



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109984702 A

(43)申请公布日 2019.07.09

(21)申请号 201910327303.7

(22)申请日 2019.04.22

(71)申请人 广东美集世智能科技有限公司

地址 528454 广东省中山市翠亨新区翠城道34号创新中心厂房C栋5楼

(72)发明人 蓝剑 陈锐 王树传

(74)专利代理机构 广州圣理华知识产权代理有限公司 44302

代理人 顿海舟 李唐明

(51) Int. Cl.

A47L 15/00(2006.01)

A47L 15/22(2006.01)

A47L 15/42(2006.01)

B01D 35/02(2006.01)

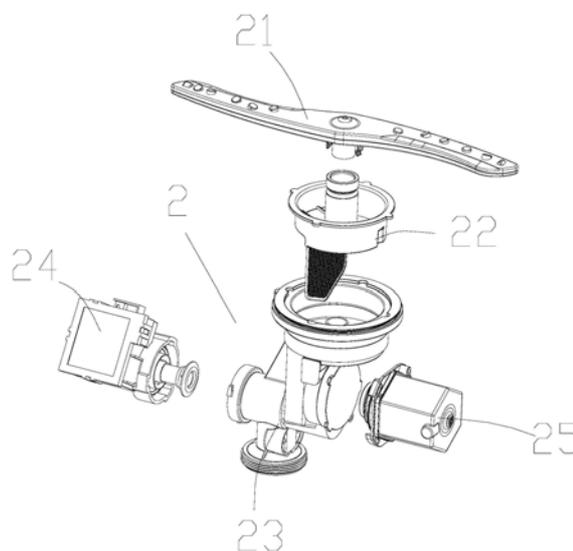
权利要求书2页 说明书6页 附图10页

(54)发明名称

一种一体式洗碗机的两用型水槽系统

(57)摘要

本发明提供了一种一体式洗碗机的两用型水槽系统,所述系统包括水槽、喷淋构件、过滤组件、组合腔体、电动阀门和水泵;水槽底面设有一贯穿槽体底面的通孔,所述通孔用于嵌合安装所述组合腔体,组合腔体顶部安装有所述喷淋构件或过滤组件;所述电动阀门、水泵分别与组合腔体连接;当所述组合腔体顶部安装喷淋构件时,喷淋摆臂、过滤片依次和组合腔体连接;当所述组合腔体顶部安装过滤组件时,盖部、过滤器依次和组合腔体连接;组合腔体通过隔板分隔为过滤腔和储水腔,将过滤区跟水泵区集中在组合腔体内,减小洗碗机的体积,实用性强。且组合腔体可选择性地与喷淋构件或过滤组件连接,从而选择将水槽作为洗碗机水槽使用或日常使用,使用灵活性增强。



1. 一种一体式洗碗机的两用型水槽系统,其特征在于,所述系统包括水槽、喷淋构件、过滤组件、组合腔体、电动阀门和水泵;

所述水槽底面设有一贯穿槽体底面的通孔,所述通孔用于嵌合安装所述组合腔体,组合腔体顶部安装有所述喷淋构件或过滤组件;

所述电动阀门、水泵分别与组合腔体连接;

所述喷淋构件包括喷淋摆臂和过滤片,当所述组合腔体顶部安装喷淋构件时,所述喷淋摆臂、过滤片依次和组合腔体连接;

所述过滤组件包括过滤器和盖部,当所述组合腔体顶部安装过滤组件时,所述盖部、过滤器依次和组合腔体连接;

所述组合腔体顶部设有一用于置放过滤片或过滤器的容纳腔;所述容纳腔底面板设有第一缺口,所述第一缺口用于所述过滤片的滤网端穿过进入组合腔体中;

所述容纳腔底面板靠近第一缺口一侧的边缘处设有出水口;所述出水口与过滤片或过滤器连接;

所述组合腔体设有用于将腔体内部空间分隔为过滤腔与储水腔的隔板,所述隔板上设有通透的储水口,所述储水口与储水腔对应;

所述过滤腔设有与电动阀门连接的出料口;所述储水腔与水泵连接;

所述过滤片包括连接端和滤网端;所述连接端置放于所述容纳腔中;

所述连接端顶部开口,底面与第一缺口对应处设有第二缺口,所述第二缺口为残渣入口;所述连接端底面设有朝顶部凸起的连接管;所述连接管一端与出水口连接,另一端与喷淋摆臂进水口连接;

所述滤网端为片状,其滤网端面紧贴连接端底面靠近第二缺口一侧的边缘处,并自连接端底面向下延伸;

所述滤网端紧贴所述隔板,滤网端至少覆盖所述储水口;所述滤网端面上设有通透的过滤孔;

所述过滤器上设有若干个过滤通口,所述过滤器与出水口连接的一端设有连接块。

2. 根据权利要求1所述的两用型水槽系统,其特征在于,所述喷淋摆臂上设有进水口和与所述进水口连通的喷腔;所述喷淋摆臂具有多个摆臂,所述摆臂以原点对称结构分布在进水口周侧;

所述摆臂上设有多个喷嘴,所述多个喷嘴以不同方向和角度朝向摆臂上方空间;所述喷嘴的中空部分与喷腔连通;

所述摆臂内设有连通至喷枪的注水通道,所述注水通道内的水流从喷嘴喷射。

3. 根据权利要求1所述的两用型水槽系统,其特征在于,所述滤网端面的材质为不锈钢材质;所述储水口设于偏向储水腔一侧的隔板上。

4. 根据权利要求2所述的两用型水槽系统,其特征在于,所述喷淋摆臂具有两个,所述多个喷嘴不规则分布于摆臂上。

5. 根据权利要求4所述的两用型水槽系统,其特征在于,所述摆臂上设有六个喷嘴,所述喷嘴与摆臂上壁面的夹角为 $20^{\circ}\sim 75^{\circ}$ 。

6. 根据权利要求2所述的两用型水槽系统,其特征在于,所述喷淋摆臂包括相扣合的上盖和底盖;所述进水口设于所述底盖中心处,所述进水口周侧空间为喷腔;所述喷嘴设于上

盖。

7. 根据权利要求2所述的两用型水槽系统,其特征在于,所述摆臂包括弧面端和直面端;所述注水通道设于摆臂直面端,与所述喷腔连通。

8. 根据权利要求1所述的两用型水槽系统,其特征在于,所述第二缺口设有三个连接筋,将所述第二缺口分割为四个通孔;所述连接筋倾斜设置。

9. 根据权利要求1所述的两用型水槽系统,其特征在于,所述滤网端面为曲面或平面;若所述滤网端面为曲面,所述曲面向储水腔凸起。

10. 根据权利要求1所述的两用型水槽系统,其特征在于,所述过滤腔为L型过滤腔,L型过滤腔包括直立段腔体和横向段腔体;所述L型过滤腔的拐角为圆弧状。

## 一种一体式洗碗机的两用型水槽系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及家用电器领域,特别是涉及一种一体式洗碗机的两用型水槽系统。

### 背景技术

[0002] 随着经济的发展,人们对生活水平的要求越来越高,且生活的快节奏与忙碌,使得各种智能化电器出现在家居生活中,帮助人们减轻家务负担;尤其是针对频繁使用的厨房,层出不穷的智能化家用电器面世。洗碗作为人们餐后必须面对的清洁工作,洗碗机的重要性对减轻家务的作用越发明显;洗碗机是用于自动清洗碗筷、盘子、碟子、刀叉等餐具的一种装置,其工作原理是通过水泵驱动洗碗机内的水并经喷嘴喷出,将水喷射到待清洁的餐具上,降低了油脂在餐具上的粘附力,喷射的水流将餐具上的污渍和油脂冲走后,水流又以某种方式过滤后回到水泵中再次喷出,进而反复对餐具进行清洗,以达到清洁目的。

