(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 209944555 U
(45)授权公告日 2020.01.14

(21)申请号 201920808609.X

(22)申请日 2019.05.29

(73)专利权人 广东美的制冷设备有限公司
地址 528311 广东省佛山市顺德区北滘镇林港路
专利权人 美的集团股份有限公司

(72)发明人 汪先送 陈新厂 黄宇君

(74)专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代理事务所 44287
代理人 唐文波

(51)Int.Cl.
F24F 1/0071(2019.01)
F24F 1/0014(2019.01)

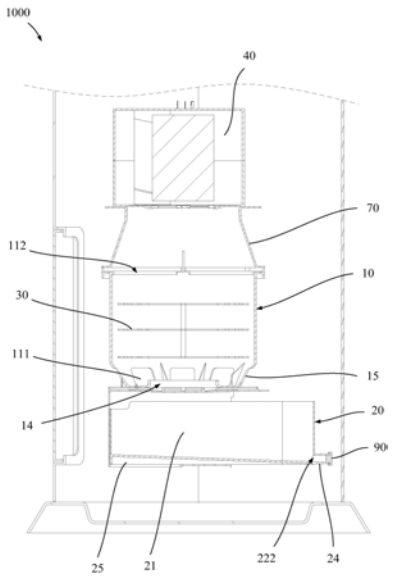
权利要求书2页 说明书13页 附图14页

(54)实用新型名称

空气净化模块、空调室内机和空调器

(57)摘要

本实用新型公开一种空气净化模块、落地式空调室内机及空调器。其中，空气净化模块包括：壳体，所述壳体的下端具有漏水口；旋转体，可旋转地设置于壳体内，所述旋转体用于当水被喷淋到所述旋转体上时，所述旋转体通过旋转将水甩出；以及供水模块，包括设于储水箱，所述储水箱具有储水腔和与所述储水腔连通的排水口；所述储水腔用于储水，以用于为所述旋转体供水；所述储水腔还用于接收从所述漏水口排出的脏水。本实用新型空气净化模块，通过在储水箱上设置排水口，可方便地、快速地通过排水口将储水箱内的水排出。



CN 209944555 U

1.一种空气净化模块,其特征在于,包括:

壳体,所述壳体具有净化进风口、净化出风口、及设于所述净化进风口和净化出风口之间的净化风道;

旋转体,可旋转地设置于所述净化风道内,所述旋转体用于当水被喷淋到所述旋转体上时,所述旋转体通过旋转将水甩出;以及

供水模块,包括储水箱,所述储水箱具有储水腔和与所述储水腔连通的排水口;所述储水腔用于储水,以用于为所述旋转体供水。

2.如权利要求1所述的空气净化模块,其特征在于,所述壳体的下端具有漏水口,所述储水箱设于所述漏水口下方,所述储水腔还用于接收从所述漏水口排出的水。

3.如权利要求1所述的空气净化模块,其特征在于,所述排水口靠近所述储水腔的底壁设置;或者,所述排水口设于所述储水腔的底壁。

4.如权利要求3所述的空气净化模块,其特征在于,所述储水腔的底壁面在朝向所述排水口的方向上向下倾斜设置。

5.如权利要求4所述的空气净化模块,其特征在于,所述储水腔的底壁面为向下倾斜的导流斜面,所述排水口设于所述导流斜面的较低侧边处。

6.如权利要求5所述的空气净化模块,其特征在于,所述导流斜面与水平面具有导流夹角,所述导流夹角大于或等于0.5度,且小于或等于30度;或者,所述导流夹角大于或等于1.5度,且小于或等于5度。

7.如权利要求4所述的空气净化模块,其特征在于,所述储水腔的底壁面为向下倾斜的导流弧面、导流曲面或多阶导流面,所述排水口设于所述储水腔的底壁面的较低侧边处。

8.如权利要求2至7中任意一项所述的空气净化模块,其特征在于,所述储水腔具有朝上的敞口,所述储水腔的敞口设于所述漏水口的下方;和/或,

所述供水模块还包括封堵件,所述封堵件用于封堵所述排水口。

9.如权利要求2至7中任意一项所述的空气净化模块,其特征在于,所述旋转体具有旋转轴线,所述旋转体内形成有沿所述旋转轴线延伸的供水安装空间;

所述供水模块还包括供水管和中空底座,所述壳体设于所述中空底座上,所述储水箱设于所述中空底座内,所述供水管一端与所述储水箱连接,另一端穿过所述中空底座的顶壁而伸入所述供水安装空间,所述供水管伸入所述供水安装空间的部分分布有多个喷水孔。

10.如权利要求9所述的空气净化模块,其特征在于,所述中空底座的侧壁上设有水箱安装口,所述储水箱经所述水箱安装口安装在所述中空底座内;所述排水口设于所述水箱安装口处;和/或,

所述储水腔具有朝上的敞口,所述中空底座的顶壁上设有回流孔,所述回流孔与所述储水腔的敞口依次设于所述漏水口的下方。

11.如权利要求9所述的空气净化模块,其特征在于,所述中空底座的侧壁上设有水箱安装口,所述储水箱经所述水箱安装口安装在所述中空底座内;所述排水口设于所述水箱安装口处;所述储水箱可活动地安装在所述中空底座内;和/或,所述排水口设于所述储水箱的位于所述水箱安装口的侧壁。

12.如权利要求2至7中任意一项所述的空气净化模块,其特征在于,所述旋转体具有旋

转轴线，所述旋转体内形成有沿所述旋转轴线延伸的供水通道，所述供水通道的侧壁向下延伸而伸入所述储水腔内，所述供水通道内设有吸水叶轮，所述旋转体的周侧开设有与所述供水通道连通的甩水通道；和/或，

所述空气净化模块还包括设于所述壳体的净化驱动组件，所述净化驱动组件用于驱动所述旋转体旋转。

13.如权利要求1至7中任意一项所述的空气净化模块，其特征在于，所述空气净化模块工作时，所述旋转体外缘的线速度大于或等于10米/秒，且小于或等于45米/秒；或者，

所述空气净化模块工作时，所述旋转体外缘的线速度大于或等于20米/秒，且小于或等于30米/秒。

14.一种空调室内机，其特征在于，包括：

机壳，具有第一进风口和第一出风口；以及

如权利要求1至13任意一项所述的空气净化模块，所述空气净化模块设于所述机壳内，所述空气净化模块设于所述第一进风口与所述第一出风口之间，以用于净化从所述第一进风口进入所述机壳内的空气。

15.如权利要求14所述的空调室内机，其特征在于，所述排水口与所述机壳的底端面之间具有排水高度，所述排水高度大于或等于3毫米，且小于或等于50毫米；或者，所述排水高度大于或等于10毫米，且小于或等于20毫米；和/或，

所述机壳包括相互围合连接的后壳和面壳，所述面壳包括上面板和下面板，所述上面板设于所述下面板的上方，所述下面板对应所述空气净化模块设置，所述下面板可拆卸地连接于所述后壳和/或所述上面板。

16.一种空调器，其特征在于，包括：

空调室外机；以及

如权利要求14或15所述的空调室内机，所述空调室内机通过冷媒管与所述空调室外机连接。

空气净化模块、空调室内机和空调器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空气调节技术领域，特别涉及一种空气净化模块、空调室内机和空调器。

背景技术

[0002] 随着生活品质的提高，人们对空气健康越来越关注，具有净化功能的空调器竞争愈加激烈。

[0003] 相关技术中，提出一种采用超重力水洗净化技术的空气净化模块和空调器。具体的，空气净化模块通常包括壳体和可旋转地设于壳体内的的旋转体，该旋转体用于当水被喷淋到所述旋转体上时，所述旋转体通过旋转将水向外甩出，以形成(微米级)小液滴，以净化空气。

[0004] 空气净化模块通常还包括供水模块，所述供水模块包括储水箱，储水箱用于储水，以用于为旋转体供水。但是，该部分设计中，并没有对如何排出储水箱内的水进行设计，当储水箱内的水脏了时或不新鲜时，比如在空气净化模块和空调器较长时间不使用时，无法快速排出储水箱内的水。

[0005] 需要说明的是，上述内容仅用于辅助理解本实用新型的技术方案，并不代表承认上述内容是现有技术。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的主要目的是提出一种空气净化模块，以较方便地排出水箱内的脏水。

[0007] 为实现上述目的，本实用新型提出一种空气净化模块，包括：

[0008] 壳体，所述壳体具有净化进风口、净化出风口、及设于所述净化进风口和净化出风口之间的净化风道；

[0009] 旋转体，可旋转地设置于所述净化风道内，所述旋转体用于当水被喷淋到所述旋转体上时，所述旋转体通过旋转将水甩出；以及

[0010] 供水模块，包括储水箱，所述储水箱具有储水腔和与所述储水腔连通的排水口；所述储水腔用于储水，以用于为所述旋转体供水。

[0011] 可选地，所述壳体的下端具有漏水口，所述储水箱设于所述漏水口下方，所述储水腔还用于接收从所述漏水口排出的水。

[0012] 可选地，所述排水口靠近所述储水腔的底壁设置；或者，所述排水口设于所述储水腔的底壁。

[0013] 可选地，所述储水腔的底壁面在朝向所述排水口的方向上向下倾斜设置。

[0014] 可选地，所述储水腔的底壁面为向下倾斜的导流斜面，所述排水口设于所述导流斜面的较低侧边处。

[0015] 可选地，所述导流斜面与水平面具有导流夹角，所述导流夹角大于或等于0.5度，

且小于或等于30度;或者,所述导流夹角大于或等于1.5度,且小于或等于5度。

[0016] 可选地,所述储水腔的底壁面为向下倾斜的导流弧面、导流曲面或多阶导流面,所述排水口设于所述储水腔的底壁面的较低侧边处。

[0017] 可选地,所述储水腔具有朝上的敞口,所述储水腔的敞口设于所述漏水口的下方;和/或,

[0018] 所述供水模块还包括封堵件,所述封堵件用于封堵所述排水口。

[0019] 可选地,所述旋转体具有旋转轴线,所述旋转体内形成有沿所述旋转轴线延伸的供水安装空间;

[0020] 所述供水模块还包括供水管和中空底座,所述壳体设于所述中空底座上,所述储水箱设于所述中空底座内,所述供水管一端与所述储水箱连接,另一端穿过所述中空底座的顶壁而伸入所述供水安装空间,所述供水管伸入所述供水安装空间的部分分布有多个喷水孔。

[0021] 可选地,所述中空底座的侧壁上设有水箱安装口,所述储水箱经所述水箱安装口安装在所述中空底座内;所述排水口设于所述水箱安装口处;和/或,

[0022] 所述储水腔具有朝上的敞口,所述中空底座的顶壁上设有回流孔,所述回流孔与所述储水腔的敞口依次设于所述漏水口的下方。

[0023] 可选地,所述中空底座的侧壁上设有水箱安装口,所述储水箱经所述水箱安装口安装在所述中空底座内;所述排水口设于所述水箱安装口处;所述储水箱可活动地安装在所述中空底座内;和/或,所述排水口设于所述储水箱的位于所述水箱安装口的侧壁。

[0024] 可选地,所述旋转体具有旋转轴线,所述旋转体内形成有沿所述旋转轴线延伸的供水通道,所述供水通道的侧壁向下延伸而伸入所述储水腔内,所述供水通道内设有吸水叶轮,所述旋转体的周侧开设有与所述供水通道连通的甩水通道;和/或,

