



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207053061 U

(45)授权公告日 2018.02.27

(21)申请号 201720703803.2

(22)申请日 2017.06.16

(73)专利权人 徐州市久发工程机械有限责任公司

地址 221000 江苏省徐州市铜山县大彭镇
工业园区1号

(72)发明人 周红卫 李昌军 吕旭 王海洋
张明

(74)专利代理机构 徐州市淮海专利事务所
32205

代理人 杨晓亭

(51)Int. Cl.

H02G 1/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

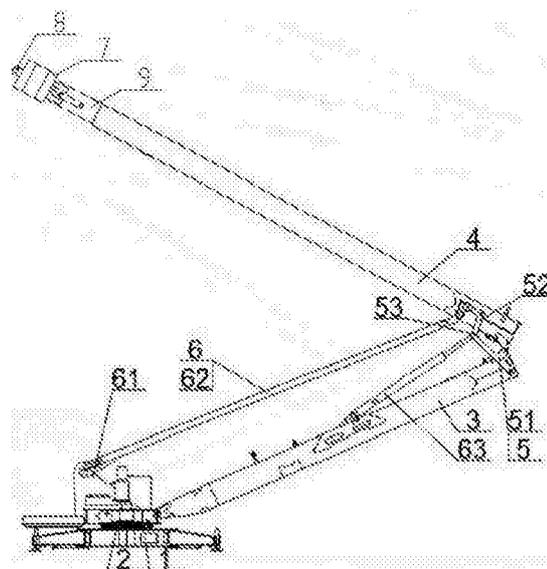
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54)实用新型名称

快速架设移动式架线机

(57)摘要

本实用新型公开了一种快速架设移动式架线机,包括底座(1)、转台(2)、塔架组件、塔架连杆机构(5)、塔架翻折装置(6)、架线托载装置、液压泵站和电控装置;塔架组件至少包括下塔架(3)和上塔架(4);塔架连杆机构包括下塔架连杆(51)、上塔架连杆(52)和塔架连杆铰接轴(53);塔架翻折装置包括底铰接座(61)、支撑长连杆(62)和塔架翻折液压缸(63);架线托载装置设置在塔架组件末节的顶部,包括折叠主托架(7)和托辊组(8)。本快速架设移动式架线机操作简单、架线效率高,能够在实现快速架设的前提下实现较小的占用面积、稳固的支撑强度,同时便于快速转场使用,特别适用于架空输电线路的架线施工。



1. 一种快速架设移动式架线机,其特征就在于,包括底座(1)、牵引架、转台(2)、塔架组件、塔架连杆机构(5)、塔架翻折装置(6)、架线托载装置、液压泵站和电控装置;

所述的底座(1)上设有多件可收拢伸缩支撑腿,多件可收拢伸缩支撑腿中心对称设置;

所述的牵引架的底部设有牵引轮组,牵引架的后端可拆除安装于底座(1)的前端;

所述的转台(2)通过转台回转支承及转台液压回转驱动安装在底座(1)上,转台回转支承的回转中心位于多件可收拢伸缩支撑腿的对称中心上,所述的液压泵站和电控装置均安装在转台(2)上,转台液压回转驱动通过液压管路与液压泵站的液压控制阀组连接;

所述的塔架组件至少包括下塔架(3)和上塔架(4),下塔架(3)的底端铰接安装在转台(2)的后端,下塔架(3)的顶部前端与上塔架(4)的底部前端铰接安装,下塔架(3)的塔身后部设有可拆卸的车轮组;

所述的塔架连杆机构(5)设置在下塔架(3)和上塔架(4)的连接位置,包括下塔架连杆(51)、上塔架连杆(52)和塔架连杆铰接轴(53);下塔架连杆(51)和上塔架连杆(52)均设置为两件、分别左右对称设置在塔架的左右两侧,下塔架连杆(51)一端与下塔架(3)铰接连接、另一端通过塔架连杆铰接轴(53)与上塔架连杆(52)的一端铰接连接,上塔架连杆(52)的另一端与上塔架(4)铰接连接,塔架连杆铰接轴(53)将位于左右两边的下塔架连杆(51)与上塔架连杆(52)连接成一个整体、且塔架连杆铰接轴(53)位于塔架组件前方;

所述的塔架翻折装置(6)设置在下塔架(3)的后方、转台(2)与下塔架(3)之间,包括底铰接座(61)、支撑长连杆(62)和塔架翻折液压缸(63);底铰接座(61)固定安装在转台(2)上;支撑长连杆(62)左右对称设置为两件,其底端分别同心铰接安装在底铰接座(61)上、顶端分别同心铰接安装在上塔架(4)的下部左右两侧,且支撑长连杆(62)与上塔架(4)的铰接位置位于上塔架连杆(52)与上塔架(4)铰接位置的上方、两件支撑长连杆(62)之前的间距尺寸大于塔架连杆机构(5)的宽度尺寸;塔架翻折液压缸(63)的缸体底端铰接安装在下塔架(3)的塔身前部,活塞端与塔架连杆铰接轴(53)铰接连接,塔架翻折液压缸(63)通过液压管路与液压泵站的液压控制阀组连接;

所述的架线托载装置设置在塔架组件末节的顶部,包括折叠主托架(7)和托辊组(8);折叠主托架(7)相对于塔架组件左右对称设置、并铰接连接在塔架组件末节的顶部,包括托架翻折液压缸(71),托架翻折液压缸(71)的缸体底端铰接安装在塔架组件末节的塔身上、活塞端与折叠主托架(7)的架体铰接连接,托架翻折液压缸(71)通过液压管路与液压泵站的液压控制阀组连接;托辊组(8)的轴线左右方向设置,包括塔架托辊组(81)和托架托辊组(82),塔架托辊组(81)架设安装在塔架组件末节的顶端,托架托辊组(82)架设安装在折叠主托架(7)上;

