(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 111735155 B
(45)授权公告日 2024.10.15

(21)申请号 202010745573.2

(22)申请日 2020.07.29

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111735155 A

(43)申请公布日 2020.10.02

(73)专利权人 中投合创(北京)环保科技有限公司
地址 102600 北京市大兴区金星路12号院2号楼2层0220室

(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
专利代理师 于妙卓

(51)Int.Cl.
F24F 8/133(2021.01)
F24F 13/28(2006.01)
B01D 47/06(2006.01)
C02F 1/32(2023.01)

(56)对比文件
CN 204672061 U,2015.09.30
CN 108443998 A,2018.08.24
CN 201531953 U,2010.07.21
CN 212362285 U,2021.01.15

审查员 刘庆赟

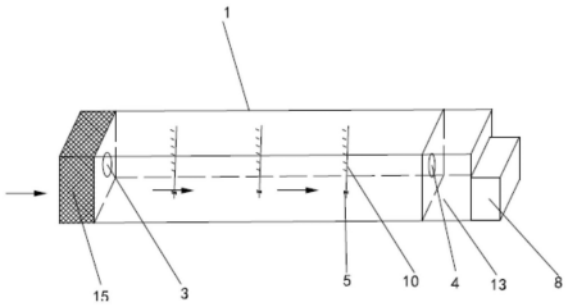
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种卧式空气净化器及具有其的空气净化系统

(57)摘要

本发明涉及空气净化技术领域,主要涉及一种空气净化器及具有其的空气净化系统,其包括:反应室、喷雾机构和安装组件,反应室,包括:至少一个反应腔,反应腔的进风口和出风口分别设置在反应腔的两端;喷雾机构包括:喷头,喷头朝向反应室内喷出水雾;安装组件设于反应室上,以用于将反应室安装在吊挂平台上。通过安装组件将反应室安装在吊挂平台上,不占用地面空间,提高了空间利用率;通过将进风口和出风口分别设置在反应腔两端,并在该反应腔内设置喷头,从而使空气在上述反应腔内流动过程中均可以充分与水雾反应,从而有效地增加了空气和水雾的反应时间,从而有效地去除如冠状病毒、甲型流感病毒等传染性病菌。



CN 111735155 B

1.一种空气净化系统,其特征在于,包括卧式空气净化器,还包括集水池(16),多个所述空气净化器与所述集水池(16)并联连接;所述集水池(16)内设有紫外线灭菌灯(17);

卧式空气净化器,包括:

反应室(1),包括:反应腔,所述反应腔的进风口(3)和出风口(4)分别设置在所述反应腔的两端;

储水箱(8),安装在所述反应室(1)上且与之连通;所述储水箱(8)内设有水泵,多个所述空气净化器的所述水泵均与所述集水池(16)连接;

第一风机(15),其设于所述反应室(1)上,且与所述进风口(3)连通;第二风机,其设于所述反应室(1)上,且与所述出风口(4)连通;喷雾机构,包括喷头(5),所述喷头(5)朝向所述反应室(1)内喷出水雾;安装组件,其设于所述反应室(1)上,以用于将所述反应室(1)安装在吊挂平台上;所述反应室(1)沿其长度方向水平设于所述吊挂平台上;所述反应腔为至少两个,且两个所述反应腔连通;

高压雾化泵(9)设于集水池(16)内,其与设于反应腔内的喷头(5)连接。

2.根据权利要求1所述的空气净化系统,其特征在于,所述安装组件包括:

连接件,其设于所述反应室(1)上;

膨胀件,其一端与所述连接件相连,另一端与所述吊挂平台连接。

3.根据权利要求1所述的空气净化系统,其特征在于,所述喷头(5)为雾化喷头(5),所述喷雾机构还包括高压雾化泵(9),其与所述喷头(5)相连。

4.根据权利要求1所述的空气净化系统,其特征在于,所述反应腔沿其长度方向上设有至少两组间隔设置的所述喷头(5)。

5.根据权利要求4所述的空气净化系统,其特征在于,所述喷头(5)设置在出雾管(10)上,所述反应腔上设置有与所述出雾管(10)形状相适配的插孔,所述出雾管(10)与所述反应腔可拆卸相连。

