

(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12月22日 (22.12.2016)



(10) 国际公布号  
WO 2016/201907 A1

- (51) 国际专利分类号:  
D06F 29/00 (2006.01) D06F 37/18 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/095912
- (22) 国际申请日: 2015年11月30日 (30.11.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
201510332618.2 2015年6月16日 (16.06.2015) 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海尔路1号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。
- (72) 发明人: 吕佩师 (LV, Peishi); 中国山东省青岛市崂山区海尔路1号海尔工业园, Shandong 26101 (CN)。翟清明 (ZHAI, Qingming); 中国山东省青岛市崂山区海尔路1号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。朱应喜 (ZHU, Yingxi); 中国山东省青岛市崂山区海尔路1号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。徐志伟 (XU, Zhiwei); 中国山东省青岛市崂山区海尔路

1号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。牛艳娟 (NIU, Yanjuan); 中国山东省青岛市崂山区海尔路1号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。

- (74) 代理人: 青岛联智专利商标事务所有限公司 (QINGDAO LZ PATENT AND TRADEMARK OFFICE CO., LTD.); 中国山东省青岛市市南区香港中路18号福泰广场B座505, Shandong 266071 (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, 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。
- (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,

[见续页]

(54) Title: WASHING MACHINE HAVING SEPARATE WASHING ARRANGEMENTS

(54) 发明名称: 一种分洗洗衣机

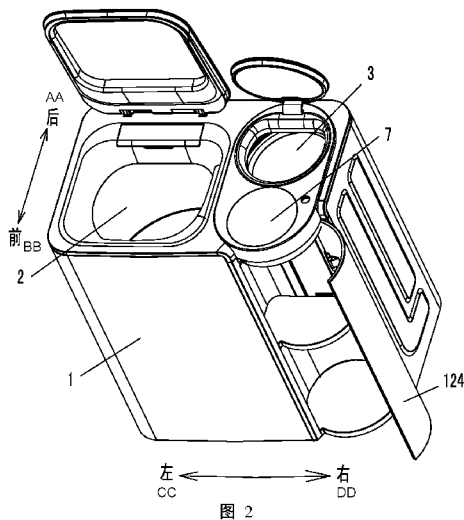


图 2

(57) Abstract: A washing machine having separate washing arrangements, comprising a housing (1), and, arranged within said housing (1), a first automatic washing system (2) and a second automatic washing system (3). The housing (1) contains a first washing area (4) for accommodating the first automatic washing system (2) and a second washing area (5) for accommodating the second automatic washing system (3), said first washing area (4) and second washing area (5) being arranged one on the left and the other on the right. The vertical plane upon which are located the axis of the first automatic washing system (2) and the axis of the second automatic washing system (3) and the vertical plane of the center line of the top of the present washing machine form an angle. Arrangement of the first automatic washing system (2) and the second automatic washing system (3) within the housing (1) provides a single washing machine with separate washing functions, and a user may choose according to need whether to operate one automatic washing system or both automatic washing

systems at the same time. An auxiliary functional area (6) provided within the housing (1) makes more rational use of the space within the housing (1), and allows for a more compact arrangement of the two automatic washing systems, which reduces the volume of the housing (1).

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2016/201907 A1



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))。

---

一种分洗洗衣机, 包括箱体(1)、以及设置在箱体(1)内的第一自动洗涤系统(2)和第二自动洗涤系统(3), 所述箱体(1)内具有容纳第一自动洗涤系统(2)的第一洗涤区(4)、容纳所述第二自动洗涤系统(3)的第二洗涤区(5), 所述第一洗涤区(4)和第二洗涤区(5)呈左右设置; 第一自动洗涤系统(2)的轴线和第二自动洗涤系统(3)的轴线所在的竖直面与所述分洗洗衣机顶部的中心线所在的竖直面形成一夹角。通过在箱体(1)内设置有第一自动洗涤系统(2)和第二自动洗涤系统(3), 实现同一台洗衣机具备分类洗涤的功能, 用户可以根据需要选择启动一套自动洗涤系统或者两套同时启动; 在箱体(1)内设置辅助功能区(6), 更加合理的利用了箱体(1)内的空间; 以及使得两套自动洗涤系统在箱体(1)内布置的更加紧凑, 减小箱体(1)的体积。

# 一种分洗洗衣机

## 技术领域

[0001] 本发明属于洗衣机技术领域，具体涉及一种具有分类洗涤功能的洗衣机。

## 背景技术

[0002] 目前洗衣机已成为我们的生活必需品，一般每个家庭都拥有一台洗衣机。但在我们的日常生活中，不同类型的衣服不能一起洗涤，需要分类后分别放入洗衣机进行洗涤，如：内外衣分开洗、婴儿和大人的衣物分开洗、颜色不同的衣物分开洗、脏污程度不同的衣物分开洗、以及不同材质的衣服分开洗等；在有较多衣服需要洗涤时，分类后进行多次洗涤，就会需要较长的洗涤时间；以及内衣、婴儿衣服等较小的衣物，或者需要清洗少量的衣物，使用现有技术中的大型洗衣机洗涤也不是优选的方案；考虑到室内空间的利用，一般也不会再购买一台洗衣机；若部分衣服采用手工洗涤，则费时费力，且漂洗不干净。

## 技术问题

## 问题的解决方案

## 技术解决方案

[0003] 本发明提供一种分洗洗衣机，在箱体内设置有第一自动洗涤系统和第二自动洗涤系统，实现同一台洗衣机具备分类洗涤的功能。

[0004] 为达到上述技术目的，本发明采用以下技术方案实现：

[0005] 一种分洗洗衣机，包括箱体、以及设置在箱体内的第一自动洗涤系统和第二自动洗涤系统，所述箱体内具有容纳第一自动洗涤系统的第一洗涤区、容纳所述第二自动洗涤系统的第二洗涤区，所述第一洗涤区和第二洗涤区呈左右设置；第一自动洗涤系统的轴线和第二自动洗涤系统的轴线所在的竖直面与所述分洗洗衣机顶部的中心线所在的竖直面形成一夹角。

[0006] 进一步的，所述夹角为 $10^{\circ}$ ~ $20^{\circ}$ 。

[0007] 优选的，所述夹角 $13^{\circ}$ 或者 $16^{\circ}$ 。

[0008] 进一步的，所述第一自动洗涤系统和第二自动洗涤系统均为全自动洗涤系统，

第一自动洗涤系统和第二自动洗涤系统共用进水系统和排水系统。

[0009] 进一步的，所述第一自动洗涤系统和第二自动洗涤系统具有同一控制系统，所述控制系统控制第一自动洗涤系统和第二自动洗涤系统错时启动脱水程序。

[0010] 进一步的，第一自动洗涤系统的洗涤容量大于所述第二自动洗涤系统的洗涤容量。

[0011] 进一步的，所述箱体内还具有分别与所述第一洗涤区、第二洗涤区相邻接的辅功能区。

[0012] 进一步的，所述辅功能区被所述第一洗涤区和第二洗涤区半包围。

[0013] 进一步的，所述辅功能区与所述第二洗涤区呈前后设置。

[0014] 进一步的，所述辅功能区与所述第一洗涤区呈左右设置。

[0015] 进一步的，所述辅功能区设置有储物模块。

[0016] 进一步的，所述辅功能区设置有健康模块。

[0017] 进一步的，所述辅功能区设置有第三自动洗涤系统。

[0018] 进一步的，所述分洗洗衣机还具有显示操作模块，所述显示操作模块设置在所述辅功能区的顶部。

[0019] 进一步的，第一自动洗涤系统和第二自动洗涤系统为波轮全自动洗涤系统。

[0020] 进一步的，第一自动洗涤系统包括第一外筒，所述第二自动洗涤系统包括第二外筒，所述第一外筒与第二外筒之间的最小距离为15mm~30mm。

[0021] 优选的，所述第一外筒与第二外筒之间的最小距离为25mm。

[0022] 为了增加箱体的强度，所述箱体包括骨架、以及设置在骨架外侧的壳体，所述骨架包括上框、底台、以及设置在上框与底台之间连接两者的若干竖梁，所述上框上设置有前后方向的上中梁，所述底台上设置有前后方向的底中梁，所述上中梁和底中梁所在的竖直面将所述箱体围成的空间分隔成左右两部分。

[0023] 进一步的，所述第一洗涤区位于一侧，所述第二洗涤区和辅功能区位于另一侧。

[0024] 进一步的，所述上中梁上具有承载第一自动洗涤系统的第一挂靠结构和承载第二自动洗涤系统的第二挂靠结构，所述上中梁以及第一挂靠结构、第二挂靠结构为一体成型的。

- [0025] 进一步的，第一自动洗涤系统通过悬挂挂在所述第一挂靠结构，所述第一挂靠结构具有下凹的容纳部，所述容纳部的底部开设置有与所述悬挂向匹配的下凸工作孔，所述第一挂靠结构上开设置有与所述悬挂出入所述工作孔的通道。
- [0026] 进一步的，所述工作孔通过漏斗形的工作面与所述容纳部的底部连接，所述工作面与所述悬挂贴合。
- [0027] 进一步的，所述第一挂靠结构内侧还设置有向下的折边。
- [0028] 进一步的，第二挂靠结构为竖直方向设置的挂耳，所述挂耳上开设有通孔。
- [0029] 进一步的，所述底台包括所述第一洗涤区所在处的大方形区和所述第二洗涤区所在的小方形区、以及所述辅功能区所在处的角部区，所述大方形区具有前底梁，所述小方形区具有侧底梁，所述前底梁和侧底梁相互向对方延伸分别形成前底延伸梁和侧底延伸梁，所述角部区具有角底梁，角底梁包括所述前底延伸梁和侧底延伸梁、以及连接所述前底延伸梁和侧底延伸梁的弧形梁。
- [0030] 进一步的，所述上框具有与所述角底梁相对应的、且结构相同的角上梁。
- [0031] 进一步的，所述上框包括所述第一洗涤区所在处的大方框和所述第二洗涤区所在的小方框，所述上中梁为大方框和小方框的公用边，所述大方框的四个角处设置有承载第一洗涤系统的第一挂靠结构，所述小方框的四个角处设置有承载第二洗涤系统的第二挂靠结构。
- [0032] 进一步的，所述竖梁的横截面为中部具有向内凸起的波形、且两端分别具有向内折弯的延伸部。
- [0033] 进一步的，所述第二自动洗涤系统具有第二外筒，所述第二外筒上设有外桶盖，所述外筒盖上设置有衣物投入口、以及可滑动的开闭所述衣物投入口的内盖，所述箱体内具有容纳处于打开状态的所述内盖的容纳区。
- [0034] 进一步的，所述箱体内具有容纳所述内盖从关闭所述衣物投入口的关闭位置水平滑动到打开所述衣物投入口的打开位置的容纳区。
- [0035] 进一步的，所述内盖的左右两端向外延伸形成水平方向的滑片，在所述衣物投入口左右两侧的所述外桶盖上设置有条压片，所述压片与所述外桶盖之间形成容纳所述滑片的滑道。
- [0036] 进一步的，所述滑片还具有向上的折边，所述压片的内侧具有向下的弯边，所

述折边位于所述弯边的外侧。

- [0037] 进一步的，所述压片上还具有竖直向下的挡板，所述折边位于所述压片、挡板、弯边所围成的空间内。
- [0038] 进一步的，所述外筒盖上设置有安装所述压片的若干安装柱，相邻的所述安装柱之间设置有连接两个安装柱的连板。
- [0039] 进一步的，所述内盖和所述外桶盖上设置有相互配合的定位结构，所述定位结构为定位柱和卡槽。
- [0040] 进一步的，所述外桶盖前部设置有定位柱，所述内盖的下表面上设置有卡槽，所述卡槽的一端设置有向内弯曲的卡爪，所述卡爪的端部设置有向外的翻边，所述卡槽的另一端向外延伸形成引导部，当所述内盖滑动到关闭所述衣物投入口的关闭位置时，所述定位柱位于所述卡槽内。
- [0041] 进一步的，所述内盖为向上拱起的结构，所述内盖的四周向外延伸形成水平的封边。
- [0042] 进一步的，所述封边与同其接触的外桶盖贴合。
- [0043] 进一步的，所述外筒盖上设置有托板，当所述内盖打开时，所述内盖从外桶盖上向所述托板滑动。
- [0044] 进一步的，所述托板的上表面与所述外桶盖的上表面处于同一水平面内。
- [0045] 进一步的，所述外筒盖上固定有受所述内盖控制的微动开关，当所述内盖处于关闭位置时，所述微动开关接通；当所述内盖打开时，所述微动开关断开。
- [0046] 进一步的，所述微动开关设置于外筒盖的后部，所述微动开关上设置有向前凸出的开关探头，当所述内盖处于关闭位置时，所述内盖与所述开关探头接触，使所述微动开关接通。
- [0047] 进一步的，所述内盖上设置与所述开关探头相匹配的触头，当所述内盖处于关闭位置时，所述触头与所述开关探头接触，使所述微动开关接通。
- [0048] 进一步的，所述外筒盖上设置有放置盒，所述微动开关位于所述放置盒内，所述放置盒的前壁上开设有用于所述开关探头伸出的通孔。
- [0049] 进一步的，所述内筒盖的后部还设置有挡沿，当所述内盖处于关闭位置时，所述内桶盖的后端与所述挡沿贴合。

