



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115010279 A

(43) 申请公布日 2022. 09. 06

(21) 申请号 202210549586.1

(22) 申请日 2022.05.20

(71) 申请人 深圳市瑞清环保科技有限公司  
地址 518000 广东省深圳市南山区桃源街  
道丽山路大学城创业园301室

(72) 发明人 徐锋 石张 郑兴强 张立杰  
伍熊威 张钊彬

(74) 专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有  
限公司 44205  
专利代理师 何展鹏

(51) Int. Cl.  
C02F 9/02 (2006.01)

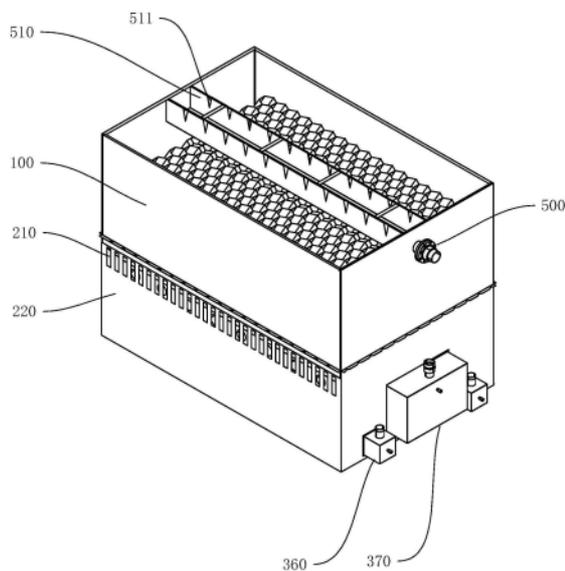
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

## (54) 发明名称

一种污泥水分离沉淀处理装置

## (57) 摘要

本发明公开了一种污泥水分离沉淀处理装置,包括箱体整体泡入污水中,含气的污泥水从第一入口进入气液分离室,气体会上升到气液分离室上方,气体从第一出口处排出,污泥水会从第二出口处进入到横管内,大颗粒和成块的污泥会从横管的第三出口处向下排出在下方沉淀,污水携带小颗粒污泥往上运动,污水经过倾斜的排管组件后,污泥会与排管组件产生吸附,小颗粒慢慢吸附成大颗粒然后往下沉淀,经过处理的污水从上方的第四出口排出,整个过程完全没有人手和任何能源驱动,依靠本身液体和污泥的物理特性,将其自动分离,结构简单,操作容易,成本低廉,可分离沉淀污水量大,无需任何额外的能源,过滤过程环保可靠。



1. 一种污泥水分离沉淀处理装置,其特征在于,包括:  
箱体;

气液分离室,所述气液分离室设置在所述箱体下方的一侧,所述气液分离室设有第一入口、第一出口和第二出口,所述第一出口设置在所述气液分离室上方,所述第二出口设置在所述气液分离室远离箱体方向的侧壁上;

沉淀池,所述沉淀池设置在两个所述气液分离室之间,所述沉淀池内还设有横管,所述横管与所述第二出口连接,所述横管下部还设有第三出口,所述第三出口用于排出污泥和水;

分离池,所述分离池设置在所述沉淀池上方,所述分离池设有排管组件,所述排管组件为若干管件阵列设置在一起,所述排管组件倾斜放置在所述分离池内;

第四出口,所述第四出口设置在所述箱体上方,用于排出经过沉淀分离的污水。

2. 根据权利要求1的一种污泥水分离沉淀处理装置,其特征在于,所述沉淀池底部为中间凸起两侧凹陷的结构,两侧凹陷处还设有排泥管,所述排泥管与所述箱体侧壁连接,所述排泥管内与箱体外连接形成第五出口,所述排泥管下部还设有第二入口,所述第二入口用于抽吸沉淀的污泥通过所述第五出口排到箱体外。

3. 根据权利要求2的一种污泥水分离沉淀处理装置,其特征在于,所述箱体的第五出口处还设有第一抽吸组件,所述抽吸组件包括密封罩、第六出口和气管,所述密封罩设置在所述第五出口处,所述第六出口设置在所述密封罩上,所述气管一端固定在所述密封罩上与外界高压空气连接,所述气管另外一端喷气口设置在所述第六出口内。

4. 根据权利要求3的一种污泥水分离沉淀处理装置,其特征在于,所述沉淀池底部中间凸起部分下面的憋气空间在与所述箱体连接处还设有第二抽吸组件。

5. 根据权利要求3的一种污泥水分离沉淀处理装置,其特征在于,所述沉淀池底部中间凸起结构的下方设有支撑横杆,所述支撑横杆连接在两侧凹陷处。

6. 根据权利要求1的一种污泥水分离沉淀处理装置,其特征在于,所述气液分离室上方靠近沉淀池一侧的内侧板折弯倾斜连接到远离沉淀池一侧的外侧板上,所述第一出口设置在远离沉淀池一侧的外侧板最上方。

7. 根据权利要求1的一种污泥水分离沉淀处理装置,其特征在于,所述第四出口处还设有排水槽,所述排水槽水平设置在所述分离池内,所述排水槽一端连接所述第四出口,所述排水槽另外一端与分离池内壁连接,所述排水槽上端面高于所述第四出口最低端。

