



(21) 申请号 202421416498.5

(22) 申请日 2024.06.19

(73) 专利权人 深圳市誉和钻石工具有限公司

地址 518172 广东省深圳市龙岗区南湾街  
道布澜路21号联创科技园27号厂房4  
楼

(72) 发明人 段文红 张弛 廖道标

(74) 专利代理机构 北京维正专利代理有限公司  
11508

专利代理师 卫娟

(51) Int.Cl.

B23C 5/10 (2006.01)

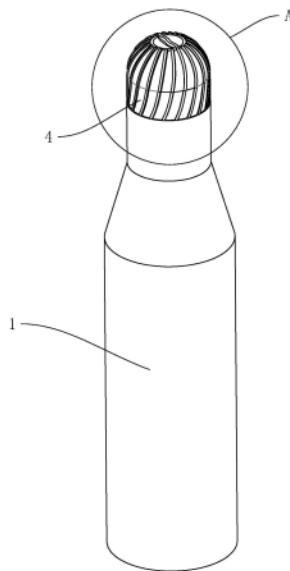
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种多刃球头铣刀

(57) 摘要

本申请涉及一种多刃球头铣刀,其包括刀柄、切削部、第一切削刃及第二切削刃,所述第一切削刃沿切削部的圆弧设置且经过切削部的顶端,所述第一切削刃的两个端部分别设置于切削部与刀柄的连接处,所述第二切削刃围绕刀柄的轴线周向设置,所述第二切削刃一端靠近切削部与刀柄的连接处设置,所述第二切削刃的另一端与切削部的端部之间留有间隙。通过设置第一切削刃与切削部的顶端处,而第二切削刃仅围绕切削部设置且在第二切削刃与切削部的顶端之间设置间隙,从减少了位于切削部的顶端的用于切削的刀刃的数量,使排屑槽的尺寸不易减小,从而使排屑的过程更加方便,减少了切屑对加工精度的影响。



1. 一种多刃球头铣刀,其特征在于:包括刀柄(1)、设置于刀柄(1)端部呈球头的切削部(4)、设置于切削部(4)上的若干第一切削刃(2)及设置与切削部(4)上的若干第二切削刃(3),所述第一切削刃(2)沿切削部(4)的圆弧设置且经过切削部(4)的顶端,所述第一切削刃(2)的两个端部分别设置于切削部(4)与刀柄(1)的连接处,所述第二切削刃(3)围绕刀柄(1)的轴线周向设置,所述第二切削刃(3)一端靠近切削部(4)与刀柄(1)的连接处设置,所述第二切削刃(3)的另一端与切削部(4)的端部之间留有间隙,相邻所述第二切削刃(3)之间设置有排屑槽(5),第一切削刃(2)的两侧也设置有排屑槽(5),第一切削刃(2)与第二切削刃(3)之间的排屑槽(5)重合。

2. 根据权利要求1所述的一种多刃球头铣刀,其特征在于:所述第一切削刃(2)包括两个第一部分(21),所述第一部分(21)设置于刀柄(1)轴线的两侧,所述第一部分(21)的中部迎向铣刀的切削方向偏移,两个所述第一部分(21)围绕刀柄(1)的轴线的轴对称设置。

3. 根据权利要求2所述的一种多刃球头铣刀,其特征在于:所述第二切削刃(3)靠近切削部(4)端部的一端迎向铣刀的切削方向偏移。

4. 根据权利要求3所述的一种多刃球头铣刀,其特征在于:所述第一切削刃(2)的偏移幅度与第一切削刃(2)的偏移幅度相等,所述第二切削刃(3)其自身的轮廓延长线穿过切削部(4)的顶端。

5. 根据权利要求1所述的一种多刃球头铣刀,其特征在于:所述切削部(4)远离刀柄(1)的一端设置有让位槽(41),所述让位槽(41)分别设置于第一切削刃(2)的两侧,所述让位槽(41)与位于第一切削刃(2)两侧的排屑槽(5)连通。

6. 根据权利要求5所述的一种多刃球头铣刀,其特征在于:所述让位槽(41)呈半球状设置,所述让位槽(41)的轴线与刀柄(1)的轴线重合,所述让位槽(41)与第二切削刃(3)靠近切削部(4)的端部之间留有间隙。