所述的电控装置包括控制器、塔架翻折控制回路,控制器与液压泵站和液压控制阀组电连接。

2. 根据权利要求1所述的快速架设移动式架线机,其特征就在于,本快速架设移动式架线机还包括定位缆绳,定位缆绳沿塔架组件周向方向至少设置为三件,定位缆绳一端与塔架组件末节固定连接、另一端与地面固定连接,多件定位缆绳在塔架组件周向方向上相对于塔架组件中心对称设置。

3. 根据权利要求1所述的快速架设移动式架线机,其特征就在于,所述的塔架组件还包括至少一节伸缩塔架(9),所述的上塔架(4)顶端设有导向滑移机构,伸缩塔架(9)配合设置在

上塔架(4)内,伸缩塔架(9)还包括设置在塔架组件内部的塔架伸缩控制液压缸,塔架伸缩控制液压缸通过液压管路与液压泵站的液压控制阀组连接。

4.根据权利要求1或2或3所述的快速架设移动式架线机,其特征在于,所述的架线托载装置还包括折叠副托架(72),折叠副托架(72)铰接设置在折叠主托架(7)远离塔架组件末节的一端,折叠副托架(72)包括副托架翻折液压缸,副托架翻折液压缸的缸体底端铰接安装在折叠主托架(7)上、活塞端与折叠副托架(72)的架体铰接连接,副托架翻折液压缸通过液压管路与液压泵站的液压控制阀组连接。

5.根据权利要求2所述的快速架设移动式架线机,其特征在于,所述的塔架组件的末节上设有架线托载回转支承和架线托载液压回转驱动;架线托载回转支承将塔架组件的末节分为定位段和回转段,所述的架线托载装置设置在回转段上,所述的定位缆绳设置在定位段上;架线托载液压回转驱动通过液压管路与液压泵站的液压控制阀组连接。

6.根据权利要求1或2或3所述的快速架设移动式架线机,其特征在于,所述的下塔架(3)和上塔架(4)之间设有相互配合的端面安全锁扣装置。

7.根据权利要求6所述的快速架设移动式架线机,其特征在于,所述的端面安全锁扣装置是设置在塔架和折叠起重臂内部的垂直于端面的插销机构,所述的插销机构包括伸缩控制部件、插销和锁环,伸缩控制部件固定安装在下塔架(3)或上塔架(4)内部,伸缩控制部件的伸缩端与插销的底端连接,伸缩控制部件与所述的电控装置的控制器的电连接,电控装置还包括插销控制回路,锁环配合插销的位置固定安装在上塔架(4)或下塔架(3)内部。

8.根据权利要求7所述的快速架设移动式架线机,其特征在于,所述的塔架翻折液压缸(63)内部设有压力传感器,压力传感器与所述的电控装置的控制器的电连接,电控装置还包括压力判断回路。

快速架设移动式架线机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种架线机,具体是一种适用于电力施工电线架设的可快速架设的移动式架线机,属于电力施工装备技术领域。

背景技术

[0002] 目前我国输电线路以架空输电线路为主,架空输电线路是指将输电导线固定在直立与地面的杆塔上以传输电能的输电线路,通常包括杆塔基础、杆塔、架空导线、架空地线、光纤复合通讯、电力金具、绝缘子串、接地装置等。

[0003] 针对架空输电线路的线路工程施工通常包括杆塔基础施工、杆塔组立施工、架线施工、接地工程施工等工程施工,其中架线施工时,由于受到地形、地貌及线路通道的影响,通常需要跨越房屋、公路、铁路、码头、桥梁等设施以及已架设的高压线,而在进行跨越操作时,往往要对被跨越的配电线路进行停电处理,同时还要对公路、铁路等实行断交,给人民的生产生活带来极大的不便。

[0004] 为了在电力建设架线施工时不影响正常的生产和生活,一般需要搭设放线施工作业用的跨越架,目前传统的跨越架搭设方式是使用竹竿或木质材料,有投入的地方使用钢管为主材在被跨设施两侧人工由下至上搭建跨越架,以确保架线施工中组成安全的承托构件、满足安全过线施工要求。但这种传统的跨越架不仅搭建或拆除的施工周期长、操作繁琐,而且为保证足够的架设高度和支撑强度通常需设置稳固的、占地面积较大的架设基础,因此对周围设施影响较大,同时搭建的框架结构的跨越架是拼接结构,较多的拼接位置的牢固性存在较大的安全隐患,另外,搭建跨越架的竹竿或木质材料等材料一般不能重复使用,因此施工成本也较高。

发明内容

[0005] 针对上述问题,本实用新型提供一种快速架设移动式架线机,操作简单、架线效率高,能够在实现快速架设的前提下实现较小的占用面积、稳固的支撑强度,同时便于快速转场使用,特别适用于架空输电线路的架线施工。

[0006] 为实现上述目的,本快速架设移动式架线机包括底座、牵引架、转台、塔架组件、塔架连杆机构、塔架翻折装置、架线托载装置、液压泵站和电控装置;

[0007] 所述的底座上设有多个可收拢伸缩支撑腿,多个可收拢伸缩支撑腿中心对称设置;

[0008] 所述的牵引架的底部设有牵引轮组,牵引架的后端可拆除安装于底座的前端;

[0009] 所述的转台通过转台回转支承及转台液压回转驱动安装在底座上,转台回转支承的回转中心位于多个可收拢伸缩支撑腿的对称中心上,所述的液压泵站和电控装置均安装在转台上,转台液压回转驱动通过液压管路与液压泵站的液压控制阀组连接;

[0010] 所述的塔架组件至少包括下塔架和上塔架,下塔架的底端铰接安装在转台的后端,下塔架的顶部前端与上塔架的底部前端铰接安装,下塔架的塔身后部设有可拆卸的车

轮组；

[0011] 所述的塔架连杆机构设置在下塔架和上塔架的连接位置,包括下塔架连杆、上塔架连杆和塔架连杆铰接轴;下塔架连杆和上塔架连杆均设置为两件、分别左右对称设置在塔架的左右两侧,下塔架连杆一端与下塔架铰接连接、另一端通过塔架连杆铰接轴与上塔架连杆的一端铰接连接,上塔架连杆的另一端与上塔架铰接连接,塔架连杆铰接轴将位于左右两边的下塔架连杆与上塔架连杆连接成一个整体、且塔架连杆铰接轴位于塔架组件前方;

