(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110894109 A
(43)申请公布日 2020.03.20

(21)申请号 201911263667.X

(22)申请日 2019.12.11

(71)申请人 新昌县沃意科技有限公司
地址 312500 浙江省绍兴市新昌县南明街道南门外100号43幢

(72)发明人 郭必丘

(51)Int.Cl.
C02F 9/04(2006.01)
C02F 11/121(2019.01)
C02F 11/13(2019.01)
C02F 11/18(2006.01)

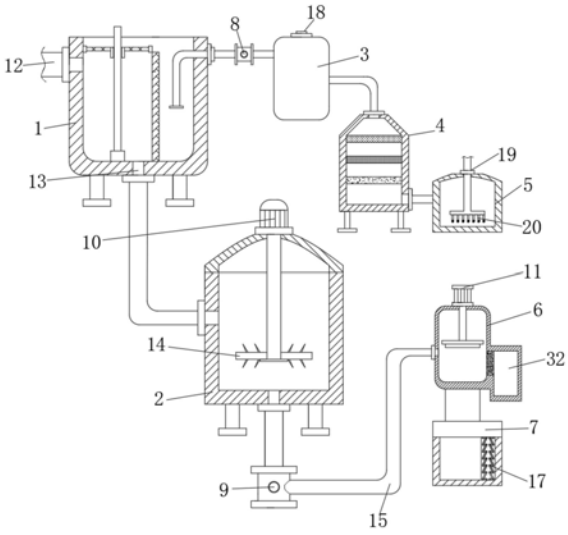
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种环保型污泥水和泥土的分离再利用系统

(57)摘要

本发明涉及环境保护处理技术领域，具体为一种环保型污泥水和泥土的分离再利用系统，包括分离罐，分离罐的左侧上端设置有进料口，分离罐的下端设置有出泥口，分离罐的右侧连接有排水管，出泥口的下端连接破碎釜，上所述排水管连接凝絮池，有益效果为：本发明通过在沉降装置的分离罐内设置立柱，进而在沉降的过程中进行初次过滤，进而提高沉降效率，同时便于实现泥水分离，有利于后续处理质量的提高；通过设置挤压过滤的装置，进而将破碎后稀泥状的泥土重新压缩形成块状，进而便于泥土的再利用，配合高温烘烤，降低泥土中的有害物质，避免泥土对环境的再次污染。



CN 110894109 A

1.一种环保型污泥水和泥土的分离再利用系统，包括分离罐(1)，其特征在于：所述分离罐(1)的左侧上端设置有进料口(12)，分离罐(1)的下端设置有出泥口(13)，分离罐(1)的右侧连接有排水管(25)，所述出泥口(13)的下端连接破碎釜(2)，上所述排水管(25)连接凝絮池(3)，所述破碎釜(2)的上端设置有驱动电机(10)，破碎釜(2)的下端通过导管(15)连通挤压过滤塔(6)，所述挤压过滤塔(6)的右侧设置有废水箱(32)，挤压过滤塔(6)的下端连接高温消毒箱(7)，所述凝絮池(3)的上端设置有加药口(18)，凝絮池(3)的内腔右侧下端连通过多层过滤塔(4)的上端，所述多层过滤塔(4)的右下端连通回收池(5)。

2.根据权利要求1所述的一种环保型污泥水和泥土的分离再利用系统，其特征在于：所述分离罐(1)的内腔安装有立柱(21)，分离罐(1)的内腔右侧垂直焊接有隔板(22)，所述隔板(22)的右侧内腔设置为分离内腔(24)，隔板(22)的左侧内腔设置为沉淀内腔(23)，隔板(22)的上端延伸至进料口(12)的上端，所述立柱(21)垂直安装在沉淀内腔(23)的中间位置，立柱(21)的上端套接有粗滤网(26)，所述粗滤网(26)位于隔板(22)的上端面。

3.根据权利要求2所述的一种环保型污泥水和泥土的分离再利用系统，其特征在于：所述分离内腔(24)中设置有排水管(25)，所述排水管(25)的一端垂直向下延伸至分离内腔(24)下端，排水管(25)的另一端通过水泵(8)连通凝絮池(3)的内腔。

4.根据权利要求1所述的一种环保型污泥水和泥土的分离再利用系统，其特征在于：所述破碎釜(2)的内腔中设置有破碎扇叶(14)，所述破碎扇叶(14)的上端转动连接驱动电机(10)下端的电机转轴，破碎扇叶(14)的下端延伸至破碎釜(2)内腔的下端。

5.根据权利要求1所述的一种环保型污泥水和泥土的分离再利用系统，其特征在于：所述挤压过滤塔(6)与破碎釜(2)之间通过导管(15)连通，挤压过滤塔(6)的内腔右侧连通废水箱(32)，挤压过滤塔(6)的上端设置有液压缸(11)，所述液压缸(11)的伸缩杆垂直向下延伸至挤压过滤塔(6)的内腔，且液压缸(11)的伸缩杆端部固定设置有压板(16)，所述压板(16)位于导管(15)右端的上侧，所述导管(15)的中间段设置有泥泵(9)。

