



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112244711 B

(45) 授权公告日 2022.03.18

(21) 申请号 202011063575.X

A47L 15/42 (2006.01)

(22) 申请日 2020.09.30

审查员 冯涛

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112244711 A

(43) 申请公布日 2021.01.22

(73) 专利权人 宁波方太厨具有限公司

地址 315336 浙江省宁波市杭州湾新区滨海二路218号

(72) 发明人 王吉

(74) 专利代理机构 宁波诚源专利事务所有限公司 33102

代理人 徐雪波 张群

(51) Int. Cl.

A47L 15/00 (2006.01)

A47L 15/14 (2006.01)

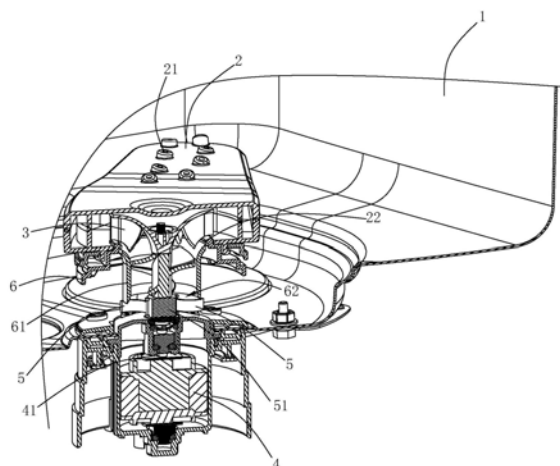
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种清洗机及清洗方法

(57) 摘要

本发明涉及一种清洗机,包括箱体、喷臂、吸水叶轮及电机,喷臂设于箱体中且底壁上开有进水口、顶壁上开有喷水孔,吸水叶轮能转动地设于箱体中且用于将箱体底部的水泵至喷臂中,电机设于箱体底部且用于驱动吸水叶轮旋转,电机具有能正反转的电机轴,电机轴竖向穿过箱体底壁与吸水叶轮相连接,电机轴上还设置有能在其正转状态下环抱在电机轴的外周壁上、在其反转状态下沿电机轴径向延伸从而搅动水流的搅动叶片,该搅动叶片位于吸水叶轮下方且靠近箱体底壁布置。在清洗状态下,搅动叶片不会对吸水过程造成影响,在排水状态下,搅动叶片可对水流及残渣进行搅动,从而避免残渣在箱体底部积累,提高集渣、排渣效果。



1. 一种清洗机,包括箱体(1)、喷臂(2)、汲水叶轮(3)及电机(4),所述喷臂(2)设于箱体(1)中且底壁上开有进水口(21)、顶壁上开有喷水孔(22),所述汲水叶轮(3)能转动地设于箱体(1)中且用于将箱体(1)底部的水泵至喷臂(2)中,所述电机(4)设于箱体(1)底部且用于驱动汲水叶轮(3)旋转,其特征在于:所述电机(4)具有能正反转的电机轴(41),所述电机轴(41)竖向穿过箱体(1)底壁与汲水叶轮(3)相连接,所述电机轴(41)上还设置有能在其正转状态下环抱在电机轴(41)的外周壁上、在其反转状态下沿电机轴(41)径向延伸从而搅动水流的搅动叶片(5),该搅动叶片(5)位于汲水叶轮(3)下方且靠近箱体(1)底壁布置;

所述箱体(1)底壁上开有排水口(11),所述箱体(1)外底壁上设置有能进行转动从而将排水口(11)打开或关闭的排渣筒(7),所述排渣筒(7)上设置有用于将残渣排出的排渣机构(9);所述箱体(1)底部设置有呈 $\perp$ 形的排废管(8),该排废管(8)竖向部分(81)的上端与排水口(11)连接,所述排渣筒(7)穿过排废管(8)的横向部分(82)且在中部开有能与排水口(11)相对齐的第一开口(71)、在端部开有露出于排废管(8)外的第二开口(72);

在清洗状态下,所述排渣筒(7)转动至第一开口(71)与排水口(11)错位,利用排渣筒(7)的侧壁将排水口(11)封闭;电机(4)的电机轴(41)正转,搅动叶片(5)在离心力作用下环抱在电机轴(41)的外周,箱体(1)底部的水在汲水叶轮(3)作用下进入喷臂(2)中进行喷淋;

在清洗完毕后,所述排渣筒(7)转动至第一开口(71)与排水口(11)对齐,将排水口(11)打开;电机(4)的电机轴(41)反转,搅动叶片(5)在离心力作用下相对于电机轴(41)径向延伸,搅动叶片(5)随电机轴(41)转动而对箱体(1)底部的水流及残渣进行搅动,避免残渣积累,使残渣随流进入排水口(11),废水自第二开口(72)排出,排渣机构(9)启动使残渣经第二开口(72)排出。

