



(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 I822934 B

(45)公告日：中華民國 112 (2023) 年 11 月 21 日

(21)申請案號：108147392

(22)申請日：中華民國 108 (2019) 年 12 月 24 日

(51)Int. Cl. : **B23C5/22 (2006.01)****B23C5/08 (2006.01)**

(30)優先權：2019/03/27 美國

16/366,088

(71)申請人：以色列商艾斯卡公司 (以色列) ISCAR LTD. (IL)
以色列

(72)發明人：艾塔 歐沙瑪 ATAR, OSAMA (IL)

(74)代理人：陳長文

(56)參考文獻：

CN 103842117A

CN 109153087A

US 2012/0039678A1

審查人員：熊正一

申請專利範圍項數：24 項 圖式數：14 共 43 頁

(54)名稱

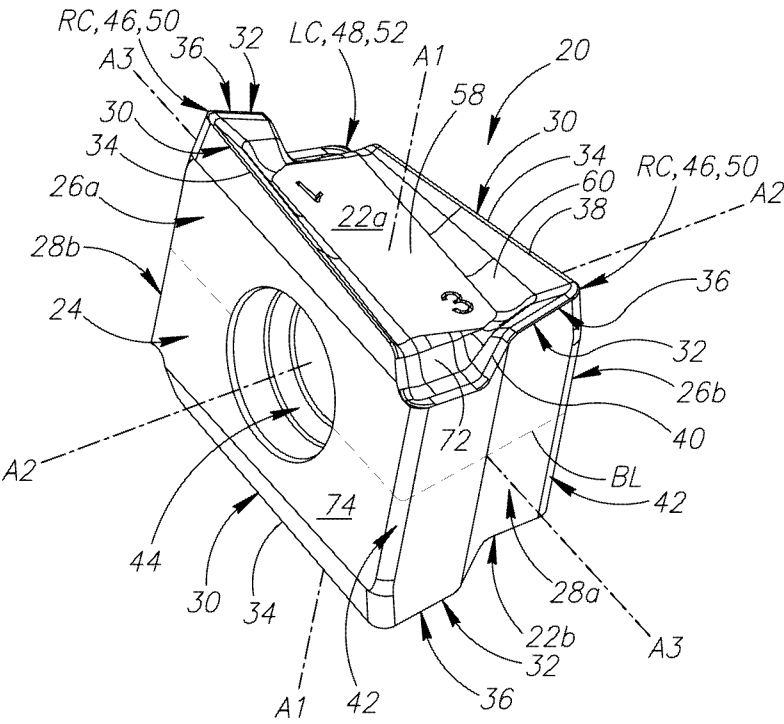
切削嵌件及包括切削嵌件的旋轉式切削刀具

(57)摘要

本發明揭示一種切削嵌件，其具有藉由一周邊側表面互連之兩個相對端表面，該周邊側表面具有兩個主側表面及兩個次側表面。主刀刃形成於該等主側表面與該等端表面之交叉處。各端表面具有相對於一中間平面之兩個斜向相對隆起角及兩個斜向相對下降角，各隆起角在一第一主點處毗連該等主刀刃之一者且各下降角在一第三主點處毗連該等主刀刃之一者。在一主側視圖中，各主刀刃具有含有其第一主點及第三主點之一相關聯第一虛擬直線，及定位於該第一虛擬直線之一個側上之一抬升刀刃部分。該切削嵌件可移除地緊固於一旋轉式切削刀具中。

A cutting insert has two opposing end surfaces interconnected by a peripheral side surface, the peripheral side surface having two major side surfaces and two minor side surfaces. Major edges are formed at the intersection of the major side surfaces and the end surfaces. Each end surface has two diagonally opposed raised corners and two diagonally opposed lowered corners with respect to a median plane, each raised corner adjoining one of the major edges at a first major point and each lowered corner adjoining one of the major edges at a third major point. In a major side view, each major edge has an associated first imaginary straight line containing its first and third major points, and an elevated edge portion located on one side of the first imaginary straight line. The cutting insert is removably secured in a rotary cutting tool.

指定代表圖：



【圖1】

符號簡單說明：

- 20:切削嵌件
- 22a、22b:端表面
- 24:周邊側表面
- 26a、26b:主側表面
- 28a、28b:次側表面
- 30:主刀刃
- 32:次刀刃
- 34:主切削刀刃
- 36:次切削刀刃
- 38:主刃帶表面
- 40:次刃帶表面
- 42:角表面
- 44:嵌件貫穿孔
- 46:隆起角刀刃
- 48:下降角刀刃
- 50:隆起角切削刀刃
- 52:下降角切削刀刃
- 58:凹入中心表面
- 60:主前刀表面
- 72:次斜進表面
- 74:主外表面
- A1:第一嵌件軸線
- A2:第二嵌件軸線
- A3:第三嵌件軸線
- BL:嵌件邊界線
- LC:下降角
- RC:隆起角



I822934

【發明摘要】

公告本

【中文發明名稱】

切削嵌件及包括切削嵌件的旋轉式切削刀具

【英文發明名稱】

CUTTING INSERT AND ROTARY CUTTING TOOL
COMPRISING THE CUTTING INSERT

【中文】

本發明揭示一種切削嵌件，其具有藉由一周邊側表面互連之兩個相對端表面，該周邊側表面具有兩個主側表面及兩個次側表面。主刀刃形成於該等主側表面與該等端表面之交叉處。各端表面具有相對於一中間平面之兩個斜向相對隆起角及兩個斜向相對下降角，各隆起角在一第一主點處毗連該等主刀刃之一者且各下降角在一第三主點處毗連該等主刀刃之一者。在一主側視圖中，各主刀刃具有含有其第一主點及第三主點之一相關聯第一虛擬直線，及定位於該第一虛擬直線之一個側上之一抬升刀刃部分。該切削嵌件可移除地緊固於一旋轉式切削刀具中。

【英文】

A cutting insert has two opposing end surfaces interconnected by a peripheral side surface, the peripheral side surface having two major side surfaces and two minor side surfaces. Major edges are formed at the intersection of the major side surfaces and the end surfaces. Each end surface has two diagonally opposed raised corners and two diagonally

opposed lowered corners with respect to a median plane, each raised corner adjoining one of the major edges at a first major point and each lowered corner adjoining one of the major edges at a third major point. In a major side view, each major edge has an associated first imaginary straight line containing its first and third major points, and an elevated edge portion located on one side of the first imaginary straight line. The cutting insert is removably secured in a rotary cutting tool.

【指定代表圖】

圖1

【代表圖之符號簡單說明】

- 20 切削嵌件
- 22a、22b 端表面
- 24 周邊側表面
- 26a、26b 主側表面
- 28a、28b 次側表面
- 30 主刀刃
- 32 次刀刃
- 34 主切削刀刃
- 36 次切削刀刃
- 38 主刃帶表面
- 40 次刃帶表面
- 42 角表面
- 44 嵌件貫穿孔

- 46 隆起角刀刃
- 48 下降角刀刃
- 50 隆起角切削刀刃
- 52 下降角切削刀刃
- 58 凹入中心表面
- 60 主前刀表面
- 72 次斜進表面
- 74 主外表面
- A1 第一嵌件軸線
- A2 第二嵌件軸線
- A3 第三嵌件軸線
- BL 嵌件邊界線
- LC 下降角
- RC 隆起角

【發明說明書】

【中文發明名稱】

切削嵌件及包括切削嵌件的旋轉式切削刀具

【英文發明名稱】

CUTTING INSERT AND ROTARY CUTTING TOOL
COMPRISING THE CUTTING INSERT

【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種旋轉式切削刀具及一種具有斜向相對隆起角及斜向相對下降角的雙面切削嵌件。該切削刀具及切削嵌件一般言之係用於銑削操作，且特定言之係用於斜進操作。

【先前技術】

【0002】 在用於銑削操作中之切削刀具之領域內，存在用於執行斜進操作之具有斜向相對隆起角及斜向相對下降角的雙面切削嵌件之一些實例。

【0003】 US 8,449,230揭示一種切向切削嵌件，其包含兩個相對端表面及在兩個相對端表面之間延伸之一周邊側表面。周邊側表面包含經由角側表面連接至兩個相對次側表面之兩個相對主側表面。在各端表面與周邊側表面之交叉處形成一周邊刀刃。各端表面具有擁有相關聯隆起角切削刀刃之兩個隆起角及擁有相關聯下降角切削刀刃之兩個下降角。角側表面之各者包含一凹狀間隙凹陷，該凹狀間隙凹陷充當一相關聯下降角切削刀刃之一離隙表面(relief surface)。凹狀間隙凹陷在與相對端表面相關聯之

一隆起角(但不交叉)之方向上自其相關聯下降角切削刀刃延伸。

【0004】 US 9,649,701揭示一種切削嵌件及一種可轉位嵌件類型之切削刀具，其包含形成於至少一個側面之一對側脊部分之各者上之一切削刀刃，其中一嵌件主體經形成為具有相對於穿過側面中心之一對稱線180度旋轉對稱之前後反轉對稱性之形狀；與切削刀刃相鄰之一刀腹面形成於各對多邊形面附近之側面上；刀腹面之各者經形成為一扭曲面之形狀；其等上形成切削刀刃之該對側脊部分彼此交叉，使得一個側脊部分之第二角部分突出至另一側脊部分外側。

【0005】 US 10,112,242揭示一種雙面、可轉位、非正斜進嵌件，其具有圍繞一三維歐幾里德空間之第一軸線、第二軸線及第三軸線之各者之180度旋轉對稱性。斜進嵌件包含兩個第一表面及在其等之間延伸之一嵌件周邊表面。斜進嵌件包含四個切削部分，各包含：一主切削刀刃；一刮拭刀刃，其經由一角切削刀刃橫向連接至該主切削刀刃；及一斜進刀刃，其在平行於第一軸線之一視圖中自該刮拭刀刃橫向延伸。各周邊表面包含四個非正斜進離隙表面，其等之各者自一各自斜進刀刃朝向(但不超過)藉由第二軸線及第三軸線界定之一第一中間平面延伸。

