

# 發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號： 96145708

※ 申請日期： 96.11.30

※IPC 分類： B21D 43/02 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

B21D 43/13 (2006.01)

管件與凸緣接合治具

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

大同股份有限公司

代表人：(中文/英文) 林蔚山

住居所或營業所地址：(中文/英文)

台北市中山區中山北路3段22號

國 籍：(中文/英文) 中華民國

三、發明人：(共 4 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 陳聖獎

2. 羅正南

3. 王文華

4. 吳鉛德

國 籍：(中文/英文) 1.2.3.4.中華民國

#### 四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項☐第一款或☐第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☐ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☐ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

## 九、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種接合治具，尤指一種適用於將管件、或凸緣進行接合前定位之治具。

5

### 【先前技術】

在進行管件加工製程例如管件焊接時需能達到精密對準，則加工後成品才能具有正確之尺寸與結構外型。習知以人工組裝，因技術純熟差異對準精度不夠容易產生成品變形、無法正確對位。

10

習知作法是利用數片板來組出簡單的固定結構，再以人工將管件固定於其上，此種方式造成整個加工過程耗時又有極高的不準確可能性。若因管件焊接時對位不準導致焊接後存在有偏位的缺陷，則後續凸緣相鎖附時便會歪斜而必須重新製作，或者強硬鎖入，以致於機械加工後形成兩邊厚度差異，導致其他零件無法裝配。

15

由於習知之管件接合方式無效率，因此有必要針對上述問題提出有效的解決方法。

20

### 【發明內容】

本發明之管件與凸緣接合治具包括一軌道平台、二相向且同軌之縱組立座、二相向之橫組立座、一升降式支撐台座。上述二相向且同軌之縱組立座是縱向滑設於軌道平台；二相向之橫組立座則分別橫向滑設於二軌道板上，且

二軌道板是縱向滑設於軌道平台。

上述每一縱組立座與橫組立座包括一定位夾爪、一定位端板，其中定位端板上設有一十字刻畫以作為定位參考線。定位夾爪包括一上夾頭與一下夾頭，可沿定位端板同步滑行接近及分離，上夾頭包括有一V型上夾面，下夾頭包括有一V型下夾面。上述升降式支撐台座滑設於軌道平台，且位於二縱組立座與二橫組立座所包圍之範圍內。

藉由上述的設計，管件加工前之定位將更為精確、一致、具有可重複性，也節省相當的人工耗費、減少因定位失敗造成的部品浪費，其結果即為有效改善現有生產方式。

上述軌道平台可設有複數軌條，每一縱組立座與軌道板是對應嵌接於複數軌條而進行滑移。上述升降式支撐台座與上述二縱組立座可為同軌設置。升降式支撐台座可為一千斤頂，例如為油壓式、或機械式千斤頂。升降式支撐台座可包括設於頂部之複數對支撐槽、以及承置於複數對支撐槽其中之一之一對支撐滾輪，其中每一對支撐槽係以支撐台座中心而對稱設置。

上述每一定位端板上可更設有至少一螺孔、或一圓刻畫，螺孔用以更加緊固管件，圓刻畫用以使管件定位更快速精確。上述V型上夾面可為向後向上傾斜，V型下夾面可為向後向下傾斜。

上述二縱組立座與二橫組立座至少其中之一固設有一活動式固定磁鐵，用以選擇式固定組立座。

### 【實施方式】

參考圖1，係較佳實施例之管件與凸緣接合治具立體圖。管件與凸緣接合治具包括一軌道平台10、二縱組立座11與12、二橫組立座21與22、以及二升降式支撐台座30與40。軌道平台10設有複數相互平行之縱向軌條101，二縱組立座11與12相向且同軌地滑設在軌條101其中之二；二橫組立座21與22則各自橫向滑設於二軌道板23與24上，而二軌道板23與24是縱向滑設在另外之軌條101。橫組立座21、22以及縱組立座11、12後方皆固設有一活動式固定磁鐵41~44，用以選擇式固定各組立座。

二升降式支撐台座30與40是與上述二縱組立座11與12同軌滑設於軌道平台10，位於二縱組立座11與12、及二橫組立座21與22所包圍之範圍內。所稱縱向係參考至圖中方向軸Y，橫向係參考至圖中方向軸X，方向軸Z則代表組立座高度方向。

