



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108860267 A

(43)申请公布日 2018.11.23

(21)申请号 201810540563.8

B62B 3/10(2006.01)

(22)申请日 2018.05.30

(71)申请人 国网山东省电力公司安丘市供电公司

地址 262102 山东省潍坊市安丘市兴安街
道向阳路430号

申请人 国家电网公司

(72)发明人 臧金枝 马亮 李福强 王国维
马国文 张广义 周阳 韩本超
刘吉洲 张婕 孙希顺 刘海涛

(74)专利代理机构 北京中济纬天专利代理有限公司 11429

代理人 杨乐

(51)Int.Cl.

B62B 3/04(2006.01)

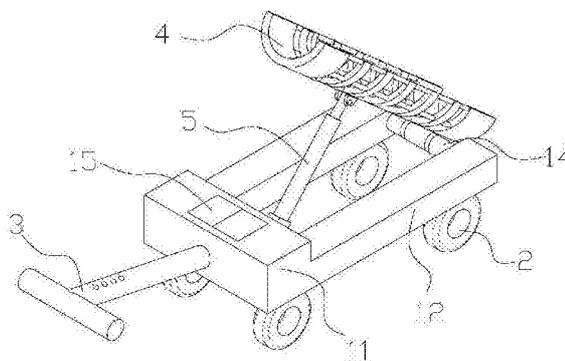
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

电力设备二次搬运平台工具

(57)摘要

本发明公开了一种电力设备二次搬运平台工具,它包括车体,在所述车体上设置有刹车轮和推行把手,它还包括托架、液压缸和设置在所述托架上的限位板,所述托架的下端铰接连接在所述车体前端,所述液压缸的缸体下端铰接连接在所述车体上,所述液压缸的活塞杆上端铰接连接在所述托架上;所述限位板位于所述托架内,且位于托架前端;在所述限位板上方设置有弧形凹槽,在所述弧形凹槽内设置有弧形板,所述弧形板通过弹簧与弧形凹槽的底部连接;在所述凹槽底部设置有限位开关。本发明省时省力,搬运过程稳定可靠。



1. 一种电力设备二次搬运平台工具,它包括车体、托架和液压缸,在所述车体上设置有刹车轮和推行把手,所述托架的下端铰接连接在所述车体前端,所述液压缸的缸体下端铰接连接在所述车体上,所述液压缸的活塞杆上端铰接连接在所述托架上;所述活塞杆完全伸出后,所述托架与所述水平面垂直;

其特征在于:它还包括设置在所述托架上的限位板,

所述限位板位于所述托架内,且位于托架前端;在所述托架上设置有驱动所述限位板上下移动的滚珠丝杠,所述滚珠丝杠的螺母与所述限位板固定连接;所述滚珠丝杠的螺杆通过伺服电机驱动;所述伺服电机的控制按钮设置在所述推行把手上;

在所述限位板上方设置有弧形凹槽,在所述弧形凹槽内设置有弧形板,所述弧形板通过弹簧与弧形凹槽的底部连接;在所述弧形凹槽底部设置有限位开关,所述限位开关与所述伺服电机的控制器连接,当所述弧形板被压入所述弧形凹槽时,弧形板触碰所述限位开关,所述控制器控制所述伺服电机停止工作。

2. 如权利要求1所述的电力设备二次搬运平台工具,其特征在于,所述车体包括后端的设备箱和左右设置的车架,在两个车架之间的后端设置有横轴I,两个车架之间的前端设置有横轴II,所述液压缸的缸体下端铰接连接在所述横轴I上,所述托架的下端铰接连接在所述横轴II上。

3. 如权利要求2所述的电力设备二次搬运平台工具,其特征在于,在所述横轴I的一端前后两侧分别设置一个压力传感器,在所述设备箱上设置有两个所述压力传感器的数值显示器。

