



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206226006 U

(45)授权公告日 2017. 06. 06

(21)申请号 201621256701.2

(22)申请日 2016.11.18

(73)专利权人 华北电力大学

地址 102206 北京市昌平区回龙观北农路2号

(72)发明人 单俊儒 李静轩 赵东

(74)专利代理机构 济南千慧专利事务所(普通合伙企业) 37232

代理人 种道北

(51)Int.Cl.

H02H 9/06(2006.01)

H02J 3/38(2006.01)

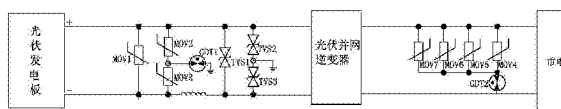
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种光伏防雷电路

(57)摘要

一种光伏防雷电路,包括设置在光伏发电板和光伏并网逆变器之间的接地防雷电路和设置在市电和光伏并网逆变器之间的等电位防雷电路;所述接地防雷电路包括连接在光伏发电板正负极之间的压敏电阻MOV1,在压敏电阻MOV1的两端并联有依次串联的压敏电阻MOV2和MOV3,在MOV2和MOV3的连接端连接有一接地设置的放电管GDT1。本实用新型采用上述结构,采用双重防雷电路设计,采用双重防雷电路设计,当遇到雷电,对于发电板端采用具有两级吸收浪涌作用的接地防雷电路,对于市电部分,采用等电位防雷电路,充分保证了光伏发电设备的安全使用。



1. 一种光伏防雷电路,其特征在于:包括设置在光伏发电板和光伏并网逆变器之间的接地防雷电路和设置在市电和光伏并网逆变器之间的等电位防雷电路;

所述接地防雷电路包括连接在光伏发电板正负极之间的压敏电阻MOV1,在压敏电阻MOV1的两端并联有依次串联的压敏电阻MOV2和MOV3,在MOV2和MOV3的连接端连接有一接地设置的放电管GDT1;在光伏发电板的正负两极之间还并联有瞬态抑制二极管TVS1,在瞬态抑制二极管TVS1和光伏发电板的正极之间设有电感L1,在瞬态抑制二极管TVS2和光伏发电板的负极之间设有电感L2,在瞬态抑制二极管TVS1的两端并联有相互串联的瞬态二极管TVS2和瞬态二极管TVS3,相互串联的瞬态二极管TVS2和瞬态二极管TVS3并联在光伏并网逆变器上,瞬态二极管TVS2和瞬态二极管TVS3的连接端接地设置;

所述等电位防雷电路包括设置在相互并联的压敏电阻MOV4,MOV5,MOV6和MOV7,其中一并联端通过开关K4与市电的火线相连,又与光伏并网逆变器的正极相连,另一并联端通过一放电管GDT2与市电的零线相连,又通过放电管GDT2与光伏并网逆变器的负极相连。

一种光伏防雷电路

技术领域：

[0001] 本实用新型涉及一种光伏防雷电路。

背景技术：

[0002] 家用光伏发电设备的光伏发电板都设置在户外，在雷雨天气极易受到雷电的侵袭，一旦雷电击中光伏发电板，就会对整个光伏太阳能发电设备造成损害，严重影响设备的使用寿命。目前，对于光伏发电设备，雷电的影响不仅来自光伏发电板，也来自市电方面，如果仅仅设置光伏发电板得防雷电路无法避免市电对光伏发电设备的影响，从而带来极大的安全隐患。

实用新型内容：

[0003] 本实用新型提供了一种光伏防雷电路，它结构设计合理，采用双重防雷电路设计，当遇到雷电，对于发电板端采用具有两级吸收浪涌作用的接地防雷电路，对于市电部分，采用等电位防雷电路，充分保证了光伏发电设备的安全使用，解决了现有技术中存在的问题。

[0004] 本实用新型为解决上述技术问题所采用的技术方案是：

[0005] 一种光伏防雷电路，包括设置在光伏发电板和光伏并网逆变器之间的接地防雷电路和设置在市电和光伏并网逆变器之间的等电位防雷电路；

[0006] 所述接地防雷电路包括连接在光伏发电板正负极之间的压敏电阻MOV1，在压敏电阻MOV1的两端并联有依次串联的压敏电阻MOV2和MOV3，在MOV2和MOV3的连接端连接有一接地设置的放电管GDT1；在光伏发电板的正负两极之间还并联有瞬态抑制二极管TVS1，在瞬态抑制二极管TVS1和光伏发电板的正极之间设有电感L1，在瞬态抑制二极管TVS2和光伏发电板的负极之间设有电感L2，在瞬态抑制二极管TVS1的两端并联有相互串联的瞬态二极管TVS2和瞬态二极管TVS3，相互串联的瞬态二极管TVS2和瞬态二极管TVS3并联在光伏并网逆变器上，瞬态二极管TVS2和瞬态二极管TVS3的连接端接地设置；

