



(21) 申请号 202320818442.1

B62B 5/06 (2006.01)

(22) 申请日 2023.04.13

(73) 专利权人 新乡骥翀氢能科技有限公司

地址 453000 河南省新乡市高新区新飞大道1789号火炬园FII (201-202)-39

(72) 发明人 代宏强 付宇

(74) 专利代理机构 新乡市挺立众创知识产权代理有限公司 (普通合伙) 41192
专利代理师 刘爽

(51) Int. Cl.

B65G 35/00 (2006.01)

B65G 41/00 (2006.01)

B65G 47/74 (2006.01)

B62B 3/02 (2006.01)

B62B 3/04 (2006.01)

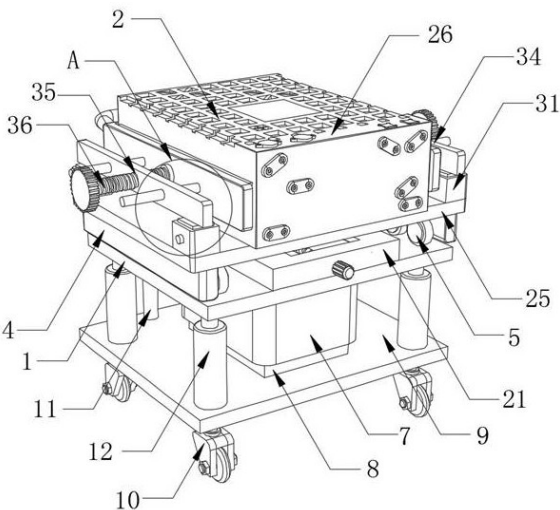
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

电堆转运装置

(57) 摘要

本实用新型公开了电堆转运装置,涉及电堆生产技术领域,包括横板,横板的顶端设有平移组件,平移组件包括辅助盒和两个固定组件,辅助盒固定设置在横板的顶端,辅助盒的表面开设有滑槽,辅助盒的内壁通过轴承转动连接有传动丝杆,传动丝杆的表面通过丝杆螺母螺纹连接有与滑槽相滑动的滑板;本实用新型的有益效果是:伺服电机带动传动丝杆转动,传动丝杆带动滑板移动,滑板带动移动板移动,移动板通过挡板带动滚轮移动,滚轮沿着横板的顶端滑动并滑入到测试平台的台面上,移动板通过固定组件带动新能源电池堆移动到测试平台的顶端,无需进行多次吊运,更加方便和安全。



1. 电堆转运装置,包括横板(1),其特征在于,所述横板(1)的顶端设有平移组件(2),所述平移组件(2)包括辅助盒(21)和两个固定组件(3),所述辅助盒(21)固定设置在横板(1)的顶端,所述辅助盒(21)的表面开设有滑槽(22),所述辅助盒(21)的内壁通过轴承转动连接有传动丝杆(23),所述传动丝杆(23)的表面通过丝杆螺母螺纹连接有与滑槽(22)相滑动的滑板(24),所述滑板(24)的顶端固定设有移动板(25),所述移动板(25)的顶端滑动连接有新能源电池堆(26),所述辅助盒(21)的正面固定设有伺服电机(27)。

2. 根据权利要求1所述的电堆转运装置,其特征在于:所述伺服电机(27)的传动轴与传动丝杆(23)的一端固定连接,所述伺服电机(27)为正反转电机,所述移动板(25)底端的两侧均固定设有挡板(4),两个所述挡板(4)的一侧均通过转轴转动连接有若干个与横板(1)的顶端相滑动的滚轮(5),所述滑板(24)的底端与横板(1)的顶端滑动连接。

