(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105081430 A
(43)申请公布日 2015.11.25

(21)申请号 201510494944.3

(22)申请日 2015.08.13

(71)申请人 无锡国宏硬质合金模具刃具有限公司
地址 214101 江苏省无锡市锡山经济开发区芙蓉三路中5号

(72)发明人 王必永 丁厚波 彭荣东

(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 刘述生

(51)Int.Cl.
B23C 5/12(2006.01)

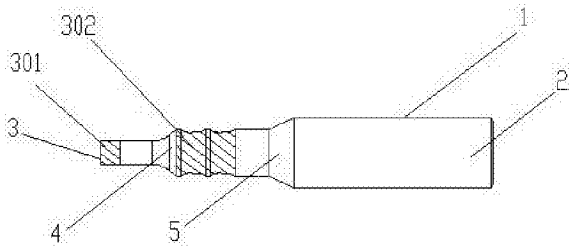
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

多刃成型铣刀

(57)摘要

本发明公开了一种多刃成型铣刀，包括刀体，所述刀体后端设有刀柄，所述刀体前端设有两部分螺旋成型曲面刀刃，即第一螺旋成型曲面刀刃和第二螺旋成型曲面刀刃，所述第一螺旋成型曲面刀刃的螺旋角和所述第二螺旋成型曲面刀刃的螺旋角均为30°且之间设有第一铣平面，所述第二螺旋成型曲面刀刃后端还设有第二铣平面，所述第一螺旋成型曲面刀刃上设有第一端刃后角和第二端刃后角，所述第二螺旋成型曲面刀刃上设有第三端刃前角，所述第二螺旋成型曲面刀刃上还设有轴向后角和径向后角。通过上述方式，本发明刀齿部分包括螺旋成型曲面、倒角和铣平面，加工时能够提高加工复杂曲面形状工件的生产效率。



CN 105081430 A

1. 一种多刃成型铣刀，包括刀体，其特征在于，所述刀体后端设有刀柄，所述刀体前端设有两部分螺旋成型曲面刀刃，即第一螺旋成型曲面刀刃和第二螺旋成型曲面刀刃，所述第一螺旋成型曲面刀刃的螺旋角和所述第二螺旋成型曲面刀刃的螺旋角均为 30°，所述第一螺旋成型曲面刀刃和所述第二螺旋成型曲面刀刃之间设有第一铣平面，所述第二螺旋成型曲面刀刃后端还设有第二铣平面，所述第一螺旋成型曲面刀刃上设有第一端刃后角和第二端刃后角，所述第二螺旋成型曲面刀刃上设有第三端刃前角，所述第二螺旋成型曲面刀刃上还设有轴向后角和径向后角。

2. 根据权利要求 1 所述的多刃成型铣刀，其特征在于，所述第一螺旋成型曲面刀刃设于所述第二螺旋成型曲面刀刃前端。

3. 根据权利要求 1 所述的多刃成型铣刀，其特征在于，所述第一螺旋成型曲面刀刃上的所述第一端刃后角角度为 10°，所述第一螺旋成型曲面刀刃上的所述第二端刃后角角度为 25°。

4. 根据权利要求 1 所述的多刃成型铣刀，其特征在于，所述第二螺旋成型曲面刀刃上的所述第三端刃前角角度为 13°。

5. 根据权利要求 1 所述的多刃成型铣刀，其特征在于，所述第二螺旋成型曲面刀刃上设置的轴向后角为 0°，所述第二螺旋成型曲面刀刃上还设有 12° 和 30° 的径向后角。

6. 根据权利要求 1 所述的多刃成型铣刀，其特征在于，所述第一螺旋成型曲面为两个刀齿。

7. 根据权利要求 1 所述的多刃成型铣刀，其特征在于，所述第二螺旋成型曲面为三个刀齿。

8. 根据权利要求 1 所述的多刃成型铣刀，其特征在于，所述刀体长度为 50mm，所述刀体直径为 6mm。

多刃成型铣刀

技术领域

[0001] 本发明涉及铣刀领域，特别是涉及一种多刃成型铣刀。

背景技术

[0002] 目前，针对一些复杂曲面多形状的工价加工，一般采用多种刀具复合加工，这种方法不仅增加采购的成本和换刀的时间，进而影响生产效率和生产成本，而且多次对刀，影响工件加工精度，所以解决加工复杂曲面的刀具的方法不够理想。现有的曲面工件加工一般采用一把切断刀、一把成型铣刀进行仿型铣，采用二把刀组合加工才能满足加工工件的要求，浪费加工成本和加工时间，并且降低了加工精度。

