

公 告 本

申請日期	89.12.8
案 號	89123904
類 別	B23C 5/08, 5/04

A4
C4

541215

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書

一、發明 名稱	中 文	具有匣套組件之槽銑刀
	英 文	SLOTING CUTTER WITH CARTRIDGE ASSEMBLY
二、發明 人	姓 名	1.馬克 A.法蘭西斯 2.凱伊 E.庫加利克 3.大衛 C.曼雀瑟克 4.唐納德 P.莫禮斯
	國 籍	1.美國 2.美國 3.美國 4.美國
	住、居所	1.美國俄亥俄州梭倫柯普里大街 6515 號 2.美國俄亥俄州梅波丘原斯塔福大街 19220 號 3.美國俄亥俄州北廣場中心夢鈴賽德大道 7534 號 4.美國科羅拉多州威斯敏斯特區 4221 公寓西 123 大街 600 號
三、申請人	姓 名 (名稱)	美商·肯那美特公司
	國 籍	美國
	住、居所 (事務所)	美國賓州拉特羅勃市科技路 1600 號郵政信箱 231
	代 表 人 名 姓	大衛 T. 考菲

裝

訂

線

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
I P C 分類：

C6
D6

本案已向：

國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： 有 無主張優先權

本案已向美國申請專利；申請日：1999年12月17日 案號：09/464,822號

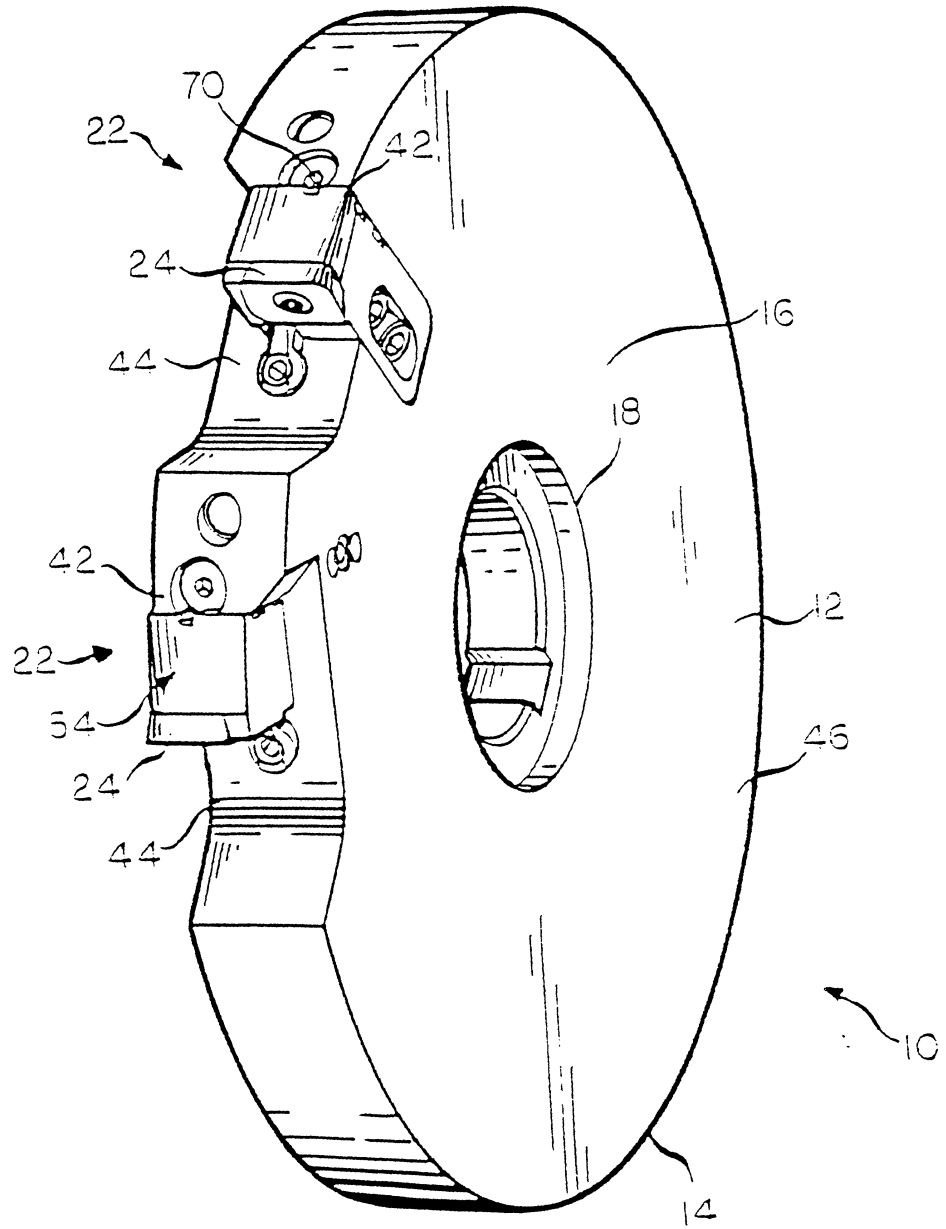
(請先閱讀背
之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

