

申請日期	91 年 11 月 22 日
案 號	91134089
類 別	B23 B 51/08

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書

一、發明 名稱	中 文	管端去料加工工具
	英 文	Tool
二、發明 創作人	姓 名	(1) 狄特·奎斯 Kress, Dieter
	國 籍	(1) 德國阿倫窩克街八七號 Walkstrasse 87, 73431 Aalen, Germany
	住、居所	
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 瑪培爾精密儀器公司 Mapal Fabrik fur Prazisionswerkzeuge Dr. Kress KG
	國 籍	(1) 德國
	住、居所 (事務所)	(1) 德國阿倫歐伯班街一三號 Obere Bahnstrasse 13, 73431 Aalen, Germany
	代 表 人 姓 名	(1) 狄特·奎斯 Kress, Dieter

裝

訂

線

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

A6
B6

本案已向：

國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： ， 有 無主張優先權

德國 2001年12月17日 101 63 473.0 有主張優先權

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

五、發明說明(1)

發明所屬之技術領域

本發明關於一種將申請專利範圍第1項中前言部分的管端去料加工之工具。

先前技術

此處所述之工具為已知，其可在例如一管端提供一端面以及鄰近端面的一內槽及一外槽，為此目的可提供三個此型工具，該等工具在三個加工步驟加工及製造端面及槽。有企圖藉由一適當設計的工具將三個個別加工作業併成一個加工作業，為此目的，工具可設不同切刀以平行地加工管端，因而在一加工作業加工及/或製造管端之槽及端面。然而，經發現雖然此型工具適合在單一加工作業將管端加工，其為此目的之構造相當複雜，因而製造成本高。另外，所用不同切刀必須個別供應及製造，而且在處理工具時很容易混淆。另外，這些個別切刀必須相對於彼此且相對於工件外形以複雜空間方式固定/調整，以得到良好結果。

發明內容

因此，本發明之目的在於提供一開始提及之工具型式以避免這些缺點。

為達到此目的，其建議一種具有申請專利範圍第1項所述特徵之工具，其特徵在於至少一刀板有一第一切刀來加工及/或製造管端之前面、一第二切刀來製造及/或加工

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(2)

鄰近端面的一內面、以及一第三切刀來製造及/或加工鄰近端面的另一外面。因而可在一加工作業在管端加工及/或製造端面及二槽，因此可省略多個刀板相對於彼此之複雜、相對空間固定及調整。

本發明一典型實施例為較佳者，其特徵在於二刀板固設在工具上之方式使第一及第二刀板的第一切刀用於加工管端之端面，第一刀板的第二切刀用於製造及/或加工內槽，以及第二刀板的第三切刀用來製造及/或加工外槽。藉此，在端面加工期間，切割可在二刀板之間分割，工具因而能以多緣方式切割，對於加工價值大有貢獻。第一及第二刀板的第一切刀可安排成其軸向相同平面，結果它們以去料方式均衡地加工管端端面。

本發明另一較佳典型實施例特徵在於為至少一刀板提供一徑向固定裝置，刀板因此可固定在不同半徑，使工具能適於加工有不同直徑及/或壁厚的管端。

另外，本發明一較佳典型實施例特徵在於至少一刀板的第一切刀長度大於管端要被加工的端面寬度。在徑向固定裝置方面，二刀板可定位成管端之端面及二槽可在一加工作業中加工。此種情形下，端面由二刀板加工，且槽僅由一刀板加工。為此目的，其中一刀板可利用徑向固定裝置固定在較大半徑。半徑指示刀板中心點與工具中心軸之最短距離。視二刀板徑向固定而定，在極端狀況下，若二刀板位於相同半徑，對應刀板第一切刀長度的端面可被加工。在另一極端狀況，刀板半徑可選擇不同，使內槽和外

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(3)

槽之間不再有端面，因此槽之尺寸取決於刀板徑向固定，另外，工具可因而配合不同壁厚之管而固定。

其他優點見其餘附屬申請專利範圍。

爲了達成本發明所賴之目的，亦提出特徵見於申請專利範圍第 13 項之刀板，其特徵在於一第一切刀來加工及/或製造管端端面、一第二切刀來製造及/或加工鄰近端面的一內槽、以及一第三切刀來製造及/或加工鄰近端面的另一外槽。藉由此型刀板，可在一加工作業將管端的端面及內/外槽加工及/或製造。然而，亦可構思者爲僅加工及/或製造端面及其中一槽。最後，刀板亦可用來同時加工及/或製造端面及其中一槽。藉由刀板單一結構，三個不同加工步驟可因而在管端進行，這些加工步驟可個別或平行或部分個別或平行地進行，可自由選擇。

一較佳典型實施例特徵在於刀板設計成有多個可用切割區的一轉板，其有第一、第二及第三切刀。視轉板構造而定，可藉由旋轉及/或轉動該轉板而使一已磨損切割區與切刀仍尖銳的一切割區互換，此舉增加刀板總壽命並增加經濟效益。

以下參照圖式詳述本發明，其中：

圖面之簡單說明

第 1 圖爲有二刀板之工具側視圖；

第 2 圖及第 3 圖爲圖 1 中工具有插入徑向滑件及沒有插入徑向滑件之前視圖；

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(4)

第 4 圖 爲 一 切 割 嵌 件 側 視 圖 ；

第 5 圖 爲 其 中 一 徑 向 滑 件 個 別 平 面 圖 ；

第 6 圖 爲 具 圖 4 中 切 割 嵌 件 之 徑 向 滑 件 概 示 剖 面 圖 ；

第 7 至 9 圖 爲 刀 板 不 同 視 圖 。

主要元件對照表

1	工具
3	刀板
4	刀板
5	管狀工件
7	管端
9	端面
11	內槽
13	外槽
15	軸向固定裝置
17	徑向固定裝置
19	徑向固定螺絲
21	推拔中空桿
23	徑向滑件
25	導槽
27	導引螺栓
29	螺孔
31	夾緊螺絲
33	槽孔

