(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216680428 U
(45)授权公告日 2022.06.07

(21)申请号 202123456450.6

(22)申请日 2021.12.31

(73)专利权人 戴贝尔(苏州)刀具有限公司
地址 215400 江苏省苏州市太仓市城厢镇洛阳路268号

(72)发明人 展桂杰 吴博 张汉葳

(74)专利代理机构 无锡市汇诚永信专利代理事务所(普通合伙) 32260
专利代理师 王晨光

(51)Int.Cl.
B23C 5/22(2006.01)
B23C 5/02(2006.01)

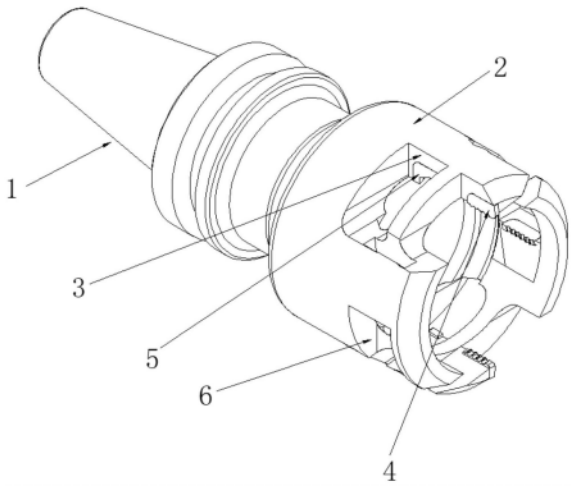
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种加工套铣牙刀的新型金刚石刀具

(57)摘要

本实用新型公开了一种加工套铣牙刀的新型金刚石刀具，包括刀柄、与刀柄一体成型的刀头以及固定在刀头内表面上的刀片，所述刀片的两端分别固定有第一刀刃和第二刀刃，所述第一刀刃包括由外到内依次连接的第一引导刃和第一加工刃，所述第一引导刃为横向直刃，所述第一加工刃为横向波浪刃，所述第二刀刃包括第二加工刃、第三加工刃和第四加工刃，所述第二加工刃为横向直刃，所述第三加工刃和第四加工刃为斜向直刃。该加工套铣牙刀的新型金刚石刀具结构简单，设计新颖，使用方便，极大地提高了加工的效率和精度，方便对刀片进行及时有效的降温，延长了刀片的使用寿命。



CN 216680428 U

1.一种加工套铣牙刀的新型金刚石刀具,其特征在于:包括刀柄(1)、与刀柄(1)一体成型的刀头(2)以及固定在刀头(2)内表面上的刀片(3),所述刀片(3)的两端分别固定有第一刀刃(4)和第二刀刃(5),所述第一刀刃(4)包括由外到内依次连接的第一引导刃(41)和第一加工刃(42),所述第一引导刃(41)为横向直刃,所述第一加工刃(42)为横向波浪刃,所述第二刀刃(5)包括第二加工刃(51)、第三加工刃(52)和第四加工刃(53),所述第二加工刃(51)为横向直刃,所述第三加工刃(52)和第四加工刃(53)为斜向直刃。

2.根据权利要求1所述的一种加工套铣牙刀的新型金刚石刀具,其特征在于:所述刀头(2)的侧壁上设有若干排屑口(6),所述排屑口(6)设置在刀片(3)的两侧,所述刀头(2)内设有与刀片(3)相对应的冷却分通道(9)。

3.根据权利要求1所述的一种加工套铣牙刀的新型金刚石刀具,其特征在于:所述刀柄(1)的内部设有冷却主通道(7),所述刀头(2)的内部设有与刀片(3)相对应的冷却分通道(9),所述冷却主通道(7)的一端延伸至刀头(2)的内部并与冷却分通道(9)相贯通。

4.根据权利要求3所述的一种加工套铣牙刀的新型金刚石刀具,其特征在于:所述刀柄(1)的内底端设有圆柱状的储液腔(8),所述储液腔(8)的一端接入冷却液,且另一端与冷却主通道(7)相连接,所述储液腔(8)的直径大于冷却主通道(7)的直径。

