(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210790639 U
(45)授权公告日 2020.06.19

(21)申请号 201921307356.4

(22)申请日 2019.08.13

(73)专利权人 苏州富强科技有限公司
地址 215000 江苏省苏州市高新区浒关镇浒莲路68号

(72)发明人 吴加富 缪磊 马纪飞 邢俊超 文太平 马伟

(74)专利代理机构 北京远大卓悦知识产权代理事务所(普通合伙) 11369
代理人 韩飞

(51)Int.Cl.
B25B 11/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

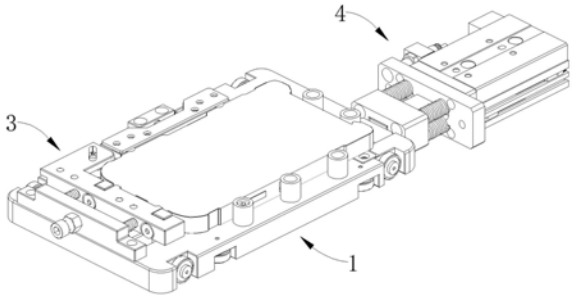
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

一种用于夹紧工件的机构

(57)摘要

本实用新型提供的一种用于夹紧工件的机构,包括承料平台、推杆单元、夹紧单元、驱动单元;夹紧单元在承料平台滑动,使得工件固定在承料平台上;推杆单元与夹紧单元连接,通过驱动单元推动夹紧单元,使得夹紧单元挤压工件侧面,从而将工件压紧在承料平台上实现夹紧工件,方便后续的加工,而当驱动单元拉动夹紧单元时,夹紧单元松开工件,方便更换工件,该机构使用方便,结构简单,便于维修。



CN 210790639 U

1.一种用于夹紧工件的机构,其特征在于:包括承料平台(1)、推杆单元(2)、夹紧单元(3)、驱动单元(4);

所述夹紧单元(3)在所述承料平台(1)滑动,使得工件(5)固定在所述承料平台(1)上;

所述推杆单元(2)与所述夹紧单元(3)连接,通过所述驱动单元(4)驱动所述推杆单元(2),实现所述夹紧单元(3)夹紧或松开工件(5)。

2.如权利要求1所述的一种用于夹紧工件的机构,其特征在于:所述承料平台(1)包括有承载板(11);

所述承载板(11)上开设有滑槽(111),所述推杆单元(2)在所述滑槽(111)内滑动,通过所述滑槽(111)的内壁限制所述推杆单元(2)移动距离。

3.如权利要求2所述的一种用于夹紧工件的机构,其特征在于:所述承载板(11)侧面上开设有输入口(112),所述输入口(112)开设在所述推杆单元(2)运动方向的所述承载板(11)侧面上,所述输入口(112)与所述滑槽(111)连通;所述推杆单元(2)上安装有推块(21),所述推块(21)在所述输入口(112)内滑动,所述推块(21)与所述驱动单元(4)连接。

4.如权利要求2所述的一种用于夹紧工件的机构,其特征在于:所述承载板(11)上固定安装有限位杆(14),通过所述限位杆(14)与所述夹紧单元(3)限制工件(5)水平方向上的运动,从而将工件(5)固定在所述承载板(11)上。

5.如权利要求3所述的一种用于夹紧工件的机构,其特征在于:所述驱动单元(4)包括气缸(41)、顶杆(43),所述顶杆(43)与所述推块(21)连接,所述气缸(41)驱动所述顶杆(43)运动,从而使得所述推块(21)在所述输入口(112)内滑动。

6.如权利要求5所述的一种用于夹紧工件的机构,其特征在于:所述驱动单元(4)还包括有驱动板(42)、固定板(45),所述固定板(45)固定在所述输入口(112)上,所述固定板(45)上开设有通孔,所述顶杆(43)穿过通孔后伸入所述输入口(112);所述顶杆(43)安装在所述驱动板(42) 上,所述气缸(41)与所述驱动板(42)连接,所述驱动板(42)与所述固定板(45)之间设置有导向弹簧(44)。

7.如权利要求1所述的一种用于夹紧工件的机构,其特征在于:所述夹紧单元(3)包括拨块(31)、夹紧块(32),所述拨块(31)接触工件(5)一侧面,工件(5)上相邻一侧面与所述夹紧块(32)接触;所述推杆单元(2)包括推杆(22)、从动杆(24),通过推杆(22)、从动杆(24)驱动所述拨块(31)、夹紧块(32)运动。

8.如权利要求7所述的一种用于夹紧工件的机构,其特征在于:所述推杆单元(2)还包括有连接杆(23),所述连接杆(23)连接所述推杆(22)、从动杆(24),所述推杆(22)、从动杆(24)与所述拨块(31)连接。

9.如权利要求8所述的一种用于夹紧工件的机构,其特征在于:所述拨块(31)的一端上开设有导向槽(311),所述夹紧块(32)一端上安装有导柱(321),所述导柱(321)在所述导向槽(311)内滑动,使得所述拨块(31)移动方向与所述导柱(321)移动方向呈一定的角度,从而当所述拨块(31)远离工件侧面时,所述夹紧块(32)远离工件(5)上相邻的侧面。

10.如权利要求8所述的一种用于夹紧工件的机构,其特征在于:所述连接杆(23)连接所述从动杆(24)一端偏向所述拨块(31),使得所述从动杆(24)的长度小于所述推杆(22)。

