



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106193781 B

(45)授权公告日 2018.05.29

(21)申请号 201610724761.0

审查员 张燕莉

(22)申请日 2016.08.25

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106193781 A

(43)申请公布日 2016.12.07

(73)专利权人 无锡市同腾复合材料有限公司

地址 214443 江苏省无锡市江阴市申港镇
申南村移山路

(72)发明人 吴海军

(74)专利代理机构 北京中济纬天专利代理有限公司 11429

代理人 赵海波

(51)Int.Cl.

E04H 12/34(2006.01)

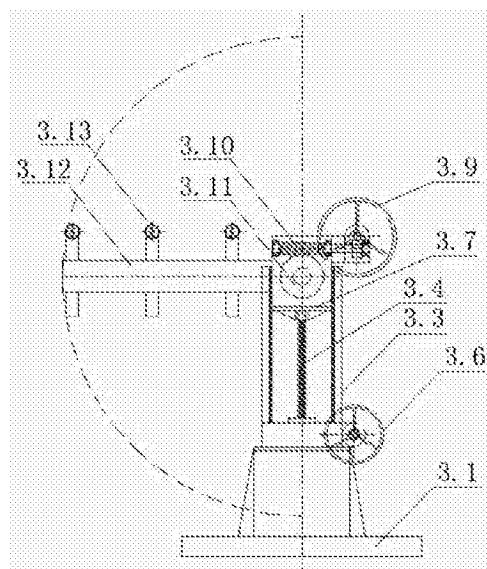
权利要求书1页 说明书3页 附图8页

(54)发明名称

机械式立杆装置

(57)摘要

本发明涉及的一种机械式立杆装置,它包括底座,底座上设置有两个固定立柱,所述固定立柱上设置有调节螺杆,两个固定立柱的下段之间设置有纵向布置的下传动轴,下传动轴的前段和后段分别通过蜗轮蜗杆的减速器与调节螺杆连接,所述调节螺杆的顶端设置有升降台,两个升降台之间设置有纵向布置的上传动轴,升降台上设置有横向布置的螺纹连接杆,上传动轴的前段和后段分别通过蜗轮蜗杆的减速器与螺纹连接杆连接,螺纹连接杆与其下方的涡轮啮合,涡轮的输出端朝向固定立柱内侧,涡轮的输出端向左连接有活动支臂,两根活动支臂之间设置有至少两组标准杆塔夹具。本发明机械式立杆装置具有安装快速便捷,节约人力的优点。



1. 一种机械式立杆装置,其特征在于它包括底座(3.1),底座(3.1)上设置有前后竖向布置的两个固定立柱(3.3),两个固定立柱(3.3)的下段之间设置有预埋杆塔抱箍,所述固定立柱(3.3)上设置有竖向布置的调节螺杆(3.4),两个固定立柱(3.3)的下段之间设置有纵向布置的下传动轴(3.5),下传动轴(3.5)伸出固定立柱(3.3)的两端设置有下列手轮(3.6),下传动轴(3.5)的前段和后段分别通过蜗轮蜗杆的减速器与调节螺杆(3.4)连接,所述调节螺杆(3.4)的顶端设置有升降台(3.7),两个升降台(3.7)之间设置有纵向布置的上传动轴(3.8),上传动轴(3.8)伸出升降台(3.7)的两端设置有下列手轮(3.9),升降台(3.7)上设置有横向布置的螺纹连接杆(3.10),上传动轴(3.8)的前段和后段分别通过蜗轮蜗杆的减速器与螺纹连接杆(3.10)连接,螺纹连接杆(3.10)与其下方的蜗轮(3.11)啮合,蜗轮(3.11)的输出端朝向固定立柱(3.3)内侧,蜗轮(3.11)的输出端向左连接有活动支臂(3.12),两根活动支臂(3.12)之间设置有至少两组标准杆塔夹具(3.13);

所述底座(3.1)上设置有折叠的小车轮;

所述底座(3.1)的中部开设有底座缺口(3.2),底座缺口(3.2)向左延伸至底座(3.1)的左边缘,底座缺口(3.2)的右边缘形状为与预埋杆塔外形吻合的半圆形。

机械式立杆装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种机械式立杆装置。

背景技术

[0002] 近年来,由于厄尔尼诺现象等原因,各种覆冰、积雪、泥石流、超强台风等自然灾害频繁出现,对人们的生产生活产生了极大的影响。对于电力系统来说,这些严重的自然灾害常常造成输电线路倒塔(杆)、断线等严重事故,严重威胁电网的安全运行。近50多年国内外电网发生的各类自然灾害事故几千次,造成巨大的损失,以2008年的南方冰雪冻雨灾为典型。当时在长江中下游的大雪灾引起了输电线路大面积灾害性事故,给国计民生带来巨大损失,169个县停电,因冰灾、雪灾导致输电线路大范围主网架相继发生倒塔事件,故障累计停运线路6767条,造成变电站停运831座。

