(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 114680766 B
(45)授权公告日 2024.06.18

(21)申请号 202011635872.7

(22)申请日 2020.12.31

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114680766 A

(43)申请公布日 2022.07.01

(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 张昌海 郑峰 魏本柱 姚永磊 施郑赞 韩健健 姜勇 赵书瀚

(74)专利代理机构 宁波诚源专利事务所有限公司 33102
专利代理师 徐雪波 张群

(51)Int.Cl.
A47L 15/08(2006.01)
A47L 15/14(2006.01)
A47L 15/42(2006.01)
A47J 43/24(2006.01)

(56)对比文件
CN 109953728 A,2019.07.02
CN 109973423 A,2019.07.05
CN 215838891 U,2022.02.18
CN 2173872 Y,1994.08.10

审查员 许凌云

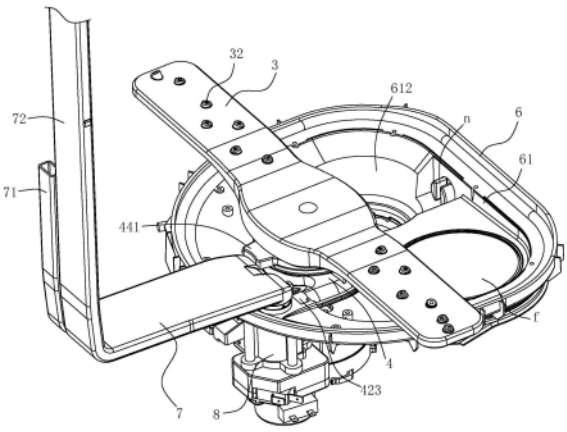
权利要求书3页 说明书7页 附图9页

(54)发明名称

一种清洗机

(57)摘要

本发明涉及一种清洗机,包括箱体、第一出水部件、第二出水部件及泵水机构,所述第一出水部件设于箱体下部、用于提供底部喷淋,所述第二出水部件设于箱体上部、用于提供上部喷淋,所述泵水机构用于为第一出水部件、第二出水部件提供汲水动力,所述泵水机构包括能分别为第一出水部件、第二出水部件独立供水的汲水组件及用于为该汲水组件提供动力的驱动件,所述汲水组件设于箱体中,所述驱动件设于箱体外。本发明提供了一种开放式水泵,该水泵采用单动力源、双泵结构,可分别为两路水流单独提供动力,这样就避免了两路供水竞争水流的问题,增大了对单路水流做功,从而提高了各路水流的扬程及水流量,有利于提高清洗效果。



CN 114680766 B

1.一种清洗机,包括箱体(6)、第一出水部件、第二出水部件(b)及泵水机构(a),所述第一出水部件设于箱体(6)下部、用于提供底部喷淋,所述第二出水部件(b)设于箱体(6)上部、用于提供上部喷淋,所述泵水机构(a)用于为第一出水部件、第二出水部件(b)提供汲水动力,其特征在于:所述泵水机构(a)包括能分别为第一出水部件、第二出水部件(b)独立供水的汲水组件(100)及用于为该汲水组件(100)提供动力的驱动件(5),所述汲水组件(100)设于箱体(6)中,所述驱动件设于箱体(6)外;

所述汲水组件(100)包括蜗壳(10)、第一叶轮(1)及第二叶轮(2),所述蜗壳(10)具有相对独立且分别与箱体(6)流体连通的第一汲水腔、第二汲水腔(42),所述第一叶轮(1)能转动地设于第一汲水腔中,所述第二叶轮(2)能转动地设于第二汲水腔(42)中,所述驱动件(5)的输出轴(51)与第一叶轮(1)、第二叶轮(2)连接;

所述蜗壳(10)包括上壳体(3)及下壳体(4),所述上壳体(3)具有用于安装第一叶轮(1)上部的第一容置腔(31),所述下壳体(4)连接于上壳体(3)的下方,所述下壳体(4)的上部具有用于安装第一叶轮(1)下部的第二容置腔(41),所述第一容置腔(31)与第二容置腔(41)上下贯通构成所述的第一汲水腔,所述下壳体(4)的侧壁上开有供水进入第二容置腔(41)中的第一进水口(411),所述第二汲水腔(42)位于下壳体(4)的下部,所述下壳体(4)的侧壁和/或底壁上开有供水进入第二汲水腔(42)中的第二进水口(421)及自第二汲水腔(42)输出的出水口(422);

所述第一叶轮(1)的上部为离心叶轮、下部为轴流叶轮,所述第二叶轮(2)为离心叶轮。

2.根据权利要求1所述的清洗机,其特征在于:所述上壳体(3)的顶壁和/或侧壁上开有与第一容置腔(31)流体连通的喷孔(32),所述上壳体(3)能转动地设于下壳体(4)的顶部并构成所述的第一出水部件。

3.根据权利要求1所述的清洗机,其特征在于:所述下壳体(4)的中部设置有用于将第二容置腔(41)与第二汲水腔(42)分隔为相对独立的腔体的隔板(43)。

4.根据权利要求3所述的清洗机,其特征在于:所述第二汲水腔(42)位于隔板(43)下方且大致呈圆盘状,所述第二进水口(421)开设于下壳体(4)的底壁上,所述出水口(422)开设于下壳体(4)的侧壁上且通过导向管道(423)与第二汲水腔(42)切向连接。

5.根据权利要求3所述的清洗机,其特征在于:所述第二容置腔(41)位于隔板(43)上方且竖向延伸,所述第二容置腔(41)的内径小于第二汲水腔(42)的内径且与第一叶轮(12)的下部相适配。

6.根据权利要求5所述的清洗机,其特征在于:所述隔板(43)的顶壁上设置有横向延伸的∩形围板(431),该围板(431)与所述隔板(43)之间共同围合成与第二容置腔(41)相连通的进水通道(432),该进水通道(432)的外端口构成所述的第一进水口(411)。

7.根据权利要求1所述的清洗机,其特征在于:所述下壳体(4)上部的外周壁上设置有沿径向延伸的支撑板(44),所述上壳体(3)约束在该支撑板(44)上。

8.根据权利要求7所述的清洗机,其特征在于:所述支撑板(44)的上壁面上设置有卡圈(441),所述上壳体(3)的底壁上设置有能转动地穿过卡圈(441)布置且与卡圈(441)底壁相卡接限位的卡脚(33)。

9.根据权利要求1所述的清洗机,其特征在于:所述上壳体(3)的底壁上开有对应第一容置腔(31)布置的第三进水口(34),该第三进水口(34)与所述第二容置腔(41)的上端口相

对接。

10.根据权利要求9所述的清洗机,其特征在于:所述第三进水口(34)的直径大于第二容置腔(41)的内径,所述下壳体(4)上部在靠近第二容置腔(41)的上端处内径逐渐扩大形成能与第一容置腔(31)的内底壁平滑过渡衔接的导向部(412)。

11.根据权利要求10所述的清洗机,其特征在于:所述导向部(412)的外边缘靠近第三进水口(34)的内缘布置,所述导向部(412)的外周壁上设置有沿径向延伸且托置在上壳体(3)底壁上的挡片(413)。

12.根据权利要求1 ~ 11中任一权利要求所述的清洗机,其特征在于:所述箱体(6)底部设置有下凹的沥水区域(61),该沥水区域(61)的顶部覆盖有沥水板(62),所述下壳体(4)底部支撑在沥水区域(61)中且下壳体(4)底壁与箱体(6)内底壁之间具有过水间隙(60),所述第一进水口(411)及第二进水口(421)均位于沥水板(62)下方,所述上壳体(3)位于沥水板(62)上方。

13.根据权利要求12所述的清洗机,其特征在于:所述沥水区域(61)中的箱体(6)底壁上凹设有用于安装下壳体的第一容置槽(611),该第一容置槽(611)的旁侧设置有深度大于该第一容置槽(611)的第二容置槽(612),所述沥水板上设置有集渣篮(9),该集渣篮(9)的下部位于沥水区域(61)中且容置在第二容置槽(612)中,所述第二容置槽(612)的底部开有排水口(613),所述第一容置槽(611)的侧部具有与第二容置槽(612)侧部相连通的敞口(6111)。