一种用于夹紧工件的机构

技术领域

[0001] 本实用新型属于夹具领域，具体涉及一种用于夹紧工件的机构。

背景技术

[0002] 在日常生产中，常会使用夹具夹持工件，为了防止工件在加工过程中受力后发生位移，使得加工进行精度低，为了提高加工精度，常通过夹具对工件进行定位，从而使得工件与加工设备相对应从而完成加工，还需要施力使得夹具夹紧工件，而在施力的过程还可能会造成工件的偏移，在夹紧后还需要校正，费事费力。

[0003] 同时在目前的夹具机构中通常会利用弹簧作为复位器件，通过弹簧压缩后回弹，作为夹具开合的其中一个作用力，但是，又因为弹簧为弹性件，当夹具需要运动时，工件运动过程中发生碰撞会产生惯性，会使得弹簧发生变形，使得夹紧效果变差。

实用新型内容

[0004] 为了克服现有技术的不足，本实用新型提出的一种用于夹紧工件的机构，通过驱动器往复运动作为夹紧单元的作用力，通过刚性的连接方式，保证了夹紧单元夹持工件的稳定性，使得该机构使用方便，结构简单。

[0005] 本实用新型提供的一种用于夹紧工件的机构，包括承料平台、推杆单元、夹紧单元、驱动单元；其中，

[0006] 所述夹紧单元在所述承料平台滑动，使得工件固定在所述承料平台上；

[0007] 所述推杆单元与所述夹紧单元连接，通过所述驱动单元驱动所述推杆单元，实现所述夹紧单元夹紧或松开工件。

[0008] 优选地，所述承料平台包括有承载板；所述承载板上开设有滑槽，所述推杆单元在所述滑槽内滑动，通过所述滑槽的内壁限制所述推杆单元移动距离。

[0009] 优选地，所述承载板侧面上开设有输入口，所述输入口开设在所述推杆单元运动方向的所述承载板侧面上，所述输入口与所述滑槽连通；所述推杆单元上安装有推块，所述推块在所述输入口内滑动，所述推块与所述驱动单元连接。

[0010] 优选地，所述承载板上固定安装有限位杆，通过所述限位杆与所述夹紧单元限制工件水平方向上的运动，从而将工件固定在所述承载板上。

[0011] 优选地，所述驱动单元包括气缸、顶杆，所述顶杆与所述推块连接，所述气缸驱动所述顶杆运动，从而使得所述推块在所述输入口内滑动。

[0012] 优选地，所述驱动单元还包括有驱动板、固定板，所述固定板固定在所述输入口上，所述固定板上开设有通孔，所述顶杆穿过通孔后伸入所述输入口；所述顶杆安装在所述驱动板上，所述气缸与所述驱动板连接，所述驱动板与所述固定板之间设置有导向弹簧。

[0013] 优选地，所述夹紧单元包括拨块、夹紧块，所述拨块接触工件一侧面，工件上相邻一侧面与所述夹紧块接触；所述推杆单元包括推杆、从动杆，通过推杆、从动杆驱动所述拨块、夹紧块运动。

[0014] 优选地，所述推杆单元还包括有连接杆，所述连接杆连接所述推杆、从动杆，所述推杆、从动杆与所述拨块连接。

[0015] 优选地，所述拨块的一端上开设有导向槽，所述夹紧块一端上安装有导柱，所述导柱在所述导向槽内滑动，使得所述拨块移动方向与所述导柱移动方向呈一定的角度，从而当所述拨块远离工件侧面时，所述夹紧块远离工件上相邻的侧面。

[0016] 优选地，所述连接杆连接所述从动杆一端偏向所述拨块，使得所述从动杆的长度小于所述推杆。

[0017] 相比现有技术，本实用新型的有益效果在于：

[0018] 本实用新型提供的一种用于夹紧工件的机构，通过驱动单元驱动夹紧单元压压工件，从而将工件稳定压紧在承料平台上，利用夹紧单元挤压工件将工件压紧在固定位置，省去定位步骤，同时方便更换工件，本实用新型使用方便，结构简单。

[0019] 上述说明仅是本实用新型技术方案的概述，为了能够更清楚了解本实用新型的技术手段，并可依照说明书的内容予以实施，以下以本实用新型的较佳实施例并配合附图详细说明如后。本实用新型的具体实施方式由以下实施例及其附图详细给出。

附图说明

[0020] 此处所说明的附图用来提供对本实用新型的进一步理解，构成本申请的一部分，本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型，并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中：

[0021] 图1为本实用新型在一实施例中的立体结构示意图；

[0022] 图2为本实用新型在一实施例中的爆炸示意图；

[0023] 图3为本实用新型在一实施例中夹紧工作部分的立体结构示意图；

[0024] 图4为本实用新型在一实施例中夹紧工作部分的爆炸示意图；

[0025] 图5为本实用新型在一实施例中承料平台的立体结构示意图；

[0026] 图6为本实用新型在一实施例中承料平台的俯视图；

[0027] 图7为本实用新型在一实施例中驱动单元的立体结构示意图；

[0028] 图8为本实用新型在一实施例中推杆单元的爆炸示意图；

[0029] 图9为本实用新型在一实施例中夹紧单元的爆炸示意图。

[0030] 图中所示：

[0031] 1、承料平台；11、承载板；111、滑槽；112、输入口；12、阻挡元件；121、挡块；122、调节螺钉；13、限位柱；2、推杆单元；21、推块；22、推杆；23、连接杆；24、从动杆；3、夹紧单元；31、拨块；311、导向槽；312、凸块；32、夹紧块；321、导柱；322、缓冲垫；4、驱动单元；41、气缸；42、驱动板；43、顶杆；44、导向弹簧；45、固定块；5、治具。

