



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205888261 U

(45)授权公告日 2017.01.18

(21)申请号 201620510237.9

(22)申请日 2016.05.31

(73)专利权人 江苏金润汽车传动科技有限公司

地址 214000 江苏省无锡市惠山经济开发区  
风电科技产业园畅惠路6-11号

(72)发明人 李云飞 替茂荣 蒋为发 陈乾

(74)专利代理机构 苏州广正知识产权代理有限公司 32234

代理人 徐萍

(51)Int.Cl.

B23D 77/02(2006.01)

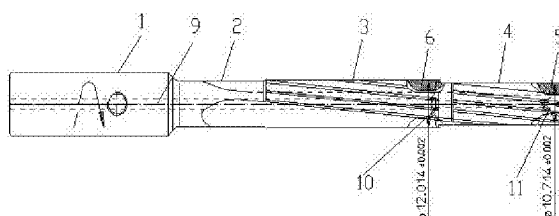
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

## (54)实用新型名称

长深台阶孔加工用铰刀

## (57)摘要

本实用新型公开了一种长深台阶孔加工用铰刀,包括:从后往前依次设置的刀柄、刀颈、第一台阶刀体和第二台阶刀体,所述第二台阶刀体的前端镶嵌有PCD精铰刀头,所述第一台阶刀体的前端具有硬质合金刀头;所述PCD精铰刀头的前端刀尖处具有一个5°的倾角,从而形成前刃和后刃,所述前刃和后刃在铰刀轴向上的间距为0.1mm。通过上述方式,本实用新型结构简单合理,适用于精铰工序,有利于孔壁粗糙度的提高,同时能够提高加工效率,适合超高精密零件的大批量生产。



1. 一种长深台阶孔加工用铰刀,其特征在于,包括:从后往前依次设置的刀柄、刀颈、第一台阶刀体和第二台阶刀体,所述第二台阶刀体的前端镶嵌有PCD精铰刀头,所述第一台阶刀体的前端具有硬质合金刀头;

所述PCD精铰刀头的前端刀尖处具有一个 $5^{\circ}$ 的倾角,从而形成前刃和后刃,所述前刃和后刃在铰刀轴向上的间距为0.1mm。

2. 根据权利要求1所述的长深台阶孔加工用铰刀,其特征在于,所述铰刀的内部设有冷却液轴向进孔,所述第一台阶刀体的前部设有第一斜向出液孔,所述第二台阶刀体的前部设有第二斜向出液孔。

3. 根据权利要求1所述的长深台阶孔加工用铰刀,其特征在于,所述PCD精铰刀头数量为2个。

4. 根据权利要求1所述的长深台阶孔加工用铰刀,其特征在于,所述硬质合金刀头数量为2个。

## 长深台阶孔加工用铰刀

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及刀具技术领域,特别是涉及一种长深台阶孔加工用铰刀。

### 背景技术

[0002] 铰刀具有一个或多个刀齿,用以切除已加工孔表面薄层金属的旋转刀具,具有直刃或螺旋刃的旋转精加工刀具,用于扩孔或修孔。利用铰刀扩孔或修孔,孔壁的粗糙度一直比较难以保证。对于要求粗糙度小于Ra0.3的表面一般采用精磨,抛光,研磨等加工工艺。由于我司加工的产品为长深台阶孔,此类工艺并不适用。本申请为此研发一种用于精铰的铰刀。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型主要解决的技术问题是提供一种长深台阶孔加工用铰刀,结构简单合理,适用于精铰工序,有利于孔壁粗糙度的提高,同时能够提高加工效率,适合超高精密零件的大批量生产。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型采用的一个技术方案是:提供一种长深台阶孔加工用铰刀,包括:从后往前依次设置的刀柄、刀颈、第一台阶刀体和第二台阶刀体,所述第二台阶刀体的前端镶嵌有PCD精铰刀头,所述第一台阶刀体的前端具有硬质合金刀头;

[0005] 所述PCD精铰刀头的前端刀尖处具有一个 $5^{\circ}$ 的倾角,从而形成前刃和后刃,所述前刃和后刃在铰刀轴向上的间距为0.1mm。

[0006] 在本实用新型一个较佳实施例中,所述铰刀的内部设有冷却液轴向进孔,所述第一台阶刀体的前部设有第一斜向出液孔,所述第二台阶刀体的前部设有第二斜向出液孔。

