



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212800041 U

(45) 授权公告日 2021.03.26

(21) 申请号 202021102906.1

(22) 申请日 2020.06.15

(73) 专利权人 九江学院

地址 332005 江西省九江市前进东路551号

(72) 发明人 王志强

(74) 专利代理机构 北京中政联科专利代理事务
所(普通合伙) 11489

代理人 沈蒙

(51) Int. Cl.

C02F 9/14 (2006.01)

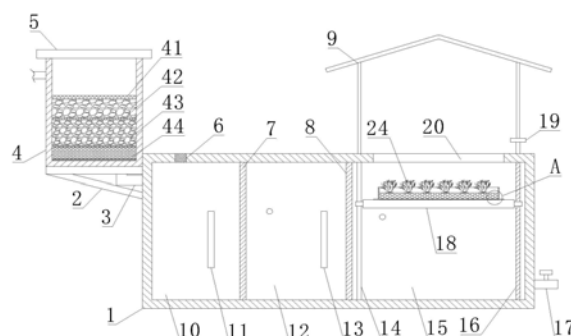
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种农村生活污水分散式全生态强化治理设备

(57) 摘要

一种农村生活污水分散式全生态强化治理设备,包括处理箱、过滤箱和格栅板;处理箱内依次设有好氧沉淀仓、厌氧仓和生态净化仓;好氧沉淀仓通过设有第一抽液装置的第二输水管连通厌氧仓;厌氧仓通过设有第二抽液装置的第三输水管连通生态净化仓;生态净化仓内部设有用于驱动格栅板朝向或者远离开口移动的驱动组件,生态净化仓在处理箱上设有排水管;格栅板上放置有多组种植盒;种植盒的底面设有通孔,种植盒内设有种植层;过滤箱通过多组支撑架安装在处理箱的侧端面;过滤箱内设有过滤层,过滤箱上设有进水端口并通过第一输水管连通好氧沉淀仓。本实用新型能有效的对农村生活污水进行净化处理,使用成本低方便维护。



1. 一种农村生活污水分散式全生态强化治理设备,其特征在于,包括处理箱(1)、支撑架(2)、第一输水管(3)、过滤箱(4)、第二输水管(11)、第三输水管(13)、排水管(17)和格栅板(18);

处理箱(1)内设有第一隔板(7)和第二隔板(8);第一隔板(7)和第二隔板(8)并排分布用于将处理箱(1)内部依次分为好氧沉淀仓(10)、厌氧仓(12)和生态净化仓(15);

好氧沉淀仓(10)在处理箱(1)的侧端面设有进水孔,并在处理箱(1)上设有通组通风孔(6);每组通风孔(6)内均设有防尘网;

第二输水管(11)的一端管口伸入好氧沉淀仓(10)内液面下方,第二输水管(11)的另一管口伸入厌氧仓(12)内,第二输水管(11)上设有第一抽液装置(27);

第三输水管(13)的一端管口伸入厌氧仓(12)内液面下方,第三输水管(13)的另一管口伸入生态净化仓(15)内,第三输水管(13)上设有第二抽液装置(28);

生态净化仓(15)在处理箱(1)的上端面设有开口(20),生态净化仓(15)内部设有用于驱动格栅板(18)朝向或者远离开口(20)移动的驱动组件,生态净化仓(15)在处理箱(1)上设有第二排水孔;排水管(17)的进水管口连接第二排水孔,排水管(17)上设有控制阀;

格栅板(18)上均匀放置有多组种植盒(22);每组种植盒(22)的底面均设有通组通孔,每组种植盒(22)内设有用于种植水生植物(24)的种植层(23);每组种植层(23)和每组种植盒(22)的底面之间设有滤布;

多组支撑架(2)并排设置在处理箱(1)的侧端面;过滤箱(4)连接多组支撑架(2),过滤箱(4)的上端面设有端盖(5),过滤箱(4)内设有过滤层,过滤箱(4)上设有用于与输水污水管道连接的进水端口,过滤箱(4)的底面设有第一排水孔(26);第一输水管(3)的两端分别连接第一排水孔(26)和进水孔。