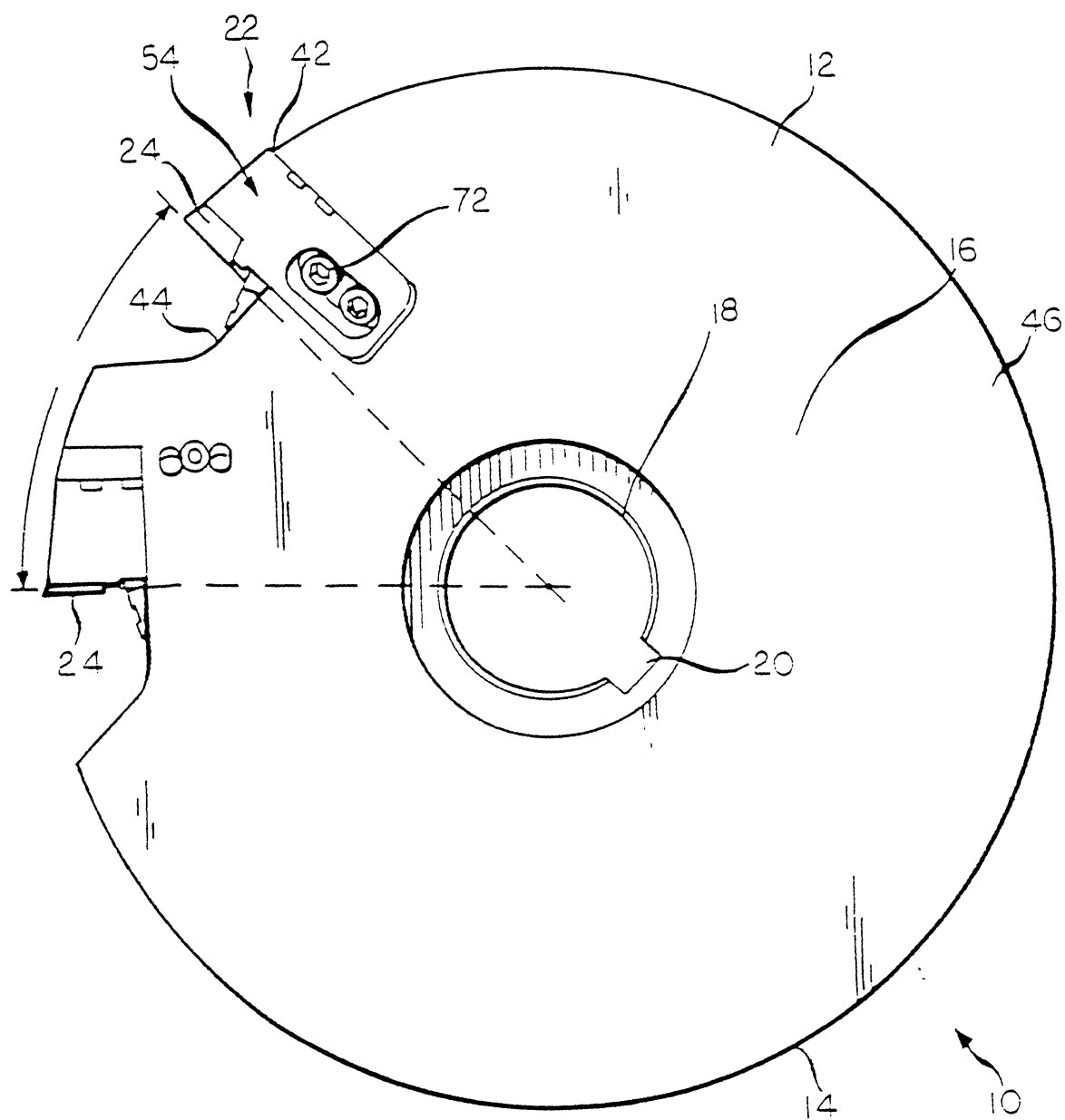
訂

線

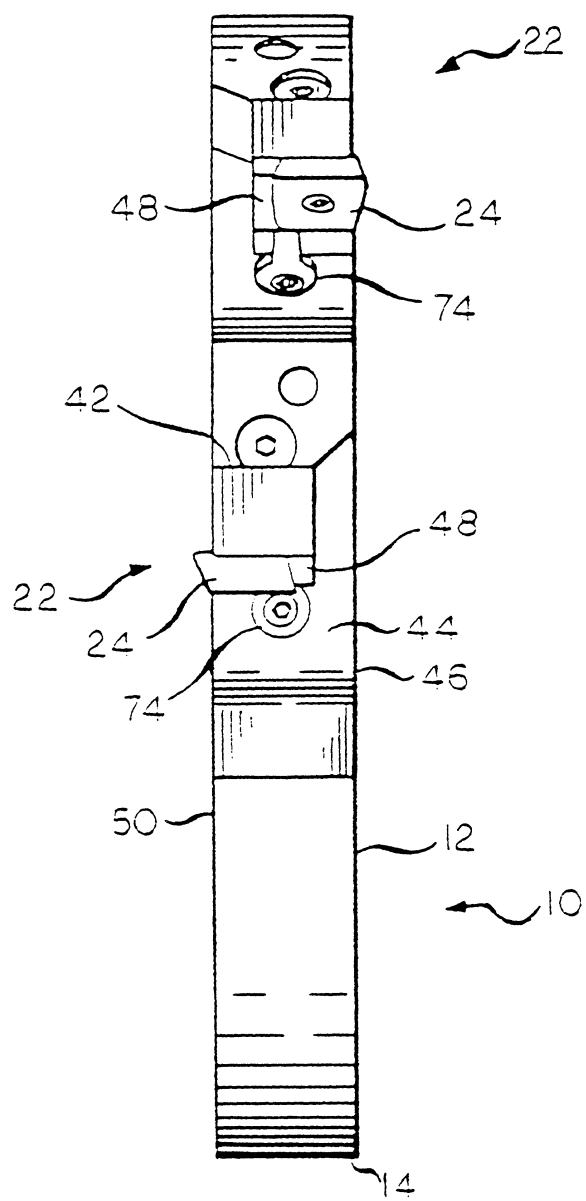
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製



