



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110961663 A

(43)申请公布日 2020.04.07

(21)申请号 201911156669.9

(22)申请日 2019.11.22

(71)申请人 辽宁程瑞砂轮有限公司

地址 118300 辽宁省丹东市东港市连江路
19号

(72)发明人 芦吉林

(74)专利代理机构 北京中仟知识产权代理事务
所(普通合伙) 11825

代理人 田江飞

(51)Int.Cl.

B23B 27/00(2006.01)

B23B 1/00(2006.01)

B23B 5/00(2006.01)

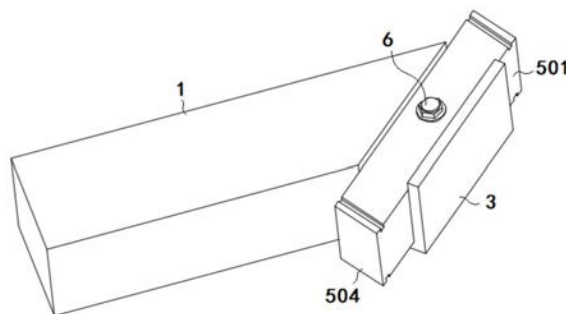
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种用于砂轮精加工的孔径车削刀具及其
加工方法

(57)摘要

本发明公开了一种用于砂轮精加工的孔径车削刀具及其加工方法,涉及车削刀具技术领域。本发明包括主刀体;主刀体一表面设置有第一倒角斜面;主刀体对应第一倒角斜面的位置固定连接夹块;夹块底面开设有内螺纹;夹块与主刀体相对表面之间安装有刀片组件;刀片组件包括双头刀杆;双头刀杆一表面开设有贯穿孔;双头刀杆两侧均设置有第二倒角斜面。本发明通过金刚石复合刀片的 30° 夹角设计及右倾式主刀体的设计,能够有效解决加工者盲孔时清根的问题,且通过该设计,使刀具的磨损形式变为后磨损,同时通过该设计,使刀头的切削力和车削温度得以有效降低,使其在加工砂轮的过程中不易产生崩边现象。



1. 一种用于砂轮精加工的孔径车削刀具,包括主刀体(1),其特征在于:

所述主刀体(1)一表面设置有第一倒角斜面(2);所述主刀体(1)对应第一倒角斜面(2)的位置固定连接有夹块(3);所述夹块(3)底面开设有内螺纹(4);所述夹块(3)与主刀体(1)相对表面之间安装有刀片组件(5);

所述刀片组件(5)包括双头刀杆(501);所述双头刀杆(501)一表面开设有贯穿孔(502);所述双头刀杆(501)两侧均设置有第二倒角斜面(503);所述双头刀杆(501)对应两第二倒角斜面(503)的位置均焊接有金刚石复合刀片(504);所述双头刀杆(501)对应贯穿孔(502)的位置安装有六角螺栓(6);所述六角螺栓(6)周侧面与内螺纹(4)相配合。

2. 根据权利要求1所述的一种用于砂轮精加工的孔径车削刀具,其特征在于,所述六角螺栓(6)周侧面配合有平垫;所述平垫位于六角螺栓(6)与双头刀杆(501)之间。

3. 根据权利要求1所述的一种用于砂轮精加工的孔径车削刀具,其特征在于,所述第一倒角斜面(2)与水平线的夹角为 45° ;两所述第二倒角斜面(503)与水平线的夹角均为 30° 。

4. 根据权利要求1所述的一种用于砂轮精加工的孔径车削刀具,其特征在于,所述夹块(3)为L状结构;所述夹块(3)垂直安装于第一倒角斜面(2)上;所述夹块(3)与主刀体(1)一体成型。

5. 根据权利要求1-4任意一所述的一种用于砂轮精加工的孔径车削刀具的加工方法,其特征在于,包括以下步骤:

SS001、刀杆的加工:通过切削方法在双头刀杆(501)上加工出两个呈 30° 切斜的第二倒角斜面(503),采用银焊片加银焊粉的焊接方式将两个金刚石复合刀片(504)分别焊装于双头刀杆(501)上的两个第二倒角斜面(503)上;

