



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111002060 A

(43)申请公布日 2020.04.14

(21)申请号 201911301443.3

(22)申请日 2019.12.17

(71)申请人 四川科思精密模具有限公司

地址 610045 四川省成都市武侯区武青南路33号(武侯新城管委会内)

(72)发明人 吴新华 邓兴强

(74)专利代理机构 成都正华专利代理事务所

(普通合伙) 51229

代理人 李亚男

(51)Int.Cl.

B23Q 3/00(2006.01)

B23Q 3/06(2006.01)

B23P 15/24(2006.01)

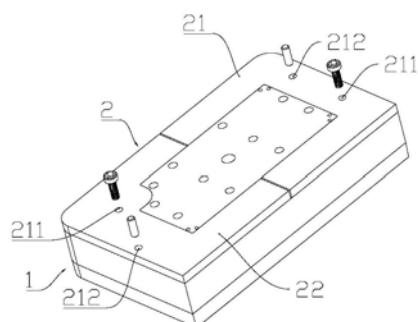
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种带刃口金属模具的加工方法

(57)摘要

本发明公开了一种带刃口金属模具的加工方法，属于模具加工技术领域，包括以下步骤：a.采用数控加工机床对模具的外形轮廓进行加工，得到模具毛坯；b.用夹具将所述模具毛坯固定，并且所述夹具固定在所述模具毛坯待加工成刃口的刃口加工位置处；在所述刃口加工位置处，所述夹具与所述模具毛坯形状配合；该加工方法可对模具的刃口加工部位提供有效支撑，保证刃口加工质量。



1. 一种带刃口金属模具的加工方法,其特征在于,包括以下步骤:
  - a. 采用数控加工机床对模具的外形轮廓进行加工,得到模具毛坯;
  - b. 用夹具将所述模具毛坯固定,并且所述夹具固定在所述模具毛坯待加工成刃口的刃口加工位置处;在所述刃口加工位置处,所述夹具与所述模具毛坯形状配合;
  - c. 在所述刃口加工位置处加工并形成刃口,得到带刃口金属模具。
2. 根据权利要求1所述的带刃口金属模具的加工方法,步骤c还包括:对模具上除所述刃口以外的剩余部分进行加工。
3. 根据权利要求2所述的带刃口金属模具的加工方法,所述夹具包括多个可拼装组成所述夹具的分块夹具,所述夹具设有放置槽,所述放置槽与所述模具毛坯的刃口加工位置的轮廓相匹配。
4. 根据权利要求3所述的带刃口金属模具的加工方法,其特征在于,所述刃口包括竖直面以及与所述竖直面相交的圆弧面,所述竖直面抵触在所述放置槽的侧壁上。
5. 根据权利要求4所述的带刃口金属模具的加工方法,其特征在于,所述模具毛坯上开设有多个第一螺纹孔和多个第一销钉孔,所述夹具上开设有与所述第一螺纹孔以及所述第一销钉孔相匹配的第二螺纹孔和第二销钉孔,所述第一螺纹孔与所述第二螺纹孔中设有螺钉,所述第一销钉孔和所述第二销钉孔中设有销钉。
6. 根据权利要求1-5任一项所述的带刃口金属模具的加工方法,其特征在于,所述模具毛坯包括模具体本体以及设置在所述模具体本体上的凸台,所述凸台的侧边上设有所述刃口。
7. 根据权利要求6所述的带刃口金属模具的加工方法,其特征在于,所述第一螺纹孔和所述第一销钉孔设置在所述模具体本体上。
8. 根据权利要求7所述的带刃口金属模具的加工方法,其特征在于,所述分块夹具包括第一分块夹具和第二分块夹具,所述第一分块夹具和所述第二分块夹具均为U形结构,所述第一分块夹具和所述第二分块夹具U型开口处相对设置形成“口”字形所述放置槽。
9. 根据权利要求8所述的带刃口金属模具的加工方法,其特征在于,所述第一分块夹具和所述第二分块夹具上分别设有所述第二螺纹孔和所述第二销钉孔。

