

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H02G 7/12 (2006.01)

H02G 7/14 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720124088.3

[45] 授权公告日 2008 年 4 月 30 日

[11] 授权公告号 CN 201054486Y

[22] 申请日 2007.4.23

[21] 申请号 200720124088.3

[73] 专利权人 李建国

地址 012000 内蒙古自治区集宁市北马桥街
59 号 1 单元 2 户

[72] 发明人 李建国

[74] 专利代理机构 北京同恒源知识产权代理有限公司

代理人 刘宪池

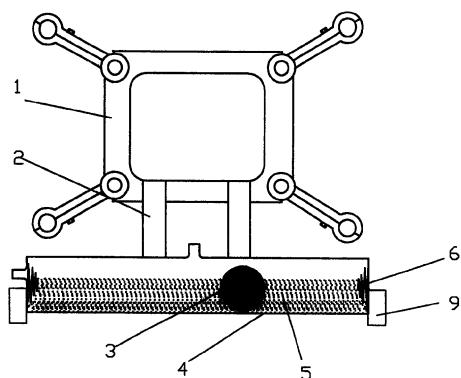
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

分裂导线用防舞器

[57] 摘要

本实用新型公开了一种分裂导线用防舞器，包括间隔棒(1)、摆杆(2)和摆锤(3)，所述摆锤(3)通过可以使其在垂直于导线的平面方向上相对于间隔棒左右运动的装置设置于防舞器下端；本实用新型利用摆锤因惯性而相对于导线摆动方向相反的原理，来抵消摆动力并且不产生离心力而有效减少舞动频率和减小舞动幅度，可以适应不同风向；根据分裂导线的根数，间隔棒可以制成不同的形状，以适应二分裂以上的输电线路。



1. 一种分裂导线用防舞器，包括间隔棒（1）、摆杆（2）和摆锤（3），其特征在于：所述摆锤（3）通过可以使其在垂直于导线的平面方向上相对于间隔棒左右运动的装置设置于防舞器下端。

2. 根据权利要求 1 所述的分裂导线用防舞器，其特征在于：所述可以使摆锤（3）相对于间隔棒（1）左右运动的装置为两端封口的管（4），放置在管（4）中的摆锤（3）为直径小于管（4）直径的圆球，管（4）水平设置在防舞器下端并通过摆杆（2）刚性连接在间隔棒（1）上。

3. 根据权利要求 2 所述的分裂导线用防舞器，其特征在于：所述管（4）两端设置有重锤（9）。

4. 根据权利要求 2 或 3 所述的分裂导线用防舞器，其特征在于：所述两端封口的管（4）两端内面设置有弹簧（6）。

5. 根据权利要求 2 或 3 所述的分裂导线用防舞器，其特征在于：所述管（4）内部装有液位高度低于管直径 $3/4$ 的防冻液（5）。

6. 根据权利要求 4 所述的分裂导线用防舞器，其特征在于：所述管（4）内部装有液位高度低于管直径 $3/4$ 的防冻液（5）。

7. 根据权利要求 1 所述的分裂导线用防舞器，其特征在于：所述可以使摆锤（3）相对于间隔棒（1）左右运动的装置为与间隔棒（1）铰链连接的摆杆（2），摆杆（2）下端与摆锤（3）连接。

8. 根据权利要求 1 所述的分裂导线用防舞器，其特征在于：所述可以使摆锤（3）相对于间隔棒（1）左右运动的装置为滑轮轨道（7）和滑轮（8），滑轮轨道（7）水平设置在防舞器下端并刚性连接在间隔棒（1）上，滑轮通过摆杆（2）与摆锤（3）连接。

