



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110509241 A

(43)申请公布日 2019. 11. 29

(21)申请号 201910942467.0

(22)申请日 2019.09.30

(71)申请人 广东韶钢松山股份有限公司
地址 512100 广东省韶关市曲江区马坝

(72)发明人 曹启坤 吴斌 李华良 李中伟

(74)专利代理机构 北京超凡宏宇专利代理事务
所(特殊普通合伙) 11463

代理人 李梦宁

(51)Int.Cl.

B25H 1/16(2006.01)

B25H 5/00(2006.01)

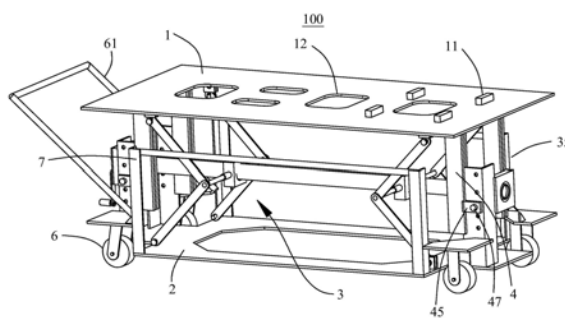
权利要求书1页 说明书7页 附图5页

(54)发明名称

用于机车车下配件在线升降工装

(57)摘要

本申请涉及一种用于机车车下配件在线升降工装,属于机车维修工装技术领域。用于机车车下配件在线升降工装包括:承载平台,承载平台的底部设置有第一滑块;工装底座,工装底座上设置有竖直延伸的第一导轨,第一滑块与第一导轨滑动配合;以及丝杠连杆升降机构,丝杠连杆升降机构连接在承载平台和工装底座之间,丝杠连杆升降机构用于驱动承载平台相对于工装底座升降。该升降工装,实现对车下配件的安装与拆卸的支撑;保证丝杠连接升降机构在带动承载平台升降时,承载平台移动平稳,为检修人员在对较重车下配件(例如车钩缓冲器)的检修作业时提供辅助安全装置,确保机车车下配件安装、拆卸的作用安全。



1. 一种用于机车车下配件在线升降工装,其特征在于,包括:
承载平台,所述承载平台的底部设置有第一滑块;
工装底座,所述工装底座上设置有竖直延伸的第一导轨,所述第一滑块与所述第一导轨滑动配合;以及
丝杠连杆升降机构,所述丝杠连杆升降机构连接在所述承载平台和所述工装底座之间,所述丝杠连杆升降机构用于驱动所述承载平台相对于所述工装底座升降。
2. 根据权利要求1所述的用于机车车下配件在线升降工装,其特征在于,所述丝杠连杆升降机构包括丝杠、螺母、上连杆和下连杆,所述螺母套设于所述丝杠,所述上连杆的下端铰接于所述螺母,所述上连杆的上端铰接于所述承载平台,所述下连杆的上端铰接于所述螺母,所述下连杆的下端铰接于所述工装底座。
3. 根据权利要求2所述的用于机车车下配件在线升降工装,其特征在于,所述丝杠上通过轴承安装有第二滑块,所述工装底座上设置有竖直延伸的第二导轨,所述第二滑块与所述第二导轨滑动配合。
4. 根据权利要求3所述的用于机车车下配件在线升降工装,其特征在于,所述丝杠上安装有两个所述第二滑块,两个所述第二滑块分别位于所述丝杠的前后两端,两个所述第二滑块分别为前第二滑块和后第二滑块。
5. 根据权利要求4所述的用于机车车下配件在线升降工装,其特征在于,所述承载平台的底部设置有四个第一滑块,四个所述第一滑块呈矩形阵列分布,四个所述第一滑块分别为左前第一滑块、右前第一滑块、左后第一滑块和右后第一滑块。
6. 根据权利要求5所述的用于机车车下配件在线升降工装,其特征在于,所述工装底座上设置有前导框和后导框,每个导框包括共同限定出矩形空间的第一角钢、第二角钢、第三角钢和第四角钢,所述第一角钢和所述第三角钢呈对角设置,所述第二角钢和所述第四角钢呈对角设置,每个角钢的下端固定于所述工装底座;
所述左前第一滑块配合于由所述前导框的第一角钢和第四角钢限定的第一导轨;
所述右前第一滑块配合于由所述前导框的第二角钢和第四角钢限定的第一导轨;
所述前第二滑块配合于由所述前导框的第一角钢和第二角钢限定的第二导轨;
所述左后第一滑块配合于由所述后导框的第一角钢和第四角钢限定的第一导轨;
所述右后第一滑块配合于由所述后导框的第二角钢和第四角钢限定的第一导轨;
所述后第二滑块配合于由所述后导框的第一角钢和第二角钢限定的第二导轨。
7. 根据权利要求2所述的用于机车车下配件在线升降工装,其特征在于,所述丝杠连杆升降机构还包括手柄和传动机构,所述手柄通过所述传动机构驱动所述丝杠旋转。
8. 根据权利要求1所述的用于机车车下配件在线升降工装,其特征在于,所述第一导轨设置有沿竖直方向间隔分布的多个定位孔,所述第一滑块上设置有安全托,所述安全托上开设有用于与所述定位孔对应的安装孔,所述安装孔能够与所述多个定位孔择一配合,以通过穿设于所述安装孔和所述定位孔内的安全销将所述第一滑块与所述第一导轨锁紧。
9. 根据权利要求1所述的用于机车车下配件在线升降工装,其特征在于,所述工装底座的底部设置有行走轮。
10. 根据权利要求9所述的用于机车车下配件在线升降工装,其特征在于,所述工装底座的后端设置有把手。

