



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108923331 B

(45) 授权公告日 2020.12.25

(21) 申请号 201810777123.4

(22) 申请日 2018.07.16

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108923331 A

(43) 申请公布日 2018.11.30

(73) 专利权人 广东省输变电工程有限公司
地址 510160 广东省广州市荔湾区东风西路40号

(72) 发明人 唐新民 黄澄 王太平 陈斯华
封顺利 冯广寰 杨先 黄清运
谢建礼 陈敏强 梁卫国 梁启亮

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227
代理人 罗满

(51) Int.Cl.

H02G 1/06 (2006.01)

(56) 对比文件

- CN 207150058 U, 2018.03.27
- CN 108233273 A, 2018.06.29
- CN 103812054 A, 2014.05.21
- CN 103812054 A, 2014.05.21
- CN 202516316 U, 2012.11.07
- CN 101459323 A, 2009.06.17
- CN 107876659 A, 2018.04.06
- CN 104283160 A, 2015.01.14

审查员 姚念

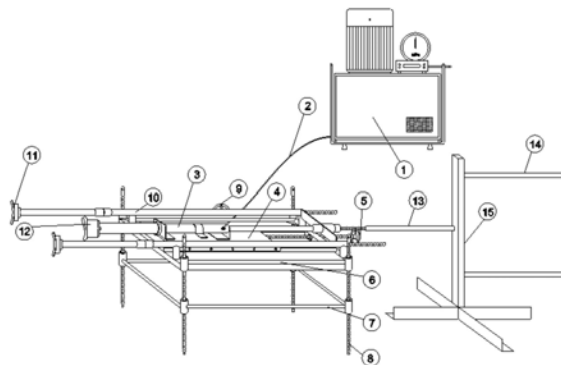
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

一种综合控制高压电缆蛇形调整的组合装置

(57) 摘要

本发明公开了一种综合控制高压电缆蛇形调整的组合装置,包括整体固定架(6)、安装于所述整体固定架(6)上的液压缸(3)、与所述液压缸(3)通过油管(2)连接的液压泵(1)、安装于所述整体固定架(6)上且与所述液压缸(3)平行设置的伸缩顶杆。该综合控制高压电缆蛇形调整的组合装置解决了高压电缆在蛇形调整中所存在的问题,拆装便捷,适用性强,工作高效,以及安全可靠。



1. 一种综合控制高压电缆蛇形调整的组合装置,其特征在于,包括整体固定架(6)、安装于所述整体固定架(6)上的液压缸(3)、与所述液压缸(3)通过油管(2)连接的液压泵(1)、安装于所述整体固定架(6)上且与所述液压缸(3)平行设置的伸缩顶杆,所述液压缸(3)的端部连接有电缆拱弯扇形保护套(12),所述伸缩连杆(10)的端部连接有电缆固定扇形保护套(11),所述整体固定架(6)上安装有液压缸底座(4)、所述液压缸(3)安装于所述液压缸底座(4)上,所述液压缸底座(4)的横向位置连接有横向调节转把(5)、纵向位置连接有纵向调节转把(9)。

2. 根据权利要求1所述的综合控制高压电缆蛇形调整的组合装置,其特征在于,所述电缆拱弯扇形保护套(12)为长度为 $\phi 250\text{mm}$ 、弧长为 2000mm 的圆弧,所述电缆固定扇形保护套(11)为长度为 $\phi 100\text{mm}$ 、弧长为 2000mm 的圆弧,所述电缆拱弯扇形保护套(12)和所述电缆固定扇形保护套(11)为尼龙保护套。

3. 根据权利要求1所述的综合控制高压电缆蛇形调整的组合装置,其特征在于,所述横向调节转把(5)和所述纵向调节转把(9)包括与所述液压缸底座(4)连接的连杆和与所述连杆连接的摇把。

