

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

C12M 1/107 (2006.01)

C12M 1/38 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820071452.9

[45] 授权公告日 2009年1月21日

[11] 授权公告号 CN 201183793Y

[22] 申请日 2008.3.5

[21] 申请号 200820071452.9

[73] 专利权人 吉林建筑工程学院

地址 130021 吉林省长春市红旗街1129号

[72] 发明人 白莉 周学志 齐子姝

[74] 专利代理机构 吉林长春新纪元专利代理有限公司

代理人 陈宏伟

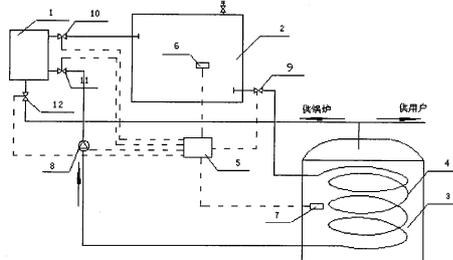
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

[54] 实用新型名称

沼气锅炉加热沼气池

[57] 摘要

本实用新型公开了一种沼气锅炉加热沼气池，沼气锅炉出水口通过循环管道及电磁阀与储热水箱相连通，储热水箱底部通过循环管道、电磁阀与沼气池体内部的散热管进水端相连，散热管回水端通过循环管道以及管道泵、电磁阀与沼气锅炉相连。沼气锅炉内的热工质通过散热管对沼气池内的料液进行加热，再由回水管回至沼气锅炉中，如此往复循环，达到对料液增温保温的目的。本实用新型能够利用沼气锅炉对沼气池内的料液加热，保证沼气池在我国严寒地区冬季正常使用，且具有结构简单、效益高、使用方便、运行可靠的特点。



1、一种沼气锅炉加热沼气池，其特征在于：由沼气锅炉（1）、储热水箱（2）、沼气发酵池（3）、散热管（4）、控制器（5）、温度传感器（6）、（7）、管道泵（8）以及电磁阀（9）、（10）、（11）、（12）组成，沼气锅炉（1）出水口通过循环管道及电磁阀（10）与储热水箱（2）相连通，储热水箱（2）底部通过循环管道、电磁阀（9）与沼气池（3）体内部的散热管（4）进水端相连，散热管（4）回水端通过循环管道以及管道泵（8）、电磁阀（11）与沼气锅炉（1）相连；沼气锅炉（1）内的热工质通过散热管（4）对沼气池（3）内的料液进行加热，再由回水管回至沼气锅炉（1）中，构成往复循环系统；在储热水箱（2）和沼气池（3）内设置温度传感器（6）、（7），与控制器（5）信号输入端连接，控制器（5）信号输出端接循环水泵（8）和电磁阀（9）、（10）、（11）、（12）。

沼气锅炉加热沼气池

技术领域

本实用新型涉及沼气池结构的改进，公开了一种沼气锅炉沼气池，利用沼气锅炉对沼气池进行加热，使沼气池在冬季正常产气，属于生物热能设备技术领域。

背景技术

沼气是适合我国农村推广利用的可再生能源资源。沼气技术的开发利用，既提供了农村的能源保障，又推动了农村生态家园建设。但由于沼气的产气量受环境温度的影响较大，使得我国北方冬季沼气池产气率低、无法正常产气、甚至出现冻裂现象，导致北方农村沼气使用和推广受到严重制约，因此北方沼气冬季使用技术是目前急待解决的关键技术问题。

发明内容

本实用新型提供一种沼气锅炉沼气池，的目的是解决了现有沼气池在寒冷季节中无法正常使用的问题。

本实用新型采取的技术方案如下：是由沼气锅炉、储热水箱、沼气发酵池、散热管、控制器、温度传感器、管道泵及电磁阀组成，其中，沼气锅炉出水口通过循环管道及电磁阀与储热水箱相连通，储热水箱底部通过循环管道、电磁阀与沼气池体内部的散热管进水端相连，散热管回水端通过循环管道以及管道泵、电磁阀与沼气锅炉相连；沼气锅炉内的热工质通

过散热管对沼气池内的料液进行加热，再由回水管回至沼气锅炉中，构成往复循环系统，达到对料液增温保温的目的。并且在储热水箱和沼气池内设置温度传感器，当储热水箱和沼气池内的温度低于或高于设定值时，温度传感器会将信号传递给控制器，控制器根据接收到的温度信号控制循环水泵和电磁阀的开启和关闭来实现系统的自动运行。