14.根据权利要求13所述的清洗机,其特征在于:所述第一进水口(411)位于敞口(6111)上方,且所述第一进水口(411)上连接有倾斜向下延伸至敞口(6111)处的吸嘴(40),所述第二进水口(421)位于敞口(6111)旁侧。

15.根据权利要求13所述的清洗机,其特征在于:所述箱体(6)底部设置有与排水口(613)相连接且用于将排水口(613)关闭或快速排水的阀泵一体结构。

16.根据权利要求12所述的清洗机,其特征在于:所述沥水区域(61)中设置有用于检测水温和/或检测水浊度的传感器。

17.根据权利要求12所述的清洗机,其特征在于:所述沥水区域(61)所对应的箱体(6)底壁上设置有用于对水进行加热的加热件(f)。

18.根据权利要求1 ~ 11中任一权利要求所述的清洗机,其特征在于:所述箱体(6)中设置有用于将箱体(6)底部的水向上为第二出水部件输送的供水管道(7),该供水管道(7)的下端与所述下壳体(4)的出水口(422)流体连通。

19.根据权利要求18所述的清洗机,其特征在于:所述第二出水部件包括中部喷淋臂(a1)及顶部喷淋臂(a2),所述供水管道(7)中具有相对独立的第一分支管道(71)、第二分支管道(72),所述第一分支管道(71)的出水端与中部喷淋臂(a1)的进水端相连接,所述第二分支管道(72)的出水端与顶部喷淋臂(a2)的进水端相连接。

20.根据权利要求19所述的清洗机,其特征在于:所述箱体(6)底部还设置有用于控制第一分支管道(71)、第二分支管道(72)流通与否的分水阀(8),该分水阀(8)的进水口与所述下壳体(4)的出水口(422)相连接,该分水阀的第一出水口与第一分支管道(71)的输入端相连接,该分水阀的第二出水口与第二分支管道(72)的输入端相连接。

21.根据权利要求20所述的清洗机,其特征在于:所述箱体(6)中部设置有能将其内腔

分隔为上下相对独立的上腔体与下腔体的隔板,所述第一出水部件位于下腔体的底部,所述中部喷淋臂(a1)位于下腔体的中部或上部,所述顶部喷淋臂(a2)位于上腔体中。

22.根据权利要求21所述的清洗机,其特征在于:所述供水管道(7)贴近箱体(6)内侧壁布置,所述顶部喷淋臂(a2)包括自供水管道(7)向箱体(6)中部延伸的第一喷淋臂(a21)及位于该第一喷淋臂(a21)上方且靠近箱体(6)内侧壁布置的第二喷淋臂(a22),所述第一喷淋臂(a21)位于上腔体的底部且用于向上喷射水流,所述第二喷淋臂(a22)位于上腔体的中部或上部且用于向第一喷淋臂(a21)上方的区域喷射水流。

一种清洗机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于清洗碗碟、果蔬的清洗机。

背景技术

[0002] 对于台式、柜式洗碗机来说,由于其洗涤空间很大,为达到较好的洗涤效果,一般设计有顶、中、下三个喷臂;工作时,洗涤泵把水通过管道输送到顶、中、下喷臂,水从顶、中喷臂和下喷臂中喷出并冲洗餐具后回落到洗碗机底部的水杯中,洗涤泵把回落的水再次输送到顶、中、下喷臂,完成一个循环。

[0003] 例如,申请公开号为CN106859563A的中国发明专利申请《节能的洗碗机》(申请号:CN201611232345.5)披露了一种结构,其包括用于容纳餐具并提供清洗空间的腔体、用于喷水清洗餐具的喷淋系统和用于抽水并向喷淋系统供水的泵体;喷淋系统设置于腔体内;泵体的抽水端连通腔体,供水端连通喷淋系统;喷淋系统包括内水管和两套以上喷淋装置,两套以上喷淋装置分别设置于内水管上;泵体的供水端连接有分水装置,该分水装置对应两套以上喷淋装置设置有两个以上出水口,喷淋装置与相应的出水口连通;工作时,分水装置根据指令导通一个以上出水口,使一套以上喷淋装置进行清洗工作。

[0004] 在上述现有能进行底部喷淋、顶部喷淋的洗碗机中,用于为喷淋系统供水的泵一般采用封闭式结构,即将洗涤泵的蜗壳设于箱体下方,蜗壳内设置有能转动的叶轮,洗涤泵蜗壳的进水口与洗涤腔底部相连通,蜗壳的出水口连接有分水装置,该分水装置将水流分为向底部喷淋臂供水的第一支路和向顶部喷淋臂供水的第二支路。由于顶部喷淋用水与底部喷淋用水的水压均由洗涤泵独立供给,导致分流后每个支路上水流的扬程、流量及冲击力均大幅下降,影响清洗效果。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题是针对现有技术的现状,提供一种能分别为两路洗涤用水提供动力从而提高扬程及水流量进而提高清洗效果的清洗机。

[0006] 本发明解决上述技术问题所采用的技术方案为:一种清洗机,包括箱体、第一出水部件、第二出水部件及泵水机构,所述第一出水部件设于箱体下部、用于提供底部喷淋,所述第二出水部件设于箱体上部、用于提供上部喷淋,所述泵水机构用于为第一出水部件、第二出水部件提供汲水动力,所述泵水机构包括能分别为第一出水部件、第二出水部件独立供水的汲水组件及用于为该汲水组件提供动力的驱动件,所述汲水组件设于箱体中,所述驱动件设于箱体外。

[0007] 在上述方案中,所述汲水组件包括蜗壳、第一叶轮及第二叶轮,所述蜗壳具有相对独立且分别与箱体流体连通的第一汲水腔、第二汲水腔,所述第一叶轮能转动地设于第一汲水腔中,所述第二叶轮能转动地设于第二汲水腔中,所述驱动件的输出轴与第一叶轮、第二叶轮连接。设置上述结构,便于分别为底部喷淋、上部喷淋提供动力,避免发生供水竞争的问题,从而提高水流扬程。

[0008] 具体的,所述蜗壳包括上壳体及下壳体,所述上壳体具有用于安装第一叶轮上部的第一容置腔,所述下壳体连接于上壳体的下方,所述下壳体的上部具有用于安装第一叶轮下部的第二容置腔,所述第一容置腔与第二容置腔上下贯通构成所述的第一汲水腔,所述下壳体的侧壁上开有供水进入第二容置腔中的第一进水口,所述第二汲水腔位于下壳体的下部,所述下壳体的侧壁和/或底壁上开有供水进入第二汲水腔中的第二进水口及自第二汲水腔输出的出水口。

[0009] 优选地,所述第一叶轮的上部为离心叶轮、下部为轴流叶轮,所述第二叶轮为离心叶轮。

[0010] 优选地,所述上壳体的顶壁和/或侧壁上开有与第一容置腔流体连通的喷孔,所述上壳体能转动地设于下壳体的顶部并构成所述的第一出水部件。

[0011] 在上述方案中,所述下壳体的中部设置有用于将第二容置腔与第二汲水腔分隔为相对独立的腔体的隔板。使第二容置腔与第二汲水腔相对独立,便于分别通过第一叶轮为下喷淋供水、通过第二叶轮为顶部和/或中部喷淋供水,降低相互之间的流体扰动,减小能力损失,以提高水流扬程、水流量及喷射力度。

[0012] 优选地,所述第二汲水腔位于隔板下方且大致呈圆盘状,所述第二进水口开设于下壳体的底壁上,所述出水口开设于下壳体的侧壁上且通过导向管道与第二汲水腔切向连接。该结构有利于降低第二汲水腔输出水流的能力损失。

[0013] 优选地,所述第二容置腔位于隔板上方且竖向延伸,所述第二容置腔的内径小于第二汲水腔的内径且与第一叶片的下部相适配。该结构有利于降低水流在流经第二容置腔时的能力损失。

[0014] 优选地,所述隔板的顶壁上设置有横向延伸的∩形围板,该围板与所述隔板之间共同围合成与第二容置腔相连通的进水通道,该进水通道的外端口构成所述的第一进水口。采用这样的结构,不仅便于生产制造,而且将进水通道置于第二容置腔的底部,有利于降低水流扰动,进一步降低水流在流经第二容置腔时的能力损失。

