



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218012036 U

(45) 授权公告日 2022.12.13

(21) 申请号 202221218077.2

(22) 申请日 2022.05.19

(73) 专利权人 江苏恩菲环保装备有限公司
地址 213000 江苏省常州市武进区雪堰镇
漕桥工业集中区

(72) 发明人 沈建国

(74) 专利代理机构 常州唯思百得知识产权代理
事务所(普通合伙) 32325
专利代理师 李锦

(51) Int. Cl.

B01D 53/78 (2006.01)

B01F 27/90 (2022.01)

B01F 27/85 (2022.01)

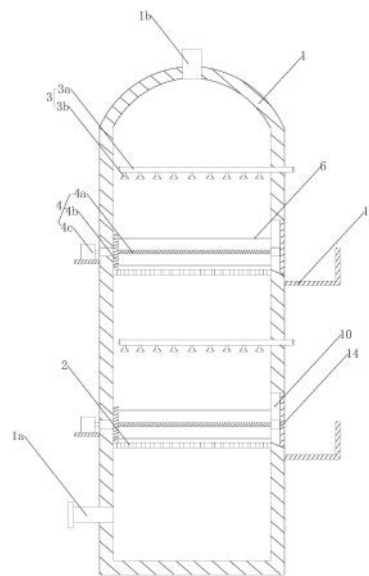
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

双级喷淋填料装置

(57) 摘要

本实用新型涉及废气处理技术领域,特别涉及一种双级喷淋填料装置,包括壳体,所述壳体内设有填料层和喷淋机构,所述填料层内安装有下料机构,所述壳体的两侧连通有上料机构;本实用新型提供一种结构设计简单,换料效率高,成本低的双级喷淋填料装置。



1. 一种双级喷淋填料装置,包括壳体(1),所述壳体(1)内设有填料层(2)和喷淋机构(3),其特征在于:所述填料层(2)内安装有下列机构(4),所述壳体(1)的两侧连通有上料机构(5)。

2. 根据权利要求1所述的双级喷淋填料装置,其特征在于:所述下料机构(4)包括丝杆(4a)、螺纹套接于丝杆(4a)的推料板(4b)、与丝杆(4a)传动连接的第一电机(4c)。

3. 根据权利要求1所述的双级喷淋填料装置,其特征在于:所述上料机构(5)包括筒体(5a)、内设于筒体(5a)的螺杆(5b)、与螺杆(5b)传动连接的第二电机(5c),所述筒体(5a)的顶部与壳体(1)的内腔连通。

4. 根据权利要求2所述的双级喷淋填料装置,其特征在于:所述壳体(1)的内侧壁安装有导轨(6),所述导轨(6)与推料板(4b)的端部滑动连接。

5. 根据权利要求1所述的双级喷淋填料装置,其特征在于:所述喷淋机构(3)包括输液管(3a)和若干雾化喷头(3b),所述雾化喷头(3b)安装在输液管(3a)上。

6. 根据权利要求1-5任一所述的双级喷淋填料装置,其特征在于:所述填料层(2)的上方设有搅动机构(7),所述搅动机构(7)包括转轴(7a)、与转轴(7a)连接的搅拌杆(7b)、与转轴(7a)传动连接的第三电机(7c),所述第三电机(7c)安装在支架(8)上,所述支架(8)的两端设有升降组件(9)。

7. 根据权利要求6所述的双级喷淋填料装置,其特征在于:所述升降组件(9)为气缸。

双级喷淋填料装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及废气处理技术领域,特别涉及一种双级喷淋填料装置。

背景技术

[0002] 双级喷淋填料塔是一种常见的废气处理设备,由塔体、填料层、液体分布器、气水分离器、喷淋系统、循环水泵和循环水箱等单元组成。其中,填料层包括填料和支承板,填料以错综方式放置在支承板上。

[0003] 双级喷淋填料塔在长时间使用以后,填料层中的填料需要更换。目前,更换填料的方式是首先由工人进入塔内将旧的填料从出料口运出,然后再由工人从加料口向填料层中添加新的填料,耗时耗力,效率低下。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是克服现有技术存在的缺陷和不足,提供一种结构设计简单,换料效率高,成本低的双级喷淋填料装置。