3. 根据权利要求1所述的电堆转运装置,其特征在于:两个所述固定组件(3)均包括两个连接块(31)和两个限位组件(6),四个所述连接块(31)分别固定设置在移动板(25)顶端的四个边角,四个所述连接块(31)的顶端均开设有定位槽(32),四个所述定位槽(32)的内壁均滑动连接有定位板(33),每两个相对应的所述定位板(33)的顶端均固定设有连接板(34),两个所述连接板(34)的表面均开设有螺纹孔(35)和两个滑孔,两个所述螺纹孔(35)的内壁均螺纹连接有螺杆(36),两个所述螺杆(36)的一端均固定设有转盘,两个所述螺杆(36)的另一端均通过轴承转动连接有与新能源电池堆(26)的背面相滑动的夹持块(37),两个所述夹持块(37)的一侧均固定设有两个与滑孔相滑动的滑杆(38),两个所述夹持块(37)的表面均固定设有防滑垫(39),两个所述防滑垫(39)的一侧分别与新能源电池堆(26)的两侧滑动连接。

4. 根据权利要求3所述的电堆转运装置,其特征在于:四个所述限位组件(6)均包括限位孔(61)、出杆孔(62)和存杆槽(63),四个所述限位孔(61)分别开设在四个连接块(31)的表面,四个所述限位孔(61)的内壁均滑动连接有限位杆(64),四个所述限位杆(64)的一端均固定有限位板(65),四个所述限位板(65)的一侧均固定设有弹簧(66),四个所述出杆孔(62)分别开设在四个定位板(33)的一侧,四个所述出杆孔(62)的内壁分别与四个限位杆(64)的表面滑动连接,四个所述存杆槽(63)分别开设在四个定位板(33)的内部,四个所述存杆槽(63)的内部分别与四个出杆孔(62)的内部相通,四个所述存杆槽(63)的内壁分别与四个限位板(65)的表面滑动连接,四个所述存杆槽(63)一侧的内壁分别与四个弹簧(66)的一端固定连接。

5. 根据权利要求1所述的电堆转运装置,其特征在于:所述横板(1)的底端固定设有导向盒(7),所述导向盒(7)的内壁滑动连接有导向块(8),所述导向块(8)的底端固定设有底板(9)。

6. 根据权利要求5所述的电堆转运装置,其特征在于:所述底板(9)底端的四个边角均固定设有万向轮(10),四个所述万向轮(10)的表面均设置有制动器,所述底板(9)的顶端分别固定设有助推杆(11)和四个电动推杆(12),所述助推杆(11)的表面固定设有开关面板(13),四个所述电动推杆(12)的伸缩端均与横板(1)的底端固定连接。

7. 根据权利要求6所述的电堆转运装置,其特征在于:所述开关面板(13)的表面分别设有伺服电机开关和电动推杆开关,所述伺服电机(27)和四个所述电动推杆(12)分别通过伺服电机开关和电动推杆开关与外接电源电性连接。

电堆转运装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种转运装置,特别涉及电堆转运装置,属于电堆生产技术领域。

背景技术

[0002] 氢燃料电池堆,又称氢燃料电堆,由多个单电池组装而成的新能源电池堆,并且不同数量的单电池可组装成不同长度、不同重量的电池堆。组装完成的电池堆需依次转运至各个测试平台以完成电测试、气密性测试等各种性能测试。目前,氢燃料电堆的转运方式主要有两种:一是采用人工搬运方式进行转运,但氢燃料电堆的重量较重,不仅费时费力,搬运过程中也极易坠落损坏;二是,将氢燃料电堆吊运至小车上,通过小车进行转运。

