



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206614071 U

(45)授权公告日 2017. 11. 07

(21)申请号 201720369867.3

(22)申请日 2017.04.10

(73)专利权人 宁波川景誉机械科技发展有限公司

地址 315300 浙江省宁波市鄞州区姜山镇
科技园区顺明路1995号

(72)发明人 袁国智 任元平

(74)专利代理机构 宁波市鄞州甬致专利代理事
务所(普通合伙) 33228

代理人 张圆

(51)Int.Cl.

B23C 5/00(2006.01)

B23C 5/06(2006.01)

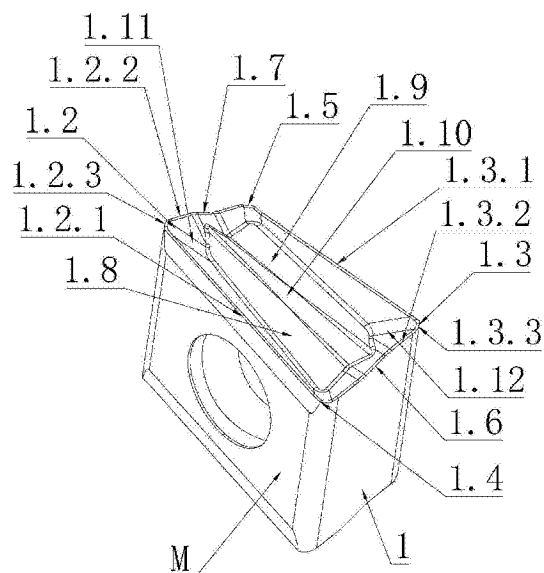
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54)实用新型名称

铣削刀片和端面铣刀

(57)摘要

本实用新型公开一种铣削刀片,包括本体(1),本体(1)两侧均设有切削面(1.1),第一主刀刃(1.2.1)和第二副刀刃(1.3.2)相交构成第一副切削刃(1.4),第二主刀刃(1.3.1)和第一副刀刃(1.2.2)相交构成第二副切削刃(1.5),第一副切削刃(1.4)和第二主切削刃之间设有用于平滑过渡的第一过渡部(1.6),第一主切削刃(1.2)和第二副切削刃(1.5)之间设有用于平滑过渡且与第一过渡部(1.6)中心对称的第二过渡部(1.7)。本实用新型提供一种切削面不存在台阶以使铣削刀片不受切屑冲击且切屑刃强度高的铣削刀片和端面铣刀。



1. 一种铣削刀片, 包括本体(1), 所述本体(1) 两侧均设有切削面(1.1), 每个切削面(1.1) 设有沿切削面(1.1) 中心对称的第一主切削刃(1.2) 和第二主切削刃(1.3), 所述第一主切削刃(1.2) 由第一主刀刃(1.2.1) 和第一副刀刃(1.2.2) 通过第一圆弧(1.2.3) 过渡构成, 所述第二主切削刃(1.3) 由第二主刀刃(1.3.1) 和第二副刀刃(1.3.2) 通过第二圆弧(1.3.3) 过渡构成, 其特征在于: 所述第一主刀刃(1.2.1) 和第二副刀刃(1.3.2) 相交构成第一副切削刃(1.4), 所述第二主刀刃(1.3.1) 和第一副刀刃(1.2.2) 相交构成第二副切削刃(1.5), 所述第一副切削刃(1.4) 和第二主切削刃(1.5) 之间设有用于平滑过渡的第一过渡部(1.6), 所述第一主切削刃(1.2) 和第二副切削刃(1.5) 之间设有用于平滑过渡且与第一过渡部(1.6) 中心对称的第二过渡部(1.7)。

2. 根据权利要求1所述的铣削刀片, 其特征在于: 所述切削面(1.1) 在第一主刀刃(1.2.1) 位置内凹设有第一容屑槽(1.8), 所述切削面(1.1) 在第二主刀刃(1.3.1) 位置内凹设有第二容屑槽(1.9), 所述第一容屑槽(1.8) 与第二容屑槽(1.9) 通过圆弧面(1.10) 平滑过渡。

3. 根据权利要求2所述的铣削刀片, 其特征在于: 所述第一容屑槽(1.8) 通过第一斜面(1.11) 与第一主切削刃(1.2) 过渡, 所述第二容屑槽(1.9) 通过第二斜面(1.12) 与第二主切削刃(1.3) 过渡。

4. 根据权利要求1所述的铣削刀片, 其特征在于: 所述第一主刀刃(1.2.1) 和第二主刀刃(1.3.1) 为直线, 第一主刀刃(1.2.1) 与本体(1) 下端面的夹角为 $75^{\circ} \sim 85^{\circ}$, 所述第二主刀刃(1.3.1) 与本体(1) 上端面的夹角为 $75^{\circ} \sim 85^{\circ}$ 。

