



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110450077 A

(43)申请公布日 2019.11.15

(21)申请号 201910864931.9

(22)申请日 2019.09.12

(71)申请人 上海精智实业股份有限公司
地址 200433 上海市杨浦区淞沪路303号创
智天地三期11号楼502室

(72)发明人 章庆 楼杰 高云 魏杰 汪伟

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332

代理人 胡彬

(51) Int. Cl.

B25B 11/00(2006.01)

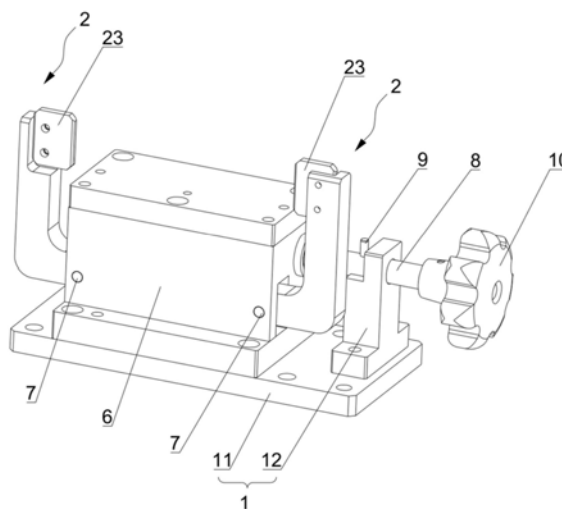
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种对中夹紧装置

(57)摘要

本发明涉及夹紧工装技术领域,具体公开了一种对中夹紧装置。对中夹紧装置包括支架;两个夹紧臂,均包括呈L型连接的横杆和竖杆,两个所述横杆分别通过一个弹性件连接于所述支架;两个承压件,每个所述横杆上均连接有一个所述承压件,且两个所述承压件位于所述横杆的同一侧;偏心轮,转动设置于所述支架上,所述偏心轮的周面抵接于两个所述承压件,且所述偏心轮转动能够下压两个所述承压件,以使弹性件压缩,使两个所述竖杆相互靠近夹紧工件。对中夹紧装置在夹紧工件的过程中实现工件的对中,及根据工件的尺寸调整两个夹紧臂的间距,保证不同尺寸的工件的夹紧力一致,使对中夹紧装置能够稳定地夹紧工件。



1. 一种对中夹紧装置,其特征在于,包括:

支架(1);

两个夹紧臂(2),均包括呈L型连接的横杆(21)和竖杆(22),两个所述横杆(21)分别通过一个弹性件(5)连接于所述支架(1);

两个承压件(3),每个所述横杆(21)上均连接有一个所述承压件(3),且两个所述承压件(3)位于所述横杆(21)的同一侧;

偏心轮(4),转动设置于所述支架(1)上,所述偏心轮(4)的周面抵接于两个所述承压件(3),且所述偏心轮(4)转动能够下压两个所述承压件(3),以使所述弹性件(5)压缩,使两个所述竖杆(22)相互靠近夹紧工件。

2. 根据权利要求1所述的对中夹紧装置,其特征在于,所述对中夹紧装置还包括壳体(6),至少部分所述横杆(21)位于所述壳体(6)内,每个所述横杆(21)上均连接有支撑轴(7),且所述支撑轴(7)位于所述弹性件(5)和所述竖杆(22)之间,所述支撑轴(7)转动连接于所述壳体(6)的侧壁。

