



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209415466 U

(45)授权公告日 2019. 09. 20

(21)申请号 201821539706.5

(22)申请日 2018.09.19

(73)专利权人 薛冰

地址 100086 北京市海淀区双榆树知春东里9楼101号

(72)发明人 薛冰

(74)专利代理机构 北京金蓄专利代理有限公司
11544

代理人 洪涛

(51) Int. Cl.

F23G 5/38(2006.01)

F23G 5/44(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

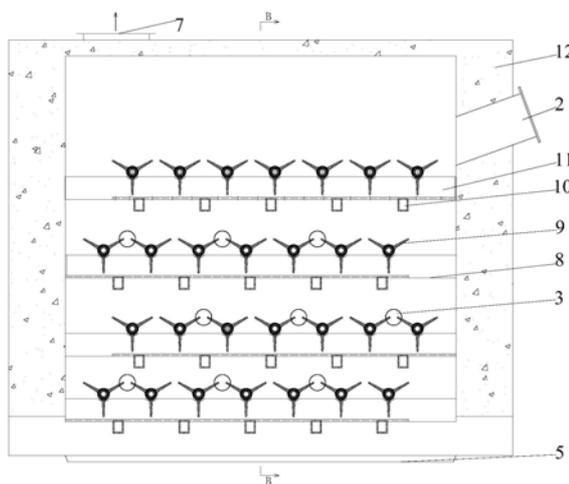
权利要求书1页 说明书6页 附图8页

(54)实用新型名称

一种层燃拨动炉辊托盘式连续焚烧炉

(57)摘要

本实用新型提供一种层燃拨动炉辊托盘式连续焚烧炉,其包括炉体,所述炉体包括炉墙与金属框架;所述金属框架安装在所述炉墙的外部,所述炉墙内部设有多个托盘架,所述托盘架设有托盘,所述托盘与所述炉墙之间设有间隙,所述炉墙的内壁安装有多个燃烧机,所述托盘上方设有多个炉辊,所述炉辊通过传动轴在传动系统的带动下转动,所述炉体的顶部设有烟气出口,所述炉体的外部设有进料口;同时本实用新型具有燃烧充分,能将有害物质完全析出,节约能源、适用范围广泛的特点。



1. 一种层燃拨动炉辊托盘式连续焚烧炉,其特征在于,包括:炉体,所述炉体包括炉墙与金属框架;所述金属框架安装在所述炉墙的外部,所述炉墙内部设有多个托盘架,所述托盘架设有托盘,所述托盘与所述炉墙之间设有间隙,所述炉墙的内壁安装有多个燃烧机,所述托盘上方设有多个炉辊,所述炉辊通过传动轴在传动系统的带动下转动,所述炉体的顶部设有烟气出口,所述炉体的外部设有进料口。

2. 根据权利要求1所述的层燃拨动炉辊托盘式连续焚烧炉,其特征在于:所述传动轴通过花键联结,所述花键设有花键孔。

3. 根据权利要求1所述的层燃拨动炉辊托盘式连续焚烧炉,其特征在于:所述炉辊包括中空辊和多个拨叉,所述拨叉均匀安装在所述中空辊的外部。

4. 根据权利要求1所述的层燃拨动炉辊托盘式连续焚烧炉,其特征在于:所述托盘的层数大于等于2。

5. 根据权利要求1所述的层燃拨动炉辊托盘式连续焚烧炉,其特征在于:所述托盘设置为斗型结构。

6. 根据权利要求1-5之一所述的层燃拨动炉辊托盘式连续焚烧炉,其特征在于:所述托盘架设有托盘架通风梁,所述托盘架通风梁用于固定和安装所述托盘。

7. 根据权利要求6所述的层燃拨动炉辊托盘式连续焚烧炉,其特征在于:所述托盘架通风梁与所述金属框架焊接并连通。

8. 根据权利要求7所述的层燃拨动炉辊托盘式连续焚烧炉,其特征在于:所述炉墙的内壁上设有多个燃烧机孔,所述燃烧机孔用于安装所述燃烧机。

9. 根据权利要求8所述的层燃拨动炉辊托盘式连续焚烧炉,其特征在于:所述进料口设置为倾斜结构。

10. 根据权利要求9所述的层燃拨动炉辊托盘式连续焚烧炉,其特征在于:所述金属框架设有进风口。

一种层燃拨动炉辊托盘式连续焚烧炉

技术领域

[0001] 本实用新型属于焚烧炉技术领域,尤其涉及一种层燃拨动炉辊托盘式连续焚烧炉。

背景技术

[0002] 目前,焚烧炉主要有炉排炉、流化床炉、回转窑三种形式,其中炉排炉被公认为焚烧效率最高的焚烧方式。炉排炉又分为固定式炉排炉、非固定式炉排炉。固定式炉排炉,因为炉排固定,导致焚烧量较小,物料的固定不能保证物料被充分燃烧;而非固定炉排,就需要较大的功率支持炉排的运动。这两方面的因素都阻碍了炉排炉在更广泛的领域的应用。

[0003] 因此,针对以上不足,本实用新型急需提供一种层燃拨动炉辊托盘式连续焚烧炉。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种层燃拨动炉辊托盘式连续焚烧炉,以至少解决现有技术中存在的无法保证废料被充分燃烧、耗能的问题。

[0005] 本实用新型提供了一种层燃拨动炉辊托盘式连续焚烧炉,其技术方案如下:包括:炉体,所述炉体包括炉墙与金属框架;所述金属框架安装在所述炉墙的外部,所述炉墙内部设有多个托盘架,所述托盘架设有托盘,所述托盘与所述炉墙之间设有间隙,所述炉墙的内壁安装有多个燃烧机,所述托盘上方设有多个炉辊,所述炉辊通过传动轴在传动系统的带动下转动,所述炉体的顶部设有烟气出口,所述炉体的外部设有进料口。

