



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112850466 B

(45) 授权公告日 2023. 02. 03

(21) 申请号 202110182264.3

B66C 13/08 (2006.01)

(22) 申请日 2021.02.09

F16F 15/28 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

审查员 董继伟

申请公布号 CN 112850466 A

(43) 申请公布日 2021.05.28

(73) 专利权人 台州学院

地址 318001 浙江省台州市市府大道1139号

(72) 发明人 张茂雨 符斌 王艳茹 杨克家

(74) 专利代理机构 深圳泛航知识产权代理事务所(普通合伙) 44867

专利代理师 邓爱军

(51) Int. Cl.

B66C 1/30 (2006.01)

B66C 1/48 (2006.01)

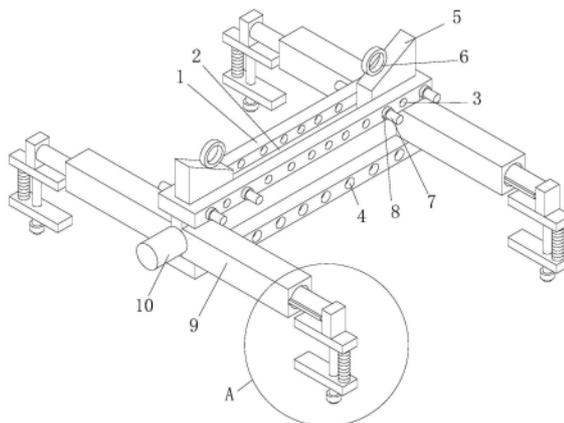
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54) 发明名称

一种用于大型建筑板材起吊的平衡吊梁

(57) 摘要

本发明涉及吊梁技术领域,且公开了一种用于大型建筑板材起吊的平衡吊梁,平衡吊梁的右侧开设有连接孔,平衡吊梁的顶部开设有凹槽,凹槽内部的左右表面均开设有定位孔,平衡吊梁的顶部设置有连接组件,平衡吊梁左右两侧均固定连接有两个支撑杆,支撑杆的内部设置从动装置,平衡吊梁的右侧设置有板材固定装置,平衡吊梁的内部设置有驱动装置。通过接通外部电源启动电机通过转动杆带动两个传动锥齿轮进行转动,传动锥齿轮转动通过从动锥齿轮带动螺纹杆进行转动,螺纹杆进行转动带动螺纹套在滑槽的内部进行滑动,带动板材固定装置进行移动,可以对不同尺寸的板材进行固定,从而提升该装置的适用范围,提升了该装置的实用性。



1. 一种用于大型建筑板材起吊的平衡吊梁,包括平衡吊梁(1),平衡吊梁(1)的右侧开设有连接孔(4),其特征在于:所述平衡吊梁(1)的竖板内部为中控结构,平衡吊梁(1)的顶部开设有凹槽(2),凹槽(2)内部的左右表面均开设有定位孔(3),平衡吊梁(1)的顶部设置有连接组件,平衡吊梁(1)左右两侧均固定连接有两个支撑杆(9),支撑杆(9)的内部设置从动装置,平衡吊梁(1)的前侧固定连接有机(10),平衡吊梁(1)的右侧设置有板材固定装置,平衡吊梁(1)的内部设置有驱动装置;

所述板材固定装置包块螺纹套(12),螺纹套(12)设置在滑槽(11)的内部,螺纹套(12)的右侧固定连接挡块(14),挡块(14)的底部固定连接上夹板(15),上夹板(15)的底部固定连接螺杆(16),螺杆(16)上滑动连接下夹板(18),螺杆(16)上同样螺纹套接有固定套(8),下夹板(18)的顶部固定连接拉簧(17),拉簧(17)的上端与上夹板(15)的底部固定连接;

所述从动装置包括固定块(24),固定块(24)固定连接在支撑杆(9)的内部,固定块(24)的左侧转动连接有螺纹杆(25),螺纹杆(25)的左端固定连接从动锥齿轮(23),从动锥齿轮(23)与传动锥齿轮(22)啮合连接,螺纹杆(25)的右端贯穿固定块(24);

所述螺纹套(12)螺纹套接在螺纹杆(25)上。

2. 根据权利要求1所述的一种用于大型建筑板材起吊的平衡吊梁,其特征在于:所述连接组件包括两个滑块(5),两个滑块(5)均滑动连接在凹槽(2)的内部,两个滑块(5)的顶部均固定连接吊环(6),两个滑块(5)的左右表面均开设有固定孔(20)。

