



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208522437 U

(45)授权公告日 2019.02.19

(21)申请号 201821213325.8

(22)申请日 2018.07.28

(73)专利权人 中国电力工程顾问集团西北电力设计院有限公司

地址 710075 陕西省西安市高新开发区团结南路22号

(72)发明人 李毅 张玉明

(74)专利代理机构 西安通大专利代理有限责任公司 61200

代理人 徐文权

(51)Int.Cl.

H02G 13/00(2006.01)

H01T 19/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

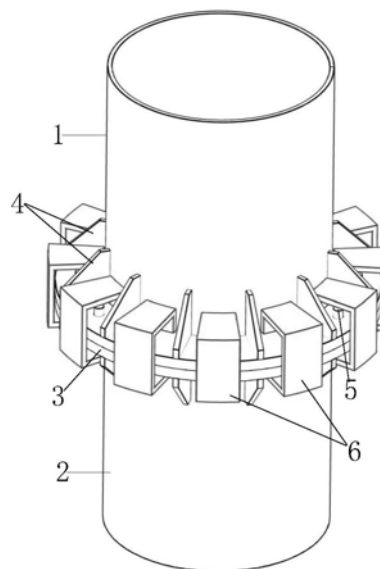
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种防止倾倒坠落的变电站避雷针

(57)摘要

本实用新型公开一种防止倾倒坠落的变电站避雷针,避雷针针体通过法兰盘通过螺栓进行连接,C型卡箍布置在加劲板之间,C型卡箍下部与针底座或地线柱焊接连接,上部与避雷针针体留有少量间隙;本实用新型连接装置受力合理,更为坚固可靠,能有效防止避雷针倾倒坠落;C型卡箍将不会影响避雷针针体在正常情况下的受力变形,但在法兰盘螺栓失效后能够防止避雷针针体的倾倒坠落。



1. 一种防止倾倒坠落的变电站避雷针,其特征在於:包括避雷针针体(1),避雷针针体(1)通过两个法兰盘(3)与固定座(2)连接,两个法兰盘(3)之间采用螺栓(5)固定连接,法兰盘(3)外侧沿周向设置有C型卡箍(6),C型卡箍(6)的周向位置与螺栓(5)的周向位置相同。

2. 根据权利要求1所述的防止倾倒坠落的变电站避雷针,其特征在於:法兰盘(3)与避雷针针体(1)上设置有加劲板(4),加劲板(4)设置在相邻两个螺栓(5)之间。

3. 根据权利要求2所述的防止倾倒坠落的变电站避雷针,其特征在於:加劲板(4)与法兰盘(3)和避雷针针体(1)之间均焊接固定。

4. 根据权利要求1所述的防止倾倒坠落的变电站避雷针,其特征在於:C型卡箍(6)的下部为平板,上部靠近避雷针针体(1)的端部固定设置有一竖直的弧形挡板,弧形挡板的弧度与避雷针针体(1)外侧弧度一致。

5. 根据权利要求4所述的防止倾倒坠落的变电站避雷针,其特征在於:C型卡箍(6)下部平板与避雷针针体(1)连接端设置有与弧度,所述弧度与避雷针针体(1)外侧弧度一致。

6. 根据权利要求4所述的防止倾倒坠落的变电站避雷针,其特征在於:C型卡箍(6)下部与固定座(2)焊接连接。

7. 根据权利要求1所述的防止倾倒坠落的变电站避雷针,其特征在於:C型卡箍(6)上部与避雷针针体(1)留有间隙,所述间隙内设置有预警装置。

8. 根据权利要求1所述的防止倾倒坠落的变电站避雷针,其特征在於:C型卡箍(6)的弯折处内侧设置有加强筋板。

9. 根据权利要求1所述的防止倾倒坠落的变电站避雷针,其特征在於:C型卡箍(6)沿法兰盘环向均匀设置。

一种防止倾倒坠落的变电站避雷针

技术领域

[0001] 本实用新型属于避雷针设计领域,具体为一种防止倾倒坠落的变电站避雷针。

背景技术

[0002] 避雷针,又名防雷针,作为保护建筑物或电气设备免受雷击伤害的装置,广泛运用于发电厂、变电站等场所。避雷针的原理是在高大建筑物(或杆塔)顶端安装一根金属棒,用金属线与埋在地下的一块金属连接起来,利用金属棒的尖端放电,使云层所带的电和地上的电逐渐中和,从而不会引发事故。