【0006】 本發明之一目的係提供一種適用於執行斜進操作之改良式雙面切削嵌件。

【0007】 本發明之一目的亦係提供一種適用於執行方肩銑削操作以及斜進操作之改良式雙面切削嵌件。

【0008】 本發明之一目的進一步係提供一種改良式雙面切削嵌件，其具有用於在斜進操作期間排出碎屑之一緊湊且有效之構件。

【發明內容】

【0009】 根據本發明，提供一種切削嵌件，其包括：

藉由一周邊側表面互連之兩個相對端表面及穿過該等相對端表面之一嵌件軸線，

各端表面具有一凹入中心表面，

該周邊側表面具有兩個相對主側表面及兩個次側表面，

一主刀刃形成於各主側表面與各端表面之交叉處，及一主切削刀刃沿著各主刀刃之至少一部分形成，

一次刀刃形成於各次側表面與各端表面之交叉處，及一次切削刀刃沿著各次刀刃之至少一部分形成，

一中間平面垂直於該第一嵌件軸線且與該周邊側表面交叉以形成一嵌件邊界線，及

各端表面具有相對於該中間平面之兩個斜向相對隆起角及兩個斜向相對下降角，

各隆起角具有形成於該周邊側表面與其相關聯端表面之交叉處之一凸狀彎曲隆起角刀刃，各隆起角刀刃在一第一主點處毗連該等主刀刃之一者，及一隆起角切削刀刃沿著各隆起角刀刃之至少一部分形成，

各下降角具有形成於該周邊側表面與其相關聯端表面之交叉處之一凸狀彎曲下降角刀刃，各下降角刀刃在一第三主點處毗連該等主刀刃之一者，及一下降角切削刀刃沿著各下降角刀刃之至少一部分形成，

其中在該切削嵌件之一主側視圖中：

各主刀刃之該第一主點及該第三主點界定平行於該中間平面量測之一主側長度，該主側長度被劃分為等同之第一長度部分、第二長度部分及第三長度部分，其中該第一長度部分藉由該第一主點定界，且該第三長度

部分藉由該第三主點定界，

各主刀刃具有含有其第一主點及第三主點之一相關聯第一虛擬直線及一抬升刀刃部分，該抬升刀刃部分定位於該第一虛擬直線之一個側上且該嵌件邊界線定位於該第一虛擬直線之另一側上，及

各抬升刀刃部分具有一第二主點，該第二主點經定位為：(i)距其相關聯第一虛擬直線最遠，及(ii)在其相關聯之主側長度之該第三長度部分中。

【0010】 同樣地，根據本發明，提供一種可在一旋轉方向上圍繞一刀具軸線旋轉之旋轉式切削刀具，其包括一切削主體，該切削主體具有至少一個嵌件接納凹穴，及可移除地緊固於該嵌件接納凹穴中之上文描述之類型之至少一個切削嵌件。

【圖式簡單說明】

【0011】 為更佳理解，現將僅藉由實例參考附圖描述本發明，在附圖中，點劃線表示一部件之部分視圖之截斷邊界且其中：

【0012】 圖1係根據本發明之一些實施例之一切削嵌件之一透視圖；

【0013】 圖2係在圖1中展示之切削嵌件之一端視圖；

【0014】 圖3係在圖1中展示之切削嵌件之一主側視圖；

【0015】 圖4係在圖1中展示之切削嵌件之一次側視圖；

【0016】 圖5係沿著線V-V取得之在圖3中展示之切削嵌件之一橫截面圖；

【0017】 圖6係沿著線VI-VI取得之在圖3中展示之切削嵌件之一橫截面圖；

【0018】 圖7係沿著線VII-VII取得之在圖4中展示之切削嵌件之一橫截面圖；

【0019】 圖8係沿著線VIII-VIII取得之在圖2中展示之切削嵌件之一橫截面圖；

【0020】 圖9係沿著線IX-IX取得之在圖2中展示之切削嵌件之一橫截面圖；

【0021】 圖10係沿著線X-X取得之在圖4中展示之切削嵌件之一橫截面圖；

【0022】 圖11係根據本發明之一些實施例之一切削刀具之一透視圖；

【0023】 圖12係在圖11中展示之切削刀具之一分解透視圖；

【0024】 圖13係在圖11中展示之切削刀具之一側視圖；及

【0025】 圖14係在圖11中展示之切削刀具之一端視圖。

【實施方式】

【0026】 如在圖1至圖4中展示，本發明之一個態樣係關於一種切削嵌件20，其具有藉由一周邊側表面24互連之兩個相對端表面22a、22b及穿過相對端表面22a、22b之一第一嵌件軸線A1。

【0027】 在本發明之一些實施例中，切削嵌件20可圍繞第一嵌件軸線A1轉位。

【0028】 亦在本發明之一些實施例中，切削嵌件20可展現圍繞第一嵌件軸線A1之旋轉對稱性。

【0029】 進一步在本發明之一些實施例中，切削嵌件20較佳地可藉由壓型(form pressing)及燒結一黏結碳化物(諸如碳化鎢)製造，且可經塗

佈或未經塗佈。

【0030】 如在圖1及圖2中展示，周邊側表面24具有兩個相對主側表面26a、26b及兩個次側表面28a、28b，其中一主刀刃30形成於各主側表面26a、26b與各端表面22a、22b之交叉處，且一次刀刃32形成於各次側表面28a、28b與各端表面22a、22b之交叉處。

【0031】 應瞭解，一主切削刀刃34沿著各主刀刃30之至少一部分形成，且一次切削刀刃36沿著各次刀刃32之至少一部分形成。

【0032】 應瞭解，憑藉具有與兩個端表面22a、22b相關聯之切削刀刃，切削嵌件20可被描述為「雙端」或「雙面」。

【0033】 在本發明之一些實施例中，各端表面22a、22b可包含一主刃帶(land)表面38，該主刃帶表面38與其相關聯主切削刀刃34之各者緊鄰。

【0034】 亦在本發明之一些實施例中，各端表面22a、22b可包含一次刃帶表面40，該次刃帶表面40與其相關聯次切削刀刃36之各者緊鄰。

【0035】 此外，在本發明之一些實施例中，周邊側表面24可包含與兩個主側表面26a、26b及兩個次側表面28a、28b交替之四個凸狀彎曲角表面42。

【0036】 如在圖1及圖2中展示，一第二嵌件軸線A2穿過兩個主側表面26a、26b (或更精確言之，穿過藉由主側表面界定之平面)。

【0037】 在本發明之一些實施例中，一嵌件貫穿孔44可沿著第二嵌件軸線A2延伸且與兩個主側表面26a、26b交叉。

【0038】 第二嵌件軸線A2可垂直於第一嵌件軸線A1且與其交叉。

【0039】 應瞭解，憑藉使嵌件貫穿孔44與兩個主側表面26a、26b交

叉，切削嵌件20可以此項技術中已知之一「切向」方式保持於一旋轉式切削刀具中，且因此被描述為一「切向」切削嵌件。

【0040】 如在圖1至圖4中展示，垂直於第一嵌件軸線A1之一中間平面M與周邊側表面24交叉以形成一嵌件邊界線BL，且各端表面22a、22b具有相對於中間平面M之兩個斜向相對隆起角RC及兩個斜向相對下降角LC。

【0041】 在本發明之一些實施例中，第二嵌件軸線A2可含於中間平面M中。

【0042】 亦在本發明之一些實施例中，與各端表面22a、22b相關聯之兩個斜向相對隆起角RC可定位於距中間平面M之一相等距離。

【0043】 此外，在本發明之一些實施例中，切削嵌件20可圍繞第二嵌件軸線A2轉位。

【0044】 又進一步，在本發明之一些實施例中，切削嵌件20可展現圍繞第二嵌件軸線A2之旋轉對稱性。

【0045】 如在圖1及圖2中展示，各隆起角RC具有形成於周邊側表面24與其相關聯端表面22a、22b之交叉處之一凸狀彎曲隆起角刀刃46，且各下降角LC具有形成於周邊側表面24與其相關聯端表面22a、22b之交叉處之一凸狀彎曲下降角刀刃48。

【0046】 在本發明之一些實施例中，各隆起角刀刃46可形成於四個角表面42之一者與其相關聯端表面22a、22b之交叉處，且各下降角刀刃48可形成於四個角表面42之一者與其相關聯端表面22a、22b之交叉處。

【0047】 應瞭解，一隆起角切削刀刃50沿著各隆起角刀刃46之至少一部分形成，且一下降角切削刀刃52沿著各下降角刀刃48之至少一部分

形成。

【0048】 在本發明之一些實施例中，各隆起角切削刀刃50可延伸其相關聯隆起角刀刃46之整個長度。

【0049】 亦在本發明之一些實施例中，各端表面22a、22b可包含一隆起角刃帶表面56，該隆起角刃帶表面56與其相關聯隆起角切削刀刃50之各者緊鄰。

【0050】 此外，在本發明之一些實施例中，各端表面22a、22b可包含一下降角刃帶表面54，該下降角刃帶表面54與其相關聯下降角切削刀刃52之各者緊鄰。

【0051】 如在圖2及圖4中展示，各下降角刀刃48可在一第一次點NN1處毗連次刀刃32之一者，且各隆起角刀刃46可在一第二次點NN2處毗連次刀刃32之一者。

【0052】 在本發明之一些實施例中，各次切削刀刃36可延伸其相關聯次刀刃32之整個長度。

【0053】 亦在本發明之一些實施例中，如在圖4中展示，各次刀刃32可自其相關聯隆起角刀刃46至其相關聯下降角刀刃48連續傾斜朝向中間平面M。

【0054】 如在圖2中展示，在切削嵌件20之一端視圖中，各次刀刃32可切向於其毗連隆起角刀刃46且切向於其毗連下降角刀刃48。

【0055】 如在圖1及圖2中展示，各端表面22a、22b具有一凹入中心表面58。

【0056】 在本發明之一些實施例中，各凹入中心表面58可為平坦的且平行於中間平面M中。

【0057】亦在本發明之一些實施例中，各下降角刀刃48可經完全定位為比其相關聯凹入中心表面58更靠近中間平面M。

【0058】進一步在本發明之一些實施例中，各隆起角刀刃46可經完全定位為比其相關聯凹入中心表面58更遠離中間平面M。

【0059】如在圖3中展示，各隆起角刀刃46在一第一主點NJ1處毗連主刀刃30之一者，且各下降角刀刃48在一第三主點NJ3處毗連主刀刃30之一者。

【0060】同樣地，如在圖3中展示，在切削嵌件20之一主側視圖中，各主刀刃30之第一主點NJ1及第三主點NJ3界定平行於中間平面M量測之一主側長度SL，且主側長度SL被劃分為等同之第一長度部分L1、第二長度部分L2及第三長度部分L3，其中第一長度部分L1藉由第一主點NJ1定界，且第三長度部分L3藉由第三主點NJ3定界。

