

(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 8 月 6 日 (06.08.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/156043 A1

(51) 国际专利分类号:
D06F 37/26 (2006.01)

山东省青岛市崂山区海尔路 1 号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/070454

(22) 国际申请日: 2020 年 1 月 6 日 (06.01.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910093393.8 2019 年 1 月 30 日 (30.01.2019) CN

(71) 申请人: 青岛海尔滚筒洗衣机有限公司(QINGDAO HAIER DRUM 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)。 海尔智家股份有限公司(HAIER SMART HOME 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)。

(74) 代理人: 北京瀚仁知识产权代理事务所(普通合伙)(HANRAY LAW FIRM); 中国北京市东城区王府井大街 99 号世纪大厦 A712, Beijing 100006 (CN)。

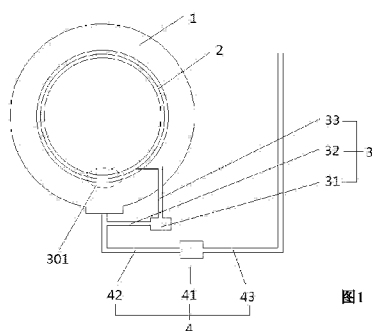
(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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,

(72) 发明人: 单世强(SHAN, Shiqiang); 中国山东省青岛市崂山区海尔路 1 号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。 许升(XU, Sheng); 中国山东省青岛市崂山区海尔路 1 号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。 赵志强(ZHAO, Zhiqiang); 中国

(54) Title: DRUM TYPE WASHING MACHINE AND CONTROL METHOD THEREFOR

(54) 发明名称: 滚筒洗衣机及其控制方法



(57) Abstract: The present invention relates to the technical field of washing machines, and aims to solve the problem that stubborn dirt is easily formed in the lower region of the fold portion of the window pad of the existing drum type washing machine and is inconvenient to clean. For this purpose, the present invention provides a drum type washing machine and a control method therefor. The drum type washing machine comprises a drum, a window pad, a drainage assembly, and a cleaning assembly. The drum comprises an outer cylinder and an inner cylinder rotatably disposed in the outer cylinder. The window pad and the drainage assembly are separately connected to the outer cylinder. The window pad comprises a fold portion. The water inlet of the cleaning assembly is connected to the drainage assembly, and the drainage opening of the cleaning assembly is connected to the fold portion and is disposed toward the lower portion of the fold portion. In the present invention, the lower region of the fold portion of the window pad can be cleaned by means of drainage by a drum to avoid the formation of stubborn dirt, so that a user does not need to repeatedly clean, effectively solving the problem that stubborn dirt is easily formed in the lower region of the fold portion of the window pad of the existing drum type washing machine and is inconvenient to clean, improving user experience, and facilitating environmental protection.

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)。

根据细则4.17的声明：

- 关于申请人有权要求在先申请的优先权(细则4.17(iii))

本国际公布：

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要： 本发明属于洗衣机技术领域，旨在解决现有滚筒洗衣机的窗垫的褶皱部的下部区域极易形成顽固污垢且不便清理的问题。为此目的，本发明提供了一种滚筒洗衣机及其控制方法，该滚筒洗衣机包括滚筒、窗垫、排水组件和清洁组件，滚筒包括外筒和转动设置在外筒中的内筒，窗垫和排水组件分别与外筒连接，窗垫包括褶皱部，清洁组件的进水口与排水组件连接，清洁组件的排水口与褶皱部连接并朝向褶皱部的下部设置。本发明能够利用滚筒排水来对窗垫的褶皱部的下部区域进行清洗，避免形成顽固污垢，使得用户无需反复清理，有效地解决了滚筒洗衣机的窗垫的褶皱部的下部区域极易形成顽固污垢且不便清理的问题，提升用户体验，且有利于环保。

滚筒洗衣机及其控制方法

技术领域

[0001] 本发明属于洗衣机技术领域，具体提供一种滚筒洗衣机及其控制方法。

背景技术

[0002] 滚筒洗衣机依据棒锤击打衣物的原理设计而成的，其具有低磨损、不缠绕、可洗涤羊绒、真丝织物以及容量大等诸多优点。

[0003] 现有的滚筒洗衣机都设有窗垫，窗垫用于连接洗衣机的前面板开口和外筒开口以保证洗衣机的密封性。在洗涤衣物时，外筒会产生振动位移，为防止洗衣机损坏，窗垫由柔性材料制成且形成有褶皱部，以使其具有适当的弹性伸缩性能。在洗涤过程中，洗涤水会进入到窗垫的褶皱部内，并会存积在该褶皱部的下部区域，该下部区域是褶皱部在竖直方向上位于最低点的一段圆弧，在重力的作用下，洗涤水中附着的脏污颗粒会沉淀并积聚在该区域内，由于窗垫的结构较为复杂且与滚筒的连通不是很通畅，会导致该褶皱部的下部区域的洗涤水几乎处于静止的状态，而且即使内筒转动也并不能带动这部分洗涤水剧烈流动，长此以往会形成顽固污垢，并且由于污垢位于褶皱部内，十分不便于进行清理。由此可见，目前的滚筒洗衣机在使用过程中，其窗垫的褶皱部的下部区域极易形成顽固污垢且不便清理。

[0004] 因此，本领域需要一种新的滚筒洗衣机及其控制方法来解决上述问题。

发明内容

[0005] 为了解决现有技术中的上述问题，即为了解决现有滚筒洗衣机的窗垫的褶皱部的下部区域极易形成顽固污垢且不便清理的问题，本发明提供了一种滚筒洗衣机，滚筒洗衣机包括滚筒、窗垫、排水组件和清洁组件，滚筒包括外筒和转动设置在外筒中的内筒，窗垫和排水组件分别与外筒连接，窗垫包括褶皱部，清洁组件的进水口与

排水组件连接，清洁组件的排水口与褶皱部连接并朝向褶皱部的下部设置。

[0006] 在上述滚筒洗衣机的优选技术方案中，清洁组件包括泵构件、第一连通件和第二连通件，泵构件通过第一连通件与排水组件连接，泵构件通过第二连通件与褶皱部连接，第二连通件的排水口朝向褶皱部的下部设置。

[0007] 在上述滚筒洗衣机的优选技术方案中，第二连通件包括连通管路和喷射结构，连通管路的两端分别与泵构件和喷射结构连通，喷射结构伸入褶皱部内且喷射结构的排水口朝向褶皱部的下部设置。

[0008] 在上述滚筒洗衣机的优选技术方案中，第二连通件包括第一连通管路、第二连通管路、第一喷射结构和第二喷射结构，第一连通管路的两端分别与泵构件和第一喷射结构连通，第二连通管路的两端分别与泵构件和第二喷射结构连通，第一喷射结构和第二喷射结构均伸入褶皱部内且第一喷射结构的排水口和第二喷射结构的排水口均朝向褶皱部的下部设置。

