



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107854087 B

(45)授权公告日 2020.01.07

(21)申请号 201711194389.8

(22)申请日 2017.11.24

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107854087 A

(43)申请公布日 2018.03.30

(73)专利权人 佛山市顺德区美的洗涤电器制造
有限公司

地址 528311 广东省佛山市顺德区北滘镇
港前路20号

专利权人 美的集团股份有限公司

(72)发明人 孙凯 付安东 乌守保 许平平
仇灿华 辛载奎

(74)专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事
务所(普通合伙) 11201

代理人 黄德海

(51)Int.Cl.

A47L 15/00(2006.01)

A47L 15/42(2006.01)

A47L 15/48(2006.01)

(56)对比文件

CN 107334443 A,2017.11.10,

CN 106963318 A,2017.07.21,

CN 205286275 U,2016.06.08,

US 2005241683 A1,2005.11.03,

审查员 贾晶晶

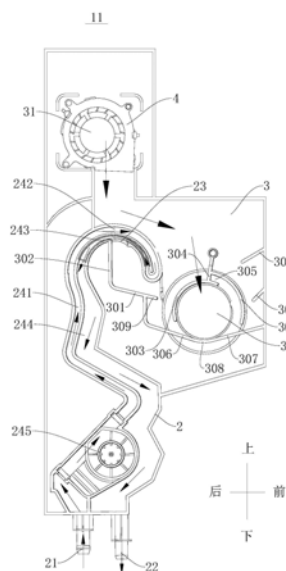
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54)发明名称

用于水槽洗碗机的呼吸器和水槽洗碗机

(57)摘要

本发明公开了一种用于水槽洗碗机的呼吸器和水槽洗碗机,所述水槽洗碗机包括洗涤腔,所述呼吸器包括:壳体,所述壳体的内腔中限定出:进水通道,所述进水通道具有进水口、出水口和与大气连通的进水通气口,所述出水口与所述洗涤腔连通;空气腔,所述空气腔具有与大气连通的呼吸口和适于与所述洗涤腔连通的连通口;吹风装置,所述吹风装置设在所述空气腔内,用以驱动大气中的空气由所述呼吸口吸入并由所述连通口吹出。根据本发明的用于水槽洗碗机的呼吸器,可以提升水槽洗碗机的工作性能。



1. 一种用于水槽洗碗机的呼吸器,其特征在于,所述水槽洗碗机包括洗涤腔,所述呼吸器包括:

壳体,所述壳体的内腔中限定出:

进水通道,所述进水通道具有进水口、出水口和与大气连通的进水通气口,所述出水口与所述洗涤腔连通;

空气腔,所述空气腔具有与大气连通的呼吸口和适于与所述洗涤腔连通的连通口;

吹风装置,所述吹风装置设在所述空气腔内,用以驱动大气中的空气由所述呼吸口吸入并由所述连通口吹出;

所述空气腔内设有冷凝筋,所述冷凝筋包括弧状筋板,所述弧状筋板围绕所述连通口周向的一部分设置,所述弧状筋板包括多个,相邻两个所述弧状筋板的至少一部分在所述连通口的径向上并排设置,相邻两个所述弧状筋板通过连接筋相连,以在所述两个弧状筋板和所述连接筋之间形成冷凝槽,所述连接筋沿所述连通口的径向延伸。

2. 根据权利要求1所述的用于水槽洗碗机的呼吸器,其特征在于,所述进水通道包括:

上升通道段,所述上升通道段的下端与所述进水口连通;

向上突出的弯折通道段,所述弯折通道段的一端与所述上升通道段的上端连通;

回转通道段,所述回转通道段与所述弯折通道段并排设置,且所述回转通道段的一端与所述弯折通道段的另一端连通;

下降通道段,所述下降通道段的上端与所述回转通道段的另一端连通,所述下降通道段的下端与所述出水口连通。

3. 根据权利要求1所述的用于水槽洗碗机的呼吸器,其特征在于,所述进水通气口设于所述进水通道的侧壁上,所述进水通气口与所述空气腔连通。

4. 根据权利要求3所述的用于水槽洗碗机的呼吸器,其特征在于,所述空气腔的侧壁包括由下至上倾斜延伸的第一导引段和沿竖直方向延伸的第二导引段,所述第一导引段的上端与所述第二导引段的下端相连,所述第二导引段的上端延伸至所述进水通气口。

