(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116378215 A
(43)申请公布日 2023.07.04

(21)申请号 202310508814.5

(22)申请日 2023.05.08

(71)申请人 张春林
地址 650100 云南省昆明市西山区龙门村7号2楼

(72)发明人 张春林 赵锦华

(51)Int.Cl.
E04B 1/24(2006.01)
E04B 1/58(2006.01)

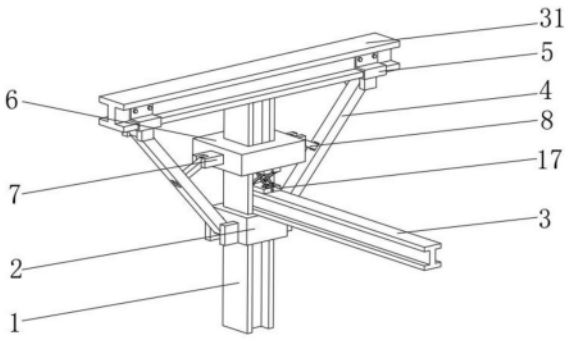
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种具有加强钢结构的钢结构衔接组件

(57)摘要

本发明新型涉及钢结构技术领域，且公开了一种具有加强钢结构的钢结构衔接组件，该具有加强钢结构的钢结构衔接组件，包括立柱、横梁、顶梁，所述立柱外壁上设置有稳定组件。该具有加强钢结构的钢结构衔接组件，为了避免遇到装配或者其他安装架设的作业影响而使得装置的顶梁发生歪斜或者晃动时，对顶梁起到支撑加强效果的斜撑杆受到过度的拉扯或者挤压而影响到对立柱以及顶梁的保护效果，通过设置有稳定组件，配合连接套内的传动杆和传动球，以改变拉伸弹簧的弹性拉力的大小，使其始终满足对传动套以及传动滑板以及支杆和斜撑杆的拉力，避免由于外部对接工作的开展而导致的晃动影响到预先架设的装置的稳定性。



CN 116378215 A

1.一种具有加强钢结构的钢结构衔接组件，包括立柱(1)、横梁(3)、顶梁(31)，所述立柱(1)的外壁上套设有支撑构件(2)，所述支撑构件(2)的侧壁铰接有斜撑杆(4)的底端，所述斜撑杆(4)的顶端铰接有定位套(5)，其特征在于：所述立柱(1)外壁上设置有稳定组件，所述稳定组件包括：

连接套(6)，所述立柱(1)的外壁上套设有连接套(6)，所述连接套(6)的内壁贯穿有传动滑板(7)，且传动滑板(7)与连接套(6)滑动连接，所述传动滑板(7)的端部铰接有支杆(8)的顶端；

传动套(9)，所述传动滑板(7)靠近连接套(6)一端侧壁上固定连接有传动套(9)的端部，所述传动套(9)的侧壁上固定连接有伸缩杆(10)的端部，所述伸缩杆(10)的另一端固定连接有螺纹滑块(11)的侧壁，所述传动套(9)的侧壁固定连接有拉伸弹簧(12)的端部，所述拉伸弹簧(12)的另一端固定连接在螺纹滑块(11)的侧壁上；

传动杆(13)，所述连接套(6)的内壁转动安装有传动杆(13)，所述传动套(9)的封闭上固定安装有传动球(14)。

2.根据权利要求1所述的一种具有加强钢结构的钢结构衔接组件，其特征在于：所述斜撑杆(4)的数量设置有两组，且两组斜撑杆(4)以立柱(1)的中轴线为对称轴对称设置在支撑构件(2)的左右两侧。

3.根据权利要求1所述的一种具有加强钢结构的钢结构衔接组件，其特征在于：所述连接套(6)的中心处开设有截面与立柱(1)截面大小相适配的方形孔。

4.根据权利要求1所述的一种具有加强钢结构的钢结构衔接组件，其特征在于：所述伸缩杆(10)的内部呈中空状设置，具体而言，所述伸缩杆(10)的内部空腔的直径大于传动杆(13)的外径。