6.根据权利要求5所述的一种环保型污泥水和泥土的分离再利用系统，其特征在于：所述废水箱(32)的内腔与挤压过滤塔(6)的内腔连接位置之间设置有滤板(33)，所述滤板(33)位于废水箱(32)的上端内腔左侧，滤板(33)固定在挤压过滤塔(6)的内腔右下端，滤板(33)的端面上设置有矩阵分布的密集微型的通孔(34)，所述通孔(34)连通废水箱(32)内腔与挤压过滤塔(6)内腔。

7.根据权利要求1所述的一种环保型污泥水和泥土的分离再利用系统，其特征在于：所述高温消毒箱(7)的内腔设置有加热电阻丝(17)，高温消毒箱(7)位于挤压过滤塔(6)的下端，且高温消毒箱(7)的上端连通挤压过滤塔(6)的内腔。

8.根据权利要求1所述的一种环保型污泥水和泥土的分离再利用系统，其特征在于：所述多层过滤塔(4)的上端设置有进水口(30)，多层过滤塔(4)通过进水口(30)连通凝絮池(3)，多层过滤塔(4)的右下端设置有排水口(31)，多层过滤塔(4)通过排水口(31)连通回收池(5)，多层过滤塔(4)的内腔从上至下依次设置有滤网(27)、细沙层(28)和活性炭层(29)。

9.根据权利要求1所述的一种环保型污泥水和泥土的分离再利用系统，其特征在于：所述回收池(5)的上端插接有进气管(19)，所述进气管(19)的一端连通填充有臭氧或氯气的消毒罐，进气管(19)的另一端延伸至回收池(5)的内腔，且进气管(19)的端部设置有进气头(20)，所述进气头(20)的下端设置有线性分布的若干排气杆。

一种环保型污泥水和泥土的分离再利用系统

技术领域

[0001] 本发明涉及环境保护处理技术领域，具体为一种环保型污泥水和泥土的分离再利用系统。

背景技术

[0002] 传统泥水分离的技术中，通常采用沉降、絮化、过滤分离和消毒的方式进行处理，这样处理后的泥土容易对环境造成二次污染，同时沉降过程较为缓慢，效率较低，不利于大量处理，过滤后的废水悬浮物太多难以实现再利用，湿泥土同时会造成处理设备的污染，进而降低处理质量，现有技术中的处理设备成本较大，效率低，分离率低。

[0003] 为此提供一种环保型污泥水和泥土的分离再利用系统，以解决泥水分离的效率、环保和再利用问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种环保型污泥水和泥土的分离再利用系统，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

[0006] 一种环保型污泥水和泥土的分离再利用系统，包括分离罐，所述分离罐的左侧上端设置有进料口，分离罐的下端设置有出泥口，分离罐的右侧连接有排水管，所述出泥口的下端连接破碎釜，上所述排水管连接凝絮池，所述破碎釜的上端设置有驱动电机，破碎釜的下端通过导管连通挤压过滤塔，所述挤压过滤塔的右侧设置有废水箱，挤压过滤塔的下端连接高温消毒箱，所述凝絮池的上端设置有加药口，凝絮池的内腔右侧下端连通过多层过滤塔的上端，所述多层过滤塔的右下端连通回收池。

[0007] 优选的，所述分离罐的内腔安装有立柱，分离罐的内腔右侧垂直焊接有隔板，所述隔板的右侧内腔设置为分离内腔，隔板的左侧内腔设置为沉淀内腔，隔板的上端延伸至进料口的上端，所述立柱垂直安装在沉淀内腔的中间位置，立柱的上端套接有粗滤网，所述粗滤网位于隔板的上端面。

[0008] 优选的，所述分离内腔中设置有排水管，所述排水管的一端垂直向下延伸至分离内腔下端，排水管的另一端通过水泵连通凝絮池的内腔。

[0009] 优选的，所述破碎釜的内腔中设置有破碎扇叶，所述破碎扇叶的上端转动连接驱动电机下端的电机转轴，破碎扇叶的下端延伸至破碎釜内腔的下端。

[0010] 优选的，所述挤压过滤塔与破碎釜之间通过导管连通，挤压过滤塔的内腔右侧连通废水箱，挤压过滤塔的上端设置有液压缸，所述液压缸的伸缩杆垂直向下延伸至挤压过滤塔的内腔，且液压缸的伸缩杆端部固定设置有压板，所述压板位于导管右端的上侧，所述导管的中间段设置有泥泵。

[0011] 优选的，所述废水箱的内腔与挤压过滤塔的内腔连接位置之间设置有滤板，所述滤板位于废水箱的上端内腔左侧，滤板固定在挤压过滤塔的内腔右下端，滤板的端面上设