[0015] 为了便于装配,所述下壳体上部的外周壁上设置有沿径向延伸的支撑板,所述上壳体约束在该支撑板上。所述支撑板的上壁面上设置有卡圈,所述上壳体的底壁上设置有能转动地穿过卡圈布置且与卡圈底壁相卡接限位的卡脚,从而将上壳体脱卸式连接在下壳体的顶部。

[0016] 优选地,所述上壳体的底壁上开有对应第一容置腔布置的第三进水口,该第三进水口与所述第二容置腔的上端口相对接。所述第三进水口的直径大于第二容置腔的内径,所述下壳体上部在靠近第二容置腔的上端处内径逐渐扩大形成能与第一容置腔的内底壁平滑过渡衔接的导向部。该结构有利于降低水流自第二容置腔进入第一容置腔过程中的能力损失。

[0017] 优选地,所述导向部的外边缘靠近第三进水口的内缘布置,所述导向部的外周壁上设置有沿径向延伸且托置在上壳体底壁上的挡片,该挡片的外边缘处对应卡脚的内边缘布置。该结构有利于提高第三进水口处的密封性,避免水流泄漏而影响底部喷淋的扬程。

[0018] 在本发明中,所述箱体底部设置有下凹的沥水区域,该沥水区域的顶部覆盖有沥水板,所述下壳体底部支撑在沥水区域中且下壳体底壁与箱体内底壁之间具有过水间隙,所述第一进水口及第二进水口均位于沥水板下方,所述上壳体位于沥水板上方。

[0019] 优选地,所述沥水区域中的箱体底壁上凹设有用于安装下壳体的第一容置槽,该第一容置槽的旁侧设置有深度大于该第一容置槽的第二容置槽,所述沥水板上设置有集渣篮,所述集渣篮的下部容置在第二容置槽中,所述第二容置槽的底部开有排水口,所述第一容置槽的侧部具有与第二容置槽侧部相连通的敞口,所述泵水机构的进水口位于该敞口附近。采用上述结构,第二容置槽的底部为沥水区域的最低处,将排水口设于此处,有利于将残水排净,避免存水而产生细菌等;通过设置第一容置槽及第二容置槽,将泵水机构的吸水口位置大大降低,将气泡隔绝在水位上方,可避免吸入气泡而影响水流扬程;在清洗过程中,水流在经过集渣篮过滤后,经第二容置槽向泵水机构中输送,第一容置槽在装配泵水机构的基础上,还可以与第二容置槽配合起到导流作用,提高回水效率。

[0020] 优选地,所述第一进水口位于敞口上方,且所述第一进水口上连接有倾斜向下延伸至敞口处的吸嘴,所述第二进水口位于敞口旁侧。该结构有利于降低水流的能量损失,提高回水效率及水流扬程。

[0021] 优选地,所述箱体底部设置有与排水口相连接且用于将排水口关闭或快速排水的阀泵一体结构。以便于将存水快速、充分排出。

[0022] 优选地,所述沥水区域中设置有用于检测水温和/或检测水浊度的传感器。该结构可为清洗过程提供依据,提高清洗效果。

[0023] 优选地,所述沥水区域所对应的箱体底壁上设置有用于对水进行加热的加热件。

[0024] 优选地,所述箱体中设置有用于将箱体底部的水向上为第二出水部件输送的供水管道,该供水管道的下端与所述下壳体的出水口流体连通。

[0025] 优选地,所述第二出水部件包括中部喷淋臂及顶部喷淋臂,所述供水管道中具有相对独立的第一分支管道、第二分支管道,所述第一分支管道的出水端与中部喷淋臂的进水端相连接,所述第二分支管道的出水端与顶部喷淋臂的进水端相连接。采用这样的结构,实现下层、中层、顶层喷淋,有利于提高清洗效果。

[0026] 优选地,所述箱体底部还设置有用于控制第一分支管道、第二分支管道流通与否的分水阀,该分水阀的进水口与所述下壳体的出水口相连接,该分水阀的第一出水口与第一分支管道的输入端相连接,该分水阀的第二出水口与第二分支管道的输入端相连接。该结构便于根据需要控制中层与顶层喷淋的使用状态,例如,可将第一分支管道关闭、第二分支管道打开,仅进行顶层喷淋;也可以将第一分支管道打开、第二分支管道关闭,仅进行中层喷淋,以满足更多使用需求。

[0027] 优选地,所述箱体中部设置有能将其内腔分隔为上下相对独立的上腔体与下腔体的隔板,所述底部喷淋臂位于下腔体的底部,所述中部喷淋臂位于下腔体的中部或上部,所述顶部喷淋臂位于上腔体中。采用这样的结构,便于根据需要对下腔体或上下腔体进行喷淋清洗,以满足消费者的更多需求。

[0028] 优选地,所述供水管道贴近箱体内侧壁布置,所述顶部喷淋臂包括自供水管道向箱体中部延伸的第一喷淋臂及位于该第一喷淋臂上方且靠近箱体内侧壁布置的第二喷淋臂,所述第一喷淋臂位于上腔体的底部且用于向上喷射水流,所述第二喷淋臂位于上腔体的中部或上部且用于向第一喷淋臂上方的区域喷射水流。该结构有利于消除上腔体清洗死角,提高上腔体中的清洗效果。

[0029] 与现有技术相比,本发明的优点在于:本发明提供了一种开放式水泵,该水泵采用

单动力源、双泵结构,可分别为两路水流单独提供动力,这样就避免了两路供水竞争水流的问题,增大了对单路水流做功,从而提高了各路水流的扬程及水流量,有利于提高清洗效果。

附图说明

[0030] 图1为本发明实施例中泵水机构的结构示意图;

[0031] 图2为图1另一角度的结构示意图;

[0032] 图3为本发明实施例泵水机构的剖视图;

[0033] 图4为本发明实施例中下壳体的结构示意图;

[0034] 图5为图4另一角度的结构示意图;

[0035] 图6为本发明实施例中下壳体的剖视图;

[0036] 图7为本发明实施例中清洗机的结构示意图;

[0037] 图8为本发明实施例中清洗机的剖视图;

[0038] 图9为本发明实施例中清洗机的局部剖视图;

[0039] 图10为本发明实施例中本发明实施例中箱体底部的结构示意图。

具体实施方式

[0040] 以下结合附图实施例对本发明作进一步详细描述。

[0041] 如图1～10所示,本实施例的清洗机包括箱体6、第一出水部件、第二出水部件b及泵水机构a,第一出水部件设于箱体6下部、用于提供底部喷淋,第二出水部件b设于箱体6上部、用于提供上部喷淋。泵水机构a设于箱体6的底部,用于为第一出水部件、第二出水部件b提供汲水动力。

[0042] 如图1、2、3、8所示,本实施例的泵水机构a包括能分别为第一出水部件、第二出水部件b独立供水的汲水组件100及用于为该汲水组件100提供动力的驱动件5,汲水组件100设于箱体6中,驱动件5设于箱体6外。

[0043] 上述汲水组件100包括蜗壳10、第一叶轮1及第二叶轮2,蜗壳10具有相对独立且分别与箱体6流体连通的第一汲水腔、第二汲水腔42,第一叶轮1能转动地设于第一汲水腔中,第二叶轮2能转动地设于第二汲水腔42中,驱动件5的输出轴51与第一叶轮1、第二叶轮2连接。第一叶轮1的上部为离心叶轮、下部为轴流叶轮,第二叶轮2为离心叶轮。

[0044] 具体的,蜗壳10包括上壳体3及下壳体4,上壳体3具有用于安装第一叶轮1上部的第一容置腔31,下壳体4连接于上壳体2的下方,下壳体4的上部具有用于安装第一叶轮1下部的第二容置腔41,第一容置腔31与第二容置腔41上下贯通共同构成上述第一汲水腔,下壳体4的侧壁上开有供水进入第二容置腔41中的第一进水口411,第二汲水腔42位于下壳体4的下部,下壳体4的底壁上开有供水进入第二汲水腔42中的第二进水口421,下壳体4的侧壁上开有供水自第二汲水腔42输出的出水口422。上壳体3的顶壁上开有与第一容置腔31流体连通的喷孔32,上壳体3能转动地设于下壳体4的顶部并构成第一出水部件,即底部喷淋臂。

[0045] 本实施例下壳体4的中部设置有用于将第二容置腔41与第二汲水腔42分隔为相对独立的腔体的隔板43。使第二容置腔41与第二汲水腔42相对独立,便于分别通过第一叶轮1

