



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112209309 A

(43) 申请公布日 2021.01.12

(21) 申请号 202010980015.4

(22) 申请日 2020.09.17

(71) 申请人 安徽鼎恒实业集团有限公司
地址 241000 安徽省芜湖市高新技术产业
开发区火炬工业园10号厂房

(72) 发明人 程敬卿 王蓉蓉

(74) 专利代理机构 北京汇信合知识产权代理有
限公司 11335

代理人 王帅

(51) Int. Cl.

B66F 11/00 (2006.01)

B66F 13/00 (2006.01)

B66F 7/22 (2006.01)

B66F 7/28 (2006.01)

B61K 13/00 (2006.01)

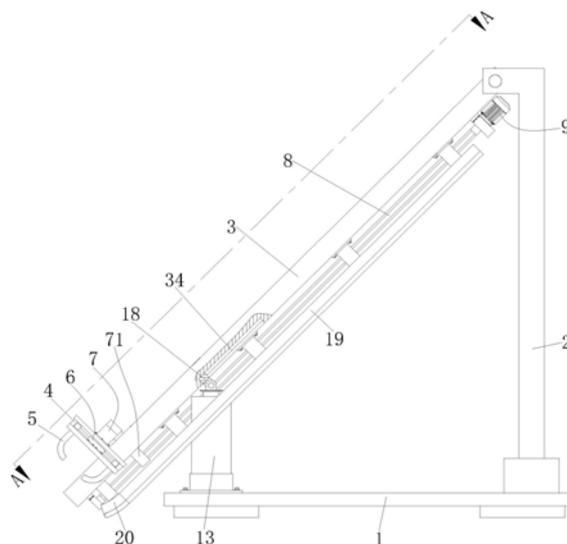
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种能够起吊轨道车辆轮对辅助修复的起吊器

(57) 摘要

本发明涉及一种能够起吊轨道车辆轮对辅助修复的起吊器,包括底板、设置在底板上的支撑立架、一端铰接在支撑立架顶部处的承载吊板、对应滑装在承载吊板上的抓取机构及辅助挡接板机构,所述承载吊板的底部设有驱使机构,所述承载吊板两侧对称设有支撑导轨组件,所述底板上设有角度微调机构。与现有技术相比,本发明操作简单,对起吊环境和场所要求较低,局限性较小,通过设置的抓取机构、承载吊板、辅助挡接板,使得起吊过程中轨道车辆轮对不易偏动,降低安全风险,通过设置的角度微调机构,改变承载吊板角度配合辅助挡接板,使得本发明实现不同高度的轨道车辆轮对抓取和放置,大大增强了本发明的适用性和适用范围。



1. 一种能够起吊轨道车辆轮对辅助修复的起吊器,其特征在于:包括底板(1)、设置在底板(1)上的支撑立架(2)、一端铰接在支撑立架(2)顶部处的承载吊板(3)、对应滑装在承载吊板(3)上的抓取机构及辅助挡接板机构,所述承载吊板(3)的底部设有用于驱使抓取机构及辅助挡接板机构同步移动的驱使机构,所述承载吊板(3)两侧对称设有与轨道车辆轮踏面及轮缘适配以用于支撑导轨组件,所述底板(1)上设有用于微调整承载吊板(3)倾斜角度的角度微调机构。

2. 根据权利要求1所述的一种能够起吊轨道车辆轮对辅助修复的起吊器,其特征在于:所述抓取机构包括对称分布在承载吊板(3)两侧边的抓取基板(4)、对应对称滑装在抓取基板(4)上的夹紧卡爪(5)、对应设置在抓取基板(4)且与夹紧卡爪(5)连接的双头液压缸(6),对称分布的抓取基板(4)之间通过连接臂(7)连接,所述连接臂(7)通过第一连杆(71)滑装在承载吊板(3)上且与驱使机构连接。

3. 根据权利要求2所述的一种能够起吊轨道车辆轮对辅助修复的起吊器,其特征在于:所述驱使机构包括设置在承载吊板(3)底部的驱使丝杆(8)、与驱使丝杆(8)同轴连接的驱使电机(9),所述第一连杆(71)对应连接在驱使丝杆(8)上,所述驱使丝杆(8)与辅助挡接板机构连接。

