



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I808748 B

(45)公告日：中華民國 112 (2023) 年 07 月 11 日

(21)申請案號：111117226

(22)申請日：中華民國 111 (2022) 年 05 月 06 日

(51)Int. Cl. : **B65G49/07 (2006.01)****H01L21/677 (2006.01)**

(71)申請人：四方自動化機械股份有限公司(中華民國) (TW)

新竹縣竹北市博愛街 766 號

(72)發明人：闕志學(TW)；黃聖博(TW)；陳盈宏(TW)；闕石男(TW)

(74)代理人：侯德銘；林彥丞

(56)參考文獻：

TW 575516B

TW 200746346A

TW 200911653A

TW 201908221A

CN 209321764U

EP 0518180A2

US 6483102B1

審查人員：林隆泰

申請專利範圍項數：7 項 圖式數：7 共 36 頁

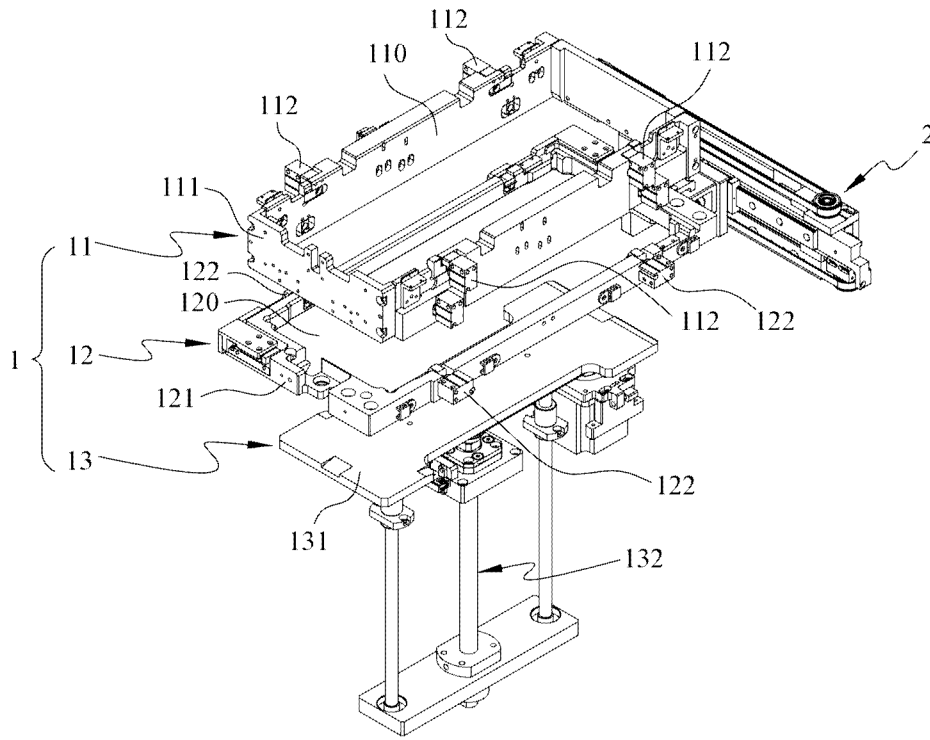
(54)名稱

晶片托盤之換盤機構

(57)摘要

一種晶片托盤之換盤機構，包括托盤裝置以及倍行程輸送裝置，其中，該托盤裝置包含在垂直方向上由上往下依序配置的一持盤部、一水平移動部及一垂直移動部，該持盤部用於接收至少一個托盤，並且對至少一個托盤進行保持或釋放，水平移動部能夠在水平方向上往復移動，並且對至少一個托盤進行保持或釋放，該垂直移動部用以承載至少一個托盤，並且將承載的至少一個托盤在垂直方向上移動至一第一位置、一第二位置或一第三位置，以及該倍行程輸送裝置，倍行程輸送裝置連接該水平移動部，用以帶動水平移動部在水平方向上移動到該第二位置及一第四位置，藉此本發明能夠在有限的空間內進行托盤的疊盤與換盤，使機台空間能最大效率化地利用。

指定代表圖：



符號簡單說明：

1:托盤裝置

11:持盤部

110:保持空間

111:保持框

112:第一氣缸

12:水平移動部

120:移動空間

121:移動框

122:第二氣缸

13:垂直移動部

131:承載板

132:升降元件

2:倍行程輸送裝置

【圖2】



I808748

## 【發明摘要】

## 【中文發明名稱】

晶片托盤之換盤機構

## 【中文】

一種晶片托盤之換盤機構，包括托盤裝置以及倍行程輸送裝置，其中，該托盤裝置包含在垂直方向上由上往下依序配置的一持盤部、一水平移動部及一垂直移動部，該持盤部用於接收至少一個托盤，並且對至少一個托盤進行保持或釋放，水平移動部能夠在水平方向上往復移動，並且對至少一個托盤進行保持或釋放，該垂直移動部用以承載至少一個托盤，並且將承載的至少一個托盤在垂直方向上移動至一第一位置、一第二位置或一第三位置，以及該倍行程輸送裝置，倍行程輸送裝置連接該水平移動部，用以帶動水平移動部在水平方向上移動到該第二位置及一第四位置，藉此本發明能夠在有限的空間內進行托盤的疊盤與換盤，使機台空間能最大效率化地利用。

**【指定代表圖】**

圖2

**【代表圖之符號簡單說明】**

- 1:托盤裝置
- 11:持盤部
- 110:保持空間
- 111:保持框
- 112:第一氣缸
- 12:水平移動部
- 120:移動空間
- 121:移動框
- 122:第二氣缸
- 13:垂直移動部
- 131:承載板
- 132:升降元件
- 2:倍行程輸送裝置

## 【發明說明書】

### 【中文發明名稱】

晶片托盤之換盤機構

### 【技術領域】

【0001】 本發明涉及晶片托盤的堆疊領域，特別是可以在有限空間中進行晶片托盤的三維模式的抽換、對調及堆疊的晶片托盤之換盤機構。

### 【先前技術】

【0002】 托盤(Tray)在晶片(IC)封測階段是作為共通性的晶片承載盤，各家半導體廠商會根據需求設計不同用途的機台，用於承載並移動承載晶片的托盤。這些機台之間雖然設計廠商不同，但往往都遵循電子元件工業聯合會(Joint Electron Device Engineering Council, JEDEC)規範的尺寸進行設計以保證晶片可以在各測試站進行轉移。

【0003】 晶片在最終測試階段(Final Testing, FT)需要對不同等級之良品、次級良品、及各種類型的不良品進行分類，根據不同需求，從數種類別到數十種類別都有可能。

【0004】 若要對不同類別的晶片進行區分，最簡單的方式就是一個托盤承載一種類別的晶片。然而實際操作上會遇到空間不足的問題，如圖1所示，在機台A大小被限制的情況下，平面化的機台上能容許托盤B的數量是有限的。

### 【發明內容】

【0005】 本發明的目的在於為了在有限的空間內利用三維空間進行疊盤與換盤，以增加晶片的分類別，並且使機台空間能最大效率化地利用。

【0006】 本發明的特徵是利用倍行程輸送裝置，在一個垂直堆疊托盤的有限空間內隨選隨換托盤，使機台可容納的硬體類別數量能夠倍數上升。

【0007】 本發明提供一種晶片托盤之換盤機構，包括：托盤裝置，包含在垂直方向上由上往下依序配置的持盤部、水平移動部及垂直移動部，其中，該持盤部用以接收至少一個托盤，並且對該至少一個托盤進行保持或釋放，該水平移動部能夠在水平方向上往復移動，並且對該至少一個托盤進行保持或釋放，該垂直移動部用以承載該至少一個托盤，並且將該承載的至少一個托盤在

垂直方向上移動至一第一位置、一第二位置或一第三位置；以及倍行程輸送裝置，連接該水平移動部，用以帶動該水平移動部在水平方向上移動到該第二位置或一第四位置。

**【0008】** 通過採用上述技術方案，垂直移動該部能夠帶動該托盤上下移動，而該持盤部能夠對該垂直移動部上的該托盤進行保持或釋放，便於該水平移動部能夠獲取該垂直移動部上剩餘托盤中相應的托盤並進行水平移動，最終經過垂直移動部、持盤部和水平移動部的配合，使得想要使用的托盤位於所有托盤的最上方。突破了傳統平面化機台的設計思路，在有限的空間內利用三維空間進行疊盤與換盤，便於使機台空間最大效率化地利用。

**【0009】** 較佳地，該倍行程輸送裝置包括：基座；驅動部，設於該基座，該驅動部包括驅動輪與從動輪，該驅動輪連接驅動馬達，該驅動輪與該從動輪之間連接驅動皮帶；連結部，具有移動軌道，該移動軌道可水平移動地設於該基座，該移動軌道固定地連接至該驅動皮帶的一部分，並且該移動軌道設有第一皮帶輪與第二皮帶輪，該第一皮帶輪與該第二皮帶輪之間連接從動皮帶，該從動皮帶的一部分固定地連接至該基座；以及移動件，可移動地連接至該移動軌道，並且該移動件固定地連接至該從動皮帶的另一部分以及固定地連接至該水平移動部；其中，當該驅動皮帶被驅動往一第一旋轉方向旋轉的同時帶動該移動軌道往一第一方向移動一第一距離，進而通過該從動皮帶與該移動件帶動該水平移動部往該第一方向移動一第二距離，直到該水平移動部位移至該第四位置，其中該第二距離為該第一距離的二倍，以及當該驅動皮帶被驅動往一第二旋轉方向旋轉的同時帶動該移動軌道往一第二方向移動該第一距離，進而通過該從動皮帶與該移動件帶動該水平移動部往該第二方向移動該第二距離，直到該水平移動部位移至該第二位置。

