



(21) 申请号 202211053950.1

(22) 申请日 2022.08.30

(71) 申请人 广西电网有限责任公司贵港供电局

地址 537100 广西壮族自治区贵港市港北区民主路89号

(72) 发明人 黄志斌 杨秋培 赵依阳 林宝
梁妮晓 李豪鹏 马永桃 岑思雁
尹莹 刘颖 宾雄 肖莹 廖雄健

(74) 专利代理机构 广州市专注鱼专利代理有限公司 44456

专利代理师 张志鹏

(51) Int. Cl.

B65G 47/74 (2006.01)

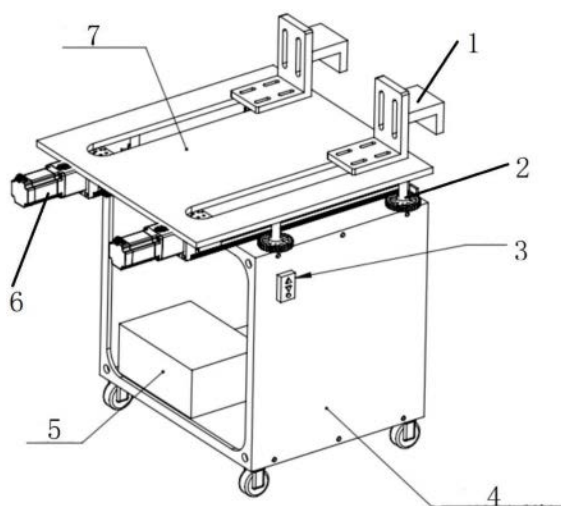
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种开关手车电动装卸装置

(57) 摘要

本发明涉及电力设备领域,提供一种开关手车电动装卸装置,包括:包括:一运载平台,所述运载平台中设有安装腔体;一固定板,其安装在所述运载平台顶部;一传动组件,其安装在所述固定板上;一拉手夹具,其安装在所述传动组件上,用于固定开关手车;一驱动组件,其安装所述运载平台中,并与所述传动组件连接,用于驱动传动组件运行,以带动开关手车进行装卸。本发明采用电动助力的方式进行开关手车的装卸,减少了人员的劳动强度,也解决了在操作中碰到运载平台,导致连接点不对齐、无法顺利抽出或推入等问题。



1. 一种开关手车电动装卸装置,其特征在于,包括:
 - 一运载平台,所述运载平台中设有安装腔体;
 - 一固定板,其安装在所述运载平台顶部;
 - 一传动组件,其安装在所述固定板上;
 - 一拉手夹具,其安装在所述传动组件上,用于固定开关手车;
 - 一驱动组件,其安装所述运载平台中,并与所述传动组件连接,用于驱动传动组件运行,以带动开关手车进行装卸。
2. 根据权利要求1所述的开关手车电动装卸装置,其特征在于,所述驱动组件包括:
 - 一电机,其安装在所述传动组件上,用于驱动传动组件运行;
 - 一电机驱动器,其与所述电机连接,用于驱动电机转动;
 - 一控制器,其与所述电机驱动器连接,用于输出控制信息给电机驱动器;
 - 一操作端,其与所述控制器连接,用于输出控制指令给所述控制器;
 - 一电源,其与所述控制器连接,用于给整个驱动组件供电。
3. 根据权利要求2所述的开关手车电动装卸装置,其特征在于,所述电机采用步进电机或伺服电机。
4. 根据权利要求2所述的开关手车电动装卸装置,其特征在于,所述驱动组件还包括一限位传感器,所述限位传感器安装在所述传动组件上,并与所述控制器连接。
5. 根据权利要求4所述的开关手车电动装卸装置,其特征在于,所述限位传感器采用机械式或者光电式限位传感器。
6. 根据权利要求2所述的开关手车电动装卸装置,其特征在于,所述电源采用交流电源或电池。
7. 根据权利要求2所述的开关手车电动装卸装置,其特征在于,所述传动组件采用丝杆滑台,所述电机与丝杆滑台通过联轴器相连形成电动的丝杆滑台。
8. 根据权利要求7所述的开关手车电动装卸装置,其特征在于,所述丝杆滑台采用两组,采用倒装的方式分别安装在所述固定板底部两侧。
9. 根据权利要求2所述的开关手车电动装卸装置,其特征在于,所述传动组件包括滑轨、齿轮以及齿条,所述齿轮安装在所述电机上,所述齿条安装在所述拉手夹具上;所述拉手夹具通过滑轨移动式安装在固定板上。
10. 根据权利要求1-9任一项所述的开关手车电动装卸装置,其特征在于,所述固定板通过四个高度调节螺栓安装在所述运载平台上。

