



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212738148 U

(45) 授权公告日 2021. 03. 19

(21) 申请号 202022194281.2

B62B 5/00 (2006.01)

(22) 申请日 2020.09.29

B62B 5/04 (2006.01)

(73) 专利权人 中车株洲车辆有限公司

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

地址 412000 湖南省株洲市荷塘区宋家桥

专利权人 中广核铀业物流(北京)有限公司

(72) 发明人 谢志勇 刘应均 凌斌 王蔚文

尹辉 黄武雄 方超 李仕元

眭维 刘义清

(74) 专利代理机构 长沙轩荣专利代理有限公司

43235

代理人 丛诗洋

(51) Int. Cl.

B62B 3/00 (2006.01)

B62B 3/02 (2006.01)

B62B 3/04 (2006.01)

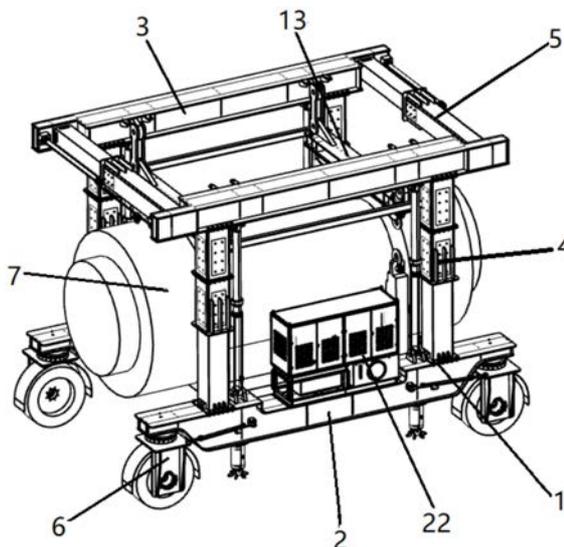
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

公海铁联运装卸装置

(57) 摘要

本实用新型提供了一种公海铁联运装卸装置,包括相对设置的两组框架,框架主要由下侧梁、上侧梁以及连接下侧梁与上侧梁的竖直伸缩机构组成,两组框架的上侧梁之间设置有横向伸缩机构,下侧梁的底部设置有走行机构,使装置可以在路面移动,上侧梁设置有顶升工件的结构。本实用新型的高度和宽度可通过伸缩机构灵活调整,当通过狭窄口时伸缩机构收缩减小对应尺寸,需要将工件装运时横向伸缩机构控制车体宽度增加使工件进入后,竖直伸缩机构驱动上侧梁起吊、抬升工件。改善了搬运装置的通过性能和装载性能,可灵活适应各类厂区环境,更好地满足使用需求。



1. 一种公海铁联运装卸装置,其特征在于,包括相对设置的两组框架,所述框架主要由下侧梁、上侧梁以及连接所述下侧梁与所述上侧梁的竖直伸缩机构组成,两组所述框架的上侧梁之间设置有横向伸缩机构,所述下侧梁的底部设置有走行机构,使装置可以在路面移动,所述上侧梁设置有顶升工件的结构。

2. 根据权利要求1所述的公海铁联运装卸装置,其特征在于,所述横向伸缩机构包括套接设置的伸缩横梁和横梁导套,所述伸缩横梁的端部与其一所述上侧梁固定连接,所述横梁导套的端部与另一所述上侧梁固定连接,所述伸缩横梁可相对所述横梁导套移动,所述横向伸缩机构还包括横向伸缩缸,所述横向伸缩缸的底端与其一上侧梁连接,活塞杆端部与另一所述上侧梁连接。

3. 根据权利要求2所述的公海铁联运装卸装置,其特征在于,所述横向伸缩机构设置两组,分别位于所述上侧梁的两端位置,两个所述横梁导套之间还固定设置有一连接梁。

4. 根据权利要求3所述的公海铁联运装卸装置,其特征在于,所述上侧梁的内侧设置有顶升工件的吊耳。

5. 根据权利要求4所述的公海铁联运装卸装置,其特征在于,所述上侧梁设置为中间宽、两端窄的形式,所述横向伸缩机构安装在所述上侧梁的两端窄段,所述竖直伸缩机构支撑所述上侧梁的宽段。