[0025] 所述空气净化模块还包括设于所述壳体的净化驱动组件,所述净化驱动组件用于驱动所述旋转体旋转。

[0026] 可选地,所述空气净化模块工作时,所述旋转体外缘的线速度大于或等于10米/秒,且小于或等于45米/秒;或者,

[0027] 所述空气净化模块工作时,所述旋转体外缘的线速度大于或等于20米/秒,且小于或等于30米/秒。

[0028] 本实用新型还提出一种空调室内机,包括:

[0029] 机壳,具有第一进风口和第一出风口;以及

[0030] 空气净化模块,所述空气净化模块设于所述机壳内,所述空气净化模块设于所述第一进风口与所述第一出风口之间,以用于净化从所述第一进风口进入所述机壳内的空气。所述空气净化模块包括:

[0031] 壳体,所述壳体具有净化进风口、净化出风口、及设于所述净化进风口和净化出风口之间的净化风道;

[0032] 旋转体,可旋转地设置于所述净化风道内,所述旋转体用于当水被喷淋到所述旋转体上时,所述旋转体通过旋转将水甩出;以及

[0033] 供水模块,包括储水箱,所述储水箱具有储水腔和与所述储水腔连通的排水口;所述储水腔用于储水,以用于为所述旋转体供水。

[0034] 可选地，所述排水口与所述机壳的底端面之间具有排水高度，所述排水高度大于或等于3毫米，且小于或等于50毫米；或者，所述排水高度大于或等于10毫米，且小于或等于20毫米；和/或，

[0035] 所述机壳包括相互围合连接的后壳和面壳，所述面壳包括上面板和下面板，所述上面板设于所述下面板的上方，所述下面板对应所述空气净化模块设置，所述下面板可拆卸地连接于所述后壳和/或所述上面板。

[0036] 本实用新型还提出一种空调器，包括：

[0037] 空调室外机；以及

[0038] 空调室内机，所述空调室内机通过冷媒管与所述空调室外机连接。所述空调室内机包括：

[0039] 机壳，具有第一进风口和第一出风口；以及

[0040] 空气净化模块，所述空气净化模块设于所述机壳内，所述空气净化模块设于所述第一进风口与所述第一出风口之间，以用于净化从所述第一进风口进入所述机壳内的空气。所述空气净化模块包括：

[0041] 壳体，所述壳体具有净化进风口、净化出风口、及设于所述净化进风口和净化出风口之间的净化风道；

[0042] 旋转体，可旋转地设置于所述净化风道内，所述旋转体用于当水被喷淋到所述旋转体上时，所述旋转体通过旋转将水甩出；以及

[0043] 供水模块，包括储水箱，所述储水箱具有储水腔和与所述储水腔连通的排水口；所述储水腔用于储水，以用于为所述旋转体供水。

[0044] 本实用新型空气净化模块，通过在储水箱上设置排水口，当需要排出储水箱内的水时，比如储水箱内的水脏了或不新鲜时，可方便地、快速地通过排水口将储水箱内的水排出。

附图说明

[0045] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例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，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，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示出的结构获得其他的附图。

[0046] 图1为本实用新型空调室内机一实施例一视角的结构示意图；

[0047] 图2为图1中空调室内机另一视角的结构示意图；

[0048] 图3为图1中空调室内机的主视图；

[0049] 图4为空调室内机沿图3中Ⅰ-Ⅰ线的剖面示意图；

[0050] 图5为图4中空调室内机下部的结构示意图；其中，供水模块包括供水管；

[0051] 图6为图4中空调室内机下部的结构示意图；其中，空气净化模块为其另一实施例的结构示意图；

[0052] 图7为空调室内机沿图3中Ⅱ-Ⅱ线的剖面示意图；

[0053] 图8为图1中空调室内机下部的内部结构示意图；其中，储水箱未被拉出；

[0054] 图9为图1中空调室内机下部的内部结构示意图；其中，储水箱被拉出；

[0055] 图10为图9中空调室内机的主视图；

[0056] 图11为空调室内机沿图10中Ⅲ-Ⅲ线的剖面示意图；

[0057] 图12为图9中储水箱一视角的结构示意图；

[0058] 图13为图12中储水箱另一视角的结构示意图；

[0059] 图14为图12中储水箱的主视图；

[0060] 图15为储水箱沿图14中Ⅳ-Ⅳ线的剖面示意图；

[0061] 图16为储水箱沿图14中Ⅴ-Ⅴ线的剖面示意图。

[0062] 附图标号说明：

[0063]

标号	名称	标号	名称
100	空气净化模块	32	供水通道
10	壳体	33	吸水叶轮
111	净化进风口	40	净化风机组件
112	净化出风口	50	净化驱动组件
14	漏水口	70	延长风道
15	导流段	90	封堵件
20	供水模块	1000	空调室内机
21	供水管	200	机壳
22	储水箱	210	第一进风口
221	储水腔	220	第一出风口
222	排水口	230	第二进风口
223	抽拉结构	240	第二出风口
224	排水管	250	面壳
23	水泵	2501	上面板
25	中空底座	2502	下面板

[0064]

254	水箱安装口	260	后壳
30	旋转体	300	温度调节模块
31	供水安装空间		

[0065] 本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0066] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例，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作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。

[0067] 需要说明，若本实用新型实施例中有涉及“第一”、“第二”等的描述，则该“第一”、

“第二”等的描述仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。

[0068] 另外，全文中出现的“和/或”的含义为，包括三个并列的方案，以“A和/或B”为例，包括A方案，或B方案，或A和B同时满足的方案。

[0069] 本实用新型提出一种空气净化模块、空调室内机和空调器。

[0070] 在具体实施例中，所述空气净化模块可单独使用而形成空气净化器，也可用于其他空气处理装置，如空调室内机(如落地式空调室内机、或竖挂机等)、或空调一体机等；本实用新型以空气净化模块用于落地式空调室内机为例进行说明，但本实用新型并不仅限与此。

[0071] 需要说明的是，超重力指的是，在比地球重力加速度(9.8m/s2)大得多的环境下物质所受到的力。超重力水洗净化技术是指利用超重力技术来实现净化空气的技术。本实用新型空气净化模块利用超重力技术来实现净化空气。

[0072] 具体的，如图1-4所示，所述空调室内机1000包括机壳200、及设于机壳200内的温度调节模块300和空气净化模块100。

[0073] 如图5、8和9所示，所述机壳200上对应空气净化模块100设有第一进风口210和第一出风口220，所述空气净化模块100设于第一进风口210与第一出风口220之间，空气从第一进风口210进入机壳200内，并在经过空气净化模块100净化后，从第一出风口220送出。其中，空气净化模块100用于主要用于净化空气、和增加空气湿度等。

[0074] 在具体实施例中，所述第一进风口210可为室内风进口，也可为新风进口，当然，所述第一进风口210还可包括室内风进口和新风进口；其中，所述室内风进口用于供室内空气进入，以对室内空气进行加湿和净化等；所述新风进口用于引入室外新风，以对室外新风进行加湿和净化等。在本实施例中，如图5、8和9所示，所述第一进风口210包括室内风进口和新风进口，以使空调室内机1000具有新风模式、室内空气净化模式、及新风+室内空气净化模式。

[0075] 在具体实施例中，所述第一出风口220可设于机壳200的前面，也可设于机壳200的侧面，甚至可以设置在机壳200的后面或顶部。在本实施例中，如图8-10所示，所述第一出风口220包括分别设于机壳200左右侧的两子风口。

[0076] 具体的，所述空气净化模块100可设于温度调节模块300的上方，也可设于温度调节模块300的下方；本实施例中，以所述空气净化模块100设于温度调节模块300的下方为例进行说明。

[0077] 如图1-4、及8和9所示，所述温度调节模块300用于调节室内空气温度，如制冷或制热；其一般包括过滤网、换热器(图未标)、换热风机组件(图未标)、和换热风道(图未标)等。所述机壳200上对应温度调节模块300设有第二进风口230和第二出风口240，所述温度调节组件设于第二进风口230与第二出风口240之间，以对从第二进风口230进入机壳200内的空气进行温度调节；所述温度调节组件的具体结构和换热过程可参阅常规空调室内机1000，在此不必详述。在本实施例中，所述换热风机组件为贯流风机组件。

[0078] 在本实用新型一实施例中，如图5-11所示，所述空气净化模块100包括：

[0079] 壳体10，所述壳体10的下端具有漏水口14；

[0080] 旋转体30，可旋转地设置于壳体10内，所述旋转体30用于当水被喷淋到旋转体30上时，所述旋转体30通过旋转将水甩出。

[0081] 具体的，通常情况下，所述壳体10设有净化进风口111、净化出风口112及设于净化进风口111与净化出风口112之间的净化风道，旋转体30可旋转地设置于净化风道内。当所述空气净化模块100应用到空调室内机1000上时，所述净化进风口111与第一进风口210连通，以使空气进入壳体10内；所述第二进风口230与第一出风口220连通，以使净化后的空气进入室内。

[0082] 具体的，通常情况下，所述空气净化模块100可选地还包括供水模块20，所述供水模块20用于将水喷淋到旋转体30上。当然，也可以不设置供水模块20，此时在使用时，通过其他供水装置(比如自来水等)来供水。本实施例中，所述空气净化模块100包括供水模块20，以提高空气净化模块100使用的便捷性。

[0083] 在本实施例中，如图5-9、及11-13所示，所述供水模块20包括储水箱22，所述储水箱22具有储水腔221和与储水腔221连通的排水口222，所述储水腔221用于储水，以用于为旋转体30供水。

[0084] 本实用新型空气净化模块100，通过在储水箱22上设置排水口222，当需要排出储水箱22内的水时，比如储水箱22内的水脏了或不新鲜时，可方便地、快速地通过排水口222将储水箱22内的水排出。

[0085] 在本实施例中，如图5-7等所示，所述壳体10的下端具有漏水口14，以便于将壳体10内的吸收了空气中的有害颗粒物(如微小尘埃、甲醛等)的小液滴排出。

[0086] 通常情况下，所述空气净化模块100还包括净化风机组件40，所述净化风机组件40用于驱动空气流动。具体来说，净化风机组件40用于驱动空气从净化进风口111进入壳体10的净化风道内，并向净化出风口112流动。

[0087] 所述空气净化模块100工作时，所述旋转体30旋转产生极大的离心力(大于地球重力)，当(供水模块20将)水喷淋到所述旋转体30上时，液滴会在离心力的作用下向外(即远离旋转体30的旋转轴线的方向)运动；液滴在向外运动的过程中，液滴的速度不断增加，液滴会在离心力的作用下分散为更小的(微米级)小液滴或液丝，最终被甩离旋转体30，被甩开的小液滴(形成小液滴气流/水雾)向旋转体30的四周高速运动。

[0088] 空气(在净化风机组件40的驱动下)进入壳体10内后会与高速运动的小液滴相遇，由于小液滴气流/水雾在流动的空气中高速运动，这样流动的空气中的颗粒物(如微小尘埃、甲醛等)会与高速运动的小液滴会相撞，在相撞的过程中，高速运动的小液滴可以融合(即吸收)空气中的有害颗粒物(如微小尘埃、甲醛等)，以净化空气。其中，吸收了空气中的有害颗粒物(如微小尘埃、甲醛等)的小液滴即为脏水。