[0003] 传统的洗碗机由喷臂上的喷嘴喷射水流,但其水流的射流为柱状水流,且喷射角度小,喷臂在摆动过程中水流的覆盖面积小、方向角度单一,容易发生存在清洁不到位的情况,影响餐具的清洁效果,尤其是带有清洁死角的餐具无法得到有效清洗;且现有的洗碗机体积较大,水泵区与滤水区分区域,这使得在洗碗机的设计上,需要划分不同的区域来实现其过滤与喷水,这种分隔式区域设计复杂且在一定程度上增大洗碗机体积,在空间较小的厨房难以得到有效地推广与使用。

[0004] 另外,传统洗碗机只是单一的洗碗机,而日常使用的水槽是另外设置的;这对小空间厨房或集成厨房而言,存在占用体积大或使用不便的问题;现有技术中,洗碗机与日常使用的水槽通常是分离设置的,无法实现在洗碗机不洗碗时,将其变更为水槽进行使用。因此,有必要提出一种将洗碗机喷淋与日常水槽结合在一起,通过简单的结构变换,任意选择其中一种使用方式进行使用的水槽系统。

### 发明内容

[0005] 为解决以上技术问题,本发明提供一种一体式洗碗机的两用型水槽系统,该水槽系统设有组合腔体,且与水泵、电动阀门连接;组合腔体通过隔板分隔为过滤腔和储水腔,有别于现有技术,将过滤区跟水泵区集中在组合腔体内,减小洗碗机的体积,简化设计,实用性强;同时,该组合腔体可选择性地与喷淋构件或过滤组件连接,从而选择将水槽作为洗碗机水槽使用或日常使用,使用灵活性增强。

[0006] 为了达到上述目的,本发明采用的技术方案如下:

[0007] 本发明提供一种一体式洗碗机的两用型水槽系统,所述系统包括水槽、喷淋构件、过滤组件、组合腔体、电动阀门和水泵;

[0008] 所述水槽底面设有一贯穿槽体底面的通孔,所述通孔用于嵌合安装所述组合腔体,所述组合腔体顶部安装有所述喷淋构件或过滤组件;

[0009] 所述电动阀门、水泵分别与组合腔体连接;

[0010] 所述喷淋构件包括喷淋摆臂和过滤片;当所述组合腔体顶部安装喷淋构件时,所

述喷淋摆臂、过滤片依次和组合腔体连接；

[0011] 所述过滤组件包括过滤器和盖部；当所述组合腔体顶部安装过滤组件时，所述盖部、过滤器依次和组合腔体连接。

[0012] 具体的，所述组合腔体可根据用户的实际需求连接喷淋构件或过滤组件。当组合腔体安装喷淋构件时，水槽系统作为洗碗机的喷淋水槽使用；而当组合腔体安装过滤组件时，水槽作为日常使用。

[0013] 所述组合腔体顶部设有一用于置放过滤片或过滤器的容纳腔；所述容纳腔底面板设有第一缺口，所述第一缺口用于所述过滤片的滤网端穿过进入组合腔体中；

[0014] 所述容纳腔底面板靠近第一缺口一侧的边缘处设有出水口；所述出水口与过滤片或过滤器连接。

[0015] 所述组合腔体设有用于将腔体内部空间分隔为过滤腔与储水腔的隔板，所述隔板上设有通透的储水口，所述储水口与储水腔对应。

[0016] 所述过滤腔设有与电动阀门连接的出料口，当所述电动阀门的阀门端堵住出料口，所述过滤腔内收集残渣；所述电动阀门的阀门端离开出料口，所述过滤腔内的残渣排出；

[0017] 所述储水腔与水泵连接。

[0018] 所述喷淋摆臂上设有进水口和与所述进水口连通的喷腔；所述喷淋摆臂具有多个摆臂，所述摆臂以原点对称结构分布在进水口周侧；

[0019] 所述摆臂上设有多个喷嘴，所述多个喷嘴以不同方向和角度朝向摆臂上方空间；所述喷嘴的中空部分与喷腔连通；

[0020] 所述摆臂内设有连通至喷枪的注水通道，所述注水通道内的水流从喷嘴喷射；

[0021] 所述过滤片包括连接端和滤网端；所述连接端置放于所述容纳腔中；

[0022] 所述连接端顶部开口，底面与第一缺口对应处设有第二缺口，所述第二缺口为残渣入口；所述连接端底面设有朝顶部凸起的连接管；所述连接管一端与出水口连接，另一端与喷淋摆臂进水口连接；

[0023] 所述滤网端为片状，其滤网端面紧贴连接端底面靠近第二缺口一侧的边缘处，并自连接端底面向下延伸；

[0024] 所述滤网端紧贴所述隔板，滤网端至少覆盖所述储水口。

[0025] 优选的，所述储水口设于偏向储水腔一侧的隔板上。

[0026] 具体的，即第一缺口与第二缺口下方空间为过滤腔，容纳腔底面板下方空间为储水腔。

[0027] 所述滤网端面上设有通透的过滤孔；

[0028] 优选的，所述滤网端面的材质为不锈钢材质；

[0029] 具体的，所述滤网端面采用不锈钢材质，相比使用塑料材质，不会像塑料材质在成型脱膜的时候，会因脱膜使过滤孔的两端孔径不一致，从而使得过滤孔容易挂污，不便于清洁。而使用不锈钢材质的滤网端面，其在成型脱膜时，不会产生这种问题。

[0030] 所述过滤器上设有若干个过滤通口；所述过滤器与出水口连接的一端设有连接块，所述连接块用于将所述出水口封堵，使流水由过滤通口进入组合腔体内；

[0031] 具体的，所述过滤通口用于流水进入组合腔体中，而残渣无法通过过滤通口进入

过滤腔内,从而实现对残渣的过滤,使残渣停留在过滤器中。

[0032] 优选的,所述摆臂具有两个。

[0033] 优选的,所述第二缺口设有三个连接筋,将所述第二缺口分割为四个通孔。

[0034] 具体的,第二缺口设有三个连接筋,三个连接筋将第二缺口分割成四个通孔,这种设计可以在一定程度上过滤从餐具上冲洗下来的大块残渣,防止大块残渣进入过滤腔中,造成腔体堵塞。

[0035] 优选的,所述连接筋倾斜设置。

[0036] 具体的,连接筋的倾斜设置,能有效增加大块残渣的搁置面积,有助于连接筋拦截大块残渣,避免大块残渣进入过滤器中造成排放堵塞。

[0037] 优选的,所述滤网端面为曲面或平面。

[0038] 优选的,若所述滤网端面为曲面,所述曲面向储水腔凸起。

[0039] 具体的,所述滤网端面为曲面,可以增强滤网端面的刚性,缓冲水的冲击力。

[0040] 优选的,所述组合腔体顶部的形状为圆形,所述喷腔为圆形。

[0041] 优选的,所述多个喷嘴不规则分布于摆臂上。

[0042] 优选的,所述摆臂上设有六个喷嘴,所述喷嘴与摆臂上壁面的夹角为 $20^{\circ}\sim 75^{\circ}$ 。

[0043] 优选的,所述喷淋摆臂包括相扣合的上盖和底盖;所述进水口设于所述底盖中心处,所述进水口周侧空间为喷腔;所述喷嘴设于上盖。

[0044] 优选的,所述摆臂包括弧面端和直面端;所述注水通道设于摆臂直面端,与所述喷腔连通。

[0045] 优选的,所述过滤腔为L型过滤腔,L型过滤腔包括直立段腔体和横向段腔体;所述L型过滤腔的拐角为圆弧状。

[0046] 具体的,所述过滤腔为L型过滤腔,一是可以增大过滤腔的容积,二是圆弧状的拐角设计,可以使得残渣在从直立段腔体的过滤腔滑入横向段腔体的过滤腔中,有助于残渣的收集与排放。

[0047] 优选的,所述L型过滤腔内设有导向板,所述导向板倾斜设于L型过滤腔的拐角处。

[0048] 具体的,L型过滤腔的拐角处内设有倾斜的导向板,当餐具上的残渣进入过滤腔中,从直立段腔体经导向板进入横向段腔体,最后从出口排出。导向板的设计,可以加速并更好地引导残渣由直立段腔体进入横向段腔体,实现快速的收集与排放。

