

# (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 2018/095271 A1**

(51) 国际专利分类号:  
**D06F 39/08** (2006.01) **D06F 33/02** (2006.01)  
**D06F 35/00** (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/111493

(22) 国际申请日: 2017 年 11 月 17 日 (17.11.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:  
201611040800.1 2016 年 11 月 23 日 (23.11.2016) 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: 纪虎 (JI, Hu); 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)。王得军 (WANG, Dejun); 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)。杨旭光 (YANG, Xuguang); 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责  
任公司 (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,

(54) Title: WASHING MACHINE DRAINAGE APPARATUS, WASHING MACHINE, AND CONTROL METHOD

(54) 发明名称: 一种洗衣机排水装置、洗衣机及控制方法

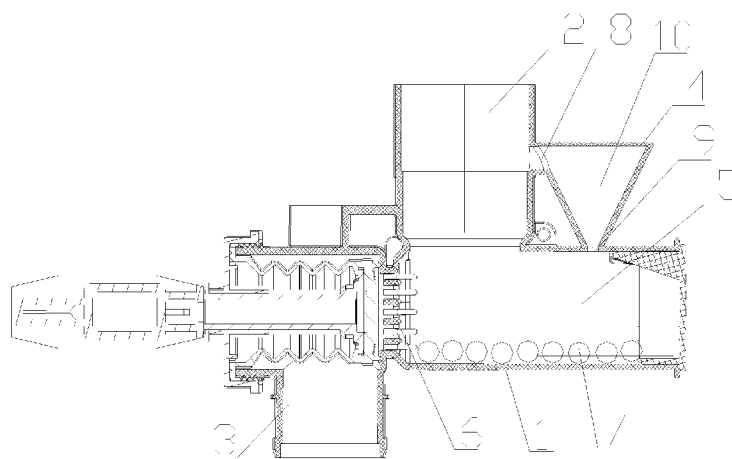


图 2

(57) Abstract: A washing machine drainage apparatus, a washing machine, and a control method. The drainage apparatus comprises a drain valve body (1), a water inlet (2), and a water outlet (3). The water inlet (2) is in communication with a drainage outlet of an outer drum of the washing machine. The drain valve body (1) is provided therein with a granule accommodating/releasing cavity (5) in communication with the water inlet (2) and also comprises a water storage mechanism provided therein with a water storage cavity (10). The water storage mechanism is in communication respectively with the water inlet (2) and the granule accommodating/releasing cavity (5) and used for storing water and releasing water to the granule accommodating/releasing cavity (5). The apparatus allows water to be introduced slowly into the granule accommodating/releasing cavity during a spin-drying process of the washing machine, thus preventing cleaning granules from colliding and bouncing between inner and outer drums and thus generating loud noises, also preventing damages to the surfaces of the cleaning granules, and ensuring cleaning effects.



WO 2018/095271 A1



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))。

(57) 摘要: 一种洗衣机排水装置、洗衣机及控制方法, 该排水装置包括排水阀本体 (1)、进水口 (2) 和出水口 (3), 进水口 (2) 与洗衣机外桶排水口连通, 排水阀本体 (1) 内设有与进水口 (2) 相通的颗粒收放腔室 (5), 还包括内部具有存水腔室 (10) 的存水机构, 所述存水机构分别与进水口 (2) 和颗粒收放腔室 (5) 相通, 用于存水并将存水释放至颗粒收放腔室 (5)。该装置能够在洗衣机脱水过程中, 缓慢向颗粒收放腔室中进水, 从而避免清洗颗粒碰撞反弹到内外桶之间产生较大的噪音, 也能够避免对清洗颗粒表面造成损伤, 保证清洁效果。

## 一种洗衣机排水装置、洗衣机及控制方法

### 技术领域

本发明属于洗衣机领域，具体地说，涉及一种洗衣机排水装置、洗衣机及控制方法。

### 背景技术

现有的洗衣机内、外桶之间是一个封闭的环境，只有水流可以通过，由于洗衣机上述结构的局限性和使用环境的特殊性，因此在使用 3-5 个月之后，内桶外壁和外桶内壁上会粘附污垢，从而滋生不同程度的细菌，而滋生的细菌绝大部分是对人体有害的。

随着人们生活水平的提高和对生活质量要求的提高，洗衣机的卫生问题的解决已经显得很迫切。相关科研机构对洗衣机内部环境的调查情况显示，洗衣机内部污染的严重性已经越来越受到消费者的重视。为了从根本上避免洗衣机对洗涤物的二次污垢，并且更好地对用户的健康负责，洗衣机内部环境的清洁难题已经是一个迫切需要攻克的问题。

中国专利 200820183308.4 公开了一种带有桶间清洁的套桶洗衣机，它包括内桶、外桶和用于清洁内外桶壁的多个圆形硅胶球，利用洗衣时内桶旋转带动水的流动，从而带动洗衣机内桶、外桶之间的硅胶球运动并不断碰撞内外桶的两壁以达到清洁内外桶壁的目的。但是硅胶球的相对硬度较大，清洁时数量也较多，容易在洗涤过程尤其是脱水过程中产生很大的噪音，试验中发现硬质的东西对内外桶的清洁起到的作用也微乎其微，达不到良好的清洁效果。