【0061】在本發明之一些實施例中，各主切削刀刃34可至少延伸其相關聯第一長度部分L1及第二長度部分L2之整個範圍。

【0062】亦在本發明之一些實施例中，各端表面22a、22b可包含一主前刀表面60，該主前刀表面60與其相關聯主切削刀刃34之各者相鄰。

【0063】應瞭解，在本發明之一些實施例中，各主前刀表面60可藉由其相關聯主刃帶表面38與其相關聯主切削刀刃34間隔開。

【0064】如在圖3中展示，在切削嵌件20之一主側視圖中，各主刀刃30具有含有其第一主點NJ1及第三主點NJ3之一相關聯第一虛擬直線LM1及一抬升刀刃部分62。抬升刀刃部分62定位於第一虛擬直線LM1之一個側上，而嵌件邊界線BL定位於第一虛擬直線LM1之另一側上。

【0065】在本發明之一些實施例中，各抬升刀刃部分62可延伸至其

相關聯主刀刃30之第一主點NJ1。

【0066】亦在本發明之一些實施例中，各抬升刀刃部分62可不延伸至其相關聯主刀刃30之第三主點NJ3。

【0067】如在圖4中展示，在切削嵌件20之一次側視圖中，各次刀刃32之第一次點NN1及第二次點NN2界定平行於中間平面M量測之一次側寬度SW。

【0068】在本發明之一些實施例中，各主刀刃30之主側長度SL可大於各次刀刃32之次側寬度SW，即， $SL > SW$ 。

【0069】如在圖5中展示，在中間平面M中取得且與四個角表面42交叉之一橫截面中，該四個角表面42在四個角點NC處毗連兩個次側表面28a、28b。

【0070】同樣地，如在圖5中展示，四個角點NC可界定具有第一對虛擬平行側S1及第二對虛擬平行側S2之一虛擬平行四邊形PL。

【0071】在本發明之一些實施例中，第一對虛擬平行側S1可垂直於各主刀刃30之主側長度SL。

【0072】亦在本發明之一些實施例中，第一對虛擬平行側S1及第二對虛擬平行側S2可界定一虛擬矩形RT。第一對虛擬平行側S1之元件比第二對虛擬平行側S2之元件短。

【0073】應瞭解，在本發明之一些實施例中，在平行於中間平面M之任何平面中取得且與四個角表面42交叉之一橫截面中，四個角表面42毗連兩個次側表面28a、28b之四個點可界定具有第一對虛擬平行側及第二對虛擬平行側之一虛擬平行四邊形，且第一對虛擬平行側可垂直於各主刀刃30之主側長度SL。

【0074】 如在圖6中展示，在與主切削刀刃34之一者交叉之一第一平面P1中取得且沿著其相關聯第二長度部分L2定位之一橫截面中，相鄰主前刀表面60可傾斜朝向中間平面M同時延伸遠離主切削刀刃34之該一者。

【0075】 同樣地，如在圖6中展示，在第一平面P1中取得之橫截面中，主切削刀刃34之該一者可經定位為比其相關聯凹入中心表面58更遠離中間平面M。

【0076】 在本發明之一些實施例中，第一平面P1可垂直於中間平面M。

【0077】 亦在本發明之一些實施例中，第一平面P1可含有第二嵌件軸線A2。

【0078】 應瞭解，在本發明之一些實施例中，在與主切削刀刃34之一者交叉之任何平面中取得且沿著其相關聯第二長度部分L2定位之一橫截面中，相鄰主前刀表面60可傾斜朝向中間平面M同時延伸遠離該一個主切削刀刃34。

【0079】 根據本發明，如在圖3中展示，在切削嵌件20之一主側視圖中，各抬升刀刃部分62具有經定位為距其相關聯第一虛擬直線LM1最遠之一第二主點NJ2，第二主點NJ2定位於其相關聯主側長度SL之第三長度部分L3中。

【0080】 應瞭解，在之前段落中使用術語「最遠」係指各第二主點NJ2經定位為比沿著其相關聯抬升刀刃部分62之任何其他點更遠離其相關聯第一虛擬直線LM1。

【0081】 在本發明之一些實施例中，各主切削刀刃34可自其相關聯

第一主點NJ1延伸至其相關聯第二主點NJ2。

【0082】亦在本發明之一些實施例中，各主刀刃30可包含在其相關聯第二主點NJ2與其相關聯第三主點NJ3之間延伸之一非切削子部分64。

【0083】應瞭解，針對其中各主切削刀刃34在其相關聯主側長度SL之第三長度部分L3中自其相關聯第一主點NJ1延伸至其相關聯第二主點NJ2之本發明之實施例，銑削操作可有利地依大切削深度執行。

【0084】如在圖3中展示，在切削嵌件20之一主側視圖中，各主刀刃30具有含有其第一主點NJ1及第二主點NJ2且在一突出交叉點NI處與次切削刀刃36之一者交叉之一相關聯第二虛擬直線LM2。

【0085】如藉由比較圖3及圖4所見，突出交叉點NI在三維空間中不與第一主點NJ1及第二主點NJ2共線。

【0086】應瞭解，在本發明之一些實施例中，各端表面22a、22b可具有與其等相關聯之兩個突出交叉點NI。

【0087】如在圖7中展示，在定位(穿過)於兩個主側表面26a、26b之間的一第二平面P2中取得且含有突出交叉點NI之一者之一橫截面中，相鄰次刃帶表面40可與相鄰次側表面28a、28b形成一內次切削角 $\alpha 1$ ，且次切削角 $\alpha 1$ 可至少為65度且至多為115度，即， $65^{\circ} \geq \alpha 1 \geq 115^{\circ}$ 。

【0088】應瞭解，貫穿描述及發明申請專利範圍中使用術語「內角」係指如在其上形成兩個表面組件之部件內部量測之此等組件之間的一角度。

【0089】在本發明之一些實施例中，第二平面P2可垂直於中間平面M。

【0090】亦在本發明之一些實施例中，第二平面P2可含有兩個突出

交叉點NI，即，與各端表面22a、22b相關聯之一個突出交叉點NI。

【0091】應瞭解，在本發明之一些實施例中，在定位(穿過)於兩個主側表面26a、26b之間的任何平面中取得且與次切削刀刃36之一者交叉之一橫截面中，相鄰次刃帶表面40可與相鄰次側表面28a、28b形成一內次切削角 $\alpha 1$ ，且次切削角 $\alpha 1$ 可至少為65度且至多為115度，即， $65^{\circ} \geq \alpha 1 \geq 115^{\circ}$ 。

【0092】如在圖8中展示，在平行於第一嵌件軸線A1之一第三平面P3中取得且與下降角切削刀刃52之一者交叉之一橫截面中，相鄰下降角刃帶表面54可與周邊側表面24形成一內下降切削角 $\alpha 2$ ，且下降切削角 $\alpha 2$ 可至少為65度且至多為115度，即， $65^{\circ} \geq \alpha 2 \geq 115^{\circ}$ 。

【0093】如在圖9中展示，在平行於第一嵌件軸線A1之一第四平面P4中取得且與隆起角切削刀刃50之一者交叉之一橫截面中，相鄰隆起角刃帶表面56可與周邊側表面24形成一內隆起切削角 $\alpha 3$ ，且隆起切削角 $\alpha 3$ 可至少為65度且至多為115度，即， $65^{\circ} \geq \alpha 3 \geq 115^{\circ}$ 。

【0094】如在圖4中展示，在切削嵌件20之一次側視圖中，各次刀刃32之次側寬度SW被劃分為等同之第一寬度部分W1、第二寬度部分W2及第三寬度部分W3，其中第一寬度部分W1藉由第一次點NN1定界且第三寬度部分W3藉由第二次點NN2定界。

【0095】在本發明之一些實施例中，各突出交叉點NI可定位於其相關聯次側寬度SW之第二寬度部分W2中。

【0096】如在圖2中展示，在切削嵌件20之一端視圖中，各突出交叉點NI可與嵌件邊界線BL重合。

【0097】同樣地，如在圖2中展示，在切削嵌件20之一端視圖中，

各次刀刃32可與嵌件邊界線BL重合。

【0098】 在本發明之一些實施例中，各次側表面28a、28b可垂直於中間平面M。

【0099】 應瞭解，將次側表面28a、28b組態為垂直於中間平面M(與使向外傾斜之子表面延伸遠離次刀刃32相反)使切削嵌件20能夠定向為具有與一工件相對之一較大撓性範圍，同時提供相鄰於操作次切削刀刃36之足夠間隙。

【0100】 在本發明之其他實施例(未展示)中(例如，其中各次側表面28a、28b包含定位於端表面22a、22b之間的中途且平行於第二嵌件軸線A2延伸之一側向溝槽)，在切削嵌件20之一端視圖中，各突出交叉點NI可定位於嵌件邊界線BL外側。