[0089] (在净化风机组件40的驱动下，)净化后的空气会被送到室内(以对室内空气进行广角循环净化)；在此过程中，微小的小液滴也会被净化后流动的空气扩散到室内，以起到加湿和调节空气温度的作用。其中，当净化空气模块用于空调上时，该扩散到室内的小液滴可与空调制冷干燥效果中和，有效调节室内湿度平衡。

[0090] 与此同时，吸收了有害颗粒物(如微小尘埃、甲醛等)的小液滴通常会继续运动而撞击在壳体10的内壁面上，并在重力的作用下向下流动，最后从漏水口14中流出/排出。特别地，其他未撞击壳体10内壁面的小液滴也会在重力的作用下向下运动，最后也从漏水口

14中流出/排出。

[0091] 可以理解的是，从漏水口14中流出/排出的水可回收到储水箱22内，以循环利用。但是，当空气净化模块100工作一段时间后，随着脏水不断进入储水腔221，会增大储水箱22内有害物质的浓度，此时若再将储水箱22内的水供给旋转体30以净化空气，则会严重影响净化效果。此时，就可以打开排水口222以将储水腔221内的脏水排出(而不必将储水箱22拆出，以将脏水倒出)，从而使得脏水的排放变得简单、方便。

[0092] 具体的，如图5-7等所示，所述储水箱22设于所述漏水口14下方，所述储水腔221还用于接收从所述漏水口14排出的水。如此，可利用重力来将漏水口14流出/排出的水回收到储水箱22内，以简化结构，降低成本。

[0093] 具体的，空气净化模块100工作时，吸收了有害颗粒物(如微小尘埃、甲醛等)的小液滴从漏水口14中流出后，会持续不断地进入储水腔221内。可以理解的是，当空气净化模块100工作一段时间后，随着脏水不断进入储水腔221，会增大储水箱22内有害物质的浓度；此时若再将储水箱22内的水供给旋转体30以净化空气，则会影响净化效果。此时，就可以打开排水口222以将储水腔221内的脏水排出(而不必将储水箱22拆出，以将脏水倒出)，从而使得脏水的排放变得简单、方便。

[0094] 如此，本实用新型空气净化模块100，通过储水箱22设于所述漏水口14下方，可便于接收由所述漏水口14排出/流出的水；同时，通过在储水箱22上设置排水口222，可便于排出储水箱22内的脏水，从而使得储水箱22内脏水的排放变得简单、方便。

[0095] 当然，所述储水箱22的位置也可高于漏水口14的位置，此时，可采用回收水泵将由漏水口14排出/流出的水泵到储水箱22内。

[0096] 需要特别说明的是，本实用新型中，“储水箱22”并非仅包括传统意义上的箱体结构，其还可包括其他用于储水的结构，如筒体结构、或盒体结构等。

[0097] 具体的，所述储水箱22的外侧面在所述排水口222处设置有排水管224。如此，通过设置排水管224，可便于将脏水排到外设接水容器内或其他排水结构中。在本实施例中，所述排水管224一体设置于排水口222处。如此，至少可减小相应的组装步骤。

[0098] 进一步地，如图5-7、11、15及16所示，所述排水口222靠近储水腔221的底壁设置；或者，所述排水口222设于储水腔221的底壁。

[0099] 可以理解的是，在具体实施例中，所述排水口222既可以设置在储水腔221的侧壁上，也可以设置在在储水腔221的底壁上。当所述排水口222设置在储水腔221的底壁上时，可便于利用水的重力而将脏水完全排出；基于基本相同的考虑，当所述排水口222设于所述储水腔221的侧壁上时，可使排水口222靠近储水腔221的底壁设置，以便于利用水的重力而将脏水完全排出。

[0100] 进一步地，如图5-7、11、15及16所示，所述储水腔221的底壁面在朝向排水口222的方向上向下倾斜设置。如此，可便于使脏水向排水口222流动，以便于脏水从排水口222排出。

[0101] 需要特别指出的是，所述储水腔221的底壁面在朝向排水口222的方向上向下倾斜设置至少具有以下两种含义：a)所述储水腔221的所有底壁面均在朝向排水口222的方向上向下倾斜设置；b)所述储水腔221的部分底壁面在朝向排水口222的方向上向下倾斜设置。

[0102] 在具体实施例中，所述储水腔221的底壁面的结构形式(即倾斜设置方式)与排水

口222的位置具有较大的影响，以下举例进行说明：

[0103] 1)当所述排水口222设置在储水腔221的底壁上时，所述排水口222既可以设置在储水腔221底壁的中部，也可以设置在储水腔221底壁的边缘处，而当所述排水口222设置在储水腔221底壁的中部时，可使位于排水口222周侧的储水腔221的底壁面均向排水口222向下倾斜设置，以形成漏斗结构(排水口222设于该漏斗结构的中心)或其他导流结构，此时，可通过设置导水软管或其他导水结构与排水口222连接，以便于将脏水排出。

[0104] 而当所述排水口222设置在储水腔221底壁的边缘处时，可使储水腔221的底壁面向排水口222所在的位置向下倾斜设置，以形成斜坡结构、或半漏斗结构或其他导流结构，此时，通过将排水口222设置在储水腔221底壁的边缘处，可便于脏水直接从排水口222流入外设的接水容器内，以简化结构。

[0105] 2)当所述排水口222设置在储水腔221的侧壁上，并靠近所述储水腔221的底壁设置时，可使储水腔221的底壁面向排水口222所在的位置向下倾斜设置，以形成斜坡结构、或半漏斗结构或其他导流结构，此时，通过将排水口222设置在储水腔221的侧壁上，可便于脏水直接从排水口222流入外设的接水容器内，以简化结构。

[0106] 在本实施例中，如图5-7、11、15及16所示，所述排水口222设置在储水腔221的侧壁上，并邻近所述储水腔221的底壁面设置。

[0107] 进一步地，如图5-7、11、15及16所示，所述储水腔221的底壁面为向下倾斜的导流斜面，所述排水口222设于所述导流斜面(即储水腔221的底壁面)的较低侧边处。如此，通过将储水腔221的底壁面设置为一个斜面，可简化储水腔221的底壁面的结构，从而可简化储水箱22的结构。

[0108] 当然，于其他实施例中，所述储水腔221的底壁面也可为向下逐渐倾斜的导流弧面、导流曲面或多阶导流面(如多段相连的斜面、或多段相连的弧面、或多段相间连接的弧面和斜面等)，此时，所述排水口222设于储水腔221的底壁面的较低侧边处；本文仅以储水腔221的底壁面为斜面进行说明，对于其他形式的导流面在此不必详述。

[0109] 具体的，所述储水腔221的底壁(即储水箱22的底壁)可以为一厚度基本均匀的斜底板，也可为一厚度逐渐减小的底板。在本实施例中，如图5-7、11、15及16所示，所述储水腔221的底壁(即储水箱22的底壁)为一厚度基本均匀的斜底板，以简化储水箱22的结构。

[0110] 进一步地，如图5-7、11、15及16所示，所述导流斜面与水平面具有导流夹角α，所述导流夹角α大于或等于0.5度，且小于或等于30度。

[0111] 可以理解，若所述导流夹角α过小，则该导流斜面的导流效果不明显；虽然，所述导流夹角α越大，导流效果越明显，但若导流夹角α过大，则会使储水腔221的容积过小，或会使储水箱22的体积过大(若要保证储水腔221的容积，则必然要增大储水箱22的体积，下同)；所以，可选地，所述导流夹角α大于或等于0.5度，且小于或等于30度。

[0112] 在本实施例中，为兼顾导流效果、及储水腔221的容积和储水箱22的体积，可使：所述导流夹角α大于或等于1.5度，且小于或等于5度。

[0113] 基于以上导流夹角α的设计，并结合空气净化模块100和储水箱22大小的设定，本实用新型还对导流斜面的其他相关的特征做了以下设计。

[0114] 可以理解的是，由于导流斜面向下倾斜延伸设置，那么当导流斜面为非圆形面时，所述导流斜面应当具有位于导流斜面的倾斜方向上的最高侧边和最低侧边，本实用新型

中，将所述导流斜面在其倾斜方向上的最高侧边称为较高侧边，将所述导流斜面在其倾斜方向上的最低侧边称为较低侧边。特别地，若导流斜面为圆形面时，所述导流斜面的较高侧边是指其倾斜方向上的最高点，所述导流斜面的较低侧边是指其倾斜方向上的最低点。

[0115] 进一步地，如图5-7、11、15及16所示，所述导流斜面的较高侧边与所述导流斜面的较低侧边具有导流落差，所述导流落差大于或等于3毫米，且小于或等于30毫米；其中，所述导流落差为导流斜面的较高侧边与所述导流斜面的较低侧边在竖直方向上的距离。

[0116] 可以理解，若所述导流落差过小，则容易使导流斜面过平缓、所述导流夹角α过小，从而使得导流斜面的导流效果不明显；虽然所述导流落差越大，导流效果越明显，但若导流落差过大，则容易使导流夹角α过大，从而会使储水腔221的容积过小，或会使储水箱22的体积过大；所以，可选地，所述导流落差大于或等于3毫米，且小于或等于30毫米。

[0117] 在本实施例中，为兼顾导流效果、及储水腔221的容积和储水箱22的体积，可使：所述导流落差大于或等于6毫米，且小于或等于15毫米。

[0118] 进一步地，如图5-7、11、15及16所示，所述导流斜面的较高侧边与所述导流斜面的较低侧边具有在水平方向上的缓冲距离，所述缓冲距离大于或等于100毫米，且小于或等于800毫米；其中，所述缓冲距离为导流斜面的较高侧边与所述导流斜面的较低侧边在水平方向上的距离。

[0119] 可以理解，若所述缓冲距离过大，则容易使导流斜面过平缓、所述导流夹角α过小，从而不仅容易使得导流斜面的导流效果不明显，还容易会使储水腔221的容积过大；若缓冲距离过小，则会容易使储水腔221的容积过小。所以，可选地，所述缓冲距离大于或等于100毫米，且小于或等于800毫米。

[0120] 在本实施例中，为兼顾导流效果、及储水腔221的容积和储水箱22的体积，可使：所述导流落差大于或等于200毫米，且小于或等于400毫米。

[0121] 进一步地，如图7所示，所述供水模块20还包括封堵件90，所述封堵件90用于封堵排水口222。如此，当需要排脏水时，使封堵件90打开排水口222即可实现排水；当不需要排水时，使封堵件90封堵排水口222即可。

[0122] 具体的，所述封堵件90可为密封塞、或密封盖，甚至可为开关阀，只要能够实现开闭排水口222即可；在本实施例中，如图7所示，所述封堵件90为密封塞，所述密封塞塞堵于排水口222，当需要排水时，拔下密封塞后即可方便的将脏水排放到(用户的)接水容器中。可选地，所述密封塞为胶塞。

[0123] 在具体实施例中，实现漏水口14流出的水流入储水箱22的结构有很多，在本实施例中，为简化结构，增强壳体10与储水箱22之间的结构独立性，可使：所述储水腔221具有朝上的敞口，所述储水腔221的敞口设于漏水口14的下方，且漏水口14在水平面内的投影位于储水腔221的敞口在水平面内投影的内侧；如此，漏水口14流出的水可在重力的作用下从储水腔221的敞口滴落到(或流入)储水腔221内。

