



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106782058 A

(43)申请公布日 2017.05.31

(21)申请号 201710045016.8

(22)申请日 2017.01.22

(71)申请人 江苏启晶光电科技有限公司

地址 224200 江苏省盐城市东台市城东新
区纬一路北经五路西侧

(72)发明人 倪加乐 滕明 倪淋一

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务
所(普通合伙) 11350

代理人 刘忠祥

(51) Int. Cl.

G09F 7/00(2006.01)

G09F 13/22(2006.01)

H02S 10/00(2014.01)

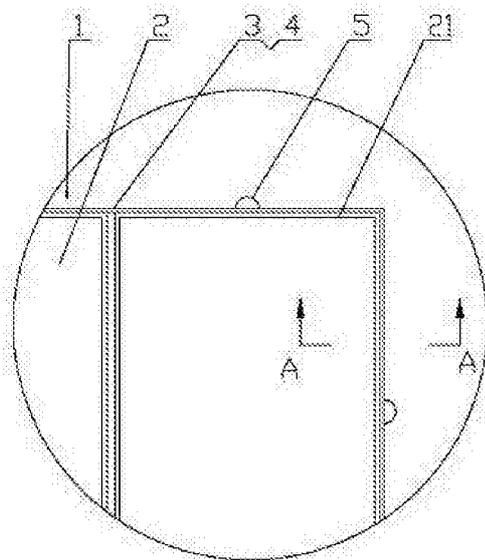
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

具有全方位安全功能的光伏电站

(57)摘要

本发明公开了一种具有全方位安全功能的光伏电站,包括光伏组件,在光伏组件的外周设置有标识边框,标识边框为双向拉伸聚丙烯薄膜所构成的柔性边框或由金属、非金属等材料的型材构成的刚性边框,该标识边框设置于光伏组件的组件边框上,在标识边框外表面设置有标识图文层和/或LED灯珠,各LED灯珠与控制装置电连接。采用本发明的具有全方位安全功能的光伏电站能对电站周边形成全面、显著的安全警示,保证电站安全。



1. 一种具有全方位安全功能的光伏电站,包括光伏组件(2),其特征在于:在所述光伏组件(2)的外周设置有标识边框(3),该标识边框(3)设置于光伏组件(2)的组件边框(21)上,在标识边框(3)外表面设置有标识图文层(4)和/或LED灯珠(5)。
2. 根据权利要求1所述的具有全方位安全功能的光伏电站,其特征在于:所述光伏组件(2)排列成组件阵列(1),所述标识边框(3)设置于每一组件阵列(1)的光伏组件(2)外周。
3. 根据权利要求1或2所述的具有全方位安全功能的光伏电站,其特征在于:所述标识边框(3)通过胶粘层(6)粘接于组件边框(21)上。
4. 根据权利要求3所述的具有全方位安全功能的光伏电站,其特征在于:所述标识边框(3)为双向拉伸聚丙烯薄膜所构成的柔性边框。
5. 根据权利要求1或2所述的具有全方位安全功能的光伏电站,其特征在于:所述标识边框(3)卡接于组件边框(21)上。
6. 根据权利要求1或2所述的具有全方位安全功能的光伏电站,其特征在于:所述标识边框(3)通过螺钉安装连接在组件边框(21)上。
7. 根据权利要求5所述的具有全方位安全功能的光伏电站,其特征在于:所述标识边框(3)为型材所构成的边框。
8. 根据权利要求6所述的具有全方位安全功能的光伏电站,其特征在于:所述标识边框(3)为型材所构成的边框。
9. 根据权利要求1所述的具有全方位安全功能的光伏电站,其特征在于:所述标识图文层(4)为印刷层或荧光印刷层。
10. 根据权利要求1所述的具有全方位安全功能的光伏电站,其特征在于:所述各LED灯珠(5)与控制装置电连接。

