



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220093162 U

(45) 授权公告日 2023. 11. 28

(21) 申请号 202321678654.0

(22) 申请日 2023.06.29

(73) 专利权人 金洲精工科技(昆山)有限公司
地址 215300 江苏省苏州市昆山市淀山湖
镇欧美工业园双马路88号

(72) 发明人 杨军鹏

(74) 专利代理机构 苏州九方专利代理事务所
(特殊普通合伙) 32398
专利代理师 张文婷

(51) Int. Cl.
B23C 5/02 (2006.01)

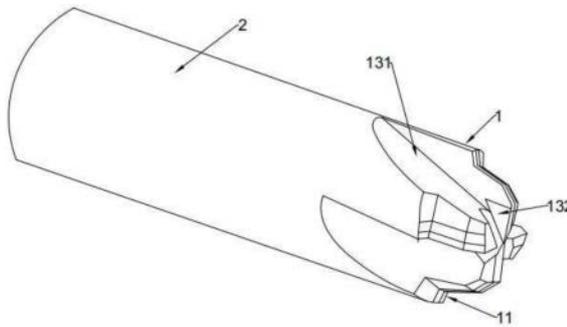
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

可用于加工多规格倒角的平面铣刀

(57) 摘要

本实用新型提供了一种可用于加工多规格倒角的平面铣刀,包括切削部以及连接在切削部上端的柄部,切削部包括周刃和底刃,周刃包括从下向上依次设置的第一倒角刃、第二倒角刃和第三倒角刃,第一倒角刃与切削部的中心线之间的第一夹角的角度为 45° 至 60° ,第二倒角刃与中心线之间的第二夹角的角度为 15 至 30° ,第三倒角刃与中心线之间的第三夹角的角度为 65° 至 80° 。本实用新型通过在周刃上设置呈阶梯状的三个倒角刃,以满足加工三种不同角度的倒角同时底刃具有平面铣的功能,实现一刀多用,提高工作效率,降低加工成本;同时通过设置倒角刃的后角角度以保证倒角刃的切削能力及强度,提高刀具的耐用性,延长刀具使用寿命。



1. 一种可用于加工多规格倒角的平面铣刀,包括切削部(1)以及连接在所述切削部(1)上端的柄部(2),所述切削部(1)包括周刃(11)和底刃(12),其特征在于:所述周刃(11)包括从下向上依次设置的第一倒角刃(111)、第二倒角刃(112)和第三倒角刃(113),所述第一倒角刃(111)与所述切削部(1)的中心线(0)之间的第一夹角(α)的角度为 45° 至 60° ,所述第二倒角刃(112)与所述中心线(0)之间的第二夹角(β)的角度为 15° 至 30° ,所述第三倒角刃(113)与所述中心线(0)之间的第三夹角(γ)的角度为 65° 至 80° 。

2. 根据权利要求1所述的可用于加工多规格倒角的平面铣刀,其特征在于:所述第一倒角刃(111)的第一后角(A1)的角度为 4° 至 6° ,所述第二倒角刃(112)的第二后角(A2)的角度为 11° 至 15° ,所述第三倒角刃(113)的第三后角(A3)的角度为 27° 至 33° 。

3. 根据权利要求2所述的可用于加工多规格倒角的平面铣刀,其特征在于:所述切削部(1)的周向上开设有四条从所述底刃(12)向后螺旋延伸的刀槽(13),所述刀槽(13)的螺旋角(θ)的角度为 9° 至 11° 。

4. 根据权利要求3所述的可用于加工多规格倒角的平面铣刀,其特征在于:所述刀槽(13)包括容屑槽(131)和排屑槽(132),所述排屑槽(132)与所述切削部(1)所处圆柱的侧壁相交处形成所述周刃(11),所述周刃(11)与所述容屑槽(131)相交形成所述底刃(12)。

5. 根据权利要求1所述的可用于加工多规格倒角的平面铣刀,其特征在于:所述底刃(12)的底刃前角(B1)的角度为 9° 至 11° ,所述底刃(12)的底刃第一后角(B2)的角度为 4° 至 6° ,所述底刃(12)的底刃第二后角(B3)的角度为 16° 至 20° 。

6. 根据权利要求1所述的可用于加工多规格倒角的平面铣刀,其特征在于:所述切削部(1)的芯厚是所述柄部(2)直径的0.3至0.5倍。

可用于加工多规格倒角的平面铣刀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及铣刀技术领域,特别涉及一种可用于加工多规格倒角的平面铣刀。

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、凹槽、成形表面和切断工件等。

[0003] 传统的平面铣刀仅能进行平面切削,功能较为单一,无法使用一种刀具完成三种不同规格的倒角,在使用中不得不频繁更换刀具,不仅效率低下,而且增加了刀具的使用成本。

