(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
2019年12月12日(12.12.2019)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2019/235012 A1

(51) 国際特許分類:
D06F 37/22 (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2019/009442

(22) 国際出願日： 2019年3月8日(08.03.2019)

(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 2018-108452 2018年6月6日(06.06.2018) JP

(71) 出願人:シャープ株式会社(**SHARP KABUSHIKI KAISHA**) [JP/JP]; 〒5908522 大阪府堺市堺区匠町１番地 Osaka (JP).

(72) 発明者:江場 豊(**EBA Yutaka**).

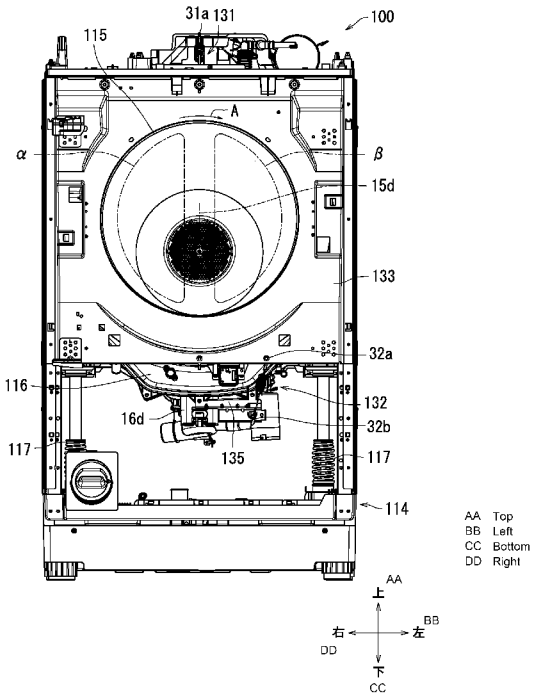
(74) 代理人:前井 宏之(**MAEI Hiroyuki**); 〒5410043 大阪府大阪市中央区高麗橋３丁目３番１１号 淀屋橋フレックスタワー５階 Osaka (JP).

(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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, SA, 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, ST, 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,

(54) **Title:** WASHING MACHINE

(54) 発明の名称： 洗濯機



(57) **Abstract:** A washing machine (100) is provided with a drum (115), a water tank (116), a housing (114), and a second elastic member (132). The drum (115) is supported so as to be rotatable about a rotation axis (15d). The water tank (116) contains the drum (115). The housing (114) contains the water tank (116). The second elastic member (132) is attached to the housing (114) and to the lower part (16d) of the water tank (116). In the width direction of the housing (114), the position of the second elastic member (132) is different from the position of the rotation axis (15d).

(57) 要約：洗濯機（１００）は、ドラム（１１５）と、水槽（１１６）と、筐体（１１４）と、第２弾性部材（１３２）とを備える。ドラム（１１５）は、回転軸（１５ｄ）を中心に回転可能に支持される。水槽（１１６）は、ドラム（１１５）を収容する。筐体（１１４）は、水槽（１１６）を収容する。第２弾性部材（１３２）は、筐体（１１４）に取り付けられると共に、水槽（１１６）の下部（１６ｄ）に取り付けられる。筐体（１１４）の幅方向の位置において、第２弾性部材（１３２）の位置が、回転軸（１５ｄ）の位置と異なる。

WO 2019/235012 A1

［続葉有］

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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：

一　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、洗濯機に関する。

背景技術

[0002] 特許文献１に記載の洗濯機は、回転ドラムと、水槽と、外箱と、コイルバネとを備えている。回転ドラムは、回転軸を中心に回転する。水槽は、回転ドラムを覆っている。外箱は、水槽と回転ドラムとを収容している。コイルバネは、水槽の前方下部と、外箱の前面の内側に配置された部材とに接続されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開２０１３－０４６８４３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、脱水運転時に回転ドラム（洗濯槽）が回転する際、洗濯物が回転ドラムの内周面に張り付いて回転ドラムと共に回転する。そして、回転ドラムの回転時、回転ドラムの内側に洗濯物が偏って張りついた際、偏心荷重となり、回転ドラムの回転方向側に揺動する。回転ドラムの上回転領域では、回転ドラム内の洗濯物が回転ドラムと共に上向きに回転する。その結果、回転ドラムの上回転領域では、回転ドラムが上方向側に揺動する。

[0005] これに対し、回転ドラムの下回転領域では、回転ドラム内の洗濯物が回転ドラムと共に下向きに回転する。従って、回転ドラムの下回転領域では、回転ドラムが下方向側に揺動するので、回転ドラムを介して水槽が下方向に圧力を受ける。その結果、水槽のうち下回転領域を覆う部分の方が、上回転領域を覆う部分に比べて、大きく沈み込む。

[0006] 特許文献１に記載の洗濯機において、コイルバネは、水槽の下部の中央部

に位置する。従って、脱水運転時に、水槽のうち上回転領域を覆う部分に比べて、下回転領域を覆う部分の方が、沈み込みが大きくなるおそれがあった。その結果、脱水運転時に水槽の姿勢がアンバランスになるおそれがあった。

[0007] 本発明は、脱水運転時に水槽を安定して支持することができる洗濯機を提供することを目的としている。

課題を解決するための手段

[0008] 本発明の第１の局面によれば、洗濯機は、洗濯槽と、水槽と、筐体と、弾性部材とを備える。洗濯槽は、回転軸を中心に回転可能に支持される。水槽は、前記洗濯槽を収容する。筐体は、前記水槽を収容する。弾性部材は、前記筐体に取り付けられると共に、前記水槽の下部に取り付けられる。前記筐体の幅方向の位置において、前記弾性部材の位置が、前記回転軸の位置と異なる。

発明の効果

[0009] 本発明によれば、脱水運転時に水槽を安定して支持することができる。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]本実施形態の洗濯機の斜視図である。

[図2]洗濯機の断面図である。

[図3]洗濯機の正面図である。

[図4]第２弾性部材の拡大図である。

[図5]洗濯機の第１の変形例を示す断面図である。

[図6]洗濯機の第２の変形例を示す正面図である。

発明を実施するための形態

[0011] 本発明の実施形態について、図面を参照しながら説明する。なお、図中、同一又は相当部分については同一の参照符号を付して説明を繰り返さない。

[0012] 図１を参照して、本発明の本実施形態に係る洗濯機１００について説明する。図１は、洗濯機１００の斜視図である。

[0013] 図１に示すように、洗濯機１００は、操作表示部１１０と、接続口１１１と、扉１１２と、扉開ボタン１１３と、筐体１１４とを備える。

[0014] 以下では、図１に示すように、ユーザーが通常の姿勢で操作表示部１１０を操作するときの洗濯機１００に対するユーザーの位置を前方として、前後左右方向、及び上下方向を規定する。

[0015] 操作表示部１１０は、洗濯機１００に対する指示を受け付ける。操作表示部１１０は、例えば、操作キーを含む。操作表示部１１０は、筐体１１４の前面の上部に設けられる。接続口１１１は、筐体１１４の前面の上部に設けられる。接続口１１１は、水栓に接続される。水栓から放出された水は、接続口１１１を介して洗濯機１００に供給される。扉１１２は、筐体１１４の前面に設けられる。扉１１２は、筐体１１４の内部と筐体１１４の外部とを仕切る。扉開ボタン１１３は、扉１１２の周囲に配置される。扉開ボタン１１３が操作されることで、扉１１２が開く。