5. 根据权利要求1所述的铣削刀片, 其特征在于: 所述第一副刀刃(1.2.2) 与本体(1) 前端的夹角为 $70^{\circ} \sim 80^{\circ}$, 所述第二副刀刃(1.3.2) 与本体(1) 后端的夹角为 $70^{\circ} \sim 80^{\circ}$ 。

6. 一种端面铣刀, 该铣刀包括:

如权利要求1~5任一项所述的铣削刀片、

刀盘(2), 所述刀盘(2) 外周的端面沿径向间隔内凹设有多个用于容置铣削刀片的置刀槽(2.1), 铣削刀片的主刀刃安装后露置于刀盘(2) 周面外以对工件的端面进行铣削。

7. 根据权利要求6所述的端面铣刀, 其特征在于: 所述置刀槽(2.1) 包括用于对铣削刀片周向限位的主支撑面(2.1.1)、用于对铣削刀片轴向限位的副支撑面(2.1.2) 和用于安装铣削刀片且对铣削刀片径向限位的安装面(2.1.3)。

8. 根据权利要求7所述的端面铣刀, 其特征在于: 所述主支撑面(2.1.1) 设有用于与第一容屑槽(1.8) 贴合的第一支撑面(2.1.1.1) 和用于与第二容屑槽(1.9) 贴合的第二支撑面(2.1.1.2)。

9. 根据权利要求7所述的端面铣刀, 其特征在于: 所述刀盘(2) 周向间隔设有用于与置刀槽(2.1) 连通的排屑槽, 所述安装面(2.1.3) 与排屑槽连接处内凹设有与主刀刃平齐的避空槽(2.1.4)。

铣削刀片和端面铣刀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械加工刀具技术领域,具体涉及一种铣削刀片和端面铣刀。

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,工作时各刀片依次间歇地切去工件的余量,公开号CN1713963A公开了一种铣削刀片,该铣削刀片具有两个切削面并且每个切削面具有两个对角线设置的切削刃,铣削刀片中心设有可正反安装的安装孔,故每个刀片有四个切削刃可以使用,增加了刀具的使用寿命,但该刀片存在以下缺点:同一切削面的两个切削刃之间非平滑过渡,存在台阶,在铣刀高速旋转对端面进行铣削时,切屑会撞击台阶,导致刀片应力损坏或者刀片过热,并且,由于台阶设置于靠近主切削刃位置,主切削刃宽度受台阶影响仅为刀片厚度的一半,导致主切削刃的强度受到影响,进而降低了使用寿命。

发明内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是:提供一种切削面不存在台阶以使铣削刀片不受切屑冲击且切屑刃强度高的铣削刀片和端面铣刀。

[0004] 本实用新型解决上述问题所采用的技术方案为:一种铣削刀片,包括本体,所述本体两侧均设有切削面,每个切削面设有沿切削面中心对称的第一主切削刃和第二主切削刃,所述第一主切削刃由第一主刀刃和第一副刀刃通过第一圆弧过渡构成,所述第二主切削刃由第二主刀刃和第二副刀刃通过第二圆弧过渡构成,所述第一主刀刃和第二副刀刃相交构成第一副切削刃,所述第二主刀刃和第一副刀刃相交构成第二副切削刃,所述第一副切削刃和第二主切削刃之间设有用于平滑过渡的第一过渡部,所述第一主切削刃和第二副切削刃之间设有用于平滑过渡且与第一过渡部中心对称的第二过渡部。

[0005] 与现有技术相比,本实用新型的优点在于:每个铣削刀片具有四个切削刃,使用寿命为单个切削刃的铣削刀片的四倍,第一副切削刃与第二主切削刃之间设有用于平滑过渡的第一过渡部,所述第一主切削刃与第二副切削刃之间设有用于平滑过渡且与第一过渡部中心对称的第二过渡部,使得切削面上不存在明显的台阶或凸起,避免台阶或凸起受切削撞击,并且,第一副刀刃和第二副刀刃由于设置第一过渡部和第二过渡而接近于直线,从而增加第一主切削刃和第二主切削刃的宽度,进而增大了切削刃的强度,提高了铣削刀片的使用寿命。

[0006] 作为本实用新型的一种改进,所述切削面在第一主刀刃位置内凹设有第一容屑槽,所述切削面在第二主刀刃位置内凹设有第二容屑槽,所述第一容屑槽与第二容屑槽通过圆弧面平滑过渡,通过所述改进,两个容屑槽可以对高速铣削产生的切屑进行缓冲,两个容屑槽之间通过圆弧面平滑过渡,避免切屑撞击台阶面而对刀片产生应力破坏。

[0007] 作为本实用新型的还有一种改进,所述第一容屑槽通过第一斜面与第一主切削刃过渡,所述第二容屑槽通过第二斜面与第二主切削刃过渡,通过所述改进,两个斜面使两个

