

(21)申請案號：098210654

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 06 月 15 日

(51)Int. Cl. : **B21D28/26 (2006.01)**

(71)申請人：黃茂連(中華民國) (TW)

臺北縣新莊市化成路 778 巷 32 號

(72)創作人：黃茂連 (TW)

(74)代理人：莊志強；王雲平

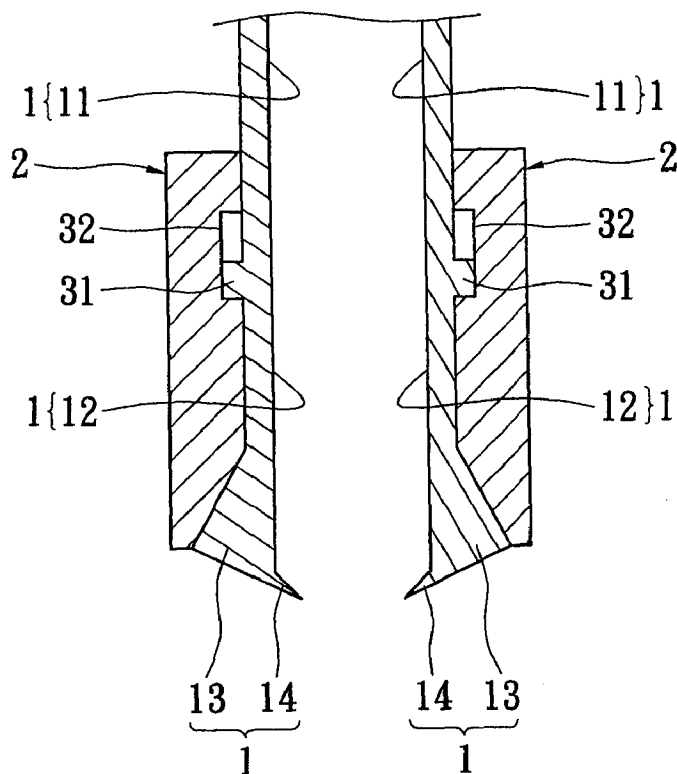
申請專利範圍項數：8 項 圖式數：16 共 24 頁

(54)名稱

金屬外殼加工裝置

(57)摘要

一種金屬外殼加工裝置，該金屬外殼加工裝置包括一刀具及一套筒。該刀具具有一刀具本體、至少二刀身、至少二擴張部及至少二刀頭，該刀具本體為中空柱筒狀，該些刀身由該刀具本體下端向下延伸形成，該些刀身之間具有至少二空隙，該些擴張部由該些刀身下端向下並向外延伸形成，該些刀頭由該些刀身下端向下及向內延伸形成；該套筒為中空柱筒狀，該套筒套設於該刀具外緣，該套筒下端對應並抵置於該些刀具的擴張部。本創作之金屬外殼加工裝置，可以在金屬基材上輕易地設置與其表面呈斜角的孔槽，降低加工成本。



1 . . . 刀具

11 . . . 刀具本體

12 . . . 刀身

13 . . . 擴張部

14 . . . 刀頭

2 . . . 套筒

31 . . . 卡筍

32 . . . 卡溝

第二B圖

## 五、新型說明：

### 【新型所屬之技術領域】

本創作有關於一種金屬外殼加工裝置，尤指一種對金屬表面加工形成斜向溝槽的加工刀具裝置。

### 【先前技術】

隨著科技發達，產出各種電子產品及電子設備，而金屬加工仍然普遍應用於此些產品及設備，尤其機殼內部需要安裝許多機構元件，透過金屬加工達到這些機構元件的設置。

金屬加工主要包括鑽孔、鑿溝等過程，而加工裝置大多以垂直方向在金屬表面加工形成垂直的溝槽，此類垂直溝槽的加工技術成熟，可以輕易完成。但若需要與金屬表面呈斜角的溝槽，會遭遇相當程度的困難，因為斜向的加工不易定位及施力，若操作不當可能會造成金屬表面的損壞，失敗率較高，耗費的加工時間較長，無形中增加許多時間及金錢的成本。

因此，需要開發出操作容易、加工效果良好的加工刀具，以符合上述需求，使金屬加工更為便捷，加工成本更為低廉。

### 【新型內容】

本創作之主要目的，在於提供一種金屬外殼加工裝置，可以輕易地在金屬表面上加工形成斜向溝槽。

為了達成上述之目的，本創作提供一種金屬外殼加工裝置，包括：一刀具，該刀具具有一刀具本體、至少二刀身、至少二擴張部及至少二刀頭，該刀具本體為中空柱筒狀，該些刀身由該刀具本體下端向下延

伸形成，該些刀身之間具有至少二空隙，該些空隙貫穿該刀具側壁，該些擴張部由該些刀身下端向下並向外延伸形成，該些刀頭由該些刀身下端向下及向內延伸形成；以及一套筒，該套筒為中空柱筒狀，該套筒套設於該刀具外緣，該套筒下端對應並抵置於該些刀具的擴張部。

