



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104004651 A

(43) 申请公布日 2014. 08. 27

(21) 申请号 201410255546. 1

(22) 申请日 2014. 06. 11

(71) 申请人 许显国

地址 442600 湖北省十堰市郧西县郧西大道
11 号

(72) 发明人 许显国

(74) 专利代理机构 北京风雅颂专利代理有限公
司 11403

代理人 李阳 李弘

(51) Int. Cl.

C12M 1/34 (2006. 01)

C12M 1/107 (2006. 01)

C02F 11/04 (2006. 01)

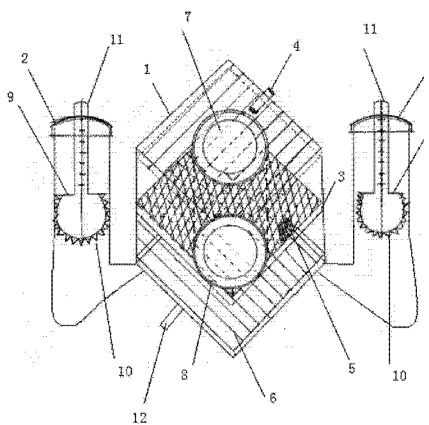
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

一种具有诊所的高频振导沼气呼吸机

(57) 摘要

本发明公开一种具有诊所的高频振导沼气呼吸机,包括反应容器和呼吸机检测装置,呼吸机检测装置与反应容器的底部相连通;反应容器包括分离隔板、沼气出口、进出料口和液体活塞压缩装置,沼气出口安装在反应容器的顶部,分离隔板安装在反应容器的中偏下部处;进出料口设置在反应容器侧壁底部;液体活塞压缩装置上下不封闭,液体活塞压缩装置下端穿过分离隔板,并且上端穿出反应容器的上顶端;呼吸机检测装置中设置有温度感应塞总成,温度感应塞总成包括温度感应塞、液面高度尺;液面高度尺的一端穿出呼吸机检测装置的一端,并且连接温度表;另一端与温度感应塞连接。因此,本发明所述具有诊所的高频振导沼气呼吸机能够高效地实现沼气的生产。



1. 一种具有诊所的高频振导沼气呼吸机,其特征在于,包括反应容器和呼吸机检测装置,所述的呼吸机检测装置与所述反应容器的底部相连通;

所述反应容器包括分离隔板、沼气出口、进出料口和液体活塞压缩装置,该沼气出口安装在所述反应容器的顶部,该分离隔板安装在所述反应容器的中偏下部处,并且所述分离隔板呈网状;该进出料口设置在所述反应容器侧壁底部;该液体活塞压缩装置上下不封闭,该液体活塞压缩装置下端穿过所述的分离隔板,并且该液体活塞压缩装置的上端穿出所述反应容器的上顶端;

所述呼吸机检测装置中设置有温度感应塞总成体,该温度感应塞总成体包括温度感应塞、液面高度尺;该液面高度尺的一端穿出所述的呼吸机检测装置的一端,并且连接有温度表;该液面高度尺的另一端与所述的温度感应塞固定连接;该温度感应塞感应到所述反应容器中的温度后通过所述的液面高度尺显示在该温度表中,该液面高度尺测得所述反应容器中的反应物料的液面高度。

2. 根据权利要求1所述的呼吸机,其特征在于,在所述反应容器左右两侧底部分别安装一个该呼吸机检测装置。

3. 根据权利要求1所述的呼吸机,其特征在于,在所述沼气出口处安装有压力表管道,通过压力表管道使用气压表测得产生的沼气压力。

4. 根据权利要求1所述的呼吸机,其特征在于,在所述反应容器中的分离隔板上摆一层过滤砂石,能够将小于等于1mm的发酵原料挡在该过滤砂石之下。

5. 根据权利要求1所述的呼吸机,其特征在于,在所述反应容器的底部铺一层暖气管,所述暖气管用于调节所述反应容器中原料的反应温度。

6. 根据权利要求1所述的呼吸机,其特征在于,在所述液体活塞压缩装置的外壁上安装有液压活塞外套,该液压活塞外套能够使所述液体活塞压缩装置的外壁密封。

7. 根据权利要求6所述的呼吸机,其特征在于,所述液体活塞压缩装置的下端穿过所述分离隔板深入到距离所述反应容器底部70cm左右处。

8. 根据权利要求7所述的呼吸机,其特征在于,在所述液体活塞压缩装置的下端部上设计有浓度感应表,该浓度感应表测得发酵原料的浓度。

9. 根据权利要求7所述的呼吸机,其特征在于,所述液体活塞压缩装置的上端口安装有非金属防冻控制阀,该非金属防冻控制阀能够将液体活塞压缩装置的上端口进行弹性密封。

10. 根据权利要求1至9任意一项所述的呼吸机,其特征在于,所述的液体活塞压缩装置的上端口与所述进出料口连接起来,能够将没有完全反应完毕的原料通过所述的进出料口再次进入到该反应容器内利用,即340度的循环使用。