[0005] 实现本实用新型目的的技术方案是:一种双级喷淋填料装置,包括壳体,所述壳体内设有填料层和喷淋机构,所述填料层内安装有下料机构,所述壳体的两侧连通有上料机构。

[0006] 进一步地,所述下料机构包括丝杆、螺纹套接于丝杆的推料板、与丝杆传动连接的第一电机。

[0007] 进一步地,所述上料机构包括筒体、内设于筒体的螺杆、与螺杆传动连接的第二电机,所述筒体的顶部与壳体的内腔连通。

[0008] 进一步地,所述壳体的内侧壁安装有导轨,所述导轨与推料板的端部滑动连接。

[0009] 进一步地,所述喷淋机构包括输液管和若干雾化喷头,所述雾化喷头安装在输液管上。

[0010] 进一步地,所述填料层的上方设有搅动机构,所述搅动机构包括转轴、与转轴连接的搅拌杆、与转轴传动连接的第三电机,所述第三电机安装在支架上,所述支架的两端设有升降组件。

[0011] 进一步地,所述升降组件为气缸。

[0012] 采用上述技术方案后,本发明具有以下积极的效果:

[0013] (1) 本实用新型通过下料机构和上料机构的设置,使得填料层内的填料的更换自动化,不需要工人进入壳体内将填料从出料口运出,同时也不需要工人从加料口向填料层中添加新的填料,从而提高了换料的效率,降低了人力成本;

[0014] (2) 本实用新型通过搅动机构的设置,搅拌填料层中新的填料,从而使得新的填料在填料层均匀分布,避免部分集中影响废气的处理。

附图说明

[0015] 为了使本实用新型的内容更容易和清楚地被理解,下面根据具体实施例并结合附图,对本实用新型作进一步的详细说明,其中:

[0016] 图1为本实用新型实施例1的正视图;

[0017] 图2为本实用新型实施例1的侧视图;

[0018] 图3为图2中A部的放大图;

[0019] 图4为本实用新型密封门的示意图;

[0020] 图5为本实用新型实施例2的正视图。

[0021] 图中:壳体1、进气口1a、出气口1b、填料层2、喷淋机构3、输液管3a、雾化喷头3b、下料机构4、丝杆4a、推料板4b、第一电机4c、上料机构5、筒体5a、螺杆5b、第二电机5c、导轨6、搅动机构7、转轴7a、搅拌杆7b、第三电机7c、支架8、升降组件9、出料口10、加料口11、加料管12、挡板13、密封门14、把手15、走廊16、防护罩17。

具体实施方式

[0022] 实施例1

[0023] 如图1-图4所示,一种双级喷淋填料装置,包括壳体1,壳体1的底部设有进气口1a,壳体1的顶部设有出气口1b,壳体1内设有填料层2和喷淋机构3,填料层2和喷淋机构3为两组,喷淋机构3设在填料层2的上方,填料层2内安装有下列机构4,壳体1的前后两侧连通有上料机构5,通过下料机构4和上料机构5的设置,使得填料层2内填料的更换自动化,不需要工人进入壳体1内将填料从出料口10运出,同时也不需要工人从加料口11向填料层2中添加新的填料,从而提高了换料的效率,降低了人力成本。具体的,下料机构4包括丝杆4a、螺纹套接于丝杆4a的推料板4b、与丝杆4a传动连接的第一电机4c,丝杆4a为两根,两根丝杆4a分别螺纹连接于推料板4b的两端,推料板4b的底部与填料层2接触。为了提高推料板4b移动的稳定性,壳体1的内侧壁安装有导轨6,导轨6分别与推料板4b的两端滑动连接。上料机构5包括筒体5a、内设于筒体5a的螺杆5b、与螺杆5b传动连接的第二电机5c,筒体5a与壳体1固定连接,筒体5a的底部连通有加料管12,筒体5a的顶部通过加料口11与壳体1的内腔连通,加料口11位于填料层2的上方且倾斜设置,从而便于新的填料从加料口11自动滑入填料层2。喷淋机构3包括输液管3a和若干雾化喷头3b,雾化喷头3b安装在输液管3a上,喷淋机构3为现有技术,在此就不在过多描述。加料口11内安装有挡板13,挡板13的设置使得从加料口11添加填料时加料口11与壳体1的内腔连通,不添加填料时加料口11与壳体1的内腔隔断,避免进行废气处理时废气从加料口11进入机筒5a内。具体的,挡板13的顶端与加料口11的顶壁铰接,挡板13的底端与加料口11的底壁接触,当从加料口11添加填料时,填料沿着加料口11向壳体1滑动,填料抵触挡板13的底端使挡板13围绕挡板13的顶端向上转动,从而填料通过加料口11落入填料层2内,当加料口11不再添加填料时,挡板13在其自身重力的作用下使挡板13围绕挡板13的顶端向下转动,直至挡板13的底端与加料口11的底壁接触。出料口10倾斜设置,出料口10内安装有可开启的密封门14,密封门14与出料口10相适配,密封门14上安装有把手15。壳体1的右侧壁安装有走廊16,走廊16设在出料口10处。

