



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115945063 A

(43) 申请公布日 2023.04.11

(21) 申请号 202310093782.7

(22) 申请日 2023.02.10

(71) 申请人 江苏飓风环保科技有限公司  
地址 224412 江苏省盐城市阜宁县板湖镇  
工业园168号(T)

(72) 发明人 孙虎 马中品

(74) 专利代理机构 深圳信科专利代理事务所  
(普通合伙) 44500

专利代理师 刘亮亮

(51) Int. Cl.

B01D 53/86 (2006.01)

B01D 53/00 (2006.01)

B01D 53/44 (2006.01)

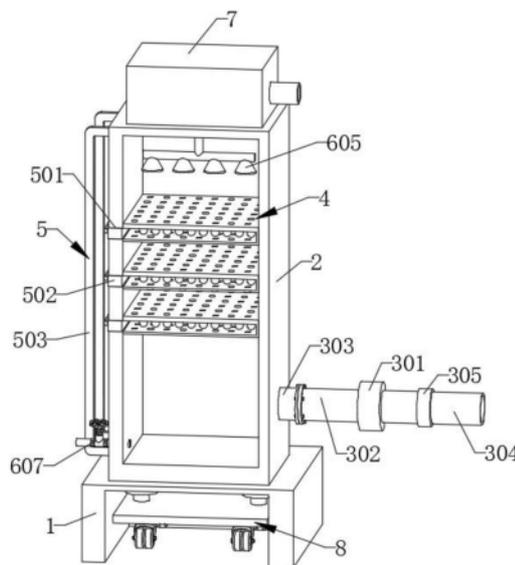
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

### (54) 发明名称

一种活性光催化氧化塔

### (57) 摘要

本发明公开了一种活性光催化氧化塔,涉及净化废气技术领域。本发明包括底座,所述底座顶面固定连接有塔体,所述塔体右侧面设置有用于通入废气的废气进气组件,所述塔体内壁设置有填料放置组件,所述塔体左侧壁设置有填料更换组件,所述底座的表面设置有用于对废气进行喷淋处理的药液喷淋组件,所述底座顶部设有UV光解空气净化器,且UV光解空气净化器的输入端与塔体内部相连通,所述底座内部设置有移动控制组件,在使用中实现了便于对填料进行快速更换的效果,避免填料表面沾染大量灰尘杂质而影响废气与药液接触反应的情况,从而保证了废气处理效果,更换起来也十分便捷,此外能够对设备进行快速移动,使得设备搬运更加方便。



1. 一种活性光催化氧化塔,其特征在於,包括底座(1),所述底座(1)顶面固定连接有塔体(2),所述塔体(2)右侧面设置有用于通入废气的废气进气组件(3),所述塔体(2)内壁设置有填料放置组件(4),所述塔体(2)左侧壁设置有填料更换组件(5),所述底座(1)的表面设置有用于对废气进行喷淋处理的药液喷淋组件(6),所述底座(1)顶部设有UV光解空气净化器(7),且UV光解空气净化器(7)的输入端与塔体(2)内部相连通,所述底座(1)内部设置有移动控制组件(8)。

2. 根据权利要求1所述的一种活性光催化氧化塔,其特征在於,所述废气进气组件(3)包括风机(301),所述风机(301)的进气端固定连接有废气管(304),所述废气管(304)的中部设置有过滤网(305),所述风机(301)的出气端固定连接有出气管(302),所述塔体(2)右侧面固定插接有连接管(303),且连接管(303)和出气管(302)之间通过法兰连接。

3. 根据权利要求1所述的一种活性光催化氧化塔,其特征在於,所述填料放置组件(4)包括固定板(401),且固定板(401)与塔体(2)内壁固定连接,所述固定板(401)的左侧面为贯通状态,所述固定板(401)顶面和底面均贯通开设有导流孔(402),所述固定板(401)内部放置有填料球(403)。