[0003] 其中申请号为“CN202121264194.8”所公开的“一种燃料电池电堆装载转运车”,其“包括:升降组件设置于移动车架上;支撑架与升降组件相连,升降组件带动支撑架上下移动,且支撑架上设有翻转驱动件以及可转动的翻转架,翻转驱动件驱动翻转架翻转;夹紧组件,包括基准夹持件以及可滑动夹持件,基准夹持件设置在翻转架上的第一支撑件上,可滑动夹持件滑动设置在翻转架上的第二支撑件上,且基准夹持件和可滑动夹持件相对间隔设置,用于夹持电池电堆。本实用新型通过翻转驱动件可实现夹紧组件翻转,使得夹紧组件由于水平状态和竖直状态间切换,从而使得夹取的电堆进行翻转”,经再一步检索发现,其申请号为“CN202221788647.1”所公开的“一种燃料电池堆的定位工装及转运工装”,其“包括底板、左端支撑定位架和右端支撑定位架;所述左端支撑定位架设置在底板顶面的左端;所述底板上沿其前后方向间隔设置有多个导向座,每个导向座内均滑动设置有沿左右方向延伸的导向轴,且各导向轴的右端均与右端支撑定位架固定连接;所述导向座上设有导向轴锁紧装置;所述左端支撑定位架与右端支撑定位架配合支撑定位不同长度的燃料电池堆;通过导向轴与导向座的滑动配合即可调节右端支撑定位架在左右方向上的位置,进而实现不同长度燃料电池堆的定位,整个定位过程快捷方便,省时省力”,但是上述电堆转运装置还存在以下缺陷:

[0004] 在将小车上的新能源电池堆转运到各个测试平台时,需要多次将新能源电池堆进行吊运,十分不便,且在吊运过程中可能发生电池堆掉落损坏的情况,造成不必要的经济损失,急需一种便于将小车上的新能源电池堆转运到测试平台的转运装置。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供电堆转运装置,以解决上述背景技术中提出的现有的在将小车上的新能源电池堆转运到各个测试平台时,需要多次将新能源电池堆进行吊运,十分不便,且在吊运过程中可能发生电池堆掉落损坏的情况,造成不必要的经济损失的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:电堆转运装置,包括横板,所述横板的顶端设有平移组件,所述平移组件包括辅助盒和两个固定组件,所述辅助盒固定设置在横板的顶端,所述辅助盒的表面开设有滑槽,所述辅助盒的内壁通过轴承转动连接有

传动丝杆,所述传动丝杆的表面通过丝杆螺母螺纹连接有与滑槽相滑动的滑板,所述滑板的顶端固定设有移动板,所述移动板的顶端滑动连接有新能源电池堆,所述辅助盒的正面固定设有伺服电机。

[0007] 优选的,所述伺服电机的传动轴与传动丝杆的一端固定连接,所述伺服电机为正反转电机,所述移动板底端的两侧均固定设有挡板,两个所述挡板的一侧均通过转轴转动连接有若干个与横板的顶端相滑动的滚轮,所述滑板的底端与横板的顶端滑动连接。

[0008] 优选的,两个所述固定组件均包括两个连接块和两个限位组件,四个所述连接块分别固定设置在移动板顶端的四个边角,四个所述连接块的顶端均开设有定位槽,四个所述定位槽的内壁均滑动连接有定位板,每两个相对应的所述定位板的顶端均固定设有连接板,两个所述连接板的表面均开设有螺纹孔和两个滑孔,两个所述螺纹孔的内壁均螺纹连接有螺杆,两个所述螺杆的一端均固定设有转盘,两个所述螺杆的另一端均通过轴承转动连接有与新能源电池堆的背面相滑动的夹持块,两个所述夹持块的一侧均固定设有两个与滑孔相滑动的滑杆,两个所述夹持块的表面均固定设有防滑垫,两个所述防滑垫的一侧分别与新能源电池堆的两侧滑动连接。

[0009] 优选的,四个所述限位组件均包括限位孔、出杆孔和存杆槽,四个所述限位孔分别开设在四个连接块的表面,四个所述限位孔的内壁均滑动连接有限位杆,四个所述限位杆的一端均固定设有限位板,四个所述限位板的一侧均固定设有弹簧,四个所述出杆孔分别开设在四个定位板的一侧,四个所述出杆孔的内壁分别与四个限位杆的表面滑动连接,四个所述存杆槽分别开设在四个定位板的内部,四个所述存杆槽的内部分别与四个出杆孔的内部相连通,四个所述存杆槽的内壁分别与四个限位板的表面滑动连接,四个所述存杆槽一侧的内壁分别与四个弹簧的一端固定连接。

