(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 110725093 A
(43)申请公布日 2020.01.24

(21)申请号 201810775951.4

(22)申请日 2018.07.16

(71)申请人 青岛海尔洗衣机有限公司
地址 266101 山东省青岛市崂山区海尔路1号海尔工业园

(72)发明人 刘尊安 杨丽梅 王玲臣

(74)专利代理机构 北京元中知识产权代理有限责任公司 11223
代理人 张则武

(51)Int.Cl.
D06F 17/00(2006.01)
D06F 17/12(2006.01)
D06F 17/06(2006.01)

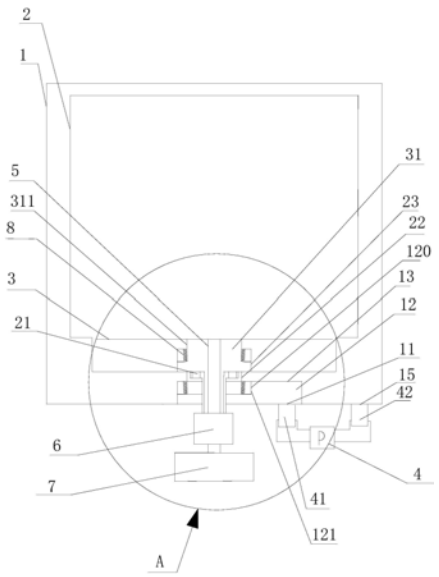
权利要求书2页 说明书9页 附图2页

(54)发明名称

一种洗衣机及其控制方法

(57)摘要

本发明公开一种洗衣机及其控制方法，所述洗衣机包括衣物处理桶和供水/气机构，供水/气机构具有与衣物处理桶连通的出口端，供水/气机构通过出口端向衣物处理桶进水/气，在衣物处理桶内形成涌动洗涤水流；本发明的洗衣机在衣物处理桶内形成竖直方向翻滚的涌动洗涤水流，提高了衣物的洗涤效果，且缓解了传统洗涤方式中衣物缠绕的现象和衣物磨损严重的现象。



CN 110725093 A

1.一种洗衣机，其特征在于，包括衣物处理桶和供水/气机构，供水/气机构具有与衣物处理桶连通的出口端，供水/气机构通过出口端向衣物处理桶进水/气，在衣物处理桶内形成涌动洗涤水流。

2.根据权利要求1所述的一种洗衣机，其特征在于，所述供水/气机构的出口端于衣物处理桶的底部与衣物处理桶连通，向衣物处理桶内进水/气，在衣物处理桶内形成由下至上涌动洗涤水流；

优选的，所述的供水/气机构的出口端连接至衣物处理桶底部的中部位置。

3.根据权利要求1或2所述的一种洗衣机，其特征在于，所述衣物处理桶包括可转动的内桶和用于盛水的外桶，所述供水/气机构的出口端连通至所述的内桶和/或外桶上。

4.根据权利要求3所述的一种洗衣机，其特征在于，所述内桶桶底的中部位置设置有连通口，所述供水/气机构包括设置在外桶内的通道部，所述的通道部的出口与所述的连通口连通，供水/气机构通过所述通道部向内桶进水/气。

5.根据权利要求4所述的一种洗衣机，其特征在于，所述通道部包括与外桶内部相隔离的腔室，所述腔室与所述内桶上的连通口相连通，供水/气机构通过所述的腔室向所述连通口供水/供气；

优选的，所述的通道部包括盖体，盖体安装在外桶的内表面上与外桶的内表面之间形成了与外桶内部相隔离的腔室，所述腔室与所述的连通口相连通。

6.根据权利要求4或5所述的一种洗衣机，其特征在于，所述通道部包括进口，所述供水/气机构包括有水/气泵，水/气泵的出口端通过出水/气管道连通所述的进口，水/气泵的进口端通过进水/气管道连通水源/气源；

优选的，所述的外桶上设置有连接口，所述水/气泵通过出水/气管道连通所述的连接口，所述盖体的开口端盖设在外桶底部内表面，且覆盖所述的连接口，形成与外桶内部相隔离，且与出水/气管道相连通的腔室，盖体的顶端设有与内桶桶底可转动密封配合的出口，所述的出口包围内桶底的各连通口。

7.根据权利要求3-6任一所述的一种洗衣机，其特征在于，所述内桶内部设置有波轮，波轮上设置有连通内桶桶底上的连通口与内桶内部腔室的通道，进水/气通过内桶底的连通口进入所述的通道，再由所述的通道进入内桶内部。

8.根据权利要求7所述的一种洗衣机，其特征在于，所述通道部的出口与所述内桶底部可转动密封连接；所述波轮上的通道的进口与内桶的桶底可转动密封连接；

优选的，所述内桶的桶底中部装配在洗衣机的脱水轴上，所述的通道部出口设置为环绕所述脱水轴的第一环形结构，内桶的底部凸出设置有第一凸环结构，所述第一凸环结构与通道部的出口可转动密封配合，所述内桶的桶底上位于所述的第一凸环结构内部设置有若干连通口；

所述通道包括波轮底部向下凸出设置的第二环形结构，所述内桶的桶底向上凸出设置有包围各连通口的第二凸环结构，波轮上的第二环形结构与所述第二凸环结构可转动密封配合，所述波轮上位于所述的第二环形结构的内部设置有若干喷射孔。

