

# (12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织  
国际局

(43) 国际公布日  
2021 年 9 月 23 日 (23.09.2021)



(10) 国际公布号  
**WO 2021/184960 A1**

(51) 国际专利分类号:  
**D06F 37/40** (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2021/073761

(22) 国际申请日: 2021 年 1 月 26 日 (26.01.2021)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:  
2020-049764 2020年3月19日 (19.03.2020) JP

(71) 申请人: 青岛海尔洗衣机有限公司(QINGDAO HAIER WASHING MACHINE CO., LTD.) [CN/CN]; 中国山东省青岛市高新区海尔路1号, Shandong 266101 (CN)。AQUA株式会社(AQUA CO., LTD) [JP/JP]; 日本东京都千代田区丸之内2-1-1, Tokyo 千100-0005 (JP)。海尔智家股份有限

公司(HAIER SMART HOME CO., LTD.) [CN/CN]; 中国山东省青岛市崂山区海尔路1号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。

(72) 发明人: 新村光则(SHINMURA, Mitsunori); 日本东京都千代田区丸之内2-1-1, Tokyo 千100-0005 (JP)。

(74) 代理人: 北京品源专利代理有限公司(BEYOND ATTORNEYS AT LAW); 中国北京市海淀区莲花池东路39号西金大厦6层, Beijing 100036 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): 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, IT, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR,

(54) Title: WASHING MACHINE

(54) 发明名称: 洗衣机

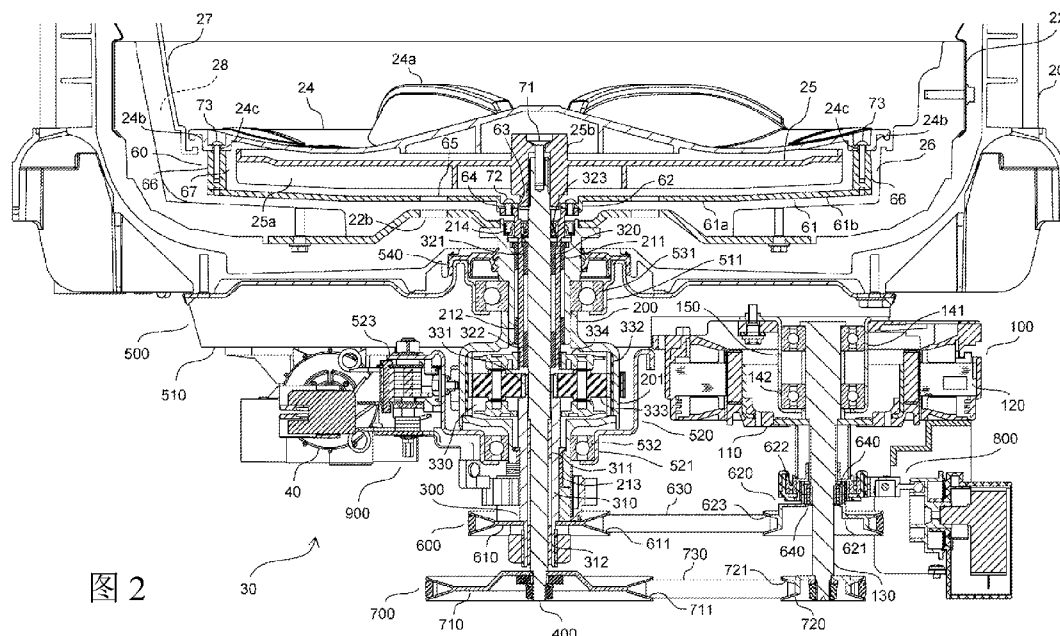


图 2

(57) Abstract: Provided is a washing machine capable of effectively utilizing a water-pumping wing to wash delicate laundry in a manner in which fabric is not easily damaged. A drive unit (30) comprises: a spin-drying tub shaft (200); a rotating wing shaft (300) inserted into the spin-drying tub shaft (200); a water-pumping wing shaft (400) inserted into the rotating wing shaft (300); a connecting body (60) which connects the rotating wing shaft (300) to a rotating wing (24) by means of enclosing a water-pumping wing (25), and has a space (67) for water pushed out by means of the rotation of the water-pumping wing (25) to flow out; a first engaging and



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, ST,  
SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,  
VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区  
保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,  
NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,  
AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

disengaging mechanism portion (800) which performs switching between a double-wing drive mode and a single-wing drive mode;  
and a second engaging and disengaging mechanism portion (900) which performs switching between an integrated drive mode and  
an independent drive mode.

(57) 摘要: 本发明提供一种能够有效利用扬水翼以不易损伤布料的方式清洗精致的洗涤物的洗衣机,  
其中, 驱动单元(30)包括: 脱水桶轴(200); 旋转翼轴(300), 插入于脱水桶轴(200); 扬水翼轴(400), 插入于  
旋转翼轴(300); 连结体(60), 以内包扬水翼(25)的方式连结旋转翼轴(300)和旋转翼(24), 具有供通过扬水  
翼(25)的旋转而被推出的水流出的空间(67); 第一离合机构部(800), 在双翼驱动模式与单翼驱动模式之间  
进行切换; 以及第二离合机构部(900), 在一体驱动模式与独立驱动模式之间进行切换。

# 洗衣机

## 技术领域

本发明涉及洗衣机。

## 背景技术

专利文献 1 中公开了一种洗衣机，具备：旋转翼，旋转自如地设于洗涤兼脱水桶内的底部；扬水通道，设于洗涤兼脱水桶内的侧壁；扬水翼，设于洗涤兼脱水桶内的底部与旋转翼之间，通过扬水通道使洗涤兼脱水桶内的洗涤液循环；以及增速装置，使扬水翼的旋转速度比旋转翼的旋转速度快。

在上述洗衣机中，增速装置由固定于洗涤兼脱水桶的底部的太阳齿轮、固定于旋转翼并绕太阳齿轮旋转的行星齿轮、固定于扬水翼并与行星齿轮的外周啮合进行旋转的外圈齿轮构成。当旋转翼旋转时，该旋转被行星齿轮和外圈齿轮增速后传递给扬水翼，扬水翼比旋转翼高速旋转。

专利文献 1 的洗衣机在清洗过程中旋转翼和扬水翼双方旋转。因此，在洗涤精致的洗涤物的情况下，会有精致的洗涤物因被旋转的旋转翼摩擦而容易损伤布料的隐患。

即，上述洗衣机在清洗过程中难以高效利用扬水翼以不易损伤布料的方式洗涤精致的洗涤物。

现有技术文献

专利文献

专利文献 1：日本特开 2009—28509 号公报

## 发明内容

发明所要解决的问题

本发明解决了这样的问题，其目的在于提供一种能高效利用扬水翼以不易损伤布料的方式洗涤精致的洗涤物的洗衣机。

### 用于解决问题的方案

本发明的主要方案的洗衣机具备：洗涤脱水桶，以可旋转的方式配置于外桶内；旋转翼，以可旋转的方式配置于所述洗涤脱水桶的底部；扬水翼，以可旋转的方式配置于所述洗涤脱水桶的底壁与所述旋转翼之间；扬水路，设于所述洗涤脱水桶的侧壁，供通过所述扬水翼的旋转而供给来的水流过；吐出口，供流过所述扬水路的水向所述洗涤脱水桶内吐出；以及驱动部，设于所述外桶的下方，用于驱动所述洗涤脱水桶、所述旋转翼以及所述扬水翼。其中，所述驱动部包括：脱水桶轴，固定于所述洗涤脱水桶；旋转翼轴，插入于所述脱水桶轴；扬水翼轴，插入于所述旋转翼轴并固定于所述扬水翼；连结体，以内包所述扬水翼的方式连结所述旋转翼轴和所述旋转翼，具有供通过所述扬水翼的旋转而被推出的水流出的流出部；驱动马达；第一切换部，在第一驱动模式与第二驱动模式之间进行切换，所述第一驱动模式是所述驱动马达的旋转被传递给所述旋转翼轴和所述扬水翼轴的驱动模式，所述第二驱动模式是所述驱动马达的旋转不传递给所述旋转翼轴而传递给所述扬水翼轴的驱动模式；以及第二切换部，在第三驱动模式与第四驱动模式之间进行切换，所述第三驱动模式是通过将所述脱水桶轴与所述旋转翼轴在周向上固定而使所述脱水桶轴和所述旋转翼轴能一体旋转的驱动模式，所述第四驱动模式是通过解除所述脱水桶轴与所述旋转翼轴的固定而使所述旋转翼轴能相对于所述脱水桶轴旋转的驱动模式。

需要说明的是，旋转翼轴既可以由一根轴构成，也可以由两根轴及设于这两根轴之间的减速机构或者增速机构构成。

根据上述结构，在洗涤精致的洗涤物的情况下，在通过第一切换部切换为第二驱动模式并通过第二切换部切换为第四驱动模式的状态下进行清洗过程。由此，在清洗过程中，能通过由驱动马达不使旋转翼旋转而仅使扬水翼旋转，一边从吐出口放出水一边在洗涤脱水桶与扬水路之间使水循环来洗涤精致的洗涤物。因此，能抑制因洗涤而造成的精致的洗涤物的布料损伤。

需要说明的是，还可以通过进行短时间的旋转翼的间歇旋转来一边使洗涤

物一点点移动一边高效地使循环水接触到洗涤物。

而且，由于脱水桶轴与其内侧的旋转翼轴之间不存在扬水翼轴，因此扬水翼不会成为障碍，容易进行脱水桶轴与旋转翼轴的固定和固定解除。因此，第二切换部可以不使用复杂的机构，能抑制产品成本的增加等。

在本方案的洗衣机中，可以采用如下结构：在所述扬水翼，于所述洗涤脱水桶的底壁侧形成有多个叶片，在所述连结体设有与所述叶片对置并在所述扬水翼旋转时供来自所述连结体的外部的水流入的流入部。

根据上述结构，由于能将连结体外部的水顺畅地引导至内包于连结体的扬水翼的叶片，因此能向扬水路顺畅地输送水。

在本方案的洗衣机中，可以采用如下结构：所述驱动马达以其马达轴与所述旋转翼轴及所述扬水翼轴平行的方式配置于所述外桶的下方，在所述马达轴设有与该马达轴一起旋转的第一马达旋转驱动部和第二马达旋转驱动部，在所述旋转翼轴和所述扬水翼轴分别设有被传递第一马达旋转驱动部和第二马达旋转驱动部的旋转的第一旋转从动部和第二旋转从动部。

根据上述结构，由于旋转翼轴和扬水翼轴与驱动马达不在上下方向上排列，因此能使驱动部的上下方向尺寸紧凑，能抑制洗衣机变高。

在采用上述的结构的情况下，进一步地，所述第一切换部可以采用包括离合器体和动力产生部的结构，其中，所述离合器体配置于所述马达轴，进行将所述第一马达旋转驱动部相对于所述马达轴固定以使所述马达轴的旋转传递给所述第一马达旋转驱动部的动作和解除所述第一马达旋转驱动部相对于所述马达轴的固定以使所述马达轴的旋转不传递给所述第一马达旋转驱动部的动作，所述动力产生部与所述马达轴平行配置，产生用于使所述离合器体工作的动力。

若采用这样的结构，由于马达轴与动力产生部不在上下方向上排列，因此能使驱动部的上下方向尺寸更紧凑。

### 发明效果

根据本发明，能高效利用扬水翼以不易损伤布料的方式洗涤精致的洗涤物。

本发明的效果和意义通过以下所示的实施方式的说明变得更加明确。但是，

以下的实施方式终究只是实施本发明时的一个例示，本发明不限定于以下的实施方式所记载的内容。

## 附图说明

图 1 是示意地表示实施方式的洗衣设备的主要部分的图。

图 1 为实施方式的全自动洗衣机的侧面剖视图。

图 2 为实施方式的示出了外桶的底部和驱动单元的全自动洗衣机主要部分纵剖视图。

图 3 的 (a) 为实施方式的旋转翼的俯视图，图 3 的 (b) 为实施方式的连结体的俯视图。

图 4 为实施方式的示出了第一离合机构部的周边的驱动单元纵剖视图。

图 5 的 (a) 为实施方式的示出了第一离合机构部的周边的驱动单元横剖视图，图 5 的 (b) 为实施方式的杆驱动装置的凸轮的主视图。

图 6 的 (a) 为示意性地表示由第一离合机构部切换为单翼驱动模式的状态的图，图 6 的 (b) 为示意性地表示由第一离合机构部切换为双翼驱动模式的状态的图。

图 7 为实施方式的示出了第二离合机构部的周边的驱动单元纵剖视图。

图 8 为实施方式的示出了第二离合机构部的周边的驱动单元仰视图。

图 9 为实施方式的示出了第二离合机构部的周边的去除了第一带轮、第二带轮以及离合机构的状态的驱动单元仰视图。

图 10 的 (a) 和 (b) 分别为变更例的连结体的俯视图和仰视图。

## 附图标记说明

1: 全自动洗衣机 (洗衣机); 20: 外桶; 22: 洗涤脱水桶; 24: 旋转翼; 25: 扬水翼; 27a: 吐出口; 28: 扬水路; 30: 驱动单元 (驱动部); 60: 连结体; 65: 通水孔 (流入部); 67: 空间 (流出部); 100: 驱动马达; 200: 脱水桶轴; 300: 旋转翼轴; 400: 扬水翼轴; 610: 第一带轮 (第一旋转从动部);

620: 第一马达带轮（第一马达旋转驱动部）；630: 第一传动带；710: 第二带轮（第二旋转从动部）；720: 第二马达带轮（第二马达旋转驱动部）；730: 第二传动带；800: 第一离合机构部（第一切换部）；810: 离合器体；851: 转矩马达（动力产生部）；900: 第二离合机构部；910: 离合机构（第二切换部）；920: 驱动装置（第二切换部）。

## 具体实施方式

以下，参照附图对作为本发明的洗衣机的一个实施方式的全自动洗衣机 1 进行说明。

图 1 为本实施方式的全自动洗衣机 1 的侧面剖视图。

全自动洗衣机 1 具备构成外观的箱体 10。箱体 10 包括上表面敞开的有底的方形筒状的机身部 11 和覆盖机身部 11 的上表面的上面板 12。在箱体 10 的外底面设有脚 13。在上面板 12 形成有用于投入洗涤物的投入口 14。投入口 14 被开闭自如的上盖 15 覆盖。

