



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107879269 A

(43)申请公布日 2018.04.06

(21)申请号 201711088503.9

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2017.11.08

B66D 3/06(2006.01)

H02G 9/08(2006.01)

(71)申请人 国网河南省电力公司郑州供电公司

地址 450000 河南省郑州市中原区淮河西路19号

申请人 郑州祥和集团有限公司  
扬州华电电力机具有限公司  
国家电网公司

(72)发明人 黄浩军 黄国栋 杨留声 张弘毅

程生安 赵明 李京 李云红  
王一妃 陶一伟 张彦昌 高建超  
杨玉生 李学峰

(74)专利代理机构 郑州金成知识产权事务所

(普通合伙) 41121

代理人 郭增欣

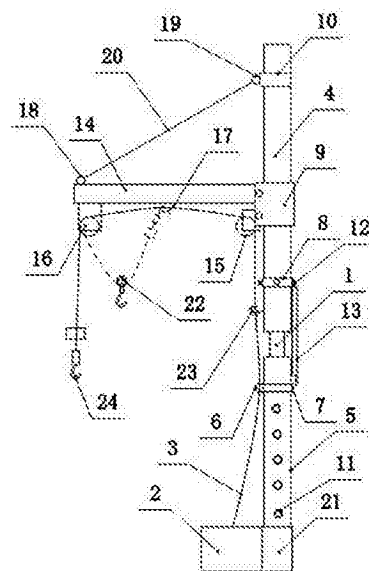
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

电缆隧道内立柱式电缆电动提升支架

(57)摘要

本发明公开了一种电缆隧道内立柱式电缆电动提升支架,包括立柱、电机和绳索,立柱上设置有第一固定腰环、螺栓孔、第二固定腰环、第三固定腰环和第四固定腰环,第二固定腰环上设置有固定栓,第三固定腰环上设置有吊杆和第一滑轮,吊杆上设置有调节环、第二滑轮和第一连接环,第一连接环通过辅助绳与第四固定腰环上的第二连接环连接,立柱的底端连接有底座,底座上连接有电机,电机与滚轴连接,滚轴上设置有绳索,绳索依次穿过导索环、导索夹、第一滑轮、调节环和第二滑轮后与吊环连接,吊环垂直向下形成单吊环,或者将吊环与调节环连接,在绳索上设置动滑轮形成双吊环。本发明减轻了劳动强度,提高了施工效率。



1. 一种电缆隧道内立柱式电缆电动提升支架,包括立柱、电机和绳索,其特征是:所述立柱的上下两端分别对应设置有上套筒和下套筒,所述下套筒上设置有固定导索环的第一固定腰环和固定立柱的螺栓孔,所述上套筒上从下到上依次设置有第二固定腰环、第三固定腰环和第四固定腰环,所述第二固定腰环上设置有固定栓,固定栓上挂接有滑板,所述第三固定腰环上设置有吊杆和第一滑轮,所述吊杆上设置有调节环、第二滑轮和第一连接环,所述第一连接环通过辅助绳与所述第四固定腰环上的第二连接环连接,所述立柱的底端连接有底座,底座上连接有电机,所述电机与滚轴连接,所述滚轴上设置有所述绳索,所述绳索依次穿过导索环、导索夹、第一滑轮、调节环和第二滑轮后与吊环连接,所述吊环垂直向下形成单吊环,或者将所述吊环与所述调节环连接,在所述第二滑轮与所述调节环之间的绳索上设置动滑轮,动滑轮下端另外连接一个吊环,形成双吊环。

2. 根据权利要求1所述的电缆隧道内立柱式电缆电动提升支架,其特征是:所述吊杆设置在所述第三固定腰环一侧的上半部分,下半部分设置有所述第一滑轮,所述吊杆与所述第三固定腰环利用螺栓活动式连接,所述吊杆为空心吊杆,所述吊杆的端点的上侧面上设置有所述第一连接环,所述吊杆的端点的下侧面上设置有所述第二滑轮,所述调节环设置在所述吊杆的中间部分,与所述第二滑轮同侧。

3. 根据权利要求1所述的电缆隧道内立柱式电缆电动提升支架,其特征是:所述固定栓至少设置有四个,均布在所述第二固定腰环上,所述固定栓与所述滑板活动式连接,所述导索夹为开口式导索夹。

