



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106016891 A

(43)申请公布日 2016.10.12

(21)申请号 201610350578.9

(22)申请日 2016.05.25

(71)申请人 哈尔滨商业大学

地址 150028 黑龙江省哈尔滨市松北区学
海街1号

(72)发明人 郑大宇 于海峰 李想 黄广峰

(74)专利代理机构 哈尔滨东方专利事务所
23118

代理人 陈晓光

(51)Int.Cl.

F25D 11/00(2006.01)

F25D 19/00(2006.01)

F25D 23/12(2006.01)

F25D 29/00(2006.01)

H02S 20/30(2014.01)

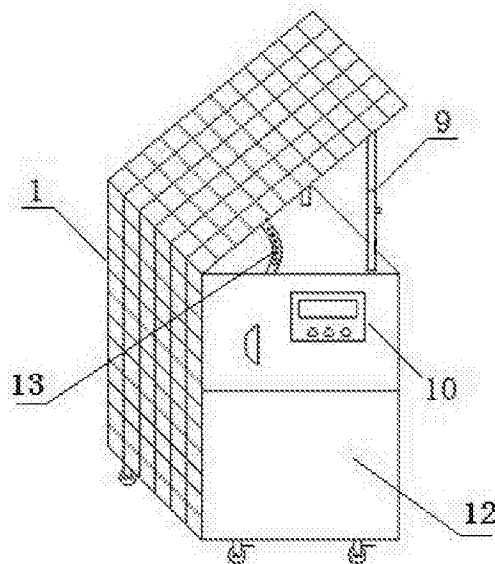
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

地域自适应集成式太阳能光伏冷藏柜

(57)摘要

本发明涉及一种地域自适应集成式太阳能光伏冷藏柜。目前国内外很多研究机构对太阳能光伏直流冰箱冷藏柜进行了研究,但都是针对太阳能光伏板与冷藏箱体分离的形式,结构较大并且复杂,安装也比较繁琐。本发明组成包括:2块太阳能光伏板(1),一块所述的太阳能光伏板贴附在冷藏箱体(12)侧壁朝向正南,另一块所述的太阳能光伏板倾斜放置在所述的冷藏箱体上端,所述的冷藏箱体上平面与倾斜的所述的太阳能光伏板之间分别安装有角度固定器(13)、2个可调角度支架(9),所述的冷藏箱体内部具有制冷系统,所述的冷藏箱体前端面上方安装有数显温度控制器(10)。本发明用于地域自适应集成式太阳能光伏冷藏柜。



1. 一种地域自适应集成式太阳能光伏冷藏柜,其组成包括:2块太阳能光伏板,其特征是:一块所述的太阳能光伏板贴附在冷藏箱体侧壁朝向正南,另一块所述的太阳能光伏板倾斜放置在所述的冷藏箱体上端,所述的冷藏箱体上平面与倾斜的所述的太阳能光伏板之间分别安装有角度固定器、2个可调角度支架,所述的冷藏箱体内部具有制冷系统,所述的冷藏箱体前端面上方安装有数显温度控制器。

2. 根据权利要求1所述的地域自适应集成式太阳能光伏冷藏柜,其特征是:所述的太阳能光伏板、2块铅酸蓄电池、滚动转子式压缩机分别与太阳能控制器连接,所述的冷藏箱体内部底座上分别安装有所述的铅酸蓄电池、所述的太阳能控制器、所述的滚动转子式压缩机、风冷式冷凝器、毛细管、干燥过滤器,所述的冷藏箱体上层内壁安装有保温隔热材料层。

3. 根据权利要求2所述的地域自适应集成式太阳能光伏冷藏柜,其特征是:贴附在所述的冷藏箱体壁面的所述的太阳能光伏板利用光伏板四周的保护钢板使光伏板接受光的部位与保温隔热材料层距离为1.5厘米。