**【0010】** 通過採用上述技術方案，當該驅動皮帶被驅動往第一旋轉方向旋轉的同時帶動該移動軌道往第一方向移動第一距離，進而通過該從動皮帶與該移動件帶動該水平移動部往該第一方向移動第二距離，直到該水平移動部位移至該第四位置，其中該第二距離為該第一距離的二倍，實現了倍率驅動；當該驅動皮帶被驅動往第二旋轉方向旋轉的同時帶動該移動軌道往該第二方向移動該第一距離，進而通過該從動皮帶與該移動件帶動該水平移動部往該第二方向

移動該第二距離，直到該水平移動部位移至該第二位置，具有適於在小空間內帶動物體移動的優點。

【0011】 較佳地，本發明可以在驅動皮帶的一部分設置一第一固定塊，該移動軌道藉由該第一固定塊固定地連接至該驅動皮帶的一部分。

【0012】 通過採用上述技術方案，便於將該驅動皮帶確實地和移動軌道連接固定，以實現該驅動皮帶帶動該移動軌道移動的目的。

【0013】 較佳地，該持盤部包括一保持框，該保持框環周的內側壁之間形成有可容納該至少一個托盤的保持空間，該保持框的至少相對兩側壁分別設有至少一個第一氣缸，當該至少一個托盤被容納於該保持空間時，該至少一個第一氣缸作動以將該至少一個托盤固定在該保持空間，當解除該第一氣缸的作動時釋放該至少一個托盤。

【0014】 通過採用上述技術方案，便於對位於持盤部內的托盤進行限位，以實現持盤部對托盤的保持。同時，氣缸的設置也便於實現對托盤的釋放。

【0015】 較佳地，該水平移動部包括一移動框，該移動框環周的內側壁之間形成有可容納該至少一個托盤的移動空間，該移動框的至少相對兩側壁分別設有至少一個第二氣缸，當該至少一個托盤被容納於該移動空間時，該至少一個第二氣缸作動以將該至少一個托盤固定在該移動間，當解除該第二氣缸的作動時釋放該至少一個托盤。

【0016】 通過採用上述技術方案，便於對位於水平移動部內的托盤進行限位，以實現水平移動部對托盤的保持。同時，氣缸的設置也便於實現對托盤的釋放。

【0017】 較佳地，該垂直移動部包括一承載板，該承載板的底部連接一升降元件，該升降元件用於驅動該承載板在該垂直方向上移動，以將放置在該承載板上的該至少一個托盤從該第一位置上升移動至該第二位置或該第三位置，或者從該第二位置或該第三位置下降移動至該第一位置。

【0018】 通過採用上述技術方案，便於將托盤在三維空間的垂直方向上移動。

【0019】 較佳地，該第一位置、該第二位置及該第三位置在該垂直方向上重疊且具有不同的水平高度，並且該第二位置與該第四位置在相同的水平。

【0020】 通過採用上述技術方案，使得位於第二位置的托盤可以被水平地移出至第四位置以進行換盤及堆疊。

【0021】 本發明提供一種倍行程輸送裝置，包括：一基座；一驅動部，設於該基座，該驅動部包括一驅動輪與一從動輪，該驅動輪連接一驅動馬達，該驅動輪與該從動輪之間連接一驅動皮帶；一連結部，包括一移動軌道，該移動軌道能水平移動地設於該基座，該移動軌道固定地連接至該驅動皮帶的一部分，並且該移動軌道設有一第一皮帶輪與一第二皮帶輪，該第一皮帶輪與該第二皮帶輪之間連接一從動皮帶，該從動皮帶的一部分固定地連接至該基座；以及一移動件，可移動地連接至該移動軌道，並且該移動件固定地連接至該從動皮帶的另一部分。

【0022】 通過採用上述技術方案，當驅動皮帶往一方向旋轉的同時會帶動該移動軌道往一方向移動一倍距離，進而通過從動皮帶帶動移動件移動二倍距離，實現了倍率驅動，具有適於在小空間內帶動物體移動的優點。

【0023】 在一個具體的可實施方案中，該從動皮帶的一部分設有第二固定塊，該從動皮帶的一部分通過該第二固定塊固定地連接至該基座。

【0024】 通過採用上述技術方案，便於將從動皮帶的一部分固定連接至基座，從而使得移動軌道移動一倍距離時，與從動皮帶另一部分連接的移動件能移動二部距離。

【0025】 綜上所述，本發明具有以下至少一種有益技術效果：

- 1.經過垂直移動部、持盤部和水平移動部的配合，能夠使想要使用的托盤位於所有托盤的最上方，突破了傳統平面化機台的設計思路，在有限的空間內利用三維空間進行疊盤與換盤，便於使機台空間最大效率化地利用；
- 2.當驅動皮帶被驅動往第一旋轉方向旋轉的同時帶動該移動軌道往第一方向移動第一距離，進而通過該從動皮帶與該移動件帶動該水平移動部往該第一方向移動第二距離，直到該水平移動部位移至該第四位置，其中該第二距離為該第一距離的二倍，實現了倍率驅動，具有適於在小空間內帶動物體移動的優點。

#### 【圖式簡單說明】



**【0026】**

圖1為顯示習知之平面化晶片托盤機台的形態之立體圖；

圖2為顯示本發明之晶片托盤換盤機構之立體示意圖；

圖3為顯示本發明之倍行程輸送裝置結構之立體示意圖；

圖4A為顯示本發明之倍行程輸送裝置處於縮回狀態之立體示意圖；

圖4B為顯示本發明之倍行程輸送裝置處於伸出狀態之立體示意圖；

圖5A為顯示本發明之倍行程輸送裝置處於縮回狀態之平面示意圖；

圖5B為顯示本發明之倍行程輸送裝置處於伸出狀態之平面示意圖；

圖6A至圖6K為顯示本發明之托盤裝置配合倍行程輸送裝置進行更換及堆疊托盤之系列動作立體示意圖；以及

圖7A至圖7K為顯示本發明之托盤裝置進行更換及堆疊托盤之系列動作平面示意圖。

**【實施方式】**

**【0027】** 為了便於理解本發明，下面結合附圖和實施例對本發明作詳細說明。附圖中給出了本發明的一部分實施例，而不是全部實施例。本發明可以以許多不同的形式來實現，並不限於本文所描述的實施例。相反地，提供這些實施例的目的是使對本發明的公開內容的理解更加透徹全面。基於本發明中的實施例，本領域普通技術人員在沒有付出進步性心力前提下所獲得的所有其它實施例，都屬於本發明保護的範圍。

**【0028】** 除非另有定義，本文所使用的所有技術和科學術語與屬於本發明技術領域的技術人員通常理解的含義相同。在本發明的說明書中所使用的術語只是為了描述具體的實施例目的，不是旨在於限制本發明。

**【0029】** 如圖2所示，本發明提供晶片托盤之換盤機構，較佳的實施例包括：托盤裝置1與倍行程輸送裝置2。其中，托盤裝置1是用以將至少一個托盤3(請一併閱圖6A)在垂直方向上移動以實現堆疊複數個托盤3的裝置；該托盤裝置1包括在垂直方向上由上往下依序配置的持盤部11、水平移動部12及垂直移動部13，倍行程輸送裝置2與水平移動部2連接。

**【0030】** 該持盤部11用以接收托盤3，並且對托盤3進行保持或釋放；例如，該持盤部11可以包括保持框111，該保持框111環周的內側壁之間形成可容

納複數個托盤的保持空間110，該保持框111至少在其相對的兩側壁分別設置複數個第一氣缸112，當托盤3被容納於保持空間110時，第一氣缸112作動可以抵住托盤3以將托盤3固定在保持空間110內，當解除第一氣缸112的作動時則釋放保持空間110內的托盤3。

**【0031】** 具體而言，第一氣缸112被安裝於保持框111的外側壁，第一氣缸112的氣缸軸端部可設置托持件或夾爪(圖中未顯示)，並且使托持件或夾爪在第一氣缸112未作動時脫離保持框111的保持空間110，而當第一氣缸112作動時則經由氣缸軸使托持件或夾爪伸出以適當地托住或夾住保持空間110內的托盤3的外側壁，因此，藉由相對保持框111兩側之托持件托住或夾爪夾住容納於保持空間110中的托盤3的相對兩側而將托盤3固定。

**【0032】** 更明確地說，保持框111的周圍側壁的内圍尺寸大於托盤3的外圍尺寸，使得托盤3可以容易被容納於保持空間110中；當托盤3被容納於保持空間110中時，第一氣缸112作動以經由氣缸軸使托持件托住或夾爪夾住托盤3的側壁，進而將托盤3固定，而當解除第一氣缸112的作動時，則托持件或夾爪通過氣缸軸退縮而脫離托盤3，從而可以將托盤3取出保持空間110。