在箱体 10 内，通过具有防振装置的四根吊棒 21 弹性地悬挂支承有上表面开口的大致圆筒状的外桶 20。在外桶 20 内配置有上表面敞开的大致圆筒状的洗涤脱水桶 22。在洗涤脱水桶 22 的侧壁遍及全周地形成有许多脱水孔 22a。在洗涤脱水桶 22 的上部设有平衡环 23。

在洗涤脱水桶 22 的底部配置有大致圆板状的旋转翼 24。在旋转翼 24 的上表面形成有从中央呈辐射状延伸的多个叶片 24a。此外，在洗涤脱水桶 22 的底部，在旋转翼 24 与洗涤脱水桶 22 的底壁之间配置有大致圆盘状的扬水翼 25。在扬水翼 25，于作为洗涤脱水桶 22 的底壁侧的下表面形成有从中央呈辐射状延伸的多个叶片 25a。在洗涤脱水桶 22 的底壁形成有对应扬水翼 25 的形状凹陷成大致圆形的凹部 26，该凹部 26 中容纳有扬水翼 25。此外，在洗涤脱水桶 22 的底壁于凹部 26 的位置形成有多个通水口 22b。

在洗涤脱水桶 22 的侧壁装配有扬水罩 27，由此，沿上下方向延伸的扬水路 28 以隔开大致均等的间隔的方式配置于周向上的三处。各扬水路 28 的下端部与凹部 26 相连。在各扬水罩 27 的上部形成有狭缝状的吐出口 27a。

在外桶 20 的外底部配置有用于驱动洗涤脱水桶 22、旋转翼 24 以及扬水翼 25 的驱动单元 30。在清洗过程和漂洗过程中，根据洗涤运转进程，驱动单元 30 有时使旋转翼 24 和扬水翼 25 旋转，有时仅使扬水翼 25 旋转。此外，驱动单元 30 在脱水过程中使洗涤脱水桶 22 和旋转翼 24 一体旋转。驱动单元 30 相当于本发明的驱动部。驱动单元 30 的详细结构将在后面说明。

在外桶 20 的外底部形成有圆筒状的排水口部 20a。在排水口部 20a 连接有排水阀 40。在排水阀 40 连接有排水软管 41。即，由排水口部 20a 和排水软管 41 构成排水路径，在该排水路径配置有排水阀 40。当排水阀 40 打开时，蓄于洗涤脱水桶 22 和外桶 20 中的水通过排水软管 41 被排出机外。

在上面板 12 的后部配置有用于将自来水供给至洗涤脱水桶 22 内的供水单元 50。供水单元 50 具有供水阀 51。供水阀 51 连接至自来水龙头。当供水阀 51 打开时，自来水从自来水龙头被导入供水单元 50。被导入的自来水从供水单元 50 的注水口 52 向洗涤脱水桶 22 内流出。

接着，对驱动单元 30 的结构进行详细说明。

图 2 为示出了外桶 20 的底部和驱动单元 30 的全自动洗衣机 1 主要部分纵剖视图。图 3 的 (a) 为旋转翼 24 的俯视图，图 3 的 (b) 为连结体 60 的俯视图。需要说明的是，图 2 中省略了吊棒 21 的图示。

参照图 2，驱动单元 30 包括：驱动马达 100、脱水桶轴 200、旋转翼轴 300、扬水翼轴 400、轴承单元 500、第一传递机构部 600、第二传递机构部 700、第一离合机构部 800 以及第二离合机构部 900。

驱动马达 100 是内转子型 DC 无刷马达，产生用于驱动洗涤脱水桶 22、旋转翼 24 以及扬水翼 25 的转矩。驱动马达 100 包括转子 110 和定子 120。在转子 110 的中央装配有马达轴 130。马达轴 130 经由上下的滚动轴承 141、142 以可旋转的方式支承于支承部 150。需要说明的是，驱动马达 100 也可以是外转子型 DC 无刷马达等其他种类的马达。

脱水桶轴 200 通过将上部、中间部以及下部的三个构件结合而形成。脱水桶轴 200 中空，其中央部向外侧鼓出，构成制动鼓 201。在脱水桶轴 200 的内部，在上端部、中间部以及下端部设有滑动轴承 211、212、213，在上端部的滑动轴

承 211 的上方设有油封 214。

旋转翼轴 300 插入脱水桶轴 200。旋转翼轴 300 由输入轴 310、输出轴 320 以及减速机构 330 构成。输入轴 310 的下部即旋转翼轴 300 的下部从脱水桶轴 200 向下方突出，输出轴 320 的上部即旋转翼轴 300 的上部从脱水桶轴 200 向上方突出。输入轴 310 的外周面由滑动轴承 213 承接，输入轴 310 在脱水桶轴 200 内顺畅地旋转。输出轴 320 的外周面由滑动轴承 211、212 承接，输出轴 320 在脱水桶轴 200 内顺畅地旋转。此外，通过油封 214，能防止水进入脱水桶轴 200 与旋转翼轴 300 之间。

输入轴 310 中空，在其内部于上端部和下端部设有滑动轴承 311、312。输出轴 320 中空，在其内部于上端部和下端部设有滑动轴承 321、322，在滑动轴承 321 的上方设有油封 323。

减速机构 330 为行星齿轮机构，配置于脱水桶轴 200 的制动鼓 201 的内部，包括：太阳齿轮 331、包围太阳齿轮 331 的环状的内齿轮 332、介于太阳齿轮 331 与内齿轮 332 之间的多个行星齿轮 333 以及将这些行星齿轮 333 以旋转自如的方式进行保持的行星架 334。太阳齿轮 331 一体形成于输入轴 310 的上端部，内齿轮 332 固定于制动鼓 201 的内周面，行星架 334 固定于输出轴 320 的下端部。减速机构 330 使输入轴 310 的旋转减速后传递给输出轴 320。

扬水翼轴 400 插入脱水桶轴 300。扬水翼轴 400 的上部从旋转翼轴 300 向上方突出，扬水翼 400 的下部从旋转翼轴 300 向下方突出。扬水翼轴 400 的外周面由滑动轴承 311、312、321、322 承接，扬水翼轴 400 在旋转翼轴 300 内顺畅地旋转。此外，通过油封 323，能防止水进入旋转翼轴 300 与扬水翼轴 400 之间。

轴承单元 500 包括：安装台 510，具有大致长方形的平面形状；以及轴承箱 520，从下方装配于安装台 510 的中央部。在安装台 510 的上表面于中央部形成有圆形的轴承凹部 511。在轴承凹部 511 内配置有滚动轴承 531。此外，在轴承凹部 511 的入口设有油封 540。

轴承箱 520 具有其底部 521 的直径变窄的有底圆筒状。在轴承箱 520 的底部 521 配置有滚动轴承 532。在轴承箱 520 的上端形成有凸缘部 522，该凸缘部 522 螺纹固定于安装台 510（参照图 8）。此外，在轴承箱 520 的上端形成有支

承后述的杆轴的支承部 523。

被旋转翼轴 300 和扬水翼轴 400 可旋转地插入的脱水桶轴 200 中，其上部经由滚动轴承 531 可旋转地支承于安装台 510 的轴承凹部 511，其下部经由滚动轴承 532 可旋转地支承于轴承箱 520 的底部 521。脱水桶轴 200 的制动鼓 201 被容纳于轴承箱 520 内。需要说明的是，上部的滚动轴承 532 为带单向离合器的轴承，脱水桶轴 200 只能向后述的制动机构的制动带勒紧的方向旋转，不能向制动带松弛的方向旋转。因此，脱水桶轴 200 可旋转的方向为脱水时的洗涤脱水桶 22 的旋转方向。

安装台 510 装配于外桶 20 的底壁。脱水桶轴 200 伸入外桶 20 的内部。在外桶 20 内，在洗涤脱水桶 22 固定有脱水桶轴 200。此外，旋转翼轴 300 和扬水翼轴 400 伸入洗涤脱水桶 22 的内部。在洗涤脱水桶 22 的内部，扬水翼轴 400 的顶端部插入形成于扬水翼 25 的中央的固定凸台 25b 的凸台孔并被螺丝 71 固定，由此扬水翼轴 400 固定于扬水翼 25。

在洗涤脱水桶 22 的内部，旋转翼 24 与旋转翼轴 300 由连结体连结。

如图 2 和图 3 的 (a) 所示，在旋转翼 24 的外周缘部，在周向隔开规定的间隔地以从旋转翼 24 的下表面突出的方式形成有多个有底圆筒状的凸台部 24b。在凸台部 24b 的底面形成有安装孔 24c。

如图 2 和图 3 的 (b) 所示，连结体 60 具备圆板状的主体部 61。主体部 61 具有比扬水翼 25 的外径大的外径，外周部 61b 相对于内周部 61a 向上方稍微倾斜。在本体部 61 的中央形成有向下方突出的有底圆筒状的固定部 62。在固定部 62，于中央形成有圆形的开口部 63，在开口部 63 的周围形成有多个安装孔 64。此外，在主体部 61 的内周部 61a，以沿着周向排列的方式形成有多个圆形的通水孔 65。

在位于比扬水翼 25 靠外侧的主体部 61 的外周缘部，以在周向上隔开规定间隔的方式设有向上方延伸的多个圆筒状的凸台部 66。各凸台部 66 的位置与旋转翼 24 的各凸台部 24b 的位置对应。

旋转翼轴 300 的法兰形的上端部从下方与固定部 62 抵接，穿过各安装孔 64 的螺丝 72 被固定在旋转翼轴 300 的上端部。由此，连结体 60 被装配于旋转翼

轴 300。旋转翼轴 400 穿过固定部 62 的开口部 63。连结体 60 的各凸台部 66 从下方与对应的旋转翼 24 的各凸台部 24b 抵接，穿过各安装孔 24c 的螺丝 73 被固定于各凸台部 66。由此，旋转翼 24 被装配于连结体 60。

连结体 60 避开存在于旋转翼 24 与旋转翼轴 300 之间的扬水翼 25 而从扬水翼 25 的外侧与旋转翼 24 连接。因此，扬水翼 25 呈内包于连结体 60 的状态。连结体 60 的通水孔 65 与扬水翼 25 的叶片 25a 对置。

需要说明的是，连结体 60 的通水孔 65 相当于本发明的流入部。此外，连结体 60 上的两个凸台部 66 之间的空间 67 相当于本发明的流出部。

参照图 2，第一传递机构部 600 包括：第一带轮 610、第一马达带轮 620 以及连结第一带轮 610 和第一马达带轮 620 的第一传动带 630。第一带轮 610 相当于本发明的第一旋转从动部，第一马达带轮 620 相当于本发明的第一马达旋转驱动部。

第一带轮 610 具有圆盘状，在外桶 20 的下方固定于从脱水桶轴 200 露出的旋转翼轴 300 的下部。在第一带轮 610 的外周部形成有供第一传动带 630 缠绕的槽部 611。

第一马达带轮 620 包括带轮部 621 和一体形成于带轮部 621 的上侧的轂部 622。在带轮部 621 的外周部形成有供第一传动带 630 缠绕的槽部 623。

第一马达带轮 620 由驱动马达 100 的马达轴 130 可旋转地支承。即，第一马达带轮 620 经由两个滚动轴承 640 装配于马达轴 130 的中间部。第一马达带轮 620 通过滚动轴承 640 相对于马达轴 130 顺畅地旋转。

第一带轮 610 的外径大于第一马达带轮 620 的带轮部 621 的外径。在第一带轮 610 与第一马达带轮 620 的带轮部 621 之间缠有第一传动带 630。

当第一马达带轮 620 通过第一离合机构部 800 的切换动作而处于固定于马达轴 130 的状态时，通过第一传递机构部 600，驱动马达 100 的旋转被传递给旋转翼轴 300。此时，驱动马达 100 的旋转按照由第一带轮部 610 与第一马达带轮 620 的带轮部 621 的外径比决定的减速比被减速。

参照图 2，第二传递机构部 700 包括：第二带轮 710、第二马达带轮 720 以及连结第二带轮 710 和第二马达带轮 720 的第二传动带 730。第二带轮 710 相当

于本发明的第二旋转从动部，第二马达带轮 720 相当于本发明的第二马达旋转驱动部。

第二带轮 710 具有圆盘状，在外桶 20 的下方固定于从旋转翼轴 300 露出的扬水翼轴 400 的下部。第二带轮 710 以与第一带轮 610 并列的方式位于第一带轮 610 的下方。在第二带轮 710 的外周部形成有供第二传动带 730 缠绕的槽部 711。

第二马达带轮 720 具有圆盘状，固定于马达轴 130 的前端部。在第二马达带轮 720 的外周部形成有供第二传动带 730 缠绕的槽部 721。

第二带轮 710 的外径大于第二马达带轮 720 的外径。在第二带轮 710 与第二马达带轮 720 之间缠有第二传动带 730。

通过第二传递机构部 700，驱动马达 100 的旋转被传递给扬水翼轴 400。此时，驱动马达 100 的旋转按照由第二带轮 710 与第二马达带轮 720 的外径比决定的减速比被减速。

第一离合机构部 800 通过使马达轴 130 的旋转能或不能经由第一传递机构部 600 传递给旋转翼轴 300 而在双翼驱动模式与单翼驱动模式之间进行切换，其中，双翼驱动模式是驱动马达 100 的旋转被传递给旋转翼 24 和扬水翼 25 双方的驱动模式，单翼驱动模式是驱动马达 100 的旋转不传递给旋转翼 24 而传递给扬水翼 25 的驱动模式。第一离合机构部 800 相当于本发明的第一切换部。双翼驱动模式相当于本发明的第一驱动模式，单翼驱动模式相当于本发明的第二驱动模式。

图 4 为示出了第一离合机构部 800 的周边的驱动单元 30 纵剖视图。图 5 的 (a) 为示出了第一离合机构部 800 的周边的驱动单元的横剖视图，图 5 的 (b) 为杆驱动装置 850 的凸轮 852 的主视图。

参照图 4 至图 5 的 (b)，第一离合机构部 800 包括：离合器体 810、弹簧 820、离合器杆 830、杆支承部 840、杆驱动装置 850 以及安装板 860。

