



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204615266 U

(45) 授权公告日 2015. 09. 02

(21) 申请号 201520375807. 3

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2015. 06. 03

(73) 专利权人 国网冀北电力有限公司唐山供电公司

地址 063000 河北省唐山市建设北路 7 号

专利权人 国家电网公司

(72) 发明人 张西术 杨静 高泽恒 朱长荣
孙超 王晨光 袁继军 张炳林
张靖 曹文军 郑爽 郝宁
葛廷利 赵晓峰 徐泽宝 董鹏
张增华 李文华 杨中梁

(74) 专利代理机构 唐山顺诚专利事务所 13106

代理人 于文顺 晏春红

(51) Int. Cl.

H02G 1/02(2006. 01)

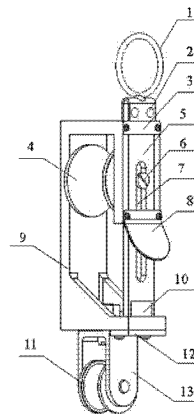
权利要求书1页 说明书6页 附图6页

(54) 实用新型名称

攀登软梯防高空坠落组合安全保护工具

(57) 摘要

本实用新型涉及一种攀登软梯防高空坠落组合安全保护工具,属于架空输电线路技术领域。技术方案是:包含防脱落循环传递滑车、带自锁装置的软梯头和攀登软梯人身防坠器;所述防脱落循环传递滑车中的旋转支架(13)固定在滑车架(9)底部,滑车架(9)侧面设有封门滑槽(18),封门一(5)设在封门滑槽(18)内;所述带自锁装置的软梯头中的后主支架(28)和后副支架(101)下端构成封门二,封门二内设有自锁舌板(26),自锁舌板(26)与后主支架(28)转动连接;所述攀登软梯人身防坠器中的主挂板(45)的底部呈向外突出的槽型结构,卡板(50)设在槽内。本实用新型的有益效果是:使用方法简单,安全可靠,保证作业人员的人身安全。



1. 一种攀登软梯防高空坠落组合安全保护工具,其特征在于包含防脱落循环传递滑车、带自锁装置的软梯头和攀登软梯人身防坠器;

所述防脱落循环传递滑车包含封门卡板(3)、导线滑轮(4)、封门一(5)、导线滑板(8)、滑车架(9)、闭锁磁铁(10)、循环绳滑轮(11)、闭锁铁板(12)、旋转支架(13)、滑车架底座U型贯通槽(16)和封门滑槽(18),旋转支架(13)固定在滑车架(9)底部,循环绳滑轮(11)设在旋转支架(13)内,导线滑轮(4)设在滑车架(9)内,滑车架(9)一侧为半开口状,该侧面设有封门滑槽(18),封门一(5)设在封门滑槽(18)内,封门一(5)外侧设有封门卡板(3),导线滑板(8)固定在封门卡板(3)上,与封门一(5)相对应的滑车架(9)底部设有滑车架底座U型贯通槽(16),闭锁磁铁(10)设在滑车架底座U型贯通槽(16)内,滑车架底座U型贯通槽(16)下方设有闭锁铁板(12);

所述带自锁装置的软梯头包含前主支架(19)、前走线轮(20)、前连梁(21)、前副支架(23)、自锁舌板卡头(24)、自锁舌板(26)、后主支架(28)、提升环(29)、横梁(30)、软梯挂环(31)、后副支架(101)、后连梁(102)、后走线轮(103)和舌板闭锁弹簧,前主支架(19)和后主支架(28)平行布置,前主支架(19)和后主支架(28)之间通过多个相互平行的横梁(30)固定连接,横梁(30)上设有提升环(29),前主支架(19)和后主支架(28)的下端分别设有软梯挂环(31),上端分别设有前走线轮(20)和后走线轮(103),前走线轮(20)设在前主支架(19)和前副支架(23)之间,前主支架(19)和前副支架(23)上端通过前连梁(21)固定连接,后走线轮(103)设在后主支架(28)和后副支架(101)之间,后主支架(28)和后副支架(101)上端通过后连梁(102)固定连接,后主支架(28)和后副支架(101)下端呈开口状,构成封门二,封门二内设有自锁舌板(26),自锁舌板(26)与后主支架(28)转动连接,自锁舌板(26)与后主支架(28)之间设有舌板闭锁弹簧,自锁舌板(26)上方设有自锁舌板卡头(24),自锁舌板卡头(24)固定在后主支架(28)上;

所述攀登软梯人身防坠器包含挂钩(43)、弹簧舌板(44)、主挂板(45)、副挂板(46)、滑轮(48)、卡板(50)、旋转柱(54)和别针弹簧(58),主挂板(45)和副挂板(46)平行布置,主挂板(45)和副挂板(46)之间下部设有滑轮(48),上部设有挂钩(43),挂钩(43)的开口处设有弹簧舌板(44),所述主挂板(45)与副挂板(46)相对应的部分呈平面形状,主挂板(45)的底部呈向外突出的槽型结构,卡板(50)设在槽内,卡板(50)的两侧与主挂板(45)两侧分别构成右卡槽(52)和左卡槽(53),卡板(50)与主挂板(45)之间设有别针弹簧(58),卡板(50)上设有旋转柱(54)。

2. 根据权利要求1所述的攀登软梯防高空坠落组合安全保护工具,其特征在于:

所述防脱落循环传递滑车中的封门一(5)呈长方形,封门一(5)上端设有挂环(1),封门一(5)中部设有U型滑槽(7);

所述带自锁装置的软梯头中的自锁舌板卡头(24)包含顶丝(33)、钢珠(35)和普通弹簧(36),普通弹簧(36)一端连接顶丝(33),另一端连接钢珠(35),钢珠(35)与自锁舌板(26)接触;

所述攀登软梯人身防坠器中的卡板(50)呈平行四边形,两侧呈凸起的弧状。

攀登软梯防高空坠落组合安全保护工具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种攀登软梯防高空坠落组合安全保护工具,属于架空输电线路检修技术领域。