2. 根据权利要求1所述的清洗机,其特征在于:所述电机轴(41)的外周套置有连接套(51),所述搅动叶片(5)为弧形且其第一竖向边缘(501)铰接在连接套(51)上,所述搅动叶片(5)的第二竖向边缘(502)为转动自由端。

3. 根据权利要求2所述的清洗机,其特征在于:所述的搅动叶片(5)为至少两个且间隔布置在连接套(51)的外周,在所述电机轴(41)反转状态下,所述搅动叶片(5)的拱起方向与电机轴(41)的转动方向相反;在所述电机轴(41)正转状态下,所述搅动叶片(5)的拱起方向与连接套(51)外周壁的弧度保持一致。

4. 根据权利要求1或2或3所述的清洗机,其特征在于:所述箱体(1)内底壁上设置有导流座(6),所述喷臂(2)能转动地支撑在该导流座(6)的上端,所述导流座(6)中设置有自喷臂(2)的进水口(21)边缘向下延伸的导流套(61),所述汲水叶轮(3)的下部位于该导流套(61)中、上部穿过进水口(21)位于喷臂(2)中,所述导流套(61)的下边缘与箱体(1)内底壁之间形成有过水区域(62),所述搅动叶片(5)位于该过水区域(62)中。

5. 根据权利要求1或2或3所述的清洗机,其特征在于:所述排废管(8)横向部分(82)的第一端设置有用以驱动排渣筒(7)转动从而使第一开口(71)与排水口(11)对齐与否的第一电机(91),该第一电机(91)的输出端上设置有转盘(911),所述排渣筒(7)的第一端与该转盘(911)相连接。

6. 根据权利要求1或2或3所述的清洗机,其特征在于:所述排渣筒(7)中设置有沿轴向布置的排渣叶轮(93),所述排渣筒(7)的第二端安装有第二电机(92),该第二电机(92)的输出轴上连接有能伸入排渣筒(7)中且沿其轴向延伸的转轴(921),所述排渣叶轮(93)设于该

转轴 (921) 上。

7. 一种权利要求1~6中任一权利要求所述清洗机的清洗方法,其特征在于:

在清洗状态下,所述排渣筒 (7) 转动至第一开口 (71) 与排水口 (11) 错位,利用排渣筒 (7) 的侧壁将排水口 (11) 封闭;电机 (4) 的电机轴 (41) 正转,搅动叶片 (5) 在离心力作用下环抱在电机轴 (41) 的外周,箱体 (1) 底部的水在汲水叶轮 (3) 作用下进入喷臂 (2) 中进行喷淋;

在清洗完毕后,所述排渣筒 (7) 转动至第一开口 (71) 与排水口 (11) 对齐,将排水口 (11) 打开;电机 (4) 的电机轴 (41) 反转,搅动叶片 (5) 在离心力作用下相对于电机轴 (41) 径向延伸,搅动叶片 (5) 随电机轴 (41) 转动而对箱体 (1) 底部的水流及残渣进行搅动,避免残渣积累,使残渣随流进入排水口 (11),废水自第二开口 (72) 排出,排渣机构 (9) 启动使残渣经第二开口 (72) 排出。

一种清洗机及清洗方法

技术领域

[0001] 本发明涉及厨房电器,具体指一种用于清洗碗碟、果蔬的清洗机及清洗方法。

背景技术

[0002] 洗碗机是一种将冷水或热水喷射到碗碟以清除粘附在碗碟上的脏物并且清洗碗碟的装置。将碗碟放置在洗碗柜内的碗碟框中,一般的洗碗机包括喷射洗涤水的泵和喷头,产生热水的加热器等。

[0003] 如本申请人的申请号为201320889945.4的中国专利公开的一种水槽式清洗机,包括形成洗涤空间的箱体,箱体包括水槽本体和转动连接在水槽本体上的盖板,水槽本体的底部至少在中央部位具有下凹的沥水区域,沥水区域内设置有将沥水区域内的水泵出到沥水区域上方洗涤空间的水泵,沥水区域覆盖有带沥水孔的沥水板,沥水板上方设有用于水泵出水的旋转喷臂,沥水区域内还设有加热器。

