(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 111759253 B
(45)授权公告日 2025.06.06

(21)申请号 202010692865.4

(22)申请日 2020.07.17

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111759253 A

(43)申请公布日 2020.10.13

(73)专利权人 火星人厨具股份有限公司
地址 314400 浙江省嘉兴市海宁市尖山新区新城路366号

(72)发明人 张海波 黄卫斌 黄安奎 张猛 王义斌

(74)专利代理机构 浙江永航联科专利代理有限公司 33304
专利代理师 江程鹏

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

(56)对比文件
CN 213129384 U,2021.05.07

审查员 冯江琼

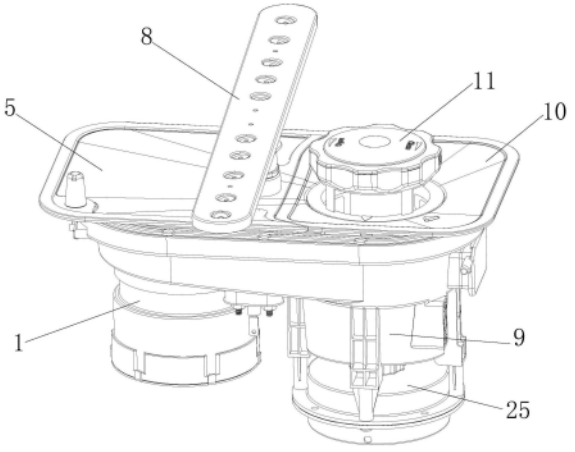
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种洗碗机碎渣与水循环集成系统及其运作方法

(57)摘要

本发明提供了一种洗碗机碎渣与水循环集成系统及其运作方法,包括动力杯和破碎杯,动力杯内安装洗涤泵,洗涤泵内设置涡轮,洗涤泵通过底部的进水口连通动力杯的内腔,洗涤泵的侧壁朝上开设出水管;破碎杯内安装碎渣桶,碎渣桶的顶部为接料口,过滤板上开通进料口,碎渣桶分为上腔体和下腔体,上腔体的侧壁具有金属网片,金属网片上开设若干透水孔一,下腔体的底部设置破碎刀组件,破碎杯的底部固设碎渣电机,碎渣电机驱动固连破碎刀组件,下腔体底壁上开通若干出料孔,下腔体与破碎杯之间还设置微过滤器,微过滤器呈平放的圆环体,微过滤器的内圈密贴在下腔体的外壁上,微过滤器的外圈密贴在破碎杯的内壁上,微过滤器上开通若干透水孔二。



CN 111759253 B

1.一种洗碗机碎渣与水循环集成系统,包括动力杯和破碎杯,所述动力杯和破碎杯的上部分相连通,其特征在于,所述动力杯内安装洗涤泵,所述洗涤泵内呈转动设置涡轮,所述洗涤泵通过底部的进水口连通所述动力杯的内腔,所述洗涤泵的侧壁朝上开设出水管,所述出水管密封连接喷臂机构;所述动力杯上方遮挡水杯挡盖,所述水杯挡盖上均匀开通若干过水孔一,所述动力杯内腔衔接于若干所述过水孔一下方,所述破碎杯上方遮挡过滤板,所述过滤板上开通若干过水孔二,所述破碎杯内腔衔接于若干所述过水孔二下方;所述破碎杯内安装碎渣桶,所述碎渣桶的顶部为接料口,所述过滤板上开通进料口,所述进料口与所述接料口相吻合设置,所述碎渣桶分为上腔体和下腔体,所述上腔体的侧壁具有金属网片,所述金属网片上开设若干透水孔一,所述上腔体通过透水孔一与所述破碎杯内腔连通,所述下腔体的底部设置破碎刀组件,所述破碎刀组件包括上粉碎刀和下粉碎刀,所述上粉碎刀位于所述下腔体内部,所述下粉碎刀位于下腔体底壁的下侧,所述破碎杯的底部固设碎渣电机,所述碎渣电机伸出驱动轴二,所述驱动轴二通过螺母组件固连所述破碎刀组件,所述下腔体的底壁上均匀开通若干出料孔,所述下腔体通过出料孔与所述破碎杯内腔连通,所述下腔体与所述破碎杯之间还设置微过滤器,所述微过滤器呈平放的圆环体,所述微过滤器的内圈密贴在所述下腔体的外壁上,所述微过滤器的外圈密贴在所述破碎杯的内壁上,所述微过滤器上开通若干透水孔二,所述破碎杯的上腔和下腔通过透水孔二连通。

