



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102386524 A

(43) 申请公布日 2012. 03. 21

(21) 申请号 201110269168. 9

(22) 申请日 2011. 09. 13

(71) 申请人 苏州桑斯达光伏电子有限公司
地址 215555 江苏省苏州市常熟市辛庄镇光
华工业园光华环路 36 号

(72) 发明人 胡正平

(74) 专利代理机构 常熟市常新专利商标事务所
32113

代理人 何艳

(51) Int. Cl.

H01R 13/58(2006. 01)

H01R 13/625(2006. 01)

H01R 13/52(2006. 01)

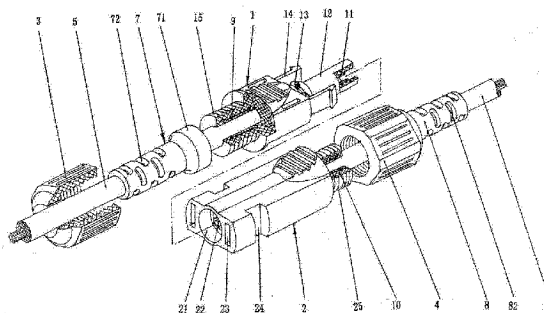
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

(54) 发明名称

太阳能光伏组件用电连接器

(57) 摘要

一种太阳能光伏组件用电连接器,属于电学技术领域。包括插套座、插芯座、第一、第二螺帽、第一、第二电缆、第一、第二电缆防护套和第一、第二金属防滑箍,第一电缆的外壁上套设第一金属防滑箍,在第一金属防滑箍外的第一电缆的端部注塑成型有插套座,插套座的插套内插设插芯套;第二电缆的外壁上套设第二金属防滑箍,在第二金属防滑箍外的第二电缆的端部注塑成型有插芯座,插芯座的插套孔内插设插芯;第一电缆防护套套设在第一电缆的后端部;第一螺帽套设在第一电缆上并与插套座上旋配;第二电缆防护套套设在第二电缆的后端部;第二螺帽套设在第二电缆上并与插芯座旋配。优点:电缆与座体间的连接可靠、密封性和牢固性能优异、使用寿命长。



1. 一种太阳能光伏组件用电连接器,其特征在于:它包括插套座(1)、插芯座(2)、第一螺帽(3)、第二螺帽(4)、第一电缆(5)、第二电缆(6)、第一电缆防护套(7)、第二电缆防护套(8)、第一金属防滑箍(9)和第二金属防滑箍(10),所述的第一电缆(5)的外壁上套设有一第一金属防滑箍(9),在所述第一金属防滑箍(9)外的第一电缆(5)的端部一体注塑成型有一插套座(1),所述插套座(1)的前端端部窄缩而形成有插套(12)、插套座(1)长度方向的中部两侧分别形成有一锁勾(14)、插套座(1)的后端端部的外壁上形成有第一螺纹栓(15),在所述的插套(12)内插设有一插芯套(11),所述的插芯套(11)与第一电缆(5)内的导线实现电连接;所述的第二电缆(6)的外壁上套设有一第二金属防滑箍(10),在所述第二金属防滑箍(10)外的第二电缆(6)的端部一体注塑成型有一插芯座(2),所述插芯座(2)的轴向中间形成有用于供插套(12)插配的插套孔(21)、插芯座(2)的前端部的两侧分别形成有用于与锁勾(14)配合的锁勾孔(23)和锁勾槽(24)、插芯座(2)的后端部的外壁上形成有第二螺纹栓(25),在所述的插套孔(21)内插设有一用于与插芯套(11)插配而实现电连接的插芯(22),所述的插芯(22)与第二电缆(6)内的导线实现电连接;所述的第一电缆防护套(7)套设在第一电缆(5)的后端端部,在第一电缆防护套(7)面向插套座(1)的一端端部形成有第一密封凸缘(71);所述的第一螺帽(3)套设在第一电缆(5)上并与插套座(1)上的第一螺纹栓(15)旋配,同时使第一电缆防护套(7)上的第一密封凸缘(71)置于所述第一螺帽(3)的内部容腔内而实现第一电缆防护套(7)与插套座(1)两者之间的连接固定;所述的第二电缆防护套(8)套设在第二电缆(6)的后端端部,在第二电缆防护套(8)面向插芯座(2)的一端端部形成有第二密封凸缘(81);所述的第二螺帽(4)套设在第二电缆(6)上并与插芯座(2)上的第二螺纹栓(25)旋配,同时使第二电缆防护套(8)上的第二密封凸缘(81)置于所述第二螺帽(4)的内部容腔内而实现第二电缆防护套(8)与插芯座(2)两者之间的连接固定。