[0049] 优选的,所述L型过滤腔拐角处的外壁设有加固连接筋。

[0050] 具体的,冲洗餐具时,会有大量携带有残渣的流水进入过滤腔后,水流冲击力较大,设置加固连接筋可以缓解水对过滤腔的冲击力。

[0051] 本发明的工作原理:

[0052] 通过水泵高速旋转,将储水腔内的水喷射出组合腔体,进入喷淋摆臂中,从而从喷嘴中喷出;喷嘴喷射出的水流清洗餐具后,回流至水槽,从第二缺口进入过滤腔中,水流经过滤端面过滤后进入储水腔中,过滤腔收集水流中携带的残渣;电动阀门控制阀门端将残渣排出,而储水腔中的水又再次受水泵驱动喷射,从而实现对餐具的反复清洗。

[0053] 本发明的有益效果:

[0054] 本发明提供的水槽系统设有组合腔体,且与水泵、电动阀门连接;组合腔体通过隔板分隔为过滤腔和储水腔,有别于现有技术,将过滤区跟水泵区集中在组合腔体内,减小洗

碗机的体积,简化设计。L型过滤腔的设计,可增大腔体内的空间,且L型的设置,有助于残渣的收集与排放,最后排出水槽系统。喷淋摆臂上喷嘴多角度设计,可在多个角度喷射出水流,对餐具的各个角度进行喷洗,增强餐具的清洁效果。且组合腔体可选择性地与喷淋构件或过滤组件连接,从而选择将水槽作为洗碗机水槽使用或日常使用,使用灵活性增强。

### 附图说明

- [0055] 图1为本发明实施例1的水槽系统的结构示意图;
- [0056] 图2为本发明实施例1的水槽系统的喷淋构件结构示意图;
- [0057] 图3为本发明实施例1的水槽系统的喷淋构件的分解图;
- [0058] 图4为本发明实施例1的水槽系统的喷淋摆臂结构示意图;
- [0059] 图5为本发明实施例1的水槽系统的喷淋摆臂的背面结构示意图;
- [0060] 图6为本发明实施例1的水槽系统的喷淋摆臂的注水通道示意图;
- [0061] 图7为本发明实施例1的水槽系统的喷淋摆臂的进水口示意图;
- [0062] 图8为本发明实施例1的水槽系统的过滤片的结构示意图;
- [0063] 图9为本发明实施例1的水槽系统的过滤片的滤网端结构示意图;
- [0064] 图10为本发明实施例1的水槽系统的过滤片的滤网端局部放大图;
- [0065] 图11~12为本发明实施例1的水槽系统的组合腔体的结构示意图;
- [0066] 图13为本发明实施例1的水槽系统的电动阀门结构示意图;
- [0067] 图14为本发明实施例2的水槽系统的结构示意图;
- [0068] 图15为本发明实施例2的水槽系统的结构分解示意图
- [0069] 图16为本发明实施例2的水槽系统的过滤器结构示意图。
- [0070] 附图标记说明
- [0071] 1水槽,2喷淋构件,3过滤组件;
- [0072] 21喷淋摆臂,21a上盖,21b底盖,22过滤片,23组合腔体,24电动阀门,25水泵;
- [0073] 211进水口,212喷腔,213摆臂,213a注水通道,213b弧面端,213c直面端,214喷嘴;
- [0074] 221连接端,221a第二缺口,221b连接管,222滤网端,222a滤网端面,222b过滤孔;
- [0075] 231容纳腔,231a第一缺口,231b出水口,232过滤腔,233储水腔,234隔板,235储水口;
- [0076] 241阀门端;
- [0077] 31过滤器,32盖部;
- [0078] 311过滤通口,312连接块。

### 具体实施方式

[0079] 下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步说明。

#### [0080] 实施例1

[0081] 本发明的实施方式之一,如图1~13所示,本实施例提供了一种一体式洗碗机的两用型水槽系统,在本实施例中,使用组合腔体顶部安装有喷淋构件的水槽系统,所述系统包括水槽1、喷淋构件2、组合腔体23、电动阀门24和水泵25;

[0082] 所述水槽1底面设有一贯穿槽体底面的通孔,所述通孔用于嵌合安装所述组合腔

体23,组合腔体23顶部安装有喷淋构件2;

[0083] 所述喷淋构件2包括喷淋摆臂21和过滤片22;所述喷淋摆臂21、过滤片22和组合腔体23依次连接;所述电动阀门24、水泵25分别与组合腔体23连接;

[0084] 所述组合腔体23顶部设有一用于置放过滤片22的容纳腔231;所述容纳腔231底面板设有第一缺口231a,所述第一缺口231a用于所述过滤片22的滤网端222穿过进入组合腔体23中;

[0085] 所述容纳腔231底面板靠近第一缺口231a一侧的边缘处设有出水口231b;

[0086] 所述组合腔体23设有用于将腔体内部空间分隔为过滤腔232与储水腔233的隔板234,所述隔板234上设有通透的储水口235,所述储水口235与储水腔233对应。

[0087] 所述过滤腔232设有与电动阀门24连接的出料口,当所述电动阀门24的阀门端241堵住出料口,所述过滤腔232内收集残渣;所述电动阀门24的阀门端241离开出料口,所述过滤腔232内的残渣排出;

[0088] 所述储水腔233与水泵25连接。

[0089] 所述喷淋摆臂21上设有进水口211和与所述进水口连通的喷腔212;所述喷淋摆臂具有两个摆臂213,所述摆臂213以原点对称结构分布在进水口211周侧;

[0090] 所述摆臂211设有多个喷嘴214,所述多个喷嘴214以不同方向和角度朝向摆臂211上方空间;所述喷嘴214的中空部分与喷腔212连通;所述摆臂213内设有连通至喷枪的注水通道213a,所述注水通道内的水流从喷嘴喷射;

[0091] 所述喷淋摆臂包括相扣合的上盖21a和底盖21b;所述进水口211设于所述底盖21b中心处,所述进水口211周侧空间为喷腔212;所述喷嘴214设于上盖21a。

[0092] 所述摆臂213包括弧面端213b和直面端213c;所述注水通道213a设于摆臂直面端213c,与所述喷腔212连通。

[0093] 所述过滤片22包括连接端221和滤网端222;所述连接端221置放于所述容纳腔231中;

[0094] 所述连接端221顶部开口,底面与第一缺口231a对应处设有第二缺口221a,所述第二缺口221a为残渣入口;所述连接端221底面设有朝顶部凸起的连接管221b;所述连接管221b一端与出水口231b连接,另一端与喷淋摆臂进水口211连接;

[0095] 所述滤网端222为片状,直面状的滤网端面222a紧贴连接端221底面靠近第二缺口221a一侧的边缘处,并自连接端221底面向下延伸;所述滤网端222紧贴所述隔板234,滤网端面222至少覆盖所述储水口235。所述储水口235设于偏向储水腔233一侧的隔板234上;

[0096] 所述滤网端222边缘与组合腔体23内壁贴合,第一缺口231a与第二缺口221a下方空间为过滤腔232,容纳腔231底面板下方空间为储水腔233;

[0097] 所述滤网端面222a为不锈钢材质,其设有通透的过滤孔222b;滤网端面222a采用不锈钢材质,相比使用塑料材质,不会像塑料材质在成型脱膜的时候,会因脱膜使过滤孔的两端孔径不一致,从而使得过滤孔容易挂污,不便于清洁。而使用不锈钢材质的滤网端面,其在成型脱膜时,不会产生这种问题。

[0098] 该水槽系统设有组合腔体,且与水泵、电动阀门连接;组合腔体通过隔板分隔为过滤腔和储水腔,有别于现有技术,将过滤区跟水泵区集中在组合腔体内,减小洗碗机的体积,简化设计。过滤腔的设计有助于残渣的收集与排放,最后排出水槽系统。喷淋摆臂上喷

嘴多角度设计,可在多个角度喷射出水流,对餐具的各个角度进行喷洗,增强餐具的清洁效果。

[0099] 实施例2

[0100] 本发明的实施方式之一,如图14~16所示,本实施例的主要技术方案与实施例1基本相同,在本实施例中未作解释的特征,采用实施例1中的解释,在此不再进行赘述。本实施例与实施例1的区别在于:本实施例使用组合腔体顶部安装有过滤组件的水槽系统;

