



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201608189 U

(45) 授权公告日 2010. 10. 13

(21) 申请号 201020107115. 8

(22) 申请日 2010. 02. 03

(73) 专利权人 河南省建筑科学研究院有限公司
地址 450053 河南省郑州市丰乐路 4 号

(72) 发明人 刘付林 潘玉勤 赵德伟 郝文
陈永良 李会

(74) 专利代理机构 郑州天阳专利事务所(普通合伙) 41113

代理人 聂孟民

(51) Int. Cl.

H01L 31/048(2006. 01)

H01L 31/02(2006. 01)

E04H 17/16(2006. 01)

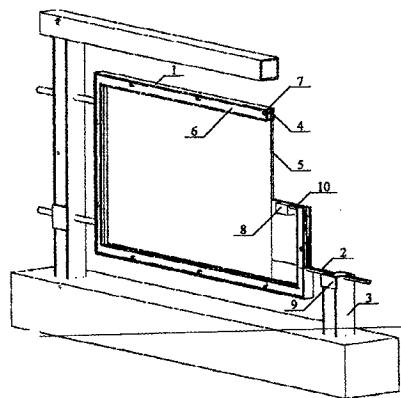
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

太阳能光伏栏板构件

(57) 摘要

本实用新型公开了一种太阳能光伏栏板构件,由金属边框、太阳能光伏组件、压条、接线盒、金属电线管组成,其中,太阳能光伏组件嵌入安装在截面为“L”形的金属边框内,压条压盖在金属边框上压封太阳能光伏组件周边,自太阳能光伏组件引出的正负极接线通过接线盒与相邻太阳能光伏组件接续或接线到光伏系统的直流配电箱。本实用新型的太阳能光伏栏板构件不但可以吸收太阳能转化为电能,还可营造独特的建筑外观效果。直接安装在建筑护栏上,结构简单适用,安装方便,容易实施,还可替代常规栏板材料,且成本较封装晶硅幕墙玻璃组件减少 50% 以上。作为建筑的构件,成为光伏组件建筑应用的一种解决方案,利于太阳能光伏发电建筑一体化的推广应用。



1. 一种太阳能光伏栏板构件,由金属边框(1)、太阳能光伏组件(5)、压条(6)、接线盒(9)、金属电线管(10)组成,其中,太阳能光伏组件(5)嵌入安装在截面为“L”形的金属边框(1)内,压条(6)封盖在金属边框(1)上压封太阳能光伏组件(5)周边,自太阳能光伏组件引出的正负极接线通过接线盒(9)与相邻太阳能光伏组件接续或接线到光伏系统的直流配电箱。

2. 根据权利要求1所述的太阳能光伏栏板构件,其特征在于:所述的金属边框(1)左右两外侧连接有连接杆(2),连接杆(2)分别与左右两侧的护栏立柱(4)通过焊接或螺丝连接。

3. 根据权利要求2所述的太阳能光伏栏板构件,其特征在于:所述的太阳能光伏组件(5)选用常规非晶硅薄膜产品、单晶硅产品、多晶硅产品或有透视效果的非晶硅薄膜光伏组件。

4. 根据权利要求3所述的太阳能光伏栏板构件,其特征在于:所述的太阳能光伏组件(5)的正负极接线暗藏在金属边框(1)内敷设或穿金属电线管(10)明敷。

5. 根据权利要求4所述的太阳能光伏栏板构件,其特征在于:所述的太阳能光伏组件(5)通过串联和并联组成光伏组串或方阵;太阳能光伏组件(5)的正负极接线从太阳能光伏组件接线盒(8)引出,穿金属电线管(10)在接线盒(9)处以接插方式接续到相邻光伏组件,光伏组串首端和末端的导线引接到直流汇流箱或光伏控制器或逆变器,再通过配电设备向负载供电。

6. 根据权利要求5所述的太阳能光伏栏板构件,其特征在于:所述的压条(6)采用固定螺栓(7)与金属边框(1)的固定螺母5连接,金属边框(1)和压条(6)与光伏组件(5)接触面之间衬入橡胶垫条。