另外，本創作提供另一種金屬外殼加工裝置，包括：一刀具，該刀具具有一刀具本體、至少二刀身、至少二擴張部及至少二刀頭，該刀具本體為中空柱筒狀，該些刀身由該刀具本體下端向下延伸形成，該些刀身之間具有至少二空隙，該些空隙貫穿該刀具側壁，該些擴張部由該些刀身下端向下並向內延伸形成，該些刀頭由該些刀身下端向下並向外延伸形成；以及一套筒，該套筒為柱筒狀，該刀具套設於該套筒外緣，該套筒下端對應並抵置於該些刀具的擴張部。

本創作之金屬外殼加工裝置，可以在金屬基材上輕易地加工形成與其表面呈斜角的溝槽，並且可以同時在該加工設備上設置多組該金屬外殼加工裝置，於一次加工中便能同時在金屬基板上形成複數的溝槽，不但簡化了加工過程，並可以降低金錢及時間的成本，使金屬外殼加工發揮最大效益。

為使能更進一步瞭解本創作的特徵及技術內容，請參閱以下有關本創作的詳細說明與附圖，然而所附圖式僅提供參考與說明用，並非用來對本創作加以限制者。

## 【實施方式】

請參閱第一圖及第二 A, B 圖，本創作提供一種金屬外殼加工裝置，該金屬外殼加工裝置包括一刀具 1 及一套筒 2。

該刀具 1 具有一刀具本體 1 1、至少二刀身 1 2、至少二擴張部 1 3 及至少二刀頭 1 4，該刀具本體 1 1、該些刀身 1 2、該些擴張部 1 3 及該些刀頭 1 4 為一體成型的結構。

如第二 A, B 圖所示，於本實施例中，該刀具 1 具有一刀具本體 1 1、四刀身 1 2、四擴張部 1 3 及四刀頭 1 4。該刀具本體 1 1 略為中空圓柱筒狀，不以此形狀為限，該四刀身 1 2 由該刀具本體 1 1 下端向下延伸形成，該四刀身 1 2 之間具有四空隙 1 5，該四空隙 1 5 之間的間距均等，將該四刀身 1 2 均分為四等分，該四空隙 1 5 由內至外貫穿該刀具 1 側壁，該些空隙 1 5 提供的預留空間，使該刀身 1 2 可以向內作撓性動作。該四擴張部 1 3 由該四刀身 1 2 下端向下並向外延伸形成，該四擴張部 1 3 的上表面與該刀身 1 2 外緣形成斜角，該四刀頭 1 4 由該刀身 1 2 下端向下並向內延伸形成，該刀頭 1 4 與該刀身 1 2 內緣形成斜角，本實施例的刀具 1 為一內勾型刀具。

該套筒 2 亦為中空圓柱筒狀，其形狀及尺寸對應於該刀具 1，使該套筒 2 套設於該刀具 1 外緣，且該套筒 2 下端對應並抵置於該刀具 1 的擴張部 1 3 外

緣。

進一步設置至少一卡筭 3 1 及至少一卡槽 3 2，該卡筭 3 1 凸設於該刀具 1 外緣，該卡槽 3 2 凹設於該套筒 2 內緣，該卡筭 3 1 及該卡槽 3 2 的數目及位置均互相對應，使該卡筭 3 1 卡設於該卡槽 3 2 內，使該刀具 1 及該套筒 2 可以帶動彼此繞其軸心作同步轉動，而該卡槽 3 2 的縱向長度較該卡筭 3 1 長，使該刀具 1 及該套筒 2 可以沿著該卡槽 3 2 作縱向的相對滑動。但是該卡筭 3 1 及該卡溝 3 2 的位置不限定於該刀具 1 或該套筒 2，其位置可以互換，如第六 A, B 圖所示，該卡槽 3 2 凹設於該刀具 1 外緣，該卡筭 3 1 凸設於該套筒 2 內緣。

請參閱第一圖，使用時，該金屬外殼加工裝置需裝設於一加工設備 4，該加工設備 4 具有一第一平台 4 1、一第二平台 4 2、一第三平台 4 3、至少二第一滑柱 4 4、至少二第二滑柱 4 5 及一驅動裝置 4 6，該第一平台 4 1 位於該第二、三平台 4 2, 4 3 之間，且三平台互相平行；該第一平台 4 1 具有穿透其中之至少二第一滑孔 4 1 1 及至少二第二滑孔 4 1 2，該第一滑柱 4 4 穿設於該第一平台 4 1 的第一滑孔 4 1 1，使該第一平台 4 1 可以沿著該第一滑柱 4 4 上下移動，該第一滑柱 4 4 上各別套設一抵置物 4 4 1，用來限制該第一平台 4 1 下降的最低位置，即為初切位置。該第二滑柱 4 5 穿設於該第一平台 4

1 的第二滑孔 4 1 2，且該第二滑柱 4 5 上下兩端分別固定於該第二、第三平台 4 2，4 3，使該第二滑柱 4 5 可以透過該第二滑孔 4 1 2 讓該第二、三平台 4 2，4 3 相對該第一平台 4 1 上下移動。每一第二滑柱 4 5 各具有一彈簧 4 5 1，該彈簧 4 5 1 套設於該第二滑柱 4 5，於本實施例中該彈簧 4 5 1 位於第一、第三平台 4 1，4 3 之間，但亦可以位於第一、第二平台 4 1，4 2 之間，用以提供緩衝及復位的彈力。