9.根据权利要求6或7所述的一种洗衣机，其特征在于，所述水泵的进口端通过进水管道连通至洗衣机的外桶，以将外桶内的洗涤水导入内桶，在内桶形成涌动洗涤水流；

优选的，所述外桶的外周部环绕外桶一周设置有多个出水口，所述水泵的进口端通过

多个进水管分别连通所述各出水口；

所述气泵的进口端通过进气管道连通外界空气，以将空气通入洗衣机的内桶内形成涌动洗涤水流，所述进气管道的进气口高于洗衣机内洗涤水的水位。

10.一种洗衣机的控制方法，其特征在于，洗衣机包括衣物处理桶和供水/气机构，供水/气机构具有与衣物处理桶连通的出口端，所述的控制方法包括：供水/气机构通过出口端向衣物处理桶进水/气，在衣物处理桶内形成涌动洗涤水流。

一种洗衣机及其控制方法

技术领域

[0001] 本发明属于衣物处理装置技术领域，具体地说，涉及一种洗衣机及其控制方法。

背景技术

[0002] 现有的波轮洗衣机，洗涤原理是模仿人手工搓洗衣物而发展起来的，产生机械作用的主要部件是波轮，位于衣物处理桶的桶底。洗衣机通过电脑程控器控制洗衣机电机按照设定的转停比，间歇性进行正反运转，形成涡卷水流来洗涤衣物。

[0003] 然而这种水流在波轮外侧速度较快，内侧较慢，衣物随着水流不断地旋转、翻滚，不停地向中心挤压，就产生了缠绕。现有洗衣机洗涤方法在衣物处理桶内形成环形的洗涤水流，水流形式单一，洗涤效果一般，且仅仅通过波轮驱动洗涤水形成的洗涤水流容易使衣物缠绕，磨损严重。

[0004] 有鉴于此特提出本发明。

发明内容

[0005] 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，在衣物处理桶内形成竖直方向翻滚的涌动洗涤水流，提高了衣物的洗涤效果，且缓解了传统洗涤方式中衣物缠绕的现象和衣物磨损严重的现象。

[0006] 为解决上述技术问题，本发明采用技术方案的基本构思是：

[0007] 一种洗衣机，包括衣物处理桶和供水/气机构，供水/气机构具有与衣物处理桶连通的出口端，供水/气机构通过出口端向衣物处理桶进水/气，在衣物处理桶内形成涌动洗涤水流。

[0008] 在上述方案中，洗衣机上包括有供水/气机构，供水/气机构，向衣物处理桶内部供水/气，从而在衣物处理桶内形成了涌动的洗涤水流，优选的，在衣物处理桶内形成竖直方向翻滚的涌动洗涤水流，从而提高了衣物的洗涤效果，且缓解了传统洗涤方式中衣物缠绕的现象和衣物磨损严重的现象。

[0009] 优选的，所述供水/气机构的出口端于衣物处理桶的底部与衣物处理桶连通，向衣物处理桶内进水/气，在衣物处理桶内形成由下至上涌动洗涤水流；

[0010] 在上述方案中，供水/气机构连通至衣物处理桶桶的底部，由衣物处理桶底部向上供水/供气，从而在衣物处理桶内形成了由下向上翻滚的涌动水流效果。

[0011] 优选的，所述的供水/气机构的出口端连接至衣物处理桶底部的中部位置。

[0012] 在上述方案中，水/气在衣物处理桶的中心部分强力涌出，形成竖直方向由下而上翻滚的涌动水流效果，从而带动衣物形成中心向四周翻滚的效果，解开衣物缠绕。

[0013] 优选的，所述衣物处理桶包括可转动的内桶和用于盛水的外桶，所述供水/气机构的出口端连通至所述的内桶和/或外桶上。

[0014] 优选的，所述内桶桶底的中部位置设置有连通口，所述供水/气机构包括设置在外桶内的通道部，所述的通道部的出口与所述的连通口连通，供水/气机构通过所述通道部向

内桶进水/气。

[0015] 在上述方案中，在洗衣机外桶内部设置有连通内桶内部空间的通道部，供水/气机构通过该通道部向内桶内部进水/气，从而在内桶内部形成涌动洗涤水流，对衣物进行防缠绕洗涤。

[0016] 优选的，所述通道部包括与外桶内部相隔离的腔室，所述腔室与所述内桶上的连通口相连通，供水/气机构通过所述的腔室向所述连通口供水/供气；

[0017] 在上述方案中，通道部内部腔室与外桶内部相隔离，而与内桶相连通，从而防止了供水/气机构供给的水/气外泄，有利于形成强力的涌动洗涤水流，对衣物进行高效的洗涤。

[0018] 优选的，所述的通道部包括盖体，盖体安装在外桶的内表面上与外桶的内表面之间形成了与外桶内部相隔离的腔室，所述腔室与所述的连通口相连通。

[0019] 在上述方案中，通道部的结构为盖体结构，直接与外桶内表面装配形成隔离的腔室，其结构简单，设计合理。

[0020] 优选的，所述通道部包括进口，所述供水/气机构包括有水/气泵，水/气泵的出口端通过出水/气管道连通所述的进口，水/气泵的进口端通过进水/气管道连通水源/气源；

[0021] 优选的，所述的外桶上设置有连接口，所述水/气泵通过出水/气管道连通所述的连接口，所述盖体的开口端盖设在外桶底部内表面，且覆盖所述的连接口，形成与外桶内部相隔离，且与出水/气管道相连通的腔室。