5.根据权利要求4所述的一种加工套铣牙刀的新型金刚石刀具,其特征在于:所述刀柄(1)、刀头(2)、冷却主通道(7)和储液腔(8)的中轴线相重合。

6.根据权利要求1所述的一种加工套铣牙刀的新型金刚石刀具,其特征在于:所述刀片(3)采用的是金刚石复合片,所述刀片(3)通过焊接与刀头(2)固定。

7.根据权利要求1所述的一种加工套铣牙刀的新型金刚石刀具,其特征在于:所述刀片(3)共设有三个,三个所述刀片(3)等距设置且均与刀柄(1)的中轴线平行,所述第一刀刃(4)位于刀头(2)的顶端,所述第二刀刃(5)位于刀头(2)的底端。

一种加工套铣牙刀的新型金刚石刀具

技术领域

[0001] 本实用新型属于刀具技术领域，具体涉及一种加工套铣牙刀的新型金刚石刀具。

背景技术

[0002] 刀具是机械制造中用于切削加工的工具。绝大多数的刀具是机用的，但也有手用的。由于机械制造中使用的刀具基本上都用于切削金属材料，所以“刀具”一词一般就理解为金属切削刀具。金刚石刀具具有极高的硬度和耐磨性、低摩擦系数、高弹性模量、高热导、低热膨胀系数，以及与非铁金属亲和力小等优点，可以用于非金属硬脆材料如石墨、高耐磨材料、复合材料、高硅铝合金及其它韧性有色金属材料的精密加工。金刚石刀具类型繁多，性能差异显著，不同类型金刚石刀具的结构、制备方法和应用领域有较大区别。目前的金刚石刀具大多功能单一，面对复杂的零件加工则需要更换不同的刀具，容易导致加工精度的降低；另外在加工过程中，刀片会因摩擦升温，现在大多采用从外部喷淋冷却液的方法进行降温，但是当加工深度较大时，冷却液不能及时输送至最深处的刀片上，容易损坏刀片。因此，急需设计一种加工成型钻铣刀的新型金刚石刀具以解决上述问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种加工套铣牙刀的新型金刚石刀具，以解决上述背景技术中存在的问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种加工套铣牙刀的新型金刚石刀具，包括刀柄、与刀柄一体成型的刀头以及固定在刀头内表面上的刀片，所述刀片的两端分别固定有第一刀刃和第二刀刃，所述第一刀刃包括由外到内依次连接的第一引导刃和第一加工刃，所述第一引导刃为横向直刃，所述第一加工刃为横向波浪刃，所述第二刀刃包括第二加工刃、第三加工刃和第四加工刃，所述第二加工刃为横向直刃，所述第三加工刃和第四加工刃为斜向直刃。

[0005] 进一步的，所述刀头的侧壁上设有若干排屑口，所述排屑口设置在刀片的两侧，所述刀头内设有与刀片相对应的冷却分通道。

[0006] 进一步的，所述刀柄的内部设有冷却主通道，所述刀头的内部设有与刀片相对应的冷却分通道，所述冷却主通道的一端延伸至刀头的内部并与冷却分通道相贯通。

[0007] 更进一步的，所述刀柄的内底端设有圆柱状的储液腔，所述储液腔的一端接入冷却液，且另一端与冷却主通道相连接，所述储液腔的直径大于冷却主通道的直径。

[0008] 更进一步的，所述刀柄、刀头、冷却主通道和储液腔的中轴线相重合。

[0009] 再进一步的，所述刀片采用的是金刚石复合片，所述刀片通过焊接与刀头固定。

[0010] 再进一步的，所述刀片共设有三个，三个所述刀片等距设置且均与刀柄的中轴线平行，所述第一刀刃位于刀头的顶端，所述第二刀刃位于刀头的底端。

[0011] 本实用新型的技术效果和优点：该加工套铣牙刀的新型金刚石刀具结构简单，设计新颖，使用方便，通过在刀片两端分别设置第一刀刃和第二刀刃，方便同时加工出不同的