[0003] 电网抢修工程刻不容缓,但杆塔等抢修物质的搬运成了抢修的瓶颈。因此寻求一种质量小、强度高、运输方便、耐候性好、适应山区电力建设的新型电杆尤为重要,从而来弥补钢筋混凝土电杆体型笨重、运输困难、塔材腐蚀、杆身裂缝、跳闸率高等问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服上述不足,提供一种安装快速便捷,节约人力的机械式立杆装置。

[0005] 本发明的目的是这样实现的:

[0006] 一种机械式立杆装置,它包括底座,底座上设置有前后竖向布置的两个固定立柱,两个固定立柱的下段之间设置有预埋杆塔抱箍,所述固定立柱上设置有竖向布置的调节螺杆,两个固定立柱的下段之间设置有纵向布置的下传动轴,下传动轴伸出固定立柱的两端设置有下手轮,下传动轴的前段和后段分别通过蜗轮蜗杆的减速器与调节螺杆连接,所述调节螺杆的顶端设置有升降台,两个升降台之间设置有纵向布置的上传动轴,上传动轴伸出升降台的两端设置有上手轮,升降台上设置有横向布置的螺纹连接杆,上传动轴的前段和后段分别通过蜗轮蜗杆的减速器与螺纹连接杆连接,螺纹连接杆与其下方的蜗轮啮合,蜗轮的输出端朝向固定立柱内侧,蜗轮的输出端向左连接有活动支臂,两根活动支臂之间设置有至少两组标准杆塔夹具;

[0007] 所述底座上设置有折叠的小车轮。

[0008] 所述底座的中部开设有底座缺口,底座缺口向左延伸至底座的左边缘,底座缺口的右边缘形状为与预埋杆塔外形吻合的半圆形。

[0009] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0010] 本发明聚氨酯复合材料电杆质量小、强度高、能上高山、能跨峡谷、适应山区电力建设的需要,聚氨酯复合材料电杆,12米的重量仅为200公斤左右,而其断裂弯矩超过280KNm,因此即使在60m/s超强台风、导线覆冰厚度超过70mm的大附冰工况下,也能应付自如,毫不惧色。聚氨酯复合材料电杆容易安装,适合于山区地带使用;聚氨酯复合材料电杆

即使在山区,也只要6人就可实现搬运和安装,大幅节约成本和时间。聚氨酯复合材料电杆的优异综合性能,能有效的对抗超强台风、大厚度覆冰、积雪、泥石流等自然灾害,可有效提高电网正常运行保障系数。本发明机械式立杆装置具有安装快速便捷,节约人力的优点。

附图说明

- [0011] 图1为聚氨酯复合材料电杆的结构示意图。
- [0012] 图2为活动支臂水平布置时机械式立杆装置的正视图。
- [0013] 图3为活动支臂水平布置时机械式立杆装置的俯视图。
- [0014] 图4为活动支臂竖向布置时机械式立杆装置的侧视图。
- [0015] 图5为标准杆塔夹具欲将标准杆塔抱紧时的示意图。
- [0016] 图6为标准杆塔夹具将标准杆塔抱紧时的示意图。
- [0017] 图7为机械式立杆装置作业时标准杆塔与标准杆塔夹具连接时示意图。
- [0018] 图8为机械式立杆装置作业时标准杆塔横向状态的示意图。
- [0019] 图9为机械式立杆装置作业时标准杆塔斜向抬起的示意图。
- [0020] 图10为机械式立杆装置作业时标准杆塔竖直向下运动状态的示意图。
- [0021] 图11为机械式立杆装置作业时标准杆塔向下运动至最低处的示意图。
- [0022] 其中:
- [0023] 聚氨酯复合材料电杆1、预埋杆塔1.1、标准杆塔1.2、基础1.3、螺栓1.4
- [0024] 机械式立杆装置3、底座3.1、底座缺口3.2、固定立柱3.3、调节螺杆3.4、下传动轴3.5、下手轮3.6、升降台3.7、上传动轴3.8、上手轮3.9、螺纹连接杆3.10、蜗轮3.11、活动支臂3.12、标准杆塔夹具3.13。

具体实施方式

- [0025] 参见图1,本发明涉及的一种聚氨酯复合材料电杆1,它包括预埋杆塔1.1以及标准杆塔1.2,所述预埋杆塔1.1以及标准杆塔1.2均为下大上小的锥管型结构,所述预埋杆塔1.1的下半段埋设于基础1.3内,所述标准杆塔1.2的下端套设于预埋杆塔1.1的上端,标准杆塔1.2与预埋杆塔1.1在两者的套接处通过多个螺栓1.4将两者紧固,标准杆塔1.2的内壁与预埋杆塔1.1的外壁在两者的套接处填充有粘接剂。预埋杆塔1.1的上口空心处设置有万向水平仪,万向水平仪用于检测预埋杆塔1.1的垂直度。
- [0026] 一种聚氨酯复合材料电杆的安装结构,在安装处的地表挖深2000mm的坑,在坑内浇筑基础1.3,基础1.3上设置有1500mm深的插装孔,插装孔的口径与预埋杆塔1.1的下口尺寸一致,插装孔内插设预埋杆塔1.1,所述预埋杆塔1.1的下半段埋设于基础1.3内,所述预埋杆塔1.1上下半段伸出基础1.3上方,所述标准杆塔1.2的下端套设于预埋杆塔1.1的上端,标准杆塔1.2与预埋杆塔1.1的套接处高度为500mm,作为一种优选预埋杆塔1.1高度为3000mm,标准杆塔1.2高度为12000~15000mm。
- [0027] 一种聚氨酯复合材料电杆的机械立杆式安装方法:
- [0028] 步骤一、挖坑浇筑基础
- [0029] 步骤二、在基础内插设预埋杆塔
- [0030] 将预埋杆塔插设于基础内,通过预埋杆塔上的万向水平仪进行垂直度的调节,采

