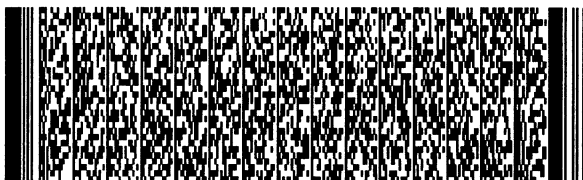


|                |                    |
|----------------|--------------------|
| 申請日期: 92.3.20  | IPC分類<br>H01L21/68 |
| 申請案號: 92106114 |                    |

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

|                    |                      |                                             |
|--------------------|----------------------|---------------------------------------------|
| 一、<br>發明名稱         | 中文                   | 在真空環境下操持平板物之裝置                              |
|                    | 英文                   | DEVICE FOR HANDLING FLAT PANELS IN A VACUUM |
| 二、<br>發明人<br>(共1人) | 姓名<br>(中文)           | 1. 旦尼士普魯                                    |
|                    | 姓名<br>(英文)           | 1. Dennis P. Poole                          |
|                    | 國籍<br>(中英文)          | 1. 美國 US                                    |
|                    | 住居所<br>(中文)          | 1. 美國印第安那州新巴勒士丁市布樂肯亞羅路6235                  |
|                    | 住居所<br>(英文)          | 1.                                          |
| 三、<br>申請人<br>(共1人) | 名稱或<br>姓名<br>(中文)    | 1. 布魯克斯自動機械公司                               |
|                    | 名稱或<br>姓名<br>(英文)    | 1. Brooks Automation, Inc.                  |
|                    | 國籍<br>(中英文)          | 1. 美國 US                                    |
|                    | 住居所<br>(營業所)<br>(中文) | 1. 美國麻薩諸塞州傑姆斯福德伊利沙白路15<br>(本地址與前向貴局申請者相同)   |
|                    | 住居所<br>(營業所)<br>(英文) | 1.                                          |
|                    | 代表人<br>(中文)          | 1. 湯姆斯葛利克                                   |
|                    | 代表人<br>(英文)          | 1. Thomas S. Grilk                          |



## 一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

美國 US

2002/03/22

10/104,846

有

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

## 五、發明說明 (1)

## 【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種在真空環境下操持諸如液晶顯示器等平板物所用之自動操縱裝置。更詳細而言，本發明之自動操縱系統係在真空環境下以線性運動進行。

## 【先前技術】

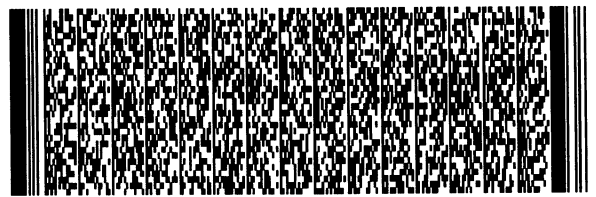
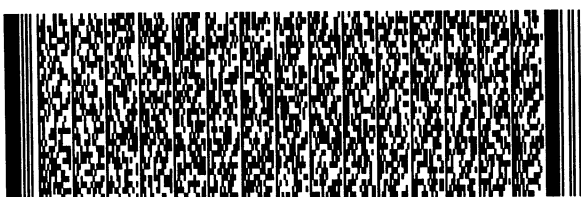
現存有多種不同之在抽真空環境下用以處理半導體及其他組件之自動操縱裝置。該等自動操縱裝置一般具有必須設在真空槽等局限空間內之多個移動軸線。因此最好可使自動操縱裝置之活動元件作成可限制自動操縱裝置之操縱區域(軌跡)。此舉一般係由設置旋轉及移動聯結器以將工作件抓持器(末端效應器)移動通過該工作件被選取，處理及回返之路徑而予以達成。

半導體之處理通常涉及多項步驟，包括利用化學蒸鍍法(CVD)將薄膜鍍覆於基板上，薄膜之光蝕刻作用，加熱，冷卻及洗淨等。

處理操作一般係在特定處理槽內之真空環境下進行。由於需要改良各個步驟之效率，半導體基板之連續處理作業一般係被用於處理基板。其原因在於各個處理步驟中之處理槽必須予以排氣，基板加載，處理槽被密封及抽曳成真空狀態。在處理後再逆向進行各個步驟。

為了增進處理效率，在真空環境下保持之基板運輸槽周圍設置有群集之處理槽。通過縫隙式閥將一或多個負載鎖定槽連接至運輸槽。

該負載鎖係容納待處理之基板之匣子。利用系統之前



## 五、發明說明 (2)

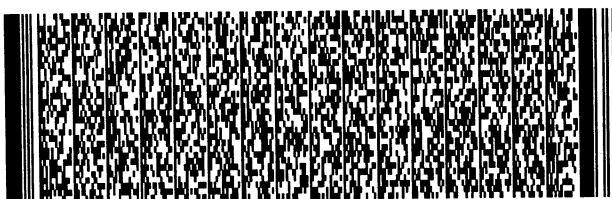
端運輸將匣子運送至負載鎖。用以容納該匣子之負載鎖已見述於美國專利案第5,664,925號，為本案申請人共同擁有之專利案。該'925號專利案將爰引作為本案參考。

在此方式下，運轉時間將縮減，可顯著提高系統之生產率。處理及運輸槽係持續維持於真空環境下，而僅有負載鎖在進行循環作用。負載鎖接受經過運輸槽密封之待處理基板後予以排出常壓環境中。然後前端口被密封，再將負載鎖抽氣至與運輸及處理槽相等之真空環境。

在運輸槽中裝設有一自動操縱之傳輸機構，用以從負載鎖中移除基板並將它運送至選定之處理槽中。經過處理後，自動操縱裝置將抓取該基板並運輸至下一處理槽或負載鎖以從運輸槽中移除負載鎖。在某些實施例中，該系統為了計時目的，將在基板通過系統時採用作為貯存未負載前或其他時段之基板之緩衝站。

此種類型之系統曾見述於美國專利案第5,882,413號，而自動操縱運輸機構之一實施例曾見述於美國專利案第5,647,724號，各該專利案持有人係為本案申請人。該專利案所揭述內容將被爰引作為本發明參考。

由於該系統係應用於諸如液晶顯示屏等較大型之半導體裝置，在侷限空間中提供基板移動通過其處理路徑所需運動將成為重要課題。如上述參考專利案之聯結系統所示，一系列諸如SCARA等之旋轉聯結器，或雙聯結自動操縱臂聯結器等係通過旋轉驅動器啟動，藉以將自動操縱裝置之末端效應器位移通過預期之軌線。在某些情況下，最好



## 五、發明說明 (3)

係採用線性運動，通過較小軌路以取得預期之手冊。當進行較大型基板之處理作業時，此項需求更形迫切。採用線性運動之系統之例子見述於美國專利案第4,715,921號。更詳細而言，該'921號專利案之第4圖及第11(a)圖所示之實施例將述及線性運動類型之機構。由於線性軸承及電纜滑輪驅動機構將產生微粒污染，故線性運動機構普遍被稱為髒式作業。

本發明之目的在於提供一種在真空環境下用於處理較大型基板之自動操縱裝置，其中末端效應器係以線性運動作為軌線。本發明之另一目的在於提供一種在線性軸承上安裝有末端效應器及以電纜驅動之自動操縱裝置。本發明再一目的係提供一種在線性軸承上安裝有電纜驅動末端效應器之自動操縱裝置，其中由線性軸承及電纜驅動所引致之系統污染已減為最低。

## 【發明內容】

本發明係關於一種在真空環境下用以運輸待處理之基板之自動操縱裝置。它係與具有由中央運輸槽相互連接之多個處理站之連續處理系統作相關說明。基板係通過一或多個負載鎖從外界載荷站予以運送或抓取，該負載鎖係通過適當滑動閥之操作而從真空環境循環至常壓下。本發明之運輸機構亦經設計以提供單一處理槽之應用。

