



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216227151 U

(45) 授权公告日 2022. 04. 08

(21) 申请号 202122933865.1

(22) 申请日 2021.11.26

(73) 专利权人 无锡锐志方达金属科技发展有限公司

地址 214000 江苏省无锡市滨湖区建筑西路777号A3幢16层1601-1室

(72) 发明人 白淼

(74) 专利代理机构 大连创达专利代理事务所
(普通合伙) 21237

代理人 慕宗书

(51) Int.Cl.

B23C 5/20 (2006.01)

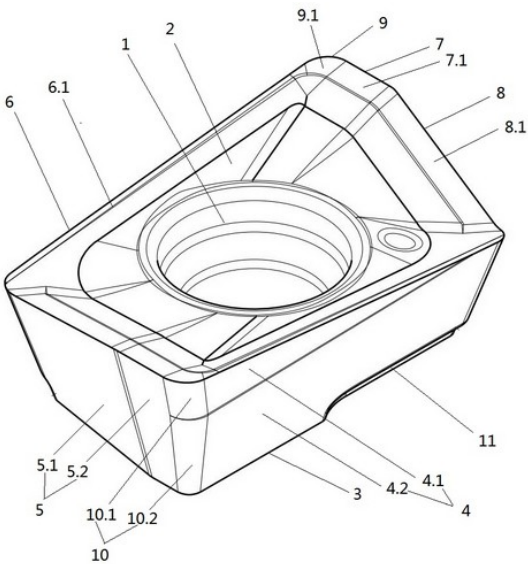
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种方肩铣刀片

(57) 摘要

本实用新型涉及一种方肩铣刀片，刀具本体中心设置有安装孔，刀具本体包括相对设置的上表面和下定位面、分别与上表面的长边和下定位面的长边相连的两个主侧面以及分别与上表面的短边和下定位面的短边相连的两个副侧面，其中每个主侧面从上表面向下定位面倾斜，每个副侧面从上表面向下定位面倾斜；所述本体沿安装孔的径向横截面为平行四边形，所述平行四边形的较长对角线所对应的位于上表面的顶角处对称设置有切削单元，每个所述切削单元包括顶角长边形成的主切削刃，顶角短边形成的修光刃和副切削刃，主切削刃较高端通过圆弧刃与顶角处的修光刃连接。其刃口部分修光刃的设置能够提高切削时刀片的耐冲击性，可实现高进给切削。



1. 一种方肩铣刀片, 其特征在于: 包括刀具本体, 刀具本体中心设置有安装孔, 刀具本体包括相对设置的上表面和下定位面、分别与上表面的长边和下定位面的长边相连的两个主侧面以及分别与上表面的短边和下定位面的短边相连的两个副侧面, 其中每个主侧面从上表面向下定位面倾斜, 每个副侧面从上表面向下定位面倾斜; 所述刀具本体沿安装孔的径向横截面为平行四边形, 所述平行四边形的较长对角线所对应的位于上表面的顶角处对称设置有切削单元, 每个所述切削单元包括顶角长边形成的主切削刃, 顶角短边形成的修光刃和副切削刃, 主切削刃较高一端通过圆弧刃与顶角处的修光刃连接, 主切削刃较低一端与另一顶角处的副切削刃连接。

2. 根据权利要求1所述的一种方肩铣刀片, 其特征在于: 每条所述修光刃平行所述下定位面设置, 每条所述副切削刃与所述下定位面倾斜设置, 所述修光刃与所述主切削刃的夹角为90度; 每条所述主切削刃与所述下定位面倾斜设置, 所述副切削刃远离所述修光刃的一端向刀具本体内侧倾斜。

3. 根据权利要求1所述的一种方肩铣刀片, 其特征在于: 所述主切削刃的前刀面向所述刀具本体内部倾斜, 所述圆弧刃的前刀面向所述刀具本体内部倾斜, 所述修光刃的前刀面向所述刀具本体内部倾斜, 所述副切削刃的前刀面向所述刀具本体内部倾斜。

