



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205921205 U

(45)授权公告日 2017.02.01

(21)申请号 201620948330.8

(22)申请日 2016.08.26

(73)专利权人 国网河南省电力公司南阳供电公司

地址 473000 河南省南阳市人民北路268号

(72)发明人 刘华毅 李英姿 刘旭中

(74)专利代理机构 郑州知己知识产权代理有限公司 41132

代理人 朱广存

(51) Int. Cl.

H01T 19/04(2006.01)

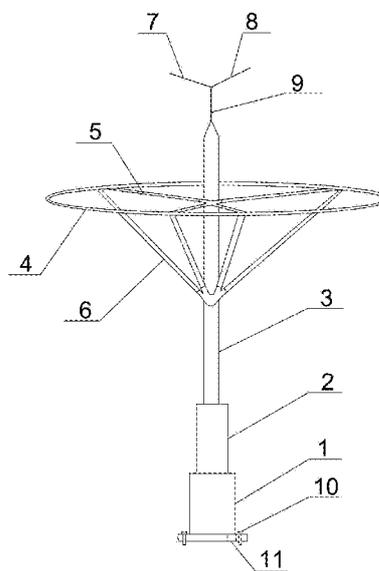
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

## (54)实用新型名称

输电线路杆塔用避雷针

## (57)摘要

本实用新型公开了一种输电线路杆塔用避雷针,包括安装座、立柱和支撑杆,所述立柱下端与安装座螺纹连接,所述立柱上端与支撑杆下端固定连接,所述支撑杆顶部设置避雷装置,所述支撑杆上部靠近避雷装置的一端设置稳压装置;所述安装座为圆筒状结构,所述圆筒内壁设置内螺纹,所述立柱下端设置与内螺纹相匹配的外螺纹。本实用新型结构简单,一方面消除了输电塔杆上避雷针容易坠落的安全隐患,另一方面避免了避雷针遭遇雷击瞬间时巨大的电流冲击,因此防雷效果优异。



1. 一种输电线路杆塔用避雷针,其特征在于:包括安装座、立柱和支撑杆,所述立柱下端与安装座螺纹连接,所述立柱上端与支撑杆下端固定连接,所述支撑杆顶部设置避雷装置,所述支撑杆上部靠近避雷装置的一端设置稳压装置;

所述安装座为圆筒状结构,所述圆筒内壁设置内螺纹,所述立柱下端设置与内螺纹相匹配的外螺纹;

所述稳压装置包括水平稳压环、横杆和斜杆,所述横杆靠近水平稳压环的一端固定在水平稳压环上,远离水平稳压环的一端通过螺栓固定在支撑杆上;所述斜杆的上端固定在水平稳压环上,下端通过螺栓固定在支撑杆上;

所述避雷装置包括第一避雷针、第二避雷针和辅针,所述辅针下端与支撑杆顶部焊接,所述辅针的上端分别与第一避雷针的固定端、第二避雷针的固定端焊接。

2. 根据权利要求1所述的输电线路杆塔用避雷针,其特征在于:所述立柱下端与安装座插接连接,所述安装座为圆筒状结构,所述圆筒上设置若干通孔,所述通孔内设置螺栓。

3. 根据权利要求1所述的输电线路杆塔用避雷针,其特征在于:所述第一避雷针和第二避雷针在辅针上端平均分布,第一避雷针、第二避雷针间角度为 $80-120^{\circ}$ 。

4. 根据权利要求2所述的输电线路杆塔用避雷针,其特征在于:所述通孔个数至少为4个。

5. 根据权利要求1所述的输电线路杆塔用避雷针,其特征在于:所述第一避雷针、第二避雷针和辅针为铜质避雷针。

## 输电线路杆塔用避雷针

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及防雷技术领域,尤其是涉及一种输电线路杆塔用避雷针。

### 背景技术

[0002] 野外的输电线路在夏季容易引起雷击,导致输电线路跳闸,这种情况在山区输电线路中尤为常见,输电线路在阴雨天气遭遇雷击已经成为电网安全运行的重大隐患,安装避雷针是一种有效防范雷击的措施,避雷针,又名防雷针、接闪杆、避雷器、接闪器,是用来保护建筑物、高大树木等避免雷击的装置。当雷云放电接近地面时,会使地面电场发生畸变。在避雷针的顶端,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,引导雷电向避雷针放电,再通过接地引下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。