[0007] 在本实用新型一个较佳实施例中,所述PCD精铰刀头数量为2个。

[0008] 在本实用新型一个较佳实施例中,所述硬质合金刀头数量为2个。

[0009] 本实用新型的有益效果是:本实用新型长深台阶孔加工用铰刀,结构简单合理,适用于精铰工序,有利于孔壁粗糙度的提高,同时能够提高加工效率,适合超高精密零件的大批量生产。

### 附图说明

[0010] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中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实用新型的一些实施例,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它的附图,其中:

[0011] 图1是本实用新型长深台阶孔加工用铰刀一较佳实施例的结构示意图;

[0012] 图2是图1的右视图;

[0013] 图3是PCD精铰刀头的放大结构示意图。

[0014] 附图中各部件的标记如下:1、刀柄,2、刀颈,3、第一台阶刀体,4、第二台阶刀体,5、

PCD精铰刀头,6、硬质合金刀头,7、前刃,8、后刃,9、冷却液轴向进孔,10、第一斜向出液孔,11、第二斜向出液孔。

### 具体实施方式

[0015] 下面将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的一部分实施例,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它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0016] 请参阅图1至图3,本实用新型实施例包括:

[0017] 一种长深台阶孔加工用铰刀,包括:从后往前依次设置的刀柄1、刀颈2、第一台阶刀体3和第二台阶刀体4,所述第二台阶刀体4的前端镶嵌有PCD精铰刀头5,优选的,所述PCD精铰刀头数量为2个,能够提高铝合金加工效率,所述PCD精铰刀头的直径为 $10.714 \pm 0.002$ 毫米;所述第一台阶刀体的前端具有硬质合金刀头6,优选的,所述硬质合金刀头数量为2个,对零件孔壁起到修光作用,提高孔壁粗糙度,所述硬质合金刀头的直径为 $12.014 \pm 0.002$ 毫米。

[0018] 所述PCD精铰刀头的前端刀尖处具有一个 $5^\circ$ 的倾角,从而形成前刃7和后刃8,所述前刃7和后刃8在铰刀轴向上的间距为0.1mm,在加工时,前刃7先接触工件进行切削,后刃8与硬质合金刀头同时对已加工的表面进行二次切削,切削量小起到了修光作用,有利于表面粗糙度的提高。

[0019] 所述铰刀的内部设有冷却液轴向进孔9,所述第一台阶刀体的前部设有第一斜向出液孔10,所述第二台阶刀体的前部设有第二斜向出液孔11,所述第一斜向出液孔10和第二斜向出液孔11出水提高了切削过程中对加工面的润滑。

[0020] 本实用新型的有益效果是:本实用新型长深台阶孔加工用铰刀,结构简单合理,适用于精铰工序,有利于孔壁粗糙度的提高,同时能够提高加工效率,适合超高精密零件的大批量生产。

