



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217393846 U

(45) 授权公告日 2022.09.09

(21) 申请号 202220978304.5

(22) 申请日 2022.04.26

(73) 专利权人 常州市美航机械有限公司

地址 213000 江苏省常州市新北区孟河镇
卫东路1号

(72) 发明人 吕亚琪

(74) 专利代理机构 常州金之坛知识产权代理事

务所(普通合伙) 32317

专利代理师 周祥生

(51) Int. Cl.

B23C 5/10 (2006.01)

B23C 5/26 (2006.01)

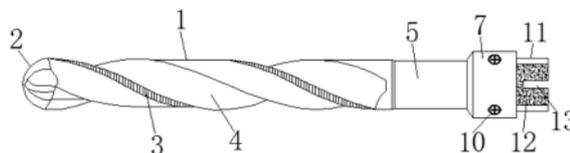
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种带螺旋齿的组合式双刃球刀

(57) 摘要

本实用新型公开了一种带螺旋齿的组合式双刃球刀,包括刀体、刀杆和刀座。本实用新型的有益效果是:刀体采用硬质合金材料制成,提高刀体硬度及耐磨性,避免发生崩刀现象,刀体呈双刃球头螺旋结构,侧刃表面均匀分布有螺旋齿,便于在圆弧沟槽及深孔内壁进行螺纹加工,刀体表面开设有两个交替的容屑槽,容屑槽呈螺旋状,能够在刀体旋转切削的同时排出切屑,避免废屑堆积对刀具造成磨损,刀杆和杆筒通过限位卡槽、限位卡块和锁紧螺栓呈可拆卸式卡位连接,方便进行组装或拆卸,安装座表面对称设置有两个夹持面,且夹持面中央开设有通连的定位凹槽,便于将安装座定位装夹在机床上,连接牢固且不易松动。



1. 一种带螺旋齿的组合式双刃球刀,其特征在于:包括刀体(1),能够在工件表面进行各种曲面及圆弧沟槽加工的所述刀体(1)顶端设有弧形端刃(2),且其表面分布有螺旋状侧刃(3),同时所述端刃(2)和所述侧刃(3)呈对应且连续结构;以及刀杆(5),其设置在所述刀体(1)末端,且其与所述刀体(1)呈一体化结构;以及刀座,其由固定卡套在所述刀杆(5)外端的杆筒(7)和焊接在所述杆筒(7)外端面中心且固定装夹在机床上的安装座(11)组成,其能够将刀具与机床稳定的组合安装在一起。
2. 根据权利要求1所述的一种带螺旋齿的组合式双刃球刀,其特征在于:所述刀体(1)外径大于刀杆(5)外径,且刀体(1)采用硬质合金材料制成。
3. 根据权利要求1所述的一种带螺旋齿的组合式双刃球刀,其特征在于:所述刀体(1)呈双刃球头螺旋结构,且刀体(1)的侧刃(3)表面均匀分布有螺旋齿。
4. 根据权利要求1所述的一种带螺旋齿的组合式双刃球刀,其特征在于:所述刀体(1)表面开设有两个交替的容屑槽(4),且容屑槽(4)呈螺旋状。
5. 根据权利要求1所述的一种带螺旋齿的组合式双刃球刀,其特征在于:所述刀杆(5)外端表面均匀开设有三个限位卡槽(6),所述杆筒(7)内壁对应设置有三个限位卡块(8),所述杆筒(7)表面均匀分布有三个螺纹沉孔(9),所述螺纹沉孔(9)内均连接有锁紧螺栓(10),所述限位卡块(8)和螺纹沉孔(9)截面中央位于同一平面且处于交替位置,所述刀杆(5)和杆筒(7)通过限位卡槽(6)、限位卡块(8)和锁紧螺栓(10)呈可拆卸式卡位连接。
6. 根据权利要求1所述的一种带螺旋齿的组合式双刃球刀,其特征在于:所述安装座(11)表面对称设置有两个夹持面(12),且夹持面(12)中央开设有通连的定位凹槽(13)。

一种带螺旋齿的组合式双刃球刀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种球刀,具体为一种带螺旋齿的组合式双刃球刀,属于机械加工刀具技术领域。

背景技术

[0002] 球刀也叫球头铣刀或者R刀,它是一种刀刃类似球头(刃头为球形曲面)装配在铣床上专门用于铣削曲面或圆弧沟槽的刀具,球刀可以铣削模具钢、铸铁、碳素钢、合金钢、工具钢、一般铁材,可对硬度最高为70HR的高硬度材料和合金钢、镍基合金和钛合金进行仿形铣削,对于加工复杂的加工面也可胜任,主要应用在模具和涡轮机制造、航空器工业等行业。

[0003] 现有的球刀结构较为简单:

[0004] 1) 传统的球刀仅能够在工件表面加工各种曲面及圆弧沟槽,其无法在槽面及深孔内壁进行螺纹加工,实用性较差,同时切削的废料不能随着旋转的刀具顺利排出,严重影响加工效率;

