



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205070925 U

(45) 授权公告日 2016. 03. 02

(21) 申请号 201520832438. 6

(22) 申请日 2015. 10. 23

(73) 专利权人 新奥光伏能源有限公司

地址 065001 河北省廊坊市经济技术开发区  
华祥路 106 号

(72) 发明人 柳大为 李宝胜 蔡明 郭铁

(74) 专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理  
有限公司 11291

代理人 黄志华

(51) Int. Cl.

H02S 30/10(2014. 01)

H02S 40/34(2014. 01)

H02S 20/22(2014. 01)

E04B 2/88(2006. 01)

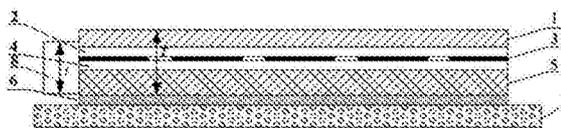
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种具有保温功能的光伏组件和光伏幕墙

(57) 摘要

本实用新型公开了一种具有保温功能的光伏组件和光伏幕墙,使得光伏组件同时具有发电与保温的功能,且简化光伏组件的施工安装。光伏组件包括依次设置的前板、第一粘合层、太阳能电池片组、第二粘合层和保温背板,所述保温背板与建筑物外墙连接。该结构的光伏组件应用于光伏幕墙,可以进行太阳能发电并能够对建筑物起到保温作用,相比现有技术,光伏组件无需支架安装,从而可简化光伏幕墙的施工安装,降低人工和原料成本。



1. 一种具有保温功能的光伏组件,其特征在于,包括依次设置的前板、第一粘合层、太阳能电池片组、第二粘合层和保温背板,所述保温背板与建筑物外墙连接;  
所述光伏组件还包括设置于所述保温背板的侧端面的接线盒。
2. 如权利要求1所述的光伏组件,其特征在于,所述接线盒的厚度不大于所述前板、第一粘合层、太阳能电池片组、第二粘合层和保温背板的厚度之和。
3. 如权利要求1所述的光伏组件,其特征在于,所述保温背板靠近建筑物外墙的一侧设置有压花。
4. 如权利要求1所述的光伏组件,其特征在于,  
所述保温背板为水泥发泡保温背板、玻璃泡沫保温背板、玻璃棉保温背板、聚氨酯泡沫保温背板、酚醛树脂泡沫保温背板或聚苯乙烯泡沫保温背板中的任意一种;所述保温背板的厚度为10~100毫米。
5. 如权利要求1所述的光伏组件,其特征在于,所述前板为钢化压花玻璃前板、超白钢化压花玻璃前板或镀膜钢化压花玻璃前板中的任意一种;所述前板的厚度为1~10毫米。
6. 如权利要求1所述的光伏组件,其特征在于,所述第一粘合层的光透过率大于93%,所述第二粘合层的光透过率小于90%。
7. 如权利要求6所述的光伏组件,其特征在于,  
所述第一粘合层为乙烯-醋酸乙烯共聚物粘合层或聚乙烯醇缩丁醛粘合层,厚度为0.3~2毫米;  
所述第二粘合层为乙烯-醋酸乙烯共聚物粘合层或聚乙烯醇缩丁醛粘合层,厚度为0.3~2毫米。
8. 如权利要求1~7任一项所述的光伏组件,其特征在于,所述太阳能电池片组的太阳能电池片为单晶硅电池片、多晶硅电池片或硅异质结太阳能电池片。
9. 一种光伏幕墙,其特征在于,包括多个如权利要求1~8任一项所述的光伏组件。

## 一种具有保温功能的光伏组件和光伏幕墙

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏技术领域,特别是涉及一种具有保温功能的光伏组件和光伏幕墙。

### 背景技术

[0002] 当电力、煤炭、石油等不可再生能源频频告急,能源问题日益成为制约国际社会经济发展的瓶颈时,越来越多的国家开始实行“阳光计划”,开发太阳能资源,寻求经济发展的新动力。欧洲一些高水平的核研究机构也开始转向可再生能源。在国际光伏市场巨大潜力的推动下,各国的太阳能电池制造业争相投入巨资,扩大生产,以争一席之地。

