(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 119218897 A
(43)申请公布日 2024.12.31

(21)申请号 202411739854.1

(22)申请日 2024.11.29

(71)申请人 山西省安装集团股份有限公司
地址 030032 山西省太原市山西转型综合改革示范区唐槐产业园新化路8号

(72)发明人 袁腾 李达 唐浩 张达 申利娟 郭宇嘉 郝成胜 温新宇 宋豪杰 陈旸

(74)专利代理机构 洛阳益名佳知识产权代理事务所(普通合伙) 41268
专利代理师 王迪

(51)Int.Cl.
B66C 23/62(2006.01)
B66C 23/76(2006.01)
B66C 23/78(2006.01)
B66C 23/80(2006.01)

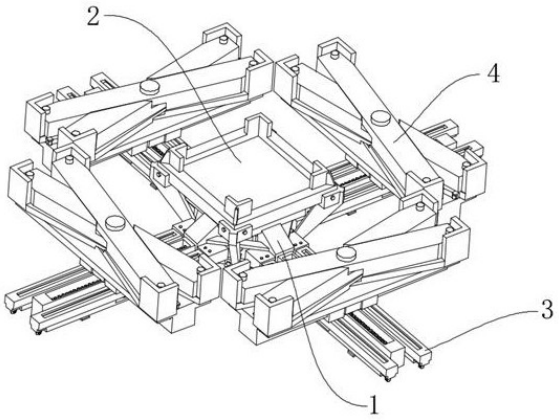
权利要求书2页 说明书7页 附图8页

(54)发明名称

一种塔式起重机底座

(57)摘要

本发明涉及塔式起重机技术领域,尤其涉及一种塔式起重机底座,包括下支撑组件、上支撑组件、多组调节组件和多组配重组件,多组调节组件沿圆周方向间隔插设在下支撑组件下部,一组配重组件对应一组调节组件,配重组件设置在调节组件上端,上支撑组件设置在下支撑组件上,调节组件包括主滑轨和两个副滑轨,主滑轨一端与连接座插接,另一端通过连杆与副滑轨活动连接,配重组件包括T形板,可转动的配重块依次交叉堆叠在T形板上端。本发明中,上支撑组件与下支撑组件插接其稳固性更好,搭配可调节的配重组件扩大底座的支撑面积,进一步加强下支撑组件的稳定性,且各零部件均为可拆卸连接,拆装更加快捷,使得底座的更换也更加方便。



CN 119218897 A

1.一种塔式起重机底座,其特征在于:包括下支撑组件、上支撑组件、多组调节组件和多组配重组件,多组调节组件沿圆周方向间隔插设在下支撑组件下部,一组配重组件对应一组调节组件,所述配重组件设置在调节组件上端,上支撑组件设置在下支撑组件上,所述调节组件包括主滑轨和两个副滑轨,两个副滑轨对称设置在主滑轨两侧,所述主滑轨一端与下支撑组件插接,另一端通过连杆与副滑轨活动连接,所述配重组件包括T形板、第一夹持板和第二夹持板,所述T形板上表面中部固定设置有立柱,所述第一夹持板和第二夹持板依次插设在立柱上并与其转动连接,所述第一夹持板和第二夹持板上均依次交叉堆叠有可转动的下配重块和上配重块。

2.根据权利要求1所述的一种塔式起重机底座,其特征在于:所述调节组件还包括限位块和辅助块,所述主滑轨内转动设置有移动丝杆,所述限位块下端与移动丝杆通过螺纹连接并与主滑轨滑动连接,所述副滑轨上表面滑动设置有滑块,所述辅助块转动设置在滑块上端,所述T形板两侧中部与限位块插接,所述辅助块与限位槽两侧滑动连接。

3.根据权利要求2所述的一种塔式起重机底座,其特征在于:所述T形板上表面对称设置有两个扩张液压缸,所述扩张液压缸的缸体与T形板转动连接,两个扩张液压缸的活塞杆端部分别与第一夹持板、第二夹持板转动连接。

4.根据权利要求3所述的一种塔式起重机底座,其特征在于:所述主滑轨远离下支撑组件的一端下部贯穿开设有条形孔,所述条形孔内转动设置有扩张丝杆,所述条形孔内滑动设置有连接件,所述连接件中部与扩张丝杆螺纹连接,所述副滑轨下部贯穿开设有容纳孔,所述容纳孔内固定设置有连接柱,所述连杆位于连接件与副滑轨之间,所述连杆一端与连接柱转动连接,另一端与连接件转动连接。

5.根据权利要求1所述的一种塔式起重机底座,其特征在于:所述第一夹持板两端处均固定设置有第一直角板,所述上配重块位于两个第一直角板之间,所述第二夹持板两端处均固定设置有第二直角板,所述下配重块位于两个第二直角板之间,下配重块和上配重块成组交叉设置,且每组中的上配重块均与下配重块转动连接。

6.根据权利要求5所述的一种塔式起重机底座,其特征在于:所述下配重块上表面中部开设有下避让槽,所述上配重块下表面中部开设有上避让槽,所述下避让槽与上避让槽相互插接,所述下配重块和上配重块上表面端部均固定设置有插柱,下表面均对应开设有插柱槽,相邻两个上配重块或下配重块通过插柱与插柱槽插接。

7.根据权利要求4所述的一种塔式起重机底座,其特征在于:所述下支撑组件包括底板和顶板,所述底板四角处均固定设置有连接座,所述连接座上端与顶板边缘固定连接,所述上支撑组件下端固定设置有多个定位杆,所述定位杆下端穿过顶板并与底板上表面抵接。

8.根据权利要求7所述的一种塔式起重机底座,其特征在于:所述上支撑组件包括上支板,所述定位杆上表面与上支板下表面固定连接,定位杆下表面开设有定位槽,所述顶板下表面沿圆周方向开设有多个插槽和插孔,多个所述插孔位于多个插槽外侧,所述下支撑组件还包括连接锚杆,连接锚杆下端插入地面下,所述定位杆下端穿过插孔并通过定位槽与对应的连接锚杆插接,所述顶板通过插槽与对应的连接锚杆插接并通过螺帽固定连接。

9.根据权利要求7所述的一种塔式起重机底座,其特征在于:所述底板上表面设置有与连接座对应的支撑块,所述支撑块与对应的连接座之间转动设置有从动锥齿轮,所述底板上表面中部转动设置有连接轴,所述连接轴中部固定设置有主动锥齿轮,所述主动锥齿轮

与从动锥齿轮啮合传动连接,所述从动锥齿轮靠近连接座的一端固定设置有连接杆,所述连接杆端部插设在连接座中并向靠近主滑轨的方向延伸,连接杆与连接座转动连接,所述连接杆与移动丝杆端部通过花键结构配合连接。

10.根据权利要求7所述的一种塔式起重机底座,其特征在于:所述副滑轨下部间隔设置有多个支撑液压缸,所述支撑液压缸的活塞杆端部固定设置有支撑板,所述支撑板下表面与地面抵接,所述连接座两侧均转动设置有转动座,所述副滑轨一端与转动座插接并固定连接,另一端下部转动设置有万向轮,所述万向轮与地面滚动连接,所述主滑轨一端下部设置有扩张电机,所述扩张电机的输出轴与扩张丝杆固定连接。

一种塔式起重机底座

技术领域

[0001] 本发明涉及塔式起重机技术领域,尤其涉及一种塔式起重机底座。

背景技术

[0002] 塔式起重机简称塔机,亦称塔吊,起源于西欧,动臂装在高耸塔身上部的旋转起重机,作业空间大,主要用于房屋建筑施工中物料的垂直和水平输送及建筑构件的安装,由金属结构、工作机构和电气系统三部分组成;其中,金属结构包括塔身、动臂和底座等。