5. 根据权利要求1所述的用于水槽洗碗机的呼吸器,其特征在于,所述连通口邻近所述空气腔的底壁设置。

6. 根据权利要求5所述的用于水槽洗碗机的呼吸器,其特征在于,所述空气腔的底壁包括:

由后向前向下倾斜延伸的第三导引段;

由前向后向下倾斜延伸的第四导引段,所述第三导引段的下端和所述第四导引段的下端相连,且所述第三导引段和所述第四导引段的连接交点位于所述连通口的竖直中心线上。

7. 根据权利要求5或6所述的用于水槽洗碗机的呼吸器,其特征在于,所述空气腔的侧壁上设有朝向所述连通口延伸的冷凝挡板。

8. 一种水槽洗碗机,其特征在于,包括根据权利要求1-7中任一项所述的用于水槽洗碗机的呼吸器。

9. 根据权利要求8所述的水槽洗碗机,其特征在于,包括沿左右方向并排设置的左水槽和右水槽,所述左水槽和所述右水槽通过导流道连通,所述左水槽和所述右水槽的其中一个限定出所述洗涤腔。

用于水槽洗碗机的呼吸器和水槽洗碗机

技术领域

[0001] 本发明涉及生活电器领域,尤其是涉及一种用于水槽洗碗机的呼吸器和具有该呼吸器的水槽洗碗机。

背景技术

[0002] 相关技术中的水槽洗碗机的工作性能较差,其通常存在洗涤腔内压力较大、进水系统内出现负压而产生虹吸现象以及餐具干燥效率低等问题。

发明内容

[0003] 本发明旨在至少在一定程度上解决相关技术中的技术问题之一。为此,本发明提出一种用于水槽洗碗机的呼吸器,所述用于水槽洗碗机的呼吸器可以提升水槽洗碗机的工作性能。

[0004] 本发明还提出一种具有上述用于水槽洗碗机的呼吸器的水槽洗碗机。

[0005] 根据本发明第一方面实施例的用于水槽洗碗机的呼吸器,所述水槽洗碗机包括洗涤腔,所述呼吸器包括:壳体,所述壳体的内腔中限定出:进水通道,所述进水通道具有进水口、出水口和与大气连通的进水通气口,所述出水口与所述洗涤腔连通;空气腔,所述空气腔具有与大气连通的呼吸口和适于与所述洗涤腔连通的连通口;吹风装置,所述吹风装置设在所述空气腔内,用以驱动大气中的空气由所述呼吸口吸入并由所述连通口吹出。

[0006] 根据本发明实施例的用于水槽洗碗机的呼吸器,可以平衡洗涤腔以及进水通道与大气之间的压力,在水槽洗碗机工作时,可以防止洗涤腔内压力过大,保证水槽洗碗机工作过程的安全性,避免进水通道内出现虹吸现象,同时呼吸器还可以向洗涤腔内吹风,提高烘干效率。本发明的用于水槽洗碗机的呼吸器可以大大提升水槽洗碗机的工作性能和产品品质,且其结构简单、成本低。

[0007] 另外,根据本发明实施例的用于水槽洗碗机的呼吸器,还可以具有如下附加技术特征:

[0008] 根据本发明的一个实施例,所述进水通道包括:上升通道段,所述上升通道段的下端与所述进水口连通;向上突出的弯折通道段,所述弯折通道段的一端与所述上升通道段的上端连通;回转通道段,所述回转通道段与所述弯折通道段并排设置,且所述回转通道段的一端与所述弯折通道段的另一端连通;下降通道段,所述下降通道段的上端与所述回转通道段的另一端连通,所述下降通道段的下端与所述出水口连通。

[0009] 根据本发明的一个实施例,所述进水通气口设于所述进水通道的侧壁上,所述进水通气口与所述空气腔连通。

[0010] 可选地,所述空气腔的侧壁包括由下至上倾斜延伸的第一导引段和沿竖直方向延伸的第二导引段,所述第一导引段的上端与所述第二导引段的下端相连,所述第二导引段的上端延伸至所述进水通气口。

