



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222781474 U

(45) 授权公告日 2025. 04. 22

(21) 申请号 202421545656.7

(22) 申请日 2024.07.02

(73) 专利权人 五山乡农业综合服务中心

地址 652300 云南省红河哈尼族彝族自治州弥勒市五山乡四家村

(72) 发明人 周左萍 李海燕 徐春旭

(74) 专利代理机构 昆明同聚专利代理有限公司

53214

专利代理师 苏芸芸

(51) Int. Cl.

G02F 3/00 (2023.01)

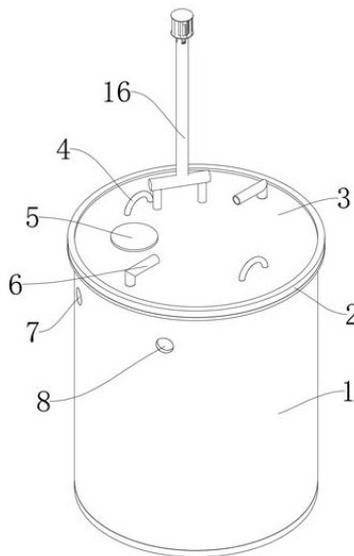
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种适用于干旱山区污水处理的装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种适用于干旱山区污水处理的装置,其包括池体,池体内通过隔板将池体内分隔为澄清腔、厌氧腔和净化腔,厌氧腔与净化腔之间连通有第一连通管,所述净化腔与澄清腔之间连通有第二连通管;池体顶盖的顶部固连有两个抽气管且与厌氧腔和净化腔连通,两个抽气管的顶部与延伸管固连,延伸管顶部转动连接有贯穿的转轴,转轴顶部固连有顶板,顶板的底部固连有驱动片,转轴的圆周固连有扇叶,延伸管上部圆周设置有排气用的排气孔;本装置结构简单,占地面积小,在使用时,能够通过自然风吹动驱动片带动顶板转动,顶板带动转轴转动,转轴带动扇叶转动,进而加快池体内甲烷等气体的排放,提高使用的安全性,同时提高水资源的利用率。



1. 一种适用于干旱山区污水处理的装置,包括池体(1),其特征在于:池体(1)内安装有隔板(12),通过隔板(12)将池体(1)内分隔为澄清腔(9)、厌氧腔(10)和净化腔(11),厌氧腔(10)与净化腔(11)之间连通有第一连通管(13),净化腔(11)与澄清腔(9)之间连通有第二连通管(14);

所述池体(1)的顶部设置有顶盖(3),顶盖(3)顶部固定连通有两个抽气管(15),抽气管(15)底端开口分别位于厌氧腔(10)和净化腔(11)的顶部,两个抽气管(15)的顶部固定连通有同一个延伸管(16),延伸管(16)顶部转动连接有贯穿的转轴(18),转轴(18)顶端固定连接有顶板(19),顶板(19)的底部固定连接有多个弧形的驱动片(20),转轴(18)底端固定连接有一组抽风用的扇叶(21),延伸管(16)顶部圆周设置有排气用的排气孔(17)。

2. 根据权利要求1所述的适用于干旱山区污水处理的装置,其特征在于:池体(1)为中空圆筒,池体顶部的圆周固定连接有固定环(2),顶盖(3)设置在固定环(2)内与其紧密配合。

3. 根据权利要求1所述的适用于干旱山区污水处理的装置,其特征在于:顶盖(3)上固定连接有两个通气管(6),两个通气管(6)分别连通至澄清腔(9)和净化腔(11)的顶部。

4. 根据权利要求1所述的适用于干旱山区污水处理的装置,其特征在于:顶盖(3)的顶部固定连接有两个弧形的吊环(4)。

5. 根据权利要求1所述的适用于干旱山区污水处理的装置,其特征在于:顶盖(3)的顶部开设有清渣口,清渣口内设置有活动盖(5)。

6. 根据权利要求1所述的适用于干旱山区污水处理的装置,其特征在于:池体(1)上部设置有进液口(7)和出液孔(8),进液口(7)位于厌氧腔(10)的一侧并与其连通,出液孔(8)位于澄清腔(9)的一侧并与其连通。

