



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204590751 U

(45) 授权公告日 2015. 08. 26

(21) 申请号 201520032579. X

(22) 申请日 2015. 01. 16

(73) 专利权人 成都城电电力工程设计有限公司

地址 610041 四川省成都市高新区高新大道
创业路 2 号

(72) 发明人 梁兴 蔺靖华 张哲毅 许可
陈健飞 刘翔宇

(74) 专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11371

代理人 饶钱

(51) Int. Cl.

E04H 12/08(2006. 01)

E04H 12/24(2006. 01)

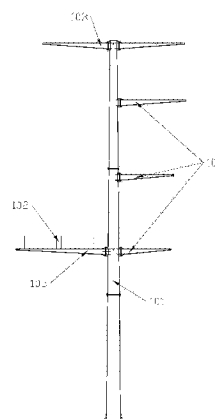
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

双回路异形终端钢管杆

(57) 摘要

本实用新型提供的双回路异形终端钢管杆, 包括钢管杆、电缆终端头、地线横担、架线横担和下地横担, 所述钢管杆竖向插设在地面上, 所述地线横担水平架设在所述钢管杆的上端, 所述地线横担的中部与所述钢管杆固定连接; 所述架线横担和所述下地横担位于所述地线横担下方。本实用新型相比传统方法省去了分支塔和终端场, 减少了线路投资、节约了工程建造成本, 并且双回路异形终端钢管杆占地面积小, 不受场地制约, 容易建造。



1. 一种双回路异形终端钢管杆,其特征在于,包括钢管杆、电缆终端头、地线横担、架线横担和下地横担,所述钢管杆竖向插设在地面上,所述地线横担水平架设在所述钢管杆的上端,所述地线横担的中部与所述钢管杆固定连接;

所述架线横担和所述下地横担位于所述地线横担下方,三根所述架线横担和一根所述下地横担均水平设置且与所述地线横担位于同一竖向平面内;

所述架线横担的一端与所述钢管杆相连,所述架线横担的另一端为自由端,三根所述架线横担由上至下依次间隔设置;

所述下地横担设置在与所述架线横担相对的一侧,所述下地横担的一端与所述钢管杆连接,所述下地横担的另一端为自由端,所述电缆终端头竖向设置在所述下地横担上,用于将架空线与电缆转接。

2. 根据权利要求1所述的双回路异形终端钢管杆,其特征在于,三根所述架线横担中最下方的所述架线横担与所述下地横担位于同一水平面内。

3. 根据权利要求1所述的双回路异形终端钢管杆,其特征在于,所述双回路异形终端钢管杆还包括斜拉杆,所述斜拉杆的一端与所述架线横担和所述下地横担相连,所述斜拉杆的另一端与所述钢管杆相连。

4. 根据权利要求1所述的双回路异形终端钢管杆,其特征在于,所述钢管杆的底部的横截面积大于所述钢管杆的顶部的横截面积。

5. 根据权利要求1所述的双回路异形终端钢管杆,其特征在于,所述的双回路异形终端钢管杆还包括避雷器,每个避雷器与每个电缆终端头一一对应,所述避雷器相邻所述电缆终端头竖向设置在所述下地横担上。

6. 根据权利要求1所述的双回路异形终端钢管杆,其特征在于,三根所述架线横担中,中间的架线横担的长度最长。

7. 根据权利要求6所述的双回路异形终端钢管杆,其特征在于,三根所述架线横担的长度由上至下依次为4.84m,5.94m,4.5m。

8. 根据权利要求1所述的双回路异形终端钢管杆,其特征在于,所述下地横担的长度为6-10m。

9. 根据权利要求1所述的双回路异形终端钢管杆,其特征在于,所述双回路异形终端钢管杆还包括太阳能电池和警示灯,所述太阳能电池固定在所述钢管杆上,所述太阳能电池与所述警示灯电连接。

10. 根据权利要求1所述的双回路异形终端钢管杆,其特征在于,所述双回路异形终端钢管杆还包括防攀爬环,所述防攀爬环上设有障碍物,用于阻挡攀爬者,所述防攀爬环可拆卸套设在所述钢管杆外。

