



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I624321 B

(45)公告日：中華民國 107 (2018) 年 05 月 21 日

(21)申請案號：104115874

(22)申請日：中華民國 104 (2015) 年 05 月 19 日

(51)Int. Cl. : B23C5/10 (2006.01)

B23C5/20 (2006.01)

(30)優先權：2015/05/14 中國大陸

201510244642.0

(71)申請人：基準精密工業（惠州）有限公司（中國大陸）JI ZHUN PRECISION INDUSTRY (HUI ZHOU) CO., LTD. (CN)

中國大陸

(72)發明人：占立峰 ZHAN, LI-FENG (CN)；戴福勝 DAI, FU-SHENG (CN)；蔣益民 JIANG, YI-MIN (CN)；徐龍 XU, LONG (CN)

(74)代理人：徐偉甄

(56)參考文獻：

TW M303075

CN 1299306A

CN 103381501A

CN 204148604U

CN 204159954U

審查人員：熊正一

申請專利範圍項數：8 項 圖式數：6 共 19 頁

(54)名稱

銑刀

MILLING TOOL

(57)摘要

一種銑刀，用於加工具有臺階結構之工件，所述工件包括相交之第一表面及第二表面。所述銑刀包括具有旋轉軸之刀柄及設置於所述刀柄上之刀片。所述刀片包括前刀面，所述前刀面上相交之二稜邊設置有第一切削刃及第二切削刃。所述第一切削刃垂直所述刀柄之旋轉軸，並用於加工所述第一表面。所述第二切削刃設置於所述刀片靠近所述刀柄之旋轉軸之一側，所述第二切削刃用於切削所述第二表面。

A milling tool can be configured to machine a workpiece having a stepped structure. The workpiece can include a first surface and a second surface intersecting with each other. The milling tool can include a handle configured to rotate about a rotary axis, and a cutter mounted on the handle. The cutter can include a rake face having two edges intersecting with each other. The cutter can further provide a first cutting edge at one of the two edges, and a second cutting edge at the other one of the two edges. The first cutting edge can be substantially perpendicular to the rotary axis, and can be configured to machine the first surface of the workpiece. The second cutting edge can be positioned at a side of the cutter adjacent to the rotary axis, and can be configured to machine the second surface of the workpiece.

指定代表圖：

- 符號簡單說明：
- 100 . . . 銑刀
 - 10 . . . 刀柄
 - 12 . . . 本體
 - 14 . . . 安裝端
 - 30 . . . 刀片支撐部
 - 50 . . . 刀片
 - 54 . . . 前刀面