背景技术

[0002] 架空输电线路常年位于野外运行,受自然环境、气候、地理以及自身高电压影响较大,经常会出现一些影响安全运行的缺陷,为了保证安全运行,必须对线路进行检修以消除这些缺陷。为了保证线路不间断供电,常采用带电作业的方式对线路进行检修。软梯法进入等电位是工作人员进入强电场的一种常见的手段,即工作人员通过攀爬绝缘软梯至带电导线处进行相应的工作。

[0003] 传统的软梯法进入等电位,一般是由工作人员携带一个带有滑车的循环传递绳攀登至杆塔上,用绝缘操作杆将滑车挂在导线上,地面工作人员利用循环传递绳将软梯传至导线处,再将软梯的走线轮挂在导线上。攀爬软梯工作人员攀爬软梯进入到导线上工作,攀爬过程中的人身保护是事先安装在软梯头上的一根传递绳。传统的软梯法进入等电位采用的滑车、软梯头都不能在工作人员攀爬软梯前封闭,工作人员在高空作业时软梯移动、导线振动等因素,极易造成滑车和软梯头的脱落。攀爬软梯工作人员攀爬过程中软梯十分不平稳,经常晃动,容易导致攀爬人员失手、失足意外摔落。一旦发生攀爬软梯人员意外失手、失足摔落情况,攀爬软梯人员突然下坠时的冲击力远大于地面拉拽保护绳人员的臂力。地面拉拽保护绳人员如果出现反应不及时或手滑等情况,就有可能造成人员高空坠落事故,存在着很大的安全隐患。

实用新型内容

[0004] 本实用新型目的是提供一种攀登软梯防高空坠落组合安全保护工具,安全可靠,方便架空输电线路的带电检修,解决背景技术中存在的问题。

[0005] 本实用新型的技术方案是:

[0006] 一种攀登软梯防高空坠落组合安全保护工具,包含防脱落循环传递滑车、带自锁装置的软梯头和攀登软梯人身防坠器;

[0007] 所述防脱落循环传递滑车包含封门卡板、导线滑轮、封门一、导线滑板、滑车架、闭锁磁铁、循环绳滑轮、闭锁铁板、旋转支架、滑车架底座 U 型贯通槽和封门滑槽,旋转支架固定在滑车架底部,循环绳滑轮设在旋转支架内,导线滑轮设在滑车架内,滑车架一侧为半开口状,该侧面设有封门滑槽,封门一设在封门滑槽内,封门一外侧设有封门卡板,导线滑板固定在封门卡板上,与封门一相对应的滑车架底部设有滑车架底座 U 型贯通槽,闭锁磁铁设在滑车架底座 U 型贯通槽内,滑车架底座 U 型贯通槽下方设有闭锁铁板;

[0008] 所述带自锁装置的软梯头包含前主支架、前走线轮、前连梁、前副支架、自锁舌板卡头、自锁舌板、后主支架、提升环、横梁、软梯挂环、后副支架、后连梁、后走线轮和舌板闭锁弹簧,前主支架和后主支架平行布置,前主支架和后主支架之间通过多个相互平行的横

梁固定连接,横梁上设有提升环,前主支架和后主支架的下端分别设有软梯挂环,上端分别设有前走线轮和后走线轮,前走线轮设在前主支架和前副支架之间,前主支架和前副支架上端通过前连梁固定连接,后走线轮设在后主支架和后副支架之间,后主支架和后副支架上端通过后连梁固定连接,后主支架和后副支架下端呈开口状,构成封门二,封门二内设有自锁舌板,自锁舌板与后主支架转动连接,自锁舌板与后主支架之间设有舌板闭锁弹簧,自锁舌板上端设有自锁舌板卡头,自锁舌板卡头固定在后主支架上;

[0009] 所述攀登软梯人身防坠器包含挂钩、弹簧舌板、主挂板、副挂板、滑轮、卡板、旋转柱和别针弹簧,主挂板和副挂板平行布置,主挂板和副挂板之间下部设有滑轮,上部设有挂钩,挂钩的开口处设有弹簧舌板,所述主挂板与副挂板相对应的部分呈平面形状,主挂板的底部呈向外突出的槽型结构,卡板设在槽内,卡板的两侧与主挂板两侧分别构成右卡槽和左卡槽,卡板与主挂板之间设有别针弹簧,卡板上设有旋转柱。

[0010] 所述防脱落循环传递滑车中的封门一呈长方形,封门一上端设有挂环,封门一中部设有 U 型滑槽;

[0011] 所述带自锁装置的软梯头中的自锁舌板卡头包含顶丝、钢珠和普通弹簧,普通弹簧一端连接顶丝,另一端连接钢珠,钢珠与自锁舌板接触;

[0012] 所述攀登软梯人身防坠器中的卡板呈平行四边形,两侧呈凸起的弧状。

[0013] 采用本实用新型,在架空输电线路带电检修时,首先,将绝缘传递绳的一端穿过防脱落循环传递滑车的循环绳滑轮,再把绝缘传递绳的两个端头连接在一起,构成循环传递绳。作业人员携带防脱落循环传递滑车到达杆塔上作业位置后,拉动循环传递绳,使防脱落循环传递滑车到达导线上工作位置;然后,将循环传递绳的一端用八字环钩挂在带自锁装置的软梯头中的提升环内,拉拽循环传递绳的另一端,对带自锁装置的软梯头实施安装;最后攀登软梯人员将人身保护绳的一端挂在攀爬软梯人员安全带的后背带上,人身保护绳的另一端从攀登软梯人身防坠器中的左卡槽内穿入,绕过滑轮,从右卡槽内穿出,防止攀登软梯人员从高空坠落。作业人员通过防脱落循环传递滑车、带自锁装置的软梯头和攀登软梯人身防坠器的组合使用,安全、顺利的完成检修工作。

[0014] 本实用新型的有益效果是:方便架空输电线路的带电检修,使用方法简单,安全可靠,保证作业人员的人身安全,结构合理、具有广阔的市场推广空间。

附图说明

[0015] 图 1 为本实用新型防脱落循环传递滑车结构示意图;

[0016] 图 2 为本实用新型防脱落循环传递滑车封门一打开示意图;

[0017] 图 3 为本实用新型防脱落循环传递滑车滑车架结构示意图;