該第一平台 4 1 具有一可旋轉的刀具軸承 4 1 3，該刀具軸承 4 1 3 穿設於該第一平台 4 1，且該刀具 1 的刀具本體 1 1 上端連接於該刀具軸承 4 1 3，允許該刀具 1 可以繞其軸心轉動。該第二平台 4 2 具有一可旋轉的套筒軸承 4 2 3，該套筒軸承 4 2 3 穿設於該第二平台 4 2 且位於該刀具軸承 4 1 3 下方，該套筒 2 上端連接於該套筒軸承 4 2 3，允許該套筒 2 可以繞其軸心轉動。

該驅動裝置 4 6 具有馬達、齒輪、皮帶等元件，在此不做詳述，該驅動裝置 4 6 連結於該加工設備 4 的各部件，可以驅使該刀具軸承 4 1 3 及該套筒軸承 4 2 3 同步轉動，帶動該刀具 1 及該套筒 2 同步轉動，或者該驅動裝置 4 6 只驅動該刀具軸承 4 1 3 或該套筒軸承 4 2 3 單獨轉動，由該卡筭 3 1 及該卡溝 3 2 帶動該刀具 1 及該套筒 2 同步轉動；該驅動裝置

4 6 亦可以驅動該第一平台 4 1、該第二平台 4 2、該第三平台 4 3 作上下方向的運動。

請參閱第一圖及第三圖，加工時，將一金屬基板 5 置於該金屬外殼加工裝置下方，該刀具 1 及該套筒 2 繞軸心維持同步轉動；該第一平台 4 1 帶動該刀具 1 下降至初切位置，該第一平台 4 1 抵於該抵制物 4 4 1 不再向下移動，此時該刀頭 1 4 約略將該金屬基板 5 切出一淺溝 5 1；然後，該第二、三平台 4 2，4 3 繼續帶動該套筒 2 向下移動，此時該套筒 2 下端內緣壓迫該刀具 1 的擴張部 1 3，迫使該刀身 1 2 下端彼此向內靠近，進一步帶動該刀頭 1 4 向內切削，便挖出如第四 A, B 圖所示的溝槽 5 2；加工完成後，該驅動裝置 4 6 先驅動該第二、三平台 4 2，4 3 帶動該套筒 2 向上移動，此時該套筒 2 不再壓迫該刀具 1 的擴張部 1 3，使該刀身 1 2 及該刀頭 1 4 復歸回原來的位置，然後，該第一平台 4 1 才帶動該刀具 1 向上離開該金屬基板 5 表面，避免該刀頭 1 4 退出時破壞已切削完成的溝槽 5 2。

此實施例為一內勾型刀具，由於加工時該刀具 1 為轉動的狀態，加工完成的溝槽 5 2 如第四 A, B 圖所示，於俯視圖中該溝槽 5 2 為圓圈形，於剖面圖中該溝槽 5 2 與該金屬基板 5 表面形成內勾型斜角。該刀具 1 及該套筒 2 亦可以在不轉動的狀態下，直接以沖壓的方式加工，則加工完成的溝槽 5 2 如第五 A, B 圖

所示，於俯視圖中該溝槽 5 2 為具有間隙的圓圈形，於剖面圖中該溝槽 5 2 仍然與該金屬基板 5 表面形成斜角，若該刀頭 1 4 內緣為其他形狀，加工出來的溝槽 5 2 亦可為其他形狀。

如第七 A, B 圖所示，於另一實施例中，該刀具 1 具有一刀具本體 1 1、四刀身 1 2、四擴張部 1 3 及四刀頭 1 4。該刀具本體 1 1 略為中空圓柱筒狀，不以此形狀為限，該四刀身 1 2 由該刀具本體 1 1 下端向下延伸形成，該四刀身 1 2 之間具有四空隙 1 5，該四空隙 1 5 之間的間距均等，將該四刀身 1 2 均分為四等分，該四空隙 1 5 由內至外貫穿該刀具 1 側壁，該些空隙 1 5 提供的預留空間，使該刀身 1 2 可以向外作撓性動作。該四擴張部 1 3 由該四刀身 1 2 下端向下並向內延伸形成，該四擴張部 1 3 的上表面與該刀身 1 2 內緣形成斜角，該四刀頭 1 4 由該刀身 1 2 下端向下並向外延伸形成，該刀頭 1 4 與該刀身 1 2 外緣形成斜角，該刀具 1 為一外勾型刀具。

該套筒 2 略為圓柱筒狀，其形狀及尺寸對應於該刀具 1，使該刀具 1 套設於該套筒 2 外緣，且該套筒 2 下端外緣對應並抵置於該刀具 1 的擴張部 1 3。

進一步設置至少一卡筭 3 1 及至少一卡槽 3 2，該卡筭 3 1 凸設於該刀具 1 內緣，該卡槽 3 2 凹設於該套筒 2 外緣，該卡筭 3 1 及該卡槽 3 2 的數目及位置均互相對應，使該卡筭 3 1 卡設於該卡槽 3 2

