



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209666893 U

(45)授权公告日 2019. 11. 22

(21)申请号 201920432354.1

(22)申请日 2019.04.02

(73)专利权人 骆梦莹

地址 721001 陕西省宝鸡市宝福路118号

(72)发明人 骆梦莹

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务
所(普通合伙) 11350

代理人 宋秀珍

(51)Int.Cl.

B60M 1/28(2006.01)

E06C 5/00(2006.01)

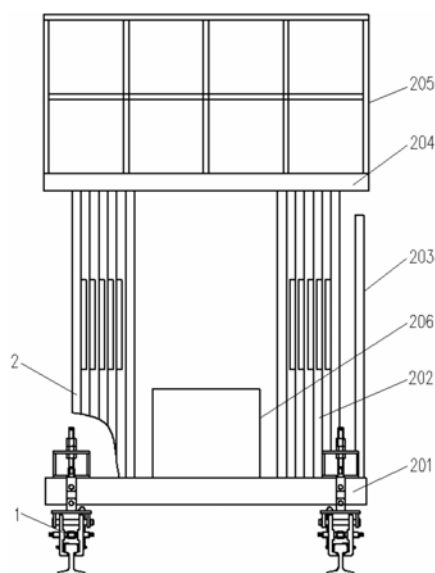
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54)实用新型名称

具有可移动抓轨装置的接触网梯车

(57)摘要

提供一种具有可移动抓轨装置的接触网梯车,包括接触网小车,接触网小车包括小车底架,小车底架前后端设有可移动抓轨装置,可移动抓轨装置包括与小车底架连接的安装座以及与钢轨卡接的夹轨装置,安装座上设有吊轴,吊轴通过连板与夹轨装置销接。本实用新型实现对两夹板的横向张合度和高度的调节,使两个夹板将轨道的轨头夹紧或松开;在小车移动时,通过调整使夹板与轨头之间对应面留出间隙,使抓轨装置不影响小车运行,而且当小车有倾覆趋势时,能抓紧钢轨,防止倾覆;当小车停在超高曲线或坡道上进行检修作业时,抓轨装置能抓住钢轨,防止倾覆和进行制动;另外夹轨装置与吊轴的销接使其可以沿钢轨横向左右摆动,适应轨道加宽引起的位置变化。



1. 具有可移动抓轨装置的接触网梯车, 包括接触网小车 (2), 所述接触网小车 (2) 包括小车底架 (201), 所述小车底架 (201) 上部通过轨柱 (202) 支撑有工作台 (204), 其特征在于: 所述轨柱 (202) 采用可伸缩式轨柱, 所述小车底架 (201) 前后端两边与钢轨垂直对应处均设有可移动抓轨装置 (1), 所述可移动抓轨装置 (1) 包括与小车底架 (201) 对应位置固定连接的安装座 (9) 以及与钢轨的轨头 (12) 卡接且可沿钢轨横向张合与轨头 (12) 两侧形成间隙可移动卡接或形成紧贴固定卡接的夹轨装置 (14), 所述安装座 (9) 上设有与钢轨轨面垂直的吊轴 (8), 所述吊轴 (8) 下端通过连板 (7) 与夹轨装置 (14) 上端销接, 所述吊轴 (8) 上端与安装座 (9) 上下位置可调式连接而实现带动夹轨装置 (14) 上移与轨头 (12) 下端面紧贴形成固定卡接或带动夹轨装置 (14) 下移与轨头 (12) 下端面留出间隙形成可移动卡接, 所述连板 (7) 上下端分别与吊轴 (8) 下端和夹轨装置 (14) 上端销接而保证夹轨装置 (14) 相对于吊轴 (8) 在钢轨横向往右摆动以适应于曲线上轨道加宽引起的位置变化。

2. 根据权利要求1所述的具有可移动抓轨装置的接触网梯车, 其特征在于: 所述夹轨装置 (14) 包括两个夹板 (3)、调整轴 (4)、挂轴 (5) 和吊座 (6), 所述吊座 (6) 上部与连板 (7) 销接, 所述两个夹板 (3) 上端通过挂轴 (5) 销接在吊座 (6) 上, 所述调整轴 (4) 与两个夹板 (3) 中部通过反向螺纹旋合并转动驱动两个夹板 (3) 反方向移动将轨头 (12) 夹紧或松开; 其中, 所述吊座 (6) 上端面设有与连板 (7) 销接的上销座 (601), 所述上销座 (601) 通过销子 (602) 与连板 (7) 下端销接, 所述吊座 (6) 下端面两边设有两个下销座 (603), 所述挂轴 (5) 两端分别与两个下销座 (603) 销接; 所述两个夹板 (3) 上端设有与挂轴 (5) 销接的夹板销孔 (305), 所述两个夹板 (3) 中部设有螺纹孔 (301), 所述两个夹板 (3) 的螺纹孔 (301) 螺纹旋向相反, 所述调整轴 (4) 两端设有旋向相反的外螺纹 (401), 所述两个夹板 (3) 分别通过各自的螺纹孔 (301) 旋装在调整轴 (4) 对应的外螺纹 (401) 上, 所述调整轴 (4) 中部设有便于调整轴 (4) 转动而带动两个夹板 (3) 反向移动的横向调节块 (402), 所述两个夹板 (3) 下端均为相对向内折弯形成与轨头 (12) 适配卡接空间的L型钩板结构 (302)。