- [0050] 进一步的，所述外筒盖上还设置有刮水板，当所述内盖打开时，所述刮水板将所述内盖下表面上的水滴刮下。
- [0051] 进一步的，所述刮水板的上部与所述内盖的下表面贴合。
- [0052] 进一步的，所述刮水板向所述内盖的关闭方向倾斜，且向上翘起一定的角度。
- [0053] 优选的，所述刮水板与所述内筒盖所在的水平面呈 $10^{\circ}\sim 30^{\circ}$ 的夹角。
- [0054] 进一步的，所述刮水板为具有弹性的材料制成。
- [0055] 进一步的，所述刮水板下端设置有安装块，所述内桶盖上开设有与所述安装块相匹配的安装槽，所述安装块位于所述安装槽内。
- [0056] 进一步的，所述安装块上与所述安装槽上设置有相匹配的固定结构，固定固定结构为固定孔和固定柱。

## 发明的有益效果

### 有益效果

- [0057] 与现有技术相比，本发明的优点和积极效果是：本发明提供一种分洗洗衣机，在箱体内设置有第一自动洗涤系统和第二自动洗涤系统，同一台洗衣机具有两套自动洗涤系统，实现同一台洗衣机具备分类洗涤的功能，用户可以根据需要选择启动一套自动洗涤系统或者两套同时启动；第一自动洗涤系统的轴线和第二自动洗涤系统的轴线所在的竖直面与分洗洗衣机顶部的中心线所在的竖直面形成一夹角，使得两套自动洗涤系统在箱体内布置的更加紧凑，减小分洗洗衣机的体积。
- [0058] 结合附图阅读本发明的具体实施方式后，本发明的其他特点和优点将变得更加清楚。
- [0059] 附图说明
- [0060] 图1为本发明所提出的分洗洗衣机的一个实施例的结构示意图；
- [0061] 图2为图1的另一个角度的结构示意图；
- [0062] 图3为图1中的箱体的一个具体实施结构示意图；
- [0063] 图4为图1中的截面结构示意图；
- [0064] 图5为图3中的左板的结构示意图；
- [0065] 图6为图3中骨架的一个具体实施结构示意图；

- [0066] 图7为图6中上框的放大结构示意图；
- [0067] 图8为图7中A区域的放大结构示意图；
- [0068] 图9为图6中底台的放大结构示意图；
- [0069] 图10为图6中竖梁的一段截面放大结构示意图；
- [0070] 图11为图3中骨架的另一个具体实施结构示意图；
- [0071] 图12为图11中B区域的放大结构示意图；
- [0072] 图13为图4中C区域的放大结构示意图；
- [0073] 图14为图1中第二自动洗涤系统部分爆炸结构示意图，
- [0074] 图15为图14中D区域的放大结构示意图；
- [0075] 图16为图14中外桶盖处的放大结构示意图；
- [0076] 图17为图16安装后的俯视结构示意图；
- [0077] 图18为图17中E-E向剖视结构示意图；
- [0078] 图19为图18中F区域的放大结构示意图；
- [0079] 图20为图16中在外桶盖中的定位处剖视的结构示意图；
- [0080] 图21为图20中G区域的放大结构示意图；
- [0081] 图22为图16中部分结构示意图；
- [0082] 图23为图22中H区域的放大结构示意图；
- [0083] 图24为图22中I-I向剖视结构示意图；
- [0084] 图25为图24中K区域的放大结构示意图；
- [0085] 图26为图16中微动开关处的局部放大结构示意图；
- [0086] 图27为图26中L区域的放大结构示意图。

## 发明实施例

### 本发明的实施方式

- [0087] 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，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。
- [0088] 在本发明的描述中，需要说明的是，术语“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的位置关系，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。此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0089] 参阅图1-图3，是本发明所提出的分洗洗衣机的一个实施例，分洗洗衣机包括箱体1，在箱体1内设置有第一自动洗涤系统2和第二自动洗涤系统3，使得用户可以根据需要将衣物分类洗涤，节约能源，健康卫生；同时不同类的衣物使用两套洗涤系统同时洗涤，还节约了用户洗衣的时间。

[0090] 为了更好的说明箱体1内两套洗涤系统的布置关系，定义箱体内容纳第一自动洗涤系统2的区域为第一洗涤区4、容纳第二自动洗涤系统3的区域为第二洗涤区5，其中第一洗涤区4和第二洗涤区5呈左右设置，也就是两套自动洗涤系统也是呈左右设置；第一自动洗涤系统2的轴线和第二自动洗涤系统3的轴线所在的竖直面与分洗洗衣机顶部的中心线所在的竖直面形成一夹角，分洗洗衣机顶部的中心线就是箱体1围出的顶部所在的方形水平面的中心线，分洗洗衣机顶部的中心线具有前后方向和左右方向两条中心线，或者说第一自动洗涤系统2的轴线和第二自动洗涤系统3的轴线所在的竖直面与箱体1中心线所在的左右方向或前后方向的竖直面形成一夹角，或者说第一自动洗涤系统2的轴线和第二自动洗涤系统3的轴线所在的竖直面与箱体1的前面、或后面不平行，或者说至少有一套洗涤系统的轴线偏离了箱体1中心线所在的左右方向的竖直面，位于箱体1中心线所在的左右方向的竖直面前方或者后方；由于自动洗涤系统为圆筒形结构，且第一自动洗涤系统2的轴线和第二自动洗涤系统3的轴线之间的距离应该是在一定的范围内，这样使得第一自动洗涤系统2和第二自动洗涤系统3需要的左右方向的长度较小，也就是可以使得箱体1的左右方向的长度减小，使得分洗洗衣机的体积减小，占用较少的室内空间；也使得第一自动洗涤系统2的轴线和第二自动洗涤系统3布置的更加紧凑。

[0091] 在一些说明性实施例中，设置第一自动洗涤系统2的轴线和第二自动洗涤系统3的轴线所在的竖直面与分洗洗衣机顶部的中心线所在的竖直面形成的夹角为 $10^{\circ}$ ~ $20^{\circ}$ 。

[0092] 第一自动洗涤系统2和第二自动洗涤系统3都为全自动洗涤系统，其中第一自动洗涤系统2的洗涤容量大于第二自动洗涤系统3的洗涤容量，也就是具有洗涤容

量不同的两套洗涤系统；将小件衣服或者是较少的衣物可以使用第二自动洗涤系统3进行洗涤。由于两套自动洗涤系统的洗涤容量不同，所以两套自动洗涤系统占用的空间肯定不同，也就是第一洗涤区4大于第二洗涤区5；为了更好地利用箱体1内的空间，在箱体1内还具有分别与第一洗涤区4、第二洗涤区5相邻接的辅功能区6；通过合理的布置，在箱体1内设置了辅功能区6，更有效的利用箱体1内的空间，增加箱体1内空间的利用率。

[0093] 在一些说明性实施例中，为了减少分洗洗衣机的零部件，第一自动洗涤系统2和第二自动洗涤系统3共用分洗洗衣机的进水系统和排水系统；通过设置公用的进水系统和排水系统，减少了分洗洗衣机的零部件，节省了箱体1内的空间，并减低了材料成本。

[0094] 在一些说明性实施例中，分洗洗衣机具有控制第一自动洗涤系统2和第二自动洗涤系统3的同一控制系统，控制系统控制第一自动洗涤系统2和第二自动洗涤系统3不同时启动脱水程序，避免两套自动洗涤系统同时晃动较大时的磕碰；例如控制其中一套自动洗涤系统延时进入脱水程序，错开启动的时间。

[0095] 在一些说明性实施例中，辅功能区6可以设置为储物模块，将辅功能区6处设置储物柜，用于放置洗涤用品，使得用户洗衣时取放洗涤液或洗衣粉方便，分洗洗衣机具有了储物功能。当然，辅功能区6也可以设置为健康模块，如设置杀菌消毒模块，将洗涤后的衣物进行杀菌消毒。此外，辅功能区6也可以设置第三自动洗涤系统，第三自动洗涤系统的洗涤容量可以与第二自动洗涤系统的洗涤容量相等或者还小，使得用户可以进行更加细致的分类洗涤，如婴儿衣物和大人的内衣可分别专用一套自动洗涤系统。

[0096] 在一些说明性实施例中，辅功能区6与第二洗涤区5前后相邻设置、与第一洗涤区4左右相邻设置，也就是辅功能区6被第一洗涤区4和第二洗涤区5半包围，或者说辅功能区6和第二洗涤区5的前后距离与洗涤区4的前后距离相等。具体而言，在箱体1内左侧为第一洗涤区4、右侧后部为第二洗涤区5、右侧前部为辅功能区6。当然，第二洗涤区5与辅功能区6的前后位置也可以调换，或者第一洗涤区4位于箱体内的右侧。

[0097] 下面具体介绍本实施例中的分洗洗衣机的各个部分的结构。应当理解的是，该

分洗洗衣机各个部分的结构并不以下述实施例为限。

[0098] 参见图2-图4所示，箱体1内的第一自动洗涤系统2和第二自动洗涤系统3都为波轮全自动洗涤系统，在箱体1内左侧为第一洗涤区4、右侧后部为第二洗涤区5、右侧前部为辅功能区6，辅功能区6处设置为储物柜；为了外形美观，将辅功能区6处设置为弧形，也就是箱体1的前右角处为弧形。在第一洗涤区4的顶部设置有开闭第一自动洗涤系统2的衣物投入口的第一上盖21，在第二洗涤区5的顶部设置有开闭第二自动洗涤系统3的衣物投入口的第二上盖31，也就是在箱体1的顶部具有第一上盖21和第二上盖31。为了箱体1的美观、以及操作方便，两套自动洗涤系统的显示操作模块7放在了一起，将显示操作模块7设置在辅功能区6的顶部；在显示操作模块7上设置有分别操作两套自动洗涤系统的按键或者触屏选项，显示操作模块7通过线束分别于控制第一自动洗涤系统2工作的第一控制模块和控制第二自动洗涤系统3工作的第二控制模块连接。将显示操作模块7设置在辅功能区6的顶部既增加了美观性，还使得操作区域集中，便于操作，还降低了制造成本。

[0099] 第一自动洗涤系统2和第二自动洗涤系统3都设置为波轮全自动洗涤系统，第一自动洗涤系统2具有第一外筒22，第二自动洗涤系统3具有第二外筒32。由于在洗衣机中外筒占用的空间较大，当两套自动洗涤系统的外筒的外径都确定后，箱体1的大小也基本确定。为了使得箱体1内的布置尽量紧凑，使得分洗洗衣机整体较小，也就是箱体1较小，由于自动洗涤系统在洗涤、尤其是甩干过程中，外筒摇晃，所以第一外筒22和第二外筒32之间必须具有足够的间距，避免在第一自动洗涤系统2和/或第二自动洗涤系统3工作过程中，第一外筒22和第二外筒32相互触碰，造成磨损或损坏。本实施例中，选取第一外筒22与第二外筒32之间的最小距离为15mm~30mm，优选设置第一外筒与第二外筒之间的最小距离为25mm。当然，第一外筒22与第二外筒32之间最小距离能选取这样较小的值，是通过增加自动洗涤系统工作过程中外筒的稳定性的设置以及将两个外筒摆动峰值错开的控制方法来实现的。例如自动洗涤系统在开始启动脱水程序时的外筒的摆动较大，分洗洗衣机具有控制第一自动洗涤系统2和第二自动洗涤系统3的控制系统，当用户选择第一自动洗涤系统2和第二自动洗涤系统3同时进行洗涤时

