



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217623657 U

(45) 授权公告日 2022.10.21

(21) 申请号 202222080167.6

(22) 申请日 2022.08.08

(73) 专利权人 浙江阿海珐配电自动化有限公司

地址 325600 浙江省温州市乐清市乐清经济开发区纬十六路巨邦产业园

(72) 发明人 朱好 王达 郑妥妥

(74) 专利代理机构 北京三聚阳光知识产权代理有限公司 11250

专利代理师 徐罗杨

(51) Int.Cl.

B62B 3/02 (2006.01)

B62B 3/04 (2006.01)

B62B 5/00 (2006.01)

H02B 3/00 (2006.01)

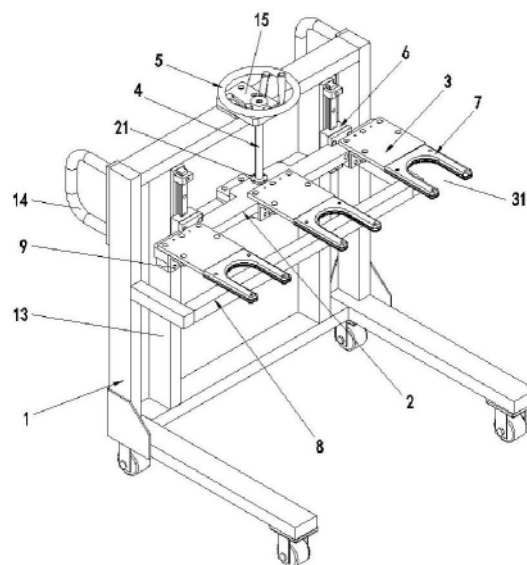
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种用于安装极柱的辅助推车

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于安装极柱的辅助推车,包括推车架、调节板、驱动结构,和间隔设置在调节板上的三个定位板,三个定位板的一端上设置有三个夹槽口,驱动结构包括转动设置在推车架上的驱动杆,和联动设置在驱动杆顶部的旋转轮盘,驱动杆通过螺纹结构与调节板传动相连,操作旋转轮盘带动驱动杆转动时,驱动杆通过螺旋传动形式以驱使调节板沿推车架的垂直高度方向上下滑动,从而同步完成对三个极柱安装高度的位置调整,最后只要将三个极柱安装到机箱的预设位置上即可,这种设计的辅助推车可以一次实现三个极柱的安装操作,安装同步性好,降低工作劳动强度,安装过程简单省力,提高安装效率。



1. 一种用于安装极柱的辅助推车,其特征在于,包括:

推车架(1);

调节板(2),通过导向结构(6)沿推车架的垂直高度方向可滑动设置在所述推车架(1)上,所述调节板(2)沿推车架的水平长度方向延伸设置;

定位组件,包括间隔设置在所述调节板(2)上的三个定位板(3),和设置在三个所述定位板(3)远离所述调节板(2)的一端上的三个夹槽口(31),通过三个夹槽口(31)用于同步夹持三个极柱;

驱动结构,设置在所述推车架(1)与所述调节板(2)之间,所述驱动结构包括定位转动设置在所述推车架(1)上的驱动杆(4),和联动设置在所述驱动杆(4)顶部的旋转轮盘(5),所述驱动杆(4)垂直于所述调节板(2)延伸设定长度,并通过螺纹结构与所述调节板(2)传动相连,所述驱动杆(4)转动时驱动所述调节板(2)沿推车架的垂直高度方向做往复滑动。

2. 根据权利要求1所述用于安装极柱的辅助推车,其特征在于:所述螺纹结构包括延伸设置在所述驱动杆(4)上的丝杆部,和对应贯穿设置在所述调节板(2)上的螺纹孔部,所述驱动杆(4)通过丝杆部转动连接于所述螺纹孔部中。

3. 根据权利要求2所述用于安装极柱的辅助推车,其特征在于:所述螺纹孔部包括固定于所述调节板(2)中部的通孔中的丝杆螺母(21),所述丝杆部连接于所述丝杆螺母(21),并随驱动杆(4)转动时驱动丝杆螺母(21)沿所述丝杆部做上下移动。

