

(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
2016 年 6 月 30 日 (30.06.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/101840 A1

- (51) 国际专利分类号:
D06F 39/12 (2006.01) *D06F 37/12* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/097813
- (22) 国际申请日: 2015 年 12 月 18 日 (18.12.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
2014-262989 2014 年 12 月 25 日 (25.12.2014) JP
- (71) 申请人: 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)。 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)。

- (72) 发明人: 大西崇之 (ONISHI, Takashi); 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)。 大江克己 (OE, Katsumi); 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)。 马场义一 (BAMBA, Yoshikazu); 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)。 本田国兴 (HONDA, Kunioki); 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)。 米泽孝昭 (YONEZAWA, Takaaki); 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,

[见续页]

(54) Title: WASHING MACHINE

(54) 发明名称: 洗衣机

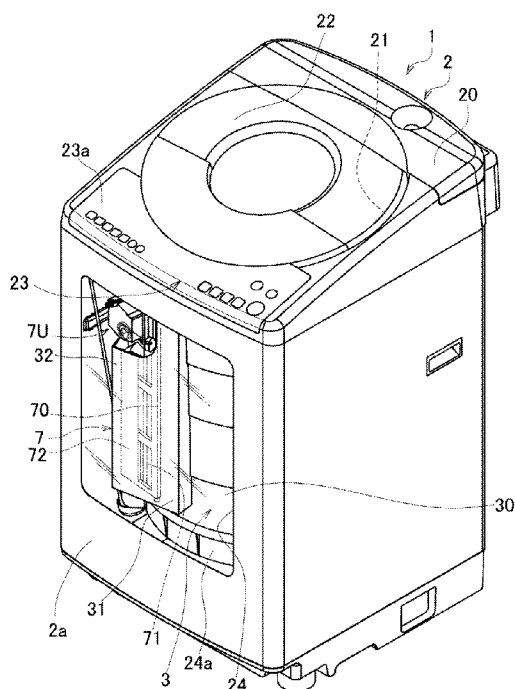


图 1 / Fig. 1

(57) Abstract: A washing machine (1), comprising: a washing machine body (2) having a window section (24) formed on a front panel (2a) thereof; an outer tub (3) configured in an interior of the washing machine body (2), a portion of the outer tub at least corresponding to the window section (24) has a transparent area (32) comprised of transparent members; a dewatering tub (4) rotatably configured in an interior of the outer tub (3); a motor (61) rotatably driving the dewatering tub (4); and a tub cleaning unit (7) configured between the outer tub (3) and the dewatering tub (4), the tub cleaning unit (7) is configured in a position corresponding to the window section (24) and the transparent area (32) to press against an outer surface (40) of the dewatering tub (4). The washing machine enables observing the state of the outer surface of the dewatering tub without detachment, simple determination of a necessary cleaning time for cleaning the tub and observation of the tub cleaning state, thereby enabling simple determination of a tub cleaning effect.

(57) 摘要:

[见续页]



BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, 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。

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:

(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,

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种洗衣机(1), 具备: 洗衣机主体(2), 在前板(2a)形成有窗部(24); 外桶(3), 配置于洗衣机主体(2)的内部, 并且至少对应于窗部(24)的部分具有由透明构件构成的透明区域(32); 脱水桶(4), 旋转自如地配置于外桶(3)的内部; 电机(61), 旋转驱动脱水桶(4); 以及桶清洗单元(7), 配置于外桶(3)与脱水桶(4)之间且配置于与窗部(24)以及透明区域(32)对应的位置, 能够抵接于脱水桶(4)的外表面(40)。不用进行洗衣机的拆卸就能够观察脱水桶的外表面的状态, 能够容易地确定需要进行桶清洗的时期, 并且能够观察桶清洗处理的情况, 能够容易地确认桶清洗处理的效果的洗衣机。

洗衣机

技术领域

本发明涉及一种能够从洗衣机主体的外侧确认脱水桶的外表面被清洗的情况的洗衣机。

背景技术

将脱水桶旋转自如地容纳于外桶内的洗衣机一般是向脱水桶内投入洗涤物以及洗涤剂以开始洗涤的洗衣机，供给至脱水桶内的水介由形成于脱水桶的许多通水孔向外桶流出。因此，洗涤时脱水桶的外表面处于浸泡于洗涤水、漂洗水的状态，脱水后，附着于洗涤物的污垢、一部分洗涤剂残渣也残留堆积于脱水桶的外表面，以此作为营养源，在脱水桶的外表面产生霉菌（主要是黑霉）。

在一般的洗衣机中，如果不从洗衣机主体卸下脱水桶，就无法确认这种脱水桶的外表面的状态，但脱水桶连接于作为旋转驱动机构的电机，使用者无法容易地进行拆卸。

因此，一般将桶清洗用的除霉剂投入洗衣机，并通过例如桶清洗模式来进行洗涤运转，通过化学方法来实现脱水桶的外表面的污垢、霉菌的去除。但是，考虑到由除霉剂所引发的水质污染、经济性、污垢的去除效率等，可以说相比于通过除霉剂实现的化学方法，机械方法更优越。

因此，作为脱水桶清洗的机械方法，专利文献 1 中公开了具备用于对脱水桶的外表面进行清洗的刷子的洗衣机。专利文献 1 所公开的洗衣机在俯视时为矩形的外桶的内部配置有俯视时为圆形的脱水桶，在构成死角的外桶的角落，具备能够抵接于脱水桶的外表面的刷子。

现有技术文献

专利文献

专利文献 1：日本特开平 6-47188 号公报

发明所要解决的问题

但是，专利文献 1 所公开的洗衣机，如果不对洗衣机进行拆卸从而将脱水桶从洗衣机主体卸下，就无法确认脱水桶的外表面的状态，因此存在的问题是：

无法轻易地确认脱水桶的污浊情况，难以确定需要对脱水桶进行清洗的时期。此外，存在不能直接观察通过刷子进行的桶清洗处理的情况，不能轻易地确认桶清洗处理的效果这样的不便。

发明内容

本发明的目的在于有效地解决这样的问题，具体而言，其目的在于提供一种不用进行洗衣机的拆卸就能观察脱水桶的外表面的状态，能够容易地确定需要进行桶清洗的时期，并且能够观察桶清洗处理的情况，容易地确认桶清洗处理的效果的洗衣机。

用于解决课题的方法

本发明为了达成相关目的，采取了如下方案。

即，本发明的洗衣机的特征在于，具备：洗衣机主体，在侧板形成有窗部；外桶，配置于所述洗衣机主体的内部，并且至少对应于所述窗部的部分具有由透明构件构成的透明区域；脱水桶，旋转自如地配置于所述外桶的内部；电机，旋转驱动所述脱水桶；以及桶清洗单元，配置于所述外桶与所述脱水桶之间且配置于与所述窗部以及所述透明区域对应的位置，能够抵接于所述脱水桶的外表面。

此外，本发明优选采用的结构是：所述桶清洗单元具有：支承轴部，沿着与所述脱水桶的旋转轴平行的方向延伸；以及刷部，相对于所述支承轴部，在与所述旋转轴正交的方向分离配置，所述洗衣机具备：抵接/分离单元，使所述桶清洗单元绕着所述支承轴部转动，呈抵接状态或分离状态，其中，抵接状态是指所述刷部抵接于所述脱水桶的外表面的状态，分离状态是指所述刷部离开所述脱水桶的外表面的状态。

进而，本发明优选采用的结构是：所述抵接/分离单元具备转矩电机，通过该转矩电机赋予使所述桶清洗单元转动的驱动力。

特别地，本发明优选采用的结构是：所述桶清洗单元具有连接所述刷部与所述支承轴部的连接部，所述连接部在其内部形成有水路，该水路具有：主流部，从始端向末端直径一步步缩小，并且沿着与所述脱水桶的旋转轴平行的方向延伸；以及喷射部，从该主流部向所述刷部开口，并形成于沿着与所述脱水桶的旋转轴平行的方向的多个位置，所述洗衣机具备：供水单元，能够从所述

始端向所述主流部供给水。

此外，本发明优选采用的结构是：所述桶清洗单元构成为能够从所述外桶与所述脱水桶之间拆装。

而且，本发明优选采用的结构是：所述脱水桶的至少一部分由透明构件构成。

发明效果

根据以上说明的本发明，在桶清洗单元抵接于脱水桶的外表面的状态下，电机使脱水桶旋转，能够通过桶清洗单元摩擦清洗脱水桶的外表面，并且能够介由洗衣机主体的窗部以及外桶的透明区域，从洗衣机主体的外侧确认脱水桶的外表面。因此，不用进行洗衣机的拆卸就能观察脱水桶的外表面的状态，能够容易地确定需要进行桶清洗的时期，并且能够观察桶清洗处理的情况，轻易地确认桶清洗处理的效果。

此外，根据具备所述抵接/分离单元的本发明，通过抵接/分离单元使桶清洗单元在抵接位置与分离位置之间绕着支承轴部转动，由此，在洗衣机主体的内部用于容纳桶清洗单元的空间很小即可，能够抑制由装配桶清洗单元所引起的洗衣机的大型化。

进而，根据所述抵接/分离单元具备转矩电机的本发明，与抵接/分离单元具备例如步进电机的情况相比，能够使桶清洗处理的控制变得容易。

特别地，根据在所述桶清洗单元的所述连接部的内部形成有具有主流部和喷射部的水路的本发明，通过从供水单元向连接部内部的水路供给水，能够以大致均匀的压力使水从连接部喷射，因此在桶清洗处理时，无需在外桶内蓄水，利用很少的水量就能够进行桶清洗处理，并且在利用从喷射部喷射的水进行桶清洗的同时也能够清洗刷部。

此外，根据所述桶清洗单元能够从所述外桶与所述脱水桶之间拆装的本发明，能够进行桶清洗单元的维护。

进而，根据所述脱水桶的至少一部分由透明构件构成的本发明，不仅脱水桶被清洗的情况，衣物等在脱水桶内被洗涤的情况也能够介由窗部、透明区域以及脱水桶，从洗衣机主体的外侧进行确认。