[0101] 所述系统包括水槽1、过滤组件3、组合腔体23、电动阀门24和水泵25;

[0102] 所述水槽1底面设有一贯穿槽体1底面的通孔,所述通孔用于嵌合安装所述组合腔体23,所述组合腔体23顶部安装有过滤组件3;

[0103] 所述过滤组件3包括过滤器31和盖部32;当所述组合腔体23顶部安装过滤组件3时,所述盖部32、过滤器31依次和组合腔体23连接。

[0104] 所述组合腔体23的容纳腔231用于置放过滤器31;所述出水口231b与过滤器31连接。

[0105] 所述过滤器31上设有若干个过滤通口311;所述过滤器31与出水口231b连接的一端设有连接块312,所述连接块312用于将所述出水口231b封堵,使流水由过滤通口311进入组合腔体23内;所述过滤通口311用于流水进入组合腔体23中,而残渣无法通过过滤通口311进入过滤腔内,从而实现残渣的过滤,使残渣停留在过滤器31中。

[0106] 在本实施例中,组合腔体顶部安装有过滤组件作为日常使用的水槽,用户可在水槽内进行清洗工作。

[0107] 根据上述说明书的揭示和教导,本发明所属领域的技术人员还可以对上述实施方式进行变更和修改。因此,本发明并不局限于上面揭示和描述的具体实施方式,对发明的一些修改和变更也应当落入本发明的权利要求的保护范围内。此外,尽管本说明书中使用了一些特定的术语,但这些术语只是为了方便说明,并不对本发明构成任何限制。