一种具有诊所的高频振导沼气呼吸机

技术领域

[0001] 本发明涉及能源设备领域,特别是指一种具有诊所的高频振导沼气呼吸机。

背景技术

[0002] 目前,能源是世界各国大力发展的领域,传统的能源即将枯竭,新的能源尚未形成,包括风电、水电、地热能、太阳能、生物质能等等新的能源纷纷涌现出来。而且,可以看到传统能源的生产使用使得自然生态环境遭到严重的破坏,导致了全球气候变暖,空气、水资源严重污染等等的重大问题。因此,我们迫切的需要一种新能源,能够在提供人类消耗使用的同时,能够大量减少对环境资源的破坏。

[0003] 利用生物质发酵生产沼气是一种既环保又可再生的能源发生方式,由于用生物质发酵生产沼气,在获得能源的同时,还产生大量有机肥料,并把植物吸收的部分二氧化碳和能源以有机肥料的形式返回到土壤中,若大规模生产,地球上的土壤将会越来越肥沃,大气中的二氧化碳浓度将逐渐降低,地球的温室气体效应将得以缓解。可见沼气不仅可减少污染,还可以改善自然环境,这是其他新能源所没有的优点。利用生物发酵产生沼气,需要在一密封性较好的空间内放置生物原料,生物原料发酵产生沼气,所产生的沼气可以输出用于发电、燃烧等使用。在现有技术中,传统生物质能源沼气发生的方式产气率非常低。同时产完气的废料无法分离,导致全部排出。另外,对于日常沼气发生器的管理和维护完全没有不涉及。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明的目的在于提出一种具有诊所的高频振导沼气呼吸机,能够高效率地实现沼气的生产。

[0005] 基于上述目的本发明提供的一种具有诊所的高频振导沼气呼吸机,包括反应容器和呼吸机检测装置,所述的呼吸机检测装置与所述反应容器的底部 相连通;

[0006] 所述反应容器包括分离隔板、沼气出口、进出料口和液体活塞压缩装置,该沼气出口安装在所述反应容器的顶部,该分离隔板安装在所述反应容器的中偏下部处,并且所述分离隔板呈网状;该进出料口设置在所述反应容器侧壁底部;该液体活塞压缩装置上下不封闭,该液体活塞压缩装置下端穿过所述的分离隔板,并且该液体活塞压缩装置的上端穿出所述反应容器的上顶端;

[0007] 所述呼吸机检测装置中设置有温度感应塞总成体,该温度感应塞总成体包括温度感应塞、液面高度尺;该液面高度尺的一端穿出所述的呼吸机检测装置的一端,并且连接有温度表;该液面高度尺的另一端与所述的温度感应塞固定连接;该温度感应塞感应到所述反应容器中的温度后通过所述的液面高度尺显示在该温度表中,该液面高度尺测得所述反应容器中的反应物料的液面高度。

[0008] 可选地,在所述反应容器左右两侧底部分别安装一个该呼吸机检测装置。

[0009] 可选地,在所述沼气出口处安装有压力表管道,通过压力表管道使用气压表测得

产生的沼气压力。

[0010] 可选地,在所述反应容器中的分离隔板上上面摆放一层过滤砂石,能够将小于等于 1mm 的发酵原料挡在该过滤砂石之下

[0011] 可选地,在所述反应容器的底部铺一层暖气管,所述暖气管用于调节所述反应容器中原料的反应温度。

[0012] 可选地,在所述液体活塞压缩装置的外壁上安装有液压活塞外套,该液压活塞外套能够使所述液体活塞压缩装置的外壁密封。

[0013] 进一步地,所述液体活塞压缩装置的下端穿过所述分离隔板深入到距离所述反应容器底部 70cm 左右处。

[0014] 进一步地,在所述液体活塞压缩装置的下端部上设计有浓度感应表,该浓度感应表测得发酵原料的浓度。

[0015] 进一步地,所述液体活塞压缩装置的上端口安装有非金属防冻控制阀,该非金属防冻控制阀能够将液体活塞压缩装置的上端口进行弹性密封。

[0016] 进一步地,所述的液体活塞压缩装置的上端口与所述进出料口连接起来,能够将没有完全反应完毕的原料通过所述的进出料口再次进入到该反应容器内利用,即 340 度的循环使用。

