(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217352191 U
(45)授权公告日 2022.09.02

(21)申请号 202221870267.2

(22)申请日 2022.07.20

(73)专利权人 河南省路港起重机集团有限公司
地址 453400 河南省新乡市长垣市南蒲区纬二路中段路南

(72)发明人 张建鑫 张志伟 张立胜

(74)专利代理机构 郑州科硕专利代理事务所(普通合伙) 41157
专利代理师 范增哲

(51)Int.Cl.
E01D 21/06(2006.01)
E01D 21/00(2006.01)

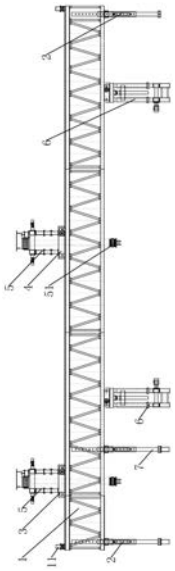
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种新型码头用架桥机

(57)摘要

一种新型码头用架桥机，包括主梁，两个主梁的端部之间设有上端梁，下端梁与主梁之间设有第一支腿，两个主梁的上方设有第一天车机构和第二天车机构，两个第一支腿之间设有第二支腿，两个第一行走轨道的上方均设有下支撑台，下支撑台的底端设有行走机构，下支撑台的顶端固定有第一支撑管，第一支撑管的上端设有第一支撑柱，上支撑台和下支撑台之间设有中支撑台，中支撑台固定在第一支撑管的外壁上，上支撑台的下方设有第一液压油缸，第一液压油缸的自由端固定在上支撑台的底端，上支撑台的顶端设有第二行走机构，第二行走机构装配在主梁下端的第二行走轨道上。本实用新型结构简单，使用方便。



CN 217352191 U

1.一种新型码头用架桥机，包括两个平行且间隔设置的主梁，两个主梁的顶端均铺设有工字钢轨道，两个主梁的底端均固定有与主梁平行的第二行走轨道，两个主梁的端部之间设有上端梁，主梁两端的下方设有第一支腿，两个主梁的上方设有第一天车机构和第二天车机构，第一天车机构和第二天车机构均装配在主梁顶端的工字钢轨道上，其特征在于：两个第一支腿之间设有两个间隔设置的第二支腿，两个第二支腿包括设置在桥墩上的第一行走轨道，两个第一行走轨道与主梁空间垂直，两个第一行走轨道的上方均设有两个间隔设置的下支撑台，下支撑台的底端设有第一行走机构，第一行走机构装配在第一行走轨道上，下支撑台的顶端四角处均可拆卸固定有竖直设置的第一支撑管，第一支撑管的上端可滑动套设有竖直设置的第一支撑柱，下支撑台的正上方设有与下支撑台对应设置的上支撑台，四个第一支撑柱的顶端均固定在上支撑台上，上支撑台和下支撑台之间设有水平设置的中支撑台，中支撑台固定在四个第一支撑管的外壁上，上支撑台的下方设有竖直设置的第一液压油缸，第一液压油缸的下端固定在中支撑台上，第一液压油缸的自由端固定在上支撑台的底端，上支撑台的顶端设有第二行走机构，第二行走机构装配在主梁下端的第二行走轨道上。

2.根据权利要求1所述的一种新型码头用架桥机，其特征在于：第一天车机构和第二天车机构结构相同，且均包括水平设置的天车车架，天车车架的两端的下方均固定有竖直设置的天车支腿，天车支腿的底部装配有天车行走机构，天车行走机构对应装配在主梁顶端的工字钢轨道上；天车车架的顶端固定有两个平行且间隔设置的工字钢轨道，两个工字钢轨道与主梁空间垂直，天车车架的上方设有起重小车，起重小车装配在主梁顶端的工字钢轨道上。

3.根据权利要求2所述的一种新型码头用架桥机，其特征在于：起重小车包括小车车架，小车车架上设有小车行走机构，小车行走机构装配在天车车架顶端的工字钢轨道上，小车车架上设有起升机构，起升机构的下方设有吊具，吊具通过钢丝绳连接在起升机构上。

