

公 告 本

申請日期	87.3.24
案 號	87104350
類 別	B73C 5/02

A4
C4

522065

(以上各欄由本局填註)

發 明 型 專 利 說 明 書		
一、發明 名稱	中 文	旋轉工具用之刀架結構
	英 文	BLADE HOLDING STRUCTURE FOR ROTARY TOOL
二、發明 創作人	姓 名	(1)鈴木利定
	國 籍	(2)本多尚延
	住、居所	日 本
		(1)日本國靜岡縣浜松市和田町10 (2)2ショードテクトロン株式會社内 (2)同(1)
三、申請人	姓 名 (名稱)	庄田徳古透隆股份有限公司
	國 籍	(ショードテクトロン株式會社)
	住、居所 (事務所)	日 本
	代 表 人 姓 名	日本國靜岡縣浜松市和田町102番地 庄田泰清

裝

訂

線

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C 分類：

A6
B6

本案已向：

日 本國 (地區) 申請專利，申請日期：1997-3-24 案號：9-088835，☒有 ☐無主張優先權
1997-3-24 9-088836

有關微生物已寄存於：，寄存日期：，寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明(1)

發明之背景

發明領域

本發明係有關於一般的旋轉工具，且更特別的，係有關於一種旋轉工具有之刀架結構，使用以將工件的邊緣去角，或在一工件的表面上形成一槽。

習知技術之說明

於圖8及圖9中，顯示一種已知的用以將工件的邊緣去角之旋轉工具，其中，參考號碼1代表一盤狀本體，該盤狀本體具有一旋轉軸C，及多數的周圍地間隔開之有齒部份3，每一有齒部份具有由前導表面，尾隨表面與頂部表面所界限之相對的側面30a與30b。該頂部表面33由該前導與尾隨表面31與32所界限。在前導與頂部表面31與33之間的隅角處，每一有齒部份3具有-L形階式部份3a。一刀片切角4熔接至該階式部份3a，該刀片切角4係由以鑽石繞結層覆蓋之超硬合金層之超抗磨材料(PCD)所製成。如示於圖9，該刀片切角4具有一V形操作表面4a，因此當該盤狀本體1以箭頭D所示之方向繞著該軸C旋轉時，可將工件W的邊緣去角。

但以此結構，僅由該階式部份結合於底部與尾隨面的該刀片切角4，在平行該盤1的旋轉軸C之方向上，不能充分的承受施加於其上的負荷。因此，於該工件W的去角時，特別是當底部4b與該刀片切角4的底部面之間的長度縮短時（由於重覆的磨銳以產生新的尖銳切割邊緣的結果），該V形操作表面4a的底部4b易於破裂。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

五、發明說明(2)

圖 10 與圖 11 另一種已知之旋轉工具，用以於一工件表面上形成一槽。參考號碼 5 代表一盤狀本體，該盤狀本體具有一旋轉軸 C 與多數的周圍的間隔開之有齒部份 7，每一該有齒部份 7 具有由一前導表面 71，一尾隨表面 72，及一頂部表面 73 所界限的相對側面 70a 與 70b。該頂部表面 73 係由前導與尾隨表面 71 與 72 所界限。在前導與頂部表面 71 與 73 之間的隅角處，每一有齒部份 7 具有 -L 形階式部份 7a。一超抗磨材料 (PCD) 製成之刀片切角 8，熔接至該階式部份 7a，如示於圖 11，該刀片切角 8 具有一脊形操作表面 7a，因此，當該盤狀本體 6 以箭頭 D 所示之方向繞著該軸 C 旋轉時，該工件 W 的表面被掘溝。

但是以此結構，僅由該階式部份 7a 結合於底部與尾隨面的該刀片切角 8，在平行該盤 1 的旋轉軸 C 之方向上，不能充分的承受施加於其上的負荷。因此，在該工件 W 上掘溝中，該刀片切角 8 易於自該階式部份 7a 脫離。