[0022] 在上述方案中，所述盖体直接覆盖所述连接口的密封安装在外桶上，水/气泵通过该连接口向盖体内部腔室供水/气，该结构简单，设计合理。

[0023] 优选的，所述内桶内部设置有波轮，波轮上设置有连通内桶桶底上的连通口与内桶内部腔室的通道，进水/气通过内桶底的连通口进入所述的通道，再由所述的通道进入内桶内部。

[0024] 在上述方案中，洗衣机的内桶内还可转动的设置有波轮，从而在洗涤过程中，即可在水平方向上形成涡卷水流，而水/气泵形成由下至上的涌动洗涤水流，衣物在多种水流的作用下，可被全面洗涤干净，且由下至上的涌动洗涤水流还有效地解开了波轮形成的涡卷水流造成的衣物的缠绕，提高了洗涤效果，且防止了衣物磨损。

[0025] 优选的，所述水泵的进口端通过进水管道连通至洗衣机的外桶，以将外桶内的洗涤水导入内桶，在内桶形成涌动洗涤水流；

[0026] 在上述方案中，水泵由洗衣机的外桶内部抽水，供给内桶中部，从而形成了由内向外，由下向上的涌动洗涤水流，且所形成的涌动洗涤水流动力更为强劲。

[0027] 优选的，水泵的进口段也可以直接外接水源，向内桶内部供水，同样可形成涌动洗涤水流。

[0028] 优选的，所述气泵的进口端通过进气管道连通外界空气，以将空气通入洗衣机的内桶内形成涌动洗涤水流，所述进气管道的进气口高于洗衣机内洗涤水的水位。

[0029] 在上述方案中，气泵的进口端连通外界空气，从而向内桶内部供气，同样可形成涌泉洗涤水流。

[0030] 优选的，所述气泵也可以外接压缩空气存储装置，该压缩空气存储装置可为洗衣机提供动力强劲的高压气体。

[0031] 优选的，所述通道部的出口与所述内桶底部可转动密封连接；所述波轮上的通道

的进口与内桶的桶底可转动密封连接；

[0032] 在上述方案中，通道部的出口与所述内桶底部可转动密封连接；所述波轮上的通道的进口与内桶的桶底可转动密封连接，则该供水/气机构的整个通路上均密封，防止了水/气外泄，保证了水/气的动力，形成动力强劲的涌动洗涤水流。

[0033] 优选的，所述内桶的桶底中部装配在洗衣机的脱水轴上，所述的通道部出口设置为环绕所述脱水轴的第一环形结构，内桶的底部凸出设置有第一凸环结构，所述第一凸环结构与通道部的出口可转动密封配合，所述内桶的桶底上位于所述的第一凸环结构内部设置有若干连通口；

[0034] 在上述方案中，在第一环形结构和第一凸环结构之间压装有密封结构，即使在内桶转动时，仍可与密封结构形成动态密封。

[0035] 优选的，所述通道包括波轮底部向下凸出设置的第二环形结构，所述内桶的桶底向上凸出设置有包围各连通口的第二凸环结构，波轮上的第二环形结构与所述第二凸环结构可转动密封配合，所述波轮上位于所述的第二环形结构的内部设置有若干喷射孔。从而在波轮的转动过程中，喷射孔做圆周运动，在洗涤腔室内部形成呈圆周旋转运动的涌动洗涤水流效果，达到类似于喷泉的效果。

[0036] 同样的，在第二环形结构和第二凸环结构之间压装有密封结构，即使在波轮转动时，仍可与密封结构形成动态密封。

[0037] 进一步的，若对涌动洗涤水流效果要求不高，也可以取消上述两处密封结构，而简单的以凸环结构和环形结构的错位配合的形式来进行密封，因考虑到避免摩擦，相互配合的凸环结构和环形结构之间的配合难免有间隙，所以此种结构涌动洗涤水流效果要稍微弱一些，但仍可实现。

[0038] 本发明的另一目的在于提供一种洗衣机的控制方法，该洗衣机包括衣物处理桶和供水/气机构，供水/气机构具有与衣物处理桶连通的出口端；

[0039] 所述的控制方法包括：供水/气机构通过出口端向衣物处理桶进水/气，在衣物处理桶内形成涌动洗涤水流。

[0040] 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：

[0041] 本发明的洗衣机包括衣物处理桶和供水/气机构，供水/气机构具有与衣物处理桶连通的出口端，供水/气机构通过出口端向衣物处理桶进水/气，在衣物处理桶内形成涌动洗涤水流；本发明的洗衣机在衣物处理桶内形成竖直方向翻滚的涌动洗涤水流，提高了衣物的洗涤效果，且缓解了传统洗涤方式中衣物缠绕的现象和衣物磨损严重的现象。

[0042] 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

[0043] 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：

[0044] 图1是本发明的洗衣机结构示意图；

[0045] 图2是图1中A部放大图。

[0046] 图中:1、外桶;11、连接口;12、通道部,水流通道;120、出口,进口;13、盖体;15、出水口,进口;2、内桶;21、连通口;22、第一凸环结构;23、第二凸环结构;3、波轮;31、通道;311、第二环形结构;4、水/气泵;41、出水/气管道,进水管;42、进水/气管道,出水/气通道;5、脱水轴;121、第一环形结构;6、减速器;7、电机;8密封结构。

[0047] 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

[0048] 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。

[0049] 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。

[0050] 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,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0051] 实施例一

[0052] 参见图1、2所示,本实施例提供一种洗衣机,包括衣物处理桶和供水/气机构,供水/气机构具有与衣物处理桶连通的出口端,供水/气机构通过出口端向衣物处理桶进水/气,在衣物处理桶内形成涌动洗涤水流。

