



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208620628 U

(45)授权公告日 2019.03.19

(21)申请号 201821303790.0

(22)申请日 2018.08.14

(73)专利权人 李涛涛

地址 056802 河北省邯郸市魏县台头乡台
西西村和平路海永胡同126号

(72)发明人 李涛涛 李艳玲 李丹丹

(74)专利代理机构 石家庄国域专利商标事务所
有限公司 13112

代理人 刘晓敏

(51)Int.Cl.

F24S 20/20(2018.01)

F24S 60/30(2018.01)

F24S 23/30(2018.01)

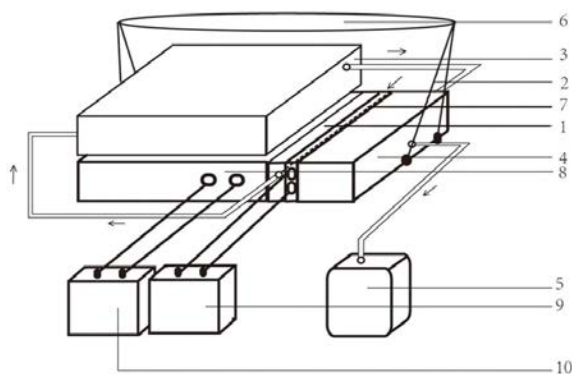
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种家用小型太阳光热发电装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种家用小型太阳光热发电装置,其结构包括有:太阳能板,用以将光能转换为电能和热能;透明管道换热器,设置在太阳能板的上板面上,用以为太阳能板降温;冷水箱,其出水端通过管道与透明管道换热器的进水口相连;热水箱,其进水端通过管道与透明管道换热器的出水口相连;温差发电片,设置在冷水箱与热水箱之间,其热端贴近热水箱,冷端的散热翅片直接插入冷水箱;与温差发电片电连接的第一升压及蓄电设备,以及与太阳能板电连接的第二升压及蓄电设备。本实用新型能够及时为太阳能板降温,以保证其光转换效率,同时又实现了对热能的回收利用,将热能转换成电能,由此大大提高了太阳能的综合利用率,提供更加智能的能源利用方案。



1. 一种家用小型太阳光热发电装置,其特征在于,包括有:
太阳能板,用以将光能转换为电能;
透明管道换热器,设置在太阳能板的上方,用以为太阳能板降温;
冷水箱,其出水端通过管道与透明管道换热器的进水口相连;
热水箱,其进水端通过管道与透明管道换热器的出水口相连;
温差发电片,设置在冷水箱与热水箱之间,其热端贴近热水箱,冷端的散热翅片直接插入冷水箱;
第一升压及蓄电设备,与温差发电片电连接,用以对温差发电片产生的电流进行升压和储存;以及
第二升压及蓄电设备,与太阳能板电连接,用以对太阳能板产生的电流进行升压和储存。
2. 根据权利要求1所述的家用小型太阳光热发电装置,其特征在于,在所述太阳能板和热水箱的上方设置有聚光透镜。
3. 根据权利要求1所述的家用小型太阳光热发电装置,其特征在于,所述冷水箱的进水口与自来水管道连接。
4. 根据权利要求1所述的家用小型太阳光热发电装置,其特征在于,所述热水箱的出水口通过管道与热水收集筒相连,在所述热水箱内设置有温度传感器。

一种家用小型太阳光热发电装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种综合利用太阳光热装置，具体的说是一种家用小型太阳光热发电装置。

背景技术

[0002] 太阳能作为一种无污染的新能源拥有广阔的应用前景，传统光伏产品仅利用光电效应将太阳能转化成电能，对过程中产生的热量未能加以很好利用，且光伏产品产生的热急剧引发的温度升高会导致光转换效率降低，影响太阳能的综合利用率。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的就是提供一种家用小型太阳光热发电装置，以解决现有技术中存在的太阳能综合利用率低的问题。