4. 根据权利要求1所述的一种方肩铣刀片, 其特征在于: 所述主侧面包括所述主切削刃的后刀面和倾斜定位面, 所述主切削刃的后刀面相对所述下定位面的倾斜度大于所述倾斜定位面相对所述下定位面的倾斜度。

5. 根据权利要求1所述的一种方肩铣刀片, 其特征在于: 所述副侧面包括所述副切削刃的后刀面、修光刃的后刀面; 所述副切削刃的后刀面相对所述下定位面倾斜设置并面延伸到所述下定位面, 所述修光刃的后刀面相对下定位面倾斜设置并面延伸到所述下定位面。

6. 根据权利要求4所述的一种方肩铣刀片, 其特征在于: 所述主侧面与所述副侧面靠近所述顶角的一侧的相交处设置有外锥度面, 所述外锥度面包括所述圆弧刃的后刀面以及与所述圆弧刃后刀面对应设置的第一圆锥面, 所述圆弧刃的后刀面分别连接所述修光刃的后刀面的上侧边和所述主切削刃的后刀面一侧, 所述第一圆锥面分别连接所述修光刃的后刀面的下侧边和所述倾斜定位面一侧, 所述圆弧刃的后刀面相对所述下定位面的倾斜度大于所述第一圆锥面相对所述下定位面的倾斜度。

7. 根据权利要求1所述的一种方肩铣刀片, 其特征在于: 两个所述主侧面、两个所述副侧面、所述上表面和所述下定位面均设置有一层PVD涂层。

8. 根据权利要求1所述的一种方肩铣刀片, 其特征在于: 所述圆弧刃的R角为0.4mm、0.8mm或2.0mm。

9. 根据权利要求1-8任意一项所述的一种方肩铣刀片, 其特征在于: 所述的主侧面与所述下定位面相交的两条棱线处分别设置有避空槽, 每条避空槽远离所述顶角一侧设置, 每条避空槽从所述副侧面的一端向所述刀具本体内部水平延伸。

10. 根据权利要求9所述的一种方肩铣刀片, 其特征在于: 所述避空槽的长度大于所述主侧面长度的一半。

一种方肩铣刀片

技术领域

[0001] 本实用新型涉及铣刀技术领域,尤其涉及一种方肩铣刀片。

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次间歇地。其中90度的刀片称为方肩铣刀,现有的方肩铣刀耐冲击性差,不利于实现高进给切削。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术的不足,本实用新型的目的是提供一种方肩铣刀片,其耐冲击性好,能够实现高进给切削。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0005] 一种方肩铣刀片,包括刀具本体,刀具本体中心设置有安装孔,刀具本体包括相对设置的上表面和下定位面、分别与上表面的长边和下定位面的长边相连的两个主侧面以及分别与上表面的短边和下定位面的短边相连的两个副侧面,其中每个主侧面从上表面向下定位面倾斜,每个副侧面从上表面向下定位面倾斜;所述本体沿安装孔的径向横截面为平行四边形,所述平行四边形的较长对角线所对应的位于上表面的顶角处对称设置有切削单元,每个所述切削单元包括顶角长边形成的主切削刃以及顶角短边形成的修光刃和副切削刃,每条修光刃平行下定位面设置,每条副切削刃与下定位面倾斜设置,修光刃与主切削刃的夹角为90度;每条主切削刃与下定位面倾斜设置,主切削刃较高一端通过圆弧刃与顶角处的修光刃连接,主切削刃较低一端与另一顶角处的副切削刃连接;副切削刃远离所述修光刃的一端向刀具本体内侧倾斜。

[0006] 进一步的,所述的主侧面与所述下定位面相交的两条棱线处分别设置有避空槽,每条避空槽远离所述顶角一侧设置,每条避空槽从所述副侧面的一端向所述本体内部水平延伸,避空槽的长度大于所述主侧面长度的一半。

[0007] 进一步的,所述主切削刃的前刀面向所述刀具本体内部倾斜,所述圆弧刃的前刀面向所述刀具本体内部倾斜,所述修光刃的前刀面向所述刀具本体内部倾斜,所述副切削刃的前刀面向所述刀具本体内部倾斜。