附图说明

图 1 是表示本发明的一实施方式的洗衣机的外观的立体图。

图 2 是表示本发明的洗衣机的大致结构的纵剖视图。

图 3 是表示本发明的洗衣机所具备的外桶以及其周边的结构的立体图。

图 4 是从外桶的内侧观察本发明的洗衣机所具备的桶清洗单元的图。

图 5 是示意地表示本发明的桶清洗单元的纵剖视图。

图 6 是用于说明本发明的桶清洗单元的位移的图。

图 7 是在卸下桶清洗组件的状态下表示本发明的洗衣机的立体图。

图 8 是表示本发明的洗衣机的电结构的框图。

图 9 是表示本发明的洗衣机所执行的桶清洗处理的流程的流程图。

图 10 是表示上述桶清洗组件的拆装流程的流程图。

图 11 是表示本发明的洗衣机的变形例的局部立体图。

附图标记说明

- 1、1A 洗衣机
- 2 洗衣机主体
- 2a 侧板（前板）
- 3 外桶
- 4 脱水桶
- 7 桶清洗单元
- 8 抵接/分离单元
- 9 供水单元
- 24 窗部
- 32 透明区域
- 61 电机
- 40 脱水桶的外表面
- 70 支承轴部
- 71 刷部
- 72 连接部
- 78 水路
- 78a 主流部

- 78b 喷射部
78a1 主流部的始端
78a2 主流部的末端
80 转矩电机
S 脱水桶的旋转轴
 $\phi 1 \sim \phi 3$ 主流部的直径

具体实施方式

以下，参照附图对本发明的实施方式加以说明。

图 1 是表示本发明的一实施方式的立式洗衣机（以下称为“洗衣机”。）1 的外观的立体图。图 2 是表示本实施方式的洗衣机 1 的大致结构的纵剖视图。图 3 是表示外桶 3 以及其周边的结构的立体图。

洗衣机 1 具备洗衣机主体 2、外桶 3、脱水桶 4、驱动装置 6、桶清洗组件 7U、供水单元 9（参照图 3）和后述的作为控制单元的控制部。

洗衣机主体 2 为大致长方体形状，且配置成：在上表面 20 具有用于将作为洗涤物的衣物投入取出脱水桶 4 的开口 21 和能够开闭该开口 21 的上盖 22，能够通过打开上盖 22，介由开口 21 将衣物投入取出脱水桶 4。在洗衣机主体 2 的上表面 20 还具备由具有运转开始按钮、后述的桶清洗模式按钮等的控制板 23a 构成的输入部 23。控制板 23a 构成为能够从洗衣机主体 2 卸下（参照图 7）。此外，在作为洗衣机主体 2 的侧板的前板 2a，形成有嵌入了透明构件的大致矩形的窗部 24。作为透明构件，可以使用聚对苯二甲酸乙二醇酯（PET）、聚萘二甲酸乙二醇酯（PEN）、聚碳酸酯（PC）等。

如图 3 所示，外桶 3 配置于洗衣机主体 2 的内部，是能够蓄水的大致有底筒状的构件，具有外桶主体 30 和能够容纳桶清洗组件 7U 的容纳部 31。

外桶主体 30 为有底筒状，沿着与脱水桶 4 的旋转轴 S 平行的方向，侧面 30b 以及上表面 30a 的一部分被切出缺口。

容纳部 31 从这样的侧面 30b 的缺口端 30a1 朝向外桶主体 30 的径向外方，以俯视时呈大致矩形的方式突出。此外，容纳部 31 以能够装配后述的桶清洗组件 7U 所具备的转矩电机 80 的方式，在上端部形成有缺口部分 31a。此外，沿着外桶主体 30 的上表面 30a 配置有对后述的桶清洗组件 7U 的桶清洗装置进行供

水的供水管 9a。供水管 9a 的一端部 90 位于用于向外桶 3 内供给水的供水口 92 的附近，另一端 91 位于与桶清洗组件 7U 的连接部分。供水管 9a 与后述的桶清洗供水阀 27 一起构成供水单元 9。

在本实施方式中，外桶 3 几乎整体由透明构件构成，在与洗衣机主体 2 的窗部对应的部分形成透明区域 32。需要说明的是，与窗部 24 对应的部分是指能够从洗衣机主体 2 的外侧经由窗部 24 观察到的部分。图 3 示出从容纳部 31 透视的桶清洗组件 7U，省略了从外桶主体 30 透视的脱水桶 4 等的图示。这在图 1 和图 4 中也是一样。作为透明构件，可以使用聚对苯二甲酸乙二醇酯（PET）、聚萘二甲酸乙二醇酯（PEN）、聚碳酸酯（PC）等。

脱水桶 4 是在外桶 3 的内部，与外桶 3 同轴地旋转自如地配置的有底筒状的构件。脱水桶 4 比外桶 3 直径小，其壁面具有许多通水孔 3a，在脱水时，使水通过通水孔 3a 从设于外桶 3 的排水口（未图示）流出。作为脱水桶 4，为了确保后述的桶清洗单元 7 的容纳空间，可以使用相对于外桶 3 的尺寸比通常的洗衣机中所采用的尺寸小一圈的脱水桶。此外，作为洗衣机主体 2（外壳）以及外桶 3，也可以采用如下结构：通过使用相对于脱水桶 4 的尺寸比通常的洗衣机中所采用的尺寸大一圈的构造，确保桶清洗单元 7 的容纳空间。

如图 2 所示，在脱水桶 4 的底部 41 中央，旋转自如地配置有波轮（搅拌翼）5。波轮 5 对蓄积于外桶 3 的水进行搅拌从而产生水流。

驱动单元 6 包括电机 61 和离合器 62，电机 61 使脱水桶 4 以及波轮 5 旋转，赋予用于使容纳于脱水桶 4 的洗涤物旋转的驱动力。

具体而言，通过电机 61 使向脱水桶 4 的底部 41 伸出的驱动轴 63 旋转，从而脱水桶 4 旋转。此外，由电机 61 产生的旋转力通过切换离合器 62 还将驱动力赋予波轮 5，从而使波轮 5 旋转。因此，洗衣机 1 能够在洗涤衣物等时主要是仅使波轮 5 旋转，在脱水时使脱水桶 4 和波轮 5 一体地高速旋转。

在配置于如上所述的外桶 3 与脱水桶 4 之间且配置于与窗部 24 以及透明区域 32 对应的位置即外桶 3 的容纳部 31 的桶清洗组件 7U 如图 3 所示具有桶清洗单元 7、抵接/分离单元 8 和隔离单元 75。隔离单元 75 在一面侧配置有桶清洗单元 7，在另一面侧配置有抵接/分离单元 8 的转矩电机 80，具有大致矩形板状的基板部 77 和从基板部 77 向外桶 3 的径向外方突出的突出部 76。

桶清洗单元 7 将在后面详述，其能够与脱水桶 4 的如图 2 所示的外表面 40

抵接。因此，在桶清洗单元 7 与脱水桶 4 的外表面 40 抵接的状态下，电机 61 使脱水桶 4 旋转，能够通过桶清洗单元 7 摩擦清洗脱水桶 4 的外表面 40，并且介由洗衣机主体 2 的窗部 24 以及外桶 3 的透明区域 32，能够从洗衣机主体 2 的外侧确认图 1 中用双点划线示出的桶清洗处理中的桶清洗单元 7 和脱水桶 4 的外表面 40。因此，不用进行洗衣机 1 的拆卸就能够观察到脱水桶 4 的外表面 40 的状态，并且容易地确定需要进行桶清洗的时期，并且能够观察桶清洗处理的情况，容易地确认桶清洗处理的效果。

使用图 4 和图 5，具体地描述桶清洗单元 7 的构造。图 4 是从外桶 3 的内侧观察桶清洗单元 7 的图。图 5 是示意地表示桶清洗单元 7 的纵剖视图。图 6 是用于说明桶清洗单元 7 的位移的图。如图 4 所示，桶清洗单元 7 具有支承轴部 70、刷部 71 和连接部 72。

支承轴部 70 在隔离装置 75 的突出部 76 所形成的容纳空间 S 内穿过形成于突出部 76 的上表面 76a 的贯通孔 76b，并且在与脱水桶 4 的旋转轴 S 平行的方向即上下方向上延伸。

刷部 71 相对于支承轴部 70，在与旋转轴 S 正交的方向即水平方向上分离地配置，并且在上下方向上延伸地形成。

连接部 72 连接支承轴部 70 与刷部 71，具有从自支承轴部 70 沿着上下方向的多个位置（本实施方式中有 4 处）水平延伸的水平部分 72a 和连接于水平部分 72a，并且在与脱水桶 4 对置的面上形成有刷部 71 的支承部分 72b。刷部 71 由铆接固定于支承部分 72b 的多个毛状构件（例如尼龙制）构成。此外，在这样的水平部分 72a 之间形成有开口部 72a2，介由该开口部 72a2 能够从洗衣机主体 2 的外侧确认刷部 71。

此外，如图 5 所示，连接部 72 的支承部分 72b 在其内部形成水路 78，该水路 78 具有从始端 78a1 向末端 78a2 直径 $\phi 1 \sim \phi 3$ 一步步缩小，并且沿着与脱水桶 4 的旋转轴 S（参照图 3）平行的方向延伸的主流部 78a 和从该主流部 78a 朝向刷部 71 开口并形成于沿着与脱水桶 4 的旋转轴 S（参照图 3）平行的方向的多个位置的喷射部 78b。在主流部 78a 的中途，彼此分离地配置有多个节流孔板 79，介由节流孔板 79 一步步直径一步步缩小。该水路 78 从主流部 78a 的始端 78a1 穿过水平部分 72a（参照图 4）延伸至支承轴部 70，连接于所述供水管 9a（参照图 3）的另一端 91。通过供水管 9a 进行供给的水从始端 78a1 供给至主流

