



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110723866 A

(43)申请公布日 2020.01.24

(21)申请号 201910835938.8

(22)申请日 2019.09.03

(71)申请人 湖北沃特尔股份有限公司
地址 430000 湖北省武汉市东西湖区慈惠
街道办事处慈惠墩230号(8)

(72)发明人 杜剑浩 唐建波 黄阳 王康

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务
所(普通合伙) 11350

代理人 汤东风

(51)Int.Cl.

C02F 9/14(2006.01)

C02F 103/06(2006.01)

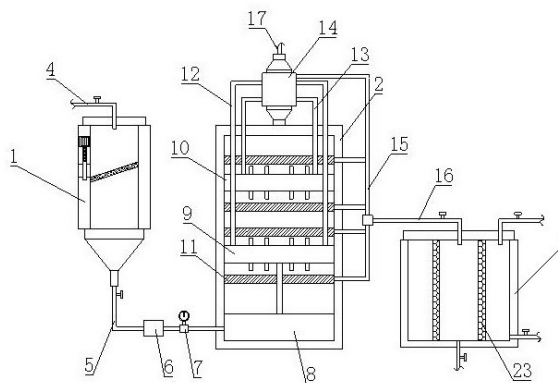
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种垃圾渗滤液高效厌氧反应器装置

(57)摘要

一种垃圾渗滤液高效厌氧反应器装置,包括过滤罐、厌氧反应箱和过滤箱;滤板倾斜设置在过滤罐上,过滤罐上对应设有排泥口;电机设置在过滤罐上,且电机的输出端连接螺纹杆;螺纹杆与密封板螺纹连接;厌氧反应箱内设有布液器、一级三相分离器和二级三相分离器,一级三相分离器与布液器连接;气液分离器设置在厌氧反应箱上;第一输送管一端连接过滤罐,另一端伸入厌氧反应箱内并连接布液器;第一输送管上设有控制阀、水泵和流速仪,且流速仪位于水泵和厌氧反应箱之间,控制阀位于水泵与过滤罐之间;第二输送管一端连接输出管,另一端连接过滤箱;过滤件为圆筒状并竖直设置在过滤箱内。本发明操作简便,对垃圾渗滤液的处理效果极佳,处理效率高。



1. 一种垃圾渗滤液高效厌氧反应器装置,其特征在于,包括过滤罐(1)、厌氧反应箱(2)、过滤箱(3)、进液管(4)、第一提升管(12)、第二提升管(13)、气液分离器(14)、输出管(15)、第二输送管(16)、电机(19)、密封板(21)、过滤件(23)和排液管(24);滤板(18)倾斜设置在过滤罐(1)上,过滤罐(1)上对应设有排泥口(22);进液管(4)设置在过滤罐(1)上,且输出口位于滤板(18)上方;进液管(4)上设有控制阀;过滤罐(1)上竖直设置开口朝下的凹槽,凹槽与排泥口(22)连通;电机(19)设置在过滤罐(1)上,且电机(19)的输出端连接螺纹杆(20);螺纹杆(20)竖直设置,且底端与密封板(21)螺纹连接;密封板(21)竖直设置并密封排泥口(22);厌氧反应箱(2)内设有布液器(8)、一级三相分离器(9)和二级三相分离器(10),且二级三相分离器(10)位于一级三相分离器(9)的上方,一级三相分离器(9)与布液器(8)连接;气液分离器(14)设置在厌氧反应箱(2)上;气液分离器(14)通过第一提升管(12)和第二提升管(13)连接一级三相分离器(9)和二级三相分离器(10);气液分离器(14)上设有排气管(17)和出液管,出液管与输出管(15)连接;第一输送管(5)一端连接过滤罐(1),另一端伸入厌氧反应箱(2)内并连接布液器(8);第一输送管(5)上设有控制阀、水泵(6)和流速仪(7),且流速仪(7)位于水泵(6)和厌氧反应箱(2)之间,控制阀位于水泵(6)与过滤罐(1)之间;第二输送管(16)一端连接输出管(15),另一端连接过滤箱(3);第二输送管(16)上设有控制阀;过滤件(23)为圆筒状并竖直设置在过滤箱(3)内,第二输送管(16)伸入过滤件(23)内;过滤件(23)与过滤箱(3)内周面之间形成净水腔;排液管(24)设置在过滤箱(3)上并连通净水腔,且排液管(24)上设有控制阀;过滤箱(3)上还设有进水管(25)和排水管(26);进水管(25)连通净水腔,排水管(26)伸入过滤件(23)内,且进水管(25)和排水管(26)上均设有控制阀。