切削刃更加尖锐,增加铣削效率。

[0008] 作为本实用新型的还有一种改进,所述第一主刀刃和第二主刀刃为直线,第一主刀刃与本体下端面的夹角为 $75^{\circ}\sim 85^{\circ}$,所述第二主刀刃与本体上端面的夹角为 $75^{\circ}\sim 85^{\circ}$,通过所述改进,两个主刀刃倾斜 $75^{\circ}\sim 85^{\circ}$ 设置,使得主切削刃位置的主刀刃先进行切削,主刀刃一端先进入切削,降低切削阻力,增加切削效率。

[0009] 作为本实用新型的还有一种改进,所述第一副刀刃与本体前端面的夹角为 $70^{\circ}\sim 80^{\circ}$,所述第二副刀刃与本体后端面的夹角为 $70^{\circ}\sim 80^{\circ}$,通过所述改进,两个副刀刃设置与前后端面夹角为 $70^{\circ}\sim 80^{\circ}$ 的锐角,使得副刀刃设置第一过渡部和第二过渡部之后接近于直线,从而避免切削面产生台阶。

[0010] 本实用新型解决上述问题所采用的另一种技术方案为:一种端面铣刀,包括铣削刀片、刀盘,所述刀盘外周的端面沿径向间隔内凹设有多个用于容置铣削刀片的置刀槽,铣削刀片的主刀刃安装后露置于刀盘周面外以对工件的端面进行铣削。

[0011] 与现有技术相比,本技术方案的优点在于:每个铣削刀片具有四个切削刃,使用寿命为单个切削刃的铣削刀片的四倍,第一副切削刃与第二主切削刃之间设有用于平滑过渡的第一过渡部,所述第一主切削刃与第二副切削刃之间设有用于平滑过渡且与第一过渡部中心对称的第二过渡部,使得切削面上不存在明显的台阶或凸起,避免台阶或凸起受切削撞击,并且,第一副刀刃和第二副刀刃由于设置第一过渡部和第二过渡而接近于直线,从而增加第一主切削刃和第二主切削刃的宽度,进而增大了切削刃的强度,提高了铣削刀片的使用寿命。

[0012] 作为本实用新型的还有一种改进,所述置刀槽包括用于对铣削刀片周向限位的主支撑面、用于对铣削刀片轴向限位的副支撑面和用于安装铣削刀片且对铣削刀片径向限位的安装面,通过所述改进,铣削刀片安装稳固、支撑面支撑稳定,避免铣削刀片产生跳动。

[0013] 作为本实用新型的还有一种改进,所述主支撑面设有用于与第一容屑槽贴合的第一支撑面和用于与第二容屑槽贴合的第二支撑面,通过所述改进,设置第一支撑面和第二支撑面以增加主支撑面对铣削刀片的周向支撑。

[0014] 作为本实用新型的还有一种改进,所述刀盘周向间隔设有用于与置刀槽连通的排屑槽,所述安装面与排屑槽连接处内凹设有与主刀刃平齐的避空槽,通过所述改进,设置避空槽以便于刀片放入置刀槽内时顶住主刀刃置铣削刀片的最佳安装位置。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型铣削刀片立体结构示意图。

[0016] 图2为本实用新型铣削刀片主视图。

[0017] 图3为本实用新型铣削刀片俯视图。

[0018] 图4为本实用新型铣削刀片右视图。

[0019] 图5为本实用新型端面铣刀整体结构立体图。

[0020] 图6为本实用新型端面铣刀的刀盘结构立体图。

[0021] 1-本体,1.1-切削面,1.2-第一主切削刃,1.2.1-第一主刀刃,1.2.2-第一副刀刃,1.2.3-第一圆弧,1.3-第二主切削刃,1.3.1-第二主刀刃,1.3.2-第二副刀刃,1.3.3-第二圆弧,1.4-第一副切削刃,1.5-第二副切削刃,1.6-第一过渡部,1.7-第二过渡部,1.8-第一

容屑槽,1.9-第二容屑槽,1.10-圆弧面,1.11-第一斜面,1.12-第二斜面,2-刀盘,2.1-置刀槽,2.1.1-主支撑面,2.1.1.1-第一支撑面,2.1.1.2-第二支撑面,2.1.2-副支撑面,2.1.3-安装面,2.1.4-避空槽,M-下端面,N-前端面。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图对本实用新型的实施例作进一步描述。

[0023] 如图1-6所示,

[0024] 一种铣削刀片,包括本体1,所述本体1两侧均设有切削面1.1,每个切削面1.1设有沿切削面1.1中心对称的第一主切削刃1.2和第二主切削刃1.3,所述第一主切削刃1.2由第一主刀刃1.2.1和第一副刀刃1.2.2通过第一圆弧1.2.3过渡构成,所述第二主切削刃1.3由第二主刀刃1.3.1和第二副刀刃1.3.2通过第二圆弧1.3.3过渡构成,所述第一主刀刃1.2.1和第二副刀刃1.3.2相交构成第一副切削刃1.4,所述第二主刀刃1.3.1和第一副刀刃1.2.2相交构成第二副切削刃1.5,所述第一副切削刃1.4和第二主切削刃1.5之间设有用于平滑过渡的第一过渡部1.6,所述第一主切削刃1.2和第二副切削刃1.5之间设有用于平滑过渡且与第一过渡部1.6中心对称的第二过渡部1.7。

