



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102856838 B

(45) 授权公告日 2015.06.03

(21) 申请号 201210320043.9

审查员 李伟腾

(22) 申请日 2012.08.31

(73) 专利权人 国家电网公司

地址 100031 北京市西城区西长安街 86 号

专利权人 福建省电力有限公司

福建省电力有限公司泉州电业局

(72) 发明人 吴志成 陈永红 卢志忠

(74) 专利代理机构 福州展晖专利事务所(普通合伙) 35201

代理人 林天凯

(51) Int. Cl.

H02G 1/02(2006.01)

(56) 对比文件

CN 202917892 U, 2013.05.01,

CN 101577401 A, 2009.11.11,

CN 201260050 Y, 2009.06.17,

CN 102185269 A, 2011.09.14,

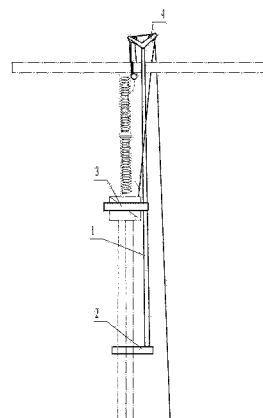
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

管型母线支柱绝缘子更换工具及更换方法

(57) 摘要

本发明公开了一种管型母线支柱绝缘子更换工具及更换方法,本发明采用带万向连接器的抱箍作为抱杆支撑点将抱杆的一端固定于构架的砼杆上,并使用夹具与构架的横梁进行刚性固定,克服了变电所管形母线支柱绝缘子更换时管形母线无支撑点、绝缘子吊装困难等难题,可实现周围设备不停电更换管形母线支柱绝缘子,最大化地减小停电范围,填补了管形母线支柱绝缘子更换技术空白。



1. 一种管型母线支柱绝缘子更换工具,其特征在于:其包括有抱杆,在抱杆的底部连接有抱箍,抱箍与抱杆之间为可拆卸式的连接,连接时抱箍与抱杆之间铰接在一起,抱杆与抱箍横断面之间的夹角在 $0^{\circ} \sim 360^{\circ}$ 之间变化,在抱杆的中上部还设置有将抱杆固定在管型母线构架横梁上的夹具,在抱杆的顶端设置有两组以上的滑轮组,滑轮组与抱杆之间为活动拆卸式的连接,所述的滑轮组以抱杆的轴为转轴可围绕抱杆转动,所述的管型母线支柱绝缘子更换工具还包括有一根用于支撑管型母线的绝缘绳及一根用于吊装置绝缘子的绝缘绳。

2. 根据权利要求1所述的管型母线支柱绝缘子更换工具,其特征在于:所述的滑轮组为羊角式的滑轮组,在两个羊角上分别并列设置有两组以上的滑轮。

3. 根据权利要求2所述的管型母线支柱绝缘子更换工具,其特征在于:所述的夹具包括两个U形的支架及连接两U形支架对应边的两连接片,在连接片的上下部设置有供U形支架的边穿过的沿着连接片长度方向延伸的长孔,在U形支架的端部设置有螺纹,两连接片分别穿过两U形支架的对应边后用螺母锁紧即可实现U形支架在管型母线构造横梁上的定位。

4. 根据权利要求1所述的管型母线支柱绝缘子更换工具,其特征在于:在抱杆上段的两侧间隔错位排列有两排脚钉。

5. 根据权利要求1至4任何一项所述的管型母线支柱绝缘子更换工具,其特征在于:所述的抱杆为长度可调节的抱杆。

6. 根据权利要求5所述的管型母线支柱绝缘子更换工具,其特征在于:用于支撑管型母线的绝缘绳为迪尼玛高强度绳索。

7. 一种管型母线支柱绝缘子更换方法,其具体步骤为:

将羊角式滑轮组安装于抱杆的顶端并组装好抱杆,将抱杆吊升到合适的位置;

将抱箍安装在管型母线构架砣杆顶部以下2~3米处安装好抱箍,并和抱杆连接好;

调整好抱杆角度,将夹具在构架横梁上安装好;

