

新型專利說明書

※申請案號：099223283

※IPC 分類：

一、新型名稱：

工具機預力橫樑裝置

二、中文新型摘要：

一種工具機預力橫樑裝置，包含二立柱、一橫樑、一副樑，及多數連結單元。該橫樑沿一左右方向固定在該二立柱頂端之間，包括一凸條。該副樑包括分別固定於該橫樑的頂面的二固定座，及一連結該二固定座的架橋，該架橋具有一與該橫樑的頂面、凸條不接觸的凹底壁，該凹底壁與該橫樑的頂面配合形成一調整空間。每一連結單元分別包括一沿一前後方向安裝在該凸條與該副樑之間的第一鎖結組合體，及一沿一頂底方向安裝在該凸條與該副樑之間的第二鎖結組合體。藉此，使本新型具有可以有效減少該橫樑的下垂變形量以提升加工品質的特性。

三、英文新型摘要：

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖5

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

23 . . . 主軸加工頭

30 . . . 立柱

40 . . . 橫樑

41 . . . 前側面

42 . . . 頂面

43 . . . 凸條

52 . . . 架橋

521 . . . 凹底壁

522 . . . 內側壁

61 . . . 第一鎖結組合體

611 . . . 螺帽

612 . . . 螺栓

62 . . . 第二鎖結組合體

621 . . . 螺帽

622 . . . 螺栓

X . . . 前後方向

Y . . . 左右方向

Z . . . 頂底方向

五、新型說明：

【新型所屬之技術領域】

[0001] 本新型是有關於一種工具機橫樑，特別是指一種工具機預力橫樑裝置。

【先前技術】

[0002] 大型龍門加工機因可方便對大型工件進行加工，所以深受相關業者喜愛，但是因為門寬大，相對地橫樑較長，導致有橫樑因自重造成中段下垂變形的問題存在。

[0003] 如圖1、2、3所示，第M290447號「龍門型加工機械之龍門橫橋強化減震結構」專利案，包含一機台11，一安裝在該機台11頂側可沿X軸向移動的工作台12，及一跨設在該機台11中段位置的龍門13。該龍門13具有二立柱14，一沿Y軸向安裝在該二立柱14之間的框形橫橋15，一安裝在該橫橋15頂側的懸架16，及一沿Z軸向安裝在該橫橋15與該懸架16之間的連接單元17。該連接單元17具有沿Z軸向穿置在該橫橋15與該懸架16之間的二鎖桿171，分別鎖於該二鎖桿171且抵於該懸架16的二螺帽172，及分別鎖於該二鎖桿171且抵於該橫橋15的二螺座173。

[0004] 該專利案雖然具有可以減少該橫橋15的變形量的使用功能，但是因為該橫橋15的一Z軸側面151用以安裝一加工頭18，該加工頭18對於該橫橋15還是會產生X軸扭轉力，導致該橫橋15的變形依然嚴重，影響該加工頭18的Y軸、Z軸移動精度，造成加工品質不佳。

【發明內容】

[0005] 因此，本新型之目的，是在提供一種可以有效減少橫樑下垂變形量，提高主軸加工頭的移動精度，提升加工品質的工具機預力橫樑裝置。

[0006] 於是，本新型預力橫樑裝置適用於安裝在一工具機，該工具機具有一機台，一安裝於該機台並可沿一前後方向移動的工作台，及一安裝於一橫樑並可沿一左右方向移動的主軸加工頭，該預力橫樑裝置包含分別安裝固定於該機台的左側與右側的二立柱、一橫樑、一副樑，及多數連結單元。

[0007] 該橫樑沿該左右方向安裝固定在該二立柱頂端之間，包括設置在一前側面與一頂面交界處的一凸條。

[0008] 該副樑沿該左右方向安裝固定在該橫樑的頂面，該副樑包括分別固定於該橫樑的頂面的二固定座，及一連結該二固定座的架橋，該架橋具有一與該橫樑的頂面、凸條不接觸的凹底壁，該凹底壁與該橫樑的頂面配合形成一調整空間。

[0009] 每一連結單元分別包括一沿該前後方向安裝在該凸條與該副樑之間的第一鎖結組合體，及一沿該頂底方向安裝在該凸條與該副樑之間的第二鎖結組合體。

[0010] 本新型的有益效果在於：該橫樑與承載該主軸加工頭的重量會藉由所述連結單元轉移到該副樑，該主軸加工頭對該橫樑所產生的扭轉力也會藉由所述連結單元轉移到該副樑，藉此使該副樑產生較大的變形量，有效減少該橫樑的下垂變形量，進而可提高該主軸加工頭的移動精度，提升加工品質。