[0010] 优选的,所述横板的底端固定设有导向盒,所述导向盒的内壁滑动连接有导向块,所述导向块的底端固定设有底板。

[0011] 优选的,所述底板底端的四个边角均固定设有万向轮,四个所述万向轮的表面均设置有制动器,所述底板的顶端分别固定设有助推杆和四个电动推杆,所述助推杆的表面固定设有开关面板,四个所述电动推杆的伸缩端均与横板的底端固定连接。

[0012] 优选的,所述开关面板的表面分别设有伺服电机开关和电动推杆开关,所述伺服电机和四个所述电动推杆分别通过伺服电机开关和电动推杆开关与外接电源电性连接。

[0013] 与相关技术相比较,本实用新型提供的电堆转运装置具有如下有益效果:

[0014] 伺服电机带动传动丝杆转动,传动丝杆带动滑板移动,滑板带动移动板移动,移动板通过挡板带动滚轮移动,滚轮沿着横板的顶端滑动并滑入到测试平台的台面上,移动板通过固定组件带动新能源电池堆移动到测试平台的顶端,无需进行多次吊运,更加方便和安全;

[0015] 挤压限位杆,促使限位杆脱离限位孔并完全缩入出杆孔和存杆槽的内部,限位杆无法通过限位孔在竖直方向上对定位板进行限位,接着向上移动定位板,定位板脱离定位槽,从而拆卸固定组件,以防止固定组件阻碍对新能源电池堆的各种性能测试,更加方便。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的结构示意图;

- [0017] 图2为本实用新型图1的A处放大结构示意图；
- [0018] 图3为本实用新型的背部结构示意图；
- [0019] 图4为本实用新型辅助盒的侧面剖面结构示意图；
- [0020] 图5为本实用新型连接块的剖面结构示意图。
- [0021] 图中：1、横板；2、平移组件；21、辅助盒；22、滑槽；23、传动丝杆；24、滑板；25、移动板；26、新能源电池堆；27、伺服电机；3、固定组件；31、连接块；32、定位槽；33、定位板；34、连接板；35、螺纹孔；36、螺杆；37、夹持块；38、滑杆；39、防滑垫；4、挡板；5、滚轮；6、限位组件；61、限位孔；62、出杆孔；63、存杆槽；64、限位杆；65、限位板；66、弹簧；7、导向盒；8、导向块；9、底板；10、万向轮；11、助推杆；12、电动推杆；13、开关面板。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

实施例1

[0023] 请参阅图1-5，本实用新型提供了电堆转运装置，包括横板1，横板1的顶端设有平移组件2；

[0024] 横板1的底端固定设有导向盒7，导向盒7的内壁滑动连接有导向块8，导向块8的底端固定设有底板9，导向盒7沿着导向块8滑动，导向块8在水平方向上抵住导向盒7，防止导向盒7和横板1倾斜，对电动推杆12和新能源电池堆26进行保护；

[0025] 底板9底端的四个边角均固定设有万向轮10，四个万向轮10的表面均设置有制动器，底板9的顶端分别固定设有助推杆11和四个电动推杆12，助推杆11的表面固定设有开关面板13，四个电动推杆12的伸缩端均与横板1的底端固定连接，万向轮10便于移动整个装置，助推杆11便于工人推动整个装置，电动推杆12的伸缩端伸长推动横板1向上移动，进而推动新能源电池堆26、挡板4和滚轮5向上移动，调节滚轮5的高度，便于滚轮5沿着测试平台的台面滑动，有利于新能源电池堆26移动到测试平台的顶端；