4. 根据权利要求3所述用于安装极柱的辅助推车,其特征在于:所述推车架(1)顶部设置有与所述调节板(2)上下相对的安装挡板(15),所述驱动杆(4)的上端转动连接于所述安装挡板(15)上。

5. 根据权利要求4所述用于安装极柱的辅助推车,其特征在于:所述推车架(1)上沿其水平长度方向延伸设置有位于三个所述定位板(3)下方的限位档杆(8)。

6. 根据权利要求1-5中任一项所述用于安装极柱的辅助推车,其特征在于:所述推车架(1)包括竖支架和平行设置在所述竖支架底部的两个底杆(12),以及设置在两个底杆(12)上的两组滑轮结构,所述调节板(2)安装在所述竖支架的一侧,所述竖支架的另一侧设置有两个推拉环(14)。

7. 根据权利要求6所述用于安装极柱的辅助推车,其特征在于:所述竖支架的内侧空间中垂直设置有两个相对的立杆(13),所述导向结构(6)包括平行设置在两个所述立杆(13)上的两个导轨(61),和固定在所述调节板(2)上且与两个导轨(61)滑动相连的两个滑块(62),两个所述导轨(61)与所述驱动杆(4)同向延伸设置。

8. 根据权利要求7所述用于安装极柱的辅助推车,其特征在于:三个定位板(3)的另一端通过紧固组件固定于所述调节板(2)上,所述定位板(3)底面与所述调节板(2)之间设置有L形支撑板(9)。

9. 根据权利要求1所述用于安装极柱的辅助推车,其特征在于:所述夹槽口(31)为U形槽口,所述定位板(3)的一端上匹配安装有包围所述夹槽口(31)的护套板(7),所述护套板(7)围绕着所述夹槽口(31)成型有U形结构的圆弧倒角。

一种用于安装极柱的辅助推车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及真空断路器安装工装技术领域，具体涉及一种用于安装极柱的辅助推车。

背景技术

[0002] 真空断路器可用来分配电能，不频繁地启动异步电动机，对电源线路及电动机等实行保护，真空断路器大致由机箱、三相极柱和操作机构组成，而极柱是将真空灭弧室和断路器相关的导电零件同时嵌入到环氧树脂或热塑性材料这类容易固化的固体绝缘材料中形成固封极柱，使整个断路器极柱成为一个整体的部件。现有的固封极柱与机箱的装配工艺中，需要至少两个操作人员相互配合完成，这种装配技术对操作人员来说，工作量大且效率低，不适合于现今的批量化高效生产。

[0003] 为此，中国专利CN208986464U公开了一种用于安装固封极柱的工装车，包括移动车架、直线导轨、定位架、连接板和弹簧销，移动车架上侧装设有一纵向设置的槽板，该槽板的一侧面开设有复数个沿纵向分布的通孔；直线导轨呈纵向设置于槽板内侧；定位架可上下活动地套设在直线导轨上，固封极柱能够倒置地架设在定位架上；连接板穿过该槽板与定位架连接；弹簧销装设于连接板上，并与槽板上开设有通孔的侧面相抵触，使用时，通过移动车架带动固封极柱移动至机箱下方，然后驱动定位架上下移动调整位置，使弹簧销自动插入任一通孔内，在固封极柱到位后，操作人员便可进行装配。

[0004] 采用上述工装车虽然可以实现将固封极柱安装到机箱上，但在使用中仍存以下问题：这种工装车适用于单个固封极柱的装配使用，而不能较好满足三相极柱的同步安装使用，因此就需要工装车来回重复操作三次，每次都要校准极柱的安装位置，通过推动定位架两侧的手柄来带动定位架上下移动，操作过程也较为繁琐，安装同步性差，安装效率也低。

实用新型内容

[0005] 因此，本实用新型要解决的技术问题在于克服现有技术中的工装车不能较好满足三相极柱的同步安装使用，需要工装车来回重复操作三次，操作过程较为繁琐，安装效率低的问题。

