(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 215168607 U
(45)授权公告日 2021.12.14

(21)申请号 202022561316.1

(22)申请日 2020.11.09

(73)专利权人 国动科技有限公司
地址 226200 江苏省南通市启动区启东经济开发区世纪大道3888号

(72)发明人 张灵姗 陈晓霞 沈建鹤

(74)专利代理机构 深圳至诚化育知识产权代理事务所(普通合伙) 44728
代理人 刘英

(51)Int.Cl.
E04H 12/22(2006.01)
E04H 12/08(2006.01)
E04H 12/20(2006.01)

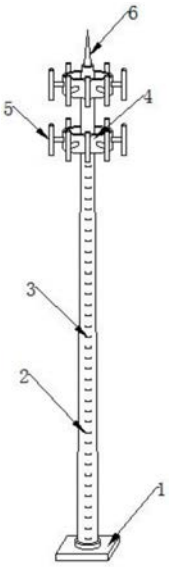
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种直埋式通信铁塔

(57)摘要

本实用新型公开了一种直埋式通信铁塔，包括基座，基座的内侧螺纹连接有地脚螺栓，基座的顶部分别固定连接有固定件和基柱，固定件的内侧固定连接有支杆，基柱的顶部固定连接有法兰盘，基柱的顶端通过法兰盘连接有塔体，法兰盘的相连接处焊接有绞齿，法兰盘的内侧螺纹连接有螺钉，法兰盘的顶部焊接有加强筋，加强筋的内侧开设有限位孔，限位孔的内侧贯穿有限位环，塔体的顶端固定连接有避雷针，塔体的外侧分别安装有爬梯和工作台，本实用新型解决了现有的直埋式通信铁塔在使用时，其高度较高，顶部风力较大，常年受恶劣天气、气流的影响，基座与塔体固定不牢靠，易导致塔体产生位移歪斜，甚至导致通信铁塔倒塌的事故，具有严重安全隐患的问题。



CN 215168607 U

1.一种直埋式通信铁塔,包括基座(1),其特征在于:所述基座(1)的内侧螺纹连接有地脚螺栓(7),所述基座(1)的顶部分别固定连接有固定件(8)和基柱(15),所述固定件(8)的内侧固定连接有支杆(9),所述基柱(15)的顶部固定连接有法兰盘(10),所述基柱(15)的顶端通过法兰盘(10)连接有塔体(2),所述法兰盘(10)的相连接处焊接有绞齿(16),所述法兰盘(10)的内侧螺纹连接有螺钉(11),所述法兰盘(10)的顶部焊接有加强筋(12),所述加强筋(12)的内侧开设有限位孔(14),所述限位孔(14)的内侧贯穿有限位环(13),所述塔体(2)的顶端固定连接有避雷针(6),所述塔体(2)的外侧分别安装有爬梯(3)和工作台(4),所述工作台(4)的外侧固定连接有天线支架(5)。

2.根据权利要求1所述的一种直埋式通信铁塔,其特征在于:所述避雷针(6)的外形呈尖锥状,所述避雷针(6)垂直竖立于塔体(2)的顶端,所述避雷针(6)与塔体(2)固定连接。

3.根据权利要求1所述的一种直埋式通信铁塔,其特征在于:所述地脚螺栓(7)由不锈钢材料加工而成,所述地脚螺栓(7)的顶端设置有螺纹,所述地脚螺栓(7)的底端设置有弯曲一百八十度的弯钩,所述地脚螺栓(7)与基座(1)螺纹连接。

4.根据权利要求1所述的一种直埋式通信铁塔,其特征在于:所述支杆(9)设置有三个,三个所述支杆(9)沿基柱(15)方向倾斜四十五度角,所述支杆(9)与固定件(8)固定连接。

5.根据权利要求1所述的一种直埋式通信铁塔,其特征在于:所述基柱(15)和塔体(2)的外壁与法兰盘(10)之间周向间隔设置有多个加强筋(12),所述多个加强筋(12)呈等距排列,所述加强筋(12)与法兰盘(10)焊接连接。

