(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216317485 U
(45)授权公告日 2022.04.19

(21)申请号 202122779901.3
(22)申请日 2021.11.12
(73)专利权人 珠海格力电器股份有限公司
地址 519000 广东省珠海市前山金鸡西路
(72)发明人 罗超 马明宇 张林峰 施国志 鄢贵祥 王铭昭
(74)专利代理机构 北京三聚阳光知识产权代理有限公司 11250
代理人 康艳艳
(51)Int.Cl.
A47L 15/42(2006.01)
C02F 1/46(2006.01)
C02F 1/461(2006.01)
A61L 2/18(2006.01)
A47L 15/14(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

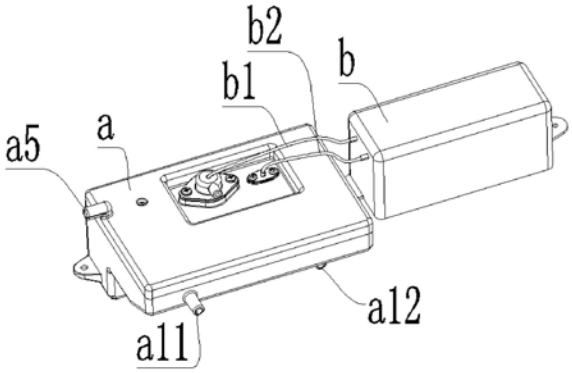
权利要求书1页 说明书6页 附图13页

(54)实用新型名称

消毒水发生装置及洗碗机

(57)摘要

本实用新型涉及家用电器技术领域，具体涉及一种消毒水发生装置及洗碗机，消毒水发生装置包括：储水结构，具有进水口及出水口；放电极，设置在储水结构内，放电极适于与供电装置的火线连接；回路电极，回路电极适于与供电装置的零线连接；进气通道，设在储水结构上，进气通道适于通入空气，进气通道环绕在放电极外侧，第一进气段的末端低于放电极的下端。该消毒水发生装置应用于洗碗机时，可以对餐具、洗碗机的洗涤组件、洗涤组件的管路消毒，实现全方位消毒，消毒效果较好。



CN 216317485 U

1.一种消毒水发生装置,其特征在于,包括:

储水结构(a1),具有进水口(a11)及出水口(a12);

放电极(a2),设置在所述储水结构(a1)内,所述放电极(a2)适于与供电装置(b)的火线(b1)连接;

回路电极(a3),所述回路电极(a3)适于与供电装置(b)的零线(b2)连接;

阻挡介质,设置在所述回路电极(a3)与所述放电极(a2)之间;

进气通道,设在所述储水结构(a1)上,所述进气通道适于通入空气,所述进气通道环绕在所述放电极(a2)外侧,所述进气通道的末端低于所述放电极(a2)的下端。

2.根据权利要求1所述的消毒水发生装置,其特征在于,所述储水结构(a1)包括下盖(a13)和与所述下盖(a13)密封连接的上盖(a14),所述放电极(a2)和所述回路电极(a3)均固定设置在所述上盖(a14)上。

3.根据权利要求2所述的消毒水发生装置,其特征在于,所述进气通道包括在所述放电极(a2)外侧环绕设置的第一绝缘管(a6),所述第一绝缘管(a6)固定在所述上盖(a14)上。

4.根据权利要求3所述的消毒水发生装置,其特征在于,所述消毒水发生装置包括固定在所述上盖(a14)上的电极固定架(a7),所述放电极(a2)固定在所述电极固定架(a7)上,所述第一绝缘管(a6)的上端密封连接在所述电极固定架(a7)上,所述电极固定架(a7)上设有与所述第一绝缘管(a6)内部导通的导气通道,所述导气通道与所述第一绝缘管(a6)共同构成所述进气通道。

5.根据权利要求4所述的消毒水发生装置,其特征在于,所述电极固定架(a7)设有用于固定所述放电极(a2)的固定孔(a71),所述导气通道包括环绕在所述固定孔(a71)外的导气腔(a72)以及设在所述电极固定架(a7)上且与所述导气腔(a72)连通的进气口(a73)。

6.根据权利要求5所述的消毒水发生装置,其特征在于,所述上盖(a14)的上表面与所述电极固定架(a7)之间设有第一密封件(a8),所述第一密封件(a8)包括呈环状设置的本体部(a81),所述本体部(a81)的内侧具有第一环形凹槽(a82),所述第一绝缘管(a6)包括竖直筒状部(a61)以及设在所述竖直筒状部(a61)顶端处且沿径向向外延伸的第一法兰边(a62),所述第一法兰边(a62)嵌入所述第一环形凹槽(a82)中。

7.根据权利要求6所述的消毒水发生装置,其特征在于,所述第一密封件(a8)还包括设在所述本体部(a81)的上端和/或下端处的若干呈环形的密封筋条(a83)。

8.根据权利要求5所述的消毒水发生装置,其特征在于,所述固定孔(a71)内设有第二环形凹槽(a711),所述放电极(a2)具有适于嵌入所述第二环形凹槽(a711)的第二法兰边(a21)。

9.根据权利要求2－8中任一项所述的消毒水发生装置,其特征在于,所述回路电极(a3)外设有第三法兰边(a31),所述第三法兰边(a31)与所述上盖(a14)固定连接。

10.根据权利要求4－8中任一项所述的消毒水发生装置,其特征在于,所述上盖(a14)具有朝向所述下盖(a13)凹陷的上盖凹槽(a141),所述电极固定架(a7)设置在所述上盖凹槽(a141)内。

11.一种洗碗机,其特征在于,包括权利要求1－10中任一项所述的消毒水发生装置以及洗涤组件,所述储水结构(a1)的出水口(a12)与所述洗涤组件相连通。

消毒水发生装置及洗碗机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及家用电器技术领域，具体涉及一种消毒水发生装置及洗碗机。

背景技术

[0002] 随着生活水平的提高，洗碗机已逐渐进入到普通家庭，解放了双手，提高了生活品质。通常，现有的洗碗机的主要核心部件有：内胆组件、水杯组件，喷臂组件、过滤器组件、洗涤泵、排水泵、管路等。目前市场上的洗碗机一般通过高温(70℃左右)来进行主清洗及餐具消毒。

[0003] 现有技术中有一些洗碗机会采用UVC紫外灯消毒、在零件材料中添加银离子抑菌、蒸汽高温消毒、热风烘干等消毒方式，以上消毒方式主要作用在餐具表面消毒，对于看不到的零部件内部效果不佳。

[0004] 现有技术还有一些洗碗机利用臭氧水来消毒，由于臭氧在水中的溶解度低，杀菌效果不太理想，且溢出的大部分臭氧对人体有害。

实用新型内容

[0005] 因此，本实用新型要解决的技术问题在于克服现有技术中的洗碗机消毒效果不好的缺陷，从而提供一种消毒效果好的消毒水发生装置及洗碗机。

[0006] 为解决上述技术问题，本实用新型提供的一种消毒水发生装置，包括：储水结构，具有进水口及出水口；放电极，设置在所述储水结构内，所述放电极适于与供电装置的火线连接；回路电极，所述回路电极适于与供电装置的零线连接；进气通道，设在所述储水结构上，所述进气通道适于通入空气，所述进气通道环绕在所述放电极外侧，所述进气通道的末端低于所述放电极的下端。

[0007] 可选地，所述储水结构包括下盖和与所述下盖密封连接的上盖，所述放电极和所述回路电极均固定设置在所述上盖上。

[0008] 可选地，所述进气通道包括在所述放电极外侧环绕设置的第一绝缘管，所述第一绝缘管固定在所述上盖上。

[0009] 可选地，所述消毒水发生装置包括固定在所述上盖上的电极固定架，所述放电极固定在所述电极固定架上，所述第一绝缘管的上端密封连接在所述电极固定架上，所述电极固定架上设有与所述第一绝缘管内部导通的导气通道，所述导气通道与所述第一绝缘管共同构成所述进气通道。

[0010] 可选地，所述电极固定架设有用于固定所述放电极的固定孔，所述导气通道包括环绕在所述固定孔外的导气腔以及设在所述电极固定架上且与所述导气腔连通的进气口。