[0026] 开关面板13的表面设有电动推杆开关，四个电动推杆12均通过电动推杆开关与外接电源电性连接；

[0027] 请参阅图1-5，本实用新型提供了电堆转运装置还包括有平移组件2，平移组件2包括辅助盒21和两个固定组件3，辅助盒21固定设置在横板1的顶端，辅助盒21的表面开设有滑槽22，辅助盒21的内壁通过轴承转动连接有传动丝杆23，传动丝杆23的表面通过丝杆螺母螺纹连接有与滑槽22相滑动的滑板24，滑板24的顶端固定设有移动板25，移动板25的顶端滑动连接有新能源电池堆26，辅助盒21的正面固定设有伺服电机27；

[0028] 伺服电机27的传动轴与传动丝杆23的一端固定连接，伺服电机27为正反转电机，移动板25底端的两侧均固定设有挡板4，两个挡板4的一侧均通过转轴转动连接有若干个与横板1的顶端相滑动的滚轮5，滑板24的底端与横板1的顶端滑动连接，滚轮5沿着横板1滑动，对移动板25的进行支撑，提升移动板25水平移动时的稳定性；

[0029] 开关面板13的表面设有伺服电机开关,伺服电机27通过伺服电机开关与外接电源电性连接;

[0030] 具体的,如图1、图2、图3、图4、图5所示,首先通过伺服电机开关启动伺服电机27,伺服电机27带动传动丝杆23转动,传动丝杆23带动滑板24移动,滑板24移动带动移动板25移动,移动板25通过挡板4带动滚轮5移动,滚轮5沿着横板1的顶端滑动并滑入到测试平台的台面上,移动板25通过固定组件3带动被夹持的新能源电池堆26移动到测试平台的顶端,因此无需在将小车上的新能源电池堆26转运到各个测试平台时对其进行多次吊运,更加方便和安全。

实施例2

[0031] 两个固定组件3均包括两个连接块31和两个限位组件6,四个连接块31分别固定设置在移动板25顶端的四个边角,四个连接块31的顶端均开设有定位槽32,四个定位槽32的内壁均滑动连接有定位板33,每两个相对应的定位板33的顶端均固定设有连接板34,两个连接板34的表面均开设有螺纹孔35和两个滑孔,两个螺纹孔35的内壁均螺纹连接有螺杆36,两个螺杆36的一端均固定设有转盘,两个螺杆36的另一端均通过轴承转动连接有与新能源电池堆26的背面相滑动的夹持块37,两个夹持块37的一侧均固定设有两个与滑孔相滑动的滑杆38,两个夹持块37的表面均固定设有防滑垫39,两个防滑垫39的一侧分别与新能源电池堆26的两侧滑动连接;

[0032] 具体的,如图1、图2、图3、图4、图5所示,首先将新能源电池堆26放置于移动板25的顶端,转动转盘,转盘带动螺杆36移动,螺杆36推动夹持块37移动,夹持块37推动防滑垫39移动,两个防滑垫39分别抵住新能源电池堆26的两侧,完成对新能源电池堆26的固定,同时两个夹持块37的表面均抵住新能源电池堆26的背面,在移动板25水平移动时可以推动新能源电池堆26,有利于新能源电池堆26的水平移动,夹持块37移动带动滑杆38沿着滑孔滑动,滑杆38防止夹持块37转动,有利于夹持块37的水平移动。

实施例3

[0033] 四个限位组件6均包括限位孔61、出杆孔62和存杆槽63,四个限位孔61分别开设在四个连接块31的表面,四个限位孔61的内壁均滑动连接有限位杆64,四个限位杆64的一端均固定设有限位板65,四个限位板65的一侧均固定设有弹簧66,四个出杆孔62分别开设在四个定位板33的一侧,四个出杆孔62的内壁分别与四个限位杆64的表面滑动连接,四个存杆槽63分别开设在四个定位板33的内部,四个存杆槽63的内部分别与四个出杆孔62的内部相连通,四个存杆槽63的内壁分别与四个限位板65的表面滑动连接,四个存杆槽63一侧的内壁分别与四个弹簧66的一端固定连接;