2. 根据权利要求1所述的一种农村生活污水分散式全生态强化治理设备,其特征在于,还包括遮阳棚(9);遮阳棚(9)连接处理箱(1),遮阳棚(9)位于开口(20)的正上方。

3. 根据权利要求1所述的一种农村生活污水分散式全生态强化治理设备,其特征在于,过滤组层包括沿着过滤箱(4)内液体流动方向依次设置的过滤板(41)、第一砂石颗粒层(42)、第二砂石颗粒层(43)和石英砂层(44);过滤板(41)的孔径值小于第一砂石颗粒层(42)中砂石颗粒的外径值;第一砂石颗粒层(42)中砂石颗粒的外径值大于第二砂石颗粒层(43)中砂石颗粒的外径值;第二砂石颗粒层(43)中砂石颗粒的外径值大于石英砂层(44)中石英砂颗粒的外径值。

4. 根据权利要求3所述的一种农村生活污水分散式全生态强化治理设备,其特征在于,第一砂石颗粒层(42)和第二砂石颗粒层(43)之间设有第一过滤网;第一过滤网的网孔直径值小于第一砂石颗粒层(42)中砂石颗粒的外径值;

第二砂石颗粒层(43)和石英砂层(44)之间设有第二过滤网;第二过滤网的网孔直径值小于第二砂石颗粒层(43)中砂石颗粒的外径值;

石英砂层(44)和处理箱(1)底面之间设有第三过滤网;第三过滤网的网孔直径值小于石英砂层(44)中石英砂颗粒的外径值。

5. 根据权利要求3所述的一种农村生活污水分散式全生态强化治理设备,其特征在于,还包括排料板(25)和多组紧定件;其中,过滤箱(4)的底面设有通组螺纹盲孔;

排料板(25)上设有通组安装孔;多组紧定件分别穿过多组安装孔并分别螺纹旋入多组

螺纹盲孔内；排料板(25)朝向过滤箱(4)底面的端面压紧过滤箱(4)的底面，排料板(25)和过滤箱(4)底面压紧的端面设有密封垫。

6.根据权利要求1所述的一种农村生活污水分散式全生态强化治理设备，其特征在于，驱动组件包括多组导向杆(14)、螺纹杆(16)和把手(19)；

多组导向杆(14)并排分布在生态净化仓(15)内部一侧，多组导向杆(14)的两端分别连接生态净化仓(15)的内壁，多组导向杆(14)上分别滑动设有多个第一滑动件；多组第一滑动件均连接格栅板(18)的一端；

螺纹杆(16)与导向杆(14)平行并位于生态净化仓(15)内壁另一侧，螺纹杆(16)的两端转动连接生态净化仓(15)的内壁，螺纹杆(16)连接把手(19)，螺纹杆(16)上螺纹配合设有第二滑动件；第二滑动件连接格栅板(18)的另一端。

7.根据权利要求1所述的一种农村生活污水分散式全生态强化治理设备，其特征在于，每组种植盒(22)的侧端面设有多个安装板(21)；多个安装板(21)上分别设有多个用于通过连接绳将多个种植盒(22)与格栅板(18)绑定的装配孔。

一种农村生活污水分散式全生态强化治理设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及污水处理技术领域,尤其涉及一种农村生活污水分散式全生态强化治理设备。

背景技术

[0002] 目前农村经济发展迅速,农民生活水平大为提高,但是农村的生活污水都未经处理随意排放,导致沟渠、池塘的水质发黑变臭,还严重影响饮用水水源污染以及河流、湖泊、水库等受纳水体的水质,严重破坏农村人居环境、造成饮用水污染严重的问题,严重威胁居民的身体健康;由于农村居民分散居住,若对居民排放的污水进行收集并集中处理,投入成本大,且后期需要专门的技术人员进行维护,无法保证后期污水处理设备的正常使用;为此,本申请中提出一种农村生活污水分散式全生态强化治理设备。

实用新型内容

[0003] (一)实用新型目的

[0004] 为解决背景技术中存在的技术问题,本实用新型提出一种农村生活污水分散式全生态强化治理设备,本实用新型能有效的对农村生活污水进行净化处理,使用成本低方便维护。