7. 根据权利要求1所述的一种多刃球头铣刀,其特征在于:所述第一切削刃(2)靠近切削部(4)顶端的部分呈垂直于切削部(4)的轴线设置,所述第一切削刃(2)呈水平的位置距离刀柄(1)的距离大于第二切削刃(3)远离刀柄(1)的一端距离刀柄(1)的距离。

8. 根据权利要求1所述的一种多刃球头铣刀,其特征在于:相邻所述第二切削刃(3)的间距随着远离切削部(4)的端部而逐渐增大。

## 一种多刃球头铣刀

### 技术领域

[0001] 本申请涉及铣刀的技术领域,尤其是涉及一种多刃球头铣刀。

### 背景技术

[0002] 球头立铣刀被广泛应用于航空航天、汽车、轮船等行业的关键零部件加工。同时,这些关键零部件主要采用钛合金、高温合金和高强度钢等具有高强度、低密度和高热硬度等特性的难加工材料,而在加工难加工材料时会加剧铣刀的切削刃的磨损,因此,为了增加铣刀的加工寿命,通常采用增加切削刃数量的方法来增加刀具的使用寿命。

[0003] 但是切削刃的数量在增加之后,会导致相邻切削刃之间的排屑槽的尺寸减小,影响切屑的排出,而当切屑堆积于排屑槽内之后,难以保证工件的加工精度。

[0004] 因此需要提出一种新的技术方案来解决上述问题。

### 实用新型内容

[0005] 为了使切屑更易排出,减少切屑对加工精度的影响,本申请提供一种多刃球头铣刀。

[0006] 本申请提供一种多刃球头铣刀,采用如下技术方案:

[0007] 一种多刃球头铣刀,包括刀柄、设置于刀柄端部呈球头的切削部、设置于切削部上的若干第一切削刃及设置与切削部上的若干第二切削刃,所述第一切削刃沿切削部的圆弧设置且经过切削部的顶端,所述第一切削刃的两个端部分别设置于切削部与刀柄的连接处,所述第二切削刃围绕刀柄的轴线周向设置,所述第二切削刃一端靠近切削部与刀柄的连接处设置,所述第二切削刃的另一端与切削部的端部之间留有间隙,相邻所述第二切削刃之间设置有排屑槽,第一切削刃的两侧也设置有排屑槽,第一切削刃与第二切削刃之间的排屑槽重合。

[0008] 通过采用上述技术方案,通过设置第一切削刃与切削部的顶端处,而第二切削刃仅围绕切削部设置且在第二切削刃与切削部的顶端之间设置间隙,从减少了位于切削部的顶端的用于切削的刀刃的数量,使排屑槽的尺寸不易减小,从而使排屑的过程更加方便,减少了切屑对加工精度的影响。

[0009] 可选的:所述第一切削刃包括两个第一部分,所述第一部分设置于刀柄轴线的两侧,所述第一部分的中部迎向铣刀的切削方向偏移,两个所述第一部分围绕刀柄的轴线的轴对称设置。

[0010] 通过采用上述技术方案,在惬意切削刃旋转并进行铣削时,切屑能够顺着排屑槽朝向远离切削部的轴线的方向移动,从而使切屑更易顺着排屑槽而排出。

[0011] 可选的:所述第二切削刃靠近切削部端部的一端迎向铣刀的切削方向偏移。

[0012] 通过采用上述技术方案,在第二切削刃对工件进行铣削时,所产生的切屑也能够进入排屑槽内并沿着排屑槽朝向刀柄的方向移动,使切屑在脱离是不易直接与加工完成的表面接触,使加工的精度不易受到影响。

[0013] 可选的:所述第一切削刀的偏移幅度与第一切削刀的偏移幅度相等,所述第二切削刀其自身的轮廓延长线穿过切削部的顶端。

[0014] 通过采用上述技术方案,使第一切削刀及第二切削刀位于切削部远离其自身轴线的部分在对工件进行切割时,工件始终能够与第一切削刀或者第二切削刀保持接触,从而在铣削时第一切削刀或者第二切削刀不会直接对工件产生冲击,使工件的加工过程不易受到影响。

[0015] 可选的:所述切削部远离刀柄的一端设置有让位槽,所述让位槽分别设置于第一切削刀的两侧,所述让位槽与位于第一切削刀两侧的排屑槽连通。

[0016] 通过采用上述技术方案,进一步增大了切削部的顶端与工件之间的空间,使切屑能够在让位槽内朝向排屑槽移动,并从排屑槽内排出,使切屑不易对工件的表面的精度产生影响。