[0016] 次に、図２を参照して、洗濯機１００についてさらに説明する。図２は、洗濯機１００の断面図である。

[0017] 図２に示すように、洗濯機１００は、ドラム１１５と、水槽１１６と、ダンパー１１７とをさらに備える。

[0018] ドラム１１５は、本発明の洗濯槽の一例である。

[0019] ドラム１１５は、筐体１１４の内部に配置される。ドラム１１５には、洗濯物を収容可能である。ドラム１１５は、中空の形状を有する。

[0020] ドラム１１５は、ドラム開口部１５ａと、ドラム側部１５ｂと、ドラム底部１５ｃとを有する。ドラム底部１５ｃは、前後の両端が開口した略筒形状を有する。ドラム底部１５ｃは、ドラム側部１５ｂの後部に設けられ、ドラム側部１５ｂの後部を閉塞する。ドラム開口部１５ａは、ドラム側部１５ｂの前部に設けられる。ドラム開口部１５ａは、ドラム１１５の内部と、ドラム１１５の外部とを連通する。ドラム１１５の内部は、ドラム側部１５ｂとドラム底部１５ｃとで囲まれた空間を示す。

[0021] ドラム１１５の内部には、ドラム開口部１５ａを介して洗濯物を投入する

ことができる。

[0022] ドラム１１５は、回転軸１５ｄをさらに有する。回転軸１５ｄは、ドラム開口部１５ａの中心と、ドラム底部１５ｃの中心とを通る軸である。本実施形態では、回転軸１５ｄは、前後方向に対して鋭角θに傾斜している。また、回転軸１５ｄは、前後方向に対して平行でもよい。

[0023] 水槽１１６は、中空の形状を有する。水槽１１６は、ドラム１１５を収容する。水槽１１６は、筐体１１４の内部に配置される。

[0024] 水槽１１６は、水槽開口部１６ａと、水槽側部１６ｂと、水槽底部１６ｃとを有する。水槽側部１６ｂは、前後の両端が開口した略筒形状を有する。水槽側部１６ｂの内側には、ドラム側部１５ｂが配置される。水槽底部１６ｃは、水槽側部１６ｂの後部に設けられ、水槽側部１６ｂの後部を閉塞する。水槽底部１６ｃは、ドラム底部１５ｃに後方から対向する。水槽開口部１６ａは、水槽側部１６ｂの前部に設けられる。水槽開口部１６ａは、水槽１１６の内部と、水槽１１６の外部とを連通する。水槽開口部１６ａは、ドラム開口部１５ａに前方から対向する。また、水槽開口部１６ａは、閉じられた状態の扉１１２に対向する。

[0025] 水槽１１６の内部は、水槽側部１６ｂと水槽底部１６ｃとで囲まれた空間を示す。水槽１１６に内部には、ドラム１１５が配置される。

[0026] 扉１１２が開かれると、ドラム開口部１５ａと水槽開口部１６ａとが筐体１１４の外部と対向する。その結果、ユーザーは、ドラム開口部１５ａと水槽開口部１６ａとを介してドラム１１５内に洗濯物を投入することができる。

[0027] ダンパー１１７は、水槽１１６の下部１６ｄと、筐体１１４の底部１４ｂとの間に介在する。ダンパー１１７は、水槽１１６の振動を減衰させる。ダンパー１１７は、水槽１１６の下部１６ｄを支持する。また、ダンパー１１７は、水槽１１６の後部を支持する。ダンパー１１７は、一対設けられる。一対のダンパー１１７が左右方向に互いに間隔を空けて配置される。一対のダンパー１１７が水槽１１６の左右両側部を支持する。

[0028] 洗濯機１００は、ドラムモータ１１８と、出力軸１１９と、複数の孔部１２０と、複数のバッフル１２１とをさらに含む。

[0029] ドラムモータ１１８は、ドラム１１５を回転させる。ドラムモータ１１８は、出力軸１１９を介してドラム１１５に接続される。出力軸１１９は、ドラム１１５を回転可能に支持する。複数の孔部１２０は、ドラム１１５に形成される。複数の孔部１２０は、ドラム１１５を貫通する。複数のバッフル１２１の各々は、ドラム１１５の内周面に形成される。複数のバッフル１２１の各々は、ドラム１１５の内側に突出する。複数のバッフル１２１は、ドラム１１５の周方向に沿って並んでいる。

[0030] 洗濯機１００が洗い運転を行う手順について説明する。

[0031] まず、ドラム１１５内に洗濯物が投入される。そして、複数の孔部１２０を介してドラム１１５内に水が供給され、洗濯物が水に浸される。そして、ドラムモータ１１８の動力によりドラム１１５が回転する。ドラム１１５が回転すると、バッフル１２１により洗濯物が持ち上げられる。そして、洗濯物は、重力により落下してドラム１１５の内周面に叩きつけられる。そして、ドラム１１５が回転し続けると、洗濯物が持ち上げられる動作と、洗濯物がドラム１１５の内周面に叩きつけられる動作とが交互に繰り返される。その結果、洗濯物が洗濯される。

[0032] 洗濯機１００は、ファン１２２と、ヒータ１２３と、ダクト１２４とをさらに備える。ファン１２２は、ヒータ１２３及びダクト１２４を介してドラム１１５に接続される。乾燥運転時において、ファン１２２及びヒータ１２３により生成された温風が、ダクト１２４を介して水槽１１６の内部に供給される。水槽１１６の内部に供給された温風は、複数の孔部１２０を介してドラム１１５の内部に供給される。その結果、ドラム１１５の内部の洗濯物が乾燥される。

[0033] 洗濯機１００は、例えば、洗い運転、すすぎ運転、脱水運転、及び乾燥運転を行うことで、洗濯物を洗濯する。洗い運転は、洗濯物を洗うことを示す。すすぎ運転は、洗濯物をすすぐことを示す。脱水運転は、洗濯物を脱水す

ることを示す。乾燥運転は、洗濯物を乾燥させることを示す。なお、洗濯機１００は、乾燥機能を有していなくてもよい。

[0034] 次に、図３を参照して、ドラム１１５の回転について説明する。図３は、洗濯機１００の正面図である。なお、図３において、扉１１２と、筐体１１４の前部１４ａ（図２参照）とは省略されている。

[0035] 図３において、回転方向Ａは、洗濯機１００が脱水運転を行うとき、ドラム１１５が回転軸１５ｄを中心にして回転する方向を示す。本実施形態では、回転方向Ａは、図３の紙面時計回りの方向を示す。

[0036] ドラム１１５は、上回転領域αと、下回転領域βとを有する。

[0037] 上回転領域αは、ドラム１１５のうちドラム１１５の回転方向Ａが上側を向く領域を示す。本実施形態では、図３に示すように、上回転領域αは、ドラム１１５のうち、回転軸１５ｄの右側の領域を示す。

[0038] 下回転領域βは、ドラム１１５のうちドラム１１５の回転方向Ａが下側を向く領域を示す。本実施形態では、図３に示すように、下回転領域βは、ドラム１１５のうち、回転軸１５ｄの左側の領域を示す。