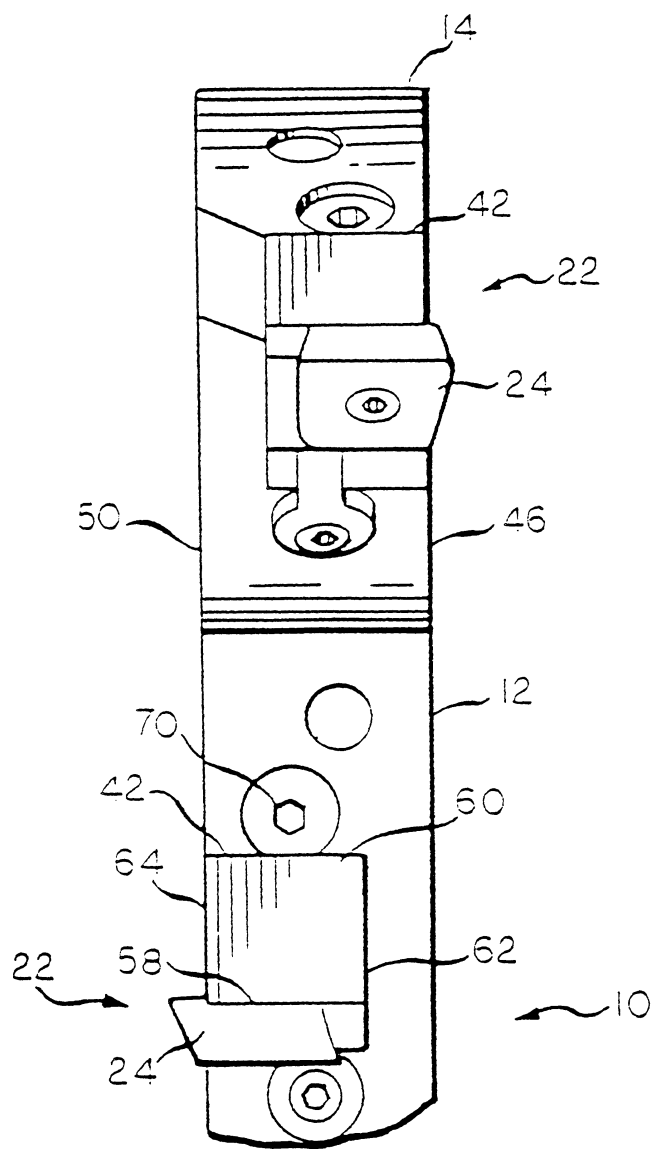
第 1 圖



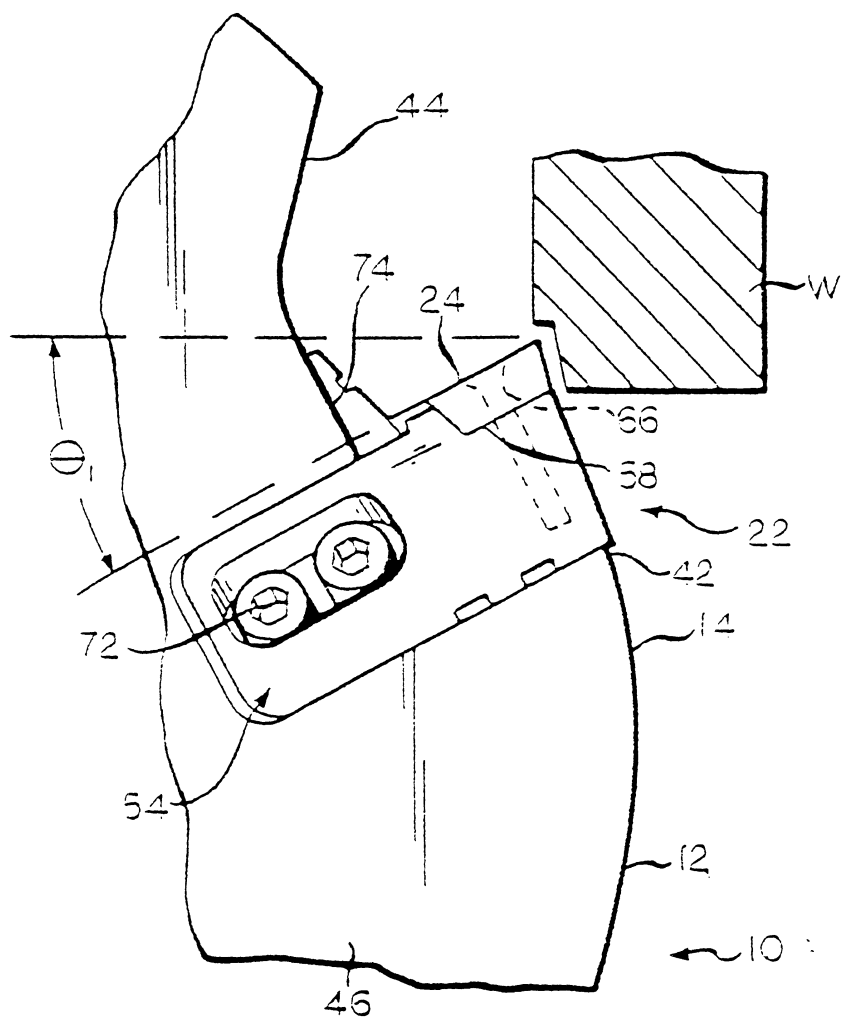
第 2 圖



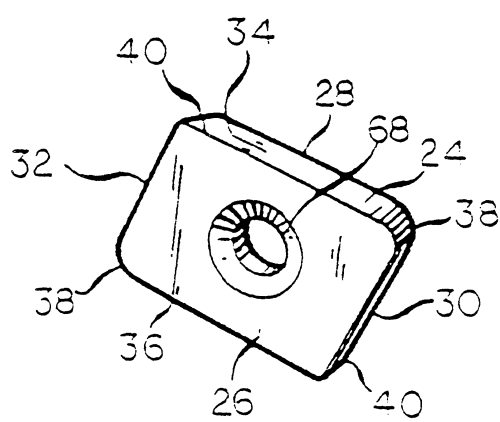
第 3 圖



第 4 圖



第 5 圖



第 6 圖

五、發明說明()

發明領域：

本發明有關於有匣組的槽銑刀。特別是，本發明的槽銑刀包括匣組，以固定多個相對的刀片，此等刀片能銑平底，還能依多達 5 軸線在工件中銑一道槽的壁與/或底。

發明背景：

已知複數個槽銑刀能銑鍵槽，並為工件提供各種寬度的槽。

屬上述的性質的槽銑刀在某種程度像銑刀，因銑刀通常用一個盤狀件及若干設在盤狀件的周面的銑刀。在銑床中，銑刀通常是軸向；在槽銑刀中，銑刀從支持盤徑向伸出並因此依徑向接觸工件。

參考美國專利第 3,940,835 號就能得到槽銑刀的作業的更詳細的描述。

為迅速並有效率形成槽，須把刀片牢固地設在支持盤，且在刀片的刀刀與支持盤之間須有足夠空間，以利從工件移走銑下來的材料。牢固支持刀片，並在支持盤與刀刀之間有足夠空間，槽銑刀就能承受極大負荷，並能極迅速、自由並精確切削，同時維持輕易釋放大量在切削過程中產生的切屑的能力。

發明目的及概述：

五、發明說明()

考慮上述之缺點，本發明的主要目的是提供屬改良設計的銑刀。

本發明的另一個目的是提供一種刀片，此種刀片可拆式安裝在槽銑刀中，且特別適合一起使用。

