



(21)申請案號：101204206

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 03 月 08 日

(51)Int. Cl. : **H05K3/00 (2006.01)**

(71)申請人：總格實業股份有限公司(中華民國) (TW)

臺中市西屯區工業區三十七路 11 號

(72)創作人：謝銘雄 (TW)

(74)代理人：劉緒倫

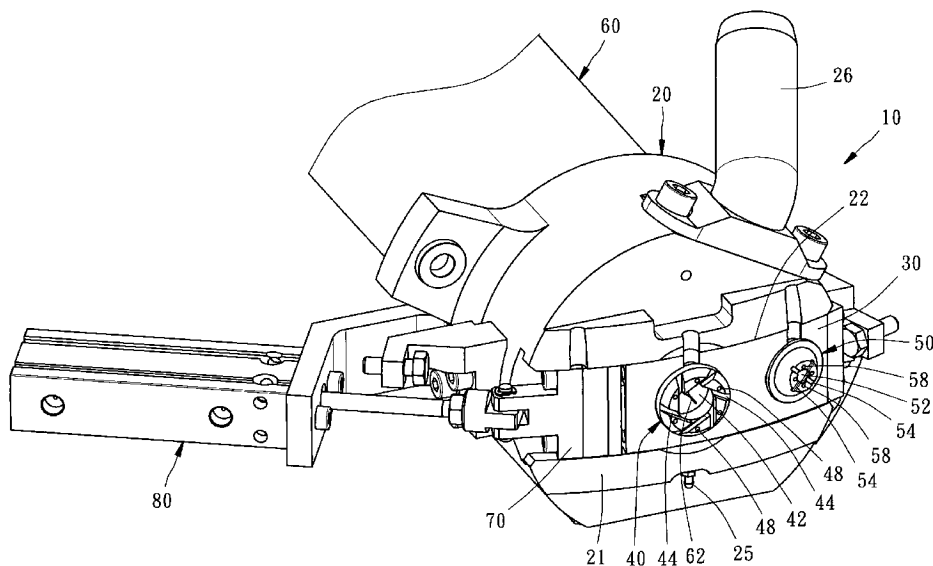
申請專利範圍項數：7 項 圖式數：14 共 28 頁

## (54)名稱

印刷電路板鑽孔機之壓力腳

## (57)摘要

一種印刷電路板鑽孔機之壓力腳，包含有一具有一滑槽之基座、一可於第一、第二位置之間滑移地設於該滑槽之第一滑塊，以及一設於該第一滑塊之第一壓力環，該第一壓力環具有至少一由其底面延伸且與該第一滑塊之一第一通孔連通之出氣孔，當該第一滑塊位於該第一位置時，該第一通孔係與該基座之一與該滑槽連通之進氣孔連通，當該第一滑塊位於該第二位置時，該第一通孔係不與該進氣孔連通；藉此，該壓力腳可設置多個壓力環，並可藉由一與該進氣孔連通之吹氣裝置對不同之壓力環產生吹氣作用。



第一圖

- 10 . . . 壓力腳
- 20 . . . 基座
- 21 . . . 底面
- 22 . . . 滑槽
- 25 . . . 接頭
- 26 . . . 抽氣管
- 30 . . . 第一滑塊
- 40 . . . 第一壓力環
- 42 . . . 通道
- 44 . . . 穿槽
- 48 . . . 出氣孔
- 50 . . . 第二壓力環
- 52 . . . 通道
- 54 . . . 穿槽
- 58 . . . 出氣孔
- 60 . . . 主軸
- 62 . . . 鑽孔刀

70 . . . 連接件

80 . . . 驅動器

## 五、新型說明：

### 【新型所屬之技術領域】

本創作係與印刷電路板鑽孔機的壓力腳有關，特別是關於一種可設置吹氣裝置的壓力腳。

### 【先前技術】

習知鑽孔機的壓力腳主要係以一可供鑽孔刀通過之壓力環壓制住工件，以避免工件在鑽孔過程中受鑽孔刀帶動而向上升起或變形。有些壓力腳會設置一抽氣裝置，並於壓力環設有多數穿槽，使得鑽孔時產生的粉塵及碎屑可經被該抽氣裝置抽取，但同時工件也會因該抽氣裝置產生之負壓而吸附於壓力環，造成壓力環上移並平移時與工件磨擦而損耗。

為解決上述問題，有些壓力腳更設置一吹氣裝置，係與壓力環之多數出氣孔連通，用以於壓力環需離開工件時產生朝向工件之氣壓，以抵銷前述抽氣裝置產生之吸力。例如我國第 M318879 號新型專利案所提供之壓力腳，其一滑塊不但設有內徑大小不同之一小徑壓力環及一大徑壓力環，更設置一與該小徑壓力環的多數出氣孔連通之吹氣裝置，以於該小徑壓力環與工件分離時產生如上述之吹氣作用；然而，該吹氣裝置無法在該壓力腳以該大徑壓力環壓抵工件後產生吹氣作用，因此該大徑壓力環仍會在位移時與工件磨擦而損耗。

### 【新型內容】

有鑑於上述缺失，本創作之主要目的在於提供一種印

刷電路板鑽孔機之壓力腳，可利用同一吹氣裝置分別對不同壓力環產生吹氣作用，以避免各該壓力環與工件磨擦而損耗。

為達成上述目的，本創作所提供之印刷電路板鑽孔機之壓力腳包含有一基座、一第一滑塊及一第一壓力環，該基座具有一底面、一滑槽位於該底面，以及一與該滑槽連通之進氣孔，該第一滑塊係可於一第一位置與一第二位置之間滑移地設於該基座之滑槽，該第一滑塊具有一第一通孔，當該第一滑塊位於該第一位置時，該第一通孔係與該基座之進氣孔連通，當該第一滑塊位於該第二位置時，該第一通孔係不與該基座之進氣孔連通，該第一壓力環係設於該第一滑塊，並具有一底面，以及至少一由該底面延伸且與該第一滑塊之第一通孔連通之出氣孔。

該壓力腳之第一滑塊可更設置一能與該基座之進氣孔連通的第二壓力環；或者，該壓力腳可更設置一同樣可沿該滑槽滑移之第二滑塊，並於該第二滑塊設置一能與該基座之進氣孔連通的第二壓力環；如此一來，只要使一吹氣裝置與該進氣孔連通，並使該第一壓力環及該第二壓力環位於與該進氣孔連通之位置時（例如第一壓力環之第一位置）係可用以壓抵工件，該吹氣裝置即可分別在第一、第二壓力環與工件分離時產生吹氣作用，以避免各該壓力環與工件磨擦而損耗。

有關本創作所提供之印刷電路板鑽孔機之壓力腳的詳細構造、特點、組裝或使用方式，將於後續的實施方式詳

細說明中予以描述。然而，在本創作領域中具有通常知識者應能瞭解，該等詳細說明以及實施本創作所列舉的特定實施例，僅係用於說明本創作，並非用以限制本創作之專利申請範圍。

### 【實施方式】

申請人首先在此說明，在以下將要介紹之實施例以及圖式中，相同之參考號碼，表示相同或類似之元件或其結構特徵。

請先參閱第一圖，本創作一第一較佳實施例所提供之印刷電路板鑽孔機之壓力腳 10 主要包含有一基座 20、一第一滑塊 30、一第一壓力環 40，以及一第二壓力環 50。

該基座 20 係用以套設於一鑽孔機之主軸 60 下端，並受一驅動器（圖中未示）帶動而沿該主軸 60 之軸向升降。如第二圖所示，該基座 20 具有一底面 21、一呈弧形之滑槽 22 位於該底面 21，以及一設於該滑槽 22 中央之穿孔 23，該穿孔 23 係用以供一設置於該主軸 60 之鑽孔刀 62 通過。此外，該基座 20 更具有一側向地與該滑槽 22 連通之進氣孔 24。

該第一滑塊 30 係設於該基座 20 之滑槽 22，並藉由一連接件 70 而與一設於該基座 20 之驅動器 80 相連結，該驅動器 80 可使該第一滑塊 30 沿該滑槽 22 而於一第一位置 P1（如第三圖所示）與一第二位置 P2（如第四圖所示）之間滑移。如第五圖所示，該第一滑塊 30 具有貫穿的一第一安裝孔 31、一第二安裝孔 32、一第一通孔 33 及

一第二通孔 34，且該第一、第二通孔 33、34 分別具有一位於該第一、第二安裝孔 31、32 之孔壁的開口。當該第一滑塊 30 位於該第一位置 P1 時，該第一安裝孔 31 係對應於該基座 20 之穿孔 23，且該第一通孔 33 係與該基座 20 之進氣孔 24 連通；當該第一滑塊 30 位於該第二位置 P2 時，該第二安裝孔 32 係對應於該基座 20 之穿孔 23，且該第二通孔 34 係與該基座 20 之進氣孔 24 連通，而該第一通孔 33 係不與該基座 20 之進氣孔 24 連通。

