



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107585896 B

(45)授权公告日 2020.07.24

(21)申请号 201710975444.0

(22)申请日 2017.10.19

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107585896 A

(43)申请公布日 2018.01.16

(73)专利权人 浙江茂丰工艺品有限公司

地址 311508 浙江省杭州市桐庐县新合乡
新合村

(72)发明人 张国迁

(74)专利代理机构 杭州天欣专利事务所(普通
合伙) 33209

代理人 杨显俭

(51)Int.Cl.

G02F 9/02(2006.01)

(56)对比文件

CN 201793438 U, 2011.04.13, 全文.

CN 2256422 Y, 1997.06.18, 全文.

EP 1882508 A3, 2008.04.23, 全文.

审查员 李雪梨

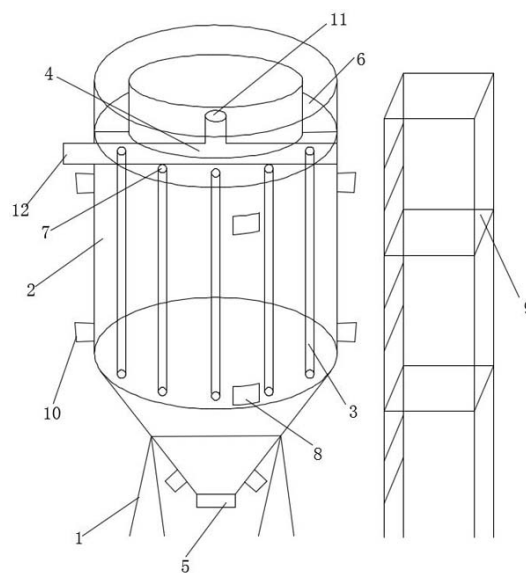
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种固类杂质污水处理装置及方法

(57)摘要

本发明属于污水处理技术领域,具体涉及一种固类杂质污水处理装置及方法。解决了现有污水处理所需设备数量多、方法复杂和耗能大的问题。所述的固类杂质污水处理装置,包括底座、沉降釜、污水导流管、清水出水管和淤泥排出口,设备结构简单,清水、污水管线清晰明了,只需一台设备就可完成污水的处理。所述的固类杂质污水处理方法,利用所述固类杂质污水处理装置,以沉降在沉降釜底部的淤泥层为污水的过滤介质,通过调节污水注入速度控制沉降釜中污水沉降速度和清水出水速度达到平衡,污水处理过程只需一台设备,不需添加任何化学物质,绿色节能环保。所述的固类杂质污水处理装置及方法可用于含不溶固体杂质污水的处理。



1. 一种固类杂质污水处理装置,包括底座、沉降釜、污水导流管和清水出水管,其特征在于:所述沉降釜的上部为圆柱体,所述沉降釜的下部为圆锥体,所述沉降釜的顶端设置有环形槽,所述环形槽的底部设置有若干圆孔,所述污水导流管的一端与环形槽底部的圆孔密封连接,所述污水导流管的另一端延伸到沉降釜上、下部的连接处,所述污水导流管固定于沉降釜壁面,所述清水出水管包括竖直上部和水平下部,所述竖直上部的上端为清水入口,所述水平下部的一端为清水出口,所述水平下部的另一端封闭,所述清水入口的高度低于环形槽的顶部,所述清水出水管的竖直上部与水平下部连通,所述清水出水管的水平下部固定于沉降釜的环形槽下,所述清水出水管的清水出口延伸到沉降釜外,所述固类杂质污水处理装置还包括淤泥排出口,所述淤泥排出口设置于沉降釜底部,所述沉降釜安装于底座上。

2. 根据权利要求1所述的固类杂质污水处理装置,其特征在于:所述清水入口的高度高于环形槽的底面。

3. 根据权利要求1所述的固类杂质污水处理装置,其特征在于:所述清水出水管的管径大于污水导流管的管径。

4. 根据权利要求1所述的固类杂质污水处理装置,其特征在于:所述沉降釜的圆柱体底端和沉降釜的圆柱体的二分之一高度处均设置有透明观察窗。

5. 根据权利要求1所述的固类杂质污水处理装置,其特征在于:所述固类杂质污水处理装置旁边设置有与固类杂质污水处理装置等高的工作台。

6. 根据权利要求1所述的固类杂质污水处理装置,其特征在于:所述固类杂质污水处理装置的上、中、下部分别设置有2个吊耳。

7. 一种固类杂质污水处理方法,其特征在于,利用权利要求1~6中任一权利要求所述的固类杂质污水处理装置,所述固类杂质污水处理方法的步骤如下:

步骤1:将污水注入环形槽,调节污水注入速度,使环形槽内液面低于环形槽顶部,污水沿着污水导流管流入沉降釜内,当沉降釜内污水高度距离清水出水管的水平下部两公分时,停止注入污水;

步骤2:将步骤1中的污水静置24-48小时,使污水中的淤泥完全沉降到沉降釜的底部,形成淤泥层,淤泥层上方为清水,通过沉降釜的圆柱体底端的透明观察窗查看淤泥是否漫过污水导流管的底部,如果淤泥层厚度不够,则排掉沉降釜中的清水,按步骤1注入污水,静置24-48小时,直至淤泥漫过污水导流管的底部;

步骤3:往环形槽中注入污水,污水中的固类杂质一方面经过淤泥层过滤,该淤泥层用于过滤固类杂质污水中的杂质,固类杂质污水中的杂质留在淤泥层中,经过过滤后的水从下往上经过淤泥层,然后逐渐抬升到清水入口,另一方面因重力沉降,从淤泥层过滤出来的水在向清水入口抬升的过程中逐渐有杂质进行沉降,距离清水入口越近的水越清,到达清水入口的水为可达标排放的清水,当沉降釜内液面高于清水出水管的清水入口时,清水流入清水出水管,往清水出口流出,调节污水的注入速度,确保污水沉降速度和清水出水速度达到平衡,继续注入污水,沉降釜中淤泥不断累积,观察沉降釜上部圆柱体二分之一高度处的透明观察窗,发现淤泥则停止注入污水;

步骤4:当淤泥漫过沉降釜上部圆柱体二分之一高度处的透明观察窗时,打开淤泥排出口,淤泥通过淤泥排出口排出,观察沉降釜圆柱体底端的透明观察窗,当淤泥层降至沉降釜

圆柱体底端的透明观察窗时,关闭淤泥排出口;

步骤5:重复步骤3和步骤4,对固类杂质污水进行处理。

8.根据权利要求7所述的固类杂质污水处理方法,其特征在于,将多个固类杂质污水处理装置并联使用。

9.根据权利要求7所述的固类杂质污水处理方法,其特征在于,所述固类杂质污水处理装置每个季度清洗一次。

一种固类杂质污水处理装置及方法

技术领域

[0001] 本发明属于污水处理技术领域,具体涉及一种固类杂质污水处理装置和一种固类杂质污水处理方法。

背景技术

[0002] 污水处理是指为使污水达到水体排放标准或再次使用的水质要求对其进行净化的过程。污水处理被广泛应用于建筑、农业、交通、能源、石化、环保、城市景观、医疗、餐饮等各个领域,也越来越多地走进寻常百姓的日常生活。

[0003] 污水处理按照其作用可分为物理法、生物法和化学法三种。(1)物理法:主要利用物理作用分离污水中的非溶解性物质,在处理过程中不改变化学性质。常用的有重力分离、离心分离、反渗透、气浮等。物理法处理构筑物较简单、经济,用于水体容量大、自净能力强、污水处理程度要求不高的情况。(2)生物法:利用微生物的新陈代谢功能,将污水中呈溶解或胶体状态的有机物分解氧化为稳定的无机物质,使污水得到净化。常用的有活性污泥法和生物膜法。生物法处理程度比物理法要高。(3)化学法:是利用化学反应作用来处理或回收污水的溶解物质或胶体物质的方法,多用于工业废水。常用的有混凝法、中和法、氧化还原法、离子交换法等。化学处理法处理效果好、费用高,多用作生化处理后的出水,作进一步的处理,提高出水水质。

[0004] 污水处理设备主要有离心机、污泥脱水机、曝气机、微滤机、气浮机、臭氧发生器,现有污水处理装置中,通常将多个设备联合使用,污水处理需经过一系列设备,工艺繁杂。对于含杂质种类单一的污水而言,使用组合污水处理设备成本高、能耗大。