參考圖2，其繪示圖1之組立座及升降式支撐台座細部立體圖。由於上述二縱組立座11與12、及二橫組立座21與22皆具有大致相同之構成，此處僅以縱組立座11為例說明其細部，其餘三組立座12、21、22皆適用；同樣地，升降式支撐台座30、40有相同之結構，僅以升降式支撐台座30為例說明。縱組立座11包括有一座體13、一定位夾爪14、一定位端板15，縱組立座11是以座體13底部嵌接在軌條101上。

定位端板15直立地固定在座體13前方，其板面上設有

一十字刻畫151、一圓刻畫152、以及多個螺孔153。十字刻畫與圓刻畫係為管件或凸緣中心之對準目的而事先設計製作，且中心線另一用途為針對特殊規格尺寸之管件需旋轉一角度時之一參考基準線。螺孔153主要用於與同樣具有對應鎖附孔之管件凸緣進行相互鎖附固定，使固定效果更好。

定位夾爪14包括一上夾頭141與一下夾頭142，二夾頭皆是套置在定位端板15而可沿定位端板15，即方向軸Z同步滑行接近及分離，此同步滑行之控制透過一般所熟知之螺桿裝置以及自動控制技藝即可達成。

上夾頭141包括有一V型上夾面143，其結構為向後向上傾斜；下夾頭142包括有一V型下夾面144，其結構為向後向下傾斜。V型夾頭使本發明之治具適用各種尺寸工件，而且有助於圓形工件夾持容易性。

本實施例中升降式支撐台座30是使用一機械式千斤頂裝置，其以底板301嵌接於軌條101而可縱向滑移。千斤頂裝置係以調位螺桿35控制位於頂部302之三對支撐槽31~33所處高度之升降，其中每一對支撐槽是以支撐台座30之中心而對稱設置。一對支撐滾輪34各自以從二圓形端面突伸出之二支撐桿承置在上述三對支撐槽31~33其中一對上。利用支撐滾輪來支撐管件可滿足管件轉動特定角度進行加工的需求。

參考圖3，其繪示管件受夾持之側視圖，圖中可明顯看出V型上夾面143向後向上傾斜、V型下夾面144向後向下傾斜。對一具有凸緣601之管件60進行定位夾持時，是先將管

件60以天車或其它方式吊至升降式支撐台座30之支撐滾輪34上。支撐滾輪34置於哪一支撐槽是依管件大小而可自由選擇，本實施例中升降式支撐台座30設有三支撐槽因此有三種支撐模式。

5           當管件60已位於支撐台座30上，便開始進行支撐台座30之初步高度調整，使管件60之凸緣601端概略對準定位端板15上的十字刻畫或圓刻畫。接著移動支撐台座30使管件60連帶地朝向縱組立座11之定位端板15移動，並進行支撐台座30之高度微調，使管件60之凸緣601更為精確地對準定位刻畫。之後，啟動定位夾爪14，使上夾頭141與下夾頭142  
10           同向滑移至夾緊凸緣601。

          因一般凸緣製作出來通常會帶有些微傾斜，即頂、底二端之徑長有差異，當利用治具進行定位時若夾頭是平面而非上述傾斜結構，會導致夾持間隙的產生，降低夾持穩  
15           固特性。利用了特殊的傾斜夾頭設計，除了可彌補凸緣二端面之徑差所造成的缺點之外，也有將凸緣向後逼迫直到抵頂端板之功效，如圖中虛線所示。如此確保了加工操作時管件保持正確平面之狀態，更有助於達到較高精度要求。

          參考圖4，其繪示管件行單一方向接合定位之示意圖。  
20           本實施例係將接合治具應用於氣體絕緣開關(Gas Insulated Switchgear; GIS)、氣體絕緣輸電線路(Gas Insulated Line; GIL)之類的大型管件接合。圖3中之管件60欲與另一管件61行軸向接合時，把管件60放置在升降式支撐台座30上，並將管件60之凸緣端以上述方式夾持固定於縱組立座11之定