5.根据权利要求1所述的一种具有加强钢结构的钢结构衔接组件，其特征在于：所述传动杆(13)靠近传动套(9)一端弧形外壁上设置有引导槽，而所述传动杆(13)靠近连接套(6)中心一端的弧形外壁上设置有可与螺纹滑块(11)螺纹连接的螺纹槽。

6.根据权利要求5所述的一种具有加强钢结构的钢结构衔接组件，其特征在于：所述传动套(9)侧壁上设置有传动球(14)与传动杆(13)弧形外壁上设置的引导槽相适配。

7.根据权利要求1所述的一种具有加强钢结构的钢结构衔接组件，其特征在于：所述传动滑板(7)靠近连接套(6)中心一端外壁上固定安装有磁性板一(15)，所述连接套(6)内壁上固定安装有磁性板二(16)，并且所述磁性板一(15)与磁性板二(16)之间的磁性相反。

8.根据权利要求1所述的一种具有加强钢结构的钢结构衔接组件，其特征在于：所述立柱(1)的侧壁上设置有匚型支撑组件，所述匚型支撑组件包括有匚型板(17)，所述立柱(1)的侧壁上固定连接有匚型板(17)，所述匚型板(17)的端部内壁转动连接有调节丝杆(18)，所述调节丝杆(18)的端部固定连接有旋转钮(19)，所述调节丝杆(18)的外壁螺纹连接有螺纹套(20)，所述螺纹套(20)的上表面铰接有支撑杆(21)的端部，所述支撑杆(21)的另一端铰接在匚型板(17)的内壁上。

9.根据权利要求8所述的一种具有加强钢结构的钢结构衔接组件，其特征在于：所述匚型板(17)的内壁开设有宽度与螺纹套(20)宽度相适配且长度大于螺纹套(20)的矩形滑槽。

10.根据权利要求1所述的一种具有加强钢结构的钢结构衔接组件，其特征在于：所述支撑杆(21)与匚型板(17)铰接部设置在匚型板(17)与立柱(1)之间接触部的内表面上。

一种具有加强钢结构的钢结构衔接组件

技术领域

[0001] 本发明新型涉及钢结构技术领域，具体为一种具有加强钢结构的钢结构衔接组件。

背景技术

[0002] 钢结构是主要由钢制材料组成的结构，是主要的建筑结构类型之一，结构主要由型钢和钢板等制成的钢梁、钢柱、钢桁架等构件组成，因其自重较轻，且施工简便，广泛应用于大型厂房、场馆、房屋吊顶等领域。钢材的特点是强度高、自重轻、整体刚性好、变形能力强，材料匀质性和各向同性好，属理想弹性体，最符合一般工程力学的基本假定；材料塑性、韧性好，可有较大变形，能很好地承受动力荷载。

[0003] 现有的钢结构在进行使用时其一般需要进行搭配和衔接后才会使用，因此钢结构之间的衔接构件的强度则体现了钢结构在使用时的强度，现有的钢结构的连接部常常使用焊缝的形式进行焊接定位，但这样的方式抗压能力差，并且在遇到较大的震动或者外力下容易出现损坏，降低钢结构的使用寿命，因此需要使用到钢结构衔接组件的加强结构。

[0004] 但是上述设备在实际使用过程中，钢结构的衔接组件的加强结构采用的方式一般为在钢结构梁的侧面或者上下方向上设置有可呈三角形受力的连接件，从而使得钢结构受到其他方向上力的拉扯效果，但是这样的方式往往忽略了加强钢结构自身的抗拉伸和保护效果，致使加强钢结构的使用寿命较差，并且在遇到拉拽和拉伸时难以保持良好的运动恢复性能；鉴于此，我们提出了一种具有加强钢结构的钢结构衔接组件。

[0005] 发明新型内容

[0006] 本发明新型的目的在于提供一种具有加强钢结构的钢结构衔接组件，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0007] 为实现上述目的，本发明新型提供如下技术方案：一种具有加强钢结构的钢结构衔接组件，包括立柱、横梁、顶梁，所述立柱的外壁上套设有支撑构件，所述支撑构件的侧壁铰接有斜撑杆的底端，所述斜撑杆的顶端铰接有定位套，所述立柱外壁上设置有稳定组件，所述稳定组件包括：