离合器体 810 以位于转子 110 与第一马达带轮 620 之间的方式配置于马达轴 130。离合器体 810 包括离合部 811、包围部 812 以及滚动轴承 813。离合部 811 具有大致圆筒形状，配置为下侧部 811a 的外径比上侧部 811b 的外径大。下

侧部 811a 具有与第一马达带轮 620 的毂部 622 的外径大致相等的内径，在其内周面遍及全周地形成有第一花键 814。与第一花键 814 对应，在第一马达带轮 620 的毂部 622 的外周面遍及全周地形成有花键 624。

在上侧部 811b 的内周面遍及全周地形成有第二花键 815。与第二花键 815 对应，在马达轴 130 上转子 110 与第一马达带轮 620 之间的位置，于外周面遍及全周地形成有花键 131。花键 131 的上下尺寸比第二花键 815 的上下尺寸大。

离合器部 811 的第二花键 815 与电机轴 130 的花键 131 卡合，通过该卡合，离合器部 811 呈能相对于电机轴 130 向电机轴 130 的轴线方向移动且能与电机轴 130 一起旋转的状态。

包围部 812 形成为圆环状，以离合器部 811 可旋转的方式经由滚动轴承 813 包围离合器部 811。通过滚动轴承 813，离合器部 811 相对于包围部 812 顺畅地旋转。在包围部 812 形成有外周面相互背向的一对轴部 816。

离合器体 810 向离合器部 811 的第一花键 814 与第一马达带轮 620 的毂部 622 的花键 624 卡合的卡合位置移动，由此进行将第一马达带轮 620 固定于马达轴 130 以使马达轴 130 的旋转传递给第一马达带轮 620 的动作。此外，离合器体 810 向第一花键 814 与花键 624 的卡合解除的解除位置移动，由此进行解除第一马达带轮 620 相对于马达轴 130 的固定以使马达轴 130 的旋转不传递给第一马达带轮 620 的动作。

弹簧 820 被配置于离合器体 810 与转子 110 之间，对离合器体 810 向第一马达带轮 620 侧即卡合位置侧施力。

离合器杆 830、杆支承部 840、杆驱动装置 850 以及安装板 860 沿着脱水桶轴 200 与马达轴 130 的排列方向配置于离合器体 810。

离合器杆 830 包括：杆主体 831、一对臂 832 以及操作片 833。杆主体 831 具有大致长方形状。一对臂 832 从杆主体 831 的两端部向离合器体 810 延伸。在设于各臂 832 的顶端部的环状的连结部 832a 插入有包围部 812 的轴部 816。操作片 833 设于杆主体 831 的与臂 832 相反一侧，向杆驱动装置 850 侧突出。

杆支承部 840 包括与安装板 860 一体形成的一对支承片 841 和固定于一对支承片 841 的上部并贯通杆主体 831 的支轴 842，将离合器杆 830 以能以支轴

842 为中心旋转的方式进行支承。

杆驱动装置 850 包括转矩马达 851 和凸轮 852。转矩马达 851 产生用于使离合器体 810 工作的动力即转矩。凸轮 852 具有圆盘状，通过转矩马达 851 的转矩而绕水平轴旋转。在凸轮 852 的正面，由内侧和外侧的二重肋形成圆形的凸轮槽 853。凸轮槽 853 的中心与凸轮 852 的旋转中心错开。凸轮槽 853 的内部容纳有离合器杆 830 的操作片 833。需要说明的是，转矩马达 851 相当于本发明的动力产生部。

杆驱动装置 850 固定于安装板 860。安装板 860 固定于轴承单元 500 的安装台 510。由此，杆驱动装置 850 即转矩马达 851 在外桶 20 的下方与马达轴 130 平行配置。

图 6 的 (a) 为示意性地表示由第一离合机构部 800 切换为单翼驱动模式的状态的图，图 6 的 (b) 为示意性地表示由第一离合机构部 800 切换为双翼驱动模式的状态的图。

当凸轮 852 通过转矩马达 851 的工作而旋转时，如图 6 的 (a) 和 (b) 所示，离合器杆 830 的操作片 833 被凸轮槽 853 引导而向下方或上方转动，离合器杆 830 的臂 832 向与操作片 833 相反的方向即上方或下方转动。

在单翼驱动模式下，如图 6 的 (a) 所示，凸轮槽 853 处于最下位置，操作片 833 被下压，臂 832 的顶端部即连结部 832a 被上推。由此，离合器体 810 抵抗弹簧 820 的施加力而被上推至解除位置，离合器体 810 的第一花键 814 与第一马达带轮 620 的花键 624 呈脱离的状态，呈第一马达带轮 620 不被固定于马达轴 130 的状态。马达轴 130 的旋转被传递给第二马达带轮 720，被传递给扬水翼轴 400 即扬水翼 25，但不传递给第一马达带轮 620，不传递给旋转翼轴 300 即旋转翼 24。

另一方面，在双翼驱动模式下，如图 6 的 (b) 所示，凸轮槽 853 处于最上位置，操作片 833 被上推，臂 832 的连结部 832a 被下压。由此，离合器体 810 被弹簧 820 的施加力下压至卡合位置，呈第一花键 814 与花键 624 卡合的状态，呈第一马达带轮 620 被固定于马达轴 130 的状态。马达轴 130 的旋转被传递给第二马达带轮 720 和第一马达带轮 620 双方，被传递给扬水翼轴 400 即扬水翼

25 和旋转翼轴 300 即旋转翼 24 双方。

图 7 为示出了第二离合机构部 900 的周边的驱动单元 30 纵剖视图。图 8 为示出了第二离合机构部 900 的周边的驱动单元 30 仰视图。图 9 为示出了第二离合机构部 900 的周边的去除了第一带轮 610、第二带轮 710 以及离合机构 910 的状态的驱动单元 30 仰视图。

需要说明的是，在图 7 中，为了便于说明，仅示出离合器轮壳 911、离合器弹簧 912 以及棘轮 913 的右半部分。此外，在图 9 中，为了便于说明，轴承箱 520 仅通过剖面示出其躯干部。

参照图 7 至图 9，第二离合机构部 900 包括离合机构 910 和用于驱动离合机构 910 的驱动装置 920。通过离合机构 910 和驱动装置 920，能在一体驱动模式和独立驱动模式之间进行切换，其中，一体驱动模式是通过将脱水桶轴 200 与旋转翼轴 300 在周向上固定而使脱水桶轴 200 与旋转翼轴 300 能一体的旋转的驱动模式，独立驱动模式是通过解除脱水桶轴 200 与旋转翼轴 300 的周向的固定而使旋转翼轴 300 能相对于脱水桶轴 200 旋转的驱动模式。由离合机构 910 和驱动装置 920 构成本发明的第二切换部。一体驱动模式相当于本发明的第三驱动模式，独立驱动模式相当于本发明的第四驱动模式。

进一步地，第二离合机构部 900 中包括用于对脱水桶轴 200 进行制动的制动机构 930 和用于使排水阀 40 开闭的开闭机构 940。驱动装置 920 被用于制动机构 930 和开闭机构 940 的驱动。

离合机构 910 包括：离合器轮壳 911、离合器弹簧 912、棘轮 913、离合器杆 914、杆轴 915、弹簧 916 以及连结体 917。

离合器轮壳 911 以与脱水桶轴 200 的下部连续的方式固定于旋转翼轴 300 即输入轴 310 的下部。离合器轮壳 911 的外径与脱水桶轴 200 的下部的直径相等。离合器弹簧 912 盘在脱水桶轴 200 与离合器轮壳 911 之间，通过其紧固力，离合器轮壳 911 即旋转翼轴 300 固定于脱水桶轴 200。棘轮 913 配置于离合器弹簧 912 的周围。离合器弹簧 912 的一端连结于棘轮 913。棘轮 913 能向离合器弹簧 912 伸展松弛的方向转动。

杆轴 915 支承于轴承箱 520 的支承部 523 并向下方延伸。在杆轴 915 的下

部可转动地装配有离合器杆 914。在离合器杆 914 形成有向棘轮 913 的方向延伸的第一臂部 914a，在第一臂部 914a 的顶端装配有能卡合于棘轮 913 的离合片 918。此外，在离合器杆 914 形成有向远离脱水桶轴 200 的方向延伸的第二臂部 914b。需要说明的是，杆轴 915 还被用于制动机构 930。

弹簧 916 是螺旋弹簧，装配于杆轴 915，对离合器杆 914 施力以使离合器杆 914 向离合片 918 与棘轮 913 卡合的方向转动。当离合片 918 与棘轮 913 卡合时，棘轮 913 向离合器弹簧 912 松弛的方向转动。当离合器弹簧 912 松弛伸展时，旋转翼轴 300 相对于脱水桶轴 200 的固定被解除。

连结体 917 被配置于驱动装置 920 与排水阀 40 之间，具有第一连结部 917a 和第二连结部 917b。在第一连结部 917a 连结有离合器杆 914 的第二臂部 914b。此外，在连结体 917，在驱动装置 920 侧的端部设有第一安装部 917c，在排水阀 40 侧的端部设有第二安装部 917d。

制动机构 930 包括：制动带 931、制动杆 932 以及弹簧 933。在制动带 931 于背面贴附有制动靴 934。制动带 931 在轴承箱 520 内被缠绕于脱水桶轴 200 的制动鼓 201。在轴承箱 520，于支承部 523 侧形成有两个孔 524。制动带 931 的一端从一个孔 524 伸出到轴承箱 520 之外，通过螺丝 935 固定于轴承箱 520。此外，制动带 931 的另一端从另一个孔 524 伸出到轴承箱 520 之外，通过销 936 固定于制动杆 932。

制动杆 932 可转动地装配于杆轴 915 的上部。在制动杆 932 形成有向远离脱水槽轴 200 的方向延伸的臂部 932a。臂部 932a 连结于连结体 917 的第二连结部 917b。

弹簧 933 是螺旋弹簧，装配于杆轴 915，对制动杆 932 施力以使制动杆 932 向制动带 931 被拉拽的方向转动。在该状态下，由于制动带 931 的制动靴 934 接触制动鼓 201，因此制动鼓 201 的旋转被制止。

开闭机构包括工作体 941 和连结棒 942。工作体 941 插入排水阀 40 的阀室 42 内，连接于以可移动的方式配置在阀室 42 内的阀体 43。连结棒 942 一端连接于工作体 941，另一端装配于连结体 917 的第二安装部 917d。工作体 941 和连结棒 942 向靠近或远离排水阀 40 的方向移动，由此阀体 43 关闭或打开与排

水口部 20a 相连的排水口 44。

驱动装置 920 包括转矩马达 921、凸轮 922 以及连结金属丝 923。转矩马达 921 产生用于使离合器机构 910、制动机构 930 以及开闭机构 940 工作的动力即转矩。凸轮 922 具有圆盘状，通过转矩马达 921 的转矩而绕水平轴旋转。在凸轮 922 的正面，于外周缘部设有安装部 924。连结金属丝 923 一端装配于安装部 924，另一端装配于连结体 917 的第一安装部 917c。

在独立驱动模式下，如图 7 所示，通过离合片 918 与棘轮 913 卡合，离合器弹簧 912 呈松弛的状态。通过离合器弹簧 912 松弛伸展，脱水桶轴 200 与旋转翼轴 300 的固定被解除，旋转翼轴 300 呈独立于脱水桶轴 200 进行旋转的状态。即，呈旋转翼 24 能独立于洗涤脱水桶 22 进行旋转的状态。

在独立驱动模式下，制动带 931 的制动靴 934 与制动鼓 201 接触，脱水桶轴 200 即洗涤脱水桶 22 被制动机构 930 制止。即，洗涤脱水桶 22 呈不能旋转的状态。此外，排水阀 40 呈由开闭机构 940 关闭了阀体 43 的状态。

从独立驱动模式切换至一体驱动模式时，如图 8 所示，凸轮 922 通过转矩马达 921 的工作而旋转，连结体 917 被连结金属丝 923 拉拽而向驱动装置 920 侧移动。由此，离合器杆 914 抵抗弹簧 916 的施加力而向驱动装置 920 侧转动，离合片 918 从棘轮 913 脱离。由此，棘轮 913 向离合器弹簧 912 紧固的方向转动。通过离合器弹簧 912 紧固，脱水桶轴 200 与旋转翼轴 300 在周向上被固定，呈脱水桶轴 200 与旋转翼轴 300 能一体旋转的状态。即，呈洗涤脱水桶 22 与旋转翼 24 能一体旋转的状态。

在一体驱动模式下，当连结体 917 向驱动装置 920 侧移动时，制动杆 932 抵抗弹簧 933 的施加力而向驱动装置 920 侧转动，制动带 931 松弛，制动靴 934 脱离制动鼓 201。由此，脱水桶轴 200 即洗涤脱水桶 22 呈不被制动机构 930 制止的状态。此外，在开闭机构 940 中，工作体 941 和连结棒 942 向远离排水阀 40 的方向移动。由此，排水阀 40 的阀体 43 被打开。

全自动洗衣机 1 中进行各种运转进程的洗涤运转。在洗涤运转进程中，除了洗涤标准洗涤物的标准进程，还包括洗涤精致洗涤物的精致进程。在洗涤运转中，依次执行清洗过程、中间脱水过程、漂洗过程以及最终脱水过程。

在清洗过程中,通过第二离合机构部 900,驱动模式被切换为独立驱动模式。由此,洗涤脱水桶 22 呈不旋转而被固定的状态,旋转翼 24 和扬水翼 25 呈能旋转的状态。需要说明的是,向独立驱动模式的切换在上一次洗涤运转中的终漂洗过程结束时进行。此时,通过制动机构 930,驱动马达 100 被停止,惯性旋转的洗涤脱水桶 22 被制动。

进一步地,在清洗过程中,在洗涤进程为标准进程的情况下,通过第一离合机构部 800,驱动模式被切换为双翼驱动模式。由此,呈驱动马达 100 的旋转传递给旋转翼 24 和扬水翼 25 双方的状态。