位夾爪14；類似地，管件61承置在升降式支撐台座40上，  
管件61之凸緣端則受夾持固定於縱組立座12之定位夾爪。

參考圖5，其繪示管件行多向接合定位之示意圖。於另一實施例中，管件進行多方向同時接合前之定位。如圖所示，藉由四組立座11、12、21、及22的滑移操作，主管62與63、及支管64與65可分別精準地受夾固定於縱組立座11與12、及橫組立座21與22，因而方便進行後續焊接加工。

另外，一般而言，支管尺寸較小故可不須透過支撐台座，而以人工直接放至定位端面再由定位夾爪移動夾持住，同樣可正確地夾持於定位；而本例中，支管64與65是分別承置在額外架設的升降式支撐台座50與51，更為確保支管的支撐穩定度。

需特別說明的是，雖實施例中支管與主管呈九十度角，但當然不限於此，只要將管件適當轉動並配合調整定位位置，各種不同角度的支管/主管連接都可利用本發明來獲得加工前之精準定位。

本發明利用軌道平台作為各組立座及升降式支撐台座之統一參考平台，因此可確保其相對位置的精確性與特定性，且將各元件滑設在平台之軌道設計也使得各種不同尺寸、不同接合位置之工件接合製程可輕易達成。由上述可知利用本發明可使管件、或凸緣接合不會有走位失準之情形，定心容易又準確，而且還可同時處理支管之加工。

V型夾頭、及定位刻畫的設計也使得定位動作可自動達成，而且對各種徑長規格的管件都可適用。特別地，對

於工件無法透過鑽洞定位之場合，本發明將具有極大優勢。

上述實施例僅係為了方便說明而舉例而已，本發明所主張之權利範圍自應以申請專利範圍所述為準，而非僅限於上述實施例。

5

### 【圖式簡單說明】

圖1係本發明一較佳實施例之管件與凸緣接合治具立體圖。

圖2係圖1之組立座及升降式支撐台座立體圖。

圖3係本發明一較佳實施例之管件受夾持側視圖。

10 圖4係管件行單一方向接合定位之示意圖。

圖5係管件行多向接合定位之示意圖。

### 【主要元件符號說明】

|            |                     |
|------------|---------------------|
| 軌道平台 10    | 軌條 101              |
| 縱組立座 11,12 | 座體 13               |
| 定位夾爪 14    | 上夾頭 141             |
| 下夾頭 142    | V型上夾面 143           |
| V型下夾面 144  | 定位端板 15             |
| 十字刻畫 151   | 圓刻畫 152             |
| 螺孔 153     | 橫組立座 21,22          |
| 軌道板 23,24  | 升降式支撐台座 30,40,50,51 |
| 底板 301     | 頂部 302              |
| 支撐槽 31~33  | 支撐滾輪 34             |
| 螺桿 35      | 活動式固定磁鐵 41~44       |

200922714

管 件 60,61

主 管 62,63

凸 緣 601

支 管 64,65

## 五、中文發明摘要：

本發明係有關於一種管件與凸緣接合治具，係於一軌道平台上滑設有二縱向滑移組立座、與二橫向滑移組立座，並在四組立座所圍範圍內滑設一升降式支撐台座。每一組立座皆包括有由 V 形構造之上、下夾頭所構成之定位夾爪以及十字刻畫。藉此，管件銲焊接時所需的精準定位可重複性地達成，而且可同時進行多向焊接前管件定位，對於製程效率改善有極大優勢。

## 六、英文發明摘要：

## 十、申請專利範圍：

1. 一種管件與凸緣接合治具，包括：

一軌道平台；

二相向且同軌之縱組立座，縱向滑設於該軌道平台；

5 二相向之橫組立座，係分別橫向滑設於二軌道板上，  
該二軌道板則縱向滑設於該軌道平台；以及

一升降式支撐台座，滑設於該軌道平台，且位於該二  
縱組立座與該二橫組立座所包圍之範圍內；

10 其中，每一縱組立座與橫組立座包括一定位夾爪、一  
定位端板，該定位端板上設有一十字刻畫，該定位夾爪包  
括一上夾頭與一下夾頭，可沿該定位端板同步滑行接近及  
分離，該上夾頭包括有一V型上夾面，該下夾頭包括有一V  
型下夾面。

