



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103673327 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 26

(21) 申请号 201210328178. X

(22) 申请日 2012. 09. 07

(71) 申请人 安徽人人家太阳能有限公司

地址 233030 安徽省蚌埠市龙子湖区私营经济开发区内

(72) 发明人 汲泉

(51) Int. Cl.

F24J 2/24 (2006. 01)

F24J 2/48 (2006. 01)

H02S 40/42 (2014. 01)

H02S 40/44 (2014. 01)

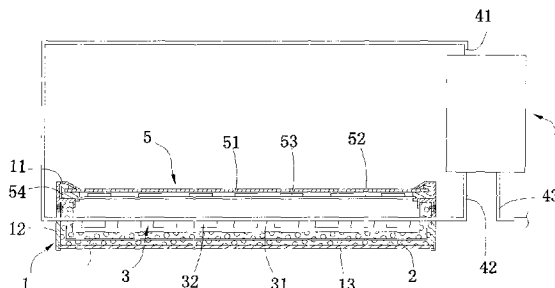
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

多用途平板式太阳能装置制作方法及其制品

(57) 摘要

本发明公开了一种多用途平板式太阳能装置制作方法,还公开了一种实施该方法制得的多用途平板式太阳能装置制品,其包括板状箱体、集热组件、陶瓷储热水箱和太阳能组件;本发明提供的方法步骤简洁,易于实现,成本低,能快速生产出多用途平板式太阳能装置;本发明提供的多用途平板式太阳能装置制品的结构设计巧妙,合理,将集热组件和太阳能组件巧妙结合,能充分利用太阳能、光热来达到产电和产热功能,用途多,且能源利用率高,满足人们在生活中、生产中所需的电能和热能,不仅达到节能目的,还大大降低使用成本,利于节能环保,给人们生活、生产带来便利,利于推广应用。



1. 一种多用途平板式太阳能装置制作方法,其特征在于,其包括如下步骤:

(1) 制作板状箱体,在该箱体的一侧壁上开设有入光窗口;

(2) 于所述箱体的内侧壁上设有隔热层,该隔热层采用陶瓷复合材料制成;

(3) 制作集热组件,将该集热组件设置在箱体的底部,该集热组件包括集热盘管及若干吸热板,吸热板的外表面涂覆有吸热涂层,通过激光将该吸热板均匀焊接在所述集热盘管上;

(4) 预备陶瓷材料,将其制作成一容器,形成一陶瓷储热水箱,在该陶瓷储热水箱的顶部设有一入水口,底部设有回水口和热水输出口,通过水管使集热盘管的两端相应与所述入水口和回水口相连接,并形成循环回路;

(5) 制作太阳能组件,该太阳能组件包括一透明面板、若干条状透明托板及均匀设置在该条状透明托板上的光伏电池单元,所述透明面板采用高透光低铁钢化玻璃制成,在所述条状透明托板的两端对称设有能卡勾在透明面板的侧边的勾脚,通过勾脚使条状透明托板间隔并排在透明面板的下表面,将所述透明面板盖合在所述入光窗口上,并使透明面板的上表面朝外,制得多用途平板式太阳能装置。

2. 根据权利要求1所述的多用途平板式太阳能装置制作方法,其特征在于,所述箱体包括一采用铝合金材料制成的压框、一采用铝合金材料制成的框体及一表面镀锌的底板,所述框体的顶部形成所述的入光窗口,所述压框通过螺钉固定在所述框体的顶部,并使压框与入光窗口之间形成一用来放置所述透明面板的安装位,在该安装位上设有密封胶件,所述框体的底部设有与所述底板的外形轮廓相适配的插位,在该插位上设有密封胶条,将所述底板插设在所述插位上。

