



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104410009 A

(43) 申请公布日 2015. 03. 11

(21) 申请号 201410734093. 0

(22) 申请日 2014. 12. 08

(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 国网安徽省电力公司淮北供电公司

(72) 发明人 张涛 王正波 王军 王飞

刘海军 丁明

(51) Int. Cl.

H02G 1/02(2006. 01)

A63B 27/00(2006. 01)

权利要求书1页 说明书2页 附图1页

### (54) 发明名称

攀爬式钢丝绳梯

### (57) 摘要

本发明公开了一种攀爬式钢丝绳梯,解决了在架空输电线路杆塔横担与导线之间上下攀爬困难的高空作业问题,其包括若干个马蹬式脚蹬、绳梯主钢丝绳和导线挂钩,马蹬式脚蹬通过脚蹬钢丝绳套的上端钢丝绳插接在绳梯主钢丝绳上,脚蹬钢丝绳套固定在绳梯主钢丝绳上,绳梯主钢丝绳的两端分别插接有上端钢丝绳套、下端钢丝绳套,上端钢丝绳套上套有上U型环,下端钢丝绳套通过下U型环与导线挂钩连接。本发明在使用中不受架空输电线路杆塔型的限制,容易操作、便于携带,实用灵活和现场作业安全可靠,可单人操作,兼有防止导线脱落的二次保护功能;降低了塔上作业人员的高空作业劳动强度、工作和作业风险,提高工作效率,节约现场作业成本。



1. 一种攀爬式钢丝绳梯,其特征在于:包括若干个马蹬式脚蹬(4)、绳梯主钢丝绳(3)和导线挂钩(8),所述的马蹬式脚蹬(4)包括脚蹬钢丝绳套(10),通过脚蹬钢丝绳套(10)的上端钢丝绳插接在绳梯主钢丝绳(3)上,脚蹬钢丝绳套(10)固定在绳梯主钢丝绳(3)上,绳梯主钢丝绳(3)的两端分别插接有上端钢丝绳套(2)、下端钢丝绳套(7),上端钢丝绳套(2)上套有上U型环(1),下端钢丝绳套(7)通过下U型环(6)与导线挂钩(8)连接。

2. 如权利要求1所述的攀爬式钢丝绳梯,其特征在于:所述的脚蹬钢丝绳套(10)通过铁扎丝(5)缠绕固定在绳梯主钢丝绳(3)上。

3. 如权利要求1所述的攀爬式钢丝绳梯,其特征在于:所述的马蹬式脚蹬(4)的脚蹬钢丝绳套(10)上穿有脚蹬管(11),脚蹬管(11)两端各开有一个小槽(12)。

4. 如权利要求3所述的攀爬式钢丝绳梯,其特征在于:所述的脚蹬管(11)截面为圆形或方形。

5. 如权利要求1所述的攀爬式钢丝绳梯,其特征在于:绳梯主钢丝绳(3)从上端至下端每隔40cm距离左右均匀插接一个马蹬式脚蹬(4)。

6. 如权利要求1所述的攀爬式钢丝绳梯,其特征在于:所述的导线挂钩(8)上带有具有下放解锁功能的活动式封口(9)。

## 攀爬式钢丝绳梯

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种攀爬式绳梯,特别涉及一种在架空输电线路杆塔横担与导线之间高空攀爬作业、兼顾有防止检修作业时导线脱落的二次保护功能的工具。

### 背景技术

[0002] 目前,在架空输电线路杆塔横担与导线之间上下攀爬的主要工具是铝合金挂梯,该工具自身较重,在现场作业至少需要两人在杆塔下配合通过无极绳索上下传递工具,并且铝合金挂梯上端悬挂在杆塔横担上、下端无法固定,高空作业人员在上下铝合金挂梯时来回摆动,尤其是停电更换合成绝缘子作业中,作业前须悬挂防止导线脱落的二次保护的专用工具,高空作业人员上下铝合金挂梯和检修作业时为保持自身平衡有时会踩踏绝缘子,作业时高空作业人员既要保持自身平衡,还要在高空进行检修、验收作业,高空作业人员劳动强度和作业风险较大。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是解决架空输电线路杆塔横担与导线之间上下攀爬易踩踏悬式合成绝缘子的高空作业难题,提供一种在架空输电线路杆塔横担与导线之间高空作业的攀爬式钢丝绳梯,容易操作、便于携带,实用灵活和现场作业安全可靠,可单人操作,兼有防止导线脱落的二次保护功能,降低塔上作业人员的高空作业劳动强度和作业风险,提高工作效率。

