(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113521349 A
(43)申请公布日 2021.10.22

(21)申请号 202110819691.8

(22)申请日 2021.07.20

(71)申请人 苏州鱼翔环境工程有限公司
地址 215000 江苏省苏州市吴中区木渎镇渔洋街78号9幢4023室

(72)发明人 周亚建 靳红梅

(74)专利代理机构 北京盛凡智荣知识产权代理有限公司 11616
代理人 邓凌云

(51)Int.Cl.
A61L 2/20(2006.01)
A61L 2/10(2006.01)
A61L 2/02(2006.01)
A61L 2/26(2006.01)
B01D 46/10(2006.01)
B01D 53/75(2006.01)
B01D 53/78(2006.01)
B01D 53/86(2006.01)
B01D 53/66(2006.01)
A61L 101/10(2006.01)

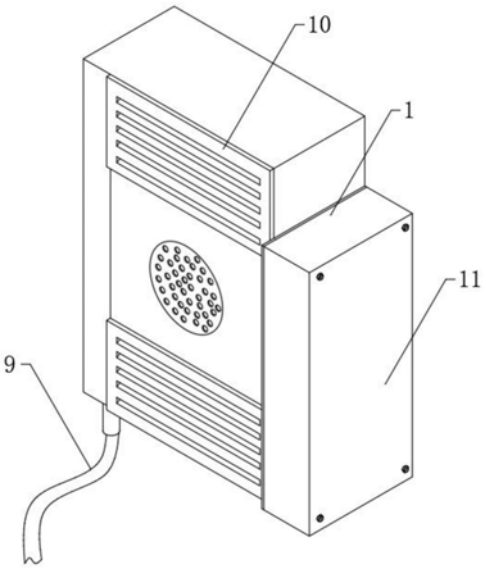
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

一种微量臭氧结合强紫外无死角杀菌的消毒机

(57)摘要

本发明公开了一种微量臭氧结合强紫外无死角杀菌的消毒机，包括消毒机外箱体、内杀菌腔体、紫外线灯管、紫外线灯管座、过滤棉外框架、口罩棉网和可拆卸外罩体，内杀菌腔体的内侧固定安装有过滤棉外框架，过滤棉外框架的内部固定设有口罩棉网，内杀菌腔体的内壁面固定安装有两个紫外线灯管；本发明采用微量臭氧配合强紫外线消毒，在紫外线照射不到的地方，利用微量臭氧在消毒机内消毒，让病毒停留在口罩棉表面，通过紫外直射消毒，在紫外照射达不到的地方，利用紫外光在TIO2催化作用产生0.02-0.08PPM的微臭氧，进行无死角消毒，由于有过滤棉的拦截，可以长时间对病毒灭杀，从而达到彻底消灭病毒的目的。



CN 113521349 A

1.一种微量臭氧结合强紫外无死角杀菌的消毒机，包括消毒机外箱体(1)、内杀菌腔体(2)、紫外线灯管(5)、紫外线灯管座(6)、过滤棉外框架(7)、口罩棉网(8)和可拆卸外罩体(10)，其特征在于，所述消毒机外箱体(1)的顶部和底部均开设有内杀菌腔体(2)，所述内杀菌腔体(2)的内侧固定安装有过滤棉外框架(7)，所述过滤棉外框架(7)的内部固定设有口罩棉网(8)，所述内杀菌腔体(2)的内壁面固定安装有两个紫外线灯管(5)，且两个紫外线灯管(5)相互平行设置在口罩棉网(8)的侧面，所述消毒机外箱体(1)的侧面固定设有外防护壳体(11)，所述外防护壳体(11)的内部从上到下依次设置有第一过滤箱(12)和第二过滤箱(13)。

2.根据权利要求1所述的一种微量臭氧结合强紫外无死角杀菌的消毒机，其特征在于：所述紫外线灯管(5)的两端均固定连接有紫外线灯管座(6)，且所述紫外线灯管座(6)的侧面与内杀菌腔体(2)的内壁面固定连接。

3.根据权利要求1所述的一种微量臭氧结合强紫外无死角杀菌的消毒机，其特征在于：所述内杀菌腔体(2)的外侧固定安装有可拆卸外罩体(10)，且所述可拆卸外罩体(10)的内侧通过内杀菌腔体(2)处设置的卡槽(4)卡合安装在消毒机外箱体(1)的表面。

4.根据权利要求1所述的一种微量臭氧结合强紫外无死角杀菌的消毒机，其特征在于：所述消毒机外箱体(1)底部的一侧固定安装有进气管(9)，所述消毒机外箱体(1)的表面中部开设有出风口(3)。