[0005] 2) 刀杆通常直接夹持在机床上,虽然能够带动刀具旋转切削工件,但圆柱状且表面光滑的刀杆易在加工期间因切削阻力过大产生松动,进而影响切削面的平滑度。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的就在于为了解决上述问题而提供一种带螺旋齿的组合式双刃球刀。

[0007] 本实用新型通过以下技术方案来实现上述目的:一种带螺旋齿的组合式双刃球刀,包括

[0008] 刀体,能够在工件表面进行各种曲面及圆弧沟槽加工的所述刀体顶端设有弧形端刃,且其表面分布有螺旋状侧刃,同时所述端刃和所述侧刃呈对应且连续结构;以及

[0009] 刀杆,其设置在所述刀体末端,且其与所述刀体呈一体化结构;以及

[0010] 刀座,其由固定卡套在所述刀杆外端的杆筒和焊接在所述杆筒外端面中心且固定装夹在机床上的安装座组成,其能够将刀具与机床稳定的组合安装在一起。

[0011] 作为本实用新型再进一步的方案:所述刀体外径大于刀杆外径,且刀体采用硬质合金材料制成。

[0012] 作为本实用新型再进一步的方案:所述刀体呈双刃球头螺旋结构,且刀体的侧刃表面均匀分布有螺旋齿。

[0013] 作为本实用新型再进一步的方案:所述刀体表面开设有两个交替的容屑槽,且容屑槽呈螺旋状。

[0014] 作为本实用新型再进一步的方案:所述刀杆外端表面均匀开设有三个限位卡槽,所述杆筒内壁对应设置有三个限位卡块,所述杆筒表面均匀分布有三个螺纹沉孔,所述螺纹沉孔内均连接有锁紧螺栓,所述限位卡块和螺纹沉孔截面中央位于同一平面且处于交替

位置,所述刀杆和杆筒通过限位卡槽、限位卡块和锁紧螺栓呈可拆卸式卡位连接。

[0015] 作为本实用新型再进一步的方案:所述安装座表面对称设置有两个夹持面,且夹持面中央开设有通连的定位凹槽。

[0016] 本实用新型的有益效果是:

[0017] 1) 刀体采用硬质合金材料制成,提高刀体硬度及耐磨性,避免发生崩刀现象,刀体呈双刃球头螺旋结构,侧刃表面均匀分布有螺旋齿,便于在圆弧沟槽及深孔内壁进行螺纹加工,刀体表面开设有两个交替的容屑槽,容屑槽呈螺旋状,能够在刀体旋转切削的同时排出切屑,避免废屑堆积对刀具造成磨损;

[0018] 2) 刀杆和杆筒通过限位卡槽、限位卡块和锁紧螺栓呈可拆卸式卡位连接,方便进行组装或拆卸,安装座表面对称设置有两个夹持面,且夹持面中央开设有通连的定位凹槽,便于将安装座定位装夹在机床上,连接牢固且不易松动。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型球刀结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型球刀切削端面视图;

[0021] 图3为本实用新型刀杆和杆筒连接结构截面图;

[0022] 图4为本实用新型刀座结构示意图。

[0023] 图中:1、刀体,2、端刃,3、侧刃,4、容屑槽,5、刀杆,6、限位卡槽,7、杆筒,8、限位卡块,9、螺纹沉孔,10、锁紧螺栓,11、安装座,12、夹持面,13、定位凹槽。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,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,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,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他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 实施例一

[0026] 请参阅图1~4,一种带螺旋齿的组合式双刃球刀,包括

[0027] 刀体1,能够在工件表面进行各种曲面及圆弧沟槽加工的所述刀体1顶端设有弧形端刃2,且其表面分布有螺旋状侧刃3,同时所述端刃2和所述侧刃3呈对应且连续结构;以及

[0028] 刀杆5,其设置在所述刀体1末端,且其与所述刀体1呈一体化结构;以及

[0029] 刀座,其由固定卡套在所述刀杆5外端的杆筒7和焊接在所述杆筒7外端面中心且固定装夹在机床上的安装座11组成,其能够将刀具与机床稳定的组合安装在一起。

[0030] 在本实用新型实施例中,所述刀体1外径大于刀杆5外径,且刀体1采用硬质合金材料制成,提高刀体1硬度及耐磨性,避免发生崩刀现象。

[0031] 在本实用新型实施例中,所述刀体1呈双刃球头螺旋结构,且刀体1的侧刃3表面均匀分布有螺旋齿,便于在圆弧沟槽及深孔内壁进行螺纹加工。

[0032] 在本实用新型实施例中,所述刀体1表面开设有两个交替的容屑槽4,且容屑槽4呈螺旋状,能够在刀体1旋转切削的同时排出切屑,避免废屑堆积对刀具造成磨损。

[0033] 实施例二

[0034] 请参阅图1~4,一种带螺旋齿的组合式双刃球刀,包括

[0035] 刀体1,能够在工件表面进行各种曲面及圆弧沟槽加工的所述刀体1顶端设有弧形端刃2,且其表面分布有螺旋状侧刃3,同时所述端刃2和所述侧刃3呈对应且连续结构;以及