[0018] 图 4 为本实用新型带自锁装置的软梯头结构示意图;

[0019] 图 5 为本实用新型带自锁装置的软梯头封门二打开示意图;

[0020] 图 6 为本实用新型带自锁装置的软梯头自锁舌板卡头示意图;

[0021] 图 7 为本实用新型带自锁装置的软梯头自锁舌板卡头剖视图;

[0022] 图 8 为本实用新型带自锁装置的软梯头自锁舌板安装孔示意图;

[0023] 图 9 为本实用新型带自锁装置的软梯头舌板闭锁弹簧示意图;

[0024] 图 10 为本实用新型攀登软梯人身防坠器结构示意图;

[0025] 图 11 为本实用新型攀登软梯人身防坠器主挂板示意图；

[0026] 图 12 为本实用新型攀登软梯人身防坠器卡板示意图；

[0027] 图 13 为本实用新型攀登软梯人身防坠器别针弹簧安装示意图；

[0028] 图中：挂环 1, 挂环固定铆钉 2, 封门卡板 3, 导线滑轮 4, 封门一 5, 导线滑轮穿钉 6, U 型滑槽 7, 导线滑板 8, 滑车架 9, 闭锁磁铁 10, 循环绳滑轮 11, 闭锁铁板 12, 旋转支架 13, 固定螺栓 14, 旋转支架固定螺栓 15, 滑车架底座 U 型贯通槽 16, 循环绳滑轮穿钉 17, 封门滑槽 18, 前主支架 19, 前走线轮 20, 前连梁 21, 走线轮穿钉 22, 前副支架 23, 自锁舌板卡头 24, 拉环 25, 自锁舌板 26, 自锁舌板穿钉 27, 后主支架 28, 提升环 29, 横梁 30, 软梯挂环 31, 自锁舌板拉绳 32, 顶丝 33, 舌板卡头螺纹 34, 钢珠 35, 普通弹簧 36, 卡头安装孔 37, 拉绳穿孔 38, 舌板安装孔 39, 弹簧背 40, 弹簧孔 41, 弹簧翅 42, 挂钩 43, 弹簧舌板 44, 主挂板 45, 副挂板 46, 挂钩穿钉 47, 滑轮 48, 滑轮穿钉 49, 卡板 50, 卡板穿钉 51, 右卡槽 52, 左卡槽 53, 旋转柱 54, 卡板中心孔 55, 弹簧槽 56, 卡板弹簧插孔 57, 别针弹簧 58, 挂钩穿孔 59, 滑轮穿孔 60, 卡板穿孔 61, 主挂板弹簧插孔 62, 后副支架 101, 后连梁 102, 后走线轮 103。

具体实施方式

[0029] 以下结合附图, 通过实例对本实用新型作进一步说明。

[0030] 参照附图 1-13, 一种攀登软梯防高空坠落组合安全保护工具, 包含防脱落循环传递滑车、带自锁装置的软梯头和攀登软梯人身防坠器；

[0031] 所述防脱落循环传递滑车包含封门卡板 3、导线滑轮 4、封门一 5、导线滑板 8、滑车架 9、闭锁磁铁 10、循环绳滑轮 11、闭锁铁板 12、旋转支架 13、滑车架底座 U 型贯通槽 16 和封门滑槽 18, 旋转支架 13 固定在滑车架 9 底部, 循环绳滑轮 11 设在旋转支架 13 内, 导线滑轮 4 设在滑车架 9 内, 滑车架 9 一侧为半开口状, 该侧面设有封门滑槽 18, 封门一 5 设在封门滑槽 18 内, 封门一 5 外侧设有封门卡板 3, 导线滑板 8 固定在封门卡板 3 上, 与封门一 5 相对应的滑车架 9 底部设有滑车架底座 U 型贯通槽 16, 闭锁磁铁 10 设在滑车架底座 U 型贯通槽 16 内, 滑车架底座 U 型贯通槽 16 下方设有闭锁铁板 12；

[0032] 所述带自锁装置的软梯头包含前主支架 19、前走线轮 20、前连梁 21、前副支架 23、自锁舌板卡头 24、自锁舌板 26、后主支架 28、提升环 29、横梁 30、软梯挂环 31、后副支架 101、后连梁 102、后走线轮 103 和舌板闭锁弹簧, 前主支架 19 和后主支架 28 平行布置, 前主支架 19 和后主支架 28 之间通过多个相互平行的横梁 30 固定连接, 横梁 30 上设有提升环 29, 前主支架 19 和后主支架 28 的下端分别设有软梯挂环 31, 上端分别设有前走线轮 20 和后走线轮 103, 前走线轮 20 设在前主支架 19 和前副支架 23 之间, 前主支架 19 和前副支架 23 上端通过前连梁 21 固定连接, 后走线轮 103 设在后主支架 28 和后副支架 101 之间, 后主支架 28 和后副支架 101 上端通过后连梁 102 固定连接, 后主支架 28 和后副支架 101 下端呈开口状, 构成封门二, 封门二内设有自锁舌板 26, 自锁舌板 26 与后主支架 28 转动连接, 自锁舌板 26 与后主支架 28 之间设有舌板闭锁弹簧, 自锁舌板 26 上方设有自锁舌板卡头 24, 自锁舌板卡头 24 固定在后主支架 28 上；

[0033] 所述攀登软梯人身防坠器包含挂钩 43、弹簧舌板 44、主挂板 45、副挂板 46、滑轮 48、卡板 50、旋转柱 54 和别针弹簧 58, 主挂板 45 和副挂板 46 平行布置, 主挂板 45 和副挂板 46 之间下部设有滑轮 48, 上部设有挂钩 43, 挂钩 43 的开口处设有弹簧舌板 44, 所述主挂

板 45 与副挂板 46 相对应的部分呈平面形状,主挂板 45 的底部呈向外突出的槽型结构,卡板 50 设在槽内,卡板 50 的两侧与主挂板 45 两侧分别构成右卡槽 52 和左卡槽 53,卡板 50 与主挂板 45 之间设有别针弹簧 58,卡板 50 上设有旋转柱 54。

[0034] 在本实施例中:

[0035] 参照附图 1-3,所述挂环 1 由钢材料制成,上部是一圆环,下部是一 U 型钢板,两部分用电焊焊接,U 型钢板下部有两个连接孔,用挂环固定铆钉与封门一 5 连接。所述封门卡板 3 由钢材料制成,呈长方形,其两端各有一孔,封门卡板 3 用固定螺栓固定在滑车架 9 上,防止封门一 5 从封门滑槽 18 脱出。所述导线滑轮 4 由铝合金材料制成,用导线滑轮穿钉 6 固定在滑车架 9 上。所述封门一 5 由铝合金材料制成,呈长方形,其上部有两个孔,用挂环固定铆钉与挂环连接,其中部开有 U 型滑槽 7,可以沿着导线滑轮穿钉 6 上下滑动,其下部安装一闭锁磁铁 10。所述导线滑板 8 由钢材料制成,呈半圆形,其上部形状、作用与封门卡板 3 相同,下部稍向外翘出。所述滑车架 9 由铝合金材料制成,用于安装固定封门卡板 3、导线滑轮穿钉 6、导线滑板 8、旋转支架 13、闭锁铁板 12。所述循环绳滑轮 11 由铝合金材料制成,用循环绳滑轮穿钉 17 固定在旋转支架 13 上。所述旋转支架 13 由铝合金材料制成,用旋转支架固定螺栓 15 固定在滑车架 9 最下部。所述闭锁铁板 12 由铁材料制成,呈长方形,用螺栓安装在滑车架底座 U 型贯通槽 16 下方,封门一 5 下部的闭锁磁铁 10 可以从滑车架底座 U 型贯通槽 16 穿入与闭锁铁板 12 相吸。

[0036] 参照附图 4-9,所述后主支架 28 与前主支架 19 材料、形状相同,前主支架 19 和后主支架 28 由铝合金管材制成,其上部封门二处带有 S 型弯曲。所述前走线轮 20 和后走线轮 103 由铝合金材料制成,呈轮状,中心安装有轴承。所述前连梁 21 和后连梁 102 由铝合金材料制成,两端挖有圆孔,用于将前主支架 19 上端、后主支架 28 上端和前副支架 23、后副支架 101 穿入圆孔内铆接。所述前走线轮 20 和后走线轮 103 分别通过走线轮穿钉安装、固定在前主支架 19 和前副支架 23、后主支架 28 和后副支架 101 之间,走线轮穿钉为普通螺栓。自锁舌板卡头 24 由铝合金材料制成,自锁舌板卡头 24 内设置一个贯通孔,贯通孔内设有一个普通弹簧 36 和一个等直径的钢珠 35,贯通孔上部用顶丝 33 固定防止普通弹簧 36 及钢珠 35 弹出,下部开口略小于孔直径,钢珠 35 从贯通孔下开口处露出一部分,舌板卡头螺纹部位穿过前主支架 28 上的卡头安装孔,用普通螺母紧固固定在后主支架 28 上。所述拉环 25 为普通钢环,与自锁舌板拉绳连接。所述自锁舌板 26 由钢材料制成,呈长条槽型,上部中心有一圆孔,用于穿入自锁舌板拉绳,下部两侧各有一圆孔,用于穿入自锁舌板穿钉 27。所述提升环 29 由钢材料制成,中间带有圆孔,用螺栓固定在横梁 30 中间。所述横梁 30 由铝合金管材制成,两端用三通铆固后主支架 28 与前主支架 19 上。所述软梯挂环 31 由铝合金材料制成,铆固在后主支架 28 与前主支架 19 底端,中间挖有圆孔,用于用八字挂环连接软梯。所述自锁舌板拉绳用于连接自锁舌板 26 和拉环 25。所述卡头安装孔用于安装、固定自锁舌板卡头 24。所述拉绳穿孔用于穿入自锁舌板拉绳。所述舌板安装孔 39 用于安装、固定自锁舌板 26。舌板闭锁弹簧由弹簧背 40、弹簧孔 41、弹簧翅 42 构成,自锁舌板穿钉穿过自锁舌板 26 下部圆孔、弹簧孔 42 和舌板安装孔,将自锁舌板 26 和舌板闭锁弹簧固定在后主支架 28 上,两根弹簧翅 42 位于自锁舌板 26 的长条槽内,弹簧背 40 靠在后主支架 28 上。

[0037] 参照附图 10-13,挂钩 43 由钢材料制成,呈鱼钩状,用于钩挂钢丝扣或尼龙扣等。所述弹簧舌板 44 由钢材料制成,用普通螺栓固定在挂钩 43 下部弯处,其内装设有弹簧,使

弹簧舌板 44 将挂钩口封闭。所述主挂板 45 由铝合金材料制成,上部呈平面形状,下部呈向外突出的槽型结构。所述副挂板 46 由铝合金材料制成,呈平面状。主挂板 45 和副挂板 46 夹住挂钩下部,用挂钩穿钉 47 穿过挂钩穿孔固定。所述滑轮 48 用铝合金材料制成,呈轮状,圆心处装有轴承,用滑轮穿钉穿过滑轮穿孔固定在主挂板 45 和副挂板 46 之间。所述卡板 50 由铝合金材料制成,呈平行四边形,两侧呈凸起的弧状,卡板穿钉穿过卡板中心孔,固定在主挂板 45 底部。所述弹簧槽 56 是一未挖透圆形孔,用于存放别针弹簧 58。所述别针弹簧 58 是一钢性弹簧,两端各垂直伸出一段,一端插入到卡板弹簧插孔 57 内,另一端插入到主挂板弹簧插孔 62 内。所述旋转柱 54 由钢材料制成,一端带有外螺纹,安装在卡板上。