部 78a, 此水通过喷射部 78b 被喷射。

因此, 在桶清洗处理中, 通过从供水单元 9 向具备节流孔板 79 的水路 78 供给水, 能够从连接部 72 的上端部遍及下端部地以大致均匀 (均等) 的压力喷射水。因此, 在清洗脱水桶 4 的外表面 40 时, 与在外桶 3 蓄有水的状态下进行桶清洗处理的情况相比, 能够节水并且通过从喷射部 78b 喷射出的水来清洗刷部 71。

返回图 3, 抵接/分离单元 8 具有配置于桶清洗单元 7 的支承轴部 70 的上端部的螺旋弹簧构件 (弹簧) 80d、配置于基板部 77 的上端部的转矩电机 80、一端侧 80b1 连接 (缠绕) 于转矩电机 80 的旋转部 80a 的线构件 80b 和基端部 80c1 固定于支承轴部 70 的转动构件 80c。转矩电机 80 配置于基板部 77 的上端部且另一面侧, 由此能够防止转矩电机 80 沾水。

螺旋弹簧构件 80d 的一端 80d1 抵接于隔离单元 75 的基板部 77 的一面侧, 并且图 4 所示的另一端侧 80d2 固定于在桶清洗单元 7 的连接部 72 形成的固定槽 72a1。螺旋弹簧构件 80d 能够通过其弹力将连接部 72 按压向隔离单元 75 的基板部 77。

在图 3 所示的转动构件 80c, 固定有线构件 80b 的另一端 80b2, 当转矩电机 80 驱动并且卷起线构件 80b 时, 转动构件 80c 以基端部 80c1 为基点向转矩电机 80 侧转动。由于转动构件 80c 的基端部 80c1 固定于桶清洗单元 7 的支承轴部 70, 因此, 伴随着转动构件 80c 的转动, 支承轴部 70 也会抵抗螺旋弹簧构件 80d 的弹力进行转动。由此, 如图 6 所示, 桶清洗单元 7 从刷部 71 离开脱水桶 4 的外表面 40 的分离状态, 以规定角度 ($20^{\circ} \sim 60^{\circ}$ 左右) 绕着支承轴部 70 转动, 如图 3 中的双点划线所示, 在刷部 71 的顶端部 71a 抵接于脱水桶 4 的外表面 40 的抵接状态下发生位移。当转矩电机 80 的驱动停止时, 处于抵接状态的桶清洗单元 7 通过螺旋弹簧构件 80d 的弹力而变成分离状态。

在此, 当假设使桶清洗单元 7 一直处于抵接状态时, 由于在通常的洗涤运转时会对电机 61 施加负荷, 因此除桶清洗处理以外, 优选使桶清洗单元 7 处于分离状态, 并且优选以能够在洗衣机 1 内发生位移的方式容纳桶清洗单元 7。因此, 如上所述, 采用通过抵接/分离单元 8 在抵接位置与分离位置之间使桶清洗单元 7 绕着支承轴部 70 转动的结构, 由此, 在洗衣机主体 2 的内部用于容纳桶清洗单元 7 的空间很小即可, 能够抑制由装配桶清洗单元 7 所引起的洗衣机 1

的大型化。

此外，通过转矩电机 80 赋予使桶清洗单元 7 转动的驱动力，由此，与例如使用步进电机的情况相比，微机控制变得简单。而且，不同于使用步进电机的情况，不必担心桶清洗单元 7 由于脱水桶 4 的旋转而被推压造成错位，因此，不需要桶清洗单元 7 的位置感测单元。采用通过这样的转矩电机 80 和上述螺旋弹簧构件 80d 使桶清洗单元 7 转动的结构，从而能够通过转矩电机 80 的电源的通/断和简单的微机控制，执行用于桶清洗处理的程序，能够降低成本、削减开发工时。

图 7 是在卸下桶清洗组件 7U 的状态下表示洗衣机 1 的立体图。如图 7 所述，如上的桶清洗组件 7U 构成为能够相对于洗衣机主体 2，介由通过将控制面板 23a 从洗衣机主体 2 卸下而显现的插入口 23b 进行拆装，并且构成为能够进行桶清洗单元 7 的维护。因此，在洗衣机主体 2 设有用于装配桶清洗组件 7U 的未图示的连接器。此外，在拆卸时，将供水管 9a 的另一端 91（参照图 3）从支承轴 70 卸下。

图 8 是表示本实施方式的洗衣机 1 的电结构的框图。该洗衣机 1 的动作通过包括微型计算机的控制部 95 来进行控制。控制部 95 具备 ROM71 以及 RAM72，通过微型计算机来执行存储于该 ROM71 的程序，从而进行预先设定的运转动作。在 RAM72 临时存储有执行上述程序时所使用的数据等。

对于控制部 95，除所述电机 61 以及离合器 62 以外，连接有作为控制对象的用于向外桶 3 供给水的供水阀 24 以及用于将外桶 3 内的水排出的排水阀 25、桶清洗供水阀 27 等。需要说明的是，在上述图 2 等中省略供水阀 24、排水阀 25 以及桶清洗供水阀 27 的图示。

此外，对于控制部 95，除上述的输入部 23 以外，输入来自计时器 28、水位传感器 29、簧开关 SW26 等的信号。簧开关 SW26 用于判断桶清洗单元 7 的刷部 71 是否已与脱水桶 4 的外表面 40 接触。

使用图 9 来说明本实施方式的洗衣机 1 所进行的桶清洗处理。图 9 是表示桶清洗处理的流程的流程图。

<步骤 SP1>

在步骤 SP1 中，控制部 95 判断输入部 23 所具有的桶清洗模式按钮是否被按下，输入了进行桶清洗的指示。

<步骤 SP2>

在步骤 SP2 中, 控制部 95 等到输入桶清洗的指示, 判断上盖 22 是否为关闭状态。当判断为非关闭状态时, 进入步骤 SP3 (步骤 SP2: 否), 当判断为非关闭状态时, 进入步骤 SP4 (步骤 SP2: 是)。

<步骤 SP3>

在步骤 SP3 中, 控制部 95 使输入部 23 显示表示上盖 22 为打开状态的错误。

<步骤 SP4>

在步骤 SP4 中, 控制部 95 等到判断上盖 22 为关闭状态, 使排水阀 25 打开。。

<步骤 SP5>

在步骤 SP5 中, 控制部 95 使桶清洗供水阀 27 打开。

<步骤 SP6>

在步骤 SP6 中, 控制部 95 使转矩电机 80 运转, 使桶清洗单元 7 相对于脱水桶 4 的外表面 40 处于如图 6 中双点划线所示的抵接状态。

<步骤 SP7>

在步骤 SP7 中, 控制部 95 判断簧开关 SW26 是否已变成打开, 由此来判断桶清洗单元 7 是否已转动而使得电刷部 71 与脱水桶 4 的外表面 40 抵接。

<步骤 SP8>

在步骤 SP8 中, 控制部 95 等到簧开关 SW26 变为打开, 向电机 61 输入信号, 使脱水桶 4 旋转。需要说明的是, 此时的脱水桶 4 的旋转速度比脱水时的脱水桶 4 的旋转速度小。

由此, 水介由桶清洗单元 7 的进水路 78 被喷射, 脱水桶 4 的外表面 40 被刷部 71 的顶端部 71a 摩擦, 从而脱水桶 4 的外表面 40 的污垢、霉菌通过机械力被洗掉。

<步骤 SP9>

在步骤 SP9 中, 控制部 95 判断计时器 28 是否已到规定时间, 由此来判断是否已达到预先设定的桶清洗时间。

<步骤 SP10>

在步骤 SP10 中, 控制部 95 等到计时器 28 达到规定时间, 向电机 61 输入信号, 使脱水桶 4 的旋转停止。

<步骤 SP11>

在步骤 SP11 中，控制部 95 使转矩电机 80 停止，使桶清洗单元 7 相对于脱水桶 4 呈分离状态。

<步骤 SP12>

在步骤 SP12 中，控制部 95 使桶清洗供水阀 27 关闭。

<步骤 SP13>

在步骤 SP13 中，控制部 95 使排水阀 25 关闭。由此，桶清洗处理结束。

这样的桶清洗处理可以设定成使用者经由洗衣机主体 2 的窗部 24 来确认脱水桶 4 的外表面 40 的状态，并在任意的定时进行，或者也可以设定成在指定循环次数运转后使设于输入部 23 的显示灯显示（搭载时间戳功能），并在使用者确认了显示灯的显示的时刻进行。通过搭载时间戳功能，脱水桶 4 的外表面 40 更不易在污浊的状态下被置之不理。

接着，使用图 10 来说明例如为了进行维护而对桶清洗单元 7U 进行拆装的流程。图 10 是表示更换桶清洗单元 7 的流的流程图。图 10 (a) 是表示取出桶清洗组件 7U 的流的流程图。

<步骤 SP21>

在步骤 SP21 中，切断洗衣机的电源。

<步骤 SP22>

在步骤 SP22 中，如图 7 所示，将控制板 23a 从洗衣机主体 2 卸下。

<步骤 SP23>

在步骤 SP23 中，将桶清洗组件 7U 向上方取出。

<步骤 SP24>

在步骤 SP24 中，将控制板 23a 装配于洗衣机主体 2 回到原位。

接着，图 10 (b) 是表示装配桶清洗组件 7U 的流的流程图。

<步骤 SP31>

在步骤 SP31 中，如图 7 所示，将控制板 23a 从洗衣机主体 2 卸下。

<步骤 SP32>

在步骤 SP32 中，将桶清洗组件 7U 从上方装配于洗衣机主体 2。

<步骤 SP33>

在步骤 SP33 中，将控制板 23a 装配于洗衣机主体 2。

需要说明的是，各部分的具体方案并不只限于上述的实施方式。

例如,在本实施方式中,桶清洗单元7作为桶清洗组件7U能够从洗衣机主体2拆装,也可以采用如图11所示的洗衣机1A那样,桶清洗单元7不能从洗衣机主体2拆装的結構。图11是表示变形例的洗衣机1A的立体图。在图11中示出洗衣机1A的外桶3以及其附近。

