



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110255386 B

(45) 授权公告日 2025.01.14

(21) 申请号 201910447862.1

B66C 11/16 (2006.01)

(22) 申请日 2019.05.28

B66C 9/08 (2006.01)

B66C 9/16 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110255386 A

(56) 对比文件

CN 206205901 U, 2017.05.31

CN 210682995 U, 2020.06.05

JP 2001348182 A, 2001.12.18

(43) 申请公布日 2019.09.20

(73) 专利权人 厦门中起起重机有限公司

地址 361012 福建省厦门市中国(福建)自由贸易试验区厦门片区象屿路97号厦门国际航运中心D栋8层03单元A之八

审查员 徐治华

(72) 发明人 翟永刚

(74) 专利代理机构 泉州市万之通专利代理事务所(普通合伙) 35356

专利代理师 陈世贤

(51) Int. Cl.

B66C 17/04 (2006.01)

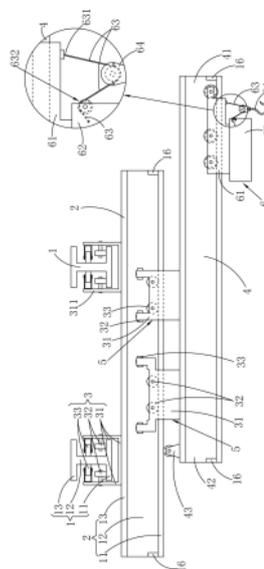
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

使用更安全适用性更广的桥式起重机

(57) 摘要

本发明涉及一种使用更安全适用性更广的桥式起重机,包括横截面均呈工字型的纵向主梁和横梁,纵向主梁固定装配于支撑载体上,横梁通过纵行走架滑行装配于纵向主梁的下方;横梁配置有延伸梁,延伸梁通过横行走架滑行装配于横梁的下方,延伸梁装配有用于吊起重物的起重小车;纵、横行走架均包括安装框架、行走轮、限位轮和行走电机,该限位轮滚动接触地沿连接壁板长度延伸方向滑行,限位轮用于限制该安装框架沿该底板的宽度方向发生偏移。该起重机通过延伸梁的行走伸缩操作,使其能够跨越建设场地的支撑柱而扩大起重小车在横梁延伸方向的行走范围,通过限位轮的配置,有效降低行走架脱离概率,运行更为安全,降低噪音污染。



1. 一种使用更安全适用性更广的桥式起重机,包括纵向主梁和横梁,纵向主梁和横梁均由底板、连接壁板和顶板依次固定连接为一体构成,纵向主梁和横梁的横截面均呈工字型;纵向主梁固定装配于支撑载体上,横梁配置有纵行走架,横梁通过纵行走架滑行装配于纵向主梁的下方;其特征在于:

所述横梁配置有延伸梁,延伸梁通过横行走架滑行装配于横梁的下方,延伸梁装配有用于吊起重物的起重小车;

所述纵行走架和该横行走架均包括安装框架及固定装配于安装框架上的行走轮、限位轮和行走电机,行走架通过由行走电机驱动的该行走轮沿所述底板的长度延伸方向作定向移动,该限位轮滚动接触地沿所述连接壁板长度延伸方向滑行,限位轮用于限制该安装框架沿该底板的宽度方向发生偏移;

所述起重小车包括起重行走架及装配于起重行走架上的卷扬机,起重行走架由电机驱动行走地装配于所述延伸梁上;卷扬机的卷轴上卷绕有起重绳,起重绳的内端固定于卷扬机的卷轴上,起重绳的外端独立于卷扬机地固定装配于起重行走架上,卷扬机的挂钩通过滑轮滑动挂设于起重绳的内端与外端之间,该卷扬机与该起重绳外端之间具有不干涉挂钩上下移动的空间;

所述纵行走架的安装框架呈U字形,该安装框架的两个侧板分别由所述纵向主梁的两侧向上延伸,所述纵行走架的行走轮定轴转动地装配于该侧板上,该行走轮于所述纵向主梁的顶板的顶面行走;

所述纵向主梁仅通过两端端部固定连接的支撑载体架离地面,所述纵行走架的安装框架的两个侧板之间装设有拉杆,拉杆用于调节两个侧板顶端之间的间距。

2. 如权利要求1所述的一种使用更安全适用性更广的桥式起重机,其特征在于:所述安装框架配置有对立分布的至少两个所述限位轮,所述连接壁板夹设于两个对立的限位轮之间。

3. 如权利要求1所述的一种使用更安全适用性更广的桥式起重机,其特征在于:所述起重绳的外端装配位置的高度不低于起重绳由卷扬机输出处的高度。

4. 如权利要求1所述的一种使用更安全适用性更广的桥式起重机,其特征在于:所述行走轮为无边行走轮,所述连接壁板两侧分别设有平行该连接壁板设置的该行走轮,行走轮于所述底板或者所述顶板的上表面滑行,该行走轮背离连接壁板的一侧壁设于行走轮所在滑行表面的内侧。