3. 根据权利要求1所述的一种用于大型建筑板材起吊的平衡吊梁,其特征在于:所述定位孔(3)的右侧滑动连接固定杆(7),固定杆(7)与固定孔(20)滑动连接,固定杆(7)的左端贯穿固定孔(20),固定杆(7)的外壁上开设有螺纹,固定杆(7)上螺纹套接有两个固定套(8),两个固定套(8)的内壁上均开设有螺纹槽,两个固定套(8)分别位于平衡吊梁(1)的左右两侧。

4. 根据权利要求1所述的一种用于大型建筑板材起吊的平衡吊梁,其特征在于:四个所述支撑杆(9)的内部均为中空结构,四个支撑杆(9)的内部均与平衡吊梁(1)的内部相通,四个支撑杆(9)的相背端均开设有滑槽(11),滑槽(11)与平衡吊梁(1)的内部相通。

5. 根据权利要求4所述的一种用于大型建筑板材起吊的平衡吊梁,其特征在于:四个所述滑槽(11)内部的前后表面均开设有卡槽(19),四个螺纹套(12)的前后表面均固定连接卡块(13),卡块(13)与卡槽(19)滑动连接,螺纹套(12)通过卡块(13)滑动连接在滑槽(11)的内部。

6. 根据权利要求1所述的一种用于大型建筑板材起吊的平衡吊梁,其特征在于:所述驱动装置包括转动杆(21),转动杆(21)转动连接在平衡吊梁(1)的内部,电机(10)的输出端贯穿平衡吊梁(1)与转动杆(21)的前端固定连接,转动杆(21)上固定套接有两个传动锥齿轮(22)。

7. 根据权利要求1所述的一种用于大型建筑板材起吊的平衡吊梁,其特征在于:四个所述螺纹套(12)的上下表面均固定连接限位块(26),限位块(26)位于滑槽(11)的内部。

一种用于大型建筑板材起吊的平衡吊梁

技术领域

[0001] 本发明属于吊梁技术领域,具体为一种用于大型建筑板材起吊的平衡吊梁。

背景技术

[0002] 吊梁(包括承载梁及连接索具)是对被吊物吊运的专用横梁吊具。吊梁是根据国家机械行业标准重型机械通用技术条件,横梁吊具实现被吊物的吊运,其吊运和安装过程、结构简单合理、动作灵活、使用方便、吊运安全可靠。使天车吊钩与吊梁的吊环连接,当起升到合适高度后,察看吊梁是否水平,吊链是否打结,然后移动主梁,到被吊物上方,用连接索具与被吊物连接,然后缓慢提升天车,试吊平衡天车提升后,主梁平衡度应小于 1° ,用肉眼观察承载梁是否处于平衡状态,当完全处于平衡状态时,即可进行吊运,负载试吊负载试吊过程就是整体准备的最后过程,操作的全部过程的最后部分,应缓慢提升负载,当刚刚离地时,停止提升,观察整体受力情况,然后缓慢放松负载,如没有异常,方可正常吊运。但是现有的大部分吊梁在与板材连接时大部分是使用连接索具与板材连接,但是不能够针对不同板材的尺寸和厚度进行连接,单一的使用索具与板材进行连接,一旦板材尺寸过大,使用索具进行连接后在吊运时非常容易发生倾斜,所以亟需一种能够针对不同尺寸板材进行吊运的吊梁。

发明内容

[0003] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种用于大型建筑板材起吊的平衡吊梁,具备针对板材尺寸进行固定,提升吊运过程中的安全性等优点,解决了传动吊梁无法针对不同尺寸的板材进行固定的问题。

[0004] 为实现上述针对板材尺寸进行固定,提升吊运过程中的安全性目的,本发明提供如下技术方案:一种用于大型建筑板材起吊的平衡吊梁,包括平衡吊梁,平衡吊梁的右侧开设有连接孔,所述平衡吊梁的竖板内部为中控结构,平衡吊梁的顶部开设有凹槽,凹槽内部的左右表面均开设有定位孔,平衡吊梁的顶部设置有连接组件,平衡吊梁左右两侧均固定连接有两个支撑杆,支撑杆的内部设置从动装置,平衡吊梁的前侧固定连接有机,平衡吊梁的右侧设置有板材固定装置,平衡吊梁的内部设置有驱动装置。