【實施方式】

[0011] 有關本新型之前述及其他技術內容、特點與功效，在以下配合參考圖式之較佳實施例的詳細說明中，將可清楚的呈現。

[0012] 在詳細說明前要注意的是，在整篇說明書中所使用的相對位置用語，例如“前後方向X”、“左右方向Y”、“頂底方向Z”，是以正常使用方位為基準。

[0013] 如圖4、圖5所示，本新型預力橫樑裝置適用於安裝在一工具機20，該工具機20具有一機台21，一安裝於該機台21並可沿該前後方向X移動的工作台22，及一安裝於一橫樑40並可沿該左右方向Y移動的主軸加工頭23。

[0014] 該較佳實施例包含分別安裝固定於該機台21的左右兩側且沿該頂底方向Z延伸的二立

柱30，沿該左右方向Y安裝固定在該二立柱30頂側的該橫樑40，一沿該左右方向Y安裝固定在該橫樑40頂側的副樑50，及安裝在該橫樑40與該副樑50之間的多數連結單元60。

[0015] 該橫樑40包括一設置在一前側面41與一頂面42交界處的凸條43。

[0016] 該副樑50包括分別安裝固定在該橫樑40的頂面42的左端、右端的二固定座51，及一連結該二固定座51的架橋52。該架橋52為一框形體，具有一與該橫樑40的頂面42、凸條43不接觸的凹底壁521。

[0017] 進一步地，該橫樑40的頂面42、凸條43與該架橋52的凹底壁521配合形成一調整空間70。

[0018] 該凹底壁521可為如圖4、圖6所示的倒U形，也可為如圖7所示的凹弧形。

[0019] 每一連結單元60分別包括一沿該前後方向X安裝在該凸條43與該架橋52之間的第一鎖結組合體61，及一沿該頂底方向Z安裝在該凸條43與該架橋52之間的第二鎖結組合體62。

[0020] 該第一鎖結組合體61具有一固定於該凸條43的螺帽611，及一該前後方向X穿過該架橋52的一內側壁522並鎖入該螺帽611的螺栓612。

[0021] 該第二鎖結組合體62具有一固定於該凸條43的螺帽621，及一該頂底方向Z穿過該架橋52的凹底壁521並鎖入該螺帽621的螺栓622。

[0022] 藉由上述組成，如圖4、圖5、圖6所示，其中圖4、圖5為本新型安裝所述連結單元60的狀態圖，圖6為本新型未安裝所述連結單元60的狀態圖，由圖6可以看出如果未安裝所述連結單元60，該橫樑40的下垂變形量相當大，接著如圖4、圖5所示，如果安裝所述連結單元60，因為所述連結單元60的第二鎖結組合體62對該橫樑40具有拉昇作用，可以提供該橫樑40一朝向頂端的預力，進而可以抗衡該橫樑40的自重與承載該主軸加工頭23的重量，同時將該橫樑40與該主軸加工頭23的重量轉移到該副樑50，至於所述第一鎖結組合體61，則可以抗衡該主軸加工頭23對該橫樑40所產生的該前後方向X扭轉力，同時將該扭轉力轉移到該副樑50，該副樑50在承受前述力量後將產生較大下垂變形量，此下垂變形量可以藉由該調整空間70獲得補償，使該架橋52的凹底壁521與該橫樑40的頂面42、凸條43保持在不接觸狀態。

[0023] 歸納上述，本新型工具機預力橫樑裝置具有如下所述之功效及優點，故確實能達成目的：因為該橫樑40的自重與承載該主軸加工頭23的重量，以及該主軸加工頭23對該橫樑40所產生的該前後方向X的扭轉力，已藉由所述連結單元60轉移到該副樑50，使該副樑50的架橋52產生較大下垂變形量，所以可以有效減少該橫樑40的下垂變形量，進而可以提高該主軸加工頭23的移動精度，相對可以提升加工品質。

[0024] 惟以上所述者，僅為本新型之較佳實施例而已，當不能以此限定本新型實施之範圍，即大凡依本新型申請專利範圍及新型說明內容所作之簡單的等效變化與修飾，皆仍屬本新型專利涵蓋之範圍內。