[0036] 刀杆5,其设置在所述刀体1末端,且其与所述刀体1呈一体化结构;以及

[0037] 刀座,其由固定卡套在所述刀杆5外端的杆筒7和焊接在所述杆筒7外端面中心且固定装夹在机床上的安装座11组成,其能够将刀具与机床稳定的组合安装在一起。

[0038] 在本实用新型实施例中,所述刀杆5外端表面均匀开设有三个限位卡槽6,所述杆筒7内壁对应设置有三个限位卡块8,所述杆筒7表面均匀分布有三个螺纹沉孔9,所述螺纹沉孔9内均连接有锁紧螺栓10,所述限位卡块8和螺纹沉孔9截面中央位于同一平面且处于交替位置,所述刀杆5和杆筒7通过限位卡槽6、限位卡块8和锁紧螺栓10呈可拆卸式卡位连接,方便进行组装或拆卸。

[0039] 在本实用新型实施例中,所述安装座11表面对称设置有两个夹持面12,且夹持面12中央开设有通连的定位凹槽13,便于将安装座11定位装夹在机床上,连接牢固且不易松动。

[0040] 工作原理:在使用该带螺旋齿的组合式双刃球刀时,首先通过对应的限位卡槽6和限位卡块8将刀杆5卡插入杆筒7内,进而使锁紧螺栓10穿过螺纹沉孔9并抵压在刀杆5内面,从而能够稳定将刀具与刀座组合安装在一起,然后将安装座11通过夹持面12和定位凹槽13定位装夹在机床上,最后打开机床,通过刀体1上的端刃2和侧刃3即可对工件表面进行各种曲面及圆弧沟槽加工,期间,可通过侧刃3表面的螺旋齿实现对圆弧沟槽及深孔内壁的螺纹加工,提高该刀具的实用性,且所设置的容屑槽4能够实现在刀体1旋转切削的同时排出切屑,避免废屑堆积对刀具造成磨损,同时所使用的刀杆5和杆筒7是通过三个锁紧螺栓10固定在一起,其不仅连接稳定、牢固,而且也方便后期对刀具进行拆卸及维护。

[0041] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0042] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

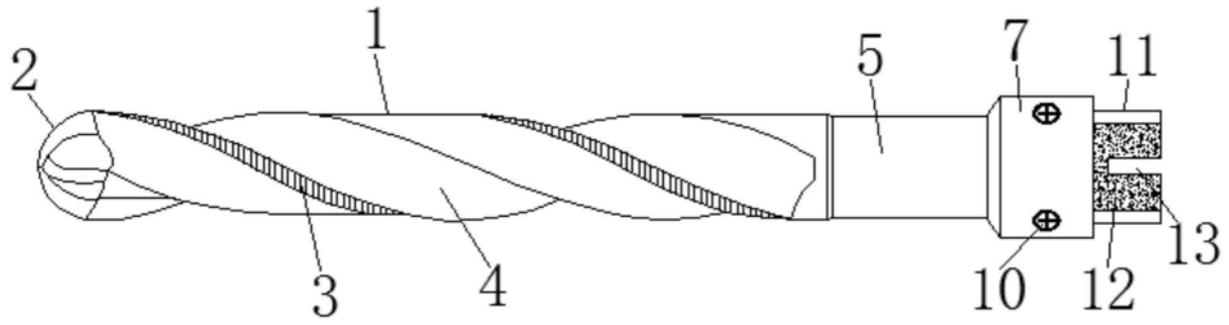


图1

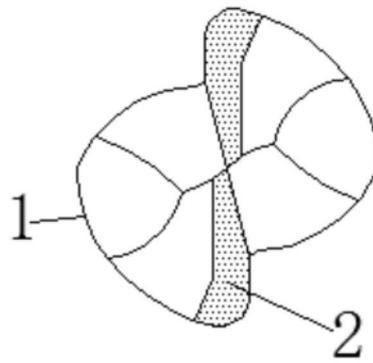


图2

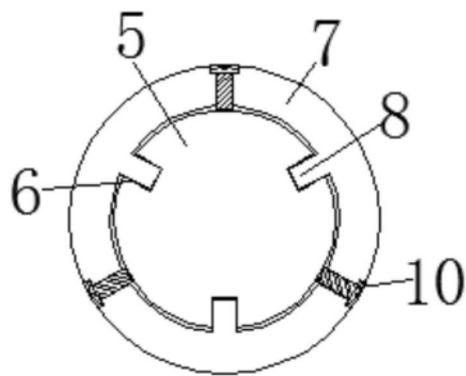


图3

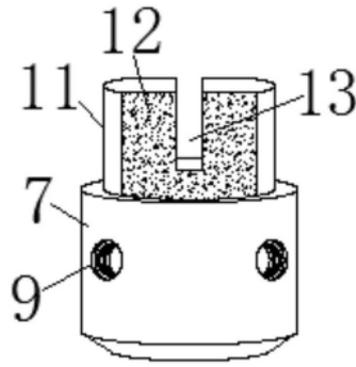


图4