



(19)中華民國智慧財產局

(12)新型說明書公告本

(11)證書號數：TW M427230U1

(45)公告日：中華民國 101 (2012) 年 04 月 21 日

---

(21)申請案號：100218180

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 09 月 28 日

(51)Int. Cl. : **B23Q5/00 (2006.01)**

(71)申請人：桃園創新技術學院(中華民國) (TW)

桃園縣中壢市中山東路3段414號

(72)創作人：童景賢 TORNG, JING SYAN (TW)；李育全 LI, YU CYUAN (TW)；劉冠賢 LIU, GUAN XIAN (TW)；許世融 HU, SHIH RONG (TW)；戴仲賢 TAI, CHUNG HSIEN (TW)

(74)代理人：蘇顯讀

申請專利範圍項數：5 項 圖式數：5 共 14 頁

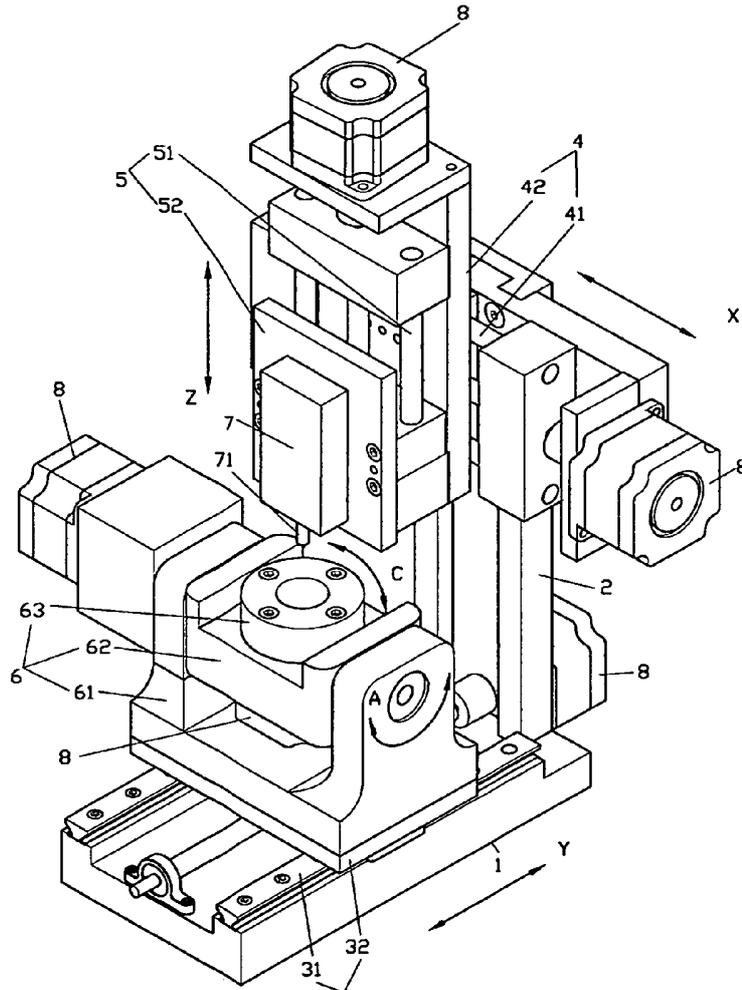
---

(54)名稱

五軸加工機

(57)摘要

一種五軸加工機，包含有一基座連接有一立柱；一 Y 軸床台移動單元設置於前述基座；一 X 軸刀具移動單元設置於前述立柱；一 Z 軸刀具升降單元設置於前述 X 軸刀具移動單元上，並連接有一刀座；一加工平台單元包含有一固定座設置於前述 Y 軸床台移動單元，前述固定座樞接有一工件座，前述工件座連接有一轉盤，而得以形成有五個自由度之加工機。



第一圖

- (1) . . . 基座
- (2) . . . 立柱
- (3) . . . Y 軸床台移動單元
- (31) . . . Y 軸滑軌
- (32) . . . Y 軸滑座
- (4) . . . X 軸刀具移動單元
- (41) . . . X 軸滑軌
- (42) . . . X 軸滑座
- (5) . . . Z 軸刀具升降單元
- (51) . . . Z 軸滑軌
- (52) . . . Z 軸滑座
- (6) . . . 加工平台單元
- (61) . . . 固定座
- (62) . . . 工件座
- (63) . . . 轉盤
- (7) . . . 刀座
- (71) . . . 刀具
- (8) . . . 馬達

