



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115057570 A

(43) 申请公布日 2022.09.16

(21) 申请号 202210734052.6

C02F 101/30 (2006.01)

(22) 申请日 2022.06.27

(71) 申请人 江西明辉环保科技有限公司
地址 341000 江西省赣州市赣州经济技术开发区章贡王路南

(72) 发明人 邓军

(74) 专利代理机构 南昌金轩知识产权代理有限公司 36129
专利代理师 陈梅

(51) Int. Cl.

C02F 9/10 (2006.01)

B01D 47/06 (2006.01)

B01D 53/04 (2006.01)

C02F 1/04 (2006.01)

C02F 1/52 (2006.01)

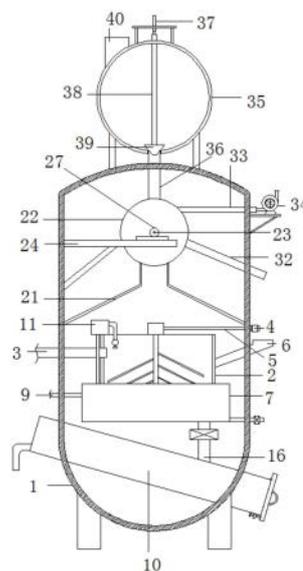
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种新型废气废水综合净化处理塔

(57) 摘要

本发明公开一种新型废气废水综合净化处理塔,属于净化处理塔技术领域,其包括塔体,所述塔体内固定安装有搅拌桶,所述搅拌桶内设有搅拌装置,所述塔体的一侧与所述搅拌桶之间固定有进入管,塔体的另一侧与所述搅拌桶之间连接有加药管,所述搅拌桶上设有位于进入管上方的喷淋装置,所述搅拌桶的底部固定有用于所述搅拌桶的水浴加热装置,塔体上贯穿设置有倾斜设置的过滤管;本发明使得废水中的有机废气挥发,实现废水中废气分离,对废气进行喷淋,去除废气中的颗粒物,实现废水的处理,并对废气进行充分吸附,实现活性炭颗粒的自动化快速更换,无需人工拆卸更换,极大地节省人工,提高废气处理的效率。



1. 一种新型废气废水综合净化处理塔,包括塔体(1),其特征在于,所述塔体(1)内固定安装有搅拌桶(2),所述搅拌桶(2)内设有搅拌装置,所述塔体(1)的一侧与所述搅拌桶(2)之间固定有进入管(3),塔体(1)的另一侧与所述搅拌桶(2)之间连接有加药管(6),所述搅拌桶(2)上设有位于进入管(3)上方的喷淋装置;

所述搅拌桶(2)的底部固定有用于所述搅拌桶(2)的水浴加热装置,塔体(1)上贯穿设置有倾斜设置的过滤管(10),所述过滤管(10)与搅拌桶(2)的底部之间固定有竖管(16),竖管(16)上安装有阀门一,所述塔体(1)内固定有位于所述搅拌桶(2)上方的收集斗(21),收集斗(21)的顶部连接有固定安装于塔体(1)内的有吸附罐(22),所述吸附罐(22)上转动安装有转动轴(23),转动轴(23)上固定套设有多孔板(28),多孔板(28)上设有活性炭颗粒层(41),多孔板(28)的两端与吸附罐(22)的内壁滑动连接,吸附罐(22)与塔体(1)之间设有斜管(32),斜管(32)位于多孔板(28)的下方,多孔板(28)上开设有多个透气孔(29),所述多孔板(28)的顶部固定有搅动组件,所述吸附罐(22)的顶部分别固定有活性炭管投料管(36)和排气管(33),排气管(33)的一端固定安装有风机(34)。

2. 根据权利要求1所述的一种新型废气废水综合净化处理塔,其特征在于,所述搅拌装置包括固定于所述搅拌桶(2)顶部的传动盒,传动盒的底部转动安装有搅拌杆一(17),所述塔体(1)的外壁与所述传动盒之间转动安装有驱动杆(5),所述塔体(1)上安装有带动驱动杆(5)转动的马达(4),驱动杆(5)与所述搅拌杆一(17)传动连接。

3. 根据权利要求2所述的一种新型废气废水综合净化处理塔,其特征在于,所述驱动杆(5)的一端延伸至所述传动盒内并固定有锥齿轮一,所述搅拌杆一(17)的顶部延伸至所述传动盒内并固定有锥齿轮二,锥齿轮一与锥齿轮二啮合。

