(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222269368 U
(45)授权公告日 2024.12.31

(21)申请号 202420546995.0

(22)申请日 2024.03.20

(73)专利权人 包头职业技术学院
地址 014030 内蒙古自治区包头市青山区呼得木林大街12号

(72)发明人 李伟娟 段伟 娄丽莎 张桂霞

(74)专利代理机构 淄博齐典知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 37423
专利代理师 韩赛

(51)Int.Cl.
B23Q 3/06(2006.01)

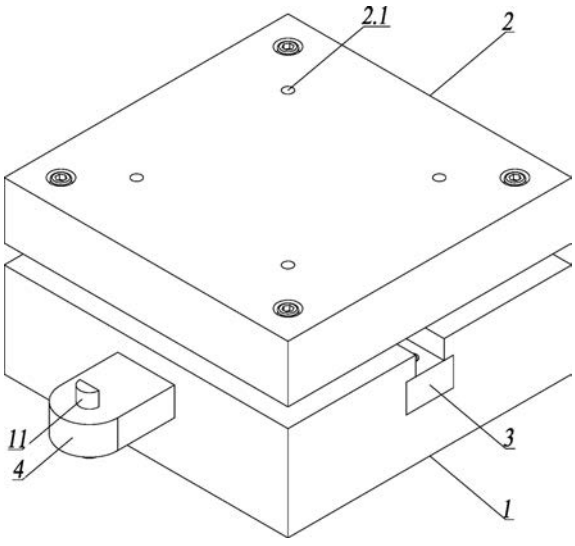
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种铣床重复定位装置

(57)摘要

本发明公开了一种铣床重复定位装置,包括底座、顶座、锁紧机构和定位柱;底座的上表面设置有至少两个定位孔,定位柱在顶座的下表面垂直设置并且与定位孔数量相匹配;锁紧机构设置于底座中,锁紧机构包括锁紧块、驱动块和复位弹簧,锁紧块和复位弹簧均在底座上对称设置有两个,锁紧块滑动设置并且具有楔形插头,复位弹簧固定设置并且与锁紧块匹配连接;驱动块在底座上滑动设置;顶座的下表面设置有锁槽,锁槽的端部与楔形插头结构相匹配。本发明中的顶座与底座可分离设计,从而满足了顶座与产品的机外装夹的要求,并且通过锁紧块和驱动块实现顶座与底座的快速定位连接,提高了加工效率,降低了加工成本。



CN 222269368 U

1.一种铣床重复定位装置,其特征在于:包括用于安装在铣床的加工台上的底座(1)、用于固定零件的顶座(2)、用于将所述底座(1)和顶座(2)锁紧和解锁锁紧机构和用于定位所述底座(1)和顶座(2)的定位柱(8);

所述底座(1)的上表面设置有至少两个定位孔(1.2),所述定位柱(8)在所述顶座(2)的下表面垂直设置并且与所述定位孔(1.2)数量相匹配;所述锁紧机构设置于所述底座(1)中,

所述锁紧机构包括锁紧块(5)、驱动块(4)和复位弹簧(6),所述锁紧块(5)和复位弹簧(6)均在所述底座(1)上对称设置有两个,所述锁紧块(5)滑动设置并且具有楔形插头(5.1),所述复位弹簧(6)固定设置并且与所述锁紧块(5)匹配连接;所述驱动块(4)在所述底座(1)上滑动设置,其滑动方向与所述锁紧块(5)的滑动方向垂直;

所述顶座(2)的下表面设置有锁槽(2.3),所述锁槽(2.3)的端部与所述楔形插头(5.1)结构相匹配;

所述顶座(2)与所述底座(1)定位对齐并且位于最小间距后,移动所述驱动块(4)能够驱使所述锁紧块(5)的楔形插头(5.1)与所述锁槽(2.3)的端部接触或脱离从而实现所述顶座(2)与底座(1)的锁紧和解锁。