4. 根据权利要求3所述的一种能够起吊轨道车辆轮对辅助修复的起吊器,其特征在于:所述辅助挡接板机构包括通过铰接滑座(11)滑装在承载吊板(3)内的辅助挡接板(10)、设置在铰接滑座(11)内且与辅助挡接板(10)连接的辅助电机(12),所述铰接滑座(11)通过第二连杆(111)与驱使丝杆(8)连接。

5. 根据权利要求1所述的一种能够起吊轨道车辆轮对辅助修复的起吊器,其特征在于:所述支撑导轨组件包括对称设置在承载吊板(3)两侧下方处的踏面及轮缘导轨(19)、设置在踏面及轮缘导轨(19)下端部处的弧形接驳导轨(20)。

6. 根据权利要求1所述的一种能够起吊轨道车辆轮对辅助修复的起吊器,其特征在于:所述角度微调机构包括设置在底板(1)上的调整座筒(13)、设置在调整座筒(13)内且相互螺纹配合的调整螺杆(14)及升降螺纹套(16)、设置在升降螺纹套(16)顶部的铰接座头(17),所述调整螺杆(14)连接有调整电机(15),所述升降螺纹套(16)的顶部伸出调整座筒(13)外,所述铰接座头(17)上铰接有滑装在承载吊板(3)底部的调整滑块(18)。

一种能够起吊轨道车辆轮对辅助修复的起吊器

技术领域

[0001] 本发明涉及起吊设备技术领域,具体为一种能够起吊轨道车辆轮对辅助修复的起吊器。

背景技术

[0002] 对于不管是再制造修复或者更换新的轨道车辆轮对,都需要将轨道车辆轮对从低处向高处吊起,或是将轨道车辆轮对从高处放置到低处上。现有的轨道车辆轮对用的起吊装置一般是市面上常见的绳索式起吊机。此外,再加上轨道车辆轮对的抬升高度有限,使得该种起吊设备应用到本领域时,存在着使用麻烦,不易操作,起吊环境和场所要求较高,具有一定局限性,起吊过程中轨道车辆轮对容易偏动,具有一定安全风险等问题。

发明内容

[0003] 为了解决上述技术问题,本发明提出了一种能够起吊轨道车辆轮对辅助修复的起吊器。

[0004] 本发明所要解决的技术问题采用以下技术方案来实现:

[0005] 一种能够起吊轨道车辆轮对辅助修复的起吊器,包括底板、设置在底板上的支撑立架、一端铰接在支撑立架顶部处的承载吊板、对应滑装在承载吊板上的抓取机构及辅助挡接板机构,所述承载吊板的底部设有用于驱使抓取机构及辅助挡接板机构同步移动的驱使机构,所述承载吊板两侧对称设有与轨道车辆轮踏面及轮缘适配以用于支撑导轨组件,所述底板上设有用于微调整承载吊板倾斜角度的角度微调机构。

[0006] 进一步地,所述抓取机构包括对称分布在承载吊板两侧边的抓取基板、对应对称滑装在抓取基板上的夹紧卡爪、对应设置在抓取基板且与夹紧卡爪连接的双头液压缸,对称分布的抓取基板之间通过连接臂连接,所述连接臂通过第一连杆滑装在承载吊板上且与驱使机构连接。

[0007] 进一步地,所述驱使机构包括设置在承载吊板底部的驱使丝杆、与驱使丝杆同轴连接的驱使电机,所述第一连杆对应连接在驱使丝杆上,所述驱使丝杆与辅助挡接板机构连接。

[0008] 进一步地,所述辅助挡接板机构包括通过铰接滑座滑装在承载吊板内的辅助挡接板、设置在铰接滑座内且与辅助挡接板连接的辅助电机,所述铰接滑座通过第二连杆与驱使丝杆连接。

[0009] 进一步地,所述支撑导轨组件包括对称设置在承载吊板两侧下方处的踏面及轮缘导轨、设置在踏面及轮缘导轨下端部处的弧形接驳导轨。

[0010] 进一步地,所述角度微调机构包括设置在底板上的调整座筒、设置在调整座筒内且相互螺纹配合的调整螺杆及升降螺纹套、设置在升降螺纹套顶部的铰接座头,所述调整螺杆连接有调整电机,所述升降螺纹套的顶部伸出调整座筒外,所述铰接座头上铰接有滑装在承载吊板底部的调整滑块。

