



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118455892 A

(43) 申请公布日 2024. 08. 09

(21) 申请号 202410768738.6

(22) 申请日 2024.06.14

(71) 申请人 江苏铭智新能源科技股份有限公司

地址 213300 江苏省常州市溧阳市昆仑街
道增家路99号

(72) 发明人 赵如意 黄颖耀 陈海斌

(74) 专利代理机构 常州恒玖智联知识产权代理
事务所(普通合伙) 32691

专利代理师 史珂宇

(51) Int. Cl.

B23K 37/04 (2006.01)

B23K 20/12 (2006.01)

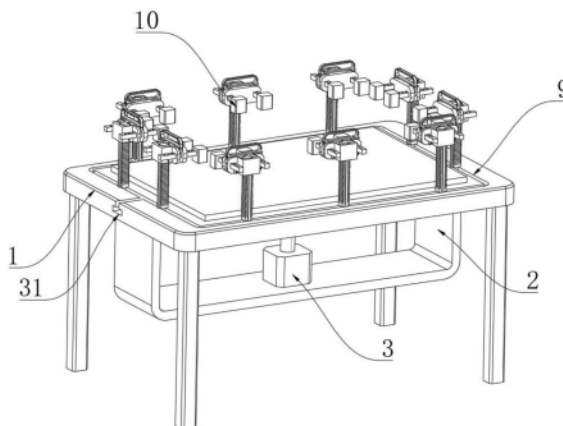
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种电池盒搅拌摩擦焊接夹紧工装

(57) 摘要

本发明公开了一种电池盒搅拌摩擦焊接夹紧工装,涉及夹紧工装技术领域。包括工作台,工作台上开设有调节孔,调节孔内滑动连接有抵接板,工作台内设置有移动腔,所述移动腔呈环形,调节孔位于移动腔的内侧,移动腔内滑动连接有若干个滑动块,所述滑动块的上端固定连接有连接杆,所述连接杆的上端穿过限位滑道,并连接有压紧机构。使用时,向下按压高度调节框,在抵接弹簧的作用下将卡接板的上端抵接入卡接槽内,进而对压紧块的位置进行固定,利用抵接作用电机带动内螺纹调节筒转动,通过内螺纹调节筒与调节丝杆配合,进而带动抵接板向上移动,通过抵接板与若干个压紧块的配合实现对待焊接板材的位置固定,操作更为便捷。



1. 一种电池盒搅拌摩擦焊接夹紧工装, 包括工作台(1), 其特征在于: 所述工作台(1)上开设有调节孔(6), 所述调节孔(6)内滑动连接有抵接板(7), 所述工作台(1)下方设置有安装架(2), 所述安装架(2)呈U型, 所述安装架(2)左右两侧壁的上端均与工作台(1)的下端固定连接, 所述安装架(2)的下侧内壁固定连接有限位作用电机(3), 所述限位作用电机(3)的输出端固定连接有限位调节筒(4), 所述限位调节筒(4)内螺纹连接有调节丝杆(5), 所述调节丝杆(5)的上端延伸至限位调节筒(4)的上方, 并与抵接板(7)的下端固定连接, 所述工作台(1)内设置有移动腔(8), 所述移动腔(8)呈环形, 所述调节孔(6)位于移动腔(8)的内侧, 所述移动腔(8)的上侧壁开设有限位滑道(9), 所述移动腔(8)内滑动连接有若干个滑动块(11), 所述滑动块(11)的上端固定连接有限位杆(12), 所述限位杆(12)的上端穿过限位滑道(9), 并连接有压紧机构(10)。

2. 根据权利要求1所述的一种电池盒搅拌摩擦焊接夹紧工装, 其特征在于: 所述压紧机构(10)包括限位杆(13), 所述限位杆(13)的下端与限位杆(12)的上端转动连接, 所述限位杆(13)上套设有高度调节框(16), 所述限位杆(13)的前后两侧壁均固定连接有限位条(14), 所述高度调节框(16)的前后两侧内壁均开设有限位槽(17), 所述限位条(14)远离限位杆(13)的一端延伸至限位槽(17)内, 并与限位槽(17)滑动连接, 高度调节框(16)的左右两侧外壁均固定连接有限位板一(18)和限位板二(19), 所述限位板二(19)位于限位板一(18)远离抵接板(7)的一侧, 所述限位板一(18)靠近抵接板(7)的一端设置有压紧块(25), 所述压紧块(25)远离抵接板(7)的一端固定连接有限位调节杆(26), 所述限位调节杆(26)远离压紧块(25)的一端依次贯穿限位板一(18)和限位板二(19), 并延伸至限位板二(19)远离压紧块(25)的一侧, 所述限位板一(18)和限位板二(19)均与限位调节杆(26)滑动连接。