用于机车车下配件在线升降工装

技术领域

[0001] 本申请涉及机车维修工装技术领域,具体而言,涉及一种用于机车车下配件在线升降工装。

背景技术

[0002] 铁路机车车辆是在冶金铁路运输行业中必不可少的一种运输设备,冶金企业的机车车辆检修,对于车下的较重配件(特别是车钩缓冲器)的安装、拆卸,没有专用工具,对检修作业存在安全隐患。

[0003] 现有技术(CN204340988U)公开了一种用于ST型车钩缓冲器的拆装装置,包括丝杠连杆升降机构、车体、工作平台,通过丝杠升降机构实现工作平台相对于车体的升降。虽然该拆装装置解决了车钩缓冲器的安装、拆卸问题,但工作平台的升降稳定性无法保证,仍然存在安全隐患。

发明内容

[0004] 本申请的目的在于针对上述问题,提供一种用于机车车下配件在线升降工装,能够实现承载平台的稳定升降,为检修人员在检修较重配件的安装、拆卸作业提供安全辅助装置,确保机车车下配件安装、拆卸的作业安全。

[0005] 根据本申请一方面实施例的用于机车车下配件在线升降工装,包括:承载平台,承载平台的底部设置有第一滑块;工装底座,工装底座上设置有竖直延伸的第一导轨,第一滑块与第一导轨滑动配合;以及丝杠连杆升降机构,丝杠连杆升降机构连接在承载平台和工装底座之间,丝杠连杆升降机构用于驱动承载平台相对于工装底座升降。

[0006] 根据本申请实施例的用于机车车下配件在线升降工装,通过丝杠连杆升降机构实现承载平台的升降,便于承托车下配件,实现对车下配件的安装与拆卸的支撑;通过第一导轨与第一滑块的配合,保证丝杠连接升降机构在带动承载平台升降时,承载平台移动平稳,为检修人员在对较重车下配件(例如车钩缓冲器)的检修作业时提供辅助安全装置,确保机车车下配件安装、拆卸的作用安全。

[0007] 另外,根据本申请实施例的用于机车车下配件在线升降工装还具有如下附加的技术特征:

[0008] 根据本申请的一些实施例,丝杠连杆升降机构包括丝杠、螺母、上连杆和下连杆,螺母套设于丝杠,上连杆的下端铰接于螺母,上连杆的上端铰接于承载平台,下连杆的上端铰接于螺母,下连杆的下端铰接于工装底座。

[0009] 在上述实施方式中,通过丝杠的转动带动螺母沿丝杠移动,从而改变上连杆对承载平台的支持、下连杆对丝杠的支撑,来实现承载平台相对于工装底座的升降,升降调节精度高,操作方便。

[0010] 在本申请的一些具体实施例中,丝杠上通过轴承安装有第二滑块,工装底座上设置有竖直延伸的第二导轨,第二滑块与第二导轨滑动配合。

[0011] 在上述实施方式中,通过第二滑块与第二导轨的配合,使得丝杠升降平稳,从而保证承载平台的移动平稳。

[0012] 可选地,丝杠上安装有两个第二滑块,两个第二滑块分别位于丝杠的前后两端,两个第二滑块分别为前第二滑块和后第二滑块。

[0013] 在上述实施方式中,两个第二滑块的设置,保证丝杠前后受力平衡,丝杠升降平稳。

[0014] 可选地,承载平台的底部设置有四个第一滑块,四个第一滑块呈矩形阵列分布,四个第一滑块分别为左前第一滑块、右前第一滑块、左后第一滑块和右后第一滑块。

[0015] 在上述实施方式中,四个第一滑块的设置,使得承载平台受力平衡、升降平稳。

[0016] 进一步地,工装底座上设置有前导框和后导框,每个导框包括共同限定出矩形空间的第一角钢、第二角钢、第三角钢和第四角钢,第一角钢和第三角钢呈对角设置,第二角钢和第四角钢呈对角设置,每个角钢的下端固定于工装底座;左前第一滑块配合于由前导框的第一角钢和第四角钢限定的第一导轨;右前第一滑块配合于由前导框的第二角钢和第四角钢限定的第一导轨;前第二滑块配合于由前导框的第一角钢和第二角钢限定的第二导轨;左后第一滑块配合于由后导框的第一角钢和第四角钢限定的第一导轨;右后第一滑块配合于由后导框的第二角钢和第四角钢限定的第一导轨;后第二滑块配合于由后导框的第一角钢和第二角钢限定的第二导轨。

[0017] 在上述实施方式中,通过第一角钢和第四角钢配合或第二角钢和第三角钢配合限定出第一导轨,保证第一滑块与第一导轨配合稳定,防止第一滑块与第一导轨脱离,从而保证承载平台升降平稳;通过第一角钢与第二角钢限定出第二导轨,保证第二滑块与第二导轨配合稳定,防止第二滑块与第二导轨脱离,从而保证丝杠升降平稳。

