



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205077045 U

(45) 授权公告日 2016. 03. 09

(21) 申请号 201520826760. 8

(22) 申请日 2015. 10. 22

(73) 专利权人 赣州市登峰农业开发有限公司

地址 341000 江西省赣州市章贡区沙石镇火
燃村委会办公楼

(72) 发明人 林荣明

(51) Int. Cl.

C12M 1/107(2006. 01)

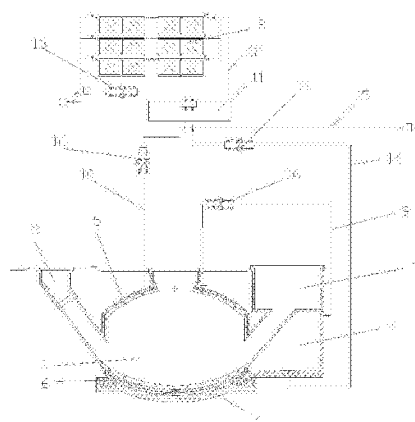
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

太阳能组合式沼气池

(57) 摘要

本实用新型涉及沼气池技术领域,尤其涉及一种太阳能组合式沼气池,包括沼气池以及太阳能热水器,所述沼气池带有进料口和出料口,所述沼气池的上、下内壁上分别设有循环保温管,所述下内壁的底部设有保温层,所述保温层下设有隔热层;所述沼气池的一侧设有保温水箱,所述保温水箱通过第一水管与所述循环保温管的一端连接,所述循环保温管的另一端通过第二水管与换热器连接,所述换热器的两端分别通过导油管与所述太阳能热水器连接,所述保温水箱的下部通过第三水管与所述换热器连接。本实用新型结构简单,保温水箱一直保存热水,当晚间时,太阳能热水器停止工作,可以通过保温水箱中的热水进行循环对沼气池进行加热,防止沼气池结冻,影响使用。



1. 一种太阳能组合式沼气池,其特征在于:包括沼气池以及太阳能热水器,所述沼气池带有进料口和出料口,所述沼气池的上、下内壁上分别设有循环保温管,所述下内壁的底部设有保温层,所述保温层下设有隔热层;所述沼气池的一侧设有保温水箱,所述保温水箱通过第一水管与所述循环保温管的一端连接,所述循环保温管的另一端通过第二水管与换热器连接,所述换热器的两端分别通过导油管与所述太阳能热水器连接,所述导油管上设有导油循环泵,所述保温水箱的下部通过第三水管与所述换热器连接。

2. 根据权利要求1所述的太阳能组合式沼气池,其特征在于:所述第三水管上设有补水管。

3. 根据权利要求1所述的太阳能组合式沼气池,其特征在于:所述第一水管、第二水管、第三水管上分别设有循环水泵。

太阳能组合式沼气池

技术领域

[0001] 本实用新型涉及新能源设备技术领域,尤其涉及一种太阳能组合式沼气池。

背景技术

[0002] 随着经济的迅速发展,环境问题和能源危机给人类带来的挑战日益严峻,因而对可再生能源的开发和利用就显得尤为重要。太阳能是洁净、可靠的能源,技术的进步使得太阳能的开发利用取得很大发展,相关设备的生产成本大大降低。我国太阳能资源较为丰富的地区同时也是重要的农业及畜牧养殖区,非常适合沼气的开发应用。沼气是一种可再生能源,是利用生物质制取清洁能源的有效途径,沼气在开发过程中能减少废弃物对环境的影响,具有良好的去污性能。

[0003] 目前,沼气工程产业化最大的难题之一是保证冬季低温环境下正常满负荷产气,这对大中型集中供气型沼气工程尤为关键。解决这一难题的有效途径就是对沼气池进行加热,对沼气常温($10 \sim 26^{\circ}\text{C}$)、中温($28 \sim 38^{\circ}\text{C}$)和高温($46 \sim 60^{\circ}\text{C}$)发酵的研究表明中温发酵具有较好的经济性,最适温度为 35°C 。现在大部分采用地源热泵式沼气池加热系统,但地源热泵系统也有潜在的问题:在夏季制冷冬季供热的空调领域,冬夏季取排热不平衡会影响地源热泵系统长期稳定运行。而沼气在冬季运行热负荷比夏季极端高温天气时所需要的冷负荷高得多,中温发酵沼气池甚至不需要冷负荷,因此,沼气工程中取排热不平衡造成的问题将更加严重。