4. 根据权利要求1所述的电缆隧道内立柱式电缆电动提升支架,其特征是:所述滑板为槽型结构的不锈钢滑板,所述滑板的两端均相对位置设置有L型开口,且L型开口上设置有与所述固定栓连接用的螺栓孔。

5. 根据权利要求1所述的电缆隧道内立柱式电缆电动提升支架,其特征是:所述立柱为利用不同螺栓孔可进行高度调节的铝合金立柱,所述螺栓孔至少设置有两个,所述立柱底端套装在所述底座上,且所述立柱与底座可圆周式的相对滑动。

## 电缆隧道内立柱式电缆电动提升支架

[0001] 技术领域:

本发明涉及一种提升支架,特别是涉及一种电缆隧道内立柱式电缆电动提升支架。

[0002] 背景技术:

近年来,我国密集投运多条高压电缆隧道,由于隧道内空间狭小,施工过程中遇到许多问题,特别是电缆上架环节,由于220kV电缆截面为1250平方毫米、每米重量为37.61公斤,再向上抬举时耗费了大量的人力,另外由于步骤行为不一致,还容易损伤电缆外绝缘层。

[0003] 发明内容:

本发明所要解决的技术问题是:克服现有技术的不足,提供一种通用性强,机械化程度高的电缆隧道内立柱式电缆电动提升支架。

[0004] 本发明为解决技术问题所采取的技术方案是:

一种电缆隧道内立柱式电缆电动提升支架,包括立柱、电机和绳索,所述立柱的上下两端分别对应设置有上套筒和下套筒,所述下套筒上设置有固定导索环的第一固定腰环和固定立柱的螺栓孔,所述上套筒上从下到上依次设置有第二固定腰环、第三固定腰环和第四固定腰环,所述第二固定腰环上设置有固定栓,固定栓上挂接有滑板,所述第三固定腰环上设置有吊杆和第一滑轮,所述吊杆上设置有调节环、第二滑轮和第一连接环,所述第一连接环通过辅助绳与所述第四固定腰环上的第二连接环连接,所述立柱的底端连接有底座,底座上连接有电机,所述电机与滚轴连接,所述滚轴上设置有所述绳索,所述绳索依次穿过导索环、导索夹、第一滑轮、调节环和第二滑轮后与吊环连接,所述吊环垂直向下形成单吊环,或者将所述吊环与所述调节环连接,在所述第二滑轮与所述调节环之间的绳索上设置动滑轮,动滑轮下端另外连接一个吊环,形成双吊环。

[0005] 所述吊杆设置在所述第三固定腰环一侧的上半部分,下半部分设置有所述第一滑轮,所述吊杆与所述第三固定腰环利用螺栓活动式连接,在不同尺寸的隧道中,可通过调整吊杆与立柱的夹角来适应不同的隧道,所述吊杆为空心吊杆,所述吊杆的端点的上侧面上设置有所述第一连接环,所述吊杆的端点的下侧面上设置有所述第二滑轮,所述调节环设置在所述吊杆的中间部分,与所述第二滑轮同侧。

[0006] 所述固定栓至少设置有四个,均布在所述第二固定腰环上,所述固定栓与所述滑板活动式连接,所述导索夹为开口式导索夹。

[0007] 所述滑板为槽型结构的不锈钢滑板,所述滑板的两端均相对位置设置有L型开口,且L型开口上设置有与所述固定栓连接用的螺栓孔。

[0008] 所述立柱为利用不同螺栓孔可进行高度调节的铝合金立柱,所述螺栓孔至少设置有两个,所述立柱底端套装在所述底座上,且所述立柱与底座可圆周式的相对滑动。

[0009] 本发明的积极有益效果是:

1、本发明利用电机变速将电能转换为提升力,利用导索环和导索夹引导绳索通过第一滑轮和第二滑轮后利用单吊环或双吊环拉动电缆,从而可以利用更小的力拉升更重的电缆,双吊环比单吊环在吊电缆的时候更是节省了一半的力,在电机利用绳索将电缆提升到一定的高度后,在电缆的下方,将固定栓上挂接的滑板搭设在隧道内部的电缆支架上,放松