[0003] 现有技术中为确保塔式起重机在使用过程中的安全,通常将其底座固定到设置的混凝土基础上,而传统混凝土基础使得塔式起重机的底座不具备调节功能,且安装拆卸比较费时费力,另外可以在塔式起重机的底架上放置铁块配重板,以此来加固塔式起重机底座的稳定性,但是铁块配重板重量不如混凝土基础重量大,当起重机需要改装并加大吊装承重时,稳定性不如混凝土基础的底部稳定性好,而且无论混凝土基础还是铁块配重板等只能在塔式起重机起吊之前进行安装,并不能在吊装过程中增加调节,因此在塔式起重机吊装施工过程中仍旧具有倒塌的风险。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种塔式起重机底座,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种塔式起重机底座,包括下支撑组件、上支撑组件、多组调节组件和多组配重组件,多组调节组件沿圆周方向间隔插设在下支撑组件下部,一组配重组件对应一组调节组件,所述配重组件设置在调节组件上端,上支撑组件设置在下支撑组件上,所述调节组件包括主滑轨和两个副滑轨,两个副滑轨对称设置在主滑轨两侧,所述主滑轨一端与下支撑组件插接,另一端通过连杆与副滑轨活动连接,所述配重组件包括T形板、第一夹持板和第二夹持板,所述T形板上表面中部固定设置有立柱,所述第一夹持板和第二夹持板依次插设在立柱上并与其转动连接,所述第一夹持板和第二夹持板上均依次交叉堆叠有可转动的下配重块和上配重块。

[0006] 进一步的,所述调节组件还包括限位块和辅助块,所述主滑轨内转动设置有移动丝杆,所述限位块下端与移动丝杆通过螺纹连接并与主滑轨滑动连接,所述副滑轨上表面滑动设置有滑块,所述辅助块转动设置在滑块上端,所述T形板两侧中部与限位块插接,所述辅助块与限位槽两侧滑动连接。

[0007] 进一步的,所述T形板上表面对称设置有两个扩张液压缸,所述扩张液压缸的缸体与T形板转动连接,两个扩张液压缸的活塞杆端部分别与第一夹持板、第二夹持板转动连接。

[0008] 进一步的,所述主滑轨远离下支撑组件的一端下部贯穿开设有条形孔,所述条形孔内转动设置有扩张丝杆,所述条形孔内滑动设置有连接件,所述连接件中部与扩张丝杆螺纹连接,所述副滑轨下部贯穿开设有容纳孔,所述容纳孔内固定设置有连接柱,所述连杆

位于连接件与副滑轨之间,所述连杆一端与连接柱转动连接,另一端与连接件转动连接。

[0009] 进一步的,所述第一夹持板两端处均固定设置有第一直角板,所述上配重块位于两个第一直角板之间,所述第二夹持板两端处均固定设置有第二直角板,所述下配重块位于两个第二直角板之间,下配重块和上配重块成组交叉设置,且每组中的上配重块均与下配重块转动连接。

[0010] 进一步的,所述下配重块上表面中部开设有下避让槽,所述上配重块下表面中部开设有上避让槽,所述下避让槽与上避让槽相互插接,所述下配重块和上配重块上表面端部均固定设置有插柱,下表面均对应开设有插柱槽,相邻两个上配重块或下配重块通过插柱与插柱槽插接。

[0011] 进一步的,所述下支撑组件包括底板和顶板,所述底板四角处均固定设置有连接座,所述连接座上端与顶板边缘固定连接,所述上支撑组件下端固定设置有多个定位杆,所述定位杆下端穿过顶板并与底板上表面抵接。

[0012] 进一步的,所述上支撑组件包括上支板,所述定位杆上表面与上支板下表面固定连接,定位杆下表面开设有定位槽,所述顶板下表面沿圆周方向开设有多个插槽和插孔,多个所述插孔位于多个插槽外侧,所述下支撑组件还包括连接锚杆,连接锚杆下端插入地面下,所述定位杆下端穿过插孔并通过定位槽与对应的连接锚杆插接,所述顶板通过插槽与对应的连接锚杆插接并通过螺帽固定连接。

[0013] 进一步的,所述底板上表面设置有与连接座对应的支撑块,所述支撑块与对应的连接座之间转动设置有从动锥齿轮,所述底板上表面中部转动设置有连接轴,所述连接轴中部固定设置有主动锥齿轮,所述主动锥齿轮与从动锥齿轮啮合传动连接,所述从动锥齿轮靠近连接座的一端固定设置有连接杆,所述连接杆端部插设在连接座中并向靠近主滑轨的方向延伸,连接杆与连接座转动连接,所述连接杆与移动丝杆端部通过花键结构配合连接。

[0014] 进一步的,所述副滑轨下部间隔设置有多个支撑液压缸,所述支撑液压缸的活塞杆端部固定设置有支撑板,所述支撑板下表面与地面抵接,所述连接座两侧均转动设置有转动座,所述副滑轨一端与转动座插接并固定连接,另一端下部转动设置有万向轮,所述万向轮与地面滚动连接,所述主滑轨一端下部设置有扩张电机,所述扩张电机的输出轴与扩张丝杆固定连接。

[0015] 与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:

1.本发明提供的一种塔式起重机底座,设置的下支撑组件与对应的锚杆插接,上支撑组件下端穿过顶板与对应的锚杆插接,使得上支撑组件与下支撑组件更加稳固,同时在底板与上支板之间设置多个斜撑,使下支撑组件对上支撑组件起到的稳固性更好,搭配可调节的配重组件扩大塔式起重机底座的支撑面积,进一步加强下支撑组件的稳定性,且各零部件均为可拆卸连接,拆装更加快捷,使得塔式起重机底座的更换也更加方便。

[0016] 2.本发明提供的一种塔式起重机底座,设置的调节组件可以使每组中的副滑轨相对于主滑轨转动,以此增加对T形板的支撑面积,随着塔式起重机的吊装承重越来越大,搭配可移动的配重组件,增加整个塔式起重机底座的支撑面积,不需堆叠较多的配重块,比较方便。

[0017] 3.本发明提供的一种塔式起重机底座,设置的配重组件通过扩张液压缸驱动第一

夹持板与第二夹持板相互远离或靠近,以此来改变上配重块与下配重块之间的夹角,随着夹角的增大,上配重块与下配重块底部的支撑面积也随之变大,使得夹持板对配重块的支撑也更加稳固,当需要增加配重而导致配重块的整体高度升高时,更大的支撑面积大大降低了配重块倒塌的风险,减少安全隐患。

[0018] 4.本发明提供的一种塔式起重机底座,定位杆与下支板之间设置有多个加强板,加强板不仅能对定位杆起到支撑作用,还加强了下支撑组件与上支撑组件之间的稳定性,设置的斜撑对上支板下端的四个顶角进行支撑,进一步加强底板与上支板的稳定性,配重组件在稳固底板的同时,通过外锚杆、斜撑以及加强板对上支板进行稳固,保证塔式起重机塔身的稳定。

[0019] 5.本发明提供的一种塔式起重机底座,设置的上配重块与下配重块依次交叉叠加,且相邻的两个上配重块或下配重块相互插接,使得第一夹持板和第二夹持板可以带动所有的上配重块或下配重块一起转动,以此来增加配重块的稳定性,配重组数可以根据塔式起重机的吊装承重增减,适应度更高。

附图说明

[0020] 图1为本发明使用结构示意图;

图2为本发明扩张并增加配重后的结构示意图;

图3为本发明初始结构示意图;

图4为本发明下支撑组件与上支撑组件连接结构示意图;

图5为本发明下支撑组件结构示意图;

图6为本发明下支撑组件与上支撑组件半剖结构示意图;

图7为本发明调节组件与配重组件拆解结构示意图;

图8为本发明调节组件连接结构示意图;

图9为本发明调节组件另一视角结构示意图;

图10为本发明配重组件拆解结构示意图;

图11为本发明配重块连接结构示意图;

