



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114105054 A

(43) 申请公布日 2022.03.01

(21) 申请号 202111360197.6

(22) 申请日 2021.11.17

(71) 申请人 河南省同信电力工程有限公司

地址 476000 河南省商丘市市辖区示范区
商鼎路西胜利路北河南中部国际电商
产业园(商丘)5号楼

(72) 发明人 付忠泰 高启恒 董虎松 黄科举
刘善厂 赵倩 李松贺 李永亮

(74) 专利代理机构 郑州智多谋知识产权代理事
务所(特殊普通合伙) 41170
代理人 康锦鹤

(51) Int. Cl.

B66F 11/00 (2006.01)

B66F 17/00 (2006.01)

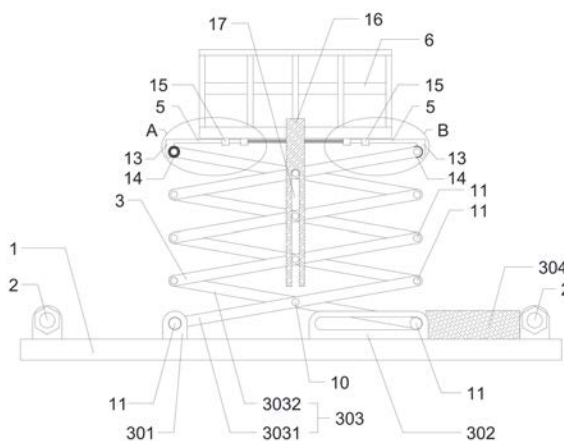
权利要求书1页 说明书5页 附图8页

(54) 发明名称

一种适用性广泛的电气工程施工用安装辅助机构

(57) 摘要

本发明公开了一种适用性广泛的电气工程施工用安装辅助机构,属于电气工程技术领域。一种适用性广泛的电气工程施工用安装辅助机构,包括底座,所述底座对称设置有两个,两个所述底座通过可调拉杆相连接,所述底座的上表面设置有升降装置,两个所述升降装置相对的内侧通过水平连杆相连接,所述升降装置的上方设置有水平台,所述水平台的长度可调整,所述水平台的上方设置有载物台。本发明体积大幅减小,可轻松进入各种施工现场,根据需要调整底座之间的距离,构成不同面积的底面支撑基础。



1. 一种适用性广泛的电气工程施工用安装辅助机构,包括底座(1),其特征在于,所述底座(1)对称设置有两个,两个所述底座(1)通过可调拉杆(2)相连接,所述底座(1)的上表面设置有升降装置(3),两个所述升降装置(3)相对的内侧通过水平连杆(4)相连接,所述升降装置(3)的上方设置有水平台(5),所述水平台(5)的长度可调整,所述水平台(5)的上方设置有载物台(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种适用性广泛的电气工程施工用安装辅助机构,其特征在于,所述可调拉杆(2)由套筒(7)、螺杆(8)和螺纹套筒(9)组成,所述套筒(7)设置在所述底座(1)上表面的两侧,所述螺杆(8)插接在所述套筒(7)内,两个所述底座(1)相对位置的螺杆(8)通过螺纹套筒(9)相连接。

3. 根据权利要求1所述的一种适用性广泛的电气工程施工用安装辅助机构,其特征在于,所述升降装置(3)由支撑夹板(301)、滑槽夹板(302)、剪叉升降臂(303)和液压油缸(304)组成;所述支撑夹板(301)、滑槽夹板(302)垂直设置在所述底座(1)的上表面;所述剪叉升降臂(303)由外侧杆(3031)和内侧杆(3032)组成,每层所述外侧杆(3031)和内侧杆(3032)的中部对应位置穿透设置有转轴(10);一层所述剪叉升降臂(303)的顶端与向上一层所述剪叉升降臂(303)的低端通过销轴(11)相连接,最下层所述外侧杆(3031)低端的销轴(11)插接在所述支撑夹板(301)内转动,最下层所述内侧杆(3032)低端的销轴(11)插接在所述滑槽夹板(302)开设的水平滑道内滑动;所述液压油缸(304)的顶端与最下层所述内侧杆(3032)的右侧相接触。

4. 根据权利要求1所述的一种适用性广泛的电气工程施工用安装辅助机构,其特征在于,所述水平台(5)从中间均分为左右两部分,所述水平台(5)的内部设置有插杆(12)及与插杆(12)相对应的插洞。

5. 根据权利要求3所述的一种适用性广泛的电气工程施工用安装辅助机构,其特征在于,所述水平台(5)的下侧两端部设置有弧形侧挡(13),所述弧形侧挡(13)卡接在所述剪叉升降臂(303)顶端的两侧平;所述弧形侧挡(13)的内侧固定连接轴套(14),所述轴套(14)与所述剪叉升降臂(303)交错设置,所述销轴(11)依次穿透所述剪叉升降臂(303)和轴套(14)。

6. 根据权利要求3所述的一种适用性广泛的电气工程施工用安装辅助机构,其特征在于,所述水平连杆(4)的两端分别连接两个所述升降装置(3)对称位置的转轴(10)。

7. 根据权利要求1所述的一种适用性广泛的电气工程施工用安装辅助机构,其特征在于,所述载物台(6)底面的前后两端设置有L形块(15),所述L形块(15)的下勾部钩住所述水平台(5)的下底面。

8. 根据权利要求3所述的一种适用性广泛的电气工程施工用安装辅助机构,其特征在于,所述载物台(6)前后侧面的中部位置设置有中心垂直板(16),所述中心垂直板(16)开设有向下开口的滑道(17),所述滑道(17)的位置与所述转轴(10)的位置相对应,所述转轴(10)朝向所述底座(1)外部的一端置入所述滑道(17)内。

一种适用性广泛的电气工程施工用安装辅助机构

技术领域

[0001] 本发明涉及电气工程技术领域,尤其涉及一种适用性广泛的电气工程施工用安装辅助机构。

背景技术

[0002] 电气工程,在现代建筑学中占有举足轻重的地位,是其中极其重要的一环。如今,人民生活、工作的方方面面都离不开电能,电气工程施工为各种电气设备搭建最基础的能源供给通道。

[0003] 在电气工程施工中,经常会遇到一些需要搭架、抬高,才能处理的操作区域。常规的钢管构架、铺设竹排或金属网板等形式,安装步骤繁多、拆卸麻烦;且,在使用过程中众多的钢管还会影响到施工进行。随之,人们开始采用升降装置来抬升操作台面,作为安装辅助机构。