2.根据权利要求1所述的洗碗机碎渣与水循环集成系统,其特征在于,所述洗涤泵包括上下盖合的泵壳上体和泵壳下体,所述进水口开设在所述泵壳下体的中心位置,所述进水口呈圆锥管口,所述圆锥管口的小端口朝向所述所述动力杯的内腔,所述动力杯的底部固设洗涤电机,所述洗涤电机朝上伸出驱动轴一,所述驱动轴一贯穿所述进水口固连所述涡轮。

3.根据权利要求2所述的洗碗机碎渣与水循环集成系统,其特征在于,所述出水管开设在所述泵壳上体的侧壁上,所述喷臂机构包括接管、喷臂管和喷头,通过所述接管连接所述出水管与喷臂管,所述喷臂管的顶端连通所述喷头。

4.根据权利要求3所述的洗碗机碎渣与水循环集成系统,其特征在于,所述水杯挡盖上开通安装孔,所述喷臂管及接管穿出所述安装孔使所述喷头位于所述水杯挡盖上方。

5.根据权利要求1所述的洗碗机碎渣与水循环集成系统,其特征在于,所述碎渣桶的接料口上方设置碎渣盖,所述碎渣盖与所述进料口之间形成进料间隙。

6.根据权利要求1所述的洗碗机碎渣与水循环集成系统,其特征在于,所述碎渣桶的上腔体与下腔体之间设置导流台,所述导流台呈漏斗状,所述导流台的大口衔接所述上腔体,小口朝向位于下腔体的上粉碎刀。

7.根据权利要求1所述的洗碗机碎渣与水循环集成系统,其特征在于,所述上粉碎刀和下粉碎刀之间通过刀轴固连,所述上粉碎刀和下粉碎刀之间由上至下依次夹设金属垫圈一、特氟龙垫圈一、POM圆环、特氟龙垫圈二及金属垫圈二,所述下腔体的底壁上开通装配孔,所述POM圆环卡接于所述装配孔内。

8.根据权利要求1所述的洗碗机碎渣与水循环集成系统,其特征在于,所述破碎杯的下部外壁上开通排料口,所述排料口连通所述破碎杯的下腔,所述排料口上连接排料泵。

9.根据权利要求1所述的洗碗机碎渣与水循环集成系统的运作方法,其特征在于,包括以下内容:

1)、洗碗机内腔中的水流落在水杯挡盖与过滤板上,一部分水流通过水杯挡盖上的若干过水孔一下落至动力杯内,另一部分通过过滤板上的若干过水孔二下落至破碎杯内,在水流中夹杂的残渣无法通过过水孔一或过水孔二,残渣只能经过导流从过滤板上的进料口落入碎渣桶;

2)、碎渣桶通过金属网片将残渣阻挡在上腔体内,而水流可通过金属网片上的透水孔一流入破碎杯的上腔中;

3)、残渣通过导流台汇集下落至下腔体内,碎渣电机驱动上粉碎刀高速旋转将残渣进行一次破碎,一次破碎后残渣继续下落经过下腔体底壁的出料孔进入破碎杯下腔,马上被高速旋转的下粉碎刀二次破碎;

4)、通过微过滤器将二次破碎的残渣阻挡在破碎杯下腔中,而水流可通过透水孔二由破碎杯下腔流入破碎杯上腔中;

5)、启动洗涤电机带动涡轮持续高速旋转,在涡轮抽动力作用下,破碎杯上腔中的水经过连通部分流入动力杯,动力杯中的水由下至上经过进水口流入洗涤泵,在涡轮带动下最终通过喷臂机构的喷头喷洒至洗碗机内腔,由此形成水流循环冲洗运作。