具有全方位安全功能的光伏电站

技术领域

[0001] 本发明涉及一种光伏发电设备,尤其涉及一种光伏电站的安全装置。

背景技术

[0002] 随着光伏技术的发展,国家政策的引导与扶持,光伏电站的装机量是越来越多,特别是利用城乡居民、工厂企业、农业大棚、鱼塘水面及养殖业等建筑物或周边空闲场地安装建设的分布式光伏电站,由于其具有因地制宜、清洁高效、分散布局、就近利用的优势,可充分利用当地太阳能资源,替代和减少化石能源消费,并且能为电站投资者带来较好的经济收益,国家政策对分布式光伏发电扶持力度超过对集中式大型电站的扶持,因而其安装量将会逐年增加,前景十分广阔。

[0003] 虽然光伏发电技术具有较高的安全性,正常安装使用不会存在安全问题,但由于光伏电站毕竟属于电力设施,如果不加以注意或有无关人员进入,仍存在一定的安全危害性,特别是分布式光伏电站,其分布建设于人口相对密集的城乡居民生活、工作场所附近,如果有关人员不了解相关安全知识而进入到电站设施以内,甚至触碰、拆卸相关设备,必然有可能引发电击或其它安全事故,造成人员伤亡或财产损失。因此,对光伏电站而言,除了正常的安全技术措施以外,按相关技术规范还必须在电站周围设置相应的警示标牌,防止外来人员进入。由于光伏电站所占空间一般较大,即便是规模较小的分布式光伏电站,其占地面积也至少在数十平方以上,单纯依靠警示标牌很难保证能起到对电站周边全方位的安全警示功能。此外,还存在另外一个安全问题,由于分布式光伏电站一般都无人值守,万一出现电站内光伏组件因意外情况造成松脱或被盗拆,通常都不能及时发现,而因光伏组件松脱或被盗拆而被扯断的光伏电缆会与电站支架或地面接触,当有人由于没有注意到间隔设置的警示标牌而进入到电站区域时,处于正常发电状态的光伏组件所产生的电能会对人体造成电击伤害。

发明内容

[0004] 针对现有技术所存在的上述不足,本发明所要解决的技术问题是提供一种具有全方位安全功能的光伏电站,它能对电站周边形成全面、显著的安全警示,保证电站安全。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明的一种具有全方位安全功能的光伏电站,包括光伏组件,在所述光伏组件的外周设置有标识边框,该标识边框设置于光伏组件的组件边框上,在标识边框外表面设置有标识图文层和/或LED灯珠。

[0006] 在上述结构中,由于在所述光伏组件的外周设置有标识边框,则所设置的标识边框在光伏组件外周形成一圈可用于标识的构件,通过标识边框上的安全警示标识,可以提醒在其附近的人员注意安全,在电站区域中有光伏组件的范围内都可以在所排列的光伏组件的外周看到相关的警示标识,从而能对电站周边形成全面、显著的安全警示,并且所设置的标识边框还可以对所框围到的光伏组件起到一相互固连的作用,当其中的个别光伏组件因意外情况造成松脱而有可能滑落时,标识边框能对其起到阻碍滑落的作用,有效防止光

伏电缆被扯断、避免产生电击事故或造成电站设备损坏,从而保证电站安全,而当电站内的光伏组件可能被盗拆时,必然会对标识边框加以破坏,被破坏的标识边框同样能对电站业主起到警示作用,从而可以进一步保证电站安全。又由于该标识边框设置于光伏组件的组件边框上,则所设置的标识边框在电站中的位置十分醒目,且标识边框与被框围的光伏组件上的组件边框外侧连成一体,只要光伏组件在,标识边框就存在,从而使警示标识能长久地起到警示作用,也对被框围的光伏组件起到长久的固连保护作用。还由于在标识边框外表面设置有标识图文层和/或LED灯珠,则在所设置的标识图文层中可以清晰地表示出相关的安全警示图形符号与安全警示文字或其它标识符号,而且这些图形、文字等标识符号可以在整个标识边框中不间断地连续出现,保证光伏电站周边所有方位都能清楚地看清、识别,从而保证安全警示效果;所设置的LED灯珠可以简单地起到醒目提示的作用,还可以用所设置的LED灯珠构成安全警示图形符号与安全警示文字或其它标识符号,能起到更醒目的安全警示效果,特别是在夜间,安全警示效果更加明显;所设置的标识图文层和LED灯珠可以共同构成相应的安全警示图形符号与安全警示文字或其它标识符号,这样可以在电站周边形成白天与夜间每天二十四小时的全面的安全警示,实现全方位、全时段的安全警示功能,更好地保障电站安全。