4. 根据权利要求2或3所述的地域自适应集成式太阳能光伏冷藏柜,其特征是:所述的滚动转子式压缩机、所述的风冷式冷凝器与所述的太阳能控制器放置在所述的冷藏箱体的底部后方,2块所述的铅酸蓄电池并排放置在所述的冷藏箱体的底部前方,所述的冷藏箱体内部安装有蒸发盘管,所述的冷藏箱体内部设置有小风扇,强化换热。

5. 根据权利要求1所述的地域自适应集成式太阳能光伏冷藏柜,其特征是:所述的可调节支架可以根据不同地域阳光照射角的不同,改变冷藏箱体顶端倾斜的太阳能光伏板的角度。

地域自适应集成式太阳能光伏冷藏柜

[0001] 技术领域：

本发明涉及太阳能光伏发电制冷技术领域的设备，具体涉及一种地域自适应集成式太阳能光伏冷藏柜。

[0002] 背景技术：

目前国内外很多研究机构对太阳能光伏直流冰箱冷藏柜进行了研究，但都是针对太阳能光伏板与冷藏箱体分离的形式，结构较大并且复杂，安装也比较繁琐。随着我国社会经济的快速发展和人民生活水平的提高，能源的需求量迅猛增长，石油、煤炭、天然气等不可再生能源储量有限，而且对环境造成污染，数量巨大，节能环保的太阳能逐渐引起人们的关注，太阳能利用具有广阔的前景；

集成式太阳能光伏冷藏柜紧凑、节能环保，但必须满足在室外工作的情况下，发电量满足制冷系统的耗电量，如何将光伏板与冷藏箱体集成化成为一个亟需解决的问题。

[0003] 本产品的集成式太阳能光伏冷藏柜，即将太阳能光伏板以一定倾斜角度摆放在宽敞、阳光充足场合，与分体式相比，集成式有其独特的优势，外形美观紧凑，无需安装，便于商品化运输及流通、减少占地面积及安装费用等优点使其在旅游景区、休闲广场等地具有较大的推广价值。

[0004] 发明内容：

本发明的目的是提供一种地域自适应集成式太阳能光伏冷藏柜。

[0005] 上述的目的通过以下的技术方案实现：

一种地域自适应集成式太阳能光伏冷藏柜，其组成包括：2块太阳能光伏板，一块所述的太阳能光伏板贴附在冷藏箱体侧壁朝向正南，另一块所述的太阳能光伏板倾斜放置在所述的冷藏箱体上端，所述的冷藏箱体上平面与倾斜的所述的太阳能光伏板之间分别安装有角度固定器、2个可调角度支架，所述的冷藏箱体内部具有制冷系统，所述的冷藏箱体前端面上方安装有数显温度控制器。

[0006] 所述的地域自适应集成式太阳能光伏冷藏柜，所述的太阳能光伏板、2块铅酸蓄电池、滚动转子式压缩机分别与太阳能控制器连接，所述的冷藏箱体内底座上分别安装有所述的铅酸蓄电池、所述的太阳能控制器、所述的滚动转子式压缩机、风冷式冷凝器、毛细管、干燥过滤器，所述的冷藏箱体上层内壁安装有保温隔热材料层。

[0007] 所述的地域自适应集成式太阳能光伏冷藏柜，贴附在所述的冷藏箱体壁面的所述的太阳能光伏板利用光伏板四周的保护钢板使光伏板接受光的部位与保温隔热材料层距离为1.5厘米。

[0008] 所述的地域自适应集成式太阳能光伏冷藏柜，所述的滚动转子式压缩机、所述的风冷式冷凝器与所述的太阳能控制器放置在所述的冷藏箱体的底部后方，2块所述的铅酸蓄电池并排放置在所述的冷藏箱体的底部前方，所述的冷藏箱体内安装有蒸发盘管，所述的冷藏箱体内设置有小风扇，强化换热。