[0025] 其中,所述切削面1.1在第一主刀刃1.2.1位置内凹设有第一容屑槽1.8,所述切削面1.1在第二主刀刃1.3.1位置内凹设有第二容屑槽1.9,所述第一容屑槽1.8与第二容屑槽1.9通过圆弧面1.10平滑过渡。

[0026] 其中,所述第一容屑槽1.8通过第一斜面1.11与第一主切削刃1.2过渡,所述第二容屑槽1.9通过第二斜面1.12与第二主切削刃1.3过渡。

[0027] 其中,所述第一主刀刃1.2.1和第二主刀刃1.3.1为直线,第一主刀刃1.2.1与本体1下端面N的夹角 α 为 $75^{\circ}\sim 85^{\circ}$,所述第二主刀刃1.3.1与本体1上端面的夹角为 $75^{\circ}\sim 85^{\circ}$ 。

[0028] 其中,所述第一副刀刃1.2.2与本体1前端面M的夹角 β 为 $70^{\circ}\sim 80^{\circ}$,所述第二副刀刃1.3.2与本体1后端面的夹角为 $70^{\circ}\sim 80^{\circ}$ 。

[0029] 一种端面铣刀,该铣刀包括:

[0030] 上述的铣削刀片、

[0031] 刀盘2,所述刀盘2外周的端面沿径向间隔内凹设有多个用于容置铣削刀片的置刀槽2.1,铣削刀片的主刀刃安装后露置于刀盘2周面外以对工件的端面进行铣削。

[0032] 其中,所述置刀槽2.1包括用于对铣削刀片周向限位的主支撑面2.1.1、用于对铣削刀片轴向限位的副支撑面2.1.2和用于安装铣削刀片且对铣削刀片径向限位的安装面2.1.3。

[0033] 其中,所述主支撑面2.1.1设有用于与第一容屑槽1.8贴合的第一支撑面2.1.1.1和用于与第二容屑槽1.9贴合的第二支撑面2.1.1.2。

[0034] 其中,所述刀盘2周向间隔设有用于与置刀槽2.1连通的排屑槽,所述安装面2.1.3与排屑槽连接处内凹设有与主刀刃平齐的避空槽2.1.4。

[0035] 以上仅就本实用新型的最佳实施例作了说明,但不能理解为是对权利要求的限制。本实用新型不仅局限于以上实施例,其具体结构允许有变化。凡在本实用新型独立权利要求的保护范围内所作的各种变化均在本实用新型保护范围内。

