(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 108666963 A
(43)申请公布日 2018.10.16

(21)申请号 201810442853.9

(22)申请日 2018.05.10

(71)申请人 广东阿尔派新材料股份有限公司
地址 523000 广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区研发一路一号B栋7楼

(72)发明人 陈明波 陆友志 肖雨 庞海勇

(74)专利代理机构 北京一格知识产权代理事务所(普通合伙) 11316
代理人 王科

(51)Int.Cl.
H02G 15/068(2006.01)

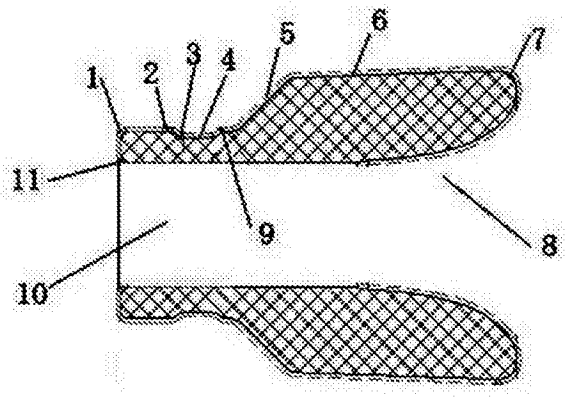
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

220kV电缆终端附件的特种硅橡胶电场应力控制方法

(57)摘要

本发明涉及一种220kV电缆终端附件的特种硅橡胶电场应力控制方法，该控制方法通过喇叭型应力锥的控制来实现，所述应力锥包括导电部以及与导电部同轴设置的绝缘部，所述的导电部设置有中心孔，在该导电部的从前至后包括依次连接的第一圆弧段、第一圆柱段、第二圆弧段、第二圆柱段、第三圆弧段、第三圆柱段、圆锥段、第四圆柱段和第四弧形段；所述中心孔的前部设置有第五弧形段，后部形成喇叭口状，该喇叭口的扩口端接近所述的第四弧形段；该导电部由导电硅橡胶制成。本发明的优点是：将电缆外屏蔽切断处的集中电场均匀分布，其绝缘结构设计合理，基本不受外界因素影响，稳定性较好。



CN 108666963 A

1.220kV电缆终端附件的特种硅橡胶电场应力控制方法，其特征在于，该控制方法通过喇叭型应力锥的控制来实现，所述应力锥包括导电部以及与导电部同轴设置的绝缘部，所述的导电部设置有中心孔，在该导电部的从前至后包括依次连接的第一圆弧段、第一圆柱段、第二圆弧段、第二圆柱段、第三圆弧段、第三圆柱段、圆锥段、第四圆柱段和第四弧形段；所述中心孔的前部设置有第五弧形段，后部形成喇叭口状，该喇叭口的扩口端接近所述的第四弧形段；该导电部由导电硅橡胶制成。

2.根据权利要求1所述的220kV电缆终端附件的特种硅橡胶电场应力控制方法，其特征在于，所述的绝缘部上设置有容纳第四圆柱段和第四弧形段的插槽。

3.根据权利要求1或2所述的220kV电缆终端附件的特种硅橡胶电场应力控制方法，其特征在于，所述的中心孔的直径为60mm，长度为113.5mm，第一弧形段、第二弧形段、第三弧形段以及第五弧形段的半径均为3.5mm，所述的第一圆柱段的壁厚为15mm，长度为30mm；第二圆柱段的长度为14mm，所述的第二弧形段以及第三弧形段的轴向长度均为6mm；所述导电部的整体长度为190mm。

220kV电缆终端附件的特种硅橡胶电场应力控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种220kV电缆终端附件的特种硅橡胶电场应力控制方法。

背景技术

[0002] 由于在220kV电压等级XLPE 电力电缆附件制作中，需要将金属护套、屏蔽层和绝缘层割断，以及导体连续处几何结构与截面的改变，还有增补绝缘、附加绝缘的介电系数和厚度与电缆本体绝缘材料的不同，都将导致电缆附件处的电场分布较之电缆本体发生较大改变。

发明内容

[0003] 为克服现有技术的缺陷，本发明提供一种220kV电缆终端附件的特种硅橡胶电场应力控制方法，本发明的技术方案是：

220kV电缆终端附件的特种硅橡胶电场应力控制方法，该控制方法通过喇叭型应力锥的控制来实现，所述应力锥包括导电部以及与导电部同轴设置的绝缘部，所述的导电部设置有中心孔，在该导电部的从前至后包括依次连接的第一圆弧段、第一圆柱段、第二圆弧段、第二圆柱段、第三圆弧段、第三圆柱段、圆锥段、第四圆柱段和第四弧形段；所述中心孔的前部设置有第五弧形段，后部形成喇叭口状，该喇叭口的扩口端接近所述的第四弧形段；该导电部由导电硅橡胶制成。

[0004] 所述的绝缘部上设置有容纳第四圆柱段和第四弧形段的插槽。

[0005] 所述的中心孔的直径为60mm，长度为113.5mm，第一弧形段、第二弧形段、第三弧形段以及第五弧形段的半径均为3.5mm，所述的第一圆柱段的壁厚为15mm，长度为30mm；第二圆柱段的长度为14mm，所述的第二弧形段以及第三弧形段的轴向长度均为6mm；所述导电部的整体长度为190mm。

