

(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
2018 年 5 月 31 日 (31.05.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/095309 A1

- (51) 国际专利分类号:
D06F 39/08 (2006.01) **D06F 37/12** (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/112092
- (22) 国际申请日: 2017 年 11 月 21 日 (21.11.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201611067330.8 2016 年 11 月 22 日 (22.11.2016) CN
- (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高科技工业园海尔路 1 号, Shandong 266101 (CN)。
- (72) 发明人: 吕佩师 (LV, Peishi); 中国山东省青岛市崂山区高科技工业园海尔路 1 号, Shandong 266101 (CN)。 张刚金 (ZHANG, Gangjin); 中国山东省青岛市崂山区高科技工业园海尔路 1 号, Shandong 266101 (CN)。 田云 (TIAN, Yun); 中国山东省青岛市崂山区高科技工业园海尔路 1 号,

Shandong 266101 (CN)。 刘建设 (LIU, Jianshe); 中国山东省青岛市崂山区高科技工业园海尔路 1 号, Shandong 266101 (CN)。 周春霞 (ZHOU, Chunxia); 中国山东省青岛市崂山区高科技工业园海尔路 1 号, Shandong 266101 (CN)。

(74) 代理人: 北京元中知识产权代理有限公司 (BEIJING YUANZHONG INTELLECTUAL PROPERTY AGENT LTD.); 中国北京市海淀区知春路 7 号致真大厦 A 座 1401, Beijing 100191 (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, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,

(54) Title: CLEANING-FREE WATER-SAVING WASHING MACHINE AND CONTROL METHOD THEREFOR

(54) 发明名称: 一种免清洗节水洗衣机及其控制方法

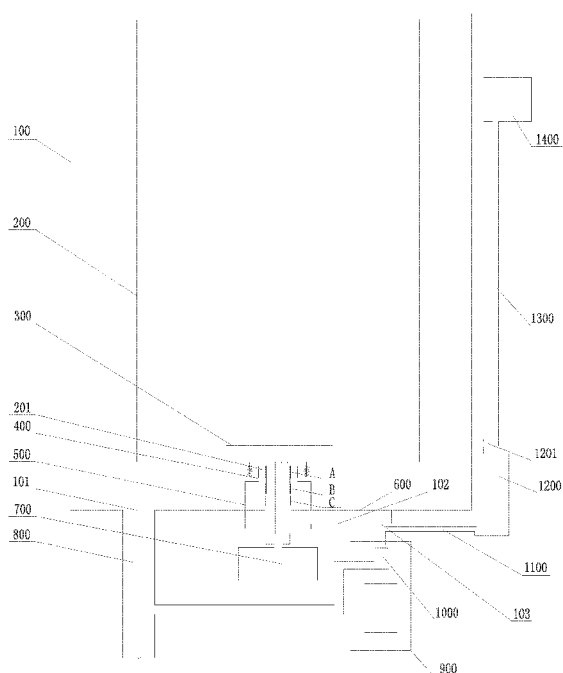


图 1

(57) Abstract: A cleaning-free water-saving washing machine and a control method therefor. The cleaning-free water-saving washing machine comprises an outer drum (100), an inner drum (200) rotatably disposed in the outer drum (100), and an inner drum shaft (702) connected to the inner drum (200) and used for driving the inner drum (200) to rotate. In the washing/rinsing process, the inner drum (200) serves as a water containing drum. A water discharging hole (204) is formed in the bottom of the inner drum (200). A water sealing device is disposed on the outer side of the bottom of the inner drum (200) and comprises a water sealing assembly and a pull ring assembly (500) that are separately sleeved outside the inner drum shaft (702). The water sealing assembly is mounted at the bottom of the inner drum (200) and can rotate along with the inner drum (200). The pull ring assembly (500) and the water sealing assembly can be connected in a relatively rotating manner, and the pull ring assembly (500) can pull the water sealing assembly to move along the axial direction of the inner drum (200) to open/close the water discharging hole. One end of the water sealing assembly is sealedly connected to the inner drum (100), and the other end of the water sealing assembly is sealedly connected/disconnected to the outer drum (100) under the pull of the pull ring assembly (500). The cleaning-free water-saving washing machine also

SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, 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))。

comprises a water level detection device, a detection end of which communicates with the inside of the water sealing assembly. The cleaning-free water-saving washing machine implements water level detection in the water intake process.

(57) 摘要: 一种免清洗节水洗衣机及其控制方法, 免清洗节水洗衣机包括, 外桶(100); 内桶(200), 可转动的设置在外桶(100)内; 内桶轴(702), 与内桶(200)连接用于驱动其转动; 在洗涤/漂洗过程中, 所述的内桶(200)为盛水桶; 所述内桶(200)的底部开设排水孔(204), 内桶(200)的底部外侧设置封水装置, 封水装置包括分别套设在内桶轴(702)外的封水组件和拉环组件(500), 封水组件安装在内桶(200)的底部且可随着内桶(200)转动, 拉环组件(500)与封水组件可相对转动的连接, 拉环组件(500)可拉动封水组件沿着内桶(200)轴向运动以打开/关闭排水孔, 所述封水组件的一端与内桶(100)密封连接, 另一端在拉环组件(500)的拉动下与外桶(100)密封连接/断开; 还包括水位检测装置, 其检测端接通至封水组件内部。该免清洗节水洗衣机实现进水过程水位检测。

一种免清洗节水洗衣机及其控制方法

技术领域

本发明涉及洗衣设备技术领域，具体地，涉及一种免清洗节水洗衣机及其控制方法。

背景技术

现有的洗衣机包括壳体以及设置在壳体内的外桶、内桶，内桶可转动的设置在外桶内。为了实现衣物的脱水功能，内桶的桶壁上布满了脱水孔，这样在进行衣物洗涤时，洗涤水会由脱水孔流至内桶与外桶之间，这部分洗涤水不能得到充分的利用而导致水资源的浪费。

另外，由于内桶与外桶之间存水的问题，会导致在内桶的外壁、外桶的内壁以及内桶与外桶之间的区域滋生污垢，污染用户衣物，严重影响用户的洗衣体验。

为了解决上述问题，现有一种洗衣机，其主要的结构特点是内桶的桶壁上无孔，这样，在洗涤时，只在内桶中有水，内桶与外桶之间无水，不仅节省了洗衣的用水量，而且杜绝了内桶与外桶之间滋生污垢，避免衣物污染，提高洗涤效果，提升用户体验。

上述在洗涤时内桶与外桶间无水的洗衣机具有如下缺点：

- 1、由于内桶的桶壁上无孔，现有的排水方式不能实现顺利通畅排水。
- 2、在使用一段时间以后，由于内桶上无孔，洗涤后的泥沙等杂物可能无法及时排出，影响用户洗衣效果。
- 3、进水过程不易于进行水位检测。

有鉴于此，特提出本发明。

发明内容

为了解决上述问题，本发明的第一发明目的是提供一种免清洗节水洗衣机，具体地，采用的如下的技术方案：

一种免清洗节水洗衣机，包括，

外桶；

内桶，可转动的设置在外桶内；

内桶轴，与内桶连接用于驱动其转动；

在洗涤/漂洗过程中，所述的内桶为盛水桶；

所述内桶的底部开设排水孔；所述内桶的底部外侧设置封水装置，封水装置包括分别

套设在內桶轴外的封水组件和拉环组件，所述的封水组件安装在內桶的底部且可随着內桶转动，所述的拉环组件与封水组件可相对转动的连接，拉环组件可拉动封水组件沿着內桶轴向运动以打开/关闭排水孔，所述封水组件的一端与內桶密封连接，另一端在拉环组件的拉动下与外桶密封连接/断开；

还包括水位检测装置，水位检测装置的检测端接通至封水组件内部。

进一步地，所述的封水组件包括封水套，封水套套设在內桶轴外，封水套可沿內桶轴向运动的安装在內桶的底部外侧，封水套的一端与內桶密封连接，另一端在拉环组件的拉动下与外桶密封连接或断开；所述的封水套设有与內桶的排水孔相配合的封水塞。

