



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205129045 U

(45) 授权公告日 2016. 04. 06

(21) 申请号 201520865395. 1

(22) 申请日 2015. 11. 03

(73) 专利权人 哈尔滨理工大学

地址 150080 黑龙江省哈尔滨市南岗区学府路 52 号

(72) 发明人 王宇 高海宁 翟元盛 郑登辉

(51) Int. Cl.

B23C 5/16(2006. 01)

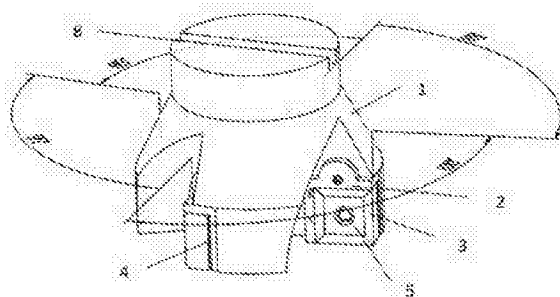
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

具有减振性能且主偏角可变的插铣刀

(57) 摘要

本实用新型公开了一种具有减振性能且主偏角可变的插铣刀,它涉及不同齿距且在主偏角优化后不用换刀头就可以更改主偏角的插铣刀。本实用新型可以解决在现有加工技术中存在的问题:1、当刀齿均匀分布时,刀头不具有减振作用,引起刀头的振动,影响工件的加工精度和表面质量。2、在加工不同材料时,通过参数优化,可以选择合适主偏角,常规的一种刀头只对应一种主偏角。本实用新型包括刀体,刀座,刀片,刀垫,螺钉,键槽,其特征在于把刀齿非均匀的分布在刀头上,且不同主偏角的刀片通过与刀座的配合用螺钉固定在刀体上。



1. 具有减振性能且主偏角可变的插铣刀,其组成包括刀头(1),刀座(2),刀片(3),刀垫(4),螺钉(5),键槽(8);其特征是:还包括刀头上的刀座槽(6),螺钉孔(7)以及刀座上台阶槽(2-2),刀片底面接触面(2-2-1),刀片径向定位面(2-2-2),刀片轴向定位面(2-2-3);刀片(3)通过刀垫(4)连接在刀座(2)上形成一个整体,然后这个组成的整体通过螺钉(5)固定在刀头(1)上。

2. 根据权利要求1所述具有减振性能且主偏角可变的插铣刀,其特征在于把刀齿非均匀的分布在刀头上,齿间角分别为 80° , 95° , 85° , 100° 。

3. 根据权利要求1所述具有减振性能且主偏角可变的插铣刀,其特征在于刀片的主偏角的调节范围为 75° — 115° 。

具有减振性能且主偏角可变的插铣刀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种金属切削刀具,尤其涉及一种插铣刀。

背景技术

[0002] 插铣法又称为Z轴铣削法,是实现高切除率金属切削最有效的加工方法之一,适合难加工材料的曲面加工、切槽加工以及刀具悬伸量较大的加工,插铣法的加工效率远远高于常用的端面铣削法。插铣因其特有的优点及近年来技术方面的逐渐成熟,其应用也越来越为广泛。

[0003] 在现有的插铣加工过程中,(1)一般都是刀齿均匀分布在刀体上,这样做不具有减振作用,从而引起振动,严重影响加工工件的表面质量以及刀具的使用寿命,更有甚者引起颤振,致使无法加工。(2)在实验室加工时,不可能只使用一种材料,进而不同的材料对应不同的最佳主偏角。如果延续使用一种刀头对应一种主偏角,那么会造成在制造插铣刀头方面资源的浪费。而从制造厂家的方面来讲,如果持续的沿用一种刀头只对应一种主偏角,会造成生产成本增加和生产效率下降。

发明内容

[0004] 针对上述情况,本实用新型提出一种具有减振性能且主偏角可变的插铣刀,通过把刀齿非均匀的分布在刀体上,这样就具有了减振性能,有效抑制了振动,并且一种类型的刀体可以安装多种不同主偏角的刀片,这样提高了效率,节省了成本。

