



(21) 申请号 202510442664.1

B66C 15/00 (2006.01)

(22) 申请日 2025.04.10

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 115140639 A, 2022.10.04

申请公布号 CN 119954024 A

CN 118306893 A, 2024.07.09

(43) 申请公布日 2025.05.09

审查员 张磊洋

(73) 专利权人 山东鸿星新材料科技股份有限公司

地址 256600 山东省滨州市高新区高七路  
377号

(72) 发明人 刘为云 李丹丹 李延启 刘晓晖

(74) 专利代理机构 山东世纪金慧专利代理有限公司 37426

专利代理师 肖静杰

(51) Int. Cl.

B66C 1/22 (2006.01)

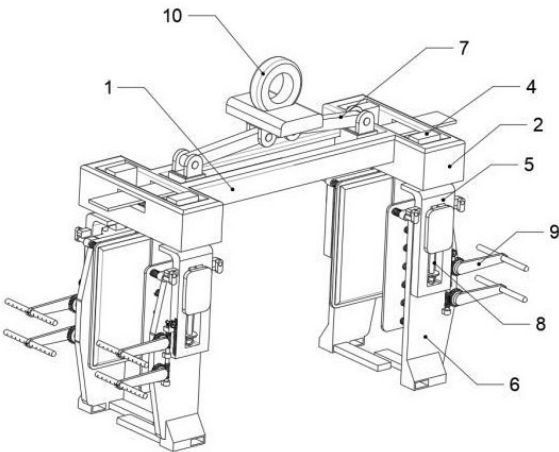
权利要求书2页 说明书7页 附图9页

(54) 发明名称

一种金属围护板吊装专用装置

(57) 摘要

本发明公开了一种金属围护板吊装专用装置,属于吊装技术领域,包括支架和吊装机构,所述吊装机构包括:固定框、旋转杆、移动块、固定架、支撑组件、连接组件、调节组件和限位组件;所述支架两端均安装有固定框,通过调节组件在吊环架进行起吊操作时可驱动旋转杆上的两组支撑组件进行相互移动,实现对板材表面进行夹紧操作,通过连接组件可在支撑组件对板材进行夹紧后,沿着固定架向下移动,在支撑架和板材的重力的作用下使限位组件与板材边缘处进行接触,并对板材侧面进行限位操作,保证对板材在吊装过程中的稳定,避免出现倾斜掉落现象,还可对多个板材同时进行吊装操作,适用性强,且无须人工进行捆绑,有效提高吊装的工作效率。



1. 一种金属围护板吊装专用装置, 包括支架(1)和吊装机构, 其特征在于, 所述吊装机构包括:

固定框(2), 固定安装在所述支架(1)两端, 所述固定框(2)内侧安装有旋转杆(3), 所述旋转杆(3)上安装有移动块(4), 所述移动块(4)与所述旋转杆(3)螺纹连接, 所述移动块(4)与固定框(2)内侧滑动连接, 所述移动块(4)底端安装有固定架(5), 所述固定架(5)上安装有支撑组件(6), 用于对板材进行支撑, 所述移动块(4)、固定架(5)和支撑组件(6)均设有两组并对称安装在旋转杆(3)上, 所述支架(1)顶侧中部设有吊环架(10), 所述吊环架(10)与所述支架(1)之间安装有调节组件(7), 用于在吊环架(10)与支架(1)之间的距离发生变化时驱动旋转杆(3)进行旋转, 使旋转杆(3)上的两个移动块(4)进行相对移动;

所述支撑组件(6)与固定架(5)之间安装有连接组件(8), 用于使支撑组件(6)可在固定架(5)上进行竖直方向的位置移动, 所述支撑组件(6)侧面安装有限位组件(9), 用于在支撑组件(6)与固定架(5)之间的位置发生移动时, 对板材边缘处进行限位操作;

所述调节组件(7)包括:

滑块(71), 位于所述支架(1)内侧并与支架(1)滑动连接, 所述滑块(71)上固定安装有第一铰接座(72), 所述吊环架(10)底侧固定安装有第二铰接座(73), 所述第一铰接座(72)和第二铰接座(73)之间安装有连接杆(74), 所述连接杆(74)两端与第一铰接座(72)和第二铰接座(73)均转动连接, 所述固定框(2)上设有通孔(75), 所述滑块(71)远离吊环架(10)一侧固定安装有固定板(76), 所述固定板(76)穿过所述通孔(75), 所述固定板(76)上固定安装有第一齿条(77), 所述旋转杆(3)中部安装有旋转齿(78), 所述旋转齿(78)与所述旋转齿(77)啮合连接。

2. 根据权利要求1所述的金属围护板吊装专用装置, 其特征在于, 所述支撑组件(6)包括:

支撑架(61), 位于所述固定架(5)一侧, 所述支撑架(61)底端安装有支撑板(62), 所述支撑板(62)底端还设有连接孔(63), 所述支撑杆可穿过所述连接孔(63), 所述支撑架(61)远离固定架(5)一侧设有接触板(64), 所述接触板(64)与所述支撑架(61)之间安装有第一弹性件(65), 所述接触板(64)表面安装有防滑垫(66)。

3. 根据权利要求2所述的金属围护板吊装专用装置, 其特征在于, 所述连接组件(8)包括:

滑槽(81), 位于所述固定架(5)上并为竖直状, 所述滑槽(81)内侧固定安装有定位杆(82), 所述定位杆(82)外侧套接有定位块(83), 所述定位块(83)可沿着定位杆(82)进行滑动, 所述定位块(83)与所述滑槽(81)滑动连接, 所述定位块(83)一侧与所述支撑架(61)固定连接, 另一侧安装有定位板(84), 所述固定架(5)顶端侧面固定安装有固定块(85), 所述固定块(85)上固定安装有固定杆(86), 所述固定杆(86)远离固定块(85)一端为半圆状, 所述支撑架(61)顶端安装有限位块(87), 所述限位块(87)上设有限位孔(88), 所述接触板(64)顶端侧面固定安装有限位杆(89), 所述限位杆(89)穿过所述限位孔(88), 所述限位杆(89)远离接触板(64)一端固定安装有连接板(80), 所述连接板(80)上设有定位孔(800), 所述定位孔(800)与所述固定杆(86)滑动连接。

4. 根据权利要求3所述的金属围护板吊装专用装置, 其特征在于, 所述限位组件(9)包括:

短杆(91),安装在所述支撑架(61)一侧并与支撑架(61)转动连接,所述短杆(91)上固定安装有转动齿(92),所述短杆(91)远离支撑架(61)一端固定安装有接触组件(90),用于跟随短杆(91)进行转动并与板材边缘进行接触,所述支撑架(61)上固定安装有第一限位架(93),所述第一限位架(93)上安装有转动杆(94),所述转动杆(94)与所述第一限位架(93)转动连接,所述转动杆(94)与转动齿(92)配合连接,所述转动杆(94)顶端外侧安装有第二限位架(95),所述第二限位架(95)与支撑架(61)固定连接,所述转动杆(94)与第二限位架(95)转动连接,所述转动杆(94)顶端固定安装有第一锥齿轮(96),所述第二限位架(95)上安装有传动杆(97),所述传动杆(97)与所述第二限位架(95)转动连接,所述传动杆(97)一端固定安装有第二锥齿轮(98),所述第二锥齿轮(98)与第一锥齿轮(96)啮合连接,所述传动杆(97)另一端固定安装有传动齿(99),所述固定架(5)靠近第二限位架(95)一侧固定安装有第二齿条(900),所述传动齿(99)与第二齿条(900)啮合连接。

