(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 210280981 U
(45)授权公告日 2020.04.10

(21)申请号 201921183948.X

(22)申请日 2019.07.25

(73)专利权人 重庆禾秀丰电子有限公司
地址 402760 重庆市璧山区青杠街道中大街以东璧青路以西

(72)发明人 陈奕超 贺申虎

(74)专利代理机构 重庆强大凯创专利代理事务所(普通合伙) 50217
代理人 杨柳

(51)Int.Cl.
B23H 11/00(2006.01)
B23H 7/02(2006.01)

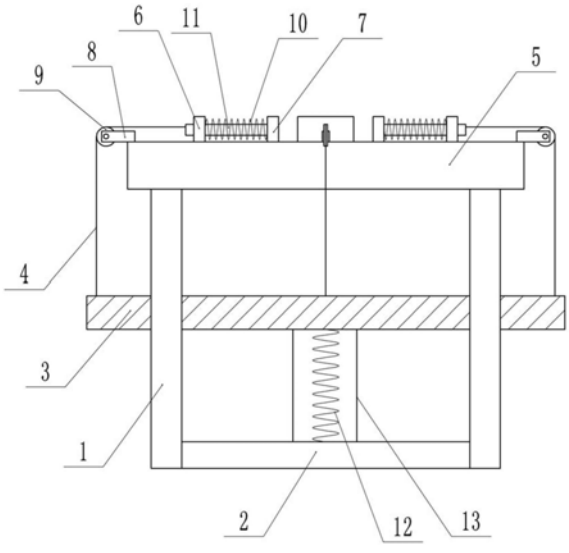
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种模具加工用线切割装置

(57)摘要

本实用新型涉及模具加工领域，尤其涉及一种模具加工用线切割装置，包括夹持台，夹持台上设有四个夹持机构，夹持机构包括固定连接在夹持台上的固定块和滑动连接在夹持台上的夹持块，夹持块与固定块之间连接有弹性件；夹持台的下方竖向移动有踩踏板，踩踏板上连接有复位件，踩踏板与夹持块之间连接有联动机构。本方案实现了对模具的快速定位，模具线切割过程中更加简单方便。



CN 210280981 U

1.一种模具加工用线切割装置,包括夹持台,所述夹持台上设有四个夹持机构,其特征在于:所述夹持机构包括固定连接在夹持台上的固定块和滑动连接在夹持台上的夹持块,所述夹持块与固定块之间连接有弹性件;所述夹持台的下方竖向移动有踩踏板,踩踏板上连接有复位件,所述踩踏板与夹持块之间连接有联动机构。

2.根据权利要求1所述的一种模具加工用线切割装置,其特征在于:所述夹持块上固定连接有滑杆,所述固定块上设有滑孔,滑杆穿过滑孔并与滑孔滑动连接。

3.根据权利要求2所述的一种模具加工用线切割装置,其特征在于:所述联动机构包括定滑轮和拉绳,所述定滑轮包括固定连接在夹持台上的滑轮架和转动连接在滑轮架上的轮体,所述拉绳的两端分别固定连接在踩踏板和滑杆远离夹持块的端部上,所述拉绳跨设在轮体上。

4.根据权利要求1所述的一种模具加工用线切割装置,其特征在于:所述夹持台的底部上固定连接有竖直设置的支撑杆,所述踩踏板竖向滑动连接在支撑杆上。

5.根据权利要求1所述的一种模具加工用线切割装置,其特征在于:所述夹持台上设有通槽。

6.根据权利要求1所述的一种模具加工用线切割装置,其特征在于:所述夹持块远离固定块的一侧设有弹性的摩擦层。

7.根据权利要求1所述的一种模具加工用线切割装置,其特征在于:所述踩踏板上设有踩踏部。

8.根据权利要求4所述的一种模具加工用线切割装置,其特征在于:所述复位件为弹簧。

9.根据权利要求8所述的一种模具加工用线切割装置,其特征在于:所述支撑杆的底部固定连接有底板,所述弹簧的两端分别固定连接在底板和踩踏板上,所述弹簧的外侧套设有伸缩筒。