8. 根据权利要求7的一种污泥水分离沉淀处理装置,其特征在于,所述排水槽两边侧壁上方设有缺口,所述缺口为尖端朝下的倒三角形,所述缺口为线性阵列设置在侧壁上。

9. 根据权利要求1的一种污泥水分离沉淀处理装置,其特征在于,所述排管组件为正六边形钢管组合成蜂巢状结构。

10. 根据权利要求1的一种污泥水分离沉淀处理装置,其特征在于,所述排管组件下方设有支撑架,所述支撑架与所述箱体侧壁连接固定。

## 一种污泥水分离沉淀处理装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及污水处理,特别涉及一种污泥水分离沉淀处理装置。

### 背景技术

[0002] 为了美化农村的环境,农村生活污水需要进行净化,农村中的污水含有大量的污泥,在净化的过程中,想将污水中的沉淀污泥分离开,需要专门的设备进行出来,但目前大部分都是过滤网或者直接沉淀的方式进行处理,处理效率低下,且容易堵塞,小颗粒的污泥无法处理,不利于农村的污水处理。

### 发明内容

[0003] 本发明旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此,本发明提出一种污泥水分离沉淀处理装置,具有操作简单,成本低廉,结构简单,能将小颗粒污泥过滤等优点。

[0004] 根据本发明的第一方面实施例的一种污泥水分离沉淀处理装置,包括:箱体;气液分离室设置在箱体下方的一侧,气液分离室设有第一入口、第一出口和第二出口,第一出口设置在气液分离室上方,第二出口设置在气液分离室远离箱体方向的侧壁上;沉淀池设置在两个气液分离室之间,沉淀池内还设有横管,横管与第二出口连接,横管下部还设有第三出口,第三出口用于排出污泥和水;分离池设置在沉淀池上方,分离池设有排管组件,排管组件为若干管件阵列设置在一起,排管组件倾斜放置在分离池内;第四出口设置在箱体上方,用于排出经过沉淀分离的污水。

[0005] 根据本发明实施例的一种污泥水分离沉淀处理装置,至少具有如下有益效果:箱体整体泡入污水中,含气的污泥水从第一入口进入气液分离室,气体会上升到气液分离室上方,气体从第一出口处排出,污泥水会从第二出口处进入到横管内,大颗粒和成块的污泥会从横管的第三出口处向下排出在下方沉淀,污水携带小颗粒污泥往上运动,污水经过倾斜的排管组件后,小颗粒污泥会与排管组件产生吸附,小颗粒慢慢吸附成大颗粒然后往下沉淀,此时污水中污泥已经过滤了绝大部分,经过处理的污水从上方的第四出口排出,整个过程完全没有人手和任何能源驱动,依靠本身液体和污泥的物理特性,将其自动分离,结构简单,操作容易,成本低廉,可分离沉淀污水量大,无需任何额外的能源,过滤过程环保可靠。

[0006] 根据本发明的一些实施例,沉淀池底部为中间凸起两侧凹陷的结构,两侧凹陷处还设有排泥管,排泥管与箱体侧壁连接,排泥管内与箱体外连接形成第五出口,排泥管下部还设有第二入口,第二入口用于抽吸沉淀的污泥通过第五出口排到箱体外,中间的凸起部将污泥分开成往两斜坡沉淀,排泥管将沉淀在凹陷处的污泥进行抽吸出来,防止污泥一直沉淀在沉淀池内导致污泥的堆积影响污泥的分离效果。

[0007] 根据本发明的一些实施例,箱体的第五出口处还设有第一抽吸组件,抽吸组件包括密封罩、第六出口和气管,密封罩设置在第五出口处,第六出口设置在密封罩上,气管一端固定在密封罩上与外界高压空气连接,气管另外一端喷气口设置在第六出口内,当喷气

口往外喷出高压空气时,第六出口内和密封罩内形成负压,从而使排泥管内部跟随出口变成负压,把污泥和污水一同抽吸出到外箱体,整个过程高效迅速,排出速度快,无须使用抽水泵之类的电动元件,不容易阻塞,免于维护。

[0008] 根据本发明的一些实施例,沉淀池底部中间凸起部分下面的憋气空间在与箱体连接处还设有第二抽吸组件,能把憋气空间的气体和一些漂浮物一同吸走,防止憋气空间内产生反应,导致爆炸和燃烧的情况发生。

[0009] 根据本发明的一些实施例,沉淀池底部中间凸起结构的下方设有支撑横杆,支撑横杆连接在两侧凹陷处,因为单靠凹陷处的平面支撑整台设备,面积小不容易支撑保证设备的放置平稳,支撑横杆能给与整个装置的辅助支撑。

[0010] 根据本发明的一些实施例,气液分离室上方靠近沉淀池一侧的内侧板折弯倾斜连接到远离沉淀池一侧的外侧板上,第一出口设置在远离沉淀池一侧的侧板最上方,使气体集中到远离侧板的一侧,气体从第一出口排出,避免气液分离室上方形成憋气的空间。

