

公告本

申請日期	90 8 10
案 號	9 01 19 6 5 8
類 別	B23B 31/103.

A4
C4

I220399

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書

一、發明 名稱	中 文	空心軸用之夾緊裝置
	英 文	Spannvorrichtung für einen Hohlshaft
二、發明人 創作	姓 名	愛根·韓格萊特 Dipl.-Ing. (FH) Eugen Hangleiter
	國 籍	德 國 GERMANY
	住、居所	德國 89568 海爾瑪琳根市果能街 3 號 Kronenstraße 3, D-89568 Hermaringen, GERMANY
三、申請人	姓 名 (名稱)	德商羅姆有限公司 Röhm GmbH
	國 籍	德 國 GERMANY
	住、居所 (事務所)	德國 89567 隆特漢市漢利許羅姆街 50 號 Heinrich-Röhm-Straße 50, 89567 Sontheim, GERMANY
	代 表 人 姓 名	固特·侯斯特·羅姆 Günter Horst Röhm

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：

德 國 (地 區) 申 請 專 利 ， 申 請 日 期 ： 案 號 ： ， 有 無 主 張 優 先 權

2000 年 8 月 17 日 100 40 638.6

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

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（1.）

本發明係關係於一種夾緊裝置，用以鬆脫具有一空心軸座之空心軸之工具、工件或類似之物與工具機之主軸之接合，其中，空心軸在空心軸座內有傾斜之夾緊斜面，在夾緊斜面上，可藉一在軸向可移動之、在主軸內被導引之夾頭之作動，用以在空心軸及主軸間產生一夾緊力，使支承在主軸上之具相應傾斜斜面之夾緊爪進行接觸。

此類之夾緊裝置可參考專利案 DE 41 38 974 A1，其中，藉一拉桿使夾頭在軸向移動，使得夾緊爪從一不與空心軸接觸之位置，被改變至一與空心軸接觸之位置，該空心軸通常是從夾緊裝置之儲存裝置取出。此在縱向延伸之，只有一側支承在主軸上之夾緊爪間具有一間隙，該間隙使得自由末端與側向之運動組件不會有精確之徑向隨從運動，使得夾緊爪之自由末端在圓周方向沒有精確均勻之分佈。這會造成不平衡，在傳統之工具機上不會造成問題，但在現代，每分鐘高至 40000 轉轉數之工具機則造成缺點。

因此，本發明之任務為，設計一前述種類之夾緊裝置，避免夾緊過程出現之不平衡現象。

此任務根據本發明在一前述種類之夾緊裝置中，係以如下方式解決：在夾頭上，設計一在徑向分隔之葉片，用以導引夾緊爪。

本發明之優點為，首次提供側向導引之夾緊爪，此導引長度極大，幾乎延伸至夾緊爪之自由末端，因此可確實防止夾緊爪之側向偏差運動。此作為導引面之葉片係設置在夾頭上，而不是在已於單邊支承夾緊爪之主軸上，如此可使製造

五、發明說明(2.)

簡單化，且不限制插入主軸內之空心軸之長度。

另外，最好在每個夾緊爪之末端與具斜面之爪頭相背之側，具有一可伸入分佈在主軸圓周方向之環槽內之爪腳，另外，也在夾頭上，為形成楔塊作用，設計一與各夾緊爪之爪頭共同作用之錐面，並為放鬆張力，設計一與爪腳相配之定位面，並且將葉片設置在錐面及定位面之間。如此選擇之葉片設置，可確保夾緊爪在夾緊及放鬆之作動時所需之工作面，不會因為相對於葉片之軸向階梯而須加以修正。

葉片在夾頭軸向之縱向延伸部份，最好於徑向從內向外逐漸增大。此一形狀一方面使葉片有最大之導引長度，另一方面，容易於製造，因為夾頭在大部份之縱向延伸部份均可以傳統之車削製造，且只有在葉片之範圍間才要以銑刀加工製造。

一偏好之發明實施形式之特徵為，夾緊爪在其爪腳藉一彈簧件連成一段夾緊鉗。將夾緊爪連成一段夾緊鉗，簡化了裝配動作及夾緊裝置之作動，因為在裝配時，只須在彈簧件受張力情況下，壓迫一段夾緊鉗之夾緊爪，使之可進入在主軸圓周方向之環槽內，在環槽內一段夾緊鉗被彈簧件扣住。一段夾緊鉗之各夾緊爪可藉彈簧件自行調整對心，雖然夾緊腳在側向也有間隙存在，這對不平衡之影響很大，因為葉片之導引長度較大，夾緊爪一定會均勻分佈在圓周方向。

由於考慮到製造技術，彈簧件最好是由一彈性之膠皮環構成，其被固定在爪腳分佈於圓周方向之槽內，在圓周方向卡進夾緊爪間之間隙，並與爪腳之徑向面相連接。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(3.)

