



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105469895 A

(43) 申请公布日 2016. 04. 06

(21) 申请号 201410450384. 7

(22) 申请日 2014. 09. 05

(71) 申请人 上海金友金弘电线电缆股份有限公司

地址 201800 上海市嘉定区安亭镇外青松公路 1148 号第 2 幢

(72) 发明人 潘晨曦 常勇 潘晓 杨童娟

(51) Int. Cl.

H01B 9/02(2006. 01)

H01B 7/18(2006. 01)

H01B 7/22(2006. 01)

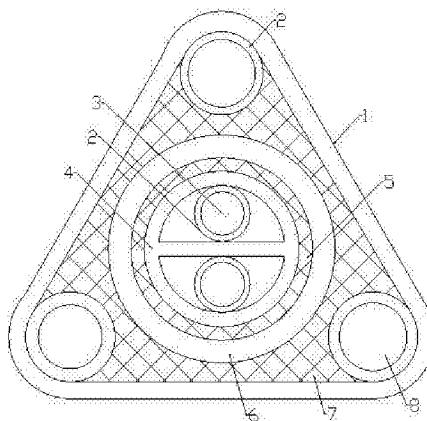
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

大跨度低空架空型直流光伏电缆

(57) 摘要

本发明涉及一种大跨度低空架空型直流光伏电缆,包括外护套和缆芯,其特征在于,还包括围绕缆芯成正三角形分布的加强芯,外护套包裹缆芯和加强芯,缆芯和加强芯之间还填充有缓冲填料,所述加强芯包括由钢丝绞合成股状的缆绳以及包裹其外的绝缘层,所述缆芯包括金属屏蔽层、防水层、铠装层以及位于金属屏蔽层两个半圆形腔体中的线芯,金属屏蔽层的外部依次套装防水层和铠装层。使用本发明的正三角形加强芯结构,支架与支架之间的间距可以达到20~30米,从而大幅减少支架使用,降低成本,实现大跨度的低空架空方案。



1. 大跨度低空架空型直流光伏电缆,包括外护套和缆芯,其特征在于,还包括围绕缆芯成正三角形分布的加强芯,外护套包裹缆芯和加强芯,缆芯和加强芯之间还填充有缓冲填料,所述加强芯包括由钢丝绞合成股状的缆绳以及包裹其外的绝缘层,所述缆芯包括金属屏蔽层、防水层、铠装层以及位于金属屏蔽层两个半圆形腔体中的线芯,金属屏蔽层的外部依次套装防水层和铠装层。

2. 根据权利要求 1 所述的大跨度低空架空型直流光伏电缆,其特征在于,所述金属屏蔽层的材料为半导体材料:双面涂塑铝带、铜带、铜包不锈钢带、高强度改性铜带或者裸刚双层金属带中的一种或者几种。

3. 根据权利要求 1 所述的大跨度低空架空型直流光伏电缆,其特征在于,所述防水层采用铝塑复合板结构:以聚丙烯材料为芯材、以化学处理后的涂装铝板为表层材料,两者复合而成的复合板结构。

4. 根据权利要求 1 所述的大跨度低空架空型直流光伏电缆,其特征在于,所述外护套为双层护套,双层护套为聚乙烯-聚氯乙烯双层护套或者聚丙烯-黑色聚乙烯双层护套。

5. 根据权利要求 1 所述的大跨度低空架空型直流光伏电缆,其特征在于,所述缓冲填料采用发泡聚氨酯填料。

大跨度低空架空型直流光伏电缆

技术领域

[0001] 本发明涉及一种光伏电缆安装结构,具体说是一种大跨度低空架空型直流光伏电缆。

[0002] 背景技术

光伏太阳能发电主要分布在我国西北荒漠地区,由阵列排布的各个太阳能电池板通过光电效应或者光化学效应直接把光能转化成电能,当太阳光照射到半导体上时,一些光子同组成半导体的原子价电子碰撞,于是产生电子—空穴对,光能就以产生电子—空穴对的形式转变为电能。太阳能电池板将收集到的直流电通过低压光伏电缆传输到光伏电站的汇流箱中,再进行逆变、升压转换成市电网通用的高压电。从太阳能电池板到汇流箱之间的低压电缆为了防止雨水或者动物的侵袭会采用低空架空安装,光伏直流电缆一般为铜芯阻燃聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套软电缆,无法独自支撑,一般使用绳索将电缆绕成八字型绑在横架上,架空结构简陋,由于电缆长度极长,电缆的需要很多支架承载,支架跟支架之间的间隔长度一般 5~10 米之间,支架耗费大量成本。