[0124] 于其他实施例中，实现漏水口14流出的水流入储水箱22的结构还可包括偏心漏斗状导流结构，偏心漏斗状导流结构的大口端设于漏水口14下方，偏心漏斗状导流结构的小口端将脏水引流至储水腔221；其中，偏心漏斗状导流结构的侧壁上可开设供供水管21穿设的避让过孔；等等。

[0125] 在具体实施例中，所述漏水口14的成形方式有很多种，在本实施例中，为简化结

构，可使所述壳体10为下端开口的筒形结构，这样壳体10的下端开口即为漏水口14，如此，不仅可简化壳体10和漏水口14的结构，还可减小漏水口14对脏水滑落的阻碍作用。

[0126] 在本实施例中，如图5-7、及11所示，所述壳体10的下端设有径向尺寸向下逐渐减缩的导流段15，所述漏水口14设于导流段15的下端，所述漏水口14在水平面内的投影位于储水腔221的敞口在水平面内投影的内侧。如此，通过设置导流段15，可便于将脏水导流进储水腔221内。

[0127] 如图5-7、及11所示，所述旋转体30设于导流段15的上方，所述导流段15上设有多个净化进风口111，空气可从净化进风口111进入壳体10内。当然，所述位于导流段15上的净化进风口111也起到漏水口14的作用，即脏水也可从该净化进风口111滴落到储水腔221内。

[0128] 进一步地，所述旋转体30具有旋转轴线，所述旋转体30内形成有沿所述旋转轴线延伸的供水安装空间31，所述供水模块20还包括供水管21，所述供水管21一端与储水箱22连接，另一端伸入所述供水安装空间31(图未标)，所述供水管21伸入所述供水安装空间31的部分分布有多个喷水孔(图未示)；所述旋转体30的周侧开设有与喷水孔连通的甩水通道(图未标)。

[0129] 在旋转体30旋转时，供水管21的喷水孔喷出的水，进入甩水通道内，并经在甩水通道离心加速后分散成小水滴甩出，从而形成小液滴气流/水雾。

[0130] 可选地，如图5所示，所述旋转体30包括多个旋转环(图未标)，多个旋转环在旋转体30的轴向上层叠且间隔设置，多个旋转环的中心区域可限定出供水安装空间31，相邻两所述旋转环之间限定出甩水通道。

[0131] 可选地，所述供水模块20还包括水泵23，水泵23用于将储水箱22内的水驱动至供水管21内，并由喷水孔喷出而进入甩水通道内。具体的，所述水泵23的进水端与水箱连通，水泵23的出水端于供水管21连通。

[0132] 当然，于其他实施例中，也可不设置水泵23和供水管21，而通过旋转体30旋转而将储水箱22内的水吸到旋转体30上。具体而言，在所述空气净化模块100的另一实施例中，如图6所示，所述旋转体30具有旋转轴线，所述旋转体30内形成有沿所述旋转轴线延伸的供水通道32，所述供水通道32的侧壁向下延伸(穿过中空底座25的顶壁)而伸入储水腔221内，所述供水通道32内设有吸水叶轮33(或其他吸水件)，所述旋转体30的周侧开设有与供水通道32连通的甩水通道，所述供水通道32和吸水叶轮33随旋转体30旋转而将水从储水腔221内吸上来，然后进入甩水通道内，并经在甩水通道离心加速后分散成小水滴甩出，从而形成小液滴气流/水雾；其具体结构及与下文中的中空底座25的配合结构，在此不必详述。

[0133] 进一步地，如图5-7、及11所示，所述供水模块20还包括中空底座25，所述壳体10设于所述中空底座25上，所述储水箱22设于所述中空底座25内，所述供水管21穿过中空底座25的顶壁而伸入供水安装空间31。

[0134] 如此，通过设置中空底座25，以安装壳体10及储水箱22，便于将空气净化模块100形成一整体。此外，通过设置中空底座25，可进一步地提高壳体10与储水箱22的结构独立性。

[0135] 在本实施例中，如图5-7、及11所示，所述中空底座25的顶壁上设有回流孔(图未示)，所述回流孔与储水腔221的敞口依次设于漏水口14的下方。如此，可便于漏水口14滴落的水回流至储水腔221。

[0136] 具体的，所述回流孔处可设置回流格栅(图未示)，回流格栅的中部设有供供水管21穿设的过孔。可选地，所述回流格栅与所述中空底座25的顶壁一体设置。

[0137] 进一步地，如图9和11所示，所述中空底座25的侧壁上设有水箱安装口254，所述储水箱22经所述水箱安装口254安装在中空底座25内；所述排水口222设于所述水箱安装口254处。如此，可不必拆卸中空底座25与壳体10，即可将储水箱22安装到中空底座25内，或将储水箱22从中空底座25内取出，以提高储水箱22使用的便捷性。此外，通过将排水口222设于所述水箱安装口254处，可便于排水。

[0138] 具体的，如图9和11所示，所述排水口222设于所述储水箱22的位于水箱安装口254的侧壁；如此，可进一步便于排水。

[0139] 进一步地，如图9和11所示，所述储水箱22可活动地安装在中空底座25内。具体的，在清洗储水箱22或更换储水腔221内的脏水时，可将储水箱22从水箱安装口254拉出一定距离，以使储水箱22的敞口部分暴露，以对储水箱22清洗或更换储水腔221内的脏水；如此，可在不完全拆卸储水箱22的情况下完成对储水箱22清洗或更换储水腔221内的脏水，从而简化储水箱22的清洗过程，或者简化储水腔221内的脏水的更换过程。

[0140] 可以理解的是，由于储水箱22与供水管21连接，若要将储水箱22从中空底座25内完全拆卸出，则需要拆卸储水箱22与供水管21，这样就会使储水箱22的清洗过程或者储水腔221内的脏水的更换过程变得相对复杂；但必要时，本实用新型并不排除以上这种方式。

[0141] 需要特别指出的是，所述排水口222也可设置在储水箱22的其他侧壁上，为了便于解释，可将储水箱22的位于水箱安装口254的侧壁定义为第一侧壁，所述排水口222也可设置在储水箱22的与其第一侧壁相邻的侧壁上，并靠近第一侧壁设置，如此，当将储水箱22从水箱安装口254拉出一定距离后，也可使排水口222暴露，以便于排出脏水。

[0142] 进一步地，如图12-15所示，所述储水箱22的侧壁上设置有抽拉结构223，如此，可通过该抽拉结构223，而将储水箱22从水箱安装口254拉出，从而提高储水箱22的抽拉便捷性。

[0143] 具体的，所述抽拉结构223设置于储水箱22的设有排水口222的侧壁上，以便于将储水箱22从水箱安装口254拉出。

[0144] 具体的，所述排水口222设于抽拉结构223的一侧，如此，可便于简化储水箱22结构。

[0145] 具体的，所述抽拉结构223可设置为抽拉把手、或抽拉环等。

[0146] 具体的，如图5所示，所述空气净化模块100还包括设于所述壳体10的净化驱动组件50，所述净化驱动组件50用于驱动旋转体30旋转。在本实施例中，所述净化驱动组件50设于壳体10的上端，所述净化驱动组件50的输出端与旋转体30连接，以驱动旋转体30旋转。

[0147] 具体的，所述壳体10的上端也呈开口设置，这样所述壳体10的上端开口即为净化出风口112；所述净化驱动组件50包括电机支架(图未标)和电机(图未标)，所述电机支架设于净化出风口112处，电机安装在电机支架上，电机与旋转体30连接，以用于驱动旋转体30旋转。

[0148] 在本实施例中，如图5所示，所述空气净化模块100还包括设于净化风机组件40与电机支架之间的延长风道70，所述延长风道70用于连通净化风机组件40与净化出风口112，所述电机设于延长风道70内。如此，通过设置延长风道70，可便于实现净化风机组件40的进

风口与净化出风口112的连通;通过将电机设于延长风道70内,可简化空气净化模块100的结构。

[0149] 在本实施例中,所述净化风机组件40可选为离心风机组件,其通常包括风机壳200(图未标)、以及设于风机壳200内的风轮(图未示),该风机壳200具有进风口和两出风口,所述风机壳200的进风口与延长风道70的上端连接,风机壳200的两出风口分别与机壳200左右两侧的第二出风口240连通。

[0150] 进一步地,所述空气净化模块100工作时,所述旋转体30外缘的线速度大于或等于10米/秒,且小于或等于45米/秒。

[0151] 可以理解的是,所述空气净化模块100工作时,当所述旋转体30外缘的线速度过小时,所述旋转体30甩出的水的速度小,对空气的净化效果差;当所述旋转体30外缘的线速度过大时,所述旋转体30转动的能耗大且产生的噪音大,且继续增大旋转体30外缘的线速度对空气净化效果的提升小。

[0152] 在本实施例中,所述空气净化模块100工作时,所述旋转体30外缘的线速度大于或等于20米/秒,且小于或等于30米/秒;如此,所述旋转体30具有净化效果好、能耗合理且噪音较小的优点。

[0153] 可以理解的是,当空气净化模块100应用到空调室内机1000上时,可对空调室内机1000的部分结构进行设计/改进,以下举例进行说明。

[0154] 进一步地,如图1-4、8和9所示,所述机壳200包括相互围合连接的后壳260和面壳250,所述面壳250包括上面板2501和下面板2502,所述上面板2501设于下面板2502的上方,所述下面板2502对应空气净化模块100设置,所述下面板2502可拆卸地连接于后壳260和/或上面板2501。其中,所述上面板2501对应温度处理模块设置。

[0155] 如此,当需要清洗储水箱22或更换储水腔221内的脏水时,可将下面板2502从后壳260和/或上面板2501卸下,以裸露出净化空气模块,以进行清洗储水箱22或更换储水腔221内的脏水,从而可避免拆卸整个面壳250,以简化储水箱22的清洗过程,或者简化储水腔221内的脏水的更换过程。

[0156] 具体的,实现下面板2502与后壳260和/或上面板2501的可拆卸连接的方式有很多,如卡接结构、或螺接结构等,在此不必详述。

[0157] 在本实施例中,所述第一进风口210和第二进风口230均设置在后壳260上;如此,可避免拆卸下面板2502时需拆卸下面板2502与风机壳200等的风口的连接。

[0158] 进一步地,如图9-11所示,所述排水口222对应下面板2502设置,如此,当拆下下面板2502时,可便于显露出排水口222,以便于排水。

[0159] 具体的,所述储水箱22的具有排水口222和抽拉结构223的侧壁对应下面板2502设置。

[0160] 进一步地,如图11所示,所述排水口222与所述机壳200的底端面之间具有排水高度H(即排水口222与机壳200的底端面在竖直方向上的距离),所述排水高度H大于或等于3毫米,且小于或等于50毫米。其中,所述机壳200一般用于放置在地面水,所述排水高度H即为排水口222距地面的距离。

[0161] 可以理解,若排水高度H过小,则不利于外设接水容器接取排水口222流出的水;若排水高度H过大,则容易使储水箱22的位置偏上,从而不仅容易使空调室内机1000的重心偏