4. 根据权利要求1所述的综合控制高压电缆蛇形调整的组合装置,其特征在于,所述整体固定架(6)角部的连接管内旋入有蜗杆式调节杆(8),所述整体固定架(6)的高度可通过旋入所述蜗杆式调节杆(8)的位置高度调节。

5. 根据权利要求4所述的综合控制高压电缆蛇形调整的组合装置,其特征在于,所述蜗杆式调节杆(8)上在所述整体固定架(6)的下面连接有支撑架(7)。

6. 根据权利要求5所述的综合控制高压电缆蛇形调整的组合装置,其特征在于,还包括反向固定支撑架(15),所述整体固定架(6)和所述反向固定支撑架(15)通过反向固定伸缩杆(13)连接。

7. 根据权利要求6所述的综合控制高压电缆蛇形调整的组合装置,其特征在于,所述反向固定支撑架(15)在远离所述整体固定架(6)的一侧连接有反向支撑顶杆(14)。

8. 根据权利要求7所述的综合控制高压电缆蛇形调整的组合装置,其特征在于,所述反向固定支撑架(15)包括十字型的基座和固定于所述基座上沿竖直方向设置的槽钢,所述槽钢上设置有用于连接所述反向固定伸缩杆(13)的卡槽。

一种综合控制高压电缆蛇形调整的组合装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电缆调整技术领域,特别是涉及一种综合控制高压电缆蛇形调整的组合装置。

背景技术

[0002] 随着社会经济的不断发展及城市发展水平的不断提高,城市用电负荷也不断攀升,城市内大口径、长距离高压电缆使用将越来越广泛。由于电缆导体随负荷电流的变化而产生的温度应力极易造成电缆固定部位及相关附件受损,通常采用蛇形敷设的方式来释放温度变化应力。同时按照电缆线路相关设计规程规范要求,在电缆沟及隧道等环境下,应参考电缆的热伸缩量作蛇形敷设布置。

[0003] 高压电缆在蛇形调整固定过程中,受制于自身重量大、不易弯曲的特点以及环境因素的影响,存在着极大的施工难度。目前所采用的方法是通过人力分段多次提升电缆至支架上,再使用手扳葫芦和毛竹反复进行波幅调整以满足蛇形要求进行固定安装。传统方法步骤繁琐,施工器具落后,施工强度大,施工效率低,成本高,以及难以保障施工质量和安全;传统的施工方法落后,容易造成电缆外护套刮伤和铝护套变形绝缘损伤,为后期电缆运行埋下安全隐患;高压电缆在蛇形调整固定过程中,受制于环境因素的影响,增加了施工难度。

[0004] 因此,亟需设计一种模块化结构、拆装便捷、适用性强、工作高效、以及安全可靠的组合装置,以解决高压电缆在蛇形调整中所存在的问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种综合控制高压电缆蛇形调整的组合装置,该综合控制高压电缆蛇形调整的组合装置解决了高压电缆在蛇形调整中所存在的问题,拆装便捷,适用性强,工作高效,以及安全可靠。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明提供如下技术方案:

[0007] 一种综合控制高压电缆蛇形调整的组合装置,包括整体固定架、安装于所述整体固定架上的液压缸、与所述液压缸通过油管连接的液压泵、安装于所述整体固定架上且与所述液压缸平行设置的伸缩顶杆。

[0008] 优选地,所述液压缸的端部连接有电缆拱弯扇形保护套,所述伸缩连杆的端部连接有电缆固定扇形保护套。

[0009] 优选地,所述电缆拱弯扇形保护套为长度为 ϕ 250mm、弧长为2000mm的圆弧,所述电缆固定扇形保护套为长度为 ϕ 100mm、弧长为2000mm的圆弧,所述电缆拱弯扇形保护套和所述电缆固定扇形保护套为尼龙保护套。

[0010] 优选地,所述整体固定架上安装有液压缸底座、所述液压缸安装于所述液压缸底座上,所述液压缸底座的横向位置连接有横向调节转把、纵向位置连接有纵向调节转把。