[0011] 可选地，所述上盖的上表面与所述电极固定架之间设有第一密封件，所述第一密封件包括呈环状设置的本体部，所述本体部的内侧具有第一环形凹槽，所述第一绝缘管包括竖直筒状部以及设在所述竖直筒状部顶端处且沿径向向外延伸的第一法兰边，所述第一法兰边嵌入所述第一环形凹槽中。

[0012] 可选地，所述第一密封件还包括设在所述本体部的上端和/或下端处的若干呈环形的密封筋条。

[0013] 可选地，所述固定孔内设有第二环形凹槽，所述放电极具有适于嵌入所述第二环形凹槽的第二法兰边。

[0014] 可选地，所述回路电极外设有第三法兰边，所述第三法兰边与所述上盖固定连接。

[0015] 可选地，所述上盖具有朝向所述下盖凹陷的上盖凹槽，所述电极固定架设置在所述上盖凹槽内。

[0016] 本实用新型还提供一种洗碗机，包括所述的消毒水发生装置以及洗涤组件，所述储水结构的出水口与所述洗涤组件相连通。

[0017] 本实用新型技术方案，具有如下优点：

[0018] 1.本实用新型提供的消毒水发生装置，供电装置提供约10KV的高频交变电压给放电极，空气经进气通道进入储水结构内，消毒水发生装置的放电极发生辉光放电现象，利用高压放电在液相环境中产生等离子体，放电时在气/液交界面周围高能电子与空气、水分子发生剧烈反应，生成氧化性很强的单氧原子、臭氧化物离子团、过氧化氢离子团、羟基、亚硝基等对细菌和病毒有极强的杀灭能力的等离子体，产生具备细菌病毒消杀能力的等离子体消毒水，消毒水的消毒效果优于高温消毒、蒸汽消毒、紫外线消毒、银离子消毒等传统的消毒方式，因此，该消毒水发生装置应用于洗碗机时，可以对餐具、洗碗机的洗涤组件、洗涤组件的管路消毒，实现全方位消毒，消毒效果较好，且洗碗机排出的消毒水不但不会污染环境，而且还对污水起净化作用。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案，下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1为消毒水发生装置和供电装置连接的结构示意图；

[0021] 图2为消毒水发生装置的剖视图；

[0022] 图3为消毒水发生装置的结构示意图；

[0023] 图4为电极固定架固定有放电极的结构示意图；

[0024] 图5为电极固定架的一个角度的结构示意图；

[0025] 图6为电极固定架的另一个角度的结构示意图；

[0026] 图7为电极固定架的剖视图；

[0027] 图8为放电极的结构示意图；

[0028] 图9为放电极的剖视图；

[0029] 图10为第一密封件的结构示意图；

[0030] 图11为第一密封件的剖视图；

[0031] 图12为第一绝缘管的结构示意图；

[0032] 图13为第一绝缘管的剖视图；

[0033] 图14为回路电极的结构示意图；

[0034] 图15为第二密封件的结构示意图；

[0035] 图16为本实用新型的可替换的实施方式中提供的消毒水发生装置的剖视图；

[0036] 图17为本实用新型的可替换的实施方式中提供的消毒水发生装置的结构示意图。

[0037] 附图标记说明：

[0038] a、消毒水发生装置；a1、储水结构；a11、进水口；a12、出水口；a13、下盖；a14、上盖；a141、上盖凹槽；a2、放电极；a21、第二法兰边；a22、放电极本体；a23、绝缘套；a3、回路电极；a31、第三法兰边；a5、流体排出部；a6、第一绝缘管；a61、竖直筒状部；a62、第一法兰边；a7、电极固定架；a71、固定孔；a711、第二环形凹槽；a72、导气腔；a73、进气口；a8、第一密封件；a81、本体部；a82、第一环形凹槽；a83、密封筋条；a109、第二密封件；

[0039] b、供电装置；b1、火线；b2、零线。

具体实施方式

[0040] 下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0041] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0042] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0043] 此外，下面所描述的本实用新型不同实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互结合。

[0044] 实施例1

[0045] 如图1至图17所示，本实施例提供一种消毒水发生装置a，该消毒水可应用于洗碗机。

[0046] 在一个实施方式中，消毒水发生装置a包括储水结构a1、放电极a2、回路电极a3、阻挡介质、进气通道。其中，储水结构a1具有进水口a11及出水口a12，水可以经进水口a11进入储水结构a1内，储水结构a1内产生消毒水后可以经出水口a12流出；放电极a2设置在储水结构a1内，放电极a2适于与供电装置b的火线b1连接，供电装置b能够为放电极a2提供高压电，放电极a2适于伸入储水结构a1内的水中，且放电极a2的下端与储水结构a1的底壁之间具有间隙；回路电极a3适于与供电装置b的零线b2连接；阻挡介质设置在回路电极a3与放电极a2之间；进气通道设在储水结构a1上，进气通道适于通入空气，进气通道环绕在放电极a2外侧，进气通道的末端低于放电极a2的下端。

[0047] 需要说明的是，进气通道的末端为进气通道位于箱体内的一端，结合图2，进气通道的末端为其下端。

[0048] 在该实施方式中，供电装置b提供约10KV的高频交变电压给放电极a2，空气经进气通道进入储水结构a1内，消毒水发生装置a的放电极a2发生辉光放电现象，利用高压放电在液相环境中产生等离子体，放电时在气/液交界面周围高能电子与空气、水分子发生剧烈反应，生成氧化性很强的单氧原子、臭氧化物离子团、过氧化氢离子团、羟基、亚硝基等对细菌和病毒有极强的杀灭能力的等离子体，产生具备细菌病毒消杀能力的等离子体消毒水，消毒水的消毒效果优于高温消毒、蒸汽消毒、紫外线消毒、银离子消毒等传统的消毒方式，因此，该消毒水发生装置a应用于洗碗机时，可以对餐具、洗碗机的洗涤组件、洗涤组件的管路消毒，实现全方位消毒，消毒效果较好，且洗碗机排出的消毒水不但不会污染环境，而且还对污水起净化作用。

[0049] 其中，供电装置b可以为高频高压装置，也可以是其他能够提供高压电的装置，例如供电装置b包括220V电源和与电源相连的变压器，放电极a2与变压器的火线连接，回路电极a3与变压器的零线连接。回路电极a3可以设在储水结构的箱体的外侧或内侧，当回路电极a3设在箱体的外侧时，箱体自身由绝缘材质制成以构成阻挡介质，当回路电极a3设在箱体的内侧时，回路电极极a3与放电极a2之间设有由绝缘材质构成的阻挡介质，阻挡介质具体可以是包覆在回路电极a3或放电极a2外的绝缘套。

[0050] 在上述实施方式的基础上，在一个优选的实施方式中，储水结构a1上设有流体排出部a5，使储水结构a1的内侧和外侧连通，流体排出部a5用于将储水结构a1内的气体排出，确保储水结构a1内的气压稳定，或者在储水结构a1内的水溢流时，经过流体排出部a5排出。

[0051] 在上述实施方式的基础上，在一个优选的实施方式中，储水结构a1包括下盖a13和与下盖a13密封连接的上盖a14，放电极a2和回路电极a3均固定设置在上盖a14上。在该实施方式中，由于放电极a2、回路电极a3均集成安装在上盖a14上，结构简单紧凑，在装配时，将放电极a2、回路电极a3均安装在上盖a14上后，将上盖a14与下盖a13通过溶胶焊接装配在一起，便于提高装配效率。在一个可替换的实施方式中，放电极a2设置在上盖a14上，回路电极a3以片状设置在储水结构a1的底壁或侧壁上，如图16和图17所示，回路电极a3的与供电装置b的零线b2相连的连接端露在储水结构a1的外侧。需要说明的是，图16和图17中分别设了两个回路电极a3，而实际上只设置其中一个即可。

[0052] 在上述实施方式的基础上，在一个优选的实施方式中，进气通道包括在放电极a2外侧环绕设置的第一绝缘管a6，第一绝缘管a6固定在上盖a14上。在该实施方式中，第一绝缘管a6与放电极a2、回路电极a3均集成安装在上盖a14上，能够进一步提高装配效率。