[0004] 上述现有的清洗机在清洗完毕后,残渣一般通过设置在下水口处的集渣篮收集,再进行人为清理,这样不仅比较麻烦,而且由于水槽式清洗机的底壁上设置有多个功能部件,导致箱体底壁异形不平整,残渣容易积累、难以排向集渣篮处;另外,目前清洗机一般采用牵引状的排水阀,容易被残渣卡住,影响排水。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的第一个技术问题是针对现有技术的现状,提供一种能在排水状态下对箱体底部进行搅动从而避免残渣积累的清洗机。

[0006] 本发明所要解决的第二个技术问题是针对现有技术的现状,提供一种便于将残渣排出从而避免排水口堵塞、提高用户体验感的清洗机。

[0007] 本发明所要解决的第三个技术问题是针对现有技术的现状,提供一种应用有上述清洗机的清洗方法,该方法能提高集渣、排渣效果,避免残渣在箱体底壁上积累。

[0008] 本发明解决至少一个上述技术问题所采用的技术方案为:一种清洗机,包括箱体、喷臂、汲水叶轮及电机,所述喷臂设于箱体中且底壁上开有进水口、顶壁上开有喷水孔,所述汲水叶轮能转动地设于箱体中且用于将箱体底部的水泵至喷臂中,所述电机设于箱体底部且用于驱动汲水叶轮旋转,其特征在于:所述电机具有能正反转的电机轴,所述电机轴竖向穿过箱体底壁与汲水叶轮相连接,所述电机轴上还设置有能在其正转状态下环抱在电机轴的外周壁上、在其反转状态下沿电机轴径向延伸从而搅动水流的搅动叶片,该搅动叶片位于汲水叶轮下方且靠近箱体底壁布置。

[0009] 优选地,所述电机轴的外周套置有连接套,所述搅动叶片为弧形且其第一竖向边缘铰接在连接套上,所述搅动叶片的第二竖向边缘为转动自由端。由于电机轴本身直径较小,为了使搅动叶片发挥较好的作用,需要保证搅动叶片具有一定的长度,而长度较大的搅动叶片难以与直径较小的电机轴环抱配合,因此,本发明设置上述连接套,一方面便于对搅动叶片进行安装,另一方面,也使搅动叶片在环抱连接套时二者之间的间隙尽量小,避免对

汲水过程造成影响。

[0010] 优选地,所述的搅动叶片为至少两个且间隔布置在连接套的外周,在所述电机轴反转状态下,所述搅动叶片的拱起方向与电机轴的转动方向相反;在所述电机轴正转状态下,所述搅动叶片的拱起方向与连接套外周壁的弧度保持一致。上述结构有利于在电机轴正转状态下降低对汲水过程的影响、在排水状态下提高对水流的搅动效果,进而提高集渣、排渣效果。

[0011] 优选地,所述箱体底壁上设置有导流座,所述喷臂能转动地支撑在该导流座的上端,所述导流座中设置有自喷臂的进水口边缘向下延伸的导流套,所述汲水叶轮的下部位于该导流套中、上部穿过进水口位于喷臂中,所述导流套的下边缘与箱体底壁之间形成有过水区域,所述搅动叶片位于该过水区域中。由于过水区域位于导流座内、导流套下方,在排水时此处的水流波动相对较小,容易积累残渣,将搅动叶片设于过水区域中,有利于提高此处水流的波动并形成漩涡、避免残渣积累。

[0012] 在本发明中,所述箱体底壁上开有排水口,所述箱体外底壁上设置有能进行转动从而将排水口打开或关闭的排渣筒,所述排渣筒上设置有用将残渣排出的排渣机构。该结构将残渣直接排出,而无需人为操作,不仅使用方便,而且可避免残渣将排水口堵塞。

[0013] 优选地,所述箱体底部设置有呈 $\perp$ 形的排废管,该排废管竖向部分的上端与排水口连接,所述排渣筒穿过排废管的横向部分且在中部开有能与排水口相对齐的第一开口、在端部开有露出于排废管外的第二开口。通过转动排渣筒使第一开口与排水口对齐,可进行废水、残渣的排出;通过转动排渣筒使第一开口与排水口错位,可将排水口关闭,进行清洗工序。

[0014] 为了便于连接及装配,所述排废管横向部分的第一端设置有用驱动排渣筒转动从而使第一开口与排水口对齐与否的第一电机,该第一电机的输出端上设置有转盘,所述排渣筒的第一端与该转盘相连接。

[0015] 优选地,所述排渣筒中设置有沿轴向布置的排渣叶轮,所述排渣筒的第二端安装有第二电机,该第二电机的输出轴上连接有能伸入排渣筒中且沿其轴向延伸的转轴,所述排渣叶轮设于该转轴上。该结构有利于提高排渣效果。