具体实施方式

[0032] 下面结合附图对本实用新型做进一步的详细说明，本实用新型的前述和其它目的、特征、方面和优点将变得更加明显，以令本领域技术人员参照说明书文字能够据以实施。在附图中，为清晰起见，可对形状和尺寸进行放大，并将在所有图中使用相同的附图标记来指示相同或相似的部件。在下列描述中，诸如中心、厚度、高度、长度、前部、背部、后部、

左边、右边、顶部、底部、上部、下部等用词为基于附图所示的方位或位置关系。特别地，“高度”相当于从顶部到底部的尺寸，“宽度”相当于从左边到右边的尺寸，“深度”相当于从前到后的尺寸。这些相对术语是为了说明方便起见并且通常并不旨在需要具体取向。涉及附接、联接等的术语(例如，“连接”和“附接”)是指这些结构通过中间结构彼此直接或间接固定或附接的关系、以及可动或刚性附接或关系，除非以其他方式明确地说明。

[0033] 下面，结合附图以及具体实施方式，对本实用新型做进一步描述，需要说明的是，在不相冲突的前提下，以下描述的各实施例之间或各技术特征之间可以任意组合形成新的实施例。

[0034] 如图1-4所示，一种用于夹紧工件的机构，包括承料平台1、推杆单元2、夹紧单元3、驱动单元4；夹紧单元3在承料平台1滑动，使得工件5固定在承料平台1上；推杆单元2与夹紧单元3连接，驱动单元4推动推杆单元2，使得夹紧单元3夹紧工件4；驱动单元4拉动推杆单元2，使得夹紧单元3松开工件4，通过驱动单元4推拉夹紧单元3，通过刚性连接方式，相较于弹性复位方式，在运动过程中，夹紧单元3受到驱动单元4限制，位置保持不变，而弹性复位夹持方式在夹持过程，当机构运动时可能会因为惯性而使得夹紧单元3与工件4脱离连接。

[0035] 其中，如图8、9所示，夹紧单元3包括拨块31、夹紧块32，推杆单元2包括推杆22、从动杆24，通过推杆22与从动杆24联动，使得在外力推动推杆22或从动杆24时，拨块31、夹紧块32同时脱离与治具4的接触；在本实施例中，推杆单元2还包括有连接杆23，连接杆23连接推杆22、从动杆24，使得推杆22、从动杆24与拨块31连接，通过推杆22、从动杆24同时推动拨块31，使得拨块31的受力更加均匀，将推杆22、从动杆24设置在靠近拨块31两端处，使得推杆22推动拨块31更加平稳；拨块31接触治具4一侧面，治具4上相邻一侧面与所述夹紧块32接触；拨块31的一端上开设有导向槽311，夹紧块32一端上安装有导柱321，导柱321在导向槽311内滑动，使得拨块31移动方向与导柱321移动方向呈一定的角度，从而实现拨块31远离治具4侧面时，夹紧块32远离治具4上相邻的侧面，通过拨块31与夹紧块32联动，推杆单元2推动拨块31，在拨块31上导向槽311的作用下夹紧块32随着拨块31运动，将导向槽311与导柱321所形成的联动结构设计在拨块31、夹紧块32上，方便日常对联动结构的维护，从而提高联动结构的使用寿命。

[0036] 在一优选实施例中，通过导向槽311延伸方向与拨块31的延伸方向呈45°的夹角，通过推杆22推动拨块31沿垂直于治具4一侧面的方向移动，由于拨块31使得导向槽311同时移动，导柱321在导向槽311内位置发生改变，由于导向槽311是斜向槽，夹紧块32沿着垂直于治具4相邻一侧面方向运动，通过拨块31带动夹紧块32运动，同时拨块31、夹紧块32的运动方向不同，通过推杆实现拨块31、夹紧块32同时开合；连接杆23连接从动杆24一端偏向拨块31，使得从动杆24的长度小于所述推杆22，通过减小从动杆24，避免从动杆24受力过大发生弯折，增加了从动杆24的使用寿命。

[0037] 如图5、6所示，在一优选实施例中，承料平台1上安装有阻挡元件12，阻挡元件12包括挡块121，在挡块121与拨块31之间安装有弹簧，弹簧主要用于起导向和缓冲的作用，夹紧块32外侧也安装有弹簧，驱动单元4驱动推杆22使得弹簧在压缩后，而当驱动单元4驱动推杆22反方向运动时，拨块31、夹紧块32向工件方向运动，从而弹簧回复，重新压紧治具4。

[0038] 如图9所示，在一优选实施例中，拨块31靠近治具4的侧面上设有凸块312，夹紧块32靠近治具4的侧面上安装有缓冲垫322，凸块312、缓冲垫322与治具4相接触，由于夹紧块