3. 根据权利要求2所述的一种电池盒搅拌摩擦焊接夹紧工装, 其特征在于: 所述限位调节杆(26)上开设有若干个限位孔(27), 所述高度调节框(16)上方设置有拉环(28), 所述拉环(28)下表面的左右两侧对称固定连接有限位限定板(29), 所述限位限定板(29)的下端固定连接有限位插杆(30), 所述限位插杆(30)的下端穿过限位孔(27), 并延伸至限位调节杆(26)的下方。

4. 根据权利要求3所述的一种电池盒搅拌摩擦焊接夹紧工装, 其特征在于: 所述限位限定板(29)的下端与限位调节杆(26)上端抵接, 所述限位限定板(29)的前后两侧壁分别与限位板一(18)和限位板二(19)的相邻侧壁抵接。

5. 根据权利要求2所述的一种电池盒搅拌摩擦焊接夹紧工装, 其特征在于: 所述限位杆(13)的左右两端均开设有若干个卡接槽(15), 所述高度调节框(16)的内侧设置有两个卡接板(23), 两个所述卡接板(23)分别位于限位杆(13)的左右两侧, 所述卡接板(23)的前后两侧壁的中间位置分别与高度调节框(16)的前后两侧内壁转动连接。

6. 根据权利要求5所述的一种电池盒搅拌摩擦焊接夹紧工装, 其特征在于: 两个所述卡接板(23)相互远离的侧壁上端固定连接有限位弹簧(24), 所述限位弹簧(24)远离卡接板(23)的一端与高度调节框(16)的内壁固定连接, 所述卡接板(23)的上端与卡接槽(15)相适配。

7. 根据权利要求5所述的一种电池盒搅拌摩擦焊接夹紧工装, 其特征在于: 所述高度调节框(16)的左右两侧均设置有按压板(20), 所述按压板(20)靠近高度调节框(16)的一端固定连接有限位滑杆(21), 所述限位滑杆(21)远离按压板(20)的一端贯穿高度调节框(16)的

侧壁,并固定连接有接触板(22),所述接触板(22)位于卡接板(23)远离限位杆(13)的一侧,所述按压板(20)位于位置调节杆(26)的下方。

8.根据权利要求1所述的一种电池盒搅拌摩擦焊接夹紧工装,其特征在于:所述工作台(1)上开设有更换滑道(31),所述移动腔(8)和限位滑道(9)均与更换滑道(31)连通。

一种电池盒搅拌摩擦焊接夹紧工装

技术领域

[0001] 本发明涉及夹紧工装技术领域,尤其涉及一种电池盒搅拌摩擦焊接夹紧工装。

背景技术

[0002] 新能源汽车行业是近几年迅速发展的新兴行业,以电池代替传统的燃油,符合节能环保要求,而电池的分布、安装需要电池盒包装固定才能保证电池有条不紊地为电动车提供电力,高质量合格的电池盒是保证电池有序供应汽车电能的先决条件。电池盒制造设计包含焊接、机加、检测等工序,焊接过程保证了不同形状的材料之间能够形成产品,焊接质量的好坏决定了电池盒能否正常使用,目前,多数新能源汽车电池盒的焊接采用搅拌摩擦焊,电池盒的焊接质量和效率都需要焊接夹具的支持。

[0003] 现有夹紧工装一般在工作台上端设置若干块压紧板,通过螺栓推动压紧板向下移动,利用压紧板对需要焊接的板材进行位置固定,此类装置在使用时需要频繁地旋紧螺栓,操作较为繁琐,不利于使用。为此,现提出一种电池盒搅拌摩擦焊接夹紧工装用于解决上述问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种电池盒搅拌摩擦焊接夹紧工装,解决了背景技术中提出的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种电池盒搅拌摩擦焊接夹紧工装,包括工作台,所述工作台上开设有调节孔,所述调节孔内滑动连接有抵接板,所述工作台下方设置有安装架,所述安装架呈U型,所述安装架左右两侧壁的上端均与工作台的下端固定连接,所述安装架的下侧内壁固定连接有抵接作用电机,所述抵接作用电机的输出端固定连接有限位调节筒,所述限位调节筒内螺纹连接有调节丝杆,所述调节丝杆的上端延伸至限位调节筒的上方,并与抵接板的下端固定连接,所述工作台内设置有移动腔,所述移动腔呈环形,所述调节孔位于移动腔的内侧,所述移动腔的上侧壁开设有限位滑道,所述移动腔内滑动连接有若干个滑动块,所述滑动块的上端固定连接有限位杆,所述限位杆的上端穿过限位滑道,并连接有压紧机构。

