



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107447438 B

(45)授权公告日 2020.04.07

(21)申请号 201710891008.5  
 (22)申请日 2017.09.27  
 (65)同一申请的已公布的文献号  
 申请公布号 CN 107447438 A  
 (43)申请公布日 2017.12.08  
 (73)专利权人 南京创维电器研究院有限公司  
 地址 210000 江苏省南京市溧水经济开发区创维电器(南京)工业园  
 (72)发明人 卢瑶 张弦 周国贤  
 (74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司  
 11332  
 代理人 胡彬  
 (51)Int.Cl.  
 D06F 35/00(2006.01)  
 D06F 23/04(2006.01)  
 D06F 39/08(2006.01)  
 D06F 17/10(2006.01)  
 (56)对比文件  
 CN 204401314 U,2015.06.17,说明书第

0021-0039段,附图1-3.  
 CN 101358424 A,2009.02.04,说明书第2页  
 倒数第5段至第6页最后一段,附图1-5.  
 CN 201261842 Y,2009.06.24,说明书第2页  
 倒数第6段至第3页最后一段,附图1-3.  
 CN 106676820 A,2017.05.17,说明书第  
 0094-0159段,附图1-5.  
 CN 104988698 A,2015.10.21,说明书第  
 0010-0024段,附图1-17.  
 CN 204626058 U,2015.09.09,  
 CN 204401314 U,2015.06.17,说明书第  
 0021-0039段,附图1-3.  
 CN 101792962 A,2010.08.04,  
 CN 103898716 A,2014.07.02,  
 CN 1896362 A,2007.01.17,  
 CN 204919103 U,2015.12.30,  
 CN 204919103 U,2015.12.30,  
 CN 1659325 A,2005.08.24,  
 CN 102844488 A,2012.12.26,  
 KR 20070050583 A,2007.05.16,

审查员 王梦霞

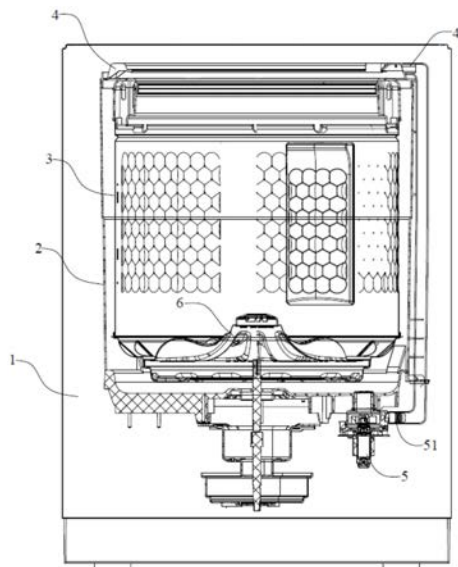
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种自清洁洗衣机及其控制方法

(57)摘要

本发明公开一种自清洁洗衣机及其控制方法,涉及洗衣机技术领域。所述自清洁洗衣机包括外桶、内桶和外桶圈,所述内桶位于所述外桶内侧,所述外桶圈设置于所述外桶上,且所述外桶圈设置有喷瀑口,所述喷瀑口包括第一喷瀑口和第二喷瀑口,所述第一喷瀑口与所述内桶的桶口相对应,所述第二喷瀑口与所述内桶和所述外桶之间的间隙相对应。本发明通过提供一种自清洁洗衣机,利用在外桶圈上设置喷瀑口,且所述喷瀑口分别与内桶和内桶与外桶之间相对应的方式,解决了现有洗衣机的内外桶侧壁容易残留污垢且衣物洗涤洁净度较差的问题。



CN 107447438 B

1. 一种自清洁洗衣机的控制方法,其特征在于,所述自清洁洗衣机包括:包括外桶(2)、内桶(3)和外桶圈(4),所述内桶(3)位于所述外桶(2)内侧,所述外桶圈(4)设置于所述外桶(2)上,且所述外桶圈(4)设置有喷瀑口(41),所述喷瀑口(41)包括第一喷瀑口(411)和第二喷瀑口(412),所述第一喷瀑口(411)与所述内桶(3)的桶口相对应,所述第二喷瀑口(412)与所述内桶(3)和所述外桶(2)之间的间隙相对应;

还包括:

机体(1),所述外桶(2)位于所述机体(1)内侧;

循环水泵(5),其位于所述外桶(2)的底部;

波轮(6),其位于所述内桶(3)的底部,且相对所述内桶(3)转动;