[0053] 在上述方案中,洗衣机上包括有供水/气机构,供水/气机构,向衣物处理桶内部供水/气,从而在衣物处理桶内形成了涌动的洗涤水流,优选的,在衣物处理桶内形成竖直方向翻滚的涌动洗涤水流,从而提高了衣物的洗涤效果,且缓解了传统洗涤方式中衣物缠绕的现象和衣物磨损严重的现象。

[0054] 优选的,所述供水/气机构的出口端于衣物处理桶的底部与衣物处理桶连通,向衣物处理桶内进水/气,在衣物处理桶内形成由下至上涌动洗涤水流;

[0055] 在上述方案中,供水/气机构连通至衣物处理桶桶的底部,由衣物处理桶底部向上供水/供气,从而在衣物处理桶内形成了由下向上翻滚的涌动水流效果。

[0056] 优选的,所述的供水/气机构的出口端连接至衣物处理桶底部的中部位置。

[0057] 在上述方案中,水/气在衣物处理桶的中心部分强力涌出,形成竖直方向由下而上翻滚的涌动水流效果,从而带动衣物形成中心向四周翻滚的效果,解开衣物缠绕。

[0058] 优选的,所述衣物处理桶包括可转动的内桶2和用于盛水的外桶1,所述供水/气机构的出口端连通至所述的内桶2和/或外桶1上。

[0059] 优选的,所述内桶2桶底的中部位置设置有连通口21,所述供水/气机构包括设置在外桶1内的通道部12,所述的通道部12的出口与所述的连通口21连通,供水/气机构通过所述通道部12向内桶2进水/气。

[0060] 在上述方案中，在洗衣机外桶1内部设置有连通内桶2内部空间的通道部，供水/气机构通过该通道部向内桶2内部进水/气，从而在内桶2内部形成涌动洗涤水流，对衣物进行防缠绕洗涤。

[0061] 优选的，所述通道部包括与外桶1内部相隔离的腔室，所述腔室与所述内桶2上的连通口相连通，供水/气机构通过所述的腔室向所述连通口供水/供气；

[0062] 在上述方案中，通道部内部腔室与外桶1内部相隔离，而与内桶2相连通，从而防止了供水/气机构供给的水/气外泄，有利于形成强力的涌动洗涤水流，对衣物进行高效的洗涤。

[0063] 优选的，所述的通道部12包括盖体13，盖体13安装在外桶1的内表面上与外桶1的内表面之间形成了与外桶1内部相隔离的腔室，所述腔室与所述的连通口21相连通。

[0064] 在上述方案中，通道部12的结构为盖体13结构，直接与外桶1内表面装配形成隔离的腔室，其结构简单，设计合理。

[0065] 优选的，所述通道部12包括进口，所述供水/气机构包括有水/气泵4，水/气泵4的出口端通过出水/气管道41连通所述的进口，水/气泵4的进口端通过进水/气管道42连通水源/气源；

[0066] 优选的，所述的外桶1上设置有连接口11，所述水/气泵4通过出水/气管道41连通所述的连接口11，所述盖体13的底部开口端盖设在外桶1底部内表面，且覆盖所述的连接口11，形成与外桶1内部相隔离，且与出水/气管道41相连通的腔室，盖体13的顶端设有与内桶2桶底可转动密封配合的出口120，所述的出口120包围内桶2底的各连通口21。

[0067] 在上述方案中，所述盖体13直接覆盖所述连接口11的密封安装在外桶1上，水/气泵4通过该连接口11向盖体13内部腔室供水/气，该结构简单，设计合理。

[0068] 优选的，所述内桶2内部设置有波轮3，波轮3上设置有连通内桶2桶底上的连通口21与内桶2内部腔室的通道31，进水/气通过内桶2底的连通口21进入所述的通道31，再由所述的通道31进入内桶2内部。

[0069] 在上述方案中，洗衣机的内桶2内还可转动的设置有波轮3，从而在洗涤过程中，即可在水平方向上形成涡卷水流，而水/气泵4形成由下至上的涌动洗涤水流，衣物在多种水流的作用下，可被全面洗涤干净，且由下至上的涌动洗涤水流还有效地解开了波轮3形成的涡卷水流造成的衣物的缠绕，提高了洗涤效果，且防止了衣物磨损。

[0070] 优选的，所述水泵4的进口端通过进水管道42连通至洗衣机的外桶1，以将外桶1内的洗涤水导入内桶2，在内桶2形成涌动洗涤水流；

[0071] 在上述方案中，水泵4由洗衣机的外桶1内部抽水，供给内桶2中部，从而形成了由内向外，由下向上的涌动洗涤水流，且所形成的涌动洗涤水流动力更为强劲。

[0072] 优选的，所述外桶1的外周部环绕外桶1一周设置有多个出水口15(附图中仅体现了一个出水口15)，所述水泵4的进口端通过多个进水管42分别连通所述各出水口15。

[0073] 优选的，水泵4的进口端也可以直接外接水源，向内桶2内部供水，同样可形成涌动洗涤水流。

[0074] 优选的，所述气泵4的进口端通过进气管道42连通外界空气，以将空气通入洗衣机的内桶2内形成涌动洗涤水流，所述进气管道的进气口高于洗衣机内洗涤水的水位。