[0004] 如何将太阳能与沼气池技术相结合,解决沼气工程中取排热不平衡造成的问题,从而提高沼气池冬季产气率,降低沼气池一年四季供气量的波动范围,成为目前沼气工程的难题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于克服上述技术的不足,而提供一种太阳能组合式沼气池,能够使沼气池在冬季也能够使用。

[0006] 本实用新型为实现上述目的,采用以下技术方案:

[0007] 一种太阳能组合式沼气池,其特征在于:包括沼气池以及太阳能热水器,所述沼气池带有进料口和出料口,所述沼气池的上、下内壁上分别设有循环保温管,所述下内壁的底部设有保温层,所述保温层下设有隔热层;所述沼气池的一侧设有保温水箱,所述保温水箱通过第一水管与所述循环保温管的一端连接,所述循环保温管的另一端通过第二水管与换热器连接,所述换热器的两端分别通过导油管与所述太阳能热水器连接,所述导油管上设有导油循环泵,所述保温水箱的下部通过第三水管与所述换热器连接。本实用新型结构简单,通过增加一个太阳能热水器,该太阳能热水器与现有技术不同,太阳能热水器里面只装有导热油,通过太阳能热水器对导热油加热后,通过换热器对第二管路和第三管路中的水进行热交换,第二管路中的水先进入到循环保温管中对沼气池进行加热,加热后通过第二管路循环进入到保温水箱中,保温水箱一直保存热水,当晚间时,太阳能热水器停止工作,

可以通过保温水箱中的热水进行循环对沼气池进行加热,防止沼气池结冻,影响使用。

[0008] 优选地,所述第三水管上设有补水管。通过补水管对水箱中进行补水,防止水箱水变干。

[0009] 优选地,所述第一水管、第二水管、第三水管上分别设有循环水泵。通过循环水泵使三个水管中的水加快循环。

[0010] 本实用新型的有益效果是:相对于现有技术,本实用新型结构简单,通过增加一个太阳能热水器,该太阳能热水器与现有技术不同,太阳能热水器里面只装有导热油,通过太阳能热水器对导热油加热后,通过换热器对第二管路和第三管路中的水进行热交换,第二管路中的水先进入到循环保温管中对沼气池进行加热,加热后通过第二管路循环进入到保温水箱中,保温水箱一直保存热水,当晚间时,太阳能热水器停止工作,可以通过保温水箱中的热水进行循环对沼气池进行加热,防止沼气池结冻,影响使用。

附图说明

[0011] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

[0012] 下面结合附图及较佳实例详细说明本实用新型的具体实施方式。参见图 1 所示,本实用新型提供了一种太阳能组合式沼气池,包括沼气池 1 以及太阳能热水器 2,所述沼气池带有进料口 3 和出料口 4,所述沼气池的上、下内壁上分别设有循环保温管 5,所述下内壁的底部设有保温层 6,所述保温层下设有隔热层 7;所述沼气池的一侧设有保温水箱 8,所述保温水箱通过第一水管 9 与所述循环保温管的一端连接,所述循环保温管的另一端通过第二水管 10 与换热器 11 连接,所述换热器的两端分别通过导油管 12 与所述太阳能热水器连接,所述导油管上设有导油循环泵 13,所述保温水箱的下部通过第三水管 14 与所述换热器连接。本实用新型结构简单,通过增加一个太阳能热水器,该太阳能热水器与现有技术不同,太阳能热水器里面只装有导热油,通过太阳能热水器对导热油加热后,通过换热器对第二管路和第三管路中的水进行热交换,第二管路中的水先进入到循环保温管中对沼气池进行加热,加热后通过第二管路循环进入到保温水箱中,保温水箱一直保存热水,当晚间时,太阳能热水器停止工作,可以通过保温水箱中的热水进行循环对沼气池进行加热,防止沼气池结冻,影响使用。

[0013] 所述第三水管上设有补水管 15。通过补水管对水箱中进行补水,防止水箱水变干。所述第一水管、第二水管、第三水管上分别设有循环水泵 16。通过循环水泵使三个水管中的水加快循环。