[0003] 随着环境的日益恶化,雾霾的持续增重,节能减排已经成为国家发展的重点,其中太阳能发电项目也逐渐成为主流。目前光伏建筑一体化项目越来越多,许多光伏组件与建筑物结合的产品被重视起来,例如光伏瓦片、光伏幕墙等。

[0004] 现有技术中,光伏幕墙通常采用如下结构形式安装:在建筑物的保温背板外侧打孔安装支架,光伏组件挂装在支架上。其技术缺陷在于,保温背板和光伏组件的安装分开进行,施工步骤繁琐,人工和原料成本较高。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型实施例的目的是提供一种具有保温功能的光伏组件和光伏幕墙,该光伏组件集光伏发电与节能保温功能于一体,并且可以简化光伏幕墙的施工安装,降低人工和原料成本。

[0006] 本实用新型实施例提供了一种具有保温功能的光伏组件,包括依次设置的前板、第一粘合层、太阳能电池片组、第二粘合层和保温背板,所述保温背板与建筑物外墙连接。

[0007] 优选的,光伏组件还包括设置于所述保温背板的侧端面的接线盒。

[0008] 优选的,所述接线盒的厚度不大于所述前板、第一粘合层、太阳能电池片组、第二粘合层和保温背板的厚度之和。

[0009] 优选的,所述保温背板靠近建筑物外墙的一侧设置有压花。

[0010] 可选的,所述保温背板为水泥发泡保温背板、玻璃泡沫保温背板、玻璃棉保温背板、聚氨酯泡沫保温背板、酚醛树脂泡沫保温背板或聚苯乙烯泡沫保温背板中的任意一种;所述保温背板的厚度为10~100毫米。

[0011] 可选的,所述前板为钢化压花玻璃前板、超白钢化压花玻璃前板或镀膜钢化压花玻璃前板中的任意一种;所述前板的厚度为1~10毫米。

[0012] 优选的,所述第一粘合层的光透过率大于93%,所述第二粘合层的光透过率小于90%。

[0013] 可选的,所述第一粘合层为乙烯-醋酸乙烯共聚物粘合层或聚乙烯醇缩丁醛粘合层,厚度为0.3~2毫米;

[0014] 所述第二粘合层为乙烯-醋酸乙烯共聚物粘合层或聚乙烯醇缩丁醛粘合层,厚度

为0.3~2毫米。

[0015] 可选的,所述太阳能电池片组的太阳能电池片为单晶硅电池片、多晶硅电池片或硅异质结太阳能电池片。

[0016] 在本实用新型实施例的技术方案中,光伏组件包括依次设置的前板、第一粘合层、太阳能电池片组、第二粘合层和保温背板,其中保温背板与建筑物外墙连接。该结构的光伏组件应用于光伏幕墙,可以进行太阳能发电并能够对建筑物起到保温作用,相比现有技术,光伏组件无需支架安装,从而可简化光伏幕墙的施工安装,降低人工和原料成本。

[0017] 本实用新型实施例还提供了一种光伏幕墙,包括多个如前述任一技术方案所述的光伏组件。该光伏幕墙可以进行太阳能发电并能够对建筑物起到保温作用,其施工安装简便,人工和原料成本较低。

### 附图说明

[0018] 图1为本实用新型一实施例光伏组件的示意图;

[0019] 图2为本实用新型一实施例光伏组件靠近建筑物外墙一侧视图。

[0020] 附图标记:

[0021] 1-前板

[0022] 2-第一粘合层

[0023] 3-太阳能电池片组

[0024] 4-第二粘合层

[0025] 5-保温背板

[0026] 6-水泥砂浆

[0027] 7-建筑物外墙

[0028] 8-接线盒

### 具体实施方式

[0029] 为了集光伏发电与节能保温功能于一体,简化光伏幕墙的施工安装,降低人工和原料成本,本实用新型实施例提供了一种具有保温功能的光伏组件和光伏幕墙。为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,以下举实施例对本实用新型作进一步详细说明。