[0009] 所述的地域自适应集成式太阳能光伏冷藏柜，所述的可调节支架可以根据不同地域阳光照射角的不同，改变冷藏箱体顶端倾斜的太阳能光伏板的角度。

[0010] 有益效果:

1. 本发明是主要是提供一种地域自适应集成式太阳能光伏冷藏柜,其克服现有光伏冰箱冷藏柜的不足,能够达到系统紧凑、便捷移动及运输、发电量符合制冷系统等要求,满足太阳能光伏冷藏柜连续正常运转,适用于广场、旅游景区、偏远山区等地区。

[0011] 本发明由两块太阳能光伏板、可调角度支架、两块铅酸蓄电池、太阳能控制器、冷藏箱体和制冷系统及自控系统组成,其中一块太阳能光伏板贴附在箱体侧壁朝向正南,保证系统紧凑性,另一块板子倾斜放置在箱体上端,通过可调角度支架来调节不同角度,来适应不同地区不同阳光照射角,选择的角来源于当地气象卫星定位所获得的气象数据库,保证发电量满足冷藏柜制冷系统的要求,同时可以遮挡箱体上部受阳光照射及雨水侵蚀。

[0012] 本发明的太阳能光伏板、铅酸蓄电池、滚动转子式压缩机三者都连接在太阳能控制器上,将滚动转子式压缩机、风冷式冷凝器、毛细管、干燥过滤器、太阳能控制器、2块铅酸蓄电池固定在箱体下部的底座上,制冷系统开关及温度调节装置安装在箱体面板表面,方便调节及读数。

[0013] 本发明贴附在冷藏箱体壁面的太阳能光伏板利用光伏板四周的保护钢板使光伏板接受光的部位与保温材料保证1.5厘米的距离,这种设置能够使太阳能光伏板表面温度不至于过高,同时降低冷藏柜的热负荷。

[0014] 本发明的滚动转子式压缩机、风冷式冷凝器和太阳能控制器安放在冷藏箱体底端后方,两块电池并排安放在冷藏箱体底端前方,蒸发盘管布置在冷藏箱体内,并在冷藏箱体内设置小风扇,强化换热,保证冷藏箱体内降温速度快及箱体内温度均匀。

6. 本发明的可调节支架可以根据不同地域阳光照射角的不同,改变箱体顶端光伏板的角度,在倾斜光伏板的底端与箱体顶端之间,具有角度固定器,保证在有风的天气下顶端光伏板的稳定性。

[0015] 附图说明:

附图1是本发明的结构示意图。

[0016] 附图2是附图1中的立面结构示意图。

[0017] 附图3是附图1中的冷藏箱体底座部件布置结构示意图。

[0018] 附图4是本发明的工作原理图。

[0019] 具体实施方式:

实施例1:

一种地域自适应集成式太阳能光伏冷藏柜,其组成包括:2块太阳能光伏板1,一块所述的太阳能光伏板贴附在冷藏箱体12侧壁朝向正南,另一块所述的太阳能光伏板倾斜放置在所述的冷藏箱体上端,所述的冷藏箱体上平面与倾斜的所述的太阳能光伏板之间分别安装有角度固定器13、2个可调角度支架9,所述的冷藏箱体内部具有制冷系统,所述的冷藏箱体前端面上方安装有数显温度控制器10。

[0020] 实施例2:

根据实施例1所述的地域自适应集成式太阳能光伏冷藏柜,所述的太阳能光伏板、2块铅酸蓄电池3、滚动转子式压缩机6分别与太阳能控制器2连接,所述的冷藏箱体内底座上分别安装有所述的铅酸蓄电池、所述的太阳能控制器、所述的滚动转子式压缩机、风冷式冷凝器4、毛细管7、干燥过滤器5,所述的冷藏箱体上层内壁安装有保温隔热材料层11。

[0021] 实施例3:

根据实施例2所述的地域自适应集成式太阳能光伏冷藏柜,贴附在所述的冷藏箱体壁面的所述的太阳能光伏板利用光伏板四周的保护钢板使光伏板接受光的部位与保温隔热材料层距离为1.5厘米。

