(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105281274 B
(45)授权公告日 2017.08.22

(21)申请号 201510838416.5

(22)申请日 2015.11.26

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105281274 A

(43)申请公布日 2016.01.27

(73)专利权人 新疆维吾尔自治区送变电工程公司
地址 830011 新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市新市区江苏西路155号
专利权人 国家电网公司

(72)发明人 李吉文 陈先勇 李云 李照新 贺义平 王胜 于龙 张燕春 宋春雷 陈辉

(74)专利代理机构 乌鲁木齐合纵专利商标事务所 65105
代理人 周星莹 汤建武

(51)Int.Cl.
H02G 7/14(2006.01)

审查员 姚念

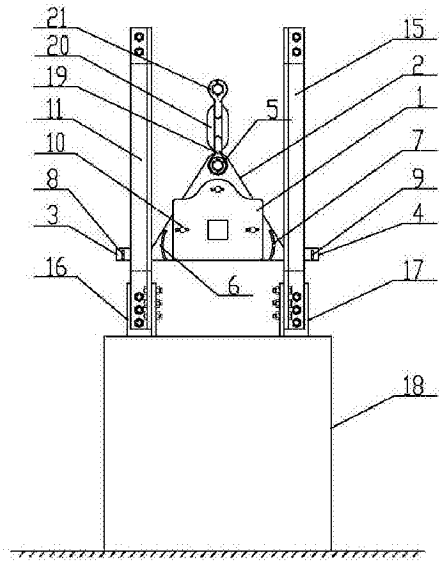
权利要求书4页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

高压输电线路防风地面拉力装置

(57)摘要

本发明涉及高压输电线路柔性防风装置技术领域，是一种高压输电线路防风地面拉力装置，其包括能够固定在地面上的导柱基座、左导柱装置、右导柱装置和能够通过拉线与下拉绝缘子相连接的配重导块，左导柱装置和右导柱装置的下端分别固定在导柱基座的上端左部和上端右部，左导柱装置上有左导槽，右导柱装置上有右导槽，配重导块的左部安装在左导槽内，配重导块的右部安装在右导槽内。本发明结构合理而紧凑，使用方便，其通过导柱基座固定在地面上，通过调整重锤片的数量来调节向下的拉力大小，以适应不同的等级的主导风，具有制造成本低、结构简单、安装及检修方便的特点。



CN 105281274 B

1.一种高压输电线路防风地面拉力装置，其特征在于包括能够固定在地面上的导柱基座、左导柱装置、右导柱装置和能够通过拉线与下拉绝缘子相连接的配重导块，左导柱装置和右导柱装置的下端分别固定在导柱基座的上端左部和上端右部，左导柱装置上有左导槽，右导柱装置上有右导槽，配重导块的左部安装在左导槽内，配重导块的右部安装在右导槽内，配重导块上固定安装有不少于一个的重锤片；其中：配重导块包括三角基板、左导向滑块和右导向滑块；三角基板呈等腰三角形，三角基板的上角部设有能够与拉线组件相连接的基板上孔，三角基板的左下角和右下角分别固定有左导向滑块和右导向滑块，左导向滑块安装在左导槽内，对应左导槽右方的三角基板的左下部前侧和左下部后侧分别固定有左限位凸台，右导向滑块安装在右导槽内，对应右导槽左方的三角基板的右下部前侧和右下部后侧分别固定有右限位凸台；对应左导槽左方的左导向滑块的前侧和后侧分别固定有左导向限位块，对应右导槽右方的右导向滑块的前侧和后侧分别固定有右导向限位块。

2.根据权利要求1所述的高压输电线路防风地面拉力装置，其特征在于左导向滑块的上端前后侧棱以及下端前后侧棱处为弧面，右导向滑块的上端前后侧棱以及下端前后侧棱处为弧面。