根據本發明，一種槽銑刀包括一支持盤能依一預定的方向在一中心軸上轉。支持盤屬圓形，並有第一側及第二側及圓周。複數個口袋交錯排在支持盤的圓周，每個口袋容納一匣組，一刀片被固定到每個匣組。每個刀片包括至少一刀刀。刀片橫地向外伸到支持盤的第一側以外，並離開支持盤的第二側，以致相鄰的刀片的刀刀橫向重疊而提供較大有效切割路徑寬度。

圖式簡單說明：

- 第 1 圖為本發明的槽銑刀的透視圖；
- 第 2 圖為第 1 圖的槽銑刀的側面圖；
- 第 3 圖為第 1 圖的槽銑刀的端面圖；
- 第 4 圖為第 3 圖的槽銑刀的放大局部圖；
- 第 5 圖為第 2 圖的槽銑刀的放大局部圖；
- 第 6 圖為第 1 圖的槽銑刀所用的刀片。

圖號對照說明：

- | | | | |
|----|-----|----|------|
| 10 | 槽銑刀 | 12 | 支持盤 |
| 14 | 圓周 | 16 | 中央穀區 |
| 18 | 孔 | 20 | 鍵槽 |

五、發明說明()

22	口袋	24	刀片
26	第一面	28	第二側
30	第一端	32	第二端
34	頂端	36	底端
38	有曲率半徑的角	40	刀刃
42	後壁	44	底壁
46	第二側	48	側支持件
50	第一側	52	徑向線
54	匣組	56	匣體
58	前面	60	後面
62	內、外壁	66	安裝螺栓
68	孔	70	徑向匣調整螺栓
72	螺栓	74	壓製夾