6.根据权利要求4所述的空气净化系统,其特征在于,所述喷头(5)与沿水平方向与所述反应腔可拆卸插接相连。

7.根据权利要求1所述的空气净化系统,其特征在于,两个所述反应腔其同一侧的端部连通。

8.根据权利要求1所述的空气净化系统,其特征在于,还包括气液分离器(13),其靠近所述反应腔的出风口(4)设置,且与所述反应腔连通。

9.根据权利要求8所述的空气净化系统,其特征在于,所述气液分离器(13)包括:第一气液分离器(6)和/或第二气液分离器(7);

所述第一气液分离器(6)包括:由平行设置的多个第一弧形挡板(11)围成的至少两个导流腔,以及设于所述导流腔内以阻挡气体通过该导流腔的第二弧形挡板(12);所述导流腔与所述反应腔的所述出风口(4)连通;所述第二气液分离器(7)包括:由密集布置的金属丝组成的阻水团。

10.根据权利要求1所述的空气净化系统,其特征在于,多个所述空气净化器的所述水泵与所述集水池(16)通过浮子开关连接。

一种卧式空气净化器及具有其的空气净化系统

技术领域

[0001] 本发明涉及空气净化技术领域,主要涉及一种空气净化器及具有其的空气净化系统。

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及具有其的空气净化系统,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。

[0005] 本发明的技术方案为:

[0006] 一种空气净化器,包括:反应室、喷雾机构和安装组件,反应室包括:至少一个反应腔,反应腔的进风口和出风口分别设置在反应腔的两端;喷雾机构包括喷头,喷头朝向反应室内喷出水雾;安装组件设于反应室上,以用于将反应室安装在吊挂平台上。

[0007] 安装组件包括:连接件和膨胀件,连接件设于反应室上;膨胀件的一端与连接件相连,另一端与吊挂平台连接。

[0008] 喷头为雾化喷头,喷雾机构还包括高压雾化泵,其与喷头相连。

[0009] 该空气净化器还包括储水箱,储水箱与反应室连通。

[0010] 反应室沿其长度方向水平设于吊挂平台上。

[0011] 反应腔沿其长度方向上布置有至少两组间隔设置的喷头。

[0012] 喷头设置在出雾管上,反应腔上设置有与出雾管形状相适配的插孔,出雾管与反应腔可拆卸相连。

[0013] 喷头与沿水平方向与反应腔可拆卸插接相连。

[0014] 该空气净化器还包括:第一风机,其设于反应室上,且与进风口连通;和/或,

[0015] 第二风机,其设于反应室上,且与出风口连通。

[0016] 反应腔为至少两个,且两个反应腔连通。

[0017] 相邻的反应腔其同一侧的端部连通。

[0018] 该空气净化器还包括:气液分离器,其靠近反应腔的出风口设置,且与反应腔连通。

[0019] 气液分离器包括:第一气液分离器和/或第二气液分离器;第一气液分离器包括:由平行设置的多个第一弧形挡板围成的至少两个导流腔,以及设于导流腔内以阻挡气体通过该导流腔的第二弧形挡板;导流腔与反应腔的出风口连通;第二气液分离器包括:由密集布置的金属丝组成的阻水团。

[0020] 一种空气净化系统,包括上述的空气净化器,还包括集水池,多个所述空气净化器与所述集水池并联连接。

[0021] 集水池内设有紫外线灭菌灯。

[0022] 该空气净化系统,还包括储水箱,其安装在反应室上且与之连通;储水箱内设有水泵,多个空气净化器的水泵均与集水池连接。

[0023] 多个空气净化器的水泵与集水池通过浮子开关连接。

[0024] 本发明的技术方案具有如下优点:

[0025] 1.本发明的空气净化器,包括反应室、喷雾机构和安装组件,反应室包括:至少一个反应腔,反应腔的进风口和出风口分别设置在反应腔的两端;喷雾机构包括:喷头,喷头朝向反应室内喷出水雾;安装组件设于反应室上。在使用时,通过安装组件将反应室安装在吊挂平台上,使得本发明的空气净化器不占用地面空间,提高了空间利用率;将进风口和出风口分别设置在反应腔两端,并在该反应腔内设置喷头,在使用时,空气由进风口进入反应腔,反应腔内的喷头喷出水雾,空气在流动过程中与水雾充分混合反应,最后净化后的空气由出风口排出反应腔。

[0026] 这种设置方式有效地增加了空气和水雾的反应时间,使水雾和空气中的有害物充分反应,去除空气中的有害物质,以防止病毒通过气溶胶传播,从而有效地去除如冠状病毒、甲型流感病毒等传染性病菌。解决现有的水雾空气净化器其净化效果差的问题。

[0027] 2.本发明的空气净化器,反应腔为至少两个,两个所述反应腔连通,两个所述反应腔其同一侧的端部连通。为说明方便,分别将两个反应腔标记为第一反应腔和第二反应腔,在使用时,空气由第一反应腔的进风口进入,再经由第一反应腔的出风口进入第二反应腔的进风口,最后净化后的空气由出风口排出第二反应腔,通过设置两个以上的反应腔,使得水雾与空气混合反应更加充分,提升了对空气的净化效果。

[0028] 3.本发明的空气净化器,还包括气液分离器,其靠近所述反应腔的出风口设置,且与所述反应腔连通。当反应室内仅设有一个反应腔的情况下,在使用时,空气经过进风口进入反应腔,在反应腔与水雾混合反应后,再进入气液分离器,气液分离器将处理后的空气排出至外界;当反应室设有两个以上的反应腔的情况下,为说明方便,分别将两个反应腔标记为第一反应腔和第二反应腔,空气经过进风口进入第一反应腔,在第一反应腔与水雾混合反应后,再进入气液分离器,气液分离器处理后的空气经由第二反应腔的进风口流入第二反应腔,然后再一次经过气液分离器,气液分离器处理后的空气排出至外界。

[0029] 一方面,气液分离器将吸附有害物质、病菌的液滴从空气中分离出来,显著提升了空气净化效果,另一方面,使由反应腔排出外界的空气的含水量小,湿度低,提升用户体验。

[0030] 4.本发明的空气净化器,喷头设置在出雾管上,反应腔上设置有与出雾管形状相适配的插孔,出雾管与反应腔可拆卸相连。通过将喷头设置在出雾管上,并使上述出雾管可拆卸地安装在上述反应腔内,用户可以根据需要简单方便地将喷头取出,实现清洗更换等操作,从而防止出雾管和喷头上滋生细菌。

[0031] 5.本发明的空气净化系统,包括上述所述的空气净化器,还包括集水池,多个空气净化器与集水池并联连接。在使用时,可将空气净化器分散至各独立的室内,多个空气净化器共用一个集水池,一方面,有效地节约了安装空气净化器的占用空间,另一方面节约了生产和维护成本,如在对水质进行消毒杀菌时,仅对集水池内的水质进行检测和处理即可实现。

[0032] 6.本发明的空气净化系统,空气净化系统还包括储水箱,其与反应室连通;储水箱内设有水泵,多个空气净化器的储水箱内的水泵均与集水池连接。

[0033] 在使用时,集水池中的水经由喷雾机构在反应腔中形成水雾,水雾和空气在反应腔内充分反应,以去除空气中的有害物质,以防止病毒通过气溶胶传播,从而有效地去除如冠状病毒、甲型流感病毒等传染性病菌;与空气充分反应后,水雾附着在反应腔的内壁上,形成水珠流入到储水箱中,达到一定量值时,触发浮子开关,水泵将储水箱中的水泵入集水池中进行集中处理,显著提升了净化效率,降低了净化成本。