[0053] 第一绝缘管a6具体可以是玻璃管或陶瓷管。

[0054] 在上述实施方式的基础上，在一个优选的实施方式中，消毒水发生装置包括固定在上盖a14上的电极固定架a7，放电极a2固定在电极固定架a7上，第一绝缘管a6的上端密封连接在电极固定架a7上，电极固定架a7上设有与第一绝缘管a6内部导通的导气通道，导气通道与第一绝缘管a6共同构成进气通道。在该实施方式中，电极固定架a7既用于固定放电极a2，又能够将第一绝缘管a6固定，能够进一步提高装配效率，且进气通道的结构比较简单，无需占用额外的空间。在其他可替换的实施方式中，电极固定架a7仅用于固定放电极a2，进气通道包括环绕在放电极a2的下半段外侧的第一进气段以及与第一进气段的上端相

连的第二进气段，第二进气段固定设置在上盖a14上或储水结构a1的侧壁上，第二进气段倾斜设置。

[0055] 在上述实施方式的基础上，在一个优选的实施方式中，电极固定架a7设有用于固定放电极a2的固定孔a71，导气通道包括环绕在固定孔a71外的导气腔a72以及设在电极固定架a7上且与导气腔连通的进气口a73。进气口a73与导气腔a72连通，第一绝缘管a6的上端密封连接在电极固定架a7上，导气腔a72与第一绝缘管a6内部相通，进气口a73、导气腔a72及第一绝缘管a6共同构成进气通道。在该实施方式中，空气经进气口a73、导气腔a72进入第一绝缘管a6中，电极固定架a7既用于固定放电极a2，又能够将第一绝缘管a6固定，结构简单紧凑，且由于导气腔a72环绕在固定孔a71外，能够确保空气均匀的位于放电极a2的外侧。

[0056] 具体的，电极固定架a7上设有螺钉孔，电极固定架a7与上盖a14通过螺钉连接。

[0057] 在上述实施方式的基础上，在一个优选的实施方式中，上盖a14的上表面与电极固定架a7之间设有第一密封件a8，第一密封件a8包括呈环状设置的本体部a81，本体部a81的内侧具有第一环形凹槽a82，第一绝缘管a6包括竖直筒状部a61以及设在竖直筒状部a61顶端处且沿径向向外延伸的第一法兰边a62，第一法兰边a62嵌入第一环形凹槽a82中。在该实施方式中，第一绝缘管a6上端的第一法兰边a62嵌入第一密封件a8的第一环形凹槽a82中，安装完成后，电极固定架a7压在第一密封件a8的上端，实现第一绝缘管a6与电极固定架的密封连接，密封性能好，且第一密封件a8能够对第一绝缘管a6起到缓冲保护作用，防止第一绝缘管a6受到碰撞而损坏。

[0058] 在一个实施方式中，如图2和图15所示，回路电极a3与上盖a14通过第二密封件a109密封连接，第二密封件a109为密封圈。

[0059] 在上述实施方式的基础上，在一个优选的实施方式中，第一密封件a8还包括设在本体部a81的上端和/或下端处的若干呈环形的密封筋条a83。在该实施方式中，密封筋条a83进一步起密封作用。具体的，可以仅在本体部a81的上端设置若干密封筋条a83，也可以仅在本体部a81的下端设置若干密封筋条a83，或者同时在本体部a81的上端和下端设置密封筋条a83。

[0060] 在上述实施方式的基础上，在一个优选的实施方式中，固定孔a71内设有第二环形凹槽a711，放电极a2具有适于嵌入第二环形凹槽a711的第二法兰边a21。在该实施方式中，通过将放电极a2的第二法兰边a21嵌入固定孔a71内的第二环形凹槽a711，可以防止放电极a2脱离电极固定架a7。

[0061] 在上述实施方式的基础上，在一个优选的实施方式中，回路电极a3外设有第三法兰边a31，第三法兰边a31与上盖a14固定连接。在该实施方式中，第三法兰边a31的设置便于将回路电极a3固定在上盖a14上。具体的，第三法兰边a31与上盖a14通过螺钉连接或者焊接。

[0062] 在上述实施方式的基础上，在一个优选的实施方式中，上盖a14具有朝向下盖a13凹陷的上盖凹槽a141，电极固定架a7设置在上盖凹槽a141内。在该实施方式中，通过将电极固定架a7设置在安装槽内，可避免电极固定架a7与其它结构发生碰撞干涉，同时可减少消毒水发生装置a的整体高度，减少了消毒水发生装置a所占用的安装空间。

[0063] 其中，如图8和图9所示，上述各实施方式中的放电极a2包括放电极本体a22及设在放电极本体a22外侧的绝缘套a23，第二法兰边a21设置在绝缘套a23上，放电极本体a22的下

端设成针尖状，便于产生电弧。

[0064] 实施例2

[0065] 本实施例提供一种洗碗机，包括上述实施例中提供的消毒水发生装置a以及洗涤组件，储水结构a1的出水口a12与洗涤组件相连通，出水口a12与洗涤组件之间设有开关元件，开关元件能够控制储水结构a1中产生的消毒水流入洗涤组件。

[0066] 在一个实施方式中洗涤组件包括水杯、洗涤泵、喷臂、内胆，洗涤时，水进入水杯中，洗涤泵将水杯中的水抽到喷臂中，喷臂将水喷洒到内胆中，对内胆中的餐具喷淋清洗，内胆中的水会流入水杯中，进行循环洗涤，洗涤完成后，内胆中的水排放到下水道中，开关元件能够控制储水结构a1中产生的消毒水流入水杯或内胆中。在一个可替换的实施方式中，洗涤组件包括内胆、设置在内胆中的超声波发生器，洗涤时，水进入内胆中，超声波发生器对内胆中的餐具清洗，开关元件能够控制储水结构a1中产生的消毒水流入内胆中。因此，消毒水发生装置a的出水口a12可与水杯相连，也可与内胆相连，消毒水可流向水杯或内胆中。

[0067] 当洗碗机无需制备消毒水，仅是洗涤组件进水洗涤时，此时自来水经进水管路组件的第一端进入，经进水管路组件的第二端后进入洗涤组件中进行洗涤；当洗碗机需要制备消毒水时，自来水经进水管路组件的第一端进入，经进水管路组件的第二端后进入储水结构a1中，供电装置b提供约10KV的高频交变电压给放电极a2，空气经进气通道进入储水结构a1内，消毒水发生装置a的放电极a2发生辉光放电现象，利用高压放电在液相环境中产生等离子体，放电时在气/液交界面周围高能电子与空气、水分子发生剧烈反应，生成氧化性很强的单氧原子、臭氧化物离子团、过氧化氢离子团、羟基、亚硝基等对细菌和病毒有极强的杀灭能力的等离子体，产生具备细菌病毒消杀能力的等离子体消毒水，消毒水的消毒效果优于高温消毒、蒸汽消毒、紫外线消毒、银离子消毒等传统的消毒方式；当需要进行消毒工作时，将开关元件打开，使储水结构a1内产生的消毒水流入洗涤组件中，与洗涤组件中的水进行稀释，通过洗涤组件将消毒液喷洒到餐具上进行消毒，消毒水流过洗涤组件，可以对洗涤组件及洗涤组件的管路消毒，实现全方位消毒，消毒效果好。且洗碗机排出的消毒水不但不会污染环境，而且还对污水起净化作用。

[0068] 显然，上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例，而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说，在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本实用新型创造的保护范围之中。