所述自清洁洗衣机的控制方法包括,利用所述循环水泵(5)控制洗衣机在洗涤、漂洗和脱水阶段的喷瀑,在脱水阶段时,判断当前水位是否大于第一预设水位,若大于则进行喷瀑,喷瀑时间为 $T_3$ ,喷瀑时间 $T_3$ 随排水过程中桶内水位的高低变化而实时调节;若小于则直接进行脱水;在脱水阶段的喷瀑步骤之后,判断当前水位是否小于第二预设水位,若大于则继续进行喷瀑;若小于则停止喷瀑并直接进行脱水。

2. 根据权利要求1所述的控制方法,其特征在于,所述循环水泵(5)设置有水泵出口(51),所述水泵出口(51)通过水管与所述喷瀑口(41)连接。

3. 根据权利要求2所述的控制方法,其特征在于,所述波轮(6)为不锈钢材料。

4. 根据权利要求1~3中任一项所述的控制方法,其特征在于,所述外桶圈(4)与所述外桶(2)卡接。

5. 根据权利要求1所述的控制方法,其特征在于,在洗涤和漂洗阶段时,利用所述循环水泵(5)进行喷瀑,喷瀑时间为 $T_2$ 。

6. 根据权利要求1所述的控制方法,其特征在于,在洗涤阶段时,喷瀑之前先进行漏水检测,漏水检测时间为 $T_1$ 。

## 一种自清洁洗衣机及其控制方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及洗衣机技术领域,尤其涉及一种自清洁洗衣机及其控制方法。

### 背景技术

[0002] 波轮式洗衣机,具有存储洗涤水的外桶、可旋转地安装在外桶中用于容纳衣物的内桶和安装在内桶底部用于产生涡流的波轮。洗涤时,波轮在旋转使内桶中产生涡流,衣物是通过洗衣机波轮搅拌作用所产生的水流翻滚,由翻滚水流促使洗涤物产生翻滚和相互摩擦,同时翻滚的洗涤物又与洗衣机内桶壁产生一定的摩擦而洗净的。

[0003] 目前洗衣机逐渐往大容量方向发展,而洗涤性能却大大降低,多负载低水位,衣物翻滚效果差,无法使衣物充分洗涤,而普通洗涤程序时间约为60分钟左右,漂洗2次用水量较大,造成的水资源浪费不言而喻。另外,洗衣机在长期使用后,内外桶壁都会有大量残留污垢粘,再次洗衣时,容易对衣物造成二次污染,针对80、90新一代消费群体,如何达到健康节能无菌洗衣,成了比较关键的问题。

[0004] 因此,目前亟待需要一种自清洁洗衣机来解决上述问题。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种自清洁洗衣机,以解决现有洗衣机的内外桶侧壁容易残留污垢且衣物洗涤洁净度较差的问题。

[0006] 本发明的另一个目的在于提供一种自清洁洗衣机控制方法,以解决现有洗衣机的内外桶侧壁容易残留污垢且衣物洗涤洁净度较差的问题。

[0007] 为达此目的,本发明采用以下技术方案:

[0008] 一种自清洁洗衣机,包括外桶、内桶和外桶圈,内桶位于外桶内侧,外桶圈设置于外桶上,且外桶圈设置有喷瀑口,喷瀑口包括第一喷瀑口和第二喷瀑口,第一喷瀑口与内桶的桶口相对应,第二喷瀑口与内桶和外桶之间的间隙相对应。

[0009] 作为优选,还包括:

[0010] 机体,外桶位于机体内侧;

[0011] 循环水泵,其位于外桶的底部;

[0012] 波轮,其位于内桶的底部,且相对内桶转动。

[0013] 作为优选,循环水泵设置有水泵出口,水泵出口通过水管与喷瀑口连接。

[0014] 作为优选,波轮为不锈钢材料。

[0015] 作为优选,外桶圈与外桶卡接。

[0016] 一种自清洁洗衣机的控制方法,利用循环水泵控制洗衣机在洗涤、漂洗和脱水阶段的喷瀑。

[0017] 作为优选,在洗涤和漂洗阶段时,利用循环水泵进行喷瀑,喷瀑时间为T2。

[0018] 作为优选,在洗涤阶段时,喷瀑之前先进行漏水检测,漏水检测时间为T1。

[0019] 作为优选,在脱水阶段时,判断当前水位是否大于第一预设水位,若大于则进行喷

瀑,喷瀑时间为T3;若小于则直接进行脱水。

[0020] 作为优选,在脱水阶段的喷瀑步骤之后,判断当前水位是否小于第二预设水位,若大于则继续进行喷瀑;若小于则停止喷瀑并直接进行脱水。

[0021] 本发明的有益效果:

[0022] 本发明通过提供一种自清洁洗衣机,采用外桶圈设置有喷瀑口,且第一喷瀑口与内桶内侧相对应,第二喷瀑口与外桶和内桶之间的间隙相对应的设置方式,使得第二喷瀑口出来的水能够利用离心力将内桶外壁和外桶内壁之间的污垢全方位地喷淋冲刷,第一喷瀑口出来的水能够将内桶内的衣物充分浸湿,提升衣物翻转性能,提高洗净比,进而解决了现有洗衣机的内外桶侧壁容易残留污垢且衣物洗涤洁净度较差的问题;采用波轮为不锈钢材料,不锈钢材料硬度高、光滑耐磨不易藏污且易于清洗,同时不锈钢表面光洁度高,可以减少衣物在洗涤过程中的磨损;采用外桶圈与外桶的卡接方式,可以便于外桶圈的拆装;采用循环水泵,可以保证洗衣机能够在洗涤、漂洗和脱水阶段的喷瀑。

## 附图说明

[0023] 现将仅通过示例的方式,参考所附附图对本发明的实施方式进行了描述,其中

[0024] 图1是本发明具体实施方式提供的自清洁洗衣机的结构示意图;

[0025] 图2是本发明具体实施方式提供的自清洁洗衣机的斜视图;

[0026] 图3是图1中外桶圈的结构示意图;

[0027] 图4是图3中喷瀑口的剖面图;

[0028] 图5是本发明具体实施方式提供的自清洁洗衣机的程序控制流程图。

[0029] 图中:

[0030] 1、机体;2、外桶;3、内桶;

[0031] 4、外桶圈;41、喷瀑口;411、第一喷瀑口;412、第二喷瀑口;

[0032] 5、循环水泵;51、水泵出口;6、波轮。

## 具体实施方式

[0033] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。

[0034] 如图1至图4所示,本实施方式提供了一种自清洁洗衣机,包括外桶2、内桶3和外桶圈4,内桶3位于外桶2内侧,外桶圈4设置于外桶2上,且外桶圈4设置有喷瀑口41,喷瀑口41包括第一喷瀑口411和第二喷瀑口412,第一喷瀑口411与内桶3的桶口相对应,第二喷瀑口412与内桶3和外桶2之间的间隙相对应。本发明通过提供一种自清洁洗衣机,采用在外桶圈4上设置喷瀑口41,且第一喷瀑口411与内桶3内侧相对应,第二喷瀑口412与外桶2和内桶3之间的间隙相对应的设置方式,使得第一喷瀑口411出来的水能够利用离心力将内桶3外壁和外桶2内壁之间的污垢全方位地喷淋冲刷,第二喷瀑口412出来的水能够将内桶3内的衣物充分浸湿,提升衣物翻转性能,提高洗净比,进而解决了现有洗衣机的内外桶侧壁容易残留污垢且衣物洗涤洁净度较差的问题。

[0035] 具体地,自清洁洗衣机还包括机体1、循环水泵5和波轮6,外桶2位于机体1的内侧,循环水泵5位于外桶2的底部,波轮6位于内桶的底部,且相对于内桶转动;循环水泵5设置有水泵出口51,水泵出口51通过水管与喷瀑口41连接;波轮6为不锈钢材料。在使用时,通过电

脑板程序控制循环水泵5不断将洗衣机桶底的水引入外桶圈4的喷瀑口41,并分成两股水流,经过喷瀑口41喷出。一方面从洗涤桶外桶圈4的第一喷瀑口411喷射到内桶3内部的衣物上,使衣物不断与水充分接触;另一方面,从洗涤桶外桶圈4的第二喷瀑口412喷射到内桶3和外桶2之间的间隙中,以冲刷内桶3外侧和外桶2内侧粘附的污垢细菌。最后通过内桶的正反旋转循环对桶内的衣物进行均匀冲洗,从而达到全方位清洁内外桶的效果。波轮6为不锈钢材质,不锈钢材料硬度高、光滑耐磨不易藏污且易于清洗,同时不锈钢表面光洁度高,可以减少衣物在洗涤过程中的磨损。另外,不锈钢材料耐腐蚀性能好,可以抵抗洗衣粉、洗涤剂、消毒剂等化学材料的侵蚀损坏,影响波轮6的使用寿命。此外,外桶圈4与外桶3卡接,这种连接方式避免了螺纹连接的复杂与成本高的缺点,而且拆装也方便。