[0011] 本发明的有益效果是：

[0012] 与现有技术相比，本发明操作简单，对起吊环境和场所要求较低，局限性较小，通过设置的抓取机构、承载吊板、辅助挡接板，使得起吊过程中轨道车辆轮对不易偏动，降低安全风险，通过设置的角度微调机构，改变承载吊板角度配合辅助挡接板，使得本发明实现不同高度的轨道车辆轮对抓取和放置，大大增强了本发明的适用性和适用范围。

附图说明

[0013] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明：

[0014] 图1为本发明的主视示意图；

[0015] 图2为本发明的半剖主视示意图；

[0016] 图3为图1中的A-A向投影示意图；

[0017] 图4为图3中的B-B剖视示意图；

[0018] 图5为本发明中角度微调机构的内部示意图。

[0019] 图中：1、底板；2、支撑立架；3、承载吊板；31、第一滑槽；32、第二滑槽；33、第三滑槽；34、第四滑槽；4、抓取基板；5、夹紧卡爪；6、双头液压缸；7、连接臂；71、第一连杆；8、驱使丝杆；9、驱使电机；10、辅助挡接板；11、铰接滑座；111、第二连杆；12、辅助电机；13、调整座筒；14、调整螺杆；15、调整电机；16、升降螺纹套；17、铰接座头；18、调整滑块；19、踏面及轮缘导轨；20、弧形接驳导轨。

具体实施方式

[0020] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合附图以及实施例对本发明进一步阐述。

[0021] 如图1至图5所示，一种能够起吊轨道车辆轮对辅助修复的起吊器，包括底板1、设置在底板1上的支撑立架2、一端铰接在支撑立架2顶部处的承载吊板3、对应滑装在承载吊板3上的抓取机构及辅助挡接板机构，所述承载吊板3的底部设有用于驱使抓取机构及辅助挡接板机构同步移动的驱使机构，所述承载吊板3两侧对称设有与轨道车辆轮踏面及轮缘适配以用于支撑导轨组件，所述底板1上设有用于微调整承载吊板3倾斜角度的角度微调机构。

[0022] 作为本发明的进一步改进，所述支撑立架2分布在底板1的右侧，所述支撑立架2的上端部向左侧延伸一段距离以用于承载吊板3铰接连接。

[0023] 所述承载吊板3的右端部铰接连接在支撑立架2的上端部上，左端底部与底板1左侧接触。所述角度微调机构与承载吊板3偏左侧的底部连接。

[0024] 作为本发明的进一步改进，所述抓取机构包括对称分布在承载吊板3两侧边的抓取基板4、对应对称滑装在抓取基板4上的夹紧卡爪5、对应设置在抓取基板4且与夹紧卡爪5连接的双头液压缸6，对称分布的抓取基板4之间通过连接臂7连接，所述连接臂7通过第一连杆71滑装在承载吊板3上且与驱使机构连接。

[0025] 所述抓取基板4设有两个对称分布在承载吊板3的前后两侧，每个抓取基板4上的夹紧卡爪5均设有两个呈上下对称分布，所述承载吊板3上对应设有第一滑槽31，所述第一滑槽31为通槽，所述第一连杆71穿过第一滑槽31与驱使机构连接。

[0026] 所述抓取基板4与承载吊板3之间的水平位置,要要求保证夹紧卡爪5在夹紧轨道车辆轮对后,轨道车辆轮对上的车轴与承载吊板3的上端面贴合。

[0027] 作为本发明的进一步改进,所述驱使机构包括设置在承载吊板3底部的驱使丝杆8、与驱使丝杆8同轴连接的驱使电机9,所述第一连杆71对应连接在驱使丝杆8上,所述驱使丝杆8与辅助挡接板机构连接。

[0028] 所述驱使机构起到了为抓取机构以及辅助挡接板机构提供同步在承载吊板3上移动的动力。

[0029] 作为本发明的进一步改进,所述辅助挡接板机构包括通过铰接滑座11滑装在承载吊板3内的辅助挡接板10、设置在铰接滑座11内且与辅助挡接板10连接的辅助电机12,所述铰接滑座11通过第二连杆111与驱使丝杆8连接。