SS002、刀具的组合安装:将安装金刚石复合刀片(504)的双头刀杆(501)放置于夹块(3)与主刀体(1)之间,并用内六角螺栓(6)加平垫的方式将双头刀杆(501)连接于主刀体(1)的内螺纹(4)上,固定后,即完成刀具的加工与安装。

一种用于砂轮精加工的孔径车削刀具及其加工方法

技术领域

[0001] 本发明属于车削刀具技术领域,特别是涉及一种用于砂轮精加工的孔径车削刀具及其加工方法。

背景技术

[0002] 砂轮经过固化和焙烧等工序后,其尺寸、形状和表面相互位置精度,均达不到使用的技术要求,必须经过车削和磨削,由于客观技术原因,国内外大都采用传统的车碗来车削,在使用它加工过程中,砂轮以较高的线速度(300400m/min)带动淬火后的45号钢薄壁刀碗旋转并进行走刀,将砂轮多余量去除,由于被加工的砂轮与刀碗接触高速旋转,造成加工中的粉尘和噪声很大,切削深度和进给量很小,故加工效率低和综合成本高,操作者劳动强度大,如果用大颗粒金刚石刀具,其价格昂贵,而且由于金刚石的抗弯强度低,在加工切削时易损坏。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种用于砂轮精加工的孔径车削刀具及其加工方法,通过金刚石复合刀片的 30° 夹角设计及右倾式主刀体的设计,解决了现有的车削刀具加工效率低使用成本高的问题。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明是通过以下技术方案实现的:

[0005] 本发明为一种用于砂轮精加工的孔径车削刀具,包括主刀体;所述主刀体一表面设置有第一倒角斜面;所述主刀体对应第一倒角斜面的位置固定连接有夹块;所述夹块底面开设有内螺纹;所述夹块与主刀体相对表面之间安装有刀片组件;所述刀片组件包括双头刀杆;所述双头刀杆一表面开设有贯穿孔;所述双头刀杆两侧均设置有第二倒角斜面;所述双头刀杆对应两第二倒角斜面的位置均焊接有金刚石复合刀片;所述双头刀杆对应贯穿孔的位置安装有六角螺栓;所述六角螺栓周侧面与内螺纹相配合。

[0006] 进一步地,所述六角螺栓周侧面配合有平垫;所述平垫位于六角螺栓与双头刀杆之间。

[0007] 进一步地,所述第一倒角斜面与水平线的夹角为 45° ;两所述第二倒角斜面与水平线的夹角均为 30° 。

[0008] 进一步地,所述夹块为L状结构;所述夹块垂直安装于第一倒角斜面上;所述夹块与主刀体一体成型。

[0009] 一种用于砂轮精加工的孔径车削刀具的加工方法,包括以下步骤:

[0010] SS001、刀杆的加工:通过切削方法在双头刀杆上加工出两个呈 30° 切斜的第二倒角斜面,采用银焊片加银焊粉的焊接方式将两个金刚石复合刀片分别焊装于双头刀杆上的两个第二倒角斜面上;

[0011] SS002、刀具的组合安装:将安装金刚石复合刀片的双头刀杆放置于夹块与主刀体之间,并用内六角螺栓加平垫的方式将双头刀杆连接于主刀体的内螺纹上,固定后,即完成

刀具的加工与安装。

[0012] 本发明具有以下有益效果：

[0013] 1、本发明通过金刚石复合刀片的 30° 夹角设计及右倾式主刀体的设计，能够有效解决加工者盲孔时清根的问题，且通过该设计，使刀具的磨损形式变为后磨损，加上本刀具低转速切削，固能有效解决车削过程中的粉尘问题，同时通过该设计，使刀头的切削力和车削温度得以有效降低，使其在加工砂轮的过程中不易产生崩边现象，且通过该设计，有效解决传统刀碗刀具无法装夹刀数控车床车台的问题，实现一机可装夹多把刀具。

[0014] 2、本发明通过采用高硬度的金刚石复合刀片，能够有效降低刀头损耗，降低生产成本，继而解决高硬度高密度砂轮车削加工困难的问题。

[0015] 当然，实施本发明的任一产品并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1为一种用于砂轮精加工的孔径车削刀具的结构示意图；