[0005] 本实用新型解决其技术问题的技术方案为:一种可安装多种类型刀片的插铣刀,其组成包括刀头1,刀座2,刀片3,刀垫4,螺钉5,键槽8;其特征是:还包括刀头上的刀座槽6,螺钉孔7以及刀座上台阶槽2-2,刀片底面接触面2-2-1,刀片径向定位面2-2-2,刀片轴向定位面2-2-3;刀片3通过刀垫4连接在刀座2形成一个整体,然后所形成的整体通过螺钉5固定在刀头1上。

[0006] 所述的具有减振性能且主偏角可变的插铣刀,其特征是其特征在于把刀齿非均匀的分布在刀头上,齿间角分别为 80° 95° 85° 100° 。

[0007] 所述具有减振性能且主偏角可变的插铣刀,其特征是其特征在于刀片的主偏角的调节范围为 75° — 115° 。

[0008] 有益效果:

[0009] 把刀齿非均匀的分布在刀体上,结合系统的固有振动特性和插铣振动特性,使得切削力的激振频率避开系统的固有振动频率,阻止了能量的聚集,从而具有减振作用。把不同主偏角的刀片通过与刀座的配合用螺钉安装在刀体上,这样就实现了多种类型主偏角的刀片与之对应一种刀头。操作方便,减少装夹时间,提高工作效率,节省工具成本。

附图说明

[0010] 图1为本实用新型的装配图且主偏角为 90° 。

[0011] 图2为刀体示意图。

[0012] 图3为刀座示意图。

[0013] 图4为主偏角为 80° 的插铣刀示意图。

具体实施方式

[0014] 实施例1:具有减振性能且主偏角可变的插铣刀,其组成包括刀头1,刀座2,刀片3,刀垫4,螺钉5,键槽8。其特征是:还包括刀头上的刀座槽6,螺钉孔7以及刀座上台阶槽2-2,刀片底面接触面2-2-1,刀片径向定位面2-2-2,刀片轴向定位面2-2-3。刀片3和刀垫4安装在刀座2上通过螺钉5固定在刀头1上。

[0015] 实施例2:具有减振性能且主偏角可变的插铣刀,其特征是不同主偏角的刀片通过与刀座的配合用螺钉固定在刀体上,这样通过改变不同的刀座,来实现一种刀头可以安装多种不同主偏角的刀片,如图1和图4是在同一个刀头上安装的刀片的主偏角分别为 90° 和 80° 。

[0016] 实施例3:具有减振性能且主偏角可变的插铣刀,特征是通过把刀齿不均匀的分布在刀头上,使得切削力的激振频率避开系统的固有振动频率,阻止了能量的聚集,从而具有减振作用。