[0011] 根据本发明的一些实施例,第四出口处还设有排水槽,排水槽水平设置在分离池内,排水槽一端连接第四出口,排水槽另外一端与分离池内壁连接,排水槽上端面高于第四出口最低端,排水槽使处理过的水能从水槽的两侧均匀流入,使水面能平稳流入,分离池内水流稳定,减少水流的不均匀流转,使小颗粒吸附不会因水流流转而脱离管壁,提高分离的效率。

[0012] 根据本发明的一些实施例,排水槽两边侧壁上方设有缺口,缺口为尖端朝下的倒三角形,缺口为线性阵列设置在侧壁上,该倒三角形缺口能根据液位高度进而自行调整处理过的污水进入排水槽内的流速,使液位保持稳定,减少分离池内污水的流转。

[0013] 根据本发明的一些实施例,排管组件为正六边形钢管组合成蜂巢状结构,具有材质消耗少,重量轻,以最少的材质消耗,获得最大的容积和最大的强度、刚度等优点。

[0014] 根据本发明的一些实施例,排管组件下方设有支撑架,支撑架与箱体侧壁连接固定,用于支撑上访的管排组件。

[0015] 本发明的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

## 附图说明

[0016] 下面结合附图和实施例对本发明做进一步的说明,其中:

[0017] 图1为本发明实施例的一种污泥水分离沉淀处理装置的示意图;

[0018] 图2为图1示出的一种污泥水分离沉淀处理装置的下方展示图;

[0019] 图3为图2示出的一种污泥水分离沉淀处理装置的正视图;

[0020] 图4为图1示出的一种污泥水分离沉淀处理装置的去掉外箱体结构图;

[0021] 图5为图1示出的一种污泥水分离沉淀处理装置的抽吸组件示意图;

[0022] 图6为图5示出的一种污泥水分离沉淀处理装置的抽吸组件的剖视图;

[0023] 图7为图1示出的一种污泥水分离沉淀处理装置的无抽吸组件的示意图。

[0024] 附图标记:

[0025] 箱体100;

[0026] 气液分离室200;第一出口210;外侧板220;第一入口230;第二出口240;内侧板

250;

[0027] 沉淀池300;凹陷处310;凸起部320;排泥管330;第二入口331;横管340;第三出口341;支撑横杆350;第一抽吸组件360;密封罩361;第六出口362;气管363;第二抽吸组件370;第五出口380;

[0028] 分离池400;排管组件410;支撑架411;

[0029] 第四出口500;排水槽510;缺口511。

### 具体实施方式

[0030] 下面详细描述本发明的实施例,实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0031] 在本发明的描述中,需要理解的是,涉及到方位描述,例如上、下、前、后、左、右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,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。

[0032] 在本发明的描述中,若干的含义是一个或者多个,多个的含义是两个以上,大于、小于、超过等理解为不包括本数,以上、以下、以内等理解为包括本数。如果有描述到第一、第二只是用于区分技术特征为目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量或者隐含指明所指示的技术特征的先后关系。

[0033] 本发明的描述中,除非另有明确的限定,设置、安装、连接等词语应做广义理解,所属技术领域技术人员可以结合技术方案的具体内容合理确定上述词语在本发明中的具体含义。

[0034] 参照图1到图7示出了本发明实施例提供的一种污泥水分离沉淀处理装置,包括:箱体100;气液分离室200设置在箱体100下方的一侧,气液分离室200设有第一入口230、第一出口210和第二出口240,第一出口210设置在气液分离室200上方,第二出口240设置在气液分离室200远离箱体100方向的侧壁上;沉淀池300设置在两个气液分离室200之间,沉淀池300内还设有横管340,横管340与第二出口240连接,横管340下部还设有第三出口341,第三出口341用于排出污泥和水;分离池400设置在沉淀池300上方,分离池400设有排管组件410,排管组件410为若干管件阵列设置在一起,排管组件410倾斜放置在分离池400内;第四出口500设置在箱体100上方,用于排出经过沉淀分离的污水。

[0035] 箱体100整体泡入污水中,含气的污泥水从第一入口230进入气液分离室200,气体会上升到气液分离室200上方,气体从第一出口210处排出,污泥水会从第二出口240处进入到横管340内,大颗粒和成块的污泥会从横管340的第三出口341处向下排出在下方沉淀,污水携带小颗粒污泥往上运动,污水经过倾斜的排管组件410后,小颗粒污泥会与排管组件410产生吸附,小颗粒慢慢吸附成大颗粒然后往下沉淀,此时污水中污泥已经过滤了绝大部分,经过处理的污水从上方的第四出口500排出,整个过程完全没有人手和任何能源驱动,依靠本身液体和污泥的物理特性,将其自动分离,结构简单,操作容易,成本低廉,可分离沉淀污水量大,无需任何额外的能源,过滤过程环保可靠。

[0036] 需要说明的是,横管340数量不唯一,可以设置多个横管340,每条横管340下方的

第三出口341数量也不唯一,横管340设有多个出口,多条横管340能使侧壁的污水能均匀分散流入到沉淀池300内,避免污水集中到一个出口中引起水流的流转激荡,从而影响沉淀的效率。

