



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106081735 A

(43)申请公布日 2016. 11. 09

(21)申请号 201610645866.7

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2016.08.08

B65H 57/14(2006.01)

B65H 57/04(2006.01)

(71)申请人 国家电网公司

B65H 59/18(2006.01)

地址 100031 北京市西城区西长安街86号

申请人 国家电网公司交流建设分公司

河北省送变电公司

(72)发明人 张书豪 田璐 董四清 熊织明

陈海波 王艳 张甲雷 梁会永

罗本壁 李峰 况月明 刘波

张尔乐 宋学强 郑晓龙 刘晓

田冬

(74)专利代理机构 北京中博世达专利商标代理

有限公司 11274

代理人 申健

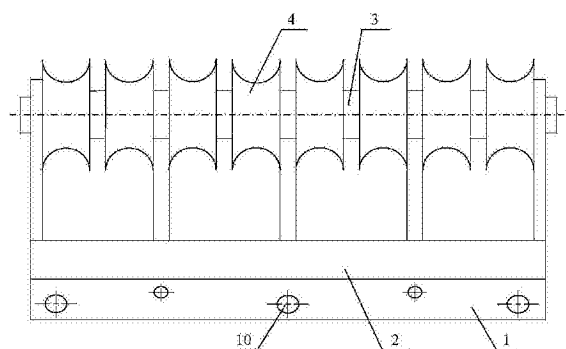
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

一种导线拖放滑车

(57)摘要

本发明公开一种导线拖放滑车,涉及输电线路施工专用设备技术领域,用于降低导线放线张力,提高导线展放的施工安全。所述导线拖放滑车包括:固定装置,所述固定装置包括:用于安装在跨越架架体上的固定架,以及与所述固定架固定连接的托架;所述托架上承载有滑轮轴,所述滑轮轴上套设有多个可转动的滑轮,所述滑轮的表面设有用于盛放导线的滑槽。本发明提供的导线拖放滑车用于输电线路架线施工的导线展放。



1. 一种导线拖放滑车,其特征在于,包括:固定装置;所述固定装置包括:用于安装在跨越架架体上的固定架,以及与所述固定架固定连接的托架;所述托架上承载有滑轮轴,所述滑轮轴上套设有多个可转动的滑轮,所述滑轮的表面设有用于盛放导线的滑槽。

2. 根据权利要求1所述的导线拖放滑车,其特征在于,所述固定架包括底板,以及设在底板上表面的两个侧板;所述托架固定连接在底板下表面;

两个所述侧板相对设置,且每个所述侧板上设有至少两个用于与跨越架架体固定的固定安装孔。

3. 根据权利要求2所述的导线拖放滑车,其特征在于,每个所述侧板上设有与所述固定安装孔对应且可拆卸的连接套,每个所述连接套上设有固定螺纹孔;或,所述固定安装孔为固定螺纹孔。

4. 根据权利要求2所述的导线拖放滑车,其特征在于,所述底板和两个所述侧板为一体式结构;或,两个所述侧板分别焊接在所述底板的两个边缘处。

5. 根据权利要求2所述的导线拖放滑车,其特征在于,两个所述侧板相对的一面均设有垫片;所述垫片与所述侧板胶粘。

6. 根据权利要求1所述的导线拖放滑车,其特征在于,所述固定架和所述托架一体形成;或,所述固定架和所述托架通过焊接的方式固定连接。

7. 根据权利要求1所述的导线拖放滑车,其特征在于,所述固定架通过弹性连接件与所述托架固定连接;和/或,所述滑槽内设有弹性套。

8. 根据权利要求1-7任一所述的导线拖放滑车,其特征在于,所述固定架和所述托架为钢架。

9. 根据权利要求8所述的导线拖放滑车,其特征在于,相邻的两个所述滑轮之间设有弹性缓冲件,所述弹性缓冲件上设有可与所述滑轮轴相配合的卡接件。

10. 根据权利要求9所述的导线拖放滑车,其特征在于,所述滑轮通过滚动轴承套设在所述滑轮轴上。

一种导线拖放滑车

技术领域

[0001] 本发明涉及输电线路施工专用设备技术领域,具体涉及一种导线拖放滑车。

背景技术

[0002] 现有技术中的输电线路架线施工包括基础施工、组塔和挂线等,当跨越高速公路、高速铁路等障碍时,一般需要搭设跨越架,之后再行进行导线的展放和挂线等。

[0003] 目前在输电线路架线施工的导线展放过程中,当导线通过跨越架横担时,为了保证导线不被磨损并保证跨越架架体的稳定性,不能使导线与跨越架横担摩擦接触,也就是要求导线与跨越架横担之间保持一定的距离,因此,需要很大的导线放线张力。

