



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210817818 U

(45)授权公告日 2020.06.23

(21)申请号 201921492761.8

(22)申请日 2019.09.09

(73)专利权人 成都戴梦迪超硬工具有限责任公司

地址 610091 四川省成都市青羊区蛟龙工业港黄海路3座

(72)发明人 寇自力 吴明菡

(51)Int.Cl.

B23G 5/18(2006.01)

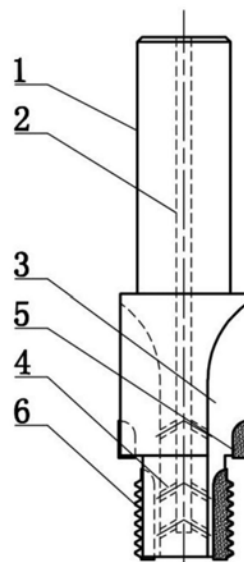
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种PCD内螺纹铣刀

(57)摘要

本实用新型公开了一种PCD内螺纹铣刀,其中刀体由下至上设置有PCD铣螺纹部分、PCD镗螺纹底孔部分,PCD铣螺纹部分的直径小于PCD镗螺纹底孔部分的直径,PCD铣螺纹部分、PCD镗螺纹底孔部分侧壁设置有统一的容屑槽,刀体、PCD铣螺纹部分、PCD镗螺纹底孔部分为统一整体,刀体内部竖直设置有内冷主孔且内冷主孔通出刀体顶部,内冷主孔连通有冷却液源,内冷主孔通过内冷分流孔与PCD铣螺纹部分、PCD镗螺纹底孔部分相连通。本实用新型具有能够使加工部位快速冷却,能够提高内螺纹加工精度和加工效率的有益效果,其主要用于同时加工内螺纹及螺纹底孔。



1. 一种PCD内螺纹铣刀,包括刀体、PCD铣螺纹部分,其特征在于:还包括PCD镗螺纹底孔部分、内冷主孔,所述刀体由下至上设置有所述PCD铣螺纹部分、PCD镗螺纹底孔部分,所述PCD铣螺纹部分的直径小于所述PCD镗螺纹底孔部分的直径,所述PCD铣螺纹部分、PCD镗螺纹底孔部分侧壁设置有统一的容屑槽,所述刀体、PCD铣螺纹部分、PCD镗螺纹底孔部分为统一整体,所述刀体内部竖直设置有内冷主孔且所述内冷主孔通出所述刀体顶部,所述内冷主孔连通有冷却液源,所述内冷主孔通过内冷分流孔与所述PCD铣螺纹部分、PCD镗螺纹底孔部分相连通。

2. 根据权利要求1所述的一种PCD内螺纹铣刀,其特征在于:所述刀体匹配有刀座,所述刀体顶部卡接固定在所述刀座上,所述刀座内侧设置有通孔与所述内冷主孔相对连通。

3. 根据权利要求1所述的一种PCD内螺纹铣刀,其特征在于:所述PCD铣螺纹部分包括第一台阶基体、PCD内螺纹铣刀,所述PCD镗螺纹底孔部分包括第二台阶基体、PCD螺纹底孔镗刀,所述容屑槽设置在所述第一台阶基体、第二台阶基体上。

4. 根据权利要求1所述的一种PCD内螺纹铣刀,其特征在于:所述PCD铣螺纹部分底部距离PCD镗螺纹底孔部分底部距离大于所加工内螺纹的螺纹长度,所述PCD镗螺纹底孔部分的直径为所加工内螺纹孔的底孔的孔径,所述PCD铣螺纹部分的直径为所加工内螺纹孔的孔径。

5. 根据权利要求1所述的一种PCD内螺纹铣刀,其特征在于:所述内冷主孔通过的内冷分流孔通入容屑槽的内侧,所述内冷孔的出口分别设置在所述容屑槽中与所述PCD铣螺纹部分、PCD镗螺纹底孔部分相对设置。