[0003] 我国西北、华北、东北等强风频度较高地区的变电站避雷针,综合考虑大风强度、频度,避雷针长期处于摆动状态。高频率的往复应力易使避雷针法兰处的螺栓疲劳破坏,进而导致避雷针的倾倒坠落。然而变电站避雷针断裂坠落易引起其他设备损坏,影响变电站的正常运作。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服现有技术缺陷,提供一种防止倾倒坠落的变电站避雷针,避免法兰盘螺栓失效后避雷针倾倒坠落砸坏临近设备造成二次损失。

[0005] 为达到上述目的,本实用新型采用如下技术方案:一种防止倾倒坠落的变电站避雷针,包括避雷针针体,避雷针针体通过两个法兰盘与固定座连接,两个法兰盘之间采用螺栓固定连接,法兰盘外侧沿周向设置有C型卡箍,C型卡箍的周向位置与螺栓的周向位置相同。

[0006] 法兰盘与避雷针针体上设置有加劲板,加劲板设置在相邻两个螺栓之间。

[0007] 加劲板与法兰盘和避雷针针体之间均焊接固定。

[0008] C型卡箍的下部为平板,上部靠近避雷针针体的端部固定设置有一竖直的弧形板,弧形板的弧度与避雷针针体外侧弧度一致。

[0009] C型卡箍下部平板与避雷针针体连接端设置有与弧度,所述弧度与避雷针针体外侧弧度一致。

[0010] C型卡箍下部与固定座焊接连接。

[0011] C型卡箍上部与避雷针针体留有间隙,所述间隙内设置有预警装置。

[0012] C型卡箍的弯折处内侧设置有加强筋板。

[0013] C型卡箍沿法兰盘环向均匀设置。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型至少具有以下有益效果,本实用新型所述变电站避雷针,避雷针针体通过法兰盘外侧沿环向设置C型卡箍,在法兰盘螺栓失效后C型卡箍能够限制上部针体的倾斜角度,可有效减小法兰盘上部避雷针产生的倾覆力矩,可防止避雷针的倾倒坠落,结构简单,使用方便,可避免避雷针的倾倒坠落,避免避雷针倾倒坠落砸坏临近设备造成二次损失。

[0015] 进一步的,法兰盘与避雷针针体上设置加劲板,加劲板与法兰盘和避雷针针体之

间焊接固定,提高法兰盘与避雷针针体的连接强度。

[0016] 进一步的,C型卡箍下部平板与避雷针针体连接端设置有与弧度,所述弧度与避雷针针体外侧弧度一致,便于C型卡箍下部平板与避雷针针体紧密连接。

[0017] 进一步的,C型卡箍上部与避雷针针体留有间隙,所述间隙内设置有预警装置,间隙中设置预警装置,避雷针针体的受力工况出现异常时能及时提醒工作人员进行维修。

[0018] 进一步的,C型卡箍沿法兰盘环向均匀设置,避雷针针体出现意外时,C型卡箍对其周向均匀施加夹持力。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型结构轴视示意图;

[0020] 图2为本实用新型结构正视示意图;

[0021] 图3为本实用新型结构俯视示意图;

[0022] 图4为C型卡箍结构示意图;

[0023] 图5为内侧设置有加强筋板的C型卡箍结构示意图;