[0012] 所述的塔架翻折装置设置在下塔架的后方、转台与下塔架之间,包括底铰接座、支撑长连杆和塔架翻折液压缸;底铰接座固定安装在转台上;支撑长连杆左右对称设置为两件,其底端分别同心铰接安装在底铰接座上、顶端分别同心铰接安装在上塔架的下部左右两侧,且支撑长连杆与上塔架的铰接位置位于上塔架连杆与上塔架铰接位置的上方、两件支撑长连杆之前的间距尺寸大于塔架连杆机构的宽度尺寸;塔架翻折液压缸的缸体底端铰接安装在下塔架的塔身前部,活塞端与塔架连杆铰接轴铰接连接,塔架翻折液压缸通过液压管路与液压泵站的液压控制阀组连接;

[0013] 所述的架线托载装置设置在塔架组件末节的顶部,包括折叠主托架和托辊组;折叠主托架相对于塔架组件左右对称设置、并铰接连接在塔架组件末节的顶部,包括托架翻折液压缸,托架翻折液压缸的缸体底端铰接安装在塔架组件末节的塔身上、活塞端与折叠主托架的架体铰接连接,托架翻折液压缸通过液压管路与液压泵站的液压控制阀组连接;托辊组的轴线左右方向设置,包括塔架托辊组和托架托辊组,塔架托辊组架设安装在塔架组件末节的顶端,托架托辊组架设安装在折叠主托架上;

[0014] 所述的电控装置包括控制器、塔架翻折控制回路,控制器与液压泵站和液压控制阀组电连接。

[0015] 作为本实用新型的进一步改进方案,本快速架设移动式架线机还包括定位缆绳,定位缆绳沿塔架组件周向方向至少设置为三件,定位缆绳一端与塔架组件末节固定连接、另一端与地面固定连接,多件定位缆绳在塔架组件周向方向上相对于塔架组件中心对称设置。

[0016] 作为本实用新型的进一步改进方案,所述的塔架组件还包括至少一节伸缩塔架,所述的上塔架顶端设有导向滑移机构,伸缩塔架配合设置在上塔架内,伸缩塔架还包括设置在塔架组件内部的塔架伸缩控制液压缸,塔架伸缩控制液压缸通过液压管路与液压泵站的液压控制阀组连接。

[0017] 作为本实用新型的进一步改进方案,所述的架线托载装置还包括折叠副托架,折叠副托架铰接设置在折叠主托架远离塔架组件末节的一端,折叠副托架包括副托架翻折液压缸,副托架翻折液压缸的缸体底端铰接安装在折叠主托架上、活塞端与折叠副托架的架体铰接连接,副托架翻折液压缸通过液压管路与液压泵站的液压控制阀组连接。

[0018] 作为本实用新型的进一步改进方案,所述的塔架组件的末节上设有架线托载回转支承和架线托载液压回转驱动;架线托载回转支承将塔架组件的末节分为定位段和回转段,所述的架线托载装置设置在回转段上,所述的定位缆绳设置在定位段上;架线托载液压回转驱动通过液压管路与液压泵站的液压控制阀组连接。

[0019] 作为本实用新型的进一步改进方案,所述的下塔架和上塔架之间设有相互配合的

端面安全锁扣装置。

[0020] 作为本实用新型端面安全锁扣装置的一种实施方式,所述的端面安全锁扣装置是设置在塔架和折叠起重臂内部的垂直于端面的插销机构,插销机构包括伸缩控制部件、插销和锁环,伸缩控制部件固定安装在下塔架或上塔架内部,伸缩控制部件的伸缩端与插销的底端连接,伸缩控制部件与所述的电控装置的控制器的电连接,电控装置还包括插销控制回路,锁环配合插销的位置固定安装在上塔架或下塔架内部。

[0021] 作为本实用新型的进一步改进方案,所述的塔架翻折液压缸内部设有压力传感器,压力传感器与所述的电控装置的控制器的电连接,电控装置还包括压力判断回路。

[0022] 与现有技术相比,本快速架设移动式架线机由于采用全液压控制的折叠臂结构的塔架组件进行架线,因此操作简单、架线效率高,能够在实现快速架设的前提下实现较小的占用面积、稳固的支撑强度,同时便于快速转场使用,具有较强的灵活性;由于塔架连杆机构包括下塔架连杆、上塔架连杆和塔架连杆铰接轴,塔架连杆铰接轴将位于左右两边的下塔架连杆与上塔架连杆连接成一个整体、且塔架连杆铰接轴位于塔架后方,塔架翻折装置包括固定安装在转台上的底铰接座、底端铰接安装于底铰接座、顶端铰接安装在上塔架的下部左右两侧的支撑长连杆和缸体底端铰接安装在下塔架的后部、活塞端与塔架连杆铰接轴铰接连接的塔架翻折液压缸,因此在塔架翻折液压缸伸出推动塔架连杆铰接轴带动下塔架连杆和上塔架连杆顶压上塔架、使上塔架沿上塔架与下塔架的铰接中心旋转翻出,由支撑长连杆、支撑长连杆上铰接点至上塔架与下塔架的铰接点之间的一段上塔架、下塔架、下塔架的下铰接点与支撑长连杆下铰接点之间的虚拟连杆共同组成的四连杆机构在塔架翻折液压缸的推移作用下逐渐变形成为支撑长连杆上铰接点至上塔架与下塔架的铰接点之间的一段上塔架沿上塔架与下塔架的铰接点旋转至上塔架的下端面与下塔架的上端面贴合合并状态的呈直角三角形结构的三连杆结构,上塔架和下塔架即由水平状态逐渐翻转呈竖直状态,支撑长连杆在塔架折叠状态时收纳于塔架两侧,不占用额外的空间、且展开和收纳相对简单;由于设有可折叠收纳的铰接连接在塔架组件末节顶部的折叠主托架和架设安装在塔架组件末节顶端及架设安装在折叠主托架上的托辊组,因此塔架展开过程中折叠主托架承载着输电线跟随塔架组件末节动作将输电线架起完成架线操作,架设过程中托辊组适时滚动将输电线托起便于架线、防止输电线与折叠主托架直接发生摩擦造成损伤,而且可以便于架线状态下牵拉输电线,特别适用于架空输电线路的架线施工。

