



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222563194 U

(45) 授权公告日 2025. 03. 04

(21) 申请号 202420580204.6

(22) 申请日 2024.03.25

(73) 专利权人 国网宁夏电力有限公司银川供电公司

地址 750011 宁夏回族自治区银川市新昌
东路222号

(72) 发明人 徐培东 马宝龙 程晓冰 雷宁
杨鸣龙 杨波 周劲鹏 陈重阳
谢添 包泽

(74) 专利代理机构 宁夏三源鑫知识产权代理事
务所(普通合伙) 64105
专利代理师 孙彦虎

(51) Int. Cl.

H01R 43/027 (2006.01)

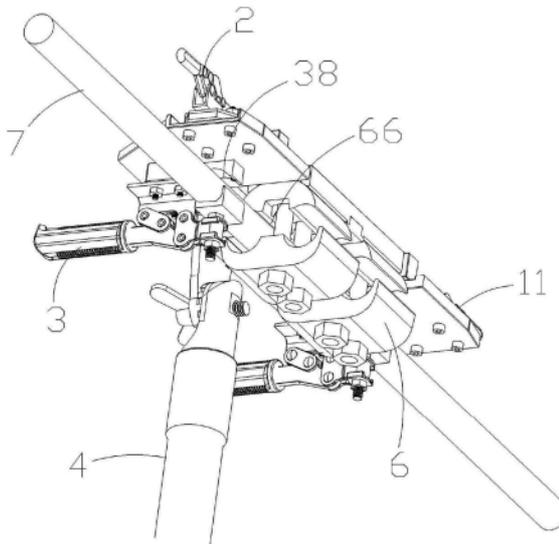
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

并沟线夹安装装置

(57) 摘要

一种并沟线夹安装装置,包括安装体和安装操作杆,安装体设有线夹推进组件和用于可拆卸安装引线的引线固定组件,安装体沿引线轴向设置有至少两个线夹安装槽,线夹安装槽朝引线轴向一侧具有开口,线夹推进组件设置开口的一侧,并沟线夹顶部连接有固定块,线夹推进组件将固定块夹持在线夹推进组件与线夹安装槽之间;安装操作杆与安装体连接以举升并沟线夹和引线挂载到带电主线上。每个线夹安装槽配有一个纵向固定方式的线夹推进组件,施加力位于并沟线夹纵向两侧,可以适用各种外形的并沟线夹的安装,并且每次至少安装两个并沟线夹,安装效率高。



1. 一种并沟线夹安装装置,用于安装并沟线夹和引线,其特征在于:并沟线夹安装装置包括安装体和安装操作杆,安装体设有线夹推进组件和用于可拆卸安装引线的引线固定组件,安装体沿引线轴向设置有至少两个线夹安装槽,线夹安装槽朝引线轴向一侧具有开口,线夹推进组件设置开口的一侧,并沟线夹顶部连接有固定块,线夹推进组件将固定块夹持在线夹推进组件与线夹安装槽之间;安装操作杆与安装体连接以举升并沟线夹和引线挂载到带电主线上。

2. 如权利要求1所述的并沟线夹安装装置,其特征在于:线夹安装槽和线夹推进组件的数量均为两个,两个线夹安装槽的开口背向设置,两个线夹推进组件相向设置。

3. 如权利要求1所述的并沟线夹安装装置,其特征在于:线夹推进组件包括第一底座、第一手柄、曲臂、推杆以及具有弹性的挤压块,第一手柄的端部与第一底座轴连接,曲臂的一端与第一手柄轴连接,另一端与推杆轴连接,第一底座设有穿孔,推杆穿过穿孔后与挤压块连接;摆动第一手柄,曲臂带动推杆在穿孔内滑动,以使挤压块纵向移动并挤压和限位并沟线夹;挤压块底部设有两个支脚块,推杆带动挤压块的两个支脚块在安装体的表面移动。

4. 如权利要求1所述的并沟线夹安装装置,其特征在于:安装体包括安装板和调节板,线夹推进组件、引线固定组件以及安装操作杆均与安装板连接,调节板连接在安装板的顶部,调节板的顶面高于安装板的顶面;调节板包括固定板和活动板,活动板与固定板通过螺纹紧固件连接形成H型结构,线夹推进组件和固定板纵向夹持并沟线夹,活动板与固定板横向夹持并沟线夹。

5. 如权利要求1所述的并沟线夹安装装置,其特征在于:引线固定组件包括第二底座、第二手柄、连接臂、连接件、上压块以及下压块,连接臂的一端与第二底座轴连接,另一端与第二手柄的中部轴连接;连接件的一端与第二手柄的端部轴连接,另一端与第二底座轴连接;连接件的侧边与下压块连接,上压块连接在安装体,上压块与下压块压合形成引线的容置槽。

