



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114193418 A

(43) 申请公布日 2022.03.18

(21) 申请号 202111491471.3

(22) 申请日 2021.12.08

(71) 申请人 北京中车赛德铁道电气科技有限公司

地址 100176 北京市大兴区经济技术开发区永昌中路9号

(72) 发明人 孙毅 姜赞 王栋 徐俊 石磊

(74) 专利代理机构 北京凯特来知识产权代理有限公司 11260

代理人 郑立明 赵镇勇

(51) Int. Cl.

B25H 1/16 (2006.01)

B25H 1/10 (2006.01)

B25B 11/00 (2006.01)

B25H 5/00 (2006.01)

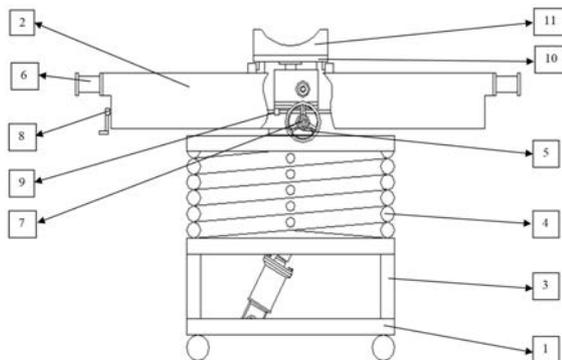
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种轨道车辆用车下高压部件拆装设备

(57) 摘要

本发明公开了一种轨道车辆用车下高压部件拆装设备,包括下部移动装置和上部操作机构,两部分之间相互独立,下部移动装置的上部设有旋转机构,上部操作机构与旋转机构拆装式连接。下部移动装置包括移动平台,移动平台与旋转机构之间设有升降机构,移动平台设有行走轮。上部操作机构包括轨道机架、手动升降机构、微调装置、锁紧装置、固定架、固定块,用于实现对高压部件的拆装。整体结构简单紧凑,可靠性高,能够适用于动车组标准检修地沟和高架轨道的场所使用,实现动车组车下悬挂的高压部件在故障时的快速在段、在轨更换。



1. 一种轨道车辆用车下高压部件拆装设备,其特征在于,包括下部移动装置和上部操作机构,两部分之间相互独立,所述下部移动装置的上部设有旋转机构,所述上部操作机构与所述旋转机构拆装式连接。

2. 根据权利要求1所述的轨道车辆用车下高压部件拆装设备,其特征在于,所述下部移动装置包括移动平台,所述移动平台与旋转机构之间设有升降机构,所述移动平台设有行走轮。

3. 根据权利要求2所述的轨道车辆用车下高压部件拆装设备,其特征在于,所述上部操作机构包括轨道机架、手动升降机构、微调装置、锁紧装置、固定架、固定块,用于实现对高压部件的拆装。

4. 根据权利要求3所述的轨道车辆用车下高压部件拆装设备,其特征在于,所述轨道机架组成所述上部操作机构的主体框架,配置有组滚轮,支撑在轨道上移动。

5. 根据权利要求4所述的轨道车辆用车下高压部件拆装设备,其特征在于,所述手动升降机构安装在所述轨道机架上,所述固定架安装在所述手动升降机构上,所述固定块安装在所述固定架上,所述固定架和固定块在手动升降机构的操作下实现升降。

6. 根据权利要求5所述的轨道车辆用车下高压部件拆装设备,其特征在于,所述微调装置设置在所述轨道机架与手动升降机构之间,实现手动升降机构、固定架和固定块的左右移动。

7. 根据权利要求6所述的轨道车辆用车下高压部件拆装设备,其特征在于,所述锁紧装置设置在所述手动升降机构、微调装置和轨道机架上,实现对升降、左右移动和前后移动的锁紧定位。

8. 根据权利要求7所述的轨道车辆用车下高压部件拆装设备,其特征在于,所述固定架设置有滚轮装置,实现对所述固定块和高压部件的转移功能。

9. 根据权利要求8所述的轨道车辆用车下高压部件拆装设备,其特征在于,所述固定块设置成半圆形用于支撑高压部件的绝缘子,所述固定块配置有多种规格,用于适应不同高压部件的尺寸。

一种轨道车辆用车下高压部件拆装设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种轨道车辆维修技术,尤其涉及一种轨道车辆用车下高压部件拆装设备。