[0004] 目前的升降装置多为移动台车形式,设置可移动底座,搭配升降操作面来抬升操作人员。但是,其自身的体积较大,很多施工场地无法进入;且,在移动过程中需要的道路宽度较大,诸多场地也难以提供。同时,其提供的操作台面较小,在施工中需要进行频繁的位置更换、移动,导致施工效率降低;且,因抬升的操作面小,受操作面积限制,其可适用的工况环境也较为单一。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提出一种适用性广泛的电气工程施工用安装辅助机构,以轻巧的体积进驻各种施工现场,可调整式安装,适配多种施工需求,提供不同的操作台面;以解决现有技术中所存在的问题。

[0006] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

一种适用性广泛的电气工程施工用安装辅助机构,包括底座,所述底座对称设置有两个,两个所述底座通过可调拉杆相连接,所述底座的上表面设置有升降装置,两个所述升降装置相对的内侧通过水平连杆相连接,所述升降装置的上方设置有水平台,所述水平台的长度可调整,所述水平台的上方设置有载物台。

[0007] 优选的,所述可调拉杆由套筒、螺杆和螺纹套筒组成,所述套筒设置在所述底座上表面的两侧,所述螺杆插接在所述套筒内,两个所述底座相对位置的螺杆通过螺纹套筒相连接。

[0008] 优选的,所述升降装置由支撑夹板、滑槽夹板、剪叉升降臂和液压油缸组成;所述支撑夹板、滑槽夹板垂直设置在所述底座的上表面;所述剪叉升降臂由外侧杆和内侧杆组成,每层所述外侧杆和内侧杆的中部对应位置穿透设置有转轴;一层所述剪叉升降臂的顶端与向上一层所述剪叉升降臂的低端通过销轴相连接,最下层所述外侧杆低端的销轴插接在所述支撑夹板内转动,最下层所述内侧杆低端的销轴插接在所述滑槽夹板开设的水平滑道内滑动;所述液压油缸的顶端与最下层所述内侧杆的右侧相接触。

[0009] 优选的,所述水平台从中间均分为左右两部分,所述水平台的内部设置有插杆及与插杆相对应的插洞。

[0010] 优选的,所述水平台的下侧两端部设置有弧形侧挡,所述弧形侧挡的内侧固定连接有轴套;所述弧形侧挡卡接在所述剪叉升降臂顶端的两侧;所述轴套与所述剪叉升降臂交错设置,所述销轴依次穿透所述剪叉升降臂和轴套。

[0011] 优选的,所述水平连杆的两端分别连接两个所述升降装置对称位置的转轴。

[0012] 优选的,所述载物台底面的前后两端设置有L形块,所述L形块的下勾部钩住所述水平台的下底面。

[0013] 优选的,所述载物台前后侧面的中部位置设置有中心垂直板,所述中心垂直板开设有向下开口的滑道,所述滑道的位置与所述转轴的位置相对应,所述转轴朝向所述底座外部的一端置入所述滑道内。

[0014] 与现有技术相比,本发明提供了一种适用性广泛的电气工程施工用安装辅助机构,具备以下有益效果:

1、本发明,设置两个底座搭配的形式,使得装置体积大幅减小,可轻松进入各种施工现场;在施工环境中,根据实际场景的需求,调整两个底座之间的距离,从而构成不同面积的底面支撑基础。

[0015] 2、本发明,设置弧形侧挡搭配轴套,同步剪叉升降臂与水平台的张开;同时,交错设置的轴套与剪叉升降臂结合,提供对水平台更多的支撑面积,进一步保证整体的稳定性。

[0016] 3、本发明,设置水平台的长度可调整,适应在抬升过程中的支撑点变化,保持稳定;左右部分的插杆交错设置,进一步保证拉伸过程中的稳定性和强度;剪叉升降臂设置若干层,根据实际环境进行设置,提供足够的支撑力;载物台设置L形块,限定载物台与水平台的相对位置,进一步保证载物台的稳定;中心垂直板搭配转轴,保证载物台的垂直中分线与升降装置的垂直中分线重合,保持升降中中心点同步。

[0017] 该装置中未涉及部分均与现有技术相同或可采用现有技术加以实现,本发明,体积大幅减小,可轻松进入各种施工现场;根据实际场景调整底座之间的距离,构成不同面积的底面支撑基础;弧形侧挡搭配轴套,同步剪叉升降臂与水平台的张开;同时提供对水平台更多的支撑面积,进一步保证整体的稳定性;水平台的长度可调整,适应在抬升过程中的支撑点变化,保持稳定;左右部分的插杆交错设置,进一步保证拉伸过程中的稳定性和强度;剪叉升降臂设置若干层,提供足够的支撑力;L形块限定载物台与水平台的相对位置,进一步保证载物台的稳定;中心垂直板保证载物台的垂直中分线与升降装置的垂直中分线重合,保持升降中中心点同步。

附图说明

- [0018] 图1为本发明的结构示意图;
图2为本发明抬升状态的结构示意图;
图3为图1中A处的放大结构示意图;
图4为图1中B处的放大结构示意图;
图5为本发明的俯视结构示意图;
图6为去除载物台后的俯视结构示意图;

图7为升降装置的俯视结构示意图；

图8为图7中C处的放大结构示意图；

图9为底座的俯视结构示意图。

[0019] 图中：1、底座；2、可调拉杆；3、升降装置；301、支撑夹板；302、滑槽夹板；303、剪叉升降臂；3031、外侧杆；3032、内侧杆；304、液压油缸；4、水平连杆；5、水平台；6、载物台；7、套筒；8、螺杆；9、螺纹套筒；10、转轴；11、销轴；12、插杆；13、弧形侧挡；14、轴套；15、L形块；16、中心垂直板；17、滑道。

具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“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、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0022] 参照图1-9，一种适用性广泛的电气工程施工用安装辅助机构，包括底座1，底座1对称设置有两个，两个底座1通过可调拉杆2相连接。其中，单个底座1为长条形面板结构，可调拉杆2连接两个底座1的上表面或侧面，搭配构成矩形结构。两个底座1搭配设置的形式，使得装置体积大幅减小，可轻松进入各种施工现场。在施工环境中，根据实际场景的需求，调整两个底座1之间的距离，从而构成不同面积的底面支撑基础。对于底座1的移动，可采用在底座1的下部设置若干个具备锁止功能的移动轮，或在需要移动时依靠其他的设备，如平板车辅助移动。

[0023] 底座1的上表面设置有升降装置3，两个底座1的升降装置3对称设置；两个升降装置3相对的内侧面通过水平连杆4相连接，以将两侧的升降装置3结合在一起，提高稳定性。升降装置3的上方设置有水平台5，水平台5的长度可调整，以适应在抬升过程中，因升降装置3提供的支撑点，发生变化所带来的影响。水平台5的上方设置有载物台6，操作人员站立在载物台6上，进行施工操作。