6. 如权利要求5所述的并沟线夹安装装置,其特征在于:连接件包括T型夹片和连接轴,连接轴的端部于下压块连接;T型夹片包括垂直设置的轴连接部以及夹持部,T型夹片的夹持部夹住连接轴并通过螺母拧紧,轴连接部与连接轴平行设置,轴连接部的上端于第二底座轴连接,下端与第二手柄轴连接。

7. 如权利要求5所述的并沟线夹安装装置,其特征在于:并沟线夹具有放置引线的线槽,线槽与容置槽共线设置。

8. 如权利要求1所述的并沟线夹安装装置,其特征在于:还包括接头操作杆,接头操作杆包括杆体部、电机、电池组件、快接头以及套筒;电机和电池组件安装在杆体部且两者之间电连接;快接头的一端与电机的输出轴连接,另一端与套筒连接;套筒与并沟线夹的螺母配合,电机驱动套筒转动,带动螺母旋转以对并沟线夹进行紧固。

9. 如权利要求8所述的并沟线夹安装装置,其特征在于:接头操作杆的杆体部与安装操作杆的主体部包裹有绝缘包套。

并沟线夹安装装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电力输送线安装工器具技术领域,特别涉及一种并沟线夹安装装置。

背景技术

[0002] 并沟线夹用于电力系统接引线作业,是一种用于电力线路敷设中固定导线的夹具,主要用于中小截面的铝绞线或钢芯铝绞线以及架空避雷线的钢绞线在不承受张力的位置上的连接,还用于非直线杆塔的跳线连接。然而,并沟线夹生产厂家多,并且没有统一的结构标准,这对并沟线夹的安装工具设计造成了很大挑战。

[0003] 并沟线夹安装工具当前面临的问题如下:1.电力行业中并沟线夹使用频率高且种类多样,线夹形式多样性对线夹安装工具本身有很大的挑战性,通用性差;2.并沟线夹在实际使用时是两只同时安装,现在并沟线夹安装工具多为一只安装工具,安装效率低。

发明内容

[0004] 有鉴于此,有必要提供一种安装效率高且能够兼容多种样式的并沟线夹安装装置。

[0005] 一种并沟线夹安装装置,用于安装并沟线夹和引线,并沟线夹安装装置包括安装体和安装操作杆,安装体设有线夹推进组件和引线固定组件,安装体沿引线轴向设置有至少两个线夹安装槽,线夹安装槽朝引线轴向一侧具有开口,线夹推进组件设置开口的一侧,并沟线夹顶部连接有固定块,线夹推进组件将固定块夹持在线夹推进组件与线夹安装槽之间;安装操作杆与安装体连接以举升并沟线夹和引线挂载到带电主线上。

[0006] 优选的,线夹安装槽和线夹推进组件的数量均为两个,两个线夹安装槽的开口背向设置,两个线夹推进组件相向设置。

[0007] 优选的,线夹推进组件包括第一底座、第一手柄、曲臂、推杆以及具有弹性的挤压块,第一手柄的端部与第一底座轴连接,曲臂的一端与第一手柄轴连接,另一端与推杆轴连接,第一底座设有穿孔,推杆穿过穿孔后与挤压块连接;摆动第一手柄,曲臂带动推杆在穿孔内滑动。以使挤压块纵向移动并挤压和限位并沟线夹;挤压块底部设有两个支脚块,推杆带动挤压块的两个支脚块在安装体的表面移动。

[0008] 优选的,安装体包括安装板和调节板,线夹推进组件、引线固定组件以及安装操作杆均与安装板连接,调节板连接在安装板的顶部,调节板的顶面高于安装板的顶面;调节板包括固定板和活动板,活动板与固定板通过螺纹紧固件连接形成H型结构,线夹推进组件和固定板纵向夹持并沟线夹,活动板与固定板横向夹持并沟线夹。

[0009] 优选的,引线固定组件包括第二底座、第二手柄、连接臂、连接件、上压块以及下压块,连接臂的一端与第二底座轴连接,另一端与第二手柄的中部轴连接;连接件的一端与第二手柄的端部轴连接,另一端与第二底座轴连接;连接件的侧边与下压块连接,上压块连接在安装体,上压块与下压块压合形成引线的容置槽。

[0010] 优选的,连接件包括T型夹片和连接轴,连接轴的端部于下压块连接;T型夹片包括垂直设置的轴连接部以及夹持部,T型夹片的夹持部夹住连接轴并通过螺母拧紧,轴连接部与连接轴平行设置,轴连接部的上端于第二底座轴连接,下端与第二手柄轴连接。

[0011] 优选的,并沟线夹具有放置引线的线槽,线槽与容置槽共线设置。

[0012] 优选的,还包括接头操作杆,接头操作杆包括杆体部、电机、电池组件、快接头以及套筒;电机和电池组件安装在杆体部且两者之间电连接;快接头的一端与电机的输出轴连接,另一端与套筒连接;套筒与并沟线夹的螺母配合,电机驱动套筒转动,带动螺母旋转以对并沟线夹进行紧固。