5. 如权利要求1所述的一种使用更安全适用性更广的桥式起重机,其特征在于:所述延伸梁包括延伸端和承重端,延伸梁朝向延伸端方向滑行延伸;所述横行走架固定装配于该延伸梁的中心处与该承重端之间,承重端固定装配有防翘滑轮,防翘滑轮沿所述横梁的底面滚动滑行,至少一个该横行走架设于该防翘滑轮与该延伸端之间。

6. 如权利要求5所述的一种使用更安全适用性更广的桥式起重机,其特征在于:所述延伸梁配置两个所述横行走架,所述防翘滑轮设于两个横行走架之间,或者防翘滑轮设于两个横行走架与所述承重端之间。

使用更安全适用性更广的桥式起重机

技术领域

[0001] 本发明涉及桥式起重领域,特别是指一种使用更安全适用性更广的桥式起重机。

背景技术

[0002] 桥式起重机是横架于车间、仓库和料场上空进行物料吊运的起重设备。桥式起重机的特点是可以使挂在吊钩或其他取物装置上的重物在空间实现垂直升降或水平运移。桥式起重机包括:起升机构,大、小车运行机构。依靠这些机构的配合动作,可使重物在一定的立方空间内起升和搬运。

[0003] 现有的多数桥式起重机的横梁多是通过左右两个纵向延伸的主梁支撑,横梁上配置起重小车只能在横梁延伸的范围内吊起重物,然而现有许多厂房需要配置多个支撑顶棚骨架的支撑柱,由于横梁沿主梁滑行时不能跨越该支撑柱,为此现有的多数桥式起重机的起重范围为区域内不能出现该支撑柱的矩形起重区域,起重小车的重物起重区域受建设场地条件影响大,使用存在不便。

[0004] 另外,现有的起重机上的滑行移动都通过行走架实现,行走架上固定装配有行走轮,行走轮为外周沿具有凸起台阶的有边行走轮结构,行走轮的主轮面于工字梁底板顶面的两个边沿行走,而行走轮的凸起台阶则靠近该底板侧壁,通过两侧的凸起台阶的固定距离的限位作用使得行走轮具备一定的防止脱离行走轨道的作用;然而该凸起台阶在运行的过程中也对工字梁底板的侧壁进行冲击而使得二者间均发生磨损,行走轮行走噪音也较大,使用一定时间后,该底板的两侧沿或者行走轮的凸起台阶被磨损而容易发生行走架脱落情况,存在安全隐患;需要定期进行行走轮、工字梁的检查更换工作,使用成本高昂。

发明内容

[0005] 本发明提供一种使用更安全适用性更广的桥式起重机,以解决现有多数桥式起重机存在的起重区域有限、受建设场地影响大,存在行走架脱落风险等问题。

[0006] 本发明采用如下技术方案:

[0007] 一种使用更安全适用性更广的桥式起重机,包括纵向主梁和横梁,纵向主梁和横梁均由底板、连接壁板和顶板依次固定连接为一体构成,纵向主梁和横梁的横截面均呈工字型;纵向主梁固定装配于支撑载体上,横梁配置有纵行走架,横梁通过纵行走架滑行装配于纵向主梁的下方。

[0008] 上述横梁配置有延伸梁,延伸梁通过横行走架滑行装配于横梁的下方,延伸梁装配有用于吊起重物的起重小车。

[0009] 上述纵行走架和该横行走架均包括安装框架及固定装配于安装框架上的行走轮、限位轮和行走电机,行走架通过由行走电机驱动的该行走轮沿上述底板的长度延伸方向作定向移动,该限位轮滚动接触地沿上述连接壁板长度延伸方向滑行,限位轮用于限制该安装框架沿该底板的宽度方向发生偏移。

[0010] 上述安装框架配置有对立分布的至少两个上述限位轮,上述连接壁板夹设于两个

对立的限位轮之间。

[0011] 上述起重小车包括起重行走架及装配于起重行走架上的卷扬机,起重行走架由电机驱动行走地装配于上述延伸梁上;卷扬机的卷轴上卷绕有起重绳,起重绳的内端固定于卷扬机的卷轴上,起重绳的外端独立于卷扬机地固定装配于起重行走架上,卷扬机的挂钩通过滑轮滑动挂设于起重绳的内端与外端之间,该卷扬机与该起重绳外端之间具有不干涉挂钩上下移动的空间。上述起重绳的外端装配位置的高度不低于起重绳由卷扬机输出处的高度。

[0012] 上述行走轮为无边行走轮,上述连接壁板两侧分别设有平行该连接壁板设置的该行走轮,行走轮于上述底板或者上述顶板的上表面滑行,该行走轮背离连接壁板的一侧壁设于行走轮所在滑行表面的内侧。