內，使該刀具 1 及該套筒 2 可以帶動彼此繞其軸心作同步轉動，而該卡槽 3 2 的縱向長度較該卡筍 3 1 長，使該刀具 1 及該套筒 2 可以沿著該卡槽 3 2 作縱向的相對滑動。但是該卡筍 3 1 及該卡溝 3 2 的位置不限定於該刀具 1 或該套筒 2，其位置可以互換，如第八 A, B 圖所示，該卡槽 3 2 凹設於該刀具 1 內緣，該卡筍 3 1 凸設於該套筒 2 外緣。

此實施例為一外勾型刀具，若加工時該刀具 1 為轉動的狀態，加工完成的溝槽 5 2 如第九 A, B 圖所示，於俯視圖中該溝槽 5 2 為圓圈形，於剖面圖中該溝槽 5 2 與該金屬基板 5 表面形成外勾型斜角。

如上所述，藉由將本創作的金屬外殼加工裝置設置於一加工設備 4，可以在金屬基材 5 上輕易地加工與其表面呈斜角的溝槽 5 2，並且可以依據使用需要，同時在該加工設備 4 上設置多組刀具 1 及套筒 2，於一次加工中便能同時在金屬基板 5 上形成複數的溝槽 5 2，不但簡化了加工過程，並可以降低金錢及時間的成本，使金屬外殼加工發揮最大效益。

惟以上所述僅為本創作之較佳實施例，非意欲侷限本創作的專利保護範圍，故舉凡運用本創作說明書及圖式內容所為的等效變化，均同理皆包含於本創作的權利保護範圍內，合予陳明。

#### 【圖式簡單說明】

第一圖為本創作金屬外殼加工裝置裝設於一加工設備的側視剖面圖。

第二 A, B 圖為本創作金屬外殼加工裝置為內勾型  
刀具時的俯視剖面圖及側視剖面圖。

第三圖為本創作金屬外殼加工裝置的使用示意  
圖。

第四 A, B 圖為本創作金屬外殼加工裝置為內勾型  
刀具時，對金屬基材旋轉加工後的俯視圖及剖面圖。

第五 A, B 圖為本創作金屬外殼加工裝置為內勾型  
刀具時，對金屬基材沖壓加工後的俯視圖及剖面圖。

第六 A, B 圖為本創作金屬外殼加工裝置為內勾型  
刀具時，另一實施例的俯視剖面圖及側視剖面圖。

第七 A, B 圖為本創作金屬外殼加工裝置為外勾型  
刀具時的俯視剖面圖及側視剖面圖。

第八 A, B 圖為本創作金屬外殼加工裝置為外勾型  
刀具時，另一實施例的俯視剖面圖及側視剖面圖。

第九 A, B 圖為本創作金屬外殼加工裝置為外勾型  
刀具時，對金屬基材旋轉加工後的俯視圖及剖面圖。

## 【主要元件符號說明】

### 1 刀具

1 1 刀具本體

1 2 刀身

1 3 擴張部

1 4 刀頭

1 5 空隙

### 2 套筒

3 1 卡筭

3 2 卡溝

4 加工設備

4 1 第一平台

4 1 1 第一滑孔

4 1 2 第二滑孔

4 1 3 刀具軸承

4 2 第二平台

4 2 3 套筒軸承

4 3 第三平台

4 4 第一滑柱

4 4 1 抵置物

4 5 第二滑柱

4 5 1 彈簧

4 6 驅動裝置

5 金屬基板

5 1 淺溝

5 2 溝槽

## 新型專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：098 2/0654

※申請日：98 6 15 ※IPC 分類：B21D 28/26 (2006.01)

### 一、新型名稱：(中文/英文)

金屬外殼加工裝置

### 二、中文新型摘要：

一種金屬外殼加工裝置，該金屬外殼加工裝置包括一刀具及一套筒。該刀具具有一刀具本體、至少二刀身、至少二擴張部及至少二刀頭，該刀具本體為中空柱筒狀，該些刀身由該刀具本體下端向下延伸形成，該些刀身之間具有至少二空隙，該些擴張部由該些刀身下端向下並向外延伸形成，該些刀頭由該些刀身下端向下及向內延伸形成；該套筒為中空柱筒狀，該套筒套設於該刀具外緣，該套筒下端對應並抵置於該些刀具的擴張部。本創作之金屬外殼加工裝置，可以在金屬基材上輕易地設置與其表面呈斜角的孔槽，降低加工成本。

### 三、英文新型摘要：

## 六、申請專利範圍：

1、一種金屬外殼加工裝置，包括：

一刀具，該刀具具有一刀具本體、至少二刀身、至少二擴張部及至少二刀頭，該刀具本體為中空柱筒狀，該些刀身由該刀具本體下端向下延伸形成，該些刀身之間具有至少二空隙，該些空隙貫穿該刀具側壁，該些擴張部由該些刀身下端向下並向外延伸形成，該些刀頭由該些刀身下端向下及向內延伸形成；以及

