



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206382848 U

(45)授权公告日 2017. 08. 08

(21)申请号 201621435908.6

(22)申请日 2016.12.23

(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 任项生

(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.

B23P 23/02(2006.01)

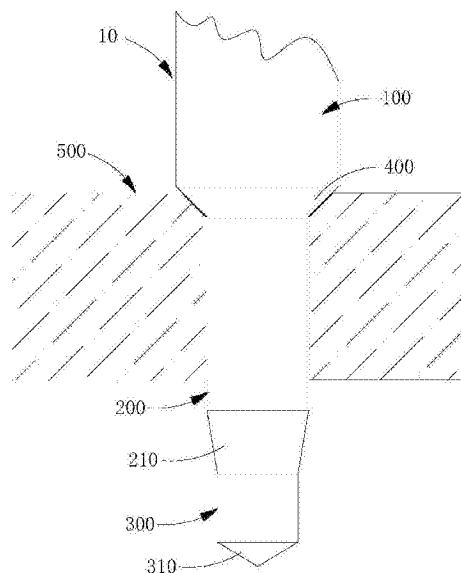
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

钻铣刀及钻孔设备

(57)摘要

本实用新型涉及一种钻铣刀及钻孔设备,钻铣刀包括:依次连接的刀柄、立铣刀、钻嘴,所述钻嘴的末端具有用于对工件钻过孔的第一刀刃部,所述立铣刀的末端具有用于对工件精加工的第二刀刃部,所述立铣刀与所述刀柄的连接处具有用于对工件倒角的倒角部。上述钻铣刀,可将钻过孔、精加工孔及倒角的加工步骤联合在一起完成,只需要一次加工即可完成并钻出符合标准的通孔,相对于传统加工,其减少了换刀时间和加工工序,大大提高了加工效率。



1. 一种钻铣刀,其特征在于,包括:依次连接的刀柄、立铣刀、钻嘴,所述钻嘴的末端具有用于对工件钻过孔的第一刀刃部,所述立铣刀的末端具有用于对工件精加工的第二刀刃部,所述立铣刀与所述刀柄的连接处具有用于对工件倒角的倒角部。
2. 根据权利要求1所述的钻铣刀,其特征在于,所述刀柄、立铣刀及钻嘴同轴设置。
3. 根据权利要求1所述的钻铣刀,其特征在于,所述刀柄、立铣刀及钻嘴一体成型。
4. 根据权利要求3所述的钻铣刀,其特征在于,所述第二刀刃部底面的直径等于所述钻嘴顶面的直径,所述立铣刀顶面的直径等于所述倒角部底面的直径。
5. 根据权利要求1所述的钻铣刀,其特征在于,所述立铣刀的表面开设有用于排屑的螺旋槽。
6. 根据权利要求1所述的钻铣刀,其特征在于,所述倒角部为呈上大下小的圆台状的倒角刀。
7. 根据权利要求1所述的钻铣刀,其特征在于,所述第一刀刃部相对的两侧的夹角为钝角,所述第二刀刃部相对的两侧的夹角为锐角。
8. 根据权利要求1所述的钻铣刀,其特征在于,所述立铣刀的顶面至所述第二刀刃部的顶面的距离大于所述第二刀刃部的顶面至所述第一刀刃部的底部的距离。
9. 根据权利要求1所述的钻铣刀,其特征在于,所述立铣刀、钻嘴均为硬质合金涂层刀具。
10. 一种钻孔设备,其特征在于,包括转动部及与所述转动部连接的如权利要求1至9任一所述的钻铣刀。

钻铣刀及钻孔设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械加工领域,特别是涉及一种钻铣刀及钻孔设备。

背景技术

[0002] 在CNC加工中,经常需要对工件加工通孔,传统的加工步骤为:先钻出定位孔,再用钻嘴进行钻通孔,再用刀具进行精修孔,最后倒角完成加工。传统的加工方法工序较多,换刀频繁,加工效率较低。

实用新型内容

[0003] 基于此,有必要提供一种加工工序少且加工效率高的钻铣刀及钻孔设备。

[0004] 一种钻铣刀,包括:依次连接的刀柄、立铣刀、钻嘴,所述钻嘴的末端具有用于对工件钻过孔的第一刀刃部,所述立铣刀的末端具有用于对工件精加工的第二刀刃部,所述立铣刀与所述刀柄的连接处具有用于对工件倒角的倒角部。