**【0033】** 如圖2所示，水平移動部12用以接收托盤3，並且可以藉由倍行程輸送裝置2的驅動而在水平方向上往復移動，以對托盤3進行保持或釋放；例如，水平移動部12包括一移動框121，移動框121環周的内側壁之間形成可容納托盤3的移動空間120，該移動框121的至少相對兩側壁分別設置複數個第二氣缸122，當托盤3被容納於移動空間120內時，該等第二氣缸122作動以將移動空間120內的托盤3抵住固定，當解除第二氣缸122的作動時則釋放移動空間120內的托盤3。

**【0034】** 具體而言，第二氣缸122被安裝於移動框121的外側壁，第二氣缸122的氣缸軸端部可設置托持件或夾爪(圖中未顯示)，並且使托持件或夾爪在第二氣缸122未作動時脫離移動框121的移動空間120，而當第二氣缸122作動時則經由氣缸軸使托持件或夾爪適當地托住或夾住移動空間120內的托盤3的外側壁，因此，藉由相對移動框121兩側之托持件拖住或夾爪夾住容納於移動空間120中的托盤3的相對兩側而將托盤3固定。

**【0035】** 更明確地說，移動框121的周圍側壁的内圍尺寸大於托盤3的外圍尺寸，使得托盤3可以容易被容納於移動空間120中；當托盤3被容納於移動空間120中時，第二氣缸122作動以經由氣缸軸使托持件或夾爪伸出至托盤3的側

壁，進而將托盤3拖住或夾住以固定，而當解除第二氣缸122的作動時，則托持件或夾爪通過氣缸軸退縮而脫離托盤3，從而可以將托盤3取出移動空間120。

【0036】 如圖2所示，垂直移動部13為用以承載托盤3的設備，並且可以將承載的托盤3在垂直方向上移動至移動空間或保持空間110。具體而言，垂直移動部13包括一承載板131，承載板131的底部連接一升降元件132，升降元件132可以是由伺服馬達驅動的升降螺桿，也可以是氣缸、液壓缸等，本發明對此不做具體限定。升降元件132經由螺桿連接承載板131以驅動承載板131在垂直方向上移動，進而將放置在承載板131上的托盤3從當前的初始位置上升至移動空間120或保持空間110，或是從移動空間120或保持空間110下降移動至初始位置。其中，初始位置是指升降元件132將承載板131下降至最低的位置。另外水平移動部12則是藉由倍行程輸送裝置2的驅動可以在水平方向移動至垂直移動部13的一側，或者在水平方向由垂直移動部13的一側移動至垂直移動部13與持盤部11之間。

【0037】 所述倍行程輸送裝置2，是指驅動端移動一行程時，輸出端可以移動倍數行程的裝置，在本發明的實施例中，輸出端可以輸出二倍的行程。因此，本發明利用倍行程輸送裝置2連接水平移動部12以帶動水平移動部12在水平方向上移動，具有能夠在較小的空間中作業的優點。

【0038】 如圖3所示，該倍行程輸送裝置2包括有：一基座20、一驅動部21、一連結部22與一移動件23。其中，驅動部21設於基座20，該驅動部21包括一驅動輪211與一從動輪212，驅動輪211連接驅動馬達213，驅動馬達213和從動輪212均固定於基座20，驅動輪211與從動輪212之間連接驅動皮帶214，驅動馬達213運轉時帶動驅動皮帶214往第一旋轉方向R1或第二旋轉方向R2旋轉。驅動皮帶214的一側安裝有第一固定塊222，當驅動皮帶214往第一旋轉方向R1旋轉時，設有第一固定塊222的驅動皮帶214一側往第一方向D1（圖中所示的右側方向）移動；當驅動皮帶214往第二旋轉方向R2旋轉時，設有第一固定塊222的驅動皮帶214一側往相反的第二方向D2（圖中所示的左側方向）移動。

【0039】 如圖3所示，連結部22為用來連接驅動部21與移動件23的部件，其包括可水平移動地配置於基座20的移動軌道221，該移動軌道221通過第一固定塊222固定地連接至驅動皮帶214的一部分，使得第一固定塊222被驅動皮帶214帶動的同時也帶動移動軌道221在水平方向上移動。移動軌道221的底部安裝

有第一皮帶輪223與第二皮帶輪224，第一皮帶輪223與第二皮帶輪224之間連接從動皮帶225，並且從動皮帶225的一部分(即從動皮帶225的一側)以另外的第二固定塊226固定地連接至基座20，而移動件23則固定在從動皮帶225的另一部分(即從動皮帶225的相對另一側)。

**【0040】** 如圖4A至圖4B及如圖5A至圖5B所示，當驅動輪211作動以驅動該驅動皮帶214在第一旋轉方向R1旋轉時，位於驅動皮帶214一側的第一固定塊222帶動移動軌道221往第一方向D1(圖中所示之右側方向)移動第一距離L1(移動軌道221伸長)，此時由於從動皮帶225的一部分(即從動皮帶225的一側)經由第二固定塊226被固定在基座20，因此固定在從動皮帶225的另一部分(即從動皮帶225的另一側)的移動件23也被從動皮帶225同步拉動該第一距離L1，最終使得移動件23本身移動的第一距離L1加上移動軌道221移動的第一距離L1而獲得該第一距離L1之二倍的第二距離L2(如圖4B及圖5B所示)。

**【0041】** 當驅動輪211作動以驅動該驅動皮帶214往第二旋轉方向R2旋轉時，位於驅動皮帶214一側的第一固定塊222帶動移動軌道221往第二方向D2(圖中所示之左側方向)移動第一距離L1(移動軌道221退縮)，此時由於從動皮帶225的一部分(即從動皮帶225的一側)經由第二固定塊226被固定在基座20，因此固定在從動皮帶225的另一部分(即從動皮帶225的另一側)的移動件23也被從動皮帶225同步拉動而退縮該第一距離L1，最終使得移動件23本身移動退縮的第一距離L1加上移動軌道221移動退縮的第一距離L1而退縮該第一距離L1之二倍的第二距離L2(如圖4A及圖5A所示)。簡單地說，藉由驅動部21驅動移動軌道221移動一距離的同時可以使移動件23移動兩倍距離，因此可以將整個倍行程輸送裝置2的體積縮小，適於在小空間中進行機構傳輸。

**【0042】** 本發明是藉由垂直移動部13或水平移動部12將所承載至少一托盤3於不同位置之間移動，藉此達到疊盤或換盤的目的，為了便於後續的說明，請一併參閱圖2及圖7A，托盤3於前述初始位置所在處定義為一第一位置P1，移動至移動框121所在處定義為一第二位置P2，移動至保持框111所在處定義為一第三位置P3，第二位置P2同時代表水平移動部12尚未作動，當水平移動部12作動後使移動框121移動至一側所在位置則定義為一第四位置P4。亦即，第一位置P1、第二位置P2及第三位置P3是在同一垂直方向上重疊，但是第一位置P1、第二位置P2及第三位置P3的水平高度依序增大。第二位置P2與第四位置P4具有

相同的水平高度，且第四位置P4與第一位置P1、第二位置P2及第三位置P3不重疊。

【0043】 接著就本發明之換盤機構應用於對晶片托盤進行換盤作業的操作方式以圖6A至圖6K以及圖7A至圖7K的示例說明如下：

【0044】 圖6A及圖7A顯示垂直移動部13的承載板131承載了複數個托盤3，並且需要將堆疊在承載板131上的複數個托盤3中的一個(以下稱目標盤3A)移出來承載分類後的晶片，並將原本在保持框111中的托盤(以下稱完成盤3B)回歸堆疊至承載板131上。首先使移動框121位於第二位置P2以對應垂直移動部13與持盤部11；然後，如圖6B及7B所示，垂直移動部13的升降元件132驅動承載板131上升通過移動框121的移動空間120以將承載板131上的托盤3往上移至第三位置P3，並且在第一氣缸112解除對保持框111內的完成盤3B的夾持後使承載板131繼續上升以使堆疊的托盤3撐起該完成盤3B。在此狀態下，如圖6C及7C所示，設置在保持框111的第一氣缸112作動以夾住目標盤3A之上的托盤3後再使垂直移動部13下降，直到目標盤3A移至第二位置P2。如圖6D及圖7D所示，此時設置在移動框121的第二氣缸122作動以夾住目標盤3A，並且垂直移動部13下降，使承載板131上的未被第二氣缸122夾住的其餘托盤3再回到第一位置P1。然後，如圖6E及圖7E所示，倍行程輸送裝置2作動以將移動框121及被保持在移動框121內的目標盤3A從第二位置P2移動至第四位置P4，使原來的第二位置P2呈現淨空。接下來，如圖6F及圖7F所示，垂直移動部13上升以使堆疊在承載板131上的托盤3通過第二位置P2並移動至第三位置P3，並且在第一氣缸112解除對保持框111內之托盤3的夾持後使得承載板131堆疊全部的托盤3及完成盤3B。然後，如圖6G及圖7G所示，垂直移動部13下降而使所述堆疊的托盤3及完成盤3B從該第三位置P3往下移動到第一位置P1。再接下來，如圖6H及圖7H所示，倍行程輸送裝置2將移動框121及其夾持的目標盤3A從第四位置P4水平移動至第二位置P2。再如圖6I及圖7I所示，垂直移動部13上升至第二位置P2以將承載板131上的托盤3及完成盤3B堆疊至移動框121內的目標盤3A下方；然後，如圖6J及圖7J所示，在第二氣缸122解除對移動框121內的目標盤3A的夾持後使垂直移動部13再往上移動至第三位置P3，使堆疊的目標盤3A進入保持框111內，再由第一氣缸112將該目標盤3A夾持固定。如圖6K及圖7K所示，然後再使垂直移動部13往下移動回到第一位置P1，完成將目標盤3A移出並且將完成盤3B回歸堆疊的換盤工作。在保