[0006] 本发明的优点是：将电缆外屏蔽切断处的集中电场均匀分布，其绝缘结构设计合理，基本不受外界因素影响，稳定性较好。

附图说明

[0007] 图1是本发明的主体结构示意图。

具体实施方式

[0008] 下面结合具体实施例来进一步描述本发明，本发明的优点和特点将会随着描述而更为清楚。但这些实施例仅是范例性的，并不对本发明的范围构成任何限制。本领域技术人员应该理解的是，在不偏离本发明的精神和范围下可以对本发明技术方案的细节和形式进行修改或替换，但这些修改和替换均落入本发明的保护范围内。

[0009] 参见图1，本发明涉及一种 220kV电缆终端附件的特种硅橡胶电场应力控制方法，该控制方法通过喇叭型应力锥的控制来实现，所述应力锥包括导电部以及与导电部同轴设

置的绝缘部(未图示),所述的导电部设置有中心孔10,在该导电部的从前至后包括依次连接的第一圆弧段1、第一圆柱段2、第二圆弧段3、第二圆柱段4、第三圆弧段9、第三圆柱段、圆锥段5、第四圆柱段6和第四弧形段7;所述中心孔10的前部设置有第五弧形段11,后部形成喇叭口状,该喇叭口8的扩口端接近所述的第四弧形段7;该导电部由导电硅橡胶制成。

[0010] 所述的绝缘部上设置有容纳第四圆柱段6和第四弧形段7的插槽。

[0011] 所述的中心孔的直径为60mm,长度为113.5mm,第一弧形段、第二弧形段、第三弧形段以及第五弧形段的半径均为3.5mm,所述的第一圆柱段的壁厚为15mm,长度为30mm;第二圆柱段的长度为14mm,所述的第二弧形段以及第三弧形段的轴向长度均为6mm;所述导电部的整体长度为190mm。

[0012] 本发明在应用时固定在电缆设置附件的切断处,导电部的中心孔(远离喇叭口的一端)对着电缆切断处,并将中心孔套在露出的屏蔽层外,绝缘部套在切断处露出的包裹在芯线外侧的绝缘层外面。本发明通过将电力电缆绝缘屏蔽层的切断处进行延伸,使零电位形成喇叭状,改善了绝缘屏蔽层的电场分布。

[0013] 未安装应力锥,在电缆的屏蔽断口电场分布非常不均匀,所有的电场应力分布全部集中在了屏蔽断口处,在此状态下,电力电缆如果直接运行,是非常容易发生故障的。安装了本发明后,电场应力8分布非常均匀,此状态下,电力电缆是能够正常运行的。

[0014] 导电部分1采用导电硅橡胶(为现有技术),其高弹性使得附件可以更好地密合电缆的芯绝缘层的表面,并在界面上形成一个永久的真空,保证了界面的电性能。导电硅橡胶是一种常用的屏蔽材料,是一种将微细导电颗粒(譬如铝镀银、铜镀银、碳黑、纯银、石墨中的一者)填充于硅橡胶的新型的改性高分子材料,既具有优异的电性能和屏蔽性能,又具有良好的物理机械性能。交联后所形成的高分子链的网络结构,提供具有橡胶特性的物理机械性能,如回弹性、压缩性能等;由导电颗粒在橡胶网络内紧密堆积形成的三维导电网络,它提供了产品所需要的电性能和屏蔽性能。

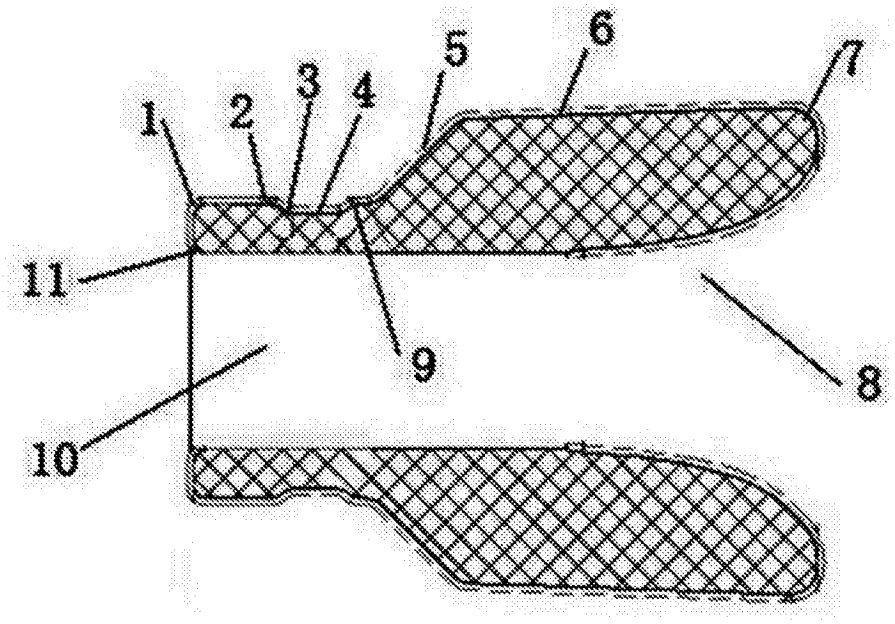


图1