双回路异形终端钢管杆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及高压电力输送设备领域，具体而言，涉及一种双回路异形终端钢管杆。

背景技术

[0002] 电力输送是电力系统中一个重要环节，更是与人们的日常生活发展息息相关。目前，沿城市道路架设的电力输送线路多为架空线路架设在一根双回路钢管杆上进行电力输送。当双回路钢管杆上的架空线路中的一个回路需要电缆下地，另一个回路需要继续架空时，现有的解决方式为先搭建一基分支塔，通过分支塔将正常的双回路电路拆分为两个单回路电路，然后将需要下地的单回路连通到终端钢管杆或终端场，另一个继续架空处理，与常规的单回路钢管杆连接，其中分支塔占地面积大，受场地限制严重，同时整个线路成本提高。

实用新型内容

[0003] 有鉴于此，本实用新型提供了一种双回路异形终端钢管杆，以改善上述问题。

[0004] 本实用新型提供的双回路异形终端钢管杆包括钢管杆、电缆终端头、地线横担、架线横担和下地横担，所述钢管杆竖向插设在地面上，所述地线横担水平架设在所述钢管杆的上端，所述地线横担的中部与所述钢管杆固定连接；

[0005] 所述架线横担和所述下地横担位于所述地线横担下方，三根所述架线横担和一根所述下地横担均水平设置且与所述地线横担位于同一竖向平面内；

[0006] 所述架线横担的一端与所述钢管杆相连，所述架线横担的另一端为自由端，三根所述架线横担由上至下依次间隔设置；

[0007] 所述下地横担设置在与所述架线横担相对的一侧，所述下地横担的一端与所述钢管杆连接，所述下地横担的另一端为自由端，所述电缆终端头竖向设置在所述下地横担上，用于将架空线与电缆转接。

[0008] 以上所述的双回路异形终端钢管杆，优选地，三根所述架线横担中最下方的所述架线横担与所述下地横担位于同一水平面内。位于同一平面的架线横担和下地横担能够使得双回路异形终端钢管杆相对两侧受力更加均匀，提高了双回路异形终端钢管杆的稳定性。

[0009] 以上所述的双回路异形终端钢管杆，优选地，所述双回路异形终端钢管杆还包括斜拉杆，所述斜拉杆的一端与所述架线横担和所述下地横担相连，所述斜拉杆的另一端与所述钢管杆相连。每个斜拉杆组的斜拉杆与第一横担或第二横担和钢管杆围成三角形的结构，具有较高的结构强度，利用斜拉杆大大提高了第一横担和第二横担的结构强度，使第一横担和第二横担能够承受更多的来自架空线和电缆终端头的载荷，提高第一横担和第二横担的稳定性，延长双回路异形终端钢管杆的使用寿命。

[0010] 以上所述的双回路异形终端钢管杆，优选地，所述钢管杆的底部的横截面积大于

所述钢管杆的顶部的横截面积。所述钢管杆的底部的横截面积大于所述钢管杆的顶部的横截面积,既能够使双回路异形终端钢管杆的重心位于下部,提高双回路异形终端钢管杆的稳定性,又能够在保证双回路异形终端钢管杆结构强度的前提下减少双回路异形终端钢管杆上部的材料,减少双回路异形终端钢管杆的制作成本。

[0011] 以上所述的双回路异形终端钢管杆,优选地,所述的双回路异形终端钢管杆,还包括避雷器,每个避雷器与每个电缆终端头一一对应,所述避雷器相邻所述电缆终端头竖向设置在所述下地横担上。避雷器相邻电缆终端头设置,避雷器起到一个分流的作用,制作避雷器的材料的电阻远比其他结构的电阻小,当遇到闪电时,闪电选择与避雷器发生尖端放电现象,大部分电流流经避雷器,然后通过双回路异形终端钢管杆的钢管杆将电流释放到地下,这样避免闪电的高压电流流经双回路异形终端钢管杆上的其他设备,使其他设备发生毁坏,影响电力系统的正常工作。