[0039] 脱水運転時、ドラム１１５は回転軸１５ｄを中心にして一定の方向に回転する。また、通常は、洗い運転時よりも脱水運転時の方が、ドラム１１５が高速で回転する。本実施形態では、脱水運転時、ドラム１１５は回転方向Ａ（図３参照）に回転する。この場合、ドラム１１５のうち洗濯物が付着している部分が、回転方向Ａ側に揺動するようにドラム１１５が回転する。従って、脱水運転時、下回転領域βではドラム１１５が下方向側に揺動するので、水槽１１６のうち下回転領域βを覆う部分がドラム１１５を介して下方向に圧力を受ける。これに対し、上回転領域αではドラム１１５が上方向側に揺動する。その結果、脱水運転時は、水槽１１６の偏った沈み込みの問題が生じやすい。

[0040] 次に、図２から図４を参照して、洗濯機１００についてさらに説明する。

[0041] 図２及び図３に示すように、洗濯機１００は、第１弾性部材１３１と、第２弾性部材１３２と、第１介在部材１３３と、第３介在部材１３５とをさら

に備える。

[0042] 第１弾性部材１３１は、弾性変形可能な部材である。第１弾性部材１３１は、例えば、コイルバネである。

[0043] 第１弾性部材１３１は、筐体１１４に取り付けられると共に、水槽１１６の上部に取り付けられる。

[0044] 第１弾性部材１３１は、上端部３１ａと、下端部３１ｂとを有する。

[0045] 上端部３１ａは、第１弾性部材１３１のうち筐体１１４に取り付けられる部分を示す。下端部３１ｂは、第１弾性部材１３１のうち水槽１１６に取り付けられる部分を示す。第１弾性部材１３１は、上端部３１ａから下端部３１ｂに向かって延びる形状を有する。

[0046] 上端部３１ａは、下端部３１ｂよりも上方に位置する。

[0047] 第１弾性部材１３１は、上端部３１ａと下端部３１ｂとが互いに近接離間する方向に弾性変形する。

[0048] なお、第１弾性部材１３１が筐体１１４に取り付けられることには、第１弾性部材１３１が筐体１１４に直接取り付けられる場合のみならず、ブラケットのような部材を介して間接に取り付けられる場合も含まれる。また、第１弾性部材１３１が水槽１１６の上部に取り付けられることには、第１弾性部材１３１が水槽１１６の上部に直接取り付けられる場合のみならず、ブラケットのような部材を介して間接に取り付けられる場合も含まれる。

[0049] 第１弾性部材１３１は、回転軸１５ｄの上方に位置する。左右方向の位置において、第１弾性部材１３１の位置は、回転軸１５ｄの位置と同じである。

[0050] 第１弾性部材１３１が収縮する方向に、第１弾性部材１３１の復元力が発生する。このとき、下端部３１ｂが上端部３１ａに近接する方向Ｙ１に、第１弾性部材１３１の復元力が発生する。

[0051] 第１弾性部材１３１の復元力が発生すると、水槽１１６の上部が持ち上げられるように、水槽１１６に対して第１弾性部材１３１の復元力が作用する。その結果、第１弾性部材１３１が水槽１１６の上部を支持する。

[0052] 図４は、第２弾性部材１３２の拡大図である。図２から図３を参照して、第２弾性部材１３２の取り付け構造について説明する。

[0053] 図２から図４に示すように、第２弾性部材１３２は、筐体１１４に取り付けられると共に、水槽１１６の下部１６ｄに取り付けられる。

[0054] なお、第２弾性部材１３２が筐体１１４に取り付けられることには、第２弾性部材１３２が筐体１１４に直接取り付けられる場合のみならず、ブラケットのような部材を介して間接に取り付けられる場合も含まれる。また、第２弾性部材１３２が水槽１１６の下部１６ｄに取り付けられることには、第２弾性部材１３２が水槽１１６の下部１６ｄに直接取り付けられる場合のみならず、ブラケットのような部材を介して間接に取り付けられる場合も含まれる。

[0055] 本実施形態では、第２弾性部材１３２は、第１介在部材１３３を介して、筐体１１４に間接に取り付けられる。また、第２弾性部材１３２は、第３介在部材１３５を介して、水槽１１６の下部１６ｄに間接に取り付けられる。

[0056] 第１介在部材１３３は、筐体１１４に固定される。第１介在部材１３３は、例えば、板金又は樹脂により形成される。第１介在部材１３３は、水槽１１６と、筐体１１４の前部１４ａとの間に配置される。本実施形態では、第１介在部材１３３は、第２弾性部材１３２を介して、水槽１１６の前部を支持する。

[0057] 第３介在部材１３５は、水槽１１６の下部１６ｄに固定される。第３介在部材１３５は、例えば、板金又は樹脂により形成される。第３介在部材１３５は、水槽１１６と一体の部材でもよく、別体の部材でもよい。本実施形態では、第３介在部材１３５は、水槽１１６から左方に突出すると共に、水槽１１６の下部１６ｄのうち左側に位置する箇所に固定される。

[0058] 第２弾性部材１３２について詳細に説明する。第２弾性部材１３２は、本発明の弾性部材の一例である。

[0059] 第２弾性部材１３２は、弾性変形可能な部材である。第２弾性部材１３２は、例えば、コイルバネである。

[0060] 第２弾性部材１３２は、第１端部３２ａと、第２端部３２ｂとを有する。第２弾性部材１３２は、第１端部３２ａから第２端部３２ｂに向かって延びる形状を有する。

[0061] 第１端部３２ａは、第２弾性部材１３２のうち筐体１１４に直接又は間接に取り付けられる部分を示す。

[0062] 本実施形態では、第１端部３２ａは、鉤状に形成される。そして、第１端部３２ａは、第１介在部材１３３に取り付けられる。その結果、第１端部３２ａは、第１介在部材１３３を介して、筐体１１４に間接に取り付けられる。

[0063] 本実施形態では、第２端部３２ｂは、鉤状に形成される。そして、第２端部３２ｂは、第３介在部材１３５に取り付けられる。その結果、第２端部３２ｂは、第３介在部材１３５を介して、水槽１１６の下部１６ｄに間接に取り付けられる。

[0064] 第１端部３２ａは、第２端部３２ｂよりも上方に位置する。

[0065] 第２弾性部材１３２は、第１端部３２ａと第２端部３２ｂとが互いに近接離間する方向に弾性変形する。

[0066] 第２弾性部材１３２は、回転軸１５ｄよりも下方に位置する。左右方向の位置において、第２弾性部材１３２の位置は、回転軸１５ｄの位置と異なる。洗濯機１００を前方から見て、第２弾性部材１３２が下回転領域βの下方に位置する（図３参照）。

[0067] 第２弾性部材１３２は、回転軸１５ｄよりも左方に位置する。また、第１端部３２ａが回転軸１５ｄよりも左方に位置し、かつ、第２端部３２ｂが回転軸１５ｄよりも左方に位置する。

[0068] 第１端部３２ａが、第２端部３２ｂよりも左方に位置する。

[0069] 左右方向は、本発明の幅方向の一例である。左右方向は、水平方向に対して平行な方向である。また、左右方向は、回転軸１５ｄに対して垂直な方向である。左方は、本発明の幅方向の一方側の一例である。