用填充料将预埋杆塔与基础之间的间隙进行填充,保证预埋杆塔的垂直度;

[0031] 步骤三、在预埋杆塔上端套设标准杆塔

[0032] 将标准杆塔采用机械式立杆装置3竖向抬起,然后将标准杆塔的下端套设于预埋杆塔上端,套设前先在预埋杆塔上端外壁涂覆粘接剂,然后将标准杆塔放下,直至标准杆塔与预埋杆塔接触紧实,最后通过多个螺栓将预埋杆塔和标准杆塔紧固。

[0033] 参见图2~图6,所述机械式立杆装置3包括底座3.1,所述底座3.1为矩形结构,所述底座3.1上设置有可以折叠的小车轮,所述底座3.1的中部开设有底座缺口3.2,底座缺口3.2向左延伸至底座3.1的左边缘,底座缺口3.2的右边缘形状为与预埋杆塔外形吻合的半圆形,底座缺口3.2前后方向的底座3.1上设置有竖向布置的固定立柱3.3,两个固定立柱3.3的下段之间设置有预埋杆塔抱箍,所述固定立柱3.3上设置有竖向布置的调节螺杆3.4,两个固定立柱3.3的下段之间设置有纵向布置的下传动轴3.5,下传动轴3.5伸出固定立柱3.3的两端设置有所下手轮3.6,下传动轴3.5的前段和后段设置于固定立柱3.3的下轴承座上,下传动轴3.5的前段和后段分别通过蜗轮蜗杆的减速器与调节螺杆3.4连接,从而下手轮3.6的动力经过下传动轴3.5传递给调节螺杆3.4。所述调节螺杆3.4的顶端设置有升降台3.7,两个升降台3.7之间设置有纵向布置的上传动轴3.8,上传动轴3.8伸出升降台3.7的两端设置有所上手轮3.9,上传动轴3.8的前段和后段设置于升降台3.7的上轴承座上,升降台3.7上设置有横向布置的螺纹连接杆3.10,上传动轴3.8的前段和后段分别通过蜗轮蜗杆的减速器与螺纹连接杆3.10连接,螺纹连接杆3.10与其下方的蜗轮3.11啮合,蜗轮3.11的输出端朝向固定立柱3.3内侧,蜗轮3.11的输出端向左连接有活动支臂3.12,两根活动支臂3.12之间设置有至少两组标准杆塔夹具3.13。

[0034] 参见图7~图11,步骤三采用机械式立杆装置3的作业步骤如下:

[0035] 1、打开折叠的小车轮,将机械式立杆装置移动至预埋杆塔处,底座的底座缺口与预埋杆塔的外壁对位,然后预埋杆塔抱箍将预埋杆塔抱紧,通过底座上预制定位孔打入钢钎从而固定底座;

[0036] 2、参见图7,调节下手轮使得升降台处于低位,调节上手轮使得活动支臂处于倒伏状态,把待安装的标准杆塔的下端通过标准杆塔夹具固定在两个活动支臂上;

[0037] 3、参见图8~图10,调节上手轮使得活动支臂处于竖直状态,此时标准杆塔位于预埋杆塔正上方,在预埋杆塔上端外壁涂覆粘接剂,参见图11,然后调节下手轮,升降台下降,活动支臂竖直下降,使得标准杆塔下端套设于预埋杆塔上端,解除标准杆塔上的标准杆塔夹具的约束,标准杆塔下落依靠自重与预埋杆塔紧密套接,最后通过多个螺栓将预埋杆塔和标准杆塔紧固;