4.根据权利要求1所述的一种新型码头用架桥机，其特征在于：第一支腿包括水平设置的下端梁，下端梁的顶端固定有两个竖直且间隔设置的第二支撑柱，第二支撑柱的上方套设有竖直设置的第二支撑管，第二支撑柱的下端固定有水平设置的下横梁，下横梁的上方设有与下横梁平行设置的上横梁，第二支撑管的上端与上横梁固定，上横梁与下横梁之间设有两个对称设置的第二液压油缸，第二液压油缸的上端与上横梁铰接，第二液压油缸的下端与下横梁铰接，上横梁的顶端与主梁的底端固定。

5.根据权利要求1所述的一种新型码头用架桥机，其特征在于：主梁左端的第一支腿和第二支腿之间设有高度可调的第三支腿。

6.根据权利要求1所述的一种新型码头用架桥机，其特征在于：第一行走轨道上方设有与第一行走轨道平行的第一加强梁，第一加强梁的两端分别固定在与其对应的下支撑台上。

7.根据权利要求1所述的一种新型码头用架桥机，其特征在于：下端梁的上方设有与下端梁平行的第二加强梁，第二加强梁的两端分别对应固定在主梁上。

一种新型码头用架桥机

技术领域

[0001] 本实用新型属于起重机技术领域，尤其涉及一种新型码头用架桥机。

背景技术

[0002] 架桥机就是将预制好的梁片放置到预制好的桥墩上去的设备，架桥机属于起重机范畴，其主要功能是将桥梁的梁片提起，然后运送到位置后放下。现有的起重机的结构大都如申请号为CN201921973626.5，专利名称为一种新型架桥机，该专利公开了架桥机包括主梁、前支腿、中支腿、后支腿以及装配在主梁顶端的前天车和后天车，这样的架桥机由于架桥机横向(即与主梁方向垂直方向相同的方向)移动不便，因此适用与横向桥墩较少，桥面比较窄的施工场合，桥梁由架桥机的一端被前天车和后天车吊起，运送到架桥机的另一端，将桥梁下落到桥墩上，然后将架桥机整体前移，进行下一块桥梁的铺设，由于码头施工时，需要十多个桥墩并排设置，桥面宽度三四十米，这时候需要架桥机横向移动，并且桥梁是通过货轮运送到桥墩的两侧，现有架桥机横移不便，因此现有的架桥机满足不了施工需求，不适用码头施工作业。因此现有的架桥机不能适用于码头较宽的桥面施工，码头施工不便。

实用新型内容

[0003] 本实用新型为了解决现有架桥机码头施工不便的技术问题，提供了一种新型码头用架桥机，包括两个平行且间隔设置的主梁，主梁起到支撑作用，两个主梁的顶端均铺设有工字钢轨道，两个主梁的底端均固定有与主梁平行的第二行走轨道，两个主梁的端部之间设有上端梁，上端梁起到固定支撑的作用，主梁两端的下方设有第一支腿，第一支腿包括水平设置的下端梁，下端梁的顶端固定有两个竖直且间隔设置的第二支撑柱，第二支撑柱的上方套设有竖直设置的第二支撑管，第二支撑柱的下端固定有水平设置的下横梁，下横梁的上方设有与下横梁平行设置的上横梁，第二支撑管的上端与上横梁固定，上横梁与下横梁之间设有两个对称设置的第二液压油缸，第二液压油缸的上端与上横梁铰接，第二液压油缸的下端与下横梁铰接，上横梁的顶端与主梁的底端固定，第二液压油缸的自由端伸长，推动主梁向上提升高度。两个主梁的上方设有第一天车机构和第二天车机构，第一天车机构和第二天车机构均装配在主梁顶端的工字钢轨道上，第一天车机构和第二天车机构结构相同，且均包括水平设置的天车车架，天车车架的两端的下方均固定有竖直设置的天车支腿，天车支腿的底部装配有天车行走机构，天车行走机构对应装配在主梁顶端的工字钢轨道上，天车行走机构带动第一天车机构和第二天车机构沿主梁顶端的工字钢轨道移动，实现第一天车机构和第二天车机构的位置调整，天车车架的顶端固定有两个平行且间隔设置的工字钢轨道，两个工字钢轨道与主梁空间垂直，天车车架的上方设有起重小车，起重小车装配在主梁顶端的工字钢轨道上，起重小车包括小车车架，小车车架上设有小车行走机构，小车行走机构装配在天车车架顶端的工字钢轨道上，小车车架上设有起升机构，起升机构的下方设有吊具，吊具通过钢丝绳连接在起升机构上。两个第一支腿之间设有两个间隔设置的第二支腿，第二支腿起到支撑作用，两个第二支腿包括设置在桥墩上的第一行走轨道，