6.根据权利要求1所述的一种直埋式通信铁塔,其特征在于:所述绞齿(16)的外形呈锯齿状,所述绞齿(16)的内侧开设有螺孔,所述法兰盘(10)焊接连接。

一种直埋式通信铁塔

技术领域

[0001] 本实用新型涉及通信铁塔技术领域，具体为一种直埋式通信铁塔。

背景技术

[0002] 通讯铁塔由塔体、平台、避雷针、爬梯、天线支撑等钢构件组成，为了保证无线通信系统的正常运行，一般把通讯天线安置到最高点以增加服务半径，以达到理想的通讯效果，而通讯天线必须有通讯塔来增加高度，所以通讯铁塔在通讯网络系统中起了重要作用。

[0003] 但现有的直埋式通信铁塔在使用时，其高度较高，顶部风力较大，常年受恶劣天气、气流的影响，基座与塔体固定不牢靠，易导致塔体产生位移、歪斜，甚至导致通信铁塔倒塌的事故，具有严重安全隐患的问题，为此我们提出一种直埋式通信铁塔。

实用新型内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足，本实用新型提供了一种直埋式通信铁塔，以解决上述背景技术中提出的基座与塔体固定不牢靠，易导致塔体产生位移、歪斜，甚至导致通信铁塔倒塌的事故，具有严重安全隐患的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现以上目的，本实用新型通过以下技术方案予以实现：一种直埋式通信铁塔，包括基座，所述基座的内侧螺纹连接有地脚螺栓，所述基座的顶部分别固定连接有固定件和基柱，所述固定件的内侧固定连接有支杆，所述基柱的顶部固定连接有法兰盘，所述基柱的顶端通过法兰盘连接有塔体，所述法兰盘的相连接处焊接有绞齿，所述法兰盘的内侧螺纹连接有螺钉，所述法兰盘的顶部焊接有加强筋，所述加强筋的内侧开设有限位孔，所述限位孔的内侧贯穿有限位环，所述塔体的顶端固定连接有避雷针，所述塔体的外侧分别安装有爬梯和工作台，所述工作台的外侧固定连接有天线支架。

[0008] 进一步优选的，所述避雷针的外形呈尖锥状，所述避雷针垂直竖立于塔体的顶端，所述避雷针与塔体固定连接。

[0009] 进一步优选的，所述地脚螺栓由不锈钢材料加工而成，所述地脚螺栓的顶端设置有螺纹，所述地脚螺栓的底端设置有弯曲一百八十度的弯钩，所述地脚螺栓与基座螺纹连接。