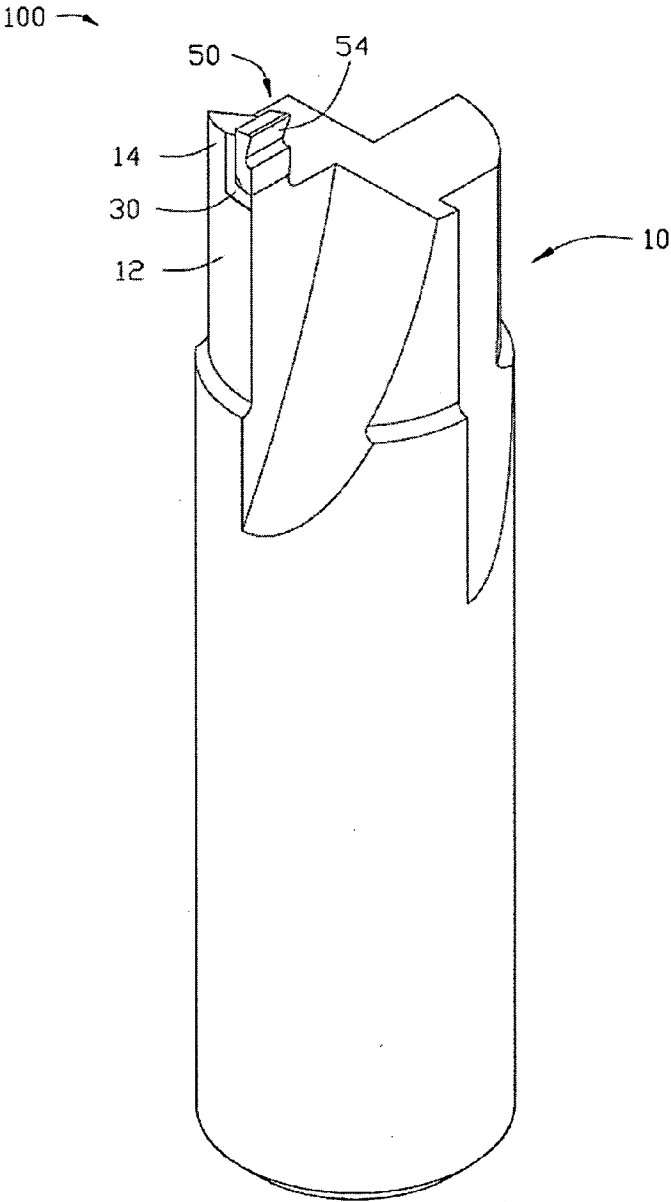


圖 1

【發明圖式】

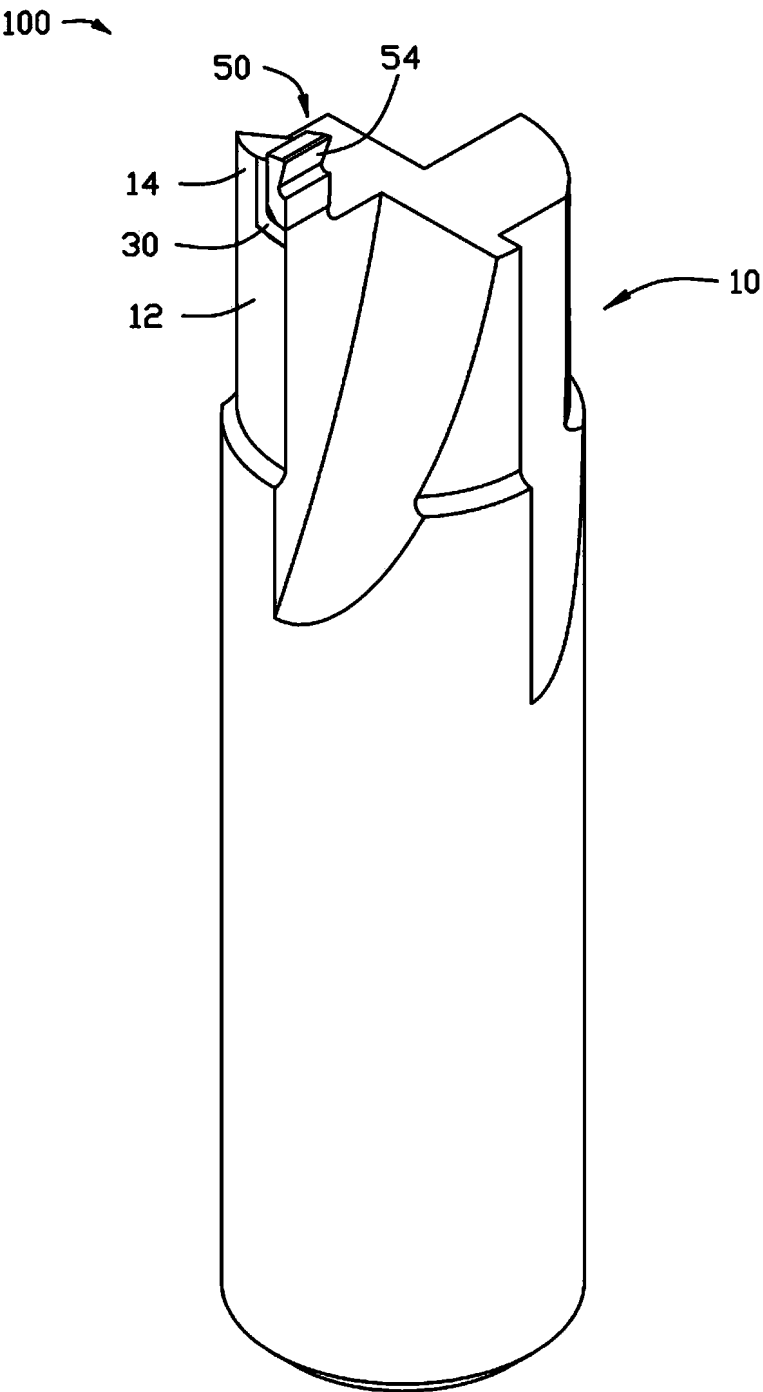


圖 1

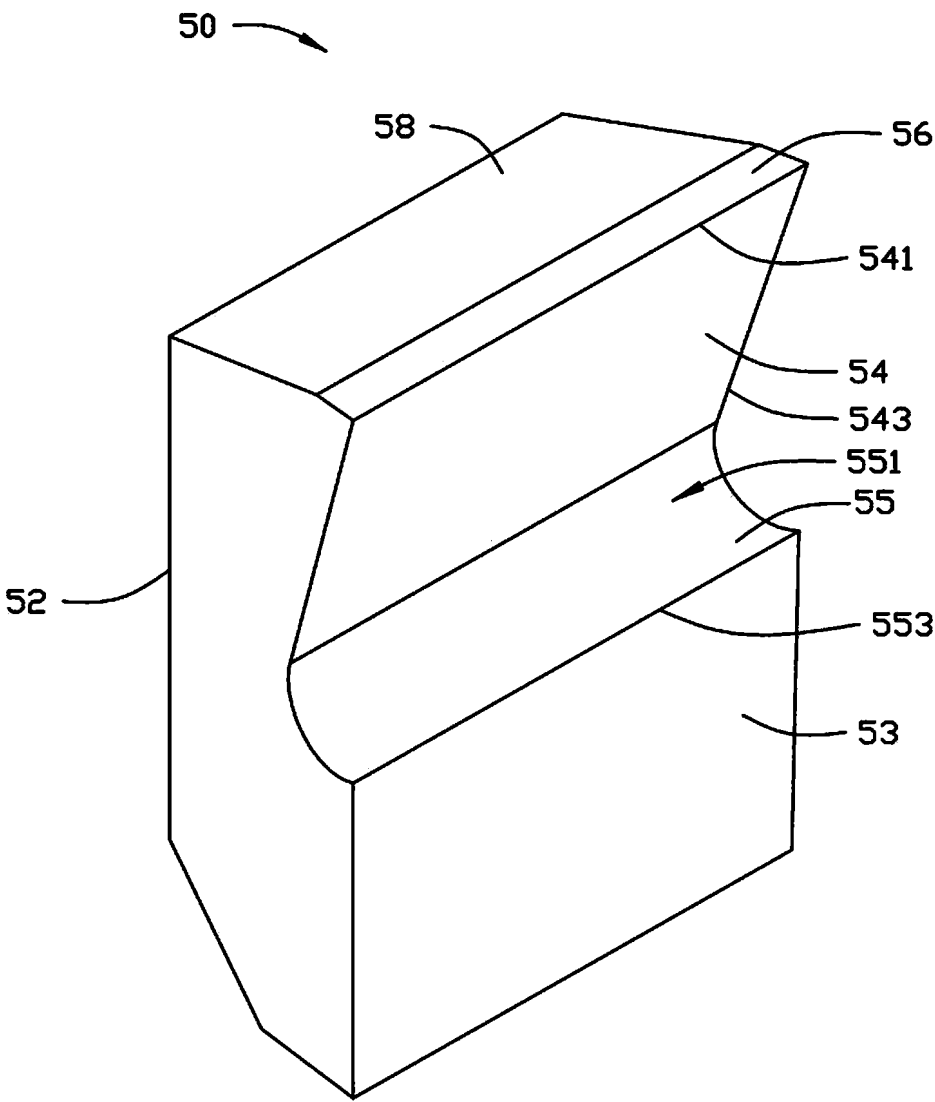


圖 2

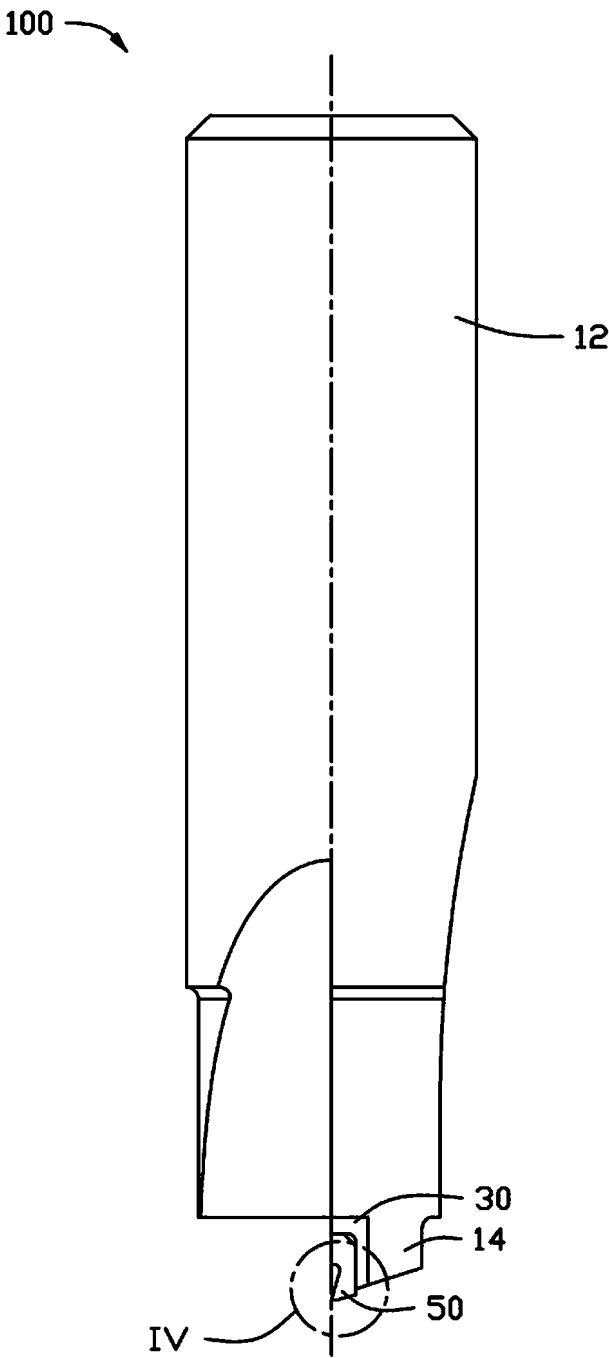


圖 3

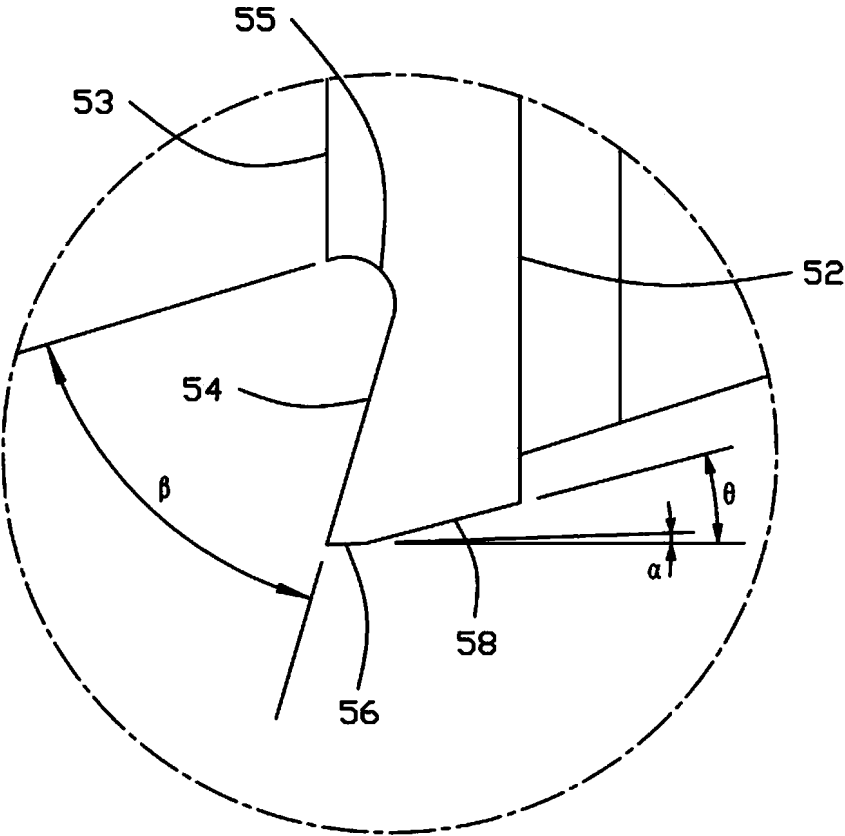


圖 4

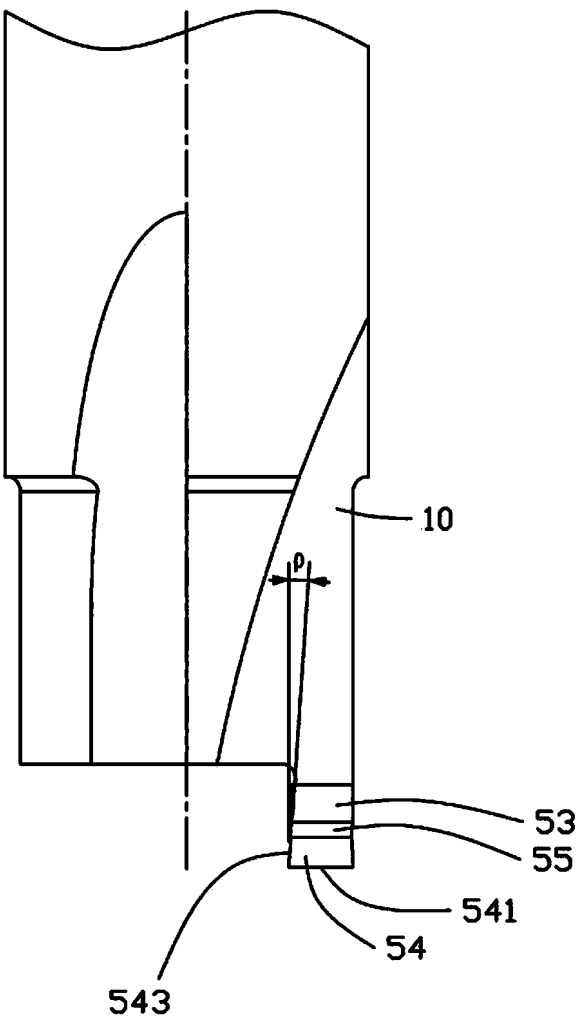


圖 5

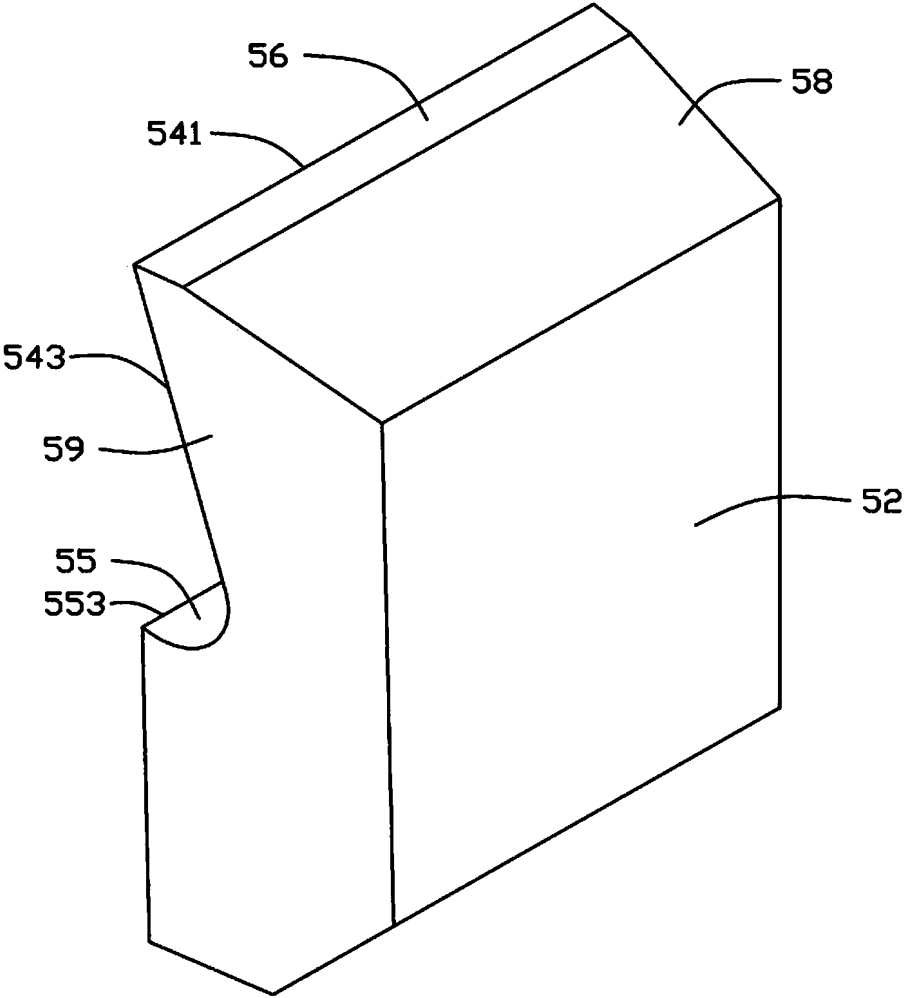


圖 6

【發明說明書】