[0018] 图2为主刀体、第一倒角斜面、夹块和内螺纹的结构示意图；

[0019] 图3为刀片组件的剖面结构示意图；

[0020] 附图中，各标号所代表的部件列表如下：

[0021] 1-主刀体，2-第一倒角斜面，3-夹块，4-内螺纹，5-刀片组件，6-六角螺栓，501-双头刀杆，502-贯穿孔，503-第二倒角斜面，504-金刚石复合刀片。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本发明保护的范围。

[0023] 请参阅图1-3，本发明为一种用于砂轮精加工的孔径车削刀具，包括主刀体1，使用时，主刀体1安装于车床主轴的夹具上，主刀体1一表面设置有第一倒角斜面2；主刀体1对应第一倒角斜面2的位置固定连接有夹块3，通过第一倒角斜面2的 45° 倒角设计，使主刀体1中心线相对双头刀杆501右倾，由于主刀体1轴中心线相对双头刀杆501的倾斜，使金刚石复合刀片504自动形成负前角和正后角；

[0024] 夹块3底面开设有内螺纹4；夹块3与主刀体1相对表面之间安装有刀片组件5；刀片组件5包括双头刀杆501；双头刀杆501一表面开设有贯穿孔502；双头刀杆501两侧均设置有第二倒角斜面503；双头刀杆501对应两第二倒角斜面503的位置均焊接有金刚石复合刀片504，金刚石复合刀片504具有很高的硬度和耐磨性，聚晶金刚石层的硬度一般在HV7000-9000，是一般砂轮磨料硬度的2-4倍，使用该材料切削砂轮能够有效降低到头的损耗，继而降低生产成本，双头刀杆501对应贯穿孔502的位置安装有六角螺栓6；六角螺栓6周侧面与

内螺纹4相配合。

[0025] 其中,六角螺栓6周侧面配合有平垫;平垫位于六角螺栓6与双头刀杆501之间。

[0026] 其中,第一倒角斜面2与水平线的夹角为 45° ;两第二倒角斜面503与水平线的夹角均为 30° ,通过第二倒角斜面503的 30° 夹角设计及右倾式主刀体1的设计,能够有效解决加工者盲孔时清根的问题。

[0027] 其中,夹块3为L状结构;夹块3垂直安装于第一倒角斜面2上;夹块3与主刀体1一体成型。

[0028] 一种用于砂轮精加工的孔径车削刀具的加工方法,包括以下步骤:

[0029] SS001、刀杆的加工:通过切削方法在双头刀杆501上加工出两个呈 30° 切斜的第二倒角斜面503,采用银焊片加银焊粉的焊接方式将两个金刚石复合刀片504分别焊装于双头刀杆501上的两个第二倒角斜面503上;

[0030] SS002、刀具的组合安装:将安装金刚石复合刀片504的双头刀杆501放置于夹块3与主刀体1之间,并用内六角螺栓6加平垫的方式将双头刀杆501连接于主刀体1的内螺纹4上,固定后,即完成刀具的加工与安装。

[0031] 本实施例的一个具体应用为:该装置对比传统的刀体采用右倾式主刀体1,即主刀体1中心线相对双头刀杆501右倾,由于主刀体1轴中心线相对双头刀杆501的倾斜,使金刚石复合刀片504在切削时自动形成负前角和正后角,且由于金刚石复合刀片504的 30° 夹角设计及右倾式主刀体1的设计,能够有效解决加工者盲孔时清根的问题,且通过该设计,使刀具的磨损形式变为后磨损,加上本刀具低转速切削,固能有效解决车削过程中的粉尘问题,同时通过采用高硬度的金刚石复合刀片504,能够有效降低刀头损耗,降低生产成本。

[0032] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0033] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本发明的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