[0038] 使用时,首先将绝缘传递绳的一端穿过防脱落循环传递滑车的循环绳滑轮 11,再把绝缘传递绳的两个端头连接在一起,构成循环传递绳。作业人员携带防脱落循环传递滑车到达杆塔上作业位置,拉动挂环 1,封门一 5 上的 U 型滑槽 7 沿着导线滑轮穿钉 6 滑动,封门一 5 在封门滑槽 18 内向上滑动,封门一 5 完全打开。工作人员用绝缘操作杆前端的挂钩挂住挂环 1 上的圆环,将绝缘操作杆向导线方向举出,使防脱落循环传递滑车的开口对准导线,导线沿着导线滑板 8 滑到导线滑轮 4 上,工作人员下压绝缘操作杆,下压力顺着绝缘操作杆传递到挂环 1 上,封门一 5 在封门滑槽 18 内向下滑动,闭锁磁铁 10 进入到滑车架底座 U 型贯通槽 16 内,与闭锁铁板 12 接触,封门一 5 封闭。导线滑轮 4 可以在导线上滚动,在循环传递绳的拉动下到达导线上工作位置。

[0039] 防脱落循环传递滑车安装完成后,地面工作人员在带自锁装置的软梯头中的横梁 30 的一侧悬挂一个带滑车的人身保护绳,并解开防脱落循环传递滑车上的循环传递绳接头,循环传递绳的一端用八字环钩挂在提升环 29 内,拉拽循环传递绳的另一端,软梯被提起上升,当带自锁装置的软梯头即将接近到导线位置时,地面工作人员旋转软梯,使软梯头上的前连梁 21 和后连梁 102 与导线避开,并使导线位于后主支架 28 与后副支架 101 之间的开口侧。地面工作人员继续提升软梯,使后主支架 28 与后副支架 101 之间的开口略高于导线并转回软梯。地面工作人员放松循环传递绳,导线进入到后主支架 28 与后副支架 101 之间的开口内,当导线接触到自锁舌板 26 时,将自锁舌板顶开,进入到自锁舌板以内。导线完全进入到自锁舌板内以后,自锁舌板在舌板闭锁弹簧弹力的作用下恢复原位,将后主支架 28 与后副支架 101 之间的开口封闭。地面工作人员继续放松循环传递绳,后走线轮 103 下降到导线上,带自锁装置的软梯头安装完成。

[0040] 带自锁装置的软梯头安装完成后,地面工作人员将安装在带自锁装置的软梯头中的横梁 30 上人身保护绳的一端系挂在攀爬软梯人员安全带的后背带上,人身保护绳的另一端从攀登软梯人身防坠器中的左卡槽 53 内穿入,绕过滑轮 48,从右卡槽 52 内穿出。然后,压下弹簧舌板 44,将挂钩挂在固定在塔脚处的绳扣上,松开弹簧舌板 44,挂钩闭合封口。当攀登软梯作业人员沿软梯向上攀爬时,塔下工作人员拉紧从右卡槽穿出的人身保护绳,人身保护绳在拉力的作用下,沿着左卡槽 53、滑轮 48、右卡槽 52 滑动。人身保护绳滑动时与卡板 50 两侧接触面产生的摩擦力,带动卡板 50 顺时针转动,使左卡槽 53 和右卡槽 52 卡槽变大,绳索顺利通过。当攀爬软梯人员在攀爬的过程中突发意外坠落时,人体重力带动绳索沿穿向反向运动,卡板 50 在别针弹簧 58 的作用下立即逆时针转动,使左卡槽 53 和右卡槽 52 卡槽变小,卡板 50 的左右弧状突起迅速将绳索卡死在左卡槽 53 和右卡槽 52 内,人身保护绳不再滑动,人员被人身保护绳吊住不在下坠。

[0041] 攀登软梯工作人员在导线上检修工作结束后,沿带自锁装置的软梯头中的软梯返回地面时,控制攀登软梯人身防坠器的地面工作人员,右手手掌握住主挂板 45 右侧右卡槽 52 位置,大拇指顺时针扳动旋转柱 54,使左卡槽 53 和右卡槽 52 卡槽变大,左手扶持人身保护绳,人身保护绳随着攀爬软梯人员的下降,沿着右卡槽 52、滑轮 48、左卡槽 53 逆时针滑动,当攀爬软梯人员在下软梯的过程中突发意外坠落时,控制攀登软梯人身防坠器的人员迅速松开旋转柱,卡板 50 在别针弹簧 58 的作用立即逆时针旋转,使左卡槽 53 和右卡槽 52 卡槽变小,卡板 50 的左右弧状突起迅速将人身保护绳卡死在左卡槽 53 和右卡槽 52 内,人身保护绳不再滑动,人员被人身保护绳吊住不再下坠。

[0042] 攀登软梯工作人员下至地面后,杆塔上工作人员用绝缘操作杆前端的弯钩勾住拉环 25,下压绝缘操作杆,自锁舌板 26 在自锁舌板拉绳 32 拉力作用下,以自锁舌板穿钉 27 为轴向自锁舌板卡头 24 处旋转,当自锁舌板 26 上部钢板接触到钢珠 35 时,普通弹簧 36 收缩,钢珠缩回至自锁舌板卡头 24 内。自锁舌板 26 上部钢板滑过钢珠 35 后,钢珠 35 在普通弹簧 36 的弹力作用下伸出,杆塔上工作人员抬起绝缘操作杆,使绝缘操作杆前端的弯钩与拉环 25 脱离,自锁舌板 26 上部钢板被钢珠 35 挡住,主支架与副支架之间的开口打开。地面工作人员拉拽循环传递绳,软梯升起,旋转软梯,导线从后主支架与后副支架之间开口处脱离,放松循环传递绳,将软梯下落至地面。

[0043] 带自锁装置的软梯头下落至地面后,地面工作人员摘开提升环 29 内的八字环,将循环传递绳的两个端头接在一起,塔上工作人员用绝缘操作杆挂钩挂住挂环 1,向上挑动挂环,闭锁磁铁 10 在拉力的作用下与闭锁铁板 12 分离,封门一 5 打开。移动绝缘操作杆使导线沿导线滑板 8 从滑车架 9 右侧开口出滑出,收回防脱落循环传递滑车,携带下塔,返回地面,检修工作完成。