在洗涤脱水桶 22 内蓄有含有洗涤剂的水的状态下,驱动马达 100 间或停止地顺时针和逆时针旋转。由此,旋转翼 24 和扬水翼 25 间或停止地顺时针和逆时针旋转。此时,第二传递机构部 700 的减速率比第一传递机构部 600 和减速机构 330 的减速率小,扬水翼 25 比旋转翼 24 高速旋转。

通过旋转翼 24 的旋转,在洗涤脱水桶 22 内产生涡流。洗涤脱水桶 22 内的洗涤物通过涡流的作用而被搅拌或相互摩擦从而被清洗。此外,洗涤物还通过被旋转翼 24 的叶片 24a 摩擦而被清洗。

当扬水翼 25 旋转时,洗涤脱水桶 22 与外桶 20 之间的水经过通水口 22b 被吸入凹部 26 内。被吸入凹部 26 内的水穿过连结体 60 的通水孔 65 流入扬水翼 25 所在的连结体 60 的内部。流入的水被扬水翼 25 的叶片 25a 推出,穿过连结体 60 上的两个凸台部 66 之间的空间 67 从连结体 60 的内部流出,被输送向各扬水路 28。流入各扬水路 28 的水流过各扬水路 28 内并从各吐出口 27a 被放出到洗涤脱水桶 22 内。洗涤脱水桶 22 内的水面侧的洗涤物被落下的水敲打。

这样,通过由旋转翼 24 的旋转引起的涡流等的作用和由扬水翼 25 的旋转引起的水的循环放水,标准洗涤物被良好地清洗。需要说明的是,在清洗过程中,还发挥了洗涤剂的清洗性能。

另一方面,在清洗过程中,在洗涤进程为精致进程的情况下,通过第一离合机构部 800,驱动模式被切换为单翼驱动模式。由此,呈驱动马达 100 的旋转不传递给旋转翼 24 而传递给扬水翼 25 的状态。

在洗涤脱水桶 22 内蓄有含有洗涤剂的水的状态下,驱动马达 100 旋转。由

此，在旋转翼 24 停止的状态下扬水翼 25 旋转。此时，驱动马达 100 和扬水翼 25 既可以向顺时针和逆时针的任一方向连续地旋转，也可以间歇地旋转。在驱动马达 100 和扬水翼 25 间歇旋转的情况下，也可以间或停止地顺时针和逆时针旋转。

洗涤脱水桶 22 内的洗涤物通过被从扬水路 28 的吐出口 27a 放出的含有洗涤剂的水敲打而被洗涤。此外，洗涤脱水桶 22 内产生从水面侧前往底部侧的水流，水穿过洗涤物中，由此洗涤物被清洗。此时，旋转翼 24 不被驱动马达 100 旋转驱动，因此不会产生涡流，难以产生洗涤物彼此的摩擦。此外，洗涤物也难以被旋转翼 24 的叶片 24a 摩擦。

需要说明的是，还能通过进行短时间的旋转翼的间歇旋转来一边使洗涤物一点点移动一边高效地使循环水接触洗涤物。

这样，通过由扬水翼 25 的旋转引起的水的循环放水，精致的洗涤物以布料损伤受到抑制的方式良好地被清洗。

在漂洗过程中，与清洗过程同样，在洗涤进程为标准进程的情况下，旋转翼 24 和扬水翼 25 旋转，通过由旋转翼 24 的旋转引起的涡流等的作用和由扬水翼 25 的旋转引起的水的循环放水，标准洗涤物被良好地漂洗。此外，在洗涤进程为精致进程的情况下，只有扬水翼 25 旋转，通过由扬水翼 25 的旋转引起的水的循环放水，精致的洗涤物以布料损伤而受到抑制的方式被良好地清洗。

需要说明的是，在漂洗过程中，在中间脱水过程结束后紧接着进行向独立驱动模式的切换，通过制动机构 930，驱动马达 100 被停止，惯性旋转的洗涤脱水桶 22 被制动。

在中间脱水过程和最终脱水过程中，通过第二离合机构部 900，驱动模式被切换为一体驱动模式。由此，呈脱水桶轴 200 与旋转翼轴 300 结合，洗涤脱水桶 22 和旋转翼 24 能一体旋转的状态。此外，通过第一离合机构部 800，驱动模式被切换为双翼驱动模式。由此，呈驱动马达 100 的旋转经由第一传递机构部 600 被传递给旋转翼轴 300 并经由第二传递机构部 700 被传递给扬水翼轴 400 的状态。

当切换为一体驱动模式时，排水阀 40 被开闭机构 940 打开。由此，从洗涤

脱水桶 22 内和外桶 20 内排水。

排水结束后，驱动马达 100 高速向一个方向旋转。由此，旋转翼轴 300 和与旋转翼轴 300 一体化的脱水桶轴 200 高速旋转，洗涤脱水桶 22 与旋转翼 24 一体地高速旋转。通过洗涤脱水桶 22 中产生的离心力的作用，洗涤物被脱水。

扬水翼 25 由于以与旋转翼 24 及洗涤脱水桶 22 不同的速度旋转，因此相对于旋转翼 24 及洗涤脱水桶 22 旋转。但是，由于扬水翼 25 不从洗涤脱水桶 22 的内部露出，因此旋转的扬水翼 25 不接触洗涤物。

在精致进程下，与标准进程相比，能降低脱水时的驱动马达 100 的转速或缩短脱水时间以使洗涤物不易损伤。

需要说明的是，作为洗涤进程，可以设置将标准洗涤物一边抑制布料损伤一边进行洗涤的布料损伤减少进程。在该布料损伤减少进程下，在清洗过程和漂洗过程中每隔一定时间通过第一离合机构部 800 来进行双翼驱动模式与单翼驱动模式之间的切换。由此，产生旋转翼 24 及扬水翼 25 双方旋转的期间和只有扬水翼 25 旋转的期间。

#### <实施方式的效果>

以上，根据本实施方式，在洗涤精致的洗涤物的情况下，在通过第一离合机构部 800 切换为单翼驱动模式并通过第二离合机构部 900 切换为独立驱动模式的状态下进行清洗过程。由此，在清洗过程中，能通过以下方式来洗涤精致的洗涤物：驱动马达 100 不使旋转翼 24 旋转而仅使扬水翼 25 旋转，一边从吐出口 27a 放出水一边使水在洗涤脱水桶 22 与扬水路 28 之间循环。因此，能抑制因洗涤而造成的精致的洗涤物的布料损伤。

需要说明的是，还能通过进行短时间的旋转翼的间歇旋转来一边使洗涤物一点点移动一边高效地使循环水接触洗涤物。

此外，根据本实施方式，由于脱水桶轴 200 与其内侧的旋转翼轴 300 之间不存在扬水翼轴 400，因此扬水翼轴 400 不会成为障碍，容易进行脱水桶轴 200 与旋转翼轴 300 的固定和固定解除。因此，第二离合机构部 900 的离合机构 910 可以不使用复杂的机构，即，例如能通过使用了离合器轮壳 911、离合器弹簧 912、棘轮 913 等的现有的机构来实现，能抑制产品成本的增加等。

进一步地,根据本实施方式,在扬水翼 25,于洗涤脱水桶 22 的底壁侧形成有多个叶片 25a,在连结体 60 设有与叶片 25a 对置并在扬水翼 25 旋转时供来自连结体 60 的外部的水流入的通水孔 65。由此,由于能将连结体 60 外部的水顺畅地引导至内包于连结体 60 的扬水翼 25 的叶片 25a,因此能向扬水路 28 顺畅地输送水。

进一步地,根据本实施方式,采用了如下结构:驱动马达 100 以其马达轴 130 与旋转翼轴 300 及扬水翼轴 400 平行的方式配置于外桶 20 的下方,在旋转翼轴 300 和扬水翼轴 400 分别设有第一带轮 610 和第二带轮 710,在马达轴 130 设有第一马达带轮 620 和第二马达带轮 720,第一马达带轮 620 经由第一传动带 630 连结于第一带轮 610,第二马达带轮 720 经由第二传动带 730 连结于第二带轮 710。由此,旋转翼轴 300 及扬水翼轴 400 与驱动马达 100 不在上下方向上排列,因此能使驱动单元 30 的上下方向尺寸紧凑,能抑制全自动洗衣机 1 变高。

进一步地,根据本实施方式,第一离合机构部 800 采用了用于产生使离合器体 810 工作的动力的转矩马达 851 以与驱动马达 100 的马达轴 130 平行的方式配置的结构。由此,马达轴 130 与转矩马达 851 不在上下方向上排列,因此驱动单元 30 的上下方向尺寸更紧凑。

以上,对本发明的实施方式进行了说明,但本发明不受上述实施方式等的任何限制,此外,本发明的实施方式也能进行上述以外的各种变更。

例如,在上述实施方式中,连结体 60 采用了包括圆盘状的主体部 61 和设于主体部 61 的外周缘部的多个凸台部 66 并在两个凸台部 66 之间具有成为流出部的空间 67 的结构。但是,连结体 60 的结构并不限定于这样的结构。例如,如图 10 的 (a) 和 (b) 所示,连结体 60 也可以采用设有从主体部 61 的外周缘立起的周壁 68 并在该周壁 68 形成有成为流出部的开口部 69 的结构。在该结构下,能利用周壁 68 对连结体 60 进行加强。此外,形成于连结体 60 的成为流入部的通水孔 65 的形状也可以不是上述实施方式那样的圆形,例如,可以设为径向上长的椭圆形、其他形状。进一步地,连结体 60 也可以采用与旋转翼轴 300 一体形成的结构。

此外,在上述实施方式中,旋转翼轴 300 采用了包括固定于第一带轮 610 的输入轴 310、固定于连结体 60 的输出轴 320 以及设于这两个轴 310、320 之间

的减速机构 330 的结构。但是，旋转翼轴 300 的结构不限于上述结构。例如，旋转翼轴 300 也可以包括增速机构来代替减速机构 330。或者，旋转翼轴 300 也可以不包括减速机构 330 而由一根轴构成。

进一步地，在上述实施方式中，第一离合机构部 800 设于马达轴 130 侧。但是，第一离合机构部 800 也可以设于旋转翼轴 300 侧。在这种情况下，第一带轮 610 相对于旋转翼轴 300 可旋转，离合器体 810 配置于旋转翼轴 300。在该结构下，当切换为单翼驱动模式时，第一带轮 610 空转而旋转翼轴 300 不旋转，当切换为双翼驱动模式时，第一带轮 610 与旋转翼轴 300 一起旋转。

进一步地，在上述实施方式中，第二马达带轮 720 固定于马达轴 130，马达轴 130 的旋转始终被传递给第二马达带轮 720。但是，也可以是，在马达轴 130 与第二马达带轮 720 之间设有与第一离合机构部 800 结构相同的第三离合机构部。或者，第三离合机构部也可以设于第二带轮 710 与扬水翼轴 400 之间。在这种情况下，通过第三离合机构部，能切换为马达轴 130 的旋转传递给扬水翼轴 400 的状态和不传递的状态。在像这样设有第三离合机构部的情况下，通过第一离合机构部 800 来进行使马达轴 130 的旋转传递给旋转翼轴 300 的切换，通过第三离合机构部来进行使马达轴 130 的旋转不传递给扬水翼轴 400 的切换，由此能实现扬水翼轴 400 即扬水翼 25 不旋转而旋转翼轴 300 即旋转翼 24 旋转的驱动模式。该驱动模式相当于本发明的第一驱动模式，本发明的第一切换部变为由第一离合机构部 800 和第三离合机构部构成。

需要说明的是，在如上所述设有第三离合机构部的情况下，也可以是，在脱水过程中，在由第二离合机构部 900 切换为了一体驱动模式时，切换为扬水翼轴 400 不旋转而旋转翼轴 300 旋转的驱动模式。这样，能按不需要用于使扬水翼 25 旋转的转矩的量来降低驱动马达 100 的消耗电力。

进一步地，只要第一离合机构部 800 能在单翼驱动模式与双翼驱动模式之间进行切换，也可以采用上述实施方式列举的结构以外的结构。同样地，只要第二离合机构部 900 即离合机构 910 和驱动装置 920 能在一体驱动模式与独立驱动模式之间进行切换，也可以采用上述实施方式列举的结构以外的结构。

进一步地，在上述实施方式中，第二离合机构部 900 采用了驱动装置 920 不仅驱动离合机构 910 还驱动使排水阀 40 开闭的开闭机构 940 的结构。但是，

也可以采用第二离合机构部 900 不包括开闭机构 940 的结构并采用开闭机构 940 被有别于驱动装置 920 的驱动源驱动的结构。

进一步地，在上述实施方式中，吐出口 27a 设于扬水路 28 的上部，但也可以设于中央部等其他的位置。此外，吐出口 27a 可以是任意形状。

进一步地，在上述实施方式中，第一传递机构部 600 由第一带轮 610、第一马达带轮 620 以及第一传动带 630 构成，第二传递机构部 700 由第二带轮 710、第二马达带轮 720 以及第二传动带 730 构成。但是，第一传递机构部 600 也可以由设于马达轴 130 的第一马达齿轮和设于旋转翼轴 400 并与第一马达齿轮啮合的第一齿轮构成，第二传递机构部 700 也可以由设于马达轴 130 的第二马达齿轮和设于扬水翼轴 300 并与第二马达齿轮啮合的第二齿轮构成。在这种情况下，第一马达齿轮和第一齿轮分别相当于本发明的第一马达旋转驱动部和第一旋转从动部，第二马达齿轮和第二齿轮分别相当于本发明的第二马达旋转驱动部和第二旋转从动部。