[0070] 第２弾性部材１３２が収縮する方向に、第２弾性部材１３２の復元力が発

生する。このとき、図２に示すように、第２端部３２ｂが第１端部３２ａに近接する方向Ｙ２に、第２弾性部材１３２の復元力が発生する。

[0071] 第２弾性部材１３２の復元力が発生すると、水槽１１６の下部１６ｄが持ち上げられるように、水槽１１６に対して第２弾性部材１３２の復元力が作用する。その結果、第２弾性部材１３２が水槽１１６の下部１６ｄを支持する。

[0072] 以上、図２から図４を参照して説明したように、本実施形態では、脱水運転時に、ドラム１１５が回転方向Ａに回転する。従って、脱水運転時に、下回転領域βが下方向側に揺動する。その結果、脱水運転時に、水槽１１６の右部に比べて水槽１１６の左部の方が、沈み込みが大きくなる。なお、水槽１１６の右部は、水槽１１６のうち上回転領域αを覆っている部分を示す。水槽１１６の左部は、水槽１１６のうち下回転領域βを覆っている部分を示す。

[0073] しかし、図３に示すように、左右方向の位置において、第２弾性部材１３２の位置が、回転軸１５ｄの位置と異なる。本実施形態では、回転軸１５ｄは、水槽１１６の左右中央部に配置される。第２弾性部材１３２は、水槽１１６の左下部に配置される。第２弾性部材１３２は、水槽１１６の左下部に取り付けられる。従って、第２弾性部材１３２により水槽１１６の左部を下方から支持することが可能になる。その結果、脱水運転時に、水槽１１６の右部に比べて水槽１１６の左部の方が、沈み込みが大きくなることを抑制することができるので、水槽１１６の偏った沈み込みの問題が生じることを抑制でき、水槽１１６を安定して支持することができる。

[0074] また、第２弾性部材１３２が水槽１１６の左下部に配置されると、ドラム１１５の回転の停止時において、第２弾性部材１３２の復元力が水槽１１６の左部に作用する。その結果、ドラム１１５の回転の停止時において、水槽１１６の右部が左部よりも沈み込むので、水槽１１６の位置が右側にずれるおそれがある。

[0075] しかし、図３に示すように、第１端部３２ａが、第２端部３２ｂよりも左

方に位置する。従って、ドラム１１５の回転の停止時において、水槽１１６に対して左側に向けて第２弾性部材１３２の復元力を発生されることができる。その結果、ドラム１１５の回転の停止時において、水槽１１６の位置が右側にずれることを抑制できるので、水槽１１６を安定して支持することができる。

[0076] なお、脱水運転時、ドラム１１５が図３に示す回転方向Ａとは反対の方向に回転する場合、αとβは左右反対となり右側が下方向側に揺動する。この場合、水槽１１６の左部に比べて水槽１１６の右部の方が、沈み込みが大きくなる。従って、この場合、第２弾性部材１３２が水槽１１６の右下部に配置される。

[0077] 以上、図面（図１～図４）を参照しながら本発明の実施形態について説明した。但し、本発明は、上記の実施形態に限られるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々の態様において実施することが可能である（例えば、（１）～（３））。また、上記の実施形態に開示されている複数の構成要素を適宜組み合わせることによって、種々の発明の形成が可能である。例えば、実施形態に示される全構成要素から幾つかの構成要素を削除してもよい。図面は、理解しやすくするために、それぞれの構成要素を主体に模式的に示しており、図示された各構成要素の個数等は、図面作成の都合から実際とは異なる場合もある。また、上記の実施形態で示す各構成要素は一例であって、特に限定されるものではなく、本発明の効果から実質的に逸脱しない範囲で種々の変更が可能である。

[0078] （１）図５を参照して、洗濯機１００の第１の変形例について説明する。図５は、洗濯機１００の第１の変形例を示す断面図である。

[0079] 図５に示すように、第２弾性部材１３２において、第２端部３２ｂが、第１端部３２ａよりも上方に位置してもよい。この場合、第１端部３２ａが、第２端部３２ｂよりも右方に位置する。右方は、本発明の幅方向の他方側の一例である。

[0080] また、この場合、第２弾性部材１３２が伸長する方向に第２弾性部材１３

２の復元力が発生する。このとき、第２端部３２ｂが第１端部３２ａから離間する方向Ｙ３に、第２弾性部材１３２の復元力が発生する。その結果、第２弾性部材１３２が水槽１１６の左下部を、本実施形態の第２弾性部材１３２（図３参照）と同様に支持することが可能になる。

[0081] （２）図６を参照して、洗濯機１００の第２の変形例について説明する。図６は、洗濯機１００の第２の変形例を示す正面図である。

[0082] 図６に示すように、洗濯機１００は、第３弾性部材１３６をさらに備えてもよい。第３弾性部材１３６は、弾性変形可能な部材である。第３弾性部材１３６は、例えば、コイルバネである。

[0083] 第３弾性部材１３６は、第３端部３６ａと、第４端部３６ｂとを有する。第３端部３６ａは、第３端部３６ａのうち筐体１１４に直接又は間接に取り付けられる部分を示す。第４端部３６ｂは、第３端部３６ａのうち水槽１１６の下部１６ｄに直接又は間接に取り付けられる部分を示す。

[0084] 左右方向の位置において、第３弾性部材１３６の位置は、回転軸１５ｄの位置と同じである。また、左右方向の位置において、第３端部３６ａの位置と、第４端部３６ｂの位置とは、回転軸１５ｄの位置と同じである。

[0085] 第３端部３６ａは、第４端部３６ｂよりも上方に位置する。第３弾性部材１３６が収縮する方向に、第３弾性部材１３６の復元力が発生する。従って、水槽１１６の下部１６ｄのうち、左部を第２弾性部材１３２で支持することができると共に、左右中央部を第３弾性部材１３６により支持することができる。その結果、第２弾性部材１３２と第３弾性部材１３６とにより、水槽１１６の下部１６ｄを効果的に支持することが可能になる。

[0086] なお、図５に示す洗濯機１００の第１の変形例に対して、図６に示す第３弾性部材１３６を設けてもよい。この場合、第４端部３６ｂは、第３端部３６ａよりも上方に位置する（図５参照）。そして、第３弾性部材１３６が収縮する方向に、第３弾性部材１３６の復元力が発生する。その結果、第２弾性部材１３２と第３弾性部材１３６とにより水槽１１６の下部１６ｄを効果的に支持することが可能になる。

[0087] （３）本実施形態の洗濯機１００（図３参照）と、洗濯機１００の第１の変形例（図５参照）と、洗濯機１００の第２の変形例（図６参照）とにおいて、第１端部３２ａが、第２端部３２ｂよりも左方に位置する。しかし、本発明はこれに限定されない。左右方向に位置において、第１端部３２ａの位置が、第２端部３２ｂの位置と同じでもよい。従って、本実施形態の洗濯機１００と同様に、脱水運転時に、水槽１１６の右部に比べて水槽１１６の左部の方が、沈み込みが大きくなることを抑制することができる。その結果、水槽１１６を安定して支持することができる。