[0004] 然而,导线放线张力过大,容易使得导线断线,而导线断线的冲击力又会影响到输电线路的架线施工安全。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种导线拖放滑车,用于降低导线放线张力,提高导线展放的施工安全。

[0006] 为了实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0007] 一种导线拖放滑车,包括:固定装置;固定装置包括:用于安装在跨越架架体上的固定架,以及与固定架固定连接的托架;托架上承载有滑轮轴,滑轮轴上套设有多个可转动的滑轮,滑轮的表面设有用于盛放导线的滑槽。

[0008] 本发明提供的导线拖放滑车,通过固定架可以安装在各种钢结构的跨越架架体上,而带有滑槽的滑轮,可以使展放的导线落于滑槽中,这样滑槽不仅能够避免导线与跨越架横担等直接接触,以有效防止导线卡伤或磨损;而且,滑槽还能够对导线起到一定的支撑作用,且由于滑槽对导线支撑力的作用方向,与导线重力的作用方向相反,使得滑槽对导线的支撑力能够抵消导线的部分重力,这就相当于减小了导线的重力,而导线的重力减小,因导线重力作用而产生的导线的放线张力也就随之减小。因此,本发明提供的导线拖放滑车,可以减小导线的放线张力,从而降低导线的断线概率,提高输电线路架线施工的安全性。

附图说明

[0009] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解,构成本发明的一部分,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0010] 图1为本发明实施例提供的导线拖放滑车的结构主视示意图;

[0011] 图2为本发明实施例提供的导线拖放滑车的结构侧视示意图;

[0012] 图3为本发明实施例提供的固定架的结构示意图。

[0013] 附图标记:

[0014] 1-固定架, 2-托架,

[0015] 3-滑轮轴, 4-滑轮,

- [0016] 10-固定安装孔, 11-底板,
[0017] 12-侧板。

具体实施方式

[0018] 为便于理解,下面结合说明书附图,对本发明实施例提供的导线拖放滑车进行详细描述。

[0019] 请参阅图1和图2,本发明实施例提供的导线拖放滑车,包括固定装置,固定装置包括:用于安装在跨越架架体上的固定架1,以及与固定架1固定连接的托架2;托架2上承载有滑轮轴3,滑轮轴3上套设有多个可转动的滑轮4,滑轮4的表面设有用于盛放导线的滑槽。

[0020] 具体实施时,本发明实施例提供的导线拖放滑车,通过固定架1可以安装在各种钢结构的跨越架架体上,而带有滑槽的滑轮4,可以使展放的导线落于滑槽中,随着导线的展放,盛放导线的滑轮4会绕滑轮轴3发生转动。

[0021] 当采用上述导线拖放滑车进行导线展放时,通过将导线落于滑槽中,使得滑槽不仅能够避免导线与跨越架横担等直接接触,以有效防止导线卡伤或磨损;而且,滑槽还能够对导线起到一定的支撑作用,且由于滑槽对导线支撑力的作用方向,与导线重力的作用方向相反,使得滑槽对导线的支撑力能够抵消导线的部分重力,这就相当于减小了导线的重力,而导线的重力减小,因导线重力作用而产生的导线的放线张力也就随之减小。因此,本发明实施例提供的导线拖放滑车,可以减小导线的放线张力,从而降低导线的断线概率,提高输电线路架线施工的安全性。

[0022] 另外,随着对导线的牵引和拉伸,导线还可以通过滑槽将导线的放线张力传递给滑轮4,使得滑轮4绕滑轮轴3转动,即导线的放线张力所带来的导线与滑轮4之间的摩擦力转化为滑轮4转动的动力,而滑轮4绕滑轮轴3转动,可以缓冲滑轮4对滑轮轴3的作用力,这也从另一方面减小了导线的放线张力对导线拖放滑车中托架2及固定架1的作用,因而可以减小导线放线张力对跨越架架体的影响。

[0023] 而且,滑轮4随导线的展放而转动,将导线与滑轮4之间的摩擦力用为滑轮4转动的动力,减弱了导线与滑轮4之间的摩擦力对导线的作用,能够有效避免因该摩擦力作用而造成的导线磨损;而将导线落于滑槽中,还可以通过滑槽两侧面对导线的导向和分隔作用,有效防止多条导线同时展放时出现扭弯、缠绕等情况。