[0013] 上述延伸梁包括延伸端和承重端,延伸梁朝向延伸端方向滑行延伸;上述横行走架固定装配于该延伸梁的中心处与该承重端之间,承重端固定装配有防翘滑轮,防翘滑轮沿上述横梁的底面滚动滑行,至少一个该横行走架设于该防翘滑轮与该延伸端之间。

[0014] 上述延伸梁配置两个上述横行走架,上述防翘滑轮设于两个横行走架之间,或者防翘滑轮设于两个横行走架与上述承重端之间。

[0015] 上述纵行走架的安装框架呈U字形,该安装框架的两个侧板分别由上述纵向主梁的两侧向上延伸,上述纵行走架的行走轮定轴转动地装配于该侧板上,该行走轮于上述纵向主梁的顶板的顶面行走。

[0016] 上述纵向主梁仅通过两端端部固定连接的支撑载体架离地面,上述纵行走架的安装框架的两个侧板之间装设有拉杆,拉杆用于调节两个侧板顶端之间的间距。

[0017] 由上述对本发明结构的描述可知,和现有技术相比,本发明具有如下优点:本发明的起重机通过延伸梁的行走伸缩操作,使其能够跨越建设场地的支撑柱而扩大起重小车在横梁延伸方向的行走范围,使得起重区域得到有效增加,增强了起重机对建设场地的适应性,该起重机适应性更广;另外,通过行走架上的限位轮的配置,使其对行走架在所在梁上的宽度方向具有限位作用,有效降低行走轮在行走中发生宽度方向的移位情况,进而有效降低行走轮与底板侧壁的磨损概率,既有效降低行走架脱离概率,使得行走架的运行更为安全,也有效降低了行走架运行的噪音,降低噪音污染。

附图说明

[0018] 图1为实施方式一的起重机的主视结构示意图。

[0019] 图2为实施方式一的起重机的俯视结构示意图。

[0020] 图3为实施方式二的起重机的主视结构示意图。

[0021] 图4为实施方式二的起重机的俯视结构示意图。

[0022] 图5为现有技术的起重小车的主视结构示意图。

具体实施方式

[0023] 下面参照附图说明本发明的具体实施方式。

[0024] 实施方式一

[0025] 参照图1、图2,一种使用更安全适用性更广的桥式起重机,包括纵向主梁1和横梁

2,纵向主梁1和横梁2均由底板11、连接壁板12和顶板13依次固定连接为一体构成,纵向主梁1和横梁2的横截面均呈工字型;纵向主梁1固定装配于支撑载体(如图2所示,支撑载体优选为立于地面上的水泥支撑柱14,位于纵向主梁1上方的金属骨架15等)上,横梁2配置有纵行走架3,横梁2通过纵行走架3滑行装配于纵向主梁1的下方。

[0026] 继续参照图1、图2,上述横梁2配置有延伸梁4,延伸梁4通过横行走架5滑行装配于横梁2的下方,延伸梁4装配有用于吊起重物的起重小车6。如图2所示,通过延伸梁4的行走伸缩操作,使其能够跨越建设场地的支撑柱14而扩大起重小车6在横梁2延伸方向的行走范围,使得起重区域得到有效增加,增强了起重机对建设场地的适应性,该起重机适应性更广。

[0027] 继续参照图1、图2,上述纵行走架3和该横行走架5均包括安装框架31及固定装配于安装框架31上的行走轮32、限位轮33和行走电机,行走架(包括纵行走架3和横行走架5)通过由行走电机驱动的该行走轮32沿上述底板11的长度延伸方向作定向移动,该限位轮33滚动接触地沿上述连接壁板12长度延伸方向滑行,限位轮33用于限制该安装框架31沿该底板11的宽度方向发生偏移。优选每个上述安装框架31配置有对立分布的四个上述限位轮33,上述连接壁板12夹设于两个对立的限位轮33之间。通过行走架上的限位轮33的配置,使其对行走架在所在梁上的宽度方向具有限位作用,有效降低行走轮32在行走中发生宽度方向的移位情况,进而有效降低行走轮32与底板11侧壁的磨损概率,既有效降低行走架脱离概率,使得行走架的运行更为安全,也有效降低了行走架运行的噪音,降低噪音污染。