[0017] 从上面所述可以看出,本发明提供的一种具有诊所的高频振导沼气呼吸机,通过相连通的呼吸机检测装置和反应容器,以及反应容器的沼气出口安装在反应容器的顶部,分离隔板安装在反应容器的中偏下部处,并且分离隔板呈网状;进出料口设置在反应容器侧壁底部;反应容器的液体活塞压缩装置上下不封闭,液体活塞压缩装置下端穿过所述的分离隔板,上端穿出所述反应容器的上顶端。从而,本发明所述的具有诊所的高频振导沼气呼吸机能够实现快速的产气,并且可以对沼气呼吸机进行日常的维护和监测。

附图说明

[0018] 图 1 为本发明实施例一种具有诊所的高频振导沼气呼吸机的结构示意图。

具体实施方式

[0019] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明白,以下结合具体实施例,并参照附图,对本发明进一步详细说明。

[0020] 参阅图 1 所示,为本发明实施例一种具有诊所的高频振导沼气呼吸机的结构示意图,所述具有诊所的高频振导沼气呼吸机包括反应容器 1 和呼吸机检测装置 2,呼吸机检测装置 2 与反应容器 1 的底部相连通。较佳地,为了能够对反应容器 1 的监测更为全面,在反应容器 1 左右两侧底部分别安装一个该呼吸机检测装置 2。

[0021] 其中,反应容器 1 包括分离隔板 3 和沼气出口 4。沼气出口 4 安装在反应容器 1 的顶部,较佳地,在沼气出口 4 处安装有压力表管道,通过压力表管道可以使用气压表测得产生的沼气压力。优选地,沼气出口 4 可以直接连接居民家中,提供给居民进行做饭、照明、供暖。以及可以直接接入到蔬菜大棚中,进行温室大棚等等的利用。分离隔板 3 安装在反应容器 1 的中偏下部处。较佳地,所述分离隔板 3 呈网状。

[0022] 在实施例中,所述的原料包括水和物料,其中物料可以是牛粪、羊粪、猪粪、人粪等

等。较佳地,在夏季原料中水含量为 70%左右,物料为 30%左右,此时的原料可以称之为湿室。在冬季原料中水和物料的含量各位 30%左右,此时可以称之为干室。能够产生沼气的原料在反应容器 1 中,在分离隔板 3 的作用下,紧贴于分离隔板 3 下的原料浓度高,反应容器 1 的其它部分的原料浓度很低,从而沼气发酵的效率明显地得到了提高。

[0023] 作为本发明的另一个实施例,所述沼气呼吸机还包括进出料口 12,进出料口 12 设置在反应容器 1 侧壁底部。优选地,为了更快速、方便的进出料,可以在该反应容器 1 两侧壁底部分别设置进出料口 12。该进出料口 12 设置有开关,当进或出完物料后会关闭该进出料口 12。

[0024] 当发酵完的废料需要排除时,由于紧贴于分离隔板 3 的废料浓度高,所述沼气呼吸机的下部废料浓度很低。所以通过进出料口 12 向外排出时,能够先将浓度很低的发酵完的废料排出,再将浓度高的发酵完的原料排出。从而实现了在排料时,沼气呼吸机自动地沼渣分离的工作。尤其是一开始排出的浓度很低的废料可以收集进行出售(因为该废料具有良好的农业用处)。

[0025] 较佳地,在所述反应容器 1 中的分离隔板 3 上面摆放一层过滤砂石 5,能够进一步将小于等于 1mm 的发酵原料挡在该过滤砂石 5 之下。从而,起到了再次分离、过滤的作用,并且更佳地提高了紧贴于分离隔板 3 的原料浓度,原料发酵反应的效率更高。

[0026] 还需要说明的是,在反应容器 1 的底部铺一层暖气管 6,暖气管 6 可以调节反应容器 1 中原料的反应温度。即使是在寒冷的冬天也可以保持发酵的温度,保证所述具有诊所的高频振导沼气呼吸机的产气效率,由此所述具有诊所的高频振导沼气呼吸机能够特别适用于寒冷的地区。