置有矩阵分布的密集微型的通孔，所述通孔连通废水箱内腔与挤压过滤塔内腔。

[0012] 优选的，所述高温消毒箱的内腔设置有加热电阻丝，高温消毒箱位于挤压过滤塔的下端，且高温消毒箱的上端连通挤压过滤塔的内腔。

[0013] 优选的，所述多层过滤塔的上端设置有进水口，多层过滤塔通过进水口连通凝絮池，多层过滤塔的右下端设置有排水口，多层过滤塔通过排水口连通回收池，多层过滤塔的内腔从上至下依次设置有滤网、细沙层和活性炭层。

[0014] 优选的，所述回收池的上端插接有进气管，所述进气管的一端连通填充有臭氧或氯气的消毒罐，进气管的另一端延伸至回收池的内腔，且进气管的端部设置有进气头，所述进气头的下端设置有线性分布的若干排气杆。

[0015] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0016] 1.本发明通过在沉降装置的分离罐内设置立柱，进而在沉降的过程中进行初次过滤，进而提高沉降效率，同时便于实现泥水分离，有利于后续处理质量的提高；

[0017] 2.本发明通过设置挤压过滤的装置，进而将破碎后稀泥状的泥土重新压缩形成块状，进而便于泥土的再利用，配合高温烘烤，降低泥土中的有害物质，避免泥土对环境的再次污染；

[0018] 3.本发明通过设置沉降、絮化、分层过滤、破碎、挤压过滤、消毒等多个处理方式，大大提高了泥水分离后的处理质量，实现再回收利用的目的，有利于对环境的保护。

附图说明

[0019] 图1为本发明的结构示意图；

[0020] 图2为本发明的分离处理系统图；

[0021] 图3为本发明的分离罐立体结构半剖视图；

[0022] 图4为本发明的分离罐结构示意图；

[0023] 图5为本发明的多层过滤塔结构示意图；

[0024] 图6为本发明的挤压过滤塔结构示意图。

[0025] 图中：1分离罐、2破碎釜、3凝絮池、4多层过滤塔、5回收池、6挤压过滤塔、7高温消毒箱、8水泵、9泥泵、10驱动电机、11液压缸、12进料口、13出泥口、14破碎扇叶、15导管、16压板、17加热电阻丝、18加药口、 19进气管、20进气头、21立柱、22隔板、23沉淀内腔、24分离内腔、25排水管、26粗滤网、27滤网、28细沙层、29活性炭层、30进水口、31出水口、 32废水箱、33滤板、34通孔。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0027] 请参阅图1至图6，本发明提供一种技术方案：

[0028] 一种环保型污泥水和泥土的分离再利用系统，包括分离罐1，分离罐1的左侧上端设置有进料口12，利用进料口12实现进料。

[0029] 分离罐1的内腔右侧垂直焊接有隔板22，隔板22的右侧内腔设置为分离内腔24，隔板22的左侧内腔设置为沉淀内腔23，利用隔板22实现对分离罐 1内腔的分割。

[0030] 分离罐1的内腔安装有立柱21，立柱21垂直安装在沉淀内腔23的中间位置，立柱21的上端套接有粗滤网26，粗滤网26位于隔板22的上端面，隔板22的上端延伸至进料口12的上端，通过控制隔板22、粗滤网26和进料口 12的高度位置，进而实现不间断进料沉降的目的，大大提高了沉降过滤的效率。

[0031] 分离罐1的右侧连接有排水管25，分离内腔24中设置有排水管25，排水管25的一端垂直向下延伸至分离内腔24下端，排水管25的另一端通过水泵8连通凝絮池3的内腔，利用水泵8和排水管25的配合将沉降和粗过滤后的初级分离水运输至凝絮池3内腔。

[0032] 排水管25连接凝絮池3，凝絮池3的上端设置有加药口18，利用凝絮池 3内的絮化剂使得初级分离水内的悬浮物和有害杂质絮化沉淀。

[0033] 凝絮池3的内腔右侧下端连通过多层过滤塔4的上端，多层过滤塔4的上端设置有进水口30，多层过滤塔4通过进水口30连通凝絮池3，多层过滤塔4的内腔从上至下依次设置有滤网27、细沙层28和活性炭层29，利用多层过滤塔4实现对废水的分层过滤，大大提高了过滤的效率和质量。

[0034] 多层过滤塔4的右下端连通回收池5，多层过滤塔4的右下端设置有排水口31，多层过滤塔4通过排水口31连通回收池5，回收池5的上端插接有进气管19，进气管19的一端连通填充有臭氧或氯气的消毒罐，进气管19的另一端延伸至回收池5的内腔，且进气管19的端部设置有进气头20，进气头 20的下端设置有线性分布的若干排气杆，利用进气管19使得臭氧或氯气等消毒气体对废水进行消毒处理，进而使得处理后的水实现回收再利用，从而提高了对水资源的保护，利用进气头20使得气体与水充分接触，提高消毒效率。