电缆,使电缆利用自重沿滑板滑至隧道墙壁上的电缆支架上,滑板上滑道功能在减轻工作人员的劳动强度的同时,机械化施工节约了施工时间,提高了施工质量。

[0010] 2、本发明中立柱与底座可圆周式的相对滑动,吊杆与第三固定腰环利用螺栓活动式连接,便于隧道内吊杆与立柱之间的夹角的调节,吊杆与立柱之间夹角的不同,能够使本发明适用于尺寸不同的隧道,不仅适应于35-220KV的方涵隧道,还适用于盾构隧道和整体灌注隧道,通用性能强。

[0011] 3、本发明中辅助绳的设置,使立柱、吊杆和辅助绳形成一个三角形,在保证吊杆具有一定的承重力的同时,也保证了本发明的稳定性,另外底座与电机连接形成一个更大范围的底座,底盘稳定,使整个装置的稳定性更具保证。

[0012] 4、本发明可利用螺栓孔来调节立柱的高低,对应不同的螺栓孔,可调节不同的高度,且本发明操作方便,拆卸和安装也简单。

[0013] 附图说明:

图1是本发明电缆隧道内立柱式电缆电动提升支架的结构连接示意图。

[0014] 具体实施方式:

下面结合附图1和具体实施例对本发明作进一步的解释和说明:

参见图1,图中:1-立柱,2-电机,3-绳索,4-上套筒,5-下套筒,6-导索环,7-第一固定腰环,8-第二固定腰环,9-第三固定腰环,10-第四固定腰环,11-螺栓孔,12-固定栓,13-滑板,14-吊杆,15-第一滑轮,16-第二滑轮,17-调节环,18-第一连接环,19-第二连接环,20-辅助绳,21-底座,22-动滑轮,23-导索夹,24-吊环。

[0015] 实施例:一种电缆隧道内立柱式电缆电动提升支架,包括立柱1、电机2和绳索3,立柱1的上下两端分别对应设置有上套筒4和下套筒5,下套筒5上设置有固定导索环6的第一固定腰环7和固定立柱1的螺栓孔11,上套筒4上从下到上依次设置有第二固定腰环8、第三固定腰环9和第四固定腰环10,第二固定腰环8上设置有固定栓12,固定栓12上挂接有滑板13,第三固定腰环9上设置有吊杆14和第一滑轮15,吊杆14上设置有调节环17、第二滑轮16和第一连接环18,第一连接环18通过辅助绳20与第四固定腰环10上的第二连接环19连接,立柱1的底端连接有底座21,底座21上连接有电机2,电机2与滚轴连接,滚轴上设置有绳索3,绳索3依次穿过导索环6、导索夹23、第一滑轮15、调节环17和第二滑轮16后与吊环24连接,吊环24垂直向下形成单吊环,或者将吊环24与调节环17连接,在第二滑轮16与调节环17之间的绳索3上设置动滑轮22,动滑轮22下端另外连接一个吊环24,形成双吊环。

[0016] 吊杆14设置在第三固定腰环9一侧的上半部分,下半部分设置有第一滑轮15,吊杆14与第三固定腰环9利用螺栓活动式连接,在不同尺寸的隧道中,可通过调整吊杆14与立柱1的夹角来适应不同的隧道,吊杆14为空心吊杆14,吊杆14的端点的上侧面上设置有第一连接环18,吊杆14的端点的下侧面上设置有第二滑轮16,调节环17设置在吊杆14的中间部分,与第二滑轮16同侧。

[0017] 固定栓12至少设置有四个,均布在第二固定腰环8上,固定栓12与滑板13活动式连接,导索夹23为开口式导索夹23。

[0018] 滑板13为槽型结构的不锈钢滑板13,滑板13的两端均相对位置设置有L型开口,且L型开口上设置有与固定栓12连接用的螺栓孔11。

[0019] 立柱1为利用不同螺栓孔11可进行高度调节的铝合金立柱1,螺栓孔11至少设置有

两个,立柱1底端套装在底座21上,且立柱1与底座21可圆周式的相对滑动。

[0020] 在本实施例中,立柱1的尺寸为 $70 \times 40 \times 2800\text{mm}$ ,电机2的功率为1600W,绳索3的单绳速度为十六米每分钟,提升重物五百公斤,双绳速度为八米每分钟,提升重物一千公斤。