産業上の利用可能性

[0088] 本発明は、洗濯機の分野に利用可能である。

符号の説明

[0089] １５ｄ 回転軸

３２ａ 第１端部

３２ｂ 第２端部

１００ 洗濯機

１１４ 筐体

１１５ ドラム（洗濯槽）

１１６ 水槽

１３２ 第２弾性部材（弾性部材）

α 上回転領域

β 下回転領域

請求の範囲

[請求項1] 洗濯物を洗濯する洗濯機であって、

回転軸を中心に回転可能に支持される洗濯槽と、

前記洗濯槽を収容する水槽と、

前記水槽を収容する筐体と、

前記筐体に取り付けられると共に、前記水槽の下部に取り付けられる弾性部材と

を備え、

前記筐体の幅方向の位置において、前記弾性部材の位置が、前記回転軸の位置と異なる、洗濯機。

[請求項2] 前記回転軸に対して前記幅方向の一方側には、下回転領域が位置し、

前記下回転領域は、前記洗濯槽のうち前記洗濯槽の回転方向が下側を向く領域を示し、

前記幅方向の位置において、前記弾性部材は、前記回転軸よりも前記幅方向の一方側に位置する、請求項１に記載の洗濯機。

[請求項3] 前記弾性部材の第１端部は、前記筐体に取り付けられ、

前記弾性部材の第２端部は、前記水槽の下部に取り付けられる、請求項１又は請求項２に記載の洗濯機。

[請求項4] 前記第１端部は、前記第２端部よりも上方に位置し、

前記弾性部材が収縮する方向に、前記弾性部材の復元力が発生する、請求項３に記載の洗濯機。

[請求項5] 前記第１端部は、前記第２端部よりも下方に位置し、

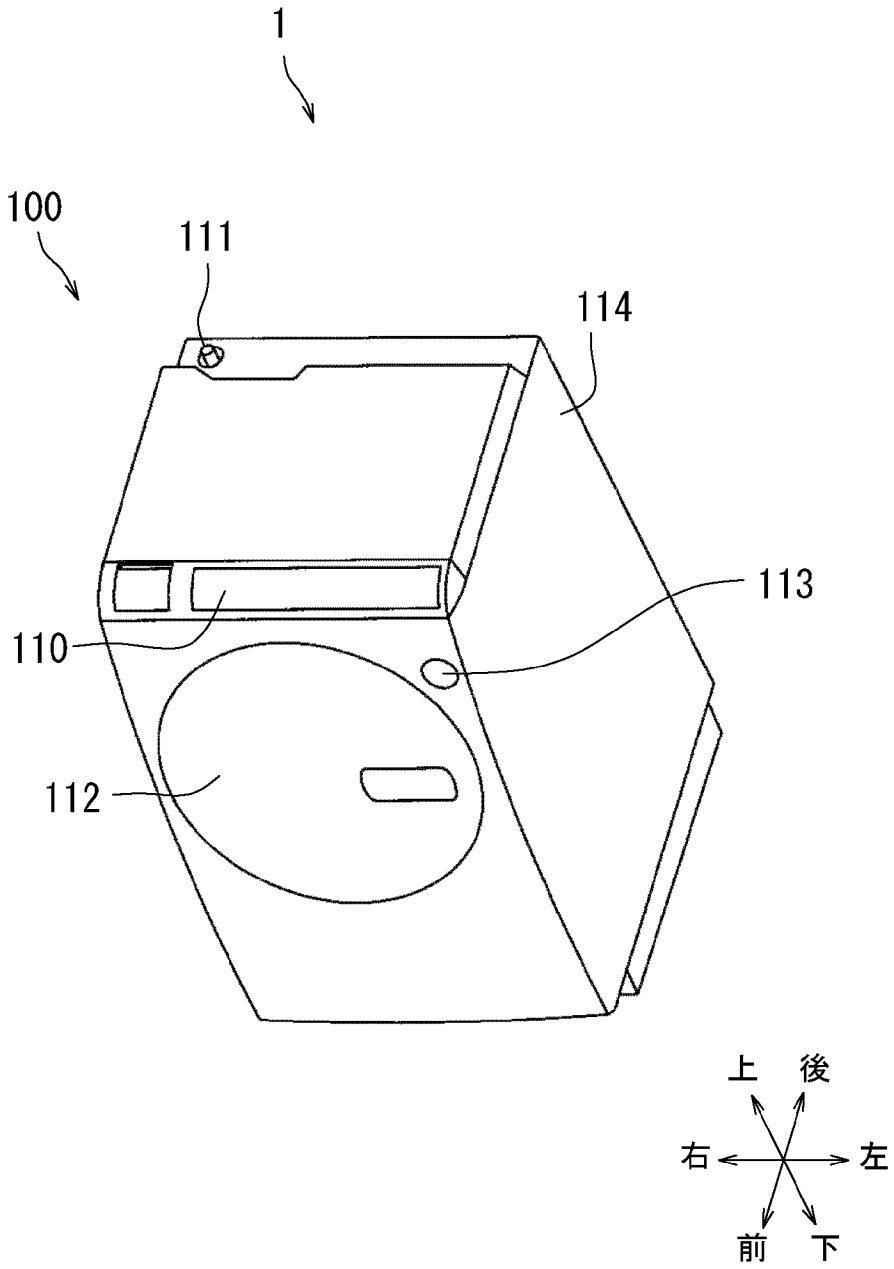
前記弾性部材が伸長する方向に、前記弾性部材の復元力が発生する、請求項３に記載の洗濯機。

