



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210810878 U

(45)授权公告日 2020.06.23

(21)申请号 201921248765.1

(22)申请日 2019.08.02

(73)专利权人 卢能晓

地址 317000 浙江省台州市临海市军体路8
号台州学院附中

专利权人 王少萱

(72)发明人 王奕人 卢能晓 王少萱

(74)专利代理机构 杭州浙科专利事务所(普通
合伙) 33213

代理人 杨建龙

(51)Int.Cl.

A47L 15/42(2006.01)

A47L 15/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

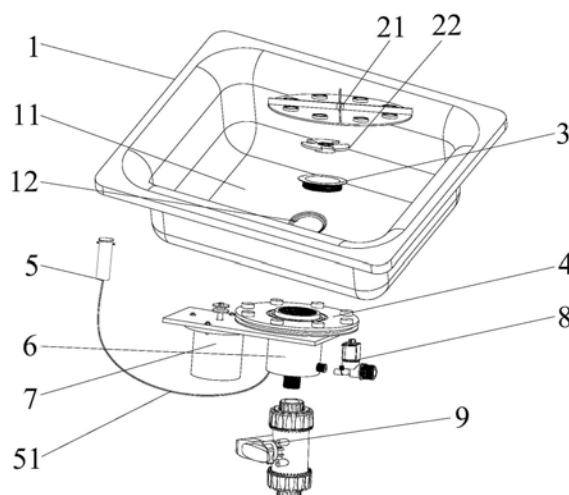
权利要求书1页 说明书6页 附图7页

(54)实用新型名称

一种水槽洗碗机

(57)摘要

本实用新型公开了一种水槽洗碗机,包括水槽本体,所述水槽本体内设有用以自动清洗餐具的洗涤槽,所述洗涤槽底部设有下水接口,其特征在于:还包括洗碗机,所述洗碗机包括波轮组件、传动飞轮、下水管体和用以驱动所述传动飞轮的驱动装置,所述下水管体上端用以与下水接口下端对接,所述传动飞轮套设于所述下水管体上,并以所述下水管体为轴可以进行旋转运动。本实用新型通过优化设计,利用下水接口与下水管体进行装配组合,便可以实现自动清洗功能;特别是采用以下水管体为轴作为核心设计,利用磁性吸引实现对波轮组件的驱动,方便与现有水槽进行结合。



1. 一种水槽洗碗机,包括水槽本体(1),所述水槽本体(1)内设有用以自动清洗餐具的洗涤槽(11),所述洗涤槽(11)底部设有下水接口(3),其特征在于:还包括洗碗机,所述洗碗机包括波轮组件(2)、传动飞轮(4)、下水管体(6)和用以驱动所述传动飞轮(4)的驱动装置(7),所述下水管体(6)上端用以与下水接口(3)下端对接,所述传动飞轮(4)套设于所述下水管体(6)上,并以所述下水管体(6)为轴可以进行旋转运动。

2. 根据权利要求1所述的一种水槽洗碗机,其特征在于:所述传动飞轮(4)包括飞轮本体(41)和位于所述飞轮本体(41)上的若干组磁体单元(42),所述波轮组件(2)内设有若干从动单元(23),若干所述磁体单元(42)形成的磁场实现对从动单元(23)的磁性吸引,从而使得所述传动飞轮(4)带动所述波轮组件(2)转动。

3. 根据权利要求2所述的一种水槽洗碗机,其特征在于:所述磁体单元(42)上表面与水槽本体(1)外部底表面之间留有间隙。

4. 根据权利要求2所述的一种水槽洗碗机,其特征在于:所述从动单元(23)采用铁磁性材料,所述磁体单元(42)采用永磁体材料制成。

5. 根据权利要求1所述的一种水槽洗碗机,其特征在于:所述下水管体(6)内设有排水通道(61),所述排水通道(61)一端与所述下水接口(3)内空腔贯通,所述排水通道(61)另一端与电动球阀(9)连接。

6. 根据权利要求1或5所述的一种水槽洗碗机,其特征在于:所述下水管体(6)内还设有进水通道(62),所述进水通道(62)一端端口与洗涤槽(11)贯通,另一端与进水电磁阀(8)连接。

7. 根据权利要求6所述的一种水槽洗碗机,其特征在于:所述下水管体(6)内还设有水位传感通道(63),所述水位传感通道(63)一端端口与洗涤槽(11)贯通,另一端通过对接水管(51)与水位传感器(5)对接。

8. 根据权利要求1所述的一种水槽洗碗机,其特征在于:所述波轮组件(2)包括波轮本体(21)、安装于所述波轮本体(21)上的若干从动单元(23)和位于所述波轮本体(21)底部的轴座(22),所述轴座(22)与所述波轮本体(21)之间为转动配合。

9. 根据权利要求8所述的一种水槽洗碗机,其特征在于:所述轴座(22)包括轴板(221)、轴套(222)和波轮轴承(224),所述轴板(221)上设有若干流水槽(223),所述轴套(222)位于所述轴板(221)下部,并用以放置于下水接口(3)内腔中,所述波轮轴承(224)内圈用以与所述波轮本体(21)安装配合。

10. 根据权利要求8所述的一种水槽洗碗机,其特征在于:所述波轮本体(21)上还固定设有洗碗篮(2a)。

一种水槽洗碗机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及洗碗机技术领域,特别涉及一种水槽洗碗机。

背景技术

[0002] 水槽洗碗机是一种自动清洗碗、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,其中传送式水槽洗碗机主要应用于餐厅、宾馆、机关单位食堂等大型餐饮场所,从而减轻炊事人员的劳动强度,提高了工作效率,改善清洁卫生。另一些箱式水槽洗碗机主要使用于家庭厨房,其中一些家用水槽洗碗机还与水槽结合,用于餐具的清洗,然而现有的水槽洗碗机均为集成式的水槽洗碗机,水槽洗碗机内的喷淋设备、驱动设备、碗篮等各类部件均与槽体组合安装,并将其作为一个整体进行独立生产、销售,导致市面上的水槽洗碗机,特别是嵌入式水槽洗碗机其整体售价较高,相对其成本也较高。