两个第一行走轨道与主梁空间垂直，两个第一行走轨道的上方均设有两个间隔设置的下支撑台，下支撑台起到支撑左右，下支撑台的底端设有第一行走机构，第一行走机构装配在第一行走轨道上，第一行走机构包括装配在下支撑台上的行走轮和行走电机，行走电机的动力输出轴与行走轮传动连接，行走电机通过线缆接通电源，且行走电机通过连接plc控制器，下支撑台的顶端四角处均可拆卸固定有竖直设置的第一支撑管，第一支撑管的上端可滑动套设有竖直设置的第一支撑柱，第一支撑管和第一支撑柱均起到支撑作用，第一支撑管和第一支撑柱上开设有若干个装配通孔，装配通孔内设有起固定作用的销轴，下支撑台的正上方设有与下支撑台对应设置的上支撑台，四个第一支撑柱的顶端均固定在上支撑台上，上支撑台和下支撑台之间设有水平设置的中支撑台，中支撑台固定在四个第一支撑管的外壁上，上支撑台的下方设有竖直设置的第一液压油缸，第一液压油缸的下端固定在中支撑台上，第一液压油缸的自由端固定在上支撑台的底端，第一液压油缸的上端伸长，第一液压油缸推动上支撑台竖直向上移动，实现第二支腿高度的调节，上支撑台的顶端设有第二行走机构，第二行走机构装配在主梁下端的第二行走轨道上，第二行走机构包括行走电机和行走轮，行走轮装配在主梁下方的第二行走轨道上，行走电机的动力输出轴与行走轮传动连接。

[0004] 优选地，主梁左端的第一支腿和第二支腿之间设有高度可调的第三支腿。

[0005] 优选地，第一行走轨道上方设有与第一行走轨道平行的第一加强梁，第一加强梁的两端分别固定在与其对应的下支撑台上。

[0006] 优选地，下端梁的上方设有与下端梁平行的第二加强梁，第二加强梁的两端分别对应固定在主梁上。

[0007] 采用上述方案具有以下优点：

[0008] 第二支腿的设置，两个第二支腿的设置能够带动架桥机整体沿垂直于架桥机主梁的方向自由移动，并且第二支腿能够根据施工需求调整高度，对架桥机的整体高度进行调整；两个第一支腿的设置起到支撑作用，当两个第二支腿之间的距离需要调整时，两个第一支腿接触地面并起支撑作用，调整两个第二支腿之间的距离；第三支腿的设置，当施工的桥面较窄时，左端的第一支腿悬空，第三支腿配合右端的第一支腿对架桥机整体起到支撑作用；第一天车机构和第二天车机构对桥梁起到吊运的作用。

附图说明

[0009] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0010] 图2为第一支腿的结构示意图；

[0011] 图3为第二支腿的结构示意图；

[0012] 图4为第三支腿的结构示意图；

[0013] 图5为第一天车机构的结构示意图。

[0014] 附图标记：1、主梁；2、第一支腿；3、第一天车机构；4、第二天车机构；5、起重小车；6、第二支腿；7、第三支腿；11、上端梁；21、下端梁；22、第二支撑柱；23、第二支撑管；24、下横梁；25、第二液压油缸；26、上横梁；27、第二加强梁；31、天车车架；32、天车支腿；33、天车行走机构；51、吊具；61、第一行走轨道；62、下支撑台；621、第一加强梁；63、第一行走机构；631、行走电机；632、行走轮；64、第一支撑管；65、第一支撑柱；66、上支撑台；67、中支撑台；