[請求項6] 前記幅方向の位置において、前記第１端部の位置が、前記第２端部の位置と同じである、請求項３から請求項５のいずれか１項に記載の洗濯機。

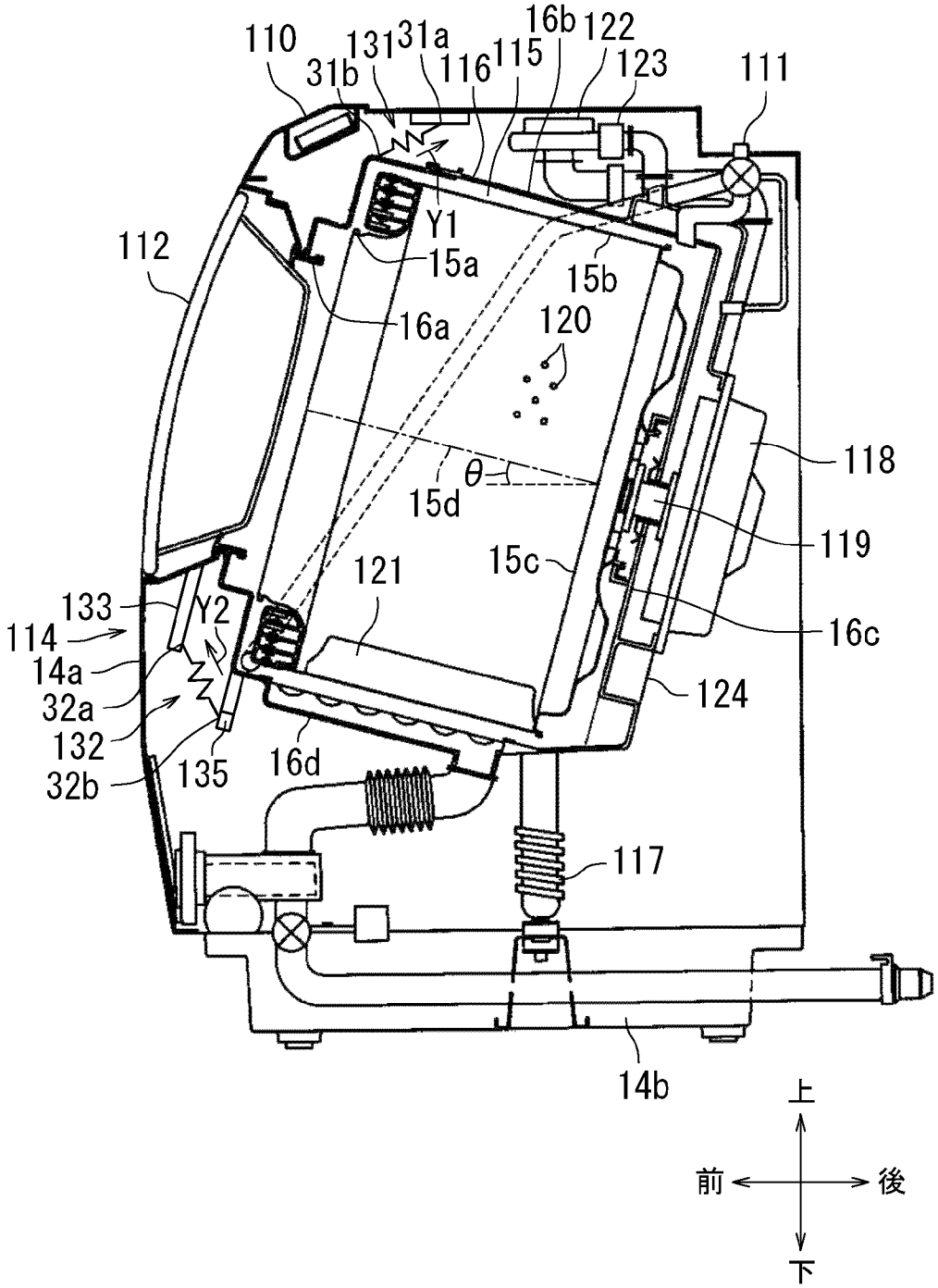
[請求項7] 前記幅方向の位置において、前記第１端部が、前記第２端部よりも前記幅方向の一方側に位置する、請求項４に記載の洗濯機。

[請求項8] 前記幅方向の位置において、前記第１端部が、前記第２端部よりも前記幅方向の他方側に位置する、請求項５に記載の洗濯機。

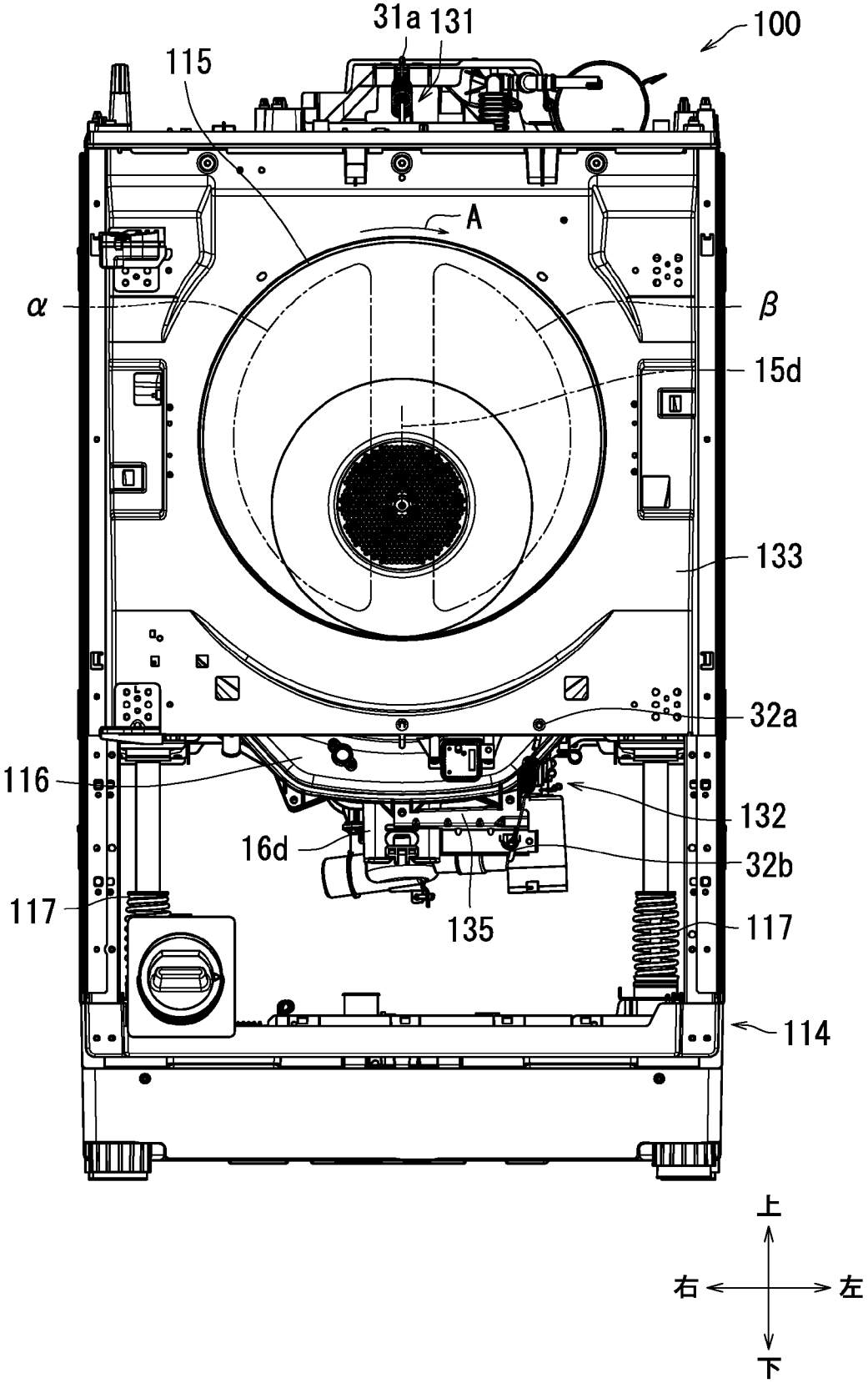
[図1]