[0024] 可选的,滑轮4表面用于盛放导线的滑槽为环形滑槽,所述滑槽的表面应光滑、无尖角毛刺等;当对导线进行牵引和拉伸时,以避免滑槽对导线造成一定的卡伤或磨损。

[0025] 而为了进一步减缓导线张力对跨越架架体的影响,在滑槽内可设有弹性套;弹性套通过自身的弹性,能够在一定程度上缓冲导线展放过程中的导线张力,减弱导线张力对滑轮4的作用,达到减小导线拖放滑车对跨越架架体的作用力的目的,从而避免对输电线路的架线施工安全产生影响,提高输电线路架线施工的安全性。在本实施例中,弹性套采用橡胶套。

[0026] 需要说明的是,上述实施例中的固定架1和托架2的材质可有多种选择,比如铸铁、铸钢、锻钢等,而为了确保固定架1和托架2具有良好的力学性能,优选用锻钢。

[0027] 具体的,上述实施例中的固定架1的结构可以配合各种跨越架架体的结构进行具体设计,存在有多种选择,只要能够完成导线拖放滑车与跨越架架体的安装固定即可。在本

发明实施例提供的导线拖放滑车中,配合最常见的跨越架架体结构,优选一种简单稳固的固定架结构,具体参阅图3,固定架1包括底板11,以及设在底板上表面的两个侧板12;托架2固定连接在底板11下表面;两个侧板12相对设置,且每个侧板12上设有至少两个用于与跨越架架体固定的固定安装孔10。

[0028] 本发明实施例中,固定架1由底板11和相对的两个侧板12围成长方体盒状结构,两个侧板12可位于底板11的任意一组对边处。

[0029] 当配合跨越架架体使用时,将固定架1扣在跨越架架体上,即固定架1的底板11与跨越架架体的顶面面接触,而两个侧板12位于跨越架架体的两侧,通过两个侧板12上的固定安装孔10,能够将导线拖放滑车固定在跨越架的架体上。

[0030] 通过上述固定架配合跨越架架体使用的过程可以看出,本固定架1的结构虽然简单,但固定架1通过的底板11与跨越架架体的大面积接触,以及两个侧板12从跨越架架体侧面的固定,能够使导线拖放滑车稳固的安装在跨越架架体上,不会因导线展放时导线张力的作用而受到影响。

[0031] 而为了方便导线拖放滑车的随用随装,固定架1的两个侧板12与跨越架架体之间的固定方式,优选用螺栓固定,这样侧板12上的固定安装孔10应为固定螺纹孔;或者,可以在每个侧板12上设有与固定安装孔10对应且可拆卸的连接套,而在每个连接套上设有固定螺纹孔,具体的,固定安装孔10可为光孔,连接套可为圆柱状套筒,连接套的外圆表面与固定安装孔10的内孔表面过盈配合,在连接套的中心设有固定螺纹孔,用于固定架1与跨越架架体的螺栓固定,通过连接套的拆卸更换,能够延长导线拖放滑车的使用寿命。

[0032] 为了确保固定架1具备足够的强度,底板11和两个侧板12可以为一体式结构,即通过一体冲压成型方式或一体铸造成型方式制作固定架1,使得固定架1具有上述结构特征。而当底板11和两个侧板12为分体式结构时,则通过焊接的方式,将两个侧板12分别焊接在底板11的两个边缘处。

[0033] 另外,还可以在两个侧板12相对的一面设有垫片,使得固定架1安装在跨越架架体上时,能够通过垫片的缓冲填补固定架1与跨越架架体之间的间隙,以保证固定架1和跨越架架体的紧固强度,而且,还可以避免固定架1与跨越架架体直接接触,防止在导线张力的作用下,固定架1对跨越架架体的表面所造成的损伤,从而影响到跨越架的施工质量。

[0034] 需要说明的是,垫片的材质可以有多种,比如垫纸、橡胶、硅橡胶、软木等,在本实施例中,垫片优选橡胶材质;并且为了方便使用,可使垫片与侧板胶粘,在垫片磨损时,亦可更换维护。

[0035] 此外,上述实施例中的固定架1与托架2也可以为一体式结构或分体式结构;而为了确保导线拖放滑车自身的结构强度,固定架1可和托架2一体形成,比如一体冲压成型、一体铸造成型等;若固定架1与托架2为分体式结构时,固定架1和托架2应通过焊接的方式固定连接。

