



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201450465 U

(45) 授权公告日 2010. 05. 05

(21) 申请号 200920043735. 7

F24J 2/48(2006. 01)

(22) 申请日 2009. 05. 31

(73) 专利权人 江苏贝德莱特太阳能科技有限公司

地址 213136 江苏省常州市新北区罗溪镇汤庄桥路 2 号

(72) 发明人 张同伟 汪涌 孟海萍 祁国平

(74) 专利代理机构 常州市天龙专利事务所有限公司 32105

代理人 赵燕棣

(51) Int. Cl.

H02N 6/00(2006. 01)

F24J 2/32(2006. 01)

F24J 2/46(2006. 01)

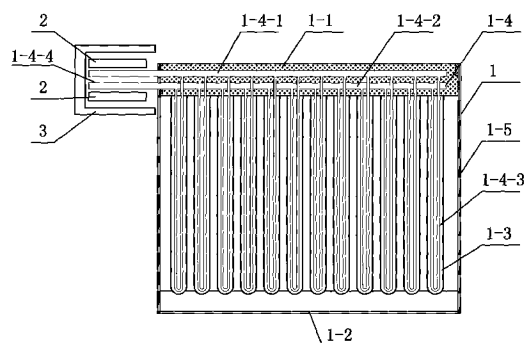
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种热管式太阳能发电装置

(57) 摘要

本实用新型提供了一种热管式太阳能发电装置。包括平板式集热器和热偶发电装置,热偶发电装置与平板式集热器装连,平板式集热器包括联箱、底托、框架、集热管和热管换热器,联箱和底托分别与框架固定连接,集热管固定安装在联箱和底托上,热管换热器包括第一总管、第二总管和 U 形导热管,第一总管、第二总管安装在联箱内,U 形导热管呈 U 字型,插入集热管中,并将第一总管和第二总管连通;集热管为真空管,且真空管外表面涂覆有吸热膜层;平板式集热器安装在联箱中的第一总管和第二总管设有伸出联箱之外的工作段,工作段处装有热偶发电装置。本实用新型的热管式太阳能发电装置结构简单、经济实用,发电效果好。



1. 一种热管式太阳能发电装置,包括平板式集热器(1)和热偶发电装置(2),热偶发电装置(2)与平板式集热器(1)装连,平板式集热器(1)包括联箱(1-1)、底托(1-2)、框架(1-5)、集热管(1-3)和热管换热器(1-4),联箱(1-1)和底托(1-2)分别与框架(1-5)固定连接,集热管(1-3)固定安装在联箱(1-1)和底托(1-2)上,其特征在于:

a、所述平板式集热器(1)中的热管换热器(1-4)包括第一总管(1-4-1)、第二总管(1-4-2)和U形导热管(1-4-3),第一总管(1-4-1)、第二总管(1-4-2)安装在联箱(1-1)内,U形导热管(1-4-3)呈U字型,插入集热管(1-3)中,并将第一总管(1-4-1)和第二总管(1-4-2)连通;

b、所述集热管(1-3)为真空管,且真空管外表面涂覆有吸热膜层;

c、所述平板式集热器(1)安装在联箱(1-1)中的第一总管(1-4-1)和第二总管(1-4-2)设有伸出联箱(1-1)之外的工作段(1-4-4),工作段(1-4-4)处装有热偶发电装置(2)。

2. 根据权利要求1所述的热管式太阳能发电装置,其特征在于:所述集热管(1-3)设有多根,且一字排列安装在联箱(1-1)和底托(1-2)之间,每根集热管(1-3)的外表面均涂覆有吸热膜层。

3. 根据权利要求1或2所述的热管式太阳能发电装置,其特征在于:所述连接第一总管(1-4-1)和第二总管(1-4-2)的U形导热管(1-4-3)的数量与集热管(1-3)的数量相等,且每根集热管(1-3)中均插有一个U形导热管(1-4-3)。

4. 根据权利要求1所述的热管式太阳能发电装置,其特征在于:所述安装有第一总管(1-4-1)和第二总管(1-4-2)的联箱(1-1)内设有包覆第一总管(1-4-1)和第二总管(1-4-2)的保温层。

5. 根据权利要求1所述的热管式太阳能发电装置,其特征在于:所述工作段(1-4-4)处的热偶发电装置(2)外装有冷却换热管(3)。

一种热管式太阳能发电装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种发电装置,尤其涉及一种热管式太阳能发电装置。