太阳能光伏栏板构件

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种建筑构件,尤其涉及一种既可以替代常规栏板材料起到防护和装饰作用,又可以接收太阳能进行光伏发电的太阳能光伏栏板构件。

背景技术

[0002] 开发利用可再生能源是改变未来经济和社会发展方式的重大课题,采用多种形式开发利用太阳能一直是人类利用可再生能源的重点领域,光伏发电具有清洁性、安全性、资源广泛性和充足性等被认为是二十一世纪最重要的可再生能源。其应用形式除了边远地区电气化和大型并网光伏发电外,主要就是在建筑上的应用,利用太阳能光电转换技术,解决建筑物、城市广场、小区道路照明、景观等用能需求,对替代常规能源,促进建筑节能具有重要意义。而在建筑上的应用,首先就是要解决与建筑结合——建筑一体化的问题。既使安装的光伏组件发挥发电的功能,又不会给建筑的功能和外观受到破坏,使其与建筑本体有机结合、融为一体,替代常规建材和作为建筑构件的应用方案成为当前光伏发电建筑应用的首选,也是国家重点支持的应用类型。

实用新型内容

[0003] 为了突破与解决光伏发电建筑一体化设计能力不足、光伏产品与建筑结合程度不高、市场认识低等问题,逐步提高太阳能光伏发电建筑应用水平。本实用新型提供一种既使安装的光伏组件发挥发电的功能,又不会给建筑的功能和外观造成破坏,使其与建筑本体有机结合、融为一体,并可替代常规建材和作为建筑构件的应用方案——太阳能光伏栏板构件。

[0004] 本实用新型采用的技术方案如下:

[0005] 一种太阳能光伏栏板构件,由金属边框、太阳能光伏组件、压条、接线盒、金属电线管组成,其中,太阳能光伏组件嵌入安装在截面为“L”形的金属边框内,压条压盖在金属边框上压封太阳能光伏组件周边,自太阳能光伏组件引出的正负极接线通过接线盒与相邻太阳能光伏组件接续或接线到光伏系统的直流配电箱。

[0006] 所述的金属边框左右两外侧连接有连接杆,连接杆分别与左右两侧的护栏立柱通过焊接或螺丝连接。

[0007] 所述的太阳能光伏组件可选用非晶硅薄膜产品,也可选用单晶硅或多晶硅产品,可根据建筑设计和产品尺寸等选择,使其与建筑外观有机结合,根据需要还可采用具有一定透视效果的非晶硅薄膜光伏组件。

[0008] 所述的太阳能光伏组件的正负极接线可暗藏在金属边框内敷设或穿金属电线管明敷。

[0009] 所述的太阳能光伏组件,通过串联和并联组成光伏组串或方阵;太阳能光伏组件的正负极接线从太阳能光伏组件接线盒引出,穿金属电线管在接线盒处以接插方式接续到相邻光伏组件,光伏组串首端和末端的导线引接到直流汇流箱或光伏控制器或逆变器,再

通过配电设备向负载供电。

[0010] 所述的压条采用固定螺栓与金属边框的固定螺母连接,金属边框和压条与光伏组件接触面之间衬入橡胶垫条。

[0011] 本实用新型的积极效果是:

[0012] 本实用新型太阳能光伏栏板构件不但可以吸收太阳能转化为电能,还可营造独特的建筑外观效果。结构简单适用、造型美观,可替代常规建筑构件,能与建筑完美结合;成本低廉、安装简易,利于太阳能光伏发电建筑一体化的推广应用,促进提高光伏发电建筑一体化应用水平,增强产业竞争力。

[0013] 本实用新型采用与光伏组件产品尺寸结合的标准化设计,可直接安装在护栏上,结构轻便、简单、适用。并且成本较传统的封装晶硅幕墙玻璃组件减少 50%以上,适合屋顶护栏、阳台护栏、外楼梯护栏等使用。可替代常规栏板构件或女儿墙。