[0003] 如公告号为CN209153525U,公开了一种洗碗机,包括洗碗机主体,洗碗机主体3包括筒体31、水泵32和排水组件33,筒体31的底部至少在中央部位下凹,在下凹部分的上方,间隔地覆盖有与下凹部分形状相同的过滤板311,过滤板311上开设有用于排水的排水孔,过滤板311与下凹部分之间间隔的空间形成排水区域312。

[0004] 如公告号为CN104224074B,公开了一种水槽式清洗机,包括形成洗涤空间的箱体,所述箱体包括水槽本体和转动连接在所述水槽本体上的盖板,所述水槽本体的底部至少在中央部位具有下凹的排水区域,所述排水区域内设置有将所述排水区域内的水泵出到排水区域上方洗涤空间的水泵,所述排水区域覆盖有带排水孔的排水板,与所述水泵流体连通、具有出水孔的旋转喷臂则设置在该排水板上方。

[0005] 如公告号为 CN104644098A,公开了一种基于磁悬浮驱动的新型洗碗机,包括洗涤盆及设于其盆底的变频电机,变频电机的主轴上设置有磁悬浮机构可驱动位于洗涤盆内的洗涤波轮转动,所述的洗涤波轮圈套安装在定位柱上。所述的磁悬浮机构包括设置在主轴顶端的径向磁体及设于其下端的轴向磁体,两者呈“凸”字形分布,径向磁体位于定位柱的内孔内,轴向磁体位于洗涤盆的盆底上,还包括设置在洗涤波轮内的被动磁体,被动磁体以洗涤波轮的轴心为原点,均匀阵列分布在洗涤波轮上。

[0006] 如公告号 CN208435547U,公开了一种水槽洗碗机和水槽洗碗机的门体组件,所述水槽洗碗机具有清洗槽和水槽,所述门体组件包括:门体,所述门体适于可开闭地盖设在所述清洗槽上;平板电脑,所述平板电脑设在所述门体上。

[0007] 上述产品中,用以驱动洗涤波轮(旋转喷臂)等部件,该类部件均用以使得水流完成流动,便于实现对餐具清洗,然而上述结构均需通过轴贯穿延伸至槽体内洗涤槽中,实现与洗涤波轮(旋转喷臂)等部件的安装,从而完成传动,导致需要设置另外的排水孔,便于实现排水;因而市面上的集成式的水槽洗碗机,其整体无法与现有水槽进行组合安装,导致成本较高、售价同样高昂,使用者若想要购买水槽洗碗机的,则通常要么选择购买独立的水槽洗碗机,要么将原有的普通水槽拆卸后,将水槽洗碗机对应安装进去。然而,其势必存在因水槽规格不同,导致其尺寸不合适,同时还需要将原有水路、水龙头等部件进行替换等问

题。另外,还有部分水槽洗碗机为了清洗方便,通常会分为清洗槽和水槽,具有一个独立的常规水槽可以方便日常清洗使用,而上述单独的水槽洗碗机通常也会配备一个独立的常规水槽,然而因现代生活中,特别是在现代套房中,因厨房面积有限,势必导致其空间受到限制,特别是原有已经安装了传统水槽的厨房,其改进后独立的常规水槽容积因洗碗机的配备导致洗涤槽腔体较小,体验感较差。

实用新型内容

[0008] 本实用新型的目的在于提供一种水槽洗碗机,用以解决上述技术问题,便于与传统水槽进行组合安装,具有成本较低、安装方便、使用便捷的特点。

[0009] 本实用新型所解决的技术问题可以采用以下技术方案来实现:

[0010] 一种水槽洗碗机,包括水槽本体,所述水槽本体内设有用以自动清洗餐具的洗涤槽,所述洗涤槽底部设有下水接口,还包括洗碗机,所述洗碗机包括波轮组件、传动飞轮、下水管体和用以驱动所述传动飞轮的驱动装置,所述下水管体上端用以与下水接口下端对接,所述传动飞轮套设于所述下水管体上,并以所述下水管体为轴可以进行旋转运动。

[0011] 所述传动飞轮包括飞轮本体和位于所述飞轮本体上的若干组磁体单元,所述波轮组件内设有若干从动单元,若干所述磁体单元形成的磁场实现对从动单元的磁性吸引,从而使所述传动飞轮带动所述波轮组件转动。

[0012] 所述磁体单元上表面与水槽本体外部底表面之间留有间隙。

[0013] 所述从动单元采用铁磁性材料,所述磁体单元采用永磁体材料制成。

[0014] 所述下水管体内设有排水通道,所述排水通道一端与所述下水接口内空腔贯通,所述排水通道另一端与电动球阀连接。

[0015] 所述下水管体内还设有进水通道,所述进水通道一端端口与洗涤槽贯通,另一端与进水电磁阀连接。

[0016] 所述下水管体内还设有水位传感通道,所述水位传感通道一端端口与洗涤槽贯通,另一端通过对接水管与水位传感器对接。

[0017] 所述波轮组件包括波轮本体、安装于所述波轮本体上的若干从动单元和位于所述波轮本体底部的轴座,所述轴座与所述波轮本体之间为转动配合。

[0018] 所述轴座包括轴板、轴套和波轮轴承,所述轴板上设有若干流水槽,所述轴套位于所述轴板下部,并用以放置于下水接口内腔中,所述波轮轴承内圈用以与所述波轮本体安装配合。

[0019] 所述波轮本体上还固定设有洗碗篮。

[0020] 本实用新型与现有技术相比具有如下突出优点和效果:本实用新型通过优化设计,只需要将下水接口进行更改替换,便于与下水管体进行装配组合,便可以实现自动清洗功能;特别是采用以下水管体为轴作为核心设计,利用磁性吸引实现对波轮组件的驱动,使得波轮本体可以位于洗涤槽中部,且不影响排水通道,实现了可以在现有水槽上加装波轮组件,从而达到清洗餐具的目的,降低了安装成本;独立设置水位传感器,可以实现水位控制;综合所述,本实用新型便于与传统水槽进行组合安装,具有成本较低、安装方便、使用便捷的特点。