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(5)

- 35 槽孔
- 37 螺孔
- 39 螺孔
- 41 冷媒出口
- 43 切割嵌件
- 45 夾緊面
- 47 冷媒溝
- 51 調整面
- 53 槽
- 55 導肋
- 57 階梯
- 59 肩部
- 61 螺銷
- 63 調整部
- 65 螺孔
- 67 楔面
- 68 圓柱狀凹部
- 69 螺孔
- 71 中央凹入
- 73 切割區
- 75 切刀
- 77 切刀
- 79 切刀
- 81 箭頭

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(6)

- 83 箭頭
85 表面
87 表面
89 表面
91 分割線

實施方式

第 1 圖為總共有二刀板 3、4 的一工具 1，刀板 3、4 構造一樣因而可互換。有一管端 7 的一管狀工件 5 見於此剖面圖，其可看到切板 3、4 加工及/或製造管端 7 的一端面 9。另外，在工具 1 相對於工件 5 的位置及固定下（見圖所示），一內槽 11 及一外槽 13 被製造及/或加工。可見到者為第一刀板 3 同時加工內槽 11 及端面 9，對照於此第二刀板 4 同時加工端面 9 和外槽 13。

管狀工件 5 長度對端面 9 及槽 11、13 之加工很重要，長管端部可因而立即加工如同組裝在例如總成的環狀組件。

為了加工管端 7，亦即端面 9 及槽 11、13，工具 1 及工件 5 彼此相對轉動。在程序中，工具 1 或工件 5 可不動，另外，工具 1 及工件 5 可朝對方移動一段距離，直到端面 9 及槽 11、13 完全被製造及/或加工。為此目的，工件可不動，且工具可在前進方向朝工件 5 移動，或是反過來。前進方向係指工具 1 沿其縱軸到工件上之移動，亦即從第 1 圖方向為從左到右。一旦端面 9 和槽 11、13 已完全

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

五、發明說明（ 7 ）

被加工，前進動作停止，且工具 1 再度在前進方向相反方向脫離工件 5。工具 1 另一次前進動作應僅造成更多材料從工件 5 去掉，但不會對端面 9 及槽 11、13 有任何改進。

另外，在此，就每一刀板 3、4，工具 1 有一供刀板 3、4 固定的一軸向固定裝置 15，可構思者為僅在其中一刀板 3、4 上提供此型軸向固定裝置。刀板 3、4 之固定可以適當方式為之，例如以單件或以其他方式直接夾持、焊接、黏結在工具 1 座體上。刀板 3、4，可利用軸向固定裝置 15 加以調整，使得刀板 3、4 軸向地落於與工具 1 中心軸垂直的平面上，且因而可與工件 5 管端結合。因而可達成切割之分割，且工具 1 能以多緣方式切割，如此有助於增長刀板 3、4 壽命。

另外，工具 1 在此有一個別徑向固定裝置 17，其對每一刀板 3、4 有一徑向固定螺絲 19，可構思者為僅在其中一刀板 3、4 提供此型徑向固定裝置。在徑向固定裝置 17 的輔助下，刀板 3、4 可固定在不同半徑，可見者為刀板 4 已固定在比刀板 3 小的直徑，因而確保在徑向更內部的刀板 4 可加工外槽 13，而刀板 3 可加工內槽 11。

刀板 3、4 因而可經由徑向固定裝置 17 被固定在任何固定半徑，因而產生使用工具 1 的多種可能性，以下固定/加工可能性係產生為不同管直徑、壁厚、工件 5 管端 7 加工目的、以及前進路徑之函數。

五、發明說明(8)

相同半徑

在此設定下，可能以二刀板來加工端面 9 或其中一槽 11、13 的任一者。

另外，刀板 3、4 可在某種方式下被固定，以同時加工端面 9 及其中一槽 11、13。

在一第三作業模式下，其中工件 5 壁厚等於刀板 3、4 有效切割寬度、端面 9 及槽 11、13 同時加工。

在第一及第三作業模式下，甚至可省略其中一刀板 3、4，此種情況下，僅有一刀板 3、4 需相對於工件 5 對齊。

不同半徑

若工件 5 壁厚小於刀板 3、4 有效切割寬度，此設定可權宜為之，但是端面 9 和槽 11、13 可在一加工作業下同時被加工。此作業模式對應第 1 圖中所示的工具 1 之設定，刀板 3、4 半徑可時常數變以達到刀板 3、4 均勻磨損。因此有較大半徑之刀板固定成較小半徑，反之亦然。

另外，此設定可權宜為之，以在僅有具很小壁厚的管件 5 端面 9 要被加工時得到刀板 3、4 之更均勻的磨損。

為能轉動，第 1 圖中所示之工具 1 可經由一推拔中空桿連接到一加工工具。

第 2 和 3 圖示出第 1 圖中所示工具之前視圖，相同元件以相同標號標記，所以得以參酌第 1 圖之說明。

第 3 圖所示者為徑向固定裝置 17 的部分之二徑向滑

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(9)