4. 根据权利要求1所述的一种新型废气废水综合净化处理塔,其特征在于,所述喷淋装置包括固定安装于所述搅拌桶(2)一侧顶部的自吸泵(11),自吸泵(11)连接有吸水管(12)和输送管(13),输送管(13)的一端连接有两端为密封设置的横管(14),所述横管(14)的底部固定安装有多个喷头(15),喷头(15)位于所述进入管(3)的端部上方。

5. 根据权利要求1所述的一种新型废气废水综合净化处理塔,其特征在于,所述水浴加热装置包括固定安装于所述塔体(1)内的水浴箱(7),所述搅拌桶(2)的底部嵌装于所述水浴箱(7)上,所述水浴箱(7)内固定安装有电热管(8),所述塔体(1)的一侧与所述水浴箱(7)之间固定有加水管(9),所述塔体(1)的另一侧与所述水浴箱(7)之间设有排水管,排水管上设有阀门二。

6. 根据权利要求1所述的一种新型废气废水综合净化处理塔,其特征在于,所述搅动组件包括转动安装于所述多孔板(28)顶部的搅拌杆二(31),所述多孔板(28)的底部固定安装有电机(30),电机(30)的输出轴与搅拌杆二(31)固定连接。

7. 根据权利要求1所述的一种新型废气废水综合净化处理塔,其特征在于,所述塔体(1)的顶部固定安装有活性炭料仓(35),所述活性炭管投料管(36)与活性炭料仓(35)的底部固定连接,所述活性炭料仓(35)的顶部安装有电动伸缩杆(37),电动伸缩杆(37)的活塞杆固定有竖轴(38),竖轴(38)的底部贯穿活性炭料仓(35)的上端面并固定有限流塞(39),限流塞(39)抵压于所述活性炭管投料管(36)的顶部,活性炭料仓(35)的顶部设有入口(40)。

8. 根据权利要求1所述的一种新型废气废水综合净化处理塔,其特征在于,所述过滤管

(10)内固定安装有滤板(18),所述过滤管(10)的一端铰接有密封盖(20),密封盖(20)通过螺栓与过滤管(10)固定连接,所述过滤管(10)的另一端固定与排水管(19),所述排水管(19)位于所述密封盖(20)的斜上方。

9.根据权利要求1所述的一种新型废气废水综合净化处理塔,其特征在于,所述塔体(1)内固定安装有水平板(24),水平板(24)上固定安装有水平设置的电动推杆(25),电动推杆(25)的活塞杆传动连接有滑动安装于所述水平板(24)顶部的齿条(26),所述转动轴(23)上固定套设有齿轮(27),齿轮(27)与所述齿条(26)啮合。

一种新型废气废水综合净化处理塔

技术领域

[0001] 本发明涉及净化处理塔技术领域,尤其涉及一种新型废气废水综合净化处理塔。

背景技术

[0002] 废水处理是利用物理、化学和生物的方法对废水进行处理,使废水净化,减少污染,以达到废水回收、复用,充分利用水资源的技术。废水处理的常用药剂有絮凝剂、助凝剂、调理剂等,处理技术有预处理、新型填料、陶瓷膜等。废气处理不仅是针对一些化工、电子、印刷、电镀等行业,还包括实验室废气处理。一些高校或者科研实验室在实验过程中经常会产生一些有毒的气体,这些气体虽然排放较小,但是都是高浓度的有毒有害气体,如不进行废气处理,直接排放,会破坏周围环境和人体健康。

[0003] 现有的废水中残留很多可溶气体,废水的异味较大,因为废水中掺杂了很多可溶有机废气,对于有机废气的处理一般通过活性炭进行吸收,有机废气经活性炭吸附,可达95%以上的净化率,设备简单、投资小,但活性炭更换频繁,增加了装卸、运输、更换等工作程序,导致运行费用增加,为此我们提出一种新型废气废水综合净化处理塔。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种新型废气废水综合净化处理塔,克服了现有技术的不足,旨在解决背景技术中的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种新型废气废水综合净化处理塔,包括塔体,所述塔体内固定安装有搅拌桶,所述搅拌桶内设有搅拌装置,所述塔体的一侧与所述搅拌桶之间固定有进入管,塔体的另一侧与所述搅拌桶之间连接有加药管,所述搅拌桶上设有位于进入管上方的喷淋装置;