[0007] 本发明的一种优选实施方式,所述光伏组件排列成组件阵列,所述标识边框设置于每一组件阵列的光伏组件外周。采用该实施方式,可以适应较大装机容量的电站的安全警示防护需求,使光伏电站中每一组件阵列的光伏组件都存在安全警示并得到安全保护。

[0008] 本发明的另一种优选实施方式,所述标识边框通过胶粘层粘接于组件边框上。采用该实施方式,标识边框粘接在组件边框上,结构简单、连接方便。

[0009] 本发明的又一种优选实施方式,所述标识边框为双向拉伸聚丙烯薄膜所构成的柔性边框。采用该实施方式,由塑料薄膜所构成的柔性边框便于通过设置胶粘层与组件边框连接,且制造方便。

[0010] 本发明进一步的优选实施方式,所述标识边框卡接于组件边框上。采用该实施方式,在标识边框上设置弹性的卡齿,利用光伏组件中组件边框外侧的凸边卡接连接,使用方便、快捷。

[0011] 本发明另一进一步的优选实施方式,所述标识边框通过螺钉安装连接在组件边框上。采用该实施方式,螺钉连接牢固且更加可靠。

[0012] 本发明又一进一步的优选实施方式,所述标识边框为型材所构成的边框。采用该实施方式,采用型材便于形成卡接连接所需要的卡齿,外表美观且成本低。

[0013] 本发明更进一步的优选实施方式,标识边框为型材所构成的边框。采用该实施方式,便于实现螺钉连接,且外表美观。

[0014] 本发明另一更进一步的优选实施方式,所述标识图文层为印刷层或荧光印刷层。采用该实施方式,以印刷的方式便于形成标识图文层,且所需要的安全警示图形符号与安全警示文字或其它标识符号可以任意设置,应用范围广泛,而荧光印刷层所形成的标识图文层具有良好的夜间可视性能,能进一步保证标识图文层的全时段安全警示功能。

[0015] 本发明又一更进一步的优选实施方式,所述各LED灯珠与控制装置相连。采用该实施方式,控制装置一方面可以为LED灯珠提供电源及确定发光工作时间,另一方面可以利用LED灯珠与控制装置的连接线形成报警回路,当标识边框被意外破坏时,连接LED灯珠的线

路会断路,从而向控制装置发出报警信号,控制装置会据此发出声、光等报警信息,提醒电站业主光伏电站出现异常,从而可以及时发现并消除事故隐患,保障电站安全。

附图说明

[0016] 下面结合附图和具体实施例对本发明具有全方位安全功能的光伏电站作进一步的详细说明。

[0017] 图1是本发明具有全方位安全功能的光伏电站一种具体实施方式的结构示意图;

图2是图1所示结构中的局部放大视图;

图3是图2所示结构中A—A部位的剖视图;

图4是本发明标识边框另一种实施方式在图2所示结构中A—A部位的剖视图;

图5是本发明中具有标识图文层的组件边框外侧面的示意图。

[0018] 图中:1—组件阵列、2—光伏组件、21—组件边框、3—标识边框、4—标识图文层、5—LED灯珠、6—胶粘层。

具体实施方式

[0019] 在图1和图2所示的具有全方位安全功能的光伏电站中,一定数量的光伏组件2排列成多行多列的组件阵列1,图1所示的二行十列仅为示例,根据安装场地的大小,也可以是一行或一列,组件阵列1通过光伏支架(图中未示出)安装在建筑物屋顶、空闲地面、鱼塘水面等地,一座光伏电站可以包含一个或多个组件阵列1。在组件阵列1中光伏组件2的外部四周设置有标识边框3,标识边框3设置于光伏组件2的组件边框21上,将组件阵列1中的各光伏组件2框围于其内,在标识边框3外表面设置有标识图文层4和LED灯珠5。