[0027] 作为本发明的另一个实施例,所述具有诊所的沼气呼吸机包括的呼吸机检测装置 2 中设置有温度感应塞总成体 9,温度感应塞总成体 9 包括温度感应塞 10、液面高度尺 11。液面高度尺 11 的一端穿出呼吸机检测装置 2 的一端,并且连接有温度表。液面高度尺 11 的另一端与温度感应塞 10 固定连接。因此,温度感应塞 10 感应到反应容器 1 中的温度后通过液面高度尺 11 显示在温度表中。液面高度尺 11 同时可以测得反应容器 1 中的反应物料的液面高度。

[0028] 另外,呼吸机检测装置 2 还可以包括浓度感应塞、液面高度传感器等等各种测量仪器。可以看出呼吸机检测装置 2 为所述智能沼气呼吸机提供了一个进行监测、诊断的场所,即将呼吸机检测装置 2 称之为“呼吸机诊所”。对智能沼气呼吸机的监测、诊断可以做到实时掌控该呼吸机的工作情况,遇到问题能够及时地进行处理。

[0029] 优选地,为了能够更为准确、方便,测得不同位置的数据,在所述反应容器 1 的左右两侧分别设置有一个呼吸机检测装置 2。

[0030] 在本发明的另一个实施例中,所述具有诊所的高频振导沼气呼吸机包括液体活塞压缩装置 7,液体活塞压缩装置 7 呈圆柱形,并且上下不封闭。较佳地,在液体活塞压缩装置 7 的外壁上安装有液压活塞外套 8,该液压活塞外套 8 能够使液体活塞压缩装置 7 的外壁更为密封。另外,液压活塞外套 8 采用防腐材料制成,能够保护液体活塞压缩装置 7 的外壁。在实施例中,液体活塞压缩装置 7 下端穿过分离隔板 3 深入到距离反应容器 1 底部 70cm 左右处的地方,液体活塞压缩装置 7 上端穿出反应容器 1 的上顶端。另外,在液体活塞压缩装置 7 的下端部上设计有浓度感应表,该浓度感应表可以测得发酵原料的浓度,控制发酵原

料的浓度可以控制其产气率和产气量。

[0031] 较佳地,液体活塞压缩装置 7 下端与反应容器 1 连通,在反应容器 1 底部暖气管 6 的作用下,此时反应容器 1 下部温度高于上部温度,从而反应容器 1 中的原料向液体活塞压缩装置 7 中流动。然后调节暖气管 6 的温度,使得反应容器 1 下部温度低于上部温度,从而液体活塞压缩装置 7 中的原料向反应容器 1 中流动。可以看出,发酵原料在反应容器 1 与液体活塞压缩装置 7 之间可以来回的流动,因此对本发明发酵的原料起到了搅拌的作用。加快温度变化的频率,液体活塞压缩装置 7 与反应容器 1 的这种设置方式便实现了“高频振捣器”的作用。本发明创造性地实现了对发酵原料的搅拌、振捣,在很大程度上提高了原料反应、发酵的效果,极大地提高了所述具有诊所的高频振导沼气呼吸机的产气能力。

[0032] 优选地,本发明所述的液体活塞压缩装置 7 的上端口可以与进出料口 12 连接起来,从而可以实现将没有完全反应完毕的原料再次利用,即实现了 340 度的循环使用。具体来说就是,液体活塞压缩装置 7 下端与反应容器 1 连通,在反应容器 1 底部暖气管 6 的作用下,此时反应容器 1 下部温度高于上部温度,反应容器 1 中的原料向液体活塞压缩装置 7 流动,然后通过液体活塞压缩装置 7 的上端口流入到连通的进出料口 12,最后再该原料再次流回所述的反应容器 1 中。所述具有诊所的高频振导沼气呼吸机实现原料 340 度的循环使用,可能是因为在反应容器 1 中用于产生沼气的原料,有时还没有反应完全,可以多次利用。

[0033] 另外,液体活塞压缩装置 7 的上端口安装有非金属防冻控制阀,该非金属防冻控制阀能够将液体活塞压缩装置 7 的上端口进行弹性密封。由于液体活塞压缩装置 7 的上端口暴露在外,所以密封液体活塞压缩装置 7 上端口的非金属防冻控制阀具有耐腐蚀性、防冻以及伸缩性好等等优点。从而,在很大程度上解决了传统生物质能源沼气密封难的问题。当然,所述具有诊所的高频振导沼气呼吸机涉及到的各种端口需要密封时,都可以使用该非金属防冻控制阀。

