



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106583870 B

(45)授权公告日 2019.08.06

(21)申请号 201611193395.7

(22)申请日 2016.12.21

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 106583870 A

(43)申请公布日 2017.04.26

(73)专利权人 广东长盈精密技术有限公司  
地址 523808 广东省东莞市松山湖高新技术  
产业开发区工业西三路6号

(72)发明人 谢德芳 蒲壮宏

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理  
有限公司 44224

代理人 余哲玮

(51)Int.Cl.

B23H 11/00(2006.01)

B23H 7/02(2006.01)

(56)对比文件

CN 202498274 U,2012.10.24,  
CN 205380459 U,2016.07.13,  
CN 202804748 U,2013.03.20,  
CN 203918153 U,2014.11.05,  
CN 202684587 U,2013.01.23,  
CN 105171466 A,2015.12.23,  
CN 203636464 U,2014.06.11,  
GB 900319 A,1962.07.04,

审查员 周红婵

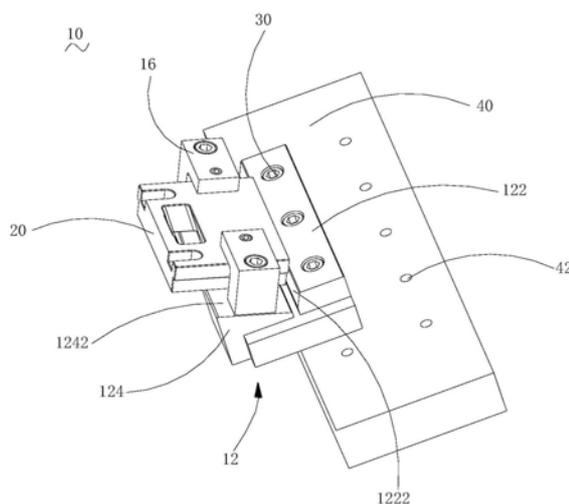
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

行位加工治具及线切割加工系统

(57)摘要

本发明涉及一种行位加工治具,包括治具主体包括锁紧部及连接于锁紧部一侧的支撑部,支撑部具有一相对水平面倾斜设置的支撑面,锁紧部具有一相邻支撑面而设的抵靠面,支撑面与抵靠面呈预设夹角设置,行位加工治具还包括定位件及压紧件,定位件设置于支撑面,以与支撑面及抵靠面配合形成一固定位,压紧件设置于支撑面,用于将行位固定于固定位。在批量加工行位时,只需要第一个工件进行平行度的校正、分中,后续工件加工时,直接定位并固定后即可加工。且利用支撑部远离锁紧部的一侧面作为Y轴零位碰数面代替行位的Y轴零位取数位,步骤简单、装拆便利,且便于分中,提高了机台的稼动率。还提供一种线切割加工系统。



1. 一种行位加工治具,其特征在于,包括治具主体,所述治具主体包括锁紧部及连接于所述锁紧部一侧的支撑部,所述支撑部具有一相对水平面倾斜设置的支撑面,所述锁紧部具有一相邻所述支撑面而设的抵靠面,所述支撑面与所述抵靠面呈预设夹角设置,所述行位加工治具还包括定位件及压紧件,所述定位件设置于所述支撑面,以与所述支撑面及所述抵靠面配合形成一固定位,所述压紧件设置于所述支撑面,用于将行位固定于所述固定位;

所述支撑部的底部表面与所述锁紧部的底部表面平齐;

所述支撑面朝向所述支撑部的底部平面的正投影与所述支撑部的底部平面重合;

所述行位加工治具包括定位状态,当所述行位加工治具处于定位状态,所述行位沿第一方向的一侧抵靠于所述抵靠面,所述行位沿第二方向的一侧贴紧于所述定位件,所述压紧件压紧于所述行位的顶部;

其中,所述第一方向垂直于所述第二方向。

2. 根据权利要求1所述的行位加工治具,其特征在于,所述支撑部还包括连接于所述支撑面与支撑部底部平面之间的连接侧面,所述连接侧面垂直于所述支撑部的底部平面,所述支撑面相对所述支撑部的底部平面倾斜设置。