高，还不利于空调室内机1000的小型化设计。故而，所述排水高度H可选为大于或等于3毫米，且小于或等于50毫米。

[0162] 在本实施例中，为了兼顾外设接水容器的接水便捷性和储水箱22的高度位置，可使：所述排水高度H大于或等于10毫米，且小于或等于20毫米。

[0163] 需要说明的是，本实用新型空调室内机1000需要清洗储水箱22或更换储水腔221内的脏水时，可拆下下面板2502，以裸露出净化空气模块；然后，可通过抽拉结构223将储水箱22从水箱安装口254拉出一定距离，以使排水口222位置外移、储水箱22的敞口部分裸露；然后，通过封堵件90打开排水口222，以将储水箱22内的脏水排放到用户的接水容器中；同时，也可通过储水箱22外露的敞口对储水腔221进行清洗，或向储水箱22内添加新的干净的水；以上步骤完成后，可将储水箱22推回中空底座25内，并安装好下面板2502。该方案操作简单，使用过程可靠性好，且成本低。

[0164] 具体的，所述空调器包括空调室外机(图未示)和空调室内机1000，所述空调室内机1000通过冷媒管与空调室外机连接。空调室内机1000的具体结构参照上述实施例，由于本实用新型空调器采用了上述所有实施例的全部技术方案，因此至少具有上述实施例的技术方案所带来的所有有益效果，在此不再一一赘述。

[0165] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例，并非因此限制本实用新型的专利范围，凡是在本实用新型的发明构思下，利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变换，或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本实用新型的专利保护范围内。