3.根据权利要求1或2所述的高压输电线路防风地面拉力装置，其特征在于三角基板的上部、左下部和右下部分别设有重锤固定孔，对应重锤固定孔位置的重锤片上设有重锤安装孔，三角基板的前侧或/和后侧通过重锤固定孔、重锤安装孔和螺栓固定安装有重锤片。

4.根据权利要求1所述的高压输电线路防风地面拉力装置，其特征在于基板上孔上通过导块U型挂环安装有延长环，延长环的上端安装有能够与拉线下端相连接的拉线U型挂环。

5.根据权利要求2所述的高压输电线路防风地面拉力装置，其特征在于基板上孔上通过导块U型挂环安装有延长环，延长环的上端安装有能够与拉线下端相连接的拉线U型挂环。

6.根据权利要求3所述的高压输电线路防风地面拉力装置，其特征在于基板上孔上通过导块U型挂环安装有延长环，延长环的上端安装有能够与拉线下端相连接的拉线U型挂环。

7.根据权利要求1或2所述的高压输电线路防风地面拉力装置，其特征在于左导柱装置包括背靠背设置的左前L角钢和左后L角钢，左前L角钢的右边板和左后L角钢的右边板位于同一平面上，左前L角钢的后边板下部与左后L角钢的前边板下部之间设有左下垫块并通过贯穿左下垫块的螺栓固定连接在一起，左前L角钢的后边板上部和左后L角钢的前边板上部之间设有左上垫块并通过贯穿左上垫块的螺栓固定连接在一起，左前L角钢的后边板中部和左后L角钢的前边板中部之间形成左导槽；右导柱装置包括背靠背设置的右前L角钢和右后L角钢，右前L角钢的左边板和右后L角钢的左边板位于同一平面上，右前L角钢的后边板下部与右后L角钢的前边板下部之间设有右下垫块并通过贯穿右下垫块的螺栓固定连接在一起，右前L角钢的后边板上部和右后L角钢的前边板上部之间设有右上垫块并通过贯穿右上垫块的螺栓固定连接在一起，右前L角钢的后边板中部和右后L角钢的前边板中部之间形成右导槽。

8.根据权利要求3所述的高压输电线路防风地面拉力装置，其特征在于左导柱装置包括背靠背设置的左前L角钢和左后L角钢，左前L角钢的右边板和左后L角钢的右边板位于同

一平面上，左前L角钢的后边板下部与左后L角钢的前边板下部之间设有左下垫块并通过贯穿左下垫块的螺栓固定连接在一起，左前L角钢的后边板上部和左后L角钢的前边板上部之间设有左上垫块并通过贯穿左上垫块的螺栓固定连接在一起，左前L角钢的后边板中部和左后L角钢的前边板中部之间形成左导槽；右导柱装置包括背靠背设置的右前L角钢和右后L角钢，右前L角钢的左边板和右后L角钢的左边板位于同一平面上，右前L角钢的后边板下部与右后L角钢的前边板下部之间设有右下垫块并通过贯穿右下垫块的螺栓固定连接在一起，右前L角钢的后边板上部和右后L角钢的前边板上部之间设有右上垫块并通过贯穿右上垫块的螺栓固定连接在一起，右前L角钢的后边板中部和右后L角钢的前边板中部之间形成右导槽。

9.根据权利要求4所述的高压输电线路防风地面拉力装置，其特征在于左导柱装置包括背靠背设置的左前L角钢和左后L角钢，左前L角钢的右边板和左后L角钢的右边板位于同一平面上，左前L角钢的后边板下部与左后L角钢的前边板下部之间设有左下垫块并通过贯穿左下垫块的螺栓固定连接在一起，左前L角钢的后边板上部和左后L角钢的前边板上部之间设有左上垫块并通过贯穿左上垫块的螺栓固定连接在一起，左前L角钢的后边板中部和左后L角钢的前边板中部之间形成左导槽；右导柱装置包括背靠背设置的右前L角钢和右后L角钢，右前L角钢的左边板和右后L角钢的左边板位于同一平面上，右前L角钢的后边板下部与右后L角钢的前边板下部之间设有右下垫块并通过贯穿右下垫块的螺栓固定连接在一起，右前L角钢的后边板上部和右后L角钢的前边板上部之间设有右上垫块并通过贯穿右上垫块的螺栓固定连接在一起，右前L角钢的后边板中部和右后L角钢的前边板中部之间形成右导槽。

