



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109554283 A

(43)申请公布日 2019. 04. 02

(21)申请号 201811548395.3

(22)申请日 2018.12.18

(71)申请人 陈济颖

地址 341000 江西省赣州市章贡区长征大
道2号天际华庭10栋1单元501室

申请人 袁玥

(72)发明人 陈济颖 袁玥

(74)专利代理机构 北京市领专知识产权代理有
限公司 11590

代理人 张玲

(51)Int.Cl.

C12M 1/107(2006.01)

C12M 1/00(2006.01)

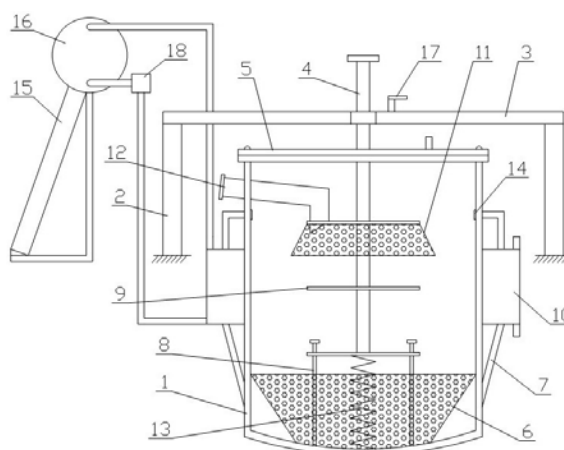
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种太阳能与生物质能综合利用系统

(57)摘要

本发明公开了一种太阳能与生物质能综合利用系统,包括用于生成沼气的罐体,罐体的外部两侧固设有立柱,立柱的顶部设有横梁;罐体的中心轴向设有压柱,压柱的上端伸出罐体,压柱上设有多个网盘;罐体的底部中心处设有弹簧,弹簧外围设有多根定位柱,压柱的底端与弹簧的顶端固定连接,最下面网盘的外边沿上设有多个供定位柱插入的定位孔,定位柱的外围设有滤网,罐体的位于滤网外侧的罐壁上开设有多个下回流孔,上部罐壁上开设有多个上回流孔,上下两个回流孔的外侧连接有回流管;回流管的外侧设有加热箱,加热箱与集热箱相连接。本发明利用人力踩压压柱,能够对沼液进行充分的混合,同时实现了沼液回流和太阳能加热,提高了沼气的产出效率。



1. 一种太阳能与生物质能综合利用系统,其特征在于:包括太阳能集热器(15)、集热箱(16)和用于生成沼气的罐体(1),罐体(1)的顶部固设有封盖(5),罐体(1)的外部两侧各固设有一根立柱(2),并且立柱(2)的顶部设有横跨在罐体(1)上方的横梁(3);所述罐体(1)的中心处沿轴向设有压柱(4),并且压柱(4)的上端依次从分别开设于封盖(5)中心处和横梁(3)上的通孔中伸出,压柱(4)位于罐体(1)中的柱体上沿上下分布固设有多个网盘(9);所述罐体(1)的底部中心处设有向上延伸的弹簧(13),并且在弹簧(13)的外围沿周向均匀固设有多根定位柱(8),所述压柱(4)的底端与弹簧(13)的顶端固定连接,并且最下面的网盘(9)的外边沿上且沿周向均匀设置有多个定位孔,所述定位柱(8)一一对应的活动插在定位孔中;所述罐体(1)的底部且位于定位柱(8)的外围固设有锥形的滤网(6),所述罐体(1)的位于滤网(6)外侧的罐壁上沿周向均匀开设有多个下回流孔,罐体(1)的上部罐壁上对应的开设有多个上回流孔,并且上下一一对应的两个回流孔的外侧各连接有一根回流管(7);所述回流管(7)的外侧设置有加热箱(10),并且加热箱(10)的进水口和出水口分别各通过一根输水管与集热箱(16)的出水口和回水口相连接。

2. 根据权利要求1所述的一种太阳能与生物质能综合利用系统,其特征在于:所述罐体(1)的上部罐壁上开设有加料孔,并且加料孔中设置有向罐内下方倾斜的加料管道(12),加料管道(12)的内端设置有向下延伸的入料管,所述压柱(4)柱身上最上面的网盘(9)的底部固设有向下方扩展的倒锥形罩网(11),并且该网盘(9)上开设有当其向上升起时供入料管插入的入料口。

3. 根据权利要求2所述的一种太阳能与生物质能综合利用系统,其特征在于:所述横梁(3)的上部且在靠近压柱(4)的位置固设有一根支柱,支柱的顶部铰接有可在压柱(4)被压下去时转动至压柱(4)上方的压板(17)。

