



(21) 申请号 202421447815.X

(22) 申请日 2024.06.24

(73) 专利权人 中建七局国际工程建设有限公司

地址 510000 广东省广州市白云区北太路
1633号广州民营科技园科盛路8号配
套服务大楼5层A505-224房

(72) 发明人 赵志远 王金鹏 李德福 殷路路

(74) 专利代理机构 郑州中鼎万策专利代理事务
所(普通合伙) 41179

专利代理师 徐文婷

(51) Int.Cl.

E01D 21/00 (2006.01)

E01D 19/02 (2006.01)

E04G 25/00 (2006.01)

E04G 25/04 (2006.01)

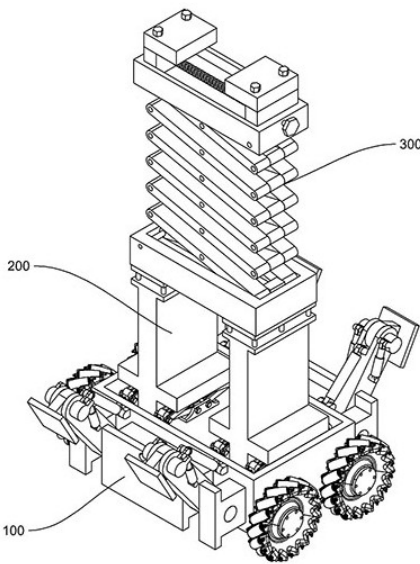
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种桥墩盖梁施工用临时钢桁架支撑装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种桥墩盖梁施工用临时钢桁架支撑装置,包括移动机构、支撑机构和升降机构;移动机构包括移动平台和麦克纳姆轮,麦克纳姆轮使移动机构横向移动;支撑机构包括支撑件、第一伸缩件和第二伸缩装置,支撑件竖直贯穿移动平台,支撑件能相对移动平台上下移动,第一伸缩件位于支撑件与移动平台之间以控制支撑件上下移动;移动时,第一伸缩件使支撑件悬空;支撑桁架时,第一伸缩件使支撑件与地面接触;第二伸缩件下端连接支撑件,第二伸缩件上端连接升降机构,第二伸缩件使升降机构始终水平;升降机构包括升降装置和横梁夹紧装置,升降装置用于支撑钢桁架;横梁夹紧装置位于升降装置上部,用以夹紧钢桁架横梁以固定钢桁架。



1. 一种桥墩盖梁施工用临时钢桁架支撑装置,其特征是:包括移动机构(100)、支撑机构(200)和升降机构(300);

支撑机构(200)包括支撑件(210)和第一伸缩件(220),支撑件(210)竖直贯穿设在移动机构(100)上,支撑件(210)能够相对移动机构(100)上下移动,第一伸缩件(220)设在移动平台(110)上部,第一伸缩件(220)的一端与支撑件(210)连接;第一伸缩件(220)能够驱动支撑件(210)相对移动机构(100)上下移动;

升降机构(300)下端与支撑机构(200)上端连接,升降机构(300)的高度可调,升降机构(300)的顶部用以支撑钢桁架。

2. 根据权利要求1所述的一种桥墩盖梁施工用临时钢桁架支撑装置,其特征是:移动机构(100)上设有支撑腿(130),支撑腿(130)包括连接件(131)和支撑座(132);连接件(131)一端与移动平台(110)铰接,另一端与支撑座(132)铰接;连接件(131)能相对移动平台(110)上下转动,支撑座(132)能相对于连接件(131)上下转动;移动平台(110)和连接件(131)通过第一液压杆(140)连接,第一液压杆(140)伸缩能使连接件(131)相对移动平台(110)转动;连接件(131)与支撑座(132)之间设有第二液压杆(150),第二液压杆(150)伸缩能使支撑座(132)相对连接件(131)转动。

3. 根据权利要求2所述的一种桥墩盖梁施工用临时钢桁架支撑装置,其特征是:移动机构(100)包括移动平台(110)和麦克纳姆轮(120),移动平台(110)内设有驱动装置,驱动装置与麦克纳姆轮(120)转动连接,驱动装置能使麦克纳姆轮(120)转动,进而使移动平台(110)横向移动。

