

# (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  
2020年3月5日 (05.03.2020)



(10) 国际公布号  
**WO 2020/042922 A1**

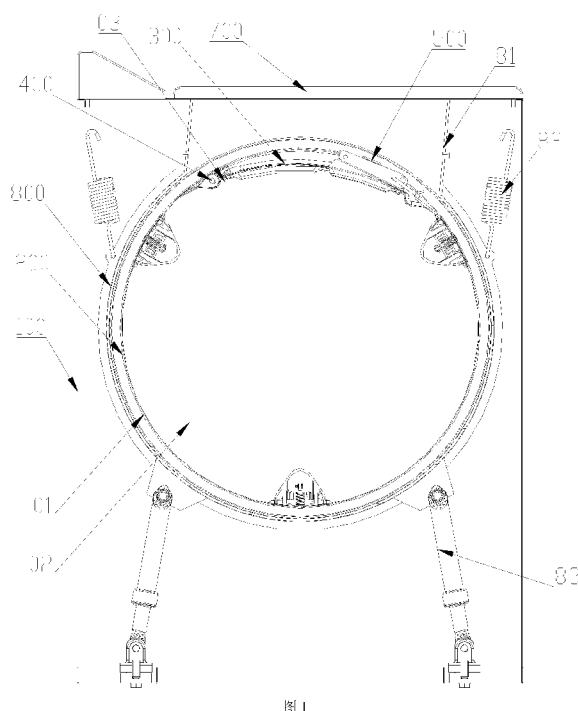
- (51) 国际专利分类号:  
*D06F 37/06* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/100998
- (22) 国际申请日: 2019年8月16日 (16.08.2019)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
201810981402.2 2018年8月27日 (27.08.2018) CN
- (71) 申请人: 青岛海尔洗衣机有限公司 (QINGDAO HAIER WASHING MACHINE CO., LTD.) [CN/CN]; 中国山东省青岛市崂山区高科技工业园海尔路1号, Shandong 266101 (CN)。 青岛海尔智

能技术研发有限公司 (QINGDAO HAIER SMART TECHNOLOGY R&D 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: 李以民 (LI, Yimin); 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)。 刘海涛 (LIU, Haitao); 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)。 劳春峰 (LAO, Chunfeng); 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)。 许升 (XU, Sheng); 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)。

(54) Title: TOP-OPEN TYPE WASHING MACHINE

(54) 发明名称: 一种顶开式洗衣机



(57) Abstract: Disclosed is a top-open type washing machine. The top-open type washing machine comprises a housing, a drum sealed at both ends is mounted inside the housing, and an openable and closable door body is provided on a sidewall of the drum; a drainage port is provided on the sidewall of the drum, a sealing valve is mounted at the drainage port, and a valve core of the sealing valve opens the drainage port under a centrifugal force when the drum is rotated at a high speed, and correspondingly seals the drainage port when the drum is rotated at a low speed or is at rest. By mounting the sealing valve on the drum, the purpose of using the centrifugal force of the high-speed rotation of the drum to act on a valve plug column so as to correspondingly open and close the drainage port is implemented. By providing a clothes putting opening that can be opened and closed by the door body on the sidewall of the drum of the washing machine, the overall structure layout of the drum washing machine is improved, so as to facilitate a user to observe the inside of the drum from top to bottom, and to put and take clothes.

(57) 摘要: 本发明公开一种顶开式洗衣机, 其包括壳体, 壳体内安装有两端均密闭的滚筒, 滚筒侧壁上设有可开闭的门体; 滚筒的侧壁上设有排水口, 排水口处安装有密封阀, 所述密封阀的阀芯在滚筒高速旋转时受离心力作用而打开排水口, 在滚筒低速旋转、或静止时对应密封排水口。通过在滚筒上安装上述密封阀, 进而实现了利用滚筒高速旋转的离心力对阀塞柱作用、而对应开闭排水口的目的。通过在洗衣机的滚筒侧壁上设置经门体可对应开闭的衣物投放口, 改进了滚筒洗衣机的整机结构布局, 便于用户自上向下对滚筒内部进行观察、和衣物投放、取拿的目的。。

WO 2020/042922 A1

(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, 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))。

# 一种顶开式洗衣机

## 技术领域

本发明涉及家用电器中的洗衣机设备，具体的说，涉及一种顶开式滚筒洗衣机，特别涉及一种滚筒由不具有脱水孔的无孔滚筒所构成的、顶部设置衣物投放口的滚筒洗衣机。

## 背景技术

洗衣机大体上可分为波轮式、搅拌式及滚筒式洗衣机。一般来说，洗衣机是通过水和洗涤剂的作用去除洗涤物的污渍。

波轮式洗衣机通过将洗涤槽的中央的波轮左右旋转，从而进行洗涤操作。搅拌式洗衣机通过将洗涤槽中央的旋转翼片左右方向旋转，从而利用水流和洗涤物之间的摩擦力进行洗涤操作。滚筒式洗衣机通过旋转滚筒，对衣物进行摔打，从而进行洗涤操作。

在滚筒式洗衣机中，一般具有外壳，内部安装有用于容纳洗涤水的外筒，在外筒的内侧设置有用于容纳洗涤物的滚筒，在外筒的背面设置有用于旋转上述滚筒的电机和轴。

此外，还有对洗衣进程控制的控制部，一般是控制面板，以及进水和排水机构等等。滚筒式洗衣机利用水槽中储存的洗涤水和滚筒中的洗涤物的摩擦力，以及洗涤水中含有的洗涤剂的化学作用去除洗涤物中含有的污渍。

洗涤滚筒作为洗衣机的重要部件，不但用于容纳洗涤物，构成洗涤容器，还能参与洗涤工作，尤其是滚筒洗衣机，主要是依靠洗涤滚筒的旋转作用来将衣物提起并抛落，以形成摔打效果，同时，洗涤滚筒对衣物也有一定的揉搓作用，从而依靠摔打和洗涤来造就洗涤效果；而现有波轮洗衣机除了波轮洗涤之外，很多也同时采用洗涤滚筒来洗涤，例如市场上流行的所谓“双动力”洗衣机。

相对于波轮洗衣机，滚筒洗衣机的弱点在于由于机门设置在前侧，使得其在进水之后，不便打开机门再次添加衣物，并且盛装或取出衣物，都要弯下腰或者蹲下来取衣物，对于老人或孕妇来说很是不便。由此出现了顶开式滚筒洗衣机，其兼有了滚筒洗衣机洗涤干净磨损小，和波轮洗衣机上开口取放衣物并能中途添加衣物的优点。

有鉴于此特提出本发明。

## 发明内容

本发明要解决的技术问题在于克服现有技术的不足，提供一种洗衣机，以实现在滚筒洗衣机上设置顶开式门体的目的；另一目的在于提供一种洗衣机，以实现将滚筒平稳运行、防

止产生偏心运转的目的；再一目的在于提供一种洗衣机，以实现在洗衣机执行脱水程序时，将滚筒高速旋转使排水口处阀塞受离心力打开，实现滚筒内洗涤水顺利外排的目的；本发明的还一目的在于提供一种洗衣机，以实现滚筒同时具备容纳洗涤进水和利用自身转动对衣物进行洗涤的双重功效，进而达到避免洗衣机筒内留存污垢、洗衣机实现筒内免清洗的目的。

为解决上述技术问题，本发明采用的技术方案的基本构思是：

一种顶开式洗衣机，其包括壳体，壳体内安装有两端均密闭的滚筒，滚筒侧壁上设有可开闭的门体；滚筒的侧壁上设有排水口，排水口处安装有密封阀，所述密封阀的阀芯在滚筒高速旋转时受离心力作用而打开排水口，在滚筒低速旋转、或静止时对应密封排水口。

进一步，所述密封阀包括对应安装于滚筒侧壁所设排水口的阀塞柱，与阀塞柱上端相较接的配重块；滚筒侧壁上固定安装有密封阀安装结构，密封阀安装结构与阀塞柱之间夹持有复位弹簧。

进一步，密封阀安装结构包括安装于滚筒内侧壁上的支撑板，支撑板中部设有与滚筒侧壁上所设排水口相对应的通孔，支撑板与滚筒侧壁之间相距一定间隙，以构成供密封阀阀芯上下移动的空间；支撑板上侧固定安装有套筒状的安装套，安装套的内侧通孔与支撑板上所设通孔同轴相对设置，以将密封阀的阀塞柱同轴、可上下移动的安装于内侧通孔中。

进一步，滚筒上设有沿侧壁构造线延伸的提升筋本体，本体为下侧为敞口、扣合于滚筒内侧壁的壳体结构，本体内部中空以构成安装腔，提升筋上设有将滚筒中的洗涤水引导入安装腔内的通水结构，滚筒侧壁上设有与安装腔内部相连通的排水口，所述密封阀对应设于安装腔内。

进一步，所述滚筒内侧壁上设有相对滚筒轴线对称排布的多个提升筋，各提升筋等间隔角度的对称排布；或者，各提升筋与滚筒门体相对应排布，使滚筒重心处于中心轴线处。

进一步，滚筒上所设排水口处于同一截面处，滚筒侧壁自两端向排水口所处截面逐渐增大筒径。

进一步，提升筋内部所围安装腔内设有两个相对设置的密封阀，两个密封阀阀芯结构的配重块相对的、向靠近方向延伸。

进一步，洗衣机的壳体内安装有滚筒，滚筒轴线方向的两端中至少一端经转轴安装于壳体上、并与驱动电机的转子相连接，令滚筒可绕转轴旋转的安装于壳体内。

进一步，滚筒套装于盛水部内部，盛水部顶部设有开口，所述开口与滚筒上所设衣物投放口相对应设于同一竖直截面中，以供用户自开口对衣物投放口进行开闭操控、对把手部握持驱动滚筒旋转；优选的，盛水部为与滚筒同轴设置的外筒，滚筒上设有与外筒相连通的排水

口；或者，盛水部为至少覆盖滚筒下半部分的、上部敞口设置的凹槽。

进一步，盛水部的开口处设有独立设置的、对应密封门盖；或者，洗衣机壳体上设有向外翻转打开的门盖，所述门盖扣合后对应封闭盛水部上所设开口；优选的，盛水部与壳体之间设有柔性套筒，柔性套筒的一端与盛水部开口相密封连接、另一端与壳体上所设对应开口密封连接，以使盛水部经柔性套筒与外部相通，壳体上所设门盖可开闭的对应扣合于壳体上所设对应开口处。

采用上述技术方案后，本发明与现有技术相比具有以下有益效果：

通过上述设置，以实现了在滚筒提升筋内部隐藏设置排水口，进而达到滚筒中水流自隐藏排水口外排的目的；同时，在排水口处设置密封阀，以实现利用滚筒高速旋转时离心力对应控制密封阀阀芯，使排水口对应开闭，进而达到洗衣机执行脱水程序时，滚筒高速旋转的离心力作用于密封阀阀芯后，排水口自动打开滚筒进行对应排水的目的。

还有，通过在滚筒上安装上述阀塞结构，可利用配重块在离心力作用下而产生对应打开排水口的动作，还可利用复位弹簧将阀塞柱拉复位、令阀芯对应封堵排水口，进而实现了利用滚筒高速旋转的离心力对阀塞柱作用、而对应开闭排水口的目的。