[0037] 具体的,气液分离室200只设置在箱体100的一边,横管340悬臂设置在第二出口240上。

[0038] 根据本申请的一些实施例,参照图2到图3所示,沉淀池300底部为中间凸起两侧凹陷的结构,两侧凹陷处310还设有排泥管330,排泥管330与箱体100侧壁连接,排泥管330内与箱体100外连接形成第五出口380,排泥管330下部还设有第二入口331,第二入口331用于抽吸沉淀的污泥通过第五出口380排到箱体100外,中间的凸起部320将污泥分开成往两斜坡沉淀,排泥管330将沉淀在凹陷处310的污泥进行抽吸出来,防止污泥一直沉淀在沉淀池300内导致污泥的堆积影响污泥的分离效果。

[0039] 具体的,沉淀池300底部朝向一侧倾斜,污泥向底部沉淀,此时排泥管330的设置设置在其最下方。

[0040] 具体的,沉淀池300底部两侧朝向中部倾斜,也只需要一根排泥管330。

[0041] 具体的,中间的凸起部320为三角形,有利于将沉淀物直接分割到两侧的凹陷处310,沉淀物不会在中间凸起部320积聚,使污泥向两边的凹陷处310沉淀。

[0042] 根据本申请的一些实施例,参照图1到图7所示,箱体100的第五出口380处还设有第一抽吸组件360,抽吸组件包括密封罩361、第六出口362和气管363,密封罩361设置在第五出口380处,第六出口362设置在密封罩361上,气管363一端固定在密封罩361上与外界高压空气连接,气管363另外一端喷气口设置在第六出口362内,当喷气口往外喷出高压空气时,第六出口362内和密封罩361内形成负压,从而使排泥管330内部跟随出口变成负压,把污泥和污水一同抽吸出到外箱体100,整个过程高效迅速,排出速度快,无须使用抽水泵之类的电动元件,不容易阻塞,免于维护。

[0043] 根据本申请的一些实施例,参照图1到图7所示,沉淀池300底部中间凸起部320分下面的憋气空间在与箱体100连接处还设有第二抽吸组件370,能把憋气空间的气体和一些漂浮物一同吸走,防止憋气空间内产生反应,导致爆炸和燃烧的情况发生。

[0044] 根据本申请的一些实施例,参照图1到图3所示,沉淀池300底部中间凸起结构的下方设有支撑横杆350,支撑横杆350连接在两侧凹陷处,因为单靠凹陷处310的平面支撑整台设备,面积小不容易支撑保证设备的放置平稳,支撑横杆350能给与整个装置的辅助支撑;需要说明的是支撑横杆350是设置为底面平行的地方,这可以保证放置在平面时能均匀受力。

[0045] 根据本申请的一些实施例,参照图1到图2所示,气液分离室200上方靠近沉淀池300一侧的内侧板250折弯倾斜连接到远离沉淀池300一侧的外侧板220上,第一出口210设置在远离沉淀池300一侧的侧板最上方,使气体集中到远离侧板的一侧,气体从第一出口210排出,避免气液分离室200上方形成憋气的空间。

[0046] 根据本申请的一些实施例,参照图1到图3所示,第四出口500处还设有排水槽510,排水槽510水平设置在分离池400内,排水槽510一端连接第四出口500,排水槽510另外一端与分离池400内壁连接,排水槽510上端面高于第四出口500最低端,排水槽510使处理过的水能从水槽的两侧均匀流入,使水面能平稳流入,分离池400内水流稳定,减少水流的不均

匀流转,使小颗粒吸附不会因水流流转而脱离管壁,提高分离的效率。

[0047] 根据本申请的一些实施例,参照图1到图4所示,排水槽510两边侧壁上方设有缺口511,缺口511为尖端朝下的倒三角形,缺口511为线性阵列设置在侧壁上,该倒三角形缺口511能根据液位高度进而自行调整处理过的污水进入排水槽510内的流速,使液位保持稳定,减少分离池400内污水的流转。

[0048] 根据本申请的一些实施例,参照图1到图4所示,排管组件410为正六边形钢管组合成蜂巢状结构,具有材质消耗少,重量轻,以最少的材质消耗,获得最大的容积和最大的强度、刚度等优点。

[0049] 具体的,排管组件410可以为间隔设置的斜板。

[0050] 根据本申请的一些实施例,参照图1到图4所示,排管组件410下方设有支撑架411,支撑架411与箱体100侧壁连接固定,用于支撑上访的管排组件。

[0051] 上面结合附图对本发明实施例作了详细说明,但是本发明不限于上述实施例,在所属技术领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本发明宗旨的前提下作出各种变化。

