



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216462020 U

(45) 授权公告日 2022. 05. 10

(21) 申请号 202123254707.X

(22) 申请日 2021.12.22

(73) 专利权人 戴贝尔(苏州)刀具有限公司
地址 215400 江苏省苏州市太仓市城厢镇
洛阳路268号

(72) 发明人 朱冬冬 吴博 展桂杰

(74) 专利代理机构 无锡市汇诚永信专利代理事
务所(普通合伙) 32260
专利代理师 王晨光

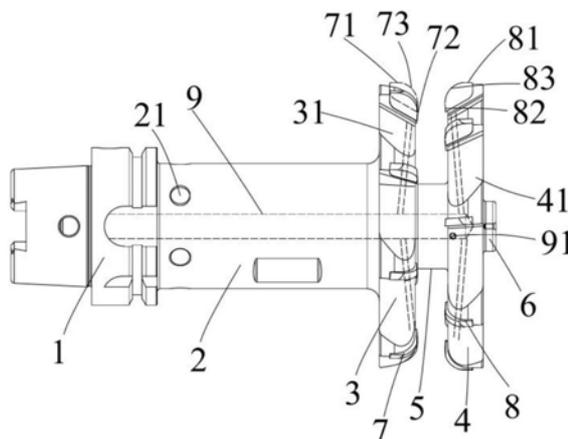
(51) Int. Cl.
B23C 5/08 (2006.01)
B23C 5/16 (2006.01)
B23C 5/28 (2006.01)
B23Q 11/00 (2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称
一种铣两侧面的成型铣刀

(57) 摘要

本实用新型公开了一种铣两侧面的成型铣刀,包括依次同轴设置的刀柄、刀体和刀头,所述刀头包括相对设置的第一刀盘和第二刀盘,所述第一刀盘和第二刀盘之间通过连接轴间隔设置,所述第一刀盘连接于刀柄的末端,所述第二刀盘背离连接轴的端面中心凸伸有保护凸台,所述第一刀盘内沿周向等间距设置若干第一刀片,所述第二刀盘内沿周向等间距设置若干第二刀片,所述第一刀片和第二刀片交错设置。本实用新型结构简单,能够同时完成工件两个侧面的铣削,提高加工精度和效率。



1. 一种铣两侧面的成型铣刀,其特征在于,包括依次同轴设置的刀柄、刀体和刀头,所述刀头包括相对设置的第一刀盘和第二刀盘,所述第一刀盘和第二刀盘之间通过连接轴间隔设置,所述第一刀盘连接于刀柄的末端,所述第二刀盘背离连接轴的端面中心凸伸有保护凸台,所述第一刀盘内沿周向等间距设置若干第一刀片,所述第二刀盘内沿周向等间距设置若干第二刀片,所述第一刀片和第二刀片交错设置。

2. 根据权利要求1所述的一种铣两侧面的成型铣刀,其特征在于,所述第一刀盘内设置有第一排屑槽,所述第一刀片分别安装于对应的所述第一排屑槽内,所述第一排屑槽贯穿所述第一刀盘,所述第二刀盘内设置有第二排屑槽,所述第二刀片分别安装于对应的所述第二排屑槽内,所述第二排屑槽贯穿所述第一刀盘。

3. 根据权利要求2所述的一种铣两侧面的成型铣刀,其特征在于,所述第一排屑槽和第二排屑槽均为直角槽。

4. 根据权利要求1所述的一种铣两侧面的成型铣刀,其特征在于,所述第一刀片和第二刀片的数量均为八块,周向相邻的所述第一刀片和第二刀片之间的夹角为 22.5° 。

5. 根据权利要求1所述的一种铣两侧面的成型铣刀,其特征在于,所述第一刀片包括凸伸于第一刀盘周向的第一面铣刃和凸伸于第一刀盘靠近连接轴的端面的第一侧面铣刃,所述第一面铣刃和第一侧面铣刃通过第一圆弧刃连接,所述第二刀片包括凸伸于第二刀盘周向的第二面铣刃和凸伸于第二刀盘靠近连接轴的端面的第二侧面铣刃,所述第二面铣刃和第一侧面铣刃通过第二圆弧刃连接。