2. 根据权利要求1所述的太阳能光伏组件用电连接器,其特征在于所述的第一电缆防护套(7)上设有用于与第一电缆(5)的外壁实现紧配合的第一膨胀槽(72)。

3. 根据权利要求1所述的太阳能光伏组件用电连接器,其特征在于所述的第二电缆防护套(8)上设有用于与第二电缆(6)的外壁实现紧配合的第二膨胀槽(82)。

4. 根据权利要求1所述的太阳能光伏组件用电连接器,其特征在于所述的插套座(1)在靠近于插套(12)的一端上套设有一密封圈(13)。

太阳能光伏组件用电连接器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电连接器,尤其是一种用于太阳能光伏组件的引线如电缆或类似电线的电连接,是对现有太阳能光伏组件用电连接器结构的改进,属于电学技术领域。

背景技术

[0002] 太阳能光伏组件中采用电连接器来实现电池引线的快速连接。但是,已有技术中的电连接器结构复杂、装配费工、成本高,并且由于结构复杂,又导致连接器的零件多,塑料件壁薄,机械强度相对较低。目前,市场上常见的太阳能光伏组件用电连接器是靠螺母轴向旋转产生位移,由内壁压紧内爪,再通过内爪分力压紧密封圈,最后由密封圈的变形压紧电缆。上述结构主要靠密封圈的变形,使电缆和座体间紧紧贴住,从而起到密封作用;另外,同样靠密封圈的变形,使电缆与座体间紧紧定位,从而保证电缆的轴向拉力达到规定的力矩。其存在的缺陷是:首先,这种结构主要靠螺母的机械强度保证以上性能,而目前市场上大多数螺母都是采用工程塑料,特别是聚酰胺尼龙 PA66,此类工程塑料在目前的技术条件下,还不能保证十年以上的耐候性,随着塑料的老化而容易产生变形、开裂,从而使螺母的功能失效,带来的后果是整个连接器的损坏;其次,由于太阳能光伏组件在室外使用,经常遭遇风吹雨淋,其中连接器在风力的吹动下,其上的电缆在与螺母的接触部位处容易产生摩擦而损坏电缆保护皮,同样影响连接器的使用寿命。

[0003] 针对现有太阳能光伏组件用电连接器中存在的连接紧密性、密封性和牢固性差、以及电缆易磨损而不耐用、使用寿命短等问题,本申请人经过了有益的探索,找到了解决问题的办法,下面将要介绍的技术方案便是在这种背景下产生的。

发明内容

[0004] 本发明的任务是要提供一种能确保电缆与座体之间的连接可靠、且密封性和牢固性能优异、电缆耐用而使用寿命长的结构改进的太阳能光伏组件用电连接器。

[0005] 本发明的任务是这样来完成的,一种太阳能光伏组件用电连接器,其特点是:它包括插套座、插芯座、第一螺帽、第二螺帽、第一电缆、第二电缆、第一电缆防护套、第二电缆防护套、第一金属防滑箍和第二金属防滑箍,所述的第一电缆的外壁上套设有一第一金属防滑箍,在所述第一金属防滑箍外的第一电缆的端部一体注塑成型有一插套座,所述插套座的前端端部窄缩而形成有插套、插套座长度方向的中部两侧分别形成有一锁勾、插套座的后端端部的外壁上形成有第一螺纹栓,在所述的插套内插设有一插芯套,所述的插芯套与第一电缆内的导线实现电连接;所述的第二电缆的外壁上套设有一第二金属防滑箍,在所述第二金属防滑箍外的第二电缆的端部一体注塑成型有一插芯座,所述插芯座的轴向中间形成有用于供插套插配的插套孔、插芯座的前端部的两侧分别形成有用于与锁勾配合的锁勾孔和锁勾槽、插芯座的后端部的外壁上形成有第二螺纹栓,在所述的插套孔内插设有一用于与插芯套插配而实现电连接的插芯,所述的插芯与第二电缆内的导线实现电连接;所述的第一电缆防护套套设在第一电缆的后端端部,在第一电缆防护套面向插套座的一端端