## 五、新型說明：

### 【新型所屬之技術領域】

[0001] 本創作係為一種五軸加工機，尤指一種可節省操作空間，且平均分配移動軸負重之加工機構造。

### 【先前技術】

[0002] 習知的五軸加工機如中華民國新型專利公告第M360754號『五軸加工機』之專利案，包含有一底座單元、一機頭座單元及一工作台單元，該機頭座單元具有分別可沿第一、第二及第三軸方向直線移動的第一、第二及第三滑座，該工作台單元具有一固定座以及設置在固定座上分別可繞第四及第五軸方向轉動的旋轉基座及工作台，藉此可以減輕工作台單元整體荷重進而增進其運動效能，且配置的加工空間干涉最少，可適合於各種大小型工件的安裝需求。

[0003] 但是，上述前案還是有其問題如下：

[0004] 1. 機頭座單元與工作台單元均設置於底座單元上，而讓加工機之操作空間變的很大。

[0005] 2. 當機頭座單元欲控制X軸移動裝置移動時，需要負載Y軸及Z軸之移動裝置，而讓X軸移動裝置之負荷重量相當大，導致驅動時需要耗費更多的能量。

[0006] 3. 機頭座單元負重大而讓運動時的慣性過大，導致機頭座單元移動的尺寸精度有誤差的疑慮。

[0007] 針對上述加工機會有移動裝置負重過大的問題，而有發展出一種如中華民國新型專利公告第M409909號『五

軸加工機』之專利案，係包含有：X軸之床台移動裝置、Y軸之加工頭組移動裝置、Z軸之加工頭組升降裝置，其更包含有第四軸之加工頭組旋轉裝置及第五軸之床台部旋轉裝置，該加工頭組包含有一主機箱，該主機箱內部設一容置空間，該容置空間內得以組設一副機箱，該副機箱內裝設有一動力源、一蝸桿及一蝸輪，該動力源帶動該蝸桿帶動該蝸輪旋轉，一加工頭，該加工頭底面設成圓盤體，該圓盤體的加工頭固定至該蝸輪其一表面，蝸輪旋轉即可帶動該加工頭進行第四軸的旋轉調整角度者。

[0008] 但是，上述前案還是有其問題如下：

[0009] 1. 設置於龍門立柱上之Y軸移動裝置超出X軸之床台移動裝置之寬度太多，而浪費太多操作空間。

[0010] 2. 刀具作動時，加工頭旋轉會讓刀具接觸工件時產生側向力，而讓刀具有容易損壞的疑慮。

[0011] 綜合上述，習知的加工機確實有必要再改良，而提供功能性更佳之加工機。

#### 【新型內容】

[0012] 爰此，為改善習知的加工機有操作空間過大、移動裝置負載過重及刀具容易損壞等問題，本創作人秉持著節省加工機的操作空間、平均分配移動裝置之負重，及維持有五個自由度且讓刀具不容易損壞的理念，致力於研究，而發展出一種五軸加工機，包含有：一基座，連接有一立柱；一Y軸床台移動單元，設置於上述基座；一

X軸刀具移動單元，設置於上述立柱；一Z軸刀具升降單元，設置於上述X軸刀具移動單元，並連接有一刀座；一加工平台單元，包含有一固定座設置於上述Y軸床台移動單元，前述固定座樞接有一工件座，前述工件座連接有一轉盤。