[0036] 具体地,通过内桶3的转动为水流提供流动的动力,在内桶3转动的过程中,内桶3产生的离心作用力带动外桶2内液体流动,另外也从循环水泵5的水泵出口51流出,将洗涤水变为活性循环水流,并通过水管到达喷瀑口41,进而向内桶3外侧壁方向喷淋,喷淋出的水流经外桶圈4上的导流道将内桶3外侧壁及外桶2内侧壁上的污渍清除。通过这种方式使内外桶的水流不断循环,从而实现清洁的目的,起到环保节能的功效。

[0037] 如图5所示,本实施方式还提供了一种自清洁洗衣机的控制方法,通过洗衣机在洗涤、漂洗和脱水三个不同阶段由循环水泵5的外力不断地将桶底的液体向内桶3上方的第一喷瀑口411,以及向内桶3与外桶2之间的第二喷瀑口412进行喷淋,解决了普通的喷瀑为一进一出的单向出水方式。一方面使内外桶的洗衣粉(液)充分混合,提高洗衣粉(液)的利用率、洗净均匀度、洗净程度和漂洗性能,减少衣物缠绕,降低磨损率;另一方面将残留在内外桶侧壁上的污垢毛屑冲刷到外桶底部,最终可以使污垢毛屑通过排水口排出,实现了内外桶的清洁。

[0038] 具体地,一种自清洁洗衣机控制方法的步骤如下:

[0039] 首先,洗衣机有三种模式,分别为洗涤、漂洗和脱水,用户可以根据需要选择不同模式下洗衣机的工作程序,而且不管是以上哪种程序,均包括喷瀑程序。另外,正常洗衣程序是先洗涤,然后是漂洗,最后是脱水,因此无论用户选择三种洗衣阶段的任何一个阶段,都会保证有喷瀑程序工作,从而保证用户衣物的洁净程度和洗衣机内外桶壁的干净。

[0040] 洗涤阶段:先是洗涤进水步骤,当洗涤进水结束后,洗衣机进行漏水检测,漏水检测的时间为T1,漏水检测步骤之后进行喷瀑,喷瀑的时间是T2,当喷瀑步骤结束之后,继续洗涤并至洗涤结束。

[0041] 漂洗阶段:洗涤阶段结束后进入漂洗阶段,先是漂洗进水步骤,当漂洗进水结束后,洗衣机进行喷瀑,喷瀑的时间是T2,当喷瀑步骤结束之后,继续漂洗并至漂洗结束。

[0042] 脱水阶段:洗衣机判断当前水位是否大于第一预设水位(即Reset1),若小于,则直接进行脱水;若大于则进行喷瀑,喷瀑时间为T3。此时洗衣机会再次判定当前水位是否小于第二预设水位,若大于,则继续进行喷瀑;若小于则停止喷瀑,并直接进行脱水。

[0043] 上述控制方法中,T1、T2、T3和Reset1、Reset2的值都是用户可以事先设定好的,其中,Reset1为程序设定好的初始默认水位(复位水位),Reset2为用户可自主调节范围内的最低档水位(1档)。本发明中的循环水泵5工作过程中可以实时监测桶内的液位,工作时间根据水位不同也有所区别。优选的,T1和T2为1min,Reset1的水位高度要高于Reset2的水位高度,这样才能完成程序的运行;喷瀑时间T3是随着排水过程中桶内水位的高低变化而实

时调节的。如下表所示：

[0044]	水位档位	泵运行时间(秒)
	1	15
	2	20
	3	25
	4	30
	5	35
	6	40

[0045] 这样就能够使得循环水泵5的一个洗涤周期内的工作时间缩短，节约整机运行时的耗电量，实现节能环保的功效。

[0046] 显然，本发明的上述实施例仅仅是为了清楚说明本发明所作的举例，而并非是对本发明的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说，在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本发明权利要求的保护范围之内。