4. 根据权利要求1所述的一种桥墩盖梁施工用临时钢桁架支撑装置,其特征是:升降机构(300)包括升降装置(310)和设在升降装置(310)顶部的横梁夹紧装置(320);升降装置(310)用于支撑钢桁架;横梁夹紧装置(320)用以夹紧固定钢桁架的底部横梁。

5. 根据权利要求4所述的一种桥墩盖梁施工用临时钢桁架支撑装置,其特征是:支撑件(210)上端设置有第二伸缩件(230),第二伸缩件(230)上端连接于升降装置(310)的底部,使升降装置(310)始终水平。

6. 根据权利要求5所述的一种桥墩盖梁施工用临时钢桁架支撑装置,其特征是:升降装置(310)的顶部开设有滑槽,横梁夹紧装置(320)包括水平导向组件(321)和固定件(322),水平导向组件(321)转动设在滑槽内,滑槽内滑动设有两个固定件(322),且固定件(322)套接于水平导向组件(321)上并与水平导向组件(321)螺纹配合,水平导向组件(321)转动时能够调节两个固定件(322)之间的间距,以使两个固定件(322)能够夹紧固定钢桁架的底部横梁。

7. 根据权利要求6所述的一种桥墩盖梁施工用临时钢桁架支撑装置,其特征是:固定件(322)上方设置有挡块(323),挡块(323)用于限制钢桁架竖直方向的移动。

一种桥墩盖梁施工用临时钢桁架支撑装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及钢桁架支撑技术领域,具体是一种桥墩盖梁施工用临时钢桁架支撑装置。

背景技术

[0002] 在桥墩盖梁施工过程中使用大量钢桁架,并通过钢桁架支撑装置将桁架与地面连接,桥墩盖梁施工的所有临时设施重量及盖梁重量均由临时钢桁架支撑装置承受。

[0003] 现有的临时钢桁架支撑装置多采用钢管搭建脚手架作为支撑,脚手架具有搭建周期长、拆卸周期长的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种桥墩盖梁施工用临时钢桁架支撑装置,旨在解决现有技术中的搭建脚手架作为临时钢桁架支撑装置搭建周期长、拆卸周期长的问题。为实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0005] 一种桥墩盖梁施工用临时钢桁架支撑装置,包括移动机构、支撑机构和升降机构。

[0006] 支撑机构包括支撑件和第一伸缩件,支撑件竖直贯穿设在移动机构上,支撑件能够相对移动机构上下移动,第一伸缩件设在移动平台上部,第一伸缩件的一端与支撑件连接;第一伸缩件能够驱动支撑件相对移动机构上下移动。

[0007] 升降机构下端与支撑机构上端连接,升降机构的高度可调,升降机构的顶部用以支撑钢桁架。

[0008] 优选的,移动机构上设有支撑腿,支撑腿包括连接件和支撑座;连接件一端与移动平台铰接,另一端与支撑座铰接;连接件能相对移动平台上下转动,支撑座能相对于连接件上下转动;移动平台和连接件通过第一液压杆连接,第一液压杆伸缩能使连接件相对移动平台转动;连接件与支撑座之间设有第二液压杆,第二液压杆伸缩能使支撑座相对连接件转动。

[0009] 优选的,移动机构包括移动平台和麦克纳姆轮,移动平台内设有驱动装置,驱动装置与麦克纳姆轮转动连接,驱动装置能使麦克纳姆轮转动,进而使移动平台横向移动。

[0010] 优选的,升降机构包括升降装置和设在升降装置顶部的横梁夹紧装置;升降装置用于支撑钢桁架;横梁夹紧装置用以夹紧固定钢桁架的底部横梁。

[0011] 优选的,支撑件上端设置有第二伸缩件,第二伸缩件上端连接于升降装置的底部,使升降装置始终水平。

[0012] 优选的,升降装置的顶部开设有滑槽,横梁夹紧装置包括水平导向组件和固定件,水平导向组件转动设在滑槽内,滑槽内滑动设有两个固定件,且固定件套接于水平导向组件上并与水平导向组件螺纹配合,水平导向组件转动时能够调节两个固定件之间的间距,以使两个固定件能够夹紧固定钢桁架的底部横梁。