[0030] 如图1所示,本实用新型实施例提供了一种具有保温功能的光伏组件,包括依次设置的前板1、第一粘合层2、太阳能电池片组3、第二粘合层4和保温背板5,保温背板5与建筑物外墙7连接。

[0031] 在本实施例中,前板1、第一粘合层2、太阳能电池片组3、第二粘合层4和保温背板5依次设置。其中,太阳能电池片组3包括多片太阳能电池片,这些太阳能电池片排列呈矩阵状,通过焊带连接成电路。可选的,太阳能电池片组3的太阳能电池片为单晶硅电池片、多晶硅电池片或硅异质结太阳能电池片。优选采用光电转换效率较高的硅异质结太阳能电池片,光电转换效率可达21.5%以上。太阳能电池片的具体规格不限,例如为156毫米\*156毫米或125毫米\*125毫米。

[0032] 通常,光伏组件还包括接线盒。请参考图1和2所示,在本实用新型的优选实施例中,接线盒8设置于保温背板5的侧端面。进一步的,接线盒8的厚度t不大于前板1、第一粘合

层2、太阳能电池片组3、第二粘合层4和保温背板5的厚度之和T。

[0033] 具体的,如图2所示,接线盒8可以通过单组份胶或者两种不同组份胶混合后形成的双组份胶与上述多个层结构的侧端面粘接,这样便于电路走线,接线盒8的安装以及后期的维护也比较方便。另外,该设计可以使保温背板5直接与建筑物外墙固定,使得其与建筑物外墙的连接面积达到最大,从而能够提高光伏组件的安装强度,同时也避免了现有技术中打孔、安装支架、挂装等安装步骤,简化了施工工艺。

[0034] 该实施例提供的光伏组件应用于光伏幕墙,可以进行太阳能发电并能够对建筑物起到保温作用,相比现有技术,光伏幕墙集太阳能发电与保温功能于一体,且接线盒设置于侧面,使得安装强度大大提高,由于无需支架安装,从而可简化光伏幕墙的施工安装,降低人工和原料成本。

[0035] 请继续参照图1和图2所示,保温背板5具体可以通过水泥砂浆6或者粘胶与建筑物外墙7连接。优选的,保温背板5靠近建筑物外墙7的一侧设置有压花。保温背板5可以起到对建筑物保温的作用,还兼具美观墙体的效果。保温背板5与第二粘合层4结合的一面可以为光滑面,也可以为粗糙面;保温背板5靠近建筑物外墙7的一侧设置有压花,例如设置有凸出的花纹,如图2所示,这样可以增大保温背板5与水泥砂浆6或粘胶的粘接面积,从而使二者的结合更加牢固。

[0036] 可选的,保温背板5为水泥发泡保温背板、玻璃泡沫保温背板、玻璃棉保温背板、聚氨酯泡沫保温背板、酚醛树脂泡沫保温背板或聚苯乙烯泡沫保温背板中的至少一种,保温背板可以由真空层压机层压而成。保温背板5的厚度优选为10~100毫米。

[0037] 可选的,前板1为钢化压花玻璃前板、超白钢化压花玻璃前板或镀膜钢化压花玻璃前板中的任意一种,这几种材质类型的前板可以提高太阳能电池片的机械强度并且具有较佳的耐候性。此外,根据具体需要,前板1也可以采用普通压花玻璃前板。前板1的厚度优选为1~10毫米。

[0038] 在本实用新型的优选实施例中,第一粘合层2的光透过率大于93%,这样可以提高太阳能电池片的光电转化效率。第二粘合层4的光透过率小于90%,这样对太阳光中的紫外线具有一定的阻挡作用,可以减少紫外线照射对保温背板颜色和性能的影响。