[0005] 公开号为CN103420483B的中国专利中,公开了一种批序式污水处理装置,包括生化反应池和多个沉淀池,生化反应池又分为厌氧区、缺氧区和好氧区,生化反应池底部设置曝气装置和推流器,该污水处理装置连续进水、间歇出水。该污水处理装置包含多个处理设备,水管管路错杂,污水处理成本高昂,污水处理效率不理想,不适用于杂质种类单一的污水的处理。

[0006] 公开号CN104445680B的中国专利中,公开了一种污水处理装置,该装置包括污水提升泵、杂物过滤网、沉淀处理池和污水净化池。该污水处理装置涉及4个处理设备,污水处理成本高,能耗大,不适用于杂质种类单一的污水的处理。

发明内容

[0007] 本发明旨在解决现有技术存在的问题,在污水所含杂质种类单一,特别是固类杂质的情况下,提供了一种固类杂质污水处理装置,该固类杂质污水处理装置可并联使用,使用该设备处理污水的方法简单。

[0008] 为解决上述问题,本发明所采用的技术方案为:一种固类杂质污水处理装置,包括底座、沉降釜、污水导流管、清水出水管和淤泥排出口,所述沉降釜的上部为圆柱体,所述沉降釜的下部为圆锥体,所述沉降釜的顶端设置有环形槽,所述环形槽的底部设置有若干圆

孔,所述污水导流管的一端与环形槽底部的圆孔密封连接,所述污水导流管的另一端延伸到沉降釜上、下部的连接处,所述污水导流管固定于沉降釜壁面,所述清水出水管包括竖直上部和水平下部,所述竖直上部的上端为清水入口,所述水平下部的一端为清水出口,所述水平下部的另一端封闭,所述清水入口的高度低于环形槽的顶部,所述清水出水管的竖直上部与水平下部连通,所述清水出水管的水平下部固定于沉降釜的环形槽下,所述清水出水管的清水出口延伸到沉降釜外,所述淤泥排出口设置于沉降釜底部,所述沉降釜安装于底座上。所述固类杂质污水处理装置,污水处理全程在沉降釜中完成,整个过程只涉及一个处理装置,只需一步就可完成固类杂质污水处理工作,可降低污水处理成本;所述固类杂质污水处理装置,其污水导流管和清水出水管管线简单清晰,不会造成混淆。

[0009] 所述清水入口的高度高于环形槽的底面。可确保排出清水符合排放水质要求。

[0010] 所述清水出水管的管径大于污水导流管的管径。确保固类杂质污水处理装置中的污水处理在排放清水符合排放要求的基础上处理效率更高。

[0011] 所述沉降釜的圆柱体的底端设置有透明观察窗,所述沉降釜的圆柱体的二分之一高度处设置有透明观察窗。透过透明观察窗可观察固类杂质污水处理装置中的污泥量,以便进行下一步的污水处理工作。

[0012] 所述固类杂质污水处理装置旁边设置有与固类杂质污水处理装置等高的工作台。该工作台的设置可方便观察固类杂质污水处理装置中的污水处理状况。

[0013] 所述固类杂质污水处理装置的上、中、下部分别设置有2个吊耳。因固类杂质污水处理装置体积庞大,安装拆卸难度大,吊耳的设置,方便固类杂质污水处理装置的安装拆卸。

[0014] 一种固类杂质污水处理方法,利用固类杂质污水处理装置,所述固类杂质污水处理方法的步骤如下:

[0015] 步骤1:将污水注入环形槽,调节污水注入速度,使环形槽内液面低于环形槽顶部,污水沿着污水导流管流入沉降釜内,当沉降釜内污水高度距离清水出水管的水平下部两公分时,停止注入污水;

[0016] 步骤2:将步骤1中的污水静置24-48小时,使污水中的淤泥完全沉降到沉降釜的底部,形成淤泥层,淤泥层上方为清水,通过沉降釜的圆柱体底端的透明观察窗查看淤泥是否漫过污水导流管的底部,如果淤泥层厚度不够,则排掉沉降釜中的清水,按步骤1注入污水,静置24-48小时,直至淤泥漫过污水导流管的底部;