附图说明

[0034] 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。

[0035] 图1为实施例一的空气净化器的透视图的结构示意图;

[0036] 图2为实施例二的空气净化器的透视图的结构示意图;

[0037] 图3为实施例一、实施例二的第一气液分离器立体结构示意图;

[0038] 图4为实施例一、实施例二的第二气液分离器立体结构示意图;

[0039] 图5为实施例三的空气净化系统的结构示意图;

[0040] 图6为实施例三的集水池的内部结构示意图。

[0041] 附图标记说明:

[0042] 1-反应室;2-第一隔板;3-进风口;4-出风口;5-喷头;6-第一气液分离器;7-第二气液分离器;8-储水箱;9-高压雾化泵;10-出雾管;11-第一弧形挡板;12-第二弧形挡板;13-气液分离器;14-过滤器;15-第一风机;16-集水池;17-紫外线灭菌灯。

具体实施方式

[0043] 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。

[0044] 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。

[0045] 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,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0046] 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。

[0047] 实施例一

[0048] 本实施例的空气净化器,如图1、图3、图4所示,包括:反应室1、喷雾机构和安装组件,反应室1包括:一个反应腔,反应腔的进风口3和出风口4分别设置在反应腔的两端;喷雾机构包括喷头5,喷头5为雾化喷头5,喷雾机构还包括高压雾化泵9,其与喷头5相连,喷头5朝向反应室1内喷出水雾;安装组件设于反应室1上,以用于将反应室1安装在吊挂平台上,本实施例中的吊挂平台为室内墙壁或其他能够实现吊挂本实施例的空气净化器的安装架等,在此不再赘述。

[0049] 反应腔沿其长度方向上布置有至少两组间隔设置的喷头5,喷头5与沿水平方向与反应腔可拆卸插接相连,以方便更换喷头5。

[0050] 作为另一种可变换的实施方式,喷头5设置在出雾管10上,反应腔上设置有与出雾管10形状相适配的插孔,出雾管10与所述反应腔可拆卸相连,将出雾管10拆卸后再更换喷头5。

[0051] 其中,安装组件包括:连接件和膨胀件,连接件设于反应室1上;膨胀件的一端与连接件相连,另一端与吊挂平台连接,在安装空气净化器时,反应室1沿其长度方向水平设于吊挂平台上,可采用风机盘管式、嵌入式和明装吊顶式等三种安装方式。

[0052] 该空气净化器还包括储水箱8,储水箱8与反应室1连通,储水箱8内设有水泵和浮子开关。

[0053] 该空气净化器还包括第一风机15,其设于反应室1上,且与进风口3连通;以及第二风机,其设于反应室1上,且与出风口4连通。

[0054] 作为可变换的实施方式,可仅设置第一风机15或者仅设置第二风机。

[0055] 该空气净化器还包括:气液分离器13,其靠近反应腔的出风口4设置,且与反应腔连通。

[0056] 气液分离器13包括:第一气液分离器6或第二气液分离器7;第一气液分离器6包括:由平行设置的多个第一弧形挡板11围成的至少两个导流腔,以及设于导流腔内以阻挡气体通过该导流腔的第二弧形挡板12;导流腔与反应腔的出风口4连通;第二气液分离器7包括:由密集布置的金属丝组成的阻水团;

[0057] 在使用时,通过安装组件将反应室1安装在吊挂平台上,使得本发明的空气净化器不占用地面空间,提高了空间利用率;将进风口3和出风口4分别设置在反应腔两端,并在该反应腔内设置喷头5,在使用时,空气由进风口3进入反应腔,反应腔内的喷头5喷出水雾,空

气在流动过程中与水雾充分混合反应,再进入气液分离器13,气液分离器13将处理后的空气排出至外界。

[0058] 通过设置气液分离器13,一方面,气液分离器13将吸附有害物质、病菌的液滴从空气中分离出来,显著提升了空气净化效果,另一方面,使由反应腔排出外界的空气的含水量小,湿度低,提升用户体验。