[0011] 优选地,所述横向调节转把和所述纵向调节转把包括与所述液压缸底座连接的连

杆和与所述连杆连接的摇把。

[0012] 优选地,所述整体固定架角部的连接管内旋入有蜗杆式调节杆,所述整体固定架的高度可通过旋入所述蜗杆式调节杆的位置高度调节。

[0013] 优选地,所述蜗杆式调节杆上在所述整体固定架的下面连接有支撑架。

[0014] 优选地,还包括反向固定支撑架,所述整体固定架和所述反向固定支撑架通过反向固定伸缩杆连接。

[0015] 优选地,所述反向固定支撑架在远离所述整体固定架的一侧连接有反向支撑顶杆。

[0016] 优选地,所述反向固定支撑架包括十字型的基座和固定于所述基座上沿竖直方向设置的槽钢,所述槽钢上设置有用以连接所述反向固定伸缩杆的卡槽。

[0017] 本发明所提供的综合控制高压电缆蛇形调整的组合装置,包括整体固定架、液压缸、液压泵、伸缩顶杆,整体固定架由底座、钢管和卡扣组合而成,承载液压缸,起到总体结构支撑的作用。液压缸安装于整体固定架上,液压泵与液压缸通过油管连接,液压泵可以为超高压液压压接泵,液压泵由电动机驱动,为电缆蛇形调整提供动力油,液压缸通过油管从液压泵中接收液压油,进而实现一定行程的伸展。伸缩顶杆安装于整体固定架上,且与液压缸平行设置,伸缩顶杆可以采用长度为30cm直径为 $\Phi 8$ 的螺纹连杆,最终起到固定电缆弧形的作用。

[0018] 本发明所提供的综合控制高压电缆蛇形调整的组合装置,在电缆蛇形调整过程中,可以避免因人为因素造成蛇形弧度的偏差,提高电缆蛇形调整机械化水平,同时也提高了施工效率,降低人工成本;该组合装置能避免施工人员与电缆的直接接触,从而有效的保障了施工人员的人身安全;该组合装置结构合理、巧妙,模块化结构,拆装便捷,适用性强,可以实现整体横向和纵向的位置调整,以及适应不同的高度环境,同时具备整体拆卸的功能,方便转运及安装。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1为本发明中一种具体实施方式所提供的综合控制高压电缆蛇形调整的组合装置的结构示意图。

[0021] 附图中标记如下:

[0022] 1-液压泵、2-油管、3-液压缸、4-液压缸底座、5-横向调节转把、6-整体固定架、7-支撑架、8-蜗杆式调节杆、9-纵向调节转把、10-伸缩连杆、11-电缆固定扇形保护套、12-电缆拱弯扇形保护套、13-反向固定伸缩杆、14-反向支撑顶杆、15-反向固定支撑架。

具体实施方式

[0023] 本发明的核心是提供一种综合控制高压电缆蛇形调整的组合装置,该综合控制高压电缆蛇形调整的组合装置解决了高压电缆在蛇形调整中所存在的问题,拆装便捷,适用

性强,工作高效,以及安全可靠。

[0024] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0025] 请参考图1,图1为本发明中一种具体实施方式所提供的综合控制高压电缆蛇形调整的组合装置的结构示意图。

[0026] 在一种具体实施方式中,本发明所提供的综合控制高压电缆蛇形调整的组合装置,包括整体固定架6、液压缸3、液压泵1、伸缩顶杆,整体固定架6由底座、钢管和卡扣组合而成,承载液压缸3,起到总体结构支撑的作用。液压缸3安装于整体固定架6上,液压泵1与液压缸3通过油管2连接,液压泵1可以为超高压液压压接泵,液压泵1由电动机驱动,为电缆蛇形调整提供动力油,液压缸3通过油管2从液压泵1中接收液压油,进而实现一定行程的伸展。伸缩顶杆安装于整体固定架6上,且与液压缸3平行设置,伸缩顶杆可以采用长度为30cm直径为 $\Phi 8$ 的螺纹连杆,最终起到固定电缆弧形的作用。