32与拨块31联动，因此，当拨块31为主要受力件，由于夹紧块32受拨块31上的导向槽311限制运动，拨块31不发生位移，拨块31限制夹紧块32位移；当凸块312压紧治具4的同时，治具4向拨块31施加一个反作用力，使得拨块31的位置保持不变，从而保证拨块31、夹紧块32位置不变；而通过设置凸块312使得拨块31与治具4接触面积减小，通过多个接触点有效的使拨块31与治具4一侧面接触；而缓冲垫322的主要作用为消除夹紧块32与治具4内的间隙，更好的将治具4固定。

[0039] 如图5、6所示，承料平台1包括有承载板11，承载板11用于装载治具4；承载板11上承载治具4的侧面上开设有滑槽111，推杆单元2在滑槽111内滑动，推杆单元2放置在滑槽111内，使得承载板11的表面与推杆单元2的上表面形成一个平整的面，通过滑槽111的内壁限制推杆单元2移动距离，将滑槽111设置在靠近治具4的一面上，方便机构发生故障时检测推杆单元2的情况；如图4所述，在挡块121上螺纹连接有一调节螺钉122，通过转动调节螺钉122方便调整调节螺钉122到拨块31的距离，从而通过调节螺钉122限制拨块31运动距离，通过调节螺钉122与滑槽111配合，控制拨块31运动距离；承载板11远离拨块31的一侧面上开设有输入口112，输入口112与滑槽111联通，输入口112内放置有推块21，推块21与推杆22连接，通过人力推动推块21在输入口112内滑动，使得推杆22沿着推块21滑动的方向滑动；相对应于拨块31、夹紧块32的承载板11上安装有导轨和滑块，滑块分别与拨块31、夹紧块32，同时导轨的导向方向相互垂直，使得导轨导向拨块31、夹紧块32的运动方向相互垂直。

[0040] 如图7所示，驱动单元4包括气缸41、顶杆43，顶杆43与推块21连接，气缸41驱动顶杆43运动，从而使得推块21在输入口112内滑动；在一优选实施例中，驱动单元4还包括有驱动板42、固定板45，固定板45固定安装在输入口112处，固定板45上开设有通孔，顶杆43穿过通孔后伸入输入口112内；顶杆43安装在驱动板42上，气缸41与驱动板42连接，驱动板42与固定板45之间设置有导向弹簧44，当气缸41运动时，驱动板42与固定板45靠近，导向弹簧44压缩使得导向弹簧44有向工件4方向运动的趋势，顶杆43由固定板45穿出进入输入口112，推动挡块21，气缸41反方向运动时，驱动板42远离固定板45，此时导向弹簧44回弹，导向弹簧44在其中起到了导向的作用。

[0041] 承载板11上固定安装有限位杆14，通过限位杆14与夹紧单元3限制治具4水平方向上的运动，在本实施例中，治具4包括有四个侧面，其中，相邻两侧面与夹紧单元3接触，另两侧面与限位杆14接触，使得治具4的四个侧面都被限制位置，从而使得治具4固定；并且，由于限位杆14排列安装，使得限位杆14组成的形状与治具4的一对角一致，通过限位杆14排列出的一对角确定治具4在承载板11上位置，夹紧单元3内拨块31、夹紧块32形成了与限位杆14组成的对角所不相邻的治具4一对角，夹紧单元3靠近治具4，从而通过两对角将治具4固定，省去了定位。

[0042] 本实用新型提供一种用于夹紧工件的机构，通过驱动单元驱动夹紧单元压压工件，从而将工件稳定压紧在承料平台上，利用夹紧单元挤压工件将工件压紧在固定位置，同时方便更换工件；通过将从动杆的长度设计的短于推杆，避免从动杆受力过大发生弯折，增加了从动杆的使用寿命；通过在治具的侧面处限位杆，当夹紧单元压紧时，将治具与限位杆压持，省去了定位步骤，本实用新型使用方便，结构简单，便于维修。

[0043] 以上，仅为本实用新型的较佳实施例而已，并非对本实用新型作任何形式上的限制；凡本行业的普通技术人员均可按说明书附图所示和以上而顺畅地实施本实用新型；但

是,凡熟悉本专业的技术人员在不脱离本实用新型技术方案范围内,利用以上所揭示的技术内容而做出的些许更动、修饰与演变的等同变化,均为本实用新型的等效实施例;同时,凡依据本实用新型的实质技术对以上实施例所作的任何等同变化的更动、修饰与演变等,均仍属于本实用新型的技术方案的保护范围之内。