[0012] 以上所述的双回路异形终端钢管杆,优选地,三根所述架线横担中,中间的架线横担的长度最长。中间的架线横担长度最长,能够提高中间架线横担上的导线到上、下架线横担的距离,保证了导线间的电气间隙。

[0013] 以上所述的双回路异形终端钢管杆,优选地,三根所述架线横担的长度由上至下依次为4.84m,5.94m,4.5m。这种尺寸的架线横担满足常规电力输送线路的导线间的电气间隙的需求并且适合生产。

[0014] 以上所述的双回路异形终端钢管杆,优选地,所述下地横担的长度为6-10m。下线横担的长度能够保证常规电力输送线路的导线间的电气间隙的需求。

[0015] 以上所述的双回路异形终端钢管杆,优选地,所述双回路异形终端钢管杆还包括太阳能电池和警示灯,所述太阳能电池固定在所 述钢管杆上,所述太阳能电池与所述警示灯电连接。白天时,太阳能电池吸收光能转化为电能并存储起来,到了晚上,太阳能电池向警示灯提供电力,利用警示灯提醒行驶车辆或行人避免与双回路异形终端钢管杆发生碰撞,同时还可以为没有路灯的区域提供照明。

[0016] 以上所述的双回路异形终端钢管杆,优选地,所述双回路异形终端钢管杆还包括防攀爬环,所述防攀爬环上设有障碍物,用于阻挡攀爬者,所述防攀爬环可拆卸套设在所述钢管杆外。利用可拆卸套设在双回路异形终端钢管杆的钢管杆外的防攀爬环上的障碍物阻碍攀爬者向双回路异形终端钢管杆的钢管杆顶部攀爬,避免非电力作业人员攀爬双回路异形终端钢管杆引发安全事故。优选地,所述障碍物为棘爪,多个所述棘爪沿防攀爬环径向方向延伸。棘爪作为障碍物能够有效阻挡攀爬者,同时棘爪的质量较轻并且结构简单,成本低廉。

[0017] 相对于现有技术,本实用新型提供的双回路异形终端钢管杆包括以下有益效果:本实用新型提供的双回路异形终端钢管杆的钢管杆的顶部架设一个地线横担,架设地线,在钢管杆的一侧设有架线横担,在钢管杆相对的一侧设有下地横担,因为架线横担是针对双回路中的一个回路,一个回路具有三相因此具有三根三相的导线,将三根三相导线分别搭设在三根架线横担上,与后续的单回路架空钢管杆继续相连,而在下地横担上并排设置电缆终端头,用于将单回路架空线路转换为电缆线路,利用一根双回路异形终端钢管杆便实现了将双回路架空线路分为并转化为一个单回路电缆线路和一个单回路架空线路,实现了双回路架空线的分回路和单回路架空线路到电缆线路的转化,相比传统方法省去了分支

塔和终端场,减少了 线路投资、节约了工程建造成本,并且双回路异形终端钢管杆占地面积小,不受场地制约,容易建造。

附图说明

[0018] 为了更清楚的说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单的介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图 1 是本实用新型第一实施例提供的双回路异形终端钢管杆示意图;

[0020] 图 2 是本实用新型第二实施例提供的双回路异形终端钢管杆示意图;

[0021] 图 3 是本实用新型第三实施例提供的双回路异形终端钢管杆示意图。

[0022] 其中,附图标记与部件名称之间的对应关系如下:钢管杆 101,电缆终端头 102,地线横担 103,架线横担 104,下地横担 105,避雷器 106,斜拉杆 107,太阳能电池 108,警示灯 109,防攀爬环 110。

具体实施方式

[0023] 电力输送是电力系统中一个重要环节,更是与人们的日常生活发展息息相关。目前,沿城市道路架设的电力输送线路多为架空线路架设在一根双回路钢管杆上进行电力输送。