[0018] 在本申请的一些具体实施例中,丝杠连杆升降机构还包括手柄和传动机构,手柄通过传动机构驱动丝杠旋转。

[0019] 在上述实施方式中,通过手柄带动传动机构驱动丝杠旋转,便于用户操作,便于实现承载平台的升降控制,保证升降精度。

[0020] 根据本申请的一些实施例,第一导轨设置有沿竖直方向间隔分布的多个定位孔,第一滑块上设置有安全托,安全托上开设有用于与定位孔对应的安装孔,安装孔能够与多个定位孔择一配合,以通过穿设于安装孔和定位孔内的安全销将第一滑块与第一导轨锁紧。

[0021] 在上述实施方式中,通过穿设于安装孔和定位孔内的安全销实现第一滑块与第一导轨的锁紧,为承载平台的位置锁定提供安装保证,防止螺母与丝杠的配合失效而导致承载平台下落。

[0022] 根据本申请的一些实施例,工装底座的底部设置有行走轮。

[0023] 在上述实施方式中,通过行走轮实现该升降工装的移动,提高了升降工装的移动灵活性。

[0024] 在本申请的一些具体实施例中,工装底座的后端设置有把手。

[0025] 在上述实施方式中,通过把手与行走轮的配合,便于升降工装的移动导向,节省人力,提高了升降工装的移动灵活性。

[0026] 本申请的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变

得明显,或通过本申请的实践了解到。

附图说明

[0027] 为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本申请的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,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相关的附图。

[0028] 图1为本申请实施例提供的升降工装的结构示意图;

[0029] 图2为本申请实施例提供的升降工装的爆炸图;

[0030] 图3为本申请实施例提供的升降工装的前导框和后导框的结构示意图,此图中隐藏了承载平台及第一滑块;

[0031] 图4为本申请实施例提供的升降工装的初始状态的结构示意图;

[0032] 图5为本申请实施例提供的升降工装的抬升状态的结构示意图。

[0033] 图标:100-升降工装;1-承载平台;11-承台凸起;12-工艺孔座;2-工装底座;3-丝杠连杆升降机构;31-丝杠;32-螺母;321-支杆;33-上连杆;34-下连杆;35-第二滑块;351-前第二滑块;352-后第二滑块;36-手柄;37-传动机构;371-保护盒;372-传动轴;373-主齿轮;374-从动齿轮;4-第一滑块;41-左前第一滑块;42-右前第一滑块;43-左后第一滑块;44-右后第一滑块;45-安全托;46-安装孔;47-安全销;51-第一角钢;52-第二角钢;53-第三角钢;54-第四角钢;55-定位孔;6-行走轮;61-把手;7-支撑框架;71-支撑角钢;72-横梁。

具体实施方式

[0034] 为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中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申请一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本申请实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0035] 因此,以下对在附图中提供的本申请的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本申请的范围,而是仅仅表示本申请的选定实施例。基于本申请中的实施例,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,都属于本申请保护的范围。

[0036] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0037] 在本申请的描述中,需要说明的是,术语“内”、“外”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,或者是该申请产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,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申请的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0038] 在本申请的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“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。对于本领域的普通

技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0039] 下面参考图描述根据本申请一方面实施例的用于机车车下配件在线升降工装100。

[0040] 如图1所示,根据本申请实施例的用于机车车下配件在线升降工装100,包括:承载平台1、工装底座2以及丝杠连杆升降机构3。

[0041] 具体而言,承载平台1具有一定的承载面,用于承载车下配件,承载平台1的底部设置有第一滑块4;工装底座2用于定位支撑升降工装100的其他部件,工装底座2上设置有竖直延伸的第一导轨,第一滑块4与第一导轨滑动配合,第一滑块4能够沿第一导轨移动;丝杠连杆升降机构3支撑于承载平台1和工装底座2之间,丝杠连杆升降机构3用于驱动承载平台1相对于工装底座2升降。

[0042] 根据本申请实施例的用于机车车下配件在线升降工装100,通过丝杠连杆升降机构3实现承载平台1的升降,便于承托车下配件,实现对车下配件的安装与拆卸的支撑;通过第一导轨与第一滑块4的配合,保证丝杠连杆升降机构3在带动承载平台1升降时,承载平台1移动平稳,为检修人员在对较重车下配件(例如车钩缓冲器)的检修作业时提供辅助安全装置,确保机车车下配件安装、拆卸的作用安全。

[0043] 下面介绍本申请实施例的用于机车车下配件在线升降工装100(以下简称为升降工装100)的各部件的结构及连接方式。

[0044] 如图1和图2所示,承载平台1为板状结构,承载平台1上设置有用于承托车下配件的承台凸起11和工艺孔座12,便于实现对车下配件的定位与支撑。承载平台1的底部设置有第一滑块4,第一滑块4的一端与承载平台1固定(本申请实施例采用焊接的方式,在本申请的其他实施方式中可以采用其他的连接方式,例如螺纹连接、卡接等),保证第一滑块4与承载平台1的连接强度。第一滑块4的前后两侧分别设置有滑槽,滑槽沿竖直方向延伸。

[0045] 如图2所示,丝杠连杆升降机构3包括丝杠31、螺母32、上连杆33、下连杆34、第二滑块35、手柄36、传动机构37。螺母32套设于丝杠31,并与丝杠31配合。上连杆33的下端铰接于螺母32,上连杆33的上端铰接于承载平台1。下连杆34的上端铰接于螺母32,下连杆34的下端铰接于工装底座2。第二滑块35设置有两个,两个第二滑块35位于丝杠31的前后两端(分别为前第二滑块351和后第二滑块352),第二滑块35通过轴承安装于丝杠31,第二滑块35能够相对于丝杠31转动;第二滑块35的左右两侧分别设置有滑槽,滑槽沿竖直方向延伸。手柄36位于丝杠31的后端,手柄36与丝杠31通过传动机构37相连,手柄36通过传动机构37驱动丝杠31旋转。当丝杠31转动时,螺母32沿丝杠31移动,从而改变上连杆33与丝杠31的夹角、下连杆34与丝杠31的夹角,实现承载平台1相对于工装底座2的升降。