件 23，徑向滑件 23 係以可徑向位移方式裝在第 2 圖可看到的二導槽 25 內。

由第 2 圖可看到工具有二支導引螺栓 27 以及用於第 3 圖中的夾緊螺絲 31 之四個螺孔 29。

示於第 3 圖中之徑向滑件 23 有槽孔 33、35，其係用來分別容納夾緊螺絲 31 及導引螺栓 27。在導槽 25 之外，徑向滑件 23 受到夾緊螺絲 31 及導引螺栓 27 導引。在導引徑向滑件 23 之外，夾緊螺絲 31 用於槽孔 33 中以徑向地固定徑向固定裝置 17 之徑向滑件 23。由第 2 及 3 圖可見徑向固定裝置 17 有供徑向固定螺絲 19 (例如一差動螺絲) 置放的螺孔 37 和 39。經由徑向固定螺絲 19 可進行徑向滑件 23 以及刀板 3、4 之徑向調整。在進行所需半徑設定之後，可鎖緊夾緊螺絲 31、刀板 3、4 因而固定在所要半徑處。

緊鄰刀板 3、4 切割區之處可見冷媒出口 41，經由冷媒出口 41、刀板 3、4 及加工位置可充填冷媒及/或潤滑油及/或沖洗劑。

另外可看到導槽 25 之間相對角度非 180° ，亦即刀板 3、4 設置成並不是在工具 1 上徑向相對，其有助於在工具 1 作業期間降低振動傾向。

第 4 圖為軸向固定裝置 15 一部分的一切割嵌件 43 之側視圖。

刀板 3 以適當方式固定在切割嵌件 43 上，可構思者為將刀板 3 和切割嵌件 43 設計成單件。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (10)

在此處亦做爲一切刀握持性的切割嵌件 43 有一個供一夾緊螺絲 (此處未示出) 夾住的一夾緊面 45, 切割嵌件 43 基本形狀爲圓柱形, 且以可軸向位移方式放置在一對應中空圓柱形凹部內。

然而, 亦可構思其他基本形狀, 例如立方體三角形, 另亦可構思者爲提供導引協助, 以將切割嵌件 43 固定而抵抗在工具 1 凹部內之意外轉動。爲了更換刀板 3, 整個切割嵌件 43 可因而從工具 1 移除。

在固定狀態下, 該切割嵌件位於徑向滑件 23 的圓柱形凹部內, 且被壓靠夾緊面 45 的夾緊螺絲 (此處未示出) 夾在工具 1 的內圓柱壁上。夾緊螺絲有與夾緊面 45 作用的一個二維端部。如此實際消除切割嵌件 43 不小心固定在已轉動位置, 結果是刀板 3、4 永遠正對齊工件 5。

開口進入冷媒出口 41 (此處不可見) 的冷媒溝由二虛線指示。

可與一調整楔 (此處未示出) 的一調整面 51 裝在切割嵌件 43 後側, 另亦安裝一槽 53, 槽 53 沿嵌件 43 一端面延伸, 該表面形狀爲一圓形的一部分且在圖面垂直方向延伸。此槽 53 協助將切割嵌件 43 導入徑向滑件 23 的圓柱形凹部。

第 5 圖所示者爲第 3 圖中之徑向滑件 23, 相同元件以相同標號標記, 所以得以參酌前述圖式之說明。

徑向滑件 23 爲徑向固定裝置 17 一部分, 可移動地裝在導槽 25 的一導引肋 55 由虛線表示。如第 5 圖所示, 導

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (11)

引肋 55 在徑向滑件 23 後側延伸，且在螺孔 29 區域有一階梯 57（在此亦以虛線表示），亦即形成一肩部 59。螺孔 39 整個在肩部 59 內。導槽 25 在其徑向向外尖端有一對應凹部，其為螺孔開口進入之處。在徑向滑件 23 的組裝狀態下，亦即當導引肋 55 和肩部 59 位於導槽 25 和對應凹部，一徑向固定螺絲 19 可置入螺孔 39 和 37 內，且可用來調整徑向滑件 23 的徑向位置。在調整徑向滑件的徑向位置之後，刀板 3 之徑向位置亦因而調整，後者以夾緊螺絲 31（此處未示出）固定在槽孔 33。

一螺銷 61 和一調整部 63 亦有示出，其為軸向固定裝置 15 的一部分，調整部 63 有一螺孔 65。調整部 63 有與切割嵌件 43 調整面 51 互動的一楔面 67，在程序中，表面 67 與 51 互動方式係為當螺銷 61 螺入螺孔 65 時，切割嵌件在徑向滑件 23 的圓柱狀凹部 68 內在前進方向前移。刀板 3 因而可在軸向藉由致動螺銷 61 以簡單方式調整。一旦完成調整，可利用夾緊螺絲和夾緊面 45 將切割嵌件 43 固定在工具 1 內。

第 6 圖所示者為徑向滑件 23 概示剖面圖，為了簡化圖面，許多元件已轉入圖面。相同元件以相同標號標記，所以得以參酌前面圖式之說明。

可看到供主要為圓柱狀的切割嵌件 43 置入的圓柱狀凹部 68，亦可看到一螺孔 69，螺孔 69 內放置壓靠夾緊面 45 的夾緊螺絲（已說明，未示出）。螺孔 69 在前進方向朝與切割嵌件 43 中心線垂直之平面向外稍微傾斜，亦即

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

五、發明說明 (12)

夾緊螺絲的夾持力分成在平面的上的一分量以及在前進方向相反方向作用的另一分量。在前進方向相反方向作用的力之分量在前進方向相反方向壓靠切割嵌件 43 進入徑向滑件 23 的圓柱狀凹部 68，其最終效果是使調整部 63 楔面 67 和調整面 51 彼此壓靠，結果可確保已經由螺銷 61 完成的軸向調整不會被夾持力改變。