該第一、第二壓力環 40、50 係分別塞設於該第一滑塊 30 之第一、第二安裝孔 31、32，並分別具有一底面 41、51、一貫穿該底面 41、51 以供該鑽孔刀 62 通過之通道 42、52，以及多數位於該底面 41、51 且自該通道 42、52 周圍向外延伸之穿槽 44、54。此外，該第一壓力環 40 具有一位於該第一安裝孔 31 內之環形溝槽 46（如第六圖及第七圖所示所示），且每二相鄰穿槽 44 之間更設有一由該底面 41 延伸並與該溝槽 46 連通之出氣孔 48；該第二壓力環 50 具有一位於該第二安裝孔 32 內之環形溝槽 56（如第八圖及第九圖所示），且每二相鄰穿槽 54 之間更設有一由該底面 51 延伸並與該溝槽 56 連通之出氣孔 58。

該壓力腳 10 可藉由一設於該基座 20 之進氣孔 24 的接頭 25 而與一吹氣裝置之供氣管（圖中未示）連通，使得該吹氣裝置可提供高壓氣體至該進氣孔 24；該壓力腳 10 更可藉由一設於該基座 20 之抽氣管 26 而與一抽氣裝置（圖中未示）連通，以利用該抽氣裝置抽取鑽孔時產生

之粉塵及碎屑。

當該鑽孔機以外徑較大之鑽孔刀進行鑽孔時，該第一滑塊 30 係位於該第一位置 P1，以利用內徑較大之第一壓力環 40 壓制住工件，此時，鑽孔產生之粉塵及碎屑侷限於該第一壓力環 40 之通道 42 內而可受該抽氣裝置抽取，且該第一壓力環 40 之出氣孔 48 係透過該溝槽 46 及該第一滑塊 30 之第一通孔 33 而與該基座 20 之進氣孔 24 連通。如此一來，鑽孔完成後，該吹氣裝置可使該第一壓力環 40 之出氣孔 48 排出高壓氣體，以抵銷該抽氣裝置產生之負壓，進而使該第一壓力環 40 順利地與工件分離而上移。

當該鑽孔機以外徑較小之刀具進行鑽孔時，該第一滑塊 30 係位於該第二位置 P2，以利用內徑較小之第二壓力環 50 壓制住工件，此時，鑽孔產生之粉塵及碎屑侷限於該第二壓力環 50 之通道 52 內而可受該抽氣裝置抽取，且該第二壓力環 50 之出氣孔 58 係透過該溝槽 56 及該第一滑塊 30 之第二通孔 34 而與該基座 20 之進氣孔 24 連通。如此一來，鑽孔完成後，該吹氣裝置可使該第二壓力環 50 之出氣孔 58 排出高壓氣體，以抵銷該抽氣裝置產生之負壓，進而使該第二壓力環 50 順利地與工件分離而上移。

換言之，前述本創作所提供之壓力腳 10 僅需設置一吹氣裝置，該吹氣裝置即可分別在第一、第二壓力環 40、50 與工件分離時產生吹氣作用，以避免各該壓力環

40、50 與工件磨擦而損耗。

請參閱第十圖及第十一圖，本創作一第二較佳實施例所提供之印刷電路板鑽孔機之壓力腳 90 與前述壓力腳 10 的差別在於該基座 20 設有二驅動器 80，以及分別受該二驅動器 80 帶動之一第一滑塊 91 及一第二滑塊 92，該第一、第二滑塊 91、92 分別設有第一、第二安裝孔 912、922，其中分別塞設內徑大小不同之第一、第二壓力環 40、50，該第一壓力環 40 之出氣孔 48 係與該第一滑塊 91 之一第一通孔 914 連通，該第二壓力環 50 之出氣孔 58 係與該第二滑塊 92 之一第二通孔 924 連通。

如第十二圖及第十三圖所示，該第一滑塊 91 可沿該基座 20 之滑槽 22 而於一第一位置 P1 與一第二位置 P2 之間滑移，該第二滑塊 92 可沿該滑槽 22 而於一第三位置 P3 與一第四位置 P4 之間滑移。當該第一滑塊 91 位於該第一位置 P1 時，該第一通孔 914 係與該基座 20 之進氣孔 24 連通，當該第一滑塊 91 位於該第二位置 P2 時，該第一通孔 914 係不與該進氣孔 24 連通。當該第二滑塊 92 位於該第三位置 P3 時，該第二通孔 924 係與該進氣孔 24 連通，當該第二滑塊 92 位於該第四位置 P4 時，該第二通孔 924 係不與該進氣孔 24 連通。

藉此，該壓力腳 90 不但亦可藉由同一吹氣裝置分別在第一、第二壓力環 40、50 與工件分離時產生吹氣作用，而且，當該第一、第二滑塊 91、92 分別位於該第二位置 P2 與該第四位置 P4 時（如第十四圖所示），該基座

20 之穿孔 23 可供一換刀座（圖中未示）進入，因此，各該壓力環 40、50 之內徑尺寸不需配合該換刀座之尺寸。

值得一提的是，在前述本創作所提供之壓力腳 10、90 中，各該壓力環 40、50 之出氣孔 48、58 的數量及排列方式並無限制，且亦不限經由呈環形之溝槽 46、56 而與各該滑塊 30、91、92 之通孔 33、34、914、924 連通，只要該等出氣孔 48、58 能透過各該滑塊 30、91、92 之通孔 33、34、914、924 而與該基座 20 之進氣孔 24 連通即可。而且，各該滑塊 30、91、92 均可設置更多壓力環，只要各該壓力環在位於可用以壓抵工件之位置時，其出氣孔係與該基座 20 之進氣孔 24 連通，即可利用同一吹氣裝置分別在不同壓力環與工件分離時產生吹氣作用，以避免各該壓力環與工件磨擦而損耗。

**【圖式簡單說明】**

第一圖為本創作一第一較佳實施例所提供之印刷電路板鑽孔機之壓力腳設於一鑽孔機之主軸的立體圖；

第二圖為該壓力腳之一基座的立體圖；

第三圖及第四圖為該壓力腳設於該主軸之底視圖，係分別顯示該壓力腳之一第一滑塊位於一第一位置及一第二位置之態樣；

第五圖係類同於第一圖，惟該壓力腳之一第一壓力環及一第二壓力環，以及該主軸所設置之一鑽孔刀係被移除；

第六圖為該第一壓力環的立體圖；

第七圖為該壓力腳設於該主軸之剖視圖，係顯示該第一滑塊位於第一位置之態樣；

第八圖為該第二壓力環的立體圖；

第九圖係類同於第七圖，惟顯示該第一滑塊位於第二位置之態樣；

第十圖為本創作一第二較佳實施例所提供之印刷電路板鑽孔機之壓力腳設於一鑽孔機之主軸的立體圖；

第十一圖係類同於第十圖，惟該壓力腳之一第一壓力環及一第二壓力環係被移除；以及

第十二圖至第十四圖為該壓力腳設於該主軸之底視圖，係顯示該壓力腳之一第一滑塊及一第二滑塊相對位置不同之態樣。

## 【主要元件符號說明】

10 壓力腳	
20 基座	21 底面
22 滑槽	23 穿孔
24 進氣孔	25 接頭
26 抽氣管	
30 第一滑塊	31 第一安裝孔
32 第二安裝孔	33 第一通孔
34 第二通孔	
40 第一壓力環	41 底面
42 通道	44 穿槽
46 溝槽	48 出氣孔
50 第二壓力環	51 底面
52 通道	54 穿槽
56 溝槽	58 出氣孔
60 主軸	62 鑽孔刀
70 連接件	
80 驅動器	
90 壓力腳	91 第一滑塊
912 第一安裝孔	914 第一通孔
92 第二滑塊	922 第二安裝孔
924 第二通孔	
P1 第一位置	P2 第二位置
P3 第三位置	P4 第四位置

## 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：101204206

※申請日：101.3.-9

※IPC分類：H05K 3/00 (2006.01)

### 一、新型名稱：(中文/英文)

印刷電路板鑽孔機之壓力腳

### 二、中文新型摘要：

一種印刷電路板鑽孔機之壓力腳，包含有一具有一滑槽之基座、一可於第一、第二位置之間滑移地設於該滑槽之第一滑塊，以及一設於該第一滑塊之第一壓力環，該第一壓力環具有至少一由其底面延伸且與該第一滑塊之一第一通孔連通之出氣孔，當該第一滑塊位於該第一位置時，該第一通孔係與該基座之一與該滑槽連通之進氣孔連通，當該第一滑塊位於該第二位置時，該第一通孔係不與該進氣孔連通；藉此，該壓力腳可設置多個壓力環，並可藉由一與該進氣孔連通之吹氣裝置對不同之壓力環產生吹氣作用。

