



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206976597 U

(45)授权公告日 2018.02.06

(21)申请号 201720891623.1

(22)申请日 2017.07.21

(73)专利权人 河南四达电力设备股份有限公司

地址 461500 河南省许昌市长葛市后河镇
崆山大道中段

(72)发明人 陈四甫 务孔永 龙红波 胡松江
陈艳青 朱义华 杨小杰

(74)专利代理机构 洛阳公信知识产权事务所
(普通合伙) 41120

代理人 炊万庭

(51)Int.Cl.

H01R 4/66(2006.01)

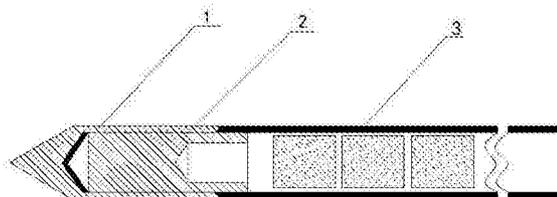
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种柔性等离子接地极

(57)摘要

本实用新型涉及一种柔性等离子接地极,包括入地头、支撑芯棒和石墨接地带,入地头一端为锥形结构,用以插入土壤,另一端内部开设底部为锥形结构的有槽孔I,并且配置有与支撑芯棒可拆卸连接的动力头,在用大锤将接地极砸入土壤时,一方面可以避免损伤石墨接地带,另一方面也可以通过动力头将接地极砸入土壤中更深的深度,满足雷电流和短路故障电流的排散;其中石墨接地带内包裹有物理降阻剂,能够缓慢释放到土壤中,改善周围土壤电阻率,起到更好的降阻效果。



1. 一种柔性等离子接地极,其特征在于:包括入地头(1)、支撑芯棒(2)、石墨接地带(3)以及相配套的可拆卸动力头(4),所述入地头(1)一端为锥形结构,用以插入土壤,另一端内部开设底部为锥形结构的槽孔I(101),用以通过所述支撑芯棒(2)将所述石墨接地带(3)的头端嵌套在槽孔I(101)内,使石墨接地带(3)与入地头(1)连接;所述支撑芯棒(2)的长度大于所述槽孔I(101)的深度,并且支撑芯棒(2)的尾端内部开设有带螺纹的槽孔II(201),用以与所述动力头(4)连接;所述石墨接地带(3)包括柔性石墨编织套(301)和物理降阻剂(302),物理降阻剂(302)包括石墨粉、膨润土、保湿剂和粘结剂,并且物理降阻剂(302)由糯米纸包裹沿石墨接地带(3)长度分段设置在柔性石墨编织套(301)内;所述动力头(4)包括接头(401)和与接头(401)连接的动力杆(402),接头(401)设置有与槽孔II(201)匹配连接的螺纹。

2. 根据权利要求1所述的一种柔性等离子接地极,其特征在于:所述入地头(1)、支撑芯棒(2)和动力头(4)的材料均为Q235钢材。

一种柔性等离子接地极

技术领域

[0001] 本实用新型涉及输电线路接地技术领域,尤其涉及一种柔性等离子接地极。

背景技术

[0002] 接地网是输电线路的重要保护装置,其由接地引下线和接地网主体组成。当发生雷雨天气时,雷击电流先流经杆塔,再经过与杆塔相连的接地引下线接地。因此,接地引下线提供了雷电流泄流通道,避免了因雷击而发生的线路跳闸事故,接地装置的可靠性是防止发生雷击跳闸事件和保护输电线路安全运行的重点工作。柔性石墨线是用膨胀石墨通过高压瞬间进入高温膨化炉中,由于吸留在层形点阵中化合物的分解,体积任意膨胀160倍至280倍,变成密度很底的蠕虫状,加入沾合剂与不同的天然纤维,如棉纱、玻璃纤维和碳纤维等增强材料,经过复合机复合、切条等工序成条状,进入纺线机纺织而成。柔性石墨具有良好的导电性与冲击电流耐受性,在大电流冲击下结构稳定,且具有耐腐蚀性可靠、使用寿命长、对土壤无污染等优点,是接地极的理想材料,但是在特别高的土壤电阻率的区域,传统用垂直接地极的降阻效果不佳。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术的不足,该实用新型提供一种柔性等离子接地极,通过将石墨接地带头端连接的钢制入地头砸入土壤,满足雷电流和短路故障电流的排散,并且石墨接地带里面包裹的物理降阻剂能够降低周围土壤的电阻率,起到很好的降阻效果。