另外，在爪腳上設計一面向夾頭之凸耳，以便與設計在夾頭定位面上之凸環共同作用，此凸環在軸向具有固定之直徑。此凸環之功能為，夾緊爪及主軸槽內之爪腳轉動，使爪頭不再與空心軸夾緊斜面接觸，因而空心軸可從主軸取下，或可被插入其內。凸環確保所需之夾緊爪位置，而在凸環在軸向固定之直徑，使夾緊爪在凸環之軸向長度範圍之位置可與夾頭之軸向位置無關。

在夾緊空心軸時，極重要的是，可將夾緊爪運動至空心軸之夾緊斜面上，也就是夾緊斜面及斜面在軸向有重疊且具足夠大之抓緊行程。為確保如此，且不必將夾緊爪在軸向加長，設計在主軸內，用以承收爪腳之環槽具有一與爪頭傾斜之槽壁，藉此，具斜面之爪頭在徑向向外調整時，在軸向仍繼續向前到達空心軸，但為使夾緊爪能確實支承在主軸內，槽壁從槽底面垂直延伸至其一半之高度，並在此高度後具有10度之傾斜。

以下將藉由圖式中之實施例更詳盡地說明本發明；圖式內容如下：

- 圖一 顯示一固定空心軸之夾緊裝置在軸向末端之縱向剖面圖；上半部在夾緊位置，下半部則在鬆脫位置，
- 圖二 具葉片之夾頭示意透視圖，
- 圖三 圖二之夾頭之縱向剖面圖，
- 圖四 圖二之夾頭之上視圖，
- 圖五 由片段夾緊鉗構成之夾緊爪之示意透視圖，
- 圖六 圖五之片段夾緊鉗之縱向剖面圖，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (4.)

圖七 圖五之片段夾緊鉗之上視圖，

圖八 一具夾緊爪之夾緊裝置於自由末端之前視圖，由於夾頭之軸的位置與夾緊爪上半部空心軸之夾緊斜面相接觸，下半部則無接觸，在此實施形式中，具有 7 隻夾緊爪及相應設計在夾頭上之 7 隻葉片，及

圖九 與圖八相應之實施形式之示意圖，具有 6 隻夾緊爪及相應之 6 隻葉片。

圖一顯示一夾緊裝置，用以鬆脫具有一空心軸座 2 之空心軸 1 之工件 3 與工具機之主軸 4 之接合。在空心軸 1 及主軸 4 間設計有一平面 5，包括在徑向之平面 5，及基於空心軸 1 之形狀，且相對於長軸 6 傾斜之形成空心軸錐面之平面 5。為使空心軸 1 可確實壓在此平面 5 上以確保夾緊，在空心軸座 2 內設計有傾斜之夾緊斜面 7，具相應傾斜斜面 9 之夾緊爪 8 可壓於其上。夾緊爪 8 係位於主軸 4 圓周方向分佈之環槽 10 內，主要在軸向平行於夾緊裝置之長軸 6 延伸，夾緊爪 8 以爪腳 11 卡進環槽 10 內，且在相應之自由末端具一爪頭 12，斜面 9 係設計在此爪頭上。為移動夾緊爪 8 且為了夾緊裝置之作動，在主軸 4 內導引一在軸向可移動之夾頭 13，為與爪頭形成楔塊作用，夾頭具有一與爪頭共同作用之錐面 14，為放鬆該張力，在爪腳 11 上設置一定位面 15，在定位面上設置一凸環 16，其在軸向有固定之直徑，凸環與設計在爪腳 11 上之凸耳 17 共同作用。

在夾頭 13 之錐面 14 及定位面 15 之間設計在徑向分隔之葉片 18，用以導引夾緊爪 8，該葉片在夾頭 13 之軸向延

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (5.)

