



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114183761 A

(43) 申请公布日 2022. 03. 15

(21) 申请号 202111407189.2

F23J 15/06 (2006.01)

(22) 申请日 2021.11.24

B01D 49/00 (2006.01)

(71) 申请人 无锡市鸣腾建设工程股份有限公司

地址 214000 江苏省无锡市新吴区金城东路333-19-101、102号

(72) 发明人 张锐 孙阁先 陈德昌 顾敏伟

张凯伟 吕春亮

(74) 专利代理机构 北京维正专利代理有限公司

11508

代理人 韩冰

(51) Int. Cl.

F23G 7/00 (2006.01)

F23G 5/44 (2006.01)

F23G 5/46 (2006.01)

F23J 15/02 (2006.01)

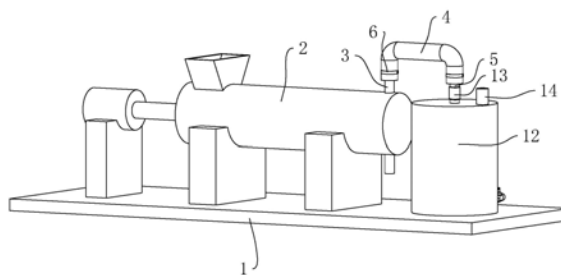
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种市政污泥再生资源化处理装置

(57) 摘要

本发明涉及污泥处理技术领域,尤其是涉及一种市政污泥再生资源化处理装置,其包括底座和出气管,出气管上连通有过滤管,过滤管内设有安装管,安装管的两端开口均设有限位网,安装管内设有用于过滤出气管排出的烟气的活性炭层。本申请具有缓解掺杂污染物的烟气直接排放到大气中对空气造成污染的问题的效果。



1. 一种市政污泥再生资源化处理装置,包括底座(1)和出气管(3),其特征在于:所述出气管(3)上连通有过滤管(5),所述过滤管(5)内设有安装管(8),所述安装管(8)的两端开口均设有限位网(9),所述安装管(8)内设有用于过滤所述出气管(3)排出的烟气的活性炭层(10)。

2. 根据权利要求1所述的一种市政污泥再生资源化处理装置,其特征在于:所述过滤管(5)与所述出气管(3)拆卸连接,所述安装管(8)与所述过滤管(5)可拆卸连接。

3. 根据权利要求2所述的一种市政污泥再生资源化处理装置,其特征在于:所述出气管(3)与所述过滤管(5)之间设有软管(4),所述软管(4)的一端套设在所述出气管(3)外,另一端套设在所述过滤管(5)外,所述软管(4)的两端均设有一个卡箍(6),一个所述卡箍(6)将所述软管(4)与所述出气管(3)勒紧,另一个所述卡箍(6)将所述软管(4)与所述过滤管(5)勒紧。

4. 根据权利要求1所述的一种市政污泥再生资源化处理装置,其特征在于:所述过滤管(5)的一端连通有热能回收水箱(12),所述过滤管(5)与所述热能回收水箱(12)之间设有气泵(13),所述热能回收水箱(12)上设有出气口(14),所述过滤管(5)的一端连通有传热管(15),所述传热管(15)的一端插入所述热能回收水箱(12)的水里。

5. 根据权利要求4所述的一种市政污泥再生资源化处理装置,其特征在于:所述传热管(15)上连通有搅拌杆(16),所述搅拌杆(16)为中空结构,所述搅拌杆(16)的中空结构与所述传热管(15)连通,所述搅拌杆(16)上开设有多个出气孔(17),所述搅拌杆(16)位于所述热能回收水箱(12)的水里。

6. 根据权利要求4所述的一种市政污泥再生资源化处理装置,其特征在于:所述传热管(15)与所述过滤管(5)之间设有聚风盒(18),所述过滤管(5)的一端插入所述聚风盒(18)内,所述传热管(15)的顶部插入所述聚风盒(18)内,所述过滤管(5)与所述传热管(15)通过第一轴承(19)连接,所述传热管(15)位于所述聚风盒(18)内的侧壁上设有转动叶片(20),所述过滤管(5)位于所述热能回收水箱(12)内且处于所述聚风盒(18)外的侧壁连通有动力管(21),所述动力管(21)的一端插入所述聚风盒(18)内并朝向所述转动叶片(20)设置,所述聚风盒(18)的侧壁上连通有第二管(22),所述第二管(22)插入所述热能回收水箱(12)的水里。