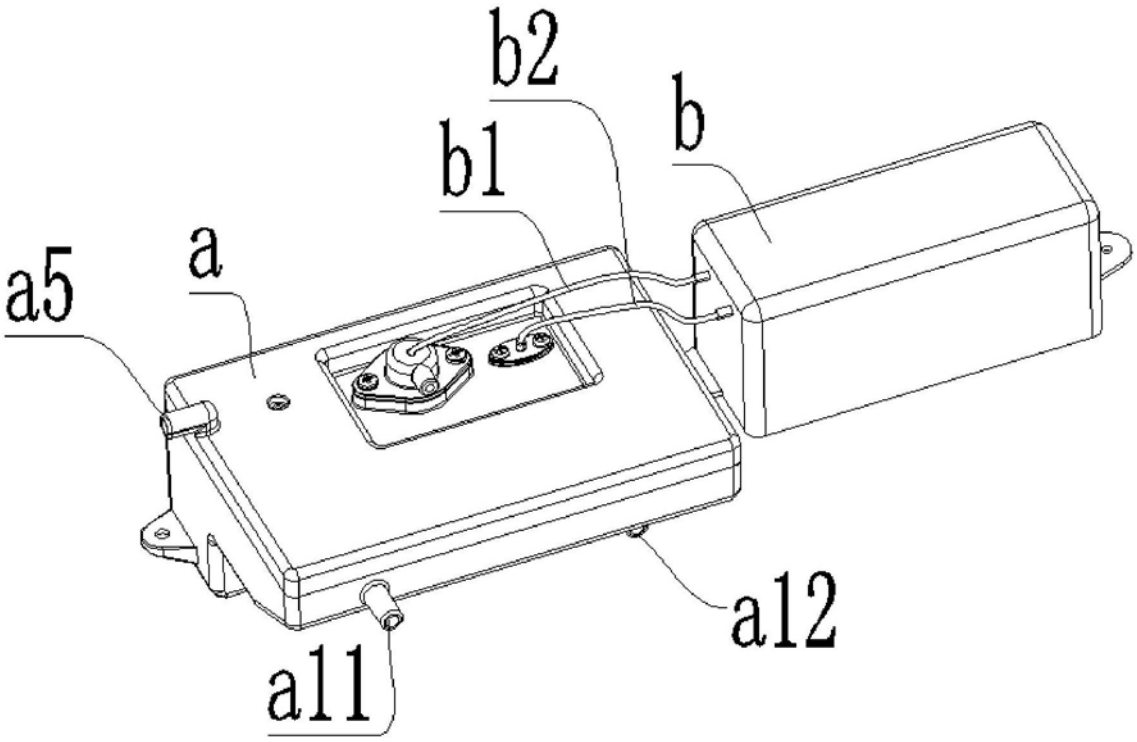


图1

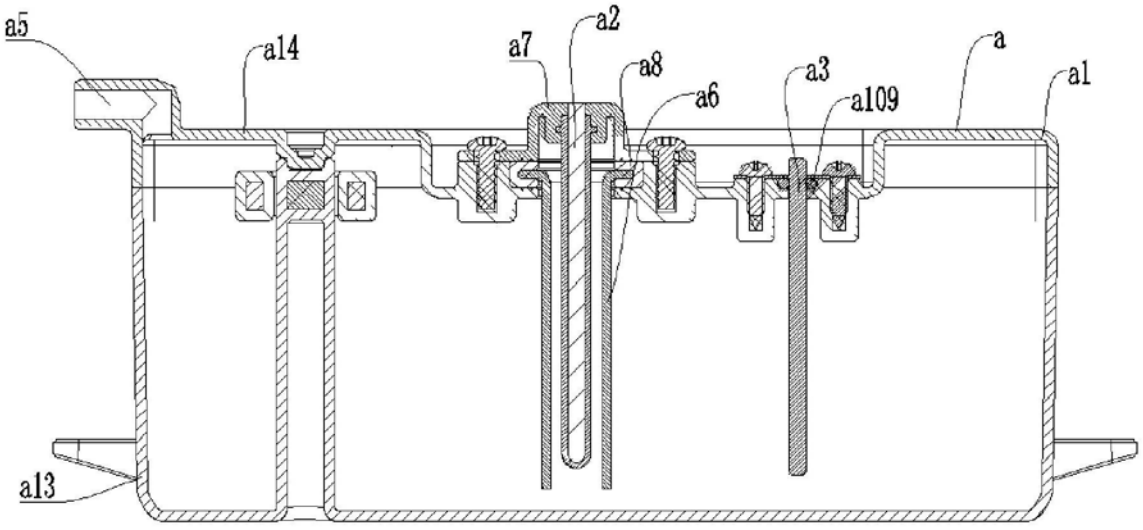


图2

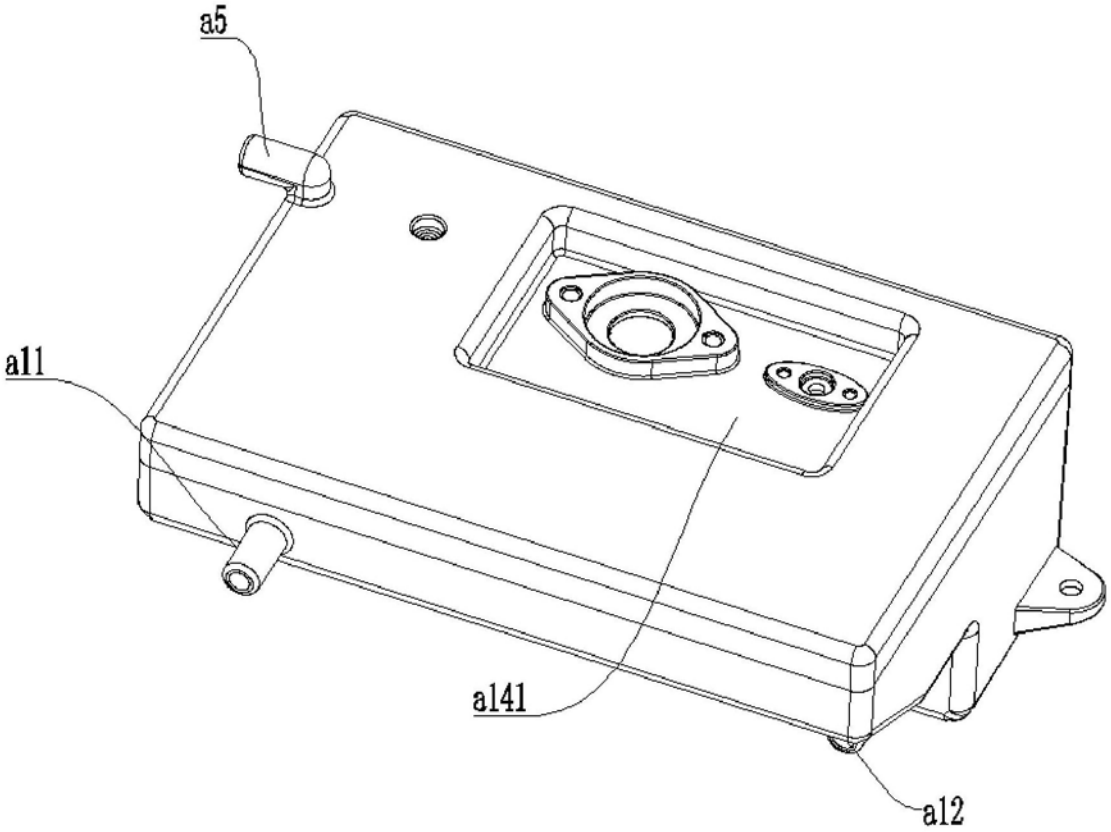


图3