持框111內的所述目標盤3A用以供放置分類後的晶片，放置完成後需要回歸堆疊時即成為下一個完成盤，以此類推。

【0045】 綜合以上所述，本發明經由上述工作流程，由水平移動部12夾持移出堆疊的托盤3中的一個目標盤3A，並將目標盤3A移至最高位置的持盤部11以替換完成承載分類後之晶片的完成盤3B，再改變其他托盤3的堆疊位置以達到換盤的目的，前述持盤部11、水平移動部12及垂直移動部13的作動順序、作動持續時間是依據每個托盤所要堆疊放置的位置而定，並且利用預先設計的電腦程式予以規劃安排，使整體的換盤作業自動化而有效率。

【0046】 以上所述實施例僅表達本發明的較佳實施方式，其描述較為具體和詳細，但並不能因此而理解為對本發明之專利範圍的限制。應當指出的是，對於本領域的普通技術人員來說，在不脫離本發明構思的前提下，還可以做出若干改變和改良，這些都屬於本發明的保護範圍。

#### 【符號說明】

##### 【0047】

- 1:托盤裝置
- 11:持盤部
- 110:保持空間
- 111:保持框
- 112:第一氣缸
- 12:水平移動部
- 120:移動空間
- 121:移動框
- 122:第二氣缸
- 13:垂直移動部
- 131:承載板
- 132:升降元件
- 2:倍行程輸送裝置
- 20:基座
- 21:驅動部

211:驅動輪  
212:從動輪  
213:驅動馬達  
214:驅動皮帶  
22:連結部  
221:移動軌道  
222:第一固定塊  
223:第一皮帶輪  
224:第二皮帶輪  
225:從動皮帶  
226:第二固定塊  
23:移動件  
3:托盤  
3A:目標盤  
3B:完成盤  
D1:第一方向  
D2:第二方向  
R1:第一旋轉方向  
R2:第二旋轉方向  
P1:第一位置  
P2:第二位置  
P3:第三位置  
P4:第四位置  
A:機台  
B:托盤

## 【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種晶片托盤之換盤機構，包括：

一托盤裝置，包括在垂直方向上由上往下依序配置的一持盤部、一水平移動部及一垂直移動部，其中，

該持盤部用以接收至少一個托盤，並且對該至少一個托盤進行保持或釋放，

該水平移動部能夠在水平方向上往復移動，並且對該至少一個托盤進行保持或釋放，

該垂直移動部用以承載該至少一個托盤，並且將該承載的至少一個托盤在垂直方向上移動至一第一位置、一第二位置或一第三位置；以及

一倍行程輸送裝置，連接該水平移動部，用以帶動該水平移動部在水平方向上移動到該第二位置或一第四位置。

【請求項2】 如請求項1所述之晶片托盤之換盤機構，其中，該倍行程輸送裝置包括：

一基座；

一驅動部，設於該基座，該驅動部包括一驅動輪與一從動輪，該驅動輪連接一驅動馬達，該驅動輪與該從動輪之間連接一驅動皮帶；

一連結部，包括一移動軌道，該移動軌道能水平移動地設於該基座，該移動軌道固定地連接至該驅動皮帶的一部分，並且該移動軌道設有一第一皮帶輪與一第二皮帶輪，該第一皮帶輪與該第二皮帶輪之間連接一從動皮帶，該從動皮帶的一部分固定地連接至該基座；以及

一移動件，可移動地連接至該移動軌道，並且該移動件固定地連接至該從動皮帶的另一部分以及固定地連接至該水平移動部，

其中，當該驅動皮帶被驅動往一第一旋轉方向旋轉的同時帶動該移動軌道往一第一方向移動一第一距離，進而通過該從動皮帶與該移動件帶動該水平移動部往該第一方向移動一第二距離，直到該水平移動部位移至該第四位置，其中該第二距離為該第一距離的二倍，以及

其中，當該驅動皮帶被驅動往一第二旋轉方向旋轉的同時帶動該移動軌道



往一第二方向移動該第一距離，進而通過該從動皮帶與該移動件帶動該水平移動部往該第二方向移動該第二距離，直到該水平移動部位移至該第二位置。

【請求項3】如請求項2所述之晶片托盤之換盤機構，其中，該驅動皮帶的一部分設有一第一固定塊，該移動軌道藉由該第一固定塊固定地連接至該驅動皮帶的一部分。

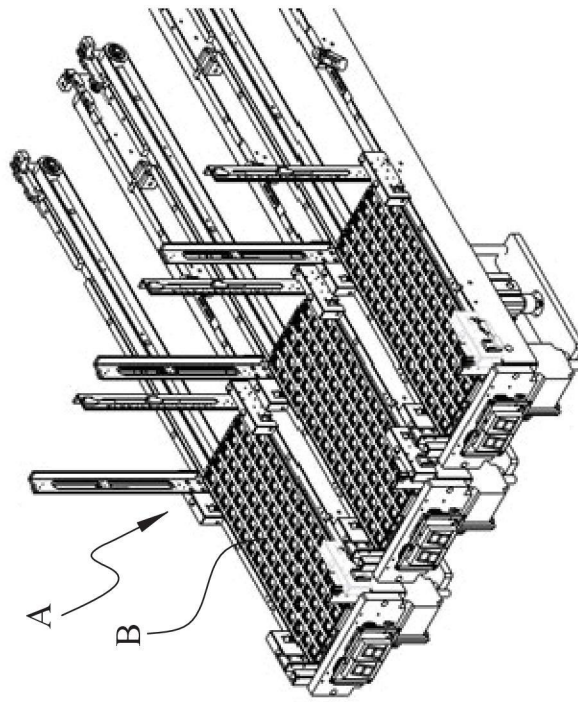
【請求項4】如請求項1所述之晶片托盤之換盤機構，其中，該持盤部具有一保持框，該保持框環周的內側壁之間形成可容納該至少一個托盤的保持空間，該保持框的至少相對兩側壁分別設有至少一個第一氣缸，當該至少一個托盤被容納於該保持空間時，該至少一個第一氣缸作動以將該至少一個托盤固定在該保持空間，當解除該第一氣缸的作動時釋放該至少一個托盤。

【請求項5】如請求項1所述之晶片托盤之換盤機構，其中，該水平移動部包括一移動框，該移動框環周的內側壁之間形成可容納該至少一個托盤的移動空間，該移動框的至少相對兩側壁分別設有至少一個第二氣缸，當該至少一個托盤被容納於該移動空間時，該至少一個第二氣缸作動以將該至少一個托盤固定在該移動空間，當解除該第二氣缸的作動時釋放該至少一個托盤。

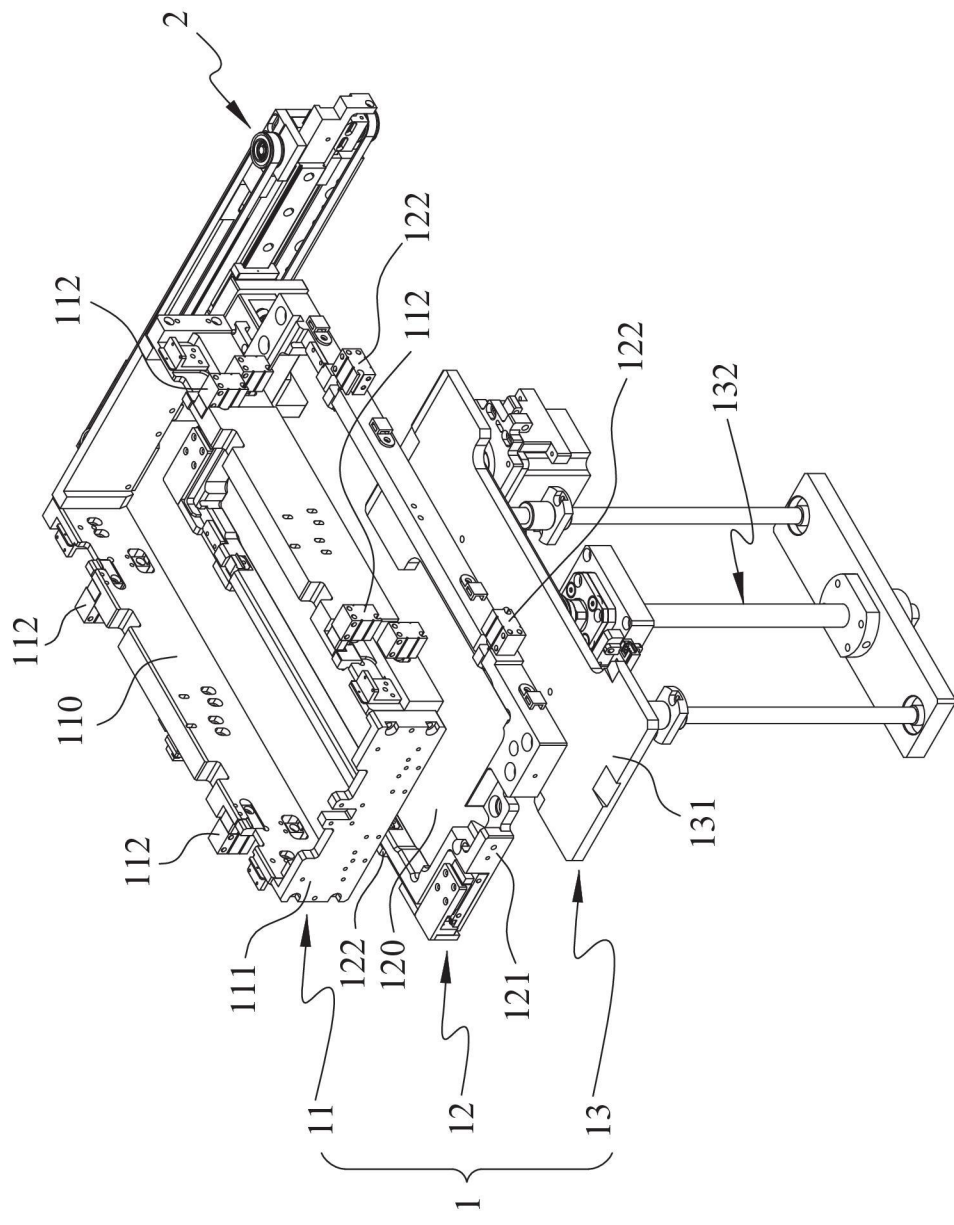
【請求項6】如請求項1所述之晶片托盤之換盤機構，其中，該垂直移動部包括一承載板，該承載板的底部連接一升降元件，該升降元件驅動該承載板在該垂直方向上移動，以將放置在該承載板上的該至少一個托盤從該第一位置上升移動至該第二位置或該第三位置，或者從該第二位置或該第三位置下降移動至該第一位置。