[0009] 在上述滚筒洗衣机的优选技术方案中，第一喷射结构的排水口和第二喷射结构的排水口分别设置在褶皱部的下部的两侧。

[0010] 在上述滚筒洗衣机的优选技术方案中，清洁组件包括多个清洁机构，清洁机构的进水口与排水组件连接，清洁机构的排水口与褶皱部连接并朝向褶皱部的下部设置。

[0011] 在上述滚筒洗衣机的优选技术方案中，清洁机构包括泵构件、第一连通件和第二连通件，泵构件通过第一连通件与排水组件连接，泵构件通过第二连通件与褶皱部连接，第二连通件的排水口朝向褶皱部的下部设置。

[0012] 在上述滚筒洗衣机的优选技术方案中，第二连通件包括连通管路和喷射结构，连通管路的两端分别与泵构件和喷射结构连通，喷射结构伸入褶皱部内且喷射结构的排水口朝向褶皱部的下部设置。

[0013] 在上述滚筒洗衣机的优选技术方案中，排水组件包括连接管和排水泵，排水泵通过连接管与滚筒连接，清洁组件的进水口与连接管连通。

[0014] 在上述滚筒洗衣机的优选技术方案中，清洁组件的进水口与连接管的连接部位设置于排水泵的上游侧。

[0015] 在另一方面，本发明还提供了一种用于滚筒洗衣机的控制方法，该滚筒洗衣机包括滚筒、窗垫、排水组件和清洁组件，滚筒包括外筒和转动设置在外筒中的内筒，窗垫和排水组件分别与外筒连接，窗垫包括褶皱部，清洁组件的进水口与排水组件连接，清洁组件的排水口与褶皱部连接并朝向褶皱部的下部设置，该控制方法包括：在滚筒洗衣机洗涤和/或漂洗过程中或者洗涤和/或漂洗结束之后，使清洁组件运行；将排水组件中的一部分水循环至褶皱部并对褶皱部的下部进行冲洗。

[0016] 在上述控制方法的优选技术方案中，“使清洁组件运行”的步骤具体包括：使清洁组件持续运行。

[0017] 在上述控制方法的优选技术方案中，“使清洁组件运行”的步骤具体包括：使清洁组件间歇式运行。

[0018] 在上述控制方法的优选技术方案中，控制方法还包括：在滚筒洗衣机排水结束时，关闭清洁组件。

[0019] 在上述控制方法的优选技术方案中，在“关闭清洁组件”的步骤的同时或之后，控制方法还包括：关闭排水组件。

[0020] 本领域技术人员能够理解的是，在本发明的优选技术方案中，通过排水组件能够将滚筒内的水排出，通过清洁组件能够将排水组件中的水一部分分流并循环至窗垫的褶皱部的下部区域，并对该下部区域进行冲洗，从而使该下部区域不会积存脏污颗粒，进而不会形成顽固污垢，用户无需反复对窗垫的褶皱部进行清理，也不会使褶皱部发生局部粘滞而影响窗垫的减震和密封效果，提升用户体验。此外，由于对滚筒的排水进行二次利用，能够在实现对窗垫的褶皱部进行清理的基础上不会消耗额外的水，从而有利于水资源的合理化应用，不会造成水资源的浪费，有利于环保。

附图说明

[0021] 图 1 是本发明的一种滚筒洗衣机的结构示意图。

[0022] 图 2 是本发明的一种清洁组件与窗垫连接的示意图。

[0023] 图 3 是本发明的另一种清洁组件与窗垫连接的示意图。

[0024] 图 4 是本发明的另一种滚筒洗衣机的结构示意图。

[0025] 图 5 是本发明的喷射结构的结构示意图。

[0026] 图 6 是本发明的又一种滚筒洗衣机的结构示意图。

[0027] 图 7 是本发明的滚筒洗衣机实施例六的控制流程示意图。

[0028] 图 8 是本发明的滚筒洗衣机实施例七的控制流程示意图。

[0029] 图 9 是本发明的滚筒洗衣机实施例八的控制流程示意图。

[0030] 附图标记：1、滚筒；2、窗垫；3、清洁组件；4、排水组件；31、泵构件；32、第一连通件；33、第二连通件；34、喷射结构；301、下部区域；331、第一连接管路；332、第二连通管路；333、第一喷射结构；334、第二喷射结构；341、喷水口；342、第一输送部；343、第二输送部；41、排水泵；42、连接管；43、排水管；44、排水阀。

具体实施方式

[0031] 下面参照附图来描述本发明的优选实施方式。本领域技术人员应当理解的是，这些实施方式仅仅用于解释本发明的技术原理，并非旨在限制本发明的保护范围。本领域技术人员可以根据需要对其作出调整，以便适应具体的应用场合。

[0032] 需要说明的是，在本发明的描述中，术语“上”、“下”、“左”、“右”、“竖”、“内”等指示的方向或位置关系的术语是基于附图所示的方向或位置关系，这仅仅是为了便于描述，而不是指示或暗示所述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。

[0033] 此外，需要说明的是，在本发明的描述中，除非另有明确的规定和限定，术语“设置”、“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，可以是两个元件内部的连通。对于本领域技术人员而言，可根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0034] 基于背景技术指出的现有滚筒洗衣机的窗垫的褶皱部的下部区域极易形成顽固污垢且不便清理的问题，本发明提供了一种滚筒洗衣机及其控制方法，旨在利用滚筒排水来对窗垫的褶皱部的下部区域进行清洗，避免形成顽固污垢，使得用户无需反复清理，提升用户体验，且有利于环保。

[0035] 具体地，参阅图 1，本发明的滚筒洗衣机包括滚筒 1、窗垫 2、清洁组件 3 和排水组件 4。其中，滚筒 1 包括外筒和转动设置在外筒中的内筒，窗垫 2 的一端与外筒连接，另一端与滚筒洗衣机的前面板的门体开口（图中未示出）连接，窗垫 2 包括起缓冲和密封作用的褶皱部，排水组件 4 与外筒连接，清洁组件 3 包括进水口和排水口，进水口与排水组件 4 连接，排水口与窗垫 2 的褶皱部连接并朝向褶皱部的下部设置。外筒内的洗涤水可通过排水组件 4 排出，清洁组件 3 能够使排水组件 4 内的一部分洗涤水由进水口进入并由排水口排出，由此清洁褶皱部的下部。

[0036] 本发明的清洁组件 3 具有多种实施方式，下面结合附图并通过具体的实施例对清洁组件 3 进行说明。

[0037] 实施例一

[0038] 参阅图 1，清洁组件 3 包括泵构件 31、第一连通件 32 和第二连通件 33，泵构件 31 通过第一连通件 32 与排水组件 4 连接，泵构件 31 通过第二连通件 33 与窗垫 2 的褶皱部连接，第二连通件 33 的排水口朝向褶皱部的下部设置。泵构件 31 使洗涤水在一定压力下通过第二连通件 33 并排出，由此对褶皱部的下部起到清洁的作用。