發明之概述

因而，本發明之一目的係提供一種旋轉工具，其可排除傳統之旋轉工具的缺點。

依據本發明，提供一種旋轉工具，包含了：

盤狀本體，具有旋轉軸及多數的周圍地間隔開之有齒部份，每一有齒部份具有由前導表面，尾隨表面與頂部表面所界限的相對側面，該頂部表面由前導與尾隨表面所界限；

徑向延伸凹處，形成在每一該有齒部份的相對側面之間，且朝向有齒部份的頂部與前導表面開啟；及

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(3)

刀刀嵌件，配入且固定於每一該有齒部份的凹處內，且具有一操作表面，因此，當該盤狀本體繞著該旋轉軸旋轉時，經由將該工件與每一有齒部份的該刀刀嵌件之操作表面接觸，可切削該工件。

因為該刀刀嵌件不僅由底部及後方壁而承接於凹處內，亦由相對之側壁所共同承接，因此增加了在刀刀嵌件與凹處之間的接觸區域。進一步的，由於該側壁之存在，該凹處可以大為改善對以平行該旋轉工具之旋轉軸方向，而施加至該刀刀上的橫向負載之抗力。此外，即使當該刀刀嵌件於作業中破碎時，該側壁之存在可以防止碎裂屑片的散射，因此，可以安全的方式來執行機器的作業。

圖式之簡要說明

本發明之其他目的、特色、及優點，由隨後之參照圖形的詳細說明，當可更加明白，其中：

圖1係顯示依據本發明之旋轉工具的一具體例之概略局部側視圖；

圖2係沿著圖1之線II-II取得之剖面圖；

圖3係類似於圖2之剖面圖，顯示依據本發明之旋轉工具的另一具體例；

圖4係使用在圖3中的旋轉工具之刀刀嵌件之透視圖；

圖5係圖4中的刀刀嵌件之製造說明圖；

圖6係顯示依據本發明之旋轉工具的進一步具體例之概略局部側視圖；

圖7係沿著圖6之線VII-VII取得之剖面圖；

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(4)

圖8係顯示一傳統的旋轉工具之概略局部側視圖；

圖9係沿著圖8之線IX-IX取得之剖面圖；

圖10係顯示另一傳統的旋轉工具之概略局部側視圖；及

圖11係沿著圖10之線XI-XI取得之剖面圖。

本發明之較佳具體例的詳細說明

參照圖1與圖2，參考號碼10代表依據本發明的具有一盤狀本體11之旋轉工具。該盤狀本體11具有一旋轉軸C，及多數的以相等角度間隔之有齒部份12，每一有齒部份12具有相對的側面120a與120b，該側面係有一前導表面121、一尾隨表面122，及一頂部表面123所界限。該頂部表面123由該前導與尾隨表面121與122所界限。該頂部表面123具有周圍的延伸之V形槽12a，以排出工件之切割屑片。於此所使用之“前導”與“尾隨”之意義，係相關於該盤狀本體11之旋轉方向（如示於圖1中的箭頭D）。

於每一有齒部份12的相對側面120a與120b之間，形成一徑向延伸凹處13，且朝向有齒部份頂部與前導表面121與123開啟。因而，較佳的示於圖2中，該凹處13被界定在一對相對的間隔開之側壁13a與13a之間，平行於該側邊表面120a與120b延伸，且相關於垂直於該旋轉軸C之平面E，係為對稱的安排。該凹處13具有由間隔開之側邊壁13a與13a所界限的一頂部壁13b，及與該前導表面121的尖梢部份平行延伸之後方壁。

一刀刀嵌件14配入且固定至該凹處13，該刀刀嵌件14係由具有以鑽石燒結層覆蓋的超硬合金層之超抗磨材料(PCD)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (5)

所製成。如示於圖 2，該刀刃嵌件 14 具有一 V 形操作表面（向內收縮表面 14a 與 14a）於其頂部，一對相對之側面 14b 與 14b，前導與尾隨面，以及一底部面 14c。該 V 形操作表面 14a 之底部 14d，係位於該對稱平面 E 上。

