



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208046517 U

(45)授权公告日 2018.11.02

(21)申请号 201820645696.7

(22)申请日 2018.05.03

(73)专利权人 保定嘉盛光电科技股份有限公司

地址 071051 河北省保定市翠园街722号

(72)发明人 赵维维 杨美玉 李树旗 白景荣

(51)Int.Cl.

H02S 20/26(2014.01)

E04C 1/39(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

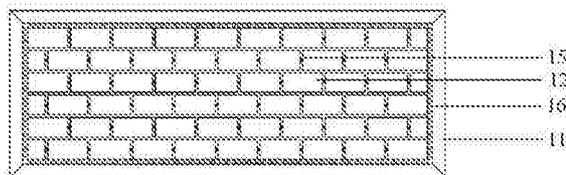
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

建筑用智能光伏发电砖

(57)摘要

本实用新型公开了一种建筑用智能光伏发电砖,包括长方体状砖体,砖体朝外设置的正面铺设有若干光伏电池片,砖体朝建筑内设置的背面上固定设置有连接光伏电池片的接线端子;所述砖体内部设置有对应于光伏电池片用于收集热量的收集槽,砖体的背开设有连通收集槽与外部的过孔,过孔上安装有与室内集热器连通的集热管线。本实用新型能够起到建筑材料、发电以及集热于一体作用,提高了发电效率,合理利用了光伏发电产生的热能,减少了空间体积占用,降低了使用和建设成本。



1. 建筑用智能光伏发电砖,其特征在于,包括长方体状砖体(11),砖体(11)朝外设置的正面铺设若干光伏电池片(12),砖体朝建筑内设置的背面上固定设置有连接光伏电池片的接线端子(14);所述砖体内部设置有对应于光伏电池片用于收集热量的收集槽(17),砖体的背开设有连通收集槽与外部的过孔,过孔上安装有与室内集热器(2)连通的集热管线(3)。

2. 根据权利要求1所述的建筑用智能光伏发电砖,其特征在于,由多个光伏电池片组合而成的光伏单元与砖体之间通过换气栅板(16)连接,换气栅板形成连通砖体收集槽与室外的通道。

3. 根据权利要求2所述的建筑用智能光伏发电砖,其特征在于,对应砖体背面的收集槽后端面上设置有若干延长空气流动时间的凸块(13)。

4. 根据权利要求3所述的建筑用智能光伏发电砖,其特征在于,所述凸块为金字塔状。

5. 根据权利要求1所述的建筑用智能光伏发电砖,其特征在于,所述光伏电池片的两端并联设置有旁路用二极管(15)。

6. 根据权利要求1所述的建筑用智能光伏发电砖,其特征在于,所述砖体四周侧壁的内部分别嵌装有磁石。

建筑用智能光伏发电砖

技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能光伏发电技术领域,特别是涉及一种智能光伏发电砖。

背景技术

[0002] 随着光伏太阳能发电技术的飞速发展,太阳能组件的应用范围也越来越广泛,传统太阳能组件的应用方式主要有光伏电站、光伏分布式屋顶等,而这些应用方式对安装空间有一定的要求,随着裸露面积的越来越少,限制了光伏组件的广泛应用。

[0003] 而建筑物是城市快速发展必不可少的设施,建筑物表面为了美化以及保温而设计的玻璃幕墙成为一种流行。我国传统的玻璃幕墙行业从1983年开始起步,经历20多年的发展,到目前玻璃幕墙在中国已突破五亿平方米,占世界玻璃幕墙总量的85%,已成为世界第一幕墙生产大国和使用大国,正在向幕墙强国发展。如果能够将太阳能光伏系统和玻璃幕墙完美地结合起来,则可以大大提高太阳能组件的应用范围。

实用新型内容

[0004] 本实用新型需要解决的技术问题是提供一种能够将光伏技术与建筑材料结合在一起的太阳能光伏发电砖,能够起到建筑材料、发电以及集热于一体作用,进一步提高发电效率、减少空间体积占用、降低使用建设成本。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型所采取的技术方案如下。

