

(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
2017 年 8 月 24 日 (24.08.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/140259 A1

(51) 国际专利分类号:
D06F 39/08 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/073910

(22) 国际申请日: 2017 年 2 月 17 日 (17.02.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
2016-029223 2016 年 2 月 18 日 (18.02.2016) JP

(71) 申请人: 青岛海尔洗衣机有限公司 (QINGDAO HAIER WASHING MACHINE CO., LTD.) [CN/CN]; 中国山东省青岛市崂山区海尔路 1 号, Shandong 266101 (CN)。 海尔亚洲株式会社 (HAIER ASIA CO., LTD.) [JP/JP]; 日本东京都千代田区丸之内 2 丁目 1 番 1 号明治安田生命大厦 10 层, Tokyo 〒100-0005 (JP)。

(72) 发明人: 西浦直人 (NISHIURA, Naoto); 日本东京都千代田区丸之内 2 丁目 1 番 1 号明治安田生命大厦 10 层, Tokyo 〒100-0005 (JP)。 田中启之 (TANAKA, Hiroyuki); 日本东京都千代田区丸之内 2 丁目 1 番 1 号明治安田生命大厦 10 层, Tokyo 〒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, 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,

[见续页]

(54) Title: CLEANING MACHINE

(54) 发明名称: 清洗机

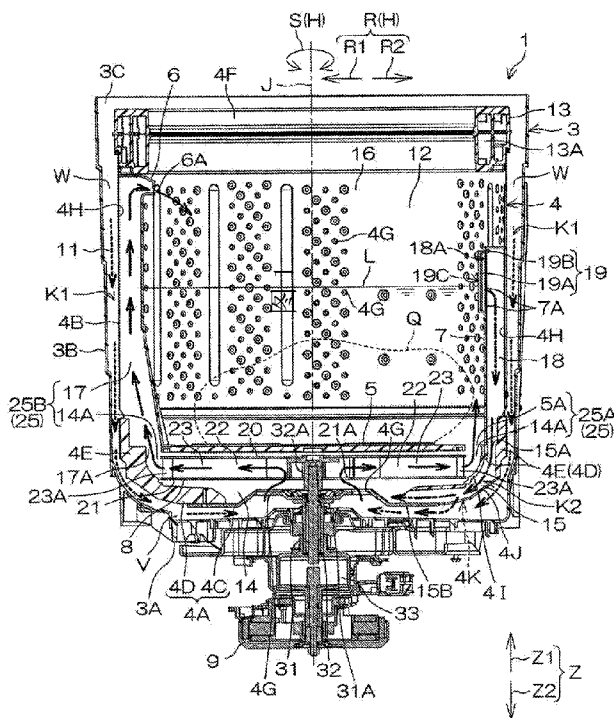


图 1

(57) Abstract: Provided is a cleaning machine, capable of causing water to circulate continuously in a structure in a manner in which the water flows through an inner drum accommodating a to-be-cleaned object and cleans the to-be-cleaned object. The cleaning machine (1) comprises: an outer drum (3), an inner drum (4), a rotation member (8), a supply path (25), and an outflow path (15). In the outer drum (3), a first interior space (11) bounded by a first bottom wall (3A) and a first peripheral wall (3B) stores water. In the inner drum (4), the to-be-cleaned object (Q) is accommodated in a second interior space (12) bounded by a second bottom wall (4A) configured as the upper side of the first bottom wall (3A) and a second peripheral wall (4B) enclosed by the first peripheral wall (3B). The rotation member (8) is configured on the upper side (Z1) of the second bottom wall (4A). When the rotation member (8) rotates, the surrounding water flows in the direction of the rotational axis (J) away from the rotation member (8), and is supplied by means of the supply path to a cleaning area (16) on the upper side (Z1) of the rotation member (8). The outflow path (15) causes the water in the cleaning area (16) to flow out toward the rotation member (8).

(57) 摘要:

[见续页]



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

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)。

(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,

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种清洗机, 其能在使水以流过收容有清洗对象的内桶的方式循环并对清洗对象进行清洗的结构中, 使水循环持续。清洗机(1)包括: 外桶(3)、内桶(4)、旋转构件(8)、供给路(25)以及流出路(15)。在外桶(3)中, 被第一底壁(3A)和第一周壁(3B)围起的第一内部空间(11)可蓄水。在内桶(4)中, 在由配置于第一底壁(3A)的上侧(Z1)的第二底壁(4A)和被第一周壁(3B)包围的第二周壁(4B)围起的第二内部空间(12)收容有清洗对象(Q)。旋转构件(8)配置于第二底壁(4A)的上侧(Z1)。当旋转构件(8)旋转时, 周围的水会流向远离旋转构件(8)的旋转轴线(J)的方向, 并通过供给路(25)供给至旋转构件(8)的上侧(Z1)的清洗区域(16)。流出路(15)使清洗区域(16)的水向旋转构件(8)侧流出。

清洗机

技术领域

本发明涉及一种清洗机。

背景技术

专利文献 1 的洗衣机包括：作为贮水桶的外桶、配置于外桶内的内桶、设置于内桶的侧部的抽水路、以及配置于内桶内的下部的抽水叶片。内桶的周侧部的几乎整个区域形成有许多脱水孔，内桶的底部的中央处形成有吸水口。抽水路的下端部具有入水口，上部具有出水口。抽水叶片在其下表面具有许多泵叶。吸水口从下侧面向泵叶，入水口从侧面面向泵叶。当抽水叶片被旋转驱动时，抽水叶片通过泵叶，从吸水口抽取外桶与内桶的间隙处的洗涤水，并使其从入水口在抽水路内上升，从出水口排出到内桶内。通过使大量的洗涤水被淋到内桶内的洗涤物上，从而能实现洗涤物的清洗力的提高。

在专利文献 1 的洗衣机中，从抽水路的出水口排出到内桶内的水通过内桶的脱水孔流出到外桶与内桶的间隙。因此，在泵叶被旋转驱动期间，水在该间隙与内桶内之间循环。在该结构中，当通过泵叶从抽水路排出到内桶内的水的排出量超过从内桶的脱水孔流出到该间隙的水的流出量时，水循环因该间隙的水被排空而难以持续。当水循环不持续时，通过循环淋到内桶内的洗涤物上的水量就会减少，导致清洗力降低或因水的循环路进气而产生大的噪音。

现有技术文献

专利文献

专利文献 1：日本特开 2006-223638 号公报

发明内容

发明所要解决的问题

本发明是基于该背景而完成的发明，其目的在于，提供一种清洗机，其能

在使水以流过收容有清洗对象的内桶的方式循环并对清洗对象进行清洗的结构中，使水循环持续。

用于解决问题的方案

本发明是一种清洗机，包括：外桶，具有：第一底壁、从所述第一底壁立起的环状的第一周壁、以及由所述第一底壁和所述第一周壁围起的第一内部空间，所述第一内部空间能蓄水；内桶，具有：配置于所述第一底壁的上侧的第二底壁、从所述第二底壁立起并被所述第一周壁包围的环状的第二周壁、以及由所述第二底壁和所述第二周壁围起的第二内部空间，在所述第二底壁和所述第二周壁，形成有用于使水在所述内桶与所述外桶之间来回的贯通孔，在所述第二内部空间，收容有清洗对象；旋转构件，其在所述第二内部空间内配置于所述第二底壁的上侧，通过进行旋转而使周围的水流向远离所述旋转构件的旋转轴线的方向；供给路，将通过所述旋转构件的旋转而流向远离所述旋转轴线的方向的水供给至在所述第二内部空间内位于所述旋转构件的上侧并配置有清洗对象的清洗区域；以及流出路，与所述贯通孔分开设置于所述第二底壁，使所述清洗区域的水向所述旋转构件侧流出。