10.根据权利要求5所述的高压输电线路防风地面拉力装置，其特征在于左导柱装置包括背靠背设置的左前L角钢和左后L角钢，左前L角钢的右边板和左后L角钢的右边板位于同一平面上，左前L角钢的后边板下部与左后L角钢的前边板下部之间设有左下垫块并通过贯穿左下垫块的螺栓固定连接在一起，左前L角钢的后边板上部和左后L角钢的前边板上部之间设有左上垫块并通过贯穿左上垫块的螺栓固定连接在一起，左前L角钢的后边板中部和左后L角钢的前边板中部之间形成左导槽；右导柱装置包括背靠背设置的右前L角钢和右后L角钢，右前L角钢的左边板和右后L角钢的左边板位于同一平面上，右前L角钢的后边板下部与右后L角钢的前边板下部之间设有右下垫块并通过贯穿右下垫块的螺栓固定连接在一起，右前L角钢的后边板上部和右后L角钢的前边板上部之间设有右上垫块并通过贯穿右上垫块的螺栓固定连接在一起，右前L角钢的后边板中部和右后L角钢的前边板中部之间形成右导槽。

11.根据权利要求6所述的高压输电线路防风地面拉力装置，其特征在于左导柱装置包括背靠背设置的左前L角钢和左后L角钢，左前L角钢的右边板和左后L角钢的右边板位于同一平面上，左前L角钢的后边板下部与左后L角钢的前边板下部之间设有左下垫块并通过贯穿左下垫块的螺栓固定连接在一起，左前L角钢的后边板上部和左后L角钢的前边板上部之间设有左上垫块并通过贯穿左上垫块的螺栓固定连接在一起，左前L角钢的后边板中部和左后L角钢的前边板中部之间形成左导槽；右导柱装置包括背靠背设置的右前L角钢和右后L角钢，右前L角钢的左边板和右后L角钢的左边板位于同一平面上，右前L角钢的后边板下部与右后L角钢的前边板下部之间设有右下垫块并通过贯穿右下垫块的螺栓固定连接在一

起，右前L角钢的后边板上部和右后L角钢的前边板上部之间设有右上垫块并通过贯穿右上垫块的螺栓固定连接在一起，右前L角钢的后边板中部和右后L角钢的前边板中部之间形成右导槽。

12.根据权利要求1或2所述的高压输电线路防风地面拉力装置，其特征在于导柱基座包括左导柱座、右导柱座和防冲撞座，左导柱座的下端和右导柱座的下端固定在防冲撞座上，左导柱座上部和右导柱座上部分别设有螺栓孔，左导柱装置下端通过螺栓固定在左导柱座上部，右导柱装置下端通过螺栓固定在右导柱座上部。

13.根据权利要求3所述的高压输电线路防风地面拉力装置，其特征在于导柱基座包括左导柱座、右导柱座和防冲撞座，左导柱座的下端和右导柱座的下端固定在防冲撞座上，左导柱座上部和右导柱座上部分别设有螺栓孔，左导柱装置下端通过螺栓固定在左导柱座上部，右导柱装置下端通过螺栓固定在右导柱座上部。

14.根据权利要求4所述的高压输电线路防风地面拉力装置，其特征在于导柱基座包括左导柱座、右导柱座和防冲撞座，左导柱座的下端和右导柱座的下端固定在防冲撞座上，左导柱座上部和右导柱座上部分别设有螺栓孔，左导柱装置下端通过螺栓固定在左导柱座上部，右导柱装置下端通过螺栓固定在右导柱座上部。