[0044] 作业人员通过防脱落循环传递滑车、带自锁装置的软梯头和攀登软梯人身防坠器的组合使用,安全、顺利的完成检修工作。

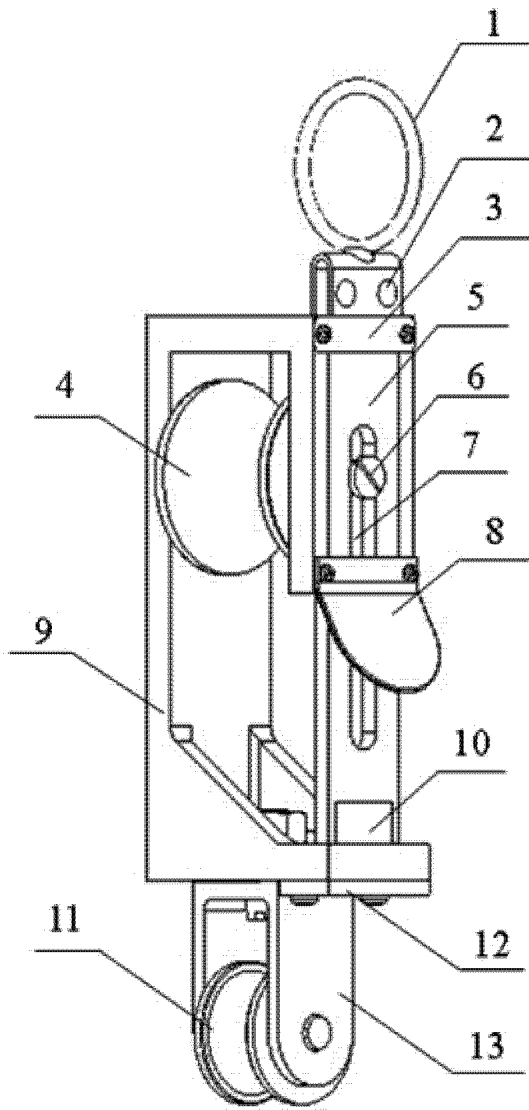


图 1

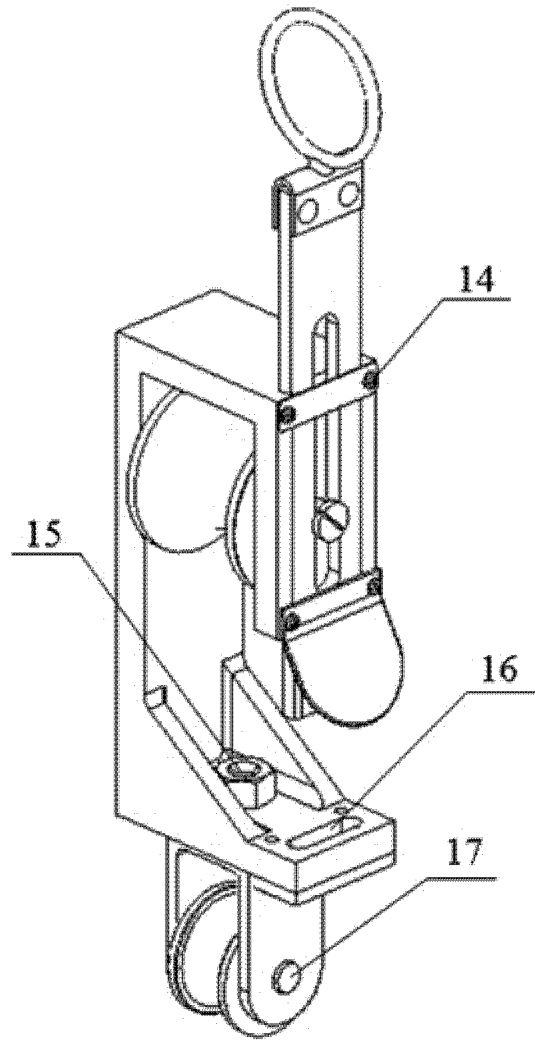


图 2

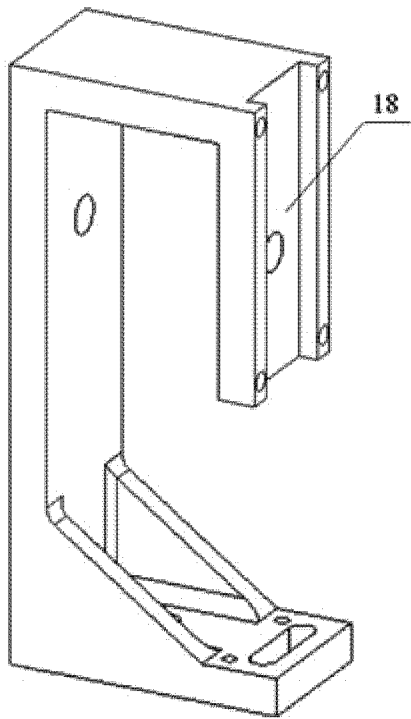


图 3

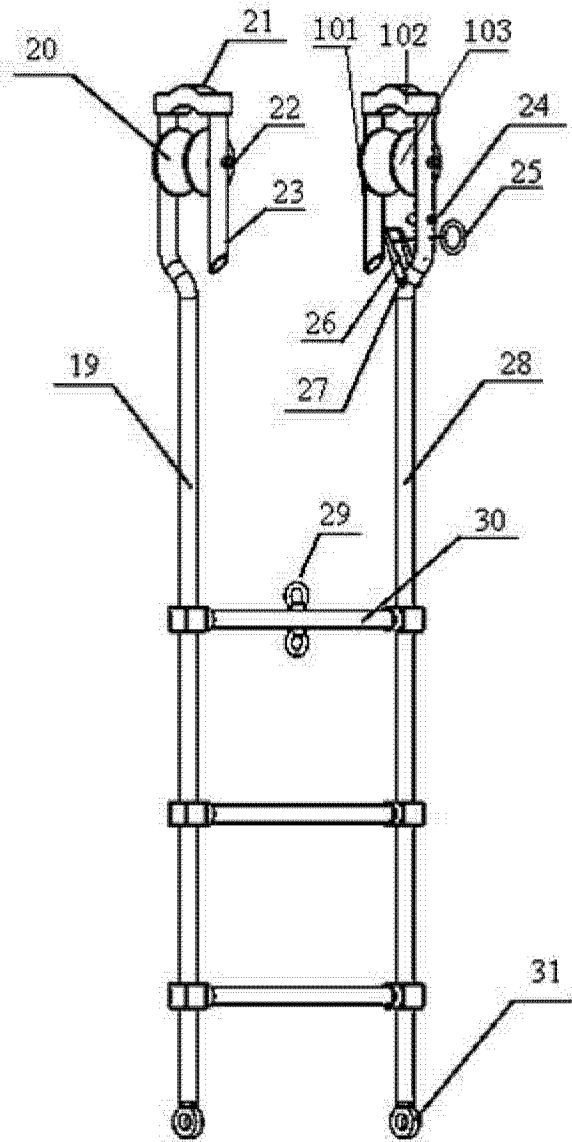


