



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111735156 A

(43) 申请公布日 2020.10.02

(21) 申请号 202010746931.1

(22) 申请日 2020.07.29

(71) 申请人 王新

地址 100089 北京市海淀区远大路世纪城1
区3号楼1单元B1C

(72) 发明人 李婧婧 褚萍 李新坤

(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 王艺涵

(51) Int. Cl.

F24F 3/16 (2006.01)

F24F 6/12 (2006.01)

F24F 13/28 (2006.01)

F24F 13/24 (2006.01)

F24F 13/08 (2006.01)

F24F 11/89 (2018.01)

F24F 11/64 (2018.01)

B01D 47/06 (2006.01)

B01D 46/00 (2006.01)

C02F 1/32 (2006.01)

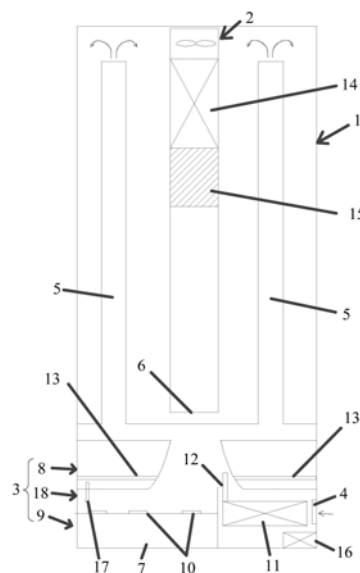
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54) 发明名称

一种空气净化器

(57) 摘要

一种空气净化器,包括:反应腔室;排气机构,设置在所述反应腔室内,用于将过滤后的空气排出;喷雾腔室,为密闭的腔体,所述喷雾腔室上设置有供外界空气进入的进气口,且所述喷雾腔室通过延伸至所述反应腔室其长度方向一端的出气管路与所述反应腔室相连通;所述排气机构上的进风口设置在所述反应腔室其长度方向上的另一端;雾化器,用于在所述喷雾腔室内产生水雾,所述水雾和外界空气通过所述出气管路进入所述反应腔室内。通过上述空间布局方式,可以有效地解决现有通过水雾实现对空气过滤的水雾空气净化器其水雾无法充分和空气中的有害物充分反应,造成现有的水雾空气净化器其净化效果差的问题。



1. 一种空气净化器,其特征在于,包括:

反应腔室(1);

排气机构(2),设置在所述反应腔室(1)内,用于将过滤后的空气排出;

喷雾腔室(3),为密闭的腔体,所述喷雾腔室(3)上设置有供外界空气进入的进气口(4),且所述喷雾腔室(3)通过延伸至所述反应腔室(1)其长度方向一端的出气管路(5)与所述反应腔室(1)相连通;所述排气机构(2)上的进风口(6)设置在所述反应腔室(1)其长度方向上的另一端;

雾化器(7),用于在所述喷雾腔室(3)内产生水雾,所述水雾和外界空气通过所述出气管路(5)进入所述反应腔室(1)内。

2. 根据权利要求1所述的空气净化器,其特征在于,所述反应腔室(1)为沿竖直方向设置的柱状结构;所述出气管路(5)的出气口位于所述反应腔室(1)的顶部,所述排气机构(2)的进风口(6)位于所述反应腔室(1)的底部。

3. 根据权利要求1或2所述的空气净化器,其特征在于,所述喷雾腔室(3)包括:水箱(8),以及用于容置反应溶液的雾化腔(18);所述雾化器(7)为超声波雾化器,所述超声波雾化器的触发部(10)设置在所述雾化腔(18)内。

4. 根据权利要求3所述的空气净化器,其特征在于,所述水箱(8)和所述雾化腔(18)通过浮动开关(17)相连通;所述浮动开关(17)具有在所述水箱(8)液位小低于预设值的打开位置,以及在所述水箱(8)液位高于预设值的关闭位置。

5. 根据权利要求3所述的空气净化器,其特征在于,还包括:进风风机(11),所述进风风机(11)其排风管(12)延伸至所述雾化腔(18)内,用于将外界空气导入所述雾化腔(18)内。