[0028] 继续参照图1、图2,上述起重小车6包括起重行走架61及装配于起重行走架61上的卷扬机62,起重行走架61由电机驱动行走地装配于上述延伸梁4上;卷扬机62的卷轴上卷绕有起重绳63,起重绳63的内端固定于卷扬机62的卷轴上,起重绳63的外端631独立于卷扬机62地固定装配于起重行走架61上,卷扬机62的挂钩64通过滑轮滑动挂设于起重绳63的内端与外端之间,该卷扬机62与该起重绳63外端之间具有不干涉挂钩64上下移动的空间。上述起重绳63的外端装配位置的高度不低于起重绳63由卷扬机62输出处632的高度。该起重小车的起重绳63结构设置使得挂钩64能够上行的更高,从而使得起重行走架61的高度尺寸能够达到更小,使之能够进入更小高度尺寸空间的内实现低进空重物的取放作业,适应更多场地条件使用,适用性更广。如图5所示,现有常见的起重机的起重行走架的挂钩64的最大上升位置只能达到卷扬机62的底面,使得挂钩64的升降范围存在一定的局限,使用受限;另外,由于挂钩64的高度不能得到隐藏和消减,使得现有的起重行走架61的整体厚度较大,对于装配于延伸梁上的起重行走架,其所能横向行进要求的横向穿行空间较大,使用存在一定的局限性。

[0029] 继续参照图1、图2,上述行走轮32为无边行走轮32,上述连接壁板12两侧分别设有平行该连接壁板12设置的该行走轮32,行走轮32于上述底板11或者上述顶板13的上表面滑行,该行走轮32背离连接壁板12的一侧壁设于行走轮32所在滑行表面的内侧。该无边行走轮32的无边结构设置,使得行走轮32的行走位置能够避开边缘而更靠近中部的连接壁板12,既能够有效避免行走轮32对底板11或者顶板13边缘的磨损,降低噪音,延长行走轮32与所在梁的使用寿命,也能够有效降低行走轮32由行走轨道上脱落的概率,提高运行的安全系数。

[0030] 继续参照图1、图2,上述延伸梁4包括延伸端41和承重端42,延伸梁4朝向延伸端41

方向滑行延伸;上述横行走架5固定装配于该延伸梁4的中心处与该承重端42之间,承重端42固定装配有防翘滑轮43,防翘滑轮43沿上述横梁2的底面滚动滑行,至少一个该横行走架5设于该防翘滑轮43与该延伸端41之间。优选上述延伸梁4配置两个上述横行走架5,上述防翘滑轮43设于两个横行走架5之间,或者防翘滑轮43设于两个横行走架5与上述承重端42之间。通过该防翘滑轮43的设置能够很好地防止延伸梁4的承重端42向上翘起的情况发生,使得延伸梁4能够更好地保持与横梁2的平行状态,使得横行走架5和起重小车6能够沿水平方向滑行,起重小车6在延伸梁4上的各个位置的起重作业更为平稳。此外,如图1所示,纵向主梁1、横梁2和延伸梁4在其对应的行走架行走轨迹的两端分别固定设有限位块16,限位块16用于对各行走架的行走轮32进行阻碍限制而防止行走轮32脱离所在行走轨道。

[0031] 实施方式二

[0032] 参照图3、图4,上述纵行走架3的安装框架31呈U字形,该安装框架31的两个侧板311分别由上述纵向主梁1的两侧向上延伸,上述纵行走架3的行走轮32定轴转动地装配于该侧板311上,该行走轮32于上述纵向主梁1的顶板13的顶面行走。纵行走架3与纵向主梁1的顶部滑行,使得纵行走架3的负荷由纵向主梁1整体承载(参照图1,行走轮32于纵向主梁1的底部上行走时,底板11承受载荷后对连接壁板12作用力为向下拉的作用力,连接壁板12对顶板13的作用力也是向下的拉力,这对连接壁板12上下侧沿与顶板13、底板11的连接面积、连接强度都要求更高),且由于纵向主梁1的顶板13的顶面具有足够的承载空间而可配置轮面宽幅较大的行走轮32,并且由于纵向主梁1的底板11不需要配置行走轮32的行走空间,为此,连接顶板13和底板11的连接壁板12可通过增加厚度或者增加该壁板的设置数量(如设置两个连接壁板12)及改变其设置位置(如连接壁板12可设于底板11宽度方向的靠外位置)等手段对纵向主梁1的结构强度进行加强,增强纵向主梁1的载荷能力和延长使用寿命;或者,在相同的载荷能力要求下,能够缩小纵向主梁1的整体尺寸。

[0033] 参照图4,上述纵向主梁1仅通过两端端部固定连接的支撑载体架离地面,上述纵行走架3的安装框架31的两个侧板311之间装设有拉杆312,拉杆312用于调节两个侧板311顶端之间的间距。拉杆312的配置能够促使安装框架31的两个侧板311向中间聚拢,进而调节两个侧板311上的行走轮32的间距,并且使得安装框架31形成一个闭环结构,将其所在的工字梁包围在其中,从而使得安装框架31不容易从纵向主梁1上脱落,能够有效提高纵行走架3运行的安全性。