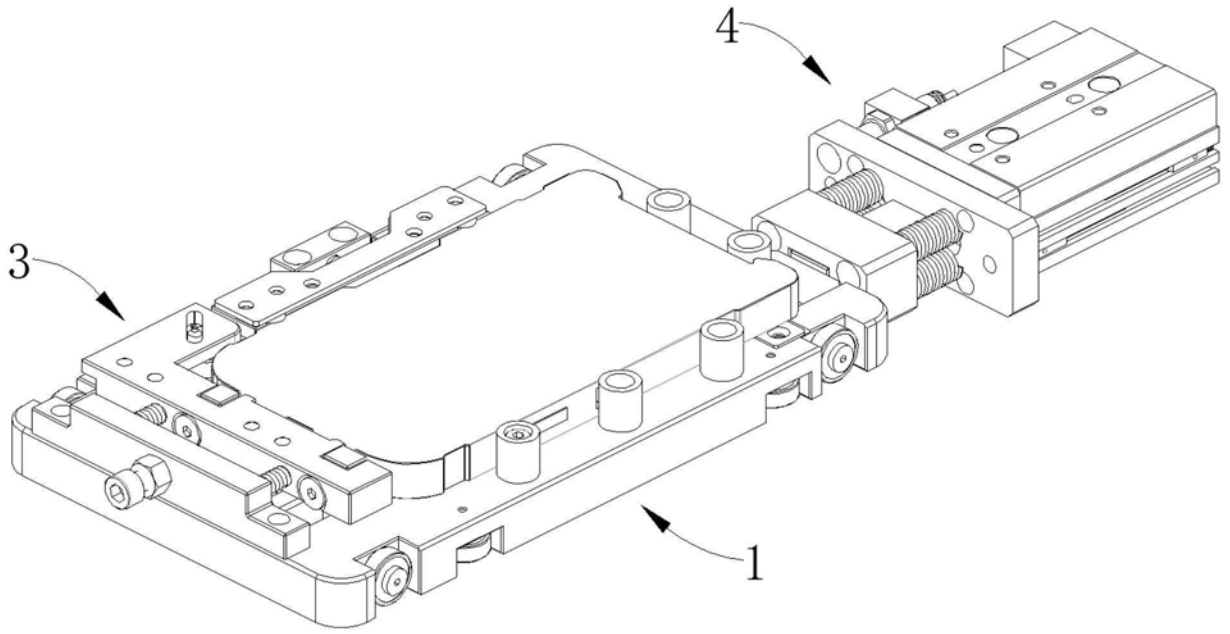


图1

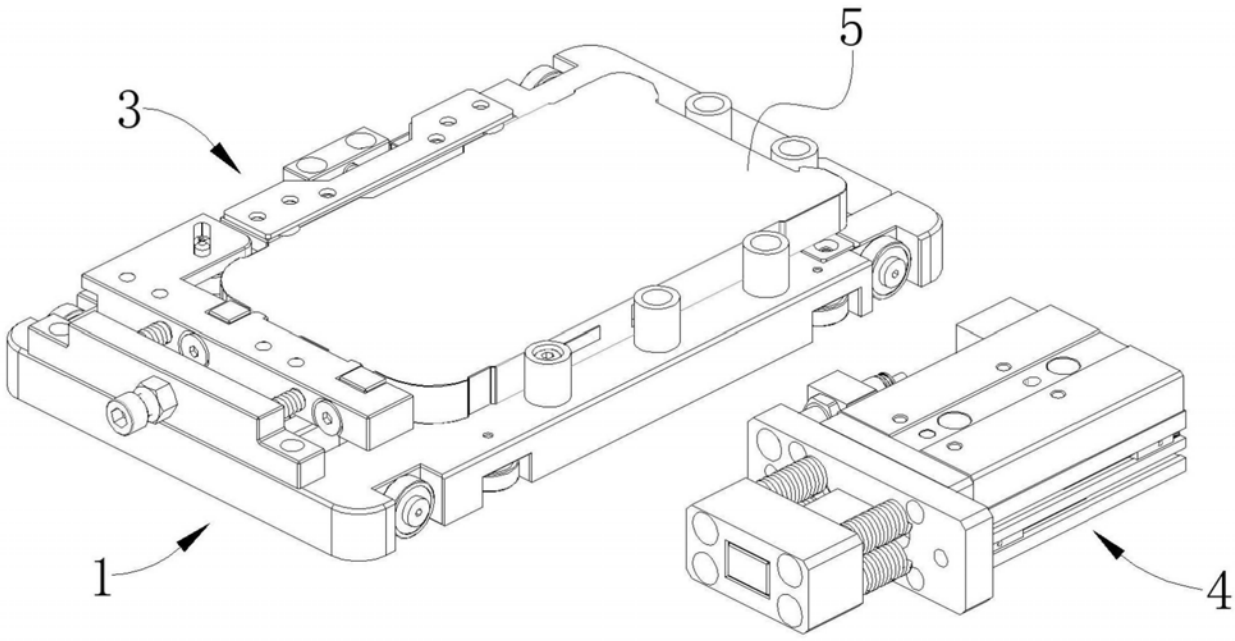


图2