6. 根据权利要求3所述的空气净化器,其特征在于,所述水箱(8)内设置有紫外线灭菌灯(13)。

7. 根据权利要求6所述的空气净化器,其特征在于,所述紫外线灭菌灯(13)沿所述水箱(8)其长度方向,可拆卸地安装在所述水箱(8)内。

8. 根据权利要求1至7中任一项所述的空气净化器,其特征在于,所述排气机构(2)包括:气液分离器;所述气液分离器包括:第一气液分离器(14)和/或第二气液分离器(15);

所述第一气液分离器(14)为除湿机,所述除湿机与控制器通讯相连,所述控制器用于控制所述除湿机的启停动作;

所述第二气液分离器(15)包括:由密集布置的金属丝组成的阻水团。

9. 根据权利要求1至8中任一项所述的空气净化器,其特征在于,所述排气机构(2)设置在所述反应腔室(1)其中央位置;所述出气管路(5)为多个,围绕所述排气机构(2)均匀布置,且所述出气管路(5)位于靠近所述反应腔室(1)内腔壁的位置。

10. 根据权利要求3所述的空气净化器,其特征在于,还包括:

水箱泵体(16),所述水箱泵体(16)与所述水箱(8)相连通,从而向所述水箱(8)内输入液体或将所述水箱(8)内的液体排出;

液位传感器,用于实时检测所述水箱(8)内液位,当所述水箱(8)内液位高于预设值或低于预设值时,发送警告信息。

11. 根据权利要求3所述的空气净化器,其特征在于,还包括:

过滤部件,设置在所述反应腔室(1)与所述水箱(8)其二者的连通通道上;所述过滤部

件包括：可拆卸地设置在所述水箱 (8) 内的过滤网。

一种空气净化器

技术领域

[0001] 本发明涉及空气净化技术领域,主要涉及家用空气净化器。

背景技术

[0002] 空气净化器作为一种能去除空气中的颗粒物、病毒细菌等污染物的家用电器,在日常家庭生活中得到越来越多的应用。特别是,每到春季及冬季,社会上经常出现通过空气、气溶胶等传播的病毒。这类病毒的传播对公共卫生安全产生了巨大的危害。由于现有的空气净化设备多采用滤网实现空气过滤,滤网在抑制病毒或杀毒性能过低,故现有的滤网空气净化无法对空气中的病毒细菌实现杀灭,无法阻挡病毒的气溶胶传播途径。

[0003] 专利文献TW200513313A公开了一种空气清净化装置,其具体公开了通过将水转换成水雾,并通过水雾组成水雾墙。将该水雾墙设置在空气的流经通道上,从而对空气中的病毒、颗粒、尘土等实现吸附。之后,再通过药剂实现对吸附有病毒的水溶液进行杀菌处理。但是,现有技术中仅仅通过水雾组成的水雾墙阻挡病毒的气溶胶传播途径,从而实现对病毒的收集杀菌。水雾并没有时间和空间与空气中的各自有害物质充分反应,导致现有技术中的水雾对病毒的气溶胶传播途径阻隔效果差的问题。

发明内容

[0004] 因此,本发明旨在提供一种空气净化器,以解决现有通过水雾实现对空气过滤的水雾空气净化器其水雾无法充分和空气中的有害物充分反应,造成现有的水雾空气净化器其净化效果差的问题。本申请提供一种空气净化器,包括:

[0005] 反应腔室;

[0006] 排气机构,设置在所述反应腔室内,用于将过滤后的空气排出;

[0007] 喷雾腔室,为密闭的腔体,所述喷雾腔室上设置有供外界空气进入的进气口,且所述喷雾腔室通过延伸至所述反应腔室其长度方向一端的出气管路与所述反应腔室相连通;所述排气机构上的进风口设置在所述反应腔室其长度方向上的另一端;

[0008] 雾化器,用于在所述喷雾腔室内产生水雾,所述水雾和外界空气通过所述出气管路进入所述反应腔室内。

[0009] 所述反应腔室为沿竖直方向设置的柱状结构;所述出气管路的出气口位于所述反应腔室的顶部,所述排气机构的进风口位于所述反应腔室的底部。

[0010] 所述喷雾腔室包括:水箱,以及用于容置反应溶液的雾化腔;所述雾化器为超声波雾化器,所述超声波雾化器的触发部设置在所述雾化腔内。

[0011] 所述水箱和所述雾化腔通过浮动开关相连通;所述浮动开关具有在所述水箱液位小低于预设值的打开位置,以及在所述水箱液位高于预设值的关闭位置。

[0012] 空气净化器,还包括:进风风机,所述进风风机其排风管延伸至所述雾化腔内,用于将外界空气导入所述雾化腔内。

[0013] 所述水箱内设置有紫外线灭菌灯。

[0014] 所述紫外线灭菌灯沿所述水箱其长度方向,可拆卸地安装在所述水箱内。

[0015] 所述排气机构包括:气液分离器;所述气液分离器包括:第一气液分离器和/或第二气液分离器;