10.根据权利要求2所述的一种模具加工用线切割装置,其特征在于:所述联动机构包括转动辊,转动辊上缠绕有拉绳,所述拉绳远离转动辊的一端固定连接在滑杆远离夹持块的端部上,所述转动辊上同轴固定连接有齿轮,所述齿轮上啮合有竖直设置的齿条,所述齿条的底部固定连接在踩踏板上。

一种模具加工用线切割装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及模具加工领域，尤其涉及一种模具加工用线切割装置。

背景技术

[0002] 线切割，又叫电火花线切割，线切割的工作原理是采用电极丝作为工具电级，在脉冲电源的作用下，即脉冲电源的一极接工件，脉冲电源的另一极接电极丝，通过脉冲电源放电，使得工具电极与工件之间形成火花放电，放出的火花瞬间产生大量的热量，从而使得工件表面熔化或者汽化，从而完成工件的切割。

[0003] 笔记本电脑的零部件的加工需要在模具中成型加工而成，如笔记本电脑的外壳需要在模具中冲压而成，进而使得笔记本电脑外壳具有凸边。适应于笔记本电脑外壳的模具上通常设有四个竖直设置的固定槽，从而便于将模具固定到冲压台上。模具上的固定槽多为通过线切割方式的加工而成，对模具进行线切割时，需要对模具进行定位，避免模具移动，从而使得线切割过程中更加精准。但是，对模具进行定位时，需要四个夹持块对模具的四个侧面分别进行夹持，每次使用夹持块对模具进行夹持时，需要人工依次操作不同的夹持块，依次使得各个夹持块松开或者夹紧，这样操作比较麻烦，从而使得模具的定位的速度较慢。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种模具加工用线切割装置，以实现对模具的快速定位夹紧。

[0005] 为达到上述目的，本实用新型的技术方案是：一种模具加工用线切割装置，包括夹持台，夹持台上设有四个夹持机构，夹持机构包括固定连接在夹持台上的固定块和滑动连接在夹持台上的夹持块，夹持块与固定块之间连接有弹性件；夹持台的下方竖向移动有踩踏板，踩踏板上连接有复位件，踩踏板与夹持块之间连接有联动机构。

[0006] 本方案的工作原理为：夹持机构用于对线切割的模具进行夹持。联动机构用于带动夹持块在夹持台上滑动。在模具放在夹持机构上之前，通过用脚作用在踩踏板上，踩踏板发生竖向的位移，踩踏板使得复位件产生形变而蓄力。踩踏板通过联动机构带动四个夹持机构上的夹持块在夹持台上朝向固定块方向移动，从而使得四个夹持块张开，便于将模具放在夹持块之间，同时夹持块也使得弹性件发生形变而蓄力。当模具放在夹持块之间后，松开踩踏板，踩踏板在复位件的作用下复位，同时踩踏板对联动机构的作用消失，夹持块在弹性件的作用下复位而靠近模具，从而将模具自动夹紧。夹持块将模具夹住之后，弹性件可为夹持块对模具的夹持提供一定的压力，故本方案中的弹性件不仅可使夹持块复位而靠近模具，并且还可提供一定的夹持力，使得模具夹持更加稳定。

[0007] 采用上述技术方案时，通过对踩踏板进行踩踏，从而可对四个夹持机构同时进行控制，使得四个夹持机构上的夹持块同时自动张开，无需人工使四个夹持机构上的夹持块逐个张开，操作简单方便，提高了夹持块张开的速度。并且当不对踩踏板进行踩踏时，四个

夹持机构上的夹持块自动复位而对模具进行夹持，无需人工使夹持块逐个复位，复位也比较迅速。综上，本方案使得夹持块松开和夹持过程均比较迅速，实现了模具的快速固定、定位，提高了定位的效率，操作简单方便。

[0008] 进一步，夹持块上固定连接有滑杆，固定块上设有滑孔，滑杆穿过滑孔并与滑孔滑动连接。由此，通过滑杆在滑孔中滑动，从而可对夹持块在夹持台上滑动起到一定的导向作用，使得夹持块滑动比较稳定。