3. 根据权利要求1所述的多用途平板式太阳能装置制作方法,其特征在于,所述吸热涂层为蓝钛涂层,其厚度为 8-25 μm 。

4. 根据权利要求1所述的多用途平板式太阳能装置制作方法,其特征在于,所述隔热层的厚度为 2-5CM。

5. 根据权利要求1所述的多用途平板式太阳能装置制作方法,其特征在于,所述集热盘管由一直径为 5 ~ 60 毫米的铜管,按照一定的规律弯折而成,集热盘管的两端伸出所述箱体相应形成一用来与所述回水口相连接的入水端和一用来与所述入水口相连接的出水端。

6. 一种实施权利要求1-5之一所述多用途平板式太阳能装置制作方法制得的制品,其特征在于,其包括板状箱体、集热组件、陶瓷储热水箱和太阳能组件,所述箱体的一侧壁上开设有入光窗口,所述箱体的内侧壁上设有隔热层,该隔热层采用陶瓷复合材料制成,所述集热组件设置在箱体的底部,该集热组件包括集热盘管及若干吸热板,吸热板的外表面涂覆有吸热涂层,通过激光将该吸热板均匀焊接在所述集热盘管上,所述陶瓷储热水箱采用陶瓷材料制作,在该陶瓷储热水箱的顶部设有一入水口,底部设有回水口和热水输出口,通过水管使集热盘管的两端相应与所述入水口和回水口相连接,并形成循环回路,所述太阳能组件包括一透明面板、若干条状透明托板及均匀设置在该条状透明托板上的光伏电池单元,所述透明面板采用高透光低铁钢化玻璃制成,所述条状透明托板的两端对称设有能卡勾在透明面板的侧边的勾脚,所述条状透明托板通过勾脚间隔并排在透明面板的下表面,所述透明面板盖合在所述入光窗口上,并使透明面板的上表面朝外。

7. 根据权利要求 6 所述的制品,其特征在于,所述箱体包括一采用铝合金材料制成的压框、一采用铝合金材料制成的框体及一表面镀锌的底板,所述框体的顶部形成所述的入光窗口,所述压框通过螺钉固定在所述框体的顶部,并使压框与入光窗口之间形成一用来放置所述透明面板的安装位,在该安装位上设有密封胶件,所述框体的底部设有与所述底板的外形轮廓相适配的插位,在该插位上设有密封胶条,将所述底板插设在所述插位上。

8. 根据权利要求 6 所述的制品,其特征在于,所述吸热涂层为蓝钛涂层,其厚度为 8-25 μm 。

9. 根据权利要求 6 所述的制品,其特征在于,所述隔热层的厚度为 2-5CM,该隔热层的中部设有铝箔。

10. 根据权利要求 6 所述的制品,其特征在于,所述集热盘管由一直径为 5~60 毫米的铜管,按照一定的规律弯折而成,集热盘管的两端伸出所述箱体相应形成一用来与所述回水口相连接的入水端和一用来与所述入水口相连接的出水端。

多用途平板式太阳能装置制作方法及其制品

技术领域

[0001] 本发明涉及太阳能技术,具体涉及一种多用途平板式太阳能装置制作方法及实施该方法制得的制品。

背景技术

[0002] 普通太阳光伏电池组件是由透明盖板、胶质密封材料、光伏电池、背面层和外部框架等组成。在大多数组件中,透明盖板是低铁钢化玻璃,胶质密封材料是 EVA(乙烯基乙酸乙酯),起粘结透明盖板和背面层以及密封的作用,背面层是 Tedlar,起密封作用。光伏电池一般采用单晶硅或多晶硅。在层压敷设工艺中,从上至下依次为:玻璃、EVA、电池、EVA、Tedlar。其发电原理是太阳光透过透明盖板和 EVA 照射到光伏电池上,光伏电池吸收透过的太阳光能后,一小部分转变成电能进行发电,另外一大部分将以热能的形式而散失。

[0003] 普通平板太阳能集热器主要由透明盖板、吸热板芯、隔热保温层、密封圈、背板和外框等部件组成。其中透明盖板与太阳能光伏组件所采用的透明盖板材料相同,都是高透光低铁钢化玻璃。其集热原理是太阳能透过透明盖板照射到吸热板芯上,吸热板芯吸收透过的太阳光后,将光能转换成热能进行集热。