[0021] 本实用新型的特点可参阅本案图式及以下较好实施方式的详细说明而获得清楚

地了解。

附图说明

- [0022] 图1为本实用新型的整体分解结构示意图；
- [0023] 图2为本实用新型的整体剖视结构示意图；
- [0024] 图3为本实用新型的洗碗机局部安装结构示意图；
- [0025] 图4为本实用新型的波轮组件剖视结构示意图；
- [0026] 图5为本实用新型的下水接口结构示意图；
- [0027] 图6为本实用新型的波轮组件结构示意图一；
- [0028] 图7为本实用新型的波轮组件结构示意图二；
- [0029] 图8为本实用新型的轴座结构示意图；
- [0030] 图9为本实用新型的波轮组件结构示意图三；
- [0031] 图10为本实用新型的传动飞轮与下水管件安装结构示意图；
- [0032] 图11为本实用新型的水位传感器结构示意图；
- [0033] 其中,1、水槽本体;11、洗涤槽;12、水槽通孔;2、波轮组件;2a、洗碗篮;21、波轮本体;211、波轮叶;212、排水孔;22、轴座;221、轴板;222、轴套;223、流水槽;224、波轮轴承;23、从动单元;3、下水接口;31、排水卡套部;32、排水对接部;33、排水腔体;4、传动飞轮;41、飞轮本体;42、磁体单元;5、水位传感器;51、对接水管;52、水位管体;53、浮球;54、光电开关;55、封盖;56、排气孔;6、下水管件;61、排水通道;62、进水通道;63、水位传感通道;7、驱动装置;7a、机架;8、进水电磁阀;9、电动球阀。

具体实施方式

[0034] 为了使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体图示,进一步阐述本实用新型。

[0035] 需要说明,本实用新型实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。另外,在本实用新型中涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。

[0036] 如图1至图11所示,本实施例公开了一种水槽洗碗机,包括水槽本体1和洗碗机,本实施例中的水槽本体1内设有用以自动清洗餐具的洗涤槽11,其可以采用现有技术中常用的水槽,也可以为已经完成嵌入安装在橱柜中的水槽,洗碗机用以与水槽本体1进行装配安装。

[0037] 优选的,洗涤槽11底部设有下水接口3,洗涤槽11底部通常设有水槽通孔12,水槽通孔12的目的是为了方便与现有技术中常用的水槽下水器配合安装,我方申请方案中以洗碗机中的下水管体6结合下水接口用以替代传统的水槽下水器,同时也便于与水槽通孔12配合安装;下水接口3通常包括用以卡嵌覆盖于洗涤槽11底表面上的排水卡套部31、用以与下水管体6对接的排水对接部32和内部上下贯通的排水腔体33,其中排水对接部32通常为

外螺纹设计,下水管体6中用以与排水对接部32安装的上端部位通常相应的设有内螺纹,便于实现螺纹对接;同时,该对接结构还可以采用卡接、套接、承插等不同的对接结构。

[0038] 优选的,本实施中的洗碗机包括波轮组件2、传动飞轮4、下水管体6和用以驱动传动飞轮4的驱动装置7,其中波轮组件2为用以带动洗涤槽11内水体对餐具的冲洗,传动飞轮4用以带动波轮组件2实现转动,下水管体6用以完成排水、进水等,驱动装置7用以带动传动飞轮4完成旋转。

[0039] 其中,本实施例中的波轮组件2包括波轮本体21、安装于波轮本体21上的若干从动单元23和位于波轮本体21底部的轴座22,轴座22与波轮本体21之间为转动配合。

[0040] 其中,波轮本体21上设有若干波轮叶211,波轮叶211相对于波轮本体21表面向上凸起,波轮叶211便于带动水流流动,提高水流对餐具的冲洗效果;波轮本体21上还设有若干排水孔212,波轮本体21下表面与水槽本体1内洗涤槽11底表面之间留有间隙,该结构设计便于方便完成排水,从而便于将清洗后的水流快速流向排水通道61中排出。

[0041] 其中,从动单元23采用铁磁性材料,通常优选为铁,其可以便于与传动飞轮4中的磁体单元42形成磁性相吸,从而实现转动,通常优选为同步转动,同时采用铁质材料,因本身无磁性,其可以避免将菜刀、铁盆等吸附于波轮本体上。

[0042] 其中,从动单元23还可以采用永磁体制作而成,永磁体其可以与传动飞轮4中的磁体单元42实现更为稳定的磁性连接,但是其存在容易就爱给你菜刀、铁盆等部件吸附与波轮本体21上。

[0043] 其中,轴座22用以放置于水槽本体1中的下水接口3上,轴座22包括轴板221、轴套222和波轮轴承224,轴套222位于轴板221下部,并用以放置于下水接口3内腔中,即为排水腔体33中,波轮轴承224内圈用以与波轮本体21安装配合,轴板221上设有若干流水槽223,同时轴套222外径尺寸小于下水接口3内腔的内径尺寸,即为轴套222外径尺寸小于排水腔体33的内径尺寸,使得轴套222与排水腔体33之间具有较大的排水空间,方便完成排水,通常轴板221外边沿覆盖于下水接口3内的排水卡套部31上,便于直接摆放。

[0044] 结合上述,在清洗过程中,洗碗篮2a可以现有的排水篮或者具有较深深度的洗碗篮2a,可以为挂设在水槽本体1的槽边沿上,利用位于洗涤槽11内的波轮本体21带动水流,实现对清洗碗篮2a中的餐具进行冲洗,若不需要清洗或清洗完成后,可以将洗碗篮2a和波轮组件拿出另放,洗涤槽11则可以作为正常的水槽使用。

[0045] 另外,上述结构中,波轮组件2安装于洗碗篮2a下方,洗碗篮2a四周底部设置可以折叠的支撑脚,方便摆放,当需要清洗时,将其折叠;在使用过程中,若需要清洗餐具,可以将带有洗碗篮2a的波轮组件2直接放置于洗涤槽11中,实现清洗,若不需要清洗或清洗完成后,可以将其直接拿出,洗涤槽11则可以作为正常的水槽使用。

[0046] 本实施例中的下水管体6上端用以与下水接口3下端对接,传动飞轮4套设于下水管体6,并以下水管体6为轴可以进行旋转运动,通常传动飞轮4则位于水槽本体1底部的中部区域,结合传动飞轮4带动波轮本体2转动的结构特征,可以使得波轮本体2相对洗涤槽11具有最大尺寸,提高水流清洗效果;下水管体6内设有排水通道61、进水通道62和水位传感通道63,通常下水管体6安装于机架7a上,机架7a上用以安装驱动装置7;本实施例优选采用以下水管体6为轴作为核心设计,将传动飞轮4套设在下水管体6上,相互之间优选采用轴承装配配合,实现转动配合,下水管体6为固定不动,传动飞轮4相对下水管体6可以实现旋转。