2.根据权利要求1所述的一种铣床重复定位装置,其特征在于:所述底座(1)的上表面设置有贯通两侧的“T”型滑槽(1.1),所述锁紧块(5)的底部为与所述“T”型滑槽(1.1)形成匹配滑动连接的“T”型结构,所述“T”型滑槽(1.1)的两端设置有堵块(3),所述复位弹簧(6)设置在对应的所述堵块(3)与锁紧块(5)之间。

3.根据权利要求1所述的一种铣床重复定位装置,其特征在于:所述驱动块(4)具有窄段(4.2)、连接在所述窄段(4.2)两端的过渡段(4.3)和连接在所述过渡段(4.3)端部的宽段(4.4);所述锁紧块(5)的内侧面与所述窄段(4.2)侧面接触后,所述锁紧块(5)处于解锁位置;所述锁紧块(5)的内侧面与所述宽段(4.4)的侧面接触后,所述锁紧块(5)处于锁紧位置。

4.根据权利要求1所述的一种铣床重复定位装置,其特征在于:所述驱动块(4)的窄段(4.2)的侧面具有弧面槽(4.1),所述锁紧块(5)的内侧面设置有销安装孔(5.3),所述销安装孔(5.3)中设置有球头销(12)和顶出弹簧(13),所述锁紧块(5)处于解锁位置后,所述球头销(12)的端部与所述弧面槽(4.1)形成配合。

5.根据权利要求1所述的一种铣床重复定位装置,其特征在于:所述底座(1)设置有贯通两侧的插槽(1.4),所述驱动块(4)滑动设置在所述插槽(1.4)中。

6.根据权利要求5所述的一种铣床重复定位装置,其特征在于:所述驱动块(4)的两端移动至使所述锁紧块(5)处于解锁状态的位置时,其两端伸出于所述插槽(1.4)的端部;所述驱动块(4)的两端均设置有限位件,所述限位件与所述底座(1)的侧面接触时,所述驱动块(4)移动至使所述锁紧块(5)处于锁紧状态的位置。

7.根据权利要求1所述的一种铣床重复定位装置,其特征在于:所述底座(1)的上表面设置有弹簧孔,所述弹簧孔中设置有支撑弹簧,所述顶座(2)与底座(1)处于最小间距后,所述支撑弹簧处于压缩状态以对所述顶座(2)提供支撑。

8.根据权利要求1所述的一种铣床重复定位装置,其特征在于:所述底座(1)和顶座(2)为方形结构体。

一种铣床重复定位装置

技术领域

[0001] 本发明属于铣床加工技术领域,具体涉及一种铣床重复定位装置。

背景技术

[0002] 在机加工领域,许多产品都包含中小型零件,这类零件结构尺寸小,质量轻,且构造多样。公开号为CN 217571947 U的专利公开了一种CNC铣床用重复定位装夹装置。虽然采用该装置可以实现零件的机外装夹,但由于产品规格繁多,每更换一种规格,均需重新设计、加工产品的装夹治具,此外还需对装夹治具进行装夹校正,不仅效率低,而且还增加了产品的加工成本。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术中的不足,提供一种铣床重复定位装置,能够实现产品的机外装夹及快速定位,有助于提高生产效率,降低产品的加工成本。

[0004] 为解决现有技术问题,本发明公开了一种铣床重复定位装置,包括用于安装在铣床的加工台上的底座、用于固定零件的顶座、用于将所述底座和顶座锁紧和解锁锁紧机构和用于定位所述底座和顶座的定位柱;

[0005] 所述底座的上表面设置有至少两个定位孔,所述定位柱在所述顶座的下表面垂直设置并且与所述定位孔数量相匹配;所述锁紧机构设置于所述底座中,

[0006] 所述锁紧机构包括锁紧块、驱动块和复位弹簧,所述锁紧块和复位弹簧均在所述底座上对称设置有两个,所述锁紧块滑动设置并且具有楔形插头,所述复位弹簧固定设置并且与所述锁紧块匹配连接;所述驱动块在所述底座上滑动设置,其滑动方向与所述锁紧块的滑动方向垂直;

[0007] 所述顶座的下表面设置有锁槽,所述锁槽的端部与所述楔形插头结构相匹配;

