



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104917098 A

(43) 申请公布日 2015. 09. 16

(21) 申请号 201510281041. 7

(22) 申请日 2015. 05. 28

(71) 申请人 国家电网公司

地址 100031 北京市西城区西长安街 86 号

申请人 国网河北省电力公司邯郸供电分公司

(72) 发明人 尚东升 房延杰 杨磊 李辉

郭超 王谦 陈鹏程

(74) 专利代理机构 石家庄众志华清知识产权事务所(特殊普通合伙) 13123

代理人 张明月

(51) Int. Cl.

H02G 1/02(2006. 01)

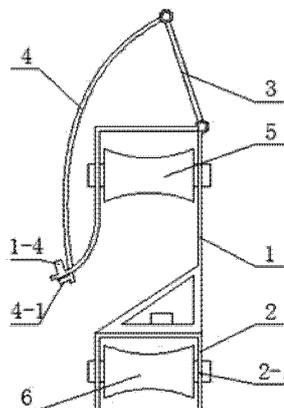
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

自动闭锁的跟头滑车

(57) 摘要

本发明公开了一种自动闭锁的跟头滑车,属于供电系统领域。包括挂钩和滑车,挂钩由底座和底座上的倒U型挂环组成,挂环与底座之间的一侧有开口,挂环内垂直于挂环两侧边铰接一滑轮 I,挂环上端铰接一靠自身重力驱动的连接板,连接板端部铰接一个弧形的闭锁销,闭锁销的弧形开口与挂钩相对,闭锁销的另一端将挂环与底座之间的开口封住。本发明提供一种自动闭锁跟头滑车,滑车中导线进出的开口可以自动的闭合和张开,保证操作人员的安全作业,避免了工作人员手动控制的繁琐性,使操作更加方便和快捷。



1. 自动闭锁的跟头滑车,包括挂钩(1)和滑车(2),挂钩(1)由底座(1-1)和底座(1-1)上的倒U型挂环(1-2)组成,挂环(1-2)U型开口的一侧边与底座(1-1)相连,挂环(1-2)另一侧边与底座(1-1)之间留有开口,其特征在于:挂环(1-2)上端铰接一连接板(3),连接板(3)另一端铰接有弧形的闭锁销(4),闭锁销(4)和连接板(3)上都系有绳索,挂环(1-2)与底座(1-1)之间留有开口的侧边上设置有供闭锁销(4)穿过的插销孔(1-5),闭锁销(4)下端设置有防止闭锁销(4)从插销孔(1-5)滑出的凸头(4-1)。

2. 根据权利要求1所述的自动闭锁的跟头滑车,其特征在于:所述挂环(1-2)与底座(1-1)之间留有开口的一侧的侧边端部为向上弯曲的弧形结构。

3. 根据权利要求1所述的自动闭锁的跟头滑车,其特征在于:所述挂环(1-2)上设置有供绳索系住的把手(1-4)。

4. 根据权利要求1所述的自动闭锁的跟头滑车,其特征在于:挂环(1-2)两侧边之间铰接一滑轮I(5)。

## 自动闭锁的跟头滑车

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种跟头滑车,尤其是一种可以自动实现闭锁的跟头滑车,属于供电系统领域。

### 背景技术

[0002] 由于目前我国绝大部分的输电架空线路都是处在旷野郊外,线路的电气部分受到机电、气候和环境污染的影响,导地线、绝缘子、金具容易发生断股、绝缘子零值或自爆、金具锈蚀等缺陷。随着我国经济发展,国民经济各部门包括人民生活用电,都提出了连续性和可靠性供电的要求。为了避免供电企业因设备试验、检修和处理设备缺陷而停止供电给工农业生产造成损失,给人民生活带来麻烦,供电企业开展了带电作业以保证电网的安全、经济运行。离杆塔较远的导线上的带电作业需要人员攀登绝缘软梯到达作业位置。我们一般选择使用跟头滑车工具把绝缘软梯挂到十米以上悬在空中的导线上,跟头滑车大多为上边设置一个用于挂在电缆上的挂钩,挂钩下端连接一个用于连接软梯的滑车。挂钩包括下端的底座和底座上的挂环,挂环类似一个倒过来的U型结构,挂环与底座没有连接的一侧有开口,挂环通过开口挂到电缆上,底座用于连接滑车,滑车包括一个倒U型支架,支架中固定一个滑轮,软梯通过绳索在滑轮上滑动。底座与滑车多通过一个连接轴连接,连接轴垂直于底座和滑车,因此滑车可以相对于底座通过连接轴做360°的旋转。跟头滑车是地面远方控制的投梯滑车,使用这种滑车必须率先在导线上抛挂一条细尼龙绳(用重锤挂或射绳枪射出),然后利用这条尼龙绳将滑车拉到导线上通过“翻跟头”的方式拉到导线上面去。滑车挂在导线上后,依靠滑车的重心保证滑车不会从导线上脱落下来。然后传递梯头、绝缘软梯并挂设在导线上,跟头滑车挂在导线上是依靠滑车的重心保证滑车不会从导线上脱落下来,但是软梯悬挂上导线后,跟头滑车不再受力就保持了松弛状态,而且挂钩中挂环与底座之间有开口,人员在导线上作业时,容易碰落跟头滑车,易发生跟斗滑车坠落造成落物伤人的风险。同时如果跟头滑车掉落后没有恢复正常悬挂,作业人员完成工作下到地面后,就不能把软梯传递回地面,作业人员需要重新攀爬软梯到导线位置挂好跟头滑车。所以人们想用个插销将开口封住。中国专利申请(CN201420610615.1)中,在挂环的开口侧上端的外壁上通过滑槽设置有闭锁销,但是闭锁销的开启和关闭都是由螺母和螺柱配合,因此需要人为的旋紧和松开,虽然安全却相当繁琐,因此如何既保证攀爬软梯人员的安全,不影响滑车的正常使用又可以让跟头滑车在导线上挂好后自动闭锁,让地面人员能控制悬挂在导线上的跟头滑车摘除闭锁,可以让跟头滑车拆卸到地面。