[0006] 所述搅拌桶的底部固定有用于所述搅拌桶的水浴加热装置,塔体上贯穿设置有倾斜设置的过滤管,所述过滤管与搅拌桶的底部之间固定有竖管,竖管上安装有阀门一,所述塔体内固定有位于所述搅拌桶上方的收集斗,收集斗的顶部连接有固定安装于塔体内的有吸附罐,所述吸附罐上转动安装有转动轴,转动轴上固定套设有多孔板,多孔板上设有活性炭颗粒层,多孔板的两端与吸附罐的内壁滑动连接,吸附罐与塔体之间设有斜管,斜管位于多孔板的下方,多孔板上开设有多个透气孔,所述多孔板的顶部固定有搅动组件,所述吸附罐的顶部分别固定有活性炭管投料管和排气管,排气管的一端固定安装有风机。

[0007] 作为本发明的一种优选技术方案,所述搅拌装置包括固定于所述搅拌桶顶部的传动盒,传动盒的底部转动安装有搅拌杆一,所述塔体的外壁与所述传动盒之间转动安装有驱动杆,所述塔体上安装有带动驱动杆转动的马达,驱动杆与所述搅拌杆一传动连接。

[0008] 作为本发明的一种优选技术方案,所述驱动杆的一端延伸至所述传动盒内并固定有锥齿轮一,所述搅拌杆一的顶部延伸至所述传动盒内并固定有锥齿轮二,锥齿轮一与锥齿轮二啮合。

[0009] 作为本发明的一种优选技术方案,所述喷淋装置包括固定安装于所述搅拌桶一侧

顶部的自吸泵,自吸泵连接有吸水管和输送管,输送管的一端连接有两端为密封设置的横管,所述横管的底部固定安装有多个喷头,喷头位于所述进入管的端部上方。

[0010] 作为本发明的一种优选技术方案,所述水浴加热装置包括固定安装于所述塔体内的水浴箱,所述搅拌桶的底部嵌装于所述水浴箱上,所述水浴箱内固定安装有电热管,所述塔体的一侧与所述水浴箱之间固定有加水管,所述塔体的另一侧与所述水浴箱之间设有排水管,排水管上设有阀门二。

[0011] 作为本发明的一种优选技术方案,所述搅动组件包括转动安装于所述多孔板顶部的搅拌杆二,所述多孔板的底部固定安装有电机,电机的输出轴与搅拌杆二固定连接。

[0012] 作为本发明的一种优选技术方案,所述塔体的顶部固定安装有活性炭料仓,所述活性炭管投料管与活性炭料仓的底部固定连接,所述活性炭料仓的顶部安装有电动伸缩杆,电动伸缩杆的活塞杆固定有竖轴,竖轴的底部贯穿活性炭料仓的上端面并固定有限流塞,限流塞抵压于所述活性炭管投料管的顶部,活性炭料仓的顶部设有入口。

[0013] 作为本发明的一种优选技术方案,所述过滤管内固定安装有滤板,所述过滤管的一端铰接有密封盖,密封盖通过螺栓与过滤管固定连接,所述过滤管的另一端固定与排水管,所述排水管位于所述密封盖的斜上方。

[0014] 作为本发明的一种优选技术方案,所述塔体内固定安装有水平板,水平板上固定安装有水平设置的电动推杆,电动推杆的活塞杆传动连接有滑动安装于所述水平板顶部的齿条,所述转动轴上固定套设有齿轮,齿轮与所述齿条啮合。

[0015] 本发明的有益效果:

[0016] 1、通过搅拌杆一转动配合启动电热管加热水给搅拌桶进行加热,使得废水中的有机废气挥发,实现废水中废气分离。

[0017] 2、在进入管通入废水和废气时,通过启动自吸泵配合吸水管把搅拌桶内预先存放的水输送到输送管经过横管从喷头喷出,对废气进行喷淋,去除废气中的颗粒物。

[0018] 3、废水经过絮凝剂处理后,排出沉淀滤渣,实现废水的处理。

[0019] 4、通过活性炭颗粒充分吸收废气,实现自动化排出活性炭颗粒通过和添加活性炭颗粒,实现活性炭颗粒的自动化快速更换,无需人工拆卸更换,极大地节省人工,提高废气处理的效率。

[0020] 本发明使得废水中的有机废气挥发,实现废水中废气分离,对废气进行喷淋,去除废气中的颗粒物,实现废水的处理,并对废气进行充分吸附,实现活性炭颗粒的自动化快速更换,无需人工拆卸更换,极大地节省人工,提高废气处理的效率。

附图说明

[0021] 图1为本发明的结构示意图;

[0022] 图2为本发明的水浴箱结构示意图;

[0023] 图3为本发明的吸附罐剖视结构示意图;

[0024] 图4为本发明的水平板结构示意图;

[0025] 图5为本发明的过滤管剖视结构示意图;