一种开关手车电动装卸装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电力设备领域,尤其涉及一种开关手车电动装卸装置。

背景技术

[0002] 高压开关柜在变电站中十分常见,当进行开关手车线路转检修、恢复操作时,现有的操作需要把承载开关手车的运载平台推入到高压开关柜前停稳后,操作人员隔着手车平台拉出或是推入开关手车,达到开关及线路转冷备用的目的。现有的操作方式完全依靠人工操作,并且有的手车十分沉重可达250kg,操作人员在拉动或是推入开关手车时需要躬身向前倾,该姿势手部难以发力,不论是拉出或是推入开关手车均十分费力,难以操作。

发明内容

[0003] 为解决上述问题,本发明涉及电力设备领域,提供一种开关手车电动装卸装置,采用电动助力的方式进行高压开关手车的装卸,减少人员的劳动强度。

[0004] 为达到上述目的,本发明采取的技术方案如下:

[0005] 一种开关手车电动装卸装置,包括:

[0006] 一运载平台,所述运载平台中设有安装腔体;

[0007] 一固定板,其安装在所述运载平台顶部;

[0008] 一传动组件,其安装在所述固定板上;

[0009] 一拉手夹具,其安装在所述传动组件上,用于固定开关手车;

[0010] 一驱动组件,其安装所述运载平台中,并与所述传动组件连接,用于驱动传动组件运行,以带动开关手车进行装卸。

[0011] 进一步的,所述驱动组件包括:

[0012] 一电机,其安装在所述传动组件上,用于驱动传动组件运行;

[0013] 一电机驱动器,其与所述电机连接,用于驱动电机转动;

[0014] 一控制器,其与所述电机驱动器连接,用于输出控制信息给电机驱动器;

[0015] 一操作端,其与所述控制器连接,用于输出控制指令给所述控制器;

[0016] 一电源,其与所述控制器连接,用于给整个驱动组件供电。

[0017] 进一步的,所述电机采用步进电机或伺服电机。

[0018] 进一步的,所述驱动组件还包括一限位传感器,所述限位传感器安装在所述传动组件上,并与所述控制器连接。

[0019] 进一步的,所述限位传感器采用机械式或者光电式限位传感器。

[0020] 进一步的,所述电源采用交流电源或电池。

[0021] 进一步的,所述传动组件采用丝杆滑台,所述电机与丝杆滑台通过联轴器相连形成电动的丝杆滑台。

[0022] 进一步的,所述丝杆滑台采用两组,采用倒装的方式分别安装在所述固定板底部两侧。

[0023] 进一步的,所述传动组件包括滑轨、齿轮以及齿条,所述齿轮安装在所述电机上,所述齿条安装在所述拉手夹具上;所述拉手夹具通过滑轨移动式安装在固定板上。

[0024] 进一步的,所述固定板通过四个高度调节螺栓安装在所述运载平台上。

[0025] 本发明涉及电力设备领域,提供一种开关手车电动装卸装置,包括:包括:一运载平台,所述运载平台中设有安装腔体;一固定板,其安装在所述运载平台顶部;一传动组件,其安装在所述固定板上;一拉手夹具,其安装在所述传动组件上,用于固定开关手车;一驱动组件,其安装所述运载平台中,并与所述传动组件连接,用于驱动传动组件运行,以带动开关手车进行装卸。所述驱动组件包括:一电机,其安装在所述传动组件上,用于驱动传动组件运行;一电机驱动器,其与所述电机连接,用于驱动电机的转动;一控制器,其与电机驱动器连接,用于输出控制信息给电机驱动器;一操作端,其与所述控制器连接,用于输出控制指令给所述控制器;一电源,其与所述控制器连接,用于给整个驱动组件供电。本发明采用电动助力的方式进行开关手车的装卸,减少了人员的劳动强度,也解决了在操作中碰到运载平台,导致连接点不对齐、无法顺利抽出或推入等问题。

附图说明

[0026] 图1为一种开关手车电动装卸装置的结构示意图;

[0027] 图2为驱动组件的系统结构示意图。

[0028] 附图标记说明:1-拉手夹具、2-高度调节螺栓、3-操作端、4-运载平台、5-电源、6-传动组件、7-固定板。

具体实施方式

[0029] 下面结合附图对本公开实施例进行详细描述。

[0030] 以下通过特定的具体实例说明本公开的实施方式,本领域技术人员可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本公开的其他优点与功效。显然,所描述的实施例仅仅是本公开一部分实施例,而不是全部的实施例。本公开还可以通过另外不同的具体实施方式加以实施或应用,本说明书中的各项细节也可以基于不同观点与应用,在没有背离本公开的精神下进行各种修饰或改变。需说明的是,在不冲突的情况下,以下实施例及实施例中的特征可以相互组合。基于本公开中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本公开保护的范围。