[0003] 授权公告号CN 203056373 U的中国专利,公开了一种输电线路杆塔避雷针,所述避雷针在主支撑套杆(3)的上端及两侧分别设有多个分支撑套杆(2),形成分支撑套杆(2)在主支撑套杆(3)上的丰字形分布,所述分支撑套杆(2)的端部分别设有铜针尖(1),主支撑套杆(3)的下端固定在“匚”形卡(4)的面上,在“匚”形卡(4)的下部设有螺孔,锁紧螺栓(6)连接螺孔,所述锁紧螺栓(6)的端部处于“匚”形卡(4)的卡槽(5)中;本实用新型将分支撑套杆呈丰字形在主支撑套杆上分布,使得出现雷击时雷最大化的由分支撑套杆上的铜针尖,实现避雷的目的;授权公告号CN 203839906 U的中国专利,公开了一种35kV输电线路避雷装置,由避雷针、抱箍、螺栓组成,避雷针(1)的下端与抱箍(2)焊接;避雷针(1)由圆钢制成,上端磨成尖形;抱箍(2)由扁铁弯成并钻有螺栓孔,每个抱箍上焊有两个避雷针组成一个部件,两个部件用螺栓(3)连接成一个避雷装置;将本装置固定在35kV输电线路的杆塔顶上,并与接地线连接,避雷针向斜上方四个方向弯曲成放射状布局,该装置可极大地减少了雷电直击导线,避免造成断线、接地、掉闸,设各损坏等事故。

[0004] 但上述专利存在的问题是:

[0005] (1)上述避雷针中与输电塔杆连接的安装部位不够牢固,野外风比较大的情况下,容易从输电塔杆上掉落,存在安全隐患。

[0006] (2)上述避雷针遭遇雷击的瞬间产生巨大的冲击电流,强大的冲击电流往往带来安全隐患,因此,上述避雷针的防雷效果不佳,无法从根本上解决防止雷电击中。

### 实用新型内容

[0007] 有鉴于此,本实用新型的目的是针对现有技术的不足,提供一种输电线路杆塔用避雷针,解决了现有输电线路中避雷针安装不牢固以及避雷针遭遇雷击的瞬间产生巨大的冲击电流的问题。

[0008] 为达到上述目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0009] 一种输电线路杆塔用避雷针,包括安装座、立柱和支撑杆,所述立柱下端与安装座螺纹连接,所述立柱上端与支撑杆下端固定连接,所述支撑杆顶部设置避雷装置,所述支撑

杆上部靠近避雷装置的一端设置稳压装置；

[0010] 所述安装座为圆筒状结构，所述圆筒内壁设置内螺纹，所述立柱下端设置与内螺纹相匹配的外螺纹；

[0011] 所述稳压装置包括水平稳压环、横杆和斜杆，所述横杆靠近水平稳压环的一端固定在水平稳压环上，远离水平稳压环的一端通过螺栓固定在支撑杆上；所述斜杆的上端固定在水平稳压环上，下端通过螺栓固定在支撑杆上；

[0012] 所述避雷装置包括第一避雷针、第二避雷针和辅针，所述辅针下端与支撑杆顶部焊接，所述辅针的上端分别与第一避雷针、第二避雷针的固定端焊接。

[0013] 优选地，所述立柱下端与安装座插接连接，所述安装座为圆筒状结构，所述圆筒上设置若干通孔，所述通孔内设置螺栓。

[0014] 优选地，所述第一避雷针和第二避雷针在辅针上端平均分布，第一避雷针、第二避雷针间角度为 $80^{\circ}$ - $120^{\circ}$ 。

[0015] 优选地，所述通孔个数至少为4个。

[0016] 优选地，所述第一避雷针、第二避雷针和辅针为铜质避雷针。

[0017] 本实用新型的有益效果是：

[0018] 本实用新型结构简单，一方面消除了输电塔杆上避雷针容易坠落的安全隐患，另一方面避免了避雷针遭遇雷击瞬间时巨大的电流冲击，因此防雷效果优异，具体来说有以下几点：