[0010] 进一步优选的，所述支杆设置有三个，三个所述支杆沿基柱方向倾斜四十五度角，所述支杆与固定件固定连接。

[0011] 进一步优选的，所述基柱和塔体的外壁与法兰盘之间周向间隔设置有多个加强筋，所述多个加强筋呈等距排列，所述加强筋与法兰盘焊接连接。

[0012] 进一步优选的，所述绞齿的外形呈锯齿状，所述绞齿的内侧开设有螺孔，所述法兰盘焊接连接。

[0013] (三)有益效果

[0014] 本实用新型提供了一种直埋式通信铁塔，具备以下有益效果：

[0015] 该种直埋式通信铁塔，通过设置的地脚螺栓、支杆、法兰盘、加强筋、限位环、绞齿，安装前，在安装位置先挖好基坑，再将地脚螺栓埋入挖好的基坑内，地脚螺栓在埋入基坑内的一端设有弯曲一百八十度的弯钩，地脚螺栓深埋时，必须保证垂直、无倾斜，接着在基坑内浇筑第一次混凝土，使得混凝土漫过大部分的地脚螺栓，只留出带有螺纹的一端，接着在地脚螺栓上安装基座，然后用混凝土或水泥砂浆把地脚螺栓浇灌死，并装上螺母压紧，埋深和弯钩都是为了保证螺栓与基础的摩擦力，不至于使螺栓发生拔出破坏，通过深埋地脚螺栓和浇筑混泥土从而使得基座牢牢固定在基坑内，在基坑内混泥土凝结牢固后再将基柱安装在基座上，并且在基柱的外侧固定有三根支杆，支杆的另一端固定在基座顶部，支杆、基柱、基座形成一稳定牢固的三角结构，通过支杆对基柱起到辅助固定的作用，有效防止基柱产生歪斜或位移，在基柱的顶端通过两组法兰盘分别连接基柱与塔体，垫片放在两法兰密封面之间，法兰盘上设有孔眼，螺钉旋入孔眼并拧紧螺母紧固在一起，并且法兰盘的连接处设有锯齿状的绞齿，由于绞齿相互绞合，进一步提高了基柱与塔体连接处的稳定性与牢固性，基柱和塔体的外壁与法兰盘之间周向间隔设置有若干个加强筋，加强筋能够对法兰盘支撑，增强法兰盘的结构强度，当法兰盘受到压力时，法兰盘将压力传递到加强筋上，上法兰盘的加强筋与下法兰盘的加强筋在竖直面内一一对应，保证底部加强筋与顶部加强筋的受力均在竖直面内一一对应，保证受力均匀，避免了塔体轴线发生倾斜，同时同一平面的若干加强筋还通过限位环固定在一起，进一步增强了加强筋的牢固程度，解决了现有的直埋式通信铁塔在使用时，其高度较高，顶部风力较大，常年受恶劣天气、气流的影响，基座与塔体固定不牢靠，易导致塔体产生位移、歪斜，甚至导致通信铁塔倒塌的事故，具有严重安全隐患的问题。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型的整体结构示意图；

[0017] 图2是本实用新型法兰盘的局部结构示意图；

[0018] 图3是本实用新型地脚螺栓的局部结构示意图。

[0019] 图中：1、基座；2、塔体；3、爬梯；4、工作台；5、天线支架；6、避雷针；7、地脚螺栓；8、固定件；9、支杆；10、法兰盘；11、螺钉；12、加强筋；13、限位环；14、限位孔；15、基柱；16、绞齿。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例，基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0022] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0023] 请参阅图1-3，本实用新型提供一种技术方案：一种直埋式通信铁塔，包括基座1，基座1的内侧螺纹连接有地脚螺栓7，基座1的顶部分别固定连接有固定件8和基柱15，固定件8的内侧固定连接有支杆9，基柱15的顶部固定连接有法兰盘10，基柱15的顶端通过法兰盘10连接有塔体2，法兰盘10 的相连接处焊接有绞齿16，法兰盘10的内侧螺纹连接有螺钉11，法兰盘10 的顶部焊接有加强筋12，加强筋12的内侧开设有限位孔14，限位孔14的内侧贯穿有限位环13，塔体2的顶端固定连接有避雷针6，塔体2的外侧分别安装有爬梯3和工作台4，工作台4的外侧固定连接有天线支架5。

[0024] 本实施例中，具体的，避雷针6的外形呈尖锥状，避雷针6垂直竖立于塔体2的顶端，避雷针6与塔体2固定连接，在避雷针6的顶端形成局部电场集中的空间，以影响雷电先导放电的发展方向，引导雷电向避雷针6放电，再通过接地引线和接地装置将雷电流引入大地，从而使被保护物体免遭雷击。

[0025] 本实施例中，具体的，地脚螺栓7由不锈钢材料加工而成，地脚螺栓7 的顶端设置有螺纹，地脚螺栓7的底端设置有弯曲一百八十度的弯钩，地脚螺栓7与基座1螺纹连接，安装前，在安装位置先挖好基坑，再将地脚螺栓7 埋入挖好的基坑内，地脚螺栓7在埋入基坑内的一端设有弯曲一百八十度的弯钩，地脚螺栓7深埋时，必须保证垂直、无倾斜，接着在基坑内浇筑第一次混凝土，使得混凝土漫过大部分的地脚螺栓7，只留出带有螺纹的一端，接着在地脚螺栓7上安装基座1，然后用混凝土或水泥砂浆把地脚螺栓7浇灌死，并装上螺母压紧，埋深和弯钩都是为了保证螺栓与基础的摩擦力，不至于使螺栓发生拔出破坏，通过深埋地脚螺栓7和浇筑混泥土从而使得基座1牢牢固定在基坑内。

