



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106911266 A

(43)申请公布日 2017.06.30

(21)申请号 201710299378.X

(22)申请日 2017.05.02

(71)申请人 贺州学院

地址 542899 广西壮族自治区贺州市西环路18号

(72)发明人 柳延东 孙秀娟

(51)Int.Cl.

H02N 11/00(2006.01)

F24J 2/04(2006.01)

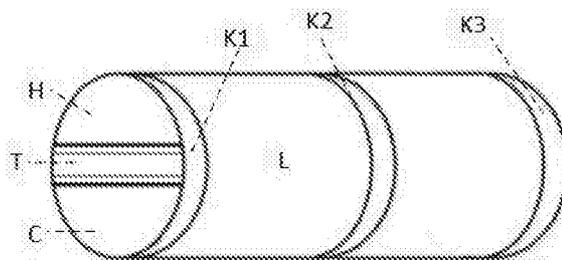
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

太阳能热水器集热发电复合组件

(57)摘要

本发明涉及太阳能利用技术领域,特别涉及太阳能热水器集热发电复合组件技术领域,主要利用太阳能热水器进水管与集热管的温度差发电,可以使太阳能热水器具有热水供应及发电两种功能。本发明主要由一根截面呈弧形的太阳能热水器集热管和一根截面呈弧形的铝合金水管及一组温差发电片组构成。其中铝合金水管直平的管壁压装在温差发电片的冷端面上,集热管直平的管壁压装在温差发电片的热端面,并利用金属环将三个元件固定成一个整体,形成完整的太阳能热水器集热发电复合组件。



1.一种太阳能热水器集热发电复合组件,主要由一根截面呈弧形的太阳能热水器集热管和一根截面呈弧形的铝合金水管及一组温差发电片组构成,其特征在于铝合金水管直平的管壁压装在温差发电片的冷端面上,集热管直平的管壁压装在温差发电片的热端面,并利用金属紧固环将三个元件集成固定成一体。

太阳能热水器集热发电复合组件

技术领域

[0001] 本发明涉及太阳能利用技术领域,特别涉及太阳能热水器集热发电复合组件技术领域。

背景技术

[0002] 目前高效集热的太阳能热水器集热管技术已经很成熟,温差发电技术应用也较为广泛,但将两者技术结合应用利用太阳能热水器进水管与集热管的温差发电的太阳能热水器集热发电复合组件还不多见。

发明内容

[0003] 本发明提供一种太阳能热水器集热发电复合组件,主要利用太阳能热水器进水管与集热管的温度差发电。

[0004] 本发明主要由一根截面呈弧形的太阳能热水器集热管和一根截面呈弧形的铝合金水管及一组温差发电片组构成。铝合金水管直平的管壁压装在温差发电片的冷端面上,集热管直平的管壁压装在温差发电片的热端面,使用该太阳能热水器集热发电复合组件可以利用太阳能热水器的集热管与进水管的温差发电。

附图说明

[0005] 图1为本发明实施例的太阳能热水器集热发电复合组件的整体示意图。

[0006] 图2为本发明实施例的太阳能热水器集热发电复合组件剖面示意图。

[0007] 图3为本发明实施例的太阳能热水器集热发电复合组件弧形集热管示意图。

[0008] 图4为本发明实施例的太阳能热水器集热发电复合组件的温差发电片组示意图。

[0009] 图5为本发明实施例的太阳能热水器集热发电复合组件弧形进水管示意图。

具体实施方式

[0010] 下面结合附图及具体实施例对本发明作进一步的详细说明。

[0011] 如图1及图2所示,本太阳能热水器集热发电复合组件(L)主要由弧形太阳能集热管(H)、温差发电片组(T)、弧形铝合金水管(C)构成,图中“T”是一组温差发电片,“H”为截面呈弧形的太阳能集热管,“C”为截面呈弧形的铝合金水管。