【中文發明名稱】 銑刀

【英文發明名稱】 MILLING TOOL

【技術領域】

【0001】本發明涉及一種銑刀，尤其涉及一種用於加工具有臺階結構之工件之銑刀。

【先前技術】

【0002】工業上常採用端銑刀銑削工件之端部，例如，若待加工工件為具有臺階結構之工件，其待加工面為相交之第一表面及第二表面組成之臺階面，則需要使用銑刀對所述臺階面進行精加工。習知之端銑刀藉由預先設定之進刀程式，在加工前緩慢切入工件，對所述臺階面進行銑削後，再藉由預先設定之退刀程式退出工件。所述端銑刀在進刀和退刀時容易產生刀紋，降低工件之加工精度，並影響工件外觀。

【發明內容】

【0003】鑒於上述內容，有必要提供一種加工精度較高之銑刀。

【0004】一種銑刀，用於加工具有臺階結構之工件，所述工件包括相交之第一表面及第二表面。所述銑刀包括具有旋轉軸之刀柄及設置於所述刀柄上之刀片。所述刀片包括前刀面，所述前刀面相對於所述刀柄之旋轉軸傾斜設置形成一前角，所述前刀面上相交之二稜邊設置有第一切削刃及第二切削刃。所述第一切削刃垂直所述刀柄之旋轉軸，並用於加工所述第一表面。所述第二切削刃設置於所述刀片靠近所述刀柄之旋轉軸之一側，所述

第二切削刀用於切削所述第二表面，所述前刀面上遠離所述第一切削刀之一側依次相接續設置有過渡面及參考面，所述過渡面設置於所述前刀面及所述參考面之間，並分別與所述前刀面及所述參考面相連接；所述過渡面與所述前刀面相對於所述參考面向所述刀片之內部凹陷，形成一斷屑槽。

【0005】在一些實施例中，所述前角大於等於15度且小於等於17度。

【0006】在一些實施例中，所述過渡面為部分圓柱面，所述過渡面之一側與所述前刀面相切，另一側與所述參考面相交形成稜邊，所述過渡面在所述稜邊處之切面與所述前刀面所形成之夾角所形成之夾角小於或等於90度。

【0007】進一步地，所述過渡面在所述稜邊處之切面與所述前刀面所形成之夾角小於或等於60度。

【0008】在一些實施例中，所述過渡面為平面，所述過渡面與所述前刀面所形成之夾角小於或等於90度。

【0009】進一步地，所述刀片還包括第一後刀面，所述第一後刀面與所述前刀面相接，並相對於所述刀柄之旋轉軸傾斜設置形成第一後角，所述第一後角小於或等於4度，所述第一切削刀設置於所述第一後刀面與所述前刀面相交處。

【0010】進一步地，所述刀片還包括第二後刀面，所述第一後刀面與所述第一後刀面遠離所述前刀面之一側相接，並相對於所述刀柄之旋轉軸傾斜設置形成第二後角，所述第二後角小於或等於20度。