2. 根据权利要求1所述的一种垃圾渗滤液高效厌氧反应器装置,其特征在于,过滤罐(1)上竖直设有卡槽,卡槽与排泥口(22)连通并位于其下方,密封板(21)底部插入卡槽中。

3. 根据权利要求1所述的一种垃圾渗滤液高效厌氧反应器装置,其特征在于,过滤罐(1)底部为漏斗状,且漏斗口朝向下方。

4. 根据权利要求1所述的一种垃圾渗滤液高效厌氧反应器装置,其特征在于,过滤罐(1)顶部设有密封盖,且密封盖与过滤罐(1)螺纹连接。

5. 根据权利要求1所述的一种垃圾渗滤液高效厌氧反应器装置,其特征在于,过滤箱(3)顶部设有密封盖,且密封盖与过滤箱(3)螺纹连接。

6. 根据权利要求1所述的一种垃圾渗滤液高效厌氧反应器装置,其特征在于,过滤箱(3)上设有环形槽,过滤件(23)底部插入环形槽内。

7. 根据权利要求1所述的一种垃圾渗滤液高效厌氧反应器装置,其特征在于,一级三相分离器(9)的上方和下方分别设有收液器(11),收液器(11)通过连接管与输出管(15)连通。

8. 根据权利要求1所述的一种垃圾渗滤液高效厌氧反应器装置,其特征在于,二级三相分离器(10)的上方和下方分别设有收液器(11),收液器(11)通过连接管与输出管(15)连通。

9. 根据权利要求1所述的一种垃圾渗滤液高效厌氧反应器装置,其特征在于,滤板(18)上设有连接件,连接件上水平设有螺纹孔,过滤罐(1)内对应设有螺纹孔,连接件与过滤罐(1)通过螺栓螺纹连接。

一种垃圾渗滤液高效厌氧反应器装置

技术领域

[0001] 本发明涉及垃圾渗滤液处理技术领域,尤其涉及一种垃圾渗滤液高效厌氧反应器装置。

背景技术

[0002] 垃圾渗滤液是指来源于垃圾填埋场中垃圾本身含有的水分、进入填埋场的雨、雪及其他水分,城市垃圾填埋场渗滤液的处理一直是填埋场设计、运行和管理中非常棘手的问题,由于液体在流动过程中有许多因素可能影响到渗滤液的性质,包括物理因素、化学因素以及生物因素等,所以渗滤液的性质在一个相当大的范围内变动,重金属浓度和市政污水中重金属的浓度基本一致,城市垃圾填埋场渗滤液是一种成分复杂的高浓度有机废水,若不加处理而直接排入环境,会造成严重的环境污染,以保护环境为目的,对渗滤液进行处理是必不可少的;但现有的垃圾渗滤液处理装置操作不便,处理效果不佳,处理效率低,往往需要耗费大量人力、物力和财力。

发明内容

[0003] (一)发明目的

为解决背景技术中存在的技术问题,本发明提出一种垃圾渗滤液高效厌氧反应器装置,操作简便,对垃圾渗滤液的处理效果极佳,处理效率高。

[0004] (二)技术方案

为解决上述问题,本发明提出了一种垃圾渗滤液高效厌氧反应器装置,包括过滤罐、厌氧反应箱、过滤箱、进液管、第一提升管、第二提升管、气液分离器、输出管、第二输送管、电机、密封板、过滤件和排液管;滤板倾斜设置在过滤罐上,过滤罐上对应设有排泥口;进液管设置在过滤罐上,且输出口位于滤板上方;进液管上设有控制阀;过滤罐上竖直设置开口朝下的凹槽,凹槽与排泥口连通;电机设置在过滤罐上,且电机的输出端连接螺纹杆;螺纹杆竖直设置,且底端与密封板螺纹连接;密封板竖直设置并密封排泥口;厌氧反应箱内设有布液器、一级三相分离器和二级三相分离器,且二级三相分离器位于一级三相分离器的上方,一级三相分离器与布液器连接;气液分离器设置在厌氧反应箱上;气液分离器通过第一提升管和第二提升管连接一级三相分离器和二级三相分离器;气液分离器上设有排气管和出液管,出液管与输出管连接;第一输送管一端连接过滤罐,另一端伸入厌氧反应箱内并连接布液器;第一输送管上设有控制阀、水泵和流速仪,且流速仪位于水泵和厌氧反应箱之间,控制阀位于水泵与过滤罐之间;第二输送管一端连接输出管,另一端连接过滤箱;第二输送管上设有控制阀;过滤件为圆筒状并竖直设置在过滤箱内,第二输送管伸入过滤件内;过滤件与过滤箱内周面之间形成净水腔;排液管设置在过滤箱上并连通净水腔,且排液管上设有控制阀;过滤箱上还设有进水管和排水管;进水管连通净水腔,排水管伸入过滤件内,且进水管和排水管上均设有控制阀。