[0034] 上述仅为本发明的具体实施方式,但本发明的设计构思并不局限于此,凡利用此构思对本发明进行非实质性的改动,均应属于侵犯本发明保护范围的行为。

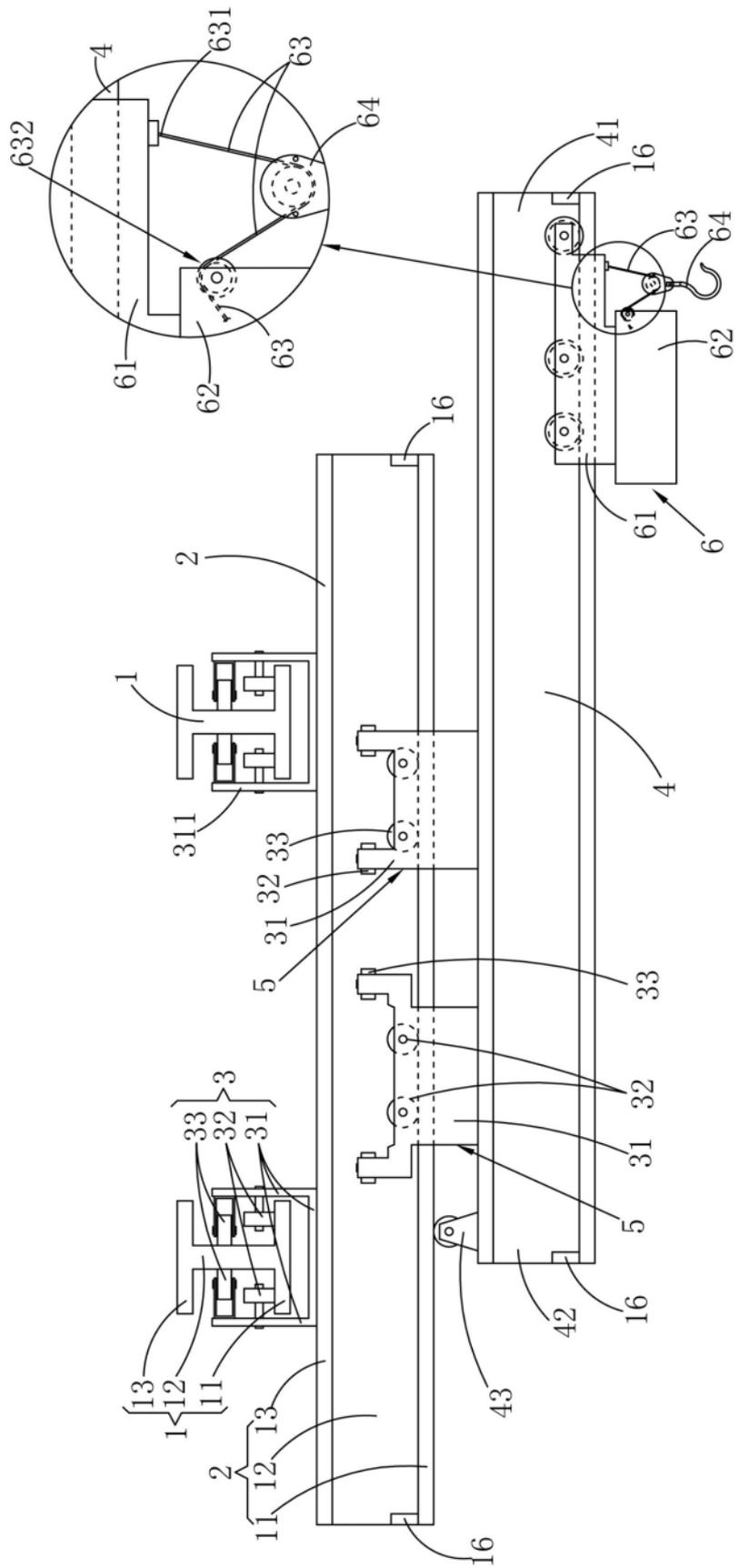


图1

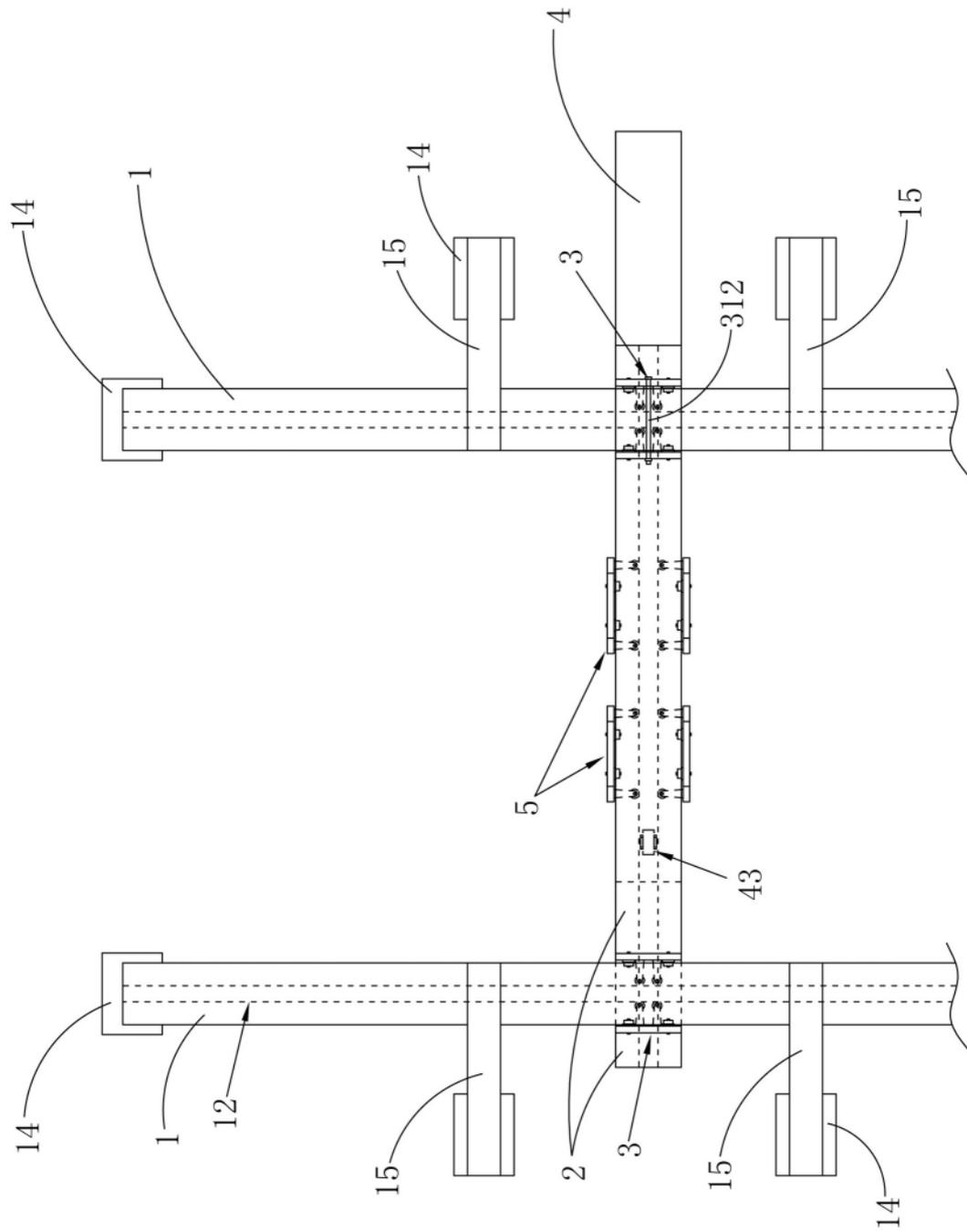


