



(21) 申请号 202123009816.5

(22) 申请日 2021.11.30

(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 胡重阳

(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 张群

(51) Int.Cl.

A47L 15/22 (2006.01)

A47L 15/42 (2006.01)

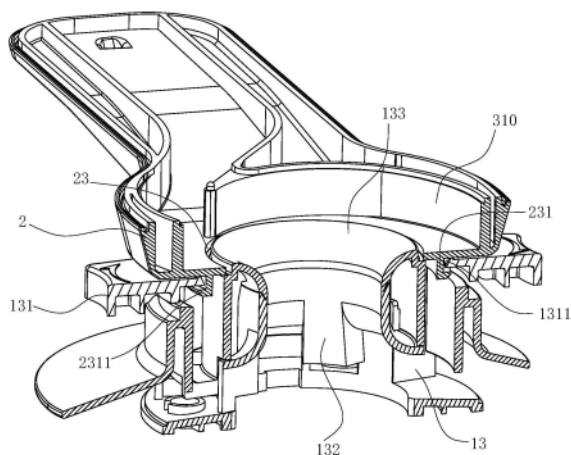
权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(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、喷淋臂及泵水机构,喷淋臂设于箱体中并靠近底部布置,泵水机构用于将箱体底部的水泵至喷淋臂中,泵水机构的动力输出轴穿过箱体伸入喷淋臂中,喷淋臂能上下浮动地约束在箱体中,泵水机构的动力输出轴和/或喷淋臂上设置有能使动力输出轴与下沉状态的喷淋臂进行限位、而与上浮状态的喷淋臂解除限位的限位结构。本实用新型在喷淋臂与动力输出轴之间设置了一限位结构,当需要采用蒸汽对餐具进行高温预洗时,由于喷淋臂及箱体中不存水,喷淋臂因自重作用而下沉,使喷淋臂与动力输出轴限位,泵水机构运行带动喷淋臂转动从而使蒸汽在箱体中迅速扩散,有利于扩散均匀、消除蒸汽预清洗死角,提高清洗效果。



1. 一种清洗机,包括箱体(1)、喷淋臂(2)及泵水机构(3),所述喷淋臂(2)设于箱体(1)中并靠近底部布置,所述泵水机构(3)用于将箱体(1)底部的水泵至喷淋臂(2)中,所述泵水机构(3)的动力输出轴(311)穿过箱体(1)伸入喷淋臂(2)中,其特征在于:所述喷淋臂(2)能上下浮动地约束在箱体(1)中,所述泵水机构(3)的动力输出轴(311)和/或喷淋臂(2)上设置有能使动力输出轴(311)与下沉状态的喷淋臂(2)进行限位、而与上浮状态的喷淋臂(2)解除限位的限位结构(200)。

2. 根据权利要求1所述的清洗机,其特征在于:所述箱体(1)中设置有位于底部的导流座(13),该导流座(13)的顶部设置有卡圈(131),所述喷淋臂(2)的底部能上下浮动地约束在该卡圈(131)上。

3. 根据权利要求2所述的清洗机,其特征在于:所述喷淋臂(2)的底壁上开有进水口(23)及沿该进水口(23)向下延伸的导流套(231),该导流套(231)的下端穿过卡圈(131)上的装配口(1311)布置且下边缘设置有与卡圈(131)底壁相抵的卡脚(2311),装配完毕状态下,所述导流套(231)与卡圈(131)、喷淋臂(2)底壁之间的高度差约束出喷淋臂(2)上下浮动的位移。

4. 根据权利要求3所述的清洗机,其特征在于:所述导流座(13)中部形成导流通道(132),该导流通道(132)上端的内壁面逐渐向外平滑延伸形成能与喷淋臂(2)进水口(23)处的内底壁相衔接的导流面(133)。

5. 根据权利要求4所述的清洗机,其特征在于:所述导流面(133)的外边缘与上浮状态的喷淋臂(2)内底壁相持平,所述导流面(133)的外边缘高于下沉状态的喷淋臂(2)内底壁。

6. 根据权利要求1~5中任一权利要求所述的清洗机,其特征在于:所述喷淋臂(2)的内顶壁上设置有能与动力输出轴(311)上端相转动插配的插接套(27),所述的限位结构(200)为设于插接套(27)及动力输出轴(311)上的凸起与槽的配合结构。

7. 根据权利要求6所述的清洗机,其特征在于:所述插接套(27)的内壁上沿周向设置有多个竖向延伸的凸筋(271),相邻凸筋(271)之间形成卡槽(272),相应的,所述动力输出轴(311)上部的外周壁上设置有能随喷淋臂(2)上浮自下而上插入卡槽(272)中与其形成周向限位的凸块(3111)。

8. 根据权利要求7所述的清洗机,其特征在于:所述凸块(3111)上部的宽度自下而上逐渐减小形成导向尖端(3112)。

9. 根据权利要求6所述的清洗机,其特征在于:还包括蒸汽发生器(4),所述蒸汽发生器(4)的蒸汽输出端与喷淋臂(2)相连通。

10. 根据权利要求9所述的清洗机,其特征在于:所述动力输出轴(311)内部中空形成导气通道(310),所述蒸汽发生器(4)的蒸汽输出端与导气通道(310)相连通。

11. 根据权利要求10所述的清洗机,其特征在于:所述喷淋臂(2)的顶壁上开有第一喷孔(24),沿流体流通方向,所述喷淋臂(2)具有位于第一喷孔(24)上游的用于向第一喷孔(24)方向输送气体的集气腔(25),所述动力输出轴(311)的上端口与该集气腔(25)相连通。

12. 根据权利要求10所述的清洗机,其特征在于:所述喷淋臂(2)的中部设置有集水腔(22),所述插接套(27)设于集水腔(22)的顶壁上,所述泵水机构(3)还包括叶轮(32),该叶轮(32)的至少上部能转动地位于集水腔(22)中且与动力输出轴(311)相连接。

13. 根据权利要求12所述的清洗机,其特征在于:所述叶轮(32)顶部具有端盖(321),该

端盖(321)自边缘向中央部位逐渐向下凹陷形成凹陷区(322),该凹陷区(322)对应所述插接套布置。

14.根据权利要求11所述的清洗机,其特征在于:所述喷淋臂(2)包括本体(2a)及设于该本体(2a)上方的顶板(2b),所述本体(2a)具有沿本体(2a)长度方向延伸的流道(21),所述顶板(2b)与本体(2a)顶壁共同围合出所述的集气腔(25),所述本体(2a)的顶壁上开有与流道(21)相连通且位于集气腔(25)中的第二喷孔(26),所述第一喷孔(24)开设于顶板(2b)上且与第二喷孔(26)相对应,所述第一喷孔(24)与第二喷孔(26)之间具有间隙(300)。

15.根据权利要求14所述的清洗机,其特征在于:所述顶板(2b)上设置有沿第一喷孔(24)轴向延伸的第一喷嘴(241),相应的,所述本体(2a)顶壁上设置有自第二喷孔(26)边缘向上延伸的第二喷嘴(261)。

16.根据权利要求15所述的清洗机,其特征在于:所述第一喷嘴(241)下端与第二喷嘴(261)上端之间的间隙(300)宽度为2~5mm。

17.根据权利要求15所述的清洗机,其特征在于:所述第二喷嘴(261)具有沿水流方向依次衔接的锥形段(2611)及第一直线段(2612),所述锥形段(2611)的内径沿水流方向逐渐变小。