通过在洗衣机的滚筒侧壁上设置经门体可对应开闭的衣物投放口，实现了用户自滚筒侧壁取放衣物的目的，改进了滚筒洗衣机的整机结构布局，便于用户自上向下对滚筒内部进行观察、和衣物投放、取拿的目的；还有，将滚筒设置为不具备脱水孔的无孔滚筒，令洗衣机整机结构简化，并令滚筒两端分别经转轴相支撑固定，提升了滚筒转动的平稳性、降低了洗衣机运行过程中的噪音及震动。

通过将洗衣机的滚筒设置为不具备脱水孔的密封容器，实现了滚筒同时具备盛水外筒和搅拌滚筒的双重功效，避免了洗涤水在内外筒之间流动而造成的滚筒外壁、外筒内壁留存污垢情况的发生，提升了洗衣机筒内的洁净度，达到了洗衣机免清洗的目的。

同时，本发明结构简单，效果显著，适宜推广使用。

下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步详细的描述。

## 附图说明

附图作为本申请的一部分，用来提供对本发明的进一步的理解，本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明，但不构成对本发明的不当限定。显然，下面描述中的附图仅仅是一些实施例，对于本领域普通技术人员来说，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他附图。在附图中：

图 1 是本发明实施例中洗衣机的结构示意图；

图 2 是本发明实施例中洗衣机的门体闭合状态的结构示意图；

图 3 是本发明实施例中洗衣机的门体打开状态的结构示意图；

图 4 是本发明实施例中滚筒的门体闭合状态结构示意图；

图 5 是本发明实施例中滚筒的门体打开状态结构示意图；

图 6 是本发明实施例中洗衣机滚筒的衣物投放口处的结构示意图；

图 7 是本发明实施例中滚筒的衣物投放口处的截面结构示意图；

图 8 是本发明实施例中滚筒的轴向截面结构示意图；

图 9 和图 10 是本发明不同实施例中滚筒的径向截面示意图。

图中：100、壳体；200、滚筒；300、门体；400、铰链结构；500、锁紧结构；700、门盖；800、外筒；01、侧壁；02、密封部；03、衣物投放口；011、转轴；2、提升筋，3、安装腔，4、排水口，5、阀塞柱，6、安装套，7、配重块，8、连接筋，9、支撑板，10、支撑筋，11、豁口，12、透水孔，13、插槽，14、第二延伸筋，15、第一安装筋，16、第二安装筋，17、螺栓，18、定位销，19、螺栓孔，20、固定筋，21、卡爪，22、限位筋，23、通孔，24、阀芯，25、插孔，26、定位槽，27、折边，28、内周折边，29、安装筋，30、延伸筋，31、铰接孔，32、复位弹簧，33、长条状通孔，2000、提升筋本体。

需要说明的是，这些附图和文字描述并不旨在以任何方式限制本发明的构思范围，而是通过参考特定实施例为本领域技术人员说明本发明的概念。

### 具体实施方式

为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例中的附图，对实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，以下实施例用于说明本发明，但不用来限制本发明的范围。

在本发明的描述中，需要说明的是，术语“上”、“下”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

参见图 1 至图 10 所示, 本发明实施例提供一种洗衣机, 其包括安装于洗衣机壳体 100 内的滚筒 200; 滚筒 200 包括围成一筒状结构的侧壁 01、筒状侧壁 01 的两端分别经密封部 02 封堵密封, 滚筒 200 的侧壁 01 上设有衣物投放口 03, 衣物投放口 03 处设有可开闭的门体 300, 以使用户可自滚筒侧壁 01 上的衣物投放口 3 向内取放衣物。

通过上述设置, 实现了在洗衣机的滚筒侧壁设置衣物投放口, 并令滚筒所设衣物投放口被门体相对应密封闭合、或打开取放衣物的目的; 同时, 将衣物投放口设置于滚筒侧壁, 令用户可自洗衣机上部打开门体, 向滚筒内取放衣物的目的; 更特别的在于, 将滚筒衣物投放口经门体密封设置, 使得滚筒可设置为一密封容器, 令滚筒洗涤过程中, 可使滚筒两端均被转轴支撑, 避免了滚筒产生偏心旋转情况的产生。

#### 实施例一

如图 1 和图 8 所示, 本实施例中介绍了一种洗衣机, 滚筒 200 的侧壁 01 上设有衣物投放口 03, 衣物投放口 03 处设有可开闭的门体 300。

通过在洗衣机的滚筒侧壁上设置经门体可对应开闭的衣物投放口, 实现了用户自滚筒侧壁取放衣物的目的, 改进了滚筒洗衣机的整机结构布局, 便于用户自上向下对滚筒内部进行观察、和衣物投放、取拿的目的。

本实施例中, 所述滚筒 200 的筒状侧壁 01 的两端分别经密封部 02 密封设置, 以使滚筒构成一密封的筒状腔室。滚筒 200 可以为其上不具有脱水孔的、仅于滚筒侧壁 01 上设置衣物投放口 03 的密封容器, 使得本实施例中的滚筒同时具备了旋转对衣物摔打洗涤、和密封盛放洗涤用水的双重目的, 实现了将滚筒洗衣机的内外筒合二为一、集成于唯一滚筒的效果。

本实施例中, 为了实现构成密封容器的滚筒进水功能, 可以采用现有的任一进水结构, 例如: 将滚筒 200 中心相连的转轴 011 设置为套筒, 并令套筒的两端分别与洗衣机进水结构和滚筒内部相连通, 以实现经套筒向滚筒内部进水的目的; 为了实现构成密封容器的滚筒脱水、排水功能, 可以在滚筒 200 上设置现有任一的脱水、排水结构, 例如: 侧壁 01 上设置排水口, 排水口处对应安装有离心阀, 以在滚筒高速旋转时将离心阀的阀芯受离心力作用而打开、滚筒低速旋转时离心阀的阀芯受自身制动力而闭合。

本实施例中, 滚筒 200 沿轴线方向的两端中至少一端经转轴 011 安装于壳体 100 上、并与驱动电机的转子相连接, 令滚筒 200 可绕转轴 011 旋转的安装于壳体 100 内; 优选的, 转轴 011 均与滚筒 200 轴线同轴设置; 进一步优选的, 滚筒 200 的两密封端分别经转轴 011 与壳体 100 相连接, 以使得滚筒 200 两端均被支撑, 使得滚筒 200 在转动工作过程中不会产生偏心旋转的情况, 令洗衣机可以不再设置平衡环等纠偏结构, 简化了洗衣机的整机结构、提

升了整机运行的平稳、降低了震动和噪音。

### 实施例二

如图 1 和图 8 所示,本实施例中介绍了一种洗衣机,其包括安装于外壳 100 内的滚筒 200,滚筒 200 轴线水平、或倾斜设置,滚筒 200 侧壁上设有衣物投放口 03,滚筒 200 上设有可翻转开闭衣物投放口 03 的门体 300。

本实施例中,所述的滚筒 200 包括呈圆筒状的侧壁 01,圆筒状侧壁 01 的两端分别经对应侧密封部 02 相密封设置,令滚筒 200 构成一圆筒状密封容器;圆筒状侧壁 01 上设有一开口,所述开口构成衣物投放口 03,门体 300 可向外翻转打开的、对应覆盖开口设置。优选的,滚筒 200 轴线水平延伸,滚筒 200 两密封端分别经转轴 011 与洗衣机壳体 100 相铰接,以使滚筒 200 可绕轴产生旋转的安装于洗衣机壳体 100 内部。

本实施例中,门体 300 的一侧经铰链结构 400 与滚筒 200 相铰接,令门体可绕转轴旋转的安装于滚筒 200 上。

本实施例中,门体 300 的中部向滚筒 200 内部凸出,以形成自衣物投放口 03 伸入滚筒 200 内部的凸出部;凸出部相对滚筒 200 内壁向筒内凸出设置,以令凸出部带动滚筒 200 内衣物、随滚筒 200 旋转而产生提升和摔打运动,以对衣物进行洗涤、令凸出部具备了滚筒提升筋的功能。

本实施例中,门体 300 上设有至少一个添加剂投放部,各添加投放部分别经自动投放结构与滚筒 200 内部相连通,以使添加剂投放部内盛放的添加剂对应投放入滚筒 200 内。优选的,门体 300 上所设凸出部内部中空,中空腔室构成一个或多个相互独立的添加剂投放部。

本实施例中,门体 300 的外周呈一平滑的环状曲面,环状曲面与衣物投放口 03 外沿处的滚筒 200 外壁相对应贴合接触。本实施例中,门体 300 与滚筒 200 的对应贴合接触处设有一圈弹性材质构成的密封圈,以对应密封门体 300 与滚筒 200 扣合接触处。

本实施例中,洗衣机壳体 100 的顶部设有可向上翻转打开的门盖 700,所述滚筒 200 上所设衣物投放口 03 与门盖 700 在竖直方向上对应重合设置,以令用户可自打开的门盖 700,对壳体 100 内、滚筒衣物投放口 03 处的门体 300 进行开闭操作。

### 实施例三

本实施例基于上述实施例二,还具有如下技术特征:如图 1 和 8 所示,本实施例中,洗衣机壳体 100 内还设有外筒 800,外筒 800 的上下两端分别经挂簧 82 和支撑件 83 与洗衣机壳体的上部和下部分别相连接,以使外筒 800 可产生震动位移的安装于壳体 100 内部。所述滚筒 200 同轴套装于外筒 800 内部,所述外筒 800 的两端均密封设置,以将外筒 800 形成一



密封容器，用于容纳洗衣机进水。

本实施例中，外筒 800 侧壁顶部设置开口，所述开口与滚筒侧壁 1 上所设衣物投放口 3 相对设置，以在滚筒 200 停止转动后，用户可自外筒侧壁 1 顶部所设开口对衣物投放口 3 处的门体 300 进行操控开闭，进而实现对衣物的投放和拿取。

本实施例中，套装于外筒 800 内的滚筒 200 上设有多个排水口 4，各排水口处分别设有利用滚筒高速旋转离心力驱动开闭的密封阀，以将滚筒 200 内部与滚筒 200 和外筒 800 之间腔室可控的分别相连通。

本实施例中，外筒 800 侧壁顶部所设开口处对应设有可开闭的、对应密封开口的外筒盖，以使洗衣机运行过程中外筒构成一独立的密封容器；或者，如图 2 和图 3 所示，洗衣机壳体 100 顶部设有门盖 700，门盖 700 扣合于壳体 100 后，可令门盖 700 对应密封闭合外筒 800 上所设开口，同样可实现对洗衣机外筒开口进行对应密封的目的。

本实施例中，为了保证外筒密封性、防止外筒内容纳的洗涤水自开口外流，还进行了如下设置：

本实施例中，在外筒 800 开口处连接一向上延伸的柔性套筒 81，所述的柔性套筒 81 由可产生轴向、径向伸缩位移的波纹管构成；所述柔性套筒 81 的一端与外筒 800 上所设开口内壁相密封连接、另一端与壳体 100 对应开口内壁相密封连接，以使得外筒 800 开口经柔性套筒 81 与壳体 100 上对应开口相连通，避免了外筒内洗涤水自开口流至外筒与壳体之间情况的发生。

