(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 103199349 A
(43)申请公布日 2013.07.10

(21)申请号 201310126870.9

(22)申请日 2013.04.01

(71)申请人 何迎春
地址 315000 浙江省宁波市高新区江南路1558号浙大科创大楼1617室宁波高新区远创科技有限公司

(72)发明人 俞亭超

(51)Int.Cl.
H01R 4/66(2006.01)
H01R 43/00(2006.01)

权利要求书1页 说明书2页

(54)发明名称

接地模块

(57)摘要

一种接地模块，包括有模块体，其特征在于：所述模块体的配方的基本组成如下：焦碳粉13～17份，水泥1.5～8份，石墨粉0.3～5份，所述的份为重量份；所述配方中还包括有离子释放剂0.3～5份，所述的份为重份。本发明的优点在于：所述接地模块采用导电性能良好和优良土壤亲和性的天然非金属矿物材料作为模块的导电介质，其导电性不受季节影响，因而提供稳定的接地电阻，且非金属材料使电阻率相差巨大的金属与土壤之间形成一个变化比较平缓的低电阻区域，降低跨步电压和接触电压，减少发生地电位反击的概率，配合以离子释放器，能高浓度持久地渗入土壤中，达到快速降低接地电阻目的，加强了接地模块的密度、抗腐蚀性、导电性能、抗压强度等特性。

CN 103199349 A

1. 一种接地模块，包括有模块体，其特征在于：所述模块体的配方的基本组成如下：焦碳粉 13 ～ 17 份，水泥 1.5 ～ 8 份，石墨粉 0.3 ～ 5 份，所述的份为重量份。

2. 根据权利要求 1 所述的接地模块，其特征在于：所述配方中还包括有离子释放剂 0.3 ～ 5 份，所述的份为重量份。

3. 根据权利要求 2 所述的接地模块，其特征在于：所述离子释放剂为氯化钙、氯化钠、氯化镁的一种或几种混合物。

4. 根据权利要求 1 至 3 中任一所述的接地模块，其特征在于：所述模块体埋设有能方便与导线相连接的导电接地体。

5. 根据权利要求 4 所述的接地模块，其特征在于：所述导电接地体为接地金属棒或接地金属块、或者为具有良好导电性能的非金属块。

6. 根据权利要求 1 至 3 中任一所述的接地模块，其特征在于：所述模块体中设置有能放置导电接地体的预留孔。

7. 一种权利要求 1 所述接地模块的制作方法，其特征在于：包括以下步骤，根据权利要求 1 所述的配方比例，将焦碳粉、水泥、石墨粉混合在一起，并搅拌均匀，再加水至混合物粘稠状，然后将粘稠状的混合物放置于模体中成型，放置 1 ～ 7 天脱去模体，即为成品；如果在配方中还包括有离子释放剂的话，将离子释放剂与焦碳粉、水泥、石墨粉一起混合即可，其余的步骤与上述相同。

接地模块

技术领域

[0001] 本发明涉及用于导电的接地装置技术，尤其指一种与导线相连接的接地模块。

背景技术

[0002] 现有一种专利号为 CN94230002.5 名称为《低电阻接地模块》的中国实用新型专利公开了一种低电阻接地模块，由非金属电解凝胶物浇注而成，内心包裹有极芯，该极芯一端或两端伸出模块体，由紧固件将其与防雷、避雷设备相连。当接地模块较长或较重时，可在模块体内设置网状或棒状骨架，以防折断。该接地电阻具有电阻低，防腐蚀的特点，当经受大电流冲击后，其电阻变化率≤ 20％。该专利技术对克服传统技术的降阻剂在使用中的不便起到了积极作用，然而，该专利公开的低电阻接地模块，由极芯和非金属电解胶凝物浇注而成，由于其作为电极的金属极芯整体位于降阻层内，与作为导电物质的电解质离子整体接触，不仅腐蚀严重，使用寿命短，更重要的是接地模块的制作原料及结构设计不合理，导致导电不稳定，导电不均匀；并且该模块是通过由极芯和非金属电解胶凝物浇注而成，因此牢固与强度均不高，因此，需要对该低电阻接地模块的制作原料及其结构作进一步的改进。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是针对上述现有技术现状而提供一种重量轻、强度高、导电性能好且使用寿命长的一种接地模块。

[0004] 本发明解决上述技术问题所采用的技术方案为：本接地模块，包括有模块体，其特征在于：所述模块体的配方的基本组成如下：焦碳粉 13 ～ 17 份，水泥 1.5 ～ 8 份，石墨粉 0.3 ～ 5 份，所述的份为重量份。