18.根据权利要求17所述的清洗机,其特征在于:所述第一喷嘴(241)的内径在轴向上保持一致且大于第二喷嘴(261)第一直线段(2612)的内径。

19.根据权利要求18所述的清洗机,其特征在于:所述第一喷嘴(241)的轴向长度为5~7mm。

20.根据权利要求11所述的清洗机,其特征在于:还包括三通(100),该三通(100)的第一端口与动力输出轴(311)的下端口相连接、第二端口与蒸汽发生器(4)的蒸汽输出端相连接、第三端口为进气口,且该进气口处设置有仅允许气体进入的第一单向阀(7)。

21.根据权利要求20所述的清洗机,其特征在于:所述蒸汽发生器(4)的蒸汽输出端至三通(100)的第二端口之间设置有仅允许蒸汽输出的第二单向阀。

一种清洗机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种清洗机,具体是一种用于清洗碗碟的清洗机。

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,但需要嵌入到厨柜中使用;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。一般洗碗机在水洗阶段温度最高不会超过70°,对于比较顽固的污渍可能会粘附在碗碟表面难以去除。为了解决上述问题,授权公告号为CN205019008U的中国实用新型专利《洗碗机》(申请号:CN201520509852.3)披露了一种结构,其包括:内胆;水杯,水杯设在内胆的底部;蒸汽发生器,蒸汽发生器的蒸汽出口与内胆的内部空间连通;供水系统,供水系统分别与水源、水杯、蒸汽发生器相连。

[0004] 上述方案能够进行蒸汽预洗,从而去除顽固污渍,提高清洗效果。但是,由于其直接将蒸汽加入内胆中,蒸汽直接输入内胆中难以分散均匀,导致蒸汽预洗存在清洗死角,影响清洗效果。

实用新型内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题是针对现有技术的现状,提供一种能提高蒸汽分散均匀性从而消除清洗死角、提高清洗效果的清洗机。

[0006] 本实用新型解决上述技术问题所采用的技术方案为:

[0007] 一种清洗机,包括箱体、喷淋臂及泵水机构,所述喷淋臂设于箱体中并靠近底部布置,所述泵水机构用于将箱体底部的水泵至喷淋臂中,所述泵水机构的动力输出轴穿过箱体伸入喷淋臂中,所述喷淋臂能上下浮动地约束在箱体中,所述泵水机构的动力输出轴和/或喷淋臂上设置有能使动力输出轴与下沉状态的喷淋臂进行限位、而与上浮状态的喷淋臂解除限位的限位结构。

[0008] 为了便于对喷淋臂进行安装,所述箱体中设置有位于底部的导流座,该导流座的顶部设置有卡圈,所述喷淋臂的底部能上下浮动地且转动地约束在该卡圈上。

[0009] 优选地,所述喷淋臂的底壁上开有进水口及沿该进水口向下延伸的导流套,该导流套的下端穿过卡圈上的装配口布置且下边缘设置有与卡圈底壁相抵的卡脚,装配完毕状态下,所述导流套与卡圈、喷淋臂底壁之间的高度差约束出喷淋臂上下浮动的位移,即卡圈上壁面与喷淋臂底壁之间的距离为喷淋臂可上下浮动的位移。

[0010] 优选地,所述导流座中部形成导流通道,该导流通道上端的内壁面逐渐向外平滑延伸形成能与喷淋臂进水口处的内底壁相衔接的导流面。所述导流面的外边缘与上浮状态的喷淋臂内底壁相持平,所述导流面的外边缘高于下沉状态的喷淋臂内底壁。采用上述结

构,以提高导流座与喷淋臂进水口之间的密封性,壁面流体泄漏。

[0011] 优选地,所述喷淋臂的内顶壁上设置有能与动力输出轴上端相转动插配的插接套,所述的限位结构为设于插接套及动力输出轴上的凸起与槽的配合结构。该结构简单、合理,便于生产及实现。

[0012] 进一步优选,所述插接套的内壁上沿周向设置有多多个竖向延伸的凸筋,相邻凸筋之间形成卡槽,相应的,所述动力输出轴上部的外周壁上设置有能随喷淋臂上浮自下而上插入卡槽中与其形成周向限位的凸块。

[0013] 再进一步,所述凸块上部的宽度自下而上逐渐减小形成导向尖端。在喷淋臂上浮状态下,该结构便于将凸块插入卡槽中。

[0014] 本实用新型还包括蒸汽发生器,所述蒸汽发生器的蒸汽输出端与喷淋臂相连通。优选地,所述动力输出轴内部中空形成导气通道,所述蒸汽发生器的蒸汽输出端与导气通道相连通。采用该结构无需在箱体上开设蒸汽输入口,便于生产及装配。

[0015] 优选地,所述喷淋臂的顶壁上开有第一喷孔,沿流体流通方向,所述喷淋臂具有位于第一喷孔上游的用于向第一喷孔方向输送气体的集气腔,所述动力输出轴的上端口与该集气腔相连通。通过上述集气腔不仅便于使蒸汽均匀分散至各喷孔处,而且上述集气腔也便于向喷射水流中加气,从而将蒸汽输送与空化加气结构集成在一起,简化整机结构,降低成本。

[0016] 优选地,所述喷淋臂的中部设置有集水腔,所述插接套设于集水腔的顶壁上,所述泵水机构还包括叶轮,该叶轮的至少上部能转动地位于集水腔中且与动力输出轴相连接。所述叶轮顶部具有端盖,该端盖自边缘向中央部位逐渐向下凹陷形成凹陷区,该凹陷区对应所述插接套布置。在喷淋臂中充满水的状态下,由于叶轮的转动,集水腔顶部会形成负压,该负压有利于将流体吸入,但同时,此处也容易积累大的气泡,从而影响水流喷射扬程,严重的甚至产生气蚀问题,本实用新型将插接套布置在该处,气泡随叶轮转动时碰触插接套或动力输出轴外周的凸块,有利于对气泡进行挤压致其破裂,从而消除上述问题。

[0017] 作为改进,所述喷淋臂包括本体及设于该本体上方的顶板,所述本体具有沿本体长度方向延伸的流道,所述顶板与本体顶壁共同围合出所述的集气腔,所述本体的顶壁上开有与流道相连通且位于集气腔中的第二喷孔,所述第一喷孔开设于顶板上且与第二喷孔相对应,所述第一喷孔与第二喷孔之间具有间隙。采用上述结构,根据文丘里效应,在水流经过第二喷孔、第一喷孔射出的过程中,可通过二者之间的间隙将集气腔中的空气吸入水柱中,从而使射流中夹带有气泡,该气泡在碗碟或果蔬表面破碎可提高污物剥离力,提高清洗效果;并且,通过自吸气的方式将气体加入射流中,无需设置气泵等,可大大降低生产成本。

[0018] 优选地,所述顶板上设置有沿第一喷孔轴向延伸的第一喷嘴,相应的,所述本体顶壁上设置有自第二喷孔边缘向上延伸的第二喷嘴。上述第一喷嘴、第二喷嘴有利于对水流进行引导,从而形成喷射力较大的水柱。

[0019] 优选地,所述第一喷嘴下端与第二喷嘴上端之间的间隙宽度为2~5mm。此间隙决定了射流空化能力的强弱,即吸入空气量的多少,经验证,采用上述长度参数,可获得较高的射流空化效果。