68、第一液压油缸;69、第二行走机构。

具体实施方式

[0015] 如图1-5所示,一种新型码头用架桥机,包括两个平行且间隔设置的主梁1,主梁1起到支撑作用,两个主梁1的顶端均铺设有工字钢轨道,两个主梁1的底端均固定有与主梁1平行的第二行走轨道,两个主梁1的端部之间设有上端梁11,上端梁11起到固定支撑的作用,主梁1两端的下方设有第一支腿2,第一支腿2包括水平设置的下端梁21,下端梁21的顶端固定有两个竖直且间隔设置的第二支撑柱22,第二支撑柱22的上方套设有竖直设置的第二支撑管23,第二支撑柱22的下端固定有水平设置的下横梁24,下横梁24的上方设有与下横梁24平行设置的上横梁26,第二支撑管23的上端与上横梁26固定,上横梁26与下横梁24之间设有两个对称设置的第二液压油缸25,第二液压油缸25的上端与上横梁26铰接,第二液压油缸25的下端与下横梁24铰接,上横梁26的顶端与主梁1的底端固定,第二液压油缸25的自由端伸长,推动主梁1向上提升高度。两个主梁1的上方设有第一天车机构3和第二天车机构4,第一天车机构3和第二天车机构4均装配在主梁1顶端的工字钢轨道上,第一天车机构3和第二天车机构4结构相同,且均包括水平设置的天车车架31,天车车架31的两端的下方均固定有竖直设置的天车支腿32,天车支腿32的底部装配有天车行走机构33,天车行走机构33对应装配在主梁1顶端的工字钢轨道上,天车行走机构33带动第一天车机构3和第二天车机构4沿主梁1顶端的工字钢轨道移动,实现第一天车机构3和第二天车机构4的位置调整,天车车架31的顶端固定有两个平行且间隔设置的工字钢轨道,两个工字钢轨道与主梁1空间垂直,天车车架31的上方设有起重小车5,起重小车5装配在主梁1顶端的工字钢轨道上,起重小车5包括小车车架,小车车架上设有小车行走机构,小车行走机构装配在天车车架顶端的工字钢轨道上,小车车架上设有起升机构,起升机构的下方设有吊具51,吊具51通过钢丝绳连接在起升机构上。两个第一支腿2之间设有两个间隔设置的第二支腿6,第二支腿6起到支撑作用,两个第二支腿6包括设置在桥墩上的第一行走轨道61,两个第一行走轨道61与主梁1空间垂直,两个第一行走轨道61的上方均设有两个间隔设置的下支撑台62,下支撑台62起到支撑左右,下支撑台62的底端设有第一行走机构63,第一行走机构63装配在第一行走轨道61上,第一行走机构63包括装配在下支撑台62上的行走轮632和行走电机631,行走电机631的动力输出轴与行走轮632传动连接,行走电机631通过线缆接通电源,且行走电机631通过连接plc控制器,下支撑台62的顶端四角处均可拆卸固定有竖直设置的第一支撑管64,第一支撑管64的上端可滑动套设有竖直设置的第一支撑柱65,第一支撑管64和第一支撑柱65均起到支撑作用,第一支撑管64和第一支撑柱65上开设有若干个装配通孔,装配通孔内设有起固定作用的销轴,下支撑台62的正上方设有与下支撑台62对应设置的上支撑台66,四个第一支撑柱65的顶端均固定在上支撑台66上,上支撑台66和下支撑台62之间设有水平设置的中支撑台67,中支撑台67固定在四个第一支撑管64的外壁上,上支撑台66的下方设有竖直设置的第一液压油缸68,第一液压油缸68的下端固定在中支撑台67上,第一液压油缸68的自由端固定在上支撑台66的底端,第一液压油缸68的上端伸长,第一液压油缸68推动上支撑台66竖直向上移动,实现第二支腿6高度的调节,上支撑台66的顶端设有第二行走机构69,第二行走机构69装配在主梁1下端的第二行走轨道上,第二行走机构包括行走电机和行走轮,行走轮装配在主梁1下方的第二行走轨道上,行走电机的动力输出