[0006] 优选的,所述压紧机构包括限位杆,所述限位杆的下端与限位杆的上端转动连接,所述限位杆上套设有高度调节框,所述限位杆的前后两侧壁均固定连接有限位条,所述高度调节框的前后两侧内壁均开设有限位槽,所述限位条远离限位杆的一端延伸至限位槽内,并与限位槽滑动连接,高度调节框的左右两侧外壁均固定连接有限位板一和限位板二,所述限位板二位于限位板一远离抵接板的一侧,所述限位板一靠近抵接板的一端设置有压紧块,所述压紧块远离抵接板的一端固定连接有限位调节杆,所述限位调节杆远离压紧块的一端依次贯穿限位板一和限位板二,并延伸至限位板二远离压紧块的一侧,所述限位板一和限位板二均与限位调节杆滑动连接。

[0007] 优选的,所述限位调节杆上开设有若干个限位孔,所述高度调节框上方设置有拉

环,所述拉环下表面的左右两侧对称固定连接有限位板,所述位置限定板的下端固定连接有限位插杆,所述限位插杆的下端穿过限位孔,并延伸至位置调节杆的下方。

[0008] 优选的,所述位置限定板的下端与位置调节杆上端抵接,所述位置限定板的前后两侧壁分别与限位板一和限位板二的相邻侧壁抵接。

[0009] 优选的,所述限位杆的左右两端均开设有若干个卡接槽,所述高度调节框的内侧设置有两个卡接板,两个所述卡接板分别位于限位杆的左右两侧,所述卡接板的前后两侧壁的中间位置分别与高度调节框的前后两侧内壁转动连接。

[0010] 优选的,两个所述卡接板相互远离的侧壁上端固定连接有若干个抵接弹簧,所述抵接弹簧远离卡接板的一端与高度调节框的内壁固定连接,所述卡接板的上端与卡接槽相适配。

[0011] 优选的,所述高度调节框的左右两侧均设置有按压板,所述按压板靠近高度调节框的一端固定连接有限位滑杆,所述限位滑杆远离按压板的一端贯穿高度调节框的侧壁,并固定连接有接触板,所述接触板位于卡接板远离限位杆的一侧,所述按压板位于位置调节杆的下方。

[0012] 优选的,所述工作台上开设有更换滑道,所述移动腔和限位滑道均与更换滑道连通。

[0013] 与相关技术相比较,本发明提供的一种电池盒搅拌摩擦焊接夹紧工装具有如下有益效果:

1、本发明提供一种电池盒搅拌摩擦焊接夹紧工装,工作台上设置有移动腔和限位滑道,移动腔内设置有若干个滑动块,工作台上端设置有若干个压紧机构,压紧机构与滑动块通过连接杆连接,同时工作台上还设置有更换滑道,能够根据产品的需求更换不同数量的压紧机构,利用滑动块在移动腔内滑动,实现对压紧机构的位置进行任意位置调节,提高了装置的适用性。

[0014] 2、本发明提供一种电池盒搅拌摩擦焊接夹紧工装,使用时,将需要焊接的板材置于抵接板上,滑动调节位置调节杆在限位板一和限位板二上的位置进行调节,进而对压紧块的位置进行调节,调节完成后,利用限位插杆与限位孔配合对调节杆的位置进行限定,利用位置限定板与限位板一和限位板二的抵接,实现对压紧块位置的限定。

[0015] 3、本发明提供一种电池盒搅拌摩擦焊接夹紧工装,通过向下按压高度调节框,在抵接弹簧的作用下可将卡接板的上端抵接入卡接槽内,进而对压紧块的位置进行固定,利用抵接作用电机带动内螺纹调节筒转动,通过内螺纹调节筒与调节丝杆配合,带动抵接板向上移动,通过抵接板与若干个压紧块的配合实现对待焊接板材的位置固定,保证板材在搅拌焊接过程中的牢固性,提高电池盒的加工质量,本装置无需使用工具进行操作,只需要向下按压高度调节框即可,操作十分简便。

附图说明

- [0016] 图1为本发明的立体结构示意图;
图2为本发明的剖面立体结构示意图;
图3为本发明的图2中A处局部放大图;
图4为本发明的压紧机构立体结构示意图;