[0024] 研究人员经长期研究发现,当双回路钢管杆上的架空线路中的一个回路需要电缆下地,另一个回路需要继续架空时,现有的解决方式为先搭建一基分支塔,通过分支塔将正常的双回路电路拆分为两个单回路电路,然后将需要下地的单回路连通到终端钢管杆或终端场,另一个继续架空处理,与常规的单回路钢管杆连接,其中分支塔占地面积大,受场地限制严重,同时整个线路成本提高。

[0025] 本实用新型提供了一种双回路异形终端钢管杆来改善上述问题。

[0026] 下面通过具体的实施例并结合附图对本实用新型做进一步的详细描述。

[0027] 本实用新型中第一、第二、第三等均为区别示意,并不是限定。

[0028] 图 1 是本实用新型第一实施例提供的双回路异形终端钢管杆示意图;如图 1 所示,本实用新型第一实施例提供的双回路异形终端钢管杆包括钢管杆 101、电缆终端头 102、地线横担 103、架线横担 104 和下地横担 105,钢管杆 101 竖向插设在地面上,地线横担 103 水平架设在钢管杆 101 的上端,地线横担 103 的中部与钢管杆 101 固定连接;

[0029] 架线横担 104 和下地横担 105 位于地线横担 103 下方,三根架线横担 104 和一根下地横担 105 均水平设置且与地线横担 103 位于同一竖向平面内;

[0030] 架线横担 104 的一端与钢管杆 101 相连,架线横担 104 的另一端为自由端,三根架线横担 104 由上至下依次间隔设置;

[0031] 下地横担 105 设置钢管杆 101 上且设置在与架线横担 104 相对的一侧,下地横担 105 的一端与钢管杆 101 连接,下地横担 105 的另一端为自由端,电缆终端头 102 竖向设置在下地横担 105 上,用于将架空线与电缆转接。

[0032] 本实用新型第一实施例提供的双回路异形终端钢管杆的钢管杆 101 的顶部架设

一个地线横担 103,地线横担 103 的中部固定在钢管杆 101 上,地线横担 103 用于架设地线,在地线横担 103 下,在钢管杆 101 的一侧设有架线横担 104,在钢管杆 101 相对的一侧设有下地横担 105,地线横担 103、下地横担 105 和架线横担 104 均位于同一竖向平面内,由于现有技术中,电路中的单回路为三相,需要三根导线,又因为架线横担 104 是针对双回路中的一个回路,因此三根三相导线分别搭设在三根架线横担 104 上,与后续的单回路架空钢管杆 101 继续相连。

[0033] 在下地横担 105 上并排设置电缆终端头 102,用于将单回路架空线路转换为电缆线路,利用一根双回路异形终端钢管杆便实现了将双回路架空线路分为并转化为一个单回路电缆线路和一个单回路架空线路,实现了双回路架空线路拆分成两个单回路线路并将单回路架空线路到电缆线路的转化,相比传统分路方法省去了分支塔和终端场,减少了线路投资、节约了工程建造成本,并且双回路异形终端钢管杆占地面积小,不受场地制约,容易建造。

[0034] 三根架线横担 104 中最下方的架线横担 104 与下地横担 105 位于同一水平面内。位于同一平面的架线横担 104 和下地横担 105 能够使得双回路异形终端钢管杆相对两侧受力更加均匀,提高了双回路异形终端钢管杆的稳定性。

[0035] 图 2 是本实用新型第二实施例提供的双回路异形终端钢管杆示意图;如图 2 所示,本实用新型第二实施例提供的双回路异形终端钢管杆是在第一实施例的基础上,进一步地,钢管杆 101 的底部的横截面积大于钢管杆 101 的顶部的横截面积。钢管杆 101 的底部的横截面积大于钢管杆 101 的顶部的横截面积,既能够使双回路异形终端钢管杆的重心位于下部,提高双回路异形终端钢管杆的稳定性,又能够在保证双回路异形终端钢管杆结构强度的前提下减少双回路异形终端钢管杆上部的材料,减少双回路异形终端钢管杆的制作成本。

