(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 204214381 U
(45)授权公告日 2015.03.18

(21)申请号 201420655853.4

(22)申请日 2014.11.05

(73)专利权人 国家电网公司
地址 100031 北京市西城区西长安街 86 号
专利权人 国网冀北电力有限公司承德供电公司

(72)发明人 王树军 张利 安然 陈广宇 徐硕 常志阳 夏革非

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227
代理人 李海建

(51)Int.Cl.
G01B 5/14(2006.01)

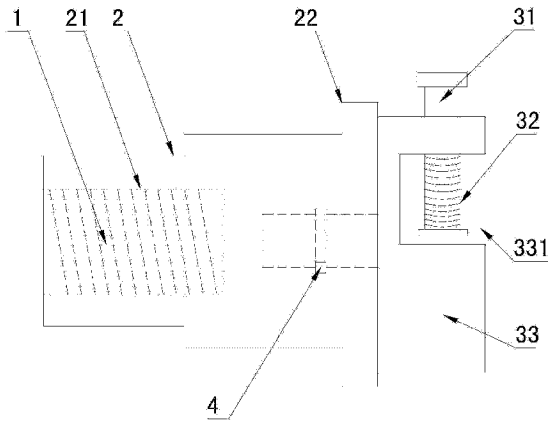
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种辅助测量输电线路铁塔角钢安装孔间距离的装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种辅助测量输电线路铁塔角钢安装孔间距离的装置，包括磁体(1)、钢铁柱体(2)和卡件，卡件包括卡件本体(33)和弹性件(32)，卡件本体(33)与钢铁柱体(2)可转动连接，钢铁柱体(2)用于与角钢安装孔配合。本实用新型的特点在于，钢铁柱体(2)设有第一凹槽(21)，磁体(1)位于第一凹槽(21)内，卡件本体(33)远离钢铁柱体(2)的一端设有用于放置被卡物的第二凹槽(331)，弹性件(32)位于第二凹槽(331)内，以弹性恢复力来固定被卡物。本实用新型结构简单，便于制造，使用过程中操作过程较为简单、方便，磨损较小，有利于节省测量时间，提高使用寿命。



CN 204214381 U

1. 一种辅助测量输电线路铁塔角钢安装孔间距离的装置，其特征在于，包括：

用于与所述角钢安装孔配合的钢铁柱体 (2)，所述钢铁柱体 (2) 的一端设有用于限制所述钢铁柱体 (2) 穿过所述角钢安装孔的止位部 (22)，另一端设有第一凹槽 (21)；

位于所述第一凹槽 (21) 内的磁体 (1)；

卡件，所述卡件包括卡件本体 (33) 和弹性件 (32)，所述卡件本体 (33) 可转动连接于所述钢铁柱体 (2) 设有所述止位部 (22) 的一端，所述卡件本体 (33) 远离所述止位部 (22) 的一端在对应所述钢铁柱体 (2) 轴线位置处设有用于放置被卡物的第二凹槽 (331)，所述弹性件 (32) 位于所述第二凹槽 (331) 内，以弹性恢复力来固定所述被卡物。

2. 根据权利要求 1 所述的装置，其特征在于，所述钢铁柱体 (2) 为阶梯轴，所述钢铁柱体 (2) 的直径沿所述止位部 (22) 向所述第一凹槽 (21) 方向依次减小。

3. 根据权利要求 2 所述的装置，其特征在于，所述钢铁柱体 (2) 包括靠近所述第一凹槽 (21) 的第一直径段和靠近所述止位部 (22) 的第二直径段，所述第一直径段的直径为 12 ～ 16mm，所述第二直径段的直径为 14 ～ 18mm。