[0026] 图6为本发明的驱动杆与搅拌杆一传动结构示意图。

[0027] 图中:1、塔体;2、搅拌桶;3、进入管;4、马达;5、驱动杆;6、加药管;7、水浴箱;8、电

热管;9、加水管;10、过滤管;11、自吸泵;12、吸水管;13、输送管;14、横管;15、喷头;16、竖管;17、搅拌杆一;18、滤板;19、排水管;20、密封盖;21、收集斗;22、吸附罐;23、转动轴;24、水平板;25、电动推杆;26、齿条;27、齿轮;28、多孔板;29、透气孔;30、电机;31、搅拌杆二;32、斜管;33、排气管;34、风机;35、活性炭料仓;36、活性炭管投料管;37、电动伸缩杆;38、竖轴;39、限流塞;40、入口;41、活性炭颗粒层。

具体实施方式

[0028] 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。

[0029] 参照图1-6,一种新型废气废水综合净化处理塔,包括塔体1,塔体1内固定安装有搅拌桶2,搅拌桶2内设有搅拌装置,塔体1的一侧与搅拌桶2之间固定有进入管3,塔体1的另一侧与搅拌桶2之间连接有加药管6,搅拌桶2上设有位于进入管3上方的喷淋装置;

[0030] 参照图1-2,搅拌桶2的底部固定有用于搅拌桶2的水浴加热装置,塔体1上贯穿设置有倾斜设置的过滤管10,过滤管10与搅拌桶2的底部之间固定有竖管16,竖管16上安装有阀门一,塔体1内固定有位于搅拌桶2上方的收集斗21,收集斗21的顶部连接有固定安装于塔体1内的有吸附罐22,吸附罐22上转动安装有转动轴23,转动轴23上固定套设有有多孔板28,多孔板28上设有活性炭颗粒层41,多孔板28的两端与吸附罐22的内壁滑动连接,吸附罐22与塔体1之间设有斜管32,斜管32位于多孔板28的下方,多孔板28上开设有多个透气孔29,多孔板28的顶部固定有搅动组件,吸附罐22的顶部分别固定有活性炭管投料管36和排气管33,排气管33的一端固定安装有风机34。

[0031] 参照图1、图2和图6,搅拌装置包括固定于搅拌桶2顶部的传动盒,传动盒的底部转动安装有搅拌杆一17,塔体1的外壁与传动盒之间转动安装有驱动杆5,塔体1上安装有带动驱动杆5转动的马达4,驱动杆5与搅拌杆一17传动连接。驱动杆5的一端延伸至传动盒内并固定有锥齿轮一,搅拌杆一17的顶部延伸至传动盒内并固定有锥齿轮二,锥齿轮一与锥齿轮二啮合,启动马达4带动驱动杆5转动,带动锥齿轮一转动,使得锥齿轮二转动带动搅拌杆一17转动,对废水进行搅拌,使得均匀反应。

[0032] 参照图1-2,喷淋装置包括固定安装于搅拌桶2一侧顶部的自吸泵11,自吸泵11连接有吸水管12和输送管13,输送管13的一端连接有两端为密封设置的横管14,横管14的底部固定安装有多个喷头15,喷头15位于进入管3的端部上方。在进入管3通入废水和废气时,通过启动自吸泵11配合吸水管12把搅拌桶2内预先存放的水输送到输送管13经过横管14从喷头15喷出,对废气进行喷淋,去除废气中的颗粒物。

[0033] 参照图2,水浴加热装置包括固定安装于塔体1内的水浴箱7,搅拌桶2的底部嵌装于水浴箱7上,水浴箱7内固定安装有电热管8,塔体1的一侧与水浴箱7之间固定有加水管9,塔体1的另一侧与水浴箱7之间设有排水管,排水管上设有阀门二。通过加水管9给水浴箱7加水,启动电热管8加热水给搅拌桶2进行加热,使得废水中的有机废气挥发,实现废水中废气分离。

[0034] 参照图3,搅动组件包括转动安装于多孔板28顶部的搅拌杆二31,多孔板28的底部

固定安装有电机30,电机30的输出轴与搅拌杆二31固定连接。启动电机30带动搅拌杆二31转动,搅拌活性炭颗粒,使得活性炭颗粒充分吸收废气。

[0035] 参照图1和图3,塔体1的顶部固定安装有活性炭料仓35,活性炭管投料管36与活性炭料仓35的底部固定连接,活性炭料仓35的顶部安装有电动伸缩杆37,电动伸缩杆37的活塞杆固定有竖轴38,竖轴38的底部贯穿活性炭料仓35的上端面并固定有限流塞39,限流塞39抵压于活性炭管投料管36的顶部,活性炭料仓35的顶部设有入口40,电动伸缩杆37带动竖轴38上升,限流塞39上升,使得活性炭料仓35的活性炭颗粒通过活性炭管投料管36落下进入到吸附罐22内,实现活性炭颗粒的自动投料。