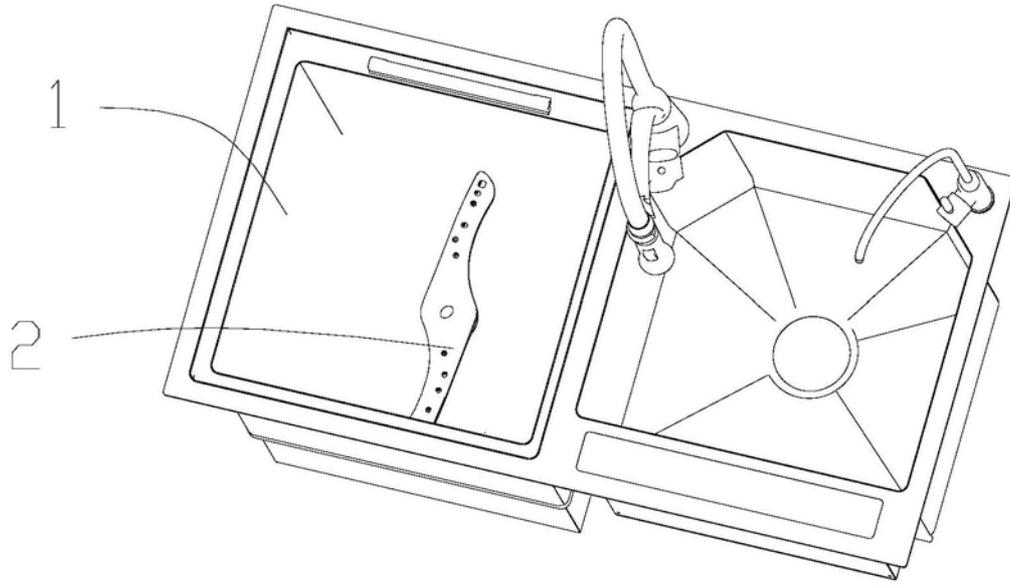


图1

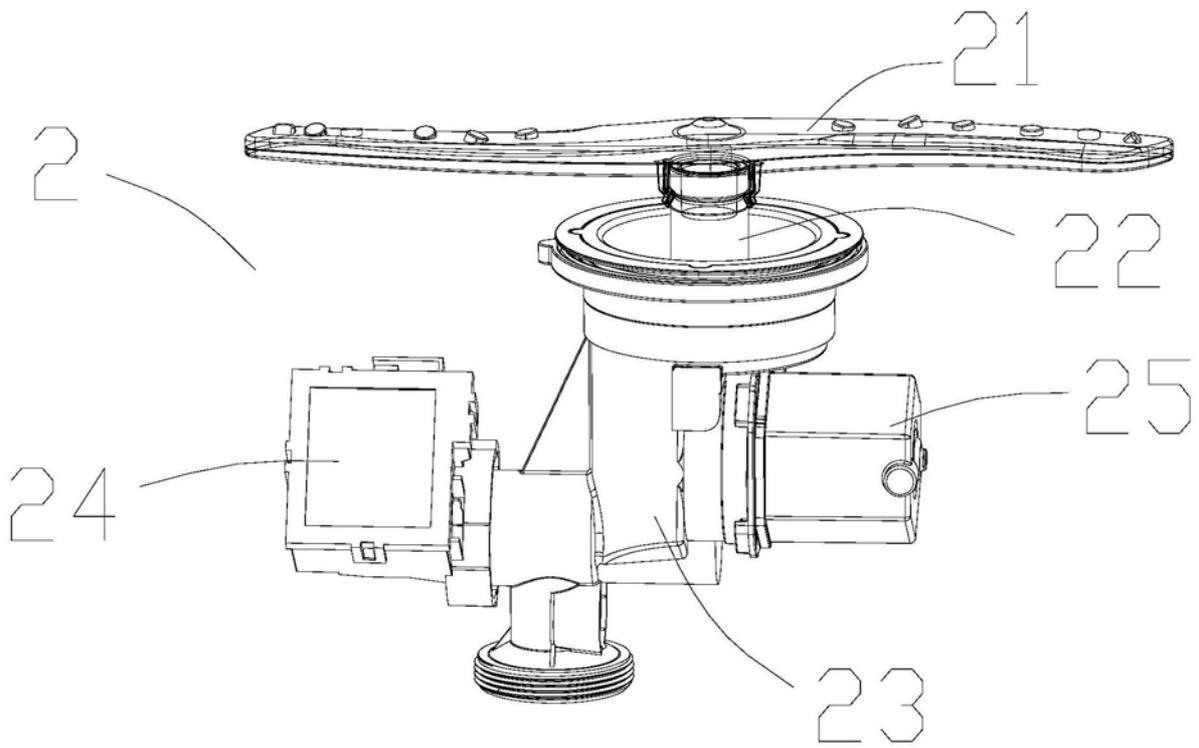


图2

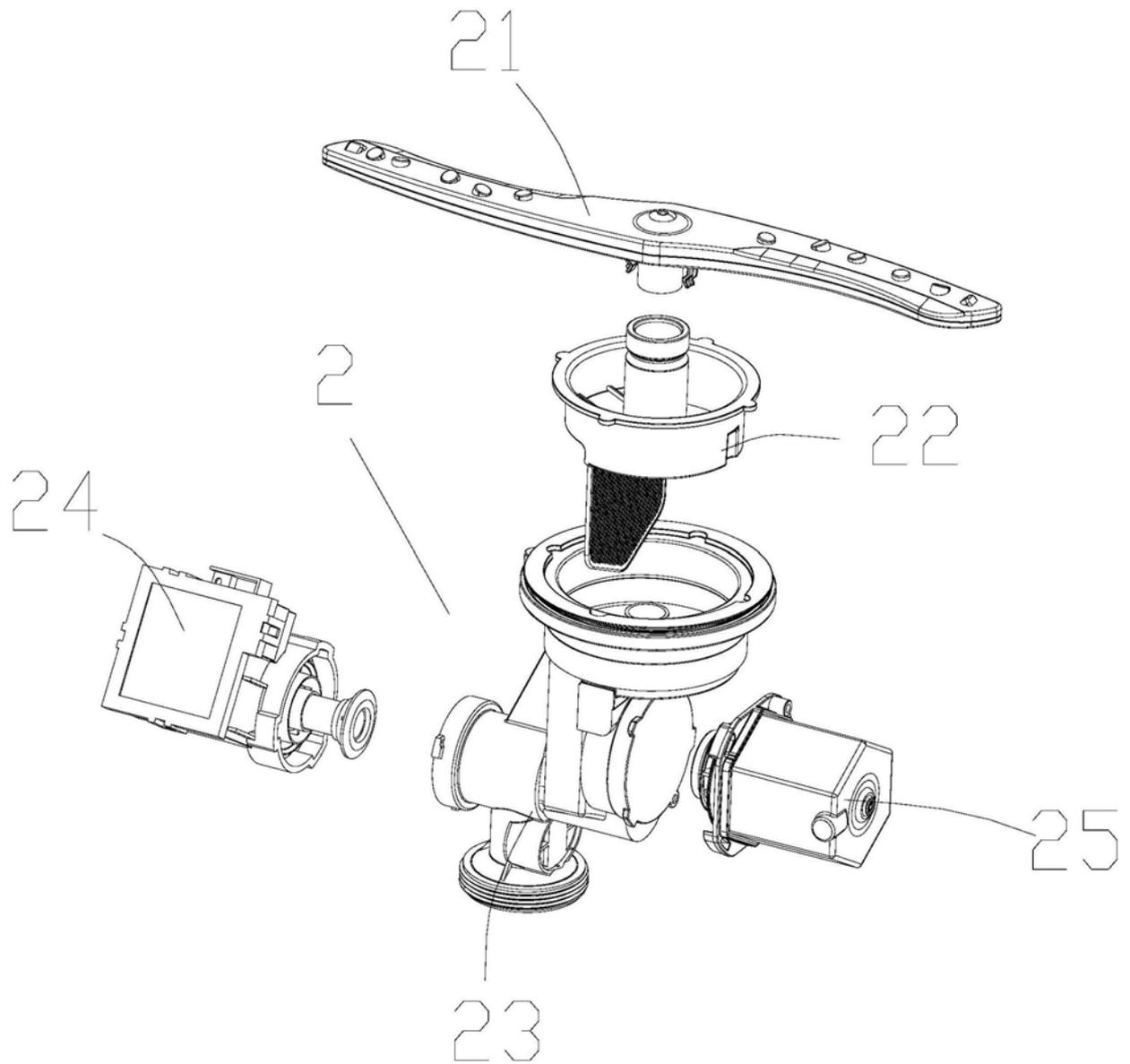


图3

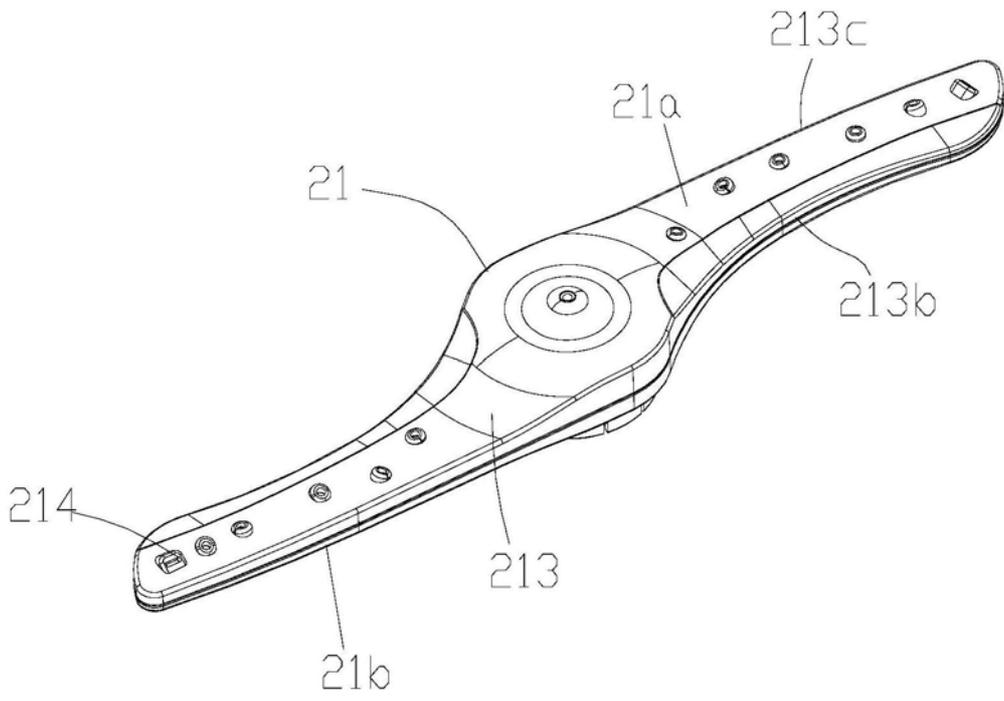


图4