图 4

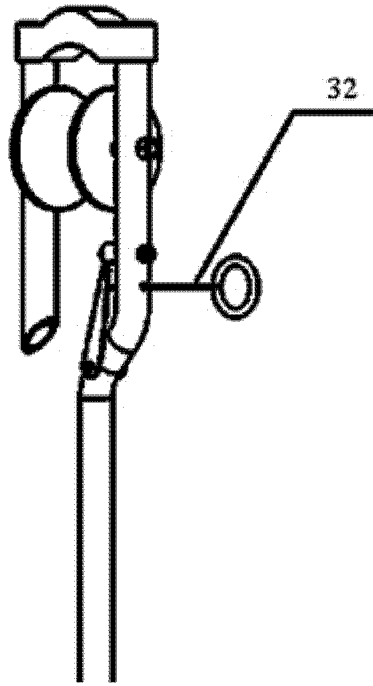


图 5

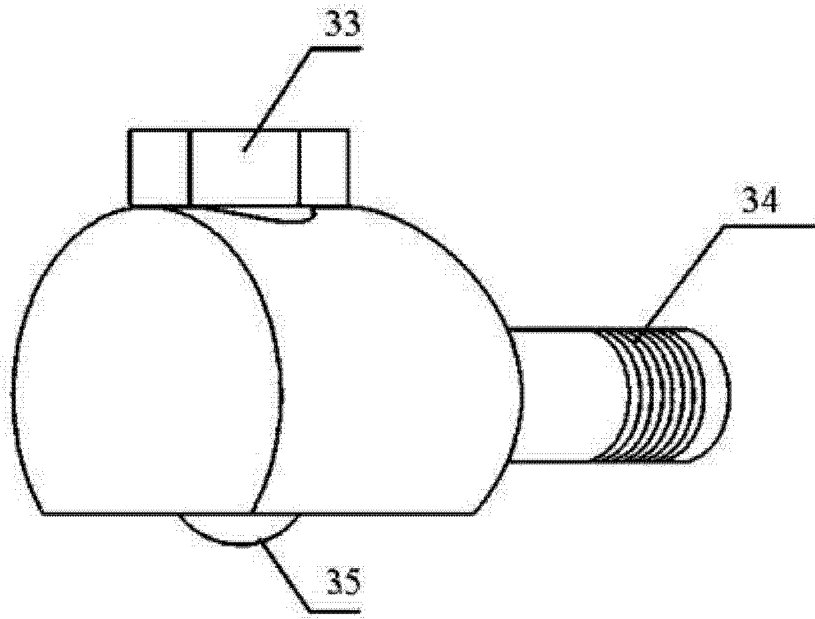


图 6

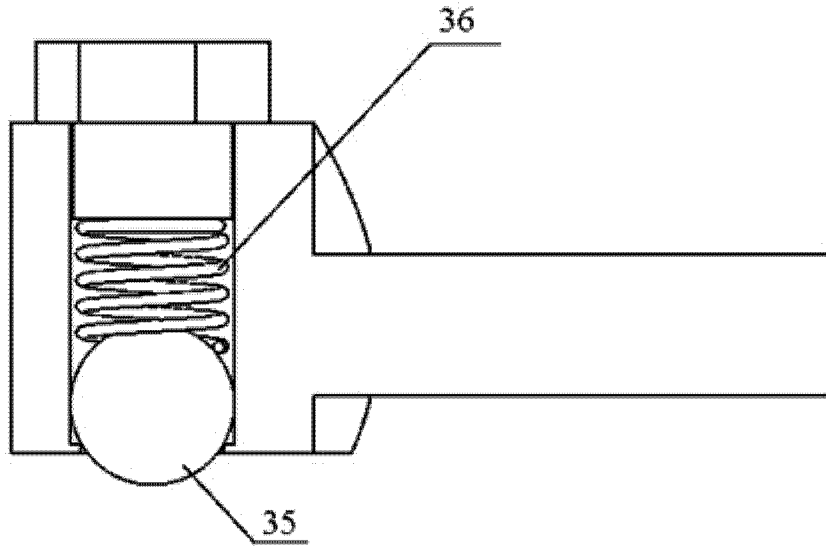


图 7

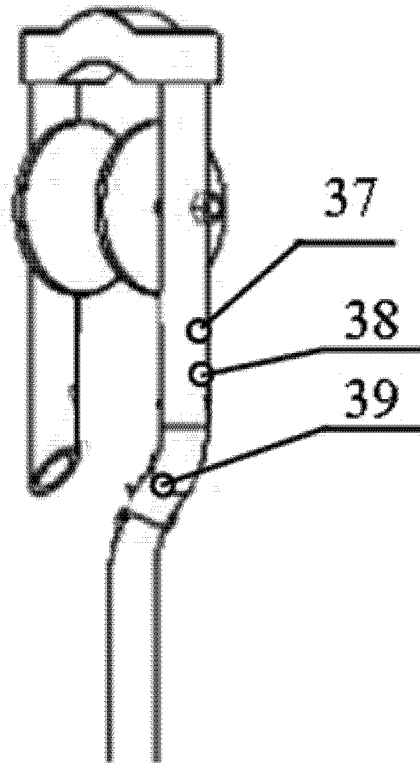


图 8