[0012] 如图1、图2、图3及图4所示,在本实施例中,集热管(H)采用横截面为弧形全玻璃真空集热管,集热管(H)的平直管壁(HE)一侧采用非真空的实芯结构,集热管(H)的平直管壁(HE)均匀的涂抹一层导热硅脂后压装在温差发电片组(T)的热端工作面上。如图1、图2、图4及图5所示,铝合金水管(C)的平直面管壁(CE)均匀的涂抹一层导热硅脂后压装在温差发电片组(T)的冷端工作面上。如图1、图2、图3、图4及图5所示,为了保证太阳能热水器集热发电复合组件的整体牢固性,本实施例中利用扣装在铝合金水管、温差发电片组及集热管两端及中部的三个紧固金属环(K1、K2、K3)将三个元件集成为一个固定的整体,形成了一个

完整的太阳能热水器集热发电复合组件。

[0013] 如图1、图3、图4及图5所示,本实施例中太阳能集热管长度为1800mm,直径为58mm,温差发电片选用的是F30345型温差发电片,该温差发电片的封装规格为40mm×40mm×3.8mm,温差发电片呈“一”字排列,每套太阳能热水器集热发电复合组件中包含40个温差发电片。F30345型温差发电片耐受温度200℃,在温差40℃、负载阻抗10Ω时,单片输出电压约1.35V,输出功率约0.2W,这样40片串连后组成的温差发电片组(T),在温差40℃时,输出电压约54V,输出功率约8W。“P1”为温差发电片组的正电输出端、“P2”为温差发电片组的负电输出端。

[0014] 如图1所示,本实施例中集热管(H)弧高(M1)为34mm、铝合金水管(C)的弧高(M3)为24mm、温差发电片组(T)的厚度(M2)约为4mm三部分利用紧固环紧固成为整体组件后的“太阳能热水器集热发电复合组件”整体外观尺寸为58mm×1800mm与目前市场上广泛使用的58mm普通太阳能热水器太阳能集热管一致,安装时太阳能集热管(H)的曲面向上,朝向太阳方向。铝合金水管(C)的曲面向下,铝合金水管作为冷水的进水管使用。

[0015] 在本实施例中传统的太阳能集热管被分割为太阳能集热管、温差发电片组、进水管三个部分,因此相应的太阳能热水器支架也需要进行相应的设计以解决进水、热水分离及电能输出等问题。

