

(21)申請案號：098142580

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 12 月 11 日

(51)Int. Cl. : **B23C1/00 (2006.01)** **B23C5/00 (2006.01)**

(30)優先權：2008/12/16 以色列 195984

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

(72)發明人：海契特 吉爾 HECHT, GIL (IL)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：22 項 圖式數：12 共 35 頁

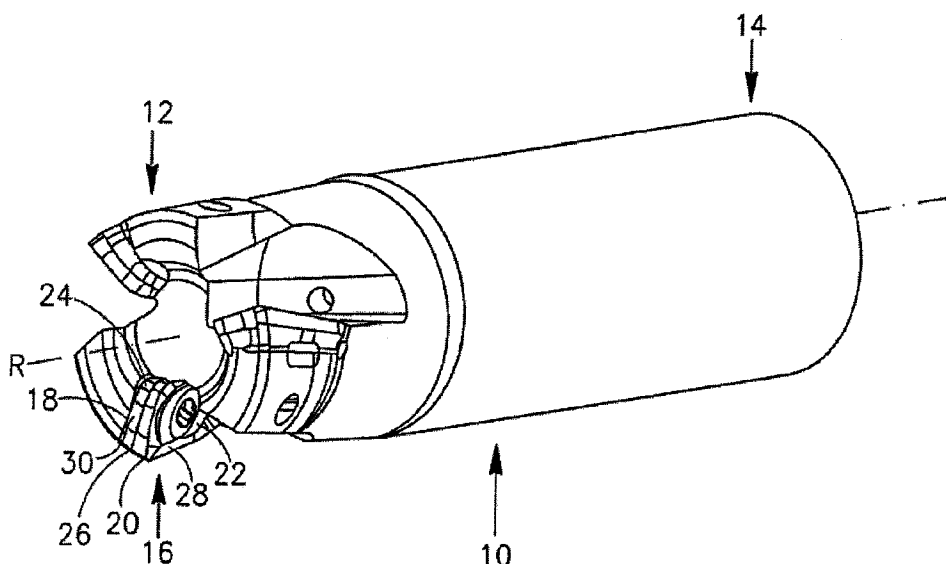
(54)名稱

切削工具及其切削嵌塊

CUTTING TOOL AND CUTTING INSERT THEREFOR

(57)摘要

本發明係關於一種包含一個或多個切削部分之切削工具，各切削部分包含具有一切削嵌塊之一嵌塊凹穴，該切削嵌塊可釋放地保持於該嵌塊凹穴中。該切削嵌塊具有包含複數個表面之一底面，該等複數個表面於複數個傾斜及非傾斜接合區中接合複數個嵌塊凹穴壁。此等接合構件提供該切削嵌塊之固定且穩定的夾緊，且例如藉由明顯地減小施加於固定該切削嵌塊於該嵌塊凹穴中之該螺釘上之力而在例如高速銑削之密集切削操作期間阻止該切削嵌塊之移位。



10：切削工具

12：前端

14：後端

16：切削部分

18：嵌塊凹穴

20：切削嵌塊

22：切削嵌塊頂面

24：切削嵌塊底面

26：切削嵌塊周邊表面

28：主要側

30：次要側

R：旋轉軸

(21)申請案號：098142580

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 12 月 11 日

(51)Int. Cl. : **B23C1/00 (2006.01)** **B23C5/00 (2006.01)**

(30)優先權：2008/12/16 以色列 195984

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

(72)發明人：海契特 吉爾 HECHT, GIL (IL)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：22 項 圖式數：12 共 35 頁

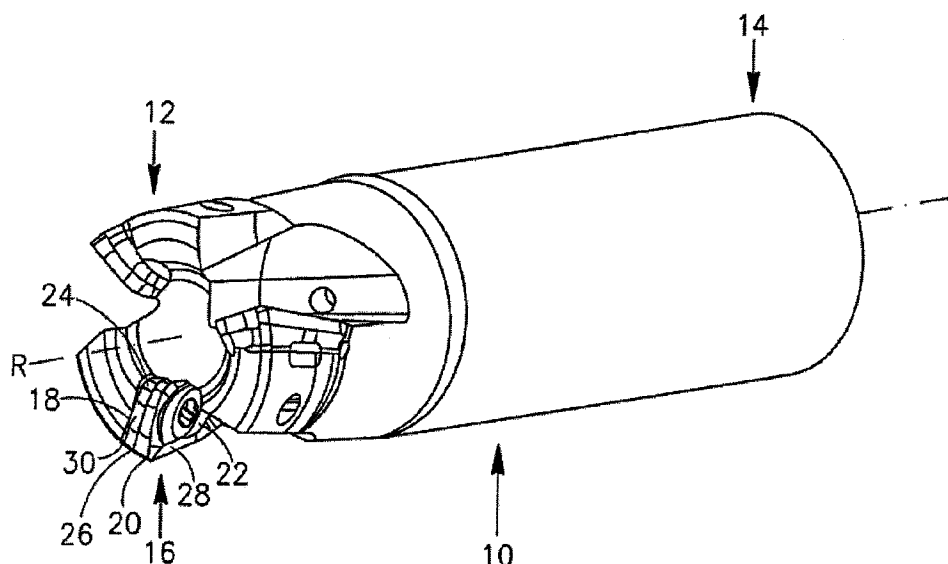
(54)名稱

切削工具及其切削嵌塊

CUTTING TOOL AND CUTTING INSERT THEREFOR

(57)摘要

本發明係關於一種包含一個或多個切削部分之切削工具，各切削部分包含具有一切削嵌塊之一嵌塊凹穴，該切削嵌塊可釋放地保持於該嵌塊凹穴中。該切削嵌塊具有包含複數個表面之一底面，該等複數個表面於複數個傾斜及非傾斜接合區中接合複數個嵌塊凹穴壁。此等接合構件提供該切削嵌塊之固定且穩定的夾緊，且例如藉由明顯地減小施加於固定該切削嵌塊於該嵌塊凹穴中之該螺釘上之力而在例如高速銑削之密集切削操作期間阻止該切削嵌塊之移位。



10：切削工具

12：前端

14：後端

16：切削部分

18：嵌塊凹穴

20：切削嵌塊

22：切削嵌塊頂面

24：切削嵌塊底面

26：切削嵌塊周邊表面

28：主要側

30：次要側

R：旋轉軸

## 六、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種用於固定一切削嵌塊至一切削工具之一嵌塊凹穴之配置。

### 【先前技術】

存在已知的用於固定一切削嵌塊至一切削工具之一嵌塊凹穴之許多不同的方式。存在許多已知的用於夾緊該切削嵌塊於包含一夾緊螺釘之該嵌塊凹穴中之夾緊機構。該夾緊螺釘係嵌入通過形成於該切削嵌塊中之一通孔，且可螺旋地收納於形成於該嵌塊凹穴中之一螺紋孔中，以夾緊該切削嵌塊於該嵌塊凹穴中。在一些切削工具中，夾緊配置為「徑向的」，亦即夾緊螺釘之旋轉軸係大體上垂直於一徑向平面，該徑向平面係平行於且延伸通過切削工具之旋轉軸。

在許多金屬切削操作中且特定地在涉及高速銑削之金屬切削操作中或在其他密集切削操作中，夾緊螺釘可遭受巨大力。舉例而言，力可包含由切削工具之轉動所引起之離心力，該等離心力強制切削嵌塊以一徑向向外方向背離嵌塊凹穴。其他巨大力可包含產生於切削嵌塊與工件之交互作用之力，該等力可使該切削嵌塊從該嵌塊凹穴中之固定位置移位。

若特別施加巨大力持續延長時間段，則冒著使夾緊螺釘變形且最後斷裂該夾緊螺釘之風險，例如藉由撕裂螺釘頭背離該夾緊螺釘主體，或藉由斷裂該夾緊螺釘主體為兩部

分且因而從嵌塊凹穴分開切削嵌塊。舉例而言，試圖阻止此舉發生，一些旋轉切削工具係故意地限制為一相對低旋轉速率，該相對低旋轉速率可引起該切削工具之一限制性能。

一額外缺點產生於一些夾緊機構中，在一些夾緊機構中，螺紋孔及通孔係經製造為互相偏心的以便依據固定該夾緊螺釘而強制切削嵌塊抵靠嵌塊凹穴之支撐表面。在使用此等夾緊機構之一些切削工具中，通孔及螺紋孔之偏心率引起夾緊螺釘之各部分上之不必要的施加壓力，因此減弱該夾緊螺釘且減少該夾緊螺釘可耐受之外部施加的力量。