[0006] 如上述的层燃拨动炉辊托盘式连续焚烧炉,进一步优选为:所述传动轴通过花键联结,所述花键设有花键孔。

[0007] 如上述的层燃拨动炉辊托盘式连续焚烧炉,进一步优选为:所述炉辊包括中空辊和多个拨叉,所述拨叉均匀安装在所述中空辊的外部。

[0008] 如上述的层燃拨动炉辊托盘式连续焚烧炉,进一步优选为:所述托盘的层数大于等于2。

[0009] 如上述的层燃拨动炉辊托盘式连续焚烧炉,进一步优选为:所述托盘设置为斗型结构。

[0010] 如上述的层燃拨动炉辊托盘式连续焚烧炉,进一步优选为:所述托盘架设有托盘架通风梁,所述托盘架通风梁用于固定和安装所述托盘。

[0011] 如上述的层燃拨动炉辊托盘式连续焚烧炉,进一步优选为:所述托盘架通风梁与所述金属框架焊接并连通。

[0012] 如上述的层燃拨动炉辊托盘式连续焚烧炉,进一步优选为:所述炉墙的内壁上设有多个燃烧机孔,所述燃烧机孔用于安装所述燃烧机。

[0013] 如上述的层燃拨动炉辊托盘式连续焚烧炉,进一步优选为:所述进料口设置为倾斜结构。

[0014] 如上述的层燃拨动炉辊托盘式连续焚烧炉,进一步优选为:所述金属框架设有进

风口。

[0015] 分析可知,与现有技术相比,本实用新型的优点和有益效果在于:

[0016] 一、本实用新型提供的一种层燃拨动炉辊托盘式连续焚烧炉,设有多层托盘,在托盘与炉墙之间设有间隙,多个炉辊在传动轴的带动下不断拨动废料,燃烧机对废料连续焚烧,废料自进料口落入到最上层的托盘中,自上而下依次经过各层托盘,最终落入到灰斗,进而实现了连续进料和连续出料,并使有毒物质完全析出,节省了能源。

[0017] 二、本实用新型提供的一种层燃拨动炉辊托盘式连续焚烧炉,安装了多个燃烧机,采用多点式燃烧的方式,在燃烧过程中,允许工作人员有选择地关闭燃烧机或者调控燃烧机工作的输出功率,并持续使用核心火焰对废料进行燃烧,节约了能源,大大提高了燃烧效率。

[0018] 三、本实用新型提供的一种层燃拨动炉辊托盘式连续焚烧炉,通过调控减速电机实现对炉辊的转动速度进行调控,进而控制不同废料在托盘上被燃烧的时间,便于工作人员安全操控炉体内部的工作情况,扩大了焚烧炉的使用范围,节约了能源。

[0019] 四、本实用新型提供的一种层燃拨动炉辊托盘式连续焚烧炉,可以实现持续处理大量的危废料,通过高温焚烧处理,可将废料的有毒物质完全析出,并将有毒气体通过烟气净化设备装置处理,是危废土壤修复的首选设备。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型一种层燃拨动炉辊托盘式连续焚烧炉的正视结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型一种层燃拨动炉辊托盘式连续焚烧炉的后视结构示意图;

[0022] 图3为本实用新型一种层燃拨动炉辊托盘式连续焚烧炉的正面半剖结构示意图;

[0023] 图4为本实用新型一种层燃拨动炉辊托盘式连续焚烧炉的拨动炉辊局部放大结构示意图;

[0024] 图5为本实用新型一种层燃拨动炉辊托盘式连续焚烧炉的拨动炉辊剖视结构示意图;

[0025] 图6为本实用新型一种层燃拨动炉辊托盘式连续焚烧炉的B-B剖视结构示意图;

[0026] 图7为本实用新型一种层燃拨动炉辊托盘式连续焚烧炉的俯视结构示意图;

[0027] 图8为本实用新型一种层燃拨动炉辊托盘式连续焚烧炉的右视结构示意图;

[0028] 图9为本实用新型一种层燃拨动炉辊托盘式连续焚烧炉的左视结构示意图;

[0029] 图10为本实用新型一种层燃拨动炉辊托盘式连续焚烧炉的托盘局部放大结构示意图;

[0030] 图11为本实用新型一种层燃拨动炉辊托盘式连续焚烧炉的托盘架通风梁局部放大结构示意图;

[0031] 图12为本实用新型一种层燃拨动炉辊托盘式连续焚烧炉的花键的结构示意图;

[0032] 图中:1—金属框架;2—进料口;3—传动轴孔;4—吊装孔;5—灰斗;6—进风口;7—烟气出口;8—间隙;9—炉辊;10—托盘架通风梁;11—托盘;12—炉墙;13—传动轴;14—传动轴定位盖;15—燃烧机孔;16—观察孔;17—人孔;18—花键。

具体实施方式

[0033] 下面将结合附图和具体实施方式对本实用新型做进一步详细说明。

[0034] 实施例1

[0035] 如图1—12所示,本实用新型提供一种层燃拨动炉辊9托盘11式连续焚烧炉,其包括炉体,炉体包括炉墙12与金属框架1;金属框架1安装在炉墙12的外部,炉墙12由耐火材料制成,金属框架1根据部位和承重的需求选用不同的金属方管,金属方管上有多个传动轴13传动轴13孔3,炉内的传动轴13由此引出,与传动系统的蜗轮蜗杆连接,通过蜗轮蜗杆带动传动轴13转动,在炉墙12内部设有多个托盘架,托盘架设有托盘11,托盘11自上而下设有4层,每层托盘11的末端与炉墙12之间设有间隙8,便于移动到托盘11末端的废料从间隙8落到下层的托盘11上,炉墙12的内壁安装有多个燃烧机孔15,每个燃烧机孔15内部安装有一个燃烧机,燃烧机位于托盘11边缘的斜上方,用于实现连续燃烧,提高燃烧效率,节约能源;托盘11上方通过设有多个炉辊9,炉辊9安装在传动轴13上,并在传动轴13的带动下转动,用于拨动废料,托盘架设有托盘架通风梁10,托盘架通风梁10的两端预埋于炉墙12内壁,用于固定和安装托盘11,托盘架通风梁10与焚烧炉的金属框架1焊接并连通,炉体的顶部设有烟气出口7,炉体的外部设有进料口2,进料口2设置为长方型倾斜结构,便于废料的投放,进料口2设有法兰接口,便于与进料器连接,金属框架1上设有进风口6,用于为燃烧提供助燃物。

[0036] 当有废料需要焚烧处理,先将废料粉碎至100目—200目,然后将粉碎后的废料通过进料口2被推入到炉体内,废料能自如地落入到最上面的托盘11内,传动系统的减速电机传动蜗轮蜗杆,蜗轮蜗杆传动传动轴13,传动轴13带动第一层的炉辊9向同一方向旋转,炉辊9拨动废料上下翻动并向前移动,同时燃烧机对托盘11上的废料持续不断地燃烧,燃烧温度可达500℃—1500℃,当废料运行到第一层托盘11的末端,废料从间隙8落入到第二层托盘11上,在第二层炉辊9的拨动下,废料不断向前移动,与上层的移动方向相反,继续燃烧,当废料运行到第二层托盘11的末端,废料从间隙8落入到第三层托盘11上,继续燃烧,当废料运行到第三层托盘11的末端,废料从间隙8落入到第四层托盘11上,继续燃烧,当废料运行到第四层托盘11的末端,废料的烟灰从间隙8落入到灰斗5,整个燃烧过程持续40—50分钟,使废料中的有害物质完全析出,并通过烟气净化设备进行处理,最终得到的产物的有害物质含量低于国家危险废物处理标准,18484—1991的规定标准。