进一步地，所述內桶的底部外侧设置环形封水筋，所述內桶的排水孔设置在环形封水筋内：

所述封水套靠近內桶底部的一端开设环形凹槽，所述的环形封水筋插入所述的环形凹槽内进行密封连接，且在封水套沿內桶轴向运动的过程中环形封水筋保持在环形凹槽内运动且密封；

或者，所述封水套靠近內桶底部的一端设计有弹性波纹密封套，所述的弹性波纹密封套与內桶底部固定密封连接。

进一步地，所述的封水套包括环形套体和沿着环形套体周向设置的多个连接臂，环形套体套设在內桶轴外，连接臂上开设安装孔，所述的封水塞设置在环形套体内部；

所述的封水组件还包括柱状安装件和弹性件，柱状安装件穿过安装孔将封水套安装在內桶的底部外侧，弹性件的一端固定，另一端止抵于封水套上用于保持排水孔关闭；

所述的环形凹槽设置在环形套体靠近內桶底部的一端。

进一步地，所述封水装置还包括封水盒盖，所述的封水盒盖密封安装在外桶的底部形成进水腔室，封水盒盖具有连接口，所述封水套靠近外桶的一端可插入所述封水盒盖的连接口内进行密封连接。

进一步地，所述的封水盒盖包括设置在连接口一侧的盒盖，所述的盒盖与外桶底部密封连接形成进水腔室，连接口与进水腔室连通；所述外桶底部对应盒盖位置处设置第一排水口，第一排水口上安装第一排水阀，第一排水阀的出水连接洗衣机排水管。

进一步地，所述的水位检测装置包括气室、导压管和水位传感器，气室的下端连通至封水盒盖内的进水腔室，气室的气室嘴通过导压管连通水位传感器。

进一步地，所述的拉环组件包括环形体和拉杆，所述的环形体非接触的套设在封水套上，封水套具有用于限制环形体沿內桶轴向脱出的限位部；所述的拉杆沿着环形体的周向

分布，拉杆的一端与环形体连接，另一端连接可驱动其沿内桶轴向运动的驱动装置。

进一步地，所述驱动装置设置在外桶的底部外侧；所述外桶的底部开设导向柱孔，所述拉杆穿过导向柱孔与驱动装置连接；所述拉杆与导向柱孔之间设置波纹密封套进行防水密封。

本发明的第二发明目的是提供一种免清洗节水洗衣机的控制方法，具体地，采用的如下的技术方案：

一种如上述任意一项所述免清洗节水洗衣机的控制方法，包括：

洗衣机进水过程，控制拉环组件沿着内桶轴向运动，拉环组件拉动封水组件运动，排水孔打开，封水组件内部进水，水位检测装置进行水位检测；

洗衣机进行洗涤/漂洗过程，封水组件保持排水孔关闭，内桶为盛水桶；

洗衣机进行排水过程，控制拉环组件沿着内桶轴向运动，拉环组件拉动封水组件运动，排水孔打开进行排水；

洗衣机进行脱水过程，封水组件复位保持排水孔关闭。

本发明的免清洗节水洗衣机，在洗涤/漂洗过程中，所述的内桶内盛水，内桶与外桶之间无水，即本发明的洗衣机的内桶为桶壁上无孔的不漏水内桶，内部盛水用于洗涤衣物。这样，不仅节省了洗衣的用水量，而且杜绝了内桶与外桶之间滋生污垢，避免衣物污染，提高洗涤效果，提升用户体验。

本发明的免清洗节水洗衣机在内桶的底部设置排水孔，且通过封水装置控制排水孔的开启/关闭，确保洗衣机在洗涤/漂洗过程中，内桶内盛水，内桶与外桶之间无水。

本发明的封水装置的封水组件安装在内桶上且随着一起转动，确保封水组件与排水孔的相对位置固定，这样，在进行排水孔的关闭/开启时，只需要拉动封水组件沿内桶轴向运动，而不必要进行定位操作，简单方便，易于实现。拉环组件套设在封水组件外且不影响封水组件随着内桶一起转动，只在拉环组件沿内桶轴向拉动封水组件时才会拉动封水组件一起运动，将排水孔打开，进行排水，即使拉环组件拉动封水组件时也不阻碍封水组件随着内桶一起转动。

本实施例的水位检测装置与封水组件内部连通，在进水过程中，控制拉环组件拉动封水组件沿着内桶轴向运动以打开排水孔，洗涤水进入封水组件内部，实现水位检测装置进行水位检测。

因此，本发明的封水装置结构简单，易于实现，可有效降低实现成本，具有良好的市场前景。

本实施例的免清洗节水洗衣机的控制方法，在进水过程中，控制拉环组件拉动封水组件沿着内桶轴向运动以打开排水孔，洗涤水进入封水组件内部，实现水位检测装置进行水位检测。

本实施例的免清洗节水洗衣机的控制方法，在洗涤/漂洗过程中，内桶与外桶之间保持无水，不仅节省了洗衣的用水量，而且杜绝了内桶与外桶之间滋生污垢，避免衣物污染，提高洗涤效果，提升用户体验。

在排水过程，控制拉环组件沿着内桶轴向运动，拉环组件拉动封水组件运动，排水孔打开进行排水，同时还可以将洗涤过程中的泥沙等杂物排出，保持内桶内的清洁。

附图说明

- 图 1 本发明免清洗节水洗衣机的原理图；
- 图 2 本发明免清洗节水洗衣机的爆炸图；
- 图 3 本发明免清洗节水洗衣机的内、外桶安装结构的底部视图；
- 图 4 本发明免清洗节水洗衣机的内桶安装结构的上部视图；
- 图 5 本发明免清洗节水洗衣机的内桶安装结构的底部视图；
- 图 6 本发明免清洗节水洗衣机的内桶安装结构的剖视图；
- 图 7 本发明免清洗节水洗衣机的风水装置的装配图；
- 图 8 本发明免清洗节水洗衣机的封水套的上部立体结构示意图；
- 图 9 本发明免清洗节水洗衣机的封水套的底部立体结构示意图；
- 图 10 本发明免清洗节水洗衣机的拉环组件的上部立体结构示意图；
- 图 11 本发明免清洗节水洗衣机的拉环组件的底部立体结构示意图；
- 图 12 本发明免清洗节水洗衣机的封水盒盖的上部立体结构示意图；
- 图 13 本发明免清洗节水洗衣机的封水盒盖的底部立体结构示意图。

附图中的标号说明：100-外桶 101-排水口 102-封水凹槽 103-第一排水口 104-内桶轴安装孔 200-内桶 201-环形封水筋 202-柱状安装件 203-内桶法兰 204-排水孔 300-波轮 400-封水套 401-连接臂 402-凸环 403-上环形内套体 405-安装孔 406-上环形外套体 407-封水塞 408-环形凹槽 500-拉环组件 501-环形体 502-限位凸起 503-拉杆 504-限位端壁 600-封水盒盖 601-连接口 602-盒盖 700-减速离合器 701-波轮轴 702-内桶轴 800-排水管 900-牵引电机 1000-第一排水阀 1100-连接管 1200-气室 1201-气室嘴 1300-导压管 1400-水位传感器 1500-电磁线圈 1600-紧固螺母 1700-压缩弹簧 1800-密封条 1900-波纹密封套 2000-环形磁体。

具体实施方式

下面结合附图对本发明的一种免清洗节水洗衣机及其控制方法进行详细描述：

实施例一

如图 1-图 6 所示所示，本实施例的一种免清洗节水洗衣机，包括，

外桶 100；

内桶 200，可转动的设置在外桶 100 内；

内桶轴 702，与内桶 200 连接用于驱动其转动；

在洗涤/漂洗过程中，所述的内桶 200 为盛水桶，内桶 200 与外桶 100 之间无水；

所述内桶 200 的底部开设排水孔 204；所述内桶 200 的底部外侧设置封水装置，封水装置包括分别套设在內桶轴 702 外的封水组件和拉环组件 500，封水组件安装在内桶 200 的底部且可随着內桶转动，拉环组件 500 与封水组件可相对转动的连接；所述的拉环组件 500 可拉动封水组件沿着內桶轴向运动以打开/关闭排水孔 204。