已試圖解決一些以上缺點。舉例而言，製造一些切削工具，其中切削嵌塊之底面與嵌塊凹穴之對應的附接表面之接合係依靠形成於該兩個表面中之互補元件而獲得。此等互補元件之實例為翼肋凹槽元件、公式母式元件、鋸齒狀元件等。以此方式所獲得的接合可在切削操作期間相對有效地阻止切削嵌塊相對於嵌塊凹穴之非所需的移位。

然而，在使用該上述方案之切削工具中，於該等表面之間所獲得的該接合延伸於複數個大接合區域上方。此舉可能需要該底面及附接表面二者之粗磨及精磨，以便獲得該底面與該附接表面間之良好接合，且除獲得該嵌塊凹穴中之該切削嵌塊之一精確安置之外。因此，製造包含此等接合構件之一些切削工具價格不菲，而在一些其他切削工具中，切削嵌塊係拙劣地定位於它們各自的嵌塊凹穴中。

因此本發明之目的旨在提供明顯地減少或克服前面提及的缺點之一切削工具及一切削嵌塊以執行金屬切削操作。

### 【發明內容】

根據本發明之一些實施例，揭示一切削工具，該切削工具具有包含一嵌塊凹穴之至少一切削部分，該嵌塊凹穴具有一切削嵌塊，該切削嵌塊可釋放地保持於該嵌塊凹穴中。該切削嵌塊之一底面及該嵌塊凹穴之一對應的附接表面係大體上互補成形，以實現該等表面間之一耐受力固定接合，且因此例如在該切削工具之操作期間提供具有高阻抗之切削嵌塊以施加例如施加於其上之地心引力或其他力之外部力。

該底面與附接表面間之所揭示的接合方式未過度約束該嵌塊凹穴中之該切削嵌塊之安置，且因此額外地提供該嵌塊凹穴中之該切削嵌塊之精確且便利的固定。舉例而言，在該底面與附接表面之製造中之一般瑕疵未影響該兩個表面間之該接合之精度或強度，且因此製造該切削嵌塊及切削工具為相對廉價的，例如由於省略該兩個接合表面之粗磨及精磨之需要。

在一些實施例中，由於該底面與附接表面之所提供的接合，故該切削嵌塊並不需要接合該嵌塊凹穴之一主要壁，亦即由於該接合構件在例如徑向方向提供該切削嵌塊令人滿意之接合。該底面與附接表面間之該獲得的接合可額外地允許都收納夾緊螺釘於其中之形成於該切削嵌塊中之一通孔及形成於該嵌塊凹穴中之一螺紋孔為與其實質上偏心

的或幾乎偏心的。當該夾緊螺釘收納於該螺紋孔中時，此舉可允許該夾緊螺釘遭受一相對小夾緊壓力，且因此耐受施加於其上之相對大外部力。

根據本發明之一些實施例，舉例而言，該底面包含複數個接合表面，該等複數個接合表面之複數個操作接合表面在各自的傾斜及非傾斜接合區接合該附接表面。該等操作接合表面可包含操作的、間隔的第一及第二斜面，該等第一及第二斜面之各自傾斜接合區共同位於一第一平面內，該第一平面依次與該切削嵌塊之一第一中間平面形成一銳角。該等操作接合表面可額外地包含一操作內斜面，該操作內斜面之內傾斜接合區位於一第二平面內，該第二平面與該第一中間平面形成一鈍角，其中該銳角及鈍角係從該第一中間平面以相同方向測量。

該等操作接合表面亦可包含第一及第二操作拐角表面，該等第一及第二操作拐角表面之各自的非傾斜拐角接合區共同位於一第三平面內，該第三平面可實質上垂直於該切削嵌塊之該第一中間平面及一第二中間平面，該第二中間平面係垂直於該第一中間平面。在一些實施例中，該等第一及第二操作斜面及該操作內斜面係定位於該第一中間平面之一第一側上，且該等第一及第二操作拐角表面係定位於該第一中間平面之一第二側上。

在一些實施例中，該切削嵌塊包含兩個主要凹面，該兩個主要凹面相對於該第二中間平面彼此相對定位。該切削嵌塊可額外地包含兩個不操作拐角表面，其中該等拐角表

面係定位在該底面之四個各自的拐角處。該兩個操作斜面及兩個額外不操作斜面從該兩個主要凹面之相對側向下且向外傾斜，分別地朝向各自拐角表面。在一些實施例中，該切削嵌塊包含一中央表面，該中央表面定位在該底面之一大體中央區域。

該切削嵌塊可包含一額外、不操作內斜面，其中該等內斜面係定位在該中間平面之任一側上且在該底面之相對側。該等內斜面從相對於該第一中間平面之該切削嵌塊之相對側向上且向外傾斜，且朝向各自的主要側。

在一些實施例中，該切削嵌塊具有一大體矩形輪廓及兩個切削拐角，該切削嵌塊為可繞於其中所形成之一通孔分度轉動180度。在其他實施例中，該切削嵌塊包含一大體正方形輪廓及四個切削拐角，該切削嵌塊為可繞於其中所形成之一通孔分度轉動90度。

### 【實施方式】

為了更好地理解本發明且繪示如何可相同地執行於實踐中，現在將參考以下附圖。

應瞭解為了簡要且清楚地說明，以下圖式中所繪示之元件不必精確地或按比例繪製。舉例而言，為了清楚，一些元件尺寸可相對於其他元件擴大，或若干實體組件可包含於一功能區塊或元件中。此外，認為適當的參考數字可重複於以下圖式中以指示對應的或類似的元件。

在該以上描述中，將描述本發明之各種態樣。為了解釋之目的，特定組態及細節係經闡明以便提供本發明之一徹

底理解。然而，熟習此項技術者亦將瞭解本發明可不與此處所呈現之該等特定細節實踐。此外，熟知特點可省略或簡化以便不使本發明模糊不清。

儘管此處繪示一些圖式，及/或此處一些描述意指例如一銑削工具之一旋轉切削工具，本發明係不限於此方面。舉例而言，本發明之一些實施例可意指複數個其他切削工具，例如意指如鑽孔工具、絞孔工具或類似物之各種其他旋轉工具，或意指車削工具，或意指包含一個或多個可釋放保持切削嵌塊之任何其他金屬切削工具。

如此處所使用之用語「安置」意指例如相對於該保持嵌塊凹穴之該切削嵌塊之位置及定向。因此，舉例而言，用語「固定安置」意指例如在施加於其上之外部力下、例如在該切削工具之操作期間，該切削嵌塊係大體上抵抗相對於該保持嵌塊凹穴之移位。

參考圖1，其繪示根據一些實施例之一切削工具10。

在一些實施例中，該切削工具具有一前端12、一後端14，且繞旋轉軸R旋轉。該切削工具包含一個或多個切削部分16，各切削部分包含一嵌塊凹穴18，該嵌塊凹穴18具有保持於其中之例如一可轉動切削嵌塊之一各自的切削嵌塊20。各切削嵌塊20包含一頂面22、一底面24及延伸於該頂面22與該底面24之間之一周邊表面26，該周邊表面包含兩個主要側28及兩個次要側30。該切削嵌塊20通常係藉由模壓或藉由注射模製且燒結碳化物粉末於一黏結劑中而由例如膠合碳化物之極硬且耐磨材料製成。舉例而言，該膠



合碳化物可為碳化鎢。該切削嵌塊20可為塗覆、部分塗覆或未塗覆。

參考圖2至圖8，該圖2至圖8繪示根據本發明之一些實施例之該切削部分16及其各種組件之複數個視圖。

在一些實施例中，該嵌塊凹穴包含一附接表面32，該附接表面32形成於該嵌塊凹穴中以接合該底面24。該底面24及該附接表面32係形成為大體上互補成形的。舉例而言，該底面24包含複數個接合表面，如以下之更詳細描述，該等複數個接合表面形成於該底面24中以實現與形成於該附接表面32中之各自表面之接合。舉例而言，在一些實施例中，該底面24之該等接合表面包含兩個第一斜面34、兩個第二斜面36、兩個內斜面38、兩個第一拐角表面40及兩個第二拐角表面42。