一套筒，該套筒為中空柱筒狀，該套筒套設於該刀具外緣，該套筒下端對應並抵置於該些刀具的擴張部。

2、如申請專利範圍第1項所述之金屬外殼加工裝置，其中該刀具本體、該些刀身、該些擴張部及該些刀頭為一體成型的結構。

3、如申請專利範圍第1項所述之金屬外殼加工裝置，其中進一步設置至少一卡筭及至少一卡槽，該卡筭凸設於該刀具外緣，該卡槽對應該卡筭凹設於該套筒內緣，該卡筭卡設於該卡槽內，該卡槽的縱向長度較該卡筭長。

4、如申請專利範圍第1項所述之金屬外殼加工裝置，其中進一步設置至少一卡筭及至少一卡槽，該卡槽凹設於該刀具外緣，該卡筭對應該卡槽凸設於該套筒內緣，該卡筭卡設於該卡槽內，該卡槽的縱向長度較該卡筭長。

5、一種金屬外殼加工裝置，包括：

一刀具，該刀具具有一刀具本體、至少二刀身、至少二擴張部及至少二刀頭，該刀具本體為中空柱筒狀，該些刀身由該刀具本體下端向下延伸形成，該些刀身之間具有至少二空隙，該些空隙貫穿該刀具側壁，該些擴張部由該些刀身下端向下並向內延伸形成，該些刀頭由該些刀身下端向下並向外延伸形成；以及

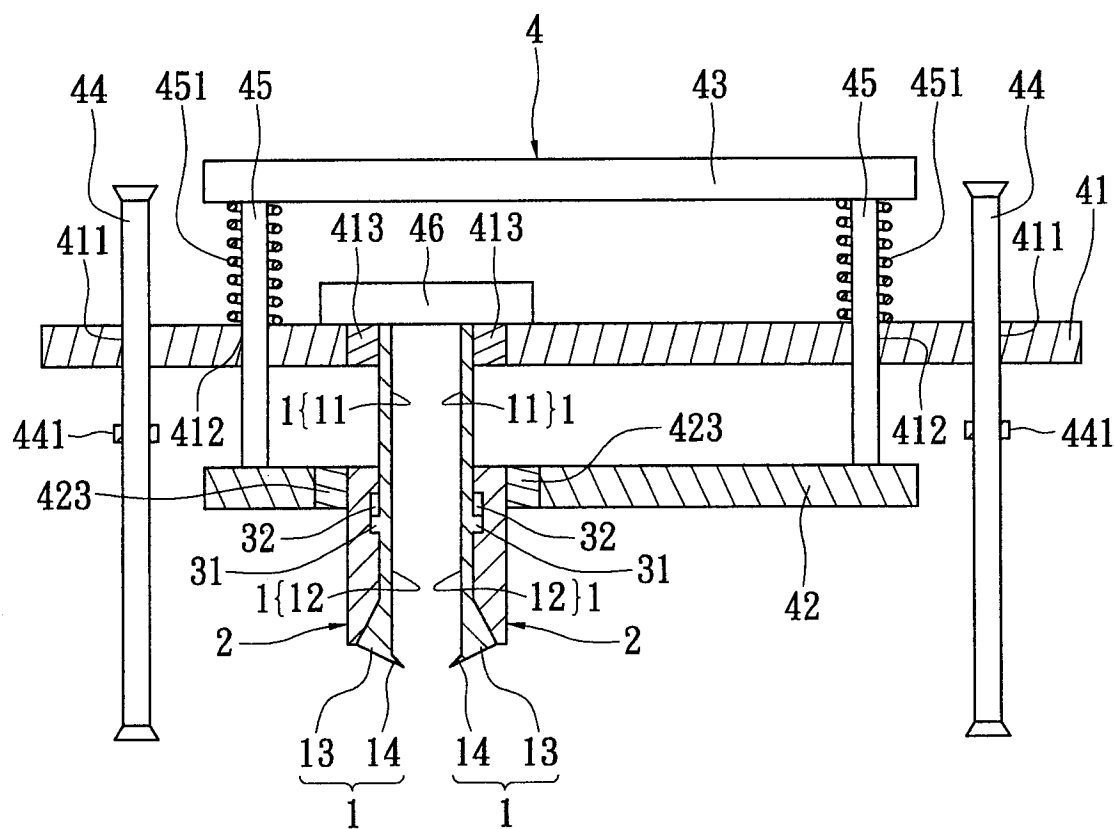
一套筒，該套筒為柱筒狀，該刀具套設於該套筒外緣，該套筒下端對應並抵置於該些刀具的擴張部。

6、如申請專利範圍第5項所述之金屬外殼加工裝置，其中該刀具本體、該些刀身、該些擴張部及該些刀頭為一體成型的結構。

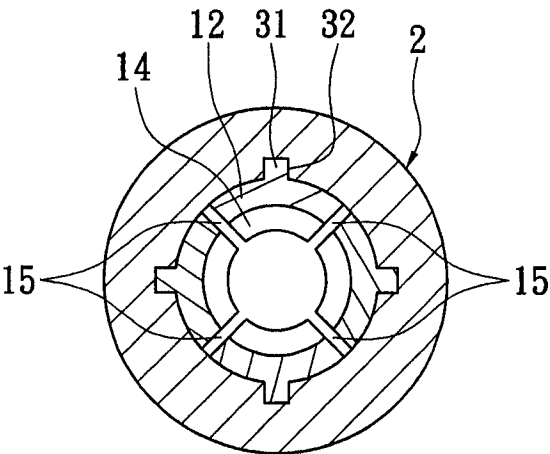
7、如申請專利範圍第5項所述之金屬外殼加工裝置，其中進一步設置至少一卡筭及至少一卡槽，該卡筭凸設於該刀具內緣，該卡槽對應該卡筭凹設於該套筒外緣，該卡筭卡設於該卡槽內，該卡槽的縱向長度較該卡筭長。