15 2. 如申請專利範圍第1項所述之接合治具，其中，該  
升降式支撐台座係為一千斤頂。

3. 如申請專利範圍第1項所述之接合治具，其中，該V  
型上夾面向後向上傾斜，該V型下夾面向後向下傾斜。

20 4. 如申請專利範圍第1項所述之接合治具，其中，該  
軌道平台設有複數軌條，每一縱組立座與軌道板對應嵌接  
於該複數軌條。

5. 如申請專利範圍第1項所述之接合治具，其中，每  
一定位端板上更設有至少一螺孔。

6. 如申請專利範圍第1項所述之接合治具，其中，每  
一定位端板上更設有一圓刻畫。

7. 如申請專利範圍第1項所述之接合治具，其中，該二縱組立座與該二橫組立座至少其中之一固設有一活動式固定磁鐵，用以選擇式固定該等組立座。

5 8. 如申請專利範圍第1項所述之接合治具，其中，該升降式支撐台座包括設於頂部之複數對支撐槽、以及承置於該複數對支撐槽其中之一之一對支撐滾輪，每一對支撐槽係以該支撐台座中心而對稱設置。

9. 如申請專利範圍第1項所述之接合治具，其中，該升降式支撐台座與該二縱組立座係同軌設置。

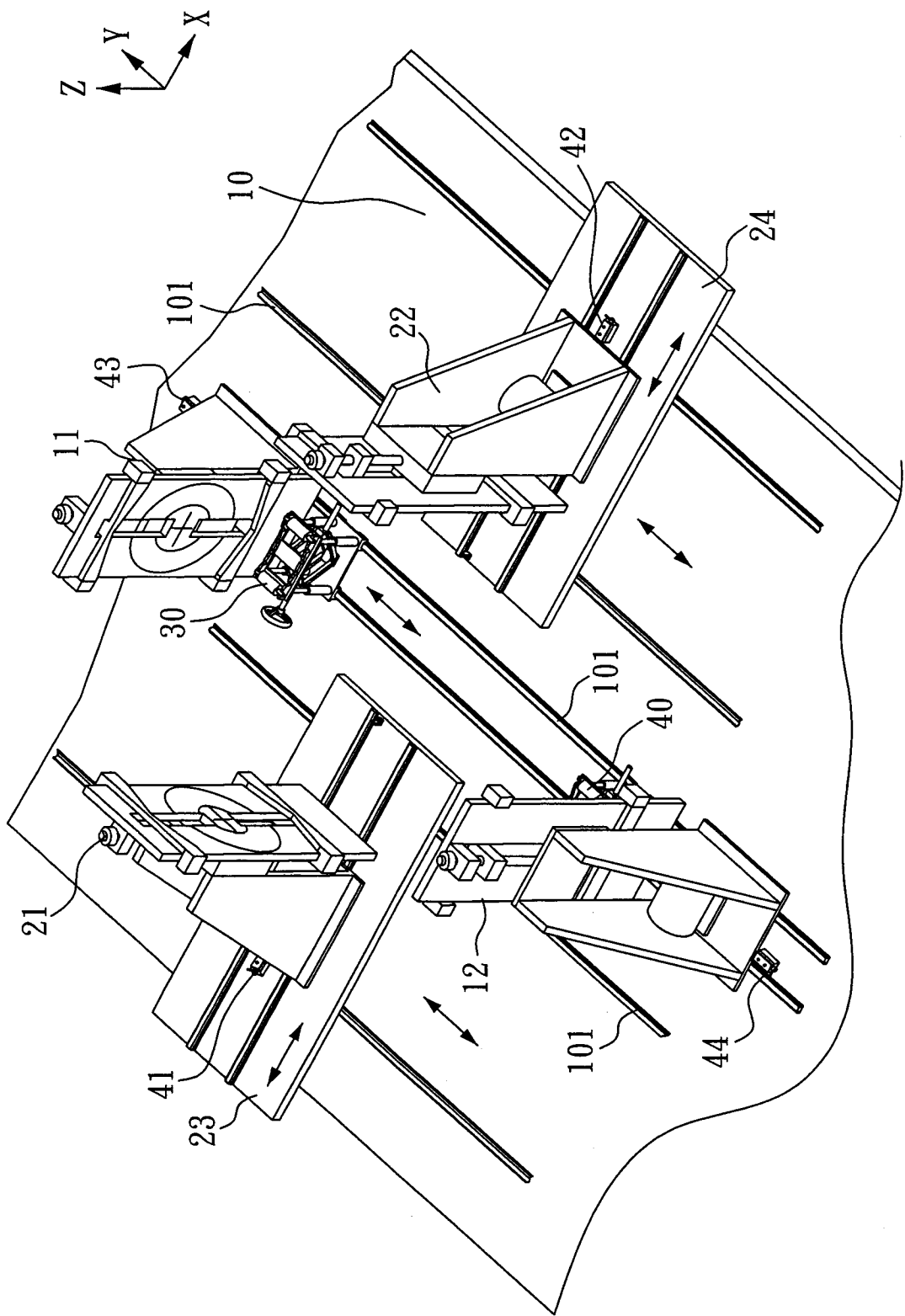


圖1

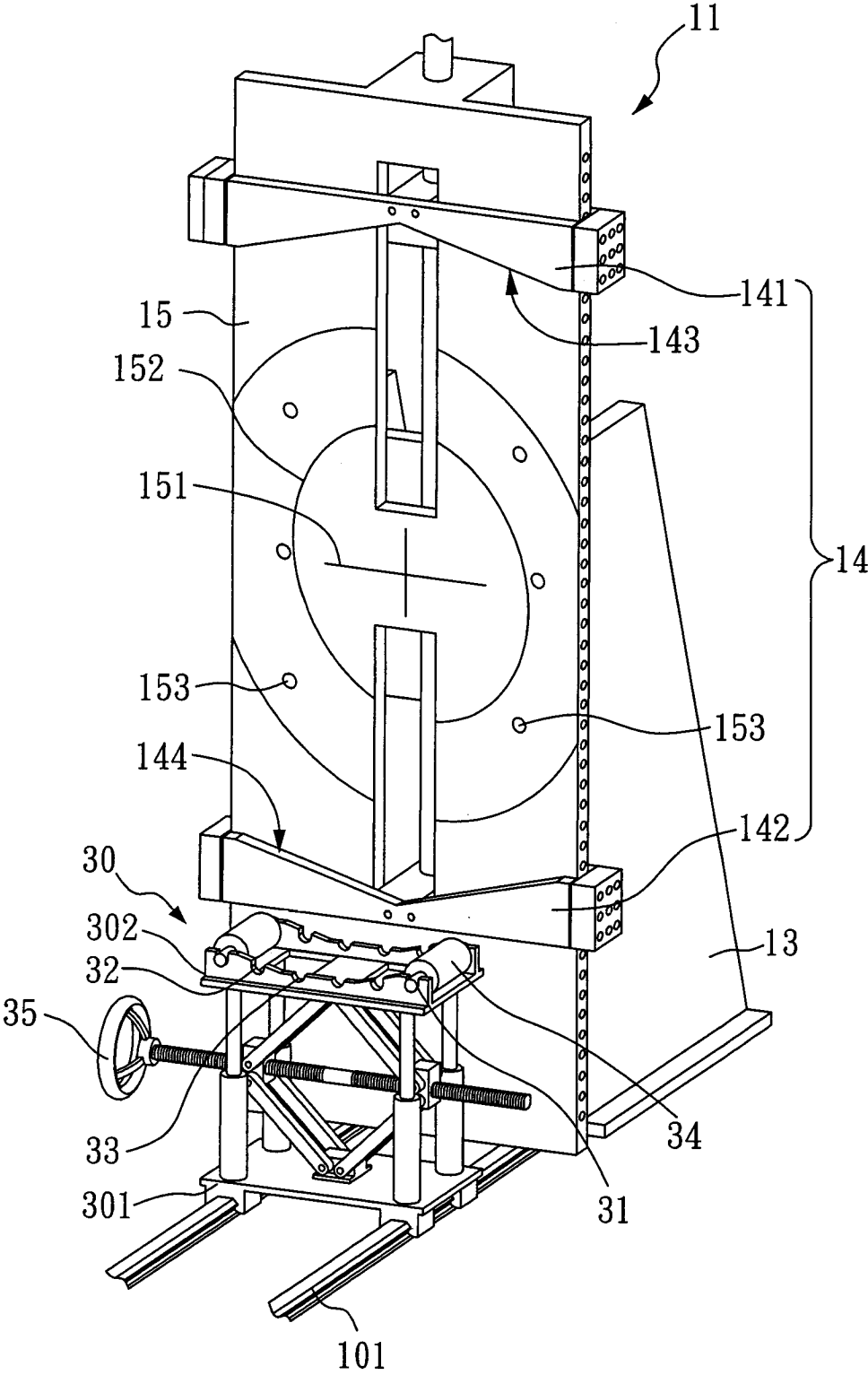


圖2