同时，为了提升洗衣机使用的便利性，在洗衣机上可以加装一滚筒定位装置，以在滚筒停止转动时，滚筒的停止转动位置始终为滚筒所设衣物投放口朝向顶部的壳体开口设置，以便于用户对衣物投放口处的门体进行操控、自衣物投放口向滚筒内投放和取拿衣物。

#### 实施例四

如图 1 至图 5 所示，本实施例中介绍了一种上述免清洗洗衣机用的滚筒提升筋结构，所述的滚筒提升筋 2，包括沿滚筒侧壁构造线延伸的提升筋本体 2000，本体为下侧为敞口、扣合于滚筒 200 内侧壁的壳体结构，提升筋本体 2000 内部中空以构成供密封阀安装的安装腔 3，提升筋 2 上设有将滚筒 200 中的洗涤水导入安装腔 3 内的通水结构。

通过将滚筒提升筋设置为中空腔室，以使提升筋内部形成供排水密封阀安装的腔室，进而达到对密封阀进行隐蔽装配、实现免清洗洗衣机利用离心力排水的功能；同时，将提升筋沿滚筒构造线延伸，以在滚筒旋转时，提升筋阻挡贴壁流动的洗涤水，令阻挡后的洗涤水经提升筋上所设通水结构流入提升筋内部，进而达到引导水流外排的目的。

如图 1 所示, 本实施例中, 提升筋本体 2000 的下侧两相对侧壁处分别设有向下竖直突出的安装筋, 安装筋的下端设有与滚筒 200 侧壁相固定的安装结构。

本实施例中, 提升筋 2 的下侧的左右侧边处分别设有第一安装筋 15 和第二安装筋 16, 第一安装筋 15 的下端设有与滚筒 200 侧壁所设螺栓孔相对固定安装的螺栓孔 19、第二安装筋 16 的下端设有与滚筒 200 侧壁所设定位孔相对应插接定位的定位销 18; 进一步优选的, 两个第一安装筋 15 和两个第二安装筋 16 分布于方形提升筋 2 的四个端角处, 且两个第一安装筋 15 相对提升筋 2 中心对称设置、两个第二安装筋 16 相对提升筋 2 中心对称设置。

通过在提升筋的四个端角处分别设置用于固定的安装筋, 以实现提升筋的四个端角分别紧固安装, 令提升筋的装配更为牢靠; 同时, 通过在安装筋上分别设置螺栓孔和定位销, 令提升筋在经定位销进行预定位装配后, 再经螺栓紧固固定, 提高了提升筋的装配速率。

如图 4 所示, 本实施例中, 提升筋 2 的下侧面相对两侧壁处分别设有向下竖直突出的固定筋 20, 固定筋 20 的下端设有水平凸出延伸的卡爪 21, 令卡爪 21 与滚筒 200 侧壁上对应所设的卡孔相对应卡接固定; 优选的, 固定筋 20 靠近提升筋 2 对应侧边的中心设置; 进一步优选的, 卡爪 21 自提升筋 2 对应侧边向提升筋 2 中心方形凸出延伸。

本实施例中, 提升筋本体 2000 为自左右两侧向中部逐渐向上突出的锥形。

如图 2 至图 4 所示, 本实施例中, 提升筋 2 外周呈端角具有圆弧倒角的方形, 提升筋 2 的左右两侧面为自外周向中心逐渐升高的斜面, 提升筋 2 的顶部为具有圆弧倒角的、将两侧面顶部相连接的光滑弧面; 提升筋 2 的前后两端为自光滑弧面的端部逐渐向外周方向、向下倾斜的斜面, 斜面的两侧边分别经圆弧倒角面与提升筋 2 侧面的对应端相密封连接。

通过将提升筋外观面设置为由多个光滑曲面构成, 以降低提升筋与衣物的摩擦程度, 进而提高了洗涤效率、降低了衣物洗涤磨损率。

本实施例中, 提升筋本体 2000 的外周与滚筒 200 侧壁相对应贴合接触, 外周设有至少一段豁口 11, 以供滚筒 200 中的洗涤水自豁口 11 流入安装腔 3 内; 优选的, 在方形提升筋 2 的左右侧边分别设有间隔排布的多段豁口 11; 进一步优选的, 在左右侧边的靠近两端处分别设有一段豁口 11, 第一安装筋 15 和第二安装筋 16 分别与对应端角处的豁口 11 设于相应的断面中, 固定筋 20 与豁口相交错设置。

通过在提升筋底部设置多段交错的豁口, 以对提升筋提供稳固装配的前提下, 利用豁口将贴合滚筒壁流动的洗涤水经提升筋阻挡后经豁口流入提升筋内部, 进而达到了利用滚筒高速旋转的离心力作用、使洗涤水全部经提升筋底部的豁口外排的目的。

本实施例中, 提升筋 2 所围安装腔 3 的下侧由滚筒 200 侧壁构成, 滚筒 200 侧壁的相应

区域设有与安装腔 3 内部相连通的排水口 4，排水口 4 处安装有利用离心力控制开闭的密封阀；优选的，排水口 4 设于提升筋 2 的轴线上。

本实施例中，提升筋 2 的下侧设有两条竖直向下延伸的、处于安装腔内的限位筋 22，两条限位筋 22 间相隔一定间隙，令密封阀的配重块在间隙内移动，使间隙为密封阀运动提供限位作用；优选的，两条限位筋 22 相对提升筋 2 轴线对称排布。

如图 3 所示，本实施例中，在提升筋本体 2000 上排布有多个透水孔 12，各透水孔 12 分别将安装腔 3 与提升筋本体 2000 外部的滚筒相通，以引导滚筒 200 中洗涤水流入提升筋内部，进一步提升滚筒中洗涤水流入提升筋的速率。优选的，提升筋 2 的后端靠近滚筒底设置，提升筋 2 的后侧底部与滚筒 200 侧壁之间相距一定间隙，以引导安装腔 3 内洗涤水向后流向滚筒 200 的滚筒底。

#### 实施例五

如图 1 至图 7 所示，本实施例中介绍了一种上述洗衣机用的密封阀安装结构，所述密封阀安装结构包括安装于滚筒 200 内侧壁上的支撑板 9，支撑板 9 中部设有与滚筒 200 侧壁上所设排水口 4 相对应的通孔 23，支撑板 9 与滚筒 200 侧壁之间相距一定间隙，以构成供密封阀阀芯上下移动的空间；支撑板 9 上侧固定安装有套筒状的安装套 6，安装套 6 的内侧通孔与支撑板 9 上所设通孔 23 同轴相对设置，以将密封阀的阀芯同轴、可上下移动的安装于内侧通孔中。

通过在滚筒上设置上述安装结构，使排水口处所设密封阀的阀芯可对应装配于支撑板与滚筒之间间隙处，实现了阀芯在间隙处存有上下活动余量，保证阀芯对应堵塞、或打开排水口的目的；同时，将阀塞柱对应装配于安装套中，以利用安装套对阀塞柱进行运动方向的限位，进而避免阀塞柱产生倾斜情况的发生；还有，通过在支撑板上设置安装套，令密封阀的配重块支撑点可对应安装于安装套外周处，保证了配重块的撬动旋转和安装固定。

本实施例中，所述的密封阀安装结构设于上述实施例一种所述的提升筋内部，可以在提升筋内部的安装腔内安装一个或多个密封阀，每个密封阀包括一个上述的密封阀安装结构。

如图 1 所示，本实施例中，洗衣机滚筒 200 的侧壁安装有至少一个提升筋 2，提升筋本体 2000 为下侧为敞口、扣合于滚筒 200 内侧壁的壳体结构，提升筋本体 200 内部中空以构成供密封阀安装的安装腔 3，所述密封阀安装结构设于安装腔 3 内。

如图 5 至图 7 所示，本实施例中，所述支撑板 9 为平铺于滚筒内侧壁上的板材，支撑板 9 的下侧设有多段向下凸出延伸的支撑筋 10，支撑筋 10 的下端与滚筒 200 内侧壁相限位接触；优选的，支撑板 9 的外周设有间隔设置的多段支撑筋 10；进一步优选的，支撑板 9 的左右两

侧设有间隔设置的多段支撑筋 10，支撑板 9 的前后两侧分别设有一整条沿对应侧边延伸的支撑筋 10。

本实施例中，提升筋 2 上的左右侧分别设有豁口 11，所述豁口 11 与支撑板 9 的侧部相对应设置，以使支撑板 9 侧部夹持于对应侧豁口 11 中。

本实施例中，支撑板 9 上设有向下凹陷的定位槽 26 和贯穿设置的插孔 25；所述插孔 25 竖直贯穿支撑板的板材，提升筋 2 下侧设有向下凸出延伸的、与插孔 25 同轴对应设置的第一安装筋 15，第一安装筋 15 的下端设有与插孔同轴相对的螺栓孔 19，螺栓 17 自滚筒 200 外壁向上依次穿过滚筒壁、支撑板 9 后与第一安装筋 15 上所设螺栓孔 19 相对应螺接固定，使支撑板 9 和提升筋 2 均与滚筒 200 相固定安装；所述定位槽 26 设置于支撑板 9 的上侧面，提升筋 2 下侧设有向下凸出延伸的、与定位槽 26 同轴对应设置的第二安装筋 16，第二安装筋 16 的下端设有与定位槽 26 相对应插接定位的定位销 18。

本实施例中，安装套 6 为竖直延伸的筒状结构，安装套 6 的下端敞口设置、上端设有向内水平凸出的折边 27，折边 27 的内周设有向下竖直延伸至安装套 6 下端的内周折边 28；内周折边 28 的外壁与折边 27 的内壁相距一定间隙，以构成供密封阀的复位弹簧安装固定的腔室；优选的，安装套 6 的下端贴合放置于支撑板 9 的上侧，安装套 6 与支撑板 9 上所设通孔 23 同轴设置，安装套 6 的下端内侧周径小于等于通孔 23 直径、安装套的下端外侧周径大于通孔 23 直径。

本实施例中，支撑板 9 的上侧设有向上凸出延伸的安装筋 29，密封套 6 的上端设有向外水平凸出延伸的延伸筋 30，延伸筋 30 的延伸端与安装筋 29 的上端相对应的重叠贴合，重叠部分经螺栓固定连接，以支撑板 9 与安装套 6 经螺栓紧固安装；优选的，支撑板 9 的上侧设有排布于通孔 23 左右两侧的各一个安装筋 29，安装套 6 的左右两侧分别设有向外水平凸出延伸的延伸筋 30，以使两延伸筋 30 与对应侧安装筋 29 分别对应重合并经螺栓固定安装。

本实施例中，安装套 6 的一侧设有向外水平凸出延伸的第二延伸筋 14，第二延伸筋 14 的延伸端设有轴线水平设置的铰接孔 31，以供密封阀的配重块铰接安装；优选的，第二延伸筋 14 与延伸筋 30 的延伸方向夹角呈 90 度，且铰接孔 31 的轴线与延伸筋 30 的延伸方向相平行；进一步优选的，第二延伸筋 14 的延伸端高于安装套 6 的顶部，第二延伸筋 14 的延伸端设有插槽 13，插槽 13 沿第二延伸筋 14 的延伸方向设置，以供密封阀的配重块对应插接；插槽 13 处设有水平延伸的铰接孔 31。