[0020] 优选地,所述第二喷嘴具有沿水流方向依次衔接的锥形段及第一直线段,所述锥

形段的内径沿水流方向逐渐变小。所述第一喷嘴的内径在轴向上保持一致且大于第二喷嘴第一直线段的内径。上述锥形段有利于减少流体自流道进入第二喷嘴中的能量损失；根据文丘里效应，受限流体在通过缩小的过流断面时，流体会出现流速增大的现象，而由伯努利定律知流速的增大伴随流体压力的降低，从而在高速流动的流体附近会产生低压，进而产生吸附作用，本实用新型的第一直线段意在实现截面变小流速增大的作用，以使集气腔中的气体通过间隙被吸入水流中。

[0021] 优选地，所述第一喷嘴的轴向长度为5~7mm。本实用新型的第一喷嘴主要用于进行气液混合，第一喷嘴的尺寸决定气液混合后状态的稳定性，第一喷嘴的长度过长会造成射流能量损失、过小会造成气液混合状态不稳定，经验证，采用上述长度参数，可获得高速且气液混合后状态稳定的流体。

[0022] 本实用新型还包括三通，该三通的第一端口与动力输出轴的下端口相连接、第二端口与蒸汽发生器的蒸汽输出端相连接、第三端口为进气口，且该进气口处设置有仅允许气体进入的第一单向阀。所述蒸汽发生器的蒸汽输出端至三通的第二端口之间设置有仅允许蒸汽输出的第二单向阀。上述结构便于在蒸汽洗、水洗状态之间进行切换，提供相应的蒸汽或空气。

[0023] 与现有技术相比，本实用新型的优点在于：本实用新型在喷淋臂与动力输出轴之间设置了一限位结构，当需要采用蒸汽对餐具进行高温预洗时，由于喷淋臂及箱体中不存水，喷淋臂因自重作用而下沉，使喷淋臂与动力输出轴限位，泵水机构运行带动喷淋臂转动从而使蒸汽在箱体中迅速扩散，有利于扩散均匀、消除蒸汽预清洗死角，提高清洗效果；在水洗状态下，由于喷淋臂中充满水，水的压力作用喷淋臂上浮至与动力输出轴解除限位，此时，喷淋臂在水的粘滞力带动下转动，便于控制喷淋臂转速、满足水洗需求。

附图说明

[0024] 图1为本实用新型实施例的结构示意图；

[0025] 图2为图1另一角度的结构示意图；

[0026] 图3为本实用新型实施例的剖视图；

[0027] 图4为图3的局部放大图；

[0028] 图5为本实用新型实施例中喷淋臂的结构示意图；

[0029] 图6为图5的剖视图；

[0030] 图7为图6中A部分的放大图；

[0031] 图8为图5的分解图；

[0032] 图9为本实用新型实施例中插接套的结构示意图；

[0033] 图10为本实用新型实施例中动力输出轴的结构示意图；

[0034] 图11为本实用新型实施例中喷淋臂与导流座的装配图。

具体实施方式

[0035] 以下结合附图实施例对本实用新型作进一步详细描述。

[0036] 如图1~11所示，本实施例的清洗机包括箱体1、喷淋臂2及泵水机构3，喷淋臂2设于箱体1中并靠近底部布置，泵水机构3设于箱体1底部且用于将箱体1底部的水泵至喷淋臂

2中。

[0037] 如图3所示,箱体1底部设置有以下凹的沥水区域11,该沥水区域11的顶部覆盖有沥水板12,沥水区域11中设置有穿过沥水板11布置的导流座13,喷淋臂2能转动地支承在该导流座13的顶部,泵水机构3用于将沥水区域11的水经导流座13泵至沥水板12上方的喷淋臂2中。

[0038] 如图5、6、8所示,喷淋臂2具有沿长度方向延伸的流道21,喷淋臂2的中央部位具有与流道21相连通的大致呈圆盘状的集水腔22,喷淋臂2的底壁上开有与集水腔22相连通的进水口23、顶壁上开有喷水孔。

[0039] 泵水机构3包括电机31及叶轮32,叶轮32的上部能转动地设于集水腔22中,叶轮32的下部位于进水口23下方,叶轮32的上部为离心叶轮、用于将集水腔22中的水分散至流道21中,叶轮32的下部为轴流叶轮、用于将沥水区域11的水向上汲取。电机31设于箱体1的外底壁上,电机31的动力输出轴311穿过箱体1底壁向上再穿过进水口23伸入喷淋臂2中,叶轮32套设在动力输出轴311的外周并随之转动。

[0040] 如图1、3所示,本实施例设置了能使清洗机具备蒸汽预洗功能并在洗涤完毕后对碗碟进行高温消毒的蒸汽发生器4。动力输出轴311内部中空形成导气通道310,蒸汽发生器4的蒸汽输出端与导气通道310相连通。

[0041] 箱体1上部的侧壁上开有水流输入口14,箱体1底部的拐角处设置有与水源相连通的进水阀5,该进水阀5的第一出口51通过管道与水流输入口14相连接,该进水阀5的第二出口52通过管道与蒸汽发生器4的输入端相连接。泵水机构的底部设置有三通100,该三通100的第一端口与动力输出轴311的下端口相连接、第二端口通过导管41与蒸汽发生器4的蒸汽输出端相连接、第三端口为进气口,且该进气口处设置有仅允许气体进入的第一单向阀7。蒸汽发生器4的蒸汽输出端至三通100的第二端口之间设置有仅允许蒸汽输出的第二单向阀。上述结构便于在蒸汽洗、水洗状态之间进行切换,提供相应的蒸汽或空气。蒸汽发生器4中设置有能控制用于产生蒸汽的水流量大小的限流机构,以便于控制蒸汽量的大小。

[0042] 箱体1侧壁上开设有透气口15,箱体1外侧设置有与该透气口15相连接并用于向箱体1中输入干燥气体和/或将箱体1中的湿气排出的换气机构6。换气机构6中可以设置有用对空气进行输入箱体1中的空气进行加热的加热件。该结构便于在水洗完毕后配合蒸汽实现碗碟的消毒及烘干。

[0043] 在本实施例中,如图6所示,喷淋臂2的顶壁上开有第一喷孔24,沿流体流通方向,喷淋臂2具有位于第一喷孔24上游的用于向第一喷孔24方向输送气体的集气腔25,动力输出轴311的上端口与该集气腔25相连通。通过上述集气腔25不仅便于使蒸汽均匀分散至各喷孔处,而且上述集气腔25也便于向喷射水流中加气,从而将蒸汽输送与空化加气结构集成在一起,简化整机结构,降低成本。

[0044] 具体的,喷淋臂2包括本体2a及设于该本体2a上方的顶板2b,流道21位于本体2a中且沿本体2a长度方向延伸,顶板2b与本体2a顶壁共同围合出集气腔25。本体2a的顶壁上开有与流道21相连通且位于集气腔25中的第二喷孔26,第一喷孔24开设于顶板2b上且与第二喷孔26相对应,如图7所示,第一喷孔24与第二喷孔26之间具有间隙300。根据文丘里效应,在水流经过第二喷孔26、第一喷孔24射出的过程中,可通过二者之间的间隙300将集气

腔25中的空气吸入水柱中,从而使射流中夹带有气泡,该气泡在碗碟或果蔬表面破碎可提高污物剥离力,提高清洗效果;并且,通过自吸气的方式将气体加入射流中,无需设置气泵等,可大大降低生产成本。