部形成有第一密封凸缘；所述的第一螺帽套设在第一电缆上并与插套座上的第一螺纹栓旋配，同时使第一电缆防护套上的第一密封凸缘置于所述第一螺帽的内部容腔内而实现第一电缆防护套与插套座两者之间的连接固定；所述的第二电缆防护套套设在第二电缆的后端端部，在第二电缆防护套面向插芯座的一端端部形成有第二密封凸缘；所述的第二螺帽套设在第二电缆上并与插芯座上的第二螺纹栓旋配，同时使第二电缆防护套上的第二密封凸缘置于所述第二螺帽的内部容腔内而实现第二电缆防护套与插芯座两者之间的连接固定。

[0006] 在本发明的一个具体实施例中，所述的第一电缆防护套上设有用于与第一电缆的外壁实现紧配合的第一膨胀槽。

[0007] 在本发明的另一个具体实施例中，所述的第二电缆防护套上设有用于与第二电缆的外壁实现紧配合的第二膨胀槽。

[0008] 在本发明的再一个具体实施例中，所述的插套座在靠近于插套的一端上套设有一密封圈。

[0009] 本发明由于采用上述结构后，具有的优点之一、由于在第一电缆、第二电缆的外壁上分别套设有第一金属防滑箍、第二金属防滑箍，然后再在第一金属防滑箍、第二金属防滑箍外的第一电缆、第二电缆上分别注塑成型有插套座、插芯座，这种结构一方面能使电缆的轴向拉力大大增强，另一方面，由于在注塑前金属防滑箍已使电缆产生向内心的变形，在注塑后连接器尾部的电缆扭动时也不会影响注塑件内部电缆的变形，从而使连接器的密封性和牢固性能得到极大的提高，再一方面，在注塑成型时进浇口就对准在金属防滑箍处，其高温高速的塑料流体直接冲击在金属防滑箍上，从而能保护电缆不受到损伤；优点之二、

由于在第一电缆、第二电缆的外壁上分别增设有第一电缆防护套、第二电缆防护套，并且通过第一螺帽、第二螺帽分别固定在连接器的尾部，这种结构一方面靠第一电缆防护套、第二电缆防护套的变形，能进一步增加连接器的密封性能，另一方面也解决了连接器在室外恶劣的气候环境下能保护电缆不受损伤，有效延长连接器的使用寿命。

附图说明

[0010] 图1为本发明的一实施例的立体结构分解图。

[0011] 图2为本发明图1实施例的平面结构剖视图。

[0012] 图3为本发明所述的第一电缆、第一金属防滑箍以及插芯套的配合结构示意图。

[0013] 图中：1. 插套座、11. 插芯套、12. 插套、13. 密封圈、14. 锁勾、15. 第一螺纹栓；2. 插芯座、21. 插套孔、22. 插芯、23. 锁勾孔、24. 锁勾槽、25. 第二螺纹栓；3. 第一螺帽；4. 第二螺帽；5. 第一电缆；6. 第二电缆；7. 第一电缆防护套、71. 第一密封凸缘、72. 第一膨胀槽；8. 第二电缆防护套、81. 第二密封凸缘、82. 第二膨胀槽；9. 第一金属防滑箍；10. 第二金属防滑箍。

具体实施方式

[0014] 为了使专利局的审查员尤其是公众能够更加清楚地理解本发明的技术实质和有益效果，申请人将在下面以实施例的方式结合附图作详细说明，但是对实施例的描述均不是对本发明方案的限制，任何依据本发明构思所作出的仅仅为形式上的而非实质性的等效变换都应视为本发明的技术方案范畴。