3. 根据权利要求2所述的具有可移动抓轨装置的接触网梯车, 其特征在于: 所述两个夹板 (3) 的内侧面 (304) 上均设有摩擦块 (11), 所述两个夹板 (3) 的内侧面 (304) 上均设有用于安装摩擦块 (11) 的底槽 (303), 所述摩擦块 (11) 通过沉头螺钉 (13) 固定在底槽 (303) 中, 所述沉头螺钉 (13) 的顶面低于夹板 (3) 的内侧面 (304), 所述摩擦块 (11) 采用尼龙材料制成。

4. 根据权利要求1所述的具有可移动抓轨装置的接触网梯车, 其特征在于: 所述吊轴 (8) 包括表面制有外螺纹的螺纹轴段 (801), 所述螺纹轴段 (801) 上的外螺纹为梯形螺纹, 所述吊轴 (8) 的螺纹轴段 (801) 上部通过调整螺母 (10) 与安装座 (9) 实现上下可调式连接, 所述螺纹轴段 (801) 下部设有便于吊轴 (8) 高度调整的竖向调整块 (804), 所述螺纹轴段 (801) 下端设有连接座 (802), 所述连接座 (802) 上设有与连板 (7) 上端销接的销孔 (803)。

5. 根据权利要求1所述的具有可移动抓轨装置的接触网梯车, 其特征在于: 所述小车底架 (201) 上设有登梯 (203), 所述小车底架 (201) 上设有液压工作站 (206), 所述工作台 (204) 上设有护栏 (205)。

具有可移动抓轨装置的接触网梯车

技术领域

[0001] 本实用新型属轨道小车防脱装置技术领域,具体涉及一种具有可移动抓轨装置的接触网梯车。

背景技术

[0002] 接触网是沿铁路线上空架设的向电力机车或动车提供电力的特殊形式的输电线路,是铁路电气化工程的主要构架。随着铁路事业的发展,接触网的检修作业已进入机械化时代,如接触网检修作业车、接触网综合巡检车及多功能作业车等。但在一些既有线上,接触网梯车是接触网检修作业的主要工具。众所周知,列车在曲线上运行时,产生离心力,使曲线外轨承受较大的压力,外轨磨损加重,增加运行阻力,严重时会造成车轮脱轨,列车行驶速度越快,通过曲线时所产生的离心力越大。为平衡离心力,线路设计时把曲线外轨抬高,使车辆内倾,以车辆重力向内分力来抵消减轻离心力的影响,使内外轨所受的压力相等,保证列车运行安全。对于高速行驶的车辆来说,适当的外轨超高可以保证行车安全,但对于接触网检修梯车来说则是作业中不稳定的因素。接触网梯车一般由人工推动,当行驶在有外轨超高的曲线上时,会因重力的分力使梯车向内倾斜,而接触网梯车在曲线上运行的速度不得超过3km/h,这个速度使得接触网梯车不足以产生足够的离心力来平衡,因此会有倾覆的可能;特别是在有超高的曲线段进行接触网检修作业时,小车需要停在有超高的线路上,作业人员站到作业台上进行工作,更加不安全。以往的方法是配备若干个辅助人员对接触网小车进行手扶,不仅增加额外的人力,还增加工人的劳动强度。随着技术的发展,专利申请号201520318762.6公开了一种接触网车梯抓轨装置,是在接触网车梯底面的前后端装有两套抓轨装置,抓轨装置的连杆方向垂直于轨道,连杆的两端装有轨爪,轨爪用锁紧弹簧挂在连杆上,使用时,将轨爪与钢轨卡接,倾斜设置的锁紧弹簧通过其倾斜拉力来锁紧轨爪,防止接触网车梯在钢轨上移动;不用时,将与连接杆两端的相铰接的轨爪与钢轨松开,倾斜设置的锁紧弹簧通过其倾斜拉力来保证轨爪与钢轨保持松开状态。专利申请号201320725878.2公开了一种防止接触网作业车梯倾覆的卡轨固定器,该固定器是通过环形调节手柄转动旋转螺栓,并在旋转调节螺栓的转动下改变调节块之间的距离,从而调节其夹持固定端的开合大小,实现对钢轨的紧固与松开。但是上述现有技术都存在一个共同的缺点,就是相应的抓轨装置都是固定的,只是在进行检修作业时将小车与钢轨进行固定,抓住钢轨,防止小车倾覆,而不能保证检修小车在行驶过程中的安全。因此有必要提出改进。

实用新型内容

[0003] 本实用新型解决的技术问题:提供一种具有可移动抓轨装置的接触网梯车,本实用新型中的可移动抓轨装置通过调整轴调整两个夹板之间的张合度,使两个夹板将轨道的轨头横向夹紧或松开,通过吊轴调节可移动抓轨装置的高低,使两个夹板上下方向上将钢轨轨头贴紧或松开;在接触网小车移动时,通过调整夹板横向张合度和上下高度,使夹板与轨头之间对应面留出间隙,使抓轨装置不影响小车运行,而且当接触网小车经过有超高的