[0008] 所述顶座与所述底座定位对齐并且位于最小间距后,移动所述驱动块能够驱使所述锁紧块的楔形插头与所述锁槽的端部接触或脱离从而实现所述顶座与底座的锁紧和解锁。

[0009] 进一步地,所述底座的上表面设置有贯通两侧的“T”型滑槽,所述锁紧块的底部为与所述“T”型滑槽形成匹配滑动连接的“T”型结构,所述“T”型滑槽的两端设置有堵块,所述复位弹簧设置在对应的所述堵块与锁紧块之间。

[0010] 进一步地,所述驱动块具有窄段、连接在所述窄段两端的过渡段和连接在所述过渡段端部的宽段;所述锁紧块的内侧面与所述窄段侧面接触后,所述锁紧块处于解锁位置;所述锁紧块的内侧面与所述宽段的侧面接触后,所述锁紧块处于锁紧位置。

[0011] 进一步地,所述驱动块的窄段的侧面具有弧面槽,所述锁紧块的内侧面设置有销安装孔,所述销安装孔中设置有球头销和顶出弹簧,所述锁紧块处于解锁位置后,所述球头销的端部与所述弧面槽形成配合。

[0012] 进一步地,所述底座设置有贯通两侧的插槽,所述驱动块滑动设置在所述插槽中。

[0013] 进一步地,所述驱动块的两端移动至使所述锁紧块处于解锁状态的位置时,其两端伸出于所述插槽的端部;所述驱动块的两端均设置有限位件,所述限位件与所述底座的侧面接触时,所述驱动块移动至使所述锁紧块处于锁紧状态的位置。

[0014] 进一步地,所述底座的上表面设置有弹簧孔,所述弹簧孔中设置有支撑弹簧,所述顶座与底座处于最小间距后,所述支撑弹簧处于压缩状态以对所述顶座提供支撑。

[0015] 进一步地,所述底座和顶座为方形结构体。

[0016] 本发明具有的有益效果:

[0017] 1、本发明中的顶座与底座可分离设计,从而满足了顶座与产品的机外装夹的要求,并且通过锁紧块和驱动块实现顶座与底座的快速定位连接,提高了加工效率,降低了加工成本。

[0018] 2、本发明中的锁紧块和驱动块采用滑动配合方式实现锁紧和解锁的切换,操作简单,响应迅速,既可以手动控制,也可以电动控制,留有更多的改造空间。

[0019] 3、本发明中的支撑弹簧能够提供额外的支撑力,能够在解锁后将顶座顶起,便于用户将其取走。

附图说明

[0020] 图1为本发明一个优选实施例的结构立体图;

[0021] 图2为图1所示实施例的结构爆炸图;

[0022] 图3为图1所示实施例的结构俯视图;

[0023] 图4为图3中A-A向的结构剖视图;

[0024] 图5为图3中B-B向的结构剖视图;

[0025] 图6为图4所示实施例对应锁紧状态的结构剖视图。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图对本发明作进一步描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本发明的技术方案,而不能以此来限制本发明的保护范围。

[0027] 如图1和6所示,一种铣床重复定位装置,包括底座1、顶座2、锁紧机构和定位柱8。

[0028] 底座1固定在铣床的加工台上,顶座2的上表面可以设计为以任意(例如气缸、螺栓、负压吸附等)方式固定待加工的产品。所以顶座2可视为放置待加工物件的治具底座,原本要在铣床停机时花费较多的时间安装,现在只需在加工台上外安装好,直接使用本发明中的结构即可节约安装时间并且提升精度。

[0029] 作为优选例,所述底座1和顶座2为方形结构体,并且采用金属材料制成。

[0030] 锁紧机构安装在底座1上,所述锁紧机构包括锁紧块5、驱动块4和复位弹簧6。所述锁紧块5和复位弹簧6均对称设置有两个,所述锁紧块5滑动设置并且具有朝外侧设置的楔形插头5.1,所述复位弹簧6固定设置并且与所述锁紧块5匹配连接。