4. 如权利要求1-3中任一项所述的电力设备二次搬运平台工具,其特征在于,所述托架为圆弧形。

5. 如权利要求1-3中任一项所述的电力设备二次搬运平台工具,其特征在于,在所述托架上表面的上下两端分别设置有橡胶垫板。

6. 如权利要求1-3中任一项所述的电力设备二次搬运平台工具,其特征在于,所述车体上设置有四轮驱动总成。

电力设备二次搬运平台工具

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电力设备二次搬运平台工具。

背景技术

[0002] 在变电站安装设备特别是扩建工程时,采购的电力设备需要从厂家运送到电力公司库房,然后再根据需从库房搬运到施工区域。由于施工区域通道较小,道路两边的路沿石、绿化带、路灯等会阻碍大型车辆进入施工区域,因此,搬运车辆往往只能将电力设备放到施工区域外,然后再由人工将电力设备搬运到使用现场。

[0003] 有些电力设备形状规则,比较容易使用小车搬运以及在底下铺设圆棍搬运。但是,有些不规则的电力设备无法按照上述方法正常搬运,只能由十几个人用杆子抬着搬运,不仅费时费力,而且容易出现安全事故。

[0004] 电力设备中的高压线路的互感器就是一种特殊的设备,它体形庞大,约两米半高,而且,它的重心在设备的顶部,无法使用普通小车搬运,采用人力抬也非常吃力。因此,设计一款电力设备二次搬运平台工具能够高效率的完成搬运工作,为电站的建设提供保障,也杜绝搬运过程中的安全事故发生。

发明内容

[0005] 针对上述现有技术的不足,本发明提供了一种省时省力,搬运过程稳定可靠的电力设备二次搬运平台工具。

[0006] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种电力设备二次搬运平台工具,它包括车体,在所述车体上设置有刹车轮和推行把手,它还包括托架、液压缸和设置在所述托架上的限位板,

[0007] 所述托架的下端铰接连接在所述车体前端,所述液压缸的缸体下端铰接连接在所述车体上,所述液压缸的活塞杆上端铰接连接在所述托架上;所述活塞杆完全伸出后,所述托架与所述水平面垂直;

[0008] 所述限位板位于所述托架内,且位于托架前端;在所述托架上设置有驱动所述限位板上下移动的滚珠丝杠,所述滚珠丝杠的螺母与所述限位板固定连接;所述滚珠丝杠的螺杆通过伺服电机驱动;所述伺服电机的控制按钮设置在所述推行把手上;

[0009] 在所述限位板上方设置有弧形凹槽,在所述弧形凹槽内设置有弧形板,所述弧形板通过弹簧与弧形凹槽的底部连接;在所述弧形凹槽底部设置有限位开关,所述限位开关与所述伺服电机的控制器连接,当所述弧形板被压入所述弧形凹槽时,弧形板触碰所述限位开关,控制器控制所述伺服电机停止工作。

[0010] 进一步的,所述车体包括后端的设备箱和左右设置的车架,在两个车架之间的后端设置有横轴I,两个车架之间的前端设置有横轴II,所述液压缸的缸体下端铰接连接在所述横轴I上,所述托架的下端铰接连接在所述横轴II上。

[0011] 更进一步的,在所述横轴I的一端前后两侧分别设置一个压力传感器,在所述设备

箱上设置有两个所述压力传感器的数值显示器。

[0012] 更进一步的,所述托架为圆弧形。

[0013] 更进一步的,在所述托架上表面的上下两端分别设置有橡胶垫板。

[0014] 更进一步的,所述车体上设置有四轮驱动总成。

[0015] 本发明的有益效果是:它的托架通过液压缸驱动,可以将托架放置到竖直位置,贴近电流互感器与电流互感器固定后可直接通过液压缸将电流互感器放置到小车上,无需人工搬运。

[0016] 托架上的限位板可以自动识别电流互感器的头部下端,实现对电流互感器的托住,防止在电流互感器放倒以及运输过程中出现滑落现象。

[0017] 在横轴I前后两侧分别设置压力传感器,在卸下电流互感器时,可以监测电流互感器是否站稳,防止在分离托架与电流互感器时电流互感器歪倒造成人员伤亡以及设备损坏。

