



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202712207 U

(45) 授权公告日 2013. 01. 30

(21) 申请号 201220294783. 5

(22) 申请日 2012. 06. 21

(73) 专利权人 清源科技(厦门)股份有限公司

地址 361101 福建省厦门市火炬高新区(翔安)产业区民安大道 999-1009 号

(72) 发明人 李坤鹏 张国锋 李灵强

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 魏晓波

(51) Int. Cl.

H01L 31/042(2006. 01)

H01R 4/24(2006. 01)

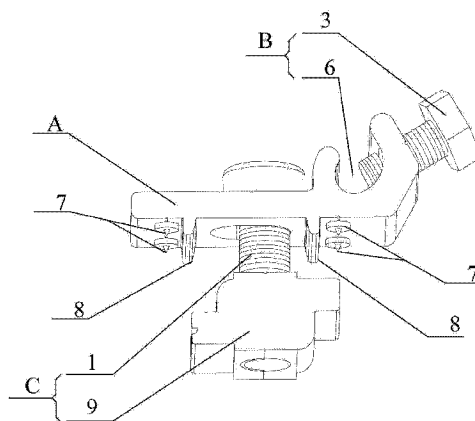
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种太阳能电池板支架的接地结构

(57) 摘要

本实用新型涉及一种太阳能电池板支架的接地结构,包括太阳能电池板支架、导电夹、卡接件和导线,导电夹通过设置于底面的卡边卡设于太阳能电池板支架的导轨上,并通过卡接件将其固定,且导电夹的底面与太阳能电池板支架相接触的部位设置有齿状突起结构,因此在卡接件卡紧导电夹与太阳能电池板支架时借助压力的作用,齿状突起结构可以刺破太阳能电池板支架表面的氧化层,深入连接到太阳能电池板支架的实体,从而保证导电夹与太阳能电池板支架之间导电的可靠性,导线的一端与地面连接,另一端与导电夹上的接线座相连。保证在遭到雷击时能够迅速将电流导通至地面。导电夹底面的卡边可有效防止在安装过程中导电夹在太阳能电池板支架上转动。



1. 一种太阳能电池板支架的接地结构,其特征在于,包括:

太阳能电池板支架(4),所述太阳能电池板支架(4)上设置有导轨(5),所述导轨(5)内部设置有卡槽;

导电夹(A),所述导电夹(A)通过设置于导电夹(A)底面的卡边(8)卡设于所述导轨(5)上,所述导电夹(A)与导轨(5)相对的部位开设有安装孔,且所述导电夹(A)的底面与太阳能电池板支架(4)相接触的部位设置有齿状凸起结构(7),所述导电夹(A)上设置有用以连接导线(2)的接线座(B);

卡接件(C),所述卡接件(C)包括穿过所述安装孔的锁紧螺栓(1)和设置于所述锁紧螺栓(1)上且与所述导轨(5)内的卡槽相卡配的卡块(9);

导线(2),所述导线(2)分别与地面和所述接线座(B)相连。

2. 根据权利要求1所述的太阳能电池板支架的接地结构,其特征在于,所述导电夹(A)为铜质导电夹,且所述齿状凸起结构(7)为固定设置于所述导电夹(A)上的不锈钢镶件。

3. 根据权利要求1所述的太阳能电池板支架的接地结构,其特征在于,所述安装孔为沿所述导轨(5)宽度方向的长圆孔。

4. 根据权利要求1-3任意一项所述的太阳能电池板支架的接地结构,其特征在于,所述的接线座(B)具体包括:

设置于所述导电夹(A)上的穿线槽(6);

设置于所述穿线槽(6)的侧壁上的压紧螺栓(3)。

5. 根据权利要求4所述的太阳能电池板支架的接地结构,其特征在于,所述压紧螺栓(3)与水平面的夹角为 10° - 80° ,且所述锁紧螺栓(1)与所述压紧螺栓(3)均为同一型号的内六角螺栓或外六角螺栓。

一种太阳能电池板支架的接地结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏发电技术领域,更具体的说是涉及一种用于光伏系统支架上的接地结构。

背景技术

[0002] 随着不可再生资源的逐渐减少,人类已经开始寻找新的替代能源。光能是取之不尽用之不竭的清洁能源,并且由于光伏系统的稳定性比较高,以及随着光伏发电成本的逐渐降低,光伏发电正逐渐成为一种重要的发电方式。