[0035] 分离罐1的下端设置有出泥口13，出泥口13的下端连接破碎釜2，破碎釜2的上端设置有驱动电机10，破碎釜2的内腔中设置有破碎扇叶14，破碎扇叶14的上端转动连接驱动电机10下端的电机转轴，破碎扇叶14的下端延伸至破碎釜2内腔的下端，利用驱动电机10带动破碎扇叶14转动，进而实现对湿泥土的充分破碎。

[0036] 破碎釜2的下端通过导管15连通挤压过滤塔6，挤压过滤塔6与破碎釜 2之间通过导管15连通，导管15的中间段设置有泥泵9，利用泥泵9和导管 15的配合将破碎后的稀泥运输至挤压过滤塔6内腔下端。

[0037] 挤压过滤塔6的上端设置有液压缸11，液压缸11的伸缩杆垂直向下延伸至挤压过滤塔6的内腔，且液压缸11的伸缩杆端部固定设置有压板16，压板 16位于导管15右端的上侧，利用液压缸11的往复运动进而带动压板16重复挤压冲击稀泥，使得破碎后的稀泥重新挤压成块。

[0038] 挤压过滤塔6的右侧设置有废水箱32，挤压过滤塔6的内腔右侧连通废水箱32，废水箱32的内腔与挤压过滤塔6的内腔连接位置之间设置有滤板 33，滤板33位于废水箱32的上端内腔左侧，滤板33固定在挤压过滤塔6的内腔右下端，滤板33的端面上设置有矩阵分布的密集微型的通孔34，通孔 34连通废水箱32内腔与挤压过滤塔6内腔，在冲击挤压成块的过程中，泥土中的水分被挤压出来，通过滤板33上的通孔，使得挤压出来的污水进入废水箱32统一回收。

[0039] 挤压过滤塔6的下端连接高温消毒箱7，高温消毒箱7的内腔设置有加热电阻丝17，

高温消毒箱7位于挤压过滤塔6的下端，且高温消毒箱7的上端连通挤压过滤塔6的内腔，利用高温消毒箱7实现对挤压成块的泥土进行高温烘烤，进而实现杀菌蒸干的目的，使得泥土充分杀菌后重新使用，避免对环境造成再次污染。

[0040] 工作原理：泥水分离过程过程中，首先利用进料口12实现进料，利用隔板22实现对分离罐1内腔的分割，过控制隔板22、粗滤网26和进料口12的高度位置，进而实现不间断进料沉降的目的，大大提高了沉降过滤的效率。

[0041] 沉降后分为水处理和泥土处理两个过程：

[0042] 其中水处理：利用水泵8和排水管25的配合将沉降和粗过滤后的初级分离水运输至凝絮池3内腔，利用凝絮池3内的絮化剂使得初级分离水内的悬浮物和有害杂质絮化沉淀，多层过滤塔4的内腔从上至下依次设置有滤网27、细沙层28和活性炭层29，利用多层过滤塔4实现对废水的分层过滤，大大提高了过滤的效率和质量，利用进气管19使得臭氧或氯气等消毒气体对废水进行消毒处理，进而使得处理后的水实现回收再利用，从而提高了对水资源的保护，利用进气头20使得气体与水充分接触，提高消毒效率。

[0043] 泥土处理：利用驱动电机10带动破碎扇叶14转动，进而实现对湿泥土的充分破碎，利用泥泵9和导管15的配合将破碎后的稀泥运输至挤压过滤塔 6内腔下端，利用液压缸11的往复运动进而带动压板16重复挤压冲击稀泥，使得破碎后的稀泥重新挤压成块，在冲击挤压成块的过程中，泥土中的水分被挤压出来，通过滤板33上的通孔，使得挤压出来的污水进入废水箱32统一回收，利用高温消毒箱7实现对挤压成块的泥土进行高温烘烤，进而实现杀菌蒸干的目的，使得泥土充分杀菌后重新使用，避免对环境造成再次污染。

[0044] 其中水泵8采用型号为:HGE25-238A的自吸式水泵；泥泵9采用型号为：G型螺旋泵；驱动电机10采用型号为:YL系列的三相异步电机；液压缸11 采用型号为:MOB系列的标准液压缸。