轴与行走轮传动连接。

[0016] 优选地，主梁1左端的第一支腿2和第二支腿6之间设有高度可调的第三支腿7。

[0017] 优选地，第一行走轨道61上方设有与第一行走轨道61平行的第一加强梁621，第一加强梁621的两端分别固定在与其对应的下支撑台62上。

[0018] 优选地，下端梁21的上方设有与下端梁21平行的第二加强梁27，第二加强梁27的两端分别对应固定在主梁1上。

[0019] 使用过程：

[0020] 本实用新型在使用时，当需要铺设的桥面较窄时，即桥面的宽度小于主梁1的长度时，首先在将第一行走轨道61铺设在桥墩上，第二支腿6底端的第一行走机构63装配在第一行走轨道61上，此时第一支腿2处于悬空状态，行走电机631带动行走轮632沿第一行走轨道61移动，需要对主梁1的高度进行调整时，同时启动四个第一液压油缸68，各个第一液压油缸68的自由端同步上升，主梁1升高高度，各个第一液压油缸68的自由端回缩，主梁1下降一定的高度，轮船运送梁片到主梁1两端的下方，第一天车机构3移动到主梁1的左端，通过吊具51起吊梁片，而后第一天车机构3起吊梁片并沿主梁1向右移动到桥墩的上方，而后将梁片放置在两个桥墩之间，同时第二天车机构4从主梁1的右端起吊梁片并将梁片铺设在桥墩上；当要铺设的桥面较宽，即桥面的宽度大于主梁1的宽度时，将两个第一行走轨道61铺设在左侧的桥墩上，两个第二支腿6底端的第一行走机构63装配在第一行走轨道61上，第二天车机构4移动到主梁1的最右端，主梁1左端的第一支腿2处于悬空状态，第三支腿7与桥墩顶面接触并起支撑作用，轮船运送梁片到主梁1左端的下方，而后通过第一天车机构3起吊并铺设梁片。

[0021] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“左”、“右”“顶”、“底”、“水平”、“竖直”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。

