(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 103985441 A
(43)申请公布日 2014.08.13

(21)申请号 201410229597.7

(22)申请日 2014.05.28

(71)申请人 山东中州电缆有限公司
地址 251100 山东省德州市齐河县经济开发区名嘉西路

(72)发明人 王立和

(74)专利代理机构 德州市天科专利商标事务所 37210
代理人 房成星

(51)Int.Cl.
H01B 7/02(2006.01)
H01B 7/18(2006.01)
H01B 13/00(2006.01)
H01B 13/02(2006.01)

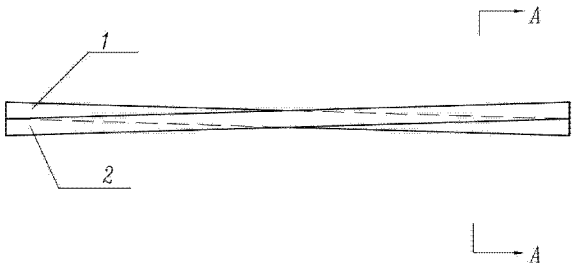
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

抗冰雪架空绝缘电缆及制造方法

(57)摘要

本发明主要由两根绝缘架空电缆组成，其解决问题的技术方案是加大成缆节距，成缆节距在50-100倍之间；电缆为双层结构，内层为经压圆处理的导电线芯，外层为高密度耐电痕绝缘层。本发明的另一方面是提供一种抗冰雪架空绝缘电缆的制造方法，包括以下步骤：1. 拉丝、2. 绞线、3. 绝缘、4. 成缆。本发明的积极效果是：1. 由于其成缆节距大，成缆节距在50-100倍之间能够保证在风力的作用下，电缆能自动交错，达到自动除冰雪的目的；2. 由于电缆采用高密度耐电痕绝缘料进行绝缘处理，使其与现有技术架空绝缘电缆比具有良好的韧性，较好的耐磨性能，较高抗拉强度和较好的抗表面电痕性能。



CN 103985441 A

1. 一种抗冰雪架空绝缘电缆，主要由两根绝缘架空电缆组成，其特征在于：加大成缆节距，成缆节距在 50-100 倍之间；电缆为双层结构，内层为经压圆处理的导电缆线芯，外层为高密度耐电痕绝缘层。

2. 根据权利要求 1 所述抗冰雪架空绝缘电缆，其特征在于：所述导电线芯由位于中心的钢芯及沿螺旋线方向绞合在钢芯外圆的若干铝单线组成。

3. 一种权利要求 1 所述抗冰雪架空绝缘电缆的制造方法，其特征在于包括以下步骤：1）拉丝：将作为电缆导体材料的铝杆、钢芯等进行拉拔改变其直径和长度最终制成单丝的过程，钢芯拉拔后表面进行镀锌处理；2） 绞线压圆：将上步骤制成的镀锌钢丝和铝线，以钢芯为中心在钢芯周围沿螺旋方向绞上一层或多层铝单线的过程，在此过程中对铝线进行压圆处理，制成导电线芯；3）绝缘：将塑化的绝缘材料均匀的包覆在导电线芯上，对导电线芯进行处理的过程，采用高密度耐电痕绝缘料进行绝缘处理，制成单根架空绝缘电缆线；4）成缆：将上步骤完成的两根架空绝缘电缆绞合在一起的过程，成缆节距在 50-100 倍之间，在成缆过程中通过设备节距挡位控制成缆节距，并每隔一段距离测量一次两根绝缘电缆的位移，然后根据测量结果通过调整收放线涨紧轮方式，控制电缆交错张力，制成抗冰雪架空绝缘电缆。

抗冰雪架空绝缘电缆及制造方法

技术领域

[0001] 本发明属于电缆制造技术领域。

背景技术

[0002] 目前使用的架空绝缘导线一般采用下列结构：1. 采用交联聚乙烯、聚乙烯、聚氯乙烯进行绝缘处理；2. 成缆节距小，一般不大于 25 倍；3. 国内一般为单根绝缘架空电缆架空敷设输电。其制造方法一般分为以下步骤：1. 拉丝；2. 绞线； 3. 绝缘：将交联聚乙烯、聚乙烯、聚氯乙烯绝缘材料通过塑料挤出机组均匀的包覆在电缆导体上，是电缆挤包绝缘的过程；