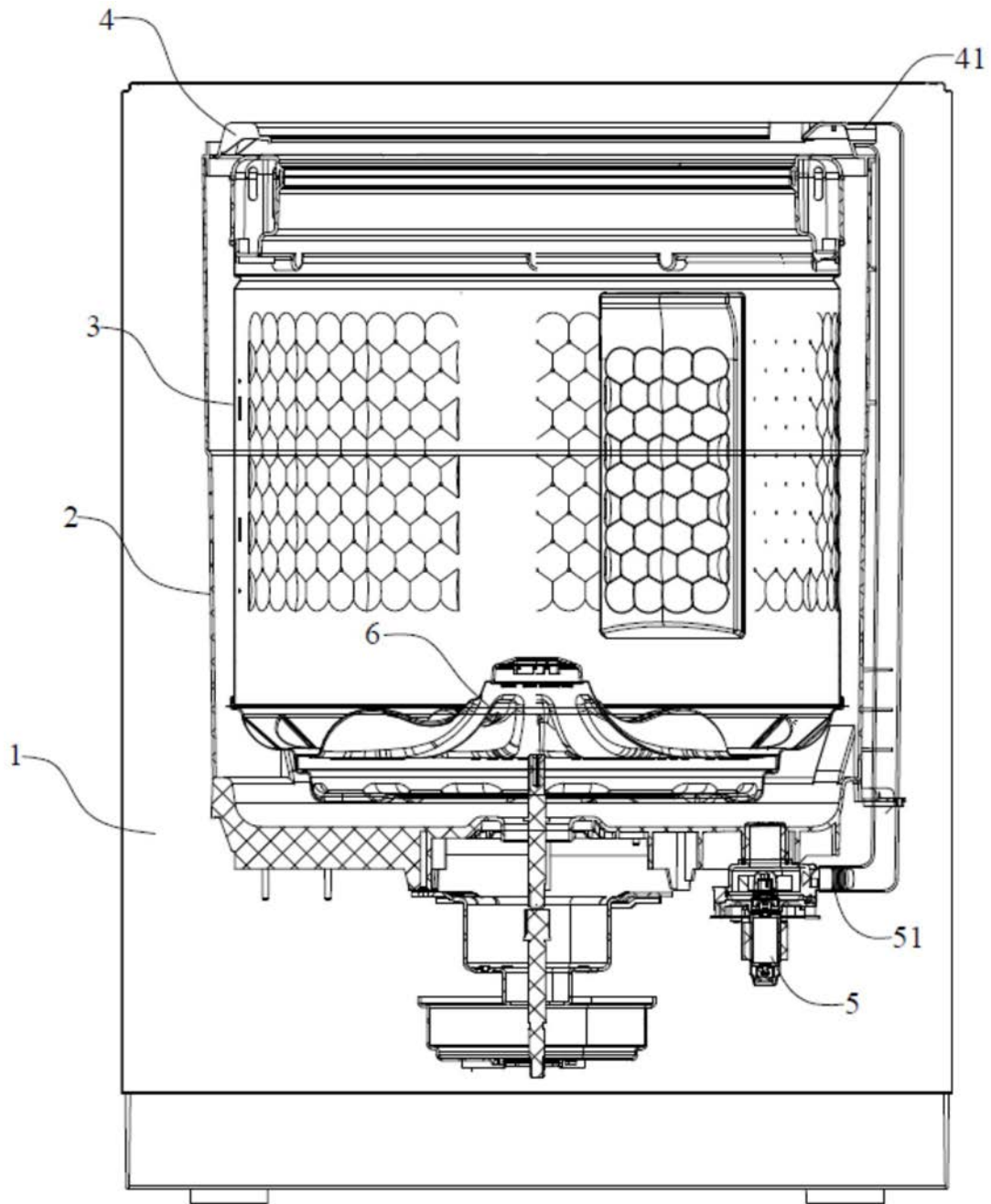


图1