附图说明

[0023] 图1是本实用新型完全展开状态时的结构示意图;

[0024] 图2是本实用新型完全折叠状态时的结构示意图;

[0025] 图3是本实用新型完全展开状态时塔架连杆机构及塔架翻折装置的连接示意图;

[0026] 图4是本实用新型展开过程中的结构示意图;

[0027] 图5是图1的A向视图。

[0028] 图中:1、底座,2、转台,3、下塔架,4、上塔架,5、塔架连杆机构,51、下塔架连杆,52、上塔架连杆,53、塔架连杆铰接轴,6、塔架翻折装置,61、底铰接座,62、支撑长连杆,63、塔架翻折液压缸,7、折叠主托架,71、托架翻折液压缸,72、折叠副托架,8、托辊组,81、塔架托辊组,82、托架托辊组,9、伸缩塔架。

具体实施方式

[0029] 下面结合附图对本实用新型做进一步说明(以下以本快速架设移动式架线机架架设好后的状态描述,以牵引架所在的方向为前方描述)。

[0030] 如图1、图4所示,本快速架设移动式架线机包括底座1、牵引架、转台2、塔架组件、塔架连杆机构5、塔架翻折装置6、架线托载装置、液压泵站和电控装置。

[0031] 所述的底座1上设有多件可收拢伸缩支撑腿,多件可收拢伸缩支撑腿中心对称设置。

[0032] 所述的牵引架的底部设有牵引轮组,牵引架的后端可拆除安装于底座1的前端。

[0033] 所述的转台2通过转台回转支承及转台液压回转驱动安装在底座1上,转台回转支承的回转中心位于多件可收拢伸缩支撑腿的对称中心上,所述的液压泵站和电控装置均安装在转台2上,转台液压回转驱动通过液压管路与液压泵站的液压控制阀组连接。

[0034] 所述的塔架组件至少包括下塔架3和上塔架4,下塔架3的底端铰接安装在转台2的后端,下塔架3的顶部前端与上塔架4的底部前端铰接安装,下塔架3的塔身后部设有可拆卸的车轮组。

[0035] 如图3所示,所述的塔架连杆机构5设置在下塔架3和上塔架4的连接位置,包括下塔架连杆51、上塔架连杆52和塔架连杆铰接轴53;下塔架连杆51和上塔架连杆52均设置为两件、分别左右对称设置在塔架的左右两侧,下塔架连杆51一端与下塔架3铰接连接、另一端通过塔架连杆铰接轴53与上塔架连杆52的一端铰接连接,上塔架连杆52的另一端与上塔架4铰接连接,塔架连杆铰接轴53将位于左右两边的下塔架连杆51与上塔架连杆52连接成一个整体、且塔架连杆铰接轴53位于塔架组件前方。

[0036] 所述的塔架翻折装置6设置在下塔架3的后方、转台2与下塔架3之间,包括底铰接座61、支撑长连杆62和塔架翻折液压缸63;底铰接座61固定安装在转台2上;支撑长连杆62左右对称设置为两件,其底端分别同心铰接安装在底铰接座61上、顶端分别同心铰接安装在上塔架4的下部左右两侧,且支撑长连杆62与上塔架4的铰接位置位于上塔架连杆52与上塔架4铰接位置的上方、两件支撑长连杆62之前的间距尺寸大于塔架连杆机构5的宽度尺寸,即支撑长连杆62设置在塔架连杆机构5的外侧;塔架翻折液压缸63的缸体底端铰接安装在下塔架3的塔身前部,活塞端与塔架连杆铰接轴53铰接连接,塔架翻折液压缸63通过液压管路与液压泵站的液压控制阀组连接。

[0037] 如图5所示,所述的架线托载装置设置在塔架组件末节的顶部,包括折叠主托架7和托辊组8;折叠主托架7相对于塔架组件左右对称设置、并铰接连接在塔架组件末节的顶部,包括托架翻折液压缸71,托架翻折液压缸71的缸体底端铰接安装在塔架组件末节的塔身上、活塞端与折叠主托架7的架体铰接连接,托架翻折液压缸71通过液压管路与液压泵站的液压控制阀组连接,通过控制托架翻折液压缸71的伸缩可以实现折叠主托架7自塔架组件末节顶部左右两侧翻出的架线状态或贴靠在塔架组件末节顶部左右两侧的收纳状态;托辊组8的轴线左右方向设置,包括塔架托辊组81和托架托辊组82,塔架托辊组81架设安装在塔架组件末节的顶端,托架托辊组82架设安装在折叠主托架7上,托辊组8的设置可以便于架线、防止输电线与折叠主托架7直接发生摩擦造成损伤,而且可以便于架线状态下牵拉输电线。

[0038] 所述的电控装置包括控制器、塔架翻折控制回路,控制器与液压泵站和液压控制阀组电连接。

[0039] 本快速架设移动式架线机在完全折叠的转场状态时,如图2所示,塔架呈水平状态,塔架翻折液压缸63和托架翻折液压缸71均处于完全缩入状态,上塔架4折叠收纳架设在下塔架3上、折叠主托架7处于贴靠在塔架4顶部左右两侧的完全收纳状态、伸缩支撑腿处于贴靠在底座1上的完全收拢状态、牵引架的后端与底座1的前端连接、可拆卸的车轮组安装在下塔架3上,此时牵引架的牵引轮组和可拆卸的车轮组支撑起底座1使整机悬空便于转场;转场至需架线的工作位置并控制转台2旋转一定角度使折叠主托架7正对输电线的走向方向后,先放出可收拢伸缩支撑腿,然后操作可收拢伸缩支撑腿使其伸出并稳固支撑于地面,将牵引架及可拆卸的车轮组拆除后即可进行展开操作。