7. 根据权利要求6所述的一种市政污泥再生资源化处理装置,其特征在于:所述过滤管(5)上设有电控阀门(23),所述电控阀门(23)位于所述热能回收水箱(12)内,所述电控阀门(23)与所述热能回收水箱(12)底壁之间的距离小于所述动力管(21)的进气口与所述热能回收水箱(12)底壁之间的距离。

8. 根据权利要求6所述的一种市政污泥再生资源化处理装置,其特征在于:所述动力管(21)的出风口连通有聚气管(24),所述聚气管(24)呈圆台型设置,所述聚气管(24)一端直径大,另一端直径小,直径小的一端朝向所述转动叶片(20)设置。

## 一种市政污泥再生资源化处理装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及污泥处理技术领域,尤其是涉及一种市政污泥再生资源化处理装置。

### 背景技术

[0002] 市政污泥是指城市污水处理厂经浓缩脱水后排出的泥块或泥饼,其含有丰富的有机物以及N、P、K等营养元素,如果处置不当,不仅容易造成环境污染,也会对资源造成浪费;污泥的处理技术分为前处理、中间处理和终端处理三个步骤。其中,前处理主要是进行浓缩和脱水操作,浓缩过程使含水率大于99%的二沉污泥和含水率大于97%的初沉污泥转变为含水率在95~97%的污泥,再经过机械脱水,使污泥的含水率降至75~80%;终端处理主要是焚烧、卫生填埋、资源化利用等几种方式。

[0003] 公开号为CN211952790U的中国专利公开了一种污泥焚烧装置,包括输料筒和底座,输料筒位于底座上端,输料筒底端通过螺栓固定安装在底座上端,输料筒一端上侧设置有进料口,进料口底端焊接在输料筒上端一侧,输料筒底端一侧设置有出料口,出料口焊接在输料筒底端一侧,输料筒上端一侧设置有出气管,出气管通过螺栓固定安装在输料筒上端一侧,输料筒上端设置有多个燃气嘴,燃气嘴嵌入输料筒内部,输料筒一侧设置有电动机。

[0004] 针对上述中的相关技术,发明人认为存在以下缺陷:燃气嘴喷出的火焰对输料筒内的污泥进行燃烧时,污泥焚烧过程中产生的烟气中会掺杂大量小颗粒污染物,这种污染物直接排放至大气会对空气造成污染。

### 发明内容

[0005] 为了缓解掺杂污染物的烟气直接排放到大气中对空气造成污染的问题,本申请提供一种市政污泥再生资源化处理装置。

[0006] 本申请提供了一种市政污泥再生资源化处理装置采用如下的技术方案:

一种市政污泥再生资源化处理装置,包括底座和出气管,所述出气管上连通有过滤管,所述过滤管内设有安装管,所述安装管的两端开口均设有限位网,所述安装管内设有用于过滤所述出气管排出的烟气的活性炭层。

[0007] 通过采用上述技术方案,当出气管排出烟气时,烟气进入过滤管,再由过滤管进入安装管内,之后通过活性炭层,活性炭层能够对烟气中的小颗粒污染物起到吸附的作用,进而使排出的烟气得到了净化,因此,本申请能够缓解掺杂污染物的烟气直接排放到大气中对空气造成污染的问题。

[0008] 可选的,所述过滤管与所述出气管拆卸连接,所述安装管与所述过滤管可拆卸连接。

[0009] 通过采用上述技术方案,长时间使用之后,操作者将过滤管与出气管拆卸,然后再将安装管拆下,可以对安装管内的活性炭层进行更换,以保证安装管内的活性炭层始终能够起到较好的净化效果。

[0010] 可选的,所述出气管与所述过滤管之间设有软管,所述软管的一端套设在出气管外,另一端套设在所述过滤管外,所述软管的两端均设有一个卡箍,一个所述卡箍将所述软管与所述出气管勒紧,另一个所述卡箍将所述软管与所述过滤管勒紧。

[0011] 通过采用上述技术方案,拆卸时,操作者先将两个卡箍取下,再拉动软管,使软管发生形变,将软管从出气管和过滤管上取下,使得出气管与过滤管分开,操作方便。

[0012] 可选的,所述过滤管的一端连通有热能回收水箱,所述过滤管与所述热能回收水箱之间设有气泵,所述热能回收水箱上设有出气口,所述过滤管的一端连通有传热管,所述传热管的一端插入所述热能回收水箱的水里。

[0013] 通过采用上述技术方案,使用时,操作者启动气泵,气泵将烟气从排气管内抽出,被净化的高温烟气由过滤管进入热能回收水箱内,之后,由传热管进入热能回收水箱内的水内并从水底排出,对水起到了加热的作用,因此,对烟气的热能起到了回收利用。