[0036] 参照图1和图5,过滤管10内固定安装有滤板18,过滤管10的一端铰接有密封盖20,密封盖20通过螺栓与过滤管10固定连接,过滤管10的另一端固定与排水管19,排水管19位于密封盖20的斜上方。废水经过絮凝剂处理后,打开竖管16上的阀门一,使得反应后的污水通过竖管16排到过滤管10,经过滤板18过滤阻挡滤渣,过滤后的水通过滤板18从排水管19排出,通过打开密封盖20即可从过滤管10较低的一端位置排出沉淀滤渣,实现废水的处理。

[0037] 参照图1、图3和图4,塔体1内固定安装有水平板24,水平板24上固定安装有水平设置的电动推杆25,电动推杆25的活塞杆传动连接有滑动安装于水平板24顶部的齿条26,转动轴23上固定套设有齿轮27,齿轮27与齿条26啮合,启动电动推杆25带动齿条26向左移动,带动齿轮27顺时针转动带动转动轴23转动使得多孔板28倾斜,使得多孔板28的一端运动到斜管32位置,使得使用后的活性炭颗粒通过斜管32排出,方便活性炭颗粒的更换。

[0038] 工作原理:废水和废气通过进入管3进入到搅拌桶2内,通过加药管6加热絮凝剂与废水反应,启动马达4带动驱动杆5转动,带动锥齿轮一转动,使得锥齿轮二转动带动搅拌杆一17转动,对废水进行搅拌,使得均匀反应,废水中的部分气体被搅动出,同时使废水充分反应,同时通过加水管9给水浴箱7加水,启动电热管8加热水给搅拌桶2进行加热,使得废水中的有机废气挥发,实现废水中废气分离。

[0039] 在进入管3通入废水和废气时,通过启动自吸泵11配合吸水管12把搅拌桶2内预先存放的水输送到输送管13经过横管14从喷头15喷出,对废气进行喷淋,去除废气中的颗粒物。

[0040] 废水经过絮凝剂处理后,打开竖管16上的阀门一,使得反应后的污水通过竖管16排到过滤管10,经过滤板18过滤阻挡滤渣,过滤后的水通过滤板18从排水管19排出,通过打开密封盖20即可从过滤管10较低的一端位置排出沉淀滤渣,实现废水的处理。

[0041] 启动风机34引导废气上升通过收集斗21进入到吸附罐22内,通过透气孔29经过活性炭颗粒层41吸附有机废气后,从排气管33和风机34排出,通过启动电机30带动搅拌杆二31转动,搅拌活性炭颗粒,使得活性炭颗粒充分吸收废气,在更换活性炭时,启动电动推杆25带动齿条26向左移动,带动齿轮27顺时针转动带动转动轴23转动使得多孔板28倾斜,使得多孔板28的一端运动到斜管32位置,使得使用后的活性炭颗粒通过斜管32排出,然后调节转动轴23逆时针转动,使得多孔板28呈水平设置,启动电动伸缩杆37带动竖轴38上升,限流塞39上升,使得活性炭料仓35的活性炭颗粒通过活性炭管投料管36落下进入到吸附罐22内,实现活性炭颗粒的自动化快速更换,无需人工拆卸更换,极大地节省人工,提高废气处理的效率。

[0042] 最后应说明的是:在本发明的描述中,需要说明的是,术语“竖直”、“上”、“下”、“水

平”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。

[0043] 在本发明的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0044] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