[0004] 目前,若用户需要同时利用太阳能来发电和产生热水,则必须安装两套系统:太阳能光伏发电系统和太阳能热水系统。两套系统需要的成本较高,在安装面积受限的情况下不一定能满足用户的需求。

发明内容

[0005] 针对上述的不足,本发明目的之一在于,提供一种制备工艺简洁,易于实现,能快速生产出可以充分利用太阳能、光热来产电产热,且能源利用率高,有效节约能源的多用途平板式太阳能装置的多用途平板式太阳能装置制作方法。

[0006] 本发明的目的还在于,提供一种实施上述方法制得的制品。该制品可以充分利用太阳能、光热,且能源利用率高,有效节约能源,保护环境。

[0007] 本发明为实现上述目的,所提供的技术方案是:一种多用途平板式太阳能装置制作方法,其包括如下步骤:

[0008] (1) 制作板状箱体,在该箱体的一侧壁上开设有入光窗口;

[0009] (2) 于所述箱体的内侧壁上设有隔热层,该隔热层采用陶瓷复合材料制成;

[0010] (3) 制作集热组件,将该集热组件设置在箱体的底部,该集热组件包括集热盘管及若干吸热板,吸热板的外表面涂覆有吸热涂层,通过激光将该吸热板均匀焊接在所述集热盘管上;

[0011] (4) 预备陶瓷材料,将其制作成一容器,形成一陶瓷储热水箱,在该陶瓷储热水箱的顶部设有一入水口,底部设有回水口和热水输出口,通过水管使集热盘管的两端相应与上述入水口和回水口相连接,并形成循环回路;

[0012] (5) 制作太阳能组件,该太阳能组件包括一透明面板、若干条状透明托板及均匀设

置在该条状透明托板上的光伏电池单元,在该条状透明托板的两端对称设有能卡勾在透明面板的侧边的勾脚,通过勾脚使条状透明托板间隔并排在透明面板的下表面,将所述透明面板盖合在所述入光窗口上,并使透明面板的上表面朝外,制得多用途平板式太阳能装置。

[0013] 所述箱体包括一采用铝合金材料制成的压框、一采用铝合金材料制成的框体及一表面镀锌的底板,所述框体的顶部形成所述的入光窗口,所述压框通过螺钉固定在所述框体的顶部,并使压框与入光窗口之间形成一用来放置所述透明面板的安装位,在该安装位上设有密封胶件,所述框体的底部设有与所述底板的外形轮廓相适配的插位,在该插位上设有密封胶条,将所述底板插设在所述插位上。

[0014] 所述吸热涂层为蓝钛涂层,其厚度为 8-25 μm 。

[0015] 所述隔热层的厚度为 2-5CM。

[0016] 所述集热盘管由一直径为 5 ~ 60 毫米的铜管,按照一定的规律弯折而成,集热盘管的两端伸出所述箱体相应形成一用来与所述回水口相连接的入水端和一用来与所述入水口相连接的出水端。

[0017] 一种实施上述多用途平板式太阳能装置制作方法制得的制品,其包括板状箱体、集热组件、陶瓷储热水箱和太阳能组件,所述箱体的一侧壁上开设有入光窗口,所述箱体的内侧壁上设有隔热层,该隔热层采用陶瓷复合材料制成,所述集热组件设置在箱体的底部,该集热组件包括集热盘管及若干吸热板,吸热板的外表面涂覆有吸热涂层,通过激光将该吸热板均匀焊接在所述集热盘管上,所述陶瓷储热水箱采用陶瓷材料制作,在该陶瓷储热水箱的顶部设有一入水口,底部设有回水口和热水输出口,通过水管使集热盘管的两端相应与所述入水口和回水口相连接,并形成循环回路,所述太阳能组件包括一透明面板、若干条状透明托板及均匀设置在该条状透明托板上的光伏电池单元,在该条状透明托板的两端对称设有能卡勾在透明面板的侧边的勾脚,所述条状透明托板通过勾脚间隔并排在透明面板的下表面,所述透明面板盖合在所述入光窗口上,并使透明面板的上表面朝外。