[0024] 图中:1-避雷针针体,2-固定座,3-法兰盘,4-加劲板,5-螺栓,6-C型卡箍。

具体实施方式

[0025] 为了更清楚的说明本实用新型实施实现的技术手段、创作特征,下面结合附图对本实用新型做进一步阐述。

[0026] 参见图1~图3所示的一种的防止倾倒坠落的避雷针,所避雷针装置包括避雷针针体1,固定座2,避雷针针体1与固定座2的连接处设置有两个法兰盘3,法兰盘3分别固定连接避雷针针体1与固定座2,两个法兰盘3采用螺栓5固定连接,法兰盘3与避雷针针体1之间设置有加劲板4,法兰盘3外加劲板4之间设有C型卡箍6,C型卡箍6下部与固定座2焊接连接,C型卡箍6是上部与避雷针针体1以及法兰盘3之间均设置有间隙,避雷针防倾倒坠落连接装置包括避雷针针体1与固定座2,二者通过法兰盘3进行连接,并在法兰盘3连接外、加劲板4之间部设置C型卡箍6;加劲板4与法兰盘3和避雷针针体1之间均焊接固定,C型卡箍6上部与避雷针针体1留有间隙;C型卡箍6沿法兰盘环向均匀设置;其中固定座2为避雷针底座或地线柱,固定座2的顶部设置一法兰盘3。

[0027] 如图4所示,C型卡箍6的下部为平板,上部靠近避雷针针体1的端部固定设置有一竖直的弧形挡板,弧形挡板的弧度与避雷针针体1外侧弧度一致;C型卡箍6下部平板与避雷针针体1连接端设置有与弧度,所述弧度与避雷针针体1外侧弧度一致。

[0028] 如图5所示,C型卡箍6的内侧设置有加强筋板。

[0029] 本实用新型中,所述的C型卡箍位于法兰盘3的外侧,相邻两个加劲板4之间;C型卡箍6沿水平环向的尺寸略小于之间的间距,C型卡箍6的数量与法兰盘3上的螺栓5数量相同,,C型卡箍6上下面与螺栓5的两端设有间隙,C型卡箍6不会影响法兰盘的连接受力;C型卡箍6下部与固定座2焊接连接,上部与避雷针针体1之间留有间隙,C型卡箍6不会影响避雷针针体在正常情况下的受力变形,而当法兰盘3上的螺栓5在长期风致振动下疲劳破坏后,C型卡箍6则可限制法兰上部避雷针针体的倾斜角度并减小倾覆力矩,能够防止避雷针针体的倾倒坠落;这样的连接结构受力合理,更为坚固可靠,能有效防止避雷针的倾倒坠落。

[0030] 如图5所示,C型卡箍6的内侧还设置加强筋板,提高其强度,降低应力集中的风险。

[0031] 安装避雷针时候,先将固定座2固定,将避雷针针体1与固定座2通过法兰盘3和螺栓5进行刚性连接;然后在法兰3外部、加劲板4之间安装C型卡箍6,C型卡箍6的下部与固定座2焊接连接,C型卡箍6上部的竖直挡板与避雷针针体1以及法兰盘3上端面之间均留有间隙,间隙的大小为10mm~20mm,间隙中设置预警装置,预警装置为压力传感器或弹性试样,压力传感器与连接控制中心,压力传感器所受压力超过阈值,则从控制中心能看到压力传感器发出的警报;

[0032] 本实用新型优选的,采用弹性试样作为预警装置,弹性试样装设方便,变电站有工人对连接法兰盘进行巡视,定期更换弹性试样。可选的弹性试样为中空塑料球,里面装有彩色指示剂,当中空塑料球受到过大压力时,被挤压破裂,彩色指示剂会流出,巡检人员或者从室外摄像头所呈影像中能观察到,则达到提醒螺栓故障的目的,提醒人需要对避雷针进行维护或更换。上述对实施例的描述是为便于该技术领域的普通技术人员能理解和使用实用新型。熟悉本领域技术的人员显然可以容易地对这些实施例做出各种修改,并把在此说明的一般原理应用到其他实施例中而不必经过创造性的劳动。因此,本实用新型不限于上述实施例,本领域技术人员根据本实用新型的揭示,不脱离本实用新型范畴所做出的改进和修改都应该在本实用新型的保护范围之内。