曲线轨道段有倾覆趋势时,夹板和轨头接触,抓紧钢轨,防止倾覆,使得接触网小车在轨道线上移动时有了安全保证;当在接触网小车停在具有超高的曲线上或坡道上进行检修作业时,可以调整夹板横向张合度和上下高度,使夹板与钢轨轨头对应面紧贴而抓住钢轨,使梯车与钢轨固接在一起,防止倾覆和进行制动,有效防止小车倾覆,保证作业安全;并且,吊轴与夹轨装置之间通过连板销接,使夹轨装置能够相对于吊轴在钢轨横向方向上左右摆动,从能够使夹轨装置在移动过程中随着曲线上轨道加宽引起的位置变化而变化。

[0004] 本实用新型采用的技术方案:具有可移动抓轨装置的接触网梯车,包括接触网小车,所述接触网小车包括小车底架,所述小车底架上部通过轨柱支撑有工作台,所述轨柱采用可伸缩式轨柱,所述小车底架前后端两边与钢轨位置垂直对应处均设有可移动抓轨装置,所述可移动抓轨装置包括与小车底架对应位置固定连接的安装座以及与钢轨对应处的轨头卡接且可沿钢轨横向张合与轨头两侧形成间隙可移动卡接或紧贴固定卡接的夹轨装置,所述安装座上设有与钢轨轨面垂直的吊轴,所述吊轴下端通过连板与夹轨装置上端销接,所述吊轴上端与安装座上下位置可调式连接而实现带动夹轨装置上移与轨头下端面紧贴形成固定卡接或带动夹轨装置下移与轨头下端面留出间隙形成可移动卡接,所述连板上、下端分别与吊轴下端和夹轨装置上端销接而保证夹轨装置相对于吊轴在钢轨横向往右摆动以适应于曲线上轨道加宽引起的位置变化。

[0005] 对上述技术方案的优选方式,所述夹轨装置包括两个夹板、调整轴、挂轴和吊座,所述吊座上端与连板销接,所述两个夹板上端通过挂轴销接在吊座上,所述调整轴与两个夹板中部通过反向螺纹旋合并转动驱动两个夹板反方向移动将轨头夹紧或松开;其中,所述吊座上端面设有与连板销接的上销座,所述上销座通过销子与连板下端销接,所述吊座下端面两边设有两个下销座,所述挂轴两端分别与两个下销座销接;所述两个夹板上端设有与挂轴销接的夹板销孔,所述两个夹板中部设有螺纹孔,所述两个夹板的螺纹孔螺纹旋向相反,所述调整轴两端设有旋向相反的外螺纹,所述两个夹板分别通过各自的螺纹孔旋装在调整轴对应的外螺纹上,所述调整轴中部设有便于调整轴转动而带动两个夹板反向移动的横向调节块,所述两个夹板下端均为相对向内折弯形成与轨头适配卡接空间的L型钩板结构。

[0006] 对上述技术方案的优选方式,所述两个夹板的内侧面上均设有摩擦块,所述两个夹板的内侧面上均设有用于安装摩擦块的底槽,所述摩擦块通过沉头螺钉固定在底槽中,所述沉头螺钉的顶面低于夹板的内侧面,所述摩擦块采用尼龙材料制成。

[0007] 对上述技术方案的优选方式,所述吊轴包括表面制有外螺纹的螺纹轴段,所述螺纹轴段上的外螺纹为梯形螺纹,所述吊轴的螺纹轴段上部通过调整螺母与安装座实现上下可调式连接,所述螺纹轴段下部设有便于吊轴高度调整的竖向调整块,所述螺纹轴段下端设有连接座,所述连接座上设有与连板上端销接的销孔。

[0008] 对上述技术方案的优选方式,所述小车底架上设有登梯,所述小车底架上设有液压工作站,所述工作台上设有护栏。

[0009] 本实用新型与现有技术相比的优点:

[0010] 1、本方案在接触网小车的小车底架前后端沿轨道中心线对称布置可移动抓轨装置,可移动抓轨装置通过调整轴调整两个夹板之间的张合度,使两个夹板将轨道的轨头横向夹紧或松开,并且通过吊轴调节可移动抓轨装置的高低,使两个夹板上下方向上将钢轨

轨头贴紧或松开；在接触网小车移动时，通过调整夹板横向张合度和上下高度，使夹板L型钩板左右面和底面与轨头之间对应面留出间隙，在接触网梯车运行过程中，抓轨装置不影响运行，而且当接触网小车经过有超高的曲线轨道段时，接触网梯车有倾覆趋势时，夹板L型钩板会和轨头底面接触，抓紧钢轨，防止倾覆，使得接触网小车在轨道线上移动时有了安全保证；当接触网小车停在具有超高的曲线上或坡道上进行检修作业时，调整夹板横向张合度和上下高度，使夹板L型钩板左右面和底面与钢轨轨头对应面紧贴而抓住钢轨，使梯车与钢轨固接在一起，防止倾覆和进行制动，有效防止小车倾覆，保证作业安全，提高工作安全可靠；