[0024] 填料更换时,第一步是清理填料层2中的填料,工人首先通过梯段上到走廊16,然后拉动把手15打开密封门14,此时会有部分填料从出料口10滚出,然后启动第一电机4c,第

一电机4c的转动带动丝杆4a的转动进而带动推料板4b朝出料口10的方向移动,推料板4b在移动的过程中将填料层2中的填料慢慢从出料口10推出落到走廊16上,从而完成填料的卸料。卸料完毕后,关闭密封门14,启动第一电机4c反向转动进而带动推料板4b朝远离出料口10的方向移动,直至推料板4b回到初始位置即与壳体1的左内侧壁接触。在卸料的过程中,工人同时将走廊16上的填料运走。第二步是向填料层2中添加填料,首先启动第二电机5c,然后通过加料管12向筒体5a内添加填料,第二电机5c的转动带动螺杆5b旋转进而将机筒5a内的填料向上输送,填料通过加料口11落入填料层2上,从而实现向填料层2中添加新的填料。

[0025] 实施例2

[0026] 如图5所示,本实施例在实施例1的基础上增加了搅动机构7,搅动机构7设在填料层2的上方,通过搅动机构7的设置,在填料添加的过程中搅拌填料层2中的填料,从而使得新的填料在填料层2内均匀分布,避免部分过度集中影响废气处理的效果。具体的,搅动机构7包括转轴7a、与转轴7a圆周壁连接的搅拌杆7b、与转轴7a顶端传动连接的第三电机7c,第三电机7c安装在支架8上,支架8的两端设有升降组件9,升降组件9为气缸。第三电机7c安装在防护罩17内,避免气体和液体对第三电机7c的影响。

[0027] 在向填料层2中添加填料前,启动升降组件9使得支架8下移,待支架8下移到指定位置后启动第三电机7c,第三电机7c的转动带动转轴7a转动进而使得搅拌杆7b围绕转轴7a旋转,从而对从加料口11落入到填料层2的填料进行搅动,使其在填料层2内均匀分布。

[0028] 以上所述的具体实施例,对本实用新型的目的、技术方案和有益效果进行了进一步的详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本实用新型的具体实施例而已,并不用于限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