[0039] 实施例二

[0040] 参阅图 1 和图 2，清洁组件 3 包括泵构件 31、第一连通件 32 和第二连通件 33，泵构件 31 通过第一连通件 32 与排水组件 4 连接，泵构件 31 通过第二连通件 33 与窗垫 2 的褶皱部连接，第二连通件 33 的排水口朝向褶皱部的下部设置，第二连通件 33 包括连通管路和喷射结构 34，连通管路的两端分别与泵构件 31 和喷射结构 34 连接，喷射结构 34 伸入到褶皱部的内部，并且喷射结构 34 的排水口朝向褶皱部的下部设置，通过喷射结构 34 可进一步增强对褶皱部的下部的冲刷效果。

[0041] 实施例三

[0042] 参阅图 1 和图 3，清洁组件 3 包括泵构件 31、第一连通件 32 和第二连通件 33，泵构件 31 通过第一连通件 32 与排水组件 4 连接，泵构件 31 通过第二连通件 33 与窗垫 2 的褶皱部连接，第二连通件 33 的排水口朝向褶皱部的下部设置，第二连通件 33 包括第一连通管路 331、第二连通管路 332、第一喷射结构 333 和第二喷射结构 334。第一连接管路 331 的两端分别与泵结构 31 和第一喷射结构 333 连接，第二连接管路 332 的两端分别与泵结构 31 和第二喷射结构 334 连接。第一喷射结构 333 和第二喷射结构 334 均伸入到褶皱部内，并且第一喷射结构 333 和第二喷射结构 334 的排水口均朝向褶皱部的下部设置。窗垫 2 呈环形，其在竖直方向上位于最低点的一段圆弧区域为窗垫 2 的褶皱部的下部区域 301，第一喷射结构 333 和第二喷射结构 334 分别设置在下部区域 301 的左右两侧或者同时设置在下部区域 301 的左侧或右侧。由此使第一喷射结构 333 的排水口和第二喷射结构 334 的排水口分别位于下部区域 301 的两侧或同一侧，由于外筒内的脏污颗粒大多聚集在该下部区域 301 内，当第一喷射结构 333 和第二喷射结构 334 同侧布置时，可增加洗涤水的流速和流量，进而提升对下部区域 301 的冲刷效果，可有效提升清洁能力，当第一喷射结构 333 和第二喷射结构 334 异侧布置时，可使下部区域 301 的左、右两侧同时受到洗涤水的冲刷，即使下部区域 301 获得双向的冲刷，具有较好的清洁效果。

[0043] 实施例四

[0044] 参阅图 1 和图 4，清洁组件 3 包括多个用于清洗窗垫 2 的褶皱部的清洁机构，该清洁机构包括泵构件 31、第一连通件 32 和第二连通件 33，泵构件 31 通过第一连通件 32 与排水组件 4 连接，泵构件 31 通过第二连通件 33 与窗垫 2 的褶皱部连接，并且第二连通件 33 的排水口朝向褶皱部的下部设置。泵构件 31 使洗涤水在一定压力下通过第二连通件 33 并排出，由此可对褶皱部的下部起到冲刷清洁的作用。在本发明中，清洁机构的数量可以任意调整，例如清洁机构的数量为两个（图 4 中所示的正是这种结构），当然，清洁机构的数量还可以为三个、四个等，本领域技术人员可以在实际应用中根据滚筒洗衣机

的具体结构对清洁机构的数量进行灵活地设定，这种对清洁机构数量的调整和改变均不构成对本发明的限制，均应限定在本发明的保护范围之内。

[0045] 实施例五

[0046] 参阅图 1、图 2 和图 4，清洁组件 3 包括多个用于清洗窗垫 2 的褶皱部的清洁机构，该清洁机构包括泵构件 31、第一连通件 32 和第二连通件 33。泵构件 31 通过第一连通件 32 与排水组件 4 连接，通过第二连通件 33 与窗垫 2 的褶皱部连接。第二连通件 33 的排水口朝向褶皱部的下部设置。第二连通件 33 包括连通管路和喷射结构 34，连通管路的两端分别与泵构件 31 和喷射结构 34 连接，喷射结构 34 伸入到褶皱部的内部，并且喷射结构 34 的排水口朝向褶皱部的下部设置。通过喷射结构 34 可进一步提高对褶皱结构的下部的冲刷效果。

[0047] 参阅图 1 和图 5，对于上述的清洁组件 3，本领域技术人员还能够理解的是，泵构件 31 是用于输送洗涤水的泵，可以是离心泵、容积式泵和动力式泵，优选为循环泵，第一连通件 32 和第二连通件 33 用于传输洗涤水，可以是柔性软管、弯管或接头等，优选为软管，并且第二连通件 33 可单独伸入到褶皱部内，由第二连通件 33 直接清洗褶皱部的下部，此时，第二连通件 33 的排水口可设置为扁平状，由此可提升对褶皱部的清洁效果。第二连通件 33 还可与喷射结构 34 连接，通过喷射结构 34 将洗涤水喷出，使洗涤水对褶皱部的下部产生冲刷作用，以提升清洁效果。喷射结构 34 可以是设置在第二连通件 33 上的喷头还可以是形成于第二连通件 33 上的喷射口，在实际应用中，喷射结构 34 优选为喷头，继续参阅图 5，喷头包括相连的第一输送部 342 和第二输送部 343，第二输送部 343 上设置有喷水口 341，第一输送部 342 连接在第二连通件 33 上，从第二连通件 33 排出的水依次经由第一输送部 342 和第二输送部 343 并从喷水口 341 喷出，然后实现对窗垫 2 的褶皱部的下部进行清洁。此外，喷水口 341 优选地设置为长条形，从而使喷水口 341 喷射出的水大范围且快速地喷出，进而提高对窗垫 2 的褶皱部的下部的清洁效果。

[0048] 在本发明中，排水组件 4 用于将外筒内的洗涤水引出和排出，本发明的滚筒洗衣机可以是上排水滚筒洗衣机也可以是下排水滚

筒洗衣机。具体地，当滚筒洗衣机为上排水滚筒洗衣机，排水组件 4 包括排水泵 41、连接管 42 和排水管 43（图 1 所示的正是这种结构）。连接管 42 的两端分别连接排水泵 41 和外筒，第一连通件 32 与连接管 42 连接。当洗涤或漂洗结束时可通过排水泵 41 使外筒内的洗涤水排出，当需要清洁窗垫 2 的褶皱部的下部时，可通过泵构件 31 的作用使连接管 42 内的洗涤水依次通过第一连通件 32、泵构件 31 以及第二连通件 33 然后喷出，由此使洗涤水循环并对窗垫 2 的褶皱部的下部进行清洁。当滚筒洗衣机为下排水滚筒洗衣机，排水组件为连接管 42、排水管 43 和排水阀 44（图 6 所示的正是这种结构）。连接管 42 的两端分别连接排水阀 44 和外筒，第一连通件 32 与连接管 42 连接。当洗涤或漂洗结束时可通过排水阀 44 使外筒内的洗涤水排出，当需要清洁窗垫 2 的褶皱部的下部时，可通过泵构件 31 的作用使连接管 42 内的洗涤水依次通过第一连通件 32、泵构件 31 以及第二连通件 33 然后喷出，由此使洗涤水循环并对窗垫 2 的褶皱部的下部进行清洁。