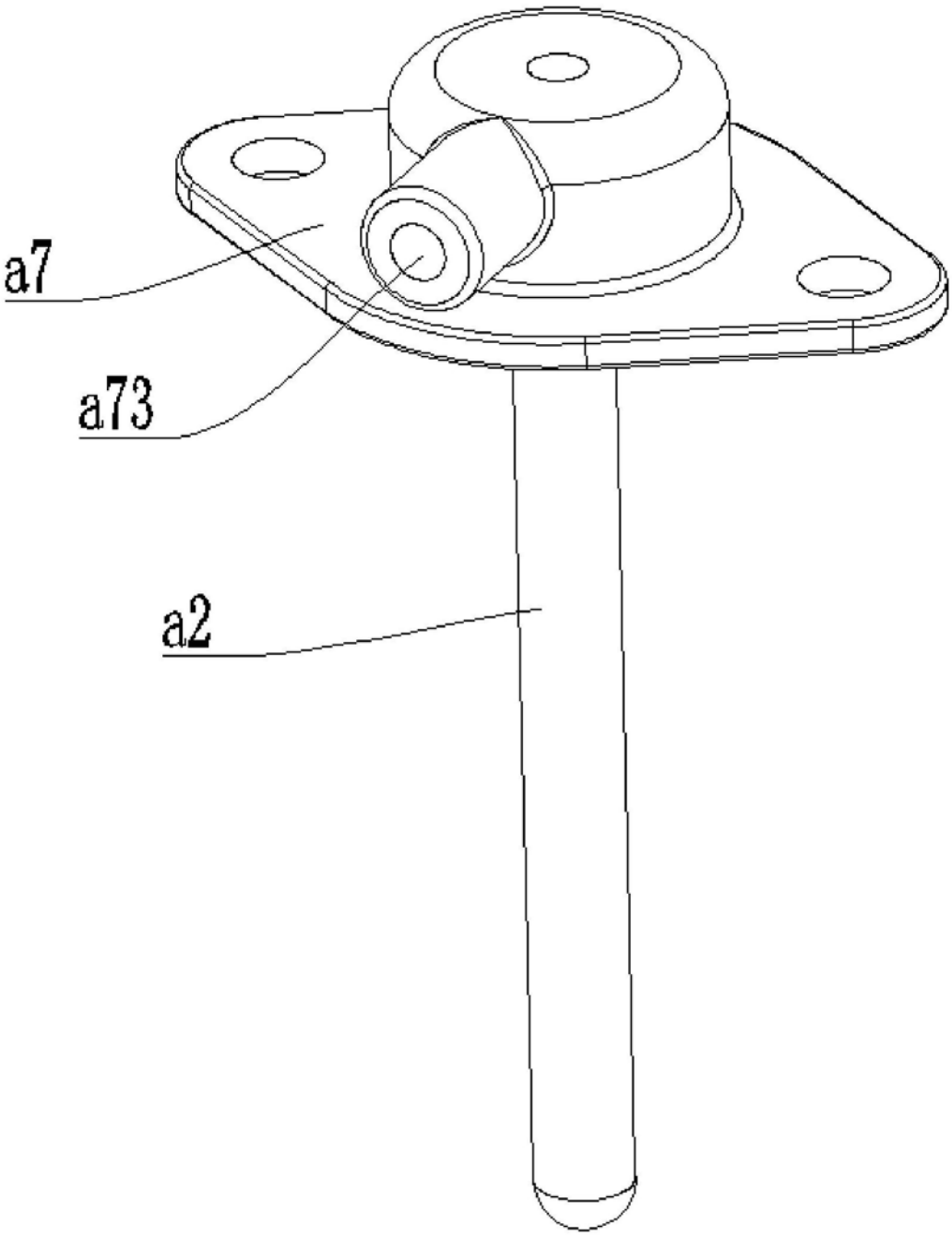


图4

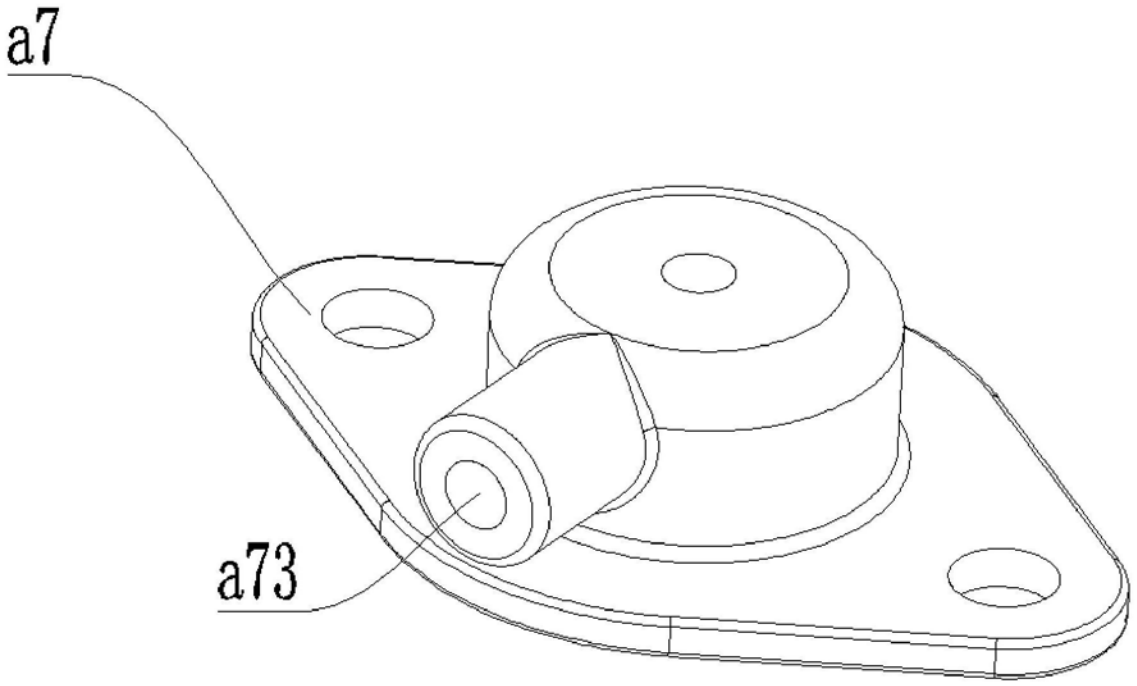


图5

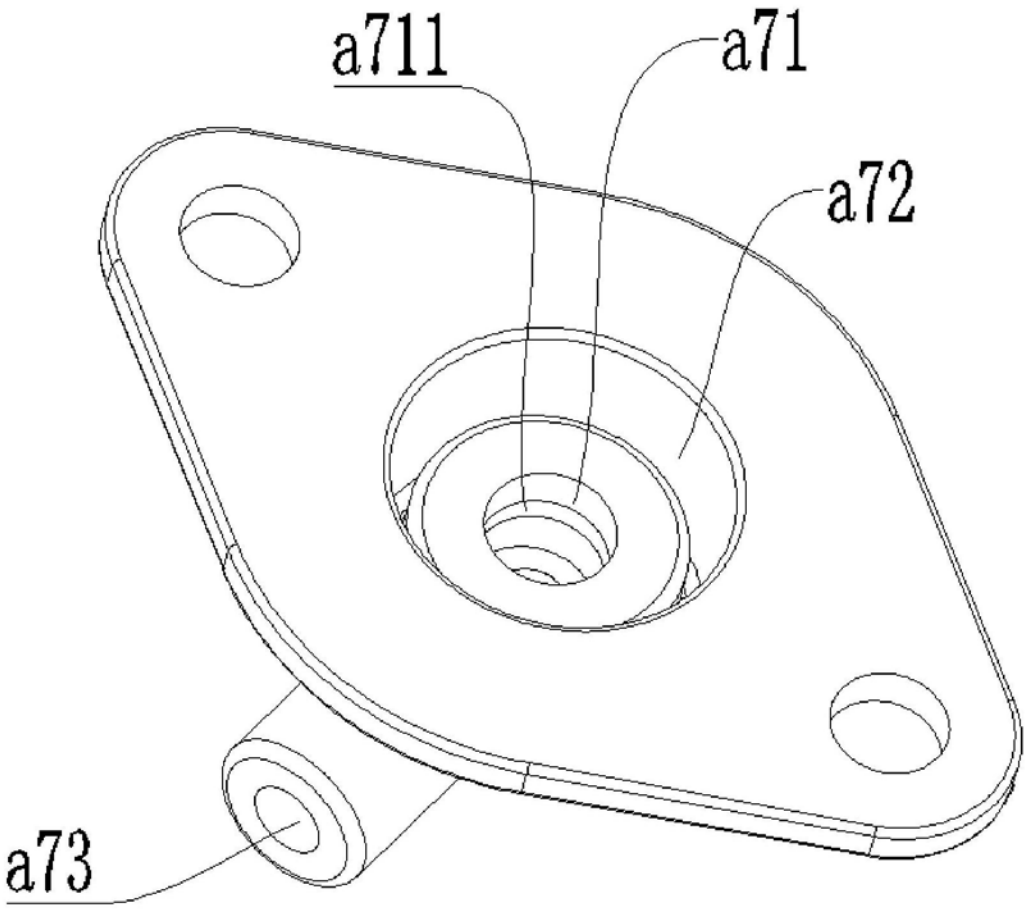


图6

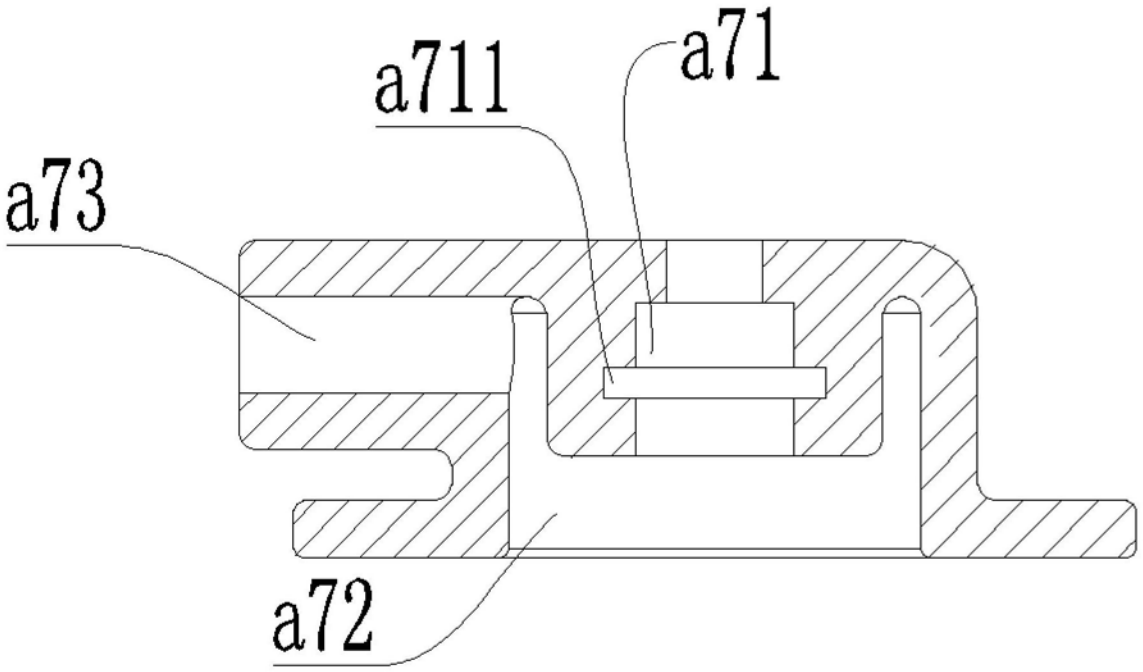