15.根据权利要求5所述的高压输电线路防风地面拉力装置，其特征在于导柱基座包括左导柱座、右导柱座和防冲撞座，左导柱座的下端和右导柱座的下端固定在防冲撞座上，左导柱座上部和右导柱座上部分别设有螺栓孔，左导柱装置下端通过螺栓固定在左导柱座上部，右导柱装置下端通过螺栓固定在右导柱座上部。

16.根据权利要求6所述的高压输电线路防风地面拉力装置，其特征在于导柱基座包括左导柱座、右导柱座和防冲撞座，左导柱座的下端和右导柱座的下端固定在防冲撞座上，左导柱座上部和右导柱座上部分别设有螺栓孔，左导柱装置下端通过螺栓固定在左导柱座上部，右导柱装置下端通过螺栓固定在右导柱座上部。

17.根据权利要求7所述的高压输电线路防风地面拉力装置，其特征在于导柱基座包括左导柱座、右导柱座和防冲撞座，左导柱座的下端和右导柱座的下端固定在防冲撞座上，左导柱座上部和右导柱座上部分别设有螺栓孔，左导柱装置下端通过螺栓固定在左导柱座上部，右导柱装置下端通过螺栓固定在右导柱座上部。

18.根据权利要求8所述的高压输电线路防风地面拉力装置，其特征在于导柱基座包括左导柱座、右导柱座和防冲撞座，左导柱座的下端和右导柱座的下端固定在防冲撞座上，左导柱座上部和右导柱座上部分别设有螺栓孔，左导柱装置下端通过螺栓固定在左导柱座上部，右导柱装置下端通过螺栓固定在右导柱座上部。

19.根据权利要求9所述的高压输电线路防风地面拉力装置，其特征在于导柱基座包括左导柱座、右导柱座和防冲撞座，左导柱座的下端和右导柱座的下端固定在防冲撞座上，左导柱座上部和右导柱座上部分别设有螺栓孔，左导柱装置下端通过螺栓固定在左导柱座上部，右导柱装置下端通过螺栓固定在右导柱座上部。

20.根据权利要求10所述的高压输电线路防风地面拉力装置，其特征在于导柱基座包括左导柱座、右导柱座和防冲撞座，左导柱座的下端和右导柱座的下端固定在防冲撞座上，左导柱座上部和右导柱座上部分别设有螺栓孔，左导柱装置下端通过螺栓固定在左导柱座上部，右导柱装置下端通过螺栓固定在右导柱座上部。

21.根据权利要求11所述的高压输电线路防风地面拉力装置，其特征在于导柱基座包括左导柱座、右导柱座和防冲撞座，左导柱座的下端和右导柱座的下端固定在防冲撞座上，左导柱座上部和右导柱座上部分别设有螺栓孔，左导柱装置下端通过螺栓固定在左导柱座上部，右导柱装置下端通过螺栓固定在右导柱座上部。

高压输电线路防风地面拉力装置

技术领域

[0001] 本发明涉及高压输电线路柔性防风装置技术领域，是一种高压输电线路防风地面拉力装置。

背景技术

[0002] 由于西北地区大部分位于中纬度地带，属大陆性较强的温带干旱气候，常有极地冷气团侵袭，由于地表分布着浩瀚的戈壁、沙漠，地貌多由盆、谷地构成，同时由于山口、隘道众多，地面海拔高差悬殊，在冷空气入侵时容易出现大风，并且常年主导风向较为固定。例如吐鲁番西北部的“三十里风区”、哈密十三间房一带的“百里风区”等地，全年八级以上大风日数超过百天，主导风为北风，由于极端局部强对流天气经常出现，输电线路的绝缘子风偏后带电部位与铁塔安全距离不足，易引起输电线路风偏跳闸事故。