为下喷淋供水、通过第二叶轮2为顶部和/或中部喷淋供水,降低相互之间的流体扰动,减小能力损失,以提高水流扬程、水流量及喷射力度。

[0046] 上述第二汲水腔42位于隔板43下方且大致呈圆盘状,第二进水口421开设于下壳体4的底壁中央,出水口422通过导向管道423与第二汲水腔42切向连接,该结构有利于降低第二汲水腔42输出水流的能力损失。

[0047] 上述第二容置腔41位于隔板43上方且竖向延伸,第二容置腔41的内径小于第二汲水腔42的内径且与第一叶片12的下部相适配。该结构有利于降低水流在流经第二容置腔41时的能力损失。

[0048] 如图4、5、6所述,上述隔板43的顶壁上设置有横向延伸的∩形围板431,该围板431与隔板43之间共同围合成与第二容置腔41相连通的进水通道432,该进水通道432的外端口构成第一进水口411。采用这样的结构,不仅便于生产制造,而且将进水通道432置于第二容置腔41的底部,有利于降低水流扰动,进一步降低水流在流经第二容置腔42时的能力损失。

[0049] 为了便于装配,下壳体4上部的外周壁上设置有沿径向延伸的支撑板44,上壳体3约束在该支撑板44上。支撑板44的上壁面上设置有卡圈441,上壳体3的底壁上设置有能转动地穿过卡圈441布置且与卡圈441底壁相卡接限位的卡脚33,从而将上壳体3脱卸式连接在下壳体4的顶部。

[0050] 如图3所示,上壳体3的底壁上开有对应第一容置腔31布置的第三进水口34,该第三进水口34与第二容置腔41的上端口相对接。第三进水口34的直径大于第二容置腔41的内径,下壳体4上部在靠近第二容置腔41的上端处内径逐渐扩大形成能与第一容置腔31的内底壁平滑过渡衔接的导向部412。该结构有利于降低水流自第二容置腔41进入第一容置腔31过程中的能力损失。导向部412的外边缘靠近第三进水口34的内缘布置,导向部412的外周壁上设置有沿径向延伸且托置在上壳体3底壁上的挡片413,该挡片413的外边缘处对应卡脚33的内边缘布置。该结构有利于提高第三进水口34处的密封性,避免水流泄漏而影响底部喷淋的扬程。

[0051] 本实施例的输出轴51分别与第一叶轮1、第二叶轮2径向限位,输出轴51的上端处设置有能防止第一叶轮1沿输出轴51轴向移动的螺母。采用上述结构,便于拆装,在将上壳体3自卡圈441上取下后,拧下螺母,即可将第一叶轮1取下,对上壳体3、第一叶轮1、下壳体4上部的腔体进行清洗,以避免细菌滋生、提高清洗效果。

[0052] 如图7～10所示,本实施例箱体6底部设置有下凹的沥水区域61,该沥水区域61顶部覆盖有沥水板62,下壳体4底部支撑在沥水区域61中且下壳体4底壁与箱体6内底壁之间具有过水间隙60,第一进水口411及第二进水口421均位于沥水板62下方,上壳体3位于沥水板62上方。沥水板62上设置有集渣篮9。

[0053] 如图9、10所示,沥水区域61中的箱体6底壁上凹设有用于安装下壳体4的第一容置槽611,该第一容置槽611的旁侧设置有深度大于该第一容置槽611的第二容置槽612,集渣篮9的下部容置在第二容置槽612中,第二容置槽612的底部开有排水口613,箱体6的外底部设置有与该排水口613相连通的排水阀、排水泵结构,该结构为阀泵一体结构。第一容置槽611的侧部具有与第二容置槽612侧部相连通的敞口6111,第一进水口411位于敞口6111上方,且第一进水口411上连接有倾斜向下延伸至敞口6111处的吸嘴40,第二进水口421位于敞口6111旁侧。

[0054] 沥水区域61中设置有用于检测水温的温度传感器m及检测水浊度的浊度传感器n，温度传感器m设于第一容置槽611的内底壁上且靠近敞口6111布置，浊度传感器n位于第二容置槽612的侧部。沥水区域61所对应的箱体6底壁上设置有用于对水进行加热的加热件f。

[0055] 本实施例的箱体6中设置有用于将箱体6底部的水向上为第二出水部件b输送的供水管道7，该供水管道7的下端与下壳体4的出水口422流体连通。第二出水部件b包括中部喷淋臂a1及顶部喷淋臂a2，供水管道7中具有相对独立的第一分支管道71、第二分支管道72，第一分支管道71的出水端与中部喷淋臂a1的进水端相连接，第二分支管道72的出水端与顶部喷淋臂a2的进水端相连接。采用这样的结构，实现下层、中层、顶层喷淋，有利于提高清洗效果。

[0056] 上述箱体6底部还设置有用于控制第一分支管道71、第二分支管道72流通与否的分水阀8，该分水阀8的进水口与下壳体4的出水口422相连接，该分水阀8的第一出水口与第一分支管道71的输入端相连接，该分水阀8的第二出水口与第二分支管道72的输入端相连接。该结构便于根据需要控制中层与顶层喷淋的使用状态，例如，可将第一分支管道71关闭、第二分支管道72打开，仅进行顶层喷淋；也可以将第一分支管道71打开、第二分支管道72关闭，仅进行中层喷淋，以满足更多使用需求。

[0057] 箱体6中部设置有能将其内腔分隔为上下相对独立的上腔体与下腔体的隔板，底部喷淋臂位于下腔体的底部，中部喷淋臂a1位于下腔体的中部或上部，顶部喷淋臂a2位于上腔体中。采用这样的结构，便于根据需要对下腔体或上下腔体进行喷淋清洗，以满足消费者的更多需求。

[0058] 供水管道7贴近箱体6内侧壁布置，顶部喷淋臂a2包括自供水管道7向箱体6中部延伸的第一喷淋臂a21及位于该第一喷淋臂a21上方且靠近箱体6内侧壁布置的第二喷淋臂a22，第一喷淋臂a21位于上腔体的底部且用于向上喷射水流，第二喷淋臂a22位于上腔体的中部或上部且用于向第一喷淋臂a21上方的区域喷射水流。该结构有利于消除上腔体清洗死角，提高上腔体中的清洗效果。

[0059] 使用本实施例的清洗机时，驱动件5的输出轴51转动，带动第一叶轮1、第二叶轮2转动，第一叶轮1下部的轴流叶片将水自第一进水口411吸入第二容置腔41并向上输送至第一容置腔31中，第一容置腔31中的水在第一叶轮1上部的作用下经喷孔32喷出；第二叶轮2将水自第二进水口421吸入第二汲水腔42中，并在周向上沿导向管道423经出水口422输往供水管道7，供水管道7将水流向上输送进行顶部和/或中部喷淋，排水时，经集渣篮9下方箱体6底部的阀泵一体结构吸排排出。

[0060] 在本发明的说明书及权利要求书中使用了表示方向的术语，诸如“前”、“后”、“上”、“下”、“左”、“右”、“侧”、“顶”、“底”等，用来描述本发明的各种示例结构部分和元件，但是在此使用这些术语只是为了方便说明的目的，是基于附图中显示的示例方位而确定的。由于本发明所公开的实施例可以按照不同的方向设置，所以这些表示方向的术语只是作为说明而不应视作为限制，比如“上”、“下”并不一定被限定为与重力方向相反或一致的方向。

[0061] 本发明所称的“流体连通”是指两个部件或部位(以下统一分别称为第一部位、第二部位)之间的空间位置关系，即流体(气体、液体或两者的混合)能从第一部位沿着流动路径流动或/和被运送到第二部位，可以是所述的第一部位、第二部位之间直接相连通，也可

