



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205172139 U

(45) 授权公告日 2016. 04. 20

(21) 申请号 201521019858. 9

(22) 申请日 2015. 12. 10

(73) 专利权人 四川电力送变电建设公司

地址 610000 四川省成都市成华区建设南支  
路2号

专利权人 国家电网公司

(72) 发明人 易实 李刚 王显富 安君

(74) 专利代理机构 成都行之专利代理事务所  
(普通合伙) 51220

代理人 梁田

(51) Int. Cl.

E04H 12/34(2006. 01)

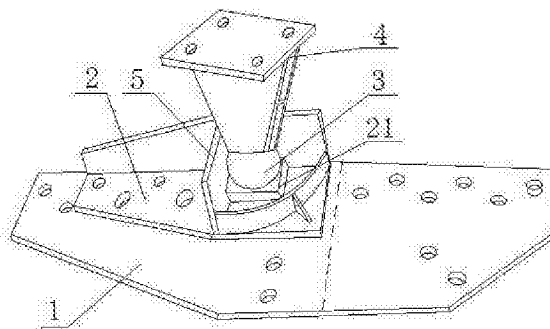
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

### (54) 实用新型名称

输电线路杆塔顶部辅助抱杆球支座

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种输电线路杆塔顶部辅助抱杆球支座,包括节点板和固定在节点板上的固定片,所述的固定片上设置有球窝底座,所述球窝底座上设置有球窝,所述的球窝内设置有球头,所述球头上设置有连接件,其可在工作区域内自由偏转,力学性能好且拆装方便。



1. 输电线路杆塔顶部辅助抱杆球支座,其特征在于:包括节点板(1)和固定在节点板(1)上的固定片(2),所述的固定片(2)上设置有球窝底座(21),所述球窝底座(21)上设置有球窝,所述的球窝内设置有球头(3),所述球头(3)上设置有连接件(4)。

2. 根据权利要求1所述的输电线路杆塔顶部辅助抱杆球支座,其特征在于:所述连接件(4)包括连接座和用于连接连接座和球头的连接片,所述连接座上设置有连接孔。

3. 根据权利要求2所述的输电线路杆塔顶部辅助抱杆球支座,其特征在于:所述连接片有多个。

4. 根据权利要求1所述的输电线路杆塔顶部辅助抱杆球支座,其特征在于:所述球窝底座(21)四周设置有加强片(5)。

5. 根据权利要求4所述的输电线路杆塔顶部辅助抱杆球支座,其特征在于:所述加强片(5)与固定片(2)之间设置有加强筋。

6. 根据权利要求1所述的输电线路杆塔顶部辅助抱杆球支座,其特征在于:所述节点板(1)上设置有多个固定片安装区。

7. 根据权利要求1所述的输电线路杆塔顶部辅助抱杆球支座,其特征在于:所述节点板(1)上设置有螺纹孔。

## 输电线路杆塔顶部辅助抱杆球支座

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及输电线路工程施工、抢修工器具领域,更具体地说,是涉及一种输电线路杆塔顶部辅助抱杆球支座。

### 背景技术

[0002] 随着特高压电网的快速发展,以及以 $1250\text{mm}^2$ 为代表的大截面导线的大量运用,送电线路杆塔持续向高、重、大方向发展。例如 $\pm 800\text{kV}$ 直流特高压直线杆塔全高 $70\text{m}$ ,单侧横担长 $21\text{m}$ 、重 $4\text{--}8$ 吨; $1000\text{kV}$ 交流特高压直线杆塔全高 $139\text{m}$ ,单侧横担长 $21\text{m}$ ,重约 $6$ 吨。目前采用的组塔装备或者由于重量大不适合用于交通条件差的野外环境,如动臂塔机、平臂式塔机;或者由于自身缺陷不能满足大吨位、大幅度吊装要求,如内悬浮抱杆;或者由于工艺复杂,难以满足安全吊装,提高生产效率,如摇臂式抱杆。现有抱杆采用如图1所示的支座,包括底座和十字万向节且两者采用铰接结构,其存在如下缺陷:其与塔身的连接强度弱,铰接点弯矩大,拆装困难。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型为了解决上述技术问题提供一种输电线路杆塔顶部辅助抱杆球支座,其可在工作区域内自由偏转,力学性能好且拆装方便。

[0004] 本实用新型解决上述问题所采用的技术方案是:

[0005] 输电线路杆塔顶部辅助抱杆球支座,包括节点板和固定在节点板上的固定片,所述的固定片上设置有球窝底座,所述球窝底座上设置有球窝,所述的球窝内设置有球头,所述球头上设置有连接件。本实用新型在现有技术的基础上做了改进,采用“内悬浮抱杆+辅助抱杆”吊装横担工艺,重点在于满足辅助抱杆稳定性和安装的便捷性要求。采用球头和球窝的结构,有效的解决了辅助抱杆在塔顶安装的难题,使得抱杆可在工作区域内自由偏转,受力清晰,力学性能好。