第 7 至 9 圖示出刀板 3、4 其中一者的各種視圖，第 7 圖為刀板 3、4 其中一者之側視圖，第 8 圖為平面圖，而第 9 圖為立體圖。在細部如同第 7 至 9 圖般揭示者，請參酌這些圖式。為求簡化，以刀板 3 為例，但亦適用刀板 4。

第 7 至 9 圖中之刀板 3 旋轉 90 度為對稱，說明係僅針對刀板 3 的一 90 度圖形，但亦適用其他三個旋轉對稱圖。

刀板 3 設計成一轉板或可互換板，且有一中央凹入 71 供一鎖緊螺絲放置。刀板 3 共有四個切割區 73，若其中一切割區 73 已磨損，可經由刀板 3 繞中央凹入 71 簡單旋轉 90 度，使仍尖銳的另一切割區 73 得以固定而使該切割區加工工件 5。各切割區 73 共有三支切刀 75、77、79；切刀 75、77 和切刀 75、79 直接彼此相鄰且彼此之間有一角度。

第 7 圖中亦以一箭號 81 指出加工方向，加工方向係指刀板 3 相對於工件 5 加工表面被導引的方向。

第 8 圖中，以一箭號 83 簡單表示刀板 3 的四個可能

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (13)

前進方向。

由第 8 圖可看到用來加工管端 7 端面 9 的第一切刀 75 係垂直於加工及前進方向，切刀 77、79 與切刀 75 夾一角度，其決定槽 11、13 之角度。為此目的，這些切刀與垂直於前進方向的一假想面夾一角度，該角度等於槽 11、13 之角度。

從第 7 圖可看出切刀 77、79 可額外地相對於與加工方向垂直（等於第 8 圖圖面）的一假想面傾斜一角度，使得該等切刀在槽 11、13 上進行剪斷剪切。

可看到刀板 3 在前進方向相反方向變細，因此各切刀 75、77、79 是鏟磨的，這在相當靠近其中一切刀 75、77、79 且在加工方向相反方向朝刀板 3 中心線（第 7 圖中以分割線指示）稍微傾斜的表面 85、87、89 處很明顯。

切刀 75、77、79 與工具 1 的軸向/徑向固定裝置 15、17 之配合使用有多種方式，因此可構思者為在工件場合，工件壁厚小於僅用以製造及/或加工端面 9 的第一切刀 75 長度。在此型工件 5 之場合，若刀板 3 對應地徑向調整，其中一切刀 77、79 亦與該工件結合，使得內槽 11 或外槽 13 被加工或製造。

若使用兩個以上刀板 3、4，可用例如刀板 3 加工端面 9 和內槽 11，並用刀板 4 加工端面 9 和外槽 13。另一種使用可能為若刀板 3 被調整成其中一切刀 77、79 與管端 7 其中一槽 11、13 接觸，同時工具 1 之前進被限制使得第一切刀 75 不與管端 7 端面 9 結合，此種情況下可能

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

五、發明說明 (14)

僅製造及 / 或加工其中一槽 11、13。

另外可選擇工件 5 壁厚大於第一切刀 75 寬度，但不寬於切割區 73 有效寬度。此種情形下，端面 9 和槽 11、13 皆可僅以一刀板 3 在一加工作業下在工件 5 管端 7 製造及 / 或加工。若前進受到限制，其亦可僅製造及 / 或加工槽 11、13。

另外可構思者為使切刀 77、79 相對於切刀 75 之角度有所不同，如此可在管端 7 得到不同槽角之槽。

刀板 3、4 亦可以直接夾在工具 1 上，尤其是工具 1 本體，最好是以夾爪，或是以其他適當方式螺緊、焊接或連接。若為小管徑場合（最好小於 6mm），切刀 75、77、79 可與工具 1 做成單件，此種情形下，有利的是刀板 3、4 之固定裝置可省略。

最後，可構思者為將刀板 3 設計成任何所需多邊形，因而可在刀板 3 上提供任何所需數目之切割區 73，使刀板 3 轉動相關多邊形角度即可使作用切割區 73 更換。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