發明詳細說明：

附圖顯示槽銑刀 10。槽銑刀 10 包括一支持盤 12，其能依預定的方向在一中心軸上轉，中心軸垂直於盤一面。在高速用槽銑刀時，可用平衡螺栓維持支持盤的旋轉的平衡。

支持盤是圓形，有圓周 14、第一側 50 及第二側 46。中央較區 16 延伸通過第一側 50 及第二側 46 並有一個孔 18，孔 18 有鍵槽 20 以承接一根支持軸的一個驅動鍵。如先前技術熟知，經與鍵槽 20 配對的驅動鍵把轉動傳到槽銑刀 10。

五、發明說明()

在較佳實施例之中，支持盤 12 的厚度可能是約 0.5 到 3 吋或更大，且直徑可能是約 7.8 吋或更大，並取決於所要的應用。此外，支持盤的第一側 50 及第二側 46 可能漸細以在 5 軸切削(5-axis cutting)中協助切屑離開及銑刀間隙。

在支持盤的圓周的是複數個交錯的口袋 22 以承接刀片 24，刀片 24 包括至少一刀刀。如第 5 圖所示，刀片 24 被設在正角 $\Theta 1$ 以切割工件 W 並有效移走切屑。

刀片 24 可為先前技術已知的型式。刀片 24 通常有第一面 26 及第二面 28，它們彼此平行且相反。第一端 30 及第二端 32 是在第一、二面之間。一個頂端 34 及一個底端 36 是在第一、二面之間並與第一、二端相接。第一端 30、頂端 34、第二端 32、底端 36 的相接處的形式是有曲率半徑的角 38。每個刀片 24，在第一面 26 與頂端 34 的相接處，及在第二面 28 與底端 36 的相接處，各有一刀刀 40。每個刀片 24 因此有兩刀刀 40，且能選其一以處理工件，其方式是放鬆刀片，並依一軸線對齊刀片，且隨後再夾緊刀片於口袋之中。如先前技術所熟知，可用硬抗磨損材料(例如加強的碳化物)形成刀片 24。

槽銑刀 10 的口袋提供較大橫向空隙於刀片 24 的刀刀 40 及第一端 30 及第二端 32 與支持盤 12 之間。口袋 22 位在支持盤 12 的圓周，軸向並徑向地交錯排列，以界定左手及右手口袋。

五、發明說明()

吾人當可瞭解，可依據所要切割的工件的材料及支持盤的直徑，在支持盤 12 之中，形成任何適當數量口袋 22。幾乎可用任何適當數量口袋 22，卻須有偶數口袋，以提供等量刀片，以切割工件。在一個較佳實施之中，槽銑刀 10 包括八個口袋 22 均勻地排在支持盤 12 的圓周。

如第 2 圖及第 5 圖所示，每個口袋 22 沿徑向線向外開口而被後壁 42 及底壁 44 界定。相鄰的口袋 22 的後壁 42 是在支持盤 12 的圓周，相隔 45 度的度 Θ_2 ；因此，支持盤共界定 8 個口袋 22。

每一個口袋 22 的底壁 44 垂直於支持盤 12 的一徑向線 52。底壁 44 從後壁 42 向外伸向前一個口袋的後方。底壁 44 經一個連接部連到前一個口袋，連接部可能向上彎到後壁 42(第 2 圖)或線性彎向前一個口袋的後方。舉例而言，在一個較佳實施例之中，底壁 44 沿一個 7.8 吋直徑支持盤 12 的徑向線 52 分開約 3 吋。

參考第 1 圖到第 3 圖，口袋 22 包括匣組 54 固定到支持盤 12。匣組被螺栓 72 及壓製夾 74 固定到支持盤。匣組 54 與刀片在形狀上互補，以協助刀片的正確安置，並防止刀片在切割作業中因其刀刀所受的力而旋轉。匣組 54 包括一個匣體 56，匣體有正方形前面 58 及後面 60 被正方形內、外壁 62 連接。每個匣組 54 的前面 58 如前述地承接一個刀片 24。