[0003] 例如750kV吐哈一、二线高压输电线路，此一、二线平行架设，全线为东西走向，距离新疆吐鲁番地区鄯善县约60千米的故障多发区段的平均海拔高度1000m，其地形为戈壁，气候类型为大风气候，常年主导风为西北风。具实地测算，现场10米高度10分钟平均最大风速36m/s，风向为北风，风向与导线所成夹角为75度至90度。经风偏校核计算，28m/s风速时，最大风偏角为54度，距离铁塔最近净空距离为2.96米，满足工频电气间隙1.9米的要求；36m/s风速时，最大风偏角为66度，距离铁塔最近净空距离为1.5米，不满足工频电气间隙1.9米的要求，因此比较容易发生风偏跳闸事故。

[0004] 风偏跳闸事故对电网安全运行造成较大影响，为了解决线路风偏跳闸问题，现有防治措施一般是在悬垂的绝缘子串直接加装一定数量的重锤，希望通过绝缘子串增重后减少导线在大风情况下的偏移，以避免带电导线对铁塔构件发生放电，但是实际实行此方法时，由于对应金具及绝缘子的强度限制，配重相对受限，并且加装重锤后绝缘子串在大风情况下自身仍会发生较大的偏摆或转动，致使承担导线的金具偏摆角度较大，因此抑制导线风偏的效果并不理想，目前迫切需要一种可靠性、可操作性、经济性较好的防风偏装置。

发明内容

[0005] 本发明提供了一种高压输电线路防风地面拉力装置，克服了上述现有技术之不足，其能有效解决现有技术无法有效防止导线风偏，导线在大风情况下偏移严重、存在安全隐患的问题。

[0006] 本发明的技术方案是通过以下措施来实现的：一种高压输电线路防风地面拉力装置，包括能够固定在地面上的导柱基座、左导柱装置、右导柱装置和能够通过拉线与下拉绝缘子相连接的配重导块，左导柱装置和右导柱装置的下端分别固定在导柱基座的上端左部和上端右部，左导柱装置上有左导槽，右导柱装置上有右导槽，配重导块的左部安装在左导槽内，配重导块的右部安装在右导槽内，配重导块上固定安装有不少于一个的重锤片。

[0007] 下面是对上述发明技术方案的进一步优化或/和改进：

[0008] 上述配重导块可包括三角基板、左导向滑块和右导向滑块；三角基板呈等腰三角

形，三角基板的上角部设有能够与拉线组件相连接的基板上孔，三角基板的左下角和右下角分别固定有左导向滑块和右导向滑块，左导向滑块安装在左导槽内，对应左导槽右方的三角基板的左下部前侧和左下部后侧分别固定有左限位凸台，右导向滑块安装在右导槽内，对应右导槽左方的三角基板的右下部前侧和右下部后侧分别固定有右限位凸台；对应左导槽左方的左导向滑块的前侧和后侧可分别固定有左导向限位块，对应右导槽右方的右导向滑块的前侧和后侧可分别固定有右导向限位块。

[0009] 上述左导向滑块的上端前后侧棱以及下端前后侧棱处可为弧面，右导向滑块的上端前后侧棱以及下端前后侧棱处可为弧面。

[0010] 上述三角基板的上部、左下部和右下部分别可设有重锤固定孔，对应重锤固定孔位置的重锤片上设有重锤安装孔，三角基板的前侧或/和后侧可通过重锤固定孔、重锤安装孔和螺栓固定安装有重锤片。

