

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F02G 5/00 (2006.01)
A01K 1/035 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200920137905.8

[45] 授权公告日 2010年2月10日

[11] 授权公告号 CN 201401244Y

[22] 申请日 2009.4.30

[21] 申请号 200920137905.8

[73] 专利权人 福建绿色大地环保科技有限公司

地址 350002 福建省福州市工业路611号福建
高新技术创业园主楼三楼

[72] 发明人 谢 铭 林力生 陈友清

[74] 专利代理机构 福州智理专利代理有限公司
代理人 王义星

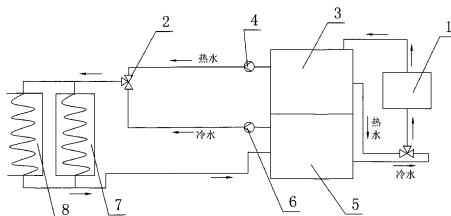
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

[54] 实用新型名称

沼气发电机组循环水余热再利用系统

[57] 摘要

本实用新型公开一种沼气发电机组循环水余热再利用系统，包括发动机、混水阀，热水池，热水泵，冷水泵和回水池，其结构特点为发动机的冷却循环热水接到热水池，热水池的热水通过热水泵以及回水池里的冷水通过冷水泵出来，接到混水阀混合后通过管道输送到需要加热供暖设施，经过需要加热供暖设施后出来的冷却水回流到回水池；回水池里的冷水与热水池的热水接到另一混水阀进行混合后进入发动机。解决了沼气发动机温度升高工作不稳定的问题，确保沼气发动机工作时热平衡的需求，同时充分利用发动机工作时产生的大量热能，为猪舍小猪提供了保温，增加了小猪的存活率，使发电机组的循环水余热得到了充分地再利用，达到能源回收与资源再利用的目的。



1、一种沼气发电机组循环水余热再利用系统，包括发动机（1）、混水阀（2），热水池（3），热水泵（4），冷水泵（5）和回水池（6），其特征在于：发动机（1）的冷却循环热水接到热水池（3），热水池（3）的热水通过热水泵（4）以及回水池（6）里的冷水通过冷水泵（5）出来，接到混水阀（2）混合后通过管道输送到需要加热供暖设施，经过需要加热供暖设施后出来的冷却水回流到回水池（6）；回水池（6）里的冷水与热水池（3）的热水接到另一混水阀进行混合后进入发动机（1）。

沼气发电机组循环水余热再利用系统

技术领域：

本实用新型属于沼气发电机组循环水应用领域，尤其属于一种沼气发电机组循环水余热再利用系统。

背景技术：

通常小型发电机组发动机冷却系为强制循环水冷却系，即利用水泵提高冷却液的压力，强制冷却液经过前端的散热器，在冷却风扇强制作用下，空气在散热器芯外通过，热的冷却液由于向空气散热而变冷。由于沼气发动机在工作时温升很高，采用闭式强制循环水冷却方式，这就必需加大散热器的体积。才能达到预期的冷却效果。而开式水冷方式，发动机冷却水的温度难以控制，这也影响了发动机正常工作。同时发动机散的热过程中产生的大量热能没有得到很好的利用。为了满足国家的环境保护及再生能源政策的要求，达到节能减排的目的。充分利用发动机冷却循环水的余热对其它设施进行供暖，提高了能源的利用效率和综合效益。是本实用新型要解决的问题。

发明内容：

本实用新型的目的在于，克服现有技术的缺点，提供一种沼气发电机组循环水余热再利用系统，解决了沼气发电机组沼气发动机在工作时的温升很高，工作不稳定的问题，确保沼气发动机工作时热平衡的需求，同时充分利用发动机工作时产生的大量热能；达到能源回收与资源再利用的目的。

本实用新型的目的是这样实现的：所述的沼气发电机组循环水余热再利用系统，包括发动机、混水阀，热水池，热水泵，冷水泵和回水池，其结构特点为发动机的冷却循环热水接到热水池，热水池的热水通过热水泵以及回水池里的冷水通过冷水泵出来，接到混水阀混合后通过管道输送到需要加热供暖设施，经过需要加热供暖设施后出来的冷却水回流到回水池；回水池里的冷水与热水池的热水接到另一混水阀进行混合后进入发动机。

本实用新型的优点：本实用新型解决了沼气发动机温度升高工作不稳定的问题，确保沼气发动机工作时热平衡的需求，同时充分利用发动机工作时产生的大量热能，达到能源回收与资源再利用的目的。由于为发动机提供了良好的散热冷却系统，因而满足了发动机工作时热平衡的需求，使发动机工作更加稳定，经过发动机循环水加热后的沼气发生池的沼气产量明显增加，为发电机组提供更充足的燃料，保证了发电机组不间断连续工作。同时为猪舍小猪提供了保温，增加了小猪的存活率，使发电机组的循环水余热得到了充分地再利用。