[0008] 连接套，所述立柱的外壁上套设有连接套，所述连接套的内壁贯穿有传动滑板，且传动滑板与连接套滑动连接，所述传动滑板的端部铰接有支杆的顶端；

[0009] 传动套，所述传动滑板靠近连接套一端侧壁上固定连接有传动套的端部，所述传动套的侧壁上固定连接有伸缩杆的端部，所述伸缩杆的另一端固定连接有螺纹滑块的侧壁，所述传动套的侧壁固定连接有拉伸弹簧的端部，所述拉伸弹簧的另一端固定连接在螺纹滑块的侧壁上；

[0010] 传动杆，所述连接套的内壁转动安装有传动杆，所述传动套的封闭上固定安装有传动球。

[0011] 优选的，所述斜撑杆的数量设置有两组，且两组斜撑杆以立柱的中轴线为对称轴对称设置在支撑构件的左右两侧，从而更好地保证顶梁在立柱顶部的稳定性。

[0012] 优选的，所述连接套的中心处开设有截面与立柱截面大小相适配的方形孔，从而方便将连接套套设在立柱的外壁上。

[0013] 优选的，所述伸缩杆的内部呈中空状设置，具体而言，所述伸缩杆的内部空腔的直径大于传动杆的外径，以使得伸缩杆与传动杆之间的运动不会产生相互干涉。

[0014] 优选的，所述传动杆靠近传动套一端弧形外壁上设置有引导槽，而所述传动杆靠近连接套中心一端的弧形外壁上设置有可与螺纹滑块螺纹连接的螺纹槽。

[0015] 优选的，所述传动套侧壁上设置有传动球与传动杆弧形外壁上设置的引导槽相适配。

[0016] 优选的，所述传动滑板靠近连接套中心一端外壁上固定安装有磁性板一，所述连接套内壁上固定安装有磁性板二，并且所述磁性板一与磁性板二之间的磁性相反，磁性板一与磁性板二相互吸引可以抵消拉伸弹簧的反复回弹力的影响。

[0017] 优选的，所述立柱的侧壁上设置有匚型支撑组件，所述匚型支撑组件包括有匚型板，所述立柱的侧壁上固定连接有匚型板，所述匚型板的端部内壁转动连接有调节丝杆，所述调节丝杆的端部固定连接有旋转钮，所述调节丝杆的外壁螺纹连接有螺纹套，所述螺纹套的上表面铰接有支撑杆的端部，所述支撑杆的另一端铰接在匚型板的内壁上。

[0018] 优选的，所述匚型板的内壁开设有宽度与螺纹套宽度相适配且长度大于螺纹套的矩形滑槽，从而对螺纹套的运动进行引导和限制。

[0019] 优选的，所述支撑杆与匚型板铰接部设置在匚型板与立柱之间接触部的内表面上，保证匚型板对横梁以及立柱之间的定位安装效果。

[0020] 与现有技术相比，本发明新型提供了一种具有加强钢结构的钢结构衔接组件，具备以下有益效果：

[0021] 1、该具有加强钢结构的钢结构衔接组件，为了避免遇到装配或者其他安装架设的作业影响而使得装置的顶梁发生歪斜或者晃动时，对顶梁起到支撑加强效果的斜撑杆受到过度的拉扯或者挤压而影响到对立柱以及顶梁的保护效果，通过设置有稳定组件，配合连接套内的传动杆和传动球，以改变拉伸弹簧的弹性拉力的大小，使其始终满足对传动套以及传动滑板以及支杆和斜撑杆的拉力，避免由于外部对接工作的开展而导致的晃动影响到预先架设的装置的稳定性。

[0022] 2、该具有加强钢结构的钢结构衔接组件，为了避免在装置受到外力作用后导致连接套内的稳定组件出现反复晃动的情况，通过在传动滑板的端部和连接套的内壁上分别设置有相互吸引的磁性板一和磁性板二，通过磁性板一和磁性板二之间的磁性吸附力，以抵消拉伸弹簧的反复回弹力的影响，保证装置架设时的整体稳定性和安全性。