[0030] 所述承载吊板3上对应设有用于辅助挡接板10及铰接滑座11移动的第二滑槽32,以及用于第二连杆111滑移的第三滑槽33,所述第三滑槽33为通槽。

[0031] 所述辅助挡接板10在辅助电机12的驱动下,从承载吊板3内翻转出来,并与与承载吊板3上端面之间形成一定夹角,配合抓取机构对轨道车辆轮对进行辅助承载托起,抵消轨道车辆轮对在承载吊板3的下滑趋势,起到挡板作用。此外,在本发明将轨道车辆轮对从低处吊装到高处后将轨道车辆轮对放置在检测设备或修复设备等其他设备上时,为了方便将轨道车辆轮对放置,所述辅助挡接板10通过改变与与承载吊板3上端面之间的夹角,形成接驳板,起到辅助轨道车辆轮对放置的作用。

[0032] 作为本发明的进一步改进,所述支撑导轨组件包括对称设置在承载吊板3两侧下方处的踏面及轮缘导轨19、设置在踏面及轮缘导轨19下端部处的弧形接驳导轨20。

[0033] 所述踏面及轮缘导轨19的作用在于,对轨道车辆轮对上的轨道车辆轮进行限位,保证轨道车辆轮对被抓取抬升的过程中,轨道车辆轮对不会发生晃动,另一方面,也起到了导向与支撑的作用。

[0034] 所述弧形接驳导轨20的作用在于,起到过渡接驳作用,在抓取机构抓取轨道车辆轮对时,保证轨道车辆轮滚动至踏面及轮缘导轨19上。

[0035] 作为本发明的进一步改进,所述角度微调机构包括设置在底板1上的调整座筒13、设置在调整座筒13内且相互螺纹配合的调整螺杆14及升降螺纹套16、设置在升降螺纹套16顶部的铰接座头17,所述调整螺杆14连接有调整电机15,所述升降螺纹套16的顶部伸出调整座筒13外,所述铰接座头17上铰接有滑装在承载吊板3底部的调整滑块18。

[0036] 所述承载吊板3的底部设有第四滑槽34,所述调整滑块18对应滑装在第四滑槽34内,通过调整螺杆14与升降螺纹套16之间的螺纹配合转动,所述升降螺纹套16通过铰接座头17及调整滑块18将承载吊板3顶起,使得承载吊板3绕其与支撑立架2的铰接处进行角度调整,从而使得承载吊板3的端面倾斜角度有所改变,以适应于不同使用环境以及不同高度的起吊工作。

[0037] 本发明操作简单,对起吊环境和场所要求较低,局限性较小,通过设置的抓取机构、承载吊板、辅助挡接板,使得起吊过程中轨道车辆轮对不易偏动,降低安全风险,通过设置的角度微调机构,改变承载吊板角度配合辅助挡接板,使得本发明实现不同高度的轨道车辆轮对抓取和放置,大大增强了本发明的适用性和适用范围

[0038] 工作过程:

[0039] 本发明包括将轨道车辆轮对从低处向高处起吊以及将轨道车辆轮对从高处放置到底处的两种使用情况。

[0040] 将轨道车辆轮对从低处向高处起吊:如图1所示,为本发明的初始状态,也是该种使用情况时的准备状态。通过双头液压缸6拉动夹紧卡爪5相对移动将轨道车辆轮对夹紧,轨道车辆轮对上的轨道车辆轮与弧形接驳导轨20接触;接着,启动辅助电机12,驱使辅助挡接板10转动至一定角度,使辅助挡接板10与承载吊板3形成一定夹角,以对轨道车辆轮对的车轴进行限位;然后,启动驱使电机9,通过驱使丝杆8,驱使抓取机构以及辅助挡接板10一起将轨道车辆轮对沿承载吊板3的倾斜端面向上移动抬升,抬升过程中,轨道车辆轮对上的轨道车辆轮沿踏面及轮缘导轨19移动,当轨道车辆轮对抬升至设定高度后,驱使电机9停止;接着,需要将轨道车辆轮对放置到高处时,夹紧卡爪5继续保持夹紧状态;通过角度微调机构调整承载吊板3的倾斜角度;接着,启动辅助电机12带动辅助挡接板10转动至下倾状态,接着,松开夹紧卡爪5对轨道车辆轮对的夹紧,使轨道车辆轮对放置在高处。

[0041] 将轨道车辆轮对从高处向低处起吊:将上述轨道车辆轮对从低处向高处起吊的操作过程反向操作即可。

[0042] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和进步都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