【圖式簡單說明】

[0050] 圖1是第M290447號「龍門型加工機械之龍門橫橋強化減震結構」專利案的前視圖；

[0051] 圖2是第M290447號「龍門型加工機械之龍門橫橋強化減震結構」專利案移除加工頭後的前視暨局部剖面圖；

[0052] 圖3是第M290447號「龍門型加工機械之龍門橫橋強化減震結構」專利案的側視暨局部剖面圖；

[0053] 圖4是本新型工具機預力橫樑裝置一較佳實施例的一前視圖；

[0054] 圖5是該較佳實施例的一側視暨局部剖視圖；

[0055] 圖6是一類似圖4的視圖，顯示未安裝多數連結單元的狀態；及

[0056] 圖7是一類似圖4的視圖，說明一架橋的另一種底面設計。

【主要元件符號說明】

- [0025] 20 . . . 工具機
- [0026] 21 . . . 機台
- [0027] 22 . . . 工作台
- [0028] 23 . . . 主軸加工頭
- [0029] 30 . . . 立柱
- [0030] 40 . . . 橫樑
- [0031] 41 . . . 前側面
- [0032] 42 . . . 頂面
- [0033] 43 . . . 凸條
- [0034] 50 . . . 副樑
- [0035] 51 . . . 固定座
- [0036] 52 . . . 架橋
- [0037] 521 . . . 凹底壁
- [0038] 522 . . . 內側壁
- [0039] 60 . . . 連結單元
- [0040] 61 . . . 第一鎖結組合體
- [0041] 611 . . . 螺帽
- [0042] 612 . . . 螺栓
- [0043] 62 . . . 第二鎖結組合體
- [0044] 621 . . . 螺帽
- [0045] 622 . . . 螺栓
- [0046] 70 . . . 調整空間
- [0047] X . . . 前後方向
- [0048] Y . . . 左右方向
- [0049] Z . . . 頂底方向

六、申請專利範圍：

- 1.一種工具機預力橫樑裝置，包含：二立柱，分別沿一頂底方向延伸；一橫樑，沿一左右方向安裝固定在該二立柱頂端之間，該橫樑包括設置在一前側面與一頂面交界處的一凸條；一副樑，沿該左右方向安裝固定在該橫樑的頂面，該副樑包括分別固定於該橫樑的頂面的二固定座，及一連結該二固定座的架橋，該架橋具有一與該橫樑的頂面、該凸條不接觸的凹底壁；及多數連結單元，每一連結單元分別包括一沿一前後方向安裝在該凸條與該副樑之間的第一鎖結組合體，及一沿該頂底方向安裝在該凸條與該副樑之間的第二鎖結組合體；其中，該凹底壁與該橫樑的頂面配合形成一調整空間，用以補償該副樑產生的下垂變形量，使該凹底壁與該橫樑的頂面、該凸條不接觸。
- 2.根據申請專利範圍第1項所述的工具機預力橫樑裝置，其中，該第一鎖結組合體包括一安裝固定於該凸條的螺帽，及一沿該前後方向穿過該架橋的一內側壁並鎖入該螺帽的螺栓。
- 3.根據申請專利範圍第1項或第2項所述的工具機預力橫樑裝置，其中，該第二鎖結組合體包括一安裝固定於該凸條的螺帽，及一沿該頂底方向穿過該架橋的凹底壁並鎖入該第二鎖結組合體的螺帽的螺栓。

4. 根據申請專利範圍第1項所述的工具機預力橫樑裝置，其中，該架橋的凹底壁為倒U形。
5. 根據申請專利範圍第1項所述的工具機預力橫樑裝置，其中，該架橋的凹底壁為凹弧形。