## 一种带刃口金属模具的加工方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及模具加工技术领域，具体涉及一种带刃口金属模具的加工方法。

### 背景技术

[0002] 在模具行业，模具零件加工企业在加工模具时，经常会遇到一些比较特殊的工件时，这些模具具有刃口，或者与刃口结构类似的结构，比如薄片、尖角、刀口、异形等结构，如果对这些结构直接进行加工，往往由于这些尖角处，刃口处材料较少较薄，缺少有效支撑作用，从而无法保证这些特殊形状的变形和精度要求，并且在运输过程中还会产生碰伤等，出现工件质量不合格，造成报废，补救，次品等诸多问题，给公司带来重大经济损失的同时也给客户带来困扰。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种带刃口金属模具的加工方法，该加工方法可对模具的刃口加工部位提供有效支撑，保证刃口加工质量。

[0004] 本发明解决上述技术问题的技术方案如下：

[0005] 一种带刃口金属模具的加工方法，其特征在于，包括以下步骤：

[0006] a. 采用数控加工机床对模具的外形轮廓进行加工，得到模具毛坯；

[0007] b. 用夹具将所述模具毛坯固定，并且所述夹具固定在所述模具毛坯待加工成刃口的刃口加工位置处；在所述刃口加工位置处，所述夹具与所述模具毛坯形状配合；

[0008] c. 在所述刃口加工位置处加工并形成刃口，得到带刃口金属模具；

[0009] 模具上的刃口或者尖角通常位于模具的外部轮廓处，本方案通过在模具毛坯上套设一个与模具毛坯待加工刃口的位置处相匹配的夹具，从而对刃口加工位置处提供良好的支撑作用，避免刃口变形；通过数控加工机床等传统加工方式对模具上除了刃口以及与刃口相关联的结构以外的其他结构进行加工，得到待加工刃口的模具毛坯，对模具加工刃口之前将与模具待加工刃口处形状尺寸相匹配的夹具固定在模具上，加工刃口时，还夹具对模具的刃口处提供有效支撑，该夹具也可根据需要进行适当切削，待刃口加工完，可连同该夹具一起运输，运输过程中该夹具可起到保护模具刃口的作用，避免刃口损伤。

[0010] 进一步地，在本发明较佳的实施例中，步骤c还包括对模具上除刃口以外的剩余部分进行加工。

[0011] 当模具上有一些结构与刃口位置尺寸等有关时，为保证这些结构的加工加精度，需在加工完刃口以后再对这些结构进行加工，但是在加工这些结构时，夹具不起支撑作用。

[0012] 进一步地，在本发明较佳的实施例中，所述夹具包括多个可拼装组成夹具的分块夹具，夹具设有放置槽，放置槽与模具毛坯待加工刃口处的轮廓相匹配。

[0013] 该夹具由多个分块夹具拼装组成，多个分块夹具拼装组成夹具，并在夹具的中部形成与毛坯模具上待加工刃口的轮廓先匹配的放置槽，夹具固定在毛坯模具上时，待加工刃口的部位位于放置槽中。

[0014] 进一步地，在本发明较佳的实施例中，刃口包括竖直面以及与竖直相交的圆弧面，竖直面抵触在放置槽的侧壁上。

[0015] 刀口由一个竖直面和一个与竖直面相交的圆弧面组成，放置槽的侧壁也为竖直面，刃口的竖直面抵触在放置槽的侧壁上，加工圆弧面即可得到刃口。

[0016] 进一步地，在本发明较佳的实施例中，所述模具毛坯上开设有多个第一螺纹孔和多个第一销钉孔，所述夹具上开设有与所述第一螺纹孔以及所述第一销钉孔相匹配的第二螺纹孔和第二销钉孔，所述第一螺纹孔与所述第二螺纹孔中设有螺钉，所述第一销钉孔和所述第二销钉孔中设有销钉。