发明内容

[0004] 为了克服上述缺陷,本实用新型提供了一种可用于加工多规格倒角的平面铣刀,其在具有平面铣功能的前提下,能够同时加工三种不同角度的倒角,效率高、能够节约成本。

[0005] 本实用新型为了解决其技术问题所采用的技术方案是:提供一种可用于加工多规格倒角的平面铣刀,包括切削部以及连接在所述切削部上端的柄部,所述切削部包括周刃和底刃,其中,所述周刃包括从下向上依次设置的第一倒角刃、第二倒角刃和第三倒角刃,所述第一倒角刃与所述切削部的中心线之间的第一夹角的角度为 45° 至 60° ,所述第二倒角刃与所述中心线之间的第二夹角的角度为 15° 至 30° ,所述第三倒角刃与所述中心线之间的第三夹角的角度为 65° 至 80° 。

[0006] 作为本实用新型的进一步改进,所述第一倒角刃的第一后角的角度为 4° 至 6° ,所述第二倒角刃的第二后角的角度为 11° 至 15° ,所述第三倒角刃(113)的第三后角的角度为 27° 至 33° 。

[0007] 作为本实用新型的进一步改进,所述切削部的周向上开设有四条从所述底刃向后螺旋延伸的刀槽,所述刀槽的螺旋角的角度为 9° 至 11° 。

[0008] 作为本实用新型的进一步改进,所述刀槽包括容屑槽和排屑槽,所述排屑槽与所述切削部所处圆柱的侧壁相交处形成所述周刃,所述周刃与所述容屑槽相交形成所述底刃。

[0009] 作为本实用新型的进一步改进,所述底刃的底刃前角的角度为 9° 至 11° ,所述底刃的底刃第一后角的角度为 4° 至 6° ,所述底刃的底刃第二后角的角度为 16° 至 20° 。

[0010] 作为本实用新型的进一步改进,所述切削部的芯厚是所述柄部直径的0.3至0.5倍。

[0011] 本实用新型的有益效果是:通过在周刃上设置三个倒角刃,以满足加工三种不同角度的倒角同时底刃具有平面铣的功能,实现一刀多用,提高工作效率,降低加工成本;同

时通过设置倒角刃的后角角度以保证倒角刃的切削能力及强度,提高刀具的耐用性,延长刀具使用寿命。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型立体结构示意图;

[0013] 图2为本实用新型主视图;

[0014] 图3为本实用新型倒角刃的后角结构示意图;

[0015] 图4为本实用新型底刃后角结构示意图。

[0016] 结合附图,作以下说明:

[0017] 1、切削部;11、周刃;111、第一倒角刃;112、第二倒角刃;113、第三倒角刃;12、底刃;13、刀槽;131、容屑槽;132、排屑槽;A1、第一后角;A2、第二后角;A3、第三后角;B1、底刃前角;B2、底刃第一后角;B3、底刃第二后角;0、中心线; α 、第一夹角; β 、第二夹角; γ 、第三夹角。

具体实施方式

[0018] 以下结合附图,对本实用新型的一个较佳实施例作详细说明。

[0019] 参阅图1至4,本实用新型提供了一种可用于加工多规格倒角的平面铣刀,包括切削部1以及连接在切削部1上端的柄部2,切削部1包括周刃11和底刃12。其中,周刃11包括从下向上依次设置的第一倒角刃111、第二倒角刃112和第三倒角刃113,第一倒角刃111与切削部1的中心线0之间的第一夹角 α 的角度为 45° 至 60° ;第二倒角刃112与中心线0之间的第二夹角 β 的角度为 15° 至 30° ;第三倒角刃113与中心线0之间的第三夹角 γ 的角度为 65° 至 80° 。同时,第一倒角刃111的第一后角A1的角度为 4° 至 6° ,第二倒角刃112的第二后角A2的角度为 11° 至 15° ,第三倒角刃113的第三后角A3的角度为 27° 至 33° 。

[0020] 具体的,作为优选, $\alpha=70^{\circ}$, $\beta=20^{\circ}$, $\gamma=50^{\circ}$,第一后角A1的角度为 5° ,第二后角A2的角度为 13° ,第三后角A3的角度为 30° 。倒角刃与切削部中心线的夹角设置,能够满足倒角刃的强度,提高切削效率,同时倒角刃后角的设置能够加强倒角处的避空,使切削过程中,切屑不易发生拥堵。