背景技术

[0002] 目前利用太阳能发电是既经济又环保的非常有价值和开发前景的课题,热偶发电装置是简单而又经济的发电装置,只要能利用太阳能量通过热交换器输出热能就可以解决太阳能发电问题了,在现有技术中,平板式集热器是在一个密闭的盒体内装有金属导热管,盒体上盖有透光玻璃,这种结构盒体抽真空困难,保温效果差,虽然有人在金属导热管上再覆一层热能吸收板,但吸热面积有限,仍然不能解决盒体的抽真空问题,直接影响了发电效果。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种方便真空处理,增加保温性能,集热效率高,发电效果好的热管式太阳能发电装置。

[0004] 为了达到上述目的,本实用新型的技术方案是:一种热管式太阳能发电装置,包括平板式集热器和热偶发电装置,热偶发电装置与平板式集热器装连,平板式集热器包括联箱、底托、框架、集热管和热管换热器,联箱和底托分别与框架固定连接,集热管固定安装在联箱和底托上,其创新点在于:所述平板式集热器中的热管换热器包括第一总管、第二总管和 U 形导热管,第一总管、第二总管安装在联箱内, U 形导热管呈 U 字型,插入集热管中,并将第一总管和第二总管连通;所述集热管为真空管,且真空管外表面涂覆有吸热膜层;所述平板式集热器安装在联箱中的第一总管和第二总管设有伸出联箱之外的工作段,工作段处装有热偶发电装置。

[0005] 所述集热管设有多根,且一字排列安装在联箱和底托之间,每根集热管的外表面均涂覆有吸热膜层。

[0006] 所述连接第一总管和第二总管的导热管的数量与集热管的数量相等,且每根集热管中均插有一个导热管。

[0007] 所述安装有第一总管和第二总管的联箱内设有包覆第一总管和第二总管的保温层。

[0008] 所述工作段处的热偶发电装置外装有冷却换热管。

[0009] 本实用新型采用真空管平板式太阳能集热装置,利用热管技术,在导热管中装有工作液,工作液吸收集热管的太阳能热量,给热偶发电装置置换提供热能进行发电,由于本实用新型采用的真空管平板式太阳能集热器换热效率高,及真空管的集热管抽真空处理方便,而联箱保温性能好,同时热管换热器中的导热管采用 U 型管,每根涂覆有吸热膜层的集热管中插有 U 型导热管,增加了吸热面积,进一步提高了热转换效率,因此采用本实用新型的热管式太阳能发电装置结构简单、经济实用,发电效果好。

附图说明

- [0010] 图 1 是本实用新型的一种热管式太阳能发电装置结构示意图；
- [0011] 图 2 是真空管平板式太阳能集热器的导热管路结构示意图；
- [0012] 图 3 是图 1 中导热管工作段与热偶发电装置安装关系示意图。

具体实施方式

[0013] 如图 1、2、3 所示,本实用新型的一种热管式太阳能发电装置,包括平板式集热器 1 和热偶发电装置 2,平板式集热器 1 包括联箱 1-1、底托 1-2、框架 1-5、集热管 1-3 和热管换热器 1-4,联箱 1-1 和底托 1-2 分别与框架 1-5 固定连接,集热管 1-3 固定安装在联箱 1-1 和底托 1-2 上,热偶发电装置 2 与平板式集热器 1 装连,其创新点在于:所述平板式集热器 1 中的热管换热器 1-4 包括第一总管 1-4-1、第二总管 1-4-2 和 U 形导热管 1-4-3,第一总管 1-4-1、第二总管 1-4-2 安装在联箱 1-1 内,U 形导热管 1-4-3 呈 U 字型,插入集热管 1-3 中,并将第一总管 1-4-1 和第二总管 1-4-2 连通;所述集热管 1-3 为真空管,且真空管外表面涂覆有吸热膜层;所述平板式集热器 1 安装在联箱 1-1 中的第一总管 1-4-1 和第二总管 1-4-2,设有伸出联箱 1-1 之外的工作段 1-4-4,工作段 1-4-4 处装有热偶发电装置 2。

[0014] 如图 1、2 所示,为了提高集热效率,所述集热管 1-3 设有多根,且一字排列安装在联箱 1-1 和底托 1-2 之间,每根集热管 1-3 的外表面均涂覆有吸热膜层。所述连接第一总管 1-4-1 和第二总管 1-4-2 的 U 形导热管 1-4-3 的数量与集热管 1-3 的数量相等,且每根集热管 1-3 中均插有一个 U 形导热管 1-4-3。所述安装有第一总管 1-4-1 和第二总管 1-4-2 的联箱 1-1 内设有包覆第一总管 1-4-1 和第二总管 1-4-2 的保温层。