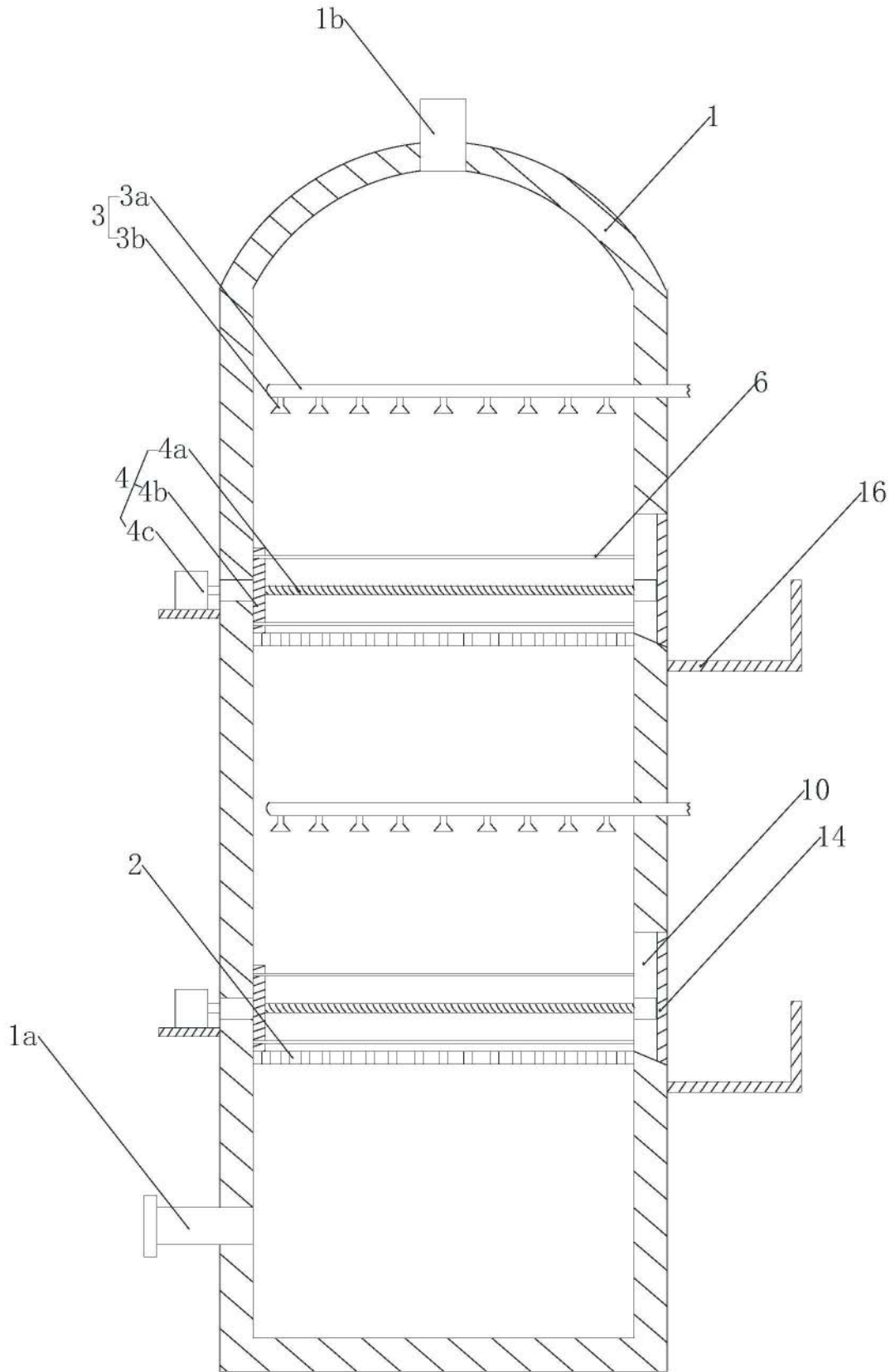


图1