[0014] 本实用新型可竖直安装,也可倾角安装;可朝向正南,也可朝向南偏东和南偏西。

附图说明

[0015] 图 1 为本实用新型的主视结构示意图。

[0016] 图 2 为本实用新型的剖切结构示意图。

[0017] 图 3 为本实用新型的导线暗藏在金属边框和穿金属电线管敷设的安装后视结构示意图。

[0018] 图 4 为本实用新型的导线明敷在金属电线管的安装后视结构示意图。

[0019] 图 5 为本实用新型的导线暗敷在建筑物预埋管线的安装后视结构示意图。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图对本实用新型做进一步说明:

[0021] 由图 1、图 2 可以看出:本实用新型由金属边框 1、太阳能光伏组件 5、压条 6、接线盒 9、金属电线管 10 组成,其太阳能光伏组件 5 周边嵌入安装在截面为“L”形的金属边框 1 内,压条 6 压盖在金属边框 1 上压封太阳能光伏组件 5 周边,自太阳能光伏组件引出的正负极接线通过接线盒 9 与相邻太阳能光伏组件接续或接线到光伏系统的直流配电箱。

[0022] 由图 1、图 2、图 3、图 4、图 5 还可以看出:金属边框 1 左右两外侧连接有连接杆 2,连接杆 2 分别与左右两侧的护栏立柱 3 通过焊接或螺丝连接。

[0023] 由图 2 还可以看出:压条 6 采用固定螺栓 7 将其固定在金属边框 1 的固定螺母 4 上,金属边框 1 和压条 6 与光伏组件 5 接触面之间衬入橡胶垫条。

[0024] 由图 3 和图 2 可以看出:本实用新型采用将导线暗藏在金属边框和穿金属电线管敷设方式安装时,太阳能光伏组件 5 的正负极接线从太阳能光伏组件接线盒 8 引出后,穿金属电线管 10 引接到金属边框 1 与太阳能光伏组件 5 的外围间隙,后穿连接杆 2 在安装在护栏立柱的接线盒 9 处与相邻的太阳能光伏组件接续。此种安装连方式的连接杆 2 需选用空心金属管。

[0025] 由图 4 可以看出:本实用新型采用将导线明敷在金属电线管方式安装时,金属电线管 10 与压条 6 连接成一体,金属电线管 10 安装高度与下侧的连接杆 2 的高度一致以保持整齐。接线盒 9 位于太阳能光伏组件接线盒 8 的正下方,接线盒 9 与金属电线管 10 连接。

此种安装连方式的连接杆 2 可选用实心金属杆,也可选用空心金属管。

[0026] 由图 5 可以看出:本实用新型采用将导线暗敷在建筑物预埋管线方式安装时,在建筑物梁翻边或女儿墙底部预埋管线和接线盒 9,接线盒 9 位于太阳能光伏组件接线盒 8 的正下方,预埋管线将各预埋接线盒 9 贯通。此种安装连方式的连接杆 2 可选用实心金属杆,也可选用空心金属管。