[0046] 需要指出的是,第二滑块35的数量以及第二滑块35的安装位置可以根据实际情况选取,根据不同的安装环境选取不同数量的第二滑块35及第二滑块35的安装位置。

[0047] 进一步地,如图2所示,传动机构37位于后第二滑块352的后侧,传动机构37包括保护盒371、传动轴372、主齿轮373、从动齿轮374,主齿轮373安装于传动轴372的一端,手柄36安装于传动轴372的另一端,从动齿轮374安装于丝杠31,从动齿轮374与主齿轮373啮合;保护盒371罩扣于第二滑块35,并与第二滑块35可拆卸地连接(例如通过螺栓连接),传动轴372、主齿轮373及从动齿轮374位于保护盒371内,防止灰尘影响主齿轮373和从动齿轮374的使用寿命。通过手柄36带动主齿轮373转动,主齿轮373带动从动齿轮374转动,从而实现丝杠31

的旋转。

[0048] 可选地,如图2所示,第一滑块4设置有四个,四个第一滑块4呈矩形阵列分布,四个第一滑块4分别为左前第一滑块41、右前第一滑块42、左后第一滑块43和右后第一滑块44,左前第一滑块41和右前第一滑块42位于丝杠31的前端的左右两侧,左后第一滑块43和右后第一滑块44位于丝杠31的后端的左右两侧。

[0049] 可选地,螺母32设置有两个,两个螺母32位于丝杠31的前后两端,螺母32的左右两侧设置有支杆321,支杆321沿左右方向延伸;上连杆33设置有四个,分别为左前上连杆33、右前上连杆33、左后上连杆33、右后上连杆33,左前上连杆33和右前上连杆33分别位于前螺母32的左右两侧,左后上连杆33和右后上连杆33分别位于后螺母32的左右两侧,每个上连杆33的下端与支杆321铰接;同理,下连杆34设置有四个,分别为左前下连杆34、右前下连杆34、左后下连杆34、右后下连杆34,四个下连杆34与四个上连杆33一一对应,每个下连杆34的上端与支杆321铰接。与同一个螺母32配合的且位于同一侧的上连杆33与下连杆34铰接于同一个支杆321。

[0050] 支杆321的设置,使得上连杆33和下连杆34与螺母32的铰接点朝向螺母32的远离丝杠31的方向设置,也即上连杆33与承载平台1的铰接点、下连杆34与工装底座2的铰接点朝向两侧设置,从而使得上连杆33对承载平台1的支撑、下连杆34对工装底座2的支撑更加平稳且受力均衡。

[0051] 需要指出的是,螺母32的数量可以根据实际情况选取,用户根据实际安装空间可以选取不同数量的螺母32,以实现承载平台1的升降操作。

[0052] 工装底座2上设置有前导框和后导框,如图2和图3所示,每个导框包括共同限定出矩形空间的第一角钢51、第二角钢52、第三角钢53和第四角钢54,第一角钢51和第三角钢53呈对角设置,第二角钢52和第四角钢54呈对角设置。每个角钢的下端固定于工装底座2,相邻的两个角钢间隔设置,第一角钢51和第四角钢54位于丝杠31的左侧,第二角钢52和第三角钢53位于丝杠31的右侧。同一个导框中,第一角钢51和第四角钢54限定出一个第一导轨,第二角钢52和第三角钢53限定出一个第一导轨;第一角钢51和第二角钢52限定为第二导轨。

[0053] 进一步地,工装底座2的底部设置有行走轮6,行走轮6与工装底座2铰接,通过行走轮6实现整个升降工装100的移动,提高了升降工装100的移动灵活性。

[0054] 需要指出的是,承载平台1、工装底座2均采用钢材,具有一定的强度,以支撑较重的车下配件(特别是车钩缓冲器)。

[0055] 根据本申请的用于机车车下配件在线升降工装100的装配方式为:

[0056] 将螺母32套设于丝杆,并移动至指定位置;下连杆34下端铰接于工装底座2上,下连杆34的上端铰接于螺母32,上连杆33的下端铰接于螺母32,上连杆33的上端铰接于承载平台1;两个第二滑块35套设于丝杠31的前后两端,前第二滑块351配合于由前导框的第一角钢51和第二角钢52限定的第二导轨,后第二滑块352配合于由后导框的第一角钢51和第二角钢52限定的第二导轨;左前第一滑块41配合于由前导框的第一角钢51和第四角钢54限定的第一导轨,右前第一滑块42配合于由前导框的第二角钢52和第三角钢53限定的第一导轨,左后第一滑块43配合于由后导框的第一角钢51和第四角钢54限定的第一导轨,右后第一滑块44配合于由后导框的第二角钢52和第三角钢53限定的第一导轨。传动机构37安装于

丝杠31的后端,手柄36与丝杠31传动连接。

[0057] 需要指出的是,第一滑块4的前后两侧的滑槽分别与第一角钢51和第四角钢54滑动配合;第二滑块35的左右两侧的滑槽分别与第一角钢51和第二角钢52滑动配合。