5.根据权利要求1所述的一种微量臭氧结合强紫外无死角杀菌的消毒机，其特征在于：所述第二过滤箱(13)的内部设有多个竖板架(26)，多个所述竖板架(26)的一侧均固定连接有L型限位板(24)，所述L型限位板(24)的内部安装有活性炭板(25)。

6.根据权利要求1所述的一种微量臭氧结合强紫外无死角杀菌的消毒机，其特征在于：所述过滤棉外框架(7)顶部的边侧固定连接有侧板(15)，所述侧板(15)的一侧固定安装有二氧化钛棒体(17)，所述二氧化钛棒体(17)的外部滑动套设有两个外筒体(18)。

7.根据权利要求6所述的一种微量臭氧结合强紫外无死角杀菌的消毒机，其特征在于：所述过滤棉外框架(7)的顶端开设有滑槽，所述滑槽的内部滑动连接有两个滑座(16)，且两个所述滑座(16)的一侧通过连杆与外筒体(18)的侧面固定连接。

8.根据权利要求4所述的一种微量臭氧结合强紫外无死角杀菌的消毒机，其特征在于：所述第一过滤箱(12)的内壁面固定安装有多组加热片(19)，所述第一过滤箱(12)的表面固定安装有温控仪(20)，所述第一过滤箱(12)内的表面固定安装有臭氧检测器(21)，所述第一过滤箱(12)的一侧通过导管(14)与第二过滤箱(13)连接，所述第一过滤箱(12)的另一侧通过通气管与出风口(3)相通。

9.根据权利要求1所述的一种微量臭氧结合强紫外无死角杀菌的消毒机，其特征在于：所述第一过滤箱(12)的顶端固定安装有搅拌电机(23)，且所述搅拌电机(23)的输出端与第一过滤箱(12)内部的搅拌轴(22)固定连接。

一种微量臭氧结合强紫外无死角杀菌的消毒机

技术领域

[0001] 本发明属于消毒机技术领域,特别涉及一种微量臭氧结合强紫外无死角杀菌的消毒机。

背景技术

[0002] 普通过滤杀菌(HEPA滤网)过滤时,HAPA滤网过滤下来的病毒停留在过滤孔内必须依赖其他药剂才能杀死,不良商家基本没有杀菌装置,或者消费者忘记加药等因素,造成病毒过滤后仍然在过滤网内的二次污染风险。

[0003] 传统臭氧可以无死角杀菌但浓度大对人体有害而强紫外线只能直射,杀菌消毒有死角,同时强紫外下大面积消杀但需要足够时间。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种微量臭氧结合强紫外无死角杀菌的消毒机,以解决上述背景技术中提出传统臭氧可以无死角杀菌但浓度大对人体有害而强紫外线只能直射,杀菌消毒有死角,同时强紫外下大面积消杀但需要足够时间的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种微量臭氧结合强紫外无死角杀菌的消毒机,包括消毒机外箱体、内杀菌腔体、紫外线灯管、紫外线灯管座、过滤棉外框架、口罩棉网和可拆卸外罩体,所述消毒机外箱体的顶部和底部均开设有内杀菌腔体,所述内杀菌腔体的内侧固定安装有过滤棉外框架,所述过滤棉外框架的内部固定设有口罩棉网,所述内杀菌腔体的内壁面固定安装有两个紫外线灯管,且两个紫外线灯管相互平行设置在口罩棉网的侧面,所述消毒机外箱体的侧面固定设有外防护壳体,所述外防护壳体的内部从上到下依次设置有第一过滤箱和第二过滤箱。

[0006] 在上述的一种微量臭氧结合强紫外无死角杀菌的消毒机,所述紫外线灯管的两端均固定连接有紫外线灯管座,且所述紫外线灯管座的侧面与内杀菌腔体的内壁面固定连接。

[0007] 在上述的一种微量臭氧结合强紫外无死角杀菌的消毒机,所述内杀菌腔体的外侧固定安装有可拆卸外罩体,且所述可拆卸外罩体的内侧通过内杀菌腔体处设置的卡槽卡合安装在消毒机外箱体的表面。

[0008] 在上述的一种微量臭氧结合强紫外无死角杀菌的消毒机,所述消毒机外箱体底部的一侧固定安装有进气管,所述消毒机外箱体的表面中部开设有出风口。

[0009] 在上述的一种微量臭氧结合强紫外无死角杀菌的消毒机,所述第二过滤箱的内部设有多个竖板架,多个所述竖板架的一侧均固定连接有L型限位板,所述L型限位板的内部安装有活性炭板。