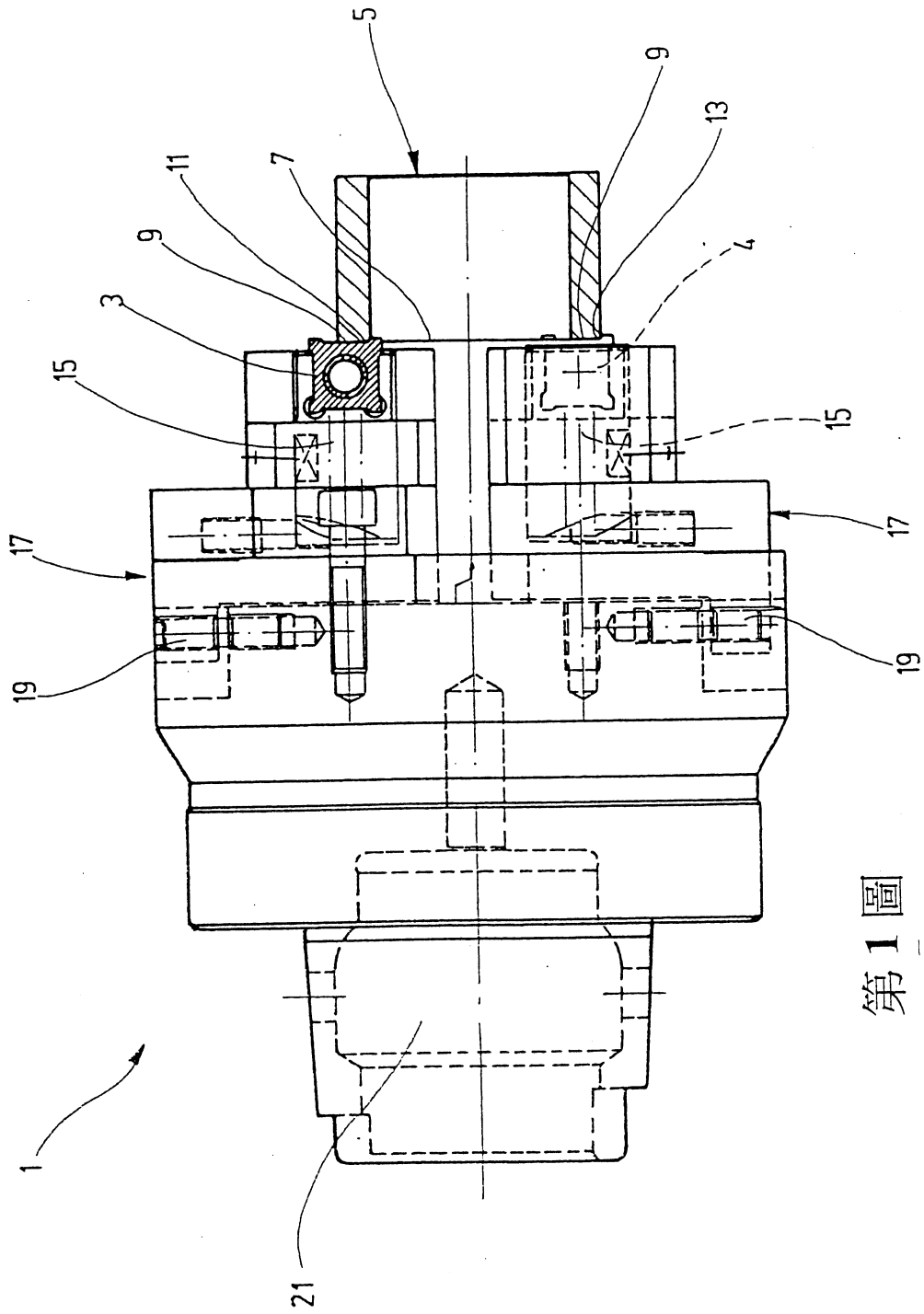
訂

四、中文發明摘要（發明之名稱： 管端去料加工工具)

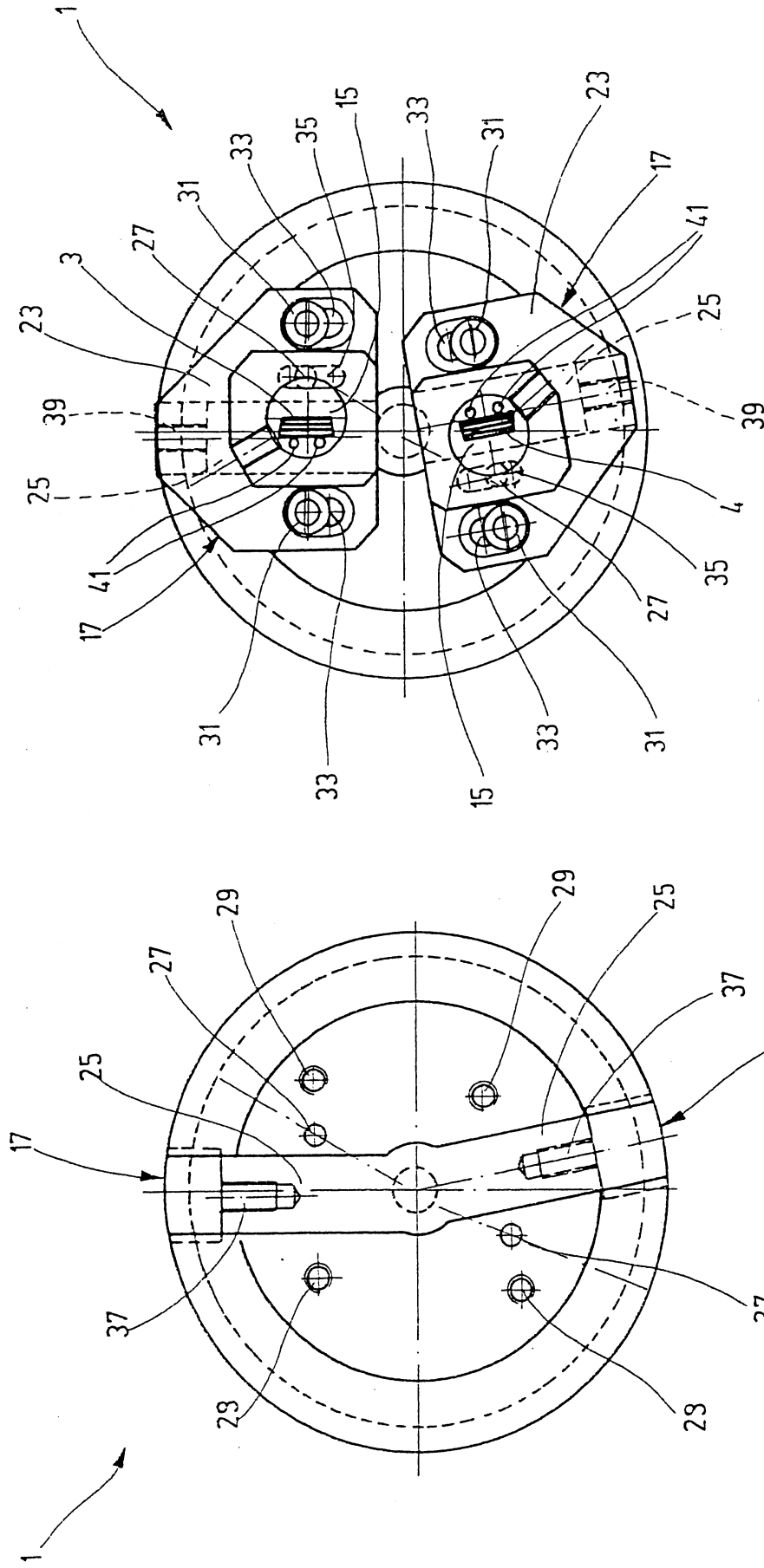
一種管端（7）去料加工工具，該工具有至少一刀板（3、4）、刀板（3、4）有至少一切刀（75、77、79）且以適當方式固定在工具上。該工具之特徵在於該至少一刀板（3、4）有一第一切刀（75）來加工及/或製造管端（7）的一端面（9）、一第二切刀（77）來製造及/或加工鄰近端面（9）的一內槽（11）、以及一第三切刀（79）來製造及/或加工鄰近端面的另一外槽（13）。

