



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201717439 U

(45) 授权公告日 2011. 01. 19

(21) 申请号 201020209799. 2

(22) 申请日 2010. 05. 28

(73) 专利权人 吕纪坤

地址 213138 江苏省常州市新北区孟河镇小
河沿江路 188 号小河工业园常州九鼎
车业有限公司

(72) 发明人 吕纪坤

(74) 专利代理机构 常州市维益专利事务所
32211

代理人 王凌霄

(51) Int. Cl.

H01R 13/52 (2006. 01)

F16B 37/00 (2006. 01)

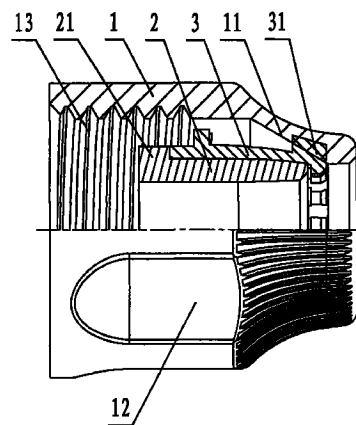
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

太阳能电池线缆连接用密封螺母

(57) 摘要

本实用新型公开了一种太阳能电池线缆连接用密封螺母,包括螺纹拧紧在螺帽对接头上具有内腔的螺母本体,所述的螺母本体的内腔内设有可穿设光伏线缆的橡胶密封件以及环套在橡胶密封件外表面上的收紧圈,螺母本体的内腔具有圆锥段,与螺母本体的圆锥段相匹配的收紧圈一端具有突出斜台,在螺母本体拧紧在螺帽对接头的过程中,所述的圆锥段的斜面压迫收紧圈的突出斜台,收紧圈产生径向收缩从而将橡胶密封件的前端部压紧在穿设过的光伏线缆上。本实用新型密封性能良好,安装与拆卸便捷,既便于手工操作,也适用扳手工具作业。



1. 一种太阳能电池线缆连接用密封螺母,包括螺纹拧紧在螺帽对接头上具有内腔的螺母本体(1),其特征是:所述的螺母本体(1)的内腔内设有可穿设光伏线缆的橡胶密封件(2)以及环套在橡胶密封件(2)外表面上的收紧圈(3),螺母本体(1)的内腔具有圆锥段(11),与螺母本体(1)的圆锥段(11)相匹配的收紧圈(3)一端具有突出斜台(31),在螺母本体(1)拧紧在螺帽对接头的过程中,所述的圆锥段(11)的斜面压迫收紧圈(3)的突出斜台(31),收紧圈(3)产生径向收缩从而将橡胶密封件(2)的前端部压紧在穿设过的光伏线缆上。

2. 根据权利要求1所述的太阳能电池线缆连接用密封螺母,其特征是:所述的收紧圈(3)的突出斜台(31)具有周向均布有相对于收紧圈(3)中心斜向的长臂夹爪(32),长臂夹爪(32)之间具有间隙,在螺母本体(1)拧紧过程中,螺母本体(1)内腔所具有的圆锥段(11)的斜面压迫长臂夹爪(32)端部,长臂夹爪(32)产生径向收缩而填充长臂夹爪(32)之间的间隙,收缩后形成的长臂夹爪(32)的内孔壁环形压迫橡胶密封件(2)的外壁,使橡胶密封件(2)压紧在穿设过的光伏线缆上。

3. 根据权利要求1所述的太阳能电池线缆连接用密封螺母,其特征是:所述的橡胶密封件(2)的后端部具有密封圆台(21),在螺母本体(1)拧紧过程中,密封圆台(21)被压紧在螺帽对接头上具有的密封槽内。

4. 根据权利要求1所述的太阳能电池线缆连接用密封螺母,其特征是:所述的螺母本体(1)的外表面上周向等分设置有至少4个指状的内凹平面(12)。

太阳能电池线缆连接用密封螺母

技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能电池组件技术领域,尤其是一种太阳能电池线缆连接用密封螺母。

背景技术

[0002] 目前市场上用于太阳能电池组件线缆连接的密封螺母存在着诸多不合理的地方,首先是密封件采用的是环形的圆柱体,装配后其内壁与线缆之间间隙较大,当螺母拧紧后,线缆与密封件之间依然存在有间隙,从而留有进水潮湿的隐患,另一方面,密封螺母内部用于线缆的收紧装置均为竖直的长臂,结构较为坚硬,在收紧装置头部收紧后,其末端仍留有较大的间隙,难以使环状密封件达到理想的密封效果,同时造成操作人员拧紧螺母时非常困难和吃力,而且螺母的外周面上仅有防滑纹,没有可供工具夹持的紧固面,不利于户外作业使用。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是:克服现有技术中之不足,提供一种密封性能良好、安装与拆卸便捷的太阳能电池线缆连接用密封螺母。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种太阳能电池线缆连接用密封螺母,包括可螺纹拧紧在螺帽对接头上具有内腔的螺母本体,所述的螺母本体的内腔内设有可穿设光伏线缆的橡胶密封件以及环套在橡胶密封件外表面上的收紧圈,螺母本体的内腔具有圆锥段,与螺母本体的圆锥段相匹配的收紧圈一端具有突出斜台,在螺母本体拧紧在螺帽对接头的过程中,所述的圆锥段的斜面压迫收紧圈的突出斜台,收紧圈产生径向收缩从而将橡胶密封件的前端部压紧在穿设过的光伏线缆上。

