



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211078844 U

(45)授权公告日 2020.07.24

(21)申请号 201921553027.8

(22)申请日 2019.09.18

(73)专利权人 黄冈师范学院

地址 438000 湖北省黄冈市开发区新港二路146号

专利权人 华中农业大学

(72)发明人 曾舟华 刘张娜 易忠敏 王海南  
陈文

(51)Int.Cl.

C02F 11/02(2006.01)

C02F 11/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

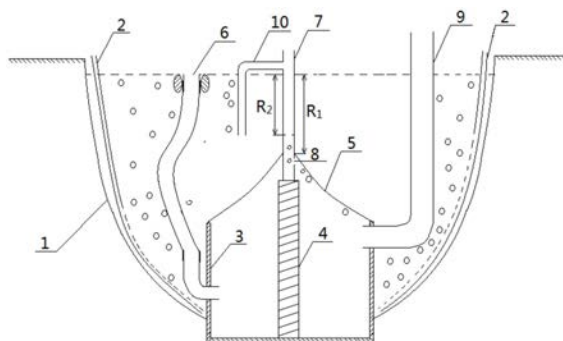
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

## (54)实用新型名称

简易粪污处理的装置

## (57)摘要

一种简易粪污处理的装置,包括水塘,所述水塘底部设置有储粪池,所述储粪池上覆盖有集气罩,所述储粪池中部设置有立柱,所述立柱上安装有伸出集气罩的出气管,所述出气管位于集气罩下方部位设置有通气孔,其上部位于水面上方且设置有液封管,所述储粪池侧壁上分别设置有进料管和出料管。本实用新型将制沼气装置建在水塘之下,既能通过厌氧好氧相结合处理养殖场的粪污,又能利用水的压力将沼气直接输送给周边用户使用,即不需要再对产生的沼气进行额外的增压,同时水塘上方还可养鱼,产生了多重效益。



1. 一种简易粪污处理的装置,包括水塘,其特征在于:还包括储粪池、进料管、出料管、出气管、通气管、立柱、集气罩;

所述储粪池设置在所述水塘底部,所述集气罩覆盖在所述储粪池上部且边缘与所述储粪池密封;

所述立柱设置在所述储粪池中部,其上端高于所述储粪池上沿,低于水塘水面,所述出气管安装在所述立柱上,其上端穿出所述集气罩且高于水塘水面,所述出气管与所述集气罩接触处密封且所述出气管位于集气罩下方的侧壁上设置有通气孔,所述出气管位于水塘水面上部的侧壁上还连接有液封管,所述液封管开口一端插入水塘水面下方;

所述储粪池相对两侧壁上分别连接有进料管和出料管,所述进料管的上端露出水塘水面,所述出料管上端通过设置浮球浮在水塘水面上。

2. 根据权利要求1所述的一种简易粪污处理的装置,其特征在于:所述液封管开口一端距水塘水面距离为 $R_2$ ,所述通气孔距水塘水面距离为 $R_1$ ,其中 $R_1 > R_2$ 。

3. 根据权利要求1所述的一种简易粪污处理的装置,其特征在于:所述出料管连接储粪池中部,所述进料管连接储粪池中部。

4. 根据权利要求1、2或3所述的一种简易粪污处理的装置,其特征在于:所述水塘内设置有增氧管。

## 简易粪污处理的装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及粪污的处理收集利用领域,具体涉及一种简易粪污处理的装置。

### 背景技术

[0002] 现行的粪污处理技术如下:(1)堆肥法:好氧堆肥主要用于干清粪或者经过固液分离后的粪污,堆肥是为了把粪污中的难溶性有机质转化为可溶性有机质,以利于植物吸收。缺点:好氧堆肥会造成臭气的传播,引起环境污染问题,同时堆肥会造成蝇蛆的生长,会影响周边居民的正常生活;(2)氧化塘法:主要用于固液分离后污水的处理,成本低,便于实施。缺点:自然氧化法时间长,要求氧化塘的面积很大,一般的中小型养殖场难以配套;自然氧化其中的大肠杆菌、蛔虫卵等指标很难达到土地吸纳的标准;大面积的氧化塘造成的臭气、苍蝇问题也容易造成周边居民困扰。(3)工业化法:是指经过采用工业化的流程,通过药剂或者微生物将污水处理成COD和VOD达到可以排放的标准,可以并入城市污水管网。缺点:投资巨大,不适合大部分养殖场采用,而且粪污没有资源化利用。