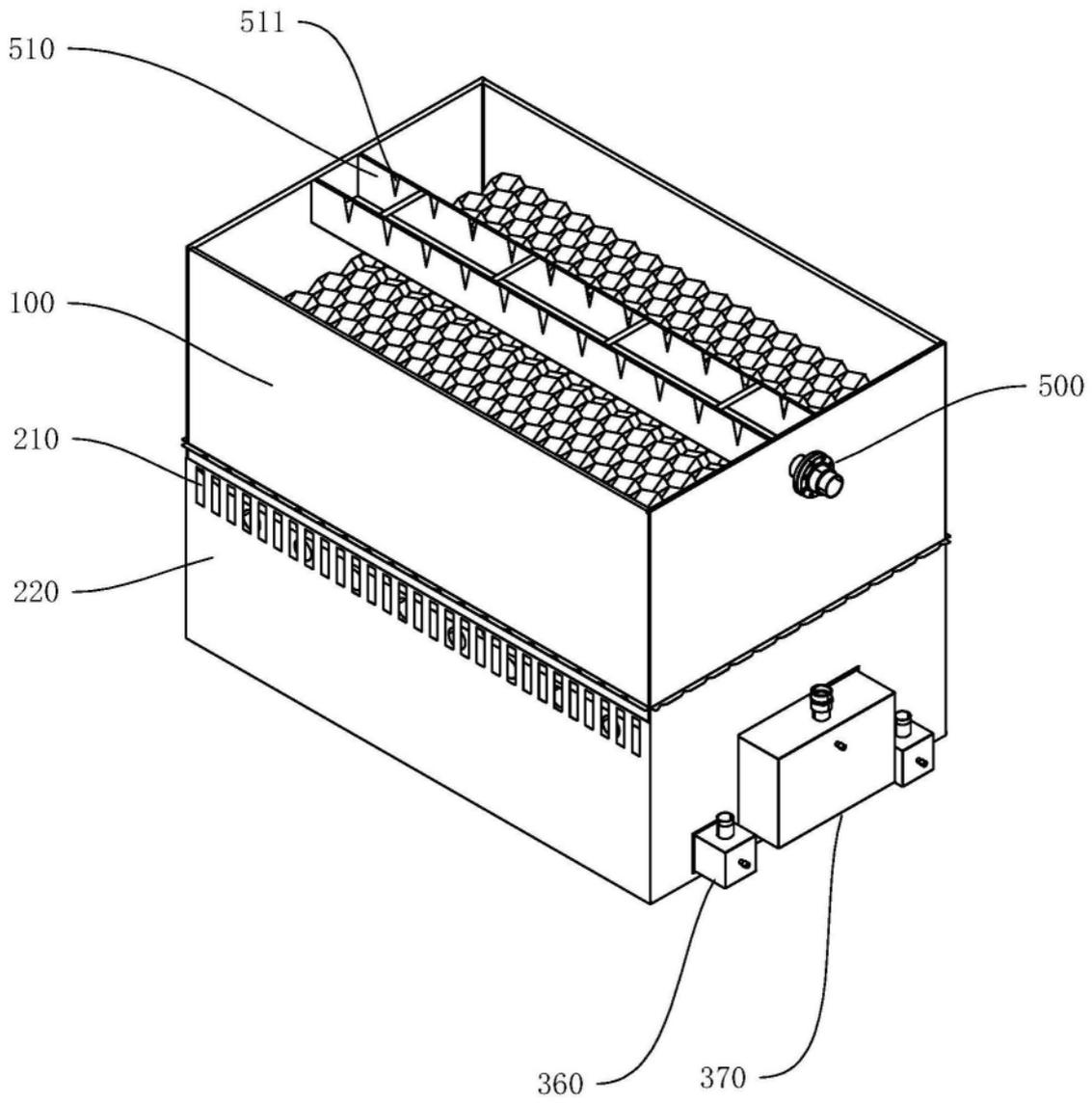


图1

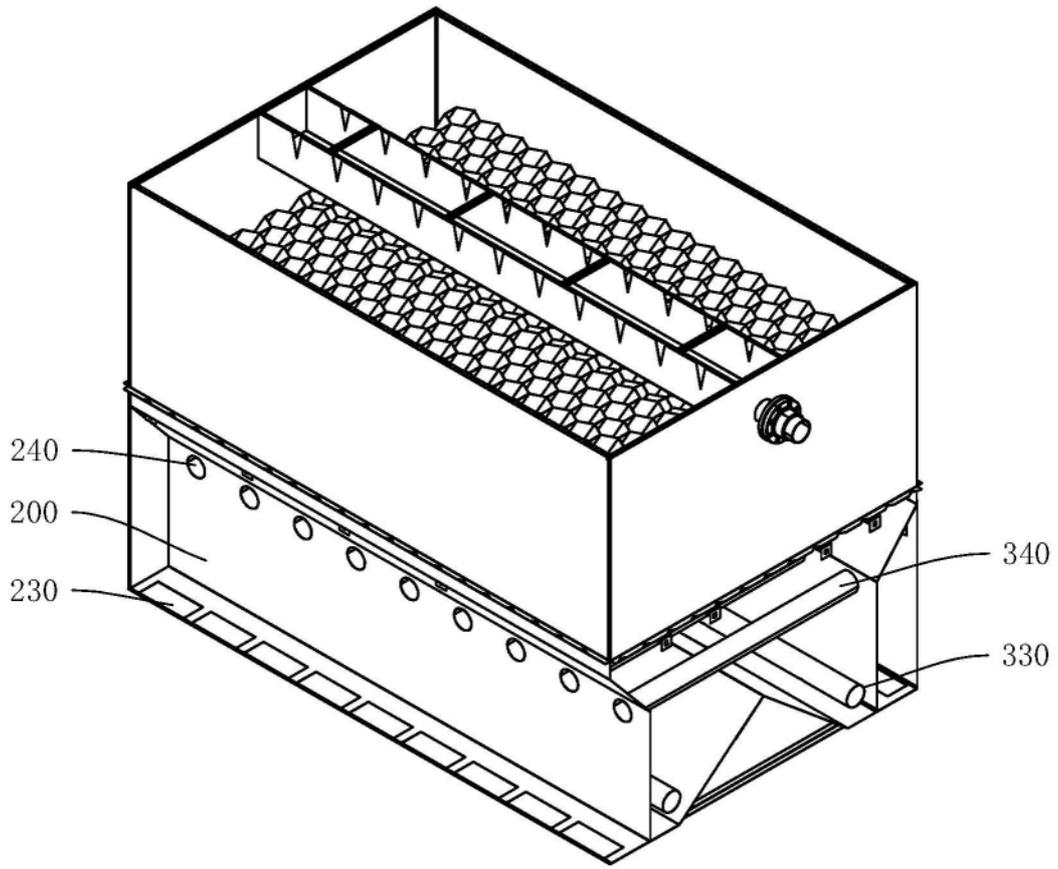


