



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106766235 A

(43)申请公布日 2017.05.31

(21)申请号 201611105314.3

(22)申请日 2016.12.05

(71)申请人 合肥俊刚机械科技有限公司

地址 230000 安徽省合肥市经济技术开发区烟墩路以东、轩辕路以南南湖春城40幢408室

(72)发明人 李峰

(51)Int.Cl.

F24J 2/00(2014.01)

F24J 2/20(2006.01)

F24J 2/30(2006.01)

H02S 40/44(2014.01)

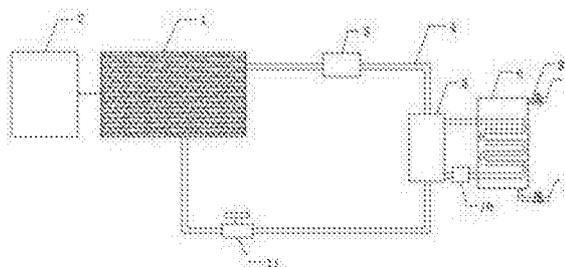
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

一种用于农业的太阳能光伏发电热水设备

(57)摘要

本发明公开了一种用于农业的太阳能光伏发电热水设备,包括太阳能光伏集热蒸发板、蓄电池、压缩机、导管和冷凝器,太阳能光伏集热蒸发板与蓄电池电性连接,太阳能光伏集热蒸发板周边安装有边框,太阳能光伏集热蒸发板表面设置有透光面板,透光面板底部设置有EVA胶膜,EVA胶膜底部设置有光伏电池片,光伏电池片底部设置有绝缘层,绝缘层底部设置有吸热板,吸热板底部安装有保温层,保温层内安装有导管,导管上依次安装有压缩机、冷凝器、水箱、水泵和膨胀阀,导管内设置有导热介质。本发明将太阳能光伏电池组件、集热组件、热泵蒸发器集为一体的结构设计,有效提高了能源整体利用率,并大幅度降低了系统成本和安装面积。



1. 一种用于农业的太阳能光伏发电热水设备,包括太阳能光伏集热蒸发板(1)、蓄电池(2)、压缩机(3)、导管(4)和冷凝器(5),其特征在于,所述太阳能光伏集热蒸发板(1)与所述蓄电池(2)电性连接,所述太阳能光伏集热蒸发板(1)周边安装有边框(7),所述太阳能光伏集热蒸发板(1)表面设置有透光面板(12),所述透光面板(12)底部设置有EVA胶膜(13),所述EVA胶膜(13)底部设置有光伏电池片(14),所述光伏电池片(14)底部设置有绝缘层(15),所述绝缘层(15)底部设置有吸热板(16),所述吸热板(16)底部安装有保温层(18),所述保温层(18)内安装有所述导管(4),所述导管(4)上依次安装有所述压缩机(3)、所述冷凝器(5)、水箱(6)、水泵(10)和膨胀阀(11),所述导管(4)内设置有导热介质。

2. 根据权利要求1所述的一种用于农业的太阳能光伏发电热水设备,其特征在于,所述水箱(6)下端设置有冷水进口(8),上端设置有热水出口(7)。

3. 根据权利要求2所述的一种用于农业的太阳能光伏发电热水设备,其特征在于,所述冷水进口(8)和所述热水出口(7)上均安装有控制阀(9)。

4. 根据权利要求1所述的一种用于农业的太阳能光伏发电热水设备,其特征在于,所述导管(4)为多孔铝扁管。

5. 根据权利要求1所述的一种用于农业的太阳能光伏发电热水设备,其特征在于,所述吸热板(16)为铝板。

6. 根据权利要求1所述的一种用于农业的太阳能光伏发电热水设备,其特征在于,所述水箱(6)内的所述导管(4)为曲型。

一种用于农业的太阳能光伏发电热水设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种太阳能热泵热水设备,特别涉及一种用于农业的太阳能光伏发电热水设备,属于新能源应用技术领域。

背景技术

[0002] 几十年来能源问题越来越突出,已经成为困扰全人类的一大难题。而太阳能可再生、无污染、储量巨大,是公认的理想能源。因此关于太阳能利用的研究一直在进行。如今,太阳能利用已初具规模,太阳能热水器已十分普及,太阳能光伏发电也向着高效率,低成本的方向发展;但是光伏/光热复合系统的研究一直处于瓶颈,太阳能热水器和太阳能发电装置无法相互结合,因而不能将太阳能进行最大化的利用。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是克服太阳能热水器和太阳能发电装置无法相互结合的缺陷,提供一种用于农业的太阳能光伏发电热水设备。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明提供了如下的技术方案:

本发明提供了一种用于农业的太阳能光伏发电热水设备,包括太阳能光伏集热蒸发板、蓄电池、压缩机、导管和冷凝器,所述太阳能光伏集热蒸发板与所述蓄电池电性连接,所述太阳能光伏集热蒸发板周边安装有边框,所述太阳能光伏集热蒸发板表面设置有透光面板,所述透光面板底部设置有EVA胶膜,所述EVA胶膜底部设置有光伏电池片,所述光伏电池片底部设置有绝缘层,所述绝缘层底部设置有吸热板,所述吸热板底部安装有保温层,所述保温层内安装有所述导管,所述导管上依次安装有所述压缩机、所述冷凝器、水箱、水泵和膨胀阀,所述导管内设置有导热介质。