[0036] 双回路异形终端钢管杆上的电气设备在户外使用,需要经受风吹雨打,因此,双回路异形终端钢管杆还包括避雷器 106,每个避雷器 106 与每个电缆终端头 102 一一对应,避雷器 106 相邻电缆终端头 102 竖向设置在第一横担或第二横担上。

[0037] 避雷器 106 相邻电缆终端头 102 设置,避雷器 106 起到一个分流的作用,制作避雷器 106 的材料电阻远比其他结构的电阻小,当遇到闪电时,闪电选择与避雷器 106 发生尖端放电现象而不是与其他电气设备发生放电现象,大部分电流流经避雷器 106,然后通过双回路异形终端钢管杆将电流释放到地下,这样避免闪电的高压电流流经双回路异形终端钢管杆上的其他设备,使其他设备发生毁坏,影响电力系统的正常工作。

[0038] 三根架线横担 104 中,中间的架线横担 104 的长度最长。中间的架线横担 104 长度最长,能够提高中间架线横担 104 上的导线到上、下的架线横担 104 的距离,保证了导线间具有足够的距离来满足电气间隙的需要。具体在本实施例中,优选地,三根架线横担 104 的长度由上至下依次为 4.84m,5.94m,4.5m。这种尺寸的架线横担 104 满足常规电力输送线路的导线间的电气间隙的需求并且适合生产,不会造成成本的增加和浪费。下地横担 105 的长度为 6-10m。在本实施例中,优选地,下地横担 105 的长度为 8m,选取 8m 作为下线横担的长度能够保证常规电力输送线路的导线间的电气间隙的需求并且与三根架线横担 104 的长度配合,满足足够的电气间隙的情况下,使双回路异形终端钢管杆稳定性更好,不容易发生倾斜。

[0039] 图 3 是本实用新型第三实施例提供的双回路异形终端钢管杆示意图。如图 3 所示,本实用新型第三实施例提供的双回路异形终端钢管杆是在第二实施例的基础上,进一步地,双回路异形终端钢管杆还包括斜拉杆 107,斜拉杆 107 的一端与架线横担 104 或下地横担 105 相连,斜拉杆 107 的另一端与钢管杆 101 相连。

[0040] 斜拉杆 107 与架线横担 104 和钢管杆 101 或者斜拉杆 107 与下地横担 105 和钢管杆 101 构成三角形的三个边,围成三角形结构,使斜拉杆 107、架线横担 104 和钢管杆 101,斜拉杆 107、下地横担 105 和钢管杆 101 具有较高的结构强度,不容易发生形变。避免架线横担 104 和下地横担 105 因长期承担一定的重量载荷而发生倾斜形变,利用斜拉杆 107 大大提高了架线横担 104 和下地横担 105 的结构强度,使架线横担 104 和下地横担 105 能够承受更多来自架空线和电缆终端头 102 的重量载荷,提高架线横担 104 和下地横担 105 的稳定性,延长双回路异形终端钢管杆的使用寿命。

[0041] 同时,在钢管杆 101 上设置一个太阳能电池 108 和警示灯 109,太阳能电池 108 与警示灯 109 电连接,警示灯 109 可以选用 LED 灯,能耗低同时使用寿命长。白天时,太阳能电池 108 吸收光能转化为电能并存储起来,到了晚上,太阳能电池 108 向警示灯 109 提供电力,利用警示灯 109 提醒行驶车辆或行人避免与双回路异形终端钢管杆发生碰撞,同时还可以为没有路灯的区域提供照明。

[0042] 近年来,由于城市的发展,双回路异形终端钢管杆的使用将会越来越靠近市中心及人多的地方,为了避免非电力作业人员攀爬引发安全事故,双回路异形终端钢管杆,将防攀爬环 110 可拆卸套设在钢管杆 101 外,防攀爬环 110 上设有障碍物,用于阻挡攀爬者。

[0043] 优选地,障碍物为棘爪,多个棘爪沿防攀爬环 110 径向方向延伸。棘爪作为障碍物能够有效阻挡攀爬者,同时棘爪的质量较轻并且结构简单,成本低廉。同时,由于防攀爬环 110 可拆卸,当电力工作人员需要攀爬时将防攀爬环 110 卸下,便能够攀爬上。