附图说明：

图1为本实用新型的结构示意图。

图中：发动机1，混水阀2，热水池3，热水泵4，冷水泵5，回水池6，沼气发生池7，猪舍小猪保温床8。

具体实施方式：

下面结合附图和实施例对本实用新型的结构进行详细说明：

如图 1 所示，本实用新型所述的沼气发电机组循环水余热再利用系统，由发动机 1、混水阀 2，热水池 3，热水泵 4，冷水泵 5，回水池 6 等几个部分组成。同时删除了原发动机冷却系的散热器，冷却风扇。循环系统利用发动机产生的热水储存到热水池，热水通过热水泵输送到通往需要加热供暖设施如：沼气发生池和猪舍小猪保温床后，冷却水回流到回水池，再与热水池的热水混合后再进入发动机，完成一个循环，其结构特点为发动机 1 冷却循环热水接到热水池 3，热水池 3 的热水通过热水泵 4 与回水池 6 里的冷水通过冷水泵 5 出来，经过混水阀 2 调节成 55℃的热水，通过管道输送到需要加热供暖设施如：沼气发生池 7 和猪舍小猪保温床 8 进行加温；给沼气发生池和猪舍小猪保温床加温后的冷却水回流到回水池 6，与热水池 3 流出的热水经过另一混水阀，混合调节成为 50℃的水后再进入发动机 1，给发动机提供了良好的散热冷却，因而满足了发动机工作时热平衡的需求，使发动机工作更加稳定。

整个工作流程说明：

1. 发动机启动后，发动机在渐渐升温，冷却水随着发动机的温度升到了节温器的开启温度(通常这温度在 80 摄氏度后)，冷却循环热水从发动机 1 出来进入热水池 3。

2. 热水池 3 里的热水通过热水泵 4 和回水池 5 里的冷水通过冷水泵 6 出来，经过混水阀 2 调节成 55℃的热水，通过管道输送到沼气发生池 7 和猪舍小猪保温床 8 进行加温。

3. 给沼气发生池和猪舍小猪保温床加温后的冷却水回流到回水池 5，与热水池的热水经过混水阀，混合调节成为 50℃的水后再进入发动机 1。完成一个工作循环。

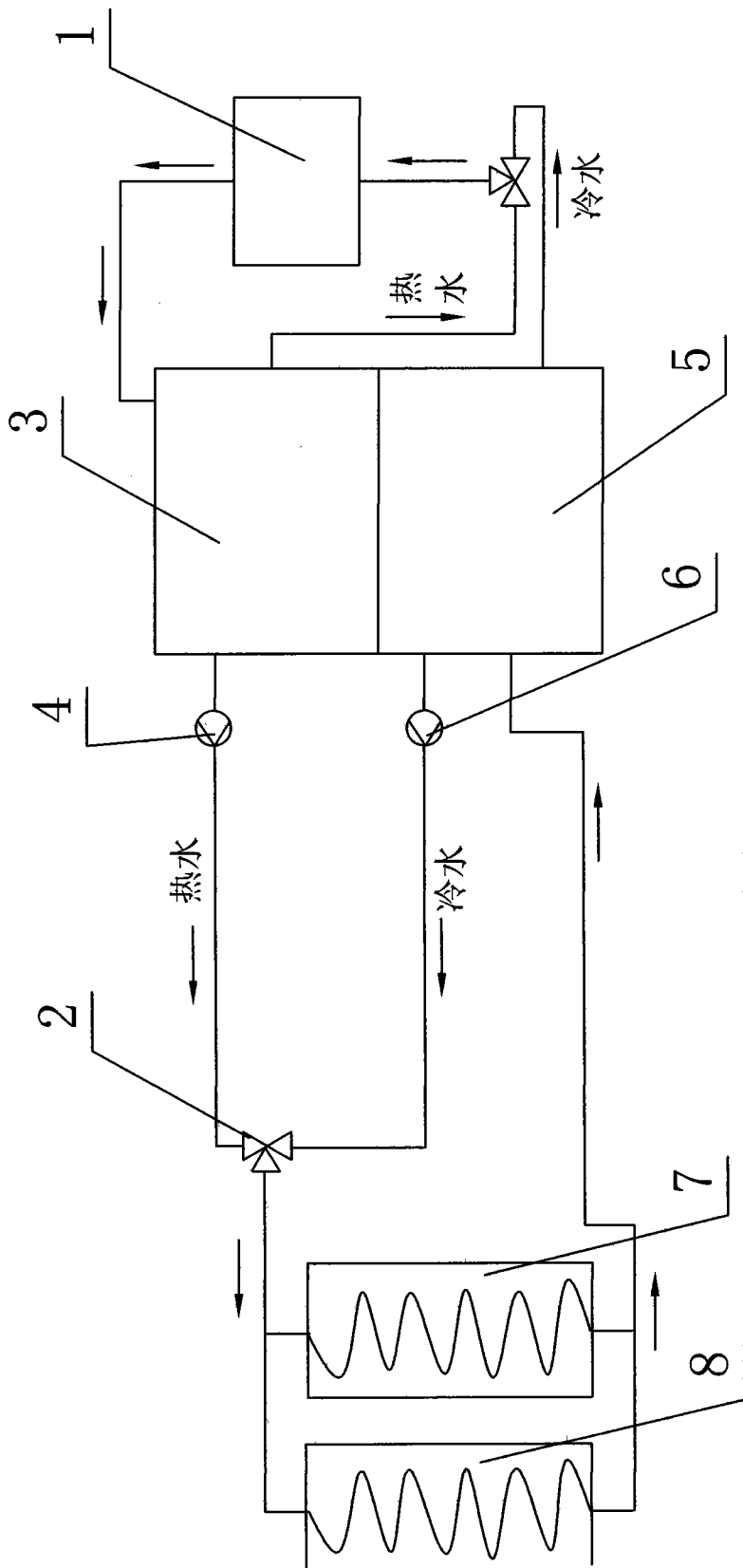


图1