



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103259104 B

(45) 授权公告日 2015. 10. 28

(21) 申请号 201310226568. 0

1-5.

(22) 申请日 2013. 06. 07

CN 2833910 Y , 2006. 11. 01, 全文 .

(73) 专利权人 国家电网公司

US 2008/0164046 A1 , 2008. 07. 10, 全文 .

地址 100031 北京市西城区西长安街 86 号

US 2010/0224385 A1 , 2010. 09. 09, 全文 .

专利权人 山东电力集团公司电力科学研究院

审查员 李婷婷

(72) 发明人 丁卫东 苏文博 张青青

(74) 专利代理机构 济南圣达知识产权代理有限公司 37221

代理人 张勇

(51) Int. Cl.

H01R 4/66(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1848526 A , 2006. 10. 18, 说明书第 1 页第 6 行 - 第 2 页最后一行 : 附图 1.

CN 201243091 Y , 2009. 05. 20, 说明书第 2 页第 3 行 - 第 3 页最后一行, 附图 1-4.

CN 201478469 U , 2010. 05. 19, 说明书第 [0006] 段 - 第 [0020] 段, 附图 1A-2.

CN 203277668 U , 2013. 11. 06, 权利要求

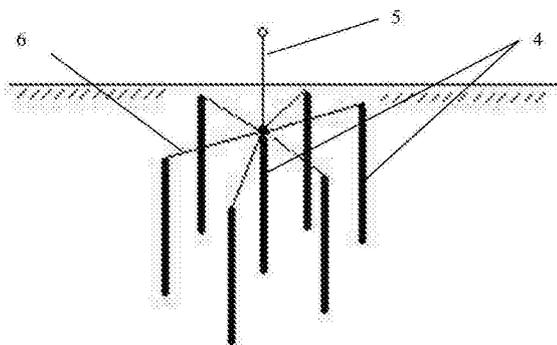
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 发明名称

一种井群接地网

(57) 摘要

本发明公开了一种井群接地网, 包括七个接地极和接地引上线; 所述七个接地极, 其中一个接地极设在中间, 其余六个接地极位于其周围; 所述位于周围的六个接地极之间不直接连接, 且分别与所述位于中间的接地极连接。本发明具有安全性高、土地使用率高、便于维修更换等优点。



1. 一种井群接地网,其特征是,包括七个接地极和接地引上线;所述七个接地极,其中一个接地极设在中间,其余六个接地极位于其周围;所述位于周围的六个接地极之间不直接连接,且分别与所述位于中间的接地极连接;

所述位于周围的六个接地极均匀分布在所述位于中间的接地极周围;相邻的两个位于周围的接地极与位于中间的接地极之间的连线成 $60^{\circ}$ ;所有位于周围的接地极到位于中间的接地极之间的距离相等;

所述接地极,包括井体、接地体及辅助填充材料,接地体设在井体中,中间采用辅助填充材料进行填充;每个井体的深度为1.5~5米;

所述接地极之间的连接是在浅层土壤下通过导体进行相互连接;所述接地引上线从位于中间的接地极上引出。

## 一种井群接地网

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种井群接地网。

### 背景技术

[0002] 目前国内外用于发电厂、变电所等处的接地网都采用十字形交叉的正方格或长方格接地网,这些形状的接地网由于水平布置,不仅浪费大量接地材料,而且工程庞大,腐蚀后更换十分困难。不仅如此,由于目前的地网埋设较浅,由此还带来了接地电阻高和由此形成的地面跨步电压较高等难题。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的就是为了解决上述问题,提供一种井群接地网,它具有安全性高、土地使用率高、便于维修更换等优点。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用如下技术方案:

[0005] 一种井群接地网,包括七个接地极和接地引上线;所述七个接地极,其中一个接地极设在中间,其余六个接地极位于其周围;所述位于周围的六个接地极之间不直接连接,且分别与所述位于中间的接地极连接。

[0006] 所述接地极之间的连接是在浅层土壤下通过导体进行相互连接。

[0007] 所述位于周围的六个接地极均匀分布在所述位于中间的接地极周围;任意两个位于周围的接地极与位于中间的接地极之间的连线成 $60^\circ$ ;所有位于周围的接地极到位于中间的接地极之间的距离相等。

[0008] 所述接地极,包括井体、接地体及辅助填充材料,接地体设在井体中,中间采用辅助填充材料进行填充。

[0009] 所述接地引上线从位于中间的接地极上引出。

[0010] 本发明的有益效果:

[0011] 1. 深井式接地极将大的冲击接地电流迅速引入地下,增加了接地安全性;

[0012] 2. 空间上的井群状立体结构最大程度地增加接地密度,增加了土地使用效率;

[0013] 3. 在山区、沙漠等土壤导电率较高地区,高密度井群状接地网因具有最大布置密度,占地面积较小,有利于选择一个最佳接地点埋设接地网;

