



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208243529 U

(45)授权公告日 2018.12.18

(21)申请号 201721042431.X

(22)申请日 2017.08.18

(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 徐慧 茅忠群 诸永定

(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 15/22(2006.01)

A47L 15/42(2006.01)

A47J 43/24(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

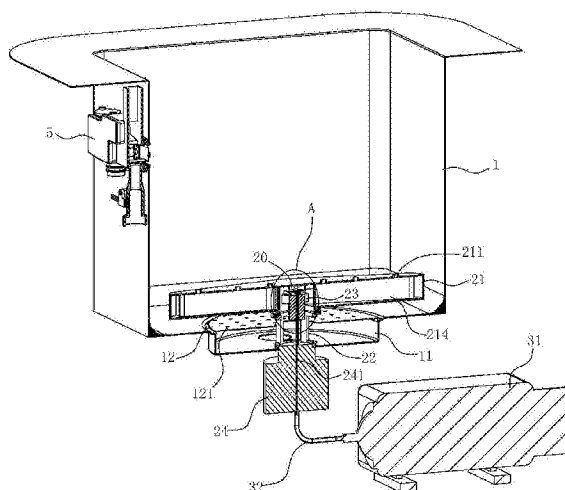
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

一种清洗机

(57)摘要

本实用新型涉及一种清洗机,包括箱体及设于该箱体中的清洗机构,该清洗机构至少包括有喷淋臂,喷淋臂具有储水腔及与该储水腔相连通的出水孔、进水口,还包括能向喷淋臂的储水腔中输入气体的加气结构,喷淋臂的储水腔中设置有与加气结构相连接的集气腔,该集气腔上开有朝向喷淋臂的出水孔方向延伸的气体导向通道。本实用新型的导向通道可对加入的气体产生引导作用,使加入的气体在与水流发生空化作用并在水流中产生气泡后迅速从出水孔喷出,避免了水流因输送流程太长而导致气泡破裂失效,当夹杂气泡有水流喷向碗碟时,水流中的气泡接触到碗碟发生破裂并产生较大的冲击力,从而将碗碟或蔬果上存在顽固污物冲散,达到更好的清洗效果。



1. 一种清洗机,包括箱体(1)及设于该箱体(1)中的清洗机构(2),该清洗机构(2)至少包括有喷淋臂(21),所述喷淋臂(21)具有储水腔(210)及与该储水腔(210)相连通的出水孔(211)、进水口(212),其特征在于:还包括能向喷淋臂(21)的储水腔(210)中输入气体的加气结构(3),所述喷淋臂(21)的储水腔(210)中设置有与加气结构(3)相连接的集气腔(20),该集气腔(20)上开有朝向喷淋臂(21)的出水孔(211)方向延伸的气体导向通道(201)。

2. 根据权利要求1所述的清洗机,其特征在于:所述喷淋臂(21)的储水腔(210)中设置有自中部分别向两端延伸的流道(214),所述的出水孔(211)为至少两个并靠近流道(214)的第一侧壁布置,所述集气腔(20)设于储水腔(210)的中部,所述气体导向通道(201)靠近流道(214)的第二侧壁布置。

3. 根据权利要求2所述的清洗机,其特征在于:所述的出水孔(211)为多个,且多个出水孔(211)自流道(214)中部至两端逐渐从第一侧壁向第二侧壁靠近。

4. 根据权利要求3所述的清洗机,其特征在于:所述喷淋臂(21)末端的出水孔(211)位于流道(214)的中间。

5. 根据权利要求1所述的清洗机,其特征在于:所述的加气结构(3)包括气泵(31)及导气管(32),所述气泵(31)设于箱体(1)外侧,所述导气管(32)的进气端与气泵(31)相连接,所述导气管(32)的出气端与集气腔(20)相连接。

6. 根据权利要求5所述的清洗机,其特征在于:所述的清洗机构(2)还包括叶轮(23)及电机(24),所述叶轮(23)上部穿过喷淋臂(21)的进水口(212)位于储水腔(210)中,所述叶轮(23)下部位于喷淋臂(21)下方,所述电机(24)设于箱体(1)外侧,所述电机(24)的输出轴(241)穿过箱体(1)与叶轮(23)相连接,并且,所述电机(24)的输出轴(241)内部中空,所述输出轴(241)的第一端与导气管(32)相连接,所述输出轴(241)的第二端与集气腔(20)相连接并通并与喷淋臂(21)转动连接。

7. 根据权利要求6所述的清洗机,其特征在于:所述的清洗机构(2)还包括导流座(22),该导流座(22)上开有供水流穿过的导流口(222),所述导流座(22)的第一端设于箱体(1)内壁上,所述导流座(22)的第二端通过环形的连接件(25)能转动地连接于喷淋臂(21)的进水口(212)上,所述叶轮(23)下部位于该导流座(22)中。

8. 根据权利要求6所述的清洗机,其特征在于:所述叶轮(23)包括圆柱形本体(231)及设于该本体(231)上的叶片(232),所述本体(231)上开有上下贯通的供电机输出轴(241)穿过的通孔(2311),所述叶片(232)包括第一叶片(2321)及第二叶片(2322),且所述第一叶片(2321)的厚度大于第二叶片(2322)的厚度。

9. 根据权利要求8所述的清洗机,其特征在于:所述的第一叶片(2321)为至少两个且间隔布置于本体(231)上部的外周壁上,两相邻第一叶片(2321)之间设置有至少一个第二叶片(2322)。