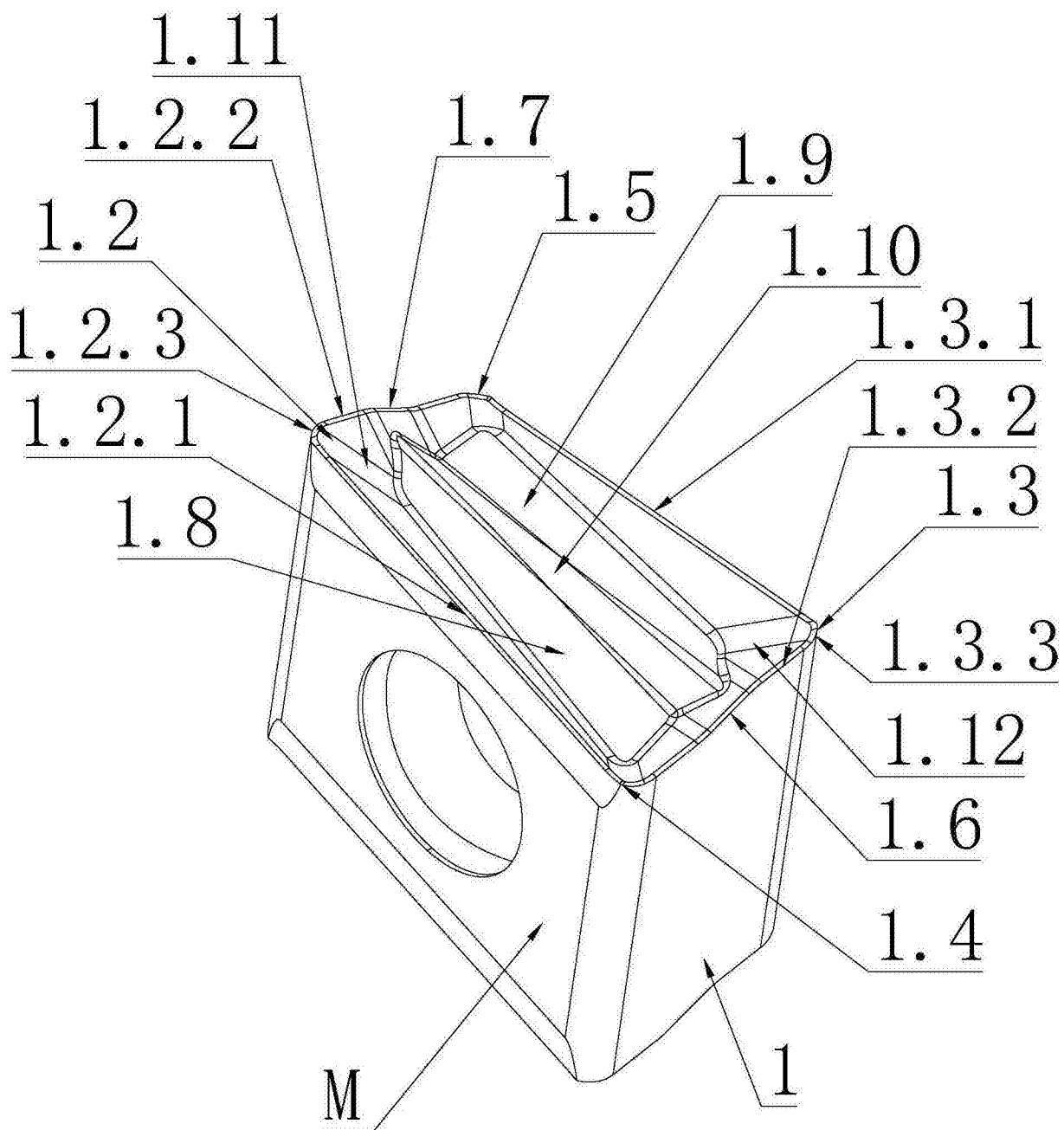


图1

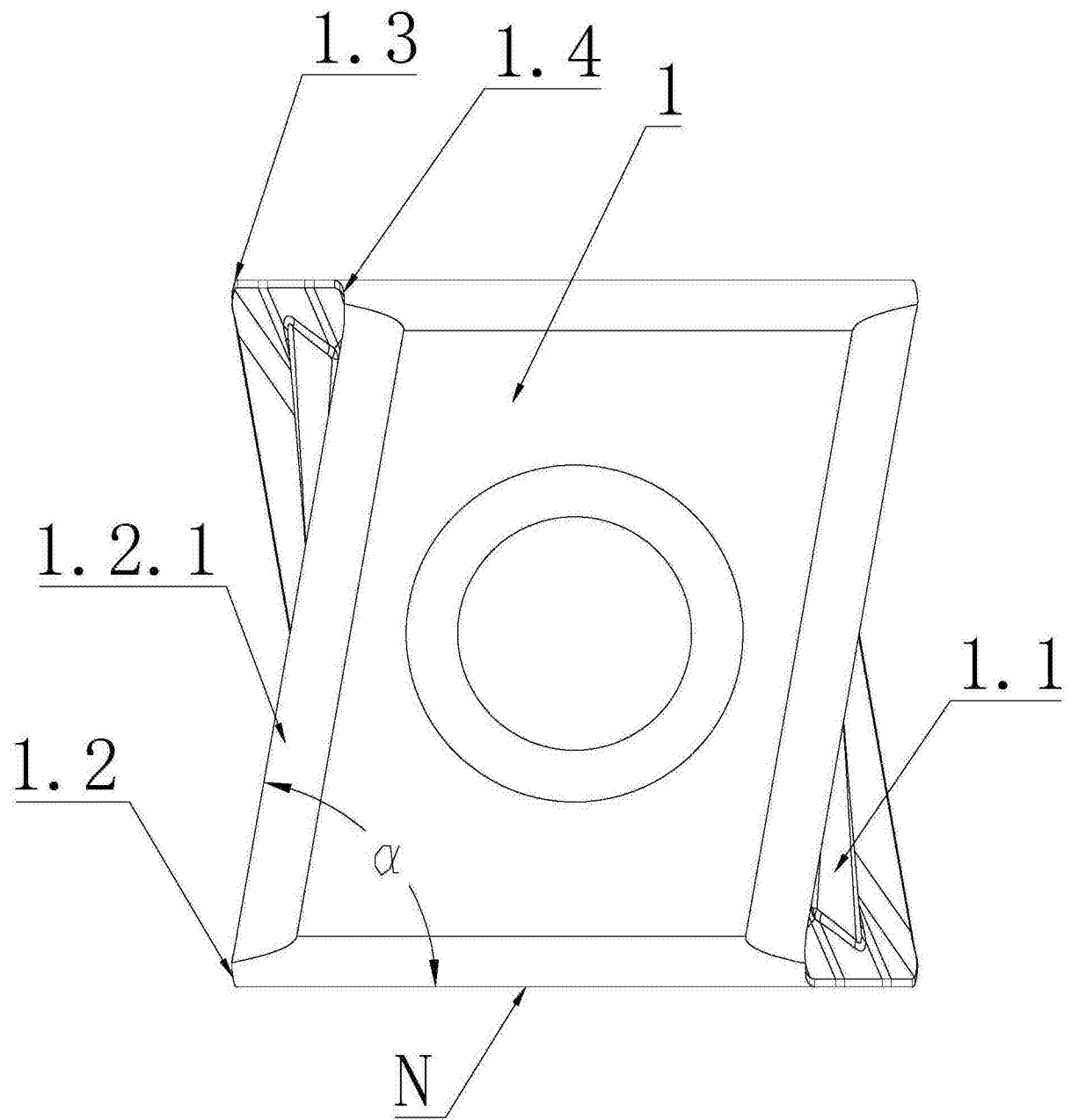