图5为本发明的高度调节框与限位杆连接处结构示意图；

图6为本发明的高度调节框与限位杆连接处剖面结构示意图；

图7为本发明的位置调节杆位置剖面立体结构示意图；

图8为本发明的位置调节板与高度调节框位置爆炸结构示意图。

[0017] 图中:1、工作台;2、安装架;3、抵接作用电机;4、内螺纹调节筒;5、调节丝杆;6、调节孔;7、抵接板;8、移动腔;9、限位滑道;10、压紧机构;11、滑动块;12、连接杆;13、限位杆;14、限位条;15、卡接槽;16、高度调节框;17、限位槽;18、限位板一;19、限位板二;20、按压板;21、限位滑杆;22、接触板;23、卡接板;24、抵接弹簧;25、压紧块;26、位置调节杆;27、限位孔;28、拉环;29、位置限定板;30、限位插杆;31、更换滑道。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例;基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0019] 实施例一:

请参阅图1—图8,本发明提供一种技术方案:一种电池盒搅拌摩擦焊接夹紧工装,包括工作台1,工作台1上开设有调节孔6,调节孔6内滑动连接有抵接板7,工作台1下方设置有安装架2,安装架2呈U型,安装架2左右两侧壁的上端均与工作台1的下端固定连接,安装架2的下侧内壁固定连接有抵接作用电机3,抵接作用电机3的输出端固定连接有内螺纹调节筒4,内螺纹调节筒4内螺纹连接有调节丝杆5,调节丝杆5的上端延伸至内螺纹调节筒4的上方,并与抵接板7的下端固定连接,工作台1内设置有移动腔8,移动腔8呈环形,调节孔6位于移动腔8的内侧,移动腔8的上侧壁开有限位滑道9,移动腔8内滑动连接有若干个滑动块11,滑动块11的上端固定连接有连接杆12,连接杆12的上端穿过限位滑道9,并连接有压紧机构10;

压紧机构10包括限位杆13,限位杆13的下端与连接杆12的上端转动连接,限位杆13上套设有高度调节框16,限位杆13的前后两侧壁均固定连接有限位条14,高度调节框16的前后两侧内壁均开有限位槽17,限位条14远离限位杆13的一端延伸至限位槽17内,并与限位槽17滑动连接,高度调节框16的左右两侧外壁均固定连接有限位板一18和限位板二19,限位板二19位于限位板一18远离抵接板7的一侧,限位板一18靠近抵接板7的一端设置有压紧块25,压紧块25远离抵接板7的一端固定连接有位置调节杆26,位置调节杆26远离压紧块25的一端依次贯穿限位板一18和限位板二19,并延伸至限位板二19远离压紧块25的一侧,限位板一18和限位板二19均与位置调节杆26滑动连接;

在对板材进行夹紧固定时,向下按压高度调节框16,在抵接弹簧24的作用下将卡接板23的上端抵接入卡接槽15内,进而对压紧块25的位置进行固定,将压紧块25的下端靠近待加工板的上端面,同时利用抵接作用电机3带动内螺纹调节筒4转动,通过内螺纹调节筒4与调节丝杆5配合,进而带动抵接板7向上移动,通过抵接板7与若干个压紧块25的配合实现对待焊接板材的位置固定,保证板材在搅拌焊接过程中的牢固性,进而保证电池盒的加工质量,本装置无需使用工具进行操作,只需要向下按压高度调节框16即可,操作更为便

捷。

[0020] 实施例二：

请参阅图1—图8所示,在实施例一的基础上,本发明提供一种技术方案:位置调节杆26上开设有若干个限位孔27,高度调节框16上方设置有拉环28,拉环28下表面的左右两侧对称固定连接有位置限定板29,位置限定板29的下端固定连接有有限位插杆30,限位插杆30的下端穿过限位孔27,并延伸至位置调节杆26的下方,在需要对位置调节杆26位置进行调节时,抽出限位插杆30即可滑动调节位置调节杆26的位置;

位置限定板29的下端与位置调节杆26上端抵接,位置限定板29的前后两侧壁分别与限位板一18和限位板二19的相邻侧壁抵接,从而对压紧块25的位置进行限定;

限位杆13的左右两端均开设有若干个卡接槽15,高度调节框16的内侧设置有两个卡接板23,两个卡接板23分别位于限位杆13的左右两侧,卡接板23的前后两侧壁的中间位置分别与高度调节框16的前后两侧内壁转动连接,两个卡接板23相互远离的侧壁上端固定连接有若干个抵接弹簧24,抵接弹簧24远离卡接板23的一端与高度调节框16的内壁固定连接,卡接板23的上端与卡接槽15相适配,在抵接弹簧24的作用下保证卡接板23的上端始终置于卡接槽15内,保证在抵接板7与压紧块25配合对待加工板材进行位置固定时的牢固性;