[0013] 优选的,接头操作杆的杆体部与安装操作杆的主体部包裹有绝缘包套。

[0014] 优选的,绝缘包套由玄武岩纤维和PBO纤维混编制成。

[0015] 上述并沟线夹安装装置中,将并沟线夹的安装方式由现有横向挤压固定的方式改变为纵向固定方式,由于市面上很多并沟线夹的外形为弧面状,导致将并沟线夹的安装方式设置为横向时,位于纵向的挤压块无法有效对并沟线夹施加作用力,而采用纵向固定的方式,挤压块施加力位于并沟线夹纵向两侧,可以适用各种外形的并沟线夹的安装;并且每次至少安装两个并沟线夹,安装效率高。

附图说明

[0016] 附图1是并沟线夹安装装置的结构示意图。

[0017] 附图2是安装体的结构示意图。

[0018] 附图3是安装体与并沟线夹安装时的示意图。

[0019] 附图4是并沟线夹安装装置与并沟线夹、引线安装时的示意图。

[0020] 附图5是并沟线夹的结构示意图。

[0021] 附图6是安装体的结构爆炸图。

[0022] 附图7是引线固定组件的结构示意图。

[0023] 附图8是线夹推进组件的结构示意图。

[0024] 附图9是接头操作杆的结构示意图。

[0025] 图中:安装体1、线夹安装槽11、安装板12、调节板13、固定板131、活动板132、线夹推进组件2、第一底座21、第一手柄22、曲臂23、推杆24、挤压块25、支脚块26、引线固定组件3、第二底座31、第二手柄32、连接臂33、上压块34、下压块35、T型夹片36、连接轴37、容置槽38、安装操作杆4、接头操作杆5、杆体部51、电机52、电池组件53、快接头54、套筒55、并沟线夹6、固定块61、上夹板62、下夹板63、螺栓64、螺母65、第一线槽66、第二线槽67、引线7。

具体实施方式

[0026] 请参看如图1至图4,并沟线夹安装装置包括安装体1和安装操作杆4,安装体1设有线夹推进组件2和用于可拆卸安装引线7的引线固定组件3,安装体1沿引线7轴向设置有至少两个线夹安装槽11,线夹安装槽11朝引线7轴向一侧具有开口,线夹推进组件2设置开口的一侧,线夹推进组件2将并沟线夹6夹持在线夹推进组件2与线夹安装槽11之间;安装操作杆4与安装体1连接以举升并沟线夹6和引线7挂载到带电主线上。

[0027] 线夹安装槽11和线夹推进组件2的数量均为两个,两个线夹安装槽11的开口背向

设置,两个线夹推进组件2相向设置。可以同时安装两个并沟线夹6,安装效率高。当需要增加并沟线夹6数量时,线夹推进组件2的数量也随之增加,同样推动方向为引线7轴向。

[0028] 如图5所示,并沟线夹6包括自上向下依次设置的固定块61、上夹板62以及下夹板63,螺栓64依次贯穿固定块61、上夹板62以及下夹板63与螺母65拧紧,上夹板62与下夹板63之间形成放置引线7的第一线槽66和放置带电主线第二线槽67。固定块61夹持固定于线夹安装槽11内。该并沟线夹6与面上很多并沟线夹6一样,其外形为弧面状,这样导致将并沟线夹6的安装方式设置为横向时,位于纵向的挤压块25无法有效对并沟线夹6施加作用力。故线夹推进组件2采用纵向(即引线7轴向)固定的方式,挤压块25施加力位于并沟线夹6纵向两侧,可以适用各种外形的并沟线夹6的安装。

[0029] 如图6所示,安装体1包括安装板12和调节板13,线夹推进组件2、引线固定组件3以及安装操作杆4均与安装板12连接,调节板13连接在安装板12的顶部,调节板13的顶面高于安装板12的顶面,调节板13的底面为弧面,以适配并沟线夹6的弧面。调节板13包括固定板131和活动板132,活动板132与固定板131通过螺纹紧固件连接形成H型结构,该H型结构包含两个线夹安装槽11,线夹推进组件2和固定板131纵向夹持并沟线夹6的固定块61,活动板132与固定板131横向夹持并沟线夹6的固定块61。通过调节螺纹紧固件,可以调节线夹安装槽11横向长度,以适应固定块61的横向长度;而线夹推进组件2的推进可以调节线夹安装槽11纵向长度,以适应固定块61的纵向长度。

[0030] 引线固定组件3用于将引线7固定在并沟线夹6的一个线槽内,引线固定组件3可以是各类固定夹具、固定槽,如常规按压式夹具,弹簧式夹具、卡扣式固定槽,在本实施例中为引线压钳。如图7所示,引线固定组件3具体包括第二底座31、第二手柄32、连接臂33、连接件、上压块34以及下压块35,连接臂33的一端与第二底座31轴连接,另一端与第二手柄32的中部轴连接;连接件的一端与第二手柄32的端部轴连接,另一端与第二底座31轴连接,具体地,连接件包括T型夹片36和连接轴37,连接轴37的端部于下压块35连接;T型夹片36包括垂直设置的轴连接部以及夹持部,T型夹片36的夹持部夹住连接轴37并通过螺母拧紧,轴连接部与连接轴37平行设置,轴连接部的上端于第二底座31轴连接,下端与第二手柄32轴连接;上压块34连接在安装体1,上压块34与下压块35压合形成引线7的容置槽38,结合图4所示,该容置槽38与第一线槽66共线设置。