[0075] 在上述方案中，气泵4的进口端连通外界空气，从而向内桶2内部供气，同样可形成

涌泉洗涤水流。

[0076] 优选的，所述气泵4也可以外接压缩空气存储装置，该压缩空气存储装置可为洗衣机提供动力强劲的高压气体。

[0077] 优选的，所述通道部的出口120与所述内桶2底部可转动密封连接；所述波轮3上的通道31的进口与内桶2的桶底可转动密封连接；

[0078] 在上述方案中，通道部的出口120与所述内桶2底部可转动密封连接；所述波轮3上的通道31的进口与内桶2的桶底可转动密封连接，则该供水/气机构的整个通路上均密封，防止了水/气外泄，保证了水/气的动力，形成动力强劲的涌动洗涤水流。

[0079] 优选的，所述内桶2的桶底中部装配在洗衣机的脱水轴5上，所述的通道部12出口120设置为环绕所述脱水轴5的第一环形结构121，内桶2的底部凸出设置有第一凸环结构22，所述第一凸环结构22与通道部的出口120/121可转动密封配合，所述内桶2的桶底上位于所述的第一凸环结构22内部设置有若干连通口21；

[0080] 在上述方案中，在第一环形结构121和第一凸环结构22之间压装有密封结构8，即使在内桶2转动时，仍可与密封结构8形成动态密封。

[0081] 优选的，所述通道31包括波轮底部向下凸出设置的第二环形结构311，所述内桶2的桶底向上凸出设置有包围各连通口的第二凸环结构23，波轮3上的第二环形结构311与所述第二凸环结构23可转动密封配合，所述波轮3上位于所述的第二环形结构311的内部设置有若干喷射孔。

[0082] 同样的，在第二环形结构311和第二凸环结构23之间压装有密封结构8，即使在波轮3转动时，仍可与密封结构8形成动态密封。

[0083] 进一步的，若对涌动洗涤水流效果要求不高，也可以取消上述两处密封结构8，而简单的以凸环结构和环形结构的错位配合的形式来进行密封，因考虑到避免摩擦，相互配合的凸环结构和环形结构之间的配合难免有间隙，所以此种结构涌动洗涤水流效果要稍微弱一些，但仍可实现。

[0084] 其中关于通道部12的结构，在此再进行描述，该通道部12包括盖体13，盖体13的底部设置为开口端，与内桶2桶底配合，盖体13的顶部设置为圆形的出口120，该圆形的出口120以洗衣机的洗涤轴/脱水轴5为中心，环绕洗涤轴/脱水轴5设置，或者换句话说，盖体13通过顶部圆形的出口120套装在洗涤轴/脱水轴5的外部，该圆形的出口120与洗涤轴/脱水轴5之间形成环形的通道，水/气由该环形的通道进入内桶2。进一步的，内桶2底部的第一凸环结构22与该盖体13顶部的圆形的出口密封可转动配合，水/气由该环形的通道直接进入内桶2底部第一凸环结构22内的各连通口21。

[0085] 实施例二

[0086] 与实施例一的不同之处在于，供水/气机构向衣物处理桶的外周部进水/气，以形成由外向内，由下向上的涌动洗涤水流。

[0087] 参见图1和图2所示，实施例二中的洗衣机包括衣物处理桶和供水/气机构，供水/气机构具有与衣物处理桶的外周部连通的出口端，供水/气机构通过所述出口端向衣物处理桶进水/气，在衣物处理桶内形成涌动洗涤水流。

[0088] 在上述方案中，洗衣机上包括有供水/气机构，供水/气机构，向衣物处理桶内部供水/气，从而在衣物处理桶内形成了涌动的洗涤水流，优选的，在衣物处理桶内形成竖直方

向翻滚的涌动洗涤水流，从而提高了衣物的洗涤效果，且缓解了传统洗涤方式中衣物缠绕的现象和衣物磨损严重的现象。该方案中，供水/气机构连通至衣物处理桶的外周部，从而形成由外向内的涌动洗涤水流。

[0089] 优选的，所述衣物处理桶包括外周桶壁和桶底，所述的供水/气机构的出口端连接在所述外周桶壁的底部位置，或者连接在所述桶底的外周部上；

[0090] 在上述方案中，供水/气机构的出口端连接在外周筒壁的底部位置，从而向衣物处理桶中上部位置供水/气，从而形成由下向上，由外向内的涌动洗涤水流，有效地缓解了衣物的缠绕。

[0091] 优选的，所述的供水/气机构的出口端连接在所述桶底上，以向衣物处理桶内部供水/供气，形成由下向上的涌动洗涤水流。

[0092] 上述方案为优选的方案，供水/气机构的出口端连接在所述桶底的周侧，以向衣物处理桶内部提供水/气，在衣物处理桶内形成由下向上，由外向内的涌动洗涤水流。

[0093] 优选的，所述衣物处理桶包括可转动的内桶2和用于盛水的外桶1，所述供水/气机构的出口端连通至所述内桶2和/或外桶1的外周部上。

[0094] 优选的，所述外桶1桶底周侧设置有连通外桶1内部腔室的进口15，所述供水/气机构包括有出水/气通道42，所述的出水/气通道42与所述进口15相连通，向所述的进口15进水/气。

[0095] 在上述方案中，因为外桶1的尺寸大于内桶2，供水/气机构的出口端连通外桶1的外周部，结构合理，形成的涌动洗涤水流效果好。

[0096] 优选的，所述外桶1桶底周侧沿圆周方向设置有多个进口15(图2中仅示出一个)，所述的供水/气机构包括有多个出水/气通道42，各出水/气通道42分别与一进口15相连接。

