



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213853900 U

(45) 授权公告日 2021.08.03

(21) 申请号 202022486183.6

(22) 申请日 2020.10.30

(73) 专利权人 武汉恒通源环境工程技术有限公司

地址 430000 湖北省武汉市径河办事处银柏路51号(10)

(72) 发明人 江晓

(74) 专利代理机构 武汉瑞创星知识产权代理事务所(普通合伙) 42274

代理人 刘艳丽

(51) Int.Cl.

B01D 53/90 (2006.01)

B01D 53/44 (2006.01)

B01D 46/12 (2006.01)

B01D 53/04 (2006.01)

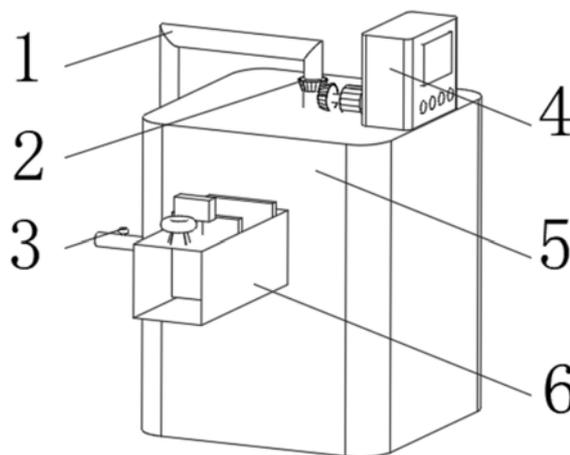
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种集成式VOC废气处理装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种集成式VOC废气处理装置,涉及废气处理技术领域,包括主体,所述主体内部的顶部设有旋转漏斗,且旋转漏斗与主体活动连接,且旋转漏斗的顶部贯穿主体,所述旋转漏斗的顶部固定有从动锥齿轮,且旋转漏斗的顶部贯穿从动锥齿轮,所述主体的顶部固定有旋转电机,且旋转电机的输出端固定有主动锥齿轮,且主动锥齿轮与从动锥齿轮相互啮合。采用旋转电机和旋转漏斗的设计,利用水泵通过循环管将纳米二氧化钛光催化剂,从主体底部输送至旋转漏斗,旋转电机带动旋转漏斗将光催化剂充分均匀的洒向VOC废气,这种设计可以让光催化剂与VOC充分接触,在紫外线灯的照射下,废气中的有机物分解为水和二氧化碳,大大提高了VOC废气的处理效率。



1. 一种集成式VOC废气处理装置,包括主体(5),其特征在于:所述主体(5)内部的顶部设有旋转漏斗(13),且旋转漏斗(13)与主体(5)活动连接,且旋转漏斗(13)的顶部贯穿主体(5),所述旋转漏斗(13)的顶部固定有从动锥齿轮(2),且旋转漏斗(13)的顶部贯穿从动锥齿轮(2),所述主体(5)的顶部固定有旋转电机(21),且旋转电机(21)的输出端固定有主动锥齿轮(17),且主动锥齿轮(17)与从动锥齿轮(2)相互啮合。

2. 根据权利要求1所述的一种集成式VOC废气处理装置,其特征在于:所述主体(5)的侧面固定有水泵(20),且水泵(20)的输入端贯穿主体(5)靠近底部的侧面,所述水泵(20)的顶部设有循环管(1),且循环管(1)的一端与水泵(20)顶部固定连接,且循环管(1)的另一端与旋转漏斗(13)的顶部活动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种集成式VOC废气处理装置,其特征在于:所述主体(5)的顶部固定有控制器(4),所述控制器(4)的表面镶嵌有显示屏(9),所述控制器(4)的表面设有功能按钮(8),且功能按钮(8)与控制器(4)活动连接,且功能按钮(8)与显示屏(9)电性连接。

4. 根据权利要求2所述的一种集成式VOC废气处理装置,其特征在于:所述循环管(1)的表面设有循环电磁阀(18),且循环电磁阀(18)与循环管(1)活动连接,且循环电磁阀(18)与控制器(4)电性连接,所述循环管(1)的侧面固定有排液管(19),且排液管(19)贯穿循环管(1),所述排液管(19)的表面设有排液电磁阀(3),且排液电磁阀(3)与排液管(19)活动连接,且排液电磁阀(3)与控制器(4)电性连接。