分裂导线用防舞器

技术领域

本实用新型涉及一种阻止线路振荡的装置，特别涉及一种输电线路分裂导线用防舞器。

背景技术

在春、秋、冬风比较大的季节，当风吹到电力系统输电线路导线上时，将产生一定的动力，由此会诱发导线产生一种的自激振动，其形态上下翻飞，形如龙舞。

分裂导线比单导线容易发生舞动。舞动的能量很大，持续时间也较长，一旦发生舞动，会造成输电线路短路、断线、倒塔甚至大面积停电，给国民经济和社会生活带来巨大的损失。我国东北、华北、华中、华东和西北地区的输电线路都发生过不同程度的导线舞动，解决导线舞动问题在国际上至今也乃是一个难题。为解决以上问题，中国专利 ZL94218413.0 公开了一种架空输电线路分裂导线用双摆防舞器，包括间隔棒、摆臂和摆锤，摆锤位于防舞器下端并通过摆臂与间隔棒刚性相连，这种防舞器一定程度上减少了导线舞动能量，由于双摆防舞器重锤与间隔棒硬连接无韧性，虽然能够减少部分振动能量，但由于离心力作用，增加了摆动所需拉力，反而增加导线舞动次数，防舞效果不佳。中国专利 ZL94218414.9 还公开了一种架空输电线路分裂导线用整体式偏心重锤防舞器，该防舞器由间隔棒、水平悬臂梁、锤头三部分组成，水平悬臂梁的一端与间隔棒刚性连接，另一端与锤头刚性连接。这种防舞器整体偏心重锤，遇有重锤侧强风会导致导线摆幅增大。以上两种防舞器虽然能一定程度上解决导线舞动问题，但是都各有各的缺陷，防舞效果不好；由于摆锤都与防舞器本体刚

性连接，因此，在风吹摆动的过程中，会产生离心力，增加导线的机械负荷，减少导线使用寿命。

因此，需要一种能够有效阻止输电线路分裂导线舞动，并能减小导线舞动所产生的离心力，减少舞动频率和幅度，能适应不同风向的防舞器。

实用新型内容

有鉴于此，本实用新型的目的是提供一种能有效阻止输电线路分裂导线舞动，并能减小导线舞动所产生的离心力，减少舞动频率和减小舞动幅度，能适应不同风向的分裂导线用防舞器。

本实用新型所述的分裂导线用防舞器，包括间隔棒、摆杆和摆锤，所述摆锤通过可以使其在垂直于导线的平面方向上相对于间隔棒左右运动的装置设置于防舞器下端。

进一步，所述可以使摆锤相对于间隔棒左右运动的装置为两端封口的管，放置在管中的摆锤为直径小于管直径的圆球，管水平设置在防舞器下端并通过摆杆刚性连接在间隔棒上；

进一步，所述管两端设置有重锤；

进一步，所述两端封口的管两端内面设置有弹簧；

进一步，所述管内部装有液位高度低于管直径 $3/4$ 的防冻液；

进一步，所述可以使摆锤相对于间隔棒左右运动的装置为与间隔棒铰链连接的摆杆，摆杆下端与摆锤连接。

进一步，所述可以使摆锤相对于间隔棒左右运动的装置为滑轮轨道和滑轮，滑轮轨道水平设置在防舞器下端并刚性连接在间隔棒上，滑轮通过摆杆与摆锤进行连接。

本实用新型的有益效果是：本实用新型所述的分裂导线用防舞器采用摆锤相对于间隔棒左右运动的结构，使摆锤由于惯性而相对于导线摆动方向相反，

而抵消摆动力并且不产生离心力，能有效减少舞动频率和减小舞动幅度；由于摆锤设置在防舞器底端，因此可以适应不同风向；根据分裂导线的根数，间隔棒可以制成不同的形状，以适应二分裂以上的输电线路。

附图说明

下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步描述。

图 1 为本实用新型所述的分裂导线用防舞器实施例一结构示意图；

图 2 为本实用新型所述的分裂导线用防舞器实施例二结构示意图；

图 3 为本实用新型所述的分裂导线用防舞器实施例三结构示意图。

具体实施方式

实施例一

图 1 所示为本实用新型所述的分裂导线用防舞器实施例一结构示意图，防舞器包括间隔棒 1、摆杆 2 和摆锤 3，本实施例间隔棒 1 的设置方式适用于四分裂导线上的应用，间隔棒 1 为四方形设置；所述摆锤 3 为圆球状，以可以相对活动的方式放在两端封口的管 4 中，管 4 在垂直于导线的平面方向上水平设置在防舞器下端并通过摆杆 3 刚性连接在间隔棒 1 上；管 4 内壁为光滑面，利于摆锤 3 相对于管 4 运动，灵活快速的抵消导线摆力；管 4 两端内面设置有弹簧 6，用来缓冲摆锤 3 对管两端的撞击，保护管 4 两端由于多次撞击而疲劳损坏，管 4 两端外端面靠下侧边缘处焊接有重锤 9，进一步防止导线侧摆；管 4 内部装有 3/4 管直径的液位的防冻液 5。管 4 上设置有两个孔，分别为防冻液注入孔和液位控制孔。当导线被风吹而摆动时，管 4 内圆球状摆锤 3 和防冻液 5 由于惯性而向相反的方向运动，配合减弱使导线振动的力，减少舞动频率和减小舞动幅度，并且由于摆锤不随导线摆动，不产生离心力，因此不会增加导线的拉力，延长导线使用寿命；同时，管 4 内的防冻液在导线振动时产生浪花，起到防振作用。管 4 壁以及两端封口应有足够的厚度，防止其长时间磨损。当然，间隔