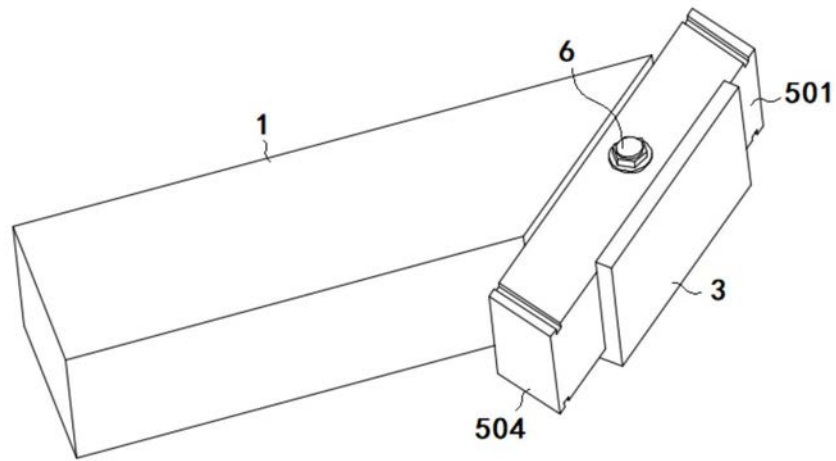


图1

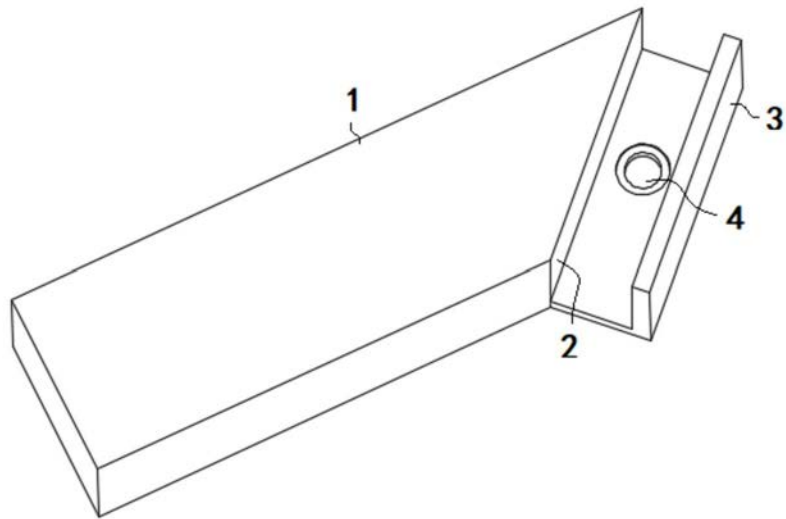


图2

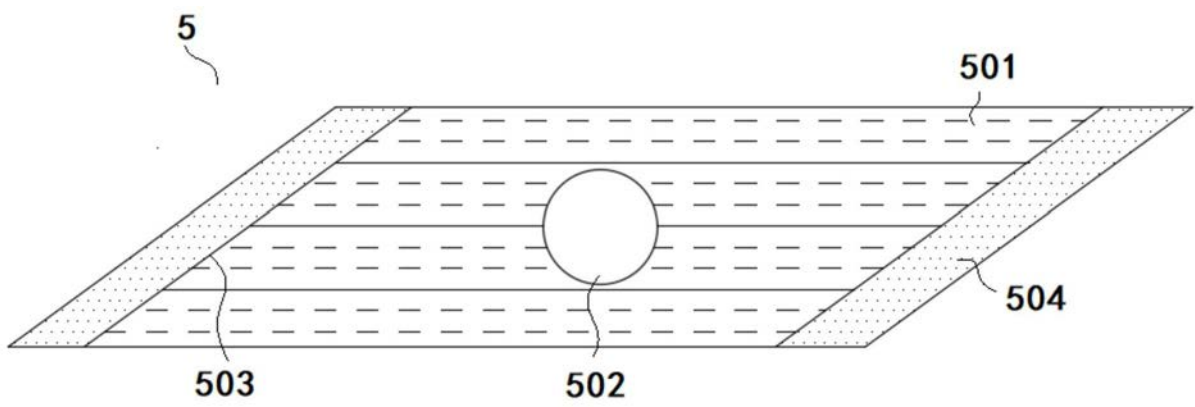


图3