[0008] 进一步的,所述主侧面包括所述主切削刃的后刀面和倾斜定位面,所述主切削刃的后刀面相对所述下定位面的倾斜度大于所述倾斜定位面相对所述下定位面的倾斜度。

[0009] 进一步的,所述副侧面包括所述副切削刃的后刀面、修光刃的后刀面;所述副切削刃的后刀面相对所述下定位面倾斜设置并面延伸到所述下定位面,所述修光刃的后刀面相对下定位面倾斜设置并面延伸到所述下定位面。

[0010] 进一步的,所述主侧面与所述副侧面靠近所述顶角的一侧的相交处设置有外锥度面,所述外锥度面包括所述圆弧刃的后刀面以及与所述圆弧刃后刀面对应设置的第一圆锥面,所述圆弧刃的后刀面分别连接所述修光刃的后刀面的上侧边和所述主切削刃的后刀面

一侧,所述第一圆锥面分别连接所述修光刃的后刀面的下侧边和所述倾斜定位面一侧,所述圆弧刃的后刀面相对所述下定位面的倾斜度大于所述第一圆锥面相对所述下定位面的倾斜度。

[0011] 进一步的,两个所述主侧面、两个所述副侧面、所述上表面和所述下定位面均设置有一层PVD涂层。

[0012] 进一步的,所述圆弧刃的R角为0.4mm、0.8mm或2.0mm。

[0013] 本实用新型与现有技术相比的有益效果是:

[0014] 本实用新型提供的一种方肩铣刀片,刀具本体中心设置有安装孔,刀具本体包括相对设置的上表面和下定位面、分别与上表面的长边和下定位面的长边相连的两个主侧面以及分别与上表面的短边和下定位面的短边相连的两个副侧面,其中每个主侧面从上表面向下定位面倾斜,每个副侧面从上表面向下定位面倾斜;所述本体沿安装孔的径向横截面为平行四边形,所述平行四边形的较长对角线所对应的位于上表面的顶角处对称设置有切削单元,每个所述切削单元包括顶角长边形成的的主切削刃,顶角短边形成的修光刃和副切削刃,主切削刃较高一端通过圆弧刃与顶角处的修光刃连接。其刃口部分修光刃的设置能够提高切削时刀片的耐冲击性,可实现高进给切削。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型实施例的立体结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型实施例的俯视结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型实施例的主视结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型实施例的右视结构示意图;

[0019] 图5为图3中A-A向剖视图;

[0020] 图6为本实用新型实施例的立体结构示意图;

[0021] 图7为本实用新型实施例的立体结构示意图。

[0022] 图中:1、安装孔,2、上表面、3、下定位面,4、主侧面,4.1、主切削刃的后刀面,4.2、倾斜定位面,5、副侧面,5.1、副切削刃的后刀面,5.2、修光刃的后刀面,6、主切削刃,6.1、主切削刃的前刀面,7、修光刃,7.1、修光刃的前刀面,8、副切削刃,8.1、副切削刃的前刀面9、圆弧刃,9.1、圆弧刃的前刀面,10、外锥度面,10.1、圆弧刃的后刀面,10.2、第一圆锥面,11、避空槽。

具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 实施例1

[0025] 如图1-5所示,一种方肩铣刀片,包括刀具本体,刀具本体中心设置有安装孔1,刀具本体包括相对设置的上表面2和下定位面3、分别与上表面2的长边和下定位面3的长边相连的两个主侧面4,每个主侧面4从上表面2向下定位面3倾斜,分别与上表面2的短边和下定位面3的短边相连的两个副侧面5,每个副侧面5从上表面2向下定位面3倾斜;本体沿安装孔

1的径向横截面为平行四边形,平行四边形的较长对角线所对应的位于上表面2的顶角处对称设置有切削单元,每个切削单元包括顶角长边形成的主切削刃6,顶角短边形成的修光刃7和副切削刃8,每条修光刃7平行下定位面3设置,修光刃7与主切削刃6的夹角为90度;每条副切削刃8与下定位面3倾斜设置,每条主切削刃6与下定位面3倾斜设置,主切削刃6较高一端通过圆弧刃9与顶角处的修光刃7连接,主切削刃6较低一端与另一顶角处的副切削刃8连接。