[0044] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

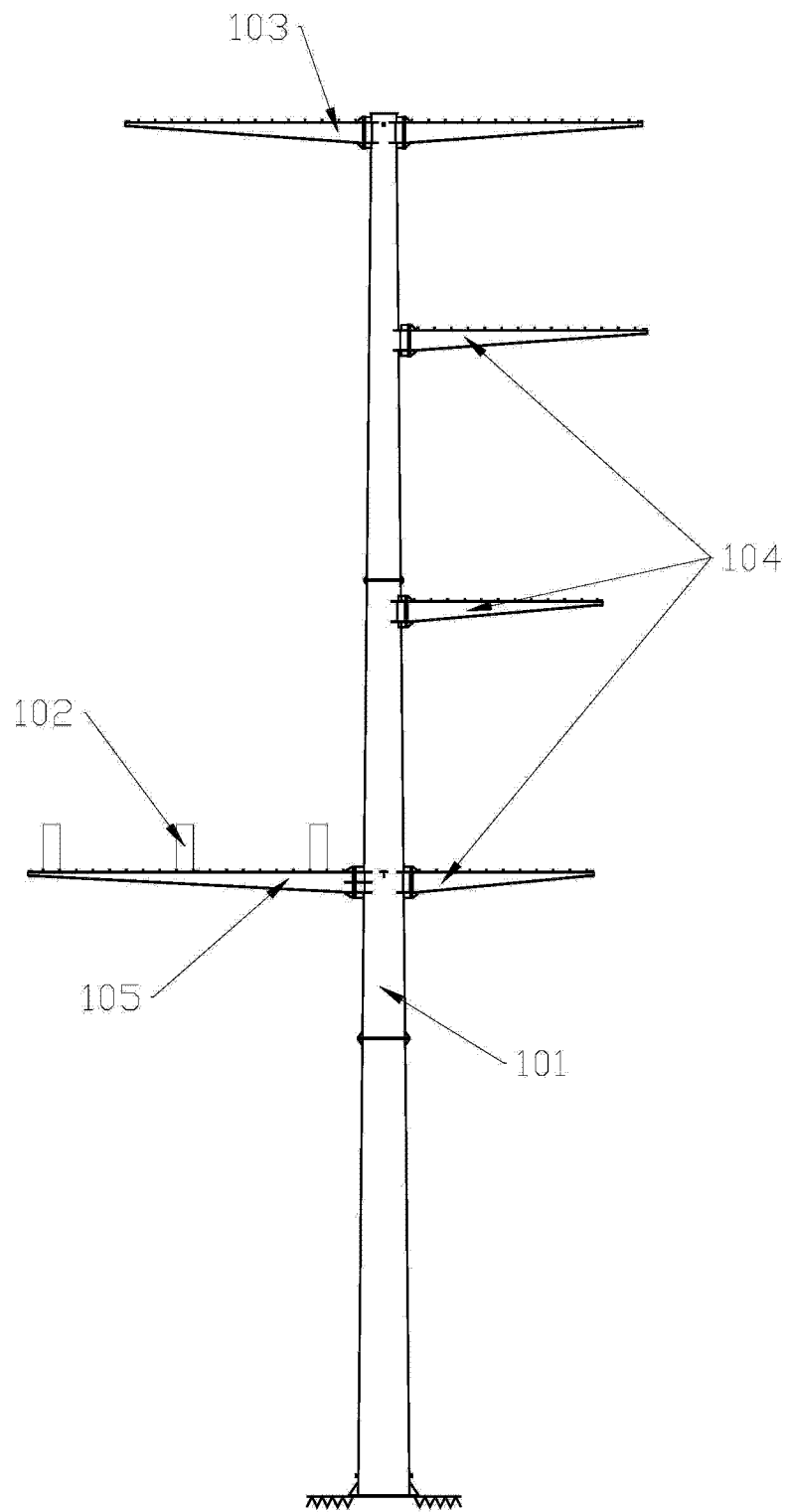


图 1

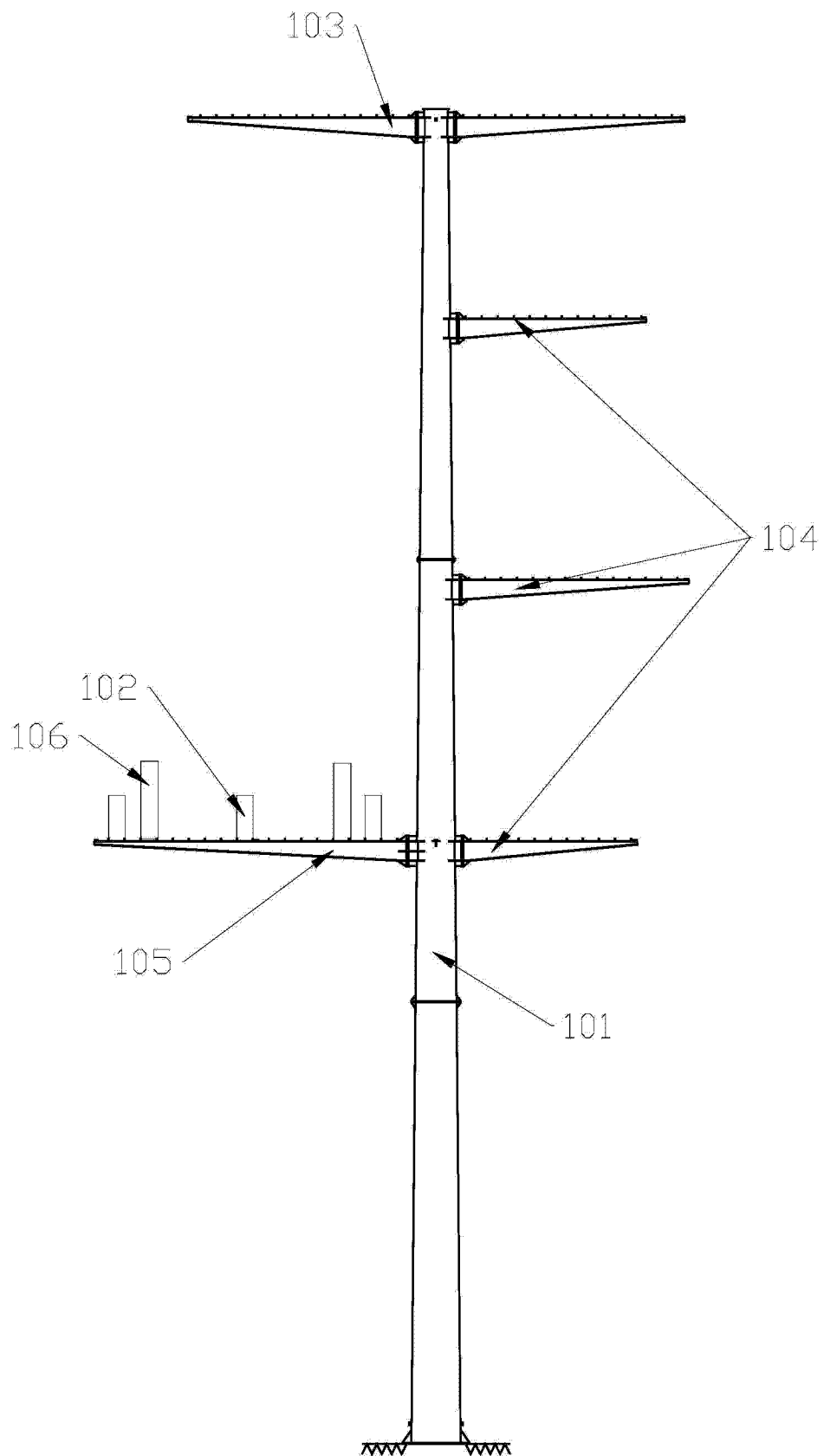