图7

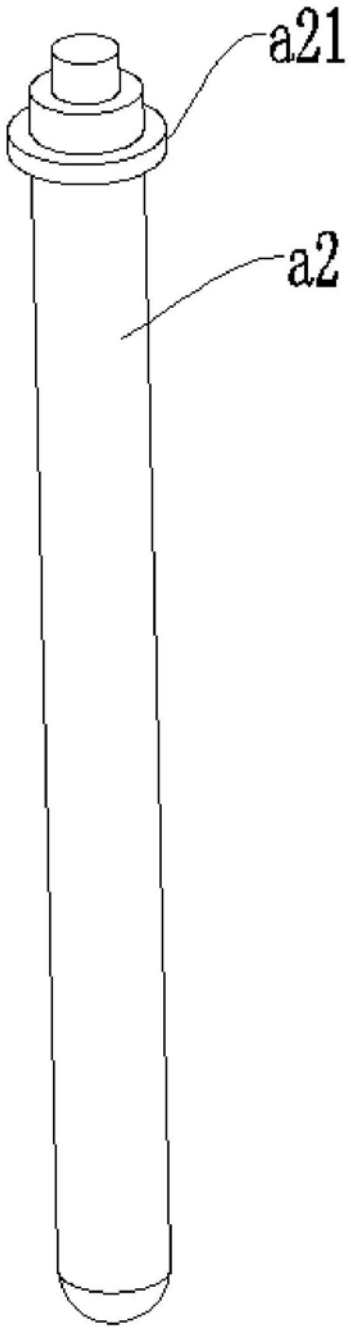


图8

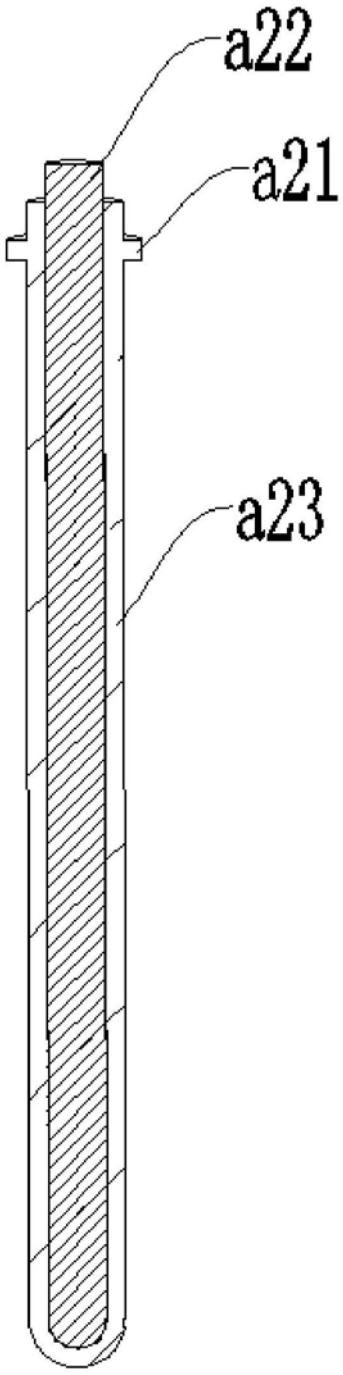


图9

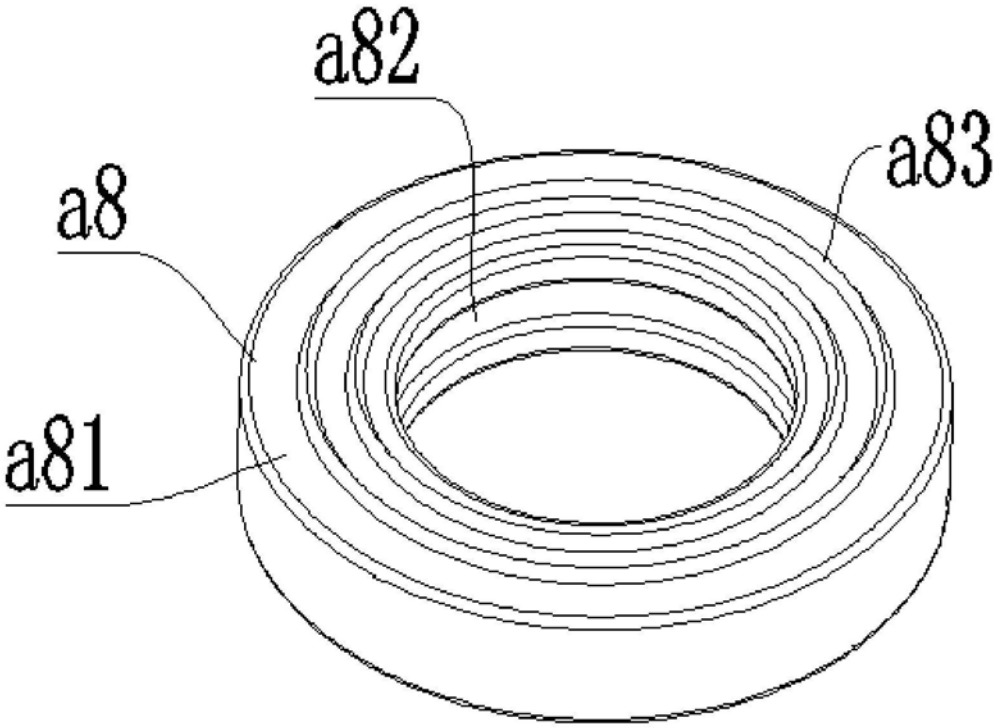


图10

