

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
H02G 1/02 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200610096241.6

[45] 授权公告日 2009 年 5 月 27 日

[11] 授权公告号 CN 100492790C

[22] 申请日 2006.9.30

[21] 申请号 200610096241.6

[73] 专利权人 徐州力福特随车起重机有限公司

地址 221000 江苏省徐州市铜山经济开发区汉王工业园

[72] 发明人 李广裕 曹继伟 曹杰武

[56] 参考文献

CN2129703Y 1993.4.14

CN1307987A 2001.8.15

CN200959492Y 2007.10.10

JP2002-173300A 2002.6.21

US6193215B1 2001.2.27

JP2002-152936A 2002.5.24

审查员 申 翔

[74] 专利代理机构 徐州市三联专利事务所
代理人 周爱芳

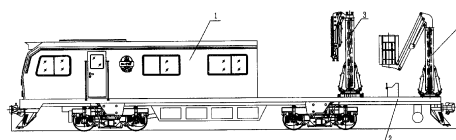
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

[54] 发明名称

铁路架线作业车

[57] 摘要

本发明公开了一种铁路架线作业车，属高空架设电线、电缆或其他线状设施的设备。由动力车，装在动力车车架上能在车架上作横向行走、回转和左右摆动的带有折叠式副臂的架线装置和能回转、变幅和伸缩的作业装置组成。在动力车拖动下挑起电线沿铁路依次到达每一个架设点。架线装置能从任何角度接近架设支架，挂住电线并允许在其上滑动，将其挂到架线支架上。作业装置可改变作业高度和幅度，从任何角度接近架设支架，使作业人员方便快捷地进行架线安装。具有架线方便快捷，效率高的优点。



1、一种铁路架线作业车，包括动力车（1），其特征是：在动力车车架（2）上设置有能在所述车架（2）上作横向行走、回转和左右摆动的带有折叠副臂的架线装置（3）以及在所述车架（2）上能回转、变幅和伸缩的作业装置（4）；所述架线装置（3）包括升降柱（3-4），升降柱（3-4）通过两个摆动油缸（3-3）铰接在行走机构上的带回转支撑的转台（3-2）上，所述行走机构装置在所述车架（2）上，架线装置升降柱（3-4）的顶端通过固定在其上的连接板（3-11）铰接折叠副臂（3-8），在架线装置升降柱（3-4）的顶端及折叠副臂（3-8）的顶端均装设有拨线机构（3-10）；所述作业装置（4）包括作业装置的升降柱（4-3），作业装置的升降柱（4-3）固定在所述作业装置（4）的带回转支撑的转台（4-1）上，所述作业装置的升降柱（4-3）的顶端铰接举臂机构（4-6），作业斗（4-8）铰接在举臂机构（4-6）的顶端，调整油缸（4-9）两端的铰孔分别与举臂机构（4-6）和作业斗（4-8）铰接。

2、根据权利要求1所述的铁路架线作业车，其特征是所述架线装置（3）中的折叠副臂包括小伸缩油缸（3-9），小伸缩油缸（3-9）两端的铰孔分别与折叠副臂（3-8）的基本臂（3-1）和伸缩臂（3-12）铰接，折叠油缸（3-7）两端铰孔分别与架线装置的升降柱（3-4）和折叠副臂用铰轴铰接。

3、根据权利要求1所述的铁路架线作业车，其特征是所述作业装置（4）中的举臂机构（4-6）是一个平行四边形机构，分别与作业装置的升降柱（4-3）和作业斗（4-8）用四个铰轴铰接，举臂油缸（4-7）的两端铰孔分别与作业装置的升降柱（4-3）、举臂机构（4-6）用铰轴连接。

铁路架线作业车

技术领域

本发明涉及在高空架设电线、电缆或其他线状设施的设备。尤其是一种铁路架线作业车。最适合在电气化铁路沿线架设高压输电线路用，也可用于高空架设的线状设施的检测、抢修等。