6. 根据权利要求2所述的一种PCD内螺纹铣刀,其特征在于:所述刀座上的通孔与冷却液源相连通。

一种PCD内螺纹铣刀

技术领域

[0001] 本实用新型属于铣削刀具加工技术领域,尤其涉及一种PCD内螺纹铣刀。

背景技术

[0002] 目前的内螺纹加工基本上都是将加工螺纹底孔与加工内螺纹分开加工,两把刀之间会多出一个换刀时间和空行程,降低了生产效率。

[0003] 应用机夹复合式螺纹铣刀进行加工时同样存在以下技术问题:1、在空间受限制时刀体和刀头制作不易;2、刀具圆周跳动很难控制在0.01mm之内。

[0004] 因此有必要设计一种能够提高内螺纹加工效率、加工精度且保证对工件加工部位和刀具快速冷却的PCD内螺纹铣刀。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提供一种PCD内螺纹铣刀,旨在解决上述存在的加工效率受限、加工精度有待提高的技术问题。

[0006] 本实用新型是这样实现的,一种PCD内螺纹铣刀,包括刀体、PCD铣螺纹部分,还包括PCD镗螺纹底孔部分、内冷主孔,所述刀体由下至上设置有所述PCD铣螺纹部分、PCD镗螺纹底孔部分,所述PCD铣螺纹部分的直径小于所述PCD镗螺纹底孔部分的直径,所述PCD铣螺纹部分、PCD镗螺纹底孔部分侧壁设置有统一的容屑槽,所述刀体、PCD铣螺纹部分、PCD镗螺纹底孔部分为统一整体,所述刀体内部竖直设置有内冷主孔且所述内冷主孔通出所述刀体顶部,所述内冷主孔连通有冷却液源,所述内冷主孔通过内冷分流孔与所述PCD铣螺纹部分、PCD镗螺纹底孔部分相连通。

[0007] 所述刀体匹配有刀座,所述刀体顶部卡接固定在所述刀座上,所述刀座内侧设置有通孔与所述内冷主孔相对连通。

[0008] 所述PCD铣螺纹部分包括第一台阶基体、PCD内螺纹铣刀,所述PCD镗螺纹底孔部分包括第二台阶基体、PCD螺纹底孔镗刀,所述容屑槽设置在所述第一台阶基体、第二台阶基体上。

[0009] 所述PCD铣螺纹部分底部距离PCD镗螺纹底孔部分底部距离大于所加工内螺纹的螺纹长度,所述PCD镗螺纹底孔部分的直径为所加工内螺纹孔的底孔的孔径,所述PCD铣螺纹部分的直径为所加工内螺纹孔的孔径。

[0010] 所述内冷主孔通过的内冷分流孔通入容屑槽的内侧,所述内冷孔的出口分别设置在所述容屑槽中与所述PCD铣螺纹部分、PCD镗螺纹底孔部分相对设置。

[0011] 所述刀座上的通孔与冷却液源相连通。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:加工过程中,冷却液由内冷主孔流动至内冷分流孔并由内冷分流孔在压力作用下由容屑槽处喷出,对加工工件以及PCD铣螺纹部分、PCD镗螺纹底孔部分进行降温,保证其加工的稳定性,同时起到润滑的效果;

[0013] 将PCD铣螺纹部分、PCD镗螺纹底孔部分集成于一体,能够在加工完螺纹底孔后,无

需更换刀具,直接加工内螺纹,极大缩短了加工时间和提高了加工效率,由于PCD铣螺纹部分是整体式能很好的控制周刀的径向跳动,使径向跳动能控制在0.005mm之内,提高系统的稳定性和内螺纹加工精度。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型外观示意图;

[0016] 图3为本实用新型仰视结构示意图;