該等接合表面包含複數個操作接合表面，亦即以例如圖2至圖10中所繪示之一組態操作地接合該附接表面32之該等各自表面之接合表面。該等操作接合表面可包含第一及第二操作斜面34'、36'、一操作內斜面38'及第一及第二操作拐角表面40'、42'，該等第一及第二操作斜面34'、36'、操作內斜面38'及第一及第二操作拐角表面40'、42'分別操作地接合形成於該附接表面32中之第一及第二傾斜側壁44、46、一內傾斜壁48及第一及第二支撐表面50、52。

在一些實施例中，該等接合表面額外地包含複數個不操作接合表面。舉例而言，該等不操作接合表面可包含第一及第二不操作斜面34"、36"、一不操作內斜面38"及第一

及第二不操作拐角表面40"、42"。舉例而言，例如在其他組態中，該等不操作接合表面之一者或多者可在分度轉動該切削嵌塊20之後而變為操作的，且反之亦然。

在一些實施例中，舉例而言，該等上述的操作接合表面，亦即該等第一及第二間隔操作斜面34'、36'，該操作內斜面38'及該等第一及第二操作拐角表面40'、42'為操作地接合該附接表面32之僅有表面。此外，在一些實施例中，舉例而言，該等上述的操作接合表面以及形成於接合該嵌塊凹穴之一次要壁54之該等次要側30之一者中之一額外接合表面為操作地接合該嵌塊凹穴18之該切削嵌塊20之該等僅有表面。

因此，該切削嵌塊之底面24可認為包括兩組協作接合表面，僅一組協作接合表面可為以一給定時間操作的。接合表面34'、36'、38'、40'及42'組成一第一組協作接合表面同時接合表面34"、36"、38"、40"及42"組成一第二組協作接合表面。此外，在一些實施例中，各組可藉由形成於一關聯次要側30中之一額外接合表面而增加。

在一些實施例中，一中央通孔56係形成於該切削嵌塊20中以收納一夾緊螺釘58於其中，此舉依次固定該切削嵌塊20於該嵌塊凹穴18中。該通孔56可形成於該切削嵌塊20之該大體中央部分中，且延伸於該頂面與底面24、32之間。該通孔56具有一通孔軸 $T_1$ 。一螺紋孔60係形成於該附接表面32中以可螺旋地收納該夾緊螺釘58於其中。

在一些實施例中，舉例而言，例如如圖6中所繪示之該

切削嵌塊20具有例如見於其之一仰視圖之一大體矩形輪廓。根據此等實施例之切削嵌塊為可繞該通孔軸 $T_1$ 分度轉動180度，且具有兩個切削拐角64。

根據本發明之其他實施例，例如如圖5中所繪示之該切削嵌塊20具有將見於其之一仰視圖之一大體正方形輪廓。根據此等其他實施例之切削嵌塊20為可繞該通孔軸 $T_1$ 分度轉動90度，且具有四個切削拐角64。

該切削嵌塊20之一第一中間平面 $M_1$ 延伸通過該通孔軸 $T_1$ 且實質上對分以下所描述之形成於該底面24中之主要凹面66之各者。該切削嵌塊20之一第二中間平面 $M_2$ 延伸通過該通孔軸 $T_1$ (交越在該通孔軸 $T_1$ 之該第一中間平面 $M_1$ )，且係垂直於該第一中間平面 $M_1$ 。舉例而言，該等兩個主要凹面66係彼此相對定位於該第二中間平面 $M_2$ 之相對側上，且相對於該等拐角表面42為凹陷的。

在一些實施例中，第一及第二拐角表面40、42係交替地定位在該底面24之四個拐角。該等第一及第二拐角表面40、42可為平面的或大體上平面的，及/或呈現為一大體矩形形狀或其他合宜的形狀。在一些實施例中，該等拐角表面係與該底面24及該底面24之一中央表面86共面。在其他實施例中，該等拐角表面40、42組成該切削嵌塊20之該等最底部分，且以一方向突出背離相對於形成於包含該中央表面86之該底面24上之其他表面之該頂面22。

該等第一及第二操作拐角表面40'、42'在第一及第二非傾斜拐角接合區72、74分別地接合該等第一及第二支撐表

面50、52。儘管該等第一及第二非傾斜拐角接合區72、74及以下所描述之其他接合區，亦即兩個傾斜接合區80、82及一內傾斜區88，係繪示為具有一大體橢圓形狀，此形狀已選擇僅用於說明之目的。該等接合區72、74、80、82、88係不限於此方面，且可使各者呈現為例如基於與該等接合區關聯之該等各自操作接合表面之幾何之任何合宜的形狀。然而，可看到該切削嵌塊之底面24上之各組協作接合表面(34'、36'、38'、40'及42'或34"、36"、38"、40"及42")包含傾斜或非傾斜接合區二者。

在一些實施例中，舉例而言，該等非傾斜拐角接合區72、74共面地位於一拐角接合平面內，舉例而言，該拐角接合平面係大體上垂直於該等第一及第二中間平面 $M_1$ 及 $M_2$ 。因此，該等非傾斜拐角接合區72、74各者位於例如由該嵌塊之底面24之一平坦部分所定義之一平面上，該嵌塊之底面24之一平坦部分與該等第一及第二中間平面 $M_1$ 及 $M_2$ 形成直角。該等第一及第二支撐表面50、52係定位鄰近於一外邊緣76，該外邊緣76連接該附接表面32至該嵌塊凹穴18之一外表面78。該等第一及第二支撐表面50、52可為平面的或大體上平面的，或呈現為其他適當的形狀，例如以分別地實現與該等操作拐角表面40'、42'之良好接合。

該等第一斜面34從各自的主要凹面66之一第一側向下且向外傾斜，朝向各自的第二拐角表面42。相似地，該等第二斜面36從各自的主要凹面66之一第二側向下且向外傾斜，朝向各自的第一拐角表面40。該等第一及第二斜面可

為共面的及/或平面的，或呈現為其他合宜的形狀。

該等第一及第二操作斜面34'、36'在該等第一及第二傾斜接合區80、82中分別地接合該等第一及第二傾斜壁44、46。該等第一及第二傾斜壁44、46可為平面的，或呈現為其他合宜的形狀，例如以實現與該各自的第一及第二操作斜面34'、36'之良好接合。

在一些實施例中，該等傾斜接合區80、82共面地位於一傾斜接合平面內，例如如圖7中所繪示，該傾斜接合平面與該第一中間平面 $M_1$ 形成一銳角 $\alpha$ 。在一些實施例中，舉例而言，該銳角未超過75度，而在其他實施例中，該銳角 $\alpha$ 呈現其他適當值。

該底面24可包含一中央表面86，該中央表面86定位在該底面24之一大體中央區域。該等內斜面38可從該中央表面86之相對側向上且向外傾斜朝向各自的主要側28。該等內斜面38可為平面的，或呈現為其他合宜的形狀。

該操作內斜面38'在該內傾斜接合區88接合該內傾斜壁48。由於接合該內傾斜壁48之該內傾斜接合區88為僅有的，故該等內斜面38之實際尺寸可為變化的。因此，該等內斜面38可延伸至任何需要的範圍。該內傾斜壁48從該附接表面32之一中央區90向上傾斜朝向該主要壁84。該內傾斜壁48可為平面的，或呈現為其他合宜的形狀，例如以實現與該操作內斜面38'之良好接合。

在一些實施例中，該內傾斜接合區88位於一內傾斜接合平面內，例如如圖7中所繪示，該內傾斜接合平面與該第

一中間平面 $M_1$ 形成一鈍角 $\beta$ ，而該銳角 $\alpha$ 及該鈍角 $\beta$ 係從該第一中間平面 $M_1$ 以相同方向測量。舉例而言，該銳角 $\alpha$ 及該鈍角 $\beta$ 皆是藉由起始於該第一中間平面 $M_1$ 之一底部，且以一順時針方向推進而測量。在一些實施例中，舉例而言，該鈍角 $\beta$ 超過105度，而在其他實施例中該鈍角 $\beta$ 呈現其他適當值。舉例而言，此舉可有助於實現該嵌塊凹穴18中之該切削嵌塊20之一固定安置。

