



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204886167 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 16

(21) 申请号 201520485648. 2

(22) 申请日 2015. 07. 07

(73) 专利权人 广东南方电信规划咨询设计院有限公司

地址 518000 广东省深圳市福田区万利工业大厦二期东座 5-6 楼

(72) 发明人 李春运 刘奇有 李嘉熙 谢寅亮

(74) 专利代理机构 深圳市凯达知识产权事务所 44256

代理人 王琦

(51) Int. Cl.

H02H 9/04(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

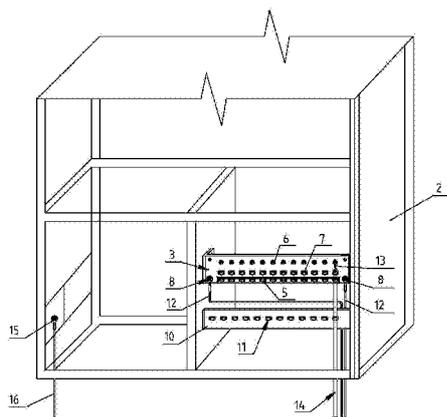
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

TD-LTE 网络的室外光交接设备雷电防护接地系统的接地单元

(57) 摘要

本实用新型公开了一种 TD-LTE 网络的室外光交接设备雷电防护接地系统的接地单元,包括机架、接地模块和接地引入线,接地模块包括绝缘底板、金属面板、接地栓和复数套光缆接地装置,绝缘底板固定在机架上,金属面板安装在绝缘底板上,接地栓和复数套接地装置固定在金属面板上;接地引入线与接地栓电连接。本实用新型能够有效地将室外光交接设备(或光传输路由)直接或间接地遭受雷击或雷电感应时产生的雷电流直接引入地网,从而达到保护其设备的目的。



1. 一种 TD-LTE 网络的室外光交接设备雷电防护接地系统的接地单元,包括机架,其特征在于,包括接地模块和接地引入线,接地模块包括绝缘底板、金属面板、接地栓和复数套光缆接地装置,绝缘底板固定在机架上,金属面板安装在绝缘底板上,接地栓和复数套接地装置固定在金属面板上;接地引入线与接地栓电连接。

2. 根据权利要求 1 所述的接地单元,其特征在于,光缆接地装置包括光缆抱箍、光缆金属护层接地抱箍和光缆加强芯接地柱,光缆抱箍、光缆金属护层接地抱箍和光缆加强芯接地柱布置在一条直线上,光缆金属护层接地抱箍位于光缆抱箍与光缆加强芯接地柱之间。

3. 根据权利要求 2 所述的接地单元,其特征在于,包括光缆固定排,光缆固定排固定在机架上,平行地固定在接地模块的下方;光缆固定排包括与接地模块光缆接地装置数量相同的光缆接入固定抱箍;接地模块的光缆加强芯接地柱远离光缆固定排、光缆抱箍靠近光缆固定排。

4. 根据权利要求 2 所述的接地单元,其特征在于,光缆金属护层接地抱箍和光缆加强芯接地柱分别嵌入到金属面板中。

5. 根据权利要求 2 所述的接地单元,其特征在于,光缆抱箍嵌入到绝缘底板中并与金属面板电气绝缘。

6. 根据权利要求 1 所述的接地单元,其特征在于,包括机架接地栓和机架接地引入线,机架接地栓固定在机架上,机架接地引入线与机架接地栓电连接。

## TD-LTE 网络的室外光交接设备雷电防护接地系统的接地单元

### [ 技术领域 ]

[0001] 本实用新型涉及无线远端 TD-LTE 网络室外光交接设备,尤其涉及一种无线远端 TD-LTE 网络室外光交接设备雷电防护接地系统的接地单元。

### [ 背景技术 ]

[0002] 随着无线 TD-LTE 网络规模的深度覆盖和 LTE 基站接入带宽的加大及多场景统一接入的实现,使得光纤传输资源更加紧张,特别是无线远端 TD-LTE 网络的升级和改造,对光纤传输资源的需求更加迫切。为了解决光纤传输资源紧张问题,不完全依赖于基站作为光纤传输分配节点,需要在远端光传输交汇密集区域安装室外光交接设备,使其更加可靠、灵活地分配光传输资源。

[0003] 远端 TD-LTE 网络室外光交接设备的应用,必然要求其设备要能适应各种复杂的地质环境,特别是高土壤电阻率地区,这就对它的雷电防护性能提出了新的挑战。

