



# [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200620083890.8

[45] 授权公告日 2007年3月28日

[11] 授权公告号 CN 2882685Y

[22] 申请日 2006.4.28

[21] 申请号 200620083890.8

[73] 专利权人 于兴利

地址 266100 山东省青岛市李沧区台柳路608号  
青岛兴利电力器具厂

[72] 设计人 于兴利

[74] 专利代理机构 青岛联智专利商标事务所有限公司

代理人 马萍华

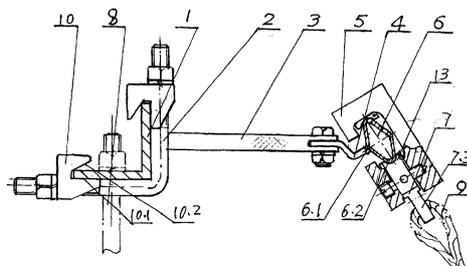
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

## [54] 实用新型名称

棱形立管防坠落装置

## [57] 摘要

本实用新型公开了一种棱形立管防坠落装置，是为克服现有的用圆形立管式防坠落装置需要用电线杆塔架同高的立杆作立管连接的桥梁耗材多、运输安装的成本高的缺点提供的，包括和电线塔架上带脚钉的竖向角钢侧面平行且固定连接的立管，用绳索与人腰带相连、套挂在立管管壁外的防坠落器，所述立管是轴截面为棱形的棱形立管，其短轴管壁与角钢侧面固定连接，防坠落器套挂在棱形立管的长轴对边的管壁外。由于所述立管的轴截面为棱形，其短轴管壁能牢固地固定在电线塔架上，防坠落器套挂在长轴对边的管壁外，不妨碍防坠落器沿立管外壁上下滑动，省略了与电线塔架同高的立杆，耗材量是现有圆形立管的一半，也大大降低了安装成本和材料运到现场的运输成本。



1、一种菱形立管防坠落装置，包括和电线塔架上带脚钉的竖向角钢侧面平行且固定连接的立管，用绳索与人腰带相连、套挂在立管管壁外的防坠落器，其特征在于：所述立管是轴截面为菱形的菱形立管，其短轴管壁与角钢侧面固定连接，防坠落器套挂在菱形立管的长轴对边的管壁外。

2、如权利要求1所述的菱形立管防坠落装置，其特征在于：所述角钢侧面平行且固定连接的菱形立管，是在电线杆塔架的竖向角钢的外角上，每间隔一定距离横向设有直角角栓，角栓的内角贴附在角钢的外角上，角栓两端分别穿有可卡在角钢两条边上的卡边垫，用螺母紧固在角钢上，角栓两边的杆上垂直固定有横杆状脚钉，菱形立管固定在脚钉端。

3、如权利要求2所述的菱形立管防坠落装置，其特征在于：所述菱形立管固定在脚钉端，是将菱形立管短轴方向的一面固定有耳板，耳板的柄端夹在踏联板端头的槽内用螺钉紧固。

4、如权利要求2所述的菱形立管防坠落装置，其特征在于：所述卡在角钢两条边上的卡边垫，是在垫上的过螺栓孔一侧的近角钢边的一面上带有凹槽，凹槽的一面为可贴附在角钢边外面的平面，凹槽的另一面为与上述平面成一角度的斜面。

5、如权利要求4所述的菱形立管防坠落装置，其特征在于：所述平面与斜面的夹角为30度。

6、如权利要求1所述的菱形立管防坠落装置，其特征在于：所述与人腰带相连、套挂在菱形立管长轴对边管壁外的防坠落器，是在防坠落器架体内的菱形立管长轴方向管壁外一侧的上下，支承贴附在长轴方向外管壁的导向轮，架体内的导向轮之间支承安装下部带柄环的凸轮，拉簧的两端分别固定在架体上部和凸轮的支承点外上端；在与凸轮相对一侧的架体内，安装可有顺长轴方向摆动的滑轮架，固定在架体内的弹簧片将滑轮架上支承的滑轮压在该侧的长轴方向外管壁上；柄环上所系的绳索连接在人的腰带上。