发明内容

[0003] 针对上述情况,本发明提供一种大跨度低空架空型直流光伏电缆,在电缆中增设正三角形分布于缆芯周围的加强芯,在架设电缆时,只需将处于缆芯外围的加强芯固定,提高缆芯强度,使用本发明的正三角形加强芯结构,支架与支架之间的间距可以达到 20~30 米,从而大幅减少支架使用,降低成本,实现大跨度的低空架空方案。

[0004] 为了实现上述目的,本发明的技术方案如下:

大跨度低空架空型直流光伏电缆,包括外护套和缆芯,其特征在于,还包括围绕缆芯成正三角形分布的加强芯,外护套包裹缆芯和加强芯,缆芯和加强芯之间还填充有缓冲填料,所述加强芯包括由钢丝绞合成股状的缆绳以及包裹其外的绝缘层,所述缆芯包括金属屏蔽层、防水层、铠装层以及位于金属屏蔽层两个半圆形腔体中的线芯,金属屏蔽层的外部依次套装防水层和铠装层。

[0005] 所述绝缘层材料可以是聚氯乙烯、聚乙烯、聚丙烯、氟塑料、氯化聚醚、聚酰胺。

[0006] 所述金属屏蔽层的材料为导电材料:双面涂塑铝带、铜带、铜包不锈钢带、高强度改性铜带或者裸刚双层金属带中的一种或者几种。

[0007] 所述防水层为采用铝塑复合板结构,以聚丙烯材料为芯材、以化学处理后的涂装铝板为表层材料,两者复合而成的复合板结构。

[0008] 所述铠装层是一层纵包的厚度为 0.15~0.2 毫米的钢带或者涂装钢带,铠装层的钢带或者涂装钢带在纵包过程中需要单层或者双面浇注防腐混合物。

[0009] 所述外护套为双层护套,双层护套为聚乙烯—聚氯乙烯双层护套或者聚丙烯—黑色聚乙烯双层护套。前者具有更好的防雷、防腐性能,而后者有更好的抗压、抗拉等机械强度和优秀的防潮效果。

[0010] 所述缓冲填料采用发泡聚氨酯填料,聚氨酯填料将缆芯与加强芯阻隔开来,并有

一定的粘结作用,保证加强芯与缆芯在使用过程保持正三角形的结构不会错位。

[0011] 本发明的优点:在电缆中增设正三角形分布于缆芯周围的加强芯,在架设电缆时,只需将处于缆芯外围的加强芯固定,提高缆芯强度,使用本发明的正三角形加强芯结构,支架与支架之间的间距可以达到 20~30 米,从而大幅减少支架使用,降低成本,实现大跨度的低空架空方案。

附图说明

[0012] 图 1 为本发明结构示意图。

[0013] 在图中:1-外护套,2-绝缘层,3-缆芯,4-金属屏蔽层,5-防水层,6-铠装层,7-缓冲填料,8-缆绳。

具体实施方式

[0014] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体图示,进一步阐述本发明。

[0015] 参见图 1,大跨度低空架空型直流光伏电缆,包括外护套和缆芯,其特征在于,还包括围绕缆芯成正三角形分布的加强芯,外护套包裹缆芯和加强芯,缆芯和加强芯之间还填充有缓冲填料,所述加强芯包括由钢丝绞合成股状的缆绳以及包裹其外的绝缘层,所述缆芯包括金属屏蔽层、防水层、铠装层以及位于金属屏蔽层两个半圆形腔体中的线芯,金属屏蔽层的外部依次套装防水层和铠装层。