[0058] 进一步地,为了保证承载平台1得到支撑,工装底座2上还设置有支撑框架7,支撑框架7包括四个支撑角钢71,四个支撑角钢71呈矩形阵列分布,当承载平台1与支撑框架7接触时,支撑框架7能够为承载平台1提供支撑力。可选地,沿前后方向,如图2所示,相邻的两个支撑角钢71通过横梁72相连,保证前后两个支撑角钢71的支撑强度。同时,如图1所示,下连杆34的下端与支撑角钢71铰接,支撑角钢71还对下连杆34起到支撑定位的作用。

[0059] 进一步地,如图2所示,第一导轨设置有沿竖直方向间隔分布的多个定位孔55,第一滑块4上设置有安全托45,安全托45上开设有用于与定位孔55对应的安装孔46,安装孔46能够与多个定位孔55择一配合,以通过穿设于安装孔46和定位孔55内的安全销47(如图1所示)将第一滑块4与第一导轨锁紧,从而为承载平台1提供安全支撑,承担部分承载平台1上的车下配件施加于螺母32上的作用力,防止丝杠31与螺母32的锁紧失效致使承载平台1坠落。

[0060] 具体地,如图2所示,每个导框的第一角钢51和第二角钢52分别开设有多个定位孔55,多个定位孔55沿竖直方向间隔设置。当承载平台1处于初始状态时,承载平台1由支撑框架7支撑;当丝杠连杆升降机构3将承载平台1升起一定高度后,选取与安装孔46相匹配的定位孔55,将安全销47插入安装孔46和定位孔55内,将第一滑块4与第一导轨锁紧,实现承载平台1的锁定,为承载平台1的支撑提供安全保障。

[0061] 作为本申请的可选方式,安全销47为带螺纹的销轴,当安全销47穿设于安装孔46和定位孔55内后,通过螺母32与安全销47的配合,将第一滑块4与第一导轨锁死,保证第一滑块4与第一导轨的相对位置稳定。

[0062] 可选地,工装底座2的后端设置有把手61。如图1所示,把手61的两端分别与工装底座2的支撑框架7固定连接,通过把手61与行走轮6的配合,便于升降工装100的移动导向,节省人力,提高了升降工装100的移动灵活性。

[0063] 根据本申请的用于机车车下配件在线升降工装100的工作原理为:

[0064] 通过转动手柄36,实现丝杠31的旋转,使得螺母32沿丝杠31移动,带动上连杆33和下连杆34动作,从而实现承载平台1相对于工装底座2的升降;当承载平台1抬升至预设位置时,通过安全销47与安装孔46和定位孔55配合,将第一导轨和第一滑块4锁紧,实现承载平台1的安全支撑;通过第一导轨与第一滑块4的配合、第二导轨与第二滑块35的配合,保证承载平台1及丝杠31沿竖直方向移动平稳。通过把手61与行走轮6的配合,实现升降工装100的任意位置移动。如图4所示,为升降工装100的初始状态;如图5所示,为升降工装100的抬升状态,此时承载平台1在丝杠连杆升降机构3的作用下被抬升。

[0065] 根据本申请的用于机车车下配件在线升降工装100的有益效果为:

[0066] 该升降工装100,能够承载较重的车下配件(特别是车钩缓冲器),对车下配件进行升降操作,并将车下配件移动至指定检修工位或安装工位;通过第一导轨与第一滑块4的配合、第二导轨与第二滑块35的配合,保证承载平台1及丝杠31沿竖直方向移动平稳,为检修人员在检修较重配件的安装、拆卸作业提供安全辅助装置,确保机车车下配件安装、拆卸的作业安全。

[0067] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例中的特征可以相互结合。

[0068] 以上所述仅为本申请的优选实施例而已,并不用于限制本申请,对于本领域的技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