[0026] 主切削刃的前刀面6.1向刀具本体内部倾斜,圆弧刃的前刀面9.1向刀具本体内部倾斜,修光刃的前刀面7.1向刀具本体内部倾斜,副切削刃的前刀面8.1向刀具本体内部倾斜。

[0027] 主侧面4包括主切削刃的后刀面4.1和倾斜定位面4.2,主切削刃的后刀面4.1相对于下定位面3的倾斜度大于倾斜定位面4.2相对下定位面3的倾斜度。

[0028] 副侧面5包括副切削刃的后刀面5.1和修光刃的后刀面5.2;副切削刃的后刀面5.1相对下定位面3倾斜设置并面延伸到下定位面3,修光刃的后刀面5.2相对下定位面3倾斜设置并面延伸到下定位面3。需要说明的是,副切削刃的后刀面5.1为定位面。

[0029] 主侧面4与副侧面5靠近顶角的一侧的相交处设置有外锥度面10,外锥度面10包括圆弧刃的后刀面10.1以及与圆弧刃的后刀面10.1对应设置的第一圆锥面10.2,圆弧刃的后刀面10.1分别连接修光刃的后刀面5.2的上侧边与主切削刃的后刀面4.1一侧,第一圆锥面10.2分别连接修光刃的后刀面5.2的下侧边与倾斜定位面4.2一侧,圆弧刃的后刀面10.1相对于下定位面3的倾斜度大于第一圆锥面10.2相对下定位面3的倾斜度。

[0030] 主侧面4与下定位面3相交的两条棱线处分别设置有避空槽11,每条避空槽11远离顶角一侧设置,每条避空槽11从副侧面5的一端向本体内部水平延伸,避空槽11的长度大于主侧面4长度的一半。需要说明的是避空槽11的设置能够提供方肩铣刀安装时的定位精度。

[0031] 两个主侧面4、两个副侧面5、上表面2和下定位面3均设置有一层PVD涂层。

[0032] 需要说明的是,本实施例中的一种方肩铣刀片属于小型仿形方肩铣刀片,适用90°方肩铣加工,仿形加工。适用于加工钢件/不锈钢/铸铁/高温合金。本实施例的优势在于,刃口部分(即修光刃7)的设计提高切削时刀片的耐冲击性,可实现高进给切削;PVD涂层提高刀片的耐高温性及耐磨性,即使在功率较弱的机床上,也可以通过高金属去除率实现高经济性。另外,图1中圆弧刃9的R角为0.4mm,用做精加工;图6中圆弧刃9的R角为0.8mm,为通用加工;图7中圆弧刃9的R角为2.0mm,可以在小切深情况下当快进给刀片使用,也可以加工成型圆角。

[0033] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“同轴”、“底部”、“一端”、“顶部”、“中部”、“另一端”、“上”、“一侧”、“顶部”、“内”、“前部”、“中央”、“两端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0034] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置”、“连接”、“固定”、“旋接”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定,对于本领域的

普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0035] 以上所述尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