本实施例的封水组件在洗涤/漂洗过程保持排水孔 204 关闭，避免洗涤水进入到内桶 200 与外桶 100 之间的区域，保持桶间无水，避免滋生污垢，污染用户衣物。在排水过程中，拉环组件受到拉力沿內桶轴向运动，拉动封水组件，排水孔 204 打开，不仅实现排水，还可以将洗涤过程中的泥沙等杂物排出，保持内桶内的清洁。

本实施例封水装置的封水组件安装在内桶 200 上且随着一起转动，确保封水组件与排水孔 204 的相对位置固定，这样，在进行排水孔 204 的关闭/开启时，只需要拉动封水组件 500 沿內桶轴向运动，而不必要进行定位操作，简单方便，易于实现。拉环组件 500 套设在封水组件外且不影响封水组件随着內桶一起转动，只在拉环组件沿內桶轴向拉动封水组件时才会拉动封水组件一起运动，将排水孔 204 打开，进行排水，即使拉环组件 500 拉动封水组件时也不阻碍封水组件随着內桶一起转动。

本实施例封水装置在洗涤过程中的状态为：拉环组件 500 不受力，封水组件保持排水孔 204 关闭，拉环组件 500 套设在封水组件外且与其间隔设置，这样，封水组件随着內桶 200 一起转动保持排水孔 204 关闭，且与拉环组件 500 之间不接触，避免摩擦和产生噪音。

如图 2 所示，本实施例的免清洗节水洗衣机，所述的内桶 200 包括內桶底和与其连接的内桶法兰 203，內桶法兰 203 的中心具有用于连接內桶轴 702 的连接部；所述的排水孔 204 设置在连接部外部的內桶底和/或內桶法兰 203 上。本实施例将排水孔 204 设置在內桶 200 的底部除去连接內桶轴 702 之外的区域，才能实现与套设在內桶轴 702 外的封水组件进

行配合。

优选地，所述的连接部为设置在內桶法兰 203 中心的减速器安装孔，所述的排水孔 204 设置在减速器安装孔的外周圈，优选地，排水孔 204 设置 1~6 个，以满足排水要求。

作为本实施例的一种优选实施方式，本实施例的的封水组件包括封水套 400，封水套 400 套设在內桶轴 702 外，封水套 400 可沿內桶轴向运动的安装在內桶 200 的底部外侧，封水套 400 设有与排水孔 204 相配合的封水塞 407。

具体地，如图 8 及图 9 所示，本实施例的封水套 400 包括环形套体和沿着环形套体周向设置的多个连接臂 401，环形套体套设在內桶轴 702 外，连接臂 401 上开设安装孔 405，所述的封水塞 407 设置在环形套体内部。所述的封水塞 407 与封水孔的位置及数量均分别对应，优选地，所述的封水塞 407 设置 1~6 个。

如图 2 所示，本实施例所述的封水组件还包括柱状安装件 202 和弹性件，柱状安装件 202 穿过安装孔 405 将封水套 400 安装在內桶 200 的底部外侧，弹性件的一端固定，另一端止抵于封水套 400 上用于保持排水孔 204 关闭。本实施的封水套 400 通过柱状安装结构 202 安装在內桶 400 的底部，封水套 400 可相对于柱状安装结构 202 上下运动，因此，封水套 400 的连接臂 401 的壁厚小于柱状安装件 202 的长度。

优选地，所述的连接臂 401 至少包括三个，沿着环形套体的周向均匀分布，柱状安装件 202 与连接臂 401 的数量相等。这样，可保证封水套 400 安装在內桶 200 的底部的稳定性且限制其周向转动，以保证封水套 400 的封水塞 407 与排水孔 204 相对，以实现控制排水孔 204 打开与关闭的目的。

作为本实施例的一种优选实施方式，所述的弹性件为压缩弹簧 1700，所述的压缩弹簧 1700 套设在柱状安装件 202 上，压缩弹簧 407 的一端止抵于柱状安装件 202 上，另一端止抵于封水套 400 的连接臂 401 上。本实施例通过压缩弹簧 407 对封水套 400 施加压力以使得封水塞 407 将排水孔 204 密封，当需要排水时，拉环组件 500 拉动封水塞 407 向下运动，封水塞 407 由排水孔 204 中脱出，排水孔 204 打开，进行排水。

作为本实施例的一种优选实施方式，所述的拉环组件 500 包括环形体 501 和拉杆 503，所述的环形体 501 套设在封水套 400 上，封水套 400 具有用于限制环形体 501 沿內桶轴向脱出的限位部；所述的拉杆 503 沿着环形体 501 的周向分布，拉杆 503 的一端与环形体 501 连接，另一端连接可驱动其沿內桶轴向运动的驱动装置。

为了实现拉环组件 500 将封水套 400 拉动，所述的拉环组件 500 的环形体 501 向内延伸形成限位端壁 504，所述的封水套 400 的环形套体的外壁上起一圈环形筋形成凸环 402。

所述封水套 400 的环形套体上除凸环 402 之外区域的外径小于限位端壁 504 的内径，这样，可保证封水套 400 可相对于拉环组件 400 转动。所述封水套 400 的环形套体上凸环 402 的外径大于限位端壁 504 的内径，这样可保证拉环组件 500 沿内桶轴向运动拉动封水套 400 运动。

进一步地，所述外桶 100 的底部开设导向柱孔 105，所述拉杆 502 穿过导向柱孔 105 与驱动装置连接；所述拉杆 502 与导向柱孔 105 之间设置波纹密封套 1900 进行密封。本实施例将驱动装置安装在外桶 100 的外部，避免进水，且无需密封。将拉杆 502 穿出外桶 100 外部，并通过波纹密封套 1900 进行动密封，避免发生漏水现象。

进一步地，所述的拉杆 502 上设置限位凸起 502，波纹密封套 1900 止抵于限位凸起 502 上，用于限定波纹密封套 1900 脱落，确保密封性。

作为本实施例的一种优选实施方式，本实施例所述的驱动装置包括同轴设置的电磁线圈 1500 和环形磁体 2000，所述的拉杆 502 连接环形磁体 2000。具体地，可将电磁线圈 1500 和环形磁体 2000 套设在同一轴上，将电磁线圈 1500 固定，将环形磁体 2000 间隔设置在电磁线圈 1500 的上部且可相对轴滑动，这样，当电磁线圈 1500 通电形成磁场，环形磁体 2000 受电磁线圈 1500 的磁场力吸引沿轴向下滑动，拉环组件 500 在环形磁体 2000 的带动下向下运动。

本实施例所述内桶 200 的侧壁上低于洗衣机最高水位的区域为无孔桶壁。因此，本实施例的内桶法兰 203、内桶底和桶体围成不漏水的内桶，所述桶体的上部的投放口上安装平衡环。桶体与桶底，内桶法兰 203 共同构成一个不漏水的内桶，内部盛水用于洗涤衣物。

本实施例的脱水孔设置位置可保证在洗涤/漂洗时，洗涤水不会由脱水孔排出，而在脱水时，甩出的水会由脱水孔排出到外桶，进一步被排出。

本实施例桶体上靠近平衡环的一端设置一圈脱水孔，平衡环内侧部分伸入到桶体内部，而脱水孔设置正对着平衡环，这样平衡环可以遮挡这一圈脱水孔，可保持内桶观感上的无孔。

本实施例的洗衣机还包括减速离合器，减速离合器包括内桶轴 702 和波轮轴 701，所述的波轮轴 701 穿过外桶 100 的底部和内桶 200 的底部与设置在内桶 200 底部的波轮 300 连接，波轮轴 701 带动波轮转动搅拌洗涤水进行衣物洗涤。内桶轴 702 为套设在波轮轴 701 外的轴套，内桶轴 702 穿过外桶 100 的底部与内桶 200 的内桶法兰 203 固定连接，以带动内桶 200 转动。