[0049] 对于上述的排水组件 4，其连接管 42 与第一连通件 32 的连接部位位于排水泵 41 或排水阀 44 的上游侧，在实际应用中，可以在竖直方向上使第一连通件 32 与连接管 42 的连接部位高于排水泵 41 或排水阀 44 的所在位置，由此可使在对窗垫 2 的褶皱部的下部清洁完成后使清洁组件 3 内的洗涤水自然流向到排水泵 41 或排水阀 44 内，在排水泵 41 或排水阀 44 的作用下通过排水管 43 排出外筒，从而避免洗涤水存积在清洁组件 3 内，进而避免存积的洗涤水滋生细菌、发臭或者形成顽固污垢堵塞清洁组件 3 和排水组件 4。

[0050] 本领域技术人员还能够理解的是，通过控制排水泵 41 或排水阀 44 的启闭可控制连接管 42 和排水管 43 的通断，具体地，排水泵 41 或排水阀 44 开启时，外筒内的洗涤水可以依次通过连接管 42 和排水管 43 排出外筒，可在滚筒洗衣机洗涤或漂洗结束时开启排水泵 41 或排水阀 44，将外筒和清洁组件 3 内的洗涤水排出。当排水泵 41 或排水阀 44 关闭时，外筒内的洗涤水仅能流入到连接管 42 内，无法经由排水管 43 排出外筒。由于连接管 42 与外筒的底部连通，并且连接管 42 与外筒的连接部位在竖直方向上处于较低的位置，由此可在外筒内洗涤水液位较低的情况下，使外筒内的洗涤水仍然能够进入到连接管

42 内。一方面可供清洁组件 3 抽取，另一方面可在在洗涤或漂洗完成后，将外筒内的洗涤水充分排出避免残留。

[0051] 本领域技术人员还能够理解的是，本发明通过使排水组件 4 和清洁组件 3 与外筒连接，使洗涤水能够在外筒和清洁组件 3 内循环流动，通过清洁组件 3 可使洗涤水直接冲刷褶皱部的下部区域 301，并带动滞留在下部区域 301 内的洗涤水流动，对下部区域 301 进行持续清洁，清洁效果好，可避免形成顽固污垢，有效地解决了现有技术中窗垫的褶皱部内易形成顽固污垢和不便清理的问题。

[0052] 在另一方面，本发明还提供了一种用于滚筒洗衣机的控制方法，该控制方法依据于上述的滚筒洗衣机的结构实现，在此不作赘述，本发明的控制方法包括：在滚筒洗衣机洗涤和/或漂洗过程中或者洗涤和/或漂洗结束之后，使清洁组件运行；将排水组件中的一部分水循环至褶皱部并对褶皱部的下部进行冲洗。需要说明的是，在滚筒洗衣机对衣物进行清洗时，需要进行多次排水，具体为洗涤后的排水、漂洗后的排水以及脱水后的排水等，为了提高对窗垫的褶皱部的下部区域的清洗效果，外筒中的水量应该较多，从而有足量的水可以对窗垫的褶皱部进行清洗，因此在洗涤和/或漂洗过程中或者洗涤和/或漂洗结束之后（即排水过程中）对窗垫的褶皱部进行清洗最佳。在一种可能的情形中，“使清洁组件运行”的步骤具体包括：使清洁组件持续运行，即清洁组件在启动后持续运行，不间断，从而保持对窗垫褶皱部的清洗。在另一种可能的情形中，“使清洁组件运行”的步骤具体包括：使清洁组件间歇式运行，即清洁组件在对窗垫的褶皱部进行清洗时开一段时间停一段时间，如此交替进行。本领域技术人员可以在实际应用中灵活地设置清洁组件的具体运行方式，只要能够实现对窗垫的褶皱部的下部区域进行清洗即可。

[0053] 优选地，本发明的控制方法还包括：在滚筒洗衣机排水结束时，关闭清洁组件。即在洗涤和/或漂洗结束时，将清洁组件关闭，从而停止对窗垫的褶皱部进行清洗。进一步地，在“关闭清洁组件”的步骤的同时或之后，本发明的控制方法还包括：关闭排水组件。即，清洁组件停止对窗垫的褶皱部进行清洗的同时或者之后，可以通过排水组件将水、线屑以及脏污颗粒等顺利排出。

[0054] 下面参照附图并以本发明的滚筒洗衣机是上排水滚筒洗衣机为例并结合具体的实施例对发明中清洁组件对窗垫的褶皱部的下部的清洁方式进行说明。

[0055] 实施例六：

[0056] 参阅图 7，在对衣物洗涤或漂洗处理过程中清洁窗垫的褶皱部的下部区域，在滚筒洗衣机处于洗涤或漂洗状态时开启循环泵（此时排水泵处于关闭状态），使循环泵持续工作。洗涤或漂洗结束后滚筒洗衣机开始排水，滚筒洗衣机通过开启排水泵进行排水。排水结束后将循环泵关闭再将排水泵关闭。

[0057] 实施例七：

[0058] 参阅图 8，在滚筒洗衣机对衣物洗涤或漂洗处理过程中清洁窗垫的褶皱部的下部区域，在滚筒洗衣机处于洗涤或漂洗状态时开启循环泵（此时排水泵处于关闭状态），使循环泵间歇工作。洗涤或漂洗结束后滚筒洗衣机开始排水，通过开启排水泵进行排水。排水结束后将循环泵关闭再将排水泵关闭。

[0059] 实施例八：

[0060] 参阅图 9，在滚筒洗衣机对衣物洗涤或漂洗结束前的一段时间（例如时间 T）内清洁窗垫的褶皱部的下部区域，在滚筒洗衣机对衣物洗涤或漂洗结束前的一段时间内开启循环泵（此时排水泵处于关闭状态）。洗涤或漂洗结束后开始排水，通过开启排水泵进行排水。排水结束后将循环泵关闭再将排水泵关闭。当然，还可以在洗涤或漂洗结束后的 T 时间内清洁窗垫的褶皱部的下部区域。

[0061] 本领域技术人员能够理解的是，本发明对窗垫的褶皱部的下部区域清洁实施例不仅限于上述三种，可以根据需要使本发明的对窗垫的清洁处理发生在洗衣机对衣物洗涤或漂洗的过程中以及洗衣机对衣物洗涤或漂洗开始之前或结束之后的一段时间内，并且，在清洁处理时，循环泵可以间歇或持续运行。

[0062] 至此，已经结合附图所示的优选实施方式描述了本发明的技术方案，但是，本领域技术人员容易理解的是，本发明的保护范围显然不局限于这些具体实施方式。在不偏离本发明的原理的前提下，

本领域技术人员可以对相关技术特征作出等同的更改或替换，这些更改或替换之后的技术方案都将落入本发明的保护范围之内。

权 利 要 求 书

1、一种滚筒洗衣机，其特征在于，所述滚筒洗衣机包括滚筒、窗垫、排水组件和清洁组件，所述滚筒包括外筒和转动设置在所述外筒中的内筒，所述窗垫和所述排水组件分别与所述外筒连接，所述窗垫包括褶皱部，所述清洁组件的进水口与所述排水组件连接，所述清洁组件的排水口与所述褶皱部连接并朝向所述褶皱部的下部设置。