[0017] 模具毛坯上的螺纹孔和销钉孔与夹具上相应位置处的螺纹孔和销钉孔通过螺钉和销钉连接，从而将夹具固定在模具毛坯上，螺钉孔和销钉孔对夹具起到定位和固定作用，当模具毛坯本身具有螺纹孔和销钉孔时，可通过在夹具上加工与模具毛坯上螺纹孔和销钉孔相配合的螺纹孔和销钉孔，当模具毛坯上没有螺纹孔和销钉孔时，可在加工模具毛坯的外形轮廓时预留凸台以及加工螺纹孔和销钉孔，待无需夹具时，即可将凸台通过加工去掉。

[0018] 进一步地，在本发明较佳的实施例中，模具毛坯包括模具本体以及设置在模具本体上的凸台，凸台的侧边上设有刃口。

[0019] 进一步地，在本发明较佳的实施例中，第一螺纹孔和第一销钉孔设置在模具本体上。

[0020] 进一步地，在本发明较佳的实施例中，分块夹具包括第一分块夹具和第二分块夹具，第一分块夹具和第二分块夹具均为U形结构，第一分块夹具和第二分块夹具U型开口处相对设置形成“口”字形放置槽。

[0021] 进一步地，在本发明较佳的实施例中，第一分块夹具和第二分块夹具上分别设有第二螺纹孔和第二销钉孔。

[0022] 本发明具有以下有益效果：

[0023] 本发明提供了一种带刃口的金属模具的加工方法，通过在模具待加工刃口的位置固定与模具轮廓相匹配的夹具，该夹具在刃口加工中对刃口起到支撑作用，保证刃口加工精度，避免刃口加工变形，在模具运输过程中，该夹具可有效保护模具的刃口，避免刃口损伤，充分保证模具精度和质量。

## 附图说明

[0024] 图1为实施例中模具毛坯的结构示意图；

[0025] 图2为实施例中模具毛坯的左视图；

[0026] 图3为实施例中夹具的结构示意图；

[0027] 图4为实施例中夹具和模具毛坯装配的结构示意图；

[0028] 图5为实施例中加工好的带刃口模具及夹具的主视图；

[0029] 图6为图5的剖视图A-A；

[0030] 图7为图6的局部放大图B。

[0031] 其中：1-模具毛坯；11-模具本体；111-第一螺纹孔；112-第一销钉孔；12-凸台；2-夹具；21-第一分块夹具；211-第二螺纹孔；212-第二销钉孔；22-第二分块夹具；23-放置槽；3-带刃口模具；31-花纹结构；32-刃口；321- 竖直面；322-圆弧面。

## 具体实施方式

[0032] 以下结合附图对本发明的原理和特征进行描述,所举实例只用于解释本发明,并非用于限定本发明的范围。

### [0033] 实施例

[0034] 一种带刃口金属模具的加工方法,包括以下步骤:

[0035] a.采用数控加工机床对模具的外形轮廓进行加工,得到模具毛坯;

[0036] b.用夹具将模具毛坯固定,并且夹具固定在模具毛坯待加工成刃口的刃口加工位置处;在刃口加工位置处,夹具与模具毛坯形状配合;