[0031] 所述底座1的上表面垂直设置有四个定位孔1.2以及贯通两侧的“T”型滑槽1.1,定位孔1.2沿圆周方向均匀分布。底座1的下表面垂直设置堵块螺丝孔1.5,所述堵块螺丝孔1.5贯通至“T”型滑槽1.1两端位置的槽底。

[0032] 所述锁紧块5的底部为与所述“T”型滑槽1.1形成匹配滑动连接的“T”型结构,所述

“T”型滑槽1.1的两端设置有堵块3,所述复位弹簧6设置在对应的所述堵块3与锁紧块5之间。堵块螺丝孔1.5中安装堵块螺丝9,堵块3设置有螺纹孔B3.1,其通过堵块螺丝9固定在“T”型滑槽1.1的两端。锁紧块5的外端设置有复位弹簧6孔,堵块3的作用是对复位弹簧6的外端提供限位,复位弹簧6的内端与锁紧块5的复位弹簧6孔内端抵接。通过复位弹簧6使得锁紧块5具有向内移动的趋势,从而保持解锁状态。

[0033] 所述底座1还设置有贯通另外两侧的插槽1.4,所述驱动块4滑动设置在所述插槽1.4中。插槽1.4的延伸方向与“T”型滑槽1.1的延伸方向垂直,从而使驱动块4的动方向与所述锁紧块5的滑动方向垂直。

[0034] 顶座2的下表面垂直设置有四个对应定位孔1.2的定位柱孔2.2,上表面垂直设置有四个分别连通对应定位柱孔2.2的定位螺丝10孔和四个用于安装工件或工件治具的安装孔。安装孔沿圆周方向均匀分布。定位螺丝10孔中安装有定位螺丝10,定位柱孔2.2中安装定位柱8,定位柱8的顶部设置有与定位螺丝10相匹配的螺纹孔A8.1,其顶部通过定位螺丝10固定在定位柱孔2.2中。定位柱8不仅起到了定位的作用,而且还能对顶座2形成支撑,并且与锁紧块5一同实现顶座2与底座1的固定。

[0035] 所述顶座2的下表面设置有锁槽2.3,所述锁槽2.3的端部与所述楔形插头5.1结构相匹配。顶座2在与底座1连接时,通过定位柱8与定位孔1.2的插接实现两者的定位,定位后再通过锁紧块5将两者锁紧固定。

[0036] 所述顶座2与所述底座1定位对齐并且位于最小间距后,移动所述驱动块4能够驱使所述锁紧块5的楔形插头5.1与所述锁槽2.3的端部接触或脱离从而实现所述顶座2与底座1的锁紧和解锁。

[0037] 作为优选例,所述驱动块4具有窄段4.2、连接在所述窄段4.2两端的过渡段4.3和连接在所述过渡段4.3端部的宽段4.4。所述锁紧块5的内侧面与所述窄段4.2侧面接触后,所述锁紧块5之间的距离最近,因此处于解锁位置;所述锁紧块5的内侧面与所述宽段4.4的侧面接触后,所述锁紧块5之间的距离最远,所以处于锁紧位置。窄段4.2和宽段4.4的两侧均为平行面,过渡段4.3的两侧为斜面。

[0038] 作为优选例,所述驱动块4的窄段4.2的侧面具有弧面槽4.1,所述锁紧块5的内侧面设置有销安装孔5.3,所述销安装孔5.3中设置有球头销12和顶出弹簧13,所述锁紧块5处于解锁位置后,所述球头销12的端部与所述弧面槽4.1形成配合。设置弧面槽4.1和球头销12的目的是在于利用两者配合时产生的阻力作为反馈,使操作者知晓此时锁紧块5已经处于解锁状态,从而将顶座2取出。同时又不会影响驱动块4的正常移动。

[0039] 作为优选例,所述驱动块4的两端移动至使所述锁紧块5处于解锁状态的位置时,其两端伸出于所述插槽1.4的端部;所述驱动块4的两端均设置有限位件,所述限位件与所述底座1的侧面接触时,所述驱动块4移动至使所述锁紧块5处于锁紧状态的位置。在锁紧操作时,只需要移动驱动块4的任意一端使其完全处于被限位件限位的状态即可实现锁紧块5的锁紧,使锁紧操作更加简单快捷。需要说明的是,驱动块4的驱动方式也可以改进成采用气缸、电缸等其它执行机构驱动的方式,以代替手动驱动,提高效率。