此外，本发明的特征在于，包括隔离部，该隔离部设置于所述第二底壁，将所述供给路与所述流出路之间隔离。

此外，本发明的特征在于，包括引导流路，该引导流路在所述清洗区域内从所述流出路向上侧延伸，在其上部具有用于摄入所述清洗区域的水的摄入口。

此外，本发明的特征在于，包括过滤构件，该过滤构件设置于所述摄入口。

此外，本发明的特征在于，包括引导部，该引导部形成于所述第二底壁，将流过所述流出路的水导向所述旋转构件。

发明效果

根据本发明，对于外桶而言，由第一底壁和环状的第一周壁围起的第一内部空间可蓄水，对于内桶而言，在由配置于第一底壁的上侧的第二底壁和环状的第二周壁围起的第二内部空间，收容有清洗对象。由于水通过形成于第二底壁和第二周壁的贯通孔在内桶与外桶之间来回，因此当第一内部空间蓄有水时，第二内部空间也会蓄水，第一底壁与第二底壁的间隙也会蓄水，第一周壁与第

二周壁的间隙也会蓄水。

当在第二内部空间内配置于第二底壁的上侧的旋转构件旋转时，旋转构件周围的水会流向远离旋转构件的旋转轴线的方向，并通过供给路，在第二内部空间内被供给至旋转构件的上侧的清洗区域。供给至清洗区域的水例如通过第二周壁的贯通孔流出到第一周壁与第二周壁的间隙，并在向第一底壁与第二底壁的间隙流下后通过第二底壁的贯通孔返回旋转构件的周围。由此，在旋转构件的旋转过程中，旋转构件周围的水以上升到清洗区域之后返回旋转构件周围的方式进行循环。如此进行循环的水在通过清洗区域时被淋到清洗对象上，有助于清洗对象的清洗。

在第二底壁与贯通孔分开设置的流出路使清洗区域的水向旋转构件侧流出。由此，由于能将清洗区域的水经由流出路向旋转构件侧主动送入，因此能抑制旋转构件周围的水减少的情况。因此，由于旋转中的旋转构件能使周围的水持续流向供给路，因此供给路能向清洗区域持续供水。因此，能使水循环持续。

此外，根据本发明，由于设置于第二底壁的隔离部将供给路与流出路之间隔离，因此能抑制流过供给路的水在到达清洗区域之前泄漏到流出路的情况、或流过流出路的水在向旋转构件侧流出之前泄漏到供给路的情况。由此，由于水在到达目的地之前不发生泄露地分别在供给路以及流出路中流动，因此能可靠地使水循环持续。

此外，根据本发明，由于在清洗区域从流出路向上侧延伸的引导流路从其上部的摄入口摄入清洗区域的水，因此，由引导流路摄入的水在引导流路中流下并流入流出路。这种情况下，由于能以向上侧偏离清洗区域的清洗对象的方式配置用于将清洗区域的水摄入流出路的摄入口，因此摄入口不容易被清洗对象堵塞。由此，能使清洗区域的水不间断地从摄入口经由引导流路摄入流出路，并通过流出路使水向旋转构件侧持续流出。因此，能可靠地使水循环持续。

此外，由于摄入口位于引导流路的上部，因此清洗区域内的垃圾等异物不容易进入摄入口。因此，不需要考虑异物的进入，能将摄入口、引导流路以及流出路设置得较宽。因此，由于能将来自清洗区域的大量的水从摄入口摄入引导流路以及流出路并使其循环，因此能提高水循环效率。

此外，根据本发明，通过设置于摄入口的过滤构件，能捕获清洗区域内的异物。由此，不需要考虑异物的进入，能将摄入口设置得较宽。因此，由于能将来自清洗区域的大量的水从摄入口摄入引导流路以及流出路并使其循环，因此能进一步提高水循环效率。

此外，根据本发明，由于形成于第二底壁的引导部将流过流出路的水导向旋转构件，因此能进一步抑制旋转构件周围的水减少的情况。因此，由于旋转中的旋转构件能使周围的水可靠地持续流向供给路，因此能可靠地使水循环持续。

附图说明

图 1 是本发明的一实施方式的清洗机的内部构造的纵剖图。

图 2 是清洗机的内部构造的俯视图。

图 3 是变形例的清洗机的内部构造的纵剖图。

具体实施方式

以下，参照附图，对本发明的实施方式的清洗机 1 进行具体说明。清洗机 1 是用于对清洗对象 Q 进行清洗的装置。清洗对象 Q 的一个例子是衣物等洗涤物，此时的清洗机 1 是洗衣机。清洗对象 Q 的其他例子是水果、蔬菜等。清洗机 1 也可以具有烘干清洗对象 Q 的功能。

图 1 是清洗机 1 的内部构造的纵剖图。首先，以图 1 中的上下方向 Z 为基准对清洗机 1 的概要进行说明。在纵向即上下方向 Z 当中，将上侧称为上侧 Z1，将下侧称为下侧 Z2。清洗机 1 包括：机壳（未图示），形成为箱状；外桶 3，配置于该机壳内；内桶 4，可在外桶 3 内旋转；分隔构件 5、抽水构件 6、引导构件 7 和旋转构件 8，配置于内桶 4 内；及电机 9，使内桶 4 和旋转构件 8 旋转。

外桶 3 例如为树脂制，并形成具有沿着上下方向 Z 延伸的中心轴线的有底圆筒状。外桶 3 具有第一底壁 3A 和第一周壁 3B，其中，第一底壁 3A 为具有与上下方向 Z 大致一致的板厚方向的圆板状，第一周壁 3B 为从第一底壁 3A 的外周部向上侧 Z1 立起的环状，详细地说为圆环状。第一底壁 3A 和第一周壁 3B

同轴状连结，在外桶 3，形成有由第一底壁 3A 和第一周壁 3B 围起的大致圆柱状的第一内部空间 11。第一内部空间 11 处于从圆形的开口部 3C 向上侧 Z1 露出的状态，该开口部 3C 由第一周壁 3B 的上端划出。开口部 3C 由连结在第一周壁 3B 的上端部的罩（未图示）开闭。第一内部空间 11 可从第一底壁 3A 侧蓄积自来水、洗澡水以及溶解有洗涤剂的液体等的水。

内桶 4 具有沿着上下方向 Z 延伸的中心轴线，并形成比外桶 3 小一圈的有底圆筒状。换句话说，内桶 4 处于纵向配置的状态。内桶 4 具有第二底壁 4A 和第二周壁 4B，其中，第二底壁 4A 是具有与上下方向 Z 大致一致的板厚方向的圆板状，第二周壁 4B 为从第二底壁 4A 的外周部向上侧 Z1 立起的环状，详细地说为圆环状。例如，对于第二底壁 4A 而言，离其中心轴线近的内侧部分 4C 为金属制，离该中心轴线远的圆环状的外侧部分 4D 为树脂制，外侧部分 4D 的外缘部 4E 形成为向上侧 Z1 突出的圆环状。虽然第二周壁 4B 主要为金属制，但可以将树脂制的外侧部分 4D 的外缘部 4E 视为第二周壁 4B 的下端部。第二底壁 4A 和第二周壁 4B 同轴状连接。第二底壁 4A 和第二周壁 4B 的下端部构成内桶 4 的底部。