[0027] 本发明所提供的综合控制高压电缆蛇形调整的组合装置,在电缆蛇形调整过程中,可以避免因人为因素造成蛇形弧度的偏差,提高电缆蛇形调整机械化水平,同时也提高了施工效率,降低人工成本;该组合装置能避免施工人员与电缆的直接接触,从而有效的保障了施工人员的人身安全;该组合装置结构合理、巧妙,模块化结构,拆装便捷,适用性强,可以实现整体横向和纵向的位置调整,以及适应不同的高度环境,同时具备整体拆卸的功能,方便转运及安装。

[0028] 上述综合控制高压电缆蛇形调整的组合装置仅是一种优选方案,具体并不局限于此,在此基础上可根据实际需要做出具有针对性的调整,从而得到不同的实施方式,液压缸3的端部连接有电缆拱弯扇形保护套12,电缆拱弯扇形保护套12与电缆蛇形弧位相匹配,可以保护电缆在蛇形调整时的受力分布,起到拱弯电缆保护的作用,以及提高弧位要求的准确性。伸缩连杆10的端部连接有电缆固定扇形保护套11,能够防止电缆蛇形调整固定过程中电缆外护套被刮伤和铝护套变形损伤,起到固定电缆保护的作用,提高了安装质量。

[0029] 优选地,电缆拱弯扇形保护套12为长度为 $\Phi 250\text{mm}$ 、弧长为2000mm的圆弧,比如并通过 $\Phi 10\text{mm}$ 的螺孔与伸缩连杆1010进行连接,起到固定电缆保护的作用。电缆固定扇形保护套11为长度为 $\Phi 100\text{mm}$ 、弧长为2000mm的圆弧,比如并通过 $\Phi 32\text{mm}$ 的螺孔与液压缸3进行连接,起到拱弯电缆保护的作用。电缆拱弯扇形保护套12和电缆固定扇形保护套11为尼龙保护套,可以较好地保护电缆。

[0030] 显然,在这种思想的指导下,本领域的技术人员可以根据具体场合的不同对上述具体实施方式进行若干改变,整体固定架6上安装有液压缸底座4、液压缸3安装于液压缸底座4上,依据液压缸3的尺寸进行定制并将其固定在整体固定架6,可以实现液压缸3位置的整体调整。液压缸底座4的横向位置连接有横向调节转把5,主要用于调整液压缸底座4的横向位置,以达到微调的效果;纵向位置连接有纵向调节转把9,主要用于调整液压缸底座4的纵向位置,以达到微调的效果。

[0031] 需要特别指出的是,本发明所提供的综合控制高压电缆蛇形调整的组合装置不应被限制于此种情形,横向调节转把5和纵向调节转把9包括连杆和摇把,连杆与液压缸底座4

连接,摇把与连杆连接,结构简单,易于调整液压缸底座4的横向位置和纵向位置。

[0032] 本发明所提供的综合控制高压电缆蛇形调整的组合装置,在其它部件不改变的情况下,整体固定架6角部的连接管内旋入有蜗杆式调节杆8,整体固定架6的高度可通过旋入蜗杆式调节杆8的位置高度调节,比如蜗杆式调节杆8采用长度为60cm直径为 $\Phi 12$ 的长螺杆,主要用于调整整体固定架6的整体高度,以满足不同高度下的施工要求。

[0033] 对于上述各个实施例中的综合控制高压电缆蛇形调整的组合装置,蜗杆式调节杆8上在整体固定架6的下面连接有支撑架7,增加蜗杆式调节杆8支撑整体固定架6的稳定性。

[0034] 为了进一步优化上述技术方案,还包括反向固定支撑架15,整体固定架6和反向固定支撑架15通过反向固定伸缩杆13连接,比如反向固定伸缩杆13采用长度为50cm直径为 $\Phi 8$ 的螺纹连杆,用以联接整体固定架6和反向固定支撑架15,起到固定及长度调整的作用。