申请人之前申请的中国专利 201010160548.4 中公开了一种使用柔性颗粒清洗洗衣机内外桶之间的洗衣机及方法，该洗衣机采用在洗衣机内外桶之间放置柔性颗粒，通过衣物洗涤过程中水的规律性流动带动柔性颗粒撞击和摩擦洗衣机内外桶壁，实现洗衣机内外桶之间的清洁。但该洗衣机结构在排水后，由于橡胶球或柔性颗粒在桶内处于自由散落状态，高速脱水过程中会产生很大的噪音，同时增加洗衣机的能耗，影响洗衣机的寿命。因此，需要对现有排水装置的结构进行改进，从而提供一个带过滤结构以收集清洗颗粒、且让线屑排出而不被堵塞、在下次洗涤时清洗颗粒能自动投放，并能够自由拆卸以更换清理清洗颗粒的排水装置。

随后，申请人在申请的中国专利 201210189764.0 中公开了一种洗衣机排水装置，该洗

衣机包括外桶、内桶和波轮，内外桶之间设有清洁桶壁的清洗颗粒，外桶底部设有排水口，所述的排水装置包括在脱水时盛放清洗颗粒、在进水时依靠浮力将清洗颗粒浮出到外桶中清洁桶壁的颗粒收放腔室和排水腔室，颗粒收放腔室通过连通管与排水口相通，颗粒收放腔室具有能使清洗颗粒随水位升高而沿内壁上浮进入连通管由排水口进入外桶的倾斜内壁结构。但经过大量实验，发现进水时清洗颗粒并不能立即依靠浮力由进水口向上浮出到外桶，长时间上层不能浮起导致全部拥挤在倾斜内壁下方，不能完全投放。

接着，申请人在申请号为 201510013178.4 的中国专利中公开了一种洗衣机排水装置、洗衣机及控制方法，该洗衣机内外桶之间设有清洁桶壁的清洗颗粒，排水装置在排水时收集清洗颗粒至颗粒盛放腔室内，进水时受水的浮力从进水口上浮至洗衣机内外桶之间。排水装置包括排水阀本体、进水口和出水口，进水口与洗衣机外桶排水口连通，排水阀本体内设有与进水口相通的颗粒盛放腔室，颗粒盛放腔室和出水口之间设有颗粒过滤结构，该排水装置还包括通水/通气机构，颗粒盛放腔室设有通口，通口与通水/通气机构之间连通，由通水/通气机构控制通水/通气至颗粒盛放腔室。该结构使得投放清洗颗粒能够全部上浮，投放更快速；且使得排水时线屑能够完全排出，不造成排水堵塞。

基于上述的改进，排水装置已经实现了在排水时收集清洗颗粒，进水时投放快速的目的。但在实验中发现，在洗衣机桶体的转速提升到一定程度，衣物偏重达到一定程度后，在洗衣机脱水运转过程中，清洗颗粒在颗粒盛放腔室中容易因为碰撞反弹作用被弹回到内外桶之间，出现较大的噪音，同时由于高速转动的内桶对清洗颗粒的高速摩擦作用，容易对清洗颗粒表面造成损伤，从而降低清洁球的使用寿命或者降低清洁效果。因此需要一种能够避免收集的清洗颗粒在脱水过程中反弹至内外桶之间的排水装置。

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，提供一种洗衣机的排水装置，能够在洗衣机脱水过程中，缓慢向颗粒收放腔室中进水，从而避免清洗颗粒碰撞反弹到内外桶之间产生较大的噪音，也能够避免对清洗颗粒表面造成损伤，保证清洁效果。

为解决上述技术问题，本发明采用技术方案的基本构思是：

本发明的第一目的是提供一种洗衣机排水装置，包括排水阀本体、进水口和出水口，进

水口与洗衣机外桶排水口连通，排水阀本体内设有与进水口相通的颗粒收放腔室，还包括内部具有存水腔室的存水机构，所述存水机构分别与进水口和颗粒收放腔室相通，用于存水并将存水释放至颗粒收放腔室。

进一步地，所述存水机构为缓释机构，缓释机构具有一存水腔室，所述存水腔室通过连通口与颗粒收放腔室相通，存水腔室中的存水延缓释放至颗粒收放腔室。

进一步地，所述存水腔室的容积、缓释机构与颗粒收放腔室相通的连通口的设置满足：存水腔室内的存水完全流入颗粒收放腔室的时间不小于洗衣机的脱水时间；

优选地，存水腔室内的存水完全流入颗粒收放腔室的时间等于洗衣机的脱水时间。

进一步地，所述缓释机构设置在颗粒收放腔室的上部和/或内部，所述存水腔室的顶端和/或侧端设有与进水口连通的进口，所述存水腔室与颗粒收放腔室相通的连通口设置在存水腔室的侧端和/或底端。