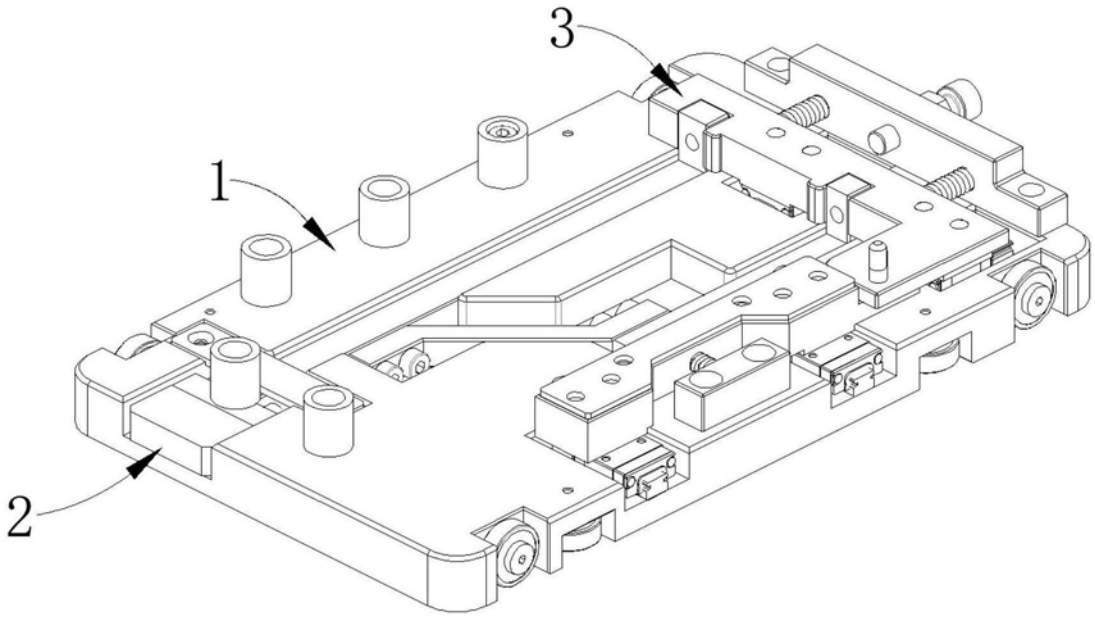


图3

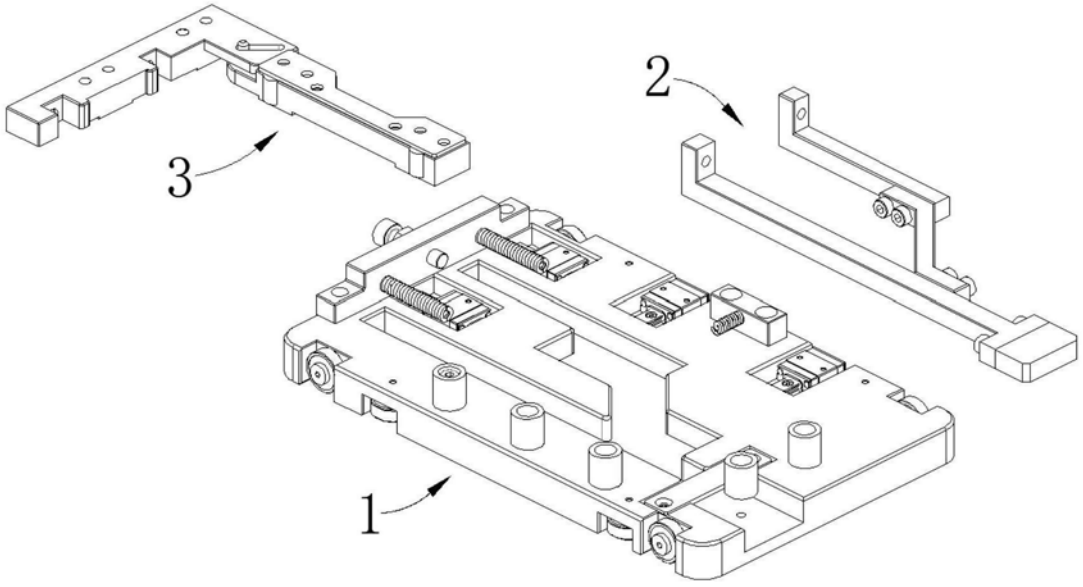


图4

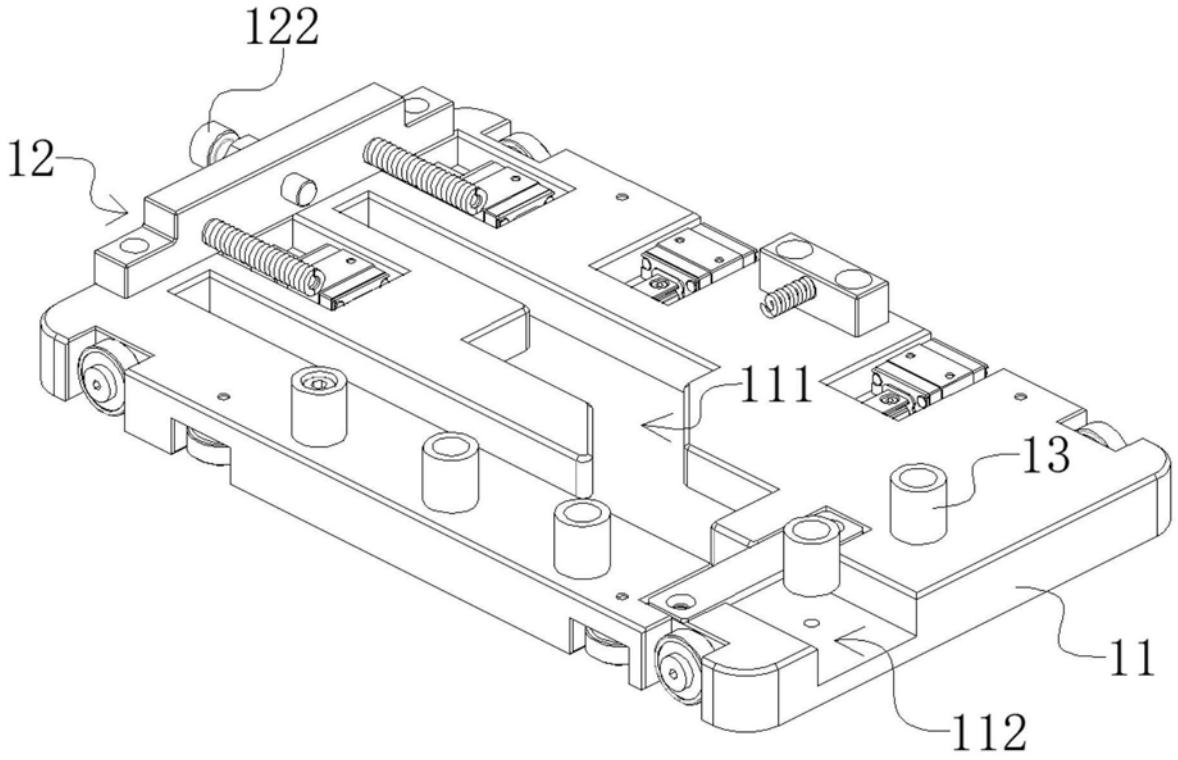