[0013] 优选的,固定件上方设置有挡块,挡块用于限制钢桁架竖直方向的移动。

[0014] 有益效果是:1.通过设置移动机构,使得临时钢桁架支撑装置可以在工作场地移动,无需进行搭建或拆卸。

[0015] 2.通过设置第一伸缩件使支撑件能相对移动机构上下移动,在支撑钢桁架时,第一伸缩件使支撑件直接与地面接触并承受钢桁架的传递的荷载;在移动时,第一伸缩件使支撑件悬空便于移动机构移动。

[0016] 3.通过设置高度可调的升降机构,使升降机构顶部能支撑不同高度的钢桁架。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型的具体实施例的结构示意图;

[0018] 图2是本实用新型的具体实施例支撑腿撑地时的结构示意图;

[0019] 图3是本实用新型的具体实施例的右视图;

[0020] 图4是沿图3中A-A的剖视图;

[0021] 图5是本实用新型的具体实施例移动机构和部分支撑机构的结构示意图;

[0022] 图6是图5中X处的局部放大图;

[0023] 图7是本实用新型的具体实施例支撑件和第二伸缩件的结构示意图。

[0024] 图中:100、移动机构;110、移动平台;120、麦克纳姆轮;130、支撑腿;131、连接件;132、支撑座;140、第一液压杆;150、第二液压杆;200、支撑机构;210、支撑件;220、第一伸缩件;230、第二伸缩件;300、升降机构;310、升降装置;320、横梁夹紧装置;321、水平导向组件;322、固定件;323、挡块。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步的说明。

[0026] 如图1至图7所示,一种桥墩盖梁施工用临时钢桁架支撑装置,包括移动机构100、支撑机构200和升降机构300。

[0027] 本实施例中,移动机构100包括移动平台110和麦克纳姆轮120,移动平台110的左侧面设置两个麦克纳姆轮120,移动平台110的右侧面设置两个麦克纳姆轮120,移动平台110下部内设有驱动装置,驱动装置具体为电动机;驱动装置有四个,四个驱动装置分别与对应的麦克纳姆轮120转动连接,四个驱动装置控制四个麦克纳姆轮120以不同的转速转动,进而使移动平台110横向移动。

[0028] 本实施例中,移动机构100的前侧面设置有两个支撑腿130,移动机构100的后侧面设置有两个支撑腿130;支撑腿130包括连接件131和支撑座132;连接件131一端与移动平台110铰接,另一端与支撑座132铰接;连接件131能相对移动平台110上下转动,支撑座132能相对于连接件131上下转动;支撑钢桁架时,支撑座132与地面接触限制移动机构100的移动,支撑座132与地面接触防止移动机构100侧翻辅助支撑件210支撑钢桁架;连接件131与移动平台110之间设有第一液压杆140,第一液压杆140两端分别与连接件131和移动平台110转动连接,第一液压杆140通过伸缩使连接件131相对移动平台110的转动;在移动机构100移动时,第一液压杆140收缩使连接件131相对移动平台110向上转动,避免支撑腿130影响移动机构100的移动;在支撑桁架时,第一液压杆140伸长控制连接件131相对移动平台110向下转动;连接件131的两侧设置有第二液压杆150,第二液压杆150两端分别与连接件

131和支撑座132转动连接,第二液压杆150通过伸缩使支撑座132相对连接件131转动,支撑座132转动以调节支撑座132底面与地面的接触面积至最大。

[0029] 支撑机构200包括支撑件210和第一伸缩件220;支撑件210有两个,支撑件210竖直贯穿并活动插设在移动机构100上,且两个支撑件210关于移动机构100的左右对称轴线所在竖直平面左右对称;支撑件210能够相对移动机构100上下移动;支撑件210下部的左右两侧设置有凸台,且凸台位于移动机构100上方;第一伸缩件220设在凸台下端面与移动机构100之间,第一伸缩件220通过支撑凸台进而使支撑件210相对移动平台110上下移动,第一伸缩件220具体为千斤顶;支撑件210下端固定设有底板,底板的面积大于支撑件210下端面的面积。底板用于增大支撑件与地面的接触面积,以提高支撑件210支撑钢桁架时的稳定性。