[0024] 可调拉杆2由套筒7、螺杆8和螺纹套筒9组成。套筒7设置在底座1上表面的两侧，两个底座1上相对应位置的两个套筒7的轴线相重合；螺杆8插接在套筒7内，在螺杆8位于套筒7的两端位置各设置有一个限位螺母；两个底座1相对应位置的螺杆8通过螺纹套筒9相连接。未使用状态下，螺杆8通过两侧的锁紧螺母与套筒7相连接，避免配件的丢失；在使用时，根据需要的设置距离，选择不同长度的螺纹套筒9，连接两侧的底座1；并通过两个锁紧螺母进行微调；在位置确定后，将两侧的锁紧螺母旋转紧固，完成对底座1的连接。

[0025] 升降装置3由支撑夹板301、滑槽夹板302、剪叉升降臂303和液压油缸304组成。剪叉升降臂303设置有若干层，根据实际环境的应用需求进行设置；相应的设置层数多，则可抬升的高度大；随之相对应的，需要将底座1的面积加大，将剪叉升降臂303的宽度和厚度增加，以提供足够的支撑力。

[0026] 支撑夹板301、滑槽夹板302垂直设置在底座1的上表面，两者都采用成对的金属板制成；在支撑夹板301开设有透孔，滑槽夹板302开设有水平设置的滑槽；两者位置交错设

置,对剪叉升降臂303提供底部的支撑。

[0027] 剪叉升降臂303由外侧杆3031和内侧杆3032组成,外侧杆3031和内侧杆3032交错设置。每层外侧杆3031和内侧杆3032的中部对应位置穿透设置有转轴10;即,外侧杆3031与内侧杆3032的投影交叉中心点设置有转轴10;转轴10依次穿透外侧杆3031和内侧杆3032将其转动连接在一起,构成一个X形转动结构。转轴10穿透剪叉升降臂303的前后侧设置有限位装置,如采用锁定环,固定连接在转轴10的外表面,避免外侧杆3031和内侧杆3032向两侧分离。

[0028] 一层剪叉升降臂303的顶端,与向上一层剪叉升降臂303的低端通过销轴11相连接;即,在剪叉升降臂303的顶端与低端设置开孔,孔内插入销轴11;逐层累加,构成若干层的剪叉升降臂303。在最下层外侧杆3031低端设置的销轴11插接在支撑夹板301内转动,最下层内侧杆3032低端设置的销轴11插接在滑槽夹板302开设的水平滑槽内;液压油缸304的顶端与最下层内侧杆3032的右侧相接触。通过液压油缸304的动力输出,实现剪叉升降臂303的调整;即,在液压油缸304伸长时,顶推最下层的内侧杆3032向左移动,从而使得剪叉升降臂303抬高;反之,收缩液压油缸304,使得剪叉升降臂303高度降低。

[0029] 水平台5从中间均分为左右两部分,水平台5的内部设置有插杆12及与插杆12相对应的插洞。其中,左侧部分水平台5的右侧设置的若干根插杆12插入右侧部分水平台5的插洞内,右侧部分水平台5的左侧设置的若干根插杆12插入左侧部分水平台5的插洞内。通过插杆12与插洞的搭配,实现对水平台5向两侧的拉伸;左右部分的插杆12交错设置,进一步保证拉伸过程中的稳定性和强度。

[0030] 水平台5的下侧两端部设置有弧形侧挡13。弧形侧挡13的内侧面设置为弧形结构,弧形结构的内径与剪叉升降臂303顶端外表面的外径相匹配,卡接在剪叉升降臂303顶端的两侧。即,左右两侧的弧形侧挡13分别与剪叉升降臂303顶端的左右两侧相接触,剪叉升降臂303的上方与水平台5的下侧面相接触。根据剪叉升降臂303的特性,在剪叉升降臂303进行升降调整的过程中,其顶部支撑点之间的距离会发生变化;为保证整体过程中的稳定,需要水平台5做到同步调整。设置在剪叉升降臂303两侧的弧形侧挡13与剪叉升降臂303的外表面相贴合;在受到剪叉升降臂303提供的向上的支撑力的同时,在剪叉升降臂303的变形过程中,对弧形侧挡13施加水平方向的力。从而,在剪叉升降臂303降低,两个顶端支撑点之间的距离扩大过程中,拖动弧形侧挡13向两侧移动,拉伸水平台5。

[0031] 弧形侧挡13的内侧固定连接轴套14,轴套14的开孔内径与销轴11相匹配;安装状态下,轴套14的开孔轴线与销轴11的轴线相重合,轴套14与剪叉升降臂303顶端的位置交错设置,销轴11穿透剪叉升降臂303和轴套14。即,水平台5左边的轴套14位置与内侧杆3032的位置相错离,水平台5右边的轴套14位置与外侧杆3031的位置相错离。此时左侧,顶端的内侧杆3032位于水平台5下部的后侧,则将轴套14设置在水平台5下部的后侧,轴套14的左侧面与弧形侧挡13固定连接,上侧面与水平台5固定连接。此时右侧,顶端的外侧杆3031位于水平台5下部的后侧,则将轴套14设置在水平台5下部的后侧,轴套14的右侧面与弧形侧挡13固定连接,上侧面与水平台5固定连接。设置轴套14通过销轴11与剪叉升降臂303连接在一起;升降过程中,通过销轴11带动轴套14,从而带动水平台5的张开或收缩。同时,交错设置的轴套14与剪叉升降臂303搭配,提供对水平台5更多的支撑面积,进一步保证整体的稳定性。

[0032] 在两个升降装置3相对的内侧面设置有水平连杆4,水平连杆4的两端分别连接两个升降装置3对称位置的转轴10。转轴10的数量为每层剪叉升降臂303设置有一个,水平连杆4的数量可与转轴10相匹配,在每层剪叉升降臂303都对转轴10进行连接;或,挑选其中的若干层,设置水平连杆4;保证足够可靠的连接支撑,至少设置一个水平连杆4。

[0033] 载物台6底面的前后两端设置有L形块15,L形块15的下勾部钩住水平平台5的下底面,L形块15的垂直部与水平平台5的外侧面相接触。从前后两侧和底部,限定载物台6与水平平台5的相对位置,进一步保证载物台6的稳定。

[0034] 载物台6前后侧面的中部位置设置有中心垂直板16,中心垂直板16为向下设置的板状结构;在中心垂直板16的垂直中轴位置开设有向下开口的滑道17,滑道17的下部开口贯穿中心垂直板16的下侧;滑道17的宽度略大于转轴10的直径,滑道17的位置与转轴10的位置相对应,转轴10朝向底座1外部的一端置入滑道17内。通过设置的中心垂直板16,在升降装置3的升降过程中搭配转轴10的位置限定,保证载物台6的垂直中分线与升降装置3的垂直中分线相重合,始终保持稳定。