，如第一自动洗涤系统2和第二自动洗涤系统3同时到达脱水程序，控制系统控制其中一套自动洗涤系统启动进行脱水程序，2-3秒后另一套自动洗涤系统再启动脱水程序，这样不同时启动脱水程序，使得两个外筒摆动峰值错开；由于就控制另一套延后2-3秒后启动脱水程序，2-3秒的延后，对于用户来说几乎感觉不到，不会影响用户对产品的满意度。

[0100] 由于第一外筒22和第二外筒32都是圆柱筒，并且第一外筒22与第二外筒32之间最小距离是一定的；为了进一步使得箱体1内的布置尽量紧凑，以及合理的利用箱体1内的空间，将第二外筒32设置在第一外筒22的角部，也就是第一外筒22轴线、第二外筒32轴线共同所在的竖直面与通过分洗洗衣机顶部中心线的竖直面具有一定的夹角，或者说与箱体1的中心线所在的左右方向的竖直面具有一定的夹角，也就是在箱体1内左侧为第一洗涤区4、右侧后部为第二洗涤区5、右侧前部为辅功能区6。将第二外筒32向后、向左移动，这样使得箱体1的左右距离减小；并且第一自动洗涤系统2的洗涤容量大，第一外筒22的外径较大，所以箱体1的前后距离也不用增加，同时使得辅功能区6的空间增大，便于利用。

[0101] 至于第一外筒22轴线、第二外筒32轴线共同所在的竖直面与分洗洗衣机顶部中心线所在的竖直面之间的夹角的具体数值，与第一外筒22、第二外筒32的外径比有关，或者说与两套自动洗涤系统的洗涤容量比有关。选取第一外筒22中心线、第二外筒32中心线共同所在的竖直面与分洗洗衣机顶部中心线所在的竖直面之间的夹角为 $10^{\circ}\sim 20^{\circ}$ 。优选的，夹角为 $13^{\circ}$ 或者 $16^{\circ}$ 。

[0102] 参阅图2-图6，说明箱体1的结构，箱体1需要承载第一自动洗涤系统2和第二自动洗涤系统3，也就是第一外筒22、第二外筒32都需要通过悬挂挂在箱体1上。箱体1设置了用于增加强度的骨架11、并在骨架外侧设置壳体12，骨架11与壳体12通过螺钉进行紧固，骨架11和壳体12之间通过螺钉进行紧固以后可以使骨架11和壳体12成为刚性整体，使箱体1的模态震动频率达到18.9HZ，同时能够有足够的强度承受洗衣机脱水动作时的纵向及横向的扭转力。具体而言，骨架11和壳体12之间上部由八个螺钉连接，下部有十五个螺钉，将每个圆角的两侧及圆弧的正中都进行了紧固连接。

[0103] 骨架11包括上框111、底台112，上框111所在的平面与底台112所在的平面平行

，骨架11还具有设置在上框111与底台112之间连接两者的若干竖梁113，在部分竖梁113上还设置有水平布置的中横梁116，用于增加骨架11的整体强度。在上框111上设置有前后方向的上中梁1110，在底台112上设置有前后方向的底中梁1120，这样上中梁1110和底中梁1120所在的竖直面将箱体1围成的空间分隔成左右两部分，第一洗涤区4位于左侧，第二洗涤区5和辅功能区6位于右侧。箱体1上设置骨架11增强了箱体的强度，用于承载第一自动洗涤系统2和第二自动洗涤系统3，使得箱体1稳固；还通过上中梁1110和底中梁1120分隔了箱体1内的左右区域，参见图6所示。

[0104] 壳体12包括左板121、右板122、以及后背板，其中左板121经过两个折弯形成前板、左侧板、以及部分后背板，右板122经过一次折弯形成右侧板和部分后背板，箱体前部的左板121、右板122之间设置有可开闭的储物门124，用于开闭辅功能区6处的储物柜，储物门124的横截面为弧形。通过设置左板121、右板122、后背板、储物门124构成箱体1的壳体12，使得箱体1整体结构外形美观，强度较大。并且在左侧板和右侧板上冲压出L型的加强筋，相对于直线型的加强筋，避免了压型之间的凹槽区域直线贯通，将薄板屈曲失稳的惯性轴打断，保证箱体的整体强度，参见图3和图5所示。

[0105] 参阅图6-图7，说明骨架11的一个具体实施结构，骨架11的上框111包括第一洗涤区4所在处的大方框和第二洗涤区5所在的小方框，其中上中梁1110为大方框和小方框的公用边。由于第一自动洗涤系统2和第二自动洗涤系统3都设置为波轮全自动洗涤系统，第一自动洗涤系统2的第一外筒22通过四个悬挂挂在上框111的大方框的四个角处，第二自动洗涤系统3的第二外筒32通过四个悬挂挂在上框111的小方框的四个角处。为了增加上框111上悬挂的挂靠处的支撑力以及强度，上框111的大方框的四个角处设置有第一挂靠结构114，上框111的小方框的四个角处设置有第二挂靠结构115。上中梁1110为大方框和小方框的公用边，同时用于承载第一外筒22的悬挂和用于承载第二外筒32的悬挂，也就是在上中梁1110上就具有承载第一自动洗涤系统2的第一挂靠结构114和承载第二自动洗涤系统3的第二挂靠结构115，并且上中梁1110以及第一挂靠结构114、第二挂靠结构115为一体成型的，采用一体成型结构有助于增加结构的整体强度。本实施例中

，上中梁1110为采用钢板冲压成型；当然在保证强度的情况下，也可以采用注塑材料一体注塑成型。

[0106] 洗衣机悬挂包括吊杆、吊杆上部的吊杆座、以及吊杆下部的减震部件；参见图8所示，第一挂靠结构114具有下凹的容纳部1141，用于容纳悬挂的吊杆座，在容纳部1141的底部开设置有下凸工作孔1142，悬挂的吊杆座挂在工作孔1142处。为了将悬挂可以挂到工作孔1142上，第一挂靠结构114上开设置有悬挂出入工作孔1142的通道1143，将吊杆从通道1143挂在工作孔1142上；通过设置容纳部1141提高了第一挂靠结构114的强度，并增加了悬挂安装后的稳定性。为了进一步增加第一挂靠结构114与悬挂的接触面积，也就是工作孔1142处与吊杆座的接触面积，设置工作孔1142通过漏斗形的工作面1144与容纳部的底部连接，工作面1144与悬挂的吊杆座贴合；通过设置漏斗形的工作面1144，增加工作孔1142处与吊杆座的接触面积，使得工作孔1142处单位面积的受力减小，提高了第一挂靠结构114的受力性能，提高了悬挂的稳定性。在第一挂靠结构114内侧还设置有向下的折边1145，进一步提高了第一挂靠结构114的强度。第二挂靠结构115也设置为与第一挂靠结构114相同的结构。

[0107] 由于箱体1的前右角处为弧形，也就是储物门124为弧形，设置底台112的前右角处也为弧形，增加底台112对于辅功能区6处储物柜的支撑，以及增加底台112的整体强度。参见图9所示，底台112包括第一洗涤区4所在处的大方形区和第二洗涤区5所在的小方形区、以及辅功能区所在处的角部区。具体而言，底台112具有相互平行的底前梁1121和底后梁1122、以及相互平行的左侧底梁1123、底中梁1120和右侧底梁1124；其中底前梁1121、底后梁1122、左侧底梁1123、底中梁1120围成的区域为第一洗涤区所在处的大方形区，底后梁1122、底中梁1120、和右侧底梁1124围成的区域为第二洗涤区5所在的小方形区。前底梁1121和右侧底梁1124相互向对方延伸分别形成前底延伸梁1125和侧底延伸梁1126，前底延伸梁1125和侧底延伸梁1126之间设置有弧形梁1127；其中前底延伸梁1125、侧底延伸梁1126和弧形梁1127组成角部区的角底梁。通过设置前底延伸梁1125、侧底延伸梁1126使得角底梁处的强度增加，而且可以使弧形梁1127所对应的中心角取较大的值，优选弧形梁1127所对应的中心角为 $100^{\circ}\sim 120^{\circ}$ 。其中弧形梁1

127的弧度与储物门124的弧度相等，或者说弧形梁1127所对应的圆心在储物门124所对应的圆心线上。为了进一步增加底台112的强度，底台112为一体冲压成型，并在组成底台112的各个梁上冲压出“凸”字型的加强筋，也就是在底前梁1121、底后梁1122、左侧底梁1123、底中梁1120、右侧底梁1124和弧形梁1127上冲压出沿各个梁方向的向下凸出的“凸”字型加强筋，用来增加底台112的强度。

[0108] 作为洗衣机放置在地面上的需要，在底台112的底部需要安装底脚，本实施例中，在底台112上共安装了五个底脚，其中有三个为固定底脚、两个为活动底脚。在底台112的左侧前后两个角部和右后角部设置固定底脚，在弧形梁1127与前底延伸梁1125、侧底延伸梁1126的连接处分别设置有活动底脚。通过设置五个底脚，以及底脚的布置位置，使得底脚更好的支撑整个洗衣机，此外通过设置两个活动底脚，使得洗衣机放置时更易于找到平整点。

[0109] 在上框111与底台112之间竖直设置有五根竖梁113，骨架11的左侧底梁1123的前后分别设置有一根竖梁113、底中梁1120的前后分别设置有一根竖梁113、右侧底梁1124上也设置有一根竖梁113。其中左侧的两根竖梁113之间的距离小于骨架11的前后距离，也就是两根竖梁113设置在左侧底梁1123前后两个端点附近。通过实验得出的数据显示，两根竖梁113设置在左侧底梁1123上靠近端点比设置左侧底梁1123的前后两个端点处，箱体1的整体稳定性更好、支撑能力更强，参见图6所示。

[0110] 为了进一步增加竖梁的强度，设置竖梁113为波形板，竖梁113的横截面为近似“M”形。竖梁113的横截面为中部具有向内凸起的波形1151、且两端分别具有向内折弯的延伸部1152的形状，两个延伸部1152相互平行。其中以靠近箱体1的中心的内方向为内。竖梁113设置这样的结构，既增加了竖梁的结构强度，也使得竖梁113与外壳12装配后的结构稳定，参见图10。竖梁113与外壳12装配后，竖梁113上向内凸起的两侧同时与外壳12接触，增加了装配后的整体强度。

[0111] 参阅图11-图12示，说明骨架11的另一个具体实施结构，与上述骨架的主要区别是上框结构，其他结构可以采用上述骨架的结构。骨架11的底架112具有与上述相同的结构，底架112底台112具有相互平行的底前梁1121和底后梁1122、以及相互平行的左侧底梁1123、底中梁1120和右侧底梁1124；其中底前梁1121、

底后梁1122、左侧底梁1123、底中梁1120围成的区域为第一洗涤区所在处的大方形区，底后梁1122、底中梁1120、和右侧底梁1124围成的区域为第二洗涤区5所在的小方形区。前底梁1121和右侧底梁1124相互向对方延伸分别形成前底延伸梁1125和侧底延伸梁1126，前底延伸梁1125和侧底延伸梁1126之间设置有弧形梁1127；其中前底延伸梁1125、侧底延伸梁1126和弧形梁1127组成角部区的角底梁。上框111具有与底架112相同的结构，在上框111的右后前部也设置有角上梁，角上梁与角底梁的结构相同，增加骨架1的整体强度。上框111上左侧为第一洗涤区4所在处的大方框，大方框的四个角部设置有与上述相同结构的第一挂靠结构。在上框111的右侧后部方形区域的四个角部设置有第二挂靠结构1115，由于第二自动洗涤系统洗涤容量较小，第二挂靠结构1115受到的悬挂力也较小，因而第二挂靠结构1115设置为竖直方向设置的挂耳1117，在挂耳上开设有通孔。

[0112] 参阅图4、图13-图25，说明第二自动洗涤系统3的内盖的设置，首先说明以靠近第二外筒中心的方向为“内”、以远离第二外筒中心的方向为“外”。第二自动洗涤系统3的第二外筒32具有外桶盖321，外桶盖321顶部设置有用于衣物投入的衣物投入口3211。本实施例中，第二自动洗涤系统3具有加热功能，为了避免洗涤过程中加热时水蒸气外泄、以及避免在高速运转时内筒中的衣物被甩出，在外筒盖321上设置有可滑动的开闭衣物投入口3211的内盖33。定义内盖33在关闭衣物投入口3211的位置为关闭位置，在打开衣物投入口3211的位置为打开位置；在箱体1内具有容纳内盖33从关闭位置水平滑动到打开位置的容纳区。通过在箱体1内设置容纳区，使得在外桶盖321上可以设置滑动的内盖33，也就是推拉的内盖，避免了设置上翻内盖带来的：上翻内盖的内侧用于加强的结构引起的不美观问题、上翻内盖占用上部空间问题、以及放取衣物时衣物易与上翻内盖发生挂扯的问题等等。参见图4和图13，内盖33设置为前后方向滑动，当内盖33向前滑动时开打衣物投入口3211，内盖33滑动到储物柜上方预留出的容纳区，也就是容纳区为箱体1内辅功能区6的上部一部分空间，这样储物柜设置在容纳区下方的辅功能区6的空间内。