4. 根据权利要求3所述的一种活性光催化氧化塔,其特征在於,所述填料更换组件(5)包括通槽(501),且通槽(501)开设在塔体(2)的左侧壁,所述通槽(501)表面铰接设置有活动门(502),所述塔体(2)的左侧面固定连接有扶梯(503)。

5. 根据权利要求3所述的一种活性光催化氧化塔,其特征在於,所述药液喷淋组件(6)包括储液箱(601),且储液箱(601)固定连接在塔体(2)的背面,所述储液箱(601)的正面固定插接有加液管(606),所述储液箱(601)顶面固定安装有水泵(602),所述水泵(602)的进液端固定连接有抽液管(603),且抽液管(603)与储液箱(601)内部相连通,所述水泵(602)的出液端固定连接有喷淋管(604),且喷淋管(604)与塔体(2)固定连接,所述喷淋管(604)的端部设置有喷淋头(605),所述塔体(2)的左侧面底部固定插接有排污管(607)。

6. 根据权利要求5所述的一种活性光催化氧化塔,其特征在於,所述喷淋头(605)的数量为多个,且喷淋头(605)为雾化喷头,所述填料放置组件(4)的数量为三组。

7. 据权利要求1所述的一种活性光催化氧化塔,其特征在於,所述移动控制组件(8)包括液压推杆(801),且液压推杆(801)固定安装在底座(1)内壁顶部,所述液压推杆(801)的伸缩端端部固定连接安装有安装板(802),所述安装板(802)底部设置有滚轮(803)。

8. 据权利要求7所述的一种活性光催化氧化塔,其特征在於,所述液压推杆(801)的数量为两组,所述滚轮(803)的数量为四个,且四个滚轮(803)分别位于安装板(802)的底面四角处。

## 一种活性光催化氧化塔

### 技术领域

[0001] 本发明涉及净化废气技术领域,具体涉及一种活性光催化氧化塔。

### 背景技术

[0002] 喷淋塔作为环保废气处理的一种处理设备而存在,根据工作原理分为循环水喷淋塔,碱液喷淋塔,酸液喷淋塔(别名:酸洗塔)。根据塔体材质分为玻璃钢喷淋塔、pp喷淋塔、不锈钢喷淋塔。根据废气性质不一样选择合理的喷淋材质和喷淋工艺。光催化氧化是在外界可见光的作用下发生催化作用,以半导体及空气为催化剂,以光为能量,将有机物降解为CO<sub>2</sub>和H<sub>2</sub>O及其他无毒无害成分。在对废气进行处理的过程中,喷淋塔和光催化氧化都是重要的处理手段。

[0003] 填料在现有的喷淋塔中起着关键作用,在长时间使用后,填料表面会粘附很多灰尘杂质,使得废气移动的风阻变大,对设备内部造成堵塞,将会影响废气与反应液体相互接触反应,影响废气处理效果,当前对填料更换起来较为麻烦;此外现有的废气处理塔体积较为庞大,当需要对其进行移动时,操作起来十分费力。

[0004] 为此提出一种活性光催化氧化塔。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于:为解决上述背景技术中提到的问题,本发明提供了一种活性光催化氧化塔。

[0006] 本发明为了实现上述目的具体采用以下技术方案:

[0007] 一种活性光催化氧化塔,包括底座,所述底座顶面固定连接有塔体,所述塔体右侧面设置有用于通入废气的废气进气组件,所述塔体内壁设置有填料放置组件,所述塔体左侧壁设置有填料更换组件,所述底座的表面设置有用于对废气进行喷淋处理的药液喷淋组件,所述底座顶部设有UV光解空气净化器,且UV光解空气净化器的输入端与塔体内部相连通,所述底座内部设置有移动控制组件。

[0008] 进一步地,所述废气进气组件包括风机,所述风机的进气端固定连接有废气管,所述废气管的中部设置有过滤网,所述风机的出气端固定连接有出气管,所述塔体右侧面固定插接有连接管,且连接管和出气管之间通过法兰连接。