背景技术

[0002] 目前,高速动车组采用集成高压箱将高压电气部件集成的方式已成列车高压系统发展的必然趋势,集成高压箱按照车辆的空间布置又细分为车顶安装及车下安装两种类型。车下安装时,高压箱悬挂安装在车辆下方,真空断路器、高压隔离开关、电压互感器等高压部件分散卧式安装在高压箱侧壁上。当列车启动运行时,需要闭合真空断路器接通接触网,当列车需要过分相或切除故障时,真空断路器需要切断车辆与接触网电路,从而保护车辆电气设备;高压隔离开关主要用于隔离有故障的高压线路,维持正常线路的持续运行;电压互感器主要用于检测高压线路的实时电压,将检测电压传递到列车控制系统。

[0003] 各高压部件在实际运行中不可避免会出现各类故障现象,对于故障件需及时进行在段、在轨更换,以满足列车的正常运行,而此类高压部件重量均在100kg左右,靠人力无法满足车下快速拆装的需求。

[0004] 有鉴于此,特提出本发明。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供了一种结构小巧,操作简便,安全可靠的轨道车辆用车下高压部件拆装设备,以解决现有技术中存在的上述技术问题,适用于动车组标准检修地沟和高架轨道的场所使用。

[0006] 本发明的目的是通过以下技术方案实现的:

[0007] 本发明的轨道车辆用车下高压部件拆装设备,包括下部移动装置和上部操作机构,两部分之间相互独立,所述下部移动装置的上部设有旋转机构,所述上部操作机构与所述旋转机构拆装式连接。

[0008] 与现有技术相比,本发明所提供的轨道车辆用车下高压部件拆装设备,下部移动装置实现移动、升降、旋转等功能,上部操作机构实现对高压部件的拆装。整体结构简单紧凑,可靠性高,能够适用于动车组标准检修地沟和高架轨道的场所使用,实现动车组车下悬挂的高压部件在故障时的快速在段、在轨更换。

附图说明

[0009] 图1为本发明实施例提供的轨道车辆用车下高压部件拆装设备结构示意图;

[0010] 图2是本发明实施例中的轨道车辆用车下高压部件拆装设备侧视图(上、下部分分开);

[0011] 图3是本发明实施例中的轨道车辆用车下高压部件拆装设备升起示意图;

[0012] 图中:

[0013] 1下部移动装置,2上部操作机构,3移动平台,4升降机构,5旋转机构,6轨道机架,7手动升降机构,8微调装置,9锁紧装置,10固定架,11固定块。

具体实施方式

[0014] 下面结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述;显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例,这并不构成对本发明的限制。基于本发明的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明的保护范围。

[0015] 首先对本文中可能使用的术语进行如下说明:

[0016] 术语“和/或”是表示两者任一或两者同时均可实现,例如,X和/或Y表示既包括“X”或“Y”的情况也包括“X和Y”的三种情况。

[0017] 术语“包括”、“包含”、“含有”、“具有”或其它类似语义的描述,应被解释为非排它性的包括。例如:包括某技术特征要素(如原料、组分、成分、载体、剂型、材料、尺寸、零件、部件、机构、装置、步骤、工序、方法、反应条件、加工条件、参数、算法、信号、数据、产品或制品等),应被解释为不仅包括明确列出的某技术特征要素,还可以包括未明确列出的本领域公知的其它技术特征要素。

[0018] 术语“由……组成”表示排除任何未明确列出的技术特征要素。若将该术语用于权利要求中,则该术语将使权利要求成为封闭式,使其不包含除明确列出的技术特征要素以外的技术特征要素,但与其相关的常规杂质除外。如果该术语只是出现在权利要求的某子句中,那么其仅限定在该子句中明确列出的要素,其他子句中所记载的要素并不被排除在整体权利要求之外。

[0019] 除另有明确的规定或限定外,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,可以根据具体情况理解上述术语在本文中的具体含义。

[0020] 术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”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,仅是为了便于描述和简化描述,而不是明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文的限制。

[0021] 本发明实施例中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。本发明实施例中未注明具体条件者,按照本领域常规条件或制造商建议的条件进行。本发明实施例中所用试剂或仪器未注明生产厂商者,均为可以通过市售购买获得的常规产品。

[0022] 本发明的轨道车辆用车下高压部件拆装设备,包括下部移动装置和上部操作机构,两部分之间相互独立,所述下部移动装置的上部设有旋转机构,所述上部操作机构与所述旋转机构拆装式连接。