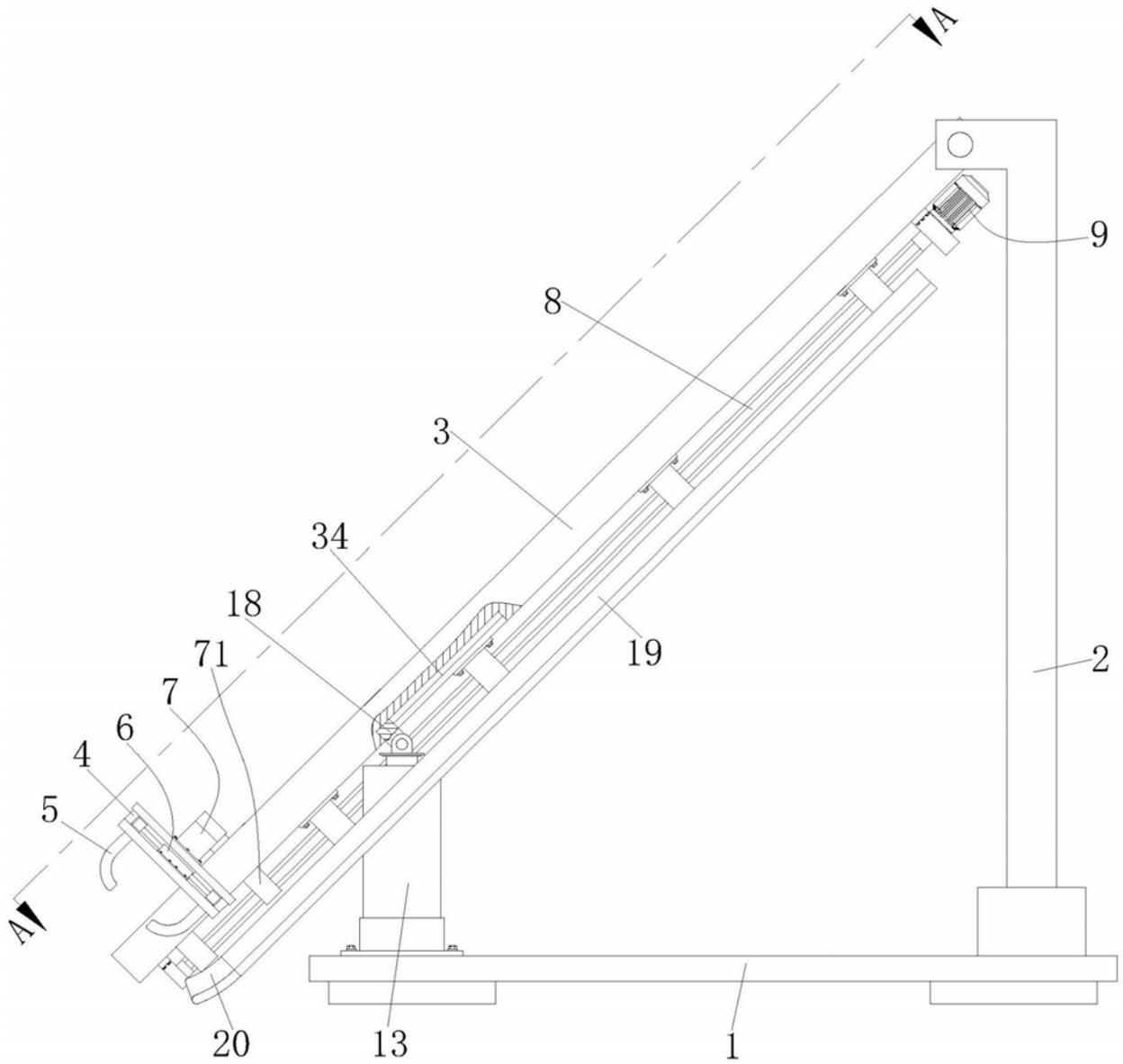


图1

