

# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101699679 A

(43) 申请公布日 2010. 04. 28

(21) 申请号 200910213550. 0

(22) 申请日 2009. 11. 06

(71) 申请人 镇江西门子母线有限公司

地址 212200 江苏省扬中市经济开发区明珠广场南侧

(72) 发明人 李飞 吴鹏

(74) 专利代理机构 南京苏科专利代理有限责任公司 32102

代理人 何朝旭 沈良菊

(51) Int. Cl.

H02G 5/00(2006. 01)

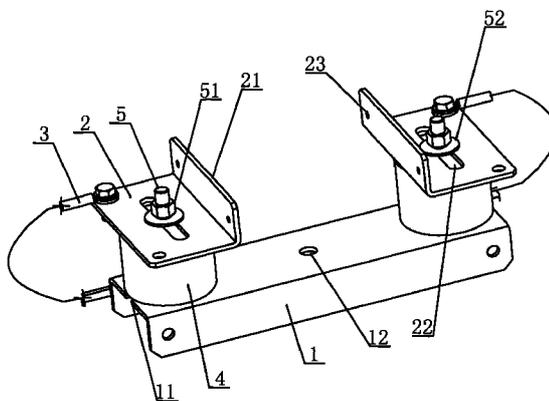
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

## (54) 发明名称

母线安装支架

## (57) 摘要

本发明涉及一种母线安装支架,属于电力输送设施技术领域。该母线安装支架包括两端水平面开有纵向长槽的槽钢形支架本体,支架本体的两端分别通过弹性座连接水平面开有横向长槽的角板;弹性座由弹性主体与其两端的金属板固定连接而成,两端金属板的中间开有穿孔,其内分别卡持固定嵌在弹性体中的紧固件;弹性座的一端经纵向长槽与支架本体固定连接,另一端经横向长槽与角板固定连接;两角板的立面相对,形成母线槽安置空间。本发明无论外力方向和大小如何变化,均能起到显著减小牵动位移的缓释作用,避免安置在两角板之间的母线槽受到刚性冲击,保持其始终基本处于正常的位置。



1. 一种母线安装支架,其特征在于:包括两端水平面开有纵向长槽的槽钢形支架本体,所述支架本体的两端分别通过弹性座连接水平面开有横向长槽的角板;所述弹性座由弹性主体与其两端的金属板固定连接而成,所述两端金属板的中间开有穿孔,其内分别卡持固定嵌在弹性体中的紧固件;所述弹性座的一端经纵向长槽与支架本体固定连接,另一端经横向长槽与角板固定连接;所述两角板的立面相对,形成母线槽安置空间。

2. 根据权利要求1所述的母线安装支架,其特征在于:所述支架本体与角板之间连接有定长钢丝绳。

3. 根据权利要求1或2所述的母线安装支架,其特征在于:所述弹性座两端的金属板内分别卡持固定嵌在弹性体中的紧固螺母和角板螺栓,所述弹性座的紧固螺母与穿过纵向长槽的紧固螺栓旋合,构成与支架本体的固定连接;所述弹性座的角板螺栓穿过横向长槽与自锁螺母旋合,构成与角板的固定连接。

4. 根据权利要求3所述的母线安装支架,其特征在于:所述紧固螺母与弹性体轴向之间衬有弧形衬片。

5. 根据权利要求4所述的母线安装支架,其特征在于:所述弹性座由高强度弹性橡胶制成的弹性主体与其两端的金属板粘接固定连接而成。

6. 根据权利要求1或2所述的母线安装支架,其特征在于:所述弹性座两端的金属板内分别卡持固定嵌在弹性体中的紧固螺母,所述弹性座两端的紧固螺母分别与穿过纵向长槽和横向长槽的紧固螺栓旋合,构成与支架本体和角板的固定连接。

7. 根据权利要求1或2所述的母线安装支架,其特征在于:所述弹性座两端的金属板内分别卡持固定嵌在弹性体中的螺栓,所述弹性座两端的螺栓分别穿过纵向长槽和横向长槽,与自锁螺母旋合,构成与支架本体和角板的固定连接。

## 母线安装支架

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种母线安装支架,尤其是一种风力发电塔筒用的母线安装支架,属于电力输送设施技术领域。

### 背景技术

[0002] 据申请人了解,载有母线的母线槽一般通过母线安装支架连接在建筑物或其它装置上。

[0003] 检索发现,公开号为 CN2716290、公开日为 2005 年 8 月 10 日的中国发明专利,公开了一种防位移母线支架,它由绝缘板、玻璃布板、母线、夹紧钢板组成,绝缘板、玻璃布板分别垫于母线之下和贴于母线的两侧,两夹紧钢板夹在两侧的绝缘板和玻璃布板之外,并与建筑预埋钢板固接。这种母线支架虽由于采用了夹紧板与母线基础预埋钢板焊接的措施,避免了母线宽度方向上由于热变形而产生的偏移,但缓冲性能差,不适用于存在剧烈晃动的场所。