[0010] 在上述的一种微量臭氧结合强紫外无死角杀菌的消毒机,所述过滤棉外框架顶部的边侧固定连接有侧板,所述侧板的一侧固定安装有二氧化钛棒体,所述二氧化钛棒体的外部滑动套设有两个外筒体。

[0011] 在上述的一种微量臭氧结合强紫外无死角杀菌的消毒机，所述过滤棉外框架的顶端开设有滑槽，所述滑槽的内部滑动连接有两个滑座，且两个所述滑座的一侧通过连杆与外筒体的侧面固定连接。

[0012] 在上述的一种微量臭氧结合强紫外无死角杀菌的消毒机，所述第一过滤箱的内壁面固定安装有多组加热片，所述第一过滤箱的表面固定安装有温控仪，所述第一过滤箱内的表面固定安装有臭氧检测器，所述第一过滤箱的一侧通过导管与第二过滤箱连接，所述第一过滤箱的另一侧通过通气管与出风口相通。

[0013] 在上述的一种微量臭氧结合强紫外无死角杀菌的消毒机，所述第一过滤箱的顶端固定安装有搅拌电机，且所述搅拌电机的输出端与第一过滤箱内部的搅拌轴固定连接。

[0014] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0015] 本发明一种微量臭氧结合强紫外无死角杀菌的消毒机，采用微量臭氧配合强紫外线消毒，在紫外线照射不到的地方，利用微量臭氧在消毒机内消毒，让病毒停留在口罩棉表面，通过紫外直射消毒，在紫外照射达不到的地方，利用紫外光在TIO2催化作用产生0.02-0.08PPM的微臭氧，进行无死角消毒，由于有过滤棉的拦截，可以长时间对病毒灭杀，从而达到彻底消灭病毒的目的，杀菌完毕后，臭氧可通过第一过滤箱和第二过滤箱进行吸收去除，从而使得排出空气无污染。

附图说明

[0016] 图1为本发明一种微量臭氧结合强紫外无死角杀菌的消毒机结构示意图；

[0017] 图2为本发明一种微量臭氧结合强紫外无死角杀菌的消毒机的外防护壳体的内部结构示意图；

[0018] 图3为本发明一种微量臭氧结合强紫外无死角杀菌的消毒机的卡槽放大结构示意图；

[0019] 图4为本发明一种微量臭氧结合强紫外无死角杀菌的消毒机二氧化钛棒体的结构示意图；

[0020] 图5为本发明一种微量臭氧结合强紫外无死角杀菌的消毒机第一过滤箱的内部结构示意图；

[0021] 图6为本发明一种微量臭氧结合强紫外无死角杀菌的消毒机L型限位板的放大结构示意图。

[0022] 图中：1、消毒机外箱体；2、内杀菌腔体；3、出风口；4、卡槽；5、紫外线灯管；6、紫外线灯管座；7、过滤棉外框架；8、口罩棉网；9、进气管；10、可拆卸外罩体；11、外防护壳体；12、第一过滤箱；13、第二过滤箱；14、导管；15、侧板；16、滑座；17、二氧化钛棒体；18、外筒体；19、加热片；20、温控仪；21、臭氧检测器；22、搅拌轴；23、搅拌电机；24、L型限位板；25、活性炭板；26、竖板架。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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。

[0024] 如图1、图2、图3、图4、图5和图6所示，一种微量臭氧结合强紫外无死角杀菌的消毒机，包括消毒机外箱体1、内杀菌腔体2、紫外线灯管5、紫外线灯管座6、过滤棉外框架7、口罩棉网8和可拆卸外罩体10，消毒机外箱体1的顶部和底部均开设有内杀菌腔体2，内杀菌腔体2的内侧固定安装有过滤棉外框架7，过滤棉外框架7的内部固定设有口罩棉网8，内杀菌腔体2的内壁面固定安装有两个紫外线灯管5，且两个紫外线灯管5相互平行设置在口罩棉网8的侧面，消毒机外箱体1的侧面固定设有外防护壳体11，外防护壳体11的内部从上到下依次设置有第一过滤箱12和第二过滤箱13。

[0025] 如图1、图2和图3所示，紫外线灯管5的两端均固定连接有紫外线灯管座6，且紫外线灯管座6的侧面与内杀菌腔体2的内壁面固定连接，内杀菌腔体2的外侧固定安装有可拆卸外罩体10，且可拆卸外罩体10的内侧通过内杀菌腔体2处设置的卡槽4卡合安装在消毒机外箱体1的表面，消毒机外箱体1底部的一侧固定安装有进气管9，消毒机外箱体1的表面中部开设有出风口3。