[0040] 展开操作时先通过控制器控制液压控制阀组控制托架翻折液压缸71伸出使折叠主托架7自塔架组件末节顶部左右两侧完全翻出呈架线状态,然后工作人员将多股输电线牵拉并搬动架设在托辊组8上,再通过控制器控制液压控制阀组控制塔架翻折液压缸63伸出,伸出过程中塔架翻折液压缸63的活塞端推动塔架连杆铰接轴53带动下塔架连杆51和上塔架连杆52顶压上塔架4、使上塔架4沿上塔架4与下塔架3的铰接中心旋转翻出,随着塔架翻折液压缸63的继续伸出,由支撑长连杆62、支撑长连杆62上铰接点至塔架4与下塔架3的铰接点之间的一段上塔架4、下塔架3、下塔架3的下铰接点与支撑长连杆62下铰接点之间的虚拟连杆共同组成的四连杆机构在塔架翻折液压缸63的推移作用下逐渐变形,当支撑长连杆62上铰接点至塔架4与下塔架3的交接点之间的一段上塔架4沿上塔架4与下塔架3的铰接点旋转至上塔架4的下端面与下塔架3的上端面贴合合并状态时,如图1、图3所示,四连杆机构变形成为呈直角三角形结构的三连杆结构,下塔架3即由水平状态逐渐翻折呈竖直状态、且上塔架4也翻折呈竖直状态,塔架展开过程中折叠主托架7承载着输电线跟随塔架组件末节动作将输电线架起完成架线操作,架设过程中托辊组8适时滚动将输电线托起。

[0041] 该段的架空输电线路的线路工程完成后进行收纳折叠转场时,反向操作上述展开步骤完成折叠,最后将牵引架及可拆卸的车轮组安装后缩入可收拢伸缩支撑腿并收拢即可进行转场。

[0042] 由于架空输电线路的线路工程通常整体施工周期较长,因此架线状态通常需要保持一段时间,为了防止大风天气对处于架线状态下的本快速架设移动式架线机造成摇摆、甚至倒架等安全事故,作为本实用新型的进一步改进方案,本快速架设移动式架线机还包括定位缆绳,如图1所示,定位缆绳沿塔架组件周向方向至少设置为三件,定位缆绳一端与塔架组件末节固定连接、另一端与地面固定连接,多件定位缆绳在塔架组件周向方向上相对于塔架组件中心对称设置;架线状态时多件定位缆绳均处于绷直的牵拉状态,可降低安全隐患,防止大风天气造成的摇摆、甚至倒架等安全事故,转场状态时可进行拆除即可。

[0043] 为了实现便于控制架线高度,作为本实用新型的进一步改进方案,所述的塔架组件还包括至少一节伸缩塔架9,所述的上塔架4顶端设有导向滑移机构,伸缩塔架9配合设置在上塔架4内,伸缩塔架9还包括设置在塔架组件内部的塔架伸缩控制液压缸,塔架伸缩控制液压缸通过液压管路与液压泵站的液压控制阀组连接;通过控制塔架伸缩控制液压缸的伸出可以实现伸缩塔架9伸出,进而实现更高的架线高度和便于控制架线高度。

[0044] 为了实现被架设的输电线能够在折叠主托架7上处于便于顺序连接的平铺状态、

其防止输电线自折叠主托架7远离塔架组件末节的边缘滑落,作为本实用新型的进一步改进方案,所述的架线托载装置还包括折叠副托架72,折叠副托架72铰接设置在折叠主托架7远离塔架组件末节的一端,折叠副托架72包括副托架翻折液压缸,副托架翻折液压缸的缸体底端铰接安装在折叠主托架7上、活塞端与折叠副托架72的架体铰接连接,副托架翻折液压缸通过液压管路与液压泵站的液压控制阀组连接,通过控制副托架翻折液压缸的伸缩可以实现折叠副托架72的翘起高于折叠主托架7或落下与折叠主托架7平齐,架线状态时可以控制折叠副托架72翘起防止输电线滑落,转场状态时可以控制折叠副托架72落下与折叠主托架7平齐便于收纳。

[0045] 架空输电线路的线路工程施工过程中若输电线的牵拉方向因工作需要发生变化时本快速架设移动式架线机可以通过控制转台2旋转一定角度的方式进行调整,但对于施工场地狭小不便于转台2旋转的场所或不便于拆装定位缆绳的场所,为了实现变向,作为本实用新型的进一步改进方案,所述的塔架组件的末节上设有架线托载回转支承和架线托载液压回转驱动;架线托载回转支承将塔架组件的末节分为定位段和回转段,所述的架线托载装置设置在回转段上,所述的定位缆绳设置在定位段上;架线托载液压回转驱动通过液压管路与液压泵站的液压控制阀组连接,通过控制架线托载液压回转驱动动作可以使回转段旋转一定角度进行调整。

[0046] 为了在本快速架设移动式架线机完全展开后实现下塔架3和上塔架4之间更稳固的端面贴合连接,作为本实用新型的进一步改进方案,所述的下塔架3和上塔架4之间设有相互配合的端面安全锁扣装置,端面安全锁扣装置可以在下塔架3和上塔架4的端面贴合后进行锁闭,进而保证更稳固的连接。

[0047] 作为本实用新型端面安全锁扣装置的一种实施方式,所述的端面安全锁扣装置是设置在塔架和折叠起重臂内部的垂直于端面的插销机构,由于下塔架3和上塔架4的翻折轨迹是圆弧轨迹,过长的插销机构会引起插接干涉,然而过短的插销机构起不到稳固插接的作用,因此所述的插销机构包括伸缩控制部件、插销和锁环,伸缩控制部件固定安装在下塔架3或上塔架4内部,伸缩控制部件的伸缩端与插销的底端连接,伸缩控制部件与所述的电控装置的控制电连接,电控装置还包括插销控制回路,锁环配合插销的位置固定安装在上塔架4或下塔架3内部;当展开操作时端面贴合后控制器可控制伸缩控制部件伸出顶出插销完成插接,当折叠收纳操作前控制器可控制伸缩控制部件缩入抽出插销完成插销分离。