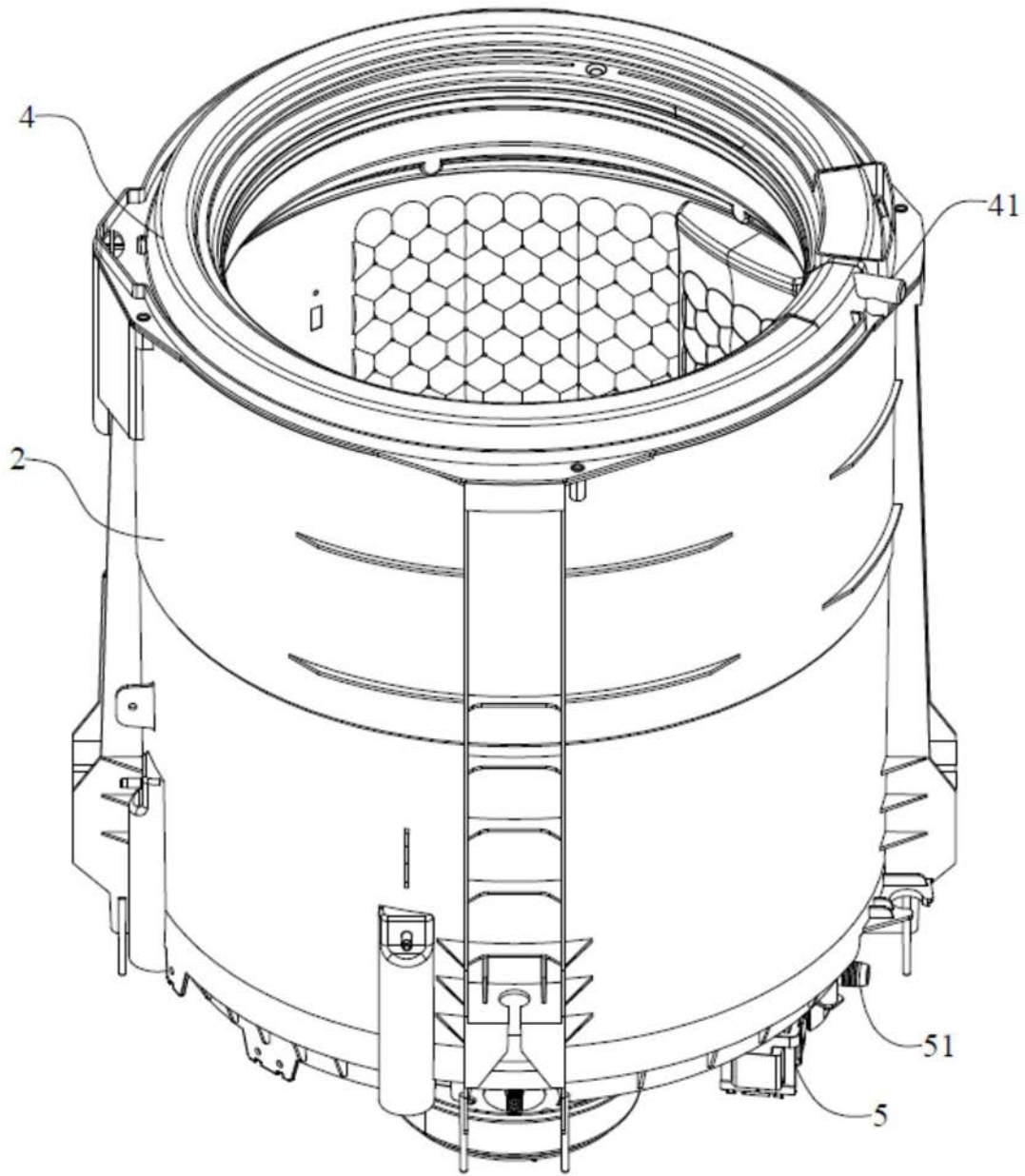


图2



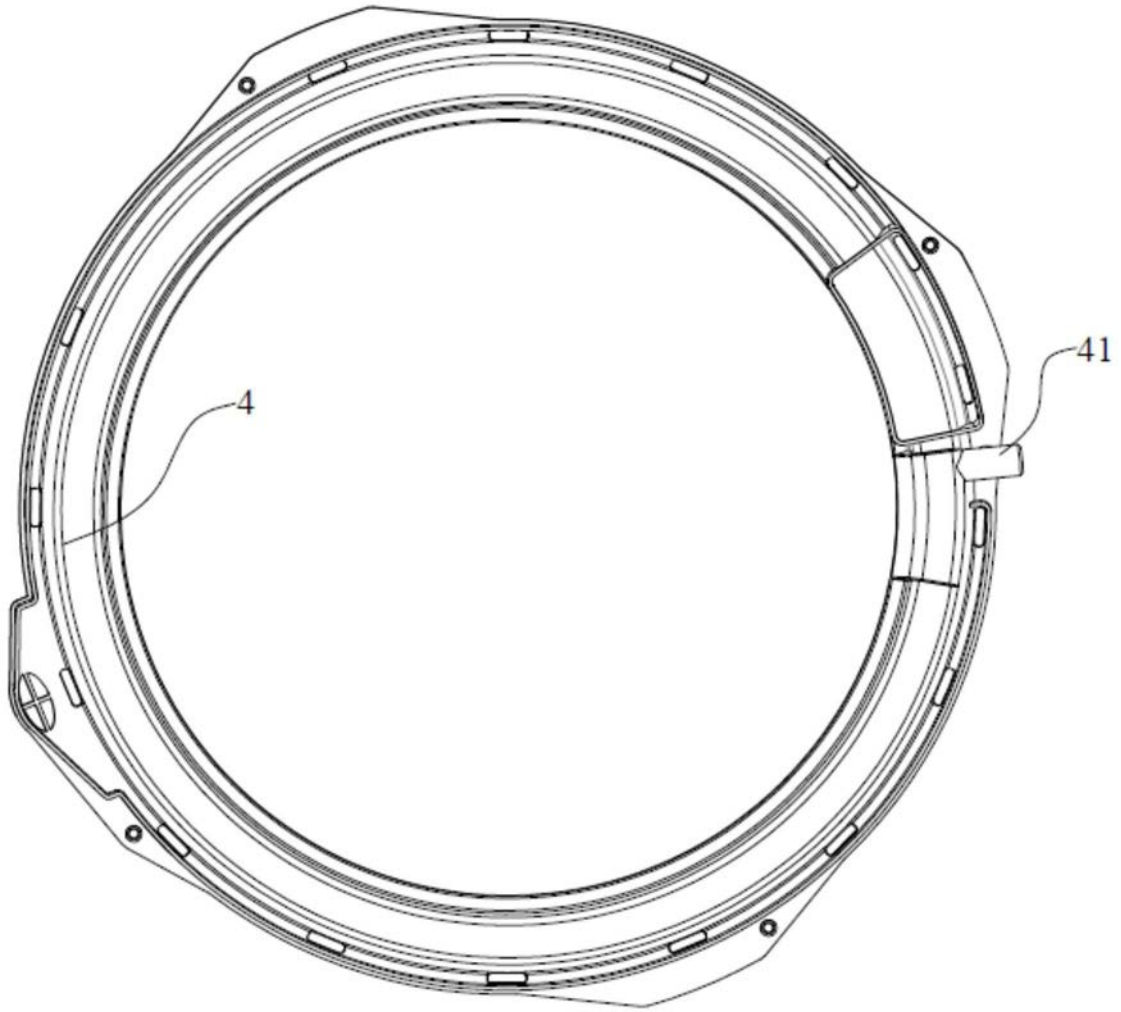