10. 根据权利要求8所述的清洗机,其特征在于:所述第一叶片(2321)成形为四棱柱形,且所述第一叶片(2321)的上表面与本体(231)的上端面相齐平。

11. 根据权利要求8所述的清洗机,其特征在于:所述第二叶片(2322)具有上段(2323)及与该上段(2323)相连接的下段(2324),所述上段(2323)在本体(231)的外周壁上沿径向向外延伸,所述下段(2324)沿本体(231)的轴向布置。

12. 根据权利要求11所述的清洗机,其特征在于:所述上段(2323)的上表面及下表面均

向上拱起形成为弧形面(2325),且所述上段(2323)的上表面高出于本体(231)的上端面。

13.根据权利要求11所述的清洗机,其特征在于:所述下段(2324)延伸至本体(231)的下端且外侧面平行本体(231)的轴向布置。

14.根据权利要求1所述的清洗机,其特征在于:所述气体导向通道(201)的一侧具有能分别将气体输往相应出水孔(211)的分支通道(202)。

15.根据权利要求14所述的清洗机,其特征在于:所述分支通道(202)的出口端与相应的出水孔(211)相连接,且按照水流流动方向,所述分支通道(202)的出口端靠近出水孔(211)的下游边缘布置。

一种清洗机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种清洗机,尤其是一种能在流体中产生气泡从而提高清洗效果的清洗机。

背景技术

[0002] 随着人们生活水平的日益提高,洗碗机作为一种厨房用家电产品,越来越多的进入家庭。目前市场上的洗碗机一般分为台式、柜式、槽式三种,其中,台式洗碗机即为整体式独立结构,一般放置在台面上使用;柜式洗碗机也是一种独立结构,但需要嵌入到橱柜中使用;槽式洗碗机则是与水槽结合在一起,一般安装在厨房橱柜中使用。

[0003] 上述各种形式的洗碗机一般均是通过水泵将水提起并喷向清洗空间中的碗碟从而达到清洗作用。例如,申请号为CN97236119.7的中国专利《微电脑光控全自动洗碗机》、申请号为CN00240098.7的中国专利《一种洗碗机》均披露了类似结构,该类结构中,喷向碗碟的水流冲击力较弱,且不够均匀,当碗碟较多时无法被水流覆盖,导致清洗效果较差。申请号为CN200710306898.5的中国专利《设有可改善去污效果的装置的洗碗机尤其是家用洗碗机》设置了汽化装置,用于产生可被引入洗碗机腔内的流体薄雾,以扩大喷向碗碟的清洗面积及提高清洗介质的均匀性,但是,该类结构仍旧无法解决喷出水流冲击力弱的问题。申请号为201610795828.X的中国专利《一种大型超声波自动洗碗机》设置了超声波发射头装置,并同时向清洗液中输入高压空气,利用超声波发射头装置使输入的高压空气在清洗液中形成气泡,超声波换能器用于提供能量给清洗液,使得清洗液中的气泡破裂产生冲击力,从而提高水流冲击力。但是,该类结构中,超声波与高压气泡之间产生的瞬间空爆现象需要在水中才能维持,当水流被水泵提升并循环喷出时,高压气泡难以到达碗碟表面即发生破裂,无法适用于水流喷射式的洗碗机结构中。另外,该类结构也只适用于大型的洗碗机器,难以适用于家庭用洗碗机中。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是针对现有技术的现状,提供一种通过在水流中形成气泡而增加对被清洗物的冲击强度进而提高清洗效果的清洗机。

[0005] 本实用新型解决上述技术问题所采用的技术方案为:一种清洗机,包括箱体及设于该箱体中的清洗机构,该清洗机构至少包括有喷淋臂,所述喷淋臂具有储水腔及与该储水腔相连通的出水孔、进水口,其特征在于:还包括能向喷淋臂的储水腔中输入气体的加气结构,所述喷淋臂的储水腔中设置有与加气结构相连接的集气腔,该集气腔上开有朝向喷淋臂的出水孔方向延伸的气体导向通道。

[0006] 喷淋臂能转动地设于箱体中,并位于箱体的底部。

[0007] 在上述方案中,所述喷淋臂的储水腔中设置有自中部分别向两端延伸的流道,所述的出水孔为至少两个并靠近流道的第一侧壁布置,所述集气腔设于储水腔的中部,所述气体导向通道靠近流道的第二侧壁布置。

[0008] 上述结构中,按照气体流通方向,气体导向通道的末端位于出水孔的上游。

[0009] 采用上述结构,以便于对气体流动方向进行引导,使气体往出气孔方向扩散,且避免气体集中在气体导向通道的出口处,有利于气体相对均匀的向各个出水孔处输送。

[0010] 优选地,所述的出水孔为多个,且多个出水孔自流道中部至两端逐渐从第一侧壁向第二侧壁靠近。所述喷淋臂末端的出水孔位于流道的中间。由于气体在向喷淋臂两侧扩散时,越往外侧气体量越小,采用上述结构,随着气体量减少,出水孔逐渐向气体输送位置靠近,以使混有气泡的水流能快速通过出水孔喷出。