[0011] 根据本发明的一个实施例,所述空气腔内设有冷凝筋。

[0012] 可选地,所述冷凝筋包括弧状筋板,所述弧状筋板围绕所述连通口周向的一部分设置。

[0013] 可选地,所述弧状筋板包括多个,相邻两个所述弧状筋板的至少一部分在所述连通口的径向上并排设置,相邻两个所述弧状筋板通过连接筋相连,以在所述两个弧状筋板和所述连接筋之间形成冷凝槽。

[0014] 根据本发明的一个实施例,所述连通口邻近所述空气腔的底壁设置。

[0015] 可选地,所述空气腔的底壁包括:由后向前向下倾斜延伸的第三导引段;由前向后向下倾斜延伸的第四导引段,所述第三导引段的下端和所述第四导引段的下端相连,且所述第三导引段和所述第四导引段的连接交点位于所述连通口的竖直中心线上。

[0016] 可选地,所述空气腔的侧壁上设有朝向所述连通口延伸的冷凝挡板。

[0017] 根据本发明第二方面实施例的水槽洗碗机,包括根据本发明上述第一方面实施例的用于水槽洗碗机的呼吸器。

[0018] 根据本发明实施例的水槽洗碗机,通过设置根据本发明上述第一方面实施例的用于水槽洗碗机的呼吸器,从而使得水槽洗碗机具有上述呼吸器具有的全部优点,即水槽洗碗机的工作性能好,且结构简单、成本低。

[0019] 可选地,所述水槽洗碗机包括沿左右方向并排设置的左水槽和右水槽,所述左水槽和所述右水槽通过导流道连通,所述左水槽和所述右水槽的其中一个限定出所述洗涤腔。

[0020] 本发明的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0021] 本发明的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0022] 图1是根据本发明实施例的用于水槽洗碗机的呼吸器的盒体的主视图;

[0023] 图2是根据本发明实施例的水槽洗碗机的爆炸图。

[0024] 附图标记:

[0025] 呼吸器100;

[0026] 箱体11;盖体12;连接部13;

[0027] 进水通道2;进水口21;出水口22;进水通气口23;

[0028] 上升通道段241;弯折通道段242;回转通道段243;下降通道段244;流量计245;

[0029] 空气腔3;呼吸口31;连通口32;

[0030] 第一导引段301;第二导引段302;弧状筋板303;连接筋304;冷凝槽305;第三导引段306;第四导引段307;连接交点308;冷凝挡板309;

[0031] 吹风装置4;

[0032] 水槽洗碗机200;水槽201;左水槽2011;右水槽2012;洗涤腔2013;

[0033] 导流道202;

[0034] 安装部203。

具体实施方式

[0035] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0036] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”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发明和简化描述,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发明的限制。在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0037] 在本发明的描述中,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或两个元件的相互作用关系。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发明中的具体含义。

[0038] 下面参考图1-图2描述根据本发明第一方面实施例的用于水槽洗碗机200的呼吸器100,其中水槽洗碗机200包括洗涤腔2013,待洗涤餐具放于洗涤腔2013内进行洗涤。

[0039] 如图1所示,根据本发明第一方面实施例的用于水槽洗碗机200的呼吸器100包括壳体。壳体的内腔中限定出进水通道2和空气腔3,进水通道2设有进水口21、出水口22和与大气连通的进水通气口23,出水口22与洗涤腔2013连通。

[0040] 具体而言,空气腔3设有呼吸口31和连通口32,其中呼吸口31与大气连通,连通口32与洗涤腔2013连通,由此使得洗涤腔2013和大气通过空气腔3连通,从而可以平衡洗涤腔2013和大气之间的压差,由此可以避免当洗涤腔2013内的温度发生变化或进行烘干过程等造成洗涤腔2013内的压力过大,保证水槽洗碗机200的安全可靠运行。