[0047] 其中,排水通道61一端与下水接口3内空腔贯通,其可以为与下水管体6内腔贯通,下水管体6内腔、下水接口3内排水腔体33及洗涤槽11均为相互贯通,排水通道61另一端与电动球阀9连接,电动球阀9采用现有技术中的产品,方便实现排水控制。

[0048] 其中,进水通道62一端端口与洗涤槽11贯通,进水通道62、下水管体6内腔、下水接口3内排水腔体33及洗涤槽11均为相互贯通,另一端与进水电磁阀8连接,进水电磁阀8采用现有技术中的产品,方便实现进水控制。

[0049] 其中,本实施例的进水系统,还可以直接采用现有的水龙头放水实现。

[0050] 其中,下水管体6内还设有水位传感通道63,水位传感通道63一端端口与洗涤槽11贯通,水位传感通道63、下水管体6内腔、下水接口3内排水腔体33及洗涤槽11均为相互贯通,另一端通过对接水管51与水位传感器5对接;水位传感器5用以对洗涤槽11内水位高度进行监测,便于实现水位控制,同时方便实现自动清洗启动等控制,把控时间点;水位传感通道63位于下水管体6内,下水管体6上端用以对接下水接口3,下水接口3与洗涤槽11安装配合;其中还可以为下水接口3上设有用以对应水位传感通道63和进水通道62的孔口。

[0051] 其中,本实施例中的水位传感器5包括水位管体52、位于水位管体52内的浮球53和用以监测水位浮球53的光电开关54,水位管体52下端通过对接水管51与水位传感通道63贯通,水位传感通道63另一端端口与洗涤槽11贯通;利用水位管体52内腔通过对接水管51和水位传感通道63与洗涤槽11实现贯通,利用同出相同大气压,从而可以确保水位管体52内的水位高度与洗涤槽11内水位高度一致,利用浮球53结合光电开关54监测,实现水位高低控制。

[0052] 其中,水位管体52采用透明材料制成,便于光电开关54对水位管体52内部浮球53进行检测。

[0053] 其中,水位管体52上端设有封盖55,封盖55上设有排气孔56,用以实现两端处于相同气压。

[0054] 其中,光电开关54所在水平面为洗碗机清洗餐具所需水量最高水位所在水平面,方便实现水位监控。

[0055] 其中,水位传感器5位于水槽本体1一侧外部,洗涤槽11为水槽本体1内用以自动清洗餐具的腔体,方便安装和水位监控。

[0056] 上述中,光电开关54通常采用现有技术中的产品,方便实现数据检测。

[0057] 上述水位传感器5还可以采用现有的水位传感器代替。

[0058] 本实施例中,传动飞轮4包括飞轮本体41和位于飞轮本体41上的若干组磁体单元42,波轮组件2内设有若干从动单元23,若干组磁体单元51形成的磁场实现对从动单元23的磁性吸引,从而使得传动飞轮4带动波轮组件2转动,磁体单元42上表面与水槽本体1外部底表面之间留有间隙,方便转动,磁体单元42采用永磁体材料制成。

[0059] 上述结构中,飞轮本体41通常通过皮带轮与驱动装置7配合安装,驱动装置7通常为电机;优选的,飞轮本体41上设有若干组磁体单元42,磁体单元42采用永磁体材质制成,磁体单元42用以与从动单元23相互配合;优选的磁体单元42呈环形等距间隔排布,或者呈两两一组,间隔排布;从动单元23排布方式通常与磁体单元42的排布方式一一对应,若从动单元23采用铁质材料制成,则磁体单元42排布方式无特殊限制,只需相对对称,满足传动稳定即可;若从动单元23和磁体单元42均为永磁体,则需要进行相互的南北极对应排布,实现

上下相吸。

[0060] 本实施例中,传动飞轮4与水槽本体1外底表面相互之间设有间隙,便于传动飞轮4转动,避免形成干扰。

[0061] 上述中,涉及的光电开关54、电动球阀9、进水电磁阀8、电机等电子元器件,其均为通电连接,上述电子元器件均可利用现有技术中的控制器实现相应控制,根据上面的描述,构造这类控制所要求的结构是显而易见的。此外,本实用新型也不针对或需要任何特定编程语言。

[0062] 综合上述,本实用新型通过优化设计,只需要将下水接口进行更改替换,便于与下水管体进行装配组合,便可以实现自动清洗功能;特别是采用以下水管体为轴作为核心设计,利用磁性吸引实现对波轮组件的驱动,使得波轮本体可以位于洗涤槽中部,且不影响排水通道,实现了可以在现有水槽上加装波轮组件,从而达到清洗餐具的目的,降低了安装成本;独立设置水位传感器,可以实现水位控制;综合所述,本实用新型便于与传统水槽进行组合安装,具有成本较低、安装方便、使用便捷的特点。

[0063] 在此处所提供的说明书中,说明了大量具体细节。然而,能够理解,本实用新型的实施例可以在没有这些具体细节的情况下实践。在一些实例中,并未详细示出公知的方法、结构和技术,以便不模糊对本说明书的理解。

[0064] 类似地,应当理解,为了精简本公开并帮助理解各个实用新型方面中的一个或多个,在上面对本实用新型的示例性实施例的描述中,本实用新型的各个特征有时被一起分组到单个实施例、图、或者对其的描述中。然而,并不应将该公开的方法解释成反映如下意图:即所要求保护的本实用新型要求比在每个权利要求中所明确记载的特征更多的特征。更确切地说,如下面的权利要求书所反映的那样,实用新型方面在于少于前面公开的单个实施例的所有特征。因此,遵循具体实施方式的权利要求书由此明确地并入该具体实施方式,其中每个权利要求本身都作为本实用新型的单独实施例。

[0065] 此外,本领域的技术人员能够理解,尽管在此所述的一些实施例包括其它实施例中so包括的某些特征而不是其它特征,但是不同实施例的特征的组合意味着处于本实用新型的范围之内并且形成不同的实施例。例如,在下面的权利要求书中,所要求保护的实施例的任意之一都可以以任意的组合方式来使用。