[0113] 内盖33为整体式内盖，使得结构简单、整体强度大。在衣物投入口3211左右两

侧的外桶盖321上设置有两条相互平行的压片34，压片34前后设置，压片34与外桶盖321之间形成内盖33滑动的滑道；内盖33的左右两端向外延伸形成水平方向的滑片331，滑片331在滑道内前后滑动，使得内盖33将衣物投入口3211打开或者关闭，参见图16-图17所示。

[0114] 为了进一步增加内盖33与外桶盖321之间的紧密性，设置压片34与滑片331的结构。滑片331边缘设置有向上的折边3311，也就是滑片331设置折边3311后形成平躺的“L”形结构；压片34的内侧具有向下的弯边341，也就是压片34设置弯边341后也形成平躺的“L”形结构，并且两个“L”形结构相互卡接，或者说是折边3311位于弯边341的外侧。通过设置压片34与滑片331相互卡接使得内盖33与压片34之间结合的更加紧密，保证了内盖33前后滑动时的稳定性，同时还使得内盖33处于关闭位置时，第二外筒32内的水蒸气不易通过滑片331处泄露。为了进一步避免第二自动洗涤系统加热时水蒸气从内盖33与外桶盖321之间的缝隙泄露，在压片34上还设置有竖直向下的挡板342，挡板342位于折边3311的外侧，也就是折边3311位于压片34、挡板342、弯边341所围成的空间内；第二外筒32中的水蒸气从滑片331处外漏时又受到挡板342的阻挡，进一步避免了水蒸气从滑片331与外桶盖321之间的缝隙泄露，同时折边3311只能在压片34、挡板342、弯边341所围成的空间内前后移动，也进一步提高了滑动的稳定性，参见图18-图19所示。

[0115] 对于压片34安装到外筒盖321的具体方式可以采用多种形式，例如直接通过螺钉固定等。本实施例中，采用在外筒盖321上设置若干安装柱3212，压片34上设置与安装柱3212相对应的螺钉孔，通过螺钉将压片34固定在安装柱3212上。优选，安装柱3212的高度等于或者稍大于挡板342的高度。为了提高压片34安装后的稳定性，相邻的安装柱3212之间设置连接它们的连板，连板的高度与定位柱3212的高度相等；压片34安装后，压片34的下表面同时与安装柱3212的上表面、连板上表面接触，因而连板在起到加强安装柱3212的同时，也起到支撑压片34的作用，使得压片34安装后更加稳定。

[0116] 为了降低内盖33的成本，内盖33总是尽量设计的较薄，但是更要保证内盖33的强度，所以设计内盖33为向上拱起的结构，以增加内盖33的强度，并且从边

缘向中心拱起的高度逐渐增加，内盖33中心处距离外筒盖321的高度最大。内盖33还要与外桶盖32之间贴合，增加紧密性，避免第二外筒32内的水蒸气泄露，设置内盖33的四周向外延伸形成水平的封边，也就是向上拱起的结构边缘向外延伸形成水平的封边，封边与同其接触的外桶盖321贴合，保证了内盖33处于关闭位置时，与外筒盖321紧密贴。其中内盖33的左右方向的封边也就是上面所说的滑片331。

[0117] 为了进一步避免第二外筒32内的水蒸气外漏，在外筒盖321的后部还设置有挡沿3213，当内盖33处于关闭位置时，内盖33的后端与挡沿3213贴合，参见图17所示。

[0118] 内盖33在前后滑动时，通过设置定位结构保证当内盖33滑动到关闭投入口的关闭位置时将内盖33锁定；具体而言，在内盖33和外桶盖321上设置有相互配合的定位结构，该定位结构为定位柱和卡槽。本实施例中，在外桶盖321的前部上表面设置有定位柱3214，在内盖33的下表面上设置有卡槽33，当内盖33向后滑动到关闭衣物投入口3211的关闭位置时，内盖33上的卡槽33正好卡合住定位柱3214，使得内盖33不能再向后滑动；并且卡槽33将定位柱3214卡合，使得内盖33也不会自行向前运动，参见图15和图20所示。

[0119] 当然其他实施中，也可以在外桶盖321上设置卡槽，在内盖33上设置定位柱。

[0120] 参见图20和图21所示，卡槽33设置在内盖33的下表面，由于内盖33就边缘的封边与外桶盖321接触，封边向内都向上拱起，因而外筒盖321上的定位柱3214不会影响到内盖33的滑动。卡槽332为开口方向向前的“C”形槽，在卡槽332的一端设置有向内弯曲的具有弹性的卡爪3321，卡爪3321卡槽332的一端的下部连接，也就是卡爪3321的高度小于卡槽332的高度。与当定位柱3214位于卡槽332内时，卡爪3321卡合住定位柱3214，使得定位柱3214不卡槽332脱离，也就是在内盖33处于关闭位置时，卡槽331与定位柱3214锁定，保证内盖33不会在第二自动洗涤系统在洗涤过程中由于震动、摇晃等自行打开。当洗涤完毕，需要手动推动内盖33向前运动，使得卡槽332与定位柱3214脱离，将内盖33打开。为了内盖33关闭时，定位柱3214易于进入卡槽332中，在卡爪3321的端部设置有向外的翻边，在卡槽332的另一端向外延伸形成引导部3322，在内盖33向后滑动关闭投入口时

，当定位柱3214位于卡爪3321的端部的翻边与引导部3322之间为位置时，在翻边与引导部3322的引导下，定位柱3214便于进入卡槽332卡合。

[0121] 在内盖33下表面的后端还设置有挡块333，当内盖33向前滑动打开衣物投入口3211，内盖33开始进入容纳区7，到达打开位置时，挡块333与衣物投入口3211的前端接触，使得内盖33不能再向前滑动，避免内盖33脱离外筒盖321，参见图24所示。

[0122] 参见图14和图16所示，由于内桶盖321与第二外筒32外径相同，在内盖33打开过程，内盖33向前移动进入容纳区7，此时内盖33的前部逐渐脱离外桶盖321，为了托住内盖33，保证内盖33水平滑动，以及保证内盖33与外桶盖321之间的紧密性，在外筒盖321的前方设置有托板37，托板37的上表面与外筒盖321的上表面在同一水平面内，当内盖33打开时，内盖33从外桶盖321上向托板37滑动。本实施例中，托板37为燕尾形，主要托住内盖33左右两侧的滑片331。通过设置托板37保证了内盖33的水平滑动，避免内盖33打开时内盖33前部悬空、下垂，造成滑片331变形的问题，保证了保证内盖33与外桶盖321之间的紧密性。

[0123] 参见图14-图16、图22-图25，说明第二自动洗涤系统3的外筒盖上设置的刮水板的结构，如在第二自动洗涤系统3洗涤过程中启动了加热功能，水蒸气向上蒸发遇到关闭的内盖33，部分水蒸气凝结在内盖33的下表面上形成水滴；当洗涤完成内盖33上还挂有水滴，为避免内盖打开后上面的水滴滴落在箱体1上；在外筒盖321的前部设置有刮水板35，刮水板35与内盖的下表面接触，当内盖33打开时，刮水板35将内盖33下表面上的水滴刮下。通过设置刮水板35增加了洗衣机的安全性，延长了使用寿命；避免了内盖33下表面上带有的水滴滴落外筒，最终落在箱体1的底架上，使得金属的箱体锈蚀，甚至滴落在电器件上形成安全隐患。

[0124] 挡水板35为一块薄板，挡水板35设置在外筒盖321上，由于内盖为向上拱起的结构，挡水板35通过向上翘起一定的角度，使得挡水板35的上部与内盖33接触；当内盖33打开时，内盖33下表面上的水滴被挡水板35挡住。设置刮水板35向后倾斜，也就是向盖体33的关闭方向倾斜，设置刮水本体352与内筒盖321所在的水平面呈 $10^{\circ}\sim 90^{\circ}$ 的夹角，刮水板35上部与内盖接触的位置位于衣物投入口321

1的上方，这样将刮下的水滴直接滴落到内筒中，并且内盖33的打开时的滑动方向与刮水板35的倾斜方向相反，使得刮水板35与内盖33贴合的更加紧密，使得内盖33下表面上的水滴被更彻底的刮下，参见图24和图25所示。

[0125] 优选设置刮水板35与内筒盖321所在的水平面呈 $10^{\circ}\sim 30^{\circ}$ 的夹角，或者说刮水本体352与衣物投入口3211所在的水平面呈 $10^{\circ}\sim 30^{\circ}$ 的夹角，更优选刮水本体352与内筒盖321所在的水平面呈 $25^{\circ}$ 的夹角，这样刮水板35向上翘起的角度较小，使得刮水板35将内盖33上的水滴刮落时，水滴不会顺着刮水板35流下，而是直接落入内筒中。

[0126] 为了刮水板35与内盖33贴合的紧密，刮水板35采用弹性的材料制成，如橡胶等。刮水板35具有弹性，使得刮水板35与内盖33贴合的较为紧密，使得内盖33上的水滴被更彻底的刮落。当然其他实施例中，也可以只将刮水板与内盖接触的部位设置为弹性材料。

[0127] 在内盖33打开过程中，刮水板35上部与内盖33贴合，内盖33给予刮水板35向前的力，因而刮水板35应牢固的固定在外筒盖321上。在刮水板35下端设置有安装块351，在内筒盖321上开设有与安装块351相匹配的安装槽3215，将安装块351安装在安装槽3215内。其中安装块351和安装槽3215都为方形，使得安装块351受到来自内盖33的向前方向的力时，受力面积较大，稳定性较好。保证了刮水板35安装后的牢固。其中刮水板35与安装块351为一体注塑成型的，成型后刮水板35相对于安装块351向上翘起，刮水板35与安装块351的上表面所在的平面具有 $10^{\circ}\sim 30^{\circ}$ 的夹角，这样保证了安装块351安装到安装槽3215后，刮水板35与外筒盖321所在的水平面的夹角为 $10^{\circ}\sim 30^{\circ}$ ，保证了刮水板35的刮水功能。

[0128] 在外筒盖321的前部还具定位柱3214，设置安装槽3215位于定位柱3214的后方，参见图23所示。

[0129] 为了进一步保证刮水板35牢固的固定在外筒盖321上，在安装块351上与安装槽3215上设置有相匹配的固定结构，固定结构为固定孔和固定柱。本实施例中，在安装槽3215上设置有固定柱32151，在安装块351上开设有与固定柱32151相匹配的固定孔3511。安装块351安装到安装槽3215时，将固定柱32151插入固定孔3511中，进一步提高了安装块351安装到安装槽3215后的牢固性。当然，设置安

装块351上固定孔3511的高度小于安装块351的高度，也就是固定孔3511为盲孔，安装块35安装到外筒盖321后，用户看不到固定结构，保证了外观的美观。

[0130] 本实施例中的分洗洗衣机的防水方法为：推动盖体33水平滑动打开，盖体33的内表面擦过与其贴合的刮水部3521，使得挂在盖体33的内表面上的水滴被刮水部3521挡住，因而滑过刮水部1011的盖体9的部分就没有了水滴；水滴在刮水部1011处集聚到一定程度后滴落到内筒中。这样避免了盖体33的表面上的水滴滴落到地面，或者滴落箱体顶部进而滴到地面，引起用户的不便。

[0131] 参阅图16、图26和图27，说明说明第二自动洗涤系统3上设置的与内盖33联动的微动开关。第二自动洗涤系统3具有加热功能，若内盖33没有到达关闭位置，或者在洗涤过程中内盖33脱离了关闭位置，可能使得衣物飞出、水蒸气泄露，造成人员烫伤、零部件锈蚀等问题。因而在外筒盖321上设置受内盖33控制的微动开关36；当内盖33处于关闭位置时微动开关36接通，第二自动洗涤系统3可以启动；当内盖33打开时，也就是内盖33离开关闭位置，微动开关36断开；微动开关36串联在第二自动洗涤系统3的控制电路中。如内盖33没有处于关闭位置，微动开关36断开，通过显示操作模块启动第二自动洗涤系统3时，第二自动洗涤系统3不能启动；如在第二自动洗涤系统3洗涤过程中，内盖33打开、脱离了关闭位置，第二自动洗涤系统3立刻停止。通过设置与内盖33联动的微动开关36，保证了在第二自动洗涤系统3的洗涤过程中，内盖33处于关闭位置，避免了水蒸气泄露、衣物飞出、造成人员烫伤、零部件锈蚀等问题。