[0035] 具体使用时,根据施工环境选取合适长度的可调拉杆2和水平连杆4,通过可调拉杆2、水平连杆4将两侧的底座1、升降装置3连接为整体进行抬升,提供施工操作面,满足施工环境需求。同时,需要较长面积的操作面时,可搭配多个分开的底座1共同作为底部支架,搭建成操作面为长形的栈桥形式,一次安装即可满足大范围施工支持。相应的,各个底座1可调整角度放置,保持支撑稳定、有效,载物台6也可根据环境与施工材料选配、组合。

[0036] 本发明中,两个底座1搭配设置的形式,体积大幅减小,可轻松进入各种施工现场;在施工环境中根据实际场景的需求,调整底座1之间的距离,从而构成不同面积的底面支撑基础;弧形侧挡13搭配轴套14,同步剪叉升降臂303与水平平台5的张开;同时,交错设置的轴套14与剪叉升降臂303结合,提供对水平平台5更多的支撑面积,进一步保证整体的稳定性;设置水平平台5的长度可调整,适应在抬升过程中的支撑点变化,保持稳定;左右部分的插杆12交错设置,进一步保证拉伸过程中的稳定性和强度;剪叉升降臂303设置若干层,根据实际环境进行设置,提供足够的支撑力;载物台6设置L形块15,限定载物台6与水平平台5的相对位置,进一步保证载物台6的稳定;中心垂直板16搭配转轴10,保证载物台6的垂直中分线与升降装置3的垂直中分线重合,保持升降中中心点同步。