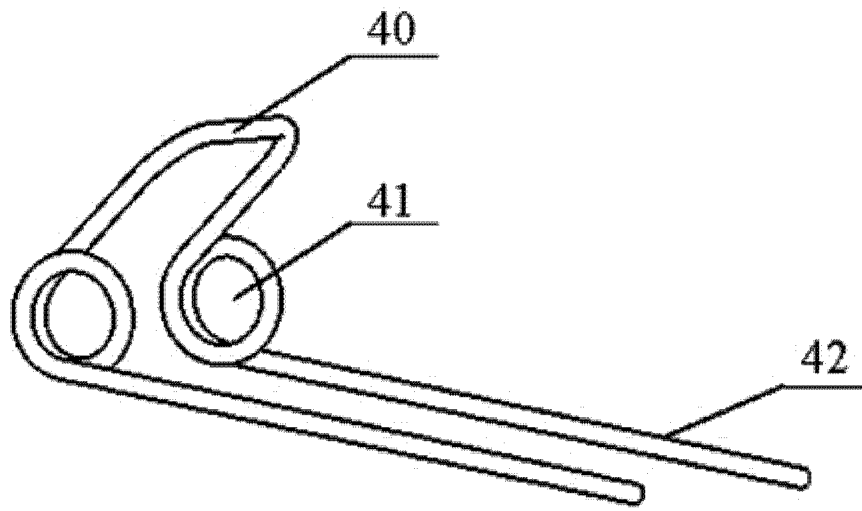


图 9

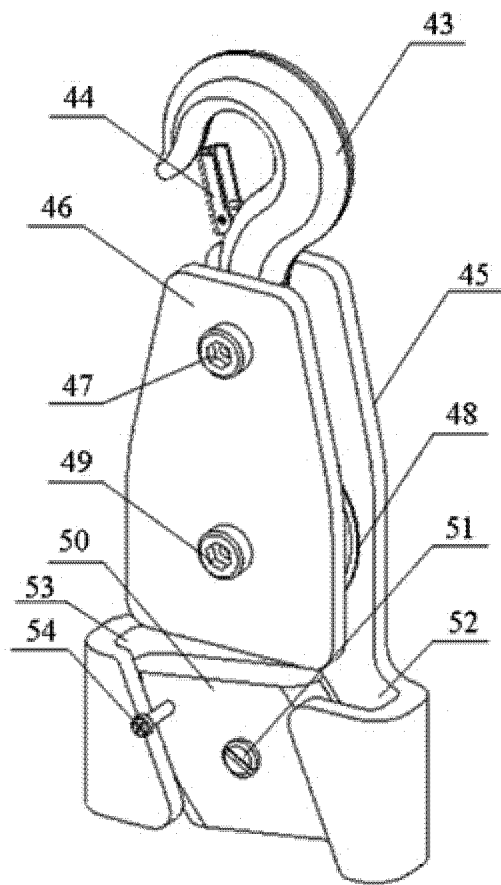


图 10

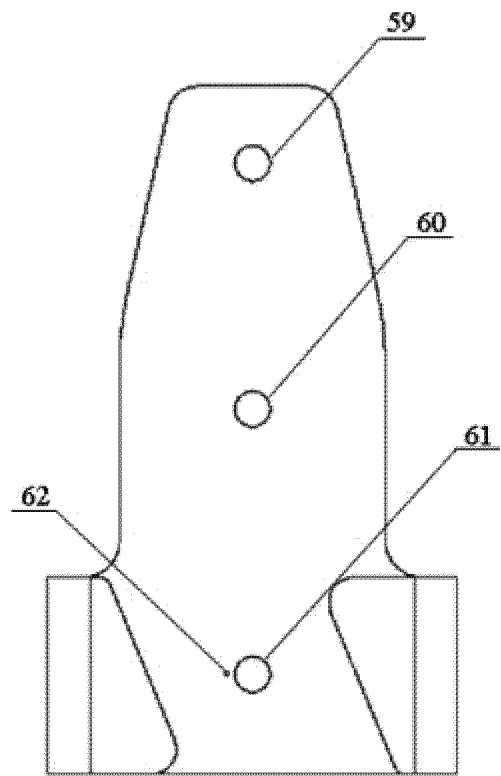


图 11

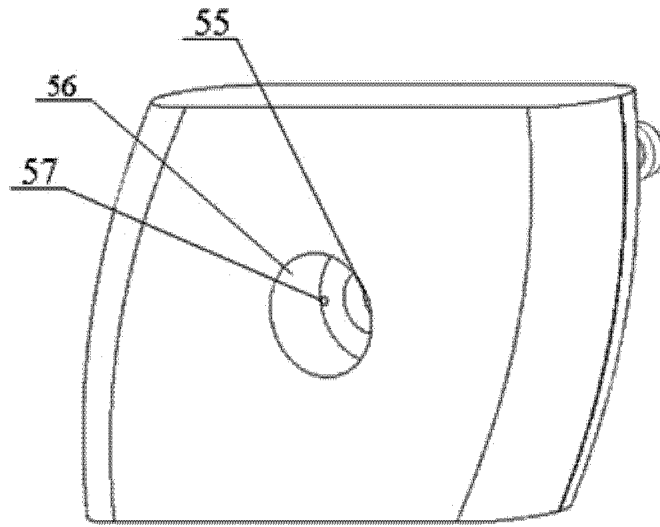


图 12

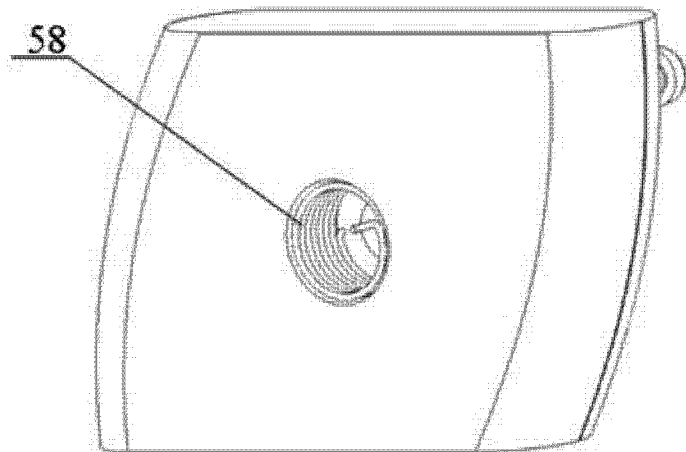


图 13