本实用新型的积极效果在于：在沼气池上设置一套能对沼气池内的料液进行加热的沼气锅炉装置，通过利用沼气锅炉换热的办法使池内的料液升温，进而提高沼气池的产气量，所产沼气部分用于做饭、烧水、照明，部分做为锅炉的燃料。此应用装置不仅经济、适用，更能解决我国北方寒冷地区沼气池使用难的问题。

由于本发明利用沼气锅炉对池体进行增温保温，使池体温度始终保持在最佳发酵温度，不仅提高了产气效率，而且能够保证沼气池在我国严寒地区冬季正常使用，有益于农村环境的改善，具有结构简单、效益高、使用方便、运行可靠的特点。

附图说明

图 1 为本实用新型的连接示意图

具体实施方式

下面结合图 1 对本发明实施方案进行详细描述。沼气锅炉 1 出水口通过循环管道及电磁阀 10 与储热水箱 2 相连通，储热水箱 2 底部通过循环管道、电磁阀 9 与沼气池体 3 内部的散热管 4 进水端相连，散热管 4 回水端通过循环管道以及管道泵 8、电磁阀 11 与沼气锅炉 1 相连。沼气锅炉 1 内的热工质通过散热管 4 对沼气池 3 的料液进行加热，再由回水管回至沼

气锅炉 1 中，如此往复循环，达到对料液增温保温的目的。

作业时，沼气锅炉 1 使管内液体工质升温，热液体工质经循环管道和电磁阀 10 流进储热水箱 2，储热水箱 2 内热工质再通过循环管道、电磁阀 9 流进沼气池体 3 内部的散热管 4 内，在沼气发酵池 3 内，散热管 4 内的热工质和沼液进行间接换热，换热后的低温工质在管道泵 8 的作用下，经过电磁阀 11 回到沼气锅炉 1 内被再次加热；并且在储热水箱 2 和沼气池 3 内设置温度传感器 6、7，当储热水箱 2 和沼气池 3 内的温度低于或高于设定值时，温度传感器 6、7 会将信号传递给控制器 5，控制器 5 根据接收到的温度信号控制循环水泵 8 和电磁阀 9、10、11、12 的开启和关闭来实现系统的自动运行。

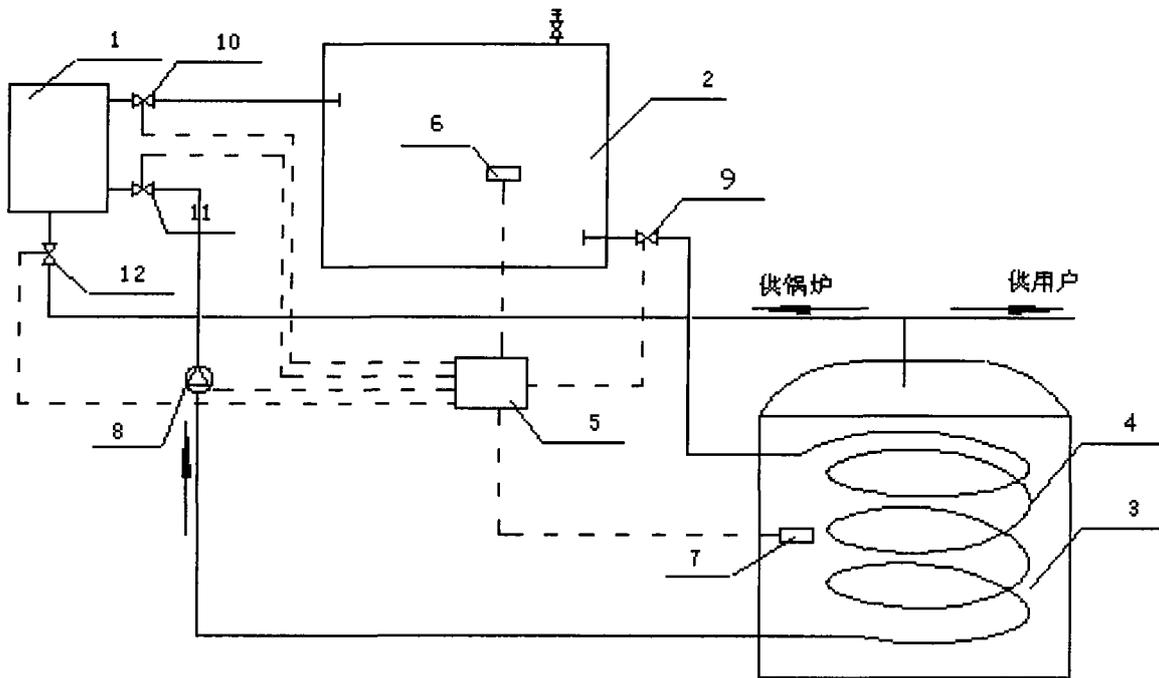


图 1