七、圖式：

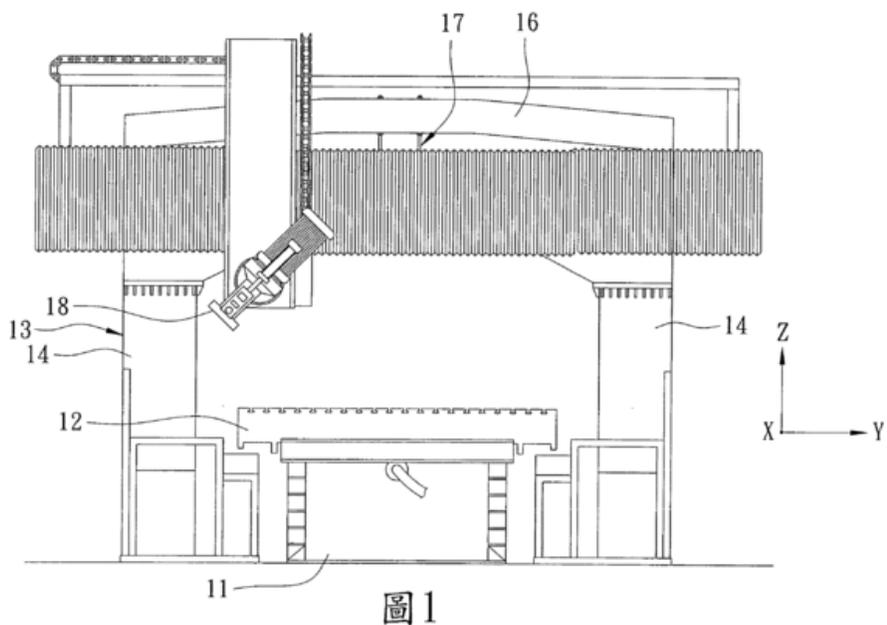


圖1

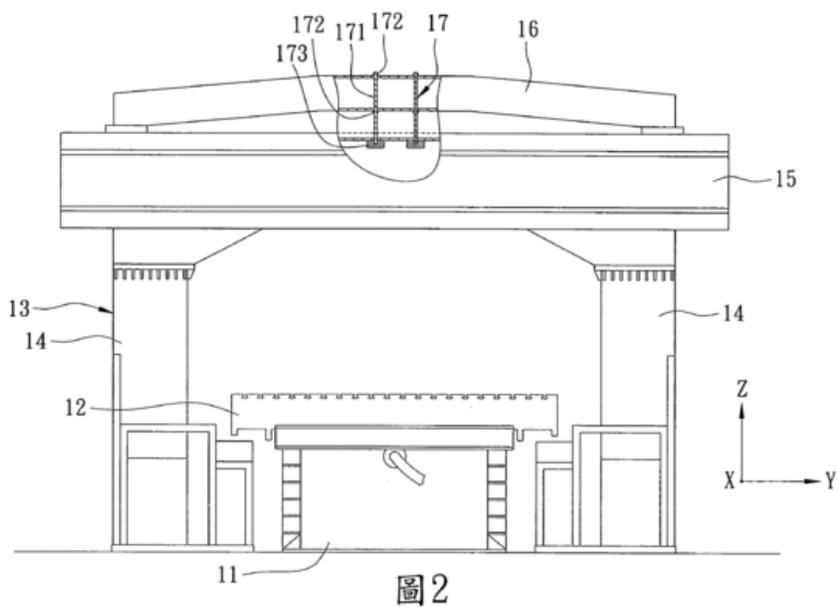


圖2