[0011] 2、本方案中吊轴与夹轨装置之间通过连板销接，使夹轨装置能够相对于吊轴在钢轨横向方向上左右摆动，从而能够使夹轨装置在移动过程中随着曲线上轨道加宽引起的位置变化而变化；

[0012] 3、本方案由于采用了可移动抓轨装置保证接触网小车在移动过程中及工作过程中与钢轨的稳定连接，从而可以使用可伸缩式轨柱对工作台进行支撑，可以随意调节工作台的高度，使得工作人员工作更加灵活方便；

[0013] 4、本方案中在夹板内侧采用尼龙制成的摩擦块与轨头侧面贴合，能够有效防止移动抓轨装置对钢轨侧面的磨损，保证钢轨质量。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的整体结构示意图；

[0015] 图2为本实用新型中可移动抓轨装置的结构示意图；

[0016] 图3为本实用新型中夹轨装置的结构示意图；

[0017] 图4为本实用新型中夹板的结构示意图；

[0018] 图5为本实用新型中调整轴的结构示意图；

[0019] 图6为本实用新型中吊轴的结构示意图；

[0020] 图7为本实用新型中可移动抓轨装置在标准轨处的抓轨状态结构示意图；

[0021] 图8为本实用新型中可移动抓轨装置在加宽轨处的抓轨状态结构示意图。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“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。

[0024] 在本实用新型中，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接或两个元件的相互

作用关系。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实用新型中的具体含义。

[0025] 需要说明的是,在本文中,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下。由语句“包括一个……限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0026] 请参阅图1~8,本实用新型实施例中,具有可移动抓轨装置的接触网梯车,如图1所示,包括接触网小车2,所述接触网小车2包括小车底架201,所述小车底架201上部通过轨柱202支撑有工作台204,所述工作台204上设有护栏205,优选的,所述轨柱202采用可伸缩式轨柱,能够调节工作台204的高度;所述小车底架201上端面一侧设有登梯203,所述小车底架201上端面及在轨柱202之间设有液压工作站206,所述液压工作站206由电动机驱动、蓄电池供电;所述小车底架201上设有接地装置。

[0027] 所述小车底架201前后端两边与钢轨位置垂直对应处均设有可移动抓轨装置1,所述可移动抓轨装置1的安装以沿钢轨方向的钢轨中心线为中心线左右对称。具体的,如图2所示,所述可移动抓轨装置1包括与小车底架201对应位置固定连接的安装座9以及与钢轨对应处的轨头12卡接且可沿钢轨横向张合与轨头12两侧形成间隙可移动卡接或紧贴固定卡接的夹轨装置14,所述安装座9上设有与钢轨轨面垂直的吊轴8,所述吊轴8下端通过连板7与夹轨装置14上端销接,所述吊轴8上端与安装座9上下位置可调式连接而实现带动夹轨装置14上移与轨头12下端面紧贴形成固定卡接或带动夹轨装置14下移与轨头12下端面留出间隙形成可移动卡接,所述连板7上下端分别与吊轴8下端和夹轨装置14上端销接而保证夹轨装置14相对于吊轴8在钢轨横向左右摆动以适应于曲线上轨道加宽引起的位置变化。

[0028] 其中,如图3所示,所述夹轨装置14包括两个夹板3、调整轴4、挂轴5和吊座6,所述吊座6上部与连板7销接,所述两个夹板3上端通过挂轴5销接在吊座6上,所述调整轴4与两个夹板3中部通过反向螺纹旋合并转动驱动两个夹板3反方向移动将轨头12夹紧或松开;其中,所述吊座6上端面设有与连板7销接的上销座601,所述上销座601通过销子602与连板7下端销接,所述吊座6下端面两边设有两个下销座603,所述挂轴5两端分别与两个下销座603销接;所述两个夹板3上端设有与挂轴5销接的夹板销孔305,如图4和5所示,所述两个夹板3中部设有螺纹孔301,所述两个夹板3的螺纹孔301螺纹旋向相反,所述调整轴4两端设有旋向相反与夹板3的螺纹孔301对应的外螺纹401,所述两个夹板3分别通过各自的螺纹孔301旋装在调整轴4对应的外螺纹401上;所述调整轴4中部设有便于调整轴4转动而带动两个夹板3反向移动的横向调节块402,所述横向调节块402优选采用六方形,通过工具夹住六方形可对调整轴4进行转动,使两个夹板3可以反向移动分离或靠近;所述两个夹板3下端均为相对向内折弯形成与轨头12适配卡接空间的L型钩板结构302。

[0029] 所述两个夹板3的内侧面304上均设有摩擦块11,优选的,所述摩擦块11为方形,所述两个夹板3的内侧面304上均设有用于安装摩擦块11的方形的底槽303,所述摩擦块11采用尼龙材料制成,尼龙的摩擦块11用于在夹板3靠近钢轨时与轨面贴靠,防止移动过程中擦伤钢轨侧面,并在梯车移动时具有导向作用;所述摩擦块11通过沉头螺钉13固定在底槽303中,所述沉头螺钉13的顶面低于夹板3的内侧面304,避免在摩擦块11磨耗后螺钉的金属头