5.根据权利要求4所述的金属围护板吊装专用装置,其特征在于,所述接触组件(90)包括:

转动板(901),一端与所述短杆(91)固定连接,所述转动板(901)另一端设有调节孔(902),所述调节孔(902)内侧设有接触杆(903),所述接触杆(903)表面安装有橡胶垫,所述接触杆(903)上设有多个均匀分布的螺孔(904),多个螺孔(904)呈直线状,所述转动板(901)靠近调节孔(902)一端安装有定位螺钉(905),用于与接触杆(903)上的螺孔(904)进行连接。

6.根据权利要求5所述的金属围护板吊装专用装置,其特征在于,所述定位杆(82)底端外侧套接有移动环(11),所述移动环(11)底侧与固定架(5)之间安装有第二弹性件(12),所述第二弹性件(12)连接固定架(5)和移动环(11),用于对定位块(83)下落时的冲击进行缓冲。

## 一种金属围护板吊装专用装置

### 技术领域

[0001] 本发明属于吊装技术领域,尤其涉及一种金属围护板吊装专用装置。

### 背景技术

[0002] 围护板材在建筑工地上使用的非常普及,同时在其他领域也常常用到板材对钢结构或者其他设备进行围护,这种围护板材基本体积较大,搬运麻烦,所以常常需要用到塔吊等其他起吊设备对板材进行吊运。

[0003] 现有的金属围护板吊装专用装置大多结构简单,在吊运过程中板材容易出现脱落的安全隐患,且在对板材进行吊装前需要进行捆绑,操作复杂,且在对多个板材进行吊装时,容易造成板材在吊装过程中发生倾斜的现象,影响吊装的工作效率,且容易刮花板材表面。

[0004] 为避免上述技术问题,确有必要提供一种金属围护板吊装专用装置以克服现有技术中的所述缺陷。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种金属围护板吊装专用装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0007] 一种金属围护板吊装专用装置,包括支架和吊装机构,所述吊装机构包括:

[0008] 固定框,固定安装在所述支架两端,所述固定框内侧安装有旋转杆,所述旋转杆上安装有移动块,所述移动块与所述旋转杆螺纹连接,所述移动块与固定框内侧滑动连接,所述移动块底端安装有固定架,所述固定架上安装有支撑组件,用于对板材进行支撑,所述移动块、固定架和支撑组件均设有两组并对称安装在旋转杆上,所述支架顶侧中部设有吊环架,所述吊环架与所述支架之间安装有调节组件,用于在吊环架与支架之间的距离发生变化时驱动旋转杆进行旋转,使旋转杆上的两个移动块进行相对移动;

[0009] 所述支撑组件与固定架之间安装有连接组件,用于使支撑组件可在固定架上进行竖直方向的位置移动,所述支撑组件侧面安装有限位组件,用于在支撑组件与固定架之间的位置发生移动时,对板材边缘处进行限位操作。

[0010] 作为本发明进一步的技术方案:所述调节组件包括:

[0011] 滑块,位于所述支架内侧并与支架滑动连接,所述滑块上固定安装有第一铰接座,所述吊环架底侧固定安装有第二铰接座,所述第一铰接座和第二铰接座之间安装有连接杆,所述连接杆两端与第一铰接座和第二铰接座均转动连接,所述固定框上设有通孔,所述滑块远离吊环架一侧固定安装有固定板,所述固定板穿过所述通孔,所述固定板上固定安装有第一齿条,所述旋转杆中部安装有旋转齿,所述旋转齿与所述旋转齿啮合连接。

[0012] 作为本发明进一步的技术方案:所述支撑组件包括:

[0013] 支撑架,位于所述固定架一侧,所述支撑架底端安装有支撑板,所述支撑板底端还

设有连接孔,所述支撑杆可穿过所述连接孔,所述支撑架远离固定架一侧设有接触板,所述接触板与所述支撑架之间安装有第一弹性件,所述接触板表面安装有防滑垫。

[0014] 作为本发明进一步的技术方案:所述连接组件包括:

[0015] 滑槽,位于所述固定架上并为竖直状,所述滑槽内侧固定安装有定位杆,所述定位杆外侧套接有定位块,所述定位块可沿着定位杆进行滑动,所述定位块与所述滑槽滑动连接,所述定位块一侧与所述支撑架固定连接,另一侧安装有定位板,所述固定架顶端侧面固定安装有固定块,所述固定块上固定安装有固定杆,所述固定杆远离固定块一端为半圆状,所述支撑架顶端安装有限位块,所述限位块上设有限位孔,所述接触板顶端侧面固定安装有限位杆,所述限位杆穿过所述限位孔,所述限位杆远离接触板一端固定安装有连接板,所述连接板上设有定位孔,所述定位孔与所述固定杆滑动连接。

[0016] 作为本发明进一步的技术方案:所述限位组件包括:

[0017] 短杆,安装在所述支撑架一侧并与支撑架转动连接,所述短杆上固定安装有转动齿,所述短杆远离支撑架一端固定安装有接触组件,用于跟随短杆进行转动并与板材边缘进行接触,所述支撑架上固定安装有第一限位架,所述第一限位架上安装有转动杆,所述转动杆与所述第一限位架转动连接,所述转动杆与转动齿配合连接,所述转动杆顶端外侧安装有第二限位架,所述第二限位架与支撑架固定连接,所述转动杆与第二限位架转动连接,所述转动杆顶端固定安装有第一锥齿轮,所述第二限位架上安装有传动杆,所述传动杆与所述第二限位架转动连接,所述传动杆一端固定安装有第二锥齿轮,所述第二锥齿轮与第一锥齿轮啮合连接,所述传动杆另一端固定安装有传动齿,所述固定架靠近第二限位架一侧固定安装有第二齿条,所述传动齿与第二齿条啮合连接。

[0018] 作为本发明进一步的技术方案:所述接触组件包括:

[0019] 转动板,一端与所述短杆固定连接,所述转动板另一端设有调节孔,所述调节孔内侧设有接触杆,所述接触杆表面安装有橡胶垫,所述接触杆上设有多个均匀分布的螺孔,多个螺孔呈直线状,所述转动板靠近调节孔一端安装有定位螺钉,用于与接触杆上的螺孔进行连接。

[0020] 作为本发明进一步的技术方案:所述定位杆底端外侧套接有移动环,所述移动环底侧与固定架之间安装有第二弹性件,所述第二弹性件连接固定架和移动环,用于对定位块的下落时的冲击进行缓冲。