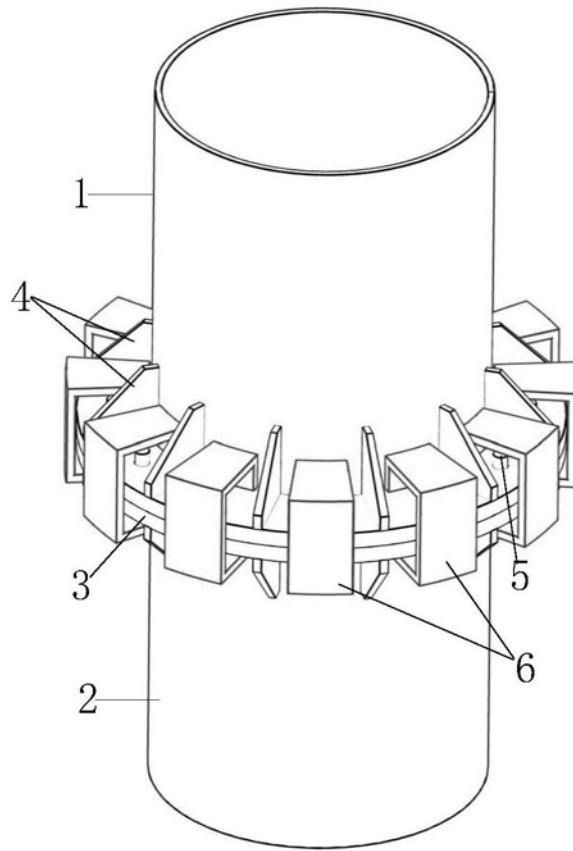


图1

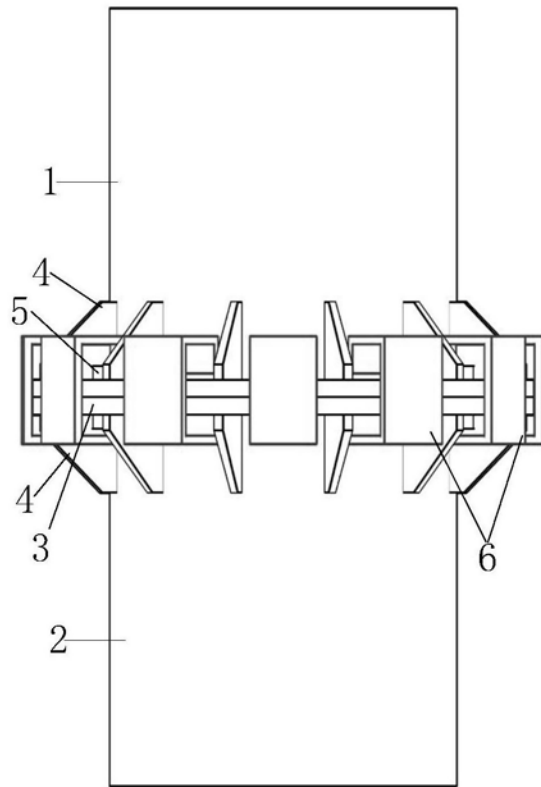


图2

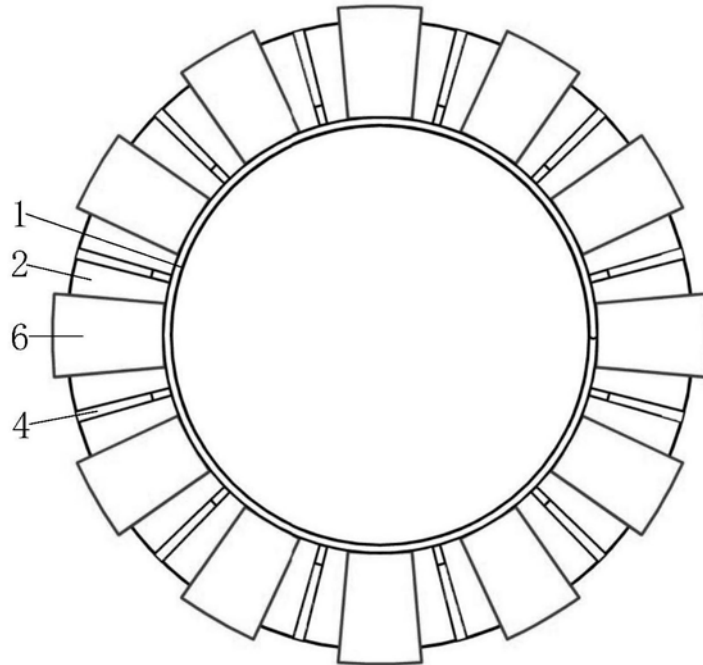