[0132] 本实施例中，参见图26和图27所示，微动开关36设置在外筒盖321的后部，在微动开关36的前端面上设置有向前凸出的开关探头361，当内盖33处于关闭位置时，内盖33与开关探头361接触，使微动开关36接通。由于内盖33前后滑动的关闭或者打开，微动开关36设置向前凸出的开关探头361，内盖33关闭时向前滑动，到达关闭位置时，内盖33的后端面顶住开关探头361，使微动开关36接通。开关探头361向前凸出，使得内盖33上可以不设置专门的触发结构，利用内盖33前端面就可以触发开关探头361，使微动开关36接通；使得联动结构简单，节约成本。

[0133] 为了避免在使用过程中有水滴落到微动开关36上，将微动开关36放置到放置盒

3216内，放置盒3216固定在外筒盖321上；为了使得开关探头361伸出放置盒3216，在放置盒3216的前壁上开设有用于开关探头36伸出的通孔。通过设置放置盒3216保证微动开关36的使用安全，避免了有水滴落到微动开关36，降低使用寿命。放置盒3216包括盒体和上盖，其中盒体是与外桶盖321一体注塑成型的。

[0134] 参见图27所示，将微动开关36放入放置盒3216后，开关探头361从通孔处伸出，同时为了避免触碰到开关探头361，设置开关探头361不伸出到放置盒321的外侧，因而在内盖33上设置与开关探头361相匹配的触头334，触头334向后伸出内盖33；当内盖33处于关闭位置时，触头334向后顶住开关探头361，使微动开关36接通。

[0135] 为了内盖33处于关闭位置的密闭性，在内筒盖321的后部还设置有挡沿3213，内盖33处于关闭位置时，内盖33的后端面与挡沿3213贴合；也设置内盖33处于关闭位置时，内盖33的前端面与放置盒3216的前端面贴合，也就是放置盒3216的前端面作为了挡沿3213的一部分，或者挡沿3213在放置盒3216处断开。

[0136] 以上所述，仅是本发明的较佳实施例而已，并非是对本发明作其它形式的限制，任何熟悉本专业的技术人员可能利用上述揭示的技术内容加以变更或改型为等同变化的等效实施例。但是凡是未脱离本发明技术方案内容，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、等同变化与改型，仍属于本发明技术方案的保护范围。

[0137]

## 权利要求书

- [权利要求 1] 一种分洗洗衣机，包括箱体、以及设置在箱体内的第一自动洗涤系统和第二自动洗涤系统，其特征在于，所述箱体内具有容纳第一自动洗涤系统的第一洗涤区、容纳所述第二自动洗涤系统的第二洗涤区，所述第一洗涤区和第二洗涤区呈左右设置；第一自动洗涤系统的轴线和第二自动洗涤系统的轴线所在的竖直面与所述分洗洗衣机顶部的中心线所在的竖直面形成一夹角。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的分洗洗衣机，其特征在于，所述第一自动洗涤系统和第二自动洗涤系统均为全自动洗涤系统，第一自动洗涤系统和第二自动洗涤系统共用进水系统和排水系统。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的分洗洗衣机，其特征在于，所述第一自动洗涤系统和第二自动洗涤系统具有同一控制系统，所述控制系统控制第一自动洗涤系统和第二自动洗涤系统错时启动脱水程序。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的分洗洗衣机，其特征在于，所述箱体内还具有分别与所述第一洗涤区、第二洗涤区相邻接的辅功能区，所述辅功能区与所述第二洗涤区呈前后设置，所述辅功能区与所述第一洗涤区呈左右设置。
- [权利要求 5] 根据权利要求4所述的分洗洗衣机，其特征在于，所述辅功能区设置有储物模块、或者健康模块、或者第三自动洗涤系统。
- [权利要求 6] 根据权利要求4所述的分洗洗衣机，其特征在于，所述分洗洗衣机还具有显示操作模块，所述显示操作模块设置在所述辅功能区的顶部。
- [权利要求 7] 根据权利要求1至6任一项所述的分洗洗衣机，其特征在于，第一自动洗涤系统包括第一外筒，所述第二自动洗涤系统包括第二外筒，所述第一外筒与第二外筒之间的最小距离为15mm~30mm。
- [权利要求 8] 根据权利要求1至6任一项所述的分洗洗衣机，其特征在于，所述箱体包括骨架、以及设置在骨架外侧的壳体，所述骨架包括上框、底台、以及设置在上框与底台之间连接两者的若干竖梁，所述上框上设置有前后方向的上中梁，所述底台上设置有前后方向的底中梁，所述上中

梁和底中梁所在的竖直面将所述箱体围成的空间分隔成左右两部分。

[权利要求 9] 根据权利要求8所述的分洗洗衣机，其特征在于，所述上中梁上具有承载第一自动洗涤系统的第一挂靠结构和承载第二自动洗涤系统的第二挂靠结构，所述上中梁以及第一挂靠结构、第二挂靠结构为一体成型的。

[权利要求 10] 根据权利要求1至6任一项所述的分洗洗衣机，其特征在于，所述第二自动洗涤系统具有第二外筒，所述第二外筒上设有外桶盖，所述外桶盖上设置有衣物投入口、以及可滑动的开闭所述衣物投入口的内盖，所述箱体内具有容纳处于打开状态的所述内盖的容纳区。

[权利要求 11] 根据权利要求10所述的分洗洗衣机，其特征在于，所述内盖的左右两端向外延伸形成水平方向的滑片，在所述衣物投入口左右两侧的所述外桶盖上设置有条压片，所述压片与所述外桶盖之间形成容纳所述滑片的滑道。