[0004] 本发明的特征在于包括:若干个马蹬式脚蹬、绳梯主钢丝绳和导线挂钩,所述的马蹬式脚蹬包括脚蹬钢丝绳套,通过脚蹬钢丝绳套的上端钢丝绳插接在绳梯主钢丝绳上,脚蹬钢丝绳套固定在绳梯主钢丝绳上,绳梯主钢丝绳的两端分别插接有上端钢丝绳套、下端钢丝绳套,上端钢丝绳套上套有上U型环,下端钢丝绳套通过下U型环与导线挂钩连接。

[0005] 所述的脚蹬钢丝绳套通过铁扎丝缠绕固定在绳梯主钢丝绳上。

[0006] 所述的马蹬式脚蹬的脚蹬钢丝绳套上穿有脚蹬管,脚蹬管两端各开有一个小槽。

[0007] 所述的脚蹬管截面为圆形或方形。

[0008] 绳梯主钢丝绳从上端至下端每隔40cm距离左右均匀插接一个马蹬式脚蹬。

[0009] 所述的导线挂钩上带有具有下放解锁功能的活动式封口。

[0010] 如上所述,本发明为保证绳梯主钢丝绳和马蹬式脚蹬上的钢丝绳套的强度,在选材上采用钢丝绳,在连接工艺上均采用钢丝绳插接方式连接;为解决适用于不同型式的杆塔,绳梯主钢丝绳上端钢丝绳套通过上U型环与杆塔横担连接;为减少作业人员上下绳梯左右摆动,在绳梯主钢丝绳下端加装有导线挂钩;为适用于不同身高作业人员攀爬,在绳梯主钢丝绳从上端至下端每隔40cm距离左右均匀插接一个马蹬式脚蹬;为防止马蹬式脚蹬摆动和便于作业人员直接将脚放入马蹬式脚蹬内,采用铁扎丝将马蹬式脚蹬固定在绳梯主钢丝绳上;为减少马蹬式脚蹬钢丝绳套对作业人员攀爬时脚部挤压的伤害,在马蹬式脚蹬的脚踏钢丝绳套上加装脚蹬管;为防止马蹬式脚蹬的脚蹬管在踩踏时滚动,在脚蹬管圆管

同一切面两端各开有一个小槽；为便于在安装爬梯时调节导线挂钩方向，采用 U 型环连接导线挂钩和绳梯主钢丝绳下端钢丝绳套；为防止在检修作业时导线脱落，采用带有具有活动式封口的导线挂钩进行二次保护；为了在作业结束时便于取下导线挂钩，采用具有下放解锁的功能的活动式封口的导线挂钩。

[0011] 本发明的工作原理：将绳梯主钢丝绳上端钢丝绳套通过上 U 型环与杆塔横担连接，绳梯主钢丝绳下端钢丝绳套连接的导线挂钩挂在导线上，高空作业人员通过脚踏绳梯主钢丝绳上左右均匀分布的马镫式脚蹬和手抓绳梯主钢丝绳，实现在架空输电线路杆塔横担与导线之间高空攀爬绳梯或站在绳梯上进行检修、验收等高空作业，以及在更换绝缘子或金具时起到二次保护作用，有效防止导线脱落。

[0012] 本发明的有益效果：解决了在架空输电线路杆塔横担与导线之间上下攀爬困难的高空作业问题，尤其是在悬式合成绝缘子与导线之间连接金具检修、验收以及停电更换合成绝缘子等作业上下攀爬易踩踏悬式合成绝缘子难题；经反复现场试验和改进优化证明，该攀爬式钢丝绳梯使用时不受架空输电线路杆塔型式的限制，容易操作、便于携带，实用灵活和现场作业安全可靠，可以进行单人操作，兼有防止导线脱落的二次保护功能，减少塔上作业人员工作量，降低了塔上作业人员的高空作业劳动强度和作业风险，提高工作效率，节约现场作业成本。