[0037] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

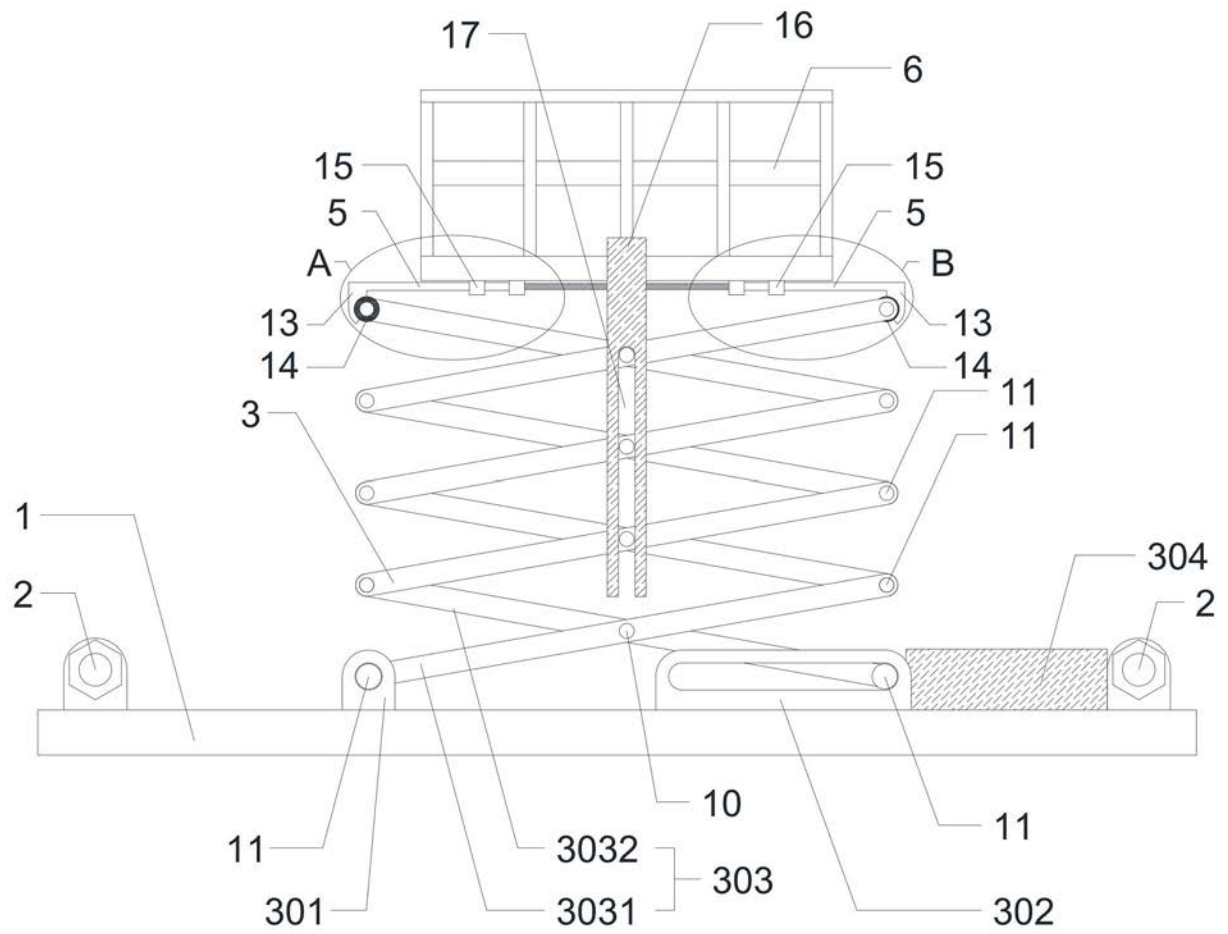


图 1