进一步地，所述缓释机构设置在颗粒收放腔室的顶部，且位于进水口外部的一侧，缓释机构的侧端设有进口，与进水口连通，缓释机构的底端设有与颗粒收放腔室连通的连通口。

进一步地，所述缓释机构为上端大下端小的漏斗型，所述缓释机构的进口设置在大端，缓释机构与颗粒收放腔室连通的连通口设置在小端。

进一步地，所述存水腔室内设有挡流结构，所述的挡流结构为上下间隔设置的多个水平挡板，所述水平挡板至少一侧端与存水腔室的内壁固定连接；

优选地，四周均与存水腔室的内壁固定连接的水平挡板上设有多个节流孔。

进一步地，所述缓释机构设置在颗粒收放腔室的内部或者进水口的内部，缓释机构的顶端设有内径小于洗衣机的清洗颗粒直径的进口，所述缓释机构的底部悬空，且设有与颗粒收放腔室相通的连通口。

本发明的第二目的是提供一种具有所述排水装置的洗衣机，所述洗衣机包括内桶和外桶，内桶和外桶之间设有清洗颗粒，所述排水装置与洗衣机外桶排水口连通，排水时，清洗颗粒进入颗粒收放腔室，水进入存水机构内存水，存水机构可将存水释放至颗粒收放腔室，吸附清洗颗粒。

本发明的第三目的是提供一种所述的洗衣机的控制方法，洗衣机执行排水程序时，排水阀打开，洗衣机外桶中的水携带清洗颗粒进入排水阀的颗粒收放腔室，同时水进入存水机构内存水；洗衣机执行脱水程序时，存水机构中的存水通至颗粒收放腔室，吸附清洗颗粒。

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：

本发明的排水装置增加了缓释机构，在洗衣机排水时，水能够进入缓释机构临时存水；在洗衣机脱水过程中，缓释机构能够向颗粒收放腔室中缓慢进水，水可对清洗颗粒产生粘滞作用以释放高速脱水带来的摩擦和碰撞能量，从而避免清洗颗粒碰撞反弹到内外桶之间产生较大的噪音，也能够避免对清洗颗粒表面造成损伤，保证清洗颗粒的使用寿命，从而保证清洁效果。

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

附图作为本发明的一部分，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 是本发明排水装置的立体图；

图 2 是本发明排水装置的剖面图；

图 3 是本发明排水装置的侧面图；

图 4 是本发明排水装置的仰视图；

图 5 是本发明排水装置的剖面图。

图中：1 排水阀本体，2 进水口，3 出水口，4 缓释机构，5 颗粒收放腔室，6 颗粒过滤结构，7 清洗颗粒，8 进口，9 连通口，10 存水腔室，11 挡流结构。

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”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“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”、“相连”、“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。

本发明所述的排水装置安装于洗衣机外桶的下方，与洗衣机的排水口连接，洗衣机包括外桶和内桶，内桶和外桶之间设有清洁桶壁的清洗颗粒，清洗颗粒能浮在水中，洗涤过程中通过水流带动清洗颗粒撞击和摩擦内外桶壁实现洗衣机内外桶之间桶壁的清洁，清洁结束后，洗涤水从排水装置排出，清洗颗粒被收集在排水装置内；下次进水时，清洗颗粒再随进水从排水装置中经外桶排水口上浮至内桶和外桶之间，继续清洁内外桶之间的桶壁。

如图1至图5所示，本发明所述的洗衣机排水装置，包括排水阀本体1、进水口2和出水口3，进水口2与洗衣机外桶排水口连通，排水阀本体1内设有与进水口2相通的颗粒收放腔室5，还包括内部具有存水腔室10的存水机构，所述存水机构分别与进水口2和颗粒收放腔室5相通，用于存水并将存水释放至颗粒收放腔室5。

本发明所述排水装置的进水口2设于排水阀本体1的上部，出水口3设置在排水阀本体1的下方，排水阀本体1内设有与进水口2相通的颗粒收放腔室5，颗粒盛放腔室5和出水口3之间设有颗粒过滤结构6。进水口2、颗粒盛放腔室5、出水口3依次相通构成排水通路。

存水机构内部设有存水腔室，存水机构与进水口相通，在洗衣机排水时，进水口中的水流可进入存水腔室内存水；存水机构又与颗粒收放腔室相通，可以将存水释放到颗粒收放腔室内。存水机构中的存水可以由控制阀控制，根据需要释放到颗粒收放腔室中，或者将存水机构设置为缓释机构，存水可以保持缓慢的速度释放到颗粒收放腔室中。

#### 实施例一

如图1至图5所示，本实施例所述的存水机构为缓释机构4，缓释机构4具有一存水腔室10，所述存水腔室10通过连通口9与颗粒收放腔室5相通，存水腔室10中的存水延缓释放至颗粒收放腔室5。

存水机构为缓释机构，具有缓释的功能，排水时，水进入存水腔室内，在脱水时，存水腔室中的存水以缓慢的速度释放至颗粒收放腔室中。这样当脱水进行到后期，存水腔室内的水释放到颗粒收放腔室中后可对清洗颗粒产生粘滞作用，以释放高速脱水带来的摩擦和碰撞能量，从而避免由此带来的噪音或者磨损问题。