本实施例的外桶 100 的底部设置排水口 101，所述的排水口 101 连接排水管 800，以将

洗涤水排出至洗衣机外部。

另外，本实施例的免清洗节水洗衣机在进水过程中可采用称重、超声波检测等方式进行水位检测。

同时，本实施例免清洗节水洗衣机的控制方法，包括：

洗衣机进行洗涤/漂洗过程，封水组件保持排水孔关闭，内桶与外桶之间保持无水；

洗衣机进行排水过程，控制拉环组件沿着内桶轴向运动，拉环组件拉动封水组件运动，排水孔打开进行排水；

洗衣机进行脱水过程，封水组件复位保持排水孔关闭。

本实施例的免清洗节水洗衣机的控制方法，在洗涤/漂洗过程中，内桶与外桶之间保持无水，不仅节省了洗衣的用水量，而且杜绝了内桶与外桶之间滋生污垢，避免衣物污染，提高洗涤效果，提升用户体验。

在排水过程，控制拉环组件沿着内桶轴向运动，拉环组件拉动封水组件运动，排水孔打开进行排水，同时还可以将洗涤过程中的泥沙等杂物排出，保持内桶内的清洁。

洗衣机进行脱水过程，封水组件复位保持排水孔关闭，避免拉环组件 500 与封水套 400 相互接触产生磨损，保持脱水过程的稳定，同时可杜绝噪音产生。

本实施例脱水过程中，水从内桶的上方的脱水孔通过离心力甩出至外桶 100，由外桶 100 的排水孔 101 排出。

实施例二

如图 1-图 13 所示，本实施例的一种免清洗节水洗衣机，包括，

外桶 100；

内桶 200，可转动的设置在外桶 100 内；

内桶轴 702，与内桶 200 连接用于驱动其转动；

在洗涤/漂洗过程中，所述的内桶 200 为盛水桶；

所述内桶 200 的底部开设排水孔 204；所述内桶 200 的底部外侧设置封水装置，封水装置包括分别套设在内桶轴外的封水组件和拉环组件 500，所述的拉环组件 500 与封水组件可相对转动的连接，拉环组件 500 可拉动封水组件沿着内桶 200 轴向运动以打开/关闭排水孔 204，所述封水组件的一端与内桶密封连接，另一端在拉环组件 500 的拉动下与外桶 100 密封连接/断开；

还包括水位检测装置，水位检测装置的检测端接通至封水组件内部。

本实施例的水位检测装置与封水组件内部连通，在进水过程中，控制拉环组件 500 拉动封水组件沿着内桶轴向运动以打开排水孔，洗涤水进入封水组件内部，实现水位检测装

置进行水位检测。

另外，封水组件的一端与内桶密封连接，另一端在拉环组件的拉动下与外桶密封连接或断开，这样进水只存在于封水组件内部，避免洗涤水存在于内桶 200 与外桶 100 之间除封水组件内部以外的区域，这样，不仅节省了洗衣的用水量，而且杜绝了内桶与外桶之间滋生污垢，避免衣物污染，提高洗涤效果，提升用户体验。

具体地，本实施例所述的封水组件包括封水套 400，封水套 400 套设在内桶轴 702 外，封水套 400 可沿内桶轴向运动的安装在内桶 200 的底部外侧，封水套 400 的一端与内桶 200 密封连接，另一端在拉环组件的拉动下与外桶 100 密封连接；所述的封水套 400 设有与排水孔相配合的封水塞 407。

进一步地，为了实现封水组件与内桶 200 密封连接，本实施例所述内桶 200 的底部外侧设置环形封水筋 201，所述的排水孔 204 设置在环形封水筋 201 内；所述封水套 400 靠近内桶底部的一端开设环形凹槽 408，所述的环形封水筋 201 插入所述的环形凹槽 408 内进行密封连接，且在封水套 400 沿内桶轴向运动的过程中环形封水筋 201 保持在环形凹槽 408 内运动且封水。

或者，本实施例所述封水套 400 靠近内桶 200 底部的一端设计有弹性波纹密封套，所述的弹性波纹密封套与内桶底部固定密封连接。

具体地，本实施例所述的封水套包括环形套体和沿着环形套体周向设置的多个连接臂 401，环形套体套设在内桶轴 702 外，连接臂 401 上开设安装孔 405，所述的封水塞 407 设置在环形套体内部；

所述的封水组件还包括柱状安装件 202 和弹性件，柱状安装件 202 穿过安装孔将封水套 400 安装在内桶 200 的底部外侧，弹性件的一端固定，另一端止抵于封水套 400 上用于保持排水孔关闭；

所述的环形凹槽 408 设置在环形套体靠近内桶底部的一端。

本实施例的环形套体靠近内桶底部的一端包括同心设置的上环形内套体 403 和上环形外套体 406，上环形内套体 403 和上环形外套体 406 底部通过连接筋连接，上环形内套体 403 和上环形外套体 406 之间形成环形凹槽 408。

进一步地，为了实现封水组件与外桶 100 之间的密封连接，所述封水装置还包括封水盒盖 600，所述的封水盒盖 600 密封安装在外桶 100 的底部形成进水腔室，封水盒盖 600 具有连接口 601，所述封水套靠近外桶的一端插入所述封水盒盖 600 的连接口 601 内进行密封连接。

本实施例的封水盒盖 600 可以由外桶 100 一体成型形成进水腔室。或者封水盒盖 600 作为一单独的构件,通过密封条 1800 密封安装在外桶 100 的底部内壁,封水盒盖与外桶 100 之间形成进水腔室。

为了实现水位检测装置进行水位检测,将水位检测装置的检测端接通至进水腔室。

如图 12 及图 13 所示,本实施例的封水盒盖 600 包括设置在连接口 601 一侧的盒盖 602,所述的盒盖 602 与外桶 100 底部密封连接形成进水腔室,连接口 601 与进水腔室连通;所述外桶 100 底部对应盒盖 602 位置处设置第一排水口 103,第一排水口 103 上安装第一排水阀 1000,第一排水阀 1000 的出水端连接洗衣机排水管 800。本实施例将进水腔室与排水管 800 连通,通过第一排水阀 1000 控制其通断,一方面可实现在进水过程中进入到封水套 400 内的洗涤水的排出,另一方面可在排水过程中第一排水阀 1000 开启,配合排水孔打开,进行排水。

进一步地,本实施例的外桶 100 的底部向外侧凹陷形成封水凹槽 102,所述的封水盒盖 600 密封安装在封水凹槽 102 上形成进水腔室。优选地,所述的第一排水口 103 设置在封水凹槽 102 上。优选地,所述的水位检测装置的检测端通过连接管 1100 连接在封水凹槽 102 上。所述的封水凹槽 102 上还设置有用内桶轴 702 穿过的内桶轴安装孔 104。

作为本实施例的一种优选实施方式,水位检测装置包括气室 1200、导压管 1300 和水位传感器 1400,气室 1200 的下端连通至封水盒盖内的进水腔室,气室 1200 的气室嘴 1201 通过导压管 1300 连通水位传感器 1400。

作为本实施例的一种优选实施方式,所述的拉环组件 500 包括环形体 501 和拉杆 503,所述的环形体 501 套设在封水套 400 上,封水套 400 具有用于限制环形体 501 沿内桶轴向脱出的限位部;所述的拉杆 503 沿着环形体 501 的周向分布,拉杆 503 的一端与环形体 501 连接,另一端连接可驱动其沿内桶轴向运动的驱动装置。

具体地,所述驱动装置设置在外桶 100 的底部外侧;所述外桶 100 的底部开设导向柱孔 105,所述拉杆 503 穿过导向柱孔 105 与驱动装置连接;所述拉杆 503 与导向柱孔 105 之间设置波纹密封套 1900 进行密封。

本实施例的免清洗节水洗衣机的控制方法,包括:

洗衣机进水过程,控制拉环组件沿着内桶轴向运动,拉环组件拉动封水组件运动,排水孔打开,封水组件内部进水,水位检测装置进行水位检测;

洗衣机进行洗涤/漂洗过程,封水组件保持排水孔关闭,内桶为盛水桶;