[0023] 3、该具有加强钢结构的钢结构衔接组件，为了保证横梁在立柱上的稳定安装，通过设置有匚型支撑组件，配合可调节支撑角度的支撑杆，以改变支撑杆对匚型板的支撑定位效果，从而保证匚型板对横梁以及立柱之间的定位安装效。

附图说明

[0024] 图1为本发明新型主体结构示意图；

[0025] 图2为本发明新型连接套剖视结构示意图；

[0026] 图3为本发明新型匚型支撑组件三维结构示意图；

[0027] 图4为本发明新型传动杆、传动套三维结构示意图。

[0028] 图中：1、立柱；2、支撑构件；3、横梁；31、顶梁；4、斜撑杆；5、定位套；6、连接套；7、传动滑板；8、支杆；9、传动套；10、伸缩杆；11、螺纹滑块；12、拉伸弹簧；13、传动杆；14、传动球；15、磁性板一；16、磁性板二；17、匚型板；18、调节丝杆；19、旋转钮；20、螺纹套；21、支撑杆。

具体实施方式

[0029] 如图1-4所示，本发明新型提供一种技术方案：一种具有加强钢结构的钢结构衔接组件，包括立柱1、横梁3、顶梁31，立柱1的外壁上套设有支撑构件2，支撑构件2的侧壁铰接有斜撑杆4的底端，斜撑杆4的顶端铰接有定位套5，立柱1外壁上设置有稳定组件，稳定组件包括有连接套6，立柱1的外壁上套设有连接套6，连接套6的内壁贯穿有传动滑板7，且传动滑板7与连接套6滑动连接，传动滑板7的端部铰接有支杆8的顶端，传动滑板7靠近连接套6一端侧壁上固定连接有传动套9的端部，传动套9的侧壁上固定连接有伸缩杆10的端部，伸缩杆10的另一端固定连接有螺纹滑块11的侧壁，传动套9的侧壁固定连接有拉伸弹簧12的端部，拉伸弹簧12的另一端固定连接在螺纹滑块11的侧壁上，连接套6的内壁转动安装有传动杆13，传动套9的封闭上固定安装有传动球14。

[0030] 在本发明新型的一种实施例中，横梁3的端部插接在立柱1的中心处，并且支撑构件2设置在横梁3的下方，具体的，支撑构件2的顶部与横梁3的下表面保持贴紧的状态，从而使得横梁3与立柱1之间的连接部可以受到支撑构件2提供的支撑定位效果，同时，定位套5套设在顶梁31的底部，并且立柱1插接在顶梁31的中心处，而通过顶梁31、斜撑杆4以及立柱1的相互配合，以形成一个相对稳固的三角形，从而使得立柱1、顶梁31之间保持良好的受力稳定情况，进一步的，斜撑杆4的数量设置有两组，且两组斜撑杆4以立柱1的中轴线为对称轴对称设置在支撑构件2的左右两侧，从而更好地保证顶梁31在立柱1顶部的稳定性，同时，连接套6的中心处开设有截面与立柱1截面大小相适配的方形孔，从而方便将连接套6套设在立柱1的外壁上，具体而言，连接套6通过紧固螺栓连接在立柱1的外壁上。

[0031] 在本发明的实施例中，连接套6的侧壁开设有截面大小与传动滑板7截面相适配的矩形通孔，并且传动滑板7滑动安装在矩形通孔之中，同时，支杆8的底端铰接在斜撑杆4的内壁上，具体的，传动滑板7与支杆8的数量设置有两组，且两组传动滑板7与支杆8以连接套6的中轴线为对称轴对称设置在连接套6的左右两侧，从而使得立柱1左右两侧的斜撑杆4均能获得良好的定位辅助效果，另外，传动套9呈L型设置，具体而言，传动套9的数量设置有两组，且两组传动套9固定连接在传动滑板7位于连接套6内部的左右两侧的外壁上，进一步的，拉伸弹簧12套接在伸缩杆10的外侧，以使得伸缩杆10可以为拉伸弹簧12的形变起到引导和限制的效果，具体的，拉伸弹簧12在受到挤压或者拉伸时始终保持水平方向上的形变方向，而不会在其自身的重力影响下或者受到挤压时出现竖直方向上的偏折现象，进而使得拉伸弹簧12始终可以为传动套9提供稳定的传动效果，另外，伸缩杆10的内部呈中空状设置，具体而言，伸缩杆10的内部空腔的直径大于传动杆13的外径，以使得伸缩杆10与传动杆13之间的运动不会产生相互干涉，进而保证装置运行时的相对稳定性，同时，传动杆13靠近传动套9一端弧形外壁上设置有引导槽，而传动杆13靠近连接套6中心一端的弧形外壁上设置有可与螺纹滑块11螺纹连接的螺纹槽，并且传动杆13与螺纹滑块11之间通过该螺纹保持螺纹连接，进一步的，传动套9侧壁上设置有传动球14与传动杆13弧形外壁上设置的引导槽