[0031] 引线压钳的作用是将电线或导线的引线7固定并沟线夹6的第一线槽66内,确保引线7在并线前,引线7稳定的位于并沟线夹6的第一线槽66内。引线压钳能够提供一个可靠的机械固定,防止引线7在外力拉扯下脱落或松动。引线压钳是一种快速夹具,其工作原理为本领域公知常识,如台湾嘉刚公司生产的CH-203系列快速夹钳。

[0032] 线夹推进组件2可选择为快速推拉推杆24式推进器,其原理为本领域公知常识,如深圳市荣华电子公司销售的LD-304-CM、LD-304-EM、LD-304-HM快速推拉推杆24。通过两个线夹推进组件2可使挤压块25向并沟线夹6的两端移动,从而将并沟线夹6的位置进行限位。如图8所示,线夹推进组件2包括第一底座21、第一手柄22、曲臂23、推杆24以及具有弹性的挤压块25,第一手柄22的端部与第一底座21轴连接,曲臂23的一端与第一手柄22轴连接,另一端与推杆24轴连接,第一底座21设有穿孔,推杆24穿过穿孔后与挤压块25连接;摆动第一手柄22,曲臂23带动推杆24在穿孔内滑动,使得挤压块25纵向移动,以挤压和限位并沟线夹6。穿孔的设计使得推杆24只能在引线7轴向移动,以对并沟线夹6纵向施加力。

[0033] 挤压块25可以选择为橡胶材料,具体为聚氨酯橡胶,挤压块25具有弹性的作用是通过挤压变形来吸收外部的压力或冲击力,并将其转化为内部能量,从而保护其他物体或系统不受损害。具体而言,当外部压力施加在挤压块25上时,挤压块25会由于其具有可变形的特性而发生挤压变形,将压力分散到整个挤压块25的各个部位。一旦外部压力消失,挤压块25会通过恢复原状的弹性回复其初始形状和体积,这种挤压变形和弹性恢复的过程使挤压块25能够减缓或消除外部压力对并沟线夹6的冲击,从而保护其免受磨损。

[0034] 挤压块25的主体为方块形,底部设有两个支脚块26,以形成W形的支撑结构,推杆24带动挤压块25的两个支脚块26在安装体1的表面移动。支脚块26的设置可减少和安装体1的接触面积,从而降低挤压块25与安装体1之间的摩擦力。

[0035] 如图9所示,还包括接头操作杆5,接头操作杆5包括杆体部51、电机52、电池组件53、快接头54以及套筒55。电机52和电池组件53安装在杆体部51且两者之间电连接,电池组件53提供电源给电机52,以供其正常运转。快接头54的一端与电机52的输出轴连接,另一端与套筒55连接,电机52用于提供动力给套筒55,快接头54用于快速连接和断开套筒55。套筒55与并沟线夹6的螺母65凹凸配合,用于旋转螺栓64,电机52驱动套筒55转动,带动螺母65旋转以对并沟线夹6进行紧固。利用接头操作杆5对并沟线夹6进行紧固,可以连接不同规格的套筒55,电机52可以正反转,这使操作者能够更加轻松和快速地完成螺栓64的操作,大大提升了工作效率。

[0036] 接头操作杆5的杆体部51与安装操作杆4的主体部包裹有绝缘包套,操作人员在使用时,绝缘的操作杆可以避免安装时发生触电的情况发生。绝缘包套由玄武岩纤维和PB0纤维混编制成,使得操作杆具有强度高、重量轻、耐热及抗燃性能好等等特征。

[0037] 在具体实施过程中,首先,将并沟线夹6固定在安装体1的线夹安装槽11中,通过线夹推进组件2将并沟线夹6固定然后,将引线7放置在并沟线夹6的第一线槽66内,可使用引线固定组件3将引线7夹持固定;最后,将整体挂载到带电主线上,通过接头操作杆5拧紧并沟线夹6下方的螺母65将并沟线夹6固定在带电主线上。将并沟线夹6安装在引线7与带电主线后,将线夹推进组件2和引线固定组件3推开后,可实现将并沟线夹6与本申请的并沟线夹安装装置拆分,具体可通过其它操作杆将线夹推进组件2、引线固定组件3推开,使引线7脱离引线固定组件3,线夹推进组件2脱离并沟线夹6,此时并沟线夹6一同脱离安装体1,完成并沟线夹6与本申请的并沟线夹安装装置拆分。