[0038] 4、调节下手轮使得升降台处于低位,调节上手轮使得活动支臂处于倒伏状态,拆除预埋杆塔夹具的约束,起出底板的固定钢钎,收起底座。

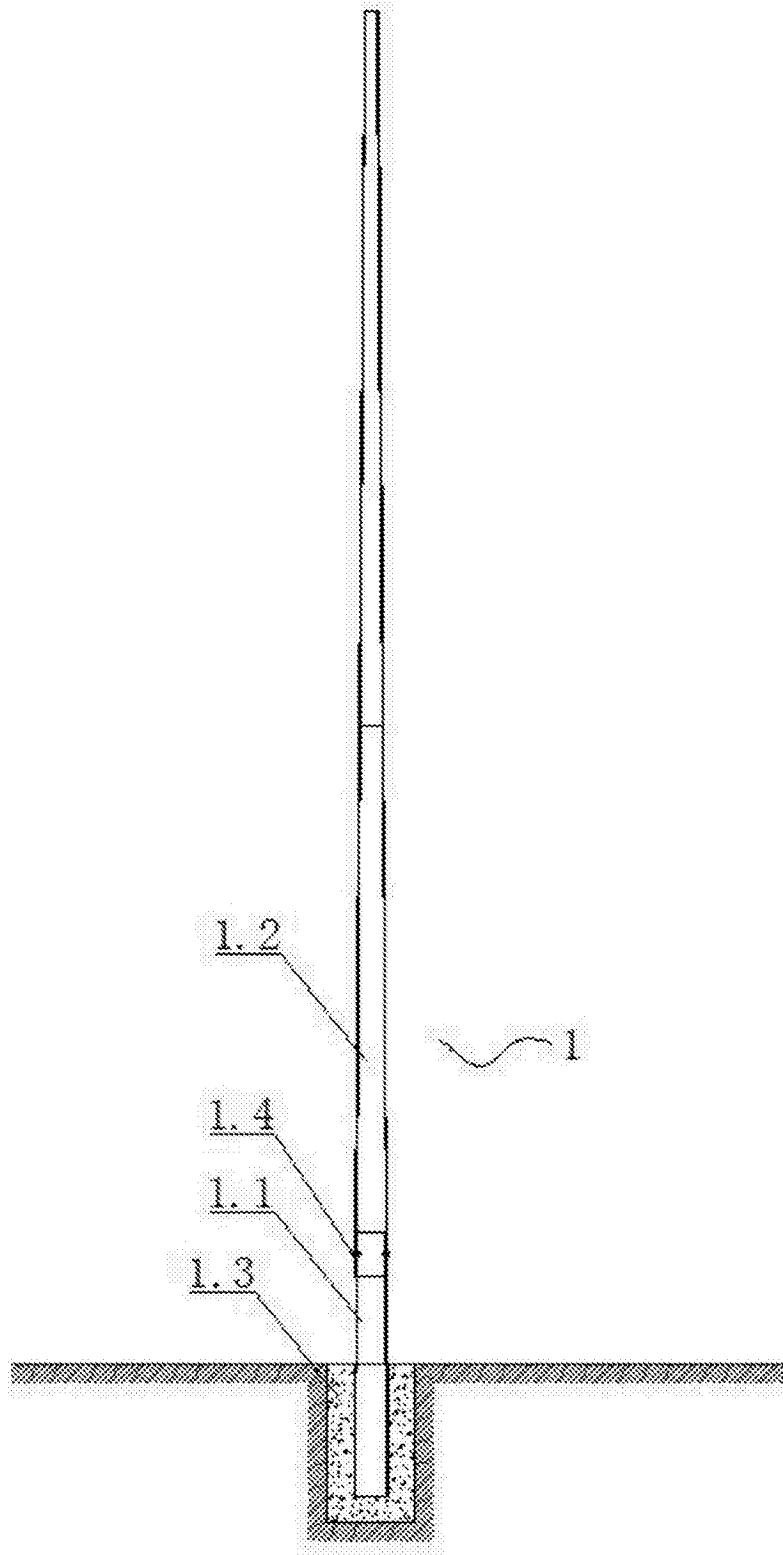