[0004] 按照传统建设方案,在高土壤电阻率(500 欧姆·米以上)地区安装室外光交接设备时,为了防止雷电产生的雷电流对它的破坏,是以地网的接地电阻的大小作为评价标准,则这就必须降低它的接地电阻并达到建设规范要求。

[0005] 专利号为 CN201220369621.3 的实用新型公开了一种分布式基站中断雷电自缆线引入的混合式接地装置,包括金属箱体,开设在所述箱体壁上的多个缆线进、出孔,和设置在箱体内部的光缆接地装置、直流馈电缆接地装置、GPS 同轴电缆接地装置、控制线缆接地装置;该实用解决了进入分布式通信基站的光缆、直流馈电缆、GPS 同轴电缆、控制线等的雷电防护问题,但无法满足基站以外的光交接设备的防雷要求。

### [ 发明内容 ]

[0006] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种能够有效地将室外光交接设备(或光传输路由)直接或间接地遭受雷击或雷电磁感应时产生的雷电流直接引入地网,以保护其设备安全为目的的雷电防护接地系统的接地单元。

[0007] 为了解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案是,一种 TD-LTE 网络的室外光交接设备雷电防护接地系统的接地单元,包括机架、接地模块和接地引入线,接地模块包括绝缘底板、金属面板、接地栓和复数套光缆接地装置,绝缘底板固定在机架上,金属面板安装在绝缘底板上,接地栓和复数套接地装置固定在金属面板上;接地引入线与接地栓电连接。

[0008] 以上所述的接地单元,光缆接地装置包括光缆抱箍、光缆金属护层接地抱箍和光缆加强芯接地柱,光缆抱箍、光缆金属护层接地抱箍和光缆加强芯接地柱布置在一条直线上,光缆金属护层接地抱箍位于光缆抱箍与光缆加强芯接地柱之间。

[0009] 以上所述的接地单元,包括光缆固定排,光缆固定排固定在机架上,平行地固定在接地模块的下方;光缆固定排包括与接地模块光缆接地装置数量相同的光缆接入固定抱

箍;接地模块的光缆加强芯接地柱远离光缆固定排、光缆抱箍靠近光缆固定排。

[0010] 以上所述的接地单元,光缆金属护层接地抱箍和光缆加强芯接地柱分别嵌入到金属面板中。

[0011] 以上所述的接地单元,光缆抱箍嵌入到绝缘底板中并与金属面板电气绝缘。

[0012] 以上所述的接地单元,包括机架接地栓和机架接地引入线,机架接地栓固定在机架上,机架接地引入线与机架接地栓电连接。

[0013] 本实用新型 TD-LTE 网络的室外光交接设备雷电防护接地系统的接地单元能够有效地将室外光交接设备(或光传输路由)直接或间接地遭受雷击或雷电感应时产生的雷电流直接引入地网,从而达到保护其设备安全的目的。

#### [附图说明]

[0014] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0015] 图 1 是本实用新型实施例 TD-LTE 网络的室外光交接设备雷电防护接地系统的接地单元的结构示意图。

[0016] 图 2 是本实用新型实施例接地模块的立体图。

[0017] 图 3 是图 2 中 I 部位的局部放大图。

[0018] 图 4 是本实用新型实施例接地单元安装剖面图。

#### [具体实施方式]

[0019] 本实用新型实施例 TD-LTE 网络的室外光交接设备雷电防护接地系统的接地单元如图 1 至图 4 所示,光交接设备 1 布置在环形辐射式地网 100 正中间的地面上,接地单元 2 固定在光交接设备 1 的下方。

[0020] 接地单元 2 包括机架、接地模块、光缆固定排 10 和接地引入线 12 和 16。

[0021] 接地模块包括绝缘底板 4、热镀锌钢板制成的金属面板 3、两个接地栓 8 和 12 套光缆接地装置。绝缘底板 4 水平布置,两端用螺栓固定在机架上,金属面板 3 通过螺栓 9 和接地栓 8 固定在绝缘底板 4 上,两个接地栓 8 和 12 套接地装置都固定在金属面板 3 上;接地引入线的 12 上端分别与接地栓 8 电连接。

[0022] 绝缘底板 4 用不饱和聚酯树脂玻璃纤维增强模塑料制成,具有较高的绝缘电阻和耐压强度,可以避免漏电、击穿,还具有耐热性强,导热性、耐潮性好及较高的机械强度和工艺加工方便等特点。