【0011】進一步地，所述刀片還包括第三後刀面，所述第三後刀面設置於所述刀片朝向並靠近所述刀柄之旋轉軸之一側，並與所述前刀面及所述第一後刀面相接，所述第三後刀面相對於所述前刀面傾斜設置形成第三後

角，所述第三後角小於或等於10度，所述第二切削刃設置於所述第三後刀面與所述前刀面相交處。

【0012】本發明之銑刀，其包括成一定夾角相交之第一切削刃及第二切削刃。當使用本發明之銑刀銑削所述具有臺階結構之工件時，可採用插銑之方式，直接將銑刀插入工件，即可直接沿所述臺階結構銑削，第一切削刃及第二切削刃分別切削所述臺階結構之所述第一表面及所述第二表面，避免了緩慢進刀及退刀在所述工件上產生之刀紋，提高了所述工件之加工精度，保證了所述工件之外觀品質。

【圖式簡單說明】

【0013】圖1為本發明一實施方式之銑刀之立體示意圖。

【0014】圖2為圖1所示銑刀之刀片之立體示意圖。

【0015】圖3為圖1所示銑刀之正投影示意圖。

【0016】圖4為圖3所示銑刀之區域IV之放大示意圖。

【0017】圖5為圖1所示銑刀之另一視角之正投影之局部示意圖。

【0018】圖6為圖1所示銑刀之刀片之另一視角之立體示意圖。

【實施方式】

【0019】下面將結合本發明實施例中之附圖，對本發明實施例中之技術方案進行清楚、完整地描述，顯然，所描述之實施例僅僅是本發明一部分實施例，而不是全部之實施例。基於本發明中之實施例，本領域普通技術人員在沒有做出創造性勞動前提下所獲得之所有其他實施例，都屬於本發明保護之範圍。

【0020】需要說明之是，當元件被稱為“固定於”另一元件，它可直接在另一元件上或者也可存在居中之元件。當一元件被認為是“連接”另一元件，它可是直接連接到另一元件或者可能同時存在居中元件。當一元件被認為是“設置於”另一元件，它可是直接設置在另一元件上或者可能同時存在居中元件。本文所使用之術語“垂直”、“水平”、“左”、“右”以及類似之表述只是為了說明之目的。

【0021】除非另有定義，本文所使用之所有之技術和科學術語與屬於本發明之技術領域之技術人員通常理解之含義相同。本文中在本發明之說明書中所使用之術語只是為了描述具體之實施例之目的，不是旨在於限制本發明。本文所使用之術語“及／或”包括一或複數相關之所列項目的任意之和所有之組合。

【0022】請參閱圖1，本發明實施方式之銑刀100，用於切削一具有臺階結構之工件（圖未示）之臺階面。具體而言，所述工件包括第一表面及與所述第一表面相交之第二表面。銑刀100包括刀柄10、裝設於刀柄10上之刀片支撐部30，以及裝設於刀片支撐部30上之刀片50。

【0023】刀柄10大致呈圓柱桿狀，其包括本體12及形成於本體12一端之安裝端14。刀柄10具有一旋轉軸，以帶動刀片50繞所述旋轉軸轉動，從而對所述工件進行銑削作業。

【0024】在本實施方式中，刀片支撐部30大致呈“L”形塊狀，其設置於安裝端14上，用於裝設刀片50。

【0025】請同時參閱圖2至圖4，刀片50裝設在刀片支撐部30上。刀片50大致呈塊狀，其包括安裝面52、參考面53、前刀面54、第一後刀面56、第二後刀面58以及第三後刀面59。

【0026】安裝面52大致為平面，其疊置於刀片支撐部30上，以將刀片50裝設於刀柄10上。安裝面52大致平行刀柄10之旋轉軸設置。

【0027】參考面53及前刀面54均背離安裝面52設置，參考面53位於刀片50相對靠近刀柄10之一端，其大致平行於安裝面52。前刀面54位於刀片50相對遠離刀柄10之一端。前刀面54於遠離刀柄10之一側設置有第一切削刃541，並於靠近刀柄10之旋轉軸之一側設置有第二切削刃543。第一切削刃541用於切削所述工件之所述第一表面，其大致垂直於刀柄10之旋轉軸。在本實施方式中，前刀面54在第一切削刃541處相對安裝面52傾斜設置，以形成前角，所述前角大於等於15度且小於等於17度。優選地，所述前角等於16度。

【0028】第二切削刃543用於切削所述工件之所述第二表面，其與第一切削刃541成一定夾角相交，並相對於刀柄10之旋轉軸傾斜設置。在本實施方式中，第二切削刃543與第一切削刃541所形成之夾角小於或等於90度，第二切削刃543其與刀柄10之旋轉軸所成第一夾角 ρ 小於或等於3度。優選地，第二切削刃543與刀柄10之旋轉軸所成之第二夾角 ρ 等於1.5度。可理解，第二切削刃543可平行於刀柄10之旋轉軸設置。