[0021] 相较于现有技术,本发明的有益效果如下:

[0022] 本发明提供一种金属围护板吊装专用装置,所述支架两端均安装有固定框,通过调节组件在吊环架进行起吊操作时可驱动旋转杆上的两组支撑组件进行相互移动,实现对板材表面进行夹紧操作,通过连接组件可在支撑组件对板材进行夹紧后,沿着固定架向下移动,在支撑架和板材的重力的作用下使限位组件与板材边缘处进行接触,并对板材侧面进行限位操作,保证对板材在吊装过程中的稳定,避免出现倾斜掉落现象,还可对多个板材同时进行吊装操作,适用性强,且无须人工进行捆绑,有效提高吊装的工作效率。

## 附图说明

[0023] 图1为本发明的结构示意图。

[0024] 图2为本发明中侧面的结构示意图。

- [0025] 图3为本发明中支架、固定框和吊环架之间的结构示意图。
- [0026] 图4为本发明中固定框底侧的结构示意图。
- [0027] 图5为本发明中固定架和支撑组件之间的结构示意图。
- [0028] 图6为本发明中图5中A处放大的结构示意图。
- [0029] 图7为本发明中支撑架和固定架的结构示意图。
- [0030] 图8为本发明中限位组件在支撑架上的结构示意图。
- [0031] 图9为本发明中固定架和移动块的结构示意图。
- [0032] 图10为本发明中接触板和限位杆的结构示意图。
- [0033] 附图中:1-支架、2-固定框、3-旋转杆、4-移动块、5-固定架、6-支撑组件、61-支撑架、62-支撑板、63-连接孔、64-接触板、65-第一弹性件、66-防滑垫、7-调节组件、71-滑块、72-第一铰接座、73-第二铰接座、74-连接杆、75-通孔、76-固定板、77-第一齿条、78-旋转齿、8-连接组件、81-滑槽、82-定位杆、83-定位块、84-定位板、85-固定块、86-固定杆、87-限位块、88-限位孔、89-限位杆、80-连接板、800-定位孔、9-限位组件、91-短杆、92-转动齿、93-第一限位架、94-转动杆、95-第二限位架、96-第一锥齿轮、97-传动杆、98-第二锥齿轮、99-传动齿、900-第二齿条、90-接触组件、901-转动板、902-调节孔、903-接触杆、904-螺孔、905-定位螺钉、10-吊环架、11-移动环、12-第二弹性件。

## 具体实施方式

[0034] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0035] 以下结合具体实施例对本发明的具体实现进行详细描述。

[0036] 如图1~图10所示,为本发明提供的实施例中,一种金属围护板吊装专用装置,包括支架1和吊装机构,所述吊装机构包括:

[0037] 固定框2,固定安装在所述支架1两端,所述固定框2内侧安装有旋转杆3,所述旋转杆3上安装有移动块4,所述移动块4与所述旋转杆3螺纹连接,所述移动块4与固定框2内侧滑动连接,所述移动块4底端安装有固定架5,所述固定架5上安装有支撑组件6,用于对板材进行支撑,所述移动块4、固定架5和支撑组件6均设有两组并对称安装在旋转杆3上,所述支架1顶侧中部设有吊环架10,所述吊环架10与所述支架1之间安装有调节组件7,用于在吊环架10与支架1之间的距离发生变化时驱动旋转杆3进行旋转,使旋转杆3上的两个移动块4进行相对移动;

[0038] 所述支撑组件6与固定架5之间安装有连接组件8,用于使支撑组件6可在固定架5上进行竖直方向的位置移动,所述支撑组件6侧面安装有限位组件9,用于在支撑组件6与固定架5之间的位置发生移动时,对板材边缘处进行限位操作。

[0039] 在本实施例中,所述支架1两端均安装有固定框2,通过调节组件7在吊环架10进行起吊操作时可驱动旋转杆3上的两组支撑组件6进行相互移动,实现对板材表面进行夹紧操作,通过连接组件8可在支撑组件6对板材进行夹紧后,沿着固定架5向下移动,在支撑架61和板材的重力的作用下使限位组件9与板材边缘处进行接触,并对板材侧面进行限位操作,保证对板材在吊装过程中的稳定,避免出现倾斜掉落现象,还可对多个板材同时进行吊装

操作,适用性强,且无须人工进行捆绑,有效提高吊装的工作效率;所述旋转杆3上设有两段旋向相反的螺纹,当旋转杆3进行旋转时可驱动两个移动块4进行相对移动,方便支撑组件6对板材进行夹紧限位操作,所述旋转杆3两端与所述固定框2之间安装有滚动轴承,所述旋转杆3可在固定框2内侧进行稳定旋转操作,两个固定框2和支架1组成的形状为工字状。

[0040] 在本发明的一个实施例中,请参阅图1、图2、图3、图4和图5,所述调节组件7包括:

[0041] 滑块71,位于所述支架1内侧并与支架1滑动连接,所述滑块71上固定安装有第一铰接座72,所述吊环架10底侧固定安装有第二铰接座73,所述第一铰接座72和第二铰接座73之间安装有连接杆74,所述连接杆74两端与第一铰接座72和第二铰接座73均转动连接,所述固定框2上设有通孔75,所述滑块71远离吊环架10一侧固定安装有固定板76,所述固定板76穿过所述通孔75,所述固定板76上固定安装有第一齿条77,所述旋转杆3中部安装有旋转齿78,所述旋转齿78与所述旋转齿78啮合连接。

[0042] 在本实施例中,所述滑块71位于支撑架61内侧并与支撑架61滑动连接,滑块71可在支架1内侧进行位置移动,所述滑块71顶侧固定安装有第一铰接座72,吊环架10底侧固定安装有第二铰接座73,所述连接杆74两端与第一铰接座72和第二铰接座73之间均安装有滚动轴承,当吊环架10进行起吊时,吊环架10相对于支架1之间的距离变大,通过第一铰接座72和第二铰接座73可驱动滑块71在支架1内侧进行移动,进一步的带动固定板76沿着通孔75进行位置移动,所述固定板76上固定安装有第一齿条77,所述旋转杆3中部固定安装有旋转齿78,当固定板76带动第一齿条77进行移动时,可驱动旋转齿78带动旋转杆3在固定框2内侧进行旋转操作,进一步的实现两个移动块4沿着旋转杆3进行相对移动,便于两组支撑组件6对板材进行夹紧限位操作。

[0043] 在本发明的一个实施例中,请参阅图1、图2、图5、图6、图7、图8、图9和图10,所述支撑组件6包括:

[0044] 支撑架61,位于所述固定架5一侧,所述支撑架61底端安装有支撑板62,所述支撑板62底端还设有连接孔63,所述支撑杆可穿过所述连接孔63,所述支撑架61远离固定架5一侧设有接触板64,所述接触板64与所述支撑架61之间安装有第一弹性件65,所述接触板64表面安装有防滑垫66。

[0045] 所述连接组件8包括:

[0046] 滑槽81,位于所述固定架5上并为竖直状,所述滑槽81内侧固定安装有定位杆82,所述定位杆82外侧套接有定位块83,所述定位块83可沿着定位杆82进行滑动,所述定位块83与所述滑槽81滑动连接,所述定位块83一侧与所述支撑架61固定连接,另一侧安装有定位板84,所述固定架5顶端侧面固定安装有固定块85,所述固定块85上固定安装有固定杆86,所述固定杆86远离固定块85一端为半圆状,所述支撑架61顶端安装有限位块87,所述限位块87上设有限位孔88,所述接触板64顶端侧面固定安装有限位杆89,所述限位杆89穿过所述限位孔88,所述限位杆89远离接触板64一端固定安装有连接板80,所述连接板80上设有定位孔800,所述定位孔800与所述固定杆86滑动连接。

[0047] 在本实施例中,所述支撑架61为竖直状并位于固定架5侧面,所述支撑架61与所述固定架5平行,所述支撑架61底端固定安装有水平状的支撑板62,所述支撑板62可对板材底部进行支撑操作,所述支撑架61底端还设有连接孔63,一组支撑组件6中的支撑板62可伸入另一组支撑组件6中的连接孔63,方便对不同厚度的板材或多个板材进行夹紧限位操作,操

作便捷,适用性较强,所述支撑架61远离固定架5一侧设有接触板64,所述接触板64与所述支撑架61平行,所述接触板64与所述支撑架61之间安装有多个第一弹性件65,所述第一弹性件65可为弹簧或橡胶等,在本实施例中第一弹性件65为弹簧,所述接触板64表面安装有防滑垫66,便于与板材表面接触,避免刮花板材,并有效提高与板材之间的摩擦力,保证板材在吊装过程中的稳定;

[0048] 所述固定架5上设有竖直状的滑槽81,所述滑槽81内侧中部固定安装有竖直状的定位杆82,所述定位杆82外侧套接有定位块83,所述定位块83可沿着定位杆82进行滑动操作,所述定位块83一侧与所述支撑架61固定连接,定位块83另一侧固定安装有定位板84,能够有效保证支撑架61在固定架5上移动时的稳定,所述定位杆82底端外侧套接有移动环11,所述移动环11底侧与固定架5之间安装有第二弹性件12,所述第二弹性件12连接固定架5和移动环11,用于对定位块83下落时的冲击进行缓冲,所述第二弹性件12可为弹簧或橡胶等,在本实施例中第二弹性件12为弹簧,能够有效避免定位块83直接落到滑槽81底侧,对固定架5造成冲击损坏;

[0049] 所述固定架5顶端侧面固定安装有固定块85,固定块85上固定安装有固定杆86,所述支撑架61顶端侧面固定安装有限位块87,限位块87上设有限位孔88,所述接触板64上固定安装有限位杆89,所述限位杆89穿过所述限位孔88,所述限位杆89远离接触板64一端固定安装有连接板80,所述连接板80上设有定位孔800,所述固定杆86与所述定位孔800滑动连接,在进行吊装操作时,吊机架首先通过调节组件7使支撑组件6对板材进行夹紧限位操作,此时固定杆86穿过定位孔800,连接板80与所述固定杆86接触,此时固定架5、支撑架61和接触板64均同时进行竖直方向的位置移动,在接触板64对板材夹紧的过程中,接触板64对第二弹性件12进行压缩,使限位杆89相对于固定杆86发生位置移动,固定杆86与连接板80上的定位孔800分离,此时支撑架61和接触板64可相对于固定架5进行竖直方向的位置移动,进一步的便于限位组件9进行工作,实现对板材边缘处的限位操作,操作便捷,在吊装过程中能够实现对板材进行夹紧操作,然后对板材边缘进行限位操作,保证吊装过程中的流畅,方便工作人员对板材进行吊装操作。

[0050] 在本发明的一个实施例中,请参阅图1、图2、图5、图6、图7、图8、图9和图10,所述限位组件9包括:

[0051] 短杆91,安装在所述支撑架61一侧并与支撑架61转动连接,所述短杆91上固定安装有转动齿92,所述短杆91远离支撑架61一端固定安装有接触组件90,用于跟随短杆91进行转动并与板材边缘进行接触,所述支撑架61上固定安装有第一限位架93,所述第一限位架93上安装有转动杆94,所述转动杆94与所述第一限位架93转动连接,所述转动杆94与转动齿92配合连接,所述转动杆94顶端外侧安装有第二限位架95,所述第二限位架95与支撑架61固定连接,所述转动杆94与第二限位架95转动连接,所述转动杆94顶端固定安装有第一锥齿轮96,所述第二限位架95上安装有传动杆97,所述传动杆97与所述第二限位架95转动连接,所述传动杆97一端固定安装有第二锥齿轮98,所述第二锥齿轮98与第一锥齿轮96啮合连接,所述传动杆97另一端固定安装有传动齿99,所述固定架5靠近第二限位架95一侧固定安装有第二齿条900,所述传动齿99与第二齿条900啮合连接。

[0052] 所述接触组件90包括:

[0053] 转动板901,一端与所述短杆91固定连接,所述转动板901另一端设有调节孔902,

所述调节孔902内侧设有接触杆903,所述接触杆903表面安装有橡胶垫,所述接触杆903上设有多个均匀分布的螺孔904,多个螺孔904呈直线状,所述转动板901靠近调节孔902一端安装有定位螺钉905,用于与接触杆903上的螺孔904进行连接。

[0054] 在本实施例中,所述支撑架61远离支架1一侧安装有短杆91,所述短杆91与所述支撑架61之间安装有滚动轴承,短杆91可在支撑架61上进行稳定旋转操作,所述短杆91上固定安装有转动齿92,所述转动齿92在本实施例中为蜗轮,所述短杆91远离支撑架61一端固定安装有接触组件90,通过短杆91旋转可使接触组件90与板材边缘进行充分接触,实现限位操作,所述支撑架61上固定安装有第一限位架93,所述第一限位架93上安装有转动杆94,所述转动杆94与所述第一限位架93之间安装有滚动轴承,所述转动杆94在本实施例中为蜗杆,所述转动杆94与所述转动齿92配合连接,当转动杆94进行旋转时可驱动转动齿92带动短杆91进行转动,进一步的便于接触组件90与板材边缘进行接触;

[0055] 所述转动杆94顶端还设有第二限位架95,第二限位架95与支撑架61固定连接,转动杆94与所述第二限位架95之间安装有滚动轴承,所述转动杆94顶端固定安装有第一锥齿轮96,所述第二限位架95上安装有传动杆97,所述传动杆97与所述第二限位架95之间安装有滚动轴承,所述传动杆97一端固定安装有第二锥齿轮98,第二锥齿轮98与第一锥齿轮96啮合连接,传动杆97另一端固定安装有传动齿99,当传动齿99进行旋转时,可驱动转动杆94进行旋转操作,所述固定架5靠近第一限位架93一侧固定安装有竖直状的第二齿条900,所述第二齿条900与传动齿99啮合连接,当支撑架61相对于固定架5发生位置移动时,通过第二齿条900可实现传动齿99进行旋转操作,便于接触组件90与板材边缘进行接触操作;

