



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205081445 U

(45) 授权公告日 2016. 03. 09

(21) 申请号 201520677718. 4

(22) 申请日 2015. 09. 06

(73) 专利权人 科耐特电缆附件股份有限公司

地址 214241 江苏省无锡市宜兴市徐舍镇工业集中区长兴路8号

(72) 发明人 吴刚 郭德生 谈泽伟

(74) 专利代理机构 宜兴市天宇知识产权事务所  
(普通合伙) 32208

代理人 周舟

(51) Int. Cl.

H02G 15/00(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

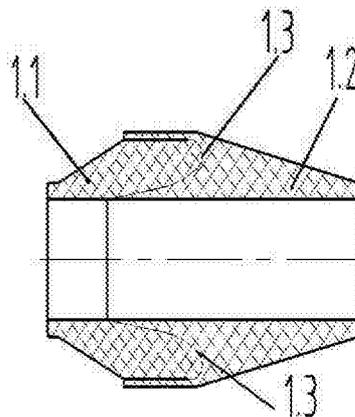
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

### (54) 实用新型名称

一种全新的石墨烯电缆附件用应力锥

### (57) 摘要

本实用新型涉及一种全新的电缆附件用应力锥，一般电缆附件用应力锥是由半导电应力锥和绝缘体组成，现有各类电缆附件用应力锥一般使用液态或固态硅橡胶、三元乙丙橡胶等材料为主体，本实用新型提供一种全新的电缆附件用应力锥，不限电压等级与电缆规格，在电缆附件应力锥材料中添加或在半导电应力锥与绝缘体连接的表面上，涂覆一层石墨烯，有效增大半导电应力锥电极表面的光滑度，同时降低其表面的体积电阻率，增强半导电料与绝缘料的粘接度，这样大大提高了应力锥的电场均匀特性，有效提高了电缆附件产品的运行的安全系数，更加有利于电缆附件系统的安全运行。



1. 一种全新的石墨烯电缆附件用应力锥,包括半导电应力锥和绝缘体,其特征是该应力锥内径为圆筒状,绝缘体的材质为绝缘橡胶,半导电应力锥的材质为半导电硅橡胶,半导电应力锥与绝缘体接触的表面上,涂覆一层石墨烯涂层。

2. 根据权利要求 1 所述的一种全新的石墨烯电缆附件用应力锥,其特征在于:所述的半导电应力锥的内径小于绝缘体的外径。

3. 根据权利要求 1 所述的一种全新的石墨烯电缆附件用应力锥,其特征在于:所述的半导电应力锥与绝缘体的接触面呈弧形。

4. 根据权利要求 1 所述的一种全新的石墨烯电缆附件用应力锥,其特征在于:石墨烯涂层的形状与半导电应力锥和绝缘体的接触面的形状相吻合。

5. 根据权利要求 1~4 之一所述的一种全新的石墨烯电缆附件用应力锥,其特征在于:所述的石墨烯涂层为导电石墨烯粉末层。

6. 根据权利要求 5 所述的一种全新的石墨烯电缆附件用应力锥,其特征在于所述石墨烯涂层所用石墨烯为单层、双层或多层石墨烯。

## 一种全新的石墨烯电缆附件用应力锥

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电力输送领域中不限电压等级与电缆规格的各类电缆附件用应力锥,具体为一种全新的石墨烯电缆附件用应力锥。

### 背景技术

[0002] 现有各类电缆附件用应力锥一般使用液态或固态硅橡胶、三元乙丙橡胶等材料为主体,未添加或涂覆使用石墨烯材料,涂层均匀性较差,表面不够平滑,半导体材料与绝缘材料粘结度不够,影响应力锥的电场均匀特性。

### 发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于针对背景技术中所指出现有的涂层均匀性较差,表面不够平滑,粘结度不够等问题,提供一种能够解决前述问题的一种全新石墨烯电缆附件用应力锥。

[0004] 为实现本实用新型的目的,提供以下技术方案:一种全新的石墨烯电缆附件用应力锥,所述应力锥由半导体应力锥、绝缘体和石墨烯涂层组成。其特征在于所述应力锥内径为圆筒状,绝缘体的材质为绝缘橡胶,半导体应力锥的材质为半导体硅橡胶,半导体应力锥与绝缘体接触的表面上,涂覆一层石墨烯涂层。