在一些實施例中，該附接表面32包含一外槽92及一內槽94，以分別地收納該等第一及第二不操作拐角表面40"、42"於其中。該內槽94延伸於該主要壁84與形成於該附接表面32中之一內突出表面96之間。例如如圖8中所繪示，該外槽92延伸於該主要壁84與形成於該附接表面32中之一外突出表面98之間。

在一些實施例中，該第一不操作拐角表面40"係收納於該外槽92中，但未與該外槽92接觸。該第二不操作拐角表面42"係收納於該內槽94中，但未與該內槽94接觸。相似地，例如如以下參考圖9所繪示且描述，該內突出表面及外突出表面96、98可相對於該附接表面32之其他表面突出，但未與該等各自的主要凹面66接觸。

在一些實施例中，該等非傾斜拐角接合區72、74係分別地與該等傾斜接合區80、82相對地間隔開。舉例而言，該第一非傾斜拐角接合區72與該第一傾斜接合區80間之該平均距離可為該切削嵌塊20之總寬度之至少60%。舉例而言，該等各種接合區間之該相對大間隔可有助於實現該嵌

塊凹穴18中之該切削嵌塊20之固定且穩定安置。根據本發明，該等非傾斜拐角接合區72、74係定位在該第一中間平面 $M_1$ 之一側，且該等傾斜及內傾斜接合區80、82、88係定位在該第一中間平面 $M_1$ 之該相對側。

該螺紋孔60具有一螺紋孔軸 $T_2$ 。在一些實施例中，該螺紋孔60及通孔56為實質上同心的或幾乎同心的，亦即該通孔軸 $T_1$ 與該螺紋孔軸 $T_2$ 可重合或幾乎重合或類似的。舉例而言，該通孔軸 $T_1$ 與該螺紋孔軸 $T_2$ 都可含納於該第一中間平面 $M_1$ 內。

參考圖9及圖10，該圖9及圖10繪示該切削部分16之視圖。

如以上所描述，舉例而言，該底面24可僅在該等上述的接合區72、74、80、82、88中接合該附接表面32。舉例而言，如圖9中所繪示，該第二操作斜面36'接合該第二傾斜壁46，且該第二操作拐角表面42'接合該第二支撐表面52，而該主要凹面66未接合該外突出表面98，且該第一不操作拐角表面40"未接合該外槽92。如圖10中所繪示，該操作內斜面38'接合該內傾斜壁48，而該中央表面86未接合該中央區90。此外，各內斜面38'、38"可定位於形成於各主要側28中之一側凹部49中，該側凹部49與該切削嵌塊之該底面24連通。此外，例如如以上所描述，該主要側28未接合該主要壁84。

如所已經指出，由於接合該內傾斜壁48之該內傾斜接合區88為僅有的，故該等內斜面38之實際尺寸可為變化的。

因此，該等內斜面38可延伸至任何需要的範圍。在一些實施例中，如圖11中所繪示，舉例而言，該等內斜面38及其等關聯側凹部49可延伸至一鄰近的次要側30，因而減小該等第一拐角表面40之尺寸。此舉減小該第一操作拐角表面40'與該第一支撐表面50之接觸區域，然而，該第二操作拐角表面42'與該第二支撐表面52間之接觸區域保持不變。在此等實施例中，該凹部49為終止在一末端之開口，該開口展開至各自的次要側表面30。若需要研磨該等內斜面38以增加該等內斜面38之平面性，則此等實施例為有用的。

在其他實施例中，如圖12中所繪示，該等內斜面38可延伸至兩個次要側30。此等實施例使該等內斜面38之研磨更容易且有效。然而，該等第一及第二拐角40、42之大小為減小。

雖然已參考一個或多個特定實施例描述本發明，但該描述總體上係意欲為說明性且不應理解為將本發明限制於所繪示之該等實施例。應瞭解熟習此項技術者可做出各種修飾，雖然此處未特定地繪示，然而係在本發明之範疇內。

### 【圖式簡單說明】

圖1係根據本發明之一些實施例之具有一個或多個切削部分之一切削工具之一透視圖；

圖2係根據本發明之一些實施例之包含一嵌塊凹穴、一切削嵌塊及一夾緊螺釘之圖1中所繪示之該切削工具之一切削部分之一透視圖；

圖3係根據本發明之一些實施例之圖2中所繪示之該切削



部分之一分解視圖；

圖4係根據本發明之一些實施例之圖3中所繪示之該切削嵌塊之一透視仰視圖；

圖5係根據本發明之一些其他實施例之一切削嵌塊之一透視仰視圖；

圖6係根據本發明之一些實施例之圖4中所繪示之該切削嵌塊之一仰視圖；

圖7係根據本發明之一些實施例之沿線VII-VII所截取之圖6中所繪示之該切削嵌塊之一剖面視圖；

圖8係根據本發明之一些實施例之圖3中所繪示之該嵌塊凹穴之一透視圖；

圖9係根據本發明之一些實施例之圖2中所繪示之該切削部分之一正視圖；

圖10係根據本發明之一些實施例之截取於平面X-X中之圖2中所繪示之該切削部分之一剖面；

圖11係根據本發明之一替換實施例之一切削嵌塊之一仰視圖；及

圖12係根據本發明之另一替換實施例之一切削嵌塊之一仰視圖。

#### 【主要元件符號說明】

|    |      |
|----|------|
| 10 | 切削工具 |
| 12 | 前端   |
| 14 | 後端   |
| 16 | 切削部分 |

|     |           |
|-----|-----------|
| 18  | 嵌塊凹穴      |
| 20  | 切削嵌塊      |
| 22  | 切削嵌塊頂     |
| 24  | 切削嵌塊底面    |
| 26  | 切削嵌塊周邊表面  |
| 28  | 主要側       |
| 30  | 次要側       |
| 32  | 附接表面      |
| 34  | 第一斜面      |
| 34' | 第一間隔操作斜面  |
| 34" | 第一不操作斜面   |
| 36  | 第二斜面      |
| 36' | 第二間隔操作斜面  |
| 36" | 第二不操作斜面   |
| 38  | 內斜面       |
| 38' | 操作內斜面     |
| 38" | 不操作內斜面    |
| 40  | 第一拐角表面    |
| 40' | 第一操作拐角表面  |
| 40" | 第一不操作拐角表面 |
| 42  | 第二拐角表面    |
| 42' | 第二操作拐角表面  |
| 42" | 第二不操作拐角表面 |
| 44  | 第一傾斜壁     |

|    |           |
|----|-----------|
| 46 | 第二傾斜壁     |
| 48 | 內傾斜壁      |
| 49 | 側凹部       |
| 50 | 第一支撐表面    |
| 52 | 第二支撐表面    |
| 54 | 次要壁       |
| 56 | 中央通孔      |
| 58 | 夾緊螺釘      |
| 60 | 螺紋孔       |
| 64 | 切削拐角      |
| 66 | 主要凹面      |
| 72 | 第一非傾斜角接合區 |
| 74 | 第二非傾斜角接合區 |
| 76 | 外邊緣       |
| 78 | 嵌塊凹穴外表面   |
| 80 | 第一傾斜接合區   |
| 82 | 第二傾斜接合區   |
| 84 | 主要壁       |
| 86 | 中央表面      |
| 88 | 內傾斜接合區    |
| 90 | 中央區       |
| 92 | 外槽        |
| 94 | 內槽        |
| 96 | 內突出表面     |

|          |        |
|----------|--------|
| 98       | 外突出表面  |
| $M_1$    | 第一中間平面 |
| $M_2$    | 第二中間平面 |
| $T_1$    | 中央通孔軸  |
| $T_2$    | 螺紋孔軸   |
| $\alpha$ | 銳角     |
| $\beta$  | 鈍角     |
| R        | 轉軸     |

# 發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號： 98 142 580

※申請日： 98.12.11

※IPC 分類：B23C

B23C 1/00 (2006.01)

B23C 5/00 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

切削工具及其切削嵌塊

CUTTING TOOL AND CUTTING INSERT THEREFOR

## 二、中文發明摘要：

本發明係關於一種包含一個或多個切削部分之切削工具，各切削部分包含具有一切削嵌塊之一嵌塊凹穴，該切削嵌塊可釋放地保持於該嵌塊凹穴中。該切削嵌塊具有包含複數個表面之一底面，該等複數個表面於複數個傾斜及非傾斜接合區中接合複數個嵌塊凹穴壁。此等接合構件提供該切削嵌塊之固定且穩定的夾緊，且例如藉由明顯地減小施加於固定該切削嵌塊於該嵌塊凹穴中之該螺釘上之力而在例如高速銑削之密集切削操作期間阻止該切削嵌塊之移位。

### 三、英文發明摘要：

A cutting tool includes one or more cutting portions, each including an insert pocket having a cutting insert releasably retained therein. The cutting insert has a bottom surface, including a plurality of surfaces, engaging a plurality of walls of the insert pocket in a plurality of sloping and non-sloping engagement regions. These engagement means provide secure and stable clamping of the cutting insert, and prevent displacement of the cutting insert during intensive cutting operations, such as high speed milling, e.g., by significantly decreasing the force exerted on the screw that fastens the cutting insert in the insert pocket.