[0056] 所述短杆91远离支撑架61一端固定安装有转动板901,所述转动板901远离短杆91一端设有圆形的调节孔902,所述调节孔902内侧设有接触杆903,所述接触杆903可沿着调节孔902进行移动,所述接触杆903表面安装有橡胶垫,可有效避免接触杆903对板材边缘造成损伤,所述接触杆903上设有多个螺孔904,通过转动杆94上的定位螺钉905可对接触杆903在转动板901上的位置进行调节,多个螺孔904可调节接触板64在转动板901上的位置,能够适应不同的板材或多个板材的吊装操作,对板材边缘进行限位,保证板材在吊装过程中的稳定。

[0057] 本发明的工作原理是:

[0058] 在本发明中,首先将需要吊装的板材放置在支撑板62上,然后根据板材的厚度调节接触杆903在转动板901上的位置,然后确认固定杆86是否伸入定位孔800中,然后通过起吊装置使吊环架10进行上移,在吊环架10移动过程中通过调节组件7可使旋转杆3进行旋转操作,使接触板64靠近板材表面,接触板64对板材进行夹紧限位操作,并对第二弹性件12进行压缩,使固定杆86与定位孔800分离,此时在支撑板62夹紧操作完成时,支撑架61可相对于固定架5向下移动,在移动过程中第二齿条900使传动齿99进行旋转,进一步的实现转动板901进行转动,接触杆903与板材边缘接触,实现对板材边缘的限位操作,整个操作便捷,无需人工进行捆绑操作,在起吊的过程中自动对板材进行夹紧限位操作,并保证板材在吊装过程中的稳定,提高了吊装的工作效率。