图 2

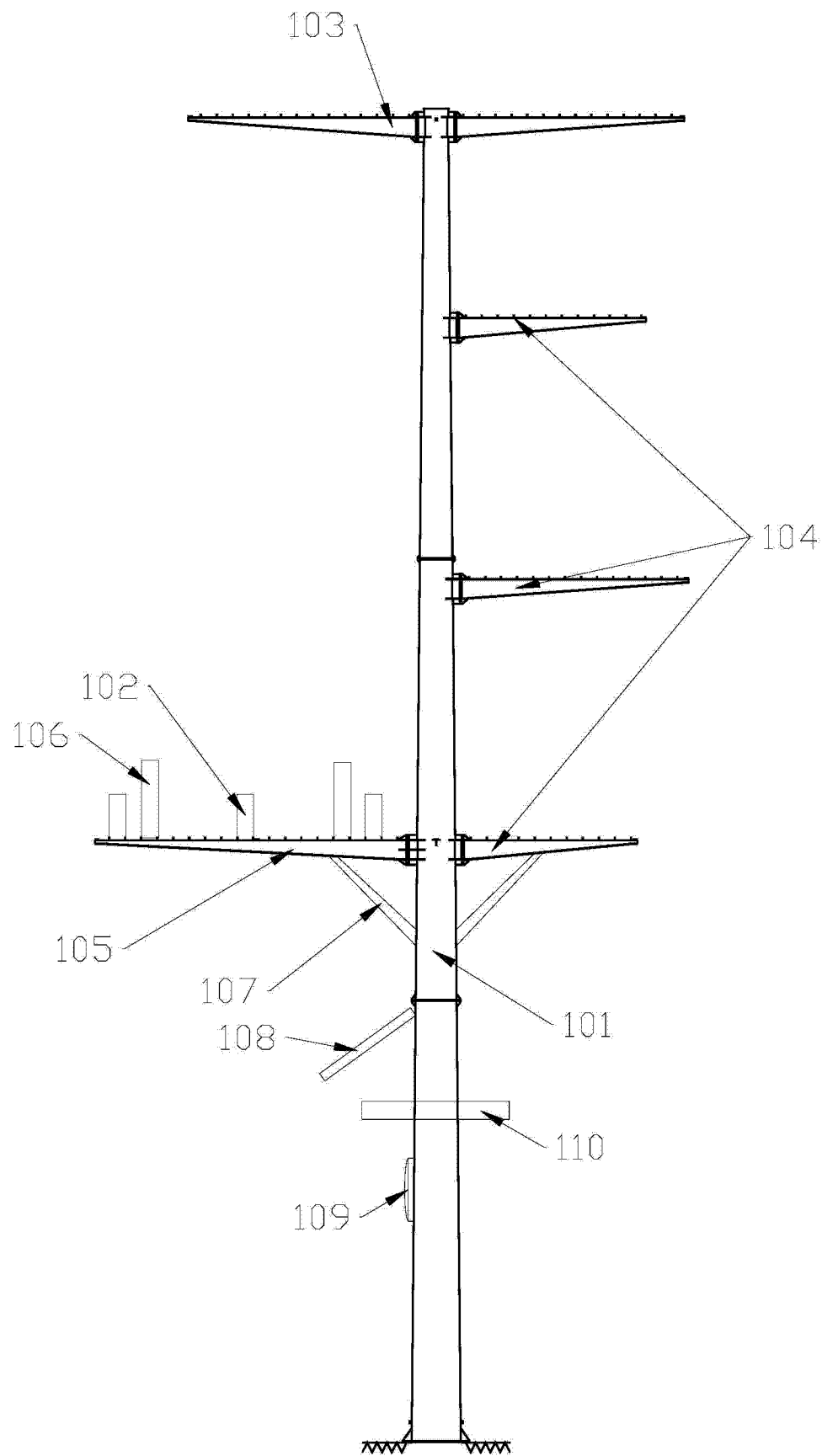


图 3