[0039] 可选的,第一粘合层2为乙烯-醋酸乙烯共聚物粘合层或聚乙烯醇缩丁醛粘合层,厚度为0.3~2毫米;第二粘合层4为乙烯-醋酸乙烯共聚物粘合层或聚乙烯醇缩丁醛粘合层,厚度为0.3~2毫米。

[0040] 在实际施工时,可在光伏组件的保温背板背侧涂抹水泥砂浆或者粘胶,然后贴附在建筑物的外墙上,施工方式简便,人工和原料成本较低。

[0041] 本实用新型实施例还提供了一种光伏幕墙,包括多个如前述任一技术方案的光伏组件。该光伏幕墙可以进行太阳能发电并能够对建筑物起到保温作用,其施工安装简便,人工和原料成本较低。

[0042] 显然,本领域的技术人员可以对本实用新型进行各种改动和变型而不脱离本实用新型的精神和范围。这样,倘若本实用新型的这些修改和变型属于本实用新型权利要求及其等同技术的范围之内,则本实用新型也意图包含这些改动和变型在内。

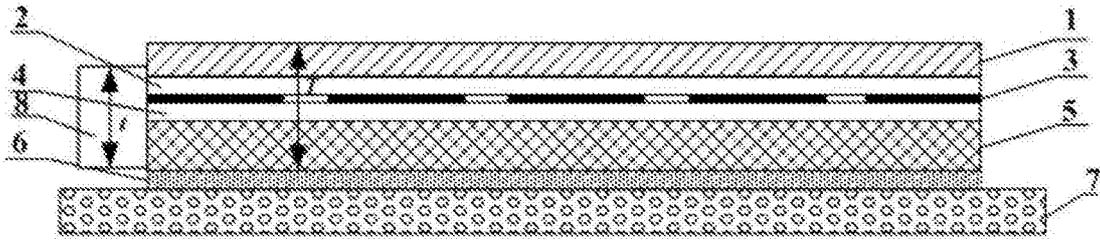


图1

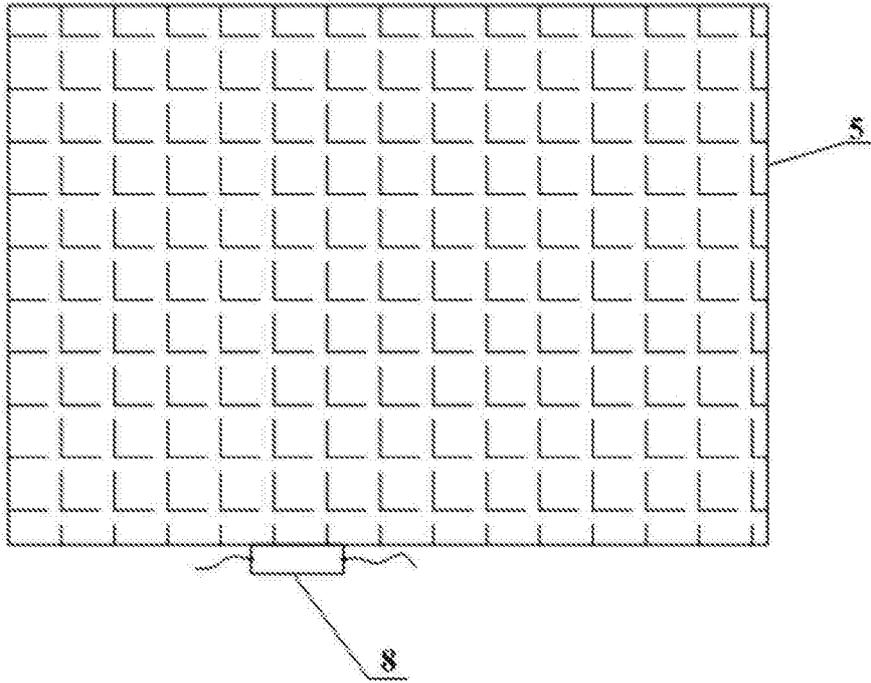


图2