[0017] 可选的:所述让位槽呈半球状设置,所述让位槽的轴线与刀柄的轴线重合,所述让位槽与第二切削刀靠近切削部的端部之间留有间隙。

[0018] 通过采用上述技术方案,使第二切削刀与切削部之间的连接强度不易受到影响,同时在切割的过程中第二切削刀远离刀柄的端部会持续的受力,使第二切削刀能够稳定的固定于切削部上。

[0019] 可选的:所述第一切削刀靠近切削部顶端的部分呈垂直于切削部的轴线设置,所述第一切削刀呈水平的位置距离刀柄的距离大于第二切削刀远离刀柄的一端距离刀柄的距离。

[0020] 通过采用上述技术方案,在铣削的过程中第二切削刀先对工件进行铣削,之后第一切削刀再对工件进行铣削,第二切削刀的进给深度大于第一切削刀的进给深度,从而降低了第一切削刀所承受的压力,使第一切削刀不易损坏,同时也利用第一切削刀对工件进行精加工。

[0021] 可选的:相邻所述第二切削刀的间距随着远离切削部的端部而逐渐增大。

[0022] 通过采用上述技术方案,通过增大了排屑槽的宽度,使位于排屑槽内的切屑更易沿着排屑槽排出,减少切屑对工件的加工精度的影响。

[0023] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0024] 1、通过增大第二切削刀的进给深度,减小第一切削刀的进给深度,从而减少了第一切削刀所承受的压力,使第一切削刀不易磨损,同时也使第一切削刀在第二切削刀加工完成之后能够进行一定的精加工;

[0025] 2、随着逐步远离切削部的顶端从而逐步的增大排屑槽的宽度,使切屑更易沿着排屑槽排出,使切屑不易对工件的加工高精度产生影响。

## 附图说明

[0026] 图1为本申请实施例的结构示意图;

[0027] 图2为图1的A部放大图。

[0028] 图中,1、刀柄;2、第一切削刀;21、第一部分;3、第二切削刀;4、切削部;41、让位槽;5、排屑槽。

## 具体实施方式

[0029] 以下结合附图对本申请作进一步详细说明。

[0030] 本申请公开的一种多刃球头铣刀,如图1和图2所示,包括刀柄1、设置于刀柄1的端部呈球头的切削部4、设置于切削部4上的若干第一切削刃2及设置于刀柄1上的若干第二切削刃3。切削部4的轴线与刀柄1的轴线重合,切削部4远离刀柄1的一端呈球头设置,切削部4靠近刀柄1的一端的直径与刀柄1的直径相同。第一切削刃2沿切削部4的弧线设置,且第一切削刃2从切削部4远离刀柄1的顶端穿过,第一切削刃2的两端分别设置于切削部4与切削刃的连接处。第二切削刃3围绕切削部4的轴线设置,第二切削刃3的一端设置于切削部4与刀柄1的连接处,第二切削刃3的另一端靠近切削部4远离刀柄1的一端设置,且第二切削刃3与切削部4远离刀柄1的端部留有间隙。切削部4上位于第一切削刃2的两侧皆设置有排屑槽5,切屑部上相邻第二切削刃3之间也设置有排屑槽5,第一切削刃2与第二切削刃3之间的排屑槽5重合。在切割过程中从侧面切入从利用第二切削刃3先对工件进行加工,之后利用第一切削刃2辅助加工,在切削部4的端部仅设置一条第一切削刃2,从而使排屑的空间更大,减少切屑对铣削的影响。

[0031] 第一切削刃2包括两个第一部分21,两个第一部分21分别设置于切削部4的轴线的两侧,两个第一部分21围绕切削部4的轴线轴对称设置。第一部分21的一端设置于切削部4远离刀柄1的端部,第一部分21的中部迎向铣刀的旋转方向偏移,且第一部分21靠近刀柄1的端部朝向背离铣刀的旋转方向偏移。从而在切削的过程中,切屑能够沿着排屑槽5而朝向刀柄1的方向移动,使切屑的排出更加方便。