[0023] 所述下部移动装置包括移动平台,所述移动平台与旋转机构之间设有升降机构,所述移动平台设有行走轮。

[0024] 所述上部操作机构包括轨道机架、手动升降机构、微调装置、锁紧装置、固定架、固定块,用于实现对高压部件的拆装。

[0025] 所述轨道机架组成所述上部操作机构的主体框架,配置有组滚轮,支撑在轨道上移动。

[0026] 所述手动升降机构安装在所述轨道机架上,所述固定架安装在所述手动升降机构上,所述固定块安装在所述固定架上,所述固定架和固定块在手动升降机构的操作下实现升降。

[0027] 所述微调装置设置在所述轨道机架与手动升降机构之间,实现手动升降机构、固定架和固定块的左右移动。

[0028] 所述锁紧装置设置在所述手动升降机构、微调装置和轨道机架上,实现对升降、左右移动和前后移动的锁紧定位。

[0029] 所述固定架设置有滚轮装置,实现对所述固定块和高压部件的转移功能。

[0030] 所述固定块设置成半圆形用于支撑高压部件的绝缘子,所述固定块配置有多种规格,用于适应不同高压部件的尺寸。

[0031] 综上所述,本发明实施例的动车组轨道车辆用车下高压部件拆装设备,主要设计了轨道车辆用车下高压部件拆装设备,从而实现车下高压部件的在段、在轨更换。轨道车辆用车下高压部件拆装设备装配结构简洁紧凑,易于实现,操作机构可靠。

[0032] 主要用于车下悬挂布置的高压部件如真空断路器、高压隔离开关、电压互感器等的拆卸和安装,适用于标准检修地沟和高架轨道的场所使用。此拆装设备由两部分组合形成,下部移动装置,上部操作机构,上、下两部分可独立分开。将上下组合体放入地沟中或移动至高架轨道下,下部移动装置实现整体移动至需要拆卸的部件下方,并将上部操作机构抬高至铁轨上方,旋转90度后再适当降低高度,使得上部操作机构架在铁轨上,将下部移动装置收起并挪至操作空间之外。通过手动升降机构,将固定架升至高压部件下方,通过前后及左右移动的微调装置,将固定架上的固定块挪至部件的悬挂固定位置,此时锁定可移动机构,拆卸车下悬挂部件的安装固定螺钉,随后解除锁定,将部件落下并居中放置。下部移动装置上升接住上部操作机构及部件,旋转90度,再次下降至最低处,转移部件至规定场所。部件的安装过程与拆卸相反即可实现。

[0033] 为了更加清晰地展现出本发明所提供的技术方案及所产生的技术效果,下面以具体实施例对本发明实施例所提供的进行详细描述。

[0034] 实施例1

[0035] 如图1所示,轨道车辆用车下高压部件拆装设备主体分两部分下部移动装置1,上部操作机构2。下部移动装置1包含移动平台3、升降机构4、旋转机构5,上部操作机构2包含轨道机架6、手动升降机构7、微调装置8、锁紧装置9、固定架10、固定块11。本发明设计了轨道车辆用车下高压部件拆装设备及其装配布局。

[0036] 如图1及图2所示,轨道车辆用车下高压部件拆装设备装配方式为:

[0037] 移动平台3配置有滚轮,可以实现移动功能,同时还配置有锁定功能,防止工作时受力不均发生移动,升降机构4装配在移动平台3上部,可以实现上下运动,旋转机构5装配在升降机构4上部,可以实现旋转运动,移动平台3、升降机构4、旋转机构5共同组成下部移动装置1,实现移动、升降、旋转功能。轨道机架6组成上部操作机构2的主体框架,配置有2组

滚轮,可以实现在轨道上支撑及移动。手动升降机构7安装在轨道机架6上,固定架10安装在手动升降机构7上,固定块11安装在固定架10上,固定架10、固定块11可在手动升降机构7的操作下实现升降功能。微调装置8设置在轨道机架6与手动升降机构7之间,实现手动升降机构7、固定架10、固定块11的左右移动。锁紧装置9设置在手动升降机构7、微调装置8、轨道机架6上,实现对升降、左右移动、前后移动的锁紧定位,防止误动作。固定架10设置有滚轮结构,特殊情况下,可以与手动升降机构7解除连接,将固定块11及高压部件转运出车下空间。固定块11配置有多种规格,以适应不同高压部件的尺寸。

[0038] 如图3所示,轨道车辆用车下高压部件拆装设备工作方式为:

[0039] 当车下高压部件需要在段、在轨拆卸时,根据拆卸部件的不同,将相对应的固定块11固定在固定架10上,将下部移动装置1和上部操作机构2整体或分散转运至车底检修地沟内,将上部操作机构2与铁轨呈水平方向放置在旋转机构5上,使用移动平台3移动功能将整体移动至需拆卸部件的下方,使用升降机构4升降功能将上部操作机构2提升至铁轨上方,使用旋转机构5旋转功能将上部操作机构2旋转90度,再使用升降机构4下降一定高度,使得上部操作机构2上的轨道机架6处于铁轨轨道上,将升降机构4下降至最低处,转移下部移动装置1至操作空间外。使用手动升降机构7、微调装置8将固定块11准确挪至部件的固定位置,使用锁紧装置9锁定固定架10和固定块11的自由度,使用拆卸工具解除高压部件的悬挂安装,使得高压部件落在固定块11上。解除锁紧装置9的锁定,操作手动升降机构7和微调装置8将高压部件挪至轨道中间位置,并处于上部操作机构2的最低位置,使用锁紧装置9锁定。将下部移动装置1挪至上部操作机构2下方,使用升降机构4升降功能将旋转机构5与上部操作机构2组合,并将上部操作机构2升至一定高度,旋转旋转机构5,使得上部操作机构2与铁轨呈水平方向,再降落至最低位置,下部移动装置1、上部操作机构2和高压部件组合体推出车下空间。如遇特殊情况,可将上部操作机构2降至一定高度,解除手动升降机构7和固定架10之间的连接,使用固定架10的滚轮功能将固定架10、固定块11和高压部件推出车下空间。安装过程与拆卸过程相反即可实现。整个轨道车辆用车下高压部件拆装设备装配结构简单紧凑,功能多样,易于实现。

[0040] 本发明的轨道车辆用车下高压部件拆装设备,可以快速实现故障高压部件的在段、在轨更换,适用于动车组标准检修地沟和高架轨道的场所使用,对于特殊情况下也有一定的操作功能。整体结构装配简单,应用前景广阔。

[0041] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明披露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应该以权利要求书的保护范围为准。本文背景技术部分公开的信息仅仅旨在加深对本发明的总体背景技术的理解,而不应当被视为承认或以任何形式暗示该信息构成已为本领域技术人员所公知的现有技术。