具体而言,外桶3的收纳部31A的上部不开放,而是与外桶主体30A一体地构成,转矩电机80装配于这样的外桶3的上端部。此外,不设置如图3所示的隔离单元75,而是在收纳部31A的上表面31A1形成有连通供水管9a和桶清洗单元7的支承轴部70的未图示的贯通孔。该贯通孔是用于对配置于外桶3内侧的桶清洗单元7传递配置于外桶3的外表面的转矩电机80的驱动力所必需的,通过在外桶3的上部形成这样的贯通孔,从而能够减少从外桶3介由贯通孔漏水的风险。

而且,这样的收纳部31A的前板31A2,即仅与洗衣机主体2的窗部24(参照图1)对应的部分由透明构件构成,通过该透明构件形成透视桶清洗单元7以及脱水桶4的外表面40的透明区域32A。透明区域32A是在开口于收纳部31A的前板31A2的开口窗31A3嵌入透明构件而构成的区域。

此外,在本实施方式中,脱水桶4由不透明的构件构成,单页可以采用脱水桶4的至少一部分由透明构件构成的结构。作为透明构件,可以使用聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)、聚萘二甲酸乙二醇酯(PEN)、聚碳酸酯(PC)等。

由此,不仅是脱水桶4的外表面40和桶清洗单元7,洗涤物在脱水桶4内被洗涤的情况也能够介由窗部24、透明区域32以及脱水桶4从洗衣机主体2的外侧进行确认,并且能够进行洗涤时的水位调整以及漂洗的确认。

此外,在采用脱水桶4形成有窗部、窗部嵌入有透明构件的结构的情况下,使用簧开关SW、霍尔IC等,以暂时停止、洗涤结束时的脱水桶4的窗部的位置始终对应于洗衣机主体2的窗部24的方式进行控制。

此外,在上述实施方式中,刷部71由多个毛状构件构成,但只要是抵接于脱水桶4的外表面40从而能够去除污垢的结构,则不限于毛状构件,也可以是海绵材料、纤维构件等其他构件。

此外,在本实施方式中,抵接/分离单元8是具备转矩电机80的结构,但也可以是具备例如步进电机等其他电机的结构。

而且,桶清洗单元7不限于从内部喷射水的结构,也可以是在外桶3蓄有

水的状态下进行桶清洗处理的结构。此外，桶清洗单元 7 也可以是不进行转动的结构。

此外，在本实施方式中，窗部 24 形成于洗衣机主体 2 的前板 2a，但不限于前板 2a，也可以形成于横板，还可以形成于前板 2a 以及横板双方。而且，窗部 24 的形状也不限于大致矩形，也可以是椭圆形。

而且，在本实施方式中，桶清洗单元 7 适用于立式的洗衣机 1，但这样的桶清洗单元 7 也适用于滚筒式的洗衣机。

其他结构也可以在不超出本发明的技术精神的范围内进行各种变形。

权 利 要 求 书

1、一种洗衣机，其特征在于，具备：

洗衣机主体，在侧板形成有窗部；

外桶，配置于所述洗衣机主体的内部，并且至少对应于所述窗部的部分具有由透明构件构成的透明区域；

脱水桶，旋转自如地配置于所述外桶的内部；

电机，旋转驱动所述脱水桶；以及

桶清洗单元，配置于所述外桶与所述脱水桶之间且配置于与所述窗部以及所述透明区域对应的位置，能够抵接于所述脱水桶的外表面。

2、根据权利要求1所述的洗衣机，其特征在于，

所述桶清洗单元具有：支承轴部，沿着与所述脱水桶的旋转轴平行的方向延伸；以及刷部，相对于所述支承轴部，在与所述旋转轴正交的方向分离配置，

所述洗衣机具备：抵接/分离单元，使所述桶清洗单元绕着所述支承轴部转动，呈抵接状态或分离状态，其中，抵接状态是指所述刷部抵接于所述脱水桶的外表面的状态，分离状态是指所述刷部离开所述脱水桶的外表面的状态。

3、根据权利要求2所述的洗衣机，其特征在于，

所述抵接/分离单元具备转矩电机，通过该转矩电机赋予使所述桶清洗单元转动的驱动力。

4、根据权利要求2或3所述的洗衣机，其特征在于，

所述桶清洗单元具有连接所述刷部与所述支承轴部的连接部，

所述连接部在其内部形成有水路，该水路具有：主流部，从始端向末端直径一步步缩小，并且沿着与所述脱水桶的旋转轴平行的方向延伸；以及喷射部，从该主流部朝向所述刷部开口，并形成于沿着与所述脱水桶的旋转轴平行的方向的多个位置，