[0045] 在本实施例中,如图3、4所示,喷淋臂2能上下浮动地约束在箱体1中,泵水机构3的动力输出轴311、喷淋臂1上设置有能使动力输出轴311与下沉状态的喷淋臂2 进行限位、而与上浮状态的喷淋臂2解除限位的限位结构200。

[0046] 如图11所示,导流座13的顶部设置有卡圈131,喷淋臂2的底部能上下浮动地且转动地约束在该卡圈131上。喷淋臂2的底壁上设置有沿进水口23向下延伸的导流套231,该导流套231的下端穿过卡圈131上的装配口1311布置且下边缘设置有与卡圈131 底壁相抵的卡脚2311,装配完毕状态下,导流套231与卡圈131、喷淋臂2底壁之间的高度差约束出喷淋臂上下浮动的位移,即卡圈131上壁面与喷淋臂2底壁之间的距离为喷淋臂2可上下浮动的位移,该位移控制在2~5mm,能兼顾限位结构的作用及此处的密封性。

[0047] 导流座13中部形成导流通道132,该导流通道132上端的内壁面逐渐向外平滑延伸形成能与喷淋臂2进水口23处的内底壁相衔接的导流面133。导流面133的外边缘与上浮状态的喷淋臂2内底壁相持平,导流面133的外边缘高于下沉状态的喷淋臂2内底壁。采用上述结构,以提高导流座13与喷淋臂2进水口23之间的密封性,壁面流体泄漏。

[0048] 如图3、4所示,喷淋臂2的内顶壁上设置有能与动力输出轴311上端相转动插配的插接套27,限位结构200为设于插接套27及动力输出轴311上的凸起与槽的配合结构。具体的,如图9、10所示,插接套27的内壁上沿周向设置有多个竖向延伸的凸筋 271,相邻凸筋271之间形成卡槽272,相应的,动力输出轴311上部的外周壁上设置有能随喷淋臂2上浮自下而上插入卡槽272中与其形成周向限位的凸块3111。凸块3111 上部的宽度自下而上逐渐减小形成导向尖端3112。在喷淋臂2上浮状态下,该结构便于将凸块3111插入卡槽272中。

[0049] 使用本实施例的清洗机,可以对餐具进行蒸汽预洗及水洗,当需要采用蒸汽对餐具进行高温预洗时,由于喷淋臂2及箱体1中不存水,喷淋臂2因自重作用而下沉,使喷淋臂2与动力输出轴311限位,泵水机构3运行带动喷淋臂2正转,喷淋臂2正转从而使蒸汽在箱体1中迅速扩散,有利于扩散均匀、消除蒸汽预清洗死角,提高清洗效果;在水洗状态下,泵水机构3运行带动叶轮32正转,将水自沥水区域11中汲入喷淋臂2 中,由于喷淋臂2中充满水,水的压力作用喷淋臂2上浮,从而与动力输出轴311解除限位,此时,喷淋臂2在水的粘滞力带动下转动,便于控制喷淋臂转速、满足水洗需求。

[0050] 在本实用新型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,用来描述本实用新型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。由于本实用新型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。