[0003] 粪污在适宜的温度、湿度、酸碱度的条件下,经过微生物发酵作用会产生沼气。沼气是一种可燃性气体混合物,它的主要成分是甲烷,其次是二氧化碳。除此以外,还含有少量的氮、氢、氧、氨、一氧化碳和硫化氢( $H_2S$ )等气体。沼气是一种可再生的清洁气体燃料,广泛存在于农村地区,但使用率不高。以现有沼气技术建造沼气池,成本较高,一般养殖户难以承担,并且将沼气输送给周边用户使用都需要以各种方法增压,以达到沼气输送的压力,这增加了施工难度,同时也不利于沼气池的管理维护。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型目的在于,提供一种安全环保的简易粪污处理的装置,利用现有水塘设置制沼气设备以收集处理粪污制造沼气供周边用户使用。

[0005] 为达到上述目的,本实用新型采用如下装置,其技术方案为:

[0006] 一种简易粪污处理的装置,包括水塘,还包括储粪池、进料管、出料管、出气管、通气孔、立柱、集气罩;

[0007] 所述储粪池设置在所述水塘底部,所述集气罩覆盖在所述储粪池上部且边缘与所述储粪池密封;

[0008] 所述立柱设置在所述储粪池中部,其上端高于所述储粪池上沿,低于水塘水面,所述出气管安装在所述立柱上,其上端穿出所述集气罩且高于水塘水面,所述出气管与所述集气罩接触处密封且所述出气管位于集气罩下方的侧壁上设置有通气孔,所述出气管位于水塘水面上部的侧壁上还连接有液封管,所述液封管开口一端插入水塘水面下方;

[0009] 所述储粪池相对两侧壁上分别连接有进料管和出料管,所述进料管的上端露出水塘水面,所述出料管上端通过设置浮球浮在水塘水面上。

[0010] 进一步地,所述液封管开口一端距水塘水面距离为 $R_2$ ,所述通气孔距水塘水面距离为 $R_1$ ,其中 $R_1 > R_2$ 。

[0011] 进一步地,所述出料管连接储粪池中部,所述进料管连接储粪池中部。

[0012] 进一步地,所述水塘内设置有增氧管。

[0013] 本实用新型的有益效果是:将制沼气装置建在水塘之下,既能通过厌氧好氧相结合处理养殖场的粪污,又能利用水的压力将沼气直接输送给周边用户使用,即不需要再对产生的沼气进行额外的增压,同时水塘上方还可养鱼,产生了多重效益。

### 附图说明

[0014] 下面结合附图及具体实施方式对本实用新型做进一步地说明。

[0015] 图1为本实用新型整体结构示意图;

[0016] 图中:1水塘,2增氧管,3储粪池,4立柱,5集气罩,6出料管,7出气管,8通气孔,9进料管,10液封管。

### 具体实施方式

[0017] 实施例:

[0018] 如图1一种简易粪污处理的装置,包括水塘1,增氧管2,储粪池3,立柱4,集气罩5,出料管6,出气管7,通气孔8,进料管9,液封管10。

[0019] 所述储粪池3建在所述水塘1底部,所述集气罩5周边与储粪池3顶部周边紧密连接,防止产生的沼气逸出。所述立柱4建在储粪池3的中间并略高于储粪池3,所述出气管7安装在立柱4之上并穿过集气罩5高于水塘1水面,集气罩5与出气管7外壁密封连接,出气管7与集气罩5连接处的下方开有通气孔8,以便产生的沼气逸出并通过集气罩5进行收集,出气管7液面上方引出液封管10,液封管10的另一端为开口一端,该端插入水中,所述液封管开口一端距水塘水面距离为R2,所述通气孔距水塘水面距离为R1,其中 $R1 > R2$ ,若R2大于R1,集气罩内产生的多余沼气无法排除就会产生积聚,积聚的沼气产生浮力使集气罩上升甚至使其撕裂,从而导致水塘内清水与储粪池内的粪污混合,污染水塘。

