



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106667404 A

(43)申请公布日 2017. 05. 17

(21)申请号 201611250110.9

(22)申请日 2016.12.29

(71)申请人 佛山市顺德区美的洗涤电器制造有限公司

地址 528311 广东省佛山市顺德区北滘镇港前路20号

申请人 美的集团股份有限公司

(72)发明人 付安东 仇灿华 辛载奎

(74)专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事务所(普通合伙) 11201

代理人 黄德海

(51)Int. Cl.

A47L 15/42(2006.01)

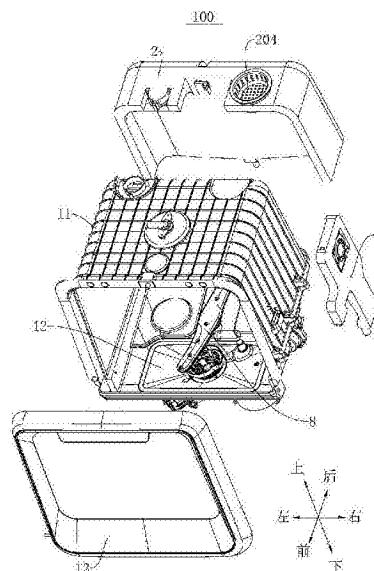
权利要求书2页 说明书17页 附图13页

(54)发明名称

洗碗机的供水系统和具有其的洗碗机

(57)摘要

本发明公开了一种洗碗机的供水系统和具有其的洗碗机,其中,洗碗机的供水系统包括:水箱,水箱内具有相互隔开的加水腔和出水腔,加水腔具有用于手动加水的手动加水口;软水器,软水器具有软水组件和连通软水组件的软水器出水口、软水器进水口,软水器的软水器出水口与出水腔相连用于向出水腔内输入软化水,软水器进水口与加水腔连通,软水器低于水箱;进水阀,进水阀与软水器进水口连接。根据本发明实施例的洗碗机的供水系统,适用于没有自来水的地区,或突发情况停水时采用外部水源向洗碗机供水,可以实现多种方式向洗碗机供水,适用性强。



1. 一种洗碗机的供水系统,其特征在于,包括:

水箱,所述水箱内具有相互隔开的加水腔和出水腔,所述加水腔具有用于手动加水的手动加水口;

软水器,所述软水器具有软水组件和连通所述软水组件的软水器出水口、软水器进水口,所述软水器的软水器出水口与所述出水腔相连用于向所述出水腔内输入软化水,所述软水器进水口与所述加水腔连通,所述软水器低于所述水箱;

进水阀,所述进水阀与所述软水器进水口连接。

2. 根据权利要求1所述的洗碗机的供水系统,其特征在于,所述水箱内设有第一隔板,所述第一隔板在所述水箱内限定出在水平方向上间隔布置的所述出水腔和所述加水腔。

3. 根据权利要求2所述的洗碗机的供水系统,其特征在于,所述水箱的上部具有连通所述出水腔的进气口,且所述第一隔板的顶沿与所述水箱的顶壁间隔开以通气。

4. 根据权利要求1所述的洗碗机的供水系统,其特征在于,所述手动加水口形成于所述加水腔顶部,且所述加水腔的底部连接所述软水器进水口。

5. 根据权利要求1所述的洗碗机的供水系统,其特征在于,所述软水器进水口包括相互连通的两个,且两个所述软水器进水口分别连接所述进水阀和所述加水腔。

6. 根据权利要求1-5中任一项所述的洗碗机的供水系统,其特征在于,所述软水器包括:

外壳,所述软水组件设置于所述外壳内,所述软水器出水口和所述软水器进水口形成于所述外壳上,

所述软水组件在所述外壳内限定出软水介质腔,所述软水介质腔内填充有软水介质。

7. 根据权利要求6所述的洗碗机的供水系统,其特征在于,在水流方向上所述软水组件间隔在所述软水器进水口和所述软水器出水口之间,所述外壳的侧壁上具有所述软水器进水口,所述软水介质腔的下方形成有连通所述软水器进水口的进水流道,所述软水介质腔的上方形成连通所述软水器出水口的出水流道,所述软水介质腔的底壁上形成有连通所述进水流道的过孔且顶壁上形成有连通所述软水器进水口的过孔。

8. 根据权利要求1-5中任一项所述的洗碗机的供水系统,其特征在于,所述软水器还具有再生组件,所述再生组件与所述软水组件相连并由换向阀隔断或导通。

9. 根据权利要求8所述的洗碗机的供水系统,其特征在于,所述水箱内设有第二隔板,所述第二隔板在所述水箱内限定出与所述出水腔间隔开的再生腔,所述再生腔的上部与所述出水腔连通,且所述再生腔与所述出水腔的连通处不高于所述出水腔的最高水位,所述再生腔的底部连接所述再生组件。

10. 根据权利要求1所述的洗碗机,其特征在于,所述水箱的所述出水腔内设有用于检测所述水箱内的水位的水位检测装置。

11. 一种洗碗机,其特征在于,包括:

供水系统,所述供水系统为根据权利要求1-10中任一项所述的洗碗机的供水系统;

喷臂组件,所述喷臂组件设在内胆组件内;

洗涤泵,所述洗涤泵分别与所述内胆组件和所述喷臂组件相连,所述洗涤泵用于将所述内胆内的水泵送至所述喷臂组件;

排水泵,所述排水泵与所述内胆组件相连用于排出所述内胆组件内的水。

12. 根据权利要求11所述的洗碗机,其特征在于,所述内胆组件的底部设有连通所述内胆组件的内部空间的底座进水口,所述水箱连接所述内胆组件的底座进水口,所述水箱设在所述内胆组件外并安装在所述水箱的侧壁上,所述水箱的底部高于所述内胆组件的底座进水口。

## 洗碗机的供水系统和具有其的洗碗机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及洗碗机技术领域,更具体地,涉及一种洗碗机的供水系统和具有其的洗碗机。

### 背景技术

[0002] 随着生活水平的提高,洗碗机在日常家庭中的使用也越来越普遍,在洗碗机的研发中更加关注洗碗机如何适用于更广泛的客户需求。

### 发明内容

[0003] 本发明旨在至少在一定程度上解决相关技术中的技术问题之一。为此,本发明提出一种洗碗机的供水系统,该洗碗机的供水系统可以实现多种方式向洗碗机供水,适用性强。

[0004] 本发明还提出一种具有上述洗碗机的供水系统的洗碗机。

[0005] 根据本发明第一方面实施例的洗碗机的供水系统,包括:水箱,所述水箱内具有相互隔开的加水腔和出水腔,所述加水腔具有用于手动加水的手动加水口;软水器,所述软水器具有软水组件和连通所述软水组件的软水器出水口、软水器进水口,所述软水器的软水器出水口与所述出水腔相连用于向所述出水腔内输入软化水,所述软水器进水口与所述加水腔连通,所述软水器低于所述水箱;进水阀,所述进水阀与所述软水器进水口连接。

[0006] 根据本发明实施例的洗碗机的供水系统,通过将软水器设在水箱的下方,并将软水器进水口与水箱的加水腔连通,将软水器出水口与水箱的出水腔连通,水箱的加水腔的水可以依靠重力进入软水器,而软水器可以对原水进行软化,再将软化后的水通入水箱的出水腔,以供用户清洗餐具等使用,用户也可以通过手动加水口向水箱内注水,适用于没有自来水的地区,或突发情况停水时采用外部水源向洗碗机供水,由于水箱可以预先储存用于洗碗的水,洗碗过程不受外部注水速度的影响,从而还可以提高洗碗机的洗碗效率。因此,该洗碗机的供水系统可以实现多种方式向洗碗机供水,适用性强。

[0007] 另外,根据本发明实施例的洗碗机的供水系统,还可以具有如下附加的技术特征:

[0008] 根据本发明的一个实施例,所述水箱内设有第一隔板,所述第一隔板在所述水箱内限定出在水平方向上间隔布置的所述出水腔和所述加水腔。

[0009] 根据本发明的一个实施例,所述水箱的上部具有连通所述出水腔的进气口,且所述第一隔板的顶沿与所述水箱的顶壁间隔开以通气。

[0010] 根据本发明的一个实施例,所述手动加水口形成于所述加水腔顶部,且所述加水腔的底部连接所述软水器进水口。

[0011] 根据本发明的一个实施例,所述软水器进水口包括相互连通的两个,且两个所述软水器进水口分别连接所述进水阀和所述加水腔。

[0012] 根据本发明的一个实施例,所述软水器包括:外壳,所述软水组件设置于所述外壳内,所述软水器出水口和所述软水器进水口形成于所述外壳上,所述软水组件在所述外壳

内限定出软水介质腔,所述软水介质腔内填充有软水介质。

[0013] 根据本发明的一个实施例,在水流方向上所述软水组件间隔在所述软水器进水口和所述软水器出水口之间,所述外壳的侧壁上具有所述软水器进水口,所述软水介质腔的下方形成有连通所述软水器进水口的进水流道,所述软水介质腔的上方形成连通所述软水器出水口的出水流道,所述软水介质腔的底壁上形成有连通所述进水流道的过孔且顶壁上形成有连通所述软水器进水口的过孔。

[0014] 根据本发明的一个实施例,所述软水器还具有再生组件,所述再生组件与所述软水组件相连并由换向阀隔断或导通。

[0015] 根据本发明的一个实施例,所述水箱内设有第二隔板,所述第二隔板在所述水箱内限定出与所述出水腔间隔开的再生腔,所述再生腔的上部与所述出水腔连通,且所述再生腔与所述出水腔的连通处不高于所述出水腔的最高水位,所述再生腔的底部连接所述再生组件。

[0016] 根据本发明的一个实施例,所述水箱的所述出水腔内设有用于检测所述水箱内的水位的水位检测装置。

[0017] 根据本发明第二方面实施例的洗碗机,包括:供水系统,所述供水系统为上述实施例所述的洗碗机的供水系统;喷臂组件,所述喷臂组件设在所述内胆组件内;洗涤泵,所述洗涤泵分别与所述内胆组件和所述喷臂组件相连,所述洗涤泵用于将所述内胆内的水泵送至所述喷臂组件;排水泵,所述排水泵与所述内胆组件相连用于排出所述内胆组件内的水。

[0018] 根据本发明的一个实施例,所述内胆组件的底部设有连通所述内胆组件的内部空间的底座进水口,所述水箱连接所述内胆组件的底座进水口,所述水箱设在所述内胆组件外并安装在所述水箱的侧壁上,所述水箱的底部高于所述内胆组件的底座进水口。

[0019] 本发明的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

## 附图说明

[0020] 图1是根据本发明实施例的洗碗机的结构示意图;

[0021] 图2是图1中所示的洗碗机的分解图;

[0022] 图3是图1中所示的洗碗机在另一个视角的结构示意图;

[0023] 图4是图3中所示的洗碗机的分解图;

[0024] 图5是图3中所示的洗碗机的另一个分解图;

[0025] 图6是根据本发明实施例的洗碗机的风机防虹吸组件的结构示意图;

[0026] 图7是沿图6中的A-A线的剖视图;

[0027] 图8是根据本发明实施例的洗碗机的水箱与软水器组装后的分解图;

[0028] 图9是根据本发明实施例的洗碗机的水箱的结构示意图;

[0029] 图10是沿图9中的B-B线的剖视图;

[0030] 图11是根据本发明实施例的水箱在一种工作状态下的示意图;

[0031] 图12是根据本发明实施例的水箱在另一种工作状态下的示意图;

[0032] 图13是根据本发明实施例的洗碗机的软水器的结构示意图;

[0033] 图14是图13中所示的软水器的俯视图;