[0004] 为了实现上述目的,该实用新型提供一种柔性等离子接地极,包括入地头、支撑芯棒、石墨接地带以及相配套的可拆卸动力头,所述入地头一端为锥形结构,用以插入土壤,另一端内部开设底部为锥形结构的槽孔I,用以通过所述支撑芯棒将所述石墨接地带的头端嵌套在槽孔I内,使石墨接地带与入地头连接;所述支撑芯棒的长度大于所述槽孔I的深度,并且支撑芯棒的尾端内部开设有带螺纹的槽孔II,用以与所述动力头连接;所述石墨接地带包括柔性石墨编织套和物理降阻剂,物理降阻剂包括石墨粉、膨润土、保湿剂和粘结剂,并且物理降阻剂由糯米纸包裹,沿石墨接地带长度分段设置在柔性石墨编织套内;所述动力头包括接头和与接头连接的动力杆,接头设置有与槽孔II匹配连接的螺纹。

[0005] 作为本实用新型一种柔性等离子接地极的进一步改进:所述入地头、支撑芯棒和动力头的材料均为Q235钢材。

[0006] 有益效果

[0007] 1、该实用新型一种柔性等离子接地极,包括入地头、支撑芯棒和石墨接地带,通过用大锤将钢制的入地头,同时携带石墨接地带砸入土壤中,可在不能破土开挖地面的场所使用,其优点除施工量小、施工成本低、效率高、具有良好的导电性与冲击电流耐受性、在大电流冲击下结构稳定、满足雷电流和短路故障电流的排散外,里面的物理降阻剂还能降低周围的土壤电阻率;具有可靠地耐腐蚀性,适用于酸、碱、盐、高海拔、沙漠、高温差等土壤,耐腐蚀性和适用性远远优于现有等离子接地极和金属接地极,并且与金属配合使用不会造

成接地体的腐蚀,降低了接地装置的全寿命周期成本;

[0008] 2、该实用新型一种柔性等离子接地极,配置有与支撑芯棒可拆卸连接的动力头,在用大锤将接地极砸入土壤时,一方面可以避免损伤石墨接地带,另一方面也可以通过动力头将接地极砸入土壤中更深的深度;

[0009] 3、该实用新型一种柔性等离子接地极,石墨接地带内包裹有物理降阻剂,特别适用于土壤电阻率较高的地区,物理降阻剂在土壤中一端时间后,里面的离子会逐步向外流出,能够缓慢释放到土壤中,降低周围土壤电阻率,且物理降阻剂不会对土壤造成任何的污染,起到更好的降阻效果。

附图说明

[0010] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0011] 图2为本实用新型的分解结构示意图;

[0012] 图3为本实用新型动力头的结构示意图;

[0013] 图中:1、入地头,101、槽孔I,2、支撑芯棒,201、槽孔II,3、石墨接地带,301、柔性石墨编织套,302、物理降阻剂,4、动力头,401、接头,402、动力杆。

具体实施方式

[0014] 如图所示,一种柔性等离子接地极,包括入地头1、支撑芯棒2和石墨接地带3以及相配套的可拆卸动力头4,入地头1一端为锥形结构,用以插入土壤,另一端内部开设底部为锥形结构的有槽孔I101,用以通过所述支撑芯棒2将所述石墨接地带3的头端嵌套在槽孔I101内,使石墨接地带3与入地头1连接;支撑芯棒2的长度大于所述槽孔I101的深度,并且支撑芯棒2的尾端内部开设有带螺纹的槽孔II201,用以与所述动力头4连接;石墨接地带3包括柔性石墨编织套301和物理降阻剂302,物理降阻剂由石墨粉、膨润土、保湿剂、粘结剂等通过一定的比例混合而成,物理降阻剂302由糯米纸包裹分段设置在柔性石墨编织套301内;所述动力头4包括接头401和与接头连接的动力杆402,接头401设置有与槽孔II201匹配连接的螺纹。