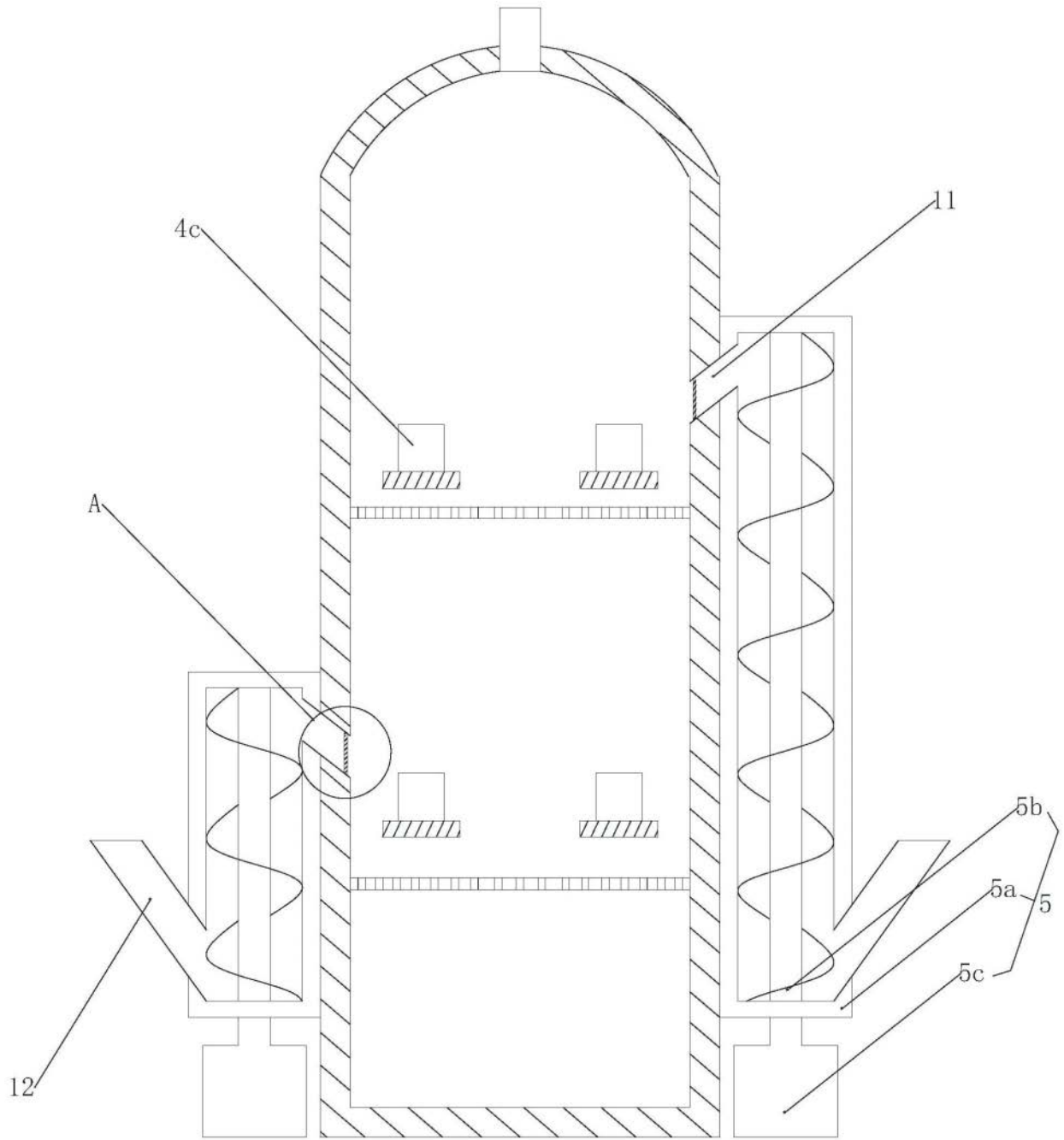


图2

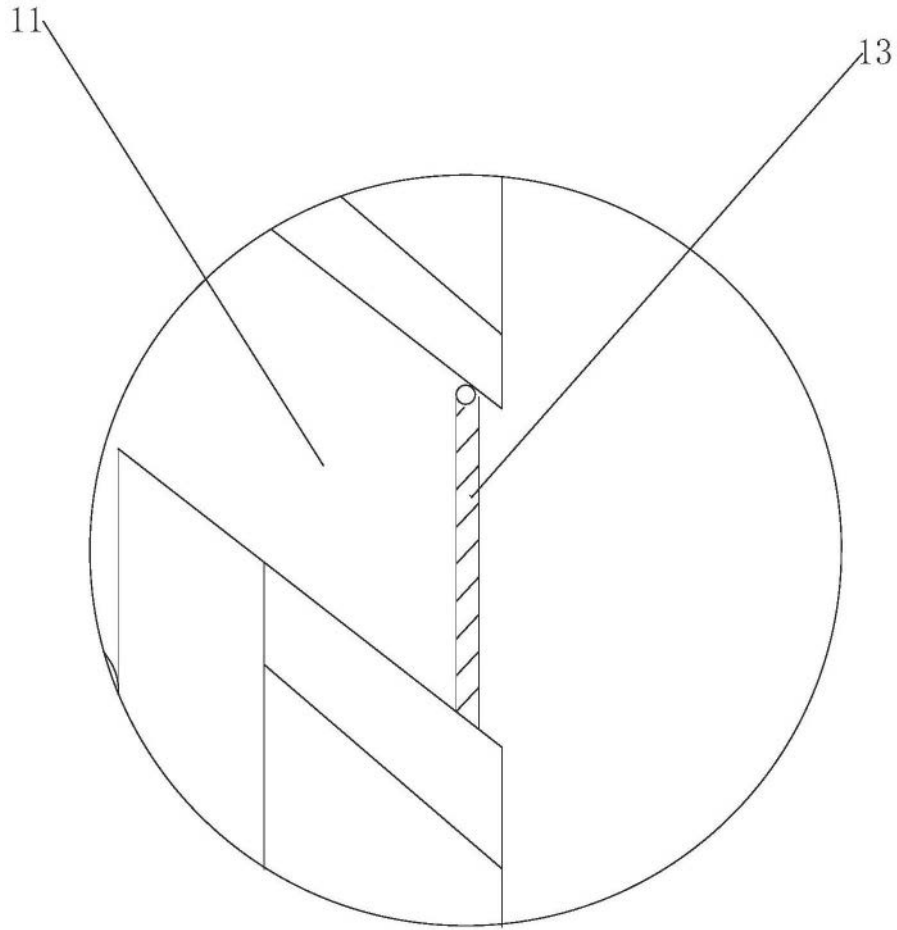