在内桶 4，形成有由第二底壁 4A 和第二周壁 4B 围起的大致圆柱状的第二内部空间 12。第二内部空间 12 处于从圆形状的出入口 4F 向上侧 Z1 露出的状态，该出入口 4F 由第二周壁 4B 的上端划出。在第二内部空间 12，收容有清洗对象 Q。内桶 4 同轴状地收容在外桶 3 内。内桶 4 以通过其圆心的中心轴线为中心可旋转。内桶 4 的中心轴线称为旋转轴线 J。以下，将绕旋转轴线 J 的圆周方向称为圆周方向 S，将以旋转轴线 J 为中心的径向称为径向 R。圆周方向 S 和径向 R 都是沿水平方向 H 的方向。径向 R 当中，将靠近旋转轴线 J 的方向称为径向内侧 R1，将远离旋转轴线 J 的方向称为径向外侧 R2。

在收容于外桶 3 内的内桶 4 中，第二底壁 4A 以与第一底壁 3A 不接触地重叠的方式配置于第一底壁 3A 的上侧 Z1，第二周壁 4B 处于以与第一周壁 3B 不接触的状态由第一周壁 3B 从径向外侧 R2 包围的状态。出入口 4F 从下侧 Z2 与开口部 3C 连通，开口部 3C 和出入口 4F 通过上述的罩（未图示）一开闭。清洗机 1 的使用者能经由打开的出入口 4F，向内桶 4 的第二内部空间 12 投入取出清洗对象 Q。在第二底壁 4A 和第二周壁 4B 分别形成有多个贯通孔 4G，外桶 3

内的水能经由贯通孔 4G, 在外桶 3 与内桶 4 之间来回。由此, 当第一内部空间 11 蓄有水时, 第二内部空间 12 也蓄有与第一内部空间 11 相同水位 L 的水, 第一底壁 3A 与第二底壁 4A 的间隙 V 也蓄有水, 第一周壁 3B 与第二周壁 4B 的间隙 W 也蓄有水。形成于第二底壁 4A 的多个贯通孔 4G 在偏向径向内侧 R1 的位置, 详细地说在内侧部分 4C 沿着圆周方向 S 空出间隔地配置。

在第二周壁 4B, 在从径向外侧 R2 划出第二内部空间 12 的内周面 4H 的上端部, 安装有环状的平衡件 13。平衡件 13 是降低旋转时的内桶 4 的振动的构件, 在平衡件 13 的内部的空洞 13A, 收容了有助于减少振动的液体, 例如盐水。

在第二底壁 4A 的上表面部, 形成有向下侧 Z2 凹陷一截的凹状的配置区域 14。配置区域 14 是与第二底壁 4A 同轴状的上下扁平的圆柱状的空间。配置区域 14 处于由第二周壁 4B 的外侧部分 4D 的外缘部 4E 从径向外侧 R2 包围的状态。

在第二底壁 4A, 在不同于贯通孔 4G 的其它位置, 详细地说在外侧部分 4D 的内部, 设置有流出路 15。因此, 外侧部分 4D 的至少一部分形成为中空。流出路 15 从外侧部分 4D 的径向内侧 R1 的端面部向径向外侧 R2 延伸, 并以沿着外侧部分 4D 的外缘部 4E 的方式向上侧 Z1 弯曲, 从外缘部 4E 向上侧 Z1 露出。在流出路 15, 从外缘部 4E 向上侧 Z1 露出的部分为入口 15A, 从外侧部分 4D 的径向内侧 R1 的端面部向径向内侧 R1 露出的部分为出口 15B。出口 15B 以向径向外侧 R2 偏离第二底壁 4A 的内侧部分 4C 的贯通孔 4G 的方式配置, 处于与配置区域 14 直接连通的状态。流出路 15 可以设置多个, 这种情况下, 多个流出路 15 沿着圆周方向 S 并排配置。

分隔构件 5 是形成为具有与旋转轴线 J 一致的中心轴线的圆板状且水平方向 H 上平坦的盖, 以从上侧 Z1 覆盖配置区域 14 的几乎整个区域的状态安装于内桶 4。通过分隔构件 5, 第二内部空间 12 处于被配置区域 14 和配置区域 14 的上侧 Z1 的清洗区域 16 上下分隔的状态。配置区域 14 是占据了第二内部空间 12 的下端部的一点点的区域, 与此相对, 清洗区域 16 是占据了第二内部空间 12 的绝大部分的区域, 第二内部空间 12 的清洗对象 Q 配置于分隔构件 5 的上侧 Z1 的清洗区域 16。

在分隔构件 5, 在远离旋转轴线 J 的外周部, 多个连通口 5A 以沿着圆周方

向 S 空出间隔的方式形成（参照图 2）。各连通口 5A 处于沿着上下方向 Z 贯通分隔构件 5 的外周部而使配置区域 14 的外周部和清洗区域 16 连通的状态。需要说明的是，可以在各连通口 5A 设置栅格 5B，也可以在分隔构件 5 的旋转轴线 J 侧集中形成多个贯通孔 5C（参照图 2）。上述的流出路 15 的入口 15A 以如下方式配置：在上下方向 Z 上与连通口 5A 大致相同，并在从径向外侧 R2 与连通口 5A 邻接的位置，从下侧 Z2 面向清洗区域 16。

抽水构件 6 形成为向径向内侧 R1 鼓出且沿着上下方向 Z 延伸的管状，并在清洗区域 16 内从径向内侧 R1 安装在内桶 4 的第二周壁 4B 的内周面 4H。需要说明的是，在内周面 4H，在与抽水构件 6 对置的部分没有贯通孔 4G。抽水构件 6 的上端从下侧 Z2 与平衡件 13 连结。可以设置多个抽水构件 6，这种情况下，多个抽水构件 6 沿着圆周方向 S 并排配置。在抽水构件 6，在径向内侧 R1 的侧面的上端部，例如沿着圆周方向 S 延伸的狭缝状的排出口 6A 以从径向外侧 R2 面向旋转轴线 J 的方式形成。在抽水构件 6 与内周面 4H 之间，形成有沿着上下方向 Z 延伸的抽水路 17。抽水路 17 的上端部从排出口 6A 向径向内侧 R1 露出。抽水路 17 的下端称为吸入口 17A。吸入口 17A 从上侧 Z1 与配置区域 14 的外周部的没有被分隔构件 5 覆盖的部分连接。上述的流出路 15 的入口 15A 在径向 R 上位于吸入口 17A 的外侧 R2。