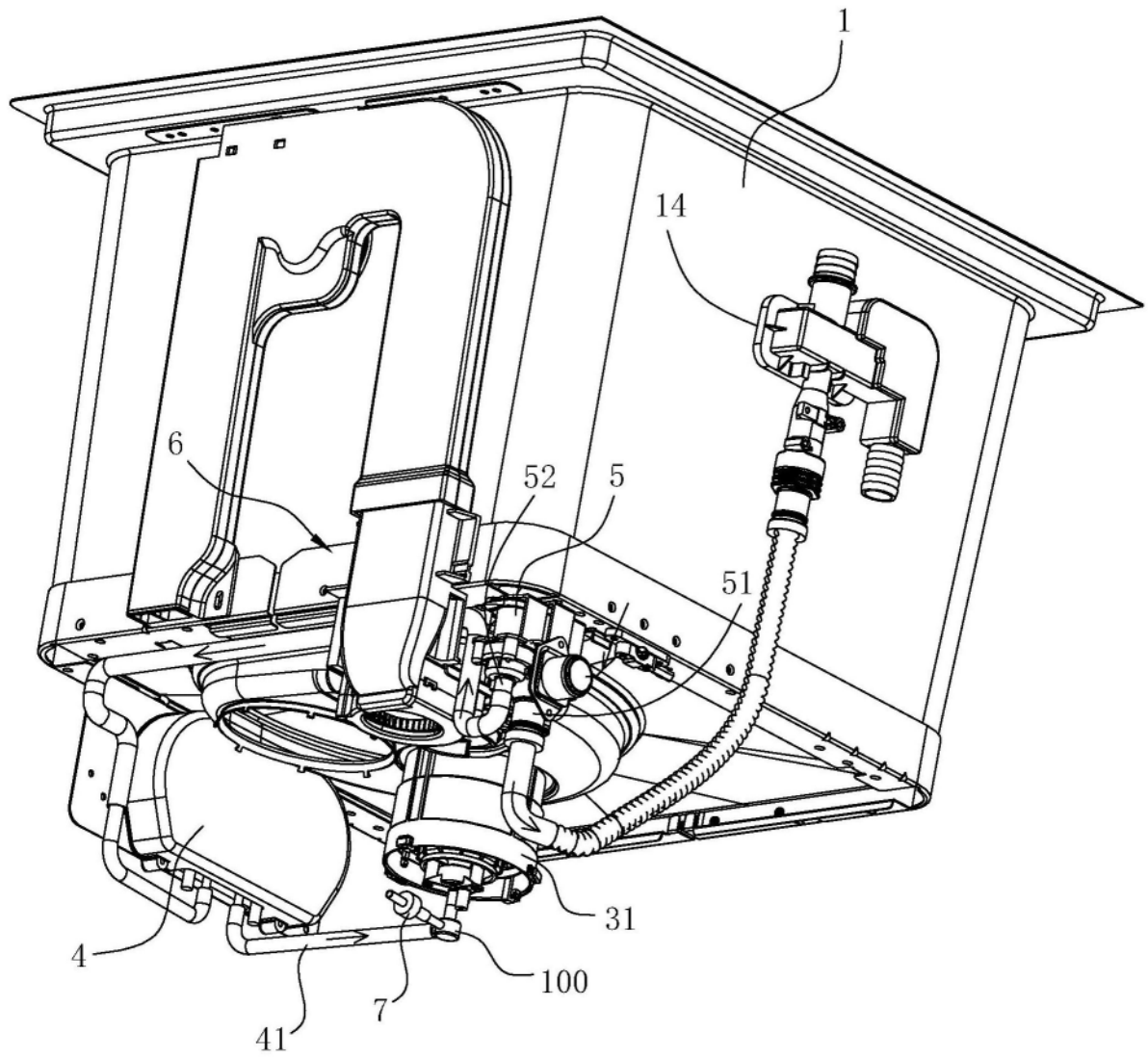


图1

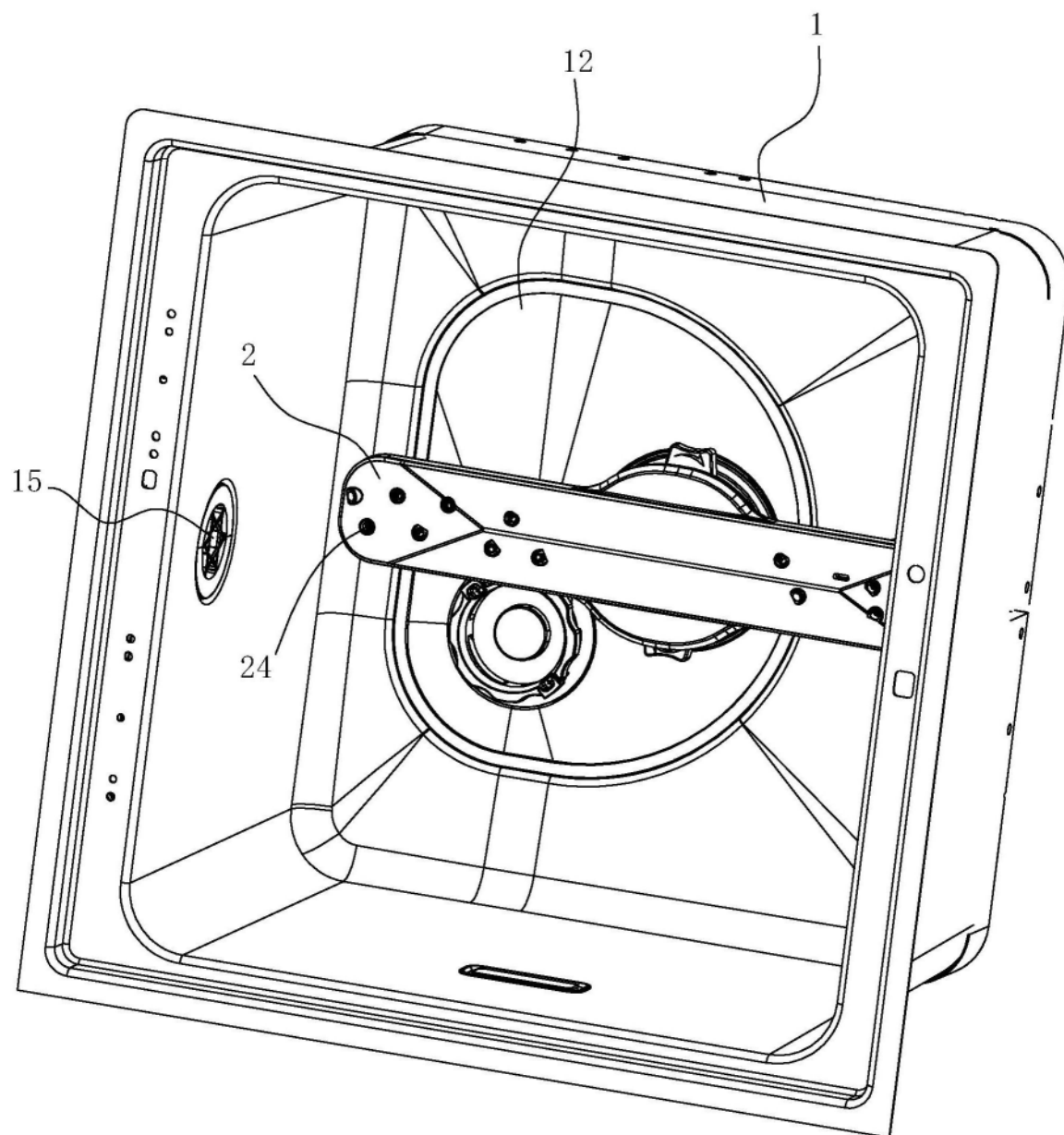


图2

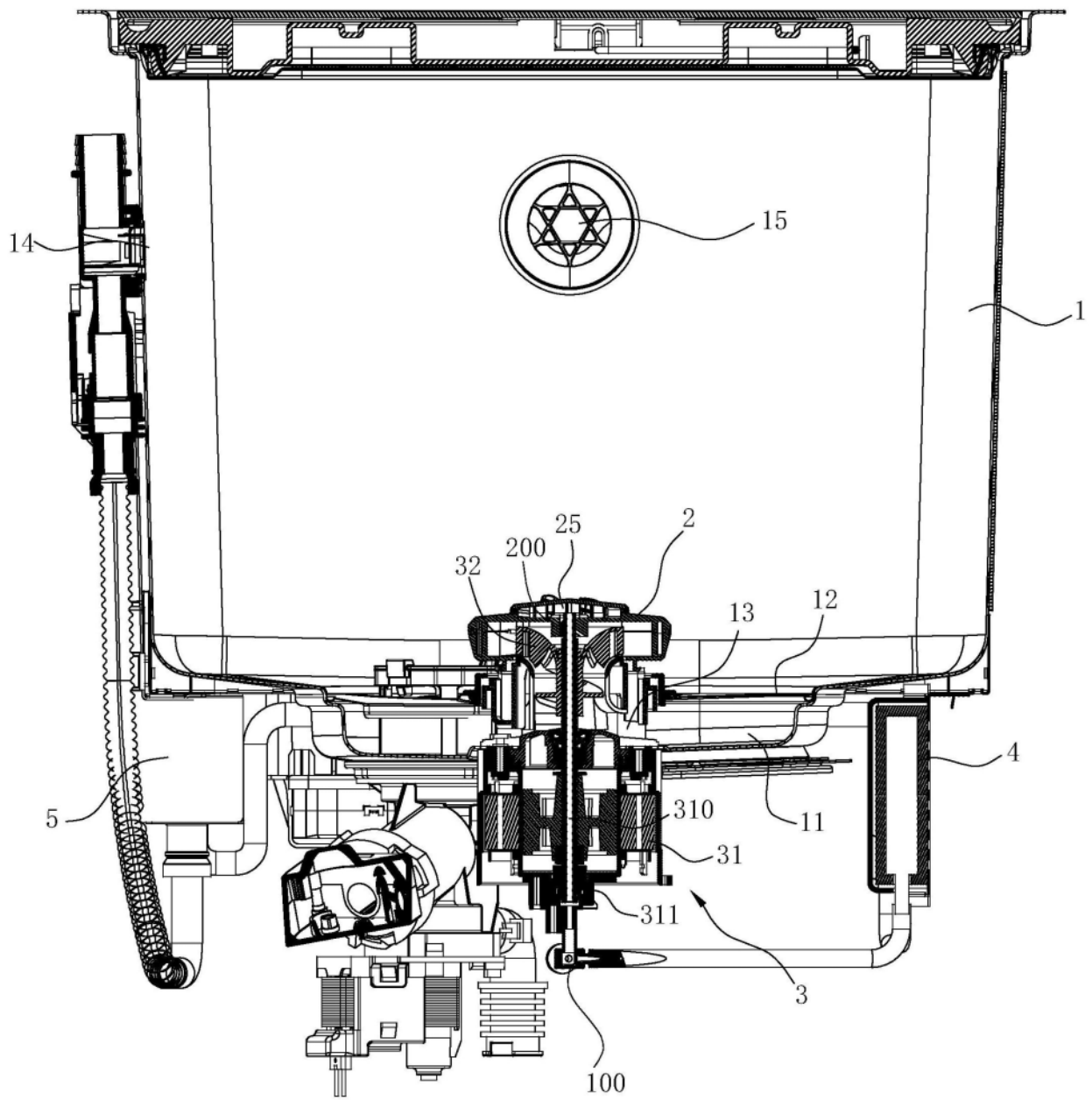


