



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204251616 U

(45) 授权公告日 2015. 04. 08

(21) 申请号 201420658206. 9

(22) 申请日 2014. 11. 06

(73) 专利权人 江苏花厅生物科技有限公司

地址 221400 江苏省徐州市新沂市经济开发区新港南路 228 号

(72) 发明人 庄志国

(51) Int. Cl.

C12M 1/107(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

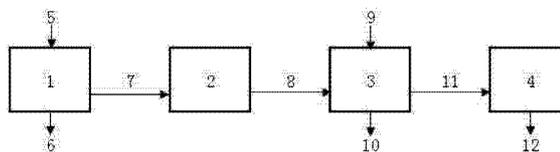
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

以木薯酒精糟液为原料生产沼气的新型装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种以木薯酒精糟液为原料生产沼气的新型装置,该装置属于沼气生产机械领域;包括,除砂沟(1)、调节池(2)、厌氧发酵罐(3)、水封罐(4);其特征在于,除砂沟(1)上设有木薯酒精糟液进口(5)、杂质出口(6),除砂沟(1)和调节池(2)间设有第一料浆泵和管道(7),调节池(2)和厌氧发酵罐(3)间设有第二料浆泵和管道(8),厌氧发酵罐(3)上设有沼气发酵微生物进口(9),料液和沉渣出口(10),厌氧发酵罐(3)和水封罐(4)间设有管道(11),水封罐(4)上设有沼气出口(12)。



1. 一种以木薯酒精糟液为原料生产沼气的新型装置,包括:除砂沟(1)、调节池(2)、厌氧发酵罐(3)、水封罐(4);其特征在于,除砂沟(1)上设有木薯酒精糟液进口(5)、杂质出口(6),除砂沟(1)和调节池(2)间设有第一料浆泵和管道(7),调节池(2)和厌氧发酵罐(3)间设有第二料浆泵和管道(8),厌氧发酵罐(3)上设有沼气发酵微生物进口(9),料液和沉渣出口(10),厌氧发酵罐(3)和水封罐(4)间设有管道(11),水封罐(4)上设有沼气出口(12)。

2. 根据权利要求1所述的以木薯酒精糟液为原料生产沼气的新型装置,其特征在于:所述的除砂沟沟长40米、宽0.4米、深0.8米。

3. 根据权利要求1所述的以木薯酒精糟液为原料生产沼气的新型装置,其特征在于:所述的厌氧发酵罐的直径为15米,高18米,圆顶,容积为3000立方米,外围用岩棉及彩钢板保温。

4. 根据权利要求1所述的以木薯酒精糟液为原料生产沼气的新型装置,其特征在于:所述的第一、第二料浆泵为不锈钢材质,对应的管道及厌氧发酵罐和水封罐间的管道为聚乙烯材质。

以木薯酒精糟液为原料生产沼气的新型装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于沼气生产机械领域,尤其涉及一种以木薯酒精糟液为原料生产沼气的新型装置。

背景技术

[0002] 沼气是有机物质在厌氧条件下,经过微生物的发酵作用而生成的一种混合气体,微生物发酵是复杂的生物化学变化,有许多微生物参与,反应大致分两个阶段:(1)微生物把复杂的有机物质中的糖类、脂肪、蛋白质降解成简单的物质,如低级脂肪酸、醇、醛、二氧化碳等;(2)由甲烷菌种的作用,使一些简单的物质变成甲烷。要正常地产生沼气,必须为微生物的生存、繁殖创造良好的条件,第一,要造成一个厌氧菌活动的缺氧环境;第二,沼气池里要维持一定的温度;第三,沼气池要有充足的养分;第四,发酵原料要含适量水;第五,沼气池的 pH 值一般控制在 7-8.5。

[0003] 沼气是多种气体的混合物,其主要成份为甲烷(CH₄)、二氧化碳(CO₂)、硫化氢、一氧化碳(CO)、氢、氧、氮、硫化氢等气体,其中甲烷最多,占总体积的 50%-70%,二氧化碳占 25%-40%,其他几种气体较少,一般加起来仅为总体积的 2% 左右,沼气能够燃烧,主要就是靠甲烷,沼气除直接燃烧用于炊事、烘干农副产品、供暖、照明和气焊等外,还可作内燃机的燃料以及生产甲醇、福尔马林、四氯化碳等化工原料;经沼气装置发酵后排出的料液和沉渣,含有较丰富的营养物质,可用作肥料和饲料。

[0004] 生产沼气的原料很多,本装置是以木薯酒精糟液为原料来生产沼气的,木薯酒精糟液是以木薯为原料生产食用酒精后产生的废弃物,其主要成分是残余淀粉、粗蛋白、纤维素、各种无机盐及菌蛋白等物质(COD:5 万 mg/l, BOD :2.5 万 mg/l, SS:2.5 万 mg/l)可生化性较强,具有潜在的资源可利用特性;使用的辅助原料为沼气发酵微生物,沼气发酵微生物是一大群种类繁多、专性厌氧必须在无氧环境中才能生长的细菌,沼气发酵微生物是一个统称,包括发酵性细菌、产氢产乙酸菌、耗氢产乙酸菌、食氢产甲烷菌、食乙酸产甲烷菌五大类群。