图2

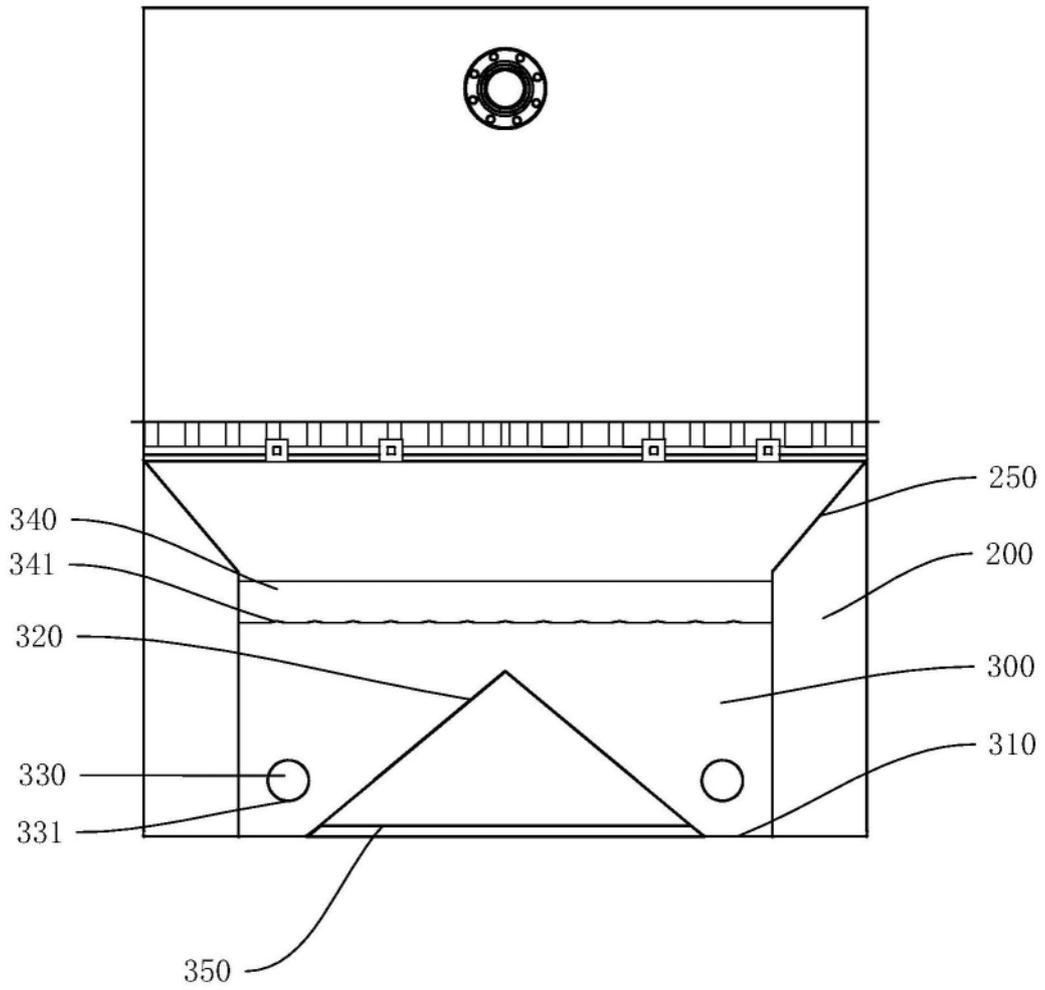


图3

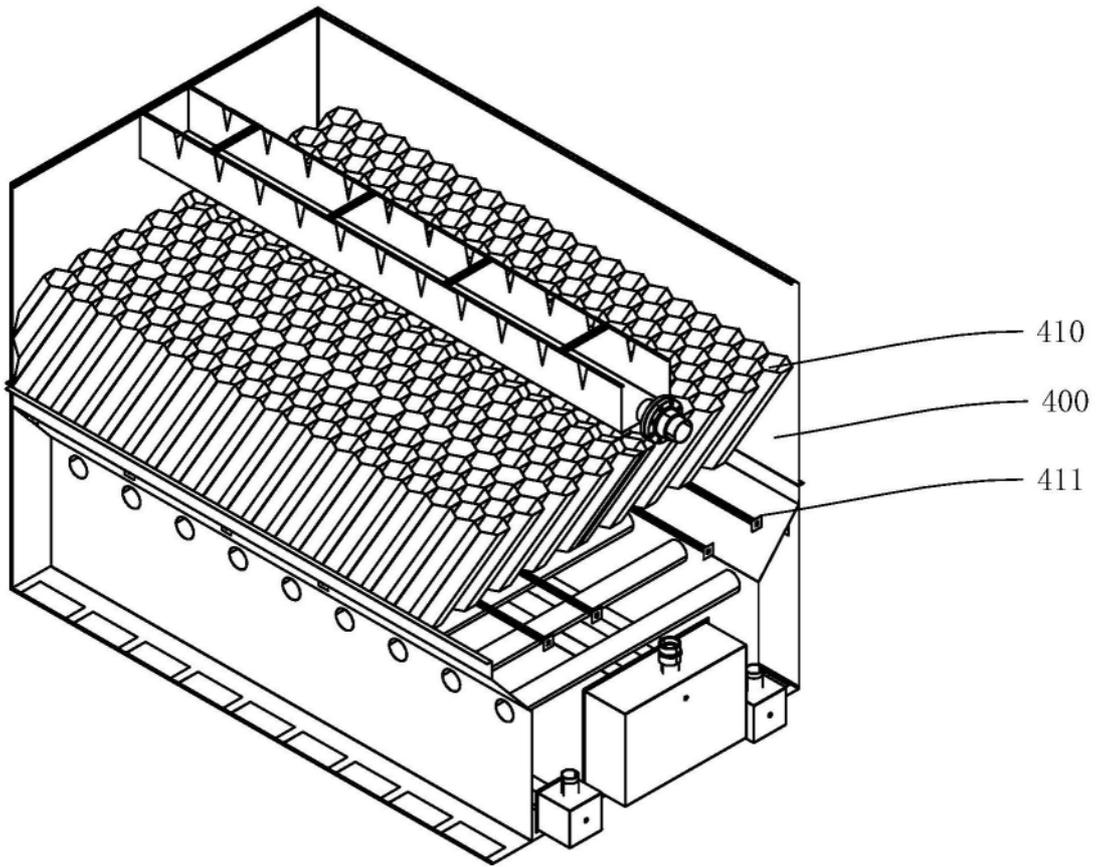