背景技术

目前，铁路高空架线作业多采用以下几种方法：1：用铁路轨道吊或普通的随车起重机将要架设的高压线挑高至支架上部，由只能垂直升降的高空作业平台将施工人员送到支架上，将高压电线固定安装在支架上。由于垂直升降的高空作业平台的作业范围小，限制了施工范围，而且相同吨位随车起重机达不到所要求高度，或因在最大工作幅度时起升质量太小也难以进行作业，施工作业效率低，劳动强度大；2：有些单位进口国外生产的专用架线装置，想解决上述施工问题。但是国外生产的该种专用架线装置是配合国外的电气化输电技术而设计的。国外的电气化铁路的输电线路支架上的固定线路的瓷瓶是专门设计的，当专用架线装置将高压线挑到瓷瓶位置时，瓷瓶自动吸附电线并可靠地将电线固定。而这种专用瓷瓶技术在国内一直没有得到解决。所以进口国外生产的专用架线装置在国内的使用仍然等同于一般的铁路轨道吊或随车起重机，仍然需要用高空作业平台将施工人员送到支架上再将高压线固定安装在支架上。并不能解决施工作业效率低，作业范围小，劳动强度大的问题。

发明内容

本发明的目的是为了克服现有技术的不足，提供一种方便快捷、稳定可靠、功能强的高空架线用铁路架线作业装置。

本发明是以如下技术方案实现的：一种铁路架线作业装置，包括动力车，在动力车车架上装设有能在车架上作横向行走、回转和左右摆动的带有折叠式副臂的架线装置和能回转、变幅和伸缩的作业装置；所述架线装置包括升降柱，升降柱通过两个摆动油缸铰接在行走机构上的带回转支撑的转台上，升降柱的顶端通过固定在其上的连接板铰接折叠副臂，在升降柱的顶端及折叠副臂的顶端均装设有拨线机构；所述作业

装置包括升降柱，升降柱固定在带回转支撑的转台上，升降柱的顶端铰接举臂机构，作业斗铰接在举臂机构的顶端并能在调整油缸的作用下向前伸缩。

工作过程是：动力车沿铁路线行走，挑起电线沿铁路依次到达每一个架设位置。拨线机构因有一个可以折叠且可以伸缩的作业副臂，有可以横向移动的行走机构和回转机构，能从任何角度接近架设支架，挂住电线并在其上滑动，将其挂到架线支架上。作业装置可改变作业高度和幅度，从任何角度接近架设支架，使作业人员方便快捷地进行架线安装。

本发明的有益效果是：拨线机构工作范围大，方便快捷，工作效率高。

附图说明

下面结合附图及实施例对本发明进一步详细说明。

图1是本发明总体结构示意图；

图2是架线装置结构示意图；

图3是图2的A-A剖视图；

图4是作业装置结构示意图；

图5是图4的B向视图；

图中：1、动力车，2、车架，3、架线装置，4、作业装置，3-1、基本臂，3-2、带回转支撑的转台，3-3、摆动油缸，3-4、升降柱，3-5、伸缩油缸，3-6、伸缩油缸，3-7、折叠油缸，3-8 折叠副臂，3-9、小伸缩油缸，3-10、拨线机构，3-11、连接板，3-12、伸缩臂，3-13、连杆，3-14 连杆，3-15、滑道，3-16、滑块，3-17、连接板，3-18、行走油缸，3-19 行走底座，4、作业装置，4-1、带回转支撑的转台，4-2、摆动油缸，4-3、升降柱，4-4、伸缩油缸，4-5、伸缩油缸，4-6、举臂机构，4-7、举臂油缸，4-8、作业斗，4-9、调整油缸，4-10、托架板，4-11、滑道。

具体实施方式

如图1所示，铁路架线作业车有动力车1，在动力车车架2上装设有能在车架2上作横向行走、回转和左右摆动的带有折叠副臂的架线装置3和能回转、变幅和伸缩的作业装置4。动力车1可采用铁路平板车。