[0013] 所述Y軸床台移動單元包含有一Y軸滑軌設置平行於所述基座，及一Y軸滑座對應前述Y軸滑軌，而所述加工平台單元則設置於前述Y軸滑座。

[0014] 所述X軸刀具移動單元包含有一X軸滑軌橫向設置而垂直於所述立柱，及一X軸滑座對應前述X軸滑軌，而所述Z軸刀具升降單元則設置於所述X軸滑座。

[0015] 所述Z軸刀具升降單元包含有一Z軸滑軌直立設置於所述X軸滑座，而平行於上述立柱，及一Z軸滑座對應前述Z軸滑軌，而所述刀座則設置於前述Z軸滑座。

[0016] 所述刀座連接有一刀具。

[0017] 本創作之功效：

[0018] 1. 將X軸刀具移動單元設置於立柱上而得以節省加工機之操作空間。

[0019] 2. 平均分配各個移動裝置之負重，使得驅動時不需要大量的能量。

[0020] 3. 各個移動裝置承受之負重較少，以至於移動慣性較小，而可提升加工精準度。

[0021] 4. 刀具保持繞著Z軸轉動，而可避免刀具受到側向力

，以提升刀具之使用期限。

**【實施方式】**

- [0022] 有關本創作之技術特徵及增進功效，配合下列圖式之較佳實施例即可清楚呈現，首先，請參閱第一圖至第五圖所示，本創作之較佳實施例，為一種五軸加工機，包含有：
- [0023] 一基座(1)，係呈長方形狀，並於其中一短邊連接有一立柱(2)。
- [0024] 一Y軸床台移動單元(3)，包含有一Y軸滑軌(31)設置平行於上述基座(1)，及一Y軸滑座(32)對應前述Y軸滑軌(31)，使得前述Y軸滑座(32)可於Y軸方向作前後直線運動。
- [0025] 一X軸刀具移動單元(4)，包含有一X軸滑軌(41)橫向設置而垂直於上述立柱(2)，及一X軸滑座(42)對應前述X軸滑軌(41)，使得前述X軸滑座(42)可於X軸方向作左右直線運動。
- [0026] 一Z軸刀具升降單元(5)，包含有一Z軸滑軌(51)直立設置於所述X軸刀具移動單元(4)之X軸滑座(42)上，而平行於上述立柱(2)，及一Z軸滑座(52)對應前述Z軸滑軌(51)，使得前述Z軸滑座(52)可於Z軸方向作上下直線運動。
- [0027] 一加工平台單元(6)，包含有一固定座(61)設置於上述Y軸床台移動單元(3)之Y軸滑座(32)上，前述固定座(61)樞接有一工件座(62)，使得所述工件座(62)可繞著

X軸作轉動(A軸)，前述工件座(62)並連接有一轉盤(63)可繞著Z軸作旋轉(C軸)，前述轉盤(63)用以固定被加工件，使得被加工件可沿著Y軸方向作直線移動、繞著A軸轉動及繞著C軸作旋轉。

[0028] 一刀座(7)，設置於上述Z軸刀具升降單元(5)之Z軸滑座(52)上，前述刀座(7)連接有一刀具(71)，使得刀具(71)可沿著X軸方向及Z軸方向作直線移動。

[0029] 複數馬達(8)，分別用以驅動Y軸床台移動單元(3)、X軸刀具移動單元(4)、Z軸刀具升降單元(5)、工件座(62)及轉盤(63)，而得以讓加工機作Y軸方向、X軸方向、Z軸方向、A軸方向及C軸方向之作動。

[0030] 惟以上所述僅係為本創作之較佳實施例，當不能以此限定本創作實施之範圍，即依本創作申請專利範圍及新型說明內容所作簡單的等效變化與修飾，皆屬本創作專利涵蓋之範圍內。

#### 【圖式簡單說明】

[0031] 第一圖係為示意圖，說明較佳實施例之各部構件對應關係(一)。

[0032] 第二圖係為示意圖，說明較佳實施例之各部構件對應關係(二)。

[0033] 第三圖係為示意圖，說明較佳實施例之各部構件對應關係(三)。

[0034] 第四圖係為示意圖，說明較佳實施例之各部構件對應關係(四)。

[0035] 第五圖係為示意圖，說明較佳實施例之各部構件對應關係(五)。

【主要元件符號說明】

- [0036] (1) 基座  
(2) 立柱  
(3) Y軸床台移動單元 (3 1) Y軸滑軌  
(3 2) Y軸滑座  
(4) X軸刀具移動單元 (4 1) X軸滑軌  
(4 2) X軸滑座  
(5) Z軸刀具升降單元 (5 1) Z軸滑軌  
(5 2) Z軸滑座  
(6) 加工平台單元 (6 1) 固定座  
(6 2) 工件座 (6 3) 轉盤  
(7) 刀座 (7 1) 刀具  
(8) 馬達

M427230

專利案號：100218180



智專收字第：1013039027-



101年.02月 02日 修正替換頁

鈔

DTD版本：1.0.2

日期：101年02月02日  
**新型專利說明書**



※記號部分請勿填寫

※申請案號： 100218180

※IPC分類：

B23Q 5/00

2005...