[0005] 在其中一个实施例中,所述刀柄、立铣刀及钻嘴同轴设置。

[0006] 在其中一个实施例中,所述刀柄、立铣刀及钻嘴一体成型。

[0007] 在其中一个实施例中,所述第二刀刃部底面的直径等于所述钻嘴顶面的直径,所述立铣刀顶面的直径等于所述倒角部底面的直径。

[0008] 在其中一个实施例中,所述立铣刀的表面开设有用于排屑的螺旋槽。

[0009] 在其中一个实施例中,所述倒角部为呈上大下小的圆台状的倒角刀。

[0010] 在其中一个实施例中,所述第一刀刃部相对的两侧的夹角为钝角,所述第二刀刃部相对的两侧的夹角为锐角。

[0011] 在其中一个实施例中,所述立铣刀的顶面至所述第二刀刃部的顶面的距离大于所述第二刀刃部的顶面至所述第一刀刃部的底部的距离。

[0012] 在其中一个实施例中,所述立铣刀、钻嘴均为硬质合金涂层刀具。

[0013] 一种钻孔设备,包括转动部及与转动部连接的上述钻铣刀。

[0014] 上述钻铣刀,可将钻过孔、精加工孔及倒角的加工步骤联合在一起完成,只需要一次加工即可完成并钻出符合标准的通孔,相对于传统加工,其减少了换刀时间和加工工序,大大提高了加工效率。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型钻铣刀实施例的侧面结构示意图;

[0016] 图2为利用图1所示钻铣刀钻孔的局部剖视图;

[0017] 图3为利用图1所示钻铣刀钻孔的立体结构示意图;

[0018] 图4为利用图1所示钻铣刀钻孔后的工件的纵剖视图。

具体实施方式

[0019] 为了便于理解本实用新型,下面将参照相关附图对本实用新型进行更全面的描述。附图中给出了本实用新型的较佳实施方式。但是,本实用新型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方式。相反地,提供这些实施方式的目的是使对本实用新型的公开内容理解的更加透彻全面。

[0020] 需要说明的是,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,并不表示是唯一的实施方式。

[0021] 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实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的,不是旨在于限制本实用新型。本文所使用的术语“和/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。

[0022] 请参阅图1,本实用新型提供一种钻铣刀10,包括依次连接的刀柄100、立铣刀200、钻嘴300。

[0023] 结合参阅3,具体的,钻嘴300连接设置在立铣刀200的前端,钻嘴300的末端具有用于对工件500钻过孔的第一刀刃部310;立铣刀200连接设置在刀柄100的前端,立铣刀200的末端具有用于对工件500精加工的第二刀刃部210,第二刀刃部210的末端与钻嘴300连接,立铣刀200表面开设有螺旋槽(图未示),钻孔时碎屑可从螺旋槽中排出;倒角部400连接设置在立铣刀200与所述刀柄100的连接处,用于对通孔510的顶端边缘进行倒角去毛刺。刀柄100可以设置呈圆柱状,加工时可夹持在刀具夹持装置中,刀具夹持装置与动力装置连接,动力装置带动刀柄100对工件500进行钻孔。

[0024] 请结合参阅2、图3,对工件500加工通孔510时,先用钻嘴300对准工件500预钻的位置钻出定位孔,再粗加工出通孔,再用立铣刀200对过孔进行精加工,最后用倒角部对精加工后的过孔顶部的边缘进行倒角去毛刺,从而完成通孔510的加工。

[0025] 结合参阅图4,利用该钻铣刀10加工时,不需要使用多个刀具,一把刀具一次性即可完成通孔510的加工,相比于传统的加工方法,其大大减少了换刀时间和退刀时间,可在一个工位完成钻通孔、精加工孔和倒角三道工序,加工效率高,加工出的通孔510能符合标准。

[0026] 刀柄100、立铣刀200及钻嘴300可同轴设置,即三者的中心转轴相重合。

[0027] 刀柄100、立铣刀200及钻嘴300可以是一体成型设置,也可通过焊接或通过连接件相结合。第二刀刃部210底面的直径等于钻嘴300顶面的直径,立铣刀200顶面的直径等于倒角部400底面的直径。

[0028] 刀柄100可以是实心结构;刀柄100也可以是空心结构,在刀柄100内设置有用于与倒角部400连接固定的连接部。

[0029] 请参阅图1,在一实施例中,倒角部400为形成于刀柄100和立铣刀200之间的倒角刀,该倒角刀呈上大下小的圆台状,倒角刀顶面的直径等于刀柄100的直径,倒角刀底面的直径等于立铣刀200顶面的直径。圆台状的倒角刀相对的两侧的夹角 β_1 设置为90度,倒角加工后可对圆孔顶端加工出45度的倒角。倒角刀的侧面也可以是弧面,倒角加工后可对通孔510顶面加工出R角。