图12为本发明调节组件部分半剖结构示意图。

[0021] 图中:1、下支撑组件;101、内锚杆;102、外锚杆;11、底板;111、支撑块;112、连接槽;113、锚杆孔;12、顶板;121、插槽;122、插孔;13、连接座;131、梯形槽;132、容纳槽;14、驱动电机;141、主动锥齿轮;15、从动锥齿轮;151、连接杆;1511、花键槽;16、连接轴;17、固定板;171、固定柱;18、斜撑;181、连接块;182、插块;183、支撑座;19、转动座;191、转动槽;2、上支撑组件;21、上支板;22、上支座;23、安装槽;24、下支板;25、定位杆;251、定位槽;26、加强板;3、调节组件;31、主滑轨;311、条形槽;312、移动丝杆;3121、花键轴;313、条形孔;314、扩张丝杆;315、扩张电机;316、容纳块;32、副滑轨;321、滑块;322、容纳孔;323、连接柱;324、支撑液压缸;325、支撑板;326、万向轮;33、限位块;331、移动块;332、限位条;34、辅助块;341、凸块;35、连接件;36、连杆;4、配重组件;41、T形板;411、立柱;412、限位槽;413、L形槽;42、扩张液压缸;43、第一夹持板;431、第一直角板;432、第一连接板;44、第二夹持板;441、第二直角板;442、第二连接板;45、下配重块;451、下避让槽;452、下凸柱;453、下凹槽;46、上配重块;461、上避让槽;462、上凸柱;463、上凹槽。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0023] 在以下发明的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“左”、“右”、“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发明和简化描述,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或者以特定的方位构造和操作。术语“连接”仅表示装置之间的连接,并没有什么特殊含义。

[0024] 此外,下面所描述的本发明实施方式中所涉及的技术领域和安装方式只要彼此之间未构成冲突就可以相互结合。

[0025] 具体实施例:请参阅图1-图12,一种塔式起重机底座,包括下支撑组件1、上支撑组件2、多组调节组件3和多组配重组件4,多组调节组件3沿圆周方向间隔插设在下支撑组件1下部,一组配重组件4对应一组调节组件3,配重组件4设置在调节组件3上端,下支撑组件1包括底板11和顶板12,底板11四角处均固定设置有连接座13,连接座13上端与顶板12边缘固定连接,上支撑组件2下端固定设置有多个定位杆25,定位杆25下端穿过顶板12并与底板11上表面抵接,调节组件3包括主滑轨31和两个副滑轨32,两个副滑轨32对称设置在主滑轨31两侧,主滑轨31一端与连接座13插接,另一端通过连杆36与副滑轨32活动连接,配重组件4包括T形板41、第一夹持板43和第二夹持板44,T形板41上表面中部固定设置有立柱411,第一夹持板43和第二夹持板44依次插设在立柱411上并与其转动连接,第一夹持板43和第二夹持板44上均依次交叉堆叠有可转动的下配重块45和上配重块46。

[0026] 进一步的,调节组件3还包括限位块33和辅助块34,主滑轨31上表面开设有条形槽311,条形槽311内转动设置有移动丝杆312,限位块33下端固定设置有移动块331,移动块331与移动丝杆312通过螺纹连接并与条形槽311滑动连接,副滑轨32上表面滑动设置有滑块321,辅助块34转动设置在滑块321上端,辅助块34和限位块33上部截面形状均为U字形,T形板41两侧中部对称开设有两个限位槽412,限位块33上部内表面对称设置有两个限位条332,限位条332与限位槽412插接,限位条332对T形板41起到限位作用,辅助块34上部内表面对称设置有两个凸块341,限位槽412两侧均对称开设有两个L形槽413,L形槽413上的长槽从T形板41中部向T形板41的端部延伸,L形槽413上的短槽从T形板41中部向主滑轨31处延伸,凸块341从L形槽413的短槽插入且滑动设置,凸块341与L形槽413的长槽滑动连接,同时也对T形板41起到限位作用。

[0027] 进一步的,T形板41上表面对称设置有两个扩张液压缸42,扩张液压缸42的缸体与T形板41转动连接,第一夹持板43侧壁上对应设置有第一连接板432,第二夹持板44侧壁上对应设置有第二连接板442,两个扩张液压缸42的活塞杆端部分别与第一连接板432、第二连接板442转动连接。

[0028] 进一步的,主滑轨31远离底板11的一端下部贯穿开设有条形孔313,条形孔313内转动设置有扩张丝杆314,扩张丝杆314位于移动丝杆312下方,条形孔313内滑动设置有连接件35,连接件35中部与扩张丝杆314螺纹连接,副滑轨32下部贯穿开设有容纳孔322,容纳孔322内固定设置有连接柱323,连杆36位于连接件35与副滑轨32之间,一个副滑轨32对应

一个连杆36,连杆36一端与连接柱323转动连接,另一端与连接件35转动连接,连接座13靠近配重组件4的一端表面开设有梯形槽131,主滑轨31远离条形孔313的一端与梯形槽131插接并通过螺栓固定连接,梯形槽131中部开设有楔形的容纳槽132,主滑轨31远离条形孔313的一端固定设置有楔形的容纳块316,容纳块316与容纳槽132插接,设置的调节组件3可以使每组中的副滑轨32相对于主滑轨31转动扩展,以此增加对T形板41的支撑面积,随着塔式起重机的吊装承重越来越大,搭配可移动的配重组件4,增加整个塔式起重机底座的支撑面积,不需堆叠较多的配重块,比较方便。

[0029] 进一步的,第一夹持板43两端处均固定设置有第一直角板431,两个第一直角板431呈中心对称,上配重块46位于两个第一直角板431之间,第二夹持板44两端处均固定设置有第二直角板441,两个第二直角板441呈中心对称,下配重块45位于两个第二直角板441之间,下配重块45上表面中部开设有下避让槽451,上配重块46下表面中部开设有上避让槽461,下避让槽451与上避让槽461相互插接,下配重块45和上配重块46成组交叉设置,且每组中的上配重块46与下配重块45转动连接,设置的配重组件4通过扩张液压缸42驱动第一夹持板43与第二夹持板44相互远离或靠近,以此来改变上配重块46与下配重块45之间的夹角,随着夹角的增大,上配重块46与下配重块45底部的支撑面积也随之变大,使得夹持板对配重块的支撑也更加稳固,当需要增加配重而导致配重块的整体高度升高时,更大的支撑面积大大降低了配重块倒塌的风险,减少安全隐患。

[0030] 进一步的,上配重块46上表面中部固定设置有上凸柱462,下避让槽451底面中部固定设置有下凸柱452,上避让槽461底面中部开设有上凹槽463,下配重块45下表面中部开设有下凹槽453,上凸柱462与上方相邻组中下配重块45的下凹槽453插接并转动连接,同组中的下凸柱452与上方上配重块46的上凹槽463插接并转动连接,立柱411上端贯穿第一夹持板43和第二夹持板44并向上延伸,靠近第一夹持板43的下配重块45通过下凹槽453与立柱411上端插接并转动连接,下配重块45和上配重块46上表面端部均固定设置有插柱,下表面均对应开设有插柱槽,相邻两个上配重块46或下配重块45通过插柱与插柱槽插接,设置的上配重块46与下配重块45依次交叉叠加,且相邻的两个上配重块46或下配重块45相互插接,使得第一夹持板43和第二夹持板44可以带动所有的上配重块46或下配重块45一起转动,以此来增加配重块的稳定性,配重组数可以根据塔式起重机的吊装承重增减,适应度更高。

[0031] 进一步的,副滑轨32下部间隔设置有多个支撑液压缸324,支撑液压缸324的活塞杆端部固定设置有支撑板325,支撑板325下表面与地面抵接,连接座13两侧均转动设置有转动座19,副滑轨32一端与转动座19插接并固定连接,另一端下部转动设置有万向轮326,万向轮326与地面滚动连接,主滑轨31一端下部设置有扩张电机315,扩张电机315的输出轴与扩张丝杆314固定连接。

[0032] 进一步的,上支撑组件2包括上支板21,上支板21上表面四角处均设置有上支座22,四个上支座22之间开设有安装槽23,塔式起重机的塔身下端与安装槽23固定连接,定位杆25上表面与上支板21下表面固定连接,定位杆25下表面开设有定位槽251,顶板12下表面沿圆周方向开设有多个插槽121和插孔122,多个插孔122位于多个插槽121外侧,下支撑组件1还包括连接锚杆,连接锚杆下端均插入地面下,连接锚杆分为内锚杆101和外锚杆102,底板11下表面开设有多个锚杆孔113,内锚杆101和外锚杆102均穿设过对应的锚杆孔113,