[0031] 实施例一

[0032] 如图1所示为一种开关手车电动装卸装置的结构示意图,包括:

[0033] 一运载平台,所述运载平台中设有安装腔体或安装支架,用于将其他部件安装在内部,以保立外立面整洁,避免其他元器件安装在外立面对装置的使用造成干扰或者碰撞坏其他元器件;

[0034] 一固定板,其安装在所述运载平台顶部;

[0035] 一传动组件,其安装在所述固定板上;

[0036] 一拉手夹具,其安装在所述传动组件上,用于固定开关手车,以带动开关手车在所述传动组件上运动;该拉手夹具可以夹紧卡住开关手车底部两侧的拉手部分,模拟操作人员在实际操作时双手抓紧开关拉手的情景。拉手夹具的夹持部分有可调夹持宽度的设计,

加大拉手夹具对不同开关手车的适配程度。拉手夹具与传动组件(即电动丝杆滑台)之间通过螺栓固定,当传动组件(即电动丝杆滑台)移动时可以带动拉手夹具在一定范围内移动。

[0037] 一驱动组件,其安装所述运载平台中,并与所述传动组件连接,用于驱动传动组件运行,以带动开关手车进行装卸。

[0038] 具体实施中,如图2所示,所述驱动组件包括:

[0039] 一电机,其安装在所述传动组件上,用于驱动传动组件运行,优选的,所述电机采用步进电机或伺服电机;

[0040] 一电机驱动器,其与所述电机连接,用于驱动电机转动;

[0041] 一控制器,其与所述电机驱动器连接,用于输出控制信息给电机驱动器;

[0042] 一操作端,其与所述控制器连接,用于输出控制指令给所述控制器,所述操作端安装在运载平台外侧面或者可移动式,以便于人员操作;

[0043] 一电源,其与所述控制器连接,用于给整个驱动组件供电,优选的,所述电源可以采用交流电源或电池,电池可以采用锂电池。

[0044] 具体实施中,所述驱动组件还包括一限位传感器,所述限位传感器安装在所述传动组件上,并与所述控制器连接。优选的,所述限位传感器采用机械式或者光电式限位传感器。

[0045] 具体实施中,所述传动组件采用丝杆滑台,所述丝杆滑台尾部安装有步进电机或伺服电机,所述步进电机或伺服电机与丝杆滑台通过联轴器相连形成电动的丝杆滑台。优选的,所述丝杆滑台采用两组,采用倒装的方式分别安装在所述固定板底部两侧,使得固定板的安装受力更均匀,提高固定板与开关手车的运行稳定性。

[0046] 所述限位传感器安装在两个电动的丝杆滑台的侧边,用于限制电动的丝杆滑台在一定范围内活动,并且不论是拉出还是推入,每次移动的行程一定,可以确保开关手车的行程距离得到量化,防止出现碰撞导致各部件的损坏,严重的导致开关手车坠落,压到操作人员、导致人员的伤亡的情况。

[0047] 具体实施中,所述固定板通过四个高度调节螺栓安装在所述运载平台上,使得固定板在高度上可以进行调整以适合操作各类开关手车。

[0048] 具体实施中,所述丝杆滑台安装在固定板的底部两侧,所述固定板上与丝杆滑台相对应的位置开设有两条通槽,所述拉手夹具通过所述通槽安装在所述丝杆滑台上,这样设计的好处在于,万一开关手车在拉手夹具上放不稳砸落或者其他部件砸落,固定板可以保护丝杆滑台和限位传感器不被砸坏。

[0049] 开关手车电动装卸装置主要通过控制两侧电动的丝杆滑台的前进、后退、启停来实现整套动作流程。整套系统可以使用锂电池供电,电源固定在运载平台的下方,电源线通过运载平台四周的角钢从底部引到上方对应的用电单元。每组电动的丝杆滑台上的步进电机或伺服电机都配备有一个电机驱动器,电机驱动器再与控制器的电路板通信。控制器电路板上的继电器通过线路与操作端相连,在操作时可以通过手持操作端,并按下操作端上的前进、后退按钮来达到推入或是抽出开关手车的目的。操作端上方的开关设置成点动控制,需要操作人员持续按住前进、后退按钮才可令电动的丝杆滑台持续动作,保证遇到突发情况时操作人员可以立即断电停机,把风险、问题降至最低程度。