[0014] 可选的,所述传热管上连通有搅拌杆,所述搅拌杆为中空结构,所述搅拌杆的中空结构与所述传热管连通,所述搅拌杆上开设有多个出气孔,所述搅拌杆位于所述热能回收水箱的水里。

[0015] 通过采用上述技术方案,使用时,进入传热管内的高温烟气不仅可以通过传热管底部的开口排出,也可以进入搅拌杆内,再由搅拌杆的出气孔进入水里,使热能回收水箱内的水升温更加均匀。

[0016] 可选的,所述传热管与所述过滤管之间设有聚风盒,所述过滤管的一端插入所述聚风盒内,所述传热管的顶部插入所述聚风盒内,所述过滤管与所述传热管通过第一轴承连接,所述传热管位于所述聚风盒内的侧壁上设有转动叶片,所述过滤管位于所述热能回收水箱内且处于所述聚风盒外的侧壁连通有动力管,所述动力管的一端插入所述聚风盒内并朝向所述转动叶片设置,所述聚风盒的侧壁上连通有第二管,所述第二管插入所述热能回收水箱的水里。

[0017] 通过采用上述技术方案,使用时,气泵将烟气从排气管内抽取出并推入聚风盒内,一部分烟气直接进入聚风盒内并从第一轴承中间穿过最终进入传热管内,再由传热管进入水里,对水进行加热,另一部分烟气通过动力管进入聚风盒内,并吹向转动叶片,在第一轴承的配合下,转动叶片带动传热管转动,进而使搅拌杆转动,使得热量能够更加均匀的分布在热能回收水箱的水内,同时将由动力管进入聚风盒内的烟气,作用完转动叶片后由第二管进而水内对水进行加热,减小了烟气中热能的散失。

[0018] 可选的,所述过滤管上设有电控阀门,所述电控阀门位于所述热能回收水箱内,所述电控阀门与所述热能回收水箱底壁之间的距离小于所述动力管的进气口与所述热能回收水箱底壁之间的距离。

[0019] 通过采用上述技术方案,使用时,操作者通过电控阀门控制流入动力管内的烟气的流量,当电控阀门关小,进入动力管的烟气流量增大,以达到提高转动叶片转动速度,当电控阀门开大,进入动力管的烟气流量减小,以达到降低转动叶片转动速度的效果,操作方便。

[0020] 可选的,所述动力管的出风口连通有聚气管,所述聚气管呈圆台型设置,所述聚气管一端直径大,另一端直径小,直径小的一端朝向所述转动叶片设置。

[0021] 通过采用上述技术方案,聚气管的设置能够对从动力管吹出的烟气起到聚拢的作

用,能够提高烟气作用在转动叶片上的力,使传热管更容易转动。

[0022] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

本申请通过设置过滤管、安装管、限位网和活性炭层,当出气管排出烟气时,烟气进入过滤管,再由过滤管进入安装管内,之后通过活性炭层,活性炭层能够对烟气中的小颗粒污染物起到吸附的作用,进而使排出的烟气得到了净化,因此,能够缓解掺杂污染物的烟气直接排放到大气中对空气造成污染的问题;

本申请通过设置热能回收水箱、气泵和传热管,使用时,操作者启动气泵,气泵加快了烟气从排气管内排出,被净化的高温烟气由过滤管进入热能回收水箱内,之后,由传热管进入热能回收水箱内的水内并从水底排出,对水起到的加热的作用,因此,对烟气的热能起到了回收利用。

### 附图说明

[0023] 图1是本申请一种市政污泥再生资源化处理装置的结构示意图。

[0024] 图2是本申请实施例中热能回收水箱与安装管结构示意图。

[0025] 图3是本申请实施例中过滤管内部结构的示意图。

[0026] 图4是本申请实施例中热能回收水箱内部结构的示意图。

[0027] 图5是对图4中A部分的放大图。

[0028] 附图标记说明:1、底座;2、输料筒;3、出气管;4、软管;5、过滤管;6、卡箍;7、限位板;8、安装管;9、限位网;10、活性炭层;11、拉动杆;12、热能回收水箱;13、气泵;14、出气口;15、传热管;16、搅拌杆;17、出气孔;18、聚风盒;19、第一轴承;20、转动叶片;21、动力管;22、第二管;23、电控阀门;24、聚气管;25、排水管;26、阀门;27、让位槽。

