(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205063803 U
(45)授权公告日 2016.03.02

(21)申请号 201520822994.5

(22)申请日 2015.10.22

(73)专利权人 云南电网有限责任公司曲靖供电局
地址 655000 云南省曲靖市翠峰路137号

(72)发明人 张宇雄 时峰 陈宣林 周鹏程 邓中原 张海东 石利荣 易黎 王国先 张方磊 湛留洋 邓勇

(74)专利代理机构 昆明大百科专利事务所 53106
代理人 何健

(51)Int.Cl.
E06C 1/56(2006.01)
A62B 35/00(2006.01)

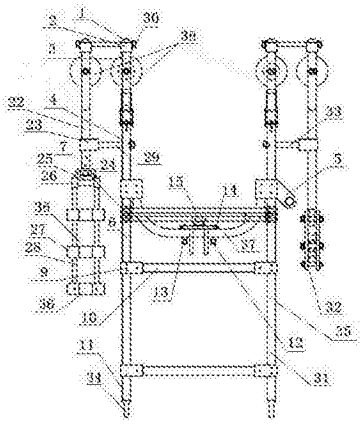
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种防坠落软梯头

(57)摘要

一种防坠落软梯头，包括软梯头(31)、滑轮组(38)、连接在软梯头一侧的防坠落装置(36)和连接在软梯头另一侧的重物起吊轮(32)、两个支撑杆(35)、护腰(8)和撑杆(10)、护腰接头(7)、撑杆接头A(9)、杆件A(3)、杆件B(4)、杆件C(6)、下端头(11)和挂环(34)等。本实用新型具有以下有益效果：节省工作时间，不易发生滑动。反应灵敏，而且可以根据检修人员需求调整长度，提高安全性，另外起吊方便快速，不易出现问题，安全可靠。缩短了施救时间，并且提高了检修人员的自救成功率。采用该作业方案在地形特殊地段更加凸显了其优势。



CN 205063803 U

1. 一种防坠落软梯头，包括软梯头 (31)、滑轮组 (38)、连接在软梯头一侧的防坠落装置 (36) 和连接在软梯头另一侧的重物起吊轮 (32)，其特征在于：

软梯头 (31) 为 H 形，包括两个支撑杆 (35)、护腰 (8) 和撑杆 (10)，护腰 (8) 通过护腰接头 (7) 连接两个支撑杆，撑杆 (10) 通过撑杆接头 A(9) 连接两个支撑杆；支撑杆 (35) 从上至下由堵头 (1)、杆件 A(3)、杆件 B(4)、杆件 C(6)、下端头 (11) 和挂环 (34) 依序连接组成；在两个支撑杆的杆件 B(4) 上设有牵引环 (5)，牵引环 (5) 之间通过 U 形杆件 (37) 连接，在 U 形杆件上设有通过螺栓 (14) 固定的操作环 (15)，在 U 形杆件上还设有闸线接头 A(12) 和闸线接头 B(13)；

防坠落装置 (36) 包括防坠落杆件 (22)、连接防坠落杆件 (22) 的防坠落装置吊梁 (25)、连接在防坠落装置吊梁 (25) 两端的防坠落端头 (26)、分别连接在防坠落端头 (26) 下端的防坠落装置主杆 (28) 和连接在两个防坠落装置主杆 (28) 上的防坠落滑动杆件 (27)；防坠落装置 (36) 的防坠落杆件 (22) 上设有与连接轴 (29) 连接的撑杆接头 B(23)，防坠落装置 (36) 通过连接轴 (29) 与软梯头 (31) 连接；

重物起吊轮 (32) 上端设有与连接轴 (29) 连接的撑杆接头 B(23)，重物起吊轮 (32) 通过连接轴 (29) 与软梯头 (31) 连接；

在软梯头 (31) 两个支撑杆的杆件 A(3) 上分别连接一个滑轮组 (38)，其中一个滑轮组的一端连接防坠落杆件 (22)，第二个滑轮组的一端连接重物起吊轮 (32)；滑轮组包括滑轮 (16)、由螺母 (18) 固定在滑轮组上的滑轮轴 (19)、设在滑轮两端且与滑轮轴连接的挡片 (17)、设在滑轮 (16) 下端的锁舌 (20) 和与锁舌连接的闸线 (21)。

2. 根据权利要求 1 所述的一种防坠落软梯头，其特征在于：在滑轮组 (38) 上安装了刹车装置 (39)。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种防坠落软梯头，其特征在于：连接在两个防坠落装置主杆 (28) 上的防坠落滑动杆件 (27) 至少为 2 个。