图3

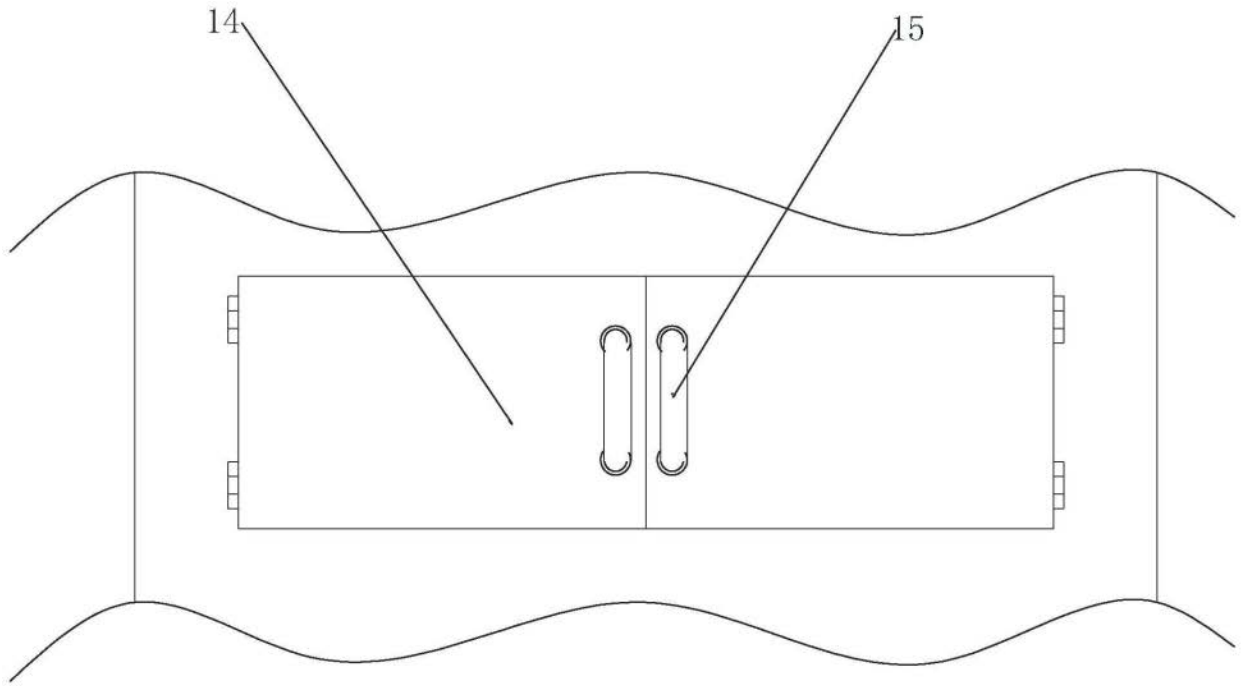