引导构件 7 与抽水构件 6 一样形成为沿着上下方向 Z 延伸的管状，在清洗区域 16 内从径向内侧 R1 安装在内桶 4 的第二周壁 4B 的内周面 4H。需要说明的是，在内周面 4H，在与引导构件 7 对置的部分没有贯通孔 4G。引导构件 7 与内桶 4 的第二底壁 4A 的流出路 15 对应地设置，在存在多个流出路 15 的情况下，与流出路 15 等数量设置并沿着圆周方向 S 并排配置。引导构件 7 的上端向下侧 Z2 偏离平衡件 13 地配置，并配置于上下方向 Z 上的第二内部空间 12 的中央附近，详细地说配置于从该中央稍微向上侧 Z1 偏离的位置。

在引导构件 7 与内桶 4 的内周面 4H 之间，形成有引导流路 18。引导流路 18 从上侧 Z1 与对应的流出路 15 的入口 15A 连接，在清洗区域 16 内从流出路 15 向上侧 Z1 延伸。因此，入口 15A 不会直接露出到清洗区域 16。引导流路 18 的上部，详细地说上端部作为摄入口 18A，以从引导构件 7 的径向内侧 R1 的侧面面向旋转轴线 J 的方式形成。摄入口 18A 以如下方式设定：在上下方向 Z 上

配置于与第一内部空间 11 的水位 L 相同的位置或配置于水位 L 的下侧 Z2。引导构件 7 包括配置于摄入口 18A 的栅格 7A。

在摄入口 18A，设置有过滤单元 19。过滤单元 19 包括从径向内侧 R1 覆盖摄入口 18A 的过滤构件 19A 和保持过滤构件 19A 的保持构件 19B。过滤构件 19A 由网、海绵等构成。保持构件 19B 形成为具有开口 19C 的框状，并以将过滤构件 19A 以从开口 19C 向径向内侧 R1 露出的方式保持的状态固定于引导构件 7。

旋转构件 8 以与内桶 4 的第二底壁 4A 和分隔构件 5 双方不接触的状态，在配置区域 14 内配置于第二底壁 4A 的上侧 Z1。这种情况下，在第二底壁 4A 的外侧部分 4D，设置有流出路 15 的入口 15A 的外缘部 4E 从径向外侧 R2 以不接触的方式包围旋转构件 8。此外，清洗区域 16 配置于配置区域 14 内的旋转构件 8 的上侧 Z1。旋转构件 8 具有圆板状的顶板部 20 和底板部 21、以及多个叶片部 22，其中，顶板部 20 和底板部 21 与内桶 4 同轴状配置，多个叶片部 22 形成为以架设于顶板部 20 与底板部 21 之间的状态向径向外侧 R2 放射状延伸的鳍片状。在底板部 21 的圆心部，形成有沿着上下方向 Z 贯通底板部 21 的圆形的摄入口 21A。在圆周方向 S 上相邻的叶片部 22 之间，形成有从摄入口 21A 向径向外侧 R2 延伸的水路 23。各水路 23 处于被顶板部 20 和底板部 21 上下堵塞的状态。各水路 23 的径向外侧 R2 的端部为向径向外侧 R2 露出的出口 23A。需要说明的是，底板部 21 可以省略。

在配置区域 14，在旋转构件 8 的径向外侧 R2 的外周部，存在由第二底壁 4A 的外侧部分 4D 的外缘部 4E 和旋转构件 8 从径向 R 包夹的外侧区域 14A。分隔构件 5 的各连通口 5A 和外侧区域 14A 的连接有对应的连通口 5A 的部分构成供给路 25A。抽水路 17 和外侧区域 14A 的连接有抽水路 17 的吸入口 17A 的部分构成供给路 25B。需要说明的是，有时会将供给路 25A 和供给路 25B 统称为供给路 25。

在至少任一个供给路 25A 的径向外侧 R2，存在第二底壁 4A 的外侧部分 4D 的流出路 15 的入口 15A。外侧部分 4D 的从上侧 Z1 堵塞流出路 15 的部分构成隔离部 4I。隔离部 4I 形成为向径向外侧 R2 大致水平延伸之后一边弯曲一边向上侧 Z1 延伸的板状。隔离部 4I 的一边弯曲一边向上侧 Z1 延伸的部分位于供给路 25A 与流出路 15 的入口 15A 侧的部分之间，处于将供给路 25A 与流出路 15

之间隔离的状态。

在第二底壁 4A 的外侧部分 4D，形成有引导部 4J。引导部 4J 作为外侧部分 4D 的一部分形成从下侧 Z2 堵塞流出路 15 的板状。引导部 4J 的面向流出路 15 的上表面以沿着流出路 15 的方式，形成为随着向径向外侧 R2 延伸而向上侧 Z1 倾斜。

电机 9 在清洗机 1 的机壳（图示）的内部配置于外桶 3 的第一底壁 3A 的下侧 Z2。电机 9 的输出轴分支出向上侧 Z1 延伸的管状的第一传递轴 31 和具有游隙地插通第一传递轴 31 的第二传递轴 32。电机 9 能通过经由公知的变速机构 33 等，将驱动力择一输出给第一传递轴 31 和第二传递轴 32。

第一传递轴 31 向上侧 Z1 延伸并贯通第一底壁 3A 的圆心部，与内桶 4 的第二底壁 4A 的圆心部连接。第一传递轴 31 的上端部具有呈帽檐状突出的凸缘部 31A，并通过将凸缘部 31A 从下侧 Z2 固定于第二底壁 4A 的内侧部分 4C，从而与内桶 4 连结。当电机 9 被驱动并且驱动力被传递至第一传递轴 31 时，内桶 4 绕旋转轴线 J 旋转。第二传递轴 32 的向凸缘部 31A 的上侧 Z1 突出的上端部 32A 从下侧 Z2 插通旋转构件 8 的底板部 21 的摄入口 21A，固定于顶板部 20 的圆心部。当电机 9 被驱动并且驱动力被传递至第二传递轴 32 时，旋转构件 8 绕旋转轴线 J 旋转。

清洗机 1 中执行的运转例如包括洗涤过程、漂洗过程、以及脱水过程。洗涤过程以及漂洗过程可以统称为清洗过程。当洗涤过程开始时，含有洗涤剂的水被供给至内桶 4 的第二内部空间 12，蓄积于外桶 3 和内桶 4。在这种状态下电机 9 被驱动，旋转构件 8 旋转。在旋转构件 8 的旋转过程中，内桶 4 处于停止状态。在配置区域 14 内存在于旋转构件 8 的周围，详细地说存在于旋转构件 8 的下侧 Z2 的水如实线箭头所示，通过旋转构件 8 的旋转所带来的离心力，从底板部 21 的摄入口 21A 流入各水路 23 并向径向外侧 R2 流过各水路 23。这样，存在于外桶 3 的第一底壁 3A 与内桶 4 的第二底壁 4A 的间隙 V 的水随着旋转构件 8 的旋转，从第二底壁 4A 的贯通孔 4G 被吸入配置区域 14，并经由摄入口 21A 向径向外侧 R2 流过各水路 23。这样，通过旋转构件 8 的旋转而向径向外侧 R2 流过各水路 23 的水在从水路 23 的出口 23A 流出之后，到达各供给路 25。