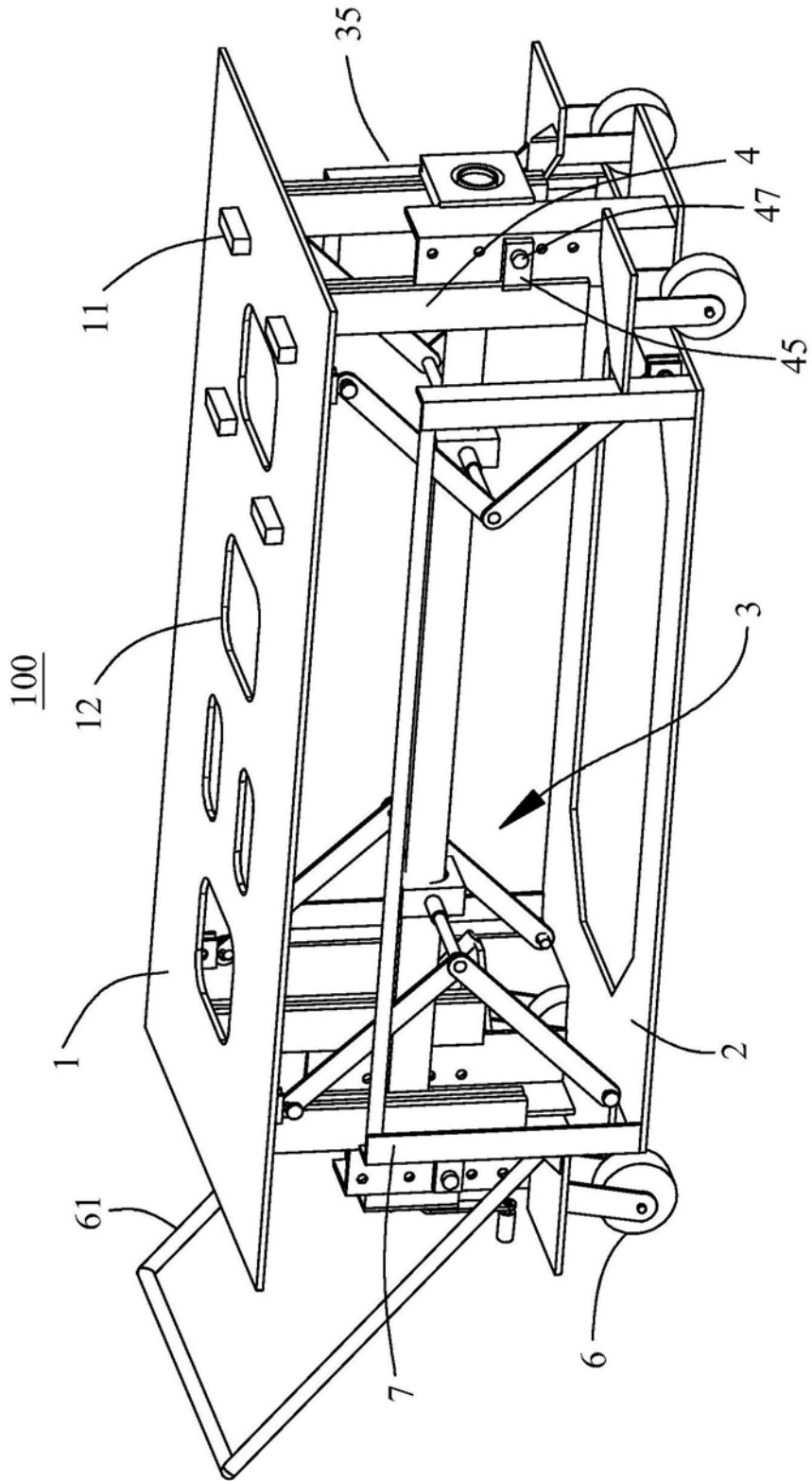


图1

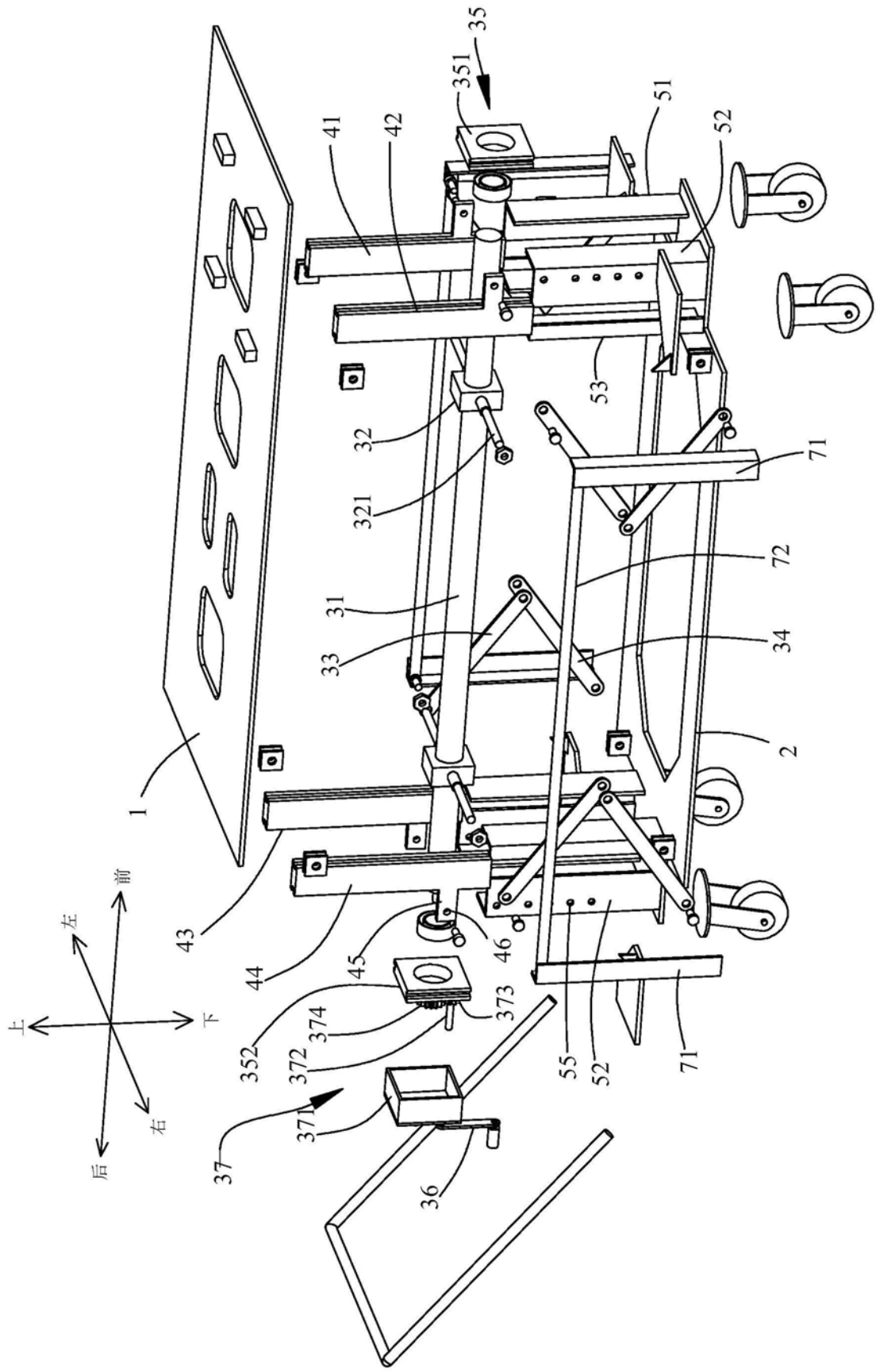