[0005] (二)技术方案

[0006] 为解决上述问题,本实用新型提供了一种农村生活污水分散式全生态强化治理设备,包括处理箱、支撑架、第一输水管、过滤箱、第二输水管、第三输水管、排水管和格栅板;

[0007] 处理箱内设有第一隔板和第二隔板;第一隔板和第二隔板并排分布用于将处理箱内部依次分为好氧沉淀仓、厌氧仓和生态净化仓;

[0008] 好氧沉淀仓在处理箱的侧端面设有进水孔,并在处理箱上设有多个通风孔;每组通风孔内均设有防尘网;

[0009] 第二输水管的一端管口伸入好氧沉淀仓内液面下方,第二输水管的另一管口伸入厌氧仓内,第二输水管上设有第一抽液装置;

[0010] 第三输水管的一端管口伸入厌氧仓内液面下方,第三输水管的另一管口伸入生态净化仓内,第三输水管上设有第二抽液装置;

[0011] 生态净化仓在处理箱的上端面设有开口,生态净化仓内部设有用于驱动格栅板朝向或者远离开口移动的驱动组件,生态净化仓在处理箱上设有第二排水孔;排水管的进水管口连接第二排水孔,排水管上设有控制阀;

[0012] 格栅板上均匀放置有多个种植盒;每组种植盒的底面均设有多个通孔,每组种植盒内设有用于种植水生植物的种植层;每组种植层和每组种植盒的底面之间设有滤布;

[0013] 多组支撑架并排设置在处理箱的侧端面;过滤箱连接多组支撑架,过滤箱的上端面设有端盖,过滤箱内设有过滤层,过滤箱上设有用于与输水污水管道连接的进水端口,过滤箱的底面设有第一排水孔;第一输水管的两端分别连接第一排水孔和进水孔。

[0014] 优选的,还包括遮阳棚;遮阳棚连接处理箱,遮阳棚位于开口的正上方。

[0015] 优选的,过滤组层包括沿着过滤箱内液体流动方向依次设置的过滤板、第一砂石颗粒层、第二砂石颗粒层和石英砂层;过滤板的孔径值小于第一砂石颗粒层中砂石颗粒的外径值;第一砂石颗粒层中砂石颗粒的外径值大于第二砂石颗粒层中砂石颗粒的外径值;第二砂石颗粒层中砂石颗粒的外径值大于石英砂层中石英砂颗粒的外径值。

[0016] 优选的,第一砂石颗粒层和第二砂石颗粒层之间设有第一过滤网;第一过滤网的网孔直径值小于第一砂石颗粒层中砂石颗粒的外径值;

[0017] 第二砂石颗粒层和石英砂层之间设有第二过滤网;第二过滤网的网孔直径值小于第二砂石颗粒层中砂石颗粒的外径值;

[0018] 石英砂层和处理箱底面之间设有第三过滤网;第三过滤网的网孔直径值小于石英砂层中石英砂颗粒的外径值。

[0019] 优选的,还包括排料板和多组紧定件;其中,过滤箱的底面设有多组螺纹盲孔;

[0020] 排料板上设有多组安装孔;多组紧定件分别穿过多组安装孔并分别螺纹旋入多组螺纹盲孔内;排料板朝向过滤箱底面的端面压紧过滤箱的底面,排料板和过滤箱底面压紧的端面设有密封垫。

[0021] 优选的,驱动组件包括多组导向杆、螺纹杆和把手;

[0022] 多组导向杆并排分布在生态净化仓内部一侧,多组导向杆的两端分别连接生态净化仓的内壁,多组导向杆上分别滑动设有多组第一滑动件;多组第一滑动件均连接格栅板的一端;

[0023] 螺纹杆与导向杆平行并位于生态净化仓内壁另一侧,螺纹杆的两端转动连接生态净化仓的内壁,螺纹杆连接把手,螺纹杆上螺纹配合设有第二滑动件;第二滑动件连接格栅板的另一端。

[0024] 优选的,每组种植盒的侧端面设有多组安装板;多组安装板上分别设有多组用于通过连接绳将多组种植盒与格栅板绑定的装配孔。

[0025] 本实用新型的上述技术方案具有如下有益的技术效果:

[0026] 本实用新型中,使用时,生活污水由污水管道输送进过滤箱内,污水经过过滤层的过滤后沿第一输水管进入好氧沉淀仓内进行好氧处理以及沉淀;沉淀后的杂质由排污泵排出,处理后的污水由第一抽液装置抽送至厌氧仓内进行厌氧处理;污水经过厌氧处理;经厌氧处理后的污水由第二抽液装置输送至生态净化仓内,通过种植在生态净化仓内的水生植物来摄取污水中的氮磷钾等元素,达到对污水的净化;净化后的污水从排水管排出即可,操作简单使用方便;另外,生态净化仓内设置的驱动组件能根据生态净化仓内水位变化对格栅板的高度进行调整,以保证水生植物的根系与生态净化仓内污水接触;

[0027] 本实用新型能有效的对生活污水进行净化处理,处理效果好,且使用成本低方便进行维护。

附图说明

[0028] 图1为本实用新型提出的一种农村生活污水分散式全生态强化治理设备的结构示意图。

[0029] 图2为本实用新型提出的一种农村生活污水分散式全生态强化治理设备中A处举

办放大的结构示意图。

[0030] 图3为本实用新型提出的一种农村生活污水分散式全生态强化治理设备的后视图。

[0031] 图4为本实用新型提出的一种农村生活污水分散式全生态强化治理设备中过滤箱的仰视图。

[0032] 附图标记:1、处理箱;2、支撑架;3、第一输水管;4、过滤箱;41、过滤板;42、第一砂石颗粒层;43、第二砂石颗粒层;44、石英砂层;5、端盖;6、通风孔;7、第一隔板;8、第二隔板;9、遮阳棚;10、好氧沉淀仓;11、第二输水管;12、厌氧仓;13、第三输水管;14、导向杆;15、生态净化仓;16、螺纹杆;17、排水管;18、格栅板;19、把手;20、开口;21、安装板;22、种植盒;23、种植层;24、水生植物;25、排料板;26、第一排水孔;27、第一抽液装置;28、第二抽液装置。

具体实施方式

[0033] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚明了,下面结合具体实施方式并参照附图,对本实用新型进一步详细说明。应该理解,这些描述只是示例性的,而并非要限制本实用新型的范围。此外,在以下说明中,省略了对公知结构和技术的描述,以避免不必要地混淆本实用新型的概念。

[0034] 如图1-4所示,本实用新型提出的一种农村生活污水分散式全生态强化治理设备,包括处理箱1、支撑架2、第一输水管3、过滤箱4、第二输水管11、第三输水管13、排水管17和格栅板18;

[0035] 处理箱1内设有第一隔板7和第二隔板8;第一隔板7和第二隔板8并排分布用于将处理箱1内部依次分为好氧沉淀仓10、厌氧仓12和生态净化仓15;

[0036] 好氧沉淀仓10在处理箱1的侧端面设有进水孔,好氧沉淀仓10在处理箱1上设有通孔6;每组通孔6内均设有防尘网;需要说明的是,将外部通风管穿过通孔6并插入好氧沉淀仓10内的液体中,向液体中补充空气,提高好氧菌对污水的处理效率;

[0037] 进一步的,好氧沉淀仓10上设有排污孔;排污管的一端穿过排污孔并伸入好氧沉淀仓10的底面,排污管密封连接排污孔,排水管的另一端连接排污泵的进污端口,以将好氧沉淀仓10内的沉淀物排出;

[0038] 第二输水管11的一端管口伸入好氧沉淀仓10内液面下方,第二输水管11的另一管口伸入厌氧仓12内,第二输水管11上设有第一抽液装置27;

[0039] 第三输水管13的一端管口伸入厌氧仓12内液面下方,第三输水管13的另一管口伸入生态净化仓15内,第三输水管13上设有第二抽液装置28;

[0040] 生态净化仓15在处理箱1的上端面设有开口20,生态净化仓15内部设有用于驱动格栅板18朝向或者远离开口20移动的驱动组件,生态净化仓15在处理箱1上设有第二排水孔;排水管17的进水管口连接第二排水孔,排水管17上设有控制阀;