[0048] 为了实现自动锁闭,作为本实用新型的进一步改进方案,所述的塔架翻折液压缸63内部设有压力传感器,压力传感器与所述的电控装置的控制电连接,电控装置还包括压力判断回路;塔架组件展开操作时当塔架组件完全展开后,塔架翻折液压缸63内部保压,压力传感器反馈信号至保压设定值时控制器控制伸缩控制部件伸出顶出插销完成插接,收纳翻折前控制器首先控制伸缩控制部件缩入插销完成解锁再进行折叠。

[0049] 本快速架设移动式架线机由于采用全液压控制的折叠臂结构的塔架组件进行架线,因此操作简单、架线效率高,能够在实现快速架设的前提下实现较小的占用面积、稳固的支撑强度,同时便于快速转场使用,具有较强的灵活性;由于塔架连杆机构5包括下塔架连杆51、上塔架连杆52和塔架连杆铰接轴53,塔架连杆铰接轴53将位于左右两边的下塔架连杆51与上塔架连杆52连接成一个整体、且塔架连杆铰接轴53位于塔架后方,塔架翻折装置6包括固定安装在转台2上的底铰接座61、底端铰接安装于底铰接座61、顶端铰接安装在

上塔架4的下部左右两侧的支撑长连杆62和缸体底端铰接安装在下塔架3的后部、活塞端与塔架连杆铰接轴53铰接连接的塔架翻折液压缸63,因此在塔架翻折液压缸63伸出推动塔架连杆铰接轴53带动下塔架连杆51和上塔架连杆52顶压上塔架4、使上塔架4沿上塔架4与下塔架3的铰接中心旋转翻出,由支撑长连杆62、支撑长连杆62上铰接点至上塔架4与下塔架3的铰接点之间的一段上塔架4、下塔架3、下塔架3的下铰接点与支撑长连杆62下铰接点之间的虚拟连杆共同组成的四连杆机构在塔架翻折液压缸63的推移作用下逐渐变形成为支撑长连杆62上铰接点至上塔架4与下塔架3的交接点之间的一段上塔架4沿上塔架4与下塔架3的铰接点旋转至上塔架4的下端面与下塔架3的上端面贴合合并状态的呈直角三角形结构的三连杆结构,上塔架4和下塔架3即由水平状态逐渐翻转呈竖直状态,支撑长连杆62在塔架折叠状态时收纳于塔架两侧,不占用额外的空间、且展开和收纳相对简单;由于设有可折叠收纳的铰接连接在塔架组件末节顶部的折叠主托架7和架设安装在塔架组件末节顶端及架设安装在折叠主托架7上的托辊组8,因此塔架展开过程中折叠主托架7承载着输电线跟随塔架组件末节动作将输电线架起完成架线操作,架设过程中托辊组8适时滚动将输电线托起便于架线、防止输电线与折叠主托架7直接发生摩擦造成损伤,而且可以便于架线状态下牵拉输电线,特别适用于架空输电线路的架线施工。