高度调节框16的左右两侧均设置有按压板20,按压板20靠近高度调节框16的一端固定连接有有限位滑杆21,限位滑杆21远离按压板20的一端贯穿高度调节框16的侧壁,并固定连接有接触板22,接触板22位于卡接板23远离限位杆13的一侧,按压板20位于位置调节杆26的下方,通过按压板20和接触板22的设置实现对卡接板23的下端进行挤压,进而使得卡接板23上端压缩抵接弹簧24向远离卡接槽15的方向移动,当卡接板23上端从卡接槽15中移出后,即可将高度调节框16向上拖动,便于后续产品的加工;

工作台1上开设有更换滑道31,移动腔8和限位滑道9均与更换滑道31连通,通过更换滑道31的设置,便于对压紧机构10的数量进行调节。

[0021] 工作原理:使用时,根据需要加工的电池盒的尺寸,选择合适数量的压紧机构10,并通过更换滑道31进行压紧机构10数量的增减,将电池盒加工用板材置于抵接板7上端,调整加工板材的位置,拖动压紧机构10,将压紧机构10置于板材待压紧的位置处,向上拉动拉环28,将限位插杆30从限位孔27中抽出,拉动位置调节杆26对压紧块25的位置进行调节,当压紧块25位于待加工板材的正上方后,将限位插杆30插入到限位孔27内,此时位置限定板29的前后两侧外壁分别与限位板一18和限位板二19相邻侧壁抵接进而实现对压紧块25的位置进行限定,向下按压高度调节框16,在抵接弹簧24的作用下将卡接板23的上端抵接入卡接槽15内,进而对压紧块25的位置进行固定,将压紧块25的下端靠近待加工板的上端面,同时利用抵接作用电机3带动内螺纹调节筒4转动,通过内螺纹调节筒4与调节丝杆5配合,进而带动抵接板7向上移动,通过抵接板7与若干个压紧块25的配合实现对待焊接板材的位置固定,保证板材在搅拌焊接过程中的牢固性,进而保证电池盒的加工质量,本装置无需使用工具进行操作,只需要向下按压高度调节框16即可,操作更为便捷,在将代加工板材质拆除时,通过抵接作用电机3带动内螺纹调节筒4转动,与调节丝杆5配合带动抵接板7向下移动,即可取下焊接产品,在需要将高度调节框16向上移动时,同时按压左右两侧的按压板20,利用限位滑杆21和接触板22推动卡接板23下端向限位杆13方向移动,卡接板23上端压缩抵接弹簧24向远离卡接槽15的方向移动,当卡接板23上端从卡接槽15中移出后,即可将

高度调节框16向上拖动,便于后续产品的加工。

[0022] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下。由语句“包括一个……限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素”。

[0023] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明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,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