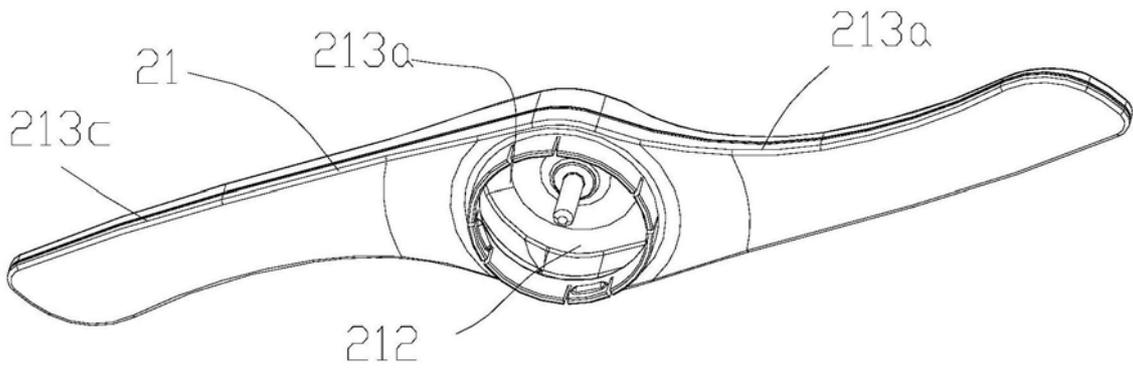


图5

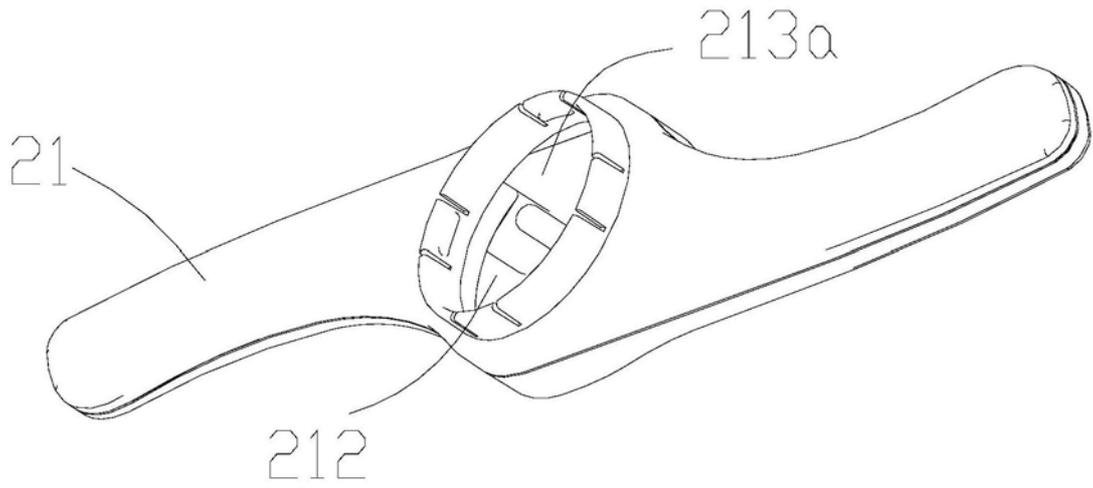


图6

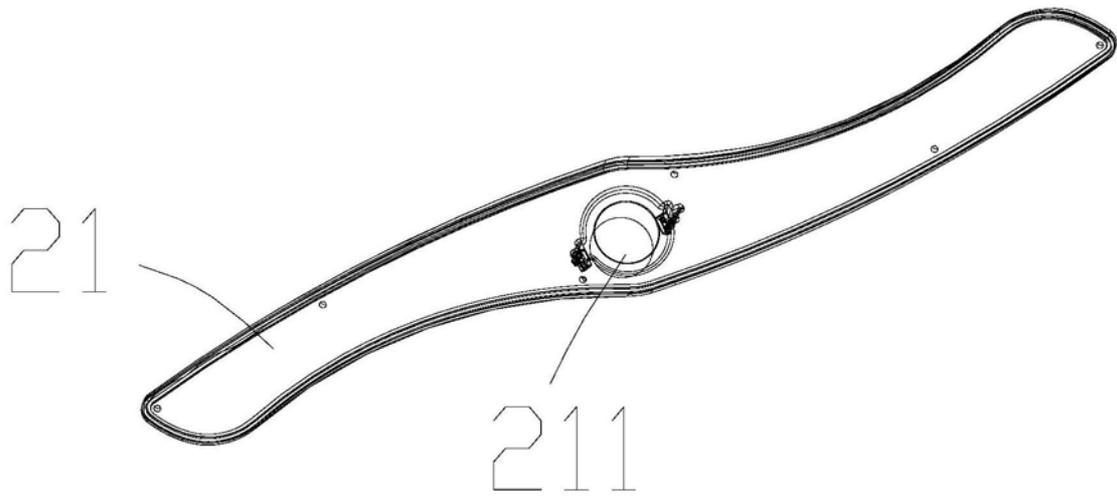


图7

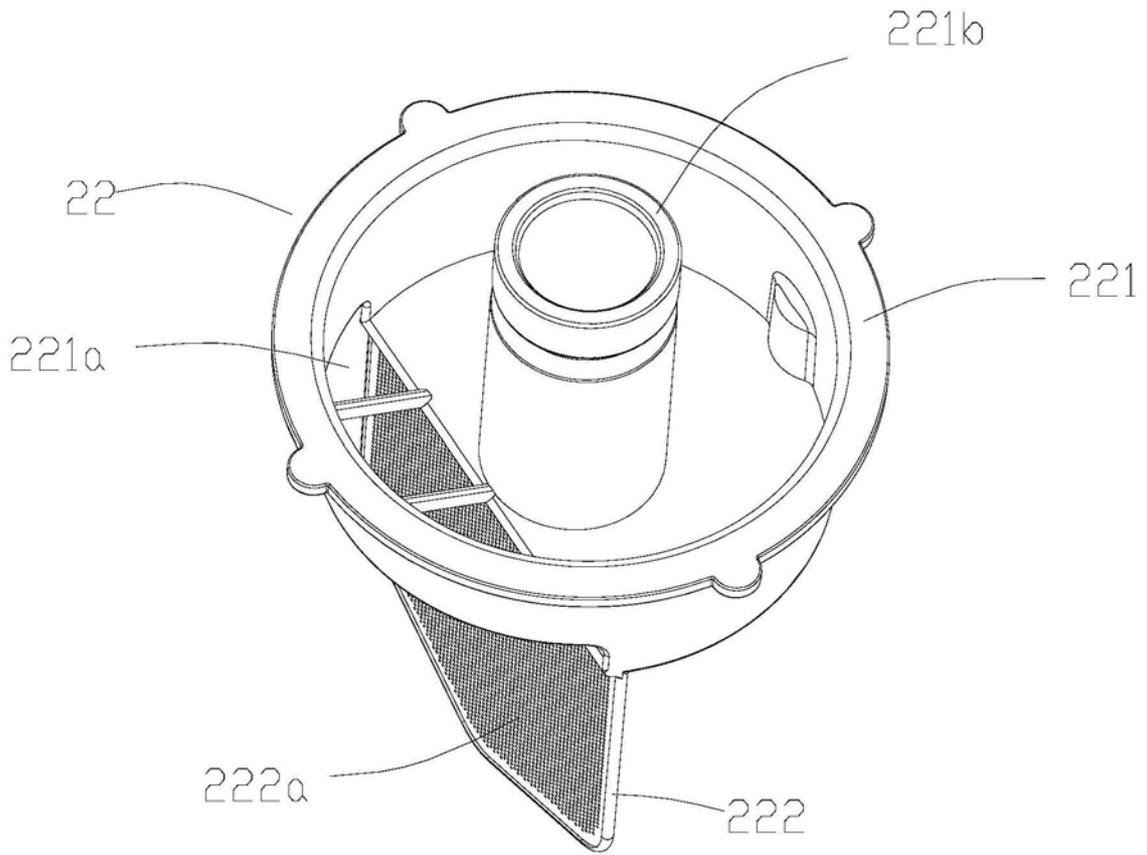


图8