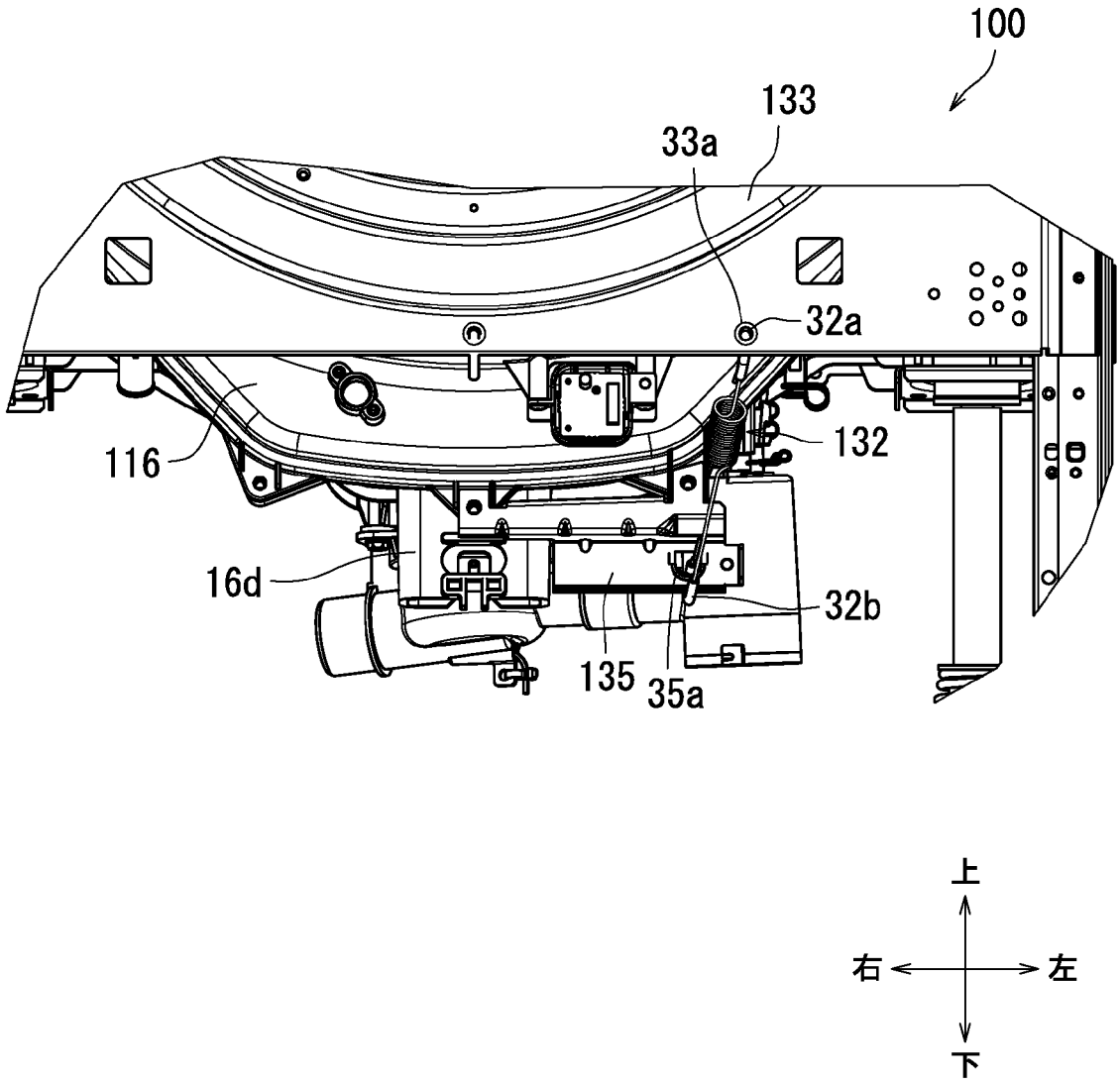
[図2]


110
131
31a
16b
122
31b
116
115
123
111
Y1
112
15a
15b
16a
120
118
θ
15d
119
121
15c
133
Y2
16c
114
14a
124
32a
132
135
16d
32b
117
14b
上
前
後
下

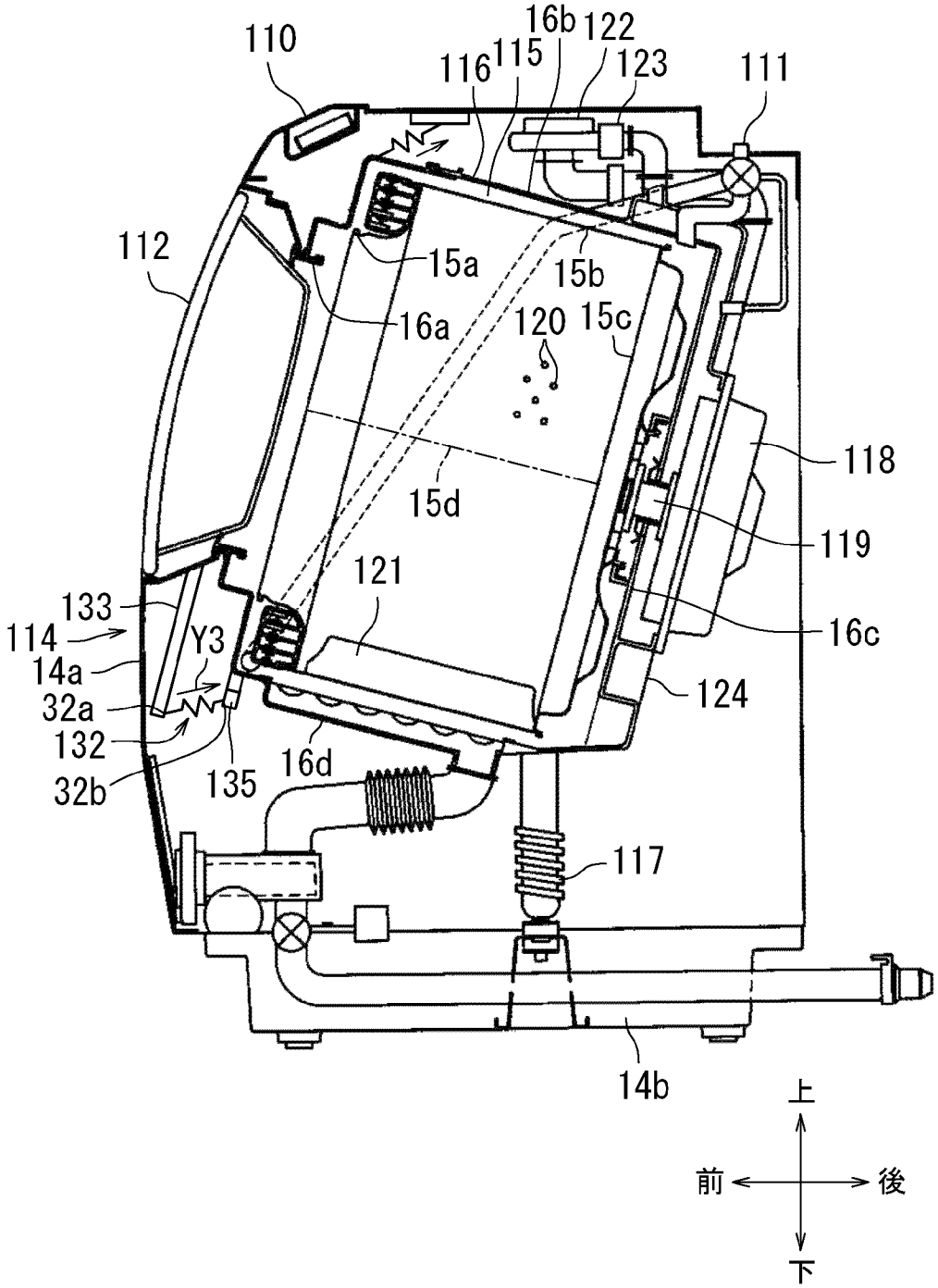
[図3]