前面 58 從支持盤的第一側 50 沿徑向線向下橫伸到

五、發明說明()

一個側支持件 48，側支持件離開支持盤的第二側 46。側支持件 48 離開支持盤 12 的第二側 46 以提供在支持盤的第二側與刀刀 40 之間的空隙。被固定在位子上，每個刀片 24 橫地向外伸到支持盤 12 的第二側 46 以外，因此，提供較大的側間隙，以利在切割作業中清除切屑。

在一較佳實施例中，相鄰的刀片 24 的刀刀 40 橫向重疊，因此，提供較大的切割路徑寬度。再者，每個刀片的兩刀刀 40 在口袋之中，離中心軸線 C 相同徑向距離。因此，刀片 24 切割一個工件時，刀片 24 的刀刀 40 不會沿槽銑刀 10 的圓周 14 呈現重疊線。

刀片 24 的把角與匣組 54 的偏移的側支持件 48 的組合提供較大空隙，並允許銑刀 10 槽銑到平底，且在一種適當的多軸電動切割工具中依多達 5 軸線銑一道槽的壁及底。又，從後壁 42 向外伸的底壁 44 允許輕易接近刀片 24 以置換。

匣組 54 可能被用以進行刀片的刀刀 40 的準確定位。如圖所示，一根徑向匣調整螺栓 70 允許機械地相對支持盤徑向移動刀刀而準確調整刀刀的徑向定位。

安裝螺栓 66 穿過在刀片 24 之中的一個孔 68，並啮合在匣組 54 的後壁之中的一個螺絲孔，把刀片固定在口袋之中。在替代的情況下，可用先前技術已知的夾機構固定刀片。

煩請注意：本案修正後是否變更原實質內容

四、中文發明摘要（發明之名稱：)

具有匣套組件之槽銼刀

一種槽銼刀(10)包括一片支持盤(12)能依一個預定的方向在一根中心軸上轉。支持盤(12)屬圓形，並有第一側(50)及第二側(46)及圓周(14)。複數個口袋交錯排在支持盤(12)的圓周(14)，每個口袋容納一個匣組(54)，一個刀片(24)被固定到每個匣組。每個刀片(24)包括至少一刀刃(40)。刀片(24)橫地向外伸到支持盤的第一側(50)以外，並離開支持盤的第二側，以致相鄰的刀片(24)的刀刃(40)橫向重疊而提供較大有效切割路徑寬度。

英文發明摘要（發明之名稱：)

SLOTING CUTTER WITH CARTRIDGE ASSEMBLY

A slotting cutter (10) including a support disc (12) rotatable in a predetermined direction on a central axis. The support disc (12) is of a generally cylindrical shape having a first side (50) and a second side (46), and an outer periphery (14). A plurality of pockets (22) including a cartridge assembly (54) are staggered about the outer periphery (14) of the support disc (12) and include a cutting insert (24) secured to each cartridge assembly. Each cutting insert (24) includes at least one cutting edge (40). The cutting insert (24) extends laterally outwardly beyond the first side (50) of the support disc and is spaced from the second side of the support disc such that the cutting edge (40) of adjacent inserts (24) are positioned to laterally overlap thereby providing an increased effective cutting path width.

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

1. 一種槽銑刀，該槽銑刀至少包含：

一支持盤，能依一預定的方向在一中心軸上轉，該支持盤屬圓形，並有第一側及第二側及圓周；

複數個口袋，交錯排在該支持盤的圓周，每個口袋包括一匣組；及

一刀片，被固定到每個匣組，每個刀片包括至少一刀刃，每個刀片橫地向外伸到該支持盤的第一側以外，並離開該支持盤的第二側，以致相鄰的刀片的刀刃橫向重疊，以提供較大的有效切割路徑寬度。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之槽銑刀，其中每個刀片的刀刃在該口袋之中，離該支持盤的中心軸線相同距離。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述之槽銑刀，其中上述之支持盤的第一側及第二側是漸細的。