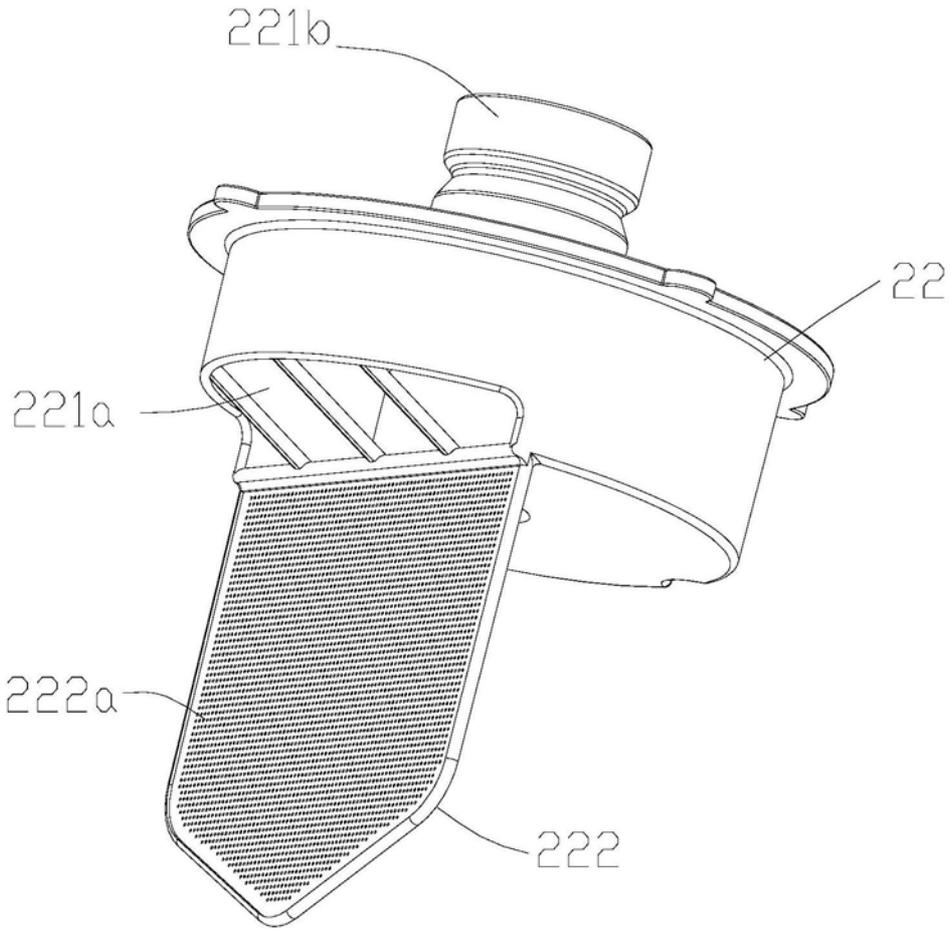


图9

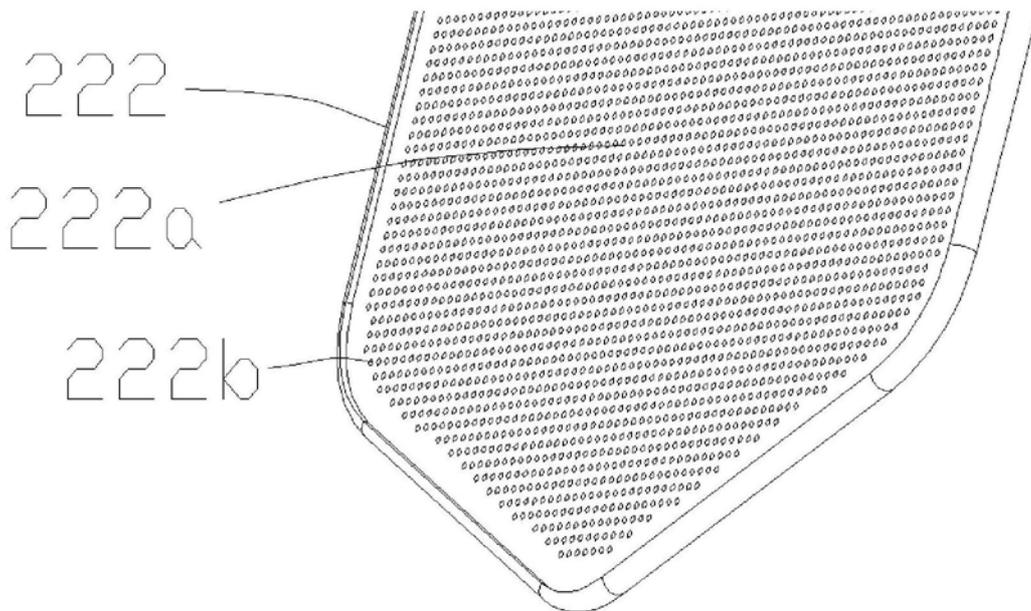


图10

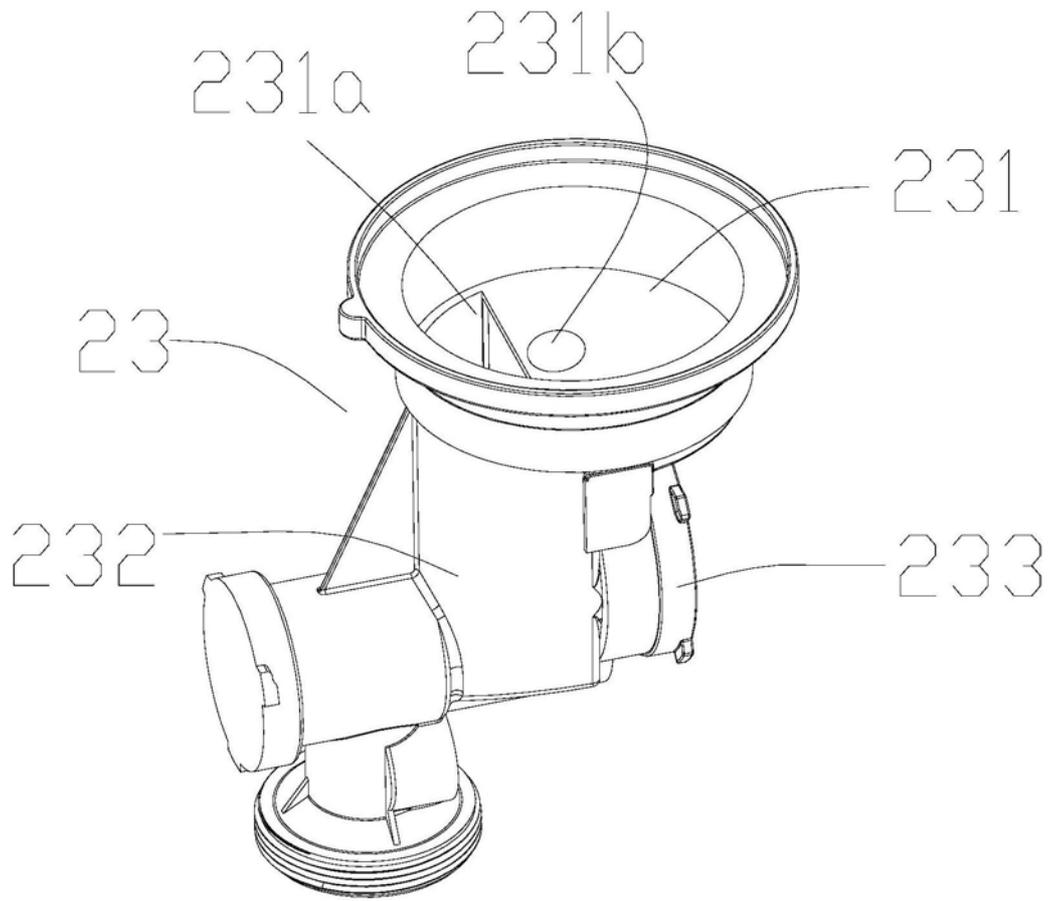


图11

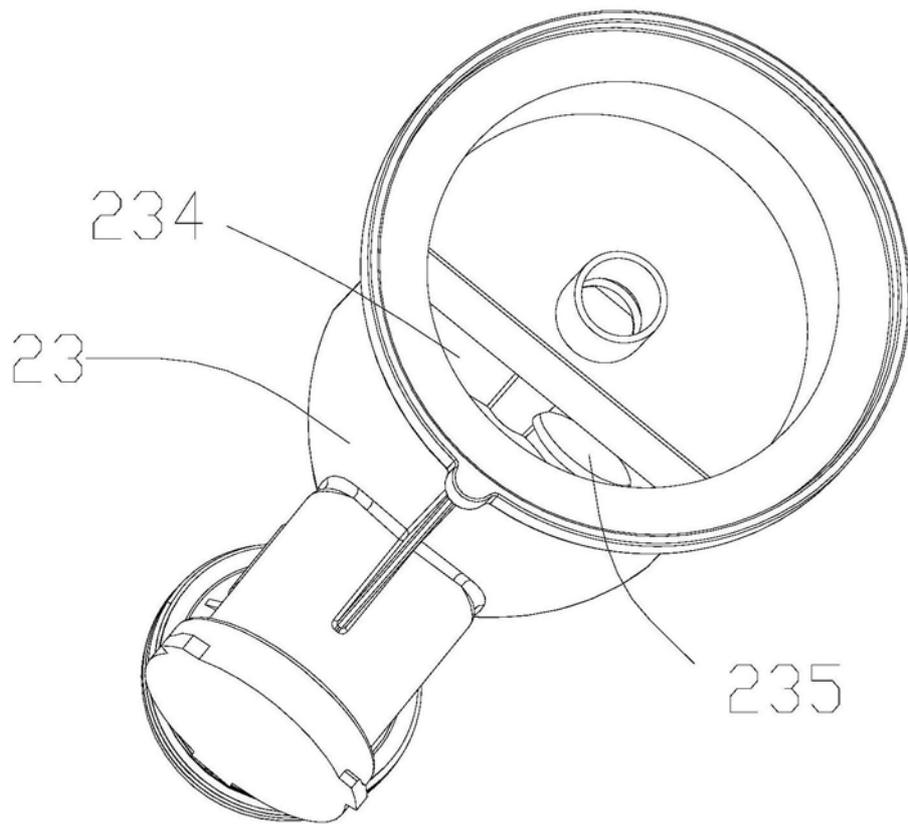


图12