[0003] 进行光伏发电首先要建立光伏发电系统,光伏发电系统一般是由许多太阳能电池板通过锁紧螺栓安装在太阳能电池板支架导轨上,然后通过串联或者并联组成光伏阵列来进行发电。太阳能电池板的金属边框部位与太阳能电池板金属支架紧密接触,太阳能电池板支架与地面连通,这样在太阳能光伏阵列中的太阳能电池板遭到雷击时能及时通过金属边框部传递到金属支架上进而将电流导流至地面,保护光伏阵列不被损坏。

[0004] 目前,太阳能电池板支架一般是通过导线将电流导通至地面,导线的一端与大地相接,另一端与安装在太阳能电池板支架上的导电夹固定连接,导电夹通过螺栓或其他装置紧固于太阳能电池板支架表面,导电夹与太阳能电池板之间为面面接触,这就不可避免的存在缝隙,当缝隙中填入不导电介质或者金属表面由于空气的作用而产生氧化层时,就会导致导电夹与太阳能电池板支架之间出现接触不良,甚至根本不能将电流导通的现象,从而导致接地系统失效。

[0005] 因此,如何能够避免导电夹与太阳能电池板支架之间的接触不良问题,保证光伏系统接地的可靠性,是目前本领域技术人员亟需解决的技术问题。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的是提供一种太阳能电池板支架的接地结构,以够避免导电夹与太阳能电池板支架之间的接触不良问题,保证光伏系统接地的可靠性。

[0007] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种太阳能电池板支架的接地结构,包括:

[0008] 太阳能电池板支架,所述太阳能电池板支架上设置有导轨,所述导轨内部设置有卡槽;

[0009] 导电夹,所述导电夹通过设置于导电夹底面的卡边卡设于所述导轨上,所述导电夹与导轨相对的部位开设有安装孔,且所述导电夹的底面与太阳能电池板支架相接触的部位设置有齿状凸起结构,所述导电夹上设置有用以连接接地导线的接线座;

[0010] 卡接件,所述卡接件包括穿过所述安装孔的锁紧螺栓和设置于所述锁紧螺栓上且与所述导轨内的卡槽相卡配的卡块;

[0011] 导线,所述导线分别与地面和所述接线座相连。

[0012] 优选的,所述导电夹为铜质导电夹,且所述齿状凸起结构为固定设置于所述导电

夹上的不锈钢镶件。

[0013] 优选的,所述安装孔为沿所述导轨宽度方向的长圆孔。

[0014] 优选的,所述的接线座具体包括:

[0015] 设置于所述导电夹上的穿线槽;

[0016] 设置于所述穿线槽的侧壁上的压紧螺栓。

[0017] 优选的,所述压紧螺栓与水平面的夹角为 10° ~ 80° ,且所述锁紧螺栓与所述压紧螺栓均为同一型号的内六角螺栓或外六角螺栓。

[0018] 由以上技术方案可以看出本实用新型所提供的太阳能电池板支架的接地结构,导电夹通过卡接件固定安装于太阳能电池板支架的导轨上,由于导电夹的底面与太阳能电池板支架相接触的部位设置有齿状突起结构,因此在卡接件卡紧导电夹与太阳能电池板支架时借助压力的作用,齿状突起结构可以刺破太阳能电池板支架表面的氧化层,深入连接到太阳能电池板支架的实体,从而保证导电夹与太阳能电池板支架之间导电的可靠性,导线的一端与地面连接,另一端与导电夹上的接线座相连。因而在光伏系统遭到雷击时,电流可以迅速由太阳能电池板支架通过导电夹以及导线导通至地面,防止对光伏系统造成破坏。同时由于导电夹是通过底面的卡边卡装于太阳能电池板支架的导轨内,该种卡装结构可有效防止在安装过程中导电夹在太阳能电池板支架上转动,从而保证齿状突起始终与太阳能电池板支架的表面接触。

附图说明

[0019] 图 1 为本实用新型实施例所提供的太阳能电池板支架的接地结构的整体示意图;

[0020] 图 2 为本实用新型实施例所提供的导电夹与卡接件的安装示意图。

具体实施方式

[0021] 本实用新型的核心是提供一种太阳能电池板支架的接地结构,该接地结构通过在导电夹上设置齿状凸起结构来刺破太阳能电池板支架表面的氧化层,从而使导电夹与太阳能电池板支架可靠的连接,在导电夹的底面设置与太阳能电池板支架上的导轨适配的卡边,可以防止导电夹在安装过程中的转动,使齿状凸起结构准确与太阳能电池板支架轨道端面相对应。