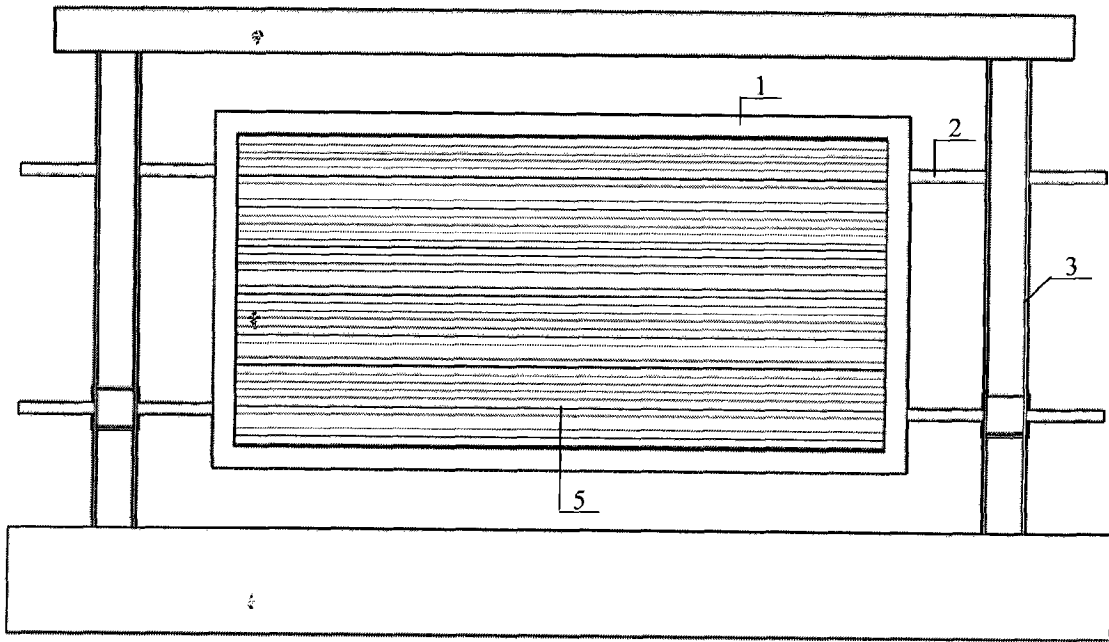


图 1

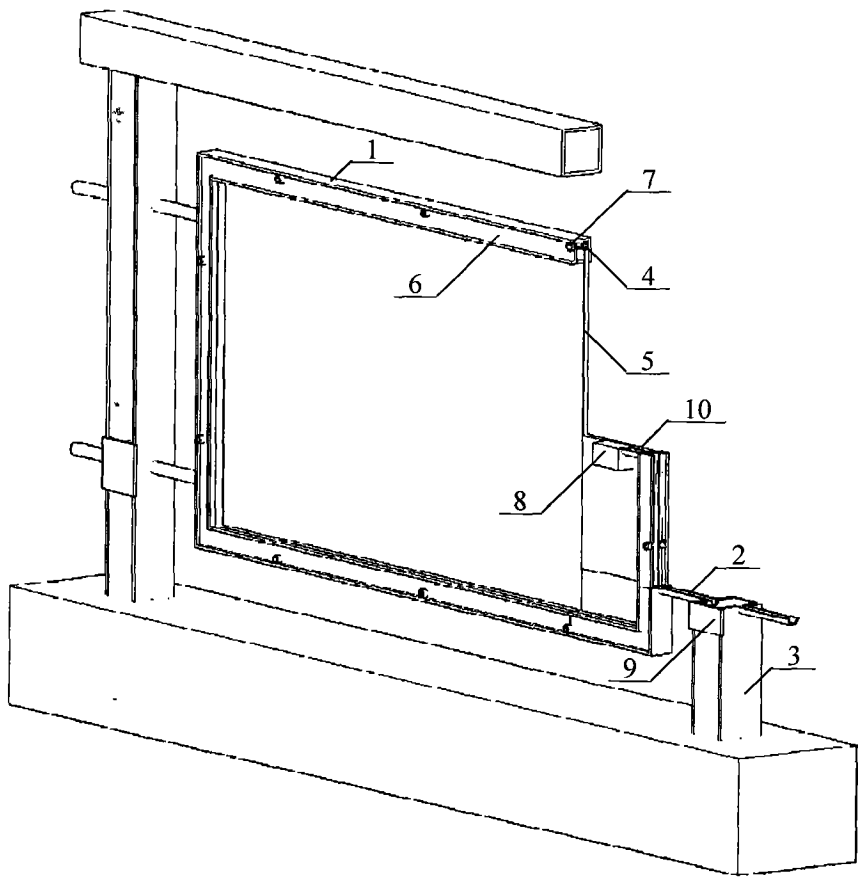


图 2

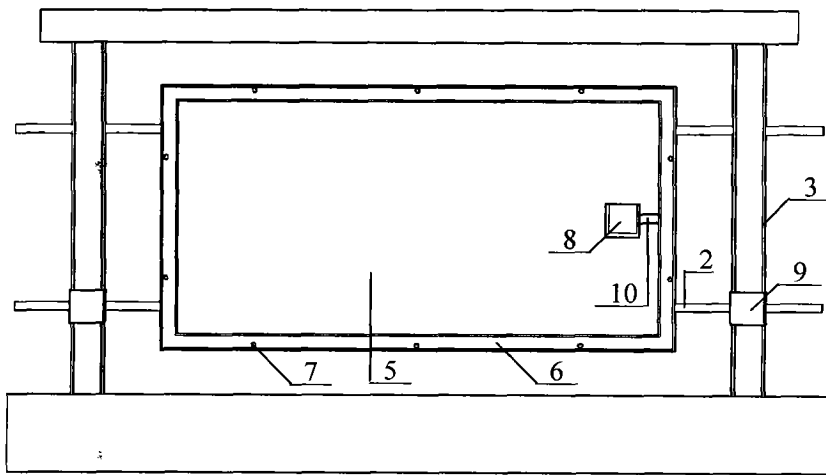