[0009] 进一步地,所述填料放置组件包括固定板,且固定板与塔体内壁固定连接,所述固定板的左侧面为贯通状态,所述固定板顶面和底面均贯通开设有导流孔,所述固定板内部放置有填料球。

[0010] 进一步地,所述填料更换组件包括通槽,且通槽开设在塔体的左侧壁,所述通槽表面铰接设置有活动门,所述塔体的左侧面固定连接有一侧壁。

[0011] 进一步地,所述药液喷淋组件包括储液箱,且储液箱固定连接在塔体的背面,所述储液箱的正面固定插接有加液管,所述储液箱顶面固定安装有水泵,所述水泵的进液端固定连接有一抽液管,且抽液管与储液箱内部相连通,所述水泵的出液端固定连接有一喷淋管,且

喷淋管与塔体固定连接,所述喷淋管的端部设置有喷淋头,所述塔体的左侧面底部固定插接有排污管。

[0012] 进一步地,所述喷淋头的数量为多个,且喷淋头为雾化喷头,所述填料放置组件的数量为三组。

[0013] 进一步地,所述移动控制组件包括液压推杆,且液压推杆固定安装在底座内壁顶部,所述液压推杆的伸缩端端部固定连接有安装板,所述安装板底部设置有滚轮。

[0014] 进一步地,所述液压推杆的数量为两组,所述滚轮的数量为四个,且四个滚轮分别位于安装板的底面四角处。

[0015] 本发明的有益效果如下:

[0016] 本发明通过废气进气组件向塔体的内部送入待处理废气,废气穿过填料放置组件向上流动,通过药液喷淋组件进行药液喷淋,通过填料放置组件使得药液与废气充分接触,并发生化学反应,从而对废气进行净化,废气再流向UV光解空气净化器的内部,通过运用高能UV紫外线光束及臭氧对恶臭气体进行协同分解氧化反应,使恶臭气体物质其降解成低分子化合物、水和二氧化碳,再通过管道即可进行无害排放,通过填料更换组件可对填料放置组件中的填料取出并进行更换,通过移动控制组件可使得底座的底部脱离地面,从而对设备进行快速移动,在使用中实现了便于对填料进行快速更换的效果,避免填料表面沾染大量灰尘杂质而影响废气与药液接触反应的情况,从而保证了废气处理效果,更换起来也十分便捷,此外能够对设备进行快速移动,使得设备搬运更加方便。

## 附图说明

[0017] 图1是本发明立体结构示意图;

[0018] 图2是本发明结构正剖图;

[0019] 图3是本发明填料放置组件结构正剖图;

[0020] 图4是本发明结构侧视图;

[0021] 图5是本发明结构后视图;

[0022] 图6是本发明底座结构正剖图;

[0023] 附图标记:1、底座;2、塔体;3、废气进气组件;301、风机;302、出气管;303、连接管;304、废气管;305、过滤网;4、填料放置组件;401、固定板;402、导流孔;403、填料球;5、填料更换组件;501、通槽;502、活动门;503、扶梯;6、药液喷淋组件;601、储液箱;602、水泵;603、抽液管;604、喷淋管;605、喷淋头;606、加液管;607、排污管;7、UV光解空气净化器;8、移动控制组件;801、液压推杆;802、安装板;803、滚轮。

## 具体实施方式

[0024] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本发明实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0025] 因此,以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围,而是仅仅表示本发明的选定实施例。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,都属于本发明保护的范畴。

[0026] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0027] 该文中出现的电器元件均与外界的主控器及220V市电连接,并且主控器可为计算机等起到控制的常规已知设备。

[0028] 在本发明实施方式的描述中,需要说明的是,术语“内”、“外”、“上”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,或者是该发明产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,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。