[0005] 具体说,所述的收紧圈的突出斜台具有周向均布有相对于收紧圈中心斜向的长臂夹爪,长臂夹爪之间具有间隙,在螺母本体拧紧过程中,螺母本体内腔所具有的圆锥段的斜面压迫长臂夹爪端部,长臂夹爪产生径向收缩而填充长臂夹爪之间的间隙,收缩后形成的长臂夹爪的内孔壁环形压迫橡胶密封件的外壁,使橡胶密封件压紧在穿设过的光伏线缆上。

[0006] 进一步地,所述的橡胶密封件的后端部具有密封圆台,在螺母本体拧紧过程中,密封圆台被压紧在螺帽对接头上具有的密封槽内。

[0007] 为方便手动拧紧或使用工具夹持拧紧,所述的螺母本体的外表面上周向等分设置有至少4个指状的内凹平面。

[0008] 本实用新型的有益效果是:本实用新型通过螺母本体在拧紧过程中轴向移动而产生的斜向推力,推动橡胶密封件作径向收缩,从而使橡胶密封件压紧在穿设过的光伏线缆上,达到了较佳的密封效果,同时整体的安装连接也较为方便快捷,螺母本体的外表面上周向等分设置的指状内凹平面既便于手工操作时的拿捏,又方便使用工具时的夹持。

附图说明

[0009] 下面结合附图和实施方式对本实用新型进一步说明。

[0010] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

[0011] 图 2 是本实用新型所述收紧圈的结构示意图。

[0012] 图 3 是图 2 的左视图。

[0013] 图中 1. 螺母本体 11. 圆锥段 12. 内凹平面 13. 圆锥段 2. 橡胶密封件 21. 密封圆台 3. 收紧圈 31. 突出斜台 32. 长臂夹爪

具体实施方式。

[0014] 现在结合附图对本实用新型作进一步的说明。这些附图均为简化的示意图仅以示意方式说明本实用新型的基本结构,因此其仅显示与本实用新型有关的构成。

[0015] 如图 1~图 3 所示的一种太阳能电池线缆连接用密封螺母,包括可螺纹拧紧在螺帽对接头上具有内腔的螺母本体 1,所述的螺母本体 1 的内腔内设有一可穿设光伏线缆的橡胶密封件 2 以及环套在橡胶密封件 2 外表面上的收紧圈 3,螺母本体 1 的内腔包括螺纹段 13 和圆锥段 11,与螺母本体 1 的圆锥段 11 相匹配的收紧圈 3 一端具有突出斜台 31,所述的突出斜台 31 具有周向均布有相对于收紧圈中心斜向的 12 个长臂夹爪 32,每两个长臂夹爪 32 之间具有一定的斜方向的间隙,在螺母本体 1 通过其螺纹段 13 拧紧在螺帽对接头过程中,螺母本体 1 内腔具有的圆锥段 11 的斜面压迫长臂夹爪 32 端部,使长臂夹爪 32 产生径向收缩而填充长臂夹爪 32 之间的间隙,收缩后形成的长臂夹爪 32 的内孔壁完全均匀地环形压迫橡胶密封件 2 的前端部外壁,将橡胶密封件 2 压紧在穿设过的光伏线缆上,从而实现密封橡胶件 2 与光伏线缆之间的密封。

[0016] 所述的橡胶密封件 2 具有穿过光伏线缆的内孔,该内孔具有一定的锥度,光伏线缆穿入处孔径较大,而后慢慢缩小,直至包紧光伏线缆,橡胶密封件 2 的外壁为具有一定斜度的圆柱面,与收紧圈 3 的内壁相配合,橡胶密封件 2 的后端部具有密封圆台 21,在螺母本体 1 拧紧在螺帽对接头过程中,该密封圆台 21 被压紧在螺帽对接头上具有的密封槽内,从而实现橡胶密封件 2 与螺帽对接头之间的密封。

[0017] 在螺母本体的 1 外表面上周向等分设置有至少 4 个指状的内凹平面 12,该内凹平面 12 一方面便于手工拧紧或松开螺母时手指的抓捏,另一方面也方便扳手卡入而实现螺母的拧紧或松开。