[0026] 本实施例中，具体的，支杆9设置有三个，三个支杆9沿基柱15方向倾斜四十五度角，支杆9与固定件8固定连接，支杆9、基柱15、基座1形成一稳定牢固的三角结构，通过支杆9对基柱15起到辅助固定的作用，有效防止基柱15产生歪斜或位移。

[0027] 本实施例中，具体的，基柱15和塔体2的外壁与法兰盘10之间周向间隔设置有多个加强筋12，多个加强筋12呈等距排列，加强筋12与法兰盘10 焊接连接，加强筋12能够对法兰盘10支撑，增强法兰盘10的结构强度，当法兰盘10受到压力时，法兰盘10将压力传递到加强筋12上，上法兰盘10 的加强筋12与下法兰盘10的加强筋12在竖直面内一一对应，保证底部加强筋12与顶部加强筋12的受力均在竖直面内一一对应，保证受力均匀，避免了塔体2轴线发生倾斜。

[0028] 本实施例中，具体的，绞齿16的外形呈锯齿状，绞齿16的内侧开设有螺孔，法兰盘10焊接连接，由于绞齿16相互绞合，进一步提高了基柱15与塔体2连接处的稳定性与牢固性。

[0029] 工作原理：本实用新型安装好过后，首先检查本实用新型的安装固定以及安全防护，安装前，在安装位置先挖好基坑，再将地脚螺栓7埋入挖好的基坑内，地脚螺栓7在埋入基坑内的一端设有弯曲一百八十度的弯钩，地脚螺栓7深埋时，必须保证垂直、无倾斜，接着

在基坑内浇筑第一次混凝土，使得混凝土漫过大部分的地脚螺栓7，只留出带有螺纹的一端，接着在地脚螺栓7上安装基座1，然后用混凝土或水泥砂浆把地脚螺栓7浇灌死，并装上螺母压紧，埋深和弯钩都是为了保证螺栓与基础的摩擦力，不至于使螺栓发生拔出破坏，通过深埋地脚螺栓7和浇筑混泥土从而使得基座1牢牢固定在基坑内，在基坑内混泥土凝结牢固后再将基柱15安装在基座1上，并且在基柱 15的外侧固定有三根支杆9，支杆9的另一端固定在基座1顶部，支杆9、基柱15、基座1形成一稳定牢固的三角结构，通过支杆9对基柱15起到辅助固定的作用，有效防止基柱15产生歪斜或位移，在基柱15的顶端通过两组法兰盘10分别连接基柱15与塔体2，垫片放在两法兰密封面之间，法兰盘10 上设有孔眼，螺钉11旋入孔眼并拧紧螺母紧固在一起，并且法兰盘10的连接处设有锯齿状的绞齿16，由于绞齿16相互绞合，进一步提高了基柱15与塔体2连接处的稳定性与牢固性，基柱15和塔体2的外壁与法兰盘10之间周向间隔设置有若干个加强筋12，加强筋12能够对法兰盘10支撑，增强法兰盘10的结构强度，当法兰盘10受到压力时，法兰盘10将压力传递到加强筋12上，上法兰盘10的加强筋12与下法兰盘10的加强筋12在竖直面内一一对应，保证底部加强筋12与顶部加强筋12的受力均在竖直面内一一对应，保证受力均匀，避免了塔体2轴线发生倾斜，同时同一平面的若干加强筋12 还通过限位环13固定在一起，进一步增强了加强筋12的牢固程度，这样就完成了对本实用新型的使用过程，本实用新型结构简单，使用安全方便。