3. 根据权利要求1所述的行位加工治具,其特征在于,所述定位件为定位销,所述支撑面间隔开设有盲孔,所述定位件插设于所述盲孔,以对所述行位进行定位。

4. 根据权利要求1所述的行位加工治具,其特征在于,所述压紧件为两个,两个所述压紧件间隔设置于所述支撑面,且每个所述压紧件均包括连接部及垂直连接于所述连接部一端的压持部,所述支撑面开设有锁紧孔,所述连接部通过所述锁紧孔固定连接于所述支撑部。

5. 根据权利要求1所述的行位加工治具,其特征在于,所述锁紧部包括固定部及连接于所述固定部顶部的抵靠部,所述支撑部连接于所述固定部一侧,所述抵靠面为所述抵靠部朝向所述支撑面的一侧面。

6. 根据权利要求5所述的行位加工治具,其特征在于,所述锁紧部还包括贯穿所述抵靠部及所述固定部的安装孔。

7. 一种线切割加工系统,其特征在于,包括数控机床加工平台及如权利要求1~6任意一项所述行位加工治具,所述锁紧部固定于所述数控机床加工平台。

## 行位加工治具及线切割加工系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及模具制造技术领域,特别是涉及一种行位加工治具及线切割加工系统。

### 背景技术

[0002] 在应用塑料成型工艺生产的模具中,由于部分制品的特殊要求,制品的某些部位的脱模方向与注塑机开模方向不一致,而产生倒扣,需进行侧面分型与侧抽芯方可顺利顶出制品。行位则是用于解决倒扣而衍生的模具机构,通常,行位的加工需要经过多个工序,而数控机床(Computer numerical control,CNC)为其中一个重要环节。

[0003] 一般地,在数控机床加工工序中采用小虎钳固定行位。首先将小虎钳放到工作台上并用校表校平;其次将行位放到虎钳口,并调整相对斜度后锁紧;再次将斜度规套在行位上,利用校表校正斜度规的平行度;然后进行分中后方可加工。每个行位的加工都必须重复上述几个动作,但如此步骤繁多、装拆不便,且由于行位为四方体,在摆斜加工时候不便于分中,造成对技师的技术与熟练程度要求高,加工效率低。

### 发明内容

[0004] 基于此,有必要针对传统的行位在数控机床加工中装拆定位步骤繁多、装拆不便且摆斜加工不便于分中而造成加工效率低的问题,提供一种便于装拆及分中、加工效率高的行位加工治具及线切割加工系统。

[0005] 一种行位加工治具,包括治具主体,所述治具主体包括锁紧部及连接于所述锁紧部一侧的支撑部,所述支撑部具有一相对水平面倾斜设置的支撑面,所述锁紧部具有一相邻所述支撑面而设的抵靠面,所述支撑面与所述抵靠面呈预设夹角设置,所述行位加工治具还包括定位件及压紧件,所述定位件设置于所述支撑面,以与所述支撑面及所述抵靠面配合形成一固定位,所述压紧件设置于所述支撑面,用于将所述行位固定于所述固定位。

[0006] 在其中一实施例中,所述支撑部的底部表面与所述锁紧部的底部表面平齐。

[0007] 在其中一实施例中,所述支撑面朝向所述支撑部的底部平面的正投影与所述支撑部的底部平面重合。

[0008] 在其中一实施例中,所述支撑部还包括连接于所述支撑面与支撑部底部平面之间的连接侧面,所述连接侧面垂直于所述支撑部的底部平面,所述支撑面相对所述支撑部的底部平面倾斜设置。

[0009] 在其中一实施例中,所述定位件为定位销,所述支撑面间隔开设有盲孔,所述定位件插设于所述盲孔,以对所述行位进行定位。

[0010] 在其中一实施例中,所述压紧件为两个,两个所述压紧件间隔设置于所述支撑面,且每个所述压紧件均包括连接部及垂直连接于所述连接部一端的压持部,所述支撑面开设有锁紧孔,所述连接部通过所述锁紧孔固定连接于所述支撑部。

