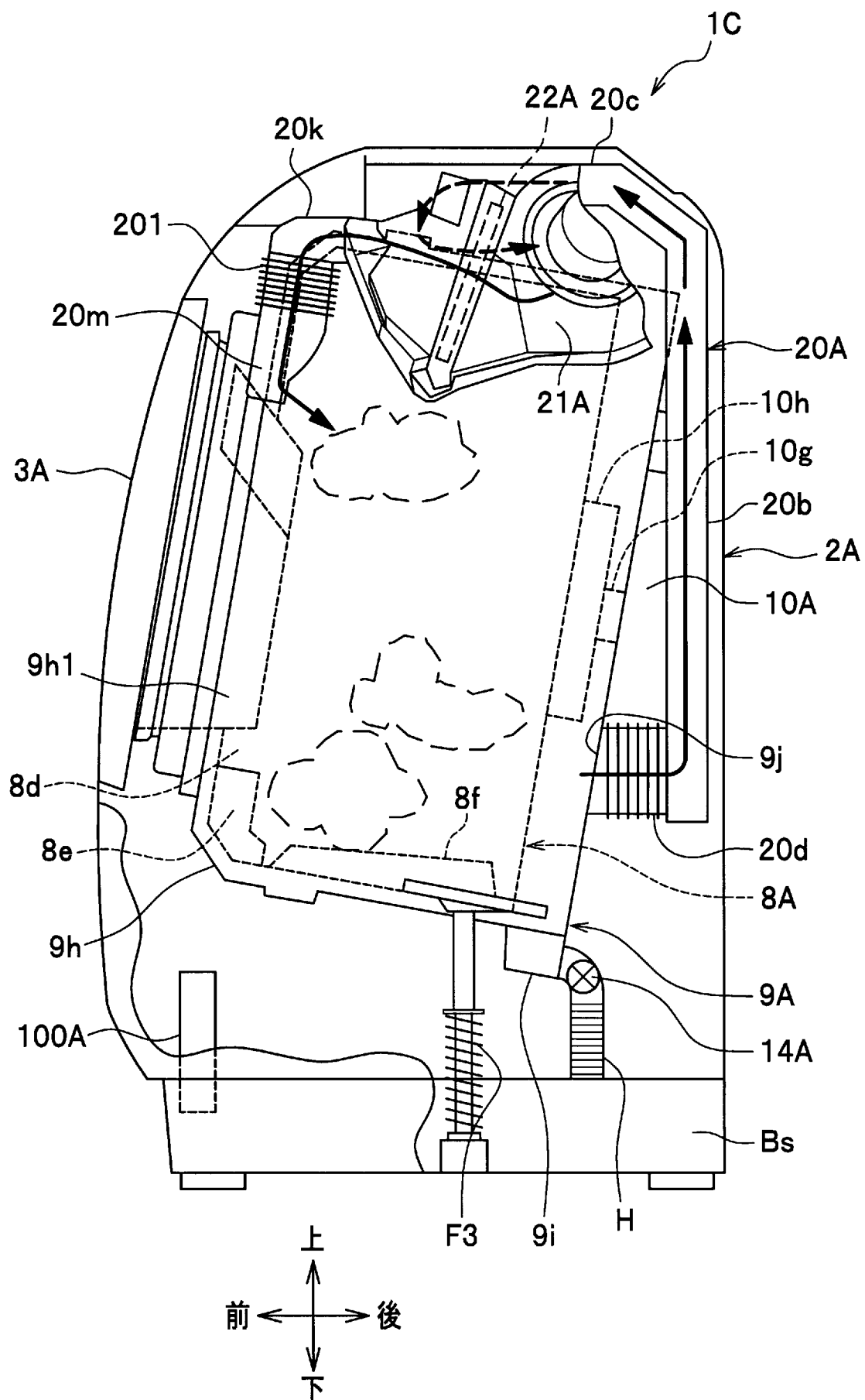
[図15]



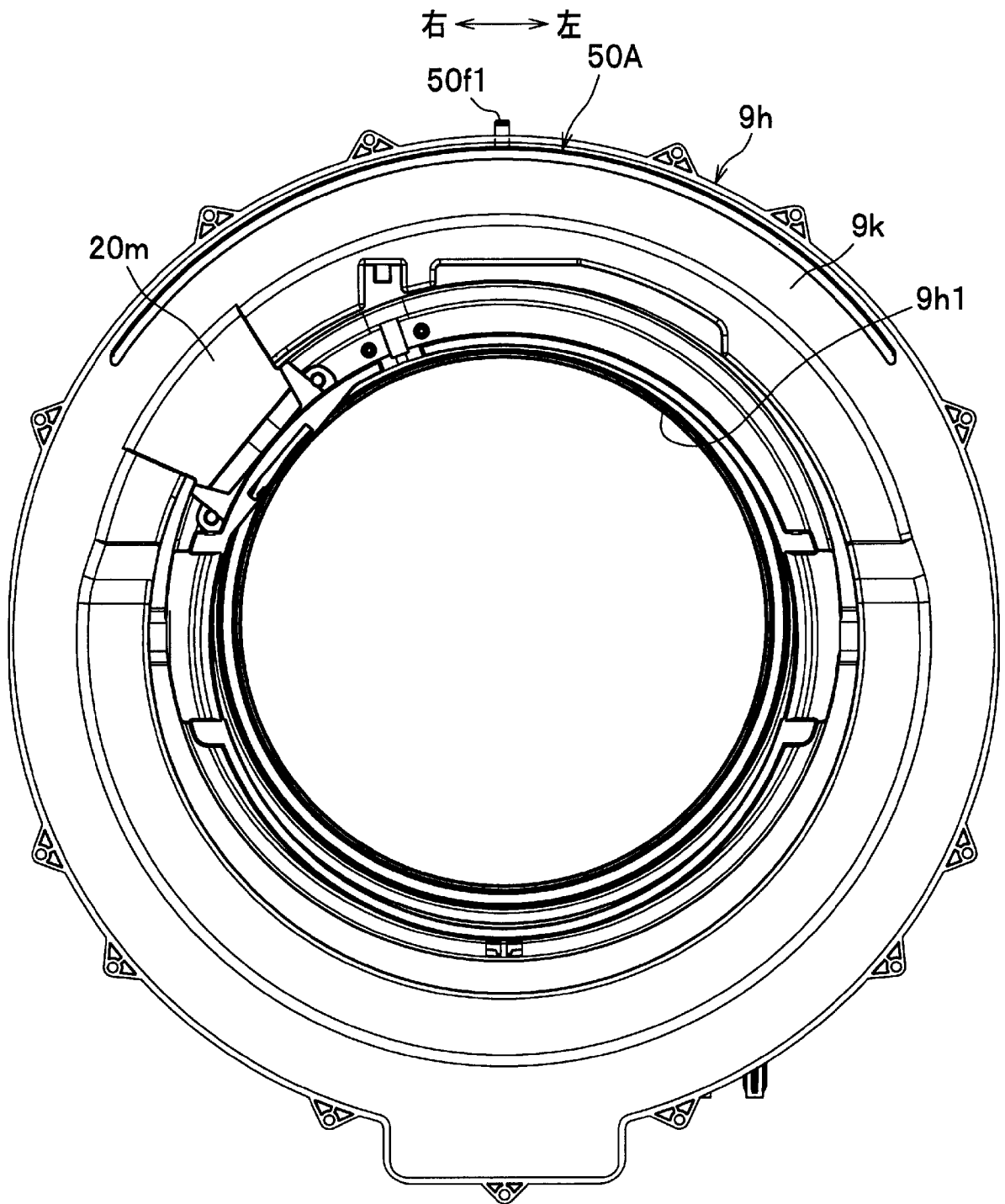
[図16]



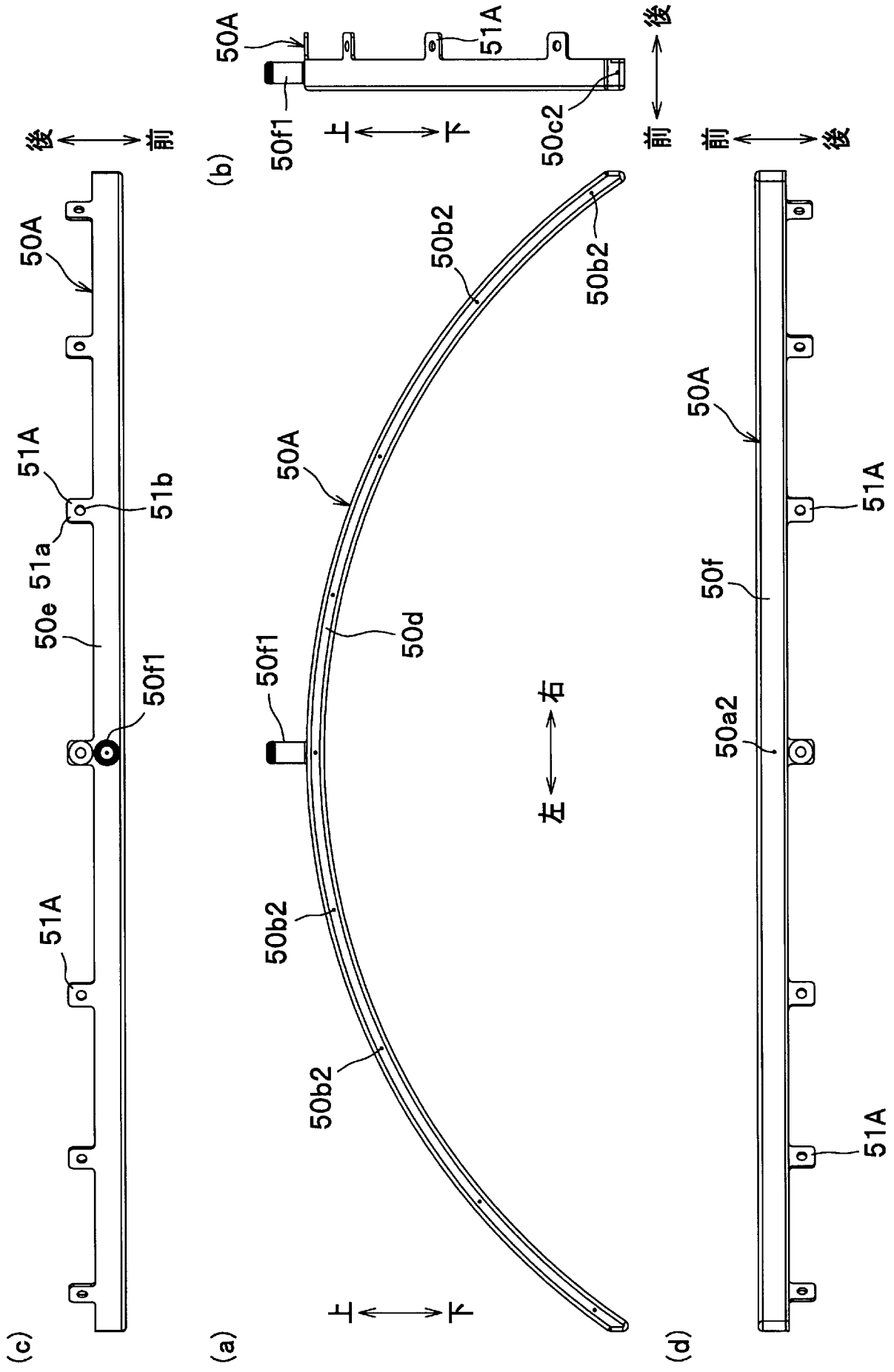
[図17]



[図18]

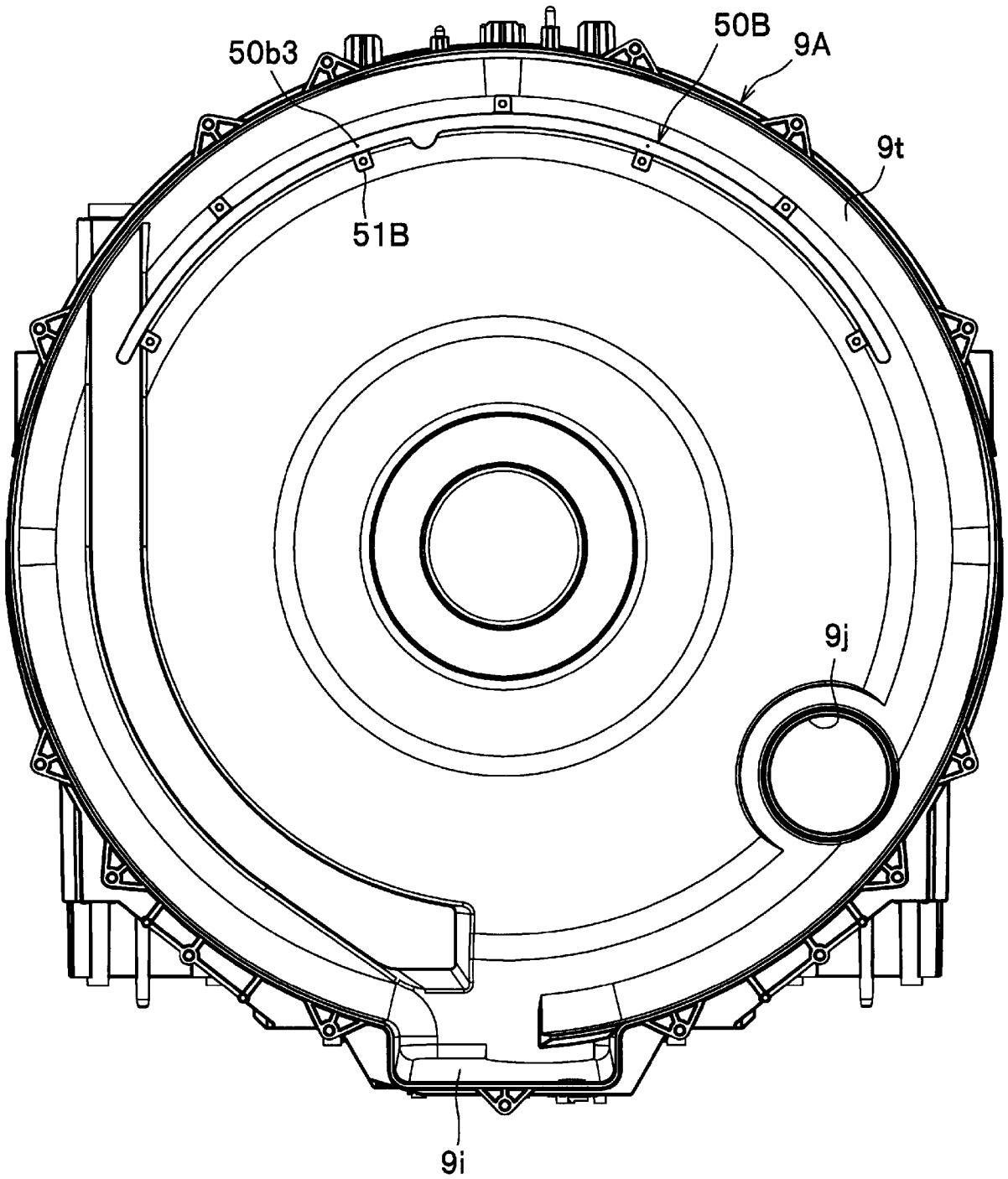


[図19]

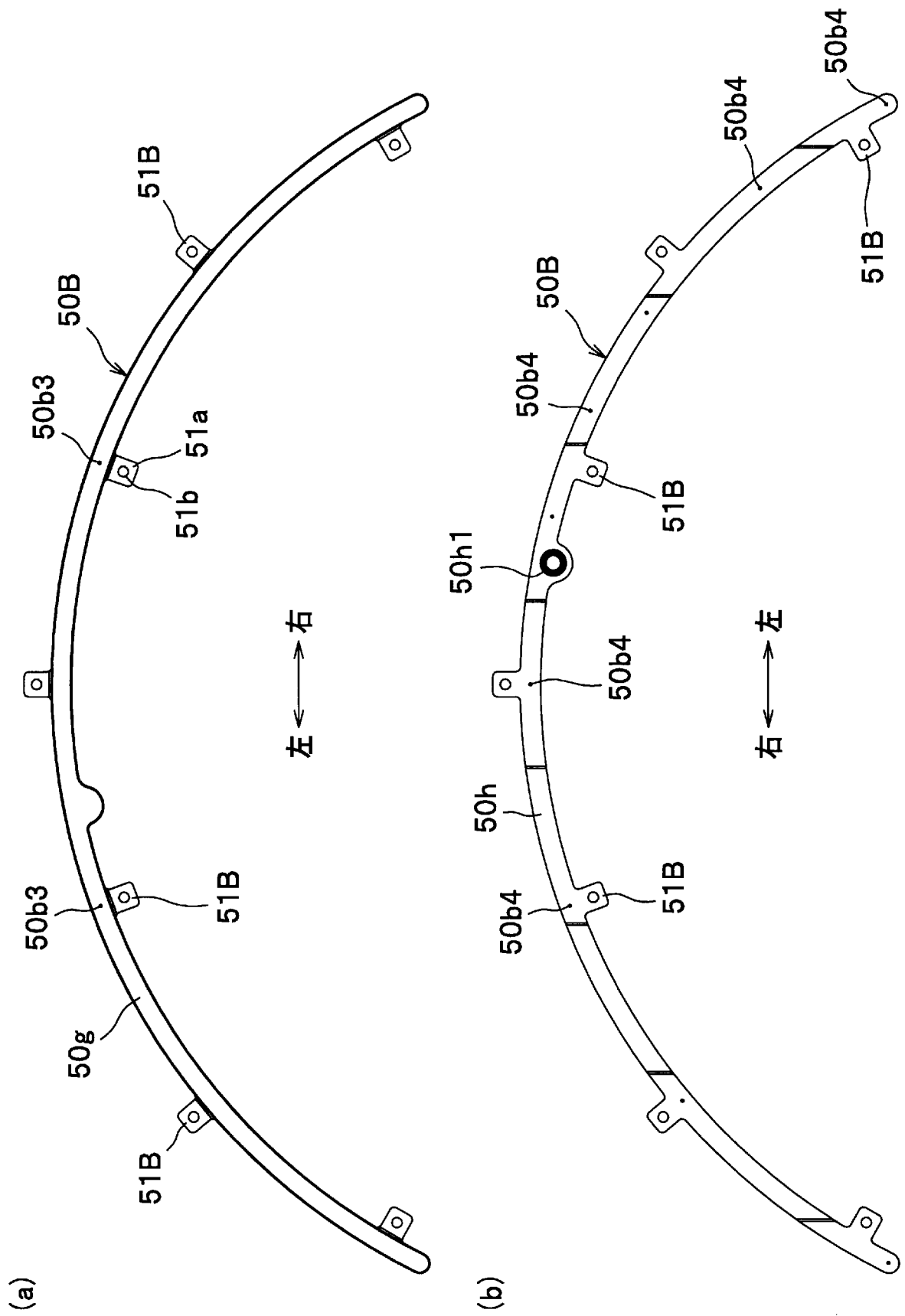


[図20]

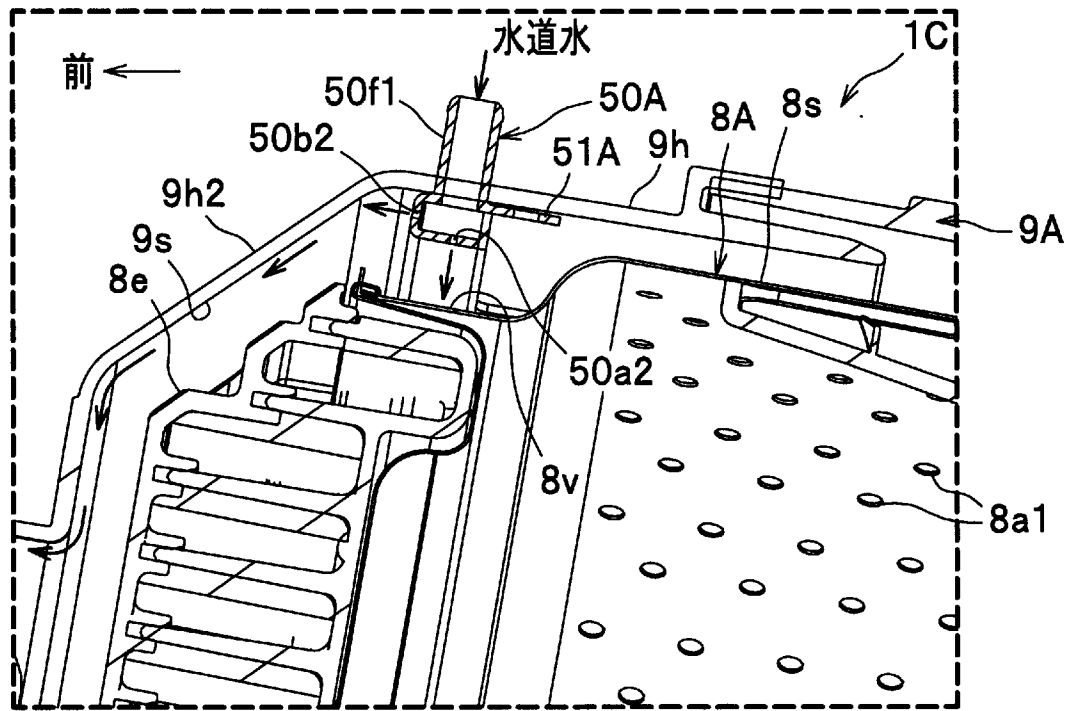