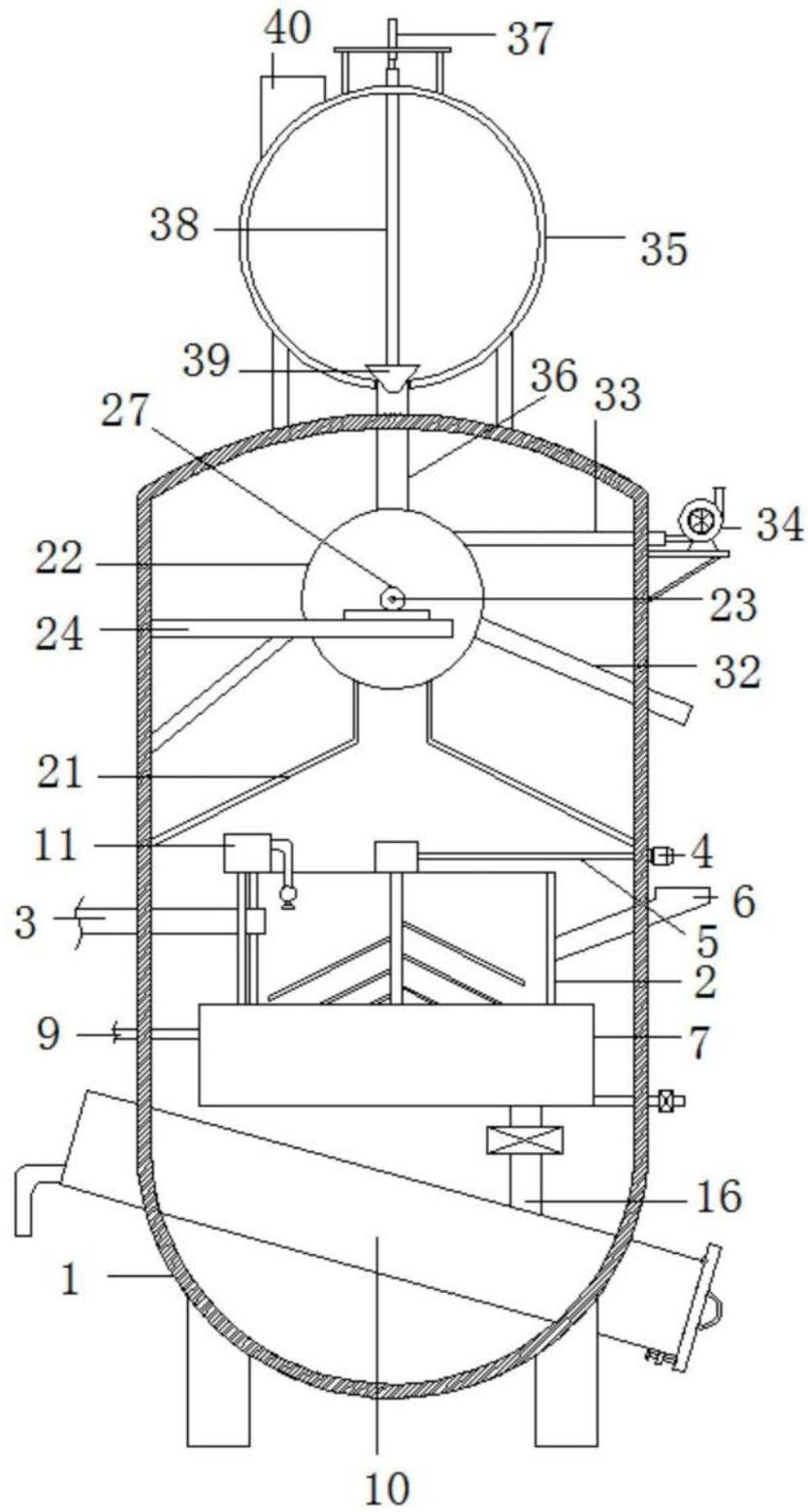


图1

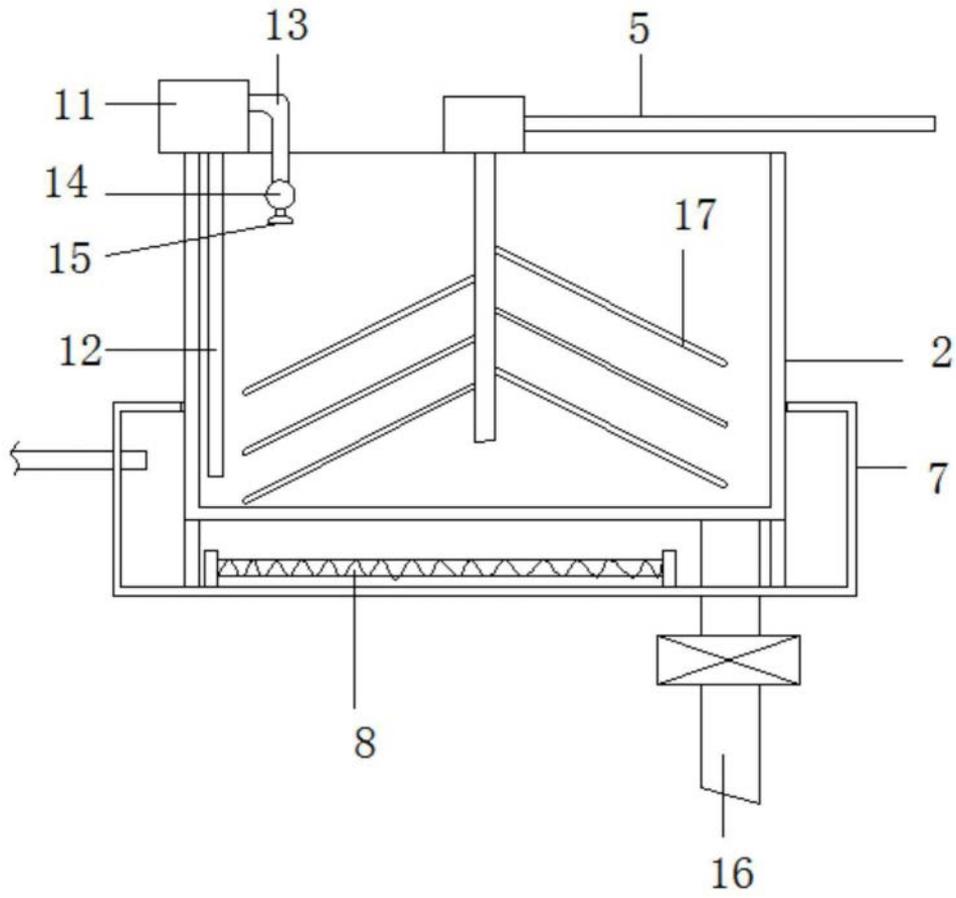


图2