图1

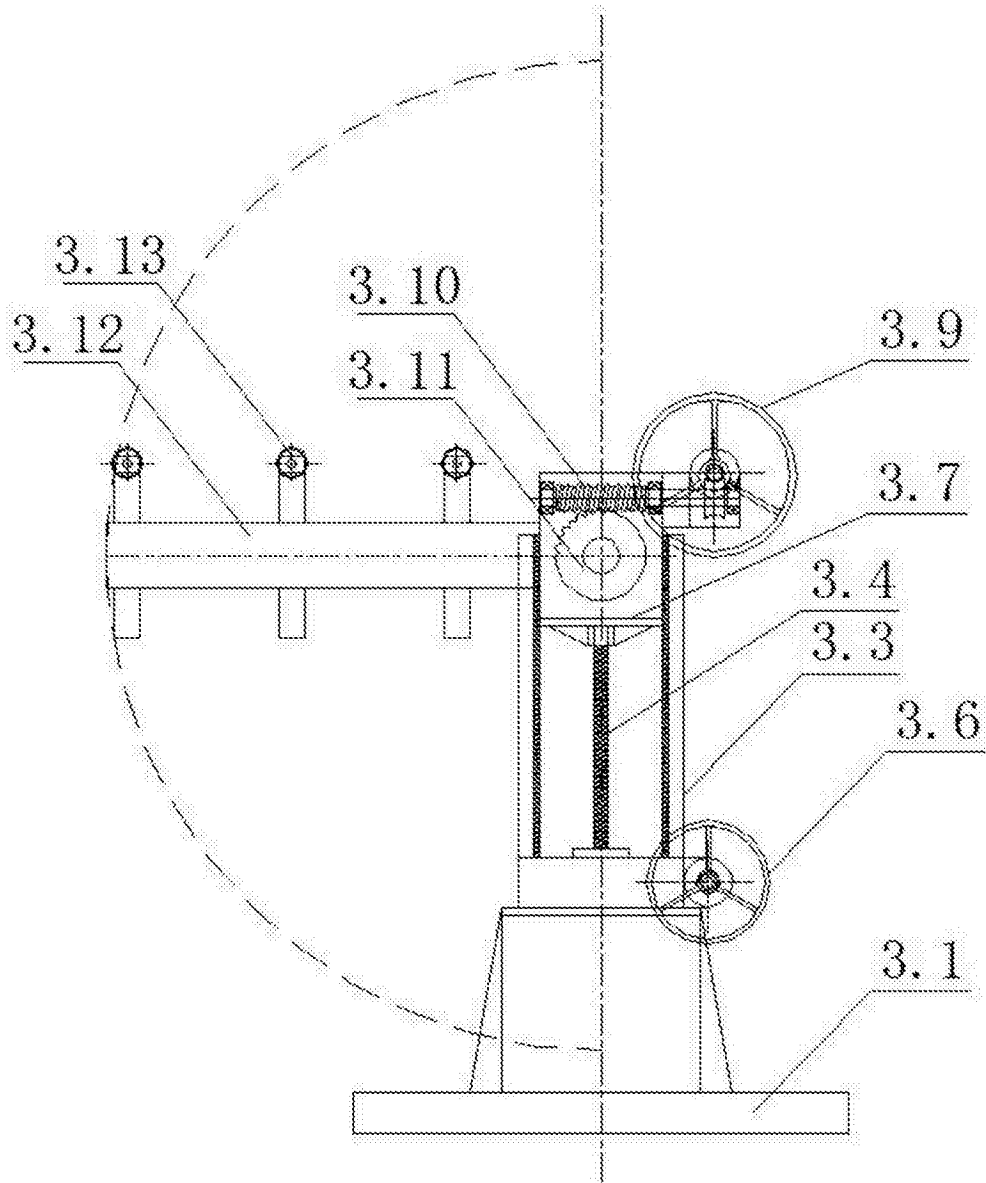


图2

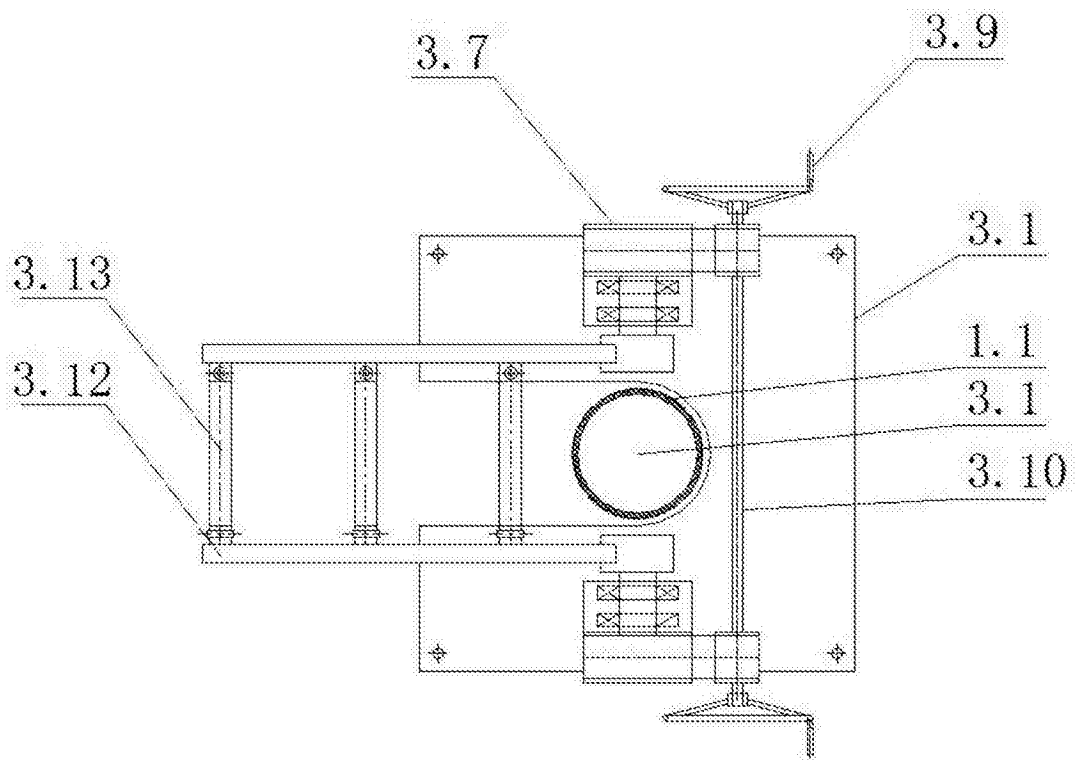


图3