[0018] 所述箱体包括一采用铝合金材料制成的压框、一采用铝合金材料制成的框体及一表面镀锌的底板,所述框体的顶部形成所述的入光窗口,所述压框通过螺钉固定在所述框体的顶部,并使压框与入光窗口之间形成一用来放置所述透明面板的安装位,在该安装位上设有密封胶件,所述框体的底部设有与所述底板的外形轮廓相适配的插位,在该插位上设有密封胶条,将所述底板插设在所述插位上。

[0019] 所述吸热涂层为蓝钛涂层,其厚度为 8-25 μm 。

[0020] 所述隔热层的厚度为 2-5CM,该隔热层的中部设有铝箔。便于保温。

[0021] 所述集热盘管由一直径为 5 ~ 60 毫米的铜管,按照一定的规律弯折而成,集热盘管的两端伸出所述箱体相应形成一用来与所述回水口相连接的入水端和一用来与所述入水口相连接的出水端。

[0022] 本发明的有益效果为:本发明提供的方法步骤简洁,易于实现,成本低,能快速生产出多用途平板式太阳能装置;本发明提供的多用途平板式太阳能装置制品的结构设计巧妙,合理,将集热组件和太阳能组件巧妙结合,能充分利用太阳能、光热来达到产电和产热功能,用途多,且能源利用率高,满足人们在生活中、生产中所需的电能和热能,不仅达到节能目的,还大大降低使用成本,利于节能环保,给人们生活、生产带来便利,利于广泛推广应用。

[0023] 光伏电池单元设置在条状透明托板上,且通过条状透明托板上间隔成排,并排在透明面板的下表面,条状透明托板与条状透明托板之间有间隙,能加快光伏电池单元散热、减小光伏电池单元工作环境温度,从而提高了光伏电池单元的效率,同时,由于有间隙,也方便光伏电池单元的热量传递给集热组件,为集热组件提供充足的热量,使热能的利用最大化,进而提高集热组件的工作效率,能有效保证热能的供应质量,该热能可用来加热水等用途。

[0024] 设有隔热层,以最大程度提升热能的利用率。

[0025] 将集热组件和太阳能组件集为一体,因此减少各自单独设计时需要的原材料的共同部分,降低了生产成本,同时还减小了实际使用时的安装面积。

附图说明

[0026] 图 1 是本发明的结构示意图。

具体实施方式

[0027] 实施例:参见图 1,本发明实施例提供一种多用途平板式太阳能装置制作方法,其包括如下步骤:

[0028] (1) 制作板状箱体 1,在该箱体 1 的一侧壁上开设有入光窗口;

[0029] (2) 于所述箱体 1 的内侧壁上设有隔热层 2,该隔热层 2 采用陶瓷复合材料制成;

[0030] (3) 制作集热组件 3,将该集热组件 3 设置在箱体 1 的底部,该集热组件 3 包括集热盘管 31 及若干吸热板 32,吸热板 32 的外表面涂覆有吸热涂层,通过激光将该吸热板 32 均匀焊接在所述集热盘管 31 上;

[0031] (4) 预备陶瓷材料,将其制作成一容器,形成一陶瓷储热水箱 4,在该陶瓷储热水箱 4 的顶部设有一入水口 41,底部设有回水口 42 和热水输出口 43,通过水管使集热盘管 31 的两端相应与所述入水口 41 和回水口 42 相连接,并形成循环回路;

[0032] (5) 制作太阳能组件 5,该太阳能组件 5 包括一透明面板 51、若干条状透明托板 52 及均匀设置在该条状透明托板 52 上的光伏电池单元 53,在该条状透明托板 52 的两端对称设有能卡勾在透明面板 51 的侧边的勾脚 54,通过勾脚 54 使条状透明托板 52 间隔并排在透明面板 51 的下表面,将所述透明面板 51 盖合在所述入光窗口上,并使透明面板 51 的上表面朝外,制得多用途平板式太阳能装置。