## 棱形立管防坠落装置

### 技术领域

本实用新型属于安全装置，具体地说是一种人攀登到高空作业，在上下攀爬移动的过程中和在高处作业时能防止人体从高空坠落的装置。

### 背景技术

人攀登到高空作业，必须保证在攀登的过程中以及在高处作业时全过程的人身安全。例如到输电工程的电线杆塔上工作，杆塔的高度一般在15米以上，在上面架设高压线以及定期对线路的维护修理，都要沿电线杆或铁塔的脚钉爬到其顶部，当进入横担以上或在导线上工作转移位置时，工作人员将保险带挂在电线横担等固定物上固定后工作，才能使高空作业的人身安全问题有保证，而对于上下攀登移动的过程，一旦出现身体疲劳或精力不集中而失足，极易造成人身伤亡事故，后果不堪设想。

当前，在本行业中已经能解决上述难题，例如目前使用的防坠落装置，是在自下而上带脚钉的电线杆、塔架的一侧，沿爬梯的高度固定有立杆，圆形立管与立杆平行固定在立杆上，“C”形或“T”形防坠落器的钩勾挂在圆形立管外壁上，其柄端用绳索系在工作人员腰带上，能使防坠落器随人体顺圆形立管上下。当人不小心脚从脚钉上滑脱时，防坠落器随人体下坠而倾斜，其上的钩口牢牢地卡在圆形立管的外壁上，使人不会从高空坠下，其安全有了保证。圆形立管和电线塔架之间设立立杆，是为了使立管既能牢固地固定，又不妨碍防坠落器在圆形立管外壁上的上下滑动。即将立管用多块钢板上下作间断性地近距离固定在立杆侧，再用抱箍将立杆牢固地连接在电线杆或塔架上，立杆作为立管连接的桥梁。由于多了与电线塔架同

高的立杆，使耗材量大大增加，同时也加大了运输和安装的成本。

## 实用新型内容

本实用新型所要解决的技术问题是，克服现有的用圆形立管式防坠落装置需要用电线杆塔架同高的立杆作立管连接的桥梁耗材多、运输安装的成本高的缺点，提供一种棱形立管防坠落装置。

为了解决现有技术存在的上述问题，本实用新型是采用下述技术方案实现的：防坠落装置包括和电线塔架上带脚钉的竖向角钢侧面平行且固定连接的立管，其上的跌落卡固部件柄用绳索与人腰带相连、套挂在立管管壁外的防坠落器，所述立管是轴截面为棱形的棱形立管，其短轴管壁与角钢侧面固定连接，防坠落器套挂在棱形立管的长轴对边的管壁外。

本实用新型还具有以下技术特征：

所述角钢侧面平行且固定连接的棱形立管，是在电线杆塔架的竖向角钢的外角上，每间隔一定距离横向设有直角角栓，角栓的内角贴附在角钢的外角上，角栓两端分别穿有可卡在角钢两条边上的卡边垫，用螺母紧固在角钢上，角栓两边的杆上垂直固定有横杆状脚钉，棱形立管固定在脚钉端；

所述棱形立管固定在脚钉端，是将棱形立管短轴方向的一面固定有耳板，耳板的柄端夹在踏联板端头的槽内用螺钉紧固；

所述卡在角钢两条边上的卡边垫，是在垫上的过螺栓孔一侧的近角钢边的一面带有凹槽，凹槽的一面为可贴附在角钢边外面的平面，凹槽的另一面为与所述平面成一角度的斜面；

所述平面与斜面的夹角为 30 度；

所述与人腰带相连、套挂在棱形立管长轴对边管壁外的防坠落器，是在防坠落器架体内的棱形立管长轴方向管壁外一侧的上下，支承贴附在长轴方向外管壁的导

向轮，架体内的导向轮之间支承安装有下部带柄环的凸轮，拉簧的两端分别固定在架体上部和凸轮的支承点外上端；在与凸轮相对一侧的架体内，安装可有顺长轴方向摆动的滑轮架，固定在架体内的弹簧片将滑轮架上支承的滑轮压在该侧的长轴方向向外管壁上；柄环上所系的绳索连接在人的腰带上。

本实用新型的优点和积极效果是，由于所述防坠落装置的立管是轴截面为棱形的棱形立管，防坠落器套挂在棱形立管的长轴对边的管壁外，立管的短轴管壁能牢固地固定在电线塔架上的竖向角钢侧面，不防碍防坠落器沿立管外壁上下滑动，省略了与电线塔架同高的立杆，耗材量是现有圆形立管的一半，也大大降低了安装成本和材料运到现场的运输成本。