到达供给路 25A 的水通过被伴随旋转构件 8 的旋转的后续的水推动，从而

如实线箭头所示，以从连通口 5A 被强劲地向上侧 Z1 排出的方式供给至清洗区域 16。到达供给路 25B 的水通过被伴随旋转构件 8 的旋转的后续的水推动，从而如实线箭头所示，以如下方式被供给至清洗区域 16 内：在供给路 25 内即抽水路 17 内上升，并从抽水构件 6 的排出口 6A 被强劲地排出，向下注入清洗区域 16 内。通过像这样随着旋转构件 8 的旋转而从连通口 5A 和排出口 6A 排出至清洗区域 16 的水，从而在清洗区域 16 内产生水流。通过该水流被淋到清洗区域 16 的清洗对象 Q 上或搅拌清洗对象 Q，从而使清洗对象 Q 得到清洗。此外，清洗对象 Q 的脏污通过水中含有的洗涤剂被分解。

供给至清洗区域 16 的水通过第二周壁 4B 的贯通孔 4G，流出到第一周壁 3B 与第二周壁 4B 的间隙 W，并在如虚线的箭头所示向第一底壁 3A 与第二底壁 4A 的间隙 V 流下之后，通过被旋转的旋转构件 8 带动，从而通过第二底壁 4A 的贯通孔 4G 返回配置区域 14 的旋转构件 8 的周围。被摄入配置区域 14 的水通过旋转构件 8 的旋转，再次通过各水路 23，从连通口 5A 和排出口 6A 排出到清洗区域 16。换句话说，在旋转构件 8 的旋转过程中，旋转构件 8 周围的水以如下方式循环：在上升到清洗区域 16 之后，通过经由由贯通孔 4G、间隙 W 以及间隙 V 构成的第一路线 K1，从而返回旋转构件 8 的周围。循环的水在通过内桶 4 的清洗区域 16 时，如上所述被淋到清洗对象 Q 上，有助于清洗对象 Q 的清洗。

但是，由于旋转构件 8 的旋转速度提高或流过各水路 23 的水量增多，从连通口 5A 和排出口 6A 向清洗区域 16 排出的水量有时会超过经由第一路线 K1 返回旋转构件 8 周围的水量。这种情况下，在旋转构件 8 的旋转过程中第一路线 K 的水会减少。由此，向清洗区域 16 排出的水量极度减少，在最糟糕的情况下水循环可能会停止。此外，还可能因第一路线 K1 等发生进气而产生大的噪音。虽说如此，很难为了增加从清洗区域 16 返回的水量而将第一路线 K1 确保得较宽。特别是，由于第二周壁 4B 的形成有贯通孔 4G 的内侧部分 4C 是固定于第一传递轴 31 的凸缘部 31A 的元件，因此在内侧部分 4C 将贯通孔 4G 确保得较大的方案存在极限。

因此，在清洗区域 16 的水位 L 位于与引导流路 18 的摄入口 18A 相同的位置或位于摄入口 18A 的上侧 Z1 的情况下，清洗区域 16 的水如点划线的箭头所示，按顺序通过过滤单元 19 的保持构件 19B 的开口 19C、过滤构件 19A 和摄入

口 18A 被吸入引导流路 18，向下流过引导流路 18。向下流过引导流路 18 的水如点划线的箭头所示，从流出路 15 的入口 15A 流入流出路 15，一边沿着流出路 15 落下一边向旋转构件 8 侧流动。此时，在第二底壁 4A 的外侧部分 4D 从下侧 Z2 堵塞流出路 15 的引导部 4J 通过使流过流出路 15 的水朝向径向内侧 R1 而导向旋转构件 8。这样通过流出路 15 而以从清洗区域 16 向旋转构件 8 侧接近的方式流出的水从出口 15B 流出至配置区域 14 的位于旋转构件 8 下侧 Z2 的部分。然后，这样流出的水通过旋转构件 8 的旋转，再次通过各水路 23 从连通口 5A 和排出口 6A 排出到清洗区域 16。换句话说，在旋转构件 8 的旋转过程中，内桶 4 的第二内部空间 12 内的水通过经由引导流路 18 和流出路 15 构成的第二路线 K2，从而在配置区域 14 和清洗区域 16 之间循环。

当这样的水循环反复进行规定时间时，旋转构件 8 就停止旋转，外桶 3 和内桶 4 的水从连接于外桶 3 的排水路（未图示）排出至机外。由此，洗涤过程结束。洗涤过程之后，接着开始漂洗过程。在漂洗过程中，不含有洗涤剂的水，例如自来水被供给至内桶 4 的第二内部空间 12，蓄积于外桶 3 和内桶 4。在这种状态下电机 9 被驱动，旋转构件 8 旋转。在漂洗过程中，内桶 4 也处于停止状态。与洗涤过程时相同，内桶 4 的第二内部空间 12 内的水通过旋转构件 8 的旋转，从连通口 5A 和排出口 6A 排出到清洗区域 16，一边使清洗区域 16 产生水流，一边经由第一路线 K1 和第二路线 K2 在配置区域 14 与清洗区域 16 之间循环。通过该水流被淋到清洗区域 16 的清洗对象 Q 上或搅拌清洗对象 Q，清洗对象 Q 得到漂洗。

当这样的水循环反复进行规定时间时，旋转构件 8 就停止旋转，外桶 3 和内桶 4 的水被排出。由此，漂洗过程结束。漂洗过程也可以反复多次。漂洗过程之后，接着开始脱水过程。在脱水过程中，电机 9 被驱动，只有内桶 4 高速旋转。由此，由于对内桶 4 内的清洗对象 Q 作用离心力，因此清洗对象 Q 被压到内桶 4 的内面即第二周壁 4B 的内周面 4H 从而脱水。因脱水而从清洗对象 Q 渗出的水被排出。脱水过程也可以作为中间脱水过程，在洗涤过程之后或各漂洗过程之后紧接着执行，这种情况下，最后的漂洗过程之后的脱水过程是最终脱水过程。随着最终脱水过程结束，清洗机 1 的运转结束。

需要说明的是，清洗机 1 也可以具备向最终脱水过程之后的内桶 4 内提供

热风的烘干单元（未图示）。这种情况下，清洗机 1 能通过烘干单元的热风执行烘干内桶 4 内的清洗对象 Q 的烘干过程。在烘干过程中，由于内桶 4 内的清洗对象 Q 通过内桶 4 旋转而被搅拌，因此能无死角地对清洗对象 Q 整体吹热风。

如上所述，对于清洗机 1 而言，在洗涤过程、漂洗过程中的旋转构件 8 的旋转过程中，流出路 15 使清洗区域 16 的水向旋转构件 8 侧流出。由此，由于能主动且迅速地将清洗区域 16 的水经由比第一路线 K1 短的第二路线 K2 送入旋转构件 8 侧，因此能抑制旋转构件 8 周围的水减少的情况。因此，由于旋转过程中的旋转构件 8 能使周围的水持续流向供给路 25，因此供给路 25 能向清洗区域 16 持续供水。因此，能高效地使水循环持续。进而，由于能通过使用第一路线 K1 和第二路线 K2 这两条路线使大量的水循环，因此能通过使大量的水淋到清洗区域 16 的清洗对象上来实现清洗力的提高。

此外，由于设置于第二底壁 4A 的隔离部 4I 将供给路 25 与流出路 15 之间隔离，因此能抑制流过供给路 25 的水在到达清洗区域 16 之前泄漏到流出路 15 的情况或流过流出路 15 的水在流出到旋转构件 8 侧之前泄漏到供给路 25 的情况。由此，由于能使水分别在供给路 25 和流出路 15 中不发生泄露地流到目的地，因此能可靠地使水循环持续。