本实施例中，提升筋 2 内部所围安装腔 3 内设有两个相对设置的密封阀安装结构，两个密封阀安装结构的第二延伸筋 14 相对的、向靠近方向延伸。

## 实施例六

如图 1 至图 7 所示，本实施例中介绍了一种上述洗衣机用的密封阀阀塞结构，所述密封阀阀芯结构包括对应安装于滚筒 200 侧壁所设排水口的阀塞柱 5，与阀塞柱 5 上端相较接的配重块 7；滚筒 200 侧壁上固定安装有密封阀安装结构，密封阀安装结构与阀塞柱 5 之间夹持有复位弹簧 32。

通过在滚筒上安装上述阀塞结构，可利用配重块在离心力作用下而产生对应打开排水口的动作，还可利用复位弹簧将阀塞柱拉复位、令阀芯对应封堵排水口，进而实现了利用滚筒高速旋转的离心力对阀塞柱作用、而对应开闭排水口的目的。

本实施例中的密封阀阀塞结构可以安装于上述实施例二中的密封阀安装结构上，还可以经上述密封阀安装结构将密封阀阀塞固定安装于洗衣机滚筒上；特别的是，还可以经上述实施例二所述的密封阀安装结构将本实施例中的密封阀阀塞结构对应安装于实施例一所述的提升筋内。通过在滚筒侧壁上设置向提升筋中空部延伸的上述安装结构，以使得支撑杆安装于相距滚筒侧壁一定高度的安装座顶部，令支撑杆端部与滚筒侧壁之间可具备一定高度差，实现了配重块向下移动下落、对阀芯撬动提供位移空间的目的。

如图 5 至图 7 所示，本实施例中，阀塞柱 5 同轴设置于排水口 4 处，阀塞柱 5 的下端设有向外径向凸出的阀芯 24；优选的，所述的阀芯 24 为自下向上逐渐向外扩大径向尺寸的堵头，阀芯 24 的大头端径向宽度大于排水口 4 直径、小头端径向宽度小于排水口 4 直径。

本实施例中，密封阀安装结构包括安装于滚筒 200 内侧壁上的支撑板 9，支撑板 9 中部设有与滚筒 200 侧壁上所设排水口 4 相对应的通孔 23，支撑板 9 与滚筒 200 侧壁之间相距一定间隙，以构成供密封阀阀芯上下移动的空间；支撑板 9 上侧固定安装有套筒状的安装套 6，安装套 6 的内侧通孔与支撑板 9 上所设通孔 23 同轴相对设置，以将密封阀的阀塞柱 5 同轴、可上下移动的安装于内侧通孔中。

本实施例中，安装套 6 为竖直延伸的筒状结构，安装套 6 的下端敞口设置、上端设有向内水平凸出的折边 27，折边 27 的内周设有向下竖直延伸至安装套下端的内周折边 28；内周折边 28 的外壁与折边 27 的内壁相距一定间隙，以构成供密封阀的复位弹簧 32 安装固定的腔室；优选的，复位弹簧 32 套装于内周折边 28 外壁，复位弹簧 32 的上端与折边 27 下侧相抵触、复位弹簧 32 的下端与阀芯 24 的大头端相抵触；进一步优选的，阀塞柱 5 的外壁与内周折边 28 的内壁相对应的限位抵触。

本实施例中，安装套 6 的一侧设有向外水平凸出延伸的第二延伸筋 14，第二延伸筋 14 的延伸端设有轴线水平设置的铰接孔 31，密封阀的配重块 7 与第二延伸筋 17 经穿过铰接孔

31 的插销相铰接安装。

本实施例中，配重块 7 的上端设有沿轴向向上凸出延伸的连接筋 8，阀塞柱 5 的上端穿出安装套 6 的顶部，连接筋 8 的端部与阀塞柱 5 的上端相铰接连接；连接筋 8 的中部与安装套 6 的第二延伸筋 14 相对应重合插接、并在重合部经贯穿的插销相铰接安装；优选的，第二延伸筋 14 的延伸端高于安装套 6 的顶部，第二延伸筋 14 的延伸端设有插槽 13，插槽 13 沿第二延伸筋 14 的延伸方向设置，密封阀的连接筋 8 中部对应插入插槽 13 中；插槽 13 处设有水平延伸的铰接孔 31、连接筋 8 的中部设有相对应重合的铰接孔，以在重合部经贯穿的插销相铰接安装。

本实施例中，连接筋 8 端部设有与阀塞柱 5 上端相铰接的旋转孔，所述旋转孔为沿连接筋轴 8 线方向延伸的长条状通孔 33，以在配重块 7 绕安装套 6 旋转时为连接筋 8 带动阀塞柱 5 产生上下移动提供空间余量。

本实施例中，阀芯 24 的上端外周直径大于内周折边的下端直径，阀芯 24 的高度小于支撑板与滚筒侧壁之间的间隙高度。

本实施例中，提升筋 2 内部所围安装腔 3 内设有两个相对设置的密封阀，两个密封阀沿滚筒构造线方向排布，两个密封阀阀芯结构的配重块 7 相对的、向靠近方向延伸。

本实施例中，在洗衣机处于脱水和/或排水状态时，滚筒处于高速旋转状态，滚筒中水受离心力作用而贴合内壁流动，自滚筒壁与提升筋之间的缝隙流入提升筋内部，此时配重块受离心力作用而向滚筒外周移动，并且配重块经连接筋对阀塞柱提供一向滚筒中心方向的向上撬动力，阀芯所受配重块的离心力克服复位弹簧弹力，而使阀塞柱在滚筒径向产生位移并打开排水口；在洗衣机处于非脱水、非排水状态时，滚筒并不处于高速旋转状态，配重块不再受离心力作用，而复位弹簧处于拉拽状态，复位弹簧对阀塞柱作用一向滚筒外周方向的推动力，使阀芯向初始位置移动直至闭合排水口，并在滚筒处于洗涤或漂洗程序时，复位弹簧始终对阀塞柱提供一弹力，以保证阀芯始终堵塞排水口，进而保证排水口始终处于闭合状态。

### 实施例七

本实施例基于上述实施例一至六任一所述的洗衣机，还具有如下区别技术特征：所述滚筒 200 的内侧壁 01 上设有相对滚筒轴线对称排布的多个提升筋 2，各提升筋 2 分别相对的滚筒侧壁 01 上均设有排水口 4，提升筋 2 内部分别设有对应各排水口 4 的密封阀。

如图 10 所示，本实施例中，滚筒 200 上所设的多个提升筋 2 呈等间隔角度的对称排布，以使得滚筒 200 中的衣物可受到均匀排布的各提升筋 2 作用而产生匀速的提升、摔打，进而提升衣物洗涤效率。

如图 9 所示，本实施例中，滚筒 200 上所设的多个提升筋 2 还可以进行如下设置：各提升筋 2 与滚筒门体 03 相对应排布，使滚筒 200 重心处于中心轴线处，进而保证滚筒旋转过程中的平衡性、提升滚筒转动平稳度。

#### 实施例八

本实施例基于上述实施例一至七任一所述的洗衣机，还具有如下区别技术特征：滚筒 200 上所设排水口 4 处于同一截面处，滚筒侧壁自 01 两端向排水口 4 所处截面逐渐增大筒径。通过将滚筒侧壁设置为自两端向排水口方向逐渐向外凸出的锥形筒，以使得滚筒内的洗涤水在滚筒高速转动时受离心力作用而贴壁运行、向排水口处汇聚流动，进而保证洗衣机排水的顺畅性。

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做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、一种顶开式洗衣机，其包括壳体，壳体内安装有两端均密闭的滚筒，滚筒侧壁上设有可开闭的门体；其特征在于：滚筒的侧壁上设有排水口，排水口处安装有密封阀，所述密封阀的阀芯在滚筒高速旋转时受离心力作用而打开排水口，在滚筒低速旋转、或静止时对应密封排水口。

2、根据权利要求1所述的一种顶开式洗衣机，其特征在于，所述密封阀包括对应安装于滚筒侧壁所设排水口的阀塞柱，与阀塞柱上端相较接的配重块；滚筒侧壁上固定安装有密封阀安装结构，密封阀安装结构与阀塞柱之间夹持有复位弹簧。

3、根据权利要求2所述的一种顶开式洗衣机，其特征在于，密封阀安装结构包括安装于滚筒内侧壁上的支撑板，支撑板中部设有与滚筒侧壁上所设排水口相对应的通孔，支撑板与滚筒侧壁之间相距一定间隙，以构成供密封阀阀芯上下移动的空间；支撑板上侧固定安装有套筒状的安装套，安装套的内侧通孔与支撑板上所设通孔同轴相对设置，以将密封阀的阀塞柱同轴、可上下移动的安装于内侧通孔中。

4、根据权利要求1至3任一所述的一种顶开式洗衣机，其特征在于，滚筒上设有沿侧壁构造线延伸的提升筋本体，本体为下侧为敞口、扣合于滚筒内侧壁的壳体结构，本体内部中空以构成安装腔，提升筋上设有将滚筒中的洗涤水导入安装腔内的通水结构，滚筒侧壁上设有与安装腔内部相连通的排水口，所述密封阀对应设于安装腔内。

5、根据权利要求4所述的一种顶开式洗衣机，其特征在于，所述滚筒内侧壁上设有相对滚筒轴线对称排布的多个提升筋，各提升筋等间隔角度的对称排布；或者，各提升筋与滚筒门体相对应排布，使滚筒重心处于中心轴线处。

6、根据权利要求1至5任一所述的一种顶开式洗衣机，其特征在于，滚筒上所设排水口处于同一截面处，滚筒侧壁自两端向排水口所处截面逐渐增大筒径。

7、根据权利要求6所述的一种顶开式洗衣机，其特征在于，提升筋内部所围安装腔内设有两个相对设置的密封阀，两个密封阀阀芯结构的配重块相对的、向靠近方向延伸。

8、根据权利要求1至7任一所述的一种顶开式洗衣机，其特征在于，洗衣机的壳体内安装有滚筒，滚筒轴线方向的两端中至少一端经转轴安装于壳体上、并与驱动电机的转子相连接，令滚筒可绕转轴旋转的安装于壳体内。

9、根据权利要求8所述的一种顶开式洗衣机，其特征在于，滚筒套装于盛水部内部，盛水部顶部设有开口，所述开口与滚筒上所设衣物投放口相对应设于同一竖直截面中，以供用户自开口对衣物投放口进行开闭操控、对把手部握持驱动滚筒旋转；优选的，盛水部为与滚筒同轴设置的外筒，滚筒上设有与外筒相连通的排水口；或者，盛水部为至少覆盖滚筒下半部



分的、上部敞口设置的凹槽。

10、根据权利要求 8 所述的一种顶开式洗衣机，其特征在于，盛水部的开口处设有独立设置的、对应密封门盖；或者，洗衣机壳体上设有向外翻转打开的门盖，所述门盖扣合后对应封闭盛水部上所设开口；优选的，盛水部与壳体之间设有柔性套筒，柔性套筒的一端与盛水部开口相密封连接、另一端与壳体上所设对应开口密封连接，以使盛水部经柔性套筒与外部相连通，壳体上所设门盖可开闭的对应扣合于壳体上所设对应开口处。