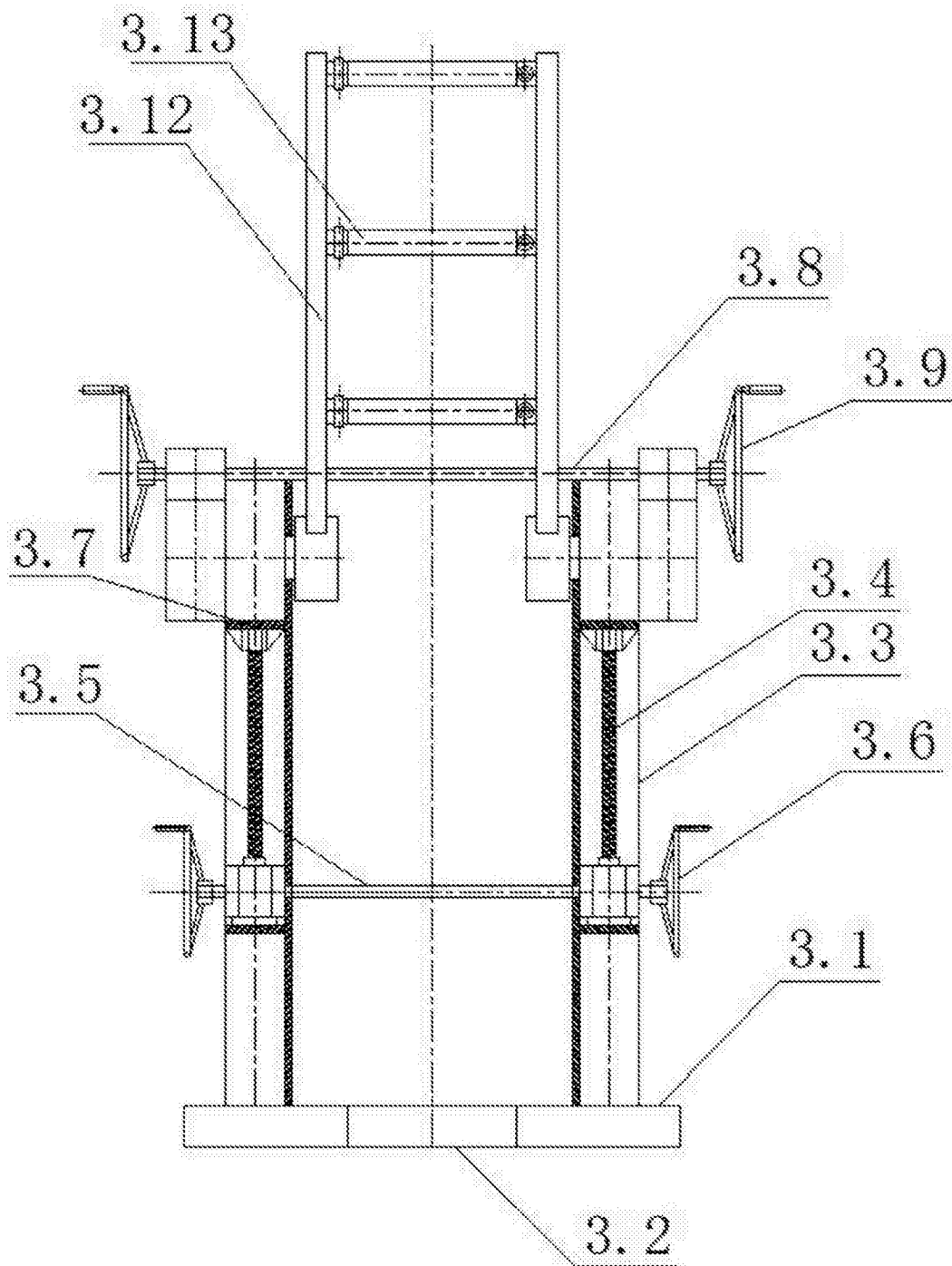


图4

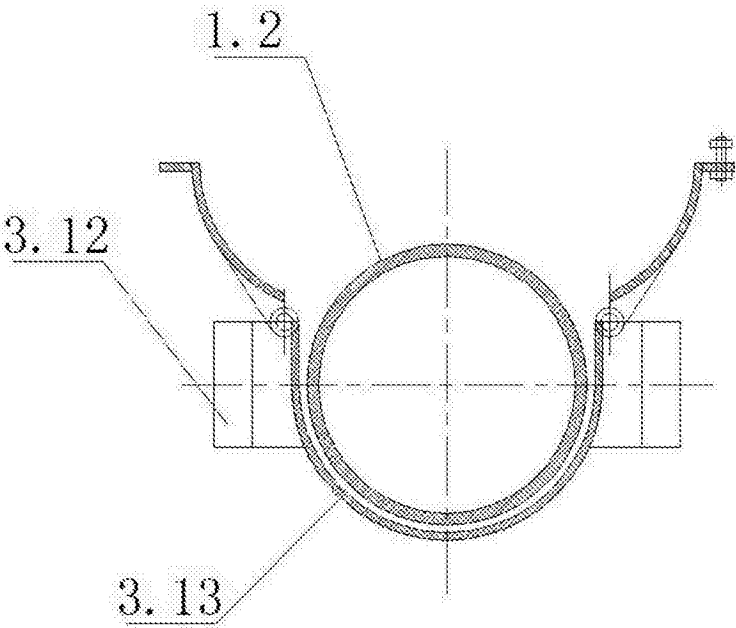


图5

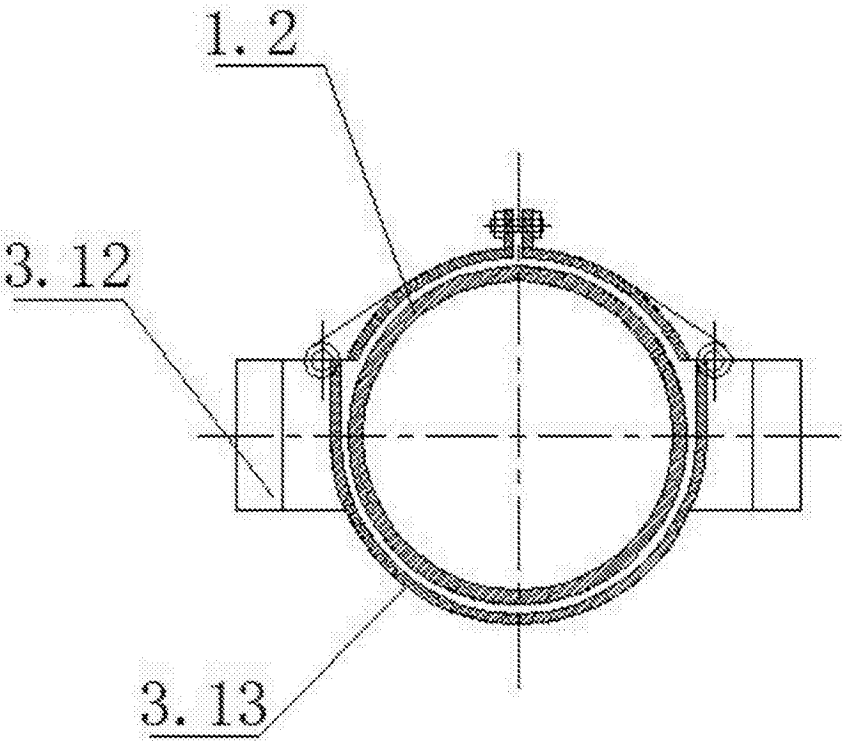