5. 根据权利要求1所述的一种集成式VOC废气处理装置,其特征在于:所述主体(5)的侧面开设有进气通道(10),且进气通道(10)贯穿主体(5)侧面,所述主体(5)的侧面开设有排气通道(6),且排气通道(6)贯穿主体(5)侧面。

6. 根据权利要求5所述的一种集成式VOC废气处理装置,其特征在于:所述排气通道(6)表面设有陶瓷颗粒板(14)和活性炭板(15),且陶瓷颗粒板(14)与活性炭板(15)分别与排气通道(6)活动连接,所述排气通道(6)内部设有VOC检测仪(16),且VOC检测仪(16)贯穿排气通道(6),所述排气通道(6)表面设有排气电磁阀(7),且排气电磁阀(7)与排气通道(6)活动连接,且排气电磁阀(7)与控制器(4)电性连接。

7. 根据权利要求1所述的一种集成式VOC废气处理装置,其特征在于:所述主体(5)内部顶部固定有安装板(11),所述安装板(11)的底部阵列有紫外线灯(12),所述主体(5)内部底面固定有加热棒(22)。

一种集成式VOC废气处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及废气处理技术领域,尤其涉及一种集成式VOC废气处理装置。

背景技术

[0002] 大气污染是我国目前最突出的环境问题之一。其中工业废气是大气污染物的重要来源。工业废气中最难处理的就是有机废气,主要包括各种烃类、醇类、醛类、酸类、酮类和胺类等。它们主要来源于石油和化工行业生产过程中排放的废气,特点是数量较大,有机物含量波动性大、可燃、有一定毒性,有的还有恶臭,而氯氟烃的排放还会引起臭氧层的破坏。国内印染行业热熔胶涂布器、PVC压延机塑胶、整形机整形和开炼机在生产遇热过程中产生大量的有机废气。有机废气通过呼吸道和皮肤进入人体后,能对人体呼吸、血液、肝脏等系统和器官造成暂时性和永久性损害,尤其是多环芳烃类有机物能使人体直接致癌。这些有机废气除了造成直接的大气污染外,还会在日照的作用下通过一系列复杂的反应生成二次污染物,成为PM2.5的主要来源之一。所以有机废气的处理与净化势在必行。

[0003] 根据专利号为CN211435652U的专利公开了VOC有机废气处理装置,包括支撑架,所述支撑架的中间位置安装有箱体,箱体下端的支撑架内放置有集尘箱,箱体内包覆吸尘箱;所述吸尘箱包括出气口、支架、负电离子发生器和正极吸尘板,吸尘箱的内壁设置正极吸尘板,正极吸尘板的上方设置出气口。本实用新型VOC有机废气处理装置,有效的去除废气中大量的颗粒物,保证了后续VOC治理设施的稳定运行,同时也节省了人力成本,降低了维护难度,箱体内通过加入水,对吸尘箱进行降温的同时,有效的进行了换热,避免热能的浪费,提高过滤网板使用效率,避免过滤网板堵塞,保证了气体排放质量的同时,减少滤网的损坏,提高使用效益。

[0004] 目前净化VOC废气的方式主要有燃烧、触媒焚化、活性炭吸附、湿式洗涤、凝结、光氧化和生物处理等,其中活性炭吸附方式较为简单,运用也较为广泛,但是这种单纯的活性炭吸附设备结构过于简单,VOC废气难以充分与活性炭接触,使得活性炭只能吸附一部分气体中的有害物质,相当一部分VOC废气没有被处理,从而大幅降低VOC设备处理效果,排出的气体依然会对环境和人体产生危害。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种集成式VOC废气处理装置。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:一种集成式VOC废气处理装置,包括主体,所述主体内部的顶部设有旋转漏斗,且旋转漏斗与主体活动连接,且旋转漏斗的顶部贯穿主体,所述旋转漏斗的顶部固定有从动锥齿轮,且旋转漏斗的顶部贯穿从动锥齿轮,所述主体的顶部固定有旋转电机,且旋转电机的输出端固定有主动锥齿轮,且主动锥齿轮与从动锥齿轮相互啮合。