图2

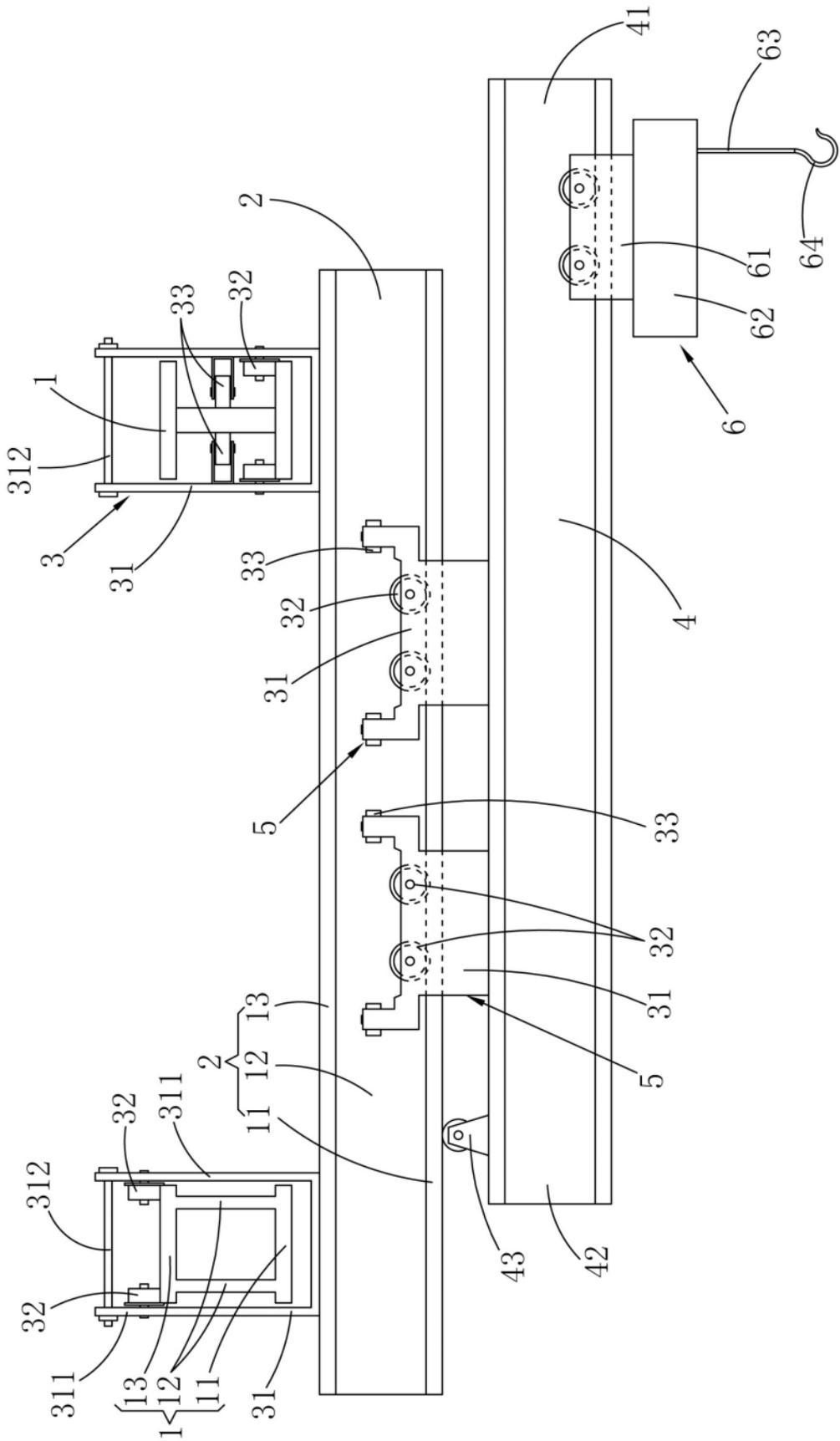


图3