7. 根据权利要求1所述的适用于干旱山区污水处理的装置,其特征在于:净化腔(11)内设置有用于挂膜的生物填料。

8. 根据权利要求1所述的适用于干旱山区污水处理的装置,其特征在于:澄清腔(9)、厌氧腔(10)和净化腔(11)的体积比为3:2:1。

9. 根据权利要求1所述的适用于干旱山区污水处理的装置,其特征在于:第一连通管(13)底端开口距离池体(1)距离为池体内有效容积高的 $1/3$,第二连通管(14)底端开口距离池体(1)距离为池体内有效容积高的 $1/2$ 。

一种适用于干旱山区污水处理的装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及污水处理技术领域,尤其涉及一种适用于干旱山区污水处理的装置。

背景技术

[0002] 干旱山区水资源十分紧张,有大量的农田可消纳治理后的污水,地貌多以山地为主,平整土地资源有限,村庄的选址偏向于相对平整的地段,故村庄居民居住相对集中,村内可用于污水治理的建设用地资源有限。同时村庄与村庄之间分布分散、地方财政投入能力较弱导致了干旱山区不能像城市一样采取集中处理的模式治理生活污水。

[0003] 现有的污水处理设备在使用时,其内部产生的甲烷等气体,通常通过其表面的孔洞件排放或者安装一根排气管排放,排放时,速度较慢,排放不及时在接触明火时,容易产生爆炸,且现有的并列式装置占地表面积大,用砖堆砌的装置稳定性差容易破损漏水,表面抗压性差,移动不方便,干旱山区群众接受程度不高。为此,急需一种占地表面积小、甲烷等气体排放及时、经济实惠、抗压耐用、治理后的污水可用于农田灌溉的生活污水处理装置来调动干旱山区群众治理生活污水的积极性。

实用新型内容

[0004] 为了解决现有技术中存在污水处理设备在使用时,其内部会产生甲烷等气体,通常通过其表面的孔洞件排放或者安装一根排气管排放,排放时,速度较慢,排放不及时在接触明火时,容易产生爆炸的缺点,以及现有装置占地表面积大使用不方便的问题,本实用新型提供了一种适用于干旱山区污水处理的装置。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 本实用新型适用于干旱山区污水处理的装置包括池体,池体内安装有隔板,通过隔板将池体内分隔为澄清腔、厌氧腔和净化腔,厌氧腔与净化腔之间连通有第一连通管,所述净化腔与澄清腔之间连通有第二连通管;

[0007] 池体的顶部设置有顶盖,顶盖的顶部固定连通有两个抽气管,抽气管底端开口分别位于厌氧腔和净化腔的顶部,两个抽气管的顶部固定连通有同一个延伸管,延伸管的顶部转动连接有贯穿的转轴,转轴的顶部固定连接顶板,顶板的底部固定连接有多个弧形的驱动片,转轴的圆周固定连接有一组抽风用的扇叶,延伸管的圆周设置有排气用的排气孔。

[0008] 所述池体为中空圆筒,池体顶部的圆周固定连接固定环,顶盖设置在固定环内与其紧密配合,通过固定环增加顶盖的承重能力。

[0009] 所述顶盖的顶部固定连接有两个通气管,两个通气管分别连通至澄清腔和净化腔的顶部。

[0010] 所述顶盖的顶部固定连接有两个弧形的吊环。

[0011] 所述顶盖的顶部开设有清渣口,清渣口内设置有活动盖,用于沉淀物的清掏。

[0012] 所述池体的圆周设置有进液口和出液孔,进液口位于厌氧腔的一侧,出液孔位于澄清腔的一侧。

[0013] 所述净化腔内设置有常规市售的用于挂膜的生物填料,例如生物飘带、用于水处理的弹性填料、生物挂膜填料等。

[0014] 所述澄清腔、厌氧腔和净化腔的体积比为3:2:1,第一连通管底端开口距离池体距离为池体内有效容积高的1/3,第二连通管底端开口距离池体距离为池体内有效容积高的1/2。