[0009] 进一步，联动机构包括定滑轮和拉绳，定滑轮包括固定连接在夹持台上的滑轮架和转动连接在滑轮架上的轮体，拉绳的两端分别固定连接在踩踏板和滑杆远离夹持块的端部上，拉绳跨设在轮体上。由此，当对踩踏板进行踩踏时，踩踏板向下移动，踩踏板向下拉动拉绳，拉绳带动定滑轮的轮体转动，轮体对拉绳起到转变方向的作用。而拉绳拉动滑杆远离夹持块的一端，从而使得夹持块靠近固定块，为夹持块的移动增强动力。

[0010] 进一步，夹持台的底部上固定连接有竖直设置的支撑杆，踩踏板竖向滑动连接在支撑杆上。由此，支撑杆对夹持台进行支撑，踩踏板竖向滑动连接在支撑杆上，支撑杆对踩踏板的竖向滑动起到了导向的作用，使得踩踏板的竖向移动比较稳定。

[0011] 进一步，夹持台上设有通槽。实际加工时，需要通过电极丝对模具的边角进行切割，通槽的设置可使得竖直的电极丝进入到通槽中而对模具的四个边角进行线切割，进而形成竖直的固定槽，避免了夹持台对电极丝的移动造成干涉。

[0012] 进一步，夹持块远离固定块的一侧设有弹性的摩擦层。摩擦层可增大夹持块与模具之间的摩擦力，使得夹持块对模具的夹持更加稳定。由于摩擦层为弹性的，故当夹持块对模具进行夹持时，摩擦层产生形变，避免夹持块的硬度较大和夹紧力较大而将模具夹坏。

[0013] 进一步，踩踏板上设有踩踏部。踩踏部用于脚踩在踩踏板上。

[0014] 进一步，复位件为弹簧。弹簧为常见的复位件，便于购买和安装。

[0015] 进一步，支撑杆的底部固定连接有底板，弹簧的两端分别固定连接在底板和踩踏板上，弹簧的外侧套设有伸缩筒。由此，弹簧的两端连接在踩踏板和底板上，当对踩踏板进行踩踏时，踩踏板向下移动而靠近底板，底板与踩踏板之间的弹簧发生形变而蓄力。伸缩筒可根据踩踏板和底板之间的距离而自动改变长度，伸缩筒可对弹簧进行限位，避免弹簧压缩时中部发生弯曲。

[0016] 进一步，联动机构包括转动辊，转动辊上缠绕有拉绳，拉绳远离转动辊的一端固定连接在滑杆远离夹持块的端部上，转动辊上同轴固定连接有齿轮，齿轮上啮合有竖直设置的齿条，齿条的底部固定连接在踩踏板上。由此，对踩踏板向下踩踏时，踩踏板向下移动，踩踏板带动齿条向下移动，齿条带动齿轮转动，齿轮带动转动辊转动，转动辊将拉绳缠绕起来，拉绳对滑杆远离夹持块的一端进行拉动，从而使得相对的两个夹持块相互远离而张开。当松开踩踏板后，夹持块在弹性件的作用下复位，夹持块带动滑杆反向移动，滑杆带动拉绳反向移动，拉绳使得转动辊反向转动，同时踩踏板在复位件的作用下向上移动，踩踏板带动齿条向上移动，齿条带动齿轮反向转动，从而使得转动辊反向转动，将拉绳释放开，进而适应滑杆的滑动。

附图说明

[0017] 图1为实施例1中一种模具加工用线切割装置的纵向剖视图；

[0018] 图2为实施例1中夹持台、踩踏板的立体图；

[0019] 图3为实施例1中夹持台、夹持机构的俯视图；

[0020] 图4为实施例2中一种模具加工用线切割装置的纵向剖视图。

具体实施方式

[0021] 下面通过具体实施方式进一步详细说明：

[0022] 说明书附图中的附图标记包括：支撑杆1、底板2、踩踏板3、拉绳4、夹持台5、固定块6、夹持块7、滑轮架8、轮体9、压簧10、滑杆11、弹簧12、伸缩筒13、踩踏部14、通槽15、齿条19、转动辊20、辊架21。