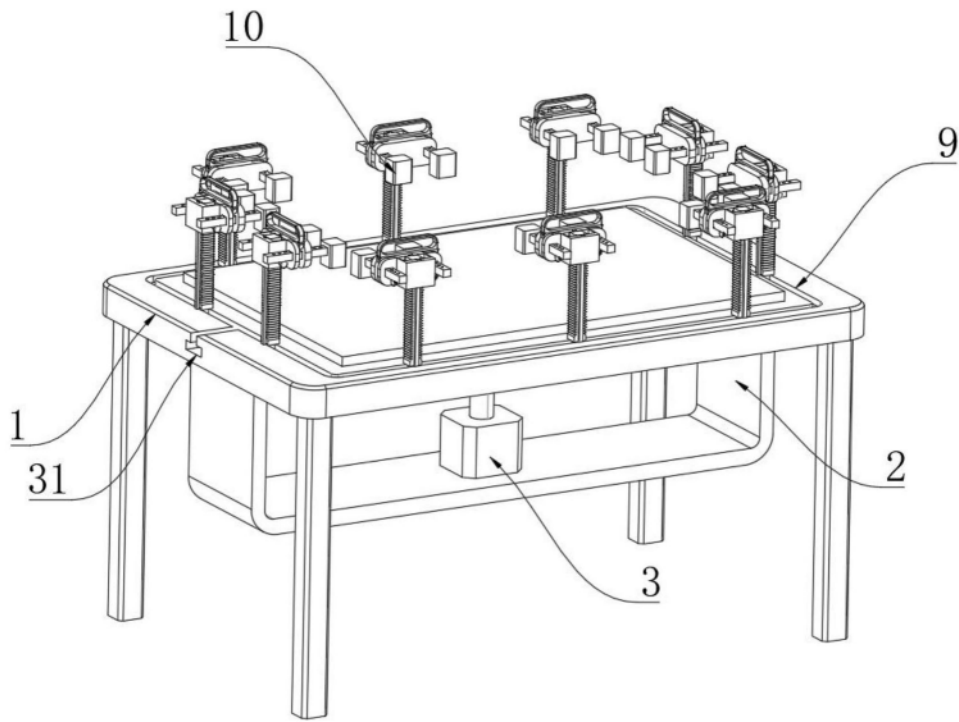


图1

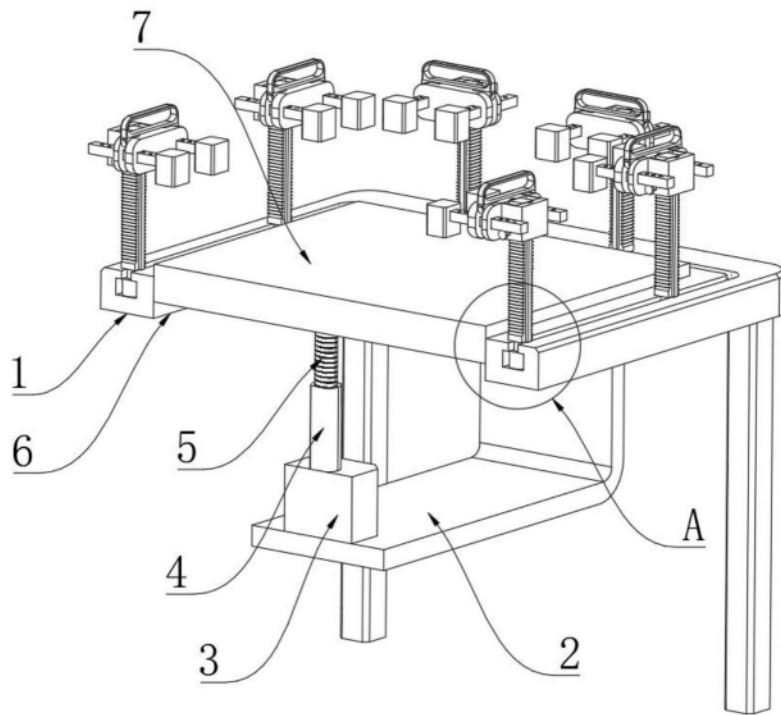


图2

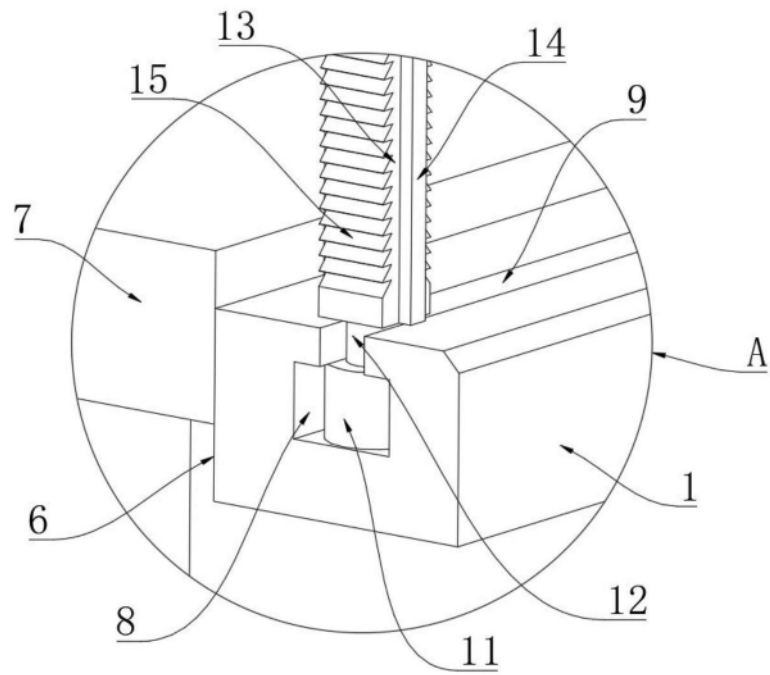