[0004] 为缓解风力、地震等外界因素引起的建筑物晃动对母线槽的不利影响,在楼宇中经常采取将母线槽通过弹簧支撑器连接在母线安装支架上的措施(参见申请号为 99226057.4、名称为《一种耐火母线弹性支承装置》的中国实用新型专利)。然而,实践证明,此类弹簧支撑器的结构虽然可以吸收一部分冲击能量,但对减少牵动位移作用甚小,而风力发电用塔筒之类的建筑在运行过程晃动十分剧烈(例如塔筒顶部的正常水平晃动常常可达 1.5 米),并且这种晃动随着风向的改变而变化,处于不规则状态,不仅容易造成母线槽受到冲击,使紧固件松脱,还会使母线槽因牵动位移过大而与其中的母线相互位移碰撞,导致事故的发生。因此,现有楼宇中所用的弹簧支撑器不能满足风电的使用要求。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于:针对现有技术存在的问题,提出一种对不规则晃动具有理想缓冲和缓释作用的母线安装支架,从而有效缓解强风、地震等等外界因素引起的塔筒剧烈晃动对母线槽造成的不良影响。

[0006] 为了达到上述目的,本发明的技术方案为,提供一种母线安装支架,包括两端水平面开有纵向长槽的槽钢形支架本体,所述支架本体的两端分别通过弹性座连接水平面开有横向长槽的角板;所述弹性座由弹性主体与其两端的金属板固定连接而成,所述两端金属板的中间开有穿孔,其内分别卡持固定嵌在弹性体中的紧固件;所述弹性座的一端经纵向长槽与支架本体固定连接,另一端经横向长槽与角板固定连接;所述两角板的立面相对,形成母线槽安置空间。

[0007] 由于弹性座阻隔了支架本体与角板之间的刚性连接,因此当塔筒受外力剧烈晃动时,弹性座自身的弹性变形可以起到理想的缓冲作用,同时支架本体的纵向长槽和角板的横向长槽分别在一定程度上提供了前后左右的瞬间位移自由度,因此无论外力方向和大小如何变化,均能起到显著减小牵动位移的缓释作用,避免安置在两角板之间的母线槽受到

刚性冲击,保持其始终基本处于正常的位置。

[0008] 本发明进一步的完善是,所述支架本体与角板之间连接有定长钢丝绳。这样,既可以保证支架本体与角板始终处于电连接状态,保持良好接地,又可以在万一出现紧固件松脱时避免母线槽从支架本体上脱落,起到安全保险作用,一举两得。

### 附图说明

[0009] 图 1 为本发明一个实施例的立体结构示意图。

[0010] 图 2 为图 1 实施例中弹性座的结构示意图。图中:1 支架本体、11 纵向长槽、12 支架安装孔、2 角板、21 竖边、22 横向长槽、23 母线槽安装孔、3 钢丝绳、4 弹性座、41 金属板、42 弧形衬片、43 紧固螺母、5 角板螺栓、51 自锁螺母、52 垫片。

### 具体实施方式

[0011] 如图 1 所示,本实施例母线安装支架的支架本体 1 呈槽钢形,水平面中部设有用于将其固定在建筑物上的支架安装孔 12,两端分别具有沿支架本体长度方向延伸的纵向长槽 11。两角板 2 均由具有横向长槽 22 的水平面和垂直的立面 21 构成,分别通过弹性座 4 连接在支架本体 1 的两端,两角板的立面 21 相对且相互平行,之间形成母线槽安置空间,立面 21 上设有母线槽安装孔 23,从而可以将母线槽固定安装在两角板之间。

[0012] 弹性座 4 的具体结构如图 2 所示,由高强度弹性橡胶制成的弹性主体与其两端的金属板 41 粘接固定连接而成,两端金属板 41 的中间开有穿孔,其内分别卡持固定嵌在弹性体中的紧固螺母 43 和角板螺栓 5,并且紧固螺母 43 与弹性体轴向之间衬有弧形衬片 42。组装时,弹性座 4 的紧固螺母 43 与穿过纵向长槽 11 的紧固螺栓旋合,构成与支架本体 1 的固定连接,而角板螺栓 5 穿过横向长槽 22,与垫片 52 上的自锁螺母 51 旋合,构成与角板 2 固定连接。由于紧固螺母 43 与弹性体轴向之间衬有弧形衬片 42,因此紧固螺栓旋入后,不仅可以避免损伤弹性体,而且可以因压紧弹性体而产生防松作用。此外,两角板 2 与支架本体 1 之间分别连接有钢丝绳 3,既可保证可靠接地,又起到保险作用。

[0013] 实践证明,当将本实施例应用于风力发电建筑物上时,由于其弹性座的弹性位移可达到  $\pm 8\text{mm}$  以上,接线位移可达到  $\pm 16\text{mm}$  以上,并能够承受 100kg 的重量,因此无论外界风力方向和大小如何变化,均能显著减小牵动位移,避免母线槽受到刚性冲击,有效缓解塔筒晃动对母线槽本身带来的危害。