本發明之系統係利用一自動操縱裝置延伸進入運輸槽內並圍罩著與真空環境隔離之旋轉驅動機構及諸如電線與導管等組件。利用驅動機構驅動一輔助延伸軸，並從自動



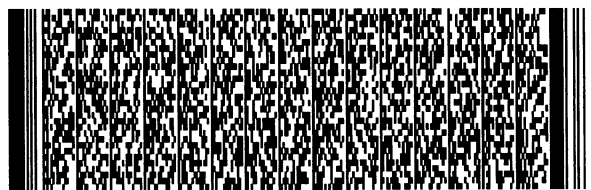
## 五、發明說明 (4)

操縱裝置本體向上延伸。該軸可以軸向及旋轉方式驅動以提供垂直及旋轉定位。在自動操縱裝置本體內之罩殼一般係維持於大氣壓力下。此外該自動操縱裝置本體將構成一直踏板以支持線性運動裝備沿著該自動操縱裝置本體之垂直軸之軸柄旋轉。

該線性運動裝備包含作為線性運動驅動系統之密封罩殼之U-形組件罩殼。該U-形組件罩殼係被安裝在自動操縱裝置本體之軸柄上以進行旋轉運動。該線性運動裝備另外包含支持在長形肘節部之上側及下側末端效應器。該肘節部係用以沿著線性軸承作線性運動，該線性軸承係橫向對準自動操縱裝置本體之軸線。由於末端效應器係安裝在U-形罩殼上，故可容易地互相疊置，可提供雙向效應器系統之軌跡之顯著減低。

該U-形組件圍罩著提供線性運動裝備之線性驅動之驅動馬達，控制組件，電線及導管等。設有二腳部以支持著線性軸承於其橫向定位，交互疊置於其上。被圍罩在各個腳部之線性驅動馬達係通過一動力密封物以動力方式連接至一滑輪及電纜系統，該滑輪及電纜系統係連接以驅動線性軸承上之末端效應器者。為了使污染程度減為最低，在線性軸承之底部設有迷宮式密封物。該密封物可用以防止源自電纜與滑輪驅動系統及線性軸承之微粒進入真空槽以污染基板。

通過設在U-形罩殼之橋接部之微處理器所執行之適當控制計算法，末端效應器可反覆啟動以從一處理槽中裝載



## 五、發明說明 (5)

及卸載基板。

利用此種方式，作成一種自動操縱裝置以提供線性運動裝備沿著自動操縱裝置本體之軸線作旋轉運動，提供線性運動裝備沿著自動操縱裝置本體之軸線作垂直運動，及提供末端效應器沿著線性軸承作線性運動。

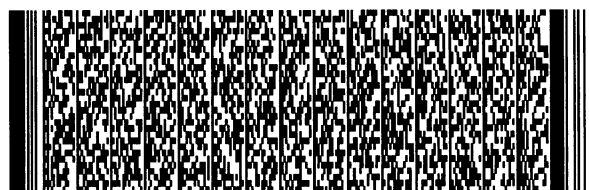
## 【實施方式】

爰佐以圖式詳細說明本發明於下：

第2圖顯示具備本發明特徵之自動操縱裝置100之基板運輸系統之透視圖。雖然本發明將參照附圖所示之實施例予以說明，但本發明亦可以其他變更態樣實施。此外，任何適當之尺寸，形狀或類型之元件或材料均可採用。

一種用以在真空環境下運輸待處理基板之自動操縱裝置100係示於第2圖。圖中所示者係連同一連續處理系統21。該系統21係由多個處理站24利用適當之滑動閥經由中央運輸槽26予以互相連接而成。通過一或多個負載鎖22從一外界裝載站29中運送或抓取基板(未予圖示)，該負載鎖22係通過適當滑動閥23之操作而從真空環境循環至大氣壓力環境。本發明之自動操縱裝置100亦可作成提供單一處理槽之服務者。

本發明之系統100利用自動操縱裝置本體1延伸入運輸槽26，並圍罩著旋轉驅動機構與組件(未予圖示)，諸如驅動馬達，控制處理器，電線，及導管等與維持在運輸槽26之真空環境隔離者。在自動操縱裝置本體1內利用驅動機構驅動一軸向延伸軸柄2。該軸柄2係從自動操縱裝置本體



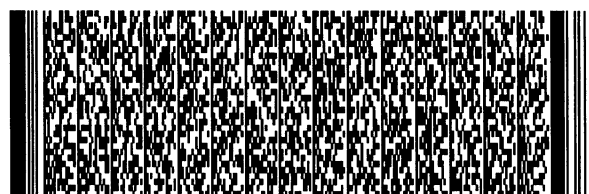
## 五、發明說明 (6)

1 向上延伸及支持著一安裝架3。該軸柄可沿著軸向(如箭頭27所示)及旋轉方向(如箭頭28所示)被驅動以提供安裝架3之垂直及旋轉定位。

為了方便操作，線性運動裝備200包括有雙向末端效應器10及11，但亦有採用單一末端效應器者。該末端效應器10及11係用以在運輸待處理基板時支持基板50及51。

該線性運動裝備200係附接在安裝架3上，並具有一U-形驅動組件罩殼4。該罩殼4具有由橋接部5相互連接之上側腳部6及下側腳部7。罩殼4將形成線性運動裝備200之運輸元件之剛固支持結構，並作成中空以提供線性驅動系統之內側密封物52。該內側密封物52係由U-形罩殼4所構成，利用動力密封物35以與運輸槽26之真空環境隔離之密封壓力槽，並連接自動操縱裝置本體1以保持大氣壓力。該隔離作用為必需者以提供驅動系統之驅動馬達及控制組件之互繫式操作。由於U-形組件罩殼4係被支持在安裝架3上，整個線性運動裝備200係安裝以提供如箭頭27及28所示之旋轉及軸向運動。

線性運動裝備200另外包括有一上側及下側末端效應器10及11。如第2圖所示，該末端效應器係由肘節部12及13所支持。該肘節部12及13係在橫向對準自動操縱裝置本體之中心軸之線性軸承34上沿著箭頭29之方向作線性運動。如第4及第5圖所示，肘節部12係利用一對支架14及15連接至線性軸承34上。線性軸承34具有長形軸承軌條44及45以供在軸承塊42及43上滑動。在此種結構之下，末端效應





## 五、發明說明 (7)

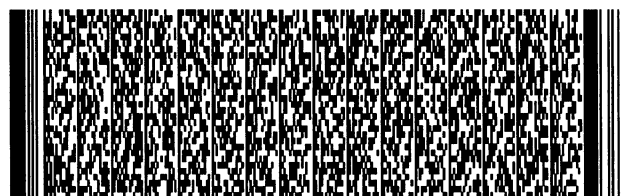
器可輕易相互疊置，故可取待減低之軌跡。

為了簡化目的，僅說明上側末端效應器10之安裝與相關組件。須知下側末端效應器具有與末端效應器10類似之結構及操作方式。

各個支架14及15係由I-形部16及17所構成。如第4圖所示，由I-形部15及16之腳部所構成之扁平部提供軸承塊42及43之連接表面。如第6圖所示，支架14及15之形狀係作成可容納迷宮式密封元件53及54之長孔18及19。該長孔18及19與密封元件53，54之組合將提供由線性軸承34及電纜驅動系統60所產生任何微粒污染物之截留器。

第4-6圖顯示線性運動裝備200之驅動系統300，包括螺旋式捲繞於絞盤61上之向前及逆向電纜59及60。絞盤61可作成凹槽以維持電纜之螺旋式捲繞，並可沿著軸向軸柄62作旋轉驅動。電纜59，60係從絞盤61沿著滑輪63及64延伸以連接固定在肘節部12之支架14及15之連接塊65上。該二電纜59，60係連接至絞盤61使其中一電纜被拉動時另一電纜將被提起。利用設在連接塊65之一組膜片式彈簧墊圈66將該電纜59，60預先拉緊。螺旋式彈簧亦可提供此種作用。使用適當之聯結配件將電纜59，60連接至該連接塊65並可包括諸如調節螺栓73及74等調節張力者。