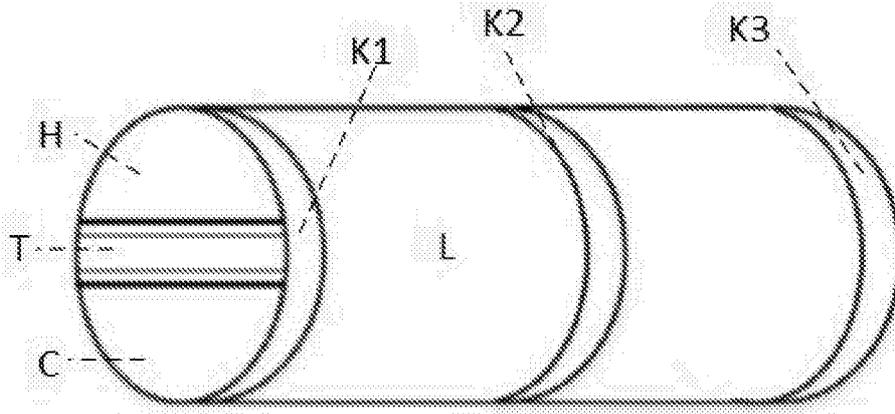


图1

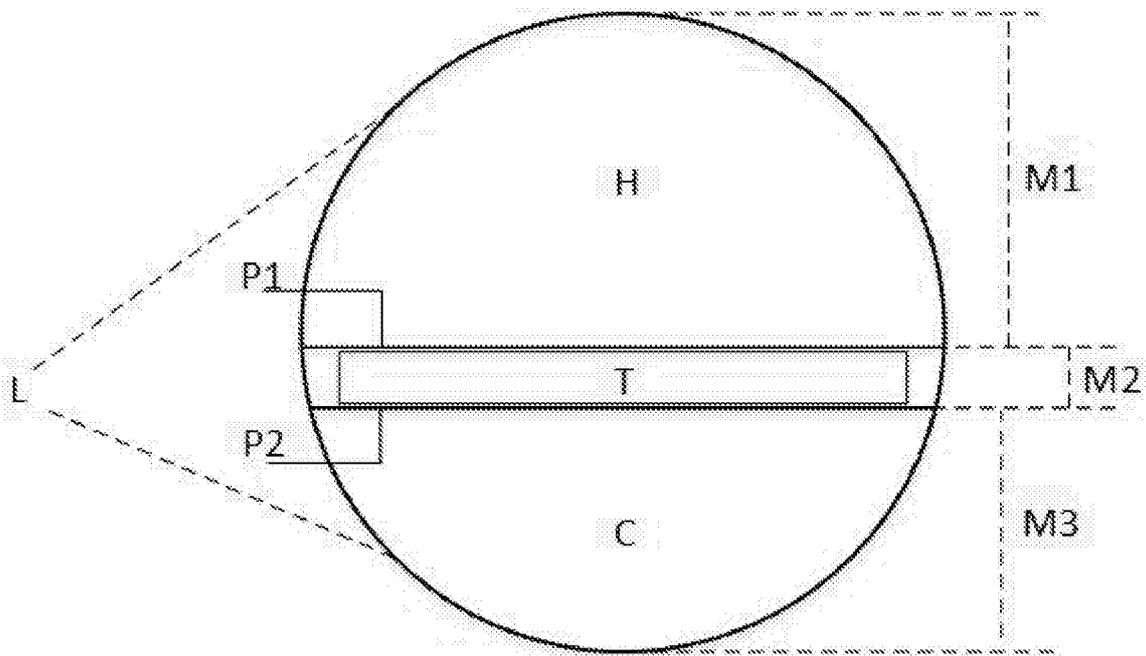


图2

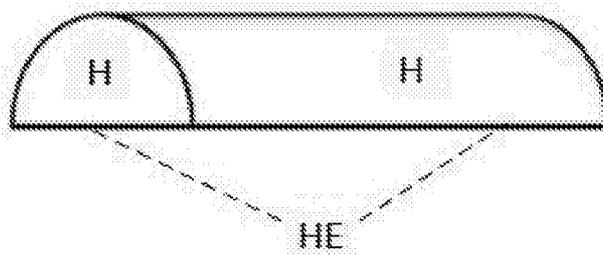


图3

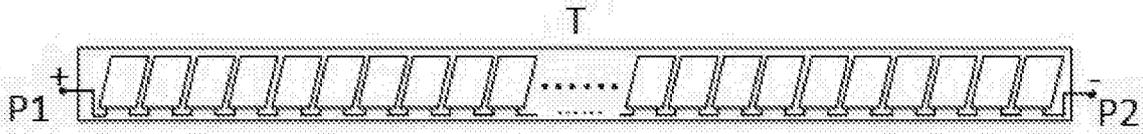


图4

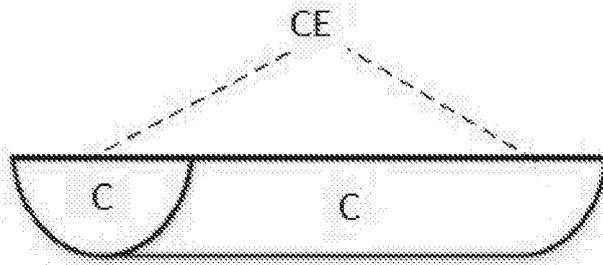


图5