[0023] 光缆接地装置包括光缆抱箍 5、光缆金属护层接地抱箍 7 和光缆加强芯接地柱 6,光缆金属护层接地抱箍 7 和光缆加强芯接地柱 6 分别镶嵌到金属面板 3 中,相互之间具有良好的导电性。光缆抱箍 5 镶嵌到绝缘底板中并与金属面板等有效电气绝缘。光缆抱箍 5、光缆金属护层接地抱箍 7 和光缆加强芯接地柱 6 布置在一条直线上,光缆加强芯接地柱 6 位于上方,光缆抱箍 5 位于下方,光缆金属护层接地抱箍 7 位于光缆抱箍 5 与光缆加强芯接地柱 6 之间。

[0024] 光缆固定排 10 固定在机架上,平行地固定在接地模块的下方,光缆固定排 10 包括 12 个光缆接入固定抱箍 11。

[0025] 机架接地栓 15 固定在机架上,机架接地引入线 16 的上端与机架接地栓 15 连接。

[0026] 接地引入线 12 和 16,均采用两端安装圆环形铜质接线端子、截面积不小于 35 平方毫米的多股铜线制成。

[0027] 引入光缆 14 接入时,首先通过光缆固定排 10 的光缆接入固定抱箍 11 固定后再进入接地模块,经过接地模块下部的光缆抱箍 5 二次固定,接地抱箍 7 使光缆外金属护层接地,光缆金属加强芯 13 穿入加强芯接地柱 6 接地,完成光缆 14 的接地引入。

[0028] 本实用新型以上实施例的接地单元能够有效地将室外光交接设备(或光传输路由)直接或间接地遭受雷击或雷电感应时产生的雷电流直接引入地网,以保护其设备的安全。它具有模块化设计、安全、可靠;导电性好、耐压强度高;安装方便、使用简单;制造成本低;便于推广和应用等特点。