[0097] 在上述方案中，在外桶1的桶底周侧均布设置多个进口15，供水/气机构通过各进口15向外桶1内部进水/气从而形成由外向内，由下向上的涌动洗涤水流。有利于将集中在内桶2中心的衣物向外周分散，防止各衣物缠绕和磨损，提高了洗涤效果。

[0098] 优选的，所述供水/气机构包括水/气泵4，水/气泵4的出口端通过至少一出水/气通道42连通至外桶1外周部的进口上，所述的水/气泵4的进口端通过进水/气通道连通水源/气源。

[0099] 优选的，所述水泵4的进口端通过进水通道连通至内桶2/外桶1底部的中部位置，以将内桶2/或外桶1中部的洗涤水导入外桶1的外周部；

[0100] 在上述方案中，水泵4将内桶2或外桶1底部中心的洗涤水引导至外桶1的外周部，从而有利于增强涌动洗涤水流的强度，提高洗涤效果。

[0101] 所述气泵4的进口端通过进气通道连通外界空气，所述进气通道的进气口高于洗衣机内洗涤水水位。

[0102] 优选的，所述气泵4也可以外接压缩空气存储装置，该压缩空气存储装置可为洗衣机提供动力强劲的高压气体。

[0103] 优选的，所述内桶2的桶底设置有连通其内部腔室的连通口21，所述进水通道包括设置在外桶1内的水流通道12，水流通道12与所述的连通口21连通，水泵4通过所述水流通道12由内桶2内部抽取洗涤水并通过出水通道将洗涤水供给外桶1的外周部，从而在洗衣机内形成由下向上涌动洗涤水流。

[0104] 在上述方案中，通过连通口、进水通道的设计，实现了将内桶2内的洗涤水导入外桶1外周部，从而有利于形成动力强劲的涌动洗涤水流，提高了洗涤效果。

[0105] 优选的，所述水流通道12包括与外桶1内部相隔离的腔室，所述腔室与内桶2上的连通口相连通，水泵4通过所述的腔室由内桶内部抽取洗涤水；

[0106] 在上述方案中，水流通道12内部腔室与外桶1内部相隔离，而与内桶2相连通，从而防止了供气机构供给的水外泄，有利于形成强力的涌动洗涤水流，对衣物进行高效的洗涤。

[0107] 优选的，所述水流通道12包括出水口，所述水泵4的进口端通过进水管41连接所述出水口；

[0108] 优选的，所述水流通道12包括盖体13，盖体13安装在外桶1的内表面上与外桶1的内表面之间形成了与外桶1内部相隔离的腔室；

[0109] 优选的，所述的外桶1上设置有连接口11，所述水泵4通过进水管41连接所述的连接口11，所述盖体13的底部开口端盖设在外桶1底部内表面，且覆盖所述的连接口，形成与外桶1内部相隔离，且与水泵4的进水管41相连通的腔室，盖体13的顶端设有与内桶2桶底可转动密封配合的进口120，所述的进口120包围内桶2底的各连通口21。

[0110] 在上述方案中，所述盖体13直接覆盖所述连接口11的密封安装在外桶1上，水泵4通过该连接口由盖体13内部腔室抽取洗涤水，该结构简单，设计合理。

[0111] 优选的，所述内桶2内部设置有波轮3，波轮3上设置有连通内桶2桶底上的连通口21与内桶2内部腔室的通道31，洗涤水通过所述通道31进入内桶2的连通口21，进而进入外桶1内的水流通道12，然后在水泵4的作用下通过出水通道12由外桶1的外部进入外桶1内部，从而形成了循环的水路。

[0112] 在上述方案中，洗衣机的内桶2内还可转动的设置有波轮3，从而在洗涤过程中，即可在水平方向上形成涡卷水流，而水/气泵4形成由下至上的涌动洗涤水流，衣物在多种水流的作用下，可被全面洗涤干净，且由下至上的涌动洗涤水流还有效地解开了波轮3形成的涡卷水流造成的衣物的缠绕，提高了洗涤效果，且防止了衣物磨损。

[0113] 优选的，所述水流通道的进口120与所述内桶2底部可转动密封连接；所述波轮3上的通道31的出口端与内桶2的桶底可转动密封连接；

[0114] 在上述方案中，水流通道的进口与所述内桶2底部可转动密封连接；所述波轮3上的通道的出口端与内桶2的桶底可转动密封连接，则该供水/气机构的整个通路上均密封，防止了水/气外泄，保证了水/气的动力，形成动力强劲的涌动洗涤水流。

[0115] 优选的，所述内桶2的桶底中部装配在洗衣机的脱水轴5上，所述的水流通道进口120设置为环绕所述脱水轴5的第一环形结构121，内桶2的底部凸出设置有第一凸环结构22，所述第一凸环结构22与水流通道的进口可转动密封配合，所述内桶2的桶底上位于所述的第一凸环结构22内部设置有若干连通口21；

[0116] 在上述方案中，在第一环形结构121和第一凸环结构22之间压装有密封结构8，即使在内桶2转动时，仍可与密封结构8形成动态密封。

[0117] 优选的，所述通道包括波轮3底部向下凸出设置的第二环形结构311，所述内桶2的桶底向上凸出设置有包围各连通口21的第二凸环结构23，波轮3上的第二环形结构311与所述第二凸环结构23可转动密封配合，所述波轮3上位于所述的第二环形结构311的内部设置有若干出水孔。