[0041] 进水通道2设有进水口21、出水口22和进水通气口23,其中进水口21适于与自来水管相连,出水口22与洗涤腔2013连通,进水通气口23与大气连通。

[0042] 水槽洗碗机200的进水过程为:水通过进水口21进入进水通道2内后,并通过出水口22排至洗涤腔2013内。在停止朝向进水通道2内供水时,进水通道2的上游段形成负压,使得进水通道2的下游段内滞留的水具有因虹吸而回流的趋势,由于进水通气口23与大气连通,大气中的空气可以通过进水通气口23进入进水通道2内,以平衡进水通道2内的压差,防止进水通道2出现虹吸现象。

[0043] 吹风装置4设在空气腔3内,用以驱动大气中的空气由呼吸口31吸入并由连通口32吹出,吹风装置4可以为风机。

[0044] 水槽洗碗机200在完成洗涤过程后,洗涤腔2013内存在大量的湿热空气,此时可以控制吹风装置4工作,以将大气中的干燥空气吹入洗涤腔2013内以带走洗涤腔2013内的水气,从而加速餐具的干燥效率。

[0045] 由上,连通口32除了起到连通大气和洗涤腔2013以平衡洗涤腔2013内压力的作用,其还作为干燥空气进入洗涤腔2013内的进口,由此大大简化了呼吸器100的结构以及呼吸器100和水槽201之间的装配。

[0046] 根据本发明实施例的用于水槽洗碗机200的呼吸器100,可以平衡洗涤腔2013以及进水通道2与大气之间的压力,在水槽洗碗机200工作时,可以防止洗涤腔2013内压力过大,保证水槽洗碗机200工作过程的安全性,避免进水通道2内出现虹吸现象,同时呼吸器100还可以向洗涤腔2013内吹风,提高烘干效率。本发明的用于水槽洗碗机200的呼吸器100可以大大提升水槽洗碗机200的工作性能和产品品质,且其结构简单、成本低。

[0047] 如图1所示,进水通道2内可以设有流量计245,以用于检测进水通道2内的进水量,从而可以实时测量通过进水口21进入进水通道2内的水量。

[0048] 如图1中所示,进水通道2包括上升通道段241、向上突出的弯折通道段242、回转通道段243和下降通道段244,上升通道段241的下端与进水口21连通,弯折通道段242的一端(如图1所示的后端)与上升通道段241的上端连通,回转通道段243与弯折通道段242并排设置,且回转通道段243的一端(如图1所示的前端)与弯折通道段242的另一端(如图1所示的前端)连通,回转通道段243的另一端(如图1所示的后端)与下降通道段244的上端连通,下降通道段244的下端与出水口22连通。

[0049] 水通过进水口21进入进水通道2的上升通道段241,由上升通道段241的下端流至上升通道段241的上端,然后进入弯折通道段242,由弯折通道段242的后端流至弯折通道段242的前端,之后流入回转通道段243内,由回转通道段243的前端流至回转通道段243的后端,最后进入下降通道段244内并由出水口22排至洗涤腔2013内。进水通气口23可以设于回转通道段243上,由此可以更好地平衡进水通道2和大气之间的压力。

[0050] 在本发明的一个实施例中,如图1中所示,进水通气口23设于进水通道2的侧壁上,进水通气口23与空气腔3连通,即通过使进水通气口23与空气腔3连通,由此实现进水通气口23和大气之间的连通,呼吸器100上不需要再额外增设与大气连通的呼吸口,从而可以简化呼吸器100的结构。

[0051] 进一步地,如图1所示,空气腔3的侧壁包括由下至上倾斜延伸的第一导引段301和沿竖直方向延伸的第二导引段302,第一导引段301的上端与第二导引段302的下端相连,第二导引段302的上端延伸至进水通气口23,空气腔3内的空气可以在第一导引段301和第二导引段302的导引下顺利流向进水通气口23,并通过进水通气口23进入进水通道2内,由此可以更好地平衡进水通道2内的压差。

[0052] 在本发明的一个实施例中,如图1所示,空气腔3内设有冷凝筋,由此洗涤腔2013内的水蒸气通过连通口32进入空气腔3内,并与空气腔3内的冷凝筋接触而被冷凝筋冷凝成水滴,水滴在重力作用下汇集到空气腔3的底部,当空气腔3内的水位达到连通口32所在高度时,空气腔3内的水将会通过连通口32流回至洗涤腔2013内。