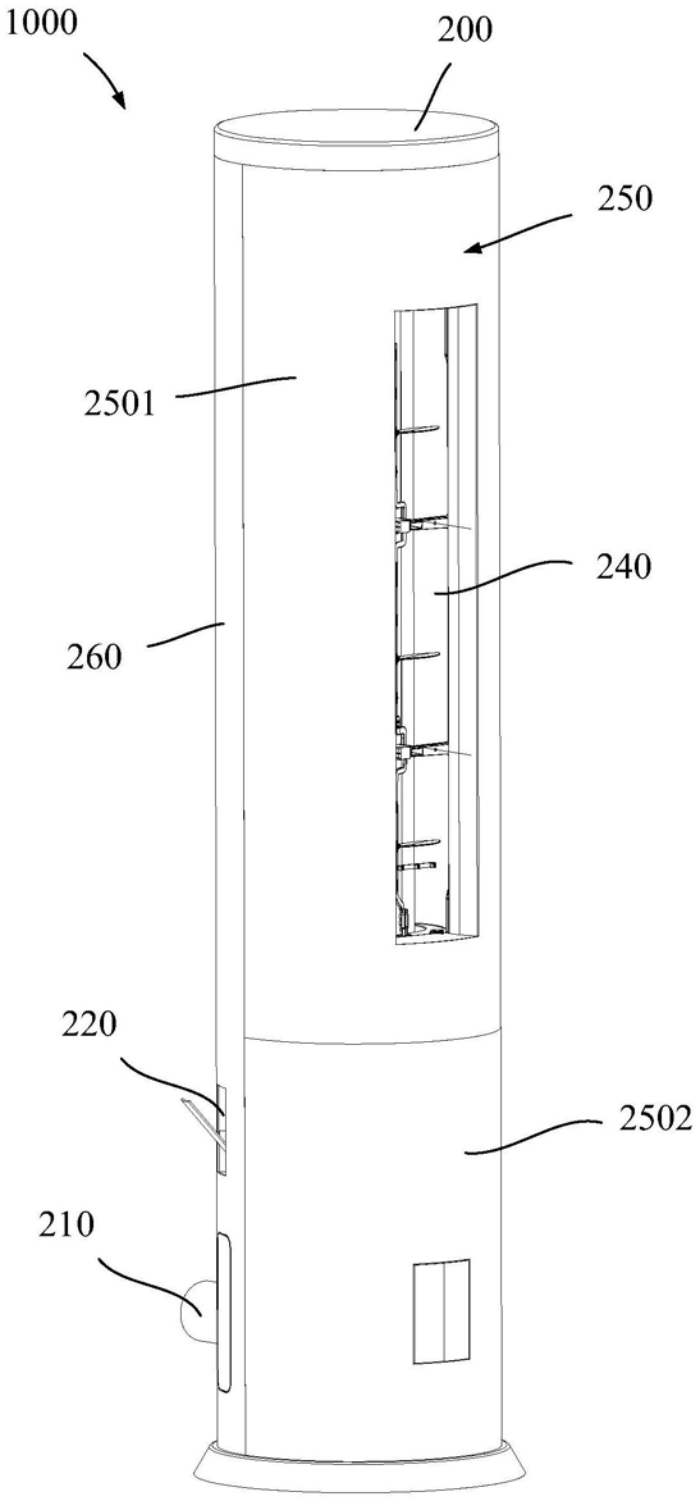


图1

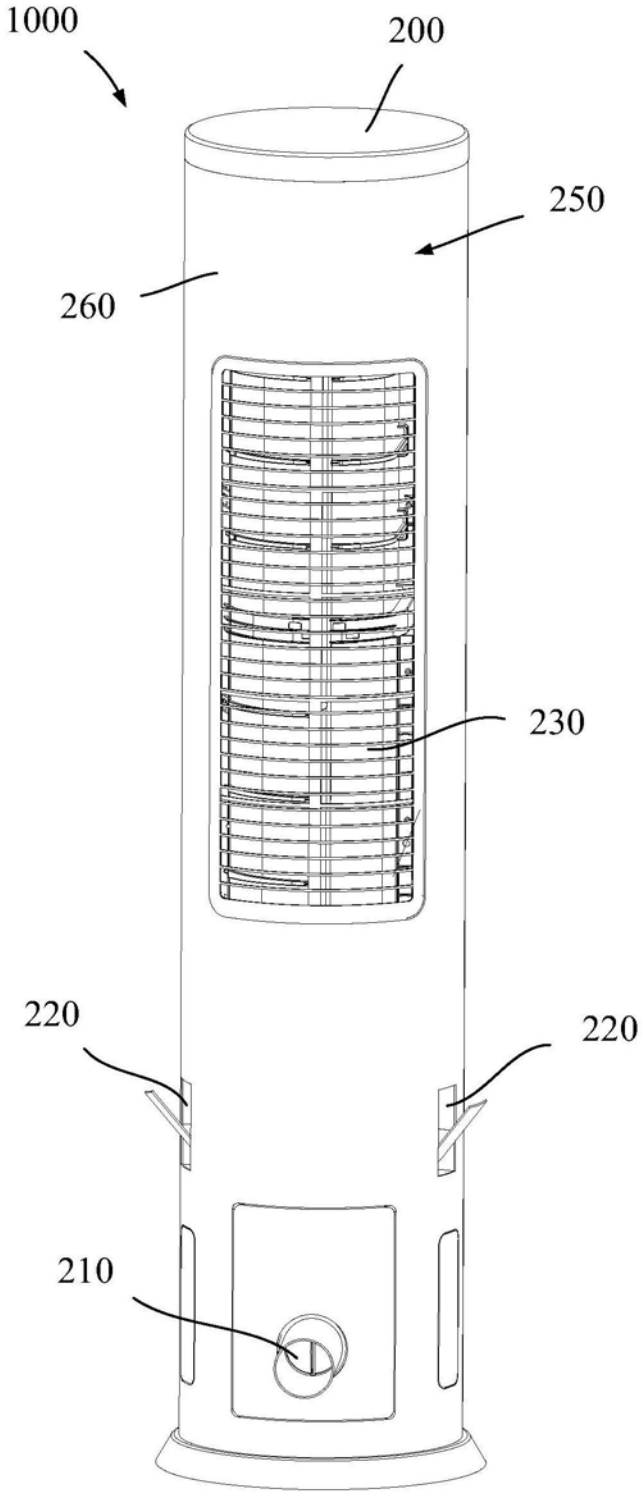


图2

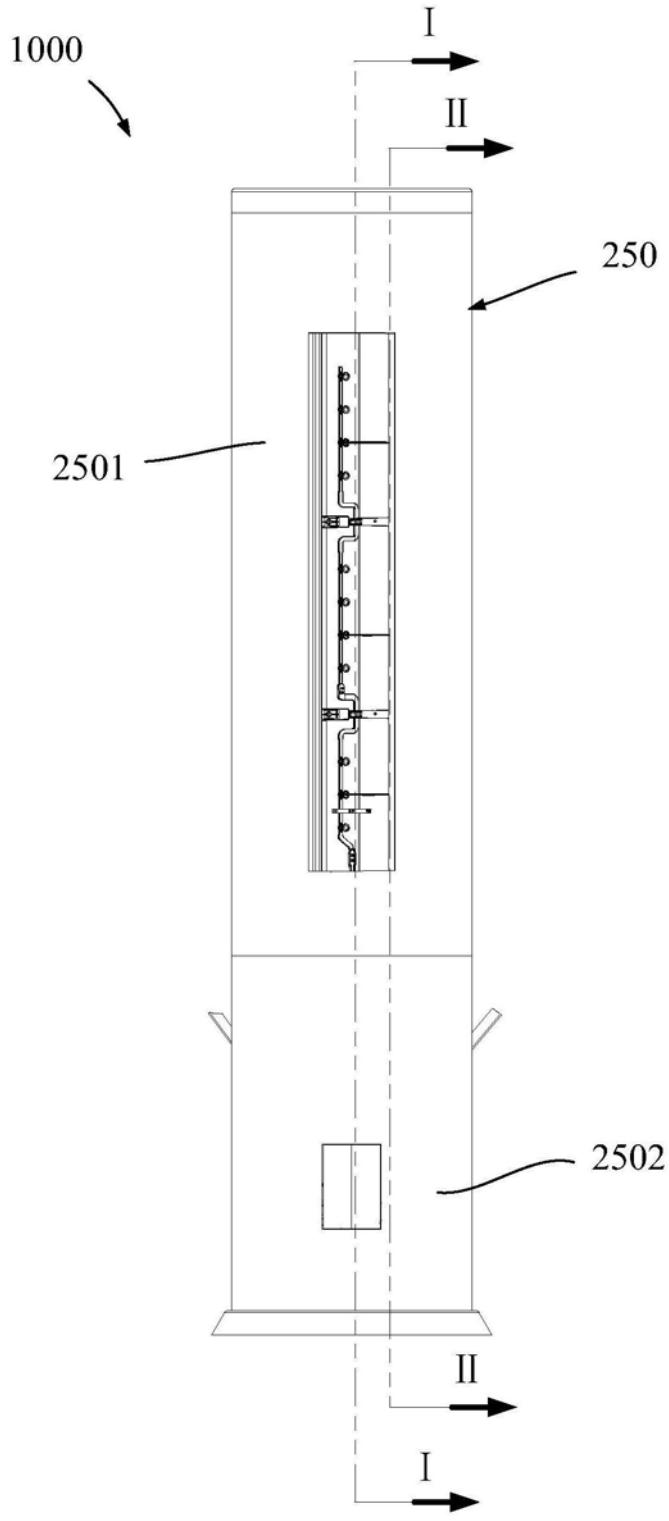


图3

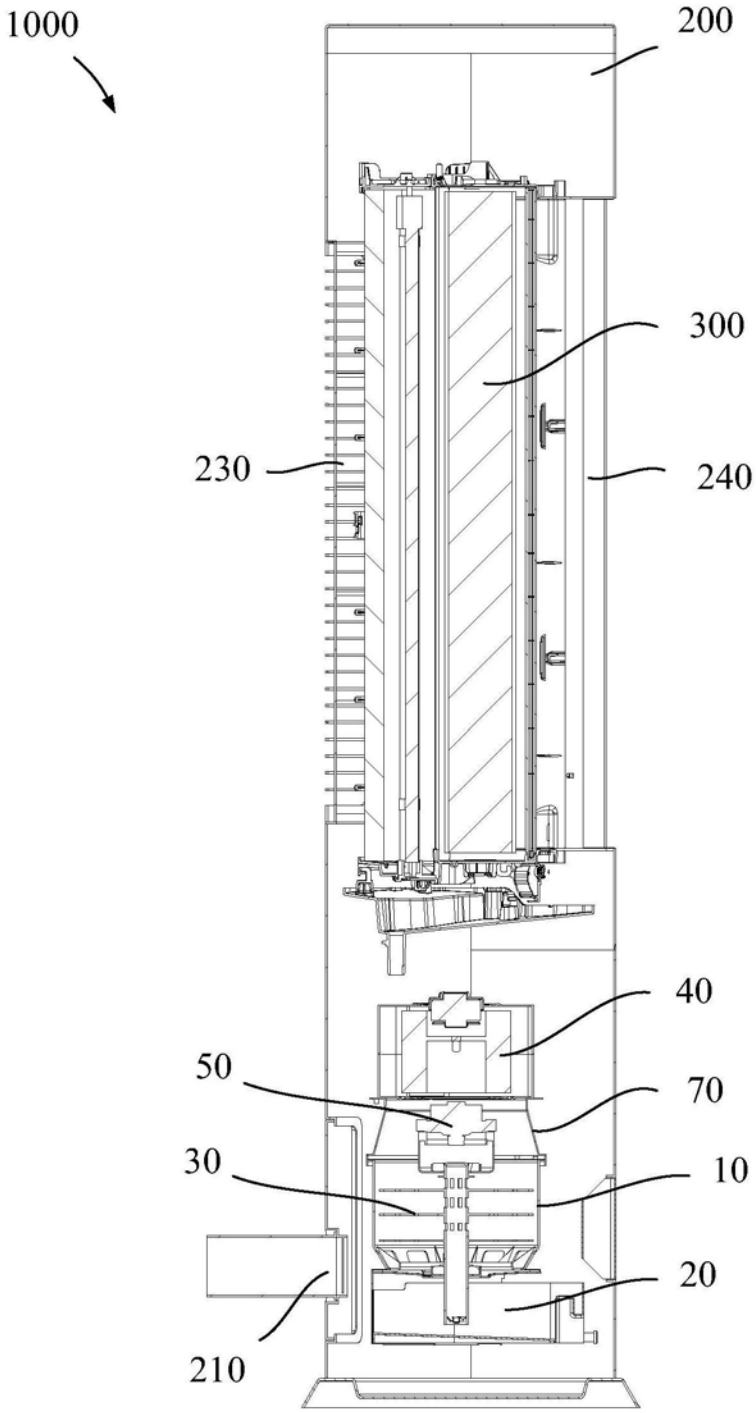


图4

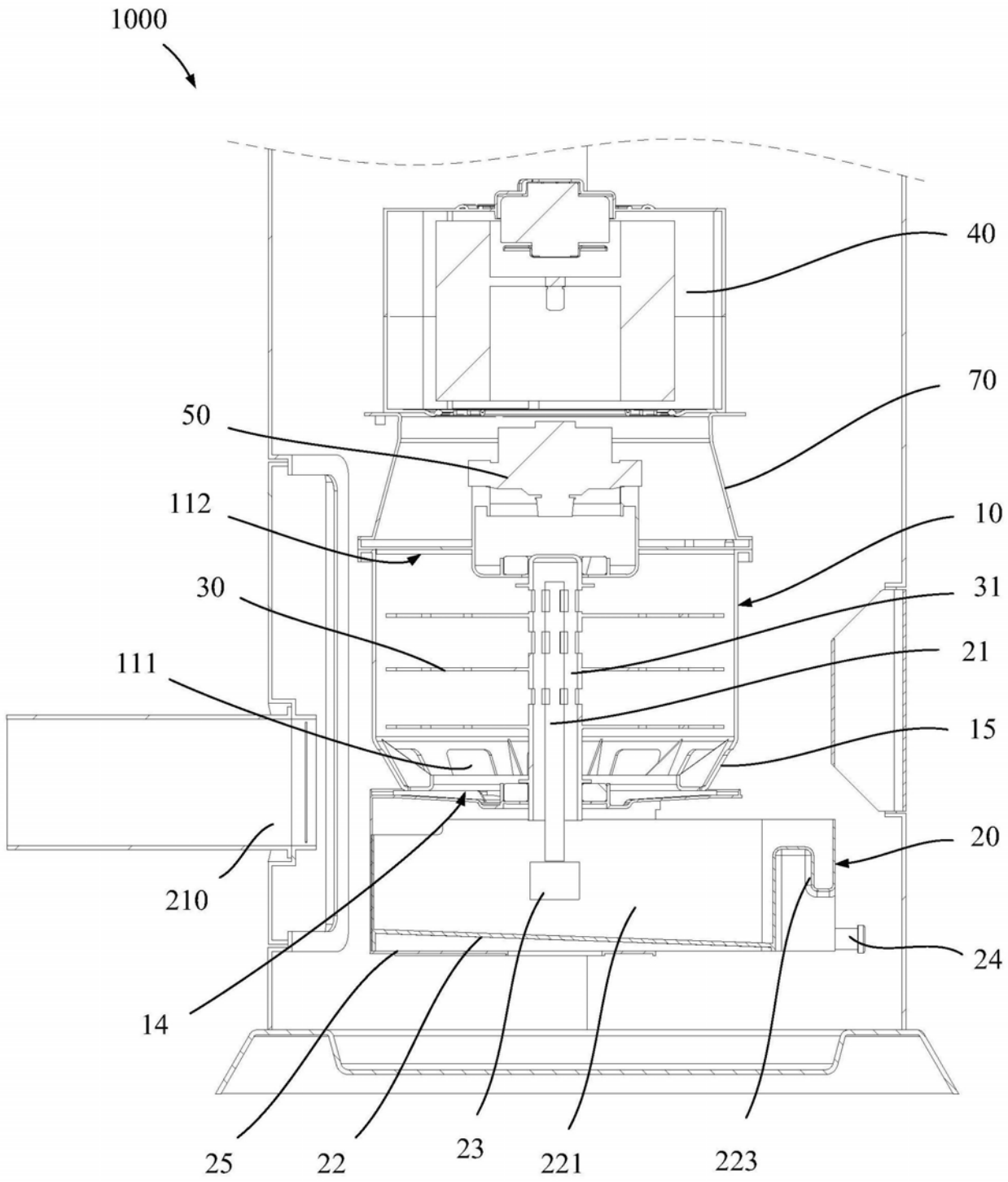


图5