图6

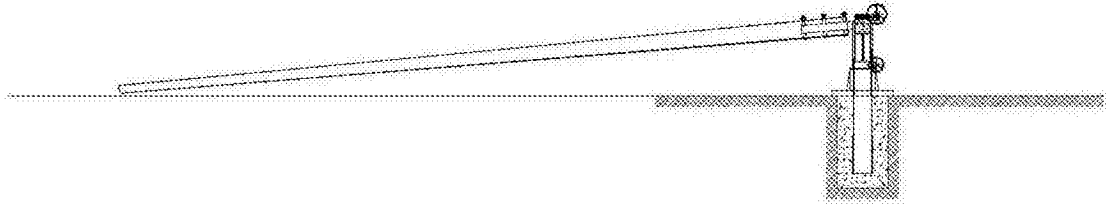


图7

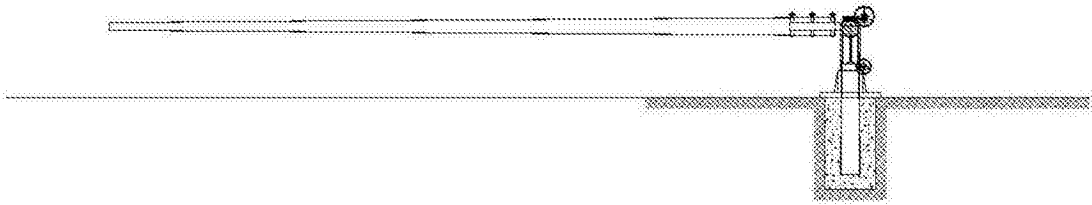