所述洗衣机具备：供水单元，能够从所述始端向所述主流部供给水。

5、根据权利要求1至3中任一项所述的洗衣机，其特征在于，
所述桶清洗单元构成为能够从所述外桶与所述脱水桶之间拆装。

6、根据权利要求1至3中任一项所述的洗衣机，其特征在于，
所述脱水桶的至少一部分由透明构件构成。

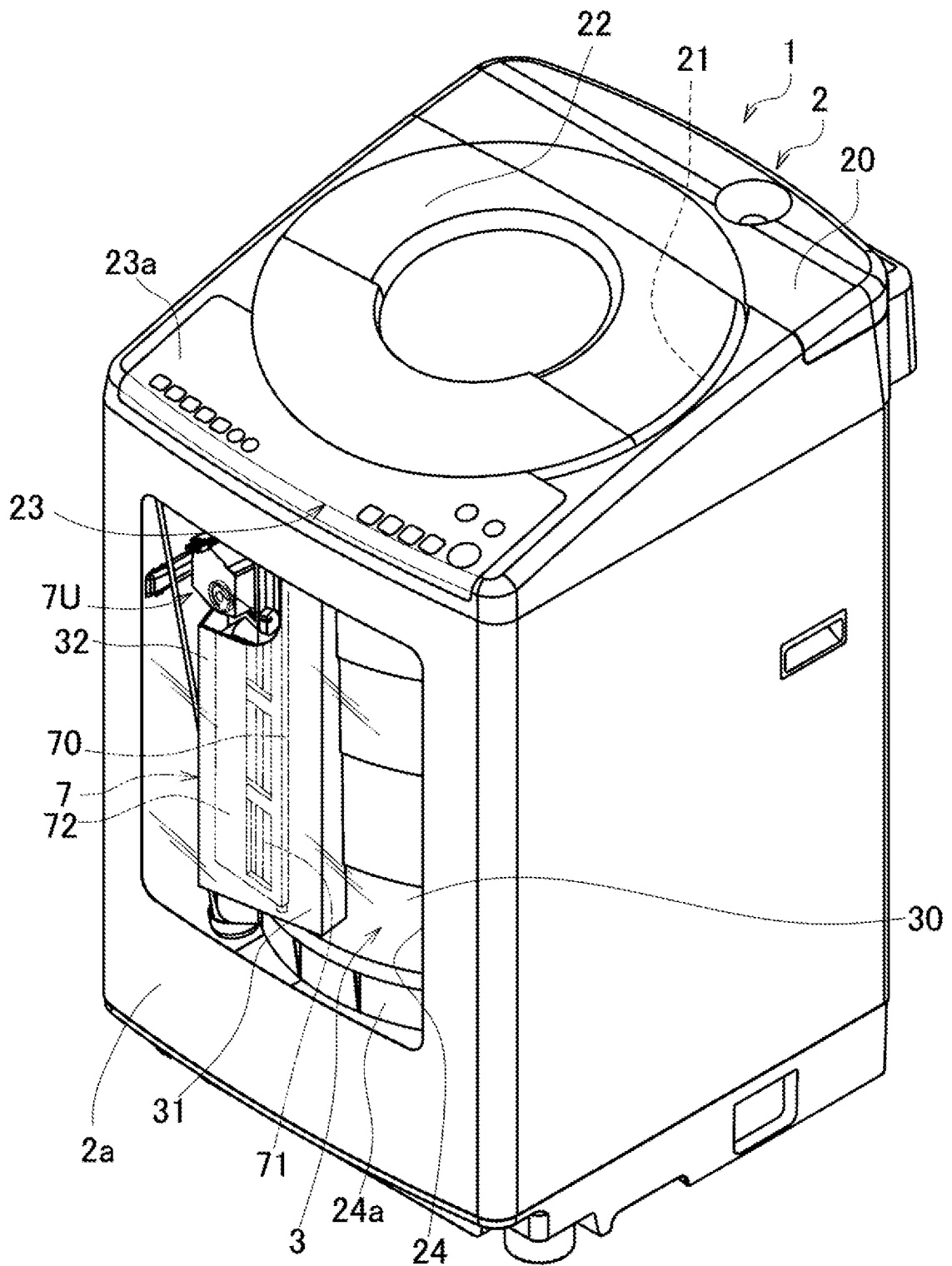


图 1

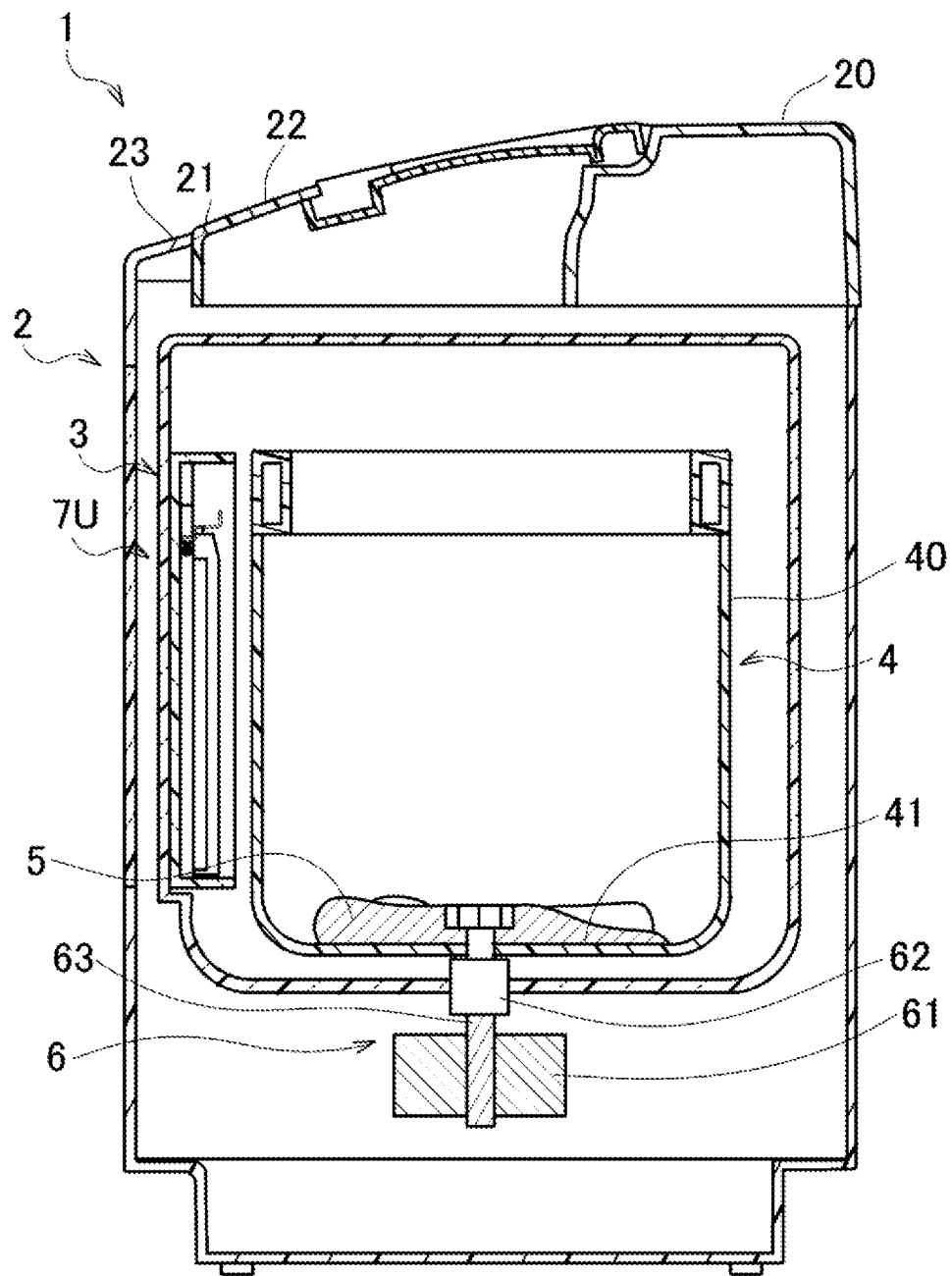


图 2

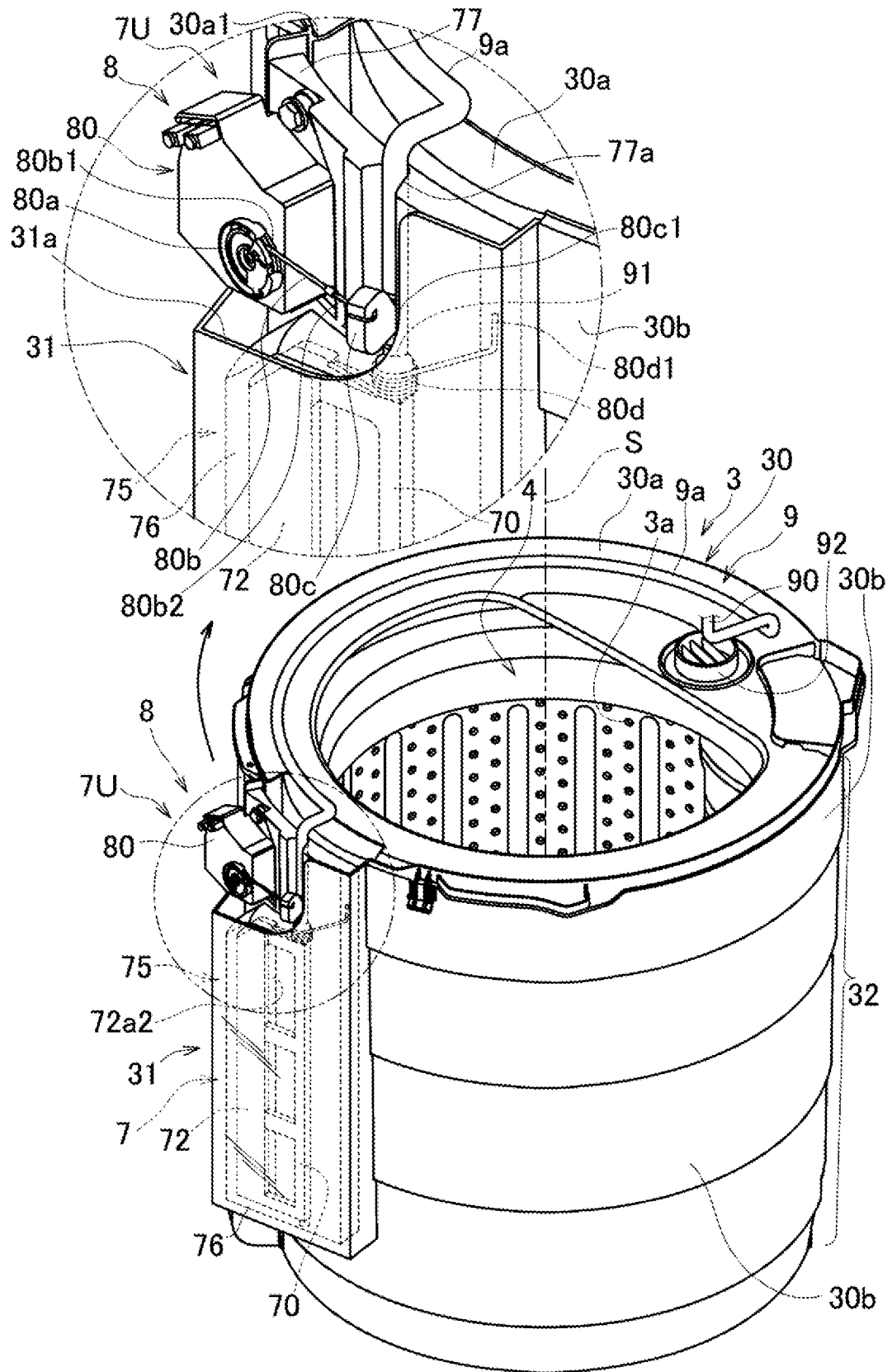


图 3

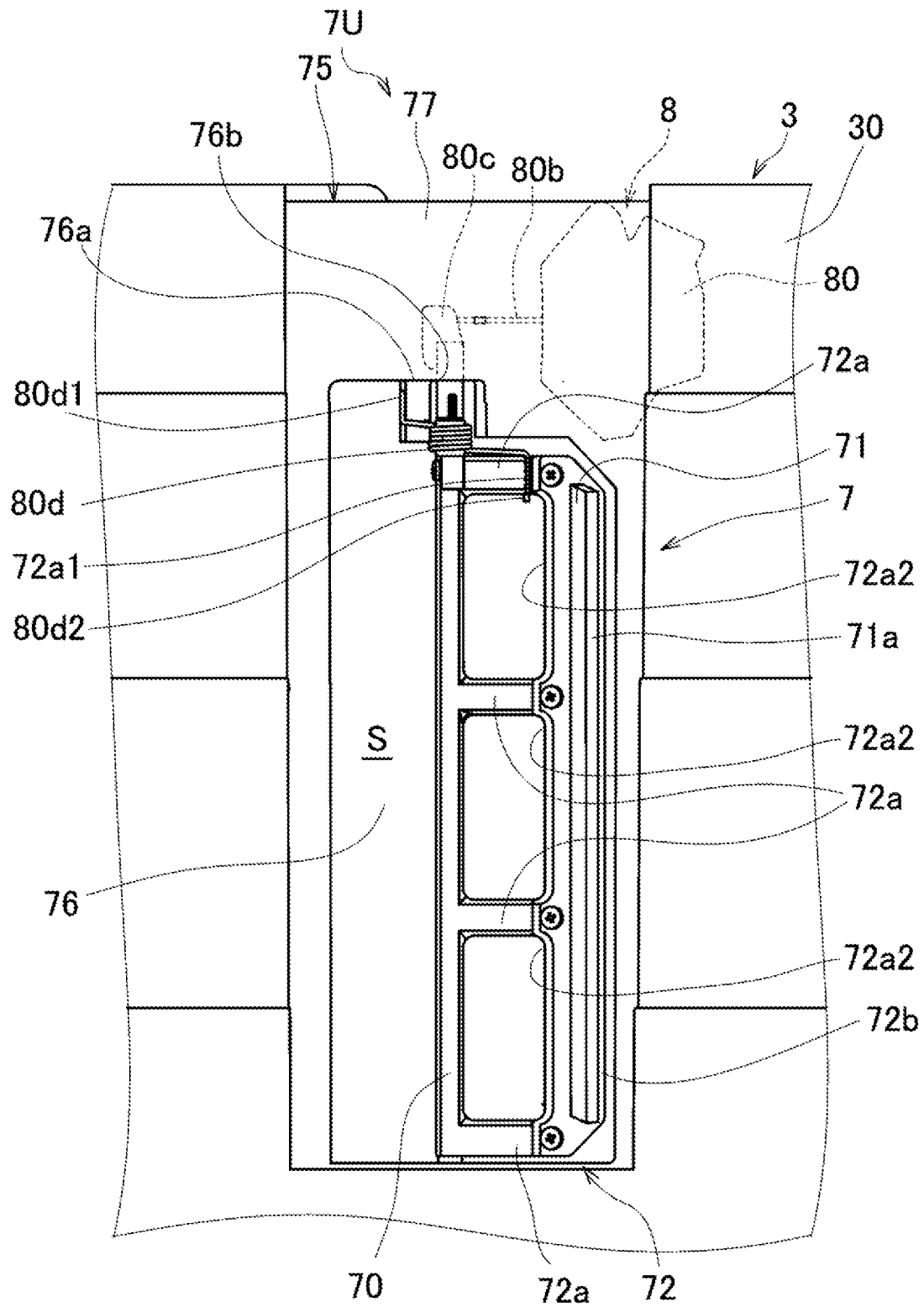


图 4

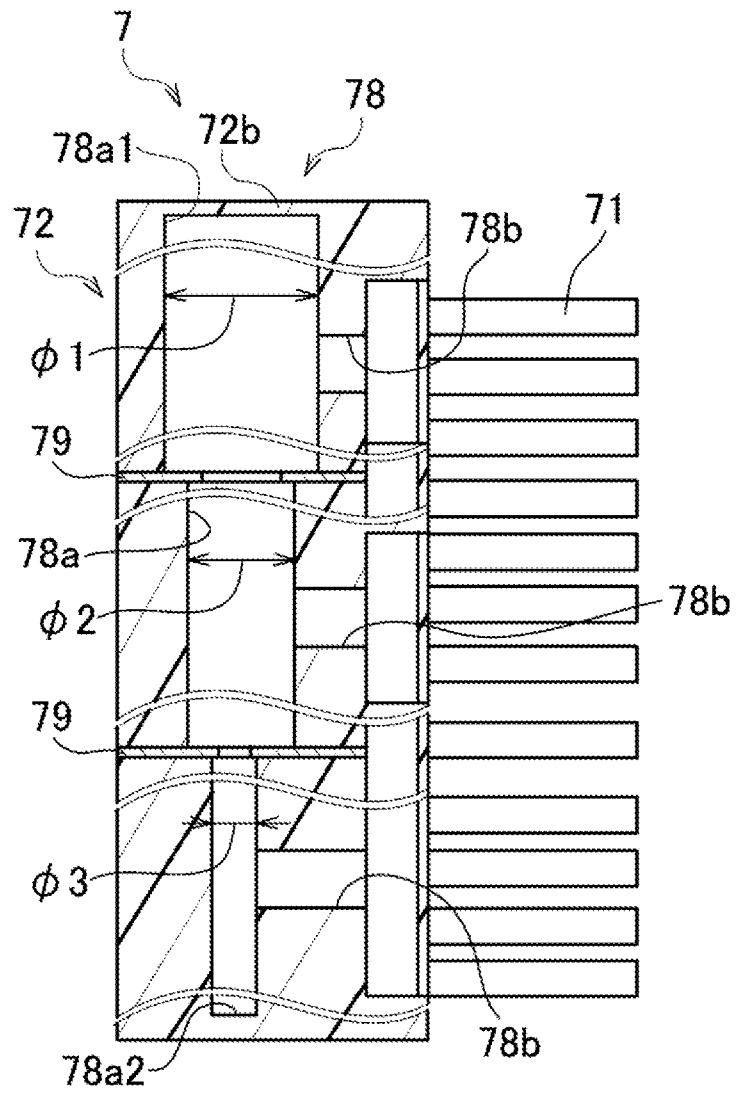


图 5

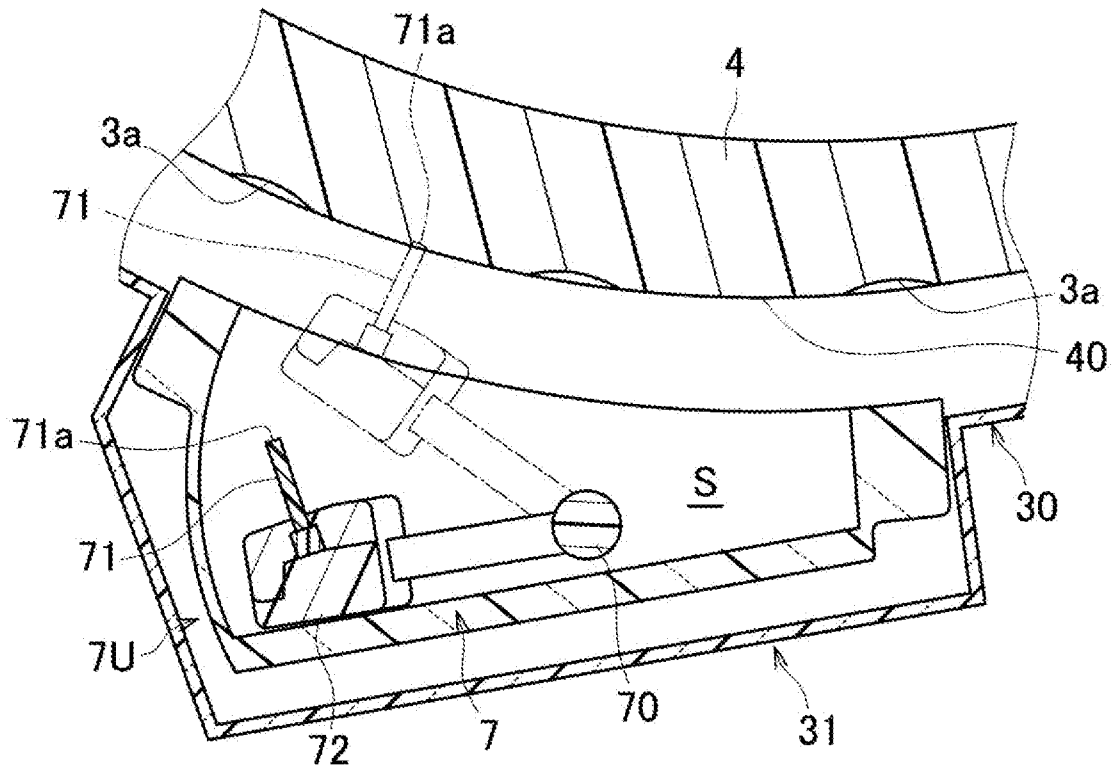


图 6

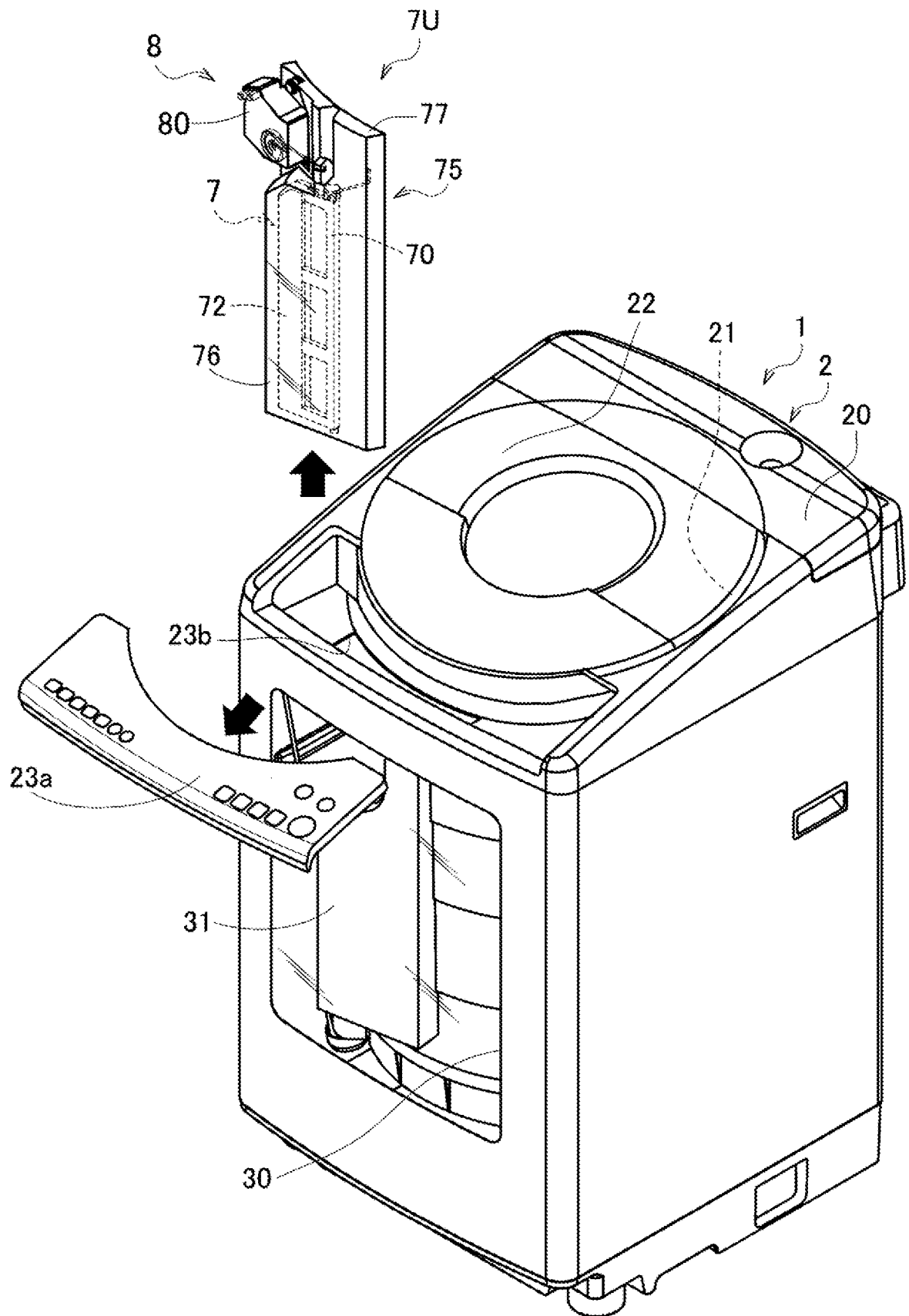


图 7

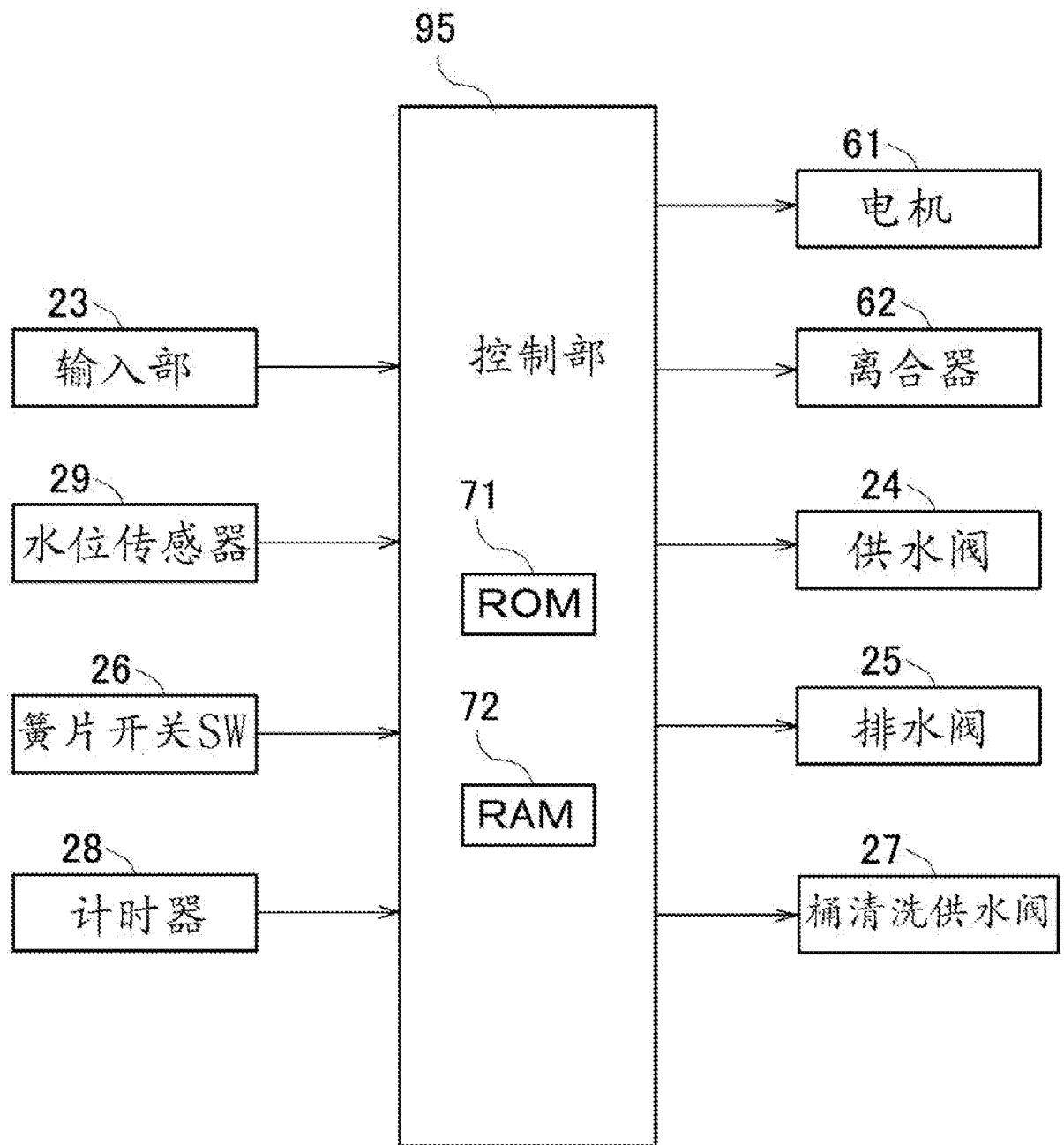


图 8

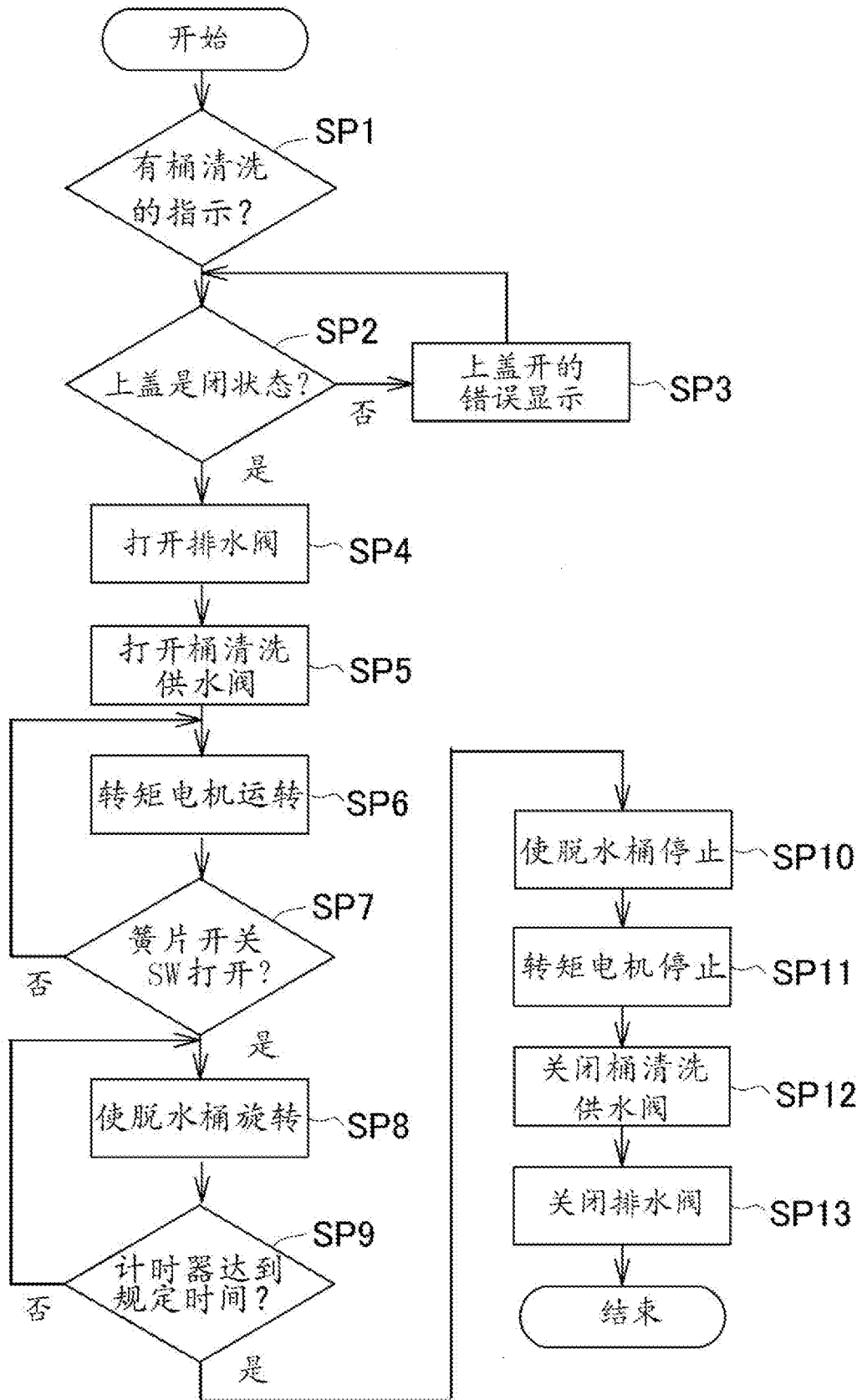


图 9

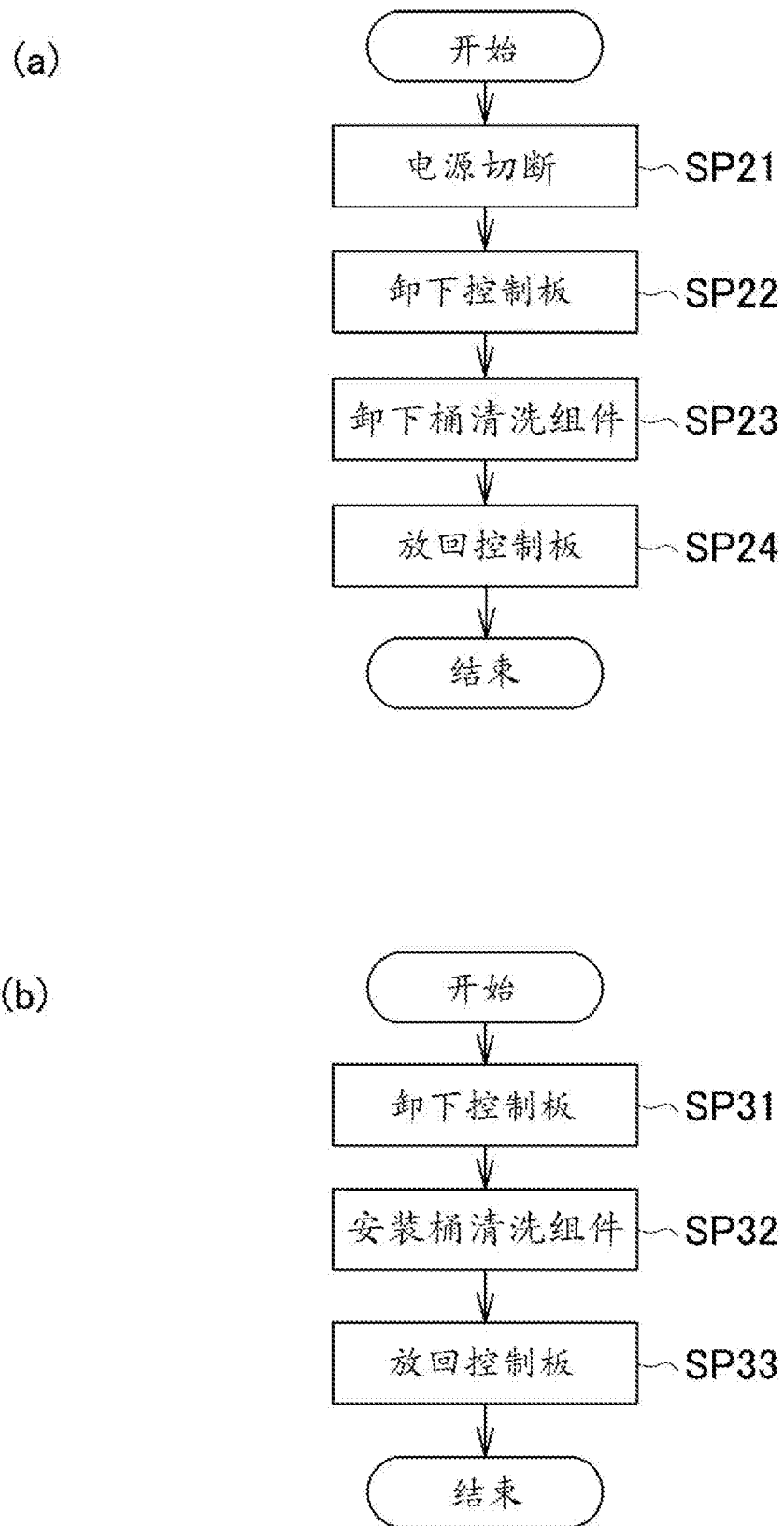


图 10

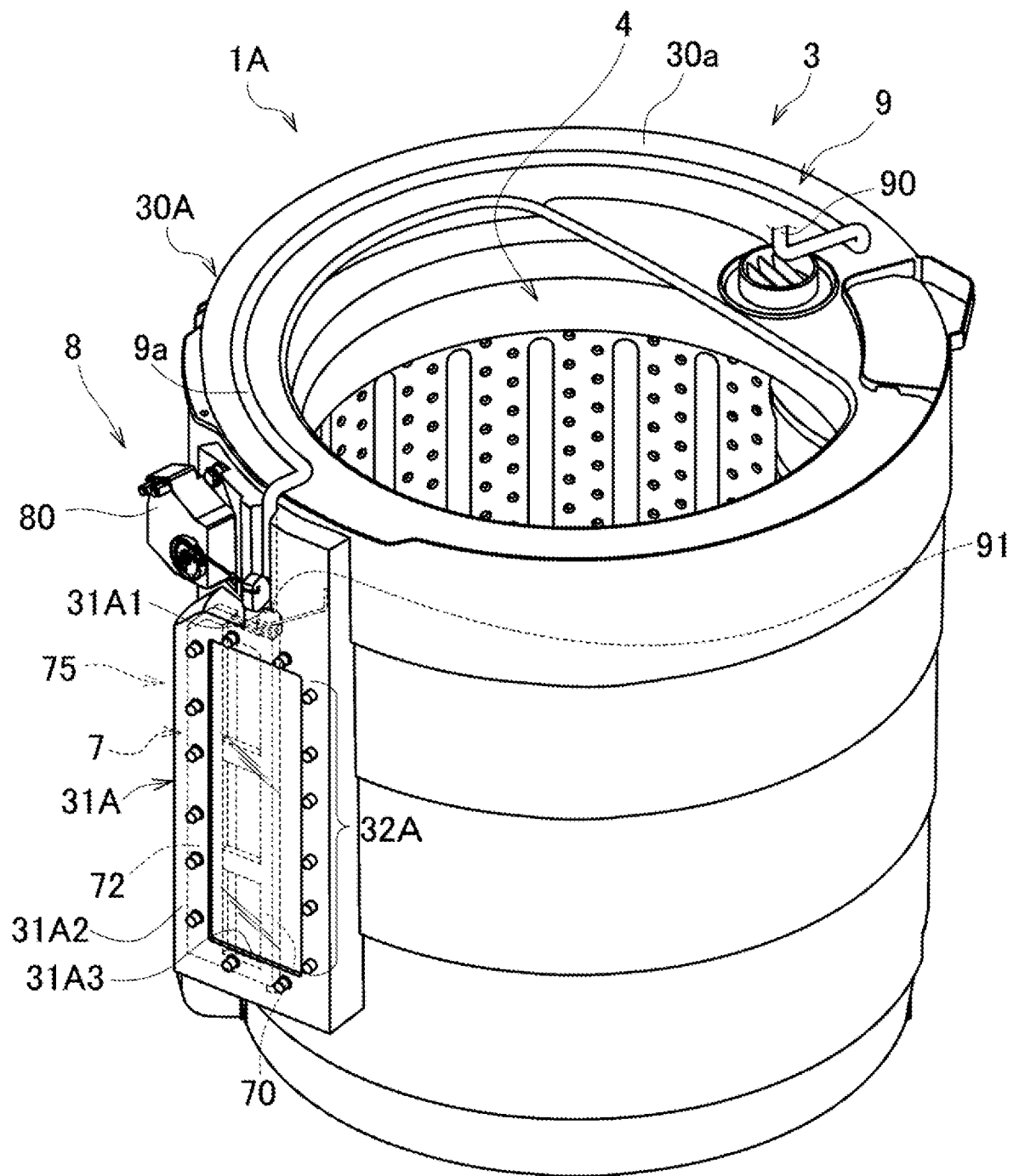


图 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/097813

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

D06F 39/12 (2006.01) i; D06F 37/12 (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)