[0017] 步骤3:往环形槽中注入污水,污水中的固类杂质一方面经过淤泥层过滤,该淤泥层用于过滤固类杂质污水中的杂质,固类杂质污水中的杂质留在淤泥层中,经过过滤后的水从下往上经过淤泥层,然后逐渐抬升到清水入口,另一方面因重力沉降,从淤泥层过滤出来的水在向清水入口抬升的过程中逐渐有杂质进行沉降,距离清水入口越近的水越清,到达清水入口的水为可达标排放的清水,当沉降釜内液面高于清水出水管的清水入口时,清水流入清水出水管,往清水出口流出,调节污水的注入速度,确保污水沉降速度和清水出水速度达到平衡,继续注入污水,沉降釜中淤泥不断累积,观察沉降釜上部圆柱体二分之一高度处的透明观察窗,发现淤泥则停止注入污水;

[0018] 步骤4:当淤泥漫过沉降釜上部圆柱体二分之一高度处的透明观察窗时,打开淤泥排出口,淤泥通过淤泥排出口排出,观察沉降釜圆柱体底端的透明观察窗,当淤泥层降至沉

降釜圆柱体底端的透明观察窗时,关闭淤泥排出口;

[0019] 步骤5:重复步骤3和步骤4,对固类杂质污水进行处理。

[0020] 所述固类杂质污水处理方法,利用污水中沉降的淤泥在沉降釜底部形成淤泥层对后面流入的污水进行过滤,通过调节污水注入速度控制沉降釜中污水沉降速度和清水出水速度达到平衡,污水处理过程不需添加任何化学物质,绿色节能环保。

[0021] 所述的固类杂质污水处理方法,将多个固类杂质污水处理装置并联使用。通过并联使用,可增大污水处理容量。

[0022] 所述的固类杂质污水处理方法,所述固类杂质污水处理装置每个季度清洗一次。定期清洗固类杂质污水处理装置,提高污水处理效率。

[0023] 本发明与现有技术相比具有以下优点和效果:所述固类杂质污水处理装置,污水处理全程都在沉降釜中完成,整个过程只涉及一个处理装置,只需一步就可完成固类杂质污水处理工作,可大大降低污水处理成本;所述固类杂质污水处理装置,其污水导流管和清水出水管管线简单清晰,不会造成混淆。所述固类杂质污水处理方法,利用固类杂质污水处理装置,污水中沉降的淤泥在沉降釜底部形成淤泥层可对后面流入的污水进行过滤,通过调节污水注入速度控制沉降釜中污水沉降速度和清水出水速度达到平衡,污水处理过程不需添加任何化学物质,绿色节能环保。

附图说明

[0024] 图1为本发明中固类杂质污水处理装置的结构示意图。

[0025] 图2为本发明中固类杂质污水处理装置污水处理时的水流方向示意图。

[0026] 图中,1为底座,2为沉降釜,3为污水导流管,4为清水出水管,5为淤泥排出口,6为环形槽,7为圆孔,8为透明观察窗,9为工作台,10为吊耳,11为清水入口,12为清水出口,13为污水流向,14为清水流向。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图并通过实施例对本发明的技术方案作进一步具体的说明,以下实施例是对本发明的解释而本发明并不局限于以下实施例。

[0028] 实施例。

[0029] 参见图1和图2,本发明公开了一种固类杂质污水处理装置,包括底座1、沉降釜2、污水导流管3、清水出水管4和淤泥排出口5,所述沉降釜2的上部为圆柱体,所述沉降釜2的下部为圆锥体,所述沉降釜2的顶端设置有环形槽6,所述环形槽6的底部设置有若干圆孔7,所述污水导流管3的一端与环形槽6底部的圆孔7密封连接,所述污水导流管3的另一端延伸到沉降釜2上、下部的连接处,所述污水导流管3固定于沉降釜2壁面,所述清水出水管4包括竖直上部和水平下部,所述竖直上部的上端为清水入口11,所述水平下部的一端为清水出口12,所述水平下部的另一端封闭,所述清水入口11的高度低于环形槽6的顶部,所述清水出水管4的竖直上部与水平下部连通,所述清水出水管4的水平下部固定于沉降釜2的环形槽6下,所述清水出水管4的清水出口12延伸到沉降釜2外,所述淤泥排出口5设置于沉降釜2底部,所述沉降釜2安装于底座1上。所述固类杂质污水处理装置,污水处理全程都在沉降釜2中完成,整个过程只涉及一个处理装置,可大大降低污水处理成本;所述固类杂质污水处