※申請日： 100,9,18

一、新型名稱：

五軸加工機

二、中文新型摘要：

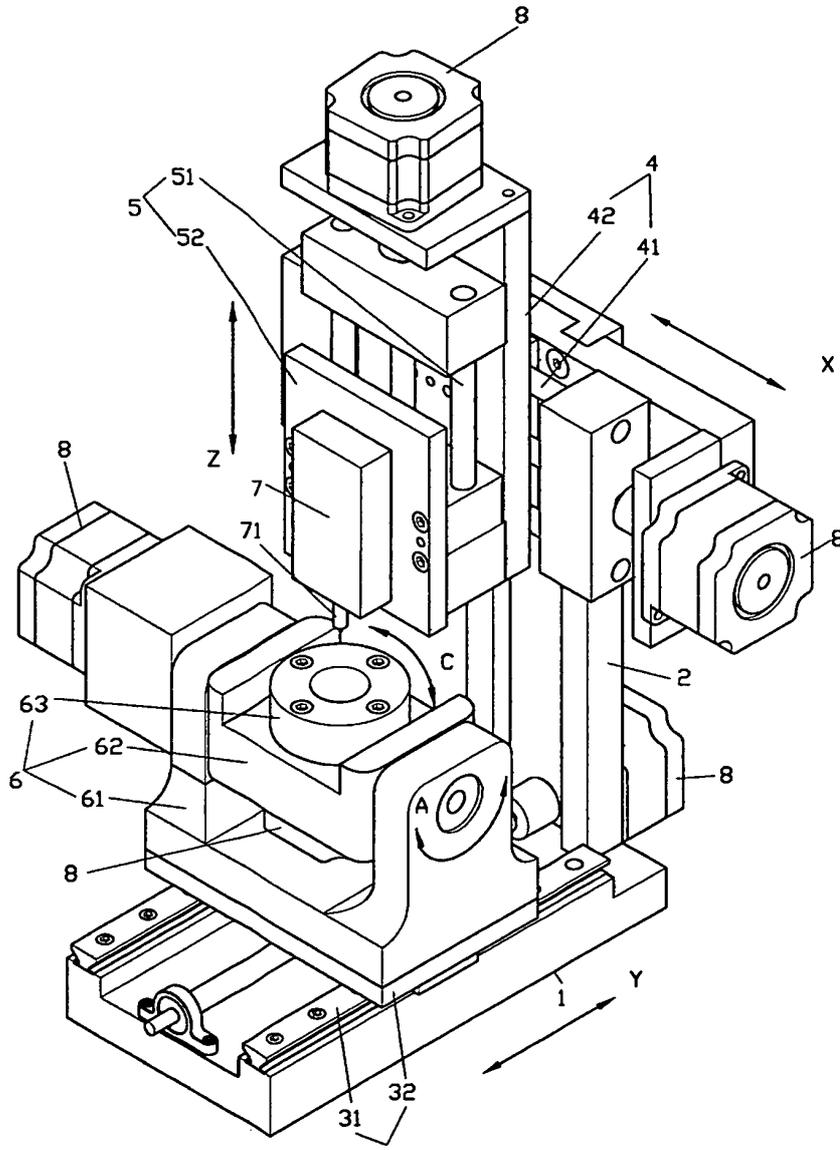
一種五軸加工機，包含有一基座連接有一立柱；一Y軸床台移動單元設置於前述基座；一X軸刀具移動單元設置於前述立柱；一Z軸刀具升降單元設置於前述X軸刀具移動單元上，並連接有一刀座；一加工平台單元包含有一固定座設置於前述Y軸床台移動單元，前述固定座樞接有一工件座，前述工件座連接有一轉盤，而得以形成有五個自由度之加工機。