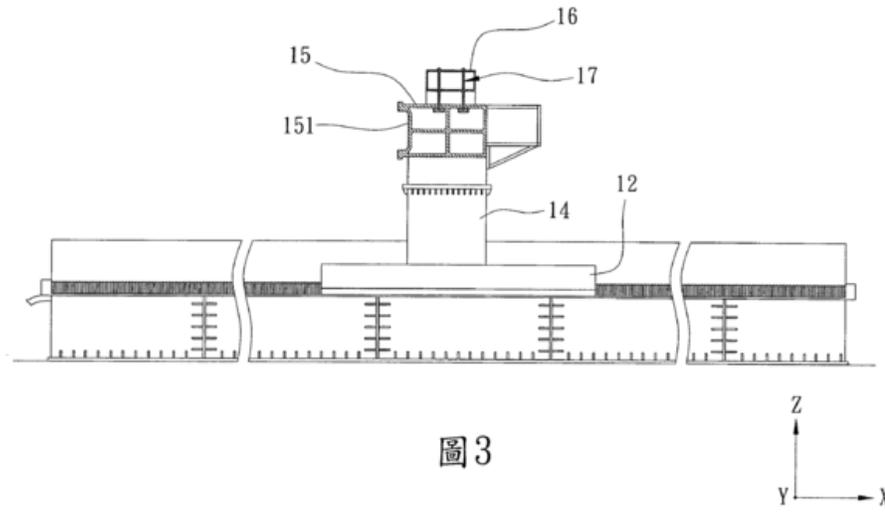


圖3

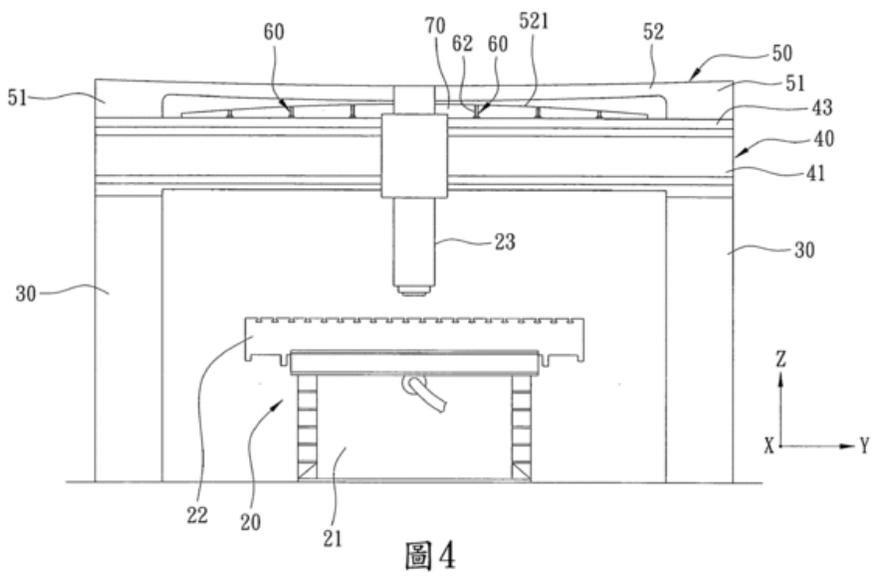


圖4

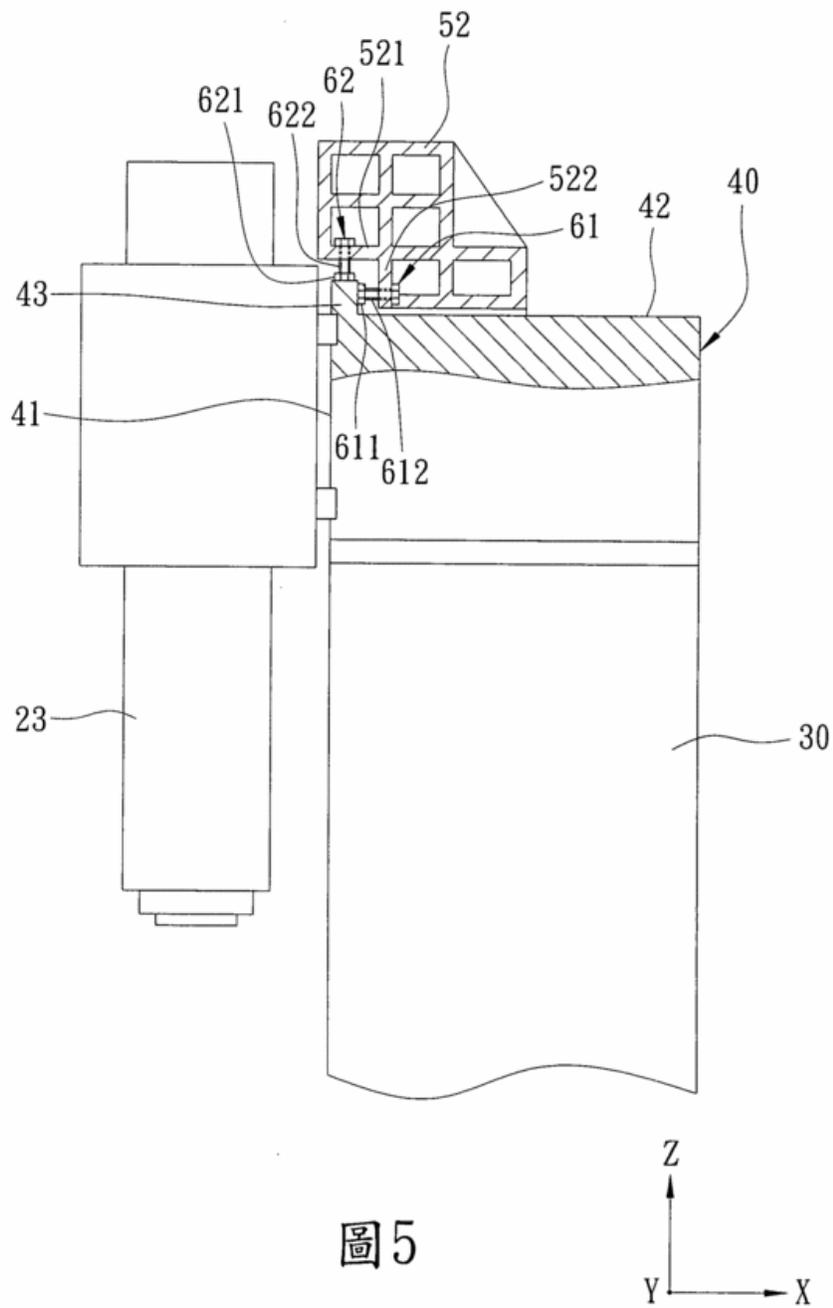