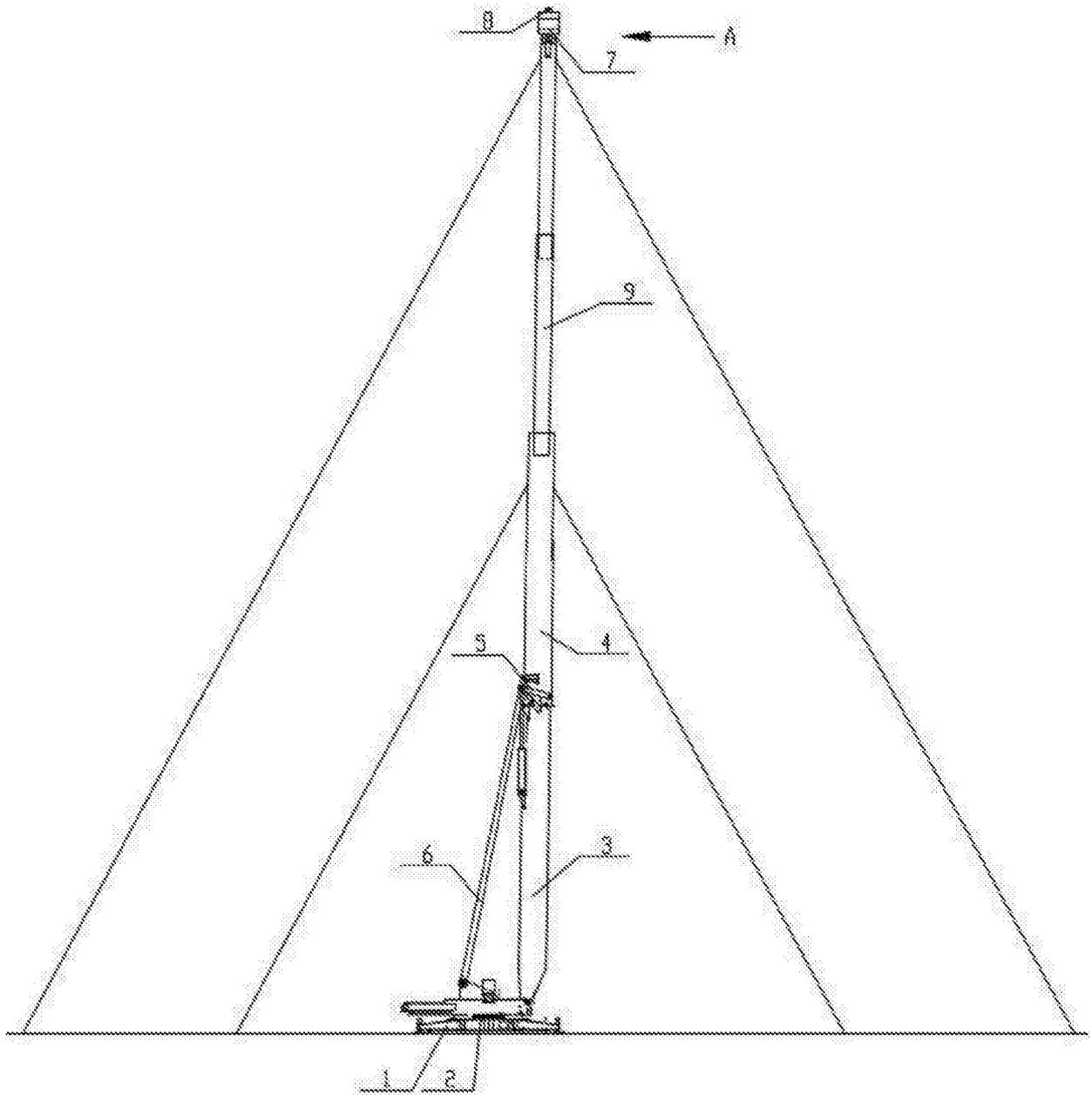


图1

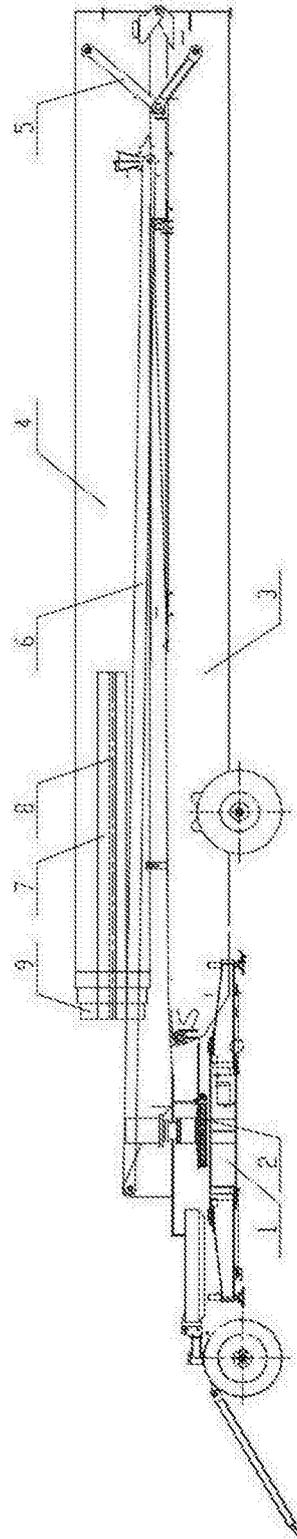


图2

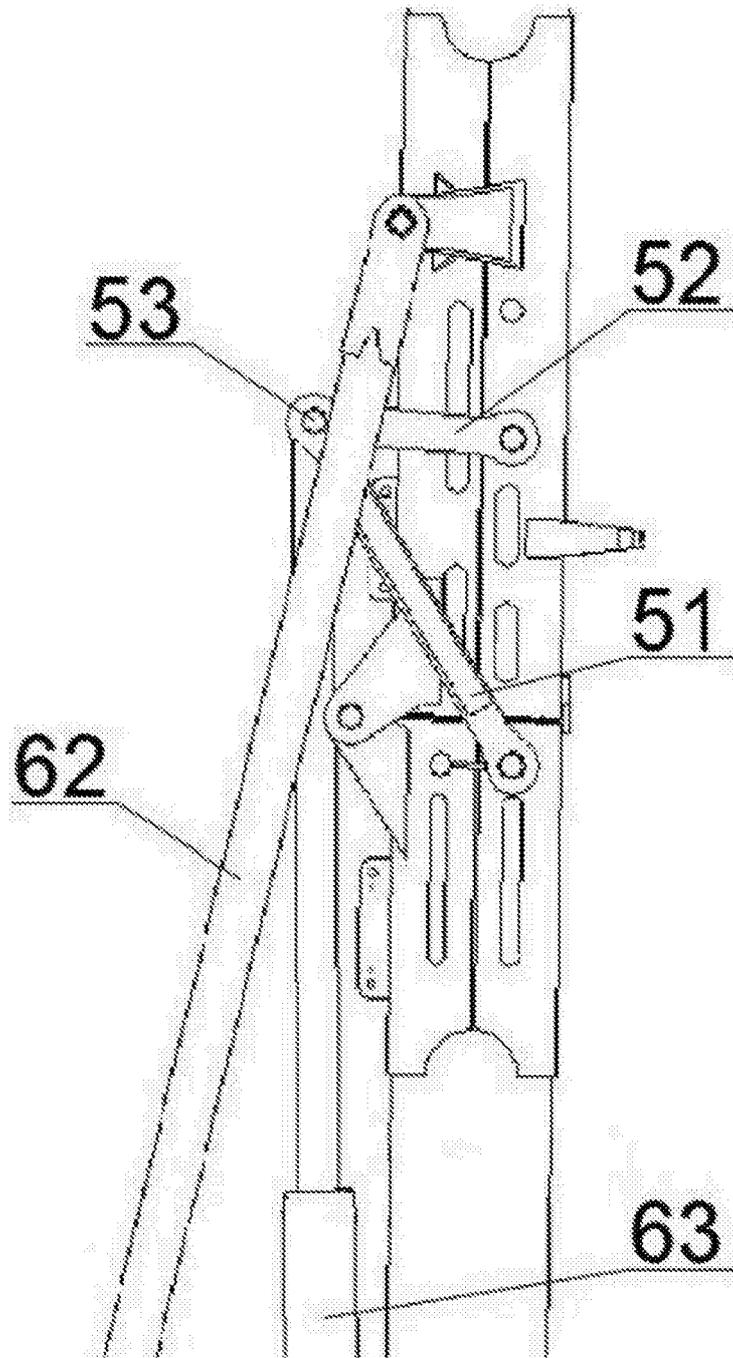