[0007] 优选的,所述主体的侧面固定有水泵,且水泵的输入端贯穿主体靠近底部的侧面。

所述水泵的顶部设有循环管,且循环管的一端与水泵顶部固定连接,且循环管的另一端与旋转漏斗的顶部活动连接。

[0008] 优选的,所述主体的顶部固定有控制器,所述控制器的表面镶嵌有显示屏,所述控制器的表面设有功能按钮,且功能按钮与控制器活动连接,且功能按钮与显示屏电性连接。

[0009] 优选的,所述循环管的表面设有循环电磁阀,且循环电磁阀与循环管活动连接,且循环电磁阀与控制器电性连接,所述循环管的侧面固定有排液管,且排液管贯穿循环管,所述排液管的表面设有排液电磁阀,且排液电磁阀与排液管活动连接,且排液电磁阀与控制器电性连接。

[0010] 优选的,所述主体的侧面开设有进气通道,且进气通道贯穿主体侧面,所述主体的侧面开设有排气通道,且排气通道贯穿主体侧面。

[0011] 优选的,所述排气通道表面设有陶瓷颗粒板和活性炭板,且陶瓷颗粒板与活性炭板分别与排气通道活动连接,所述排气通道内部设有VOC检测仪,且VOC检测仪贯穿排气通道,所述排气通道表面设有排气电磁阀,且排气电磁阀与排气通道活动连接,且排气电磁阀与控制器电性连接。

[0012] 优选的,所述主体内部顶部固定有安装板,所述安装板的底部阵列有紫外线灯,所述主体内部底面固定有加热棒。

[0013] 有益效果

[0014] 本实用新型中,采用旋转电机和旋转漏斗的设计,利用水泵通过循环管将纳米二氧化钛光催化剂,从主体底部输送至旋转漏斗,旋转电机带动旋转漏斗将光催化剂充分均匀的洒向VOC废气,这种设计可以让光催化剂与VOC充分接触,在紫外线灯的照射下,废气中的有机物分解为水和二氧化碳,大大提高了VOC废气的处理效率。

[0015] 本实用新型中,在排气通道中设置了陶瓷颗粒板和活性炭板,双重过滤,使排出的气体中有害有机物含量大大降低,而且VOC检测仪的设置保证了排出气体达到了标准排放指标。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的轴测图;

[0017] 图2为本实用新型的正视图;

[0018] 图3为本实用新型的正视剖视图;

[0019] 图4为本实用新型的侧视剖视图。

[0020] 图例说明:

[0021] 1、循环管;2、从动锥齿轮;3、排液电磁阀;4、控制器;5、主体;6、排气通道;7、排气电磁阀;8、功能按钮;9、显示屏;10、进气通道;11、安装板;12、紫外线灯;13、旋转漏斗;14、陶瓷颗粒板;15、活性炭板;16、VOC检测仪;17、主动锥齿轮;18、循环电磁阀;19、排液管;20、水泵;21、旋转电机;22、加热棒。

具体实施方式

[0022] 为了使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施例和附图,进一步阐述本实用新型,但下述实施例仅仅为本实用新型的优

选实施例,并非全部。基于实施方式中的实施例,本领域技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得其它实施例,都属于本实用新型的保护范围。

[0023] 下面结合附图描述本实用新型的具体实施例。

[0024] 具体实施例:

[0025] 参照图1-4,一种集成式VOC废气处理装置,包括主体5,主体5内部的顶部设有旋转漏斗13,且旋转漏斗13与主体5活动连接,且旋转漏斗13的顶部贯穿主体5,旋转漏斗13的顶部固定有从动锥齿轮2,且旋转漏斗13的顶部贯穿从动锥齿轮2,主体5的顶部固定有旋转电机21,且旋转电机21的输出端固定有主动锥齿轮17,且主动锥齿轮17与从动锥齿轮2相互啮合。主体5的侧面固定有水泵20,且水泵20的输入端贯穿主体5靠近底部的侧面。水泵20的顶部设有循环管1,且循环管1的一端与水泵20顶部固定连接,且循环管1的另一端与旋转漏斗13的顶部活动连接。主体5的顶部固定有控制器4,控制器4的表面镶嵌有显示屏9,控制器4的表面设有功能按钮8,且功能按钮8与控制器4活动连接,且功能按钮8与显示屏9电性连接。循环管1的表面设有循环电磁阀18,且循环电磁阀18与循环管1活动连接,且循环电磁阀18与控制器4电性连接,循环管1的侧面固定有排液管19,且排液管19贯穿循环管1,排液管19的表面设有排液电磁阀3,且排液电磁阀3与排液管19活动连接,且排液电磁阀3与控制器4电性连接。主体5的侧面开设有进气通道10,且进气通道10贯穿主体5侧面,主体5的侧面开设有排气通道6,且排气通道6贯穿主体5侧面。排气通道6表面设有陶瓷颗粒板14和活性炭板15,且陶瓷颗粒板14与活性炭板15分别与排气通道6活动连接,排气通道6内部设有VOC检测仪16,且VOC检测仪16贯穿排气通道6,排气通道6表面设有排气电磁阀7,且排气电磁阀7与排气通道6活动连接,且排气电磁阀7与控制器4电性连接。主体5内部顶部固定有安装板11,安装板11的底部阵列有紫外线灯12,主体5内部底面固定有加热棒22。

[0026] 本实用新型的工作原理:当VOC废气通过进气通道10进入主体5时,光催化剂通过水泵20输送进旋转漏斗13,而旋转电机21带动旋转漏斗13使光催化剂充分与废气接触,在紫外线灯12照射下分解,然后气体经过陶瓷颗粒板14和活性炭板15双重过滤后,如果气体达标,控制器4会控制排气电磁阀7打开,当光催化剂长时间使用需要更换时,控制器4控制循环电磁阀18关闭,排液电磁阀3打开,而陶瓷颗粒板14和活性炭板15长时间使用后也可以更换,操作简单方便,采用旋转电机21和旋转漏斗13的设计,利用水泵20通过循环管1将纳米二氧化钛光催化剂,从主体5底部输送至旋转漏斗13,旋转电机21带动旋转漏斗13将光催化剂充分均匀的洒向VOC废气,这种设计可以让光催化剂与VOC充分接触,在紫外线灯12的照射下,废气中的有机物分解为水和二氧化碳,大大提高了VOC废气的处理效率。在排气通道6中设置了陶瓷颗粒板14和活性炭板15,双重过滤,使排出的气体中有害有机物含量大大降低,而且VOC检测仪16的设置保证了排出气体达到了标准排放指标。

[0027] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0028] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行

业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的仅为本实用新型的优选例,并不用来限制本实用新型,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