洗衣机进行排水过程,控制拉环组件沿着内桶轴向运动,拉环组件拉动封水组件运动,

排水孔打开进行排水；

洗衣机进行脱水过程，封水组件复位保持排水孔关闭。

本实施例的水位检测装置与封水组件内部连通，在进水过程中，控制拉环组件拉动封水组件沿着内桶轴向运动以打开排水孔，洗涤水进入封水组件内部，实现水位检测装置进行水位检测。

本实施例的免清洗节水洗衣机的控制方法，在洗涤/漂洗过程中，内桶与外桶之间保持无水，不仅节省了洗衣的用水量，而且杜绝了内桶与外桶之间滋生污垢，避免衣物污染，提高洗涤效果，提升用户体验。

在排水过程，控制拉环组件沿着内桶轴向运动，拉环组件拉动封水组件运动，排水孔打开进行排水，同时还可以将洗涤过程中的泥沙等杂物排出，保持内桶内的清洁。

洗衣机进行脱水过程，封水组件复位保持排水孔关闭，避免拉环组件 500 与封水套 400 相互接触产生磨损，保持脱水过程的稳定，同时可杜绝噪音产生。

本实施例脱水过程中，水从内桶的上方的脱水孔通过离心力甩出至外桶 100，由外桶 100 的排水孔 101 排出。

以上所述仅是本发明的较佳实施例而已，并非对本发明作任何形式上的限制，虽然本发明已以较佳实施例揭露如上，然而并非用以限定本发明，任何熟悉本专利的技术人员在不脱离本发明技术方案范围内，当可利用上述提示的技术内容作出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例，但凡是未脱离本发明技术方案的内容，依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰，均仍属于本发明方案的范围内。

权 利 要 求 书

1、一种免清洗节水洗衣机，包括，

外桶；

内桶，可转动的设置在外桶内；

内桶轴，与内桶连接用于驱动其转动；

在洗涤/漂洗过程中，所述的内桶为盛水桶；

其特征在于，所述内桶的底部开设排水孔；所述内桶的底部外侧设置封水装置，封水装置包括分别套设在内桶轴外的封水组件和拉环组件，所述的封水组件安装在内桶的底部且可随着内桶转动，所述的拉环组件与封水组件可相对转动的连接，拉环组件可拉动封水组件沿着内桶轴向运动以打开/关闭排水孔，所述封水组件的一端与内桶密封连接，另一端在拉环组件的拉动下与外桶密封连接/断开；

还包括水位检测装置，水位检测装置的检测端接通至封水组件内部。

2、根据权利要求1所述的一种免清洗节水洗衣机，其特征在于，所述的封水组件包括封水套，封水套套设在内桶轴外，封水套可沿内桶轴向运动的安装在内桶的底部外侧，封水套的一端与内桶密封连接，另一端在拉环组件的拉动下与外桶密封连接/断开；所述的封水套设有与内桶的排水孔相配合的封水塞。

3、根据权利要求2所述的一种免清洗节水洗衣机，其特征在于，所述内桶的底部外侧设置环形封水筋，所述内桶的排水孔设置在环形封水筋内；

所述封水套靠近内桶底部的一端开设环形凹槽，所述的环形封水筋插入所述的环形凹槽内进行密封连接，且在封水套沿内桶轴向运动的过程中环形封水筋保持在环形凹槽内运动且封水；

或者，所述封水套靠近内桶底部的一端设计有弹性波纹密封套，所述的弹性波纹密封套与内桶底部固定密封连接。

4、根据权利要求3所述的一种免清洗节水洗衣机，其特征在于，所述的封水套包括环形套体和沿着环形套体周向设置的多个连接臂，环形套体套设在内桶轴外，连接臂上开设安装孔，所述的封水塞设置在环形套体内部；

所述的封水组件还包括柱状安装件和弹性件，柱状安装件穿过安装孔将封水套安装在内桶的底部外侧，弹性件的一端固定，另一端止抵于封水套上用于保持排水孔关闭；

所述的环形凹槽设置在环形套体靠近内桶底部的一端。

5、根据权利要求2-4任意一项所述的一种免清洗节水洗衣机，其特征在于，所述封水装置还包括封水盒盖，所述的封水盒盖密封安装在外桶的底部形成进水腔室，封水盒盖具

有连接口，所述封水套靠近外桶的一端可插入所述封水盒盖的连接口内进行密封连接。

6、根据权利要求5所述的一种免清洗节水洗衣机，其特征在于，所述的封水盒盖包括设置在连接口一侧的盒盖，所述的盒盖与外桶底部密封连接形成进水腔室，连接口与进水腔室连通；所述外桶底部对应盒盖位置处设置第一排水口，第一排水口上安装第一排水阀，第一排水阀的出水连接洗衣机排水管。

7、根据权利要求5或6所述的一种免清洗节水洗衣机，其特征在于，所述的水位检测装置包括气室、导压管和水位传感器，气室的下端连通至封水盒盖内的进水腔室，气室的气室嘴通过导压管连通水位传感器。

8、根据权利要求2-7任意一项所述的一种免清洗节水洗衣机，其特征在于，所述的拉环组件包括环形体和拉杆，所述的环形体非接触的套设在封水套上，所述的拉杆沿着环形体的周向分布，拉杆的一端与环形体连接，另一端连接可驱动其沿内桶轴向运动的驱动装置。

9、根据权利要求8所述的一种免清洗节水洗衣机，其特征在于，所述驱动装置设置在外桶的底部外侧；所述外桶的底部开设导向柱孔，所述拉杆穿过导向柱孔与驱动装置连接；所述拉杆与导向柱孔之间设置波纹密封套进行防水密封。