附图说明

[0018] 附图1为本发明的整体结构示意图;

[0019] 附图2为本发明的整体结构示意图;

[0020] 附图3为本发明的横轴I前后两侧的压力传感器安装示意图;

[0021] 附图4为本发明的限位板结构示意图;

[0022] 附图5为本发明的弧形板结构示意图;

[0023] 附图6为本发明的托架俯视结构示意图;

[0024] 附图7为本发明搬运前的使用状态示意图;

[0025] 图中,车体1、设备箱11、车架12、横轴I13、横轴II14、数值显示器15、刹车轮2、推行把手3、托架4、液压缸5、限位板6、弧形凹槽61、弧形板62、弹簧63、限位开关64、滚珠丝杠7、螺母71、螺杆72、伺服电机73、封堵头74、压力传感器8、互感器9、头底位置91。

具体实施方式

[0026] 为了更好地理解本发明,下面结合附图来详细解释本发明的实施方式。

[0027] 如附图1至附图7所示,本发明包括车体1,在所述车体1上设置有刹车轮2、推行把手3、托架4和液压缸5,在所述托架4上设置限位板6。液压缸5通过液压泵驱动,在推行把手12上设置控制液压泵工作的控制按钮。

[0028] 如图1和图2中所示,所述托架4为圆弧形,它由若干前后设置的弧形托板以及串联固定弧形托板的连接杆组成,其中上下两端的两个弧形托板宽度较大,约20cm左右。为了防止损伤互感器,在所述托架4上下两端的两个弧形托板的表面分别设置有橡胶垫板。为了方便运输,所述车体1上设置有四轮驱动总成,通过电动机或者柴油机进行驱动,节省人力,驱动控制按键和油门把手安装在推行把手3上。其他的驱动总成属于现有技术,在这里不再赘述。需要说明的是,刹车轮2可以采用脚手架上的刹车轮,或者采用采用自行车上的刹车机构以及电动三轮车上的刹车机构均可。推行把手从车体1斜向上倾斜设置,这样的目的是可以利用杠杆原理压住车体1,防止在装卸时车体被电流互感器压翻。

[0029] 所述托架4的下端铰接连接在所述车体1前端,所述液压缸5的缸体下端铰接连接

在所述车体1上,所述液压缸5的活塞杆上端铰接连接在所述托架4上。所述活塞杆完全伸出后,所述托架4与水平面垂直。具体的,托架4的连接方式为:所述车体1包括后端的设备箱11和左右设置的两根车架12,在两个车架12之间的后端设置有横轴I13,两个车架12之间的前端设置有横轴II14,所述液压缸5的缸体下端铰接连接在所述横轴I13上,所述托架4的下端铰接连接在所述横轴II14上。液压缸5的泵体开关设置在推行把手3上,泵体开关包括一个上升开关一个下降开关。设备箱15内可以放置液压泵、电机控制电路、发动机等。

[0030] 所述限位板6位于所述托架4内,如图5所示,限位板6也为弧形板,且直径小于托架4的弧度。限位板6位于托架4前端,位于第一个弧形托板和第二个弧形托板之间。在所述托架4上设置有驱动所述限位板6上下移动的滚珠丝杠7,所述滚珠丝杠7的螺母71与所述限位板6固定连接。所述滚珠丝杠7的螺杆72一端与伺服电机73的输出轴驱动连接,另一端悬空设置后在螺杆72的顶端设置有放置螺母71脱离的封堵头74。螺杆72的另一种设置方式可以在托架4上设置轴承座,螺杆72的另一端通过轴承设置在轴承座上。伺服电机73固定在所述托架4的背面。所述伺服电机73的控制按钮(正转和反转按钮)设置在所述推行把手3上。