[0005] 所述连接组件包括两个滑块,两个滑块均滑动连接在凹槽的内部,两个滑块的顶部均固定连接吊环,两个滑块的左右表面均开设有固定孔。

[0006] 所述定位孔的右侧滑动连接有固定杆,固定杆与固定孔滑动连接,固定杆的左端贯穿固定孔,固定杆的外壁上开设有螺纹,固定杆上螺纹套接有两个固定套,两个固定套的内壁上均开设有螺纹槽,两个固定套分别位于平衡吊梁的左右两侧。

[0007] 四个支撑杆的相背端均开设有滑槽,滑槽与平衡吊梁的内部相通,所述板材固定装置包块螺纹套,螺纹套设置在滑槽的内部,螺纹套的右侧固定连接挡块,挡块的底部固定连接上夹板,上夹板的底部固定连接螺杆,螺杆上滑动连接下夹板,螺杆上同样螺纹套接有固定套,下夹板的顶部固定连接拉簧,拉簧的上端与上夹板的底部固定连接,四

个所述滑槽内部的前后表面均开设有卡槽,四个螺纹套的前后表面均固定连接有限位块,卡块与卡槽滑动连接,螺纹套通过卡块滑动连接在滑槽的内部。

[0008] 所述驱动装置包括转动杆,转动杆转动连接在平衡吊梁的内部,电机的输出端贯穿平衡吊梁与转动杆的前端固定连接,转动杆上固定套接有两个传动锥齿轮,所述从动装置包括固定块,固定块固定连接在支撑杆的内部,固定块的左侧转动连接有螺纹杆,螺纹杆的左端固定连接有限位块,从动锥齿轮与传动锥齿轮啮合连接,螺纹杆的右端贯穿固定块,所述螺纹套螺纹套接在螺纹杆上,四个所述螺纹套的上下表面均固定连接有限位块,限位块位于滑槽的内部。

[0009] 该用于大型建筑板材起吊的平衡吊梁,通过接通外部电源启动电机通过转动杆带动两个传动锥齿轮进行转动,传动锥齿轮转动通过从动锥齿轮带动螺纹杆进行转动,螺纹杆进行转动带动螺纹套在滑槽的内部进行滑动,通过天车将平衡吊梁移动到板材的顶部,使得上夹板与板材的顶面贴合,然后通过滑动下夹板,使得下夹板与板材的底面相贴合,然后使用固定套使得下夹板与板材牢固紧密的贴合,通过滑动滑块调节吊环的位置,进而更好的配合天车进行对接,当滑块移动到合适的位置后,将固定杆通过对应的定位孔贯穿固定孔,然后使用固定套将其固定牢固即可,将平衡吊梁移动到板材的顶部然后使用缆绳穿过连接孔将板材和平衡吊梁的连接起来,使天车吊钩与吊环连接后就可以进行起吊。

[0010] 该用于大型建筑板材起吊的平衡吊梁,螺纹杆进行转动带动螺纹套在滑槽的内部进行滑动,进而带动板材固定装置进行移动,这样就可以对不同尺寸的板材进行固定,从而提升该装置的适用范围,提升了该装置的实用性,利用上夹板和下夹板固定在板材的边缘处,通过四个板材固定装置可以有效的避免板材吊运过程中发生倾斜。

[0011] 优选的,固定杆的左端贯穿固定孔,滑块移动到合适的位置后,有益效果:将固定杆通过对应的定位孔贯穿固定孔,然后使用固定套将其固定牢固即可,从而保证了吊运过程的稳定程度,降低吊运过程的危险系数。

[0012] 优选的,四个所述支撑杆的内部均为中空结构,四个支撑杆的内部均与平衡吊梁的内部相通,有益效果:通过驱动装置,可以带动四个支撑杆内部的装置进行工作,从而提升了该装置的实用性,通过一个动力源带动四个装置,降低了装置的能耗,提升了该装置的节能性。

[0013] 本发明的有益效果在于:

[0014] 1、该用于大型建筑板材起吊的平衡吊梁,通过接通外部电源启动电机通过转动杆带动两个传动锥齿轮进行转动,传动锥齿轮转动带动从动锥齿轮转动,从动锥齿轮转动带动螺纹杆进行转动,螺纹杆进行转动带动螺纹套在滑槽的内部进行滑动,进而带动板材固定装置进行移动,这样就可以对不同尺寸的板材进行固定,从而提升该装置的适用范围,提升了该装置的实用性。

[0015] 2、该用于大型建筑板材起吊的平衡吊梁,使得上夹板与板材的顶面贴合,然后通过滑动下夹板,使得下夹板与板材的底面相贴合,然后使用固定套使得下夹板与板材牢固紧密的贴合,这样在不同厚度的板材进行吊运时,可以通过调节下夹板的位置,进而对不同厚度的板材进行固定,从而提升了该装置的使用范围,与传统的缆绳固定相比,该装置在固定板材时更加方便,节省了吊运的时间。

[0016] 3、该用于大型建筑板材起吊的平衡吊梁,四个螺纹套的上下表面均固定连接有限

位块,限位块位于滑槽的内部,在使用该装置时,当螺纹套向外移动进行延伸时,通过限位块的设置,避免了螺纹套从螺纹杆上脱落,进而提升了该装置的稳定性,降低了该装置的故障率。

[0017] 4、该用于大型建筑板材起吊的平衡吊梁,上夹板与板材的顶面贴合,然后通过滑动下夹板,使得下夹板与板材的底面相贴合,然后使用固定套使得下夹板与板材牢固紧密的贴合,在滑动下夹板时利用拉簧的拉力,避免了下夹板无法复位,并且利用拉簧的拉力使得下夹板更容易且更加牢固的贴合板材,通过该装置的设置在吊运板材时,可以将包材固定的更加牢固,通过四个板材固定装置可以有效的避免板材吊运过程中发生倾斜,进而提升了板材吊运工程的安全性。

[0018] 5、该用于大型建筑板材起吊的平衡吊梁,通过滑动滑块调节吊环的位置,进而更好的配合天车进行对接,当滑块移动到合适的位置后,将固定杆通过对应的定位孔贯穿固定孔,然后使用固定套将其固定牢固即可,最后使天车吊钩与吊环连接后就可以进行起吊,通过调节两个吊环之间的距离可以使用不同长度吊链进行连接,从而提升了该装置的适配性。

[0019] 6、该用于大型建筑板材起吊的平衡吊梁,平衡吊梁的前侧固定连接有机,平衡吊梁的右侧固定连接有机同重量的配重块,进而保持平衡吊梁重量的水平对置,进而表面起吊过程中平衡吊梁自身配重不均导致的倾斜,进而提升了该装置的平衡性。

[0020] 本发明的其他优点、目标和特征在某种程度上将在随后的说明书中进行阐述,并且在某种程度上,基于对下文的考察研究对本领域技术人员而言将是显而易见的,或者可以从本发明的实践中得到教导。本发明的目标和其他优点可以通过下面的说明书来实现和获得。

附图说明

[0021] 为了使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本发明作优选的详细描述,其中:

[0022] 图1为本发明一种用于大型建筑板材起吊的平衡吊梁结构示意图;

[0023] 图2为本发明图1中的A处放大结构示意图;

[0024] 图3为本发明图2中的B处放大结构示意图;

[0025] 图4为本发明一种用于大型建筑板材起吊的平衡吊梁中滑块结构示意图;

[0026] 图5为本发明一种用于大型建筑板材起吊的平衡吊梁中传动装置结构示意图;

[0027] 图6为本发明一种用于大型建筑板材起吊的平衡吊梁中支撑杆内部平面结构示意图。

[0028] 附图标记:1平衡吊梁、2凹槽、3定位孔、4连接孔、5滑块、6吊环、7固定杆、8固定套、9支撑杆、10电机、11滑槽、12螺纹套、13卡块、14挡块、15上夹板、16螺杆、17 拉簧、18下夹板、19卡槽、20固定孔、21转动杆、22传动锥齿轮、23从动锥齿轮、24固定块、25螺纹杆、26限位块。