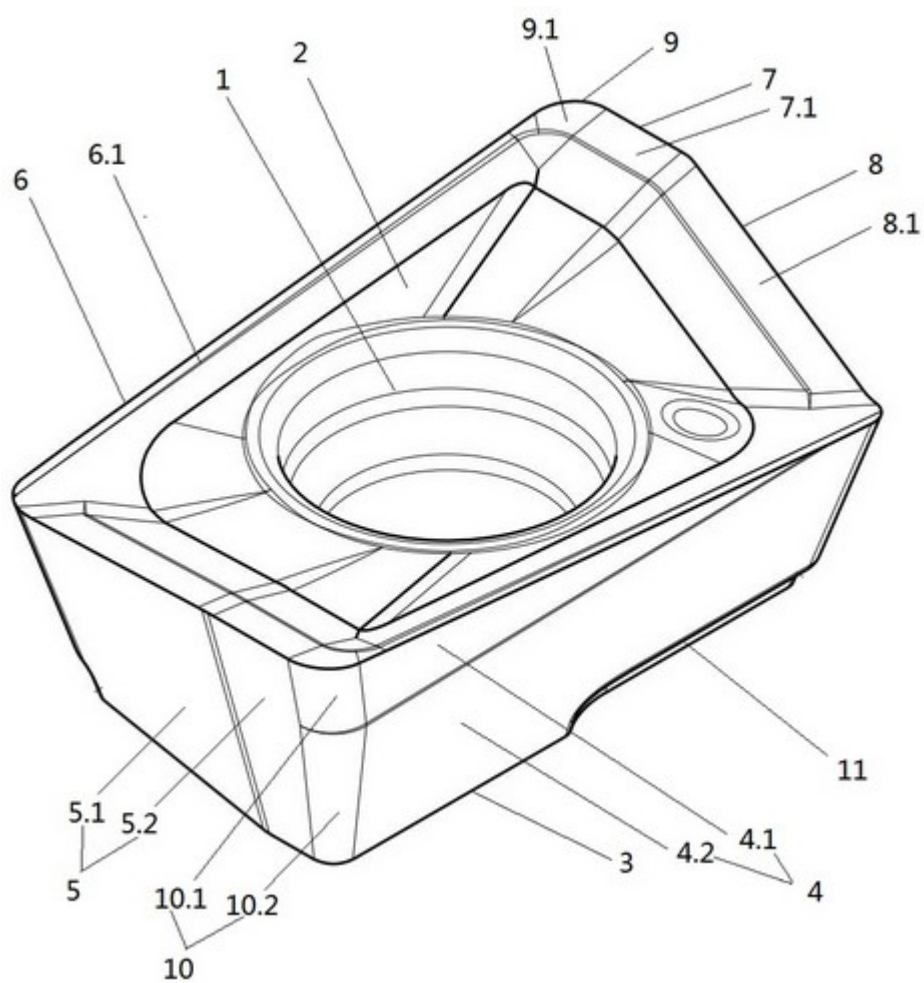


图1

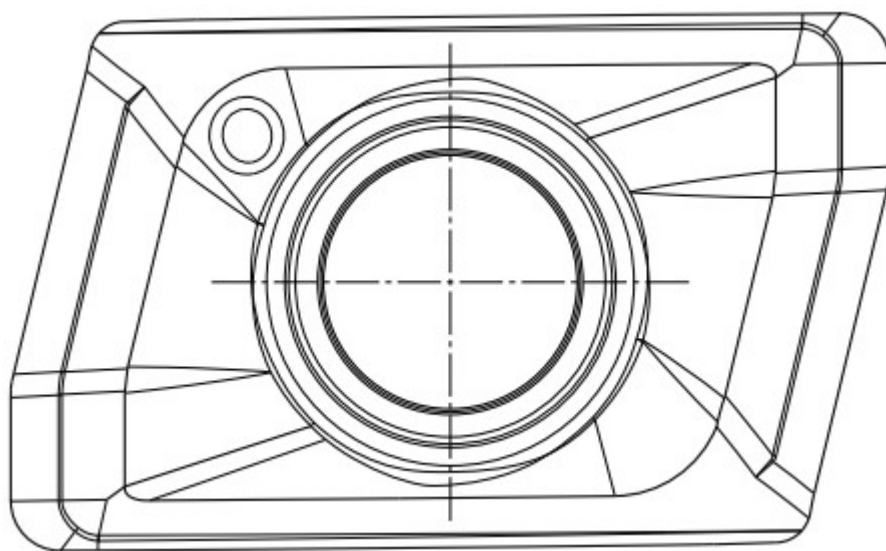


图2