图3

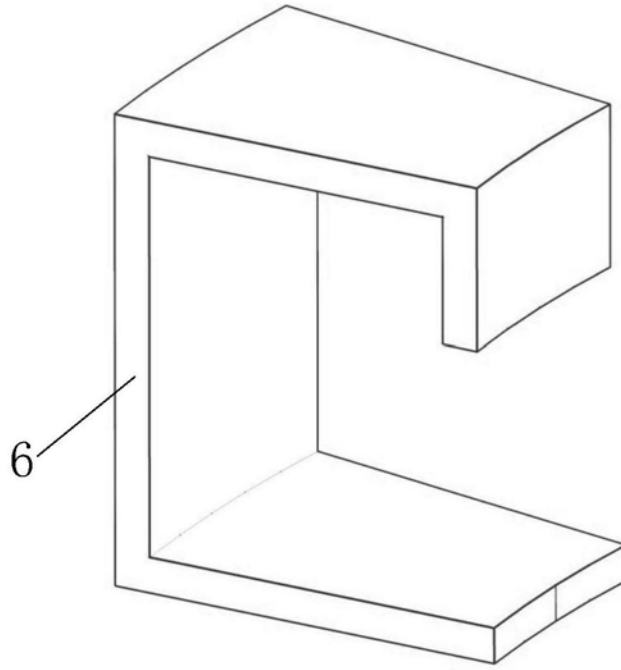


图4

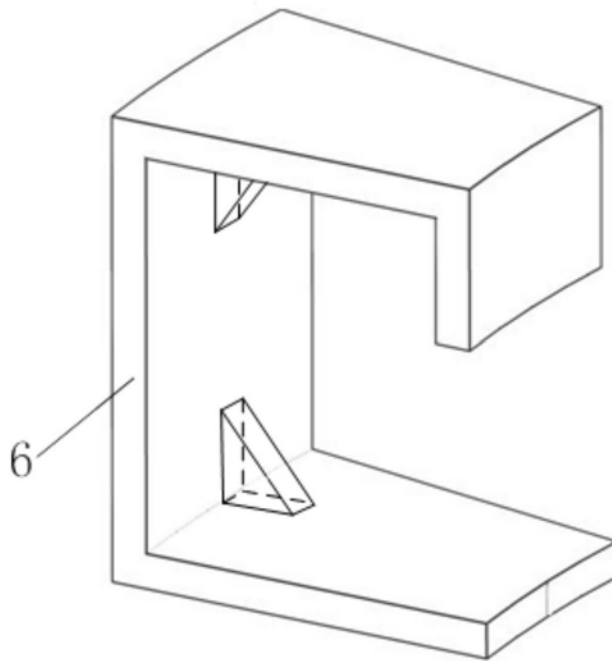


图5