#### 附图说明

图1为本实用新型的局部主视示意图；

图2为图1的俯视局部剖视图；

图3为图1中安装在立管上的防坠落器一种工作状态的局部剖视图；

图4为图3的另一种工作状态的局部剖视图。

#### 具体实施方式

下面结合附图及实施例对本实用新型作进一步详述。

图1、图2中，防坠落装置包括与电线塔架上的竖向角钢1侧面固定连接且平行的立管，所述立管是轴截面为棱形的棱形立管6，防坠落器套挂在棱形立管6的长轴6.2对边的管壁外，防坠落器上的跌落卡固部件—凸轮7的柄环7.3，用绳索9与人的腰带相连，其短轴6.1的管壁侧面焊接有耳板4，耳板4的柄部固定在作为脚钉用的踏联板3的外端的槽内用螺钉紧固。

在电线杆塔架的竖向角钢1的外角上，每间隔一定距离横向设有带直角的角栓2，角栓2的内角贴附在角钢的外角上，角栓2两端分别穿有可卡在角钢1两边棱

上的带有卡边槽的卡边垫 10，即在垫上的过螺栓孔上面近角钢 1 一面上设有凹槽，凹槽的下面为可贴附在角钢 1 下边外面的平面 10.1，槽的另一面为向上的斜面 10.2，为了固定牢固，两面之间的夹角最好为 30 度，拧在螺栓头上的螺母将卡边垫 10 压在角钢 1 两边的棱边上固定；可作为脚钉用的踏联板 3，其左端垂直于角钢 1 的右侧面并固定在角栓 2 的杆上，角钢 1 的另一个侧面上与其交错固定有脚钉 8。

图 3、图 4 中，所述与人腰带相连、套挂在棱形立管 6 的长轴 6.2 对边管壁外的防坠落器，是在防坠落器的架体 5 内的棱形立管 6 的长轴 6.2 方向管壁外一侧的上下，支承有带与长轴 6.2 方向的外管壁形状相适应槽的导向轮 13，两导向轮 13 之间的架体 5 内支承安装有以下带柄环 7.3 的凸轮 7，凸轮 7 上部带凸点 7.2 的一端，用轴 7.1 支承在架体 5 上，拉簧 11 的上下两端分别固定在架体 5 上部和凸轮 7 的轴 7.1 外上端；在凸轮 7 右侧面的架体 5 上，开有可使凸轮 7 下部左右摆动的竖向槽 5.1。在长轴 6.2 外管壁方向与凸轮 7 相对的左侧架体 5 内，安装有用摆销 15.2 支承、可顺长轴 6.2 方向作小幅摆动的滑轮架 15，固定在架体 5 内的弹簧片 14 将滑轮架 15 上支承的滑轮 15.1 压在该侧的长轴 6.2 方向外管壁上，滑轮 15.1 的圆周设有与长轴 6.2 方向外管壁形状相适应的槽，以便扩大接触面积；柄环 7.3 上的绳索 9 系在工作人员的腰带上。

当工作人员在攀爬或工作状态时，凸轮 7 的下端不受力，在拉簧 11 作用下，凸轮 7 下部向离棱形立管 6 壁面的方向倾斜，此时凸轮 7 的凸点 7.2 向离开棱形立管 6 壁面的下方倾斜（参见图 3）；

当工作人员不小心从塔架上滑下时，与绳索 9 连接的拉柄环 7.3 使凸轮 7 下部绕轴 7.1 下转，克服拉簧 11 的拉力，连带凸点 7.2 上转顶住棱形立管 6 的长轴 6.2 外管壁卡死，使防坠落器不会下滑（参见图 3），人体被绳索 9 拉住而不会坠落，保证了人身的安全。