英文發明摘要（發明之名稱： Tool)

A tool (1) for the material-removing machining of pipe ends (7) is proposed, which tool has at least one blade plate (3, 4) which has at least one cutter (75, 77, 79) and is fixed in a suitable manner on the tool. Said tool is distinguished in that the at least one blade plate (3, 4) has a first cutter (75) for machining and/or producing an end surface (9) of the pipe end (7), a second cutter (77) for producing and/or machining an internal chamfer (11) adjoining the end surface (9), and a third cutter (79) for producing and/or machining a further external chamfer (13) adjoining the end surface.

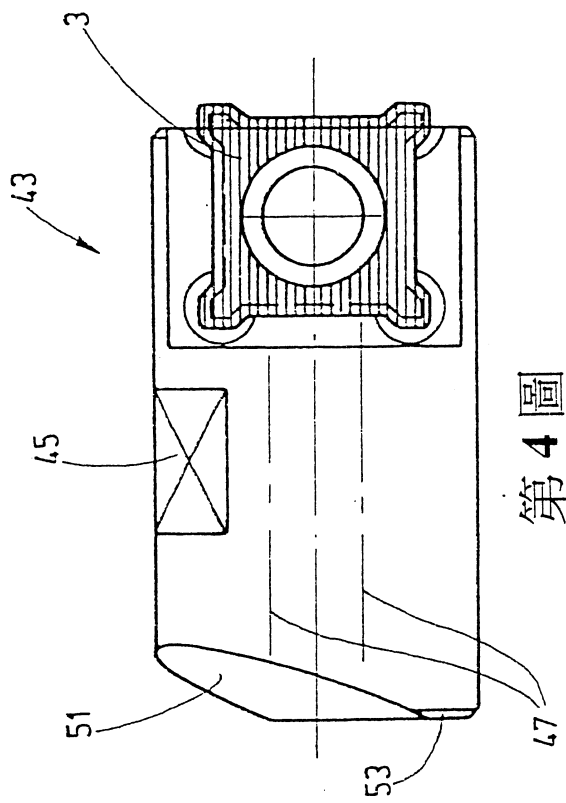


第 1 圖

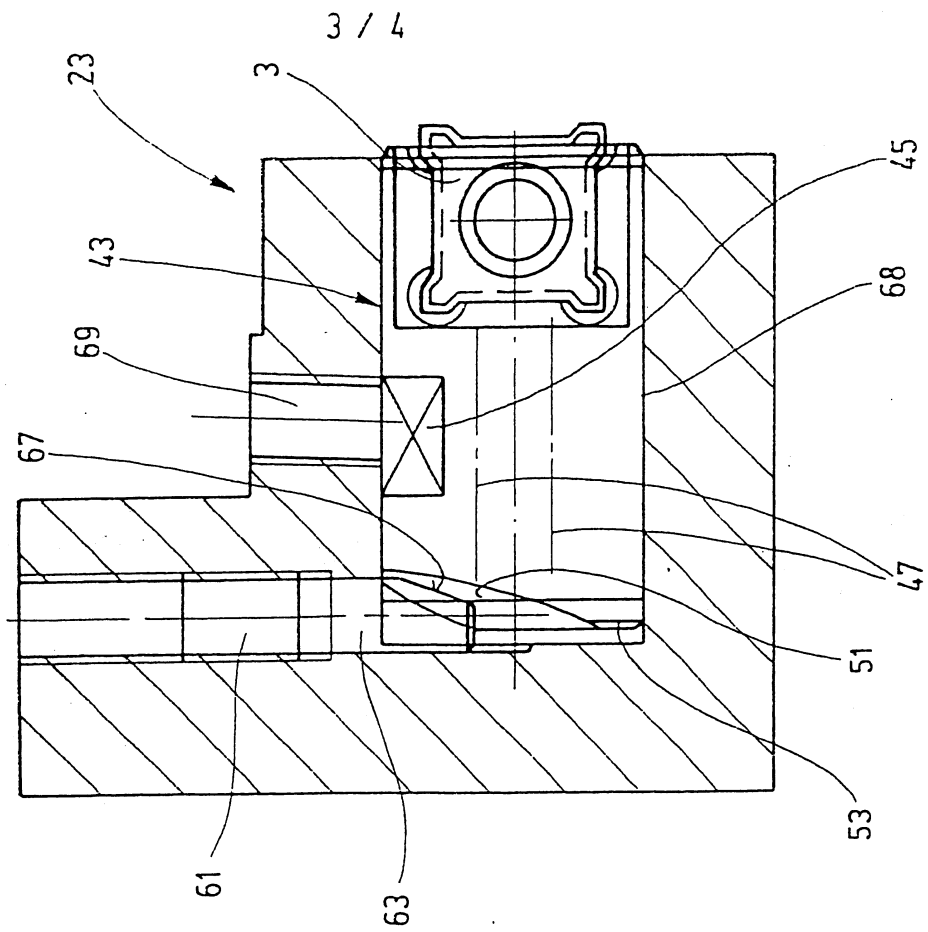


第3圖

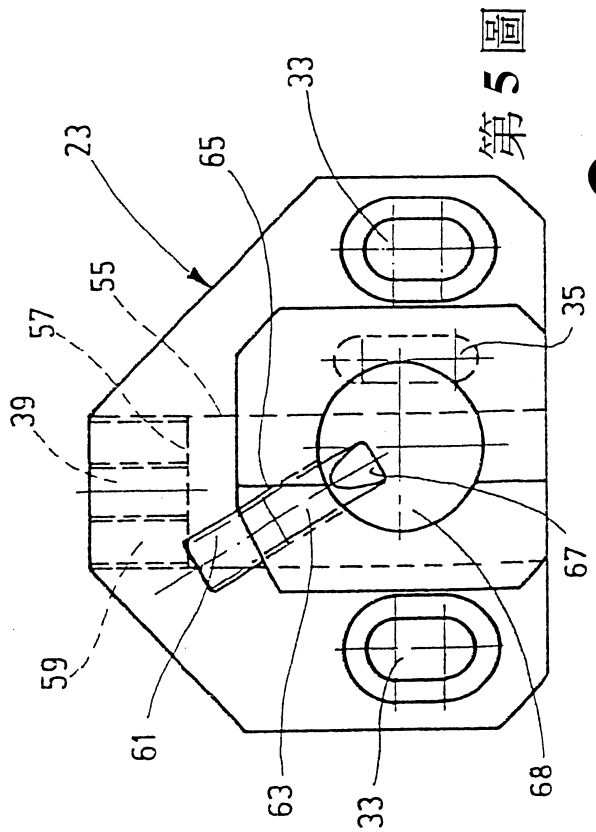
第2圖



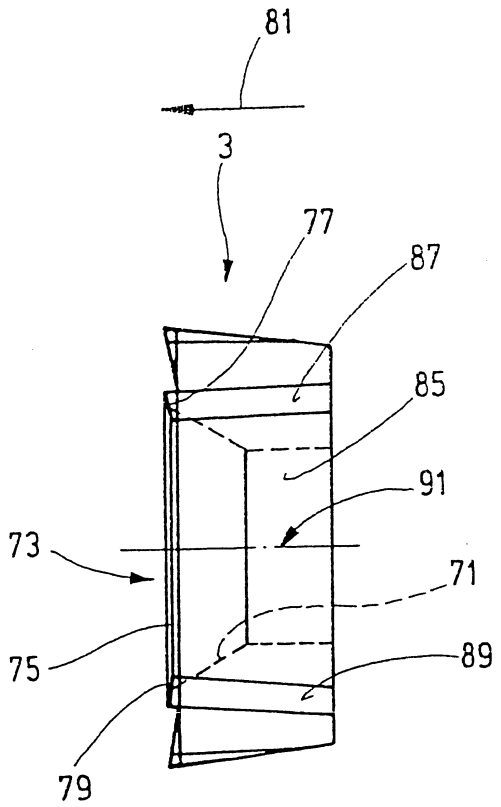
第4圖



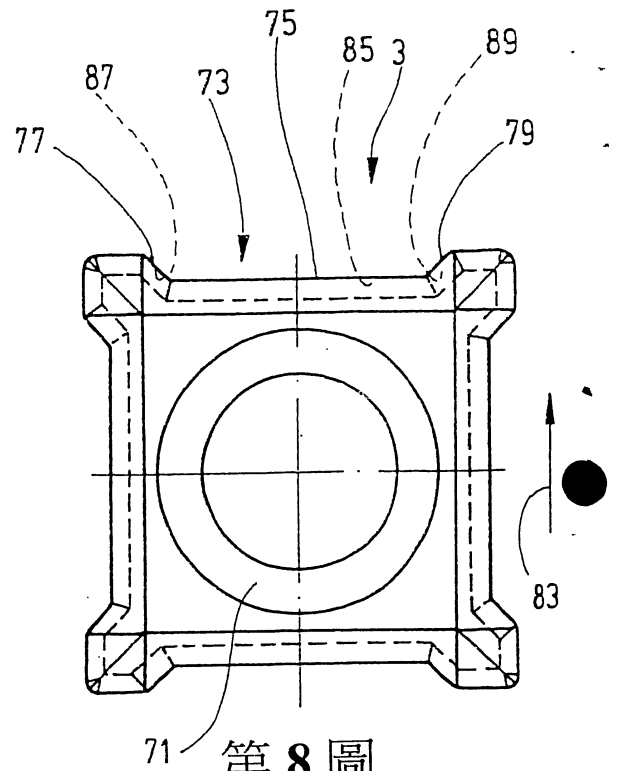
第6圖



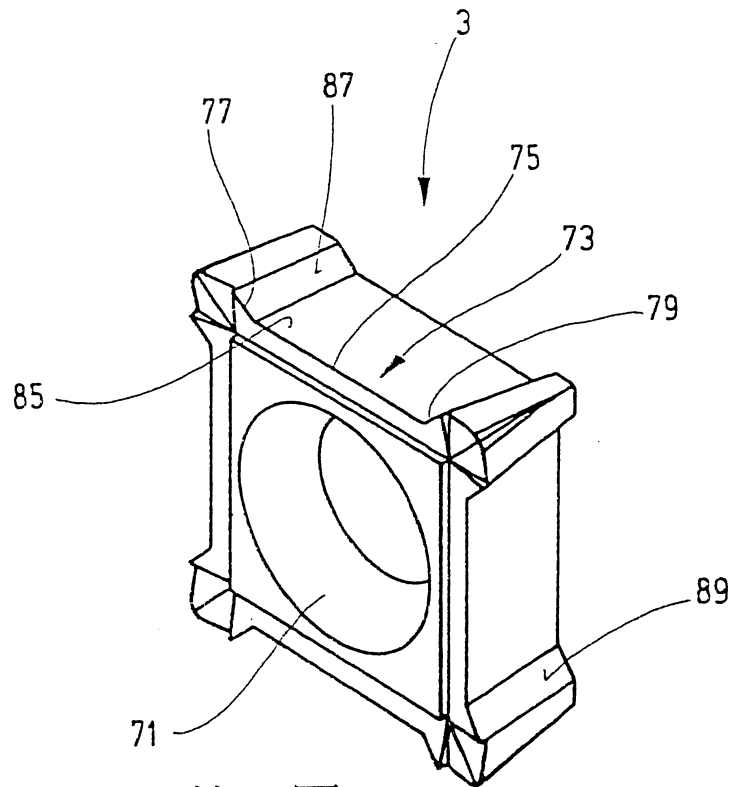
第5圖