[0016] 一种上述清洗机的清洗方法,其特征在于:

[0017] 在清洗状态下,所述排渣筒转动至第一开口与排水口错位,利用排渣筒的侧壁将排水口封闭;电机的电机轴正转,搅动叶片在离心力作用下环抱在电机轴的外周,箱体底部的水在汲水叶轮作用下进入喷臂中进行喷淋;

[0018] 在清洗完毕后,所述排渣筒转动至第一开口与排水口对齐,将排水口打开;电机的电机轴反转,搅动叶片在离心力作用下相对于电机轴径向延伸,搅动叶片随电机轴转动而对箱体底部的水流及残渣进行搅动,避免残渣积累,使残渣随流进入排水口,废水自第二开口排出,排渣机构启动使残渣经第二开口排出。

[0019] 与现有技术相比,本发明的优点在于:本发明在电机轴上设置了能在其正转状态下环抱在电机轴的外周壁上、在其反转状态下沿电机轴径向延伸从而搅动水流的搅动叶片,在清洗状态下,不会对汲水过程造成影响,在排水状态下,可对水流及残渣进行搅动,从而避免残渣在箱体底部积累,提高集渣、排渣效果。

附图说明

- [0020] 图1为本发明实施例的结构示意图；
[0021] 图2为图1的剖视图；
[0022] 图3为本发明实施例中电机轴与搅动叶片的配合结构示意图(排水状态)；
[0023] 图4为本发明实施例中电机轴与搅动叶片的配合结构示意图(清洗状态)；
[0024] 图5为图1的另一剖视图(排水状态)；
[0025] 图6为图1的又一剖视图(清洗状态)。

具体实施方式

[0026] 以下结合附图实施例对本发明作进一步详细描述。

[0027] 如图1~6所示,本实施例的清洗机包括箱体1、喷臂2、汲水叶轮3及电机4,喷臂2设于箱体1中且底壁上开有进水口21、顶壁上开有喷水孔22,汲水叶轮3能转动地设于箱体1中且用于将箱体1底部的水泵至喷臂2中,电机4设于箱体1底部且用于驱动汲水叶轮3旋转。

[0028] 上述电机4具有能正反转的电机轴41,电机轴41竖向穿过箱体1底壁与汲水叶轮3相连接,电机轴41上还设置有能在其正转状态下环抱在电机轴41的外周壁上、在其反转状态下沿电机轴41径向延伸从而搅动水流的搅动叶片5,该搅动叶片5位于汲水叶轮3下方且靠近箱体1底壁布置。

[0029] 在本实施例中,电机轴41的外周套置有连接套51,搅动叶片5为弧形且其第一竖向边缘501铰接在连接套51上,搅动叶片5的第二竖向边缘502为转动自由端。由于电机轴41本身直径较小,为了使搅动叶片5发挥较好的作用,需要保证搅动叶片5具有一定的长度,而长度较大的搅动叶片5难以与直径较小的电机轴41环抱配合,因此,设置上述连接套51,一方面便于对搅动叶片5通过铰接轴、铰接孔进行安装,另一方面,也使搅动叶片5在环抱连接套51时二者之间的间隙尽量小,避免对汲水过程造成影响。

[0030] 上述搅动叶片5为两个且间隔布置在连接套51的外周,在电机轴41反转状态下,搅动叶片5的拱起方向与电机轴41的转动方向相反;在电机轴41正转状态下,搅动叶片5的拱起方向与连接套51外周壁的弧度保持一致。上述结构有利于在电机轴41正转状态下降低对汲水过程的影响、在排水状态下提高对水流的搅动效果,进而提高集渣、排渣效果。

[0031] 本实施例的箱体1内底壁上设置有导流座6,喷臂2能转动地支撑在该导流座6的上端,导流座6中设置有自喷臂2的进水口21边缘向下延伸的导流套61,汲水叶轮3的下部位于该导流套61中、上部穿过进水口21位于喷臂2中,汲水叶轮3的下部为轴流叶轮、上部为离心叶轮。导流套61的下边缘与箱体1内底壁之间形成有过水区域62,搅动叶片5位于该过水区域62中。由于过水区域62位于导流座6内、导流套61下方,在排水时此处的水流波动相对较小,容易积累残渣,将搅动叶片5设于过水区域62中,有利于提高此处水流的波动并形成漩涡、避免残渣积累。