具体实施方式

[0029] 以下通过特定的具体实例说明本发明的实施方式,本领域技术人员可由本说明书

所揭露的内容轻易地了解本发明的其他优点与功效。本发明还可以通过另外不同的具体实施方式加以实施或应用,本说明书中的各项细节也可以基于不同观点与应用,在没有背离本发明的精神下进行各种修饰或改变。需要说明的是,以下实施例中所提供的图示仅以示意方式说明本发明的基本构想,在不冲突的情况下,以下实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0030] 其中,附图仅用于示例性说明,表示的仅是示意图,而非实物图,不能理解为对本发明的限制;为了更好地说明本发明的实施例,附图某些部件会有省略、放大或缩小,并不代表实际产品的尺寸;对本领域技术人员来说,附图中某些公知结构及其说明可能省略是可以理解的。

[0031] 本发明实施例的附图中相同或相似的标号对应相同或相似的部件;在本发明的描述中,需要理解的是,若有术语“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”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,因此附图中描述位置关系的用语仅用于示例性说明,不能理解为对本发明的限制,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语的具体含义。

[0032] 请参阅图1-6,本发明提供一种新的技术方案:一种用于大型建筑板材起吊的平衡吊梁,包括有平衡吊梁1,平衡吊梁1的形状为立体的“工”字型,平衡吊梁1的竖板内部为中控结构,平衡吊梁1的顶部开设有凹槽2,凹槽2内部的左右表面均开设有定位孔3,平衡吊梁1的右侧开设有连接孔4,在使用该装置时,将平衡吊梁1移动到板材的顶部然后使用缆绳穿过连接孔4将板材和平衡吊梁1的连接起来。

[0033] 平衡吊梁1的顶部设置有连接组件,连接组件包括两个滑块5,两个滑块5均滑动连接在凹槽2的内部,两个滑块5的顶部均固定连接有吊环6,两个滑块5的左右表面均开设有固定孔20,定位孔3的右侧滑动连接有固定杆7,固定杆7与固定孔20滑动连接,固定杆7的左端贯穿固定孔20,固定杆7的外壁上开设有螺纹,固定杆7上螺纹套接有两个固定套8,两个固定套8的内壁上均开设有螺纹槽,两个固定套8分别位于平衡吊梁1的左右两侧,在使用该装置时,通过滑动滑块5调节吊环6的位置,进而更好的配合天车进行对接,当滑块5移动到合适的位置后,将固定杆通过对应的定位孔3贯穿固定孔20,然后使用固定套8将其固定牢固即可,最后使天车吊钩与吊环6连接后就可以进行起吊。

[0034] 平衡吊梁1左右两侧均固定连接有两个支撑杆9,平衡吊梁1的前侧固定连接有机10,电机10为现有结构,在此不做过多叙述,平衡吊梁1的右侧固定连接有与电机10同重量的配重块,进而保持平衡吊梁1重量的水平对置,进而表面起吊过程中平衡吊梁1自身配重不均导致的倾斜,四个支撑杆9的内部均为中空结构,四个支撑杆9的内部均与平衡吊梁1的内部相通,四个支撑杆9的相背端均开设有滑槽11,平衡吊梁1的右侧设置有板材固定装置,板材固定装置包括块螺纹套12,螺纹套12设置在滑槽11的内部,螺纹套12的右侧固定连接挡块14,挡块14的底部固定连接上夹板15,上夹板15的底部固定连接有螺杆16,螺杆16上滑动连接下夹板18,螺杆16上同样螺纹套接有固定套8,下夹板18的顶部固定连接有拉簧17,拉簧17的上端与上夹板15的底部固定连接,板材固定装置的数量为四个,四个板材固定装置分别设置在四个滑槽11的内部,在使用该装置时,通过天车将平衡吊梁1移动到板材的顶部,使得上夹板15与板材的顶面贴合,然后通过滑动下夹板18,使得下夹板18与板材

的底面相贴合,然后使用固定套8使得下夹板18与板材牢固紧密的贴合,在滑动下夹板18时利用拉簧17的拉力,避免了下夹板18无法复位,并且利用拉簧17的拉力使得下夹板18更容易且更加牢固的贴合板材,通过该装置的设置在吊运板材时,可以将包材固定的更加牢固,通过四个板材固定装置可以有效的避免板材吊运过程中发生倾斜,进而提升了板材吊运工程的安全性。