[0053] 优选地,如图1中所示,冷凝筋包括弧状筋板303,弧状筋板303围绕连通口32周向的一部分设置,由此使得洗涤腔2013内的水蒸气流至连通口32时,直接与弧状筋板303接触而被冷凝成水滴,由此使得进入空气腔3内的水蒸气可以更好地被冷凝。

[0054] 进一步地,如图1中所示,弧状筋板303包括多个,相邻两个弧状筋板303的至少一部分在连通口32的径向上并排设置,相邻两个弧状筋板303通过连接筋304相连,以在两个弧状筋板303和连接筋304之间形成冷凝槽305,由此可以增大冷凝筋的冷凝面积,提高空气腔3内水蒸气的冷凝效率。

[0055] 在本发明的一个实施例中,如图1中所示,连通口32邻近空气腔3的底壁设置,由此

便于汇集在空气腔3底部的水通过连通口32流回至洗涤腔2013内。优选地,如图1中所示,空气腔3的底壁包括第三导引段306和第四导引段307,其中第三导引段306由后向前向下倾斜延伸,第四导引段307由前向后向下倾斜延伸,第三导引段306的下端和第四导引段307的下端相连,且第三导引段306和第四导引段307的连接交点308位于连通口32的竖直中心线上,由此使得空气腔3内的水在第三导引段306和第四导引段307的导引下汇集至空气腔3的底部,空气腔3内的水被更好地聚集,便于空气腔3内的水及时排出。

[0056] 进一步地,如图1中所示,空气腔3的侧壁上设有朝向连通口32延伸的冷凝挡板309,由此使得进入空气腔3内的水蒸汽可以被更好地冷凝。优选地,空气腔3的侧壁上可以设有多个彼此间隔开的冷凝挡板309,由此使得水蒸汽的冷凝效率进一步提高。

[0057] 如图1-图2所示,呼吸器100的壳体包括盒体11和盖设于盒体11上的盖体12,盒体11和盖体12之间限定出进水通道2和空气腔3。可选地,盒体11和盖体12之间可以为焊接连接,由此使得盒体11和盖体12之间连接的密封性好。优选地,壳体可以通过吹塑工艺一体成型,生产工艺简单且生产效率高。

[0058] 根据本发明第二方面实施例的水槽洗碗机200,包括根据本发明上述第一方面实施例的用于水槽洗碗机200的呼吸器100。

[0059] 根据本发明实施例的水槽洗碗机200,通过设置根据本发明上述第一方面实施例的用于水槽洗碗机200的呼吸器100,从而使得水槽洗碗机200具有上述呼吸器100具有的全部优点,即水槽洗碗机200的工作性能好,且结构简单、成本低。

[0060] 如图2中所示,呼吸器100适于安装至水槽的侧壁上。在图1-图2所示的具体示例中,呼吸器100的壳体上设有与水槽相连的连接部13,连接部13形成为环状,水槽的侧壁上设有与连接部13配合的安装部203,安装部203也形成为环状,连接部13和安装部203的其中一个上设有外螺纹,连接部13和安装部203中的另一个上设有与该外螺纹配合内螺纹,连接部13和安装部203之间通过螺纹配合,由此将呼吸器100安装至水槽的侧壁上。优选地,连接部13的内腔与连通口32连通,安装部203的内腔与洗涤腔2013连通,由此通过连接部13和安装部203之间的配合,不仅可以实现呼吸器100安装至水槽的侧壁,并且还可以实现洗涤腔2013和空气腔3之间的连通。

[0061] 可选地,水槽洗碗机200包括沿左右方向并排设置的左水槽2011和右水槽2012,左水槽2011和右水槽2012通过导流道202连通,左水槽2011和右水槽2012的其中一个限定出洗涤腔2013。例如在图2所示的具体示例中,右水槽2012内限定出洗涤腔2013,呼吸器100设于右水槽2012的右侧壁上。当吹风装置4工作时,大气中的干燥空气通过连通口32进入右水槽2012内,带走洗涤腔2013内的水气形成湿热空气,湿热空气进入导流道202内,在导流道202的冷凝作用下变成冷凝水流入左水槽2011内。