圖5

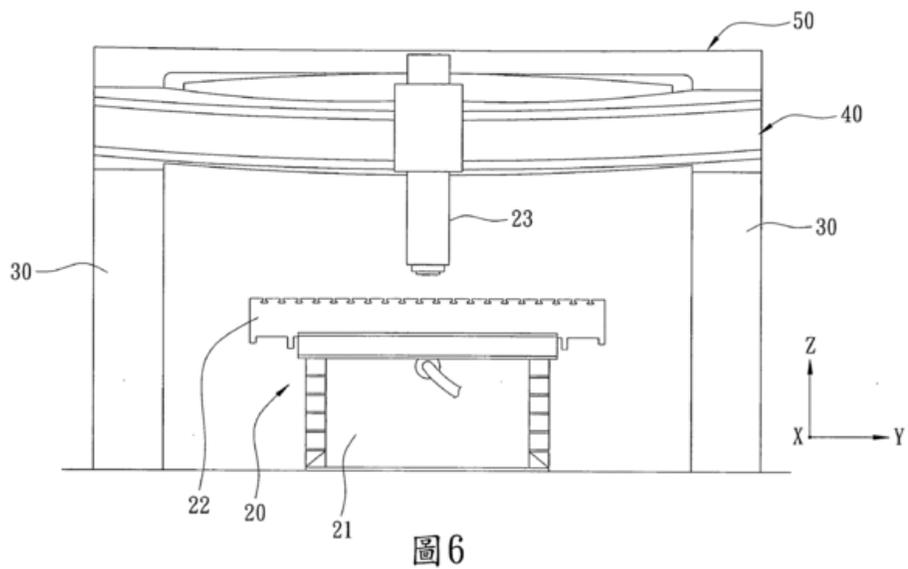


圖6

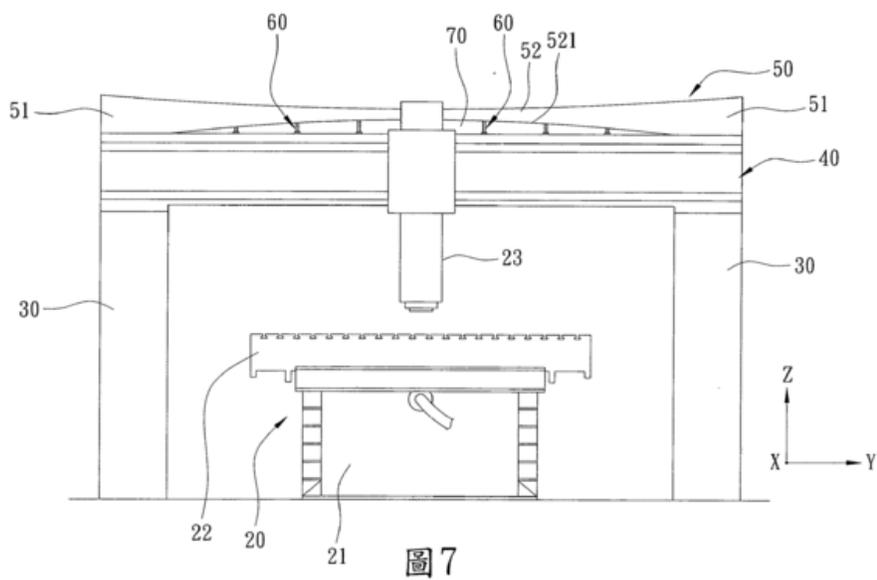


圖7