2、根据权利要求1所述的滚筒洗衣机，其特征在于，所述清洁组件包括泵构件、第一连通件和第二连通件，所述泵构件通过所述第一连通件与所述排水组件连接，所述泵构件通过所述第二连通件与所述褶皱部连接，所述第二连通件的排水口朝向所述褶皱部的下部设置。

3、根据权利要求2所述的滚筒洗衣机，其特征在于，所述第二连通件包括连通管路和喷射结构，所述连通管路的两端分别与所述泵构件和所述喷射结构连通，所述喷射结构伸入所述褶皱部内且所述喷射结构的排水口朝向所述褶皱部的下部设置。

4、根据权利要求2所述的滚筒洗衣机，其特征在于，所述第二连通件包括第一连通管路、第二连通管路、第一喷射结构和第二喷射结构，所述第一连通管路的两端分别与所述泵构件和所述第一喷射结构连通，所述第二连通管路的两端分别与所述泵构件和所述第二喷射结构连通，所述第一喷射结构和所述第二喷射结构均伸入所述褶皱部内且所述第一喷射结构的排水口和所述第二喷射结构的排水口均朝向所述褶皱部的下部设置。

5、根据权利要求4所述的滚筒洗衣机，其特征在于，所述第一喷射结构的排水口和所述第二喷射结构的排水口分别设置在所述褶皱部的下部的两侧。

6、根据权利要求1所述的滚筒洗衣机，其特征在于，所述清洁组

件包括多个清洁机构，所述清洁机构的进水口与所述排水组件连接，所述清洁机构的排水口与所述褶皱部连接并朝向所述褶皱部的下部设置。

7、根据权利要求6所述的滚筒洗衣机，其特征在于，所述清洁机构包括泵构件、第一连通件和第二连通件，所述泵构件通过所述第一连通件与所述排水组件连接，所述泵构件通过所述第二连通件与所述褶皱部连接，所述第二连通件的排水口朝向所述褶皱部的下部设置。

8、根据权利要求7所述的滚筒洗衣机，其特征在于，所述第二连通件包括连通管路和喷射结构，所述连通管路的两端分别与所述泵构件和所述喷射结构连通，所述喷射结构伸入所述褶皱部内且所述喷射结构的排水口朝向所述褶皱部的下部设置。

9、根据权利要求1至8中任一项所述的滚筒洗衣机，其特征在于，所述排水组件包括连接管和排水泵，所述排水泵通过所述连接管与所述滚筒连接，所述清洁组件的进水口与所述连接管连通。

10、根据权利要求9所述的滚筒洗衣机，其特征在于，所述清洁组件的进水口与所述连接管的连接部位设置于所述排水泵的上游侧。

11、一种用于滚筒洗衣机的控制方法，其特征在于，所述滚筒洗衣机包括滚筒、窗垫、排水组件和清洁组件，所述滚筒包括外筒和转动设置在所述外筒中的内筒，所述窗垫和所述排水组件分别与所述外筒连接，所述窗垫包括褶皱部，所述清洁组件的进水口与所述排水组件连接，所述清洁组件的排水口与所述褶皱部连接并朝向所述褶皱部的下部设置，所述控制方法包括：