[0032] 在本实施例中,箱体1底壁上开有排水口11,箱体1外底壁上设置有能进行转动从而将排水口11打开或关闭的排渣筒7,排渣筒7上设置有用于将残渣排出的排渣机构9。该结构将残渣直接排出,而无需人为操作,不仅使用方便,而且可避免残渣将排水口堵塞。

[0033] 具体的,箱体1底部设置有呈 $\perp$ 形的排废管8,该排废管8竖向部分81的上端与排水口11连接,排渣筒7穿过排废管8的横向部分82且在中部开有能与排水口11相对齐的第一开

口71、在端部开有露出于排废管8外的第二开口72。通过转动排渣筒7使第一开口71与排水口11对齐,可进行废水、残渣的排出;通过转动排渣筒7使第一开口71与排水口11错位,可将排水口11关闭,进行清洗工序。为了便于连接及装配,排废管8横向部分82的第一端设置有用驱动排渣筒7转动从而使第一开口71与排水口11对齐与否的第一电机91,该第一电机91的输出端上设置有转盘911,排渣筒7的第一端与该转盘911相连接,从而利用第一电机91及转盘911驱动排渣筒7旋转。上述第一电机91可通过支架安装在箱体1的外底壁上。排渣筒7中设置有沿轴向布置的排渣叶轮93,排渣筒7的第二端安装有第二电机92,该第二电机92的输出轴上连接有能伸入排渣筒7中且沿其轴向延伸的转轴921,排渣叶轮93设于该转轴921上。上述第一电机91、第二电机92、排渣叶轮93共同构成排渣机构9。

[0034] 上述清洗机的清洗方法为:

[0035] 在清洗状态下,第一电机91驱动排渣筒7转动至第一开口71与排水口11错位,利用排渣筒7的侧壁将排水口11封闭;电机4的电机轴41正转,搅动叶片5在离心力作用下环抱在电机轴41的外周,箱体1底部的水在汲水叶轮3作用下进入喷臂2中进行喷淋;

[0036] 在清洗完毕后,第一电机91驱动排渣筒7转动至第一开口71与排水口11对齐,将排水口11打开;电机4的电机轴41反转,搅动叶片5在离心力作用下相对于电机轴41径向延伸,搅动叶片5随电机轴41转动而对箱体1底部的水流及残渣进行搅动,避免残渣积累,使残渣随流进入排水口11,废水自第二开口72排出,排渣机构启动使残渣经第二开口72排出。