- [0034] 图15是沿图14中C-C线的剖视图；
- [0035] 图16是图13中所示的软水器的俯视图；
- [0036] 图17是沿图16中D-D线的剖视图；
- [0037] 图18是沿图16中E-E线的剖视图；
- [0038] 图19是图13中所示的软水器的俯视图；
- [0039] 图20是沿图19中F-F线的剖视图；
- [0040] 图21是沿图19中G-G线的剖视图；
- [0041] 图22是图13中所示的软水器的侧视图；
- [0042] 图23是沿图22中M-M线的剖视图；
- [0043] 图24是沿图22中N-N线的剖视图；
- [0044] 图25是根据本发明一个实施例的洗碗机的供水系统的结构示意图；
- [0045] 图26是根据本发明又一个实施例的洗碗机的供水系统的结构示意图。
- [0046] 附图标记：
- [0047] 100:洗碗机；
- [0048] 1:内胆组件;101:底座进水口;102:内胆进风口；
- [0049] 11:内胆;12:水杯;13:外门组件；
- [0050] 2:水箱；
- [0051] 201:加水腔;202:出水腔;203:再生腔；
- [0052] 204:手动加水口;205:水箱进气口；
- [0053] 206:水箱出水口;207:水箱软水进水口;208:水箱再生水出口；
- [0054] 21:第一隔板;22:第二隔板；
- [0055] 23:放水阀;24:水位检测装置;25:进气管；
- [0056] 3:软水器；
- [0057] 301:第一软水器进水口;302:第二软水器进水口;303:软水器出水口；
- [0058] 31:软水组件;311:进水流道;312:出水流道；
- [0059] 32:再生组件；
- [0060] 321:盐腔;322:进水通道;323:开关阀；
- [0061] 324:缺盐检测装置;325:加盐孔；
- [0062] 33:外壳；
- [0063] 4:风机防虹吸组件；
- [0064] 41:本体部；
- [0065] 411:平衡通道；
- [0066] 4111:第一竖向肢;4112:第二竖向肢;4113:水平肢；
- [0067] 4114:通气孔;4115:挡水筋;4116:挡板；
- [0068] 4117:插管;4118:单向阀；
- [0069] 412:水流通道；
- [0070] 4121:水流通道进口;4122:水流通道出口；
- [0071] 413:送气通道;414:连通通道；
- [0072] 42:风机;43:换向结构；

[0073] 5:蒸汽发生器;6:排水泵;7:洗涤泵;8:喷臂组件;9:加热组件。

### 具体实施方式

[0074] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0075] 下面结合附图1至图26具体描述根据本发明第一方面实施例的洗碗机100的供水系统。

[0076] 根据本发明实施例的洗碗机100的供水系统包括水箱2、软水器3和进水阀(未示出)。具体而言,水箱2内具有相互隔开的加水腔201和出水腔202,加水腔201具有用于手动加水的手动加水口204,软水器3具有软水组件31和连通软水组件31的软水器出水口303、软水器进水口(如下述的第一软水器进水口301和第二软水器进水口302),软水器3的软水器出水口303与出水腔202相连用于向出水腔202内输入软化水,软水器进水口与加水腔201连通,软水器3低于水箱2,进水阀与软水器进水口连接。

[0077] 换言之,该洗碗机100的供水系统主要由水箱2、软水器3和进水阀组成,其中,水箱2沿竖直方向(如图8所示的上下方向)延伸,水箱2内限定有间隔开布置的加水腔201和出水腔202,例如,出水腔202和加水腔201在水平方向(例如,图10中所示的左右方向)上间隔布置,水箱2上设有与加水腔201导通的手动加水口204,方便用户通过手动加水口204向加水腔201内注水,其中,手动加水口204可以形成于加水腔201顶部。

[0078] 软水器3主要由软水组件31组成,其中,软水组件31具有软水器进水口和软水器出水口303,软水器进水口和软水器出水口303分别与软水组件31连通。

[0079] 软水器3与水箱2、进水阀组装时,软水器3设在水箱2的下方,且软水器进水口与水箱2的加水腔201连通,软水器出水口303与出水腔202连通,进水阀与软水器进水口连通。进水阀打开时,水流通过进水阀进入软水器3内,经过软水组件31的软化处理后,从软水器出水口303流出、进入水箱2的出水腔202内,实现向水箱2的出水腔202输入软化水的目的,若水箱2的出水腔202加满水时,进水阀关闭;用户还可以通过水箱2的手动加水口204向水箱2的加水腔201注水,加水腔201内的水流出水箱2、并通过软水器进水口进入软水器3中进行软化处理。

[0080] 由此,根据本发明实施例的洗碗机100的供水系统,通过将软水器3设在水箱2的下方,并将软水器进水口与水箱2的加水腔201连通,将软水器出水口303与水箱2的出水腔202连通,水箱2的加水腔201的水可以依靠重力进入软水器3,而软水器3可以对原水进行软化,再将软化后的水通入水箱2的出水腔202,以供用户清洗餐具等使用,用户也可以通过手动加水口204向水箱2内注水,适用于没有自来水的地区,或突发情况停水时采用外部水源向洗碗机100供水,由于水箱2可以预先储存用于洗碗的水,洗碗过程不受外部注水速度的影响,从而还可以提高洗碗机100的洗碗效率。因此,该洗碗机100的供水系统可以实现多种方式向洗碗机100供水,适用性强。

[0081] 其中,水箱2内设有第一隔板21,第一隔板21在水箱2内限定出在水平方向上间隔布置的出水腔202和加水腔201。

[0082] 具体地,第一隔板21从下往上延伸至邻近水箱2的顶部,也就是说,加水腔201的顶部和出水腔202的顶部连通,出水腔202和加水腔201分别位于第一隔板21的两侧,这样,当

出水腔202向内胆组件1注水时,出水腔202中的气压降低,此时,外部空气可以通过手动加水口204、第一隔板21的顶部进入出水腔202中,从而平衡气压,实现通气的效果,当然,当向出水腔202中注水时,出水腔202中的压力升高,出水腔202中的气流也可以通过手动加水口204排出。

[0083] 结合图11和图12,手动加水口204形成在水箱2顶部的左侧,第一隔板21设在水箱2内且位于手动加水口204的右侧,在从上往下的方向上,第一隔板21的至少一部分呈沿从右往左的方向倾斜延伸的板状,第一隔板21将水箱2内的空间分为左侧的加水腔201和右侧的出水腔202,且加水腔201的底部和出水腔202的底部可以连通,当加水腔201的底部和出水腔202的底部不连通时,加水腔201的底部与软水器进水口相连。

[0084] 有利地,水箱2的上部具有连通出水腔202的进气口,且第一隔板21的顶沿与水箱2的顶壁间隔开以通气。例如,水箱2上可以设有水箱进气口205,且水箱进气口205与内胆出风口连通,这样,当内胆组件内气压过高时,内胆组件内的空气可以依次通过内胆出风口和水箱进气口205进入水箱2内,由此,可以平衡水箱2以及内胆组件内的压差,且水箱2内的气压可以通过手动加水口204与外部大气压平衡。

[0085] 可选地,手动加水口204形成于加水腔201顶部,且加水腔201的底部连接软水器进水口。参照图10至图12,水箱2的顶部设有手动加水口204,手动加水口204位于加水腔201的上方且与加水腔201导通,加水腔201的底部设有软水器进水口,软水器3设在水箱2的下方且软水器进水口与水箱2的加水腔201连通,从而使得水箱2的加水腔201内的水可以进入软水器3进行软化处理,经过软化处理后的软水进入水箱2的出水腔202以供使用。

[0086] 在本发明的一些具体实施方式中,软水器进水口包括相互连通的两个,且两个软水器进水口分别连接进水阀和加水腔201。具体地,两个软水器进水口中的其中一个软水器进水口(例如第一软水器进水口301)与进水阀串接,例如,外部自来水可以依次通过进水阀和第一软水器进水口301进入软水组件31内,此时的供水方式为自来水供水。

[0087] 两个软水器进水口中的另一个软水器进水口(第二软水器进水口302)与加水腔201串接,例如,用户可以通过手动加水口204向加水腔201内加水,水再通过第二软水器进水口302进入软水器3的软水组件31内,此时,洗碗机100采用的是手动供水的方式。也就是说,自来水自动加水和手动加水两种方式各对应有一个软水器进水口。

[0088] 由此,通过在软水器3上设置两个软水器进水口,可以实现两种进水方式,实用性强,并且可以简化供水系统的结构,便于连接外部管路。

[0089] 此外,软水器3包括外壳33,软水组件31设置于外壳33内,软水器出水口303和软水器进水口形成于外壳33上,软水组件31在外壳33内限定出软水介质腔,软水介质腔内填充有软水介质。

[0090] 换言之,软水器3主要由外壳33和软水组件31组成,外壳33内限定有容纳腔,软水组件31设在容纳腔内,软水组件31内限定有用于容纳软水介质(例如,软水树脂)的软水介质腔,外壳33上设有软水器进水口和软水器出水口303,软水器进水口和软水器出水口303均匀软水介质腔导通,水箱2的加水腔201内的水通过软水器进水口进入软水器3的软水介质腔内,经过软水介质软化处理后、形成软水,最终软水从软水器出水口303排出,并通入水箱2的出水腔202中,以供使用。通过在软水器3内设置用于容纳软水介质的软水介质腔,从而实现软水器3的软化水的功能,结构简单,功能性强。



[0091] 其中,在水流方向上软水组件31间隔在软水器进水口和软水器出水口303之间,外壳33的侧壁上具有软水器进水口,软水介质腔的下方形成有连通软水器进水口的进水流道311,软水介质腔的上方形成连通软水器出水口303的出水流道312,软水介质腔的底壁上形成有连通进水流道311的过孔且顶壁上形成有连通软水器进水口的过孔。

[0092] 具体地,如图16至图18所示,外壳33的顶壁或者侧壁的上部设有软水器出水口303,外壳33的侧壁的下部或者底壁设有软水器进水口,外壳33内限定有进水流道311、软水组件31、出水流道312,其中,进水流道311位于软水组件31的下方,且与软水器进水口连通,出水流道312位于软水组件31的上方,且与软水器出水口303连通,软水组件31内限定有软水介质腔,其中软水介质腔的底壁设有过孔,以连通软水介质腔和进水流道311,软水介质腔的顶壁设有过孔,以连通软水介质腔和出水流道312。

[0093] 水箱2的加水腔201中水通过软水器进水口进入软水器3中,水从上至下依次经过进水流道311、软水介质腔、出水流道312,最终从软水器出水口303流出,然后进入水箱2的出水腔202中进行储存,以供使用。由此,该软水器3的结构简单,水流从下至上流动,可以延长水的流动时间,即延长软水处理时间,保证原水可以充分与软水介质腔中的软水介质接触,有利于提高了软水介质腔中软化介质的软水效果。

[0094] 有利地,软水器3还具有再生组件32,再生组件32与软水组件31相连并由换向阀隔断或导通。其中,软水器3中的软水组件31包括软水介质腔,软水介质为树脂,即软水介质腔中填充有树脂,在树脂软化水质中的钙镁离子之后,需要进行再生,再生组件32用于对软水组件31再生。再生组件32可以包括盐腔、进水流道311和开关阀323,盐腔连接软水组件31,进水流道311与盐腔相连,开关阀323用于打开或关闭进水流道311。当要对软水组件31进行再生时,可以打开开关阀323,水可以进入盐腔内,形成饱和的盐溶液,然后利用盐溶液进入软水组件31内对软水组件31进行再生。

[0095] 在本发明的另一些具体实施方式中,水箱2内设有第二隔板22,第二隔板22在水箱2内限定出与出水腔202间隔开的再生腔203,再生腔203的上部与出水腔202连通,且再生腔203与出水腔202的连通处不高于出水腔202的最高水位,再生腔203的底部连接再生组件32。

[0096] 具体地,如图9至图12所示,第二隔板22从水箱2的底壁向上延伸,并与水箱2的顶壁间隔开,第二隔板22的左侧为出水腔202且右侧为再生腔203,且再生腔203与出水腔202的连通处不高于出水腔202的最高水位,也就是说,当出水腔202内的水位逐渐升高至超过第二隔板22的高度时(此时,还未达到出水腔202的最高水位),出水腔202中的水可以溢出第二隔板22进入再生腔203内,再生腔203的底部连接软水器3的进水流道311,从而可以通过进水流道311向盐腔内注水,形成饱和盐溶液,用于再生软水组件31。

[0097] 优选地,软水器3上可以设有连通盐腔的加盐孔325,加盐孔325由盖子打开或关闭,盐腔上还设有缺盐检测装置324。当缺盐检测装置324检测到盐腔内的盐不够时(不足以形成饱和的盐溶液时),用户可以打开盖子通过加盐孔325向盐腔内加入盐,以保证可以有效地再生软水组件31。