[0026] 如图1、图2和图6所示，第二过滤箱13的内部设有多个竖板架26，多个竖板架26的一侧均固定连接有L型限位板24，L型限位板24的内部安装有活性炭板25，活性炭板25可吸附异味，同时吸附少量臭氧，和氧气分解中产生的微量甲醛和VOC有机物，使得排出的空气更加环保，安装时，将活性炭板卡在L型限位板24和竖板架26之间，通过L型限位板24进行固定限位，从而当活性炭板25吸附能力下降时，可方便进行更换。

[0027] 如图1、图2和图4所示，1过滤棉外框架7顶部的边侧固定连接有侧板15，侧板15的一侧固定安装有二氧化钛棒体17，二氧化钛棒体17的外部滑动套设有两个外筒体18，过滤棉外框架7的顶端开设有滑槽，滑槽的内部滑动连接有两个滑座16，且两个滑座16的一侧通过连杆与外筒体18的侧面固定连接，消毒机外箱体1内部的氧气在紫外线灯管5的照射下分解氧气产生臭氧，同时二氧化钛可作为催化剂，加速这一反应过程，滑动滑座16，可带动外筒体18滑动，外筒体18滑动时露出二氧化钛棒体17，当二氧化钛棒体17与空气接触的面积增大时，反应的速率加快，从而使得消毒机外箱体1内部产生臭氧速率加快，对臭氧反应速率进行调节。

[0028] 如图1、图2和图5所示，第一过滤箱12的内壁面固定安装有多组加热片19，第一过滤箱12的表面固定安装有温控仪20，第一过滤箱12内的表面固定安装有臭氧检测器21，第一过滤箱12的一侧通过导管14与第二过滤箱13连接，第一过滤箱12的另一侧通过通气管与出风口3相通，第一过滤箱12的顶端固定安装有搅拌电机23，且搅拌电机23的输出端与第一过滤箱12内部的搅拌轴22固定连接，从消毒机外箱体1内部排出的臭氧浓度不能过大，不然对人体具有毒害性，因此必须对消毒机外箱体1排出的臭氧进行吸收去除，使其农家浓度降至降低范围，臭氧在水溶液中的分解速度比其在气相中的分解速度快，同时臭氧在水中分解半衰期与温度及pH值有关，随着温度升高，分解速度加快，温度超过100℃时，分解剧烈，温度达到270℃时，可立即转化为氧气，pH值越高，分解同样就越快，因此第一过滤箱12内部装有碱性液体，对臭氧进行吸收同时通过加热片19进行升温，保证反应温度，搅拌电机23带动搅拌轴22转动，使得臭氧与碱性液体充分混合，进一步增强臭氧的去除效果，温控仪20对整个反应温度进行实时检测控制。

[0029] 具体使用时，本发明一种微量臭氧结合强紫外无死角杀菌的消毒机，采用微量臭

氧配合强紫外线消毒，在紫外线照射不到的地方，利用微量臭氧在消毒机内消毒，让病毒停留在口罩棉表面，通过紫外直射消毒，在紫外照射达不到的地方，利用紫外光在TIO2催化作用产生0.02-0.08PPM的微臭氧，进行无死角消毒，由于有过滤棉的拦截，可以长时间对病毒灭杀，从而达到彻底消灭病毒的目的，由于病毒停留时间不够，采用了口罩棉进行过滤，把病毒阻挡在口罩棉表面，紫外等照射杀菌只能杀死光线直射的地方，有死角，微臭氧泥补了紫外杀菌的不足，控制调整紫外和催化的作用面积，使得杀菌气腔内的臭氧浓度在0.05-0.1PPM，同时在过滤层增加活性炭颗粒，使得最终出口风小于0.02PPM，无异味，做到无害化杀菌。

[0030] 在本发明的描述中，需要理解的是，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。

[0031] 在本发明中，除非另有明确的规定和限定，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；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，除非另有明确的限定，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。

[0032] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神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，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