[0059] 实施例二

[0060] 本实施例的空气净化器,如图2、图3、图4所示,在实施例一的基础上,将反应腔设为两个,两个反应腔通过第一隔板2分隔开,为说明方便,分别将两个反应腔标记为第一反应腔和第二反应腔,第一反应腔的出风口与第二反应腔的进风口3设于反应室1的同一端且连通。

[0061] 在使用时,空气由第一反应腔的进风口3进入在第一反应腔与水雾混合反应后,再进入第一气液分离器6,第一气液分离器6处理后的空气经由第二反应腔的进风口3流入第二反应腔,然后再经过第二气液分离器7,第二气液分离器7处理后的空气排出至外界。

[0062] 通过设置两个以上的反应腔,使得水雾与空气混合反应更加充分,提升了对空气的净化效果。

[0063] 在靠近第一反应腔的进风口处设置第一风机,在靠近第二反应腔的出风口处设置第二风机,作为可变换的实施方式,可仅设置第一风机或者仅设置第二风机。

[0064] 实施例三

[0065] 本实施例的空气净化系统,如图5-图6所示,包括实施例一和\或实施二的空气净化器,还包括集水池16,多个空气净化器与集水池16并联连接,高压雾化泵9设于集水池16内,其与设于反应腔内的喷头5连接。

[0066] 作为可变换的实施方式,多个空气净化器亦可与集水池16串联连接。

[0067] 储水箱8内设有水泵,多个空气净化器的水泵通过浮子开关与集水池16连接,集水池16内还设有过滤器14以用于对由储水箱泵入集水池内的水进行过滤。

[0068] 在使用时,集水池中的水经由喷雾机构在反应腔中形成水雾,水雾和空气在反应腔内充分反应,以去除空气中的有害物质,以防止病毒通过气溶胶传播,从而有效地去除如冠状病毒、甲型流感病毒等传染性病菌;与空气充分反应后,水雾附着在反应腔内壁上,形成水珠流入到储水箱8中,达到一定量值时,触发浮子开关,水泵将储水箱8中的水泵入集水池中,形成对水资源的循环使用,通过集水池中设置的紫外线灭菌灯17实现消杀病菌,显著提升了净化效率,降低了净化成本。

[0069] 在安装时,可将空气净化器分散至各独立的室内,多个空气净化器共用一个集水池16,一方面,有效地节约了安装空气净化器的占用空间,另一方面节约了生产和维护成本,对水质进行消毒杀菌时,仅对集水池16内的水质进行检测和处理即可实现。

[0070] 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他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。而由此所引申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中。