进一步的，所述存水腔室 10 的容积、缓释机构 4 与颗粒收放腔室 5 相通的连通口 9 的设置满足：存水腔室 10 内的存水完全流入颗粒收放腔室 5 的时间不小于洗衣机的脱水时间。

所述存水腔室的容积决定存水量，缓释机构与颗粒收放腔室相通的连通口的内径的大小决定存水释放至颗粒收放腔室中的速度。存水腔室的容积和连通口的设置满足上述条件，可以保证在脱水进行到后期时，颗粒收放腔室中仍然具有存水，存水可以对清洗颗粒产生粘滞作用，以释放高速脱水带来的摩擦和碰撞能量，从而避免清洗颗粒碰撞反弹到内外桶之间产生较大的噪音以及产生磨损。

优选地，存水腔室内的存水完全流入颗粒收放腔室的时间等于洗衣机的脱水时间。

## 实施例二

如图 1-5 所示，本实施例为实施例一的进一步限定，所述缓释机构 4 设置在颗粒收放腔室 5 的上部和/或内部，所述存水腔室 10 的顶端和/或侧端设有与进水口连通的进口 8，所述存水腔室 10 与颗粒收放腔室 5 相通的连通口 9 设置在存水腔室 10 的侧端和/或底端。

方案 1：缓释机构设置在颗粒收放腔室的上部，与排水口并列设置，缓释机构的侧端设有与进水口连通的进口，缓释机构的底端设有与颗粒收放腔室相通的连通口。如此，缓释机构单独设置，其形状、体积可以不受排水阀本体和排水口的限制，也便于在现有的排水装置的基础上进行加装。

另外，缓释机构设置在颗粒收放腔室的上部时，也可以设在排水口内部，缓释机构在顶端设置进口，底端或侧端设置与颗粒收放腔室相通的连通口。如此可以隐藏设置，避免磕碰，但需要进口的内径需要小于清洗颗粒的直径，并需要避免产生对排水效率的影响。

方案 2：缓释机构设置在颗粒收放腔室的内部，可以设在进水口下方，也可以设在颗粒收放腔室的侧端。存水腔室的顶端或者侧端设进口，存水腔室的底端或侧端设与颗粒收放腔室相通的连通口。如此可以隐藏设置，避免磕碰，也可以减小对排水的影响，但需要进口的内径需要小于清洗颗粒的直径。

方案 3：缓释机构也可以设置多个，将方案 1 和方案 2 相结合，同时在颗粒收放腔室的

上部和内部设置缓释机构，以满足对水量的需要。

### 实施例三

如图 1-5 所示，本实施例所述的缓释机构 4 设置在颗粒收放腔室 5 的顶部，且位于进水口 2 外部的一侧，所述缓释机构 4 为上端大下端小的漏斗型，所述缓释机构 4 的进口 8 设置在大端的一侧，与进水口 2 连通，缓释机构 4 的底端设有与颗粒收放腔室 5 连通的连通口 9。

缓释机构和内部的存水腔室设为上端大下端小的漏斗型，上部侧端的进口内径大于端连通口的内径。排水时，进水口中的水容易进入存水腔室中存水，存水通过连通口缓慢地滴入颗粒收放腔室中，流完存水腔室中的水的时间等于一般的一个脱水程序的时间。当脱水进行到后期，存水内的水可对清洁球产生粘滞作用以释放高速脱水带来的摩擦和碰撞能量，从而避免由此带来的噪音或者磨损问题。

### 实施例四

如图 5 所示，本实施例所述的存水腔室 10 内设有挡流结构 11，所述的挡流结构 11 为上间隔设置的多个水平挡板，所述水平挡板的一个侧端与存水腔室 10 的内壁固定连接，并相互交错设置。

或者，水平挡板的四周均与存水腔室的内壁固定连接，并且的水平挡板上设有多个节流孔。

水流进入存水腔室后，由上向下地一层一层通过水平挡板流动，缓慢的经由连通口释放到颗粒收放腔室中。挡流结构可以进一步减缓水流的速度，达到缓释的目的。

### 实施例五

本实施例所述的缓释机构 4 设置在颗粒收放腔室 5 的内部，缓释机构 4 的顶端一部分位于进水口 2 下方，另一部分与颗粒收放腔室 5 的上壁连接，存水腔室 10 的顶端设有直径小于颗粒直径的进口 8，并位于进水口 2 下方并与进水口 2 相通；所述缓释机构 4 的底部悬空，且设有与颗粒收放腔室 5 相通的连通口 9。本实施例将缓释机构隐藏在颗粒收放腔室的内部中，可以避免对缓释机构的磕碰，对排水的影响也较小。