[0006] 为解决上述技术问题，本实用新型提供一种用于安装极柱的辅助推车，包括：

[0007] 推车架；

[0008] 调节板，通过导向结构沿推车架的垂直高度方向可滑动设置在所述推车架上，所述调节板沿推车架的水平长度方向延伸设置；

[0009] 定位组件，包括间隔设置在所述调节板上的三个定位板，和设置在三个所述定位板远离所述调节板的一端上的三个夹槽口，通过三个夹槽口用于同步夹持三个极柱；

[0010] 驱动结构，设置在所述推车架与所述调节板之间，所述驱动结构包括定位转动设置在所述推车架上的驱动杆，和联动设置在所述驱动杆顶部的旋转轮盘，所述驱动杆垂直于所述调节板延伸设定长度，并通过螺纹结构与所述调节板传动相连，所述驱动杆转动时

驱动所述调节板沿推车架的垂直高度方向做往复滑动。

[0011] 作为一种优选方案,所述螺纹结构包括延伸设置在所述驱动杆上的丝杆部,和对应贯穿设置在所述调节板上的螺纹孔部,所述驱动杆通过丝杆部转动连接于所述螺纹孔部中。

[0012] 作为一种优选方案,所述螺纹孔部包括固定于所述调节板中部的通孔中的丝杆螺母,所述丝杆部连接于所述丝杆螺母,并随驱动杆转动时驱动丝杆螺母沿所述丝杆部做上下移动。

[0013] 作为一种优选方案,所述推车架顶部设置有与所述调节板上下相对的安装挡板,所述驱动杆的上端转动连接于所述安装挡板上。

[0014] 作为一种优选方案,所述推车架上沿其水平长度方向延伸设置有位于三个所述定位板下方的限位档杆。

[0015] 作为一种优选方案,所述推车架包括竖支架和相对设置在所述竖支架底部的两个底杆,以及设置在两个底杆上的两组滑轮结构,所述调节板安装在所述竖支架的一侧,所述竖支架的另一侧设置有两个推拉环。

[0016] 作为一种优选方案,所述竖支架的内侧空间中垂直设置有两个相对的立杆,所述导向结构包括平行设置在两个所述立杆上的两个导轨,和固定在所述调节板上且与两个导轨滑动相连的两个滑块,两个导轨与驱动杆同向延伸设置。

[0017] 作为一种优选方案,三个定位板的另一端通过紧固组件固定于所述调节板上,所述定位板底面与所述调节板之间设置有L形支撑板。

[0018] 作为一种优选方案,所述夹槽口为U形槽口,所述定位板的一端上匹配安装有包围所述夹槽口的护套板,所述护套板围绕着所述夹槽口成型有U形结构的圆弧倒角。

[0019] 本实用新型技术方案相比现有技术具有如下优点:

[0020] 1.本实用新型提供用于安装极柱的辅助推车中,驱动杆通过螺纹结构与调节板传动相连,并在调节板上设置三个定位板,可以将三个极柱同步定位在三个定位板上的三个夹槽口中,在安装时,先将推车架移动至机箱下方所在安装位置,然后操作旋转轮盘带动驱动杆转动,驱动杆通过螺旋传动形式以驱使调节板沿推车架的垂直高度方向上下滑动,从而同步完成对三个极柱安装高度的位置调整,调节操作简单方便,方便操作人员的装配,最后只要将三个极柱安装到机箱的预设位置上即可,采用本技术方案设计的辅助推车可以一次实现三个极柱的安装操作,保证三个极柱安装位置的准确性,安装同步性好,有利于降低工作劳动强度,整个安装过程较为方便且省时省力,提高安装效率。

[0021] 2.本实用新型提供用于安装极柱的辅助推车中,通过在驱动杆上设置有丝杆部,并在调节板的通孔中安装有丝杠螺母,使驱动杆通过丝杆部螺旋连接于丝杠螺母中,这种结构设置,通过丝杆部和丝杠螺母的配合将驱动杆的旋转运动转换为调节板的直线运动,从而驱动调节板沿着驱动杆上下移动以实现位置调节作用,同时,这种丝杆部和丝杠螺母在静止状态下通过螺纹自锁保持相对位置锁定,从而对调整好位置后的调节板起到限位锁定作用,以防止调节板在推车架上发生自动滑落情况,结构稳定性好,安装使用方便,配合传动效率高。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0023] 图1为本实用新型的用于安装极柱的辅助推车的立体结构示意图;