4 成缆：将三根挤包绝缘后线芯绞合在一起的过程，目前成缆节距一般不大于 25 倍。

[0003] 现有技术产品和制造方法存在的缺陷是：交联聚乙烯、聚乙烯、聚氯乙烯为普通绝缘材料，其电缆所用绝缘材料机械性能差、耐磨性差，伸长率低、表面抗电痕性能低。由于成缆节距小，在风力作用下电缆线不能相互交错，不具有抗冰雪功能。电缆表面圆度差，积雪不易滑落。

发明内容

[0004] 为解决现有技术中存在的上述问题，本发明的目的是提供一种耐磨损、强度高、表面抗电痕性能强、具有自动除冰雪防冰冻功能的电缆。

[0005] 本发明主要由两根架空绝缘电缆组成，其解决问题的技术方案是加大成缆节距，成缆节距在 50-100 倍之间；架空绝缘电缆为双层结构，内层为经压圆处理的导电线芯，外层为高密度耐电痕绝缘层。

[0006] 所述导电线芯由位于中心的钢芯及沿螺旋线方向绞合在钢芯外圆的若干铝单线组成。

[0007] 本发明的另一方面是提供一种抗冰雪架空绝缘电缆的制造方法，包括以下步骤：

1. 拉丝：将作为电缆导体材料的铝杆、钢芯等进行拉拔改变其直径和长度最终制成单丝的过程，钢芯拉拔后表面进行镀锌处理；

2. 绞线压圆：将事先拉制成的镀锌钢丝和铝线，以钢芯为中心在钢芯周围沿螺旋方向绞上一层或多层铝单线的过程，在此过程中对铝线进行压圆处理，本步骤制成导电线芯；

3. 绝缘：将塑化的绝缘材料均匀的包覆在导电线芯上，对导电线芯进行处理的过程，本步骤采用高密度耐电痕绝缘料进行绝缘处理，本步骤制成单根架空绝缘电缆线；

4. 成缆：将上步骤完成的两根架空绝缘电缆绞合在一起的过程，成缆节距在 50-100 倍之间，在成缆过程中通过设备节距挡位控制成缆节距，并每隔一段距离测量一次两根绝缘电缆的位移，然后根据测量结果通过调整收放线涨紧轮方式，控制电缆交错张力，本步骤制成抗冰雪架空绝缘电缆。

[0008] 本发明的积极效果是：1. 由于其成缆节距大，成缆节距在 50-100 倍之间能够保证在风力的作用下，电缆能自动交错，达到自动除冰雪的目的；2. 由于电缆采用高密度耐电

痕绝缘料进行绝缘处理，使其与现有技术架空绝缘电缆相比具有良好的韧性，较好的耐磨性能，较高抗拉强度和较好的抗表面电痕性能。由于在绞线的过程中进行进行压圆处理，提高了表面圆度，使积雪更容易滑落。

附图说明

[0009] 图 1 为本发明结构示意图；

图 2 为本发明结构示意图的 A-A 剖视图

图中：1 单根架空绝缘电缆线 A、2 单根架空绝缘电缆线 B、3 高密度耐电痕绝缘层、4 铝单线、5 钢芯。

具体实施方式

[0010] 如图所示，抗冰雪架空绝缘电缆由电缆线 A1 电缆线 B2 成缆在一起，成缆节距 60 倍。电缆线 A1、电缆线 B2 均为双层结构，外层绝缘为高密度耐电痕绝缘层 3，内层为由处于中心位置的钢芯 5、和以螺旋方式绞合在钢芯外圆上的铝丝组成的导电线芯。

