



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216680546 U

(45) 授权公告日 2022.06.07

(21) 申请号 202123110096.1

(22) 申请日 2021.12.10

(73) 专利权人 广东鸿特精密技术肇庆有限公司

地址 526070 广东省肇庆市鼎湖区新城北  
十区(肇庆新区XZ)N10-03-A广东鸿特  
精密技术肇庆有限公司厂房八

(72) 发明人 黄杰飞 陈浩健 邓昭永

(74) 专利代理机构 广州骏思知识产权代理有限

公司 44425

专利代理师 张金龙

(51) Int. Cl.

B23D 77/00 (2006.01)

B23Q 11/10 (2006.01)

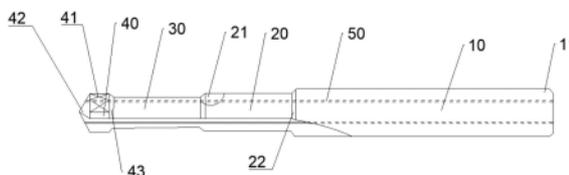
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种复合铰刀

(57) 摘要

本实用新型涉及一种复合铰刀,该复合铰刀包括依次设置的柄部、精加工部、过渡部和粗加工部;所述精加工部远离所述柄部的一端设置有多刀刃结构,所述粗加工部远离所述柄部的一端设置有多刀刃结构;所述柄部与所述精加工部的连接处设置有第一倾斜面,所述第一倾斜面用于对工件进行倒角磨削。该复合铰刀通过通过机床控制实现了钻铰一体,减少加工要求的刀具数量加工次数,有效地降低了生产成本。该复合铰刀通过机床控制进行内冷,加工时减少刀具磨损,提高刀具寿命,进一步降低成本,同时提高产品质量。



1. 一种复合铰刀,其特征在於,包括:  
依次设置的柄部、精加工部、过渡部和粗加工部;  
所述精加工部远离所述柄部的一端设置有多刀刃结构,所述粗加工部远离所述柄部的一端设置有多刀刃结构;  
所述柄部与所述精加工部的连接处设置有第一倾斜面,所述第一倾斜面用于对工件进行倒角磨削。
2. 根据权利要求1所述的一种复合铰刀,其特征在於:  
所述精加工部的直径大于所述粗加工部的直径。
3. 根据权利要求2所述的一种复合铰刀,其特征在於:  
所述精加工部的直径至少大于所述粗加工部的直径0.2MM。
4. 根据权利要求3所述的一种复合铰刀,其特征在於:  
所述过渡部和所述粗加工部的连接处设置有第二倾斜面,所述第二倾斜面用于对工件进行反勾倒角磨削。
5. 根据权利要求4所述的一种复合铰刀,其特征在於:  
所述精加工部的材质为金刚石,所述粗加工部的材质为硬质合金。
6. 根据权利要求1所述的一种复合铰刀,其特征在於:  
所述粗加工部的多刀刃结构为由120度到150度的钻尖。
7. 根据权利要求1所述的一种复合铰刀,其特征在於:  
所述精加工部和所述粗加工部的多刀刃结构的刀刃数量为两刃或三刃。
8. 根据权利要求1所述的一种复合铰刀,其特征在於:  
还包括内冷通孔,所述内冷通孔自所述柄部贯穿至所述粗加工部。
9. 根据权利要求1所述的一种复合铰刀,其特征在於:  
所述柄部设置有夹持结构,所述夹持结构用于安装在机床驱动部件上。

## 一种复合铰刀

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及刀具加工的技术领域,特别是涉及一种复合铰刀。

### 背景技术

[0002] 在金属产品的加工过程中,对于装配或者尺寸精度达到0.01MM甚至更严格的通孔,需要在CNC机床上进行精加工。为保证加工精度,一般要用铰刀进行加工。然而,在每次精加工产品的通孔之前,还要进行粗加工,对于一端有倒角要求或两端有倒角要求的通孔,亦或者为了减少人工去除孔边毛刺工作量,还要进行机加工倒角。

[0003] 目前加工这种孔,通常是先用直刃钻或麻花钻钻孔,在用倒角刀或反勾倒角刀进行倒角,最后用铰刀进行精加工。这种机加工方法换刀时间占比较长,而且存在加工成本较高的问题,已致影响生产成本和生产效率。