图3

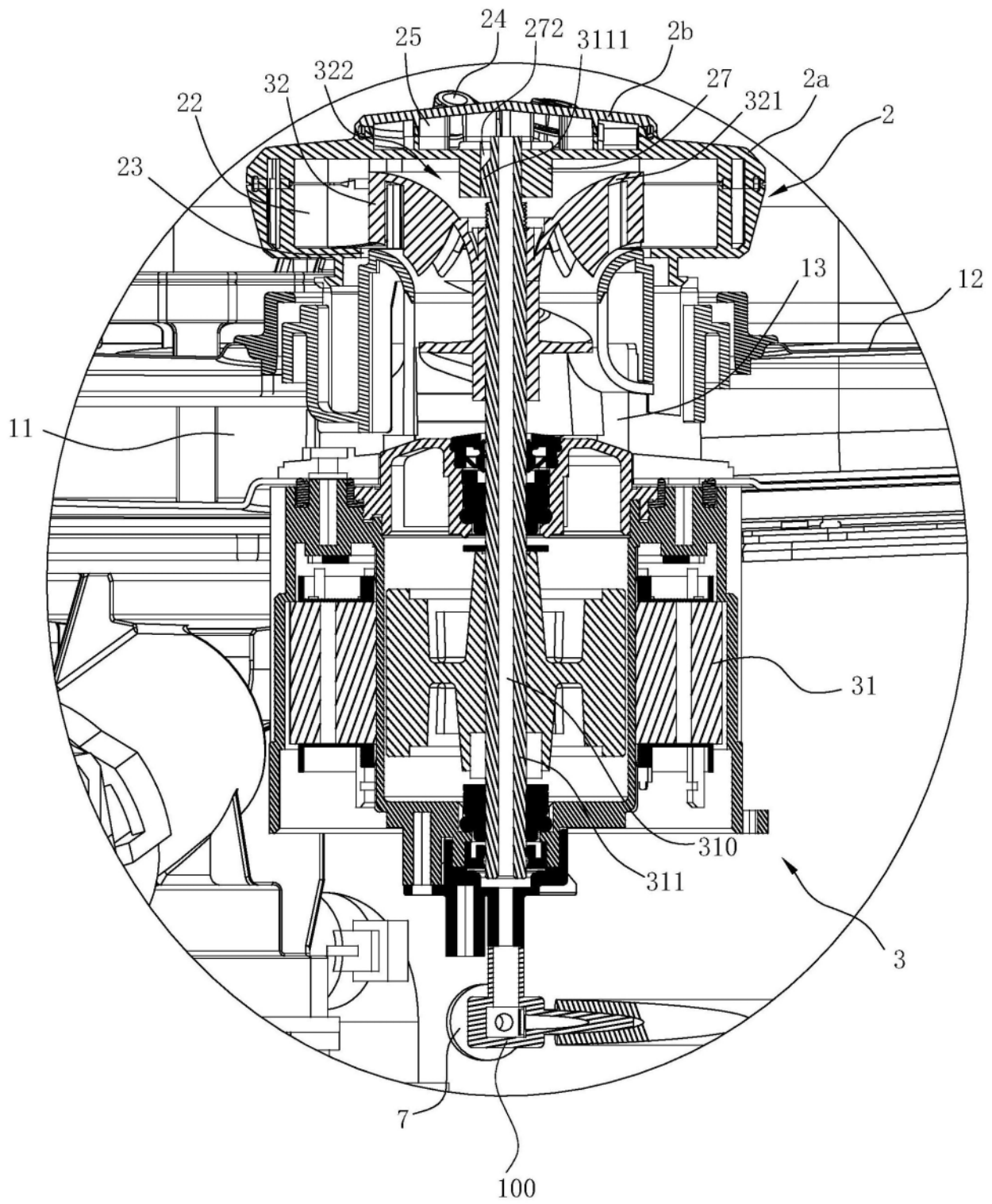


图4

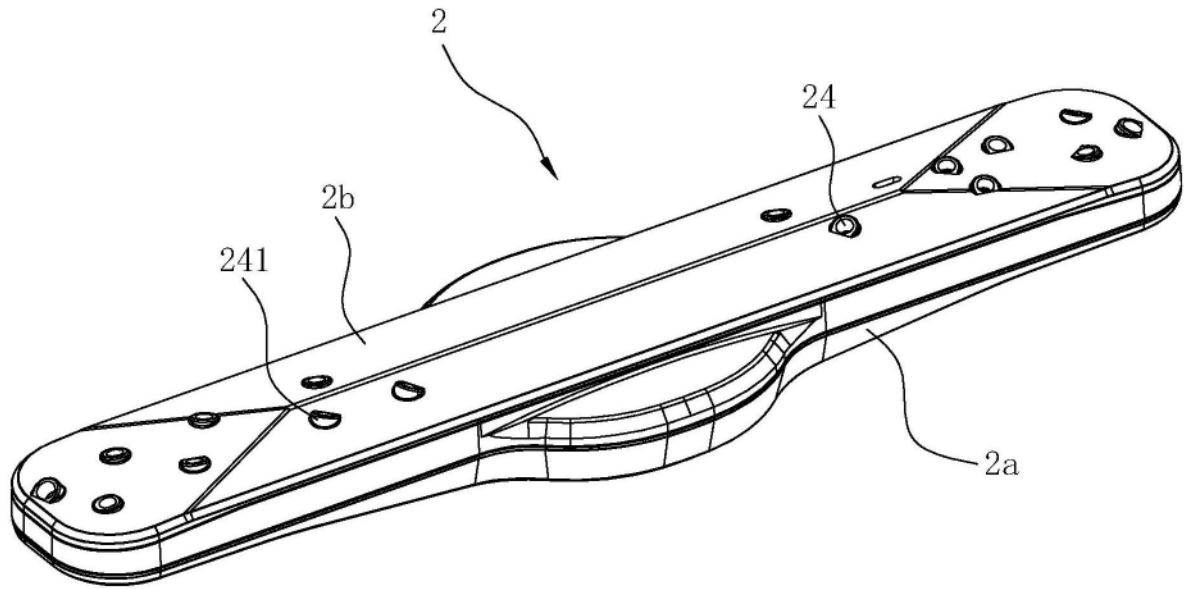


图5

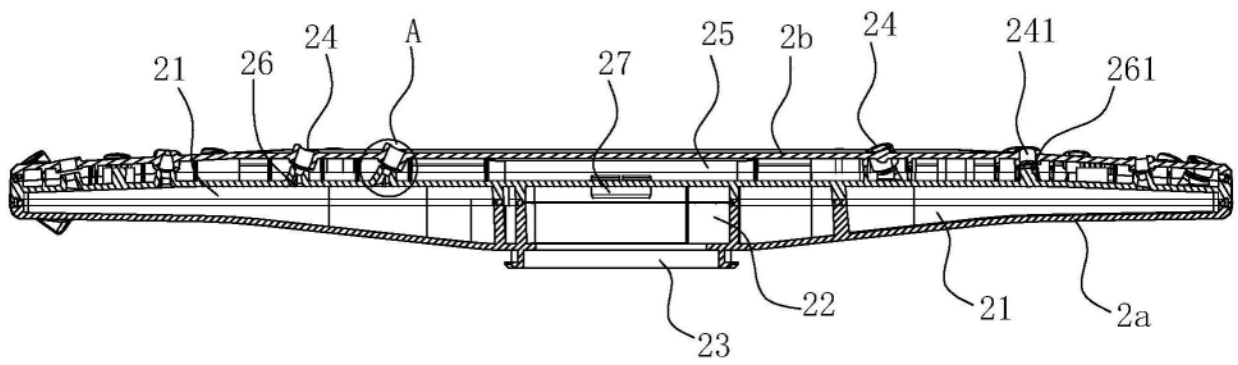