3. 根据权利要求1所述的对中夹紧装置,其特征在于,所述竖杆(22)的上端可拆卸地连接有用于抵接所述工件的压块(23)。

4. 根据权利要求1所述的对中夹紧装置,其特征在于,所述承压件(3)的中心线和所述弹性件(5)的中心线相交且相互垂直。

5. 根据权利要求1所述的对中夹紧装置,其特征在于,所述对中夹紧装置还包括转动连接于所述支架(1)的转轴(8),所述偏心轮(4)套设于所述转轴(8)外。

6. 根据权利要求5所述的对中夹紧装置,其特征在于,所述转轴(8)上连接有指示件(9),所述指示件(9)能够指示所述偏心轮(4)的旋转程度。

7. 根据权利要求6所述的对中夹紧装置,其特征在于,所述指示件(9)为圆柱型结构,且所述指示件(9)的轴线与所述转轴(8)的轴向垂直。

8. 根据权利要求1所述的对中夹紧装置,其特征在于,所述偏心轮(4)的横截面为圆形或椭圆形。

9. 根据权利要求1所述的对中夹紧装置,其特征在于,所述弹性件(5)连接于所述横杆(21)远离所述竖杆(22)的一端。

10. 根据权利要求5所述的对中夹紧装置,其特征在于,所述支架(1)包括相连接的底座(11)和立柱(12),所述立柱(12)上设置有通孔,所述转轴(8)可转动地穿设于所述通孔。

一种对中夹紧装置

技术领域

[0001] 本发明涉及夹紧工装技术领域,尤其涉及一种对中夹紧装置。

背景技术

[0002] 夹紧装置是零部件加工过程中确保其稳定性必不可少的。现有的夹紧装置包括两个夹紧臂和气缸,气缸驱动其中一个夹紧臂运动以靠近或远离另一个夹紧臂,从而夹紧或放开工件。

[0003] 现有的夹紧装置的缺陷在于,只有一个夹紧臂运动无法实现工件对中,且夹紧工件时不能根据工件尺寸的变化调整两个夹紧臂的间距,导致夹紧力过大或过小,不能保证夹紧工件的稳定性,甚至会导致工件发生变形,从而影响生产、检验过程的稳定性和重复性,不利于产品的质量控制。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种对中夹紧装置,以在夹紧工件的过程中实现工件的对中,及根据工件的尺寸调整两个夹紧臂的间距,保证不同尺寸的工件的夹紧力一致,使对中夹紧装置能够稳定地夹紧工件。

[0005] 为达此目的,本发明采用以下技术方案:

[0006] 一种对中夹紧装置,包括:

[0007] 支架;

[0008] 两个夹紧臂,均包括呈L型连接的横杆和竖杆,两个所述横杆分别通过一个弹性件连接于所述支架;

[0009] 两个承压件,每个所述横杆上均连接有一个所述承压件,且两个所述承压件位于所述横杆的同一侧;

[0010] 偏心轮,转动设置于所述支架上,所述偏心轮的周面抵接于两个所述承压件,且所述偏心轮转动能够下压两个所述承压件,以使所述弹性件压缩,使两个所述竖杆相互靠近夹紧工件。

[0011] 作为优选,所述对中夹紧装置还包括壳体,至少部分所述横杆位于所述壳体内,每个所述横杆上均连接有一个支撑轴,且所述支撑轴位于所述弹性件和所述竖杆之间,所述支撑轴转动连接于所述壳体的侧壁。