图8

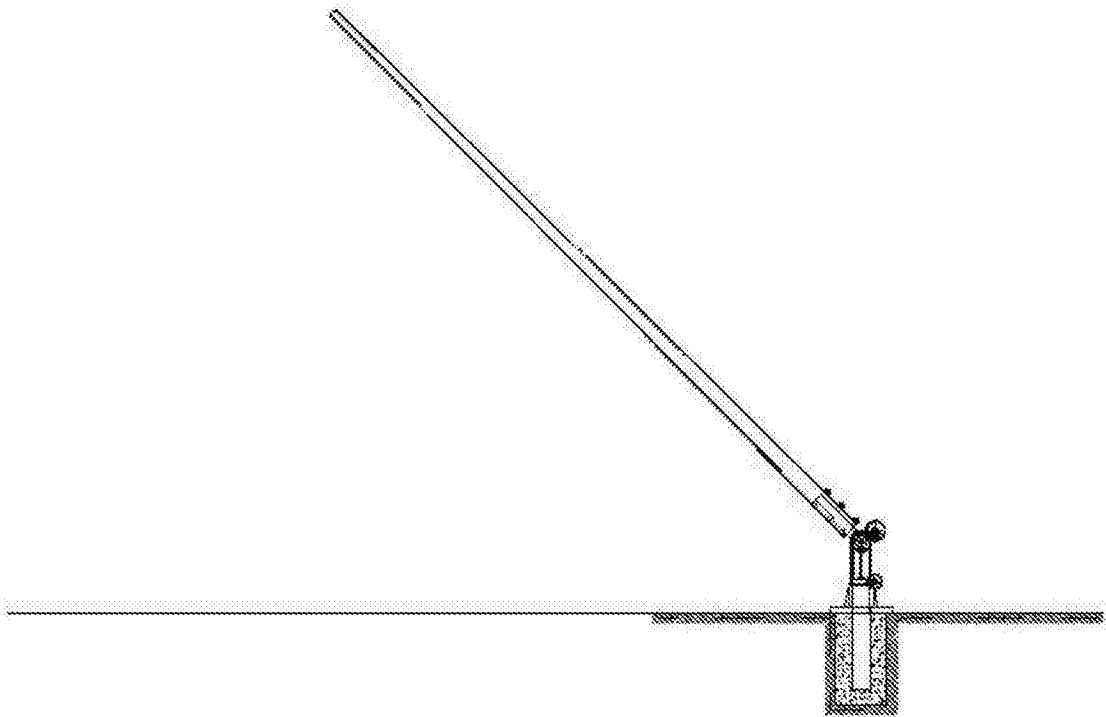


图9



图10

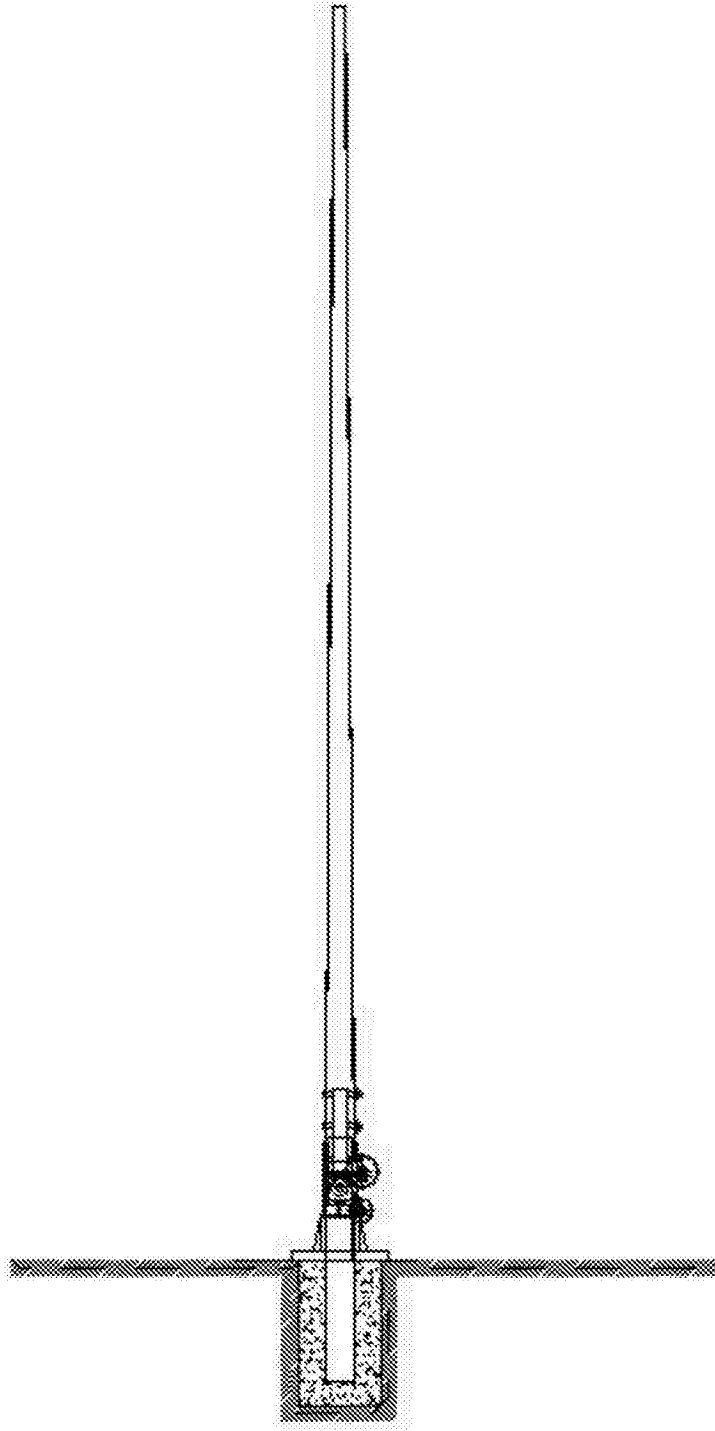


图11