[0050] 实施例二

[0051] 本实施例与实施例一不同之处在于,所述传动组件包括滑轨、齿轮以及齿条,所述齿轮安装在所述电机上,所述齿条安装在所述拉手夹具上;所述拉手夹具通过滑轨移动式安装在固定板上。

[0052] 实施例三

[0053] 本实施例与实施例一不同之处在于,所述驱动组件采用手摇轮,所述手摇轮安装在固定板的一侧上,所述手摇轮通过齿轮与所述丝杆滑台连接。摇动手摇轮即可驱动丝杆滑台带动开关手车运行,这种方案是结构简单、可靠,可以进行人为速度随意调节。

[0054] 使用方法:当需要进行高压开关柜转检修、测试、接入开关等动作时,先将运载平台推到待维护的高压开关柜前固定好。断掉高压电源,并使用手摇杆把开关手车从柜中摇出,并调节高度调节螺栓,确保固定板面与高压开关柜对齐。扣紧拉手夹具至开关手车上,调节夹持宽度以保证夹持的牢靠性。此时,通过控制手持操作端上的前进、后退即可实现开关手车的电动装卸动作,并可保证每一次的拆装行程一致。

[0055] 本发明涉及电力设备领域,提供一种开关手车电动装卸装置,包括:一运载平台,所述运载平台中设有安装腔体;一传动组件,其安装在所述运载平台顶部;一固定板,其安装在所述传动组件上,用于安装固定开关手车以带动开关手车在所述传动组件上运动;一驱动组件,其安装所述运载平台中,并与所述传动组件连接,用于驱动传动组件运行,以带动固定板装卸开关手车;所述驱动组件包括:一电机,其安装在所述传动组件上,用于驱动传动组件运行;一电机驱动器,用于驱动电机的转动;一控制器,其与电机驱动器连接,用于输出控制信息给电机驱动器;一操作端,其与所述控制器连接,用于输出控制指令给所述控制器;一电源,其与所述控制器连接,用于给整个驱动组件供电。本发明采用电动助力的方式进行高压开关手车的装卸,减少了人员的劳动强度,也解决了在操作中碰到运载平台,导致连接点不对齐、无法顺利抽出或推入等问题,也防止出现因碰到运载平台可能导致的高压开关手车坠落,压到操作人员、导致人员的伤亡的情况。

[0056] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中间”、“长度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0057] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0058] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接或彼此可通讯;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0059] 以上仅为说明本发明的实施方式,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,凡在本发明的精神和原则之内,不经过创造性劳动所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