[0016] 所述第一气液分离器为除湿机,所述除湿机与控制器通讯相连,所述控制器用于控制所述除湿机的启停动作;

[0017] 所述第二气液分离器包括:由密集布置的金属丝组成的阻水团。

[0018] 所述排气机构设置在其所述反应腔室其中央位置;所述出气管路为多个,围绕所述排气机构均匀布置,且所述出气管路位于靠近所述反应腔室内腔壁的位置。

[0019] 空气净化器,还包括:

[0020] 水箱泵体,所述水箱泵体与所述水箱相连通,从而向所述水箱内输入液体或将所述水箱内的液体排出;

[0021] 液位传感器,用于实时检测所述水箱内液位,当所述水箱内液位高于预设值或低于预设值时,发送警告信息。

[0022] 空气净化器,还包括:

[0023] 过滤部件,设置在所述反应腔室与所述水箱其二者的连通通道上;所述过滤部件包括:可拆卸地设置在所述水箱内的过滤网。

[0024] 本发明的技术方案,具有如下优点:

[0025] 1.本发明提供的空气净化器,包括:反应腔室;排气机构,设置在所述反应腔室内,用于将过滤后的空气排出;喷雾腔室,为密闭的腔体,所述喷雾腔室上设置有供外界空气进入的进气口,且所述喷雾腔室通过延伸至所述反应腔室其长度方向一端的出气管路与所述反应腔室相连通;所述排气机构上的进风口设置在所述反应腔室其长度方向上的另一端;雾化器,用于在所述喷雾腔室内产生水雾,所述水雾和外界空气通过所述出气管路进入所述反应腔室内。

[0026] 通过将供外界空气进入的进气口设置在喷雾腔室上,在外界空气进入喷雾腔室内,即可与喷雾腔室内通过雾化器产生的水雾相融合,从而对空气中的病毒、尘土等进行吸附,以阻断气溶胶传播病毒的途径。并且,将在喷雾腔室内相融合的空气和水雾通入反应腔室其一端,空气和水雾在喷雾腔室内反应。空气和水雾移动至喷雾腔室的另一端后,再通过排气机构排出,从而使空气和水雾在喷雾腔室内充分反应,以解决现有的水雾空气净化器其产生的水雾无法充分和空气中的有害物充分反应,导致净化效果差的问题。

[0027] 2.本发明提供的空气净化器,所述反应腔室为沿竖直方向设置的柱状结构;所述出气管路的出气口位于所述反应腔室的顶部,所述排气机构的进风口位于所述反应腔室的底部。

[0028] 通过上述布置方式,可以使空气和水雾在喷雾腔室内反应后,一同进入出气管路移动至反应腔室的顶部,空气和水雾再经过下沉移动至反应腔室的底部。上述过程中,空气和水雾在喷雾腔室内、出气管路内,以及反应腔室内均有效地充分反应,有效地增加空气与水雾的反应时间和反应空间,从而进一步使水雾和空气中的有害物充分反应,提高空气净化器的净化效果。

[0029] 3.本发明提供的空气净化器,所述喷雾腔室包括:水箱,以及用于容置反应溶液的雾化腔;所述雾化器为超声波雾化器,所述超声波雾化器的触发部设置在所述雾化腔内。

[0030] 上述超声波雾化器适用于家用空气净化器,具有体积小、噪音小且出雾量完全可以满足家用需要的优点。并且,超声波雾化器可以直接使空气和水雾在雾化腔内直接接触融合,有效地增加空气与水雾的反应时间。

