



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216028335 U

(45) 授权公告日 2022. 03. 15

(21) 申请号 202122117167.4

(22) 申请日 2021.09.03

(73) 专利权人 厦门鸿鹭联创工具有限公司

地址 361000 福建省厦门市厦门火炬高新区(翔安)产业区同龙二路581号610

(72) 发明人 李伟源 柯建泉 黄清江 李生乐

(74) 专利代理机构 厦门市精诚新创知识产权代理有限公司 35218

代理人 戚东升

(51) Int. Cl.

B23C 5/10 (2006.01)

B23C 5/02 (2006.01)

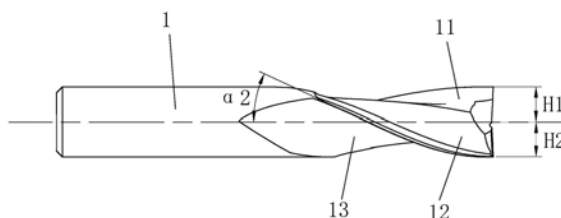
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

### (54) 实用新型名称

一种错齿粗精一体铣刀

### (57) 摘要

本实用新型公开一种错齿粗精一体铣刀,包括刀体,所述刀体上交错设有精加工刃和开粗刃,所述精加工刃和开粗刃沿刀体的轴向进行螺旋延伸,相邻所述精加工刃和开粗刃之间形成有螺旋状的排屑槽,所述刀体端部对应精加工刃处设有第一端刃,所述刀体端部对应开粗刃处设有第二端刃,所述精加工刃的螺旋角小于开粗刃的螺旋角,所述第一端刃的前角大于第二端刃的前角;本实用新型能够在一次铣削中同时完成粗加工和精加工两道工序,大大提高效率以及刀具使用寿命。



1. 一种错齿粗精一体铣刀,包括刀体,所述刀体上交错设有精加工刃和开粗刃,所述精加工刃和开粗刃沿刀体的轴向进行螺旋延伸,相邻所述精加工刃和开粗刃之间形成有螺旋状的排屑槽,所述刀体端部对应精加工刃处设有第一端刃,所述刀体端部对应开粗刃处设有第二端刃,其特征在于:所述精加工刃的螺旋角小于开粗刃的螺旋角,所述第一端刃的前角大于第二端刃的前角。

2. 根据权利要求1所述的一种错齿粗精一体铣刀,其特征在于:所述刀体上各设有一条精加工刃和开粗刃。

3. 根据权利要求1所述的一种错齿粗精一体铣刀,其特征在于:所述刀体上各设有两条精加工刃和开粗刃。

4. 根据权利要求1所述的一种错齿粗精一体铣刀,其特征在于:所述精加工刃的高度为H1,所述开粗刃的高度为H2,则 $H1 > H2$ 。

5. 根据权利要求1所述的一种错齿粗精一体铣刀,其特征在于:所述精加工刃的螺旋角为 $0^{\circ} \sim 20^{\circ}$ 。

6. 根据权利要求1所述的一种错齿粗精一体铣刀,其特征在于:所述开粗刃的螺旋角为 $21^{\circ} \sim 45^{\circ}$ 。

7. 根据权利要求1所述的一种错齿粗精一体铣刀,其特征在于:所述第一端刃的前角为 $13^{\circ} \sim 30^{\circ}$ 。

8. 根据权利要求1所述的一种错齿粗精一体铣刀,其特征在于:所述第二端刃的前角为 $-5^{\circ} \sim 8^{\circ}$ 。

## 一种错齿粗精一体铣刀

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及刀具制造技术领域,尤其是一种错齿粗精一体铣刀。

### 背景技术

[0002] 铣刀作为机械加工用刀具中的一个重要组成部分,主要用于工件的沟槽、台阶、侧面以及仿形的铣削加工。目前市面上对工件的一般有2种加工工艺:1、使用开粗铣刀先开粗,然后用精加工铣刀精修,其缺点是需要用到2把刀,且需要换刀,导致加工效率低。2、直接用精加工铣刀逆铣开粗,然后顺铣精修,这种方法的缺点是刀具寿命低,成本高。

### 实用新型内容

[0003] 为此,本实用新型为解决上述问题,提供一种错齿粗精一体铣刀,能够在一次铣削中同时完成粗加工和精加工两道工序,大大提高效率以及刀具使用寿命。

[0004] 为达到上述目的,本实用新型的技术方案是:一种错齿粗精一体铣刀,包括刀体,所述刀体上交错设有精加工刃和开粗刃,所述精加工刃和开粗刃沿刀体的轴向进行螺旋延伸,相邻所述精加工刃和开粗刃之间形成有螺旋状的排屑槽,所述刀体端部对应精加工刃处设有第一端刃,所述刀体端部对应开粗刃处设有第二端刃,所述精加工刃的螺旋角小于开粗刃的螺旋角,所述第一端刃的前角小于第二端刃的前角。