VEN; CNABS; CNTXT: inner drum, cylindrical washer, washing drum, drying drum, dewatering drum, revolving drum, glass, viewing window, window, hairbrush, brush, brush part, soft brush, drum, basket, cylinder, buffer, tumble, roller, clarity, limpidity, lucency, lucidity, transpare+, lucid+, crystal, sheer, translucent, vitreous, diaphanous, hyaline, hyaloids, pellucid, crystalline, diahaneity, glassy, lucidum, clean+, rins+, visibl+, visual+, photic, euphotic, pervious, clairvoyant, perspectiv+, eyeabl+, tub, tank, barrel, cask, container

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 203923719 U (HAIER ELECTRONICS GROUP CO., LTD. et al.), 05 November 2014 (05.11.2014), description, paragraphs [0032]-[0037], and figures 1-4	1-3, 5, 6
Y	CN 200981941 Y (PANASONIC APPLIANCES WASHING MACHINE (HANGZHOU) CO., LTD.), 28 November 2007 (28.11.2007), description, page 2, section of particular embodiments, paragraph 1 to page 3, paragraph 2, and figures 1-4	1-3, 5, 6
A	CN 201648773 U (CHEN, Zhe), 24 November 2010 (24.11.2010), the whole document	1-6
A	JP 2010036012 A (ONODA, K.), 18 February 2010 (18.02.2010), the whole document	1-6