[0040] 作为优选例,所述底座1的上表面设置有弹簧孔,所述弹簧孔中设置有支撑弹簧,所述顶座2与底座1处于最小间距后,所述支撑弹簧处于压缩状态以对所述顶座2提供支撑。支撑弹簧给顶座2提供支撑力,能够在解锁状态下将顶座2向上顶起,便于用户将顶座2取

出。

[0041] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变形,这些改进和变形也应视为本发明的保护范围。

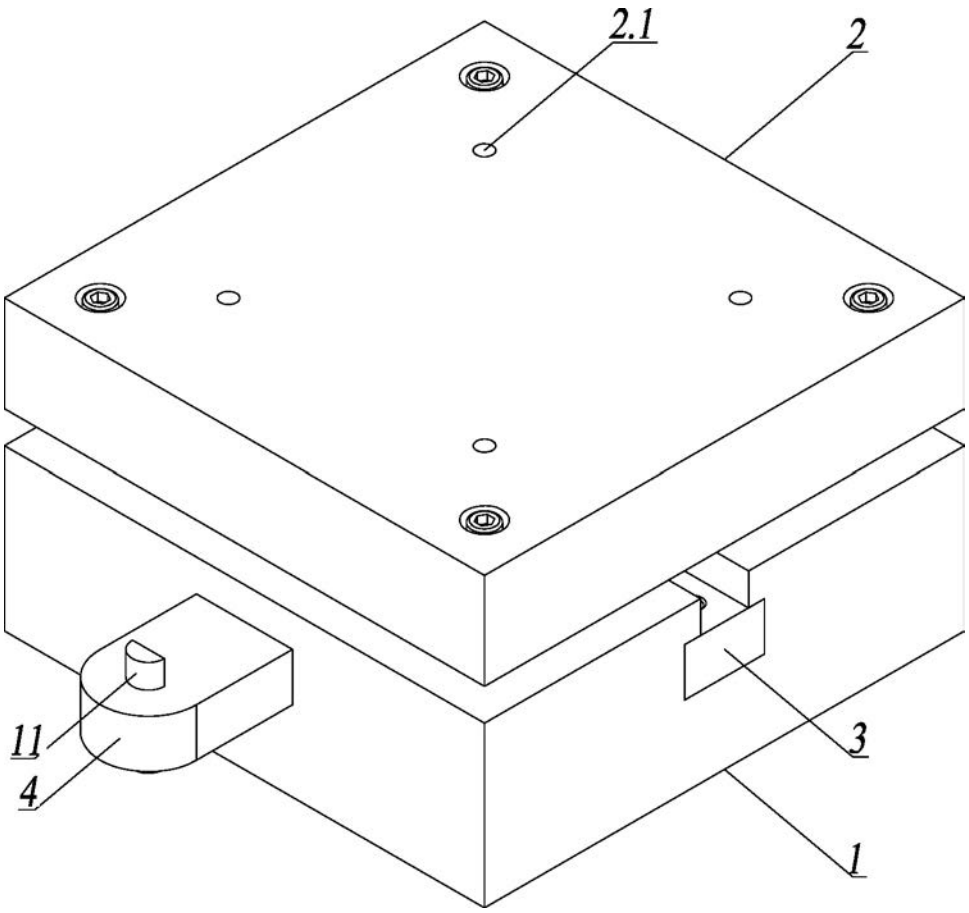