[0012] 作为优选,所述竖杆的上端可拆卸地连接有用于抵接所述工件的压块。

[0013] 作为优选,所述承压件的中心线和所述弹性件的中心线相交且相互垂直。

[0014] 作为优选,所述对中夹紧装置还包括转动连接于所述支架的转轴,所述偏心轮套设于所述转轴外。

[0015] 作为优选,所述转轴上连接有指示件,所述指示件能够指示所述偏心轮的旋转程度。

[0016] 作为优选,所述指示件为圆柱型结构,且所述指示件的轴线与所述转轴的轴向垂

直。

[0017] 作为优选,所述偏心轮的横截面为圆形或椭圆形。

[0018] 作为优选,所述弹性件连接于所述横杆远离所述竖杆的一端。

[0019] 作为优选,所述支架包括相连接的底座和立柱,所述立柱上设置有通孔,所述转轴可转动地穿设于所述通孔。

[0020] 本发明的有益效果:当需要夹紧工件时,将工件放置于两个竖杆之间,旋转偏心轮,在偏心轮旋转过程中,偏心轮上与承压件的接触点与偏心轮的旋转中心的距离逐渐增大,因此,偏心轮会逐渐下压承压件。由于横杆的下侧通过弹性件连接于支架,因此,承压件受压力作用后,压力通过横杆传递给弹性件,弹性件压缩,横杆与弹性件连接的位置向下运动,两个竖杆倾斜并相互靠近,从而可以夹住工件。当两个竖杆与工件间的作用力、弹性件所受的压力、及偏心轮与承压件之间的摩擦力达到平衡后,偏心轮将无法转动,此时工件被夹紧。对中夹紧装置通过判断偏心轮是否能够继续转动,从而可以判断工件是否被夹紧,因此,不同尺寸的工件被夹紧时所受的夹紧力一致。由于偏心轮同时抵压于两个承压件,因此,夹紧过程中两个竖杆的倾斜程度相同,因此,两个夹紧臂还可以使工件对中,提高工件的检测和效果精度。

附图说明

[0021] 图1是本发明实施例提供的对中夹紧装置的结构示意图;

[0022] 图2是本发明实施例提供的对中夹紧装置去掉壳体后的结构示意图;

[0023] 图3是本发明实施例提供的对中夹紧装置的剖视图;

[0024] 图4是本发明实施例提供的对中夹紧装置另一位置的剖视图。

[0025] 图中:

[0026] 1、支架;11、底座;12、立柱;

[0027] 2、夹紧臂;21、横杆;22、竖杆;23、压块;

[0028] 3、承压件;4、偏心轮;5、弹性件;6、壳体;7、支撑轴;8、转轴;9、指示件;10、手柄。

具体实施方式

[0029] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本发明,而非对本发明的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与本发明相关的部分而非全部。

[0030] 如图1和图2所示,本实施例提供了一种对中夹紧装置,用于夹紧待加工或待检测的工件,以在夹紧工件的过程中实现工件的对中,及根据工件的尺寸调整两个夹紧臂的间距,保证不同尺寸的工件的夹紧力一致,使对中夹紧装置能够稳定地夹紧工件。本实施例提供的对中夹紧装置包括壳体6、支架1、两个夹紧臂2、两个承压件3和偏心轮4。其中,两个承压件3、弹性件5、偏心轮4及部分夹紧臂2均位于壳体6内。壳体6上开设有通孔,以使夹紧臂2的另一部分能够伸出壳体6外夹持工件。

[0031] 如图2和图3所示,两个夹紧臂2均包括呈L型连接的横杆21和竖杆22,且两个竖杆22分别位于两个横杆21相互远离的一端。两个横杆21分别通过一个弹性件5连接于支架1。每个横杆21上均连接有一个承压件3,且两个承压件3位于横杆21的同一侧。偏心轮4转动设

置于支架1上,以绕其旋转中心转动。偏心轮4的周面抵接于两个承压件3的表面,且偏心轮4转动能够下压两个承压件3,以使弹性件5压缩,使两个竖杆22相向倾斜靠近夹紧工件。具体地,横杆21和竖杆22之间的夹角可以为 90° ,也可以为锐角或钝角,只要横杆21远离竖杆22的一端下压,两个竖杆22能够倾斜并相互靠近即可。

[0032] 当需要夹紧工件时,将工件放置于两个竖杆22之间,旋转偏心轮4,在偏心轮4的旋转过程中,偏心轮4上与承压件3的接触点与偏心轮4的旋转中心的距离逐渐增大,因此,偏心轮4会逐渐下压承压件3。由于横杆21的下侧通过弹性件5连接于支架1,因此,承压件3受压力作用后,压力通过横杆21传递给弹性件5,弹性件5压缩,横杆21与弹性件5连接的位置向下运动,两个竖杆22倾斜并相互靠近,从而可以夹住工件。当两个竖杆22与工件间的作用力、弹性件5所受的压力、及偏心轮4与承压件3之间的摩擦力达到平衡后,偏心轮4将无法转动,此时工件被夹紧。对中夹紧装置的夹紧力可根据具体要求调节偏心轮4的压力角,从而达到不同的夹紧力。