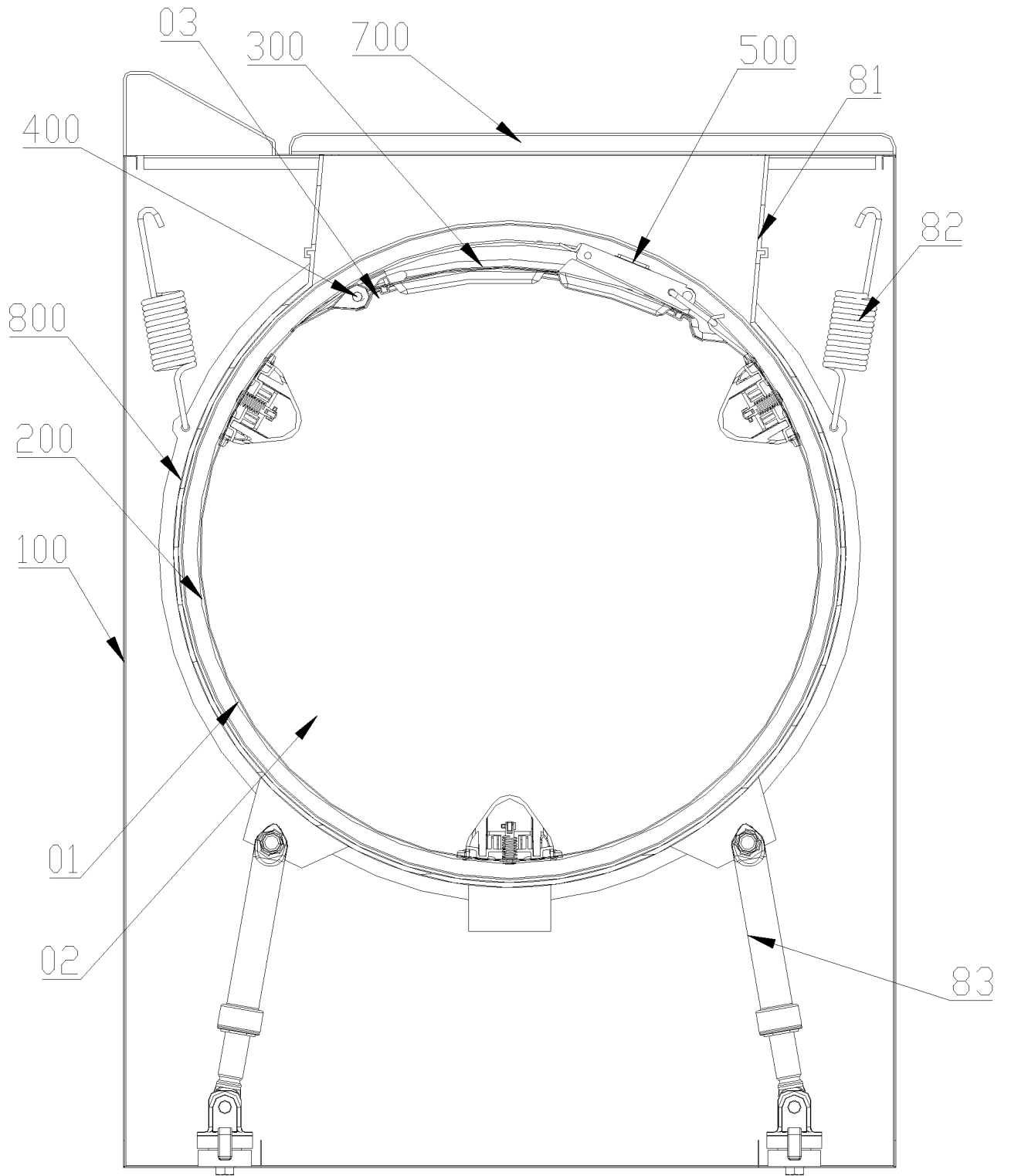


图 1

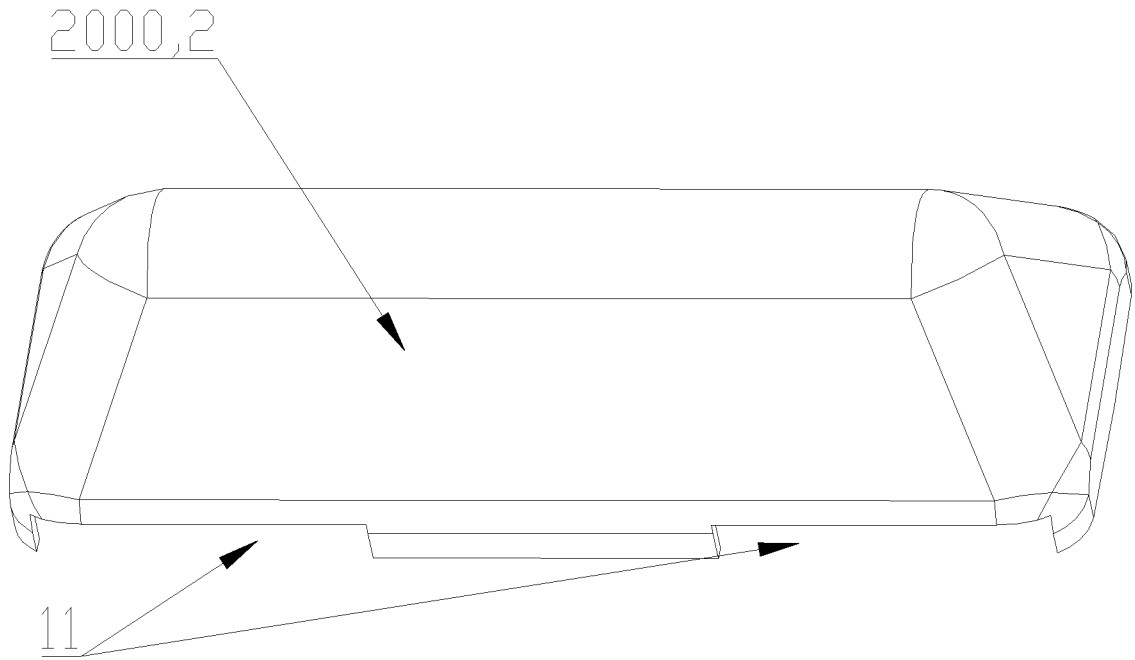


图 2

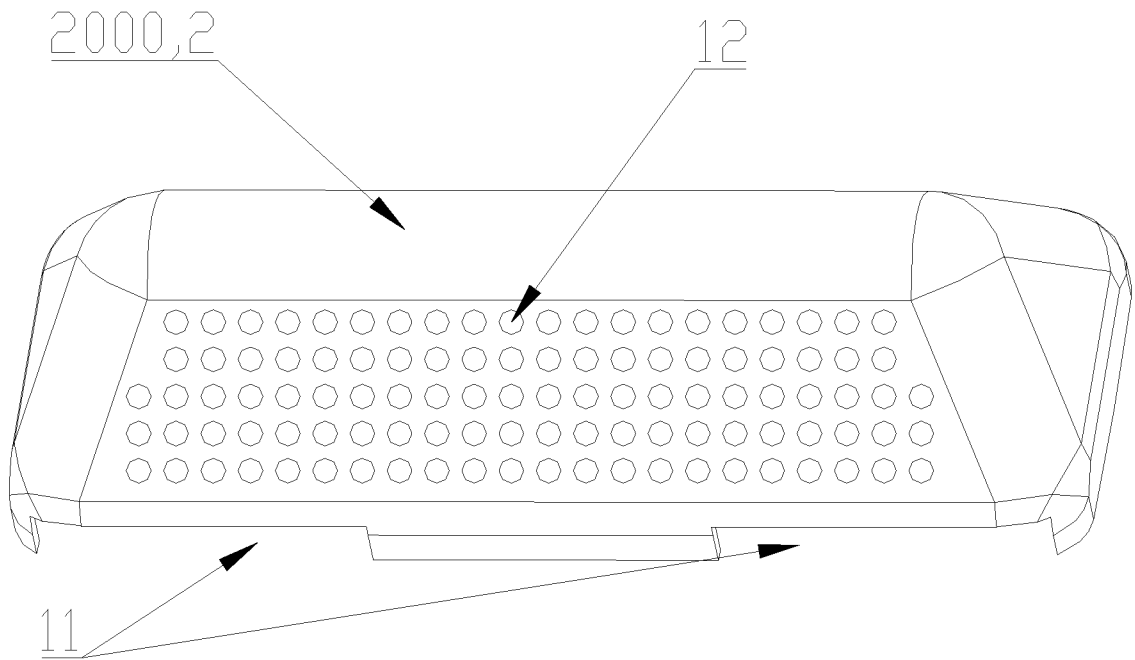


图 3

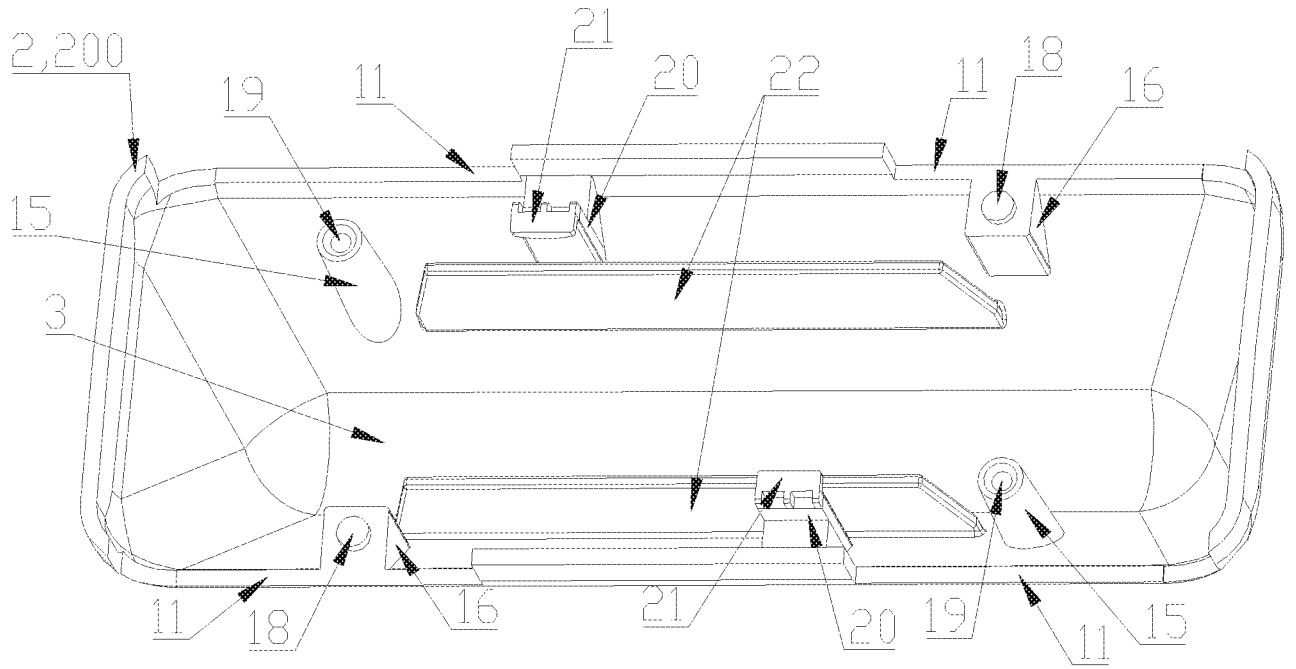


图 4

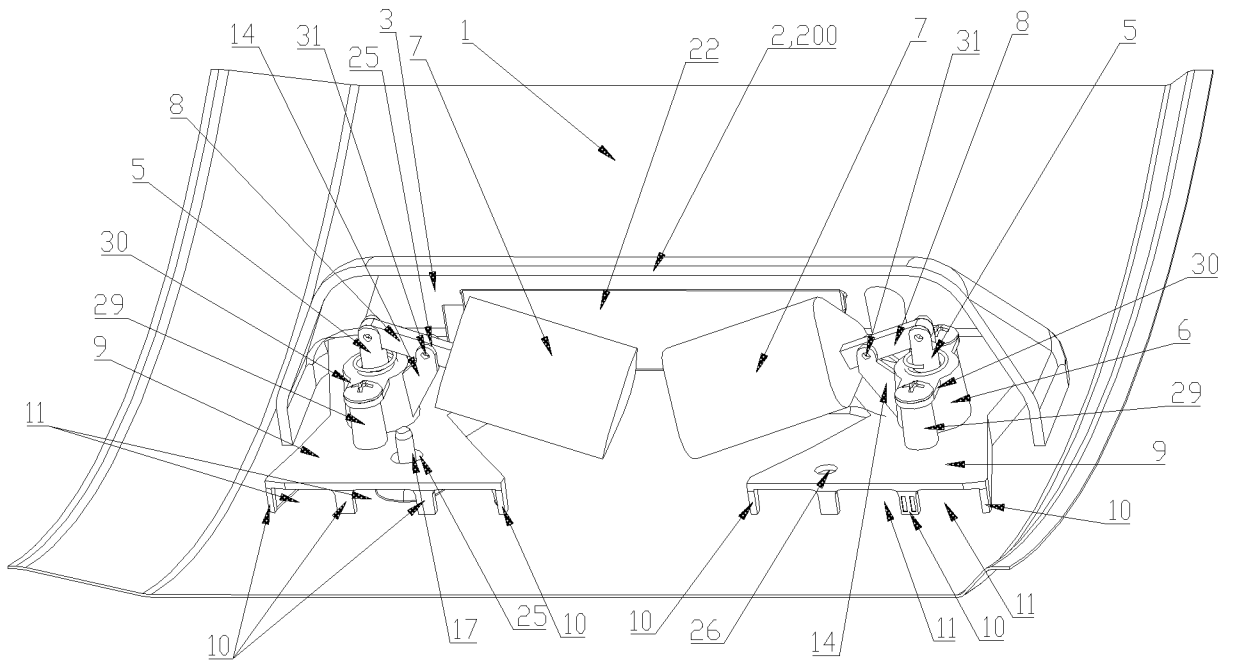


图 5

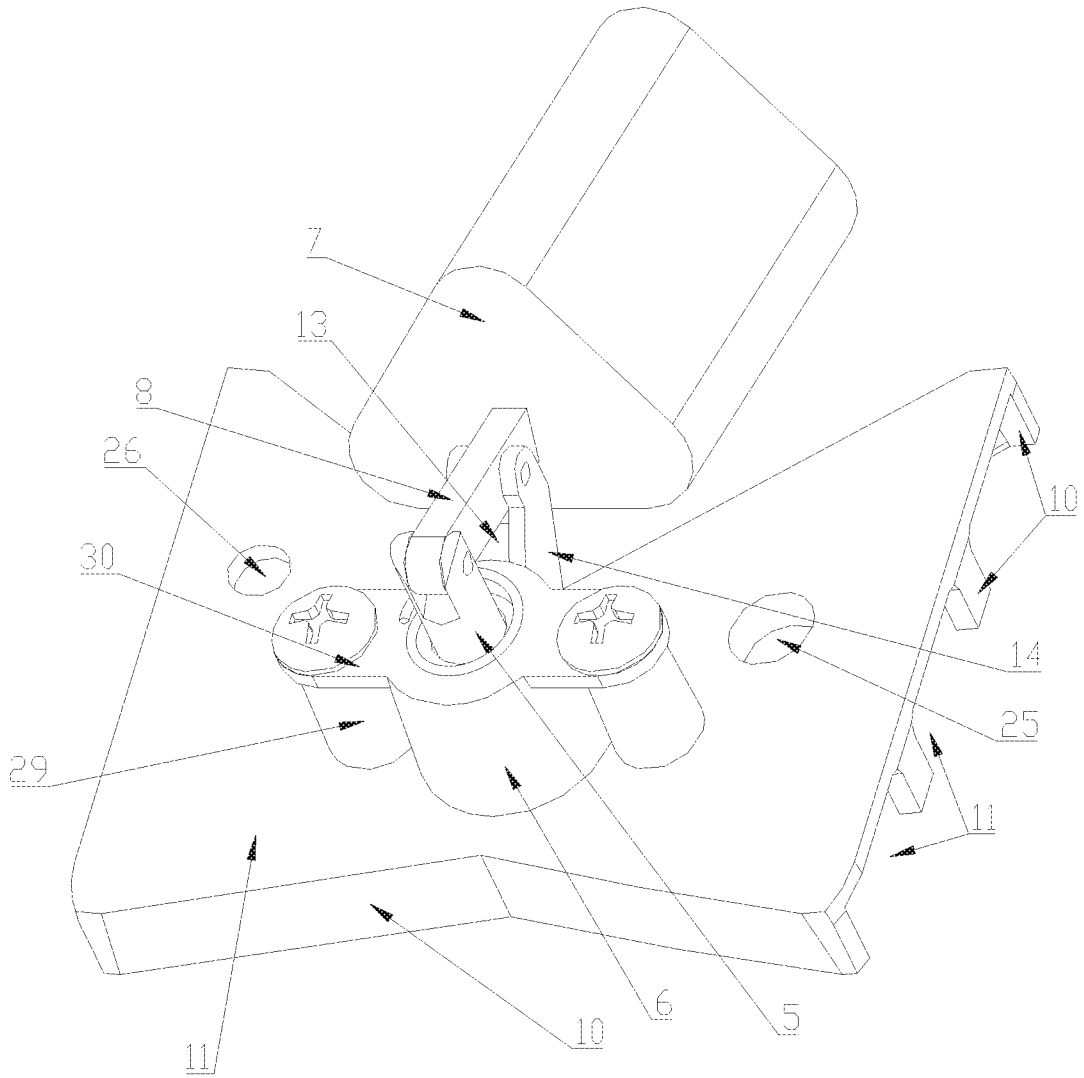


图 6

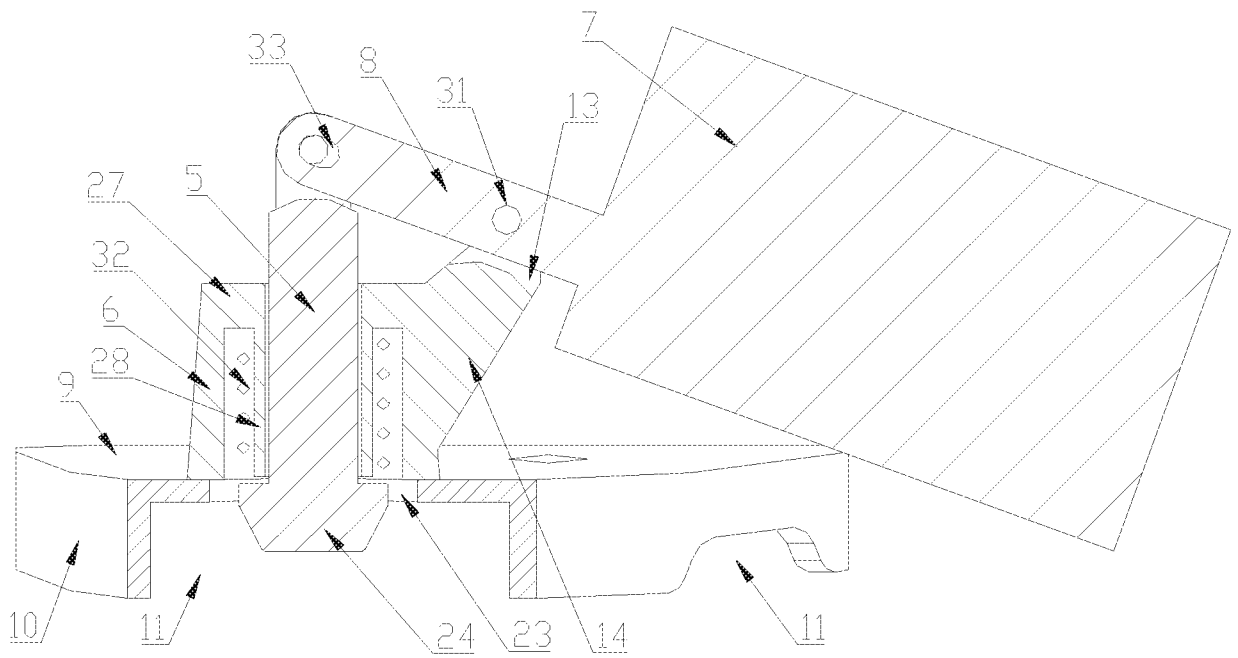


图 7

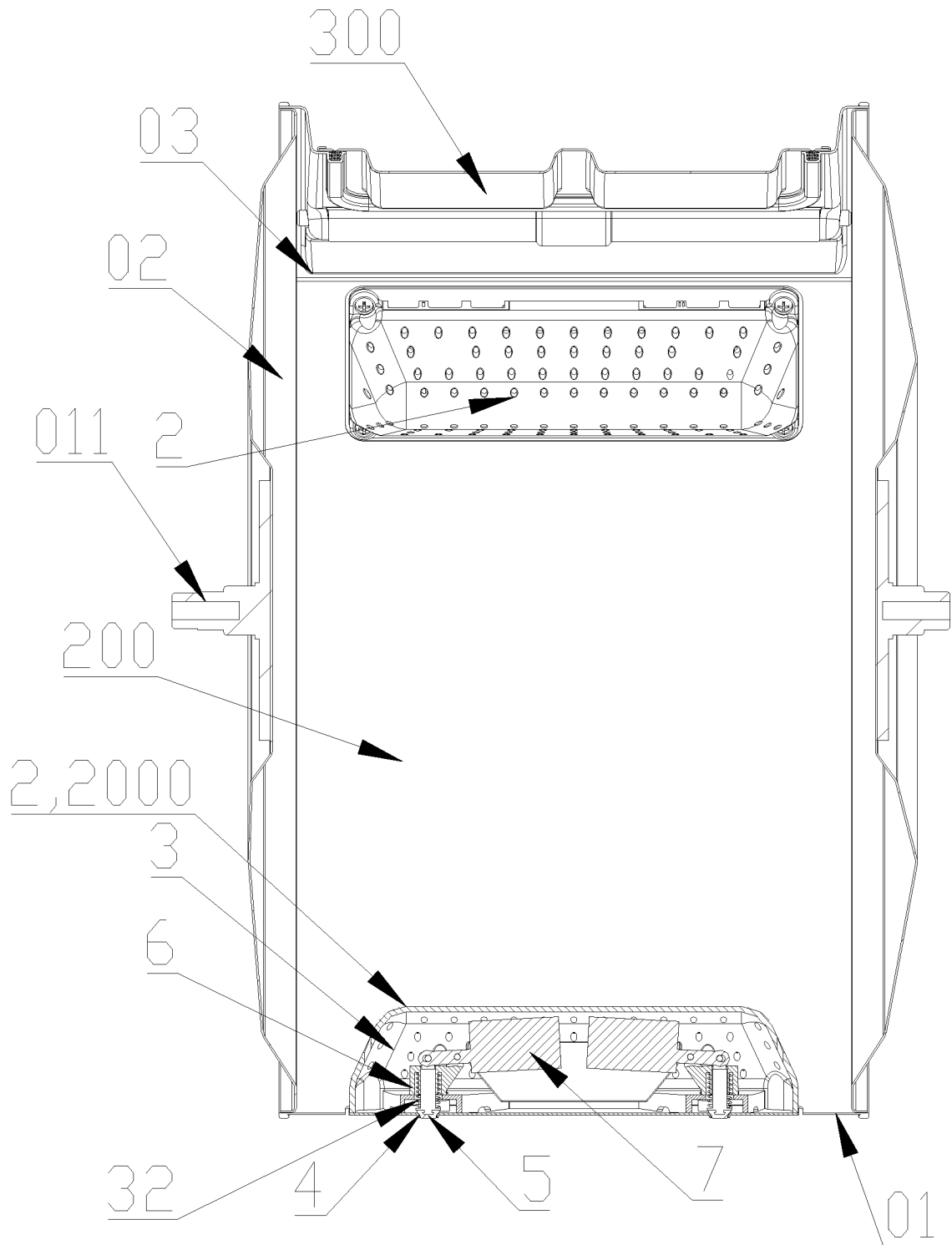


图 8

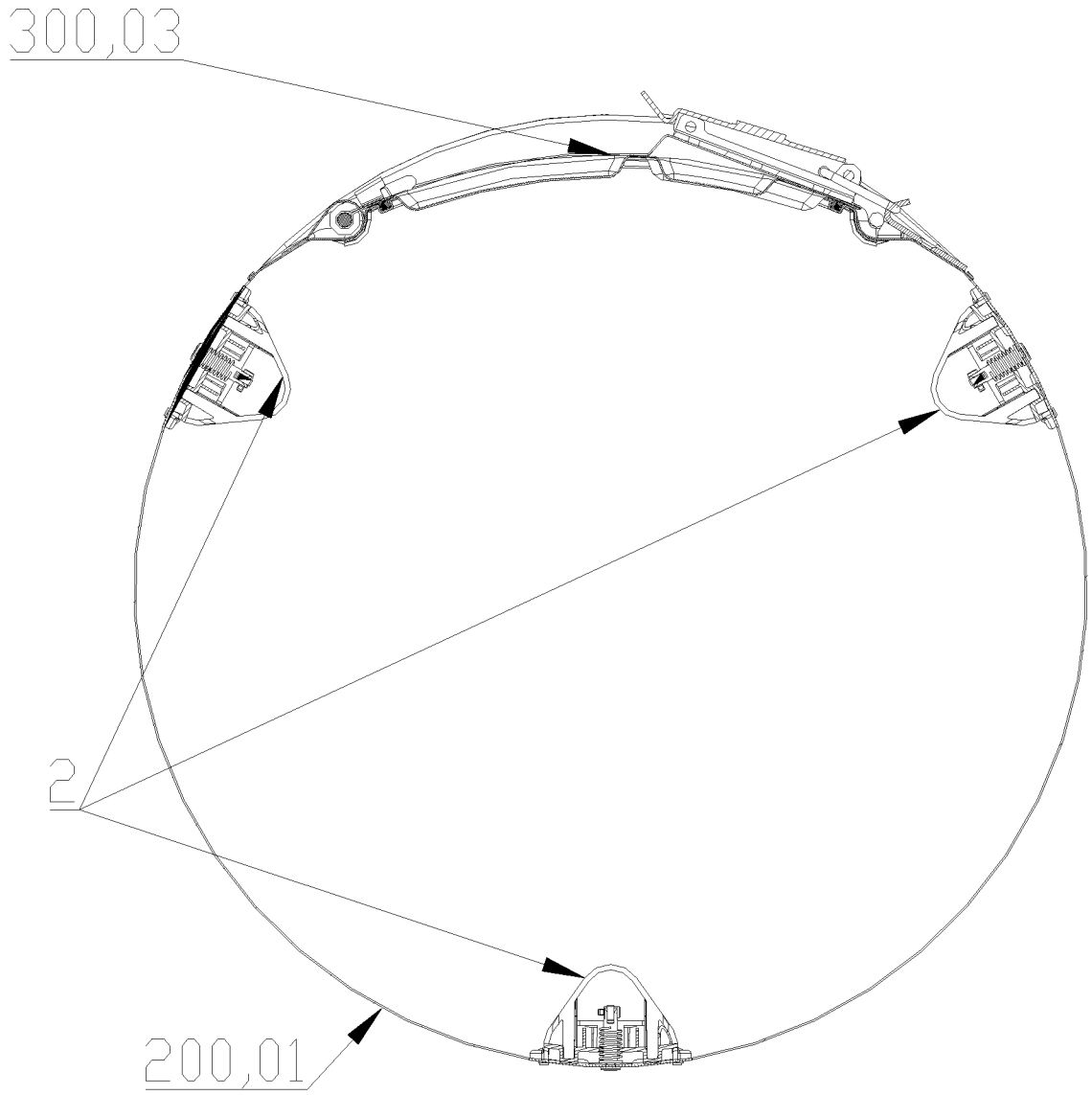


图 9

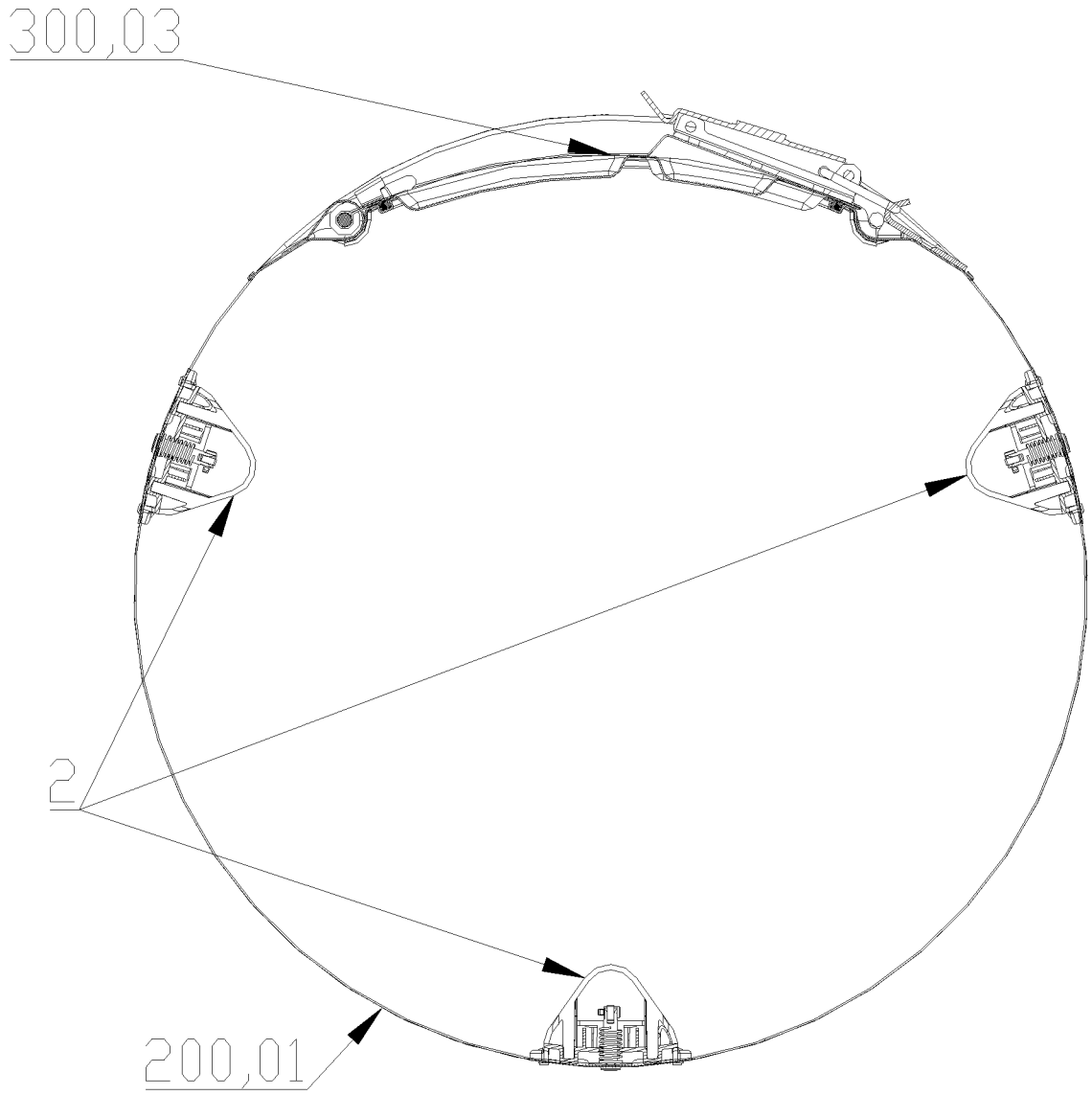


图 10



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/100998

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