【0101】 同樣地，在本發明之其他實施例中，在切削嵌件20之一端視圖中，各次刀刃32可定位於嵌件邊界線BL外側。

【0102】 如在圖3中展示，各突出交叉點NI可經定位為比其相鄰第三主點NJ3更遠離中間平面M。

【0103】 將各突出交叉點NI組態為定位為比其相鄰第三主點NJ3更遠離中間平面M導致其相關聯次切削刀刃36之至少一部分經定位為比突出交叉點NI更靠近中間平面M，此使切削嵌件20適用於執行斜進操作(亦被稱為向下斜進或斜進銑削操作)。

【0104】 同樣地，如在圖3中展示，各突出交叉點NI經定位為與中間平面M相距一第一高度H1，且各第三主點NJ3經定位為與中間平面M相距一第二高度H2。

【0105】 在本發明之一些實施例中，第一高度H1可為第二高度H2

之至少百分之120，即， $H1 \leq 1.2 * H2$ 。

【0106】亦在本發明之一些實施例中，第一高度H1可較佳地為第二高度H2之至少百分之150，即， $H1 \leq 1.5 * H2$ 。

【0107】應瞭解，針對其中第一高度H1為第二高度H2之至少百分之150之本發明之實施例，切削嵌件20可用於按增加之斜進角執行斜進操作。

【0108】此外，在本發明之一些實施例中，第一高度H1可不超過第二高度H2之百分之220，即， $H1 \geq 2.2 * H2$ 。

【0109】在切削嵌件20之一次側視圖中，如在圖4中展示，各次切削刀刃36可包含毗連其相關聯隆起角刀刃46之一刮拭刀刃部分66、毗連其相關聯下降角刀刃48之一斜進刀刃部分68及在刮拭刀刃部分66與斜進刀刃部分68之間延伸之一凸狀連結刀刃部分70。

【0110】如在圖4中展示，在切削嵌件20之一次側視圖中，各刮拭刀刃部分66可為線性的。

【0111】同樣地，如在圖4中展示，在切削嵌件20之一次側視圖中，各斜進刀刃部分68可包含毗連其相關聯下降角刀刃48之一第一斜進刀刃子部分68a、毗連其相關聯連結刀刃部分70之一第三斜進子部分68c、及在第一斜進刀刃子部分68a與第三斜進刀刃子部分68c之間延伸之一凹狀第二斜進刀刃子部分68b。

【0112】在本發明之一些實施例中，各突出交叉點NI可定位於其相關聯次切削刀刃36之第三斜進子部分68c上。

【0113】應瞭解，各連結刀刃部分70可作為一「第四」斜進刀刃子部分操作且參與執行斜進操作。

【0114】 亦應瞭解，各下降角切削刀刃52可參與執行斜進操作。

【0115】 在本發明之一些實施例中，各第一斜進刀刃子部分68a可經完全定位為比其相關聯凹入中心表面58更靠近中間平面M。

【0116】 亦在本發明之一些實施例中，各端表面22a、22b可包含一次斜進表面72，該次斜進表面72與各第一斜進刀刃子部分68a相鄰。

【0117】 應瞭解，在本發明之一些實施例中，如在(例如)圖10中所見，各次斜進表面72可藉由其相關聯次刃帶表面40與其相關聯第一斜進刀刃子部分68a間隔開。

【0118】 如在圖10中展示，在定位(穿過)於兩個主側表面26a、26b中之一第五平面P5中取得且與第一斜進刀刃子部分68a之一者交叉之一橫截面中，相鄰次斜進表面72可遠離中間平面M傾斜同時延伸遠離第一斜進刀刃子部分68a之該一者。

【0119】 在本發明之一些實施例中，各次斜進表面72可傾斜朝向其相關聯凹入中心表面58同時延伸遠離其相關聯第一斜進刀刃子部分68a。

【0120】 亦在本發明之一些實施例中，第五平面P5可垂直於中間平面M。

【0121】 應瞭解，在本發明之一些實施例中，次斜進表面72有利地提供用於在斜進操作期間排出碎屑之一緊湊且有效之構件。

【0122】 亦應瞭解，在本發明之一些實施例中，在定位(穿過)於兩個主側表面26a、26b之間的任何平面中取得且與第一斜進刀刃子部分68a之一者交叉之一橫截面中，相鄰次斜進表面72可傾斜遠離中間平面M同時延伸遠離第一斜進刀刃子部分68a之該一者。

【0123】 如在圖2及圖4中展示，各主側表面26a、26b可具有垂直於

第一嵌件軸線A1之一主外表面74。

【0124】 在本發明之一些實施例中，兩個主外表面74可界定切削嵌件20之一最大嵌件寬度 W_{MAX} 。

【0125】 如在圖2及圖4中展示，含有第一嵌件軸線A1之一第六平面P6（「縱向嵌件平面」）可定位於主側表面26a、26b之間的途中以及兩個主外表面74之間的途中。

【0126】 第六平面P6可藉由第一嵌件軸線A1與垂直於第一嵌件軸線A1且穿過次側表面28a、28b之一第三嵌件軸線A3之交叉界定。第三嵌件軸線A3可含於中間平面M中。第三嵌件軸線A3可垂直於第二嵌件軸線A2。同樣地，第二平面P2及第五平面P5可平行於第六平面P6。

【0127】 在本發明之一些實施例中，各次側表面28a、28b可包含定位於第六平面P6之相對側上之兩個次子表面76a、76b。

【0128】 亦在本發明之一些實施例中，兩個次子表面76a、76b可形成一內次相接鈍角 β_1 ，且次相接角 β_1 可大於160度，即， $\beta_1 > 160^\circ$ 。

【0129】 如在圖1至圖4中展示，各主側表面26a、26b可包含一主離隙表面78，該主離隙表面78與其相關聯主切削刀刃34之各者緊鄰。

【0130】 如在圖6中展示，在一第七平面P7中取得之與主切削刀刃34之一者交叉之一橫截面中，相鄰主離隙表面78可傾斜朝向中間平面M同時延伸遠離主切削刀刃34之該一者。

【0131】 在本發明之一些實施例中，第七平面P7可垂直於第六平面P6。

【0132】 亦在本發明之一些實施例中，第七平面P7可與第一平面P1重合。

【0133】 如在圖6中展示，在第七平面P7中取得之橫截面中，相鄰主離隙表面78可傾斜遠離第六平面P6同時延伸遠離其相關聯主切削刀刃34。

【0134】 應瞭解，憑藉各主離隙表面78傾斜遠離第六平面P6同時延伸遠離其相關聯主切削刀刃34，各主離隙表面78可被描述為一「反向離隙」表面。

【0135】 在本發明之一些實施例中，各主離隙表面78可與主外表面74之一者交叉。

【0136】 如在圖1至圖4中展示，各角表面42可包含一隆起角離隙表面80，該隆起角離隙表面80與其相關聯隆起角切削刀刃50緊鄰。

【0137】 應瞭解，各隆起角離隙表面80可與其相鄰主離隙表面78合併。

【0138】 在本發明之一些實施例中，在切削嵌件20之一主側視圖中，如在圖3中展示，各角表面42可具有含有其第一主點NJ1及第三主點NJ3之一相關聯第三虛擬直線LM3，且各第三虛擬直線LM3可相對於第一嵌件軸線A1傾斜。

【0139】 應瞭解，針對其中各第三虛擬直線LM3相對於第一嵌件軸線A1傾斜之實施例，在切削嵌件20之一主側視圖中，與各主側表面26a、26b相關聯之兩個主側長度SL可相互偏移。

【0140】 如在圖11至圖14中展示，本發明之另一態樣係關於一種可在一旋轉方向RT上圍繞一刀具軸線AT旋轉之旋轉式切削刀具82。

【0141】 旋轉式切削刀具82包括一切削主體84及前述切削嵌件20之至少一者，藉此各切削嵌件20經可移除地固定在切削主體84之一嵌件接

納凹穴86中。

【0142】 如在圖13中展示，刀具軸線AT界定一向前-向後方向DF、DR，且各嵌件接納凹穴86在切削主體84之一前端表面88處敞開。

【0143】 在本發明之一些實施例中，切削主體84可為圓柱形的，且具有在向後方向DR上自前端表面88延伸之一圓周壁90。

【0144】 亦在本發明之一些實施例中，旋轉切削刀具82可用於銑削操作。

【0145】 如在圖12中展示，嵌件接納凹穴86可具有面向旋轉方向RT之一座表面92、橫向於座表面92之一徑向面向外第一凹穴壁94及橫向於座表面92之一軸向面向前第二凹穴壁96。

【0146】 在本發明之一些實施例中，第二凹穴壁96可與圓周壁90交叉。

【0147】 亦在本發明之一些實施例中，座表面92可包含沿著一孔軸線AB延伸之一螺紋孔98。

【0148】 如在圖11至圖14中展示，在旋轉切削刀具82之組裝位置中；

兩個端表面22a、22b之一者可接觸座表面92；

兩個主側表面26a、26b之一者可接觸第一凹穴壁94；及

兩個次側表面28a、28b之一者可接觸第二凹穴壁96。

【0149】 在本發明之一些實施例中，端表面22a、22b之一者之凹入中心表面58可接觸座表面92。

【0150】 亦在本發明之一些實施例中，兩個主側表面26a、26b之一者之主外表面74可接觸第一凹穴壁94。

【0151】 此外，在本發明之一些實施例中，兩個次側表面28a、28b之一者之兩個次子表面76a、76b之僅一者可接觸第二凹穴壁96。

【0152】 又進一步，在本發明之一些實施例中，接觸第二凹穴壁96之單一次子表面76a、76b可與不接觸第一凹穴壁94之主側表面26a、26b相鄰。

【0153】 如在圖11至圖14中展示，在旋轉切削刀具82之組裝位置中；

一夾箝螺絲100可穿過嵌件貫穿孔44且螺紋接合螺紋孔98。

【0154】 在本發明之一些實施例中，第二嵌件軸線A2可與孔軸線AB不共軸。

【0155】 應瞭解，針對其中第一高度H1不超過第二高度H2之百分之220之本發明之實施例，接觸第二凹穴壁96之單一次子表面76a、76b之一足夠部分可旋轉定位於孔軸線AB之前方以實現穩定之夾箝。