[0016] 所述绝缘层材料可以是聚氯乙烯、聚乙烯、聚丙烯、氟塑料、氯化聚醚、聚酰胺。

[0017] 所述金属屏蔽层的材料为导电材料:双面涂塑铝带、铜带、铜包不锈钢带、高强度改性铜带或者裸刚双层金属带中的一种或者几种。

[0018] 所述防水层为采用铝塑复合板结构,以聚丙烯材料为芯材、以化学处理后的涂装铝板为表层材料,两者复合而成的复合板结构。

[0019] 所述铠装层是一层纵包的厚度为 0.15~0.2 毫米的钢带或者涂装钢带,铠装层的钢带或者涂装钢带在纵包过程中需要单层或者双面浇注防腐混合物。

[0020] 所述外护套为双层护套,双层护套为聚乙烯-聚氯乙烯双层护套或者聚丙烯-黑色聚乙烯双层护套。前者具有更好的防雷、防腐性能,而后者有更好的抗压、抗拉等机械强度和优秀的防潮效果。

[0021] 所述缓冲填料采用发泡聚氨酯填料,聚氨酯填料将缆芯与加强芯阻隔开来,并有一定的粘结作用,保证加强芯与缆芯在使用过程保持正三角形的结构不会错位。

[0022] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下本发明还会有各种变化和改进,这些变化和进步都落入要求保护的本发明的范围内。本发明要求的保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

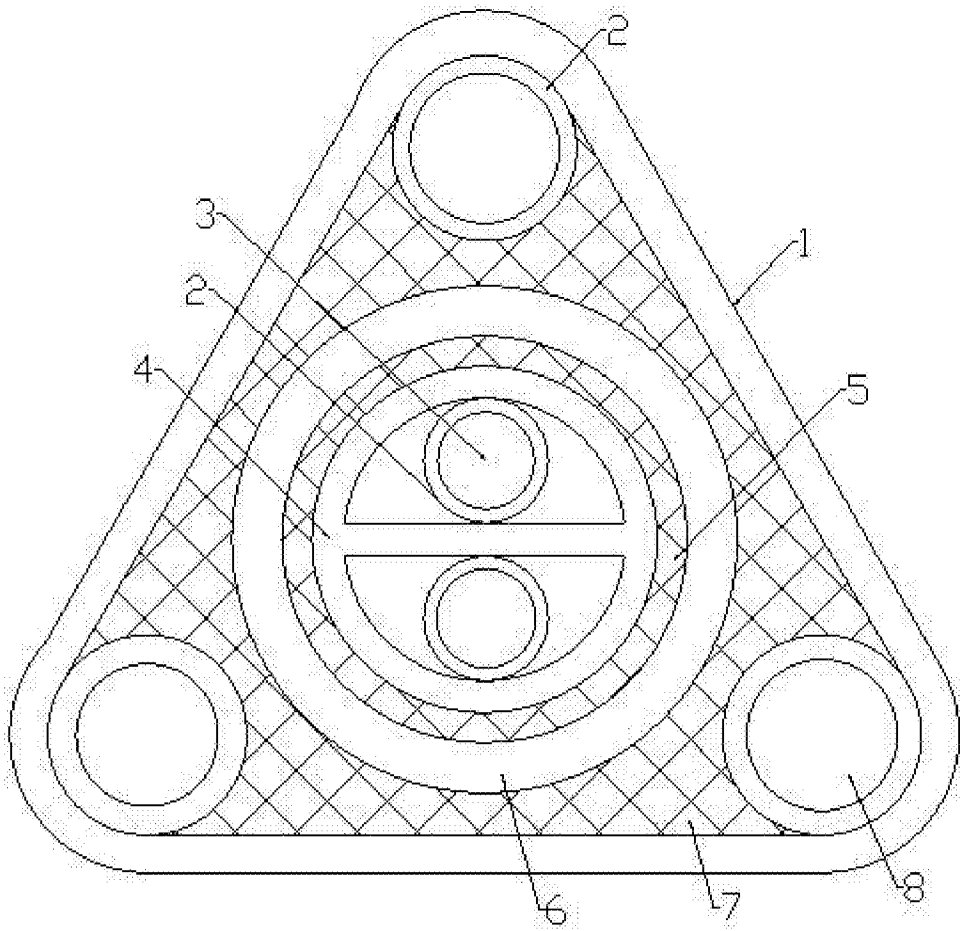


图 1