如第7及第8圖所示，絞盤61係由設置於U-形罩殼4內之馬達67及控制器68所驅動。馬達67係通過皮帶69驅動軸柄62。而控制器68係通過解碼器72啟動馬達67之旋轉運動。



## 五、發明說明 (8)

由於絞盤與電纜裝備係設在運輸槽26之真空環境下，而驅動元件係設在罩殼4之壓力槽中，因此軸柄62在通過罩殼4之壁部71之處設有動力密封物35。動力密封物35可將罩殼4與運輸槽26隔離。此舉為驅動組件之正常操作所需者。

為了防止電纜59及60上之殘餘機油之污染，該電纜材料必需經過清洗及電動拋光以去除該殘餘物。殘餘之油漬在真空環境下使用時可能產生氣態污染物。在真空槽26中操作之線性軸承及電纜之潤滑可採用非釋氣性潤滑劑。

本系統特別有效於處理大型平板，諸如介於106至140吋長度之LCD顯示器等。本系統亦適合應用於較小型之基板。本系統提供一種在真空環境下應用線性運動之自動操縱裝置運輸機構，同時可防止真空槽被污染。該線性運動可提供自動操縱裝置之壓實運動軌跡。

須知上述說明僅用以闡述本發明之用。精於此藝者當可在不脫離本發明之精神下作成各種變更態樣。因此各該變更態樣均被涵蓋於本發明之申請專利範圍內。



## 圖式簡單說明

## 【圖式之簡單說明】

第1圖係本發明可使用之連續處理系統之示意圖；

第2圖係本發明之自動操縱裝置之示意透視圖；

第3圖係第2圖所示之自動操縱裝置之示意透視圖，顯示本發明之一線性運動裝備；

第4圖係第3圖之A擴大詳圖；

第5圖係本發明之電纜驅動系統之示意透視圖；

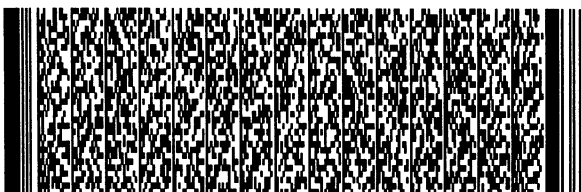
第6圖係第5圖之B擴大詳圖；

第7圖係線性軸承驅動組件之剖視示意透視圖；及

第8圖係第7圖之C擴大詳圖。

## 【符號說明】

- 1 - 自動操縱裝置本體
- 2 - 軸柄
- 3 - 安裝架
- 4 - U-形驅動組件罩殼
- 5 - 橋接部
- 6 - 上側腳部
- 7 - 下側腳部
- 10, 11 - 末端效應器
- 12, 13 - 肘節部
- 14, 15 - 支架
- 16, 17 - I-形部
- 18, 19 - 長孔
- 21 - 連續處理系統



## 圖式簡單說明

- 22 - 負載鎖
- 23 - 滑動閥
- 24 - 處理站
- 26 - 中央運輸槽
- 29 - 外界裝載站
- 34 - 線性軸承
- 35 - 動力密封物
- 42, 43 - 軸承塊
- 44, 45 - 長形軸承軌條
- 50, 51 - 基板
- 52 - 內側密封物
- 53, 54 - 迷宮式密封元件
- 59, 60 - 電纜
- 60 - 電纜驅動系統
- 61 - 絞盤
- 62 - 軸柄
- 63, 64 - 滑輪
- 65 - 連接塊
- 66 - 膜片式彈簧墊圈
- 67 - 馬達
- 68 - 控制器
- 69 - 皮帶
- 71 - 壁部
- 72 - 解碼器



## 圖式簡單說明

- 73 , 74 - 調節螺栓
- 100 - 自動操縱裝置
- 200 - 線性運動裝備
- 300 - 驅動系統



四、中文發明摘要 (發明名稱：在真空環境下操持平板物之裝置)

本發明提供一種線性運動裝置作為在真空環境下操持基板之自動操縱裝置之一部份。安裝有效應器以提供在線性軸承上之線性運動。該末端效應器係由電纜所驅動，而該電纜係由設在保持於大氣壓力下之毗鄰壓力容器內之驅動器所驅動。

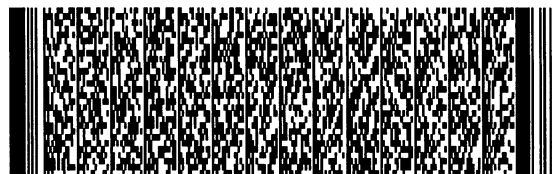
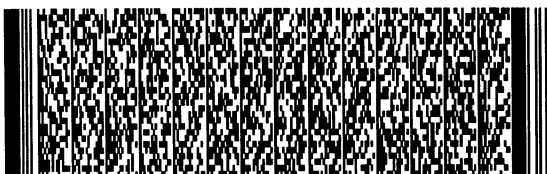
五、(一)、本案代表圖為：第\_\_\_\_2\_\_\_\_圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

- 1 - 自動操縱裝置本體
- 2 - 軸柄
- 3 - 安裝架
- 4 - U-形驅動組件罩殼
- 5 - 橋接部
- 6 - 上側腳部
- 7 - 下側腳部
- 10, 11 - 末端效應器

六、英文發明摘要 (發明名稱：DEVICE FOR HANDLING FLAT PANELS IN A VACUUM)

A linear motion assembly is provided as part of a robot for processing substrates in a vacuum. An effector assembly is mounted for linear movement on linear bearings. The effectors are driven by cables which in turn are driven by a drive which is positioned in an adjacent pressure vessel maintained at atmospheric pressure.



四、中文發明摘要 (發明名稱：在真空環境下操持平板物之裝置)

12, 13 - 肘節部  
29 - 外界裝載站  
51 - 基板  
200 - 線性運動裝備

六、英文發明摘要 (發明名稱：DEVICE FOR HANDLING FLAT PANELS IN A VACUUM)



## 六、申請專利範圍

## 【申請專利範圍】

1. 一種在真空槽中運輸基板之線性運動裝置，該線性運動裝置具備：

安裝在該真空槽內之一線性軸承；

用以配接及支持待運輸之基板，並安裝在該線性軸承上作線性運動之至少一個末端效應器；

安裝在線性運動裝置上並用以罩封一壓力槽之罩殼，該壓力槽係與該真空槽隔離者；及

安裝在該罩殼內並操作性連接該至少一個末端效應器以啟動該末端效應器之運動之一驅動系統，其中該驅動系統係通過一動力密封物連接至該末端效應器，藉以維持該壓力槽與該真空槽之隔離。

2. 如申請專利範圍第1項所述之在真空槽中運輸基板之線性運動裝置，其中該線性軸承另外具備：

固定於該線性運動裝置上之至少一個軸承軌條；

連接於該至少一個末端效應器上並安裝以提供在該軸承軌條上作線性運動之至少一個軸承塊；及

用以截留該線性軸承所產生之微粒污染物之迷宮式密封物。

3. 如申請專利範圍第1項所述之在真空槽中運輸基板之線性運動裝置，其中該壓力槽係大致維持於大氣壓力。





## 六、申請專利範圍

4. 如申請專利範圍第1項所述之在真空槽中運輸基板之線性運動裝置，其中該驅動系統另外具備：

安裝在軸柄上以在該裝置上旋轉之絞盤；

螺旋式捲繞於該絞盤上，且其中一端係連接至該至少一個末端效應器上之電纜，於是當絞盤旋轉時，電纜之一端係捲繞於該絞盤，而另一端則未予捲繞，導致該至少一個末端效應器在該線性軸承上之運動；及