[0011] 上述基板上孔上可通过导块U型挂环安装有延长环，延长环的上端可安装有能够与拉线下端相连接的拉线U型挂环。

[0012] 上述左导柱装置可包括背靠背设置的左前L角钢和左后L角钢，左前L角钢的右边板和左后L角钢的右边板位于同一平面上，左前L角钢的后边板下部与左后L角钢的前边板下部之间设有左下垫块并通过贯穿左下垫块的螺栓固定连接在一起，左前L角钢的后边板上部和左后L角钢的前边板上部之间设有左上垫块并通过贯穿左上垫块的螺栓固定连接在一起，左前L角钢的后边板中部和左后L角钢的前边板中部之间形成左导槽；右导柱装置可包括背靠背设置的右前L角钢和右后L角钢，右前L角钢的左边板和右后L角钢的左边板位于同一平面上，右前L角钢的后边板下部与右后L角钢的前边板下部之间设有右下垫块并通过贯穿右下垫块的螺栓固定连接在一起，右前L角钢的后边板上部和右后L角钢的前边板上部之间设有右上垫块并通过贯穿右上垫块的螺栓固定连接在一起，右前L角钢的后边板中部和右后L角钢的前边板中部之间形成右导槽。

[0013] 上述导柱基座可包括左导柱座、右导柱座和防冲撞座，左导柱座的下端和右导柱座的下端固定在防冲撞座上，左导柱座上部和右导柱座上部分别设有螺栓孔，左导柱装置下端通过螺栓固定在左导柱座上部，右导柱装置下端通过螺栓固定在右导柱座上部。

[0014] 本发明结构合理而紧凑，使用方便，其通过导柱基座固定在地面上，通过调整重锤片的数量来调节向下的拉力大小，以适应不同的等级的主导风，具有制造成本低、结构简单、安装及检修方便的特点。

附图说明

[0015] 附图1为本发明最佳实施例的主视结构示意图。

[0016] 附图2为附图1的左视结构示意图。

[0017] 附图中的编码分别为：1为重锤片，2为三角基板，3为左导向滑块，4为右导向滑块，5为基板上孔，6为左限位凸台，7为右限位凸台，8为左导向限位块，9为右导向限位块，10为重锤安装孔，11为左前L角钢，12为左后L角钢，13为左下垫块，14为左上垫块，15为右前L角钢，16为左导柱座，17为右导柱座，18为防冲撞座，19为导块U型挂环，20为延长环，21为拉线U型挂环。

具体实施方式

[0018] 本发明不受下述实施例的限制，可根据本发明的技术方案与实际情况来确定具体的实施方式。

[0019] 在本发明中，为了便于描述，各部件的相对位置关系的描述均是根据说明书附图1的布图方式来进行描述的，如：前、后、上、下、左、右等的位置关系是依据说明书附图的布图方向来确定的。

[0020] 下面结合实施例及附图对本发明作进一步描述：

[0021] 如附图1、2所示，该高压输电线路防风地面拉力装置包括能够固定在地面上的导柱基座、左导柱装置、右导柱装置和能够通过拉线与下拉绝缘子相连接的配重导块，左导柱装置和右导柱装置的下端分别固定在导柱基座的上端左部和上端右部，左导柱装置上有左导槽，右导柱装置上有右导槽，配重导块的左部安装在左导槽内，配重导块的右部安装在右导槽内，配重导块上固定安装有不少于一个的重锤片1。导柱基座固定在地面上，不但便于现有高压输电线路的改造，而且便于安装施工和调试维护，通过调整重锤片1的数量，能够调节配重导块的向下拉力，以根据实际情况适应不同的等级的主导风，抑制导线风偏的效果更好，同时易于操作、经济性较好。本发明通过停电检修和带电作业两种方式都可以实现现有高压输电线路改造，经过大风季节运行检验，改造区段线路运行情况良好。运行情况证明，高压输电线路加装本发明可有效防止线路发生风偏跳闸故障，施工难度比起更换瓷绝缘子或加装绝缘护套相对较低，防风效果较好，虽然增加运维项目，但后期运行维护较方便。