[0005] 作为改进，所述配方中还包括有离子释放剂 0.3 ～ 5 份，所述的份为重份，最大化的实现电解质的电离土壤导电作用。

[0006] 再改进，所述离子释放剂为氯化钙、氯化钠、氯化镁的一种或几种混合物，通过分解，渗透到周围土壤来改善土壤条件和增加导电性。

[0007] 再改进，所述模块体埋设有能方便与导线相连接的导电接地体。

[0008] 再改进，所述导电接地体为接地金属棒或接地金属块、或者为具有良好导电性能的非金属块，与大地土壤密切接触，安全散流雷电的能量使其泄入大地。

[0009] 再改进，所述模块体中设置有能放置导电接地体的预留孔。

[0010] 再改进，所述接地模块的制作方法包括以下步骤，根据上述配方比例，将焦碳粉、水泥、石墨粉混合在一起，并搅拌均匀，再加水至混合物粘稠状，然后将粘稠状的混合物放置于模体中成型，放置 1 ～ 7 天脱去模体，即为成品；如果在配方还包括有离子释放剂的话，将离子释放剂与焦碳粉、水泥、石墨粉一起混合即可，其余的步骤与上述相同。

[0011] 与现有技术相比，本发明因模块体的配方的基本组成如下：焦碳粉 13 ～ 17 份，水泥 1.5 ～ 8 份，石墨粉 0.3 ～ 5 份，所述的份为重量份。这种配方的优点在于：第一，所述接地模块由于焦碳粉在存在，因此其自身有很强的吸湿保湿能力，使接地模块本身保持湿润

状态，并且能使周围的土壤保持湿润，从而保证了接地模块具备良好的导电作用；第二，制作接地模块的原料，焦碳粉、水泥及石墨粉均具有良好的导电性能，特别是石墨粉及焦碳粉更具有特强的导电性，因此有三种原料制成的接地模块本身就具有优良的导电性能，即采用上述的原料具有优良土壤亲和性及导电介质，其导电性不受季节影响，因而提供稳定的接地电阻，且非金属材料使电阻率相差巨大的金属与土壤之间形成一个变化比较平缓的低电阻区域，当大电流冲击时，可降低接地体、接地线暂态电位梯度，降低跨步电压和接触电压，减少发生地电位反击的概率；第四，本接地模块采用水泥与焦碳粉及石墨粉原料制成，从而具有密度高、抗腐蚀性强、导电性能高、抗压强度大的特点；第五、本发明在配方中还包括有离子释放剂，所述释放剂如：氯化钙、氯化钠、氯化镁的一种或几种混合物等电解质材料，使电解质能高浓度持久地渗入土壤中，达到快速降低接地电阻目的，继而进一步提高了接地模块导电性能。

具体实施方式

[0012] 以下结合实施例对本发明作进一步详细描述。

[0013] 实施一、本接地模块，包括有模块体，所述模块体的配方的基本组成如下：焦碳粉 13 份，水泥 5.5 份，石墨粉 5 份，所述的份为重量份。

[0014] 实施二、本接地模块，包括有模块体，其特征在于：所述模块体的配方的基本组成如下：焦碳粉 13 份，水泥 5.5 份，石墨粉 5 份，所述的份为重量份。

[0015] 实施例三，本接地模块，包括有模块体，所述模块体的配方的基本组成优选如下：焦碳粉 17 份，水泥 8 份，石墨粉 5 份。

[0016] 实施四、本接地模块，包括有模块体，所述模块体的配方的基本组成如下：焦碳粉 13 份，水泥 5.5 份，石墨粉 5 份，氯化钙 1 份，所述的份为重量份。

[0017] 实施五、本接地模块，包括有模块体，其特征在于：所述模块体的配方的基本组成如下：焦碳粉 13 份，水泥 5.5 份，石墨粉 5 份，氯化钠 3 份，所述的份为重量份。

[0018] 实施例六，本接地模块，包括有模块体，所述模块体的配方的基本组成优选如下：焦碳粉 17 份，水泥 8 份，石墨粉 5 份，氯化镁 5 份，所述的份为重量份。

[0019] 当然，上述离子释放剂也可以为氯化钙、氯化钠、氯化镁的一种或几种混合物。所述模块体埋设有能方便与导线相连接的导电接地体。所述导电接地体为接地金属棒或接地金属块、或者为具有良好导电性能的非金属块。所述模块体中设置有能放置导电接地体的预留孔。

[0020] 本接地模块的制作方法优选包括如下步骤，根据上述配方比例，将焦碳粉、水泥、石墨粉混合在一起，并搅拌均匀，再加水至混合物粘稠状，然后将粘稠状的混合物放置于模体中成型，放置 1 ～ 7 天脱去模体，即为成品；如果在配方还包括有离子释放剂的话，将离子释放剂与焦碳粉、水泥、石墨粉一起混合即可，其余的步骤与上述相同。

[0021] 本实施例的实施原理是：施工时，本接地模块可采用水平及垂直埋置，其深度必须达到恒湿层但不得小于 0.8 米，越深效果越佳；模块与模块间距建议以 4 米为佳，若环境条件不允许，可适度放宽或缩小；接地线与本接地模块连接时采用 ESTWELD 放热焊接连接，与接地模块相接泥土，请加水捣成糊状以利其相互密切接触提高降阻效果；为让接地模块得到更高的降阻效果，可在安装后注水。