图4

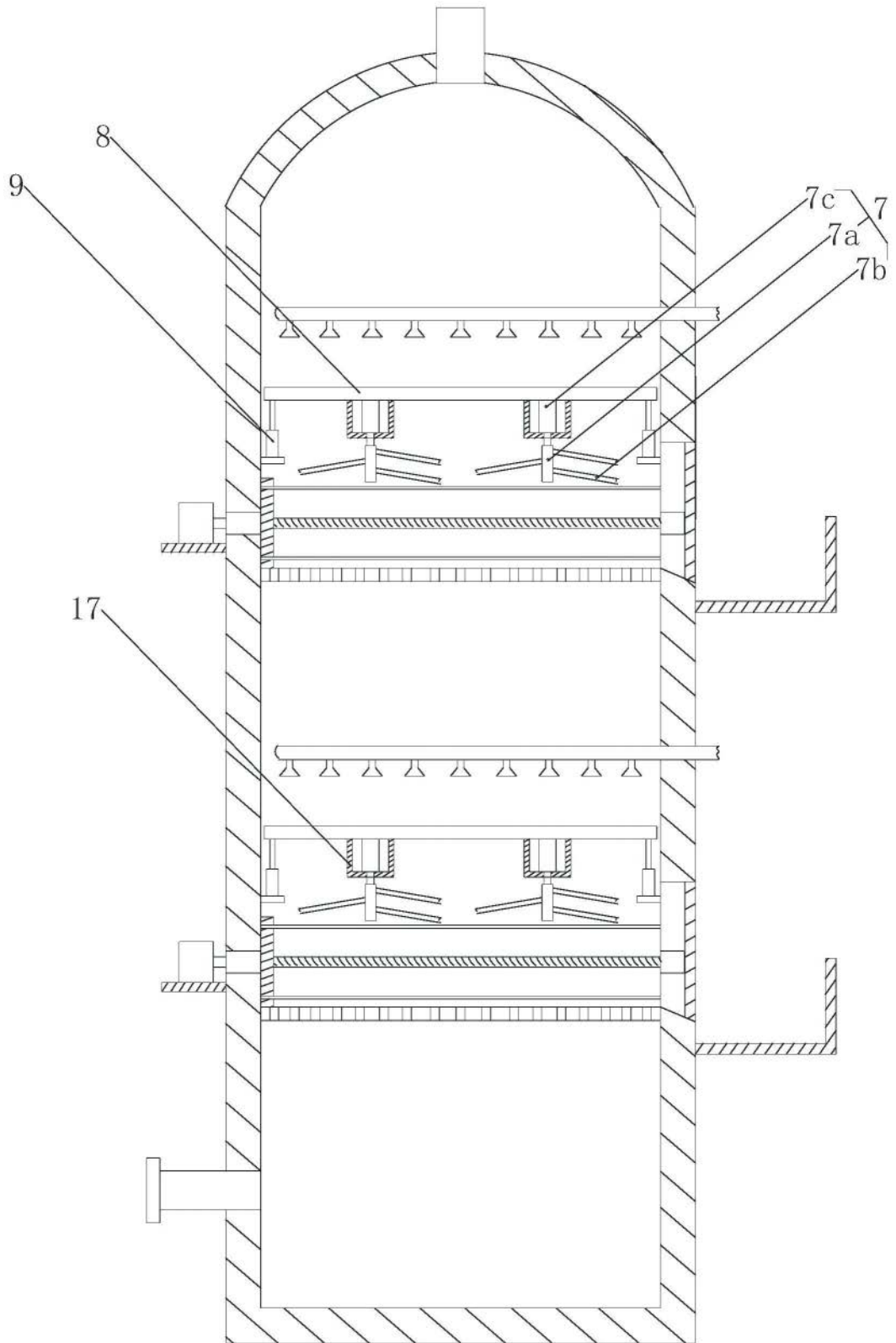


图5