[0045] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

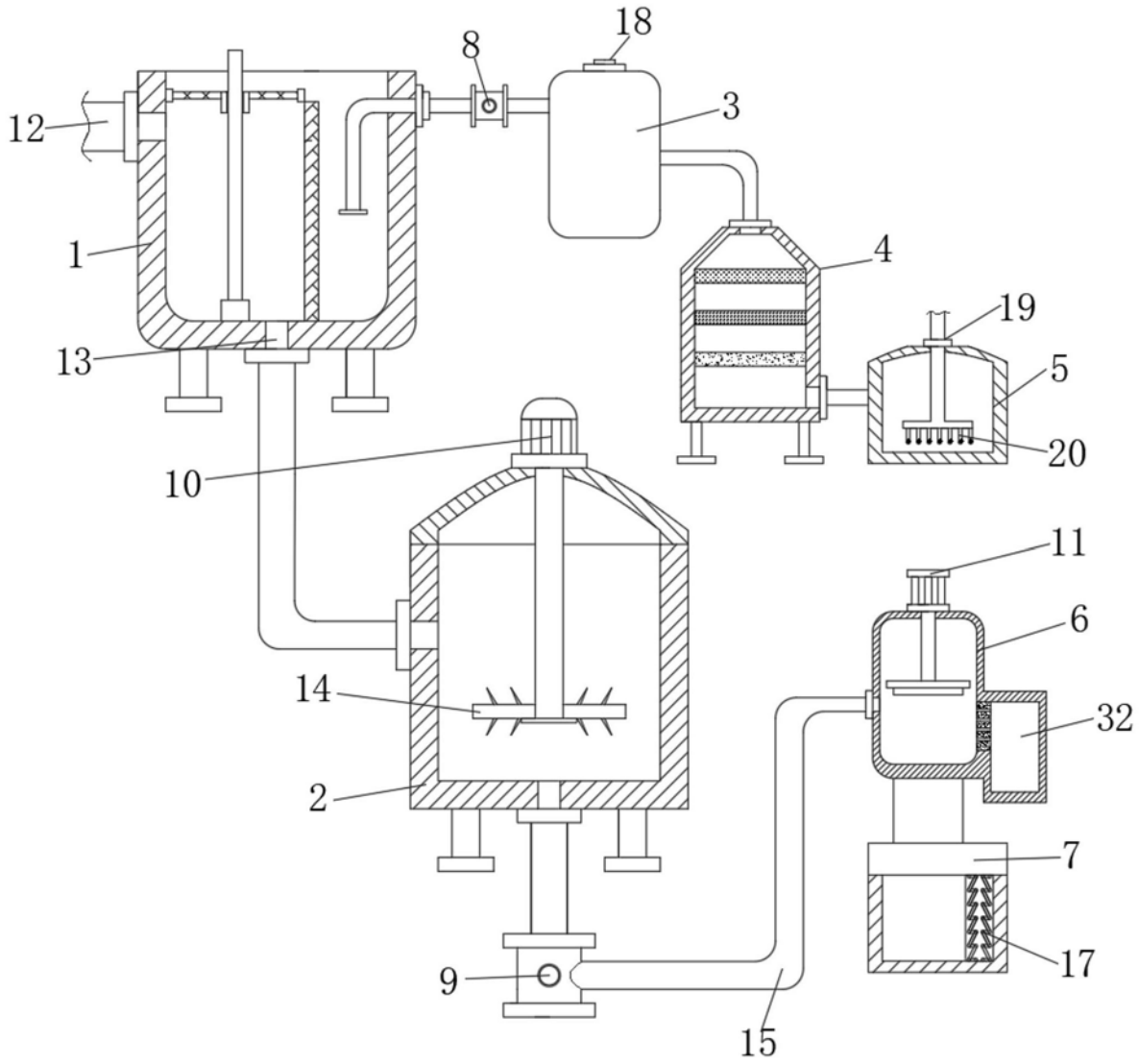

18
8
12
3
1
4