A	JP 0647188 A (HATTORI TAKEHIKO), 22 February 1994 (22.02.1994), the whole document	1-6

☐ 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 16 February 2016 (16.02.2016)	Date of mailing of the international search report 09 March 2016 (09.03.2016)
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 ZHANG, Zhen Telephone No.: (86-10) 62084588

International application No.
PCT/CN2015/097813

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

A. 主题的分类 D06F 39/12 (2006.01) i; D06F 37/12 (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)) VEN; CNABS; CNTXT: 内桶, 洗涤筒, 洗衣筒, 内筒, 甩干筒, 脱水筒, 旋转筒, 洗涤桶, 洗衣桶, 甩干桶, 脱水桶, 旋转桶, 清洗, 洗涤, 清洁, 洁净, 透明, 透视, 透光, 玻璃, 可视, 可见, 观察窗, 观察口, 窗部, 桶, 筒, 毛刷, 刷子, 刷毛, 刷部, 软刷, drum, basket, cylinder, buffer, tumble, roller, clarity, limpidity, lucency, lucidity, transparen+, lucid+, crystal, sheer, translucent, vitreous, diaphanous, hyaline, hyaloids, pellucid, crystalline, diaphaneity, glassy, lucidum, clean+, rins+, visibl+, visual+, photic, euphotic, pervious, clairvoyant, perspectiv+, eyeabl+, tub, tank, barrel, cask, container		