[0021] 参阅图2,切削部1的周向上开设有四条从底刃12向柄部2一端螺旋延伸的刀槽13,刀槽13的螺旋角度 θ 为 9° 至 11° 。刀槽13包括容屑槽131和排屑槽132,排屑槽132与切削部1所处圆柱的侧壁相交处形成周刃11,周刃11的与容屑槽131相交形成底刃12。具体的,作为优选, $\theta=10^{\circ}$,该螺旋角度保证刀槽13的容屑能力使其排屑顺畅,同时增加倒角刃的切削能力,防止倒角刃崩刃或断裂。同时,底刃12进行切削时,排屑槽132有助于将废屑导入容屑槽131,防止铣削过程中废屑粘附在刀具表面,使刀具不能正常切削。

[0022] 参阅图4,底刃12的底刃前角B1的角度为 9° 至 11° ,底刃12的底刃第一后角B2的角度为 4° 至 6° ,底刃12的底刃第二后角B3的角度为 16° 至 20° 。作为优选底刃前角B1的角度为 10° ,底刃第一后角B2的角度为 5° ,底刃第二后角B3的角度为 18° ;通过该两个后角角度的设置,能够调整底刃与被切削面的接触量,避免底刃发生崩刃和缺损;通过前角角度的设置使刃口锋利,提高工作效率。

[0023] 进一步,所述切削部1的芯厚是所述柄部2直径的0.3至0.5倍。例如,切削部1的芯

厚是所述柄部2直径的0.4倍时,柄部2的直径为12mm,那么切削部1的芯厚为4.8mm。

[0024] 综上,本实用新型提供的可用于加工多规格倒角的平面铣刀,通过在周刃上设置呈阶梯状的三个倒角刃,以满足加工三种不同角度的倒角同时底刃具有平面铣的功能,实现一刀多用,提高工作效率,降低加工成本;同时通过设置倒角刃的后角角度以保证倒角刃的切削能力及强度,提高刀具的耐用性,延长刀具使用寿命。

[0025] 在以上的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型。但是以上描述仅是本实用新型的较佳实施例而已,本实用新型能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施,因此本实用新型不受上面公开的具体实施的限制。同时任何熟悉本领域技术人员在不脱离本实用新型技术方案范围情况下,都可利用上述揭示的方法和技术内容对本实用新型技术方案做出许多可能的变动和修饰,或修改为等同变化的等效实施例。凡是未脱离本实用新型技术方案的内容,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所做的任何简单修改、等同变化及修饰,均仍属于本实用新型技术方案保护的范围内。