D06F 37/06(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, CNTXT, CNKI: 提升器, 提升筋, 拨水筋, 阀, 配重, 重锤, 排水, 离心, lifting, lifter, valve?, seal +, centrifugal, weight, drain+

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 5115651 A (SANYO ELECTRIC CO., LTD.) 26 May 1992 (1992-05-26) see column 4, line 45 to column 7, line 38, and figures 1-16	1, 2, 4-10
Y	CN 107523969 A (ANHUI JULONG TRANSMISSION TECHNOLOGY CO., LTD.) 29 December 2017 (2017-12-29) see description, paragraphs [0014]-[0020], and figures 1-9	1, 2, 4-10
E	CN 110195331 A (QINGDAO HAIER WASHING MACHINE CO., LTD. ET AL.) 03 September 2019 (2019-09-03) see description, paragraphs [0038]-[0082], and figures 1-7	1-5, 7
E	CN 110195333 A (QINGDAO HAIER WASHING MACHINE CO., LTD. ET AL.) 03 September 2019 (2019-09-03) see description, paragraphs [0038]-[0082], and figures 1-7	1-5, 7
E	CN 110195315 A (QINGDAO HAIER WASHING MACHINE CO., LTD. ET AL.) 03 September 2019 (2019-09-03) see description, paragraphs [0038]-[0082], and figures 1-7	1-5, 7
E	CN 110195306 A (QINGDAO HAIER WASHING MACHINE CO., LTD. ET AL.) 03 September 2019 (2019-09-03) see description, paragraphs [0044]-[0126], and figures 1-10	1-5, 7

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

29 October 2019

Date of mailing of the international search report

13 November 2019

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

International application No.