[0035] 四个滑槽11内部的前后表面均开设有卡槽19,四个螺纹套12的前后表面均固定连接有卡块13,卡块13与卡槽19滑动连接,卡块13可以在卡槽19的内部进行滑动,螺纹套12通过卡块13滑动连接在滑槽11的内部,平衡吊梁1的内部设置有驱动装置,驱动装置包括转动杆21,转动杆21转动连接在平衡吊梁1的内部,电机10的输出端贯穿平衡吊梁1与转动杆21的前端固定连接,转动杆21上固定套接有两个传动锥齿轮22。

[0036] 支撑杆9的内部设置从动装置,从动装置包括固定块24,固定块24固定连接在支撑杆9的内部,固定块24的左侧转动连接有螺纹杆25,螺纹杆25的左端固定连接有从动锥齿轮23,从动锥齿轮23与传动锥齿轮22啮合连接,螺纹杆25的右端贯穿固定块24,螺纹杆25在滑槽11的内部进行转动且不与滑槽11接触,从动装置的数量为四个,四个从动装置分别设置在四个滑槽11的内部,螺纹套12螺纹套接在螺纹杆25上,在使用该装置时,通过接通外部电源启动电机10通过转动杆21带动两个传动锥齿轮22进行转动,传动锥齿轮22转动通过从动锥齿轮23带动螺纹杆25进行转动,螺纹杆25进行转动带动螺纹套12在滑槽11的内部进行滑动,进而带动板材固定装置进行移动,这样就可以对不同尺寸的板材进行固定,从而提升该装置的适用范围,提升了该装置的实用性。

[0037] 四个螺纹套12的上下表面均固定连接有限位块26,限位块26位于滑槽11的内部,在使用该装置时,当螺纹套12向外移动进行延伸时,通过限位块26的设置,避免了螺纹套12从螺纹杆25上脱落,进而提升了该装置的稳定性,降低了该装置的故障率。

[0038] 该一种用于大型建筑板材起吊的平衡吊梁的使用方法,包括以下步骤:

[0039] 第一步,通过接通外部电源启动电机10通过转动杆21带动两个传动锥齿轮22进行转动,传动锥齿轮22转动通过从动锥齿轮23带动螺纹杆25进行转动,螺纹杆25进行转动带动螺纹套12在滑槽11的内部进行滑动,进而带动板材固定装置进行移动,这样就可以对不同尺寸的板材进行固定,从而提升该装置的适用范围,提升了该装置的实用性;

[0040] 第二步,通过天车将平衡吊梁1移动到板材的顶部,使得上夹板15与板材的顶面贴合,然后通过滑动下夹板18,使得下夹板18与板材的底面相贴合,然后使用固定套8使得下夹板18与板材牢固紧密的贴合,利用上夹板15和下夹板18固定在板材的边缘处,通过四个板材固定装置可以有效的避免板材吊运过程中发生倾斜;

[0041] 第三步,通过滑动滑块5调节吊环6的位置,进而更好的配合天车进行对接,当滑块5移动到合适的位置后,将固定杆通过对应的定位孔3贯穿固定孔20,然后使用固定套8将其固定牢固即可;

[0042] 第四步,将平衡吊梁1移动到板材的顶部然后使用缆绳穿过连接孔4将板材和平衡吊梁1的连接起来,使天车吊钩与吊环6连接后就可以进行起吊。

[0043] 最后说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本技术方案的宗旨和范围,其均应涵盖在本发明