进一步地，在上述实施方式中，示出了将本发明适用于没有搭载衣物烘干功能的全自动洗衣机 1 的例子。但是，也能将本发明适用于搭载有衣物烘干功能的全自动洗干一体机。

此外，本发明的实施方式能在权利要求书所示的技术思想的范围内适当地进行各种变更。

## 权 利 要 求 书

---

1、一种洗衣机，其特征在于，具备：

洗涤脱水桶，以可旋转的方式配置于外桶内；

旋转翼，以可旋转的方式配置于所述洗涤脱水桶的底部；

扬水翼，以可旋转的方式配置于所述洗涤脱水桶的底壁与所述旋转翼之间；

扬水路，设于所述洗涤脱水桶的侧壁，供通过所述扬水翼的旋转而供给来的水流过；

吐出口，供流过所述扬水路的水向所述洗涤脱水桶内吐出；以及

驱动部，设于所述外桶的下方，用于驱动所述洗涤脱水桶、所述旋转翼以及所述扬水翼，

所述驱动部包括：

脱水桶轴，固定于所述洗涤脱水桶；

旋转翼轴，插入于所述脱水桶轴；

扬水翼轴，插入于所述旋转翼轴并固定于所述扬水翼；

连结体，以内包所述扬水翼的方式连结所述旋转翼轴和所述旋转翼，具有供通过所述扬水翼的旋转而被推出的水流出的流出部；

驱动马达；

第一切换部，在第一驱动模式与第二驱动模式之间进行切换，所述第一驱动模式是所述驱动马达的旋转被传递给所述旋转翼轴和所述扬水翼轴的驱动模式，所述第二驱动模式是所述驱动马达的旋转不传递给所述旋转翼轴而传递给所述扬水翼轴的驱动模式；以及

第二切换部，在第三驱动模式与第四驱动模式之间进行切换，所述第三驱动模式是通过将所述脱水桶轴与所述旋转翼轴在周向上固定而使所述脱水桶轴和所述旋转翼轴能一体旋转的驱动模式，所述第四驱动模式是通过解除所述脱水桶轴与所述旋转翼轴的固定而使所述旋转翼轴能相对于所述脱水桶轴旋转的

驱动模式。

2、根据权利要求 1 所述的洗衣机，其特征在于，

在所述扬水翼，在所述洗涤脱水桶的底壁侧形成有多个叶片，

在所述连结体设有与所述叶片对置并在所述扬水翼旋转时供来自所述连结体的外部的水流入的流入部。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的洗衣机，其特征在于，

所述驱动马达以其马达轴与所述旋转翼轴及所述扬水翼轴平行的方式配置于所述外桶的下方，

在所述马达轴设有与该马达轴一起旋转的第一马达旋转驱动部和第二马达旋转驱动部，

在所述旋转翼轴和所述扬水翼轴分别设有被传递第一马达旋转驱动部和第二马达旋转驱动部的旋转的第一旋转从动部和第二旋转从动部。

4、根据权利要求 3 所述的洗衣机，其特征在于，

所述第一切换部包括：

离合器体，配置于所述马达轴，进行将所述第一马达旋转驱动部相对于所述马达轴固定以使所述马达轴的旋转传递给所述第一马达旋转驱动部的动作和解除所述第一马达旋转驱动部相对于所述马达轴的固定以使所述马达轴的旋转不传递给所述第一马达旋转驱动部的动作；以及

动力产生部，与所述马达轴平行配置，产生用于使所述离合器体工作的动力。

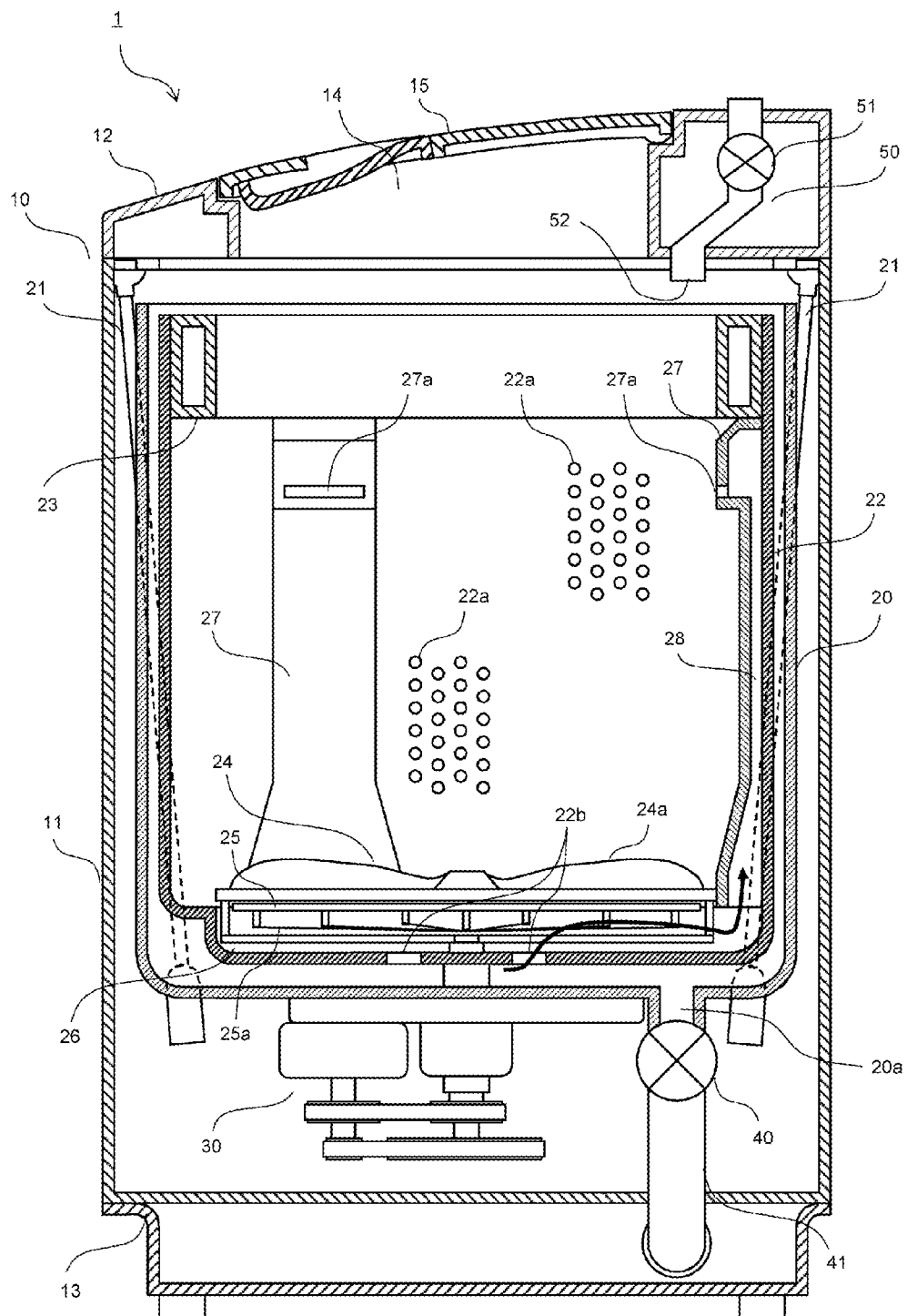
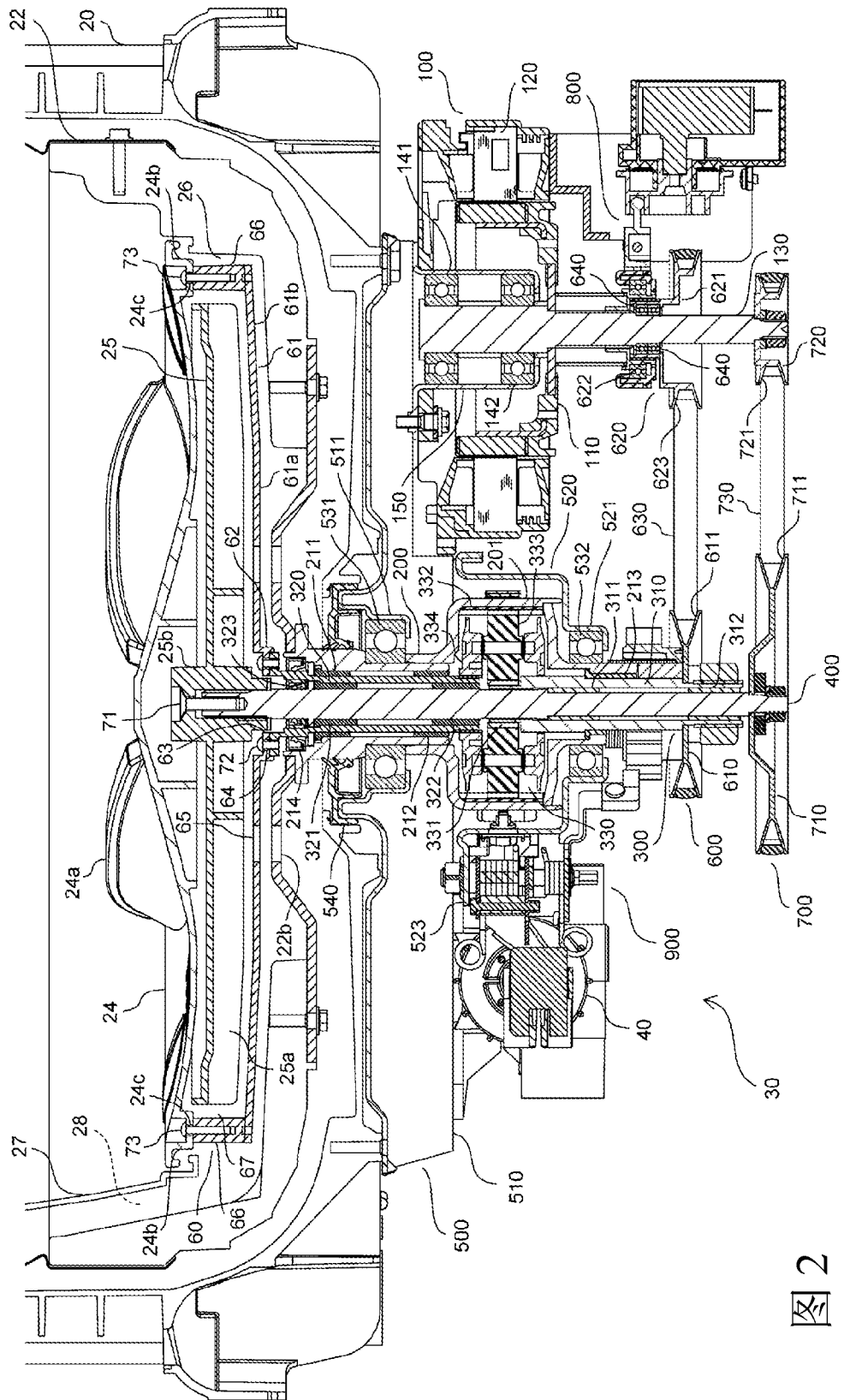