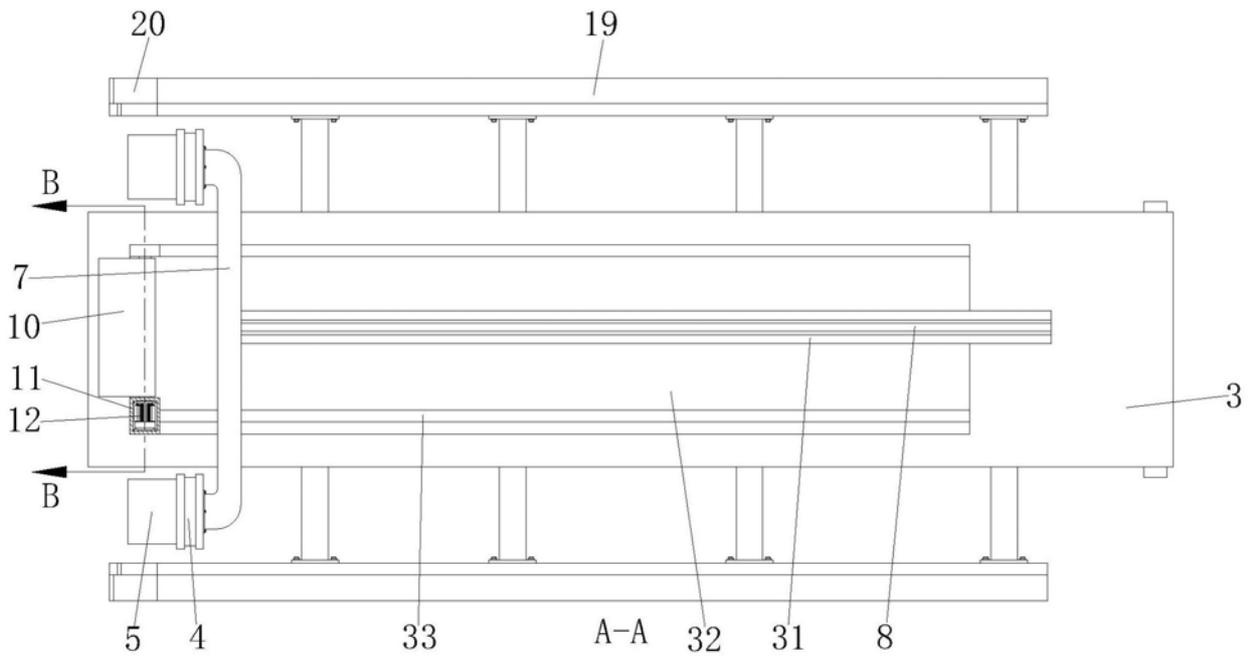


图3

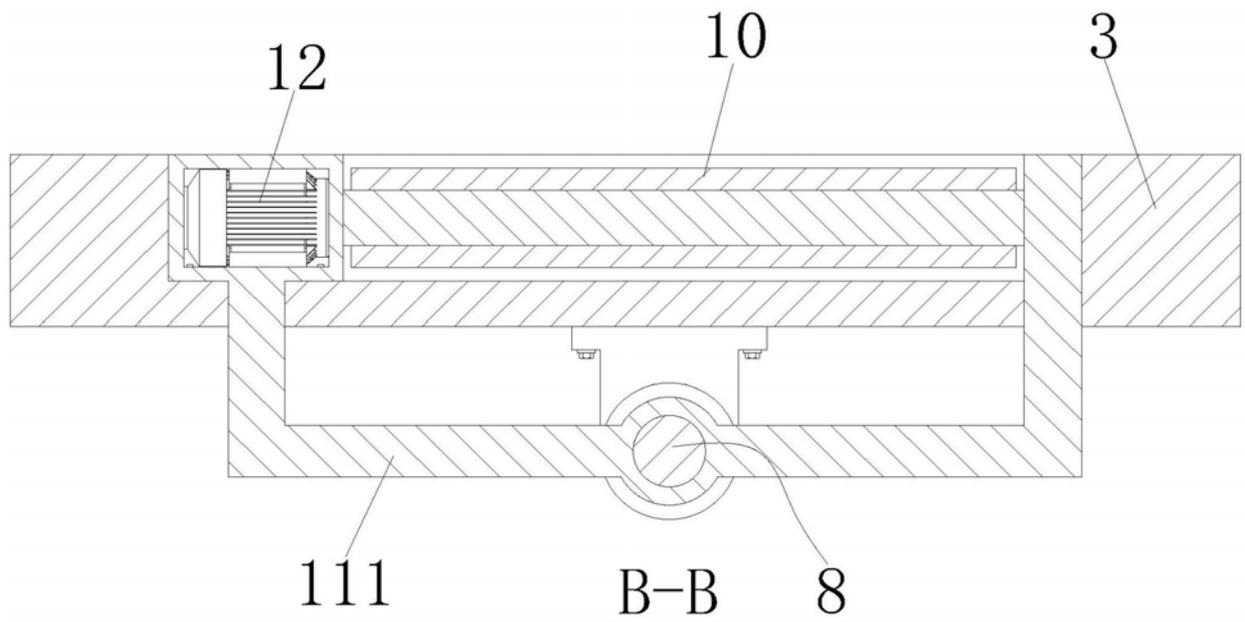


