(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 223057116 U
(45)授权公告日 2025.07.04

(21)申请号 202421818790.X

(22)申请日 2024.07.30

(73)专利权人 元壤实业(上海)有限公司
地址 201108 上海市闵行区莲花南路2338号6幢401室

(72)发明人 邢海 邹鑫 傅菲

(74)专利代理机构 上海科盛知识产权代理有限公司 31225
专利代理师 蔡彭君

(51)Int.Cl.
B23P 19/00(2006.01)

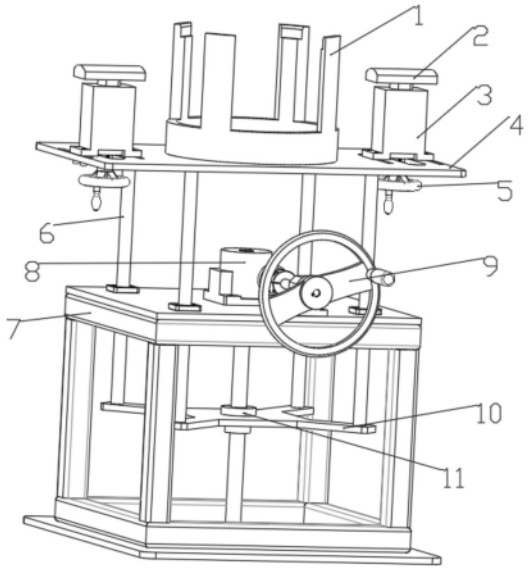
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种用于地铁列车中心销套拆装的辅助装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种用于地铁列车中心销套拆装的辅助装置,包括:底板,与升降小车配合,支撑于升降小车上;安装基面和立柱,安装基面通过立柱设置于底板上,且安装基面上设有升降机安装位、第一通过孔和第二通过孔;升降机、丝杆和升降螺母,置于升降机安装位上,输出轴穿过第一通过孔与丝杆的一端同轴连接并带动丝杆旋转,丝杆的另一端通过轴承固定于底板上,升降螺母套设于丝杆上的外螺纹啮合;下部支撑板、上部支撑板和多根导柱,导柱穿过第二通过孔,且一端连接下部支撑板,另一端连接上部支撑板,下部支撑板与升降螺母固定连接;中心销支撑底座,设于上部支撑板的上表面。与现有技术相比,本实用新型具有可靠性高等优点。



CN 223057116 U

1.一种用于地铁列车中心销套拆装的辅助装置,其特征在于,包括:

底板,与升降小车配合,支撑于升降小车上;

安装基面(7)和立柱,所述安装基面(7)通过立柱设置于底板上,且所述安装基面(7)上设有升降机安装位、第一通过孔和多个第二通过孔;

升降机(8)、丝杆和升降螺母(11),所述置于所述升降机安装位上,输出轴穿过第一通过孔与丝杆的一端同轴连接并带动丝杆旋转,且所述升降机(8)的输出轴朝向底板方向设置,所述丝杆的另一端通过轴承固定于底板上,所述升降螺母(11)套设于丝杆上的外螺纹啮合;

下部支撑板(10)、上部支撑板(4)和多根导柱(6),所述导柱(6)穿过所述第二通过孔,且一端连接所述下部支撑板(10),另一端连接所述上部支撑板(4),所述下部支撑板(10)与升降螺母(11)固定连接;

中心销支撑底座(1),设于上部支撑板(4)的上表面。

2.根据权利要求1所述的一种用于地铁列车中心销套拆装的辅助装置,其特征在于,所述装置还包括可调支撑底座(3)和牵引拉杆支撑板(2),所述可调支撑底座(3)和牵引拉杆支撑板(2)均设有两个,

所述牵引拉杆支撑板(2)设于对应的可调支撑底座(3)上,且所述可调支撑底座(3)设于上部支撑板(4)的上表面,且两个可调支撑底座(3)分别位于中心销支撑底座(1)的两侧。

3.根据权利要求1所述的一种用于地铁列车中心销套拆装的辅助装置,其特征在于,所述下部支撑板(10)的水平方向的截面呈轴对称状。

4.根据权利要求3所述的一种用于地铁列车中心销套拆装的辅助装置,其特征在于,所述导柱(6)共设有四根,所述下部支撑板(10)由长方形板在长和宽的方向切割得到,其中:

在长方形板的长方向向内切割得到两个第一镂空区,在长方形的宽方向向内切割得到两个第二镂空区,两个第一楼空区的形状一致,两个第二镂空区的形状一致,

且所有镂空区自长方形板的外侧向内的宽度渐缩。

5.根据权利要求4所述的一种用于地铁列车中心销套拆装的辅助装置,其特征在于,所述第二镂空区的深度大于第一镂空区的深度,所述第一镂空区的面积和第二镂空区的面积相等。

6.根据权利要求1所述的一种用于地铁列车中心销套拆装的辅助装置,其特征在于,所述升降机(8)为手动升降机。

7.根据权利要求6所述的一种用于地铁列车中心销套拆装的辅助装置,其特征在于,所述升降机(8)包括升降调节手轮(9),以及由第一锥齿轮和第二锥齿轮组成的锥齿轮组,所述第一锥齿轮套设于输出轴上,所述第二锥齿轮和第一锥齿轮啮合并套设于升降调节手轮(9)的转轴上。

8.根据权利要求7所述的一种用于地铁列车中心销套拆装的辅助装置,其特征在于,所述升降机(8)和丝杆一体成型。

一种用于地铁列车中心销套拆装的辅助装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种地铁车辆维修领域,尤其是涉及一种用于地铁列车中心销套拆装的辅助装置。

背景技术

[0002] 在列车进行日常检修时,当确认列车转向架上的中心销套需要更换时,作业人员需要将中心销套运输到要更换的工位,在这个拆卸与安装的过程中,作业人员只能借助升降小车来实现中心销的升降,遇到高度不够的情况还需要增加垫块的方式来增加提升高度,或者通过人力的方式来进行抬升,这样不仅费时费力还存在安全问题。

[0003] 此外,将中心销套设置在垫块上的过程也比较繁琐,并且,不同的高度差需要设计不同的垫块,也增加了物资备货的成本。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的就是为了提供一种用于地铁列车中心销套拆装的辅助装置,通过设计反向设置的升降机,从而可以在实现更大高度适应的同时,缩短纵向的空间需求,提高装卸的便捷性和工作人员的作业空间范围。

[0005] 本实用新型的目的可以通过以下技术方案来实现:

[0006] 一种用于地铁列车中心销套拆装的辅助装置,包括:

[0007] 底板,与升降小车配合,支撑于升降小车上;

[0008] 安装基面和立柱,所述安装基面通过立柱设置于底板上,且所述安装基面上设有升降机安装位、第一通过孔和多个第二通过孔;

[0009] 升降机、丝杆和升降螺母,所述置于所述升降机安装位上,输出轴穿过第一通过孔与丝杆的一端同轴连接并带动丝杆旋转,且所述升降机的输出轴朝向底板方向设置,所述丝杆的另一端通过轴承固定于底板上,所述升降螺母套设于丝杆上的外螺纹啮合;

[0010] 下部支撑板、上部支撑板和多根导柱,所述导柱穿过所述第二通过孔,且一端连接所述下部支撑板,另一端连接所述上部支撑板,所述下部支撑板与升降螺母固定连接;

[0011] 中心销支撑底座,设于上部支撑板的上表面。

[0012] 所述装置还包括可调支撑底座和牵引拉杆支撑板,所述可调支撑底座和牵引拉杆支撑板均设有两个,

[0013] 所述牵引拉杆支撑板设于对应的可调支撑底座上,且所述可调支撑底座设于上部支撑板的上表面,且两个可调支撑底座分别位于中心销支撑底座的两侧。

[0014] 所述下部支撑板的水平方向的截面呈轴对称状。

[0015] 所述导柱共设有四根,所述下部支撑板由长方形板在长和宽的方向切割得到,其中:

[0016] 在长方形板的长方向向内切割得到两个第一镂空区,在长方形的宽方向向内切割得到两个第二镂空区,两个第一楼空区的形状一致,两个第二镂空区的形状一致,

[0017] 且所有镂空区自长方形板的外侧向内的宽度渐缩。

[0018] 所述第二镂空区的深度大于第一镂空区的深度,所述第一镂空区的面积和第二镂空区的面积相等。

[0019] 所述升降机为手动升降机。

[0020] 所述升降机包括升降调节手轮,以及由第一锥齿轮和第二锥齿轮组成的锥齿轮组,所述第一锥齿轮套设于输出轴上,所述第二锥齿轮和第一锥齿轮啮合并套设于升降调节手轮的转轴上。

[0021] 所述升降机和丝杆一体成型。

[0022] 与现有技术相比,本实用新型具有以下有益效果:

[0023] 1、通过设计反向设置的升降机,从而可以在实现更大高度适应的同时,缩短纵向的空间需求,提高装卸的便捷性和工作人员的作业空间范围。

[0024] 2、通过特殊设计的下部支撑板,第一镂空区的面积和第二镂空区的面积相等,可以在升降过程中提高更加均衡的支撑,可以在较窄的空间内保持稳定,提高作业的安全性。

[0025] 3、采用手动升降,可靠性更高。

附图说明

[0026] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0027] 图2为使用状态的示意图;

[0028] 其中:1、中心销支撑底座,2、牵引拉杆支撑板,3、可调节支撑底座,4、上部支撑板,5、牵引拉杆高度调节手轮,6、导柱,7、安装基面,8、升降机,9、升降调节手轮,10、下部支撑板,11、升降螺母,12、升降小车,13、中心销套,14、牵引拉杆。

具体实施方式

[0029] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型进行详细说明。本实施例以本实用新型技术方案为前提进行实施,给出了详细的实施方式和具体的操作过程,但本实用新型的保护范围不限于下述的实施例。

[0030] 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的定义和解释。

[0031] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,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实用新型的限制。此外,术语“近端”、“远端”、“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。公式中的物理量,如无单独标注,应理解为国际单位制基本单位的基本量,或者,由基本量通过乘、除、微分或积分等数学运算导出的导出量。

[0032] 此外,术语“水平”、“竖直”、“悬垂”等术语并不表示要求部件绝对水平或悬垂,而是可以稍微倾斜。如“水平”仅仅是指其方向相对“竖直”而言更加水平,并不是表示该结构一定要完全水平,而是可以稍微倾斜。

[0033] 在本实用新型的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“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。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实用新型中的具体含义。

[0034] 下面结合附图,对本实用新型的一些实施方式作详细说明。在不冲突的情况下,下述的实施例及实施例中的特征可以相互结合。

[0035] 一种用于地铁列车中心销套拆装的辅助装置,如图1和图2所示,包括:

[0036] 底板,与升降小车配合,支撑于升降小车上;

[0037] 安装基面7和立柱,安装基面7通过立柱设置于底板上,且安装基面7上设有升降机安装位、第一通过孔和多个第二通过孔;

[0038] 升降机8、丝杆和升降螺母11,置于升降机安装位上,输出轴穿过第一通过孔与丝杆的一端同轴连接并带动丝杆旋转,且升降机8的输出轴朝向底板方向设置,丝杆的另一端通过轴承固定于底板上,升降螺母11套设于丝杆上的外螺纹啮合;

[0039] 下部支撑板10、上部支撑板4和多根导柱6,导柱6穿过第二通过孔,且一端连接下部支撑板10,另一端连接上部支撑板4,下部支撑板10与升降螺母11固定连接;

[0040] 中心销支撑底座1,设于上部支撑板4的上表面。

[0041] 通过设计反向设置的升降机8,从而可以在实现更大高度适应的同时,缩短纵向的空间需求,提高装卸的便捷性和工作人员的作业空间范围。

[0042] 在一些实施例中,装置还包括可调支撑底座3和牵引拉杆支撑板2,可调支撑底座3和牵引拉杆支撑板2均设有两个,

[0043] 牵引拉杆支撑板2设于对应的可调支撑底座3上,且可调支撑底座3设于上部支撑板4的上表面,且两个可调支撑底座3分别位于中心销支撑底座1的两侧。

[0044] 具体的,可调支撑底座3也采用丝杆螺母的方式升降,驱动源为牵引拉杆高度调节手轮5

[0045] 一般的,下部支撑板10的水平方向的截面呈轴对称状,本实施例中,导柱6共设有四根,下部支撑板10由长方形板在长和宽的方向切割得到,其中:

[0046] 在长方形板的长方向向内切割得到两个第一镂空区,在长方形的宽方向向内切割得到两个第二镂空区,两个第一楼空区的形状一致,两个第二镂空区的形状一致,

[0047] 且所有镂空区自长方形板的外侧向内的宽度渐缩。

[0048] 第二镂空区的深度大于第一镂空区的深度,第一镂空区的面积和第二镂空区的面积相等。

[0049] 通过特殊设计的下部支撑板10,第一镂空区的面积和第二镂空区的面积相等,可以在升降过程中提高更加均衡的支撑,可以在较窄的空间内保持稳定,提高作业的安全性。