[0062] 当然,本申请并不限于此,水槽洗碗机200也可以仅包括一个水槽,水槽内限定出洗涤腔2013,洗涤腔2013还具有空气出口(图未示出),当吹风装置4工作时,大气中的干燥空气通过连通口32进入洗涤腔2013内,带走洗涤腔2013内的水气形成湿热空气,湿热空气通过空气出口排出洗涤腔2013。

[0063] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的

示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0064] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本发明的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由权利要求及其等同物限定。

11

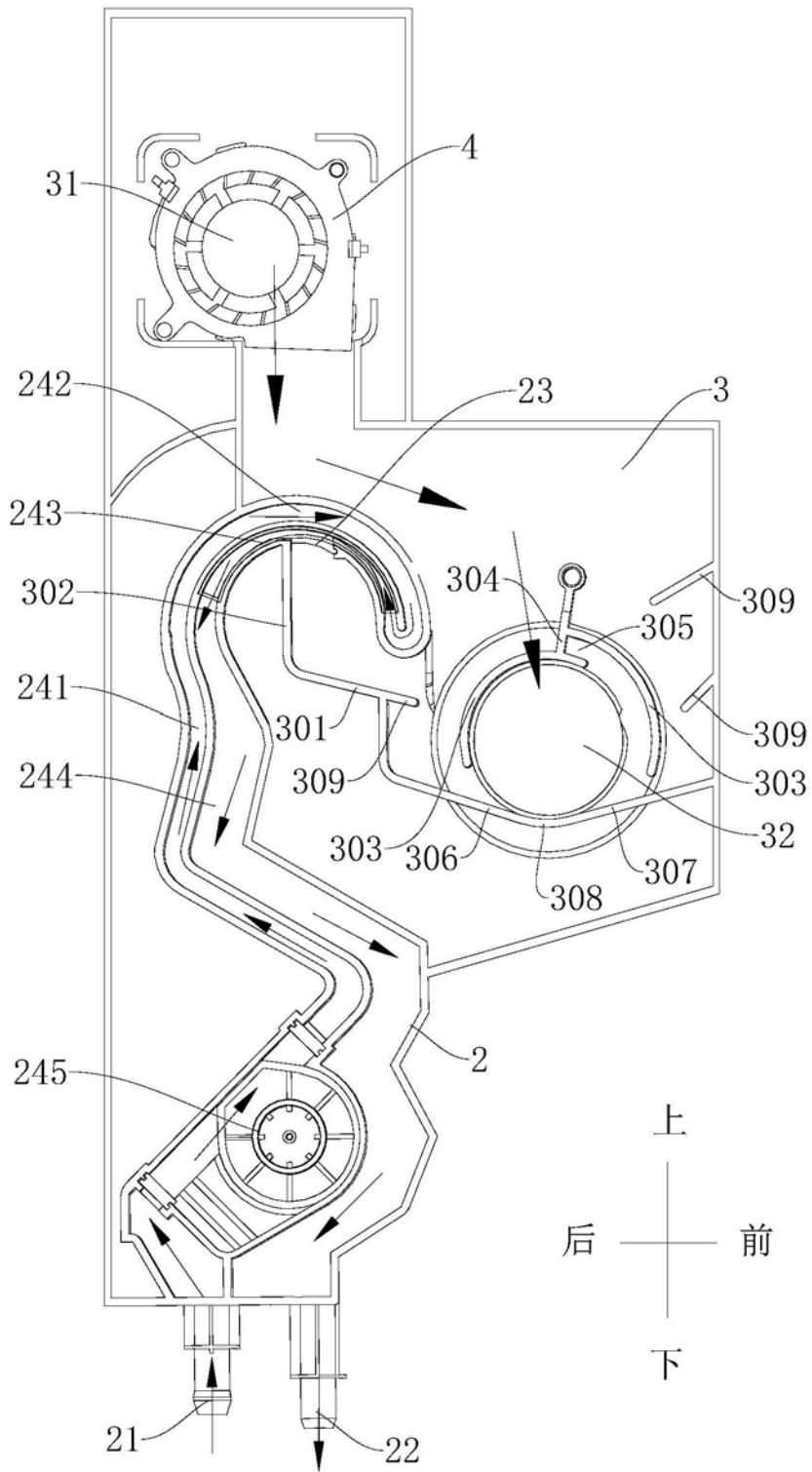


图1

200

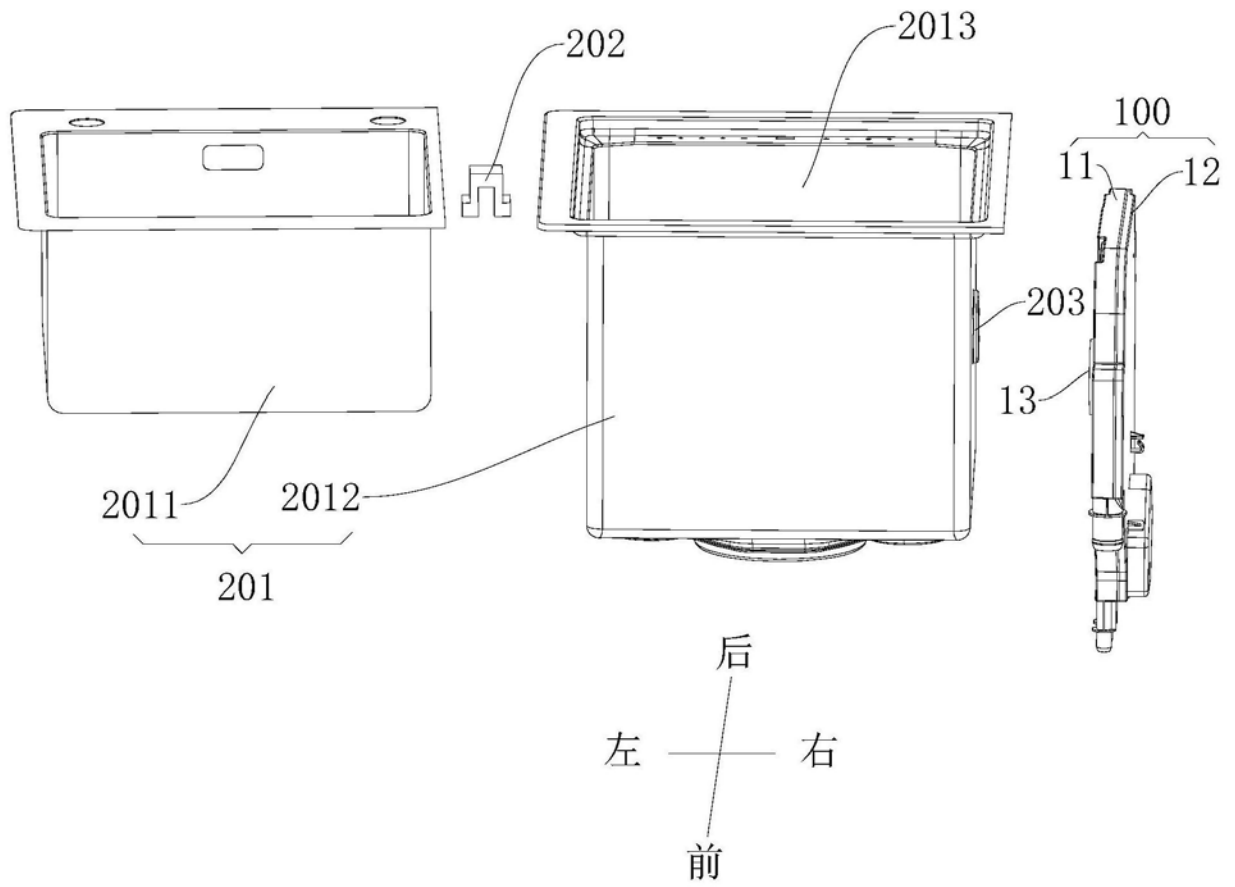


图2