[0006] 建筑用智能光伏发电砖,包括长方体状砖体,砖体朝外设置的正面铺设若干光伏电池片,砖体朝建筑内设置的背面上固定设置有连接光伏电池片的接线端子;所述砖体内部设置有对应于光伏电池片用于收集热量的收集槽,砖体的背开设有连通收集槽与外部的过孔,过孔上安装有与室内集热器连通的集热管线。

[0007] 上述建筑用智能光伏发电砖,由多个光伏电池片组合而成的光伏单元与砖体之间通过换气栅板连接,换气栅板形成连通砖体收集槽与室外的通道。

[0008] 上述建筑用智能光伏发电砖,对应砖体背面的收集槽后端面上设置有若干延长空气流动时间的凸块。

[0009] 上述建筑用智能光伏发电砖,所述凸块为金字塔状。

[0010] 上述建筑用智能光伏发电砖,所述光伏电池片的两端并联设置有旁路用二极管。

[0011] 上述建筑用智能光伏发电砖,所述砖体四周侧壁的内部分别嵌装有磁石。

[0012] 由于采用了以上技术方案,本实用新型所取得技术进步如下。

[0013] 本实用新型用于建筑物的实体使用,不仅能够实现抗风压性能、水密性能、气密性能、隔音性能、保温和遮阳性能等建筑外围护所必需的性能和独特的装饰功能,更重要的是能够实现发电以及集热的功能,达到了太阳能利用和建筑物建设多种功能的完美结合;并且使用时立面设置,在保证建筑物称重的基础上,减少了空间体积占用,节约了施工建设成本。当然,本实用新型也可以单独作为独立的供电单元使用。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的主视图；

[0015] 图2为本实用新型的立体图；

[0016] 图3为本实用新型与室内集热器的连接示意图。

[0017] 其中：1.发电砖,2.集热器,3.集热管线,11.砖体,12.光伏电池片,13.凸块,14.接线端子,15.二极管,16.换气栅板,17.收集槽。

[0018] 图中箭头方向为热量流动方向。

具体实施方式

[0019] 下面将结合具体实施例对本实用新型进行进一步详细说明。

[0020] 一种建筑用智能光伏发电砖,作为一种集发电、集热于一体的绿色建筑材料,具有墙体隔音降噪、保温、隔热等多种功能,具有一举多得、节能环保的特点。

[0021] 发电砖1的结构如图2和图3所示,包括长方体状砖体11,砖体11朝外设置的正面铺设若干光伏电池片12,由多个光伏电池片组合而成的光伏单元,本实用新型中,每个光伏电池片的两端均并联设置有旁路用二极管15,可在光伏电池片出现遮挡时,旁路该光伏电池片,防止组件出现热斑现场,同时也不会影响其他光伏电池片发电,大大提高组件的发电量;砖体11朝建筑内设置的背面上固定设置有连接光伏电池片的接线端子14,插接更加便捷,方便了直流电输出到电网使用,节约了传统组件的线缆,提高了施工速度,大大减少了施工成本。

[0022] 砖体内部设置有收集槽17,收集槽对应于光伏电池片设置,砖体的背开设有连通收集槽与外部的过孔,过孔上安装有与室内集热器2连通的集热管线3.收集槽的设置,可在冬季时,收集光伏组件发电时产生的热量,通过集热管线传输给室内的集热器回收利用,既可以直接作为采暖使用,又可以加热冷水,带走表面产生的热量的同时,也提高了发电量。