[0030] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

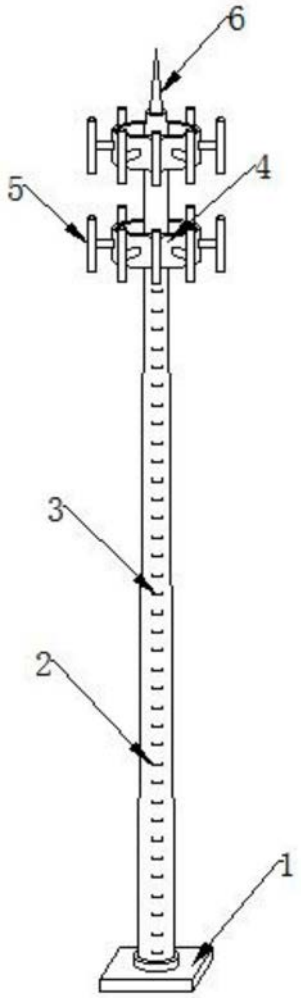


图1

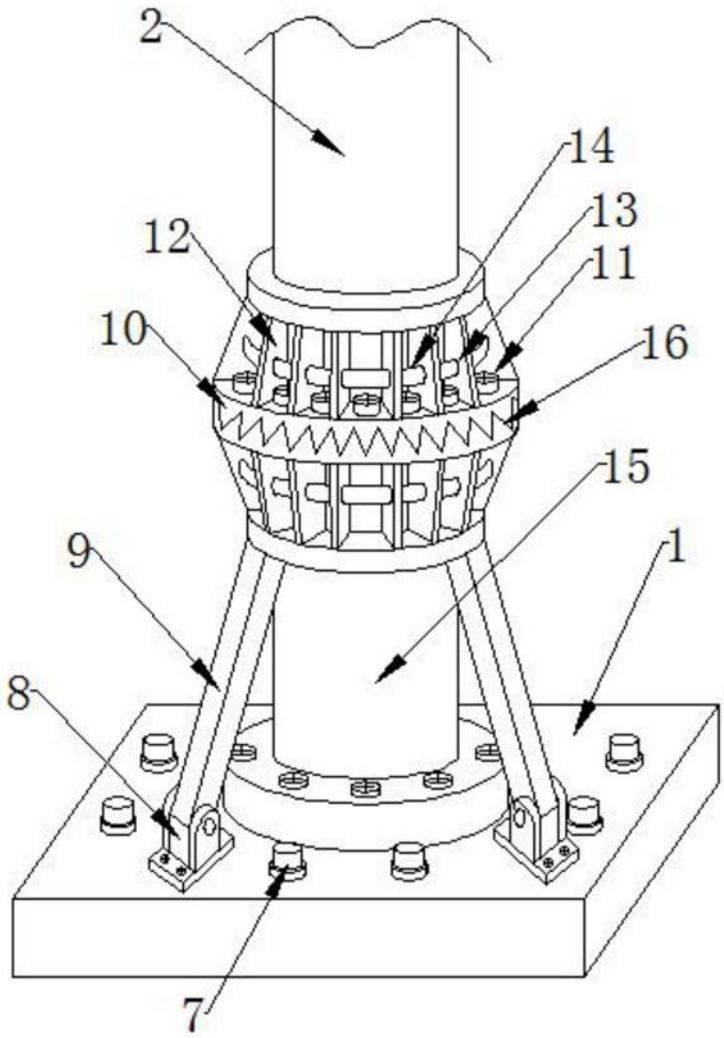


图2

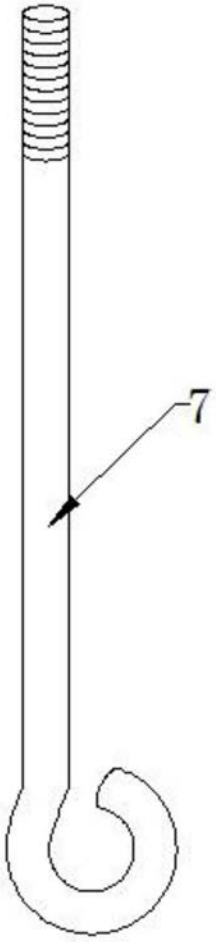


图3