[0024] 图2为本实用新型的用于安装极柱的辅助推车的侧视图;

[0025] 图3为本实用新型的用于安装极柱的辅助推车的俯视图;

[0026] 附图标记说明:1、推车架;11、竖立架;12、底杆;13、立杆;14、推拉环;15、安装挡板;2、调节板;21、丝杆螺母;3、定位板;31、夹槽口;4、驱动杆;5、旋转轮盘;6、导向结构;61、导轨;62、滑块;7、护套板;8、限位挡杆;9、L形支撑板。

具体实施方式

[0027] 下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0028] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0029] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;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。

[0030] 实施例1

[0031] 下面结合附图对本实施例进行具体说明:

[0032] 本实施例提供如图1-3所示一种用于安装极柱的辅助推车,包括:

[0033] 推车架1;

[0034] 调节板2,通过导向结构6沿推车架的垂直高度方向可滑动设置在所述推车架1上,所述调节板2沿推车架的水平长度方向延伸设置;

[0035] 定位组件,包括间隔设置在所述调节板2上的三个定位板3,和设置在三个所述定位板3远离所述调节板2的一端上的三个夹槽口31,通过三个夹槽口31用于同步夹持三个极柱;

[0036] 驱动结构,设置在所述推车架1与所述调节板2之间,所述驱动结构包括定位转动设置在所述推车架1上的驱动杆4,和联动设置在所述驱动杆4顶部的旋转轮盘5,所述驱动杆4垂直于所述调节板2延伸设定长度,并通过螺纹结构与所述调节板2传动相连,所述驱动杆4转动时驱动所述调节板2沿推车架1的垂直高度方向做往复滑动。

[0037] 上述实施方式是本实施例的核心技术方案,所述驱动杆4与调节板2通过螺纹结构形成传动配合,通过在调节板2上设置三个定位板3,可以将三个极柱同步定位在三个定位板3上的三个夹槽口31中,在安装时,先将推车架1移动至机箱下方所在安装位置,然后操作旋转轮盘带动驱动杆转动,驱动杆4通过螺旋传动形式以驱使调节板沿推车架的垂直高度方向上下滑动,从而同步完成对三个极柱安装高度的位置调整,调节操作简单方便,方便操

作人员的装配,最后只要将三个极柱安装到机箱的预设位置上即可,采用本技术方案设计的辅助推车可以一次实现三个极柱的安装操作,保证三个极柱安装位置的准确性,安装同步性好,有利于降低工作劳动强度,整个安装过程较为方便且省时省力,提高安装效率。

[0038] 作为一种优选实施方式,所述螺纹结构包括延伸设置在所述驱动杆4上的丝杆部,和对应贯穿设置在所述调节板2上的螺纹孔部,所述驱动杆4通过丝杆部转动连接于所述螺纹孔部中,其中,所述螺纹孔部包括固定于所述调节板2中部的通孔中的丝杆螺母21,所述丝杆螺母21的中部空腔与调节板2上的通孔是相连通的,所述丝杆部连接于所述丝杆螺母21,并随驱动杆4转动时驱动丝杆螺母21沿所述丝杆部做上下移动。这种结构设置,通过丝杆部和丝杠螺母的配合将驱动杆4的旋转运动转换为调节板2的直线运动,从而驱动所述调节板2沿着驱动杆上下移动以实现位置调节作用,同时,这种丝杆部和丝杠螺母在静止状态下通过螺纹自锁保持相对位置锁定,从而对调整好位置后的调节板2起到限位锁定作用,以防止调节板2在推车架1上发生自动滑落情况,结构稳定性好,安装使用方便,配合传动效率高。

[0039] 下面结合图1-3对所述推车架和调节板的具体设置方式作详细说明:

[0040] 所述推车架1顶部设置有与所述调节板2上下相对的安装挡板15,所述驱动杆4的上端转动连接于所述安装挡板15上,该安装挡板15上设置有与驱动杆4配合的轴孔或轴承,为了限定所述调节板2带动三个定位板3下移的距离,所述推车架1上沿其水平长度方向延伸设置有位于三个所述定位板3下方的限位档杆8,通过所述限位档杆8抵挡住三个定位板3以限制所述调节板2继续下移,即对应表示调节板2已下移至最低位置,这样设计对所述调节板2的下移行程起到限位作用,还能有效防止调节板与驱动杆之间发生脱离。

[0041] 作为一种具体结构设置,所述推车架1包括竖支架和相对设置在所述竖支架底部的两个底杆12,以及设置在两个底杆12上的两组滑轮结构,所述调节板2安装在所述竖支架的一侧,所述竖支架的另一侧设置有两个推拉环14,操作人员通过推动推拉环14以带动所述推车架1整体移动。其中,所述竖支架的内侧空间中垂直设置有两个相对的立杆13,所述导向结构6包括平行设置在两个所述立杆13上的两个导轨61,和固定在所述调节板2上且与两个导轨61滑动相连的两个滑块62,两个导轨61与驱动杆4同向延伸设置,通过导轨61和滑块62的配合对所述调节板2的运动起到导向作用,保证调节板2沿推车架1的垂直高度方向做往复滑动时更为平稳准确,也不会发生偏移和晃动现象,安装稳定可靠。

[0042] 如图1所示,三个定位板3的另一端通过紧固组件固定于所述调节板2上,所述定位板3底面与所述调节板2之间设置有L形支撑板9,所述紧固组件优选为螺丝组件,由于定位板3是向调节板2外侧延伸一定长度,通过L形支撑板提升所述定位板3与所述调节板2之间的安装结构强度,从而提升了调节板和定位板整体的荷载能力和抗剪能力,可以很好承受极柱的重量。

[0043] 在本实施例中,所述夹槽口31为U形槽口并配合夹持在极柱外周的伞裙位置或其它凸起位置上,所述定位板3的一端上匹配安装有包围所述夹槽口31的护套板7,所述护套板7围绕着所述夹槽口31成型有U形结构的圆弧倒角,这种护套板7是由塑料材质或橡胶材质制成,通过护套板在所述定位板与极柱之间起到安装缓冲作用,可以避免定位板与极柱之间发生摩擦划伤等情况。