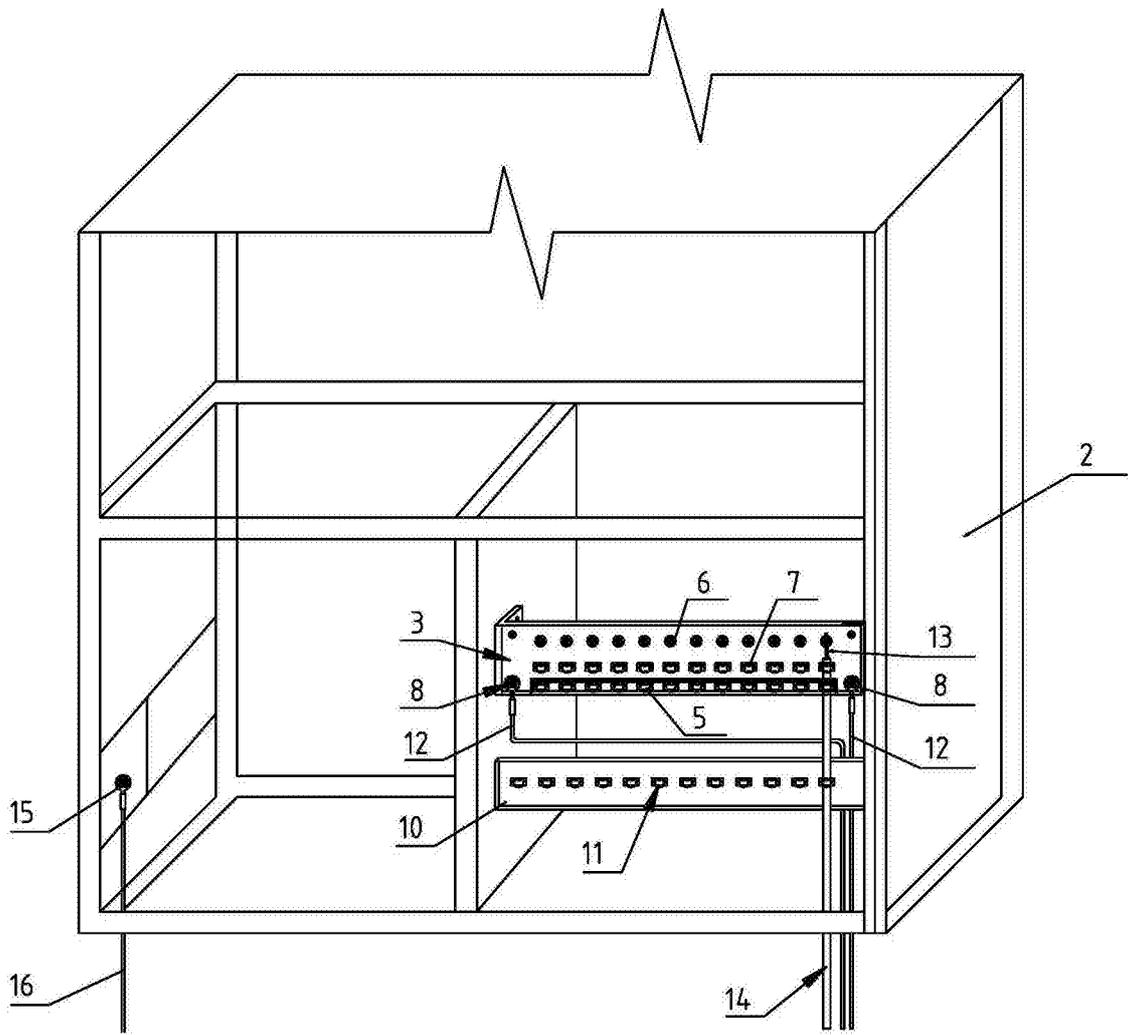


图 1

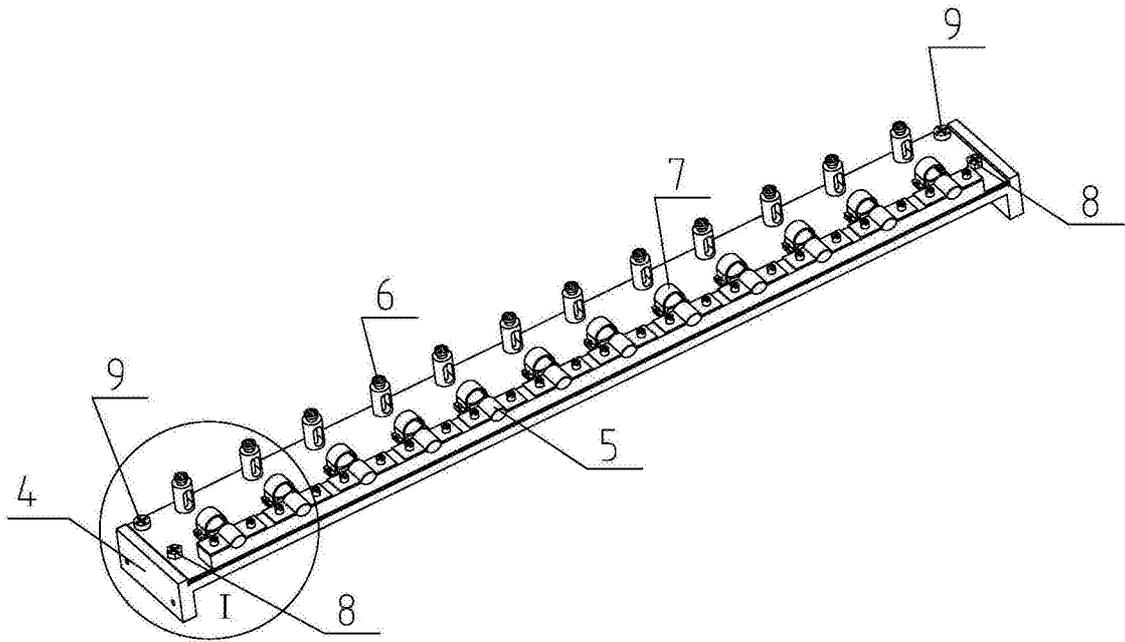


图 2