[0031] 如图4所示,在所述限位板6上方设置有弧形凹槽61,在所述弧形凹槽61内设置有弧形板62,所述弧形板62通过弹簧63与弧形凹槽61的底部固定连接。在所述凹槽61底部设置有限位开关64,当所述弧形板62被电流互感器压入所述弧形凹槽61时,弧形板62触碰所述限位开关64。所述限位开关64与所述伺服电机73的控制器连接,弧形板62触碰所述限位开关64后,限位开关64向伺服电机73的控制器发送信号,控制器控制伺服电机73停止工作。在卸下互感器时,手动按下安装在推行把手3上的伺服电机反转开关实现限位板6的下移。具体的,伺服电机73的控制开关包括正转开关、反转开关和限位开关64,正转开关和反转开关均为点动开关按钮,安装在推行把手3上,限位开关64为信号开关,向伺服电机73控制器发出停止信号。

[0032] 为了在卸下电流互感器时,可以监测电流互感器是否站稳,防止在分离托架与电流互感器时电流互感器歪倒造成人员伤亡以及设备损坏,如图3所示,在所述横轴I13的一端前后两侧分别设置一个压力传感器8(图3中仅为压力传感器8的示意图,具体的,采用单点式称重传感器、S型称重传感器均可),在所述设备箱11上设置有两个所述压力传感器8的数值显示器15。为了保证横轴I132的受力均衡,在横轴I13的另一端设置与图3相同的结构,横轴I13前后两端设置弹性系数与压力传感器的弹性体相同的弹性体。压力传感器9检测原理为:当互感器9没有放平稳时,势必会发生倾斜,由于互感器9与托架4绑在一起,倾斜时会带动托架4倾斜,托架4的倾斜力会通过液压缸5传递到压力传感器8。

[0033] 本发明的使用方法如下:首先通过液压缸5将托架4撑开,达到竖直状态,如图7中所示,然后将车体1靠近互感器9,使互感器的上下两端贴在托架4的上下两端,然后用绳索将互感器9与托架4捆绑在一起。按下伺服电机73的正转开关,使限位板6上升,卡在互感器9的头底位置91处,然后按下液压缸控制按钮,使液压缸缩回,此时,人用力压住推行把手3,托架4缓慢放倒,托架4并不能完全放平,最终其余水平面的夹角约 20° - 30° 。这时,限位板6挡住互感器9,防止其下滑。

[0034] 当搬运到指定位置后,液压缸5使托架4运动到竖直状态,这时,通过观察数值显示器15是否有压力判断互感器9是否被放平稳,当两个数值显示器15数值都为零时,人解开捆绑绳即可。如果横轴I13前侧的压力传感器8数值不为零,说明互感器9向前发生了倾斜,如