[0017] 图4为对工件加工内螺纹的结构示意图。

[0018] 图中:1刀体、2内冷主孔、3容屑槽、4内冷分流孔、5 PCD镗螺纹底孔部分、6 PCD铣螺纹部分。

具体实施方式

[0019] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0020] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“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实用新型和简化描述,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。此外,在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0021] 请参阅图1-4,一种PCD内螺纹铣刀,包括刀体1、PCD铣螺纹部分6,还包括PCD镗螺纹底孔部分5、内冷主孔2,刀体1由下至上设置有PCD铣螺纹部分6、PCD镗螺纹底孔部分5,PCD铣螺纹部分6的直径小于PCD镗螺纹底孔部分5的直径,PCD铣螺纹部分6、PCD镗螺纹底孔部分5侧壁设置有统一的容屑槽3,刀体1、PCD铣螺纹部分6、PCD镗螺纹底孔部分5为统一整体,刀体1内部竖直设置有内冷主孔2且内冷主孔通出刀体1顶部,内冷主孔2连通有冷却液源,内冷主孔2通过内冷分流孔4与PCD铣螺纹部分6、PCD镗螺纹底孔部分5相连通。

[0022] 本实用新型中,刀体1匹配有刀座,刀体1顶部卡接固定在刀座上,刀座内侧设置有通孔与内冷主孔2相对连通,刀座上的通孔与冷却液源相连通,达到稳定安装同时能够供冷却液的目的,保证冷却液能够在内冷主孔2中稳定流动;

[0023] PCD铣螺纹部分6包括第一台阶基体、PCD内螺纹铣刀,PCD镗螺纹底孔部分5包括第二台阶基体、PCD螺纹底孔镗刀,容屑槽3设置在第一台阶基体、第二台阶基体上;

[0024] PCD铣螺纹部分6底部距离PCD镗螺纹底孔部分5底部距离大于所加工内螺纹的螺纹长度,PCD镗螺纹底孔部分5的直径为所加工内螺纹孔的底孔的孔径,PCD铣螺纹部分6的直径为所加工内螺纹孔的孔径;相对于不同型号、类别的本申请其PCD铣螺纹部分6底部距离PCD镗螺纹底孔部分5底部距离存在差异,PCD镗螺纹底孔部分5的直径、PCD铣螺纹部分6的直径也因所加工内螺纹内径的不同而不同,保证本申请满足多组型号的内螺纹孔的加工;

[0025] 内冷主孔2通过的内冷分流孔4通入容屑槽3的内侧,内冷孔的出口分别设置在容屑槽3中与PCD铣螺纹部分6、PCD镗螺纹底孔部分5相对设置。

[0026] 本实用新型的工作原理是:使用时,将刀体1顶部与特定的刀座固定卡接,使刀体1固定安装在刀座上,同时保证内冷主孔2与刀座上通孔相连通用于输送冷却液,在对工件加工过程中,PCD镗螺纹底孔部分5在刀座、刀体1带动下相对工件向下运动对工件内侧进行镗孔,加工出螺纹底孔,再提刀用PCD铣螺纹部分6沿加工好的螺纹底孔内壁走螺旋轨迹加工出内螺纹,加工螺纹底孔和加工内螺纹不需换刀;

[0027] 加工过程中,冷却液由内冷主孔2流动至内冷分流孔4并由内冷分流孔4在压力作用下由容屑槽3处喷出,对加工工件以及PCD铣螺纹部分6、PCD镗螺纹底孔部分5进行降温,保证其加工的稳定性,同时起到润滑的效果;

[0028] 将PCD铣螺纹部分6、PCD镗螺纹底孔部分5集成一体,能够在加工完螺纹底孔后,无需更换刀具,直接加工内螺纹,极大缩短了加工时间和提高了加工效率,由于PCD铣螺纹部分6是整体式能很好的控制周刃的径向跳动,使径向跳动能控制在0.005mm之内,提高系统的稳定性和内螺纹加工精度。