[0030] 升降机构300下部与支撑机构200上端连接,升降机构300的高度可调,升降机构300的顶部用以支撑钢桁架。

[0031] 本实施例中,升降机构300包括升降装置310和横梁夹紧装置320;升降装置310具体为剪刀式液压升降机;升降装置310顶部支撑钢桁架;升降装置310顶部开设有滑槽;横梁夹紧装置320包括水平导向组件321和固定件322;水平导向组件321转动设在滑槽内,固定件322有两个,两个固定件322滑动设在滑槽内,且两个固定件322套接于水平导向组件321上并与水平导向组件321螺纹配合;滑槽限制固定件322随水平导向组件321转动,水平导向组件321转动,水平导向组件321通过与固定件322的螺纹配合带动固定件322沿滑槽移动,进一步的,水平导向组件321转动能调节两个固定件322之间的间距,以使两个固定件322能够夹紧固定钢桁架底部的横梁。

[0032] 本实施例中,支撑件210上端均设置有第二伸缩件230,第二伸缩件230具体为电动伸缩杆;第二伸缩件230上端与升降装置310连接;当施工场地不平整而导致高度相同的两个支撑件210的上端面不在同一水平面时,通过调节两个支撑件210上端的第二伸缩件230,使第二伸缩件230上端的平面在同一水平面上进而使升降装置310始终水平。

[0033] 本实施例中,固定件322上方设置有挡块323,挡块323与固定件322通过螺杆连接;螺杆转动使挡块323相对固定件322上下移动以夹紧固定钢桁架底部横梁,进而限制钢桁架竖直方向的移动。

[0034] 工作过程:一种桥墩盖梁用临时钢桁架支撑装置,初始状态如下:第一伸缩件220升起使支撑件210下端悬空;第一液压杆140收缩使支撑腿130向上抬起;两个固定件322分别位于滑槽的两端;挡块323位于相对固定件322的最高位置。

[0035] 首先,移动机构100移动时,第一伸缩件220伸长,支撑件210下部的凸台随支撑件210伸长同步向上移动,进而使支撑件210向上移动,第一伸缩件220伸长使支撑件210下端平面悬空且与地面保持一定距离以便于移动机构100移动。

[0036] 随后,驱动装置带动麦克纳姆轮120转动使移动平台110移动至指定位置;然后,第一液压杆140伸长使连接件131相对移动平台110向下转动,第二液压杆150通过伸缩使支撑座132转动以调节支撑座132底面与地面的接触面积至最大;然后,由工人控制第一伸缩件220缩短,支撑件210下部的凸台随第一伸缩件220的缩短同步向下移动,进而使支撑件210向下移动,第一伸缩件220缩短使支撑件210下端平面与地面接触并承受桁架的重力荷载;同时,工人调节第二伸缩件230,使升降装置310处于水平状态。

[0037] 其次,由起重机将钢桁架吊起并放置于升降装置310顶端;然后,工人转动水平导向组件321使两个固定件322相对移动,两个固定件322之间的间距减小并向钢桁架靠近直至夹紧钢桁架底部横梁,限制钢桁架水平移动;随后工人旋拧螺杆,使挡块323相对固定件322向下移动最终卡紧钢桁架底部横梁,限制钢桁架竖直方向移动;然后,升降装置310升起将钢桁架托举至指定高度并支撑。

[0038] 桥墩盖梁施工完成后,升降装置310下降,钢桁架随升降装置310同步下降;升降装置310下降至最低点后,工人旋拧螺杆使挡块323释放钢桁架底部横梁,之后工人转动水平导向组件321使两个固定件322之间的间距变大,不再夹紧固定钢桁架底部横梁;然后,由起重机将钢桁架吊起;随后第一伸缩件220伸长使支撑件210悬空,第一液压杆140缩短,使支撑腿130抬起;最后驱动装置带动麦克纳姆轮120转动将移动平台110移动至指定位置。

[0039] 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受上述说明限定,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。