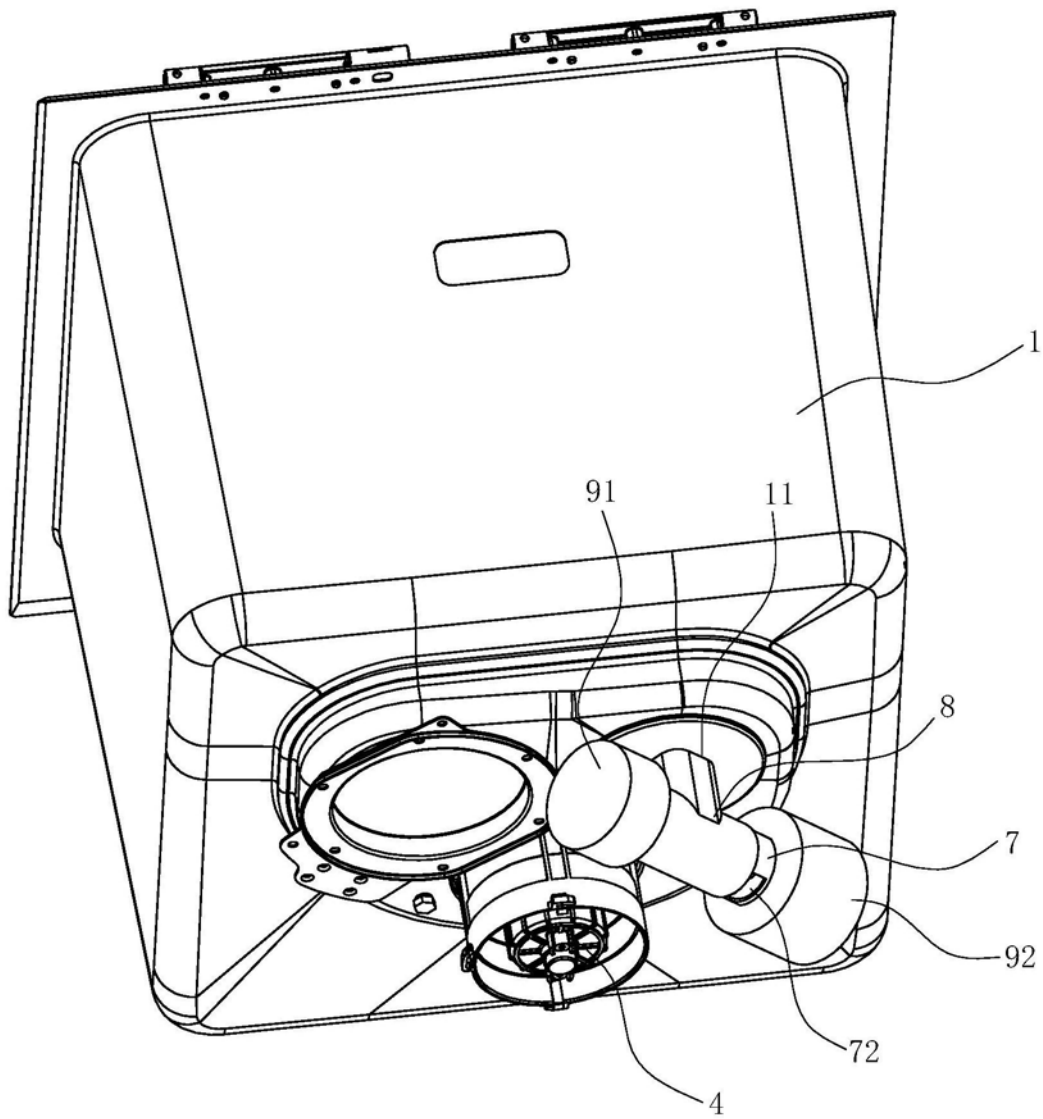


图1

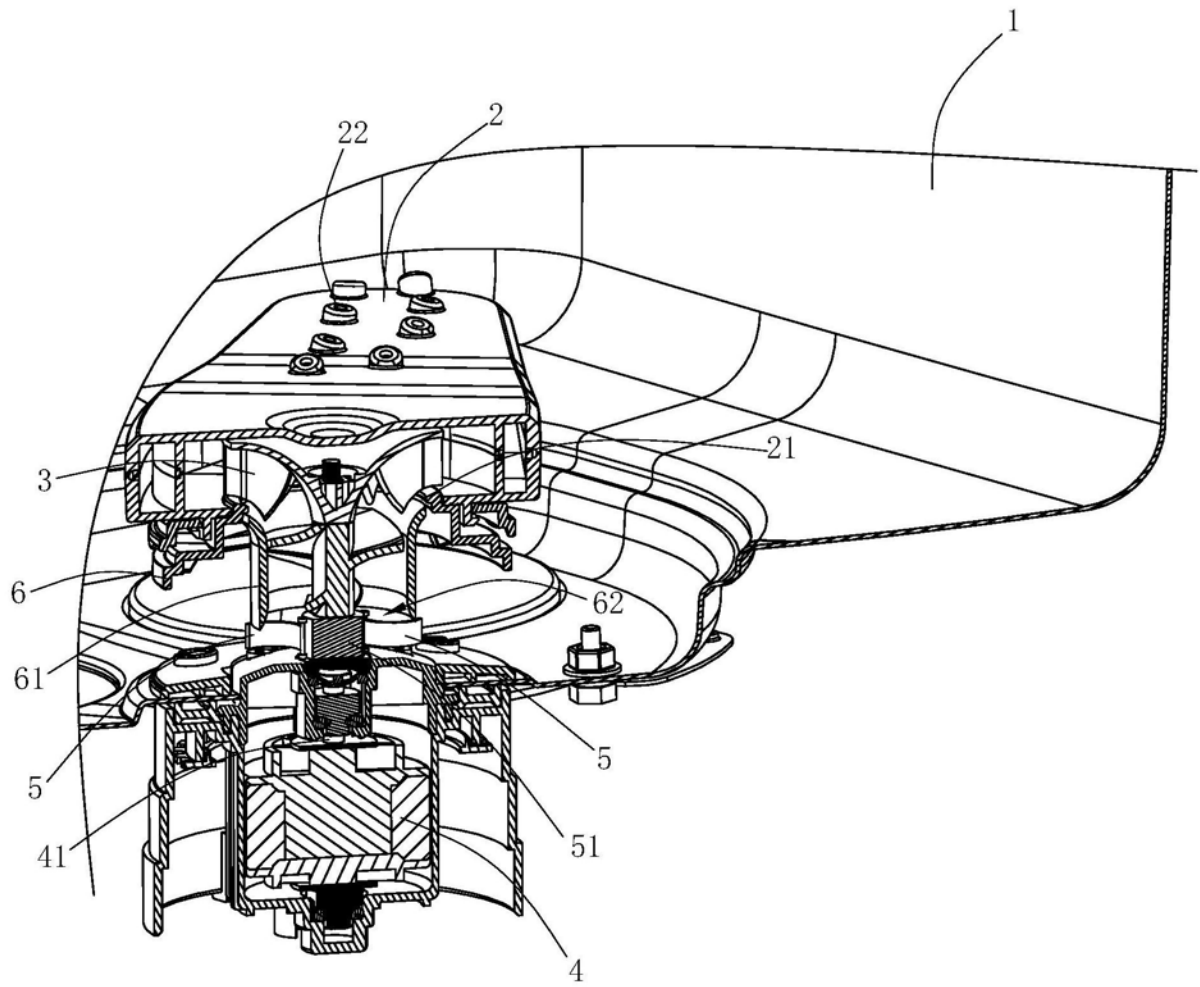


图2