10.根据权利要求9所述的洗碗机碎渣与水循环集成系统的运作方法,其特征在于,当破碎杯下腔内积攒至一定残渣量时,开启排料泵通过排料口将破碎杯下腔内的残渣抽出排放。

一种洗碗机碎渣与水循环集成系统及其运作方法

技术领域

[0001] 本发明属于厨电技术领域,涉及一种洗碗机,特别是一种洗碗机碎渣与水循环集成系统及其运作方法。

背景技术

[0002] 洗碗机是用来自动清洗碗、筷、盘、碟、刀、叉等餐具的设备,按结构可分为箱式和传送式两大类。它为餐厅、宾馆、机关单位食堂的炊事人员减轻了劳动强度,提高了工作效率,并增进清洁卫生。现在,多种小型洗碗机已经上市,正逐渐进入普通家庭。

[0003] 洗涤泵是洗碗机中的重要组成部分,当前市面上的洗碗机洗涤泵均为轴向水平放置,此方式会导致洗涤过后泵壳中残留水的产生,久置后会产生变质、异味,影响性能及用户体验。

[0004] 当前市面上洗碗机需将餐具上较大残渣均清理干净后方可放入洗碗机清洗,否则残渣易残留于洗碗机底部,影响水路回流及洗涤效果,且操作过程复杂而不便。

[0005] 当前市面上洗碗机的残渣处理方式多为过滤篮收集,待洗涤结束后再将过滤篮取出,清理干净后再装回洗碗机,操作麻烦,且清理不及时残渣变质易产生二次污染。

[0006] 当前市面上洗碗机的残渣过滤网抗异物能力较差,若异物进入水杯内,会产生叶轮损坏、喷臂堵塞等风险,影响洗碗机性能及体验。

发明内容

[0007] 本发明的目的是针对现有的技术存在上述问题,提出了一种通过并列设置洗涤模块与碎渣模块,能够自动处理残渣,消除残渣遗留,并加强回流提升清洗效果的洗碗机碎渣与水循环集成系统及其运作方法。

[0008] 本发明的目的可通过下列技术方案来实现:一种洗碗机碎渣与水循环集成系统,包括动力杯和破碎杯,所述动力杯和破碎杯的上部分相连通,所述动力杯内安装洗涤泵,所述洗涤泵内呈转动设置涡轮,所述洗涤泵通过底部的进水口连通所述动力杯的内腔,所述洗涤泵的侧壁朝上开设出水管,所述出水管密封连接喷臂机构;所述动力杯上方遮挡水杯挡盖,所述水杯挡盖上均匀开通若干过水孔一,所述动力杯内腔衔接于若干所述过水孔一下方,所述破碎杯上方遮挡过滤板,所述过滤板上开通若干过水孔二,所述破碎杯内腔衔接于若干所述过水孔二下方;所述破碎杯内安装碎渣桶,所述碎渣桶的顶部为接料口,所述过滤板上开通进料口,所述进料口与所述接料口相吻合设置,所述碎渣桶分为上腔体和下腔体,所述上腔体的侧壁具有金属网片,所述金属网片上开设若干透水孔一,所述上腔体通过透水孔一与所述破碎杯内腔连通,所述下腔体的底部设置破碎刀组件,所述破碎刀组件包括上粉碎刀和下粉碎刀,所述上粉碎刀位于所述下腔体内部,所述下粉碎刀位于下腔体底壁的下侧,所述破碎杯的底部固设碎渣电机,所述碎渣电机伸出驱动轴二,所述驱动轴二通过螺母组件固连所述破碎刀组件,所述下腔体的底壁上均匀开通若干出料孔,所述下腔体通过出料孔与所述破碎杯内腔连通,所述下腔体与所述破碎杯之间还设置微过滤器,所述

微过滤器呈平放的圆环体,所述微过滤器的内圈密贴在所述下腔体的外壁上,所述微过滤器的外圈密贴在所述破碎杯的内壁上,所述微过滤器上开通若干透水孔二,所述破碎杯的上腔和下腔通过透水孔二连通。

[0009] 本洗碗机碎渣与水循环集成系统中,洗涤泵与动力杯的轴心线相重合,碎渣桶与破碎杯的轴心线相重合。水杯挡盖与过滤板相拼合形成一整片接水导流盘,接水导流盘的周边高、中部低,且周边与中部之间通过弧形面过渡连接。接水导流盘与洗碗机内胆底部配合,将食物残渣汇集至碎渣模块中,同时水路经此过滤回流至洗涤泵模块中。上粉碎刀为一金属刀片,其在三维空间内沿四个方向延伸出四片刀刃,工作时其高速旋转,对食物残渣进行粉碎切割。下粉碎刀为一金属刀片,其在三维空间内沿两个方向延伸出两片刀刃,工作时其高速旋转,配合上粉碎刀,对食物残渣进行粉碎切割。