### 三、英文新型摘要：

## 六、申請專利範圍：

1. 一種印刷電路板鑽孔機之壓力腳，包含有：

一基座，具有一底面、一滑槽位於該底面，以及一與該滑槽連通之進氣孔；

一第一滑塊，係可於一第一位置與一第二位置之間滑移地設於該基座之滑槽，該第一滑塊具有一第一通孔，當該第一滑塊位於該第一位置時，該第一通孔係與該基座之進氣孔連通，當該第一滑塊位於該第二位置時，該第一通孔係不與該基座之進氣孔連通；以及

一第一壓力環，係設於該第一滑塊，該第一壓力環具有一底面，以及至少一由該底面延伸且與該第一滑塊之第一通孔連通之出氣孔。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之印刷電路板鑽孔機之壓力腳，其中該第一滑塊具有一第一安裝孔供該第一壓力環塞設，該第一通孔之一開口係位於該第一安裝孔之孔壁；該第一壓力環具有一位於該第一安裝孔內並與該第一通孔連通之溝槽，該第一壓力環具有多數該出氣孔與該溝槽連通，藉以使該等出氣孔與該第一通孔連通。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述之印刷電路板鑽孔機之壓力腳，更包含有一設於該第一滑塊之第二壓力環，且該第一滑塊更具有一第二通孔，該第二壓力環具有一底面，以及至少一由該底面延伸且與該第一滑塊之第二通孔連通之出氣孔，當該第一滑塊位於該第二位置時，該第二通孔係與該基座之進氣孔連通。

4. 如申請專利範圍第 3 項所述之印刷電路板鑽孔機之壓力腳，其中該第一滑塊具有一第二安裝孔供該第二壓力環塞設，該第二通孔之一開口係位於該第二安裝孔之孔壁；該第二壓力環具有一位於該第二安裝孔內並與該第二通孔連通之溝槽，該第二壓力環具有多數該出氣孔與該溝槽連通，藉以使該等出氣孔與該第二通孔連通。

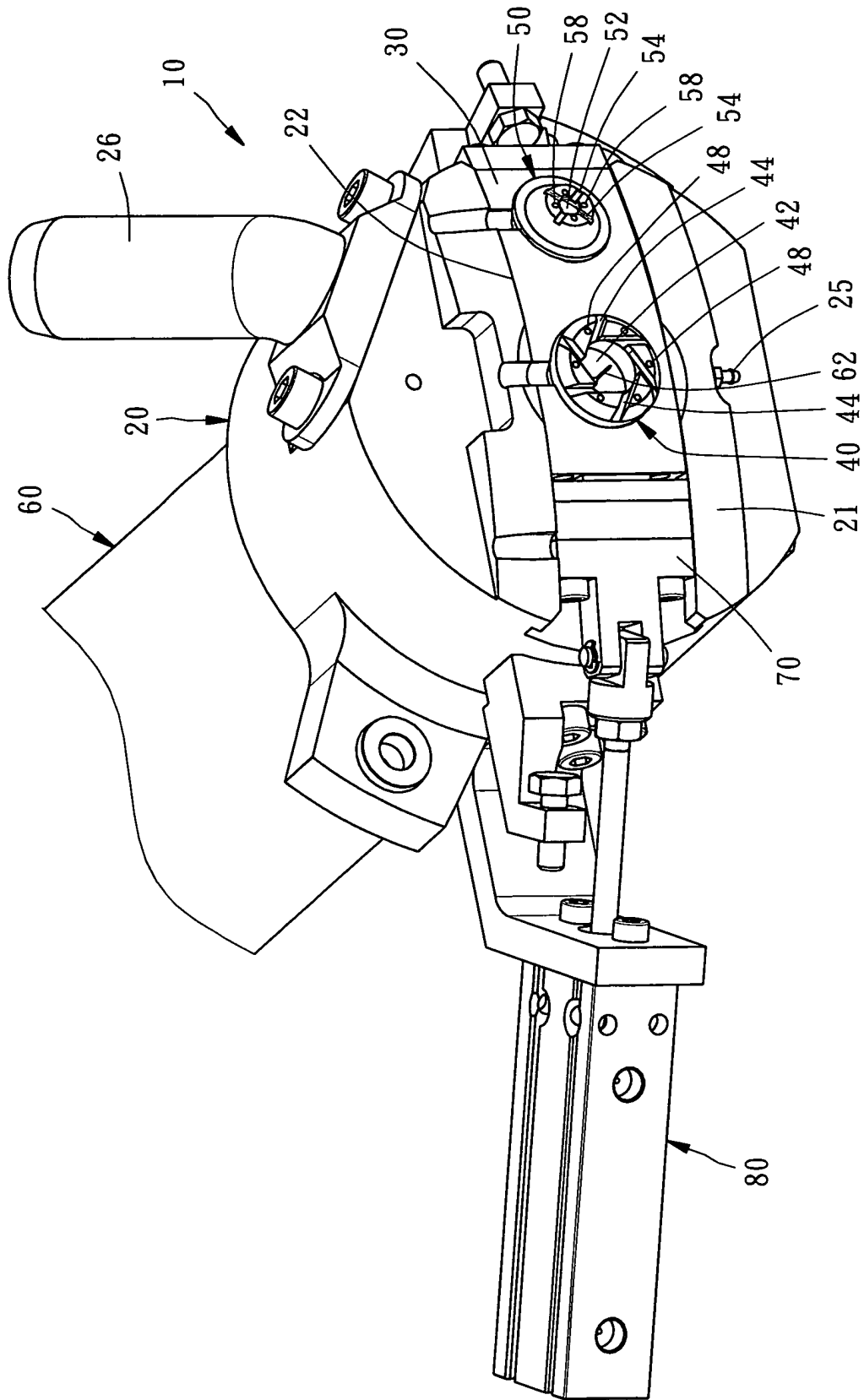
5. 如申請專利範圍第 1 項所述之印刷電路板鑽孔機之壓力腳，更包含有一第二滑塊，以及一設於該第二滑塊之第二壓力環；該第二滑塊係可於一第三位置與一第四位置之間滑移地設於該基座之滑槽，且該第二滑塊具有一第二通孔，當該第二滑塊位於該第三位置時，該第二通孔係與該基座之進氣孔連通，當該第二滑塊位於該第四位置時，該第二通孔係不與該基座之進氣孔連通；該第二壓力環具有一底面，以及至少一由該底面延伸且與該第二滑塊之第二通孔連通之出氣孔。

6. 如申請專利範圍第 5 項所述之印刷電路板鑽孔機之壓力腳，其中該第一滑塊具有一第一安裝孔供該第一壓力環塞設，該第一通孔之一開口係位於該第一安裝孔之孔壁，該第一壓力環具有一位於該第一安裝孔內並與該第一通孔連通之溝槽，該第一壓力環具有多數該出氣孔與該溝槽連通，藉以使該等出氣孔與該第一通孔連通；該第二滑塊具有一第二安裝孔供該第二壓力環塞設，該第二通孔之一開口係位於該第二安裝孔之孔壁，該第二壓力環具有一位於該第二安裝孔內並與該第二通孔連通之溝槽，該第二