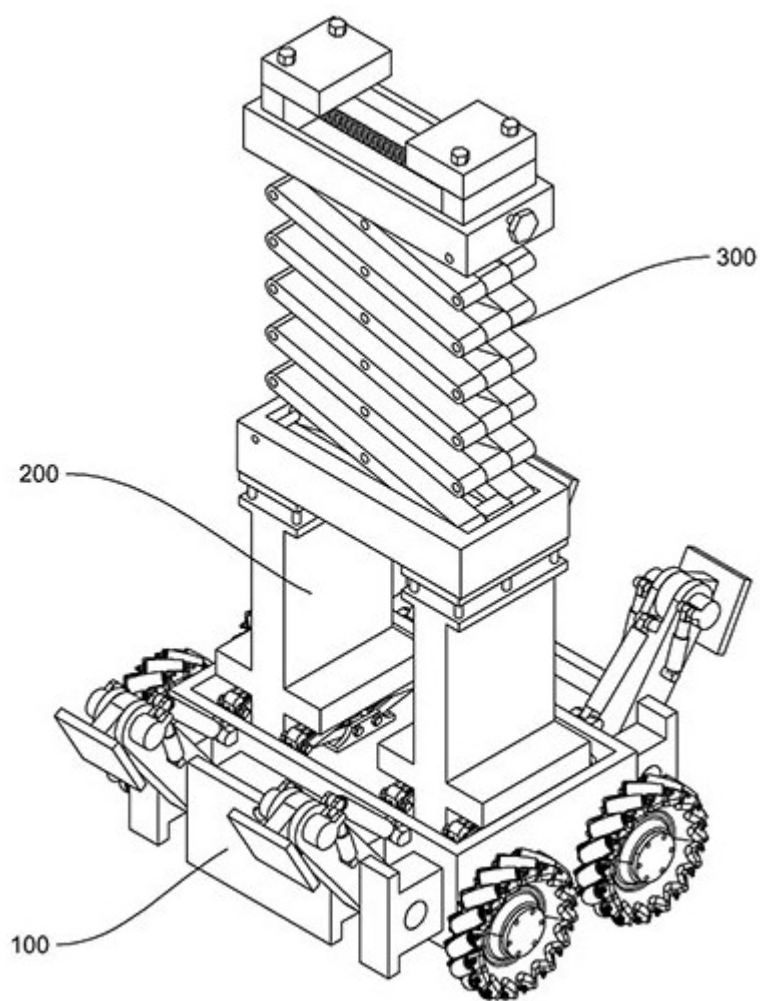


图1

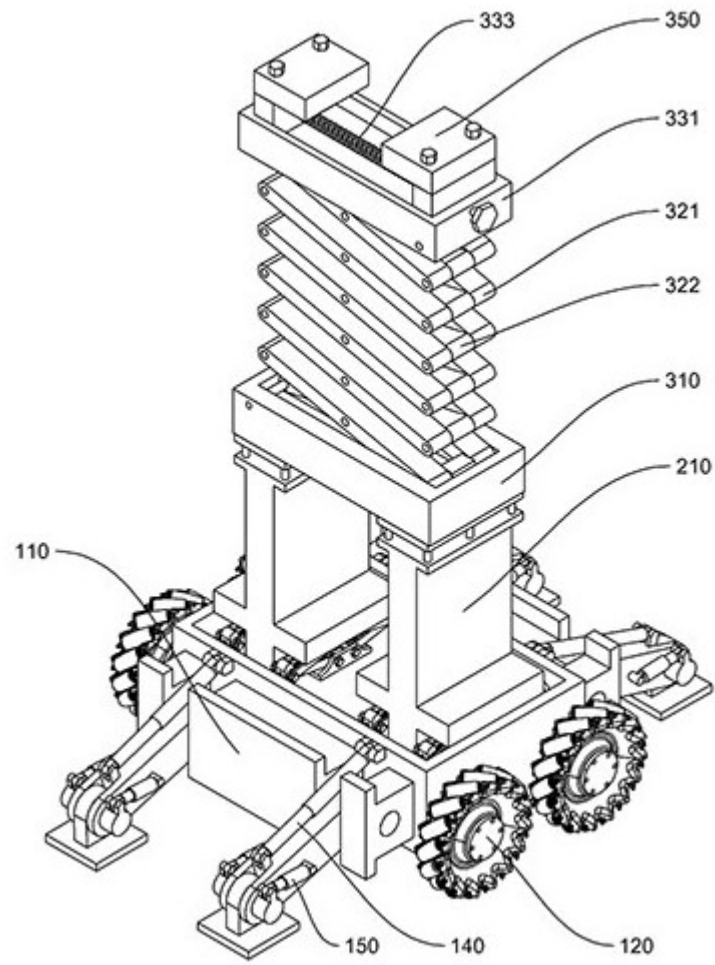