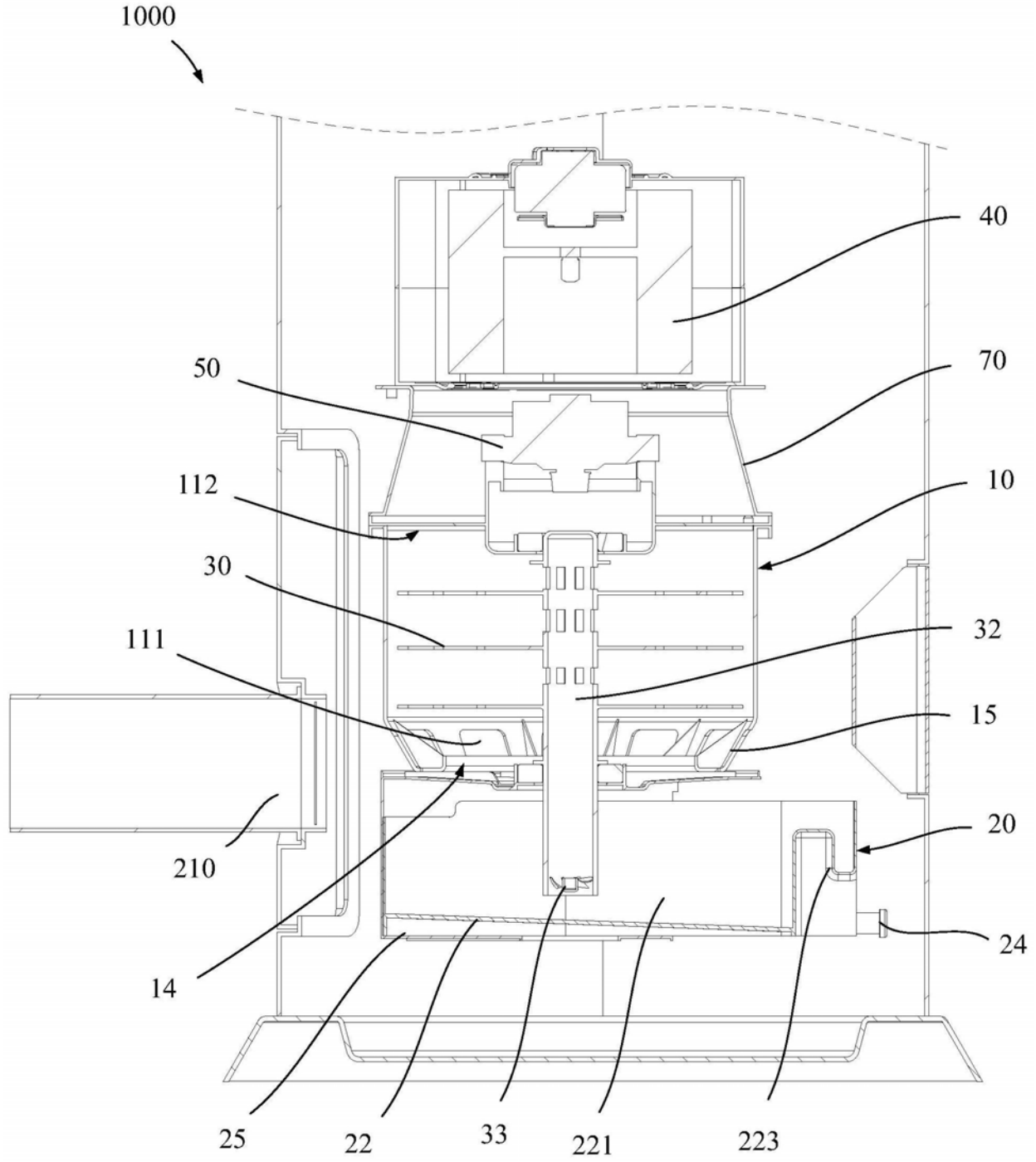


图6

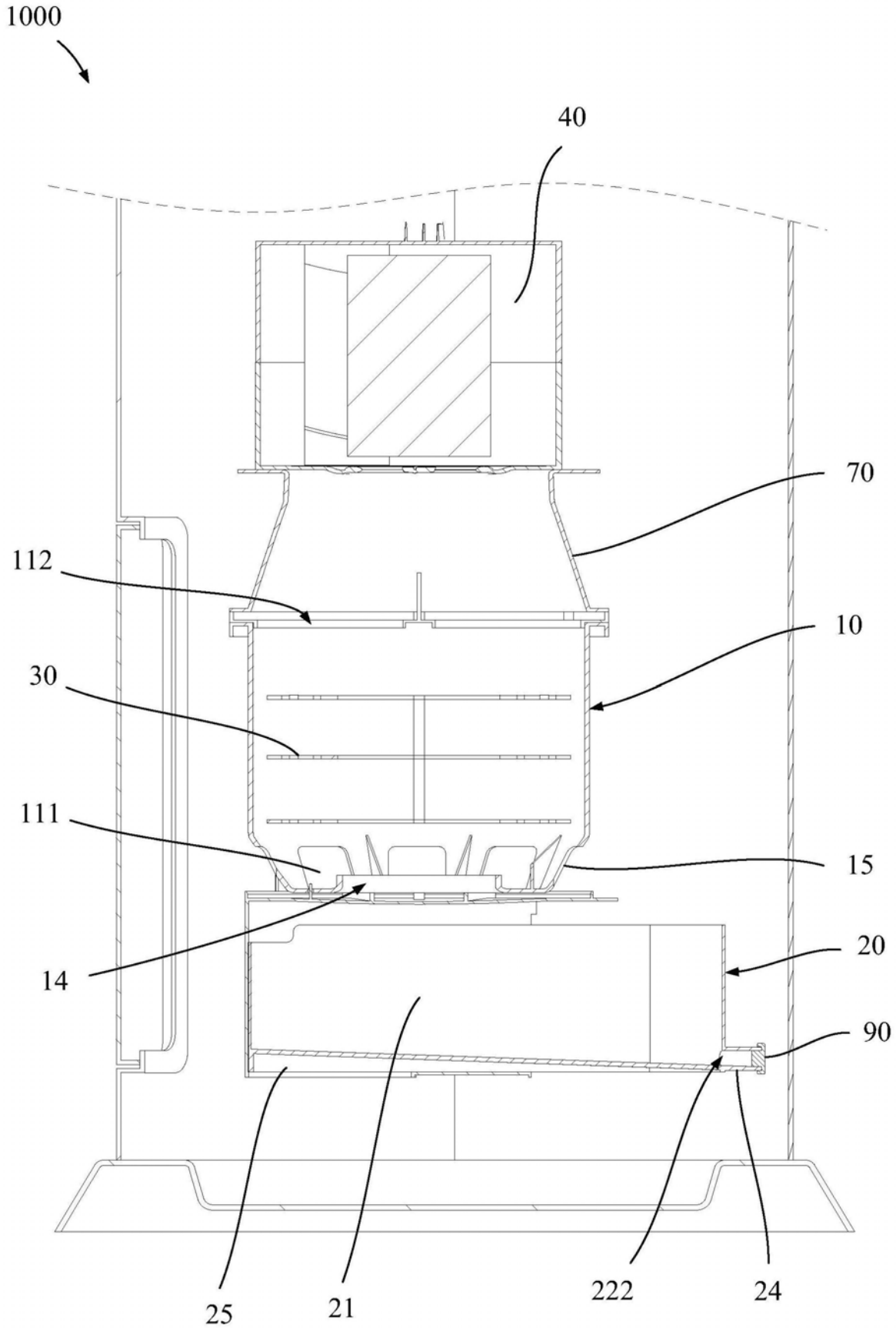


图7

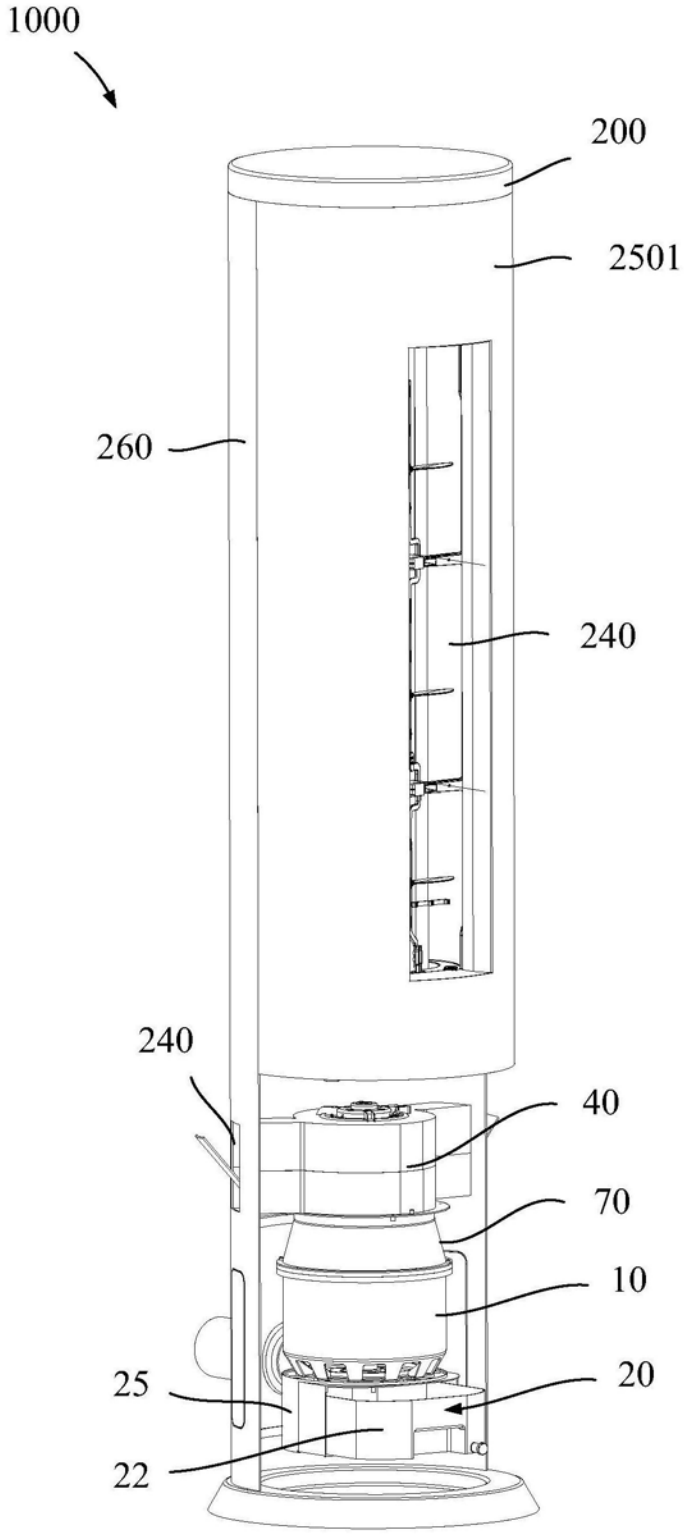


图8

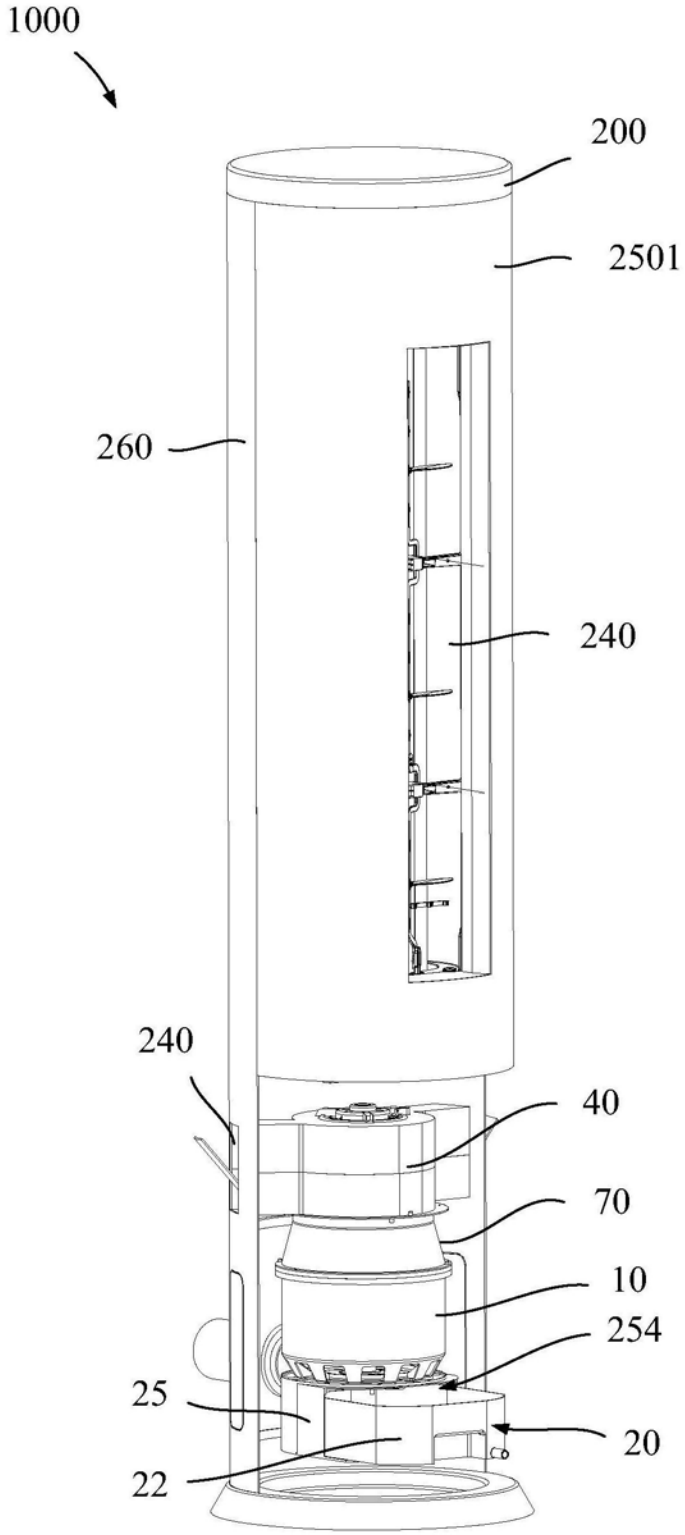


图9

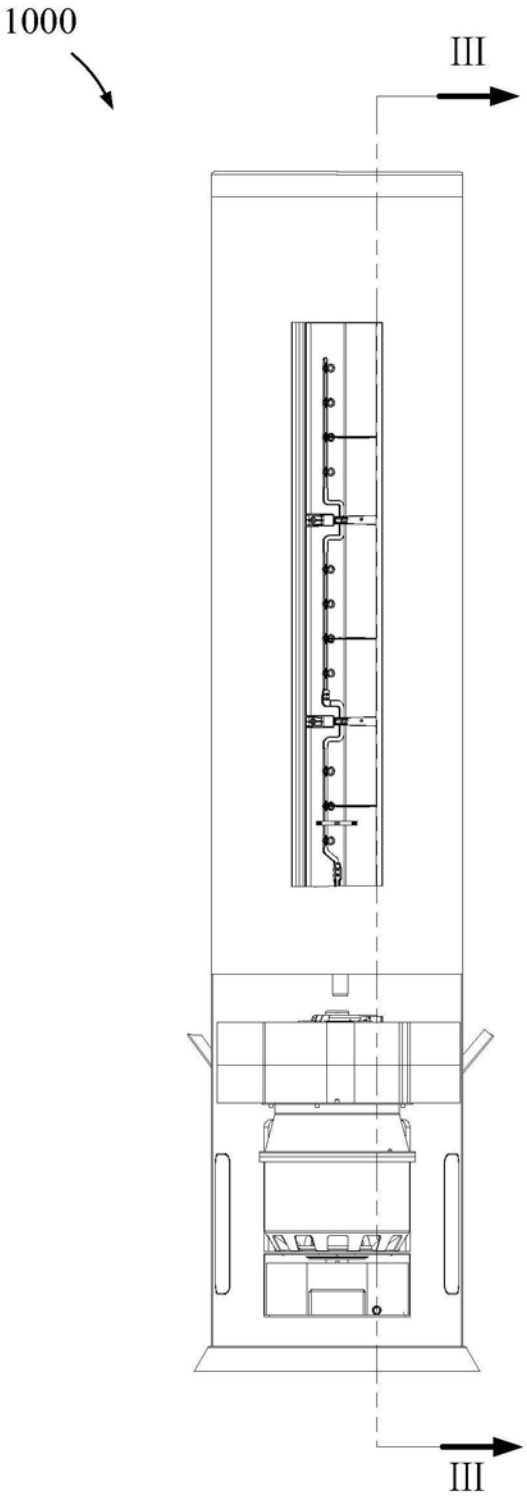


图10

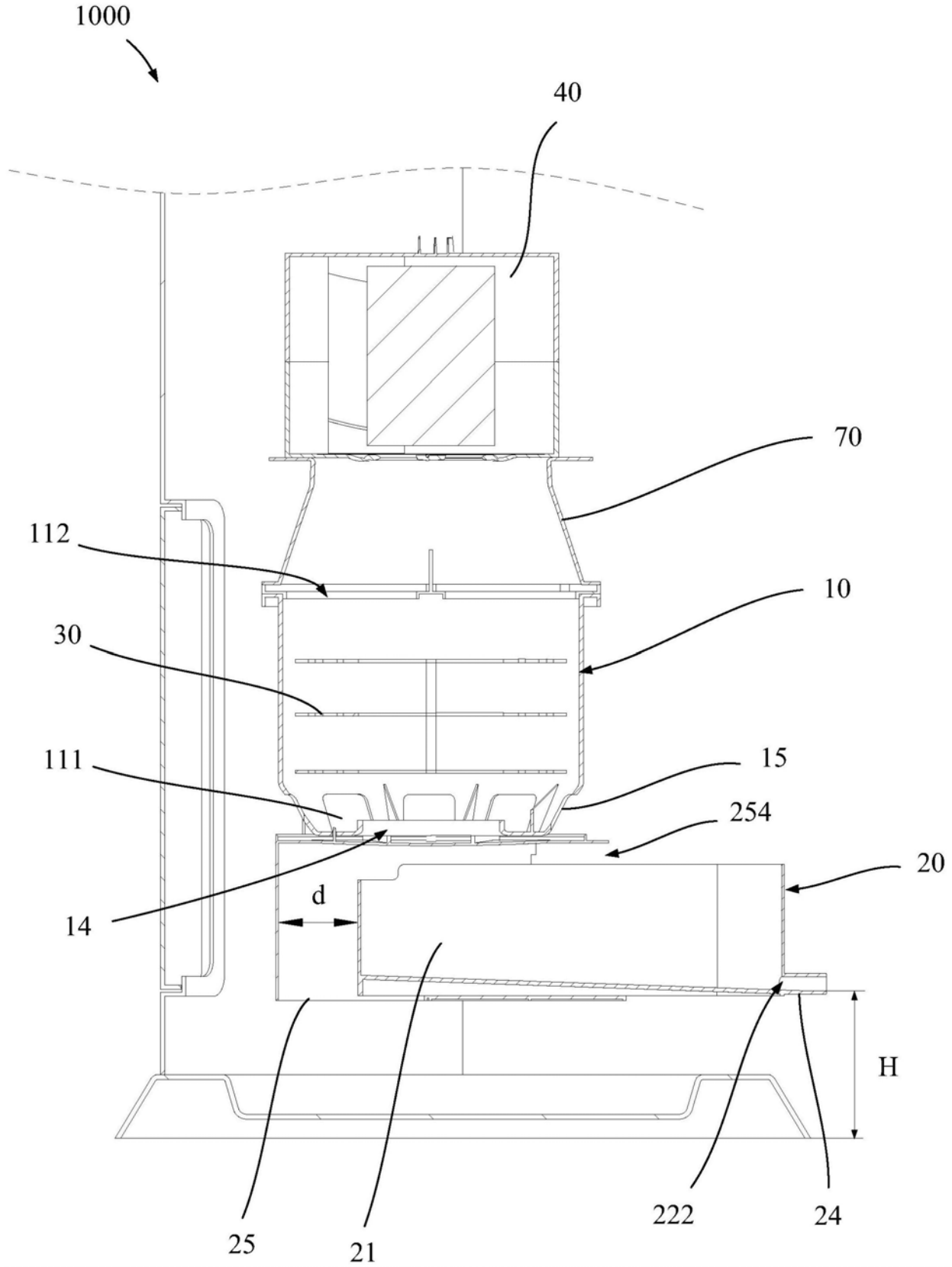