在所述滚筒洗衣机洗涤和/或漂洗过程中或者洗涤和/或漂洗结束之后，使所述清洁组件运行；

将所述排水组件中的一部分水循环至所述褶皱部并对所述褶皱部的下部进行冲洗。

12、根据权利要求11所述的控制方法，其特征在于，“使所述清洁组件运行”的步骤具体包括：

使所述清洁组件持续运行。

13、根据权利要求11所述的控制方法，其特征在于，“使所述清洁组件运行”的步骤具体包括：

使所述清洁组件间歇式运行。

14、根据权利要求11所述的控制方法，其特征在于，所述控制方法还包括：

在所述滚筒洗衣机排水结束时，关闭所述清洁组件。

15、根据权利要求14所述的控制方法，其特征在于，在“关闭所述清洁组件”的步骤的同时或之后，所述控制方法还包括：

关闭所述排水组件。

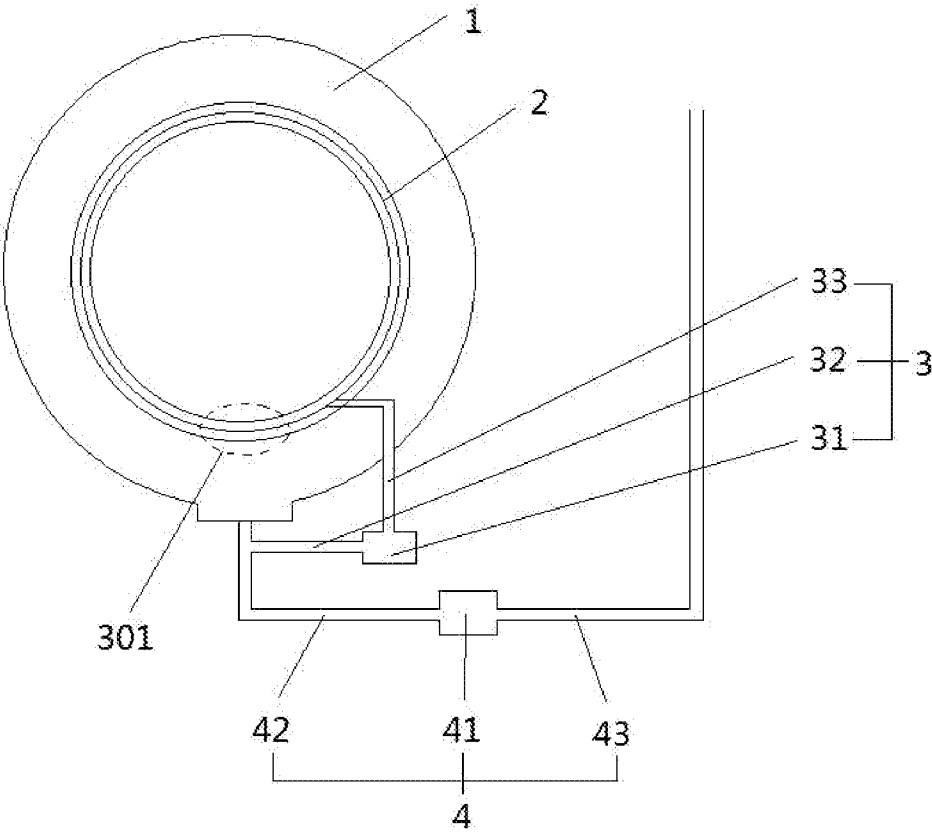


图1

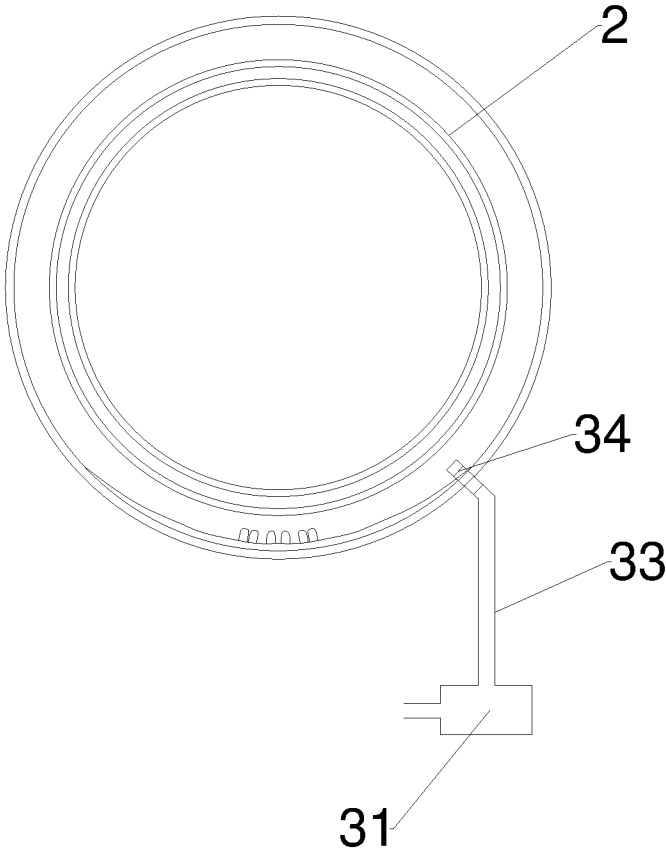


图2

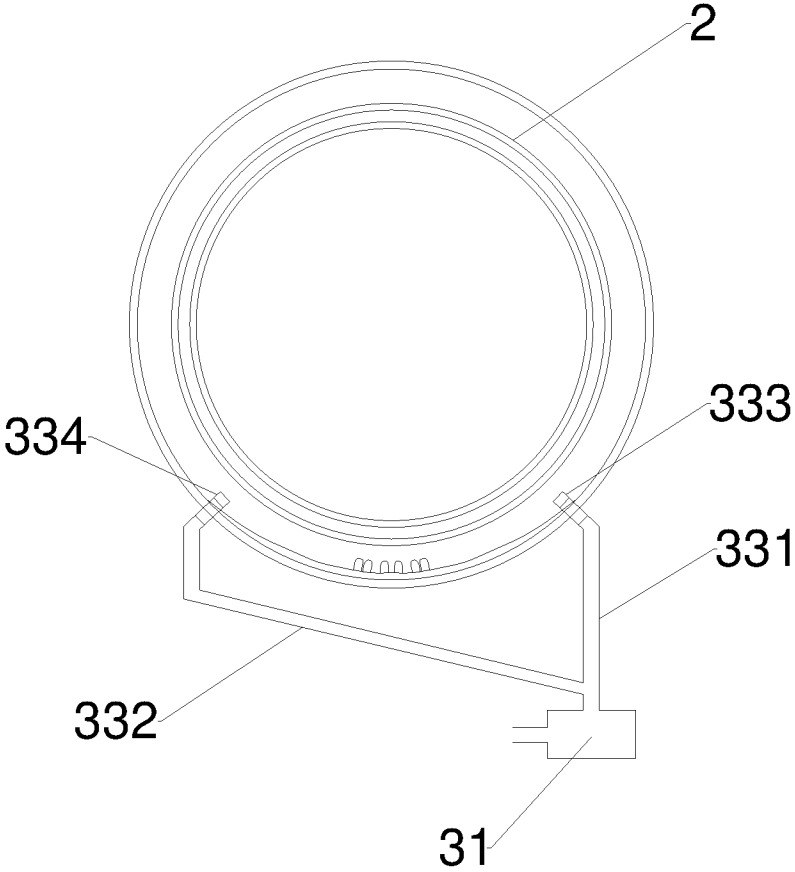


图3

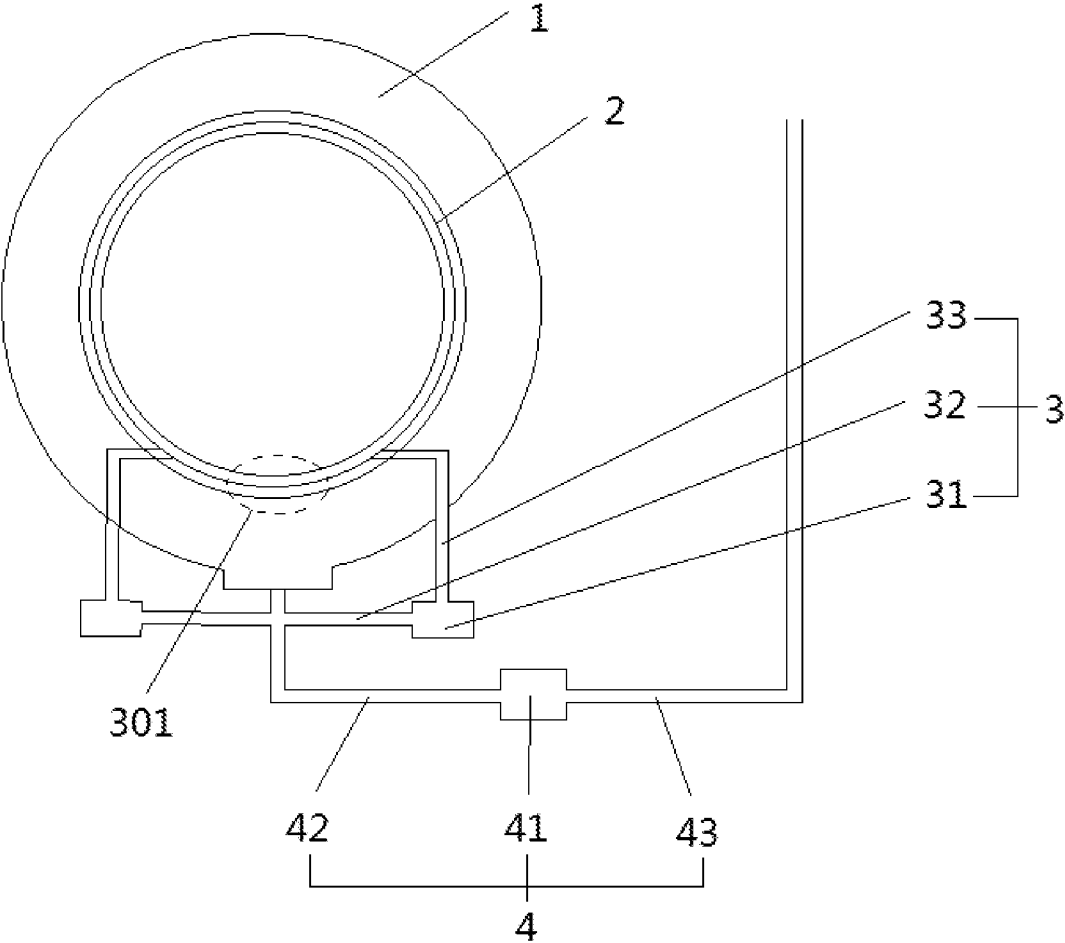


图4

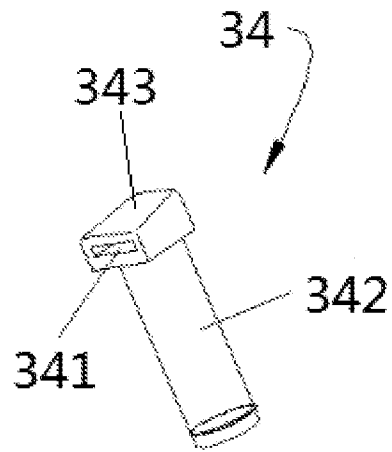


图5

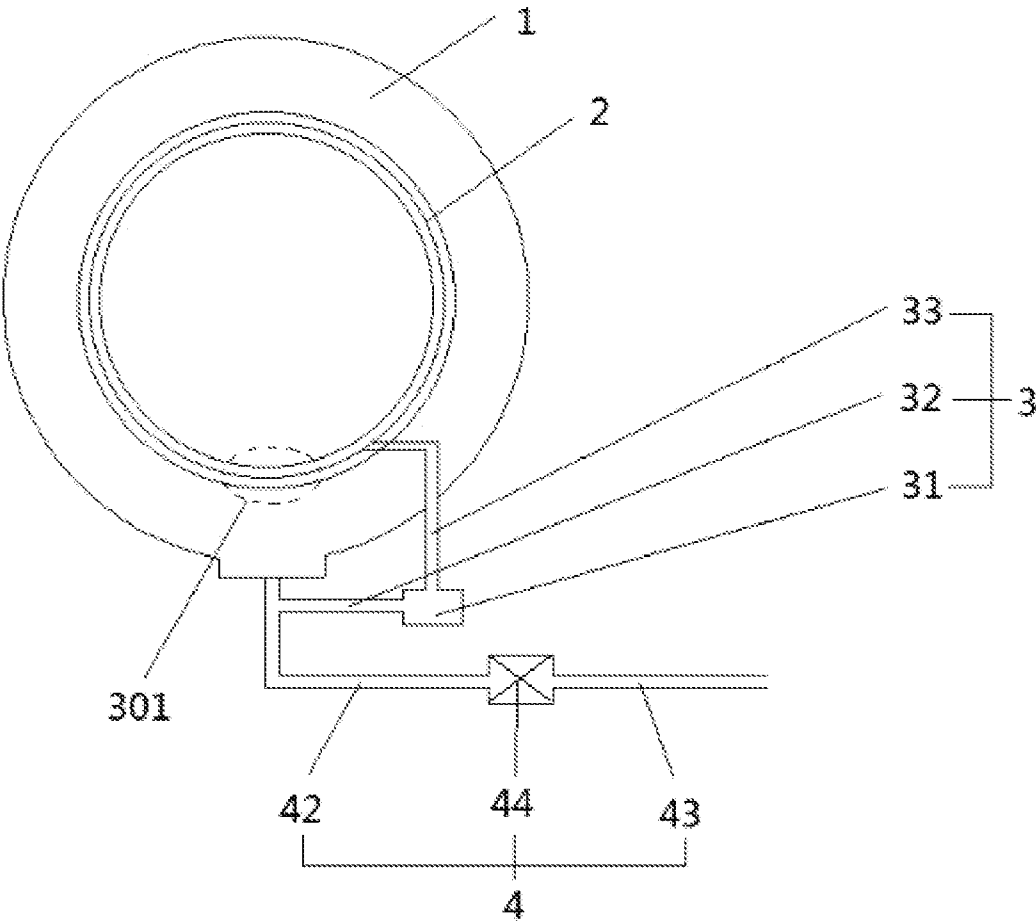


图6

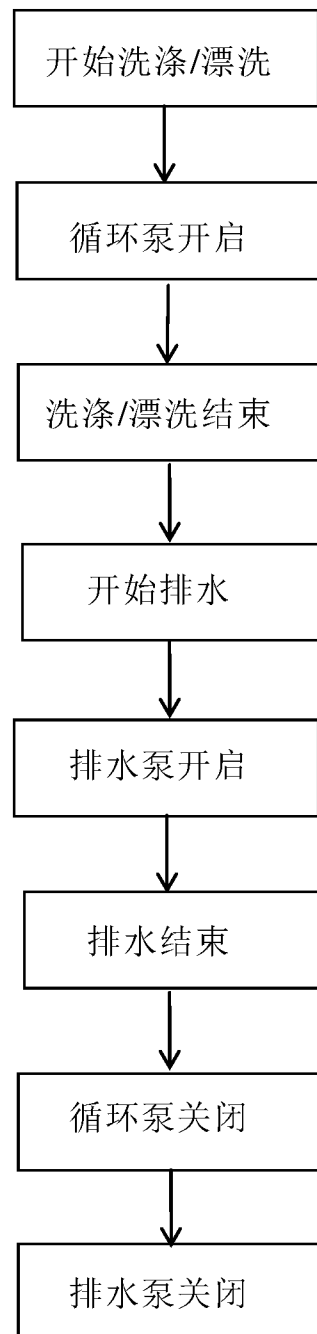


图 7

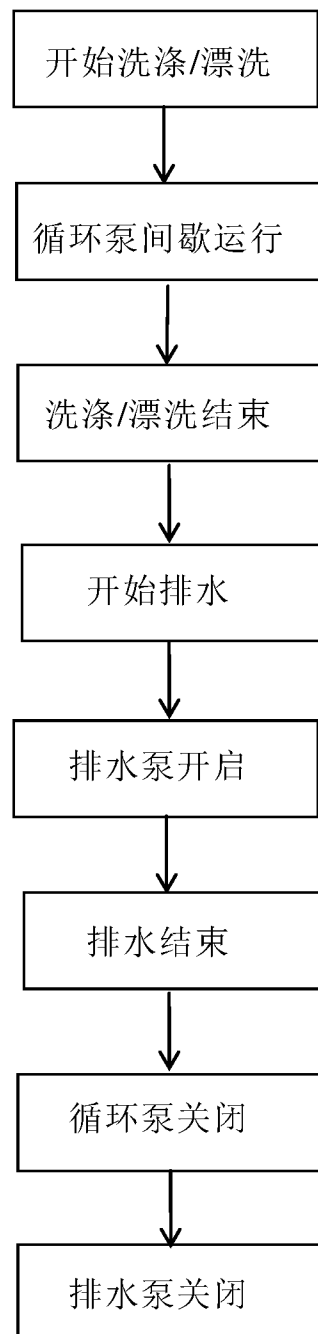


图 8

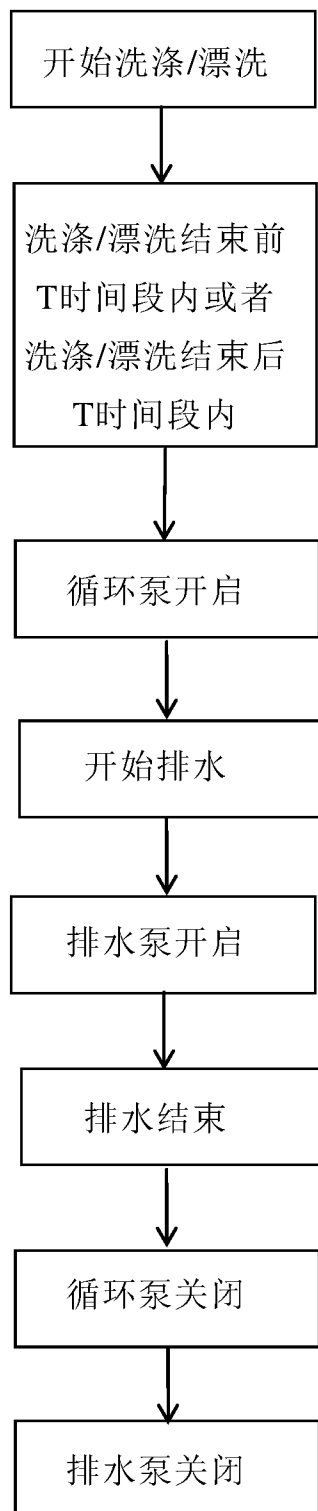


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/070454

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

D06F 37/26(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)

NABS; SIPOABS; DWPI; CNKI: 清洗, 冲刷, 冲洗, 喷射, 清洁, 清理, 垫圈, 窗垫, 门封, 密封圈, 波纹管, 排水, 洗涤水, 漂洗水, wash+, clean+, flush+, scour+, spray+, inject+, seal+, ring, gasket, window, pad, door, bellow, drain+, discharg+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102575412 A (LG ELECTRONICS INC.) 11 July 2012 (2012-07-11) description, paragraphs 0025-0047, figures 1-4	1-3, 9-15
Y	CN 102575412 A (LG ELECTRONICS INC.) 11 July 2012 (2012-07-11) description, paragraphs 0025-0047, figures 1-4	4-8
Y	CN 109023845 A (HISENSE (SHANDONG) REFRIGERATOR CO., LTD.) 18 December 2018 (2018-12-18) description, paragraphs 0021-0036, figures 1-8	4-8
A	CN 1566498 A (LG ELECTRONICS (TIANJIN) ELECTRICAL APPLIANCES CO., LTD.) 19 January 2005 (2005-01-19) entire document	1-15