19
13
5
20
10
11
6
14
32
2
7
17
9
15

图1

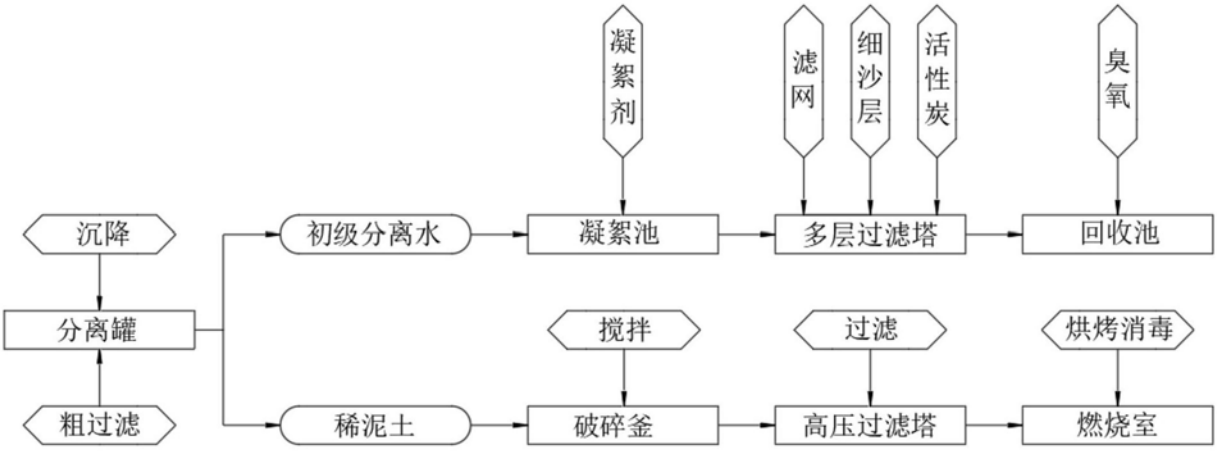

凝絮剂
滤网
细沙层
活性炭
臭氧
沉降
初级分离水
凝絮池