图 3

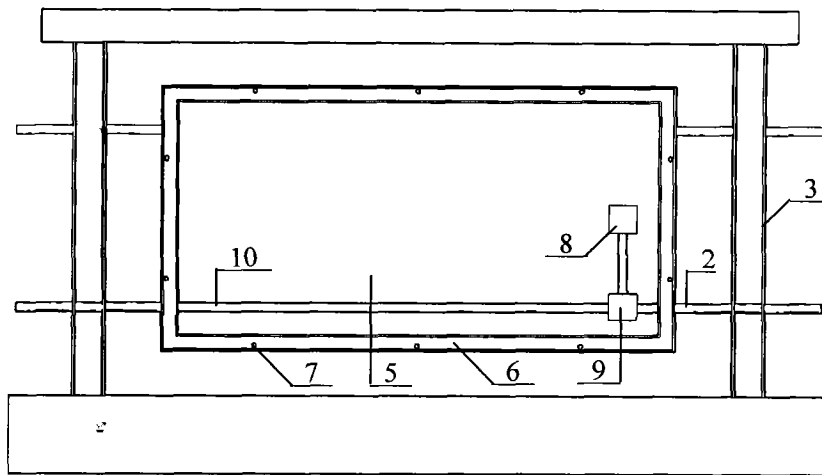


图 4

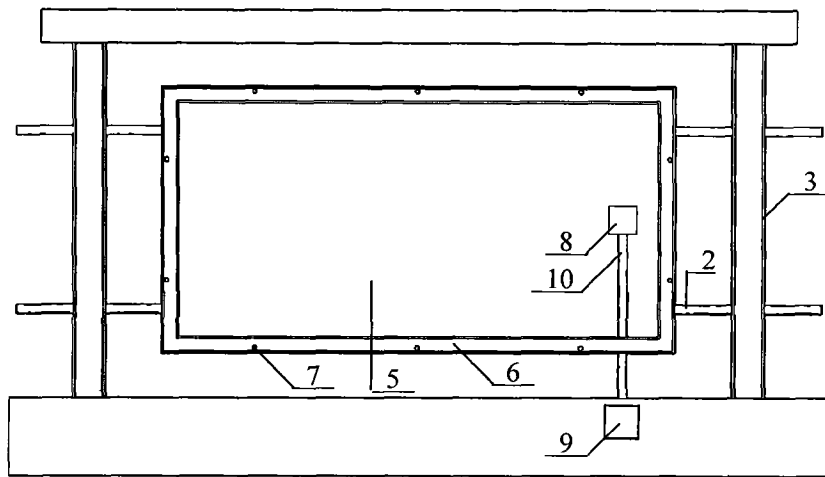


图 5