图6

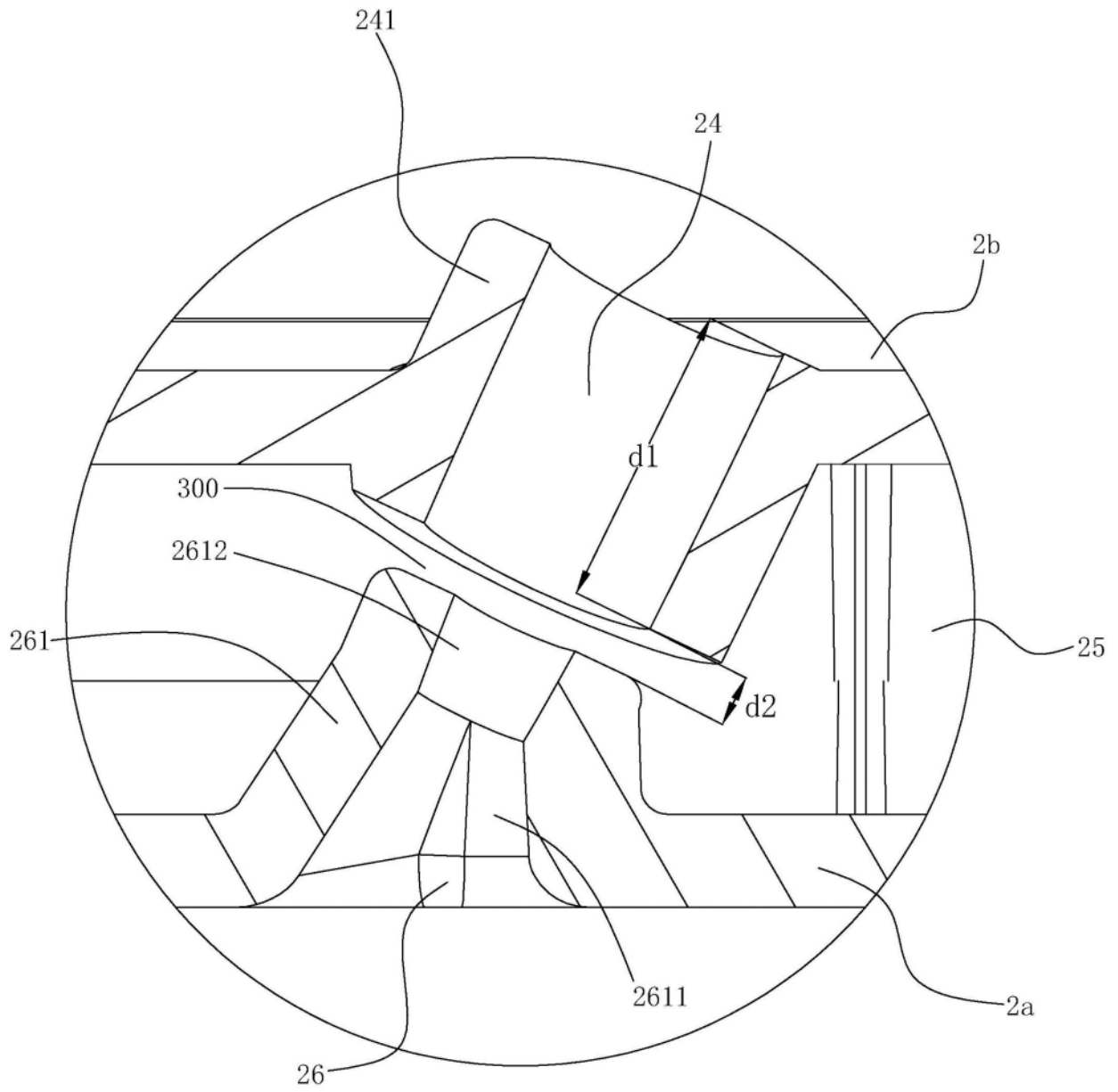


图7

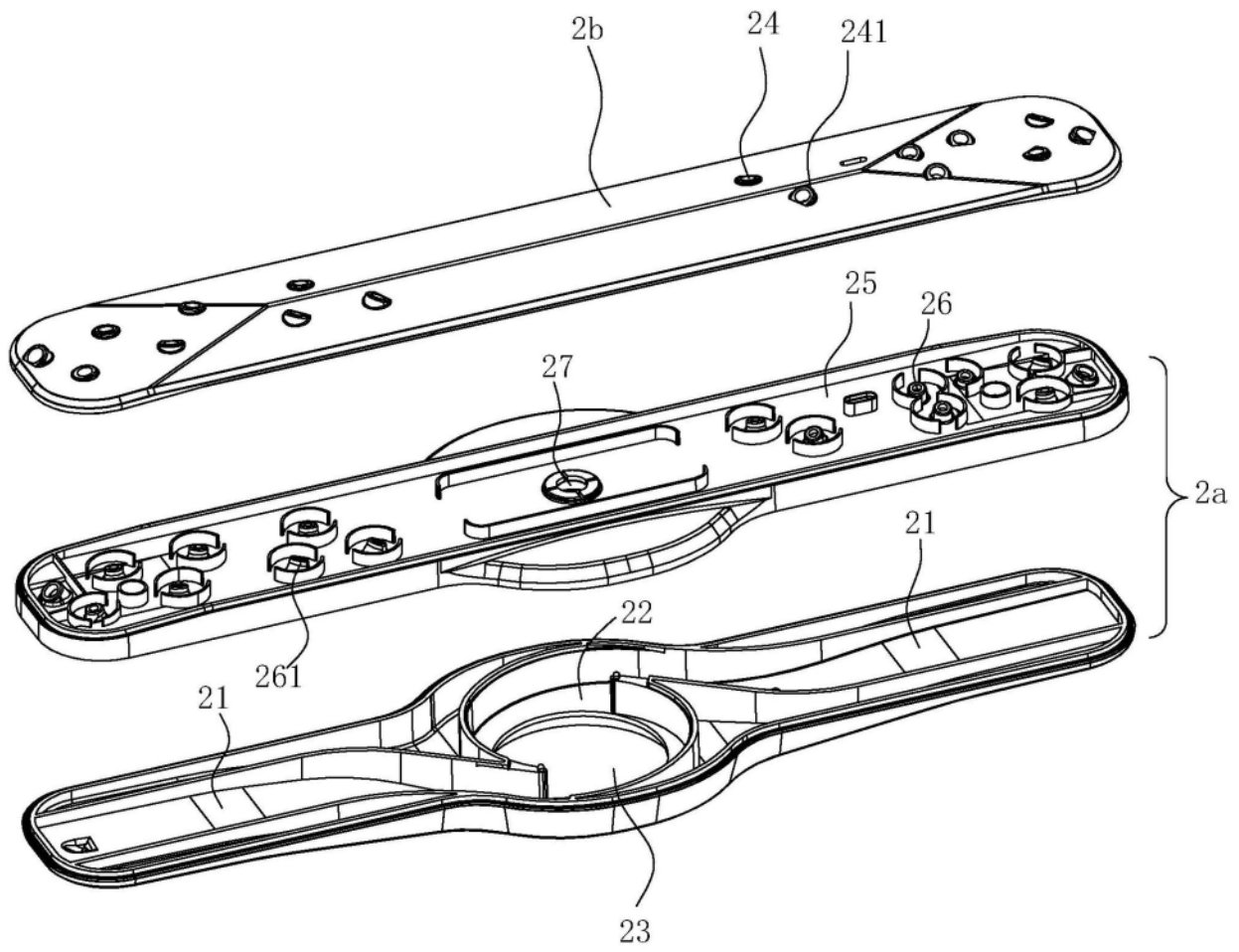


图8