[0018] 本实用新型进行密封装配时,依次将螺母本体 1、收紧圈 3、密封橡胶件 2 套在光伏线缆上,然后将光伏线缆的一端插入线缆连接器的内孔中,再将橡胶密封件 2 后端部的密封圆台 21 置于螺帽对接头的密封槽内,再依次将收紧圈 3 环套在密封橡胶件 2 上,将螺母本体 1 与螺帽对接头螺纹连接,在螺母本体 1 与螺帽对接头螺纹连接的过程中,螺母本体 1 的内腔具有的圆锥段 11 在作轴向移动时,对收紧圈 3 的突出斜台 31,也即是长臂夹爪 32 端部产生一个径向的压迫力,使长臂夹爪 32 产生径向收缩,长臂夹爪 32 的内孔壁完全均匀地环形压迫橡胶密封件 2 的前端部外壁,将橡胶密封件 2 压紧在穿设过的光伏线缆上,在螺母本体 1 与螺帽对接头螺纹拧紧后,橡胶密封件 2 后端部的密封圆台 21 同时被压紧在螺帽对接头上具有的密封槽内,从而实现密封橡胶件 2 与光伏线缆之间、橡胶密封件 2 与螺帽对接头之间的密封。本实用新型密封性能良好,安装与拆卸方便快捷。

[0019] 上述实施方式只为说明本实用新型的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本实用新型的内容并加以实施,并不能以此限制本实用新型的保护范围,凡根据本实用新型精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本实用新型的保护范围内。

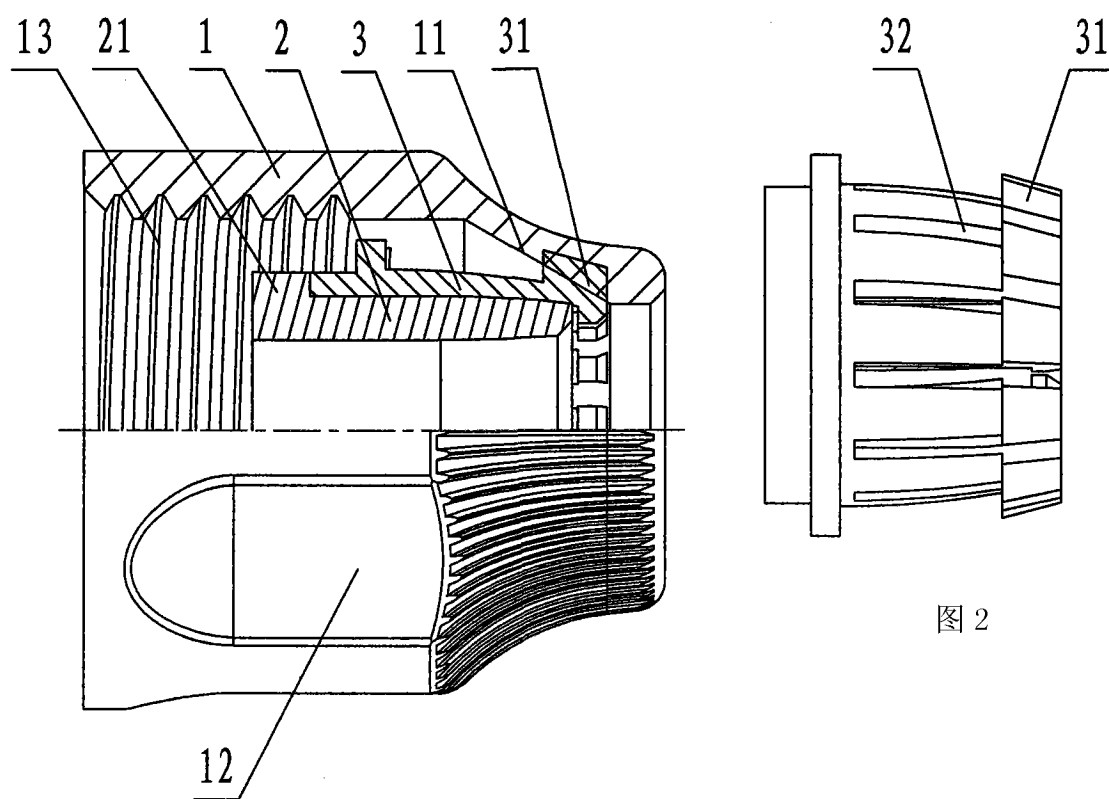


图 1

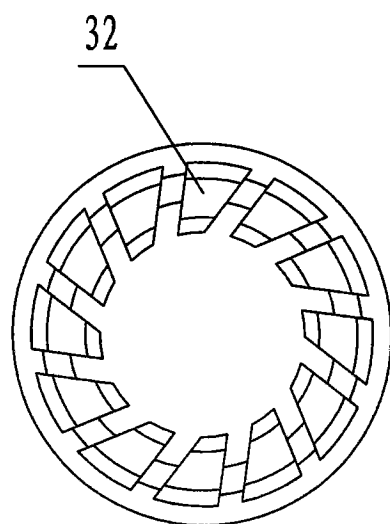


图 3