[0010] 在上述的洗碗机碎渣与水循环集成系统中,所述洗涤泵包括上下盖合的泵壳上体和泵壳下体,所述进水口开设在所述泵壳下体的中心位置,所述进水口呈圆锥管口,所述圆锥管口的小端口朝向所述所述动力杯的内腔,所述动力杯的底部固设洗涤电机,所述洗涤电机朝上伸出驱动轴一,所述驱动轴一贯穿所述进水口固连所述涡轮。

[0011] 在上述的洗碗机碎渣与水循环集成系统中,所述出水管开设在所述泵壳上体的侧壁上,所述喷臂机构包括接管、喷臂管和喷头,通过所述接管连接所述出水管与喷臂管,所述喷臂管的顶端连通所述喷头。

[0012] 在上述的洗碗机碎渣与水循环集成系统中,所述水杯挡盖上开通安装孔,所述喷臂管及接管穿出所述安装孔使所述喷头位于所述水杯挡盖上方。

[0013] 在上述的洗碗机碎渣与水循环集成系统中,所述碎渣桶的接料口上方设置碎渣盖,所述碎渣盖与所述进料口之间形成进料间隙。

[0014] 在上述的洗碗机碎渣与水循环集成系统中,所述碎渣桶的上腔体与下腔体之间设置导流台,所述导流台呈漏斗状,所述导流台的大口衔接所述上腔体,小口朝向位于下腔体的上粉碎刀。利用导流台便于收集导向食物残渣进入下腔体内,同时防止破碎过程中引起的残渣飞溅进入洗碗机腔体内。

[0015] 在上述的洗碗机碎渣与水循环集成系统中,所述上粉碎刀和下粉碎刀之间通过刀轴固连,所述上粉碎刀和下粉碎刀之间由上至下依次夹设金属垫圈一、特氟龙垫圈一、POM圆环、特氟龙垫圈二及金属垫圈二,所述下腔体的底壁上开通装配孔,所述POM圆环卡接于所述装配孔内。特氟龙垫圈与POM圆环的表面光滑特性可以保证在工作过程中的摩擦力极小,而不锈钢材质的金属垫圈则可以保证在工作过程中特氟龙垫圈免于上粉碎刀或下粉碎刀的磨损。

[0016] 在上述的洗碗机碎渣与水循环集成系统中,所述破碎杯的下部外壁上开通排料口,所述排料口连通所述破碎杯的下腔,所述排料口上连接排料泵。

[0017] 洗碗机碎渣与水循环集成系统的运作方法,包括以下内容:

[0018] 1)、洗碗机内腔中的水流落在水杯挡盖与过滤板上,一部分水流通过水杯挡盖上的若干过水孔一下落至动力杯内,另一部分通过过滤板上的若干过水孔二下落至破碎杯内,在水流中夹杂的残渣无法通过过水孔一或过水孔二,残渣只能经过导流从过滤板上的进料口落入碎渣桶;

[0019] 2)、碎渣桶通过金属网片将残渣阻挡在上腔体内,而水流可通过金属网片上的透

水孔一流入破碎杯的上腔中；

[0020] 3)、残渣通过导流台汇集下落至下腔体内，碎渣电机驱动上粉碎刀高速旋转将残渣进行一次破碎，一次破碎后残渣继续下落经过下腔体底壁的出料孔进入破碎杯下腔，马上被高速旋转的下粉碎刀二次破碎；

[0021] 4)、通过微过滤器将二次破碎的残渣阻挡在破碎杯下腔中，而水流可通过透水孔二由破碎杯下腔流入破碎杯上腔中；

[0022] 5)、启动洗涤电机带动涡轮持续高速旋转，在涡轮抽动力作用下，破碎杯上腔中的水经过连通部分流入动力杯，动力杯中的水由下至上经过进水口流入洗涤泵，在涡轮带动下最终通过喷臂机构的喷头喷洒至洗碗机内腔，由此形成水流循环冲洗运作。