以是第一部位、第二部位之间通过至少一个第三者间接连通，该第三者可以是诸如管道、通道、导管、导流件、孔、槽等流体通道、也可以是允许流体流过的腔室或以上组合。

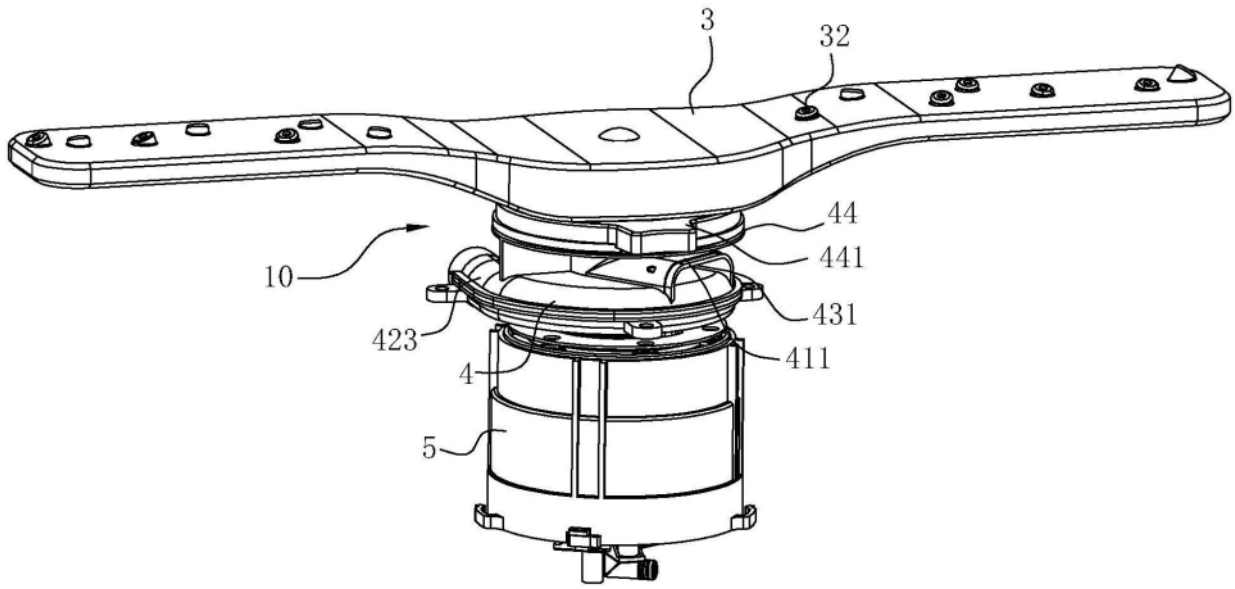


图1