理装置,其污水导流管3和清水出水管4管线简单清晰,不会造成混淆。

[0030] 本实施例中,所述清水入口11的高度高于环形槽6的底面。可确保排出清水符合排放水质要求。

[0031] 本实施例中,所述清水出水管4的管径大于污水导流管3的管径。确保固类杂质污水处理装置中的污水处理在排放清水符合排放要求的基础上处理效率更高。

[0032] 本实施例中,所述沉降釜2的圆柱体的底端设置有透明观察窗8。透明观察窗8的设置,方便查看沉降釜2中淤泥的位置,以便进行下一步的污水处理工作。

[0033] 本实施例中,所述沉降釜2的圆柱体的二分之一高度处设置有透明观察窗8。透明观察窗8的设置,方便查看沉降釜2中淤泥的位置,以便进行下一步的污水处理工作。

[0034] 本实施例中,所述固类杂质污水处理装置旁边设置有与固类杂质污水处理装置等高的工作台9。设置工作台9,方便监控固类杂质污水处理装置中的污水处理状况。

[0035] 本实施例中,所述固类杂质污水处理装置的上、中、下部分别设置有2个吊耳10。因固类杂质污水处理装置体积庞大,安装拆卸难度大,吊耳10的设置,方便固类杂质污水处理装置的安装拆卸。

[0036] 本发明还公开了一种固类杂质污水处理方法,借助固类杂质污水处理装置,所述固类杂质污水处理方法的步骤如下:

[0037] 步骤1:将污水注入环形槽6,调节污水注入速度,使环形槽6内液面低于环形槽6顶部,污水沿着污水导流管3流入沉降釜2内,当沉降釜2内污水高度距离清水出水管4的水平下部两公分时,停止注入污水;

[0038] 步骤2:将步骤1中的污水静置24-48小时,使污水中的淤泥完全沉降到沉降釜2的底部,形成淤泥层,淤泥层上方为清水,通过沉降釜2的圆柱体底端的透明观察窗8查看淤泥是否漫过污水导流管3的底部,如果淤泥层厚度不够,则排掉沉降釜2中的清水,按步骤1注入污水,静置24-48小时,直至淤泥漫过污水导流管3的底部;

[0039] 步骤3:往环形槽6中注入污水,污水中的固类杂质一方面经过淤泥层过滤,该淤泥层用于过滤固类杂质污水中的杂质,固类杂质污水中的杂质留在淤泥层中,经过过滤后的水从下往上经过淤泥层,然后逐渐抬升到清水入口11,另一方面因重力沉降,从淤泥层过滤出来的水在向清水入口11抬升的过程中逐渐有杂质进行沉降,距离清水入口11越近的水越清,到达清水入口11的水为可达标排放的清水,当沉降釜2内液面高于清水出水管4的清水入口11时,清水流入清水出水管4,往清水出口12流出,调节污水的注入速度,确保污水沉降速度和清水出水速度达到平衡,继续注入污水,沉降釜2中淤泥不断累积,观察沉降釜2上部圆柱体二分之一高度处的透明观察窗8,发现淤泥则停止注入污水;

[0040] 步骤4:当淤泥漫过沉降釜2上部圆柱体二分之一高度处的透明观察窗8时,打开淤泥排出口5,淤泥通过淤泥排出口5排出,观察沉降釜2圆柱体底端的透明观察窗8,当淤泥层降至沉降釜2圆柱体底端的透明观察窗8时,关闭淤泥排出口5;

[0041] 步骤5:重复步骤3和步骤4,对固类杂质污水进行处理。

[0042] 所述固类杂质污水处理方法,利用污水中沉降的淤泥在沉降釜2底部形成淤泥层对后面流入的污水进行过滤,通过调节污水注入速度控制沉降釜2中污水沉降速度和清水出水速度达到平衡,污水处理过程不需添加任何化学物质,绿色节能环保。