[0023] 在上述的洗碗机碎渣与水循环集成系统的运作方法中，当破碎杯下腔内积攒至一定残渣量时，开启排料泵通过排料口将破碎杯下腔内的残渣抽出排放。

[0024] 与现有技术相比，本洗碗机碎渣与水循环集成系统及其运作方法具有以下优点：

[0025] 1、本洗涤泵采用竖立放置，在保证水路压力及流量的前提下，避免了洗涤结束后泵壳内存有部分残留水的问题，解决了此处残留水久置后变质、异味的洗碗机痛点。

[0026] 2、既有效将食物残渣汇集到碎渣模块中，又有效的提高了水路回流效率，同时，又防止了食物残渣进入洗涤泵，避免损坏零件及提升洗涤性能。

附图说明

[0027] 图1是本洗碗机碎渣与水循环集成系统的立体结构示意图。

[0028] 图2是本洗碗机碎渣与水循环集成系统的剖视结构示意图。

[0029] 图中，1、动力杯；2、涡轮；3、泵壳上体；4、泵壳下体；4a、进水口；5、水杯挡盖；6、接管；7、喷臂管；8、喷头；9、破碎杯；10、过滤板；11、碎渣盖；12、碎渣桶；13、金属网片；14、导流台；15、微过滤器；16、上粉碎刀；17、刀轴；18、金属垫圈一；19、特氟龙垫圈一；20、POM圆环；21、特氟龙垫圈二；22、金属垫圈二；23、下粉碎刀；24、螺母组件；25、碎渣电机；26、洗涤电机。

具体实施方式

[0030] 以下是本发明的具体实施例并结合附图，对本发明的技术方案作进一步的描述，但本发明并不限于这些实施例。

[0031] 如图1和图2所示，本洗碗机碎渣与水循环集成系统，包括动力杯1和破碎杯9，动力杯1和破碎杯9的上部分相连通，动力杯1内安装洗涤泵，洗涤泵内呈转动设置涡轮2，洗涤泵通过底部的进水口4a连通动力杯1的内腔，洗涤泵的侧壁朝上开设出水管，出水管密封连接喷臂机构；动力杯1上方遮挡水杯挡盖5，水杯挡盖5上均匀开通若干过水孔一，动力杯1内腔衔接于若干过水孔一下方，破碎杯9上方遮挡过滤板10，过滤板10上开通若干过水孔二，破碎杯9内腔衔接于若干过水孔二下方；破碎杯9内安装碎渣桶12，碎渣桶12的顶部为接料口，过滤板10上开通进料口，进料口与接料口相吻合设置，碎渣桶12分为上腔体和下腔体，上腔体的侧壁具有金属网片13，金属网片13上开设若干透水孔一，上腔体通过透水孔一与破碎杯9内腔连通，下腔体的底部设置破碎刀组件，破碎刀组件包括上粉碎刀16和下粉碎刀23，上粉碎刀16位于下腔体内部，下粉碎刀23位于下腔体底壁的下侧，破碎杯9的底部固设碎渣

电机25,碎渣电机25伸出驱动轴二,驱动轴二通过螺母组件24固连破碎刀组件,下腔体的底壁上均匀开通若干出料孔,下腔体通过出料孔与破碎杯9内腔连通,下腔体与破碎杯9之间还设置微过滤器15,微过滤器15呈平放的圆环体,微过滤器15的内圈密贴在下腔体的外壁上,微过滤器15的外圈密贴在破碎杯9的内壁上,微过滤器15上开通若干透水孔二,破碎杯9的上腔和下腔通过透水孔二连通。

[0032] 本洗碗机碎渣与水循环集成系统中,洗涤泵与动力杯1的轴心线相重合,碎渣桶12与破碎杯9的轴心线相重合。水杯挡盖5与过滤板10相拼合形成一整片接水导流盘,接水导流盘的周边高、中部低,且周边与中部之间通过弧形面过渡连接。接水导流盘与洗碗机内胆底部配合,将食物残渣汇集至碎渣模块中,同时水路经此过滤回流至洗涤泵模块中。上粉碎刀16为一金属刀片,其在三维空间内沿四个方向延伸出四片刀刃,工作时其高速旋转,对食物残渣进行粉碎切割。下粉碎刀23为一金属刀片,其在三维空间内沿两个方向延伸出两片刀刃,工作时其高速旋转,配合上粉碎刀16,对食物残渣进行粉碎切割。