与轨侧面相接触,防止对轨道造成磨损。

[0030] 如图6所示,所述吊轴8包括表面制有外螺纹的螺纹轴段801,所述螺纹轴段801上的外螺纹优选为梯形螺纹,所述吊轴8的螺纹轴段801上部通过调整螺母10与安装座9实现上下可调式连接,所述螺纹轴段801下部设有便于吊轴8高度调整时防止转动的竖向调整块804,所述竖向调整块804优选为六方形结构,所述螺纹轴段801下端通过焊接连接设有连接座802,所述连接座802上设有与连板7上端销接的销孔803。

[0031] 下面结合如图7和8来说明本实用新型的使用情况:

[0032] 首先将安装座9固定在接触网小车2的小车底架201上,用调整螺母10与吊轴8上螺纹轴段801的旋合位置来调整夹轨装置14的上下高低位置,通过横向调节块402转动调整轴4而调整两个夹板3之间的张合度,使两个夹板3靠近或远离轨头12,两者之间留有适当间隙或紧贴;吊轴8与夹轨装置14之间通过连板7销接,使夹轨装置14能够相对于吊轴8在钢轨横向方向上左右摆动。在接触网小车2移动时,通过调整夹板3横向张合度和上下高度,使夹板3的L型钩板左右面和底面与轨头12之间对应面留出间隙,在接触网梯车运行过程中,留出的间隙使抓轨装置不影响运行,而且当接触网小车2经过有超高的曲线轨道段时,接触网梯车有倾覆趋势时,夹板3的L型钩板会和轨头底面接触,抓紧钢轨,防止倾覆,使得接触网小车在轨道线上移动时有了安全保证;当遇到有轨道加宽量的情况时,夹轨装置14能够相对于吊轴8在钢轨横向方向上的左右摆动使夹轨装置1在移动过程中随着曲线上轨道加宽引起的位置变化而变化;当接触网小车2停在具有超高的曲线上或坡道上进行检修作业时,可以调整夹板3的横向张合度和上下高度,使夹板3的L型钩板左右面和底面与钢轨的轨头12对应面紧贴而抓住钢轨,使梯车与钢轨固接在一起,防止倾覆和进行制动,有效防止小车倾覆与移动,保证作业安全,提高工作安全可靠。

[0033] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0034] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