[0020] 如图3所示,标识边框3为型材所构成的边框,该型材可以是由铝合金等金属材料制成的金属型材,也可以是由塑料等材料制成的非金属型材,该型材截面成凹形,凹形型材的开口宽度与组件边框21的厚度相对应,在凹形开口处的两边边缘处设置有卡齿,这样标识边框3通过型材上的卡齿卡接于组件边框21上,设置于该标识边框21外表面的标识图文层4位于标识边框21侧面和上面,也可以仅设置在侧面。当然,标识边框3也可以是未设置有卡齿的型材所构成的边框,通过螺钉安装连接在组件边框21上,还可以是设置有卡齿的型材所构成的边框并通过螺钉安装连接在组件边框21上。

[0021] 图4示出了标识边框3的另一种实施方式,该标识边框3为双向拉伸聚丙烯薄膜所构成的柔性边框,通过胶粘层6粘接于组件边框21的外侧面上。

[0022] 如图5所示,标识图文层4上可以设置如有电标志的安全警示图形符号、如“有电危险”和“注意安全”等的安全警示文字,还可以设置有企业名称与商标、报警联系电话等的其它标识符号,这些安全警示图形符号与安全警示文字或其它标识符号所构成的标识图文层可以是印刷在标识边框3外表面的普通油墨印刷层,也可以是采用荧光油墨印刷在标识边框3外表面的荧光印刷层。

[0023] 在标识边框3上设置有与LED灯珠位置大小相对应的灯孔,各LED灯珠嵌装在灯孔内,各LED灯珠5通过导线与控制装置电连接,位于组件阵列1部位的LED灯珠5的连接导线设置于标识边框3与组件边框21之间。

[0024] 以上仅列出了本发明的一些具体实施方式,但本发明并不仅限于此,还可以作出

较多的改进与变换,如所述标识边框3也可以不是由双向拉伸聚丙烯薄膜所构成的柔性边框,而可以是由布基或其它柔性基材所构成的柔性边框;在标识边框3外表面也可以不是同时设置有标识图文层4和LED灯珠5,而可以是仅设置有标识图文层4,还可以是仅设置有LED灯珠5、由LED灯珠5排列构成安全警示图形符号与安全警示文字或其它标识符号。如此等等,只要是在本发明基本原理基础上所作出的改进与变换,均应视为落入本发明的保护范围内。