【請求項7】如請求項1所述之晶片托盤之換盤機構，其中，該第一位置、該第二位置及該第三位置在該垂直方向上重疊且具有不同的水平高度，並且該第二位置與該第四位置在相同的水平。

【發明圖式】

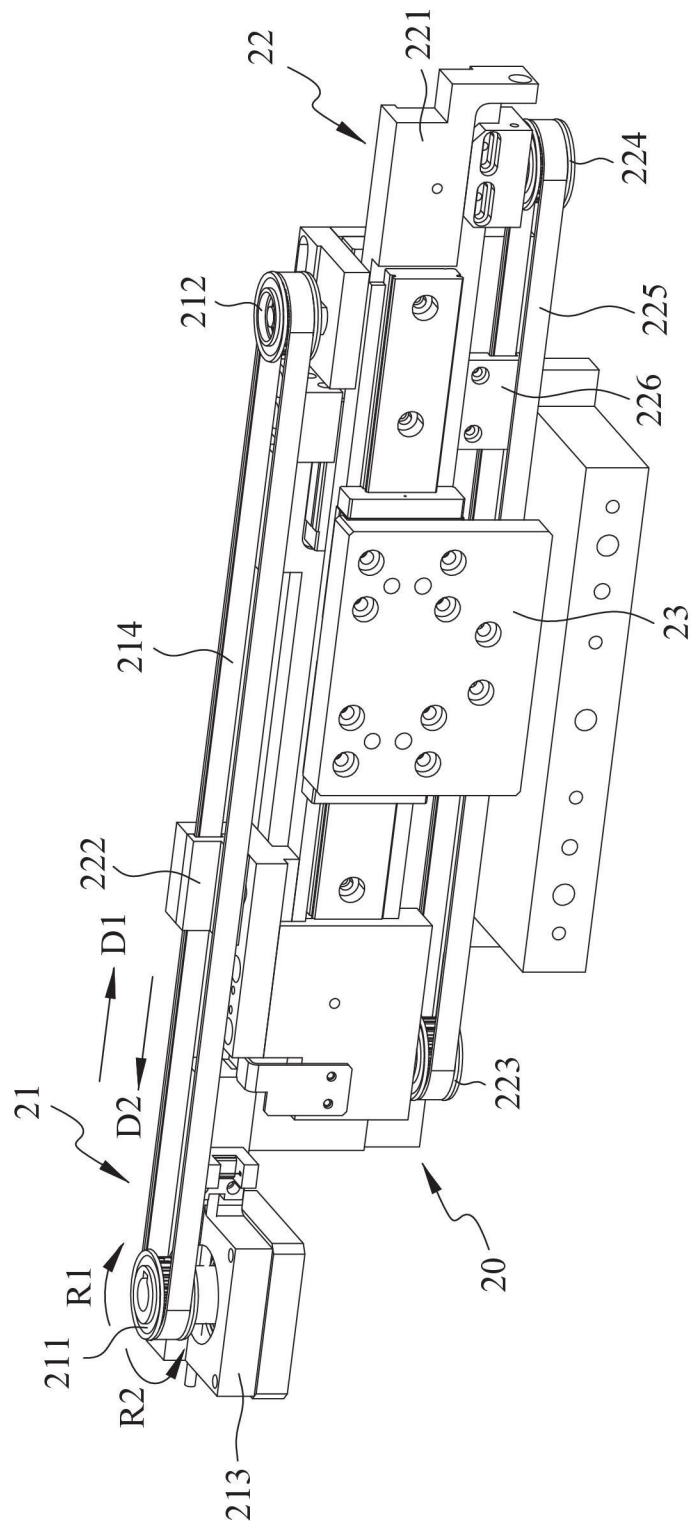


【圖1】

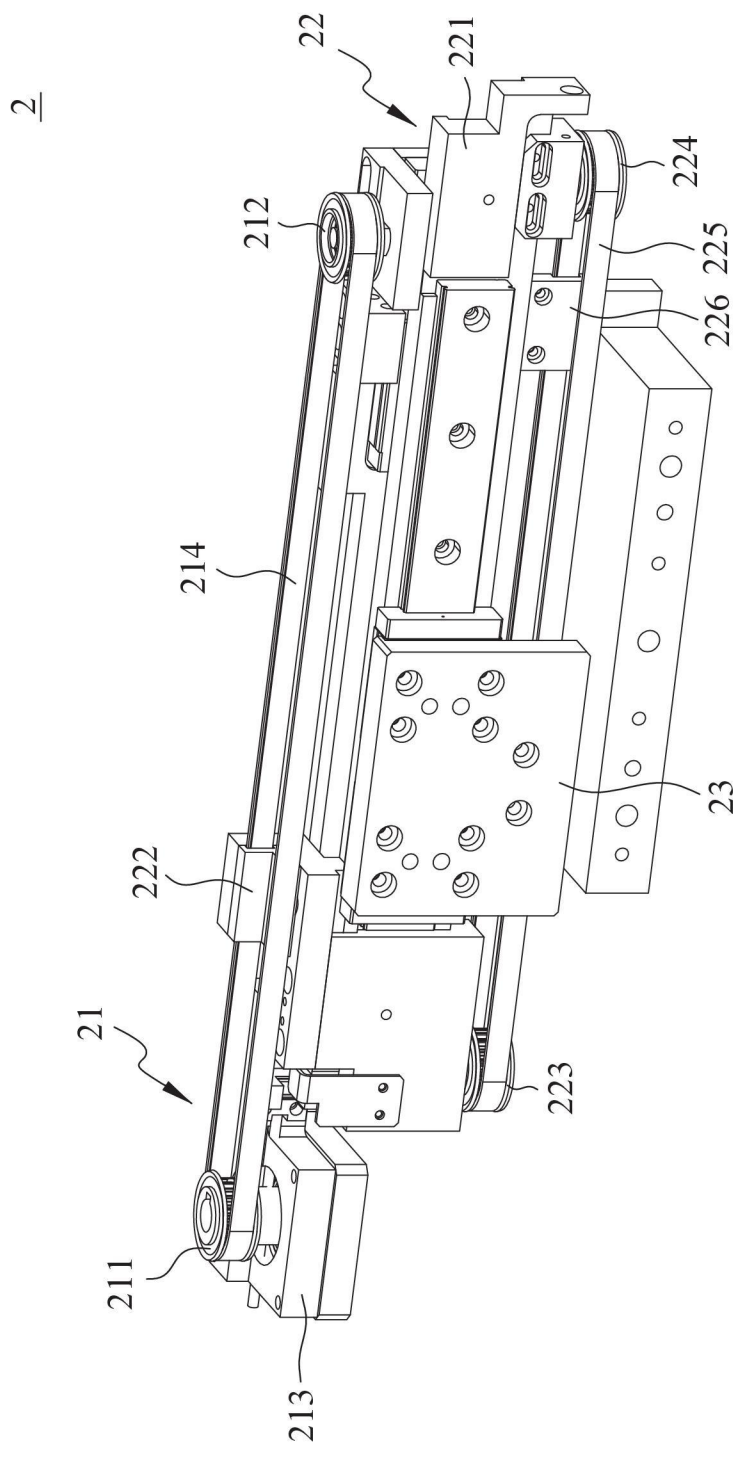