图4

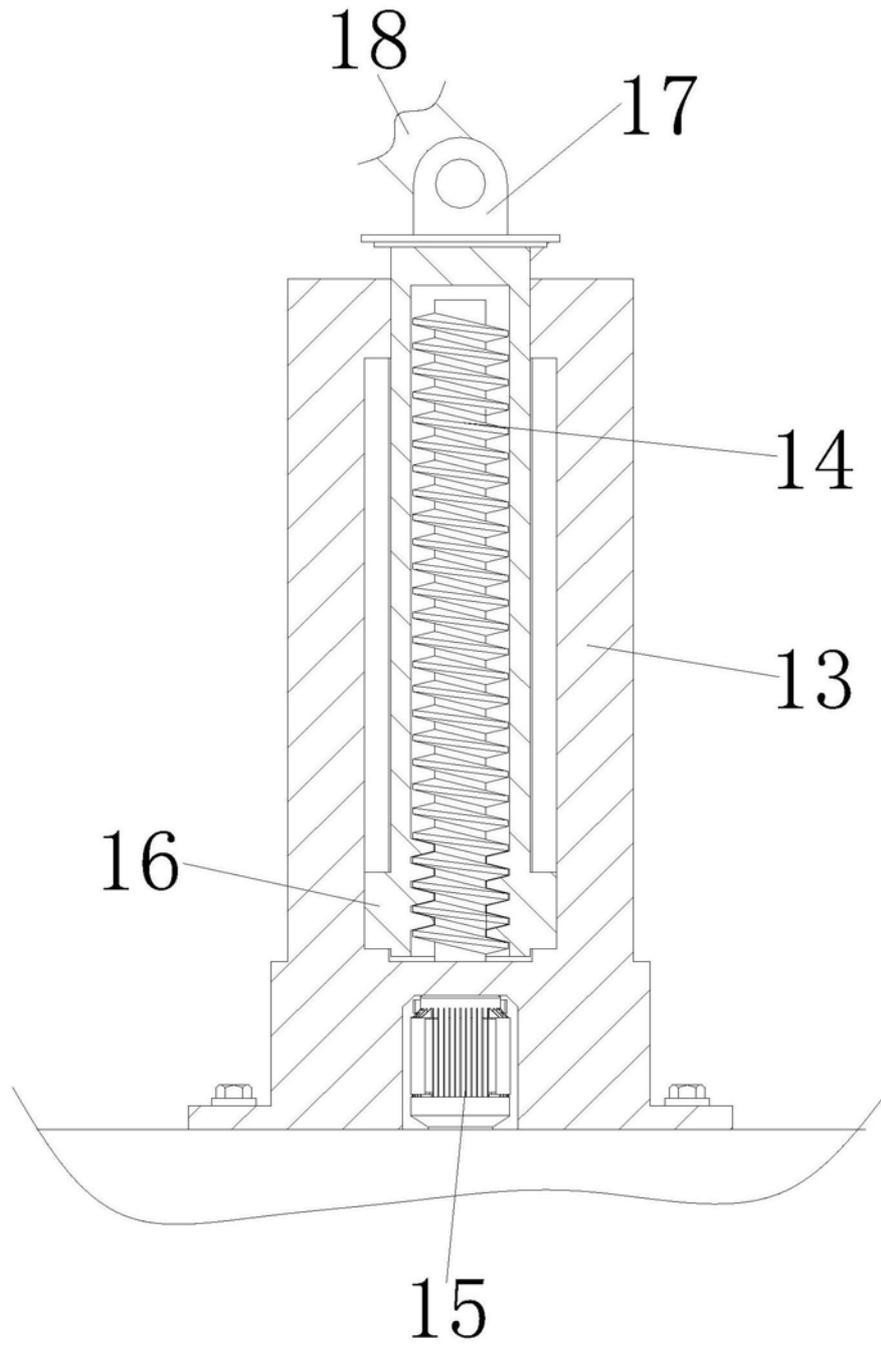


图5