[0041] 格栅板18上均匀放置有多组种植盒22;每组种植盒22的底面均设有通孔,每组种植盒22内设有用于种植水生植物24的种植层23;每组种植层23和每组种植盒22的底面之间设有滤布;

[0042] 进一步的,水生植物24选用但不限于西伯利亚鸢尾、菖蒲、美人蕉、香蒲、水葱、风

车草和灯心草中的一种或几种；

[0043] 种植层23由贝壳粉和膨胀蛭石颗粒组成；

[0044] 多组支撑架2并排设置在处理箱1的侧端面；过滤箱4连接多组支撑架2，过滤箱4的上端面设有端盖5，过滤箱4内设有过滤层，过滤箱4上设有用于与输水污水管道连接的进水端口，过滤箱4的底面设有第一排水孔26；第一输水管3的两端分别连接第一排水孔26和进水孔。

[0045] 本实用新型中，使用时，生活污水由污水管道输送进过滤箱4内，污水经过过滤层的过滤后沿第一输水管3进入好氧沉淀仓10内进行好氧处理以及沉淀；沉淀后的杂质由排污泵排出，处理后的污水由第一抽液装置27抽送至厌氧仓12内进行厌氧处理；污水经过厌氧处理；经厌氧处理后的污水由第二抽液装置28输送至生态净化仓15内，通过种植在生态净化仓15内的水生植物来摄取污水中的氮磷钾等元素，达到对污水的净化；净化后的污水从排水管17排出即可，操作简单使用方便；另外，生态净化仓15内设置的驱动组件能根据生态净化仓15内水位变化对格栅板18的高度进行调整，以保证水生植物的根系与生态净化仓15内污水接触。

[0046] 在一个可选的实施例中，还包括遮阳棚9；遮阳棚9连接处理箱1，遮阳棚9位于开口20的正上方，遮阳棚9能有效的对水生植物24进行防护。

[0047] 在一个可选的实施例中，过滤组层包括沿着过滤箱4内液体流动方向依次设置的过滤板41、第一砂石颗粒层42、第二砂石颗粒层43和石英砂层44；过滤板41的孔径值小于第一砂石颗粒层42中砂石颗粒的外径值；第一砂石颗粒层42中砂石颗粒的外径值大于第二砂石颗粒层43中砂石颗粒的外径值；第二砂石颗粒层43中砂石颗粒的外径值大于石英砂层44中石英砂颗粒的外径值；

[0048] 通过设置的过滤板41对污水中大块的杂质进行过滤；第一砂石颗粒层42、第二砂石颗粒层43和石英砂层44将污水中的颗粒性物质进行过滤。

[0049] 在一个可选的实施例中，第一砂石颗粒层42和第二砂石颗粒层43之间设有第一过滤网；第一过滤网的网孔直径值小于第一砂石颗粒层42中砂石颗粒的外径值；

[0050] 第二砂石颗粒层43和石英砂层44之间设有第二过滤网；第二过滤网的网孔直径值小于第二砂石颗粒层43中砂石颗粒的外径值；

[0051] 石英砂层44和处理箱1底面之间设有第三过滤网；第三过滤网的网孔直径值小于石英砂层44中石英砂颗粒的外径值。

[0052] 在一个可选的实施例中，还包括排料板25和多组紧定件；其中，过滤箱4的底面设有多个螺纹盲孔；

[0053] 排料板25上设有多个安装孔；多组紧定件分别穿过多组安装孔并分别螺纹旋入多个螺纹盲孔内；排料板25朝向过滤箱4底面的端面压紧过滤箱4的底面，排料板25和过滤箱4底面压紧的端面设有密封垫；

[0054] 将排料板25和过滤箱4分离，从而方便将过滤箱4内的砂石等排出进行更换。

[0055] 在一个可选的实施例中，驱动组件包括多组导向杆14、螺纹杆16和把手19；

[0056] 多组导向杆14并排分布在生态净化仓15内部一侧，多组导向杆14的两端分别连接生态净化仓15的内壁，多组导向杆14上分别滑动设有多个第一滑动件；多组第一滑动件均连接格栅板18的一端；