[0034] 具体的,如图1、图2、图3、图5所示,将新能源电池堆26移动到测试平台的顶端后,可以拆卸固定组件3,以防止固定组件3阻碍对新能源电池堆26的各种性能测试,首先挤压限位杆64,促使限位杆64脱离限位孔61并完全缩入出杆孔62和存杆槽63的内部,限位杆64无法通过限位孔61在竖直方向上对定位板33进行限位,接着向上移动定位板33,定位板33脱离定位槽32,从而拆卸固定组件3,当需要安装固定组件3时,挤压限位杆64并将定位板33卡入定位槽32,弹簧66伸长推动限位板65移动,限位板65推动限位杆64移动,当限位板65被

存杆槽63的内壁抵住时,限位杆64滑入限位孔61,完成固定组件3的安装,十分方便。

[0035] 工作原理:具体使用时,本实用新型电堆转运装置,首先将新能源电池堆26放置于移动板25的顶端,转动转盘,转盘带动螺杆36移动,螺杆36推动夹持块37移动,夹持块37推动防滑垫39移动,两个防滑垫39分别抵住新能源电池堆26的两侧,完成对新能源电池堆26的固定,同时两个夹持块37的表面均抵住新能源电池堆26的背面,在移动板25水平移动时可以推动新能源电池堆26,有利于新能源电池堆26的水平移动,夹持块37移动带动滑杆38沿着滑孔滑动,滑杆38防止夹持块37转动,有利于夹持块37的水平移动,推动助推杆11带动整个装置移动,实现新能源电池堆26在两个测试平台间转运,当到达新的测试平台后,通过电动推杆开关启动电动推杆12,电动推杆12的伸缩端伸长推动横板1向上移动,进而推动新能源电池堆26、挡板4和滚轮5向上移动,改变了滚轮5的高度,便于滚轮5沿着测试平台的台面滑动,有利于新能源电池堆26移动到测试平台的顶端,同时导向盒7沿着导向块8滑动,导向块8在水平方向上抵住导向盒7,防止导向盒7和横板1倾斜,对电动推杆12和新能源电池堆26进行保护,接着需要将新能源电池堆26移动到测试平台的顶端,具体的说,通过伺服电机开关启动伺服电机27,伺服电机27带动传动丝杆23转动,传动丝杆23带动滑板24移动,滑板24移动带动移动板25移动,移动板25通过挡板4带动滚轮5移动,滚轮5沿着横板1的顶端滑动并滑入到测试平台的台面上,移动板25通过固定组件3带动被夹持的新能源电池堆26移动到测试平台的顶端,因此无需在将小车上的新能源电池堆26转运到各个测试平台时对其进行多次吊运,更加方便和安全,需要补充的是,在将新能源电池堆26移动到测试平台的顶端后,可以拆卸固定组件3,以防止固定组件3阻碍对新能源电池堆26的各种性能测试,更加方便,首先挤压限位杆64,促使限位杆64脱离限位孔61并完全缩入出杆孔62和存杆槽63的内部,限位杆64无法通过限位孔61在竖直方向上对定位板33进行限位,接着向上移动定位板33,定位板33脱离定位槽32,从而拆卸固定组件3,当需要安装固定组件3时,挤压限位杆64并将定位板33卡入定位槽32,弹簧66伸长推动限位板65移动,限位板65推动限位杆64移动,当限位板65被存杆槽63的内壁抵住时,限位杆64滑入限位孔61,完成固定组件3的安装,十分方便。