[0007] 所述等电位防雷电路包括设置在相互并联的压敏电阻MOV4，MOV5，MOV6和MOV7，其中一并联端通过开关K4与市电的火线相连，又与光伏并网逆变器的正极相连，另一并联端通过一放电管GDT2与市电的零线相连，又通过放电管GDT2与光伏并网逆变器的负极相连。

[0008] 本实用新型采用上述结构，采用双重防雷电路设计，采用双重防雷电路设计，当遇到雷电，对于发电板端采用具有两级吸收浪涌作用的接地防雷电路，对于市电部分，采用等电位防雷电路，充分保证了光伏发电设备的安全使用。

附图说明：

[0009] 图1为本实用新型的结构示意图。

具体实施方式：

[0010] 为能清楚说明本方案的技术特点，下面通过具体实施方式，并结合其附图，对本实

用新型进行详细阐述。

[0011] 如图1中所示,一种光伏防雷电路,包括设置在光伏发电板和光伏并网逆变器之间的接地防雷电路和设置在市电和光伏并网逆变器之间的等电位防雷电路;

[0012] 所述接地防雷电路包括连接在光伏发电板正负极之间的压敏电阻MOV1,在压敏电阻MOV1的两端并联有依次串联的压敏电阻MOV2和MOV3,在MOV2和MOV3的连接端连接有一接地设置的放电管GDT1;在光伏发电板的正负两极之间还并联有瞬态抑制二极管TVS1,在瞬态抑制二极管TVS1和光伏发电板的正极之间设有电感L1,在瞬态抑制二极管TVS2和光伏发电板的负极之间设有电感L2,在瞬态抑制二极管TVS1的两端并联有相互串联的瞬态二极管TVS2和瞬态二极管TVS3,相互串联的瞬态二极管TVS2和瞬态二极管TVS3并联在光伏并网逆变器上,瞬态二极管TVS2和瞬态二极管TVS3的连接端接地设置;

[0013] 所述等电位防雷电路包括设置在相互并联的压敏电阻MOV4,MOV5,MOV6和MOV7,其中一并联端通过开关K4与市电的火线相连,又与光伏并网逆变器的正极相连,另一并联端通过一放电管GDT2与市电的零线相连,又通过放电管GDT2与光伏并网逆变器的负极相连。

[0014] 使用时,一旦有雷电击中光伏发电板的情况发生,压敏电阻MOV1,MOV2和MOV3用来吸收较大的浪涌,然后通过瞬态抑制二极管TVS1,TVS2和TVS3对残压进行进一步的吸收,以保证光伏并网逆变器的安全。

[0015] 市电一旦有雷电击中的情况发生,因不存在地向电位差,可以使用雷电冲击信号吸收电路对其进行吸收,并使之等电位连接,达到防雷的目的。

[0016] 上述具体实施方式不能作为对本实用新型保护范围的限制,对于本技术领域的技术人员来说,对本实用新型实施方式所做出的任何替代改进或变换均落在本实用新型的保护范围内。

[0017] 本实用新型未详述之处,均为本技术领域技术人员的公知技术。

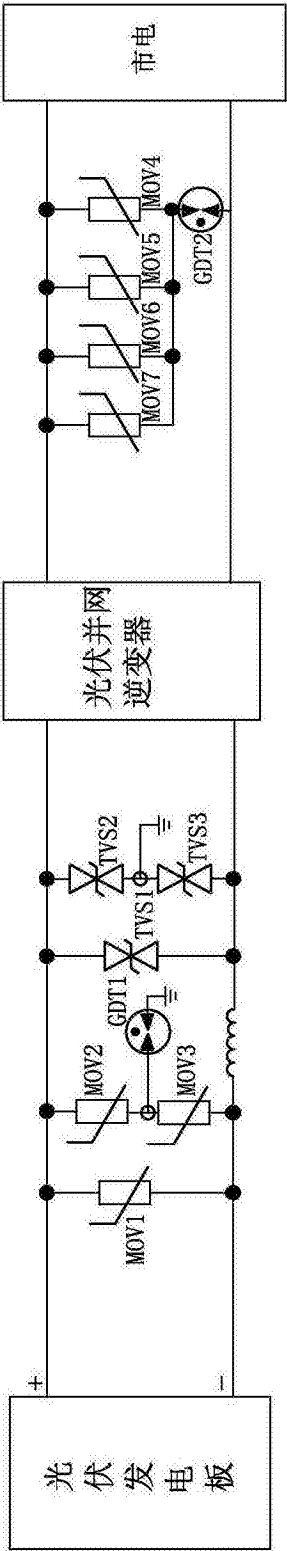


图1