## 七、申請專利範圍：

1. 一種切削工具，其包括至少一切削部分，該至少一切削部分(16)包括：

一嵌塊凹穴(18)，其具有一切削嵌塊(20)，該切削嵌塊(20)可釋放地保持於該嵌塊凹穴(18)中，其中該切削嵌塊(20)具有一頂面(22)、一底面(24)及延伸於該頂面(22)與該底面(24)之間之一周邊表面(26)，該周邊表面(26)包括兩個相對主要側(28)及兩個相對次要側(30)；該底面(24)包括複數個接合表面，該等複數個接合表面之複數個操作接合表面在複數個各自的傾斜及非傾斜接合區中接合該嵌塊凹穴(18)之一附接表面(32)；該等複數個操作接合表面包括：

第一及第二間隔操作斜面(34'、36')，該等第一及第二間隔操作斜面(34'、36')之各自的傾斜接合區(80、82)位於一第一平面內，該第一平面與該切削嵌塊(20)之一第一中間平面( $M_1$ )形成一銳角( $\alpha$ )；

一操作內斜面(38')，該操作內斜面(38')之各自的內傾斜接合區(88)位於一第二平面內，該第二平面與該第一中間平面( $M_1$ )形成一鈍角( $\beta$ )，該銳角與該鈍角( $\alpha$ 、 $\beta$ )係從該第一中間平面( $M_1$ )以相同方向測量；及

第一及第二操作拐角表面(40'、42')，該等第一及第二操作拐角表面(40'、42')之各自的非傾斜角接合區(72、74)位於一第三平面內，該第三平面係實質上垂直於該切削嵌塊(20)之該第一中間平面( $M_1$ )及一第二中間

平面( $M_2$ )；該第二中間平面( $M_2$ )係垂直於該第一中間平面( $M_1$ )；其中

該等第一及第二操作斜面(34'、36')及該操作內斜面(38')係定位於該第一中間平面( $M_1$ )之一第一側上，且該等第一及第二操作拐角表面(40'、42')係定位於該第一中間平面( $M_1$ )之一第二側上。

2. 如請求項1之切削工具(10)，其中該切削嵌塊(20)未接合多於該嵌塊凹穴(18)之一壁。
3. 如請求項1之切削工具(10)，其中該銳角( $\alpha$ )係不大於75度，且該鈍角( $\beta$ )係不小於105度。
4. 如請求項1之切削工具(10)，其中該切削嵌塊(20)具有一大體矩形輪廓及兩個切削拐角(64)，該切削嵌塊(20)為可繞形成於該切削嵌塊(20)中之一中央通孔(56)之一通孔軸( $T_1$ )分度轉動180度。
5. 如請求項1之切削工具(10)，其中該切削嵌塊(20)具有一大體正方形輪廓及定位在該切削嵌塊(20)之四個各自的拐角之四個切削拐角(64)，該切削嵌塊(20)為可繞形成於該切削嵌塊(20)中之一中央通孔(56)之一通孔軸( $T_1$ )分度轉動90度。
6. 如請求項1之切削工具(10)，其中該等第一及第二操作斜面(34'、36')係定位在該第二中間平面( $M_2$ )之相對兩側，且其中該操作內斜面(38')交越該第二中間平面( $M_2$ )。
7. 如請求項1之切削工具(10)，其中第一及第二支撐表面(50、52)為定位在該第二中間平面( $M_2$ )之相對兩側之實



質上平面的間隔表面。

8. 如請求項1之切削工具(10)，其中：

該切削嵌塊(20)包括一中央通孔(56)以收納一夾緊螺釘(58)於其中，該通孔(56)具有一通孔軸( $T_1$ )；

該嵌塊凹穴(18)包括一螺紋孔(60)以可螺旋地收納該夾緊螺釘(58)於其中，該螺紋孔(60)具有一螺紋孔軸( $T_2$ )；且

該通孔軸( $T_1$ )與該螺紋孔軸( $T_2$ )皆是含納於該第一中間平面( $M_1$ )內。

9. 如請求項1之切削工具(10)，其中：

該等第一及第二間隔操作斜面(34'、36')、該操作內斜面(38')及該等第一及第二操作拐角表面(40'、42')為具有與該嵌塊凹穴(18)之該附接表面(32)相靠接之接合區之該切削嵌塊上之僅有表面。

10. 一種切削嵌塊(20)，其具有互相垂直的第一及第二中間平面( $M_1$ 、 $M_2$ )，該切削嵌塊(20)包括：

一頂面(22)、一底面(24)及延伸於該頂面(22)與該底面(24)之間之一周邊表面(26)，該周邊表面(26)包括兩個相對主要側(28)及兩個相對次要側(30)，其中該底面(24)包括：

兩個主要凹面(66)，該兩個主要凹面(66)定位於該切削嵌塊(20)之該第二中間平面( $M_2$ )之相對兩側上；

兩對第一及第二拐角表面 (40、42)，該等第一及第二拐角表面(40、42)交替地定位在該底面(24)之四個各

自的拐角處；

兩對第一及第二斜面(34、36)，該等斜面(34、36)之各者從各自的主要凹面(66)向下且向外傾斜至各自的拐角表面(40、42)；

一中央表面(86)，該中央表面(86)定位在該底面(24)之一大體中央區域；及

兩個內斜面(38)，該兩個內斜面(38)定位在該第一中間平面( $M_1$ )之任一側上且在該底面(24)之相對兩側，該等內斜面(38)從相對於該中間平面( $M_1$ )之該中央表面(86)之相對兩側向上且向外傾斜，朝向各自的主要側(28)；其中：

該兩對第一及第二拐角表面(40、42)、該兩對第一及第二斜面(34、36)及該兩個內斜面(38)一起組成兩組協作接合表面，各組包含用於定位該嵌塊之傾斜及非傾斜接合區二者；且

一給定組之該等傾斜接合區係在該第一中間平面( $M_1$ )之一第一側上且相同組之該等非傾斜接合區係在該第一中間平面( $M_1$ )之一第二側上。

11. 如請求項10之切削嵌塊(20)，其中：

該等斜面(34、36)之各自的接合區(80、82)位於一第一平面內，該第一平面與該第一中間平面( $M_1$ )形成一銳角( $\alpha$ )；

該等內斜面(38)之一者之一接合區(88)位於一第二平面內，該第二平面與該第一中間平面( $M_1$ )形成一鈍角

( $\beta$ )；且

其中該銳角與該鈍角( $\alpha$ 、 $\beta$ )係從該第一中間平面( $M_1$ )以相同方向測量。

12. 如請求項10之切削嵌塊(20)，其具有一大體矩形輪廓及兩個切削拐角(64)，該切削嵌塊(20)為可繞形成於該切削嵌塊(20)中之一通孔(56)之一通孔軸( $T_1$ )分度轉動180度。
13. 如請求項10之切削嵌塊(20)，其具有一大體正方形輪廓及定位在該切削嵌塊(20)之四個各自的拐角之四個切削拐角(64)，該切削嵌塊(20)為可繞形成於該切削嵌塊(20)中之一通孔(56)之一通孔軸( $T_1$ )分度轉動90度。
14. 如請求項10之切削嵌塊(20)，其中該等拐角表面(40、42)為實質上平面的，共同位於大體上垂直於該等第一及第二中間平面( $M_1$ 、 $M_2$ )之一平面內。
15. 如請求項10之切削嵌塊(20)，其中該第一拐角表面(40)與該第一斜面(34)間之平均距離係不小於該切削嵌塊(20)之總寬度之60%。
16. 如請求項10之切削嵌塊(20)，其中各內斜面(38)係定位於形成於一對應的主要側(28)中之一側凹部(49)中。
17. 如請求項16之切削嵌塊(20)，其中該側凹部(49)與該切削嵌塊(20)之該底面(24)連通。
18. 如請求項16之切削嵌塊(20)，其中各內斜面(38)及關聯側凹部(49)延伸至一鄰近次要側(28)。
19. 如請求項16之切削嵌塊(20)，其中該等拐角表面(40、