6. 根据权利要求5所述的公海铁联运装卸装置,其特征在于,所述竖直伸缩机构包括套接设置的立柱和竖直导套,所述立柱的底端与所述下侧梁固定连接,所述竖直导套的顶端与所述上侧梁的宽段固定连接,所述立柱可相对所述竖直导套移动,所述竖直伸缩机构还包括顶升液压缸,所述顶升液压缸的底端与所述下侧梁连接,活塞杆端部与所述上侧梁连接。

7. 根据权利要求6所述的公海铁联运装卸装置,其特征在于,每组所述框架均设置两套所述竖直伸缩机构,每组所述框架的竖直导套之间也设置有所述连接梁,每个所述下侧梁的底端还设置有两个支腿油缸,所述支腿油缸的活塞杆端部设置与地面接触的底支撑座。

8. 根据权利要求1所述的公海铁联运装卸装置,其特征在于,所述走行机构包括设置在所述下侧梁端部的车轮,所述车轮转动设置在一车轮支撑架上,所述车轮支撑架的顶端与所述下侧梁通过回转支承连接,所述车轮的轮轴处设置有液压马达,所述液压马达与设置在下侧梁上的液压站通过回路关联,所述走行机构还包括一转向缸,所述转向缸的底端与所述下侧梁上的转向油缸支座铰接,活塞杆端部与所述车轮支撑架铰接,且所述转向缸相对于所述回转支承偏心设置。

9. 根据权利要求8所述的公海铁联运装卸装置,其特征在于,所述下侧梁的端部还设置有角度传感器,所述角度传感器检测所述回转支承的内外圈转角。

10. 根据权利要求9所述的公海铁联运装卸装置,其特征在于,所述车轮支撑架上还设置有挡泥板,所述挡泥板环绕所述车轮的上半部设置,所述车轮采用实心橡胶轮胎。

公海铁联运装卸装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及起重搬运设备技术领域,特别涉及一种公海铁联运装卸装置。

背景技术

[0002] 工业生产中通常需要将压力容器等大型工件在厂区内转运,现有技术中主要通过专用的、移动式的搬运装置将工件装卸并在厂区内移动。由于大型工件具有较大的宽度和高度尺寸,因此其配套的搬运装置也需对应的宽度和高度尺寸,导致其难以通过一些较狭窄的路口、库房入口、货轮通道等。而搬运装置在实际使用时,其空载状态下有通过狭窄口的需求,例如空载进入某库房,要求搬运装置具有横向宽度及高度调整的功能,以灵活适应各类厂区环境,满足使用需求。现有技术中暂未发现上述适用于厂区作业的、具有横向宽度及高度调整的搬运装置。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是为了克服现有技术的不足,提供一种适用于厂区作业的、具有横向宽度及高度调整的搬运装置,以改善搬运装置的通过性能,更好地满足使用需求。

[0004] 为了达到上述目的,本实用新型提供了一种公海铁联运装卸装置,包括相对设置的两组框架,所述框架主要由下侧梁、上侧梁以及连接所述下侧梁与所述上侧梁的竖直伸缩机构组成,两组所述框架的上侧梁之间设置有横向伸缩机构,所述下侧梁的底部设置有走行机构,使装置可以在路面移动,所述上侧梁设置有顶升工件的结构。

[0005] 进一步地,所述横向伸缩机构包括套接设置的伸缩横梁和横梁导套,所述伸缩横梁的端部与其一所述上侧梁固定连接,所述横梁导套的端部与另一所述上侧梁固定连接,所述伸缩横梁可相对所述横梁导套移动,所述横向伸缩机构还包括横向伸缩缸,所述横向伸缩缸的底端与其一上侧梁连接,活塞杆端部与另一所述上侧梁连接。