[0006] 作为优选,所述连接件包括连接座和用于连接连接座和球头的连接片,所述连接座上设置有连接孔。

[0007] 进一步的,为了增强其受力性能,所述连接片有多个。利用多个连接片增强球头与连接座之间的连接稳定性,增强其受力性能。

[0008] 作为优选,为了增强其结构的稳定性,增强力学性能,所述球窝底座四周设置有加强片。

[0009] 进一步的,所述加强片与固定片之间设置有加强筋。加强筋可增强加强片结构的稳定性。

[0010] 作为优选,为了便于安装多个支座,所述节点板上设置有多个固定片安装区。

[0011] 作为优选,所述节点板上设置有螺纹孔。

[0012] 综上,本实用新型的有益效果是:

[0013] 本实用新型采用球头和球窝的结构,有效的解决了辅助抱杆在塔顶安装的难题,

使得抱杆可在工作区域内自由偏转,受力清晰,力学性能好。

### 附图说明

[0014] 图1是现有支座的结构示意图。

[0015] 图2是本实用新型的结构示意图。

[0016] 附图中标记及相应的零部件名称:1、节点板;2、固定片;21、球窝底座;3、球头;4、连接件;5、加强片。

### 具体实施方式

[0017] 下面结合实施例及附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0018] 实施例1:

[0019] 如图2所示的一种输电线路杆塔顶部辅助抱杆球支座,包括节点板1和固定在节点板1上的固定片2,所述的固定片2上设置有球窝底座21,所述球窝底座21上设置有球窝,所述的球窝内设置有球头3,所述球头3上设置有连接件4。

[0020] 节点板直接安装在塔顶,连接件4连接在组塔装备上,安装时,直接将球头安放在球窝内即可,避免了现有支座在塔顶安装的难题,避免了因孔位不正造成铰接螺栓安装困难,其装拆方便。球头可在球窝内自由偏转,其受力清晰,力学性能好。节点板可获得塔身部件的稳定支撑,系统的稳定性好。

[0021] 利用该结构,可采用大型装备,减少了道路修筑、工地运输和吊车租赁等费用,经济性能突出,较内悬浮抱杆和摇臂抱杆组塔安全效益也更加突出。

[0022] 实施例2:

[0023] 如图2所示的一种输电线路杆塔顶部辅助抱杆球支座,本实施例在上述实施例的基础上做了细化,即所述连接件4包括连接座和用于连接连接座和球头的连接片,所述连接座上设置有连接孔。连接座直接连接在大型装备上,连接座可通过螺栓与大型装备相连,为了便于大型设备对球头施力,连接片与连接座垂直固定,且连接片可设置多个,多个连接片之间相互平行设置。

[0024] 实施例3:

[0025] 如图2所示的一种输电线路杆塔顶部辅助抱杆球支座,为了增强支座结构的稳定性,本实施例在上述实施例的基础上做了优化,即所述球窝底座21四周设置有加强片5。

[0026] 所述加强片5与固定片2之间设置有加强筋。

[0027] 实施例4:

[0028] 如图2所示的一种输电线路杆塔顶部辅助抱杆球支座,本实施例在上述实施例的基础上做了优化,即所述节点板1上设置有多个固定片安装区。如图2所示,虚线左边为已安装区域,右边为待安装区域,在一个节点片上设置多个固定片安装区,便于安装多个球窝结构,当安装在“T”型、“L”型塔顶时,可增强塔受力的均衡性。

