(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109758079 A
(43)申请公布日 2019.05.17

(21)申请号 201910127130.4

(22)申请日 2019.02.20

(71)申请人 珠海格力电器股份有限公司
地址 519070 广东省珠海市香洲区前山金鸡西路789号

(72)发明人 蔡晓龙 李春宏 林芝泛 崔璨 凌威

(74)专利代理机构 北京煦润律师事务所 11522
代理人 梁永芳

(51)Int.Cl.
A47L 15/00(2006.01)
A47L 15/42(2006.01)

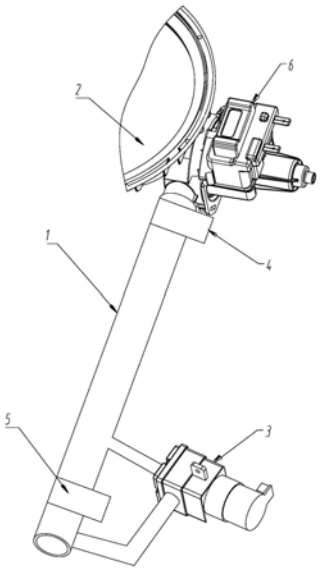
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

排水装置、排水方法及洗碗机

(57)摘要

本发明提供一种排水装置，包括：排水管道(1)，所述排水管道(1)与用水设备(2)连通，用于用水设备的排水；真空泵(3)，所述真空泵(3)与所述排水管道(1)连通，用于所述排水管道(1)的抽真空。本发明在用水设备的排水管路设置真空泵，在排水泵无法彻底排干残留水的时候，能够将整个排水管路抽真空处理，利用负压将用水设备内部的残留水排空。



CN 109758079 A

1.一种排水装置,其特征在于,包括:

排水管道(1),所述排水管道(1)与用水设备(2)连通,用于用水设备的排水;

真空泵(3),所述真空泵(3)与所述排水管道(1)连通,用于所述排水管道(1)的抽真空。

2.根据权利要求1所述的排水装置,其特征在于,还包括电磁阀组,所述电磁阀组设置在所述排水管道(1)上,用于封闭或打开所述排水管道(1)。

3.根据权利要求2所述的排水装置,其特征在于,所述电磁阀组包括第一电磁阀(4),所述第一电磁阀(4)设置在所述排水管道(1)的靠近所述用水设备(2)的一端;和/或,所述电磁阀组包括第二电磁阀(5),所述第二电磁阀(5)设置在所述排水管道(1)的远离所述用水设备(2)的一端。

4.根据权利要求1-3任一所述的排水装置,其特征在于,所述用水设备(2)设有排水泵(6),所述排水管道(1)连通在所述排水泵(6)上。

5.一种排水方法,其特征在于,采用权利要求1-4任一所述的排水装置。

6.根据权利要求5所述的排水方法,其特征在于,还包括:

控制电磁阀组动作,将排水管道(1)封闭;

控制真空泵(3)启动,将排水管道(1)抽真空;

控制电磁阀组动作,使排水管道(1)与用水设备(2)连通,排水管道(1)内负压排出用水设备(2)内的水。

7.根据权利要求6所述的排水方法,其特征在于,所述控制电磁阀组关闭,将排水管道(1)封闭的步骤包括:

控制第一电磁阀(4)关闭,同时控制第二电磁阀(5)关闭。

8.根据权利要求6所述的排水方法,其特征在于,所述控制电磁阀组动作,使排水管道(1)与用水设备(2)连通的步骤包括:

控制第一电磁阀(4)打开,保持第二电磁阀(5)关闭;

等候时间T,用水设备(2)内残留水吸入排水管道(1)

控制第二电磁阀(5)打开,将排水管道(1)内水排出。

9.根据权利要求8所述的排水方法,其特征在于,所述时间T=1～2s。

10.根据权利要求6所述的排水方法,其特征在于,排水方法还包括:

控制电磁阀组关闭前,控制排水泵(6)启动,进行水泵排水。

11.一种洗碗机,其特征在于,采用权利要求1-4任一所述的排水装置。

排水装置、排水方法及洗碗机

技术领域

[0001] 本发明属于洗碗机技术领域，具体涉及一种排水装置、排水方法及洗碗机。

背景技术

[0002] 当洗碗机洗涤模式结束，内壁中的水会顺着洗碗机内壁流入底部的杯碗最低处，内部所有洗涤的水集中在杯碗底部，排水水泵打开开始工作，排水泵将杯碗中大部份的水通过内部管路连接排入下水道，但是因叶轮式排水泵的叶轮结构，并不能将所有的水完全排干净，还会有小部分水附着残留在排水泵、排水管路中。这样洗碗机在长时间不使用的情况下，残留水会滋长细菌，产生异味，影响洗碗机的正常使用。

发明内容

[0003] 因此，本发明要解决的技术问题用水设备内残留水分无法完全排净，提供了一种排水装置、排水方法及洗碗机。

[0004] 为了解决上述问题，本发明提供一种排水装置，包括：

[0005] 排水管道，排水管道与用水设备连通，用于用水设备的排水；

[0006] 真空泵，真空泵与排水管道连通，用于排水管道的抽真空；

[0007] 本发明的目的及解决其技术问题还可采用以下技术措施进一步实现。

[0008] 优选地，还包括电磁阀组，电磁阀组设置在排水管道上，用于封闭或打开排水管道。

[0009] 优选地，电磁阀组包括第一电磁阀，第一电磁阀设置在排水管道的靠近用水设备的一端；和/或，电磁阀组包括第二电磁阀，第二电磁阀设置在排水管道的远离用水设备的一端。

[0010] 优选地，用水设备设有排水泵，排水管道连通在排水泵上。

[0011] 一种排水方法，采用上述排水装置。

[0012] 本发明的目的及解决其技术问题还可采用以下技术措施进一步实现。

[0013] 优选地，还包括：

[0014] 控制电磁阀组动作，将排水管道封闭；

[0015] 启动真空泵，将排水管道抽真空；

[0016] 控制电磁阀组动作，使排水管道与用水设备连通，排水管道内负压排出用水设备内的水。

[0017] 优选地，操作电磁阀组关闭动作，将排水管道封闭的步骤包括：

[0018] 控制第一电磁阀关闭，同时控制第二电磁阀关闭。

[0019] 优选地，控制电磁阀组动作，使排水管道与用水设备连通的步骤包括：

[0020] 控制第一电磁阀打开，保持第二电磁阀关闭；

[0021] 等候时间T，用水设备内残留水吸入排水管道；

[0022] 控制第二电磁阀打开，将排水管道内水排出。

[0023] 优选地，时间T＝1～2s。

[0024] 优选地，排水方法还包括：

[0025] 控制电磁阀组关闭前，控制排水泵启动，进行水泵排水。

[0026] 一种洗碗机，采用上述的排水装置。

[0027] 本发明提供的排水装置、排水方法及洗碗机至少具有下列有益效果：

[0028] 本发明在用水设备的排水管路设置真空泵，在排水泵无法彻底排干残留水的时候，能够将整个排水管路抽真空处理，利用负压将用水设备内部的残留水排空。

附图说明

[0029] 图1为本发明实施例的排水装置的结构示意图。

[0030] 附图标记表示为：

[0031] 1、排水管道；2、用水设备；3、真空泵；4、第一电磁阀；5、第二电磁阀；6、排水泵。

具体实施方式

[0032] 结合参见图1所示，本发明实施例提供的一种排水装置，包括：排水管道1，排水管道1与用水设备2连通，用于用水设备2的排水；真空泵3，真空泵3与排水管道1连通，用于排水管道1的抽真空。。

[0033] 本发明的用水设备可以是洗碗机、清洗机等用水工作，需要进行排水的设备。

[0034] 本发明在用水设备的排水管路尾端加真空泵，在排水泵无法彻底排干残留水的时候，将整个排水管路抽真空处理，利用真空状态与正常气压产生的反压原理对用水设备内部的残留水排空，以解决用水设备的残留水导致内部滋生细菌、发臭异味等问题。