[0037] 实施例2

[0038] 为了实现一次性处理大量废料,本实用新型提供的一种层燃拨动炉辊托盘式连续焚烧炉,采用连续进料,连续出料的工作模式,在炉体焚烧过程中,工作人员持续从进料口2推入废料,直到完成工作量。

[0039] 实施例3

[0040] 为了实现节约能源,提高燃烧效率,如图2—3所示,本实用新型提供的一种层燃拨动炉辊托盘式连续焚烧炉,采用多点燃烧的方式对废料进行燃烧,根据废料的性状、处理的需求确定燃烧机的具体数量及安装位置,本实用新型在炉体的内部设有9个燃烧机孔15,每个燃烧机孔15安装有一个燃烧机,和现有技术仅使用一个大型燃烧机相比,耗油量大大减少;燃烧机设置在托盘11边缘的斜上方,因此可以对每层托盘11的废料持续均匀燃烧;燃烧机与托盘11边缘的水平距离为80cm左右,用于持续使用核心火焰对废料进行燃烧,提高燃

烧效率。

[0041] 实施例4

[0042] 为了扩大使用范围,便于控制废料的燃烧过程及燃烧结果,节约能源,本实用新型提供的一种层燃拨动炉辊托盘式连续焚烧炉,工作人员对燃烧过程中的废料或者灰斗5内的落灰进行检测,若检测到被检物燃烧不充分,不达标,工作人员通过控制减速电机,降低传动轴13的转动速度,进而降低炉辊9的拨动速度,延长废料在每个托盘11的燃烧时间;若检测到被检测物在落入灰斗5前就达到标准,工作人员通过控制减速电机,提高传动轴13的转动速度,进而提高炉辊9的拨动速度,缩短废料在每个托盘11的燃烧时间,进而实现了每层托盘11的焚烧时间分别可调,适用于处理多种废料,扩大了使用范围;例如,使用本实用新型提供的一种层燃拨动炉辊托盘式连续焚烧炉,处理被污染的土壤,因为本实用新型的燃烧温度可以达到1500℃,可以很容易地将土壤内部的有毒物质分离出来,例如HF,再通过烟气净化设备处理,是理想的危废土壤修复设备。

[0043] 实施例5

[0044] 为了实现远程控制炉体内部的温度,节约能耗,本实用新型提供的一种层燃拨动炉辊托盘式连续焚烧炉,在炉体内部设有温度传感器,在燃烧废料前,预先设定好炉体内的温度,当炉体内的温度高于设定值时,工作人员及时降低燃烧机的输出功率,降低燃烧机核心火焰的温度,或者有选择地将其中的几个燃烧机暂时关闭;当炉体内的温度低于设定值时,工作人员及时提高燃烧机的输出功率,提高燃烧机核心火焰的温度。

[0045] 实施例6

[0046] 为了实现对炉体内部进行冷却保护,提供二次送风,如图11所示,本实用新型提供的一种层燃拨动炉辊托盘式连续焚烧炉,各个金属方管内部连通,从进风口6处引入冷空气,对焚烧炉整个炉体起到冷却保护的作用,而且降低炉体的表面温度,防止热辐射对操作人员和操作环境的伤害;托盘11架通风梁10与金属框架1焊接并连通,托盘架通风梁10在焊接处设有开口,冷空气可以从开口进入到炉体内部,对托盘11进行冷却保护,同时实现二次送风,为燃烧提供了助燃物,起到节能的作用。

[0047] 实施例7

[0048] 为了避免有死角,防止废料残留,本实用新型提供的一种层燃拨动炉辊托盘式连续焚烧炉,托盘11设置为斗型结构,侧梆与底设置为弧形结构。

[0049] 实施例8

[0050] 为了避免废料刚进入焚烧炉就被抽走,进入后续的烟气再燃设备及烟气净化设备,如图7所示,本实用新型提供的一种层燃拨动炉辊托盘式连续焚烧炉,烟气出口7设置在与进料口2相对的位置,废料自上而下在托盘11上通过燃烧受热裂解,产生的烟气自然向上,由于炉排的阻力,有效地延长烟气在焚烧炉内的停留时间,不仅可以提高焚烧效率,对烟气中的烟尘也具有阻挡的作用,可以将烟尘内的有毒物质进一步通过燃烧析出,烟气中有害气体和和烟尘都能大大降低,减轻了后续烟气二次燃烧处理和烟气净化设备的负担,减小设备规模,从而达到节省设备投资和运行费用的目的。

[0051] 实施例9

[0052] 为了实现炉辊9均匀稳定地拨动废料,本实用新型提供的一种层燃拨动炉辊托盘式连续焚烧炉,如图4—5所示,在炉棍的中空辊的外部均匀设有多个个拨叉,根据物料的性质

质和处理的需要,可以选择不同材质的拨叉,拨叉的个数可以为两个、三个或多个;以3个拨叉为例,拨叉间的夹角为 120° ;如图10所示在托盘11的边缘设有弧型凹槽,炉辊9的中空辊的外边缘与弧型凹槽配合,但与弧型凹槽不接触,将中空辊安装在传动轴13上,使得拨叉正好在托盘11的中间位置顺时针或逆时针转动,拨动废料,使废料均匀分布在托盘11上,有利于充分燃烧,根据需要,中空辊还可以设置为方型。

[0053] 实施例10

[0054] 为了实现为燃烧机提供二次助燃物,节约能源,如图12所示,本实用新型提供的一种层燃拨动炉辊托盘式连续焚烧炉,传动轴13通过花键18联结,花键18用于支撑和传动的的作用,花键18设有花键孔,进入到炉体内部的冷空气,进入到花键孔,通过高温加热成为高压热风并从花键孔出来,用于给燃烧机提供二次助燃物,因为是高压热风,减少了核心火焰的热量损失,节约了能源。