8、如申請專利範圍第5項所述之金屬外殼加工裝置，其中進一步設置至少一卡筭及至少一卡槽，該卡槽凹設於該刀具內緣，該卡筭對應該卡槽凸設於該套筒外緣，該卡筭卡設於該卡槽內，該卡槽的縱向長度較該卡筭長。

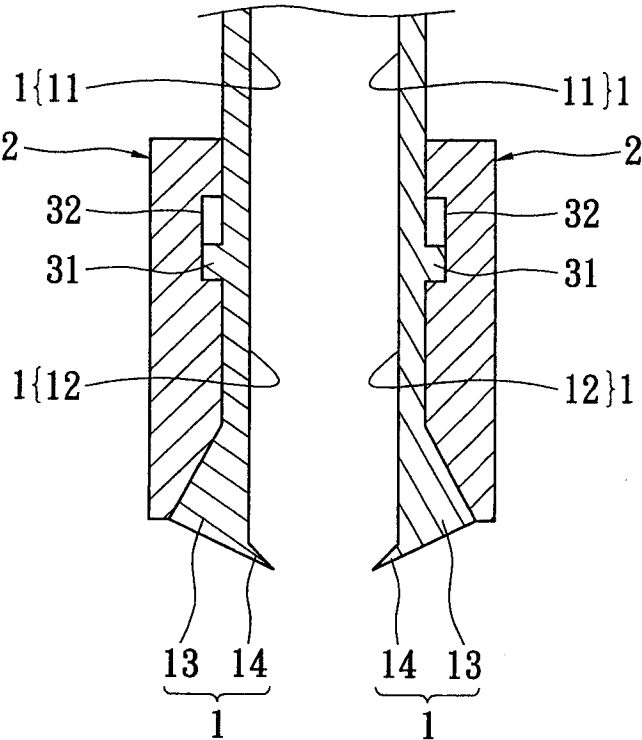
七、圖式：



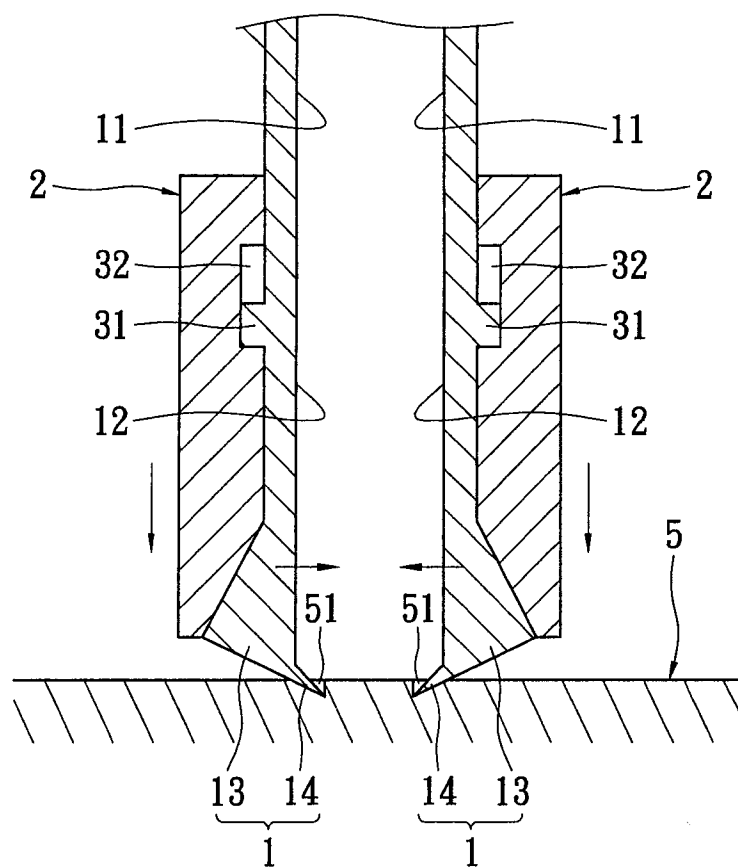
第一圖



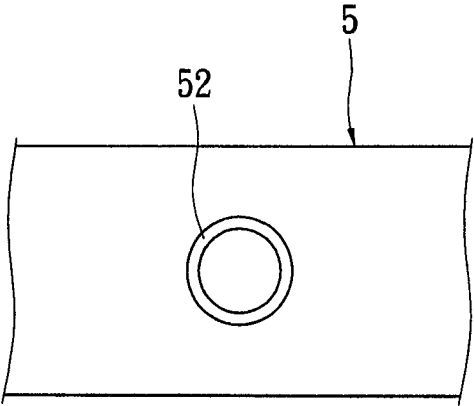
第二A圖



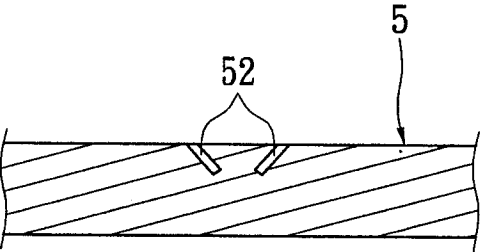
第二B圖



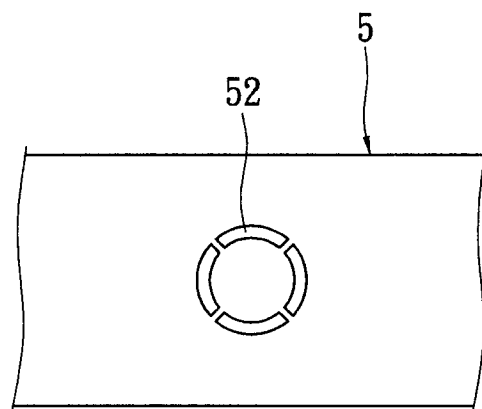