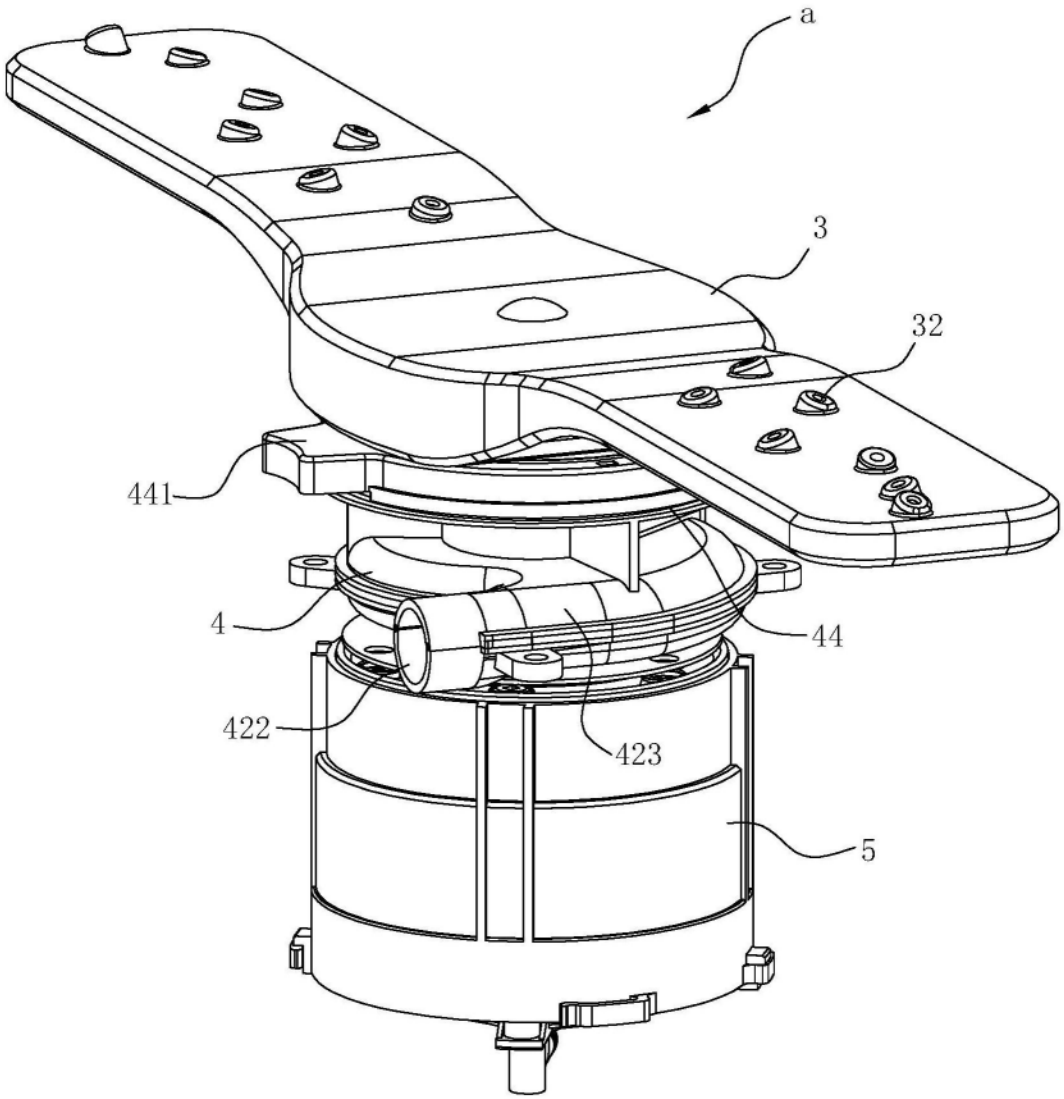


图2

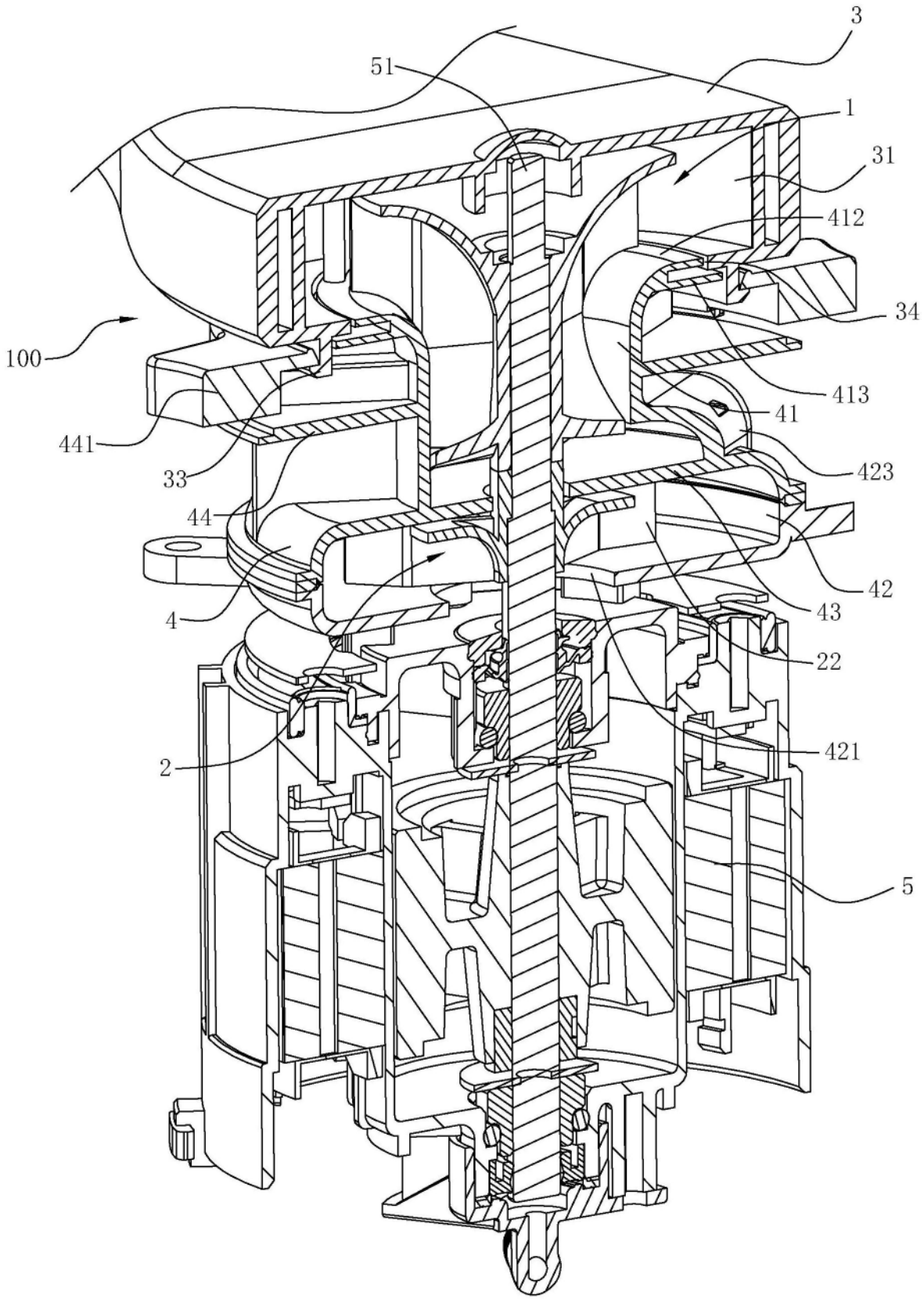


图3

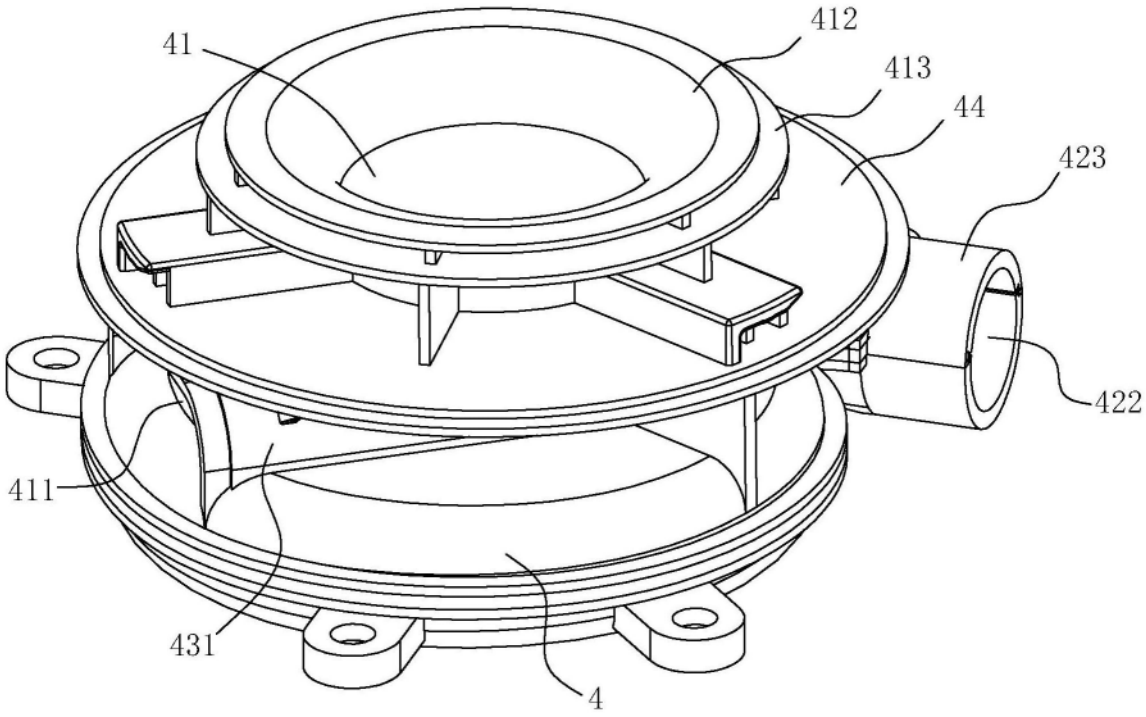


图4