图3

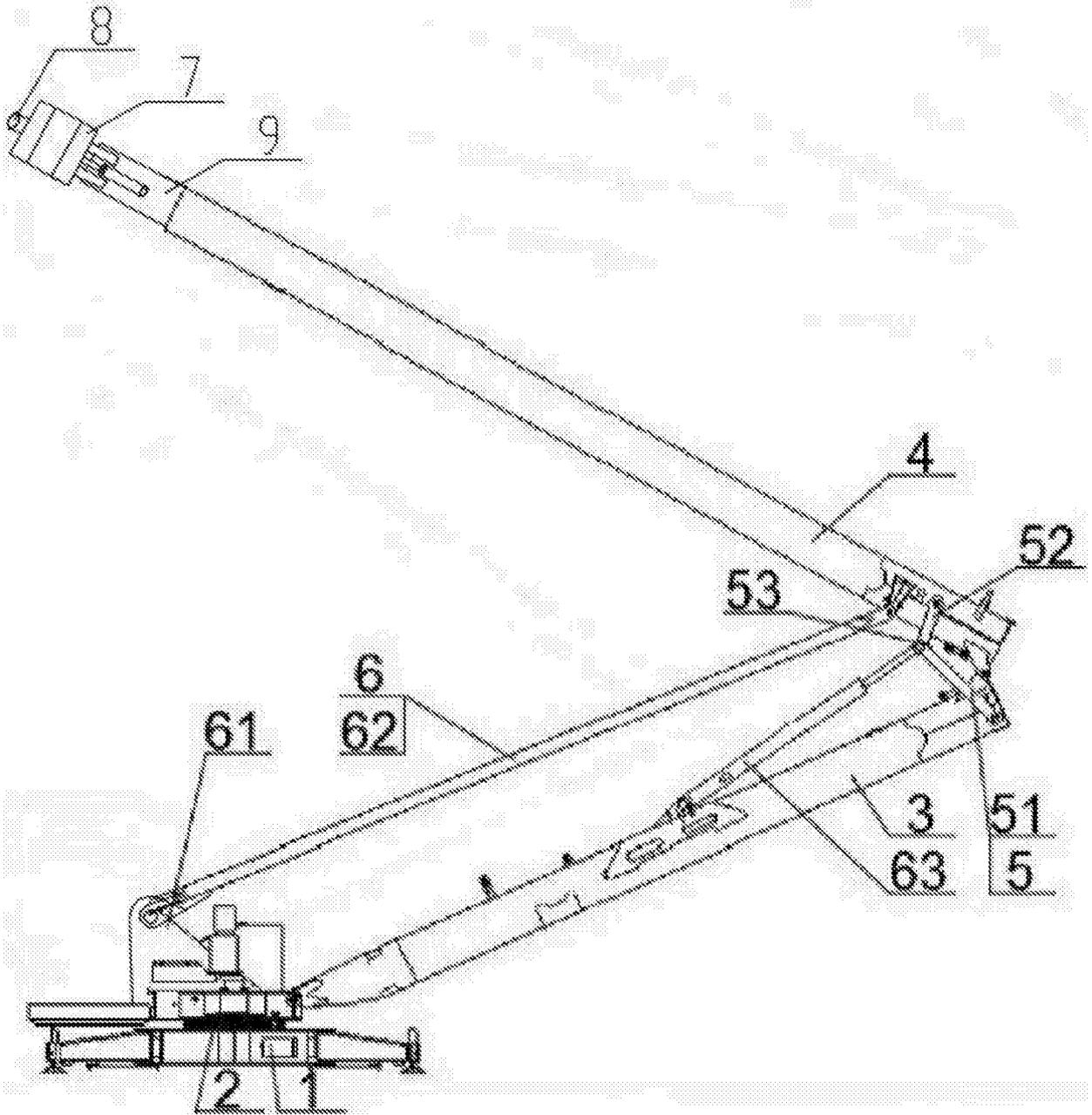


图4

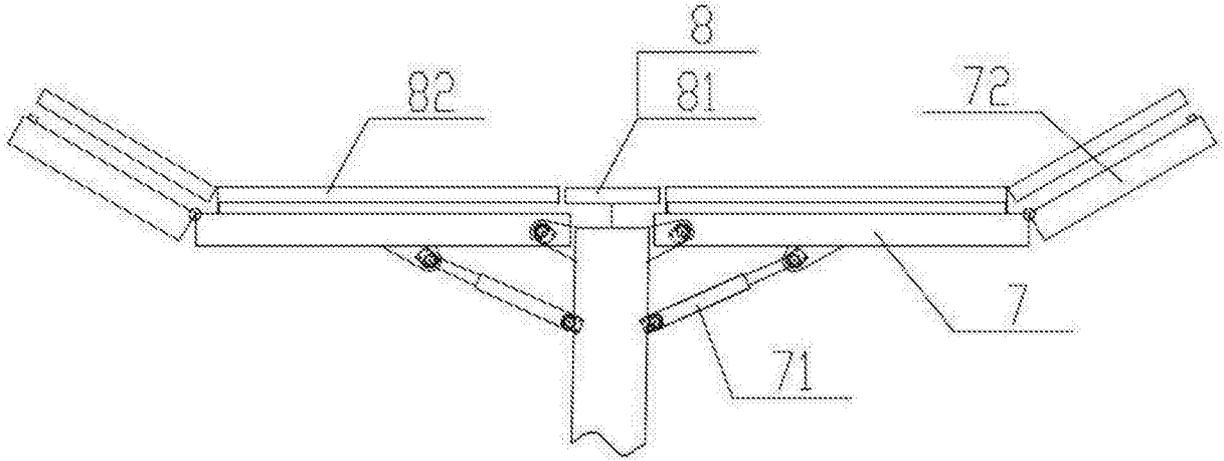


图5