[0059] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

[0060] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包

含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

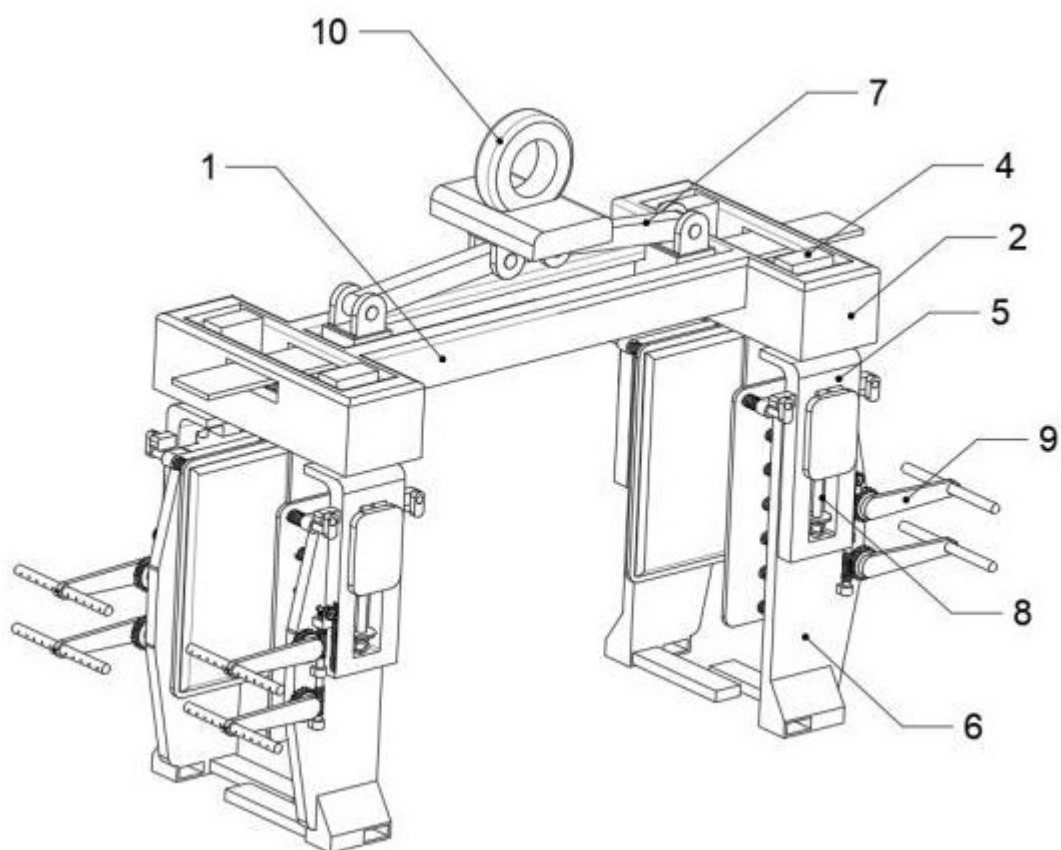