[0011] 在其中一实施例中,所述锁紧部包括固定部及连接于所述固定部顶部的抵靠部,

所述支撑部连接于所述固定部一侧,所述抵靠面为所述抵靠部朝向所述支撑面的一侧面。

[0012] 在其中一实施例中,所述锁紧部还包括贯穿所述抵靠部及所述固定部的安装孔。

[0013] 在其中一实施例中,所述行位加工刀具包括定位状态,当所述加工刀具处于定位状态,所述行位沿第一方向的一侧抵靠于所述抵靠面,所述行位沿第二方向的一侧贴紧于所述定位件,所述压紧件压紧于所述行位顶部。

[0014] 一种线切割加工系统,包括数控机床加工平台及如上述行位加工刀具,所述锁紧部固定于所述数控机床加工平台。

[0015] 上述的行位加工刀具及线切割加工系统,行位通过支撑面、抵靠面及定位件定位,并通过压紧件固定,在批量加工行位时,只需要第一个工件进行平行度的校正、分中,后续工件加工时,直接定位并固定后即可加工。且利用支撑部远离锁紧部的一侧面作为Y轴零位碰数面代替行位的Y轴零位取数位。相比传统的虎钳定位固定,步骤简单、装拆便利,且便于分中,提高了加工效率,保证了加工品质,从而提高了机台的稼动率。

### 附图说明

[0016] 图1为本发明一实施方式中的行位加工刀具与行位的配合关系图;

[0017] 图2为本发明一实施方式中的行位的结构示意图;

[0018] 图3为图1所示的行位加工刀具除去一个固定件的结构示意图;

[0019] 图4为图1所示的行位加工刀具除去固定件的结构示意图。

### 具体实施方式

[0020] 为了便于理解本发明,下面将参照相关附图对本发明进行更全面的描述。附图中给出了本发明的较佳实施例。但是,本发明可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施例。相反地,提供这些实施例的目的是使对本发明的公开内容的理解更加透彻全面。

[0021] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0022] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0023] 如图1及图3所示,本发明一实施方式中的行位加工刀具10,包括刀具主体12,该刀具主体12包括锁紧部122及位于锁紧部122一侧的支撑部124。该支撑部124用于作为行位20的支撑部件,该锁紧部122用于将该行位加工刀具10固定于数控机床加工平台40上,并与支撑部124配合定位行位20。

[0024] 该支撑部124具有一作为支撑部124顶部表面的支撑面1242,该锁紧部122具有一相邻支撑面1242而设的抵靠面1222,该支撑面1242与抵靠面1222呈预设的夹角设置。在行位20的定位中,行位20一侧抵靠于该抵靠面1222,底部支撑于该支撑部124,支撑面1242与

抵靠面1222呈预设夹角设置,从而使行位20可实现预定的倾斜加工。

[0025] 该行位加工治具10还包括定位件14及压紧件16,该定位件14设置于该支撑面1242,以与支撑面1242及抵靠面1222配合形成一固定位(图未标)。该压紧件16设置于该支撑面1242,用于将行位20固定于该固定位。

[0026] 请参阅图2及图3,本实施例中,该行位20为长方体结构,其具有沿第一方向的第一侧面22,及沿第二方向的第二侧面24,第二侧面24相邻接于该第一侧面22,具体地,该第一方向垂直于第二方向,更具体地,该第一方向为如图3所示的横向方向,第二方向为如图3所示的纵向方向。

[0027] 该行位加工治具10包括定位状态,在该行位加工治具10处于定位状态,也即在行位20通过该行位加工治具10固定于数控机床加工平台40的状态时,该行位20沿第一方向的一侧抵靠于该抵靠面1222,该行位20沿第二方向的一侧贴紧于定位件14,该压紧件16压紧于行位20顶部。

[0028] 具体地,在定位固定的过程中,首先将行位20的第二侧面24紧贴定位件14,并使第一侧面22紧贴抵靠面1222,以将行位20定位前述的固定位。然后锁紧压紧件16,以使行位20相对该行位加工治具10固定,从而实现行位20的定位固定动作。待行位20定位好后,将斜度规套设于行位20上,并利用校表校正斜度规的面平行度和线平行度,然后进行分中。

[0029] 需要说明的是,分中是指在数控机床的加工中,精确确定被加工工件的中心位置的步骤。其工作原理是在X轴上被加工工件的一边选为零点,再选取另一边测量数值,然后把得到的数值除以2,就是X轴方向的中心;Y轴方向的中心的测量原理相同,如此工件XY平面的中心就得到了确定。