[0015] 请参阅图 1 并结合图 2 和图 3, 一种太阳能光伏组件用电连接器, 包括插套座 1、插芯座 2、第一螺帽 3、第二螺帽 4、第一电缆 5、第二电缆 6、第一电缆防护套 7、第二电缆防护套 8、第一金属防滑箍 9 和第二金属防滑箍 10。所述的第一电缆 5 的外壁上套设有一第一金属防滑箍 9, 在所述第一金属防滑箍 9 外的第一电缆 5 的端部一体注塑成型有一插套座 1。所述插套座 1 包括插套 12、锁勾 14、第一螺纹栓 15, 所述的插套 12、锁勾 14、第一螺纹栓 15 随插套座 1 注塑成型时一体成形, 其中插套 12 窄缩在插套座 1 的前端端部, 在所述的插套 12 内插设有一插芯套 11, 所述的插芯套 11 与所述的第一电缆 5 内的导线实现电连接; 所述的锁勾 14 有一对, 分别形成在插套座 1 长度方向的中部两侧; 所述的第一螺纹栓 15 形成在插套座 1 的后端端部的外壁上, 用于与所述的第一螺帽 3 旋配。所述的插套座 1 在靠近于插套 12 的一端上套设有一密封圈 13, 所述的密封圈 13 位于一对锁勾 14 的中间, 它能与插芯座 2 内的插套孔 21 紧配合而起密封作用。所述的第二电缆 6 的外壁上套设有一第二金属防滑箍 10, 在所述第二金属防滑箍 10 外的第二电缆 6 的端部一体注塑成型有一插芯座 2。所述插芯座 2 包括插套孔 21、锁勾孔 23、锁勾槽 24 和第二螺纹栓 25, 所述的插套孔 21、锁勾孔 23、锁勾槽 24 和第二螺纹栓 25 随插芯座 2 成型时一体成形, 其中插套孔 21 形成在插芯座 2 的轴向中间, 该插套孔 21 用于供所述的插套 12 插配, 并由密封圈 13 实现密封, 在所述的插套孔 21 内插设有一用于与插芯套 11 插配而实现电连接的插芯 22, 所述的插芯 22 与所述的第二电缆 6 内的导线实现电连接; 所述的锁勾孔 23 和锁勾槽 24 各有一对, 分别形成在所述插芯座 2 的前端部的两侧, 一对锁勾孔 23 用于供一对锁勾 14 插配, 一对锁勾槽 24 用于供一对锁勾 14 的头部容置在其内; 所述的第二螺纹栓 25 形成在插芯座 2 的后端端部的外壁上, 用于与所述的第二螺帽 4 旋配。所述的第一电缆防护套 7 套设在所述第一电缆 5 的后端端部, 在第一电缆防护套 7 面向插套座 1 的一端端部形成有第一密封凸缘 71, 在第一电缆防护套 7 的壁体上设有用于与第一电缆 5 的外壁实现紧配合的第一膨胀槽 72, 所述的第一螺帽 3 套设在第一电缆 5 上并且与所述插套座 1 上的第一螺纹栓 15 旋配, 同时使第一电缆防护套 7 上的第一密封凸缘 71 置于所述第一螺帽 3 的内部容腔内而实现第一电缆防护套 7 与插套座 1 两者之间的连接固定。所述的第二电缆防护套 8 套设在所述第二电缆 6 的后端端部, 在第二电缆防护套 8 面向插芯座 2 的一端端部形成有第二密封凸缘 81, 在第二电缆防护套 8 的壁体上设有用于与第二电缆 6 的外壁实现紧配合的第二膨胀槽 82, 所述的第二螺帽 4 套设在所述的第二电缆 6 上并且与所述插芯座 2 上的第二螺纹栓 25 旋配, 同时使第二电缆防护套 8 上的第二密封凸缘 81 置于所述第二螺帽 4 的内部容腔内而实现第二电缆防护套 8 与插芯座 2 两者之间的连接固定。