### 具体实施方式

[0029] 以下结合附图1-5对本申请作进一步详细说明。

[0030] 本申请实施例公开一种市政污泥再生资源化处理装置。参照图1,一种市政污泥再生资源化处理装置包括底座1、输料筒2和出气管3,输料筒2设置在底座1上,出气管3连通于输料筒2上,出气管3的出气端套接有软管4,软管4远离出气管3的一端套接有过滤管5,软管4的两端均设置有一个卡箍6,一个用于将软管4与出气管3勒紧,另一个用于将软管4与过滤管5勒紧。

[0031] 参照图1、图2和图3,过滤管5竖直设置,过滤管5的内侧壁上固定连接有限位板7,限位板7呈环形设置,过滤管5内滑动连接有安装管8,安装管8的两端均设有限位网9,安装管8内设有用于过滤出气管3排出的烟气的活性炭层10,顶部的限位网9的孔隙大于活性炭层10中活性炭的粒径,底部的限位网9的孔隙小于活性炭层10中活性炭的粒径。并且安装管8的底部与限位板7抵触,安装管8的顶部固定连接有限位杆11。

[0032] 参照图1、图2和图4,过滤管5远离软管4的一端连通有热能回收水箱12,热能回收水箱12固定连接在底座1上,热能回收水箱12的侧壁设置有排水管25,排水管25上设置有阀门26,过滤管5的远离软管4的一端插入热能回收水箱12内,过滤管5与热能回收水箱12之间设置有气泵13,气泵13设置在热能回收水箱12上,热能回收水箱12上设置有出气口14。

[0033] 参照图1、图2和图4,过滤管5插入热能回收水箱12的一端连通有传热管15,传热管

15的一端插入热能回收水箱12的水里。传热管15上连接有多个搅拌杆16,搅拌杆16为中空结构,传热管15与搅拌杆16的中空结构连通,每一个搅拌杆16上均开设有多个出气孔17,搅拌杆16均位于热能回收水箱12的水里。

[0034] 参照图2、图4和图5,过滤管5与传热管15之间设置有聚风盒18并与聚风盒18转动连接,过滤管5的一端插入聚风盒18内,传热管15竖直设置,传热管15的顶部插入聚风盒18内,过滤管5的底端开设有让位槽27,让位槽27内卡接有第一轴承19,传热管15的顶端插入第一轴承19的内圈并与内圈卡接,传热管15位于聚风盒18内的侧壁上设置有多个转动叶片20,多个转动叶片20以传热管15的轴线为中心线环形设置。

[0035] 参照图2、图4和图5,过滤管5插入热能回收水箱12内且处于聚风盒18外的侧壁上连通有动力管21,动力管21的一端插入聚风盒18内并水平朝向转动叶片20设置,聚风盒18的侧壁上连通有第二管22,第二管22的远离聚风盒18一端插入热能回收水箱12的水里。

[0036] 参照图2、图4和图5,过滤管5上设置有电控阀门23,电控阀门23电性连接有控制系统,电控阀门23位于热能回收水箱12内,电控阀门23与热能回收水箱12底壁之间的距离小于动力管21的进气口与热能回收水箱12底壁之间的距离。

[0037] 参照图2、图4和图5,动力管21的出风口连通有聚气管24,聚气管24呈圆台型设置,聚气管24的一端直径大,另一端直径小,直径小的一端朝向转动叶片20设置。

[0038] 本申请实施例一种市政污泥再生资源化处理装置的实施原理为:使用时,当输料筒2内产生的烟气从出气管3排出时,含有小颗粒污染物的烟气经过软管4移入过滤管5内,操作者启动气泵13,气泵13能够加快烟气从输料筒2内排出的速度,并给烟气提供动力,进入过滤管5内的烟气进入安装管8内,经过安装管8内活性炭层10的过滤,排入热能回收水箱12内,烟气得到了净化;

接着操作者通过控制系统调节电控阀门23开合的大小,使进入热能回收水箱12内的洁净烟气一部分进入动力管21内,一部分直接进入聚风盒18内,进而动力管21内的烟气在聚气管24的聚拢下,气流的冲击力得到提升,并冲向转动叶片20,在第一轴承19的配合下,转动叶片20的转动带动传热管15转动,与此同时,直接进入聚风盒18内的热烟气穿过第一轴承19并进入传热管15内,再由传热管15进入搅拌杆16内,最后由搅拌杆16上的出气孔17排入水里,对进行升温,作用完转动叶片20后的高温烟气顺着第二管22进入水内并对水进行加热,进而减小了洁净的高温烟气直接排放到空气中,造成热能浪费的作用,被加热的水可用于清洗输料筒2,热水的清洁效果更佳;