[0098] 此外,水箱2内可以设有进气管25,进气管25的一端(例如图10中所示的进气管25的上端)连通并封闭水箱进气口205,且进气管25的另一端(例如图10中所示的进气管25的下端)延伸至水箱2内的下部。这样,当将水箱2内的水注入内胆组件,水箱2内的气压降低

时,外部的空气可以通过进气管25进入水箱2内,从而平衡水箱2内外的气压,以保证水箱2内的水可以顺利流向内胆组件。

[0099] 有利地,水箱2的出水腔202内设有用于检测水箱2内的水位的水位检测装置24。由此,可以提高洗碗机100的自动化程度,便于实时监测水箱2内的水位,例如,当水位检测装置24检测到出水腔202中的水位达到预定水位时,可以将信号反馈至控制元器件,控制元器件可以控制停止向出水腔202中注水。

[0100] 下面参照图1至图24和图26描述根据本发明一个具体实施例的洗碗机100的供水系统。

[0101] 根据本发明实施例的洗碗机100的供水系统包括:内胆组件1、水箱2和软水器3。具体地,水箱2具有出水腔202,水箱2的出水腔202与内胆组件1相连,水箱2的出水腔202用于向内胆组件1内供水,用于对内胆组件1内的餐具进行洗涤;且出水腔202内可以存储满足洗碗机100一次完整洗涤过程的水,这样,不仅可以通过进水阀等控制进入出水腔202的水,也可以通过手动的方式向出水腔202中加水,由此,可以实现多种方式向洗碗机100的内胆组件1供水,提高适用性。适用于没有自来水的地区,或突发情况停水时采用外部水源向洗碗机100供水。此外,由于水箱2可以预先储存用于洗碗的水,洗碗过程不受外部注水速度的影响,从而还可以提高洗碗机100的洗碗效率。

[0102] 软水器3具有软水组件31,且软水器3上具有软水器出水口303和软水器进水口(例如下文中所示的第一软水器进水口301和第二软水器进水口302),软水器出水口303和软水器进水口均与软水组件31连通,软水器3的软水器出水口303与出水腔202相连,用于向出水腔202内输入软化水。也就是说,水从软水器进水口进入软水器3中,经软水器3中的软水组件31软化,去除水中的钙、镁等离子,得到的纯水从软水器出水口303进入出水腔202,再从出水腔202流向内胆组件1,用于洗涤餐具,由此,可以避免内胆组件1内部和出水腔202内形成水垢,从而进一步提高洗碗机100的洗涤效果,提升洗碗机100的使用体验。

[0103] 根据本发明实施例的洗碗机100的供水系统,通过设置水箱2用于向内胆组件1供水,使得洗碗机100可以通过手动向水箱2加水的方式向内胆组件1供水,提高适用性。此外,供水系统中串接软水器3,可以软化水质,有效避免水垢在内胆组件1和出水腔202内聚集,增强洗碗效果。

[0104] 在本发明的一个实施例中,供水系统还可以包括进水阀,软水器进水口与进水阀连接,当需要洗碗或需要向出水腔202中注水时,可以打开进水阀,自来水可以依次通过进水阀和软水器进水口进入软水组件31内软化,当洗碗结束或出水腔202中的水注满(或达到预定水位)时,可以关闭进水阀,由此,可以通过进水阀控制供水系统与外部水源是否连通,操作简单方便。

[0105] 在一些实施例中,供水系统还可以包括加水腔201,加水腔201可以具有手动加水口204,软水器进水口(例如下文中所述的第二软水器进水口302)与加水腔201连接。当需要手动加水时,用户可以通过手动加水口204将水加入加水腔201中,加水腔201中的水再通过软水器进水口进入软水器3内软化,软水器3流出的纯水再通过出水腔202进入内胆组件1内用于洗碗。

[0106] 在另一些实施例中,供水系统还可以同时包括进水阀和加水腔201,加水腔201具有手动加水口204,软水器进水口分别与进水阀和加水腔201相连,软水器进水口可以仅包

括与进水阀和加水腔201均相连的一个,软水器3进水口也可以包括分别与进水阀和加水腔201相连的两个,也就是说,当软水器进水口为一个时,软水器进水口、进水阀、加水腔201三者串接;当软水器进水口为两个时,其中一个软水器进水口(例如第一软水器进水口301)与进水阀串接,例如,外部自来水可以依次通过进水阀和第一软水器进水口301进入软水组件31内,此时的供水方式为自来水供水。另一个软水器进水口(第二软水器进水口302)与加水腔201串接,例如,用户可以通过手动加水口204向加水腔201内加水,水再通过第二软水器进水口302进入软水器3的软水组件31内,此时,洗碗机100采用的是手动供水的方式。也就是说,自来水自动加水和手动加水两种方式各对应有一个软水器进水口,由此,可以简化供水系统的结构,便于连接外部管路。

[0107] 在一些实施例中,如图9-图12所示,水箱2内可以设有第一隔板21,第一隔板21在水箱2内限定出水腔202和加水腔201,出水腔202和加水腔201在水平方向(例如图10中所示的左右方向)上间隔布置,手动加水口204形成于加水腔201顶部,且加水腔201的底部连接软水器进水口。

[0108] 优选地,第一隔板21从下往上延伸至邻近水箱2的顶部,也就是说,加水腔201的顶部和出水腔202的顶部连通,这样,当出水腔202向内胆组件1注水时,出水腔202中的气压降低,此时,外部空气可以通过手动加水口204、第一隔板21的顶部进入出水腔202中,从而平衡气压,实现通气的效果,当然,当向出水腔202中注水时,出水腔202中的压力升高,出水腔202中的气流也可以通过手动加水口204排出。

[0109] 有利地,如图10所示,水箱2内可以设有第二隔板22,第二隔板22在水箱2内限定出与出水腔202间隔开的再生腔203,再生腔203的上部与出水腔202连通,结合图11和图12,第二隔板22从水箱2的底壁向上延伸,并与水箱2的顶壁间隔开,第二隔板22的左侧为出水腔202且右侧为再生腔203,且再生腔203与出水腔202的连通处不高于出水腔202的最高水位,也就是说,当出水腔202内的水位逐渐升高至超过第二隔板22的高度时(此时,还未达到出水腔202的最高水位),出水腔202中的水可以溢过第二隔板22进入再生腔203内,再生腔203的底部连接进水通道322,从而可以通过进水通道322向盐腔321内注水,形成饱和盐溶液,用于再生软水组件31。

[0110] 在一些实施例中,软水器3中的软水组件31包括软水介质腔,软水介质腔中填充有树脂,在树脂软化水质中的钙镁离子之后,需要进行再生,优选地,如图13至图15所示,软水器3还可以具有再生组件32,再生组件32用于对软水组件31再生。再生组件32可以包括盐腔321、进水通道322和开关阀323,盐腔321连接软水组件31,进水通道322与盐腔321相连,开关阀323用于打开或关闭进水通道322。当要对软水组件31进行再生时,可以打开开关阀323,水可以进入盐腔321内,形成饱和的盐溶液,然后利用盐溶液进入软水组件31内对软水组件31进行再生。

[0111] 优选地,供水系统均还可以包括蒸汽发生器5,蒸汽发生器5串接与水箱的出水腔202和内胆组件1之间,蒸汽发生器5用于向所述内胆组件1内供水或高温蒸汽。例如,在洗碗机100洗碗的过程中,水箱2出水腔202中的水先进入蒸汽发生器5再进入内胆组件1内,此时的蒸汽发生器5仅为供水流通的通道;当洗碗过程完成时,需要利用蒸汽发生器5对内胆组件1以及内胆组件1内的餐具消毒时,出水腔202中的水进入蒸汽发生器5,蒸汽发生器5将水加热形成气态的高温蒸汽,高温蒸汽进入内胆组件1内,可以对洗碗机100杀菌消毒,由此,

可以进一步提高洗碗机100的洗净效果和洗净效率,同时还使得洗碗机100具有杀菌消毒能力。

[0112] 根据本发明第二方面实施例的洗碗机100包括供水系统、喷臂组件8、洗涤泵7和排水泵6,供水系统为上述实施例的洗碗机100的供水系统,喷臂组件8设在内胆组件1内,洗涤泵7分别与内胆组件1和喷臂组件8相连,洗涤泵7用于将内胆11内的水泵送至喷臂组件8,排水泵6与内胆组件1相连用于排出内胆组件1内的水。

[0113] 具体地,水箱2与内胆组件1相连,水箱2用于向内胆组件1内供水,水箱2具有手动加水口204,用户可通过手动加水口204手动往水箱2内加水,当然,水箱2也可以采用非手动加水的模式,例如,用户可以将水箱2直接与自来水管相连,直接通过自来水管向水箱2供水。喷臂组件8设在内胆组件1内;洗涤泵7分别与内胆组件1和喷臂组件8相连,洗涤泵7用于将内胆11内的水泵送至喷臂组件8;排水泵6与内胆组件1相连,排水泵6用于排出内胆组件1内的水。

[0114] 下面描述上述洗碗机100的具体工作过程:当需要利用洗碗机100清洁餐具时,首先用户可以选择手动向水箱2加水或利用自来水直接向水箱2内加水,当加水完成后或加水的过程中,水箱2中的水流向内胆组件1,在洗涤泵7的作用下,洗涤泵7将内胆组件1内的水泵送至喷臂组件8,喷臂组件8将水喷洒到待清洁的餐具上,实现对餐具的洗涤,当喷淋结束后,再利用排水泵6将内胆组件1内的水排出。

[0115] (1) 手动进水软化水过程:

[0116] 水管连接:水管连接软水器进水口和进水阀出水口,水管连接软水器进水口和水箱出水口206,水管连接软水器3的软水器出水口303和水箱软水进水口207。

[0117] 进水过程软化:洗碗机100运行前,向水箱2的手动加水口204加水,由于高低水位差原理,水会从水箱2的加水腔201通过软水器3的软水介质腔底部流入软水器3的软水介质腔,然后再流进出水腔202,直到两个腔体水持平,当水位检测装置24提醒水已加够,停止加水,水箱2水加满的同时水箱2的再生腔203内的水也已经加满,此时水箱2的加水腔201的水未经过软水器3的软水介质腔,所以暂未软化,而出水腔202和再生腔203中的水经过了软水器3的软水介质腔已经软化。

[0118] 洗涤过程软化:洗碗机100洗涤时,水箱2的放水阀23打开,出水腔202中的水流入内胆11中,此时水箱2的加水腔201和出水腔202存在水位差,而两个腔体和软水器3的软水介质腔又是连接的通路,所以水箱2的加水腔201的水通过软水器3的软水介质腔底部流入软水器3的软水介质腔,再流入出水腔202,直到两个腔体里的水持平,洗涤再次进水时,同样的原理软化水箱2的加水腔201中的水,直到加水腔201中的水用完。

[0119] (2) 自动进水软化水过程:

[0120] 水管连接:进水管25接水龙头,进水阀接进水管25,水管连接软水器进水口和进水阀出水口,水管连接软水器进水口和水箱出水口206,水管连接软水器出水口303和水箱软水进水口207。

[0121] 进水过程软化:机器运行时,进水阀打开,水经过软水器进水口,一部分通过软水器进水口流向水箱2的加水腔201,一部分通过软水器3的软水介质腔底部流入软水器3的软水介质腔,再流向出水腔202,直到两个腔体水持平,当水位检测装置24提醒水已加够,停止加水,关闭进水阀,水箱2水加满的同时水箱2的再生腔203内的水也已经加满,此时水箱2的

加水腔201的水未经过软水器3的软水介质腔,所以暂未软化,而出水腔202和再生腔203中的水经过了软水器3的软水介质腔已经软化。

[0122] 洗涤过程软化:机器洗涤时,水箱2的放水阀23打开,出水腔202中的水流入机器内腔中,此时水箱2的加水腔201和出水腔202存在水位差,而两个腔体和软水器3的软水介质腔又是连接的通路,所以水箱2的加水腔201的水通过软水器3的软水介质腔底部流入软水器3的软水介质腔,再流入出水腔202,直到两个腔体里的水持平,机器洗涤再次进水时,同样的原理软化水箱2加水腔中的水,直到加水腔中的水用完。