图4

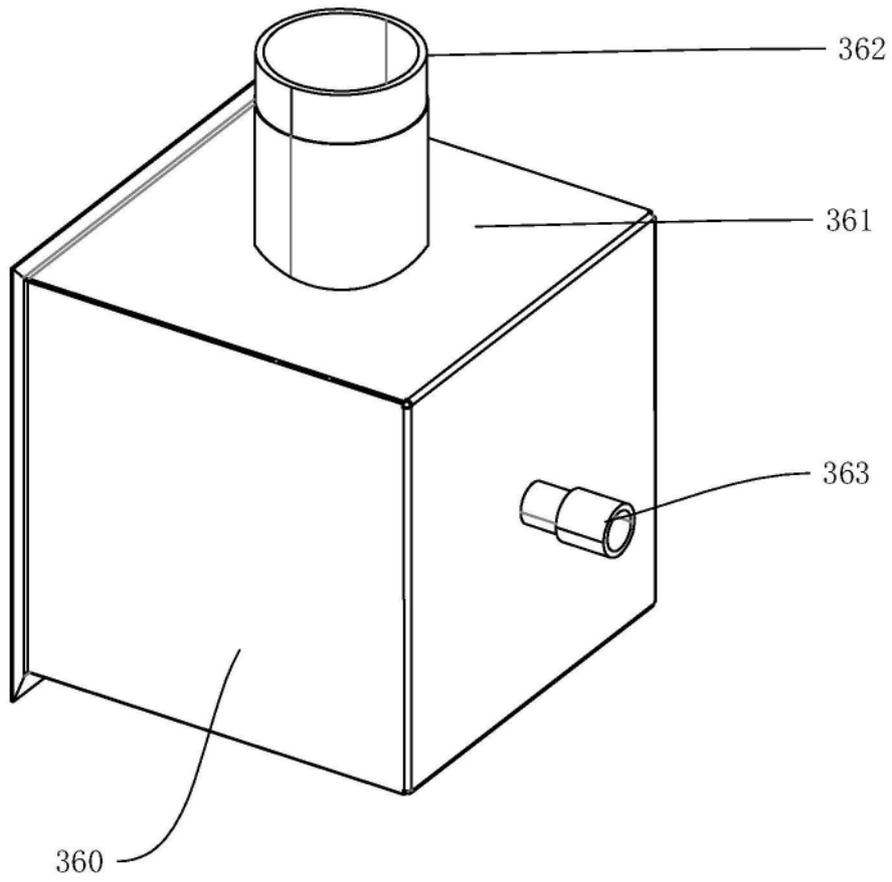


图5