的权利要求范围当中。

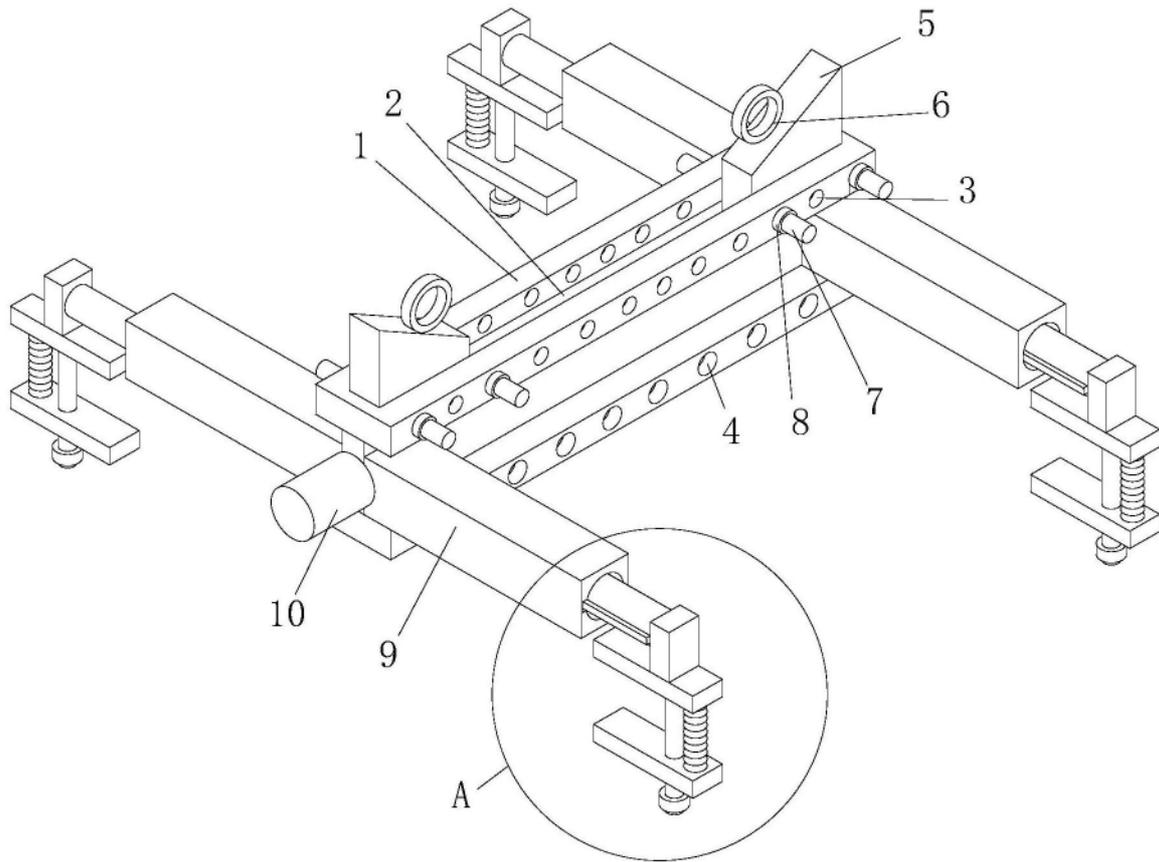


图1

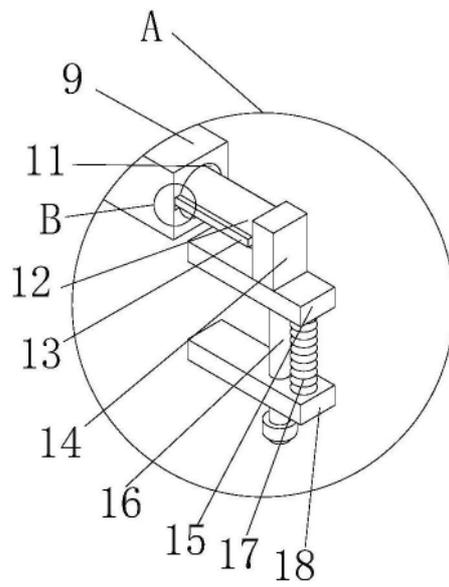


图2

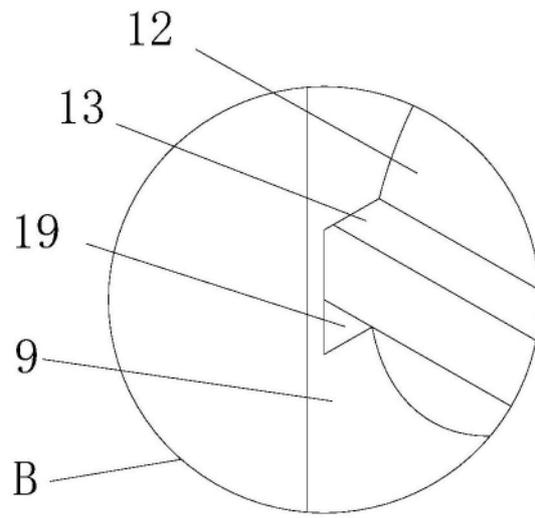