发明内容

[0005] 本实用新型主要解决的问题是提供一种以木薯酒精糟液为原料生产沼气的新型装置,该装置以木薯酒精糟液、沼气发酵微生物为原料,以除砂沟、调节池、厌氧发酵罐、水封罐为设备来生产沼气。

[0006] 本实用新型采用的技术方案是:

[0007] 一种以木薯酒精糟液为原料生产沼气的新型装置,包括:除砂沟 1、调节池 2、厌氧发酵罐 3、水封罐 4;所述的除砂沟 1 上设有木薯酒精糟液进口 5、杂质出口 6,除砂沟 1 和调节池 2 间设有第一料浆泵和管道 7,调节池 2 和厌氧发酵罐 3 间设有第二料浆泵和管道 8,厌氧发酵罐 3 上设有沼气发酵微生物进口 9,料液和沉渣出口 10,厌氧发酵罐 3 和水封罐 4 间设有管道 11,水封罐 4 上设有沼气出口 12。

[0008] 本实用新型的进一步技术方案是：

[0009] 所述的除砂沟沟长 40 米、宽 0.4 米、深 0.8 米。

[0010] 所述的厌氧发酵罐的直径为 15 米，高 18 米，圆顶，容积为 3000 立方米，外围用岩棉及彩钢板保温。

[0011] 所述的第一、第二料浆泵为不锈钢材质，对应的管道及厌氧发酵罐和水封罐间的管道为聚乙烯材质。

[0012] 本实用新型的有益效果是：提供了一种以木薯酒精糟液为原料生产沼气的新型装置，该装置的优点是：使用通用设备组合、结构合理、工艺简单，且采用高温发酵，可充分利用木薯酒精糟液的余热；反应速度可提高 2-3 倍；厌氧 COD 去除率可达到 95%。

[0013] 附图说明：

[0014] 如图 1 为本实用新型的结构和工艺流程框图。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图进一步说明使用该新型装置生产酒精最佳实施例的具体内容：

[0016] 1. 从酒精车间蒸馏工段排出的温度为 100℃ 的木薯酒精糟液通过设置于除砂沟 1 上的木薯酒精糟液进口 5 送入除砂沟 1，在除砂沟 1 中的木薯酒精糟液在重力场的作用下，比重较大的无机固体自然沉降至底部，上层为除砂的木薯酒精糟液，将除砂沟 1 底部的无机固体通过设置于除砂沟 1 上的杂质出口排出，除砂后的木薯酒精糟液温度也降至 60-70℃。

[0017] 2. 将除砂、降温后的木薯酒精糟液通过设置于除砂沟 1 和调节池 2 间的第一料浆泵和管道 7 送入调节池 2，经调节池 2 内设置的螺旋板换热器将温度调为 55-60℃，然后通过设置于调节池 2 和厌氧发酵罐 3 间的第二料浆泵和管道 8 送入厌氧发酵罐 3，通过设置于厌氧发酵罐 3 上的沼气发酵微生物进口 9 加入沼气发酵微生物，数量按照重量比为木薯酒精糟液：沼气发酵微生物=7:3，将厌氧发酵罐 3 中木薯酒精糟液：沼气发酵微生物调温度至 62℃，搅拌均匀后停止搅拌，运用产生沼气的自搅拌作用使沼气发酵微生物与糟液充分接触，进行高温发酵，不断得到混合气体，得到的料液和沉渣通过出口 10 排出；将混合气体通过设置于厌氧发酵罐 3 和水封罐 4 间的管道 11 送入水水封罐 4 进行气液分离，得到的气体即为沼气，沼气通过设置于水封罐 4 上的沼气出口出料包装即可。

[0018] 当然，本实用新型还有其它的实施方式，在不离开本实用新型的精神背景下所做的任何技术、原理和工艺的改进，均落在本实用新型的保护范围之内。

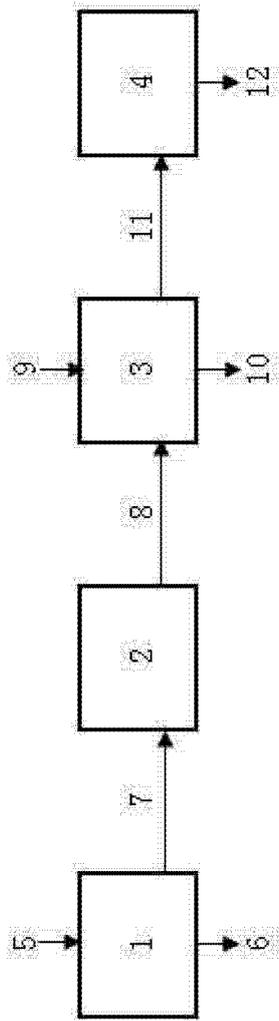


图 1