图 1

2  

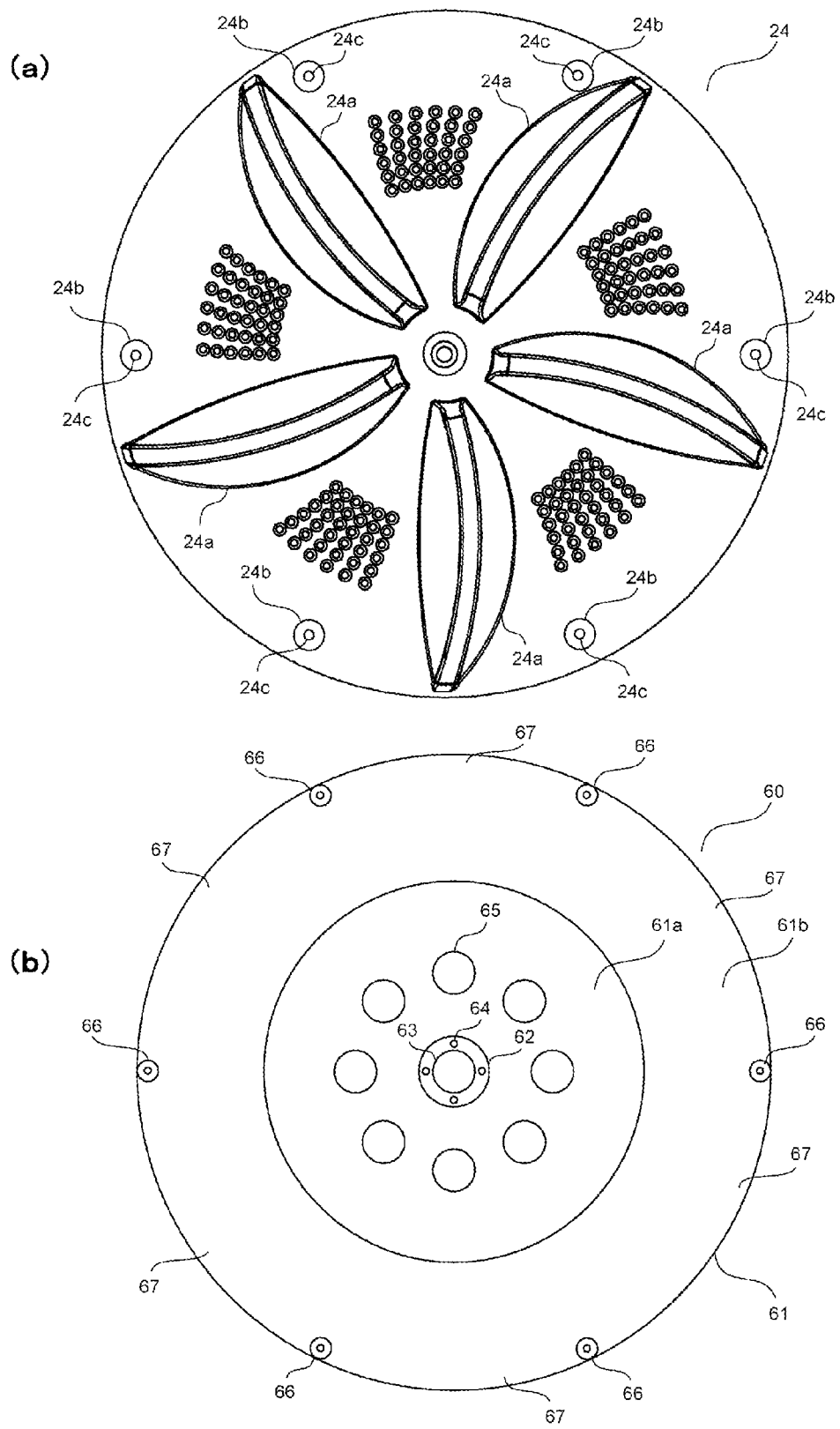



图 3

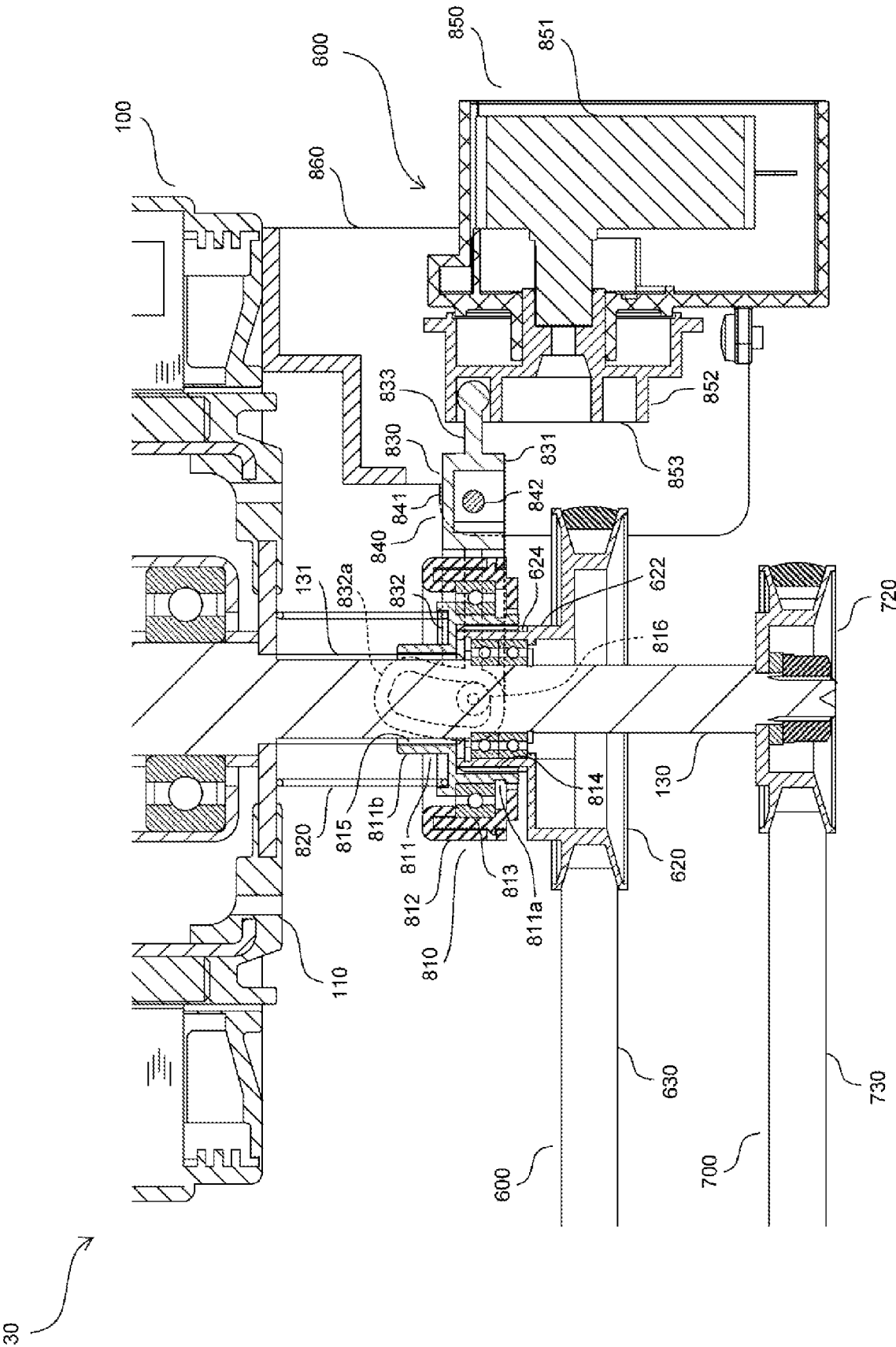


图 4

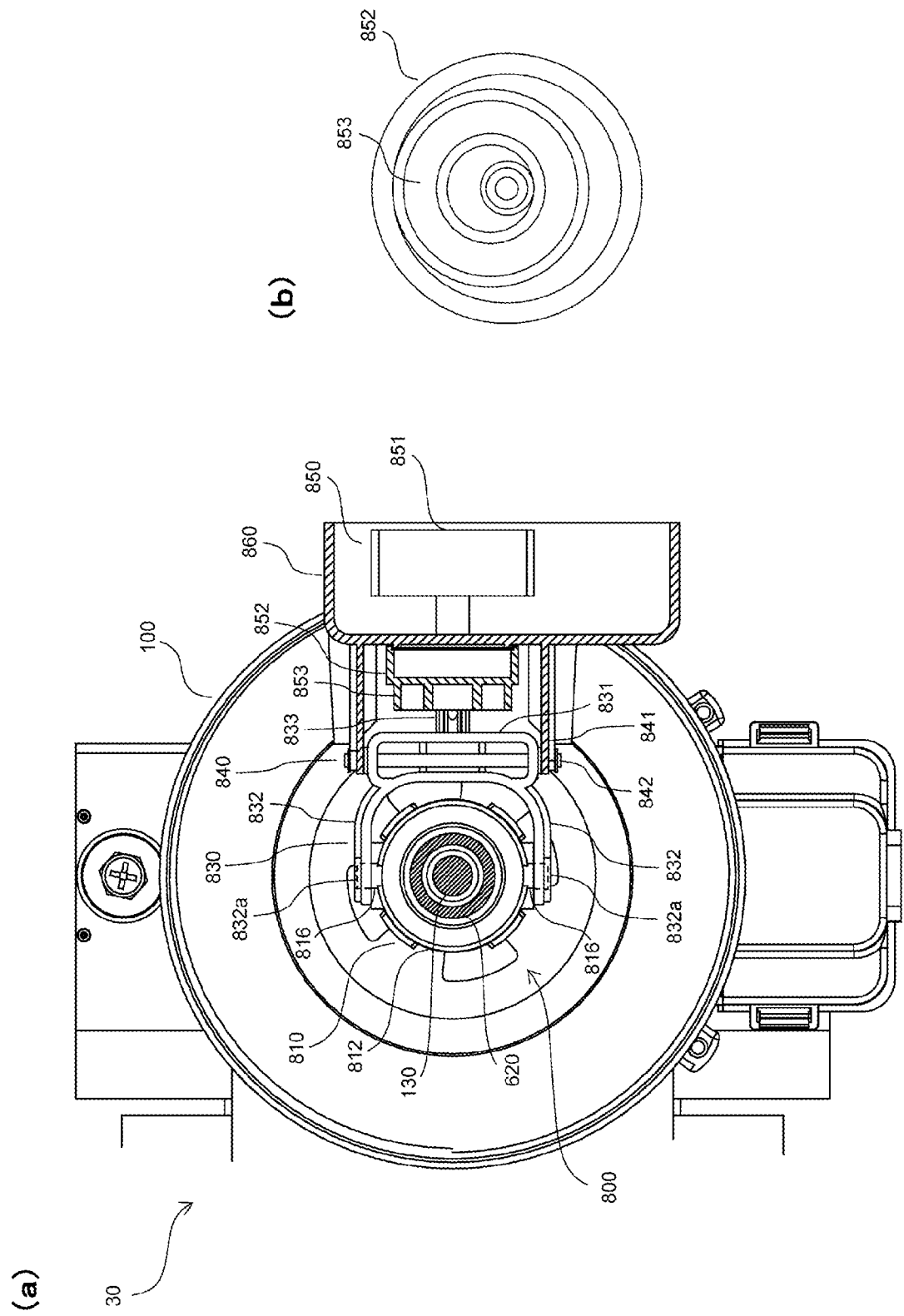
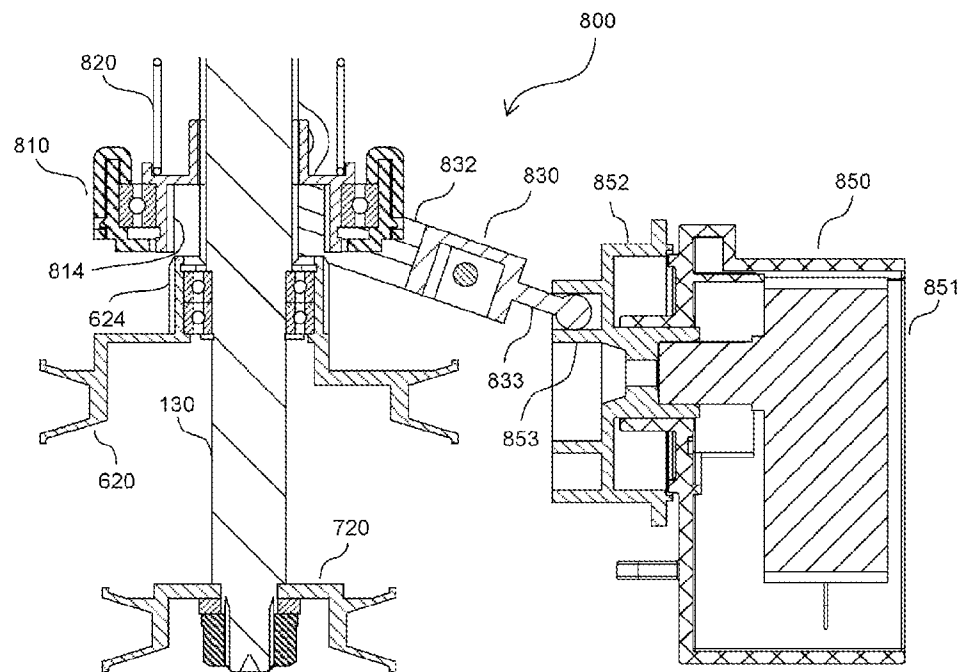


图 5

(a)



(b)