4. 如申請專利範圍第 1 項所述之槽銑刀，其中上述之刀片有第一面及第二面互相平行，還有第一端及第二端在第一面與第二面之間，還有一個頂端及一個底端在第一面與第二面之間，並與該第一端及該第二端相接，頂端及該第一端與該底端及該第二端的相接形成有曲率半的角。

5. 如申請專利範圍第 4 項所述之槽銑刀，其中上述之刀刃是在該第一面與該頂端的相接處。

六、申請專利範圍

- 6.如申請專利範圍第 4 項所述之槽銑刀，其中上述之刀刃是在該第二面與該底端的相接處。
- 7.如申請專利範圍第 4 項所述之槽銑刀，其中上述之刀片包括兩刀刃。
- 8.如申請專利範圍第 7 項所述之槽銑刀，其中一刀刀是在該第一面與該頂端的相接處，另一刀刃是在該第二面與該底端的相接處。
- 9.如申請專利範圍第 1 項所述之槽銑刀，其中上述之刀片被固定在一個正角。
- 10.如申請專利範圍第 1 項所述之槽銑刀，其中上述之每個口袋沿徑向線向外開。
- 11.如申請專利範圍第 1 項所述之槽銑刀，其中上述之每個口袋包括後壁及底壁形成於該支持盤的圓周之中。
- 12.如申請專利範圍第 11 項所述之槽銑刀，其中上述之後壁沿徑向線向下伸入該支持盤並從該支持盤的第一側橫向伸到一側支持件，該側支持件離開該支持盤的第二側。

六、申請專利範圍

13.如申請專利範圍第 12 項所述之槽銑刀，其中上述之每個口袋的底壁垂直於該支持盤之一徑向線。

14.如申請專利範圍第 13 項所述之槽銑刀，其中上述之底壁從該後壁向外伸向前一個口袋。

15.一種槽銑刀，該槽銑刀至少包含：

一支持盤，能依一預定的方向在一中心軸上轉，支持盤屬圓形，並有第一側及第二側及圓周；

複數個口袋，交錯排在該支持盤的圓周，每個口袋包括一匣組；及

一刀片，包括至少一刀刃，以一個正角固定到每個匣組。

16.如申請專利範圍第 15 項所述之槽銑刀，其中上述之每個刀片的刀刃在該口袋之中，離該支持盤的中心軸線相同距離。

17.如申請專利範圍第 15 項所述之槽銑刀，其中上述之支持盤的第一側及第二側是漸細的。

18.如申請專利範圍第 15 項所述之槽銑刀，其中上述之刀片有第一面及第二面互相平行，還有第一端及第二端在第一面與第二面之間，還有一個頂端及一個底端在第一面與第

六、申請專利範圍

二面之間，並與該第一端及該第二端相接，該頂端及該第一端與該底端及該第二端的相接形成有曲率半的角。

19.如申請專利範圍第 18 項所述之槽銑刀，其中上述之刀刀是在該第一面與該頂端的相接處。

20.如申請專利範圍第 18 項所述之槽銑刀，其中上述之刀刀是在該第二面與該底端的相接處。

21.如申請專利範圍第 18 項所述之槽銑刀，其中上述之刀片包括兩刀刀。

22.如申請專利範圍第 21 項所述之槽銑刀，其中一刀刀是在該第一面與該頂端的相接處，另一刀刀是在該第二面與該底端的相接處。

23.如申請專利範圍第 15 項所述之槽銑刀，其中上述之刀片被固定在一個正角。

24.如申請專利範圍第 15 項所述之槽銑刀，其中上述之每個口袋沿徑向線向外開。

25.如申請專利範圍第 24 項所述之槽銑刀，其中上述之每個口袋包括後壁及底壁形成於該支持盤的圓周之中。

六、申請專利範圍

26.如申請專利範圍第 25 項所述之槽銑刀，其中上述之後壁沿徑向線向下伸入該支持盤並從該支持盤的第一側橫向伸到一側支持件，該側支持件離開該支持盤的第二側。

27.如申請專利範圍第 26 項所述之槽銑刀，其中上述之每個口袋的底壁垂直於該支持盤之一徑向線。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

裝