[0015] 本申请中,装置池体采用竖立中空圆筒设计,可减少建设用地表面积,突破建设用地限制,池体上端面采用圆形的顶盖抗压性强,安全坚固耐用,污水依次通过厌氧腔、净化腔、澄清腔的处理,能有效地去除固体颗粒物和大分子有机物等污染物,达到三级排放标准,处理后的污水可通过澄清腔上的出液孔用管道引至干旱山区村内坝塘供村庄灌溉使用或用带阀门的管道接入出液孔供农户自家灌溉使用,而产品在使用的过程中,产生的气体通过抽气管和延伸管排出,同时在有风的状态下,自然风通过吹动驱动片带动顶板转动,顶板带动转轴转动,转轴带动扇叶转动,进而加快池体内甲烷等气体的排放,提高使用的安全性。

[0016] 本实用新型的优点和技术效果:

[0017] 本实用新型适用于干旱山区污水处理的装置,通过顶盖的顶部安装延伸管的设置,使得在有风状态下,能够自然风通过吹动驱动片带动顶板转动,顶板带动转轴转动,转轴带动扇叶转动,进而加快池体内甲烷等气体的排放,提高使用的安全性;

[0018] 本实用新型中适用于干旱山区污水处理的装置,通过在池体的顶部安装固定环的设置,能够增加顶盖的抗压性能,使得产品更加安全坚固耐用;

[0019] 本实用新型中装置结构简单,中空圆筒状的池体占地面积小,不受建设用地面积限制,移动方便,安全性高,在净化腔中使用水处理弹性填料能实现生物填料挂膜,可高效降解大分子有机污染物,净化水质,达到干旱山区生活污水三级排放标准,本装置能有效治理干旱山区村庄生活污水,同时提高水资源的利用率,增加干旱山区耕地产值。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型适用于干旱山区污水处理的装置的结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型适用于干旱山区污水处理的装置的局部结构示意图;

[0022] 图3为本实用新型适用于干旱山区污水处理的装置的局部俯视结构示意图;

[0023] 图4为本实用新型适用于干旱山区污水处理的装置的延伸管剖视结构示意图;

[0024] 图中:1、池体;2、固定环;3、顶盖;4、吊环;5、活动盖;6、通气管;7、进液口;8、出液孔;9、澄清腔;10、厌氧腔;11、净化腔;12、隔板;13、第一连通管;14、第二连通管;15、抽气管;16、延伸管;17、排气孔;18、转轴;19、顶板;20、驱动片;21、扇叶。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0026] 实施例1:如图1-4所示,本适用于干旱山区污水处理的装置包括池体1,池体1为中空圆筒,池体1内安装有隔板12,通过隔板12将池体1内分隔为澄清腔9、厌氧腔10和净化腔11,厌氧腔10与净化腔11之间通过第一连通管13连通,第一连通管13底端开口距离池体1距离为池体内有效容积高的1/3,净化腔11与澄清腔9之间通过第二连通管14连通,第二连通管14底端开口距离池体1距离为池体内有效容积高的1/2,第一连通管13和第二连通管14用于将厌氧腔10、净化腔11和澄清腔9连通,第一连通管13和第二连通管14为倒L型;池体1上部设置有进液口7和出液孔8,进液口8位于厌氧腔10的一侧并与其连通,出液孔8位于澄清腔9的一侧并与其连通;净化腔11内设置有用于挂膜的水处理的弹性填料,顶盖3上设置有两个通气管6,两个通气管6底端开口分别设置在澄清腔9和净化腔11的顶部并与其连通,通气管6增加透气效果,提供微生物生长需要的氧气;