#### 附图说明

[0013] 图 1 是本发明的结构示意图。

[0014] 图 2 是本发明马镫式脚蹬的示意图。

[0015] 图中，1、上 U 型环；2、上端钢丝绳套；3、绳梯主钢丝绳；4、马镫式脚蹬；5、铁扎丝；6、下 U 型环；7、下端钢丝绳套；8、导线挂钩；9、活动式封口；10、脚蹬钢丝绳套；11、脚踏管；12、小槽。

#### 具体实施方式

[0016] 本发明攀爬式钢丝绳梯包括马镫式脚蹬 4、绳梯主钢丝绳 3 和导线挂钩 8 等。绳梯主钢丝绳 3 从上端至下端每隔 40cm 距离左右均匀插接一个马镫式脚蹬 3。

[0017] 马镫式脚蹬 4 通过其脚蹬钢丝绳套 10 的上端钢丝绳插接在绳梯主钢丝绳 3 上，脚蹬钢丝绳套 10 通过铁扎丝 5 缠绕固定在绳梯主钢丝绳 3 上。所述的脚蹬钢丝绳套 10 的周长一般 400mm。

[0018] 绳梯主钢丝绳 4 的上端钢丝绳套 2 上带有上 U 型环 1，绳梯主钢丝绳 4 的下端钢丝绳套 7 通过下 U 型环 6 与导线挂钩 9 连接。所述的上端钢丝绳套 2 的周长一般 300mm，下端钢丝绳套的周长一般 200mm。

[0019] 在马镫式脚蹬 4 的脚蹬钢丝绳套 10 上穿有脚踏管 11，所述的脚踏管 11 为圆管，其同一切面两端各开有一个小槽 12。所述的脚踏管 11 的长度约为 120mm。

[0020] 导线挂钩 8 采用带有具有下放解锁的功能的活动式封口 9。

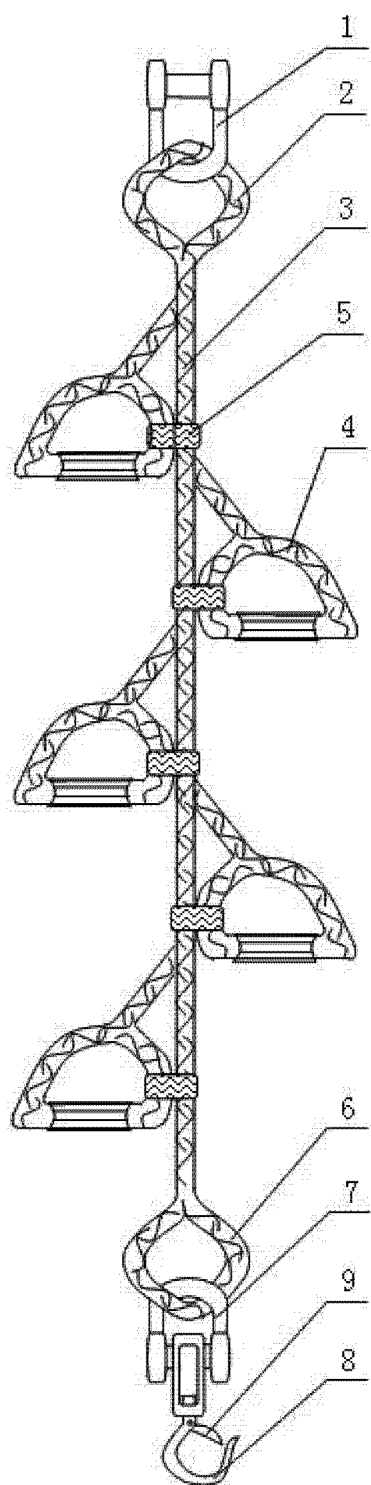


图 1

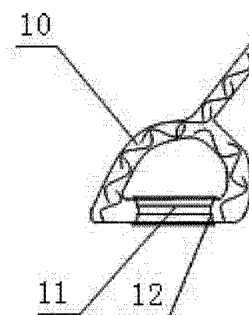


图 2