10、一种如权利要求1-9任意一项所述免清洗节水洗衣机的控制方法，其特征在于，包括：

洗衣机进水过程，控制拉环组件沿着内桶轴向运动，拉环组件拉动封水组件运动，排水孔打开，封水组件和封水盒盖密封，封水组件内部进水，水位检测装置进行水位检测；

洗衣机进行洗涤/漂洗过程，封水组件保持排水孔关闭，内桶为盛水桶；

洗衣机进行排水过程，控制拉环组件沿着内桶轴向运动，拉环组件拉动封水组件运动，排水孔打开进行排水；

洗衣机进行脱水过程，封水组件复位保持排水孔关闭。

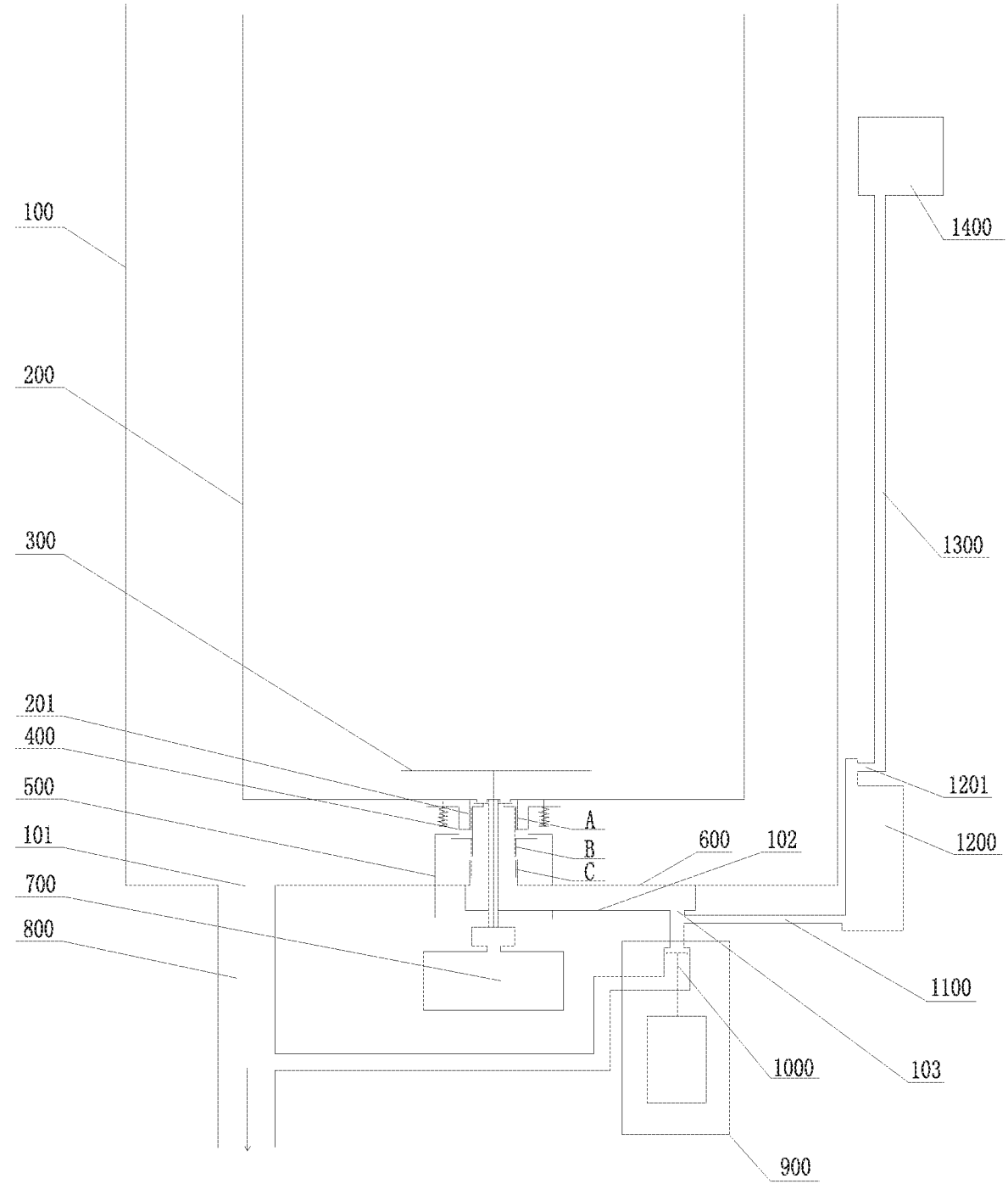


图 1

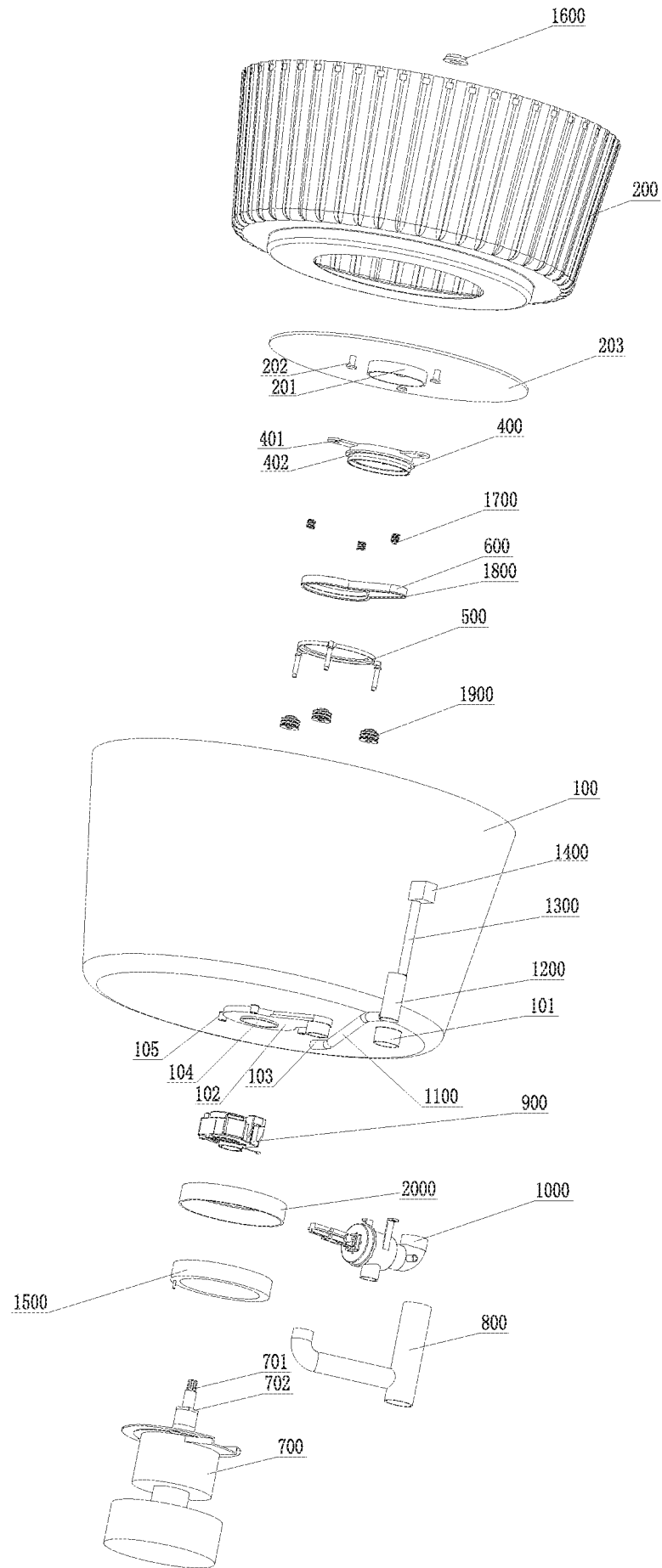


图 2

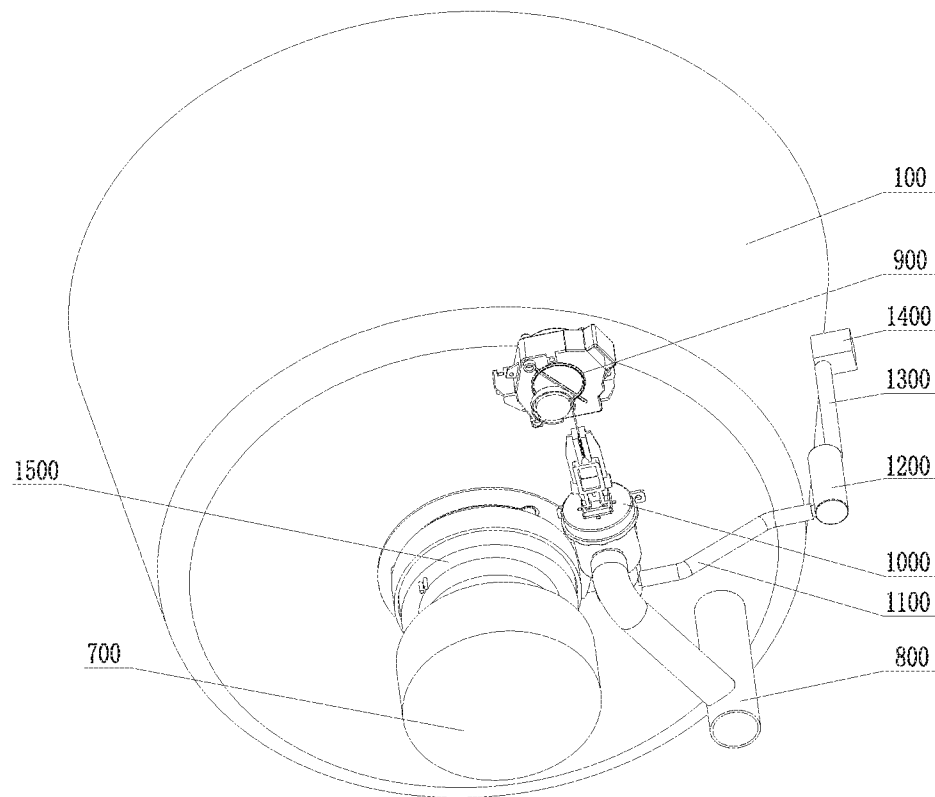


图 3

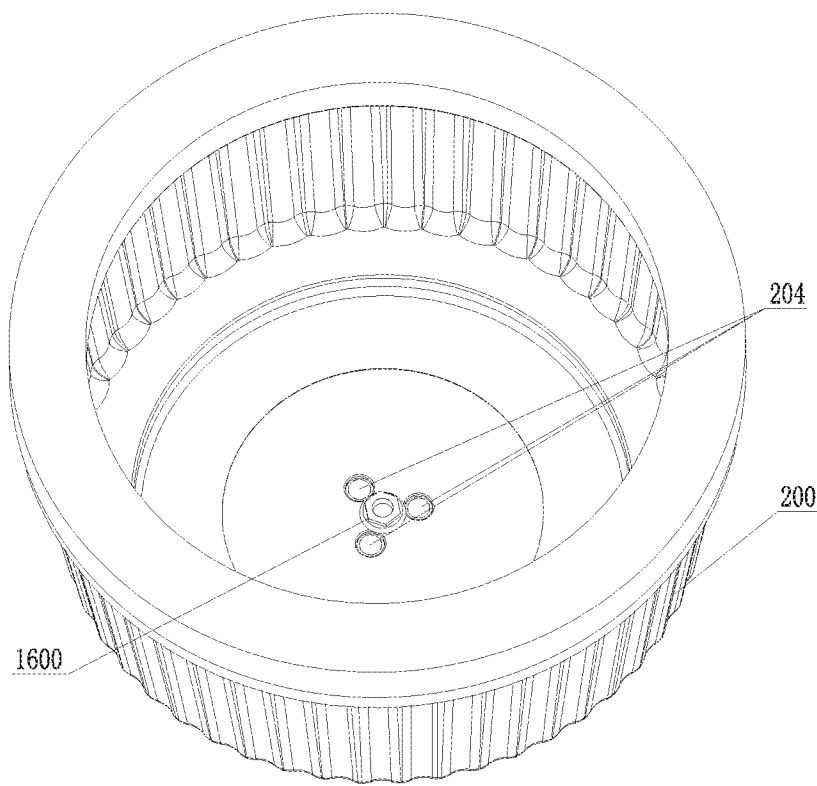


图 4

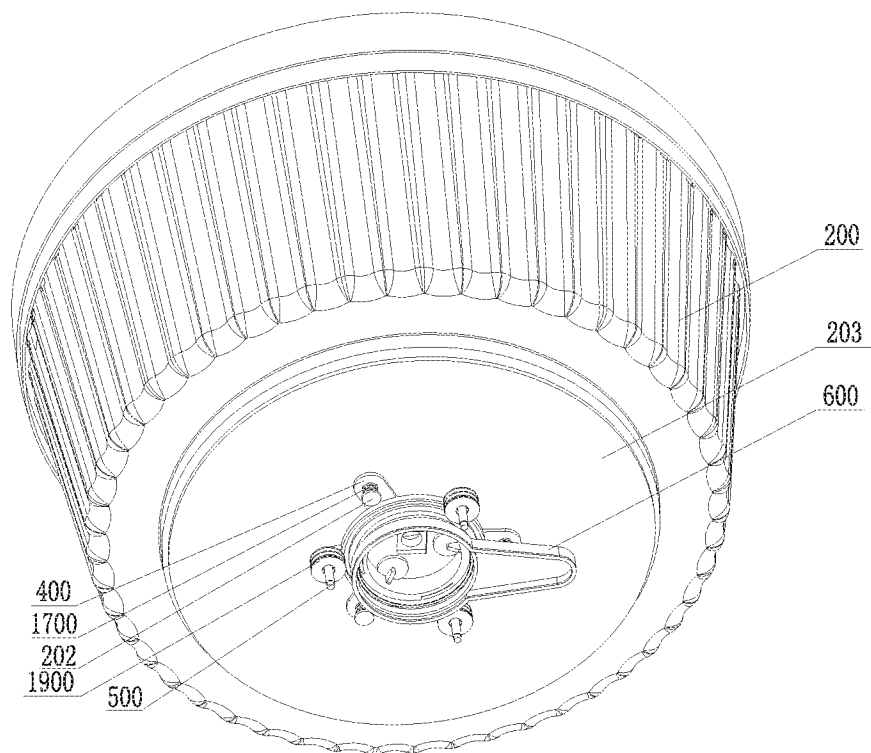


图 5

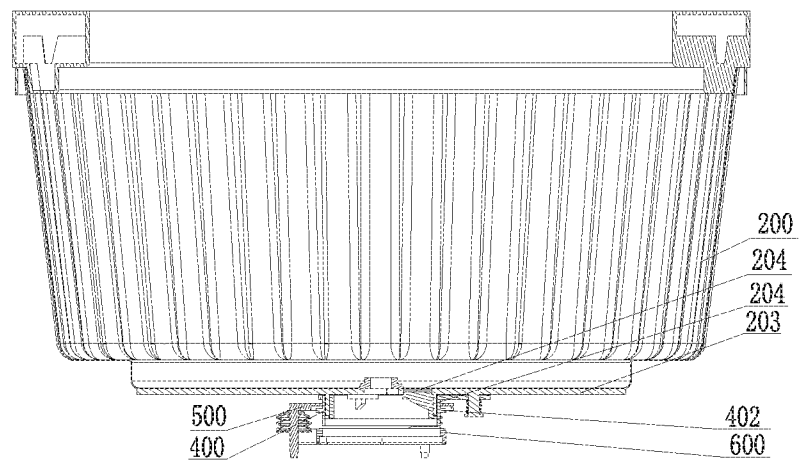


图 6

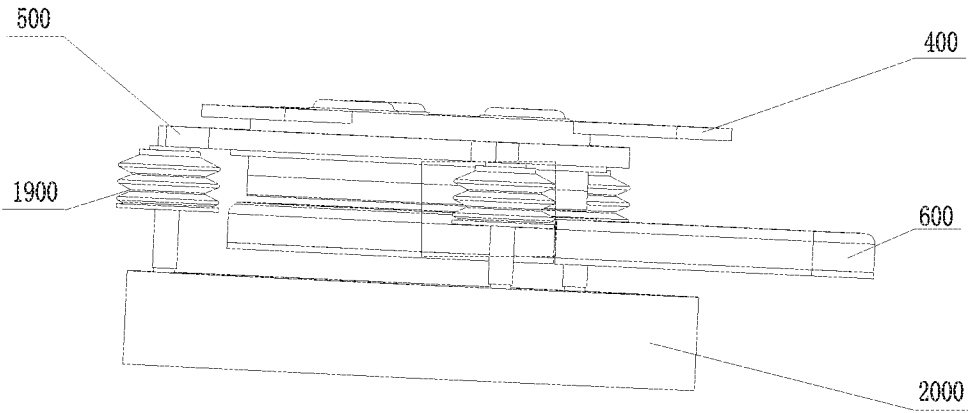


图 7

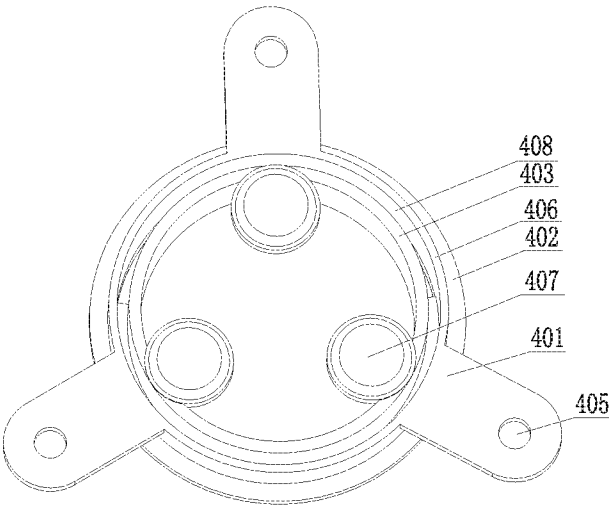


图 8

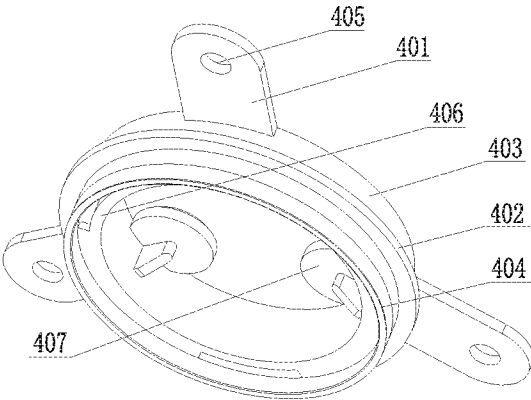


图 9

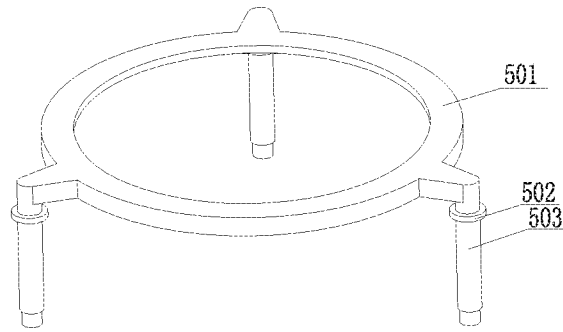


图 10

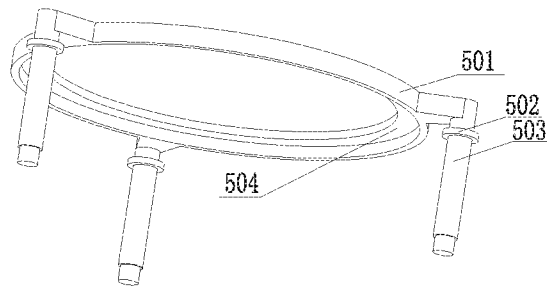


图 11

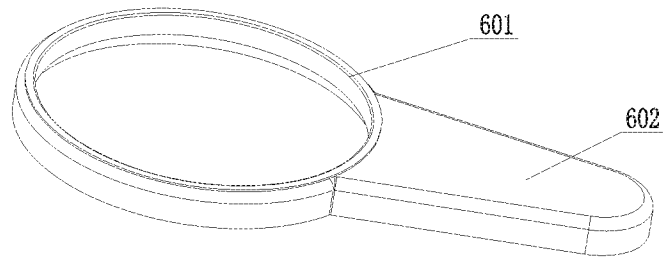


图 12

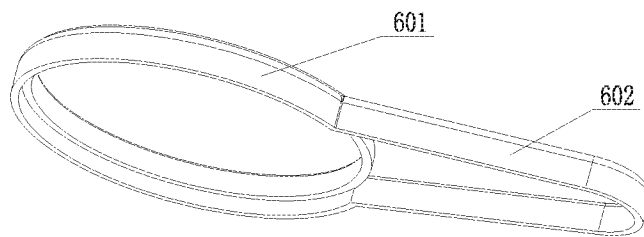


图 13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/112092

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

D06F 39/08 (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)

CNXTX; CNABS; DWPI; SIPOABS; CNKI: 海尔, 洗衣机, 无水, 无口, 没有水, 没有口, 无孔, 没有孔, 无洞, 没有洞, 省水, 封水, 封闭, 密封, 密闭, 节水, 节约, 桶, 槽, 筒, 下, 底, 排水, 排放, 排出, 泄水, 漏水, 拉环, 水位, holeless, imperforat+, non, por+, conserva+, sav+, econom+, lower, bottom, container, tub, water, drum, buffer, basket, tumble, cylinder, roller, tan

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 107190457 A (QINGDAO HAIER WASHING MACHINE CO., LTD.), 22 September 2017 (22.09.2017), description, paragraphs [0056]-[0158], and figures 1-13	1-10