[0004] 随着国际上经济发展和加工技术水平的提高,国外企业把机加工的产品制造重心逐步移到中国,对中国加工技术以及加工效率也有了更高的要求。随着产品的需求量不断增加,以往的加工效率已无法满足客户的需求,同时随着国内加工行业的发展,竞争越来越激烈。另外,加工成本的竞争对企业也至关重要。针对某种有上述通孔要求的产量较高的产品专门设计一种新型高速复合铰刀,以提高生产效率,降低生产成本。

### 实用新型内容

[0005] 基于此,本实用新型的目的在于提供一种复合铰刀,通过钻铰一体化,提高生产效率,降低生产成本。

[0006] 本实用新型提供了一种复合铰刀,包括:

[0007] 依次设置的柄部、精加工部、过渡部和粗加工部;

[0008] 所述精加工部远离所述柄部的一端设置有多刀刃结构,所述粗加工部远离所述柄部的一端设置有多刀刃结构;

[0009] 所述柄部与所述精加工部的连接处设置有第一倾斜面,所述第一倾斜面用于对工件进行倒角磨削。

[0010] 进一步的,所述精加工部的直径大于所述粗加工部的直径。

[0011] 进一步的,所述精加工部的直径至少大于所述粗加工部的直径0.2MM。

[0012] 进一步的,所述过渡部和所述粗加工部的连接处设置有第二倾斜面,所述第二倾斜面用于对工件进行反勾倒角磨削。

[0013] 进一步的,所述精加工部的材质为金刚石,所述粗加工部的材质为硬质合金。

[0014] 进一步的,所述粗加工部的多刀刃结构为由120度到150度的钻尖。

[0015] 进一步的,所述精加工部和所述粗加工部的多刀刃结构的刀刃数量为两刃或三刃。

[0016] 进一步的,还包括内冷通孔,所述内冷通孔自所述柄部贯穿至所述粗加工部。

[0017] 进一步的,所述柄部设置有夹持结构,所述夹持结构用于安装在机床驱动部件上。

[0018] 与现有技术相比,本实用新型实施例的一种复合铰刀的有益效果如下:

[0019] 1、本实用新型实施例的一种复合铰刀通过通过机床控制实现了钻铰一体,减少加工要求的刀具数量加工次数,有效地降低了生产成本。

[0020] 2、本实用新型实施例的一种复合铰刀克服了传统加工方法时间长的问题,有效地节省了时间,提高了生产效率,降低了生产成本。

[0021] 3、本实用新型实施例的一种复合铰刀通过机床控制进行内冷,加工时减少刀具磨损,提高刀具寿命,进一步降低成本,同时提高产品质量。

### 附图说明

[0022] 图1为本实用新型一个实施例中的一种复合铰刀的结构示意图;

[0023] 图2为图1的钻尖的结构示意图;

[0024] 图3为图1的一种复合铰刀的粗加工状态示意图;

[0025] 图4为图1的一种复合铰刀的精加工状态示意图;

[0026] 图5为图1的一种复合铰刀的倒角状态示意图;

[0027] 图6为图1的一种复合铰刀的反勾倒角状态示意图;

[0028] 图中:10、柄部;11、夹持结构;20、精加工部;21、精加工刀刃;22、第一倾斜面;30、过渡部;40、粗加工部;41、粗加工刀刃;42、钻尖;43、第二倾斜面。

### 具体实施方式

[0029] 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。

[0030] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0031] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”另一个元件,它可以是直接安装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。

[0032] 如图1-2所示,本实用新型实施例中的一种复合铰刀包括:依次设置的柄部10、精加工部20、过渡部30和粗加工部40。

[0033] 柄部10设置有夹持结构11,夹持结构11用于安装在机床的驱动部件上。

[0034] 柄部10与精加工部20的连接处设置有第一倾斜面22,第一倾斜面22用于对工件进行倒角磨削。精加工部20远离柄部10的一端设置有多刀刃结构,根据需要可以设置为两刃或者三刃,精加工部20的材质为金刚石,更好地对工件进行精细加工。

[0035] 过渡部30为圆柱状结构,过渡部30的直径小于其他部位的直径,使得在粗加工步骤过渡到精加工步骤的过程,更方便地调整加工方位进行反勾倒角。

[0036] 过渡部30和粗加工部40的连接处设置有第二倾斜面43,第二倾斜面43用于对工件进行反勾倒角磨削。粗加工部40的材质为硬质合金,粗加工部40的直径小于精加工部20的

直径,在本实施例中,精加工部20的直径至少大于粗加工部40的直径0.2MM,使得粗加工后孔留有一定的余量,后续金刚石结构对孔进行精加工,去除余量后达到图纸要求的孔径。粗加工部40远离所述柄部10的一端设置有多刀刃结构,根据需要可以设置为两刃或者三刃,在本实施例中,多刀刃结构为由120度到150度的钻尖42。