图 1

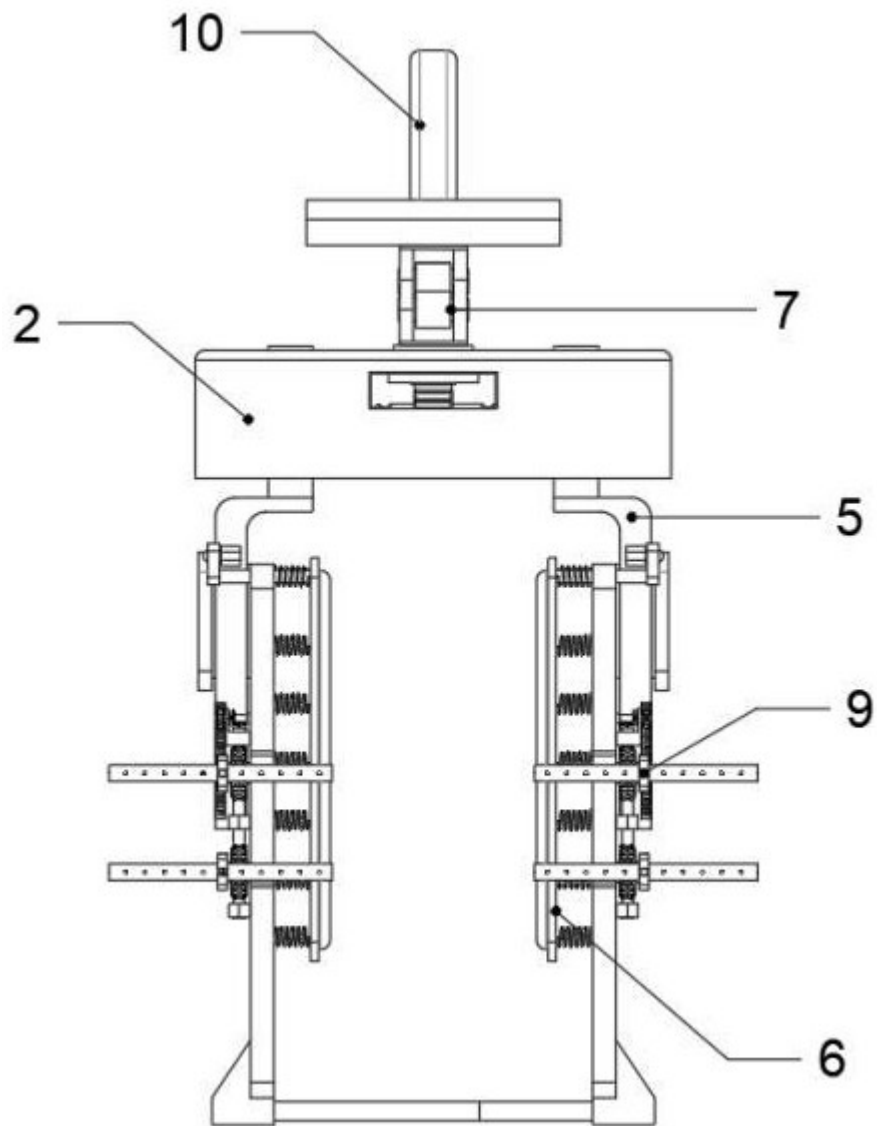


图 2

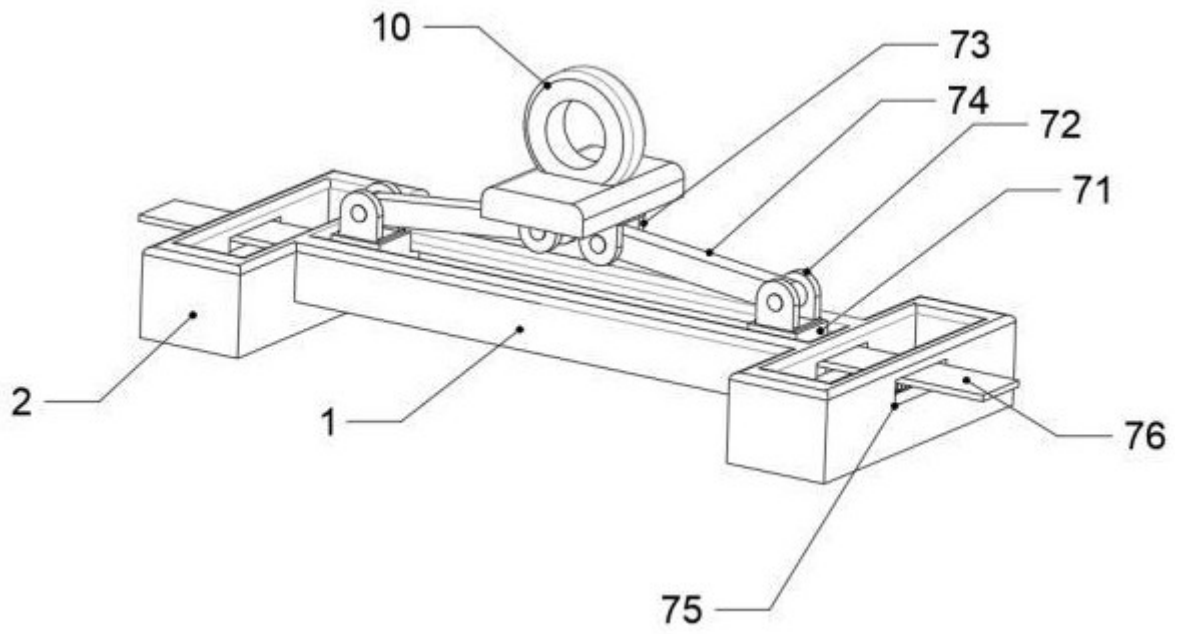


图 3

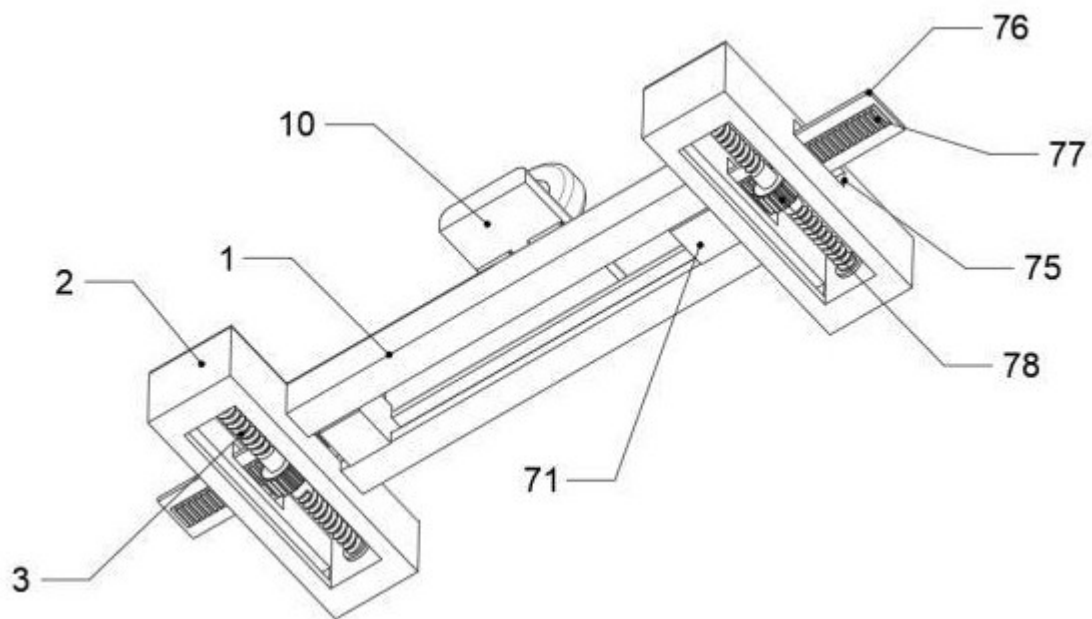


图 4

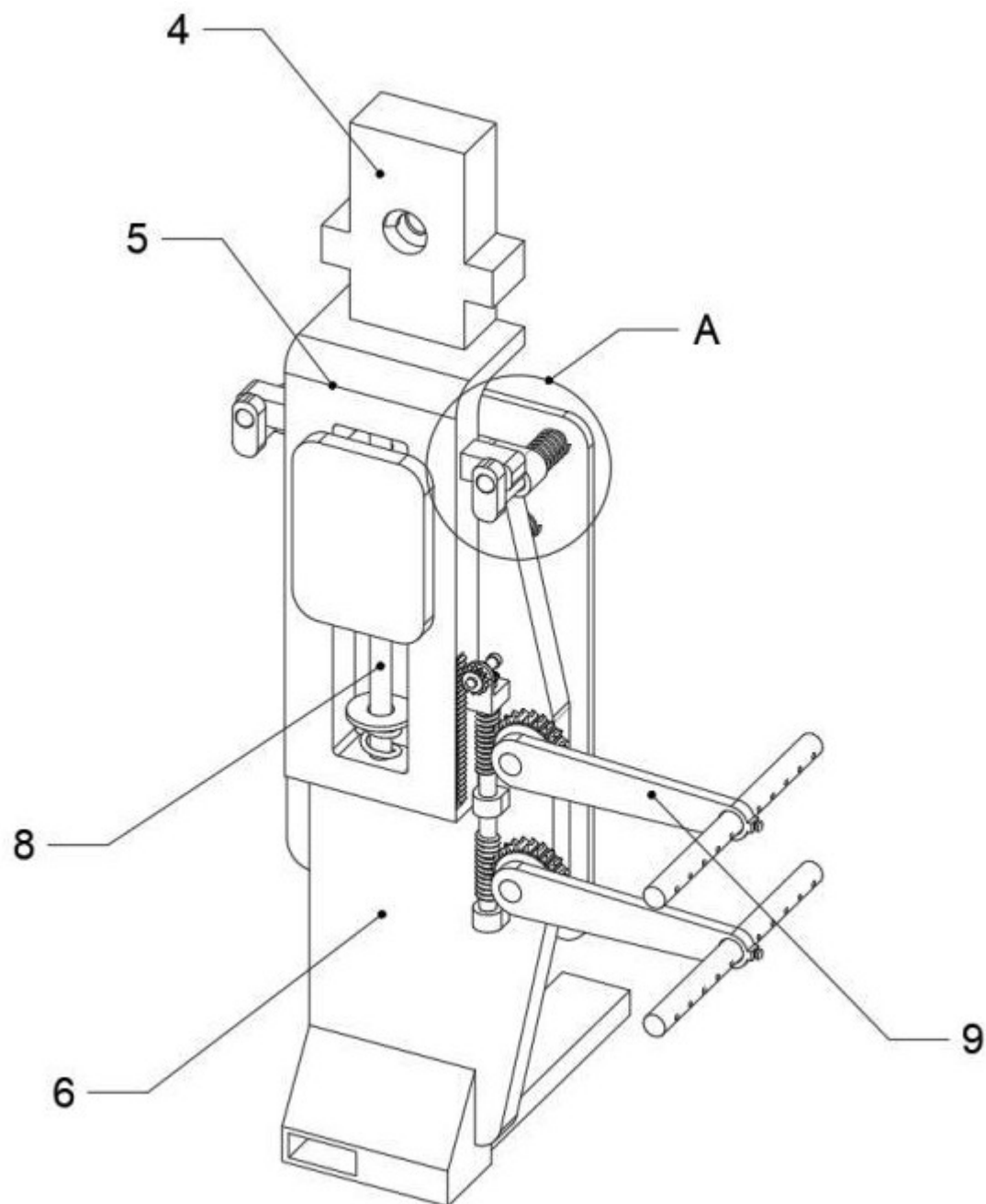


图 5