[0035] 本实施例中，排水装置还包括电磁阀组，电磁阀组设置在排水管道1上，用于封闭或打开排水管道1。电磁阀组包括第一电磁阀4；第一电磁阀4设置在排水管道1的靠近用水设备2的一端，和/或，电磁阀组包括第二电磁阀5，第二电磁阀5设置在排水管道1的远离用水设备2的一端。两个电磁阀分别设置在排水管道1的两端，可以分别关闭，起到封闭排水管道1；两个电磁阀同时打开，排水管道1畅通，用水设备的内腔通过排水管道1与外部连通，用水设备内腔中的水可以顺排水管道1流出；只打开第一电磁阀4，排水管道1与用水设备的内腔连通，用水设备内的水可以流入排水管道1；只打开第二电磁阀5，排水管道1与用水设备内腔不通，排水管道1与外部连通，排水管道1中的水可以排出。

[0036] 在本实施例中，用水设备2设有排水泵6，排水管道1连通在排水泵6上。排水泵6是洗碗机等用水设备常用的排水设备，能够将用水设备2内腔的水泵压入排水管道1，从而排干用水设备内腔的成股水流。但对用水设备2内壁等表面附着的细密水珠、水渍却无法排出，从而造成了用水设备内的水分残留。

[0037] 本发明实施例还提供了一种排水方法，采用上述排水装置，解决用水设备内残留水分无法完全排净的问题。

[0038] 本实施例中，排水方法还包括：

[0039] 步骤一，控制排水泵6启动，进行水泵排水。此时，电磁阀组处于初始打开状态，排水管道1疏通，排水泵6启动，排出用水设备2内的大部分的水分，直至用水设备2内再无成股水流排出。

[0040] 步骤二，控制电磁阀组动作，将排水管道1封闭。

[0041] 当电磁阀组包括第一电磁阀4、第二电磁阀5，且第一电磁阀4设置在排水管道1的靠近用水设备2的一端，第二电磁阀5设置在排水管道1的远离用水设备2的一端时，控制电磁阀组动作，将排水管道1封闭的步骤包括：关闭第一电磁阀4，关闭第二电磁阀5。第一电磁阀4、第二电磁阀5分别将排水管道1的两端关闭，此时排水管道1内部构成封闭的空间。

[0042] 步骤三，启动真空泵3，将排水管道1抽真空。

[0043] 控制设置在排水管道1上的真空泵3开始工作，将排水管道1抽成真空负压状态后，控制真空泵3停止工作。此时排水管道1内气压远低于外部大气压，也远低于用水设备2内的气压。

[0044] 步骤四，控制电磁阀组动作，使排水管道1与用水设备2连通，排水管道1内负压排空用水设备2内的水。

[0045] 当电磁阀组包括第一电磁阀4、第二电磁阀5，且第一电磁阀4设置在排水管道1的靠近用水设备2的一端，第二电磁阀5设置在排水管道1的远离用水设备2的一端时，控制电磁阀组动作，使排水管道1与用水设备2连通的步骤包括：

[0046] 步骤四-1，控制第一电磁阀4打开，同时保持第二电磁阀5关闭。当第一电磁阀4打开后，排水管道1与用水设备2连通，排水管道1内的气压远低于用水设备2内的气压，在负压作用下，用水设备2内的高压空气会急速涌入排水管道1内，形成高速气流，用水设备2内的残留水渍会被气流裹挟到排水管道1内。

[0047] 步骤四-2，等待时间T，时间T＝1～2s，用水设备2内的残留水都吸入排水管道1中，并在排水管道1内汇集。

[0048] 步骤四-3，控制第二电磁阀5也打开，排水管道1内的水流排除。由于此时排水管道1内的气压已经与外部大气压相同，排水管道1内的水流不会被倒吸回排水管道1内。