【圖2】

2

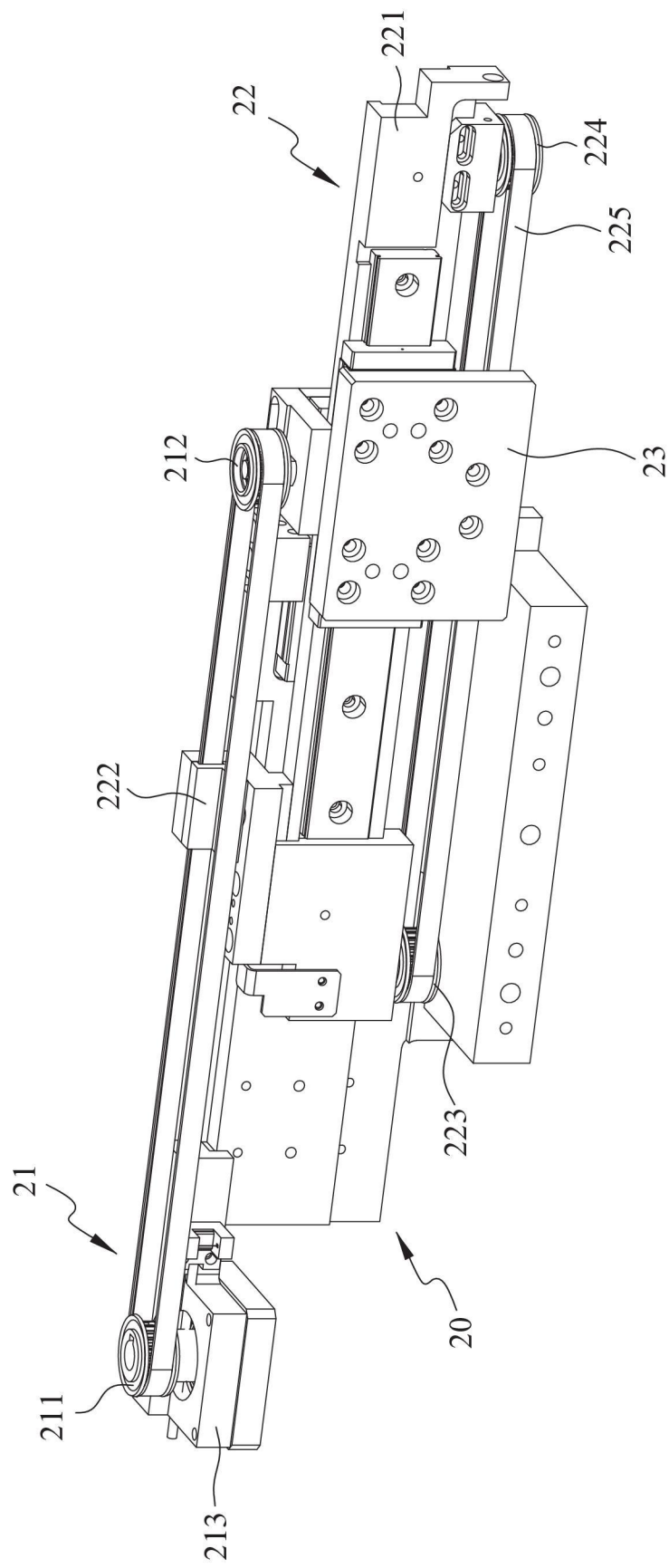


【圖3】



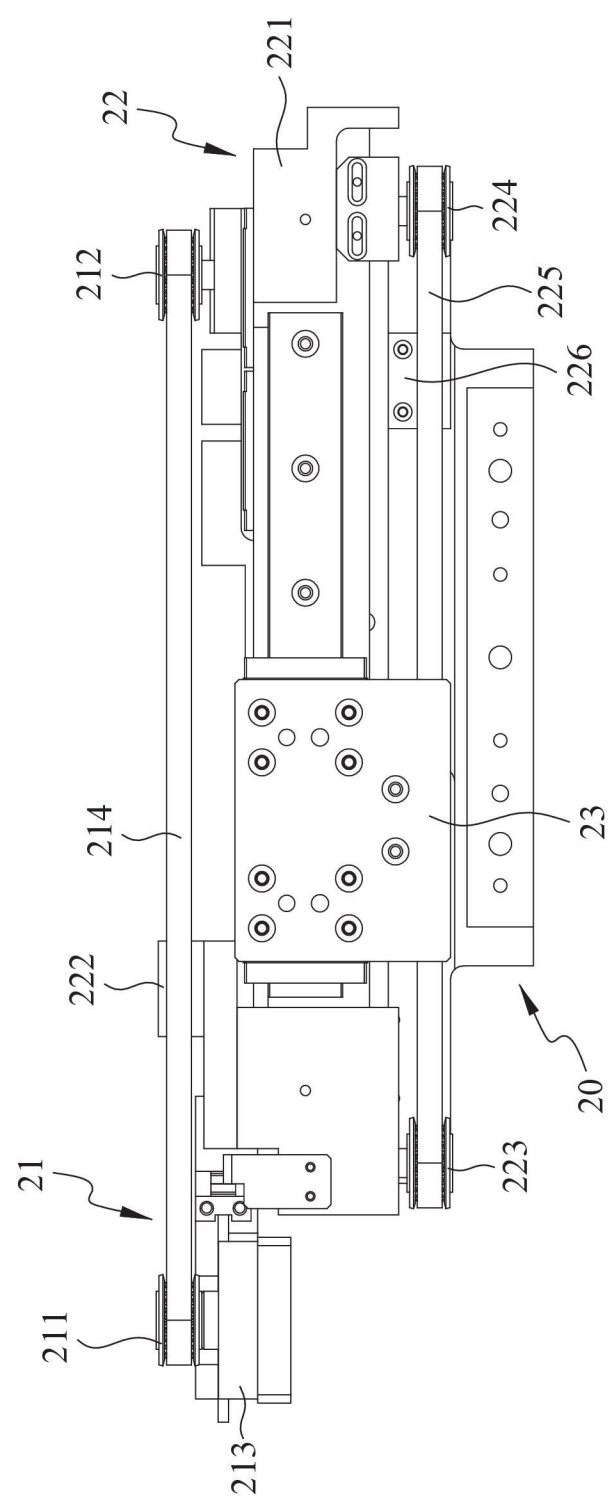
【圖4A】

2

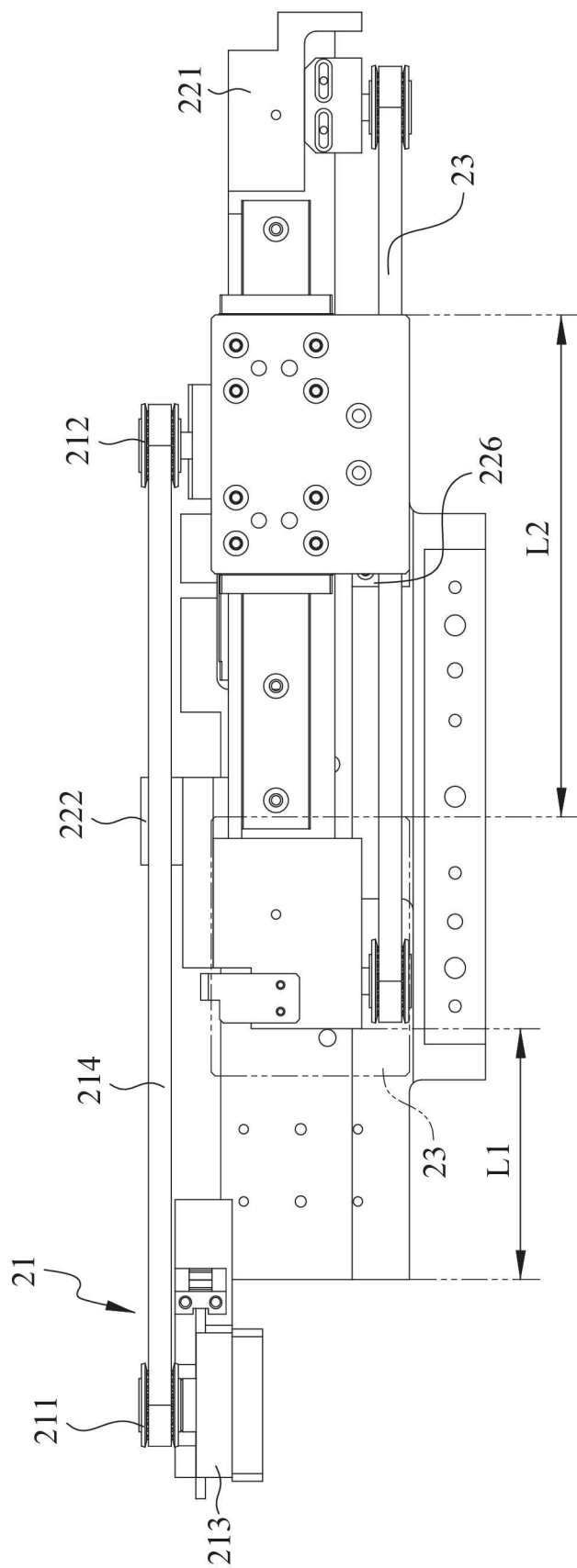


【圖4B】