[0005] 作为优选,所述半导体应力锥的内径小于绝缘体的外径。

[0006] 作为优选,所述的半导体应力锥与绝缘体的接触面呈弧形。

[0007] 作为优选,所述石墨烯电缆附件用应力锥,石墨烯涂层的形状与半导体应力锥和绝缘体的接触面的形状相吻合。

[0008] 作为优选,所述的石墨烯涂层为导电石墨烯粉末层。

[0009] 作为优选,所述的石墨烯电缆附件用应力锥,其特征在于所述石墨烯涂层所用石墨烯为单层、双层或多层石墨烯。

[0010] 本实用新型的有益效果:本实用新型克服了现有各类电缆附件用应力锥半导体材料与绝缘材料接触面涂层均匀性较差,表面不够平滑,粘结度不够,影响应力锥的电场均匀特性等缺点。利用石墨烯具有优良的导电性、极强的粘附性、以及极其细微的颗粒成就极其平滑的外表面,在现有应力锥电场集中的表面,尤其半导体材料与绝缘材料相结合部位,连接前,表面越光滑越好,连接后,粘接的越牢越好,减少或排除接触面间的空气分子的存在,以达到减少局部放电的目的。在半导体应力锥与绝缘体接触面上,涂覆一层石墨烯,有效增大半导体应力锥电极表面的光滑度,同时降低其表面的体积电阻率,增大半导体应力锥电极表面的光滑度,降低了尖端放电的可能性,提高了产品质量,和电缆附件运行的安全系数,更加有利于电缆附件系统的安全运行。

### 附图说明

[0011] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0012] 图 1 石墨烯应力锥示意图。

[0013] 图 2 石墨烯应力锥应用示意图示意图。

[0014] 图中 1.1 为半导电应力锥,1.2 为绝缘体,1.3 为石墨烯涂层,2.1 为电缆保护套,2.2 为电缆绝缘屏蔽破口,2.3 为石墨烯应力锥,2.4 为电缆导体,2.5 为导体(压接棒)。

### 具体实施方式

[0015] 现在结合附图和优选实例对本实用新型作进一步的说明。

[0016] 实施例 1

[0017] 图 1 为石墨烯应力锥示意图,石墨烯应力锥由半导电应力锥(1.1)和绝缘体(1.2)组成,在半导电应力锥(1.1)和绝缘体(1.2)的接触面上涂有石墨烯涂层(1.3),该石墨烯涂层(1.3)为导电石墨烯粉末层,半导电应力锥(1.1)为不限电压等级与电缆规格的各类电缆附件用应力锥,主要包括:电压等级为 6KV~500KV 的电缆附件用应力锥及橡胶、金属电极型应力锥,都可以在半导电应力锥(1.1)与绝缘体(1.2)之间涂覆石墨烯涂层(1.3),形成石墨烯应力锥。该石墨烯应力锥的内径为圆筒状,绝缘体(1.2)的材质为绝缘橡胶,半导电应力锥(1.1)的材质为半导电硅橡胶。半导电应力锥(1.1)与绝缘体(1.2)的接触面呈弧形。半导电应力锥(1.1)与绝缘体(1.2)接触的表面上,涂覆一层石墨烯涂层(1.3),石墨烯涂层(1.3)的形状与半导电应力锥(1.1)和绝缘体(1.2)的接触面的形状相吻合。石墨烯涂层(1.3)为导电石墨烯粉末层,石墨烯为单层、双层或多层石墨烯。

[0018] 实施例 2

[0019] 图 2 为实施例 1 中的石墨烯应力锥应用示意图,电缆导体(2.4)外层包裹电缆保护套(2.1),石墨烯应力锥(2.3)前端内部设置有电缆绝缘屏蔽破口(2.2),包裹电缆保护套(2.1)的电缆导体(2.4)穿过石墨烯应力锥(2.3),与导体(压接棒)(2.5)的管部相连,此应用方式在实际施工过程中比较常见,不限电压等级与电缆规格。电压等级为 6KV~500KV 的电缆附件用应力锥及橡胶、金属电极型应力锥都可以在半导电应力锥(1.1)与绝缘体(1.2)之间涂覆石墨烯涂层(1.3),形成石墨烯应力锥。