三、英文新型摘要：

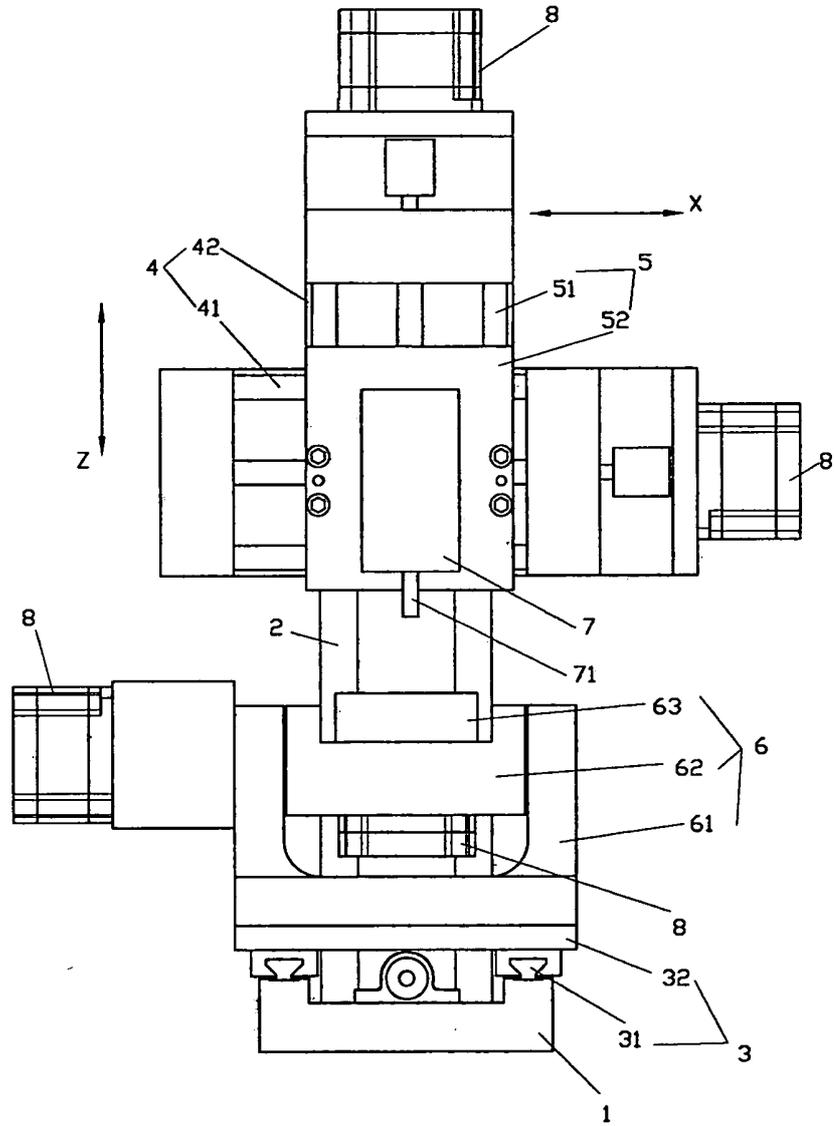
## 六、申請專利範圍：

1. 一種五軸加工機，包含有：
  - 一基座，連接有一立柱；
  - 一Y軸床台移動單元，設置於上述基座；
  - 一X軸刀具移動單元，設置於上述立柱；
  - 一Z軸刀具升降單元，設置於上述X軸刀具移動單元，並連接有一刀座；
  - 一加工平台單元，包含有一固定座設置於上述Y軸床台移動單元，前述固定座樞接有一工件座，前述工件座連接有一轉盤。
2. 如申請專利範圍第1項所述之五軸加工機，所述Y軸床台移動單元包含有一Y軸滑軌設置平行於所述基座，及一Y軸滑座對應前述Y軸滑軌，而所述加工平台單元則設置於前述Y軸滑座。
3. 如申請專利範圍第1項所述之五軸加工機，所述X軸刀具移動單元包含有一X軸滑軌橫向設置而垂直於所述立柱，及一X軸滑座對應前述X軸滑軌，而所述Z軸刀具升降單元則設置於所述X軸滑座。
4. 如申請專利範圍第3項所述之五軸加工機，所述Z軸刀具升降單元包含有一Z軸滑軌直立設置於所述X軸滑座，而平行於上述立柱，及一Z軸滑座對應前述Z軸滑軌，而所述刀座則設置於前述Z軸滑座。
5. 如申請專利範圍第1項所述之五軸加工機，所述刀座連接有一刀具。