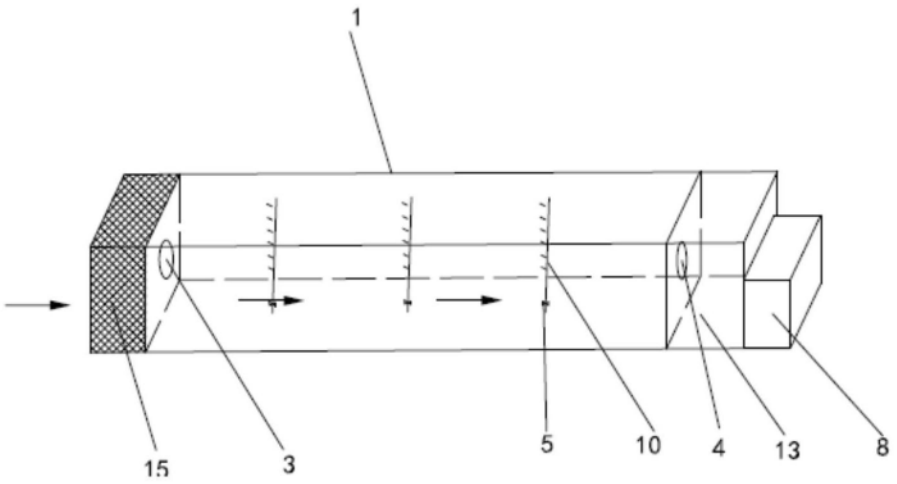


图1

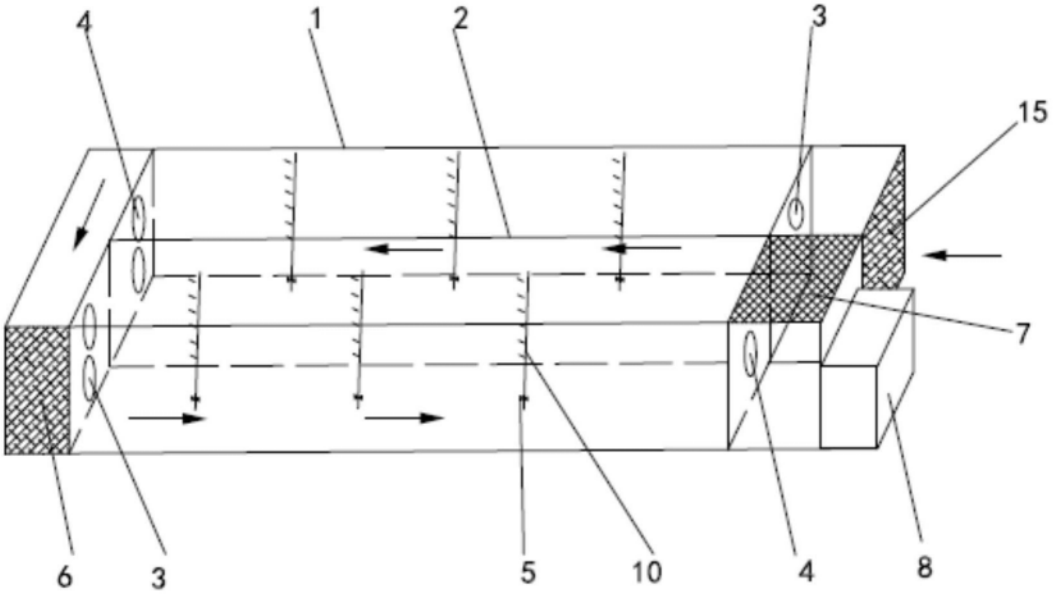


图2

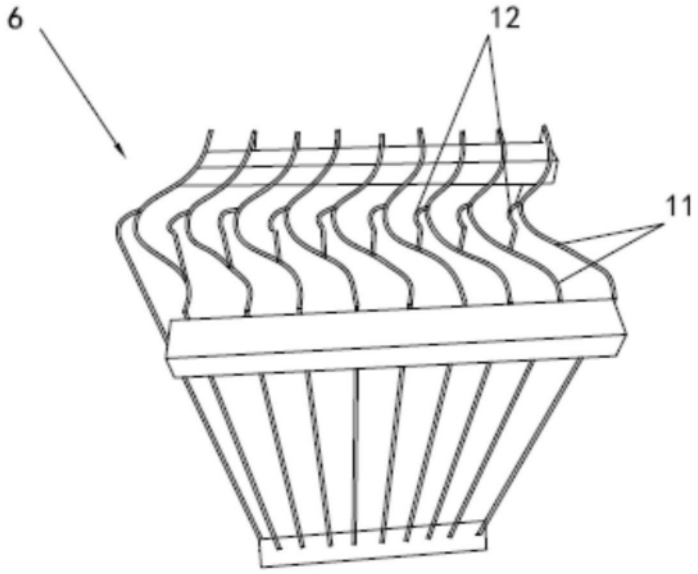


图3