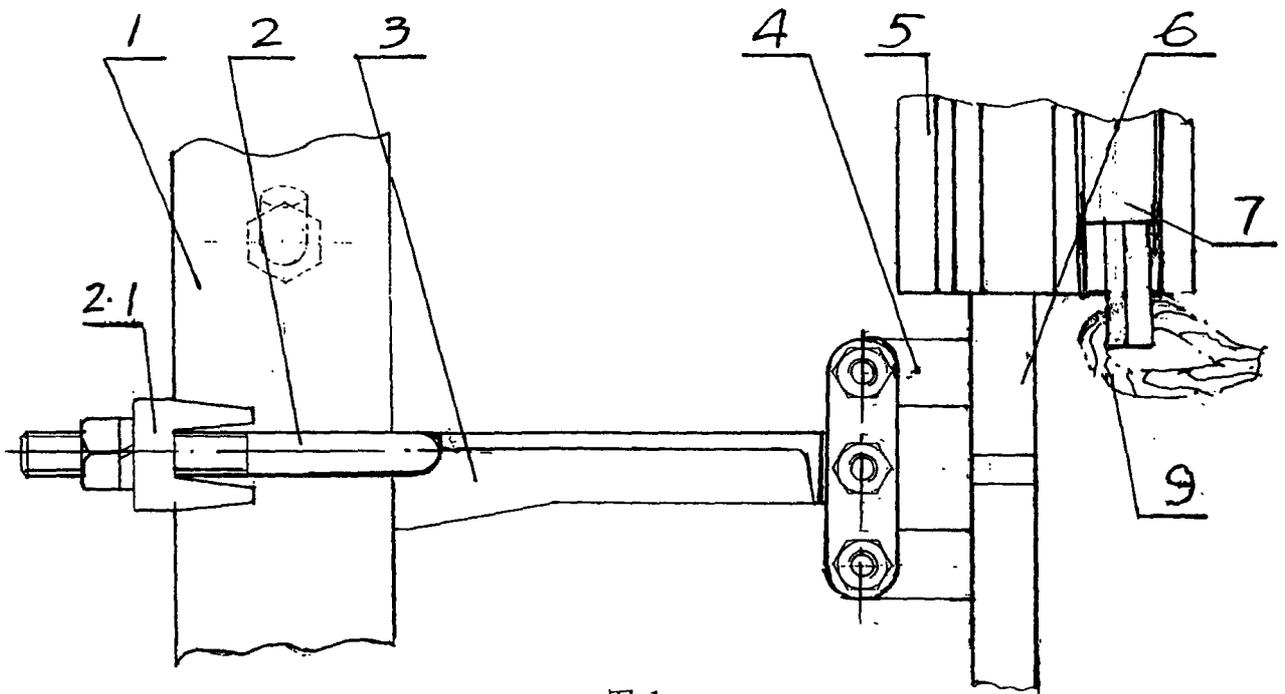


图 1

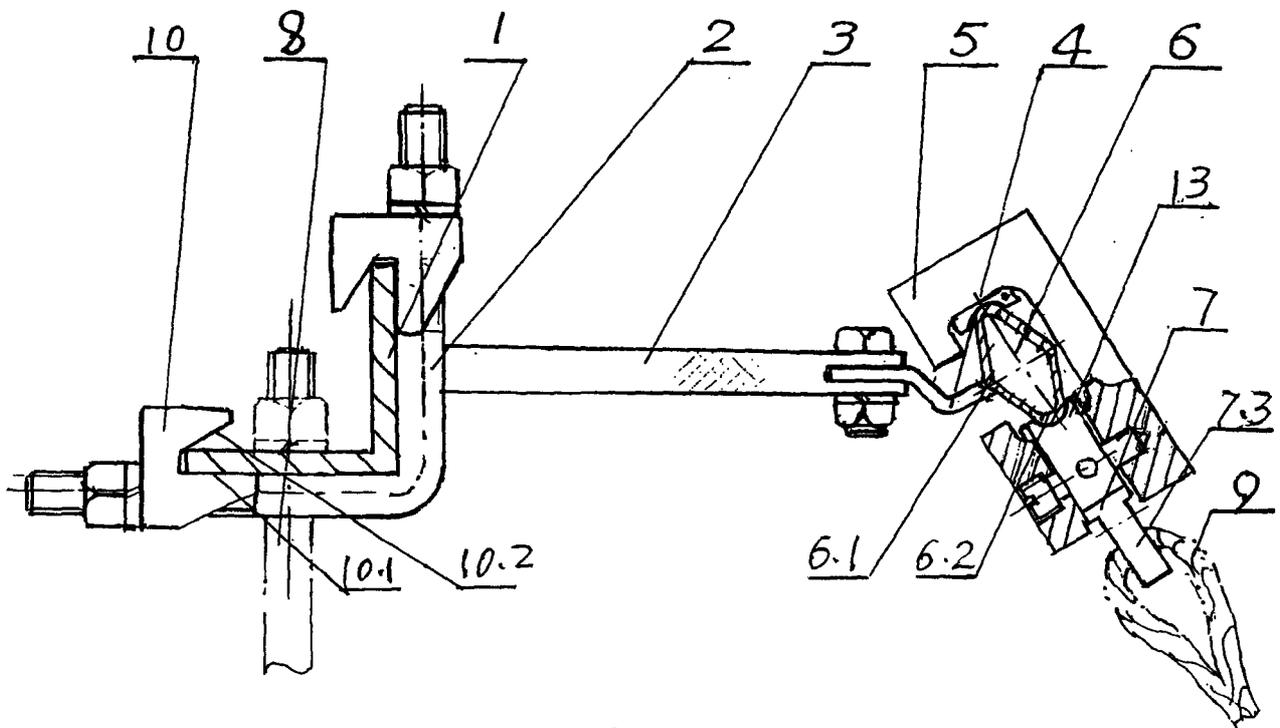


图 2