[0011] 作为优选,所述的加气结构包括气泵及导气管,所述气泵设于箱体外侧,所述导气管的进气端与气泵相连接,所述导气管的出气端与集气腔相连接。

[0012] 在上述各优选方案中,所述的清洗机构还包括叶轮及电机,所述叶轮上部穿过喷淋臂的进水口位于储水腔中,所述叶轮下部位于喷淋臂下方,所述电机设于箱体外侧,所述电机的输出轴穿过箱体与叶轮相连接,并且,所述电机的输出轴内部中空,所述输出轴的第一端与导气管相连接,所述输出轴的第二端与集气腔相连通并与喷淋臂转动连接。采用该结构,将加气结构与清洗机构相结合,以便于利用叶轮的搅动作用水流流速,并使水流与气体快速混合,产生携带气泡的水流。

[0013] 优选地,所述的清洗机构还包括导流座,该导流座上开有供水流穿过的导流口,所述导流座的第一端设于箱体内壁上,所述导流座的第二端通过环形的连接件能转动地连接于喷淋臂的进水口上,所述叶轮下部位于该导流座中。

[0014] 作为改进,所述叶轮包括圆柱形本体及设于该本体上的叶片,所述本体上开有上下贯通的供电机输出轴穿过的通孔,所述叶片包括第一叶片及第二叶片,且所述第一叶片的厚度大于第二叶片的厚度。设置该叶轮的特种结构,可使喷出的水流产生脉动效果,提高对待清洗物的冲击效果。

[0015] 为了进一步强化叶轮产生水流的脉冲效果,所述的第一叶片为至少两个且间隔布置于本体上部的外周壁上,两相邻第一叶片之间设置有至少一个第二叶片。

[0016] 优选地,所述第一叶片成形为四棱柱形,且所述第一叶片的上表面与本体的上端面相齐平。

[0017] 优选地,所述第二叶片具有上段及与该上段相连接的下段,所述上段在本体的外周壁上沿径向向外延伸,所述下段沿本体的轴向布置。

[0018] 优选地,所述上段的上表面及下表面均向上拱起形成弧形面,且所述上段的上表面高出于本体的上端面。

[0019] 优选地,所述下段延伸至本体的下端且外侧面平行本体的轴向布置。

[0020] 优选地,所述气体导向通道的一侧具有能分别将气体输往相应出水孔的分支通道。所述分支通道的出口端与相应的出水孔相连接,且按照水流流动方向,所述分支通道的出口端靠近出水孔的下游边缘布置。设置该结构,气体输送速度更快,且有利于将气体平均分布于各出水孔处,使各出水孔喷出的水流中夹带气泡量比较均匀。

[0021] 与现有技术相比,本实用新型的优点在于:本实用新型设置了能向喷淋臂的储水腔中输入气体的加气结构,并在喷淋臂的储水腔中设置有与加气结构相连接的集气腔,该集气腔上开有朝向喷淋臂的出水孔方向延伸的气体导向通道,该导向通道可对加入的气体产生引导作用,使加入的气体在与水流发生空化作用并在水流中产生气泡后迅速从出水孔

喷出,避免了水流因输送流程太长而导致气泡破裂失效,当夹杂气泡有水流喷向碗碟时,水流中的气泡接触到碗碟发生破裂并产生较大的冲击力,从而将碗碟或蔬果上存在顽固污物冲散,达到更好的清洗效果。

附图说明

- [0022] 图1为本实用新型实施例1的结构示意图(包含橱柜);
- [0023] 图2为图1的剖视图(隐藏橱柜);
- [0024] 图3为图1的分解图;
- [0025] 图4为图2中A部分的放大结构示意图;
- [0026] 图5为本实用新型实施例1中气泵、导气管与清洗机构、加气结构的装配结构示意图;
- [0027] 图6为本实用新型实施例1中喷淋臂的剖视图;
- [0028] 图7为本实用新型实施例1中叶轮的结构示意图;
- [0029] 图8为本实用新型实施例2中喷淋臂的剖视图。

具体实施方式

[0030] 以下结合附图实施例对本实用新型作进一步详细描述。

[0031] 实施例1:

[0032] 如图1~7所示,本实施例的清洗机包括箱体1、清洗机构2及加气结构3,箱体1安装在橱柜10上,箱体1的侧壁上设置有进水结构5,该进水结构5的第一端与水源相连通,该进水结构5的第二端与箱体1的储水腔相连通,以便于向箱体1中加入清洗介质,该清洗介质可以为水,也可以是混合了洗涤剂的溶液等。清洗机构2设于箱体1中,加气结构3用于向箱体1中加气,使洗涤流体中混有气泡,以提高对被清洗物的冲击力。

[0033] 具体的,本实施例中的箱体1底部在中央部位形成有下凹的沥水区域11,清洗机构2设于该沥水区域11中。沥水区域11的顶部覆盖有带沥水孔121的沥水板12,以避免清洗过程中的食物残屑等不断随清洗结构2循环对其造成堵塞或损坏。