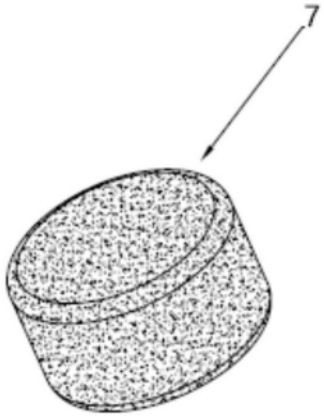


图4

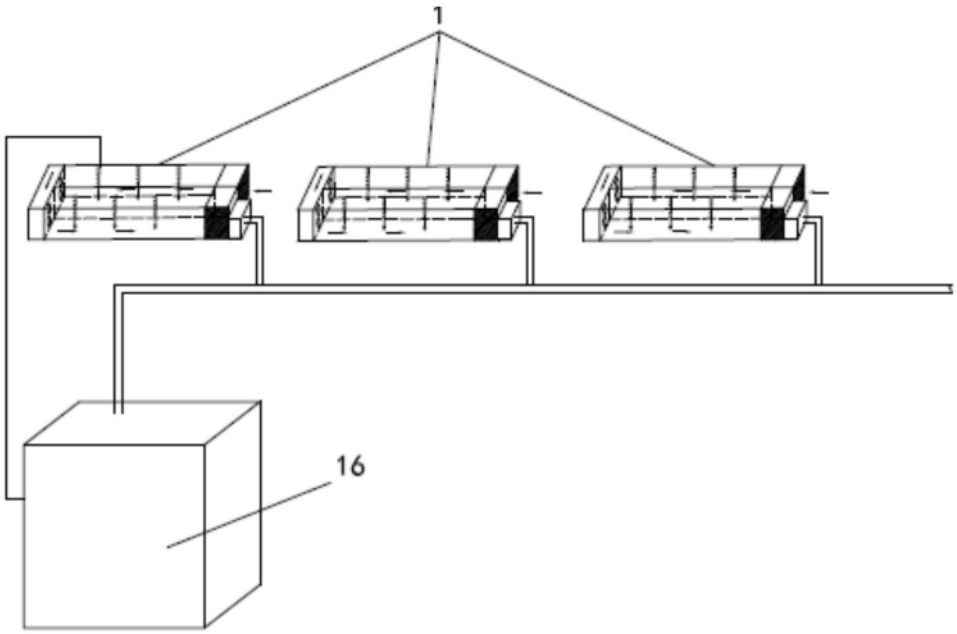


图5

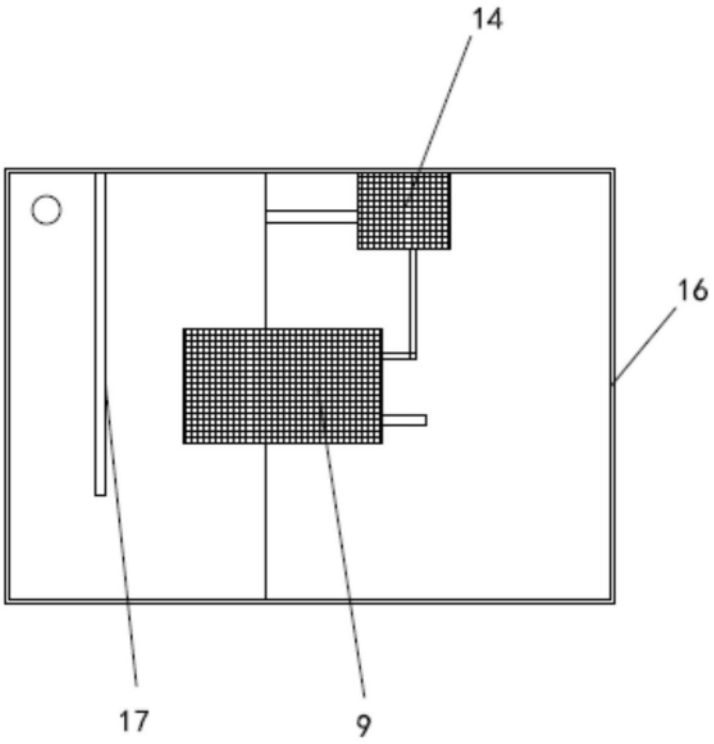


图6