[0123] 根据本发明实施例的洗碗机100,通过增设水箱2,并在水箱2上设置手动加水口204,可以实现手动往洗碗机100内加水用于洗涤餐具,从而可以提高洗碗机100的适用性,提高整体性能。进一步地,洗碗机100还包括根据本发明第一方面实施例的洗碗机100的供水系统,由此,可以软化进入内胆组件1内的水质,避免内胆组件1内形成水垢,提高对餐具的洗净效果,提高洗碗机100的整体性能。

[0124] 由于根据本发明实施例的洗碗机100的供水系统具有上述技术效果,因此,根据本申请实施例的洗碗机100也具有上述技术效果,即该洗碗机100适用于没有自来水的地区,或突发情况停水时采用外部水源向洗碗机100供水,适用性强,由于水箱2可以预先储存用于洗碗的水,洗碗过程不受外部注水速度的影响,从而还可以提高洗碗机100的洗碗效率。

[0125] 其中,内胆组件1的底部设有连通内胆组件1的内部空间的底座进水口101,水箱2连接内胆组件1的底座进水口101,水箱2设在内胆组件1外并安装在水箱2的侧壁上,水箱2的底部高于内胆组件1的底座进水口101。

[0126] 具体地,内胆组件1的底部可以设有底座进水口101,底座进水口101可以连通内胆组件1的内部空间,水箱2可以连接内胆组件1的底座进水口101,也就是说,水箱2通过底座进水口101与内胆组件1的内部空间连通,换言之,水箱2内的水可以通过底座进水口101进入内胆组件1内,用于洗涤内胆组件1内的餐具。

[0127] 有利地,水箱2可以设在内胆组件1外,以避免占用内胆组件1的内部空间,保证内胆组件1的洗碗效率。水箱2可以安装在内胆组件1的侧壁上,以缩短水箱2与内胆组件1之间的距离,便于水箱2直接向内胆组件1供水。优选地,水箱2的底部可以高于内胆组件1的底座进水口101。这样,在不需要提供动力(例如泵送)的条件下,水箱2中的水也可以在重力作用下自动流向底座进水口101进入内胆组件1内,从而使得洗碗机100的结构更加简单、紧凑合理。

[0128] 在一些实施例中,手动加水口204由过滤网封闭,过滤网可以将水中的杂质滤出,避免杂质进入水箱2以及水箱2下游的内胆组件1中,从而保证对餐具的洗净效果。

[0129] 优选地,如图10至图12所示,水箱2的底部可以设有水箱2的放水阀23,水箱2的放水阀23可以分别与水箱2的底部和内胆组件1的底部相连,水箱2的放水阀23为手动阀或电动阀。通过控制水箱2的放水阀23的开启和关闭可以控制水箱2与内胆组件1之间是否连通,从而可以方便控制是否向内胆组件1内供水。

[0130] 在一些实施例中,内胆组件1上可以设有内胆进风口102和内胆出风口,当内胆组件1内的压力过高时,内胆组件1内的空气可以通过内胆出风口流出,当内胆组件1内的气压过低时,外部空气可以通过内胆进风口102进入内胆11内部,以实现平衡内胆组件1内外的气压。进一步地,水箱2上可以设有水箱2进气口,且水箱2进气口与内胆出风口连通,这样,

当内胆组件1内气压过高时,内胆组件1内的空气可以依次通过内胆出风口和水箱2进气口进入水箱2内,由此,可以平衡水箱2以及内胆组件1内的压差,且水箱2内的气压可以通过手动加水口204与外部大气压平衡。

[0131] 下面参考图1-图25描述根据本发明一个具体实施例的洗碗机100。

[0132] 参照图1至图4,并结合图25,洗碗机100包括:内胆组件1、水箱2、喷臂组件8、洗涤泵7和排水泵6。具体地,水箱2与内胆组件1相连,水箱2用于向内胆组件1内供水,水箱2具有手动加水口204,用户可通过手动加水口204手动往水箱2内加水,当然,水箱2也可以采用非手动加水的模式,例如,用户可以将水箱2直接与自来水管相连,直接通过自来水管向水箱2供水。喷臂组件8设在内胆组件1内;洗涤泵7分别与内胆组件1和喷臂组件8相连,洗涤泵7用于将内胆11内的水泵送至喷臂组件8;排水泵6与内胆组件1相连,排水泵6用于排出内胆组件1内的水。

[0133] 当需要利用洗碗机100清洁餐具时,首先用户可以选择手动向水箱2加水或利用自来水直接向水箱2内加水,当加水完成后或加水的过程中,水箱2中的水流向内胆组件1,在洗涤泵7的作用下,洗涤泵7将内胆组件1内的水泵送至喷臂组件8,喷臂组件8将水喷洒到待清洁的餐具上,实现对餐具的洗涤,当喷淋结束后,再利用排水泵6将内胆组件1内的水排出。

[0134] 优选地,内胆组件1的底部可以设有底座进水口101,底座进水口101可以连通内胆组件1的内部空间,水箱2可以连接内胆组件1的底座进水口101,也就是说,水箱2通过底座进水口101与内胆组件1的内部空间连通,换言之,水箱2内的水可以通过底座进水口101进入内胆组件1内,用于洗涤内胆组件1内的餐具。

[0135] 有利地,水箱2可以设在内胆组件1外,以避免占用内胆组件1的内部空间,保证内胆组件1的洗碗效率。水箱2可以安装在内胆组件1的侧壁上,以缩短水箱2与内胆组件1之间的距离,便于水箱2直接向内胆组件1供水。优选地,水箱2的底部可以高于内胆组件1的底座进水口101。这样,在不需要提供动力(例如泵送)的条件下,水箱2中的水也可以在重力作用下自动流向底座进水口101进入内胆组件1内,从而使得洗碗机100的结构更加简单、紧凑合理。

[0136] 如图6和图7所示,在本发明的一些实施例中,洗碗机100还可以包括风机防虹吸组件4,风机防虹吸组件4可以包括:本体部41,本体部41内具有水流通道412和平衡通道411,水流通道412的一端(例如图7中所示的水流通道412的左端)连接排水泵6的出口,且水流通道412的另一端(例如图7中所示的水流通道412的右端)用于排水,当洗碗机100排水时,排水泵6工作,内胆组件1中的水经排水泵6进入水流通道412内,并通过水流通道412排出(例如排至下水道)。进一步地,平衡通道411可以连接水流通道412,且平衡通道411具有通气孔4114,通气孔4114用于平衡水流通道412的内外气压。

[0137] 有利地,如图7所示,平衡通道411内设有用于使气流沿朝向水流通道412的方向(例如图7中所示的从上往下的方向)单向导通的单向阀4118,单向阀4118设在通气孔4114和水流通道412之间,单向阀4118可以有效地防止水流通道412中的水进入平衡通道411内,防止出现虹吸现象。

[0138] 在一些具体实施例中,如图7所示,水流通道412可以呈U形,U形通道的一个开口端(例如图7中所示的水流通道进口4121)连接排水泵6的出口,且U形通道的另一个开口端(例

如图7中所示的水流通道出口4122)用于排水,平衡通道411与水流通道412的上部相连。当排水泵6工作时,排水泵6将内胆组件1内的水泵出,水经水流通道412左侧的开口端进入水流通道412,然后从水流通道412右侧的开口端排出至下水道,且通过在平衡通道411的顶部设置的通气孔4114,可以平衡水流通道412内的气压,避免水流通道412内气压过低出现虹吸现象。

[0139] 有利地,平衡通道411的至少一部分可以与水流通道412的上部靠近出口的一侧(例如图7中所示的水流通道412右侧的上部)连通并向上延伸。由此,可以进一步避免虹吸现象,避免水流通道412中的水进入平衡通道411,同时也可以实现平衡通道411对水流通道412气压平衡的效果。

[0140] 由于平衡通道411与水流通道412相连,在排水泵6排水的过程中,不可避免地水流通道412中的水会进入平衡通道411内,因此,优选地,平衡通道411可以与内胆组件1的内部空间相连,用于回水,使得进入平衡通道411内的水可以回流回内胆组件1的内部空间中,避免水在平衡通道411内积聚,保证平衡通道411能够有效地平衡水流通道412内的气压。

[0141] 进一步地,如图7所示,平衡通道411可以包括:第一竖向肢4111、第二竖向肢4112和水平肢4113,第一竖向肢4111可以沿上下方向(例如图7中所示的上下方向)延伸,且第一竖向肢4111的下端连通水流通道412,第一竖向肢4111的下端与水流通道412的上端连通;第二竖向肢4112也可以沿上下方向延伸,且第二竖向肢4112的下端连接内胆组件1的内部空间;水平肢4113水平延伸并分别与第一竖向肢4111的上端和第二竖向肢4112的上端连通。例如,第一竖向肢4111的上端与水平肢4113的右端相连并连通,第二竖向肢4112的上端与水平肢4113的左端相连并连通,当水流通道412内的水由于虹吸现象通过第一竖向肢4111进入水平肢4113时,水可以通过第二竖向肢4112流入内胆组件1内,由此,可以使得平衡通道411的结构更加简单、合理,也便于加工制造。

[0142] 有利地,水平肢4113的底壁可以构造成在从第一竖向肢4111到第二竖向肢4112的方向(例如图7中所示的从右往左的方向)上向下倾斜的形状,这样,当水进入水平肢4113时,水可以沿着向下倾斜的底壁自动流向第二竖向肢4112,从而可以有效地排尽平衡通道411内的水。

[0143] 在一些实施例中,如图7所示,第二竖向肢4112内的相对两个侧壁上均连接有相对于水平方向自由端向下倾斜的挡板4116,且第二竖向肢4112内相对两个侧壁上的挡板4116交错布置成迂回通道。例如,连接在第二竖向肢4112的左侧侧壁上挡板4116朝向右下方倾斜延伸,连接在第二竖向肢4112右侧侧壁上的挡板4116朝向左下方倾斜延伸,且连接在第二竖向肢4112左侧侧壁和右侧侧壁上的挡板4116沿上下方向交错布置,当水从水平肢4113流向第二竖向肢4112时,第二竖向肢4112内的挡板4116可以起到对水流导向的效果,使得水流快速流向内胆组件1。此外,当风机防虹吸组件4中的风机42工作时,送气通道413中的气流会有部分泄漏至平衡通道411中,此时,交错布置且倾斜向下延伸的挡板4116可以有效地阻挡气流在平衡通道411内流通,从而可以提高风机42的效率,减少气流泄漏量。

[0144] 由于空气相较于水通常在上层流动,因此,为有效地平衡水流通道412内的气压,平衡通道411内的通气孔4114可以设在平衡通道411的顶部,具体地,通气孔4114可以形成于水平肢4113的顶壁上,进一步地,水平肢4113内的顶面上可以设有挡水筋4115,挡水筋4115连接在通气孔4114上邻近第一竖向肢4111的一侧(例如图7中所示的通气孔4114的右

侧),挡水筋4115可用于阻挡水平肢4113中的水通过通气孔4114流出。有利地,在水平投影平面上,挡水筋4115的投影可以完全覆盖通气孔4114的投影,以提高其挡水效果。

[0145] 在一些具体实施例中,挡水筋4115可以呈先向下再朝远离第一竖向肢4111的方向延伸的L形,结合图7,挡水筋4115连接在通气孔4114的右侧,且挡水筋4115与通气孔4114右侧边缘平齐,挡水筋4115呈先沿竖直向下的方向延伸再沿水平方向向左延伸的L型,且挡水筋4115的水平延伸段与通气孔4114上下相对,并完全遮挡通气孔4114。

[0146] 根据本发明的一些实施例,如图4、图5和图7所示,内胆组件1上可以具有内胆进风口102和内胆出风口,平衡通道411与内胆进风口102相连,本体部41内还设有连接内胆进风口102的送气通道413,也就是说,平衡通道411和送气通道413均与内胆进风口102相连。且风机42可以通过送气通道413向内胆11内输送空气。

[0147] 风机防虹吸组件4还可以包括:风机42和换向结构43,风机42设在本体部41上,风机42与送气通道413相对,进一步地,风机42的送风口与送气通道413的入口相对,风机42用于向送气通道413内送风,风通过送气通道413可以经内胆进风口102进入内胆组件1内部。