[0036] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

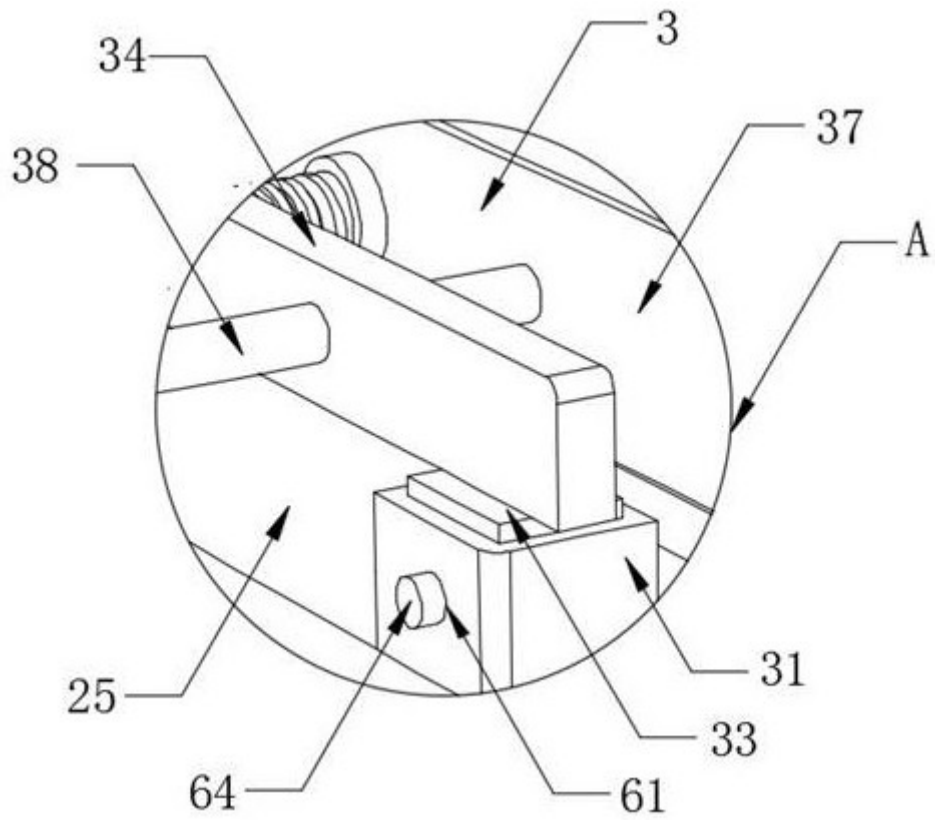