伸，於徑向從內向外逐漸增大。

從圖五特別能清楚看出，夾緊爪 8 在其爪腳 11 處藉一彈簧件 19 連接成一段夾緊鉗 20，此彈簧件 19 係由具有一膠皮彈性之，在爪腳 11 處硫化膠合之環構成，此環被固定在爪腳 11 於圓周方向之槽 21 內，且在圓周方向延伸穿過夾緊爪 8 間之間隙 22，且與爪腳 11 之徑向面連接。

在主軸 4 內，為承收爪腳 11 而設計之環槽 10 具有一槽壁 23，其從槽底面垂直延伸至一半之高度，並在此高度後以一傾斜角 10 度與爪頭 12 傾斜，使在置入空心軸 1 時，該爪頭有足夠之抓緊行程。

夾緊裝置基本上可任意以奇數或偶數個夾緊爪 8 加以實施。但以 6 隻或 7 隻夾緊爪 8 之實施形式較為有利，圖八及圖九顯示此實施形式。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

四、中文發明摘要 (發明之名稱：空心軸用之夾緊裝置)

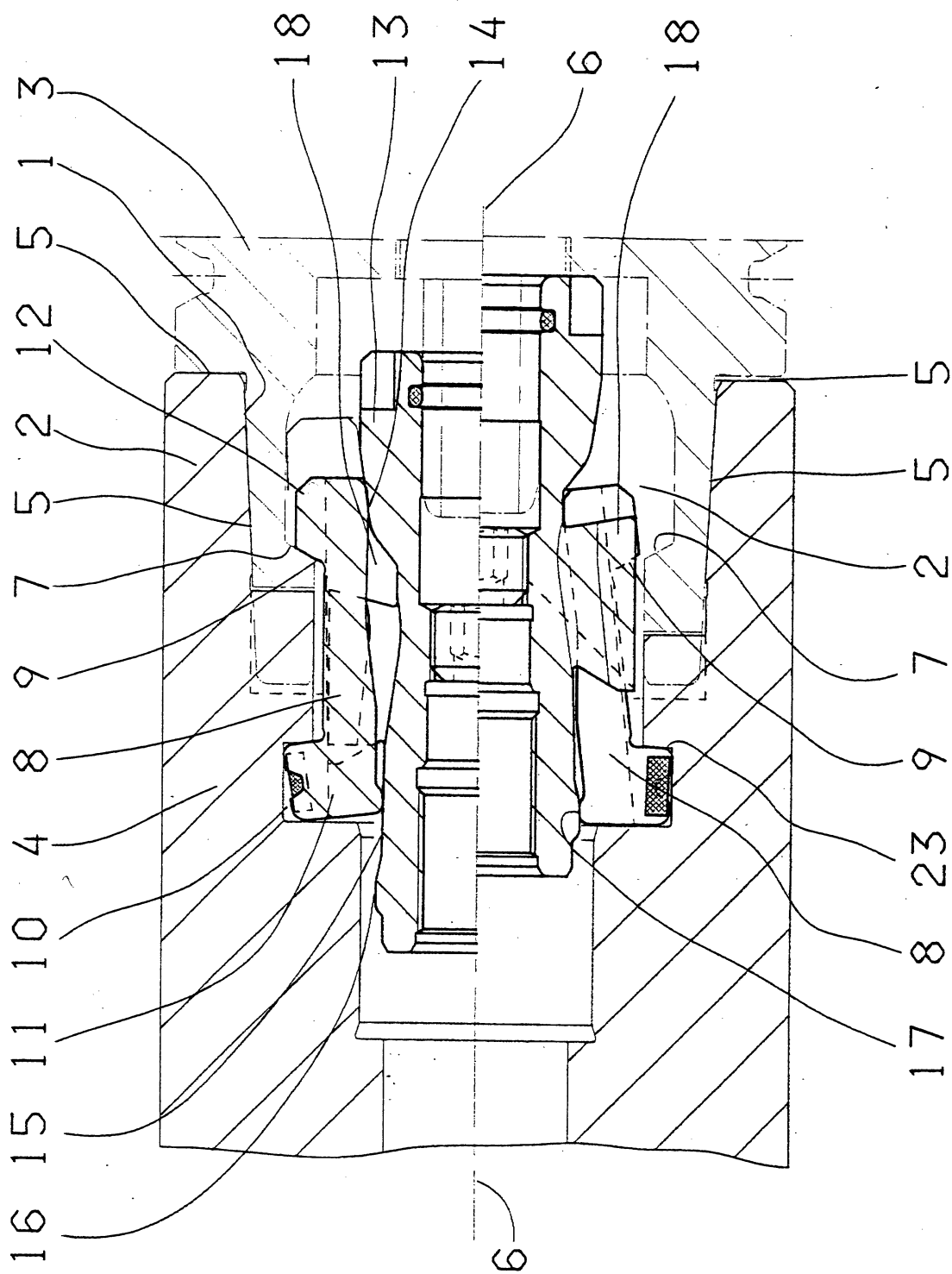
本發明係關係於一種夾緊裝置，用以鬆脫具有一空心軸座 (2) 之空心軸 (1) 之工件 (3) 與工具機之主軸 (4) 之接合，其中，空心軸 (1) 在空心軸座 (2) 內有傾斜之夾緊斜面 (7)。在夾緊斜面 (7) 上，可藉一在軸向可移動之、在主軸 (4) 內被導引之夾頭 (13) 之作動，用以在空心軸 (1) 及主軸 (4) 間產生一夾緊力，使支承在主軸 (4) 之上具相應傾斜斜面 (9) 之夾緊爪 (8) 進行接觸。在夾頭 (13) 上設計在徑向分隔之葉片 (18)，用以導引夾緊爪 (8)。