[0014] 除上述实施例外,本发明还可以有其他实施方式。例如,弹性主体两端可以分别卡持紧固螺母,弹性座两端的紧固螺母分别与穿过纵向长槽和横向长槽的紧固螺栓旋合,构成与支架本体和角板的固定连接;再如,弹性座两端的金属板内分别卡持固定嵌在弹性体中的螺栓,弹性座两端的螺栓分别穿过纵向长槽和横向长槽,与自锁螺母旋合,构成与支架本体和角板的固定连接;等等。凡采用等同替换或等效变换形成的技术方案,均落在本发明要求的保护范围。

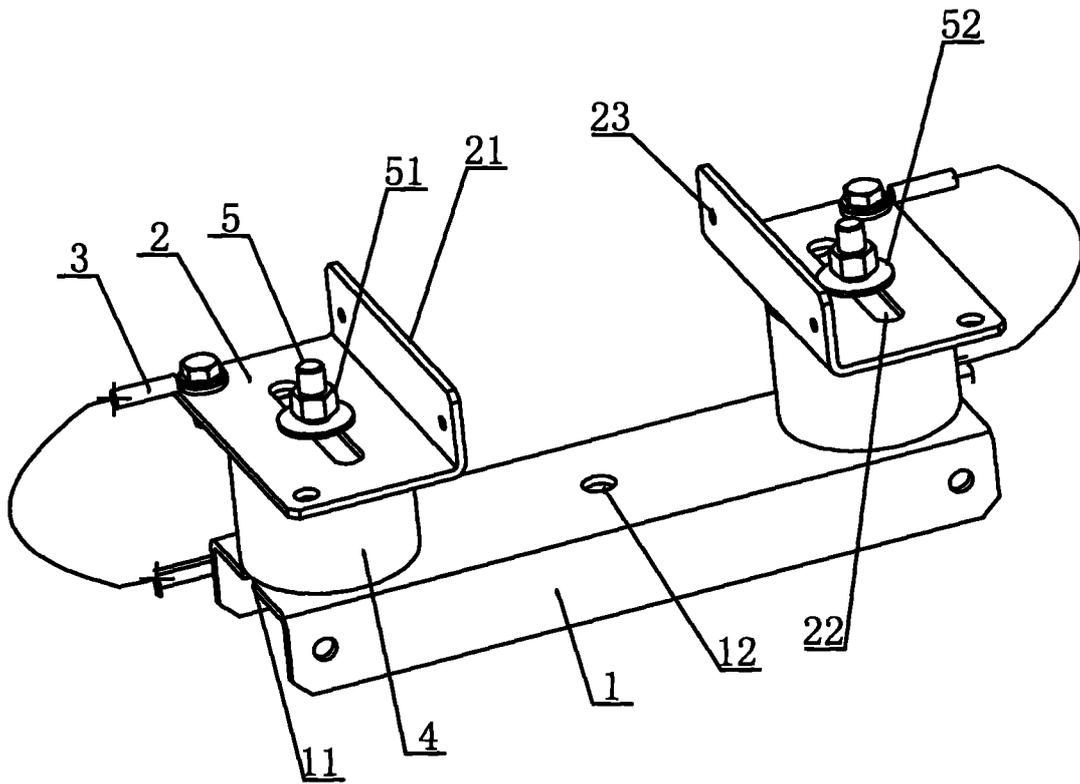


图 1

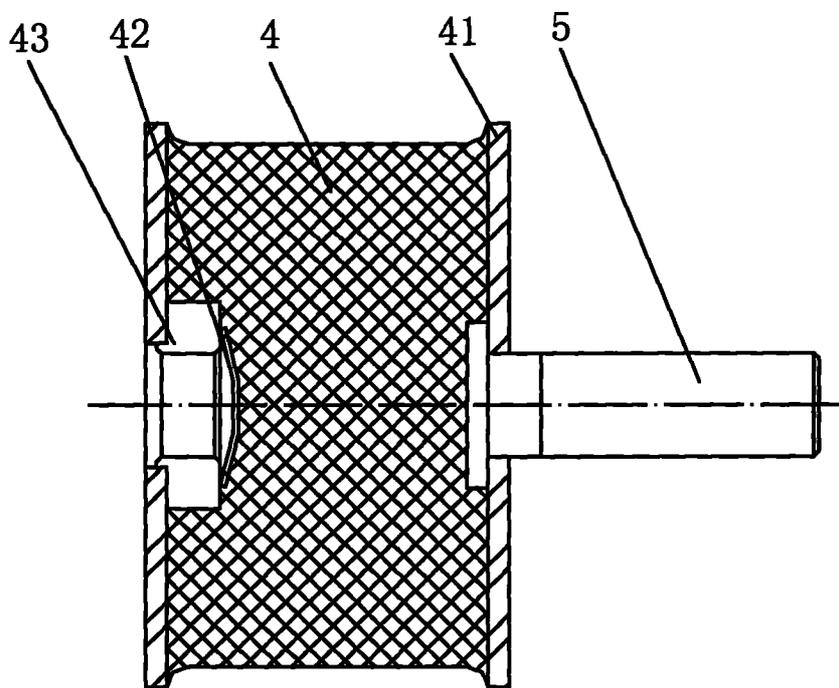


图 2