定位杆25下端穿过插孔122并通过定位槽251与外锚杆102插接,内锚杆101上端穿过插槽121并通过螺帽与顶板12固定连接。

[0033] 进一步的,相邻两个连接座13之间固定设置有固定板17,固定板17位于外锚杆102外侧,固定板17与底板11之间固定设置两个固定柱171,两个固定柱171对称设置在固定板17两端,转动座19一端与固定柱171转动连接,另一端表面开设有转动槽191,副滑轨32靠近底板11的一端与转动槽191插接并通过螺栓固定连接,上支板21四角处与底板11四边之间固定连接有斜撑18,底板11四边中部均开设有连接槽112,斜撑18下端固定设置有插块182,插块182两侧固定设置有连接块181,插块182与连接槽112插接并通过连接块181与底板11固定连接,斜撑18上端固定设置有支撑座183,支撑座183与上支板21下端顶角插接且固定连接,定位杆25上部固定设置有下支板24,下支板24上表面沿圆周方向间隔设置有多个加强板26,下支板24下表面与顶板12上表面抵接,内锚杆101上端依次穿过插槽121和下支板24,加强板26不仅能对定位杆25起到支撑作用,还加强了下支撑组件1与上支撑组件2之间的稳定性,设置的斜撑18对上支板21下端的四个顶角进行支撑,进一步加强底板11与上支板21的稳定性,配重组件4在稳固底板11的同时,通过外锚杆102、斜撑18以及加强板26对上支板21进行稳固,保证塔式起重机塔身的稳定。

[0034] 进一步的,顶板12下表面中部设置有驱动电机14,驱动电机14与底板11之间转动设置有连接轴16,驱动电机14的输出轴与连接轴16固定连接,底板11上表面设置有与连接座13对应的支撑块111,支撑块111与对应的连接座13之间转动设置有从动锥齿轮15,连接轴16中部固定设置有主动锥齿轮141,主动锥齿轮141与从动锥齿轮15啮合传动连接,从动锥齿轮15靠近连接座13的一端固定设置有连接杆151,连接杆151端部插设在连接座13中并向靠近主滑轨31的方向延伸,连接杆151与连接座13转动连接,连接杆151端部表面开设有花键槽1511,移动丝杆312远离条形孔313的一端穿过容纳块316并向靠近底板11的方向延伸,移动丝杆312端部固定设置有对应的花键轴3121,花键轴3121与容纳块316转动连接,花键轴3121与花键槽1511插接,连接杆151转动可通过花键连接带动移动丝杆312一同转动。

[0035] 当一种塔式起重机底座在使用时,在需要安装塔式起重机的位置预挖一个底面水平的方形槽,并在槽内预留多个深孔,深孔的位置对应底板11上的锚杆孔113,在预留的深孔内插入连接锚杆,由内到外依次为内锚杆101和外锚杆102,其中外锚杆102露出地面的长度小于内锚杆101露出地面的长度,将底板11的锚杆孔113分别与对应的内锚杆101和外锚杆102插接,内锚杆101上端插入顶板12的插槽121内,并用螺钉将顶板12与内锚杆101固定连接,将上支撑组件2的定位杆25下端穿过插孔122,并使定位槽251与外锚杆102上端插件,待下支板24下表面与顶板12上表面抵接后,用螺栓将下支板24与顶板12固定连接,将斜撑18的插块182与底板11的连接槽112插接,连接块181与底板11侧壁抵接,同时支撑座183与上支板21下端的顶角插接,用螺钉将支撑座183与上支板21、连接块181与底板11固定连接,此时上支撑组件2与下支撑组件1连接完毕,将主滑轨31的容纳块316与容纳槽132插接,移动丝杆312的花键轴3121与连接杆151的花键槽1511插接,同时副滑轨32与对应转动座19的转动槽191插接,用螺栓将主滑轨31与连接座13、副滑轨32与转动座19固定连接,同理安装其他几组主滑轨31和副滑轨32,将T形板41的限位槽412与连接柱323插接、L形槽413与对应的凸块341插接,此时整个装置安装完成;

安装配重块时,将第一个下配重块45的下凹槽453与立柱411上端插接,且插设在

两个第一直角板431之间,第一个上配重块46的上凹槽463与第一个下配重块45的下凸柱452插接,且插设在两个第二直角板441之间,继续增加配重时依次类推,下配重块45与上配重块46依次交叉叠加即可;

随着塔式起重机的吊装承重越来越大,需要增加底部支撑面积时,启动驱动电机14,驱动电机14的输出轴转动,带动连接轴16转动,通过主动锥齿轮141和从动锥齿轮15带动连接杆151转动,与连接杆151通过花键配合的移动丝杆312转动,驱动限位块33移动,限位块33带动T形板41向远离底板11的方向移动,同时启动扩张电机315,扩张丝杆314转动,与扩张丝杆314螺纹连接的连接件35向靠近底板11的方向移动,同时支撑液压缸324的活塞杆回缩,支撑板325与地面分离,在连杆36的作用下,两个副滑轨32向远离主滑轨31的方向转动,同时辅助块34的凸块341沿着L形槽413向T形板41端部滑动,完成调整后,支撑液压缸324的活塞杆伸出,使支撑板325与地面抵接,此时主滑轨31和副滑轨32对T形板41的支撑面积变大,同时配重组件4相对于整个底座的支撑面积也相应增大,进一步加强底座的稳定性;

当需要增加配重而导致配重块的整体高度升高时,启动扩张液压缸42,扩张液压缸42的活塞杆伸出,推动第一夹持板43和第二夹持板44转动且相互远离,带动对应的下配重块45和上配重块46转动,增加上配重块46与下配重块45之间的夹角,通过增加底部面积,使上部的上配重块46和下配重块45稳定性更好。该装置在使用时,设置的下支撑组件1与对应的锚杆插接,上支撑组件2下端穿过顶板12与对应的锚杆插接,使得上支撑组件2与下支撑组件1更加稳固,同时在底板11与上支板21之间设置多个斜撑18,使下支撑组件1对上支撑组件2起到的稳固性更好,搭配可调节的配重组件4扩大底座的支撑面积,进一步加强下支撑组件1的稳定性,且各零部件均为可拆卸连接,拆装更加快捷,使得底座的更换也更加方便。