[权利要求 12] 根据权利要求10所述的分洗洗衣机，其特征在于，所述外筒盖上还设置有刮水板，当所述内盖打开时，所述刮水板将所述内盖下表面上的水滴刮下。

[权利要求 13] 根据权利要求12所述的分洗洗衣机，其特征在于，所述刮水板向所述内盖的关闭方向倾斜，且向上翘起一定的角度。

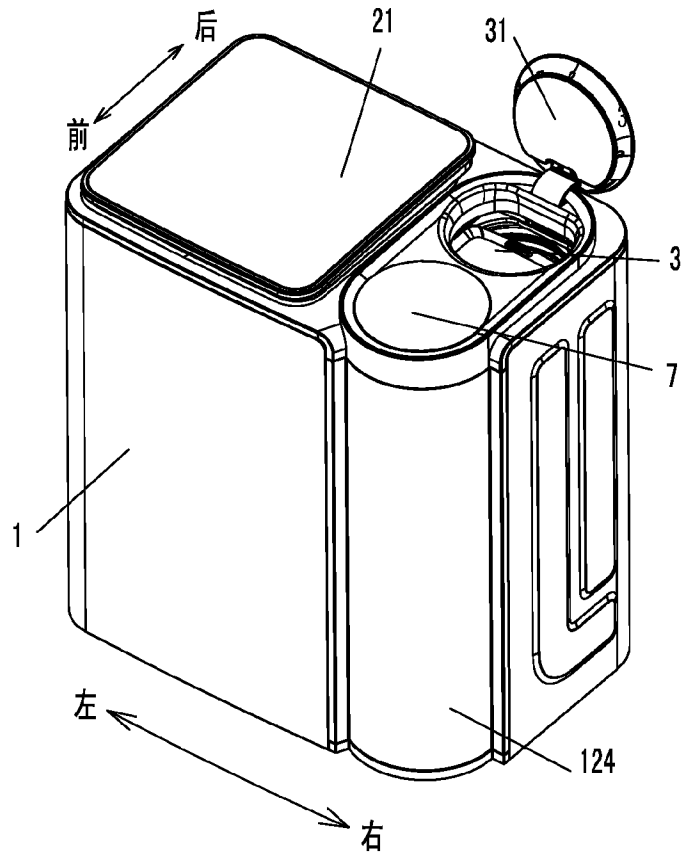


图 1

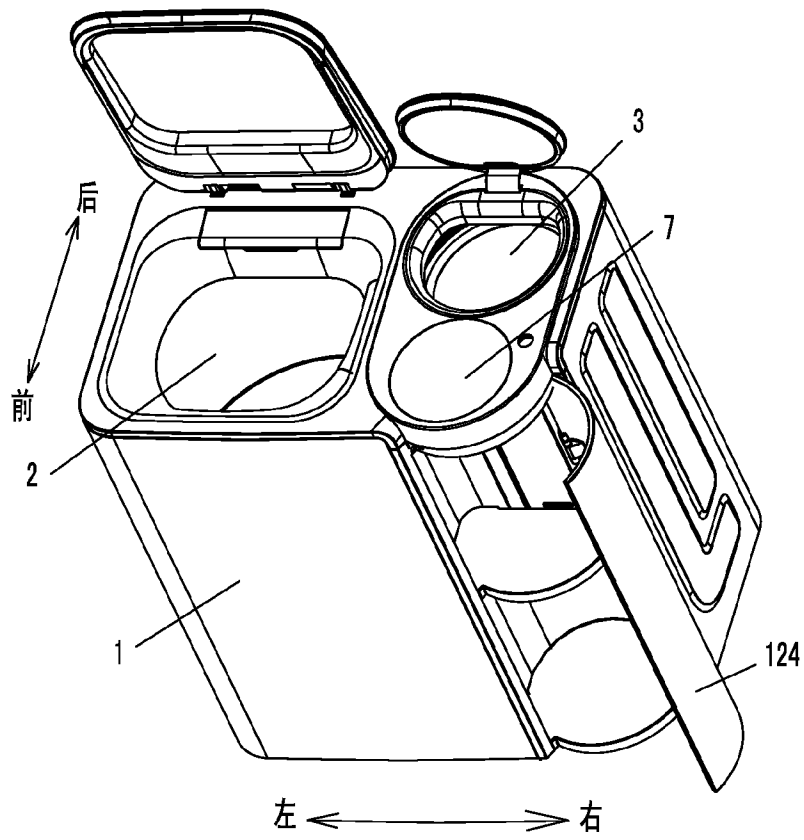


图 2

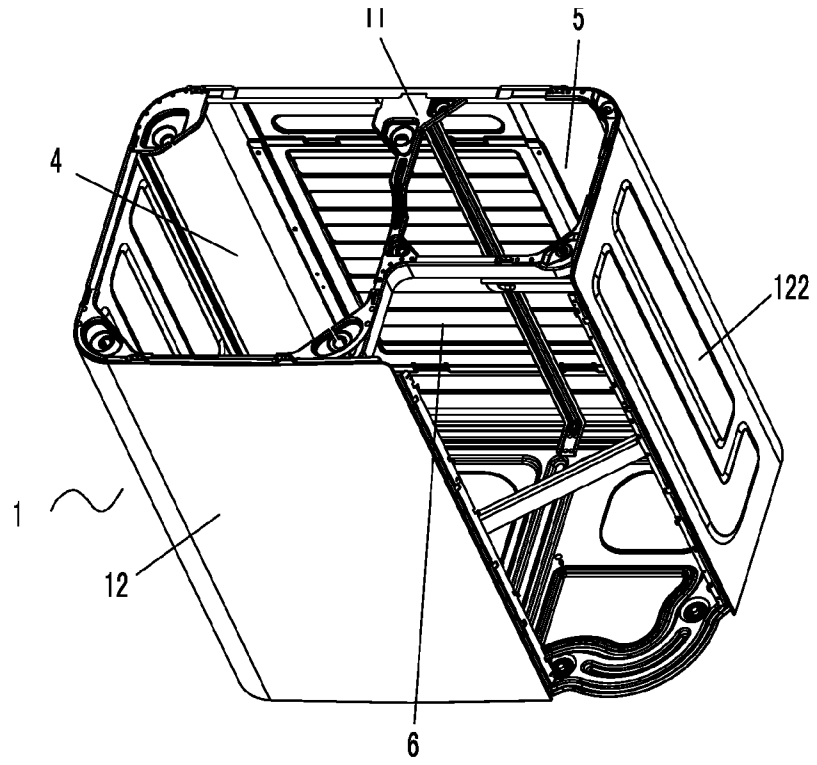


图 3

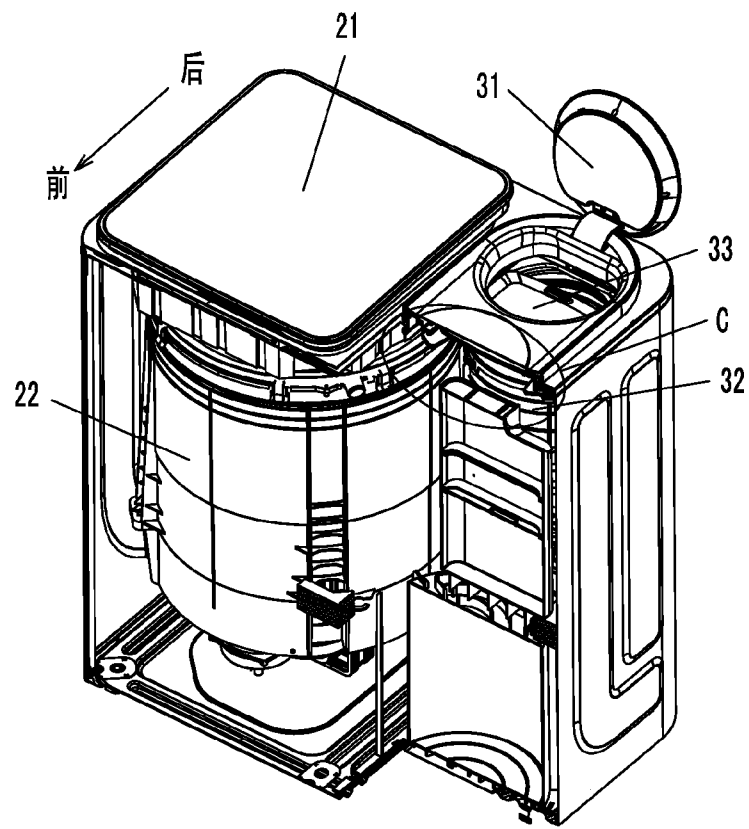


图 4

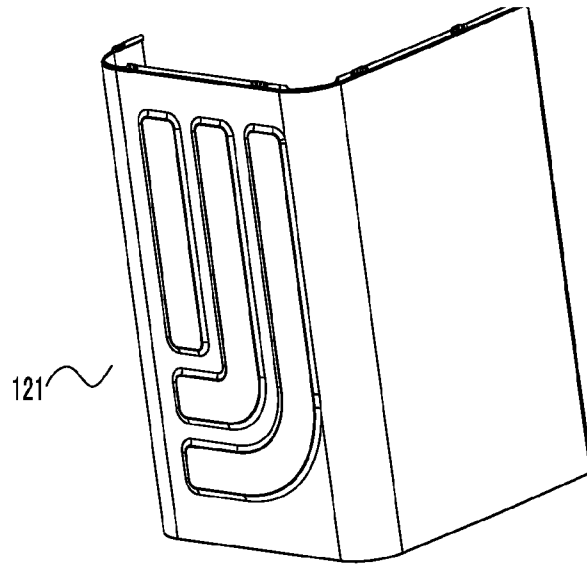


图 5

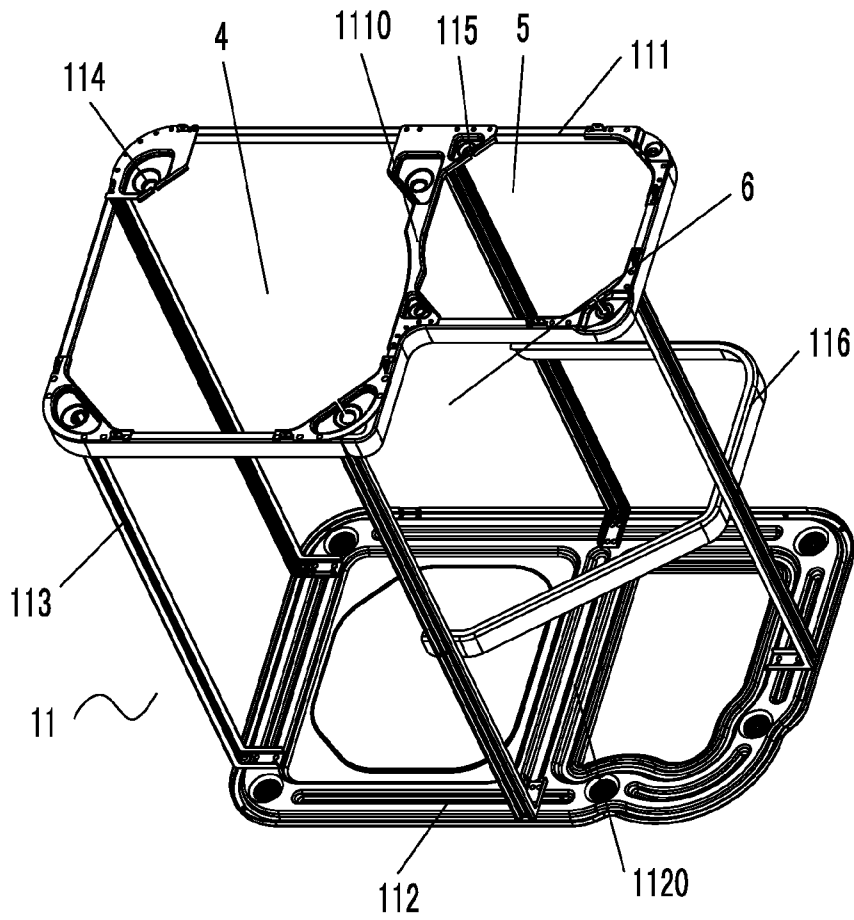


图 6

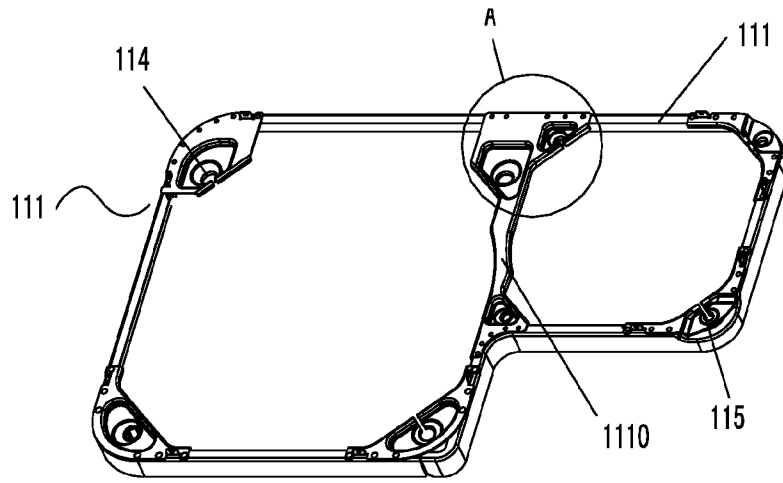


图 7

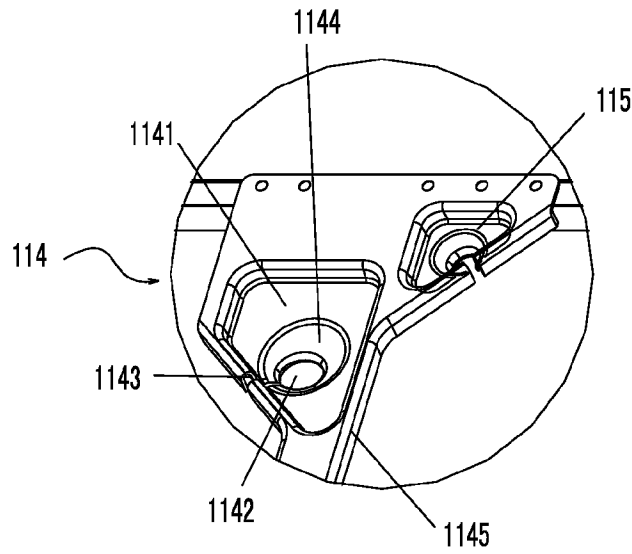


图 8

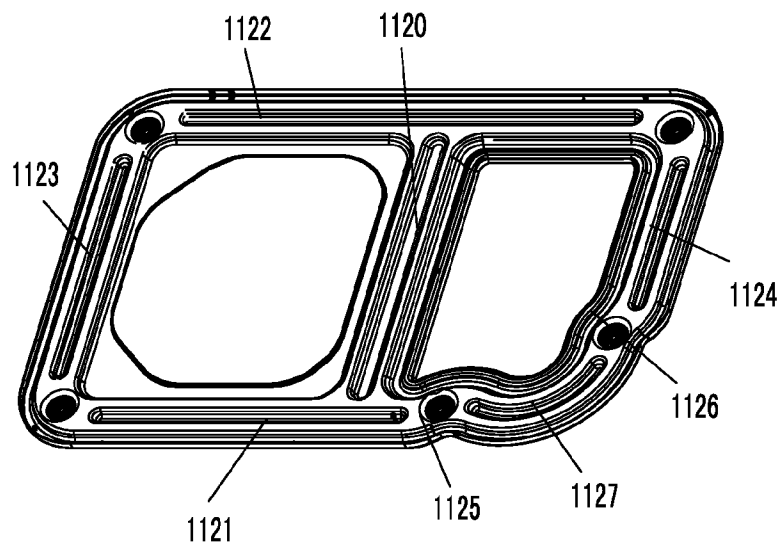


图 9

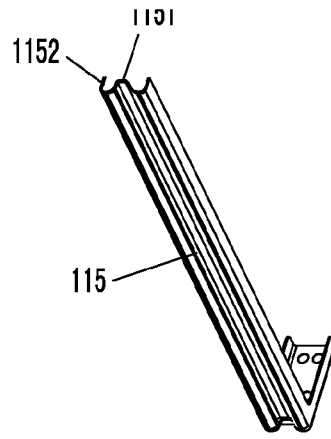


图 10

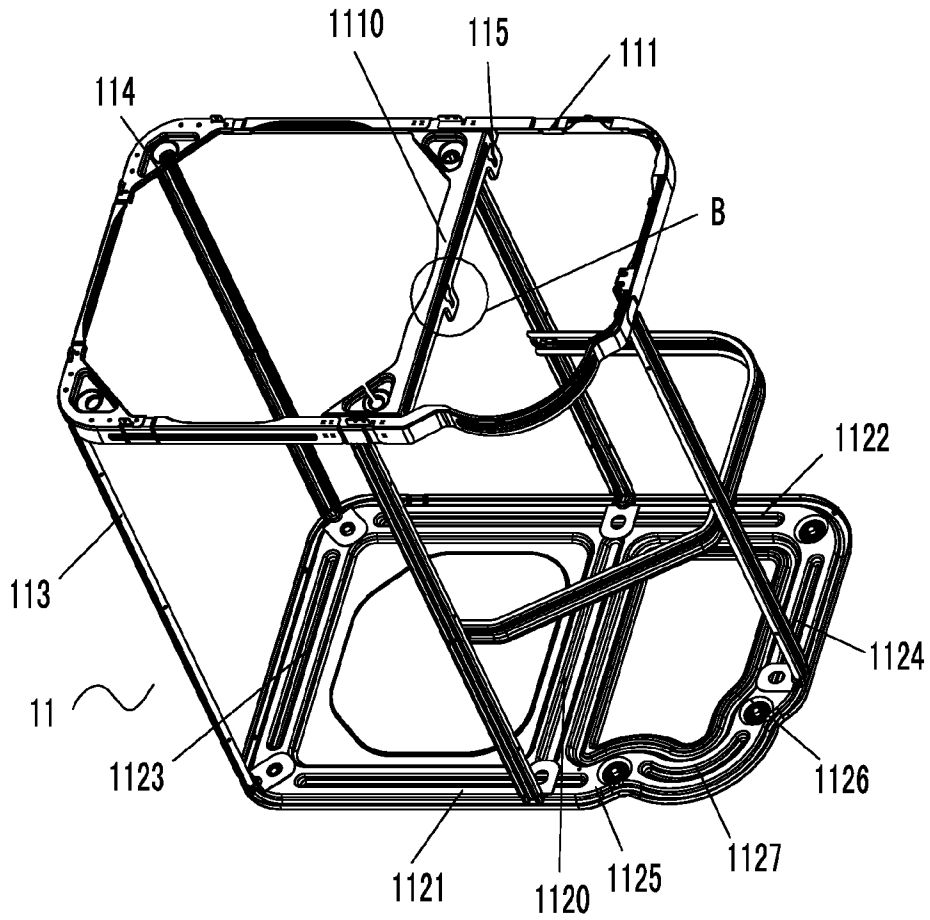


图 11

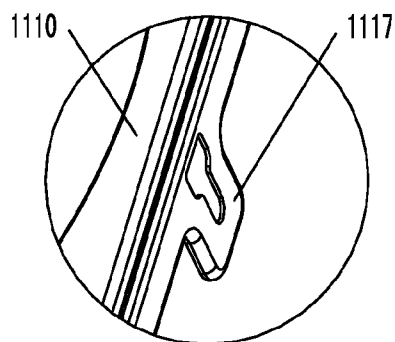


图 12

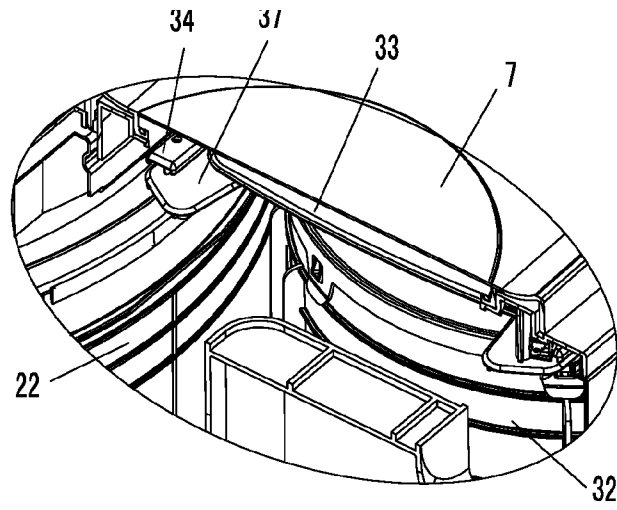


图 13

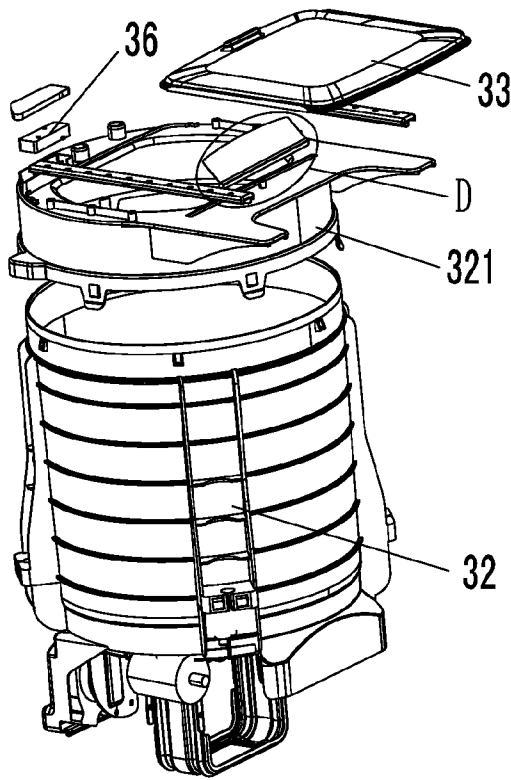


图 14

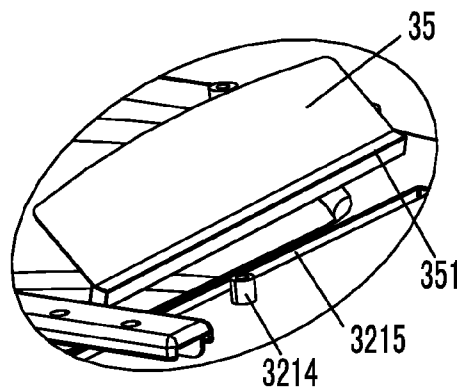


图 15

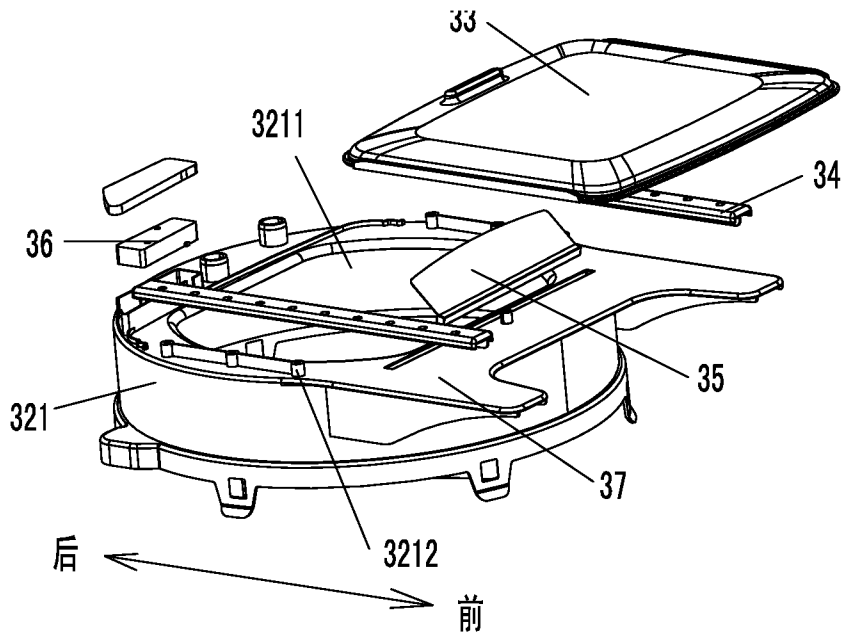


图 16

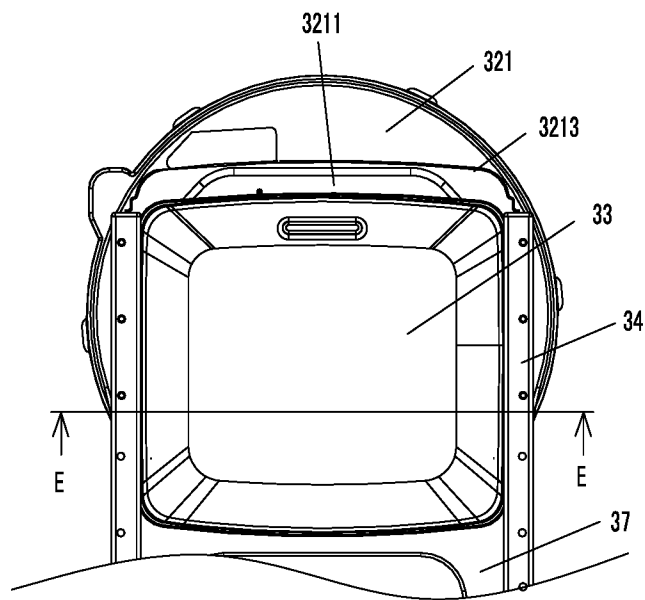


图 17

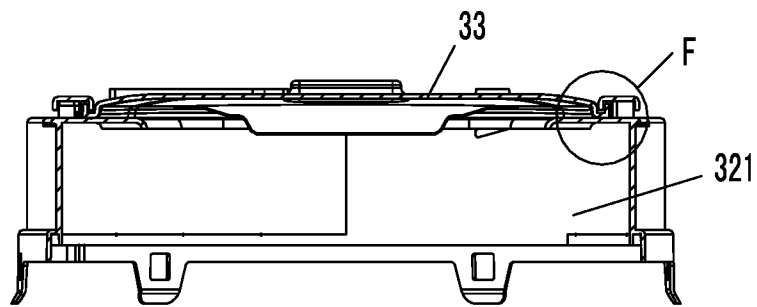


图 18

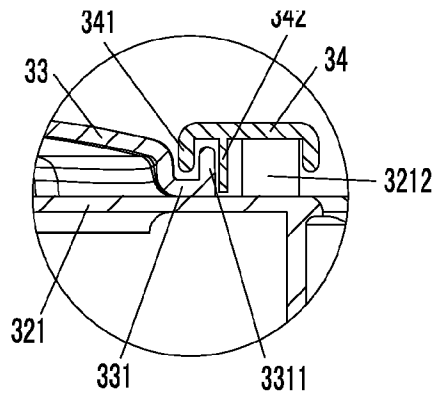


图 19

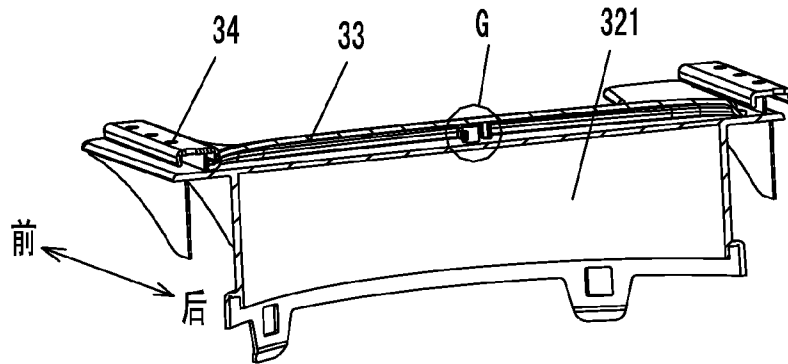


图 20

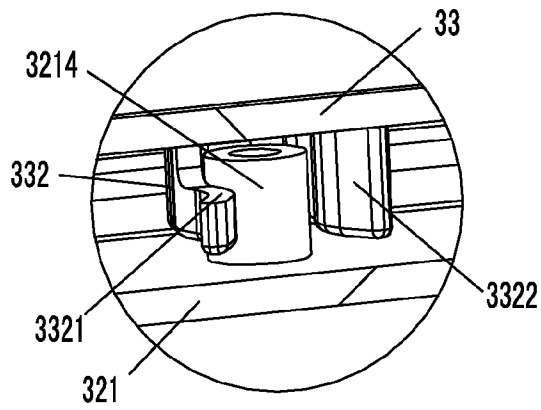


图 21

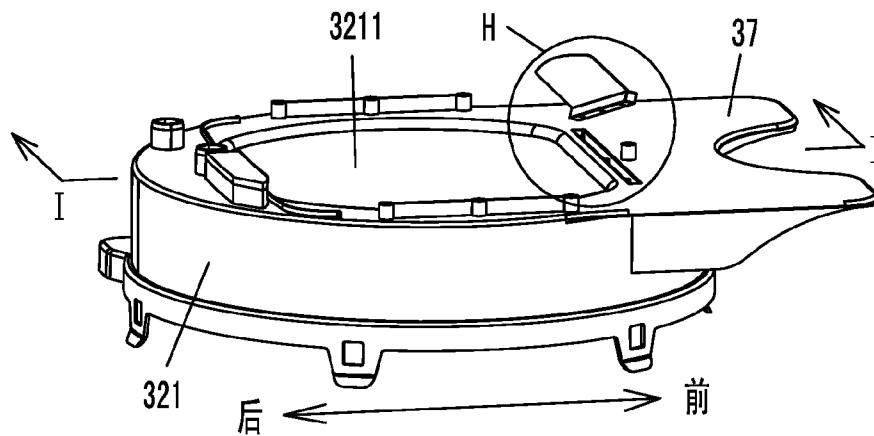


图 22

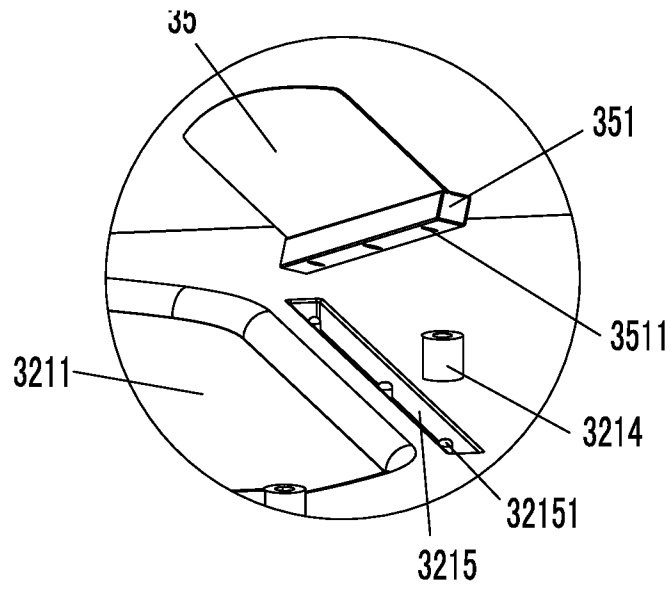


图 23

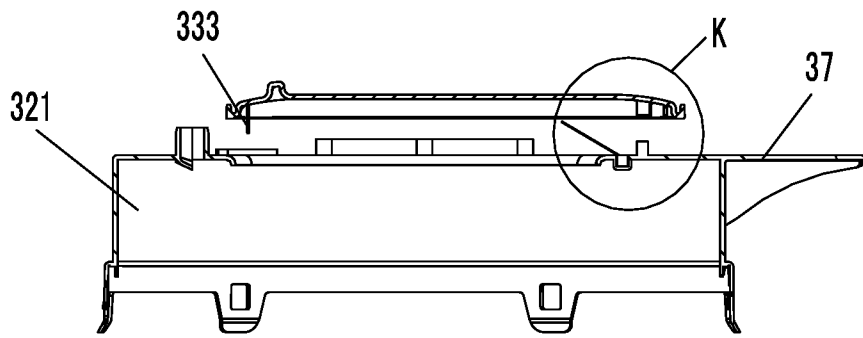


图 24

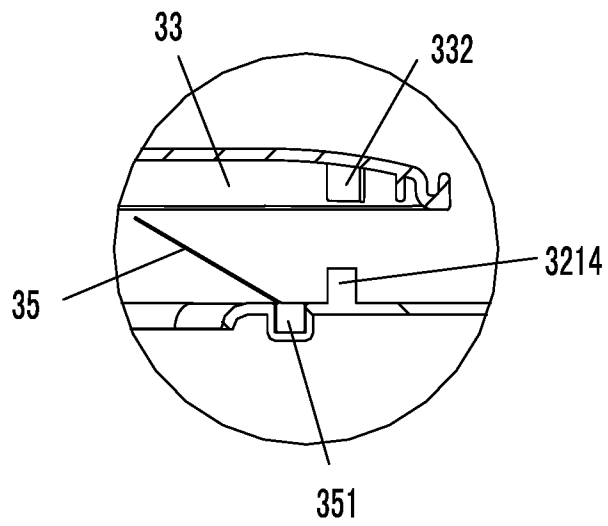


图 25

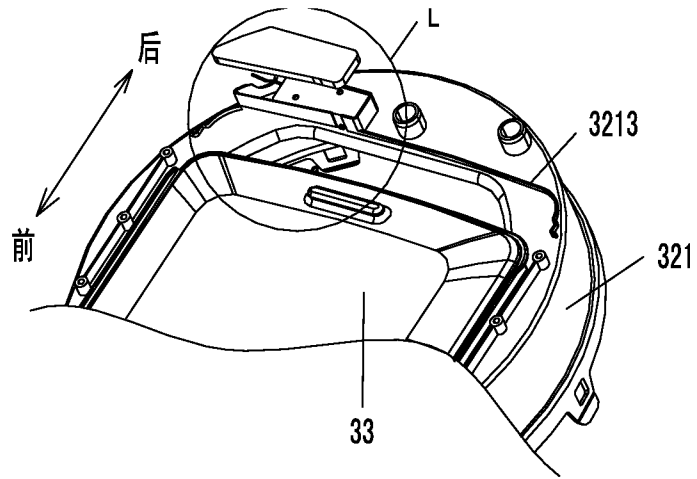


图 26

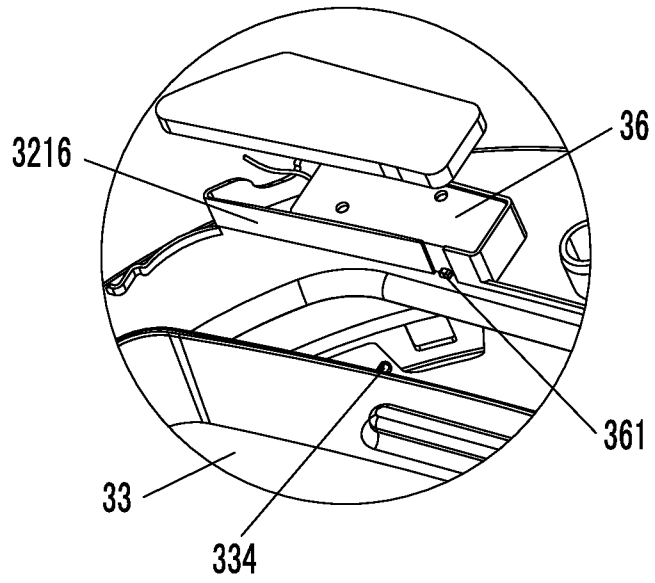


图 27

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/CN2015/095912**

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

D06F 29/00 (2006.01) i; D06F 37/18 (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; VEN: HAIER; separate cleaning, separate, two, compound, main, assistant, drip, steam, slide, wash, push-pull, door, cover, scrape, water, trough, cylinder, impeller, stir, double, stirrer, blade, classi+, vane, drum, agitator, roller

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 204224870 U (LIU, Guozeng), 25 March 2015 (25.03.2015), description, paragraphs [0031], [0033], [0042] and [0044], and figure 3	1-9
Y	CN 204224870 U (LIU, Guozeng), 25 March 2015 (25.03.2015), description, paragraphs [0031], [0033], [0042] and [0044], and figure 3	10-11
X	CN 2892925 Y (DENGKE ELECTRIC APPLIANCES CO., LTD.), 25 April 2007 (25.04.2007), particular embodiments, and figures 1-4	1-9
Y	CN 2892925 Y (DENGKE ELECTRIC APPLIANCES CO., LTD.), 25 April 2007 (25.04.2007), particular embodiments, and figures 1-4	10-11
X	CN 204151569 U (NINGBO FRIEND ELECTRONIC APPLIANCE CO., LTD.), 11 February 2015 (11.02.2015), description, paragraph [0017], and figure 1	1-9
Y	CN 204151569 U (NINGBO FRIEND ELECTRONIC APPLIANCE CO., LTD.), 11 February 2015 (11.02.2015), description, paragraph [0017], and figure 1	10-11
Y	CN 103437131 A (HEFEI MIDEA WASHING MACHINE CO., LTD.), 11 December 2013 (11.12.2013), description, paragraph [0015], and figure 1	10-11