[0148] 换向结构43设在本体部41内,换向结构43在第一状态和第二状态之间可转换,当换向结构43在第一状态时,送气通道413与内胆进风口102隔断且平衡通道411与内胆进风口102导通,此时,送气通道413与内胆组件1的内部空间不连通,风机42不工作,而平衡通道411与内胆组件1的内部空间连通。当换向结构43在第二状态时,送气通道413与内胆进风口102导通且平衡通道411与内胆进风口102隔断,此时送气通道413与内胆组件1的内部空间连通,且平衡通道411与内胆组件1的内部空间不连通,风机42可以向内胆组件1内送风。

[0149] 进一步地,如图7所示,本体部41内还可以具有连通通道414,连通通道414的顶面与平衡通道411连通,且连通通道414的侧面与送气通道413连通,换向结构43为设在连通通道414内的隔板,隔板的上端与送气通道413的顶部铰接,使得隔板可绕铰接位置转动,换向结构43在第二状态封闭平衡通道411的入口,换向结构43在第一状态时,隔板封闭送气通道413的出口,且换向结构43在从上到下的方向上沿送气通道413的出风方向(例如图7中从右往左的方向)倾斜。

[0150] 需要说明的是,当风机42工作时,风机42可以向送气通道413内送风,由于隔板铰接,且隔板沿送气通道413的出风方向倾斜,因此,风机42可以很容易地将隔板吹起,使得隔板将连通通道414与平衡通道411隔开,且此时送气通道413与连通通道414连通,风机42可以通过送气通道413、连通通道414以及内胆进风口102向内胆组件1内送风。

[0151] 在一些实施例中,内胆组件1上可以具有内胆进风口102和内胆出风口,内胆进风口102呈开口向上延伸的形状,本体部41上具有开口向下且连通内胆组件1的内部空间的插管4117,插管4117插接在内胆进风口102内。由此,可以方便风机防虹吸组件4与内胆组件1的连接和连通,简化连接结构,提高装拆效率。

[0152] 在一些实施例中,风机防虹吸组件4安装在内胆组件1外的侧面上,由此,可以避免风机防虹吸组件4占用内胆组件1内部的空间,同时,缩短内胆组件1与风机防虹吸组件4之间的距离,方便内胆组件1与风机防虹吸组件4直接相连。

[0153] 在本发明的一些实施例中,水箱2和风机防虹吸组件4布置在内胆组件1的相邻两侧,结合图2和图4,水箱2布置在内胆组件1的后侧,风机防虹吸组件4布置在内胆组件1的右侧,由此,可以使洗碗机100的整体结构更加紧凑、合理。



[0154] 在一些实施例中,洗碗机100还可以包括:加热组件9,加热组件9具有加热腔,内胆组件1、加热腔、洗涤泵7以及喷臂组件8串接。当洗碗机100工作时,在内胆组件1中的水被洗涤泵7抽取的过程中,水会先流经加热组件9的加热腔,被加热腔加热之后,再进入洗涤泵7,经洗涤泵7泵送至喷臂组件8喷淋餐具,然后水流再滴回落至内胆组件1的底部,再经加热腔、洗涤泵7和喷臂组件8循环清洗餐具,也就是说,水在洗涤过程中会被加热组件9循环加热,使得内胆组件1内的水慢慢整体被加热,热水洗涤,从而可以提高对餐具的洗净效果。

[0155] 在一些实施例中,内胆组件1可以包括:内胆11、水杯12,其中,水杯12设在内胆11底壁的下面并与内胆11连通;洗涤泵7和排水泵6均与内胆组件1的水杯12相连,水杯12可以将内胆11内的水汇聚在水杯12内,方便洗涤泵7和排水泵6抽取。

[0156] 有利地,洗涤泵7和排水泵6均设在内胆11底壁的外侧,由此,可以缩短洗涤泵7和排水泵6与水杯12之间的距离,便于水杯12与洗涤泵7和排水泵6直接相连,使得洗碗机100结构更加紧凑、合理。

[0157] 下面将参考图1-图24和图26描述根据本发明一个具体实施例的洗碗机100。

[0158] 参照图1-图5,并结合图26,洗碗机100包括外门组件13、内胆组件1、水箱2、软水器3、蒸汽发生器5、风机防虹吸组件4、排水泵6、洗涤泵7、喷臂组件8、加热组件9。

[0159] 具体地,如图2所示,内胆组件1包括:内胆11和水杯12,水杯12设在内胆11底壁的下面并与内胆11连通;内胆11的前侧敞开,外门组件13封盖在内胆11的前侧;喷臂组件8设在内胆组件1内;洗涤泵7和排水泵6均设在内胆11底壁的外侧,洗涤泵7分别与水杯12和喷臂组件8相连,用于将水杯12中的水泵送至喷臂组件8,排水泵6与水杯12相连,用于排出水杯12中的水;加热组件9具有加热腔,内胆组件1、加热腔、洗涤泵7以及喷臂组件8串接。

[0160] 内胆组件1上设有内胆进风口102和内胆出风口,内胆组件1的底部设有连通水杯的底座进水口101。水箱2设在内胆11的后侧,水箱2内具有第一隔板21和第二隔板22,第一隔板21和第二隔板22沿左右间隔布置将水箱2的内部空间从左往右分为加水腔201、出水腔202和再生腔203,其中加水腔201的顶部设有手动加水口204,手动加水口204由过滤网封闭。加水腔201的底部连接软水器的水箱出水口206。

[0161] 出水腔202的顶部形成有水箱进气口205,水箱2内设有沿上下方向延伸的进气管25,进气管25的上端连通并封闭水箱进气口205,且进气管25的下端延伸至出水腔202的下部。出水腔202内设有用于检测水箱2内的水位的水位检测装置24。出水腔202的底部设有水箱放水阀23,水箱放水阀23分别与出水腔202和底座进水口101相连并连通,且水箱2的底部高于内胆组件1的底座进水口101。水箱放水阀23为手动阀或电动阀。

[0162] 风机防虹吸组件4设在内胆11的右侧壁上,风机防虹吸组件4包括:本体部41、风机42和换向结构43。其中,本体部41内具有水流通通道412、平衡通道411、送气通道413和连通通道414,风机42与送气通道413相对并连通,用于向送气通道413内送风。平衡通道411具有用于平衡水流通通道412的内外气压通气孔4114。

[0163] 水流通通道412呈U形,U形通道的左侧开口端形成为水流通通道进口4121,用于连接排水泵6的出口,且U形通道的右侧开口端形成为水流通通道出口4122用于排水。平衡通道411包括:第一竖向肢4111、第二竖向肢4112和水平肢4113,第一竖向肢4111和第二竖向肢4112均沿上下方向延伸,水平肢4113水平延伸并分别与第一竖向肢4111的上端和第二竖向肢4112的上端连通,水平肢4113的底壁构造成在从第一竖向肢4111到第二竖向肢4112的方向上向

下倾斜的形状。通气孔4114形成在水平肢4113顶壁的左侧,通气孔4114的右侧形成有挡水筋4115,挡水筋4115呈先向下再向左延伸的L形。

[0164] 第一竖向肢4111的下端与水流通道的上端的右侧相连并连通;水平肢4113与第一竖向肢4111的连接位置设有使气流从水平肢4113向第一竖向肢4111单向导通的单向阀4118。第二竖向肢4112内的相对两个侧壁上均连接有相对于水平方向自由端向下倾斜的挡板4116,且第二竖向肢4112内相对两个侧壁上的挡板4116交错布置成迂回通道。第二竖向肢4112的下端与连通通道414的顶面相连。

[0165] 连通通道414的右侧面与送气通道413连通,换向结构43设在连通通道414、送气通道413和平衡通道411之间,换向结构43为隔板,隔板上端与送气通道413的顶部铰接,隔板具有第一状态和第二状态,隔板在第一状态封闭送气通道413的出口且隔板在从上到下的方向上沿送气通道413的出风方向倾斜,换向结构43在第二状态封闭平衡通道411的入口。

[0166] 内胆进风口102呈开口向上延伸的形状,本体部41上具有开口向下且连通内胆组件1的内部空间的插管4117,插管4117插接在内胆进风口102内。

[0167] 软水器3包括软水组件31和再生组件32,软水组件31具有软水器出水口303、第一软水器进水口301和第二软水器进水口302,第一软水器进水口301与进水阀相连,第二软水器进水口302与加水腔201底部的水箱出水口206相连,软水器出水口303与出水腔202的水箱软水进水口207相连。

[0168] 再生组件32包括盐腔321、进水通道322和开关阀323,盐腔321连接软水组件31,进水通道322与盐腔321相连,开关阀323用于打开或关闭进水通道322。软水器3上设有连通盐腔321的加盐孔325,加盐孔325由盖子打开或关闭,盐腔321上还设有缺盐检测装置324。水箱再生腔203的底部设有水箱再生水出口208,水箱再生水出口208与进水通道322连通。蒸汽发生器5串接在出水腔202与内胆组件1的水杯12之间,用于向内胆组件1内供水或供水蒸气。

[0169] 下面详细描述上述洗碗机100的供水系统的水路连接:

[0170] 采用自动进水时:水龙头与进水阀接相连,进水阀与第一软水器进水口301相连,第二软水器进水口302和加水腔201底部的水箱出水口206相连,软水器出水口303与水箱软水进水口207相连,水箱底部的放水阀23与蒸汽发生器5相连,蒸汽发生器5与内胆11的底座进水口101相连;水箱再生水出口208与软水器3的再生组件32的进水通道322相连;排水泵6与风机防虹吸组件4的水流通道的进口4121相连。

[0171] 水流过程为:洗碗机100进水:进水阀打开,水经过第一软水器进水口301,一部分通过第二软水器进水口302流向水箱2加水腔201,一部分经过软水组件31的软水介质腔流向水箱2出水腔202,当水位检测装置24提醒水已加够,停止加水,关闭进水阀,此时水箱的再生腔203水也已经加满,运行机器,水箱放水阀23打开,定时进水,因底座进水口101低于水箱放水阀23,存在水位差,水从水箱2通过蒸汽发生器5水路管道流向底座进水口101流到内胆组件1的水杯12,到时间点后放水阀23关闭,由于水箱的出水腔202和加水腔201是通路,当水箱的出水腔202水面降低,加水腔201的水会经过软水器3软水介质腔流向水箱2的出水腔202,直到两个腔体水持平。

[0172] 手动加水时:第一软水器进水口301和进水阀出水口相连,第二软水器进水口302

和加水腔201底部的水箱出水口206相连,软水器出水口303和出水腔202的与水箱软水进水口207相连,水箱放水阀23和蒸汽发生器5相连,蒸汽发生器5和底座进水口101相连,水箱再生水出口208和软水器3的再生组件32的进水通道322相连,排水泵6与风机防虹吸组件4的水流通道412的水流通道进口4121相连。

[0173] 水流过程为:洗碗机100运行前,向水箱2的手动加水口204加水,由于高低水位差原理,水会从水箱2的加水腔201通过软水器3的软水组件31的软水介质腔流进水箱2的出水腔202,直到加水腔201和出水腔202两个腔体水持平,当水位检测装置24提醒水已加够,停止加水,此时水箱2的再生腔203水也已经加满,运行洗碗机100,水箱放水阀23打开,定时进水,因底座进水口101低于水箱放水阀23,存在水位差,水从水箱2通过蒸汽发生器5水路管道流向底座进水口101流到内胆组件1内,到时间点后放水阀23关闭。

[0174] 洗碗机100洗涤过程:洗碗机100洗碗时,内胆组件1的水杯12中的水,经过洗涤泵7抽进,再甩出,水通过下上喷臂组件8喷洒到内胆11餐具上(即为洗涤),水滴落后往最低点水杯12处流,然后再被洗涤泵7抽走,实现水的循环洗涤过程,内胆11中水杯12中的水被洗涤泵7抽的过程,会经过加热组件9的加热腔被加热,所以水在洗涤过程中会循环加热,内胆11中的水会整体慢慢加热。

[0175] 洗碗机100排水:洗涤结束后,排水泵6开启将水杯12中的水排干,排出的水从排水泵6的出口进入风机防虹吸组件4的水流通道412,通过水流通道412的水流通道出口4122排出,流到下水道。