[0034] 在本实施例中,清洗机构2包括有喷淋臂21、导流座22、叶轮23及电机24,导流座22上开有间隔布置的导流口222,导流座22竖向设于沥水区域11中,导流座22的大部分位于沥水板12下方,导流座22上部的一小部分穿过沥水板12位于沥水板12上方。喷淋臂21具有容置清洗介质的储水腔210,喷淋臂21的上表面设置有与储水腔210相连通的出水孔211,以便于将水流喷向被清洗物表面,喷淋臂21的下表面上开有与储水腔210相连通的进水口212,以便于叶轮23及电机24将水流泵入储水腔210中。喷淋臂21能转动地设于导流座22顶部的第二端上,电机24设于箱体1的底部,电机24的输出轴241穿过箱体1的底部伸入导流座22中。叶轮23上部穿过喷淋臂21的进水口212位于喷淋臂21的储水腔210中,且叶轮23顶部与喷淋臂21储水腔210的下表面之间具有一定的间隙,叶轮23下部位位于导流座22内并与电机24的输出轴241相连接。

[0035] 为了便于连接,导流座22底部的第一端贴近箱体1的内底壁布置并通过螺栓与电机24锁紧连接。喷淋臂21的进水口212边缘向下延伸形成为导流套213,该导流套213通过一环形的连接件25能转动地连接于导流座22顶部的第二端上。导流座22第二端的外周凸设有

间隔布置的限位块221,对应的,连接件25上开有供限位块221插入的限位口251;导流套213的端部边缘设置有向外沿径向延伸的限位片2131,对应的,连接件25上成形有能压置于限位片2131上从而防止喷淋臂21脱离导流座22的压片252。

[0036] 在本实施例中,喷淋臂21的储水腔210中设置有自中部分别向两端延伸的流道214,储水腔210中间部位的环形腔构成流道214的喉口部位215,在该喉口部位215,喷淋臂21顶部的内表面上设置有圆形的集气腔20,该集气腔20的两侧分别向流道214内延伸形成有朝向喷淋臂21的出水孔211方向布置的气体导向通道201。出水孔211为多个并靠近流道214的第一侧壁布置,气体导向通道201靠近流道214的第二侧壁布置。多个出水孔211自流道214中部至两端逐渐从第一侧壁向第二侧壁靠近,且喷淋臂21末端的出水孔211位于流道214的中间。按照气体流通方向,气体导向通道201的末端出口位于出水孔211的上游。加气结构3包括气泵31及导气管32。气泵31设于箱体1下方并安装于橱柜10中,导气管32的进气端与气泵31相连接。电机41的输出轴411内部中空,输出轴411的第一端与导气管32相连接,输出轴411的第二端与集气腔20相连通并与喷淋臂21转动连接。

[0037] 本实施例的叶轮23包括圆柱形本体231及设于该本体231上的叶片232,本体231上开有上下贯通的供电机输出轴241穿过的通孔2311,叶片232包括第一叶片2321及第二叶片2322,且第一叶片2321的厚度大于第二叶片2322的厚度,以使喷出的水流产生脉动效果,提高对待清洗物的冲击效果。具体的,第一叶片2321为多个且间隔布置于本体231上部的外周壁上,第一叶片2321成形为四棱柱形,且第一叶片2321的上表面与本体231的上端面相齐平。两相邻第一叶片2321之间设置有一个第二叶片2322。第二叶片2322具有上段2323及与该上段2323相连接的下段2324,上段2323在本体231的外周壁上沿径向向外延伸,下段2324沿本体231的轴向布置。上段2323的上表面及下表面均向上拱起形成为弧形面2325,且上段2323的上表面高出于本体231的上端面。下段2324延伸至本体231的下端且外侧面平行本体231的轴向布置,且下段2324的外侧面与上段2323下表面的弧形面2325在连接处平滑过渡。

[0038] 使用本实施例的清洗机时,水泵31、导气管32及电机轴241构成的通道将气体输送至喷淋臂21的集气腔20,该集气腔20上开有朝向喷淋臂21的出水孔211方向延伸的气体导向通道201,该导向通道201可对加入的气体产生引导作用,使加入的气体在与水流发生空化作用并在水流中产生气泡后迅速从出水孔喷出,避免了水流因输送流程太长而导致气泡破裂失效,当夹杂气泡有水流喷向碗碟时,水流中的气泡接触到碗碟发生破裂并产生较大的冲击力,从而将碗碟或蔬果上存在顽固污物冲散,达到更好的清洗效果。

[0039] 实施例2:

[0040] 如图8所示,本实施例与实施例1的区别仅在于:本实施例的气体导向通道201的一侧具有能分别将气体输往相应出水孔211的分支通道202。分支通道202的出口端与出水孔211相连接,且按照水流流动方向,分支通道202的出口端靠近出水孔211的下游边缘布置。设置该结构,气体输送速度更快,且有利于将气体平均分布于各出水孔211处,使各出水孔211喷出的水流中夹带气泡量比较均匀。