6. 根据权利要求1所述的一种铣两侧面的成型铣刀,其特征在于,所述刀柄中心设置有盲孔结构的冷却通道,所述冷却通道延伸至刀头内。

7. 根据权利要求6所述的一种铣两侧面的成型铣刀,其特征在于,所述第一刀盘和第二刀盘分别内设置有若干连通于冷却通道的冷却孔,所述冷却孔分别与第一刀片和第二刀片对应设置。

8. 根据权利要求1所述的一种铣两侧面的成型铣刀,其特征在于,所述刀体靠近刀柄的一端周向设置有若干平衡加重孔。

一种铣两侧面的成型铣刀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及数控刀具技术领域,尤其涉及一种铣两侧面的成型铣刀。

背景技术

[0002] 铣刀,是用于铣削加工的、具有一个或多个刀齿的旋转刀具。工作时各刀齿依次间歇地切去工件的余量。铣刀主要用于在铣床上加工平面、台阶、沟槽、成形表面和切断工件等。有的工件需要双面铣削,普通的加工方法是在车床上夹持一个棒铣刀,通过特定程序铣一面后,将零件旋转180度后再铣另一面,这样加工时间长,有时候机床分度有误差以及装夹误差,造成两面平行度较差,无法满足生产需要。故此,需要提出改进。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种铣两侧面的成型铣刀,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0005] 一种铣两侧面的成型铣刀,包括依次同轴设置的刀柄、刀体和刀头,所述刀头包括相对设置的第一刀盘和第二刀盘,所述第一刀盘和第二刀盘之间通过连接轴间隔设置,所述第一刀盘连接于刀柄的末端,所述第二刀盘背离连接轴的端面中心凸伸有保护凸台,所述第一刀盘内沿周向等间距设置若干第一刀片,所述第二刀盘内沿周向等间距设置若干第二刀片,所述第一刀片和第二刀片交错设置。

[0006] 进一步地,在上述铣两侧面的成型铣刀中,所述第一刀盘内设置有第一排屑槽,所述第一刀片分别安装于对应的所述第一排屑槽内,所述第一排屑槽贯穿所述第一刀盘,所述第二刀盘内设置有第二排屑槽,所述第二刀片分别安装于对应的所述第二排屑槽内,所述第二排屑槽贯穿所述第一刀盘。

[0007] 进一步地,在上述铣两侧面的成型铣刀中,所述第一排屑槽和第二排屑槽均为直角槽。

[0008] 进一步地,在上述铣两侧面的成型铣刀中,所述第一刀片和第二刀片的数量均为八块,周向相邻的所述第一刀片和第二刀片之间的夹角为 22.5° 。

[0009] 进一步地,在上述铣两侧面的成型铣刀中,所述第一刀片包括凸伸于第一刀盘周向的第一面铣刃和凸伸于第一刀盘靠近连接轴的端面的第一侧面铣刃,所述第一面铣刃和第一侧面铣刃通过第一圆弧刃连接,所述第二刀片包括凸伸于第二刀盘周向的第二面铣刃和凸伸于第二刀盘靠近连接轴的端面的第二侧面铣刃,所述第二面铣刃和第一侧面铣刃通过第二圆弧刃连接。

[0010] 进一步地,在上述铣两侧面的成型铣刀中,所述刀柄中心设置有盲孔结构的冷却通道,所述冷却通道延伸至刀头内。

[0011] 进一步地,在上述铣两侧面的成型铣刀中,所述第一刀盘和第二刀盘分别内设置有若干连通于冷却通道的冷却孔,所述冷却孔分别与第一刀片和第二刀片对应设置。

[0012] 进一步地,所述刀体靠近刀柄的一端周向设置有若干平衡加重孔。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果为:

[0014] 本实用新型结构简单,能够同时完成两个侧面的加工,减少装夹次数,提高工作效率,同时减小因多次装夹引起的误差,提高加工精度。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型具体实施例中铣两侧面的成型铣刀的结构示意图。