[0004] 本实用新型的目的是这样实现的：一种家用小型太阳光热发电装置，包括有：

[0005] 太阳能板，用以将光能转换为电能；

[0006] 透明管道换热器，设置在太阳能板的上板面上，用以为太阳能板降温；

[0007] 冷水箱，其出水端通过管道与透明管道换热器的进水口相连；

[0008] 热水箱，其进水端通过管道与透明管道换热器的出水口相连；

[0009] 温差发电片，设置在冷水箱与热水箱之间，其热端贴近热水箱，冷端的散热翅片直接插入冷水箱；

[0010] 第一升压及蓄电设备，与温差发电片电连接，用以对温差发电片产生的电流进行升压和储存；以及

[0011] 第二升压及蓄电设备，与太阳能板电连接，用以对太阳能板产生的电流进行升压和储存。

[0012] 在所述太阳能板和热水箱的上方设置有聚光透镜。

[0013] 所述冷水箱的进水口与自来水管连接。

[0014] 所述热水箱的出水口通过管道与热水收集筒相连，在所述热水箱内设置有温度传感器。

[0015] 使用时，太阳能板吸收光能，将光能转化成电能，同时产生热量，电流经第二升压及蓄电设备进行升压后进行储存；冷水箱内的冷水经管道进入透明管道换热器，将产生的热量吸收，冷水吸热升温后进入热水箱中；位于热水箱与冷水箱之间的温差发电片利用其两侧的温度差通过热电效应产生电流，并通过第一升压及蓄电设备升压后储存，由此将热能转化成电能。

[0016] 本实用新型结构简单，安装方便，能够及时为太阳能板降温以保证其光转换效率，同时又实现了对热能的回收利用，将热转换成电，由此大大提高了太阳能的综合利用率，为农村家庭提供更加智能的能源利用方案。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0018] 图2是本实用新型的外部结构示意图。

[0019] 图中:1、冷水箱,2、角度可调支架,3、透明管道换热器,4、热水箱,5、热水收集筒,6、聚光透镜,7、温差发电片,8、太阳能板,9、第一升压及蓄电设备,10、第二升压及蓄电设备。

具体实施方式

[0020] 如图1和2所示,本实用新型主要由太阳能板8、透明管道换热器3、冷水箱1、热水箱4、温差发电片7、第一升压及蓄电设备9和第二升压及蓄电设备10等部分组成。

[0021] 太阳能板8的受光面朝上,用以接收太阳光,并将太阳能转化成电能,同时产生大量热量。太阳能板8与第二升压及蓄电设备10电连接,第二升压及蓄电设备10对太阳能板8产生的电流进行升压和储存。透明管道换热器3设置在太阳能板8的上板面上,用以对太阳能板8降温。

[0022] 冷水箱1、温差发电片7和热水箱4依次设置在太阳能板8的右侧,冷水箱1的进水端与自来水管相连通,冷水箱1的出水端通过管道与透明管道换热器3的冷水进口相连通,以为透明管道换热器3提供冷却水,利用自来水水压推动冷水循环,减少了外加驱动泵的能量损耗,且结构简单稳定性高。热水箱4的进水端通过管道与透明管道换热器3的出水口相连通,冷水经透明管道换热器3内与热的太阳能板8换热后温度升高,变成热水,经管道排入热水箱4中。热水箱4的出水端通过管道与热水收集筒5相连通,在热水箱4内设置有温度传感器,当箱内水达到设定温度后排入热水收集筒5中。

[0023] 温差发电片7设置在冷水箱1与热水箱4之间,冷水箱1为温差发电片7提供冷端,热水箱4为温差发电片7提供热端,温差发电片7通过热电效应将两边的温度差转换成电能,产生电流,电流通过第一升压及蓄电设备9升压后储存。

[0024] 在太阳能板8和热水箱4的上方架设有聚光透镜6,聚光透镜6汇聚的光照射在太阳能板8和热水箱4上,起到为太阳能板8提供更大的光照度,并为温差发电片7提供温度更高的热源的作用。聚光透镜6通过角度可调支架2进行安装,角度可调支架2可根据实际情况调节聚光透镜6的角度,以实现更大限度的汇聚太阳光。

[0025] 本实用新型通过聚光透镜6、温差发电片7和太阳能板8实现对太阳光、热更高的利用率,并在终端输出热水和电能,实现光变电、光变热、热变电的太阳能综合利用热电系统,结构简单,稳定性高,便于推广应用。