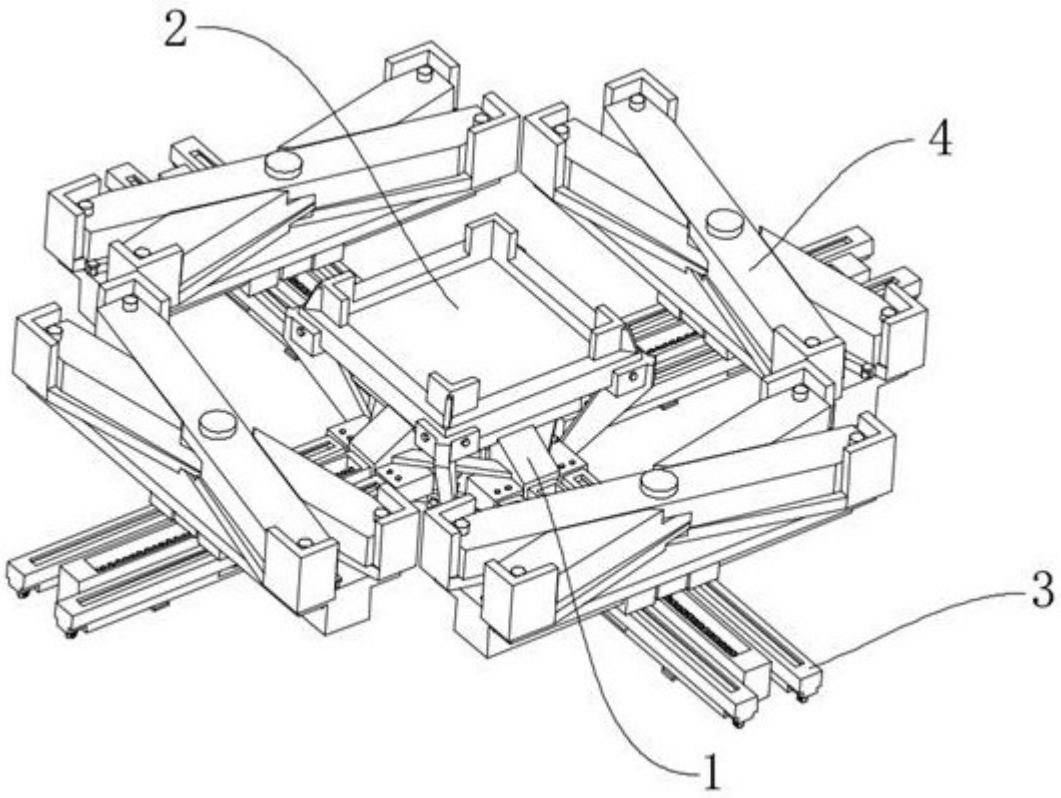


图1

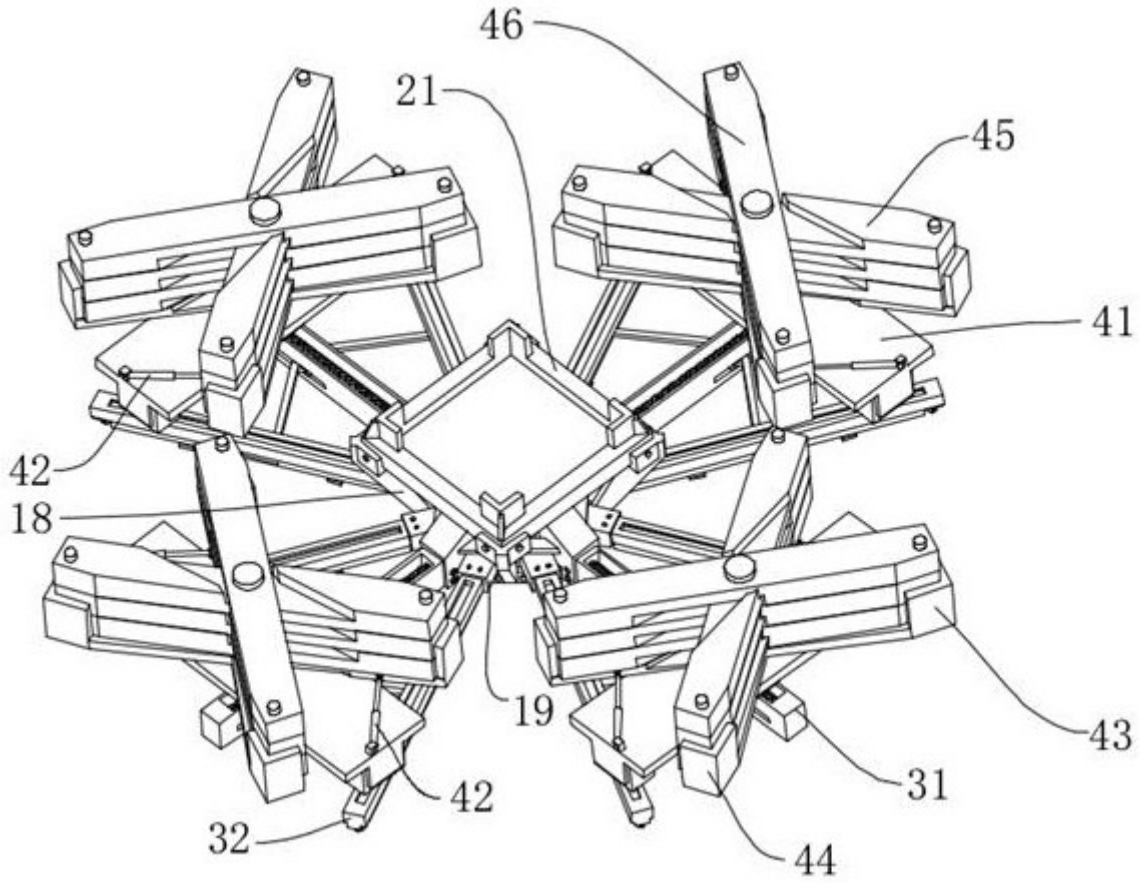

46
21
45
41
42
18
19
43
42
31
32
44

图2

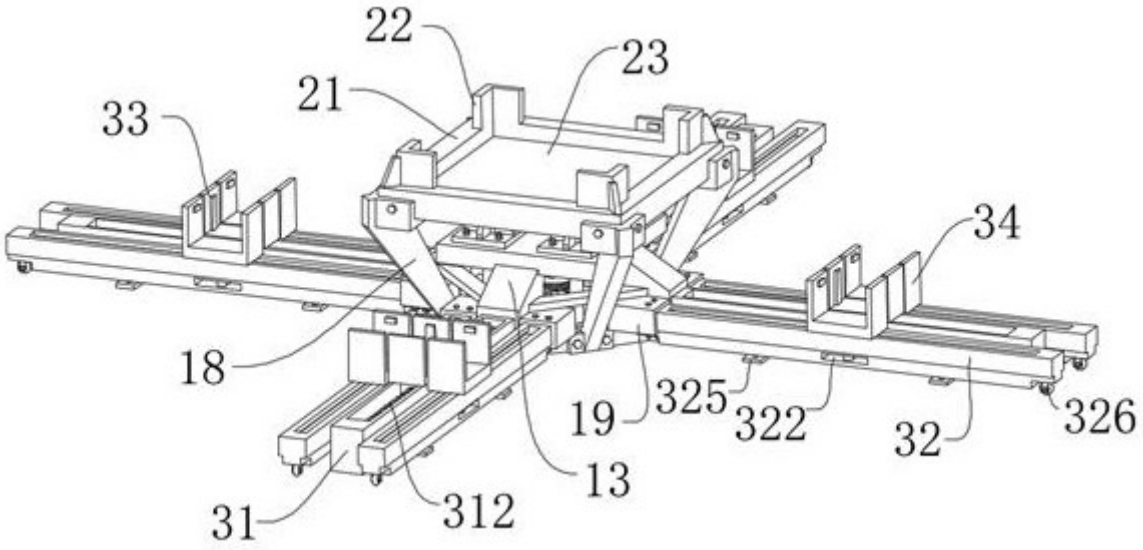

22
23
21
33
34
18
19
325
322
32
326
13
31
312