[0033] 洗涤泵包括上下盖合的泵壳上体3和泵壳下体4,进水口4a开设在泵壳下体4的中心位置,进水口4a呈圆锥管口,圆锥管口的小端口朝向动力杯1的内腔,动力杯1的底部固设洗涤电机26,洗涤电机26朝上伸出驱动轴一,驱动轴一贯穿进水口4a固连涡轮2。

[0034] 出水管开设在泵壳上体3的侧壁上,喷臂机构包括接管6、喷臂管7和喷头8,通过接管6连接出水管与喷臂管7,喷臂管7的顶端连通喷头8。

[0035] 水杯挡盖5上开通安装孔,喷臂管7及接管6穿出安装孔使喷头8位于水杯挡盖5上方。

[0036] 碎渣桶12的接料口上方设置碎渣盖11,碎渣盖11与进料口之间形成进料间隙。

[0037] 碎渣桶12的上腔体与下腔体之间设置导流台14,导流台14呈漏斗状,导流台14的大口衔接上腔体,小口朝向位于下腔体的上粉碎刀16。利用导流台14便于收集导向食物残渣进入下腔体内,同时防止破碎过程中引起的残渣飞溅进入洗碗机腔体内。

[0038] 上粉碎刀16和下粉碎刀23之间通过刀轴17固连,上粉碎刀16和下粉碎刀23之间由上至下依次夹设金属垫圈一18、特氟龙垫圈一19、POM圆环20、特氟龙垫圈二21及金属垫圈二22,下腔体的底壁上开通装配孔,POM圆环20卡接于装配孔内。特氟龙垫圈与POM圆环20的表面光滑特性可以保证在工作过程中的摩擦力极小,而不锈钢材质的金属垫圈则可以保证在工作过程中特氟龙垫圈免于上粉碎刀16或下粉碎刀23的磨损。

[0039] 破碎杯9的下部外壁上开通排料口,排料口连通破碎杯9的下腔,排料口上连接排料泵。

[0040] 洗碗机碎渣与水循环集成系统的运作方法,包括以下内容:

[0041] 1)、洗碗机内腔中的水流落在水杯挡盖5与过滤板10上,一部分水流通过水杯挡盖5上的若干过水孔一下落至动力杯1内,另一部分通过过滤板10上的若干过水孔二下落至破碎杯9内,在水流中夹杂的残渣无法通过过水孔一或过水孔二,残渣只能经过导流从过滤板10上的进料口落入碎渣桶12;

[0042] 2)、碎渣桶12通过金属网片13将残渣阻挡在上腔体内,而水流可通过金属网片13上的透水孔一流入破碎杯9的上腔中;

[0043] 3)、残渣通过导流台14汇集下落至下腔体内,碎渣电机25驱动上粉碎刀16高速旋转将残渣进行一次破碎,一次破碎后残渣继续下落经过下腔体底壁的出料孔进入破碎杯9

下腔,马上被高速旋转的下粉碎刀23二次破碎;

[0044] 4)、通过微过滤器15将二次破碎的残渣阻挡在破碎杯9下腔中,而水流可通过透水孔二由破碎杯9下腔流入破碎杯9上腔中;

[0045] 5)、启动洗涤电机26带动涡轮2持续高速旋转,在涡轮2抽动力作用下,破碎杯9上腔中的水经过连通部分流入动力杯1,动力杯1中的水由下至上经过进水口4a流入洗涤泵,在涡轮2带动下最终通过喷臂机构的喷头8喷洒至洗碗机内腔,由此形成水流循环冲洗运作。

[0046] 当破碎杯9下腔内积攒至一定残渣量时,开启排料泵通过排料口将破碎杯9下腔内的残渣抽出排放。

[0047] 与现有技术相比,本洗碗机碎渣与水循环集成系统及其运作方法具有以下优点:

[0048] 本洗涤泵采用竖立放置,在保证水路压力及流量的前提下,避免了洗涤结束后泵壳内存有部分残留水的问题,解决了此处残留水久置后变质、异味的洗碗机痛点。既有效将食物残渣汇集到碎渣模块中,又有效的提高了水路回流效率,同时,又防止了食物残渣进入洗涤泵,避免损坏零件及提升洗涤性能。