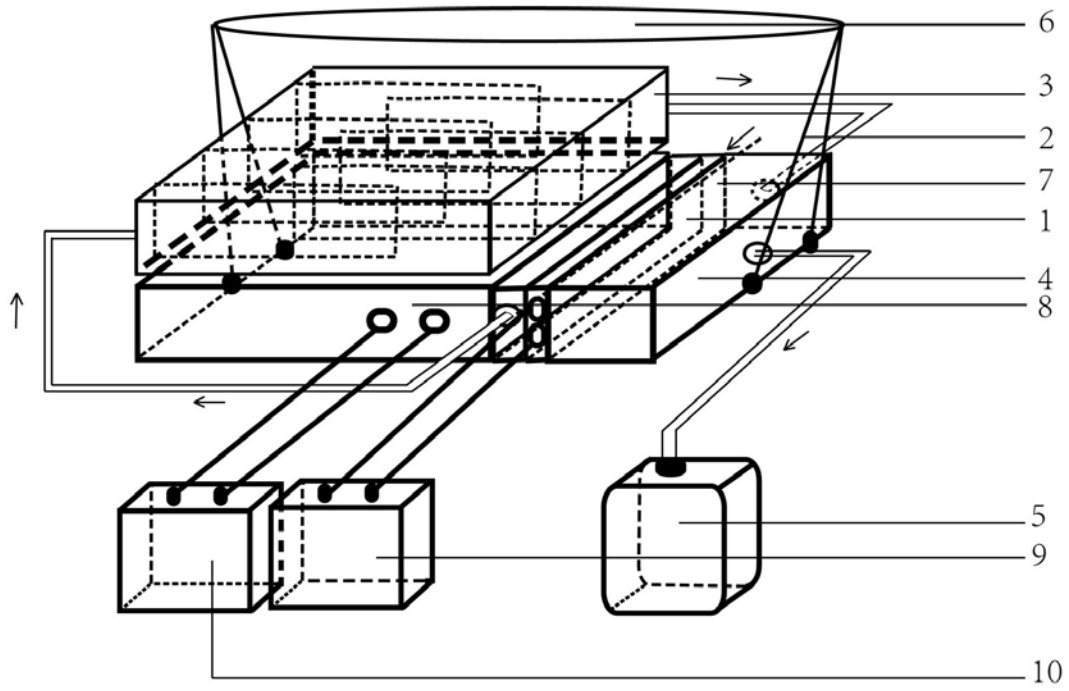


图1

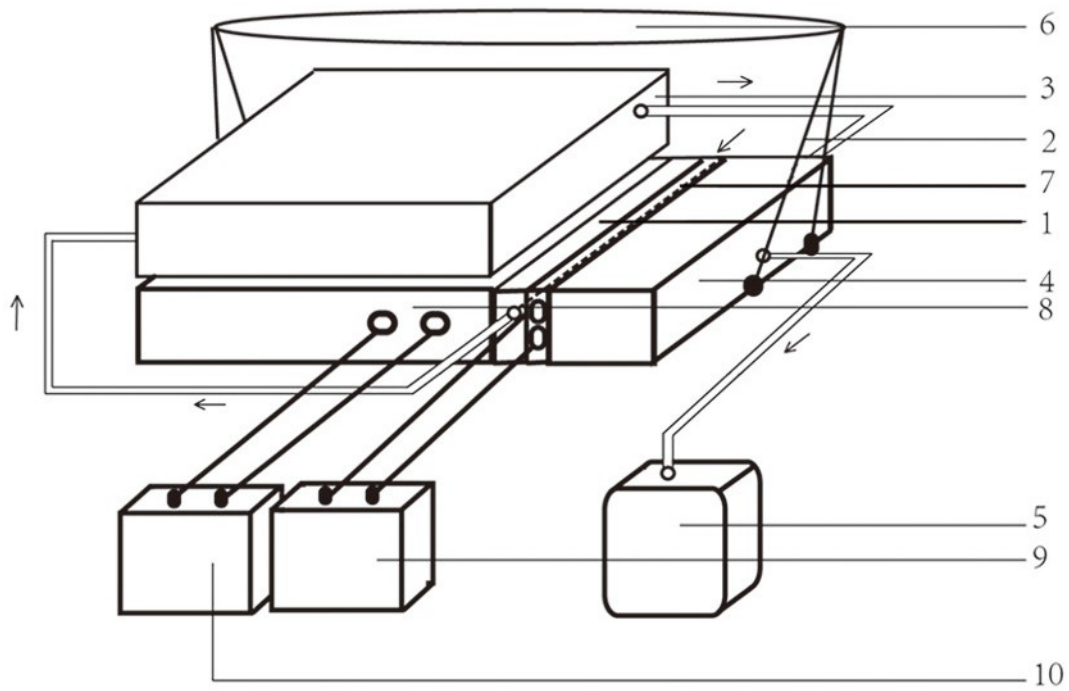


图2