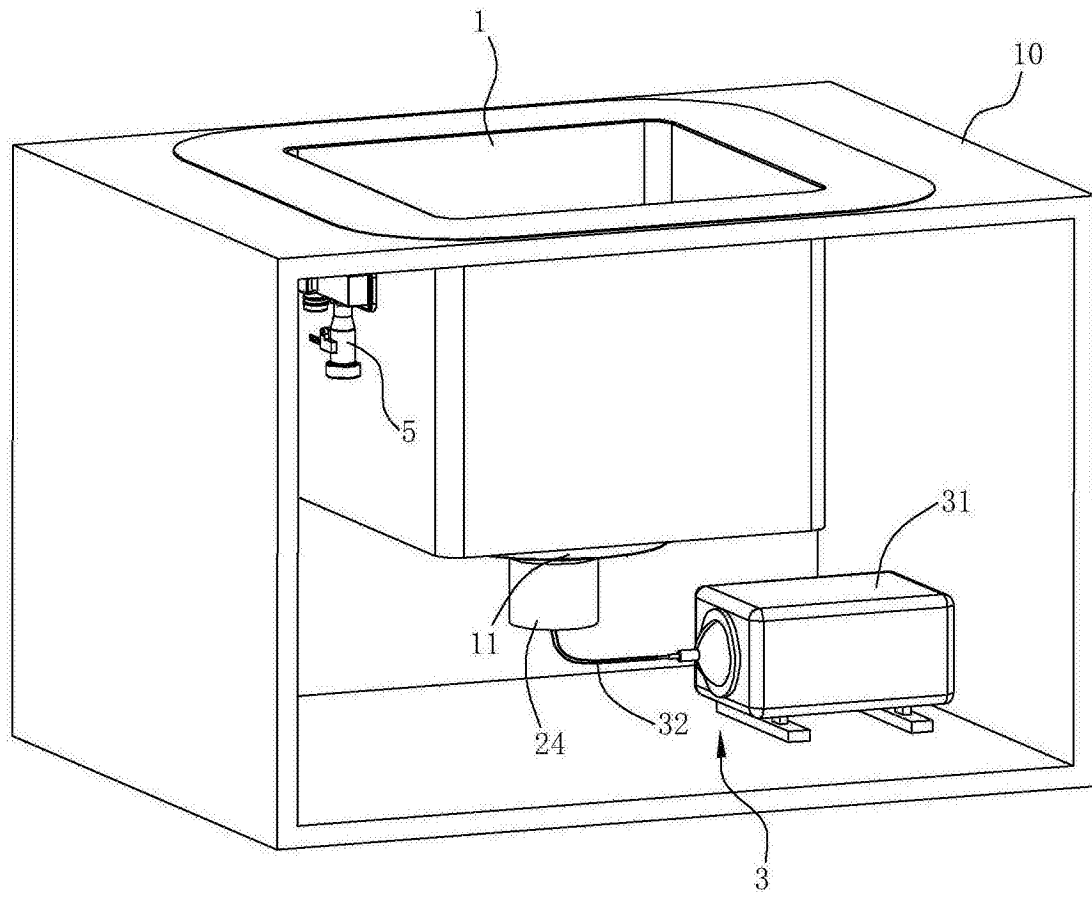


图1

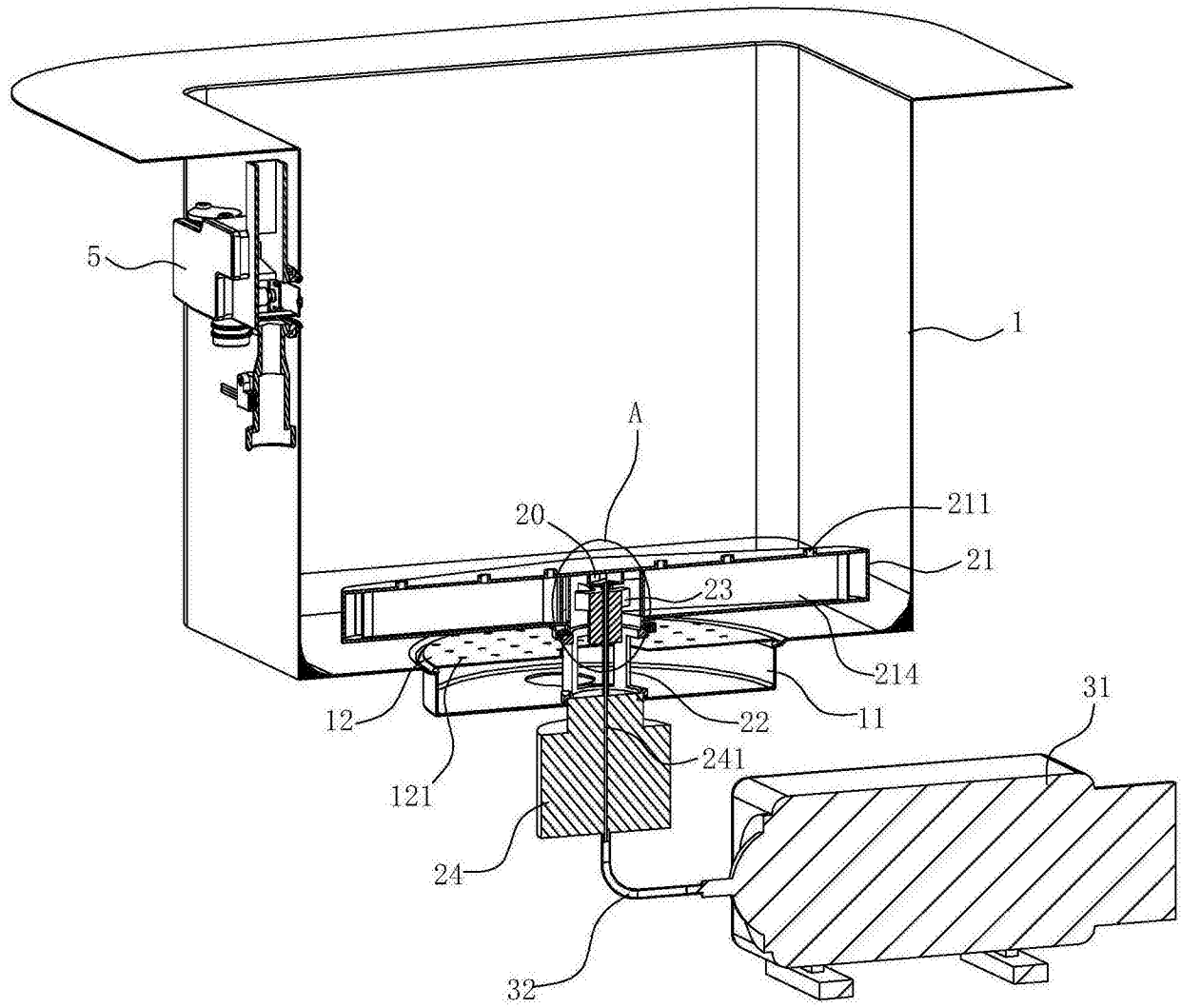


图2