[0023] 实施例1

[0024] 基本如附图1所示：一种模具加工用线切割装置，包括横向放置的夹持台5，夹持台5的底部上通过螺钉固定连接有四个竖直设置的支撑杆1，支撑杆1的底部通过螺钉固定连接有横向放置的底板2，支撑杆1上竖向滑动连接有踩踏板3，本实施例中支撑杆1和踩踏板3的具体滑动连接方式为：踩踏板3上设有四个竖孔，四个支撑杆1分别滑动连接在四个竖孔中。结合图2所示，踩踏板3的前端为踩踏部14。踩踏板3与底板2之间连接有复位件，本实施例中的复位件为弹簧12，弹簧12的两端分别焊接在踩踏板3和底板2上，弹簧12的外侧套设有伸缩筒13，本实施例中的伸缩筒13为两个空心筒相互套设而成，通过两个空心筒滑动连接，从而实现了伸缩筒13根据底板2和踩踏板3之间的距离而进行伸缩。

[0025] 结合图3所示，夹持台5上设有四个夹持机构，本实施例中的夹持机构均包括通过螺钉固定连接在夹持台5上的固定块6和滑动连接在夹持台5上的夹持块7，具体的，夹持块7上焊接有滑杆11，固定块6上设有滑孔，滑杆11滑动连接在滑孔中，滑杆11远离夹持块7的一端位于滑孔的外侧，由此，通过滑杆11在滑孔中的滑动，从而实现了夹持块7和固定块6之间的相对移动，进而实现了夹持块7在夹持台5上的滑动。夹持块7与固定块6之间连接有弹性件，具体的，本实施例中的弹性件为压簧10，压簧10套设在滑杆11上，压簧10位于夹持块7和固定块6之间，压簧10的两端焊接在固定块6和夹持块7上。滑杆11远离夹持块7的侧部焊接有卡块，固定块6位于卡块和夹持块7之间，且卡块可与固定块6远离夹持块7的侧面相抵，从而可防止夹持块7远离固定块6运动时而使滑杆11远离夹持块7的一端从滑孔中滑出。夹持块7远离固定块6的一面粘接有弹性的摩擦层，本实施例中的摩擦层为橡胶制成，橡胶上设有条纹，从而起到增大夹持块7和模具之间的摩擦的作用。

[0026] 踩踏板3与夹持块7之间连接有联动机构。本实施例中的联动机构包括四个定滑轮和四个拉绳4，定滑轮包括通过螺钉固定连接在夹持台5四个侧面上的滑轮架8和通过转轴转动连接在滑轮架8上的轮体9，拉绳4的两端分别拴接在踩踏板3和滑杆11远离夹持块7的端部上，本实施例中的拉绳4为钢丝绳，拉绳4跨过轮体9。结合图2和图3所示，夹持台5上设有相互交叉的通槽15，通槽15可使电极丝通过，从而可避免夹持台5对电极丝的移动造成干涉，使得电极丝能够穿过通槽15作用在夹持块7夹持的模具上。本实施例中使用电极丝对模具进行切割，属于现有的线切割方式，在此无需过多的赘述。

[0027] 具体实施过程如下：将模具放在夹持机构之前，用脚对踩踏板3上的踩踏部14向下进行踩踏，踩踏板3受到踩踏力而沿支撑杆1向下移动，踩踏板3使得弹簧12产生形变而收缩蓄力，伸缩筒13跟随弹簧12一同收缩。踩踏板3向下移动过程中，踩踏板3向下拉动四个拉绳

4，拉绳4移动时，带动轮体9转动，四个拉绳4分别拉动与其相连的滑杆11，滑杆11带动夹持块7向靠近固定块6的方向滑动，滑杆11远离夹持块7的一端从固定块6上的滑孔中伸出的距离越来越长，固定块6和夹持块7之间的距离变短，固定块6和夹持块7之间的压簧10被压缩而蓄力。由于四个夹持块7均朝向固定块6方向移动，故使得相对的两个夹持块7之间的距离变大，夹持块7之间的空隙变大，便于将模具放在夹持块7之间。当模具放在夹持块7之间后，松开踩踏板3，踩踏板3在弹簧12的作用下向上移动而复位，伸缩筒13跟随伸长。同时，踩踏板3不对拉绳4具有向下的拉力，夹持块7在压簧10的作用下复位而靠近模具，从而将模具自动夹紧。夹持块7将模具夹住之后，压簧10可为夹持块7对模具的夹持提供一定的压力，使得模具夹持得更加稳定。