【0156】 亦應瞭解，針對其中第二嵌件軸線A2與孔軸線AB不共軸之本發明之實施例，嵌件貫穿孔44可相對於螺紋孔98偏心。

【0157】 應進一步瞭解，嵌件貫穿孔44相對於螺紋孔98之偏心關係在旋緊夾箝螺絲100時促進兩個端表面22a、22b之一者與座表面92之間及兩個次側表面28a、28b之一者與第二凹穴壁96之間的接觸。

【0158】 如在圖13中展示，各切削嵌件20之操作主切削刀刃34可形成相對於刀具軸線AT之一正軸向前刀角 $\delta 1$ 。

【0159】 在本發明之一些實施例中，操作主切削刀刃34以及相鄰隆起角切削刀刃50及刮拭刀刃部分66可經構形以在一工件(未展示)中執行方肩銑削操作。

【0160】 如在圖13中展示，各切削嵌件20之整個操作次切削刀刃36可定位於前端表面88之軸向前方。

【0161】 應瞭解，針對其中各次切削刀刃36延伸其相關聯次刀刃32之整個長度且各切削嵌件20之操作次切削刀刃36完全定位於前端表面88之軸向前方之本發明之實施例，旋轉切削刀具82可尤其適用於執行斜進操作。

【0162】 雖然已在特定詳細程度上描述本發明，但應理解，可在不脫離如下文中主張之本發明之精神或範疇的情況下做出各種更改及修改。

【符號說明】

【0163】

- 20 切削嵌件
- 22a、22b 端表面
- 24 周邊側表面
- 26a、26b 主側表面
- 28a、28b 次側表面
- 30 主刀刃
- 32 次刀刃
- 34 主切削刀刃
- 36 次切削刀刃
- 38 主刃帶表面
- 40 次刃帶表面
- 42 角表面
- 44 嵌件貫穿孔

- 46 隆起角刀刃
- 48 下降角刀刃
- 50 隆起角切削刀刃
- 52 下降角切削刀刃
- 54 下降角刃帶表面
- 56 隆起角刃帶表面
- 58 凹入中心表面
- 60 主前刀表面
- 62 抬升刀刃部分
- 64 非切削子部分
- 66 刮拭刀刃部分
- 68 斜進刀刃部分
- 68a、68b、68c 第一斜進刀刃子部分、第二斜進刀刃子部分及第三斜進刀刃子部分
- 70 連結刀刃部分
- 72 次斜進表面
- 74 主外表面
- 76a、76b 次子表面
- 78 主離隙表面
- 80 隆起角離隙表面
- 82 旋轉式切削刀具
- 84 切削主體
- 86 嵌件接納凹穴

- 88 前端表面
- 90 圓周壁
- 92 座表面
- 94 第一凹穴壁
- 96 第二凹穴壁
- 98 螺紋孔
- 100 夾箔螺絲
- A1 第一嵌件軸線
- A2 第二嵌件軸線
- A3 第三嵌件軸線
- AB 孔軸線
- AT 刀具軸線
- BL 嵌件邊界線
- DF 向前方向
- DR 向後方向
- H1 第一高度
- H2 第二高度
- L1、L2、L3 第一長度部分、第二長度部分及第三長度部分
- LC 下降角
- LM1 第一虛擬直線
- LM2 第二虛擬直線
- LM3 第三虛擬直線
- M 中間平面

NC	角點
NI	突出交叉點
NJ1	第一主點
NJ2	第二主點
NJ3	第三主點
NN1	第一次點
NN2	第二次點
P1	第一平面
P2	第二平面
P3	第三平面
P4	第四平面
P5	第五平面
P6	第六平面
P7	第七平面
PL	虛擬平行四邊形
RC	隆起角
RT	旋轉方向
RT	虛擬矩形
S1	第一對平行側
S2	第二對平行側
SL	主側長度
SW	次側寬度
W1、W2、W3	第一寬度部分、第二寬度部分及第三寬度部分

W_{MAX} 最大嵌件寬度

$\alpha 1$ 次切削角

$\alpha 2$ 下降切削角

$\alpha 3$ 隆起切削角

$\beta 1$ 次相接角

$\delta 1$ 軸向前刀角

【發明申請專利範圍】

【第1項】

一種切削嵌件(20)，其包括：

藉由一周邊側表面(24)互連之兩個相對端表面(22a、22b)及穿過該等相對端表面(22a、22b)之一嵌件軸線(A1)，

各端表面(22a、22b)具有一凹入中心表面(58)，

該周邊側表面(24)具有兩個相對主側表面(26a、26b)、兩個次側表面(28a、28b)，及與該兩個主側表面(26a、26b)及該兩個次側表面(28a、28b)交替之四個凸狀彎曲角表面(42)，

一主刀刃(30)形成於各主側表面(26a、26b)與各端表面(22a、22b)之交叉處，及一主切削刀刃(34)沿著各主刀刃(30)之至少一部分形成，

一次刀刃(32)形成於各次側表面(28a、28b)與各端表面(22a、22b)之交叉處，及一次切削刀刃(36)沿著各次刀刃(32)之至少一部分形成，

一中間平面(M)垂直於一第一嵌件軸線(A1)且與該周邊側表面(24)交叉以形成一嵌件邊界線(BL)，及

各端表面(22a、22b)具有相對於該中間平面(M)之兩個斜向相對隆起角(RC)及兩個斜向相對下降角(LC)，

各隆起角(RC)具有：形成於該等四個凸狀彎曲角表面(42)的其中之一與其相關聯端表面(22a、22b)之交叉處之一凸狀彎曲隆起角刀刃(46)，各隆起角刀刃(46)在一第一主點(NJ1)處毗連該等主刀刃(30)之一者，各隆起角(RC)並具有一隆起角切削刀刃(50)沿

著各隆起角刀刃(46)之至少一部分形成，

各下降角(LC)具有：形成於該等四個凸狀彎曲角表面(42)的其中之一與其相關聯端表面(22a、22b)之交叉處之一凸狀彎曲下降角刀刃(48)，各下降角刀刃(48)在一第三主點(NJ3)處毗連該等主刀刃(30)之一者，各下降角刀刃(48)完全位於比其相關聯凹入中心表面(58)更靠近中間平面(M)，且各下降角(LC)進一步具有：一下降角切削刀刃(52)沿著各下降角刀刃(48)之至少一部分形成，

其中在該切削嵌件(20)之一主側視圖中：

各主刀刃(30)之該第一主點(NJ1)及該第三主點(NJ3)界定平行於該中間平面(M)量測之一主側長度(SL)，該主側長度(SL)被劃分為等同之第一長度部分(L1)、第二長度部分(L2)及第三長度部分(L3)，其中該第一長度部分(L1)藉由該第一主點(NJ1)定界，且該第三長度部分(L3)藉由該第三主點(NJ3)定界，

各主刀刃(30)具有含有其第一主點(NJ1)及第三主點(NJ3)之一相關聯第一虛擬直線(LM1)及一抬升刀刃部分(62)，該抬升刀刃部分(62)定位於該第一虛擬直線(LM1)之一個側上且該嵌件邊界線(BL)定位於該第一虛擬直線(LM1)之另一側上，及

各抬升刀刃部分(62)具有一第二主點(NJ2)，該第二主點(NJ2)經定位為：(i)距其相關聯第一虛擬直線(LM1)最遠，及(ii)在其相關聯之主側長度(SL)之該第三長度部分(L3)中。

【第2項】

如請求項1之切削嵌件(20)，其中在該切削嵌件(20)之一主側視圖中：

各主刀刃(30)具有含有其第一主點(NJ1)及第二主點(NJ2)且在一突出交叉點(NI)處與該等次切削刀刃(36)之一者交叉之一相關聯第二虛擬直線(LM2)，及

各突出交叉點(NI)經定位為比其相鄰第三主點(NJ3)更遠離該中間平面(M)。

【第3項】

如請求項2之切削嵌件(20)，其中：

各端表面(22a、22b)包含一次刃帶表面(40)，該次刃帶表面(40)與其相關聯次切削刀刃(36)之各者緊鄰，及

在定位於該兩個主側表面(26a、26b)之間的一第二平面(P2)中取得且含有該等突出交叉點(NI)之一者之一橫截面中，該等相鄰次刃帶表面(40)與該等相鄰次側表面(28a、28b)形成一內次切削角($\alpha 1$)，且該次切削角($\alpha 1$)至少為65度且至多為115度。

【第4項】

如請求項2之切削嵌件(20)，其中：

各突出交叉點(NI)經定位為距該中間平面(M)一第一高度(H1)，

各第三主點(NJ3)經定位為距該中間平面(M)一第二高度(H2)，及

該第一高度(H1)為該第二高度(H2)之至少百分之120。

【第5項】

如請求項4之切削嵌件(20)，其中：

該第一高度(H1)不超過該第二高度(H2)之百分之220。

【第6項】

如請求項1之切削嵌件(20)，其中：

各端表面(22a、22b)包含一次刃帶表面(40)，該次刃帶表面(40)與其相關聯次切削刀刃(36)之各者緊鄰，及

在定位於該兩個主側表面(26a、26b)之間的任何平面中取得且與該等次切削刀刃(36)之一者交叉之一橫截面中，該等相鄰次刃帶表面(40)與該等相鄰次側表面(28a、28b)形成一內次切削角($\alpha 1$)，且該次切削角($\alpha 1$)至少為65度且至多為115度。