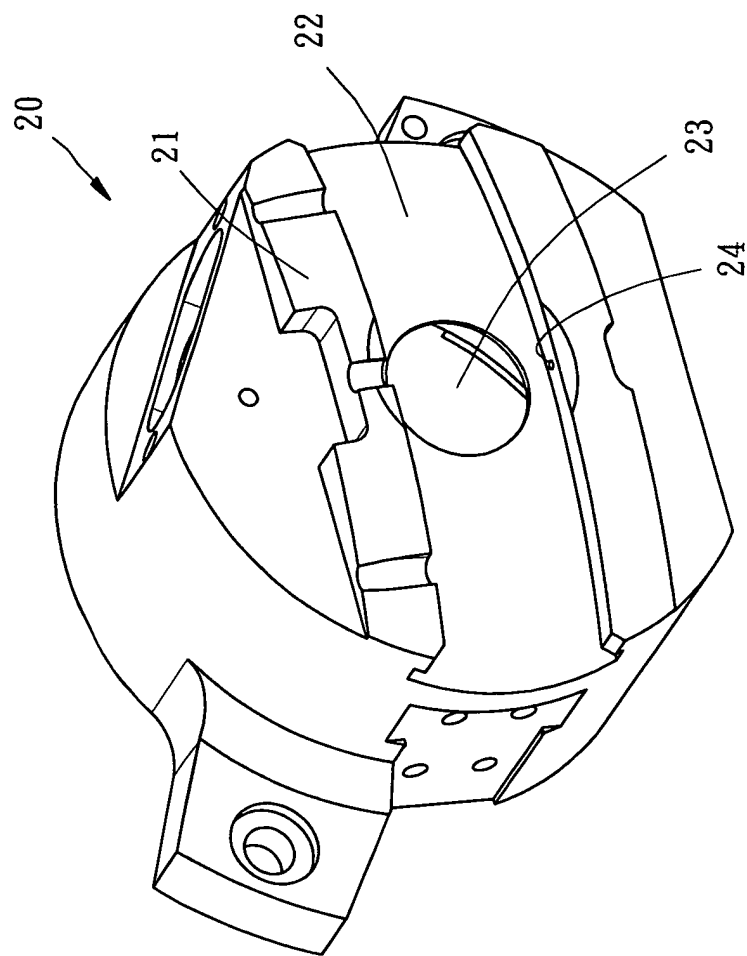
壓力環具有多數該出氣孔與該溝槽連通，藉以使該等出氣孔與該第二通孔連通。

7. 如申請專利範圍第 1 項所述之印刷電路板鑽孔機之壓力腳，其中該第一壓力環具有多數該出氣孔、一通道，以及多數位於該第一壓力環底面且自該通道周圍向外延伸之穿槽，每二相鄰穿槽之間設有一該出氣孔。