[0020] 所述进料管9安装在储粪池3的一侧,其上端并高于水塘1水面;所述出料管6安装在储粪池3的另一侧,其上端通过设置浮球浮在水塘1水面上,若出料管6上端的出料口高于水面,储粪池3内粪污压力大于储粪池3外清水压力,粪污渗入清水中,甚至将储粪池3池壁和集气罩5撕裂,粪污与清水混合,污染水塘;若出料口低于水面,储粪池3内粪污压力小于储粪池3外清水压力,清水渗入粪污中,甚至将储粪池壁和集气罩压裂,粪污与清水混合,污染池塘。所述进料管9与储粪池3连接处位于储粪池3中部,防止粪污堵塞进料管,出料管6与储粪池3连接处位于储粪池3中部,便于抽吸储粪池3内的残料。所述增氧管2沿着水塘1插入水塘1底部,给水塘1供氧。

[0021] 应当理解,所述出料管6上端可以连接抽污泵以抽取残料,所述进料管9以及出气管7上分别可设置自动阀或是手动阀以便于控制进料和出气。

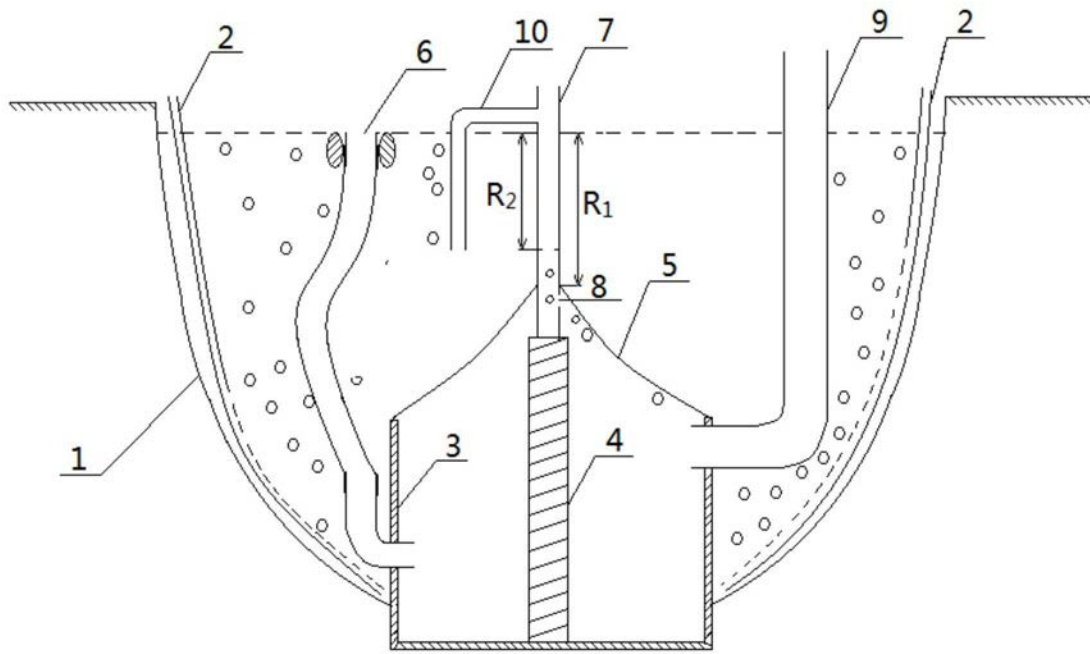


图1