4. 根据权利要求 1 所述的装置，其特征在于，所述弹性件 (32) 为弹簧。

5. 根据权利要求 4 所述的装置，其特征在于，所述弹簧的一端与所述卡件本体 (33) 焊接连接。

6. 根据权利要求 4 所述的装置，其特征在于，所述卡件还包括与所述卡件本体 (33) 螺纹连接的螺杆 (31)，所述螺杆 (31) 伸入所述第二凹槽 (331)，所述弹簧的一部分套在所述螺杆 (31) 上。

一种辅助测量输电线路铁塔角钢安装孔间距离的装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电力系统输电线路铁塔技术领域，特别是涉及一种辅助测量输电线路铁塔角钢安装孔间距离的装置。

背景技术

[0002] 随着国民经济的快速增长，电力行业发展迅速，推动了输电线路铁塔的快速发展。输电线路铁塔为空间桁架结构，杆件主要由角钢组成，杆件间通过螺栓连接。

[0003] 在维护输电线路的工作中，线路巡视人员需要检查输电线路铁塔是否出现角钢丢失现象，当发现有角钢丢失时，为了补充安装合适的角钢，需要测量并记录丢失角钢位置处角钢安装孔间的距离，以便制作新的角钢。

[0004] 线路巡视人员一般采用卷尺对角钢安装孔间的距离进行测量，而卷尺头端不易固定在角钢安装孔上，给测量带来不便。为了能将卷尺头端固定在角钢安装孔，以满足单人测量较大距离的需要，授权公告号为 CN 203189990 U 的实用新型专利公布了一种便携式铁塔角钢眼距的快速测量装置，该快速测量装置存在以下缺陷：由于在测量前需要拧紧螺母，将螺栓本体固定在铁塔角钢上，测量完成后需要拧松并拆下螺母，所以操作过程较复杂。另外，由于使用过程需操作的零部件较多，该快速测量装置易出现故障，影响正常使用，如在登塔作业情况下进行测量时，出现螺母滑落等情况便无法正常使用。

实用新型内容

[0005] 有鉴于此，本实用新型提供了一种辅助测量输电线路铁塔角钢安装孔间距离的装置，该装置操作过程较为简单、方便，有利于节省测量时间。

[0006] 为了达到上述目的，本实用新型提供如下技术方案：

[0007] 一种辅助测量输电线路铁塔角钢安装孔间距离的装置，包括：

[0008] 用于与所述角钢安装孔配合的钢铁柱体，所述钢铁柱体的一端设有用于限制所述钢铁柱体穿过所述角钢安装孔的止位部，另一端设有第一凹槽；

[0009] 位于所述第一凹槽内的磁体；

[0010] 卡件，所述卡件包括卡件本体和弹性件，所述卡件本体可转动连接于所述钢铁柱体设有所述止位部的一端，所述卡件本体远离所述止位部的一端在对应所述钢铁柱体轴线位置处设有用于放置被卡物的第二凹槽，所述弹性件位于所述第二凹槽内，以弹性恢复力来固定所述被卡物。

[0011] 优选地，在上述装置中，所述钢铁柱体为阶梯轴，所述钢铁柱体的直径沿所述止位部向所述第一凹槽方向依次减小。

[0012] 优选地，在上述装置中，所述钢铁柱体包括靠近所述第一凹槽的第一直径段和靠近所述止位部的第二直径段，所述第一直径段的直径为 12 ～ 16mm，所述第二直径段的直径为 14 ～ 18mm。

[0013] 优选地，在上述装置中，所述弹性件为弹簧。

[0014] 优选地，在上述装置中，所述弹簧的一端与所述卡件本体焊接连接。

[0015] 优选地，在上述装置中，所述卡件还包括与所述卡件本体螺纹连接的螺杆，所述螺杆伸入所述第二凹槽，所述弹簧的一部分套在所述螺杆上。

[0016] 根据上述技术方案可知，本实用新型中，由于在第一凹槽内设有磁体，将钢铁柱体插入角钢安装孔后，可以利用磁力将钢铁柱体固定在输电线路铁塔上，测量完毕后拔出钢铁柱体即可，被卡物在所述弹性件的弹性恢复力作用下被固定在所述第二凹槽内，同样仅需简单的插、拔即可满足使用要求。因此，本实用新型操作过程较为简单、方便，有利于节省测量时间。另外，与上述快速测量装置相比，由于零部件较少，且钢铁柱体无需加工螺纹，所以制造过程更加简单，使用过程中磨损更小，有利于提高使用寿命。