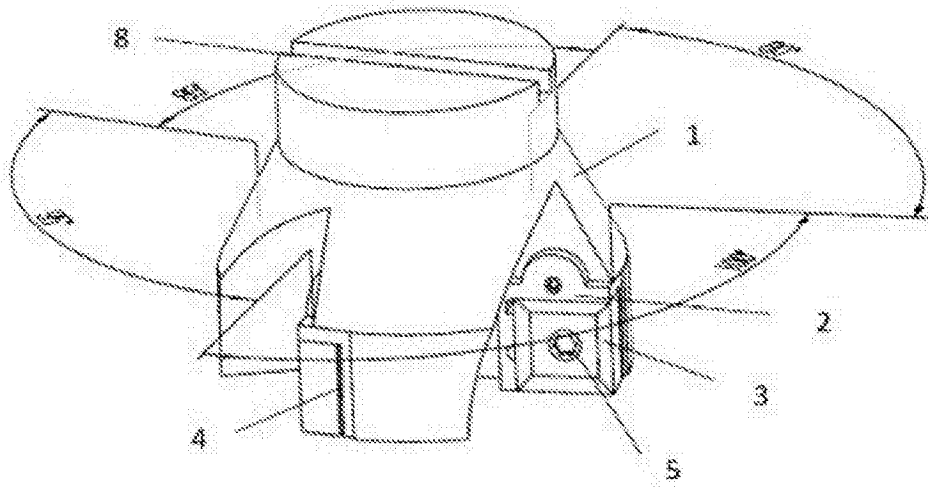


图1

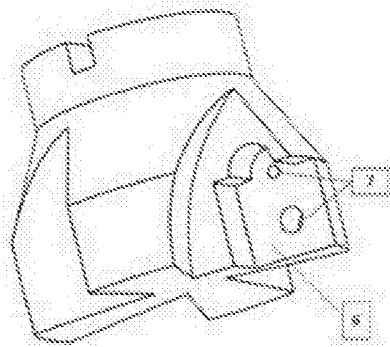


图2

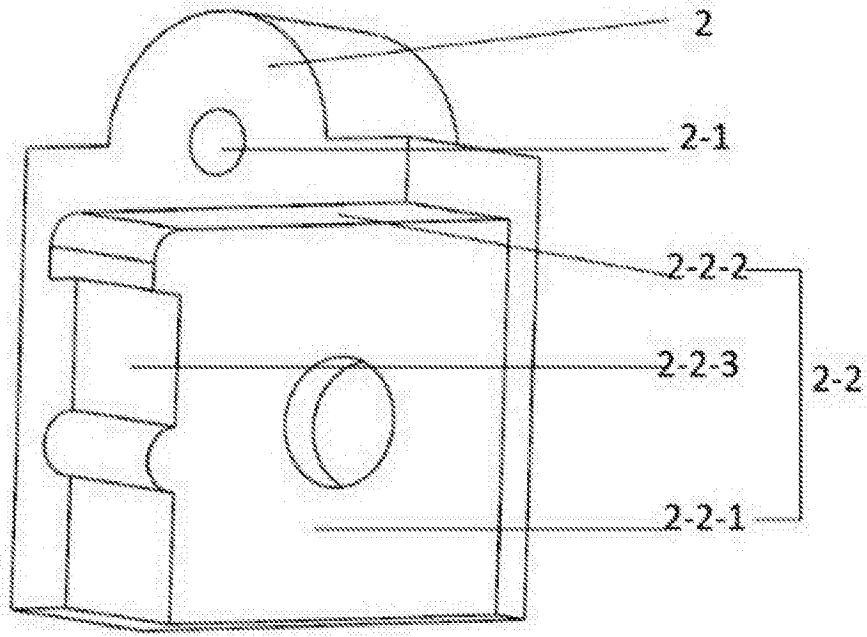


图3

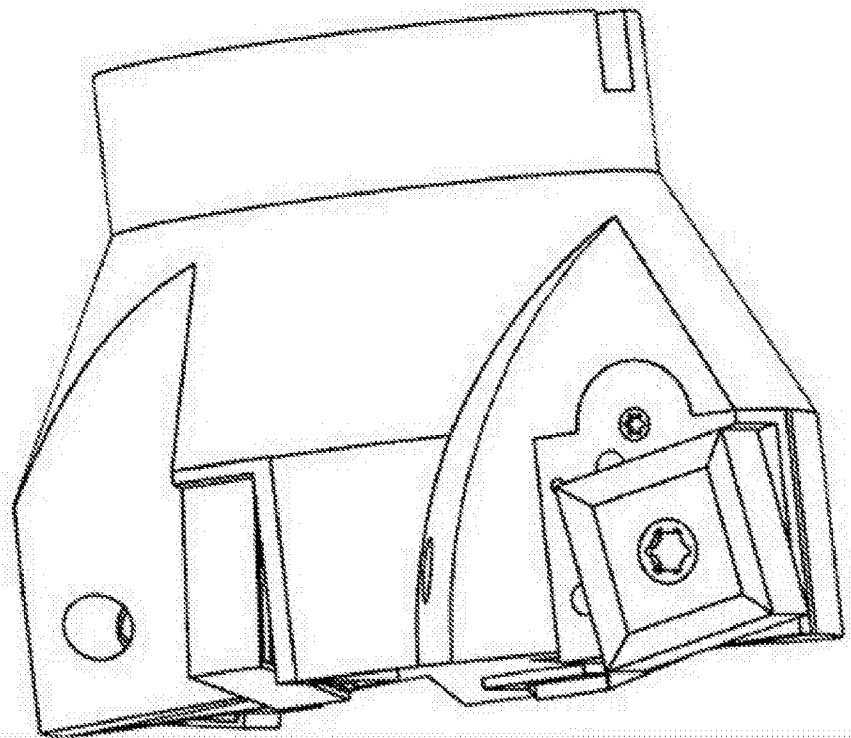


图4