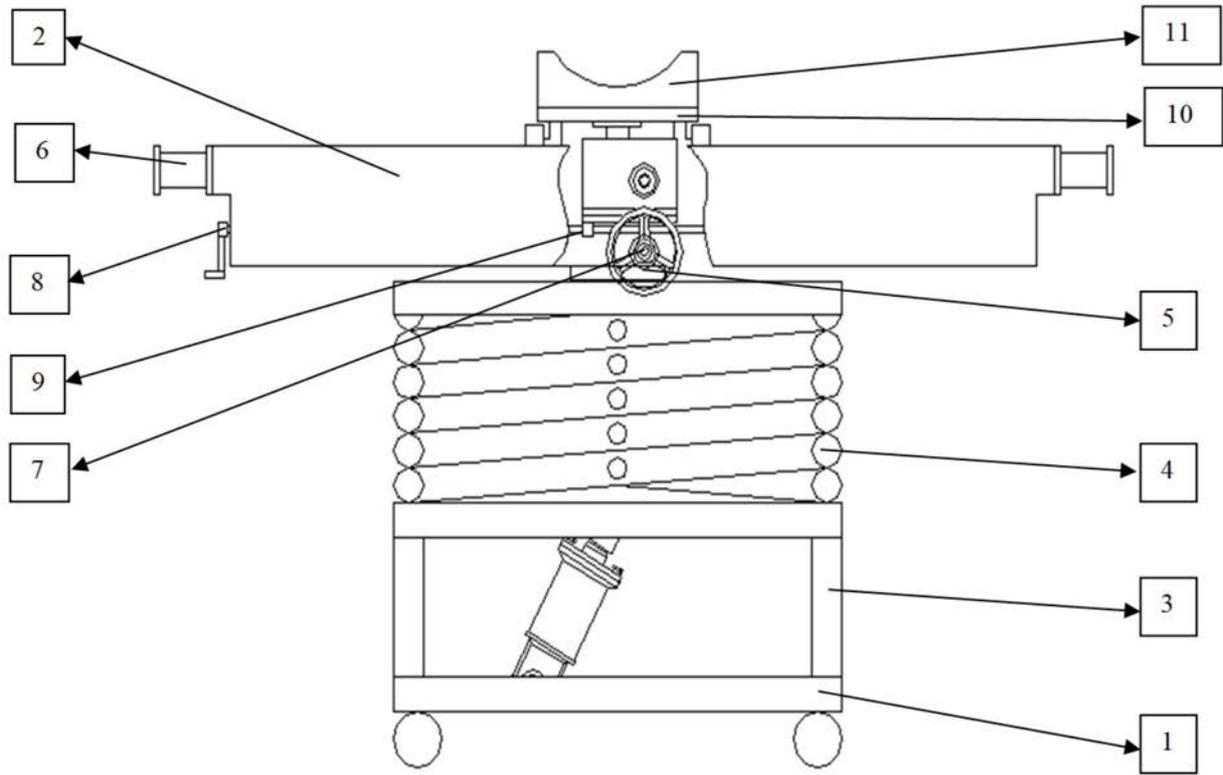


图1

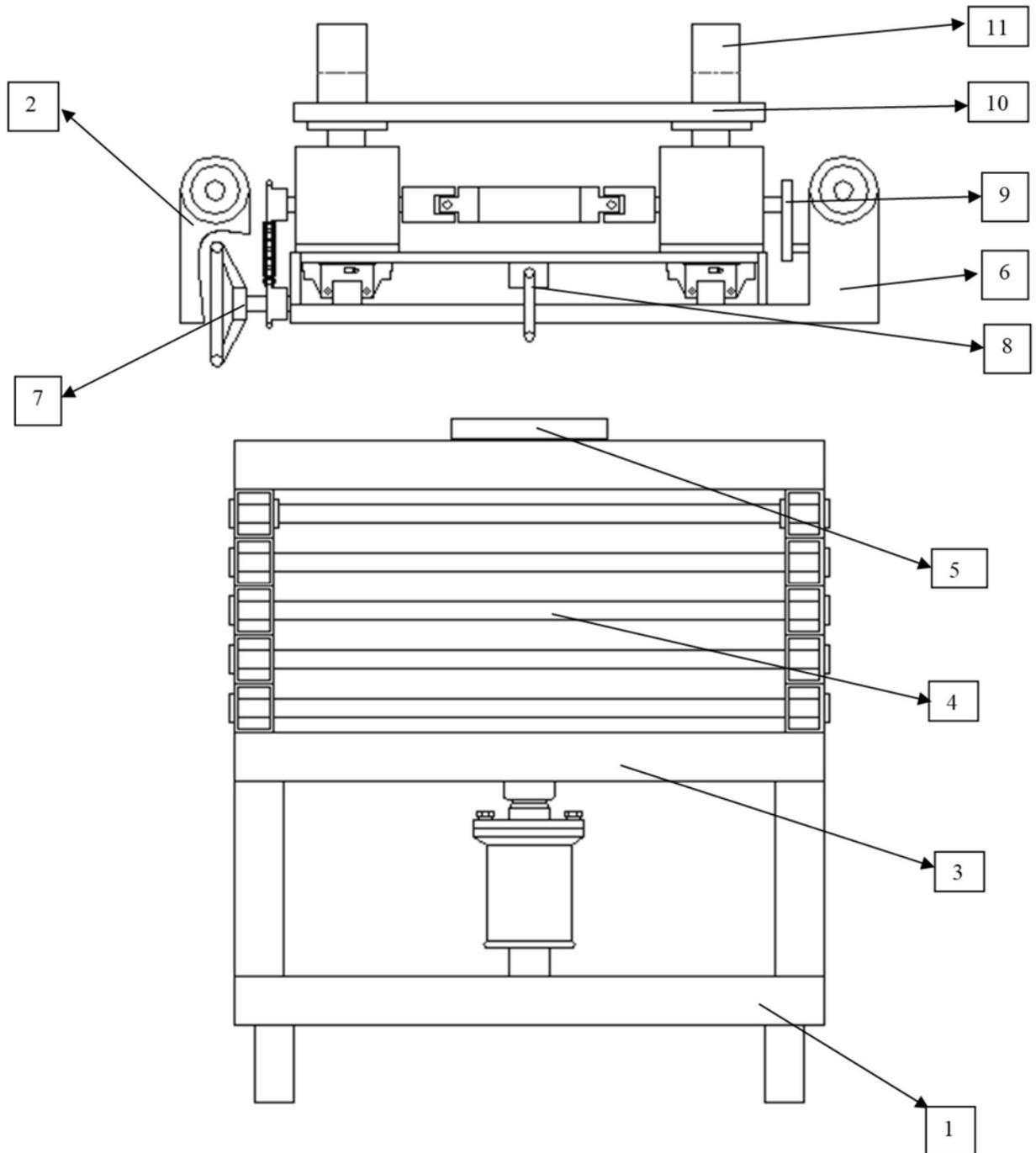