[0031] 4.本发明提供的空气净化器,所述水箱内设置有紫外线灭菌灯。所述紫外线灭菌灯沿所述水箱其长度方向,可拆卸地安装在所述水箱内。

[0032] 通过上述紫外线灭菌灯可以有效地杀灭水中的细菌等有害物。而且,紫外线灭菌灯沿所述水箱其长度方向可以增加紫外线灭菌灯与水溶液的作用时间提高灭菌效果。并且,上述紫外线灭菌灯可拆卸地安装在所述水箱内也方便用户更换或清洗紫外线灭菌灯。

[0033] 5.本发明提供的空气净化器,所述水箱和所述雾化腔通过浮动开关相连通;所述浮动开关具有在所述水箱液位小低于预设值的打开位置,以及在所述水箱液位高于预设值的关闭位置。

[0034] 通过上述水箱可以收集气液分离器分离出来的水溶液、反应腔室内的水溶液,并通过上述浮动开关从而根据雾化腔的需要随时向雾化腔内补充水溶液,从而简单可靠地实现溶液雾化工作。

[0035] 6.本发明提供的空气净化器,所述水箱内设置有紫外线灭菌灯。所述紫外线灭菌灯沿所述水箱其长度方向,可拆卸地安装在所述水箱内。

[0036] 通过上述紫外线灭菌灯可以有效地杀灭水中的细菌等有害物。而且,通过将紫外线灭菌灯沿水箱其长度方向设置,可以有效地增加水和紫外线灭菌灯的作用时间,提高紫外线灭菌灯的灭菌效果。

[0037] 7.本发明提供的空气净化器,所述排气机构包括:气液分离器;所述气液分离器包括:第一气液分离器和/或第二气液分离器;所述第一气液分离器为除湿机,所述除湿机与控制器通讯相连,所述控制器用于控制所述除湿机的启停动作;所述第二气液分离器包括:由密集布置的金属丝组成的阻水团。

[0038] 通过上述气液分离器可以有效地对经过雾化腔、出气管路,以及反应腔室的空气进行气液分离处理,从而将吸附有有害物质的液滴从空气中分离出来,从而对空气处理或者使空气净化器排出湿度较低的空气,以提高用户使用体验。

[0039] 此外,所述第一气液分离器为除湿机,上述除湿机通过冷凝管实现水汽分离功能,且除湿机与控制器通讯相连,所述控制器用于控制所述除湿机的启停动作;通过控制除湿机停止工作可以有效地让空气净化器实现加湿功能,从而使空气净化器功能更加丰富。而且,还可以增加湿度测量机构从而测量外界空气湿度,从而使空气净化器可以根据需要实时调节空气湿度。

[0040] 8.本发明提供的空气净化器,所述排气机构设置有所述反应腔室其中央位置;所述出气管路为多个,围绕所述排气机构均匀布置,且所述出气管路位于靠近所述反应腔室内腔壁的位置。

[0041] 通过将排气机构布置在反应腔室中央位置,再在其周围均匀布置多个出气管路,可以有效地保证反应腔室内的水雾均匀分布,从而提高空气净化器的净化效果。另外,反应腔室内优选均布四个出气管路,上述四个出气管路均匀布置在排气机构的周向方向上。

[0042] 9.本发明提供的空气净化器,还包括:水箱泵体,所述水箱泵体与所述水箱相连通,从而向所述水箱内输入液体或将所述水箱内的液体排出;液位传感器,用于实时检测所

述水箱内液位,当所述水箱内液位高于预设值或低于预设值时,发送警告信息。

[0043] 通过上述水箱泵体可以有效地根据液位传感器反馈的水箱内液位信息从而实时向水箱内加水或者排水,从而提高用户使用体验。

附图说明

[0044] 为了更清楚地说明本发明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发明的一些实施方式,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。

[0045] 图1为本发明提供的实施例1中空气净化器其内部结构示意图;

[0046] 图2为本发明提供的实施例1中空气净化器其俯视图;

[0047] 图3为本发明提供的实施例2中空气净化器其俯视图。

[0048] 附图标记说明:

[0049] 1-反应腔室;2-排气机构;3-喷雾腔室;4-进气口;5-出气管路;6-进风口;7-雾化器;8-水箱;9-设备腔;10-触发部;11-进风风机;12-排风管;13-紫外线灭菌灯;14-第一气液分离器;15-第二气液分离器;16-水箱泵体;17-浮动开关;18-雾化腔。