[0027] 池体顶部的圆周固定连接固定环2,顶盖3设置在池体1顶部的固定环2内与其紧密配合,顶盖3顶部固定连通有两个抽气管15,抽气管15底端开口分别位于厌氧腔10和净化腔11的顶部,两个抽气管15的顶部固定连通有同一个延伸管16,延伸管16能够用于将厌氧腔10和净化腔11内部的甲烷等气体排出,转轴18通过轴承设置在延伸管16的顶部,转轴18的顶部固定连接顶板19,顶板19下底部固定连接有多个弧形的驱动片20,转轴18底端固定连接有一组抽风用的扇叶21,延伸管16的圆周设置有排气用的排气孔17,自然风通过吹动驱动片20带动顶板19转动,顶板19带动转轴18转动,转轴18带动扇叶21转动,进而加快池体1内甲烷等气体的排放,提高使用的安全性。

[0028] 实施例2:本实施例适用于干旱山区污水处理的装置实施例1,不同在于顶盖3上设置有两个通气管6,两个通气管6底端开口分别设置在澄清腔9和净化腔11的顶部并与其连通,通气管6增加透气效果;顶盖3上固定连接有两个弧形的吊环4,吊环4方便人们将顶盖3提起;顶盖3上开设有清渣口,清渣口内设置有活动盖5,取出活动盖5方便进行沉淀污泥、废渣清掏;澄清腔、厌氧腔和净化腔的体积比为3:2:1,延伸管16上设置有单向气体阀,气体只出不进。

[0029] 上述装置使用时,将待处理污水从进液口8通入厌氧腔10中,在厌氧腔中进行厌氧发酵,污水中大部分有机物被降解,发酵后的污水通过第一连通管13进入到净化腔11中,净化腔11内设置有用于挂膜的生物填料,经过一定时间微生物的富集,填料上形成生物膜,能进一步去除固体颗粒物和大分子有机物,净化污水;净化后的污水通过第二连通管14进入澄清腔9,进一步静置澄清后,通过与出液孔连接的管道外排,通过该装置处理的污水能达到三级排放标准,可作为干旱山区农业灌溉用水。