如图2、图3所示，行走机构包括行走底座3-19、装在行走底座3-19下面上的行走油缸3-18、连接板3-17，在底座两侧装有能在滑道3-15内滑动的滑块3-16，滑道3-15横向固定在动力车1的车架2上。带回转支撑的转台3-2与行走机构连接，两个

摆动油缸 3-3 和升降柱 3-4 都用铰轴与带回转支撑的转台 3-2 铰接,两个摆动油缸 3-3 都用铰轴与升降柱 3-4 铰接;伸缩油缸 3-5 倒置、下端缸杆用铰轴与升降柱 3-4 中的固定臂铰接,伸缩油缸 3-6 缸筒的下端和升降柱 3-4 中的可以伸缩的臂铰接;折叠油缸 3-7 的两端铰孔分别与升降柱 3-4 和折叠副臂 3-8 用铰轴铰接,小伸缩油缸 3-9 两端的铰孔分别与折叠副臂 3-8 的基本臂 和伸缩臂 铰接;拨线机构 3-10 安装在折叠副臂 3-8 的前部和升降柱 3-4 的顶端,带回转支撑的转台 3-2 装在行走底座上。升降柱 3-4 的顶端通过固定在其上的连接板 3-11 铰接折叠副臂 3-8,折叠副臂包括小伸缩油缸 3-9、小伸缩油缸 3-9 两端的铰孔分别与折叠副臂 3-8 的基本臂 3-1 和伸缩臂 3-12 铰接,折叠油缸 3-7 两端铰孔分别与升降柱 3-4 和折叠副臂用铰轴铰接。

如图 4、图 5 所示,作业装置 4 的升降柱 4-3 结构与架线装置升降柱结构相同,有两个伸缩油缸 4-4、4-5,此种结构能作两级升降,提高升降高度。两个摆动油缸 4-2 和升降柱 4-3 都用铰轴与转台 4-1 铰接,两个摆动油缸 4-2 都用铰轴与升降柱 4-3 铰接,举臂机构 4-6 是一个平行四边形机构,分别与升降柱 4-3 和作业斗 4-8 用四个铰轴铰接,举臂油缸 4-7 的两端铰孔分别与升降柱 4-3 和举臂机构 4-6 用铰轴连接;调整油缸 4-9 两端的铰孔分别与举臂机构 4-6 和作业斗 4-8 铰接。

如图 5 所示,在举臂机构 4-6 和作业斗 4-8 间装有调整油缸 4-9,其两端的铰孔分别与举臂机构和作业斗铰接,作业斗铰接在举臂机构的顶端并能在调整油缸的作用下向前伸缩,以扩大作业距离。

本发明的工作原理如下:

铁路平板车沿铁路依次到达每一个输电线路的架设位置,行走机构带动装设上面的拨线机构横向移动分别接近铁路两边的线路架设支架,带回转支撑的转台 3-2 可以作 360 度的回转,带动装设上面的架线机构从任何角度接近铁路两边的线路架设支架,摆动油缸 3-3 的伸缩可以带动升降柱向两个方向摇摆,以调整拨线机构的高度和工作幅度,伸缩油缸 3-5、3-6 的伸缩可以带动升降柱 3-4 伸长或缩短,可以调整拨线机构的高度和幅度,折叠油缸 3-7 的伸缩带动折叠副臂 3-8 可以相对升降柱 3-4 进行 180 度的转动,小伸缩油缸 3-9 的伸缩可以带动折叠副臂 3-8 伸长或缩短,折叠油缸 3-7 和小伸缩油缸 3-9 的伸长可以进一步增大拨线机构的作业高度和幅度,拨线机构 3-10 可以挂住电线或电缆并允许在其上滑动,由铁路平板车带动将电线或电缆挂到下一个架线支架上。