[0038] 上述并沟线夹安装装置中,将并沟线夹6的安装方式由现有横向挤压固定的方式改变为纵向固定方式,由于市面上很多并沟线夹6的外形为弧面状,导致将并沟线夹6的安装方式设置为横向时,位于纵向的挤压块25无法有效对并沟线夹6施加作用力,而采用纵向固定的方式,挤压块25施加力位于并沟线夹6纵向两侧,可以适用各种外形的并沟线夹6的安装;并且每次至少安装两个并沟线夹6,安装效率高。

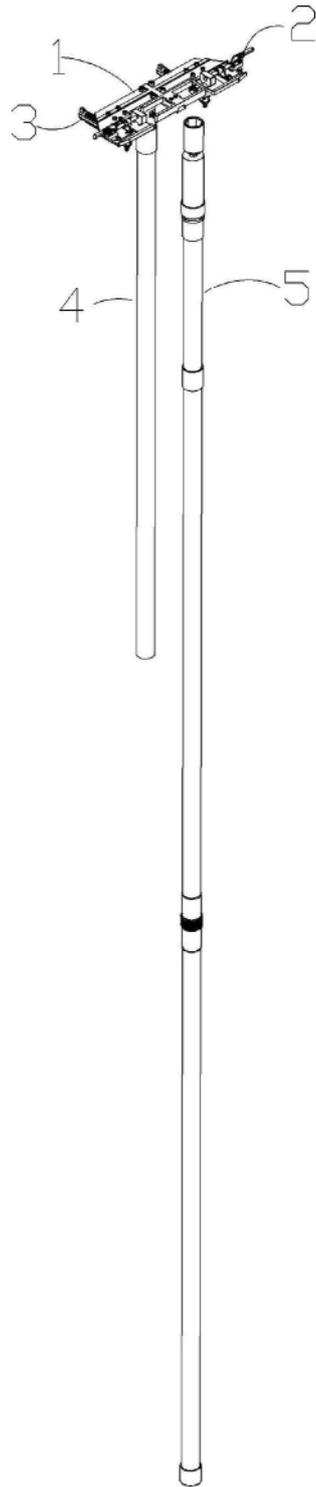


图1

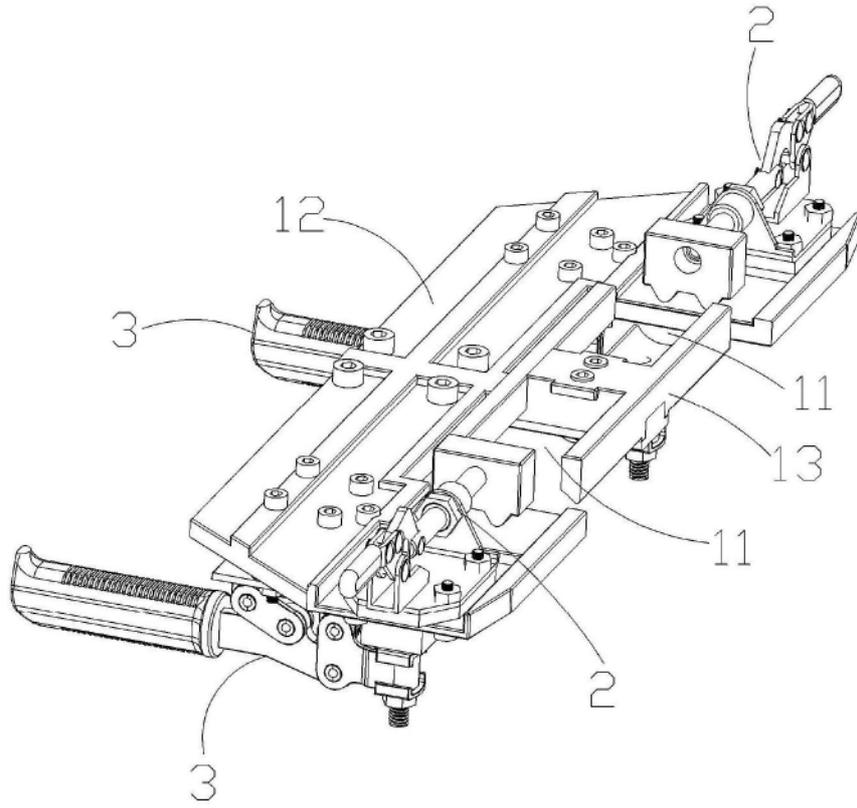


图2