[0034] 根据上面所描述的,本发明实现一种具有诊所的高频振导沼气呼吸机,创造性地提出了相连通的呼吸机检测装置和反应容器;并且反应容器包括的分离隔板、沼气出口、进出料口和液体活塞压缩装置使得振导沼气呼吸机能够实现快速产气,突破性地,达到现有沼气发酵装置产气的 80 倍;另外,沼气呼吸机设置创新地设置了“呼吸机诊所”,能够实时对装置、反应物料进行监测,从而保证了沼气呼吸机的正常产气;与此同时,具有诊所的高频振导沼气呼吸机设置在地下,利用地温可以天然地进行保温处理,而且节约了土地资源;设置在地下,沼气出气口设置在地面,便可以方便地将产生的沼气输送出去;另外,所述进出料口可以与一些提供原料的地方连接上,直接获取发酵原料;特别地,所述的具有诊所的高频振导沼气呼吸机具有极强地适应能力,无论是严寒还是酷夏、无论是在地面还是在地下都可以使用;最后,整个所述的具有诊所的高频振导沼气呼吸机简便、紧凑,易于实现。

[0035] 所属领域的普通技术人员应当理解:以上所述仅为本发明的具体实施例而已,并不用于限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,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。

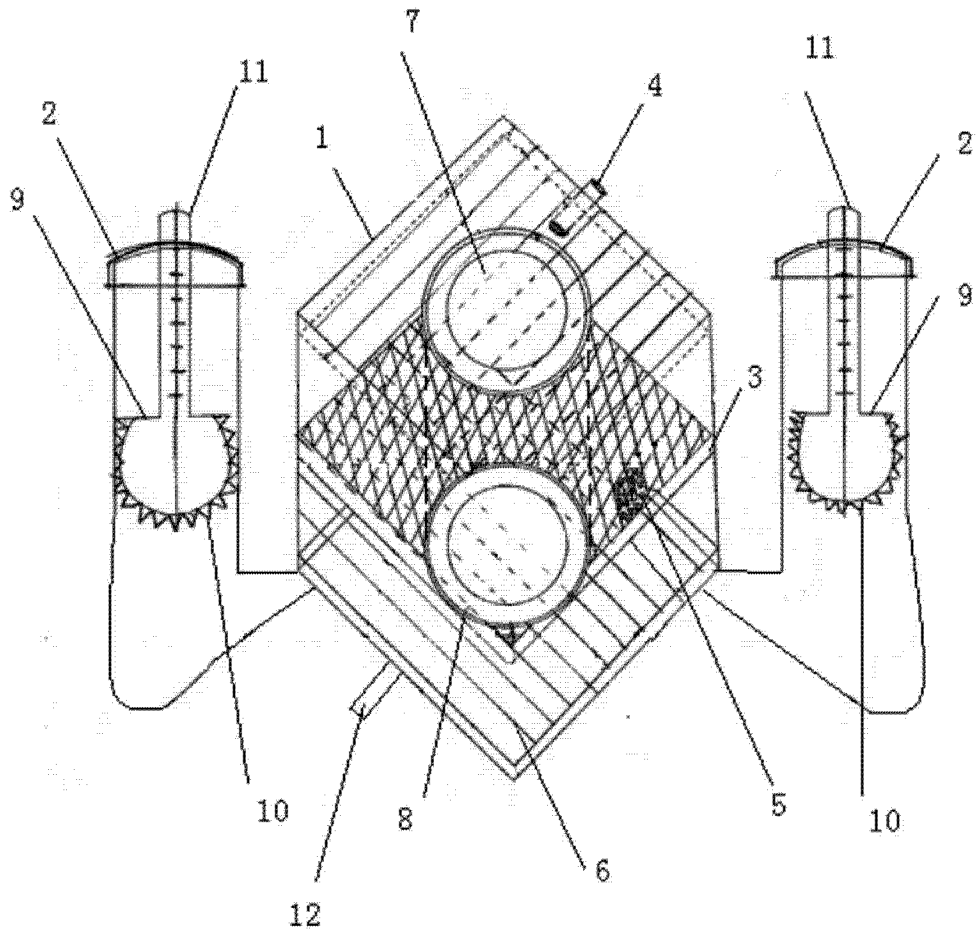


图 1