[0049] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

[0050] 尽管本文较多地使用了动力杯1;涡轮2;泵壳上体3;泵壳下体4;进水口4a;水杯挡盖5;接管6;喷臂管7;喷头8;破碎杯9;过滤板10;碎渣盖11;碎渣桶12;金属网片13;导流台14;微过滤器15;上粉碎刀16;刀轴17;金属垫圈一18;特氟龙垫圈一19;POM圆环20;特氟龙垫圈二21;金属垫圈二22;下粉碎刀23;螺母组件24;碎渣电机25;洗涤电机26等术语,但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了更方便地描述和解释本发明的本质;把它们解释成任何一种附加的限制都是与本发明精神相违背的。

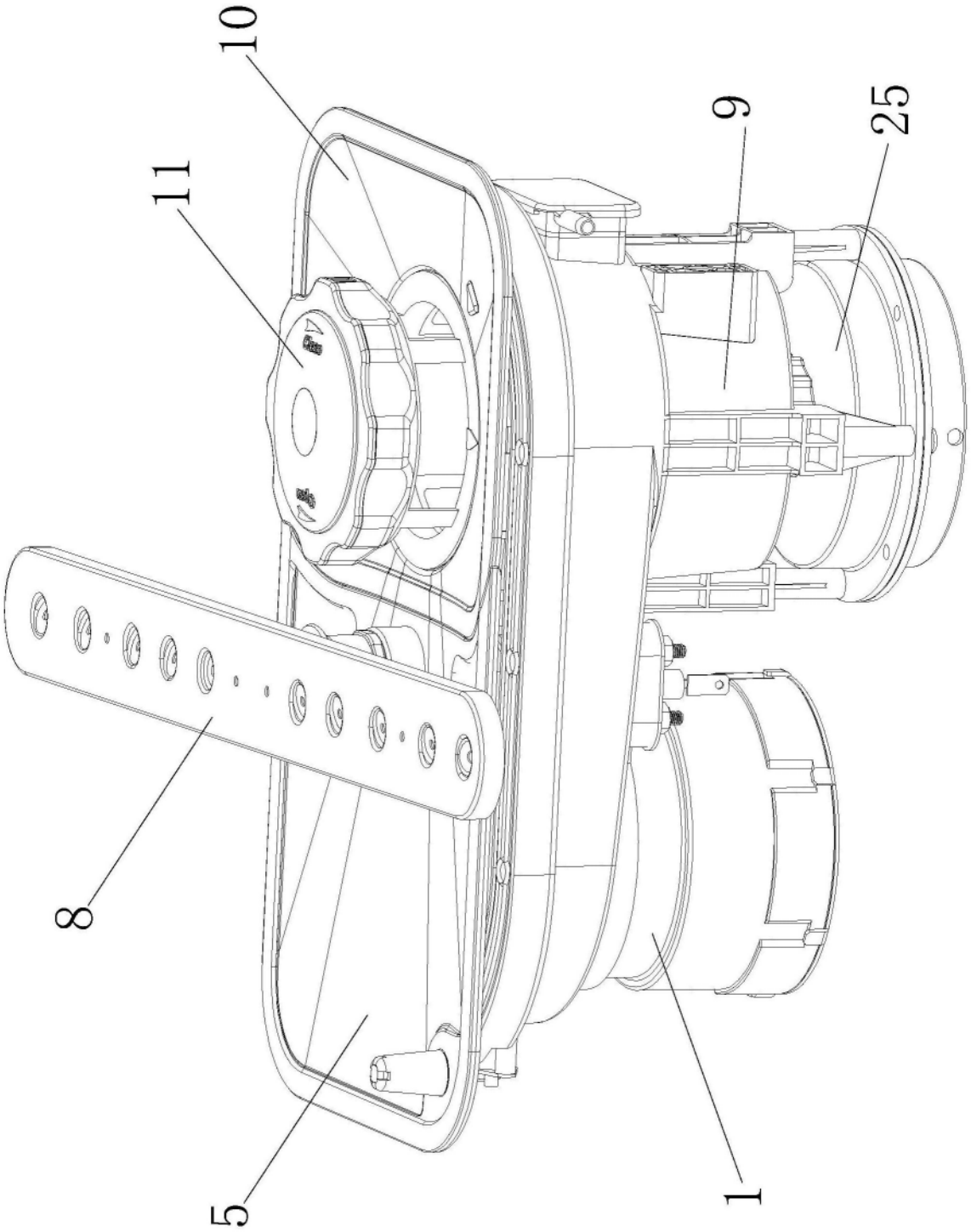


图1

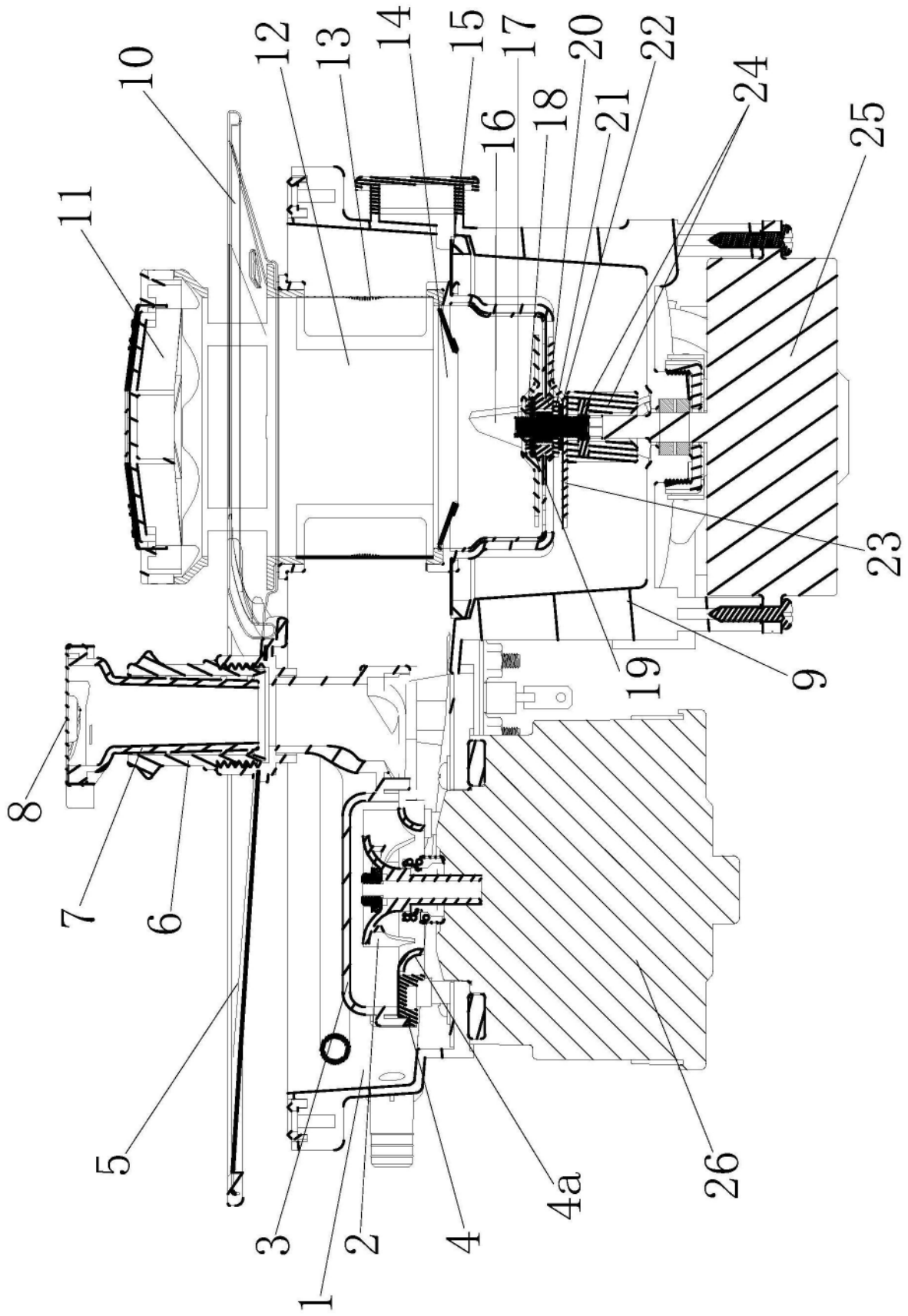


图2