[0016] 图2为本实用新型具体实施例中第一刀片和第二刀片的位置示意图。

具体实施方式

[0017] 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。

[0018] 参照图1和图2所示,一种铣两侧面的成型铣刀,包括依次同轴设置的刀柄1、刀体2和刀头,刀头包括相对设置的第一刀盘3和第二刀盘4,第一刀盘3和第二刀盘4之间通过连接轴5间隔设置,第一刀盘3连接于刀柄1的末端,第二刀盘4背离连接轴5的端面中心凸伸有保护凸台6,第一刀盘3内沿周向等间距设置八块第一刀片7,第二刀盘4内沿周向等间距设置八块第二刀片8,第一刀片7和第二刀片8交错设置。

[0019] 该技术方案中,刀柄包括常规的驱动槽和法兰等,就不在此一一赘述了,刀柄、刀体、第一刀盘、连接轴、第二刀盘和保护凸台由钢件一体成型而成,保证整体强度,第一刀片和第二刀片均为金刚石复合片,具有硬度高和耐磨性好的特点,延长刀片的使用寿命,间隔设置的第一刀片和第二刀片,可同时加工工件的两侧面,减少装夹次数,提高工作效率,同时减小因多次装夹引起的误差,提高加工精度,满足生产需求。

[0020] 示例性地,参见图1和图2所示,第一刀盘3内设置有第一排屑槽31,第一刀片7分别安装于对应的第一排屑槽31内,第一排屑槽31贯穿第一刀盘3,第二刀盘4内设置有第二排屑槽41,第二刀片8分别安装于对应的第二排屑槽41内,第二排屑槽41贯穿第一刀盘3。

[0021] 该技术方案中,两侧面同时加工时,第一刀盘和第二刀盘靠近连接轴的端面与工件间隙小,没有足够空间排除废屑,第一排屑槽和第二排屑槽分别贯穿对应的第一刀盘和第二刀盘,废屑即可从第一刀盘和第二刀盘远离连接轴的一侧排出。

[0022] 示例性地,参见图2所示,第一排屑槽31和第二排屑槽41均为直角槽。

[0023] 该技术方案中,大角度开口的第一排屑槽和第二排屑槽,有利于碎屑的排出,提高散热效果和加工精度。

[0024] 示例性地,参见图2所示,周向相邻的第一刀片7和第二刀片8之间的夹角为 22.5° 。

[0025] 该技术方案中,第一刀片和第二刀片轴向相对设置,相邻第一刀片之间以及相邻第二刀片之间的夹角均为 45° ,即第一刀片处于周向相邻的两块第二刀片的中间,刀片分布均匀,避免第一刀片和第二刀片同时加工同一轴向平面,使得工件受力均匀。

[0026] 示例性地,参见图1所示,第一刀片7包括凸伸于第一刀盘3周向的第一面铣刃71和凸伸于第一刀盘3靠近连接轴5的端面的第一侧面铣刃72,第一面铣刃71和第一侧面铣刃72通过第一圆弧刃73连接,第二刀片8包括凸伸于第二刀盘4周向的第二面铣刃81和凸伸于第

二刀盘4靠近连接轴5的端面的第二侧面铣刃82,第二面铣刃81和第一侧面铣刃72通过第二圆弧刃83连接。

[0027] 该技术方案中,第一侧面铣刃和第二侧面铣刃同时加工工件的两侧面,第一圆弧刃和第二圆弧刃作为导向刃,便于快速、准确地切入工件的侧面,其中第一侧面铣刃和第二侧面铣刃所在的刀片端面与对应第一刀盘或第二刀盘端面呈 4° 的夹角,减少对应端面与加工后的侧面接触,提高加工精度,第一面铣刃和第二面铣刃用于加工与侧面垂直的端面或台阶面,并在连接处形成圆角,第一面铣刃和第二面铣刃分别与刀头轴线呈 4° 的夹角,并反向设置,第一面铣刃和第二面铣刃在两个相对的侧面内切削方向相同,第一面铣刃和第二面铣刃所在的刀片端面与对应第一刀盘和第二刀盘对应的切面呈 8° 夹角,保护第一面铣刃和第二面铣刃,避免加工过程中,第一面铣刃或第二面铣刃蹦刃。