具体实施方式

[0050] 下面将结合附图对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0051] 在本发明的描述中,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。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。

[0052] 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。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。

[0053] 此外,下面所描述的本发明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。

[0054] 实施例1

[0055] 一种空气净化器,如图1所示,其包括:

[0056] 反应腔室1,所述反应腔室1为沿竖直方向设置的柱状结构;

[0057] 排气机构2,设置在所述反应腔室1内,用于将过滤后的空气排出;所述排气机构2包括:气液分离器;所述气液分离器包括:第一气液分离器14和第二气液分离器15;所述第一气液分离器14为除湿机,所述除湿机与控制器通讯相连,所述控制器用于控制所述除湿

机的启停动作;所述第二气液分离器15包括:由密集布置的金属丝组成的阻水团。通过上述气液分离器可以有效地对经过雾化腔18、出气管路5,以及反应腔室1的空气进行气液分离处理,从而将吸附有有害物质的液滴从空气中分离出来,从而对空气处理或者使空气净化器排出湿度较低的空气,以提高用户使用体验。此外,所述第一气液分离器14为除湿机,上述除湿机通过冷凝管实现水汽分离功能,且除湿机与控制器通讯相连,所述控制器用于控制所述除湿机的启停动作;通过控制除湿机停止工作可以有效地让空气净化器实现加湿功能,从而使空气净化器功能更加丰富。而且,还可以增加湿度测量机构从而测量外界空气湿度,从而使空气净化器可以根据需要实时调节空气湿度;

[0058] 喷雾腔室3,为密闭的腔体,所述喷雾腔室3上设置有供外界空气进入的进气口4,且所述喷雾腔室3通过延伸至所述反应腔室1其长度方向一端的出气管路5与所述反应腔室1相连通;所述排气机构2上的进风口6设置在所述反应腔室1其长度方向上的另一端;所述出气管路5的出气口位于所述反应腔室1的顶部,所述排气机构2的进风口6位于所述反应腔室1的底部,通过上述布置方式,可以使空气和水雾在喷雾腔室3内反应后,一同进入出气管路5移动至反应腔室1的顶部,空气和水雾再经过下沉移动至反应腔室1的底部。上述过程中,空气和水雾在喷雾腔室3内、出气管路5内,以及反应腔室1内均有效地充分反应,有效地增加空气与水雾的反应时间和反应空间,从而进一步使水雾和空气中的有害物充分反应,提高空气净化器的净化效果;如图2所示,上述排气机构2设置在所述反应腔室1其中央位置;所述出气管路5为4个,围绕所述排气机构2均匀布置,且所述出气管路5位于靠近所述反应腔室1内腔壁的位置;上述喷雾腔室3还包括:水箱8、用于容置反应溶液的雾化腔18,以及用于容置雾化器7、进风风机11和水箱泵体16的设备腔9;

[0059] 雾化器7,用于在所述喷雾腔室3内产生水雾,所述雾化器7为超声波雾化器,所述超声波雾化器的触发部10设置在所述雾化腔18内,水雾和外界空气通过所述出气管路5进入所述反应腔室1内;在本实施例中,所述水箱8内设置有紫外线灭菌灯13。紫外线灭菌灯13沿所述水箱8其长度方向,可拆卸地安装在所述水箱8内。通过上述紫外线灭菌灯13可以有效地杀灭水中的细菌等有害物。而且,紫外线灭菌灯13沿所述水箱8其长度方向可以增加紫外线灭菌灯13与水溶液的作用时间提高灭菌效果。并且,上述紫外线灭菌灯13可拆卸地安装在所述水箱8内也方便用户更换或清洗紫外线灭菌灯13。并且,所述水箱8和所述雾化腔18通过浮动开关17相连通;所述浮动开关17具有在所述水箱8液位小低于预设值的打开位置,以及在所述水箱8液位高于预设值的关闭位置。通过上述水箱8可以收集气液分离器分离出来的水溶液、反应腔室1内的水溶液,并通过上述浮动开关17从而根据雾化腔18的需要随时向雾化腔18内补充水溶液,从而简单可靠地实现溶液雾化工作。

[0060] 进风风机11,所述进风风机11其排风管12延伸至所述雾化腔18内,用于将外界空气导入所述雾化腔18内;