图11

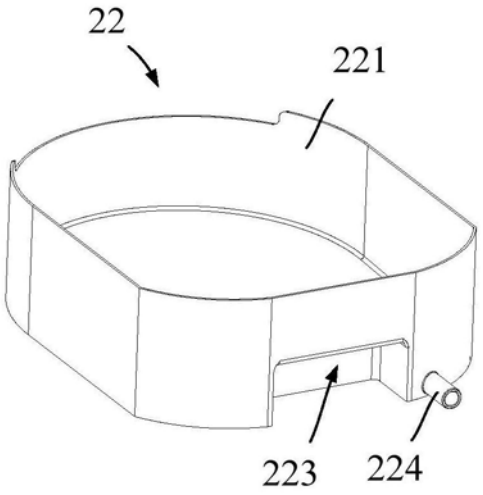


图12

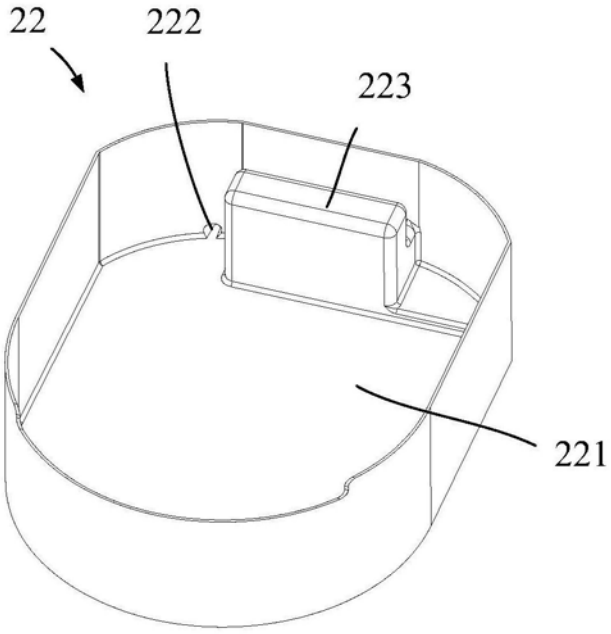


图13

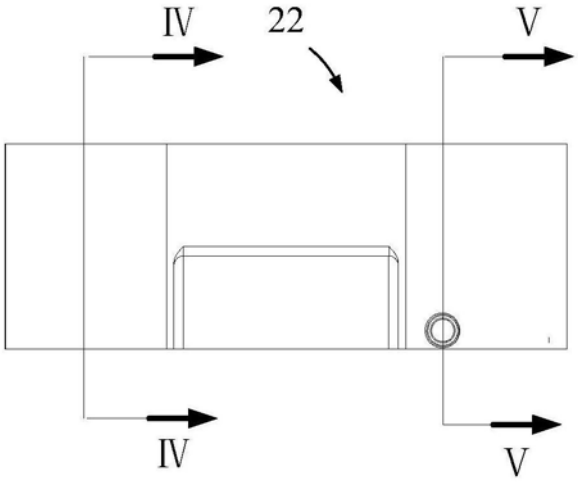


图14

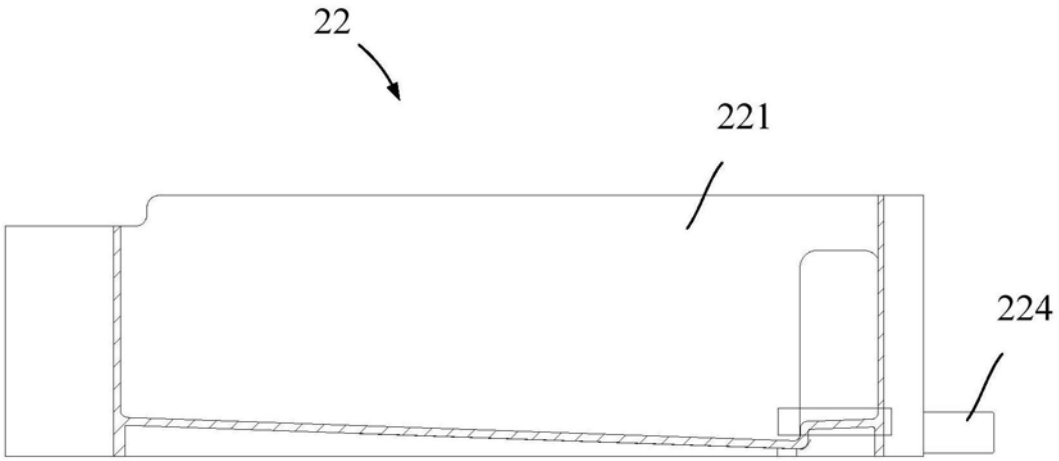


图15

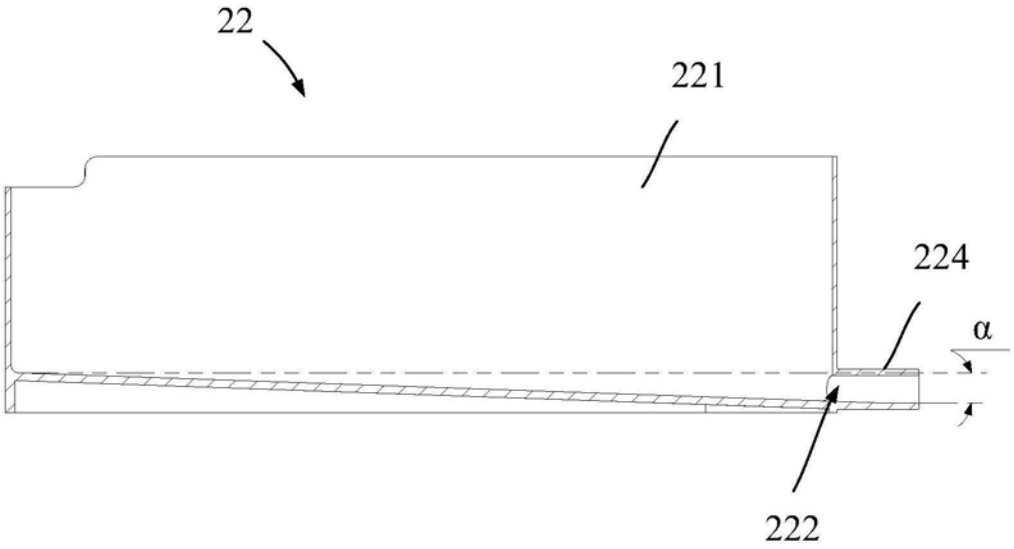


图16