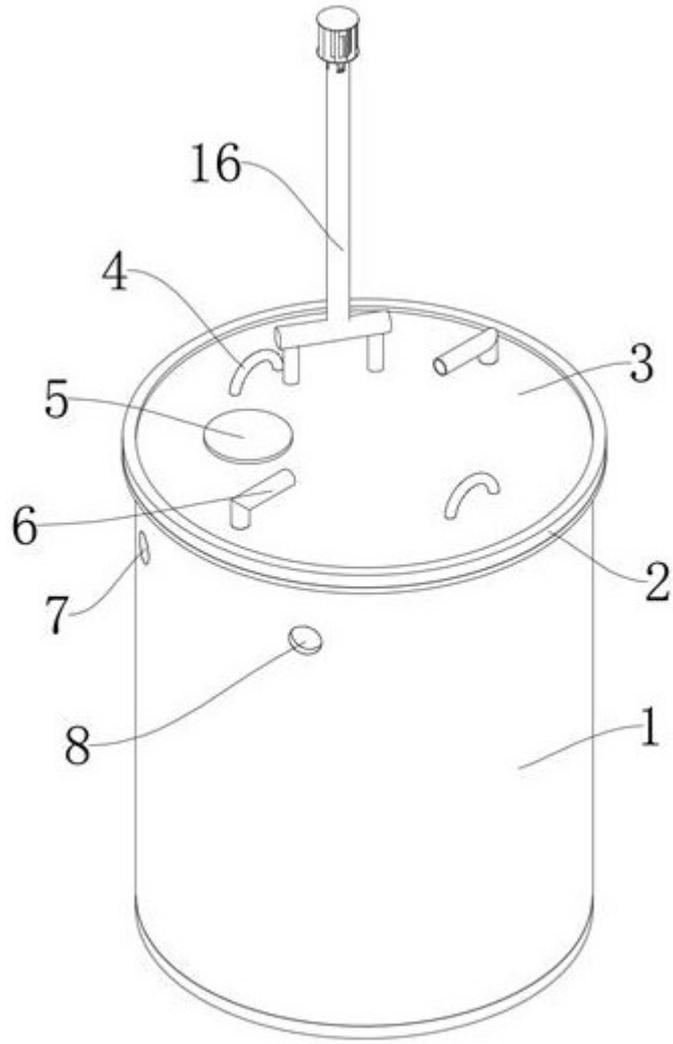


图 1

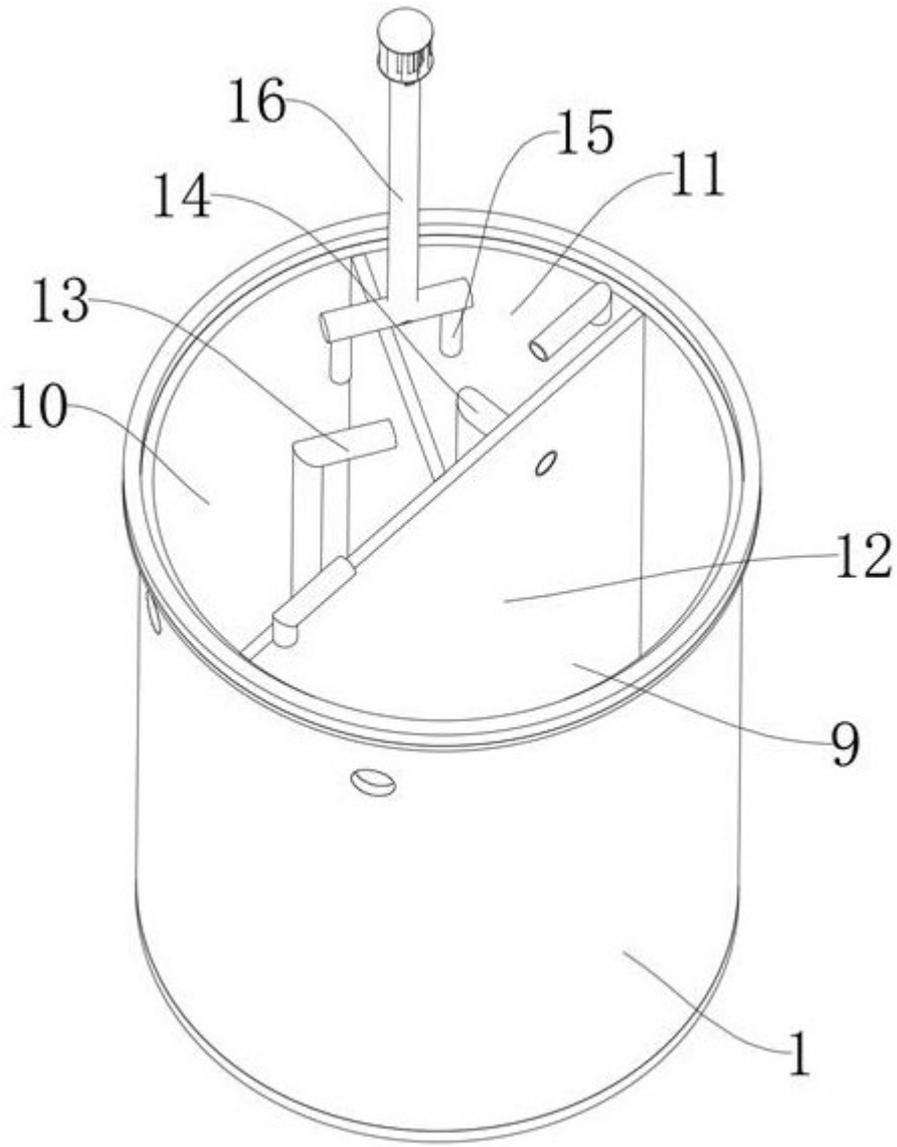


图 2