[0061] 水箱泵体16,所述水箱泵体16与所述水箱8相连通,从而向所述水箱8内输入液体或将所述水箱8内的液体排出;

[0062] 液位传感器,用于实时检测所述水箱8内液位,当所述水箱8内液位高于预设值或低于预设值时,发送警告信息。

[0063] 过滤部件,设置在所述反应腔室1与所述水箱8其二者的连通通道上;所述过滤部件包括:可拆卸地设置在所述水箱8内的过滤网。

[0064] 当然,本发明申请对反应腔室1的结构不做具体限制,在其它实施例中,反应腔室1还可以为长方体等其它形状。

[0065] 当然,本发明申请对排气机构2和出气管路5的相对布置方式不做具体限制,在其它实施例中,排气机构2设置在所述反应腔室1其中央位置;所述出气管路5为3个或者为其它数量,均匀布置在排气机构2周向方向上。

[0066] 当然,本发明申请对气液分离器的组成方式不做具体限制,在其它实施例中,所述气液分离器包括:第一气液分离器14和第二气液分离器15,第二气液分离器15为设置在气流流动方向上的多个弧形挡板组成的气液分离器,第一气液分离器14为由密集布置的金属丝组成的阻水团。

[0067] 当然,本发明申请对是否设置气液分离器不做具体限制,在其它实施例中,空气净化器在加湿模式下可以无需气液分离器,直接将充满水雾的空气排出。

[0068] 当然,本发明申请对出气管路5和排气机构2的相对位置不做具体限制,在其它实施例中,所述出气管路5的出气口位于所述反应腔室1的底部,所述排气机构2的进风口6位于所述反应腔室1的顶部。

[0069] 实施例2

[0070] 本实施例与实施例1的区别在于,如图3所示,反应腔室1为长方体的柱状结构,排气机构2设置在长方体的所述反应腔室1其一角,出气管路5为1个设置在长方体的所述反应腔室1内且与排气机构2相对的另一角。