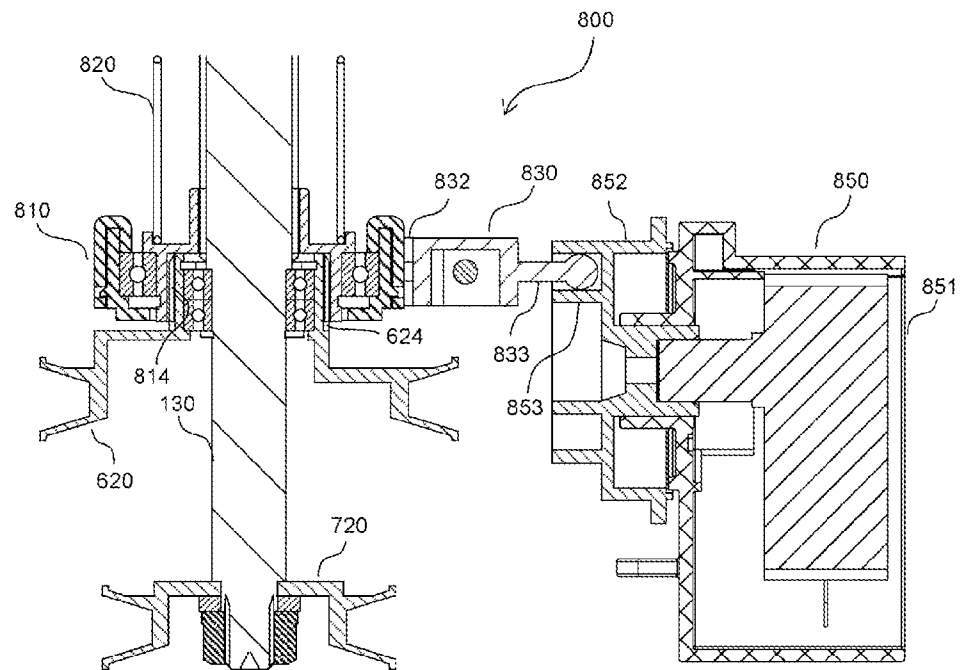


图 6

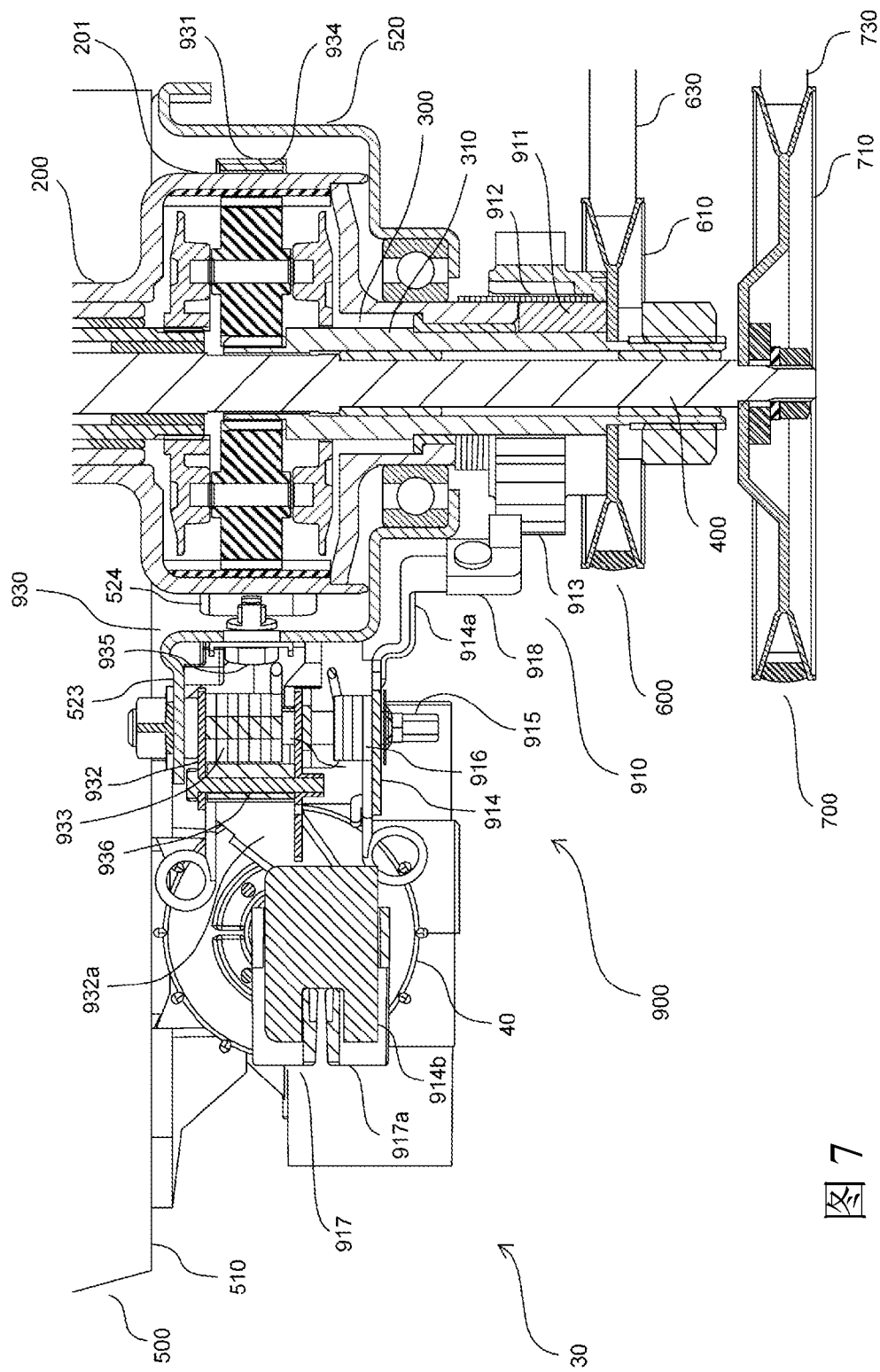
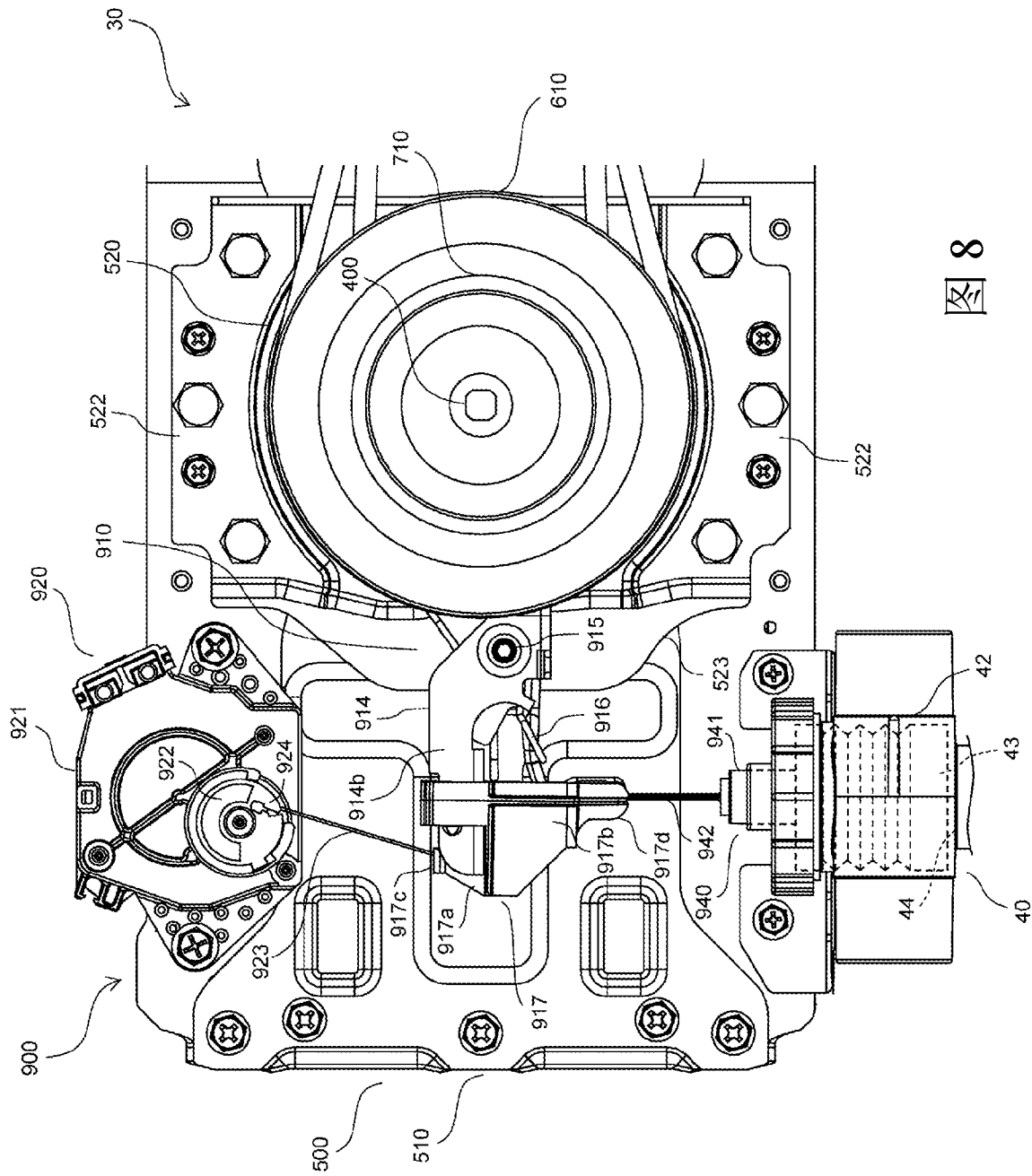
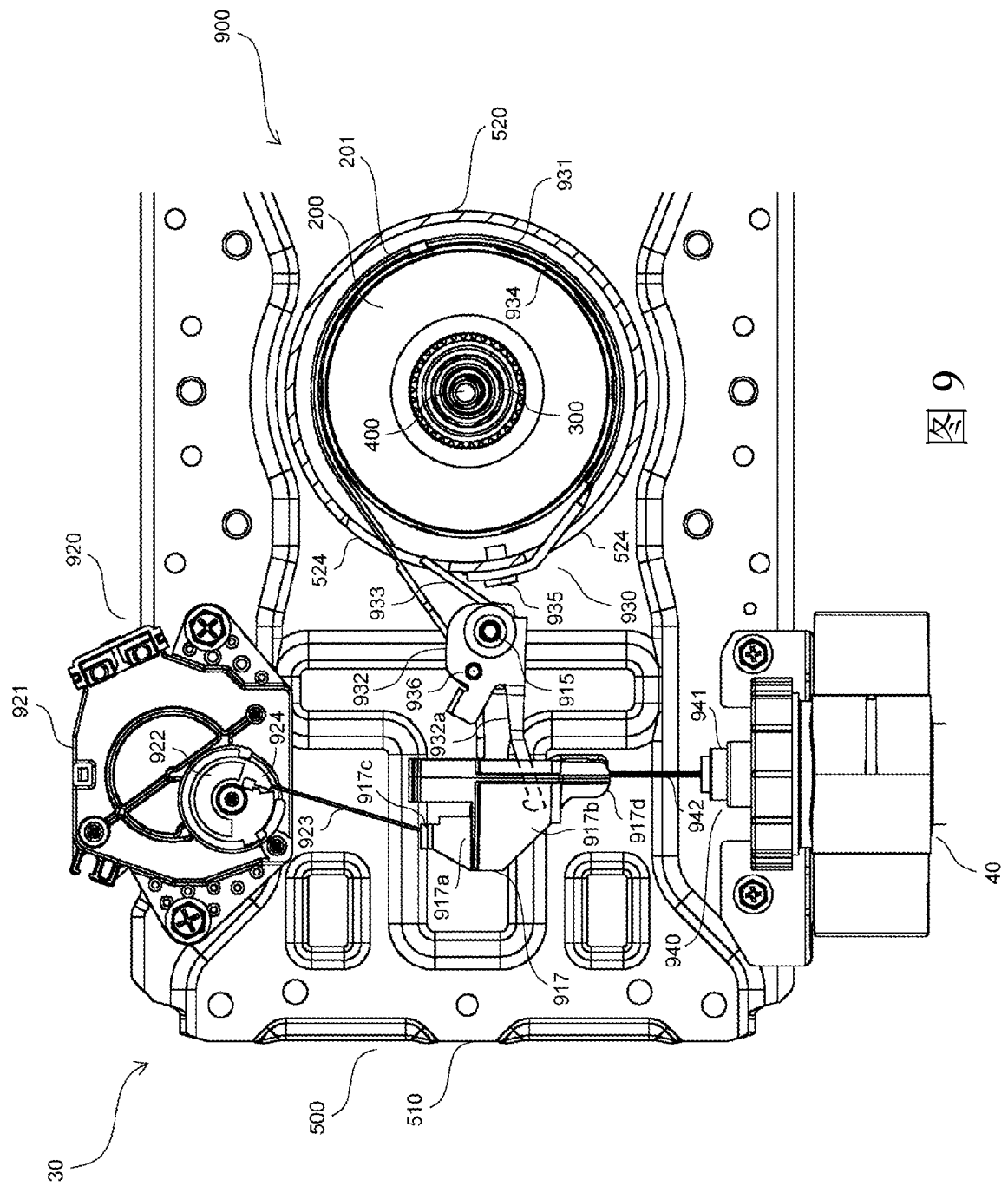
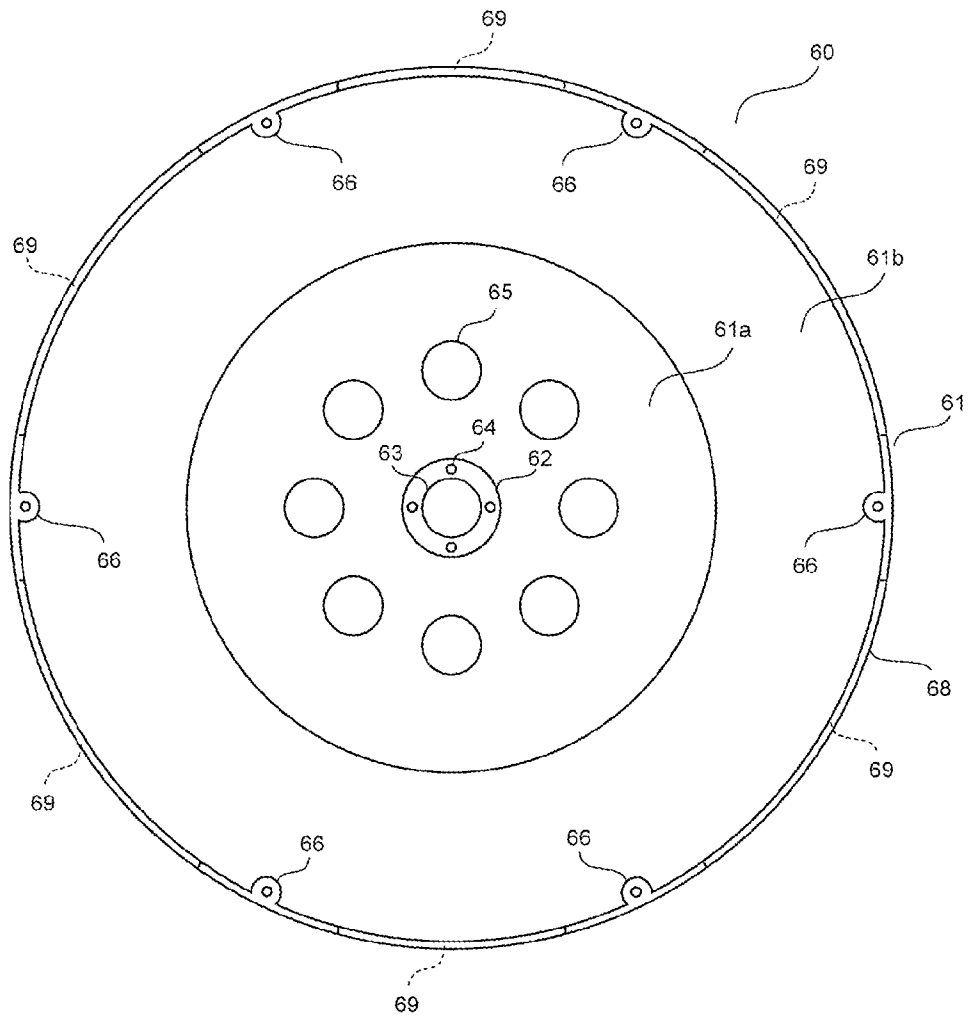


图 7





(a)



(b)

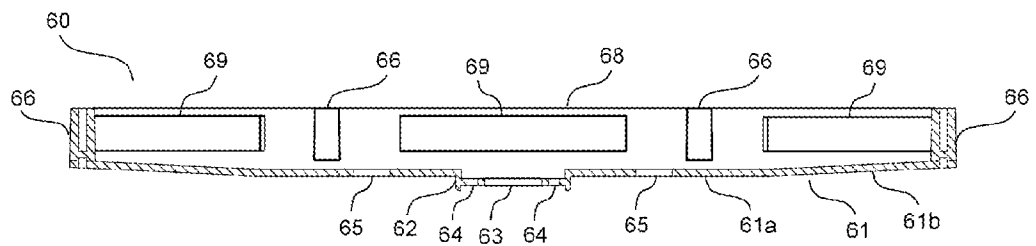


图 10

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/073761

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

D06F 37/40(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)

D06F

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

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

DWPI; SIPOABS; CNKI; CNABS; CNTXT: 搅拌, 旋转, 轮, 翼, 叶轮, 波轮, 脉动器, 搅拌器, 旋转体, 涡轮, 叶片, 拨水, 扬水, 抽水, 升水, 泵送, 泵水, 搅拌体, 水流, pump+, impeller, agitator, stirrer, blade, stir, pulsator, turbine, turbo, wing

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                           | Relevant to claim No. |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Y         | CN 109863265 A (QINGDAO HAIER WASHING MACHINE CO., LTD. et al.) 07 June 2019 (2019-06-07)<br>description, paragraphs [0040]-[0164], and figures 1-10         | 1-4                   |
| Y         | JP 05131079 A (HITACHI LTD.) 28 May 1993 (1993-05-28)<br>description, paragraphs [0011]-[0022], and figures 1-2                                              | 1-4                   |
| Y         | CN 106661796 A (HAIER ASIA CO., LTD. et al.) 10 May 2017 (2017-05-10)<br>description specific embodiments section paragraph 1 to last paragraph, figures 1-8 | 3, 4                  |
| A         | CN 103827382 A (LG ELECTRONICS INC.) 28 May 2014 (2014-05-28)<br>entire document                                                                             | 1-4                   |
| A         | WO 2017061837 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 13 April 2017 (2017-04-13)<br>entire document                                                                         | 1-4                   |
| A         | JP 02274285 A (CHUO HATSUJO KK) 08 November 1990 (1990-11-08)<br>entire document                                                                             | 1-4                   |
| A         | JP 2014083383 A (HAIER ASIA INTERNATIONAL CO., LTD.) 12 May 2014 (2014-05-12)<br>entire document                                                             | 1-4                   |