棒设置并不局限于四方形，也可以设置成能将四条导线分开的其他形状，比如，X形，而起到同样的防舞效果；间隔棒的设置方式不同可以应用于二分裂以上导线。管内也可以不注入防冻液，也可以起到防舞效果，但效果不如加入防冻液后明显。

实施例二

图2为本实用新型所述的分裂导线用防舞器实施例二结构示意图，防舞器包括间隔棒1、摆杆2和摆锤3，本实施例间隔棒1的设置方式适用于二分裂导线上的应用，间隔棒1为一字形设置；所述摆锤3形状不限，最好为球状；摆杆2设置在防舞器下端并与间隔棒1铰链连接，使摆锤3在与导线垂直的平面平行的方向上可以左右摆动，摆杆2下端与摆锤3连接。导线被风吹而摆动时，由于摆杆与间隔棒是铰链连接，因此摆锤由于惯性而向相反的方向运动，减弱使导线振动的力，减少舞动频率和减小舞动幅度，并且由于摆锤不随导线摆动，不产生离心力，因此不会增加导线的拉力，从而延长导线使用寿命。当然，间隔棒设置并不局限于一字形，也可以设置成能将两条导线分开的其他形状，而起到同样的效果；间隔棒的设置方式不同可以应用于二分裂以上导线。摆杆材料可以是柔性或刚性材料，比如，绳索或钢丝。

实施例三

图3为本实用新型所述的分裂导线用防舞器实施例三结构示意图，防舞器包括间隔棒1、摆杆2和摆锤3，本实施例间隔棒1的设置方式适用于三分裂导线上的应用，间隔棒1为Y字形，设置；所述摆锤3形状不限，最好为球状；滑轮轨道7在垂直于导线的平面方向上水平设置在间隔棒1上，刚性设置在防舞器下端，轨道上设置有滑轮8，滑轮通过摆杆2与摆锤3进行连接。导线被风吹而摆动时，由于滑轮可以与轨道相对运动，因此摆锤由于惯性而向相反的方向运动，减弱使导线振动的力，减少舞动频率和减小舞动幅度，并且由于摆锤不随导线摆动，不产生离心力，因此不会增加导线的拉力，从而延长导线使用寿命。当然，间隔棒设置并不局限于Y字形，也可以设置成能将三条导

线分开的其他形状，比如△形，而起到同样的效果；间隔棒的设置方式不同可以应用于二分裂以上导线。摆杆材料可以是柔性或刚性材料，比如，绳索或钢丝。

最后说明的是，以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制，尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细说明，本领域的普通技术人员应当理解，可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换，而不脱离本实用新型技术方案的宗旨和范围，其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