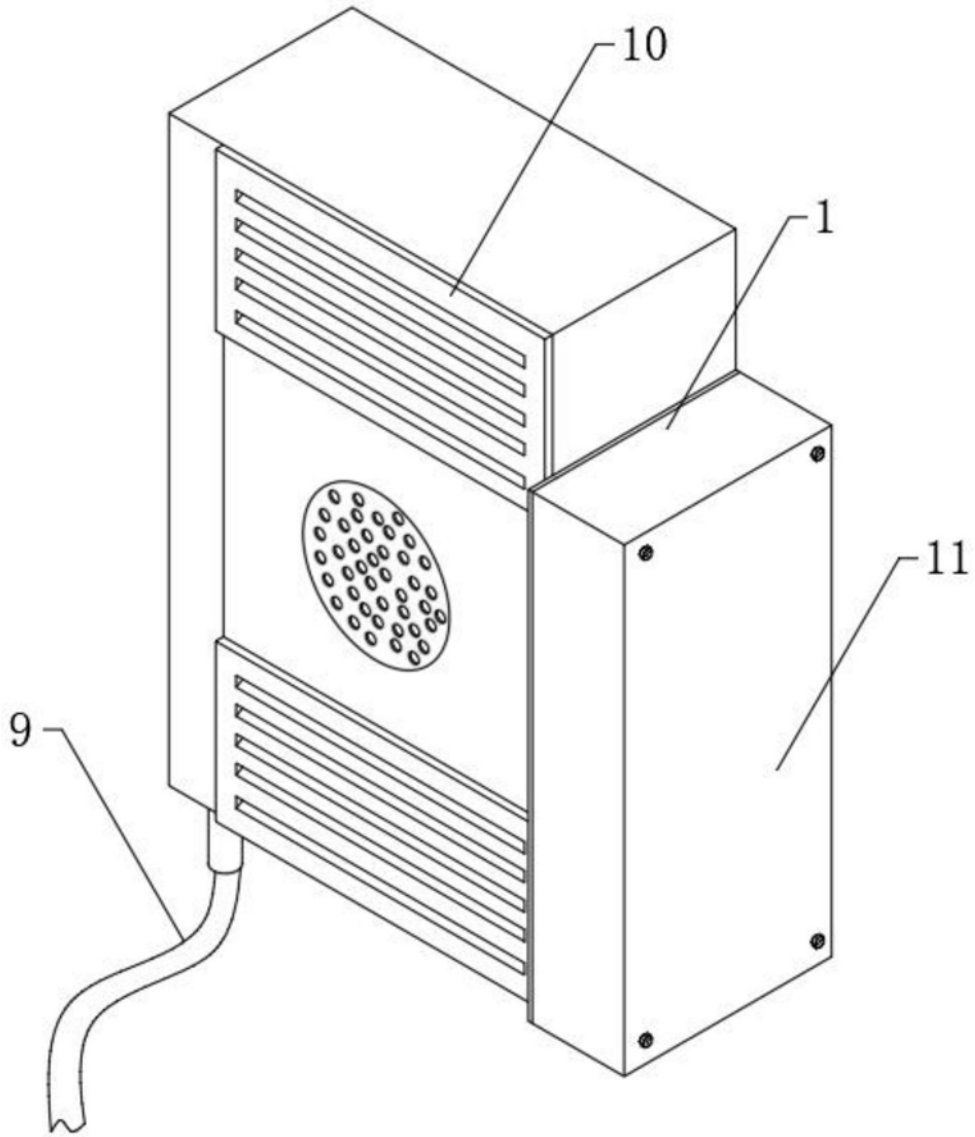


图1

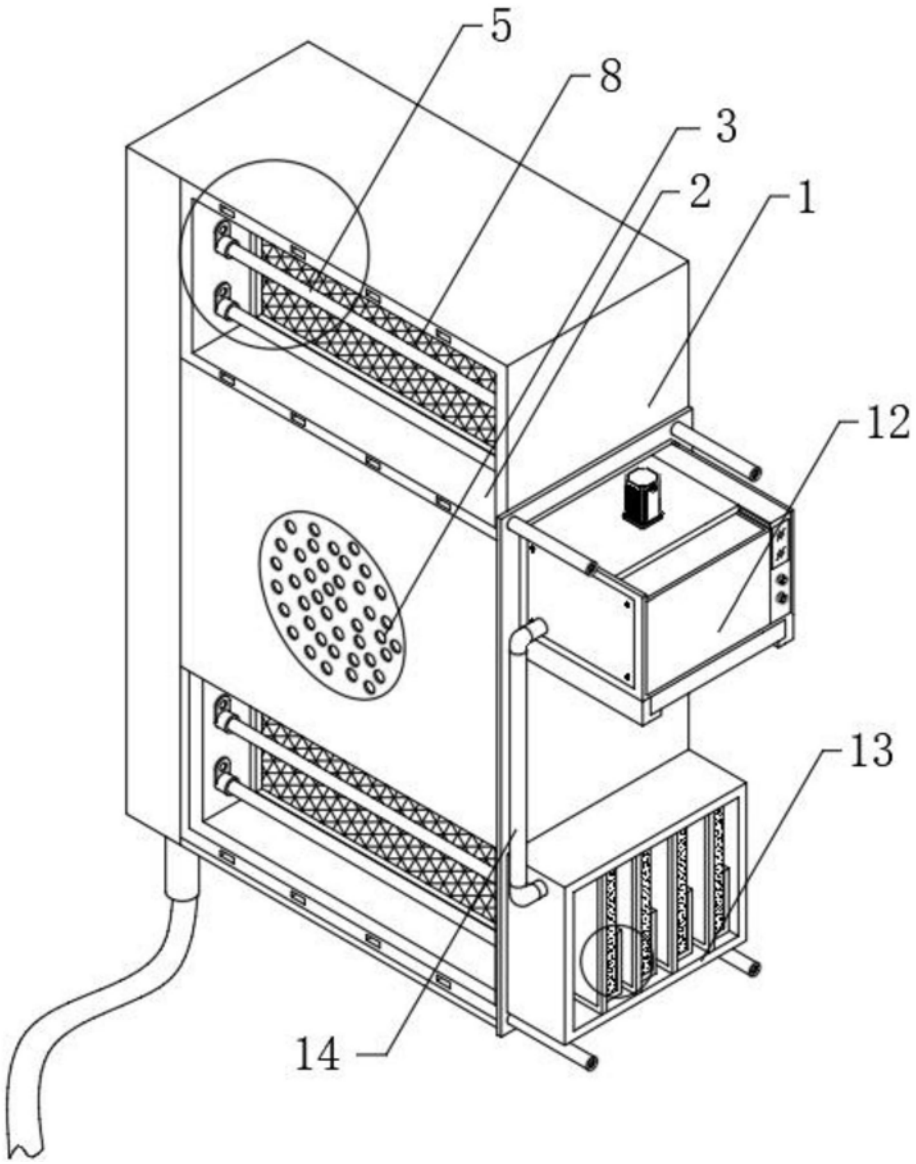


