



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217832773 U

(45) 授权公告日 2022. 11. 18

(21) 申请号 202221945908.6

(22) 申请日 2022.07.26

(73) 专利权人 日达智造科技(如皋)有限公司
地址 226532 江苏省南通市如皋市长江镇
(如皋港)疏港路1号办公楼201室

(72) 发明人 衡永波 崔宁宁 程鑫 姚烨

(74) 专利代理机构 杭州昱呈专利代理事务所
(普通合伙) 33303

专利代理师 雷仕荣

(51) Int. Cl.

B23Q 3/06 (2006.01)

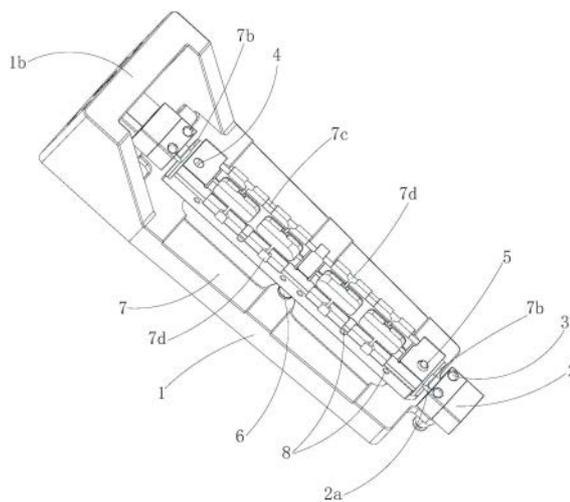
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种子母配合治具及加工设备

(57) 摘要

本实用新型提供了一种子母配合治具及加工设备,解决了现有技术结构较为复杂,提升加工工具成本;操作程序繁多,对操作技术要求高,容易产生定位偏差,降低精准性;在频繁的翻转操作中延长工时,降低工作效率。本子母配合治具包括具有固定工位的母治具和具有锁紧工位的子治具,固定工位的两端设置用于纵向固定子治具的压持机构;锁紧工位的两侧相对设置用于平向锁紧产品的锁紧机构。本实用新型结构简单,易于制造及组装,降低工具成本。通过分步定位,从而平向定位与纵向定位之间不发生干涉,提升定位的精准度和稳定性。定位夹持可靠,同时采用细节结构实现避位功能。采用人工上下料,速度快且操作方便,从而节省非加工工时,提高工作效率。



1. 一种子母配合治具,包括具有固定工位的母治具和具有锁紧工位的子治具,其特征在于,

所述固定工位的两端设置用于纵向固定所述子治具的压持机构;

所述锁紧工位的两侧相对设置用于平向锁紧产品的锁紧机构。

2. 如权利要求1所述的子母配合治具,其特征在于,所述母治具包括座体,所述座体上具有镂空窗口,所述镂空窗口的顶面区域为所述固定工位,所述座体于所述镂空窗口的两端设置安装部,所述座体的一端还竖立装配板,所述装配板上开通若干装配孔。

3. 如权利要求2所述的子母配合治具,其特征在于,所述压持机构包括压块和若干螺栓组件,所述压块的侧部凸伸压头,所述安装部上对应开通若干安装孔,所述螺栓组件贯穿所述压块与所述安装孔形成锁紧固装,使所述压头水平朝向所述固定工位。

4. 如权利要求3所述的子母配合治具,其特征在于,所述子治具包括条板,所述条板上具有与所述镂空窗口相连通的加工通口,所述加工通口的顶面区域为所述锁紧工位;所述条板的两端呈对称设置卡位台阶,所述卡位台阶的顶面为下斜面,所述压头的底面为上斜面,所述条板置于所述固定工位使所述压头的上斜面压制所述卡位台阶的下斜面形成固定。

5. 如权利要求4所述的子母配合治具,其特征在于,所述锁紧机构包括若干锁紧螺丝,所述子治具于所述锁紧工位的一侧设置限位台阶,另一侧排列开设若干螺纹孔,若干所述锁紧螺丝一一对应穿入若干所述螺纹孔并与所述限位台阶形成相对夹持。