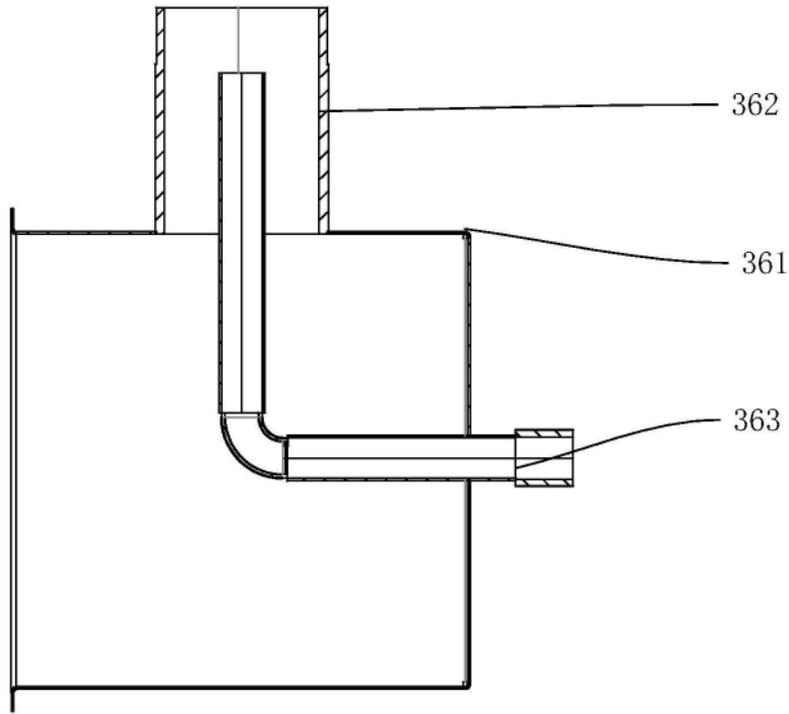


图6

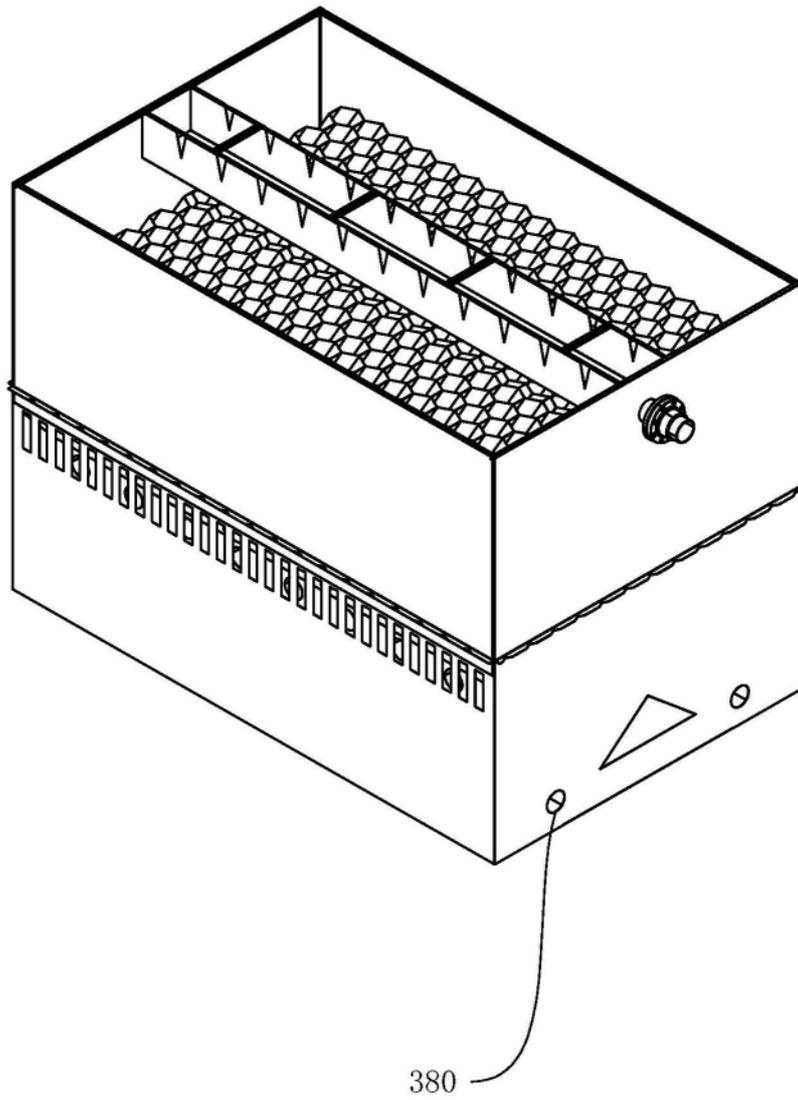


图7