图3

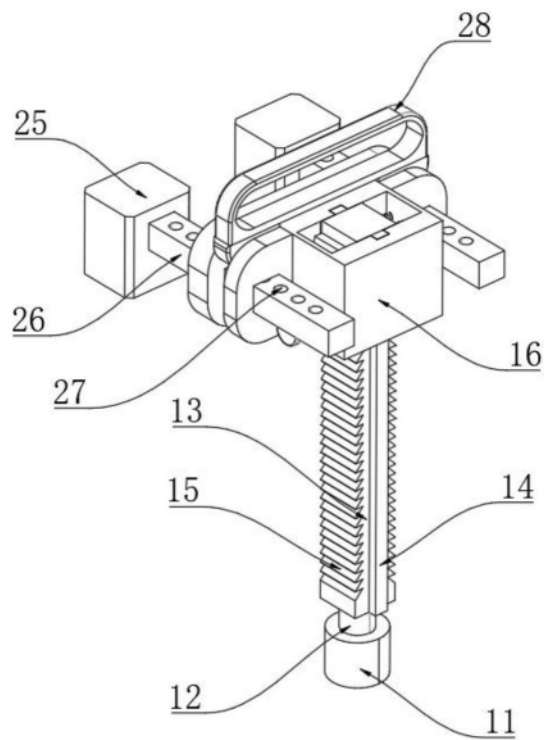


图4

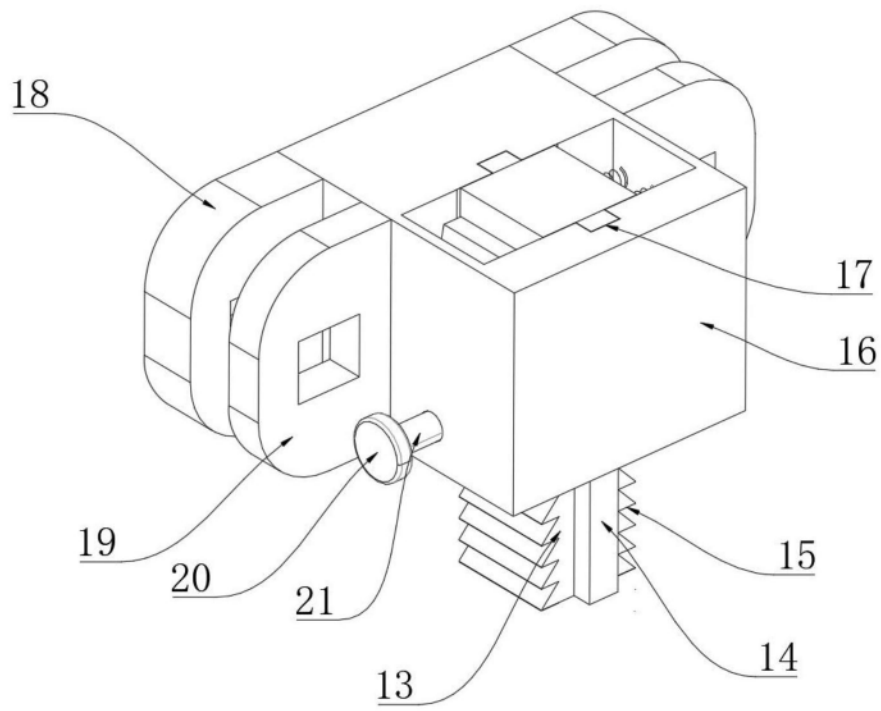


图5