42)組成該切削嵌塊(20)之最底部分，且以一方向突出背離相對於形成於包含一中央表面(86)之該底面(24)上之其他表面之該頂面(22)。

20. 如請求項16之切削嵌塊(20)，其中該等拐角表面(40、42)係與該底面(24)之一中央表面(86)共面。

21. 如請求項10之切削嵌塊(20)，其中該等拐角表面(40、42)組成該切削嵌塊(20)之該等最底部分，且以一方向突出背離相對於形成於包含一中央表面(86)之該底面(24)上之其他表面之該頂面(22)。

22. 如請求項10之切削嵌塊(20)，其中該等拐角表面(40、42)係與該底面(24)之一中央表面(86)共面。

八、圖式：

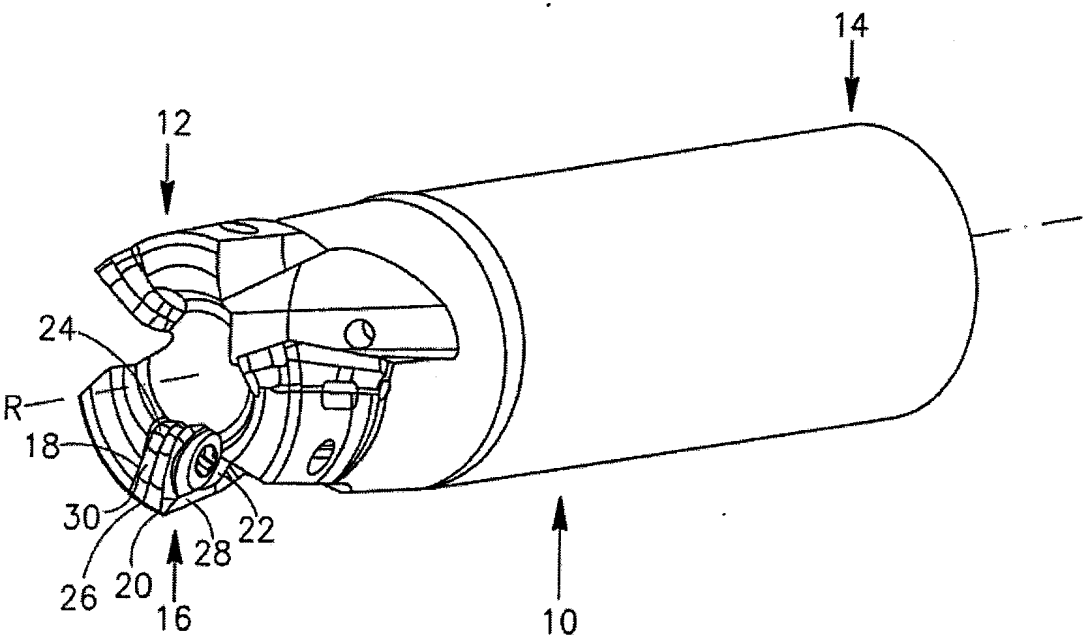


圖 1

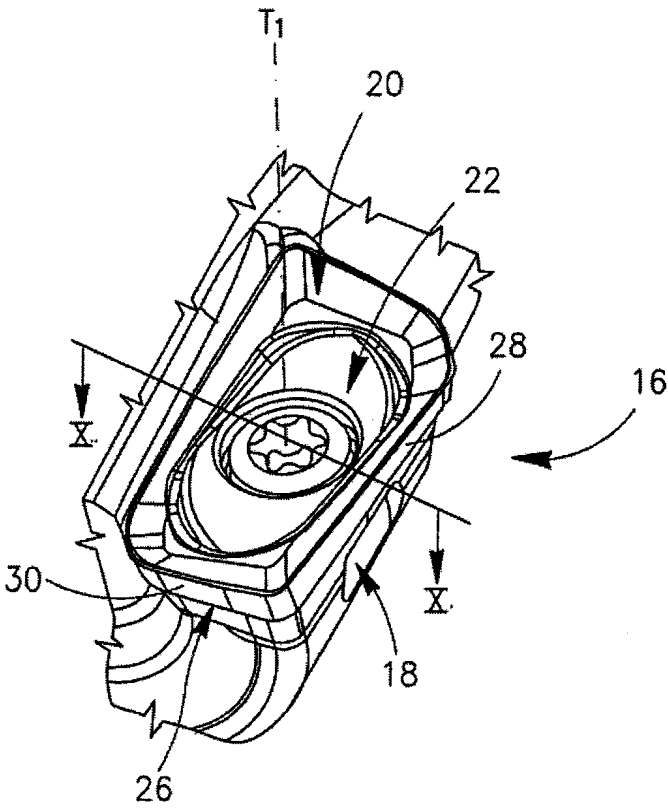


圖 2

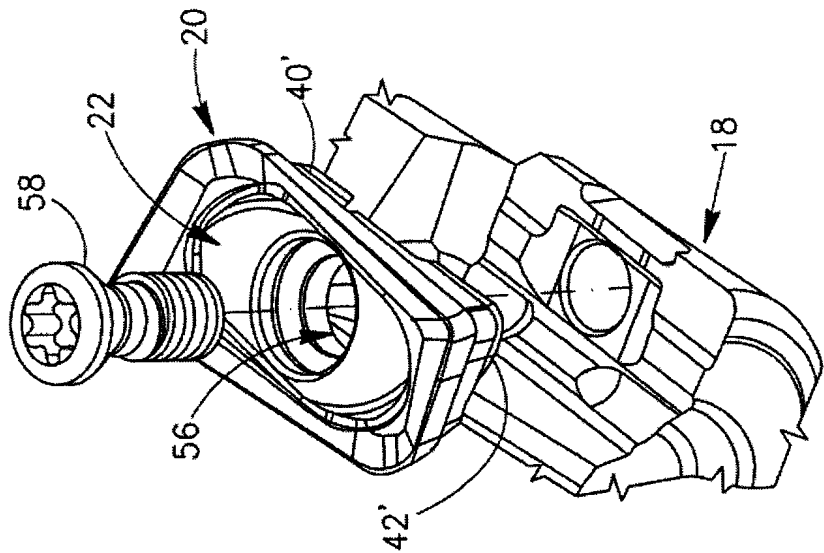


圖 3

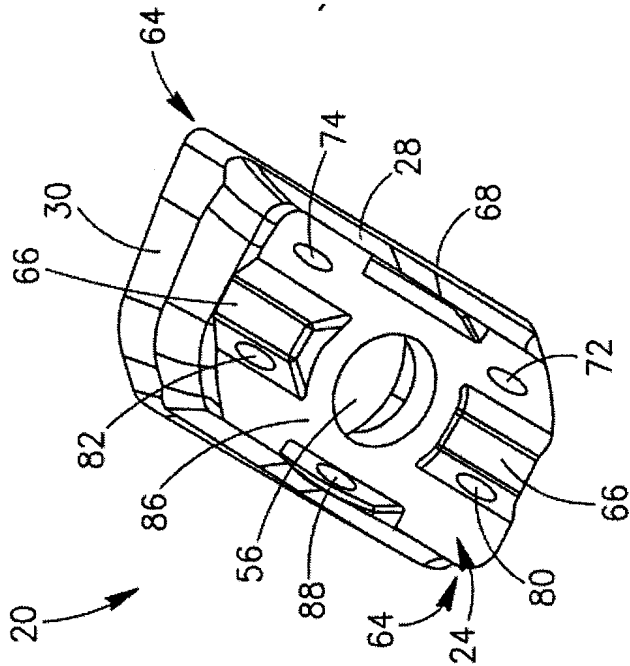