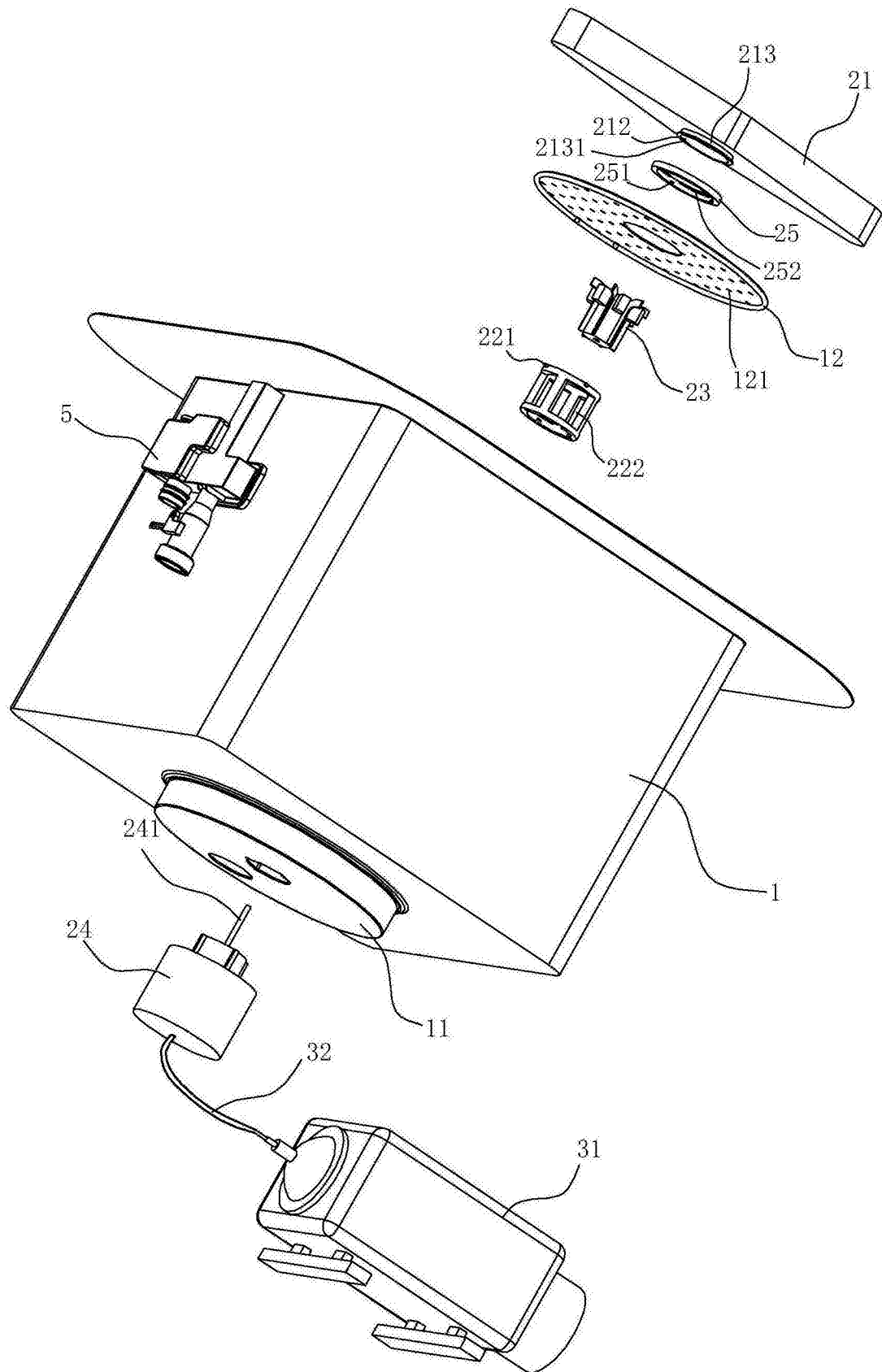


图3

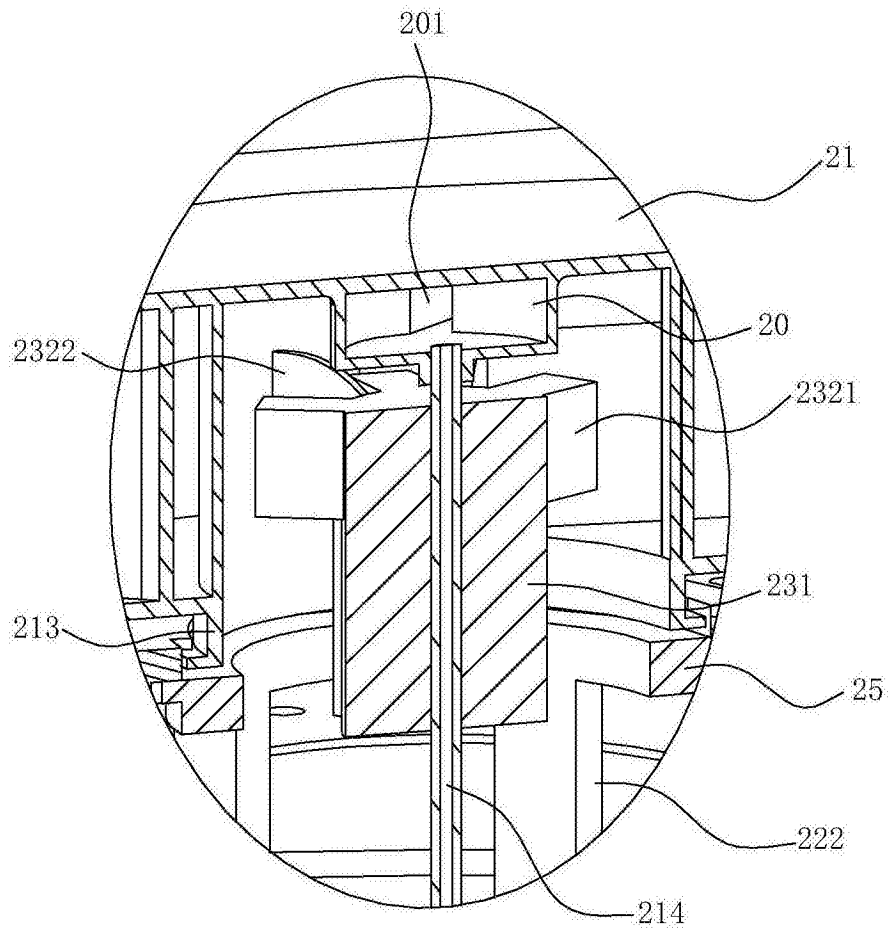


图4