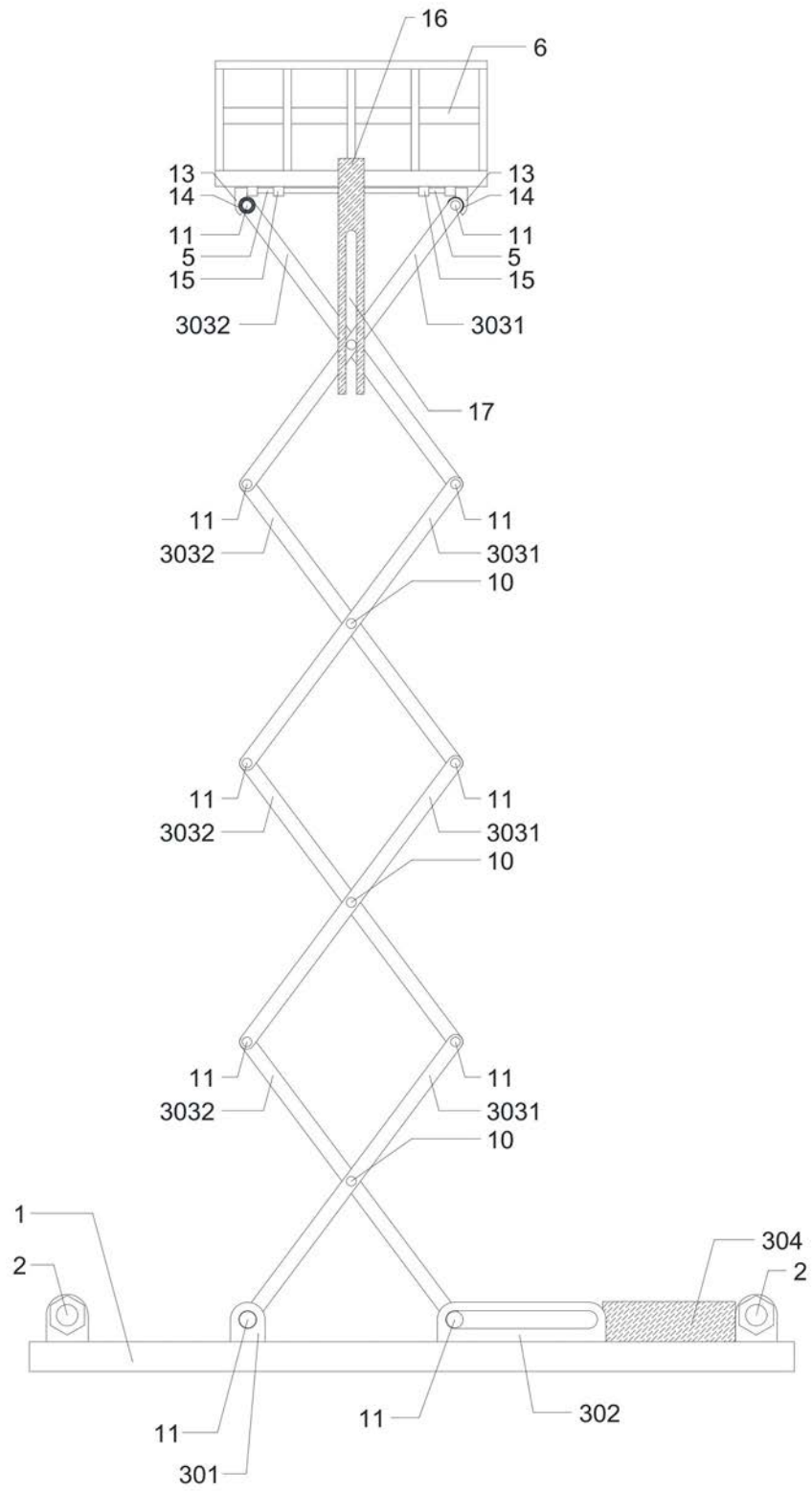


图 2

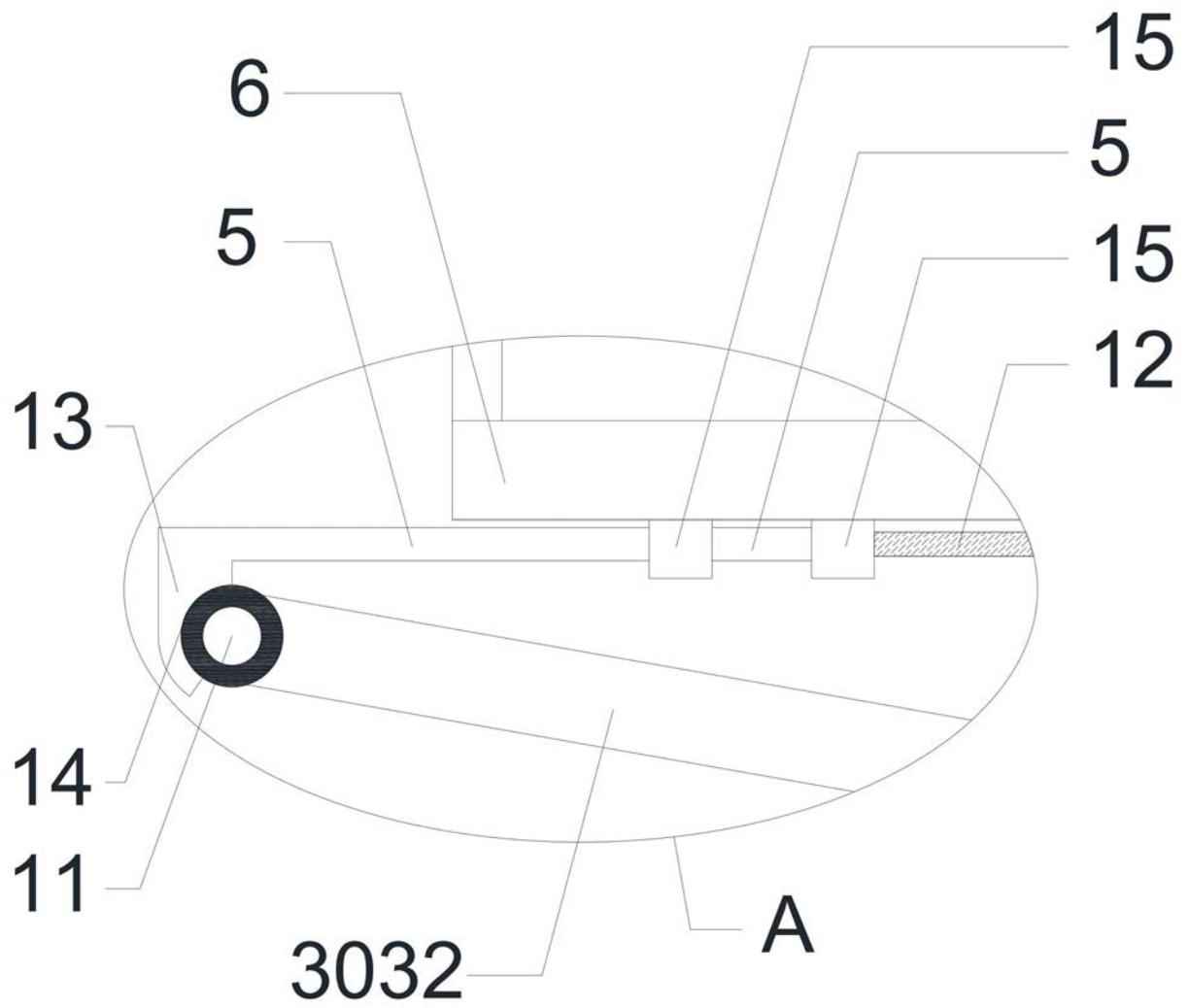


图 3

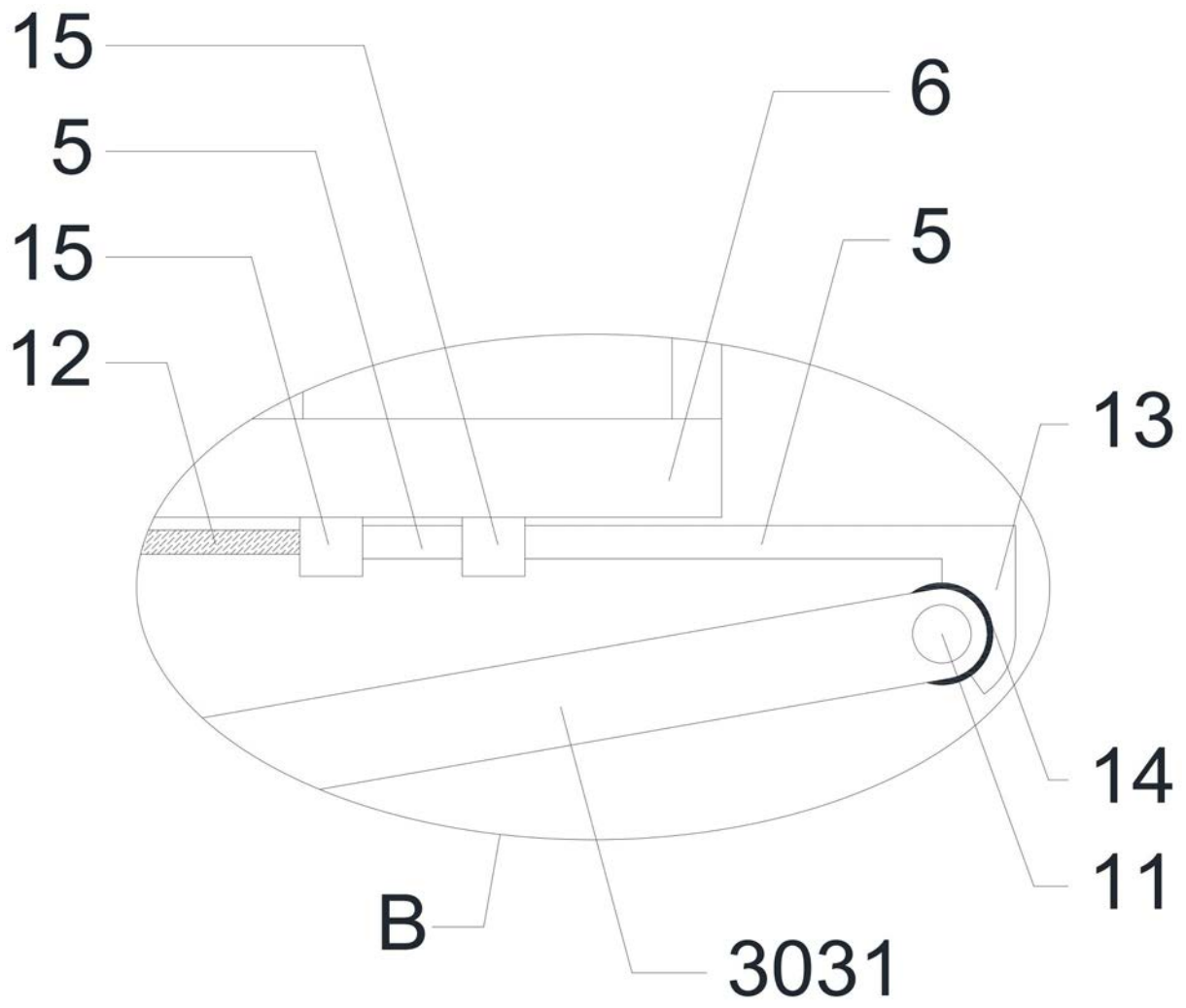