相适配，从而使得在传动滑板7沿着连接套6的内壁在水平方向撒花姑娘进行运动时，以带动传动套9沿着连接套6的内壁在水平方向上进行滑动，此时配合传动球14与传动杆13弧形外壁上设置的引导槽，以使得传动杆13发生转动，进而在连接套6的内壁限制下使得螺纹滑块11沿着连接套6的内壁进行滑动，从而改变拉伸弹簧12的弹性拉力的大小，使其始终满足对传动套9以及传动滑板7以及支杆8和斜撑杆4的拉力，避免由于外部对接工作的开展而导致的晃动影响到预先架设的装置的稳定性。

[0032] 另外，为了避免在装置受到外力作用后导致连接套6内的稳定组件出现反复晃动的情况，传动滑板7靠近连接套6中心一端外壁上固定安装有磁性板一15，连接套6内壁上固定安装有磁性板二16，具体而言，磁性板一15与磁性板二16之间的磁性相反，并且磁性板二16与磁性板一15对应设置，从而使得在初始状态下，由于传动滑板7处于稳定的状态，磁性板一15与磁性板二16相互吸引，而当斜撑杆4发生向外的拉拽情况时，带动支杆8和传动滑板7向外运动，通过磁性板一15和磁性板二16之间的磁性吸附力，以抵消拉伸弹簧12的反复回弹力的影响，保证装置架设时的整体稳定性和安全性。

[0033] 另外，为了保证横梁3在立柱1上的稳定安装，立柱1的侧壁上设置有匚型支撑组件，匚型支撑组件包括有匚型板17，立柱1的侧壁上固定连接有匚型板17，匚型板17的端部内壁转动连接有调节丝杆18，调节丝杆18的端部固定连接有旋转钮19，调节丝杆18的外壁螺纹连接有螺纹套20，螺纹套20的上表面铰接有支撑杆21的端部，支撑杆21的另一端铰接在匚型板17的内壁上。

[0034] 在本发明新型的实施例中，匚型板17的上表面与连接套6的下表面相抵紧，同时，匚型板17的下表面与横梁3的上表面相抵接，从而使得在匚型板17卡入到立柱1的侧壁上时，可以通过其自身的结构形状来对连接套6和横梁3进行定位，从而可以更好的配合支撑构件2来对横梁3进行安装，另外，匚型板17的内壁开设有宽度与螺纹套20宽度相适配且长度大于螺纹套20的矩形滑槽，从而对螺纹套20的运动进行引导和限制，具体的，在调节丝杆18转动时，螺纹套20仅能沿着该矩形滑槽进行滑动，而不会随着调节丝杆18的转动而转动，同时，调节丝杆18、旋转钮19、螺纹套20以及支撑杆21均设置有两组，且两组调节丝杆18、旋转钮19、螺纹套20以及支撑杆21以匚型板17的中轴线为对称轴对称设置在匚型板17的上下两侧，具体而言，支撑杆21与匚型板17铰接部设置在匚型板17与立柱1之间接触部的内表面上，从而使得在转动调节丝杆18时，可以通过改变螺纹套20的位置的方式来改变支撑杆21对匚型板17的支撑定位效果，从而保证匚型板17对横梁3以及立柱1之间的定位安装效果。