4. 根据权利要求 3 所述的一种防坠落软梯头，其特征在于：通过撑杆接头 A(9) 连接两个支撑杆的撑杆 (10) 至少为 2 个。

5. 根据权利要求 3 所述的一种防坠落软梯头，其特征在于：所述滑轮组中的滑轮 (16) 由高强度合金和尼龙制成，且滑轮组的滑轮轴 (19) 上设有滑套。

一种防坠落软梯头

技术领域

[0001] 本实用新型属于供电领域，具体涉及一种用于线路检修中的防坠落软梯头。

背景技术

[0002] 曲靖供电局输电管理所管辖线路范围大、线路路程长，由于地形地貌和自然气候不同，线路往往会发生各式各样的防震锤、避雷针、间隔棒的位移，检修人员在检修时，通常使用的为普通软梯头，由于工作时间较长，且受环境因素的影响较大，检修人员存在从软梯头上跌落风险，一旦出现跌落，若检修人员无法自救，则会需要长时间处于悬挂状态。实际线路中，导线都有一定的弧度，目前的全身式安全带，在人处于悬空且向某一方向倾斜的状态时，对腰部施力较大，过长的施救时间会导致腰部受损、呼吸困难等问题。当地面人员施救时，还必须设专人起吊检修人员，并保持起状态直至下放到地面，此环节对施救人员臂力要求高，有潜在失手导致坠落的风险。

发明内容

[0003] 本实用新型正是为了克服上述现有技术存在的缺陷而设计的一种防坠落软梯头。

[0004] 目前研制的防直落软梯头装置，可缩短检修人员跌落距离，使检修人员尽量靠近软梯头装置，由于防坠落软梯头装置采用的是利用自身重力将滑动杆件下压锁死安全绳，当检修人员自救时，只要滑动杆件不受重力压制，就会自动释放安全绳，此时地面人员和配合检修人员，将重物起吊轮上的绳索收紧，给检修人员提供一个向上的升力，将会大大提高自救成功率。若自救失败，则由地面人员将检修人员拉回铁塔横担处，由塔上人员完成施救，或就地下放至地面。所以，防坠落软梯头装置的研制能缩短救援时间、提高自救成果功率，同时降低地面人员的力量要求以及潜在危险。

[0005] 本实用新型是通过如下技术方案来实现的：

[0006] 一种防坠落软梯头，包括软梯头、滑轮组、连接在软梯头一侧的防坠落装置和连接在软梯头另一侧的重物起吊轮，其特征在于：

[0007] 软梯头为H形，包括两个支撑杆、护腰和撑杆，护腰通过护腰接头连接两个支撑杆，撑杆通过撑杆接头A连接两个支撑杆；支撑杆从上至下由堵头、杆件A、杆件B、杆件C、下端头和挂环依序连接组成；在两个支撑杆的杆件B上设有牵引环，牵引环之间通过U形杆件连接，在U形杆件上设有通过螺栓固定的操作环，在U形杆件上还设有闸线接头A和闸线接头B。

[0008] 防坠落装置包括防坠落杆件、连接防坠落杆件的防坠落装置吊梁、连接在防坠落装置吊梁两端的防坠落端头、分别连接在防坠落端头下端的防坠落装置主杆和连接在两个防坠落装置主杆上的防坠落滑动杆件；防坠落装置的防坠落杆件上设有与连接轴连接的撑杆接头B，防坠落装置通过连接轴与软梯头连接。

[0009] 重物起吊轮上端设有与连接轴连接的撑杆接头B，重物起吊轮通过连接轴与软梯头连接；重物起吊轮起吊时不与缠绕安全绳的滚轮交叉使用，提高安全性，另外起吊方便快

速，不易出现问题。

[0010] 在软梯头两个支撑杆的杆件 A 上分别连接一个滑轮组，其中一个滑轮组的一端连接防坠落杆件，第二个滑轮组的一端连接重物起吊轮；滑轮组包括滑轮、由螺母固定在滑轮组上的滑轮轴、设在滑轮两端且与滑轮轴连接的挡片、设在滑轮下端的锁舌和与锁舌连接的闸线。