### 实施例六

本实施例所述的缓释机构 4 设置在进水口 2 的内部，缓释机构 4 的顶端设有内径小于洗衣机的清洗颗粒直径的进口 8，所述缓释机构 4 的侧壁与进水口 2 的内壁固定连接，缓释机构 4 的底部悬空，且设有与颗粒收放腔室 5 相通的连通口 9，进口 8 的内径大于连通口 9 的

内径。本实施例的缓释机构，隐藏在进水口内，容易进水，且能够缓慢向颗粒收放腔室中放水。

#### 实施例七

本实施例所述的存水机构设置在颗粒收放腔室 5 的顶部，且位于进水口 2 外部的一侧，存水机构与颗粒收放腔室 5 通过连通管连通，连通管上设置控制阀。排水时，存水机构的存水腔室充满水，在脱水时，通过控制阀，达到释放存水的目的。本实施例的存水机构对释放速度限制较小，可在需要用水时打开控制阀，使存水进入颗粒收放腔室。

#### 实施例八

本实施例提供一种具有所述排水装置的洗衣机，所述洗衣机包括内桶和外桶，内桶和外桶之间设有清洗颗粒 7，所述排水装置与洗衣机外桶排水口连通，排水时，清洗颗粒 7 进入颗粒收放腔室 5，水进入存水机构内存水，存水机构可将存水释放至颗粒收放腔室 5，吸附清洗颗粒。

清洗颗粒能浮在水中，于洗衣机内外桶之间随水流冲击内外桶壁，衣物洗涤过程中通过水流带动清洗颗粒撞击和摩擦内外桶壁实现洗衣机内外桶之间桶壁的清洁，清洁结束后，洗涤水从排水装置排出，清洗颗粒被收集在颗粒盛放腔室，同时洗涤水进入存水机构中，并可将存水释放至颗粒收放腔室，吸附清洗颗粒，避免清洗颗粒碰撞反弹回内外桶之间。

#### 实施例九

本实施例提供一种所述的洗衣机的控制方法，洗衣机执行排水程序时，排水阀打开，洗衣机外桶中的水携带清洗颗粒 7 进入排水阀的颗粒收放腔室 5，同时水进入存水机构内存水；洗衣机执行脱水程序时，存水机构中的存水通至颗粒收放腔室 5，吸附清洗颗粒。

进一步的，洗衣机执行排水程序时，排水阀打开，洗衣机外桶中的水携带清洗颗粒进入排水阀的颗粒收放腔室，同时水进入存水机构内存水；洗衣机执行脱水程序到后期时，存水机构与颗粒收放腔室相通的连通管上的控制阀开启，存水机构中的存水释放到颗粒收放腔室中，吸附清洗颗粒，避免清洗颗粒碰撞反弹回内外桶之间。

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、一种洗衣机排水装置，包括排水阀本体、进水口和出水口，进水口与洗衣机外桶排水口连通，排水阀本体内设有与进水口相通的颗粒收放腔室，其特征在于，还包括内部具有存水腔室的存水机构，所述存水机构分别与进水口和颗粒收放腔室相通，用于存水并将存水释放至颗粒收放腔室。

2、根据权利要求1所述的一种洗衣机排水装置，其特征在于，所述存水机构为缓释机构，缓释机构具有一存水腔室，所述存水腔室通过连通口与颗粒收放腔室相通，存水腔室中的存水延缓释放至颗粒收放腔室。

3、根据权利要求2所述的一种洗衣机排水装置，其特征在于，所述存水腔室的容积、缓释机构与颗粒收放腔室相通的连通口的设置满足：存水腔室内的存水完全流入颗粒收放腔室的时间不小于洗衣机的脱水时间；

优选地，存水腔室内的存水完全流入颗粒收放腔室的时间等于洗衣机的脱水时间。

4、根据权利要求2或3所述的一种洗衣机排水装置，其特征在于，所述缓释机构设置在颗粒收放腔室的上部和/或内部，所述存水腔室的顶端和/或侧端设有与进水口连通的进口，所述存水腔室与颗粒收放腔室相通的连通口设置在存水腔室的侧端和/或底端。

5、根据权利要求4所述的一种洗衣机排水装置，其特征在于，所述缓释机构设置在颗粒收放腔室的顶部，且位于进水口外部的一侧，缓释机构的侧端设有进口，与进水口连通，缓释机构的底端设有与颗粒收放腔室连通的连通口。

6、根据权利要求5所述的一种洗衣机排水装置，其特征在于，所述缓释机构为上端大下端小的漏斗型，所述缓释机构的进口设置在大端，缓释机构与颗粒收放腔室连通的连通口设置在小端。

7、根据权利要求1-6任意一项所述的一种洗衣机排水装置，其特征在于，所述存水腔室内设有挡流结构，所述的挡流结构为上下间隔设置的多个水平挡板，所述水平挡板至少一侧端与存水腔室的内壁固定连接；

优选地，四周均与存水腔室的内壁固定连接的水平挡板上设有多个节流孔。

8、根据权利要求4所述的一种洗衣机排水装置，其特征在于，所述缓释机构设置在颗粒收放腔室的内部或者进水口的内部，缓释机构的顶端设有内径小于洗衣机的清洗颗粒直径的进口，所述缓释机构的底部悬空，且设有与颗粒收放腔室相通的连通口。