图2

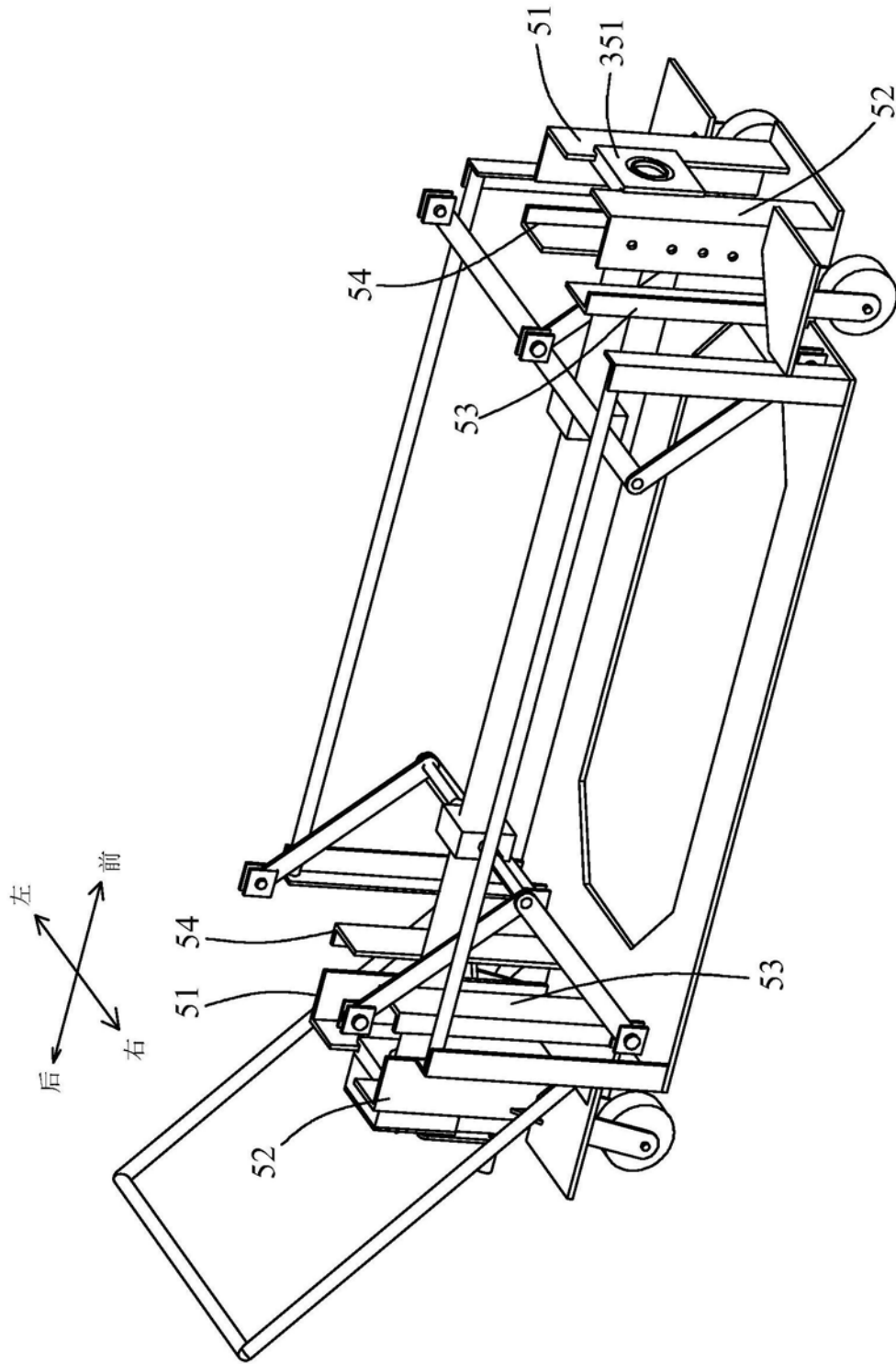


图3