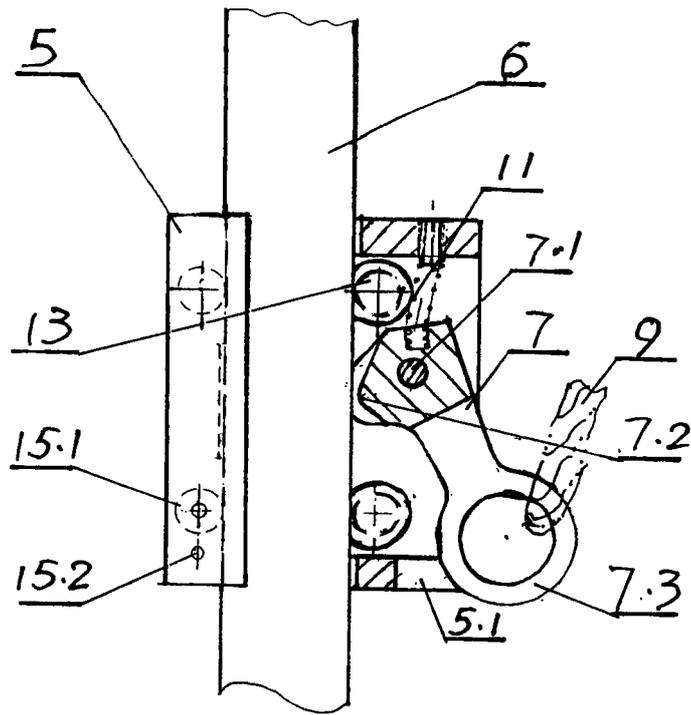


图 3

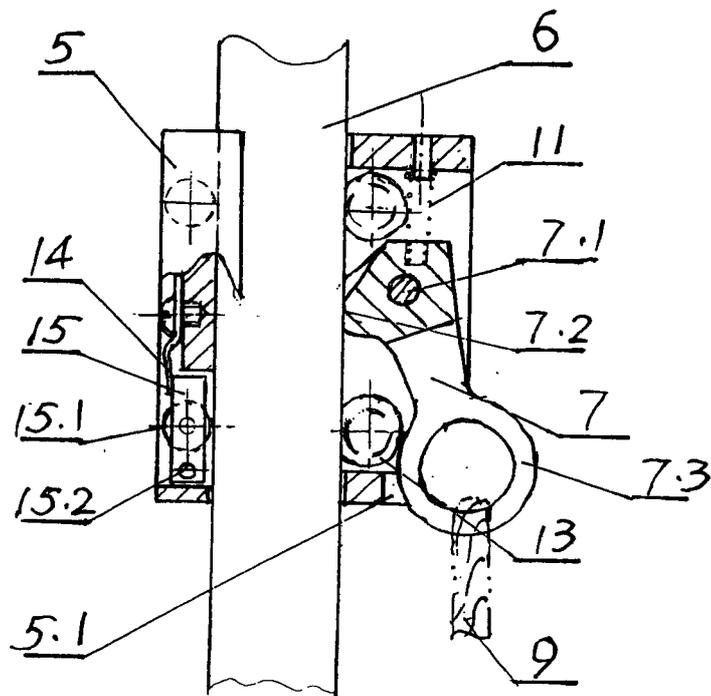


图 4