[0029] 如图1、图2、图5所示,一种活性光催化氧化塔,包括底座1,底座1顶面固定连接有塔体2,塔体2右侧面设置有用于通入废气的废气进气组件3,塔体2内壁设置有填料放置组件4,塔体2左侧壁设置有填料更换组件5,底座1的表面设置有用于对废气进行喷淋处理的药液喷淋组件6,底座1顶部设有UV光解空气净化器7,且UV光解空气净化器7的输入端与塔体2内部相通,底座1内部设置有移动控制组件8,更具体的为,通过废气进气组件3向塔体2的内部送入待处理废气,废气穿过填料放置组件4向上流动,通过药液喷淋组件6进行药液喷淋,通过填料放置组件4使得药液与废气充分接触,并发生化学反应,从而对废气进行净化,废气再流向UV光解空气净化器7的内部,通过运用高能UV紫外线光束及臭氧对恶臭气体进行协同分解氧化反应,使恶臭气体物质其降解化成低分子化合物、水和二氧化碳,再通过管道即可进行无害排放,通过填料更换组件5可对填料放置组件4中的填料取出并进行更换,通过移动控制组件8可使得底座1的底部脱离地面,从而对设备进行快速移动。

[0030] 如图1、图2所示,废气进气组件3包括风机301,风机301的进气端固定连接有废气管304,废气管304的中部设置有过滤网305,风机301的出气端固定连接有出气管302,塔体2右侧面固定插接有连接管303,且连接管303和出气管302之间通过法兰连接,需要说明的是,通过风机301运行,使得废气向废气管304的内部流动,通过过滤网305对废气中的大颗粒杂质进行过滤,废气再通过出气管302和连接管303进入塔体2的内部进行处理,出气管302和连接管303通过法兰连接,可方便进行拆卸。

[0031] 如图1、图3所示,填料放置组件4包括固定板401,且固定板401与塔体2内壁固定连接,固定板401的左侧面为贯通状态,固定板401顶面和底面均贯通开设有导流孔402,固定板401内部放置有填料球403,具体的为,通过开设导流孔402,从而方便废气和药液通过,通过设置填料球403,从而方便废气和药液在填料球403表面充分接触并发生化学反应,产生易溶解、不易挥发的盐类物质,从而净化气体。

[0032] 如图1、图4所示,填料更换组件5包括通槽501,且通槽501开设在塔体2的左侧壁,通槽501表面铰接设置有活动门502,塔体2的左侧面固定连接有扶梯503,需要说明的是,工作人员通过攀爬扶梯503,可到达通槽501的高度,通过手动开启活动门502,使得活动门502不再对通槽501封堵,可将固定板401内部存放的填料球403取出,并重新放入清洁的填料球403。

[0033] 如图2、图5所示,药液喷淋组件6包括储液箱601,且储液箱601固定连接在塔体2的

背面,储液箱601的正面固定插接有加液管606,储液箱601顶面固定安装有水泵602,水泵602的进液端固定连接抽液管603,且抽液管603与储液箱601内部相通,水泵602的出液端固定连接喷淋管604,且喷淋管604与塔体2固定连接,喷淋管604的端部设置有喷淋头605,塔体2的左侧面底部固定插接有排污管607,更具体的为,通过加液管606可向储液箱601的内部加入废气处理用药液,通过水泵602运行,配合抽液管603可将储液箱601内部的药液抽出,并通过喷淋管604对药液进行输送,最终通过喷淋头605将药液喷出,通过药液与废气接触从而进行催化氧化反应,对废气进行处理。

[0034] 如图2所示,喷淋头605的数量为多个,且喷淋头605为雾化喷头,填料放置组件4的数量为三组,需要说明的是,通过设置多个雾化喷头并设置三组填料放置组件4,从而方便药液与废气能够进行充分接触,从而进行催化氧化反应,提升对废气的处理效果。

[0035] 如图2、图6所示,移动控制组件8包括液压推杆801,且液压推杆801固定安装在底座1内壁顶部,液压推杆801的伸缩端端部固定连接安装板802,安装板802底部设置有滚轮803,更具体的为,通过液压推杆801运行,驱动其伸缩端伸出,从而推动安装板802和滚轮803下降,使得滚轮803与地面接触,进而带动底座1的底部脱离地面,即可通过滚轮803对设备进行移动。