[0176] 洗碗机100蒸汽消毒:洗碗漂洗结束后,开启蒸汽发生器5,蒸汽发生器5加水,使得蒸汽发生器5腔体中的水迅速蒸发为高温气体,气体膨胀,将蒸汽发生器5和底座进水口101之间水管中的水挤出,然后蒸汽进入内胆11喷洒在餐具上达到高温消毒的作用。

[0177] 洗碗机100软水组件31的再生(即对软水器3软水组件31中软水介质腔内的树脂还原):洗碗机100漂洗结束后,如果设定再生程序,则软水器3的再生组件32的开关阀323打开,水箱2的再生腔203中的水受重力作用流向低位的软水器3的盐腔321,水从盐腔321底部向上挤压,充分混合盐,形成饱和盐水,再从盐腔321顶部进入软水组件31的软水介质腔开始还原树脂,软水器3树脂和盐腔321原有的水被挤入水箱2出水腔202,开启放水阀23和排水泵6,将这些废水排掉。

[0178] 根据本发明实施例的洗碗机的其他构成以及操作对于本领域普通技术人员而言都是已知的,这里不再详细描述。

[0179] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”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。

[0180] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接或彼此可通讯;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或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。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。

[0181] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0182] 尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本发明的限制,本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

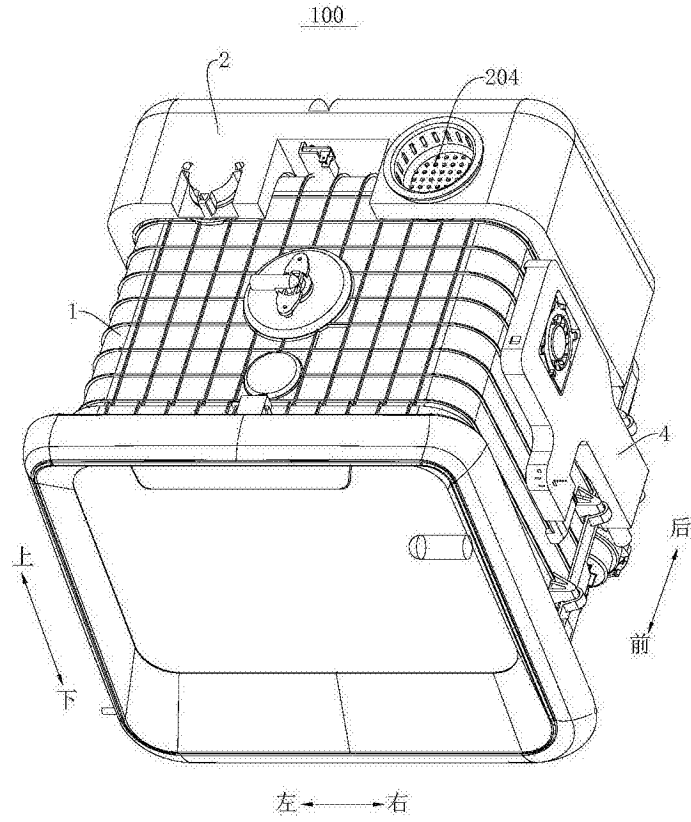


图1

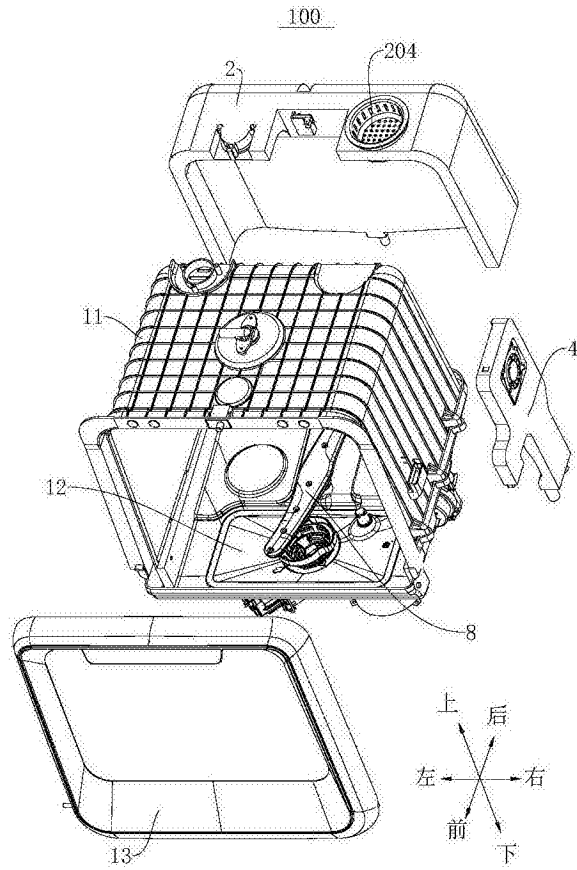


图2

100

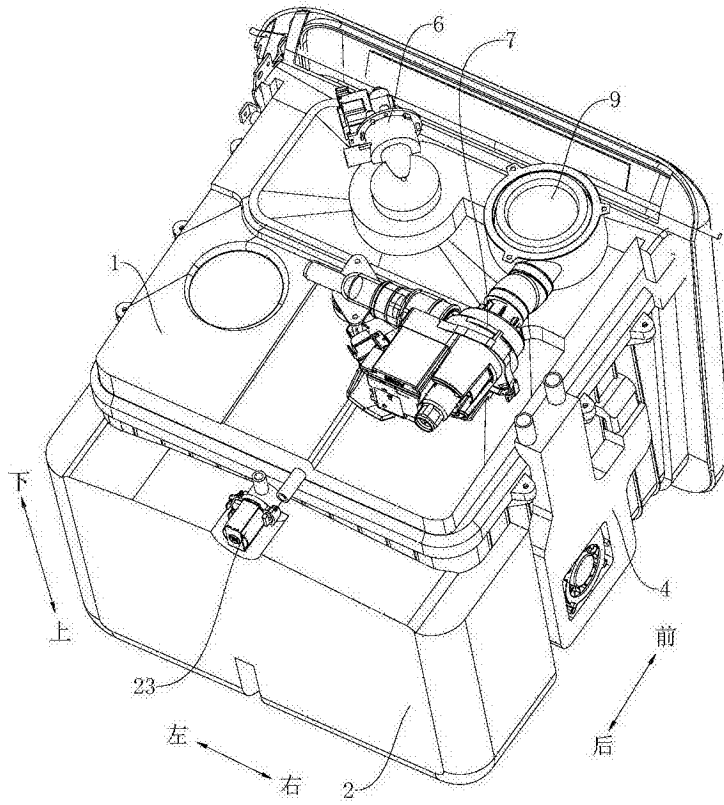


图3

100

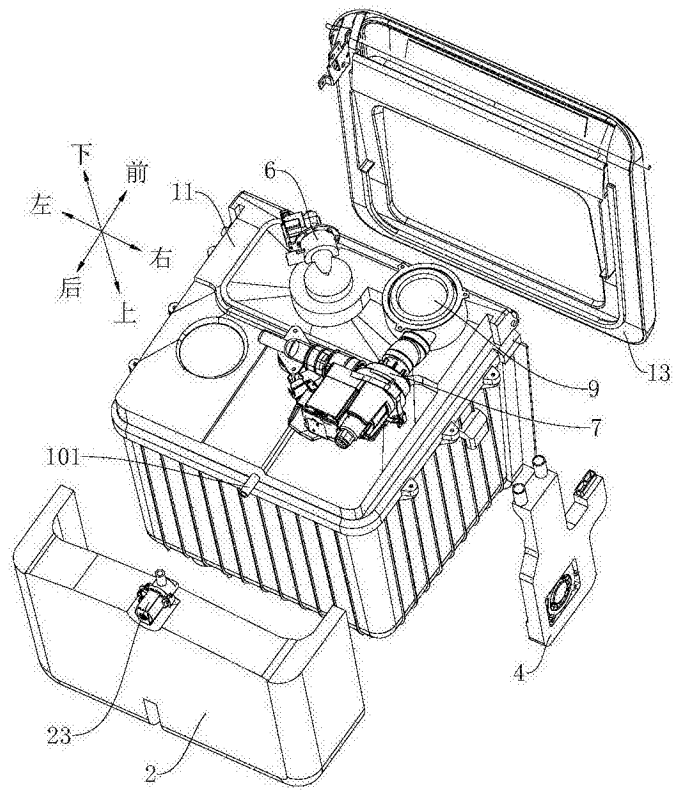


图4



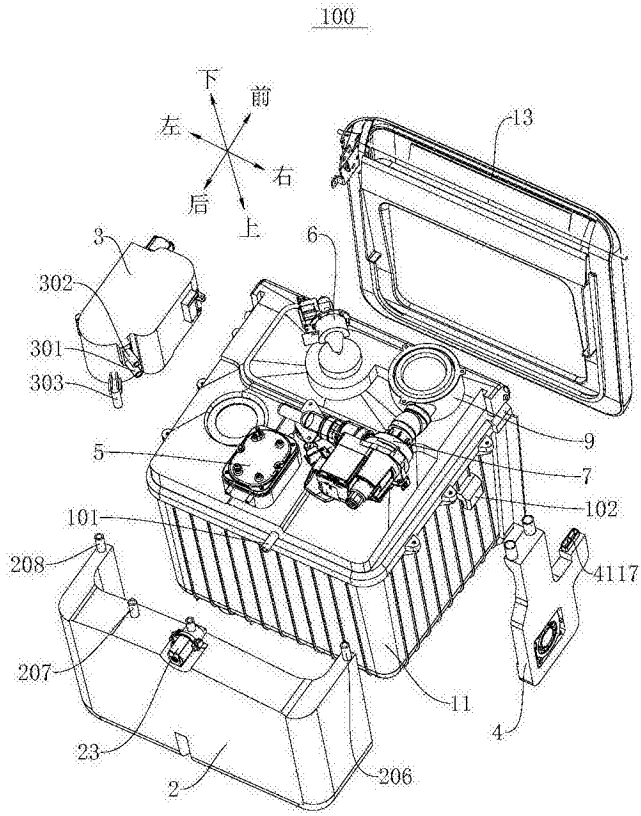


图5

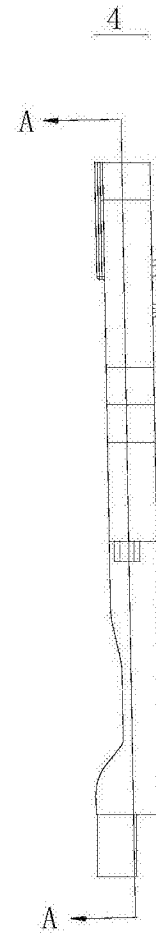


图6

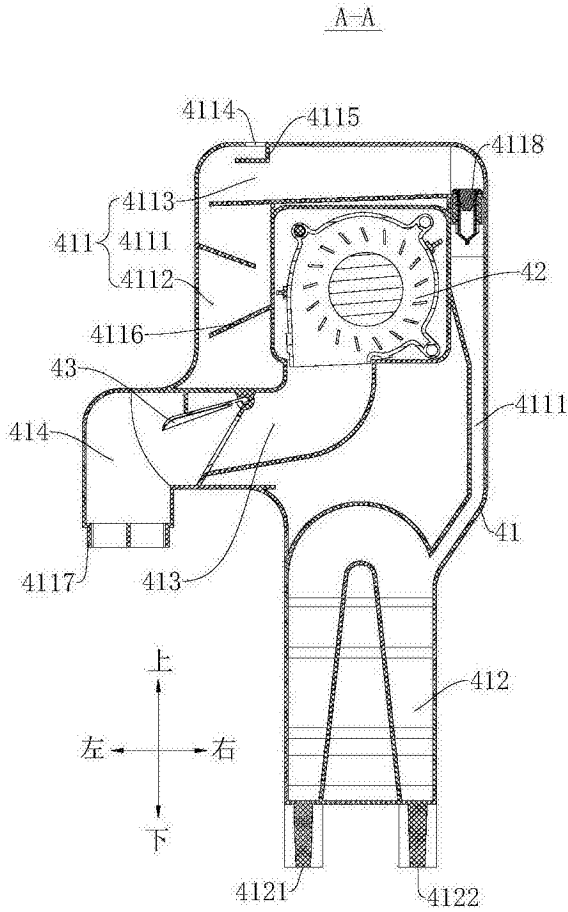


图7

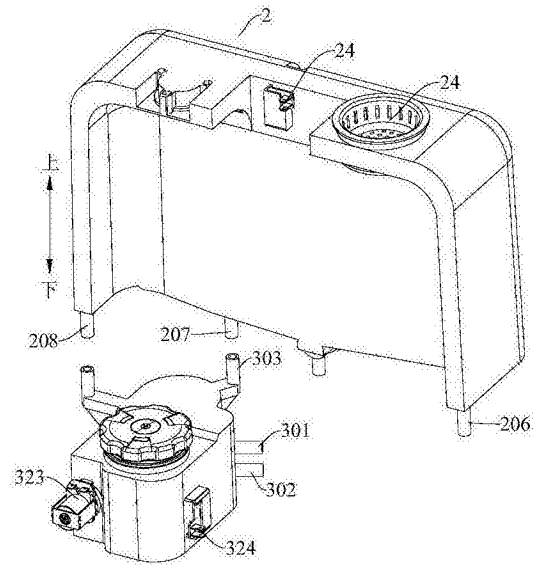


图8

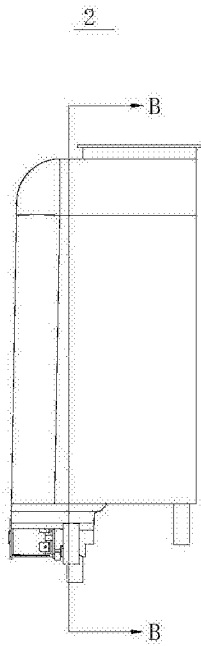


图9

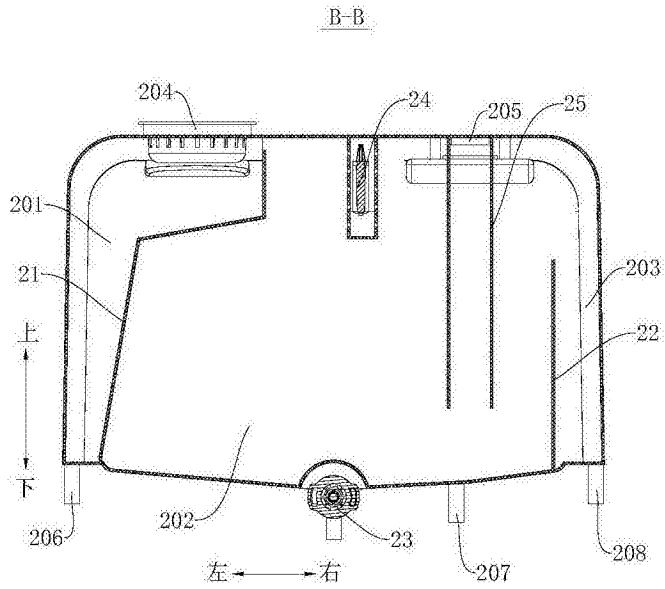


图10