A	WO 2016107640 A1 (ARCELIK AS) 07 July 2016 (2016-07-07) entire document	1-15
A	CN 101177892 A (NANJING LG PANDA ELECTRICAL APPLIANCES CO., LTD.) 14 May 2008 (2008-05-14) entire document	1-15
A	CN 108179589 A (WUXI LITTLE SWAN CO., LTD.) 19 June 2018 (2018-06-19) entire document	1-15

☐ 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

06 April 2020

Date of mailing of the international search report

20 April 2020

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
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/070454

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	102575412	A	11 July 2012	WO	2011046358	A3	27 October 2011
				CN	102575412	B	17 December 2014
				AU	2010307529	B2	19 September 2013
				WO	2011046358	A2	21 April 2011
				US	2011083477	A1	14 April 2011
				JP	5497903	B2	21 May 2014
				US	9045853	B2	02 June 2015
				EP	2488689	A2	22 August 2012
				EP	2488689	A4	17 December 2014
				AU	2010307529	A1	03 May 2012
				JP	2013507221	A	04 March 2013
CN	109023845	A	18 December 2018	None			
CN	1566498	A	19 January 2005	None			
WO	2016107640	A1	07 July 2016	None			
CN	101177892	A	14 May 2008	KR	101480448	B1	08 January 2015
				FR	2923846	A1	22 May 2009
				DE	102008046977	B4	31 January 2013
				DE	102008046977	A1	09 April 2009
				US	2009095030	A1	16 April 2009
				FR	2923846	B1	27 April 2012
				KR	20090028033	A	18 March 2009
CN	108179589	A	19 June 2018	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/070454

A. 主题的分类

D06F 37/26 (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))

NABS;SIPOABS;DWPI;CNKI: 清洗, 冲刷, 冲洗, 喷射, 清洁, 清理, 垫圈, 窗垫, 门封, 密封圈, 波纹管, 排水, 洗涤水, 漂洗水, wash+, clean+, flush+, scour+, spray+, inject+, seal+, ring, gasket, window, pad, door, bellow, drain+, discharg+