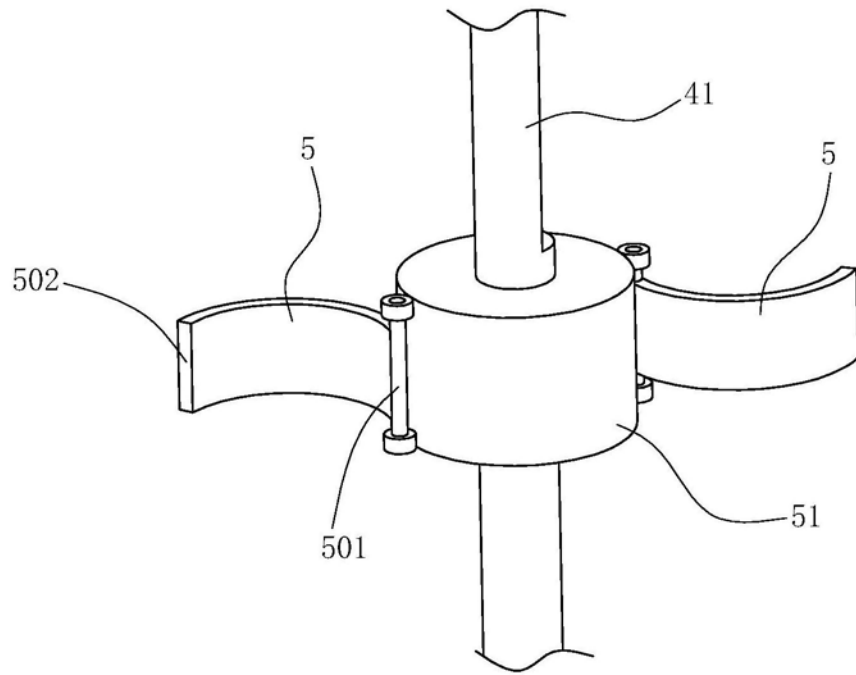


图3

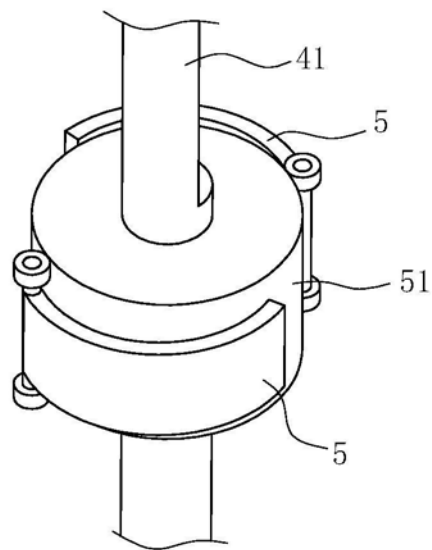


图4