图 4

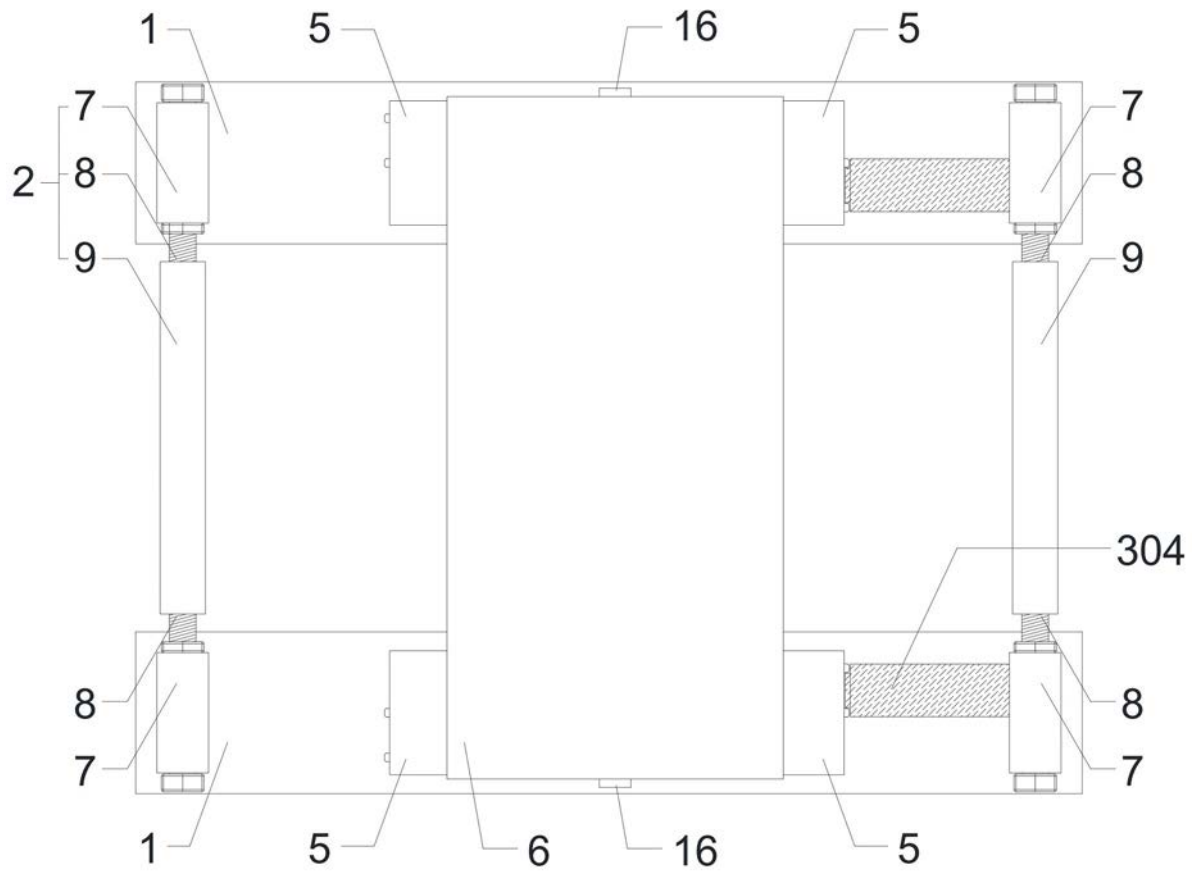


图 5

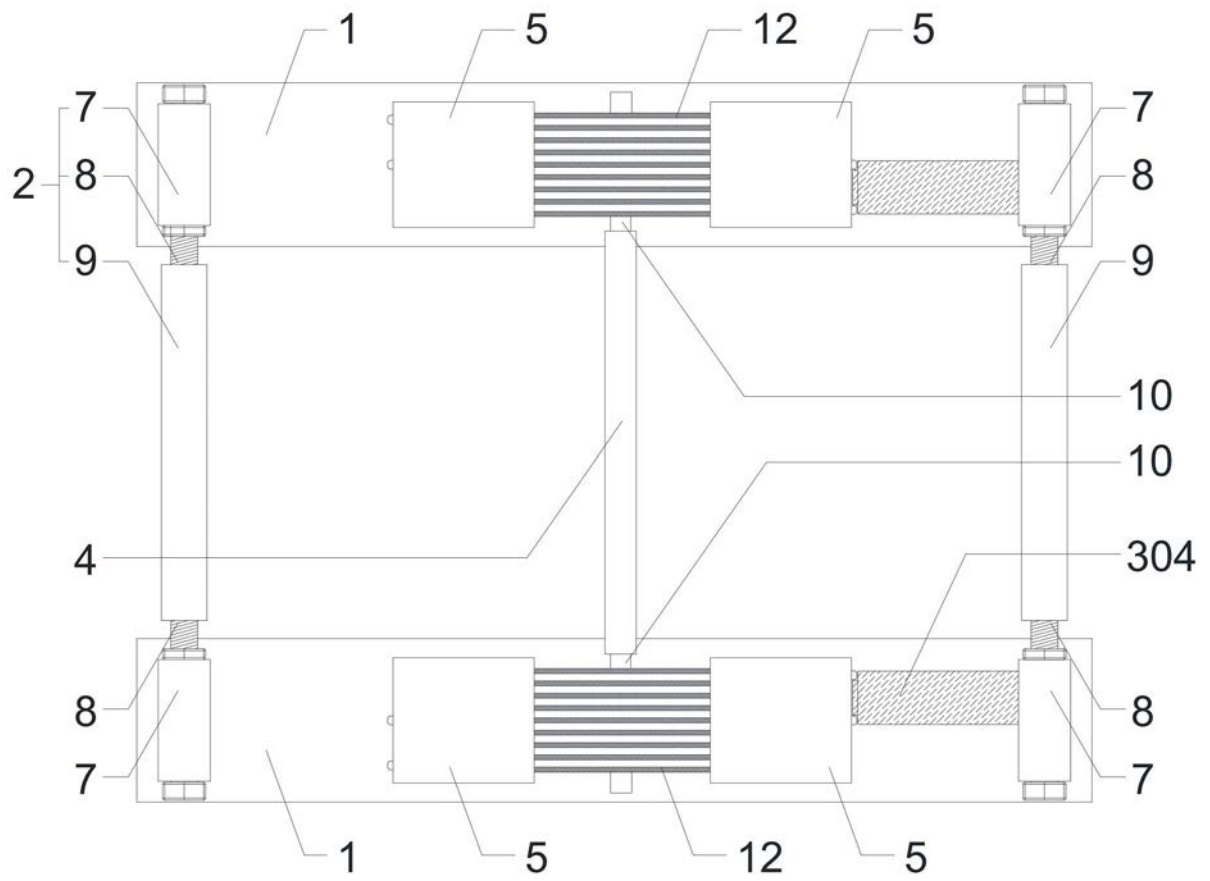


图 6