[0028] 由此，通过本实施例，无需人工使四个夹持块7逐个张开和逐个将模具夹紧，使得夹持块7松开和夹持过程比较迅速，实现了模具的快速固定和定位，提高了定位的效率，操作简单方便。

[0029] 实施例2

[0030] 结合图4所示，本实施例提供了另外一种联动机构，联动机构包括转动辊20和辊架21，辊架21通过螺钉固定在夹持台5的四个侧面上，转动辊20的辊轴转动连接在辊架21上，转动辊20上缠绕有拉绳4，拉绳4远离转动辊20的一端拴接在滑杆11远离夹持块7的端部上，转动辊20上同轴焊接有齿轮，齿轮上啮合有竖直设置的齿条19，齿条19的底部焊接在踩踏板3上。

[0031] 由此，对踩踏板3向下踩踏时，踩踏板3向下移动，踩踏板3带动齿条19向下移动，齿条19带动齿轮转动，齿轮带动转动辊20转动，转动辊20将拉绳4缠绕起来，拉绳4对滑杆11远离夹持块7的一端进行拉动，从而使得夹持块7靠近固定块6，相对的两个夹持块7相互远离而张开，然后将模具放在夹持块7之间。当松开踩踏板3后，夹持块7在压簧10的作用下复位，夹持块7带动滑杆11反向移动，滑杆11带动拉绳4反向移动，拉绳4使得转动辊20反向转动，拉绳4释放变长，同时踩踏板3在弹簧12的作用下向上移动，踩踏板3带动齿条19向上移动，齿条19带动齿轮反向转动，从而使得转动辊20反向转动，转动辊20将拉绳4释放开，避免拉绳4拉住滑杆11而无法使夹持块7复位将模具夹住。

[0032] 以上所述的仅是本实用新型的优选实施方式，应当指出，对于本领域的技术人员来说，在不脱离本实用新型构思的前提下，还可以作出若干变形和改进，这些也应该视为本实用新型的保护范围，这些都不会影响本实用新型实施的效果和专利的实用性。本实用新型所省略描述的技术、形状、构造部分均为公知技术。