6. 如权利要求5所述的子母配合治具,其特征在于,所述条板的一侧开设若干探针缺口,所述探针缺口位于相邻所述螺纹孔之间和相邻所述限位台阶之间,所述探针缺口的内端连通所述锁紧工位。

7. 如权利要求4所述的子母配合治具,其特征在于,所述固定工位上竖立至少两个定位销,所述条板上对应开设至少两个定位孔,所述定位销一一对应穿入所述定位孔形成平移限位。

8. 如权利要求7所述的子母配合治具,其特征在于,所述定位销的数量为两个,具体为大径销柱和小径销柱,所述大径销柱位于所述固定工位的一端侧,所述小径销柱位于所述固定工位的另一端侧;所述定位孔的数量为两个,具体为大孔和小孔,所述大孔位于所述条板的一端部,所述小孔位于所述条板的另一端部;所述大径销柱匹配穿接所述大孔,所述小径销柱匹配穿接所述小孔。

9. 如权利要求4所述的子母配合治具,其特征在于,所述固定工位的周侧设置若干垫片,所述条板的底面接触并压制若干所述垫片。

10. 一种加工设备,包括机床主轴,其特征在于,还包括如权利要求2至9中任一项所述的子母配合治具,所述机床主轴通过若干装配螺栓与所述座体的装配板形成固装。

一种子母配合治具及加工设备

技术领域

[0001] 本实用新型属于机械技术领域,涉及一种分体夹具,特别是一种子母配合治具及加工设备。

背景技术

[0002] 治具是一个木工、铁工、钳工、机械、电控以及其他一些手工艺品的大类工具,主要是作为协助控制位置或动作(或两者)的一种工具。治具可以分为工艺装配类治具、项目测试类治具和线路板测试类治具三类。由于制造业广泛的使用CNC机床(CNC),由此治具被装配在CNC机床上进行自动化加工使用。

[0003] 例如,中国专利文献曾公开了一种一体式可翻转共用治具【中国专利号:CN202210422878.9】,本发明涉及组装治具技术领域,具体涉及一种一体式可翻转共用治具,包括母治具和子治具,母治具包括底座,支撑轴,及定位轴销,支撑轴竖直安装于底座;定位轴销安装于底座;子治具抵接于支撑轴、并开设有轴销孔,定位轴销插入至轴销孔内,子治具开设有第一治具槽和第二治具槽,第一治具槽和第二治具槽均贯通所述子治具;底座对应第一治具槽安装有第一支撑座、对应第二治具槽安装有第二支撑座。本发明采用母治具配合子治具,子治具翻转配合在定位轴销上,通过轴销孔进行对位配合,使得子治具可以双面使用,第一治具槽和第二治具槽可双面均可使用,方便对固定的产品进行固定,方便对产品加工,可双面共用加工。

[0004] 上述技术方案虽然也实现了对产品的双面加工,但其结构较为复杂,制造与装配难度大,提升加工工具成本;并且操作程序繁多,对操作技术要求高,容易产生定位偏差,降低精准性;在频繁的翻转操作中延长工时,降低工作效率。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于针对现有的技术存在上述问题,提出了一种通过子、母治具分别限定平向位移和纵向位移,提升定位精准性和稳定性的子母配合治具及加工设备。

[0006] 本实用新型的目的可通过下列技术方案来实现:一种子母配合治具,包括具有固定工位的母治具和具有锁紧工位的子治具,

[0007] 所述固定工位的两端设置用于纵向固定所述子治具的压持机构;

[0008] 所述锁紧工位的两侧相对设置用于平向锁紧产品的锁紧机构。

[0009] 在上述的子母配合治具中,所述母治具包括座体,所述座体上具有镂空窗口,所述镂空窗口的顶面区域为所述固定工位,所述座体于所述镂空窗口的两端设置安装部,所述座体的一端还竖立装配板,所述装配板上开通若干装配孔。

[0010] 在上述的子母配合治具中,所述压持机构包括压块和若干螺栓组件,所述压块的侧部凸伸压头,所述安装部上对应开通若干安装孔,所述螺栓组件贯穿所述压块与所述安装孔形成锁紧固装,使所述压头水平朝向所述固定工位。