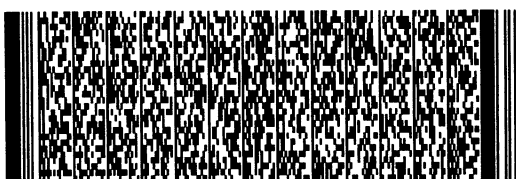
其中該驅動系統係操作式連接於該軸柄以導致該絞盤之旋轉，其中該軸柄在延伸通過該罩殼時係被動力密封物所包圍，藉此使該罩殼之壓力槽與該真空槽密封隔離。

5. 如申請專利範圍第4項所述之在真空槽中運輸基板之線性運動裝置，其中該電纜係利用彈簧連接至該至少一個末端效應器上，另外該電纜係向該彈簧經過預拉者。

6. 如申請專利範圍第1項所述之在真空槽中運輸基板之線性運動裝置，其中該驅動系統另外包括安裝在該壓力槽內之控制器及編碼器。

7. 一種在真空槽中運輸基板之自動操縱裝置，該自動操縱裝置具備：

具有中央軸並固定於該真空槽中之自動操縱裝置本體，該自動操縱裝置本體係圍封著與該真空槽隔離之第一壓力槽；



## 六、申請專利範圍

提供沿著該軸作旋轉及平移運動之第一驅動系統，該驅動系統係安裝於該第一壓力槽內；及

安裝於該自動操縱裝置中位於該真空槽內，並操作連接於該第一驅動系統以供在其上移動之線性運動裝置，該線性運動裝置另外具備：

安裝在該真空槽內之一線性軸承；

用以配接及支持待運輸之基板，並安裝在該線性軸承上作線性運動之至少一個末端效應器；

安裝在線性運動裝置上並用以罩封第二壓力槽之罩殼，該第二壓力槽係與該真空槽隔離者；及

安裝在該罩殼內並操作性連接該至少一個末端效應器以啟動該末端效應器之運動之第二驅動系統，其中該第二驅動系統係通過一動力密封物連接至該末端效應器，藉以維持該第二壓力槽與該真空槽之隔離。

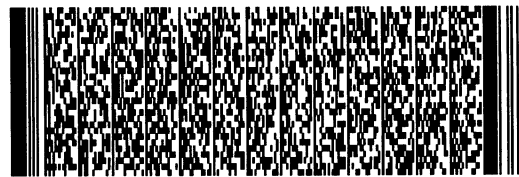
8. 如申請專利範圍第7項所述之在真空槽中運輸基板之自動操縱裝置，其中該線性軸承另外具備：

固定於該線性運動裝置上之至少一個軸承軌條；

連接於該至少一個末端效應器上並安裝以提供在該軸承軌條上作線性運動之至少一個軸承塊；及

用以截留該線性軸承所產生之微粒污染物之迷宮式密封物。

9. 如申請專利範圍第7項所述之在真空槽中運輸基板



## 六、申請專利範圍

之自動操縱裝置，其中該壓力槽係大致維持於大氣壓力。

10. 如申請專利範圍第7項所述之在真空槽中運輸基板之自動操縱裝置，其中該驅動系統另外具備：

安裝在軸柄上以在該裝置上旋轉之絞盤；

螺旋式捲繞於該絞盤上，且其中一端係連接至該至少一個末端效應器上之電纜，於是當絞盤旋轉時，電纜之一端係捲繞於該絞盤，而另一端則未予捲繞，導致該至少一個末端效應器在該線性軸承上之運動；及

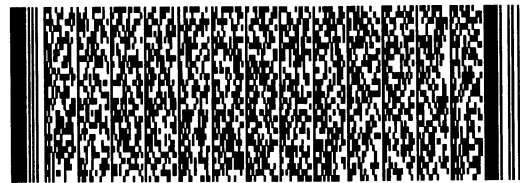
其中該驅動系統係操作式連接於該軸柄以導致該絞盤之旋轉，其中該軸柄在延伸通過該罩殼時係被動力密封物所包圍，藉此使該罩殼之壓力槽與該真空槽密封隔離。

11. 如申請專利範圍第10項所述之在真空槽中運輸基板之自動操縱裝置，其中該電纜係利用彈簧連接至該至少一個末端效應器上，另外該電纜係向該彈簧經過預拉者。

12. 如申請專利範圍第7項所述之在真空槽中運輸基板之自動操縱裝置，其中該驅動系統另外包括安裝在該壓力槽內之控制器及編碼器。

13. 一種在真空槽中運輸基板之線性運動裝置，該線性運動裝置具備：

具有一對腳部及一橋接部之U-形罩殼，該罩殼係被安



## 六、申請專利範圍

裝於在該真空槽中，該罩殼係圍罩著壓力槽，該壓力槽係與該真空槽隔離者；

安裝在其中一個該腳部之第一線性軸承，及分開安裝在另一個該腳部之第二線性軸承；

用以配接及支持待運輸之基板之第一及第二末端效應器，分別安裝以提供在該線性軸承上之線性運動；

分別安裝在該罩殼中並操作性連接該第一及第二末端效應器以導致該末端效應器之移動之第一及第二驅動系統，其中該驅動系統係驅動系統係通過一動力密封物連接至各該末端效應器，藉以維持該壓力槽與該真空槽之隔離。

14. 如申請專利範圍第13項所述之在真空槽中運輸基板之線性運動裝置，其中該裝置另外具備：

具有中央軸並固定於該真空槽中之自動操縱裝置本體，該自動操縱裝置本體係圍封著與該真空槽隔離之第二壓力槽；

提供沿著該軸作旋轉及平移運動之第三驅動系統，該第三驅動系統係安裝在該第二壓力槽中；及

其中該線性運動裝置係安裝在該自動操縱裝置本體上並操作性連接該第二驅動系統以提供在其上之移動。

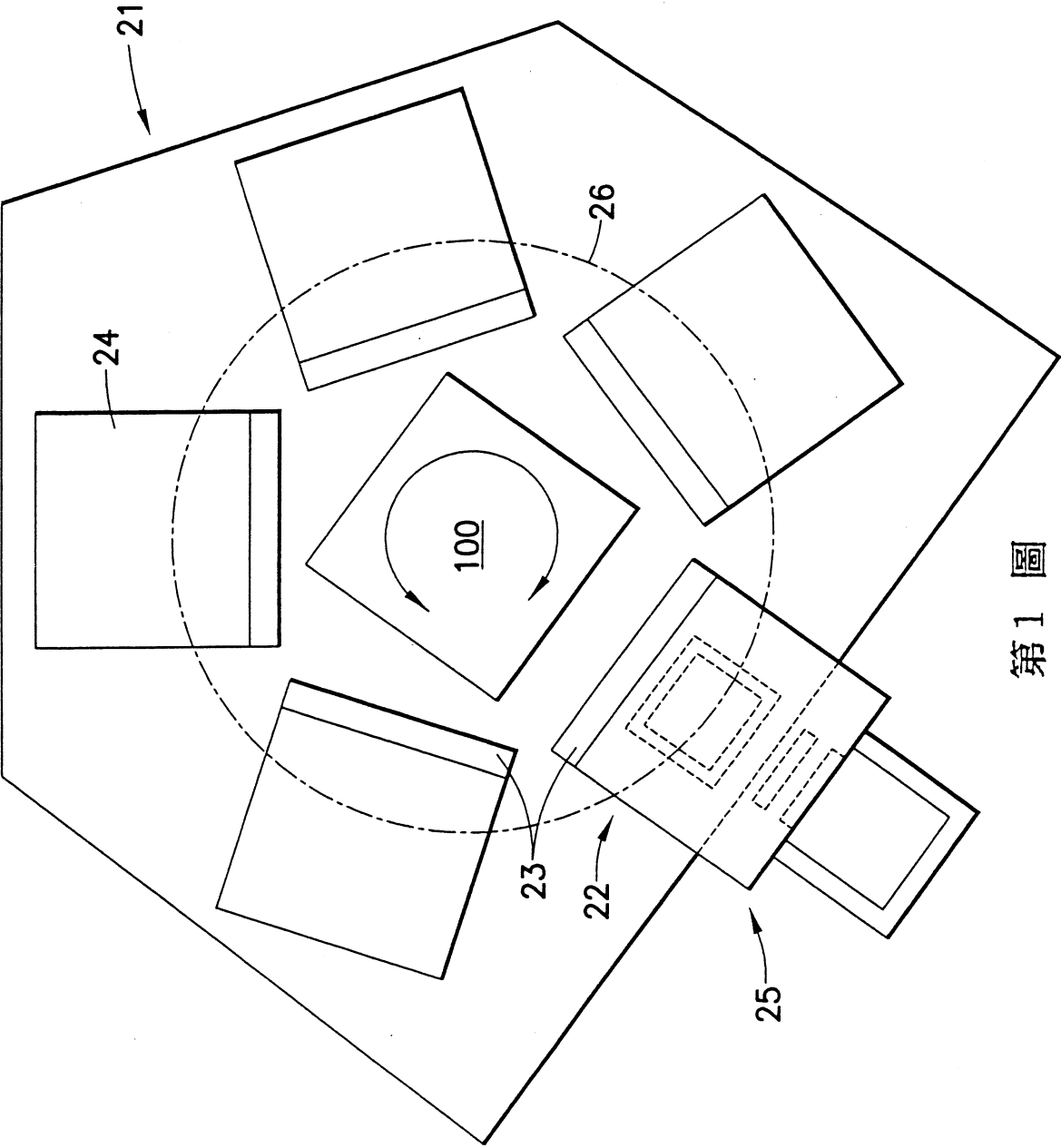
15. 如申請專利範圍第13項所述之在真空槽中運輸基板之線性運動裝置，其中該U-形罩殼之定向使其中一腳部疊置在另一腳部之上，於是其中一末端效應器具有在另一