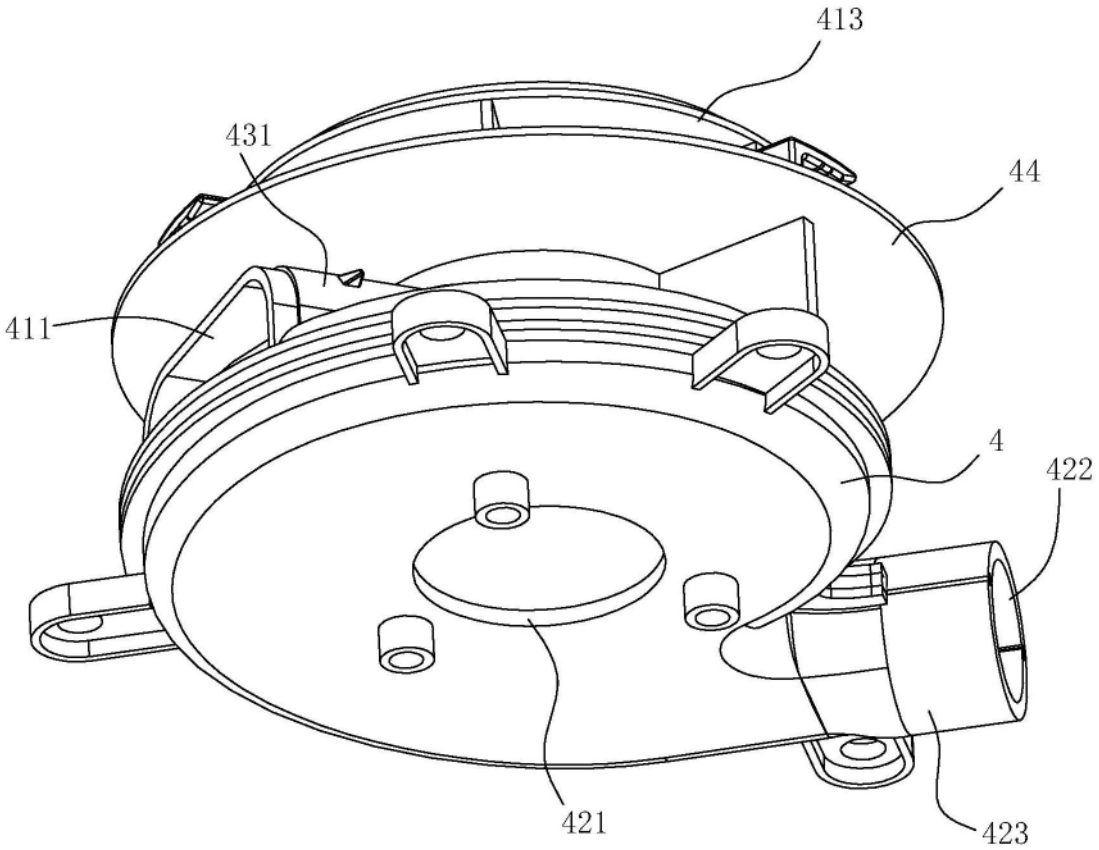


图5

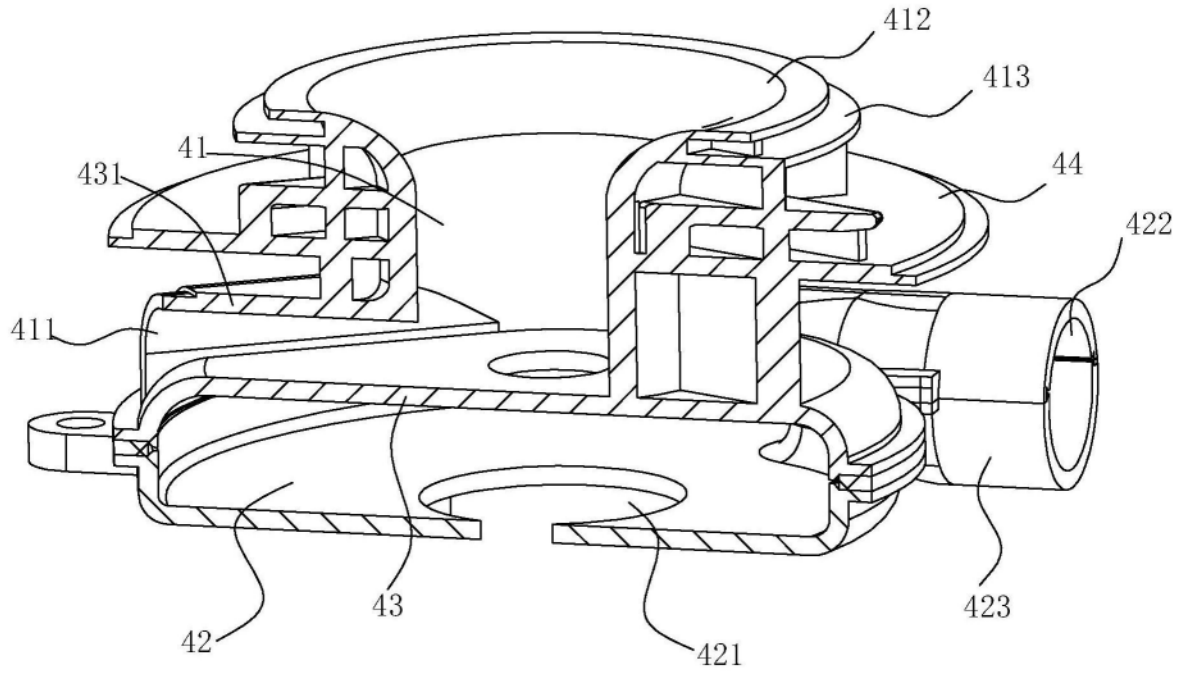


图6

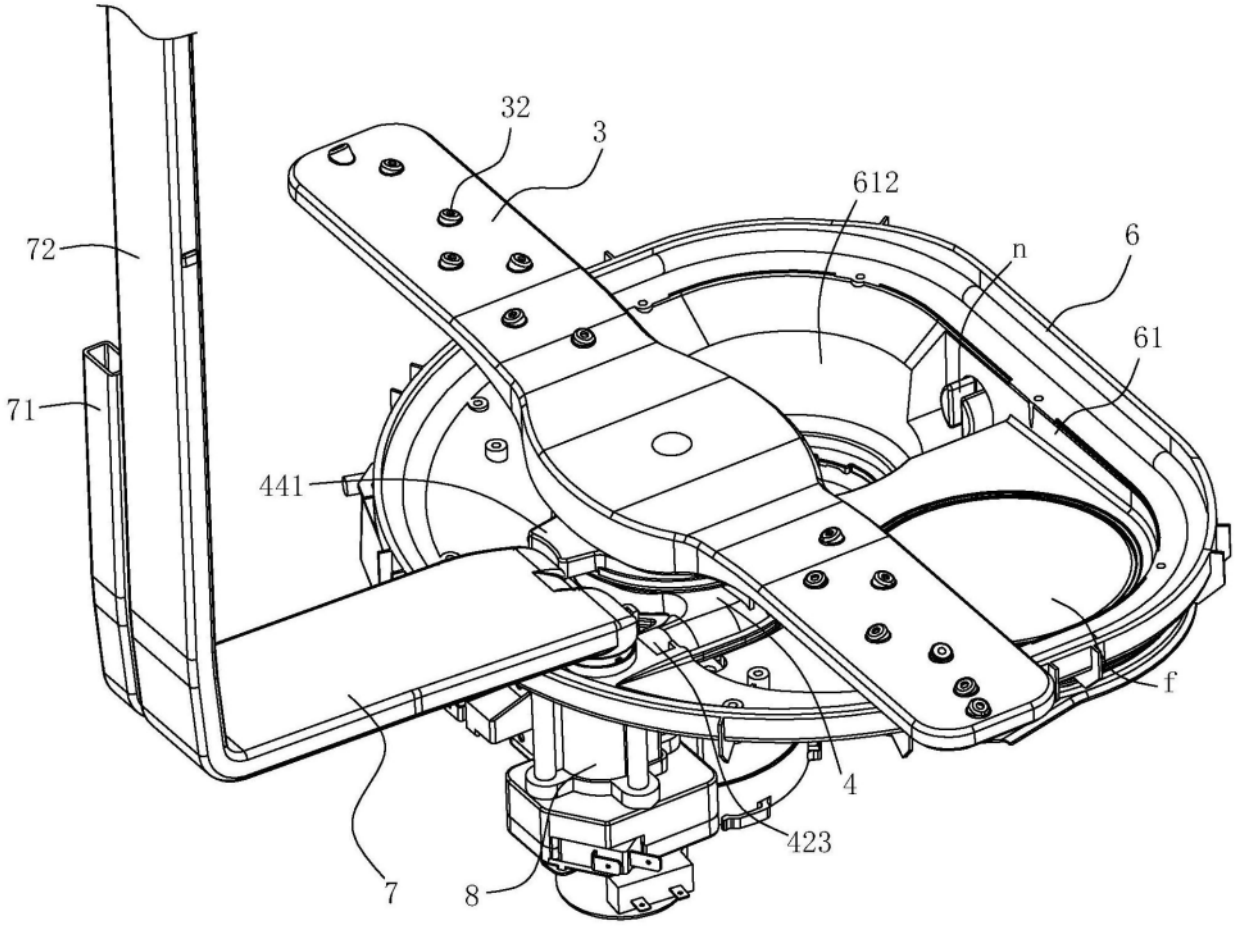


图7