[0005] 优选的,过滤罐上竖直设有卡槽,卡槽与排泥口连通并位于其下方,密封板底部插

入卡槽中。

[0006] 优选的,过滤罐底部为漏斗状,且漏斗口朝向下方。

[0007] 优选的,过滤罐顶部设有密封盖,且密封盖与过滤罐螺纹连接。

[0008] 优选的,过滤箱顶部设有密封盖,且密封盖与过滤箱螺纹连接。

[0009] 优选的,过滤箱上设有环形槽,过滤件底部插入环形槽内。

[0010] 优选的,一级三相分离器的上方和下方分别设有收液器,收液器通过连接管与输出管连通。

[0011] 优选的,二级三相分离器的上方和下方分别设有收液器,收液器通过连接管与输出管连通。

[0012] 优选的,滤板上设有连接件,连接件上水平设有螺纹孔,过滤罐内对应设有螺纹孔,连接件与过滤罐通过螺栓螺纹连接。

[0013] 本发明的上述技术方案具有如下有益的技术效果:

滤板对垃圾渗滤液进行初步过滤,过滤出垃圾渗滤液中的较大的悬浮物,有利于后续的相关操作;滤板为倾斜状,过滤出的污物集中于排泥口处,电机使螺纹杆进行转动,进而使密封板进行竖直向上运动,使排泥口处于打开状态,污物从排泥口排出,方便排出污物;垃圾渗滤液进入厌氧反应箱中,厌氧反应箱中的厌氧菌对其进行处理;垃圾渗滤液在布液器内经过有序的稳流处理,一级三相分离器和二级三相分离器对垃圾渗滤液进行分离处理,对垃圾渗滤液中的泥沙和大颗粒物进行有效过滤,最终气液分离器将气体和液体分开,沼气经过排气管排出,液体经过出液管和第二输送管进入过滤箱中;过滤件对液体进行过滤,过滤后的液体进入净水腔内并通过排液管排出;本发明操作简便,对垃圾渗滤液的处理效果极佳,处理效率高。

附图说明

[0014] 图1为本发明提出的一种垃圾渗滤液高效厌氧反应器装置的结构示意图。

[0015] 图2为本发明提出的一种垃圾渗滤液高效厌氧反应器装置的主视图。

[0016] 图3为本发明提出的一种垃圾渗滤液高效厌氧反应器装置中过滤罐的结构示意图。

[0017] 附图标记:1、过滤罐;2、厌氧反应箱;3、过滤箱;4、进液管;5、第一输送管;6、水泵;7、流速仪;8、布液器;9、一级三相分离器;10、二级三相分离器;11、收液器;12、第一提升管;13、第二提升管;14、气液分离器;15、输出管;16、第二输送管;17、排气管;18、滤板;19、电机;20、螺纹杆;21、密封板;22、排泥口;23、过滤件;24、排液管;25、进水管;26、排水管。

具体实施方式

[0018] 为使本发明的目的、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,对本发明进一步详细说明。应该理解,这些描述只是示例性的,而并非要限制本发明的范围。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发明的概念。

[0019] 如图1-3所示,本发明提出的一种垃圾渗滤液高效厌氧反应器装置,包括过滤罐1、厌氧反应箱2、过滤箱3、进液管4、第一提升管12、第二提升管13、气液分离器14、输出管15、