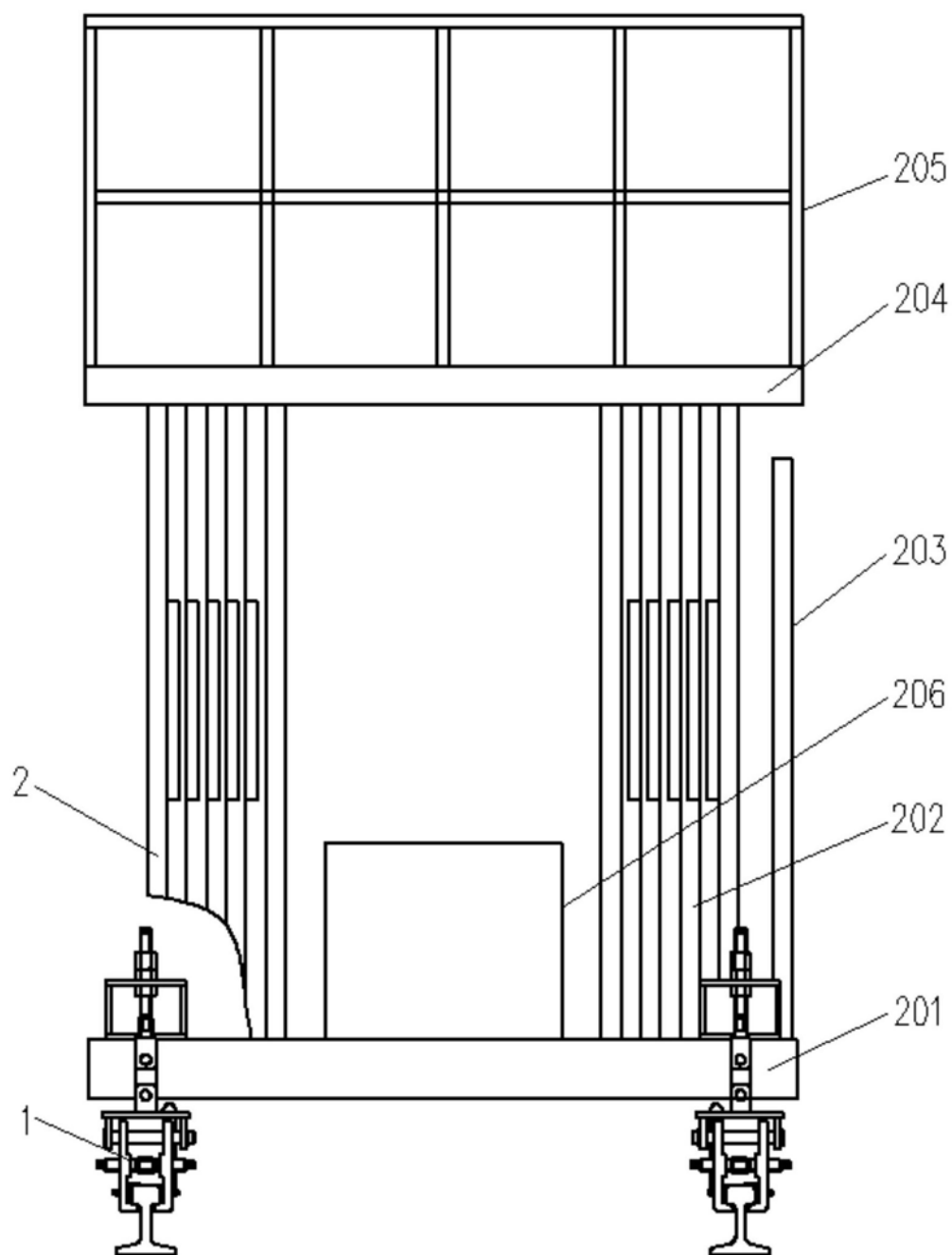


图1

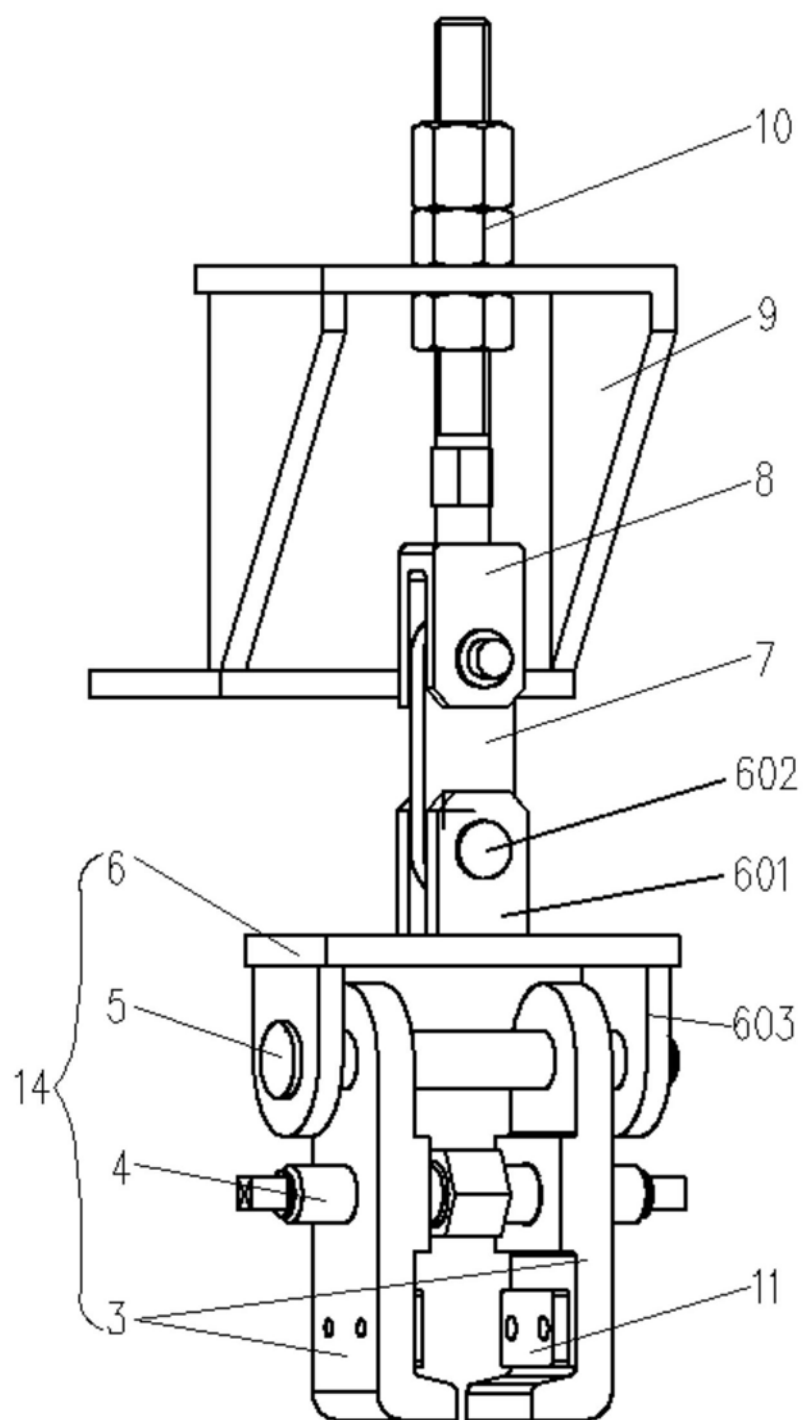


图2

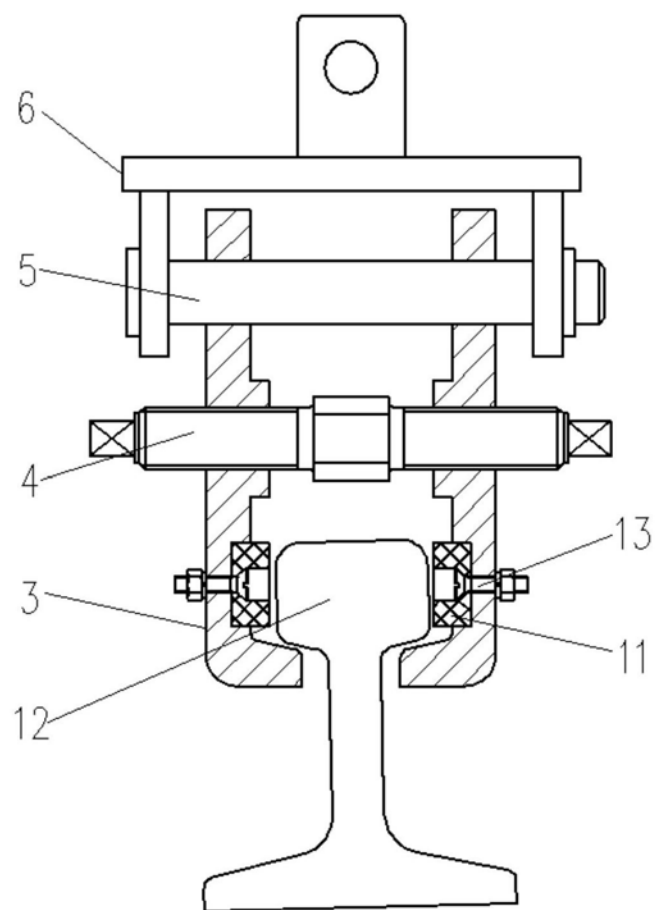