而后将一绝缘绳一端连接于管型母线上,将另一端绕过羊角式滑轮组中的一组后与地面或管型母线构架横梁上的紧线器或葫芦相连,将另一绝缘绳一端连接于绝缘子上,并将另一端绕过羊角式滑轮组另一组后另一端与地面或管型母线构架横梁上的紧线器或葫芦相连;

后收紧葫芦或紧线器,收紧支撑管型母线的绝缘绳,使支柱绝缘子支撑力向绳索转移,从而实现绝缘子的更换。

## 管型母线支柱绝缘子更换工具及更换方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种管形母线支柱绝缘子更换设备,特别是一种管型母线支柱绝缘子更换工具及更换方法。

### 背景技术

[0002] 在很多变电所存在着管型母线,这种管型母线的支柱绝缘子绝缘爬距不能满足防污要求,且由于运行时间较长,近来常发现支柱绝缘子有破裂等缺陷,因此需要对管形母线支柱绝缘子进行更换,但由于目前没有管型母线更换方面所需的作业工具和作业操作方法,管形母线支柱绝缘子更换工作一直未能得以实施。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术的不足之处,而提供一种可实现管型母线支柱绝缘子更换的更换工具。

[0004] 本发明的另一目的还在于提供一种管型母线支柱绝缘子更换的更换方法。

[0005] 一种管型母线支柱绝缘子更换工具,其结构要点在于:其包括有抱杆,在抱杆的底部连接有抱箍,抱箍与抱杆之间为可拆卸式的连接,连接时抱箍与抱杆之间铰接在一起,抱杆与抱箍横断面之间的夹角在 $0 \sim 360$ 之间变化,在抱杆的中上部还设置有将抱杆固定在管型母线构架横梁上的夹具,在抱杆的顶端设置有两组以上的滑轮组,滑轮组与抱杆之间为活动拆卸式的连接,所述的滑轮组以抱杆的轴为转轴可围绕抱杆转动,所述的管型母线支柱绝缘子更换工具还包括有一根用于支撑管型母线的绝缘绳及一根用于吊装置绝缘子的绝缘绳。

[0006] 在使用时,管型母线支柱绝缘子更换工具的抱箍与滑轮组分别安装于抱杆的两端,而后将抱箍连接到管形母线的构架砼杆上部,将夹具连接到管型母线构架的横梁上,而后将两绝缘绳之一一端连接于管型母线上,另一端绕过滑轮组之一后与地面或构架横梁上的紧线器或葫芦相连,另一绳索则连接于绝缘子上,其同样绕杆抱杆顶端滑轮组中的另一组滑轮后与地面或横梁上的紧线器或葫芦相连从而实现绝缘子的更换。

[0007] 所述的滑轮组为羊角式的滑轮组,在两个羊角上分别并列设置有两组以上的滑轮。

[0008] 采用羊角式的滑轮组,可提高滑轮组的支撑力度,同时也可避免绕过滑轮组上的绳子发生打结缠绕现象。

[0009] 所述的夹具包括两个U形的支架及连接两U形支架对应边的两连接片,在连接片的上下部设置有供U形支架的边穿过的沿着连接片长度方向延伸的长孔,在U形支架的端部设置有螺纹,两连接片分别穿过两U形支架的对应边后用螺母锁紧即可实现U形支架在管形母线构造横梁上的定位。

[0010] 在使用时,将U型支架呈上下位置的卡于抱杆上,而后再将上下支架分别由构架横梁的上、下表面穿过后,将两片的连接片分别连接上下U型支架的对应边后锁紧,即可实

现将抱杆通过支架固定于构架的横梁上。

[0011] 当然所述的夹具也可以采用抱箍、或 U 形锁具等。

[0012] 在抱杆上段的两侧间隔错位排列有两排脚钉。

[0013] 在抱杆上段的两侧间隔错位排列脚钉方便作业人员由管形母线构造横梁处沿着该脚钉爬到抱杆的顶端。

[0014] 所述的抱杆为长度可调节的抱杆。

[0015] 抱杆长度的调节为将抱杆由两段以上的杆件构成,各段之间或采用法兰加连接件进行连接,或相互旋接在一起。

[0016] 用于支撑管型母线的绝缘绳为迪尼玛高强度绳索。

[0017] 一种管型母线支柱绝缘子更换方法,其具体步骤为:

[0018] (1) 将滑轮组安装于抱杆的顶端并组装好抱杆,将抱杆吊升到合适的位置;

[0019] (2) 将抱箍安装在管型母线构架砣杆顶部以下 2~3 米处安装好抱箍,并和抱杆连接好;

[0020] (3) 调整好抱杆角度,将夹具在构架横梁上安装好;

[0021] (4) 而后将一绝缘绳一端连接于管型母线上,将另一端绕过滑轮组中的一组后与地面或管型母线构架横梁上的紧线器或葫芦相连,将另一绝缘绳一端连接于绝缘子上,并将另一端绕过滑轮组另一组后另一端与地面或管型母线构架横梁上的紧线器或葫芦相连;

[0022] (5) 后收紧葫芦或紧线器收紧支撑管形母线的绝缘绳,使支柱绝缘子支撑力向绳索转移,从而实现绝缘子的更换。

[0023] 所述的滑轮组为羊角式滑轮组。

[0024] 综上所述的,本发明相比现有技术如下优点:

[0025] 本发明的管型母线支柱绝缘子更换工具及更换方法,利用变电站管形母线构架本身的结构特点,采用带万向连接器的抱箍作为抱杆支撑点将抱杆的一端固定于构架的砣杆上,并使用夹具与构架的横梁进行刚性固定,克服了变电所管形母线支柱绝缘子更换时管形母线无支撑点、绝缘子吊装困难等难题,可实现周围设备不停电更换管形母线支柱绝缘子,最大化地减小停电范围,填补了管形母线支柱绝缘子更换技术空白。

## 附图说明

[0026] 图 1 是本发明的抱箍结构示意图。

[0027] 图 2 是羊角式滑轮组的结构示意图。

[0028] 图 3 是夹具的结构示意图。

[0029] 图 4 是本发明的抱杆上段的结构示意图。

[0030] 图 5 是本发明的管形母线支柱绝缘子更换工具的使用状态图。

[0031] 标号说明 1 抱杆 11 脚钉 2 抱箍 3 夹具 31U 形支架 32 连接片 4 羊角式滑轮组 41 滑轮。

## 具体实施方式

[0032] 下面结合实施例对本发明进行更详细的描述。

[0033] 实施例 1

[0034] 一种管型母线支柱绝缘子更换工具,其包括有抱杆 1,在抱杆的底部连接有抱箍 2,抱箍与抱杆之间为可拆卸式的连接,连接时抱箍与抱杆之间铰接在一起,抱杆与抱箍横断面之间的夹角在  $0 \sim 360$  之间变化,在抱杆的中上部还设置有将抱杆固定在管型母线构架横梁上的夹具 3,在抱杆的顶端设置羊角式滑轮组,在两个羊角上分别并列设置有两组以上的滑轮 41,羊角式滑轮组与抱杆之间为活动拆卸式的连接,所述的羊角式滑轮组以抱杆的轴为转轴可围绕抱杆转动,所述的管型母线支柱绝缘子更换工具还包括有一根用于支撑管型母线的绝缘绳及一根用于吊装置绝缘子的绝缘绳。所述的夹具为包括两个 U 形的支架及连接两 U 形支架 31 对应边的两连接片 32,在连接片的上下部设置有供 U 形支架的边穿过的沿着连接片长度方向延伸的长孔,在 U 形支架的端部设置有螺纹,两连接片分别穿过两 U 形支架的对应边后用螺母锁紧即可实现 U 形支架在管形母线构造横梁上的定位。在抱杆上段的两侧间隔错位排列有两排脚钉 11。所述的抱杆为由两段构成,两段之间采用法兰进行连接。用于支撑管型母线的绝缘绳为迪尼玛高强度绳索。