[0032] 第二切削刃3的偏移方向与第一切削刃2所设置的位置相同的部分相同,使第二切削刃3的轮廓的虚拟延长线能够穿过切削部4的顶端,从而使相邻第二切削刃3之间之间的间距随着第二切削刃3靠近刀柄1而逐渐增大。第二切削刃3靠近切削部4顶端的一端迎向铣刀旋转的方向倾斜,第二切削刃3靠近刀柄1的一端背向铣刀的旋转方向倾斜,从而使设置于相邻第二切削刃3之间的排屑槽5及设置于第一切削刃2与第二切削刃3之间的排屑槽5的朝向相同,并且随着远离切削部4的顶端,切削刃的宽度逐渐增大,使切削更易从排屑槽5内排出。

[0033] 第二切削刃3远离刀柄1的一端的尖端处距离刀柄1的距离大于切削部4的顶端距离刀柄1的距离,从而在切削的过程中第二切削刃3先对工件进行切削,使第二切削部4的顶端不会直接与工件产生接触。切削部4的顶端还设置有同轴设置有让位槽41,让位槽41呈半球形设置且分别设置于第二切削刃3的两侧,并且让位槽41与排屑槽5连通,让位槽41也能够对部分的切屑进行容纳,并使切屑能够进入排屑槽5内排出,减少切屑对加工的影响。

[0034] 第一切削刃2靠近切削部4顶端的部分呈垂直于切削部4的轴线设置,且第一切削刃2呈水平的位置距离刀柄1的距离大于第二切削刃3远离刀柄1的一端的尖端处距离刀柄1的距离,从而在加工的过程中,第二切削刃3先对工件进行一定的铣削,之后第一切削刃2再对工件进行更深入的铣削,在加工的过程中第二切削刃3的加工进给量更大,而第一切削刃2的进给量更小,从而在第一切削刃2仅设置一个的情况下也减少了切削刃的磨损,同时也利用第一切削刃2进行了一次精加工。