[0036] 为了减缓导线展放过程中,导线张力对跨越架架体的影响,固定架1还可通过弹性连接件与托架2固定连接。弹性连接件对托架2的承载力具有缓冲作用,能够在导线展放时,减弱因导线张力等带给固定架1的作用力,达到减小导线拖放滑车对跨越架架体的作用力的目的,从而避免对输电线路的架线施工安全产生影响,提高输电线路架线施工的安全性。

[0037] 至于弹性连接件的结构可有多种,在本实施例中,弹性连接件具体采用弹簧;弹簧

的内径尺寸、外径尺寸及有效圈数等的技术参数,应由本领域技术人员根据实际的载荷强度要求具体确定。

[0038] 为了提高托架2的承载强度,可在托架2上分散设置多个辅助支撑部,以分散滑轮轴3带给托架2的作用力。

[0039] 具体的,参阅图1和图2,滑轮轴3的两端通过位于托架2两边缘处的主支撑结构进行固定支撑,而在托架2中部对应滑轮轴3的区域,等距间隔设置多个辅助支撑肋板,分别与对应的滑轮轴3中部不套设滑轮4的表面进行活动连接或固定连接,实现托架2对滑轮轴3的分散承重。此外,为了减轻导线拖放滑车的重量,方便安装,还可在托架2上设置多个减重孔。

[0040] 可选的,滑轮轴3的轴线方向与固定架1的侧板12平面为同一方向或互相垂直均可,具体应由导线拖放滑车在跨越架架体上的安装位置确定。例如:当导线拖放滑车安装在跨越架的横担上,用于使导线沿垂直跨越架横担的方向跨过跨越架的横担时,滑轮轴3的轴线方向与固定架1的侧板12平面为同一方向。

[0041] 需要说明的是,上述实施例中的滑轮4可以为尼龙轮,在滑轮4的轮体内孔设有与滑轮轴3配合的轴承,以实现滑轮4的可转动连接,具体的,轴承可选用滚动轴承,滚动轴承具有较高的承载能力,且使用维护方便。而且为了延长滑轮4的使用寿命,在滑轮4的轮体内孔与轴承之间还可设置耐磨套。

[0042] 另外,滑轮4的个数,应由本领域技术人员根据输电线路的架线施工的实际需要具体确定,本实施例中,选用8个滑轮:8个滑轮沿滑轮轴3的轴向无间隔设置,使导线拖放滑车的结构较为紧凑;也可沿滑轮轴3的轴向等距间隔的套设在滑轮轴3上,使多条导线保持一定的间隔距离,防止多条导线同时展放时出现扭弯、缠绕等情况。

[0043] 在导线的展放过程中,为了减弱沿滑轮轴3的轴线方向上滑轮4对托架2的作用力,不论8个滑轮是沿滑轮轴3的轴向依次无间隔的套设在滑轮轴3上,还是沿滑轮轴3的轴向等距间隔的套设在滑轮轴3上,均可在相邻的两个滑轮4之间设有弹性缓冲件,且在弹性缓冲件上设有可与滑轮轴3相配合的卡接件;弹性缓冲件具体可选用橡胶垫片或伸缩软管等,卡接件具体可选用能与滑轮轴3进行卡接的限位挡圈。

[0044] 当8个滑轮沿滑轮轴3的轴向依次无间隔的套设在滑轮轴3上时,位于最外端的两个滑轮的外侧面,可贴合设有橡胶垫片和限位挡圈,橡胶垫片位于滑轮的外侧面与限位挡圈之间,而限位挡圈与滑轮轴3卡接,用以承担8个滑轮彼此之间沿滑轮轴3的轴线方向的作用力,防止各滑轮沿滑轮轴3的轴线方向发生大幅度窜动;而其他的滑轮之间可以不必设置限位挡圈,视情况选择使用橡胶垫片。

[0045] 当然,若托架2的主支撑结构与位于最外端的两个滑轮的外侧面相贴合时,托架2的主支撑结构就能够承担8个滑轮彼此之间沿滑轮轴3的轴线方向的作用力,也无需再设置限位挡圈,用于防止各滑轮沿滑轮轴3的轴线方向发生大幅度窜动。

[0046] 当8个滑轮沿滑轮轴3的轴向依次等距间隔的套设在滑轮轴3上时,在每个滑轮的两侧均可对应设有伸缩软管和限位挡圈,伸缩软管位于相邻两个滑轮的侧面之间,而限位挡圈可设于相邻两个滑轮之间的间隔中部并与滑轮轴3卡接,用以承担8个滑轮彼此之间沿滑轮轴3的轴线方向的作用力,防止各滑轮沿滑轮轴3的轴线方向发生大幅度窜动。