长时间使用之后,操作者可以两个卡箍6取下,再拉动软管4,使软管4发生形变,将软管4从出气管3和过滤管5上取下,然后拉动拉动杆11,将安装管8从过滤管5内取出,可以对安装管8内的活性炭层10进行更换,以保证安装管8内的活性炭层10始终能够起到较好的净化效果。综上所述,本申请不仅能够缓解掺杂污染物的烟气直接排放到大气中对空气造成污染的问题,而且对热能起到了回收再利用。

[0039] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

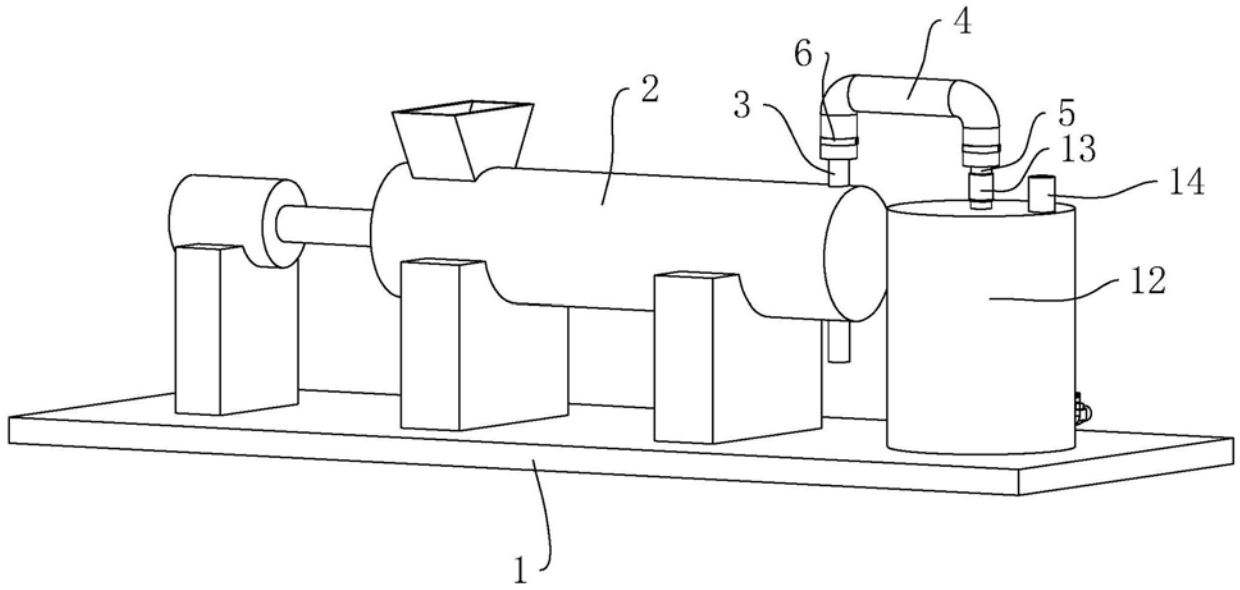


图1

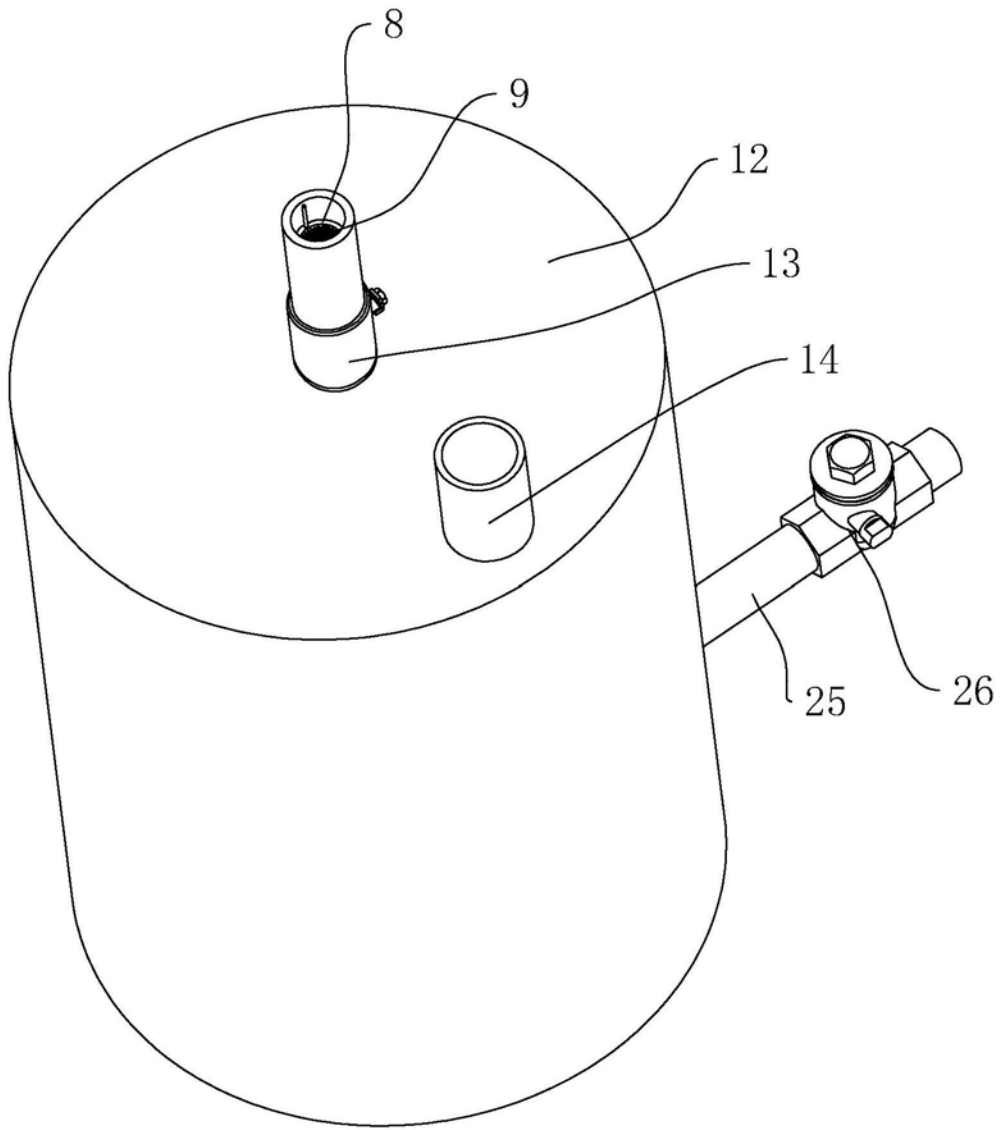


图2



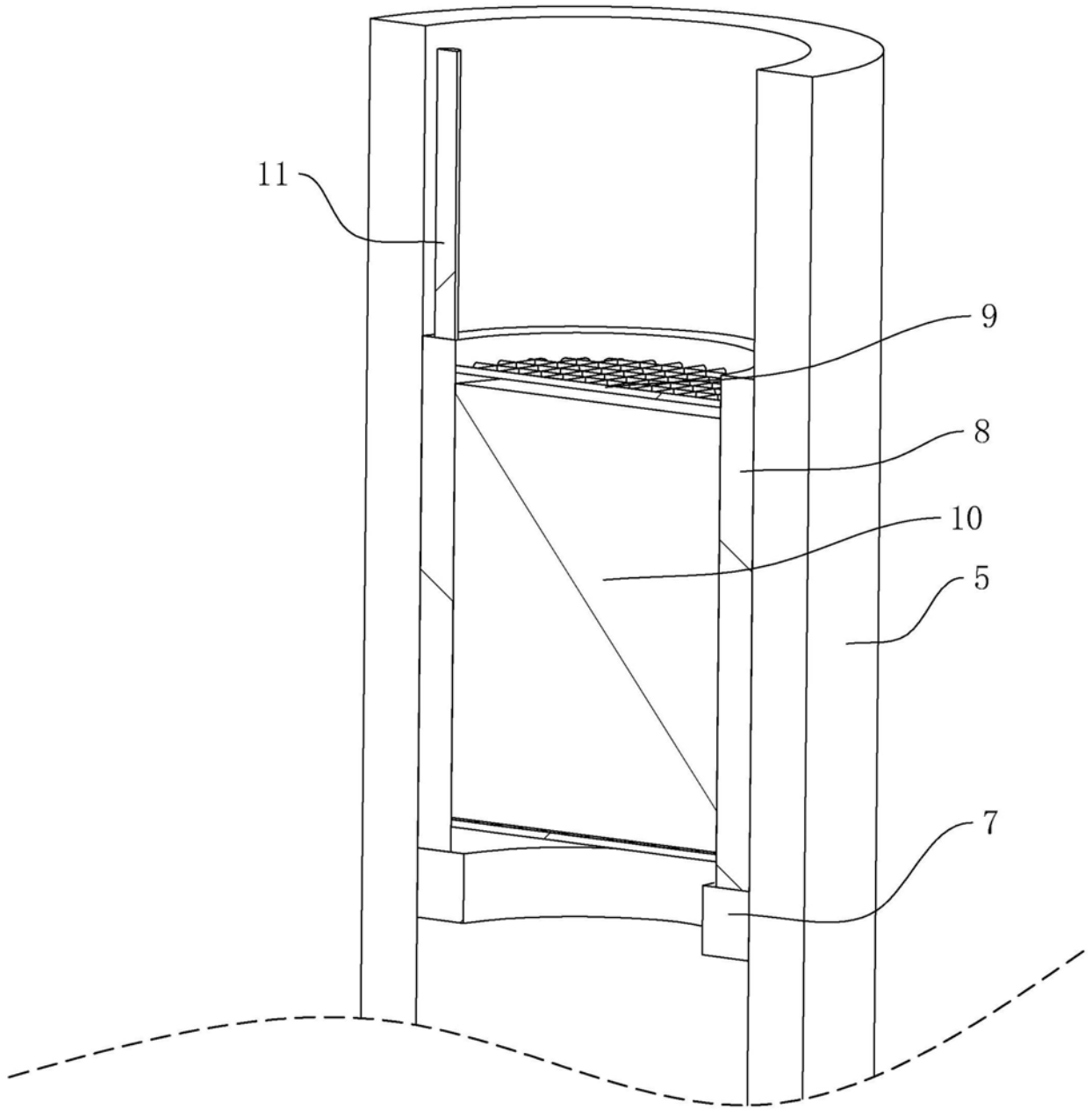