图3

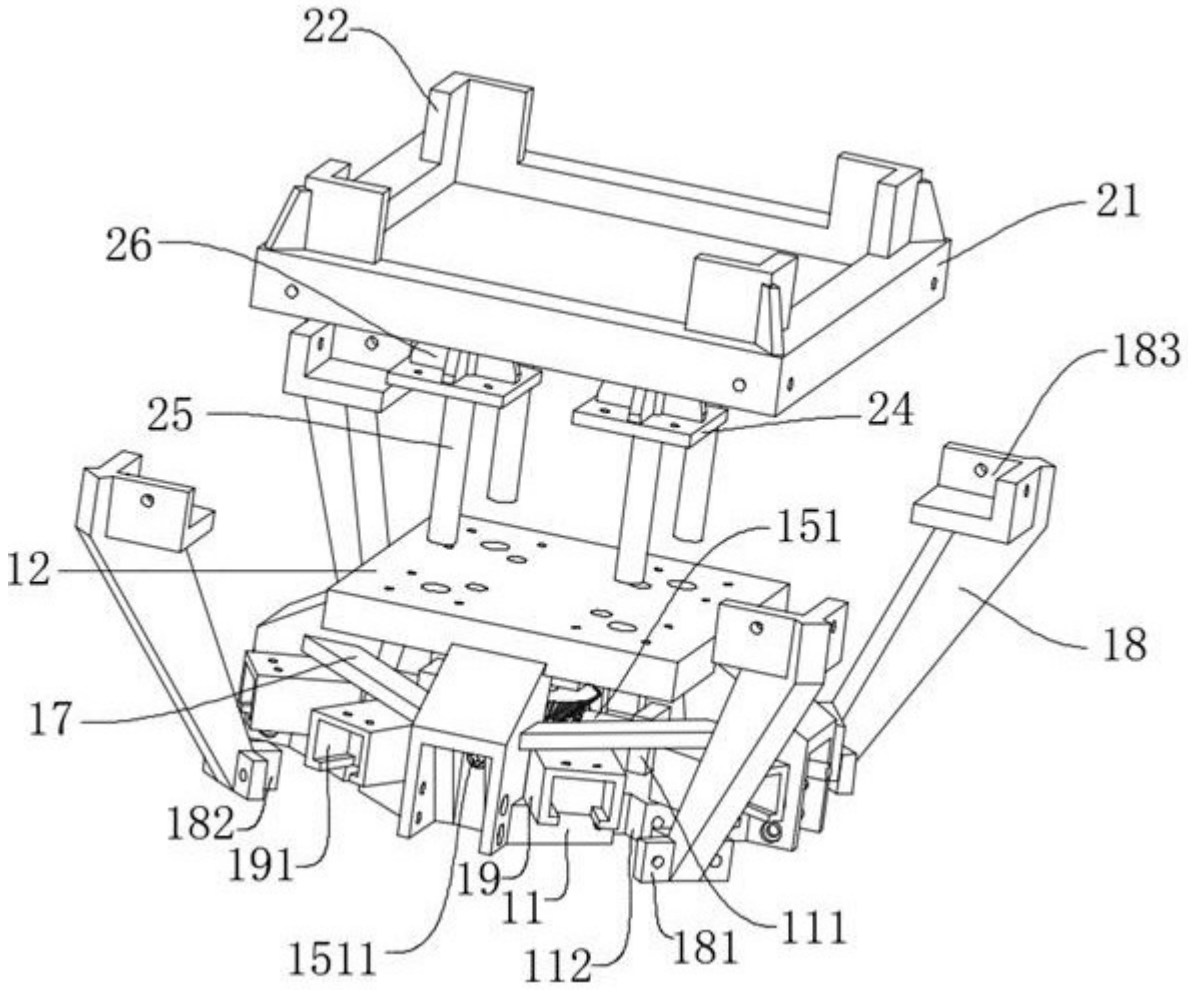


图4

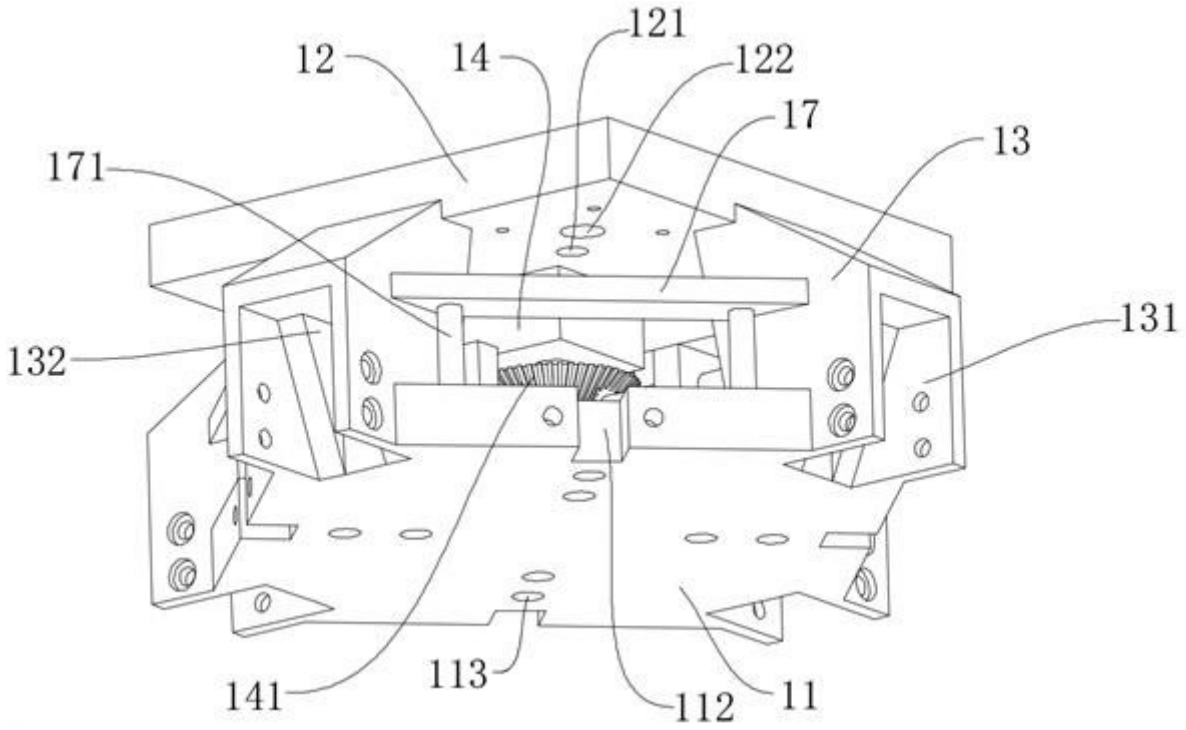

121
12
14
122
17
13
171
131
132
141
113
112
11

图5

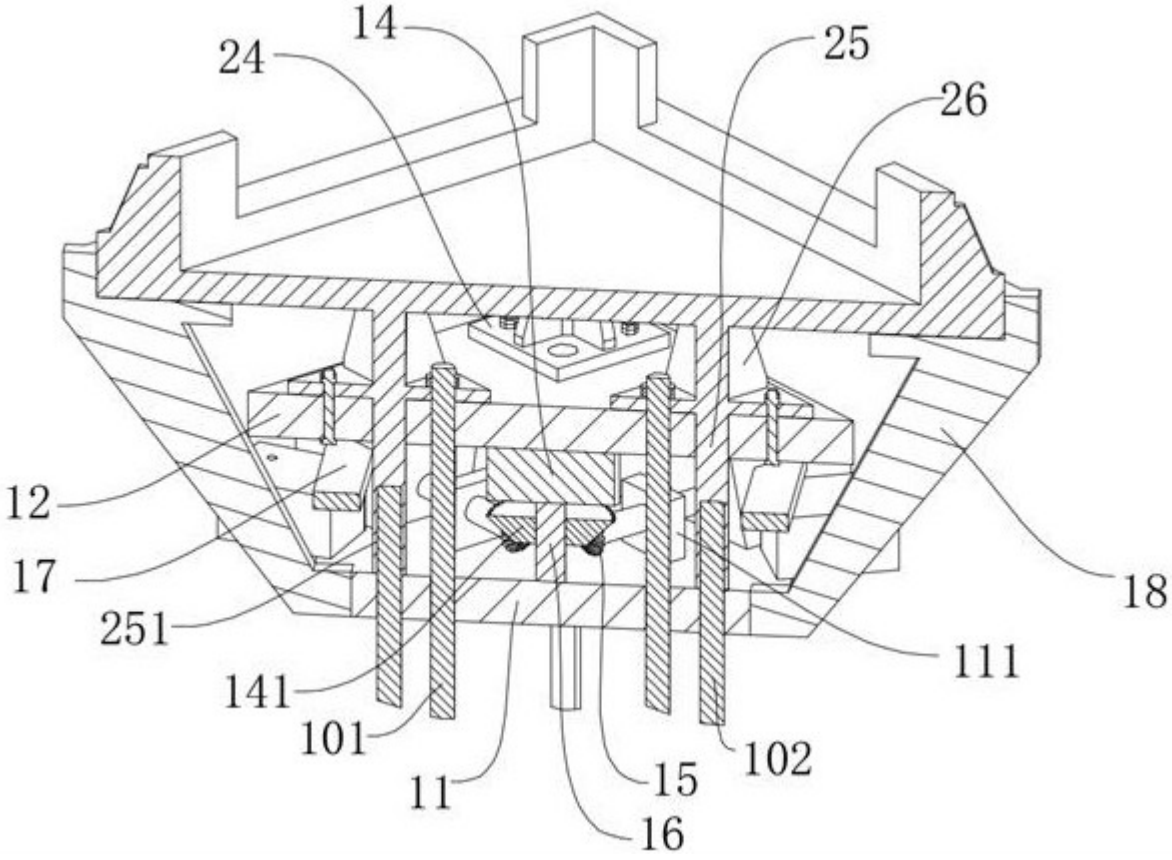

14
24
25
26
12
17
251
18
111
141