2

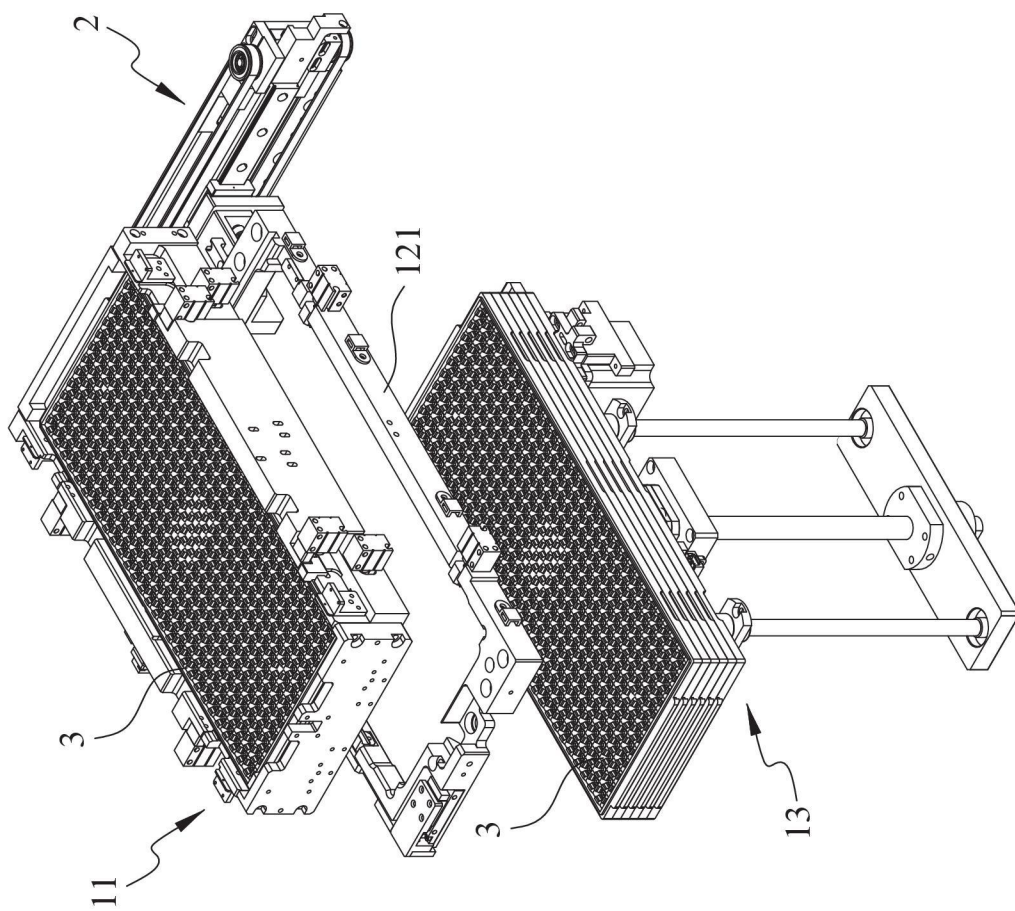


【圖5A】

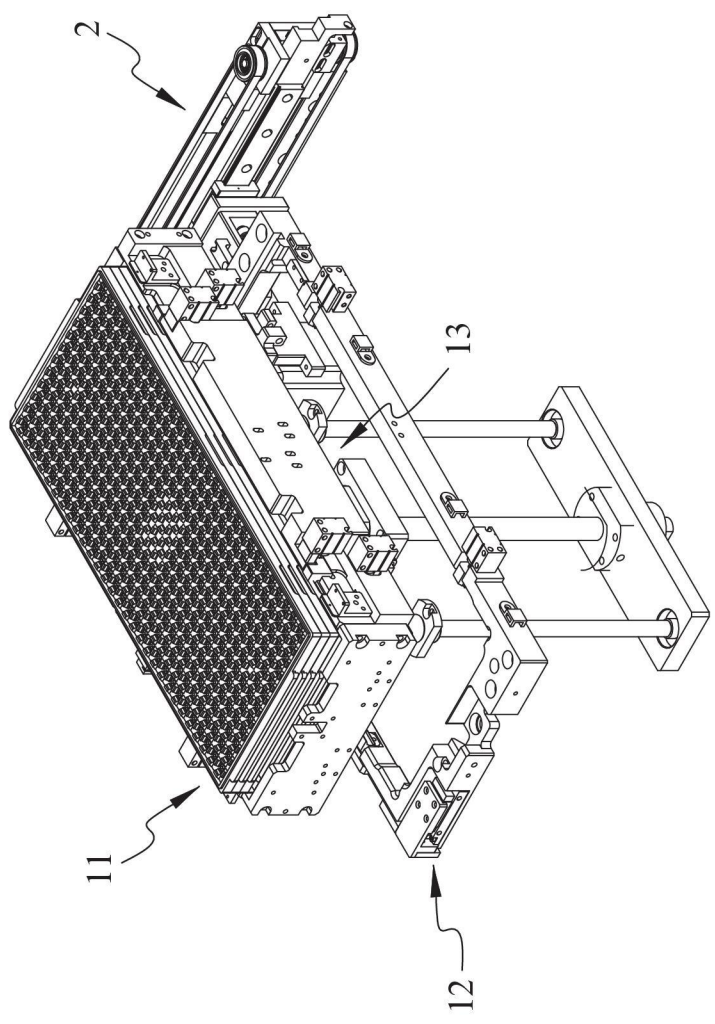


【圖5B】

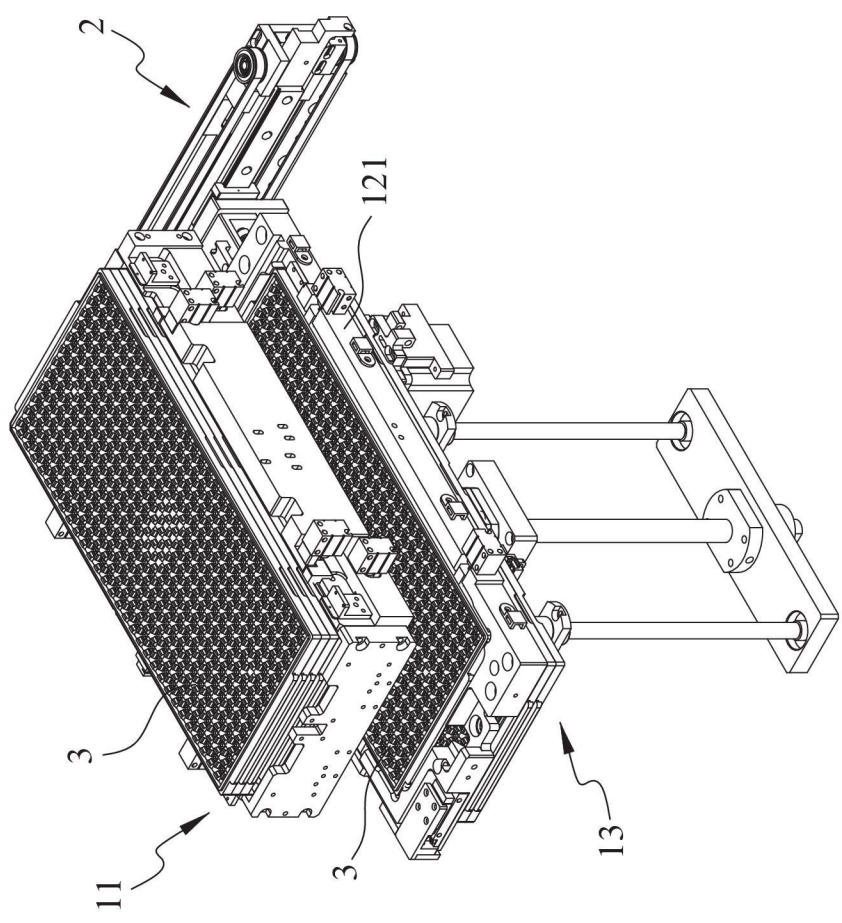




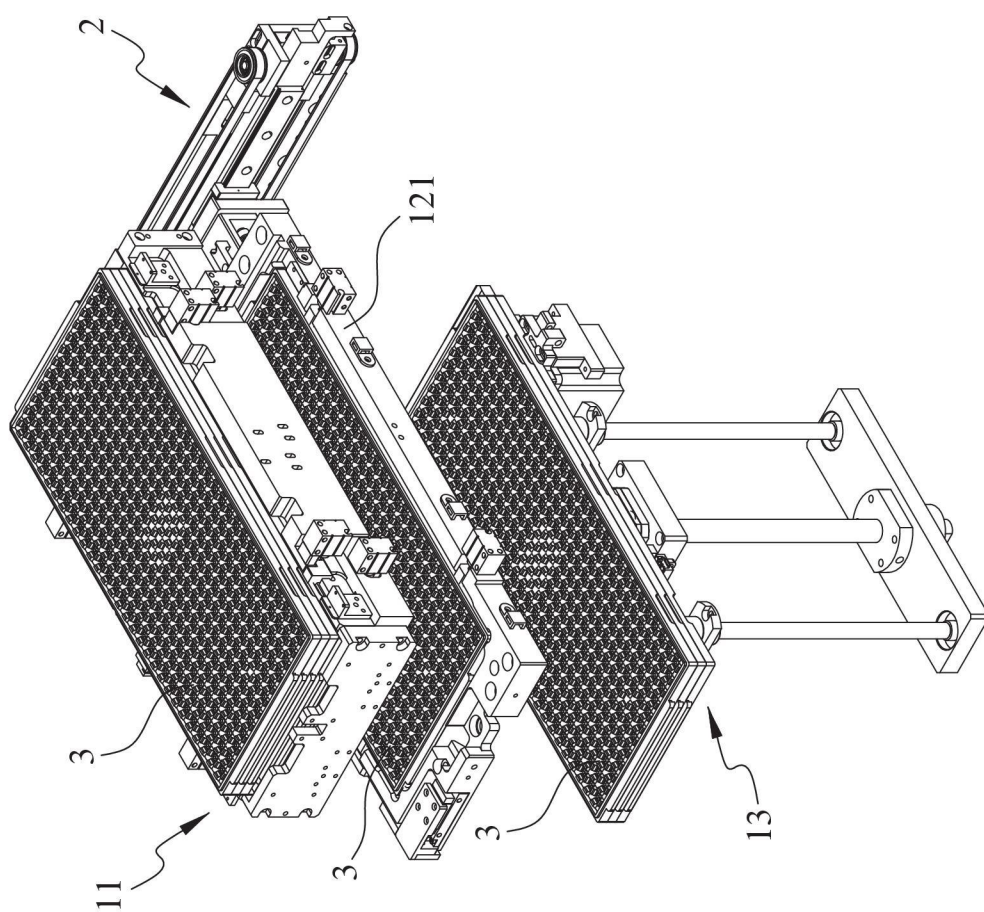