[0023] 本实用新型中,光伏单元与砖体之间通过换气栅板16连接,换气栅板形成连通砖体收集槽与室外的通道.换气栅板的设置,可使空气通过此通道进入收集槽内部,夏季室外的冷空气通过收集槽侧面的换气栅板进入收集槽内部,由于内外部压差的作用,迅速将光伏面板背部的热量带走,达到为光伏组件降温的功能,提高光伏组件的发电量,延长使用寿命;同时,带走的热量进入室内集热器,用于加热冷水以作为生活用水洗漱使用,当然也可以通过温度感应装置,将多余的热量可以直接排出室外。

[0024] 为提高收集槽的热量收集能力,在对应砖体背面的收集槽后端面上设置了若干凸块13,凸块的形状设置为金字塔状,可延长空气的流动时间,大大增加空气流动的截面积,实现了加强收集槽热量收集能力的目的。

[0025] 本实用新型既可以作为独立的供电单元单独使用,又可以根据建筑墙体的面积,拼接使用.当拼接使用时,可以在砖体四周侧壁的内部分别嵌装磁石,保证了砖与砖之间连接的稳固性。

[0026] 本实用新型制作时,首先进行焊接电池片,电池片先进行挑片,过程中必须保证电池片的颜色一致,电池片不能出现崩边、缺角等外观问题;焊接时,每片电池片并联焊接一个二极管;在收集槽侧壁安装吸附性磁石后,顶部四周装上换气栅板;然后将太阳能电池板

的线缆与收集槽预制完毕的接线端子连接,最后将封装完毕的发电单元安装到收集槽顶部,保证安装紧密。

[0027] 用于建设墙体时,将一块块秦砖根据建筑面积进行拼装,墙体完工后,通过线缆连接接线端子与电网,并将发电砖的集热管线与室内集热器连接,如图3所示。安装完毕后,开启热量收集器,空气通过换气栅板,进入收集槽内,当太阳照射到电池片板表面,电池片开始发电,发电的同时产生一定热量,热的气体经过一个个金字塔状的凸块,在收集槽内流动,并顺着集热管线进入热量收集器内部,如图3中箭头所示,然后通过集热器的温度感应和控制装置在不同的季节调配使用。