[0030] 倒角部400也可以是连接设置于立铣刀200与刀柄100之间的第一刀刃(图未示)和

第二刀刃(图未示),第一刀刃和第二刀刃关于钻铣刀10的中心轴线对称设置。当然,刀刃数量也可不限于是两个,可以是其它数量的刀刃,例如设置沿周向互成120度夹角的三个刀刃。

[0031] 请参阅图1,在一实施例中,钻嘴300的第一刀刃部310相对的两侧的夹角 β_2 设置为钝角,立铣刀200的第二刀刃部210相对的两侧的夹角 β_3 设置为锐角。将立铣刀200顶面至第二刀刃部210顶面的距离H1设置为大于第二刀刃部210顶面至第一刀刃部310底部的距离H2,倒角部400在倒角时,第二刀刃部210不会碰到工件500。

[0032] 立铣刀200和钻嘴300均可以采用硬质合金涂层刀具,硬质合金涂层刀具具有耐磨性、抗氧化性、耐高温性的优点,刀具使用寿命长,能提高工件500加工后的通孔510的表面精度,也可提高钻铣刀10的切削速度及进给速度。

[0033] 本实用新型还提供钻孔设备,该钻孔设备包括转动部以及与转动部连接的上述钻铣刀10,转动部可带动钻铣刀10进行通孔的加工。

[0034] 上述钻铣刀,可将钻过孔、精加工孔及倒角的加工步骤联合在一起完成,只需要一次加工即可完成并钻出符合标准的通孔,相对于传统加工,其减少了换刀时间和加工工序,大大提高了加工效率。

[0035] 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。

[0036] 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。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