PX	CN 106757963 A (QINGDAO HAIER WASHING MACHINE CO., LTD.), 31 May 2017 (31.05.2017), description, paragraphs [0048]-[0118], and figures 1-13	1-10
PX	CN 107268236 A (QINGDAO HAIER WASHING MACHINE CO., LTD.), 20 October 2017 (20.10.2017), description, paragraphs [0052]-[0095], and figures 1-16	1-10
PX	CN 106637795 A (QINGDAO HAIER WASHING MACHINE CO., LTD.), 10 May 2017 (10.05.2017), claims 1-10	1-10
A	CN 103898708 A (HAIER ELECTRONICS GROUP CO., LTD. et al.), 02 July 2014 (02.07.2014), description, paragraphs [0034]-[0049], and figures 1-5	1-10
A	CN 2614216 Y (DONG, Huiru), 05 May 2004 (05.05.2004), description, page 2, and figure 1	1-10
A	GB 2242444 A (TOSHIBA KK), 02 October 1991 (02.10.1991), entire document	1-10

☐ 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 30 January 2018	Date of mailing of the international search report 08 February 2018
Name and mailing address of the ISA 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 BAI, Ying Telephone No. (86-10) 62084625

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/112092

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 107190457 A	22 September 2017	None	
CN 106757963 A	31 May 2017	None	
CN 107268236 A	20 October 2017	None	
CN 106637795 A	10 May 2017	None	
CN 103898708 A	02 July 2014	None	
CN 2614216 Y	05 May 2004	None	
GB 2242444 A	02 October 1991	JP H03284295 A	13 December 1991
		GB 9106178 D0	08 May 1991
		GB 2242444 B	20 April 1994
		US 5152159 A	06 October 1992
		KR 950002007 B1	08 March 1995

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/112092

A. 主题的分类

D06F 39/08(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))