[0022] 为了使本技术领域的人员更好地理解本实用新型方案,下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步的详细说明。

[0023] 请同时参考图 1 和图 2,图 1 为本实用新型实施例所提供的太阳能电池板支架的接地结构的整体示意图,图 2 为本实用新型实施例所提供的导电夹与卡接件的安装示意图。

[0024] 本实用新型实施例所提供的太阳能电池板支架的接地结构包括:

[0025] 太阳能电池板支架 4,太阳能电池板支架 4 上设置有导轨 5,导轨 5 内部设置有卡槽;

[0026] 导电夹 A,导电夹 A 通过设置于导电夹 A 底面的卡边 8 卡设于导轨 5 上,通过卡边卡设于导轨 5 上主要是防止安装过程中导电夹 A 相对于导轨 5 转动,导电夹 A 与导轨 5 相对的部位开设有安装孔,且导电夹 A 的底面与太阳能电池板支架 4 相接触的部位设置有齿状凸起结构 7,本实施例中导电夹 A 的底面是指导电夹 A 与太阳能电池板支架 4 接触的一

面,导电夹 A 上设置有用连接导线 2 的接线座 B,该接线座 B 可以与导电夹 A 为一体式结构,也可是单独安装的一部分结构,但要保证其与导电夹 A 可靠的连接,使电流能够从导电夹 A 上导通至接线座 B;

[0027] 卡接件 C,所述卡接件 C 包括穿过上述安装孔的锁紧螺栓 1 和设置于锁紧螺栓 1 上且与导轨 5 内的卡槽相卡配的卡块 9,该卡块 9 的截面形状呈 Z 型,即卡块 9 两侧的卡棱不在同一水平面上,这样该卡块 9 在安装和拆卸时都比较方便,卡接件 C 中的锁紧螺栓 1 在旋紧的过程中可以通过顶端的螺帽和底端的卡块 9 将导电夹 A 和太阳能电池板支架 4 压紧;

[0028] 导线 2,导线 2 分别与地面和接线座 B 相连,当然,还可以在导线 2 中间串联有多个导电夹 A,从而将多个太阳能电池板支架 4 上的电流通过一根导线 2 导通至地面。

[0029] 由以上实施例可以看出,本实用新型所提供的太阳能电池板支架的接地结构,导电夹 A 通过卡接件 C 固定安装于太阳能电池板支架 4 的导轨 5 上,由于导电夹 A 的底面与太阳能电池板支架 4 相接触的部位设置有齿状突起结构 7,因此在卡接件 C 卡紧导电夹 A 与太阳能电池板支架 4 时借助压力的作用,齿状突起结构 7 可以刺破太阳能电池板支架 4 表面的氧化层,深入连接到太阳能电池板支架 4 的实体,从而保证导电夹 A 与太阳能电池板支架 4 之间导电的可靠性,导线 2 的一端与地面连接,另一端与导电夹 A 上的接线座 B 相连。因而在光伏系统遭到雷击时,电流可以迅速由太阳能电池板支架 4 通过导电夹 A 以及导线 2 导通至地面,防止雷击对光伏系统造成破坏。同时由于导电夹 A 是通过底面的卡边 8 卡装于太阳能电池板支架 4 的导轨 5 内,该种卡装结构可有效防止在安装过程中导电夹 A 在太阳能电池板支架 4 上转动,从而保证齿状凸起结构 7 始终与太阳能电池板支架 4 轨道端面的表面接触。

[0030] 本实施例中的导电夹 A 优选的采用铜质导电夹,铜具有良好的导电性的同时,还能够承受大电流的冲击,但是铜的质地较软,不能刺破太阳能电池板支架 4 表面的氧化层,因而导电夹底面的齿状凸起结构 7 需要采用质地较硬同时导电性能良好的材料,本实施例中的齿状凸起结构 7 优选的采用不锈钢镶件,该不锈钢镶件与导电夹 A 镶在一起,其齿状凸起的尖锐端与太阳能电池板支架 4 相接触。