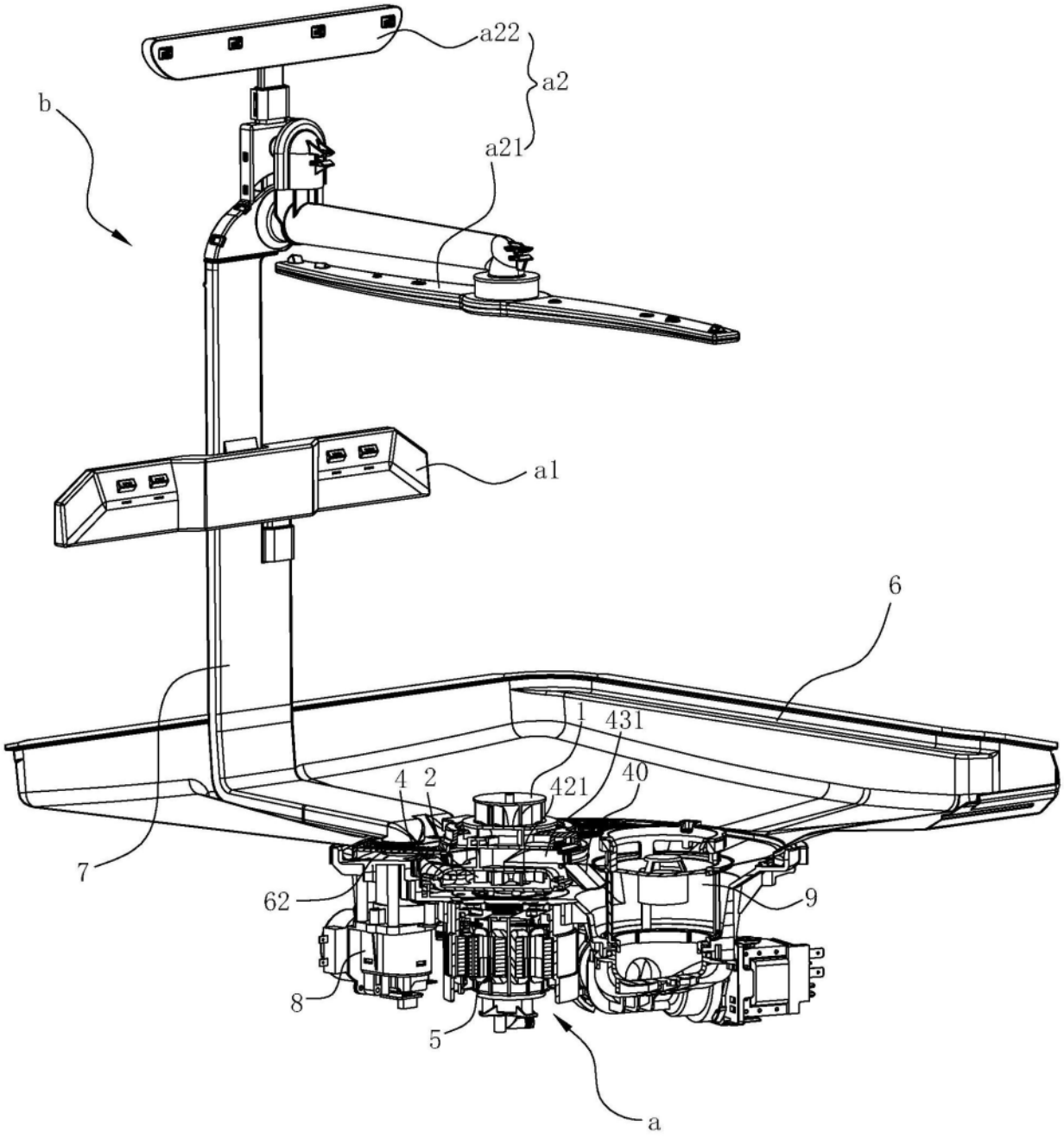


图8

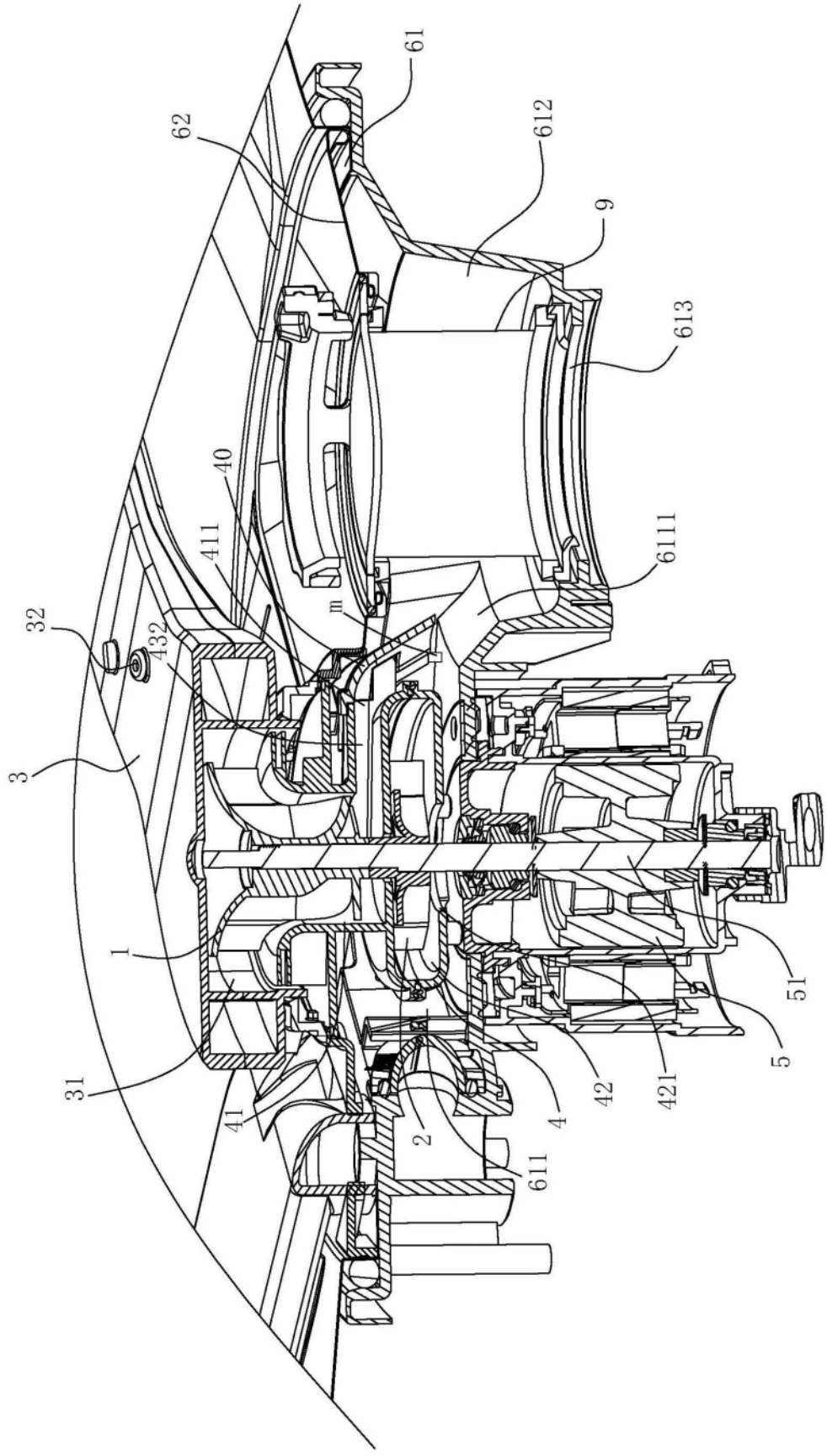


图9

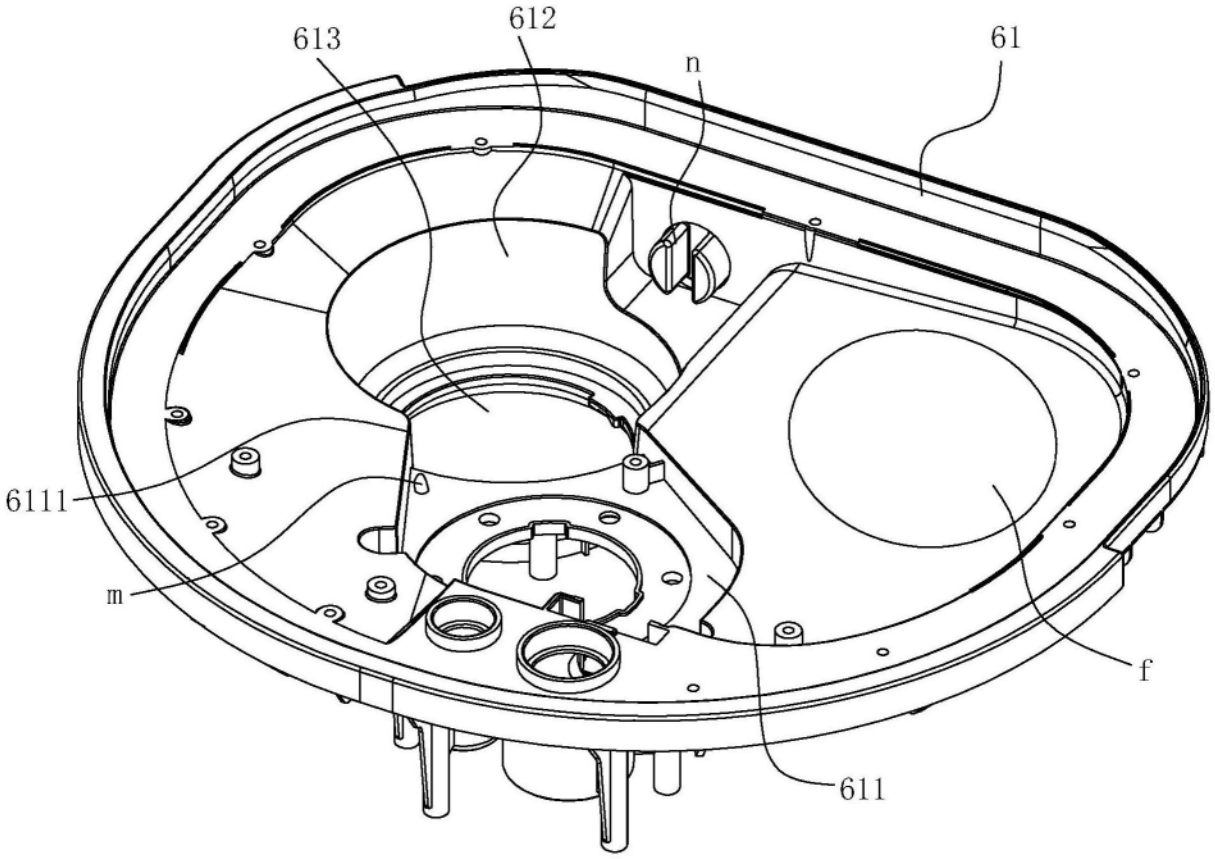


图10