CNXTXT; CNABS; DWPI; SIPOABS; CNKI: 海尔, 洗衣机, 无水, 无口, 没有水, 没有口, 无孔, 没有孔, 无洞, 没有洞, 省水, 封水, 封闭, 密封, 密闭, 节水, 节约, 桶, 槽, 筒, 下, 底, 排水, 排放, 排出, 泄水, 漏水, 拉环, 水位, holeless, imperforat+, non, por+, conserva+, sav+, econom+, lower, bottom, container, tub, water, drum, buffer, basket, tumble, cylinder, roller, tank

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
PX	CN 107190457 A (青岛海尔洗衣机有限公司) 2017年 9月 22日 (2017 - 09 - 22) 说明书[0056]-[0158]段, 图1-13	1-10
PX	CN 106757963 A (青岛海尔洗衣机有限公司) 2017年 5月 31日 (2017 - 05 - 31) 说明书[0048]-[0118], 图1-13	1-10
PX	CN 107268236 A (青岛海尔洗衣机有限公司) 2017年 10月 20日 (2017 - 10 - 20) 说明书[0052]-[0095]段, 图1-16	1-10
PX	CN 106637795 A (青岛海尔洗衣机有限公司) 2017年 5月 10日 (2017 - 05 - 10) 权利要求1-10	1-10
A	CN 103898708 A (海尔集团公司等) 2014年 7月 2日 (2014 - 07 - 02) 说明书[0034]-[0049]段, 图1-5	1-10
A	CN 2614216 Y (董汇茹) 2004年 5月 5日 (2004 - 05 - 05) 说明书第2页, 图1	1-10
A	GB 2242444 A (TOSHIBA KK) 1991年 10月 2日 (1991 - 10 - 02) 全文	1-10

☐ 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

2018年 1月 30日

国际检索报告邮寄日期

2018年 2月 8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

白莹

电话号码 (86-10)62084625

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/112092

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	107190457	A	2017年 9月 22日	无			
CN	106757963	A	2017年 5月 31日	无			
CN	107268236	A	2017年 10月 20日	无			
CN	106637795	A	2017年 5月 10日	无			
CN	103898708	A	2014年 7月 2日	无			
CN	2614216	Y	2004年 5月 5日	无			
GB	2242444	A	1991年 10月 2日	JP	H03284295	A	1991年 12月 13日
				GB	9106178	D0	1991年 5月 8日
				GB	2242444	B	1994年 4月 20日
				US	5152159	A	1992年 10月 6日
				KR	950002007	B1	1995年 3月 8日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)