31a
131
100
115
A
α
β
15d
133
32a
116
132
16d
32b
117
135
117
114
上
右
左
下

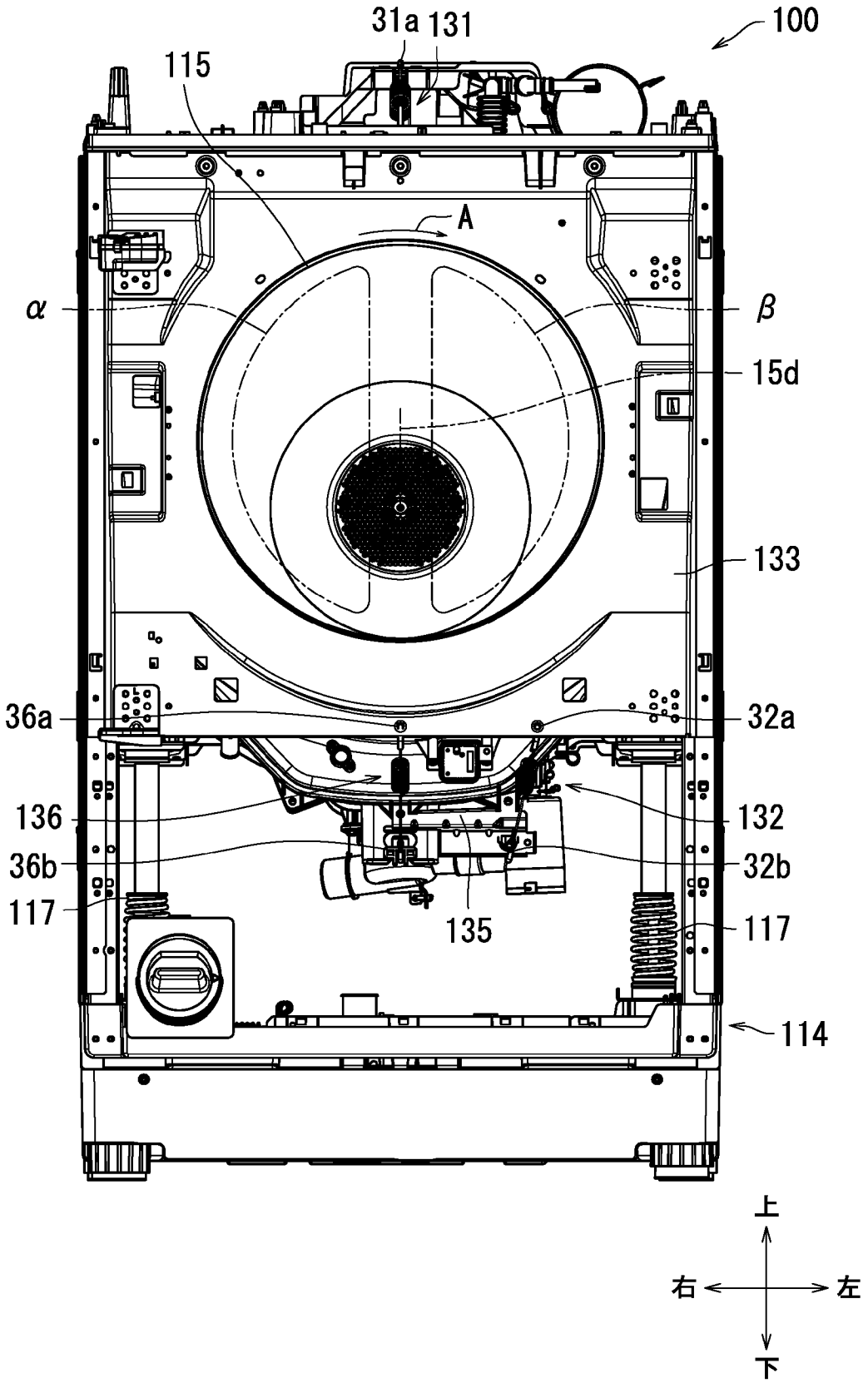
[図4]



[図5]


110
16b
122
116
115
123
111
112
15a
15b
16a
120
15c
118
15d
119
121
133
16c
114
Y3
124
14a
32a
132
16d
135
32b
117
14b
上
前
後
下

[図6]


31a
131
100
115
A
α
β
15d
133
36a
32a
136
132
36b
32b
117
135
117
114
上
右
左
下

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2019/009442

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int. Cl. D06F37/22(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)
Int. Cl. D06F37/22

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Published examined utility model applications of Japan 1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2019
Registered utility model specifications of Japan 1996-2019
Published registered utility model applications of Japan 1994-2019

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.
X	JP 2011-212506 A (LG ELECTRONICS INC.) 27 October 2011, paragraph [0041], fig. 2, 3 & US 2006/0150687 A1, paragraph [0050], fig. 2, 3 & EP 1679401 A2 & KR 10-2006-0081745 A & CN 1804190 A	1-3, 5-6, 8
X	JP 8-229289 A (AKTIEBOLAGET ELECTROLUX) 10 September 1996, paragraphs [0012], [0013], fig. 1, 2 & US 5711171 A, column 1, line 63 to column 2, line 39, fig. 1, 2 & EP 725180 A1	1-3, 5-6, 8
Y	JP 2009-82317 A (PANASONIC CORP.) 23 April 2009, paragraph [0021], fig. 1, 2 & CN 101397735 A	4, 7
Y	JP 2013-46843 A (SHARP CORP.) 07 March 2013, paragraph [0070], fig. 2, 3 (Family: none)	4, 7

☒ 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	Date of mailing of the international search report
16.05.2019	28.05.2019
Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2019/009442

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2007/147869 A1 (ARCELIK ANONIM SIRKETI) 27 December 2007, paragraphs [0025]-[0030], fig. 1-3 & TR 200808236 T	1-8

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１９／００９４４２

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　D06F37/22(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.　D06F37/22

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	１９７１－２０１９年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１９年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１９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
X	JP 2011-212506 A (エルジー　エレクトロニクス　インコーポレイティド) 2011.10.27, 段落[0041], 図 2-3 & US 2006/0150687 A1, 段落[0050], FIG.2-3 & EP 1679401 A2 & KR 10-2006-0081745 A & CN 1804190 A	1-3, 5-6, 8
X	JP 8-229289 A (アクティエボラゲット　エレクトロルクス) 1996.09.10, 段落[0012]-[0013], 図 1-2 & US 5711171 A, 第 1 欄第 63 行-第 2 欄第 39 行, Fig.1-2 & EP 725180 A1	1-3, 5-6, 8

☑　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	国際調査報告の発送日
１６．０５．２０１９	２８．０５．２０１９

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
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）　３Ｋ　４６４６
吉田　昌弘
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 2009-82317 A (パナソニック株式会社) 2009.04.23, 段落[0021], 図 1-2 & CN 101397735 A	4, 7
Y	JP 2013-46843 A (シャープ株式会社) 2013.03.07, 段落[0070], 図 2-3 (ファミリーなし)	4, 7
A	WO 2007/147869 A1 (ARCELIK ANONIM SIRKETI) 2007.12.27, 段落[0025]-[0030], Fig.1-3 & TR 200808236 T	1-8