[0022] 实施例4:

根据实施例2或3所述的地域自适应集成式太阳能光伏冷藏柜,所述的滚动转子式压缩机、所述的风冷式冷凝器与所述的太阳能控制器放置在所述的冷藏箱体的底部后方,2块所述的铅酸蓄电池并排放置在所述的冷藏箱体的底部前方,所述的冷藏箱体内安装有蒸发盘管8,所述的冷藏箱体内设置有小风扇,强化换热。

[0023] 实施例5:

根据实施例1所述的地域自适应集成式太阳能光伏冷藏柜,所述的可调节支架可以根据不同地域阳光照射角的不同,改变冷藏箱体顶端倾斜的太阳能光伏板的角度。

[0024] 实施例6:

根据实施例1-5所述的地域自适应集成式太阳能光伏冷藏柜,所述的地域自适应集成式太阳能光伏冷藏柜包括:发电系统和制冷系统两大部分,在初次使用本产品时,需要根据不同地域调节可调角度支架,设置好顶端的太阳能板倾斜角;

发电系统包括:太阳能光伏板、铅酸蓄电池、太阳能控制器及其他辅助部件;

制冷系统包括:滚动转子式压缩机、蒸发盘管、风冷式冷凝器、毛细管、干燥过滤器,数显温度控制器、温度传感器等其他一些部件;

所述的太阳能控制器防止铅酸蓄电池过冲、过放,铅酸蓄电池不仅有蓄电的作用,而且可以对制冷系统起到稳压的作用,感温包布置在冷藏室内,监测箱体内温度并传输给滚动转子式压缩机中的控制器来控制滚动转子式压缩机的间歇运行,保证冷藏箱体温度在一定范围内波动。