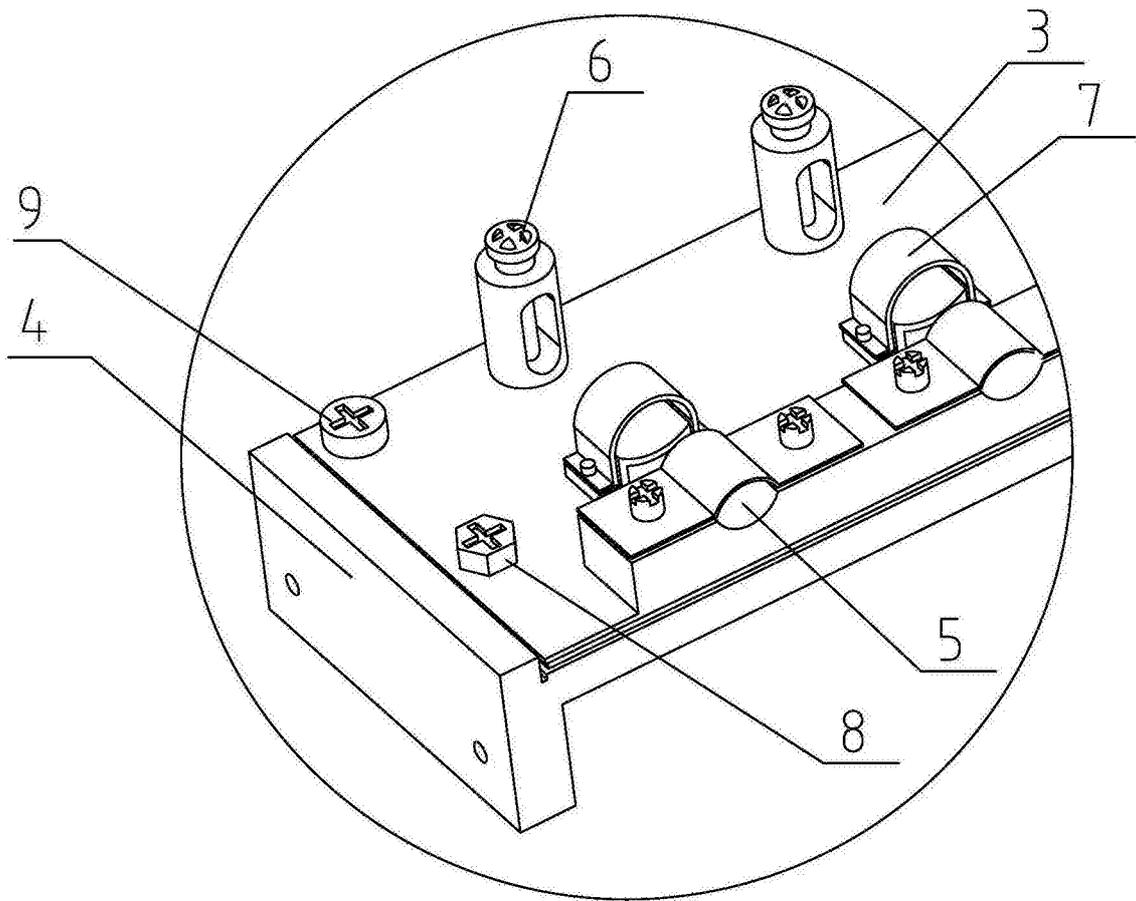


图 3

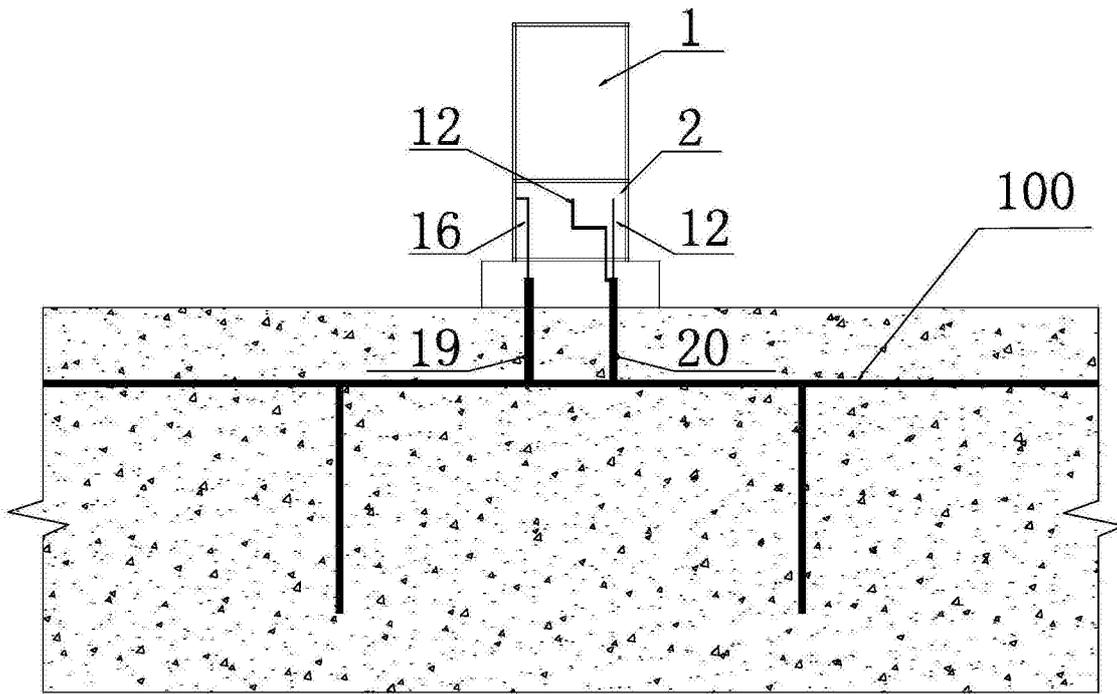


图 4