101
102
11
15
16

图6

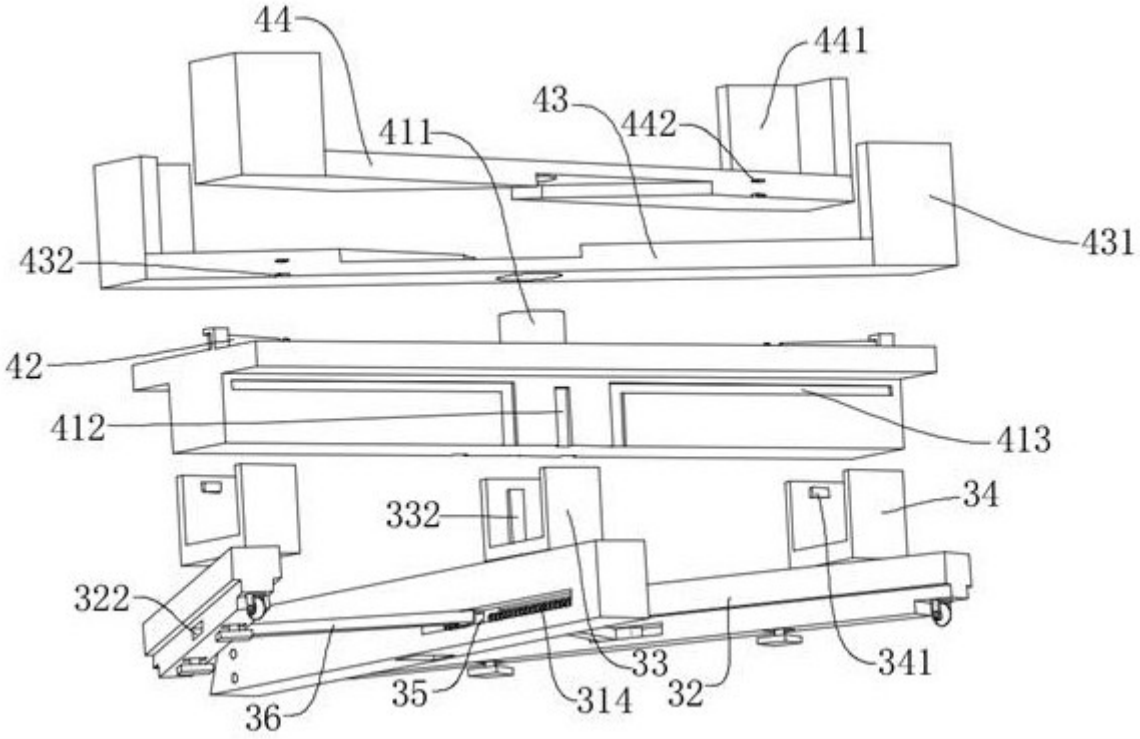

44
441
43
442
411
431
432
42
412
413
34
332
322
33
341
35
314
32
36

图7

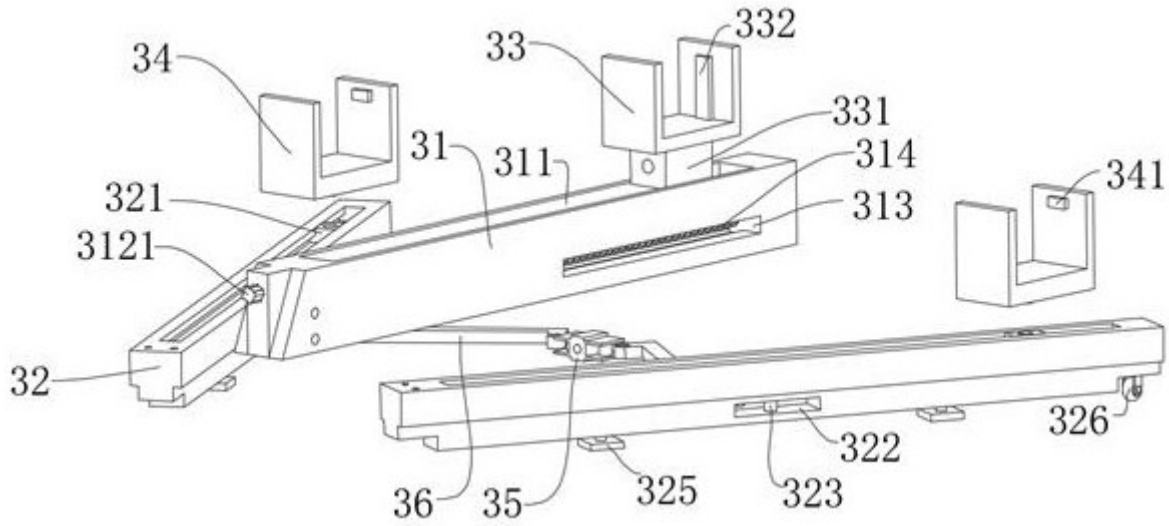

34
33
332
331
31
311
314
341
321
313
3121