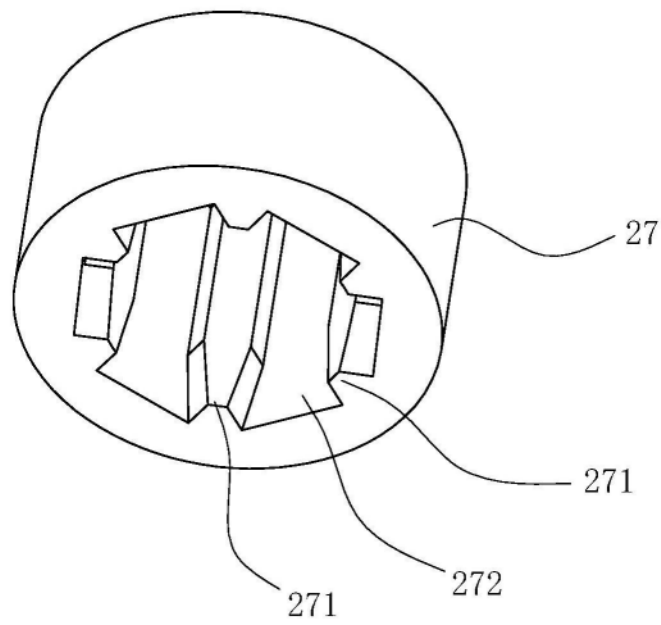


图9

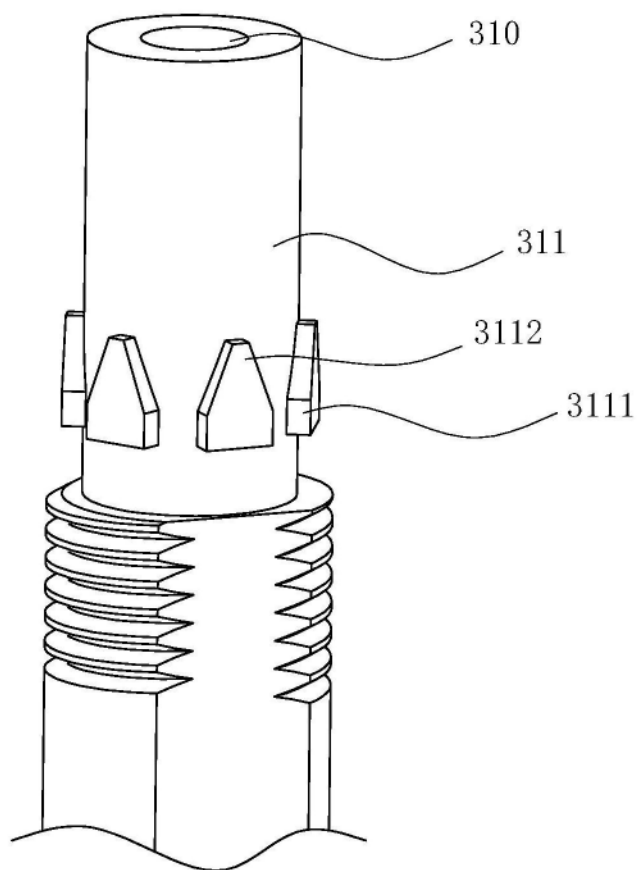


图10

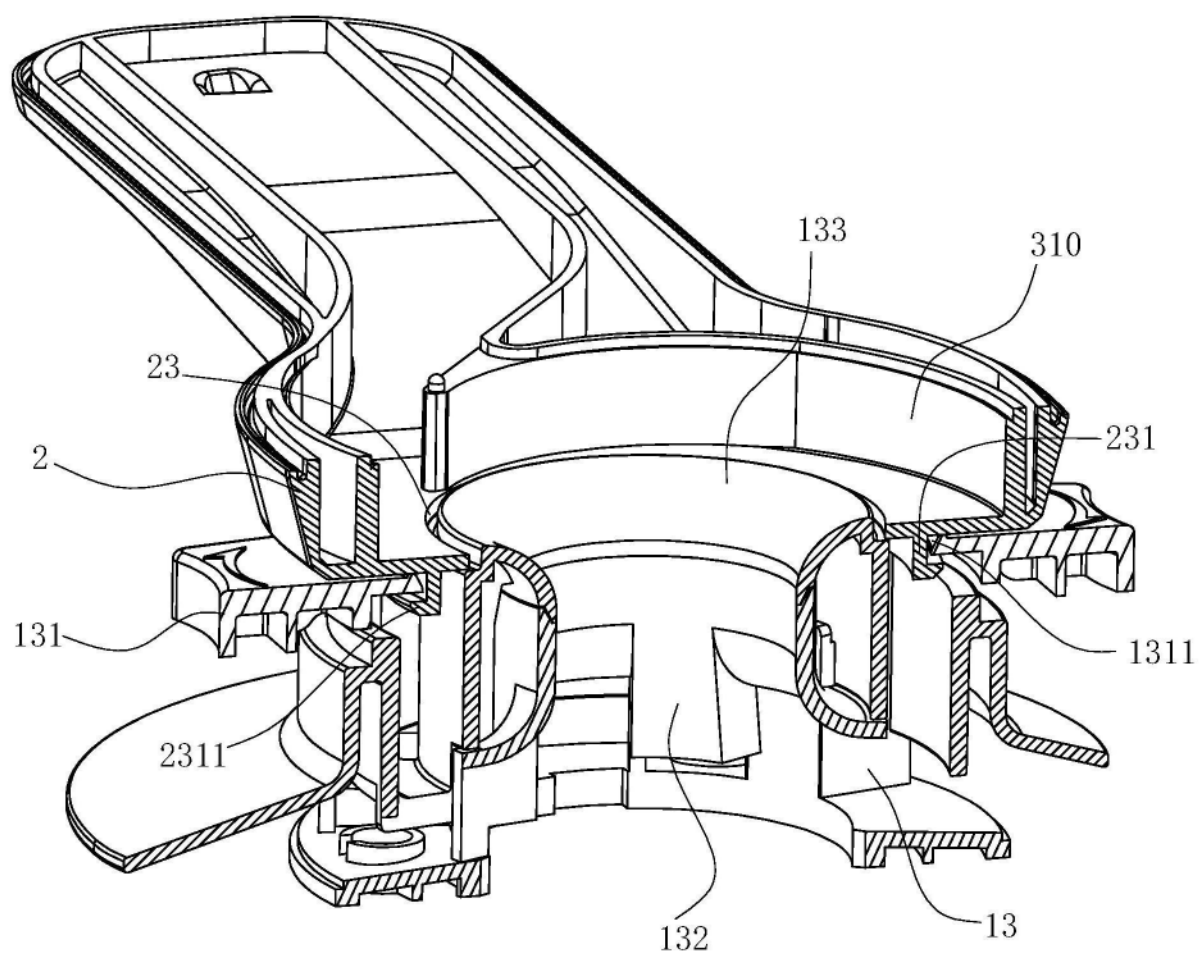


图11