[0050] 此外,本实施例中,升降机8为手动升降机,具体的,升降机8包括升降调节手轮9,以及由第一锥齿轮和第二锥齿轮组成的锥齿轮组,第一锥齿轮套设于输出轴上,第二锥齿轮和第一锥齿轮啮合并套设于升降调节手轮9的转轴上。

[0051] 此外,本实施例中,升降机8和丝杆一体成型。

[0052] 本申请利用丝杆螺母结构的升降机可以实现升降并且可以自锁的特点,将中心销的支撑工装集成在有升降机8的安装基面7上,同时采用的升降机8是反方向作用的,这样就

可以进一步将升降机8上方的空间释放出来,方便工作人员进行其他操作。通过丝杆和升降螺母11与下部支撑板10连接,摇动升降调节手轮9,升降螺母11就会带着下部支撑板10沿着导柱6做上下运动。同时为了转向架其他零部件与中心销套进行连接,在上部支撑板两侧也设置了升降结构,便于调节其他零部件的高度,便于作业人员进行安装。这种形式的辅助工装的方便了现场作业人员的操作,减少了安全风险,提高了作业效率。

[0053] 在操作过程中,将中心销套13放置在中心销支撑底座1上,升降机8的升降作用可以将中心销套13升至合适的高度,由于现场作业环境较为复杂,通常情况下是和升降小车12配合使用,当升降小车12的高度不足以满足作业要求时,可以使用本申请的升降功能来增加举升高度。本申请装置主要在于利用采用丝杆结构的升降机8可以升降且自锁的功能,在列车底部作业,举升中心销套13到合适高度,不用附加多余的自锁机构,亦不用担心升降机8失效造成支撑平台自行下降,升降机本身具有稳固的自锁结构,这也增加了安全性。上部支撑板10两侧所设置的升降结构也是利用丝杆升降的原理来完成升降的,同时牵引拉杆支撑板2也设置了防止自转的结构,可以保持其在升降的过程中保持方向一致和平稳。本申请充分考虑到现场作业环境的多样性,配合其他工具一起使用,使作业过程更加方便快捷,减轻了劳动强度,少了安全作业的风险。