[0055] 实施例11

[0056] 为了防止传动轴13损伤工作人员,同时美化传动轴13,如图6所示,本实用新型提供的一种层燃拨动炉辊托盘式连续焚烧炉,在传动轴13的两端设有传动轴定位盖14,防止传动轴13对近距离工作人员造成损伤。

[0057] 实施例12

[0058] 为了便于安装,如图1—2所示,本实用新型提供的一种层燃拨动炉辊托盘1式连续焚烧炉,在金属框架1的下方设有吊装孔4。

[0059] 实施例13

[0060] 为了便于工作人员的观察,如图8所示,本实用新型提供的一种层燃拨动炉辊托盘式连续焚烧炉,在炉墙12外壁上设有观察孔16,既可以安装镜片观察,也可以安装探头,通过显示器进行远程观察。

[0061] 实施例14

[0062] 为了便于维修,如图9所示,本实用新型提供的一种层燃拨动炉辊托盘式连续焚烧炉,在炉墙12的外壁上设有人孔17,便于工作人员对内部部件的安装、维修。

[0063] 实施例15

[0064] 为了延长焚烧炉的使用寿命,降低成本,本实用新型提供的一种层燃拨动炉辊9托盘式连续焚烧炉,使用石墨材质的传动轴13,无需使用轴承,提高了传动轴13的抗高温能力,减少了传动轴13的磨损,降低了维修成本;金属框架1由碳钢材质焊接而成,炉墙12由保温材料、保温砖、日本进口浇筑料,整体浇筑而成,炉辊9、托盘11、托盘11架、托盘架通风梁10采用进口美标M1材质加工制成,因此,炉辊9、托盘11、托盘11架、托盘架通风梁10在 500°C — 1500°C 无变形,且抗腐蚀、耐磨损,焚烧炉的工况稳定,占地面积小,焚烧炉的寿命长达20余年。

[0065] 分析可知,与现有技术相比,本实用新型的优点和有益效果在于:

[0066] 本实用新型提供的一种层燃拨动炉辊托盘式连续焚烧炉,具有燃烧充分,能将有害物质完全析出,节约能源、适用范围广泛的优点。

[0067] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部

技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围。

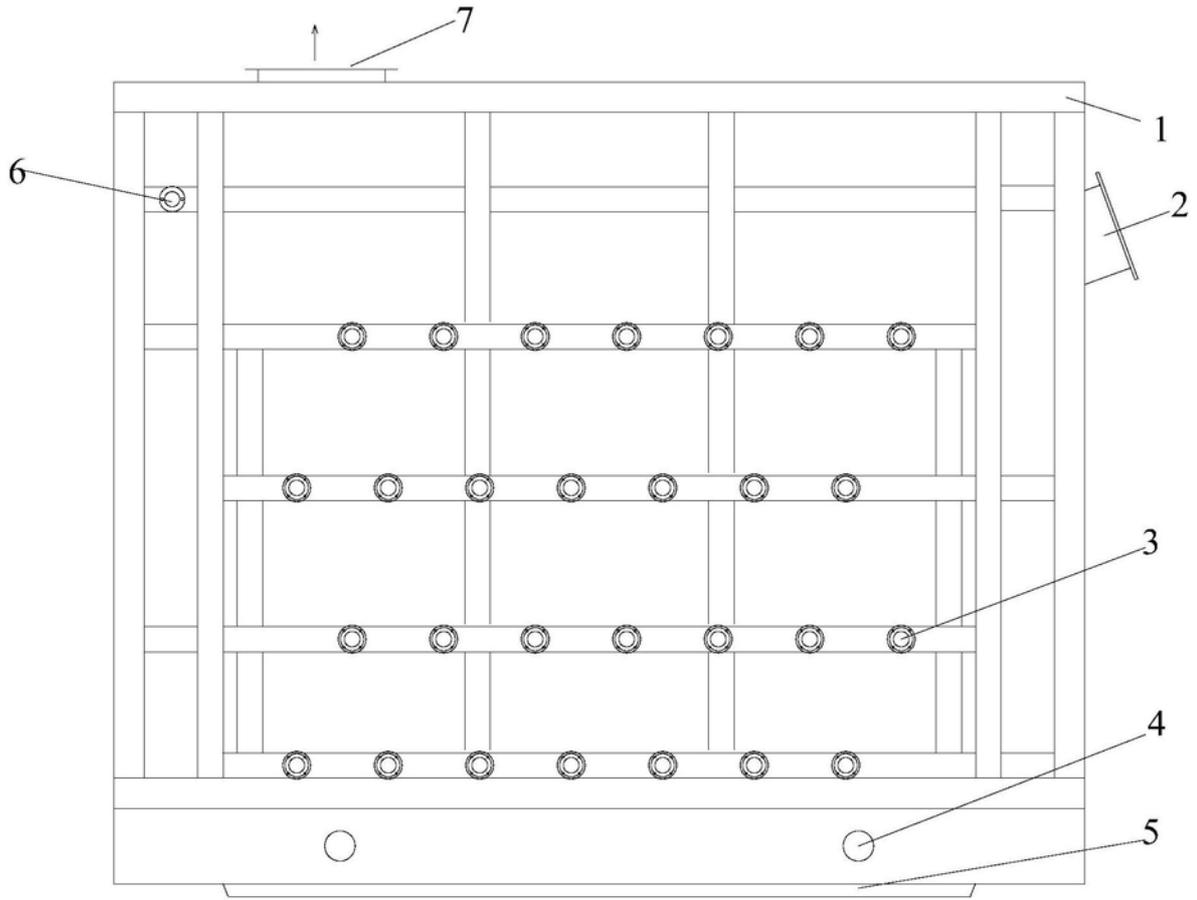


图1

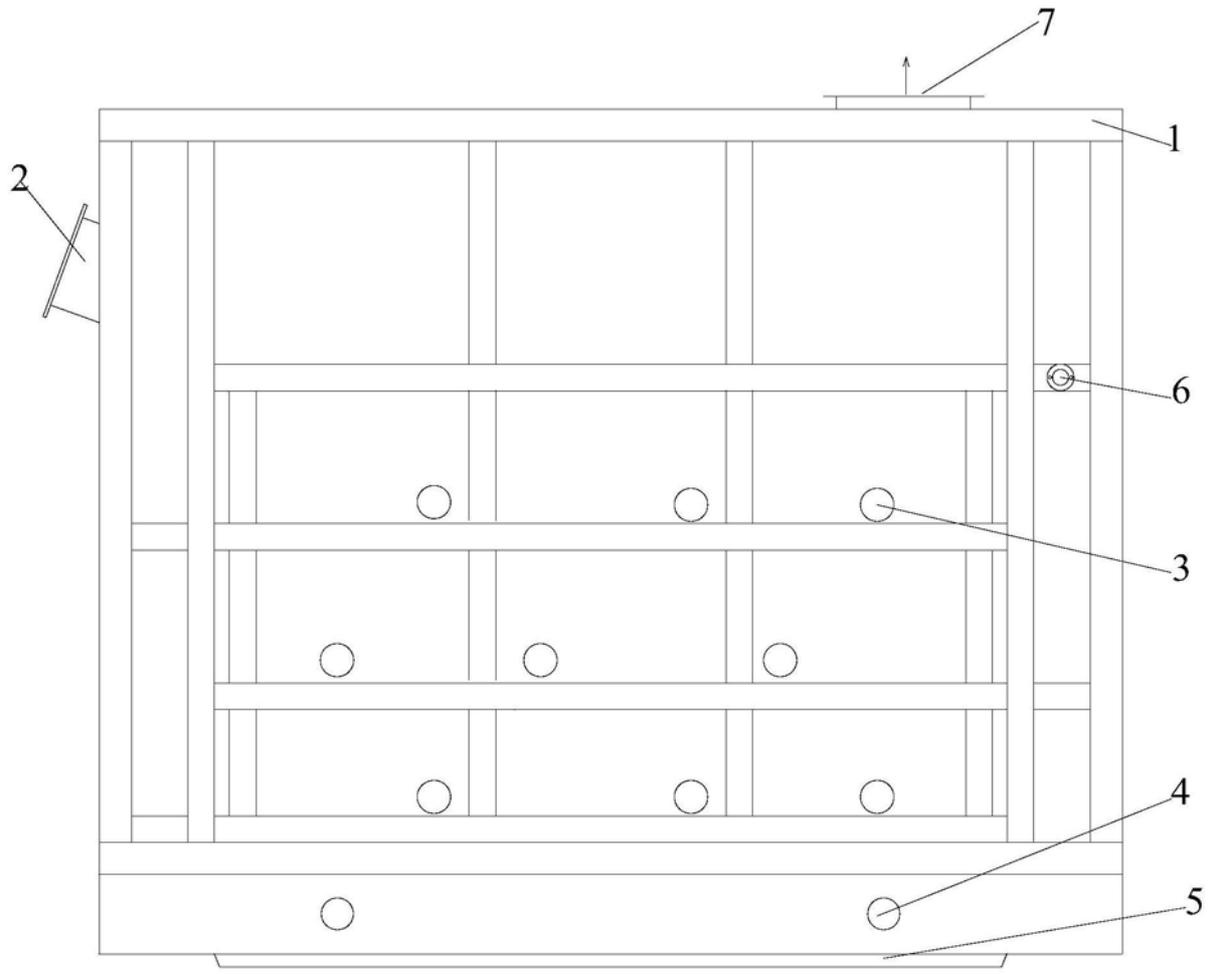


图2

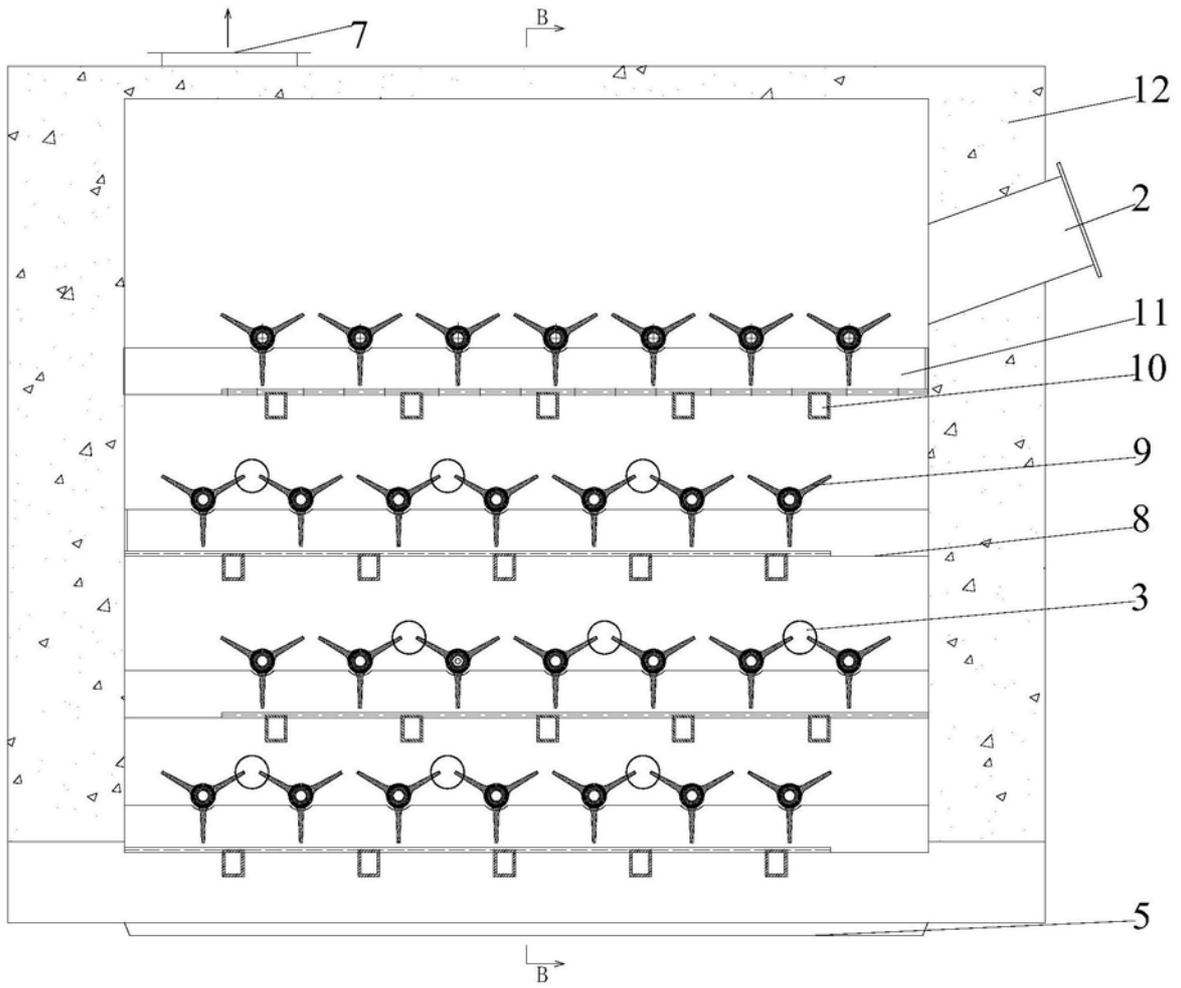


图3

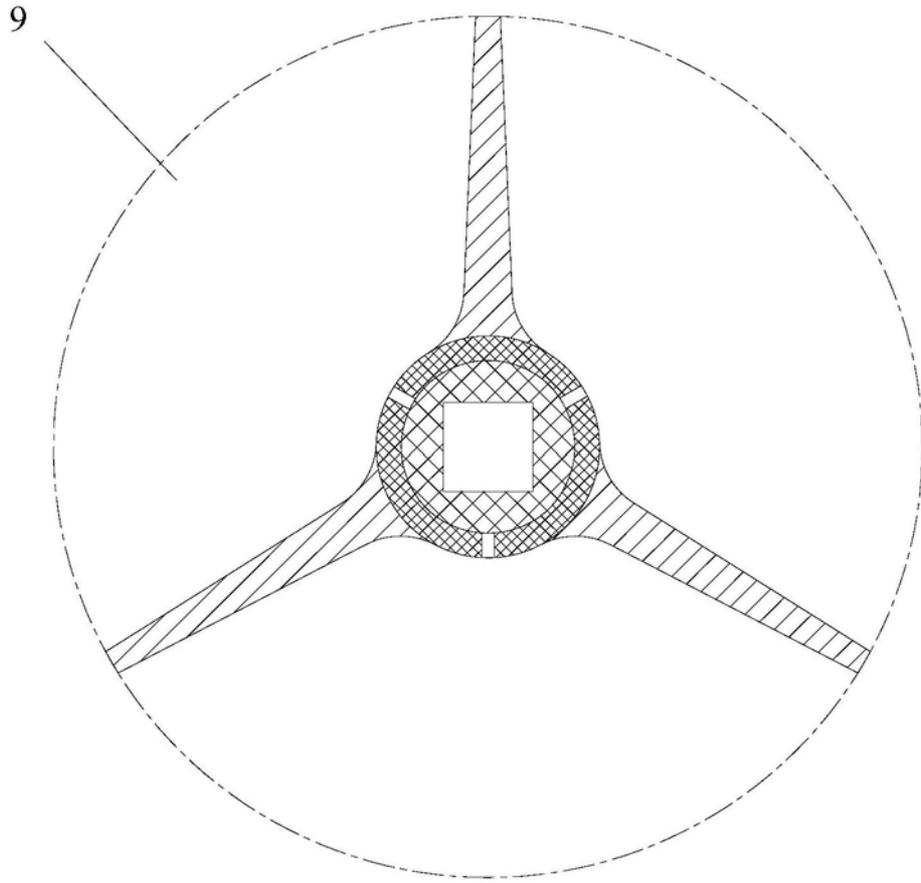


图4