图2

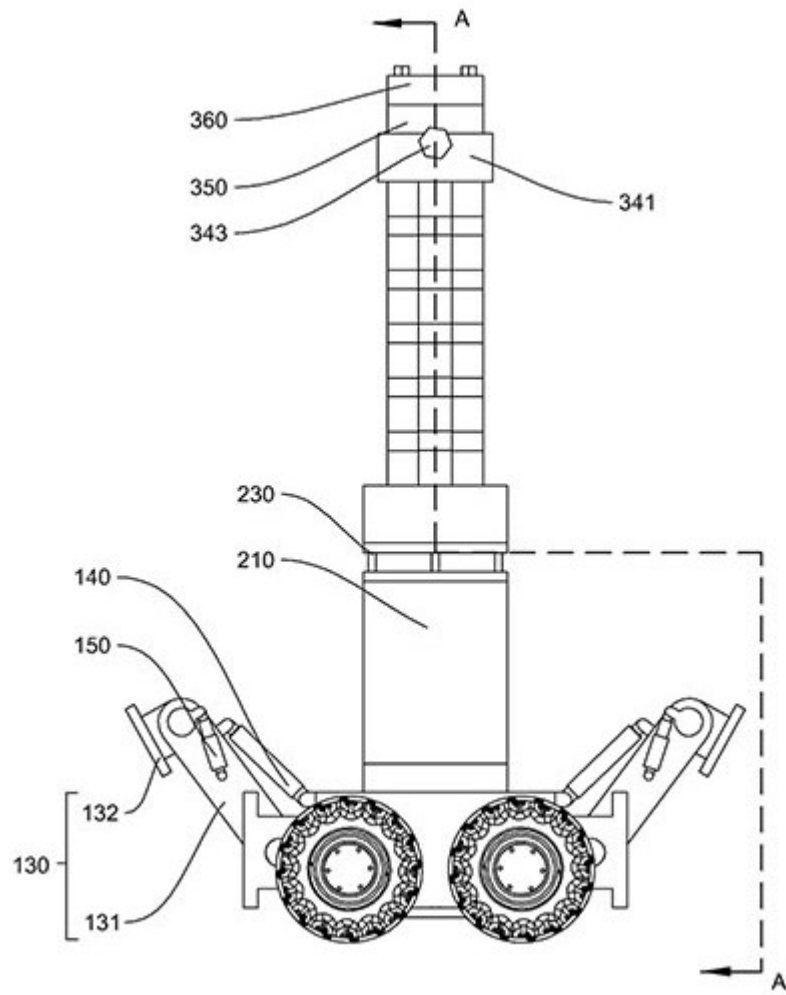


图3

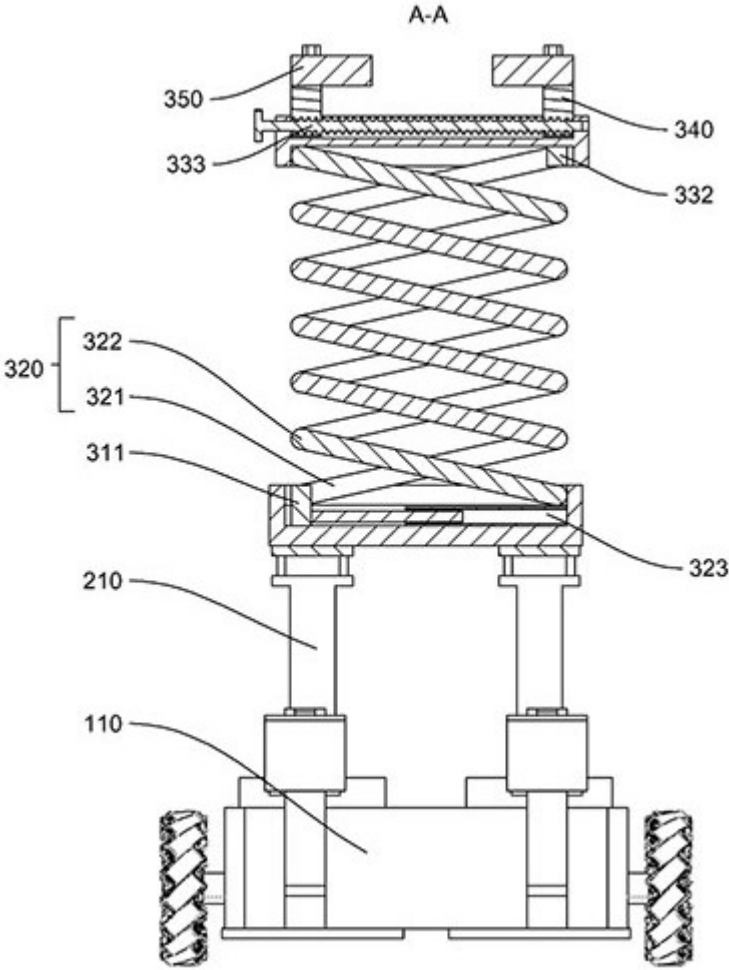