[0019] (1) 本实用新型包括安装座、立柱和支撑杆，一些实施方式中立柱下端与安装座螺纹连接，安装座为圆筒状结构，圆筒内壁设置内螺纹，立柱下端设置与内螺纹相匹配的外螺纹；另外立柱下端还可以与安装座插接连接，安装座为圆筒状结构，圆筒上设置若干通孔，通孔内设置螺栓；最后安装座通过螺栓与输电线路的塔杆相连接，立柱与安装座这两种安装方式，均有效增大了立柱与安装座的接触面积，增大了立柱的稳定性及立柱与安装座之间的牢固性，因此在雷雨天气里，尤其是在风力比较的野外，本实用新型在输电线路的塔杆也能保持稳定状态，消除了输电线路过程中的安全隐患。

[0020] (2) 本实用新型包括安装座、立柱和支撑杆，所述支撑杆上设置稳压装置，其中稳压装置包括水平稳压环、横杆和斜杆，横杆靠近水平稳压环的一端固定在水平稳压环上，远离水平稳压环的一端通过螺栓固定在支撑杆上；斜杆的上端固定在水平稳压环上，下端通过螺栓固定在支撑杆上；在本实用新型的避雷针遭遇雷击的瞬间，稳压装置可有效改善电场的分布情况，即通过横杆和斜杆的分流作用和释放一定量的感应电荷，减弱瞬时电流对避雷针的冲击作用，防止电晕现象的发生，降低了安全隐患，起到良好的避雷效果。

[0021] (3) 本实用新型还设置有避雷装置，避雷装置包括第一避雷针、第二避雷针和辅针，辅针下端与支撑杆顶部焊接，辅针的上端分别与第一避雷针、第二避雷针的固定端焊接，第一避雷针和第二避雷针在辅针上端平均分布，第一避雷针、第二避雷针间角度为 $80^{\circ}$ - $120^{\circ}$ ；一方面第一避雷针和第二避雷针呈角度分布，增加了防雷面积，可有效防止雷电绕击及侧击雷，另一方面，本实用新型中的第一避雷针、第二避雷针和辅针均为铜质材料制成，金属铜的导电性好、电阻率低、导热性好、强度大、抗拉性强，因此引雷效果特别好。

## 附图说明

[0022] 图1为本实用新型实施例1的结构示意图；

[0023] 图2为本实用新型实施例2的结构示意图；

[0024] 图中：1-安装座，2-立柱，3-支撑杆，4-水平稳压环，5-横杆，6-斜杆，7-第一避雷针，8-第二避雷针，9-辅针，10-固定螺栓，11-接地极，12-紧固螺栓。

### 具体实施方式

[0025] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步描述。

[0026] 实施例1

[0027] 如图1所示，一种输电线路杆塔用避雷针，包括安装座1、立柱2和支撑杆3，所述立柱2下端与安装座1螺纹连接，立柱2上端与支撑杆3下端固定连接，支撑杆3顶部设置避雷装置，支撑杆3上部靠近避雷装置的一端设置稳压装置；

[0028] 其中安装座1为圆筒状结构，圆筒内壁设置内螺纹，立柱2下端设置与内螺纹相匹配的外螺纹；

[0029] 稳压装置包括水平稳压环4、横杆5和斜杆6，横杆5靠近水平稳压环4的一端固定在水平稳压环4上，远离水平稳压环4的一端通过螺栓固定在支撑杆3上；斜杆6的上端固定在水平稳压环4上，下端通过螺栓固定在支撑杆3上；

[0030] 避雷装置包括第一避雷针7、第二避雷针8和辅针9，辅针9下端与支撑杆3顶部焊接，辅针9的上端分别与第一避雷针7、第二避雷针8的固定端焊接，第一避雷针7和第二避雷针8在辅针9上端平均分布，且第一避雷针7、第二避雷针8和辅针9为铜质避雷针，第一避雷针7、第二避雷针8间角度为 $80^{\circ}$ ；

[0031] 本实用新型的使用方法是，通过固定螺栓10将安装座1固定在输电线路中杆塔的顶部，顺次连接本实用新型的立柱2、支撑杆3、稳压装置及避雷装置，最后将避雷针的接地极11与塔杆的接地引线电连接即可。

[0032] 实施例2

[0033] 如图2所示，是本实用新型的另外一种实施方式，实施例2与实施例1基本相同，不同之处在于立柱2与安装座1的连接方式不同实施例2中立柱2下端与安装座1插接连接，安装座1为圆筒状结构，圆筒上设置4个通孔，通孔内设置相对应的紧固螺栓12，另外避雷装置中的第一避雷针7和第二避雷针8间角度为 $120^{\circ}$ 。