[0047] 在上述实施方式的描述中,具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多

个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0048] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

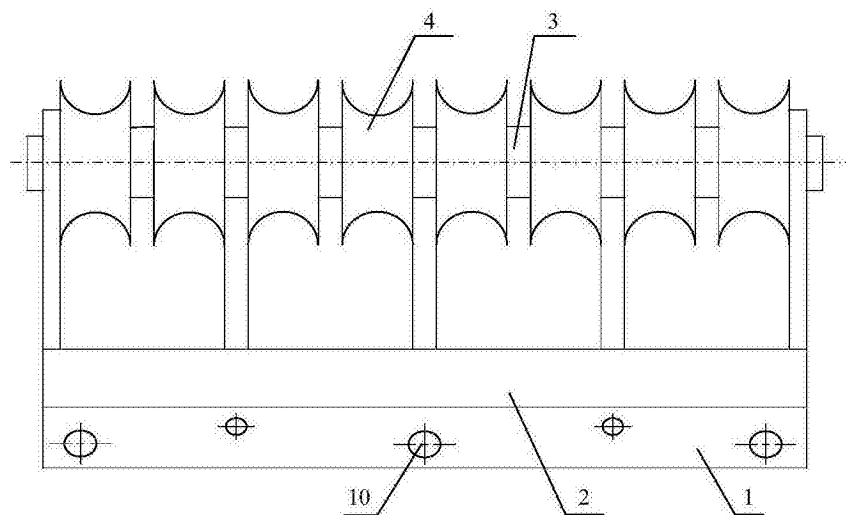


图1

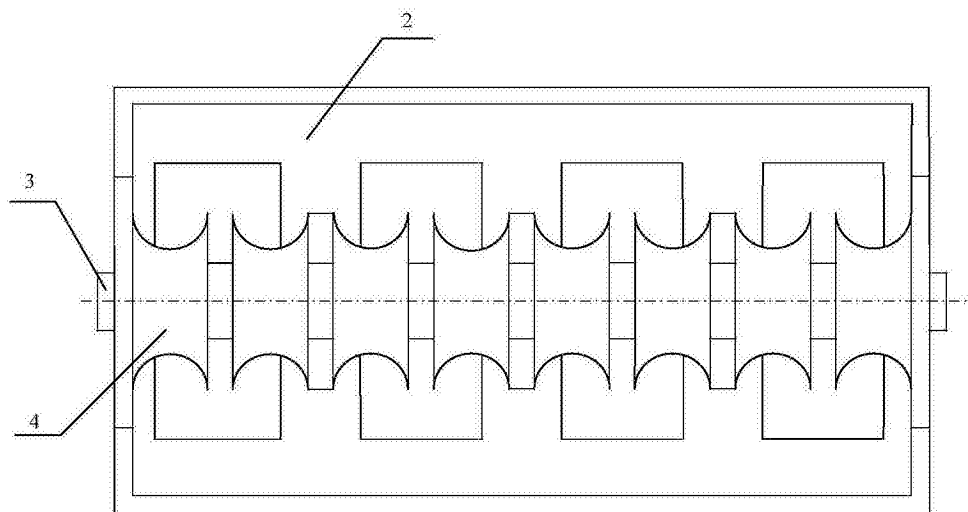


图2

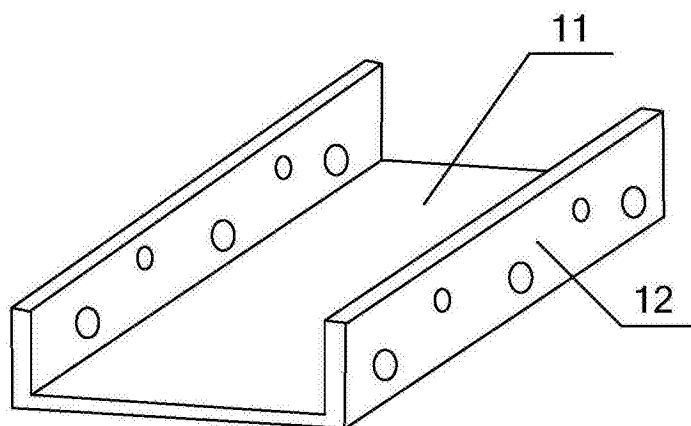


图3