[0030] 本实施例中,该行位20的第二侧面24为X轴碰数面,由于行位20为摆斜加工,则由Y轴零位取数只能碰尖角,即两个面相接的夹角处,如图2所示,A处为行位20的Y轴零位取数位。则当行位20固定于前述的固定位时,行位20的Y轴零位取数位与支撑面1242和抵靠面1222的相接处B属于同一个位。而支撑面1242与抵靠面1222的相接处B距离支撑部124远离锁紧部122的一侧面的水平距离值固定,因此,可以通过直接用支撑部124远离锁紧部122的一侧面代替行位20的Y轴零位取数位,测量出的数值通过换算即可。

[0031] 如此,简化了分中的步骤,降低了分中的难度,降低了分中校表产生的异常。

[0032] 应当理解的是,行位20通过支撑面1242、抵靠面1222及定位件14定位,并通过压紧件16固定,在批量加工行位20时,只需要第一个工件进行平行度的校正、分中,后续工件加工时,直接定位并固定后即可加工。且利用支撑部124远离锁紧部122的一侧面作为Y轴零位碰数面代替行位20的Y轴零位取数位。相比传统的虎钳定位固定,步骤简单、装拆便利,且便于分中,提高了加工效率,保证了加工品质,从而提高了机台的稼动率。

[0033] 本实施例中,该锁紧部122与支撑部124一体成型,即通过一块原料加工而成,该支撑部124的底部表面与锁紧部122的底部表面平齐,也即与数控机床加工平台40的工作面(水平面)平行,使行位加工治具10可稳定固定于数控机床加工平台40。该支撑面1242相对水平面倾斜设置,该抵靠面1222与支撑面1242呈夹角设置,具体到本实施例中,由行位20为长方体结构,其分别与支撑面1242和抵靠面1222接合的表面相互垂直,则抵靠面1222与支撑面1242也相互垂直,即两者之间的夹角为90度。

[0034] 应当理解的是,支撑部124与锁紧部122的底部平面平齐,并与水平面平行,且支撑

面1242与抵靠面1222相互垂直,则支撑面1242相对水平面的倾斜角度确定了行位20相对水平面的倾斜程度。如此,可通过调整支撑面1242的倾斜度而调整行位20满足加工要求的倾斜程度。

[0035] 优选地,请继续参阅图3及图4,该锁紧部122包括固定部1224及连接于固定部1224顶部的抵靠部1226,该支撑部124连接于固定部1224一侧,该抵靠面1222为该抵靠部1226朝向支撑面1242的一侧面。具体地,该抵靠部1226顶部表面还开设有贯通该锁紧部122的安装孔(图未标),该数控机床加工平台40开设有对应的螺纹孔42,螺栓30穿设于该安装孔,并螺纹连接于该螺纹孔42,使该行位加工治具10固定于数控机床加工平台40。

[0036] 本实施例中,该支撑部124与抵靠部1226通过铣床自呈长方体的原料的一侧向另一侧铣削,使抵靠部1226顶部表面相对支撑部124顶部表面形成高低位,从而形成支撑面1242与抵靠面1222,进而形成用于容置行位20的空间。该安装孔为三个,且为沉头孔,螺栓30的头部抵持于安装孔的沉头台阶处,螺栓30的杆部穿设该安装孔,并螺纹连接于前述的螺纹孔42。

[0037] 优选地,该支撑面1242朝向支撑部124的底部平面的正投影与支撑部124的底部平面重合。本实施例中,该支撑部124还包括连接于支撑面1242与支撑部124底部平面之间的连接侧面(图未标),该连接侧面垂直于支撑部124的底部平面,该支撑面1242相对支撑部124的底部平面倾斜设置。也就是说,该支撑部124的侧面与水平面相互垂直。如此,保证了支撑部124远离锁紧部122的连接侧面距离支撑面1242与抵靠面1222相接处的距离一定,从而便于分中测量时代替行位20的Y轴零位碰数尖点。