[0033] 本实施例中的对中夹紧装置通过判断偏心轮4是否能够继续转动,从而可以判断工件是否被夹紧,因此,不同尺寸的工件被夹紧时所受的夹紧力一致,解决了因工件的尺寸不同,导致工件所受夹紧力过大或过小,造成的工件变形或夹持不稳定的问题。由于偏心轮4同时抵压于两个承压件3,因此,夹紧过程中两个竖杆22的倾斜程度相同,因此,两个夹紧臂2还可以使工件自动对中,在一定程度上可起到粗导向的功能,提高工件的检测和加工精度。由于弹性件5的作用,两个夹紧臂2处于常开状态,相较于传统的夹紧装置而言,减少了打开的步骤,更加省时,提高了工作效率。

[0034] 支架1包括相连接的底座11和立柱12,立柱12上设置有通孔。对中夹紧装置还包括转动连接于立柱12的转轴8,转轴8穿设于立柱12的通孔,且能够相对于通孔旋转。偏心轮4套设于转轴8外,从而使得偏心轮4能够相对于支架1转动。进一步地,为了便于旋转转轴8,在转轴8的端部设置手柄10。

[0035] 由于偏心轮4设置在壳体6内,操作者无法观察到偏心轮4的旋转程度,因此在转轴8上连接有指示件9,指示件9能够指示偏心轮4的旋转程度。具体地,指示件9为圆柱型结构,且指示件9的轴线与转轴8的轴向垂直。示例性地,当指示件9指向上且为竖直状态时,偏心轮4上与承压件3接触的点为距离旋转中心最近的点,此处偏心轮4与承压件3的作用力最小或没有作用力;当指示件9指向下且为竖直状态时,偏心轮4上与承压件3接触的点为距离旋转中心最远的点,此处偏心轮4与承压件3的作用力最大。

[0036] 由于驱动竖杆22转动的作用力来源于偏心轮4,决定竖杆22倾斜程度大小的主要原因在于偏心轮4的周面与旋转中心的最大距离和最小距离之差,因此,可以通过更换不同的偏心轮4,来夹紧不同尺寸的工件,提高了对中夹紧装置的适用性。

[0037] 图3所示,承压件3的中心线和弹性件5的中心线相交且相互垂直,因此,当承压件3在相同的作用力下,可以使弹性件5具有最大的形变量,进而使竖杆22的倾斜程度达到最大。承压件3优选为圆柱型结构。弹性件5优选为弹簧,当然,弹性件5也可以为橡胶柱、弹片等。

[0038] 进一步地,为了使弹性件5在相同的压缩量下,竖杆22可以倾斜最大的角度,弹性件5连接于横杆21远离竖杆22的一端。

[0039] 如图1和图3所示,为了提高竖杆22转动的稳定性,在本实施例中,在夹紧臂2上设

置有支撑轴7。具体地,至少部分横杆21位于壳体6内,每个横杆21上均连接有一个支撑轴7,支撑轴7转动连接于壳体6的侧壁,支撑轴7位于弹性件5和竖杆22之间,从而利用杠杆原理,使夹紧臂2绕支撑轴7相对于壳体6旋转,提高竖杆22转动的稳定性。

[0040] 竖杆22的上端可拆卸地连接有压块23,从而可以通过更换不同形状的压块23,以适应不同形状的工件,提高夹持稳定性及装置的适用性。

[0041] 图4所示,具体地,为使偏心轮4在旋转过程中逐渐下压承压件3,偏心轮4的横截面为圆形或椭圆形,当偏心轮4的横截面为圆形时,圆形的圆心与偏心轮4的旋转中心设置间距;当偏心轮4的横截面为椭圆形时,椭圆形的中心与偏心轮4的旋转中心重合。