图3

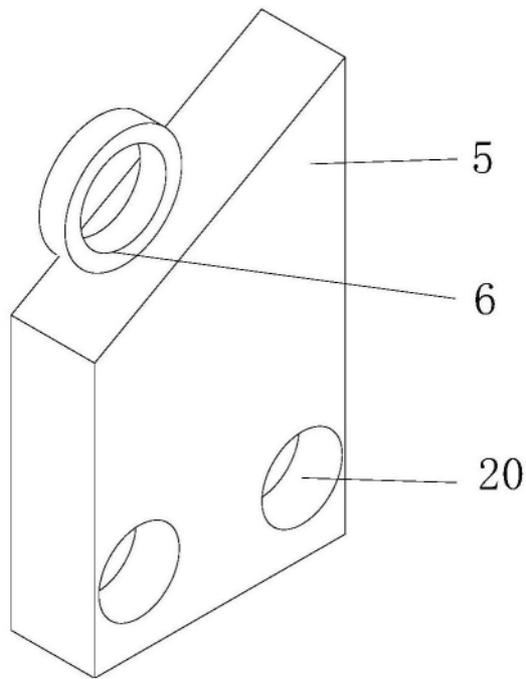


图4

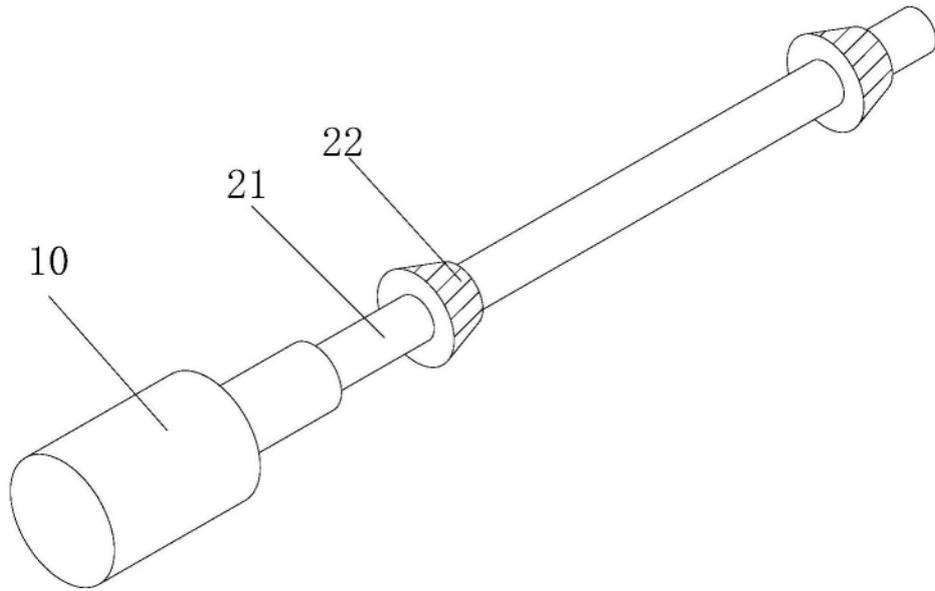


图5

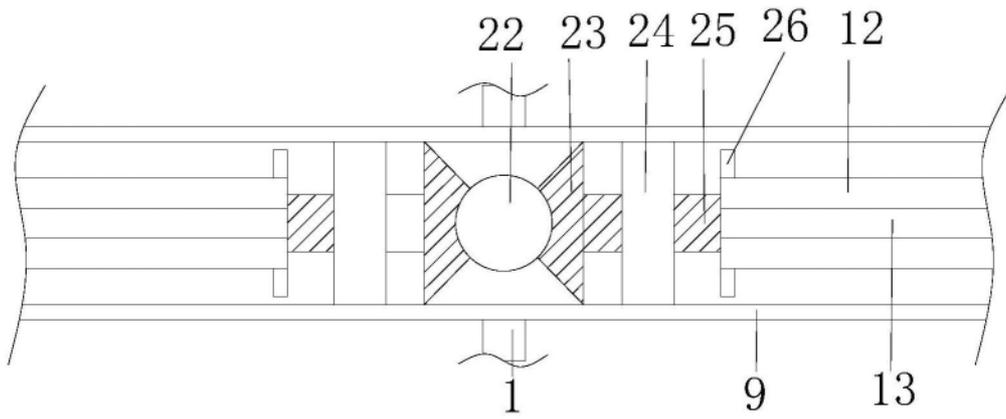


图6