图5

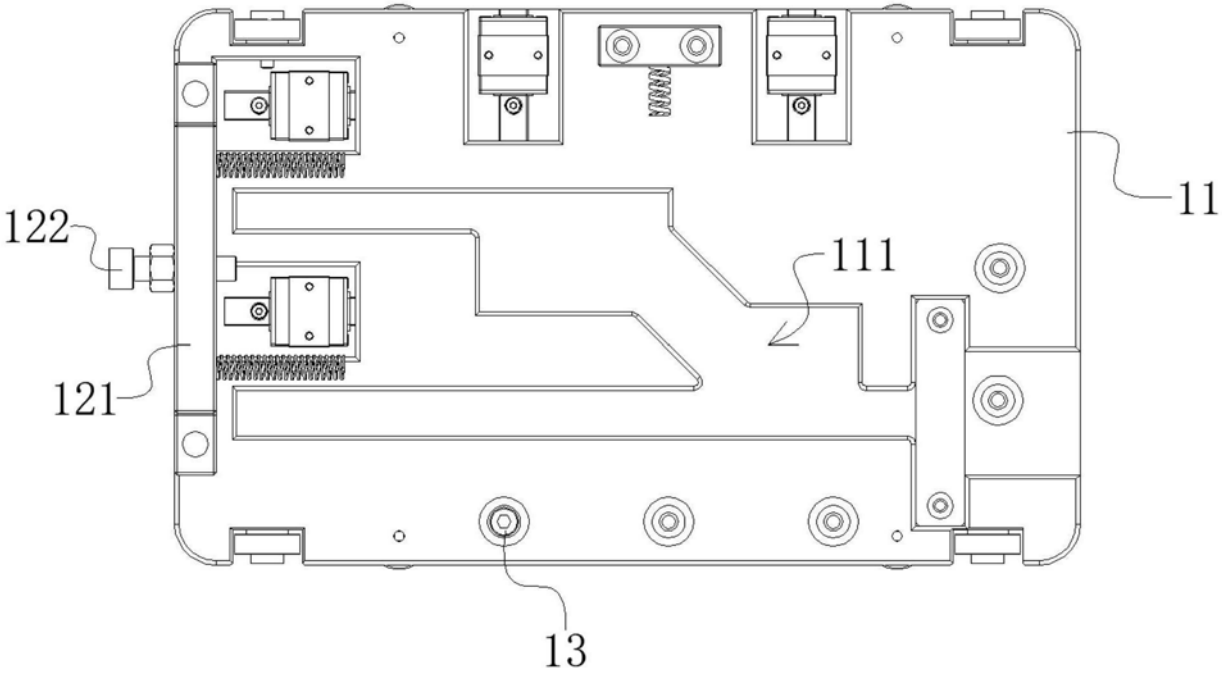


图6

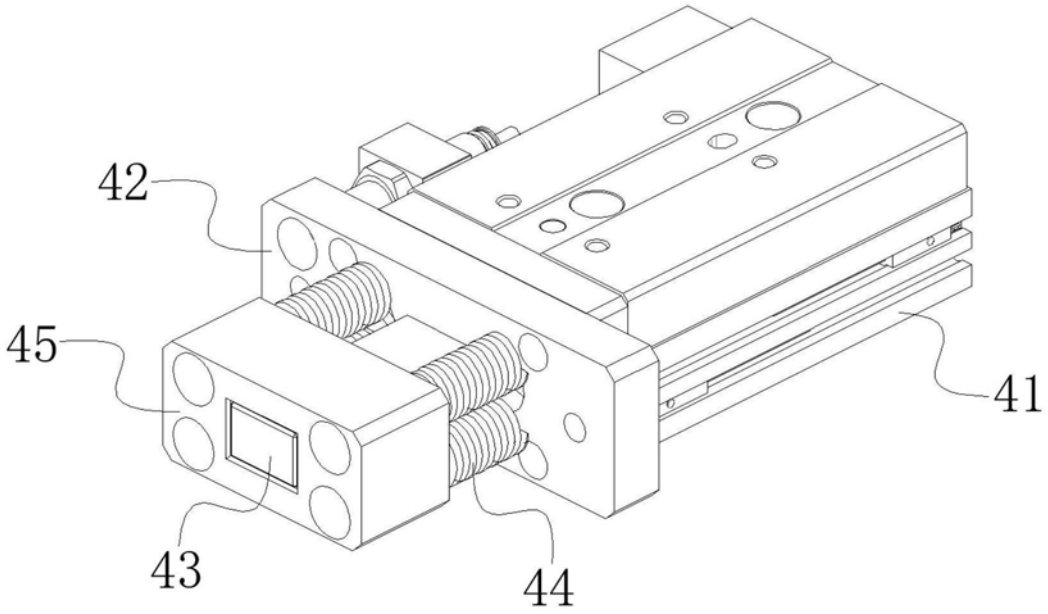