[0031] 由于锁紧螺栓 1 需要穿过导电夹 A 上的安装孔并与卡块 9 螺纹连接,卡块 9 与太阳能电池板支架 4 的导轨 5 中的卡槽相卡配,对于某些特殊原因考虑的卡槽和卡块 9,例如为了便于卡块 9 在卡槽内的拆装的方便,就将卡块 9 设计为截面形状为 Z 型的卡块,并且该 Z 型块两侧的卡棱设计为一长一短,因此卡块 9 与锁紧螺栓 1 连接的螺纹孔的中心线就不与导轨 5 的中心线相交,即锁紧螺栓 1 在导轨 5 中处于偏心的位置。因此需要将安装孔也打在偏心的位置上。而对于锁紧螺栓 1 处于导轨 5 中心位置上的情况,安装孔就需要打在导电夹 A 与导轨 5 中心位置对应的地方。如果分别针对这些情况进行导电夹 A 的生产,就需要储备多款形式的导电夹 A 来适应不同的卡接件 C,这就增加了零件加工的难度,同时增加了生产成本。为了克服上述弊端,本实施例中的安装孔优选的设计为沿导轨 5 的宽度方向上开设的长圆孔。这就使得只要锁紧螺栓 1 在导轨 5 宽度方向上不超出长圆孔的两端,导电夹 A 即可进行安装,极大的增强了导电夹 A 对于不同的卡接件 C 的适应性。

[0032] 为了进一步优化本实用新型所提供的技术方案,本实施例中的接线座 B 的具体结构包括:

[0033] 设置于所述导电夹 A 上的穿线槽 6;

[0034] 设置于所述穿线槽 6 的侧壁上的压紧螺栓 3。

[0035] 将导线 2 穿入到穿线槽 6 内,通过压紧螺栓 3 将导线 2 压紧,该种结构不仅可以保证导线 2 与导电夹 A 的可靠连接,同时还适合多个太阳能电池板支架 4 通过串联而采用一根导线 2 进行接地,这时只要将导线 2 顺次穿入每个太阳能电池板支架 4 的穿线槽 6 并最终与地面相接即可。

[0036] 为了使安装过程更为简便,并减少安装工具的种类,本实施例中的压紧螺栓 3 与水平面的夹角为 10° - 80° ,优选的为 45° ,这样可使压紧螺栓 3 的操作角度更为合适,安装更为省力,锁紧螺栓 1 与压紧螺栓 3 均采用同一型号的内六角螺栓或者外六角螺栓,这样可以使安装工具统一,从而减少安装工具种类,为安装工作带来便利。

[0037] 以上对本实用新型所提供的太阳能电池板支架的接地结构进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以对本实用新型进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本实用新型权利要求的保护范围内。