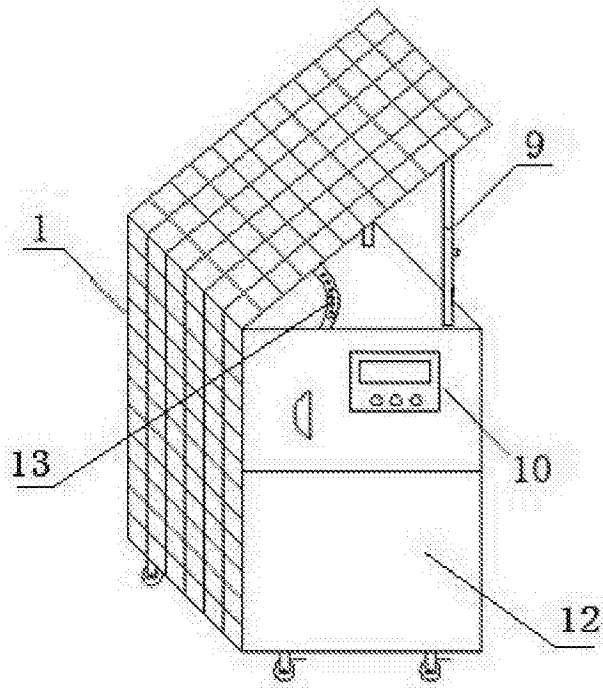


图1

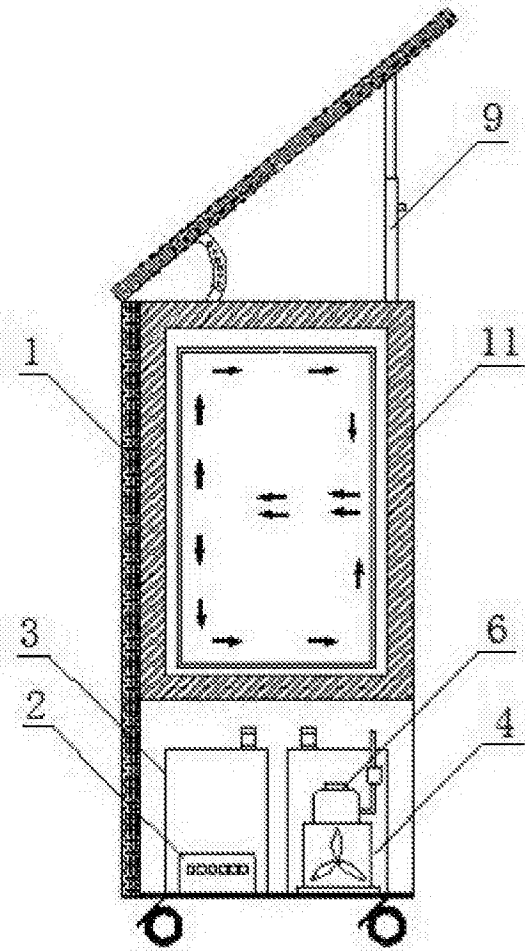


图2

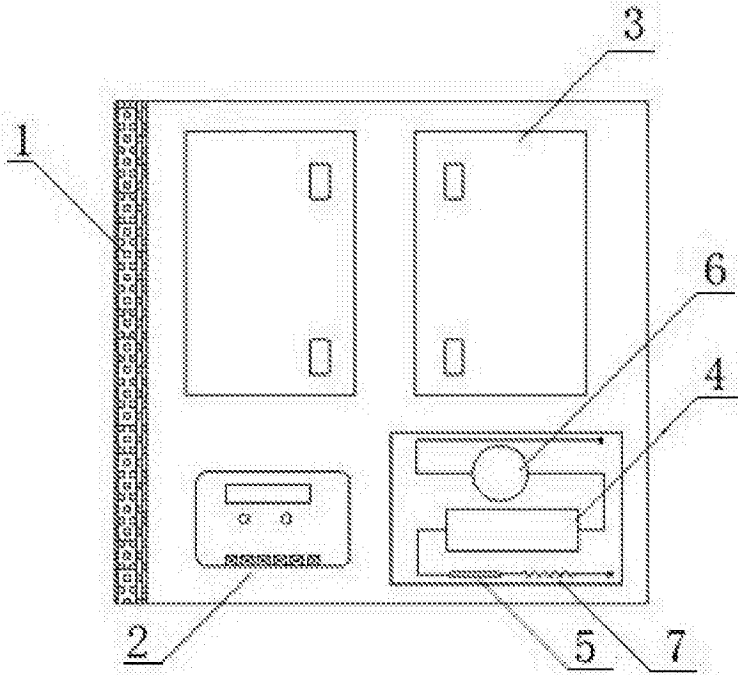


图3

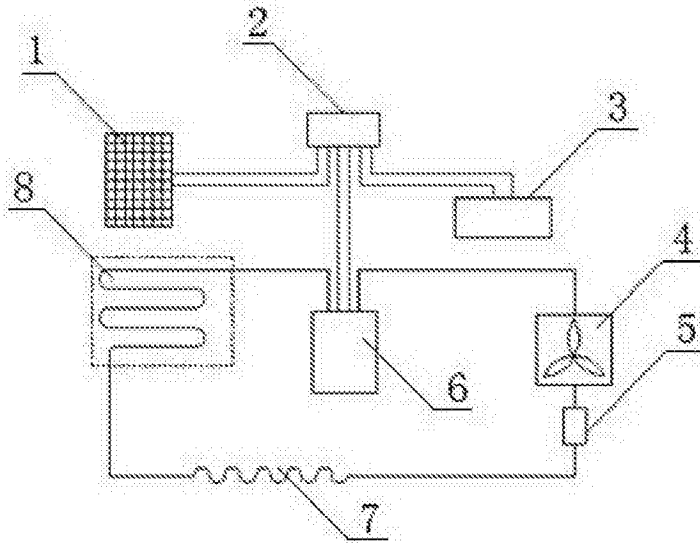


图4