### 发明内容

[0003] 本发明需要解决的技术问题是提供一种自动闭锁跟头滑车,滑车中导线进出的开口可以自动的闭合和张开,保证操作人员的安全作业,避免了工作人员手动控制的繁琐性,使操作更加方便和快捷。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明所采用的技术方案是:

自动闭锁的跟头滑车,包括挂钩和滑车,挂钩由底座和底座上的倒U型挂环组成,挂环U型开口的一侧边与底座相连,挂环另一侧边与底座之间留有开口,挂环上端铰接一连接板,连接板另一端铰接有弧形的闭锁销,闭锁销和连接板上都系有绳索,挂环与底座之间留有开口的侧边上设置有供闭锁销穿过的插销孔,闭锁销下端设置有防止闭锁销从插销孔滑出的凸头。

[0005] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述挂环与底座之间留有开口的一侧的侧边端部为向上弯曲的弧形结构。

[0006] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述挂环上设置有供绳索系住的把手。

[0007] 本发明技术方案的进一步改进在于:挂环两侧边之间铰接一滑轮 I。

[0008] 由于采用了上述技术方案,本发明取得的技术进步是:

挂环内铰接一个滑轮,方便跟头滑车在电缆上的移动,同时也降低了跟头滑车在电缆上不可避免的滑动给电缆带来的表皮的磨损,防止出现漏电事故,提高安全性能。

[0009] 挂环与底座之间留有开口的一侧的侧边端部为向上弯曲的弧形结构,为电缆进入跟头滑车内部起导向作用,使电缆进入挂环与底座之间的开口更加流畅。

[0010] 闭锁销可将挂环和底座之间的开口封住,闭锁销借助重力实现将挂环与底座之间的开口封住,保证跟头滑车与电缆连接的可靠性,避免跟头滑车的掉落,保证操作人员的安全;作业完毕后拉拽事先系在连接板上的绳索即可使跟头滑车脱离电缆,挂环与底座之间的开口的封闭和打开都仅需操作人员在地面操作,避免了人为登高去操作闭锁销,操作方便快捷。

## 附图说明

[0011] 图 1 是本发明结构示意图;

图 2 是本发明闭合状态的结构示意图;

图 3 是挂钩结构示意图;

其中,1、挂钩,1-1、底座,1-2、挂环,1-4、把手,1-5、插销孔,2、滑车,2-1、支架,3、连接板,4、闭锁销,4-1、凸头,5、滑轮 I,6、滑轮 II。

## 具体实施方式

[0012] 下面结合实施例对本发明做进一步详细说明:

如图 1 所示,自动闭锁的跟头滑车,包括挂钩 1 和滑车 2,滑车 2 包括一个倒 U 型的支架 2-1,支架 2-1 中铰接有滑轮 II 6,软梯挂在滑轮 II 6 上。挂钩 1 包括一个底座 1-1,底座 1-1 上端连接有挂环 1-2,挂环 1-2 为倒 U 型的结构,挂环 1-2 的 U 型开口的一个侧边与底座 1-1 连接,挂环 1-2 另一个侧边与底座 1-1 之间留有开口,挂环 1-2 与底座 1-1 之间留有开口的一侧的侧边端部为向上弯曲的弧形结构,使电缆进入挂环 1-2 与底座 1-1 之间的开口更加流畅。挂环 1-2 上设置有把手 1-4,把手 1-4 用于系绳索。在挂环 1-2 上的把手 1-4 靠上的位置还设置一个插销孔 1-5。挂环 1-2 上端铰接一个连接板 3,连接板 3 上系有绳索,连接板 3 端部铰接一个弧形的闭锁销 4,闭锁销 4 的弧形开口与挂钩 1 相对,即闭锁销 4 弧形圆心与挂钩 1 在同一侧,闭锁销 4 另一端插入插销孔 1-5 内。闭锁销 4 的外表面上还设置一个凸头 4-1,凸头 4-1 防止闭锁销 4 从插销孔 1-5 内滑出。挂环 1-2 内部铰接一滑轮 I 5,