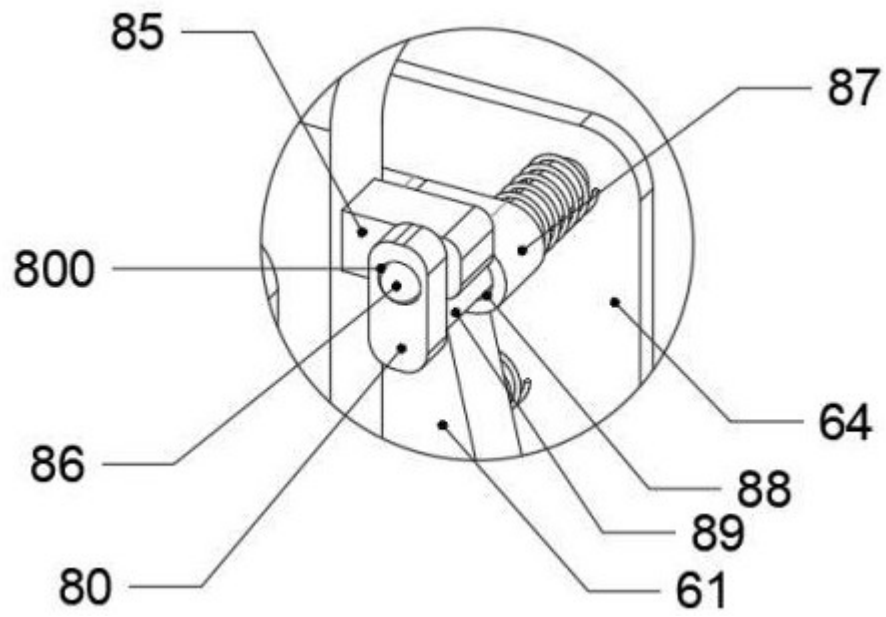


图 6

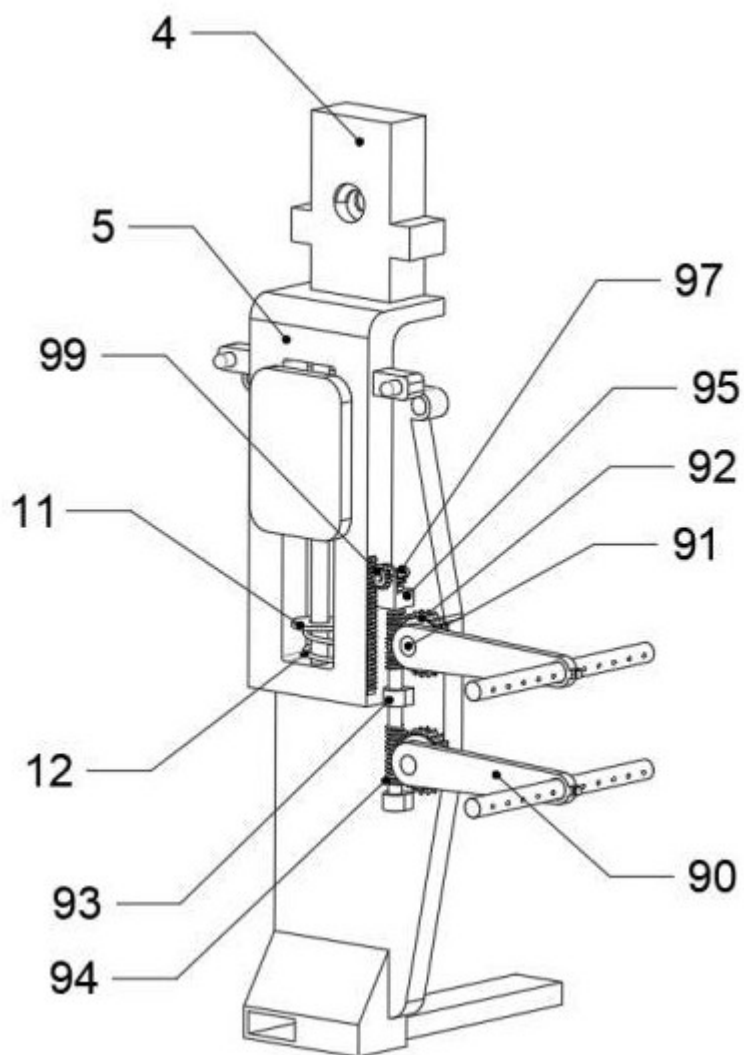


图 7

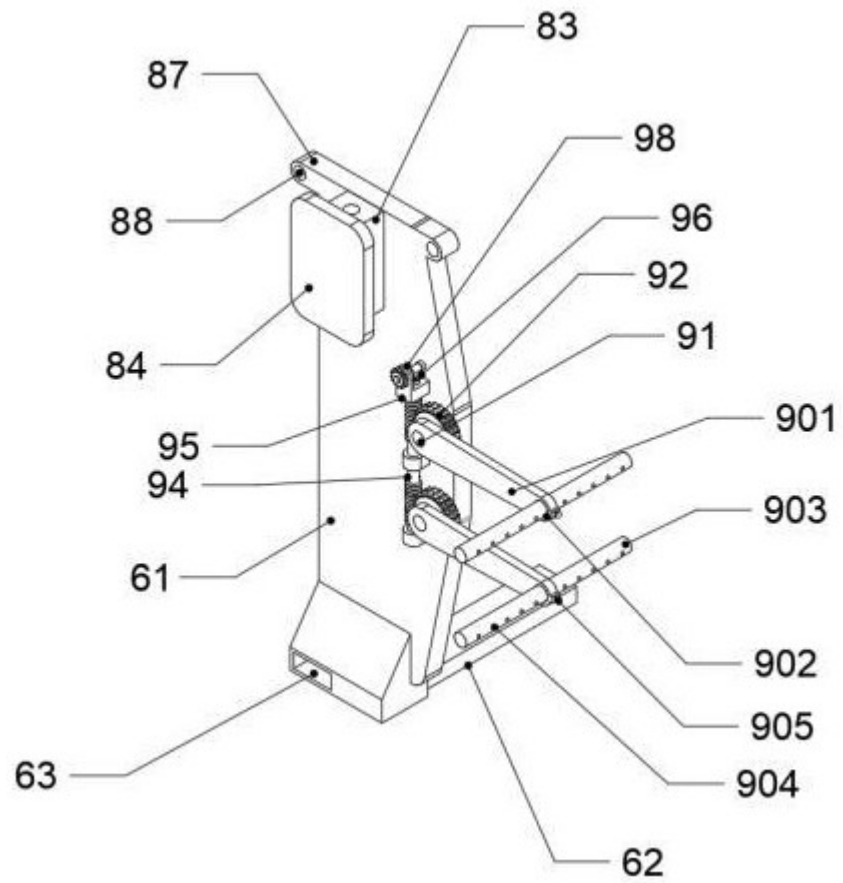


图 8

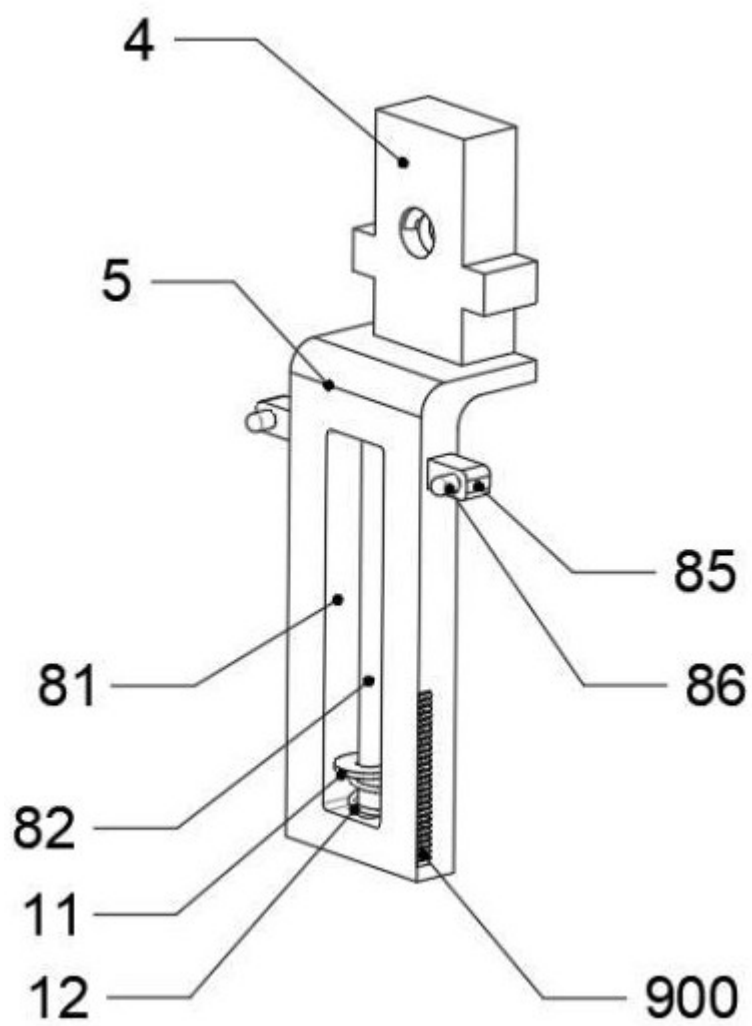


图 9

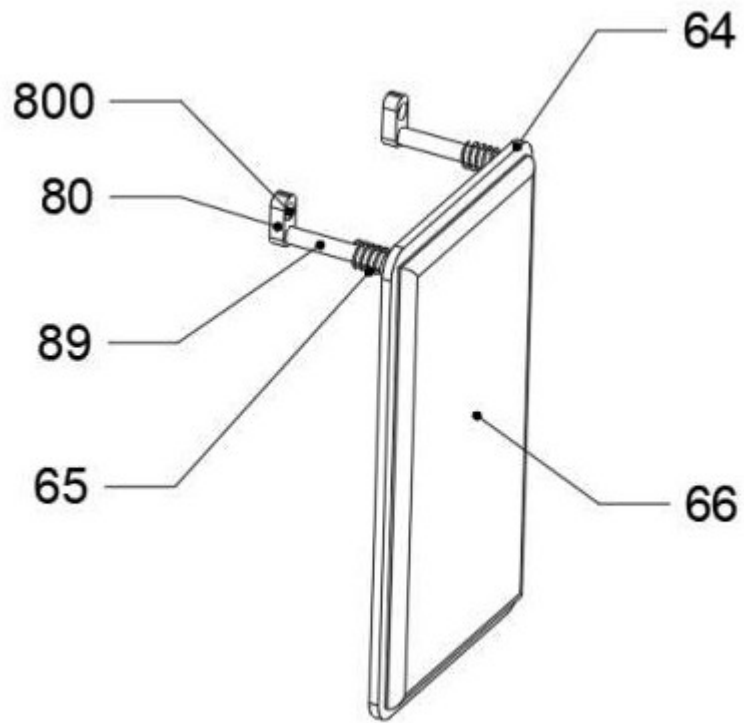


图 10