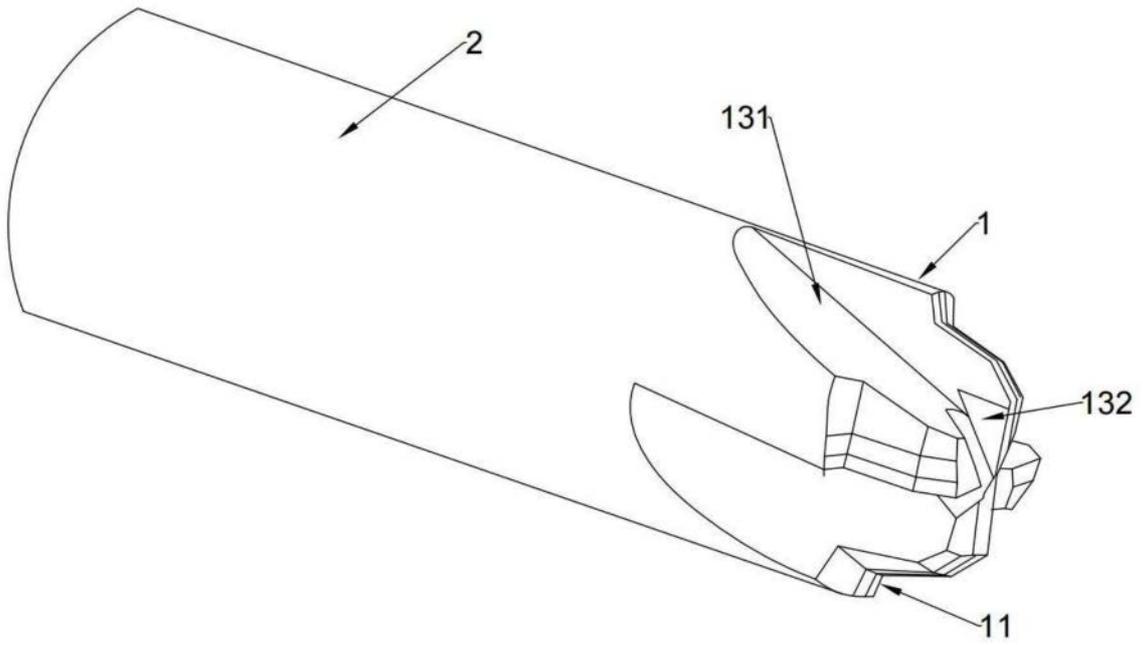


图1

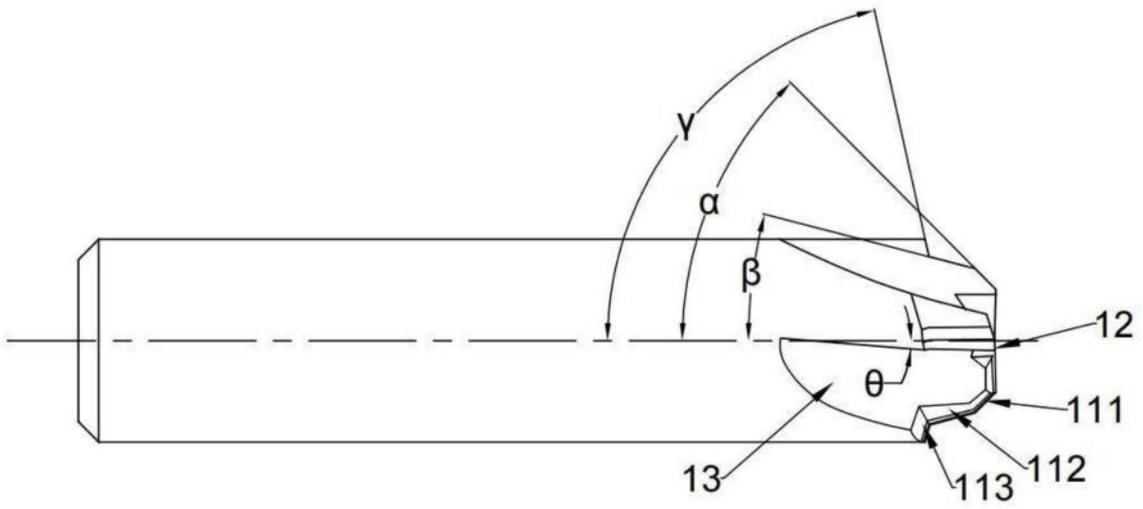


图2

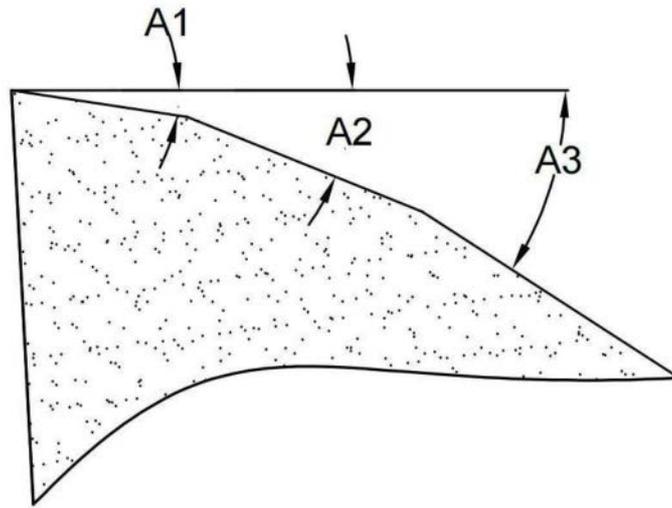


图3

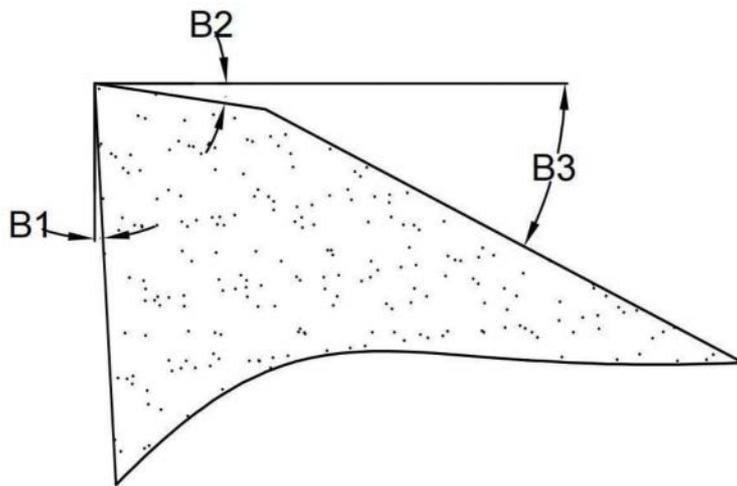


图4