[0011] 其具体制造方法如下：1. 拉丝：将作为电缆导体材料的铝杆、钢芯等进行拉拔改变其直径和长度最终制成单丝的过程，钢芯拉拔后表面进行镀锌处理，本步骤制成铝单丝 4、钢芯 5。2. 绞线压圆：将事先拉制成的镀锌钢丝和铝线，按照一定规律以钢芯为中心在钢芯周围沿螺旋方向绞上一层铝单线的过程，在此过程中对铝线进行压圆处理，本步骤制成导电线芯。3. 绝缘：将塑化的绝缘材料均匀的包覆在导电线芯上，对导电线芯进行处理的过程，本步骤采用高密度耐电痕绝缘料进行绝缘处理，本步骤制成单根架空绝缘电缆线 A、B。4. 成缆：将上步骤完成的两根架空绝缘电缆 A、B 绞合在一起的过程，成缆节距为 60 倍，在成缆过程中通过设备节距挡位控制成缆节距，并每隔一段距离测量一次两根绝缘电缆的位移，然后根据测量结果通过调整收放线涨紧轮方式，控制电缆交错张力，本步骤制成抗冰雪架空绝缘电缆。

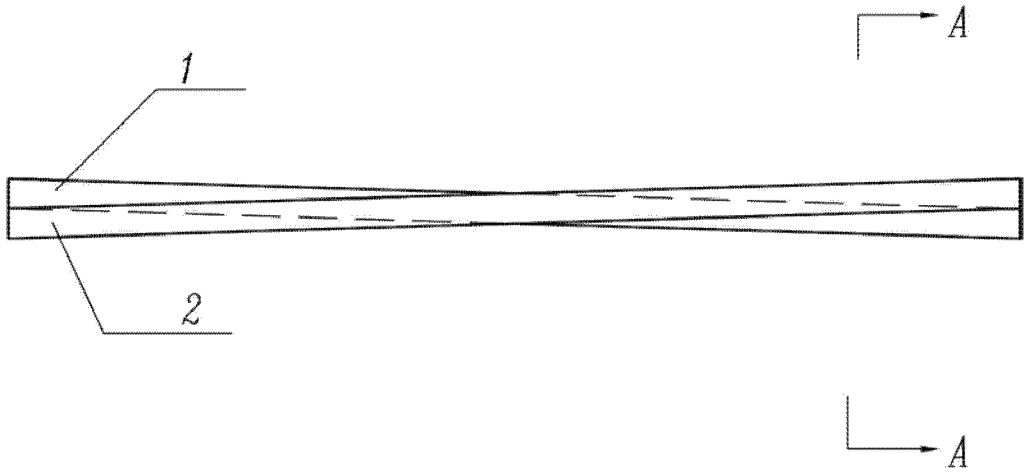


图 1

A-A放大

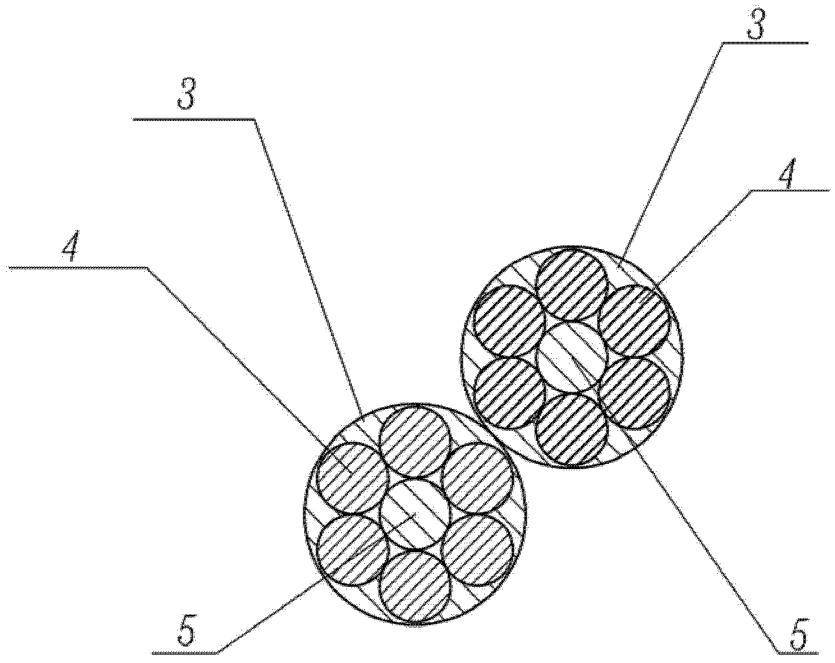


图 2