【第7項】

如請求項1之切削嵌件(20)，其中在該切削嵌件(20)之一端視圖中，各次刀刃(32)與該嵌件邊界線(BL)重合或定位於該嵌件邊界線(BL)外側。

【第8項】

如請求項1之切削嵌件(20)，其中各次切削刀刃(36)延伸其相關聯次刀刃(32)之整個長度。

【第9項】

如請求項1之切削嵌件(20)，其中在該中間平面(M)中取得且與該四個角表面(42)交叉之一橫截面中：

該四個角表面(42)在四個角點(NC)處毗連該兩個次側表面(28a、28b)，

該四個角點(NC)界定具有第一對虛擬平行側(S1)及第二對虛擬平行側(S2)之一虛擬平行四邊形(PL)，及

該第一對虛擬平行側(S1)垂直於各主刀刃(30)之該主側長度(SL)。

【第10項】

如請求項1之切削嵌件(20)，其中在該切削嵌件(20)之一次側視圖中，各次切削刀刃(36)包含：

一刮拭刀刃部分(66)，其毗連其相關聯隆起角刀刃(46)，

一斜進刀刃部分(68)，其毗連其相關聯下降角刀刃(48)，及

一凸狀連結刀刃部分(70)，其在該刮拭刀刃部分(66)與該斜進刀刃部分(68)之間延伸。

【第11項】

如請求項10之切削嵌件(20)，其中在該切削嵌件(20)之一次側視圖中，各斜進刀刃部分(68)包含：

一第一斜進刀刃子部分(68a)，其毗連其相關聯下降角刀刃(48)，

一第三斜進子部分(68c)，其毗連其相關聯連結刀刃部分(70)，及

一凸狀第二斜進刀刃子部分(68b)，其在該第一斜進刀刃子部分(68a)與該第三斜進刀刃子部分(68c)之間延伸。

【第12項】

如請求項11之切削嵌件(20)，其中：

各端表面(22a、22b)包含一次斜進表面(72)，該次斜進表面(72)與各第一斜進刀刃子部分(68a)相鄰，及

在定位於該兩個主側表面(26a、26b)之間的一第五平面(P5)中取得且與該等第一斜進刀刃子部分(68a)之一者交叉之一橫截面中，該相鄰次斜進表面(72)傾斜遠離該中間平面(M)同時延伸遠離該等第一斜進刀刃子部分(68a)之該一者。

【第13項】

如請求項12之切削嵌件(20)，其中在定位於該兩個主側表面(26a、26b)之間的任何平面中取得且與該等第一斜進刀刃子部分(68a)之一者交叉之一橫截面中，該相鄰次斜進表面(72)傾斜遠離該中間平面(M)同時延

伸遠離該等第一斜進刀刃子部分(68a)之該一者。

【第14項】

如請求項1之切削嵌件(20)，其中該切削嵌件(20)展現圍繞該第一嵌件軸線(A1)之旋轉對稱性。

【第15項】

如請求項1之切削嵌件(20)，其中一第二嵌件軸線(A2)穿過該兩個主側表面(26a、26b)，且一嵌件貫穿孔(44)沿著該第二嵌件軸線(A2)延伸且與該兩個主側表面(26a、26b)交叉。

【第16項】

如請求項15之切削嵌件(20)，其中該切削嵌件(20)展現圍繞該第二嵌件軸線(A2)之旋轉對稱性。

【第17項】

如請求項1之切削嵌件(20)，其中各抬升刀刃部分(62)不延伸至其相關聯主刀刃(30)之該第三主點(NJ3)。

【第18項】

如請求項1之切削嵌件(20)，其中各隆起角刀刃(46)完全位於比其相關聯凹入中心表面(58)更遠離中間平面(M)。

【第19項】

如請求項1之切削嵌件(20)，其中各凹入中心表面(58)為平坦的且平行於中間平面(M)中。

【第20項】

一種旋轉式切削刀具(82)，其可在一旋轉方向(RT)上圍繞一刀具軸線(AT)旋轉，其包括：

一切削主體(84)，其具有至少一個嵌件接納凹穴(86)；及

如請求項1之至少一個切削嵌件(20)，其經可移除地緊固於該嵌件接納凹穴(86)中。

【第21項】

如請求項20之旋轉式切削刀具(82)，其中：

該刀具軸線(AT)界定一向前-向後方向(DF、DR)，

各嵌件接納凹穴(86)在該切削主體(84)之一前端表面(88)處敞開，

各次切削刀刃(36)延伸其相關聯次刀刃(32)之整個長度，及

各切削嵌件(20)之該整個操作次切削刀刃(36)定位於該前端表面(88)之軸向前方。

【第22項】

如請求項20之旋轉式切削刀具(82)，其中：

各切削嵌件(20)之該操作主切削刀刃(34)形成相對於該刀具軸線(AT)之一正軸向前刀角($\delta 1$)。

【第23項】

如請求項20之旋轉式切削刀具(82)，其中：

該嵌件接納凹穴(86)具有：

一座表面(92)，其面向該旋轉方向(RT)；

一徑向面向外第一凹穴壁(94)，其橫向於該座表面(92)；及

一軸向面向前第二凹穴壁(96)，其橫向於該座表面(92)；

兩個端表面(22a、22b)之一者接觸該座表面(92)；

兩個主側表面(26a、26b)之一者接觸該第一凹穴壁(94)；及

兩個次側表面(28a、28b)之一者接觸該第二凹穴壁(96)。

【第24項】

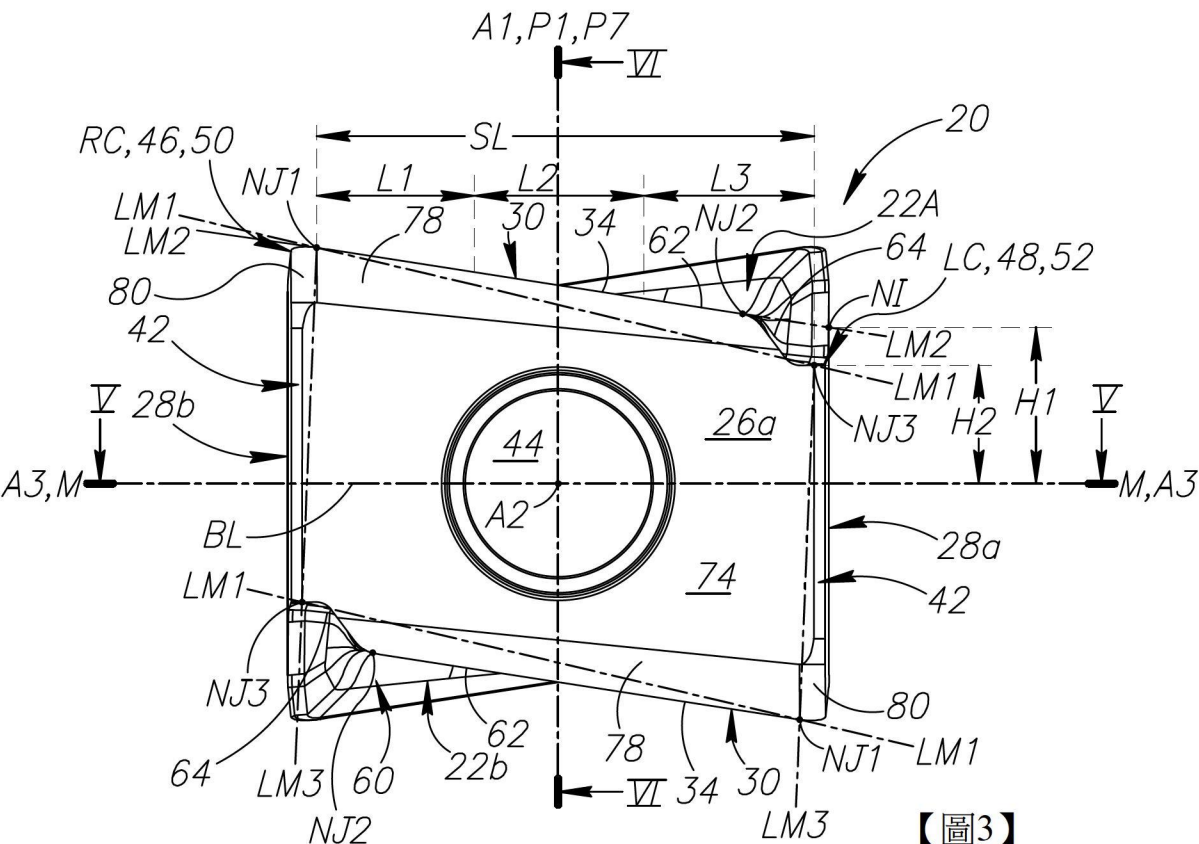
如請求項23之旋轉式切削刀具(82)，其中：

該座表面(92)包含沿著一孔軸線(AB)延伸之一螺紋孔(98)，

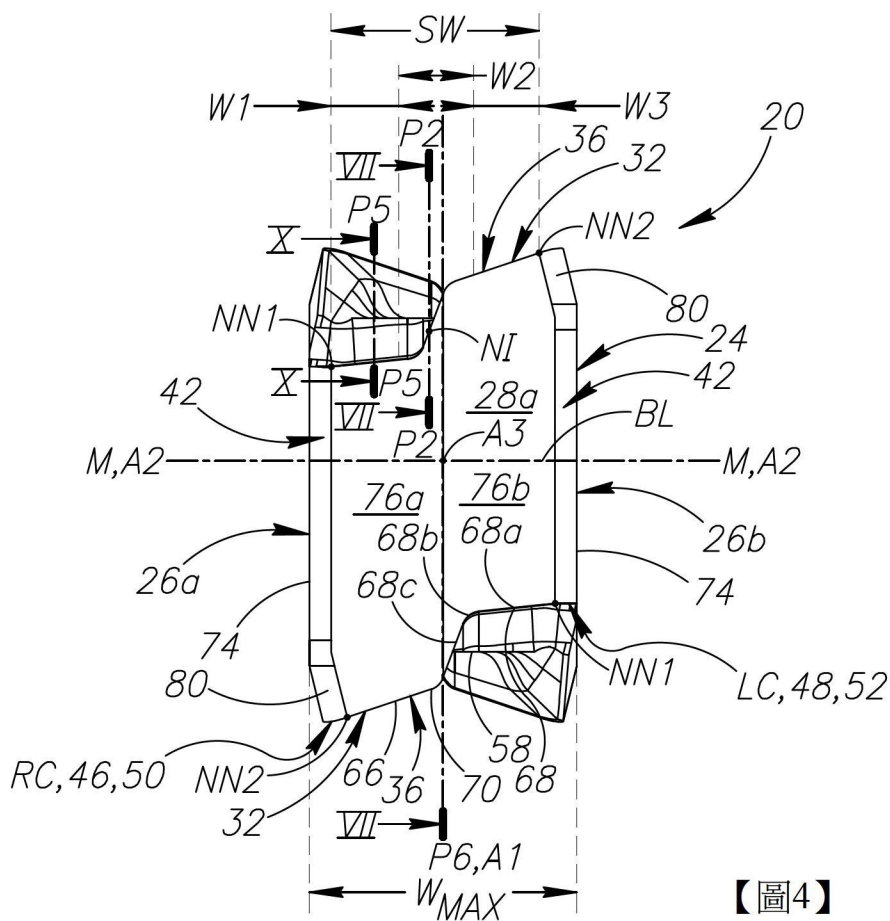
沿著一第二嵌件軸線(A2)延伸之一嵌件貫穿孔(44)與該嵌件之兩個主側表面(26a、26b)交叉，及