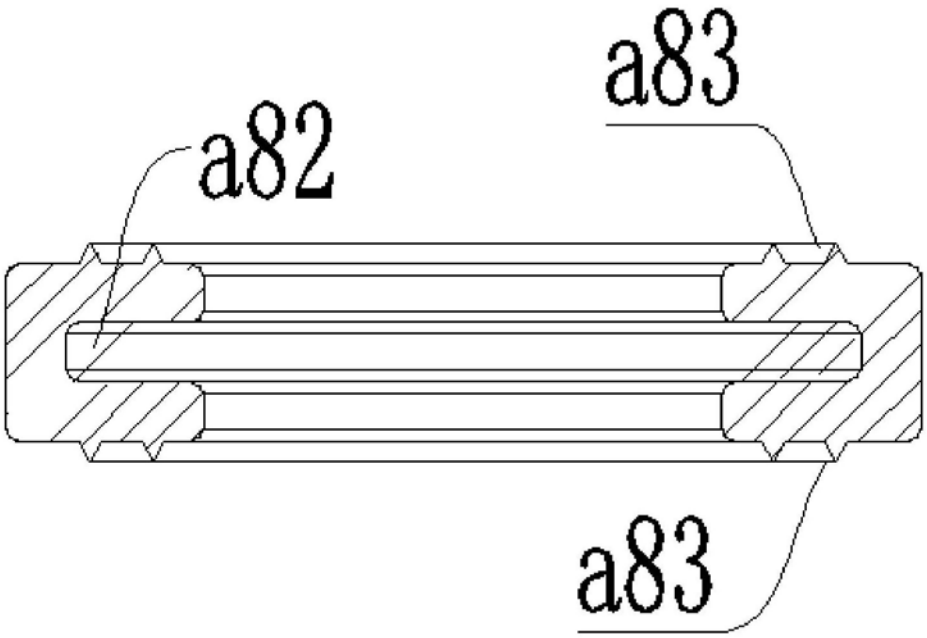


图11

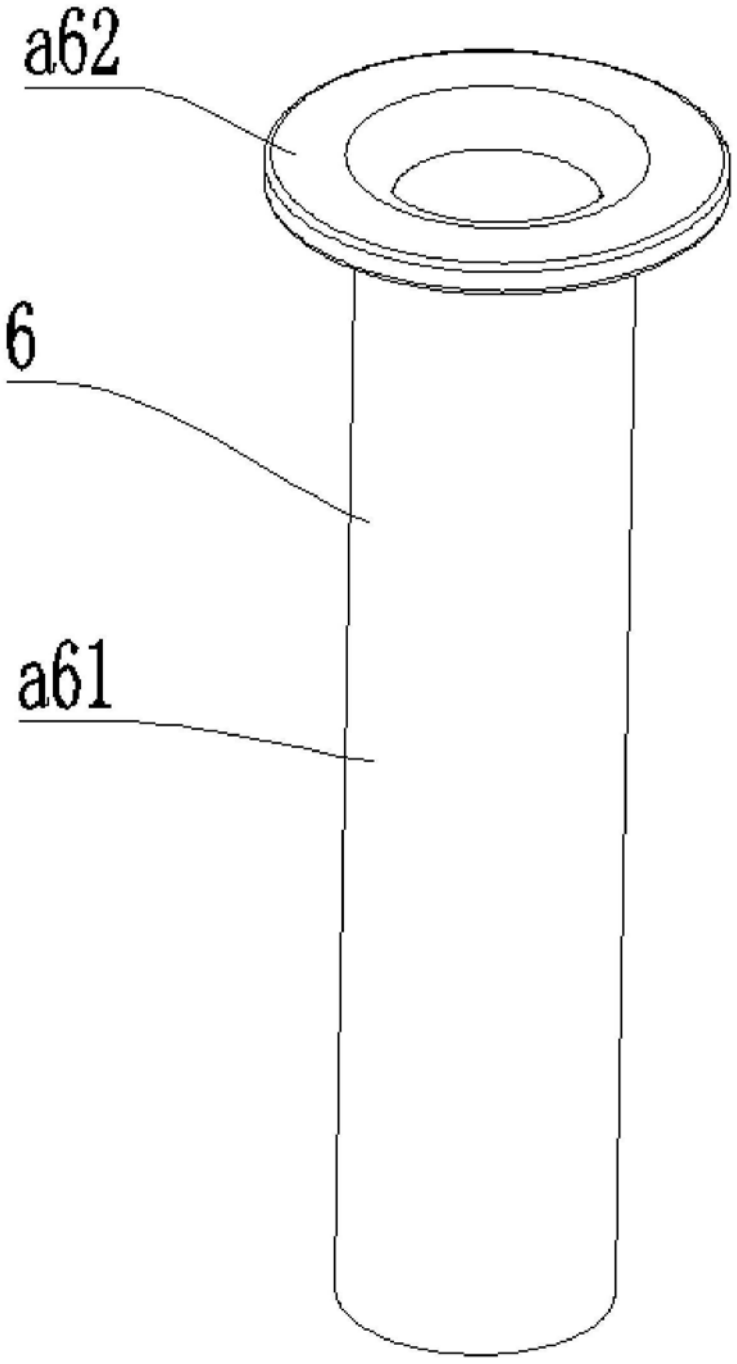


图12

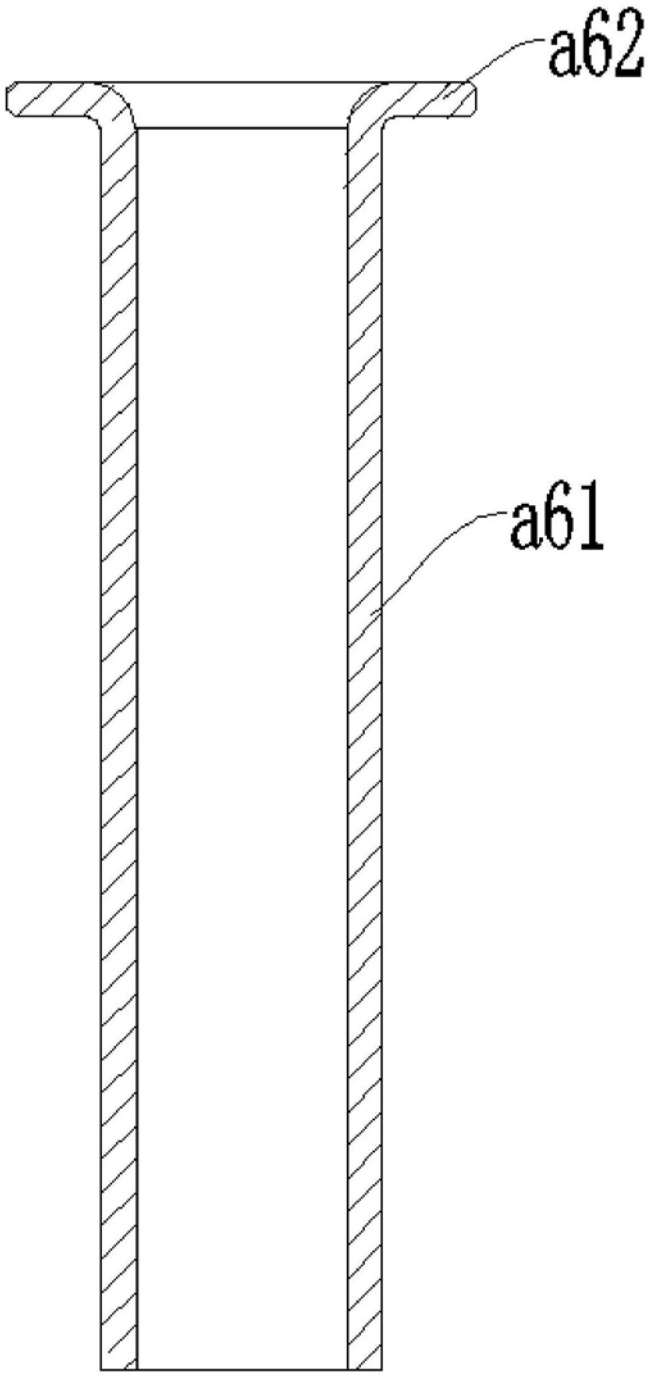


图13

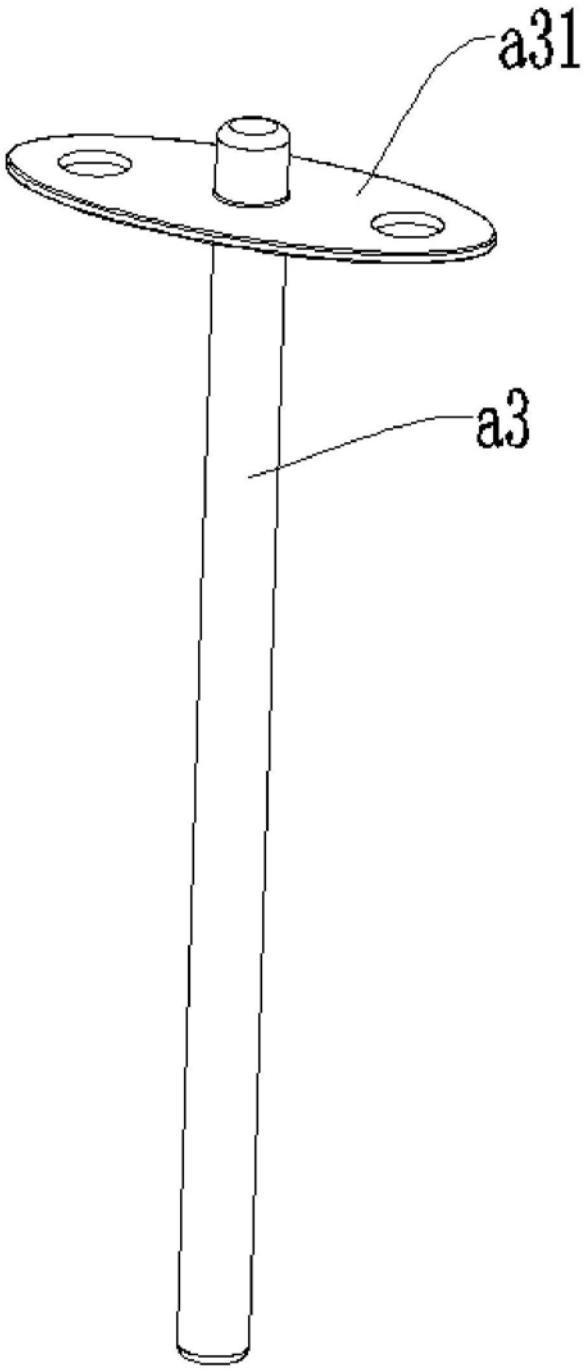