图2

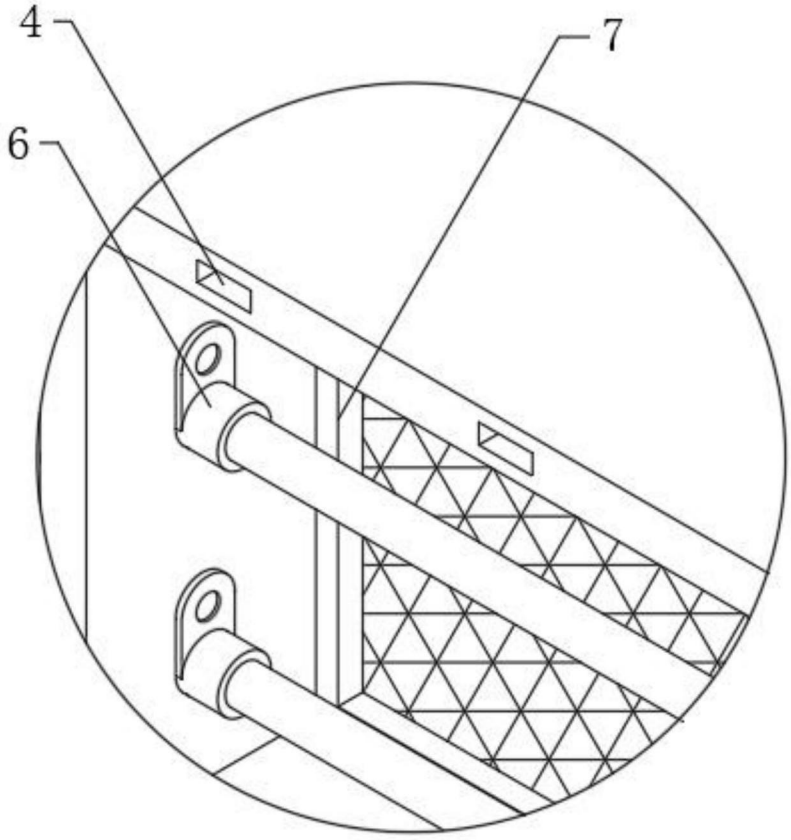


图3