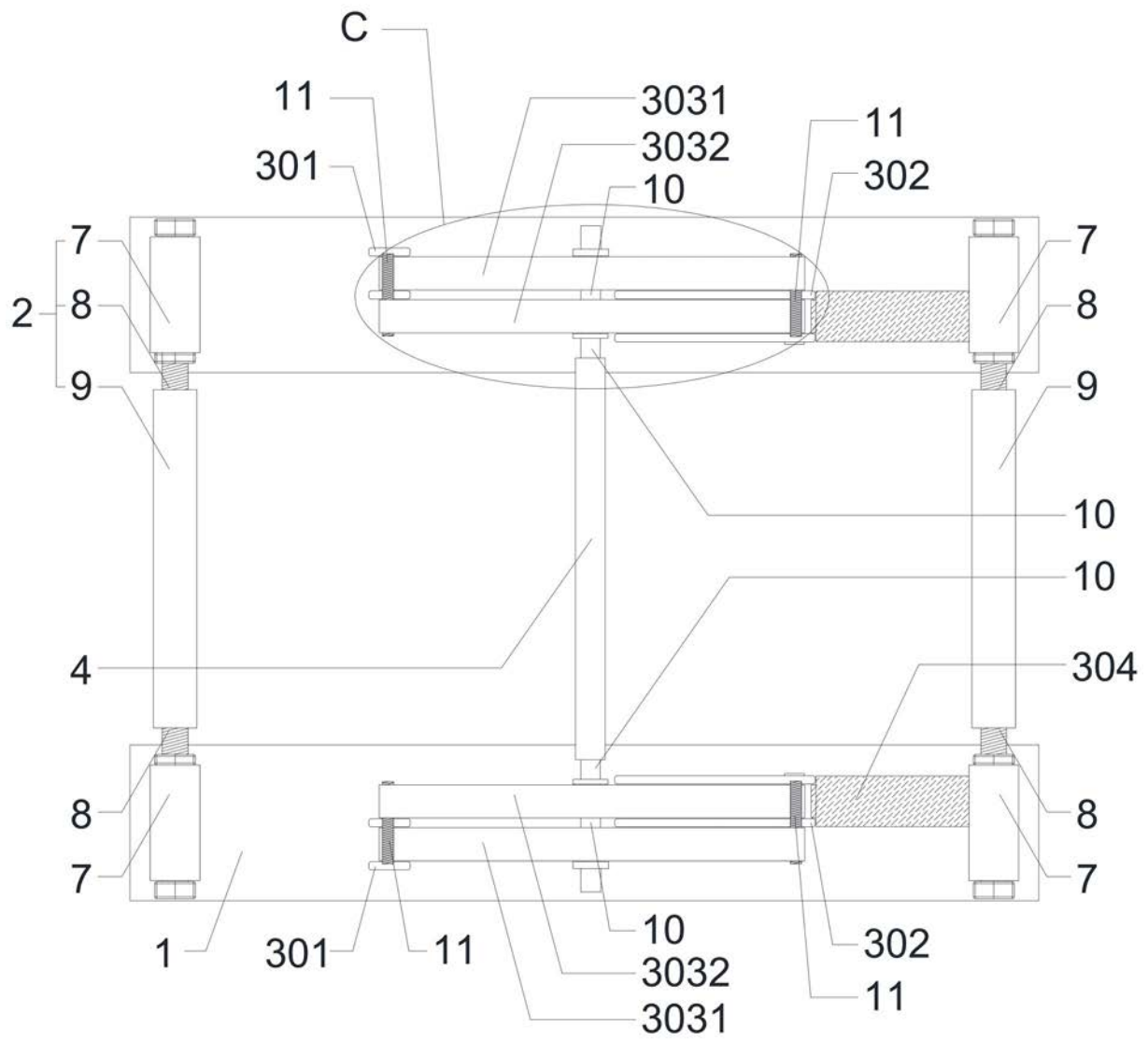


图 7

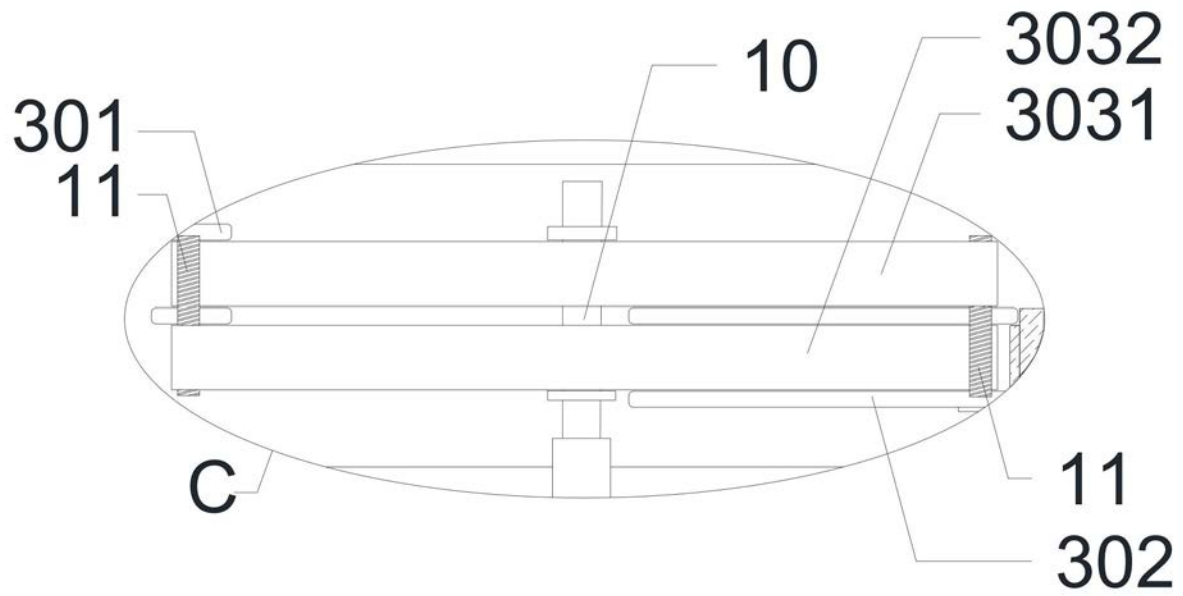


图8

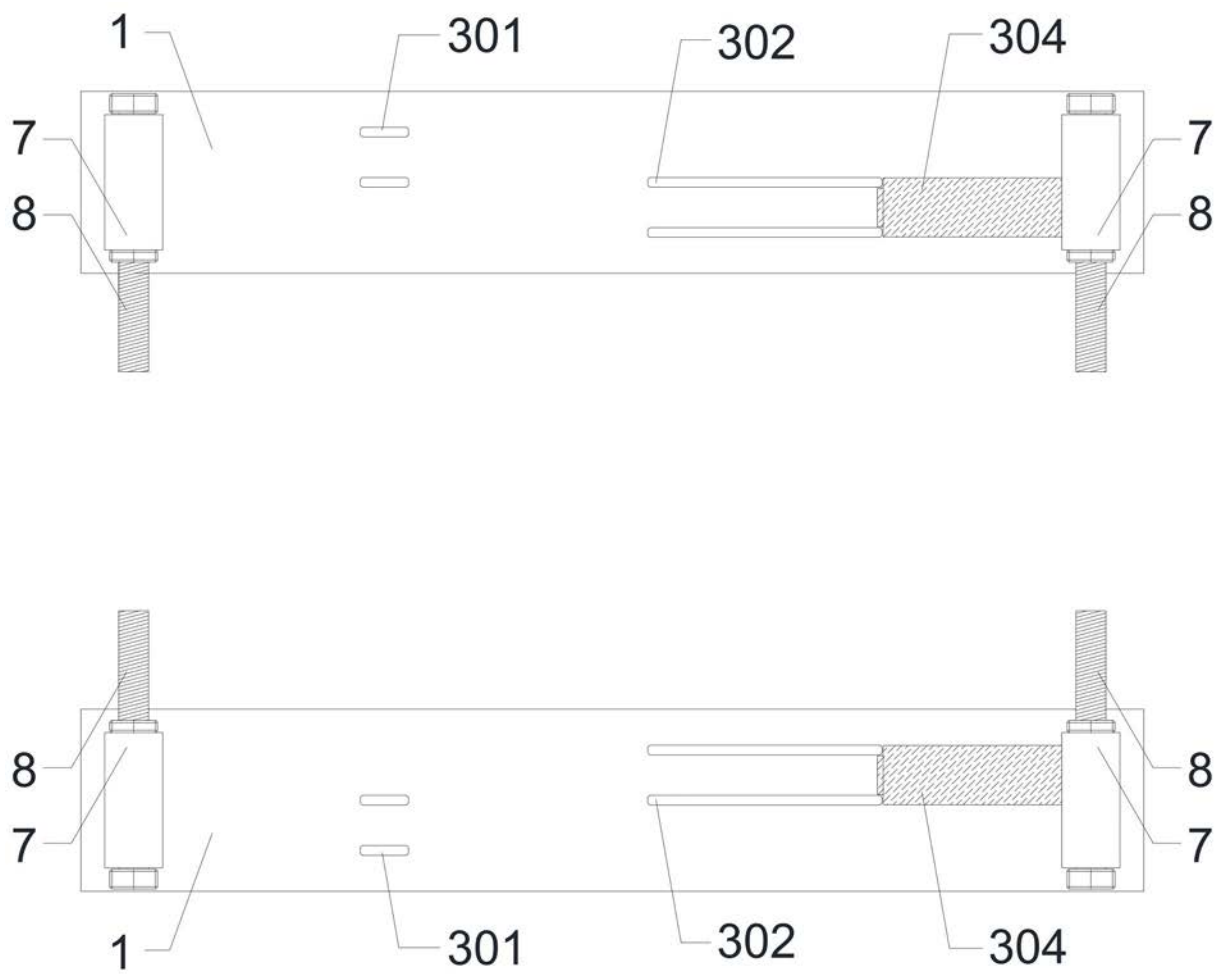


图 9