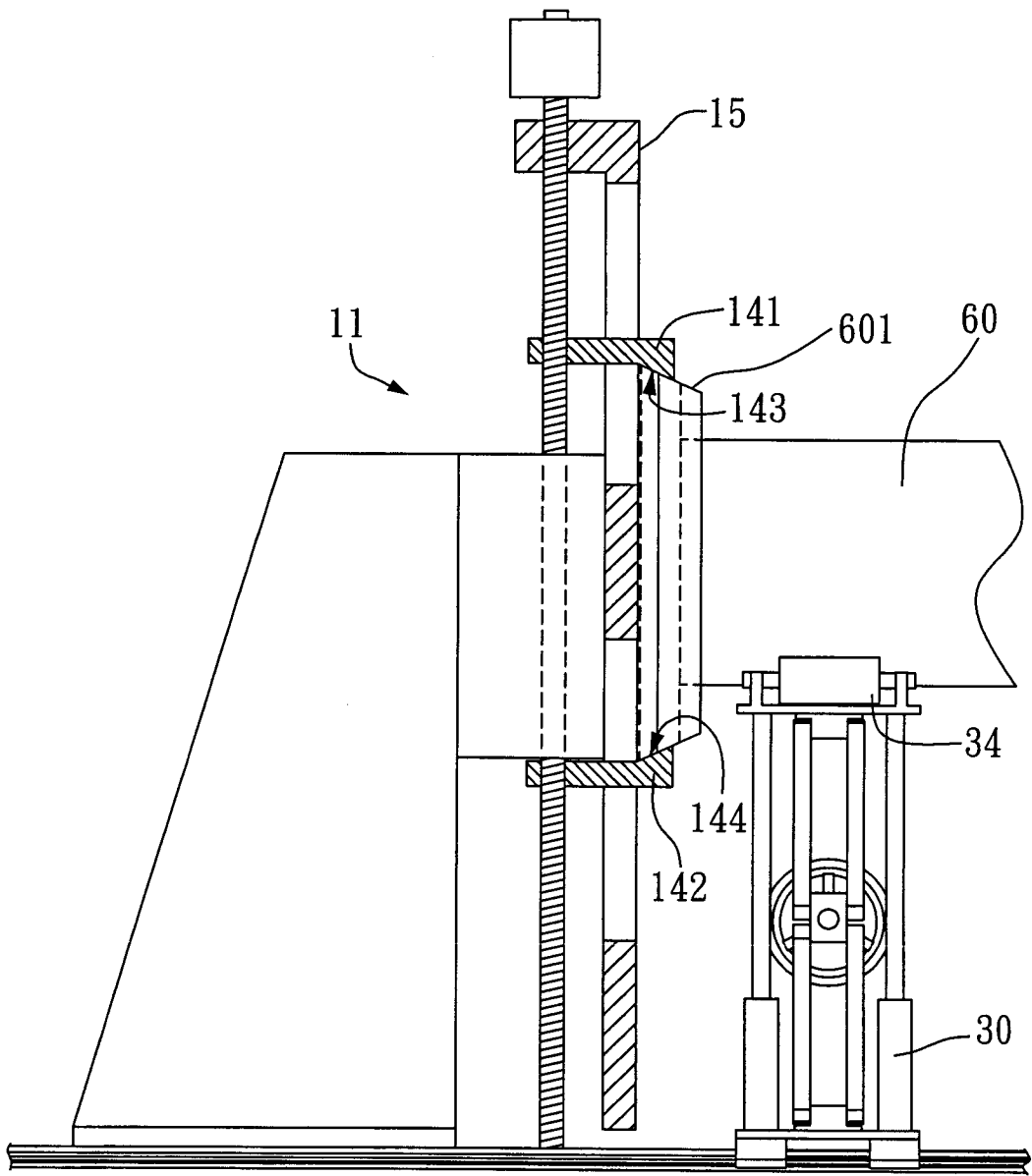


圖3

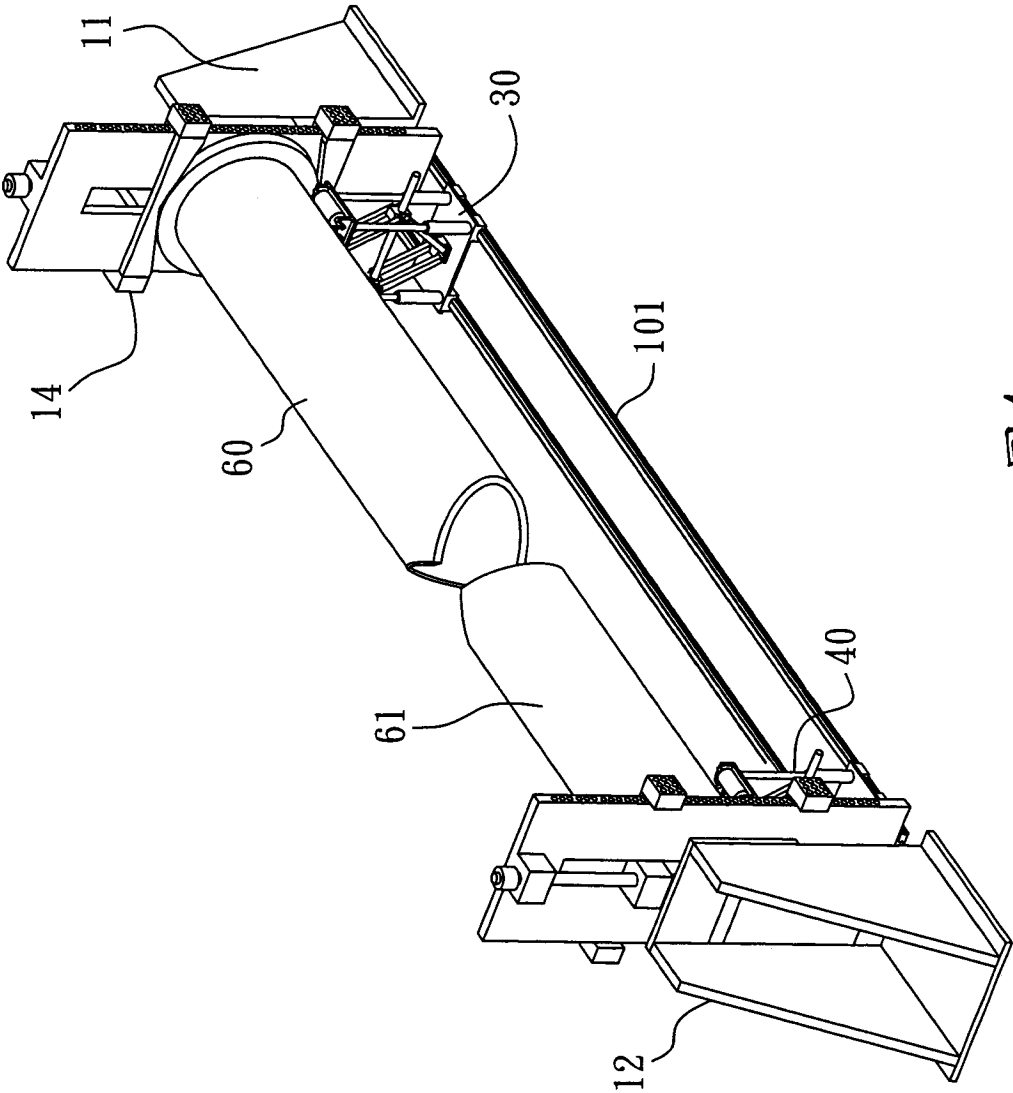
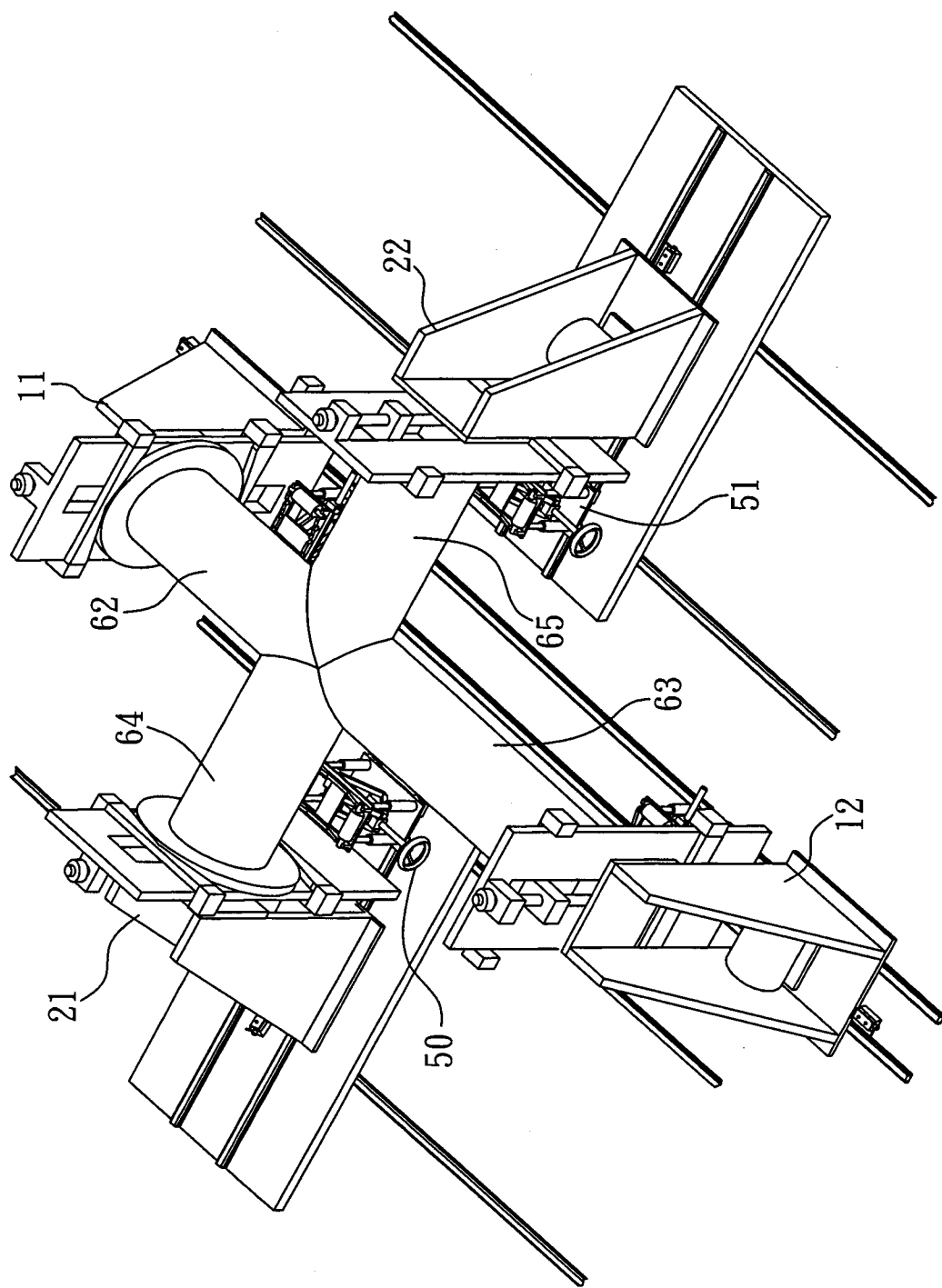


圖4



5

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖 ( 1 )。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

軌道平台 10

軌條 101

縱組立座 11,12

橫組立座 21,22

軌道板 23,24

升降式支撐台座 30,40

固定磁鐵 41~44

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無