[0029] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

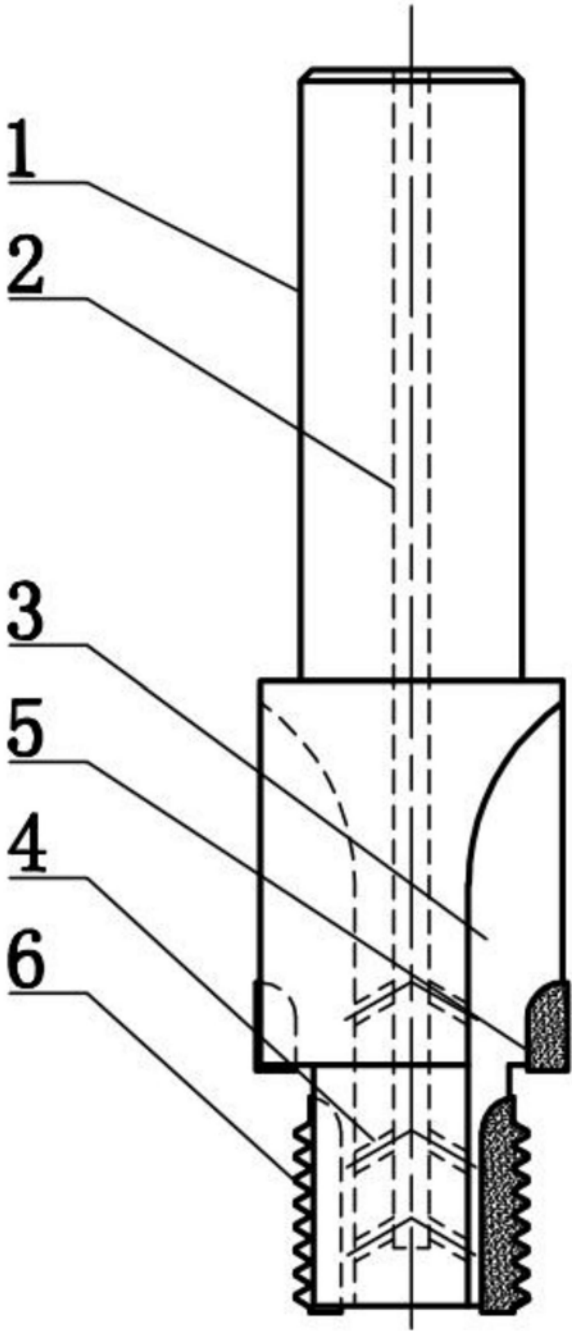