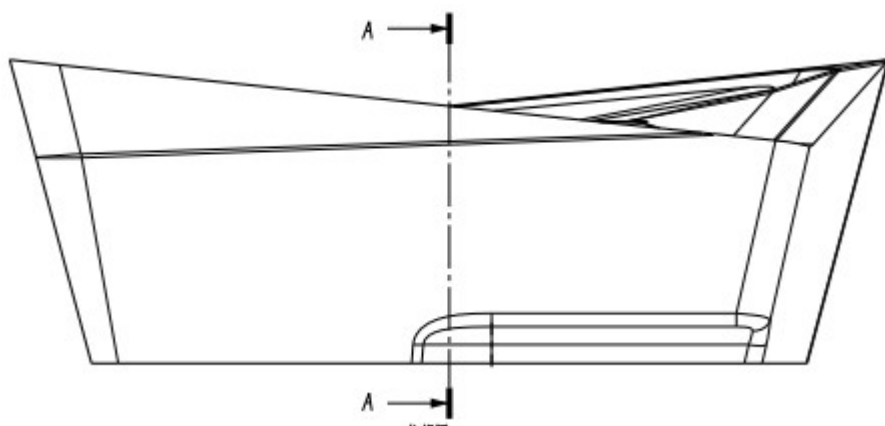


图3

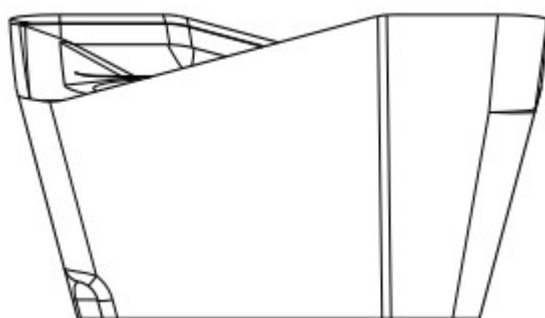


图4

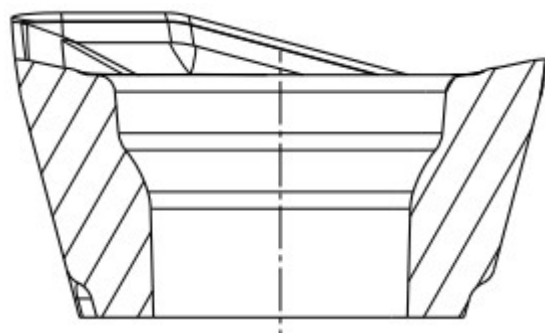