图2

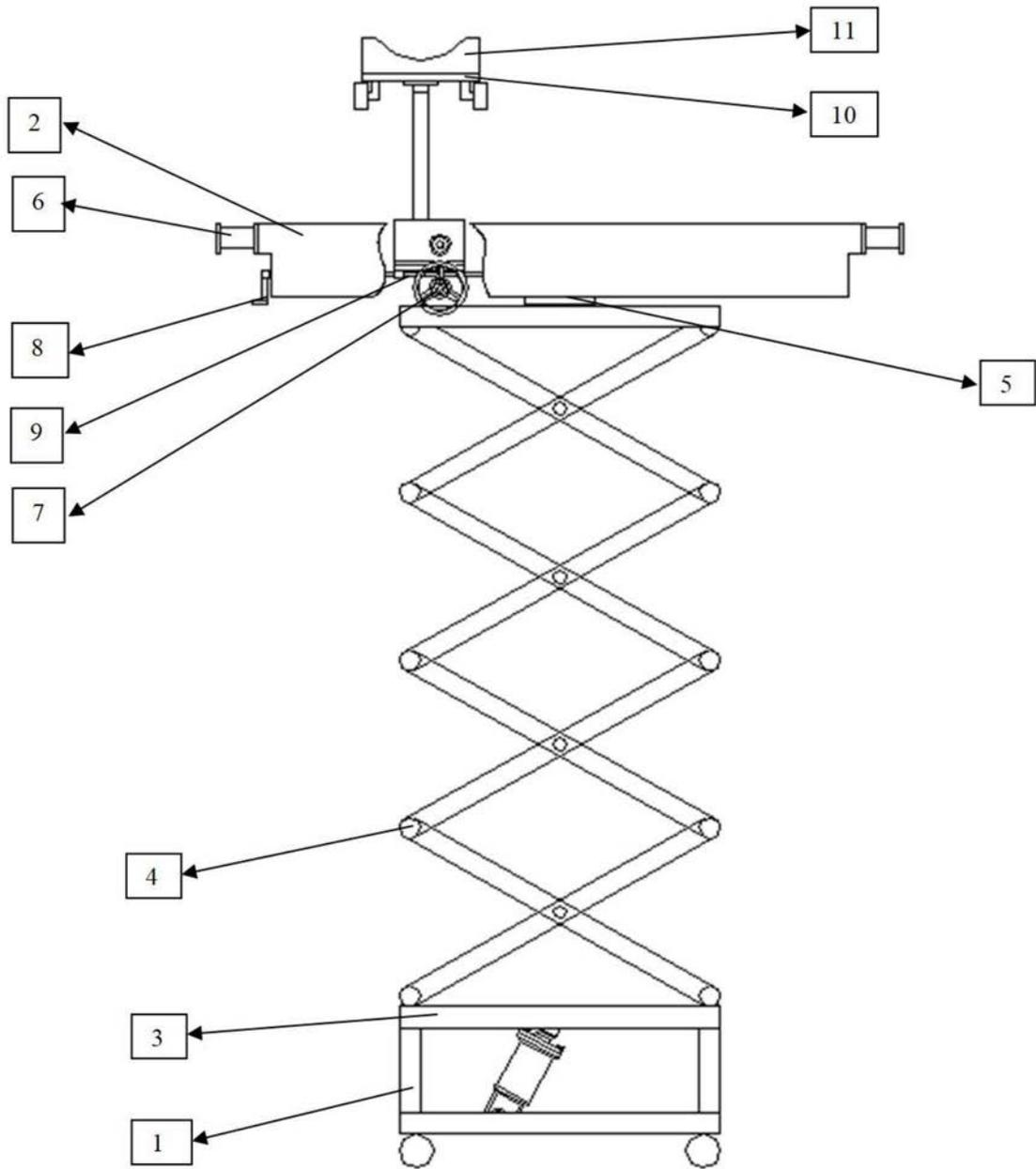


图3