[0038] 优选地,该定位件14为定位销,该支撑面1242间隔开设有盲孔(图未示),该定位件14插设于该盲孔。本实施例中,该定位件14的长度大于盲孔的深度,使定位件14插设于盲孔时,部分露出以贴靠于行位20的第二侧面24,从而在第二方向(X轴方向)对行位20进行定位。

[0039] 进一步地,该盲孔的连线与第二方向平行,即X轴向平行。如此,保证行位20在第二方向的定位的精度。

[0040] 进一步地,由于支撑面1242相对水平面倾斜设置,为使行位20在第二方向具有良好的定位,该盲孔的延伸方向相对水平方向倾斜设置,具体地,该盲孔沿远离锁紧部122的方向倾斜延伸。如此,进一步地保证了行位20在第二方向的定位的精度。

[0041] 优选地,该压紧件16为压块,该压紧件16包括连接部162及垂直连接于连接部162一端的压持部164,该支撑面1242开设有锁紧孔1246,该连接部162通过所述锁紧孔1246固定连接于支撑部124。本实施例中,该压紧件16包括两个,对应地,该锁紧孔1246也包括两个,两个锁紧孔1246与盲孔位于同一直线上,且以支撑面1222的中点为基准对称设置。该连接部162通过锁紧孔1246固定于支撑面1242,压持部164沿第二方向彼此靠近的延伸,从而将行位20压紧于固定位。

[0042] 应当理解的是,本实施例中,两个锁紧孔1246与盲孔位于同一直线上,也即定位件14位于其中一个压紧件16的内侧,为避免定位件14与压紧件16的压持部164相互干涉,则定位件14的顶端应低于行位20的上表面。也就是说,定位件14伸出部分在竖直方向的高度低于行位20的厚度。

[0043] 基于上述的行位加工治具10,本发明还提供一种线切割加工系统,该线切割加工

系统包括数控机床加工平台40及上述的行位加工治具10,该锁紧部122固定于该数控机床加工平台40。

[0044] 上述的行位加工治具10及线切割加工系统,行位20通过支撑面1242、抵靠面1222及定位件14定位,并通过压紧件16固定,在批量加工行位20时,只需要第一个工件进行平行度的校正、分中,后续工件加工时,直接定位并固定后即可加工。且利用支撑部124远离锁紧部122的一侧面作为Y轴零位碰数面代替行位20的Y轴零位取数位。相比传统的虎钳定位固定,步骤简单、装拆便利,且便于分中,提高了加工效率,保证了加工品质,从而提高了机台的稼动率。

[0045] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0046] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