【0029】參考面53與前刀面54之間形成有過渡面55，過渡面55與前刀面54相對於參考面53向刀片50之內部凹陷，以形成一斷屑槽551。斷屑槽551用於切斷連成長條之切屑。在本實施方式中，過渡面55為圓滑之部分圓柱面。過渡面55之一側與前刀面54相切，另一側與參考面53相交形成稜邊553。過渡面55在稜邊553處之切面與前刀面54之間成第一夾角 β 小於或等於90度。優選地，過渡面55在稜邊553處之切面與前刀面54所形成之第一夾角 β 小於或等於60度。在本實施方式中，過渡面55在稜邊553處之切面與前刀面54所形成之第一夾角 β 等於57度。

【0030】當長條狀之切屑流過前刀面54時，其在斷屑槽551中沿過渡面55爬升，由於過渡面55在稜邊553處之切面與前刀面54所形成之第一夾角 β 較小，同時在稜邊553之作用下，長條狀之切屑被迫彎折成一定角度，隨之折斷。

【0031】第一後刀面56連接於前刀面54之第一切削刃541上，並朝安裝面52延伸。第一後刀面56在第一切削刃541處相對前刀面54傾斜設置以形成第一後角 α 。第一後角 α 小於或等於4度，優選地，第一後角 α 為2度。

【0032】第二後刀面58連接於第一後刀面56遠離前刀面54之一側，並延伸至與安裝面52相接。第二後刀面58相對於第一後刀面56傾斜設置以形成第二後角 θ 。所述第二後角 θ 小於或等於20度，優選地，所述第二後角 θ 等於15度。

【0033】請同時參閱圖5及圖6，第三後刀面59設置於刀片50朝向刀柄10之旋轉軸之一側，並分別與安裝面52、參考面53、前刀面54、第一後刀面56及第二後刀面58均連接。第二切削刃543設置於第三後刀面59與前刀面54相交處，且第三後刀面59在第二切削刃543處相對於前刀面54傾斜設置，以形成第三後角 λ 。所述第三後角 λ 小於或等於10度，優選地，所述第三後角 λ 等於8度。

【0034】本發明之銑刀100，其包括成一定夾角相交之第一切削刃541及第二切削刃543。當使用本發明之銑刀100銑削所述具有臺階結構之工件時，可採用插銑之方式，直接將銑刀100插入工件，即可直接沿所述臺階結構銑削，第一切削刃541及第二切削刃543分別切削所述臺階結構之所述第一表面及所述第二表面，避免了緩慢進刀及退刀在所述工件上產生之刀紋，提高了所述工件之加工精度，保證了所述工件之外觀品質。

【0035】可理解，過渡面55可不局限於上文所描述之部分圓柱面結構，其可設計為圓弧面結構或平面等，而保證過渡面55在稜邊553處之切面與前刀面54所形成之第一夾角 β 小於或等於90度，以便於形成斷屑槽551，從而切斷連成長條之切屑即可。例如，過渡面55為平面時，其可與前刀面54傾斜相交，且使過渡面55與前刀面54所形成之夾角為小於或等於90度；當長條狀之切屑流過前刀面54時，其沿過渡面55爬升，由於過渡面55與前刀面54所形成之夾角較小，長條狀之切屑被迫彎折成一定角度，隨之折斷。

【0036】可理解，斷屑槽551可省略，同時前刀面54可平行於安裝面52設置，使前刀面54直接地連接於參考面53。

【0037】綜上所述，本發明確已符合發明專利之要件，遂依法提出專利申請。惟，以上所述者僅為本發明之較佳實施方式，自不能以此限制本案之申請專利範圍。舉凡熟悉本案技藝之人士援依本發明之精神所作之等效修飾或變化，皆應涵蓋於以下申請專利範圍內。

【符號說明】

【0038】	
銑刀	100
刀柄	10
本體	12
安裝端	14
刀片支撐部	30
刀片	50
安裝面	52
參考面	53
前刀面	54

第一切削刃	541
第二切削刃	543
過渡面	55
斷屑槽	551
稜邊	553
第一後刀面	56
第二後刀面	58
第三後刀面	59
第一後角	α
第一夾角	β
第二後角	θ
第三後角	λ
第二夾角	ρ

【生物材料寄存】

【0039】 無



【發明摘要】

【中文發明名稱】 銑刀

【英文發明名稱】 MILLING TOOL

【中文】

一種銑刀，用於加工具有臺階結構之工件，所述工件包括相交之第一表面及第二表面。所述銑刀包括具有旋轉軸之刀柄及設置於所述刀柄上之刀片。所述刀片包括前刀面，所述前刀面上相交之二稜邊設置有第一切削刃及第二切削刃。所述第一切削刃垂直所述刀柄之旋轉軸，並用於加工所述第一表面。所述第二切削刃設置於所述刀片靠近所述刀柄之旋轉軸之一側，所述第二切削刃用於切削所述第二表面。

【英文】

A milling tool can be configured to machine a workpiece having a stepped structure. The workpiece can include a first surface and a second surface intersecting with each other. The milling tool can include a handle configured to rotate about a rotary axis, and a cutter mounted on the handle. The cutter can include a rake face having two edges intersecting with each other. The cutter can further provide a first cutting edge at one of the two edges, and a second cutting edge at the other one of the two edges. The first cutting edge can be substantially perpendicular to the rotary axis, and can be configured to machine the first surface of the workpiece. The second cutting edge can be positioned at a side of the cutter adjacent to the rotary axis, and can be configured to machine the second surface of the workpiece.