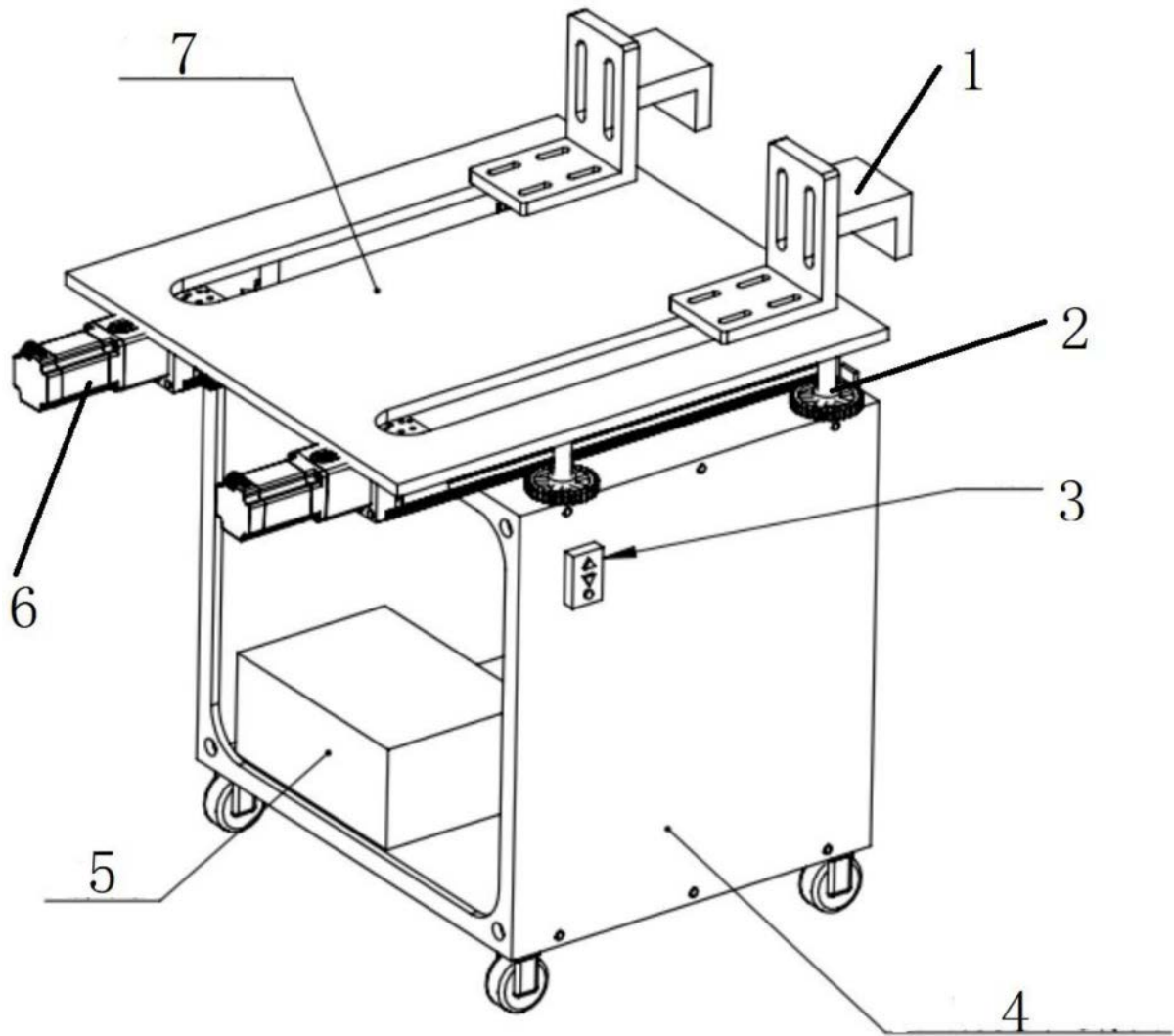


图1

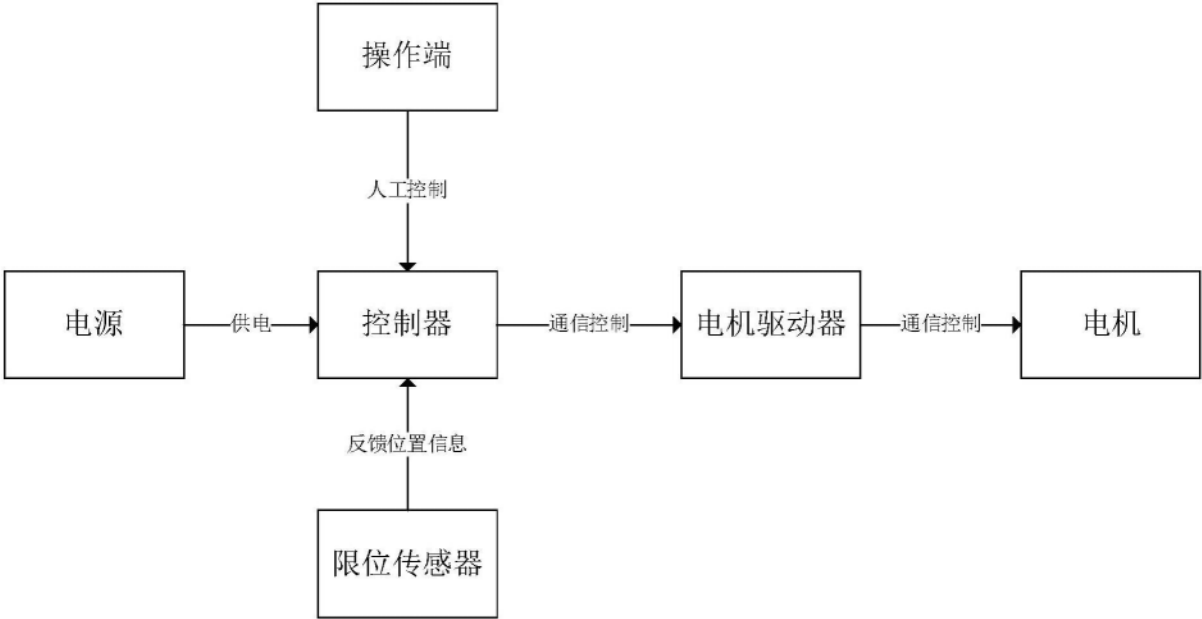


图2