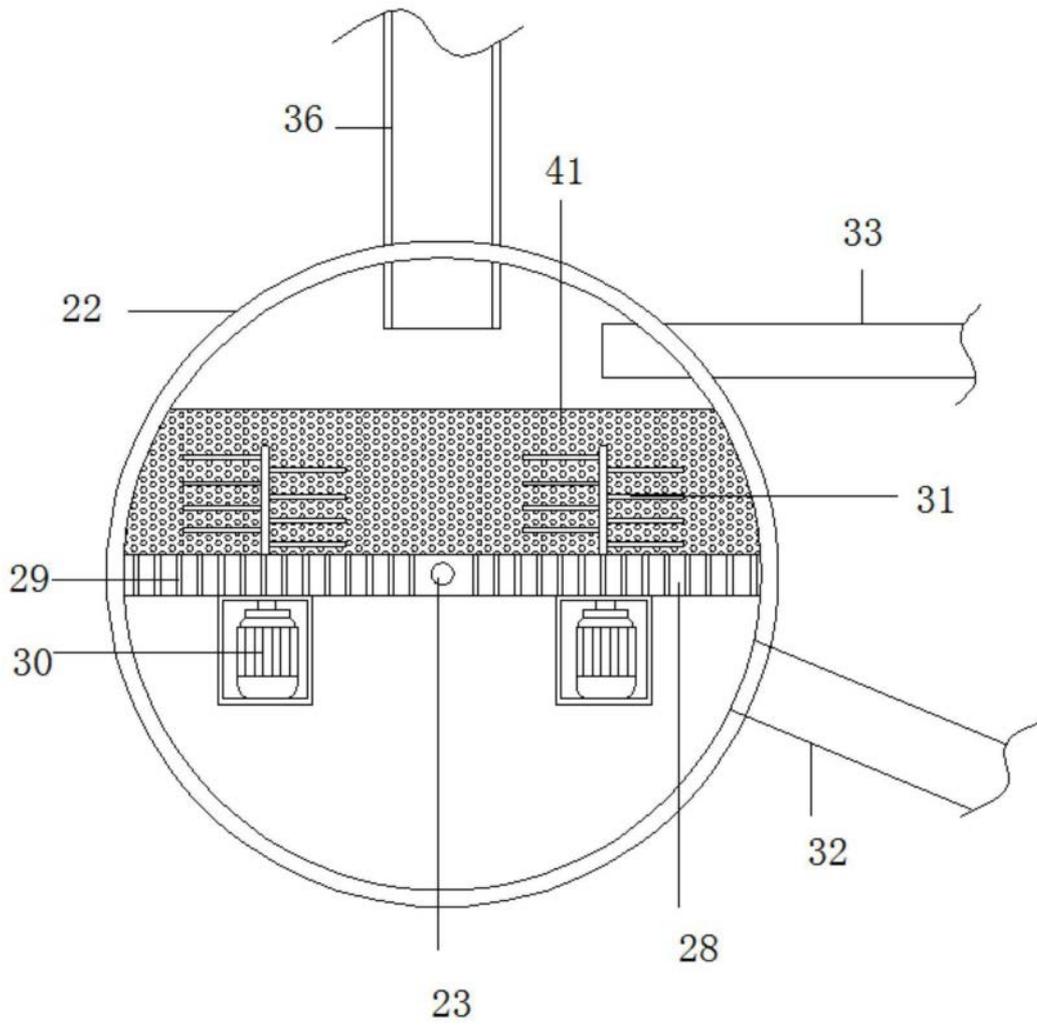


图3

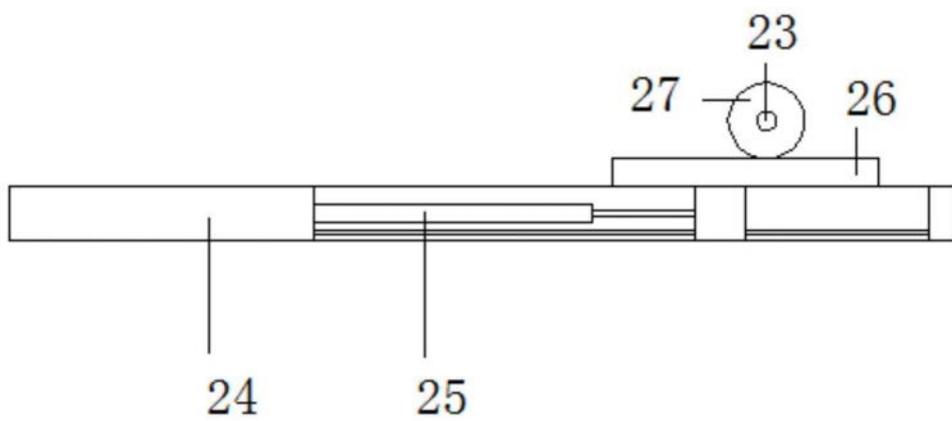


图4