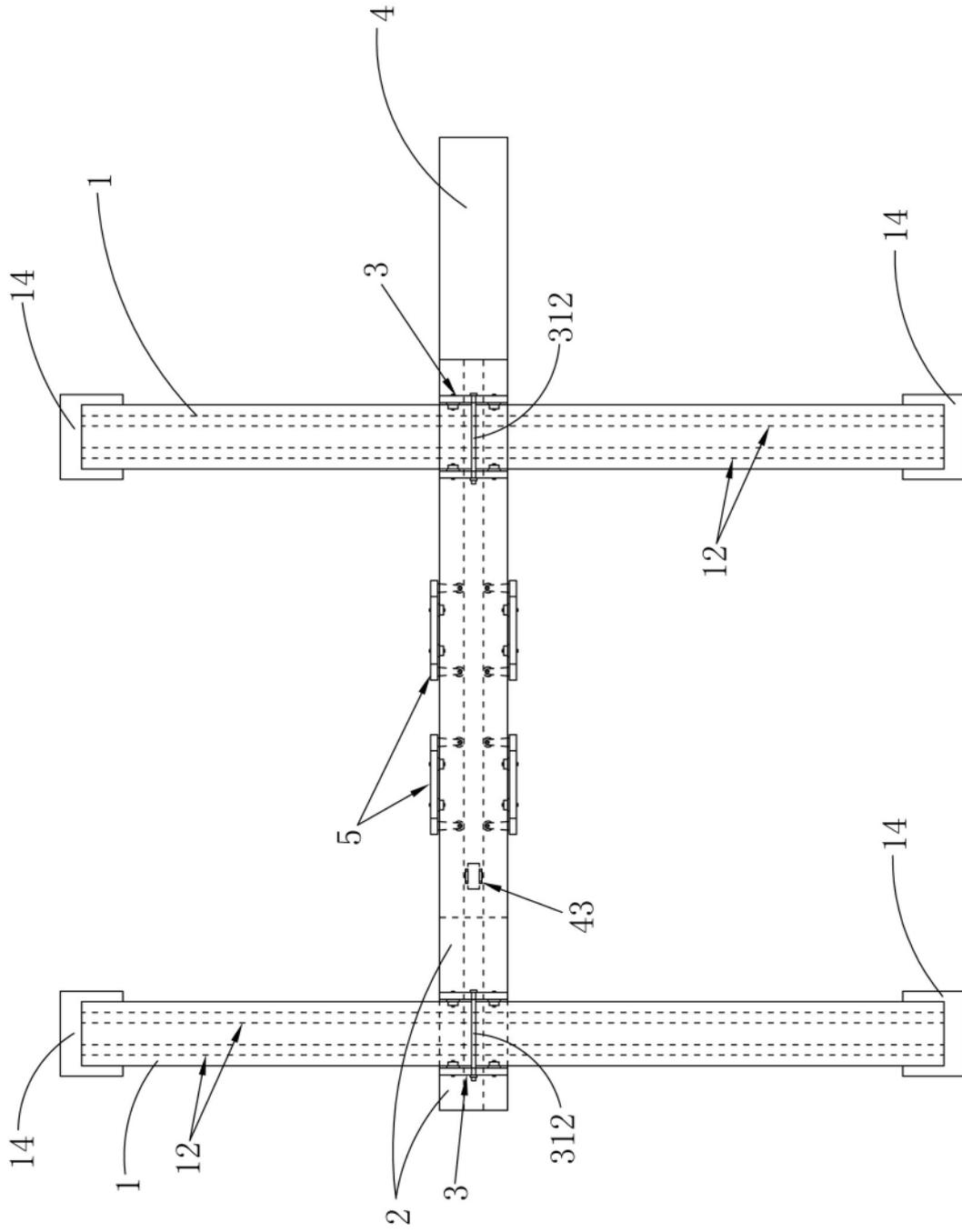


图4

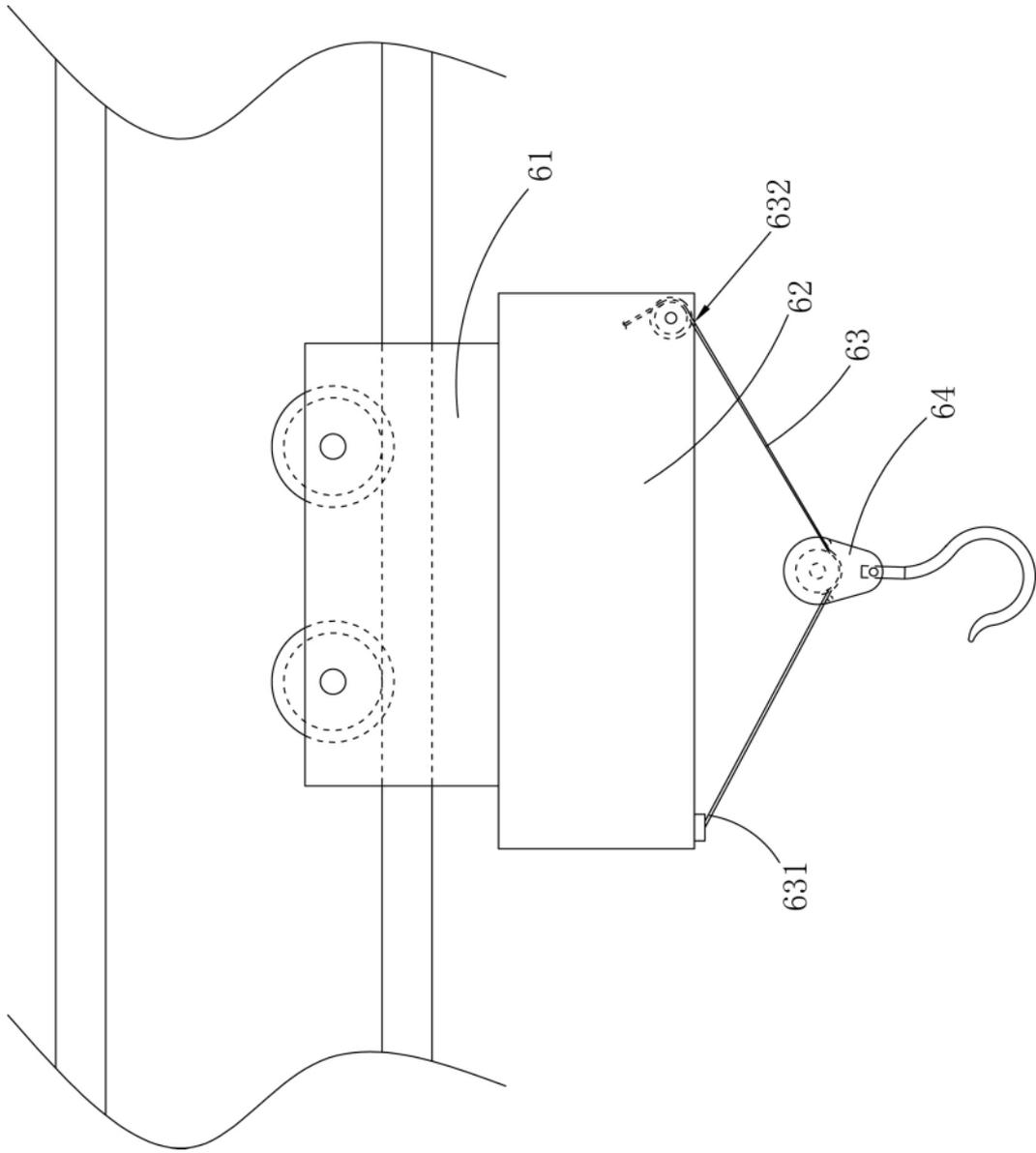


图5