10
~

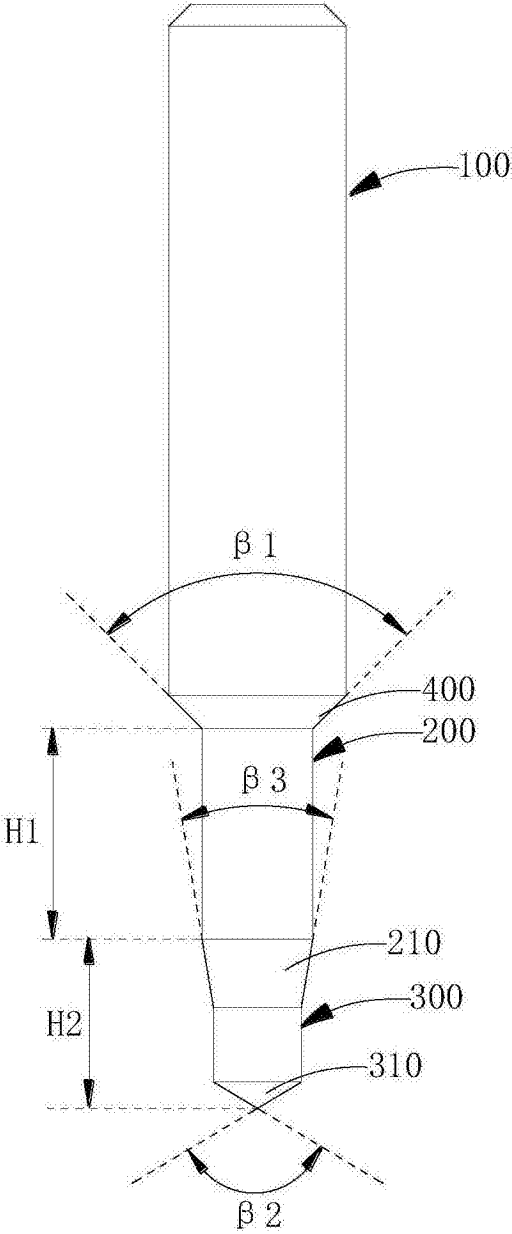


图1

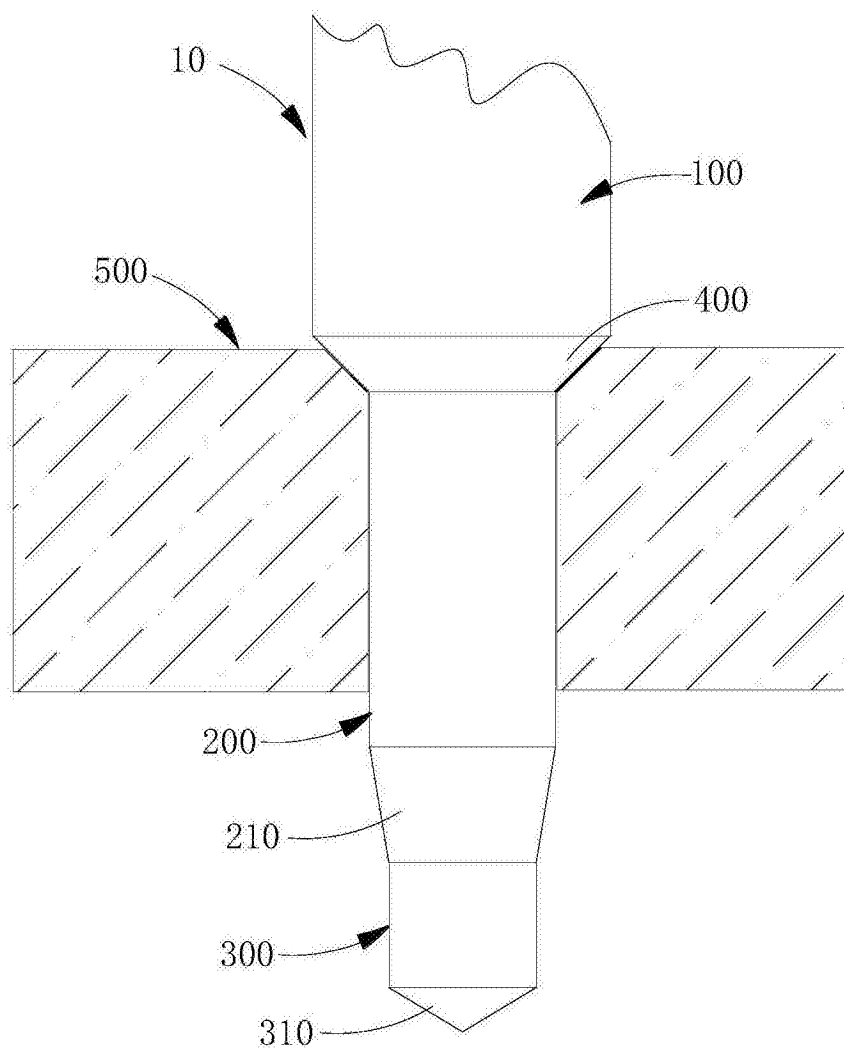


图2

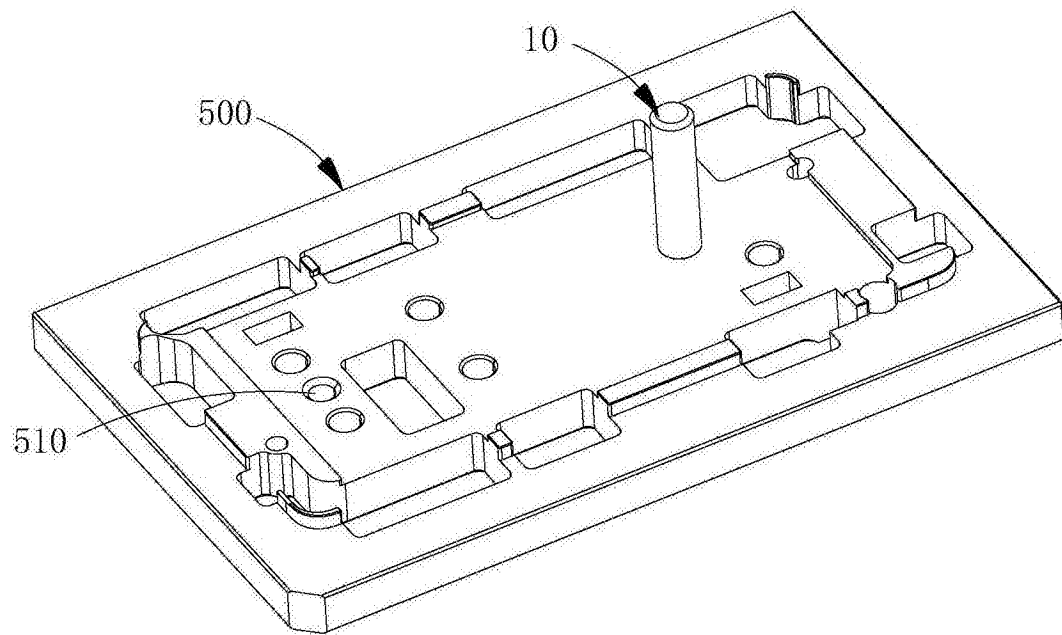


图3

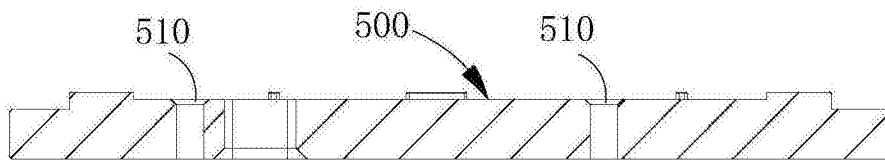


图4