[0036] 如图6所示,液压推杆801的数量为两组,滚轮803的数量为四个,且四个滚轮803分别位于安装板802的底面四角处,需要说明的是,通过设置两组液压推杆801,使得对于安装板802支撑更加稳定,通过设置四个滚轮803,对设备的整体质量进行分担,使得设备在移动过程中更加稳定。

[0037] 综上所述:本发明通过废气进气组件3向塔体2的内部送入待处理废气,废气穿过填料放置组件4向上流动,通过药液喷淋组件6进行药液喷淋,通过填料放置组件4使得药液与废气充分接触,并发生化学反应,从而对废气进行净化,废气再流向UV光解空气净化器7的内部,通过运用高能UV紫外线光束及臭氧对恶臭气体进行协同分解氧化反应,使恶臭气体物质其降解化成低分子化合物、水和二氧化碳,再通过管道即可进行无害排放,通过填料更换组件5可对填料放置组件4中的填料进行快速更换,通过移动控制组件8可使得底座1的底部脱离地面,从而对设备进行快速移动,在使用中实现了便于对填料进行快速更换的效果,避免填料表面沾染大量灰尘杂质而影响废气与药液接触反应的情况,从而保证了废气处理效果,更换起来也十分便捷,此外能够对设备进行快速移动,使得设备搬运更加方便。

[0038] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下本发明还会有各种变化和进步,这些变化和进步都落入要求保护的本发明的范围内。本发明要求的保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