[0035] 在上述各个具体实施例的基础上,反向固定支撑架15在远离整体固定架6的一侧连接有反向支撑顶杆14,比如在反向固定支撑架15上设置了两处 $\Phi 12$ 的孔位,用于连接反向支撑顶杆14,此时反向支撑顶杆14采用长度为30cm直径为 $\Phi 12$ 的长螺杆,用以连接反向固定支撑架15,起到稳定整体装置的作用。

[0036] 优选地,反向固定支撑架15包括十字型的基座和固定于基座上沿竖直方向设置的槽钢,槽钢上设置有用于连接反向固定伸缩杆13的卡槽,具体地说,反向固定支撑架15由一根长度50cm的槽钢与十字型的底座进行焊接,其中槽钢设置了20cm长度 $\Phi 10$ 的卡槽,卡槽用以连接反向固定伸缩杆13,方便调节伸缩连杆10的位置,起到稳定整体装置的作用。

[0037] 下面详细描述本发明的实施例,实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0038] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。在本发明的描述中,除非另有说明“多个”的含义是两个或两个以上。

[0039] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;也可以是直接相连,也可以是通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0040] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0041] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和和特点相一致的最宽的范围。

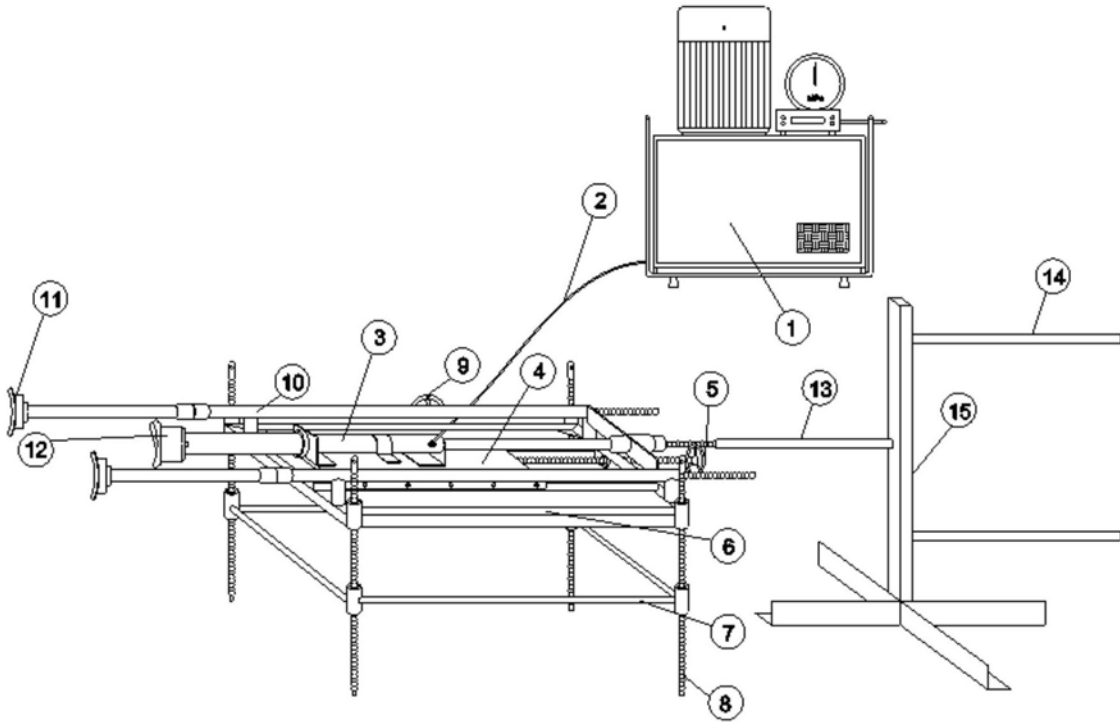


图1