[0022] 上述实施例是对本实用新型的说明，不是对本实用新型的限定，任何对本实用新型简单变换后的方案均属于本实用新型的保护范围。

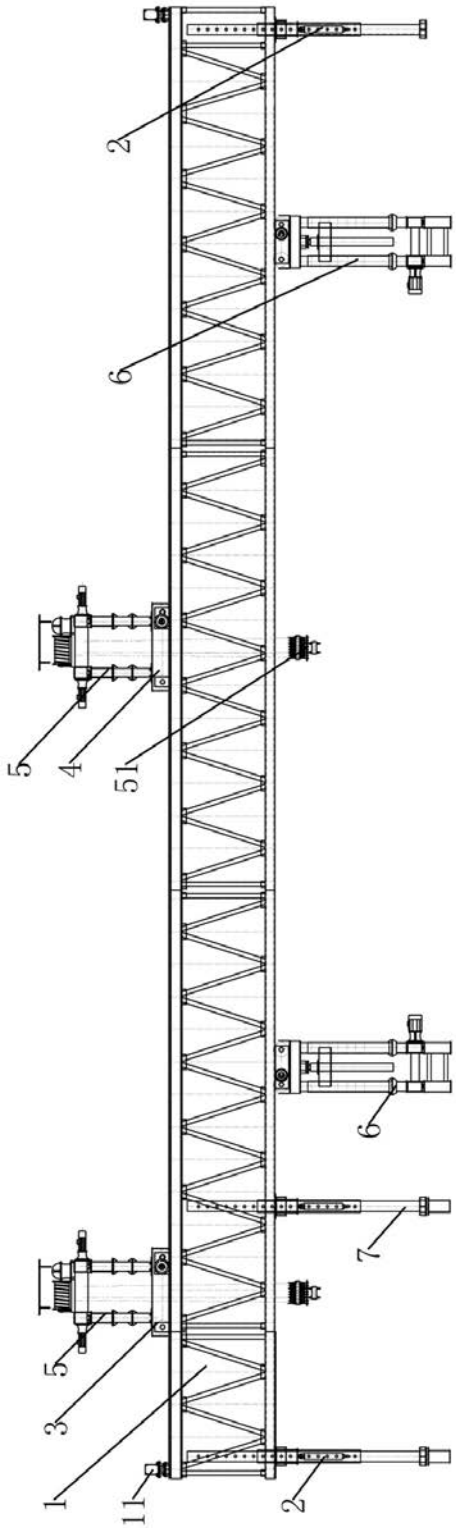


图1

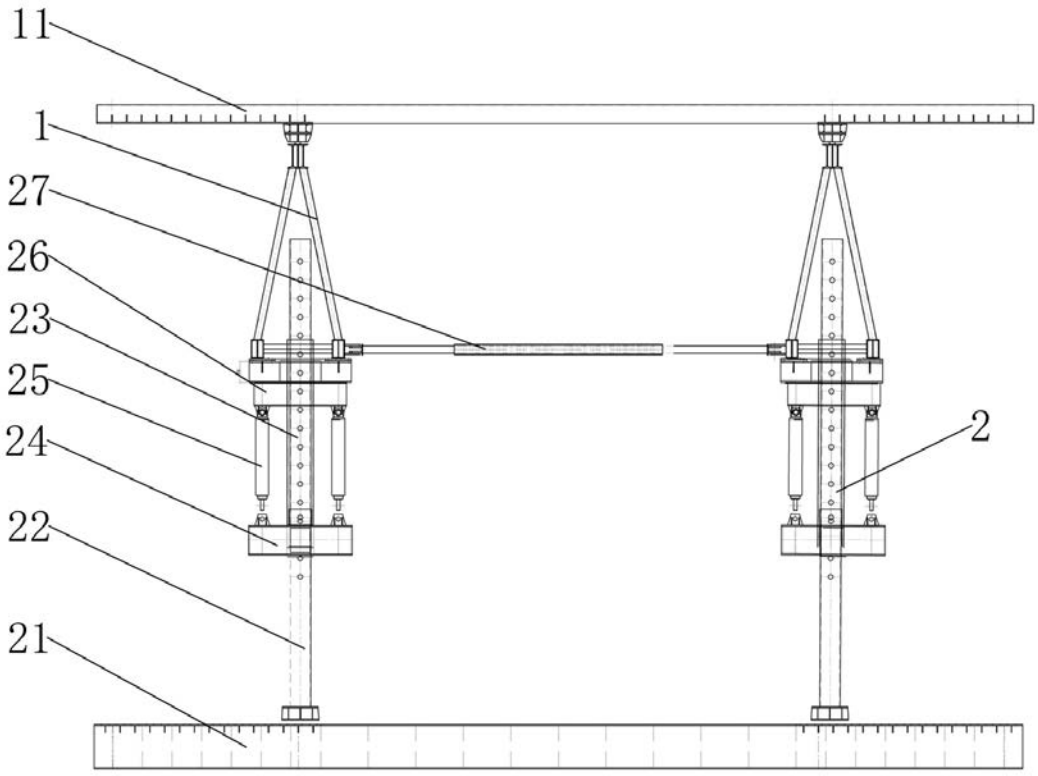