[0071] 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发明创造的保护范围之内。

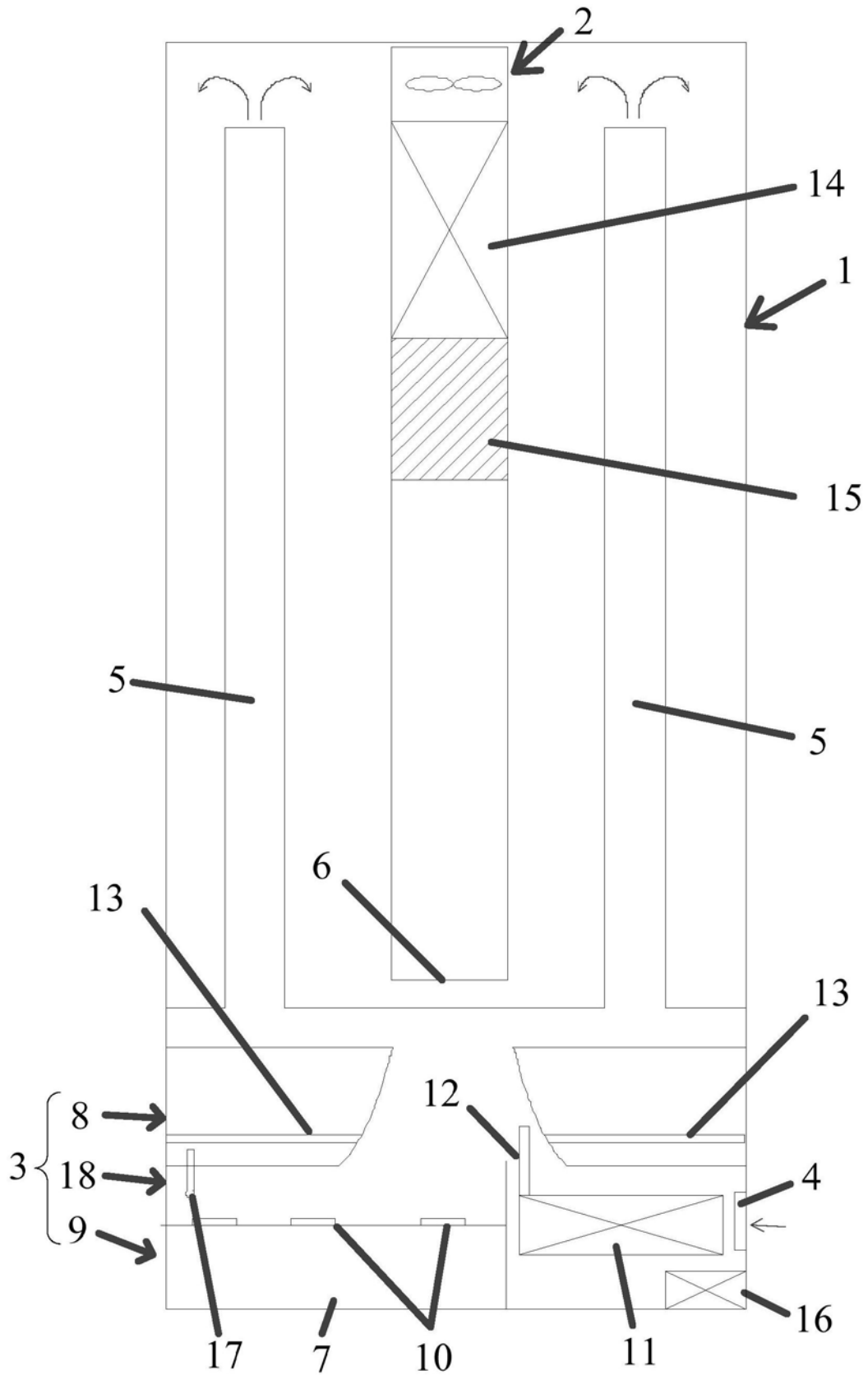


图1

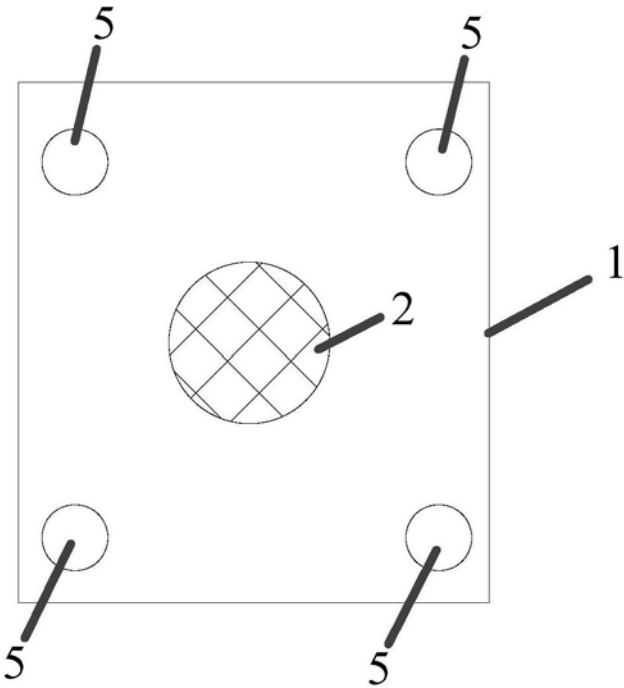


图2

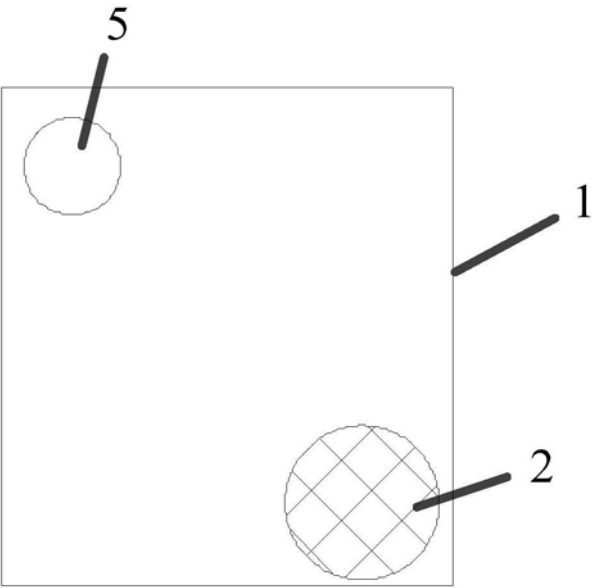


图3