[0011] 本实用新型中的滑轮组上安装了刹车装置，当工作人员到达指定工作位置后可将刹车打开，腾出双手工作，安全可靠。

[0012] 本实用新型中连接在两个防坠落装置主杆上的防坠落滑动杆件至少为 2 个；通过撑杆接头 A 连接两个支撑杆的撑杆至少为 2 个。

[0013] 滑轮组中的滑轮由高强度合金和尼龙制成，且滑轮组的滑轮轴上设有滑套，这样的结构设计能保证在坠落过程中锁紧行程短，反应灵敏，而且可以根据检修人员需求调整长度。

[0014] 在使用本装置时，绳子缠绕防坠落滑动杆件（防坠落滑动杆件在受到一定的力时，可以通过两边的滑动轴滑动），当绳子受到向下的拉力时，所有的滑动轴移动到下面，锁紧安全绳（向下的拉力越大，防坠落滑动杆件就越能锁死绳子），起到防坠落的效果。减去了施救时地面人员放绳、起吊等步骤，使得工作人员在被施救过程中腰部受力强度予以减轻，更加缩短了施救时间，并且提高了检修人员的自救成功率。

[0015] 具体实施步骤：

[0016] 1) 甲电工将该装置带上铁塔，达到指定位置；

[0017] 2) 乙电工将安全绳及其他检修所需工具带上铁塔，到达指定位置；

[0018] 3) 将安全绳缠绕在滑轮上，将另一端下放至地面，由地面人员控制；

[0019] 4) 甲电工下坐到软梯头装置，向外滑出，到达工作地点；

[0020] 5) 到达工作地点后，将刹车装置打开，开始工作；

[0021] 6) 地面电工可按甲电工要求，适度收紧安全绳或回松安全绳；

[0022] 7) 若甲电工从软梯头装置翻下，防坠落装置会锁死安全绳，阻止其下坠；此时，由于电工甲紧靠软梯头，电工甲可依托软梯头尝试自救，地面人员适时收紧安全绳，给予电工甲一个升力，协助自救；

[0023] 8) 如若自救失败，地面人员指挥电工甲将全身式安全带的腰绳挂到软梯头上，将其拉回到铁塔处，再由电工乙施救，或将其从高空下放至地面；重物起吊轮可协助施救，提供拉力给检修人员，不与安全绳滑轮交叉使用，具有较高安全性。

[0024] 本实用新型具有以下有益效果：

[0025] 1、防坠落装置与软梯头一体，省去了单独安装、操作防坠落软梯头装置的步骤，节省工作时间。

[0026] 2、滑轮的设计，滑轮可跟随软梯头自由滑动，无需再单独调整位置，滑轮下方有锁舌装置，不易发生滑动。

[0027] 3、滑轮由高强铝合金和尼龙制成，且滑轮轴上安装滑套，这种结构保证在坠落过程中锁紧行程短，反应灵敏，而且可以根据检修人员需求调整长度。

[0028] 4、本实用新型中的重物起吊轮起吊时不与缠绕安全绳的滚轮交叉使用，提高安全性，另外起吊方便快速，不易出现问题。

[0029] 5、滑轮组上安装了刹车装置，到达指定工作位置后可将刹车打开，腾出双手工作，安全可靠。

[0030] 6、该装置减去了施救时地面人员放绳、起吊等步骤，使得工作人员在被施救过程中腰部受力强度予以减轻，更加缩短了施救时间，并且提高了检修人员的自救成功率。采用该作业方案在地形特殊地段更加凸显了其优势。

附图说明

[0031] 图 1 为本实用新型的结构图；

[0032] 图 2 为图 1 的左视图。

具体实施方式

[0033] 见图 1、图 2，一种防坠落软梯头，包括软梯头 31、滑轮组 38、连接在软梯头一侧的防坠落装置 36 和连接在软梯头另一侧的重物起吊轮 32，本实用新型的特征在于：软梯头 31 为 H 形，包括两个支撑杆 35、护腰 8 和撑杆 10，护腰 8 通过护腰接头 7 连接两个支撑杆，撑杆 10 通过撑杆接头 A9 连接两个支撑杆；支撑杆 35 从上至下由堵头 1、杆件 A3、杆件 B4、杆件 C6、下端头 11 和挂环 34 依序连接组成；在两个支撑杆的杆件 B4 上设有牵引环 5，牵引环 5 之间通过 U 形杆件 37 连接，在 U 形杆件上设有通过螺栓 14 固定的操作环 15，在 U 形杆件上还设有闸线接头 A12 和闸线接头 B13。