[0037] 为了加快加工进给的时间,从而减少加工时间,本复合铰刀还设置有内冷通孔,内冷通孔自柄部10贯穿至粗加工部40。冷却液通过机床主轴,然后在通过夹持刀具的柄部10,最后通过刀具的粗加工部40,将冷却液喷在正在加工的工件表面上。冷却液充分接触带走刀具在切削工件时候因摩擦产生的大量的热量。增强刀具的切削效果,改善工件加工后的表面质量。

[0038] 本实用新型实施例的工作过程如下:

[0039] 如图3所示,加工时刀具在机床的带动下高速自转,首先粗加工部直线进给居中通过工件的孔,粗加工部的钻尖结构对工件进行粗加工。

[0040] 如图4所示,粗加工完成后,刀具继续往下,精加工部的刀刃结构对通孔进行精加工。

[0041] 如图5所示,精加工完成后,第一倾斜面对孔进行倒角或者去除毛刺。

[0042] 如图6所示,倒角完成后,刀具往上返回,调整刀具方位,第二倾斜面对孔的另一边进行反勾倒角或者去除毛刺。

[0043] 与现有技术相比,本实用新型实施例的一种复合铰刀的有益效果如下:

[0044] 1、本实用新型实施例的一种复合铰刀通过通过机床控制实现了钻铰一体,减少加工要求的刀具数量加工次数,有效地降低了生产成本。

[0045] 2、本实用新型实施例的一种复合铰刀克服了传统加工方法时间长的问题,有效地节省了时间,提高了生产效率,降低了生产成本。

[0046] 3、本实用新型实施例的一种复合铰刀通过机床控制进行内冷,加工时减少刀具磨损,提高刀具寿命,进一步降低成本,同时提高产品质量。