图 1

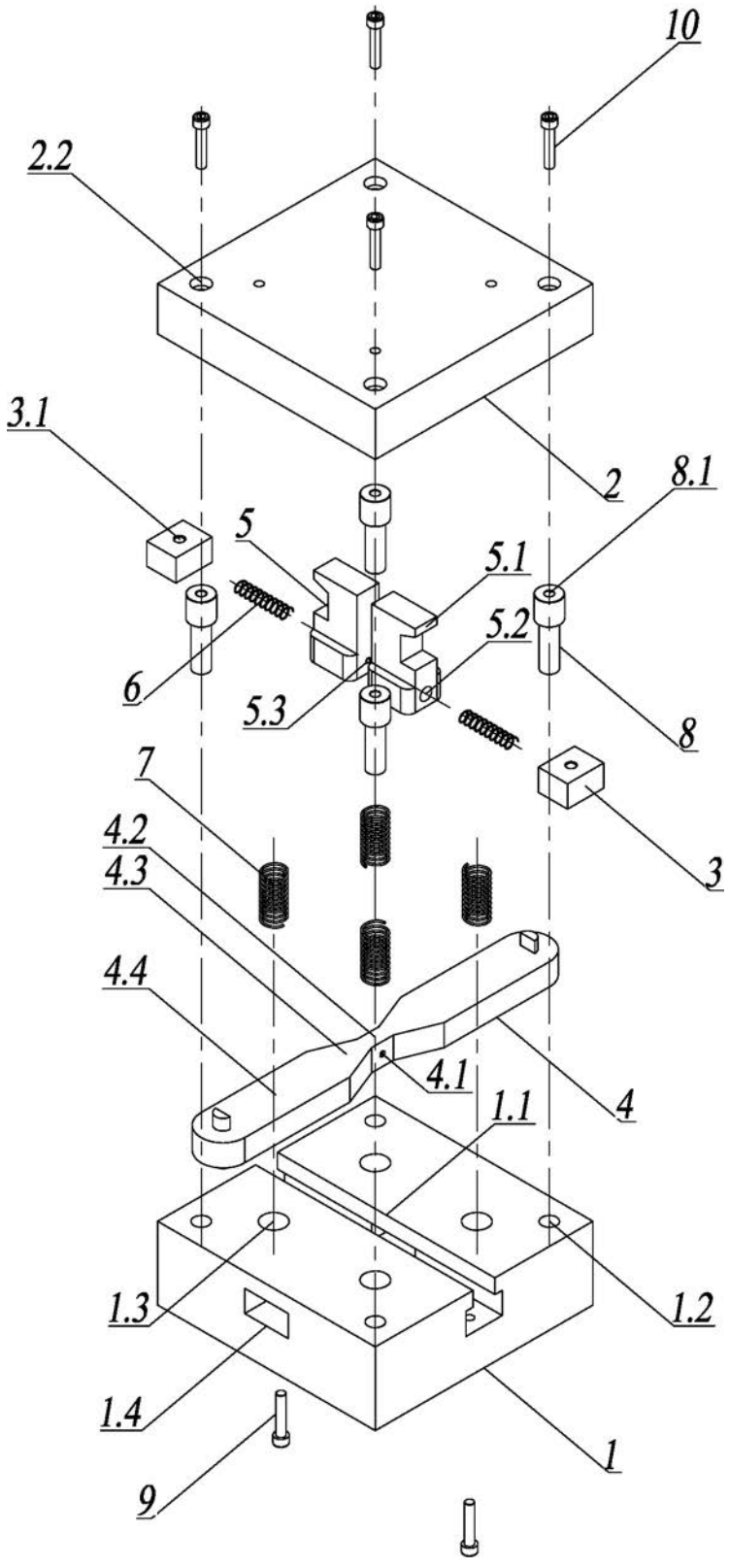


图 2

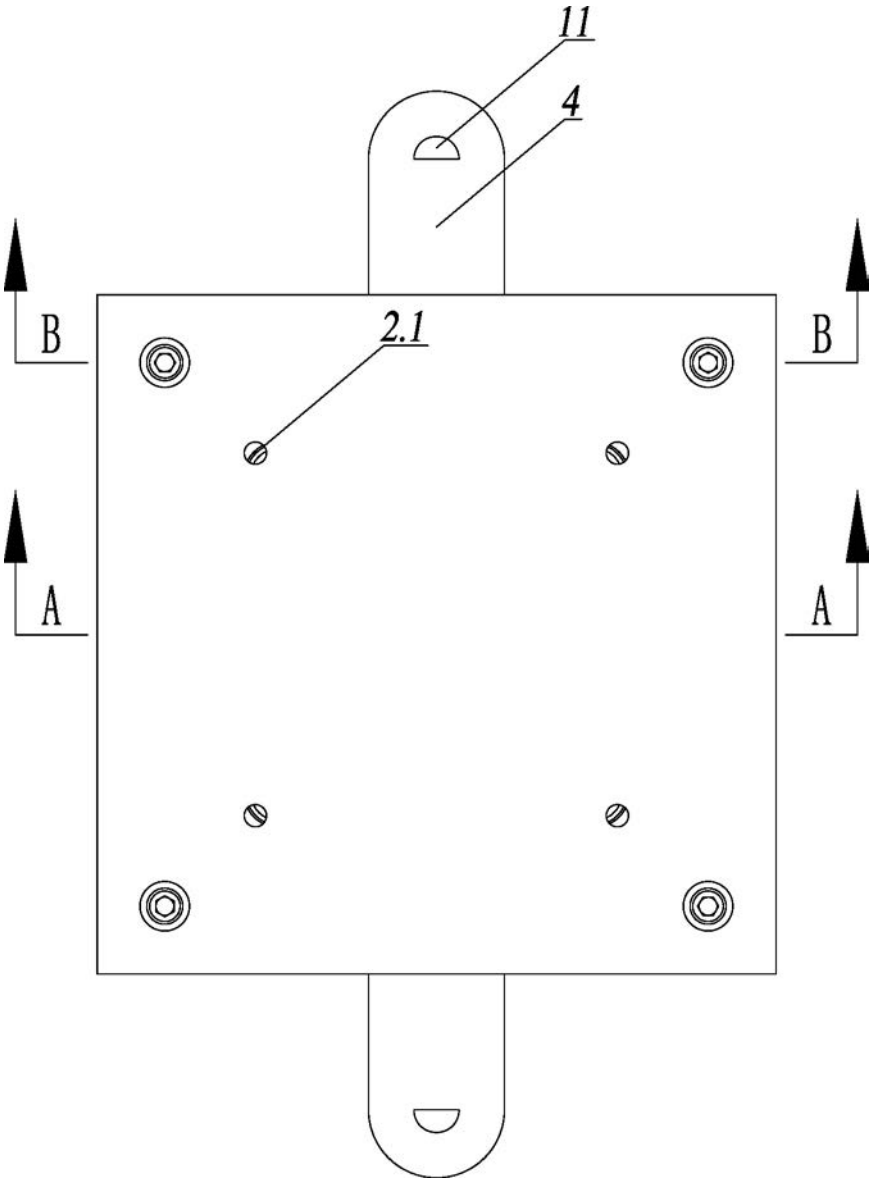


图 3