果横轴I13后侧的压力传感器8数值不为零,说明互感器9向后发生了倾斜,此时,根据倾斜方向,移动车体并人工扶正互感器即可。

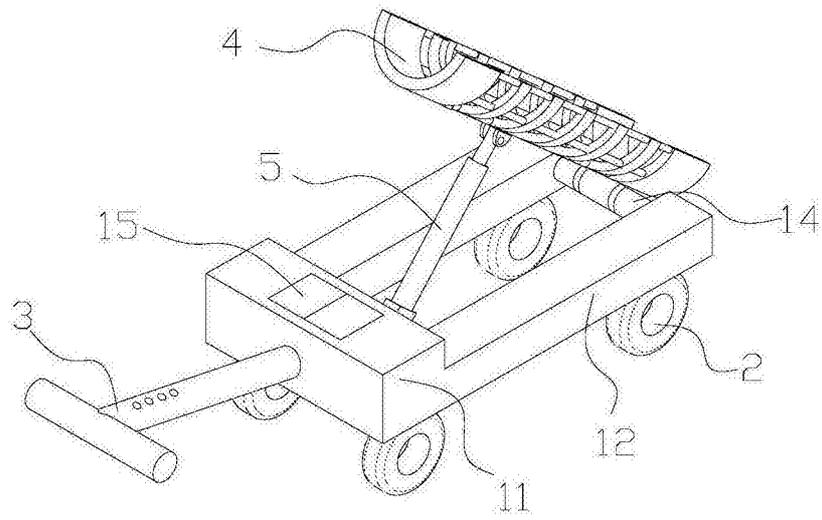


图1

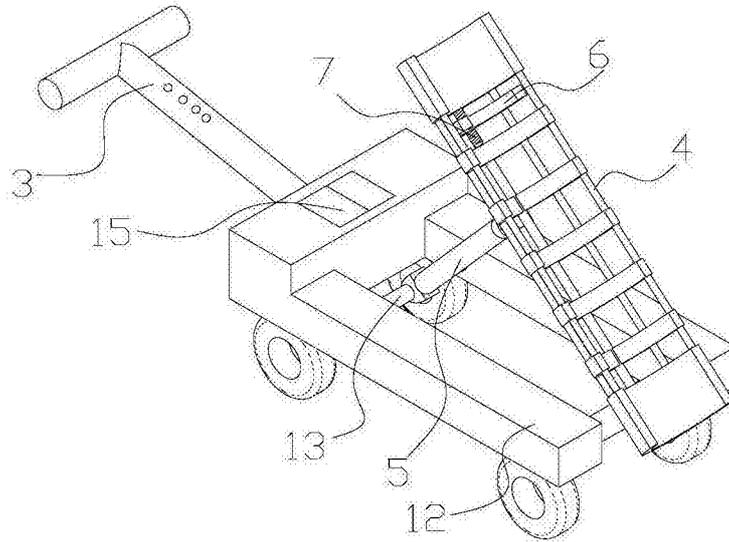


图2

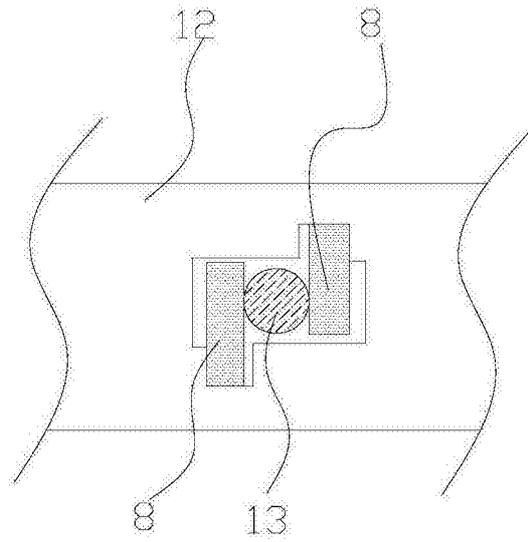