图14

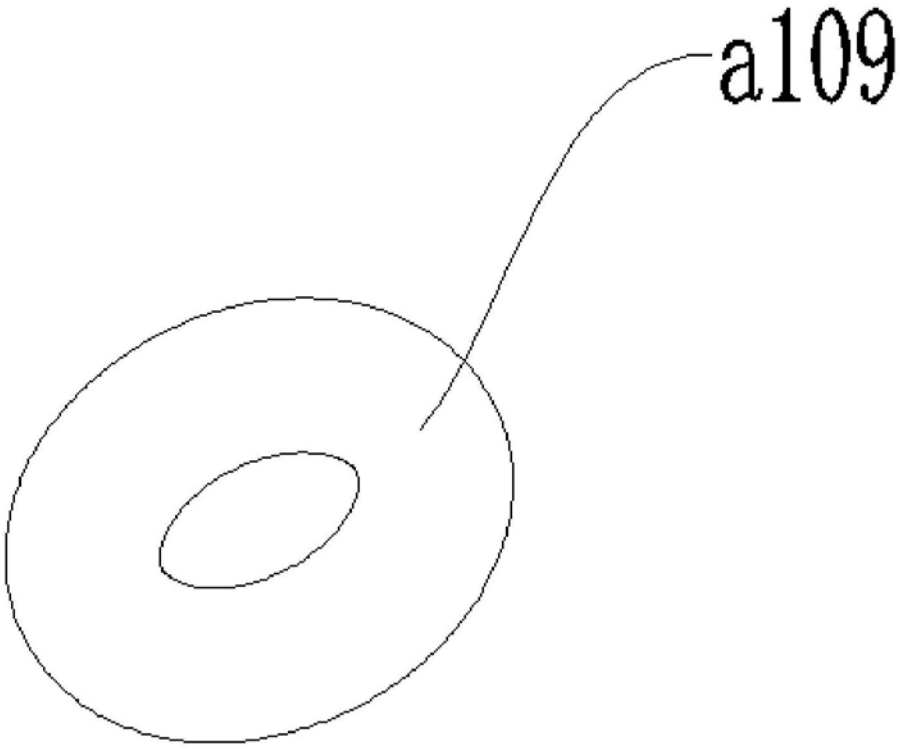


图15

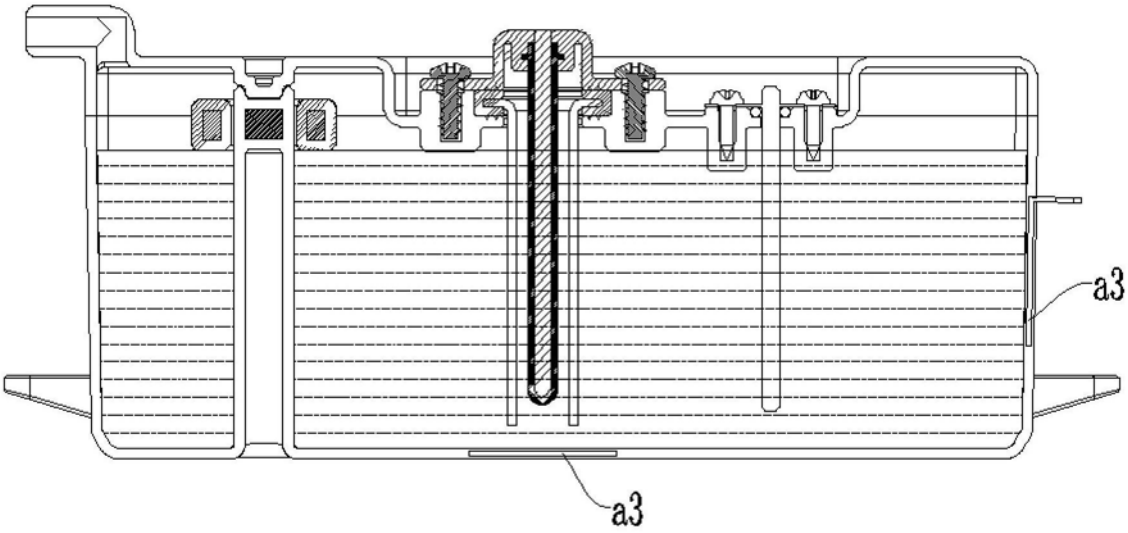


图16

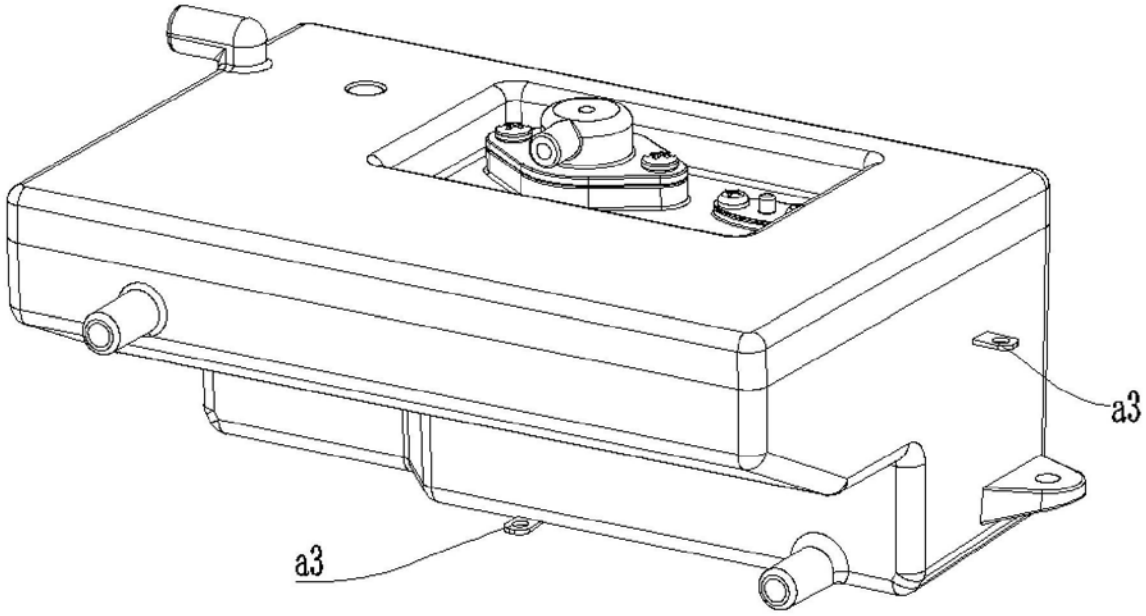


图17