第 7 圖



第 8 圖



第 9 圖

(一)、本案指定代表圖為:第 1 圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明:

1	工具	11	內槽
3	刀板	13	外槽
4	刀板	15	軸向固定裝置
5	管狀工件	17	徑向固定裝置
7	管端	19	徑向固定螺絲
9	端面	21	推拔中空桿

六、申請專利範圍 1

附件 2

第 91134089 號專利申請案

中文申請專利範圍替換本

民國 95 年 6 月 8 日修正

1. 一種管端去料加工工具，具有至少一刀板，其有至少一切刀且以適當方式固定在工具上，其中該至少一刀板（3、4）有一第一切刀（75）來加工及/或製造管端（7）的一端面（9）、一第二切刀（77）來製造及/或加工鄰近端面（9）的一內槽（11）、以及一第三切刀（79）來製造及/或加工鄰近端面的另一外槽（13）。

2. 如申請專利範圍第 1 項之工具，其中提供二刀板（3、4），且其固定在工具上之方式為第一及第二刀板（3、4）的第一切刀（75）用來加工管端（7）的端面（9），第一刀板的第二切刀（77）用來製造及/或加工內槽（11），而且第二刀板（4）的第三切刀（79）用來製造外槽（13）。

3. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之工具，其中刀板（3、4）安排方式使得端面（9）和鄰近的槽（11、13）在一加工作業下被該至少二刀板（3、4）製造及加工。

4. 如申請專利範圍第 1 項之工具，其中該至少二刀板（3、4）安排成不徑向相對。

5. 如申請專利範圍第 1 項之工具，其中包括用於該至少一刀板（3、4）的一徑向固定裝置（17）。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

六、申請專利範圍 2

6.如申請專利範圍第1項之工具，其中包括用於該至少一刀板（3、4）的一軸向固定裝置（15）。

7.如申請專利範圍第1項之工具，其中該至少二刀板（3、4）構造相同以在一加作業下加工及/或製造端面（9）和槽（11、13）。