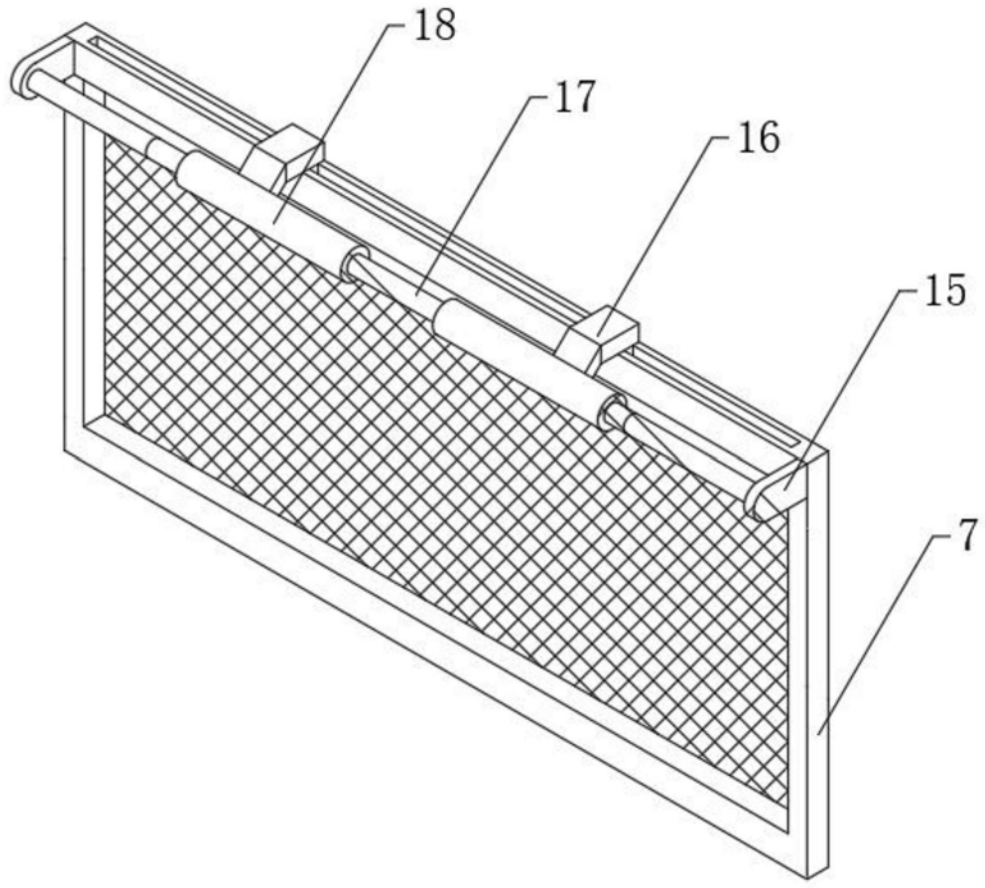


图4

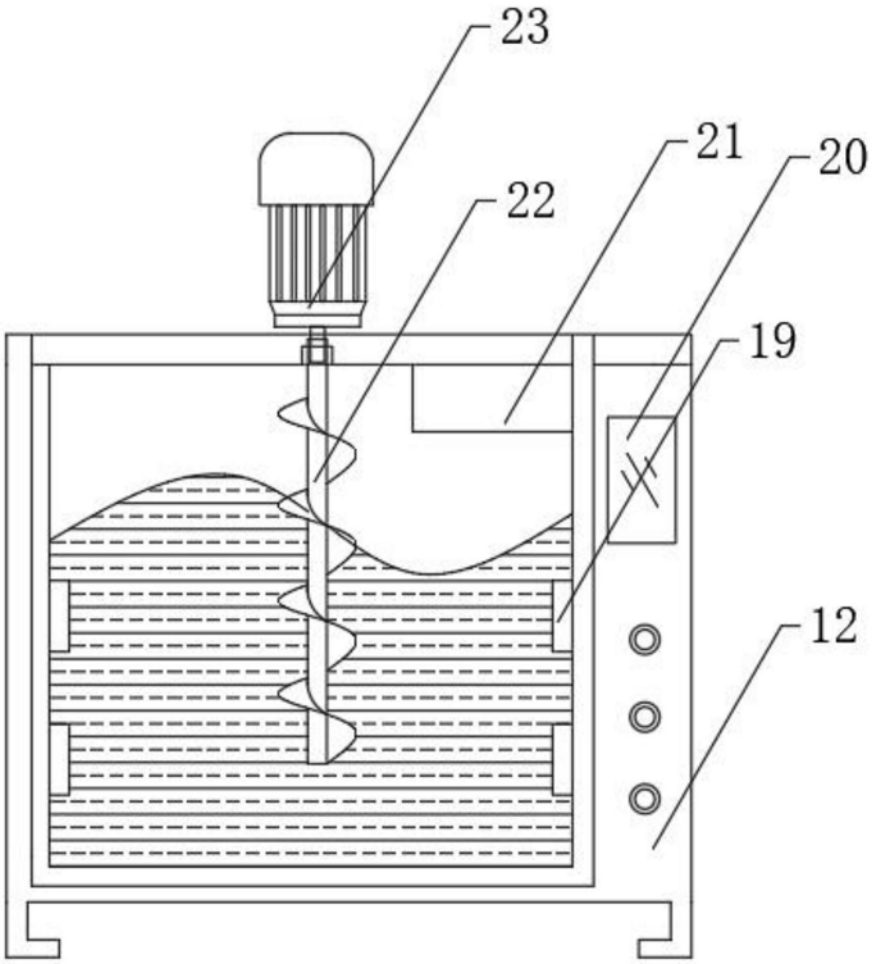