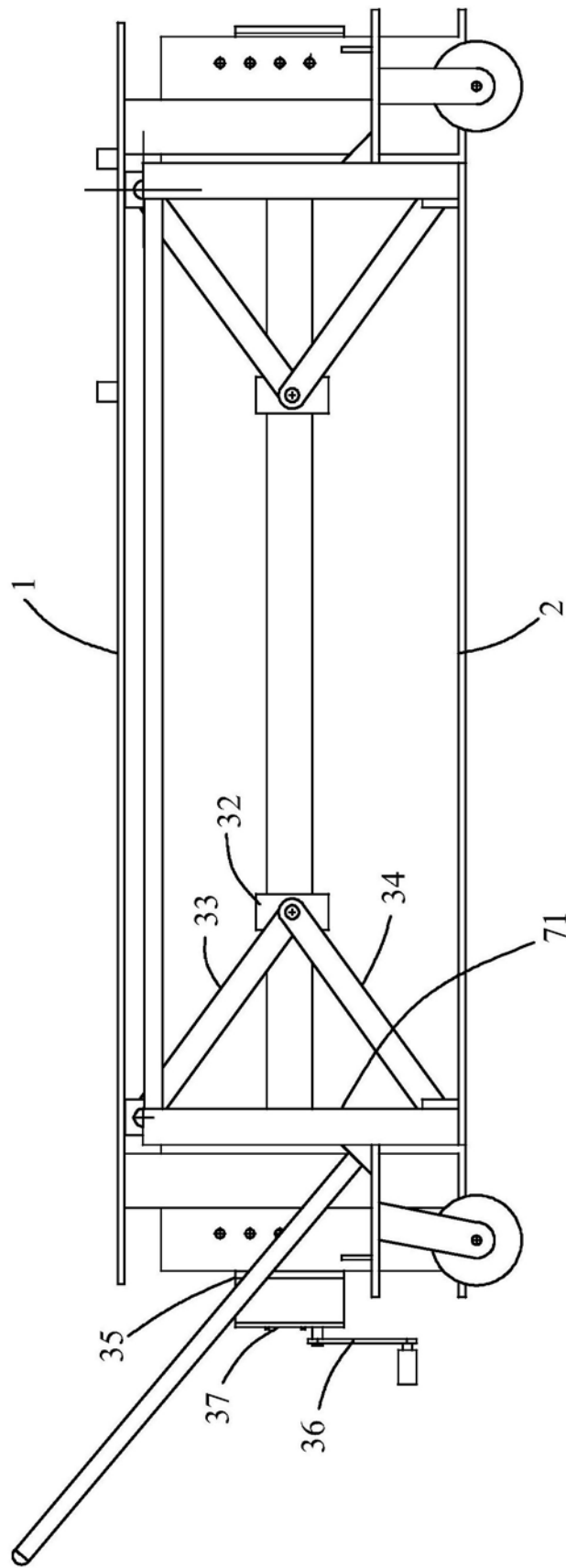


图4

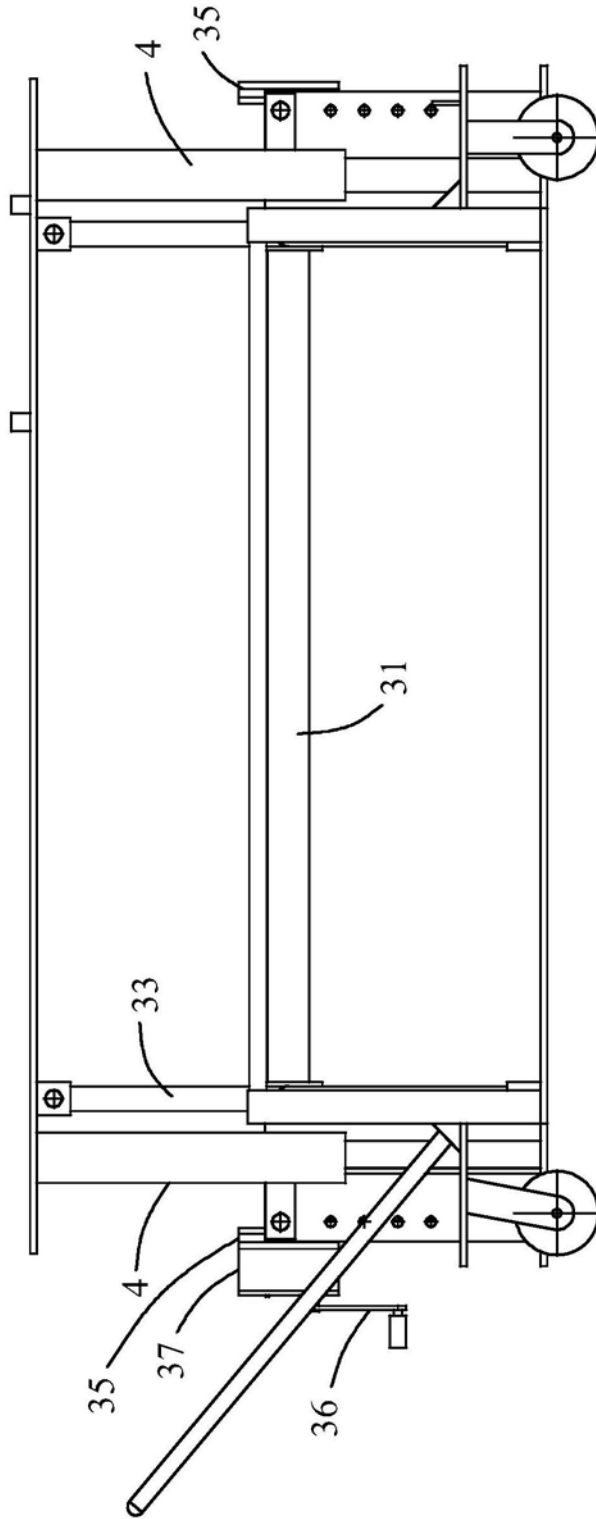


图5