发明内容

[0003] 本发明主要解决的技术问题是提供一种多刃成型铣刀，能够提高加工复杂曲面形状工件的生产效率，在很大程度上降低了刀具的生产成本。

[0004] 为解决上述技术问题，本发明采用的一个技术方案是：提供一种多刃成型铣刀，包括刀体，所述刀体后端设有刀柄，所述刀体前端设有两部分螺旋成型曲面刀刃，即第一螺旋成型曲面刀刃和第二螺旋成型曲面刀刃，所述第一螺旋成型曲面刀刃的螺旋角和所述第二螺旋成型曲面刀刃的螺旋角均为 30°，所述第一螺旋成型曲面刀刃和所述第二螺旋成型曲面刀刃之间设有第一铣平面，所述第二螺旋成型曲面刀刃后端还设有第二铣平面，所述第一螺旋成型曲面刀刃上设有第一端刃后角和第二端刃后角，所述第二螺旋成型曲面刀刃上设有第三端刃前角，所述第二螺旋成型曲面刀刃上还设有轴向后角和径向后角。

[0005] 在本发明一个较佳实施例中，所述第一螺旋成型曲面刀刃设于所述第二螺旋成型曲面刀刃前端。

[0006] 在本发明一个较佳实施例中，所述第一螺旋成型曲面刀刃上的所述第一端刃后角角度为 10°，所述第一螺旋成型曲面刀刃上的所述第二端刃后角角度为 25°。

[0007] 在本发明一个较佳实施例中，所述第二螺旋成型曲面刀刃上的所述第三端刃前角角度为 13°。

[0008] 在本发明一个较佳实施例中，所述第二螺旋成型曲面刀刃上设置的轴向后角为 0°，所述第二螺旋成型曲面刀刃上还设有 12° 和 30° 的径向后角。

[0009] 在本发明一个较佳实施例中，所述第一螺旋成型曲面为两个刀齿。

[0010] 在本发明一个较佳实施例中，所述第二螺旋成型曲面为三个刀齿。

[0011] 在本发明一个较佳实施例中，所述刀体长度为 50mm，所述刀体直径为 6mm。

[0012] 本发明的有益效果是：本发明刀齿部分包括螺旋成型曲面、倒角和铣平面，加工时能够提高加工复杂曲面形状工件的生产效率，在很大程度上降低了刀具的生产成本，从而为加工复杂形状工件提供一种新思路。

附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本发明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它的附图，其中：

图 1 是本发明多刃成型铣刀一较佳实施例的结构示意图；

图 2 是所示第一螺旋成型曲面刀刃一较佳实施例的结构示意图；

图 3 是所示第二螺旋成型曲面刀刃一较佳实施例的结构示意图；

附图中各部件的标记如下：1、刀体；2、刀柄；3、螺旋成型曲面刀刃；301、第一螺旋成型曲面刀刃；302、第二螺旋成型曲面刀刃；4、第一铣平面；5、第二铣平面；a、第一端刃后角；b、第二端刃后角；c、第三端刃前角。

具体实施方式

[0014] 下面将对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅是本发明的一部分实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0015] 请参阅图 1、图 2 和图 3，本发明实施例包括：

一种多刃成型铣刀，包括刀体 1，所述刀体 1 后端设有刀柄 2，所述刀体 1 前端设有两部分螺旋成型曲面刀刃 3，即第一螺旋成型曲面刀刃 301 和第二螺旋成型曲面刀刃 302，所述第一螺旋成型曲面刀刃 301 的螺旋角和所述第二螺旋成型曲面刀刃 302 的螺旋角均为 30°，所述第一螺旋成型曲面刀刃 301 和所述第二螺旋成型曲面刀刃 302 之间设有第一铣平面 4，所述第二螺旋成型曲面刀刃 302 后端还设有第二铣平面 5，所述第一螺旋成型曲面刀刃 301 上设有第一端刃后角 a 和第二端刃后角 b，所述第二螺旋成型曲面刀刃 302 上设有第三端刃前角 c，所述第二螺旋成型曲面刀刃 302 上还设有轴向后角和径向后角。

[0016] 另外，所述第一螺旋成型曲面刀刃 301 设于所述第二螺旋成型曲面刀刃 302 前端。

[0017] 另外，所述第一螺旋成型曲面刀刃 301 上的所述第一端刃后角 a 角度为 10°，所述第一螺旋成型曲面刀刃 302 上的所述第二端刃后角 b 角度为 25°。