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
X	CN 102575412 A (LG电子株式会社) 2012年 7月 11日 (2012 - 07 - 11) 说明书第0025-0047段, 图1-4	1-3, 9-15
Y	CN 102575412 A (LG电子株式会社) 2012年 7月 11日 (2012 - 07 - 11) 说明书第0025-0047段, 图1-4	4-8
Y	CN 109023845 A (海信山东冰箱有限公司) 2018年 12月 18日 (2018 - 12 - 18) 说明书第0021-0036段, 图1-8	4-8
A	CN 1566498 A (乐金电子天津电器有限公司) 2005年 1月 19日 (2005 - 01 - 19) 全文	1-15
A	WO 2016107640 A1 (ARCELIK AS) 2016年 7月 7日 (2016 - 07 - 07) 全文	1-15
A	CN 101177892 A (南京乐金熊猫电器有限公司) 2008年 5月 14日 (2008 - 05 - 14) 全文	1-15
A	CN 108179589 A (无锡小天鹅股份有限公司) 2018年 6月 19日 (2018 - 06 - 19) 全文	1-15

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2020年 4月 6日

国际检索报告邮寄日期

2020年 4月 20日

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

受权官员

刘静

电话号码 86-(010)-62084545

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/070454

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	102575412	A	2012年 7月 11日	WO	2011046358	A3	2011年 10月 27日
				CN	102575412	B	2014年 12月 17日
				AU	2010307529	B2	2013年 9月 19日
				WO	2011046358	A2	2011年 4月 21日
				US	2011083477	A1	2011年 4月 14日
				JP	5497903	B2	2014年 5月 21日
				US	9045853	B2	2015年 6月 2日
				EP	2488689	A2	2012年 8月 22日
				EP	2488689	A4	2014年 12月 17日
				AU	2010307529	A1	2012年 5月 3日
				JP	2013507221	A	2013年 3月 4日
CN	109023845	A	2018年 12月 18日	无			
CN	1566498	A	2005年 1月 19日	无			
WO	2016107640	A1	2016年 7月 7日	无			
CN	101177892	A	2008年 5月 14日	KR	101480448	B1	2015年 1月 8日
				FR	2923846	A1	2009年 5月 22日
				DE	102008046977	B4	2013年 1月 31日
				DE	102008046977	A1	2009年 4月 9日
				US	2009095030	A1	2009年 4月 16日
				FR	2923846	B1	2012年 4月 27日
				KR	20090028033	A	2009年 3月 18日
CN	108179589	A	2018年 6月 19日	无			