第三圖



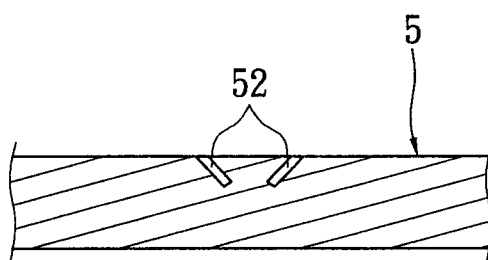
第四A圖



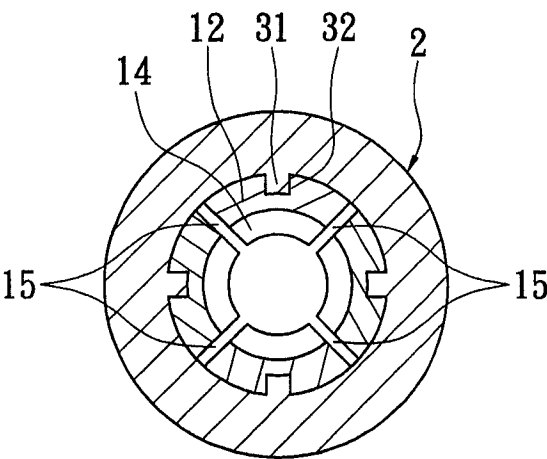
第四B圖



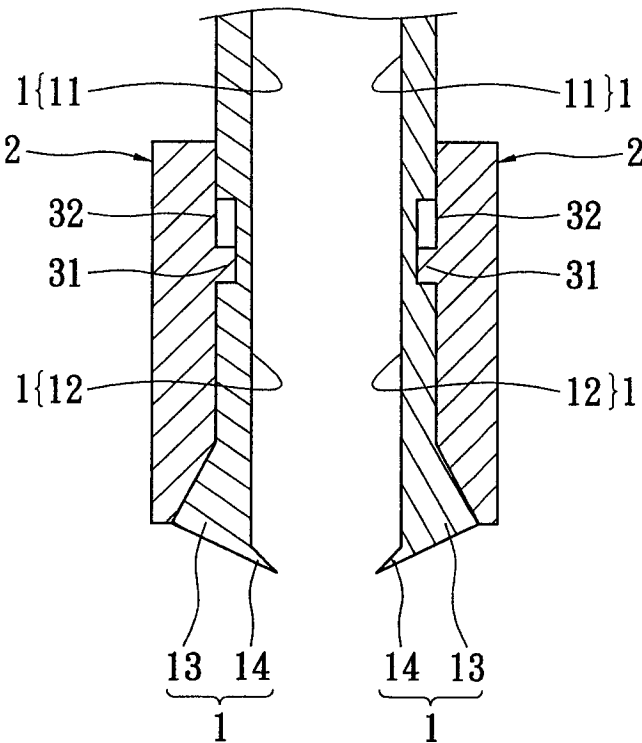
第五A圖



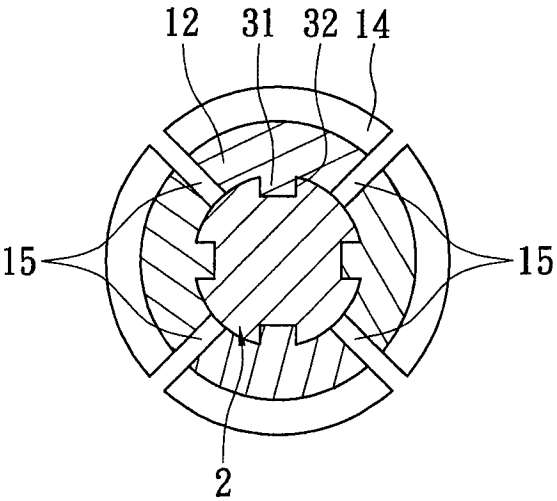
第五B圖



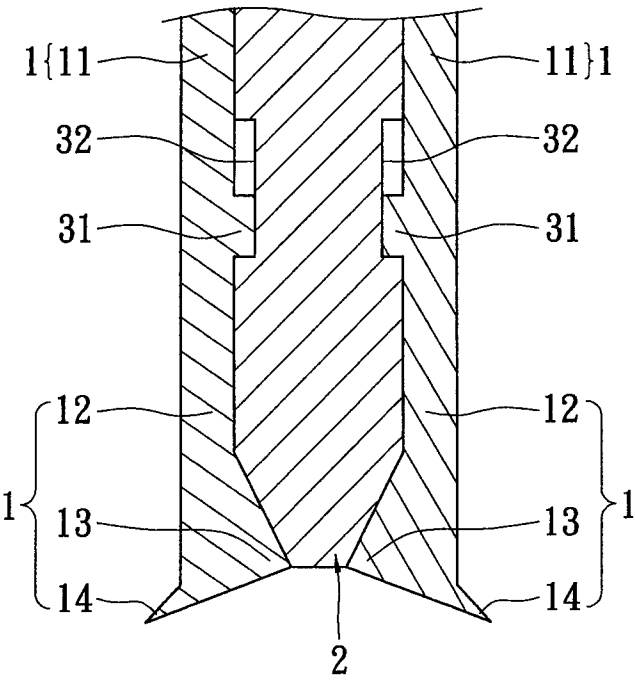
第六A圖



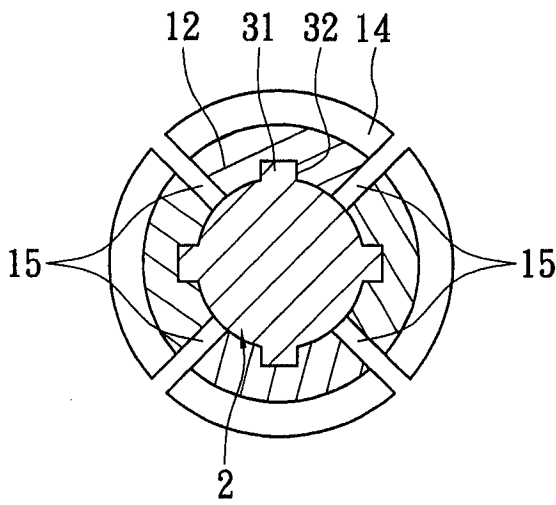
第六B圖



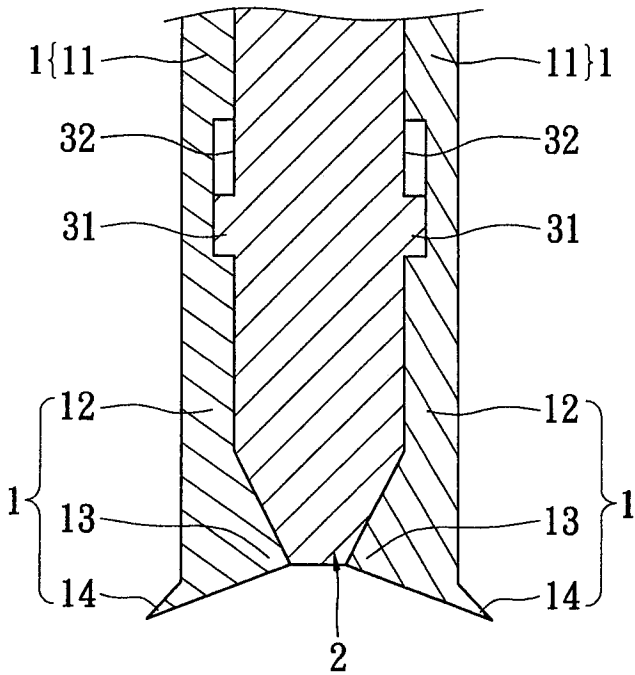