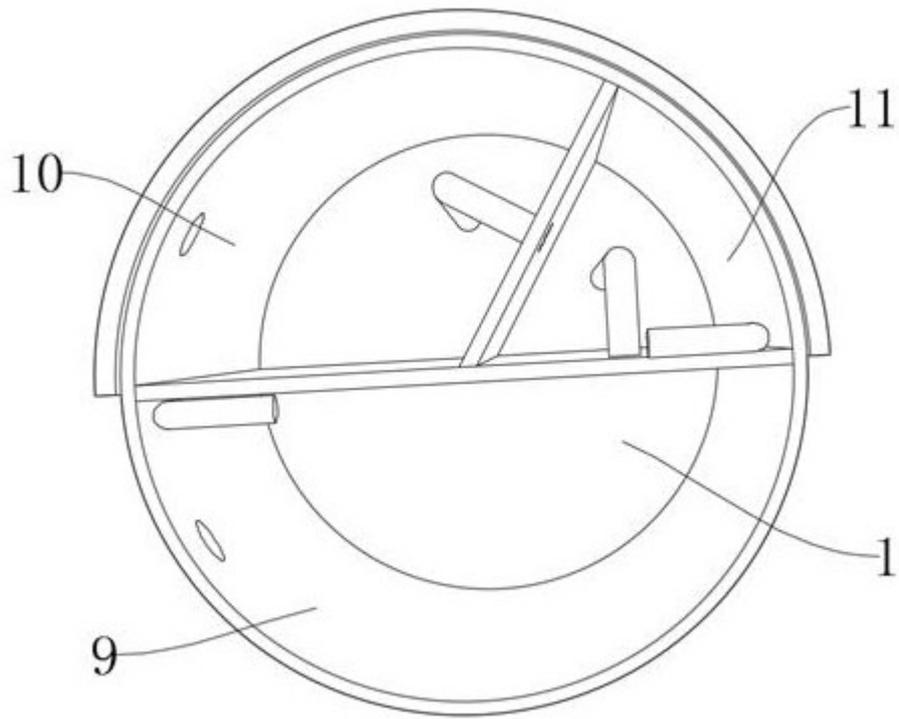


图 3

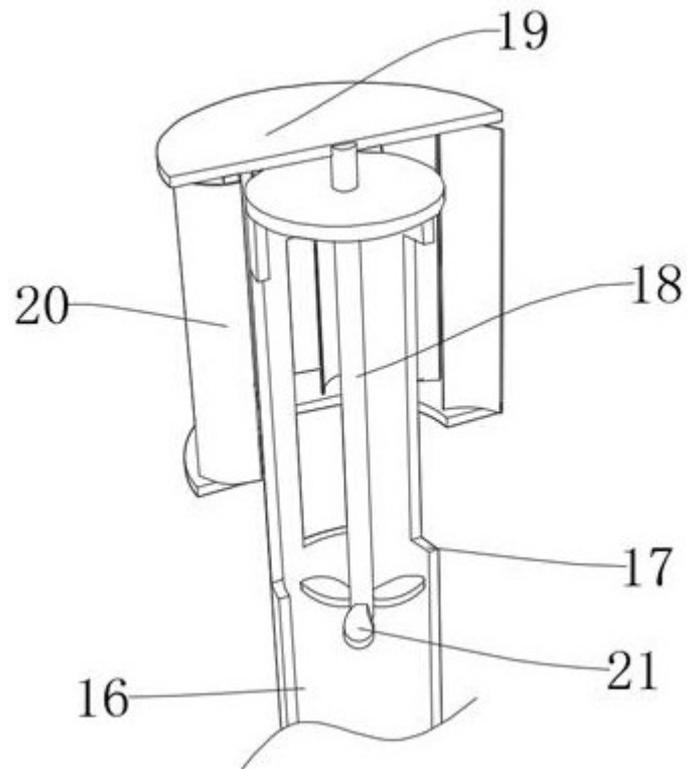


图 4