



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204569911 U

(45) 授权公告日 2015. 08. 19

(21) 申请号 201420833914. 1

(22) 申请日 2014. 12. 25

(73) 专利权人 安徽省农业科学院农业工程研究所

地址 230031 安徽省合肥市庐阳区农科南路
40 号安徽省农业科学院科研大楼 709
室

(72) 发明人 李布青 葛昕

(51) Int. Cl.

G12M 1/107(2006. 01)

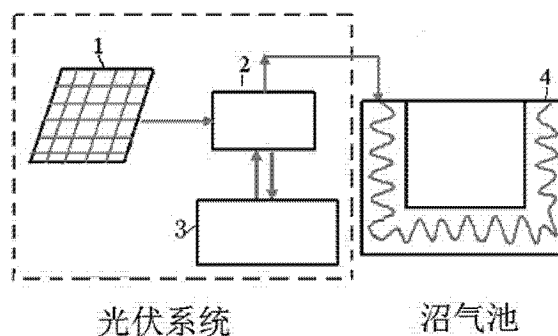
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

沼气池光伏自增温装置

(57) 摘要

本实用新型涉及沼气池光伏自增温装置, 冬季自动调控维持沼气池的设定温度。本实用新型沼气池光伏自增温装置, 包括: 光伏板、控制器、蓄电池、自限温电热带等。所述光伏板、控制器、蓄电池由电缆相连接组成光伏系统, 并由支架固定; 所述光伏系统与自限温电热带相连, 所述自限温电热带置于沼气池的外壳保温层内侧或沼气池内侧。本实用新型在不产生污染的情况下, 将清洁能源太阳能转换为低压电能, 然后利用自限温电热带自动给沼气池增温, 调控维持沼气池的设定温度, 解决冬季沼气池温度低产气量很少的问题。



1. 一种沼气池光伏自增温装置,其特征是:主体由光伏板(1)、控制器(2)、蓄电池(3)、自限温电热带(4)组成;所述光伏板(1)、控制器(2)、蓄电池(3)由电缆相连接组成低压光伏系统,并由支架固定;所述光伏系统与自限温电热带(4)相连;所述自限温电热带(4)置于沼气池的外壳保温层内侧或沼气池内侧。

2. 根据权利要求1所述的沼气池光伏自增温装置,其特征是:所述光伏系统与常规离网太阳能发电系统不同,其将太阳光辐射能直接转换为持续稳定的低压电能,为沼气池冬季增温提供低压电能,既降低了成本又提高了安全性。

3. 根据权利要求1所述的沼气池光伏自增温装置,其特征是:利用自限温电热带将低压电能转化为热能并自动调控温度,为沼气池冬季增温提供热源和自动调控温度。

4. 根据权利要求1所述的沼气池光伏自增温装置,其特征是:利用光伏系统和自限温电热带完成太阳能向热能的直接转换传输和自动调控,自动维持沼气池的设定温度。

沼气池光伏自增温装置

[0001] 技术领域：

[0002] 本实用新型涉及沼气池光伏自增温装置，冬季自动调控维持沼气池的设定温度。

[0003] 背景技术：

[0004] 太阳能是一种洁净的可再生的新能源，越来越受到人们的青睐，在人们生活、工作中有广泛的作用，其中光伏系统将太阳能转换为电能是清洁能源的充分利用，太阳能庭院灯就是利用光伏系统工作的。光伏系统的工作原理则是利用光线照射太阳电池表面时，一部分光子被硅材料吸收；光子的能量传递给了硅原子，使电子发生了越迁，成为自由电子在P-N结两侧集聚形成了电位差，当外部接通电路时，在该电压的作用下，将会有电流流过外部电路产生一定的输出功率。

[0005] 随着农村沼气建设和以沼气为纽带的生态家园技术模式的推广，沼气已成为我国农村重要的可再生能源，沼气在实施农业可持续发展战略中发挥了越来越重要的作用。沼气发酵受温度影响很大，根据发酵温度不同可以分为高温发酵、中温发酵和常温发酵。我国农村沼气工程，以常温发酵和近中温发酵为主，随着一年四季气温的变化，沼气产气率变化很大。尤其是冬季沼气池温度低产气量很少，甚至不产气，严重制约了农村沼气作为新兴生物质能源产业的发展。为解决这一问题，在冬季沼气池需采取必要的措施高效低消耗维持设定温度。

[0006] 目前沼气池冬季增温方式有很多，其中常见的加温方式包括电热加温、太阳能加温、化石能源热水锅炉加温、地源热泵加温、生物质燃气热水锅炉加温、太阳能热水器加温等。

[0007] 实用新型内容：

[0008] 一、要解决的技术问题

[0009] 本实用新型的目的是针对现有农村沼气工程冬季增温措施耗费能源能和大量人力的问题，利用太阳能光伏板将太阳光辐射能转换为低压电能，然后用自限温电热带将电能转化为热能，自动调控维持沼气池的设定温度。

[0010] 二、技术方案

[0011] 为解决上述技术问题，本实用新型沼气池光伏自增温装置，包括：光伏板、控制器、蓄电池、自限温电热带等。上述光伏板、控制器、蓄电池由电缆相连接组成光伏系统，并由支架固定；上述光伏系统与自限温电热带相连，上述自限温电热带置于沼气池的外壳保温层内侧或沼气池内侧。