[0034] 防坠落装置 36 包括防坠落杆件 22、连接防坠落杆件 22 的防坠落装置吊梁 25、连接在防坠落装置吊梁 25 两端的防坠落端头 26、分别连接在防坠落端头 26 下端的防坠落装置主杆 28 和连接在两个防坠落装置主杆 28 上的防坠落滑动杆件 27；防坠落装置 36 的防坠落杆件 22 上设有与连接轴 29 连接的撑杆接头 B23，防坠落装置 36 通过连接轴 29 与软梯头 31 连接。

[0035] 重物起吊轮 32 上端设有与连接轴 29 连接的撑杆接头 B23，重物起吊轮 32 通过连接轴 29 与软梯头 31 连接；重物起吊轮起吊时不与缠绕安全绳的滚轮交叉使用，提高安全性，另外起吊方便快速，不易出现问题。

[0036] 在软梯头 31 两个支撑杆的杆件 A3 上分别连接一个滑轮组 38，其中一个滑轮组的一端连接防坠落杆件 22，第二个滑轮组的一端连接重物起吊轮 32；滑轮组包括滑轮 16、由螺母 18 固定在滑轮组上的滑轮轴 19、设在滑轮两端且与滑轮轴连接的挡片 17、设在滑轮 16 下端的锁舌 20 和与锁舌连接的闸线 21。

[0037] 本实用新型中的滑轮组 38 上安装了刹车装置 39，当工作人员到达指定工作位置后可将刹车打开，腾出双手工作，安全可靠。

[0038] 本实用新型中连接在两个防坠落装置主杆 28 上的防坠落滑动杆件 27 至少为 2 个；通过撑杆接头 A9 连接两个支撑杆的撑杆 10 至少为 2 个。

[0039] 滑轮组中的滑轮 16 由高强度合金和尼龙制成，且滑轮组的滑轮轴 19 上设有滑套，这样的结构设计能保证在坠落过程中锁紧行程短，反应灵敏，而且可以根据检修人员需求调整长度。

[0040] 具体实施步骤：

[0041] 1) 甲电工将该装置带上铁塔，达到指定位置；

[0042] 2) 乙电工将安全绳及其他检修所需工具带上铁塔，到达指定位置；

[0043] 3) 将安全绳缠绕在滑轮上，将另一端下放至地面，由地面人员控制；

[0044] 4) 甲电工下坐到软梯头装置，向外滑出，到达工作地点；

[0045] 5) 到达工作地点后，将刹车装置打开，开始工作；

[0046] 6) 地面电工可按甲电工要求，适度收紧安全绳或回松安全绳；

[0047] 7) 若甲电工从软梯头装置翻下，防坠落装置会锁死安全绳，阻止其下坠；此时，由于电工甲紧靠软梯头，电工甲可依托软梯头尝试自救，地面人员适时收紧安全绳，给予电工甲一个升力，协助自救；

[0048] 8) 如若自救失败，地面人员指挥电工甲将全身式安全带的腰绳挂到软梯头上，将其拉回到铁塔处，再由电工乙施救，或将其从高空下放至地面；重物起吊轮可协助施救，提供拉力给检修人员，不与安全绳滑轮交叉使用，具有较高安全性。

[0049] 在使用本装置时，绳子缠绕防坠落滑动杆件（防坠落滑动杆件在受到一定的力时，可以通过两边的滑动轴滑动），当绳子受到向下的拉力时，所有的滑动轴移动到下面，锁紧安全绳（向下的拉力越大，防坠落滑动杆件就越能锁死绳子），起到防坠落的效果。减去了施救时地面人员放绳、起吊等步骤，使得工作人员在被施救过程中腰部受力强度予以减轻，更加缩短了施救时间，并且提高了检修人员的自救成功率。