(圖一)

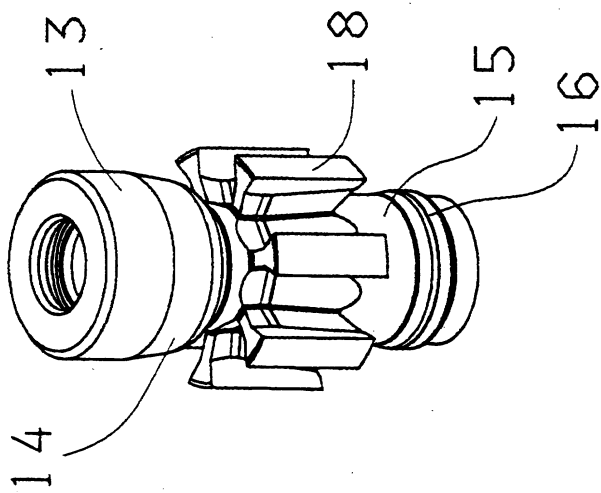
英文發明摘要 (發明之名稱：Spannvorrichtung für einen Hohlenschaft)

Die Erfindung betrifft eine Spannvorrichtung zur lösbaren Kupplung eines einen Hohlenschaft (1) mit einer Hohlenschaftaufnahme (2) aufweisenden Werkstücks (3) mit der Arbeitsspindel (4) einer Werkzeugmaschine, wobei der Hohlenschaft (1) in der Hohlenschaftaufnahme (2) geneigt verlaufende Spannschrägen (7) aufweist. An den Spannschrägen (7) sind zur Erzeugung einer Anpreßkraft zwischen dem Hohlenschaft (1) und der Arbeitsspindel (4) durch einen axial verschieblichen, in der Arbeitsspindel (4) geführten Spannkopf (13) betätigbare, an der Arbeitsspindel (4) gelagerte Spannklaue (8) mit korrespondierend geneigten Schrägflächen (9) zur Anlage bringbar. An dem Spannkopf (13) sind zur Führung der Spannklaue (8) radial abstehende Flügel (18) ausgebildet.

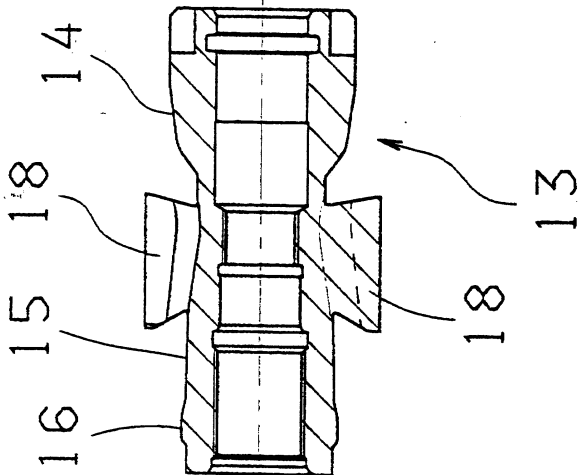
(Fig. 1)