[0066] 以上所述仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非对本实用新型作任何形式上的限制,虽然本实用新型已以较佳实施例揭露如上,然而并非用以限定本实用新型,任何熟悉本专利的技术人员在不脱离本实用新型技术方案范围内,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,但凡是未脱离本实用新型技术方案的内容,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本实用新型方案的范围。

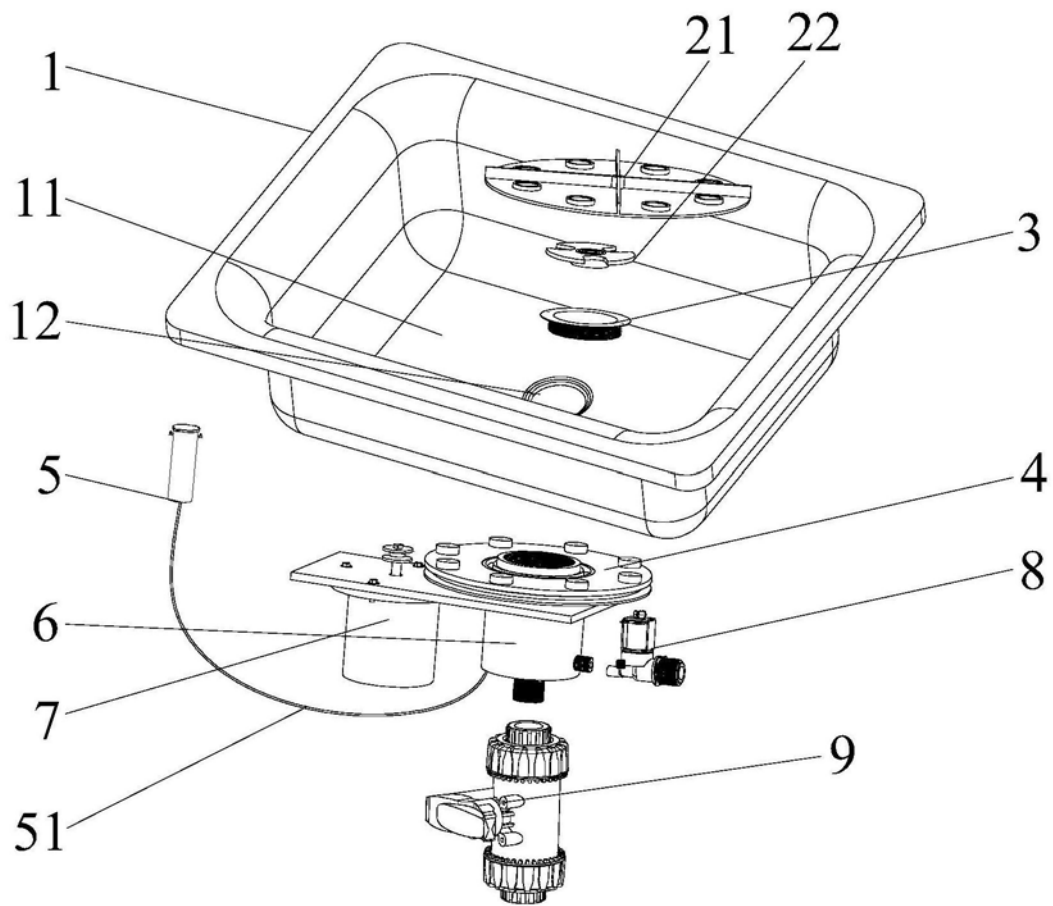


图1

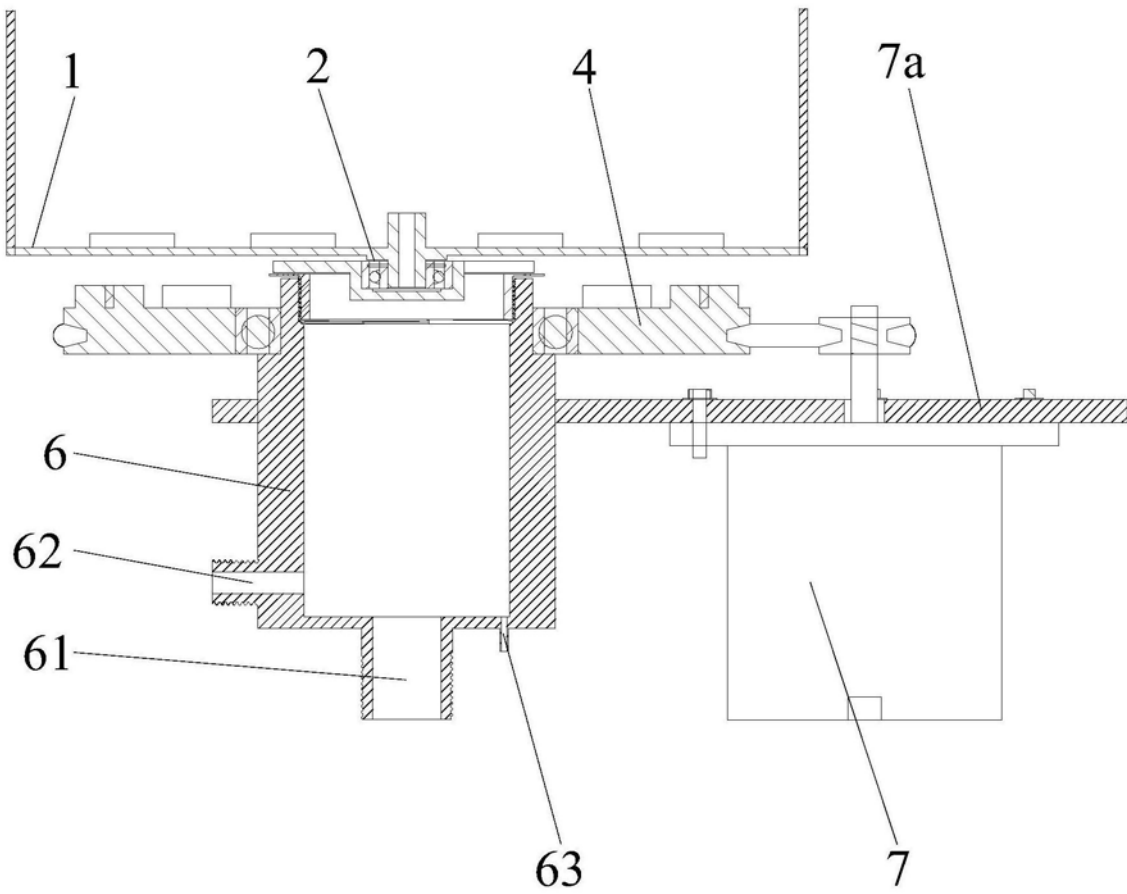


图2

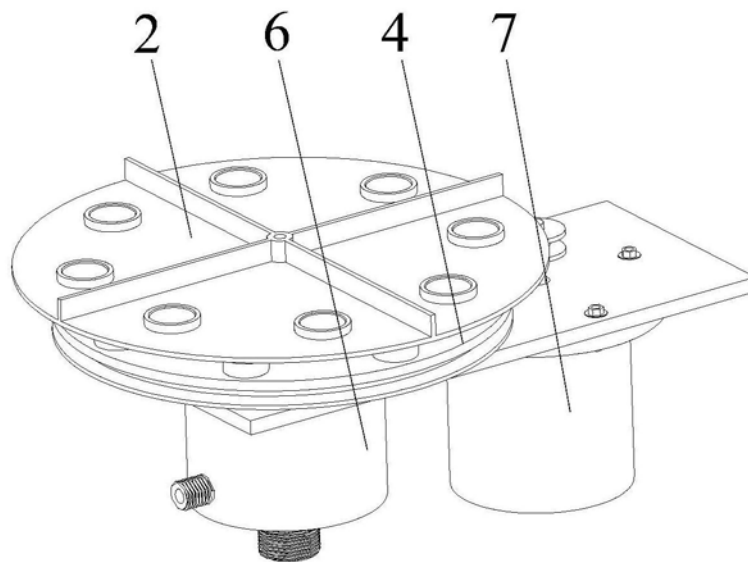