第七A圖



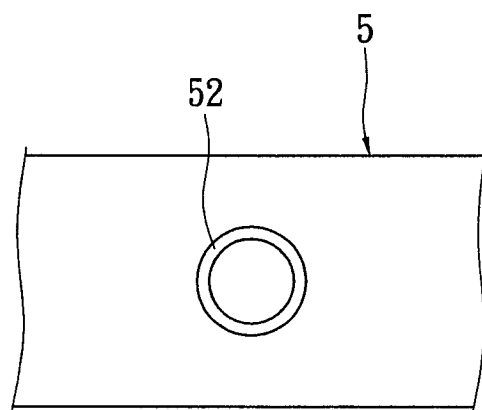
第七B圖



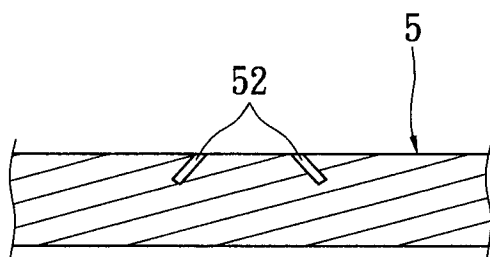
第八A圖



第八B圖



第九A圖



第九B圖

## 四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（二 B）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

- 1 刀 具
  - 1 1 刀 具 本 體
  - 1 2 刀 身
  - 1 3 擴 張 部
  - 1 4 刀 頭
- 2 套 筒
  - 3 1 卡 筭
  - 3 2 卡 溝