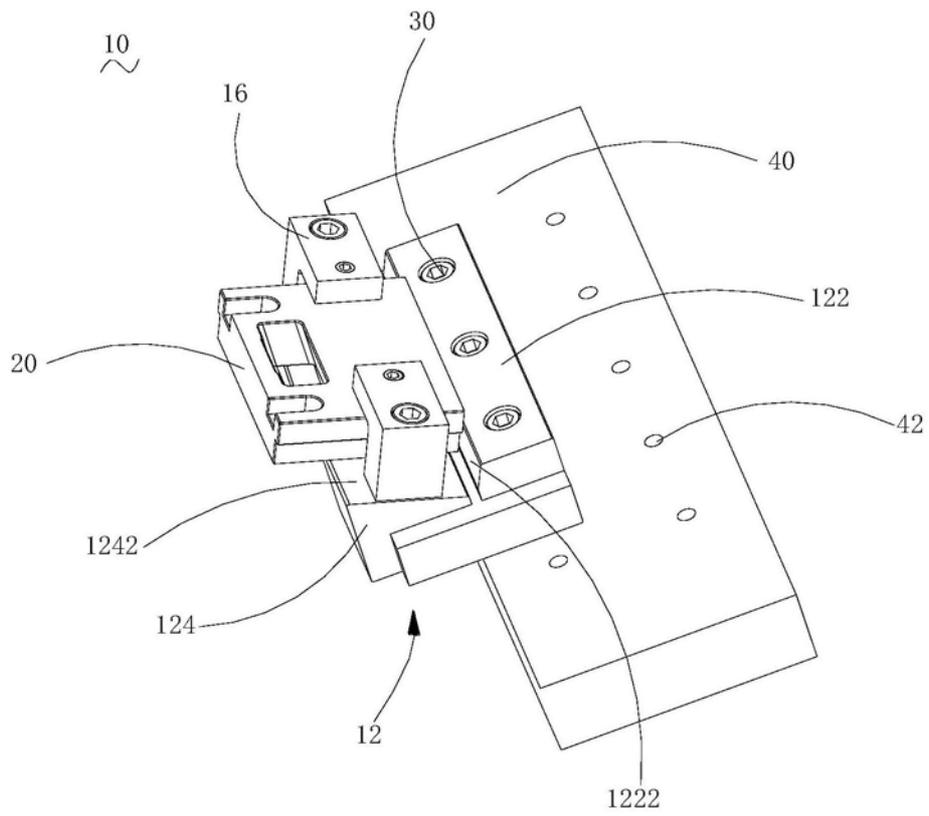


图1

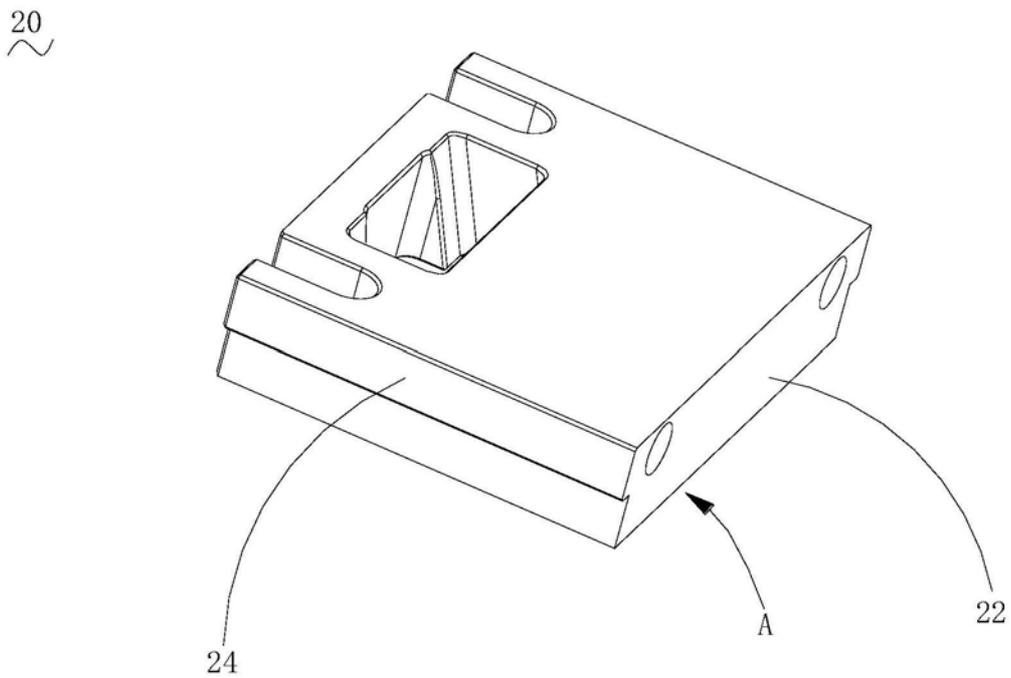


图2