[0022] 可根据实际需要，对上述高压输电线路防风地面拉力装置作进一步优化或/和改进：

[0023] 如附图1、2所示，配重导块包括三角基板2、左导向滑块3和右导向滑块4，三角基板2呈等腰三角形，三角基板2的上角部设有能够与拉线组件相连接的基板上孔5，三角基板2的左下角和右下角分别固定有左导向滑块3和右导向滑块4，左导向滑块3安装在左导槽内，对应左导槽右方的三角基板2的左下部前侧和左下部后侧分别固定有左限位凸台6，右导向滑块4安装在右导槽内，对应右导槽左方的三角基板2的右下部前侧和右下部后侧分别固定有右限位凸台7。三角基板2呈等腰三角形不但强度较高，而且便于制造及装配。通过左限位凸台6和右限位凸台7能够防止在大风作用下左导向滑块3和右导向滑块4偏离或脱出左导槽和右导槽。

[0024] 如附图1、2所示，对应左导槽左方的左导向滑块3的前侧和后侧分别固定有左导向限位块8，对应右导槽右方的右导向滑块4的前侧和后侧分别固定有右导向限位块9。通过左导向限位块8和右导向限位块9能够进一步提高配重导块的安全可靠性，有效避免了大风作用下左导向滑块3和右导向滑块4偏离或脱出左导槽和右导槽。

[0025] 如附图1、2所示，左导向滑块3的上端前后侧棱以及下端前后侧棱处为弧面，右导向滑块4的上端前后侧棱以及下端前后侧棱处为弧面。左导向滑块3及右导向滑块4的侧棱处为弧面能够避免损伤左导槽和右导槽。

[0026] 如附图1、2所示，三角基板2的上部、左下部和右下部分别设有重锤固定孔，对应重锤固定孔位置的重锤片1上设有重锤安装孔10，三角基板2的前侧或/和后侧通过重锤固定

孔、重锤安装孔10和螺栓固定安装有重锤片1。通过三个重锤固定孔固定重锤片1更加牢固可靠，三角基板2的前侧或后侧能够同时加装重锤片1，能够加装配重的调节范围更大，通过增减重锤片1的片数来控制拉线的张弛度，更加方便。

[0027] 如附图1、2所示，基板上孔5上通过导块U型挂环19安装有延长环20，延长环20的上端安装有能够与拉线下端相连接的拉线U型挂环21。通过延长环20能够延伸配重导块的上部连接点，避免拉线的下端与左导柱装置及右导柱装置相磨，通过拉线U型挂环21，配重导块能够方便快捷地与拉线的下端相连接。

[0028] 如附图1、2所示，左导柱装置包括背靠背设置的左前L角钢11和左后L角钢12，左前L角钢11的右边板和左后L角钢12的右边板位于同一平面上，左前L角钢11的后边板下部与左后L角钢12的前边板下部之间设有左下垫块13并通过贯穿左下垫块13的螺栓固定连接在一起，左前L角钢11的后边板上部和左后L角钢12的前边板上部之间设有左上垫块14并通过贯穿左上垫块14的螺栓固定连接在一起，左前L角钢11的后边板中部和左后L角钢12的前边板中部之间形成左导槽；右导柱装置包括背靠背设置的右前L角钢15和右后L角钢，右前L角钢15的左边板和右后L角钢的左边板位于同一平面上，右前L角钢15的后边板下部与右后L角钢的前边板下部之间设有右下垫块并通过贯穿右下垫块的螺栓固定连接在一起，右前L角钢15的后边板上部和右后L角钢的前边板上部之间设有右上垫块并通过贯穿右上垫块的螺栓固定连接在一起，右前L角钢15的后边板中部和右后L角钢的前边板中部之间形成右导槽。通过背靠背设置的L角钢制作左导柱装置和右导柱装置，不但结构简单，而且便于后期维护和更换；通过上下两个垫块能够对左导向滑块3和右导向滑块4进行上下限位，同时能够保护固定前后两个L角钢的螺栓，有效延长其使用寿命，避免其在较大冲击载荷下弯曲或被剪断。