[0037] c.在刃口加工位置处加工并形成刃口,得到带刃口金属模具。

[0038] 步骤c还包括:对模具上除刃口以外的剩余部分进行加工。

[0039] 参照图1和图2,模具毛坯1包括模具体本体11以及设置在模具体本体11上的凸台12,凸台12顶面的四条侧边上需加工刃口32,模具体本体11上还设有第一螺纹孔111以及第一销钉孔112。参照图3,夹具2包括第一分块夹具21和第二分块夹具22,第一分块夹具21和第二分块夹具22拼装。在图3所示的实施例中,第一分块夹具21和第二分块夹具22呈U形,形成呈口字型的夹具2。在本发明的其他实施例中,夹具2以及其分块夹具的形状可以根据模具的具体结构进行适应性调整。本发明包括但不限于图3所示的实施例。第一分块夹具21和第二分块夹具22拼装后中部形成一个与模具毛坯1上凸台12的轮廓相匹配的放置槽23,第一分块夹具21和第二分块夹具22上还设有与第一螺纹孔111以及第一销钉孔112相匹配的第二螺纹孔211 和第二销钉孔212。参照图4,具体加工步骤为:采用数控加工机床对模具的外形轮廓进行加工,将夹具2与已经加工好外形轮廓的模具毛坯1进行装配,夹具2设置在模具体本体11上,并通过螺钉以及销钉将夹具2与模具毛坯1固定。参照图5,将夹具2和模具毛坯1作为整体,在模具毛坯1的凸台12四周加工出沿其凸台12顶面侧边的刃口32,加工好刃口32后,再加工模具上除刃口32以外的剩余部分,即加工出凸台12上的花纹结构31。参照图6及图7,最终加工得到的带刃口模具3,该模具的刃口32包括相交的竖直面321和圆弧面322,刃口32的竖直面321抵靠在夹具的放置槽23的侧壁上,放置槽23的侧壁在刃口32的加工中起到支撑作用,将加工好的带刃口模具3和夹具2一起运输,夹具2对刃口32起到更好的保护作用,避免刃口32在运输中损伤。