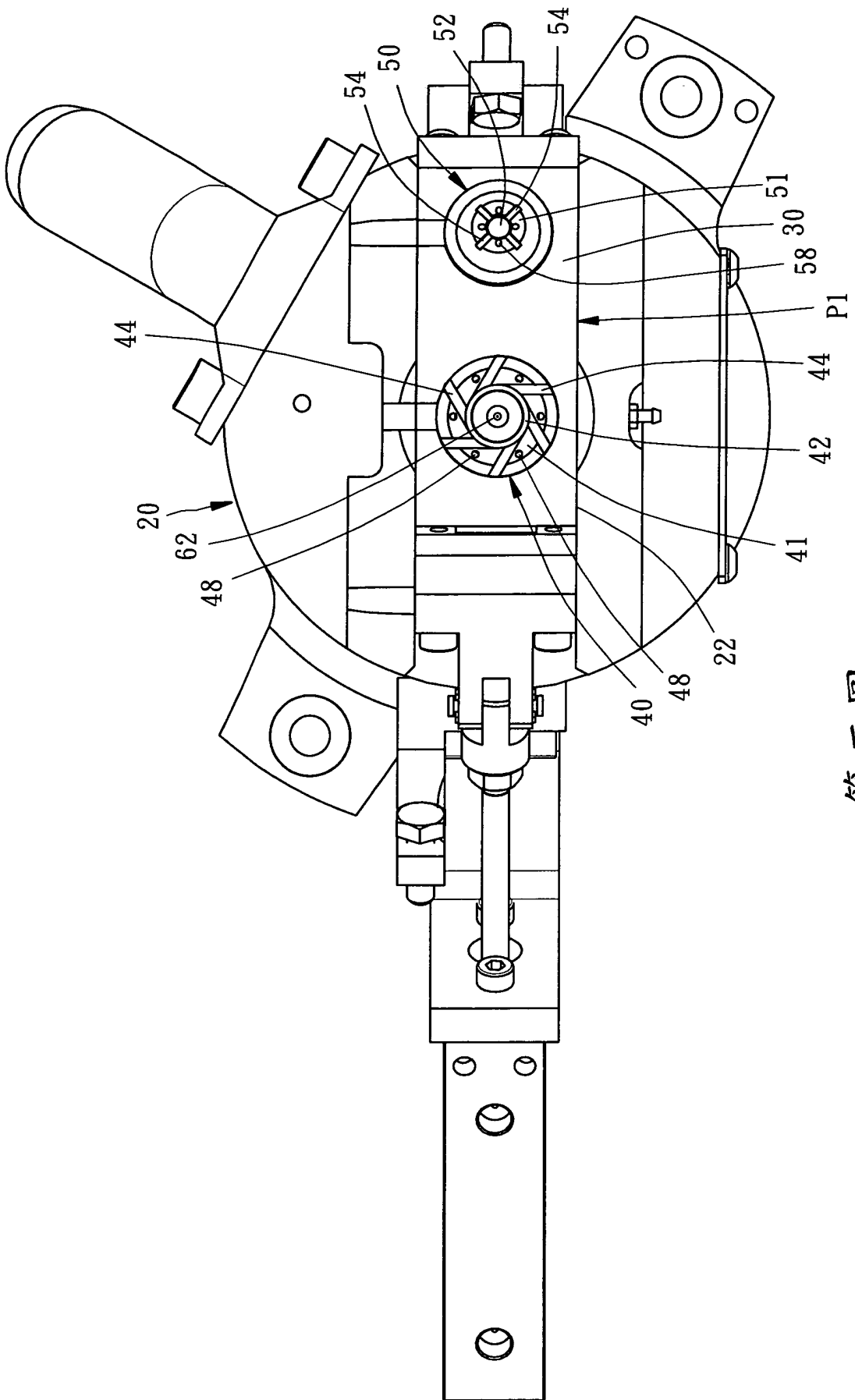
七、圖式：



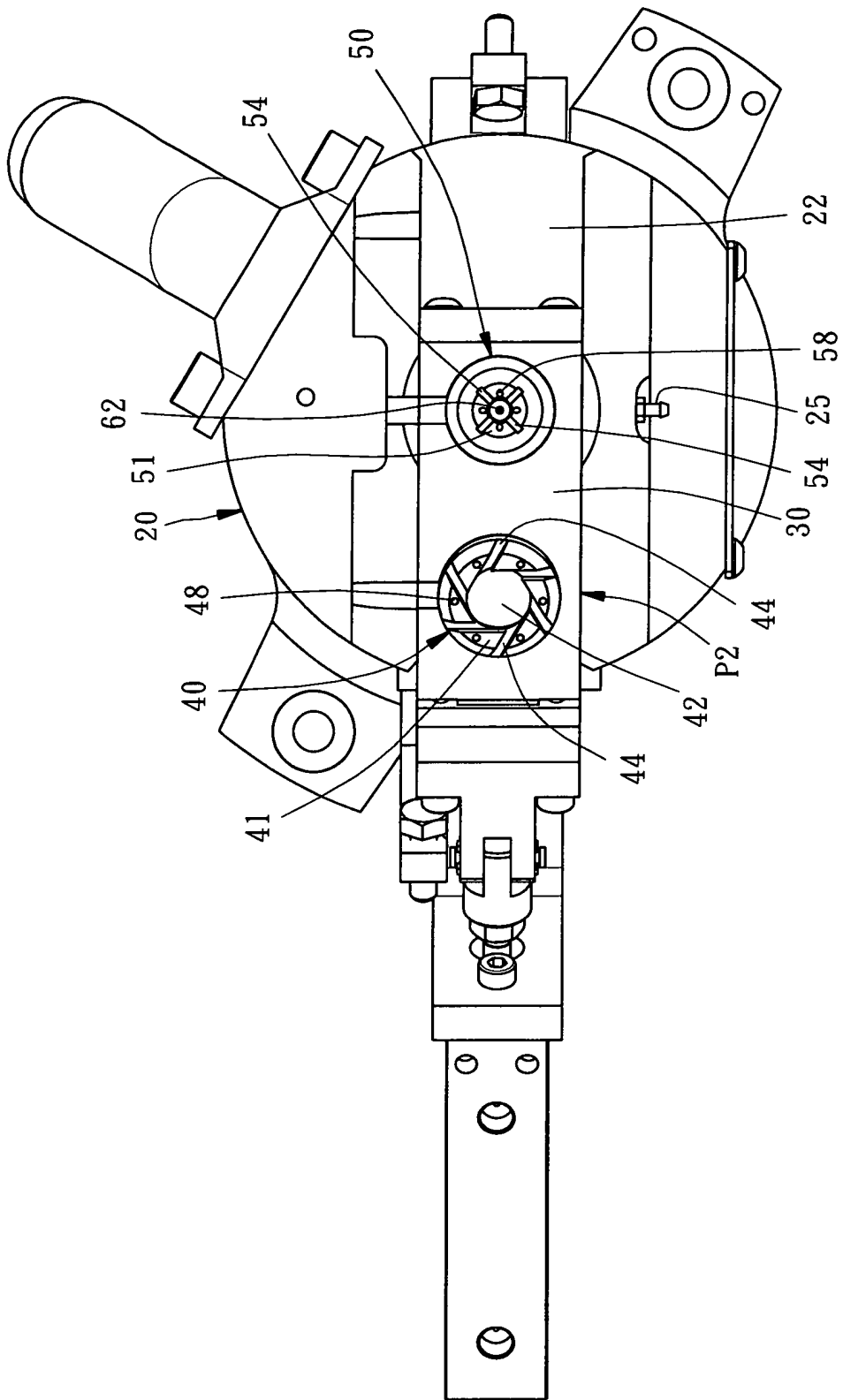
第一圖



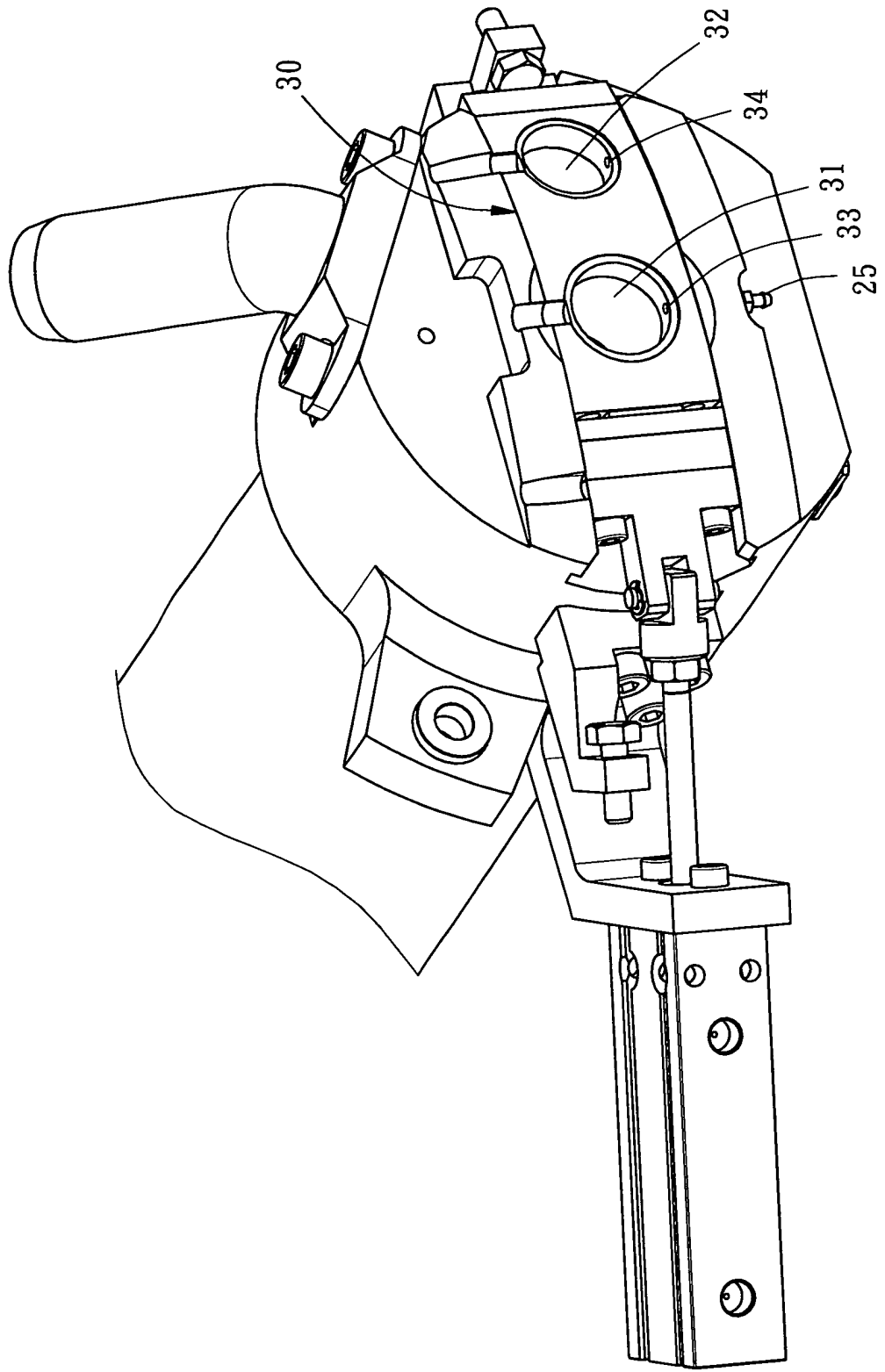
第二圖



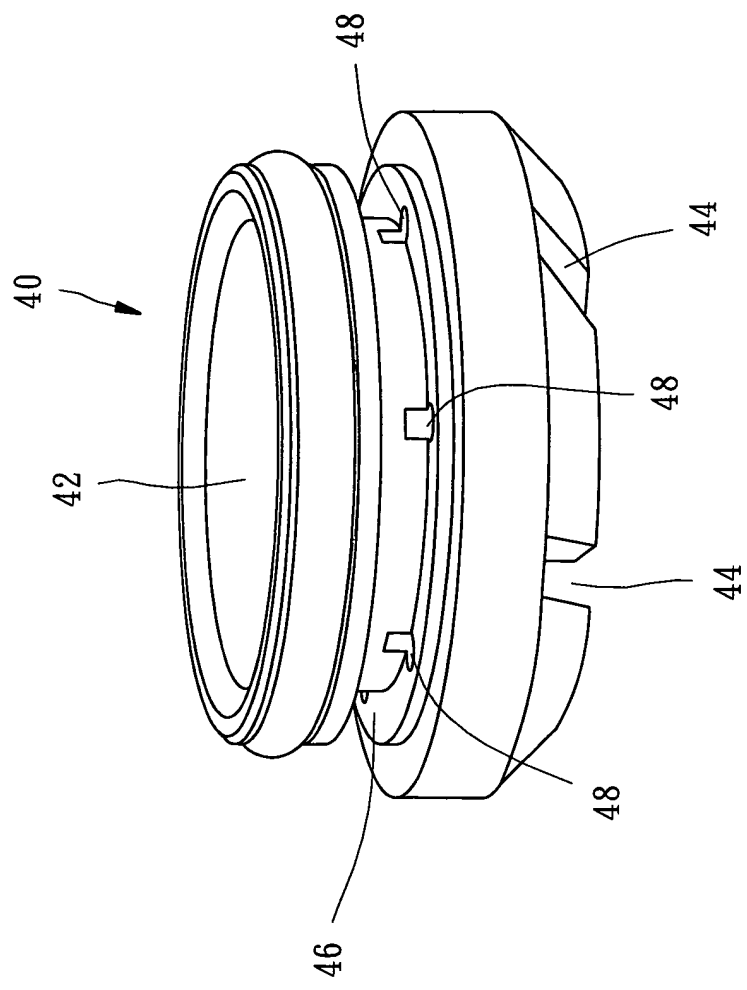
第三圖