[0033] 所述箱体 1 包括一采用铝合金材料制成的压框 11、一采用铝合金材料制成的框体 12 及一表面镀锌的底板 13,所述框体 12 的顶部形成所述的入光窗口,所述压框 11 通过螺钉固定在所述框体 12 的顶部,并使压框 11 与入光窗口之间形成一用来放置所述透明面板 51 的安装位,在该安装位上设有密封胶件,所述框体 12 的底部设有与所述底板 13 的外形轮廓相适配的插位,在该插位上设有密封胶条,将所述底板 13 插设在所述插位上。

[0034] 所述吸热涂层为蓝钛涂层,其厚度为 8-25 μm 。所述隔热层 2 的厚度为 2-5CM。

[0035] 所述集热盘管 31 由一直径为 5~60 毫米的铜管,按照一定的规律弯折而成,集热盘管 31 的两端伸出所述箱体 1 相应形成一用来与所述回水口 42 相连接的入水端和一用来与所述入水口 41 相连接的出水端。

[0036] 一种实施上述多用途平板式太阳能装置制作方法制得的制品,其包括板状箱体 1、

集热组件 3、陶瓷储热水箱 4 和太阳能组件 5,所述箱体 1 的一侧壁上开设有入光窗口,所述箱体 1 的内侧壁上设有隔热层 2,该隔热层 2 采用陶瓷复合材料制成,所述集热组件 3 设置在箱体 1 的底部,该集热组件 3 包括集热盘管 31 及若干吸热板 32,吸热板 32 的外表面涂覆有吸热涂层,通过激光将该吸热板 32 均匀焊接在所述集热盘管 31 上,所述陶瓷储热水箱 4 采用陶瓷材料制作,在该陶瓷储热水箱 4 的顶部设有一入水口 41,底部设有回水口 42 和热水输出口 43,通过水管使集热盘管 31 的两端相应与所述入水口 41 和回水口 42 相连接,并形成循环回路,所述太阳能组件 5 包括一透明面板 51、若干条状透明托板 52 及均匀设置在该条状透明托板 52 上的光伏电池单元 53,在该条状透明托板 52 的两端对称设有能卡勾在透明面板 51 的侧边的勾脚 54,所述条状透明托板 52 通过勾脚 54 间隔并排在透明面板 51 的下表面,所述透明面板 51 盖合在所述入光窗口上,并使透明面板 51 的上表面朝外。设有隔热层 2,以最大程度提升热能的利用率。

[0037] 所述箱体 1 包括一采用铝合金材料制成的压框 11、一采用铝合金材料制成的框体 12 及一表面镀锌的底板 13,所述框体 12 的顶部形成所述的入光窗口,所述压框 11 通过螺钉固定在所述框体 12 的顶部,并使压框 11 与入光窗口之间形成一用来放置所述透明面板 51 的安装位,在该安装位上设有密封胶件,所述框体 12 的底部设有与所述底板 13 的外形轮廓相适配的插位,在该插位上设有密封胶条,将所述底板 13 插设在所述插位上。

[0038] 所述吸热涂层为蓝钛涂层,其厚度为 8-25 μm 。所述隔热层 2 的厚度为 2-5CM,该隔热层 2 的中部设有铝箔。便于保温。

[0039] 所述集热盘管 31 由一直径为 5 ~ 60 毫米的铜管,按照一定的规律弯折而成,集热盘管 31 的两端伸出所述箱体 1 相应形成一用来与所述回水口 42 相连接的入水端和一用来与所述入水口 41 相连接的出水端。

[0040] 本发明提供的方法步骤简洁,易于实现,成本低,能快速生产出多用途平板式太阳能装置;