图2

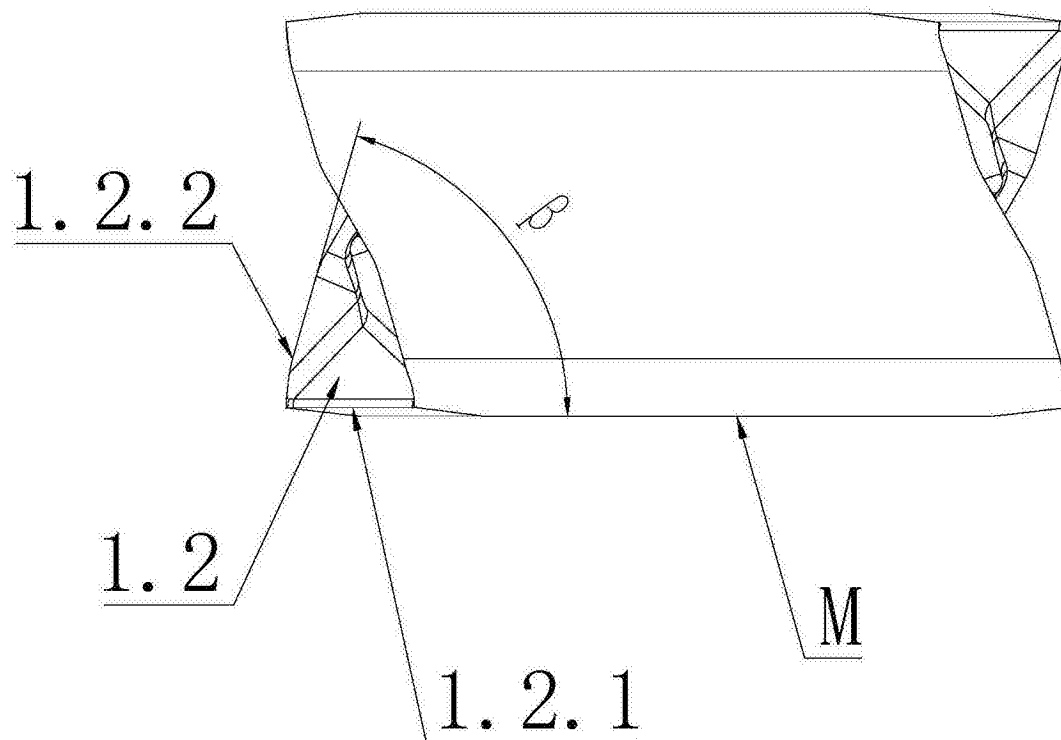


图3