[0118] 同样的，在第二环形结构311和第二凸环结构23之间压装有密封结构8，即使在波轮3转动时，仍可与密封结构8形成动态密封。

[0119] 进一步的，若对涌动洗涤水流效果要求不高，也可以取消上述两处密封结构8，而简单的以凸环结构和环形结构的错位配合的形式来进行密封，因考虑到避免摩擦，相互配合的凸环结构和环形结构之间的配合难免有间隙，所以此种结构涌动洗涤水流效果要稍微弱一些，但仍可实现。

[0120] 其中关于水流通道的结构，在此再进行描述，该水流通道包括盖体13，盖体13的底部设置为开口端，与内桶2桶底配合，盖体13的顶部设置为圆形的进口120，该圆形的进口120以洗衣机的洗涤轴/脱水轴5为中心，环绕洗涤轴/脱水轴5设置，或者换句话说，盖体13通过顶部圆形的进口120套装在洗涤轴/脱水轴5的外部，该圆形的进口120与洗涤轴/脱水轴5之间形成环形的通道，洗涤水由该环形的通道流出内桶2进入水流通道12。进一步的，内桶2底部的第一凸环结构22与该盖体13顶部的圆形的进口120密封可转动配合，洗涤水由内桶2底部第一凸环结构22内的各连通口21进入水流通道12内部，进而流出内桶2。

[0121] 实施例三

[0122] 本实施例提供上述实施例一或二中的洗衣机的控制方法；

[0123] 其中关于实施例一的洗衣机：其供水/气机构的出口端连通至衣物处理桶的底部中心位置，则所述的控制方法为水/气机构通过出口端向衣物处理桶进水/气，在衣物处理桶内形成由内向外，由下向上涌动洗涤水流。

[0124] 关于实施例二中的洗衣机：供水/气机构具有与衣物处理桶的外周部连通的出口端，供水/气机构通过所述出口端向衣物处理桶进水/气，在衣物处理桶内形成由外向内、由下至上的涌动洗涤水流。

[0125] 进一步的，洗衣机包括有仅控制供水/气机构向衣物处理桶内部进水/气的洗涤程序，在该过程中，通过形成竖直方向上的涌动洗涤水流，清洗衣物。

[0126] 进一步的，洗衣机还包括有控制波轮3转动和供水/气机构进水/气的洗涤程序：如洗衣机控制波轮3转动的同时，还控制水/气机构向衣物处理桶内进水/气，从而在洗涤过程中，波轮3形成了涡卷水流，而水/气泵4形成由下至上的涌动洗涤水流，衣物在多种水流的作用下，可被全面洗涤干净，且由下至上的涌动洗涤水流还有效地解开了波轮3形成的涡卷水流造成的衣物的缠绕，提高了洗涤效果，且防止了衣物磨损。

[0127] 当然得，洗衣机也可以控制波轮3和供水/气机构交替运行，先控制波轮3转动一定时间后，暂停波轮3，控制供水/气机构运行，以将集中的衣物分散，然后再控制波轮3运行洗涤衣物，如此循环，则有效的避免了衣物缠绕，且提高了对衣物洗涤效果。

[0128] 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做的任何简单修改、等同变化与修饰，均仍属于本发明方案的范围内。