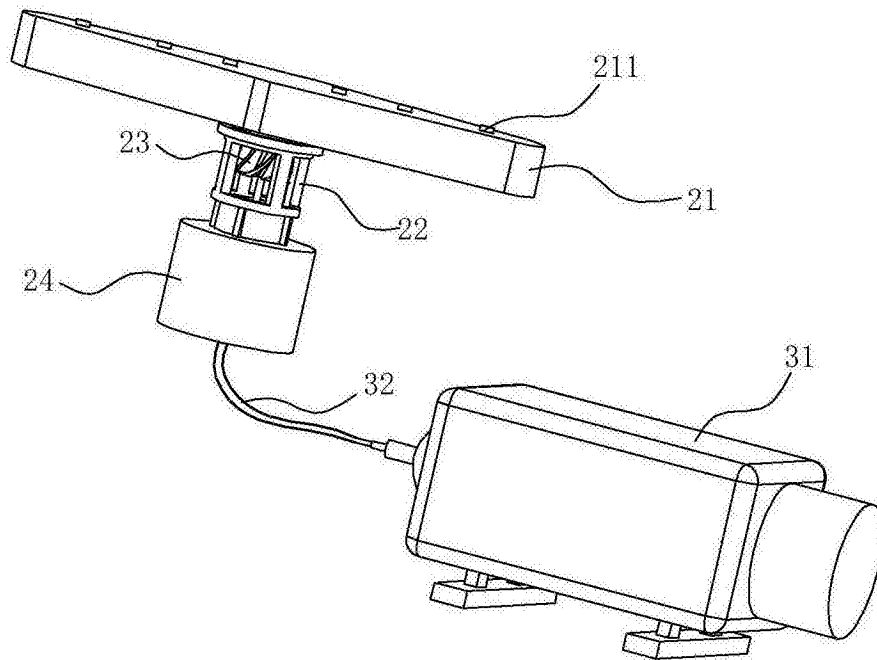


图5

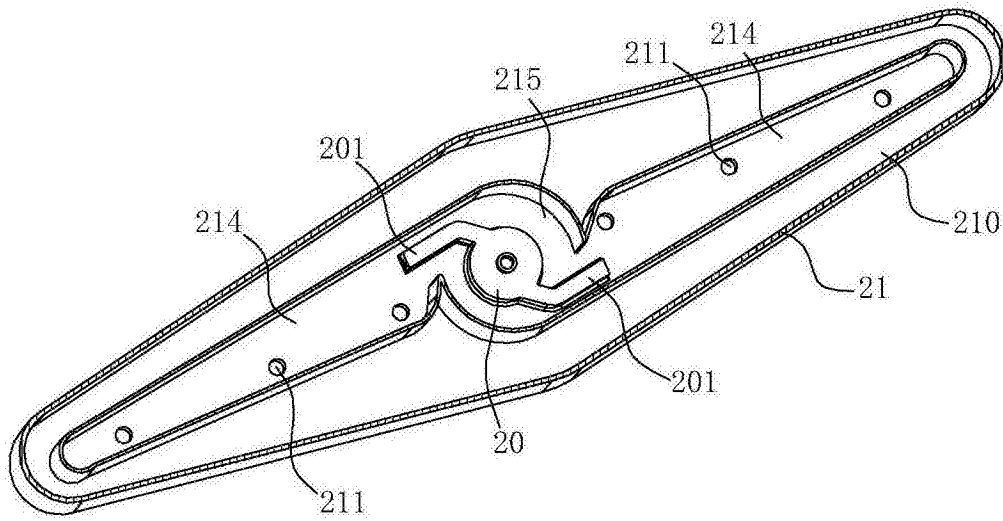


图6