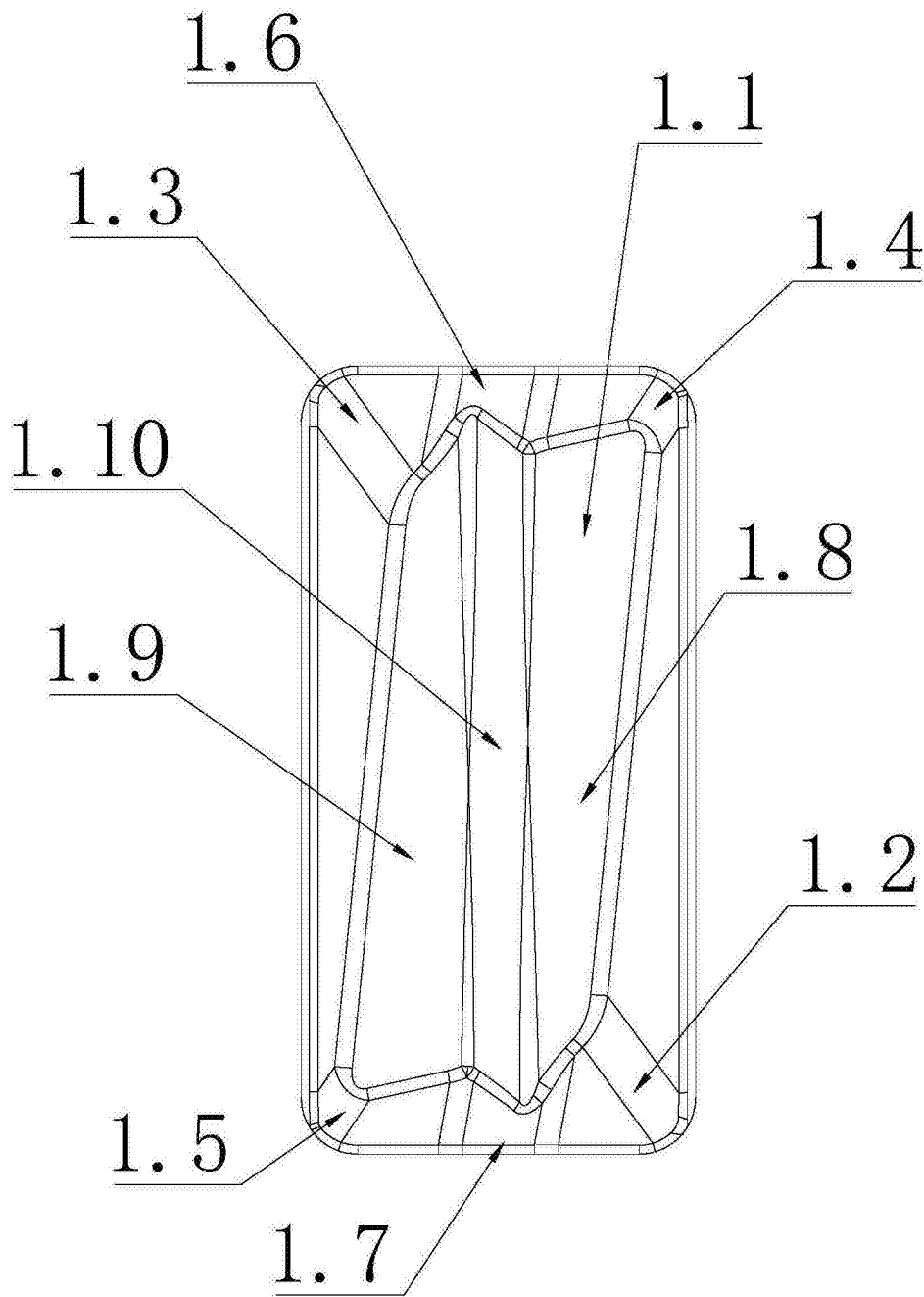


图4

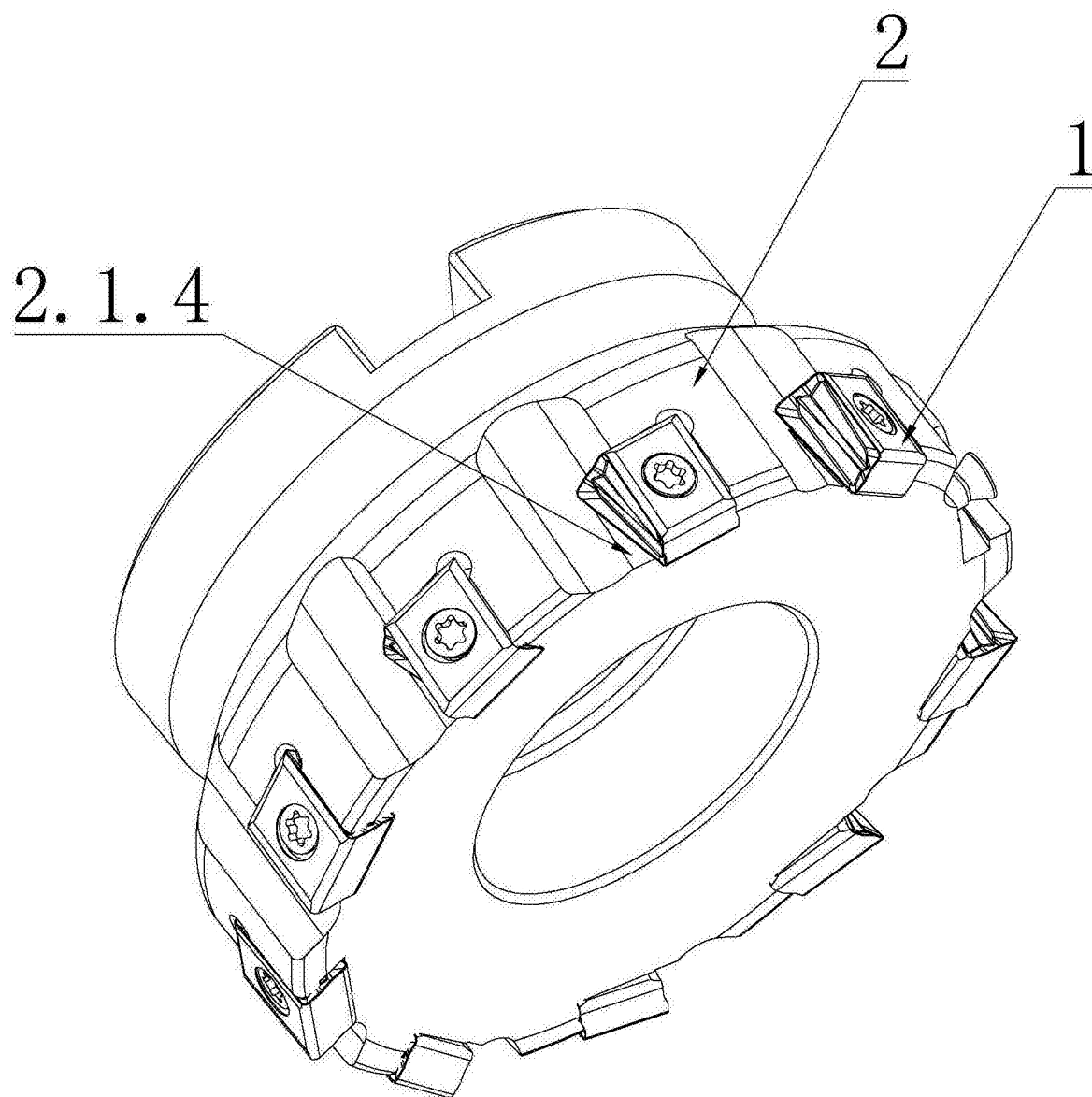