[0035] 在本发明新型中，使用时，在遇到装配或者其他安装架设的作业影响而使得装置的顶梁31发生歪斜或者晃动时，对顶梁31起到支撑加强效果的斜撑杆4受到过度的拉扯或者挤压而影响到对立柱1以及顶梁31的保护效果，通过设置有稳定组件，配合支杆8与斜撑杆4之间的连接，使得斜撑杆4发生偏移或者晃动时，将晃动的力通过支杆8与传动滑板7传输至连接套6的内部，而由于传动滑板7带动传动套9进行水平方向上的摆动，从而配合传动球14和传动杆13弧形外壁上设置的引导槽和螺纹，改变拉伸弹簧12的弹性拉力的大小，使其始终满足对传动套9以及传动滑板7以及支杆8和斜撑杆4的拉力，避免由于外部对接工作的开展而导致的晃动影响到预先架设的装置的稳定性。

[0036] 上文一般性的对本发明新型做了详尽的描述，但在本发明新型基础上，可以对之做一些修改或改进，这对于技术领域的一般技术人员是显而易见的。因此，在不脱离本发明

新型思想精神的修改或改进,均在本发明新型的保护范围之内。

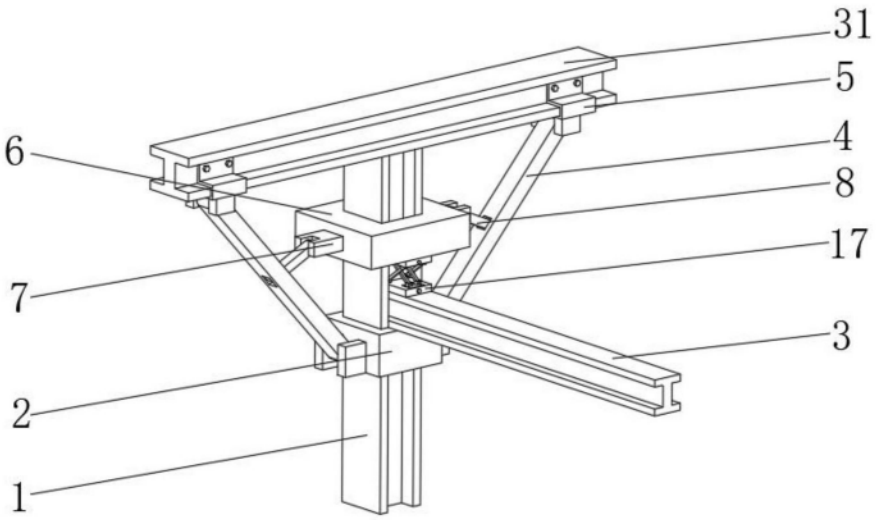


图1

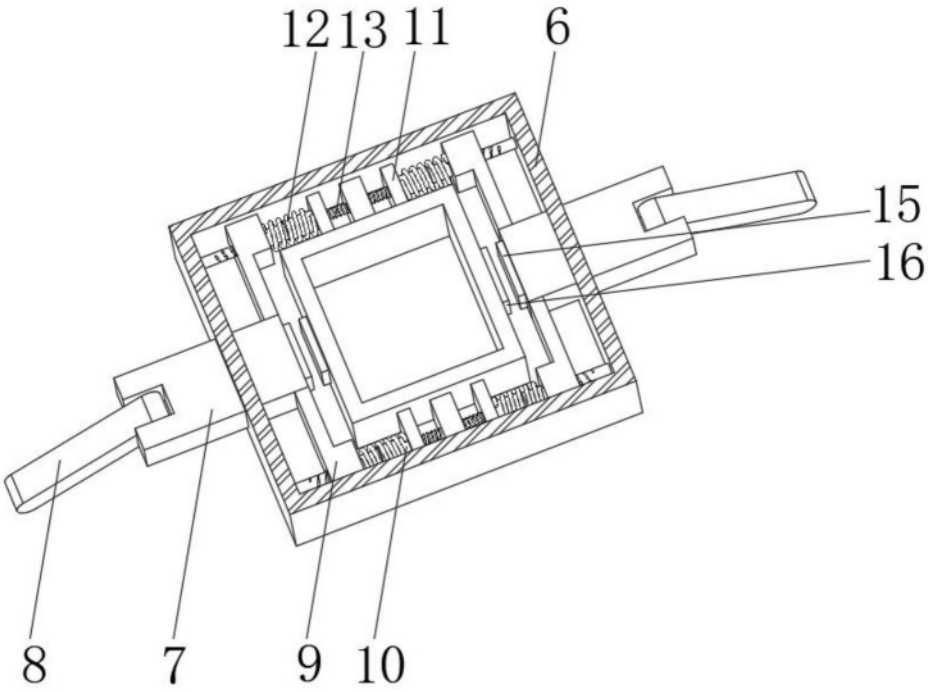


图2

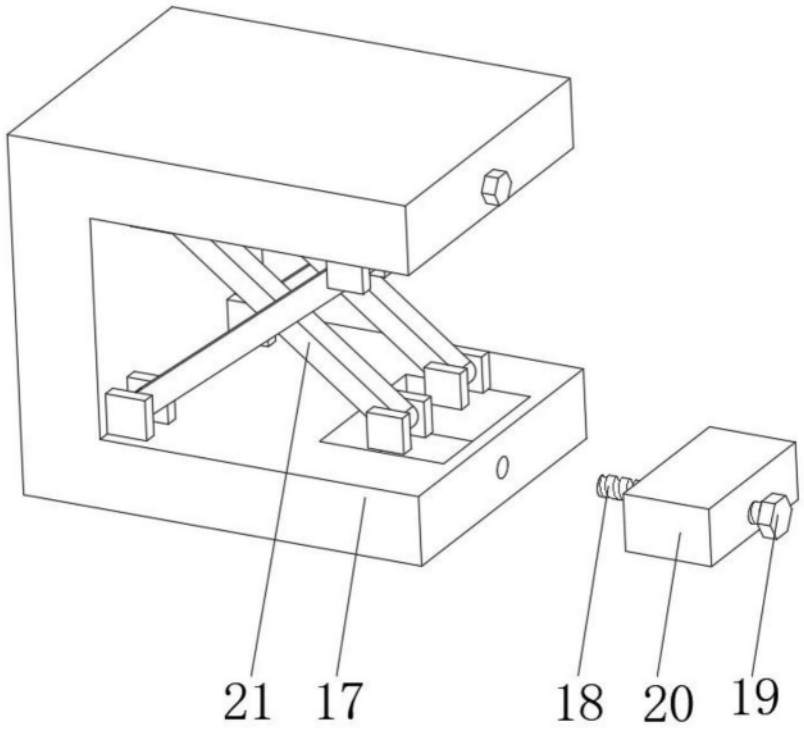


图3

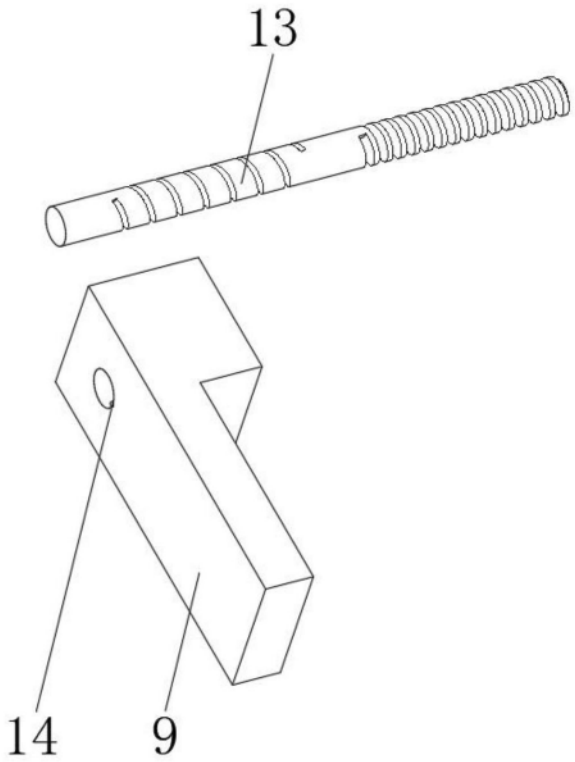


图4