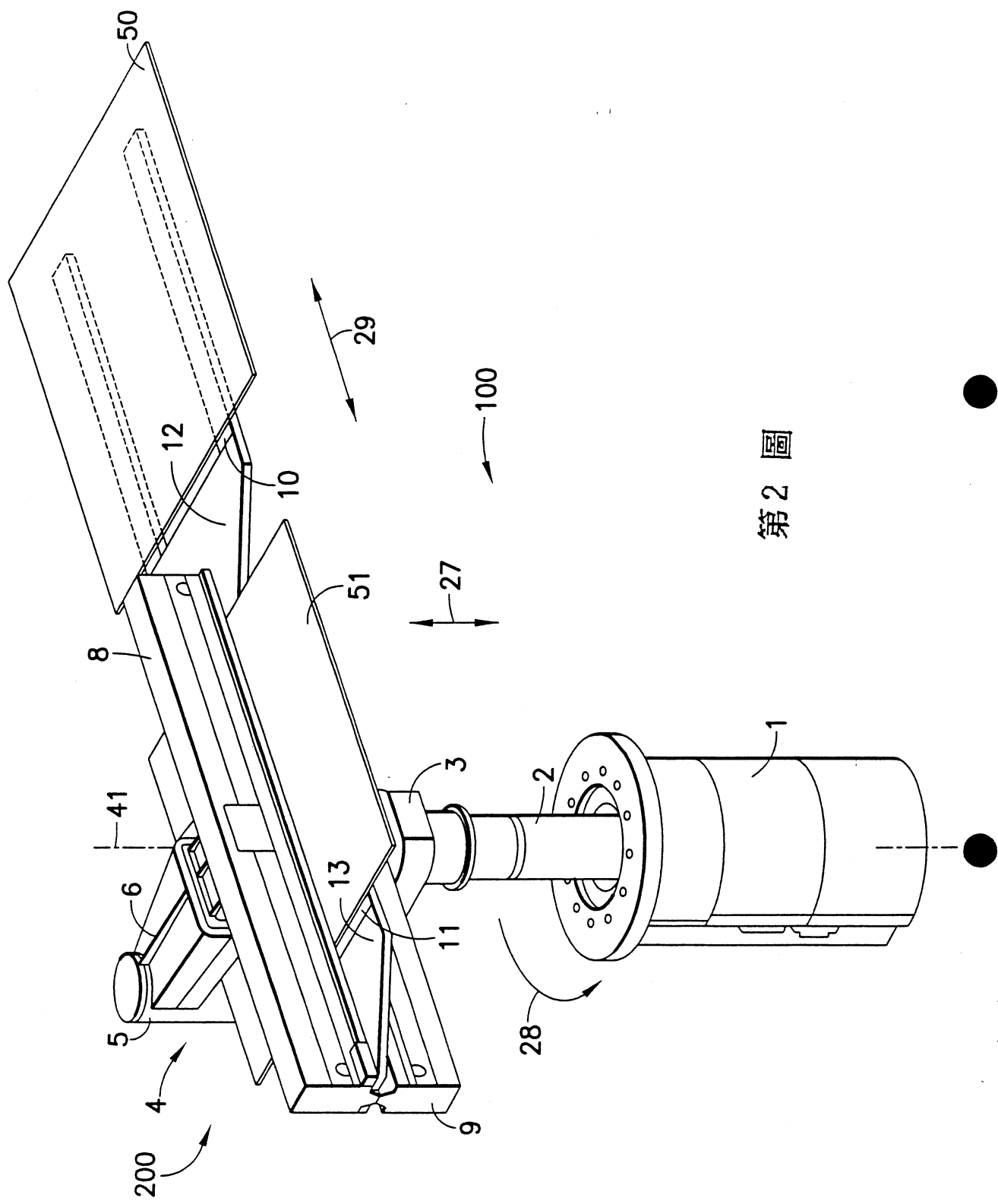
六、申請專利範圍

末端效應器之上之運動平面。

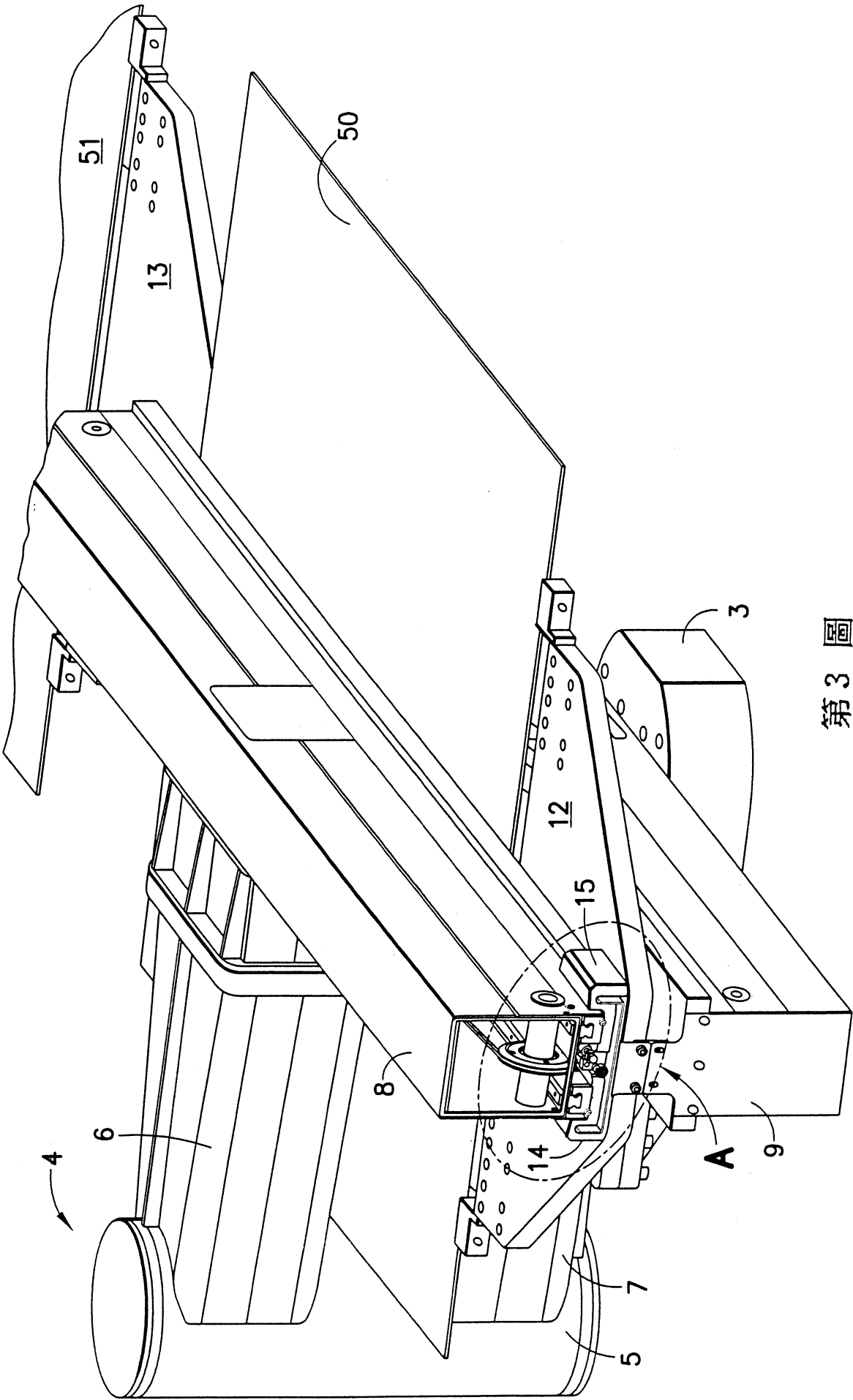




第1圖

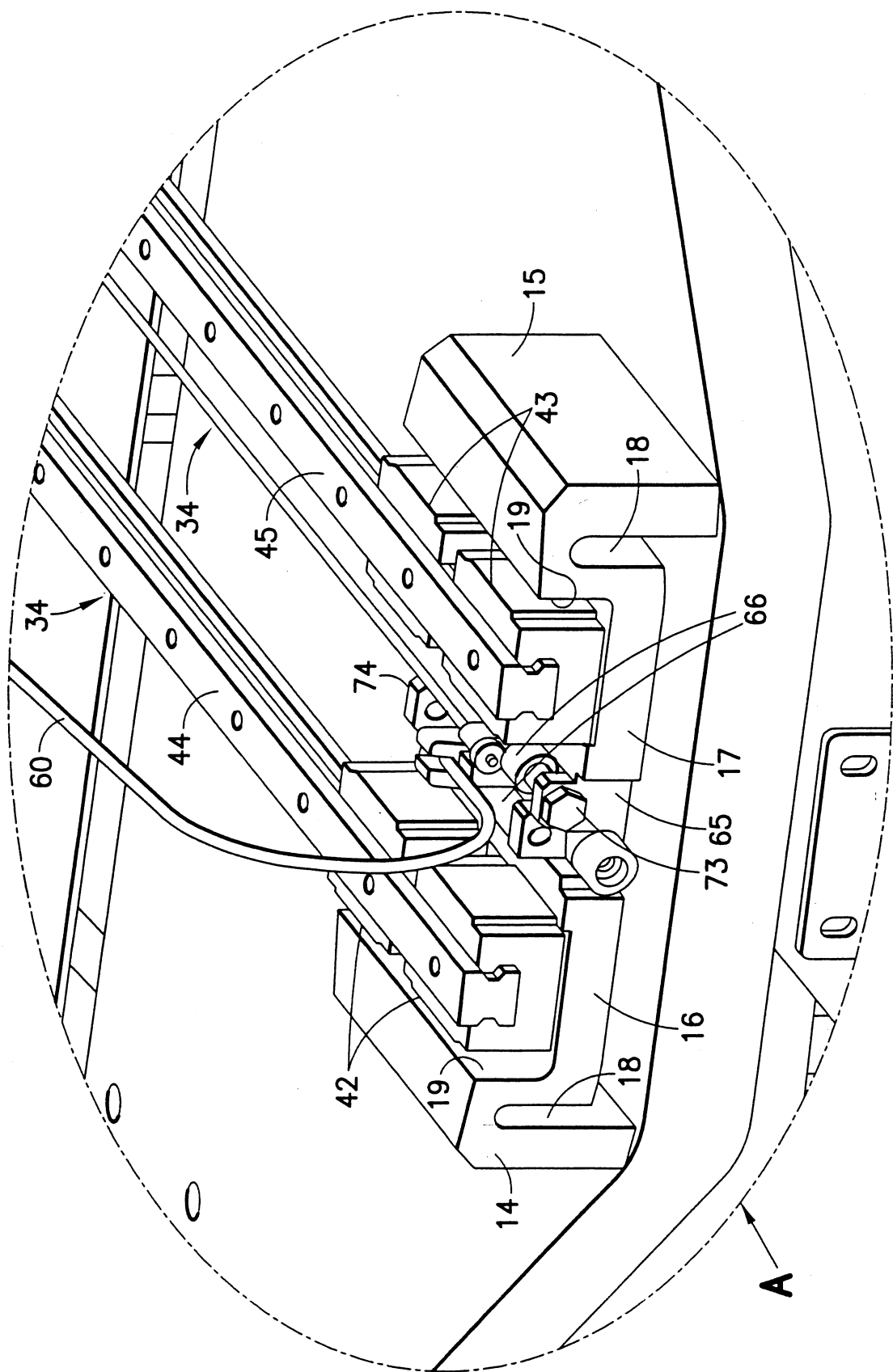


第2圖

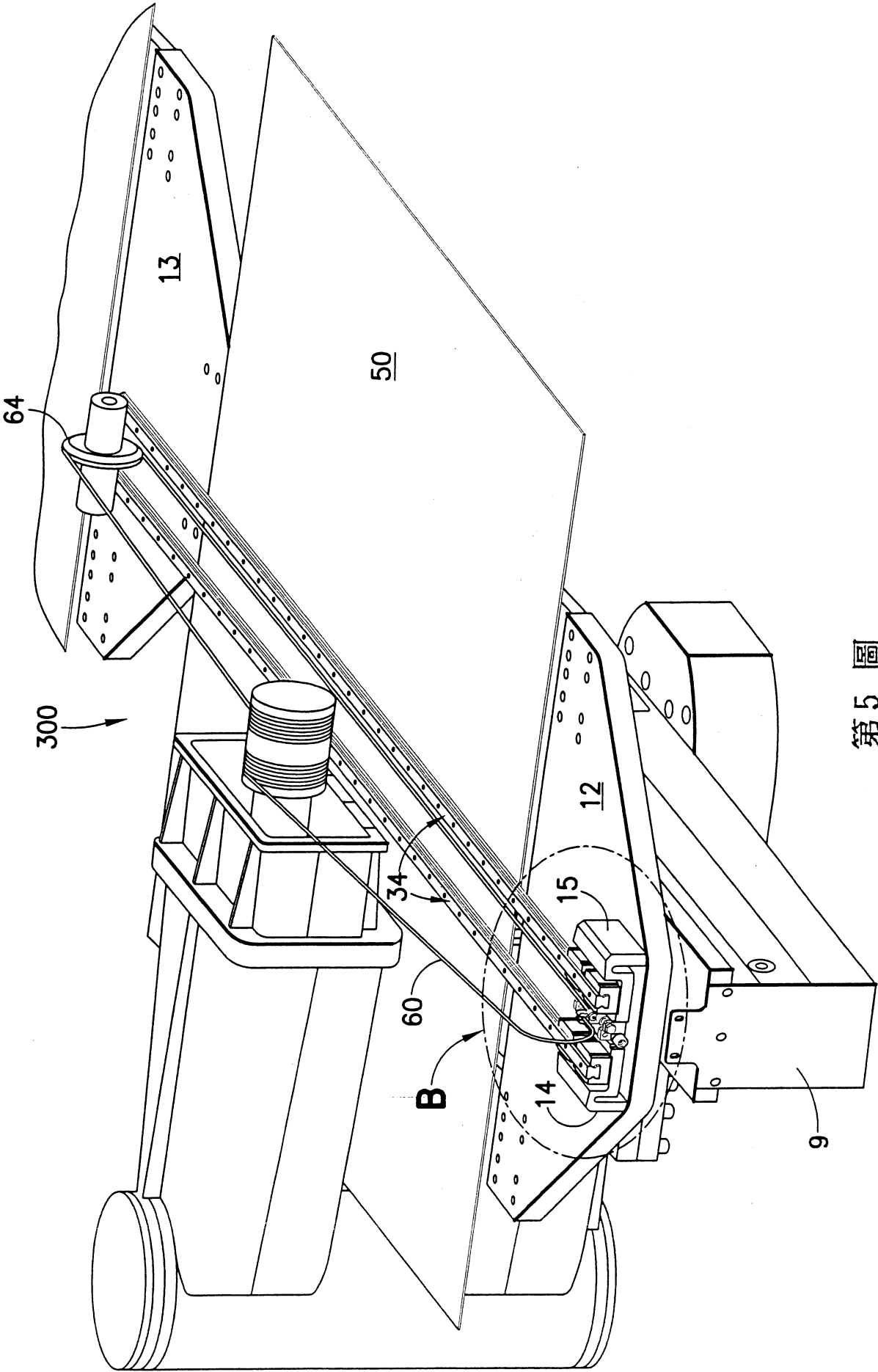


第 3 圖

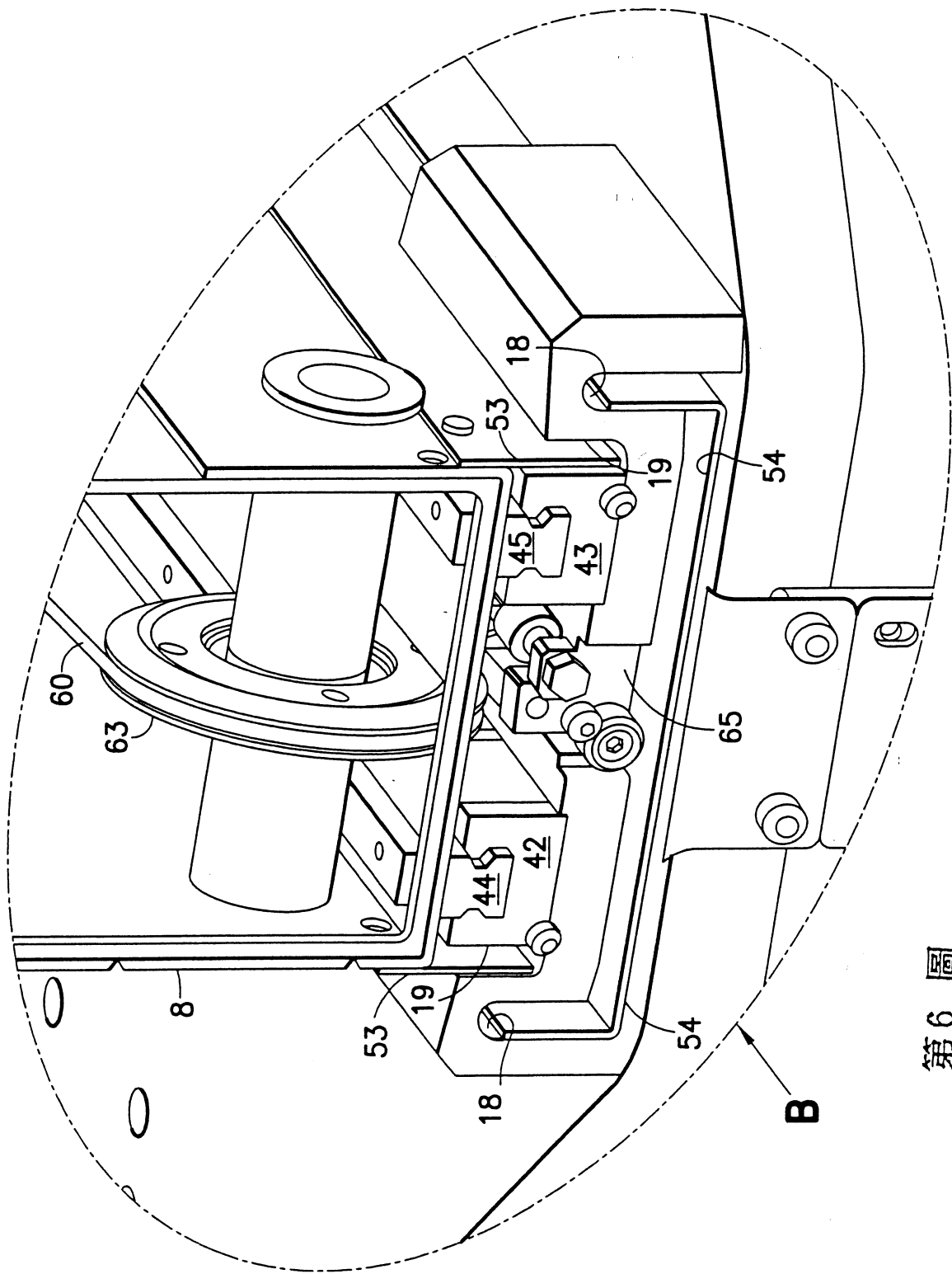




第 4 圖



第 5 圖



第6圖

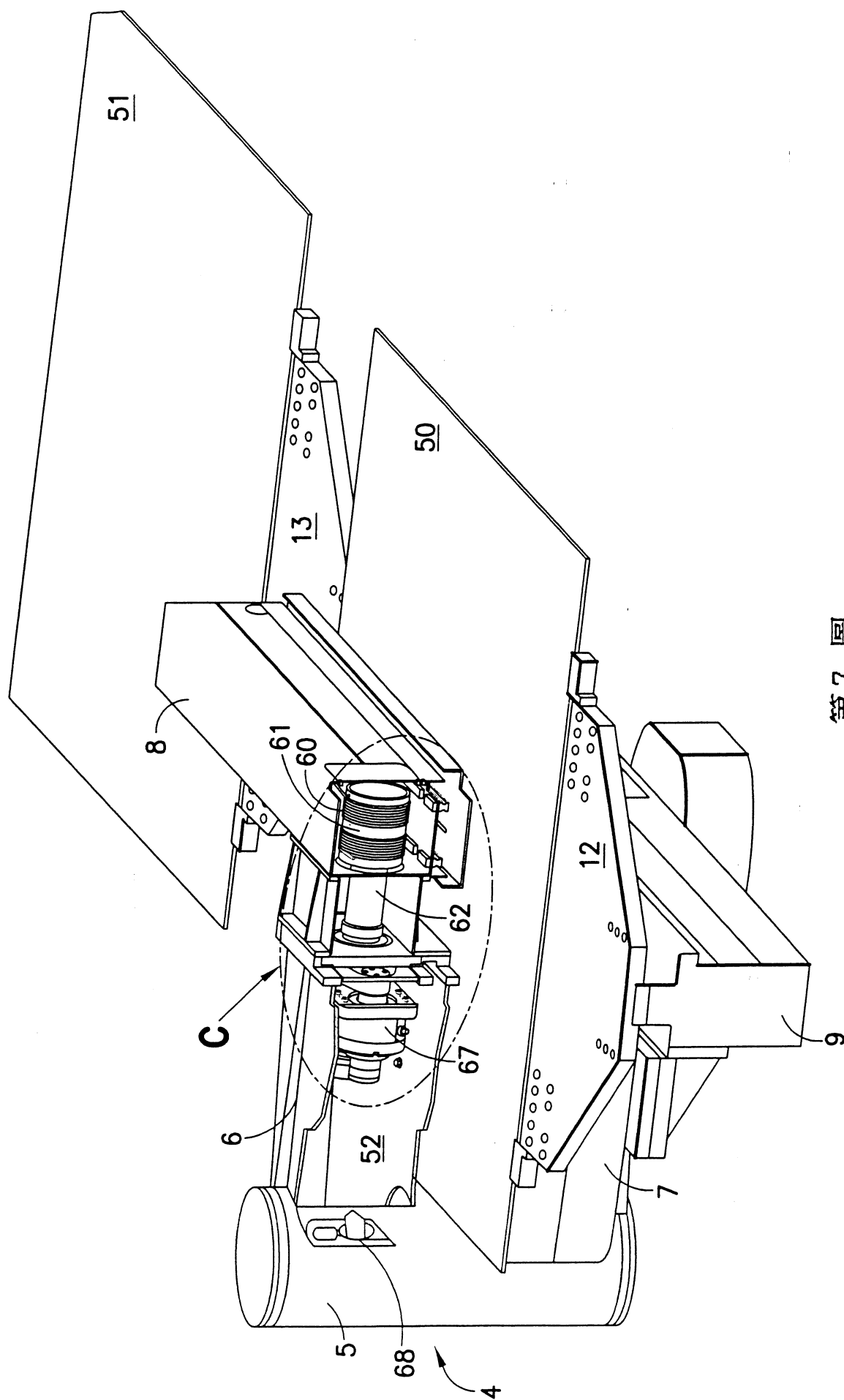