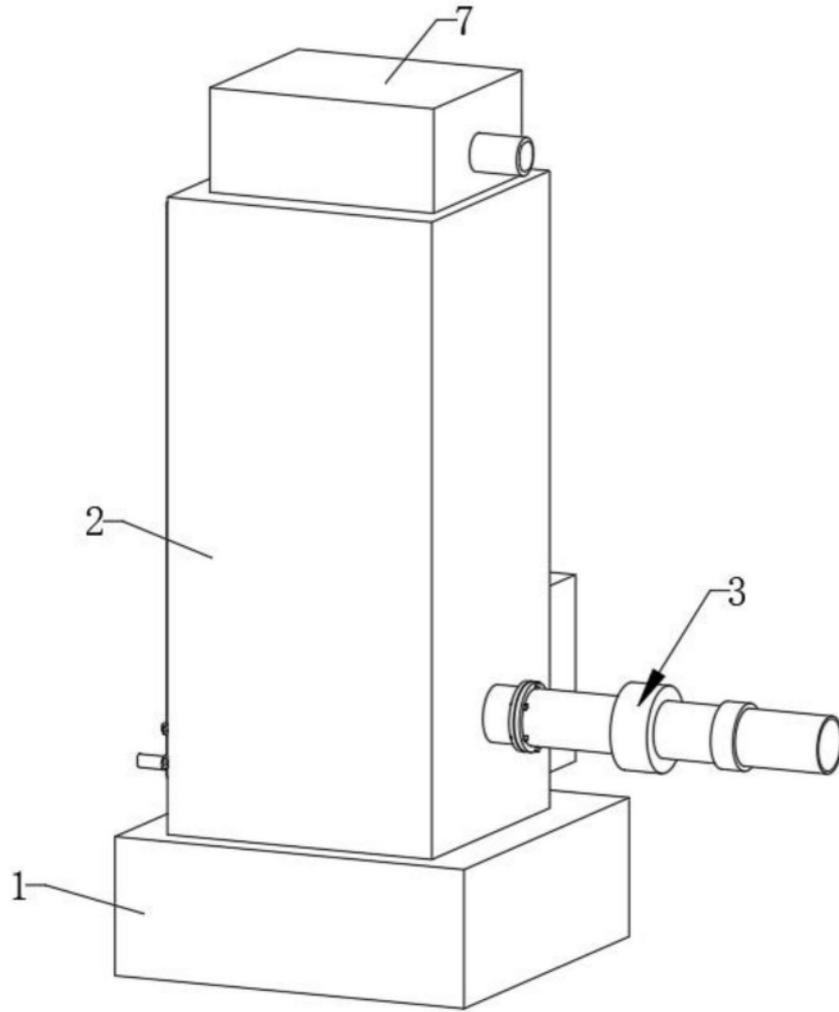


图1

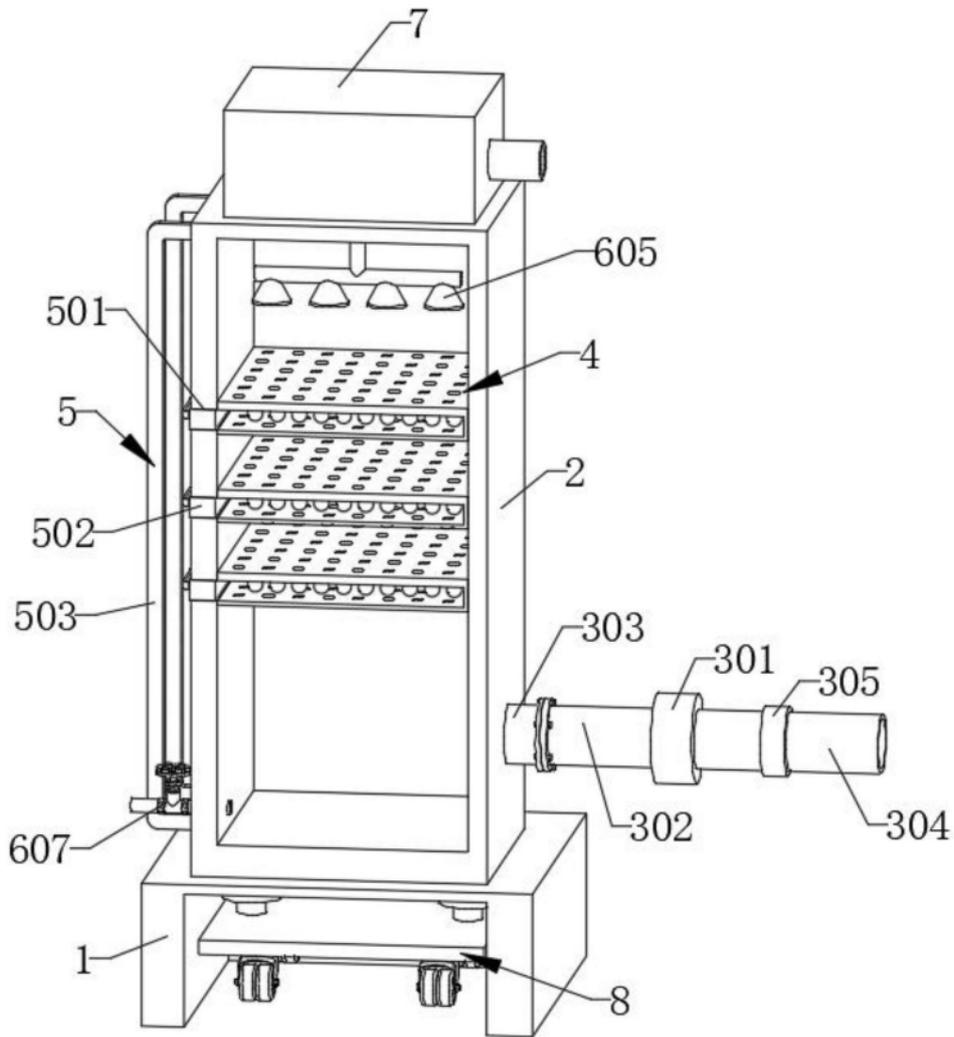


图2