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” document member of the same patent family</p>
---	---

<p>Date of the actual completion of the international search</p> <p style="text-align: center;">11 March 2016 (11.03.2016)</p>	<p>Date of mailing of the international search report</p> <p style="text-align: center;"><b>24 March 2016 (24.03.2016)</b></p>
<p>Name and mailing address of the ISA/CN:</p> <p>State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451</p>	<p>Authorized officer</p> <p style="text-align: center;"><b>BAI, Ying</b></p> <p>Telephone No.: (86-10) <b>62084625</b></p>

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

**PCT/CN2015/095912****C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 103437130 A (HEFEI MIDEA WASHING MACHINE CO., LTD.), 11 December 2013 (11.12.2013), description, paragraph [0011], and figure 1	10-11
Y	CN 203420141 U (HEFEI MIDEA WASHING MACHINE CO., LTD.), 05 February 2014 (05.02.2014), description, paragraph [0010], and figure 1	10-11
A	JP 09225184 A (SANYO ELECTRIC CO.), 02 September 1997 (02.09.1997), the whole document	1-13

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

International application No.

**PCT/CN2015/095912**

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 204224870 U	25 March 2015	None	
CN 2892925 Y	25 April 2007	None	
CN 204151569 U	11 February 2015	None	
CN 103437131 A	11 December 2013	None	
CN 103437130 A	11 December 2013	None	
CN 203420141 U	05 February 2014	None	
JP 09225184 A	02 September 1997	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/095912

<p>A. 主题的分类</p> <p>D06F 29/00(2006.01)i; D06F 37/18(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. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>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))</p> <p>CNXTX;CNABS;VEN: 海尔, 分洗, 分类, 分开, 二, 复式, 复合, 两, 主, 辅, 副, 波轮, 滚筒, 滴水, 滴落, 蒸汽, 滑, 洗, 推拉, 门, 盖, 刮, 滴, 水, 桶, 槽, 筒, impeller, stir, double, stirrer, blade, classi+, vane, drum, agitator, roller</p>																										
<p>C. 相关文件</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>X</td> <td>CN 204224870 U (刘国曾) 2015年 3月 25日 (2015 - 03 - 25) 说明书[0031]、[0033]、[0042]、[0044]、附图3</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 204224870 U (刘国曾) 2015年 3月 25日 (2015 - 03 - 25) 说明书[0031]、[0033]、[0042]、[0044]、附图3</td> <td>10-11</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 2892925 Y (新乡市登科电器有限责任公司) 2007年 4月 25日 (2007 - 04 - 25) 具体实施方式, 附图1-4</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 2892925 Y (新乡市登科电器有限责任公司) 2007年 4月 25日 (2007 - 04 - 25) 具体实施方式, 附图1-4</td> <td>10-11</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 204151569 U (宁波朋友电器有限公司) 2015年 2月 11日 (2015 - 02 - 11) 说明书[0017], 附图1</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 204151569 U (宁波朋友电器有限公司) 