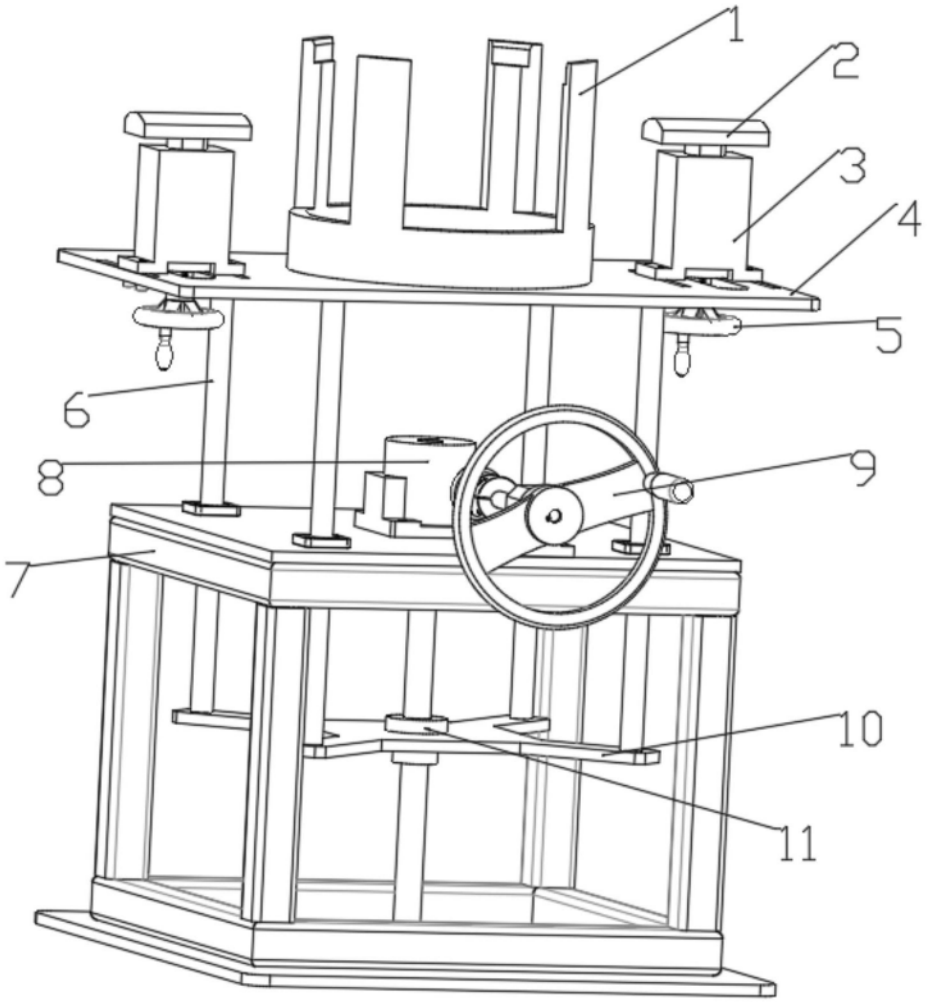


图1

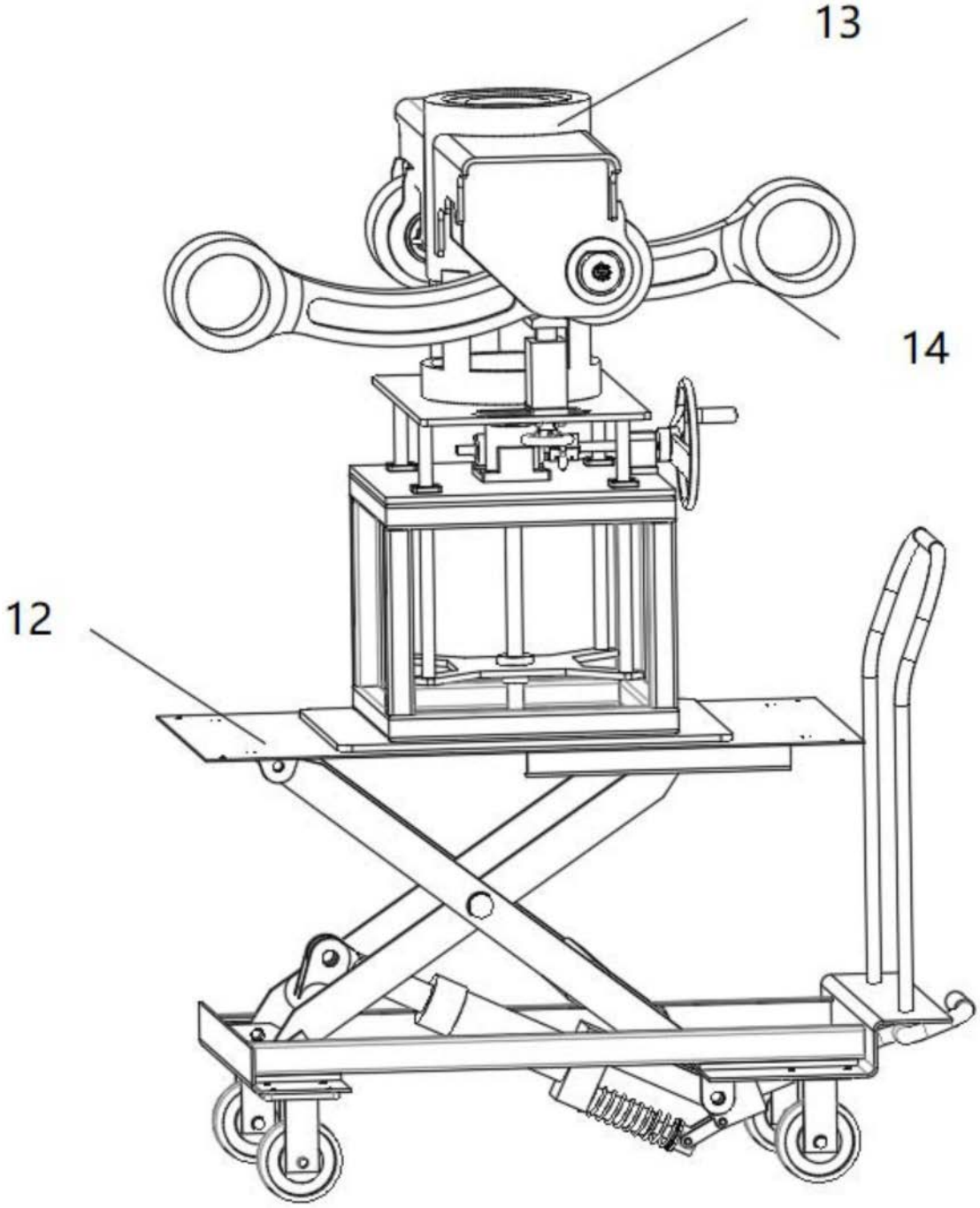


图2