[0015] 本实用新型在 U 形导热管 1-4-3 中装有工作液,工作液吸收集热管 1-3 的太阳能热量,给热偶发电装置 2 提供热能进行发电。为了更充份利用太阳能量,所述工作段 1-4-4 处的热偶发电装置 2 外装有冷却换热管 3。如图 3 所示,在冷却换热管 3 内可以接通冷水,利用热偶发电装置 2 的热量加热,冷却换热管 3 内的冷水被加热后,可以提供热水使用。

[0016] 本实用新型的热管式太阳能发电装置结构简单、经济实用,发电效果好。

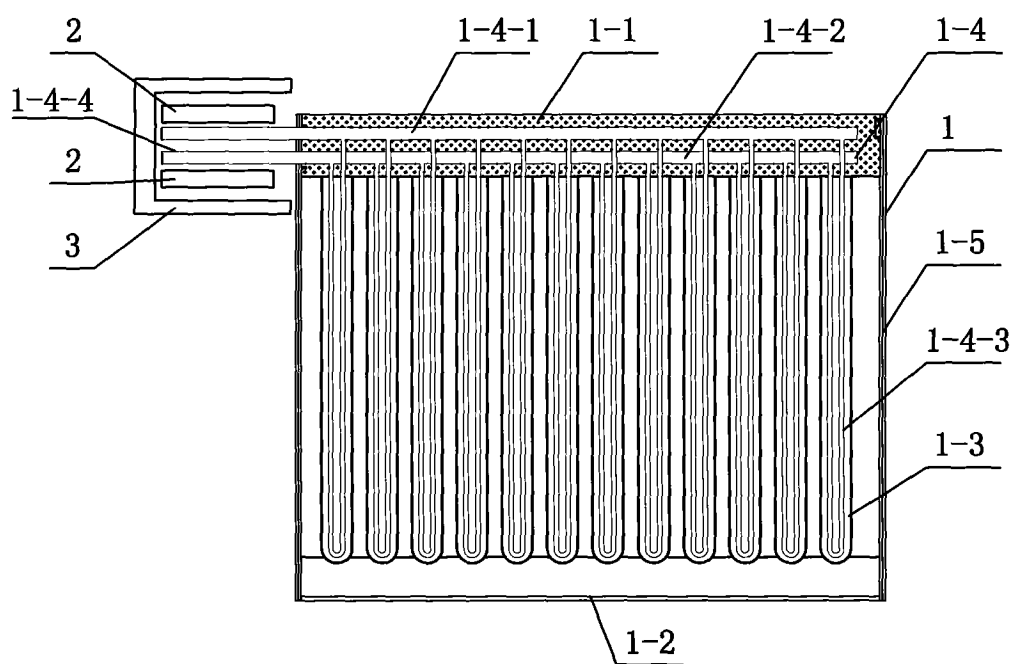


图 1

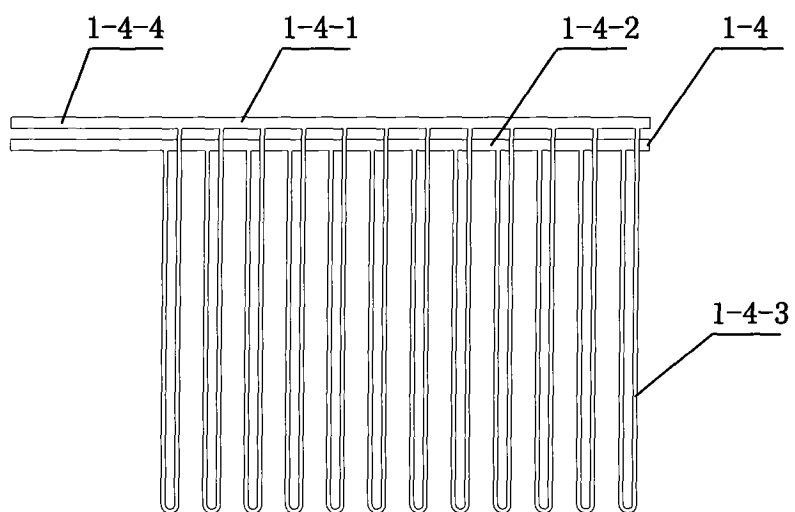


图 2

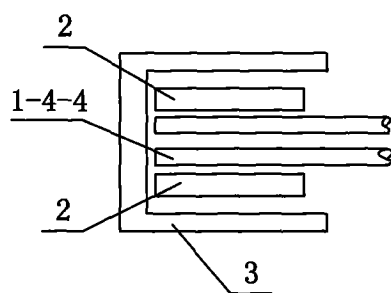


图 3