9、一种具有如权利要求1-8任意一项所述排水装置的洗衣机，其特征在于，所述洗衣机

包括内桶和外桶，内桶和外桶之间设有清洗颗粒，所述排水装置与洗衣机外桶排水口连通，排水时，清洗颗粒进入颗粒收放腔室，水进入存水机构内存水，存水机构可将存水释放至颗粒收放腔室，吸附清洗颗粒。

10、一种根据权利要求 9 所述的洗衣机的控制方法，其特征在于，洗衣机执行排水程序时，排水阀打开，洗衣机外桶中的水携带清洗颗粒进入排水阀的颗粒收放腔室，同时水进入存水机构内存水；洗衣机执行脱水程序时，存水机构中的存水通至颗粒收放腔室，吸附清洗颗粒。

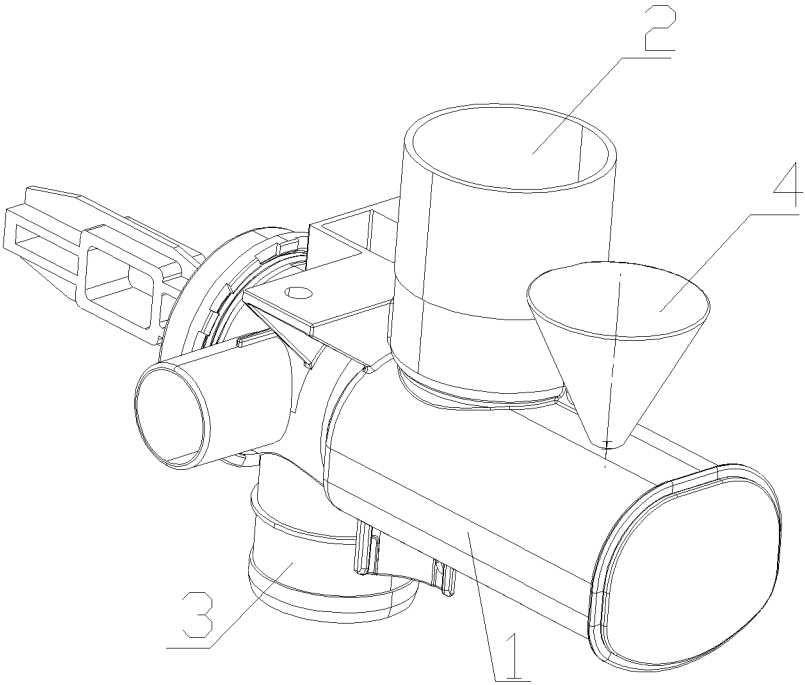


图 1

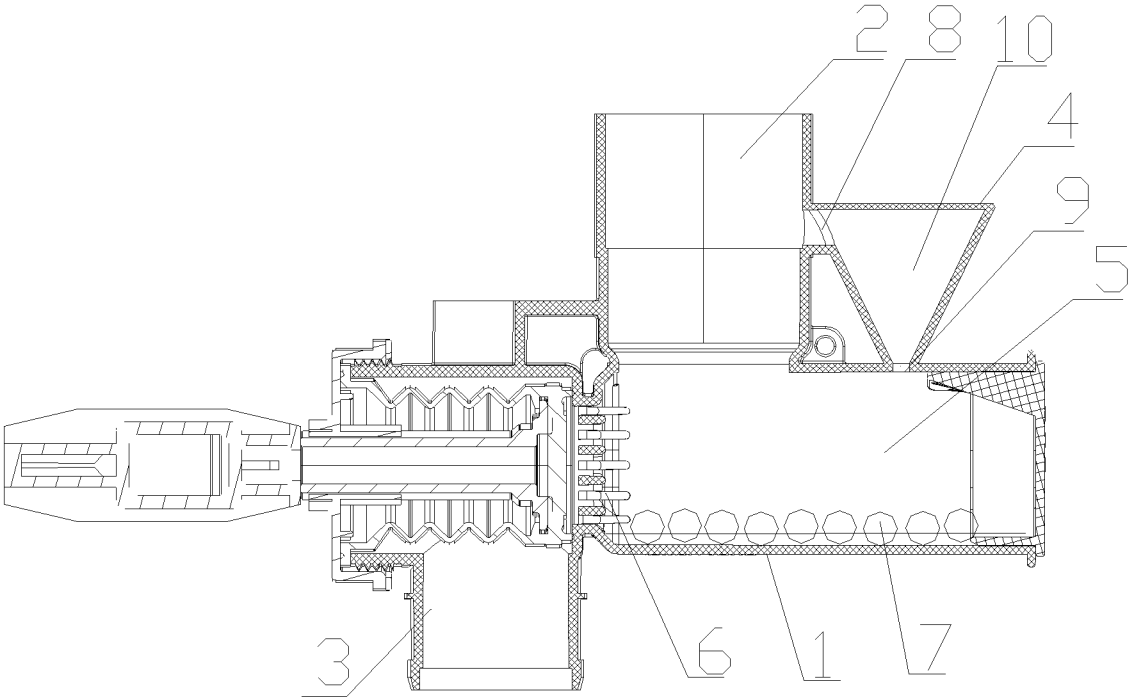


图 2