一夾箔螺絲(100)穿過該嵌件貫穿孔(44)且螺紋接合該螺紋孔(98)。

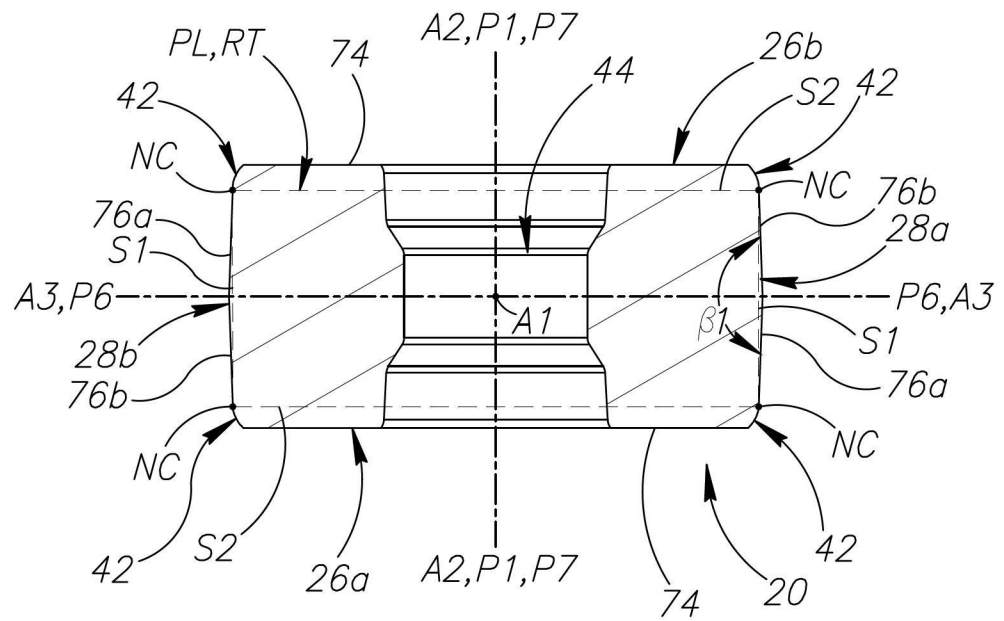




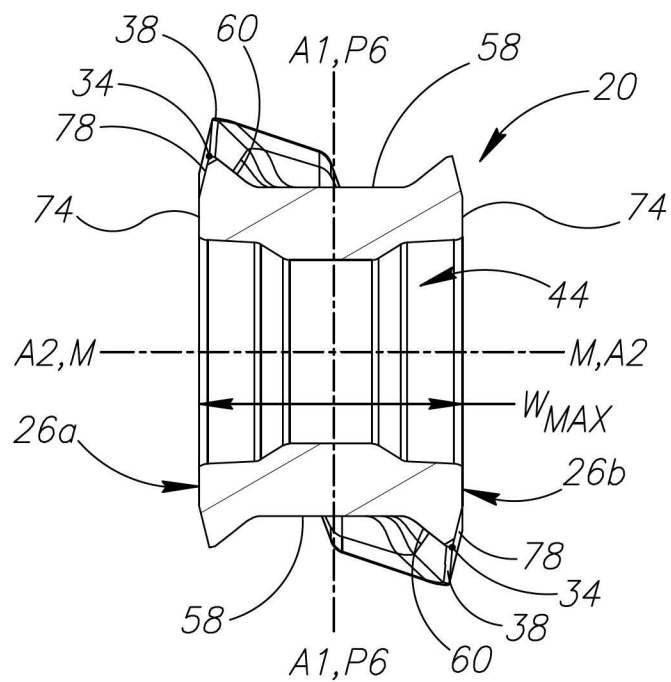
【圖3】



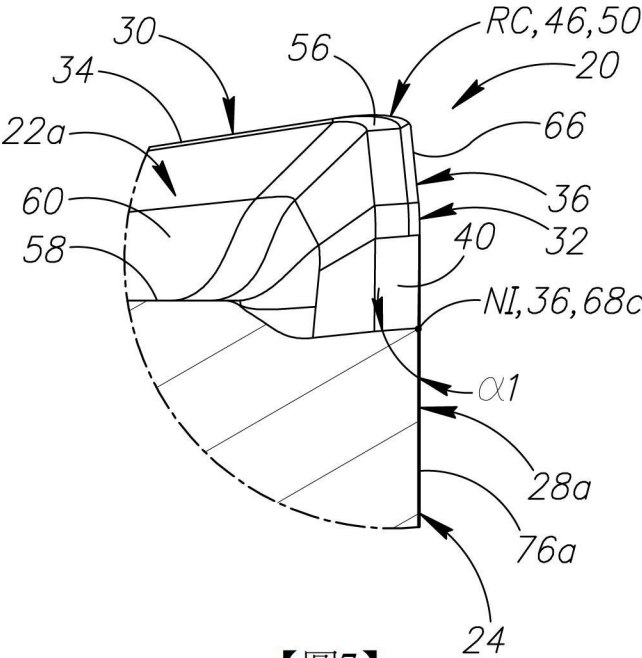
【圖4】



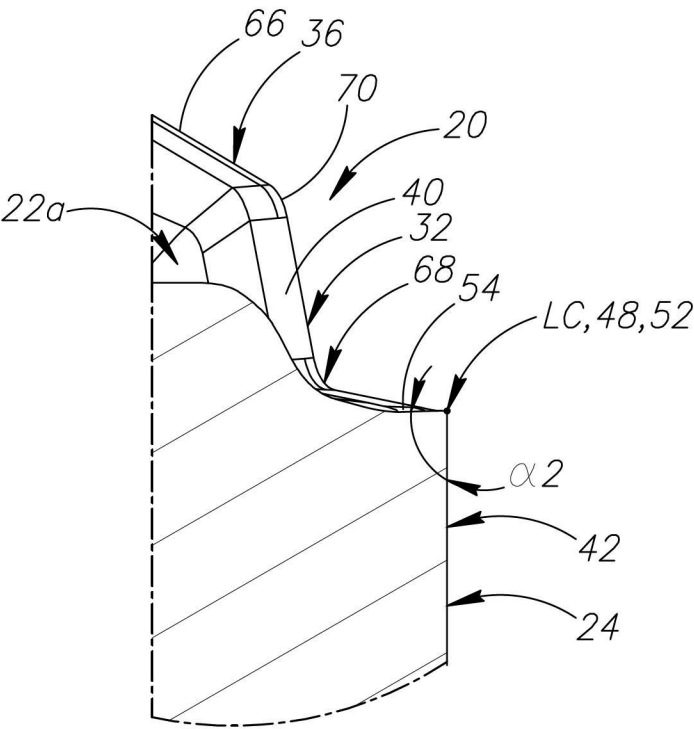
【圖5】



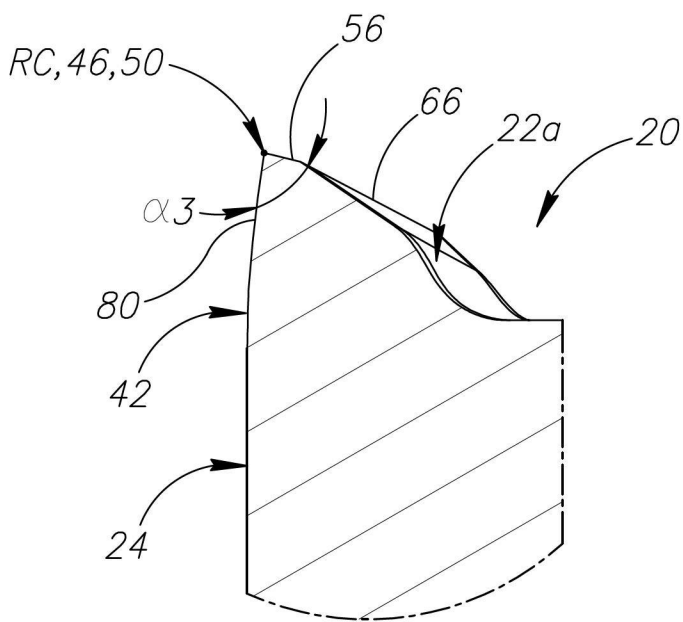