[0028] 示例性地,参见图1所示,刀柄1中心设置有盲孔结构的冷却通道9,冷却通道延伸至刀头内,第一刀盘3和第二刀盘4分别内设置有若干连通于冷却通道的冷却孔91,冷却孔91分别设置第一排屑槽和第二排屑槽内,并与对应的第一刀片7和第二刀片8一一对应。

[0029] 在加工过程中,通过端部的盲孔向刀具内注入冷却液,冷却液流经中心冷却通道,对刀具进行冷却后,最终经冷却孔喷向第一刀片和第二刀片,冷却金刚石刀片,同时将第一排屑槽和第二排屑槽内所积聚的废屑冲出,大大改善了排屑性能。

[0030] 示例性地,参见图1所示,刀体2靠近刀柄1的一端周向设置有六个平衡加重孔21。

[0031] 该技术方案中,刀体周向设置有六个平衡加重孔,提高改成型铣刀整体的动平衡性能,刀体靠近刀头的一端侧面还设置有取动平衡的缺口,作为动平衡测试的替补位。

[0032] 综上所述,本实用新型结构简单,能够同时完成两个侧面的加工,减少装夹次数,提高工作效率,同时减小因多次装夹引起的误差,提高加工精度,刀具内设置冷却通道,改善冷却效果,延长刀具使用寿命。

[0033] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0034] 以上所述仅是本申请的具体实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本申请的保护范围。

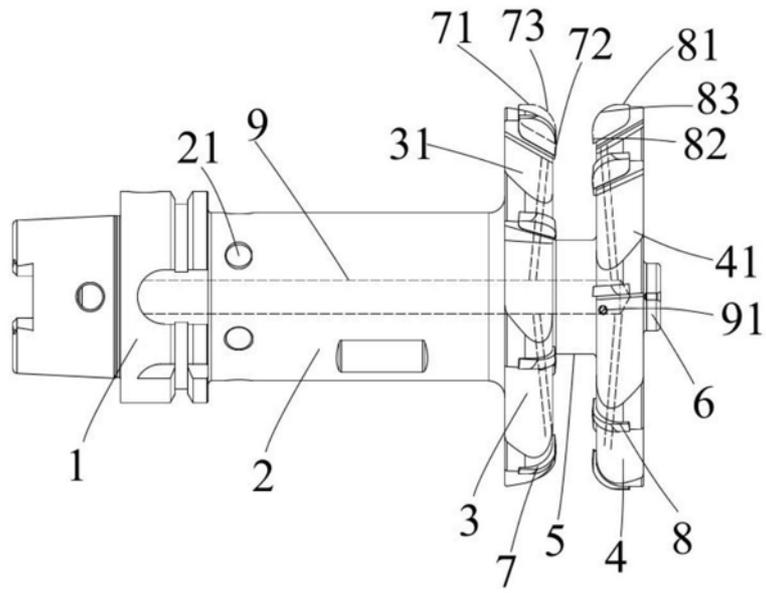


图1

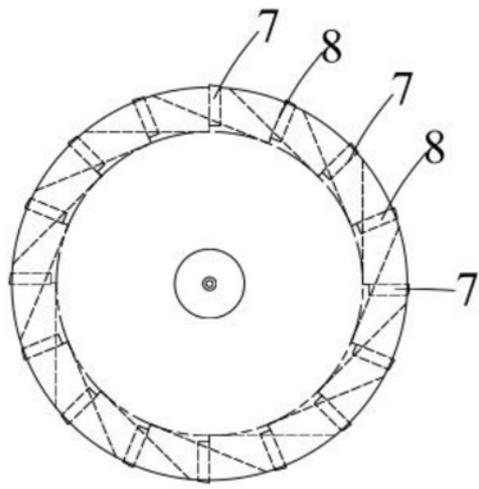


图2