[0021] 工作时,将本发明安装在隧道内的合适位置,组合安装各组件,安装完成后,打开电机2的开关,使电机2带动滚轴转动,利用滚轴上的绳索3提升电缆,在电缆提升到一定的高度后,在电缆的下方,将滑板13放置在隧道上的电缆支架上,随后放松电缆,使电缆利用自重沿滑板13滑至隧道墙壁上的电缆支架上即可。

[0022] 以上所述,仅是本发明的优先实施例而已,并未对本发明作任何形式上的限制,凡是依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明技术方案的保护范围内。

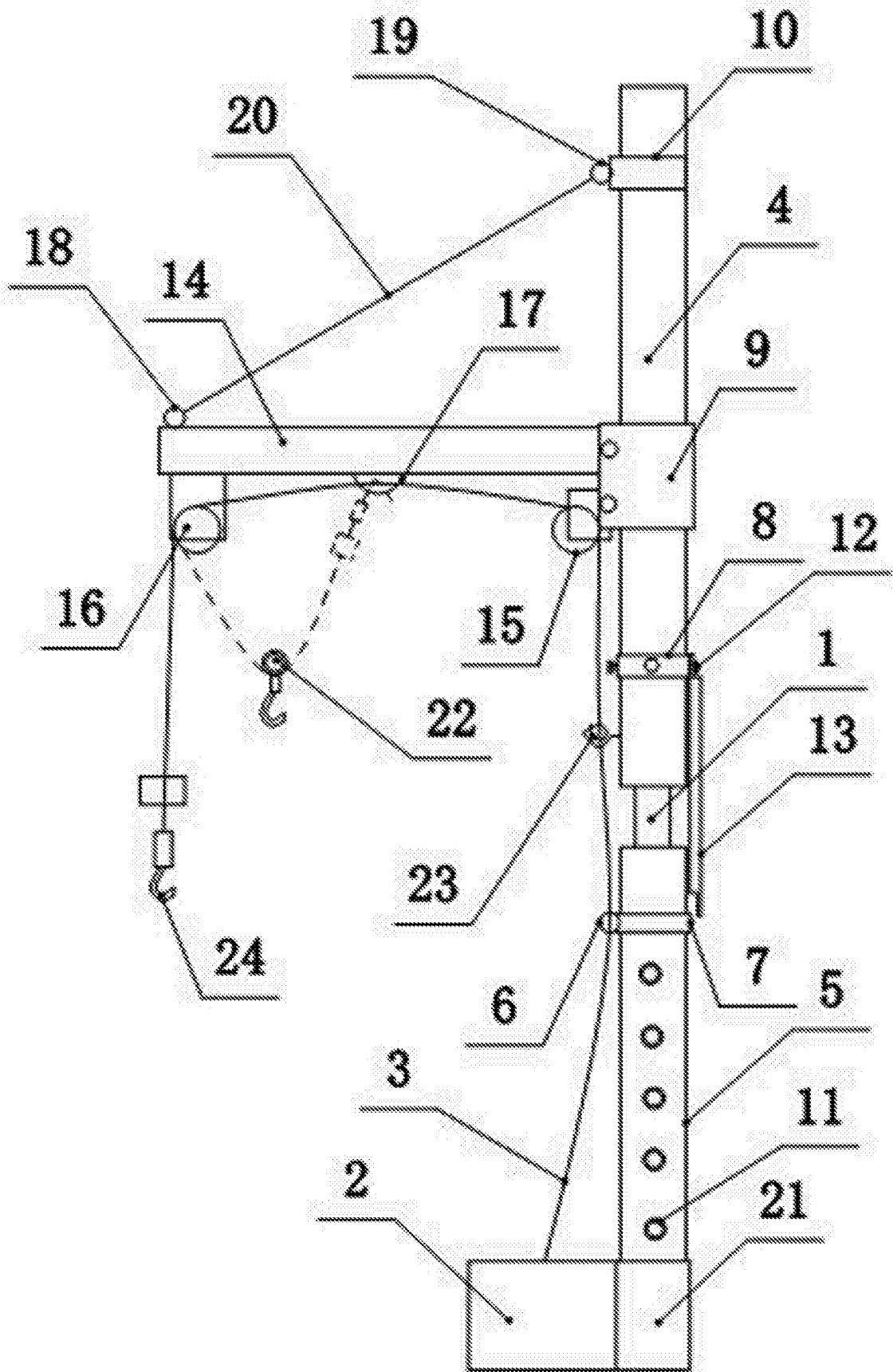


图1