[0005] 进一步改进,所述刀体上各设有一条精加工刃和开粗刃。

[0006] 进一步改进,所述刀体上各设有两条精加工刃和开粗刃。

[0007] 进一步改进,所述精加工刃的高度为H1,所述开粗刃的高度为H2,则 $H1>H2$ 。

[0008] 进一步改进,所述精加工刃的螺旋角为 $0^{\circ}\sim 20^{\circ}$ 。

[0009] 进一步改进,所述开粗刃的螺旋角为 $21^{\circ}\sim 45^{\circ}$ 。

[0010] 进一步改进,所述第一端刃的前角为 $13^{\circ}\sim 30^{\circ}$ 。

[0011] 进一步改进,所述第二端刃的前角为 $-5^{\circ}\sim 8^{\circ}$ 。

[0012] 通过本实用新型提供的技术方案,具有如下有益效果:将开粗刀具以及精加工铣刀设计集成在一把刀上,使得该铣刀既有粗加工的功能,又具备精加工的能力,在加工时只需采用这一种铣刀进行一次走刀就能达到对工件进行铣削的目的,加工出满足产品需要的表面粗糙度,节省了传统加工方式中更换铣刀的时间,提高了生产效率,且延长了刀具的使用寿命。

### 附图说明

[0013] 图1是本实用新型一实施例示意图;

[0014] 图2是本实用新型一实施例另一视角示意图;

[0015] 图3是本实用新型一实施例侧视图。

## 具体实施方式

[0016] 下面结合附图和具体的实施方式对本实用新型作进一步详细说明。

### [0017] 实施例1

[0018] 如图1至图3所示,一种错齿粗精一体铣刀,包括刀体1,所述刀体1上交错设有精加工刃11和开粗刃12,所述精加工刃11和开粗刃12沿刀体1的轴向进行螺旋延伸,相邻所述精加工刃11和开粗刃12之间形成有螺旋状的排屑槽13,所述刀体1端部对应精加工刃11处设有第一端刃14,所述刀体1端部对应开粗刃12处设有第二端刃15,所述精加工刃11的螺旋角 $\alpha_1$ 小于开粗刃12的螺旋角 $\alpha_2$ 。所述第一端刃14的前角 $\beta_1$ 大于第二端刃15的前角 $\beta_2$ 。

[0019] 具体的,所述刀体1上的精加工刃11和开粗刃12各设有一条。

[0020] 进一步的,所述精加工刃11的高度为 $H_1$ ,所述开粗刃12的高度为 $H_2$ ,则 $H_1 > H_2$ 。

[0021] 进一步的,所述精加工刃11的螺旋角 $\alpha_1$ 为 $0^\circ \sim 20^\circ$ ,在本实施例中优选为 $18^\circ$ 。所述开粗刃12的螺旋角 $\alpha_2$ 为 $21^\circ \sim 45^\circ$ ,在本实施例中优选为 $25^\circ$ 。所述第一端刃14的前角 $\beta_1$ 为 $13^\circ \sim 30^\circ$ ,在本实施例中优选为 $8^\circ$ 。所述第二端刃15的前角 $\beta_2$ 为 $-5^\circ \sim 8^\circ$ ,在本实施例中优选为 $20^\circ$ 。

[0022] 加工时,开粗刃12用于粗加工,精加工刃11用于精加工,只需进行一次走刀就能达到对工件进行铣削的目的,加工出满足产品需要的表面粗糙度,节省了传统加工方式中更换铣刀的时间,提高了生产效率,且延长了刀具的使用寿命。

### [0023] 实施例2

[0024] 与实施例1不同的是,所述精加工刃11和开粗刃12各设有两条,所述精加工刃11和开粗刃12交错设置在刀体1上。

[0025] 尽管结合优选实施例具体展示和介绍了本实用新型,但所属领域的技术人员应该明白,在不脱离所附权利要求书所限定的本实用新型的精神和范围内,在形式上和细节上可以对本实用新型做出各种变化,均为本实用新型的保护范围。