[0011] 在上述的子母配合治具中,所述子治具包括条板,所述条板上具有与所述镂空窗

口相连通的加工通口,所述加工通口的顶面区域为所述锁紧工位;所述条板的两端呈对称设置卡位台阶,所述卡位台阶的顶面为下斜面,所述压头的底面为上斜面,所述条板置于所述固定工位使所述压头的上斜面压制所述卡位台阶的下斜面形成固定。

[0012] 在上述的子母配合治具中,所述锁紧机构包括若干锁紧螺丝,所述子治具于所述锁紧工位的一侧设置限位台阶,另一侧排列开设若干螺纹孔,若干所述锁紧螺丝一一对应穿入若干所述螺纹孔并与所述限位台阶形成相对夹持。

[0013] 在上述的子母配合治具中,所述条板的一侧开设若干探针缺口,所述探针缺口位于相邻所述螺纹孔之间和相邻所述限位台阶之间,所述探针缺口的内端连通所述锁紧工位。

[0014] 在上述的子母配合治具中,所述固定工位上竖立至少两个定位销,所述条板上对应开设至少两个定位孔,所述定位销一一对应穿入所述定位孔形成平移限位。

[0015] 在上述的子母配合治具中,所述定位销的数量为两个,具体为大径销柱和小径销柱,所述大径销柱位于所述固定工位的一端侧,所述小径销柱位于所述固定工位的另一端侧;所述定位孔的数量为两个,具体为大孔和小孔,所述大孔位于所述条板的一端部,所述小孔位于所述条板的另一端部;所述大径销柱匹配穿接所述大孔,所述小径销柱匹配穿接所述小孔。

[0016] 在上述的子母配合治具中,所述固定工位的周侧设置若干垫片,所述条板的底面接触并压制若干所述垫片。

[0017] 一种加工设备,包括机床主轴,还包括上述的子母配合治具,所述机床主轴通过若干装配螺栓与所述座体的装配板形成固装。

[0018] 与现有技术相比,本子母配合治具及加工设备具有以下有益效果:

[0019] 1、本实用新型结构简单,易于制造及组装,降低工具成本。

[0020] 2、本实用新型通过分步定位,从而平向定位与纵向定位之间不发生干涉,提升定位的精准度和稳定性。

[0021] 3、本实用新型定位夹持可靠,同时采用细节结构实现避位功能。

[0022] 4、本实用新型采用人工上下料,速度快且操作方便,从而节省非加工工时,提高工作效率。

附图说明

[0023] 图1是本子母配合治具中母治具的立体结构图。

[0024] 图2是本子母配合治具中子治具的立体结构图。

[0025] 图3是本子母配合治具的装配结构图。

[0026] 图中,1、座体;1a、镂空窗口;1b、装配板;2、压块;2a、压头;3、螺栓组件;4、大径销柱;5、小径销柱;6、垫片;7、条板;7a、加工通口;7b、卡位台阶;7c、限位台阶;7d、探针缺口;8、锁紧螺丝。

具体实施方式

[0027] 以下是本实用新型的具体实施例并结合附图,对本实用新型的技术方案作进一步的描述,但本实用新型并不限于这些实施例。

[0028] 实施例一

[0029] 如图1至图3所示,本子母配合治具,包括具有固定工位的母治具和具有锁紧工位的子治具,

[0030] 固定工位的两端设置用于纵向固定子治具的压持机构;

[0031] 锁紧工位的两侧相对设置用于平向锁紧产品的锁紧机构。

[0032] 母治具包括座体1,座体1上具有镂空窗口1a,镂空窗口1a的顶面区域为固定工位,座体1于镂空窗口1a的两端设置安装部,座体1的一端还竖立装配板1b,装配板1b上开通若干装配孔。通过在母治具上开通镂空窗口1a,从而便于机床主轴翻转后加工条料背面特征。

[0033] 压持机构包括压块2和若干螺栓组件3,压块2的侧部凸伸压头2a,安装部上对应开通若干安装孔,螺栓组件3贯穿压块2与安装孔形成锁紧固装,使压头2a水平朝向固定工位。

[0034] 螺栓组件3包括螺杆和螺母,通过螺杆穿接压块2和座体1安装部,通过螺母与螺杆形成螺纹锁紧装配。固定工位两端的压持机构相对设置且呈对称结构,用于对应压持子治具的两端形成Z向限位。