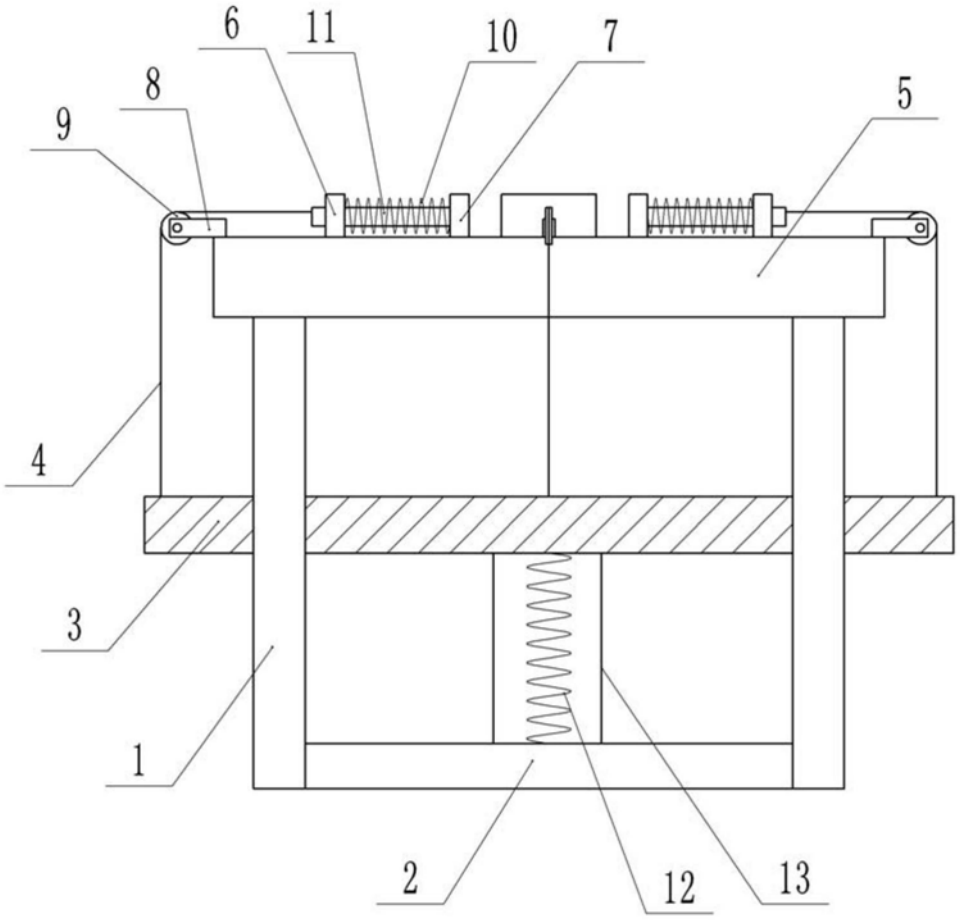


图1

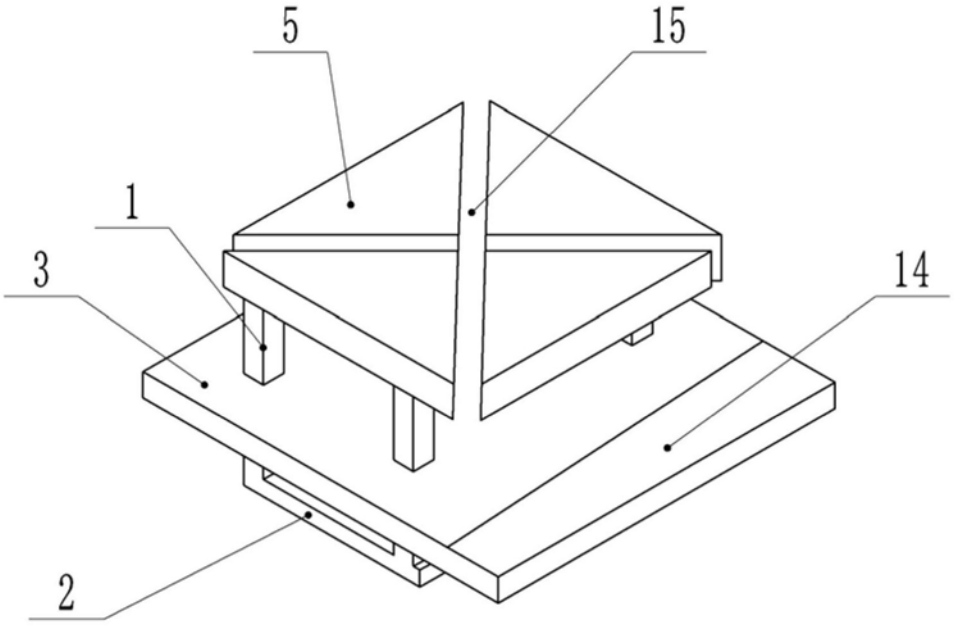


图2