第二输送管16、电机19、密封板21、过滤件23和排液管24；

滤板18倾斜设置在过滤罐1上,过滤罐1上对应设有排泥口22;进液管4设置在过滤罐1上,且输出口位于滤板18上方;进液管4上设有控制阀;过滤罐1上竖直设置开口朝下的凹槽,凹槽与排泥口22连通;电机19设置在过滤罐1上,且电机19的输出端连接螺纹杆20;螺纹杆20竖直设置,且底端与密封板21螺纹连接;密封板21竖直设置并密封排泥口22;厌氧反应箱2内设有布液器8、一级三相分离器9和二级三相分离器10,且二级三相分离器10位于一级三相分离器9的上方,一级三相分离器9与布液器8连接;气液分离器14设置在厌氧反应箱2上;气液分离器14通过第一提升管12和第二提升管13连接一级三相分离器9和二级三相分离器10;气液分离器14上设有排气管17和出液管,出液管与输出管15连接;一级三相分离器9的上方和下方分别设有收液器11,收液器11通过连接管与输出管15连通;二级三相分离器10的上方和下方分别设有收液器11,收液器11通过连接管与输出管15连通;第一输送管5一端连接过滤罐1,另一端伸入厌氧反应箱2内并连接布液器8;第一输送管5上设有控制阀、水泵6和流速仪7,且流速仪7位于水泵6和厌氧反应箱2之间,控制阀位于水泵6与过滤罐1之间;第二输送管16一端连接输出管15,另一端连接过滤箱3;第二输送管16上设有控制阀;过滤件23为圆筒状并竖直设置在过滤箱3内,第二输送管16伸入过滤件23内;过滤件23与过滤箱3内周面之间形成净水腔;排液管24设置在过滤箱3上并连通净水腔,且排液管24上设有控制阀;过滤箱3上还设有进水管25和排水管26;进水管25连通净水腔,排水管26伸入过滤件23内,且进水管25和排水管26上均设有控制阀。

[0020] 在一个可选的实施例中,过滤罐1上竖直设有卡槽,卡槽与排泥口22连通并位于其下方,密封板21底部插入卡槽中。密封板21底部插入卡槽中,能够显著提高对排泥口22的密封效果,避免液体从排泥口流出。

[0021] 在一个可选的实施例中,过滤罐1底部为漏斗状,且漏斗口朝向下方,有利于垃圾渗滤液集中于过滤罐1底部,避免污物残留于过滤罐1底部拐角处,有利于垃圾渗滤液的完全输出。

[0022] 在一个可选的实施例中,过滤罐1顶部设有密封盖,且密封盖与过滤罐1螺纹连接,方便对过滤罐1内部进行清洁和维修,也便于对滤板18进行更换。

[0023] 在一个可选的实施例中,过滤箱3顶部设有密封盖,且密封盖与过滤箱3螺纹连接,方便对过滤箱3内部进行清洁和维修,也便于对过滤件23进行更换。

[0024] 在一个可选的实施例中,过滤箱3上设有环形槽,过滤件23底部插入环形槽内,能够有效的将已过滤液体与未过滤液体分开,提高过滤效果。

[0025] 在一个可选的实施例中,滤板18上设有连接件,连接件上水平设有螺纹孔,过滤罐1内对应设有螺纹孔,连接件与过滤罐1通过螺栓螺纹连接,方便对滤板18进行安装和拆卸,便于更换和清洗滤板18,保证初步过滤效果。

[0026] 本发明中,垃圾渗滤液经过进液管4进入过滤罐1中,滤板18对垃圾渗滤液进行初步过滤,过滤出垃圾渗滤液中的较大的悬浮物,有利于后续的相关操作;由于滤板18为倾斜状,过滤出的污物集中于排泥口22处,电机19使螺纹杆20进行转动,进而使密封板21进行竖直向上运动,使排泥口22处于打开状态,此时污物从排泥口排出;水泵6将经过过滤的垃圾渗滤液从过滤罐1中抽出到厌氧反应箱2中,流速仪7对垃圾渗滤液的输出速度进行检测,可以根据垃圾渗滤液的输出速度对水泵6进行调节,有利于对垃圾渗滤液进行处理;垃圾渗滤

液进入厌氧反应箱2中,厌氧反应箱2中的厌氧菌对其进行处理;垃圾渗滤液在布液器8内经过有序的稳流处理,一级三相分离器9和二级三相分离器10对垃圾渗滤液进行处理,使垃圾渗滤液中的泥沙和大颗粒物进行有效过滤,最终气液分离器14将气体和液体分开,沼气经过排气管17排出,液体经过出液管和第二输送管16进入过滤箱3中;过滤件23对液体进行过滤,过滤后的液体进入净水腔内并通过排液管24排出;通过设置进水管25和排水管26,可以通过进水管25向净水腔内输入净水,净水对过滤件23进行反向清洗并通过排水管26排出,方便对过滤件23进行清洗,有利于保持过滤效果。