[0005] 作为本发明的一种优选技术方案,所述水箱下端设置有冷水进口,上端设置有热水出口。

[0006] 作为本发明的一种优选技术方案,所述冷水进口和所述热水出口上均安装有控制阀。

[0007] 作为本发明的一种优选技术方案,所述导管为多孔铝扁管。

[0008] 作为本发明的一种优选技术方案,所述吸热板为铝板。

[0009] 作为本发明的一种优选技术方案,所述水箱内的所述导管为曲型。

[0010] 本发明所达到的有益效果是:本发明将太阳能光伏电池组件、集热组件、热泵蒸发器集为一体的结构设计,有效提高了能源整体利用率,并大幅度降低了系统成本和安装面积。

附图说明

[0011] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。在附图中:

图1是本发明的结构示意图；

图2是本发明太阳能光伏集热蒸发板的剖视图；

图中：1、太阳能光伏集热蒸发板；2、蓄电池；3、压缩机；4、导管；5、冷凝器；6、水箱；7、热水出口；8、冷水进口；9、控制阀；10、水泵；11、膨胀阀；12、透光面板；13、EVA胶膜；14、光伏电池片；15、绝缘层；16、吸热板；17、边框；18、保温层。

具体实施方式

[0012] 以下结合附图对本发明的优选实施例进行说明，应当理解，此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本发明，并不用于限定本发明。

[0013] 实施例1

如图1-2所示，一种用于农业的太阳能光伏发电热水设备，包括太阳能光伏集热蒸发板1、蓄电池2、压缩机3、导管4和冷凝器5，太阳能光伏集热蒸发板1与蓄电池2电性连接，太阳能光伏集热蒸发板1周边安装有边框7，太阳能光伏集热蒸发板1表面设置有透光面板12，透光面板12底部设置有EVA胶膜13，EVA胶膜13底部设置有光伏电池片14，光伏电池片14底部设置有绝缘层15，绝缘层15底部设置有吸热板16，吸热板16底部安装有保温层18，保温层18内安装有导管4，导管4上依次安装有压缩机3、冷凝器5、水箱6、水泵10和膨胀阀11，导管4内设置有导热介质。

[0014] 水箱6下端设置有冷水进口8，上端设置有热水出口7，热水一般质量较小，漂浮在上端，热水出口7设置在水箱上端有利于热水的使用。冷水进口8和热水出口7上均安装有控制阀9，能根据需要控制水的流量。导管4为多孔铝扁管，使管板接触面积增大，吸热性能更好，有利于热量的传递。吸热板16为铝板，能增加吸热效果和板材硬度。水箱6内的导管4为曲型，能增加导管与水的接触面积，从而增加加热效果。

[0015] 本发明的工作原理是：太阳能光伏集热蒸发板受太阳照射，导管内的导热介质通过集热蒸发板吸收的太阳能而蒸发，经过压缩机升压升温后在冷凝器中释放较高品质的热量来加热热水，从而得到较高温度的热水；同时，设置在太阳能板表面的光伏电池在导管内导热介质的制冷作用下高效的输出电能，再通过蓄电池储存应用。

[0016] 本发明所达到的有益效果是：本发明将太阳能光伏电池组件、集热组件、热泵蒸发器集为一体的结构设计，有效提高了能源整体利用率，并大幅度降低了系统成本和安装面积。

[0017] 最后应说明的是：以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

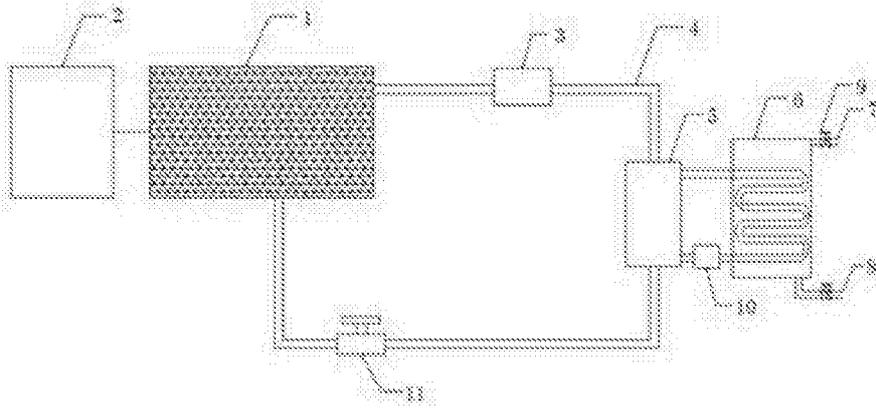


图1

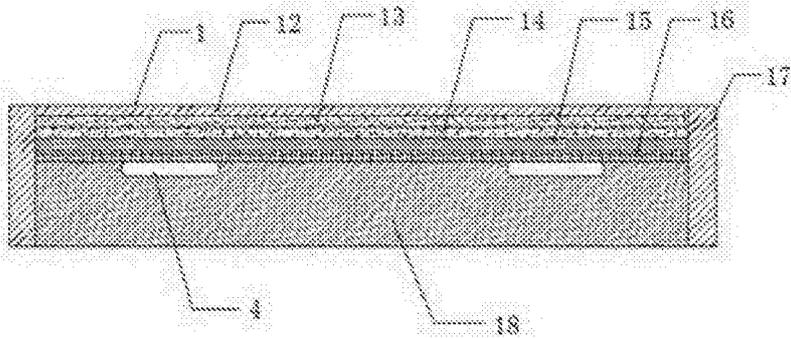


图2