[0012] 三、本实用新型的有益效果

[0013] 在不产生污染的情况下，将清洁能源太阳能转换为低压电能，然后利用自限温电热带自动给沼气池增温，调控维持沼气池的设定温度，解决冬季沼气池温度低产气量很少的问题。

[0014] 附图说明：

[0015] 图1是本实用新型沼气池光伏自增温装置的示意图。图中，1为光伏板，2为控制器，3为蓄电池，4为自限温电热带。

[0016] 具体实施方式：

[0017] 为了使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体图示，进一步阐述本发明。

[0018] 如图 1 所示，本实用新型沼气池光伏自增温装置，其中，由左到右依次包括有光伏板 1，控制器 2 和蓄电池 3，自限温电热带 4。上述光伏板 1 与控制器 2 相连，控制器 2 与蓄电池 3 相连，上述控制器 2 与自限温电热带 4 相连。通过光伏板，太阳光能转化为电能，通过蓄电池贮存电能，通过控制器控制蓄电池组过充电或过放电的充放电，通过自限温电热带将电能转化为热能，自动给沼气池增温，调控维持沼气池的设定温度。

[0019] 上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技术原理的前提下，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。

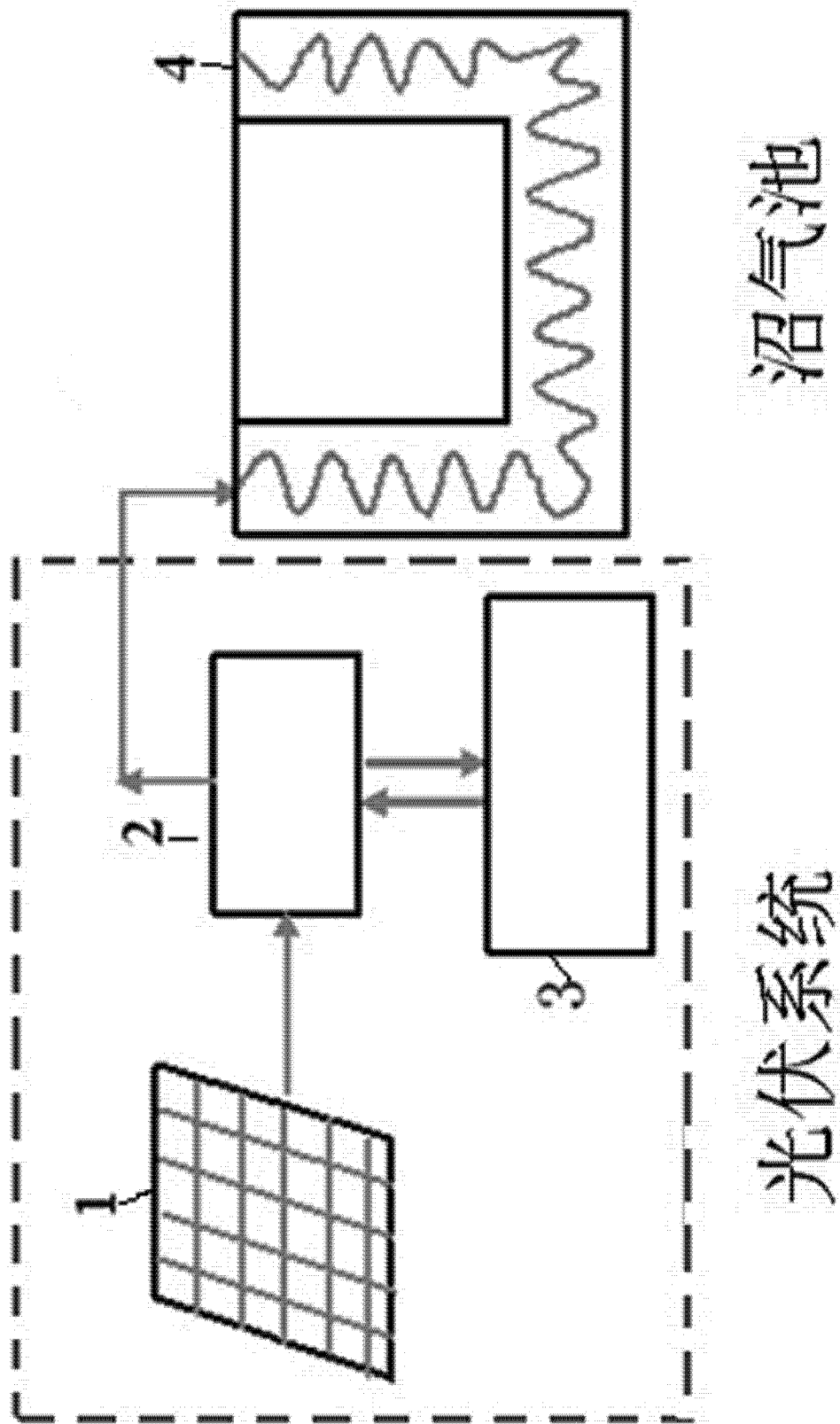


图 1