图1

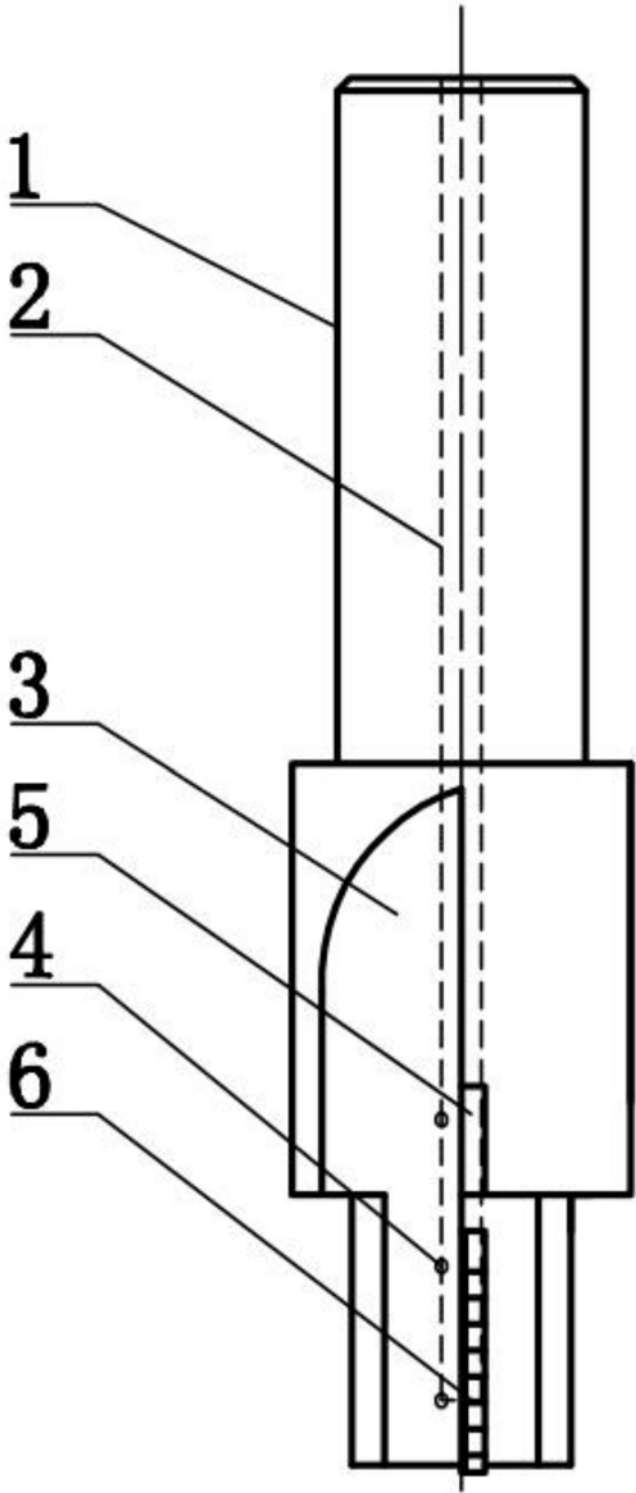


图2