图3

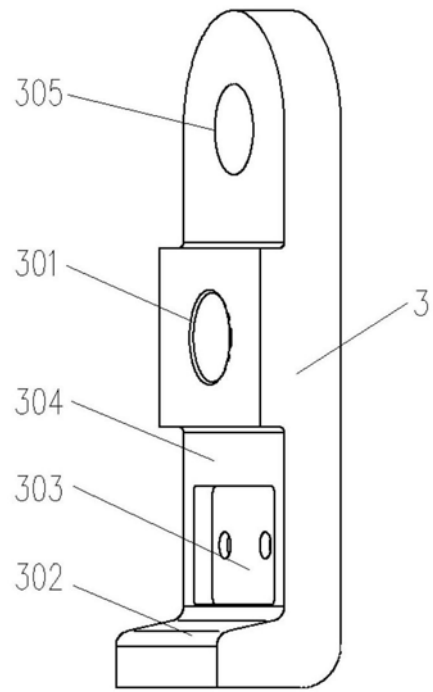


图4

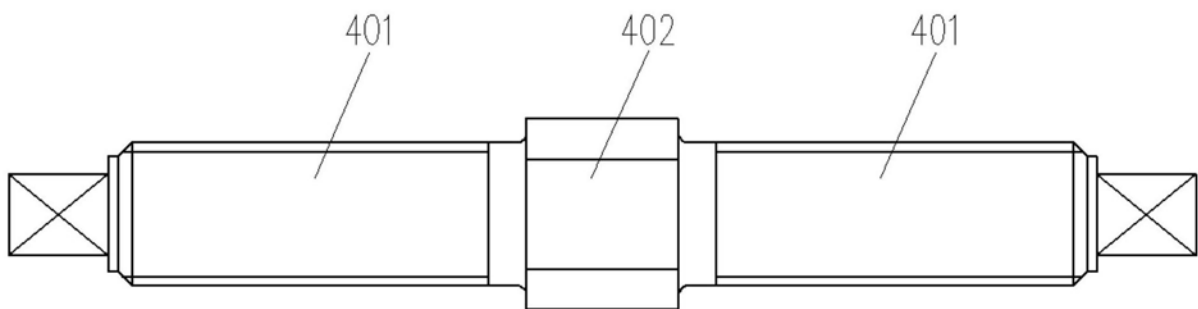


图5