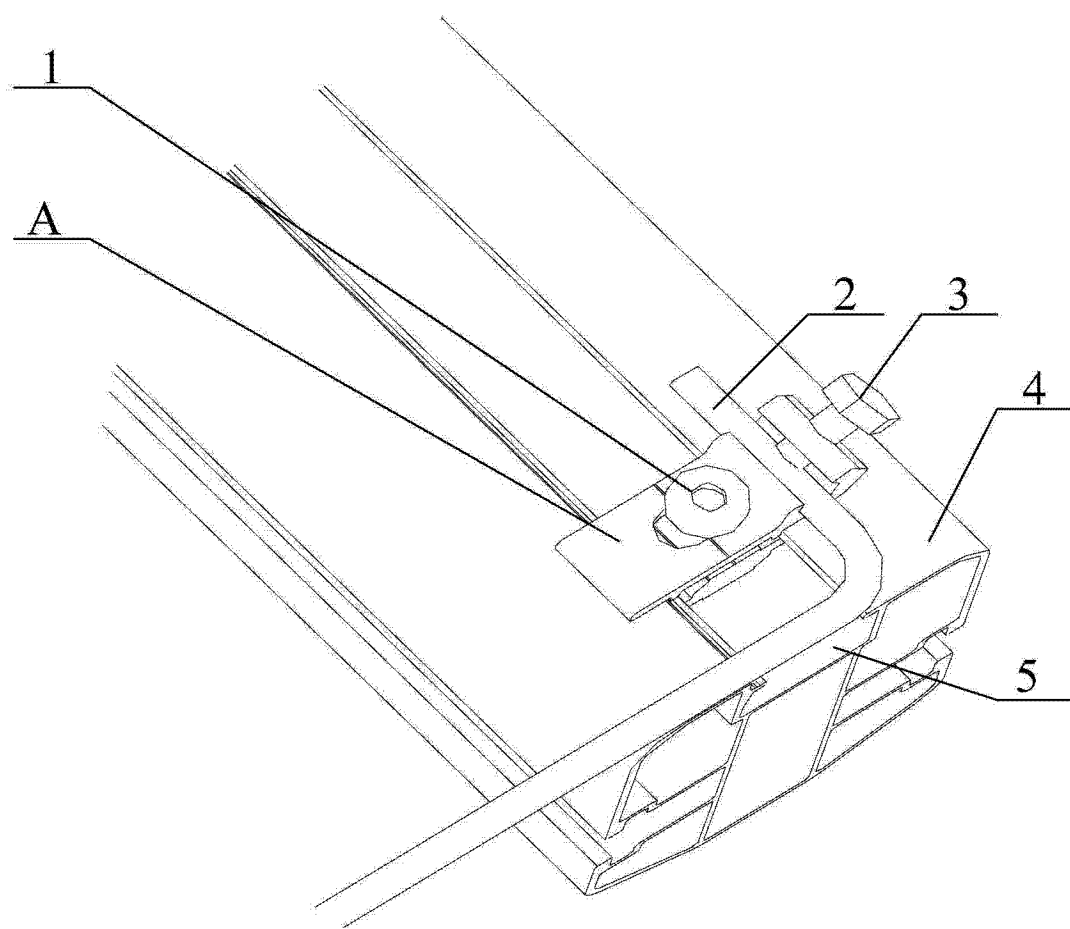


图 1

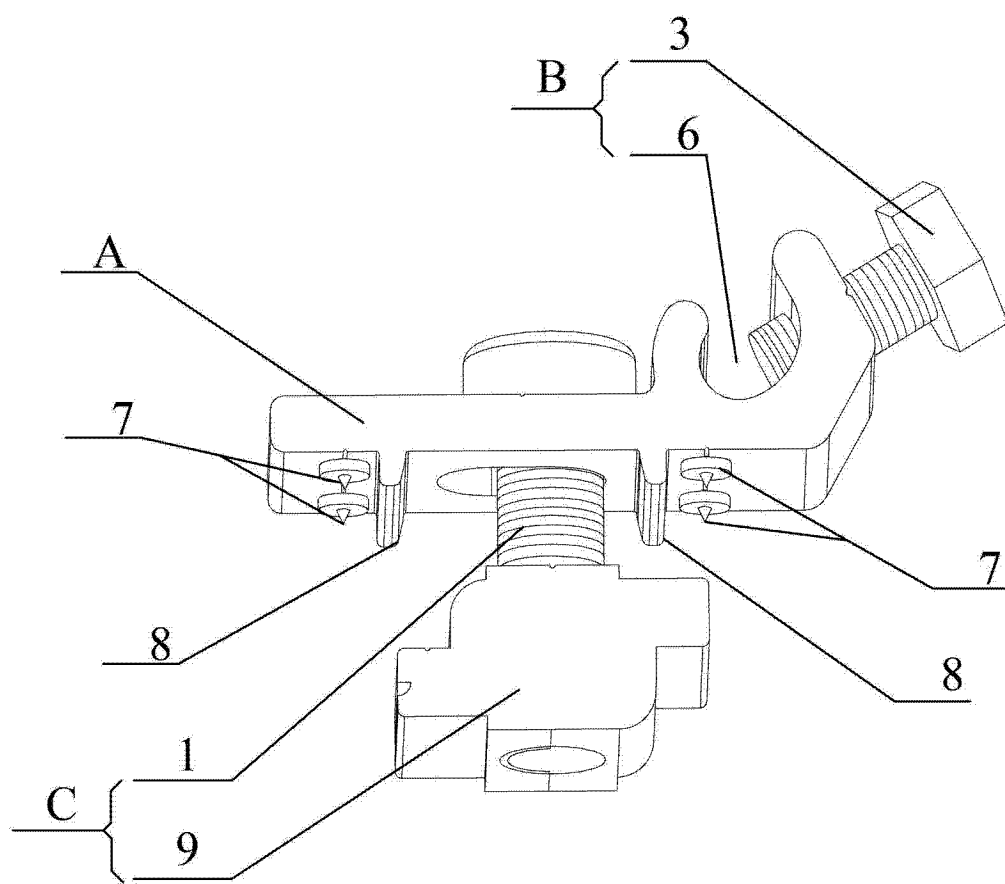


图 2