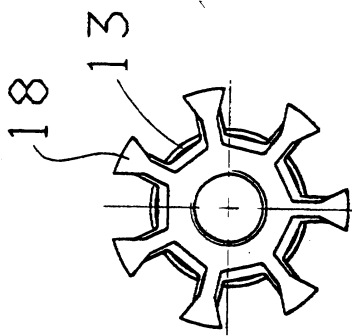
圖一



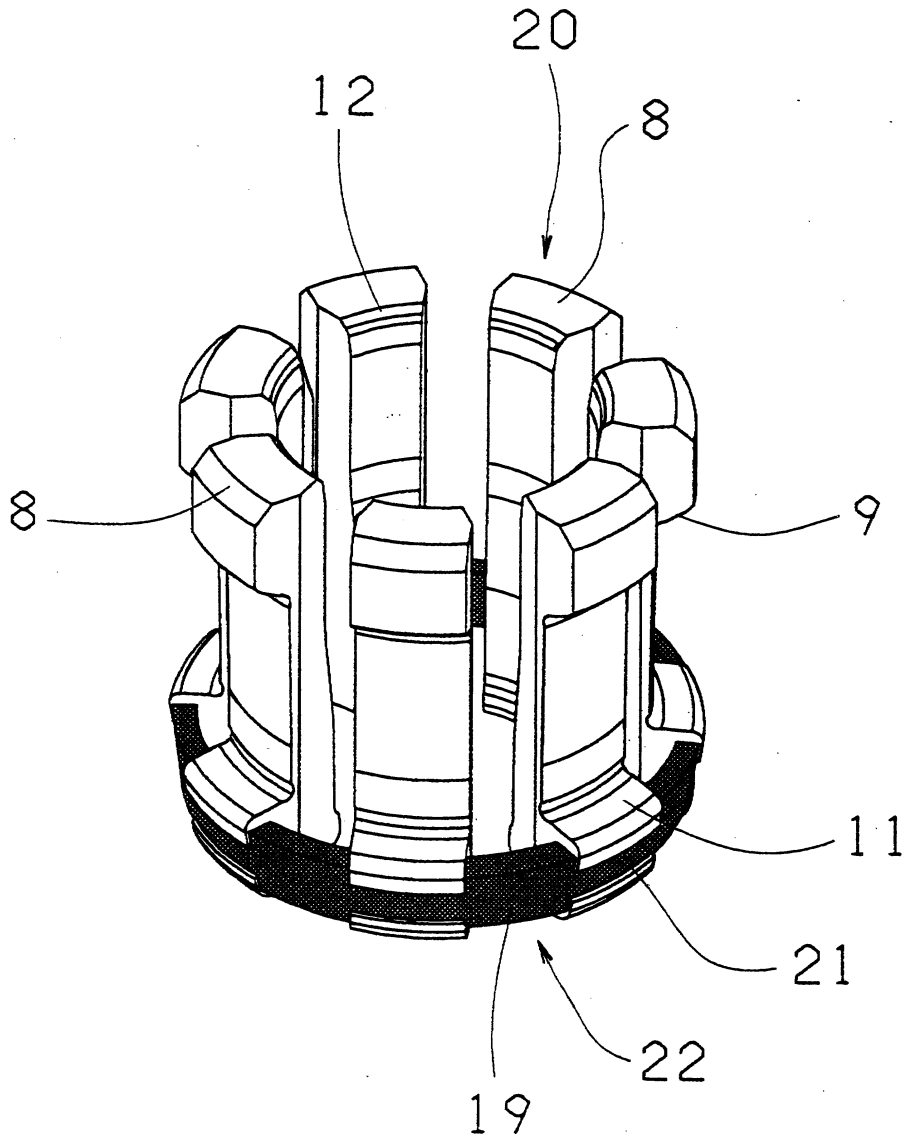
圖二