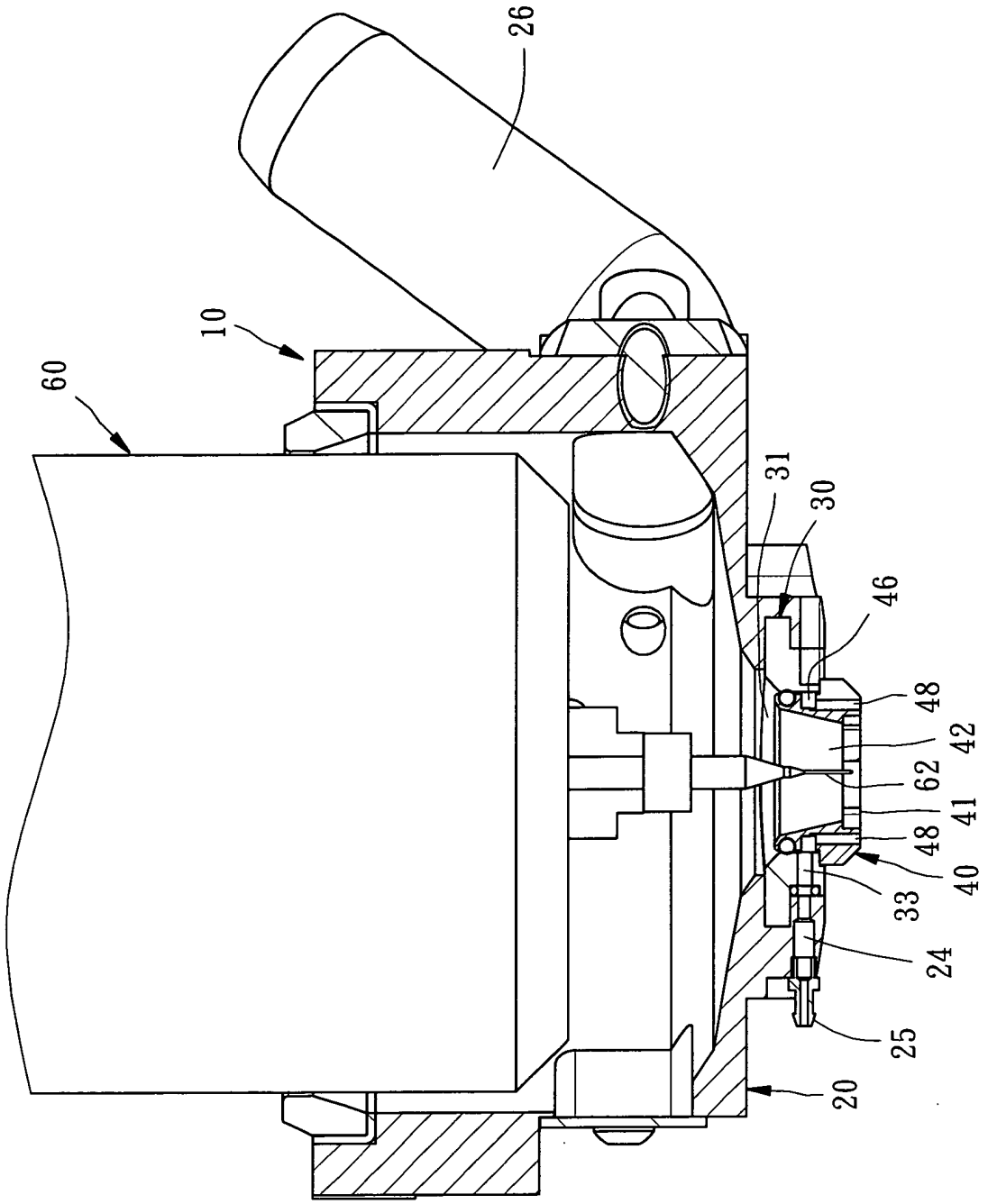
第四圖



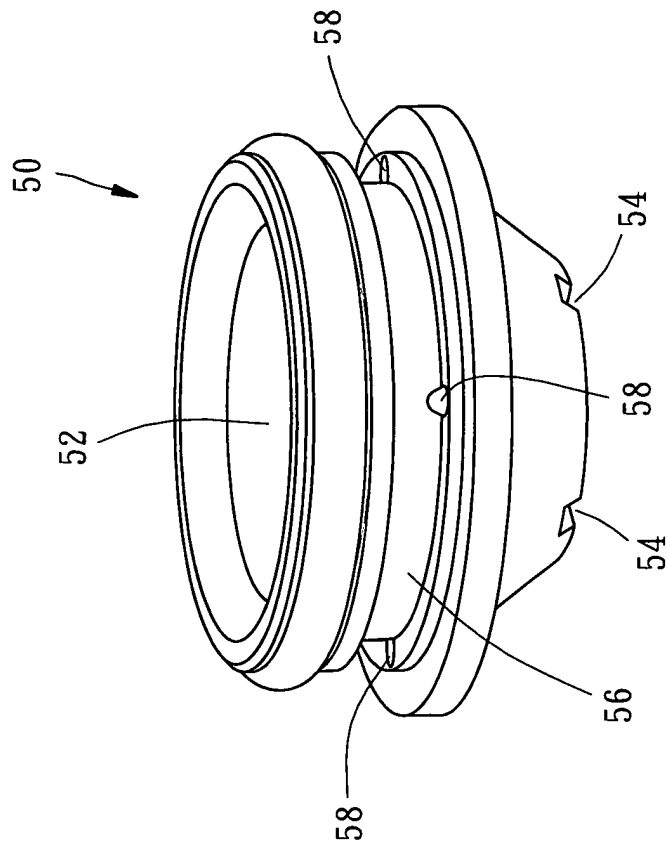
第五圖



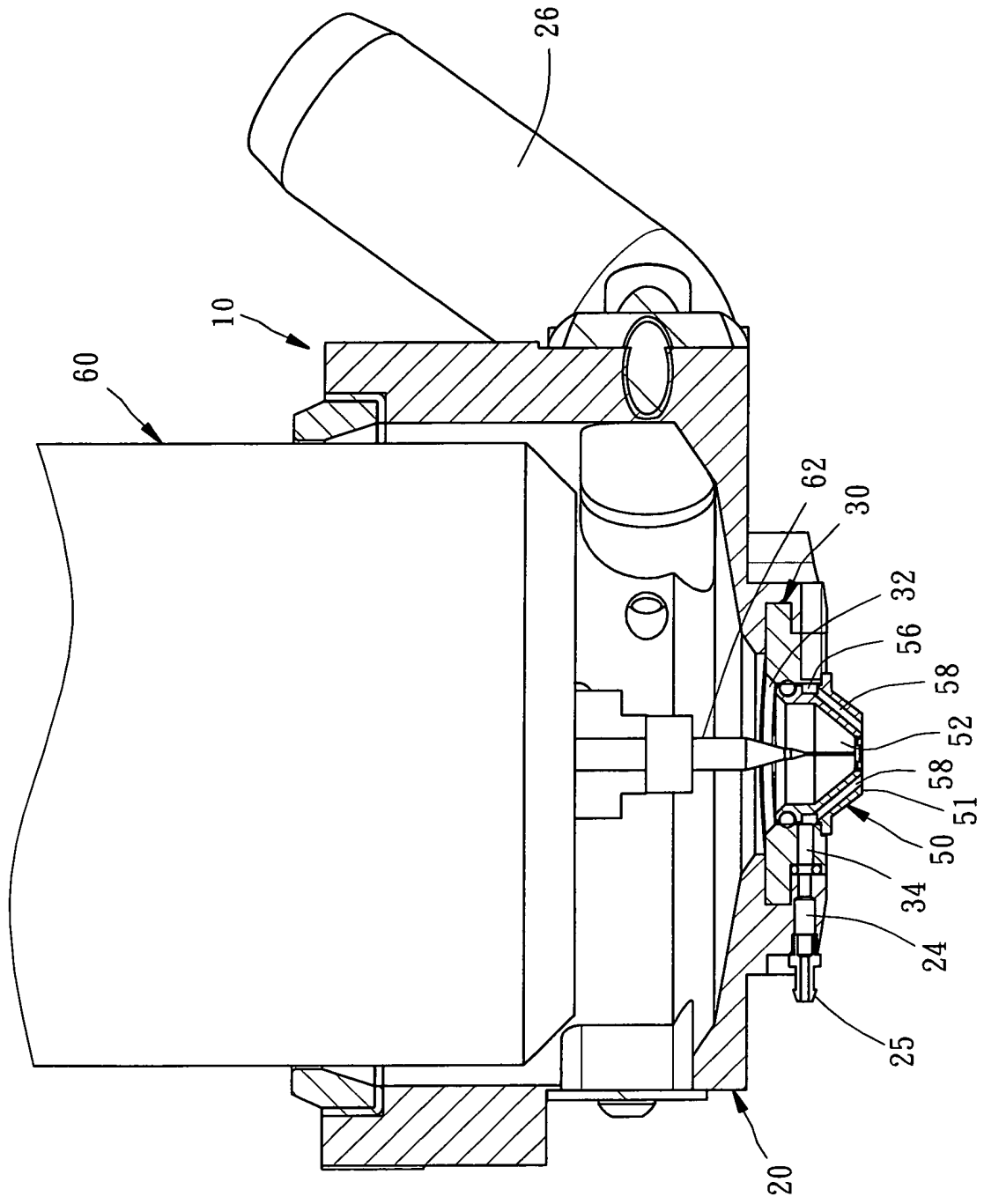
第六圖



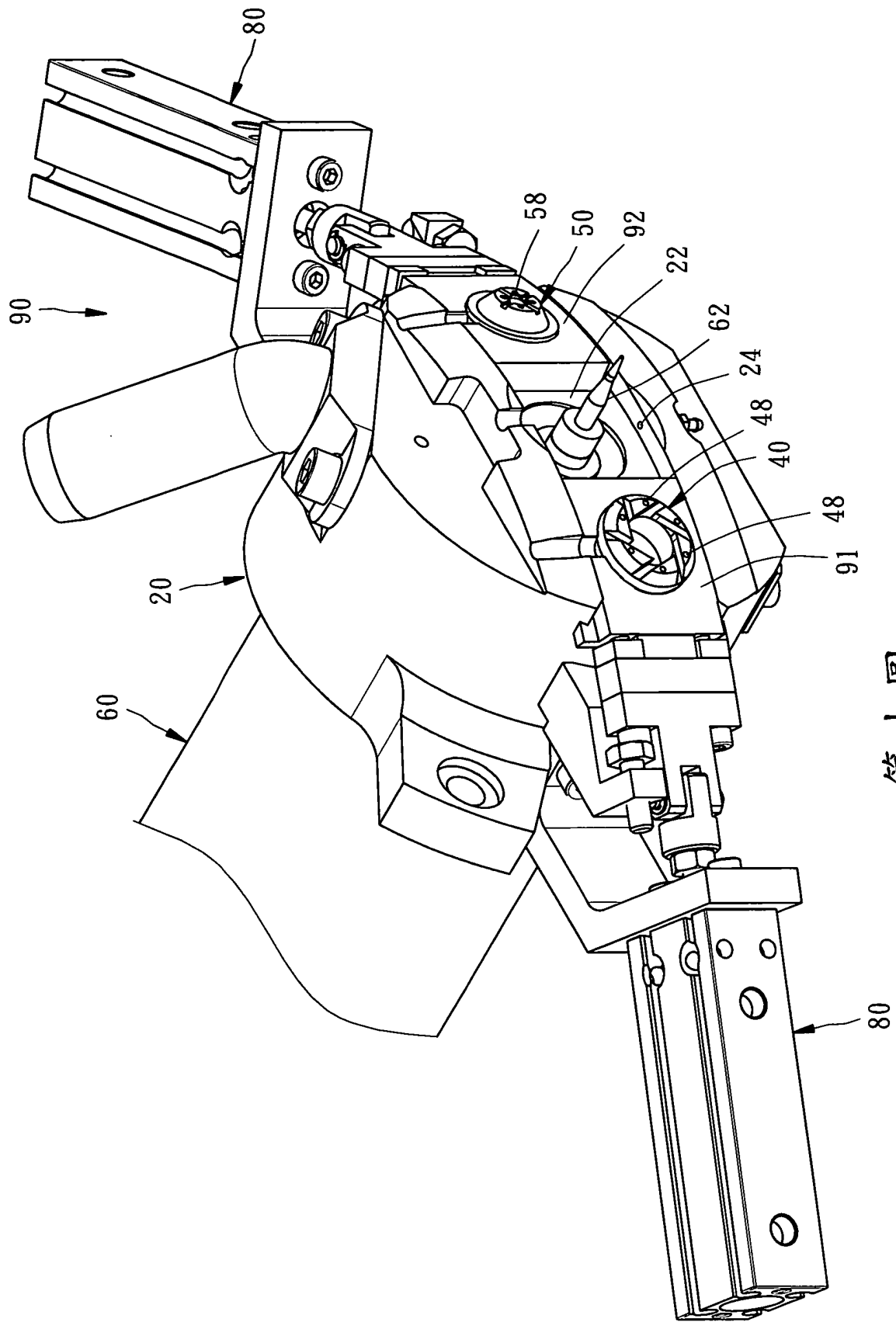
第七圖



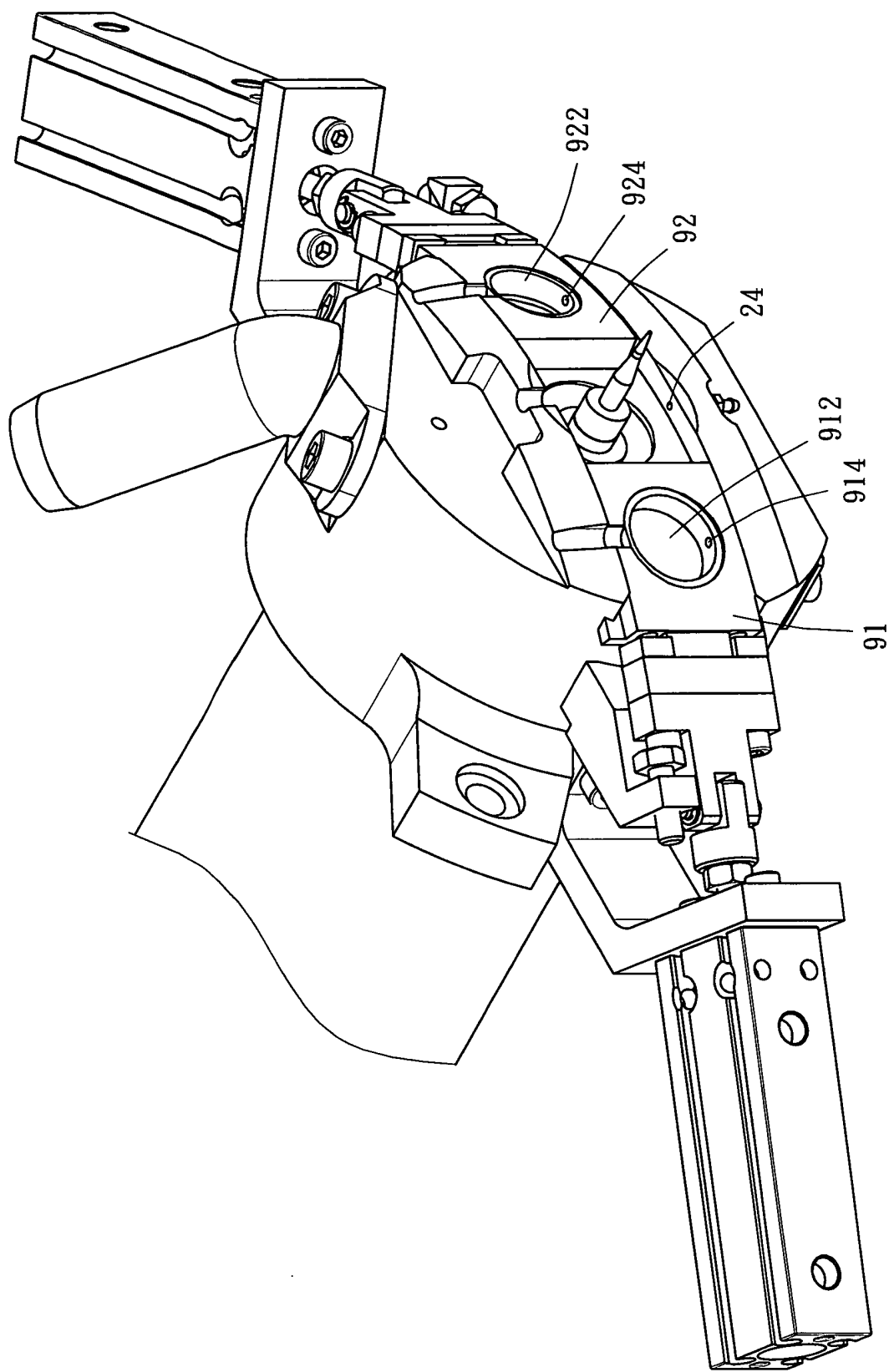