图7

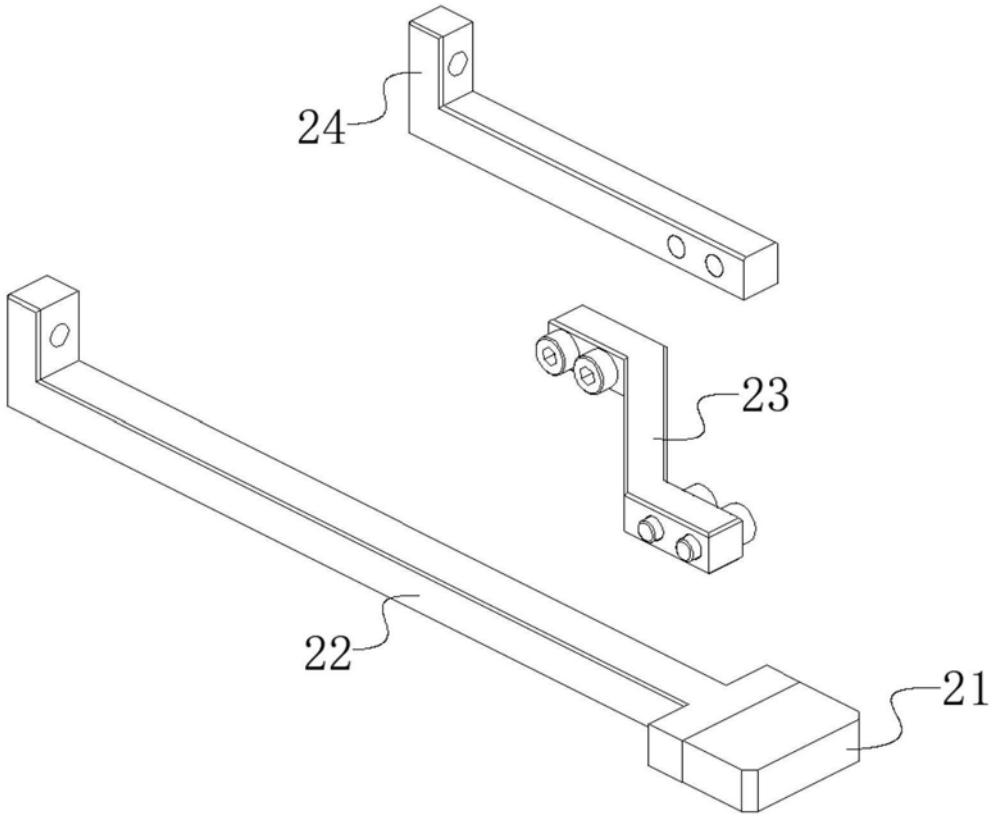


图8

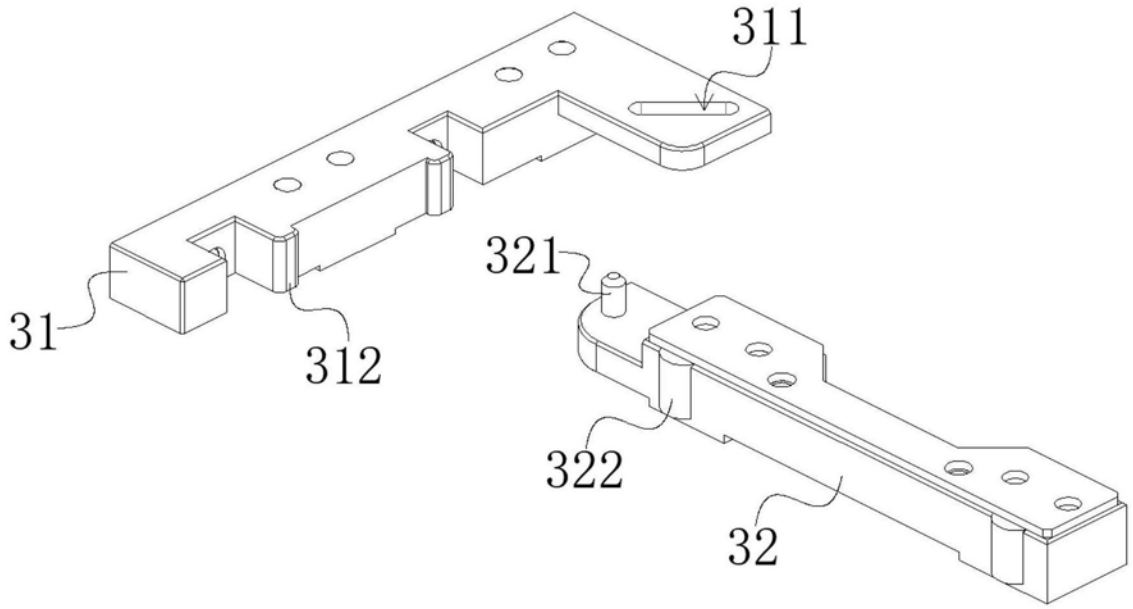


图9