[0041] 本发明提供的多用途平板式太阳能装置制品的结构设计巧妙,合理,将集热组件 3 和太阳能组件 5 巧妙结合,能充分利用太阳能、光热来达到产电和产热功能,用途多,且能源利用率高,满足人们在生活中、生产中所需的电能和热能,不仅达到节能目的,还大大降低使用成本,利于节能环保,给人们生活、生产带来便利,利于广泛推广应用。

[0042] 将集热组件 3 和太阳能组件 5 集为一体,因此减少各自单独设计时需要的原材料的共同部分,降低了生产成本,同时还减小了实际使用时的安装面积。

[0043] 使用时,光伏电池单元 53 设置在条状透明托板 52 上,且通过条状透明托板 52 上间隔成排,并排在透明面板 51 的下表面,条状透明托板 52 与条状透明托板 52 之间有间隙,能加快光伏电池单元 53 散热、减小光伏电池单元 53 工作环境温度,从而提高了光伏电池单元 53 的效率,同时,由于有间隙,也方便光伏电池单元 53 的热量传递给集热组件 3,为集热组件 3 提供充足的热量,使热能的利用最大化,进而提高集热组件 3 的工作效率,能有效保证热能的供应质量,该热能可用来加热水等用途。

[0044] 如本发明上述实施例所述,采用与其相同或相似结构而得到的其它多用途平板式太阳能装置制作方法及制品,均在本发明保护范围内。

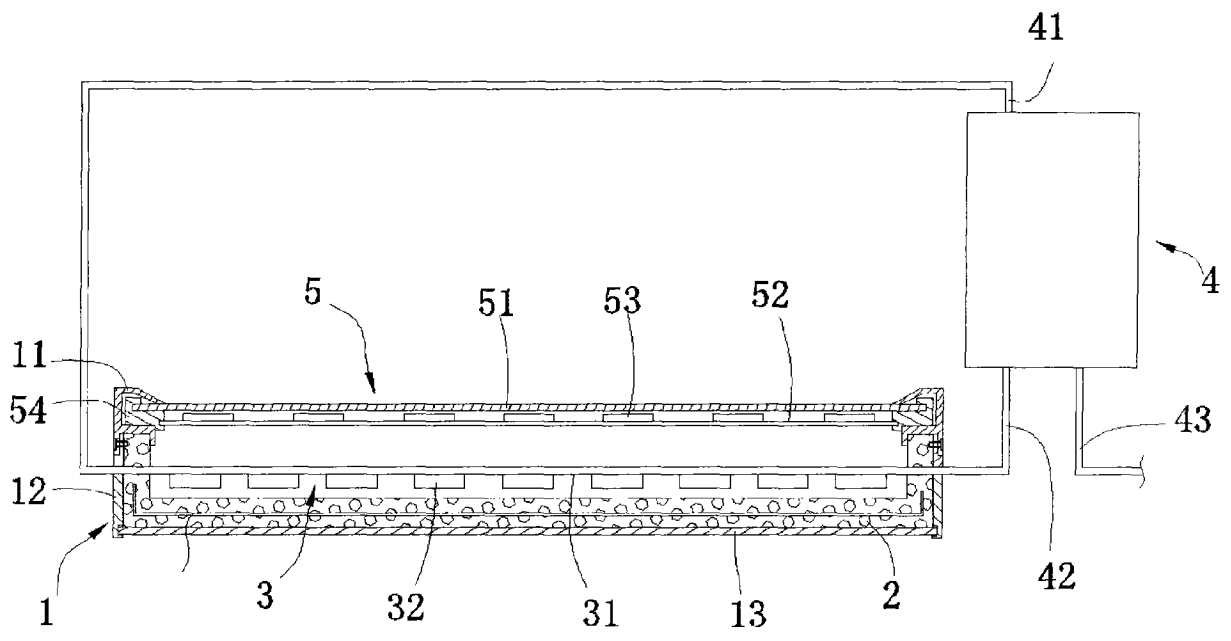


图 1