[0029] 所述节点板1上设置有螺纹孔。节点板可通过螺栓与塔身连接,利用塔顶螺栓孔,

底座稳定可靠,且通用性能好,避免了节点板与塔顶狭窄结构面难以匹配的问题。节点板1也可通过螺栓与连接片相连。

[0030] 如上所述,可较好的实现本实用新型。

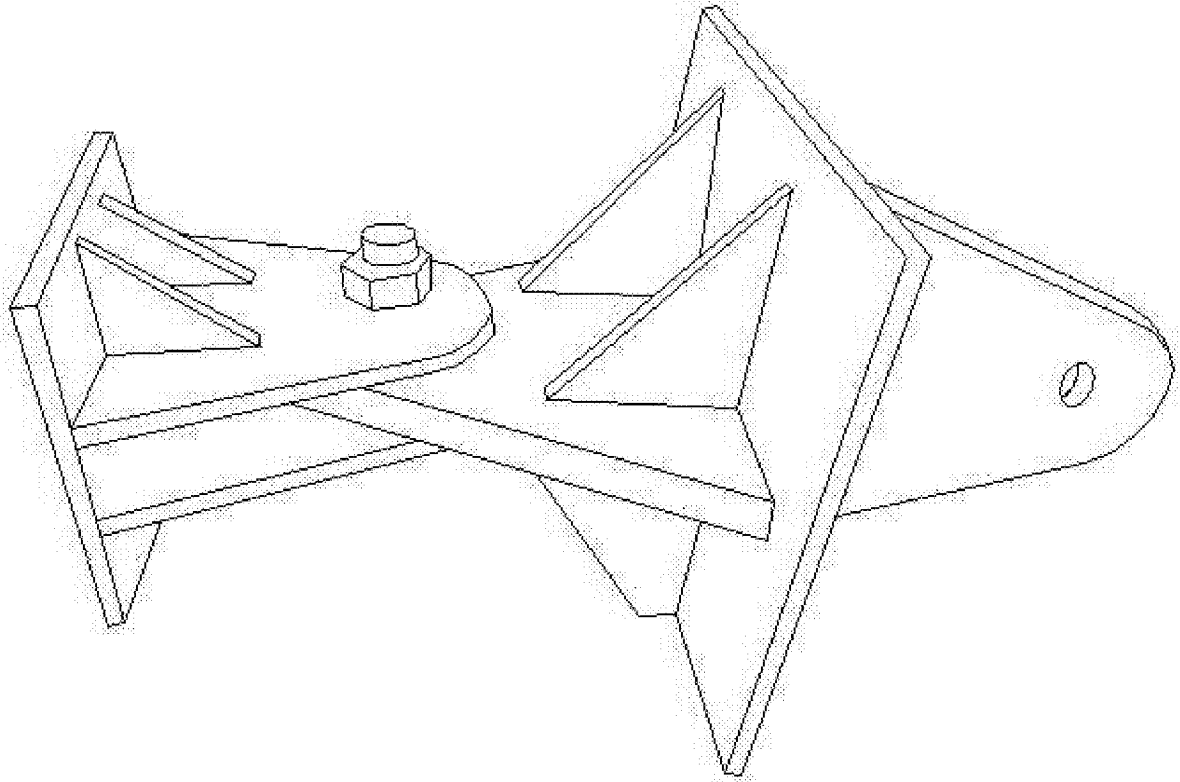


图1

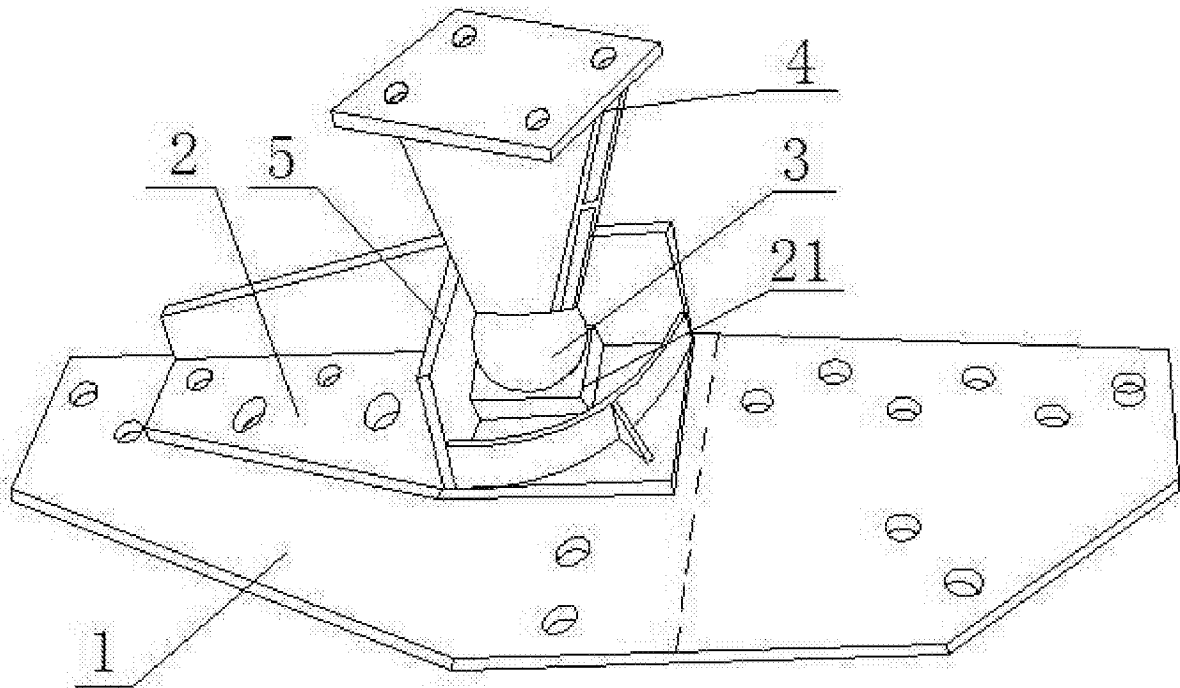


图2