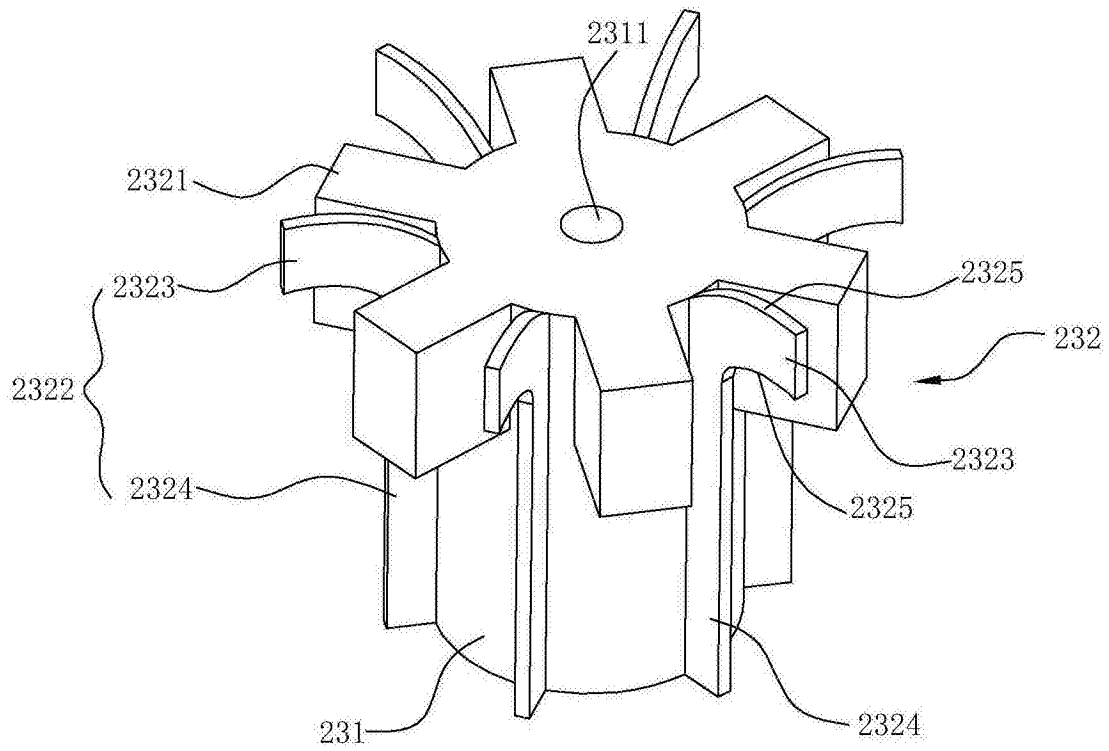


图7

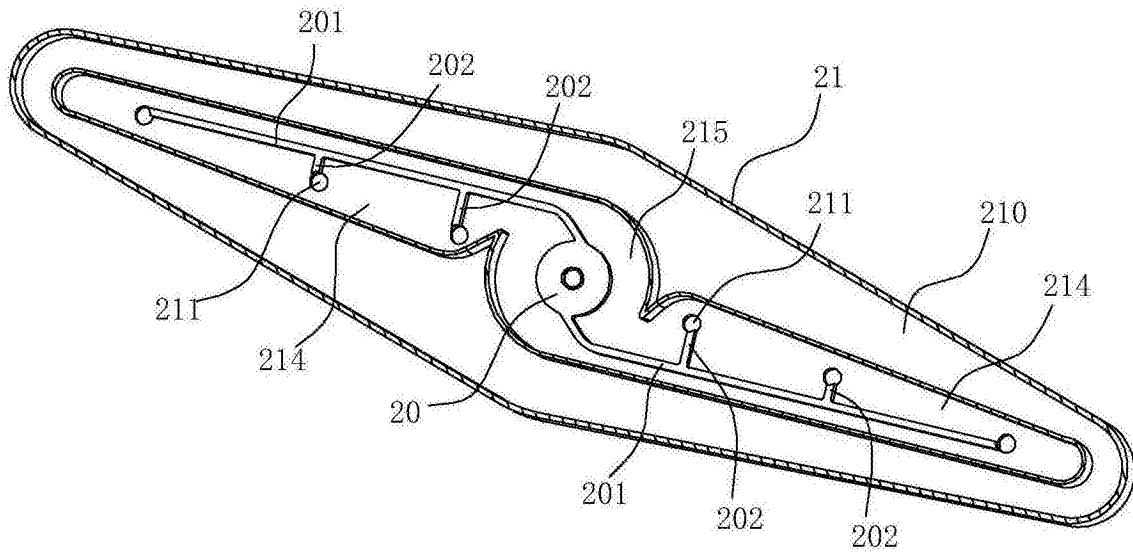


图8