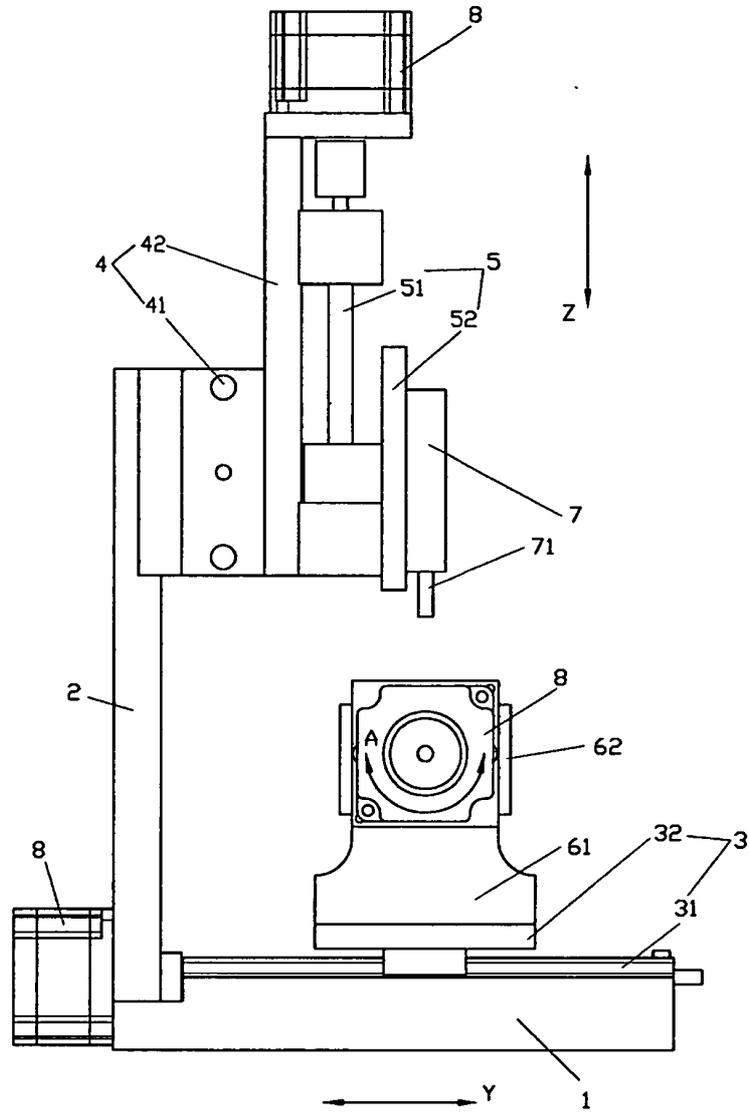
七、圖式：



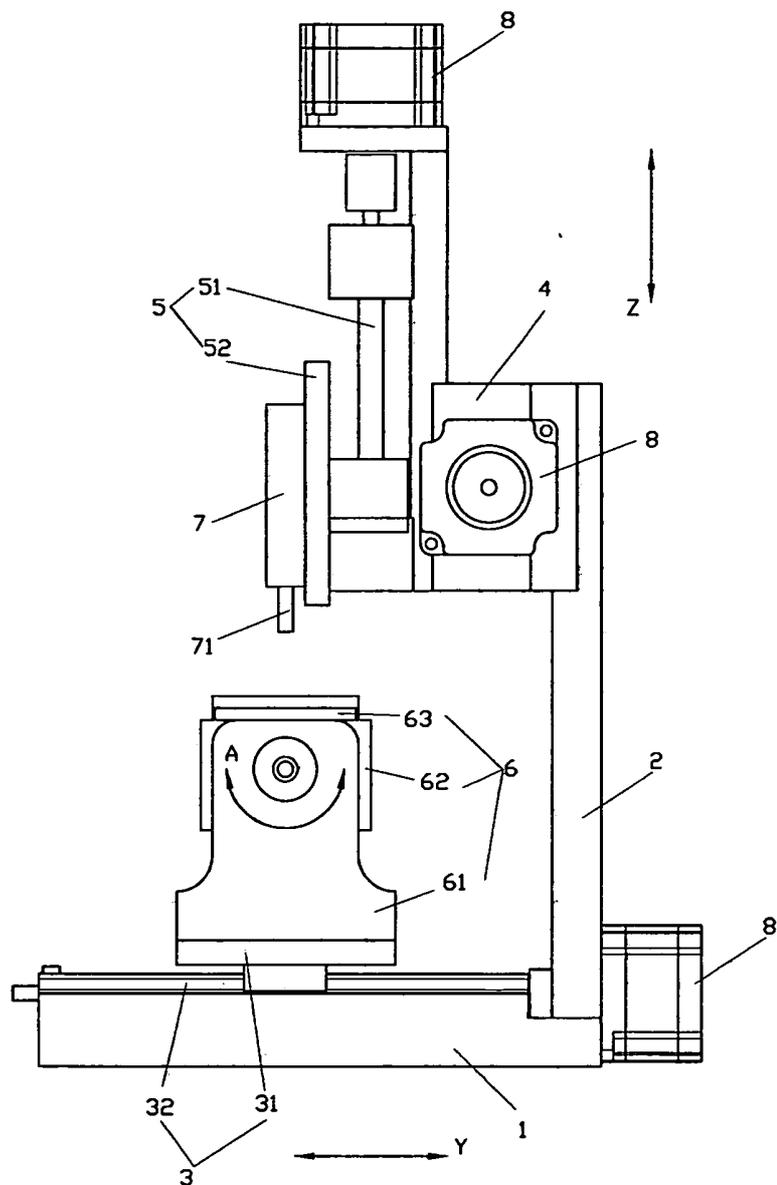
第一圖



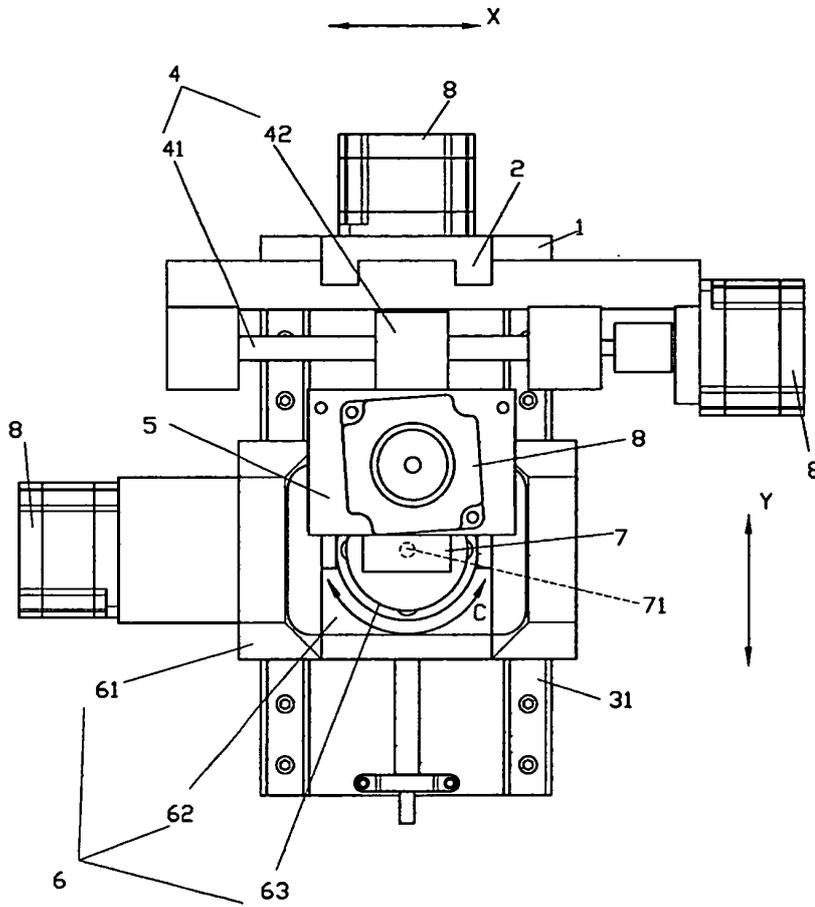
第二圖



第三圖



第四圖



第五圖

## 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：

- (1) 基座
- (2) 立柱
- (3) Y軸床台移動單元 (31) Y軸滑軌
- (32) Y軸滑座
- (4) X軸刀具移動單元 (41) X軸滑軌
- (42) X軸滑座
- (5) Z軸刀具升降單元 (51) Z軸滑軌
- (52) Z軸滑座
- (6) 加工平台單元 (61) 固定座
- (62) 工件座 (63) 轉盤
- (7) 刀座 (71) 刀具
- (8) 馬達