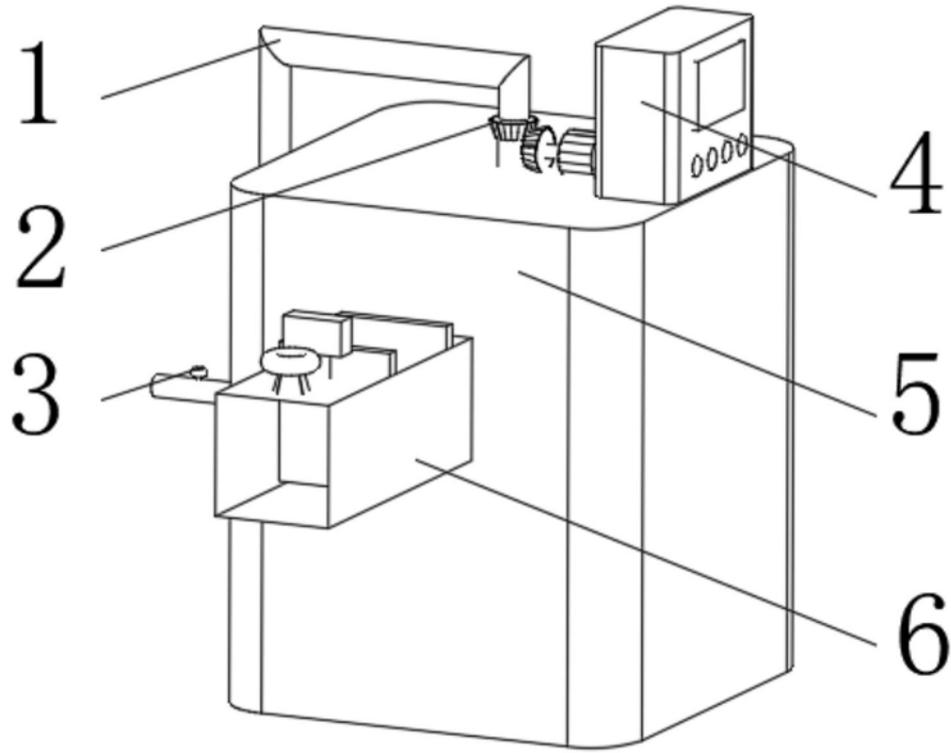


图1

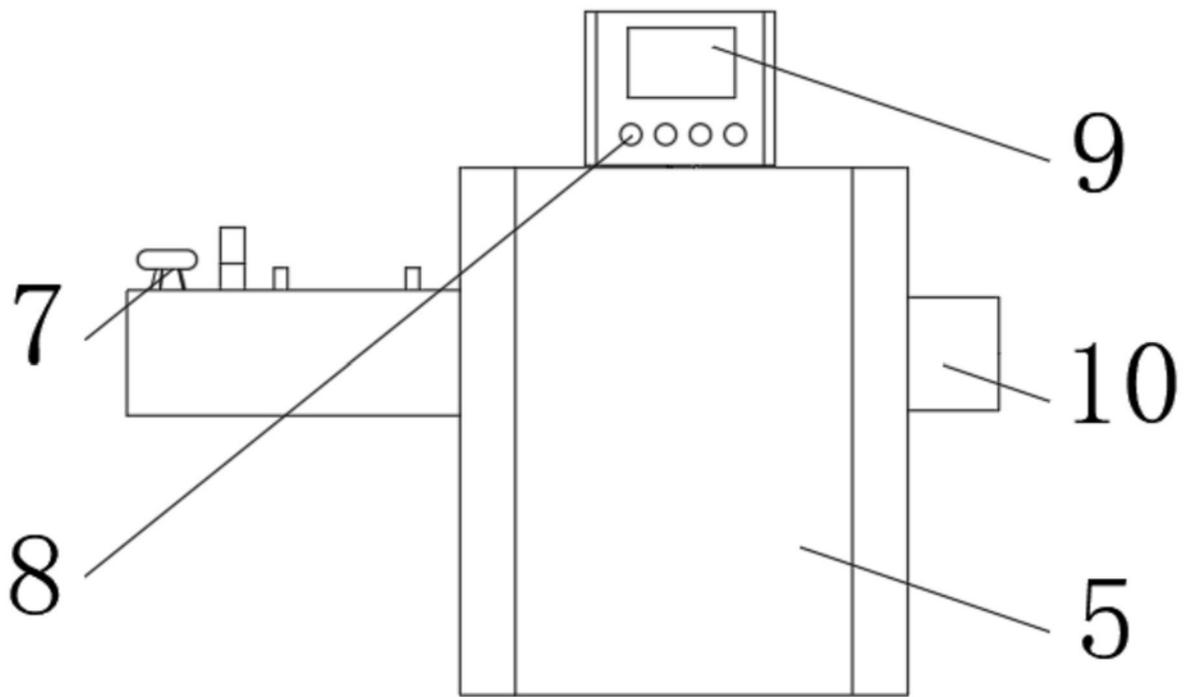


图2