[0057] 螺纹杆16与导向杆14平行并位于生态净化仓15内壁另一侧,螺纹杆16的两端转动连接生态净化仓15的内壁,螺纹杆16穿过处理箱1并连接把手19,螺纹杆16上螺纹配合设有第二滑动件;第二滑动件连接格栅板18的另一端。

[0058] 在一个可选的实施例中,每组种植盒22的侧端面设有多组安装板21;多组安装板21上分别设有多组用于通过连接绳将多组种植盒22与格栅板18绑定的装配孔;将种植盒22和格栅板18进行绑定,避免上下移动格栅板18时,在水的浮力作用下种植盒22从格栅板18上脱离。

[0059] 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。

[0060] 应当理解的是,本实用新型的上述具体实施方式仅仅用于示例性说明或解释本实用新型的原理,而不构成对本实用新型的限制。因此,在不偏离本实用新型的精神和范围的情况下所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。此外,本实用新型所附权利要求旨在涵盖落入所附权利要求范围和边界、或者这种范围和边界的等同形式内的全部变化和修改例。

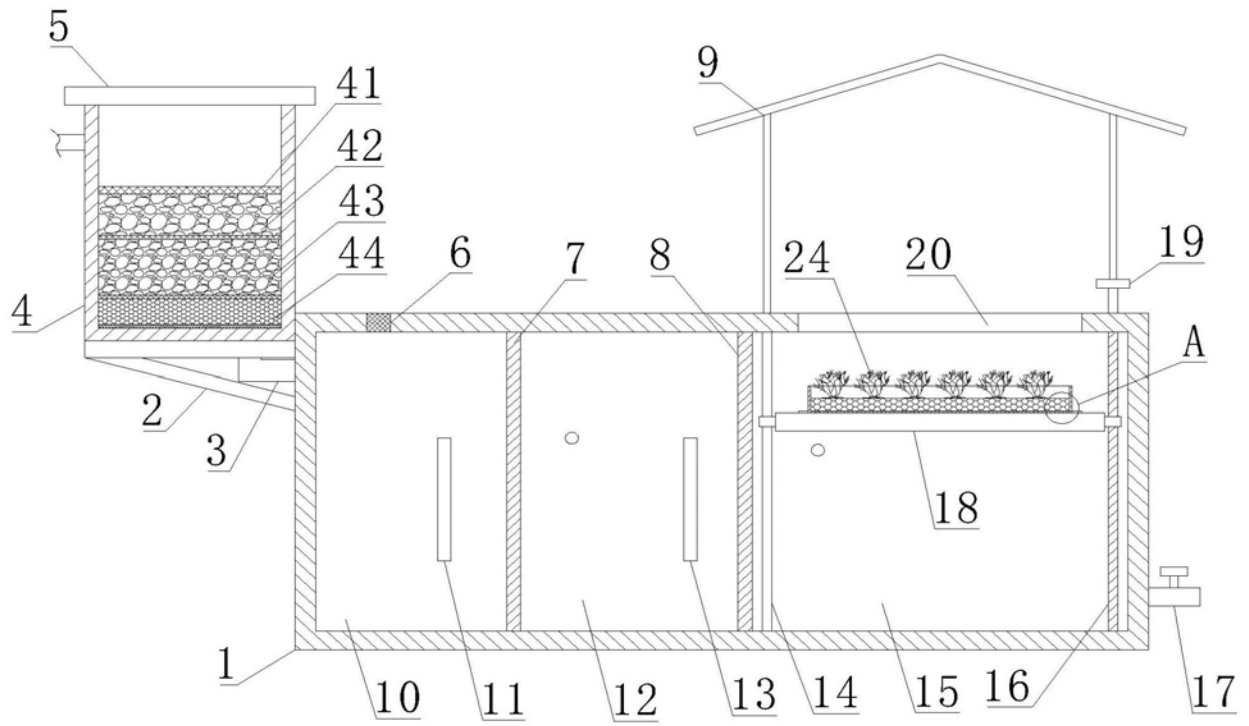


图1

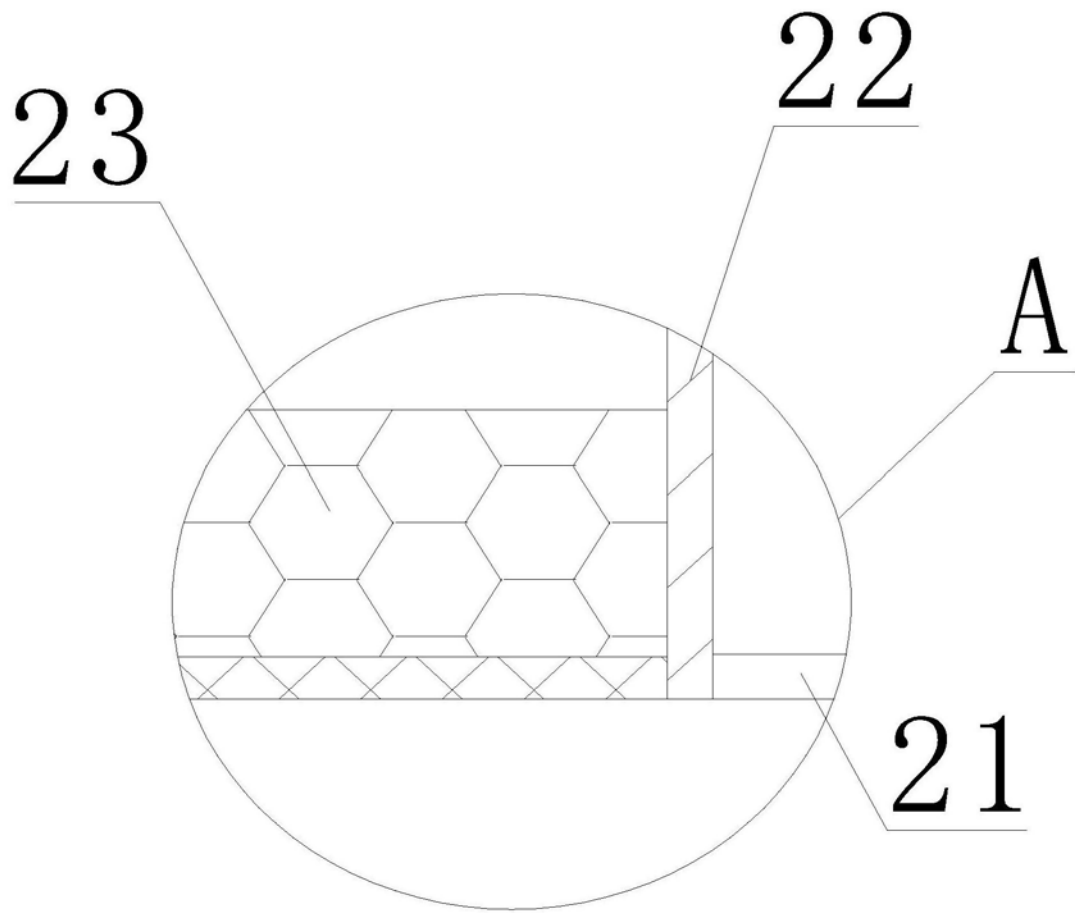


图2

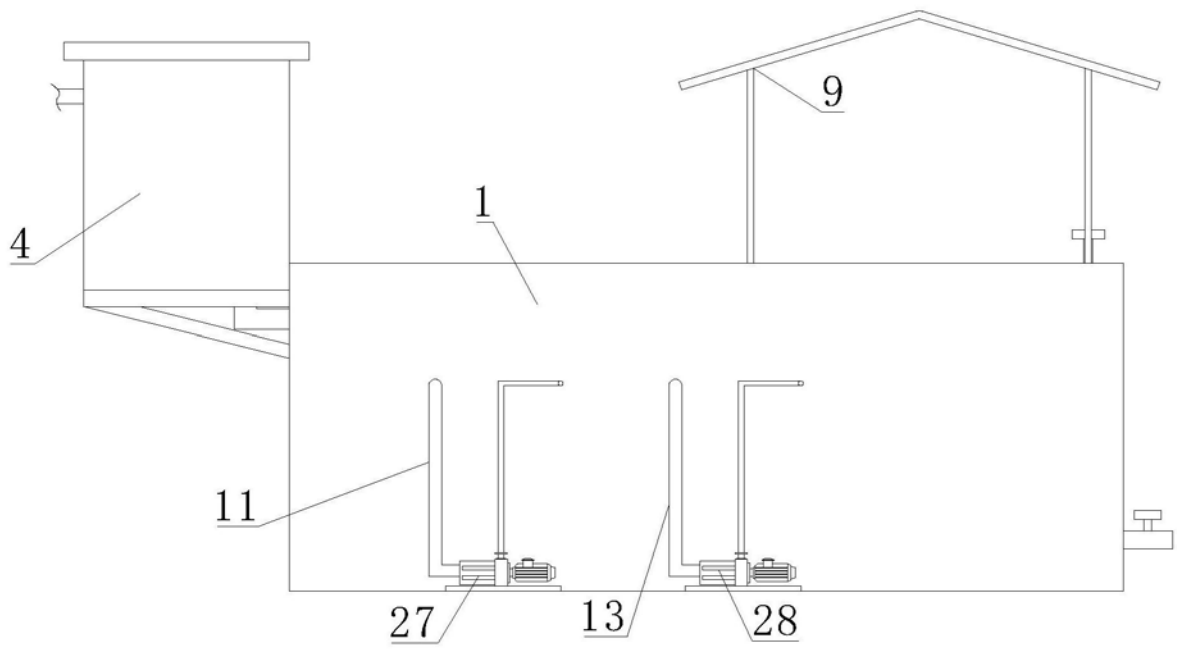


图3

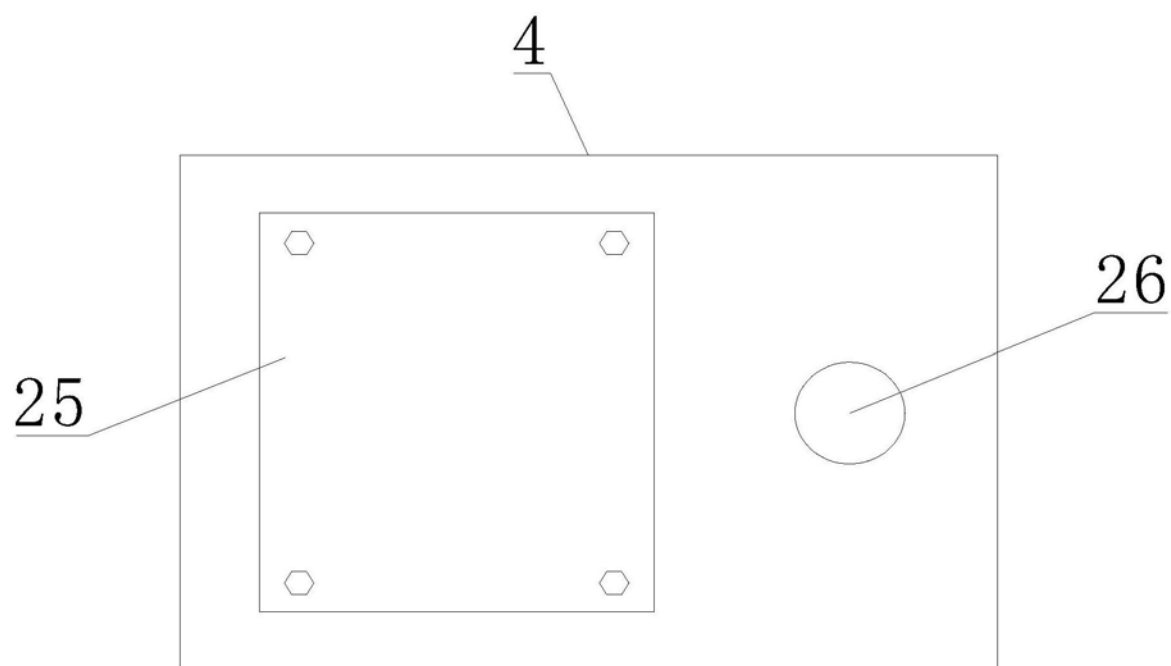


图4