[0042] 本实施例提供的对中夹紧装置的工作过程如下:

[0043] 1. 放置工件,向一个方向(如顺时针方向)旋动手柄10,当压块23与工件接触后,缓慢转动手柄10,使偏心轮4完全固定,不再转动,说明此时工件被夹紧。

[0044] 2. 进行后续的检测或加工工作。

[0045] 3. 检测或加工工作完成后,稍微向相反的方向(逆时针方向)转动手柄10,当偏心轮4与承压件3的摩擦力小于弹性件5的弹力时,两个夹紧臂2自动打开。显然,本发明的上述实施例仅仅是为了清楚说明本发明所作的举例,而并非是对本发明的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。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,均应包含在本发明权利要求的保护范围之内。

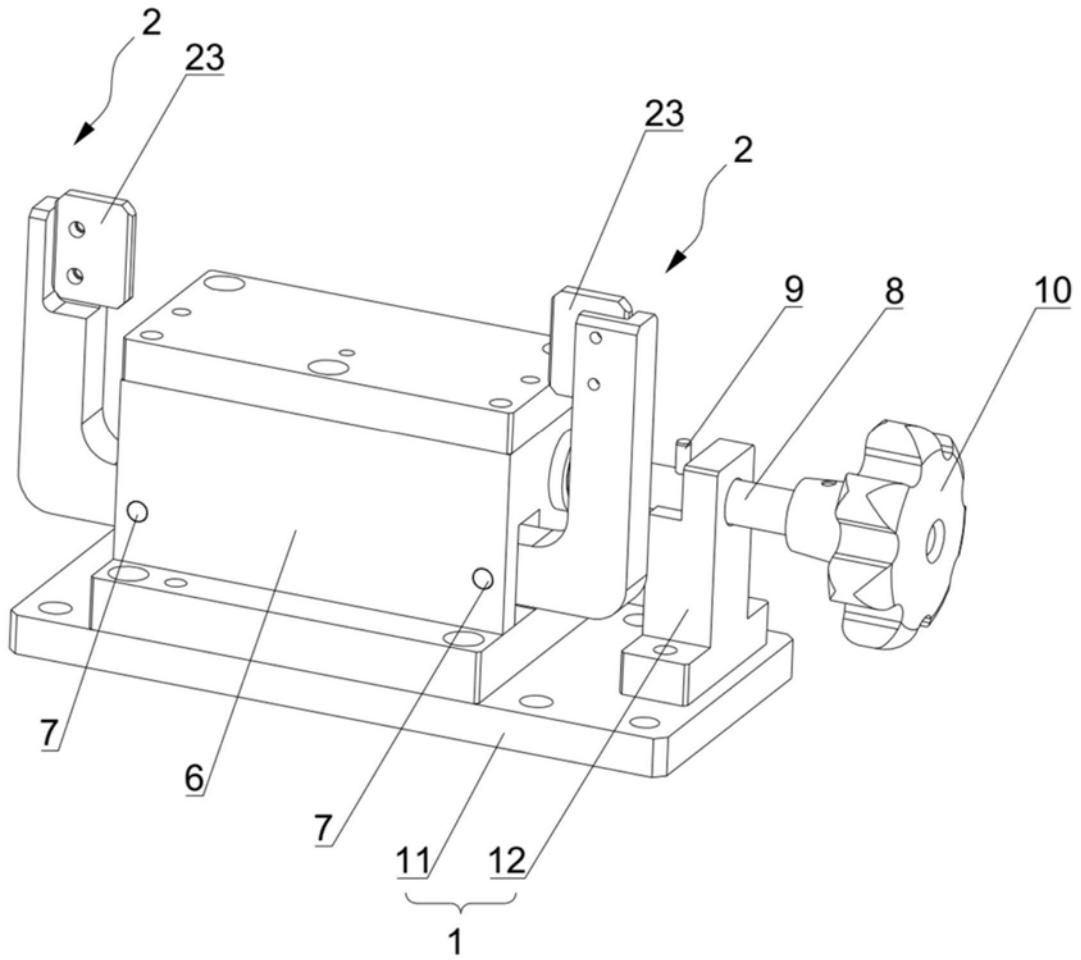


图1

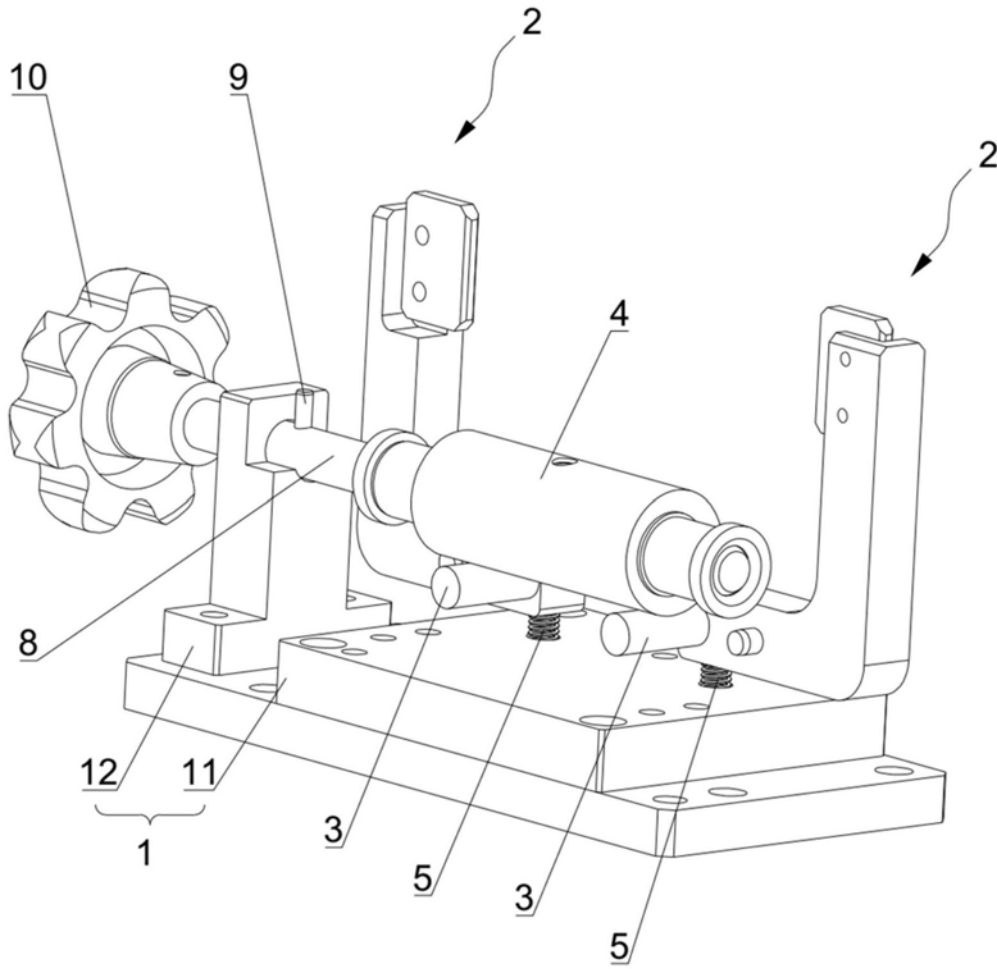


图2

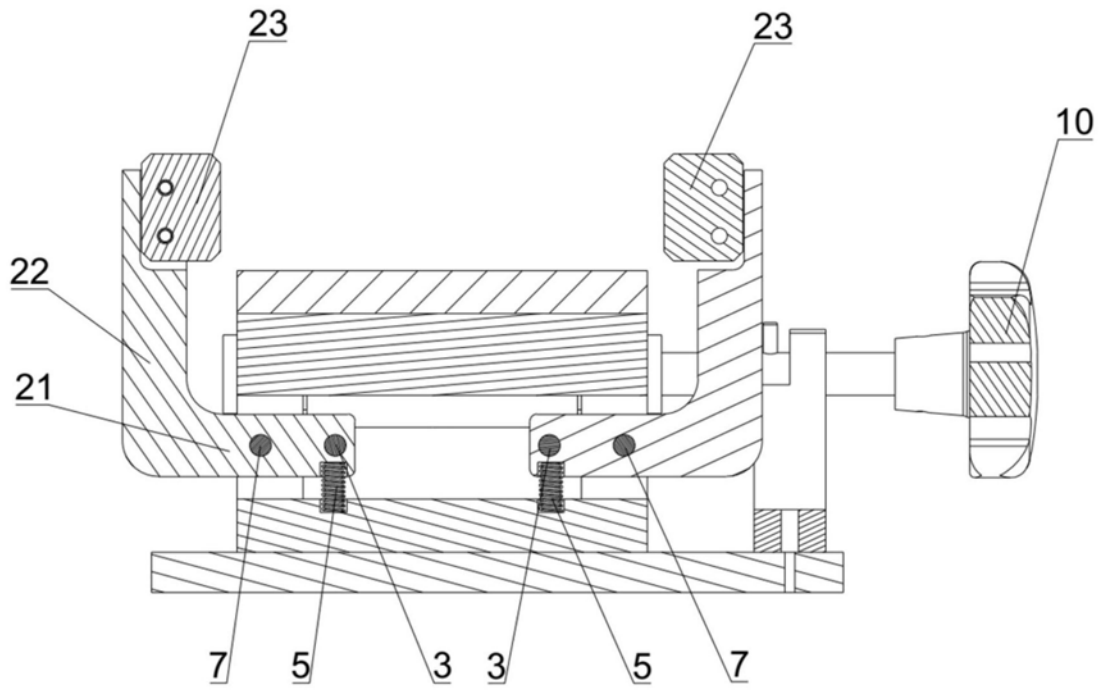


图3

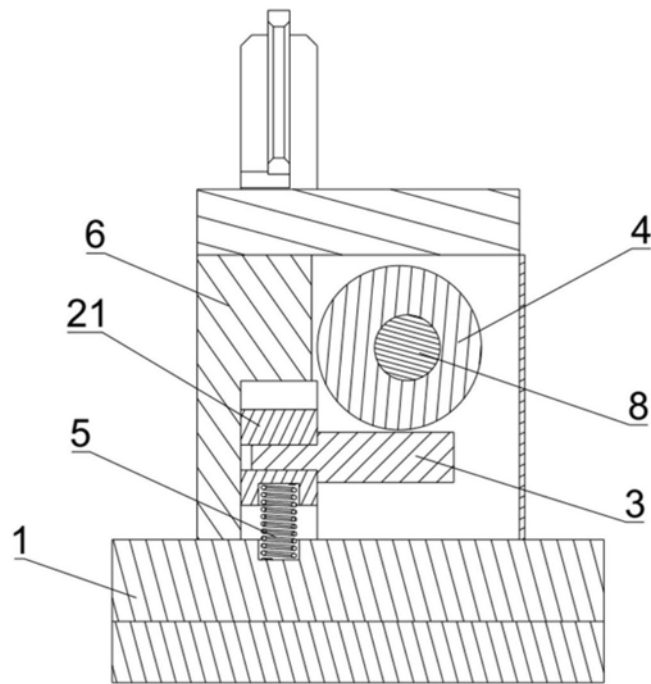


图4