2015年 2月 11日 (2015 - 02 - 11) 说明书[0017], 附图1</td> <td>10-11</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 103437131 A (合肥美的洗衣机有限公司) 2013年 12月 11日 (2013 - 12 - 11) 说明书[0015], 附图1</td> <td>10-11</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	X	CN 204224870 U (刘国曾) 2015年 3月 25日 (2015 - 03 - 25) 说明书[0031]、[0033]、[0042]、[0044]、附图3	1-9	Y	CN 204224870 U (刘国曾) 2015年 3月 25日 (2015 - 03 - 25) 说明书[0031]、[0033]、[0042]、[0044]、附图3	10-11	X	CN 2892925 Y (新乡市登科电器有限责任公司) 2007年 4月 25日 (2007 - 04 - 25) 具体实施方式, 附图1-4	1-9	Y	CN 2892925 Y (新乡市登科电器有限责任公司) 2007年 4月 25日 (2007 - 04 - 25) 具体实施方式, 附图1-4	10-11	X	CN 204151569 U (宁波朋友电器有限公司) 2015年 2月 11日 (2015 - 02 - 11) 说明书[0017], 附图1	1-9	Y	CN 204151569 U (宁波朋友电器有限公司) 2015年 2月 11日 (2015 - 02 - 11) 说明书[0017], 附图1	10-11	Y	CN 103437131 A (合肥美的洗衣机有限公司) 2013年 12月 11日 (2013 - 12 - 11) 说明书[0015], 附图1	10-11
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
X	CN 204224870 U (刘国曾) 2015年 3月 25日 (2015 - 03 - 25) 说明书[0031]、[0033]、[0042]、[0044]、附图3	1-9																								
Y	CN 204224870 U (刘国曾) 2015年 3月 25日 (2015 - 03 - 25) 说明书[0031]、[0033]、[0042]、[0044]、附图3	10-11																								
X	CN 2892925 Y (新乡市登科电器有限责任公司) 2007年 4月 25日 (2007 - 04 - 25) 具体实施方式, 附图1-4	1-9																								
Y	CN 2892925 Y (新乡市登科电器有限责任公司) 2007年 4月 25日 (2007 - 04 - 25) 具体实施方式, 附图1-4	10-11																								
X	CN 204151569 U (宁波朋友电器有限公司) 2015年 2月 11日 (2015 - 02 - 11) 说明书[0017], 附图1	1-9																								
Y	CN 204151569 U (宁波朋友电器有限公司) 2015年 2月 11日 (2015 - 02 - 11) 说明书[0017], 附图1	10-11																								
Y	CN 103437131 A (合肥美的洗衣机有限公司) 2013年 12月 11日 (2013 - 12 - 11) 说明书[0015], 附图1	10-11																								
<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:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” 同族专利的文件</p>																										
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2016年 3月 11日</p>	<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2016年 3月 24日</p>																									
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>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</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>	<p>受权官员</p> <p>白莹</p> <p>电话号码 (86-10)62084625</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
Y	CN 103437130 A (合肥美的洗衣机有限公司) 2013年 12月 11日 (2013 - 12 - 11) 说明书[0011], 附图1	10-11
Y	CN 203420141 U (合肥美的洗衣机有限公司) 2014年 2月 5日 (2014 - 02 - 05) 说明书[0010], 附图1	10-11
A	JP 09225184 A (SANYO ELECTRIC CO) 1997年 9月 2日 (1997 - 09 - 02) 全文	1-13

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/095912

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	204224870	U	2015年 3月 25日	无	
CN	2892925	Y	2007年 4月 25日	无	
CN	204151569	U	2015年 2月 11日	无	
CN	103437131	A	2013年 12月 11日	无	
CN	103437130	A	2013年 12月 11日	无	
CN	203420141	U	2014年 2月 5日	无	
JP	09225184	A	1997年 9月 2日	无	

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)