[0043] 本实施例中,所述的固类杂质污水处理方法,根据所需处理的污水量将多个固类

杂质污水处理装置并联使用。通过并联使用,可增大污水处理容量。

[0044] 本实施例中,所述的固类杂质污水处理方法,所述固类杂质污水处理装置每个季度清洗一次。定期清洗固类杂质污水处理装置,提高污水处理效率。

[0045] 此外,需要说明的是,本说明书中所描述的具体实施例,其部件的形状、所取名称等可以不同,本说明书中所描述的以上内容仅仅是对本发明所作的举例说明。凡依据本发明专利构思所述的构造、特征及原理所做的等效变化或者简单变化,均包括于本发明专利的保护范围内。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,只要不偏离本发明的结构或者超越本权利要求书所定义的范围,均应属于本发明的保护范围。

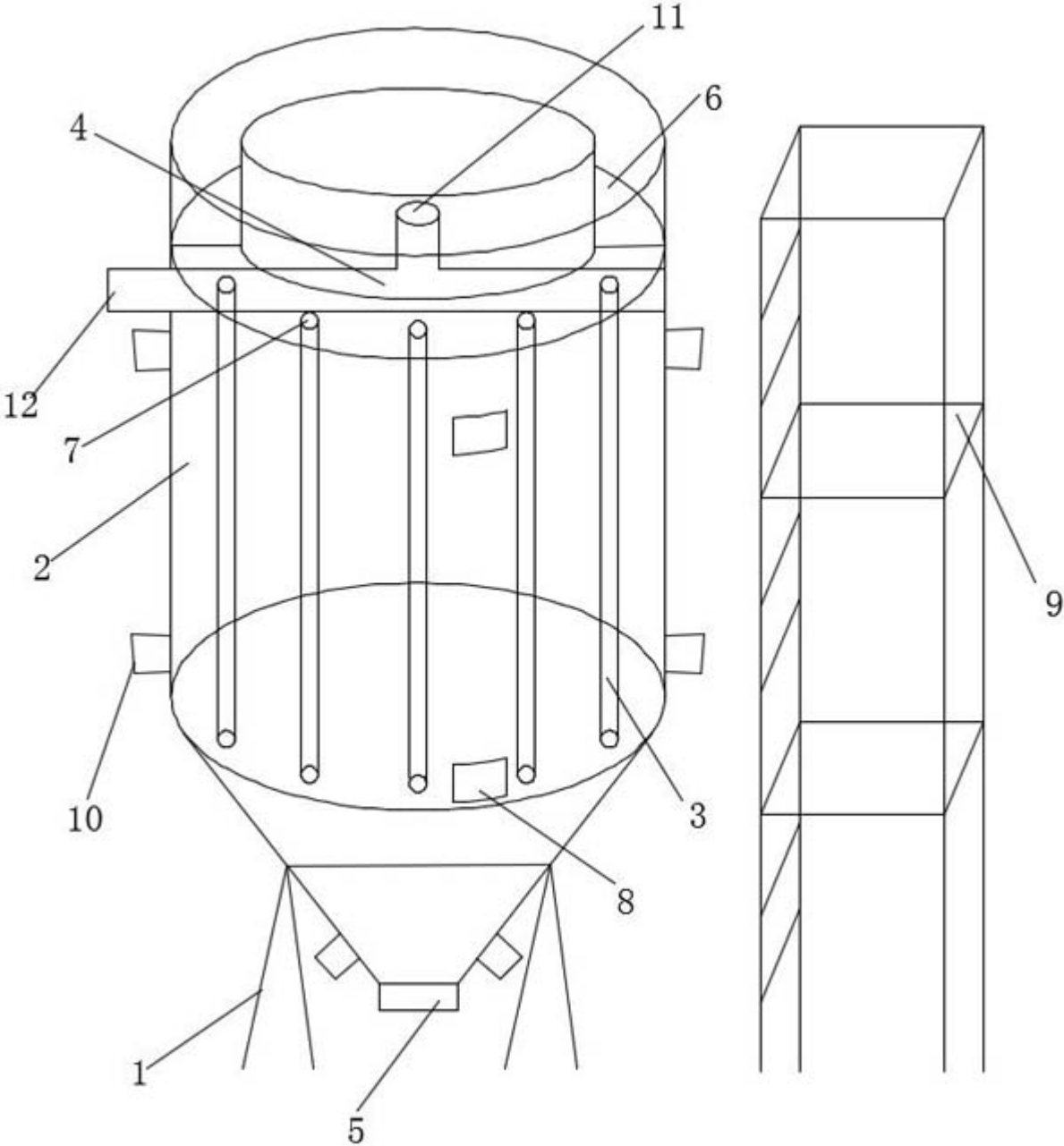


图1

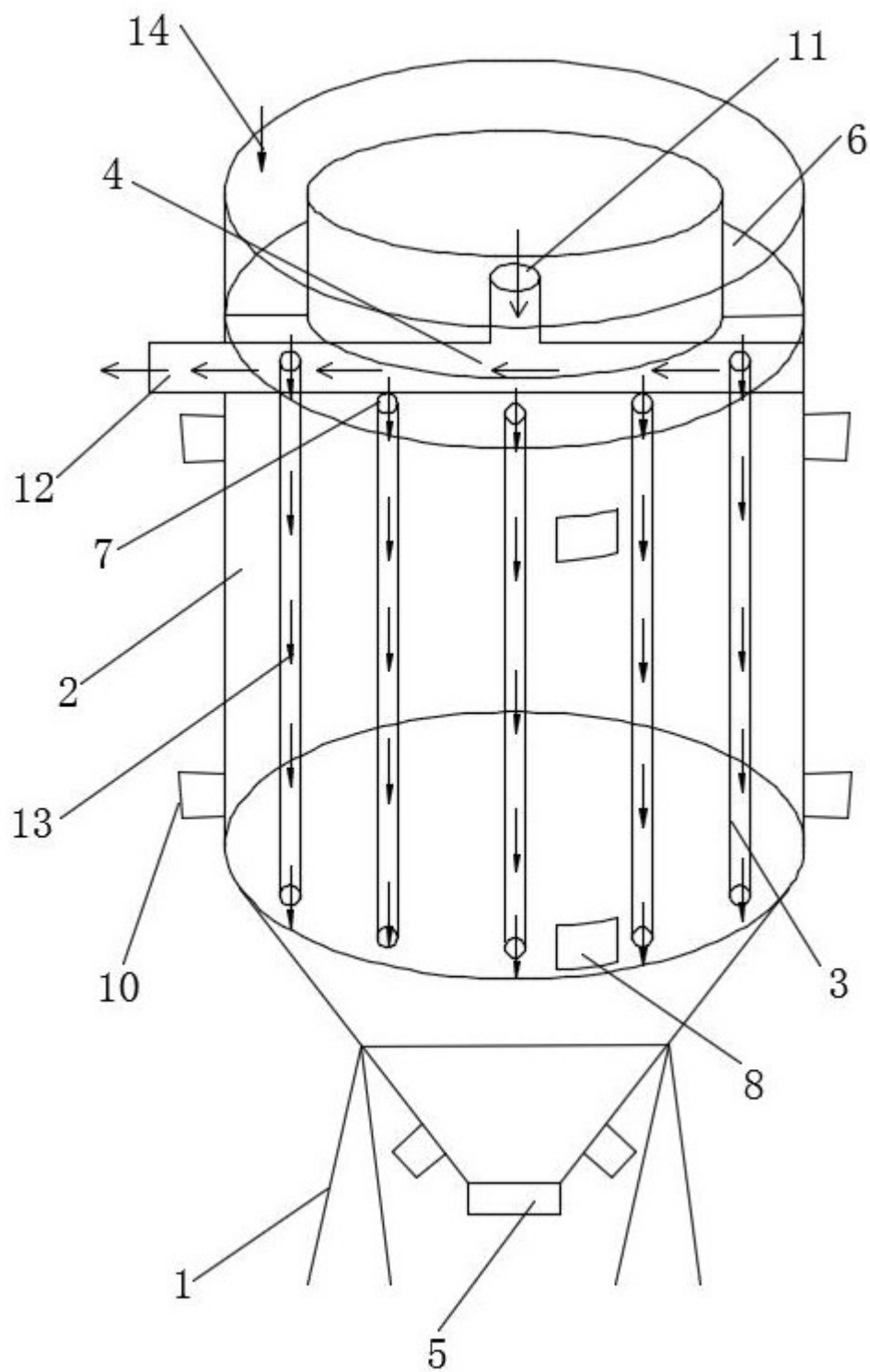


图2