此外，由于在清洗区域 16 内从流出路 15 向上侧 Z1 延伸的引导流路 18 从其上部的摄入口 18A 摄入清洗区域 16 的水，因此被摄入引导流路 18 的水在引导流路 18 中流下并流入流出路 15。这种情况下，由于能以向上侧 Z1 偏离清洗区域 16 的清洗对象 Q 的方式配置用于将清洗区域 16 的水摄入流出路 15 的摄入口 18A，因此能防止清洗对象 Q 贴在摄入口 18A 上而堵塞摄入口 18A。由此，能将清洗区域 16 的水不间断地从摄入口 18A 经由引导流路 18 摄入流出路 15 并使其通过流出路 15 持续向旋转构件 8 侧流出。因此，能可靠地使水循环持续。

此外，由于摄入口 18A 位于引导流路 18 的上部，因此清洗区域 16 内的垃圾、线头等异物不容易进入摄入口 18A。进而，在清洗区域 16 的水被摄入摄入口 18A 时，能通过设置于摄入口 18A 的过滤构件 19A 来捕获该水中含有的垃圾、线头等异物。因此，不需要考虑异物的进入，能将摄入口 18A、引导流路 18 以及流出路 15 设置得较宽。因此，由于能将来自清洗区域 16 的大量的水从摄入口 18A 摄入引导流路 18 以及流出路 15 并使其循环，因此能提高水循环效率。

此外，由于形成于第二底壁 4A 的引导部 4J 将流过流出路 15 的水导向旋转构件 8 的旋转轴线 J 侧，因此能进一步抑制旋转构件 8 周围的水减少的情况。因此，由于旋转中的旋转构件 8 能使周围的水可靠地持续流向供给路 25，因此能可靠地使水循环持续。

需要说明的是，在第二底壁 4A，也可以形成有使流出路 15 从上侧 Z1 连通到第一底壁 3A 与第二底壁 4A 的间隙 V 的贯通孔 4K。从清洗区域 16 流过流出路 15 的水如双点划线的箭头所示，在从贯通孔 4K 向间隙 V 流出之后，随着旋转构件 8 的旋转，从第二底壁 4A 的贯通孔 4G 流入配置区域 14，被吸入旋转构件 8 的吸入口 21A 并向径向外侧 R2 流过各水路 23。在这种情况下，流出路 15 也能使清洗区域 16 的水经由贯通孔 4K 和间隙 V 向旋转构件 8 侧流出。而且，由于第二底壁 4A 的贯通孔 4G 具有主动将附近的水吸入配置区域 14 的倾向，因此只要通过引导部 4J 将流过流出路 15 的水优先提供给贯通孔 4G，就能可靠地防止在旋转构件 8 的旋转过程中第一路线 K1 的水被排空的情况。需要说明的是，贯通孔 4K 也可以在径向 R 上形成于流出路 15 的入口 15A 与出口 15B 之间的中途位置。此外，贯通孔 4K 在径向 R 上也可以位于与入口 15A 大致相同的位置，换句话说，位于入口 15A 的正下方，这种情况下，贯通孔 4K 同时是出口 15B，可以省略引导部 4J。

本发明并不局限于以上所说明的实施方式，可以在权利要求记载的范围内进行各种变更。

图 3 是变形例的清洗机 1 的内部构造的纵剖图。图 3 中，对与以上说明的部分相同的部分赋予相同的附图标记，并省略关于这部分的说明。上述的实施方式的清洗机 1 的旋转构件 8 形成为上下扁平，并处于以与清洗对象 Q 不接触的方式被分隔构件 5 从上侧 Z1 覆盖的状态。如图 3 中示出的变形所示，旋转构件 8 也可以是所谓的波轮，这种情况下，顶板部 20 具有向清洗区域 16 凸起的形状。这种情况下，虽然省略了分隔构件 5，但是在旋转构件 8 的外周部与内桶 4 的第二底壁 4A 的外侧部分 4D 的外缘部 4E 之间，形成有上述的供给路 25A。供给路 25A 与流出路 15 之间处于被上述的隔离部 4I 隔离的状态。

变形例的旋转构件 8 在清洗过程中通过一边旋转一边与清洗对象 Q 接触，从而搅拌清洗对象 Q。此时，与上述的实施方式相同，旋转构件 8 周围的水通

过旋转构件 8 的各水路 23 流向径向外侧 R2，并从各供给路 25 淋向清洗区域 16 的清洗对象 Q（参照实线的箭头）。供给至清洗区域 16 的水以如下方式循环：通过经由由贯通孔 4G、间隙 W 以及间隙 V 构成的第一路线 K1（参照虚线的箭头），或经由由引导流路 18 和流出路 15 构成的第二路线 K2（参照点划线的箭头），从而返回旋转构件 8 的周围。

此外，上述的旋转轴线 J 既可以沿着上下方向 Z 垂直延伸，也可以相对于上下方向 Z 稍微倾斜。

附图标记说明

1：清洗机；3：外桶；3A：第一底壁；3B：第一周壁；4：内桶；4A：第二底壁；4B：第二周壁；4G：贯通孔；4I：隔离壁；4J：引导部；8：旋转构件；11：第一内部空间；12：第二内部空间；15：流出路；16：清洗区域；18：引导流路；18A：摄入口；19A：过滤构件；25：供给路；J：旋转轴线；Q：清洗对象；R2：径向外侧；Z1：上侧。

权 利 要 求 书

1、一种清洗机，其特征在于，包括：

外桶，具有：第一底壁、从所述第一底壁立起的环状的第一周壁、以及由所述第一底壁和所述第一周壁围起的第一内部空间，所述第一内部空间能蓄水；

内桶，具有：配置于所述第一底壁的上侧的第二底壁、从所述第二底壁立起并被所述第一周壁包围的环状的第二周壁、以及由所述第二底壁和所述第二周壁围起的第二内部空间，在所述第二底壁和所述第二周壁，形成有助于使水在所述内桶与所述外桶之间来回的贯通孔，在所述第二内部空间，收容有清洗对象；