因此，當該刀刃嵌件 14 配入該凹處 13 時，該刀刃嵌件 14 的側面 14b、底部面 14c，及尾隨面，係個別的由該凹處 13 內之側壁 13a，底部壁 13b，及該後方壁所結合。可經由例如熔接的方式，來完成該刀刃嵌件之固定至凹處內。由前述之構造，當該盤狀本體 11 以箭頭 D 所示之方向，而繞著該軸 C 旋轉時，該工件經由與每一有齒部份 12 之刀刃嵌件 14 的操作表面 14a 接觸，而將該工件的邊緣去角。

圖 3 顯示一種旋轉工具的第二具體例，其中，類似於示於圖 2 中之組成部份。將以相同參考號碼代表。參考號碼，16 代表一刀刃嵌件，於其頂部具有一 V 形操作表面（向內收縮表面 16a 與 16a 會合於底部 16d），一對相對的側面 16b 與 16b，前導與尾隨面，及向外收縮底部面 16C 與 16C（亦示於圖 4）。該刀刃嵌件 16 配入一凹處 15 內，該凹處 15 具有一 V 形底部壁 15b，由間隔開之側面壁 15a 與 15a 及後方壁所界限，因此該刀刃嵌件 16 的側面 16b，V 形底部面 16C 及該尾隨面，係個別的由該凹處 15 之側壁 15a，V 形底部壁 15b 及該後方壁所結合。

較佳的，位於向內收縮 V 形操作表面 16a 與 16a 之間的角度 α ，為了可易於生產大量的該刀刃嵌件的理，係與向外收縮底部面 16C 與 16C 之間（即為向內收縮 V 形底部壁 15b

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

五、發明說明(6)

與 15b) 的角度 β 相同。例如，如示於圖 5，使用線切割放電機器沿著該線 X 與 Y 切割一超抗磨 PCD 盤，而生產該刀刃嵌件。

圖 6 及圖 7 顯示依據本發明之旋轉工具的第三具體側，用以在一工件的表面上形成一槽。參考號碼 20 係代表具有一盤狀本體 21 的旋轉工具。該盤狀本體 21 具有一旋轉軸 C，及多數的以相等角度間隔之有齒部份 22，每一有齒部份 22 具有相對的側面 220a 與 220b，該相對的側面 220a 與 220b 係由一前導表面 221，一尾隨表面 222，與一頂部表面 223 所界限。該頂部表面 223 係由該前導與尾隨表面 221 與 223 所界限。

於每一有齒部份 22 的相對側面 220a 與 220b 之間，形成一徑向延伸凹處 23，其朝向有齒部份的頂部與前導表面 221 與 223 開啟。因而，較佳的示於圖 7 中，該凹處 23 被界定在一對相對的間隔開之側壁 23a 與 23a 之間，平行於該側邊表面 220a 與 220b 延伸，且相關於垂直於該旋轉軸 C 之平面 E，係為對稱的安排。該凹處 23 具有由間隔開之側壁 23a 與 23a 所界限的一底部壁 23b，及與該前導表面 221 的尖梢部份平行延伸之後方壁。

由超抗磨材料 (PCD) 製成之刀刃嵌件 24，配入且固定至該凹處 23。如示於圖 7，該刀刃嵌件 24 具有一脊形操作表面 (向外收縮表面 24a 與 24a) 於其頂部，一對相對之側面 24b 與 24b，前導與尾隨面，以及一底部面 24c。該脊形操作表面 24a 的尖梢，係位於該對稱平面 E 上。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

四、中文發明摘要(發明之名稱: 旋轉工具用之刀架結構)

一種旋轉工具，包含了一盤狀本體，該盤狀本體具有旋轉軸，及多數的周圍地間隔開之有齒部份，每一有齒部份具有由前導表面，尾隨表面與頂部表面所界限之相對側面，該頂部表面由該前導與尾隨表面所界限。一徑向延伸凹處，形成在每一有齒部份的相對側面之間，且朝向有齒部份的頂部與前導表面開啟。一刀刀嵌件配入且固定於每一該有齒部份的凹處內，且具有一操作表面，因此，當該盤狀本體繞著該旋轉軸旋轉時，經由將該工件與每一有齒部份的該一刀刀嵌件之操作表面接觸，可切削該工件。