4. 根据权利要求2所述的一种太阳能与生物质能综合利用系统,其特征在于:所述入料口中设置有多根弹性丝线。

5. 根据权利要求4所述的一种太阳能与生物质能综合利用系统,其特征在于:所述入料管的底端设置有倾斜的穿进片。

6. 根据权利要求1所述的一种太阳能与生物质能综合利用系统,其特征在于:所述定位柱(8)的顶端固设有防脱块。

7. 根据权利要求1所述的一种太阳能与生物质能综合利用系统,其特征在于:所述罐体(1)的底部为圆弧面。

8. 根据权利要求1所述的一种太阳能与生物质能综合利用系统,其特征在于:所述上回流孔位于罐体(1)中的液面以上。

9. 根据权利要求1所述的一种太阳能与生物质能综合利用系统,其特征在于:所述罐体(1)的内壁上且位于上回流孔的内侧铰接有翻板(14)。

10. 根据权利要求1所述的一种太阳能与生物质能综合利用系统,其特征在于:与集热箱(16)出水口相连的输水管上设置有水泵(18)。

一种太阳能与生物质能综合利用系统

技术领域

[0001] 本发明涉及新能源开发技术领域,具体涉及一种太阳能与生物质能综合利用系统。

背景技术

[0002] 随着经济的发展,各国的能源问题都面临着严峻的考验,能源也成为了各国经济可持续发展的重要保障。沼气作为一种清洁能源,可以利用农作物的废弃秸秆等经发酵产生,沼气的热效率高,可用于烧水、做饭以及供暖等,能够节省大量的自然资源,并且沼气燃烧不会对环境产生污染。

[0003] 通常情况下,沼气罐的沼气产量会受罐内液温的限制,当液温高于15°时才能够正常产出沼气,比如中温厌氧发酵的最佳温度范围是33-35℃,而液温低于15°时沼气的产率很低,甚至不再产生沼气。因此,沼气罐的沼气产量会受到季节和昼夜温度的变化而影响。同时经常对罐内的物料进行搅拌,以使物料混合均匀,能够增加沼气的产出效率。

[0004] 但是目前最普遍的搅拌方式为利用设在罐体上方的电机带动罐内的搅拌轴进行机械搅拌,这种机械搅拌方式虽然达到了预期的效果,但是由于电机设置在罐顶,其利用电力驱动,存在严重的安全问题。

发明内容

[0005] 本发明要解决的技术问题是克服现有技术的不足而提供一种使用安全的太阳能与生物质能综合利用系统。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明所采取的技术方案是:

一种太阳能与生物质能综合利用系统,包括太阳能集热器、集热箱和用于生成沼气的罐体,罐体的顶部固设有封盖,罐体的外部两侧各固设有一根立柱,并且立柱的顶部设有横跨在罐体上方的横梁;所述罐体的中心处沿轴向设有压柱,并且压柱的上端依次从分别开设于封盖中心处和横梁上的通孔中伸出,压柱位于罐体中的柱体上沿上下分布固设有多个网盘;所述罐体的底部中心处设有向上延伸的弹簧,并且在弹簧的外围沿周向均匀固设有多个定位柱,所述压柱的底端与弹簧的顶端固定连接,并且最下面的网盘的外边沿上且沿周向均匀设置有多多个定位孔,所述定位柱一一对应的活动插在定位孔中;所述罐体的底部且位于定位柱的外围固设有锥形的滤网,所述罐体的位于滤网外侧的罐壁上沿周向均匀开设有多多个下回流孔,罐体的上部罐壁上对应的开设有多多个上回流孔,并且上下一一对应的两个回流孔的外侧各连接有一根回流管;所述回流管的外侧设置有加热箱,并且加热箱的进水口和出水口分别各通过一根输水管与集热箱的出水口和回水口相连接。

[0007] 进一步的,所述罐体的上部罐壁上开设有加料孔,并且加料孔中设置有向罐内下方倾斜的加料管道,加料管道的内端设置有向下延伸的入料管,所述压柱柱身上最上面的网盘的底部固设有向下方扩展的倒锥形罩网,并且该网盘上开设有当其向上升起时供入料管插入的入料口。

[0008] 进一步的,所述横梁的上部且在靠近压柱的位置固设有一根支柱,支柱的顶部铰接有可在压柱被压下去时转动至压柱上方的压板。

[0009] 进一步的,所述入料口中设置有多根弹性丝线。

[0010] 进一步的,所述入料管的底端设置有倾斜的穿进片。

[0011] 进一步的,所述定位柱的顶端固设有防脱块。

[0012] 进一步的,所述罐体的底部为圆弧面。

[0013] 进一步的,所述上回流孔位于罐体中的液面以上。

[0014] 进一步的,所述罐体的内壁上且位于上回流孔的内侧铰接有翻板。

[0015] 进一步的,与集热箱出水口相连的输水管上设置有水泵。

[0016] 采用上述技术方案所产生的有益效果在于:

本发明使用安全,利用人力踩压压柱,能够对沼液进行充分的混合,同时实现了沼液回流和加热,提高了沼气的产出效率,而回流沼液的加热采用了太阳能加热,也节省了能源。

[0017] 本发明能够使得新添加进罐内的秸秆等原料直接浸没在沼液中,因此加快了秸秆发酵反应的速度。

附图说明

[0018] 图1是本发明的结构示意图;

图中:1、罐体,2、立柱,3、横梁,4、压柱,5、封盖,6、滤网,7、回流管,8、定位柱,9、网盘,10、加热箱,11、罩网,12、加料管道,13、弹簧,14、翻板,15、太阳能集热器,16、集热箱,17、压板,18、水泵。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0020] 如图所示,本发明公开了一种太阳能与生物质能综合利用系统,包括太阳能集热器15、集热箱16和用于生成沼气的罐体1,罐体1的顶部固设有封盖5,罐体1的外部两侧各固设有一根立柱2,并且立柱2的顶部设有横跨在罐体1上方的横梁3;罐体1的中心处沿轴向设有压柱4,并且压柱4的上端依次从分别开设于封盖5中心处和横梁3上的通孔中伸出,压柱4位于罐体1中的柱体上沿上下分布固设有多个网盘9;罐体1的底部为圆弧面,罐体1的底部中心处设有向上延伸的弹簧13,并且在弹簧13的外围沿周向均匀固设有多根定位柱8,压柱4的底端与弹簧13的顶端固定连接,并且最下面的网盘9的外边沿上且沿周向均匀设置有多多个定位孔,定位柱8一一对应的活动插在定位孔中;定位柱8的顶端固设有防止网盘9上升脱出的防脱块。罐体1的底部且位于定位柱8的外围固设有锥形的滤网6,罐体1的位于滤网6外侧的罐壁上沿周向均匀开设有多多个下回流孔,罐体1的上部罐壁上对应的开设有多多个上回流孔,上回流孔位于罐体1中的液面以上,并且上下一一对应的两个回流孔的外侧各连接有一根回流管7;回流管7的外侧设置有加热箱10,并且加热箱10的进水口和出水口分别各通过一根输水管与集热箱16的出水口和回水口相连接,与集热箱16出水口相连的输水管上设置有水泵18。

[0021] 本实施例中的压柱4只能在罐体1中上下升降移动,并且这种移动是利用工作人员站立在横梁3上,用脚向下踩压压柱4顶端的压块而实现的,当压柱4被向下压下时,一方面

会压缩压柱4底部相连的弹簧13,同时压柱4柱身上设置的网盘9会随着向下压下,由于网盘9上设置有网格,因此其在沼液中下压时,既会对沼液产生一定的压力,又不会因压力过大导致工作人员无力踩压,而当压柱4被压下一定距离后再停止踩压,此时在弹簧13的回复作用下,压柱4及其上的网盘9又会向上升起;反复若干次这种踩压过程,网盘9升降即可将沼液进行充分的混合。另一方面,当压柱4及其上的网盘9被向下压下时,一部分沼液会受压,先经过滤网6滤除其中的沼渣,然后沼液从下回流孔经回流管7再从上回流孔流入罐体1的上部,并且沼液在回流的过程中,会被加热箱10进行加热,因此也实现了沼液的升温。

[0022] 在罐体1的内壁上且位于上回流孔的内侧铰接有翻板14。压柱4不被踩压使用时,翻板14盖在上回流孔上,防止沼液流入回流管7,当沼液受压经回流管7进行回流时,翻板14被向上翻开,沼液流入罐体1中,而当压柱4及其上的网盘9又会向上升起,翻板14又会盖住上回流孔。

[0023] 本发明的罐体1的上部罐壁上开设有加料孔,并且加料孔中设置有向罐内下方倾斜的加料管道12,加料管道12的内端设置有向下延伸的入料管,压柱4柱身上最上面的网盘9的底部固设有向下方扩展的倒锥形罩网11,并且该网盘9上开设有当其向上升起时供入料管插入的入料口。横梁3的上部且在靠近压柱4的位置固设有一根支柱,支柱的顶部铰接有可在压柱4被压下去时转动至压柱4上方的压板17。