[0014] 本实用新型结构简单,通过增加一个太阳能热水器,该太阳能热水器与现有技术不同,太阳能热水器里面只装有导热油,通过太阳能热水器对导热油加热后,通过换热器对第二管路和第三管路中的水进行热交换,第二管路中的水先进入到循环保温管中对沼气池进行加热,加热后通过第二管路循环进入到保温水箱中,保温水箱一直保存热水,当晚间时,太阳能热水器停止工作,可以通过保温水箱中的热水进行循环对沼气池进行加热,防止沼气池结冻,影响使用。

[0015] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技

术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

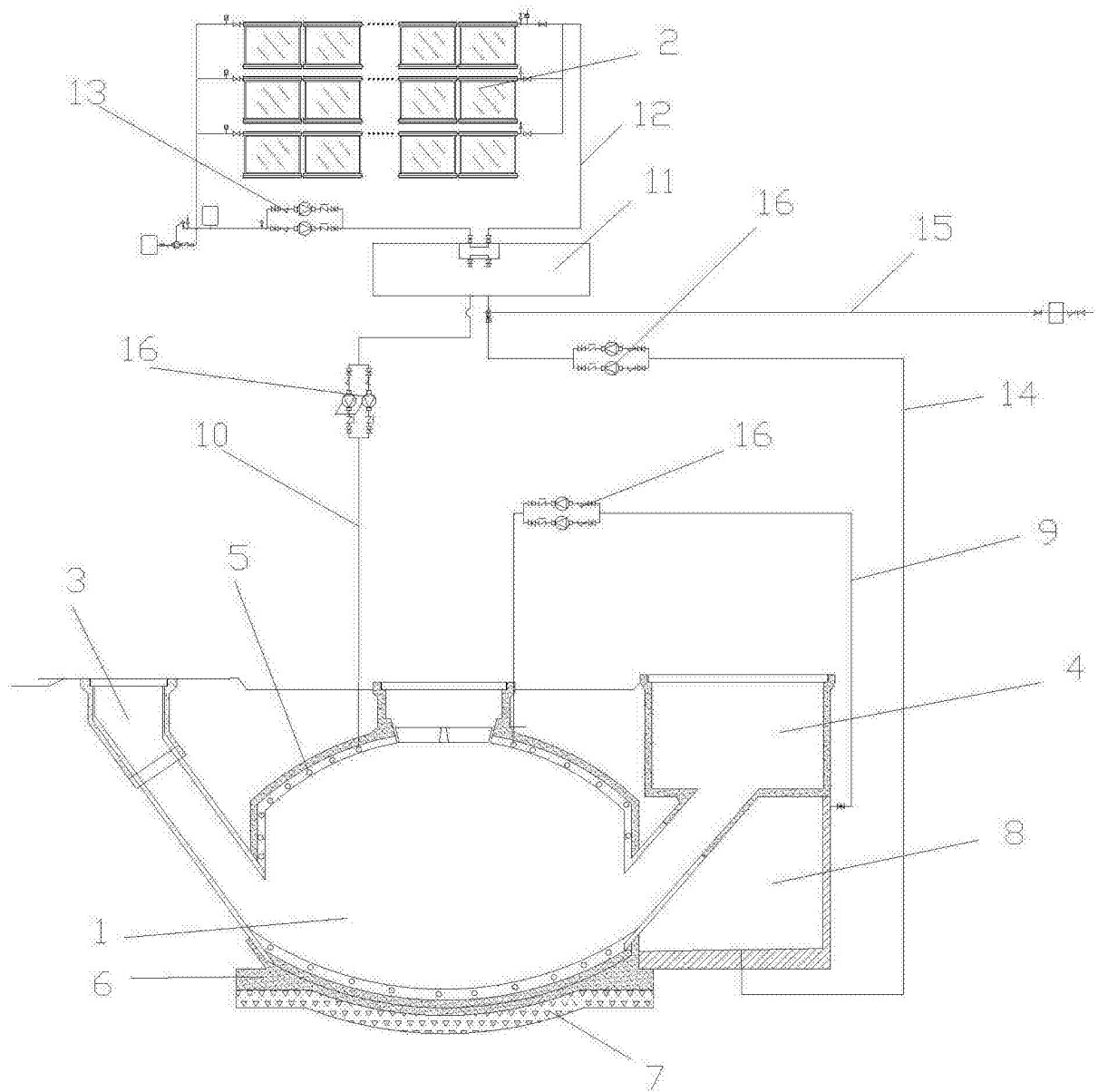


图 1