[0035] 子治具包括条板7,条板7上具有与镂空窗口1a相连通的加工通口7a,加工通口7a的顶面区域为锁紧工位;条板7的两端呈对称设置卡位台阶7b,卡位台阶7b的顶面为下斜面,压头2a的底面为上斜面,条板7置于固定工位使压头2a的上斜面压制卡位台阶7b的下斜面形成固定。

[0036] 通过子治具上开通加工通口7a,从而便于机床主轴翻转后加工条料背面特征。通过斜面接触实现逐渐过渡压持形式,从而分解竖向下压力直接作用,对子治具形成保护,延长使用寿命。

[0037] 锁紧机构包括若干锁紧螺丝8,子治具于锁紧工位的一侧设置限位台阶7c,另一侧排列开设若干螺纹孔,若干锁紧螺丝8一一对应穿入若干螺纹孔并与限位台阶7c形成相对夹持。

[0038] 将条料放入子治具的锁紧工位内,使条料的一侧边抵靠限位台阶7c,再将若干锁紧螺丝8依次对应旋拧入螺纹孔,使锁紧螺丝8的内端抵制条料的另一侧部,从而将条料由两侧水平夹紧形成固定。

[0039] 条板7的一侧开设若干探针缺口7d,探针缺口7d位于相邻螺纹孔之间和相邻限位台阶7c之间,探针缺口7d的内端连通锁紧工位。通过设置两个探针缺口7d用于避位探针。

[0040] 固定工位上竖立至少两个定位销,条板7上对应开设至少两个定位孔,定位销一一对应穿入定位孔形成平移限位。当子治具放入固定工位时,同时使定位孔对应套接定位销,从而实现子治具精确定位,避免压持导致错位问题。

[0041] 定位销的数量为两个,具体为大径销柱4和小径销柱5,大径销柱4位于固定工位的一端侧,小径销柱5位于固定工位的另一端侧;定位孔的数量为两个,具体为大孔和小孔,大孔位于条板7的一端部,小孔位于条板7的另一端部;大径销柱4匹配穿接大孔,小径销柱5匹配穿接小孔。通过设置大小不同的插接配合,从而实现条板7的定向装配,达到防呆作用,避免条板7反向装配出现加工事故,造成废料。

[0042] 本子母配合治具的作用方式为:

[0043] 1、将子治具放置在母治具的固定工位上,通过套接定位销形成平向定位;通过装配压块2形成纵向定位;

[0044] 2、将条料放置入子治具的锁紧工位,通过一侧抵靠,另一侧推夹,形成条料的平向夹持固定。

[0045] 与现有技术相比,本子母配合治具具有以下有益效果:

[0046] 1、本实用新型结构简单,易于制造及组装,降低工具成本。

[0047] 2、本实用新型通过分步定位,从而平向定位与纵向定位之间不发生干涉,提升定位的精准度和稳定性。

[0048] 3、本实用新型定位夹持可靠,同时采用细节结构实现避位功能。

[0049] 4、本实用新型采用人工上下料,速度快且操作方便,从而节省非加工工时,提高工作效率。

[0050] 实施例二

[0051] 基于实施例一,本实施例的区别是:

[0052] 固定工位的周侧设置若干垫片6,条板7的底面接触并压制若干垫片6。在座体1的固定工位周边处均匀开设若干装嵌孔,装嵌孔内放置垫片6,并使垫片6的顶面高出装嵌孔。通过垫片6的垫设支撑,既能防止子治具与母治具硬性接触导致的磨损,又能提供缓冲力和摩擦力,提升夹持稳定性。

[0053] 实施例三

[0054] 基于实施例一和实施例二,本实施例的区别是:

[0055] 一种加工设备,包括机床主轴,还包括上述的子母配合治具,机床主轴通过若干装配螺栓与座体1的装配板1b形成固装。

[0056] 与现有技术相比,本加工设备具有以下有益效果:

[0057] 1、本实用新型结构简单,易于制造及组装,降低工具成本。

[0058] 2、本实用新型通过分步定位,从而平向定位与纵向定位之间不发生干涉,提升定位的精准度和稳定性。

[0059] 3、本实用新型定位夹持可靠,同时采用细节结构实现避位功能。

[0060] 4、本实用新型采用人工上下料,速度快且操作方便,从而节省非加工工时,提高工作效率。

[0061] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本实用新型精神作举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本实用新型的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

[0062] 尽管本文较多地使用了座体1;镂空窗口1a;装配板1b;压块2;压头2a;螺栓组件3;大径销柱4;小径销柱5;垫片6;条板7;加工通口7a;卡位台阶7b;限位台阶7c;探针缺口7d;锁紧螺丝8等术语,但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了方便地描述和解释本实用新型的本质;把它们解释成任何一种附加的限制都是与本实用新型精神相违背的。

[0063] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

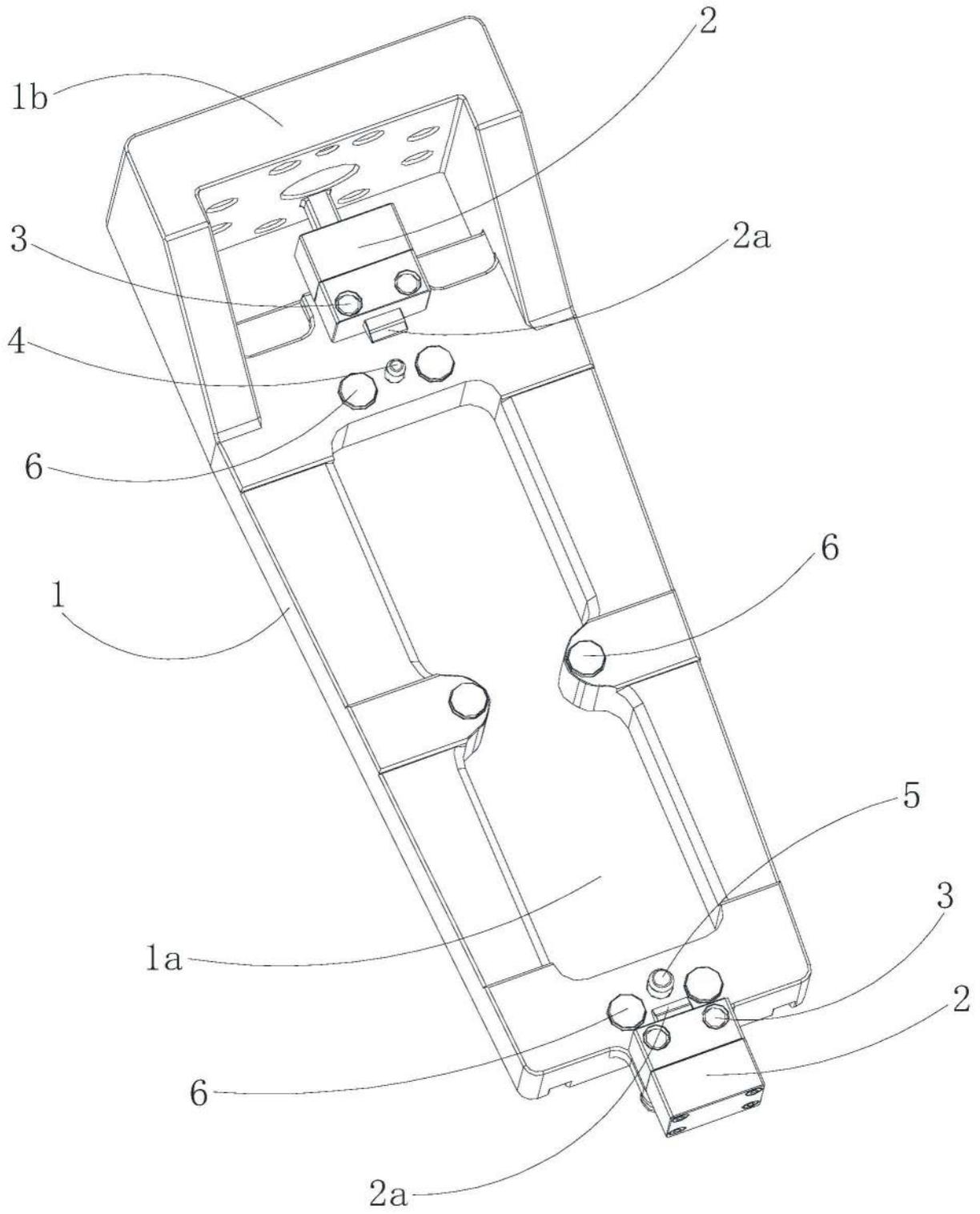


图1

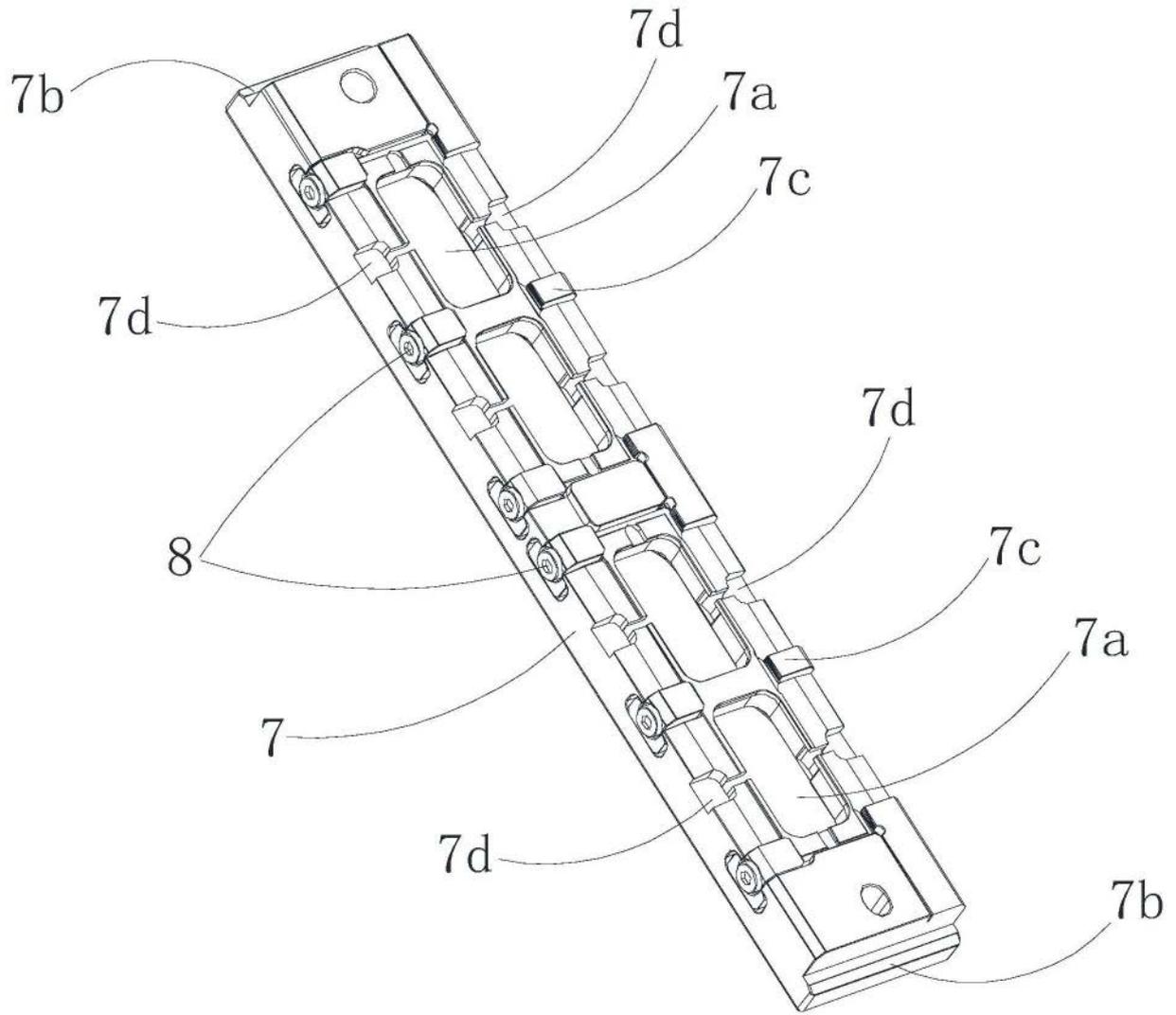


图2

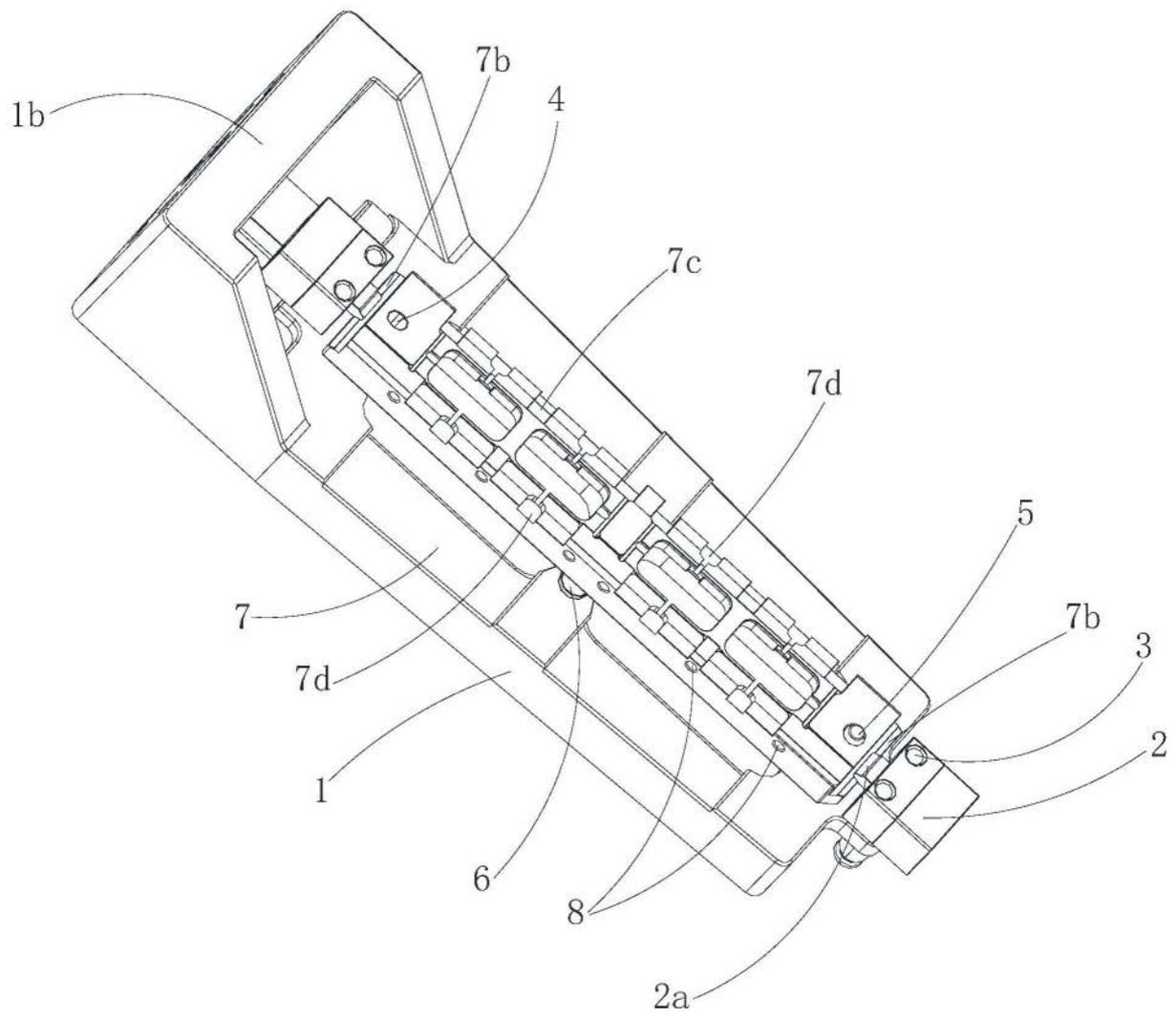


图3