[0014] 4. 多年使用后,每个接地极可逐个检查、维护、更换,不需停电、停产;

[0015] 5. 该接地网的对地电容小,用于中性点接地网时则中性点对地耦合效应小,更有利于电网安全。

### 附图说明

[0016] 图1为本发明的结构示意图。

[0017] 图2为单个接地极的结构示意图。

[0018] 其中,1. 井体;2. 辅助填充材料;3. 接地体;4. 接地极;5. 接地引上线;6. 导体。

### 具体实施方式

[0019] 下面结合附图与实施例对本发明作进一步说明。

[0020] 如图 1、2 所示,一种井群接地网,包括七个接地极 4 和接地引上线 5;所述七个接地极 4,其中一个接地极 4 设在中间,其余六个接地极 4 位于其周围;所述位于周围的六个接地极 4 之间不直接连接,且分别与所述位于中间的接地极 4 连接。

[0021] 所述接地极 4 之间的连接是在浅层土壤下通过导体 6 进行相互连接。

[0022] 所述位于周围的六个接地极 4 均匀分布在所述位于中间的接地极 4 周围;任意两个位于周围的接地极 4 与位于中间的接地极 4 之间的连线成  $60^\circ$ ;所有位于周围的接地极 4 到位于中间的接地极 4 之间的距离相等。

[0023] 所述接地极 4,包括井体 1、接地体 3 及辅助填充材料 2,接地体 3 设在井体 1 中,中间采用辅助填充材料 2 进行填充。

[0024] 所述,接地引上线 5 从位于中间的接地极 4 上引出。

[0025] 建设该井群接地网时,首先选择土壤电阻电阻率较低的地方,选择合理的间距打深井。再将位于中间的接地极 4 与位于周围的接地极 4 之间用导体 6 连接,在位于中间的接地极 4 上引出接地网引上线 5。最后将接地网填埋。

[0026] 每个接地极 4 均采用了直径为 25mm 以上的耐腐蚀合金钢管,钢管内为石墨合成导电材料。每个井体 1 的深度为 1.5 ~ 5 米,位于中间的接地极 4 与其他接地极 4 之间的距离根据不同电压等级可分为 2 ~ 20 米,导体 6 选用直径为 25mm 以上的普通罗纹钢。建设接地极 4 时,先用直径 20cm 以上钻机钻井,把接地体 3 放下之后,在周围填充石墨和膨润土等混合材料作为辅助填充材料 2,最后灌水密封。

[0027] 上述虽然结合附图对本发明的具体实施方式进行了描述,但并非是对本发明保护范围的限制,所属领域技术人员应该明白,在本发明的技术方案的基础上,本领域技术人员不需要付出创造性劳动即可做出的各种修改或变形仍在本发明的保护范围以内。

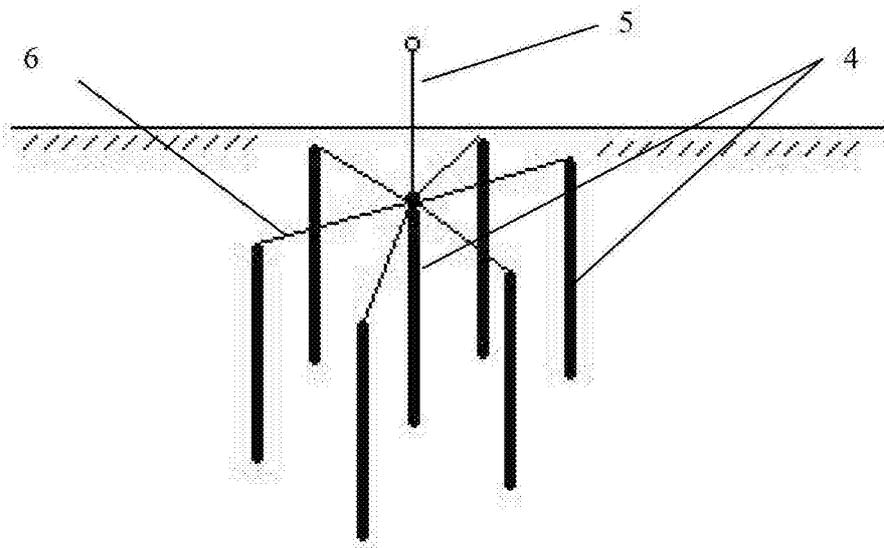


图 1

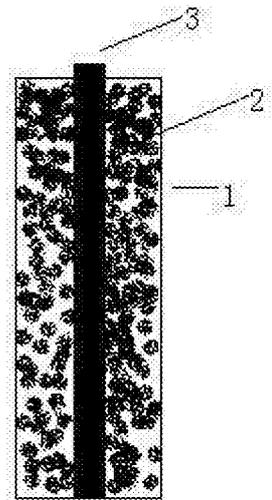


图 2