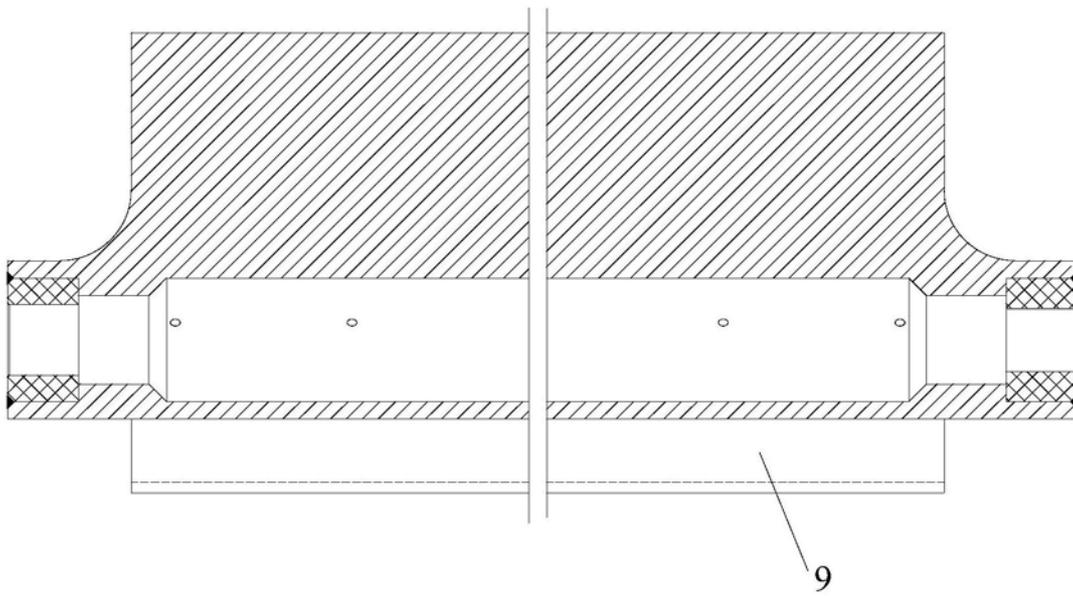


图5

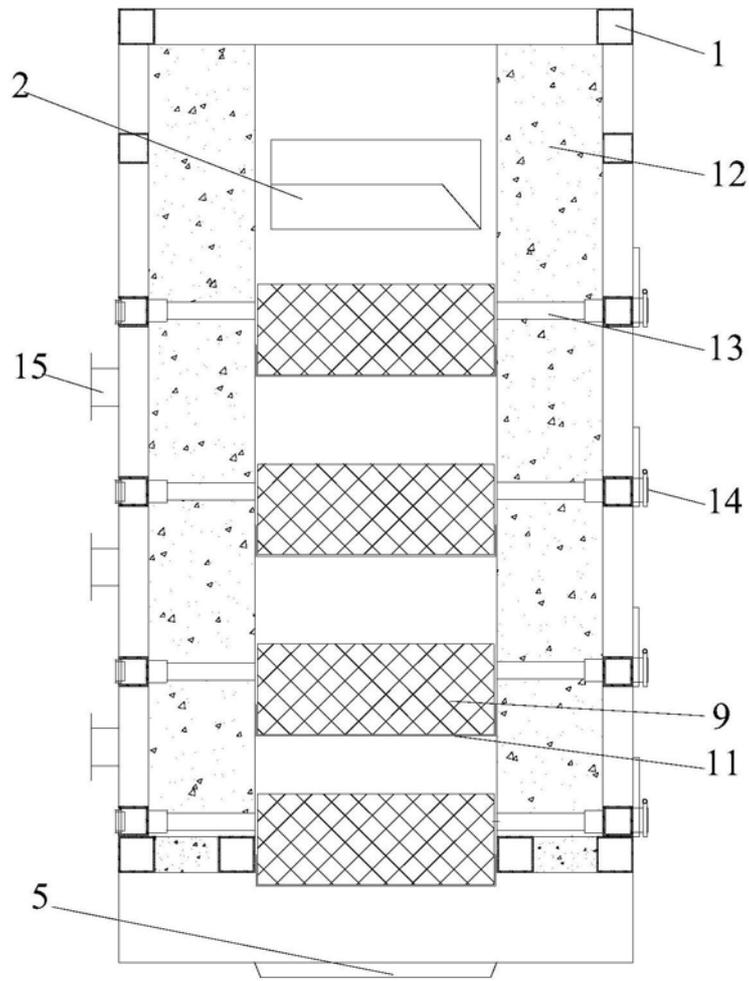


图6

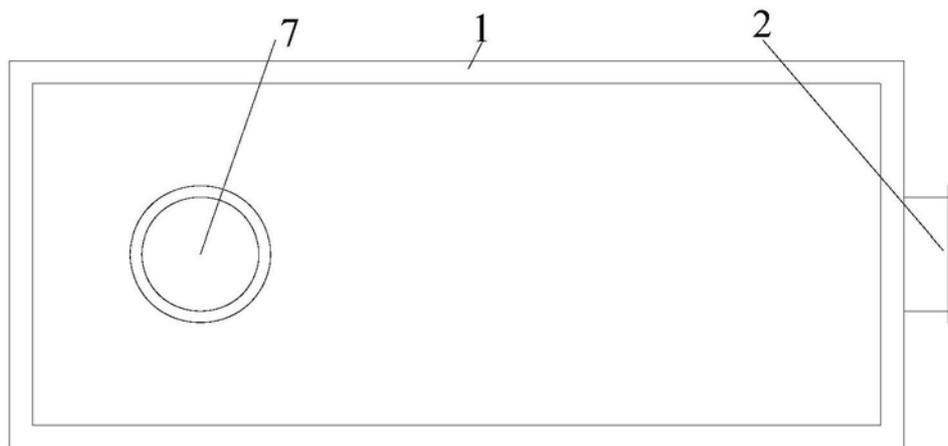


图7

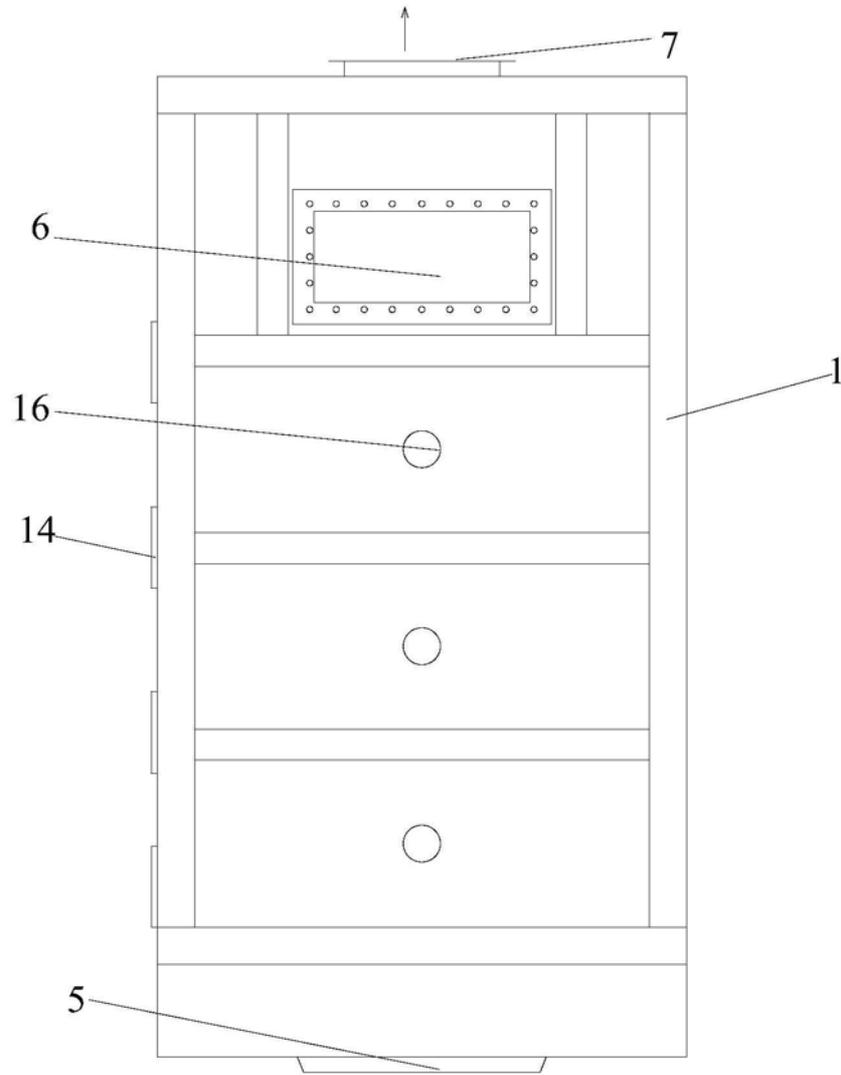


图8