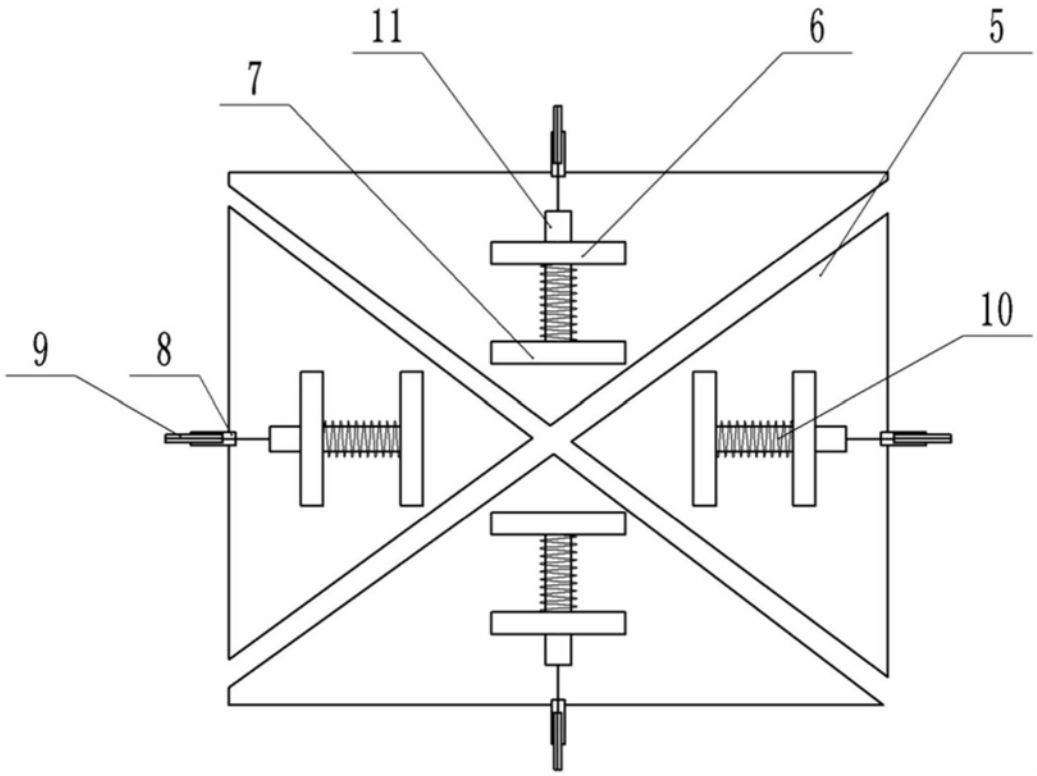


图3

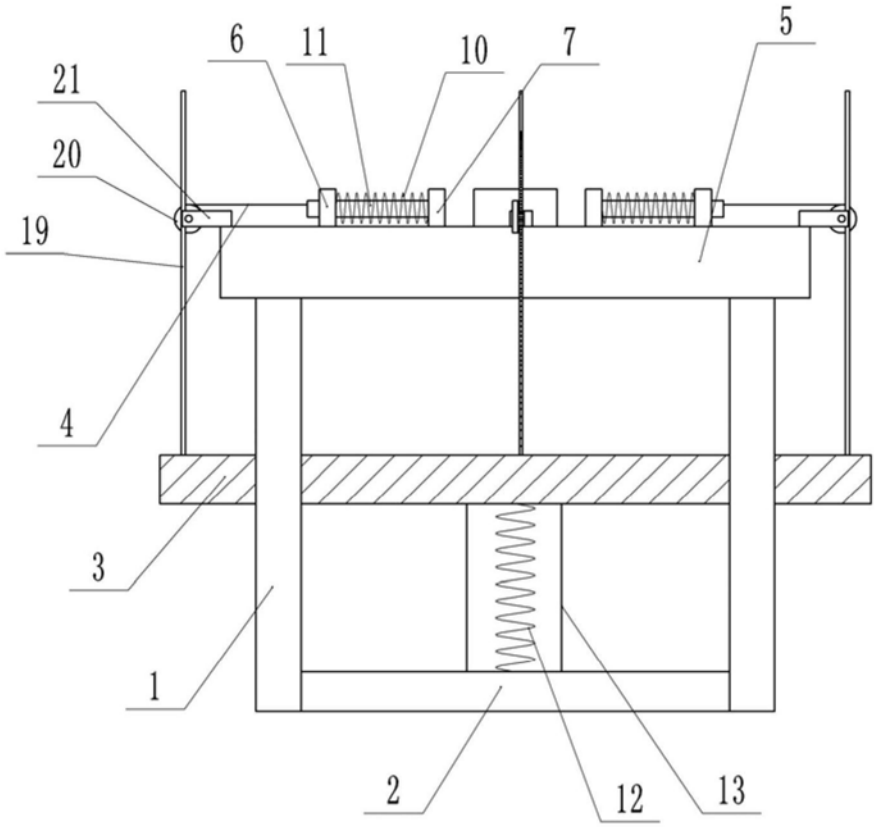


图4