[0040] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

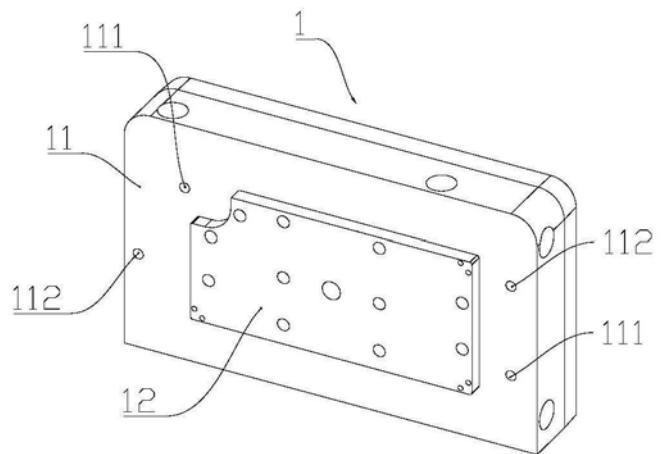


图1

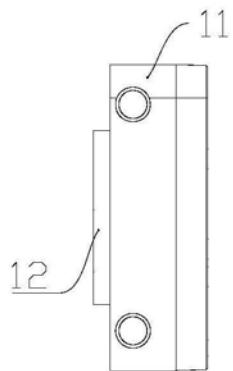


图2

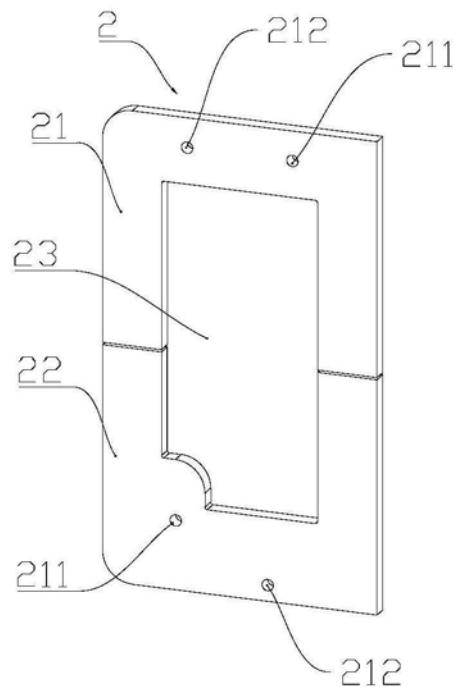


图3

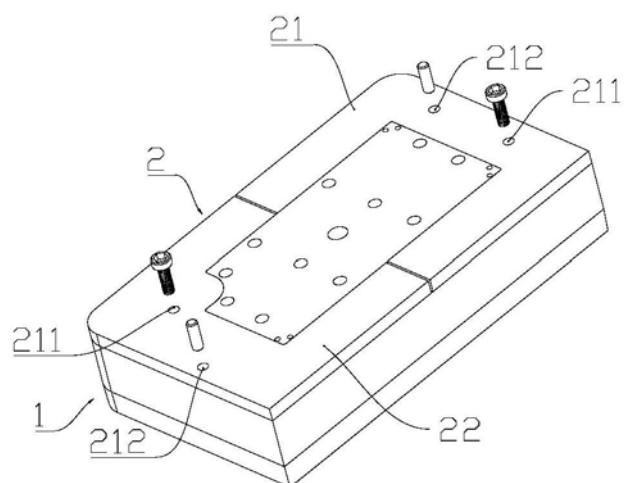


图4

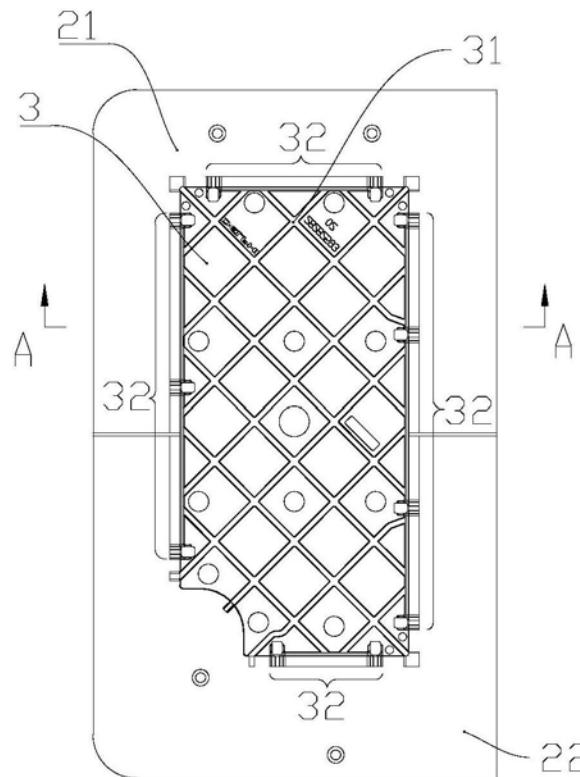


图5

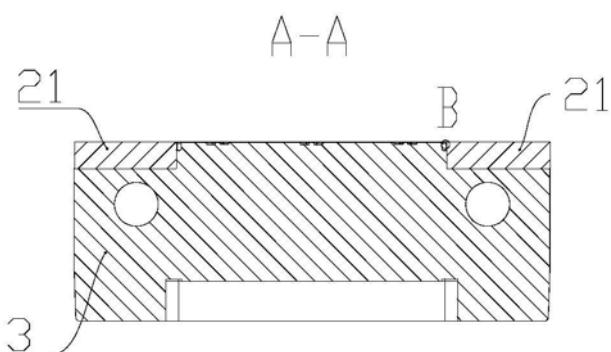


图6

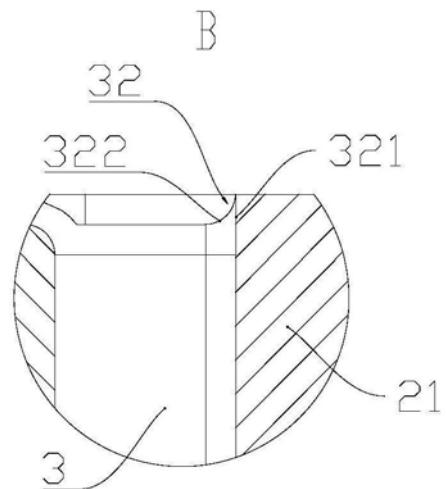


图7