[0044] 显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例,而并非对实施方式的限定。对

于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本实用新型创造的保护范围之内。

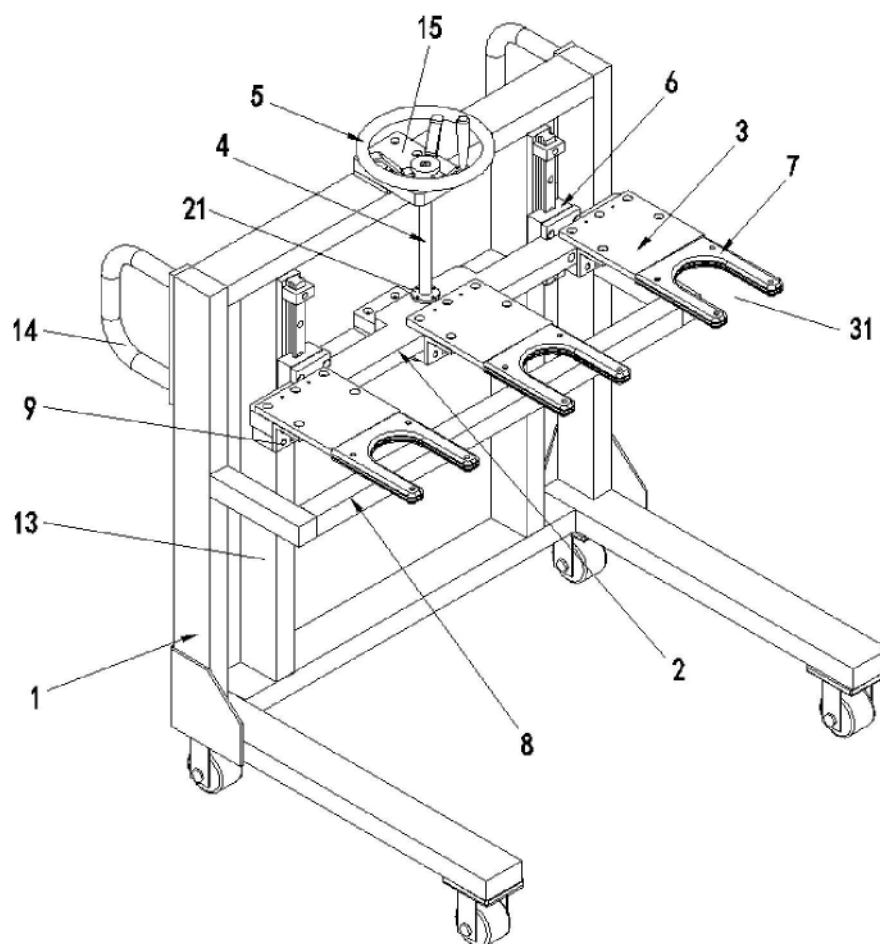


图1

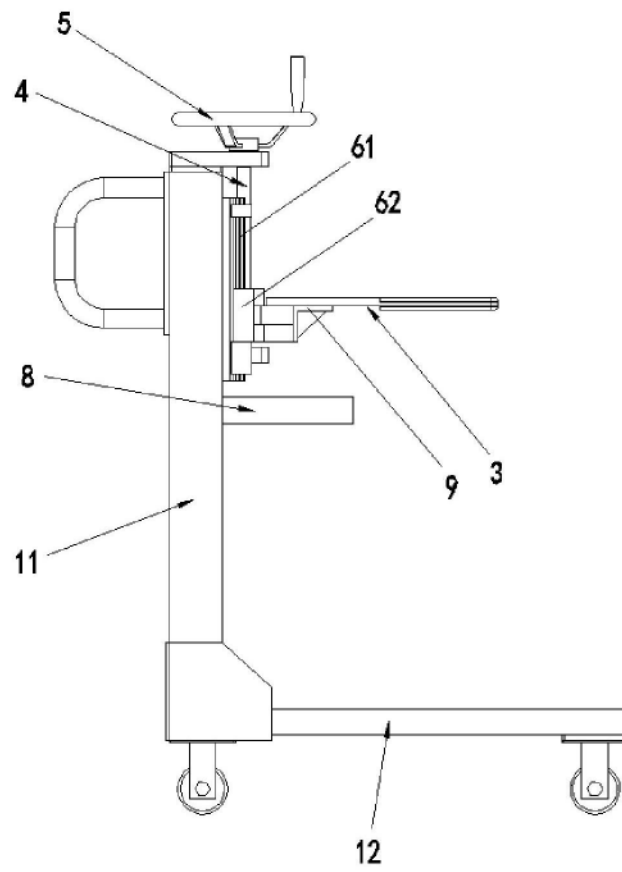


图2

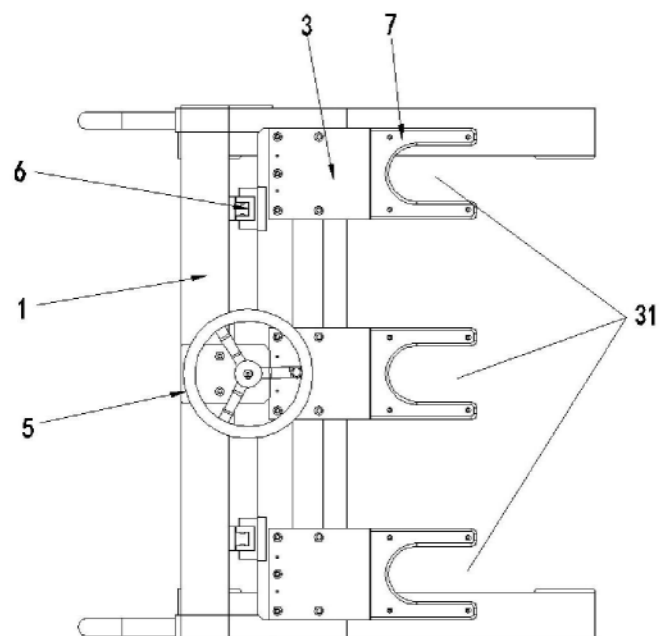


图3