[0028] 本实用新型集发电、集热、建筑材料功能于一体,从结构、系统、外观等多方面填补了光伏行业以及建筑行业的空白,满足了市场的需求,增加了产品占有率。

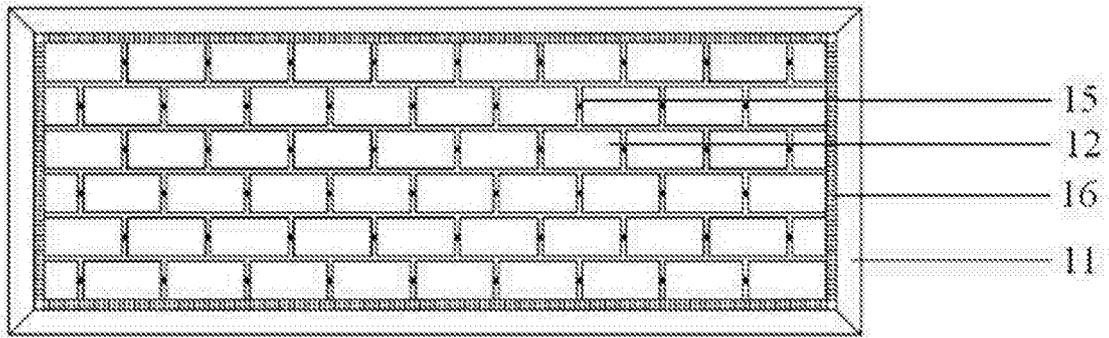


图1

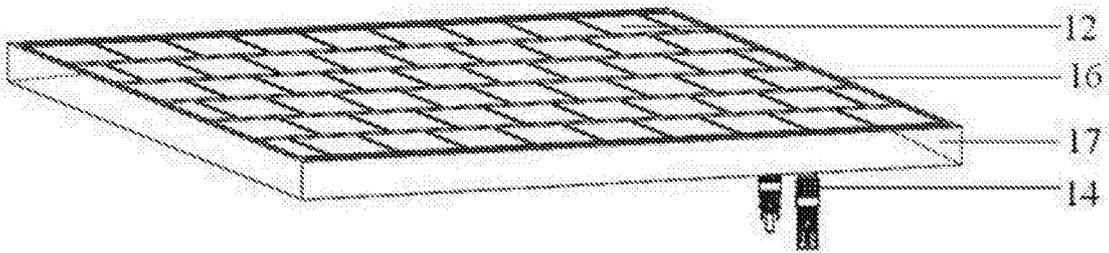


图2

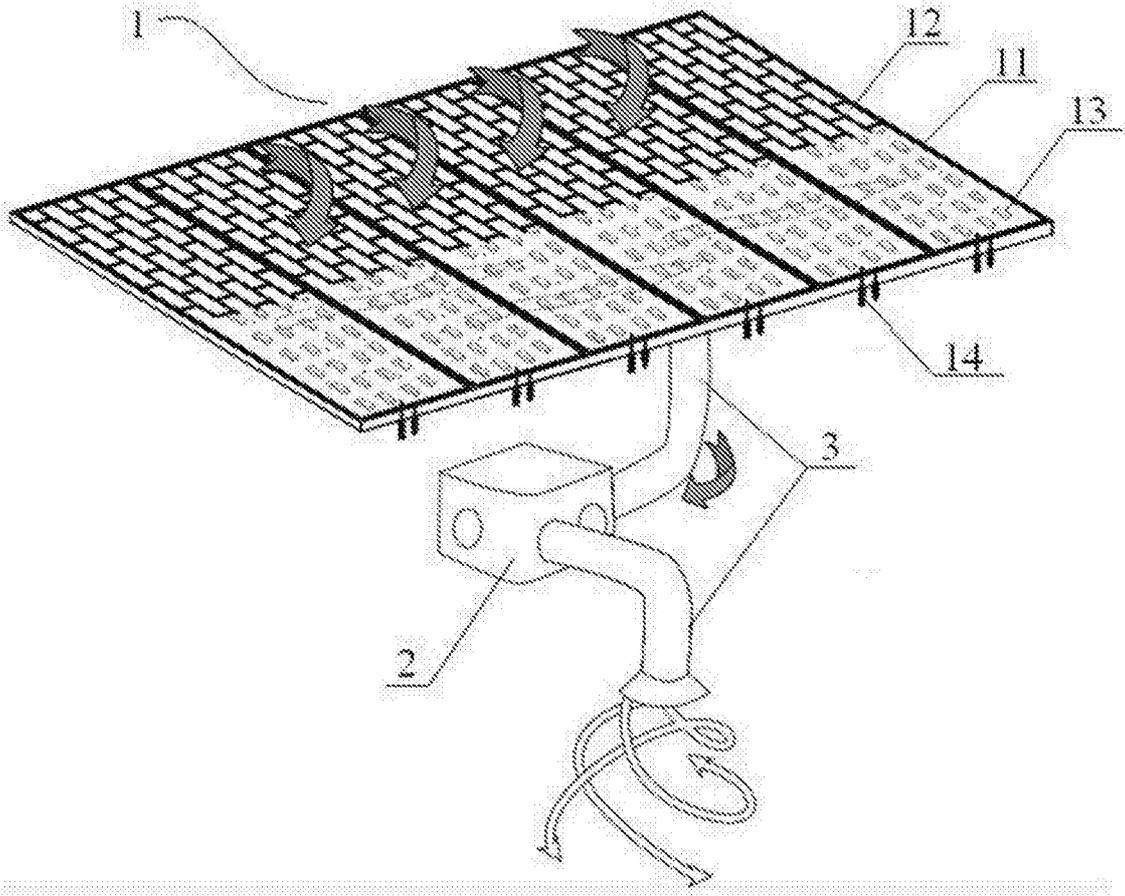


图3