第八圖



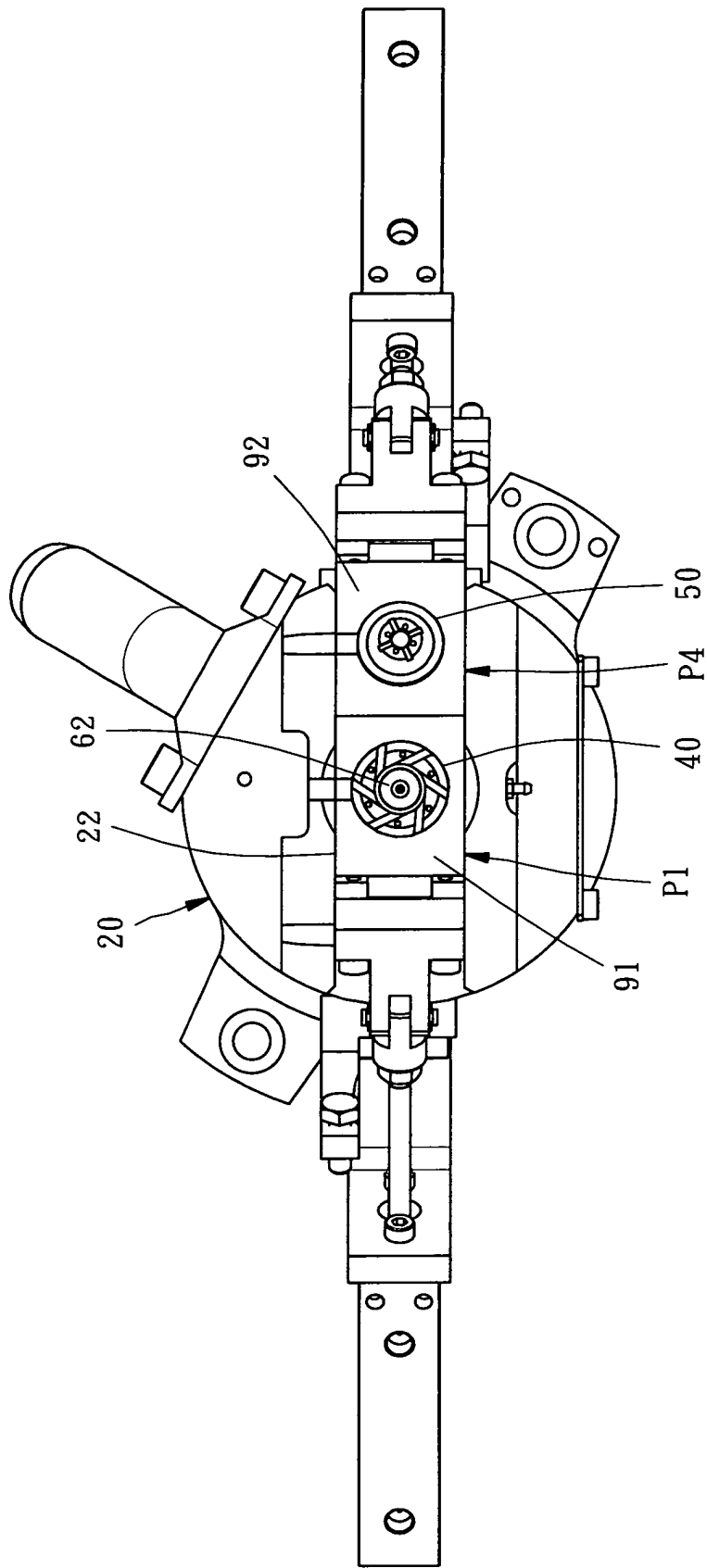
第九圖



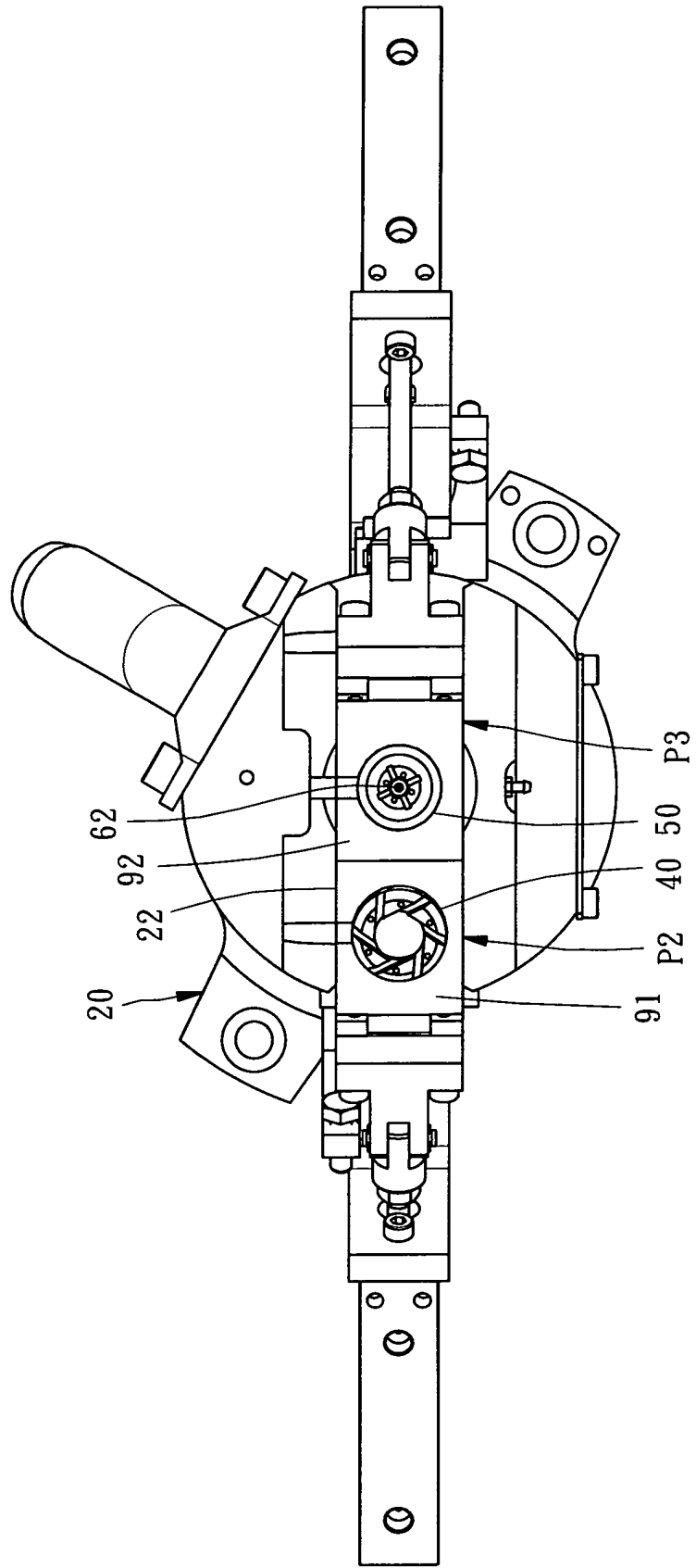
第十圖



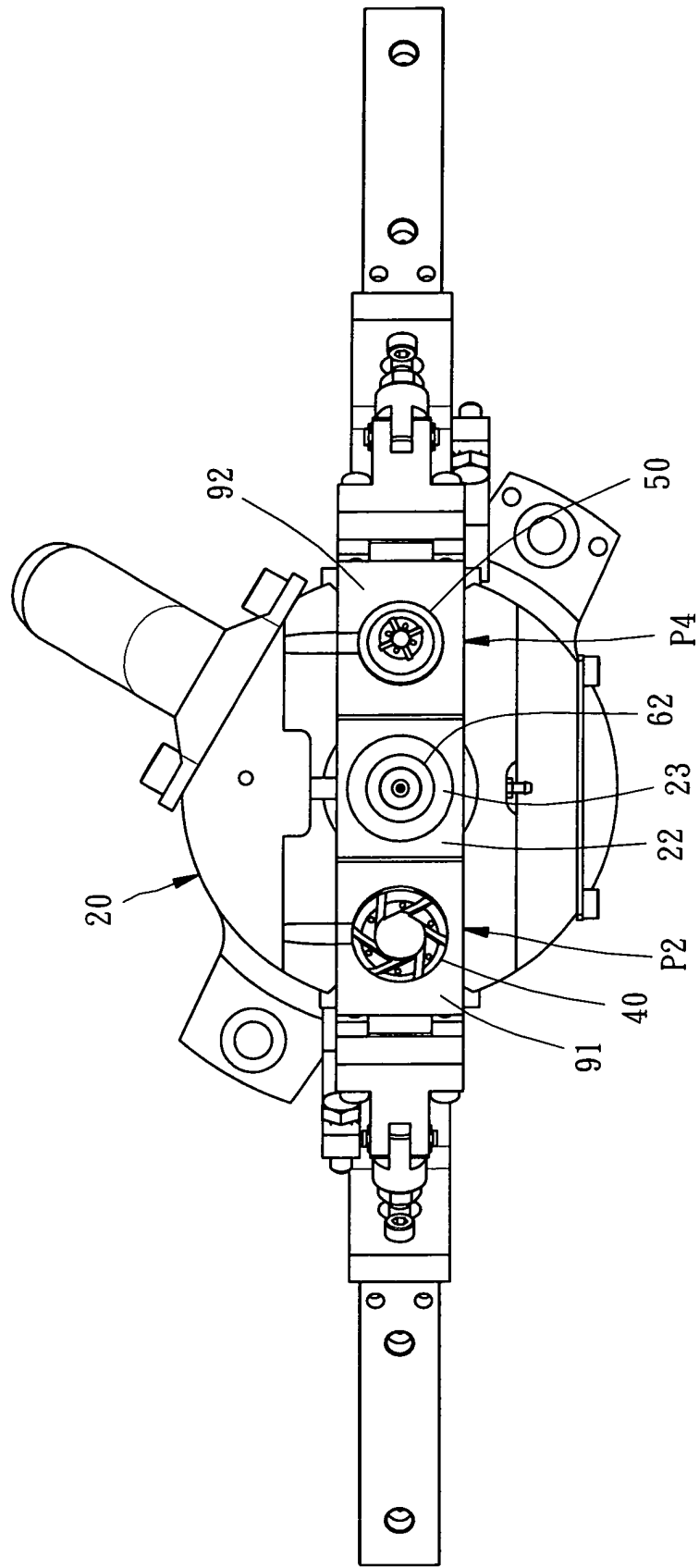
第十一圖



第十二圖



第十三圖



第十四圖

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(一)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

10 壓力腳

20 基座

22 滑槽

26 抽氣管

30 第一滑塊

40 第一壓力環

44 穿槽

50 第二壓力環

54 穿槽

60 主軸

70 連接件

80 驅動器

21 底面

25 接頭

42 通道

48 出氣孔

52 通道

58 出氣孔

62 鑽孔刀