图3

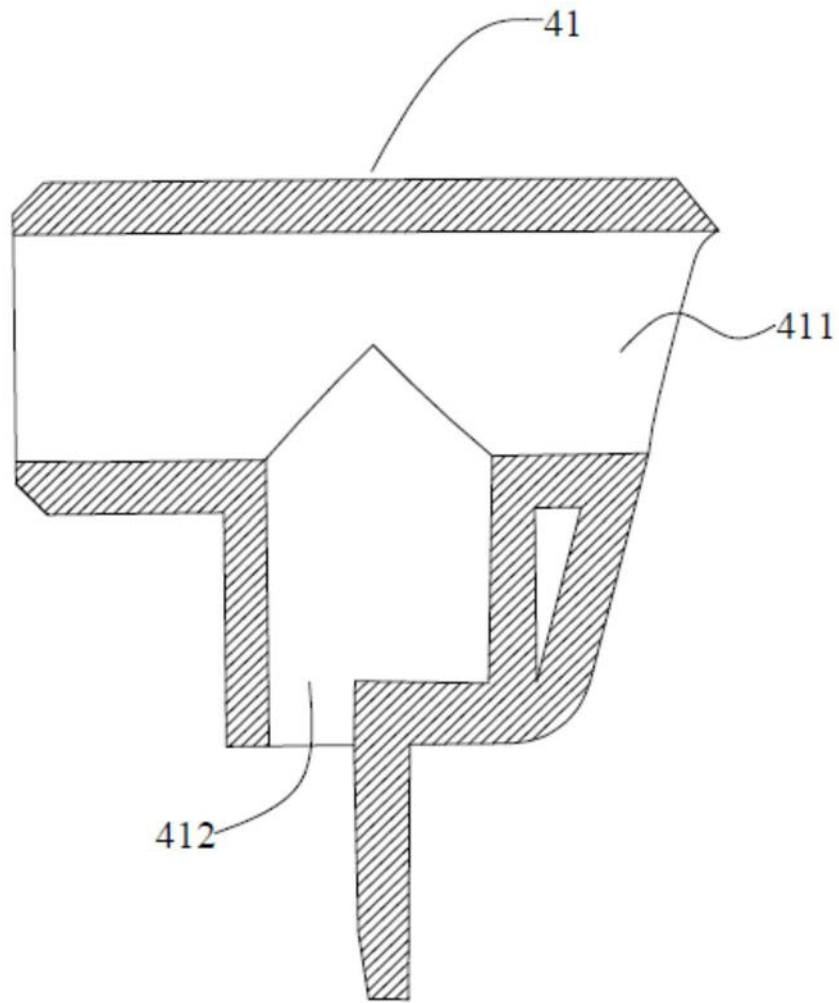