滑轮 I 5 垂直于挂环 1-2 两侧边设置,滑轮 I 5 用于担在电缆上起支撑作用,方便跟头滑车在电缆上的移动,同时也降低了跟头滑车在电缆上不可避免的滑动给电缆带来的表皮的磨损,防止出现漏电事故,提高安全性能。

[0013] 本发明工作过程如下所述:

首先在挂环 1-2 的把手 1-4 和连接板 3 上均系一根绳索,用射绳枪将系在把手 1-4 上的绳索射出,使绳索绕在电缆上,操作人员拉动绳索使跟头滑车上升,此时由于系绳的位置原因跟头滑车重心偏移,因此跟头滑车倾斜上升,当跟头滑车靠近电缆时挂环 1-2 的弧形结构的侧边先与电缆接触,继续拉绳索,跟头滑车在弧形结构的侧边的导向作用下电缆由跟头滑车中挂环 1-2 与底座 1-1 之间开口进入跟头滑车的挂环 1-2 内,即跟头滑车通过“翻跟头”方式挂在电缆上。闭锁销 4 在重力的作用下向下运动,即闭锁销 4 沿着插销孔 1-5 向下运动直到闭锁销 1-5 的端部落在挂环 1-2 与底座 1-1 之间的开口下方的底座 1-1 上,也就是将挂环 1-2 与底座 1-1 之间的开口封住,实现了自动闭锁的功能;当需要将跟头翻车从电缆上撤下来的时候,只需要拉拽事前系在连接板 3 上的绳索,使得闭锁销 4 随连接板 3 一块向上移动,挂环 1-2 与底座 1-1 之间的开口被打开,继续拉动则跟头翻车从电缆上离开。如此实现了跟头翻车的自动解锁,避免了人为登高去操作闭锁销,操作方便快捷。

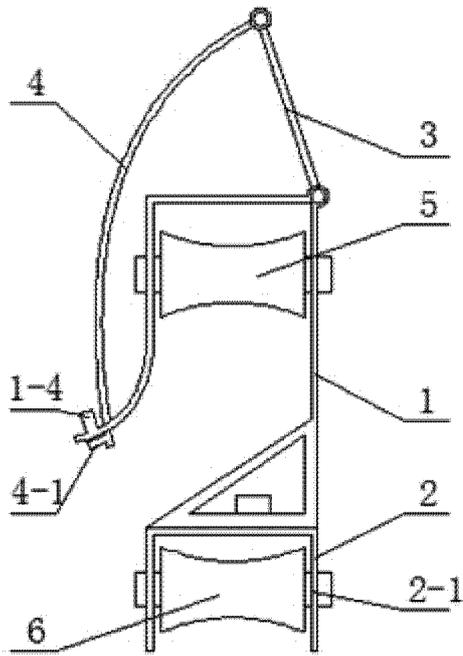


图 1

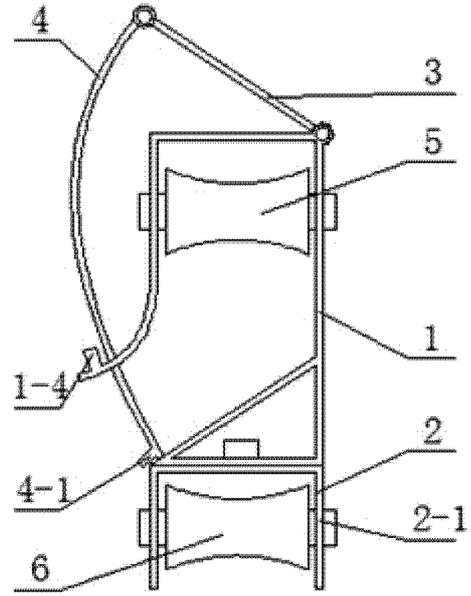


图 2

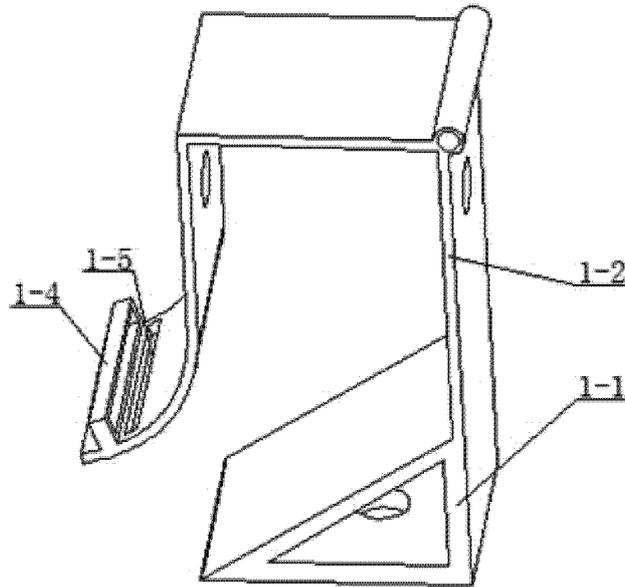


图 3