[0047] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。

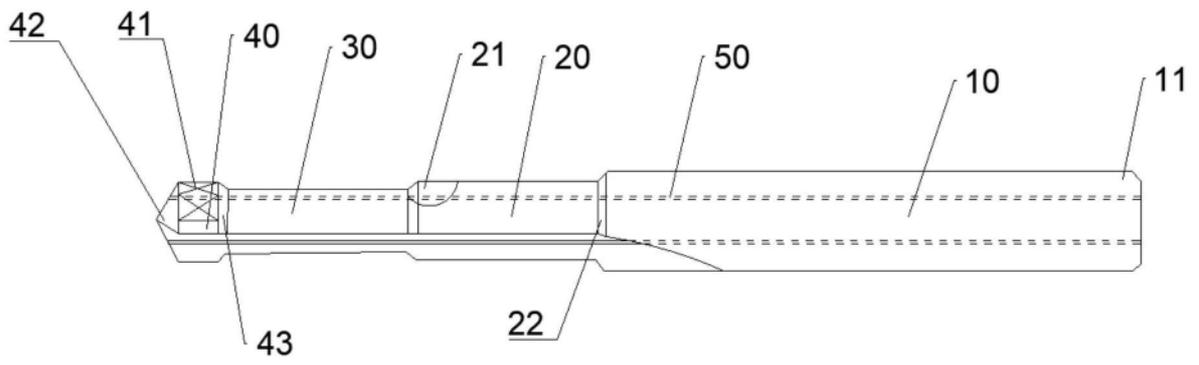


图1

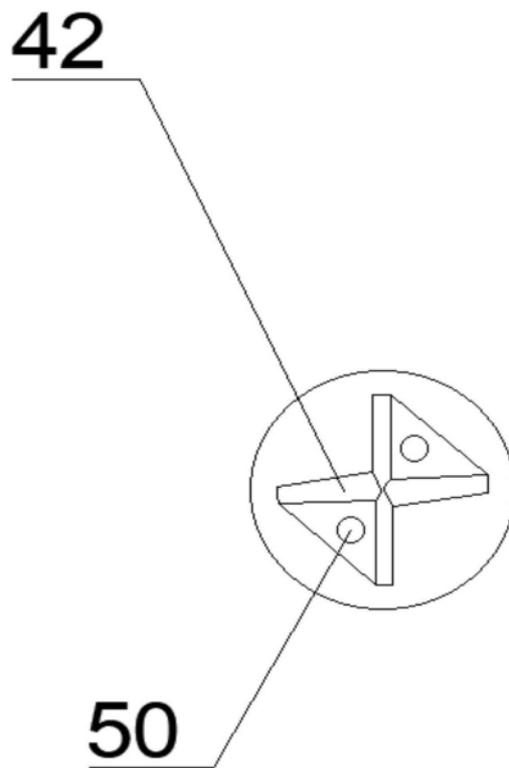


图2

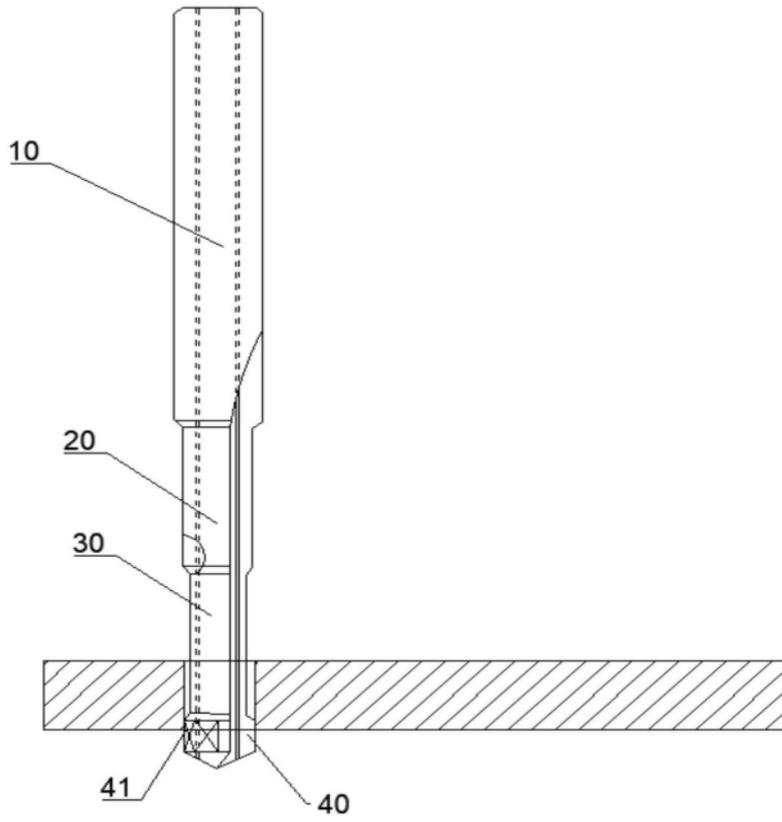


图3

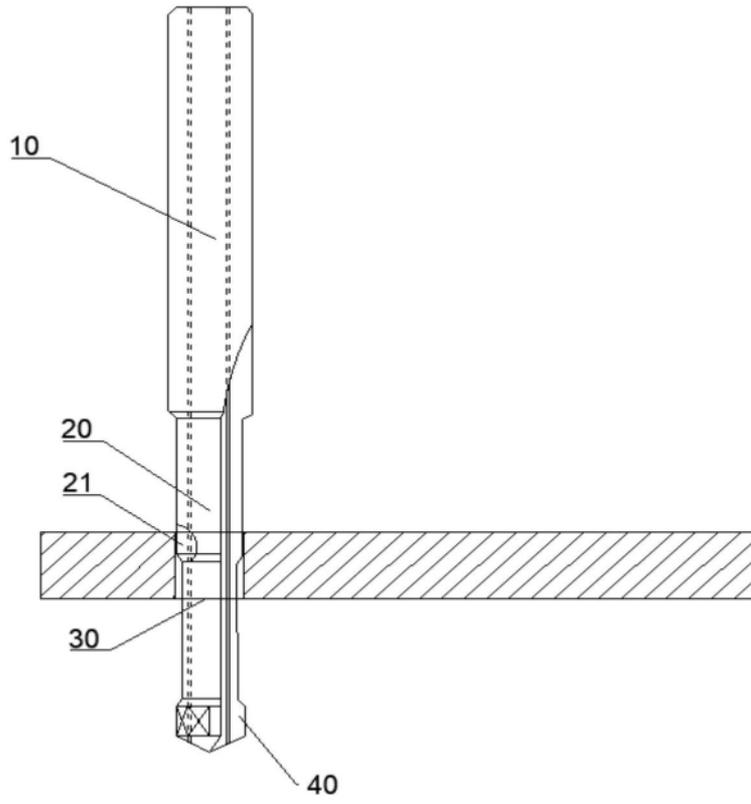


图4

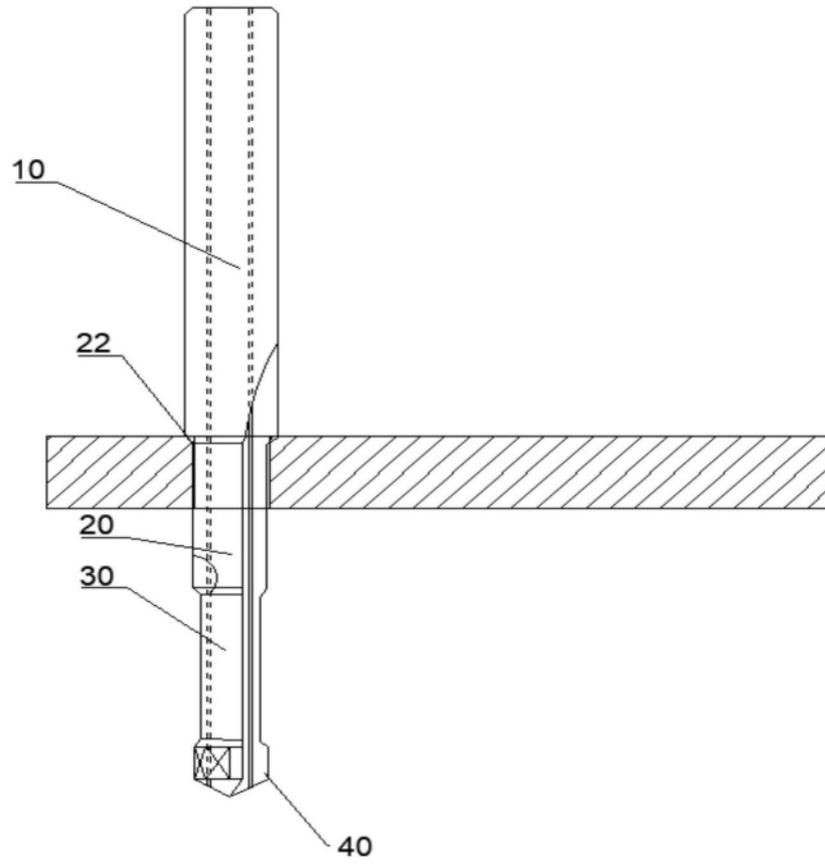


图5

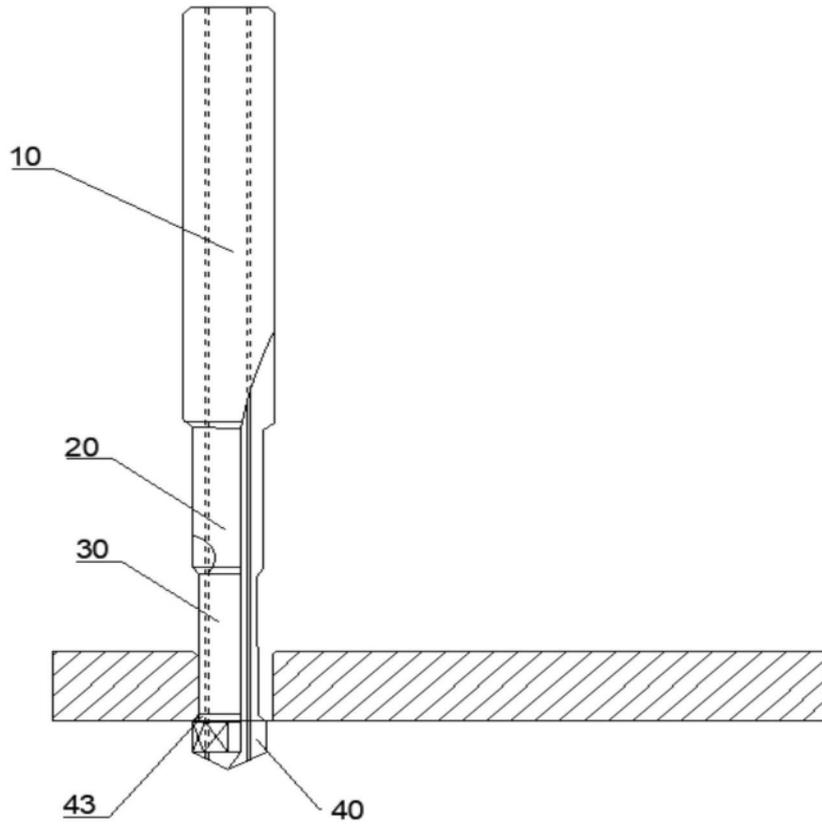


图6