左 ← → 右



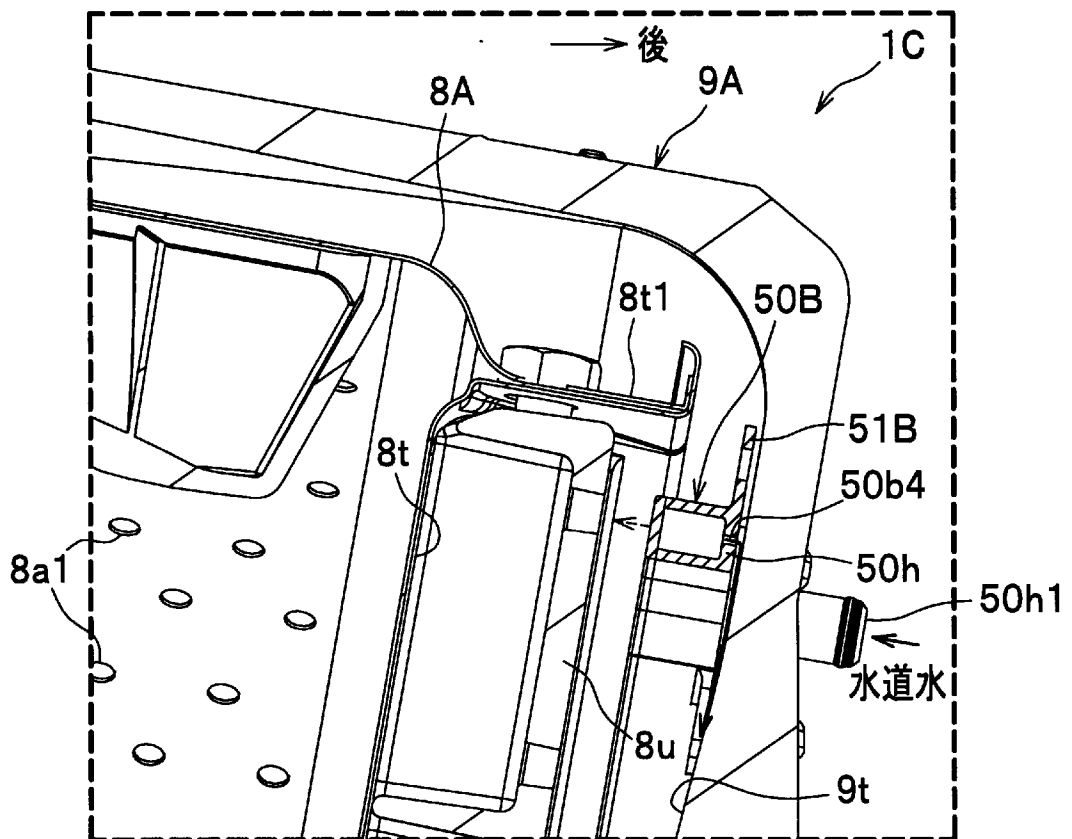
[図21]



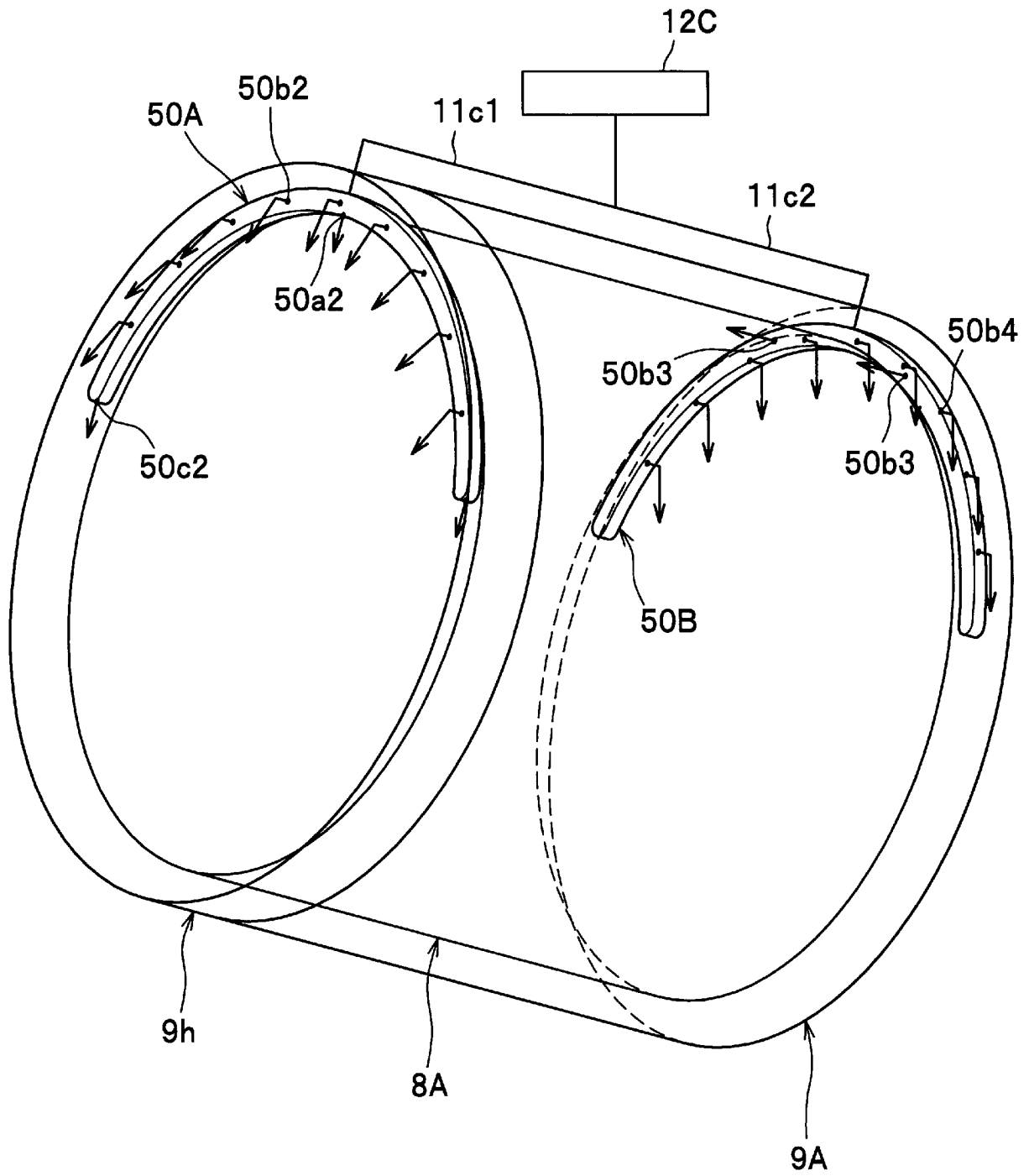
[図22]



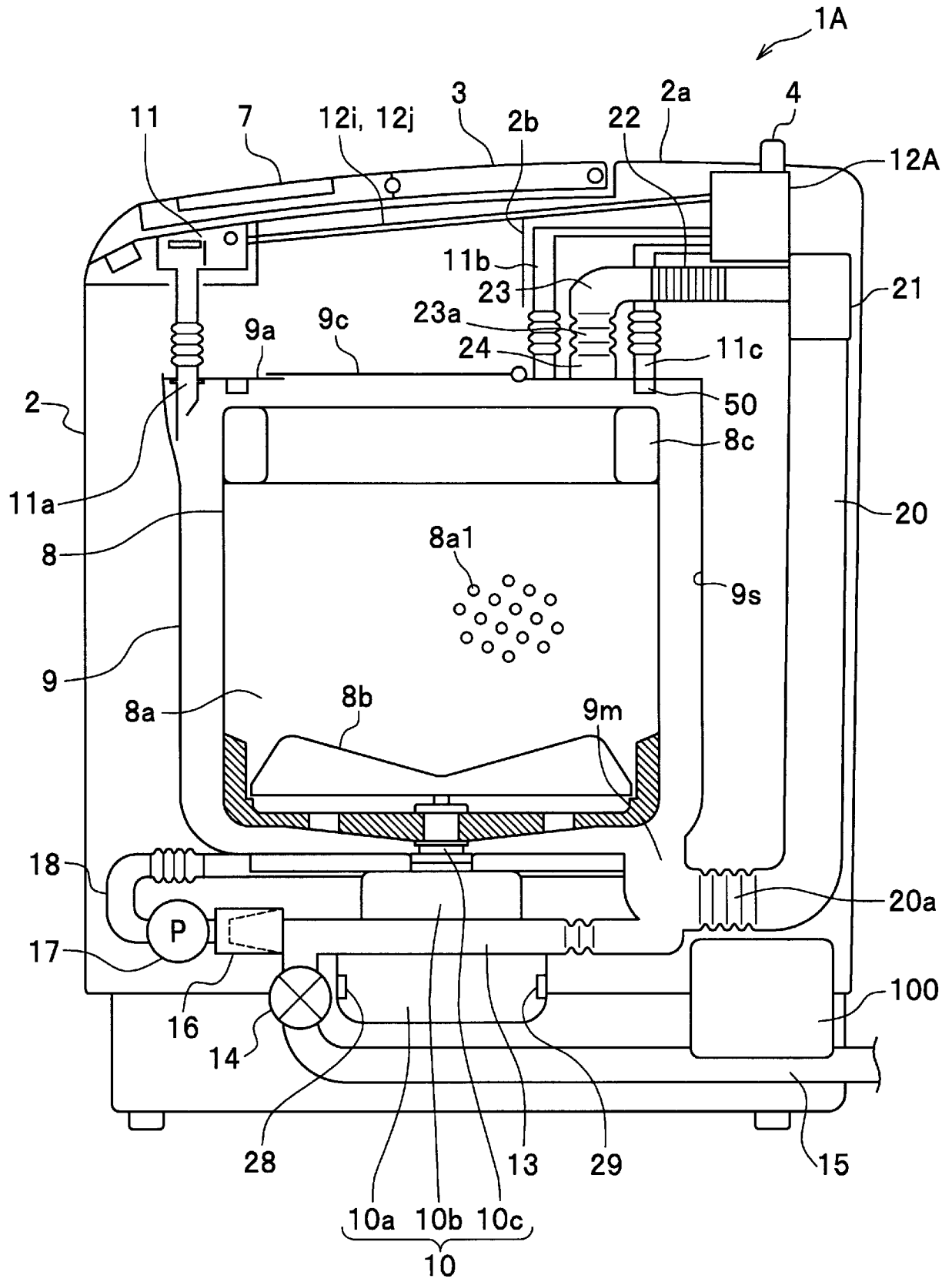
[図23]



[図24]



[図25]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/054014

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER 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) 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 1996-2012 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2012 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2012		
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 08-299679 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 19 November 1996 (19.11.1996), paragraphs [0018] to [0027]; fig. 1 to 2 (Family: none)	1-5
Y	JP 09-000786 A (Daewoo Electronics Co., Ltd.), 07 January 1997 (07.01.1997), paragraphs [0030] to [0033]; fig. 1 to 5 & US 5657650 A & BR 9505595 A & IN 192914 A & CN 1134995 A	1-5
Y	JP 2006-239141 A (Sharp Corp.), 14 September 2006 (14.09.2006), paragraphs [0047] to [0052]; fig. 4 (Family: none)	5
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> 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 02 April, 2012 (02.04.12)		Date of mailing of the international search report 17 April, 2012 (17.04.12)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. 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 (IPC)) Int.Cl. 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 1971-2012年 日本国実用新案登録公報 1996-2012年 日本国登録実用新案公報 1994-2012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 08-299679 A (松下電器産業株式会社) 1996.11.19, 段落【0018】 - 【0027】 , 第1-2 図 (ファミリーなし)	1-5
Y	JP 09-000786 A (大宇電子株式會社) 1997.01.07, 段落【0030】 - 【0033】 , 第1-5 図 & US 5657650 A & BR 9505595 A & IN 192914 A & CN 1134995 A	1-5
Y	JP 2006-239141 A (シャープ株式会社) 2006.09.14, 段落【0047】 - 【0052】 , 第4 図 (ファミリーなし)	5
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> 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 02.04.2012	国際調査報告の発送日 17.04.2012	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/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 電話番号 03-3581-1101 内線 3332	3K 3527