[0029] 如附图1、2所示，导柱基座包括左导柱座16、右导柱座17和防冲撞座18，左导柱座16的下端和右导柱座17的下端固定在防冲撞座18上，左导柱座16上部和右导柱座17上部分别设有螺栓孔，左导柱装置下端通过螺栓固定在左导柱座16上部，右导柱装置下端通过螺栓固定在右导柱座17上部。防冲撞座18最好为水泥防冲撞座18，左导柱座16和右导柱座17的下端预埋在水泥防冲撞座18内更加牢固可靠，水泥防冲撞座18最好设置为约1.5米高，并且其外侧最好喷涂警戒色或警示线条，以提高其防冲撞性能。

[0030] 以上技术特征构成了本发明的最佳实施例，其具有较强的适应性和最佳实施效果，可根据实际需要增减非必要的技术特征，来满足不同情况的需求。

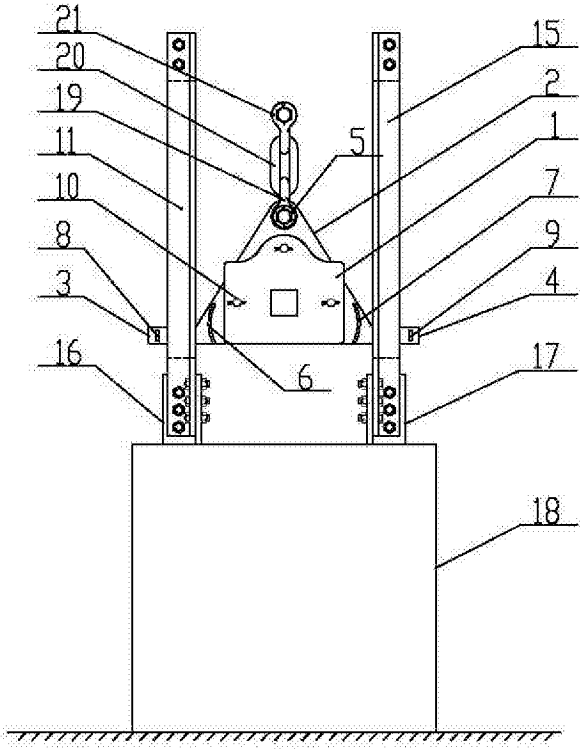


图1

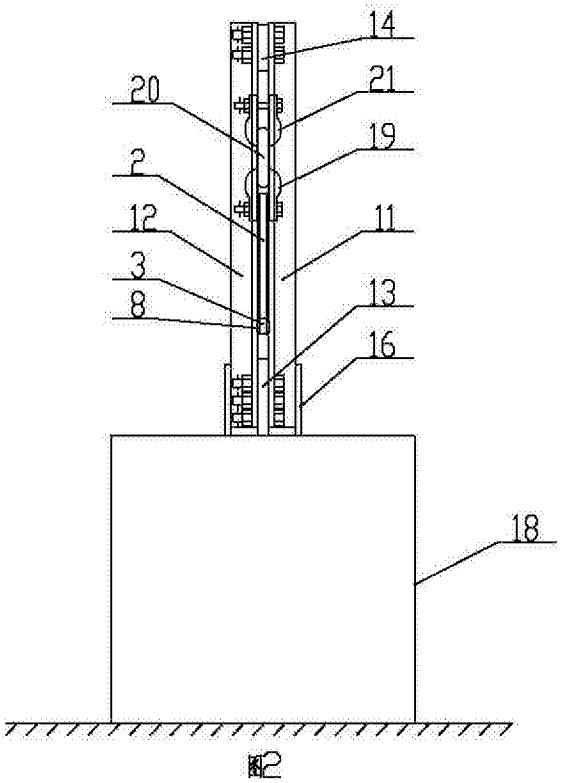


图2