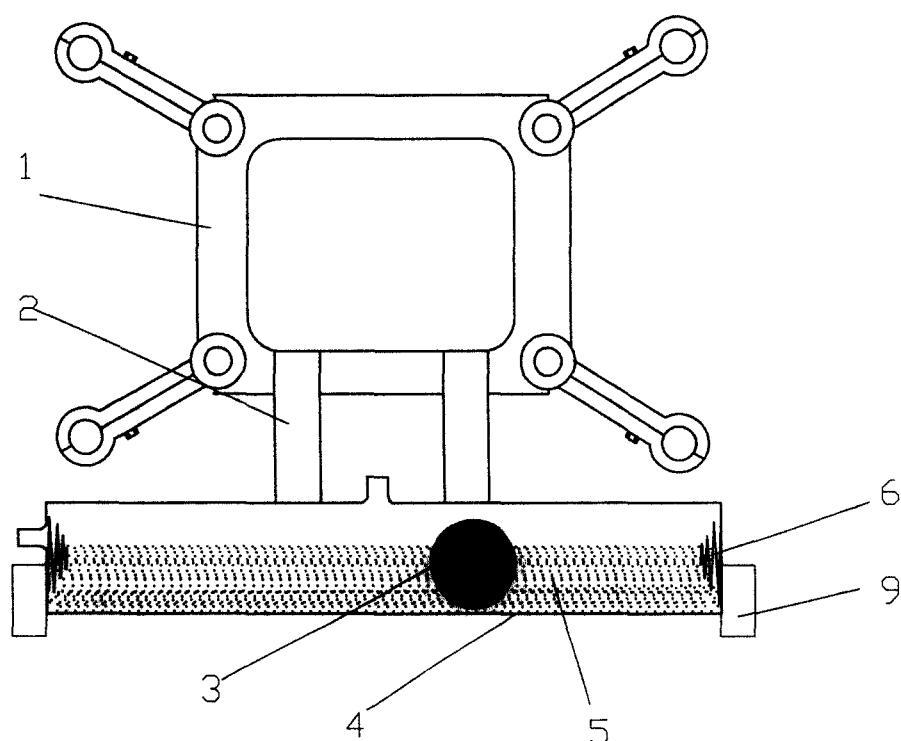


图1

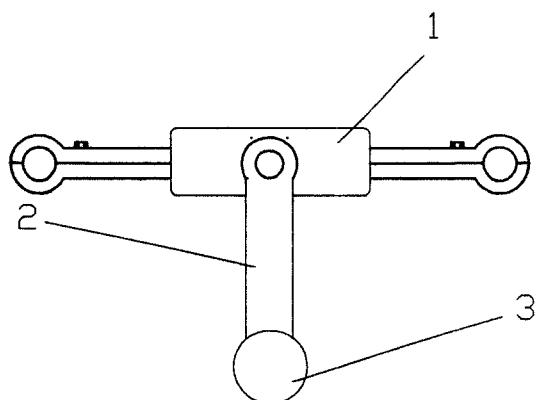


图2

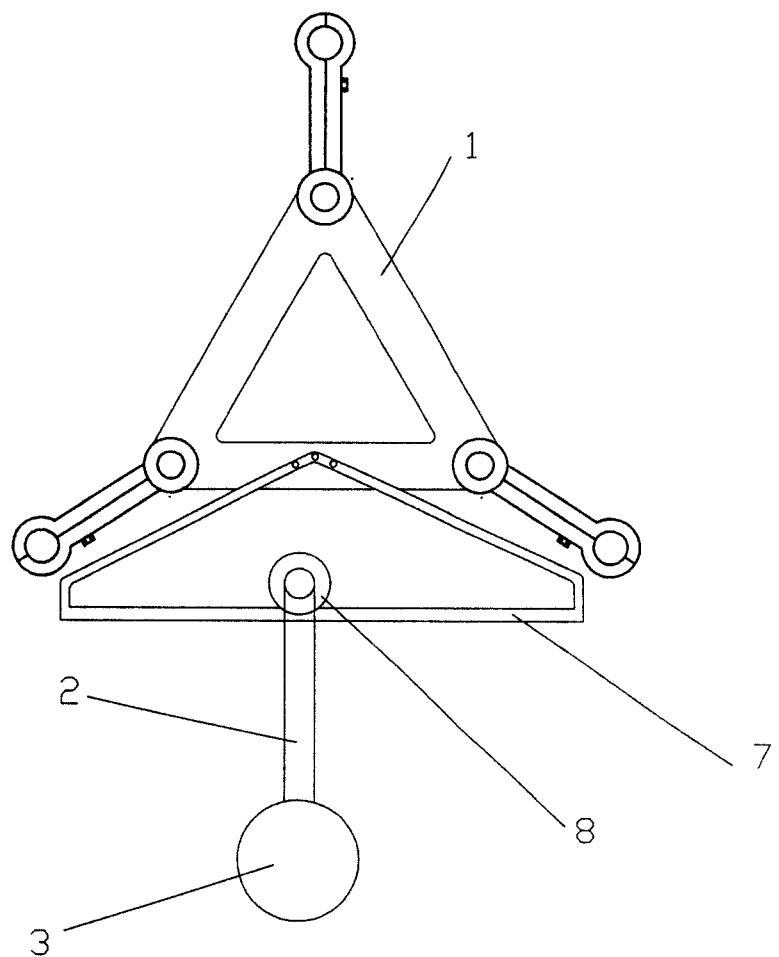


图3