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
Y	CN 203923719 U (海尔集团公司等) 2014年 11月 5日 (2014 - 11 - 05) 说明书第[0032]-[0037]段, 附图1-4	1-3, 5, 6
Y	CN 200981941 Y (杭州松下家用电器有限公司) 2007年 11月 28日 (2007 - 11 - 28) 说明书第2页具体实施方式部分第1段至第3页第2段, 附图1-4	1-3, 5, 6
A	CN 201648773 U (陈哲) 2010年 11月 24日 (2010 - 11 - 24) 全文	1-6
A	JP 2010036012 A (ONODA KYOKO) 2010年 2月 18日 (2010 - 02 - 18) 全文	1-6
A	JP 0647188 A (HATTORI TAKEHIKO) 1994年 2月 22日 (1994 - 02 - 22) 全文	1-6
☐ 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 2016年 2月 16日		国际检索报告邮寄日期 2016年 3月 9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		授权官员 张 桢 电话号码 (86-10) 62084588

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/097813

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	203923719	U	2014年 11月 5日	无	
CN	200981941	Y	2007年 11月 28日	无	
CN	201648773	U	2010年 11月 24日	无	
JP	2010036012	A	2010年 2月 18日	无	
JP	0647188	A	1994年 2月 22日	JP	3222938 B2 2001年 10月 29日