附图说明

[0017] 为了更清楚地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地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的实施例，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，还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0018] 图 1 是本实用新型提供的一种辅助测量输电线路铁塔角钢安装孔间距离的装置示意图。

[0019] 图中标记为：

[0020] 1、磁体；2、钢铁柱体；21、第一凹槽；22、止位部；31、螺杆；32、弹性件；33、卡件本体；331、第二凹槽；4、半闭合弹簧圈。

具体实施方式

[0021] 为了便于理解，下面结合附图对本实用新型作进一步的描述。

[0022] 参见图 1，为本实用新型提供的一种辅助测量输电线路铁塔角钢安装孔间距离的装置，包括：

[0023] 用于与角钢安装孔配合的钢铁柱体 2，钢铁柱体 2 的一端设有用于限制钢铁柱体 2 穿过角钢安装孔的止位部 22，另一端设有第一凹槽 21；

[0024] 位于第一凹槽 21 内的磁体 1；

[0025] 卡件，卡件包括卡件本体 33 和弹性件 32，卡件本体 33 可转动连接于钢铁柱体 2 设有止位部 22 的一端，卡件本体 33 远离止位部 22 的一端在对应钢铁柱体 2 轴线位置处设有用于放置被卡物的第二凹槽 331，弹性件 32 位于第二凹槽 331 内，以弹性恢复力来固定被卡物。

[0026] 本实用新型的工作原理为，将钢铁柱体 2 靠近第一凹槽 21 的一端穿过角钢安装孔，钢铁柱体 2 沿轴线移动，直至止位部 22 到达角钢安装孔限制钢铁柱体 2 继续移动，在磁体 1 的作用下，钢铁柱体 2 吸附在输电线路铁塔上，然后将测量工具，如卷尺的头端插入第二凹槽 331，在弹性件 32 的弹性恢复力作用下，测量工具的头端即被固定在第二凹槽 331 内，辅助完成测量。

[0027] 本实用新型中，由于在第一凹槽 21 内设有磁体 1，将钢铁柱体 2 插入角钢安装孔后，利用磁力将钢铁柱体 2 固定在输电线路铁塔上，测量完毕后拔出钢铁柱体 2 即可。测量

工具的头端在弹性件 32 的弹性恢复力作用下被固定在第二凹槽 331 内，同样仅需简单的插、拔即可满足使用要求。由此可见，本实用新型操作过程较为简单、方便，有利于节省测量时间。另外，由于零部件较少，且钢铁柱体 1 结构简单，所以制造过程较为简单，使用过程中磨损较小，有利于提高使用寿命。

[0028] 参见图 1，为了适应不同直径尺寸的角钢安装孔，可以将钢铁柱体 2 制作成阶梯轴，钢铁柱体 2 的直径沿止位部 22 向第一凹槽 21 方向依次减小。

[0029] 本实用新型实施例中，钢铁柱体 2 包括靠近第一凹槽 21 的第一直径段和靠近止位部 22 的第二直径段。根据使用需要，第一直径段的直径一般为 12 ～ 16mm，第二直径段的直径一般为 14 ～ 18mm。

[0030] 参见图 1，卡件包括卡件本体 33 和弹性件 32，卡件本体 33 与钢铁柱体 2 可转动连接的具体方式为，卡件本体 33 设有伸长部，钢铁柱体 2 设有与该伸长部间隙配合的连接孔，在半闭合弹簧圈 4 的作用下，卡件本体 33 的伸长部卡接在钢铁柱体 2 的连接孔内，且卡件本体 33 与钢铁柱体 2 间可相对转动。