图5

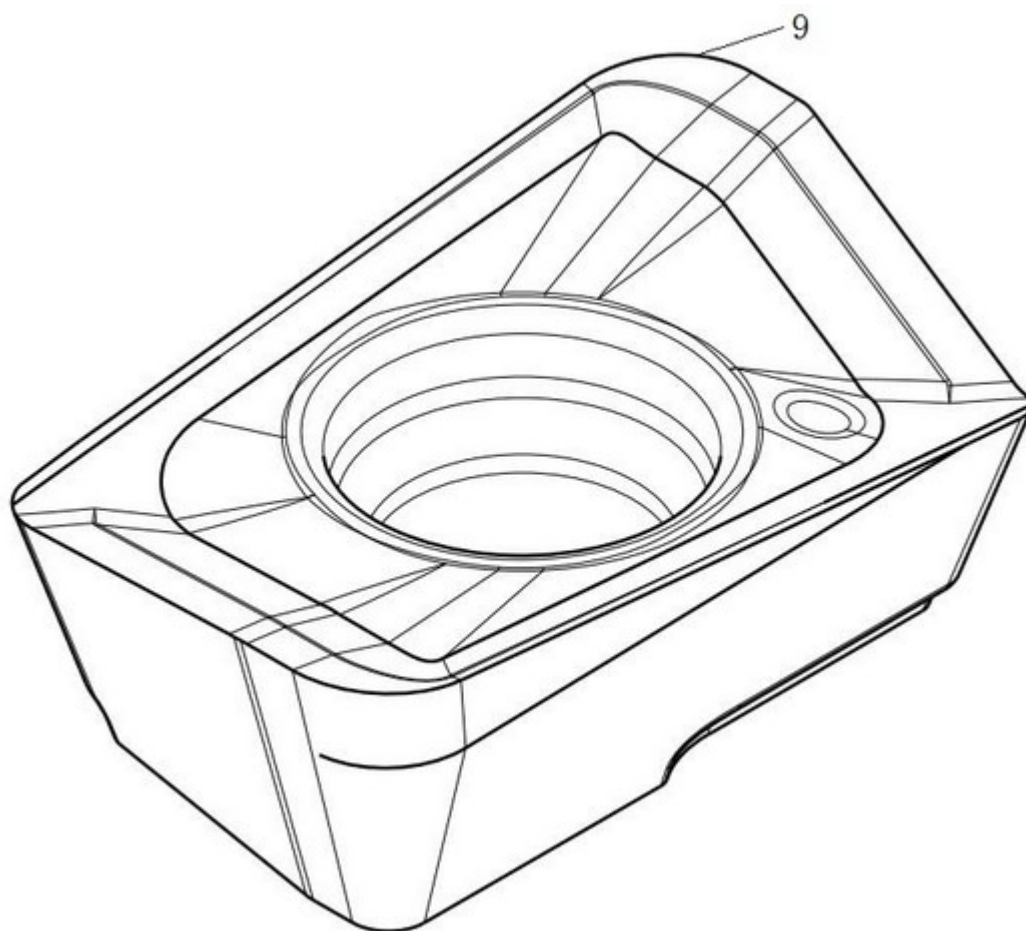


图6

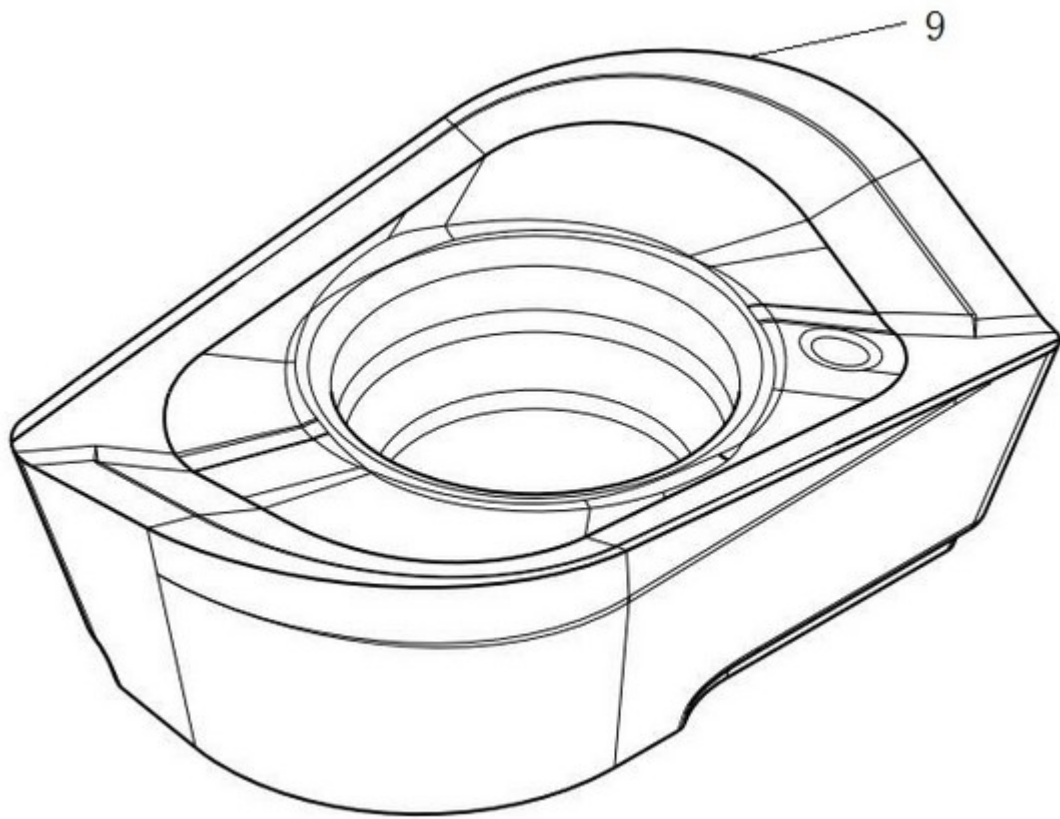


图7