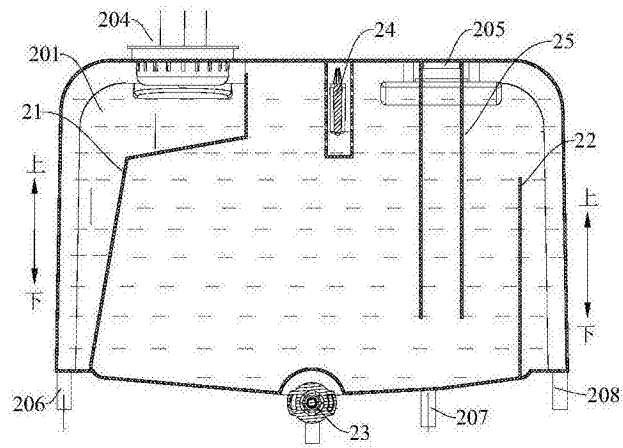


图11

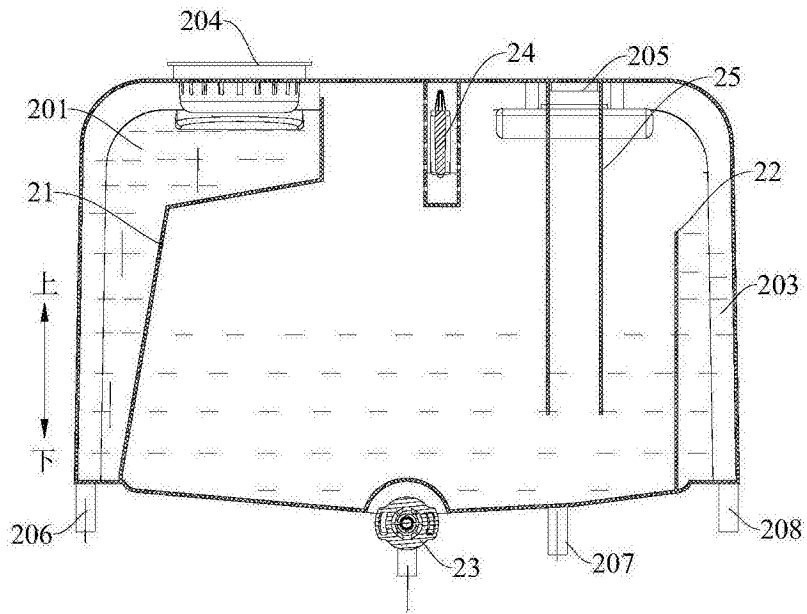


图12

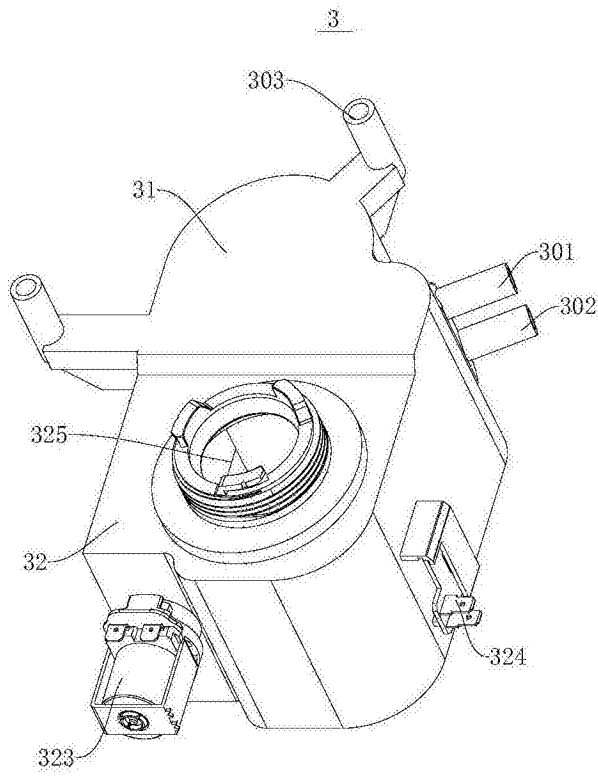


图13

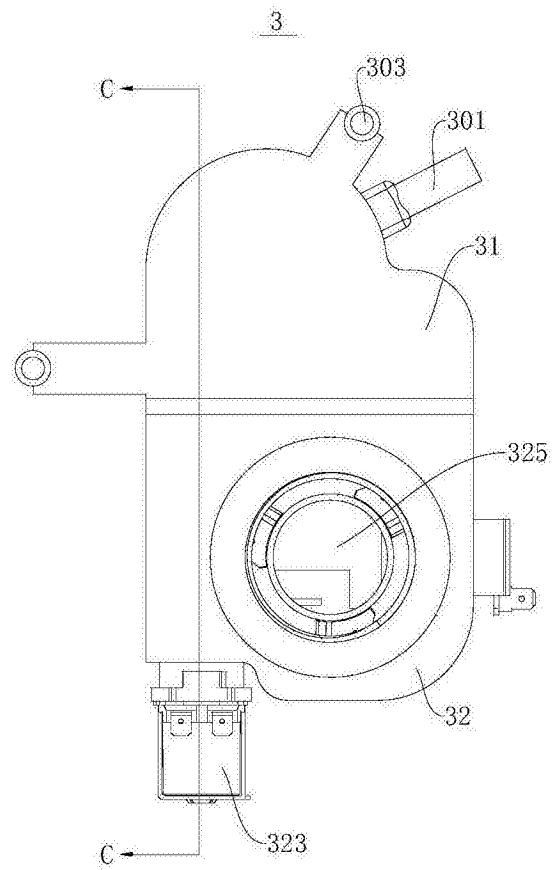


图14

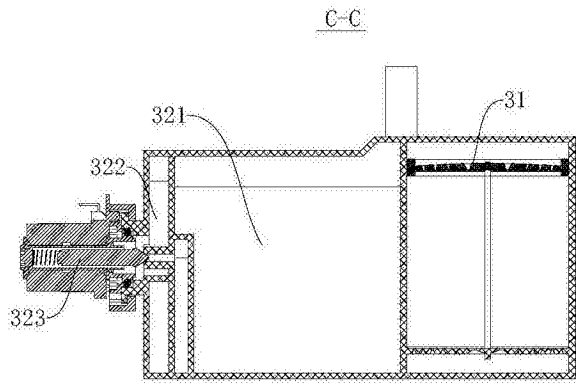


图15

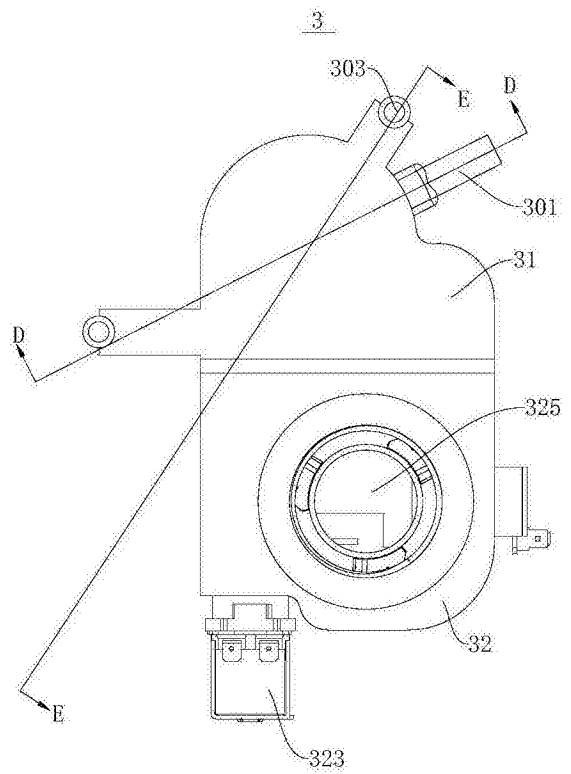


图16

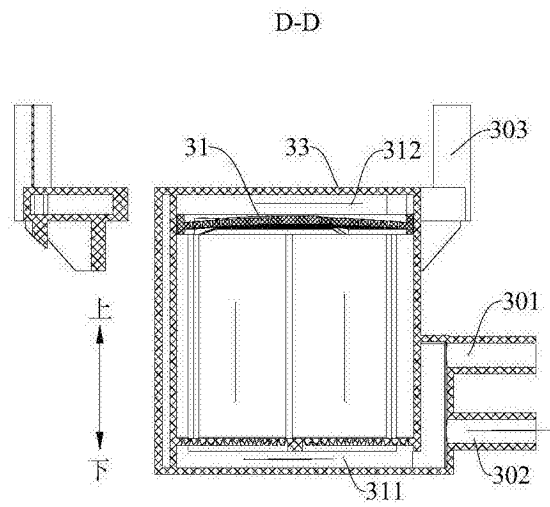


图17

E-E

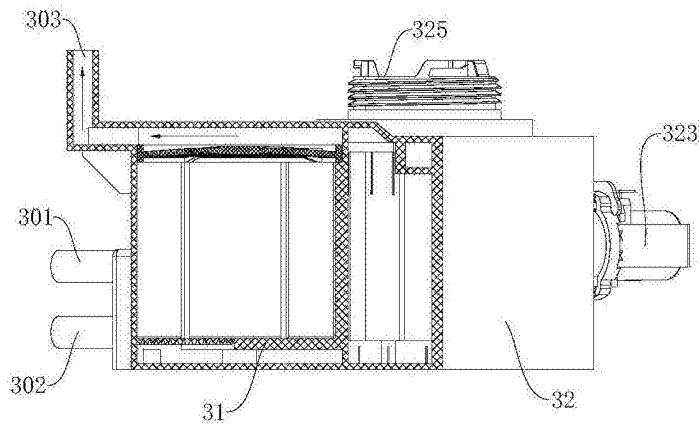


图18

3

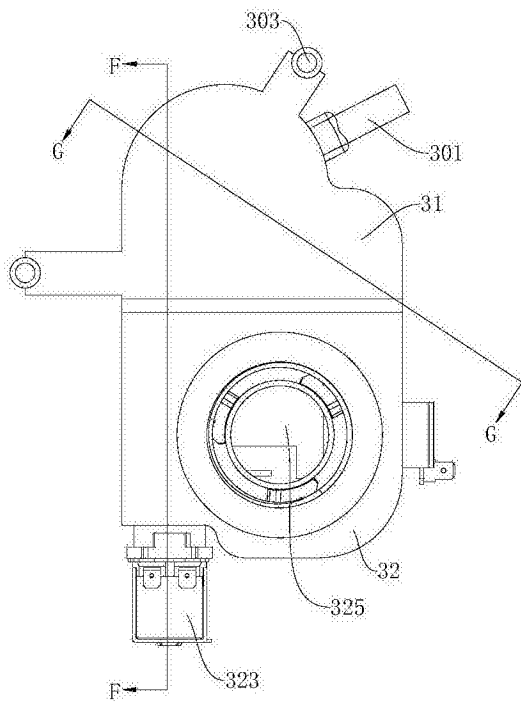


图19

F-F

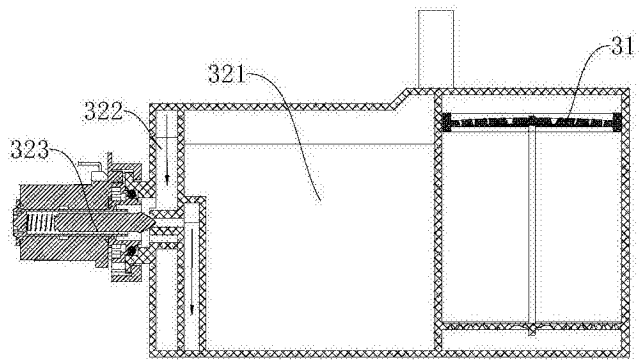


图20

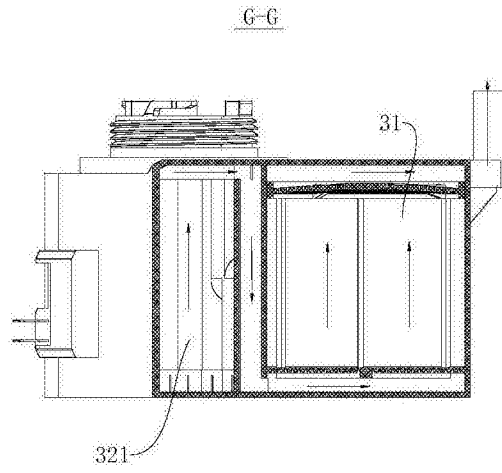


图21

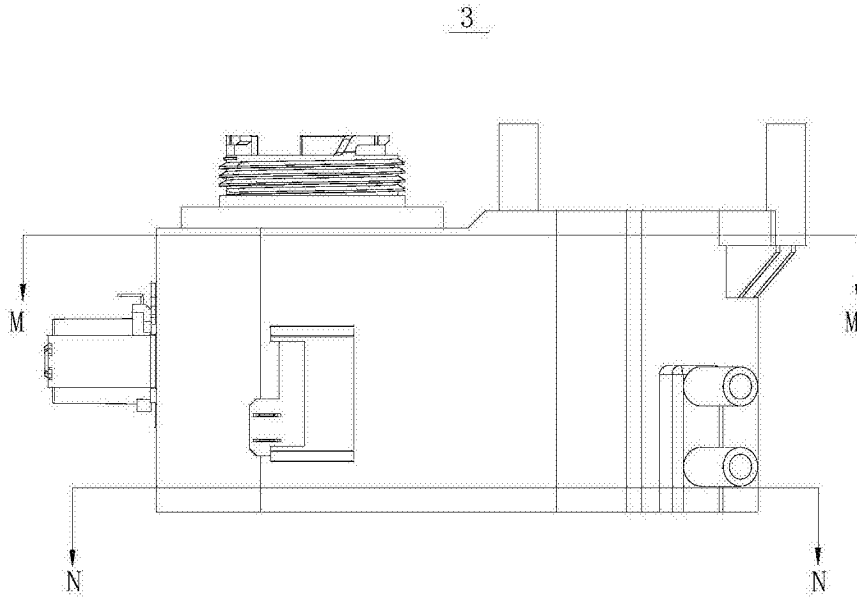


图22

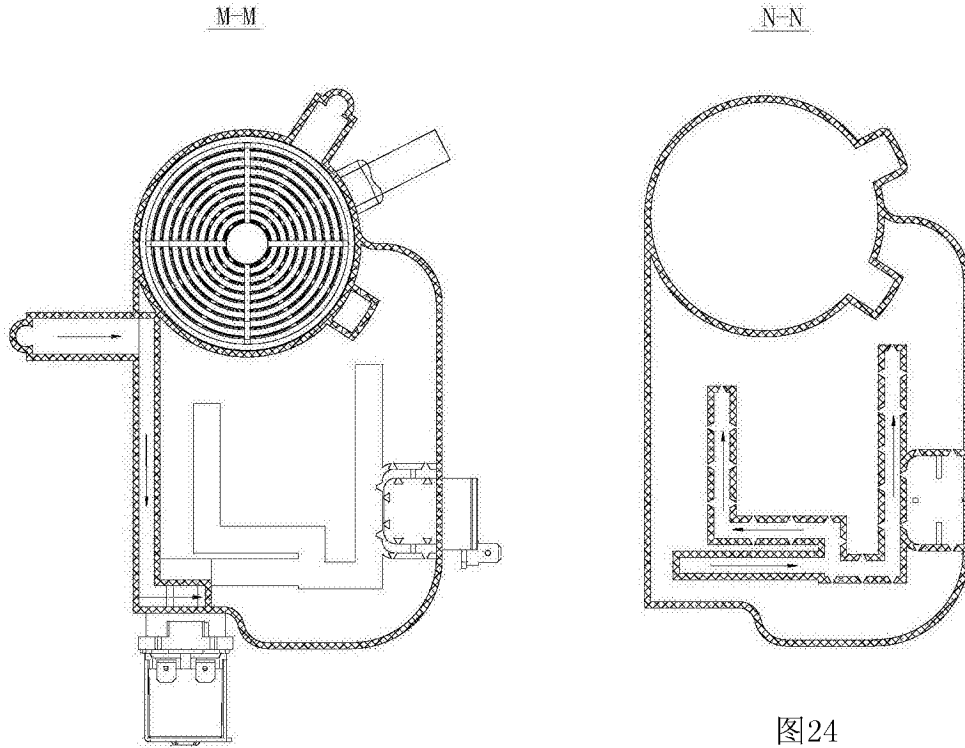


图24

图23

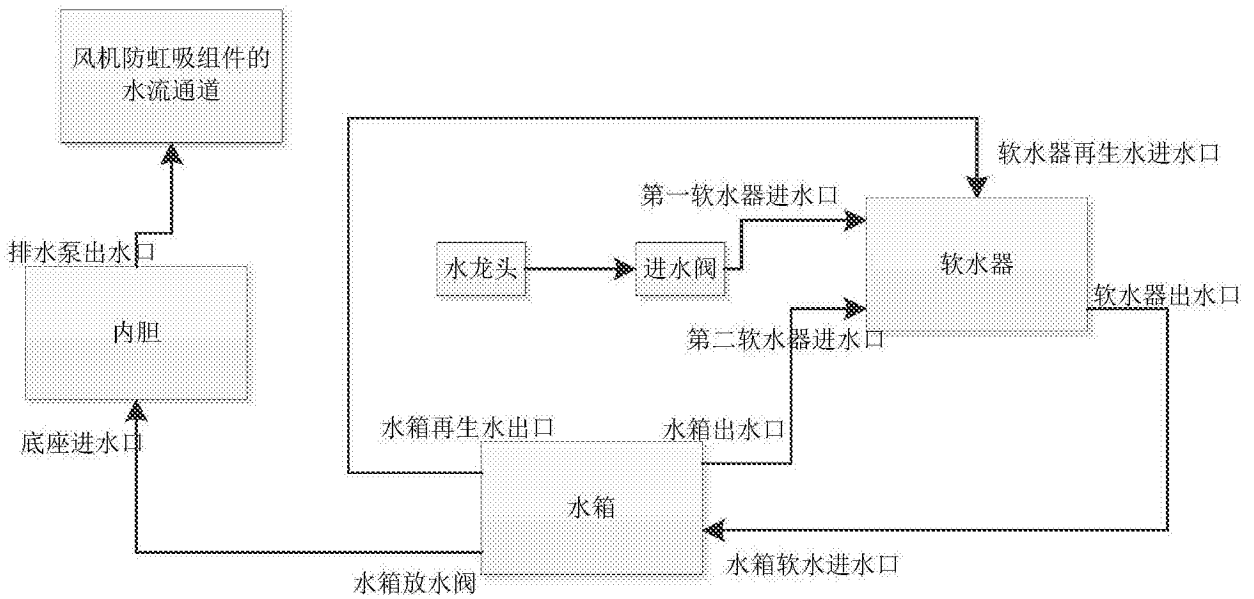


图25



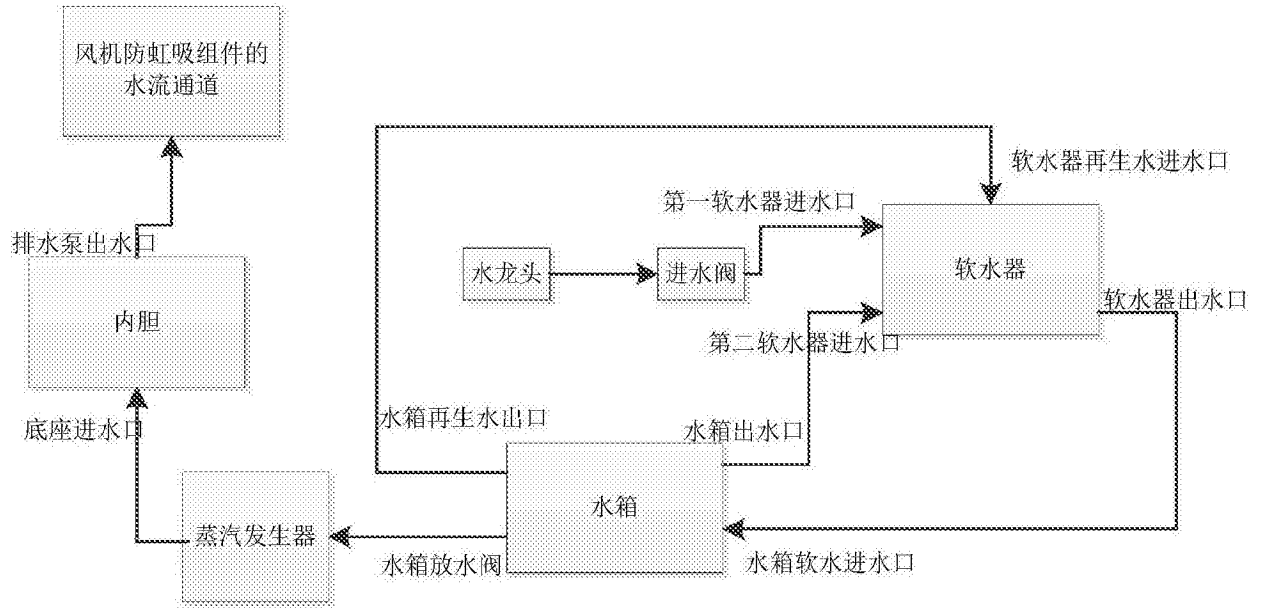


图26