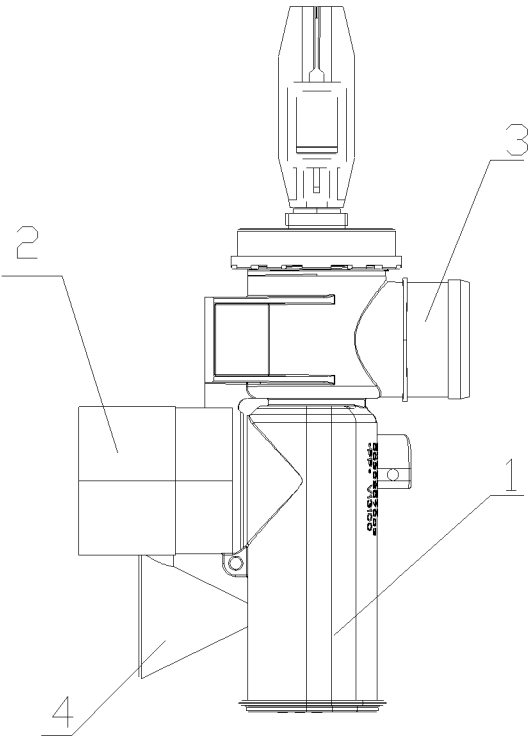


图 3

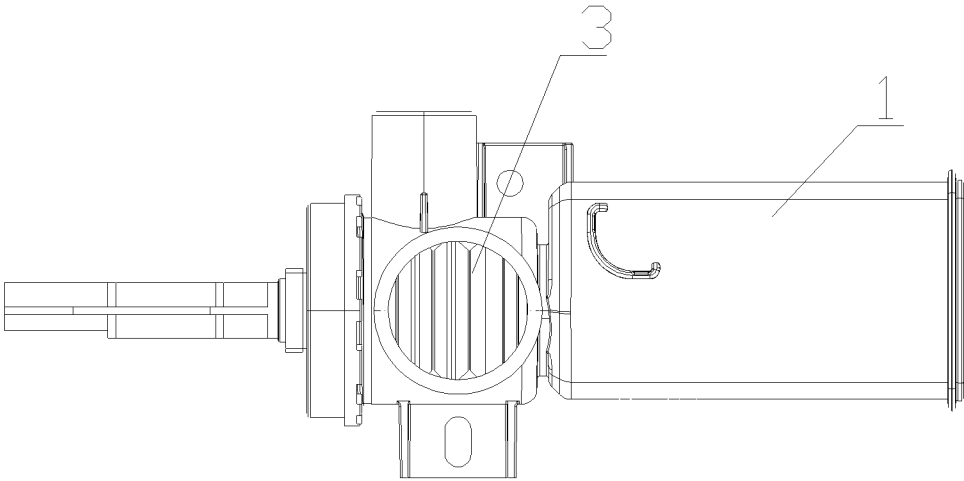


图 4

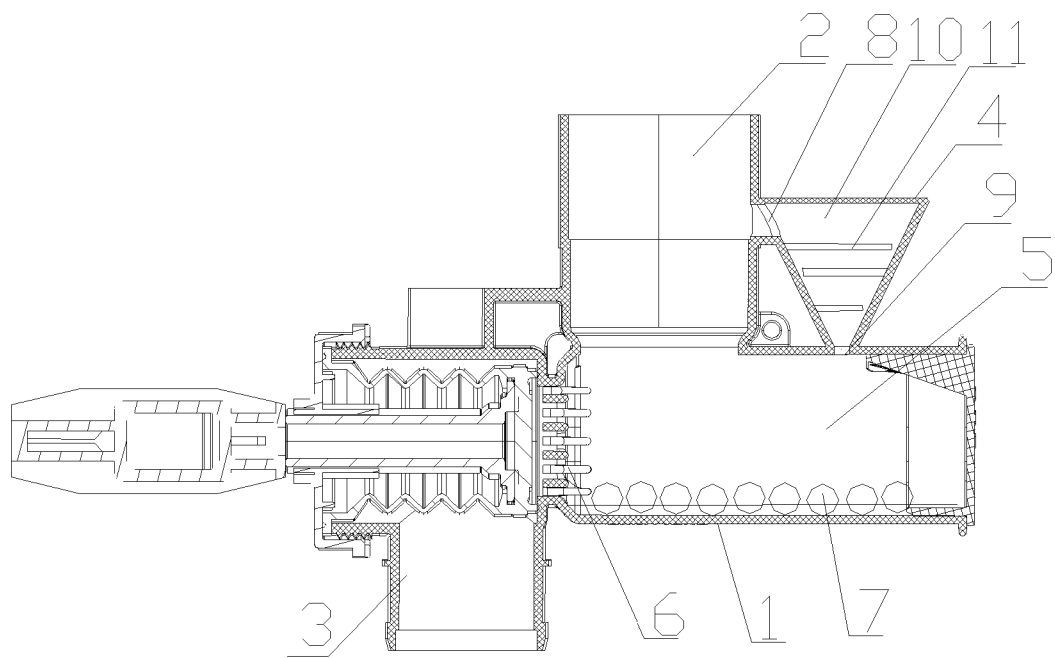


图 5

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/CN2017/111493

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

D06F 39/08 (2006.01) i; D06F 35/00 (2006.01) i; D06F 33/02 (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)