图3

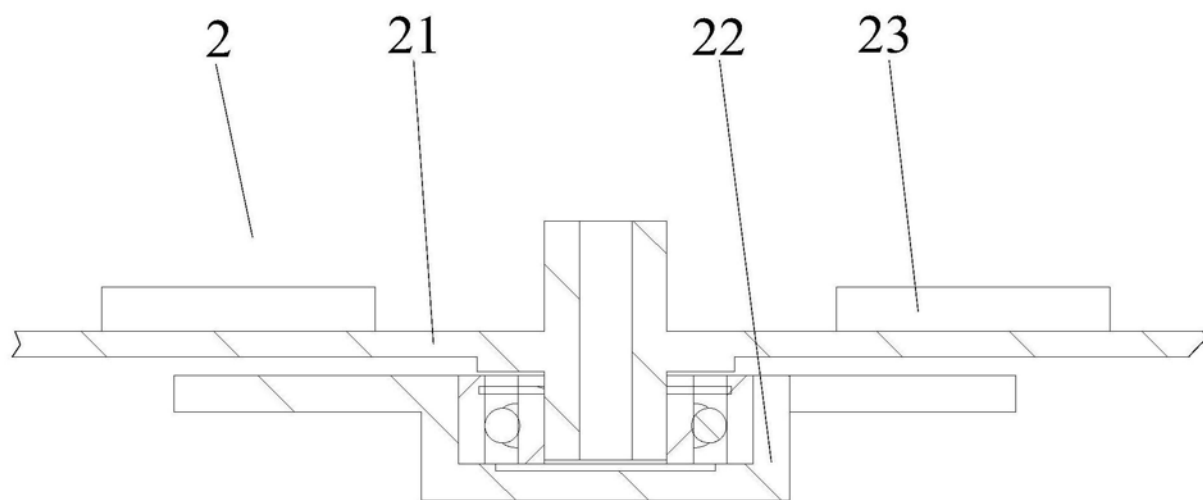


图4

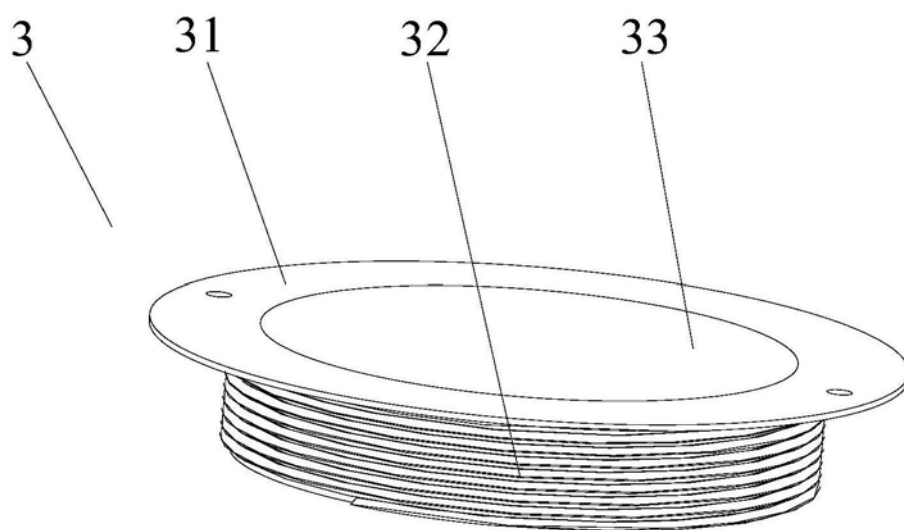


图5

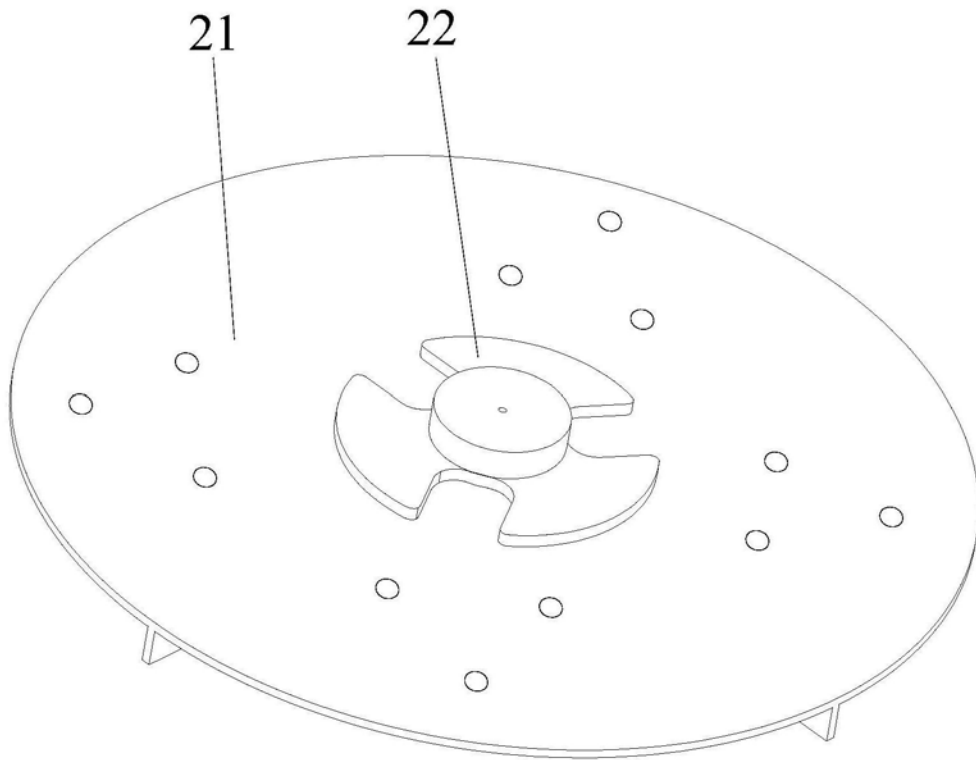


图6

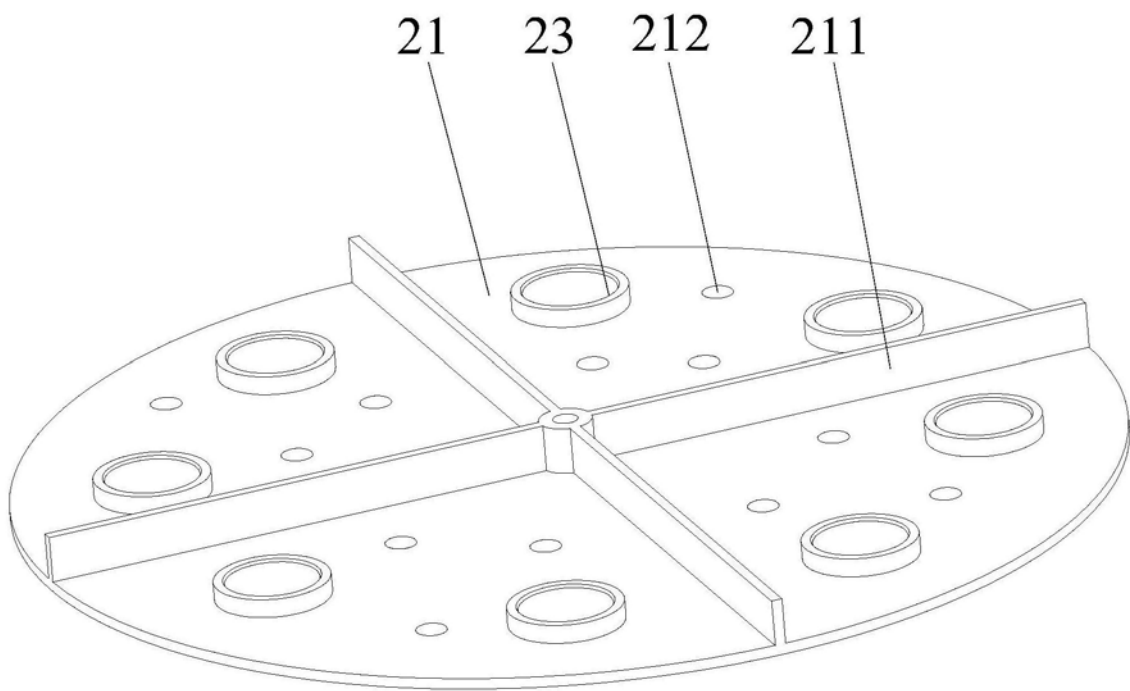