[0024] 本实施例中,加料管道12用于向罐体1中加入农业秸秆等原料,但实际中由于秸秆等较轻,加入罐体1中时会浮在沼液上,不利于秸秆的发酵反应,因此,本实施例中的秸秆是直接添加到最上面的那个网盘9底部的倒锥形罩网11中,然后向下踩压压柱4,直至这个网盘9没入沼液中,再将压板17转到压柱4上方,使得压柱4不能向上升起,这样,新加入的秸秆原料就会被充分浸没在沼液中,因此加快了秸秆发酵反应的速度。

[0025] 入料口中设置有多根弹性丝线,入料管的底端设置有倾斜的穿进片。当需要向罩网11中加入原料时,网盘9升起,入料管底端的倾斜穿进片轻易的就能从网盘9上的入料口中插入,弹性丝线被弹开,而当网盘9下压时,入料管与网盘9脱离,弹性丝线恢复原位,阻止罩网11中的原料从入料口中浮出。

[0026] 以上对本发明的实施方式做了详细说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明创造。本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明创造的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明创造将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

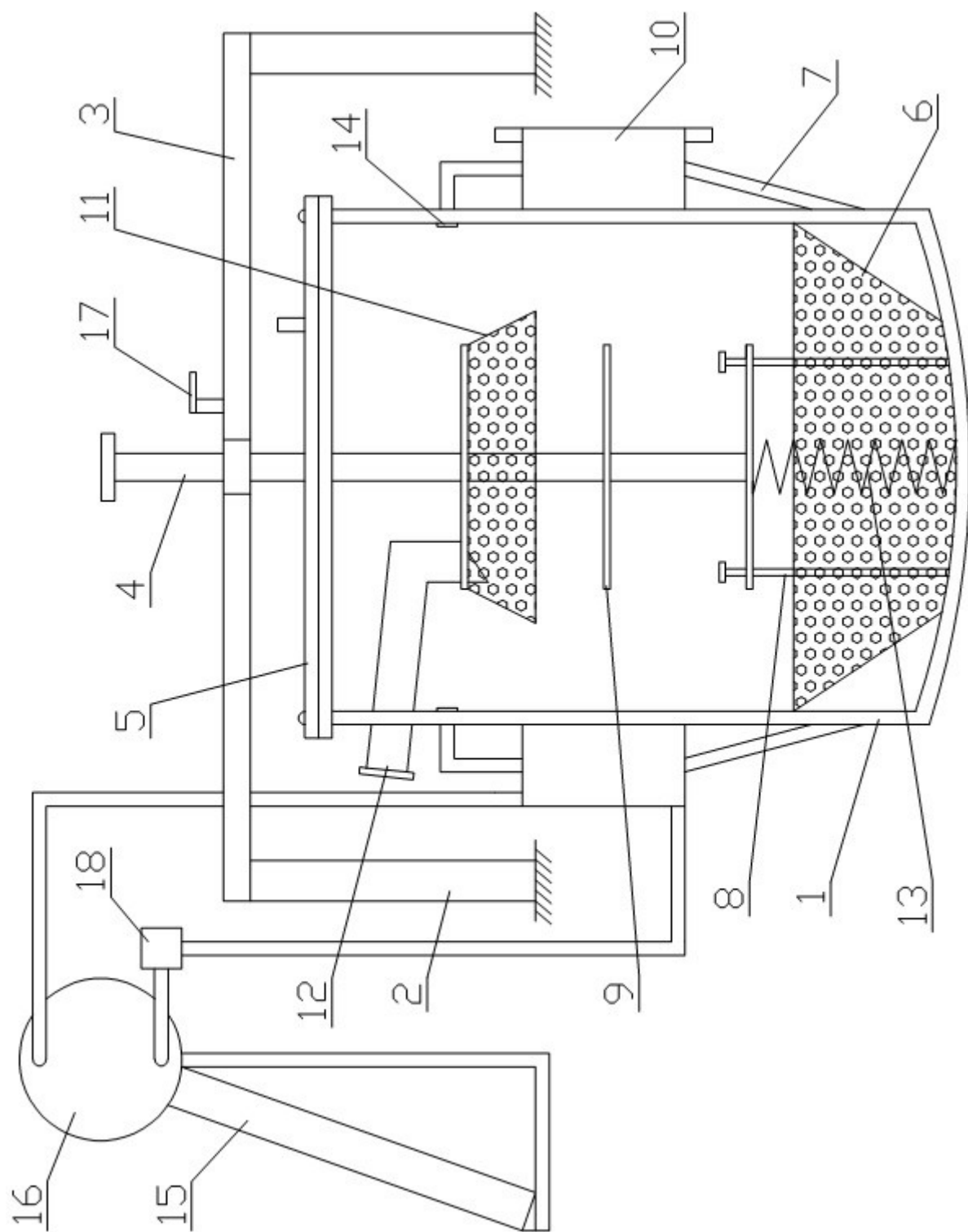


图1