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI: 海尔, 洗衣机, 自清洁, 颗粒, 存放, 缓慢, 释放, 通道, 管, 泵, washing w machine, self, clean+,  
particl+, store, slow+, releas+, channel, pip+, pump+

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                            | Relevant to claim No. |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| A         | CN 105839360 A (QINGDAO HAIER WASHING MACHINE CO., LTD.) 10 August 2016 (10.08.2016), description, paragraphs [0002]-[0060], and figures 2-10 | 1-10                  |
| A         | CN 103820975 A (REN, Wentao) 28 May 2014 (28.05.2014), entire document                                                                        | 1-10                  |
| A         | CN 201148549 Y (SHENZHEN HEERTAI INTELLIGENT CONTROL CO., LTD.) 12 November 2008 (12.11.2008), entire document                                | 1-10                  |
| A         | US 5437789 A (SABO, DARRICK KARL et al.) 01 August 1995 (01.08.1995), entire document                                                         | 1-10                  |
| A         | JP 02167199 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.) 27 June 1990 (27.06.1990), entire document                                                          | 1-10                  |

☐ 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

“&”document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
15 January 2018

Date of mailing of the international search report  
25 January 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  
JIAN, Bin  
Telephone No. (86-10) 61648072

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

International application No.  
PCT/CN2017/111493

| Patent Documents referred<br>in the Report | Publication Date | Patent Family    | Publication Date |
|--------------------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| CN 105839360 A                             | 10 August 2016   | CN 105839361 A   | 10 August 2016   |
|                                            |                  | WO 2016112660 A1 | 21 July 2016     |
|                                            |                  | EP 3246453 A1    | 22 November 2017 |
|                                            |                  | KR 20170098939 A | 30 August 2017   |
| CN 103820975 A                             | 28 May 2014      | CN 103422320 A   | 04 December 2013 |
| CN 201148549 Y                             | 12 November 2008 | None             |                  |
| US 5437789 A                               | 01 August 1995   | None             |                  |
| JP 02167199 A                              | 27 June 1990     | None             |                  |

## 国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/111493

## A. 主题的分类

D06F 39/08(2006.01)i; D06F 35/00(2006.01)i; D06F 33/02(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))

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI; 海尔, 洗衣机, 自清洁, 颗粒, 存放, 缓慢, 释放, 通道, 管, 泵, washing w machine, self, clean+, particl+, store, slow+, releas+, channel, pip+, pump+

## 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 |
|------|------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| A    | CN 105839360 A (青岛海尔洗衣机有限公司) 2016年 8月 10日 (2016 - 08 - 10)<br>说明书第0002-0060段、图2-10 | 1-10    |
| A    | CN 103820975 A (任文涛) 2014年 5月 28日 (2014 - 05 - 28)<br>全文                           | 1-10    |
| A    | CN 201148549 Y (深圳和而泰智能控制股份有限公司) 2008年 11月 12日 (2008 - 11 - 12)<br>全文              | 1-10    |
| A    | US 5437789 A (SABO, DARRICK KARL 等) 1995年 8月 1日 (1995 - 08 - 01)<br>全文             | 1-10    |
| A    | JP 02167199 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.) 1990年 6月 27日 (1990 - 06 - 27)<br>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

“&amp;” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2018年 1月 15日

国际检索报告邮寄日期

2018年 1月 25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

简斌

电话号码 (86-10)61648072

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/111493

| 检索报告引用的专利文件 |           |   | 公布日<br>(年/月/日) | 同族专利 |             |    | 公布日<br>(年/月/日) |
|-------------|-----------|---|----------------|------|-------------|----|----------------|
| CN          | 105839360 | A | 2016年 8月 10日   | CN   | 105839361   | A  | 2016年 8月 10日   |
|             |           |   |                | WO   | 2016112660  | A1 | 2016年 7月 21日   |
|             |           |   |                | EP   | 3246453     | A1 | 2017年 11月 22日  |
|             |           |   |                | KR   | 20170098939 | A  | 2017年 8月 30日   |
| CN          | 103820975 | A | 2014年 5月 28日   | CN   | 103422320   | A  | 2013年 12月 4日   |
| CN          | 201148549 | Y | 2008年 11月 12日  | 无    |             |    |                |
| US          | 5437789   | A | 1995年 8月 1日    | 无    |             |    |                |
| JP          | 02167199  | A | 1990年 6月 27日   | 无    |             |    |                |

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)