多层过滤塔
回收池
分离罐
搅拌
过滤
烘烤消毒
粗过滤
稀泥土
破碎釜
高压过滤塔
燃烧室

图2

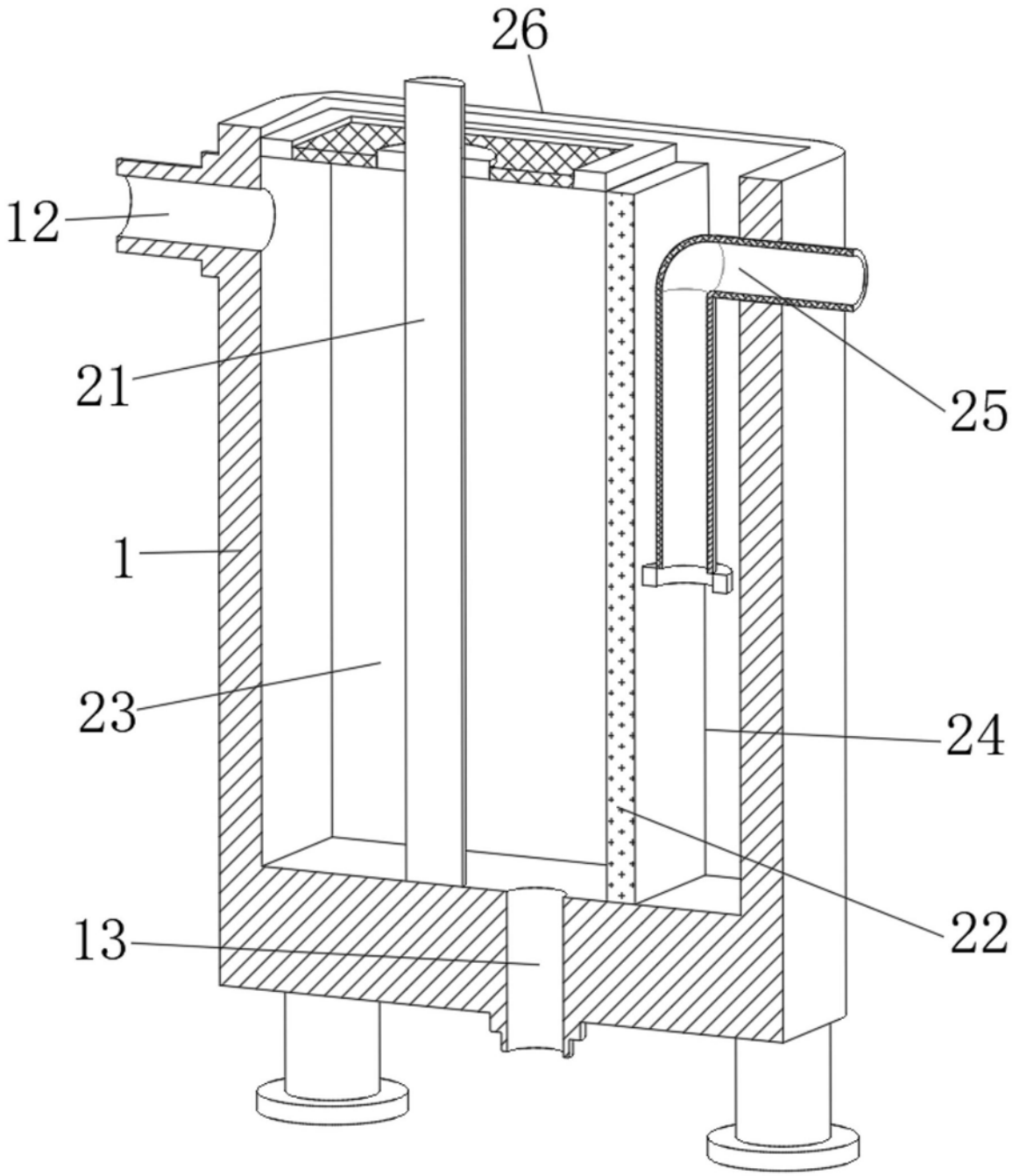


图3

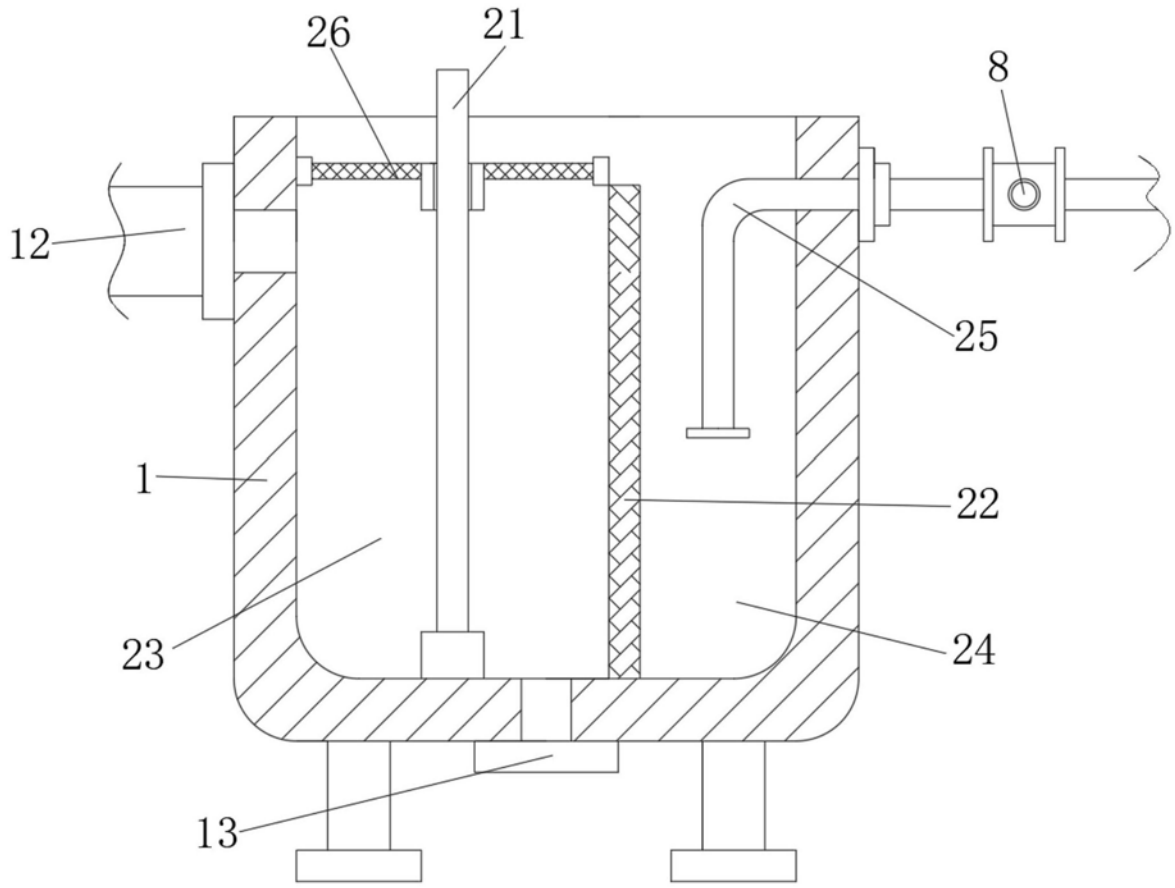