英文發明摘要(發明之名稱: BLADE HOLDING STRUCTURE FOR ROTARY TOOL)

A rotary tool including a disc-like body having an axis of rotation and a plurality of circumferentially spaced, serrated portions each having opposed side faces bounded by a leading surface, a trailing surface and a top surface, said top surface being bounded by said leading and trailing surfaces. A radially extending recess is formed between the opposed side faces of each of the serrated portions and opening to both top and leading surfaces thereof. A blade insert is fitted in and fixed to the recess of each of the serrated portions and has an operating surface so that, when the disc-like body is rotated about the axis, a work can be machined by contact with the operating surface of the blade insert of each of the serrated portions.

圖 4

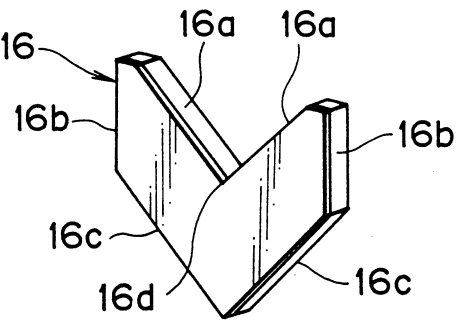


圖 5

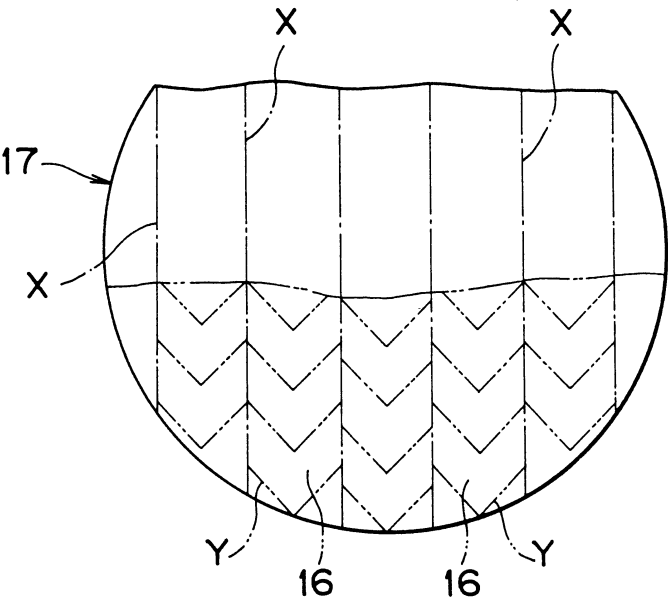


圖 6

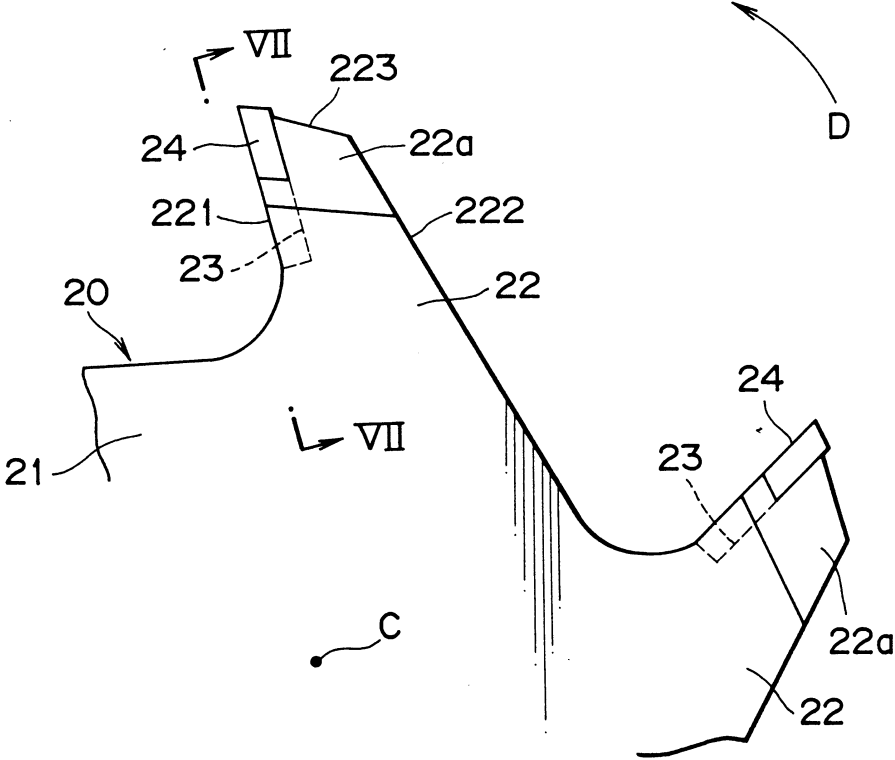


圖 7

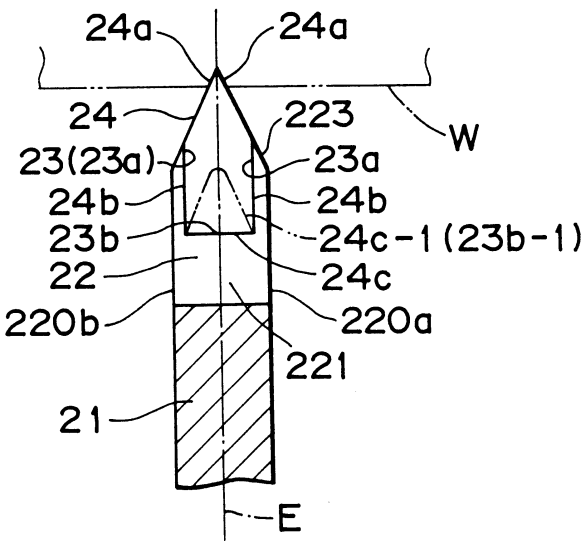


圖 8

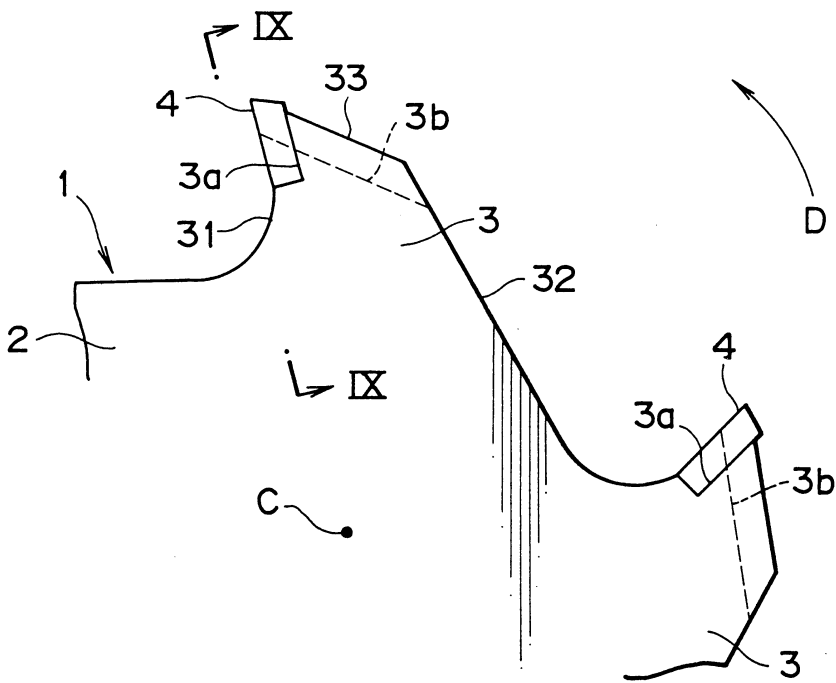


圖 9

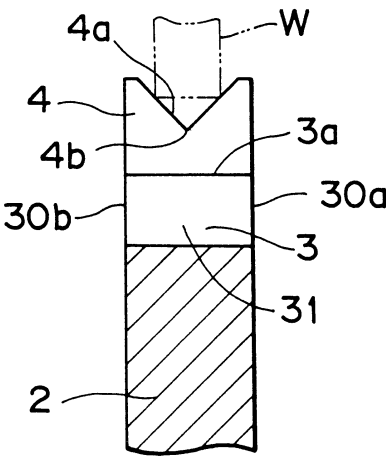