圖 4

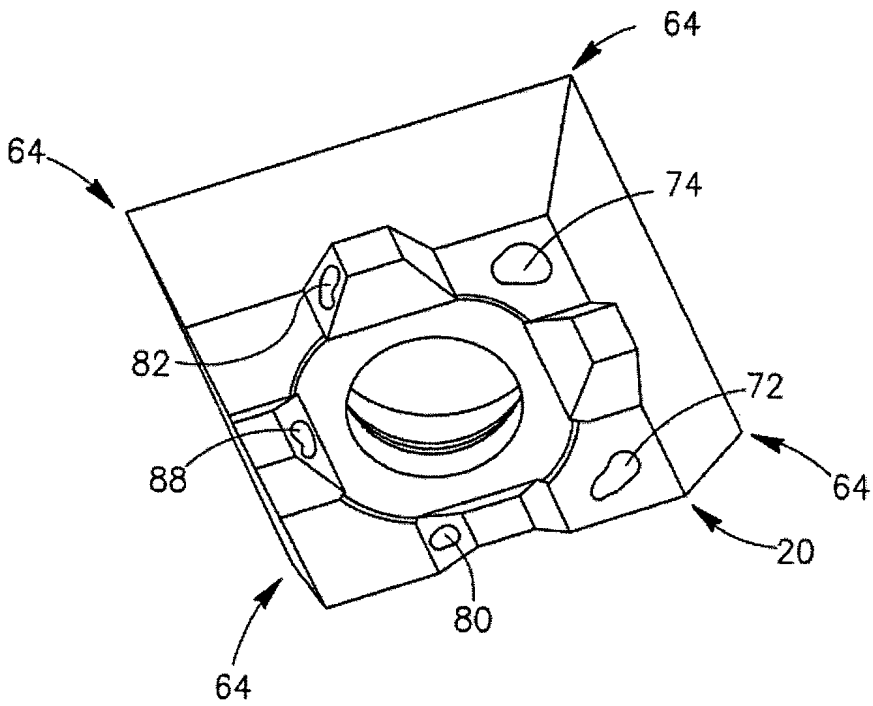


圖 5

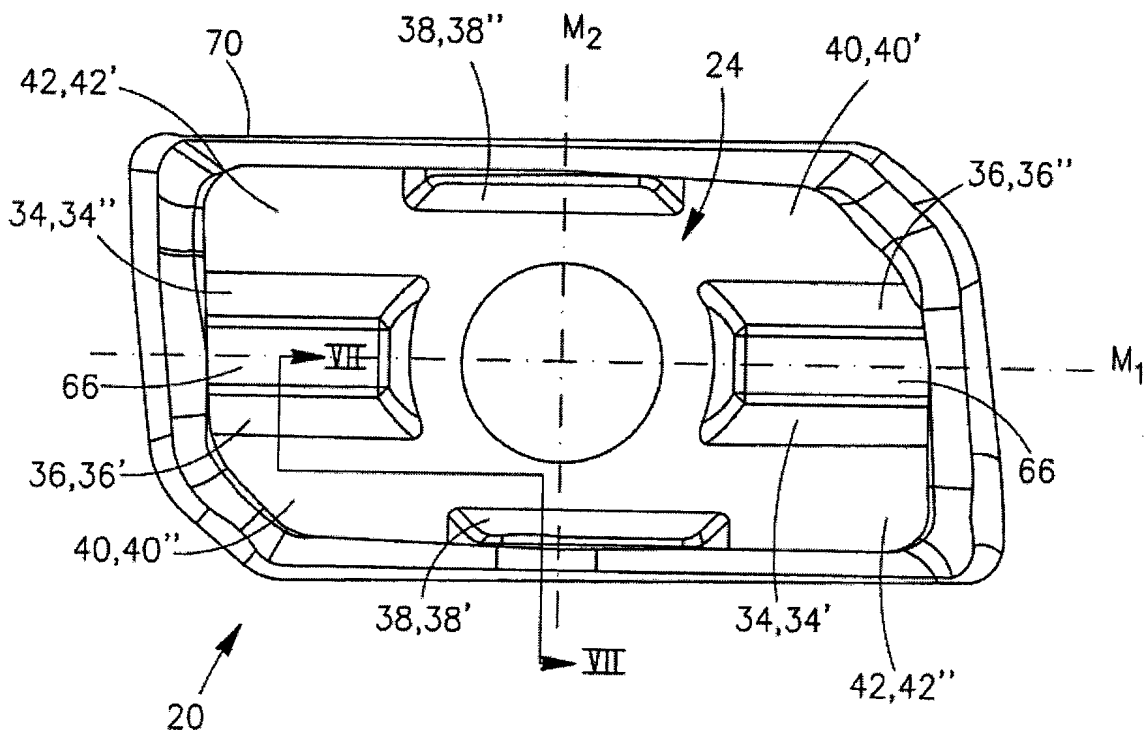


圖 6

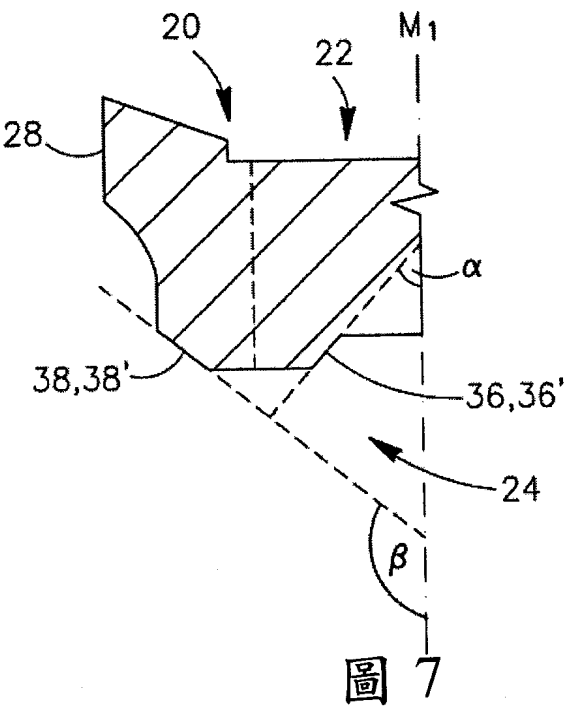


圖 7

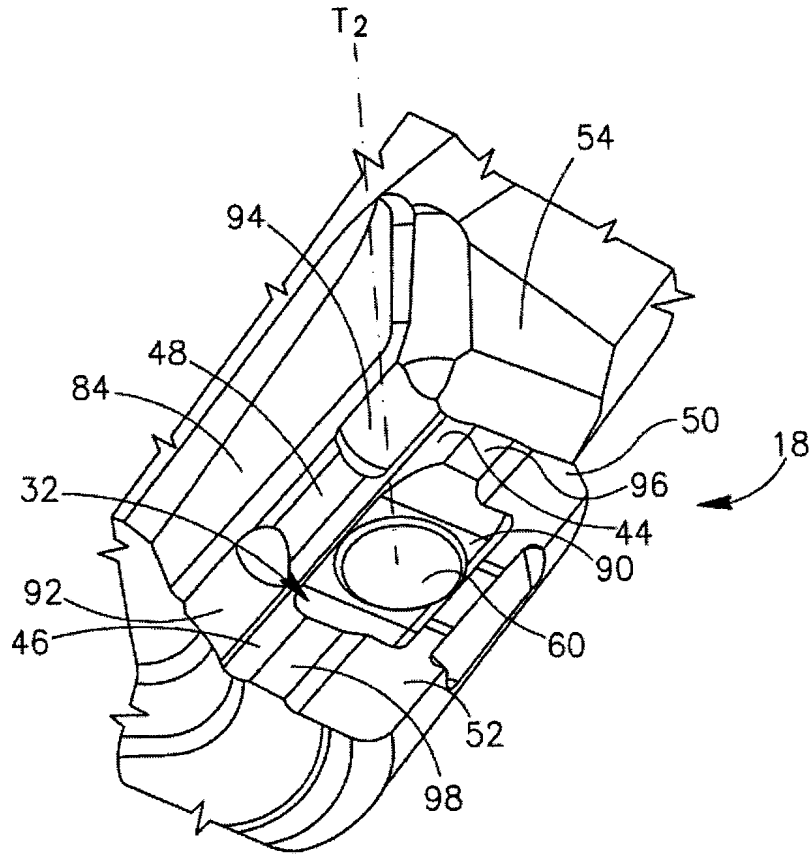


圖 8



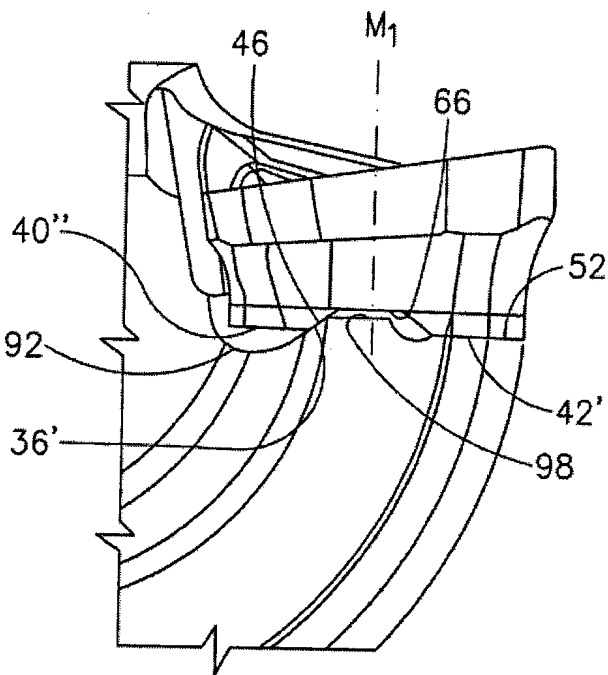


圖 9

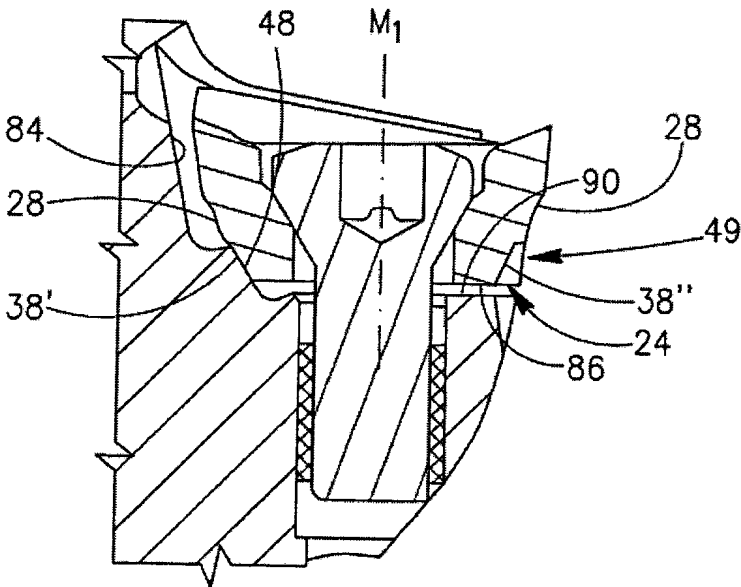


圖 10

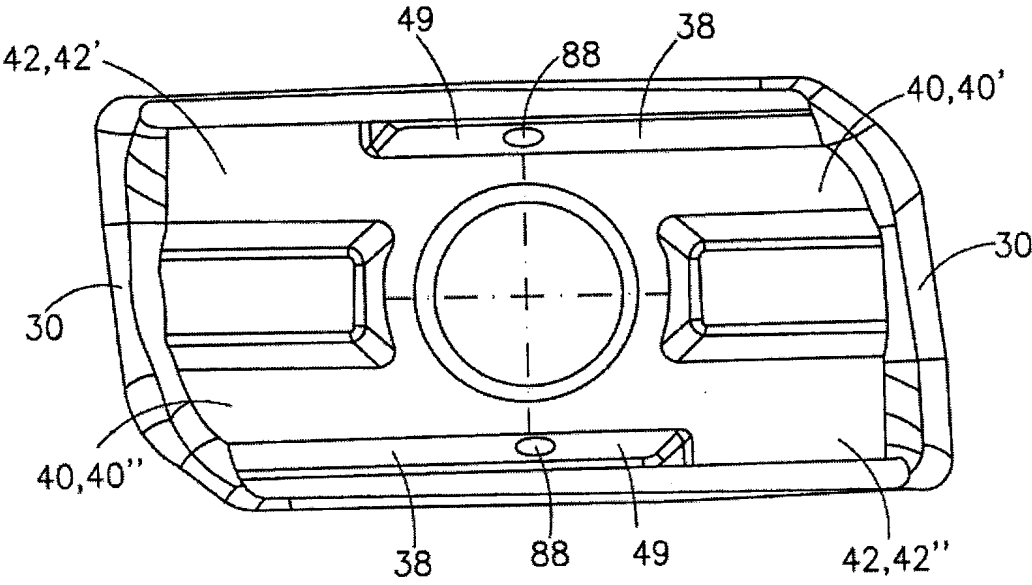


圖 11

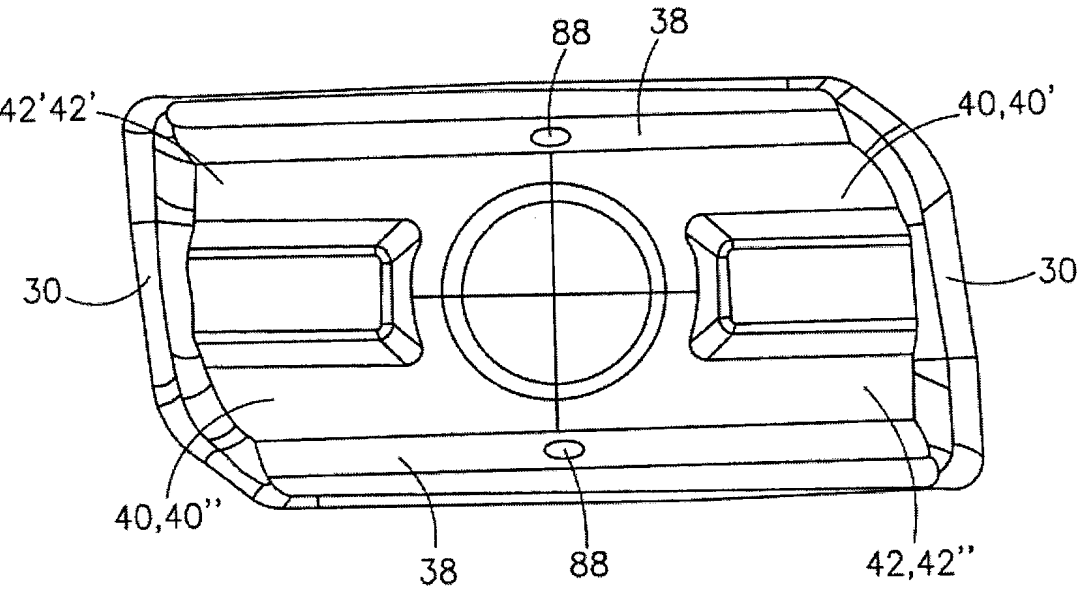


圖 12

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 ( 1 ) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

|    |                 |
|----|-----------------|
| 10 | 切 削 工 具         |
| 12 | 前 端             |
| 14 | 後 端             |
| 16 | 切 削 部 分         |
| 18 | 嵌 塊 凹 穴         |
| 20 | 切 削 嵌 塊         |
| 22 | 切 削 嵌 塊 頂 面     |
| 24 | 切 削 嵌 塊 底 面     |
| 26 | 切 削 嵌 塊 周 邊 表 面 |
| 28 | 主 要 側           |
| 30 | 次 要 側           |
| R  | 旋 轉 軸           |

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)