图4

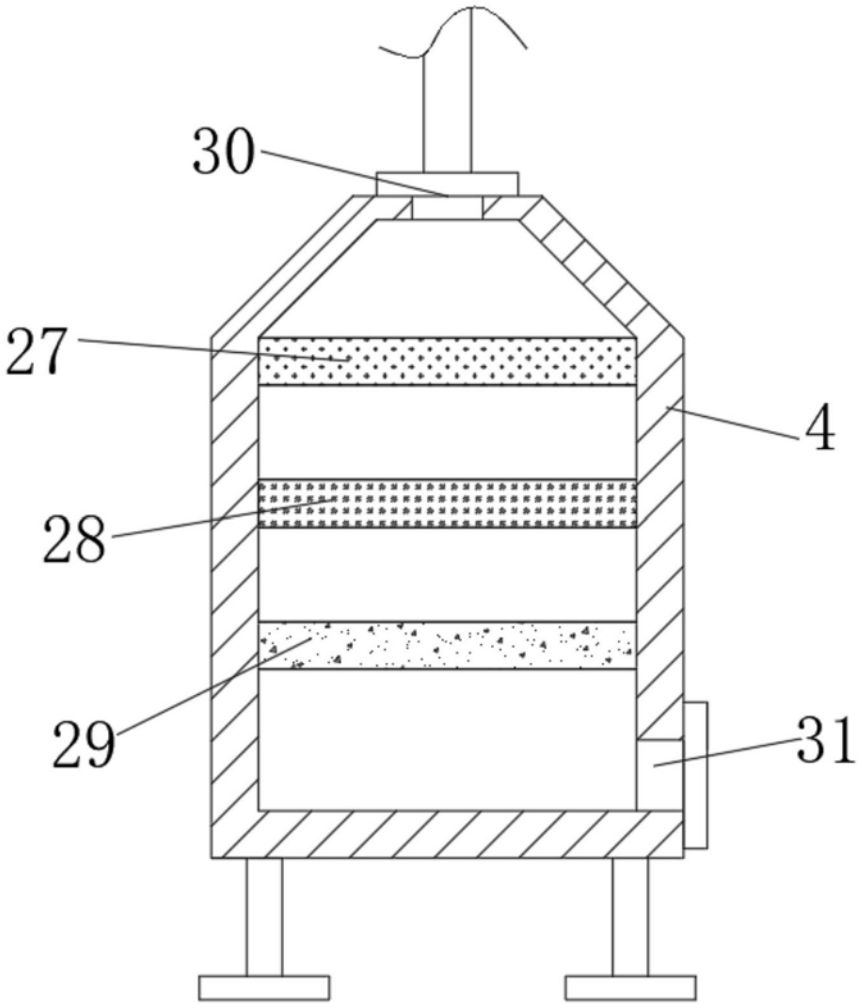


图5

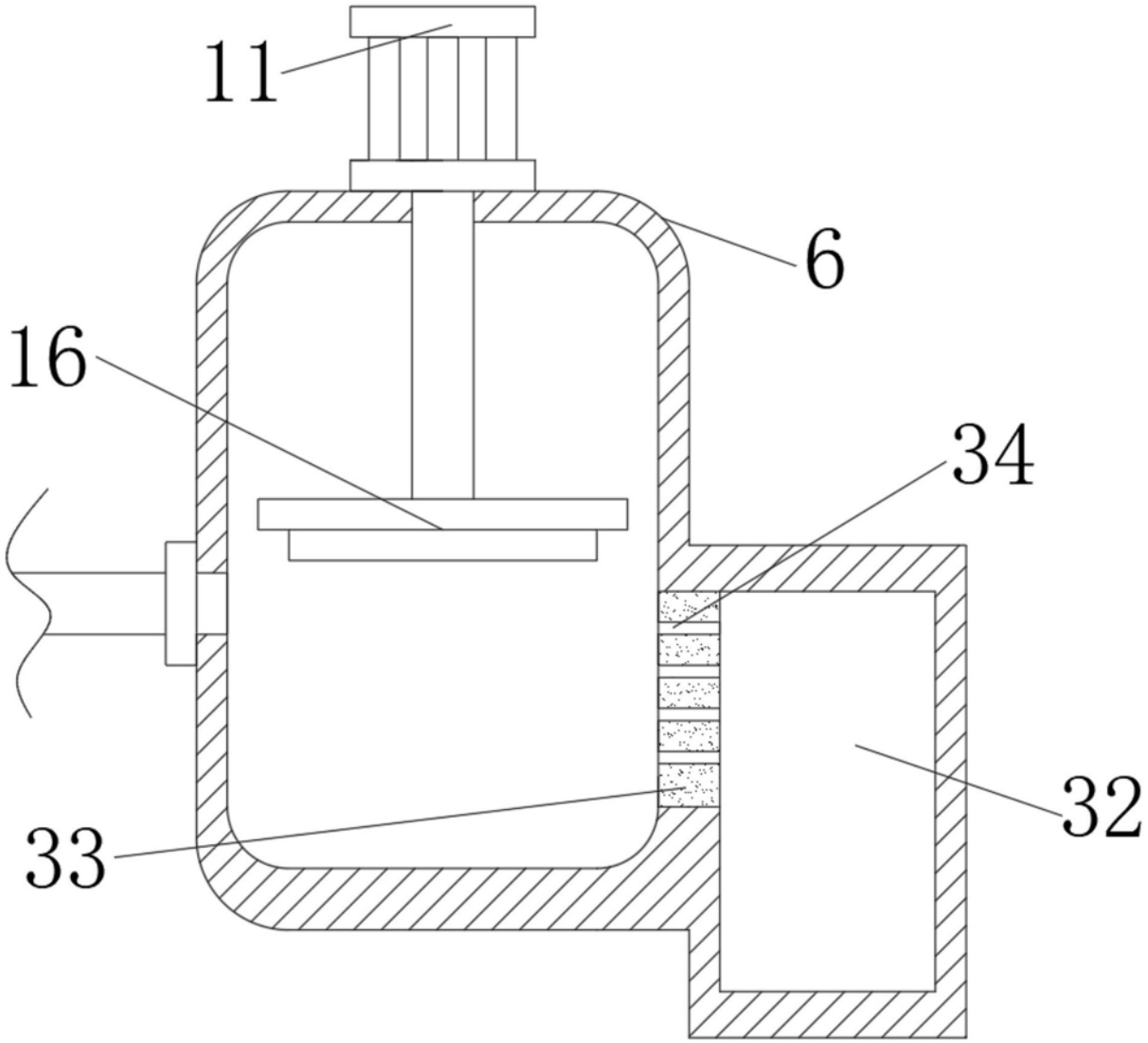


图6