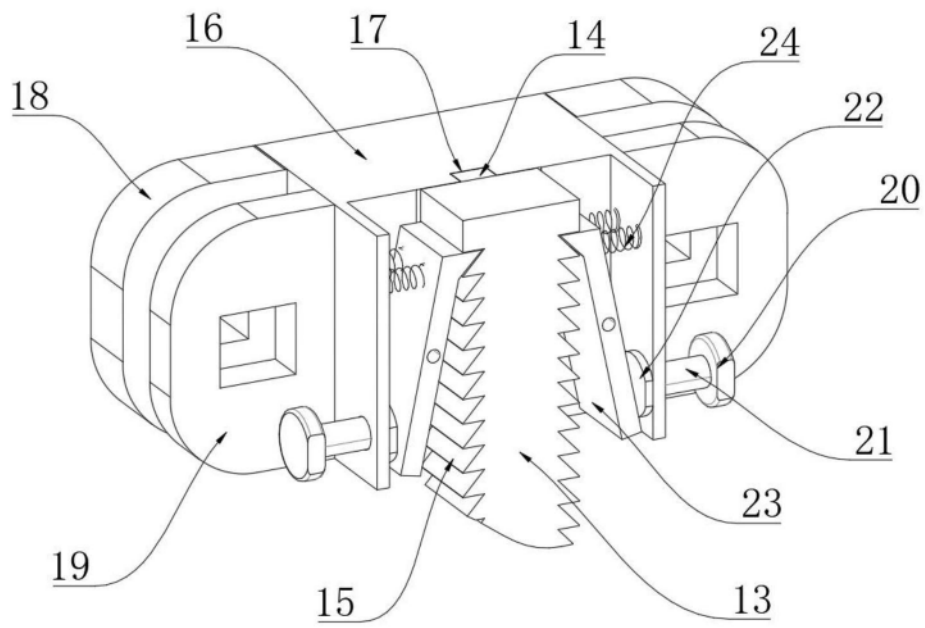


图6

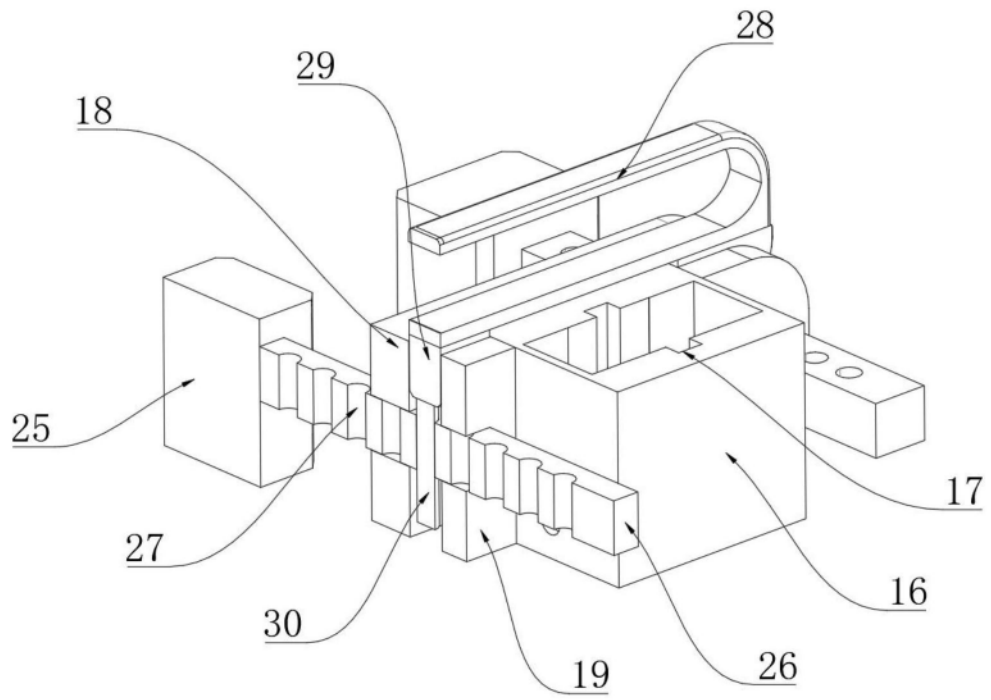


图7

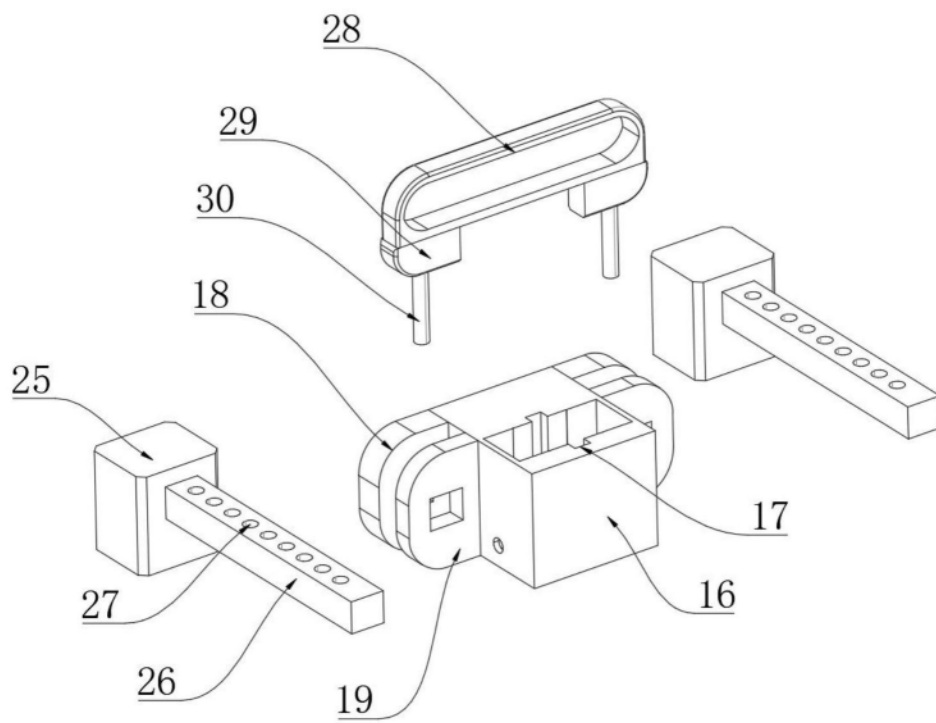


图8