[0035] 本实施例未述部分与现有技术相同。

[0036] 实施例 2

[0037] 一种管型母线支柱绝缘子更换方法,其具体步骤为:

[0038] (1) 将羊角式滑轮组安装于抱杆的顶端并组装好抱杆,将抱杆吊升到合适的位置;

[0039] (2) 将抱箍安装在管型母线构架砗杆顶部以下  $2 \sim 3$  米处安装好抱箍,并和抱杆连接好;

[0040] (3) 调整好抱杆角度,将夹具在构架横梁上安装好;

[0041] (4) 而后将一绝缘绳一端连接于管型母线上,将另一端绕过羊角式滑轮组中的一组后与地面或管型母线构架横梁上的紧线器或葫芦相连,将另一绝缘绳一端连接于绝缘子上,并将另一端绕过羊角式滑轮组另一组后另一端与地面或管型母线构架横梁上的紧线器或葫芦相连;

[0042] (5) 后收紧葫芦或紧线器收紧支撑管形母线的绝缘绳,使支柱绝缘子支撑力向绳索转移,从而实现绝缘子的更换。

[0043] 本实施例未述部分与实施例 1 相同。

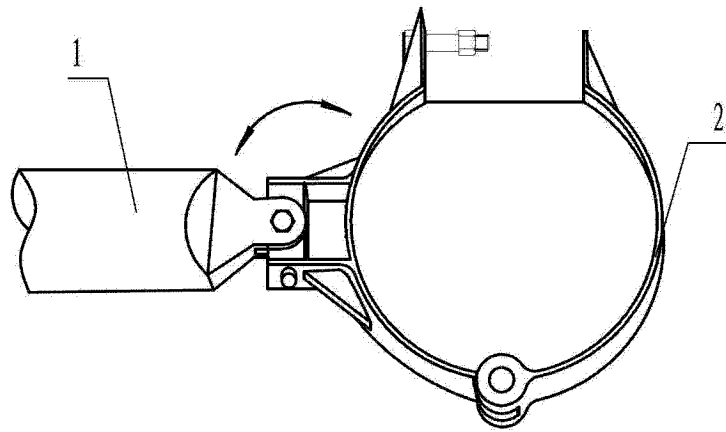


图 1

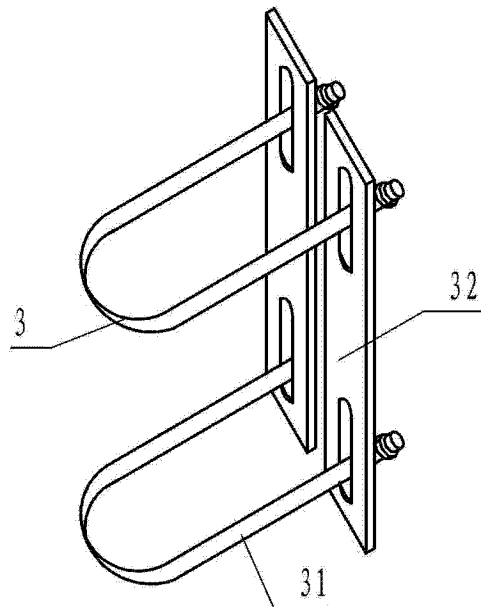


图 2

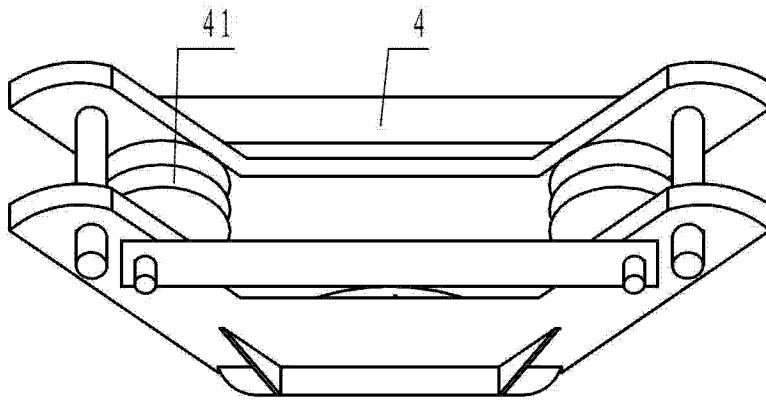


图 3

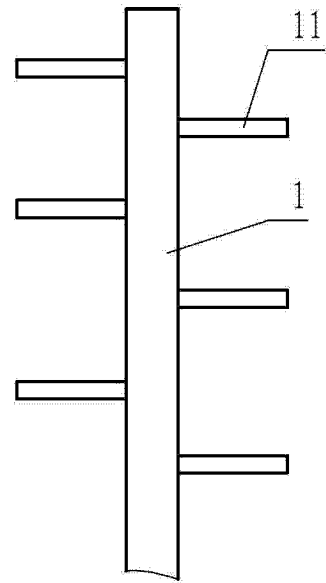


图 4

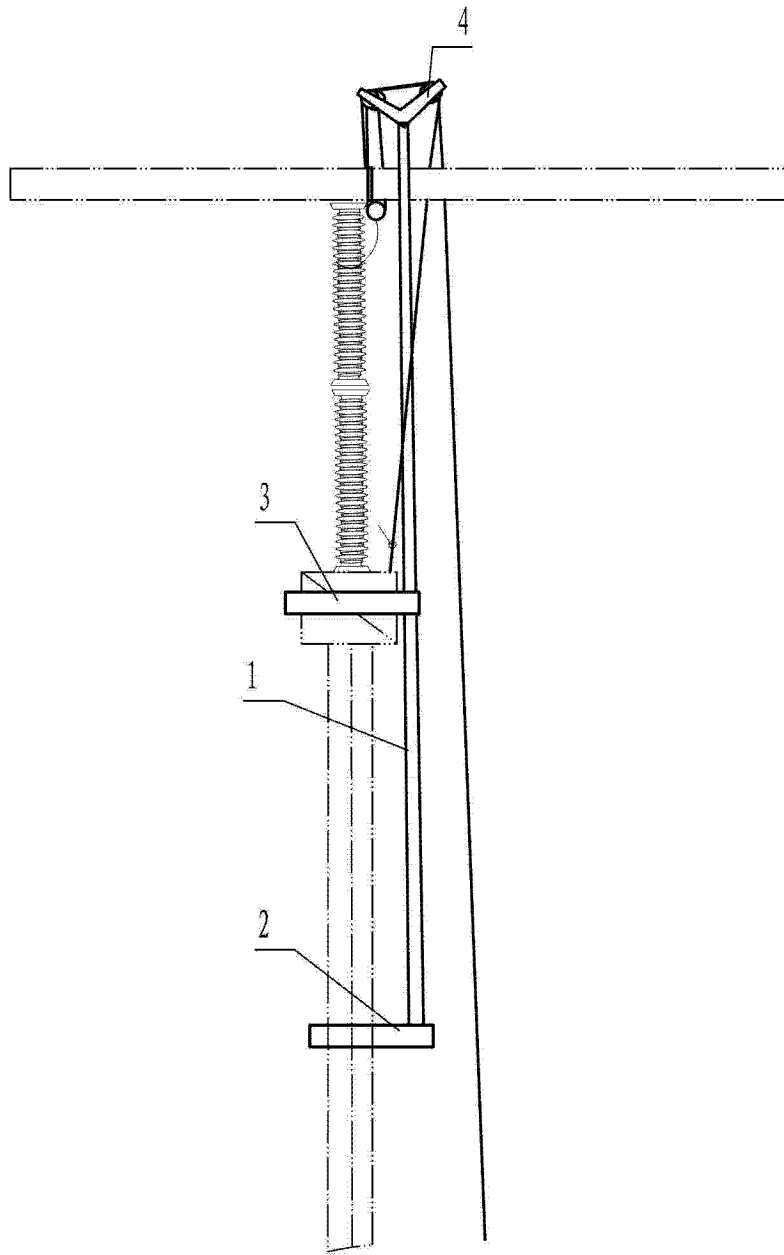


图 5