旋转构件，其在所述第二内部空间内配置于所述第二底壁的上侧，通过进行旋转而使周围的水流向远离所述旋转构件的旋转轴线的方向；

供给路，将通过所述旋转构件的旋转而流向远离所述旋转轴线的方向的水供给至在所述第二内部空间内位于所述旋转构件的上侧并配置有清洗对象的清洗区域；以及

流出路，与所述贯通孔分开设置于所述第二底壁，使所述清洗区域的水向所述旋转构件侧流出。

2、根据权利要求1所述的清洗机，其特征在于，包括隔离部，该隔离部设置于所述第二底壁，将所述供给路与所述流出路之间隔离。

3、根据权利要求1或2所述的清洗机，其特征在于，包括引导流路，该引导流路在所述清洗区域内从所述流出路向上侧延伸，在其上部具有用于摄入所述清洗区域的水的摄入口。

4、根据权利要求3所述的清洗机，其特征在于，包括过滤构件，该过滤构件设置于所述摄入口。

5、根据权利要求1~4的任意一项所述的清洗机，其特征在于，包括引导部，该引导部形成于所述第二底壁，将流过所述流出路的水导向所述旋转构件。

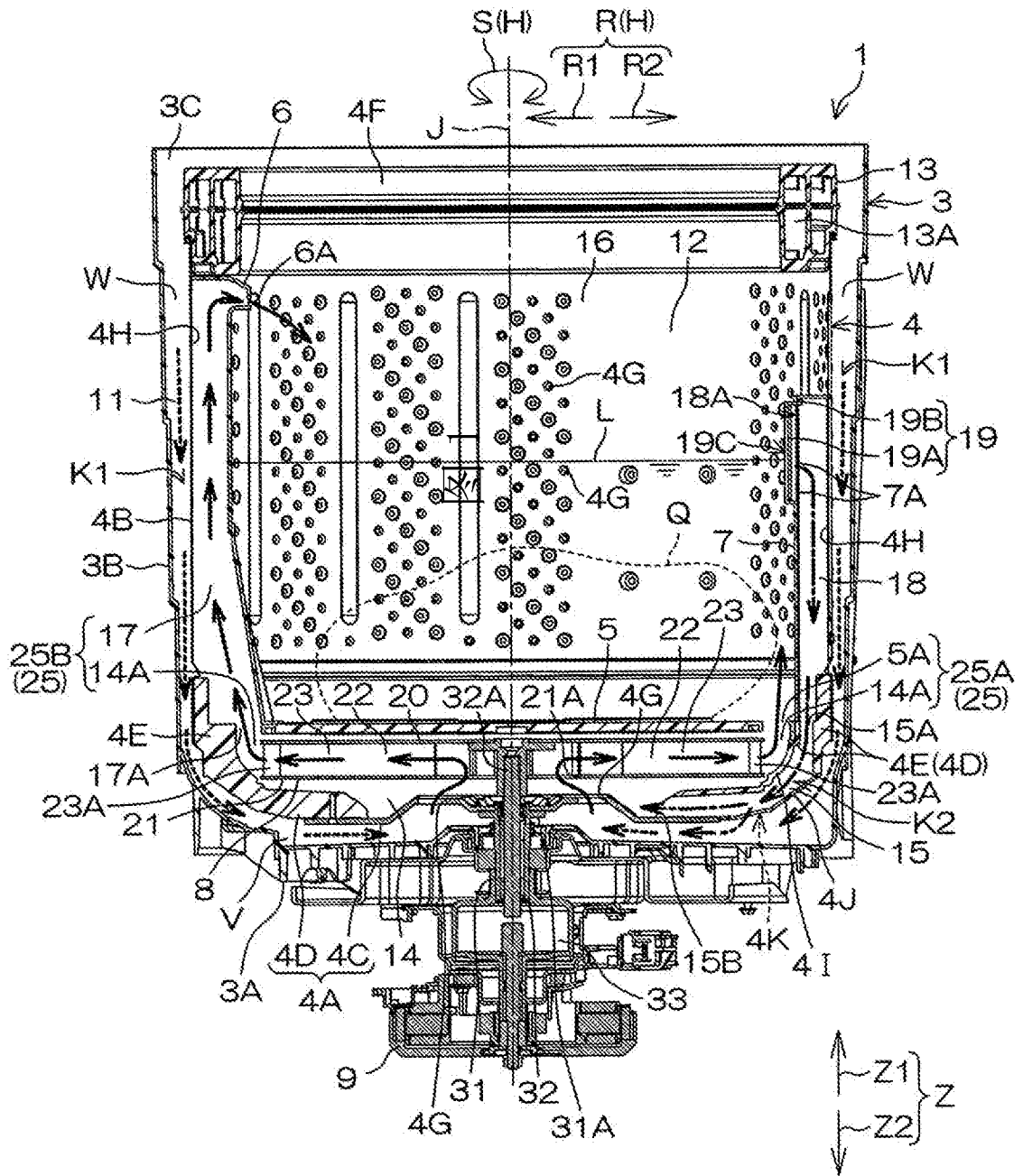


图 1

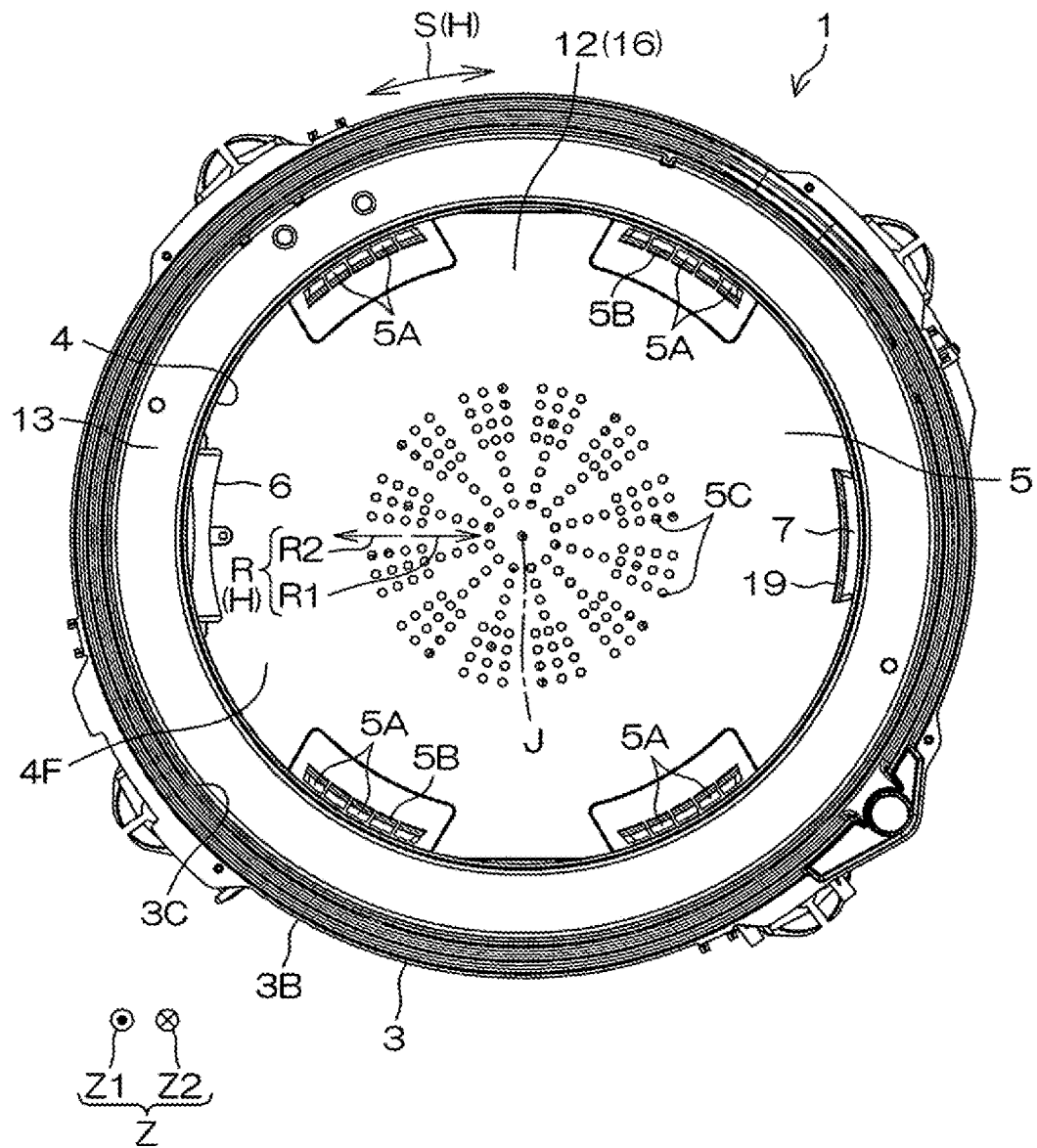


图 2

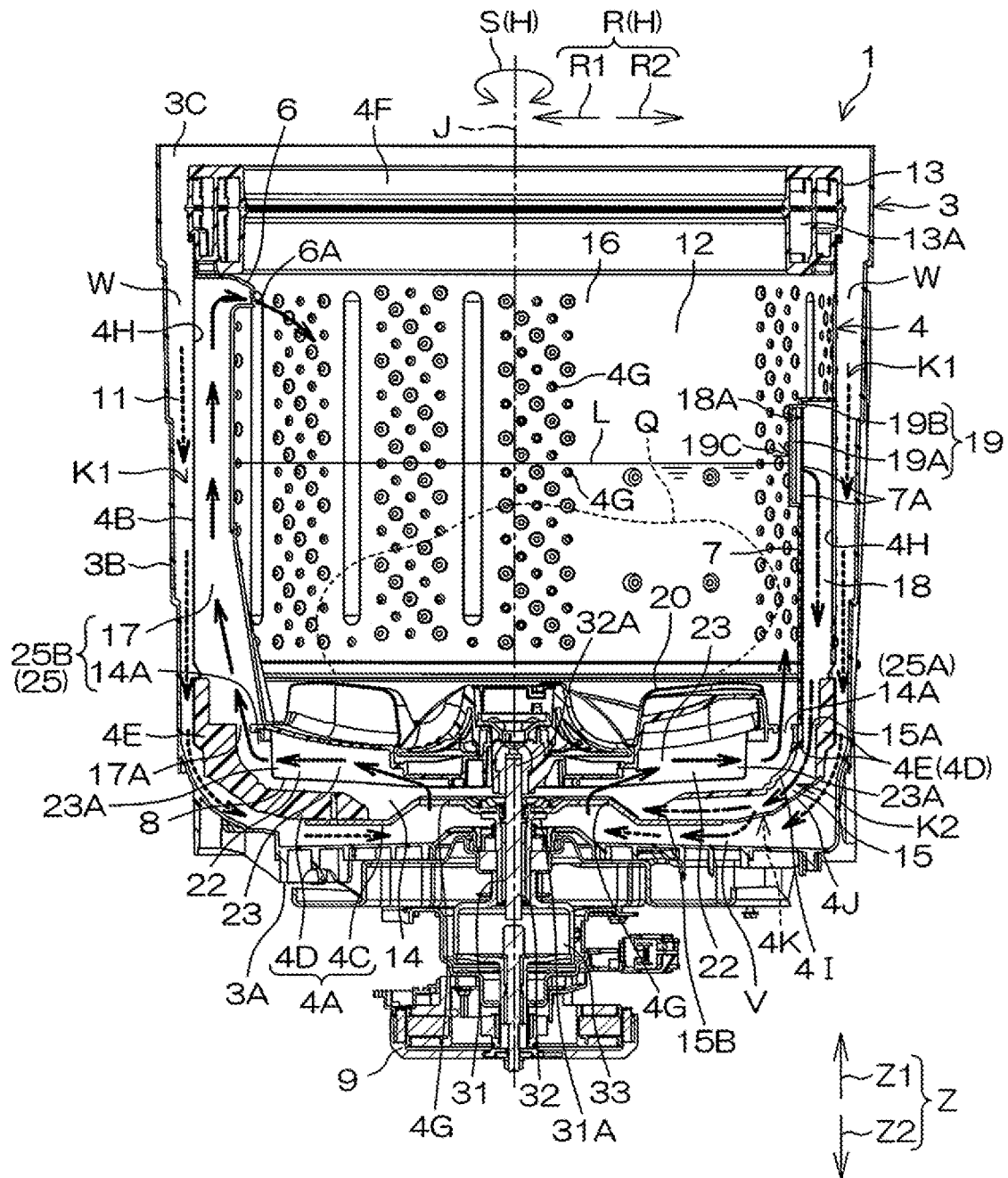


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2017/073910

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

D06F 39/08 (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)

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)

CNABS; DWPI; SIPOABS: flow down, sprinkle, blade, rotating component, vane wheel, rise, circulat???, wash???, water, tub, drum, aperture?, pump???, bore?, hole?, upward, top, lamina, laminae, vane

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 2555274 Y (JINLING ELECTRICAL APPLIANCE CO., LTD.), 11 June 2003 (11.06.2003), description, pages 2-3, and figure 1	1-5
A	CN 201006953 Y (JIANGMEN WASHING MACHINE FACTORY), 16 January 2008 (16.01.2008), the whole document	1-5
A	CN 200971428 Y (PANASONIC APPLIANCES WASHING MACHINE (HANGZHOU) CO., LTD.), 07 November 2007 (07.11.2007), the whole document	1-5
A	JP 4667160 B2 (SANYO ELECTRIC CO., LTD.), 06 April 2011 (06.04.2011), the whole document	1-5
A	JP 2003164696 A (SHARP KK), 10 June 2003 (10.06.2003), the whole document	1-5

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

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“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	

Date of the actual completion of the international search 14 May 2017 (14.05.2017)	Date of mailing of the international search report 24 May 2017 (24.05.2017)