图2

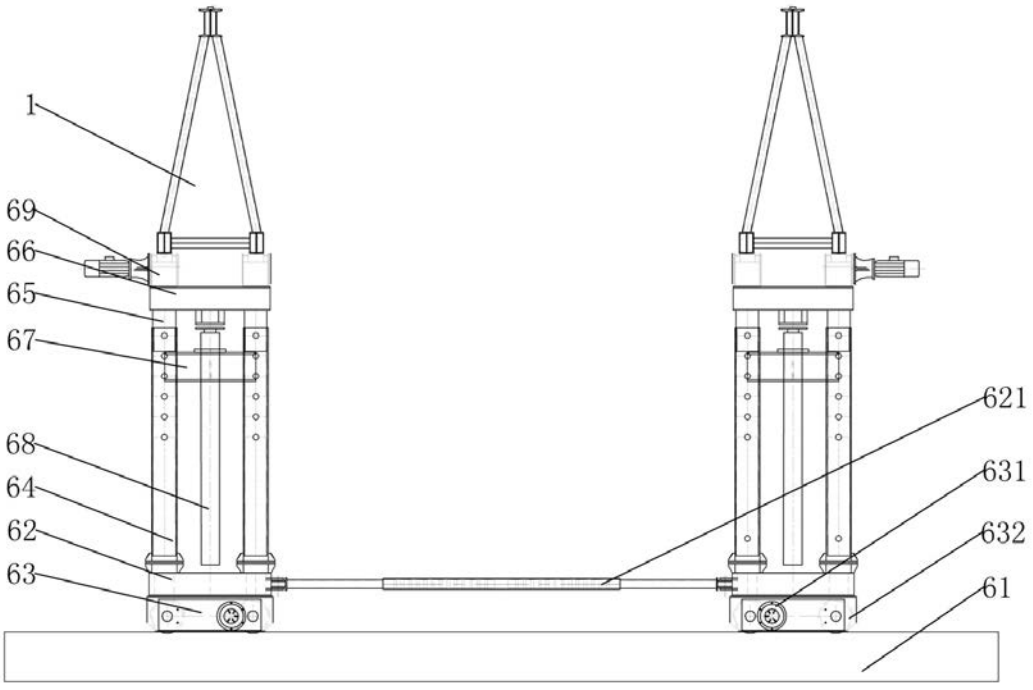


图3

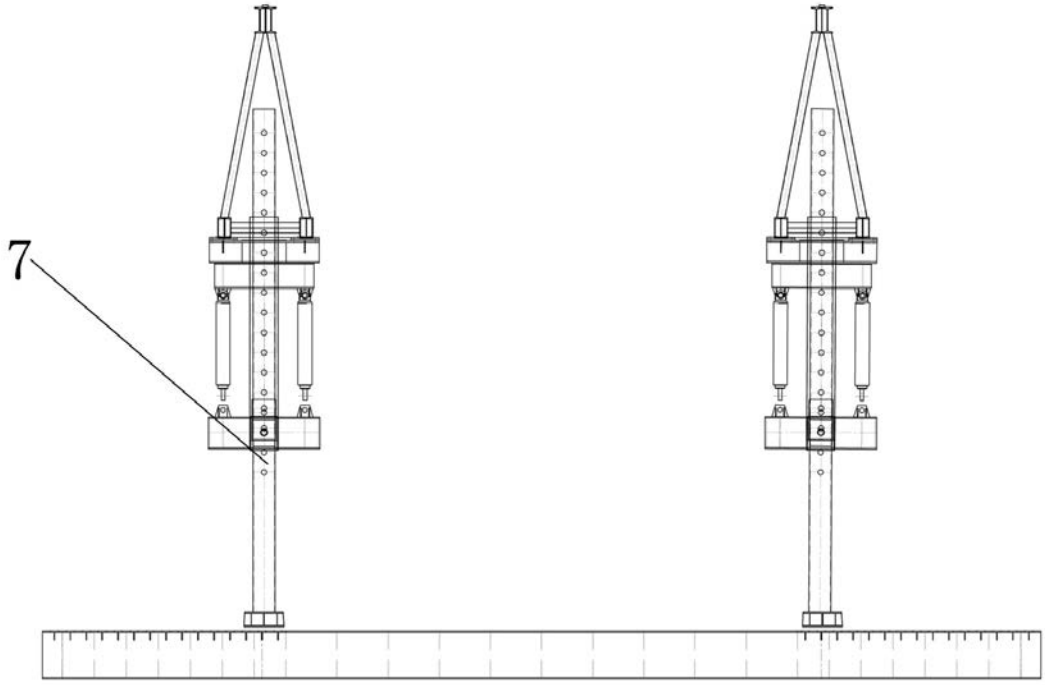


图4

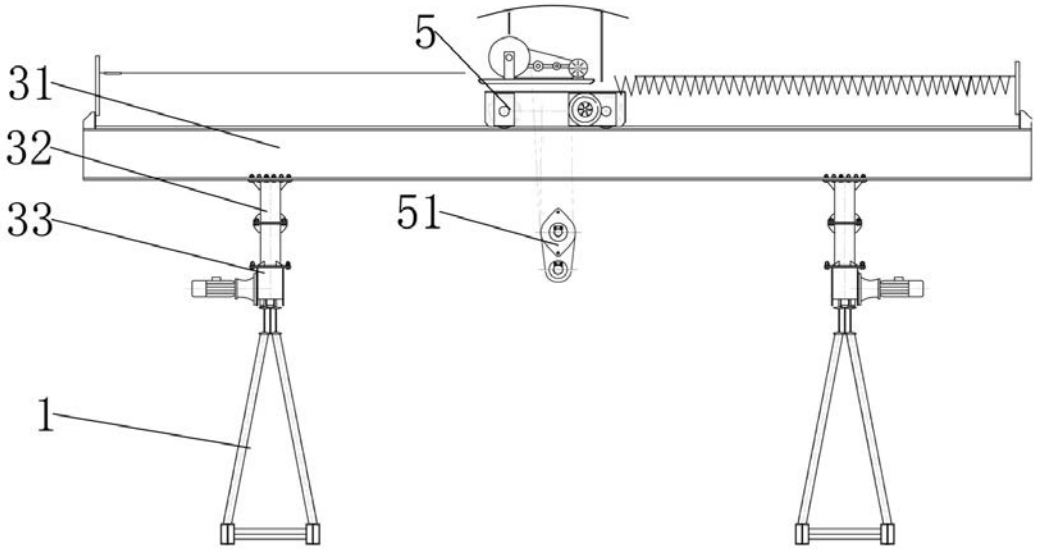


图5