【指定代表圖】 第（1）圖。

第 1 頁，共 2 頁(發明摘要)

【發明申請專利範圍】

【第1項】一種銑刀，用於加工具有臺階結構之工件，所述工件包括相交之第一表面及第二表面，所述銑刀包括具有旋轉軸之刀柄及設置於所述刀柄上之刀片，其改良在於：所述刀片包括前刀面，所述前刀面相對於所述刀柄之旋轉軸傾斜設置形成一前角，所述前刀面上相交之二稜邊設置有第一切削刃及第二切削刃，所述第一切削刃垂直所述刀柄之旋轉軸，並用於加工所述第一表面；所述第二切削刃設置於所述刀片靠近所述刀柄之旋轉軸之一側，所述第二切削刃用於切削所述第二表面，所述前刀面上遠離所述第一切削刃之一側依次相接續設置有過渡面及參考面，所述過渡面設置於所述前刀面及所述參考面之間，並分別與所述前刀面及所述參考面相連接；所述過渡面與所述前刀面相對於所述參考面向所述刀片之內部凹陷，形成一斷屑槽。

【第2項】如申請專利範圍第1項所述之銑刀，其改良在於，所述前角大於等於15度且小於等於17度。

【第3項】如申請專利範圍第2項所述之銑刀，其改良在於，所述過渡面為部分圓柱面，所述過渡面之一側與所述前刀面相切，另一側與所述參考面相交形成稜邊，所述過渡面在所述稜邊處之切面與所述前刀面所形成之夾角小於或等於90度。

【第4項】如申請專利範圍第3項所述之銑刀，其改良在於，所述過渡面在所述稜邊處之切面與所述前刀面所形成之夾角小於或等於60度。

【第5項】如申請專利範圍第2項所述之銑刀，其改良在於，所述過渡面為平面，所述過渡面與所述前刀面所形成之夾角小於或等於90度。

【第6項】如申請專利範圍第1項所述之銑刀，其改良在於，所述刀片還包括第一後刀面，所述第一後刀面與所述前刀面相接，並相對於所述刀柄之旋轉軸傾

斜設置形成第一後角，所述第一後角小於或等於4度，所述第一切削刃設置於所述第一後刀面與所述前刀面相交處。

【第7項】如申請專利範圍第6項所述之銑刀，其改良在於，所述刀片還包括第二後刀面，所述第二後刀面與所述第一後刀面遠離所述前刀面之一側相接，並相對於所述刀柄之旋轉軸傾斜設置形成第二後角，所述第二後角小於或等於20度。

【第8項】如申請專利範圍第6項所述之銑刀，其改良在於，所述刀片還包括第三後刀面，所述第三後刀面設置於所述刀片朝向並靠近所述刀柄之旋轉軸之一側，並與所述前刀面及所述第一後刀面相接，所述第三後刀面相對於所述前刀面傾斜設置形成第三後角，所述第三後角小於或等於10度，所述第二切削刃設置於所述第三後刀面與所述前刀面相交處。



【發明摘要】

【中文發明名稱】 銑刀

【英文發明名稱】 MILLING TOOL

【中文】

一種銑刀，用於加工具有臺階結構之工件，所述工件包括相交之第一表面及第二表面。所述銑刀包括具有旋轉軸之刀柄及設置於所述刀柄上之刀片。所述刀片包括前刀面，所述前刀面上相交之二稜邊設置有第一切削刃及第二切削刃。所述第一切削刃垂直所述刀柄之旋轉軸，並用於加工所述第一表面。所述第二切削刃設置於所述刀片靠近所述刀柄之旋轉軸之一側，所述第二切削刃用於切削所述第二表面。

【英文】

A milling tool can be configured to machine a workpiece having a stepped structure. The workpiece can include a first surface and a second surface intersecting with each other. The milling tool can include a handle configured to rotate about a rotary axis, and a cutter mounted on the handle. The cutter can include a rake face having two edges intersecting with each other. The cutter can further provide a first cutting edge at one of the two edges, and a second cutting edge at the other one of the two edges. The first cutting edge can be substantially perpendicular to the rotary axis, and can be configured to machine the first surface of the workpiece. The second cutting edge can be positioned at a side of the cutter adjacent to the rotary axis, and can be configured to machine the second surface of the workpiece.

【指定代表圖】 第（1）圖。

第 1 頁，共 2 頁(發明摘要)

【代表圖之符號簡單說明】

銑刀 100

刀柄 10

本體 12

安裝端 14

刀片支撐部 30

刀片 50

前刀面 54

【特徵化學式】 無