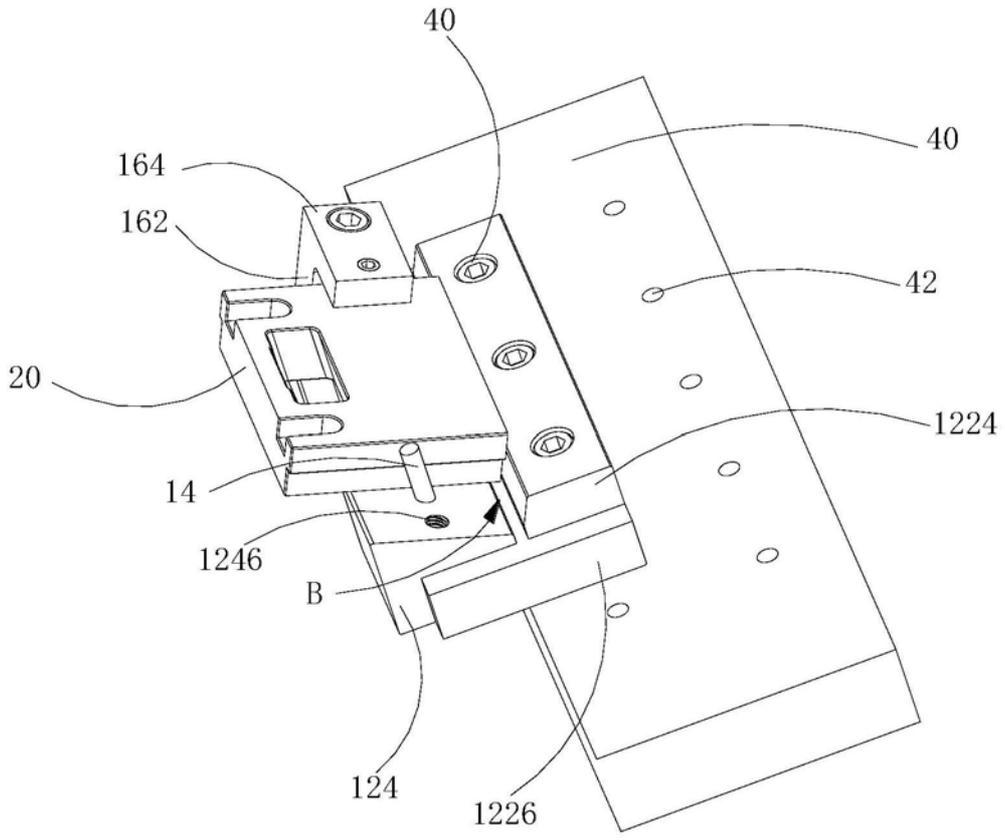


图3

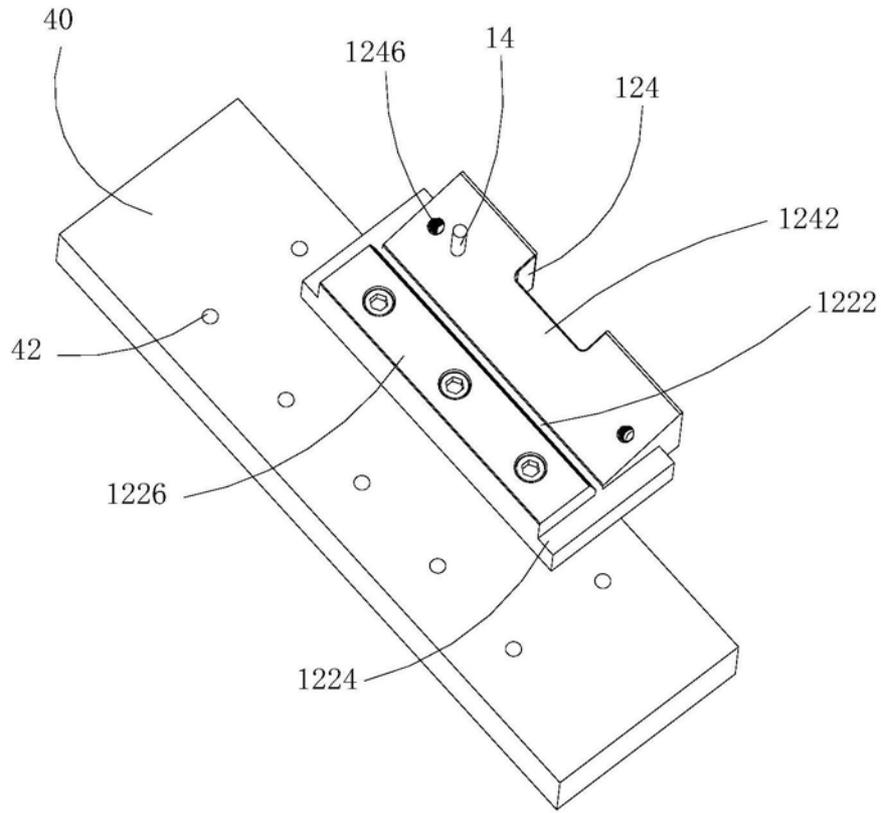


图4