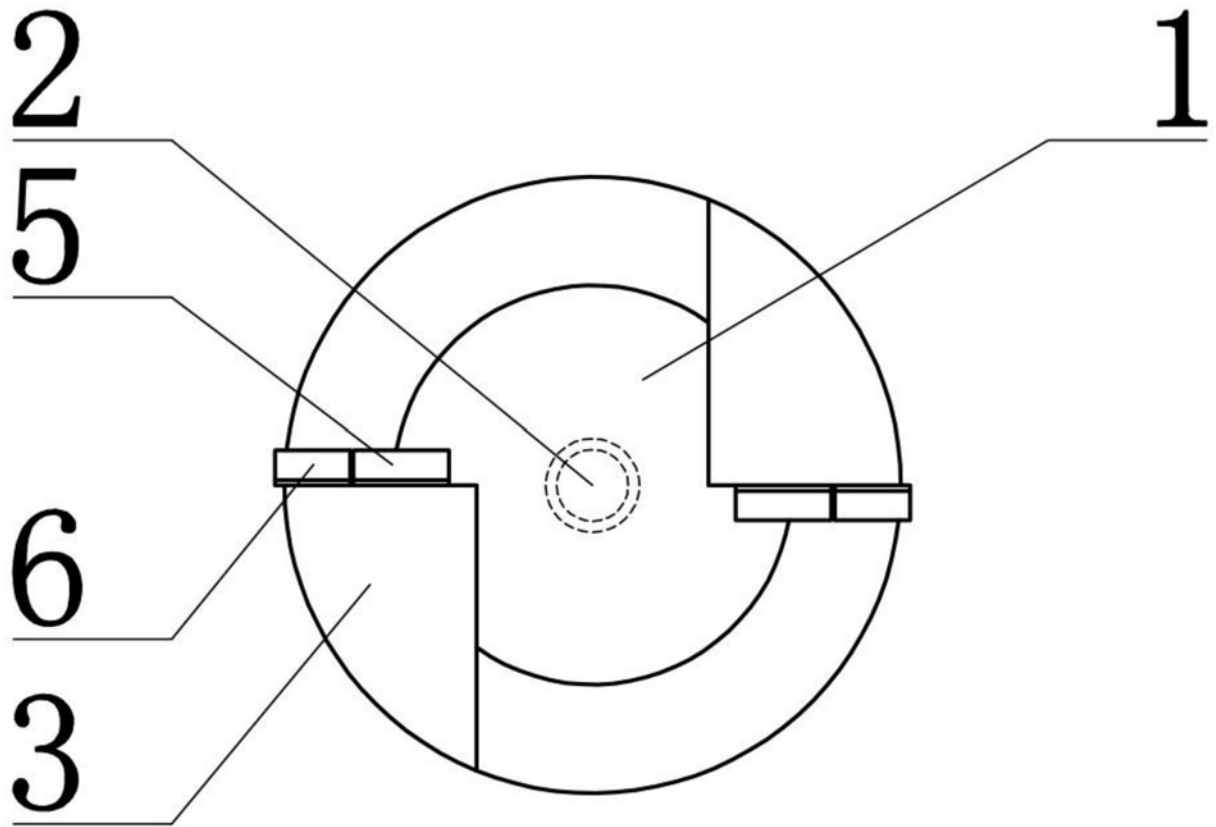


图3

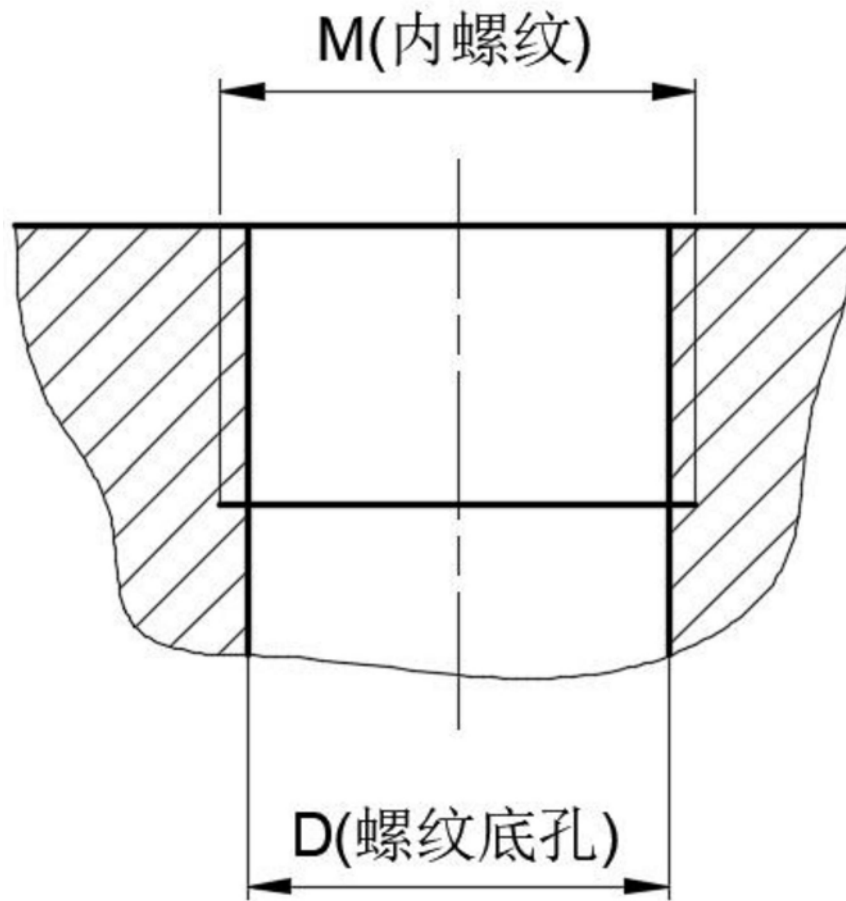


图4