图4

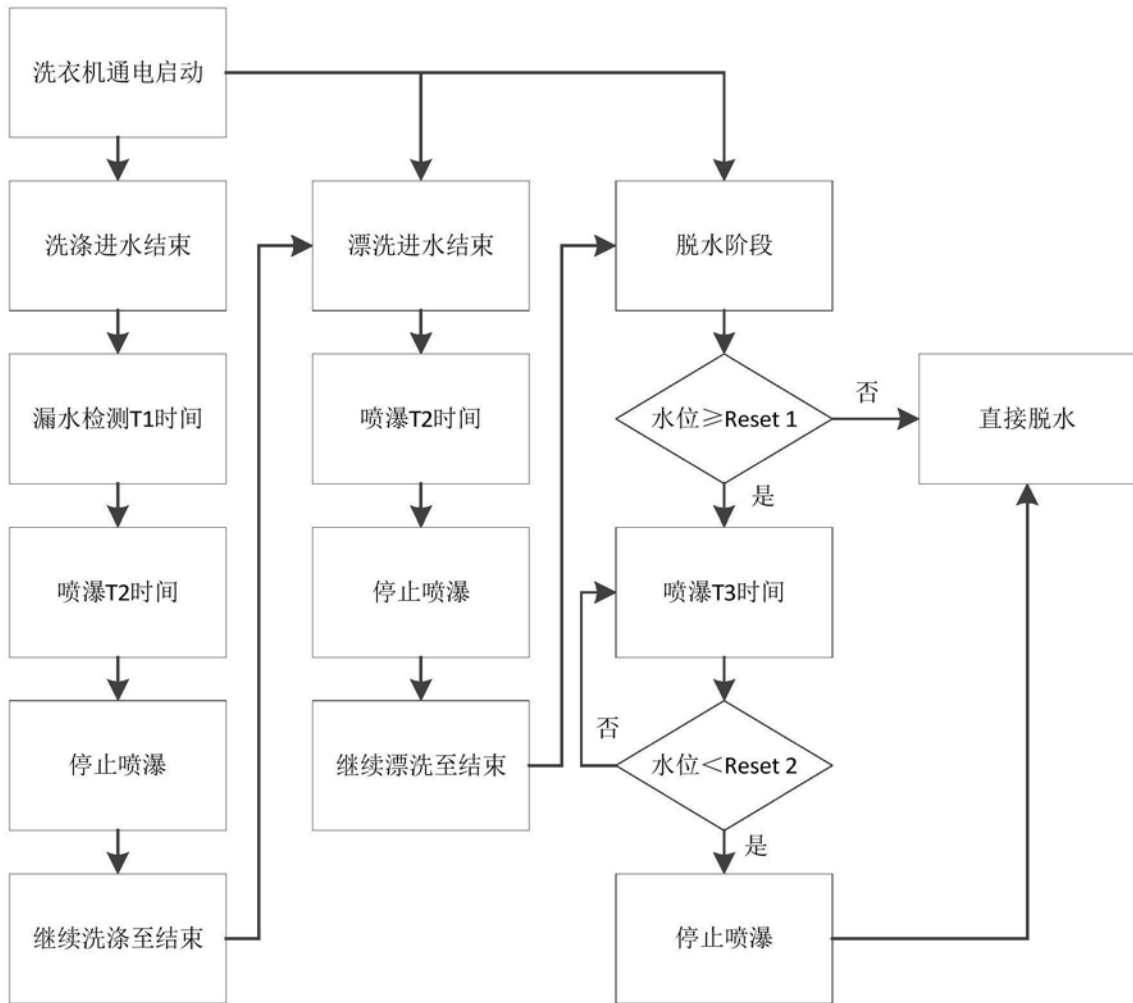


图5