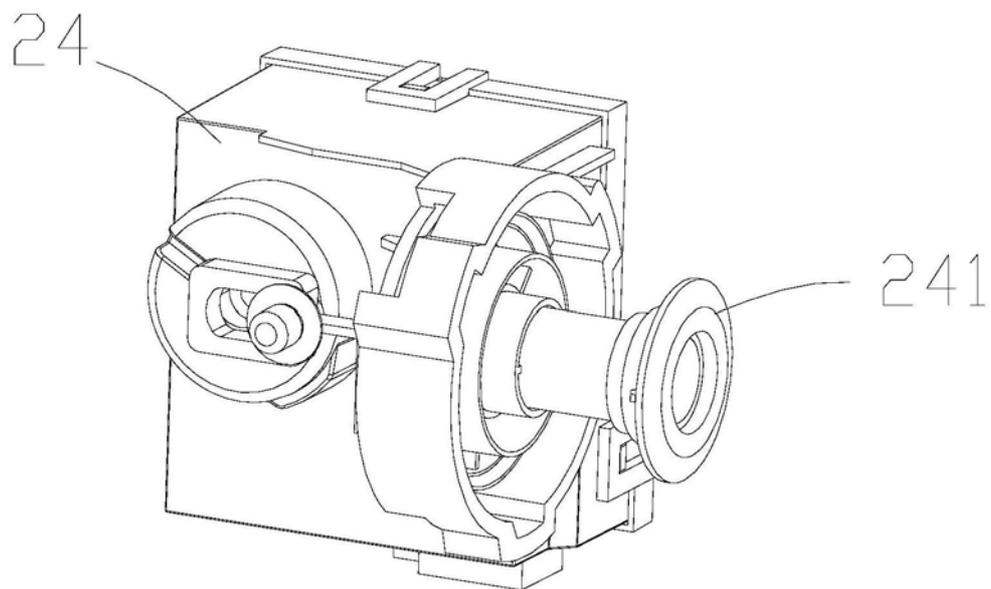


图13

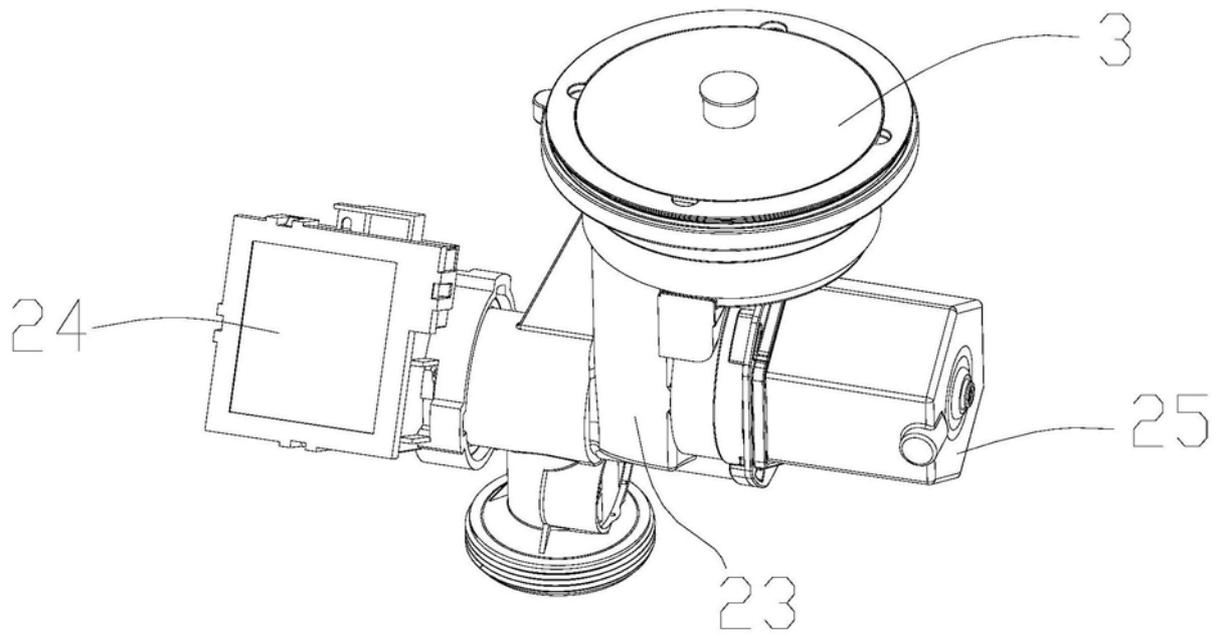


图14

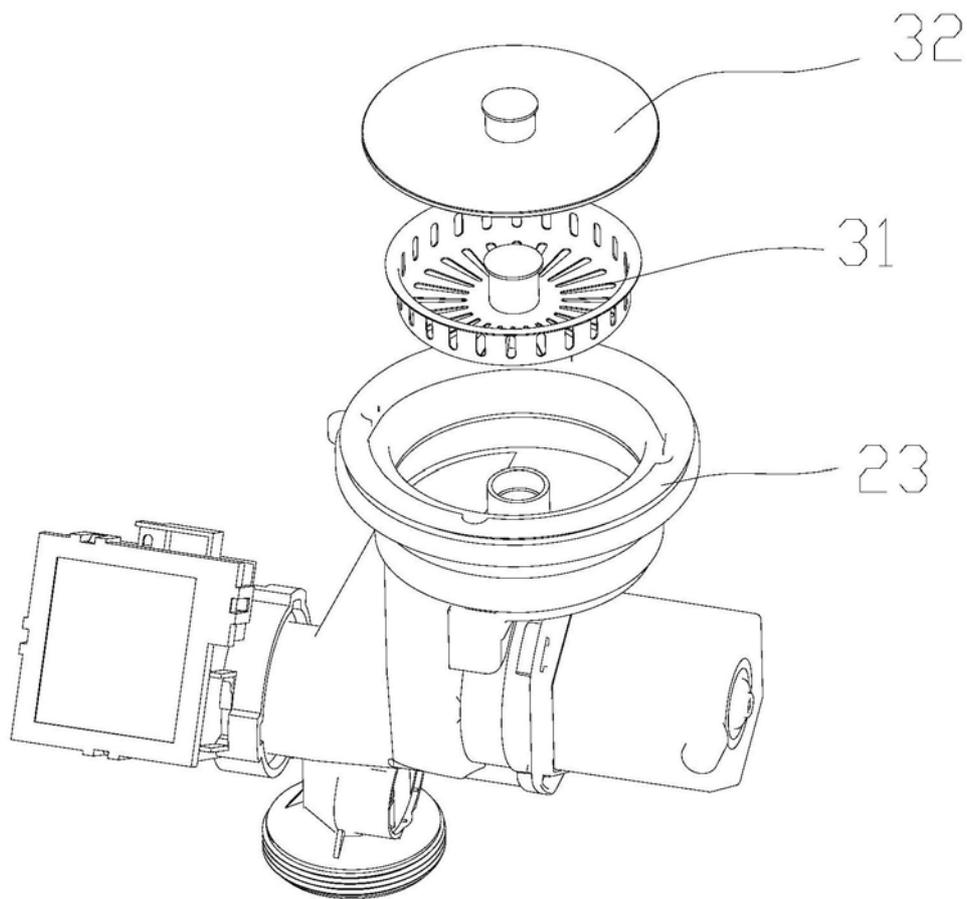


图15

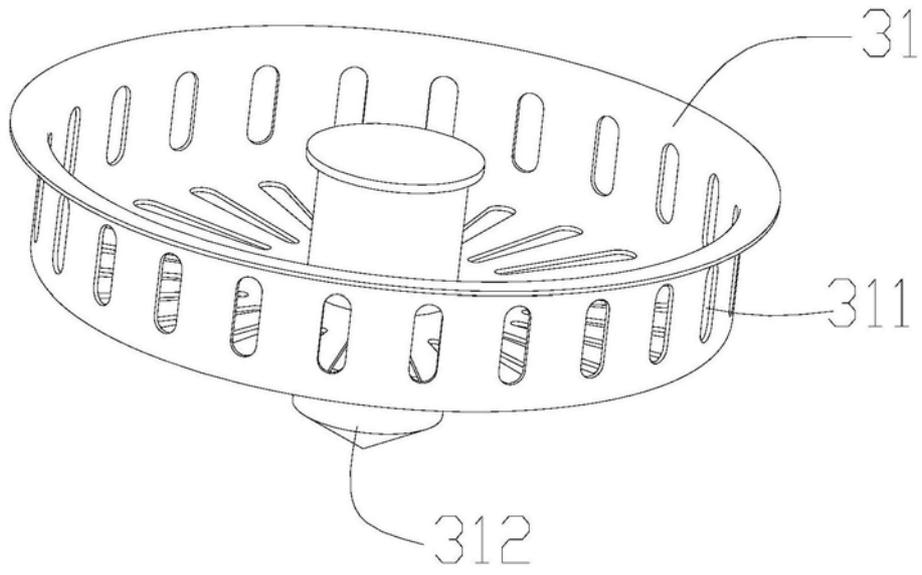


图16