槽面，极大地提高了加工的效率和精度，另外，通过在刀柄内设置储液腔、延伸至刀头的冷却主通道以及在刀头内设置与刀片相对应的冷却分通道，方便对刀片进行及时有效的降温，延长了刀片的使用寿命。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0013] 图2为本实用新型的剖视图；

[0014] 图3为本实用新型的右视图；

[0015] 图4为本实用新型刀片的详图。

[0016] 图中：1、刀柄；2、刀头；3、刀片；4、第一刀刃；41、第一引导刃；42、第一加工刃；5、第二刀刃；51、第二加工刃；52、第三加工刃；53、第四加工刃；6、排屑口；7、冷却主通道；8、储液腔；9、冷却分通道。

具体实施方式

[0017] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0018] 本实用新型提供了如图1-4中所示的一种加工套铣牙刀的新型金刚石刀具，包括刀柄1、与刀柄1一体成型的刀头2以及固定在刀头2内表面上的刀片3，刀片3的两端分别固定有第一刀刃4和第二刀刃5，第一刀刃4包括由外到内依次连接的第一引导刃41和第一加工刃42，第一引导刃41为横向直刃，第一加工刃42为横向波浪刃，第二刀刃5包括第二加工刃51、第三加工刃52和第四加工刃53，第二加工刃51为横向直刃，第三加工刃52和第四加工刃53为斜向直刃。

[0019] 由刀柄1带动刀头2转动，进而带动刀片3转动，在第一引导刃41的引导下，第一加工刃42对待加工件进行波浪形加工，加工一定深度后，由第二加工刃51、第三加工刃52和第四加工刃53进行加工。

[0020] 此外，刀头2的侧壁上设有若干排屑口6，排屑口6设置在刀片3的两侧，方便将加工产生的金属屑及时排出，进而提高加工效率，刀头2内设有与刀片3相对应的冷却分通道9，方便将冷却液直接喷淋在的刀片3上，冷却效果好，有利于延长刀片3的使用寿命。

[0021] 具体的，刀柄1的内部设有冷却主通道7，所述刀头2的内部设有与刀片3相对应的冷却分通道9，冷却主通道7的一端延伸至刀头2的内部并与冷却分通道9相贯通，方便通过冷却主通道7向冷却分通道9输送冷却液。

[0022] 值得一提的是，刀柄1的内底端设有圆柱状的储液腔8，储液腔8的一端接入冷却液，且另一端与冷却主通道7相连接，方便将冷却液通过储液腔8输送至冷却主通道7，储液腔8的直径大于冷却主通道7的直径，使得冷却液进入冷却主通道7时获得更大的流速，方便进一步流向冷却分通道9并对刀片3周围的金属屑进行冲洗。

[0023] 具体的，刀柄1、刀头2、冷却主通道7和储液腔8的中轴线相重合，有利于提高刀具旋转时的稳定性。

[0024] 需要说明的是，刀片3采用的是金刚石复合片，金刚石复合片是采用金刚石微粉与硬质合金基片在超高压高温条件下烧结而成，既具有金刚石的高硬度、高耐磨性与导热性，又具有硬质合金的强度与抗冲击韧性，是制造切削刀具、钻井钻头及其他耐磨工具的理想材料，刀片3通过焊接与刀头2固定，结构稳固，不易脱落。

[0025] 具体的，刀片3共设有三个，三个刀片3等距设置且均与刀柄1的中轴线平行，使得刀片3的受力更加均匀，第一刀刃4位于刀头2的顶端，第二刀刃5位于刀头2的底端，这是根据实际加工顺序确定的，也可以根据需求对第一刀刃4和第二刀刃5的位置进行调换。

[0026] 工作原理：该加工套铣牙刀的新型金刚石刀具使用时，首先将待加工件与刀头2相贴合，然后将刀柄1与机床主轴连接，此时启动机床主轴，刀柄1带动刀头2高速旋转，刀片3上的第一刀刃4对待加工件进行加工，此时推动待加工件朝刀头2的底端运动，随着加工深度的增加，第二刀刃5对待加工件进行再次加工，同时将外部冷却液通过储液腔8和冷却主通道7输送至冷却分通道9，然后喷淋在刀片3上，以对刀片3进行降温并将金属屑从排屑口6冲出。