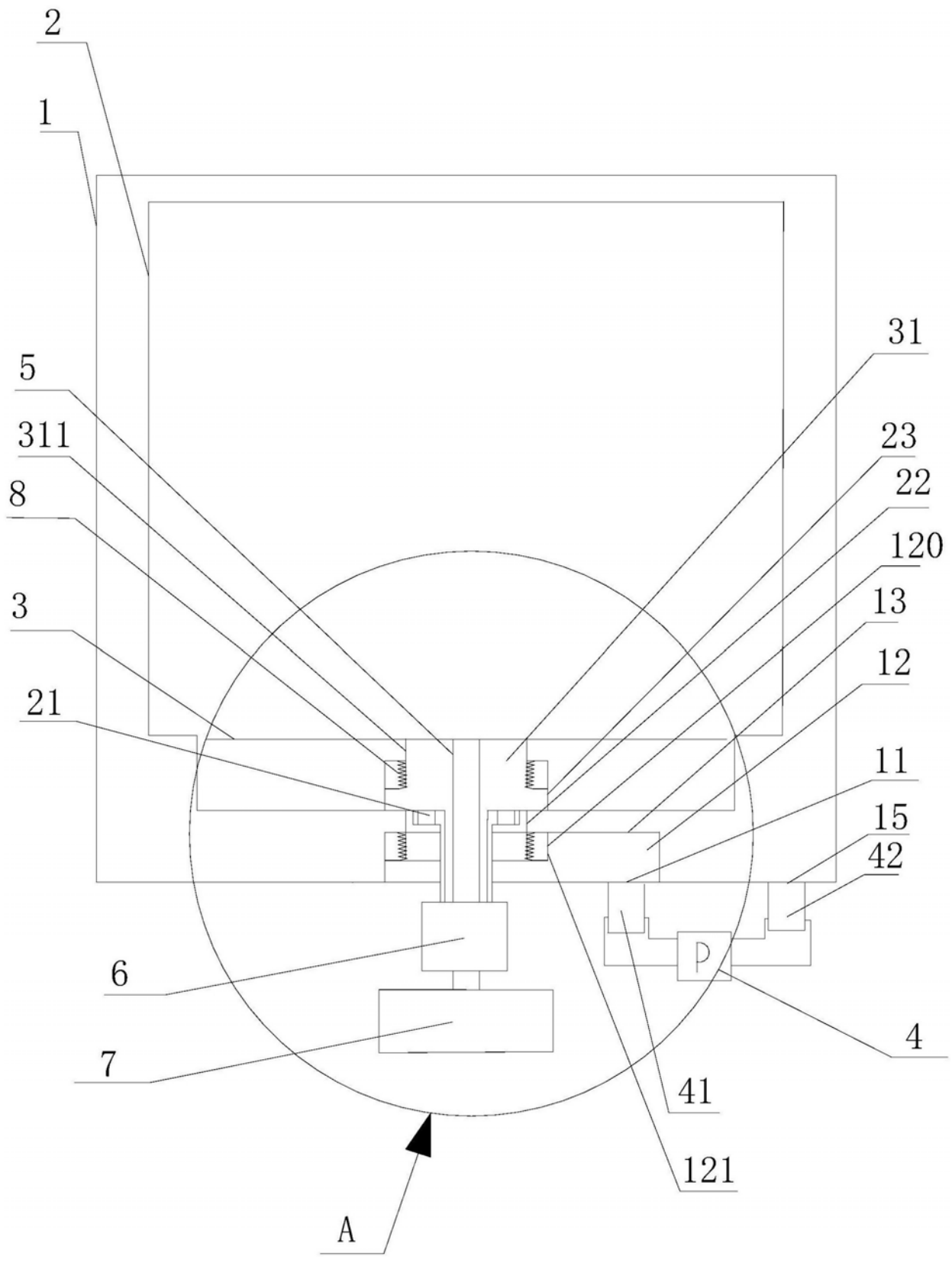


图1

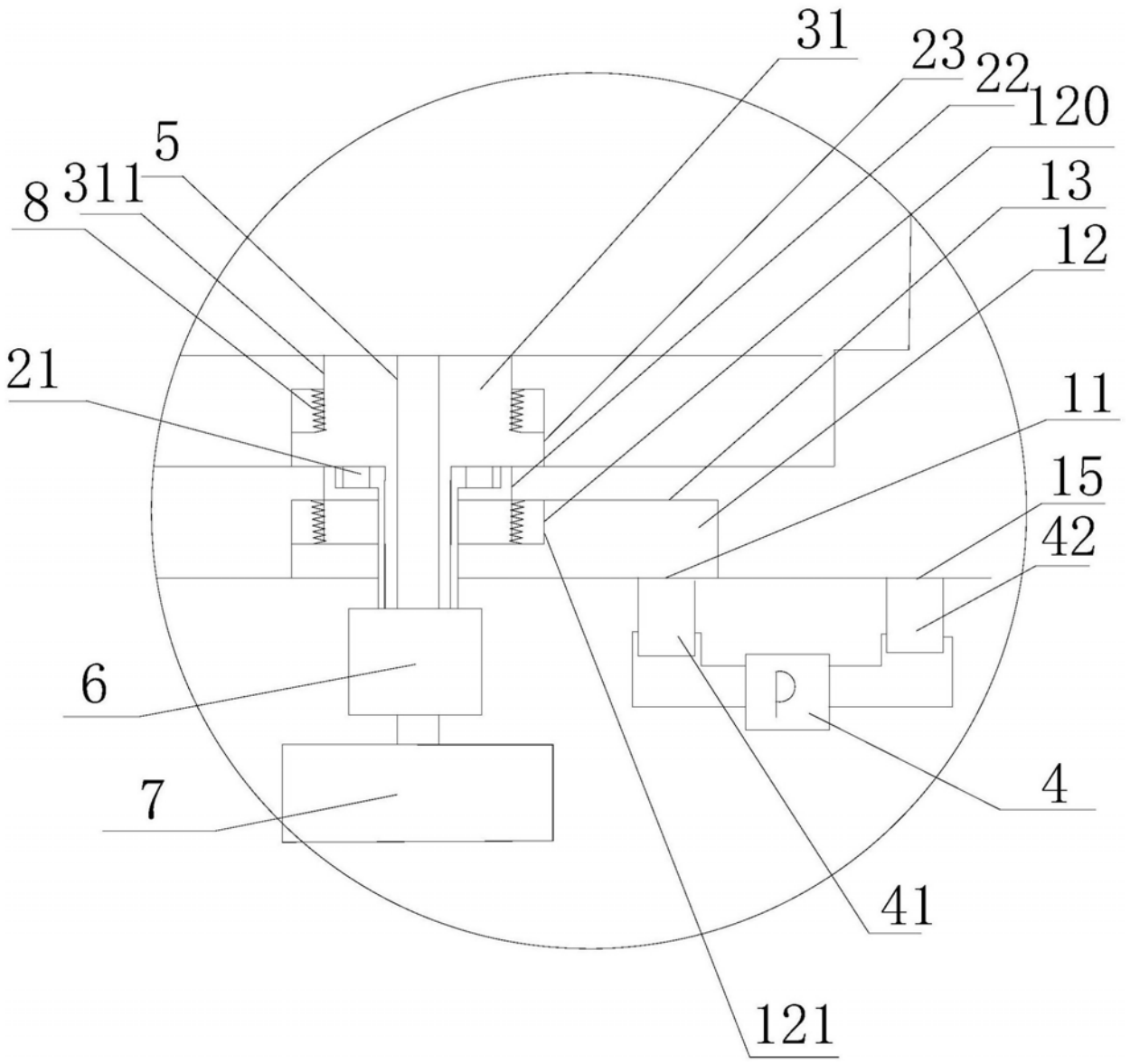


图2