[0034] 本实用新型的使用方法与实施例1基本相同，不同之处在于将安装座用固定螺栓10固定在塔杆的顶部后，将实施例2中立柱2沿竖直方向插接到安装座1的圆筒结构中，然后用扳手分别转动圆筒上4个紧固螺栓12，使得紧固螺栓12的另一端与立柱2的外表面接触并压紧，即可将立柱2固定在安装座1中，再顺次连接支撑杆3、稳压装置及避雷装置，最后将避雷针的接地极11与塔杆的接地引线电连接即可。

[0035] 最后说明的是，以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制，本领域普通技术人员对本实用新型的技术方案所做的其他修改或者等同替换，只要不脱离本实用新型技术方案的精神和范围，均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

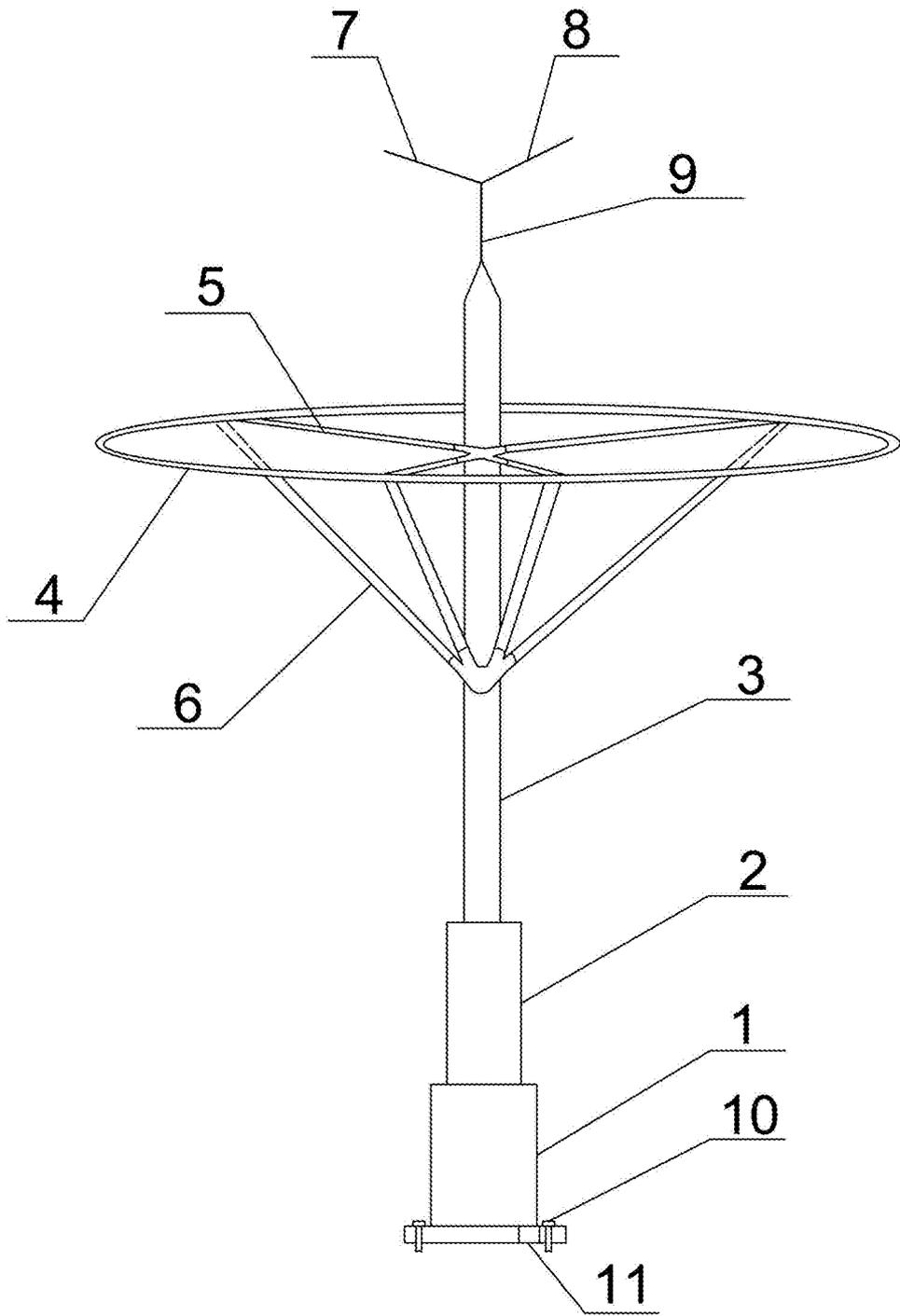


图1

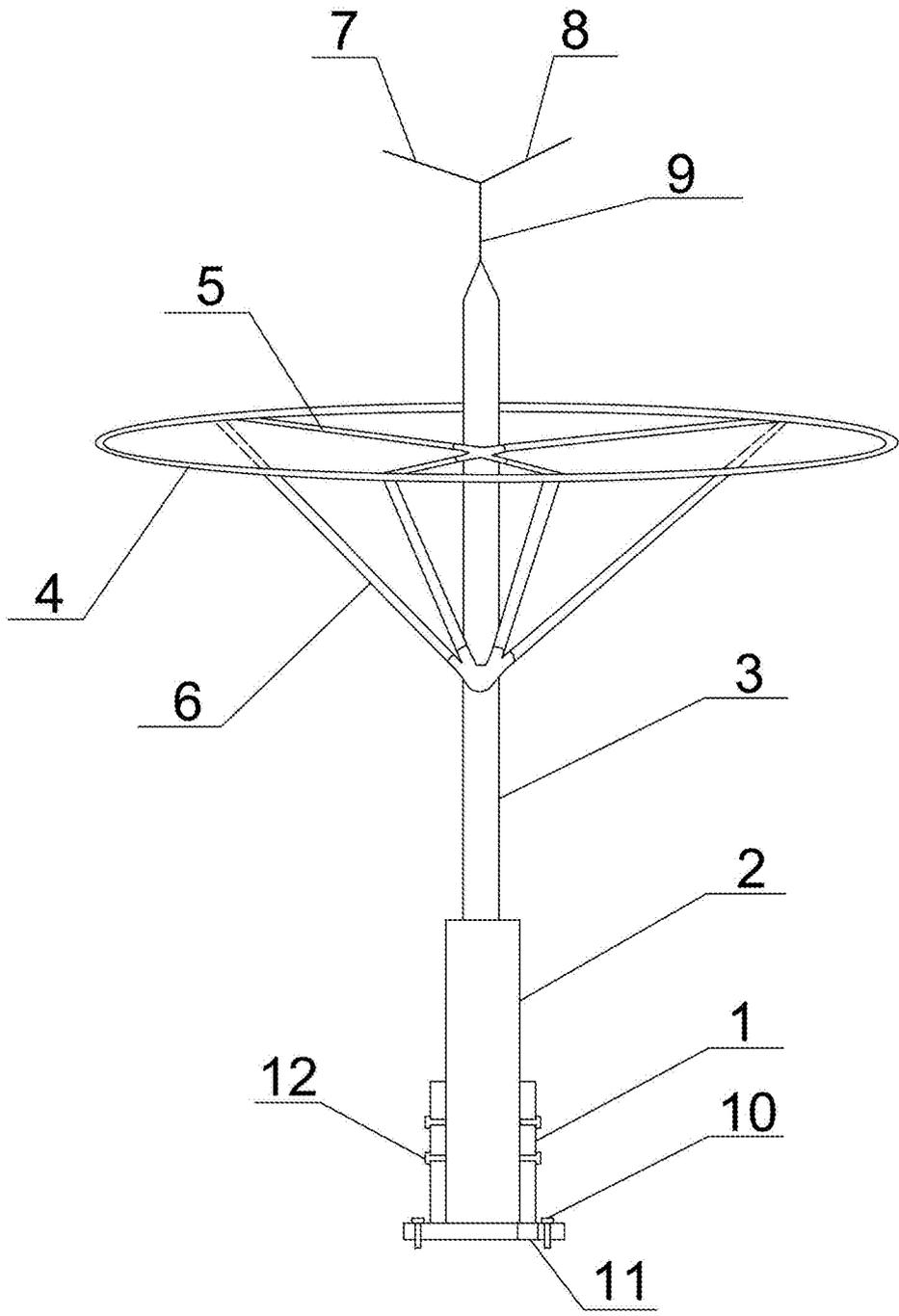


图2