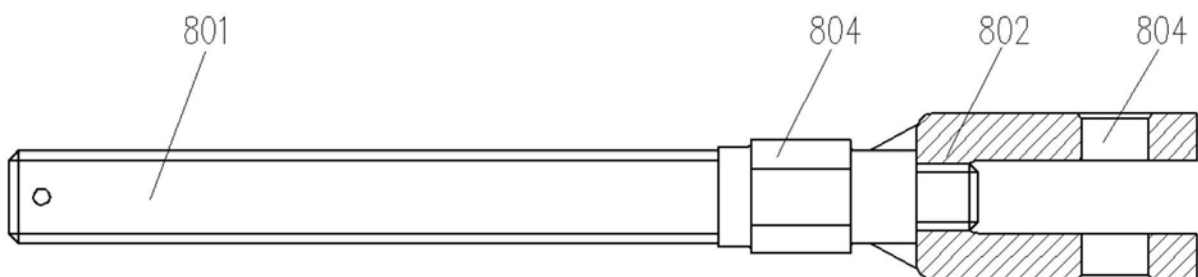


图6

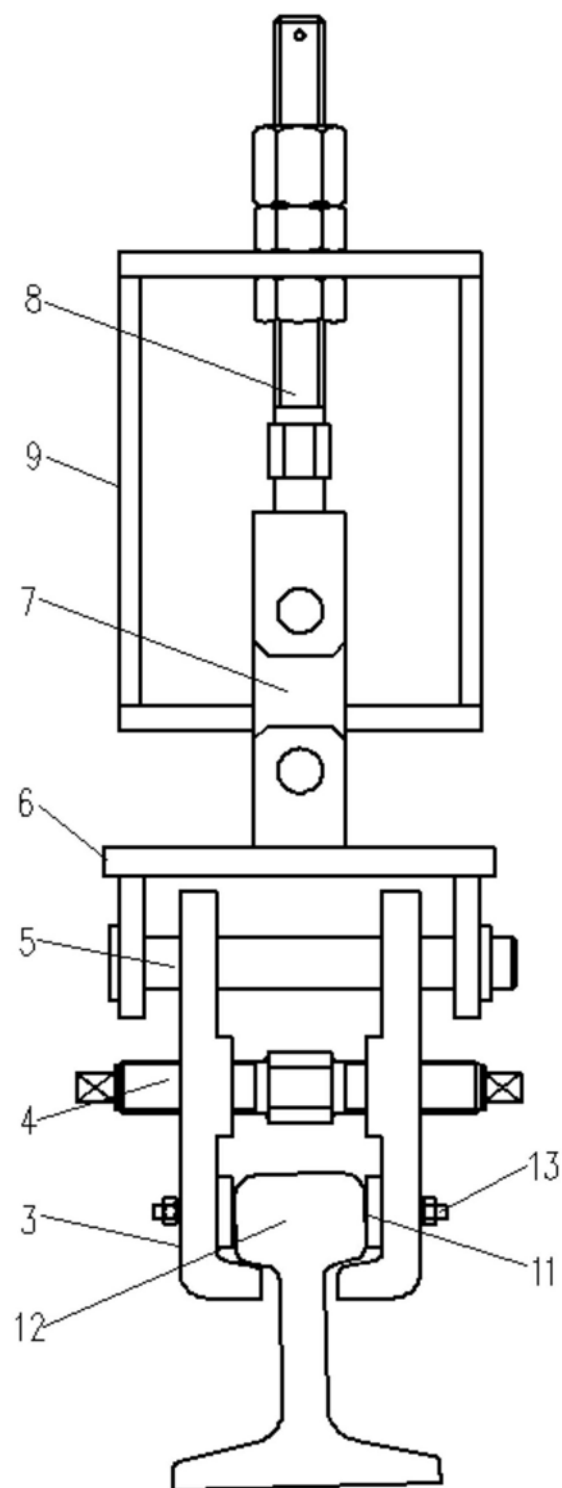


图7

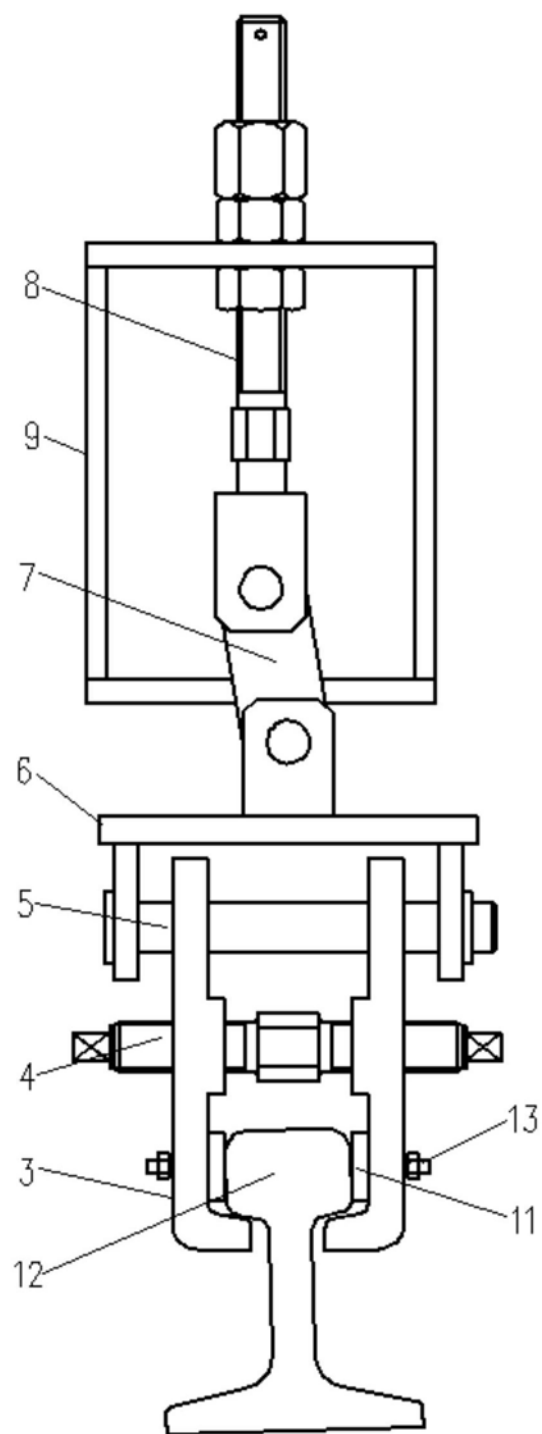


图8