图 2

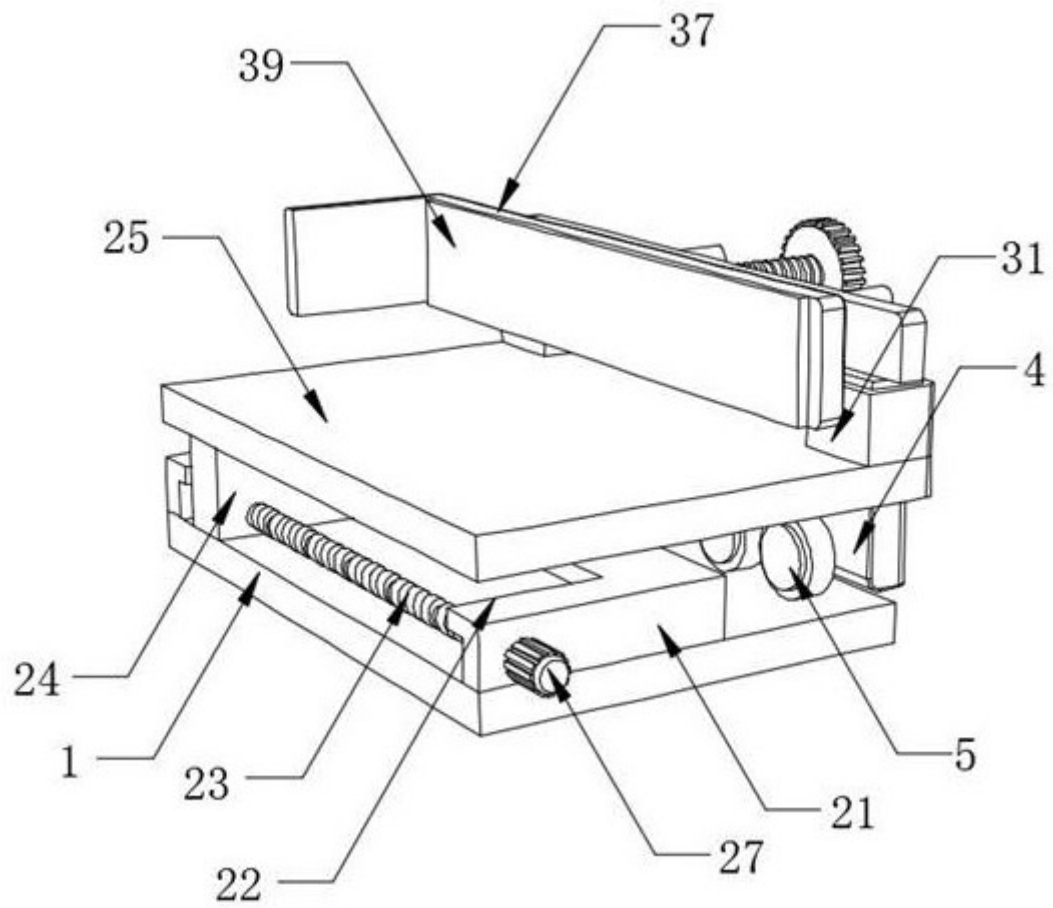


图 4

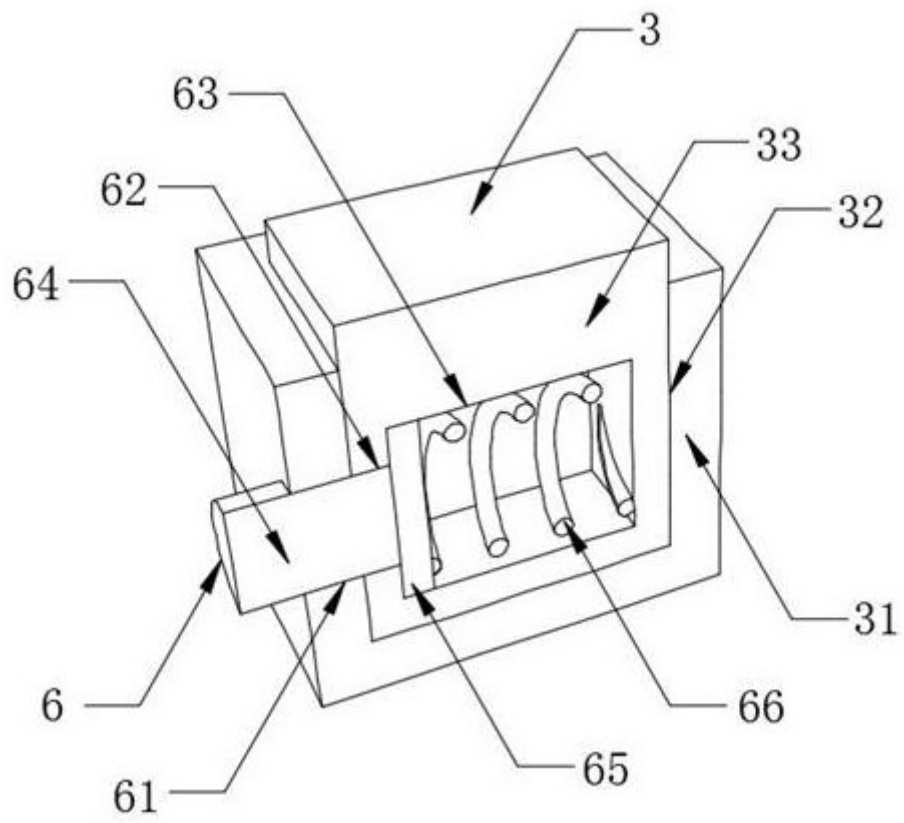


图 5