图3

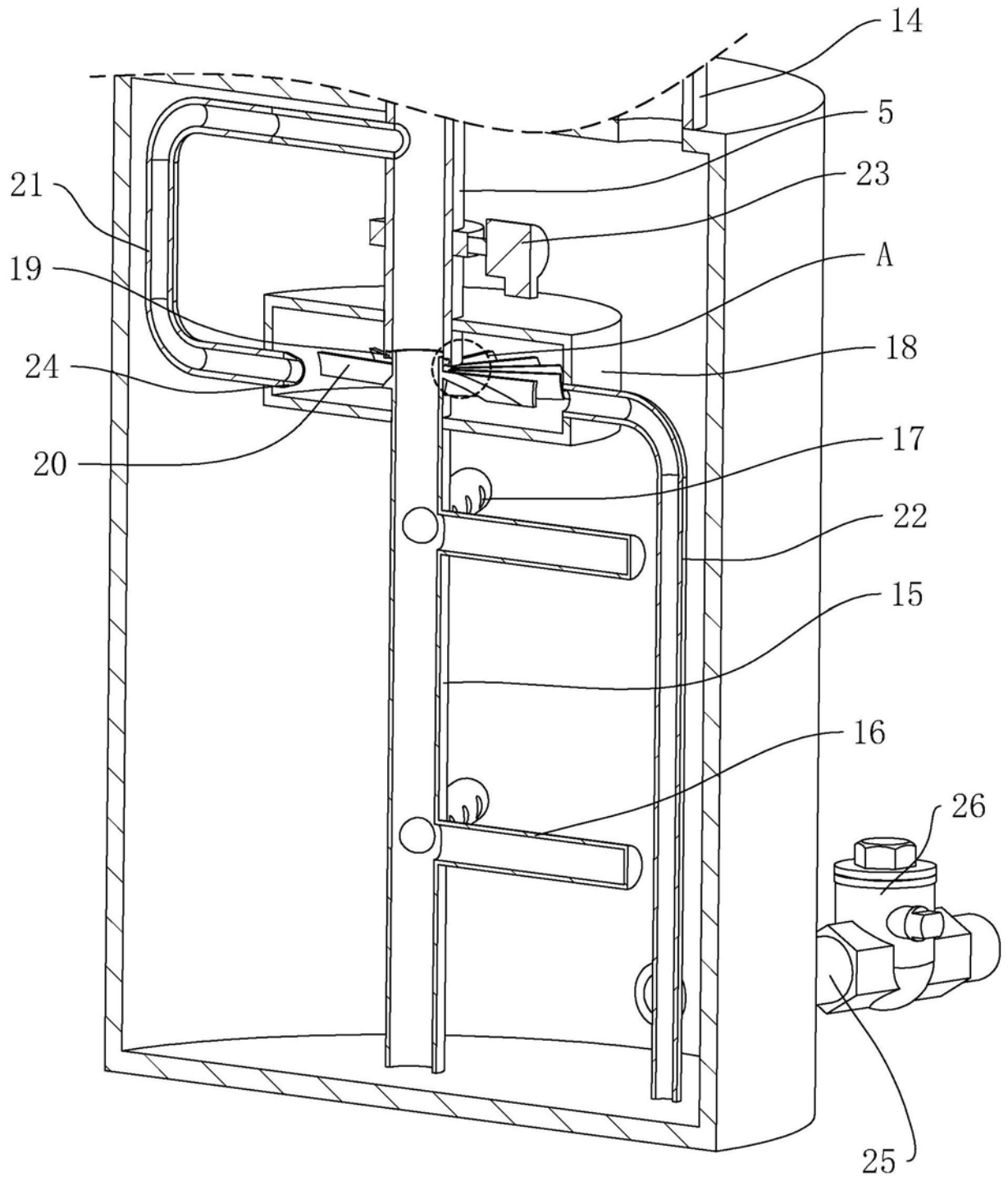
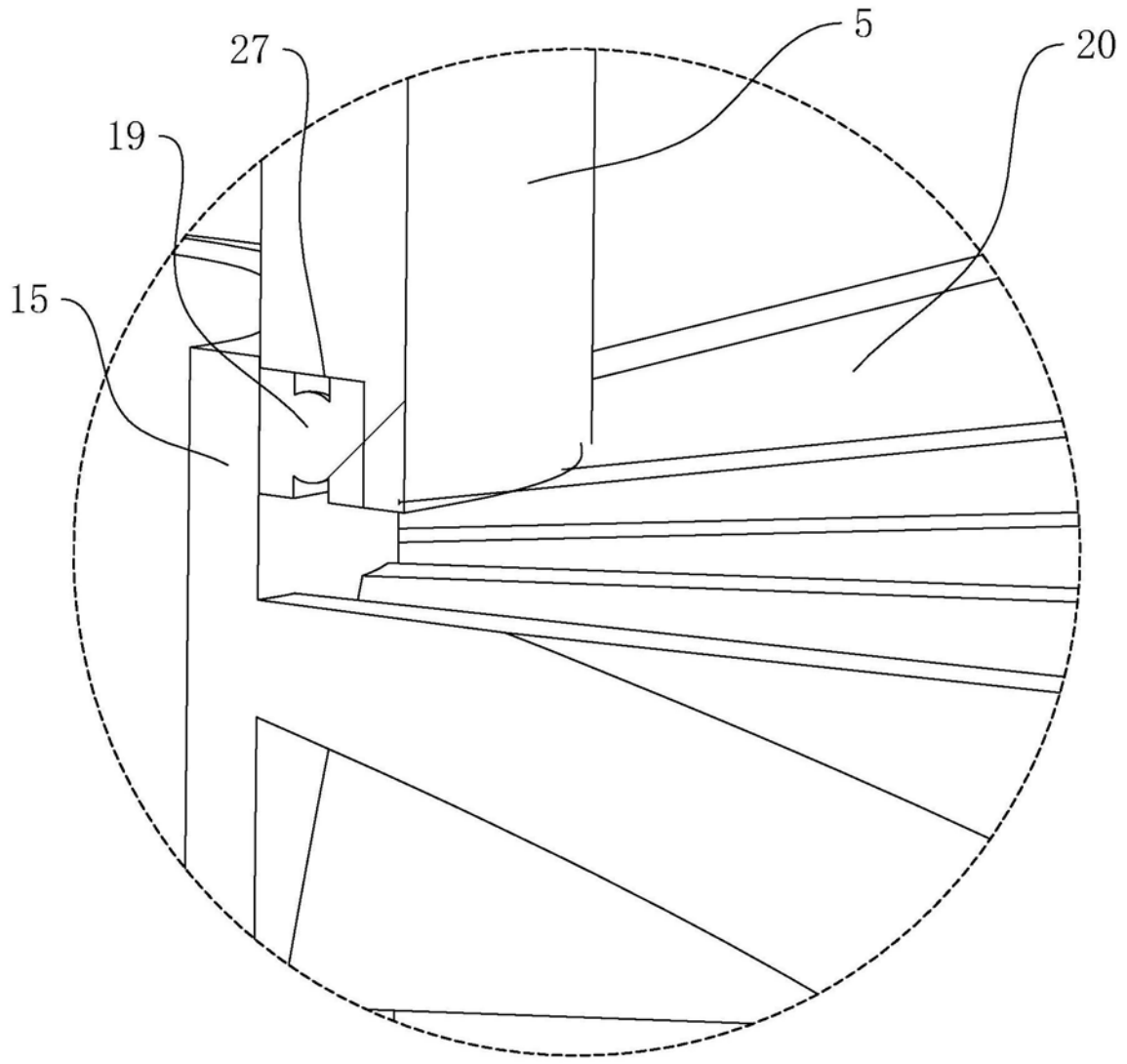


图4



A

图5