图5

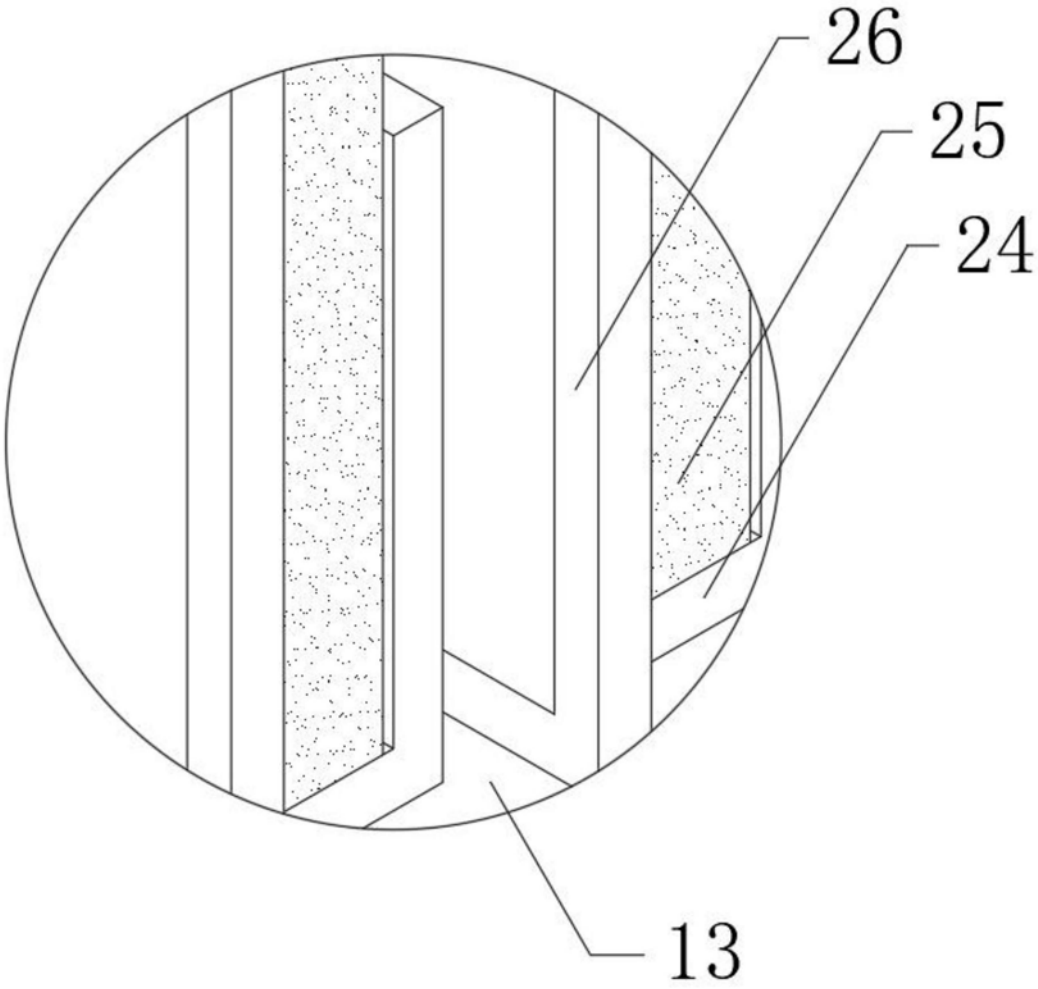


图6