[0035] 本具体实施方式的实施例均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

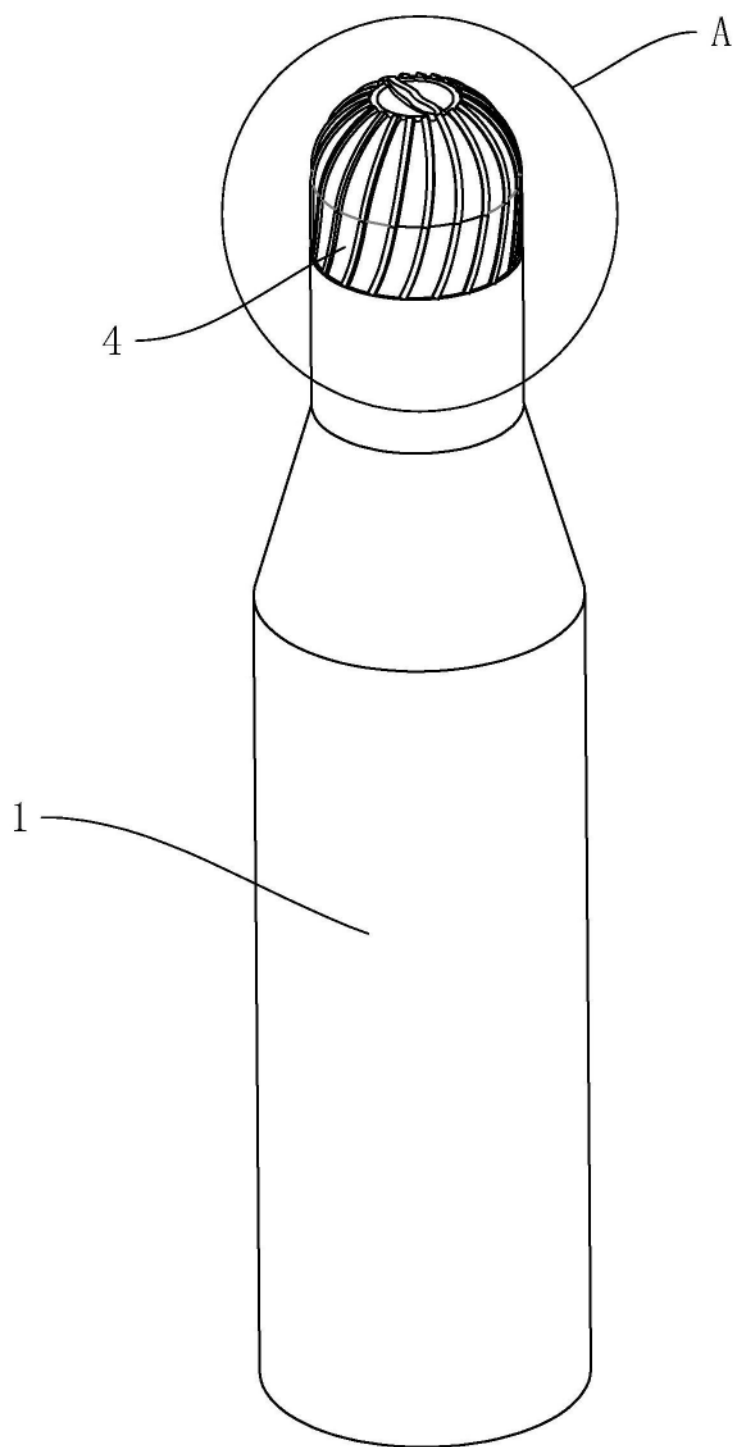
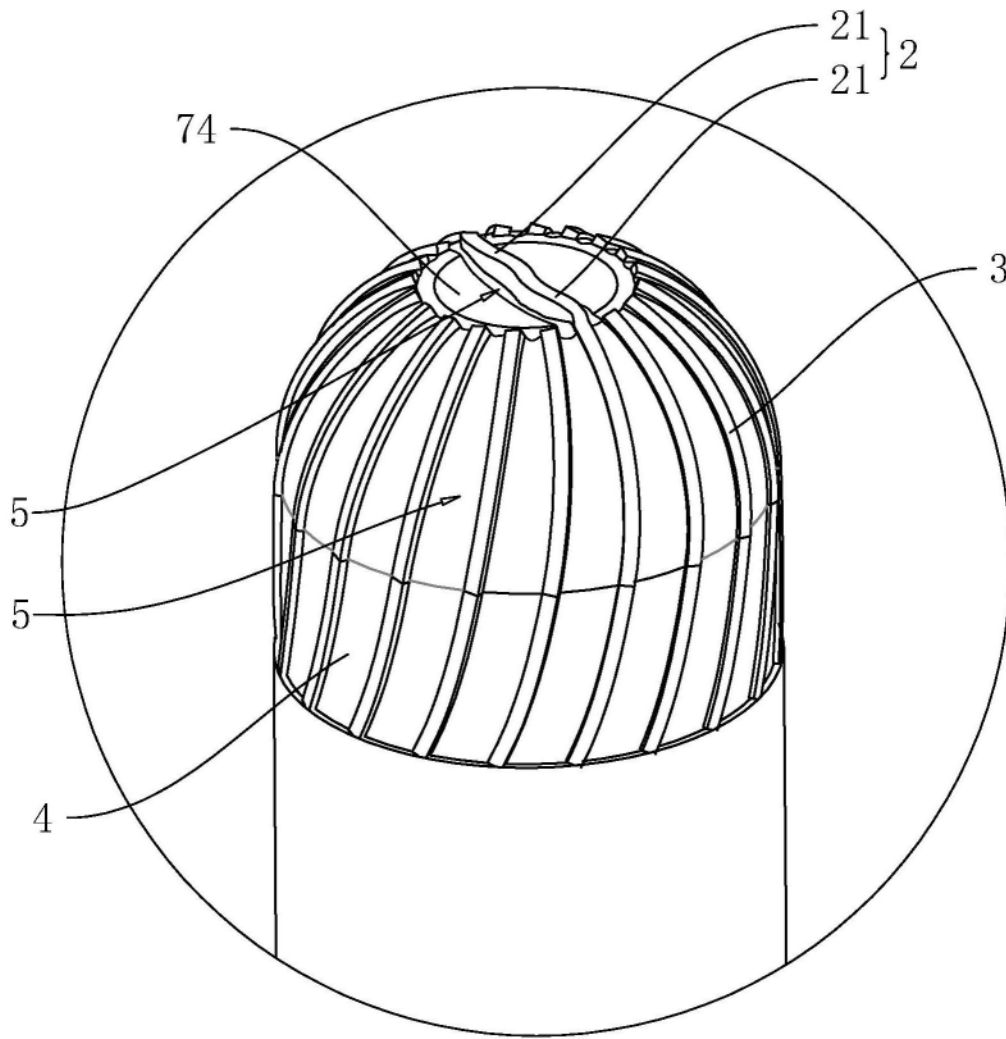


图1



A

图2