带回转支撑的转台 4-1 可以回转,带动装设在上面的升降柱 4-3 和作业斗 4-8 回转,使作业斗可以从任何角度接近铁路两边的线路架设支架,摆动油缸 4-2 的伸缩可以带动升降柱 4-3 向两个方向摇摆,以调整作业斗的高度和工作幅度,伸缩油缸 4-4、4-5 的伸缩可以带动升降柱 4-3 伸长或缩短,可以调整作业斗的高度和幅度,举臂油缸 4-7 的伸缩带动举臂机构可以进行相对升降柱 4-3 转动,举臂油缸 4-7 与升降柱 4-3、作业斗共同组成一个平行四边形连杆平衡机构,保证在举臂油缸 4-7 伸缩时作业斗始终处于与地面垂直的角度,调整油缸 4-9 由电液阀控制,保证在升降柱 4-3 摆动时进行伸缩,使作业斗始终处于与地面垂直的角度;通过摆动油缸的伸缩、伸缩油缸的伸缩、举臂油缸 4-7 的伸缩和调整油缸 4-9 的调整,可以改变作业斗的高度、幅度,并使作业斗以与地面垂直的角度接近铁路两边的线路架设支架,使作业人员方便快捷地进行架线安装。

装设在铁路平板车上的液压系统为上述各种动作的油缸和回转马达输送液压动力,安装在铁路平板车上的操作台控制架线作业装置和作业吊斗。