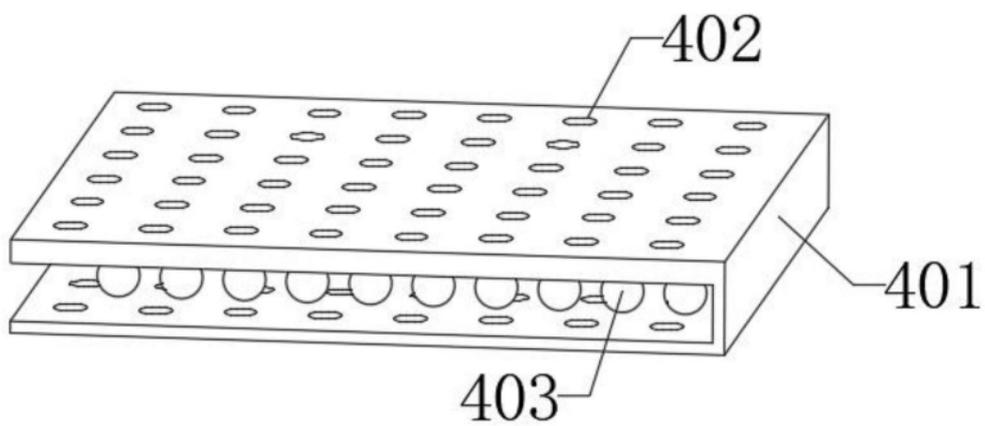


图3

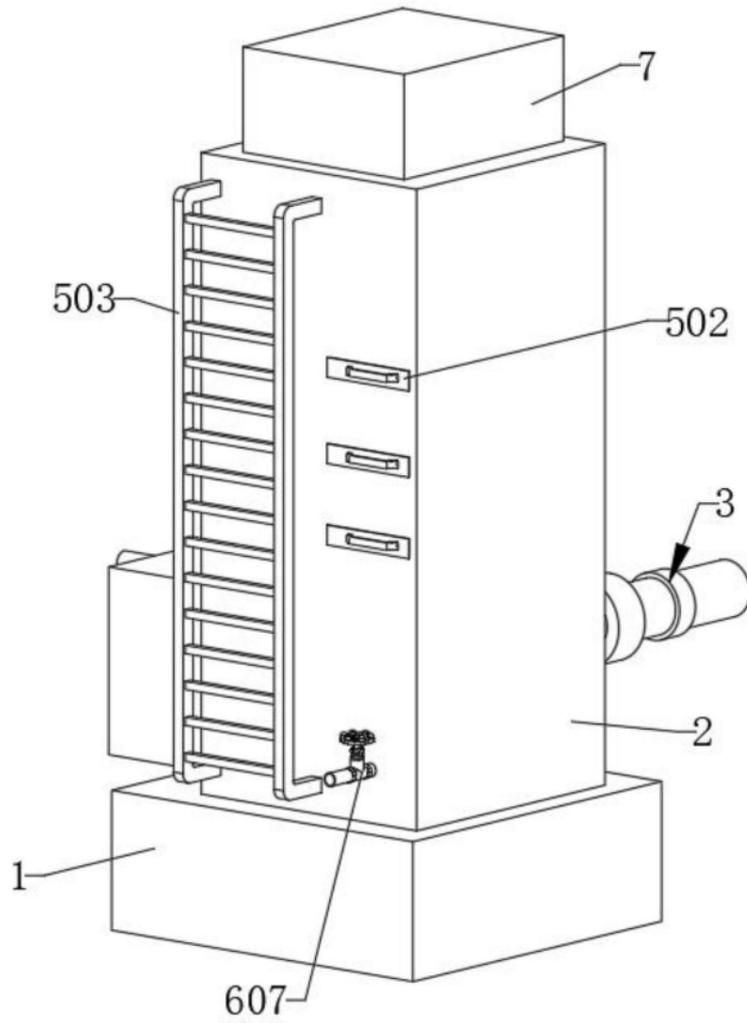


图4