图5

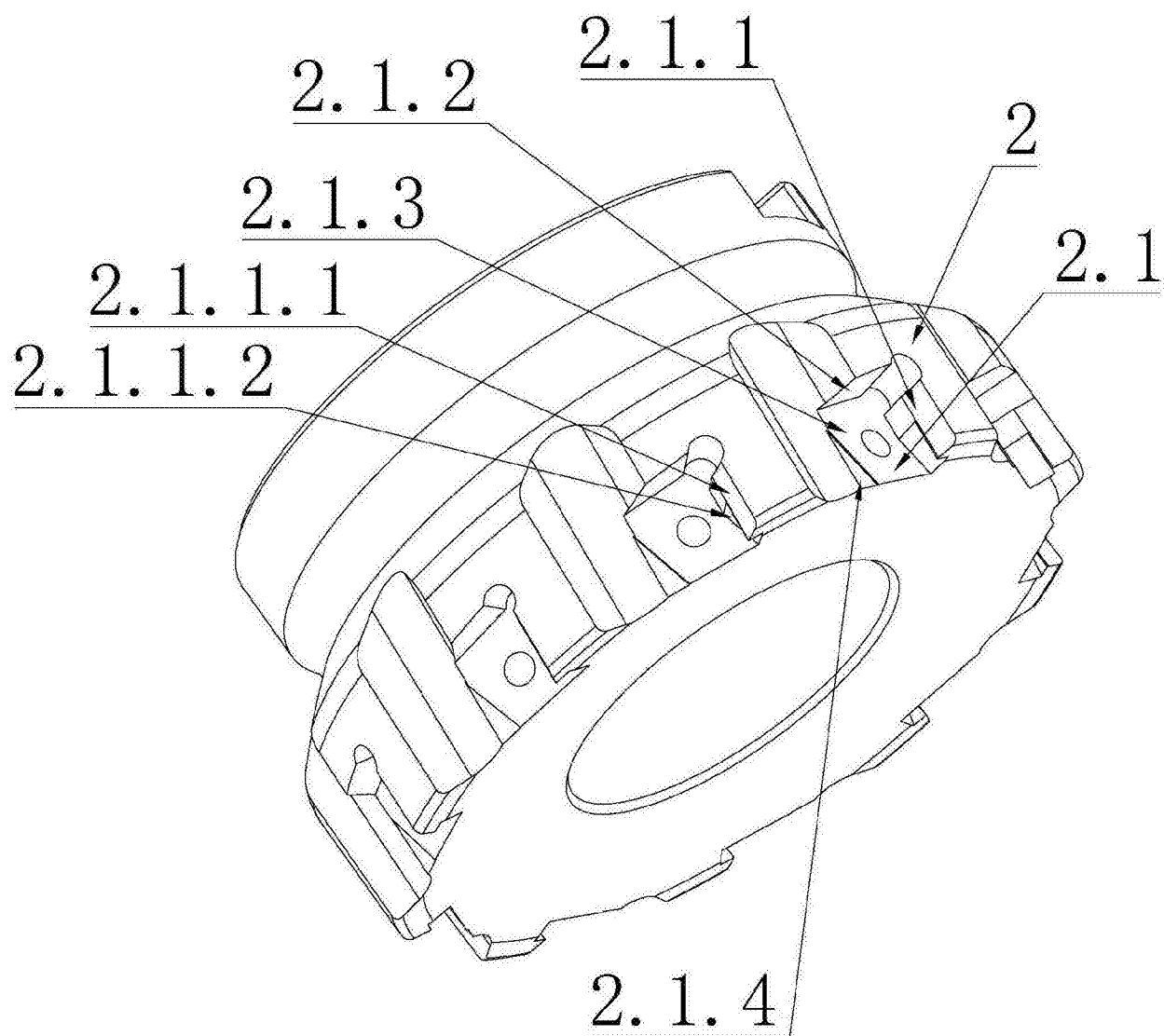


图6