【圖6】



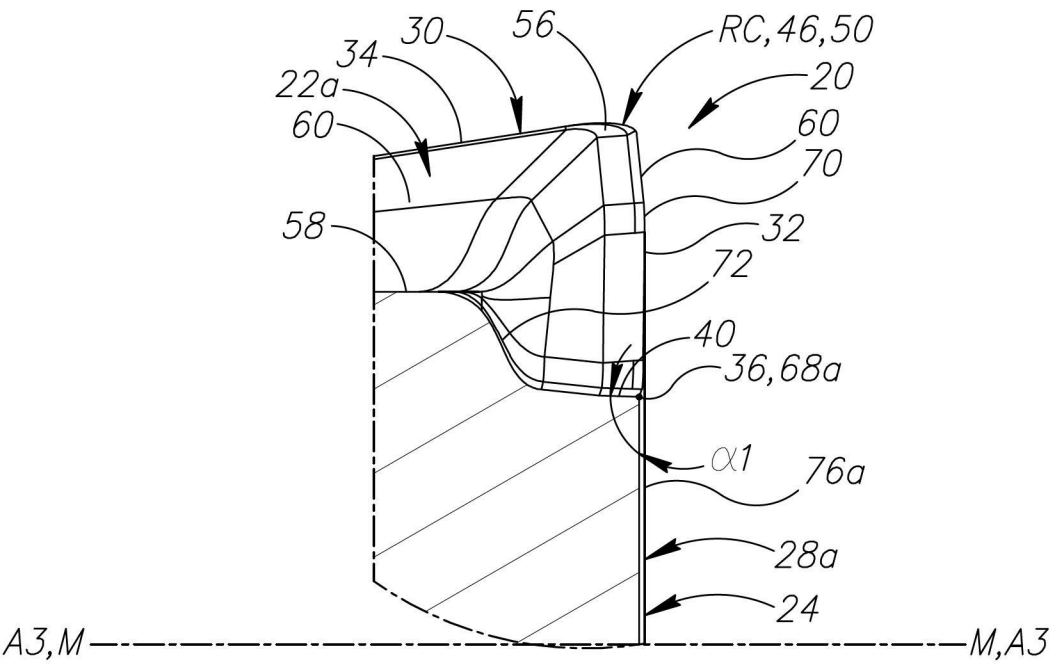
【圖7】



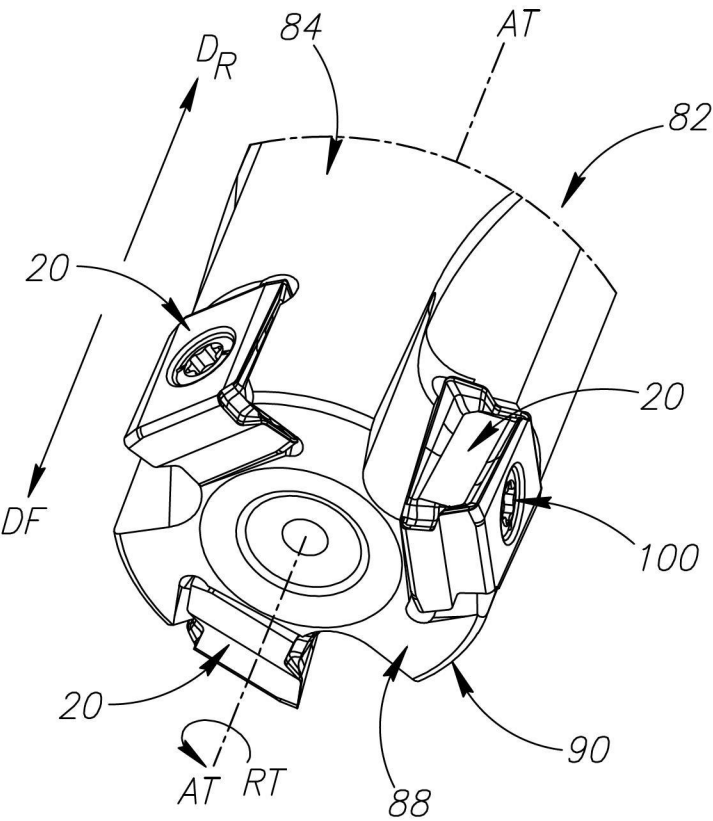
【圖8】



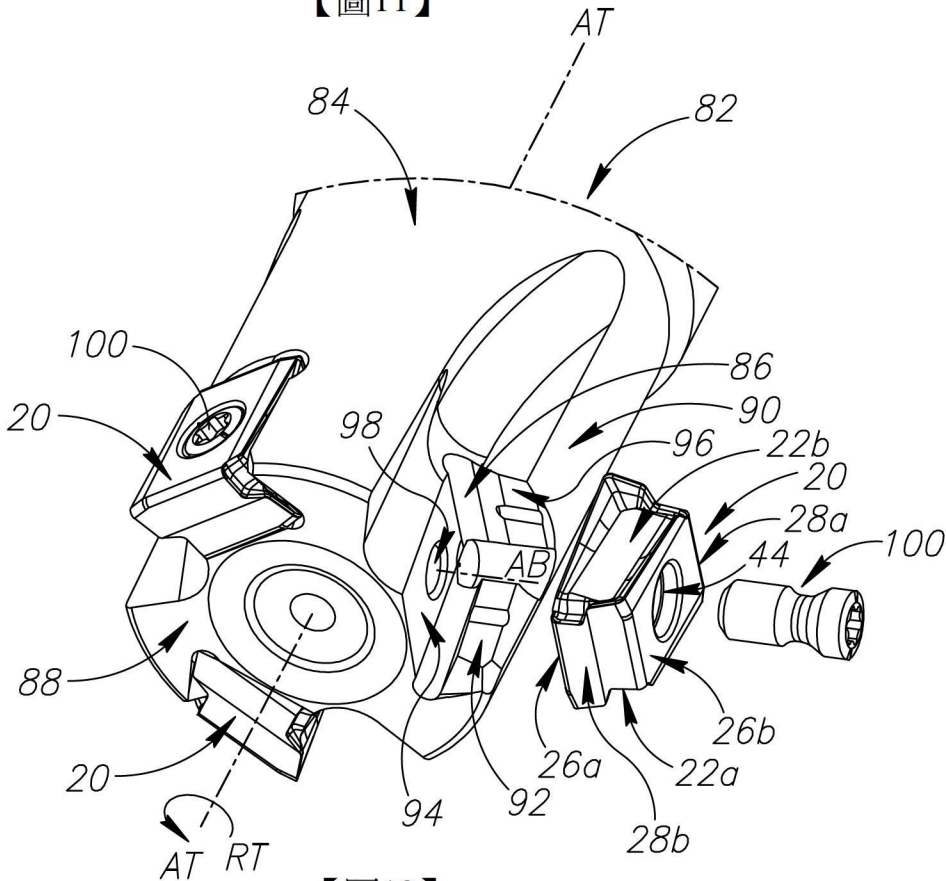
【圖9】



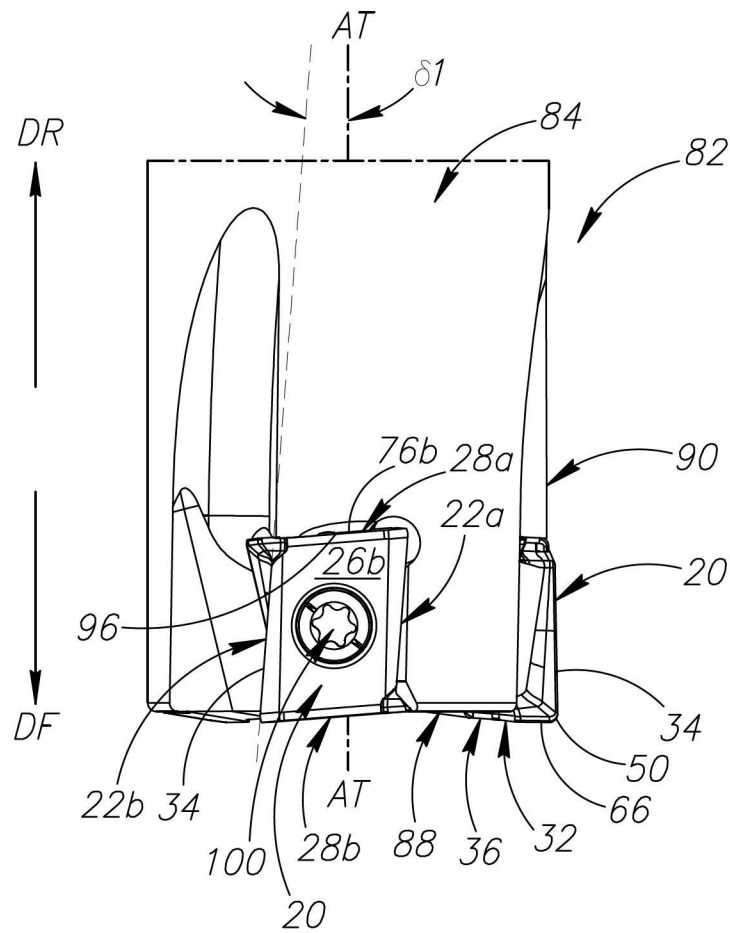
【圖10】



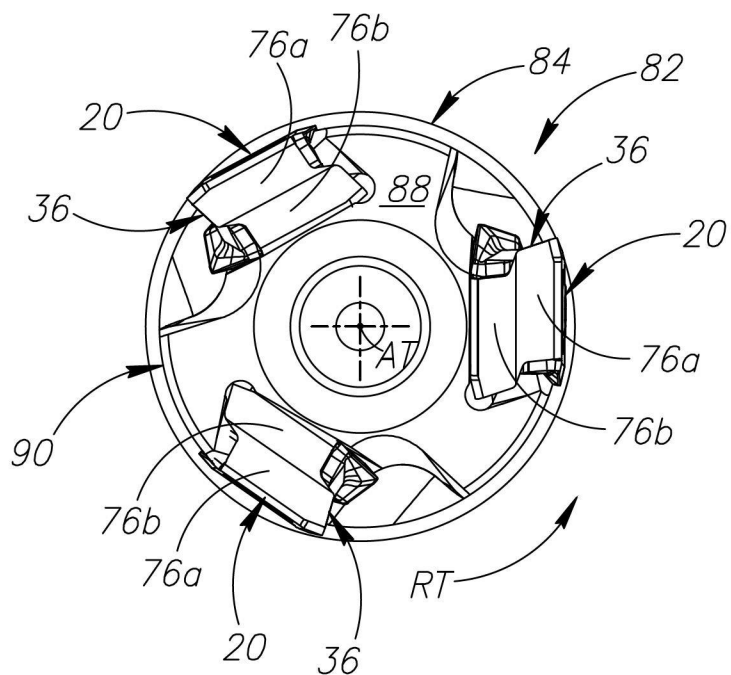
【圖11】



【圖12】



【圖13】



【圖14】