图7

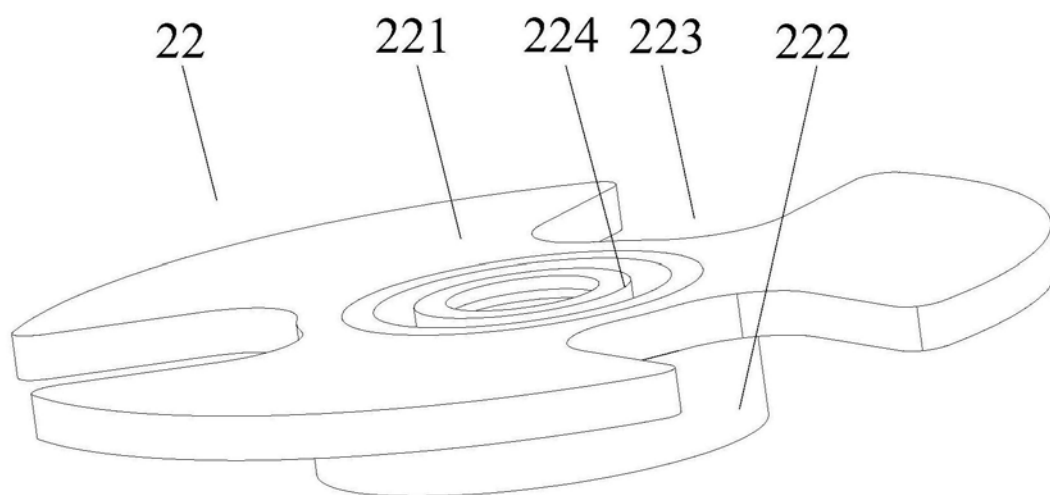


图8

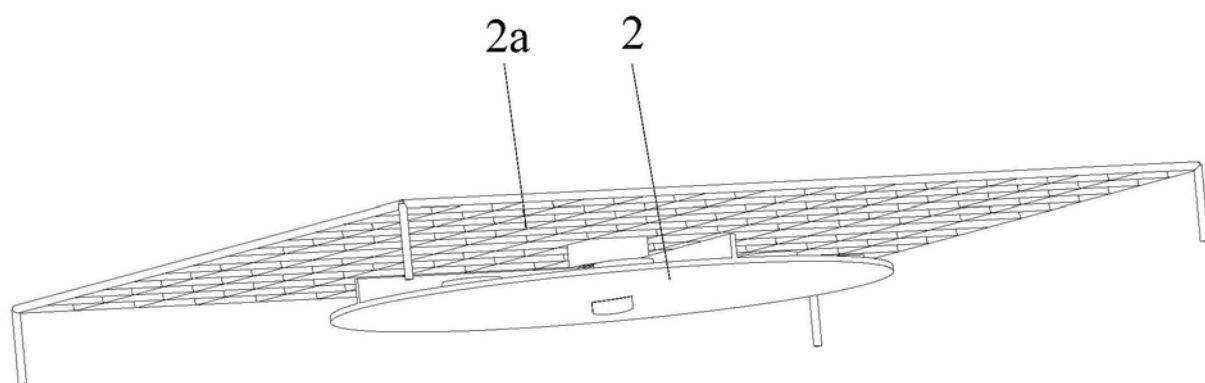


图9

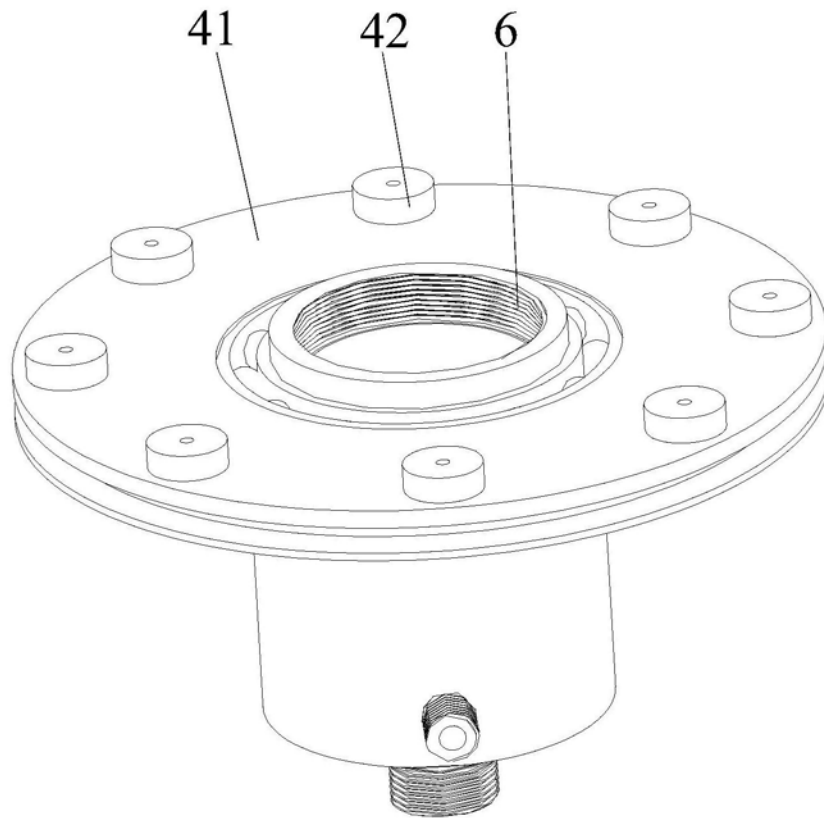


图10

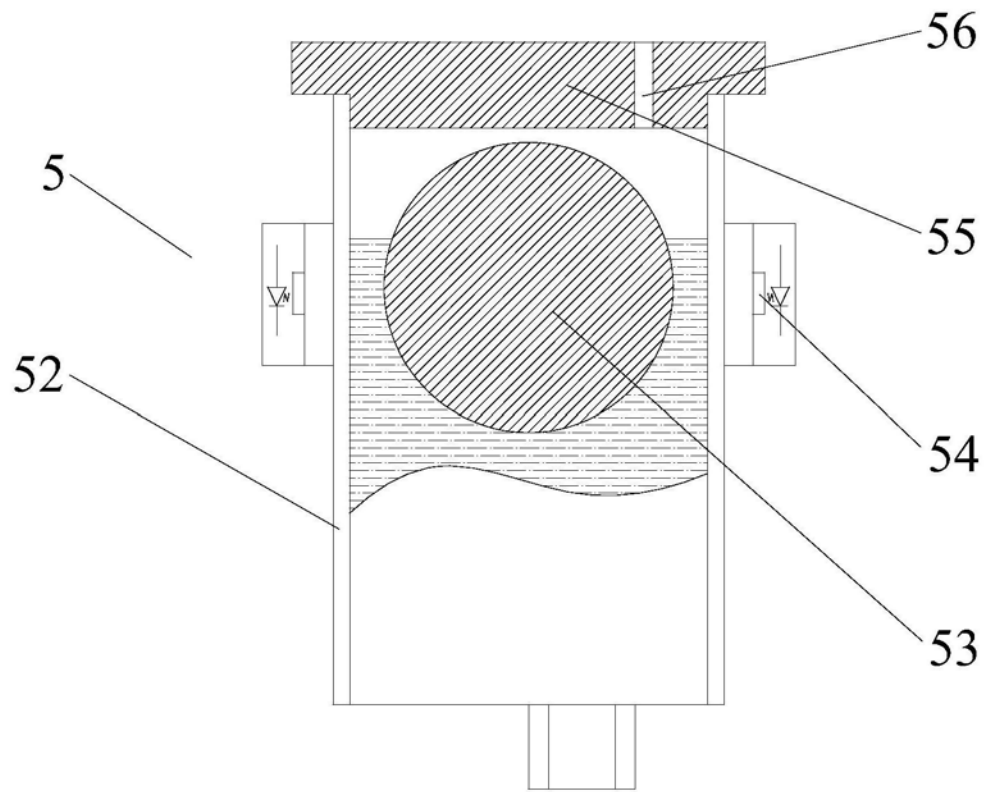


图11