[0018] 另外，所述第二螺旋成型曲面刀刃 302 上的所述第三端刃前角 c 角度为 13°。

[0019] 另外，所述第二螺旋成型曲面刀刃 302 上设置的轴向后角为 0°，所述第二螺旋成型曲面刀刃 302 上还设有 12° 和 30° 的径向后角。

[0020] 另外，所述第一螺旋成型曲面 301 为两个刀齿。

[0021] 另外，所述第二螺旋成型曲面 302 为三个刀齿。

[0022] 另外，所述刀体 1 长度为 50mm，所述刀体 1 直径为 6mm。

[0023] 本发明的设计原理为在刀体 1 后端设置刀柄 2，刀体 1 长度为 50mm，刀体 1 直径为 6mm，刀体 1 前端设有两部分螺旋成型曲面刀刃 3，即第一螺旋成型曲面刀刃 301 和第二螺旋成型曲面刀刃 302，第一螺旋成型曲面刀刃 301 设于第二螺旋成型曲面刀刃 302 前端，第一螺旋成型曲面 301 为两个刀齿，第二螺旋成型曲面 302 为三个刀齿，第一螺旋成型曲面刀刃 301 的螺旋角和第二螺旋成型曲面刀刃 302 的螺旋角均为 30°，第一螺旋成型曲面刀刃 301 和第二螺旋成型曲面刀刃 302 之间设有第一铣平面 4，第二螺旋成型曲面刀刃 302 后端还

设有第二铣平面 5，第一螺旋成型曲面刀刃 301 上设有第一端刃后角 a 和第二端刃后角 b，第一螺旋成型曲面刀刃 301 上的第一端刃后角 a 角度为 10°，第一螺旋成型曲面刀刃 302 上的第二端刃后角 b 角度为 25°，第二螺旋成型曲面刀刃 302 上设有第三端刃前角 c，第二螺旋成型曲面刀刃 302 上的第三端刃前角 c 角度为 13°，第二螺旋成型曲面刀刃 302 上还设有轴向后角和径向后角，第二螺旋成型曲面刀刃 302 上设置的轴向后角为 0°，第二螺旋成型曲面刀刃 302 上还设有 12° 和 30° 的径向后角，刀齿部分由于两部分螺旋成型曲面刀刃，第一螺旋成型曲面刀刃 301 和第二螺旋成型曲面刀刃 302，还包括两部分铣平面，第一铣平面 4 和第二铣平面 5，能一次性完成加工，不需要采用二把刀组合加工，工件加工时能够提高加工复杂曲面形状工件的生产效率。

[0024] 以上所述仅为本发明的实施例，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明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，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

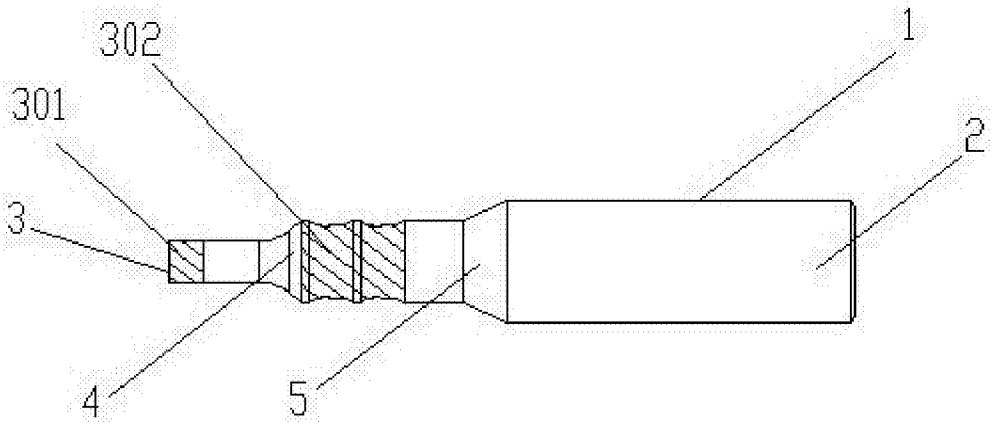


图 1

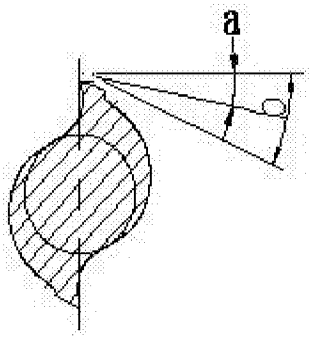


图 2

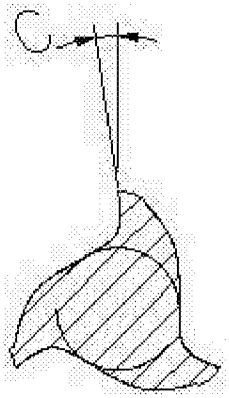


图 3