[0027] 最后应说明的是：以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已，并不用于限制本实用新型，尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换，凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

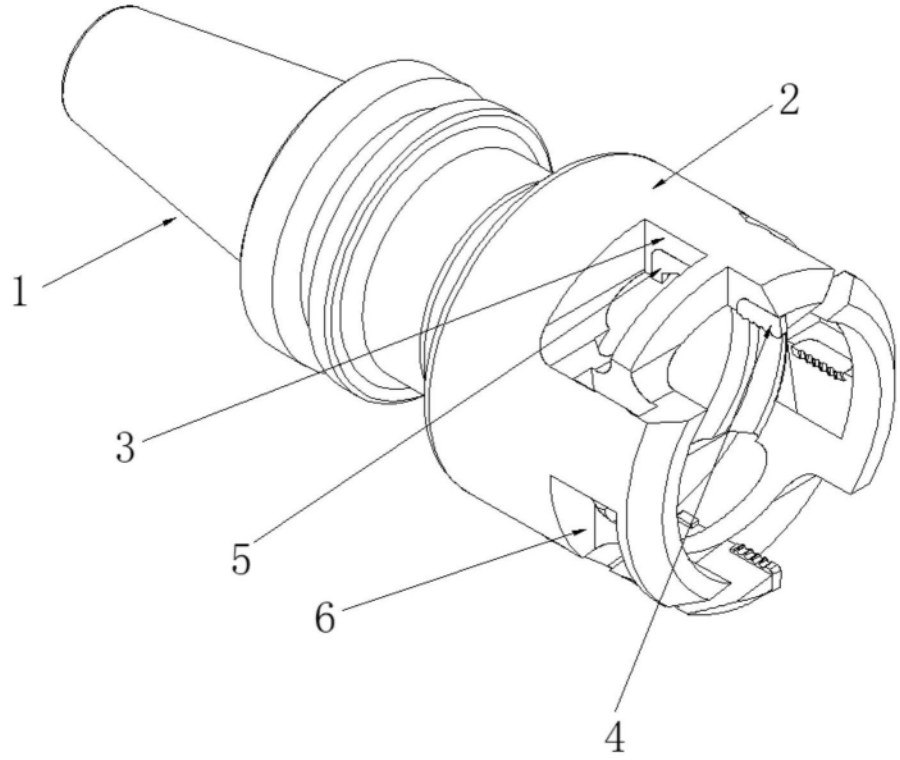


图1

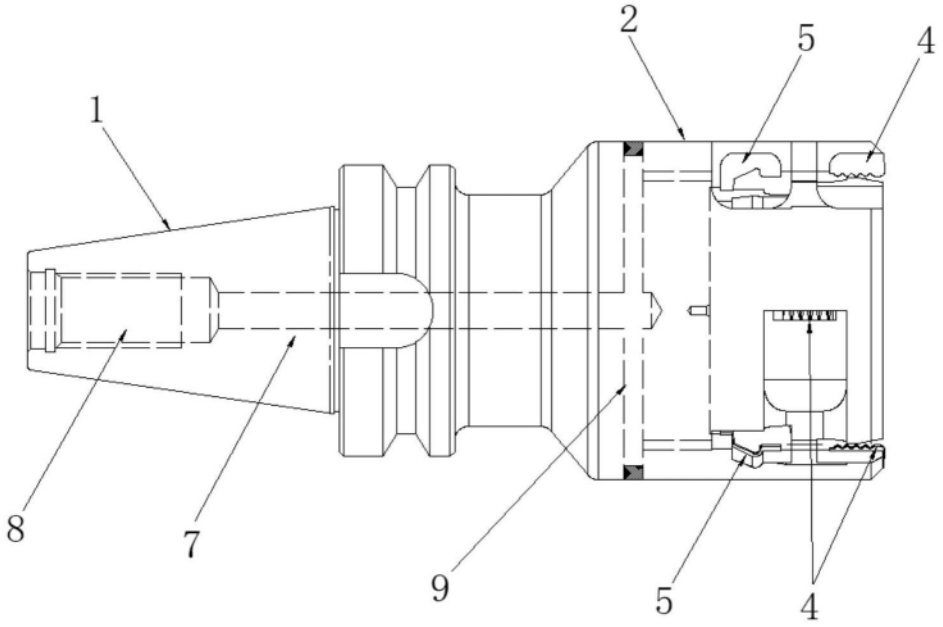


图2

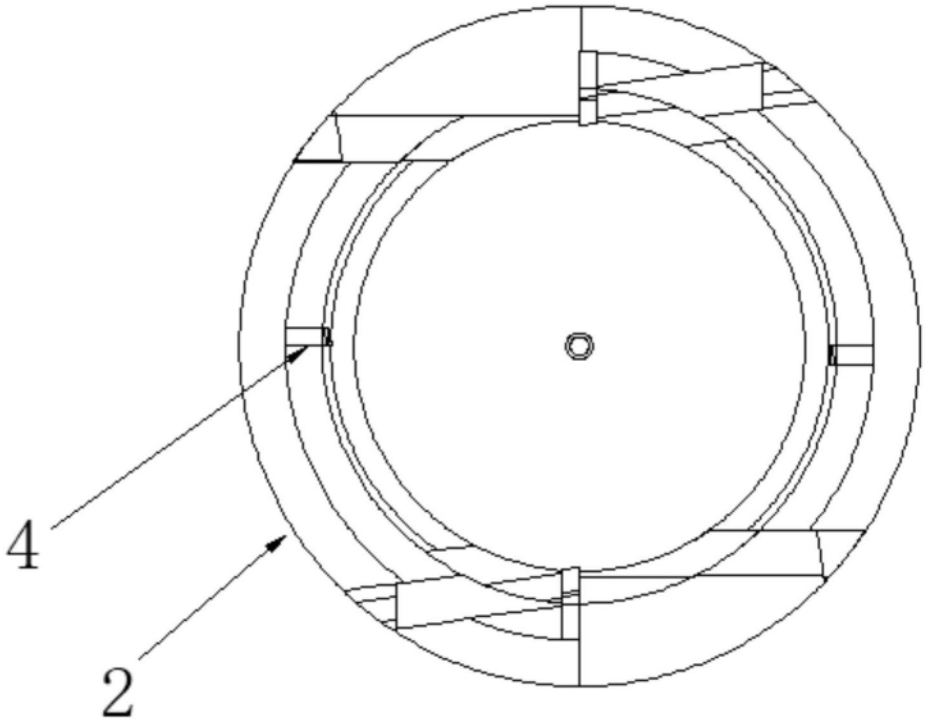


图3

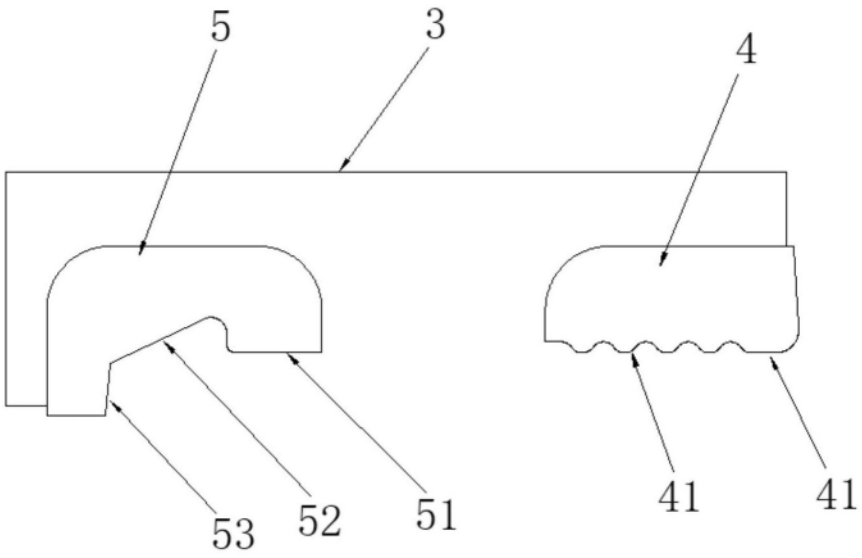


图4