图4

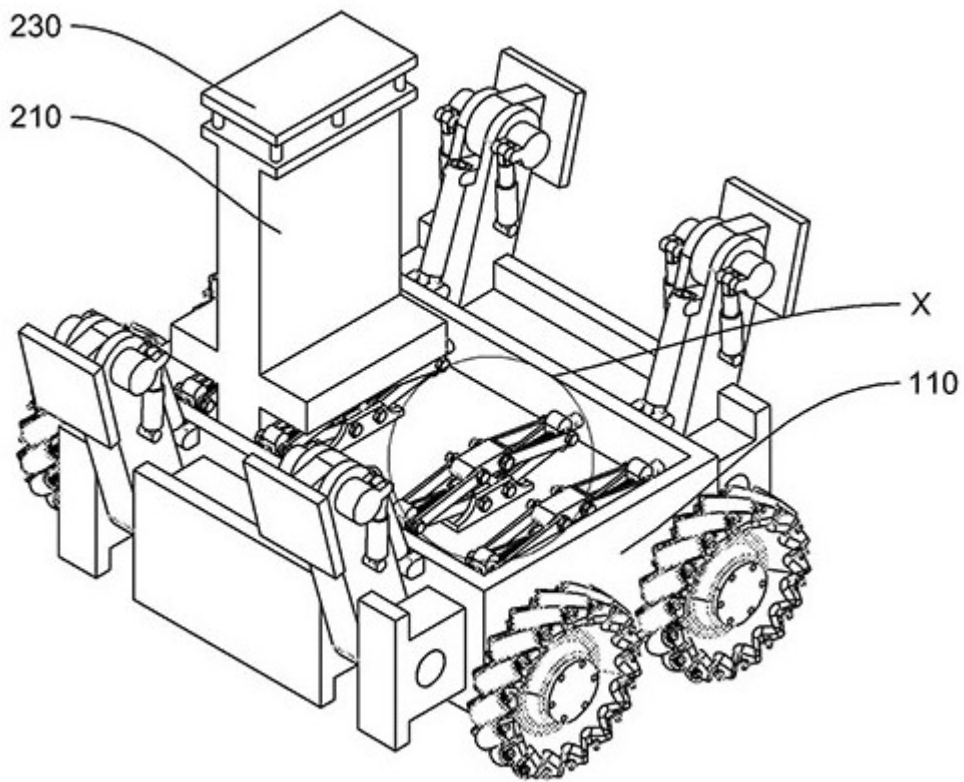


图5