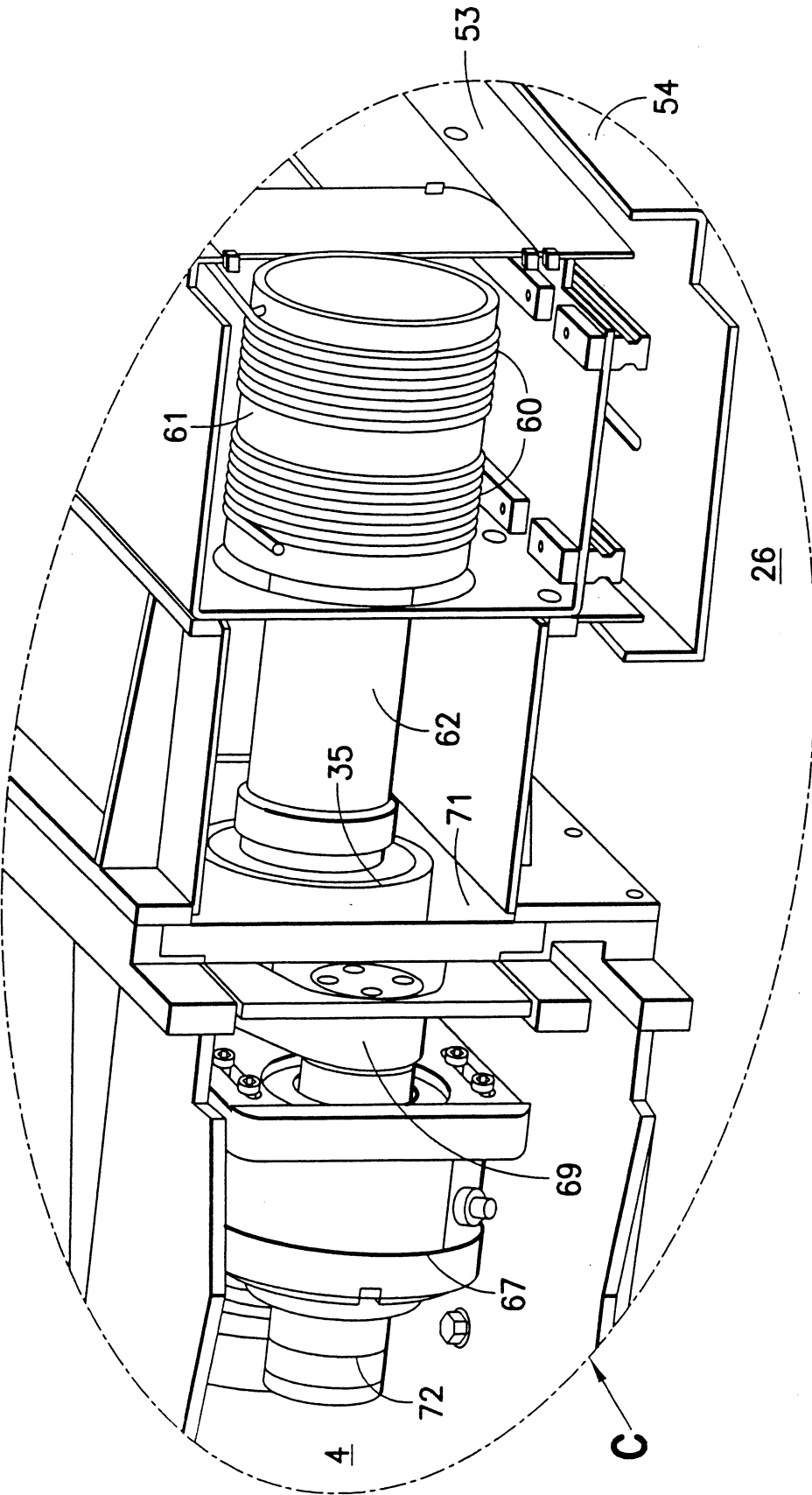


圖  
7  
第



第 8 圖

四、中文發明摘要 (發明名稱：在真空環境下操持平板物之裝置)

本發明提供一種線性運動裝置作為在真空環境下操持基板之自動操縱裝置之一部份。安裝有效應器以提供在線性軸承上之線性運動。該末端效應器係由電纜所驅動，而該電纜係由設在保持於大氣壓力下之毗鄰壓力容器內之驅動器所驅動。

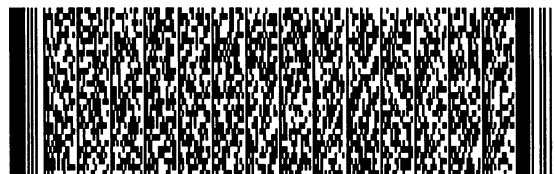
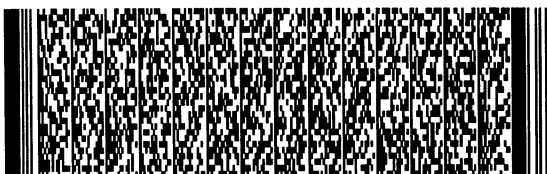
五、(一)、本案代表圖為：第\_\_\_\_2\_\_\_\_圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

- 1 - 自動操縱裝置本體
- 2 - 軸柄
- 3 - 安裝架
- 4 - U-形驅動組件罩殼
- 5 - 橋接部
- 6 - 上側腳部
- 7 - 下側腳部
- 10, 11 - 末端效應器

六、英文發明摘要 (發明名稱：DEVICE FOR HANDLING FLAT PANELS IN A VACUUM)

A linear motion assembly is provided as part of a robot for processing substrates in a vacuum. An effector assembly is mounted for linear movement on linear bearings. The effectors are driven by cables which in turn are driven by a drive which is positioned in an adjacent pressure vessel maintained at atmospheric pressure.



四、中文發明摘要 (發明名稱：在真空環境下操持平板物之裝置)

12, 13 - 肘節部  
29 - 外界裝載站  
51 - 基板  
200 - 線性運動裝備

六、英文發明摘要 (發明名稱：DEVICE FOR HANDLING FLAT PANELS IN A VACUUM)