[0031] 参见图 1，弹性件 32 的作用是将被卡物，如卷尺头端固定在第二凹槽 331 内，弹簧为一种常见的弹性件，因此弹性件 32 可以为弹簧。为了将弹簧置于第二凹槽 331 内满足使用要求，可以将弹簧的一端与卡件本体 33 焊接连接。

[0032] 参见图 1，本实用新型实施例中，为使弹簧满足使用要求，卡件还包括与卡件本体 33 螺纹连接的螺杆 31，螺杆 31 伸入第二凹槽 331，弹簧的一部分套在螺杆 31 上。

[0033] 对所公开的实施例的上述说明，使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的，本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下，在其它实施例中实现。因此，本实用新型将不会被限制于本文所示的实施例，而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

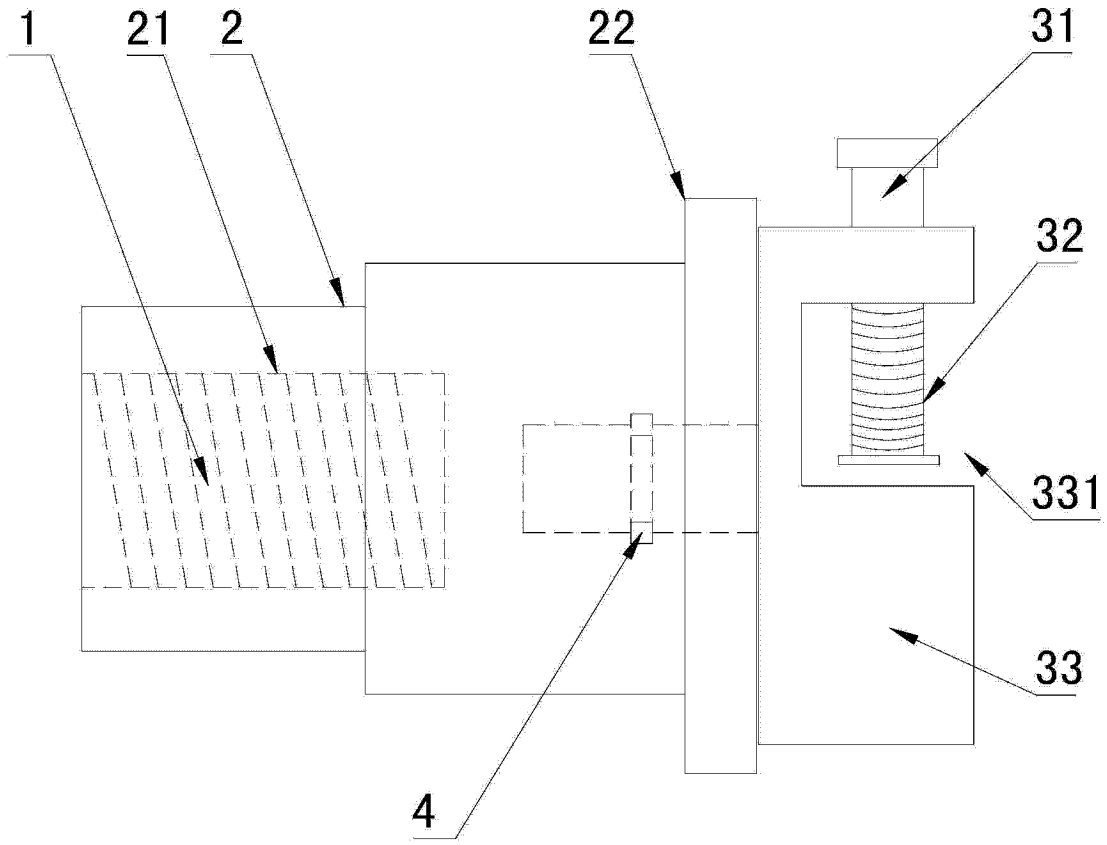


图 1