PCT/CN2019/100998

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 109423853 A (QINGDAO HAIER WASHING MACHINE CO., LTD. ET AL.) 05 March 2019 (2019-03-05) see description, paragraphs [0051]-[0156], and figures 1-18	1, 2, 4-7
PX	CN 109423817 A (QINGDAO HAIER WASHING MACHINE CO., LTD. ET AL.) 05 March 2019 (2019-03-05) see description, paragraphs [0054]-[0153], and figures 1-18	1, 2, 4-7
PX	CN 109423800 A (QINGDAO HAIER WASHING MACHINE CO., LTD.) 05 March 2019 (2019-03-05) see description, paragraphs [0054]-[0159], and figures 1-18	1, 2, 4-7
PX	CN 109423854 A (QINGDAO HAIER WASHING MACHINE CO., LTD. ET AL.) 05 March 2019 (2019-03-05) see description, paragraphs [0054]-[0159], and figures 1-18	1, 2, 4-7
PX	CN 109423801 A (QINGDAO HAIER WASHING MACHINE CO., LTD. ET AL.) 05 March 2019 (2019-03-05) see description, paragraphs [0052]-[0157], and figures 1-18	1, 2, 4-7
A	DE 3820409 A1 (BOSCH-SIEMENS HAUSGERAETE GMBH) 21 December 1989 (1989-12-21) entire document	1-10
A	CN 205856868 U (ANHUI JULONG TRANSMISSION TECHNOLOGY CO., LTD.) 04 January 2017 (2017-01-04) entire document	1-10
A	US 4971449 A (AMERICAN LAUNDRY MACHINERY INC.) 20 November 1990 (1990-11-20) entire document	1-10

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

International application No.

**PCT/CN2019/100998**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
US	5115651	A	26 May 1992	DE	69031451	T2	23 April 1998
				AU	632439	B2	24 December 1992
				AU	6376090	A	11 April 1991
				KR	950003372	B1	12 April 1995
				EP	0421442	A2	10 April 1991
				KR	910008211	A	30 May 1991
				EP	0421442	A3	21 October 1992
				DE	69031451	D1	23 October 1997
				CA	2026844	C	11 May 1999
				CA	2026844	A1	06 April 1991
				EP	0421442	B1	17 September 1997
<hr/>							
CN	107523969	A	29 December 2017	None			
<hr/>							
CN	110195331	A	03 September 2019	WO	2019165924	A1	06 September 2019
<hr/>							
CN	110195333	A	03 September 2019	WO	2019165923	A1	06 September 2019
<hr/>							
CN	110195315	A	03 September 2019	WO	2019165922	A1	06 September 2019
<hr/>							
CN	110195306	A	03 September 2019	WO	2019165929	A1	06 September 2019
<hr/>							
CN	109423853	A	05 March 2019	None			
<hr/>							
CN	109423817	A	05 March 2019	None			
<hr/>							
CN	109423800	A	05 March 2019	None			
<hr/>							
CN	109423854	A	05 March 2019	None			
<hr/>							
CN	109423801	A	05 March 2019	WO	2019042343	A1	07 March 2019
<hr/>							
DE	3820409	A1	21 December 1989	DE	3820409	C2	23 September 1993
<hr/>							
CN	205856868	U	04 January 2017	None			
<hr/>							
US	4971449	A	20 November 1990	CA	2032437	A1	20 June 1991
<hr/>							

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/100998

<p><b>A. 主题的分类</b> D06F 37/06 (2006.01) i</p> <p>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</p>																										
<p><b>B. 检索领域</b> 检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号) D06F</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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, CNTXT, CNKI: 提升器, 提升筋, 拨水筋, 阀, 配重, 重锤, 排水, 离心, lifting, lifter, valve?, seal+, centrifugal, weight, drain+</p>																										
<p><b>C. 相关文件</b></p> <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>US 5115651 A (SANYO ELECTRIC CO) 1992年 5月 26日 (1992 - 05 - 26) 参见第4栏第45行至第7栏第38行, 图1-16</td> <td>1-2、4-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 107523969 A (安徽聚隆传动科技股份有限公司) 2017年 12月 29日 (2017 - 12 - 29) 参见说明书第[0014]-[0020]段, 图1-9</td> <td>1-2、4-10</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>CN 110195331 A (青岛海尔洗衣机有限公司等) 2019年 9月 3日 (2019 - 09 - 03) 参见说明书第[0038]-[0082]段, 图1-7</td> <td>1-5、7</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>CN 110195333 A (青岛海尔洗衣机有限公司等) 2019年 9月 3日 (2019 - 09 - 03) 参见说明书第[0038]-[0082]段, 图1-7</td> <td>1-5、7</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>CN 110195315 A (青岛海尔洗衣机有限公司等) 2019年 9月 3日 (2019 - 09 - 03) 参见说明书第[0038]-[0082]段, 图1-7</td> <td>1-5、7</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>CN 110195306 A (青岛海尔洗衣机有限公司等) 2019年 9月 3日 (2019 - 09 - 03) 参见说明书第[0044]-[0126]段, 图1-10</td> <td>1-5、7</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 109423853 A (青岛海尔洗衣机有限公司等) 2019年 3月 5日 (2019 - 03 - 05) 参见说明书第[0051]-[0156]段, 图1-18</td> <td>1-2、4-7</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	US 5115651 A (SANYO ELECTRIC CO) 1992年 5月 26日 (1992 - 05 - 26) 参见第4栏第45行至第7栏第38行, 图1-16	1-2、4-10	Y	CN 107523969 A (安徽聚隆传动科技股份有限公司) 2017年 12月 29日 (2017 - 12 - 29) 参见说明书第[0014]-[0020]段, 图1-9	1-2、4-10	E	CN 110195331 A (青岛海尔洗衣机有限公司等) 2019年 9月 3日 (2019 - 09 - 03) 参见说明书第[0038]-[0082]段, 图1-7	1-5、7	E	CN 110195333 A (青岛海尔洗衣机有限公司等) 2019年 9月 3日 (2019 - 09 - 03) 参见说明书第[0038]-[0082]段, 图1-7	1-5、7	E	CN 110195315 A (青岛海尔洗衣机有限公司等) 2019年 9月 3日 (2019 - 09 - 03) 参见说明书第[0038]-[0082]段, 图1-7	1-5、7	E	CN 110195306 A (青岛海尔洗衣机有限公司等) 2019年 9月 3日 (2019 - 09 - 03) 参见说明书第[0044]-[0126]段, 图1-10	1-5、7	PX	CN 109423853 A (青岛海尔洗衣机有限公司等) 2019年 3月 5日 (2019 - 03 - 05) 参见说明书第[0051]-[0156]段, 图1-18	1-2、4-7
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
Y	US 5115651 A (SANYO ELECTRIC CO) 1992年 5月 26日 (1992 - 05 - 26) 参见第4栏第45行至第7栏第38行, 图1-16	1-2、4-10																								
Y	CN 107523969 A (安徽聚隆传动科技股份有限公司) 2017年 12月 29日 (2017 - 12 - 29) 参见说明书第[0014]-[0020]段, 图1-9	1-2、4-10																								
E	CN 110195331 A (青岛海尔洗衣机有限公司等) 2019年 9月 3日 (2019 - 09 - 03) 参见说明书第[0038]-[0082]段, 图1-7	1-5、7																								
E	CN 110195333 A (青岛海尔洗衣机有限公司等) 2019年 9月 3日 (2019 - 09 - 03) 参见说明书第[0038]-[0082]段, 图1-7	1-5、7																								
E	CN 110195315 A (青岛海尔洗衣机有限公司等) 2019年 9月 3日 (2019 - 09 - 03) 参见说明书第[0038]-[0082]段, 图1-7	1-5、7																								
E	CN 110195306 A (青岛海尔洗衣机有限公司等) 2019年 9月 3日 (2019 - 09 - 03) 参见说明书第[0044]-[0126]段, 图1-10	1-5、7																								
PX	CN 109423853 A (青岛海尔洗衣机有限公司等) 2019年 3月 5日 (2019 - 03 - 05) 参见说明书第[0051]-[0156]段, 图1-18	1-2、4-7																								
<p><input checked="" 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。</p>																										
<p>* 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</p> <p>“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 “&amp;” 同族专利的文件</p>																										
<p>国际检索实际完成的日期 2019年 10月 29日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期 2019年 11月 13日</p>																								
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局 (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</p>		<p>受权官员 许妍 电话号码 (86-10)62084546</p>																								

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 109423817 A (青岛海尔洗衣机有限公司等) 2019年 3月 5日 (2019 - 03 - 05) 参见说明书第[0054]-[0153]段, 图1-18	1-2、4-7
PX	CN 109423800 A (青岛海尔洗衣机有限公司) 2019年 3月 5日 (2019 - 03 - 05) 参见说明书第[0054]-[0159]段, 图1-18	1-2、4-7
PX	CN 109423854 A (青岛海尔洗衣机有限公司等) 2019年 3月 5日 (2019 - 03 - 05) 参见说明书第[0054]-[0159]段, 图1-18	1-2、4-7
PX	CN 109423801 A (青岛海尔洗衣机有限公司等) 2019年 3月 5日 (2019 - 03 - 05) 参见说明书第[0052]-[0157]段, 图1-18	1-2、4-7
A	DE 3820409 A1 (BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE) 1989年 12月 21日 (1989 - 12 - 21) 全文	1-10
A	CN 205856868 U (安徽聚隆传动科技股份有限公司) 2017年 1月 4日 (2017 - 01 - 04) 全文	1-10
A	US 4971449 A (AMERICAN LAUNDRY MACH) 1990年 11月 20日 (1990 - 11 - 20) 全文	1-10

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/100998

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)
US	5115651	A	1992年 5月 26日	DE	69031451	T2	1998年 4月 23日
				AU	632439	B2	1992年 12月 24日
				AU	6376090	A	1991年 4月 11日
				KR	950003372	B1	1995年 4月 12日
				EP	0421442	A2	1991年 4月 10日
				KR	910008211	A	1991年 5月 30日
				EP	0421442	A3	1992年 10月 21日
				DE	69031451	D1	1997年 10月 23日
				CA	2026844	C	1999年 5月 11日
				CA	2026844	A1	1991年 4月 6日
				EP	0421442	B1	1997年 9月 17日
CN	107523969	A	2017年 12月 29日	无			
CN	110195331	A	2019年 9月 3日	WO	2019165924	A1	2019年 9月 6日
CN	110195333	A	2019年 9月 3日	WO	2019165923	A1	2019年 9月 6日
CN	110195315	A	2019年 9月 3日	WO	2019165922	A1	2019年 9月 6日
CN	110195306	A	2019年 9月 3日	WO	2019165929	A1	2019年 9月 6日
CN	109423853	A	2019年 3月 5日	无			
CN	109423817	A	2019年 3月 5日	无			
CN	109423800	A	2019年 3月 5日	无			
CN	109423854	A	2019年 3月 5日	无			
CN	109423801	A	2019年 3月 5日	WO	2019042343	A1	2019年 3月 7日
DE	3820409	A1	1989年 12月 21日	DE	3820409	C2	1993年 9月 23日
CN	205856868	U	2017年 1月 4日	无			
US	4971449	A	1990年 11月 20日	CA	2032437	A1	1991年 6月 20日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)