[0006] 进一步地,所述横向伸缩机构设置两组,分别位于所述上侧梁的两端位置,两个所述横梁导套之间还固定设置有一连接梁。

[0007] 进一步地,所述上侧梁的内侧设置有顶升工件的吊耳。

[0008] 进一步地,所述上侧梁设置为中间宽、两端窄的形式,所述横向伸缩机构安装在所述上侧梁的两端窄段,所述竖直伸缩机构支撑所述上侧梁的宽段。

[0009] 进一步地,所述竖直伸缩机构包括套接设置的立柱和竖直导套,所述立柱的底端与所述下侧梁固定连接,所述竖直导套的顶端与所述上侧梁的宽段固定连接,所述立柱可相对所述竖直导套移动,所述竖直伸缩机构还包括顶升液压缸,所述顶升液压缸的底端与所述下侧梁连接,活塞杆端部与所述上侧梁连接。

[0010] 进一步地,每组所述框架均设置两套所述竖直伸缩机构,每组所述框架的竖直导套之间也设置有所述连接梁,每个所述下侧梁的底端还设置有两个支腿油缸,所述支腿油缸的活塞杆端部设置与地面接触的底支撑座。

[0011] 进一步地,所述走行机构包括设置在所述下侧梁端部的车轮,所述车轮转动设置

在一车轮支撑架上,所述车轮支撑架的顶端与所述下侧梁通过回转支承连接,所述车轮的轮轴处设置有液压马达,所述液压马达与设置在下侧梁上的液压站通过回路关联,所述走行机构还包括一转向油缸,所述转向油缸的底端与所述下侧梁上的转向油缸支座铰接,活塞杆端部与所述车轮支撑架铰接,且所述转向油缸相对于所述回转支承偏心设置。

[0012] 进一步地,所述下侧梁的端部还设置有角度传感器,所述角度传感器检测所述回转支承的内外圈转角。角度传感器的信号反馈给控制系统,控制系统控制转向油缸的行程从而控制车轮的转向角度。

[0013] 进一步地,所述车轮支撑架上还设置有挡泥板,所述挡泥板环绕所述车轮的上半部设置,所述车轮采用实心橡胶轮胎。

[0014] 本实用新型的上述方案有如下的有益效果:

[0015] 本实用新型提供的公海铁联运装卸装置,设置有横向伸缩机构和竖直伸缩机构,装置的高度和宽度可通过伸缩机构灵活调整,当通过狭窄口时伸缩机构收缩减小对应尺寸,需要将工件装运时横向伸缩机构控制车体宽度增加使工件进入后,竖直伸缩机构驱动上侧梁起吊、抬升工件。改善了搬运装置的通过性能和装载性能,可灵活适应各类厂区环境,更好地满足使用需求。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型的整体结构示意图(隐藏工件和吊具);

[0018] 图3为本实用新型的走行机构细节示意图。

[0019] **【附图标记说明】**

[0020] 1-框架;2-下侧梁;3-上侧梁;4-竖直伸缩机构;5-横向伸缩机构;6-走行机构;7-工件;8-伸缩横梁;9-横梁导套;10-横向伸缩油缸;11-连接梁;12-吊耳;13-吊具;14-立柱;15-竖直导套;16-顶升液压缸;17-支腿油缸;18-车轮;19-车轮支撑架;20-回转支承;21-液压马达;22-液压站;23-转向油缸;24-角度传感器;25-挡泥板。

具体实施方式

[0021] 为使本实用新型要解决的技术问题、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图及具体实施例进行详细描述。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。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。

[0022] 如图1所示,本实用新型的实施例提供了一种公海铁联运装卸装置,包括相对设置的两组框架1,框架1主要由下侧梁2、上侧梁3以及连接下侧梁2与上侧梁3的竖直伸缩机构4组成,同时两组框架1的上侧梁3之间设置有横向伸缩机构5,且下侧梁2的底部设置有走行机构6,使装置可以在路面移动,上侧梁3设置有顶升工件7的结构。

[0023] 当装置在空载状态下移动时,横向伸缩机构5以及竖直伸缩机构4为收缩状态,此时装置具有最小的高度和宽度值,能顺利通过狭窄路口。而当装置需要装载工件7时,横向伸缩机构5伸长使两上侧梁3之间的距离拉大,此时两侧的走行机构6分别由转向油缸控制向内侧转向90°,控制走行机构6分别向外移动,使两框架1之间的宽度增大,从而可以让该