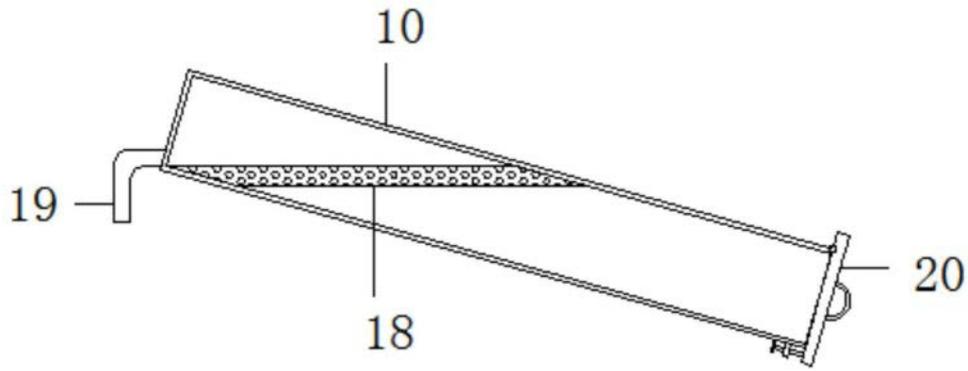


图5

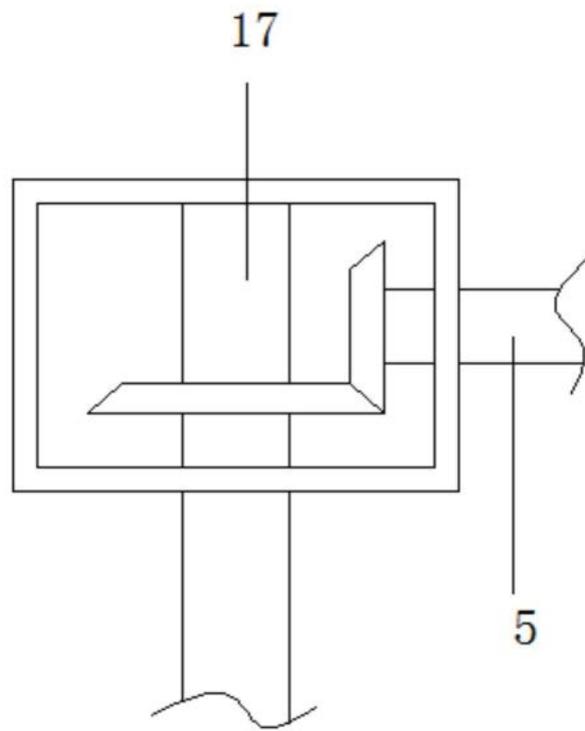


图6