圖 10

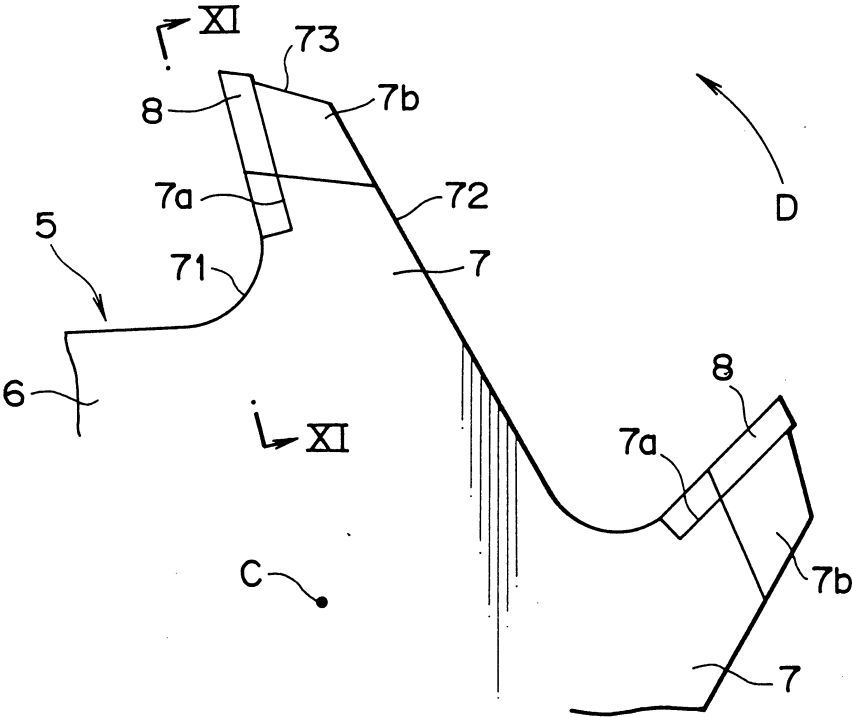
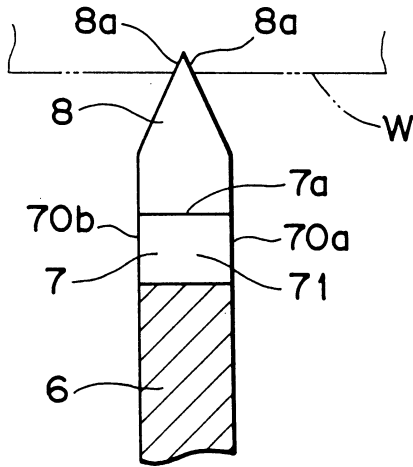


圖 11



五、發明說明(7)

Fig. 8

因此，當該刀刃嵌件 24 配入該凹處 23 時，該刀刃嵌件 24 的側面 24b、底部面 24c、及尾隨面，係個別的由該凹處 23 內之側壁 23a，底部壁 23b，及後方壁所結合。可經由例如熔接的方式，來完成該刀刃嵌件之固定至該凹處內。由前述之構造，當該盤狀本體 21 以箭頭 D 所示之方向，而繞著該軸 C 旋轉時，該工件經由與每一有齒部份 22 之刀刃嵌件 24 的操作表面 24a 接觸，而於工件之表面上形成一槽。

於第三具體例中，該刀刃嵌件之底部面可成形為一向內收縮形態 24C-1(如示於圖 7 中的雙點線)，且該凹處 23 的底部壁 23b-1 相對應的成形為一突出形態。

本發明可在不離開本發明之精神及基本特徵下，做各種特定的例示。因此，本具體例應被視為舉例性而非限制性者，且本發明之範圍為由隨附之申請專利範圍所限定，而非由上述說明所限制，所有與申請專利範圍意義相等之變化均應包含於本發明之中。