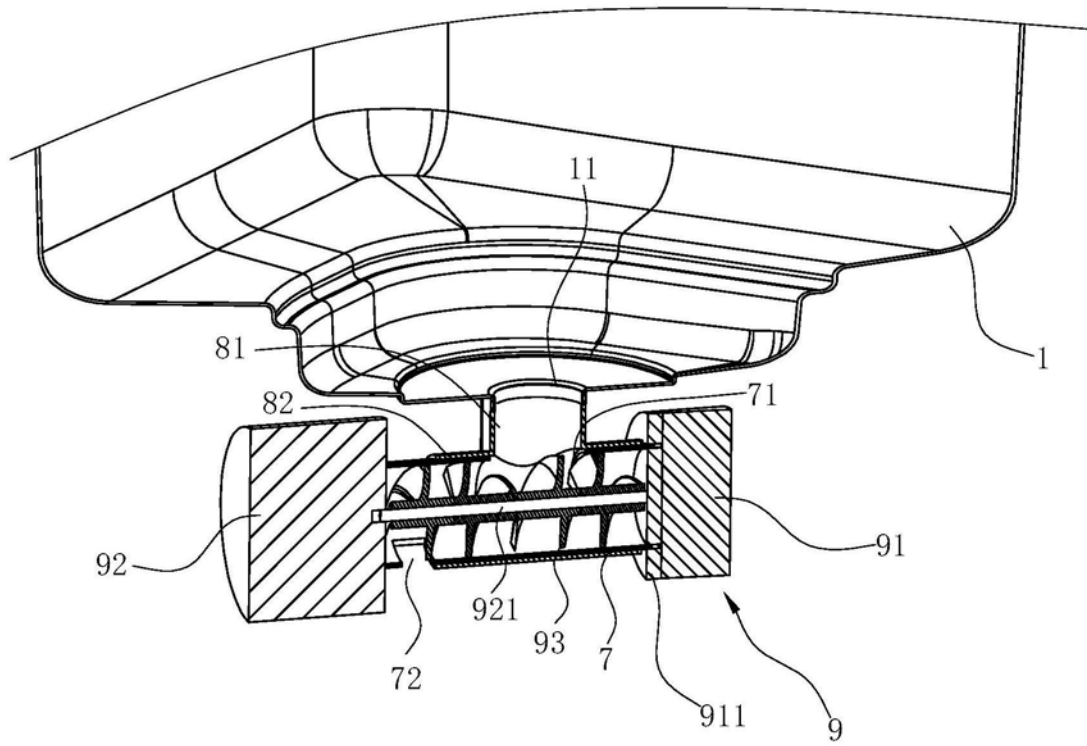


图5

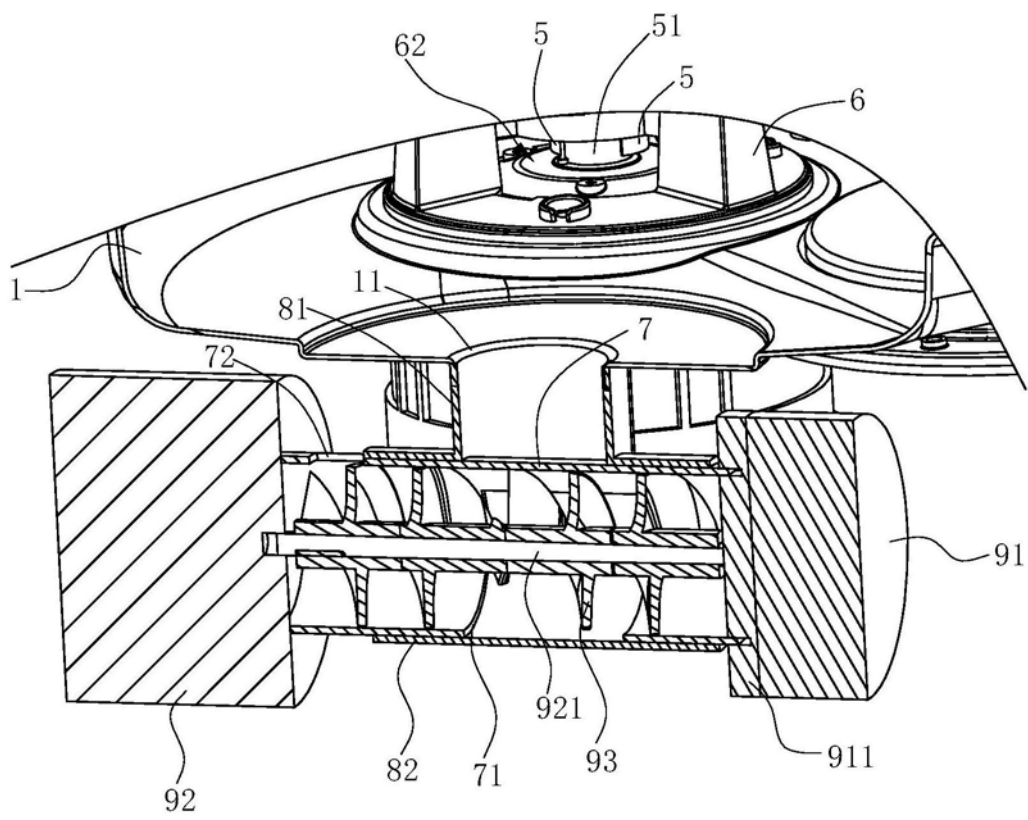


图6