装置移动到工件7所处的位置。当工件7位于装置内部前后左右对中位置时,对装置整体支撑加固后,由固定工件7的吊具13将工件7与上侧梁3固接,再通过竖直伸缩机构4的伸长驱动上侧梁3高度抬升,从而将工件7抬起,使之离开地面、工作台等,工件7的卸载过程与上述相反,此处不再赘述。

[0024] 同时如图2所示,在本实施例中横向伸缩机构5包括套接设置的伸缩横梁8和横梁导套9,伸缩横梁8的端部与其一上侧梁3固定连接,横梁导套9的端部与另一上侧梁3固定连接,伸缩横梁8可相对横梁导套9移动,对上侧梁3的相对移动进行导向,由横向伸缩油缸10驱动。其中,横向伸缩油缸10的底端与其一上侧梁3铰接,活塞杆端部与另一上侧梁3铰接。横向伸缩机构5设置两组,分别位于上侧梁3的两端位置,另外两个横梁导套9之间还固定设置有一连接梁11,通过连接梁11进一步提升横向伸缩机构5之间的整体稳定性。

[0025] 在本实施例中,上侧梁3的内侧设置有固定工件7的吊耳12,通过吊装的方式抬升工件7。可设置与工件7配套的吊具13将工件7承载,由吊具13顶端的吊杆与吊耳12组合,使工件7能更稳定地吊装在装置上。

[0026] 作为进一步改进,本实施例中上侧梁3设置为中间宽、两端窄的形式,横向伸缩机构5安装在上侧梁3的窄段,竖直伸缩机构4支撑上侧梁3的宽段,在节省用料、降低重量的同时,上侧梁3的中部仍保留了足够的弯曲强度。

[0027] 在本实施例中,竖直伸缩机构4包括套接设置的立柱14和竖直导套15,立柱14的底端与下侧梁2固定连接,竖直导套15的顶端与上侧梁3的宽段固定连接,立柱14可相对竖直导套15移动,通过设置在下侧梁2上的顶升液压缸16驱动,其中顶升液压缸16的底端与下侧梁2铰接,活塞杆端部与上侧梁3铰接。每组框架1同样设置两套竖直伸缩机构4,以对上侧梁3平衡地进行顶升。另外,每个下侧梁2的底端设置两个支腿油缸17,作为可收放的支腿,增加起吊时的支撑面积,补偿作业场地的倾斜和不平,增大装置的抗倾覆稳定性。本实施例中设置四个支腿油缸17,前后左右两侧分置,同时支腿油缸17的活塞杆端部设置有与地面接触的底支撑座,进一步提升支撑稳定性。

[0028] 作为优选的实施方式,本实施例中均采用液压油缸驱动装置横向和竖直方向的伸缩,以及底端的支撑。液压油缸具有体积小、重量轻、起重能力大、安装简捷、占用场地小、自动化程度高、同步性好、吊装平稳、安全可靠、操作维护简单、省工省时等特点,在液压传动中可以方便地用压力阀来控制系统的压力,从而防止过载,避免事故的发生。

[0029] 作为优选的实施方式,本实施例中上侧梁3与竖直导套15之间、下侧梁2与立柱14之间均采用螺栓连接,吊耳12设置四个,均焊接在上侧梁3上。

[0030] 同时如图3所示,本实施例中的走行机构6包括设置在下侧梁2端部的车轮18,车轮18转动设置在一车轮支撑架19上,车轮支撑架19的顶端与下侧梁2通过回转支承20连接,车轮支撑架19可相对下侧梁2旋转使车轮18转向。车轮18的轮轴处设置有液压马达21,液压马达21与设置在下侧梁2上的液压站22通过回路关联。走行机构6还包括一转向油缸23,转向油缸23的底端与下侧梁上的转向油缸支座铰接,活塞杆端部与车轮支撑架19铰接,且转向油缸23相对于回转支承20偏心设置,由活塞杆的伸缩量控制车轮18的转角。

[0031] 其中,液压站22由功率100KW的柴油机提供动力,柴油机驱动双联变量泵,双联变量泵将柴油机输出的机械能转化为油液的液压能,高压油液通过回路直接驱动液压马达21,从而驱使装置前行。采用轮边液压马达21驱动,可省去减速装置而直接与被驱动的车轮