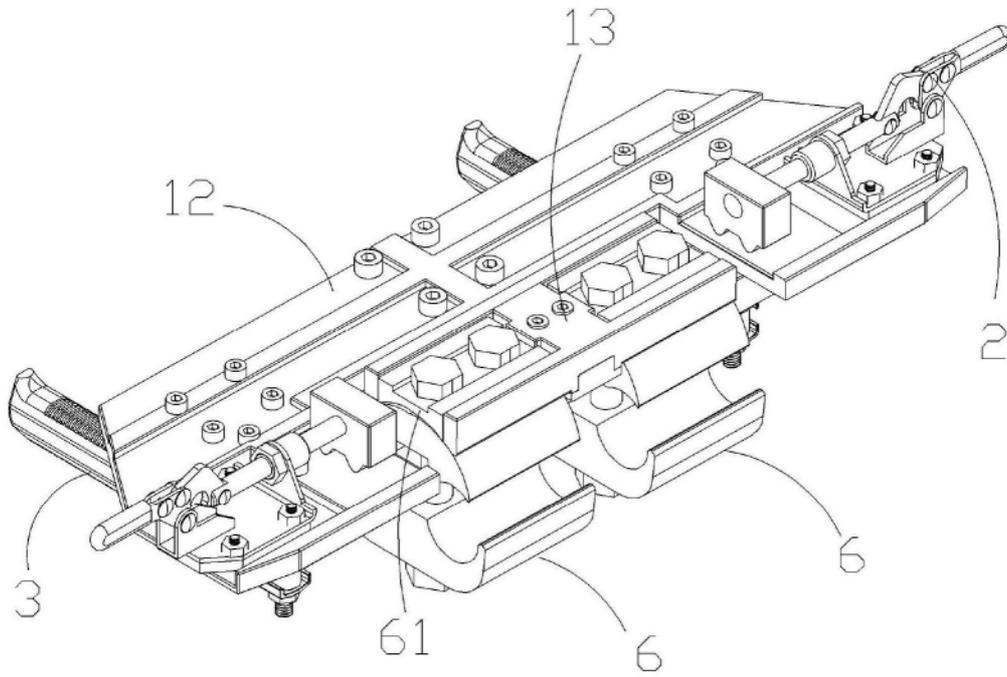


图3

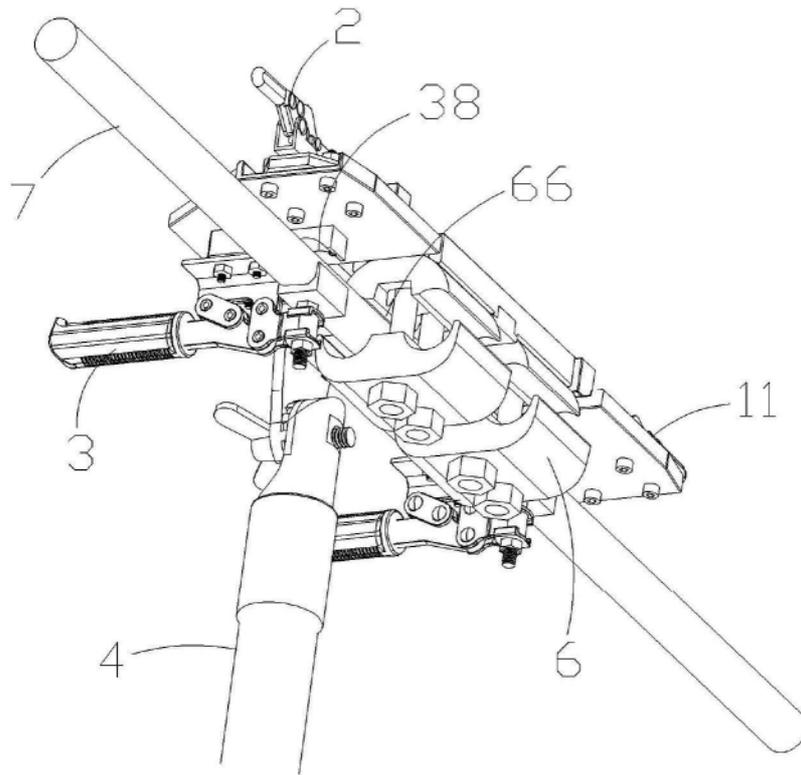


图4

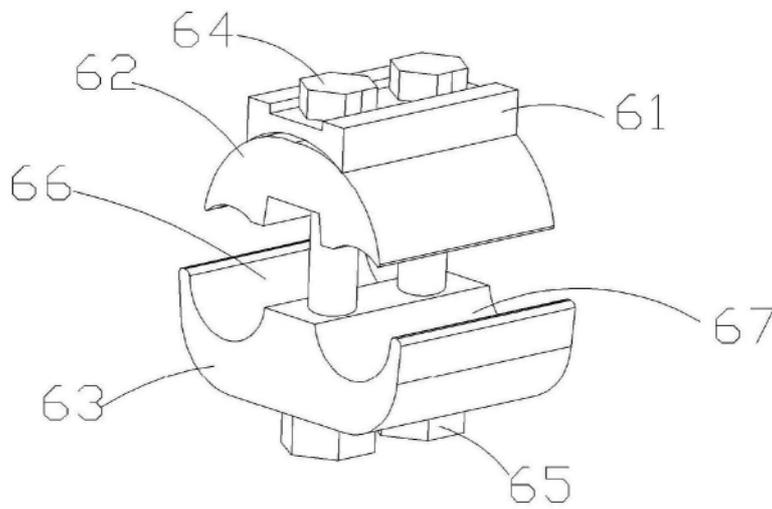


图5

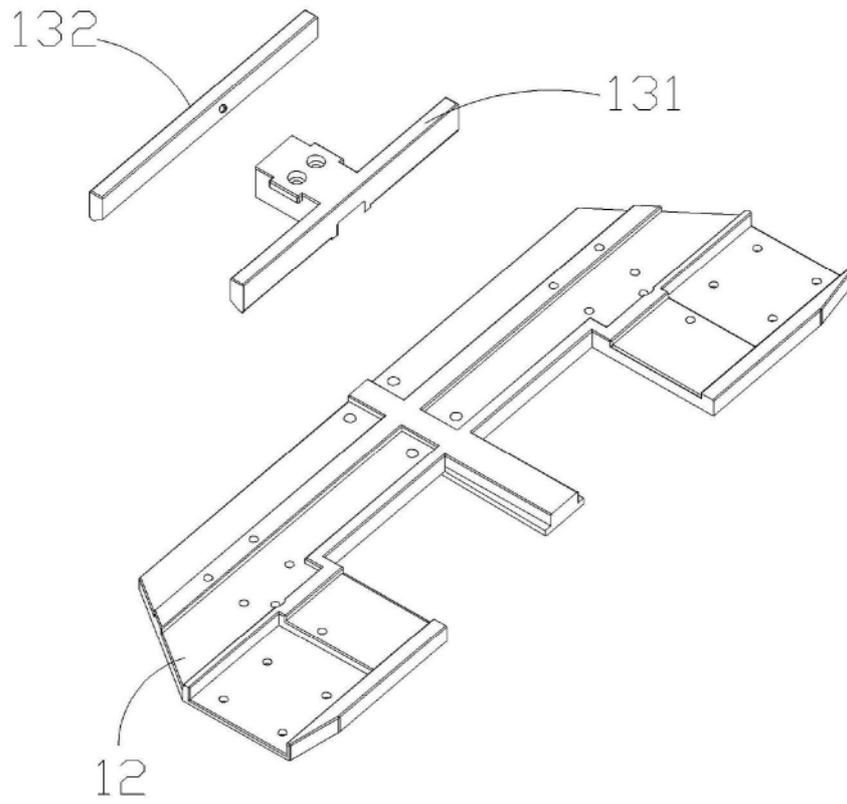