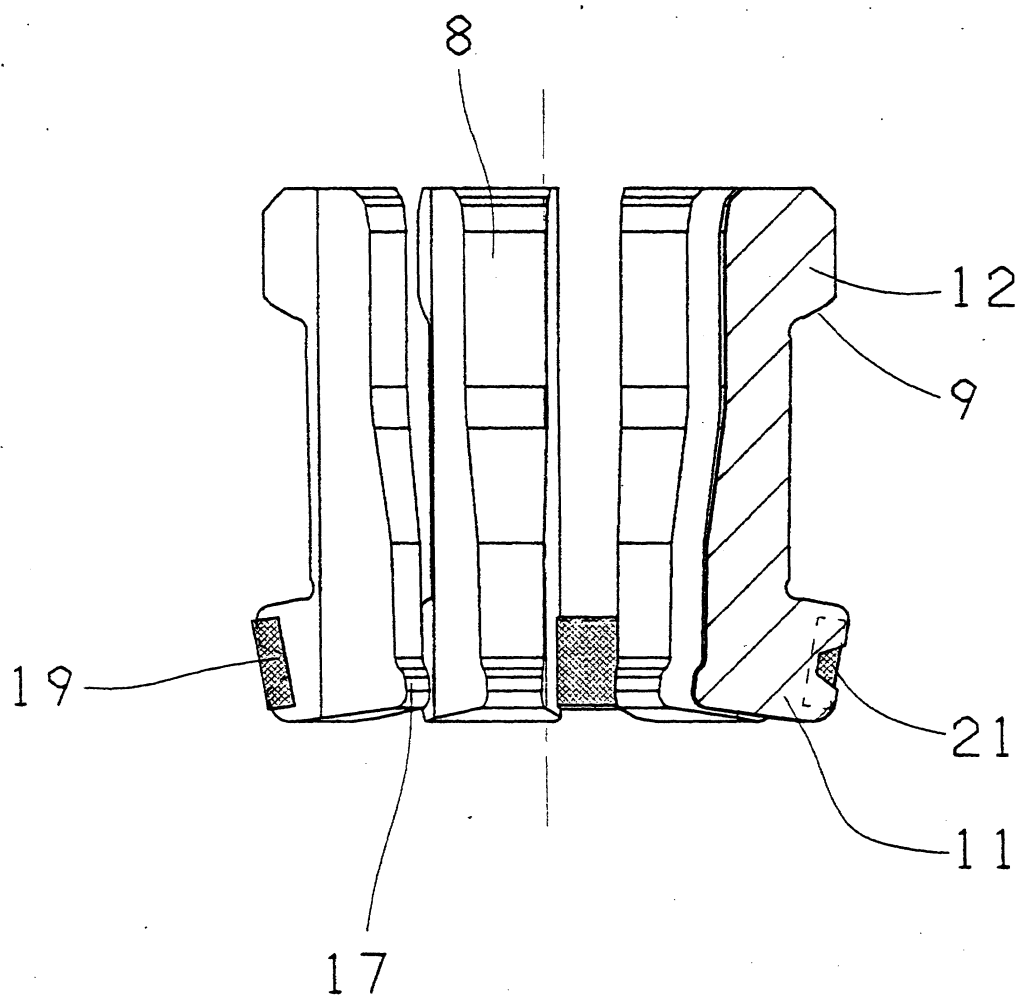
圖三



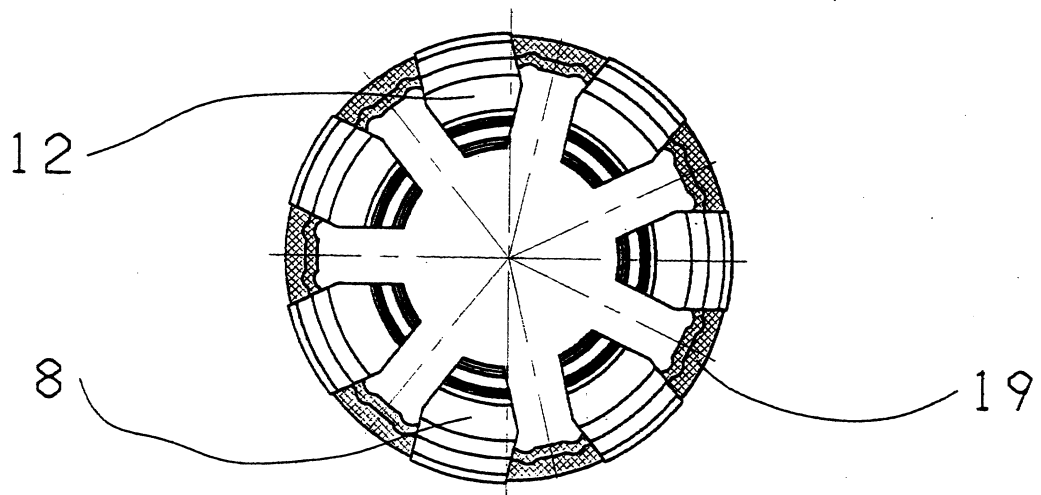
圖四



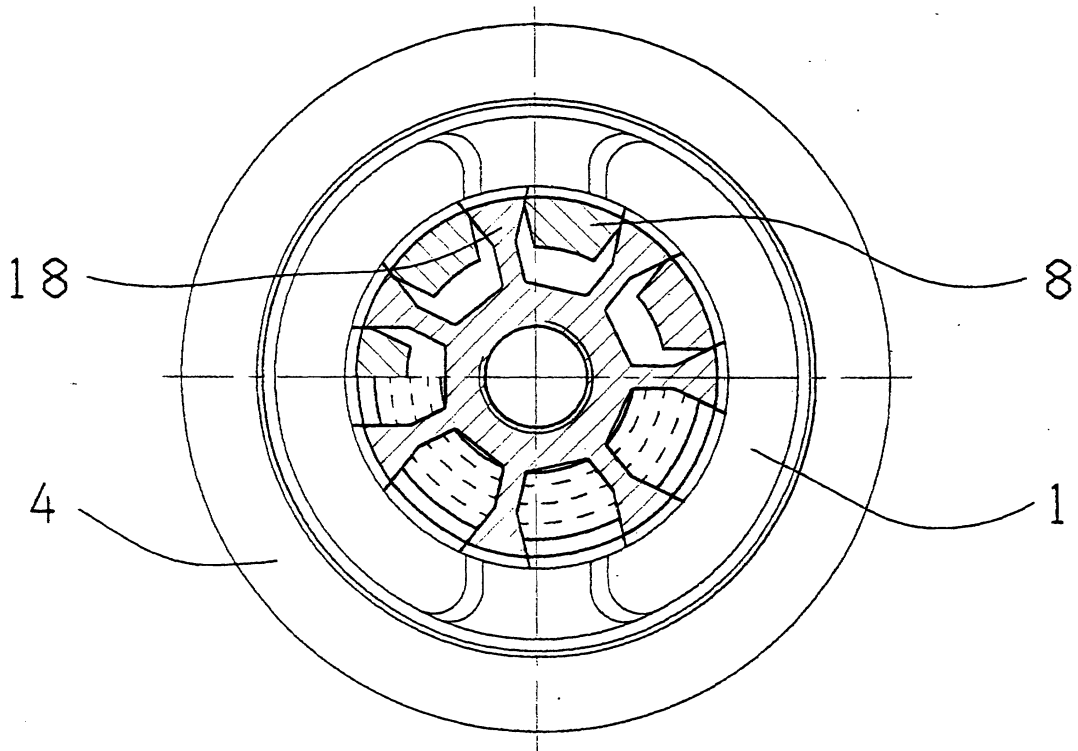