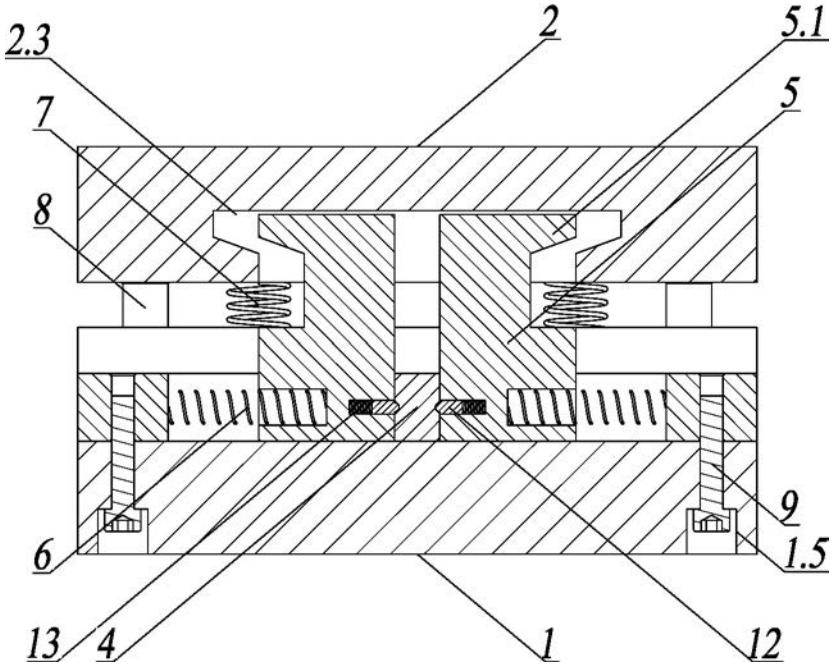


图 4

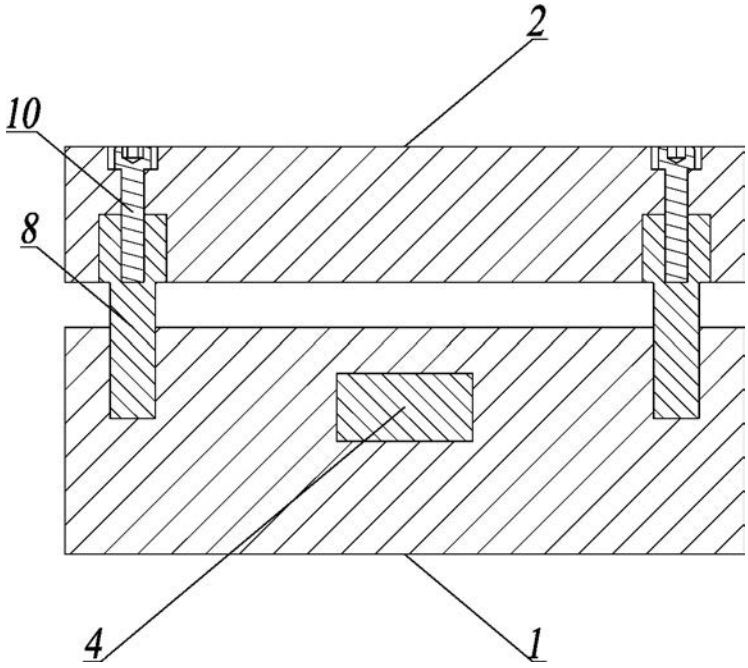


图 5

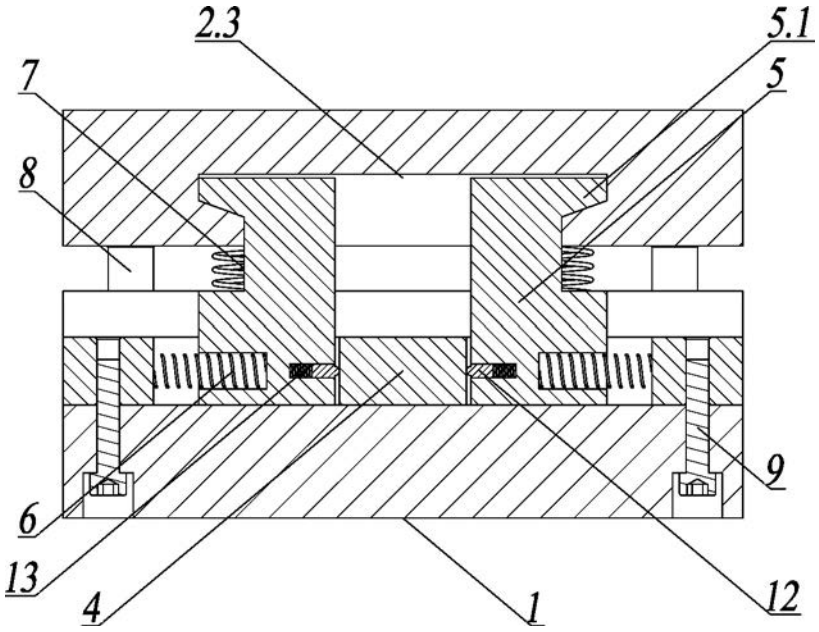


图 6