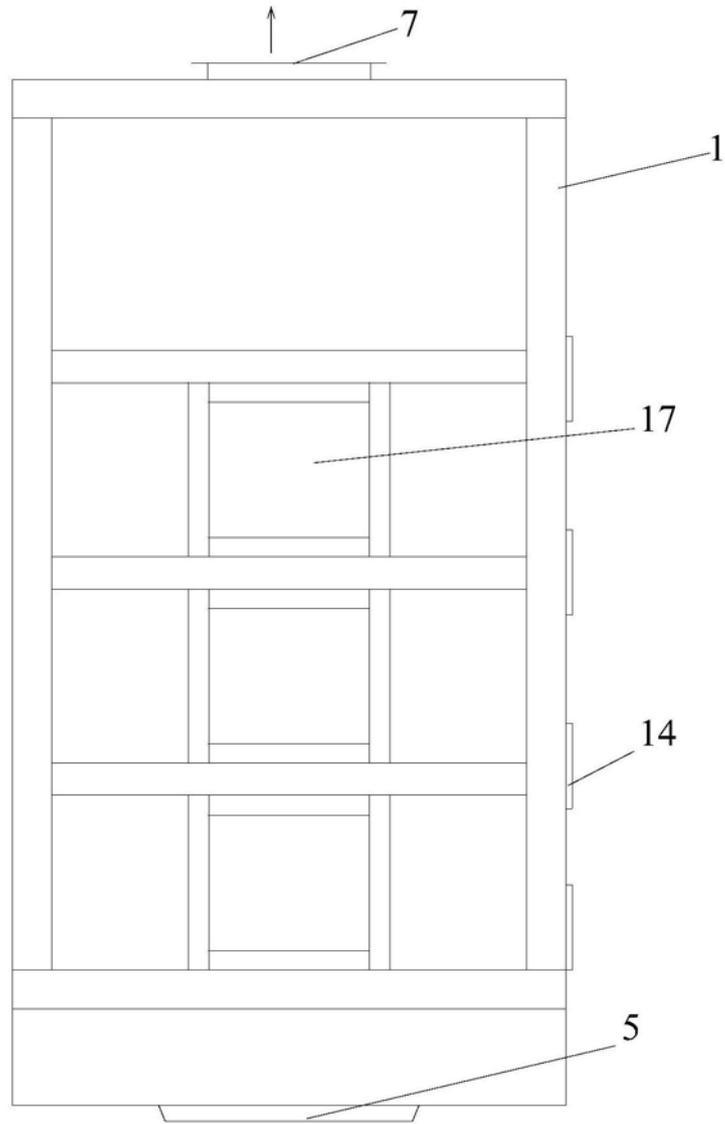


图9

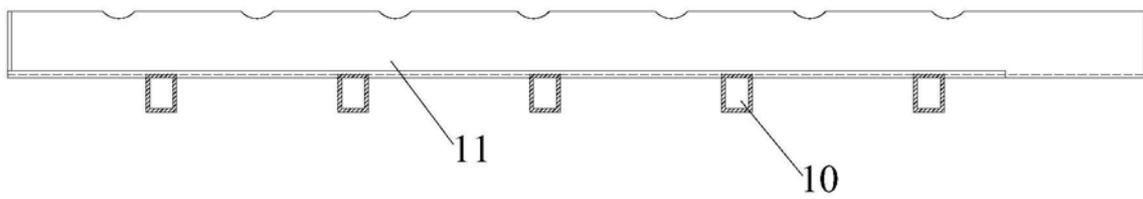


图10

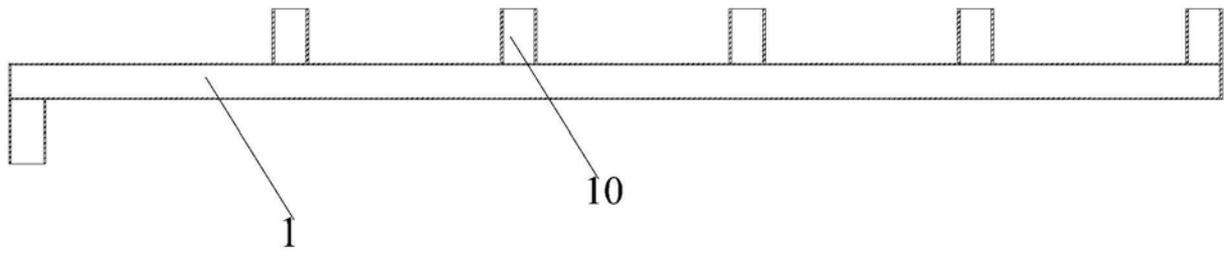


图11

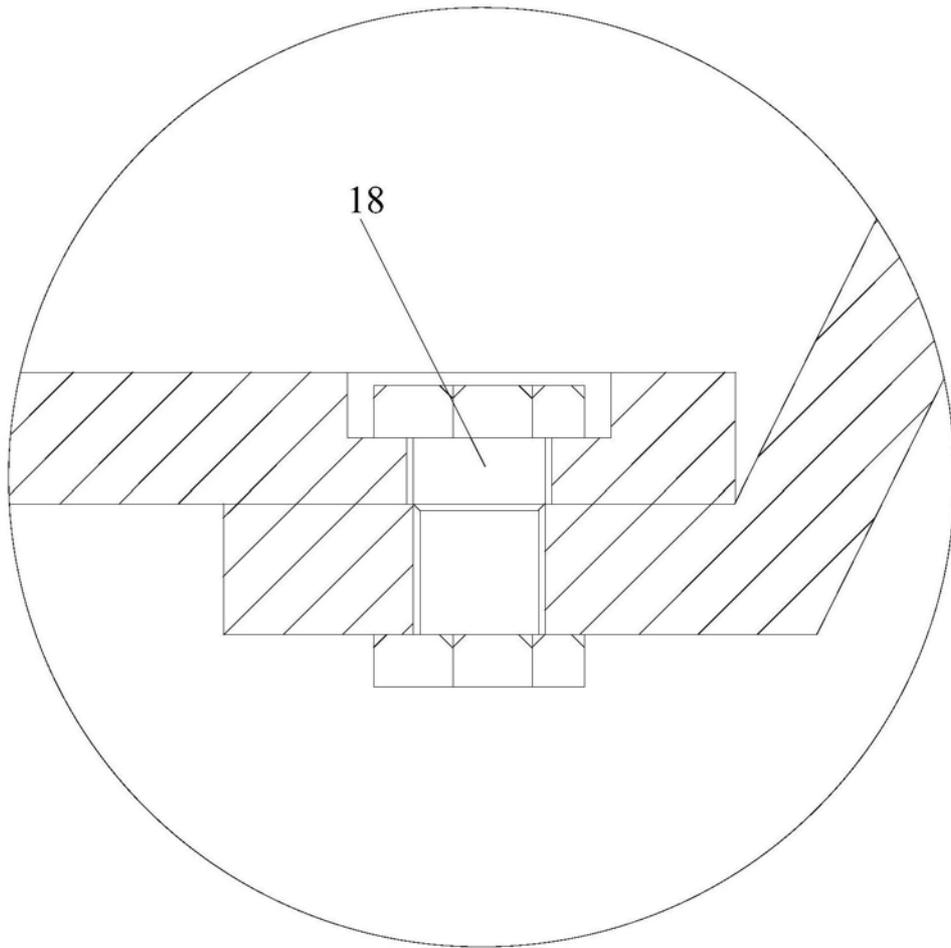


图12