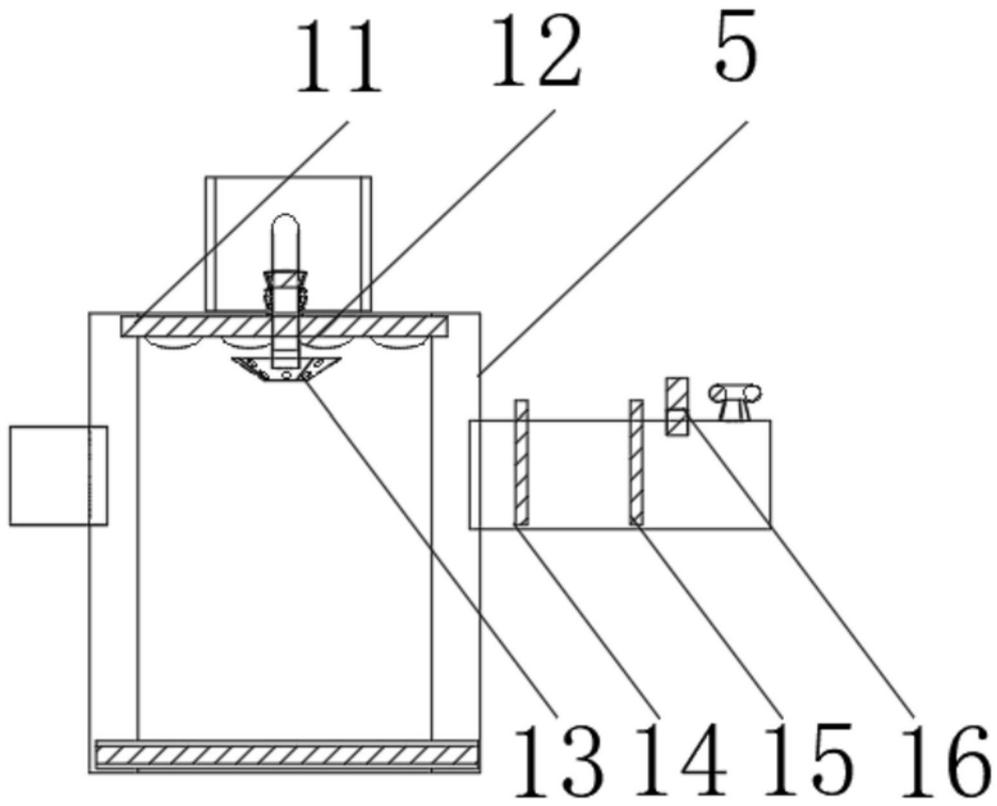


图3

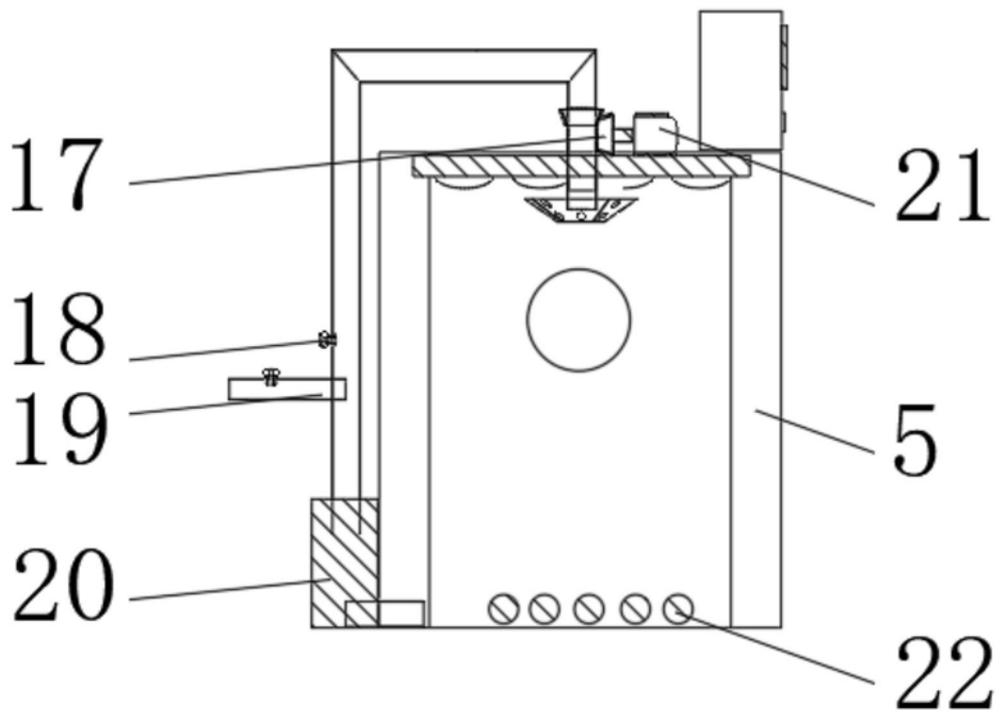


图4