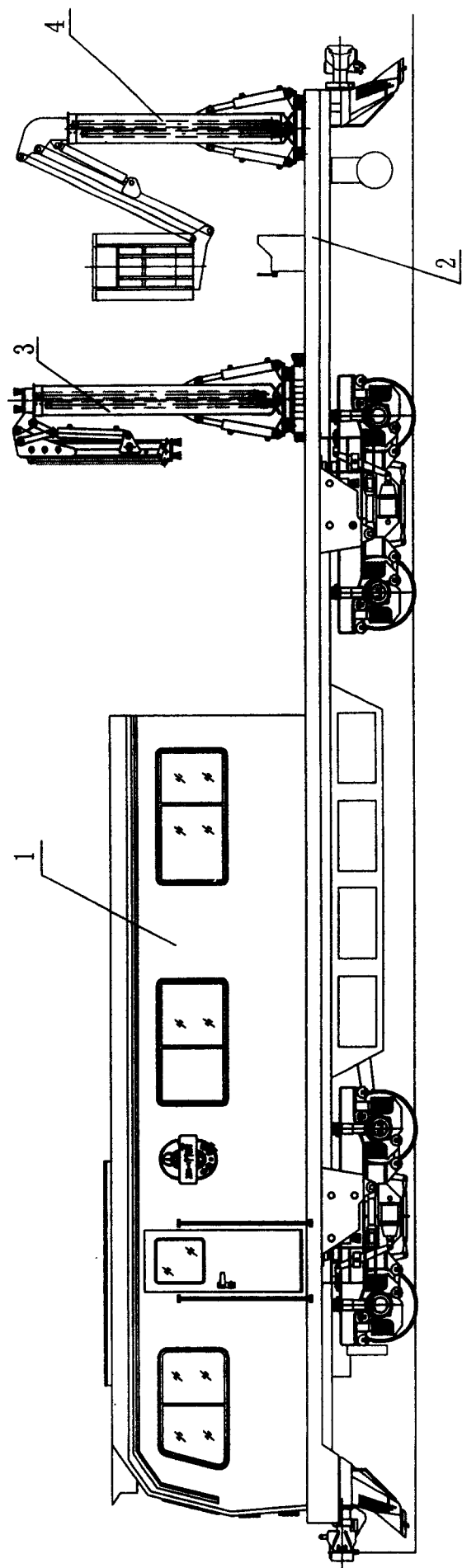


图 1

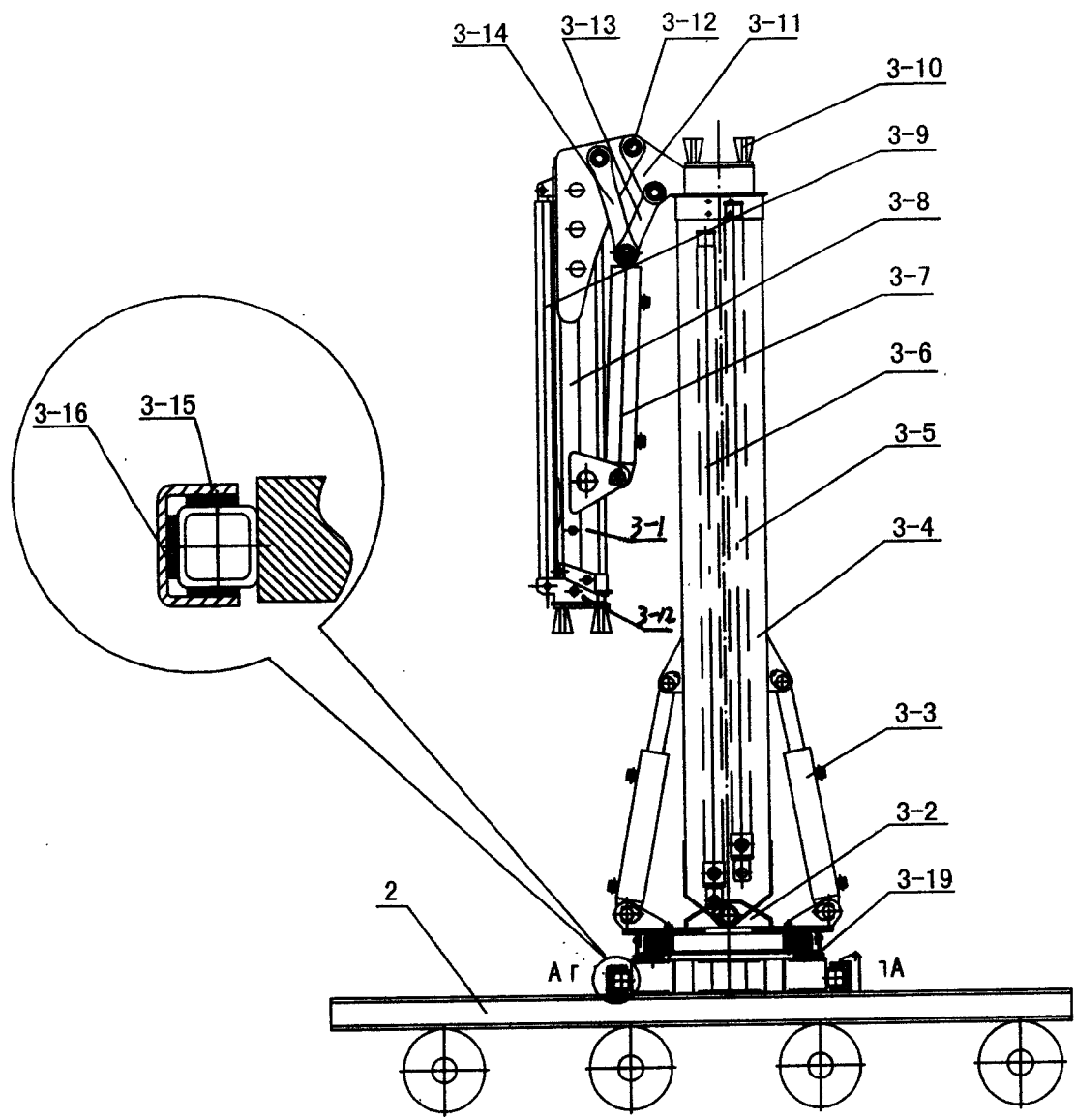


图 2

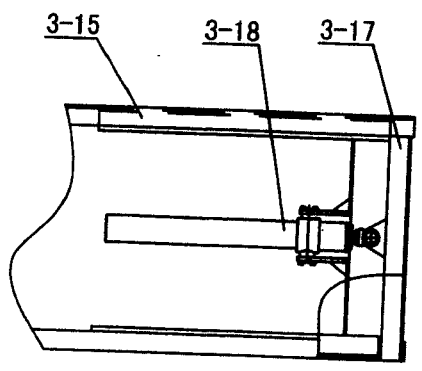


图3

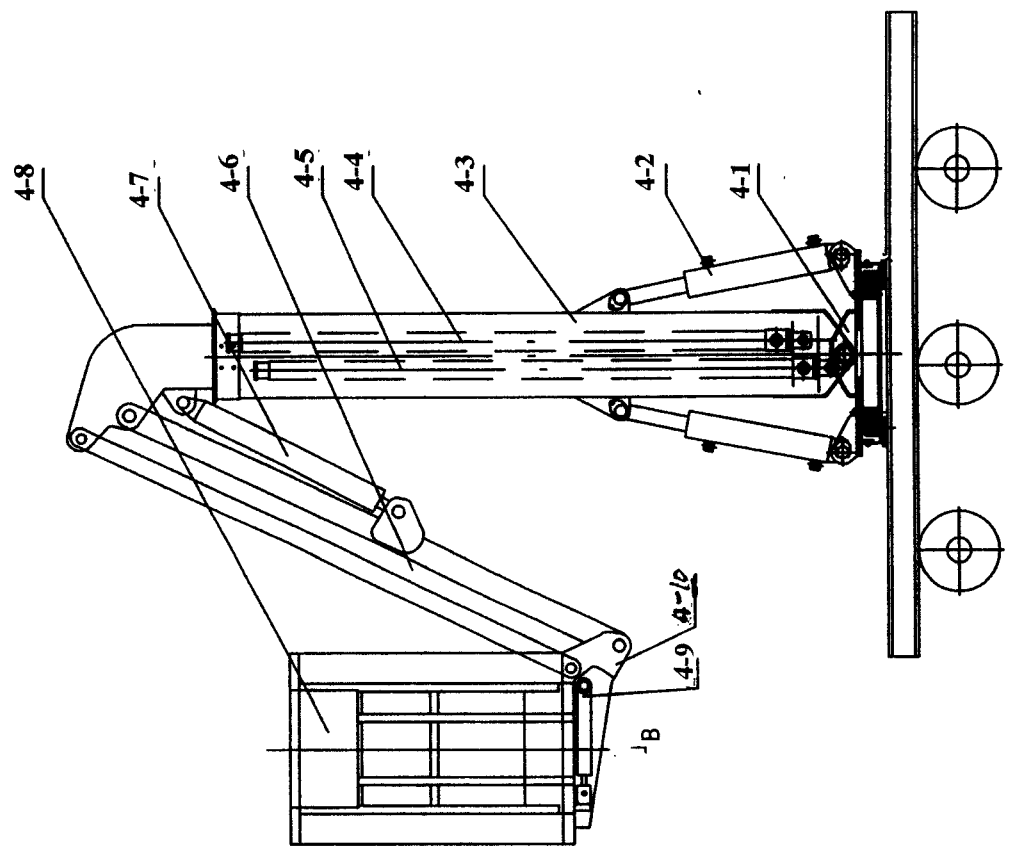


图4

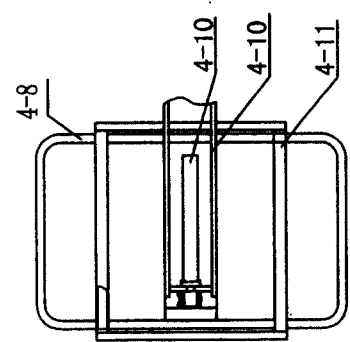


图5