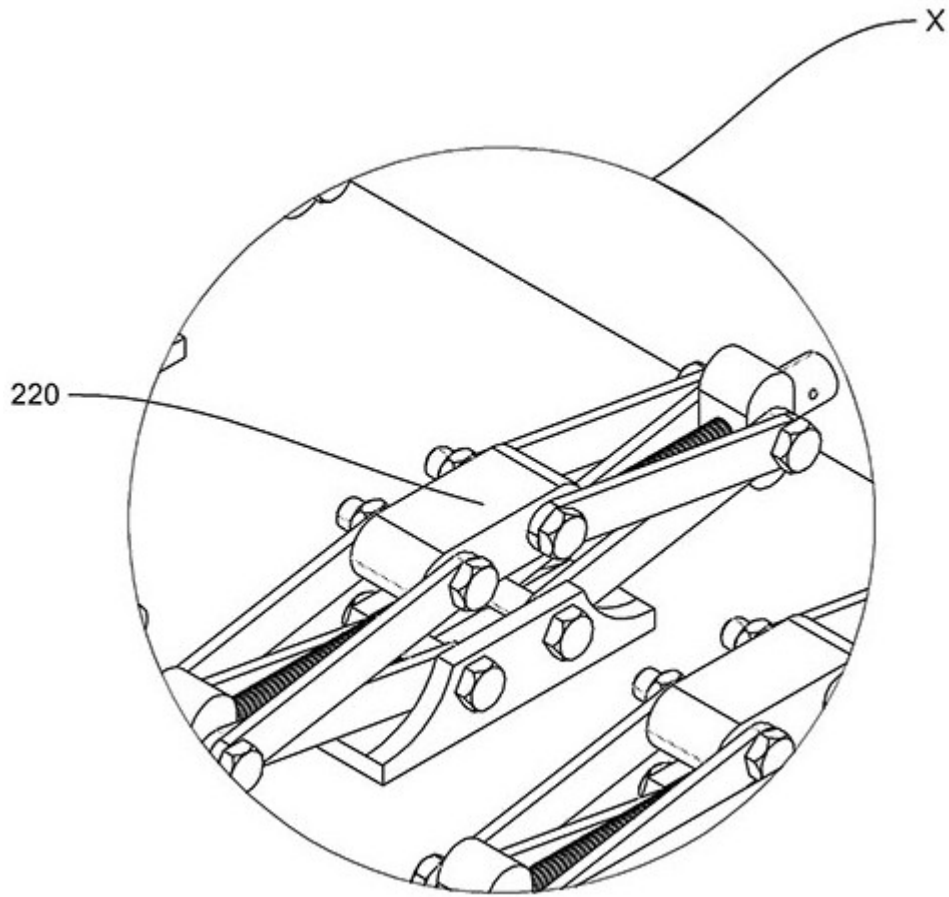


图6

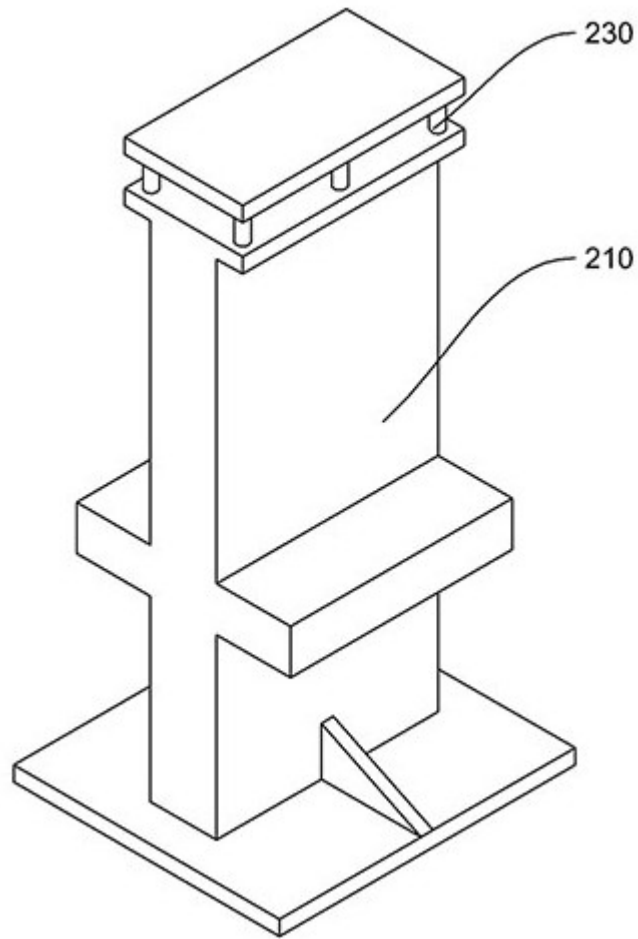


图7