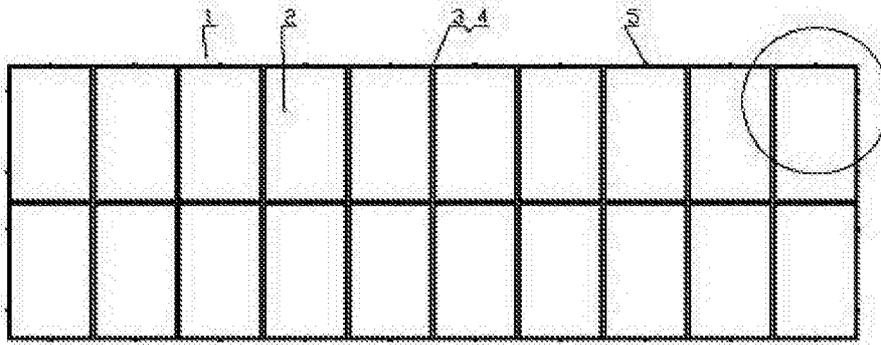


图1

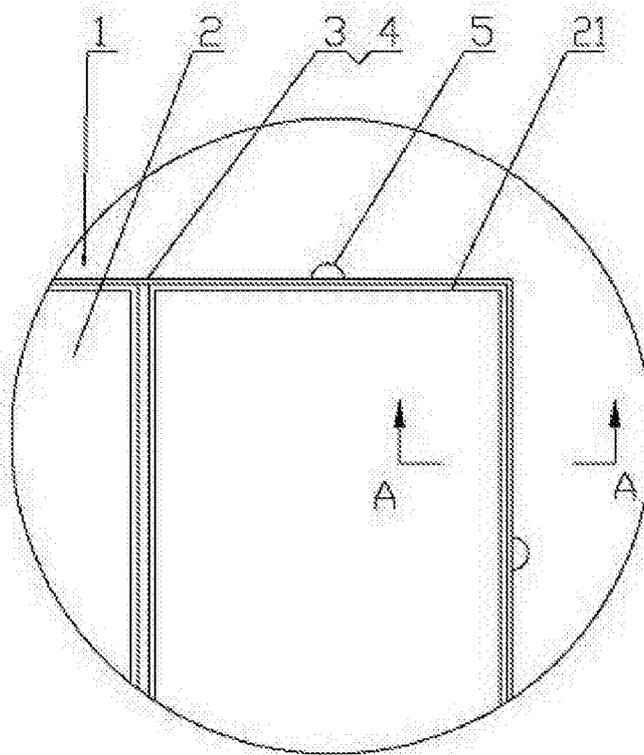


图2

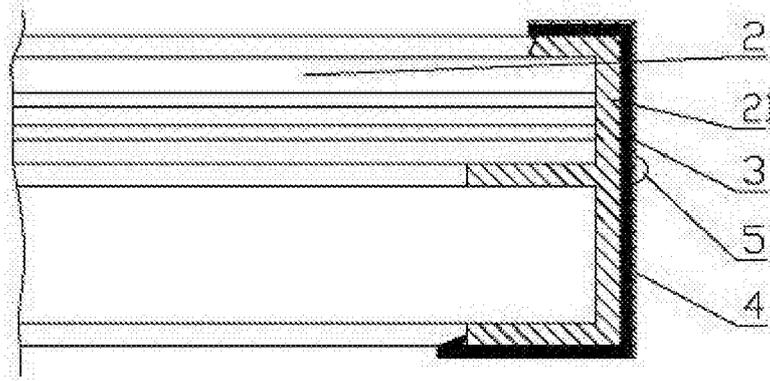


图3

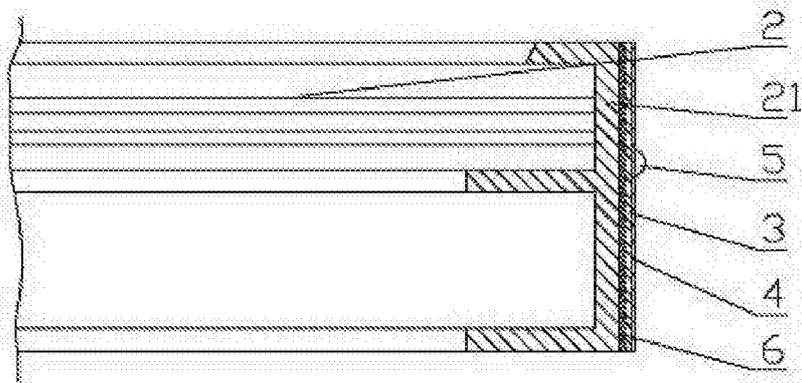


图4

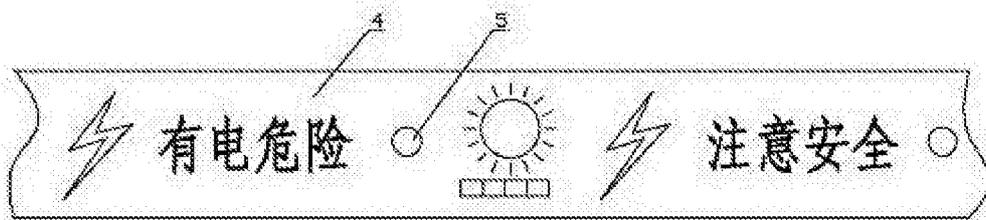


图5