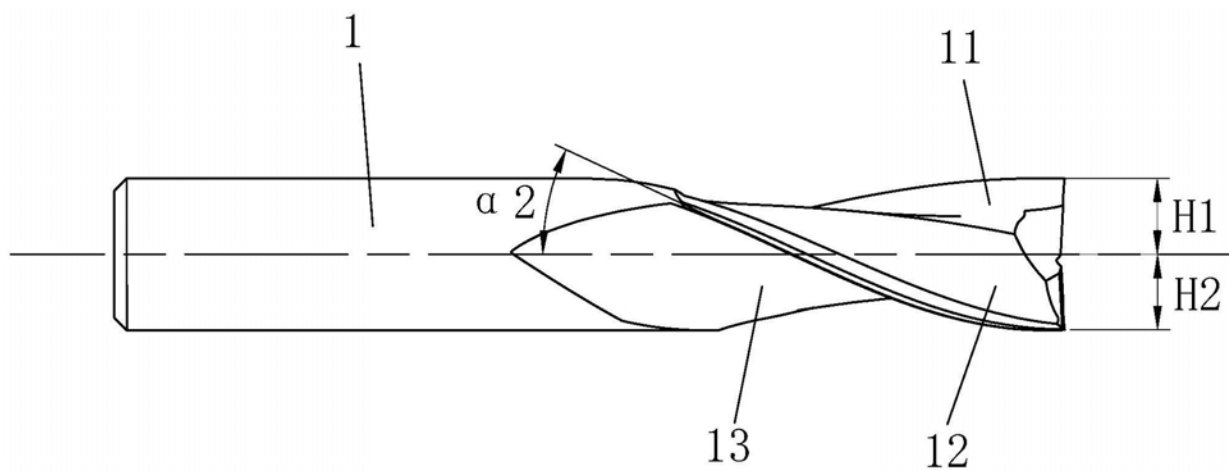


图1

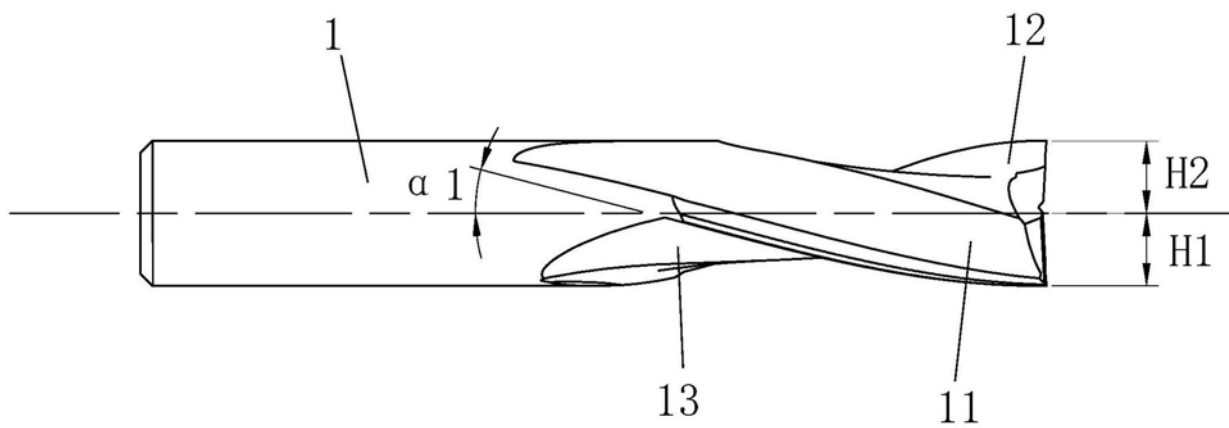


图2

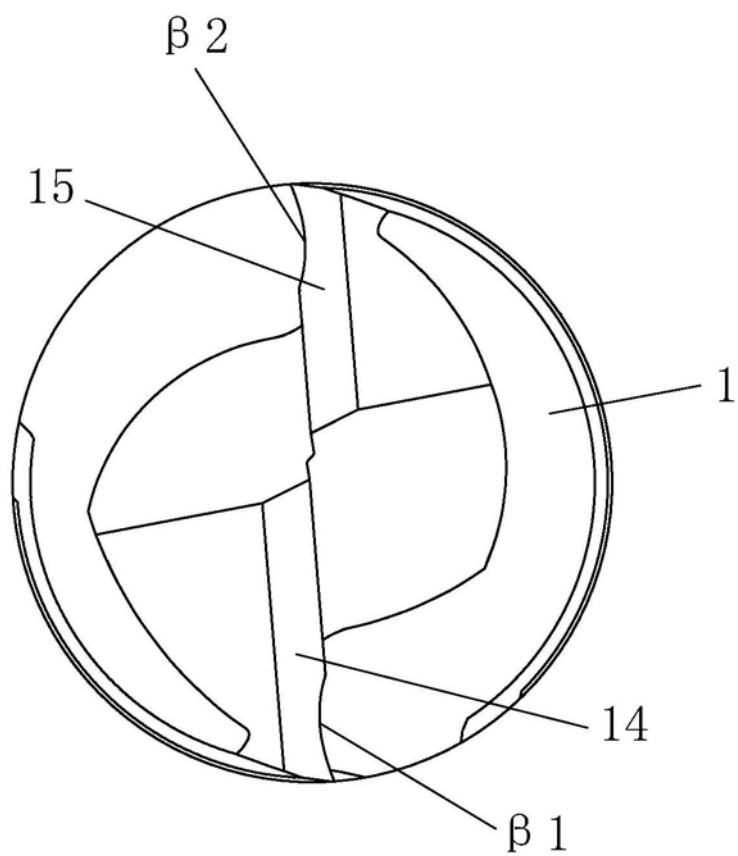


图3