图3

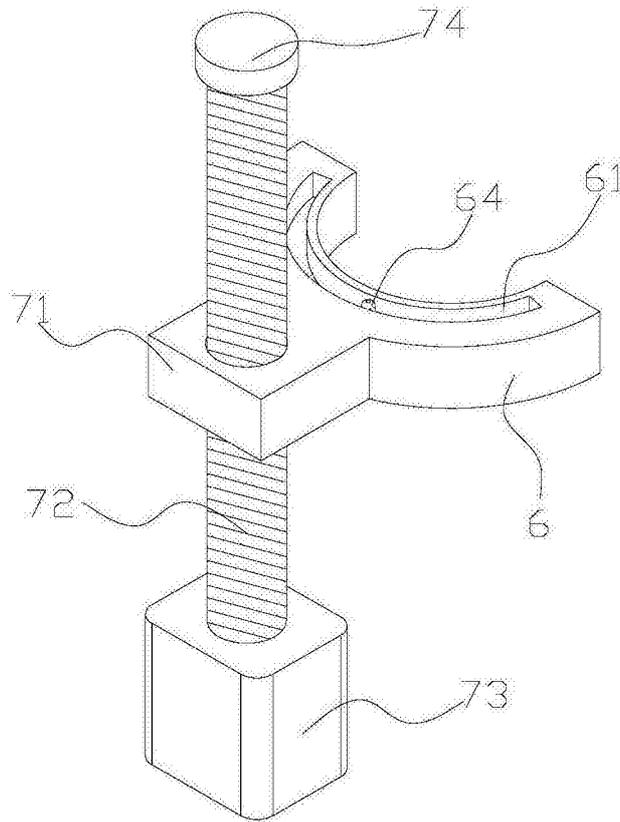


图4

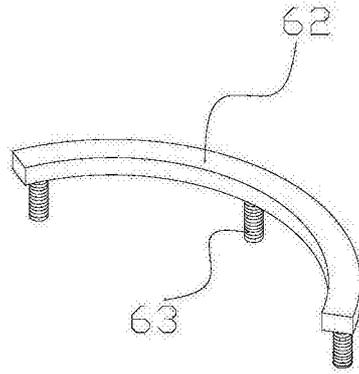


图5

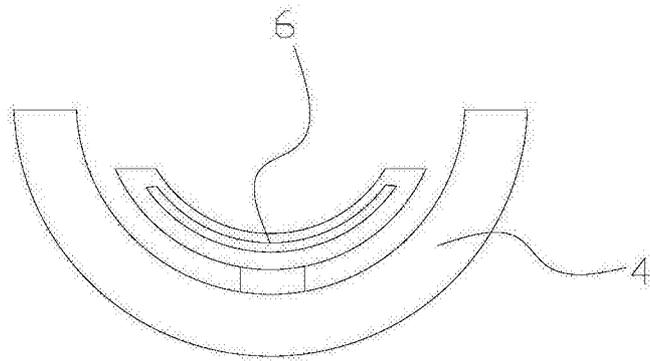


图6

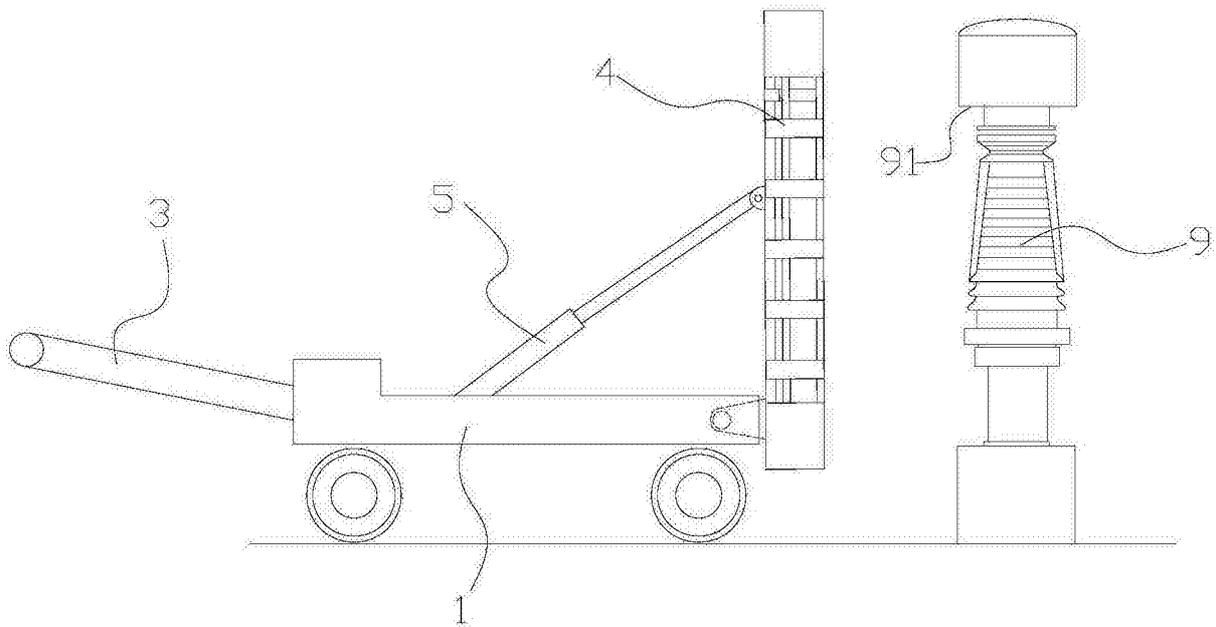


图7