元件編號說明

- | | |
|----|------|
| 1 | 旋轉工具 |
| 2 | 盤狀本體 |
| 3 | 有齒部分 |
| 3a | 階式部分 |
| 4 | 刀片切角 |
| 4a | 操作表面 |
| 4b | 底部 |

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明（ 8 ）

- 5 旋轉工具
- 6 盤狀本體
- 7 有齒部分
- 7a 階式部分
- 8 刀片切角
- 8a 操作表面
- 10 旋轉工具
- 11 盤狀本體
- 12 有齒部分
- 12a V型槽
- 13 延伸凹處
- 13a 側壁
- 13b 底部壁
- 14 刀刃嵌件
- 14a 操作表面
- 14b 相對側面
- 14c 底部面
- 14d 底部
- 15 凹處
- 15a 側面壁
- 15b 底部壁
- 16 刀刃嵌件
- 16a 操作表面
- 16b 相對側面

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

● 裝

訂

● 線

五、發明說明(9)

- 16c 底部面
- 16d 底部
- 17 刀刃嵌件
- 20 旋轉工具
- 21 盤狀本體
- 22 有齒部分
- 23 延伸凹處
- 23a 側壁
- 23b 底部壁
- 23b-1 底部壁
- 24 刀刃嵌件
- 24a 操作表面
- 24b 相對側面
- 24c 底部面
- 24c-1 向內收縮形態
- 30a 相對側面
- 30b 相對側面
- 31 前導表面
- 32 尾隨表面
- 33 頂部表面
- 70a 相對側面
- 70b 相對側面
- 71 前導表面
- 72 尾隨表面

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(10)

- 73 頂部表面
- 120a 相對側面
- 120b 相對側面
- 121 前導表面
- 122 尾隨表面
- 123 頂部表面
- 220a 相對側面
- 220b 相對側面
- 221 前導表面
- 222 尾隨表面
- 223 頂部表面
- C 旋轉軸
- D 箭頭
- E 對稱平面
- W 工件
- X 線
- Y 線

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

89104350

89年4月1日	修正 補充
---------	----------

六、申請專利範圍

1. 一種旋轉工具，包含有：

一盤狀本體，具有旋轉軸，及多數的周圍地間隔開之有齒部份，每一有齒部份具有由前導表面、尾隨表面與頂部表面所界限的相對側面，該頂部表面由該前導與尾隨表面所界限；

一徑向延伸凹處，形成在每一該有齒部份的相對側面之間，且朝向有齒部份的頂部與前導表面開啟；及

一刀刃嵌件，配入且固定於每一該有齒部份的凹處內，且具有一操作表面，因此，當該盤狀本體繞著該旋轉軸旋轉時，經由將該工件與每一有齒部份的該刀刃嵌件之操作表面接觸，可切削該工件；

其中，該操作表面係自該頂部表面降下，以使具有V形橫剖面；以及

該凹處具有平行該側面延伸之相對的側壁，及一由該側壁所界限的V形底部壁，且其中，該刀刃嵌件係由該側壁與該底部壁所結合。

2. 一種旋轉工具，包含有：

一盤狀本體，具有旋轉軸，及多數的周圍地間隔開之有齒部份，每一有齒部份具有由前導表面、尾隨表面與頂部表面所界限的相對側面，該頂部表面由該前導與尾隨表面所界限；

一徑向延伸凹處，形成在每一該有齒部份的相對側面之間，且朝向有齒部份的頂部與前導表面開啟；及

一刀刃嵌件，配入且固定於每一該有齒部份的凹處內，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

填請委員明示
修正本有無變更實質內容是否准予修正。
89年4月1日所提之

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

且具有一操作表面，因此，當該盤狀本體繞著該旋轉軸旋轉時，經由將該工件與每一有齒部份的該刀刃嵌件之操作表面接觸，可切削該工件；

其中，該操作表面係自該頂部表面突出，以形成一脊。

3.如申請專利範圍第1項之旋轉工具，其中，該凹處具有平行該側面延伸之相對的側壁，及一由該側壁所界限的脊形底部壁，且其中，該刀刃嵌件係由該側壁與該底部壁所結合。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線