[0049] 利用第一电磁阀4和第二电磁阀5打开的时间差，同步利用真空负压原理，排除残留水渍，清楚异味。

[0050] 本发明实施例提供的一种洗碗机，采用本发明的排水装置，相对于传统的洗碗机排水泵直接排走方式，在整个排水管路增加抽真空泵将排水泵无法完全排走的残留水进行排空，以解决洗碗机的残留水导致洗碗机内部发臭异味等问题。

[0051] 本领域的技术人员容易理解的是，在不冲突的前提下，上述各有利方式可以自由地组合、叠加。

[0052] 以上仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，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，均应包含在本发明的保护范围之内。以上仅是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明技术原理的前提下，还可以做出若干改进和变型，这些改进和变型也应视为本发明的保护范围。

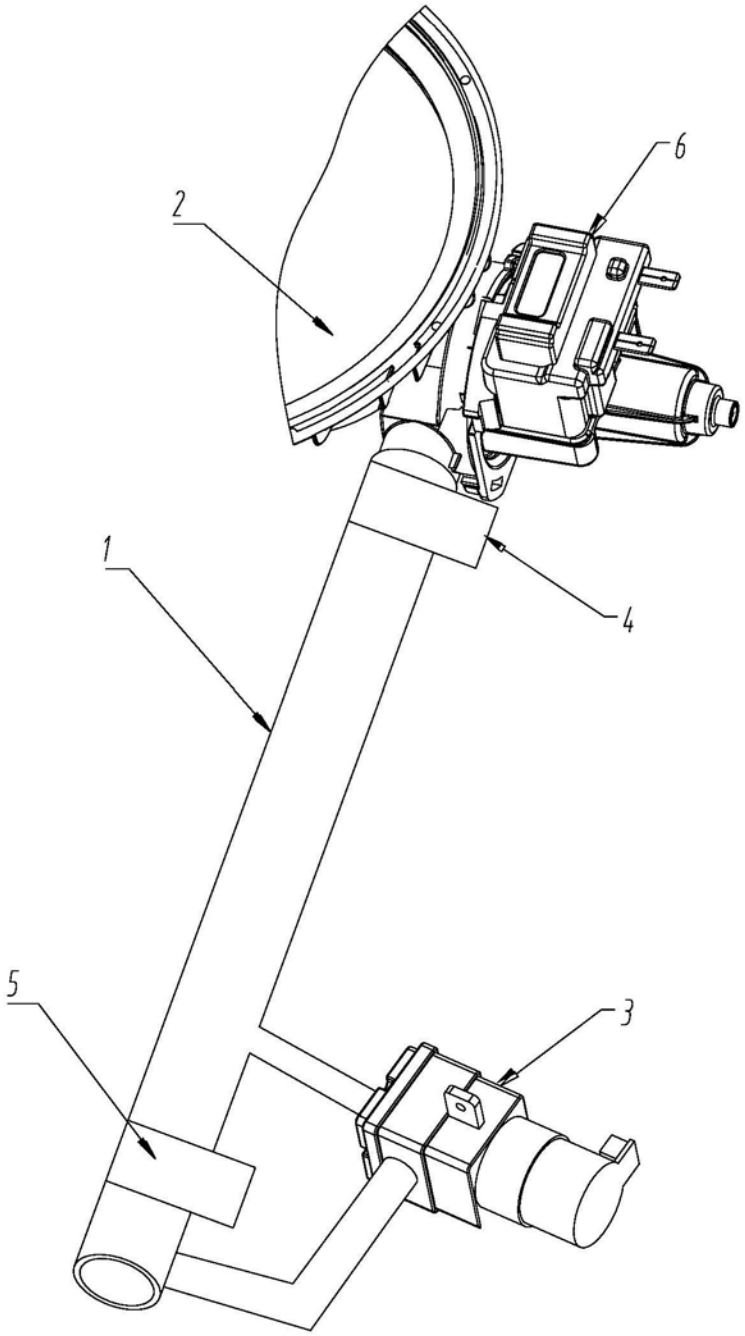


图1