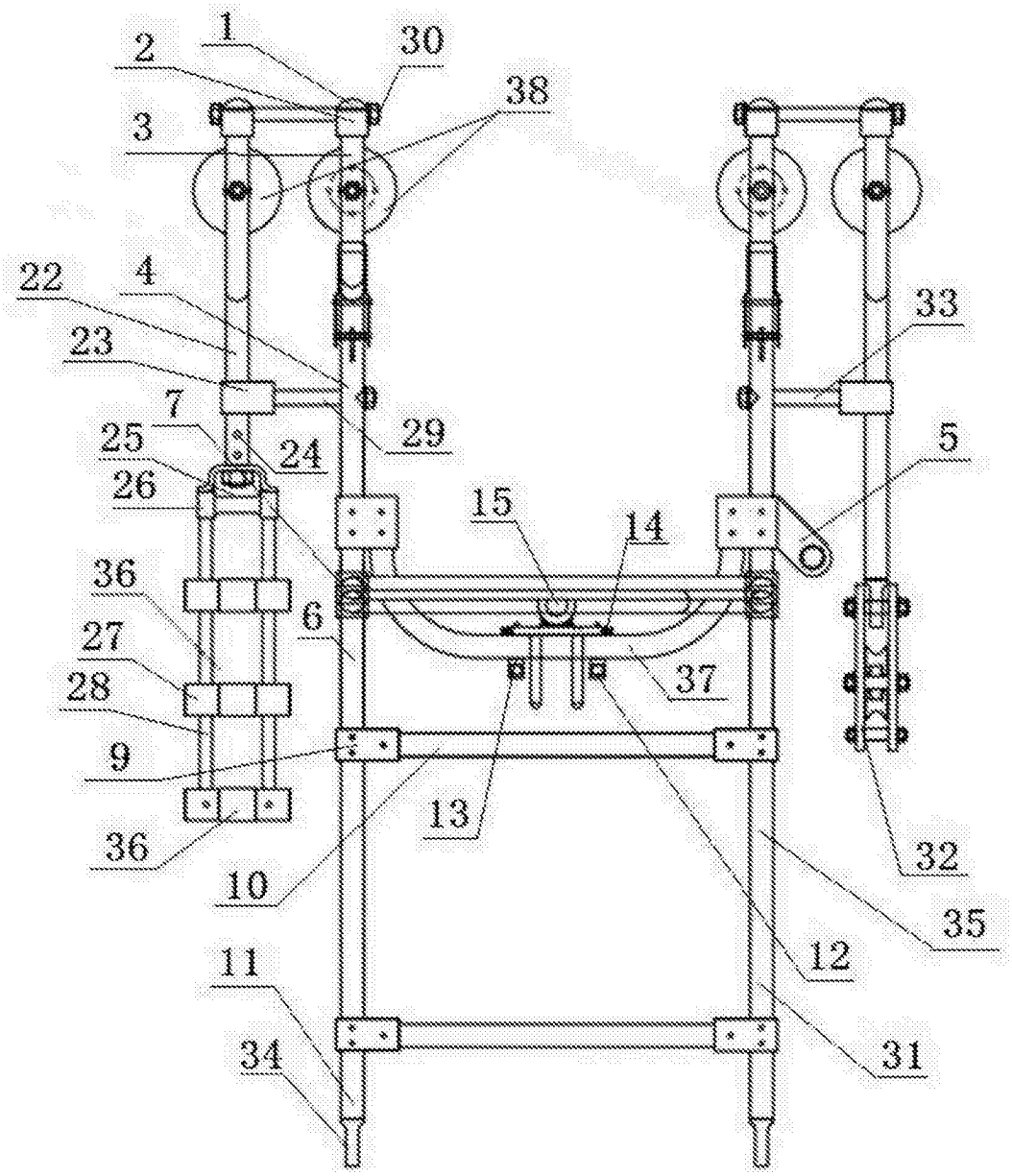

1
2
30
38
3
22
4
33
23
7
29
25
24
5
26
15
14
36
6
27
37
28
9
13
36
32
10
35
12
11
31
34

图 1

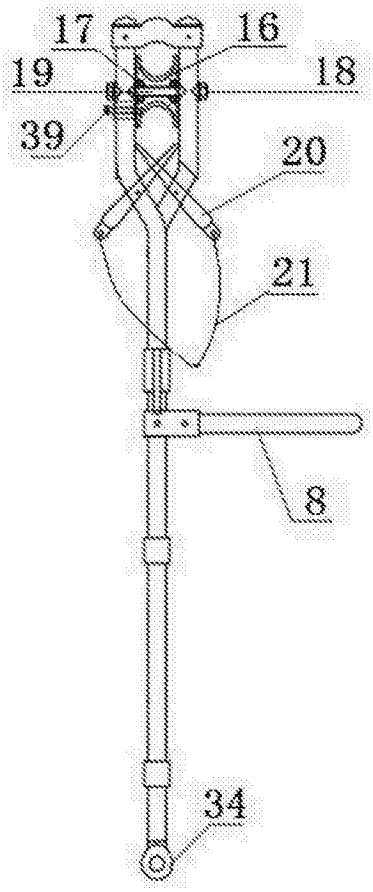


图 2