18相连接,结构紧凑、安装方便。另外,高压油液还通过伸缩油缸回路输送至各液压油缸,控制竖直伸缩机构4、横向伸缩机构5和支腿油缸的伸缩、车轮转向等。

[0032] 在本实施例中,下侧梁2的端部还设置有角度传感器24,用于检测回转支承20的内、外圈转角,从而确认车轮18的转角。四个车轮18均装有液压马达21和转向油缸23,走行时每个车轮18的最大转角设置为 25° ,进行宽度调整时每个车轮18向内最大可转向 90° 。车轮支撑架19上的角度传感器24的信号反馈给控制系统,通过PLC控制转向油缸23的活塞杆伸缩相应的长度,调整车轮18转角。

[0033] 在本实施例中,车轮支撑架19上还设置有挡泥板25,挡泥板25环绕车轮18的上半部设置,车轮18采用实心橡胶轮胎。

[0034] 以上所述是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型所述原理的前提下,还可以作出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

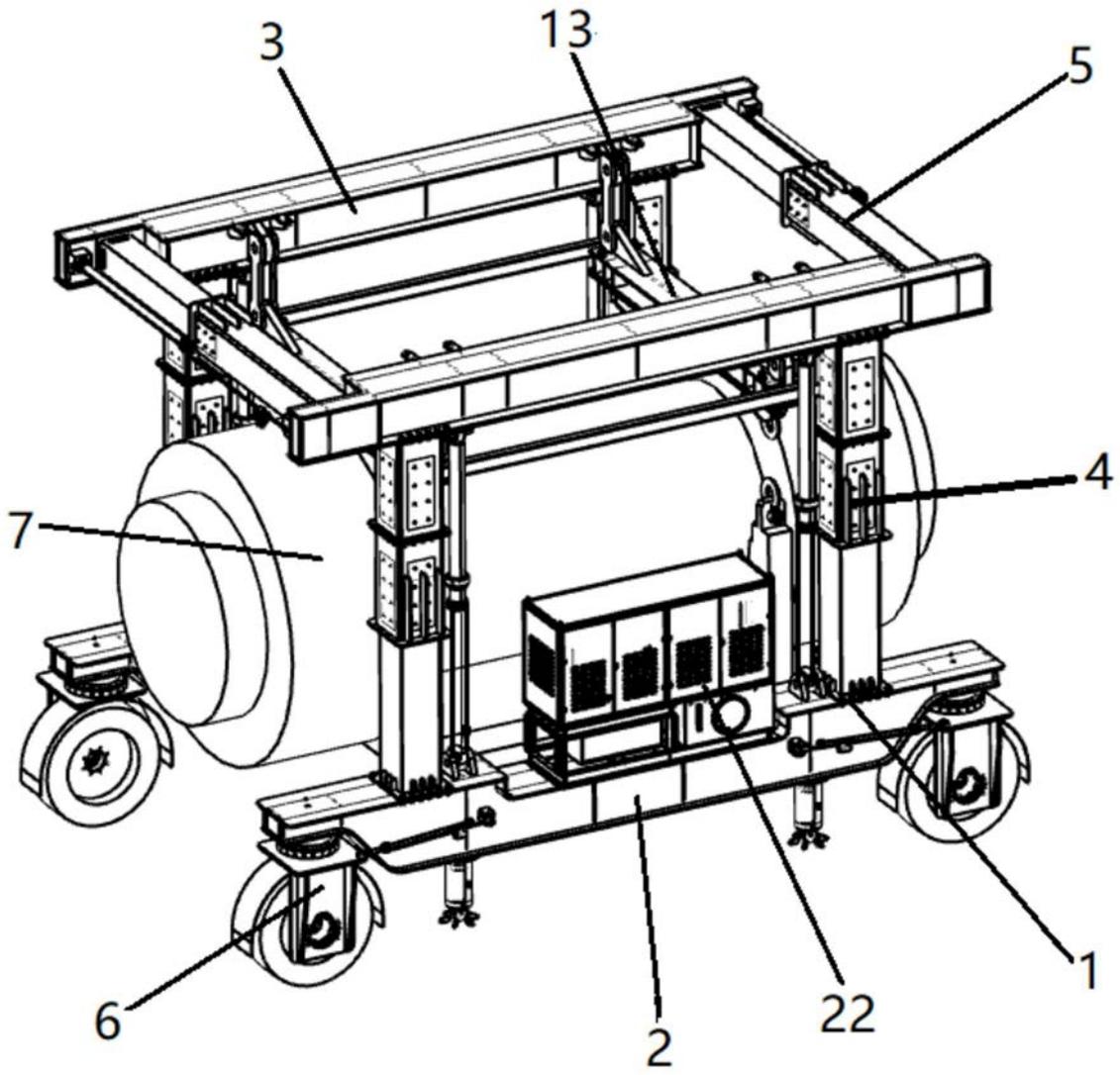


图1

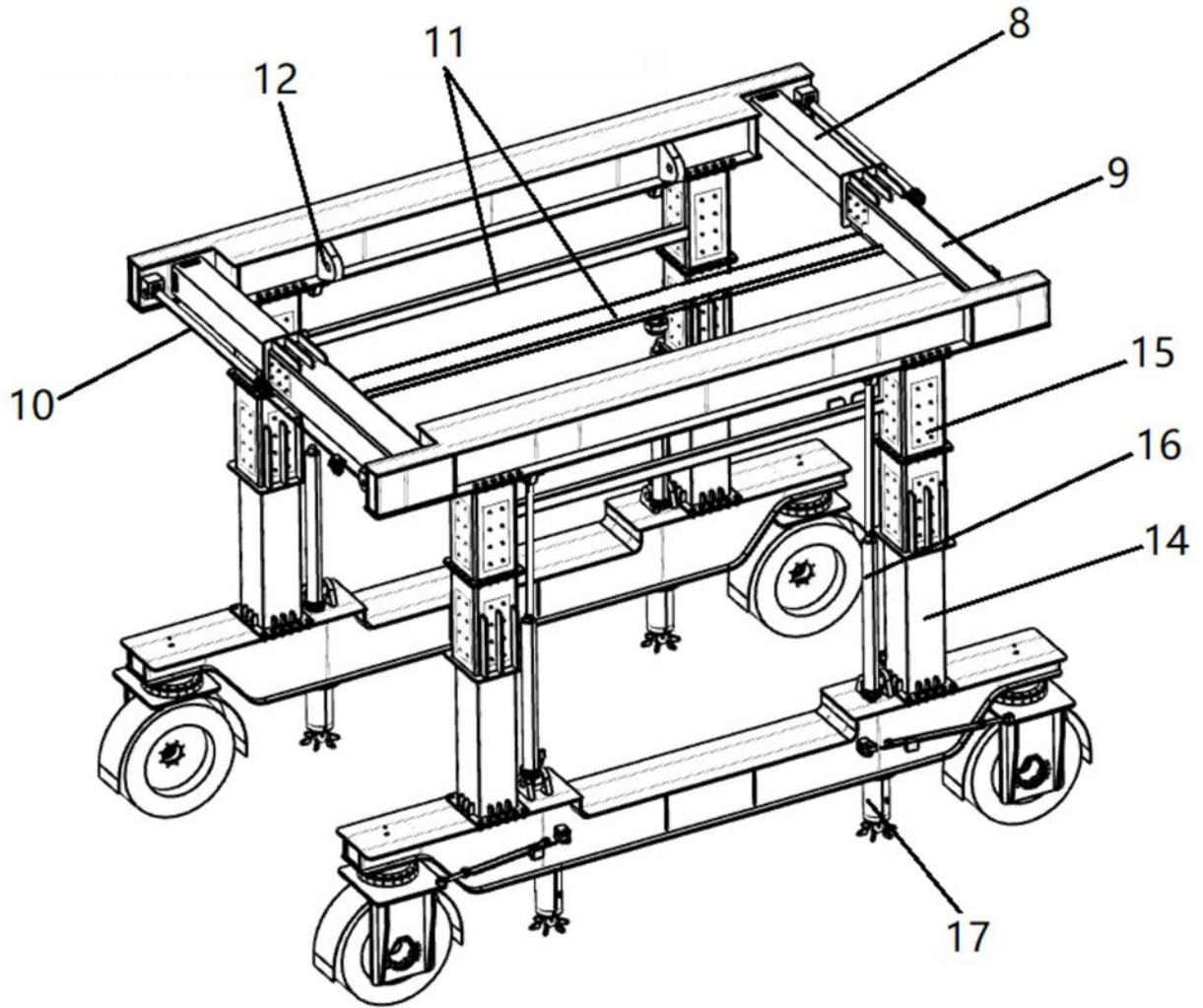


图2

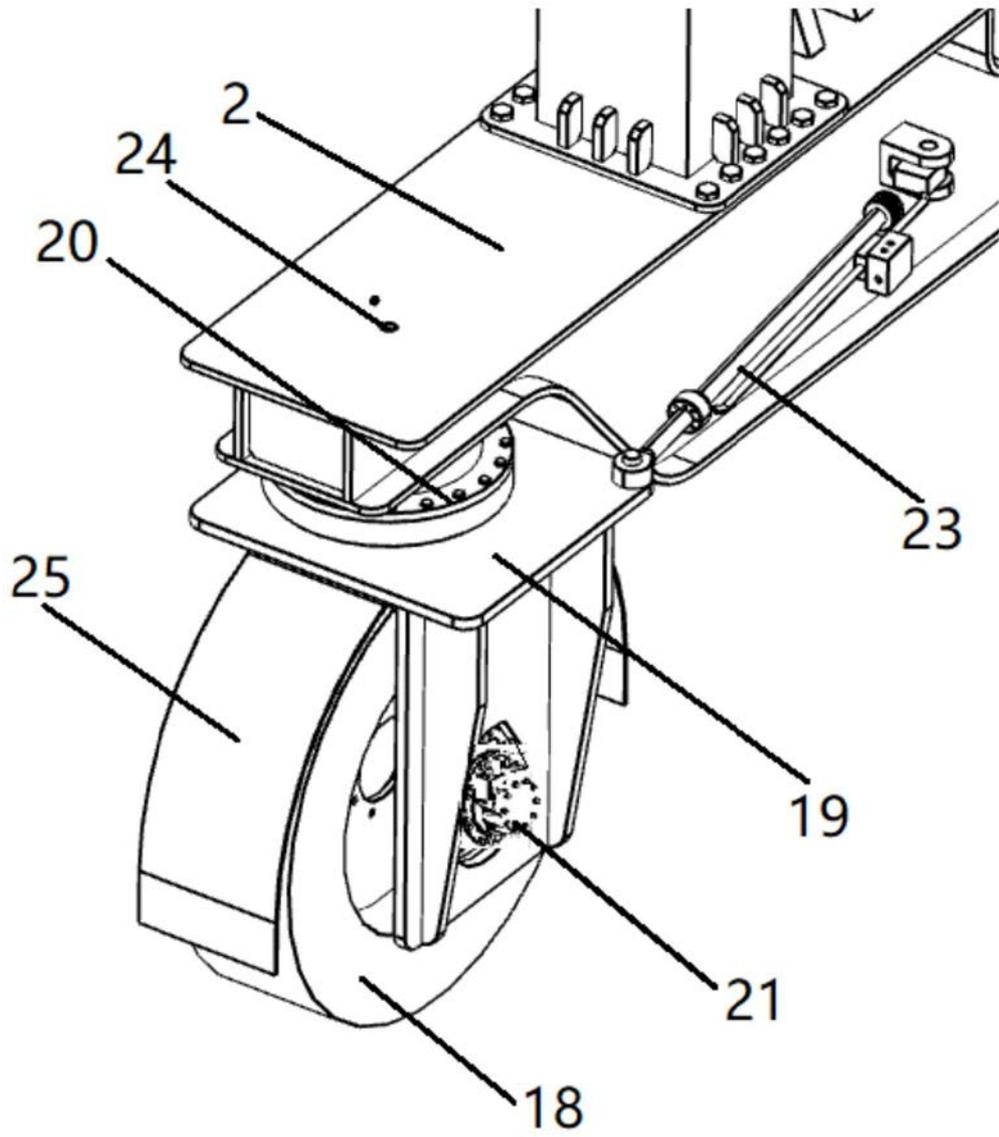


图3