[0015] 在安装时,将动力头4的接头401与支撑芯棒2的槽孔II201螺纹连接,在用大锤砸支撑芯棒2前,将石墨接地带3的头端压在入地头1的槽孔I101底端,使支撑芯棒2将石墨接地带3与入地头1连接,入地头1带着石墨接地带3埋入土壤,可在不能破土开挖地面的场所使用,施工量小,施工成本低,效率高,具有良好的导电性与冲击电流耐受性,在大电流冲击下结构稳定,满足雷电流和短路故障电流的排散;同时石墨接地带3内包裹有物理降阻剂,能够缓慢释放到土壤中,改善周围土壤电阻率,起到更好的降阻效果;其中入地头1、支撑芯棒2和动力头4的材料均为Q235钢材,耐腐蚀,增加使用寿命。

[0016] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非对本实用新型作任何形式上的限制,虽然本实用新型已以较佳实施例揭露如上,然而并非用以限定本实用新型,任何熟悉本专业的技术人员,在不脱离本实用新型技术方案范围内,当可利用上述揭示的技术内容作出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本实用新型技术方案内容,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本实用新型技术方案的范围。

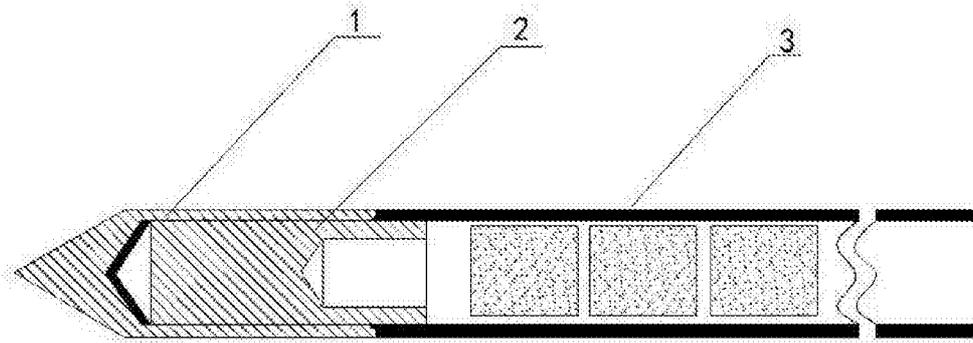


图1

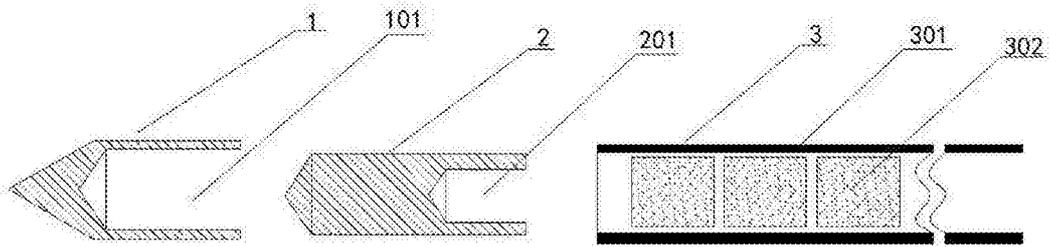


图2

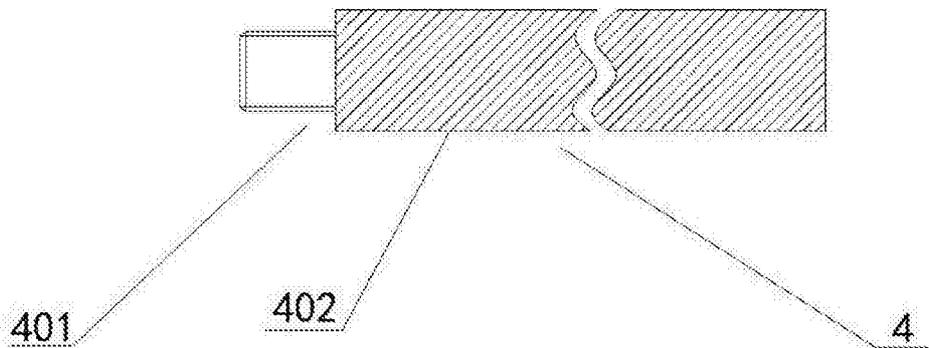


图3