图6

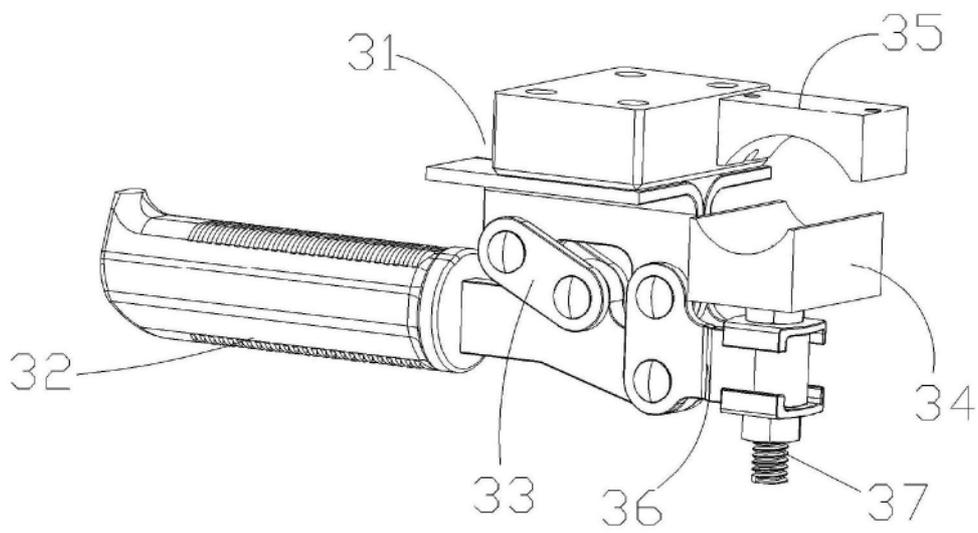


图7

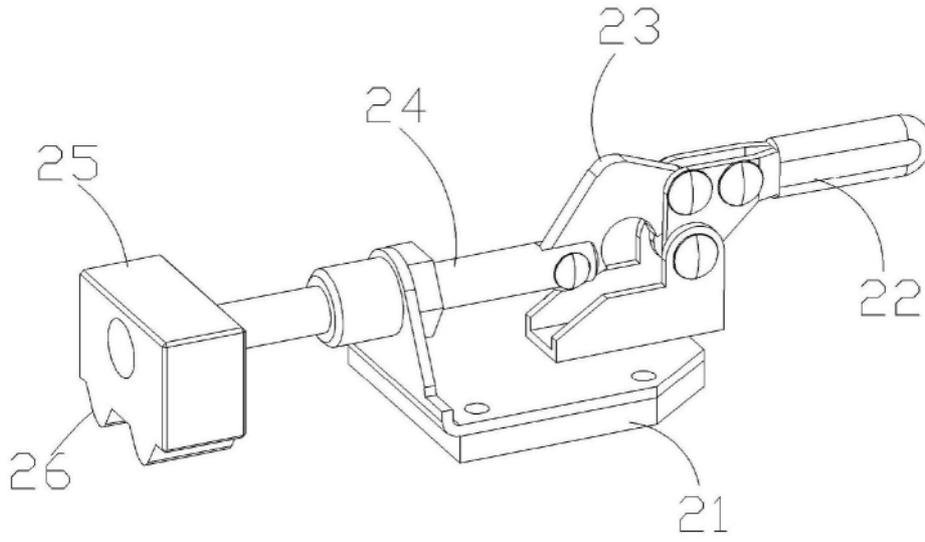


图8

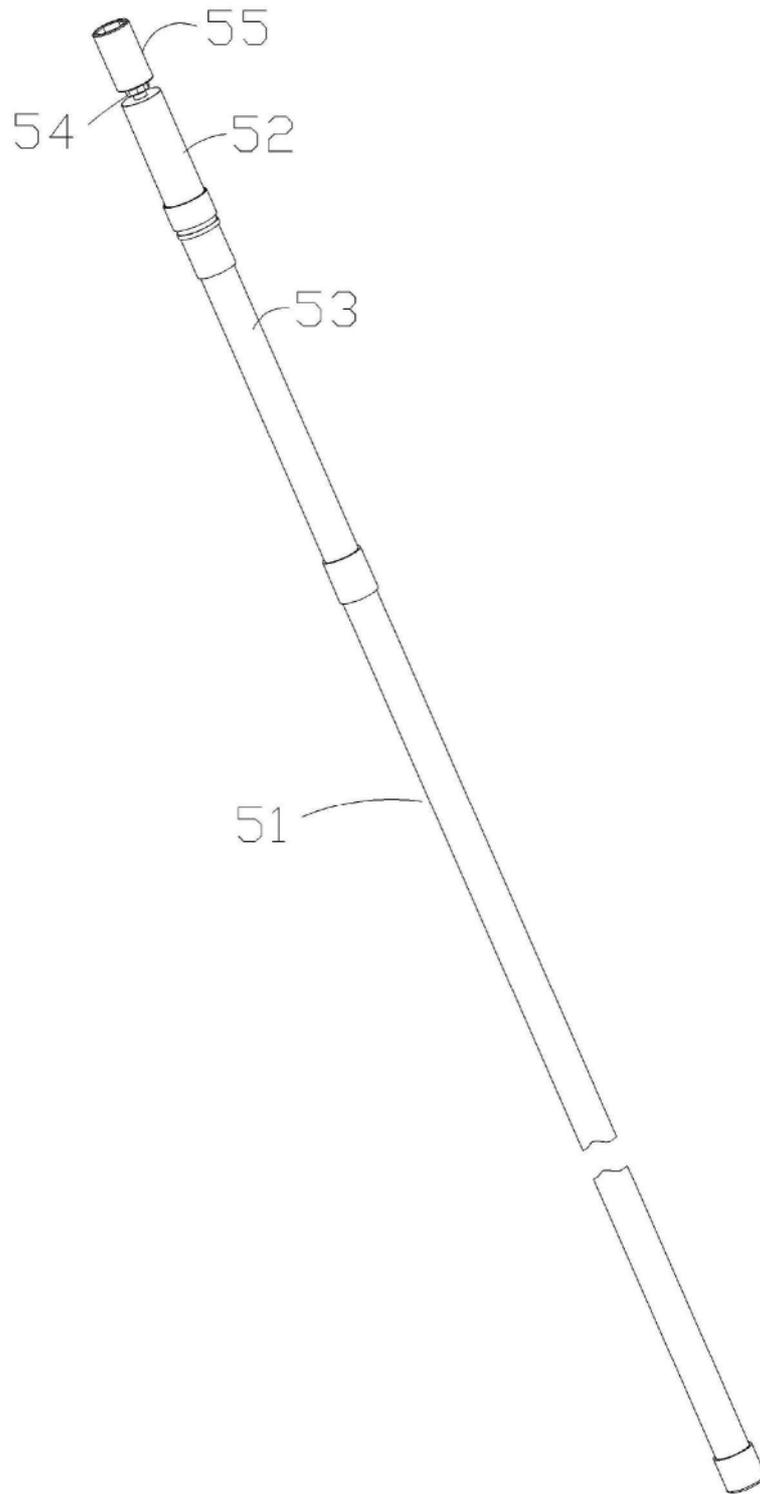


图9