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer CHEN, Pengfei Telephone No.: (86-10) 62084627

International application No.
PCT/CN2017/073910

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/073910

A. 主题的分类

D06F 39/08(2006.01)i

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. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

D06F

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

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))

CNABS;DWPI;SIPOABS:循环, 洗, 流下, 淋, 泵, 叶片, 旋转构件, 叶轮, 向上, 上升, 孔, circulat???, wash???, water, tub, drum, aperture?, pump???, bore?, hole?, upward, top, lamina, laminae, vane

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 2555274 Y (金羚电器有限公司) 2003年 6月 11日 (2003 - 06 - 11) 说明书第2-3页及附图1	1-5
A	CN 201006953 Y (江门市洗衣机厂) 2008年 1月 16日 (2008 - 01 - 16) 全文	1-5
A	CN 200971428 Y (杭州松下家用电器有限公司) 2007年 11月 7日 (2007 - 11 - 07) 全文	1-5
A	JP 4667160 B2 (SANYO ELECTRIC CO LTD) 2011年 4月 6日 (2011 - 04 - 06) 全文	1-5
A	JP 2003164696 A (SHARP KK) 2003年 6月 10日 (2003 - 06 - 10) 全文	1-5

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“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)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“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

“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

“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

“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

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2017年 5月 14日

国际检索报告邮寄日期

2017年 5月 24日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

受权官员

陈朋飞

电话号码 (86-10)62084627

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2017/073910

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	2555274	Y	2003年 6月 11日	无	
CN	201006953	Y	2008年 1月 16日	无	
CN	200971428	Y	2007年 11月 7日	无	
JP	4667160	B2	2011年 4月 6日	JP 2007044229	A 2007年 2月 22日
JP	2003164696	A	2003年 6月 10日	无	

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)