8.如申請專利範圍第1項之工具，其中為各刀板（3、4）提供一徑向固定裝置（17）。

9.如申請專利範圍第1項之工具，其中徑向固定裝置（17）有一徑向滑件（23）。

10.如申請專利範圍第1項之工具，其中為各刀板（3、4）提供一軸向固定裝置（15）。

11.如申請專利範圍第1項之工具，其中軸向固定裝置（15）有一軸向固定螺絲，以及一調整部（63）和一夾緊面（45）。

12.如申請專利範圍第1項之工具，其中工具（1）為該至少一刀板（3、4）設一切割嵌件（43）。

13.如申請專利範圍第1項之工具，其中該至少一刀板（3、4）直接連接到工具（1），最好是特別以一夾爪夾住，或是螺緊或焊接，或其中工具（1）有該至少一切刀（75、77、79）。

14.一種用於加工一管端的工具之刀板，尤其是前述申請專利範圍中任一項所述之工具，其包括一第一切刀（75）來加工及/或製造管端（7）的一端面（9）、一第二切刀（77）來製造及/或加工鄰近端面（9）的一內槽（11

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

象

六、申請專利範圍 3

），以及一第三切刀（79）來製造及/或加工鄰近端面的另一外槽（13）。

15.如申請專利範圍第14項之刀板，其中第一切刀（75）與第二切刀（77）所在角度等於相對於要加工的內槽（11）及/或外槽（13）之端面（9）之角度，且其中第一切刀（75）與第三切刀（79）所在角度等於相對於要加工的內槽（11）及/或外槽（13）之端面（9）之角度。

16.如申請專利範圍第14或15項之刀板，其中其設計成具有在任何狀況下有切割緣（75、77、79）的多個可用切割區（73）的一轉板。

17.如申請專利範圍第14項之刀板，其中其設計成基本上方形設計且共有四個可用切割區（73）的一可互換板。

18.如申請專利範圍第14項之刀板，其中第一切刀（75）長度大於工件（5）管端（7）要加工的端面（9）寬度。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