[0016] 请继续参阅图 1 并结合图 2 和图 3, 叙述本发明是这样来组装的: 首先, 将插芯套 11 与第一电缆 5 的导线实现电连接, 然而将第一金属防滑箍 9 套固在第一电缆 5 的外壁上, 接着将带有第一金属防滑箍 9 的第一电缆 5 放在模具中, 通过注塑的方式将插套座 1 一体成型于第一电缆 5 的端部, 在注塑时, 进浇口应对准所述第一金属防滑箍 9 的位置处, 这样使高温高速的塑料流体直接冲击在金属防滑箍上而能有效防止第一电缆 1 受到损伤, 再将第一电缆防护套 7、第一螺帽 3 分别套设在第一电缆 5 上, 最后由第一螺帽 3 携带第一电缆防护套 7 一起通过第一螺帽 3 与第一螺纹柱 15 的旋配而实现与插套座 1 的连接固定。与此同理, 将插芯 22 与第二电缆 6 的导线实现电连接, 然而将第二金属防滑箍 10 套固在第二电缆 6 的外壁上, 接着将带有第二金属防滑箍 10 的第二电缆 6 放在模具中, 通过

注塑的方式将插芯座 2 一体成型于第二电缆 6 的端部,在注塑时,进浇口应对准所述第二金属防滑箍 10 的位置处,这样使高温高速的塑料流体直接冲击在金属防滑箍上而能有效防止第二电缆 6 受到损伤,再将第二电缆防护套 8、第二螺帽 4 分别套设在第二电缆 6 上,最后由第二螺帽 4 携带第二电缆防护套 8 一起通过第二螺帽 4 与第二螺纹柱 25 的旋配而实现与插芯座 2 的连接固定。

[0017] 综上所述,本发明提供的技术方案弥补了已有技术中的欠缺,达到了发明目的,体现了非显而易见的技术效果。

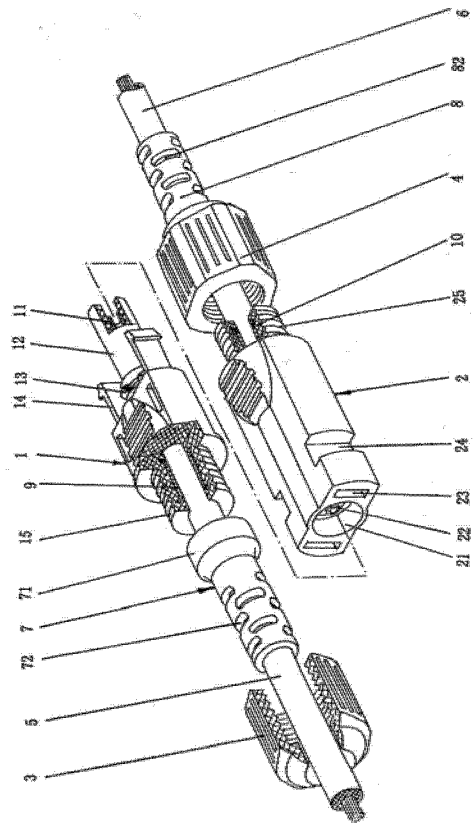


图1

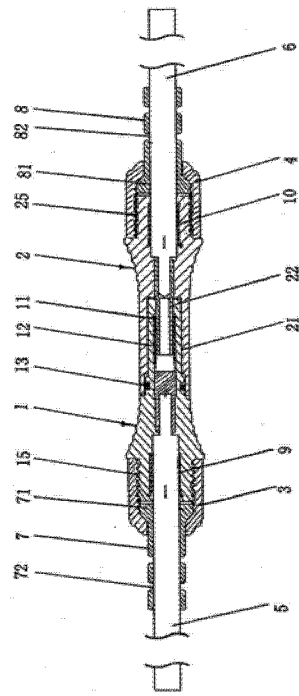


图2

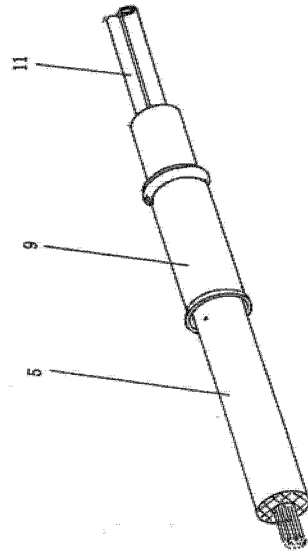


图 3