[0020] 本实用新型并不局限于上述具体实施方式所涉及的应力锥,熟悉本技术领域的人员还可据此做出多种变化,但任何与本实用新型等同或相类似的变化都应涵盖在本实用新型权利要求的范围内。

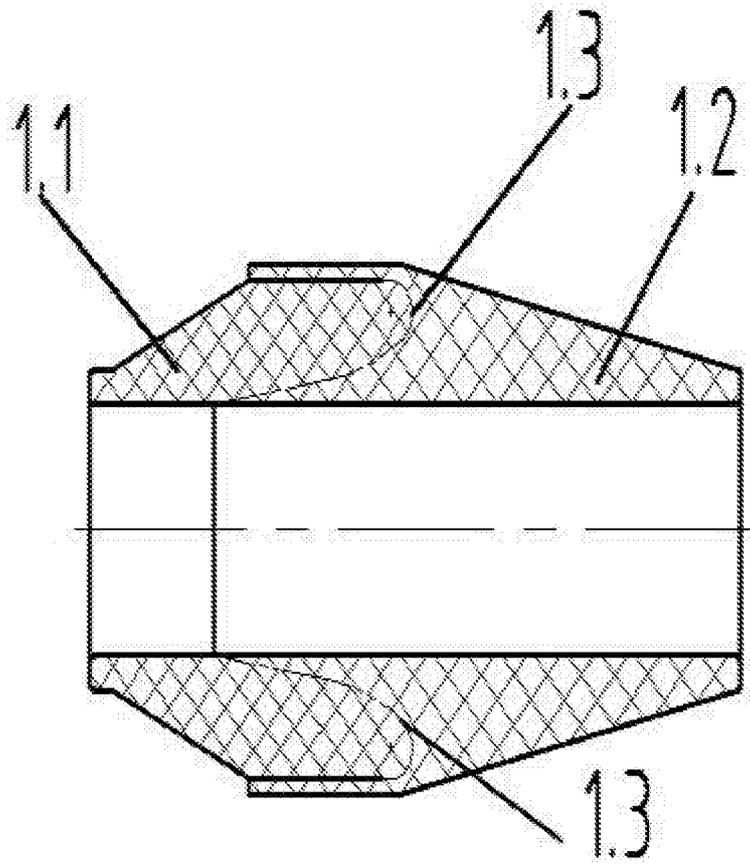


图 1

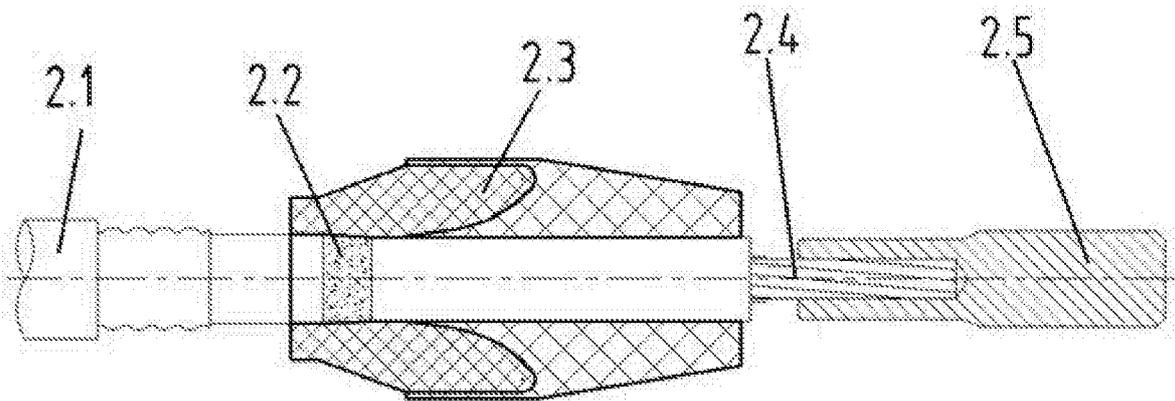


图 2