圖五



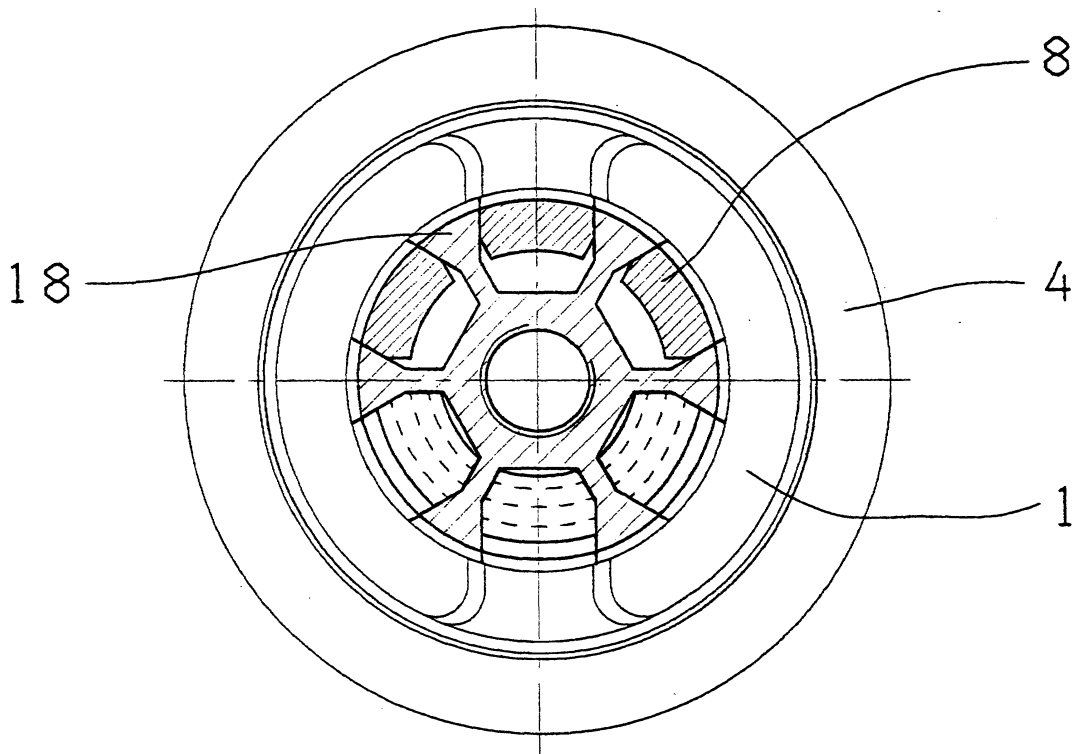
圖六



圖七



圖八



圖九

修正頁
 8月6日
 補充

五、發明說明(6.)