32
326
322
36
35
325
323

图8

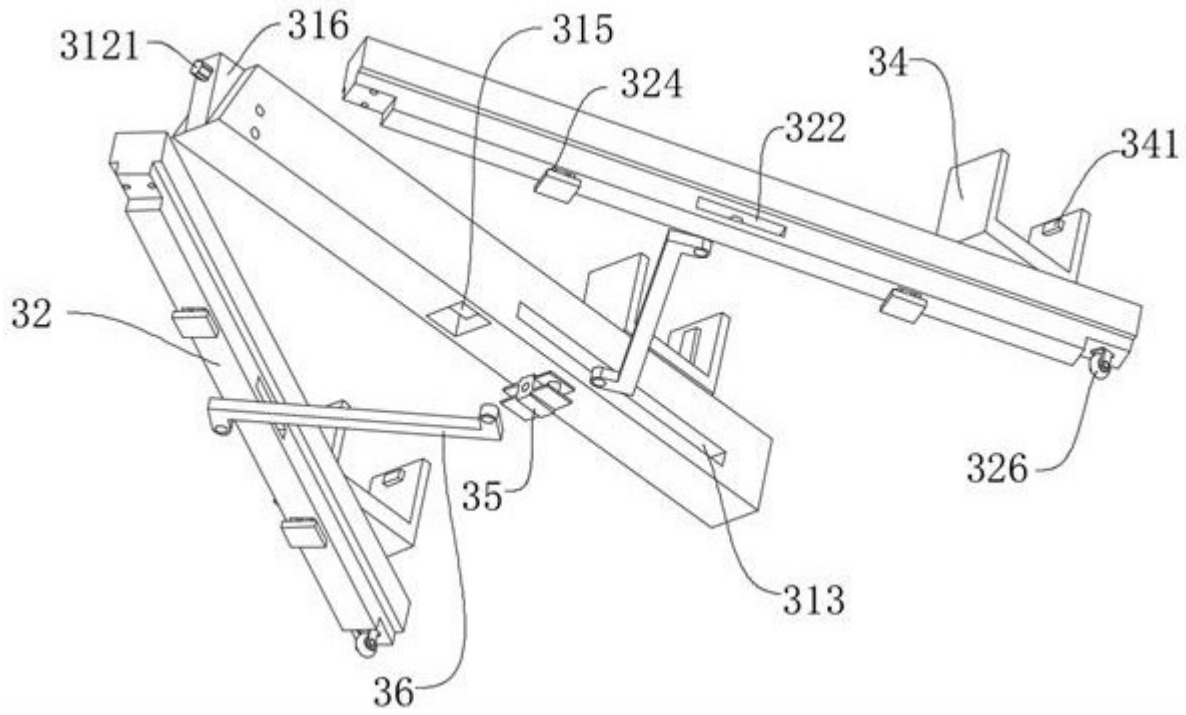


图9

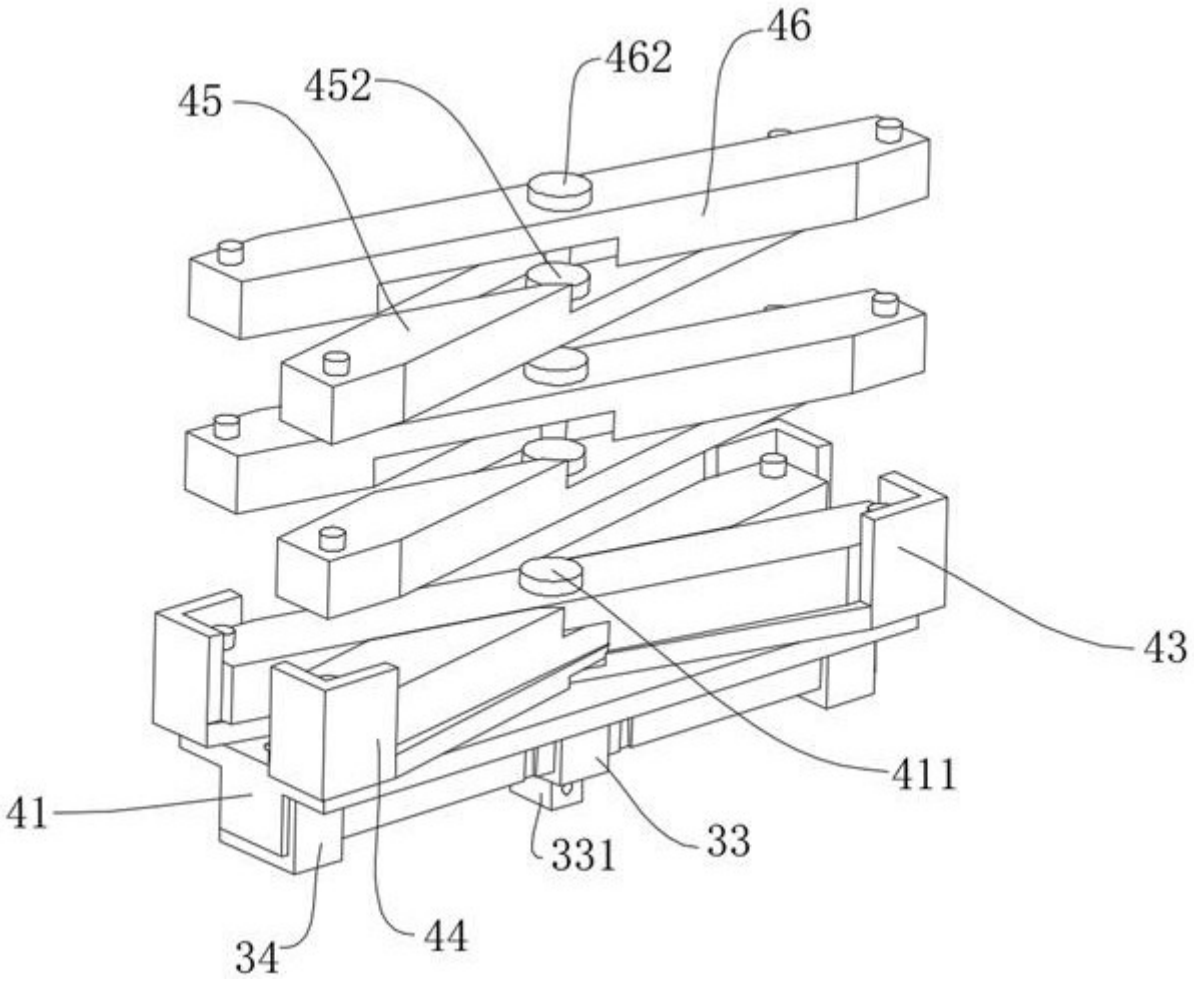


图10

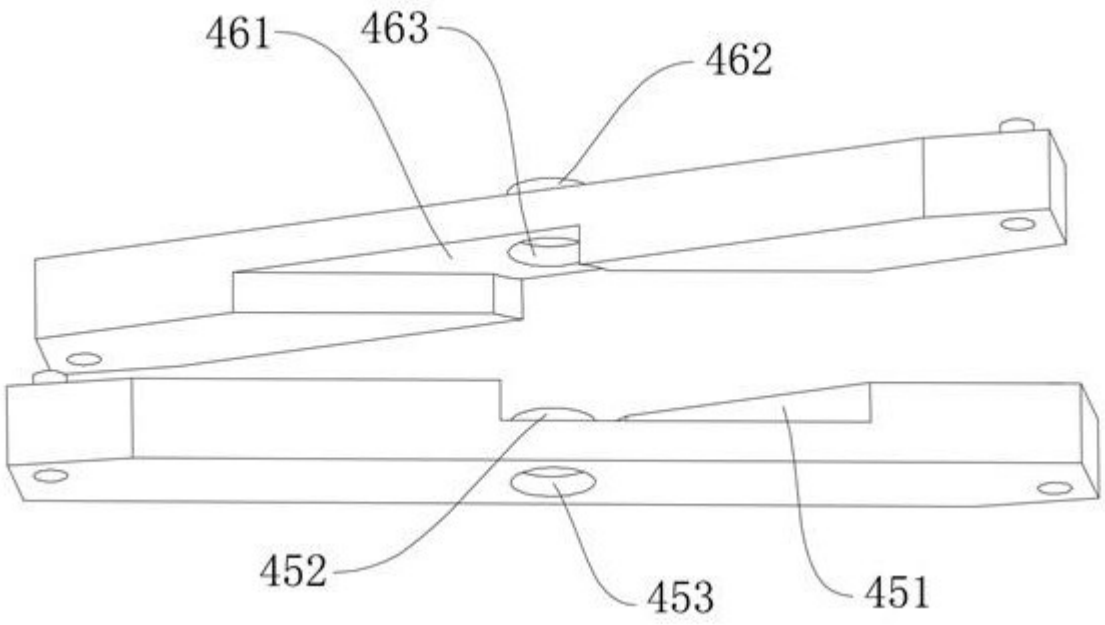


图11

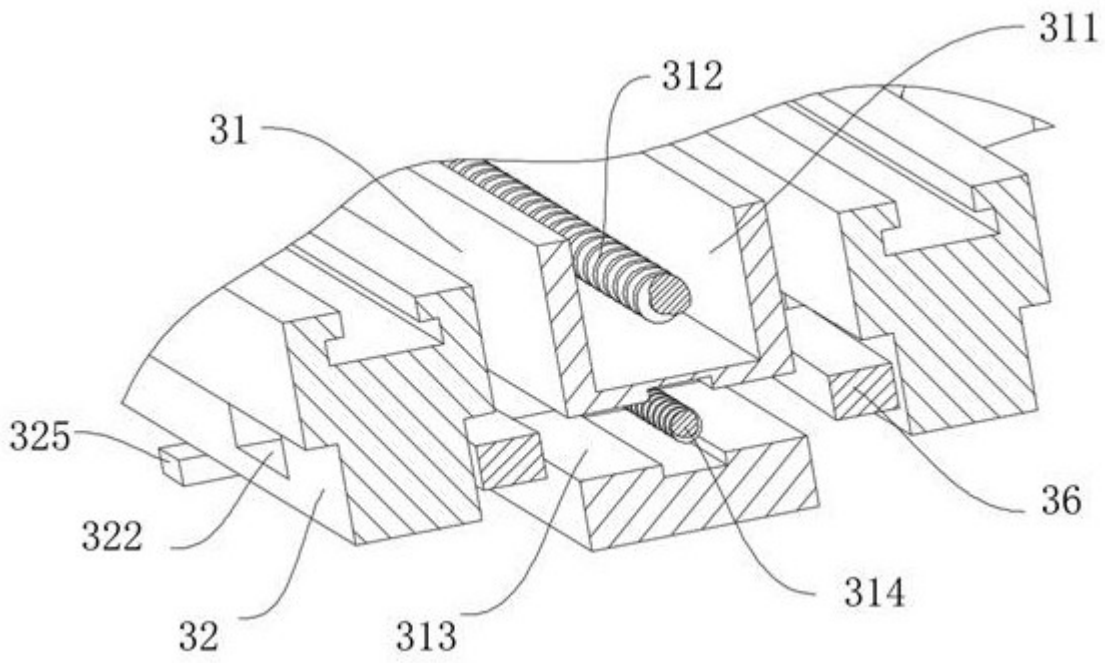


图12