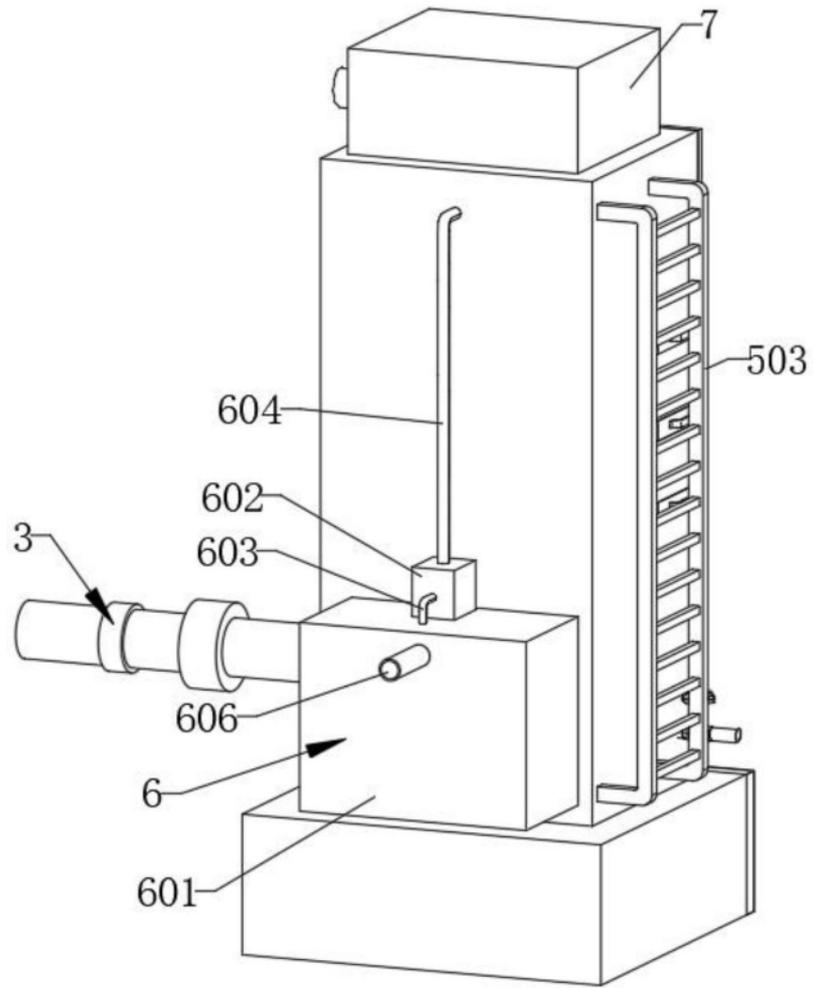


图5

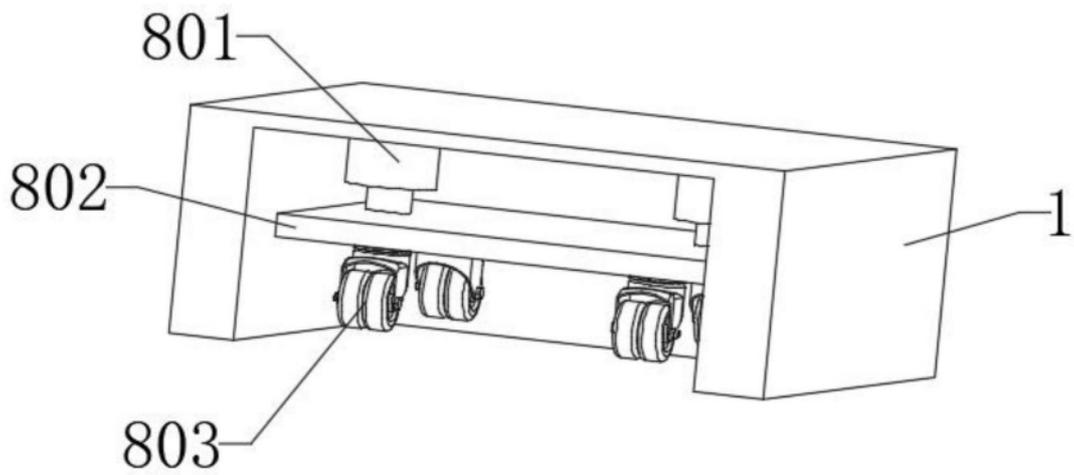


图6