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

16 April 2021

Date of mailing of the international search report

22 April 2021

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/  
CN)  
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing  
100088  
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/CN2021/073761**

| Patent document<br>cited in search report |            |    | Publication date<br>(day/month/year) | Patent family member(s) |             |    | Publication date<br>(day/month/year) |
|-------------------------------------------|------------|----|--------------------------------------|-------------------------|-------------|----|--------------------------------------|
| CN                                        | 109863265  | A  | 07 June 2019                         | JP                      | 2020096742  | A  | 25 June 2020                         |
|                                           |            |    |                                      | WO                      | 2020124746  | A1 | 25 June 2020                         |
| JP                                        | 05131079   | A  | 28 May 1993                          | None                    |             |    |                                      |
| CN                                        | 106661796  | A  | 10 May 2017                          | KR                      | 101934655   | B1 | 02 January 2019                      |
|                                           |            |    |                                      | US                      | 10513816    | B2 | 24 December 2019                     |
|                                           |            |    |                                      | JP                      | 6363423     | B2 | 25 July 2018                         |
|                                           |            |    |                                      | WO                      | 2016019877  | A1 | 11 February 2016                     |
|                                           |            |    |                                      | EP                      | 3178983     | A1 | 14 June 2017                         |
|                                           |            |    |                                      | US                      | 2017218551  | A1 | 03 August 2017                       |
|                                           |            |    |                                      | JP                      | 2016036398  | A  | 22 March 2016                        |
|                                           |            |    |                                      | EP                      | 3178983     | B1 | 27 May 2020                          |
|                                           |            |    |                                      | KR                      | 20170038053 | A  | 05 April 2017                        |
|                                           |            |    |                                      | CN                      | 106661796   | B  | 28 June 2019                         |
| CN                                        | 103827382  | A  | 28 May 2014                          | WO                      | 2013066066  | A1 | 10 May 2013                          |
|                                           |            |    |                                      | US                      | 9506177     | B2 | 29 November 2016                     |
|                                           |            |    |                                      | CN                      | 103827382   | B  | 24 August 2016                       |
|                                           |            |    |                                      | US                      | 2014230496  | A1 | 21 August 2014                       |
|                                           |            |    |                                      | KR                      | 101918984   | B1 | 16 November 2018                     |
|                                           |            |    |                                      | KR                      | 20130049094 | A  | 13 May 2013                          |
| WO                                        | 2017061837 | A1 | 13 April 2017                        | KR                      | 20170042224 | A  | 18 April 2017                        |
|                                           |            |    |                                      | US                      | 10655263    | B2 | 19 May 2020                          |
|                                           |            |    |                                      | US                      | 2018313015  | A1 | 01 November 2018                     |
| JP                                        | 02274285   | A  | 08 November 1990                     | JP                      | 2912628     | B2 | 28 June 1999                         |
| JP                                        | 2014083383 | A  | 12 May 2014                          | JP                      | 5274703     | B1 | 28 August 2013                       |
|                                           |            |    |                                      | WO                      | 2014064854  | A1 | 01 May 2014                          |

## 国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/073761

| <b>A. 主题的分类</b><br>D06F 37/40 (2006.01) i<br><br>按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                          |                                      |      |                   |         |   |                                                                                          |     |   |                                                                                        |     |   |                                                                                        |      |   |                                                               |     |   |                                                                           |     |   |                                                                     |     |   |                                                                             |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------|-------------------|---------|---|------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|----------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|----------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---------------------------------------------------------------|-----|---|---------------------------------------------------------------------------|-----|---|---------------------------------------------------------------------|-----|---|-----------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>B. 检索领域</b><br>检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)<br>D06F<br><br>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献<br><br>在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用))<br>DWPI; SIPOABS; CNKI; CNABS; CNTXT: 搅拌, 旋转, 轮, 翼, 叶轮, 波轮, 脉动器, 搅拌器, 旋转体, 涡轮, 叶片, 拨水, 扬水, 抽水, 升水, 泵送, 泵水, 搅拌体, 水流, pump+, impeller, agitator, stirrer, blade, stir, pulsator, turbine, turbo, wing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                          |                                      |      |                   |         |   |                                                                                          |     |   |                                                                                        |     |   |                                                                                        |      |   |                                                               |     |   |                                                                           |     |   |                                                                     |     |   |                                                                             |     |
| <b>C. 相关文件</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y</td> <td>CN 109863265 A (青岛海尔洗衣机有限公司等) 2019年 6月 7日 (2019 - 06 - 07)<br/>说明书第[0040]-[0164]段, 附图1-10</td> <td>1-4</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>JP 05131079 A (HITACHI LTD) 1993年 5月 28日 (1993 - 05 - 28)<br/>说明书第[0011]-[0022]段, 附图1-2</td> <td>1-4</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 106661796 A (海尔亚洲株式会社等) 2017年 5月 10日 (2017 - 05 - 10)<br/>说明书具体实施方式部分第1段至最后1段, 附图1-8</td> <td>3, 4</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103827382 A (LG电子株式会社) 2014年 5月 28日 (2014 - 05 - 28)<br/>全文</td> <td>1-4</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2017061837 A1 (LG ELECTRONICS INC) 2017年 4月 13日 (2017 - 04 - 13)<br/>全文</td> <td>1-4</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 02274285 A (CHUO HATSUJO KK) 1990年 11月 8日 (1990 - 11 - 08)<br/>全文</td> <td>1-4</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2014083383 A (HAIER ASIA INT CO LTD) 2014年 5月 12日 (2014 - 05 - 12)<br/>全文</td> <td>1-4</td> </tr> </tbody> </table> |                                                                                          |                                      | 类 型* | 引用文件, 必要时, 指明相关段落 | 相关的权利要求 | Y | CN 109863265 A (青岛海尔洗衣机有限公司等) 2019年 6月 7日 (2019 - 06 - 07)<br>说明书第[0040]-[0164]段, 附图1-10 | 1-4 | Y | JP 05131079 A (HITACHI LTD) 1993年 5月 28日 (1993 - 05 - 28)<br>说明书第[0011]-[0022]段, 附图1-2 | 1-4 | Y | CN 106661796 A (海尔亚洲株式会社等) 2017年 5月 10日 (2017 - 05 - 10)<br>说明书具体实施方式部分第1段至最后1段, 附图1-8 | 3, 4 | A | CN 103827382 A (LG电子株式会社) 2014年 5月 28日 (2014 - 05 - 28)<br>全文 | 1-4 | A | WO 2017061837 A1 (LG ELECTRONICS INC) 2017年 4月 13日 (2017 - 04 - 13)<br>全文 | 1-4 | A | JP 02274285 A (CHUO HATSUJO KK) 1990年 11月 8日 (1990 - 11 - 08)<br>全文 | 1-4 | A | JP 2014083383 A (HAIER ASIA INT CO LTD) 2014年 5月 12日 (2014 - 05 - 12)<br>全文 | 1-4 |
| 类 型*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 引用文件, 必要时, 指明相关段落                                                                        | 相关的权利要求                              |      |                   |         |   |                                                                                          |     |   |                                                                                        |     |   |                                                                                        |      |   |                                                               |     |   |                                                                           |     |   |                                                                     |     |   |                                                                             |     |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | CN 109863265 A (青岛海尔洗衣机有限公司等) 2019年 6月 7日 (2019 - 06 - 07)<br>说明书第[0040]-[0164]段, 附图1-10 | 1-4                                  |      |                   |         |   |                                                                                          |     |   |                                                                                        |     |   |                                                                                        |      |   |                                                               |     |   |                                                                           |     |   |                                                                     |     |   |                                                                             |     |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | JP 05131079 A (HITACHI LTD) 1993年 5月 28日 (1993 - 05 - 28)<br>说明书第[0011]-[0022]段, 附图1-2   | 1-4                                  |      |                   |         |   |                                                                                          |     |   |                                                                                        |     |   |                                                                                        |      |   |                                                               |     |   |                                                                           |     |   |                                                                     |     |   |                                                                             |     |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | CN 106661796 A (海尔亚洲株式会社等) 2017年 5月 10日 (2017 - 05 - 10)<br>说明书具体实施方式部分第1段至最后1段, 附图1-8   | 3, 4                                 |      |                   |         |   |                                                                                          |     |   |                                                                                        |     |   |                                                                                        |      |   |                                                               |     |   |                                                                           |     |   |                                                                     |     |   |                                                                             |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | CN 103827382 A (LG电子株式会社) 2014年 5月 28日 (2014 - 05 - 28)<br>全文                            | 1-4                                  |      |                   |         |   |                                                                                          |     |   |                                                                                        |     |   |                                                                                        |      |   |                                                               |     |   |                                                                           |     |   |                                                                     |     |   |                                                                             |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | WO 2017061837 A1 (LG ELECTRONICS INC) 2017年 4月 13日 (2017 - 04 - 13)<br>全文                | 1-4                                  |      |                   |         |   |                                                                                          |     |   |                                                                                        |     |   |                                                                                        |      |   |                                                               |     |   |                                                                           |     |   |                                                                     |     |   |                                                                             |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | JP 02274285 A (CHUO HATSUJO KK) 1990年 11月 8日 (1990 - 11 - 08)<br>全文                      | 1-4                                  |      |                   |         |   |                                                                                          |     |   |                                                                                        |     |   |                                                                                        |      |   |                                                               |     |   |                                                                           |     |   |                                                                     |     |   |                                                                             |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | JP 2014083383 A (HAIER ASIA INT CO LTD) 2014年 5月 12日 (2014 - 05 - 12)<br>全文              | 1-4                                  |      |                   |         |   |                                                                                          |     |   |                                                                                        |     |   |                                                                                        |      |   |                                                               |     |   |                                                                           |     |   |                                                                     |     |   |                                                                             |     |
| <input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                          |                                      |      |                   |         |   |                                                                                          |     |   |                                                                                        |     |   |                                                                                        |      |   |                                                               |     |   |                                                                           |     |   |                                                                     |     |   |                                                                             |     |
| * 引用文件的具体类型:<br>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件<br>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利<br>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)<br>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件<br>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件<br>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件<br>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性<br>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性<br>“&” 同族专利的文件                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                          |                                      |      |                   |         |   |                                                                                          |     |   |                                                                                        |     |   |                                                                                        |      |   |                                                               |     |   |                                                                           |     |   |                                                                     |     |   |                                                                             |     |
| 国际检索实际完成的日期<br>2021年 4月 16日                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                          | 国际检索报告邮寄日期<br>2021年 4月 22日           |      |                   |         |   |                                                                                          |     |   |                                                                                        |     |   |                                                                                        |      |   |                                                               |     |   |                                                                           |     |   |                                                                     |     |   |                                                                             |     |
| ISA/CN的名称和邮寄地址<br>中国国家知识产权局 (ISA/CN)<br>中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088<br>传真号 (86-10)62019451                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                          | 受权官员<br>张桢<br>电话号码 86-(010)-62084588 |      |                   |         |   |                                                                                          |     |   |                                                                                        |     |   |                                                                                        |      |   |                                                               |     |   |                                                                           |     |   |                                                                     |     |   |                                                                             |     |

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/073761

| 检索报告引用的专利文件 |            |    | 公布日<br>(年/月/日) | 同族专利 |             |    | 公布日<br>(年/月/日) |
|-------------|------------|----|----------------|------|-------------|----|----------------|
| CN          | 109863265  | A  | 2019年 6月 7日    | JP   | 2020096742  | A  | 2020年 6月 25日   |
|             |            |    |                | WO   | 2020124746  | A1 | 2020年 6月 25日   |
| JP          | 05131079   | A  | 1993年 5月 28日   | 无    |             |    |                |
| CN          | 106661796  | A  | 2017年 5月 10日   | KR   | 101934655   | B1 | 2019年 1月 2日    |
|             |            |    |                | US   | 10513816    | B2 | 2019年 12月 24日  |
|             |            |    |                | JP   | 6363423     | B2 | 2018年 7月 25日   |
|             |            |    |                | WO   | 2016019877  | A1 | 2016年 2月 11日   |
|             |            |    |                | EP   | 3178983     | A1 | 2017年 6月 14日   |
|             |            |    |                | US   | 2017218551  | A1 | 2017年 8月 3日    |
|             |            |    |                | JP   | 2016036398  | A  | 2016年 3月 22日   |
|             |            |    |                | EP   | 3178983     | B1 | 2020年 5月 27日   |
|             |            |    |                | KR   | 20170038053 | A  | 2017年 4月 5日    |
|             |            |    |                | CN   | 106661796   | B  | 2019年 6月 28日   |
| CN          | 103827382  | A  | 2014年 5月 28日   | WO   | 2013066066  | A1 | 2013年 5月 10日   |
|             |            |    |                | US   | 9506177     | B2 | 2016年 11月 29日  |
|             |            |    |                | CN   | 103827382   | B  | 2016年 8月 24日   |
|             |            |    |                | US   | 2014230496  | A1 | 2014年 8月 21日   |
|             |            |    |                | KR   | 101918984   | B1 | 2018年 11月 16日  |
|             |            |    |                | KR   | 20130049094 | A  | 2013年 5月 13日   |
| WO          | 2017061837 | A1 | 2017年 4月 13日   | KR   | 20170042224 | A  | 2017年 4月 18日   |
|             |            |    |                | US   | 10655263    | B2 | 2020年 5月 19日   |
|             |            |    |                | US   | 2018313015  | A1 | 2018年 11月 1日   |
| JP          | 02274285   | A  | 1990年 11月 8日   | JP   | 2912628     | B2 | 1999年 6月 28日   |
| JP          | 2014083383 | A  | 2014年 5月 12日   | JP   | 5274703     | B1 | 2013年 8月 28日   |
|             |            |    |                | WO   | 2014064854  | A1 | 2014年 5月 1日    |