[0021] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

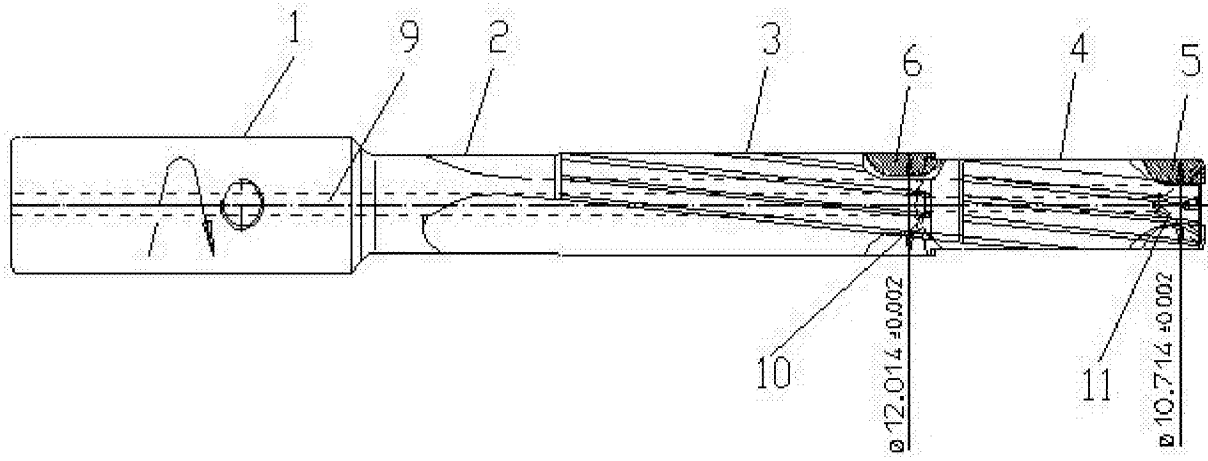


图1

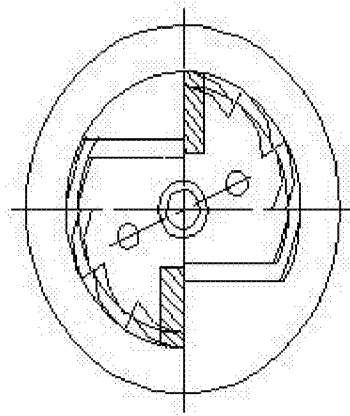


图2

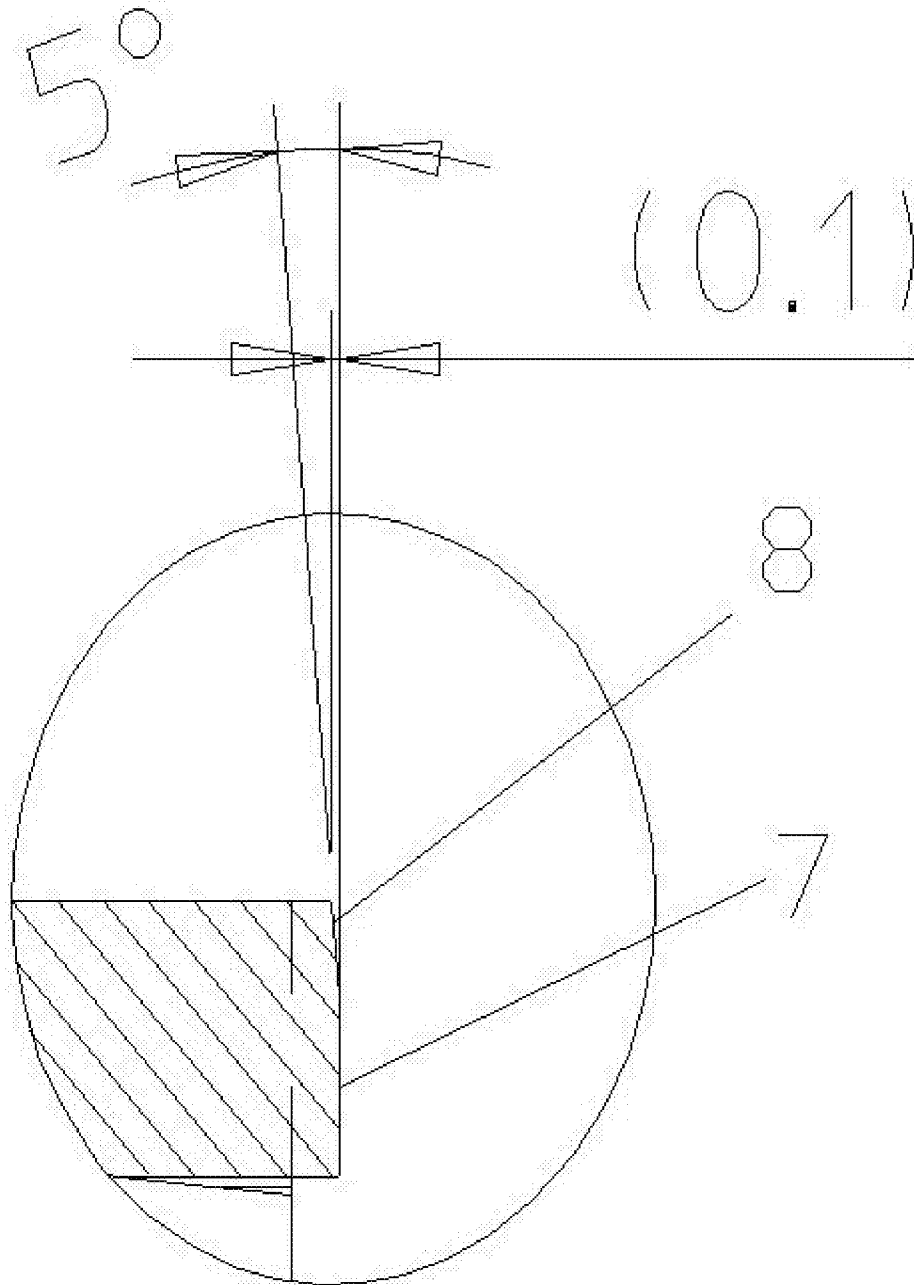


图3