元件符號說明

- | | |
|----|--------|
| 1 | 空心軸 |
| 2 | 空心軸座 |
| 3 | 工件 |
| 4 | 工具機之主軸 |
| 5 | 平面 |
| 6 | 長軸 |
| 7 | 夾緊斜面 |
| 8 | 夾緊爪 |
| 9 | 傾斜斜面 |
| 10 | 環槽 |
| 11 | 爪腳 |
| 12 | 爪頭 |
| 13 | 夾頭 |
| 14 | 錐面 |
| 15 | 定位面 |
| 16 | 凸環 |
| 17 | 凸耳 |
| 18 | 葉片 |
| 19 | 彈簧件 |
| 20 | 片段夾緊鉗 |
| 21 | 槽 |
| 22 | 間隙 |
| 23 | 槽壁 |

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

修正
8月26日
補充

六、申請專利範圍

第 90119658 號專利案申請專利範圍修正本

1. 一種夾緊裝置，用以鬆脫具有一空心軸座 (2) 之空心軸 (1) 之工具、工件 (3) 或類似之物與工具機之主軸 (4) 之接合，該空心軸 (1) 在空心軸座 (2) 內有傾斜之夾緊斜面 (7)，在該夾緊斜面上，可藉一在軸向可移動之，在主軸 (4) 內被導引之夾頭 (13) 之作動，用以在空心軸 (1) 及主軸 (4) 間產生夾緊力，使支承在主軸 (4) 之上，具相應傾斜斜面 (9) 之夾緊爪 (8) 進行接觸，其特徵為，在夾頭 (13) 上設計在徑向分隔之葉片 (18)，用以導引夾緊爪 (8)。
2. 根據申請專利範圍第 1 項所述之夾緊裝置，其特徵為，在每個夾緊爪 (8) 之末端與具斜面 (9) 之爪頭 (12) 相背之側，具有一可伸入分佈在主軸 (4) 圓周方向之環槽 (10) 內之爪腳 (11)，在夾頭 (13) 上，為形成楔塊作用，設計一與各夾緊爪 (8) 之爪頭 (12) 共同作用之錐面 (14)，且為放鬆張力，而設計一與爪腳 (11) 相配之定位面 (15)，並且將葉片 (18) 設置在錐面 (14) 與定位面 (15) 之間。
3. 根據申請專利範圍第 1 項所述之夾緊裝置，其特徵為，葉片 (18) 在夾頭 (13) 軸向之縱向延伸部份，於徑向從內向外逐漸增大。
4. 根據申請專利範圍第 2 項所述之夾緊裝置，其特徵為，夾緊爪 (8) 在其爪腳 (11) 藉一彈簧件 (19) 連成一片

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

段夾緊鉗 (20)。

5. 根據申請專利範圍第 4 項所述之夾緊裝置，其特徵為，彈簧件 (19) 是由一彈性之膠皮環構成，其被固定在爪腳 (11) 之分佈於圓周方向之槽 (21) 內，在圓周方向卡進夾緊爪 (8) 間之間隙 (22)，並與爪腳 (11) 之徑向面相連接。
6. 根據申請專利範圍第 2 項所述之夾緊裝置，其特徵為，在爪腳 (11) 設計一面向夾頭 (13) 之凸耳 (17)，以與設計在夾頭 (13) 之定位面 (15) 上之凸環 (16) 共同作用，此凸環在軸向具有固定之直徑。
7. 根據申請專利範圍第 2 項所述之夾緊裝置，其特徵為，設計在主軸 (4) 內，用以承收爪腳 (11) 之環槽 (10)，具有一傾斜於爪頭 (12) 之槽壁 (23)。
8. 根據申請專利範圍第 7 項所述之夾緊裝置，其特徵為，槽壁 (23) 從槽底面垂直延伸至其一半之高度，並在此一半之高度後具有 10 度之傾斜角。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線