[0027] 应当理解的是,本发明的上述具体实施方式仅仅用于示例性说明或解释本发明的原理,而不构成对本发明的限制。因此,在不偏离本发明的精神和范围的情况下所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。此外,本发明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。

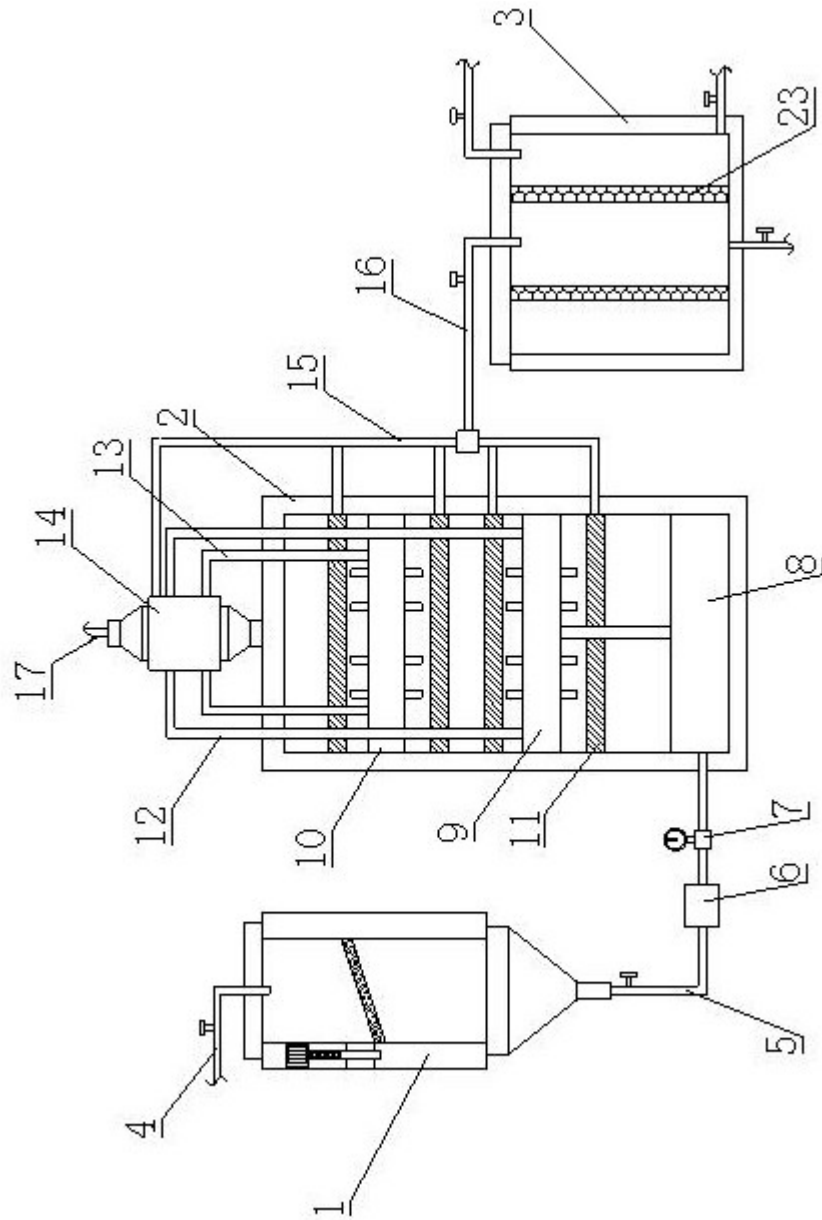


图1

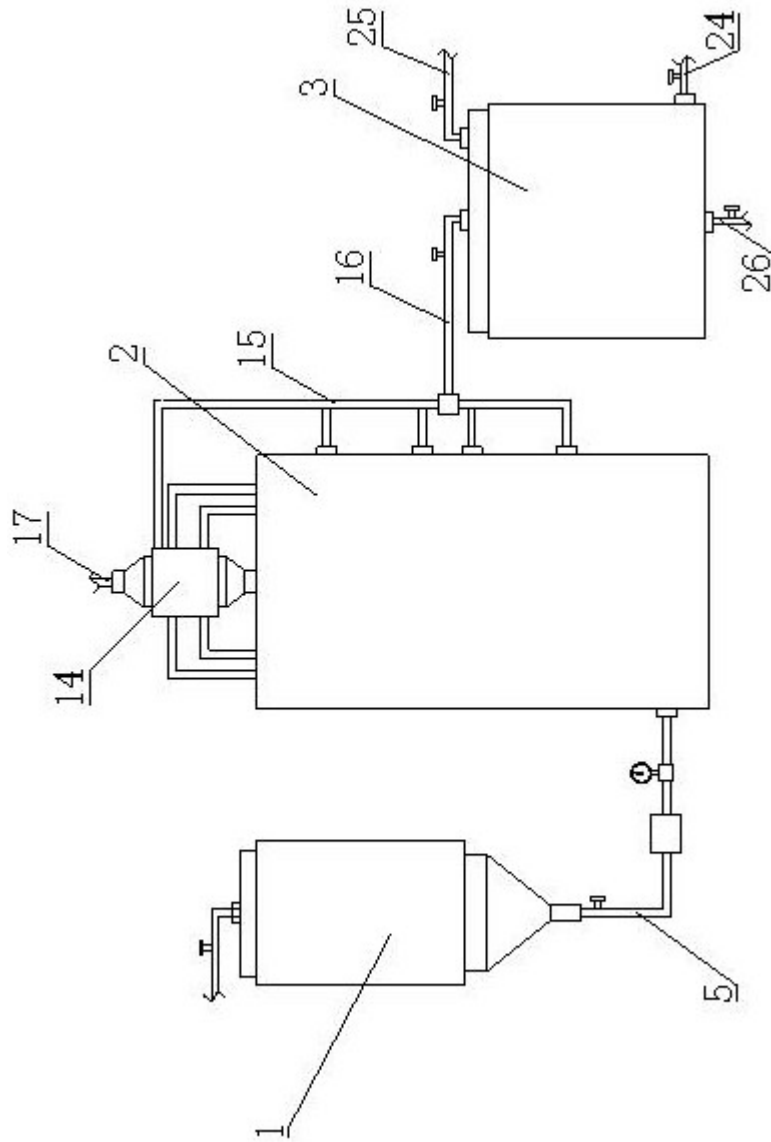


图2

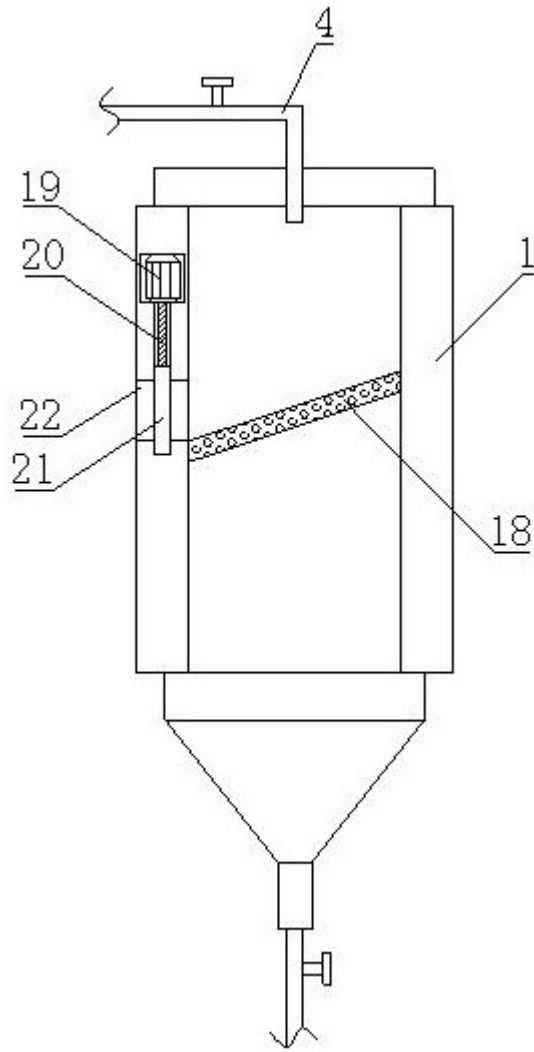


图3