【圖6A】



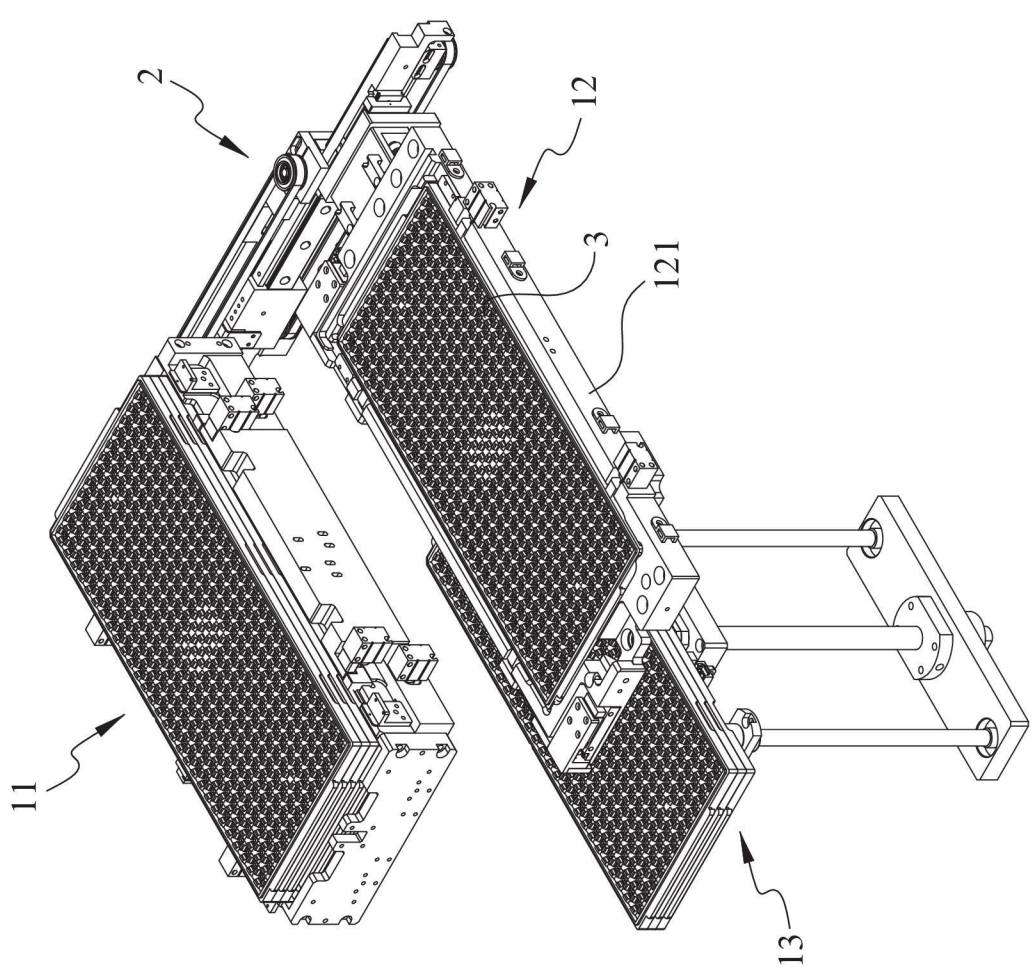
【圖6B】



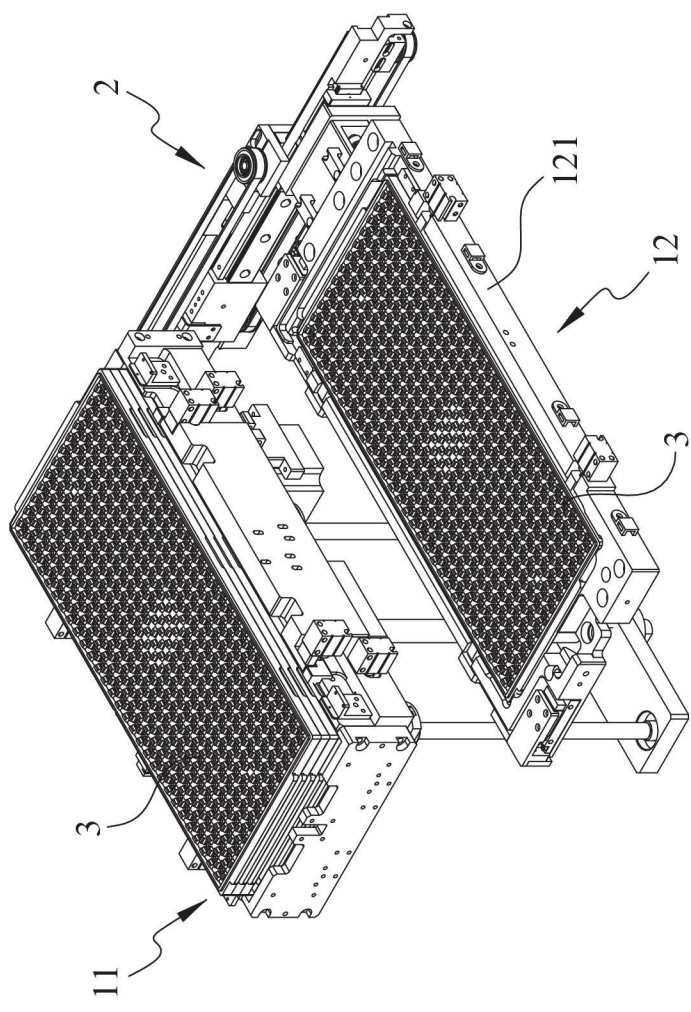
【圖6C】



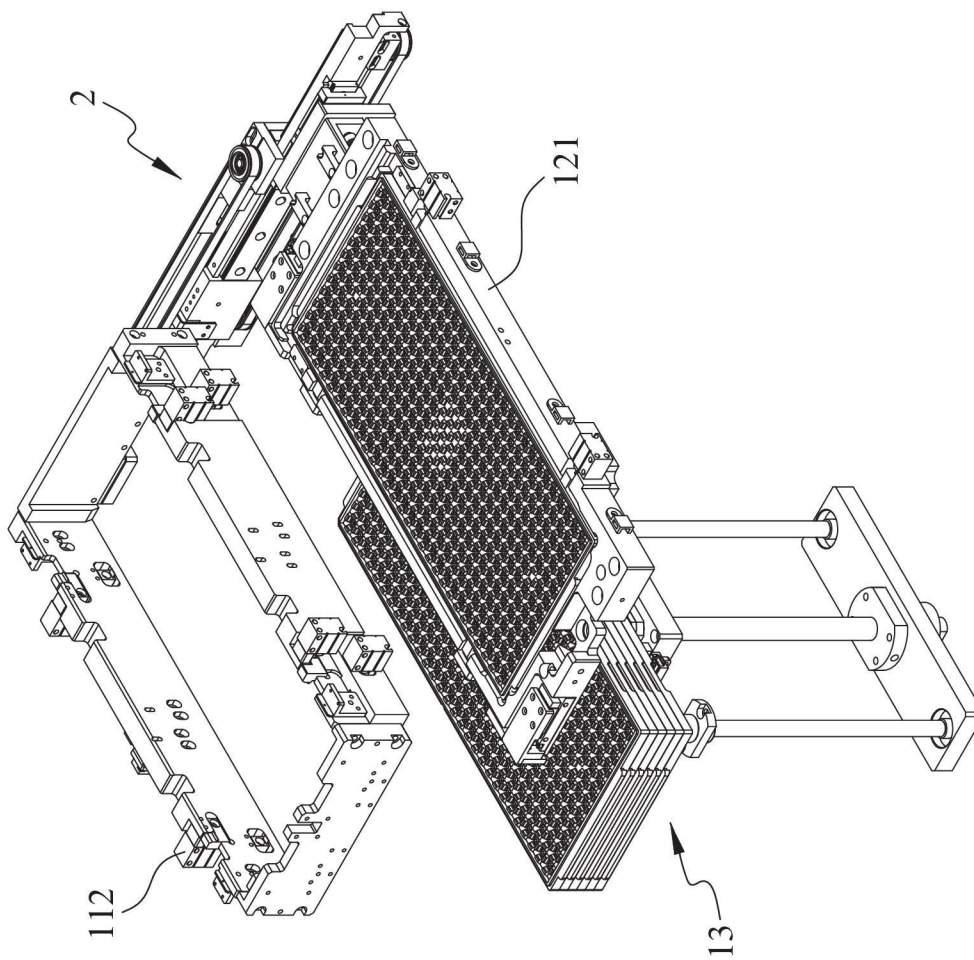
【圖6D】



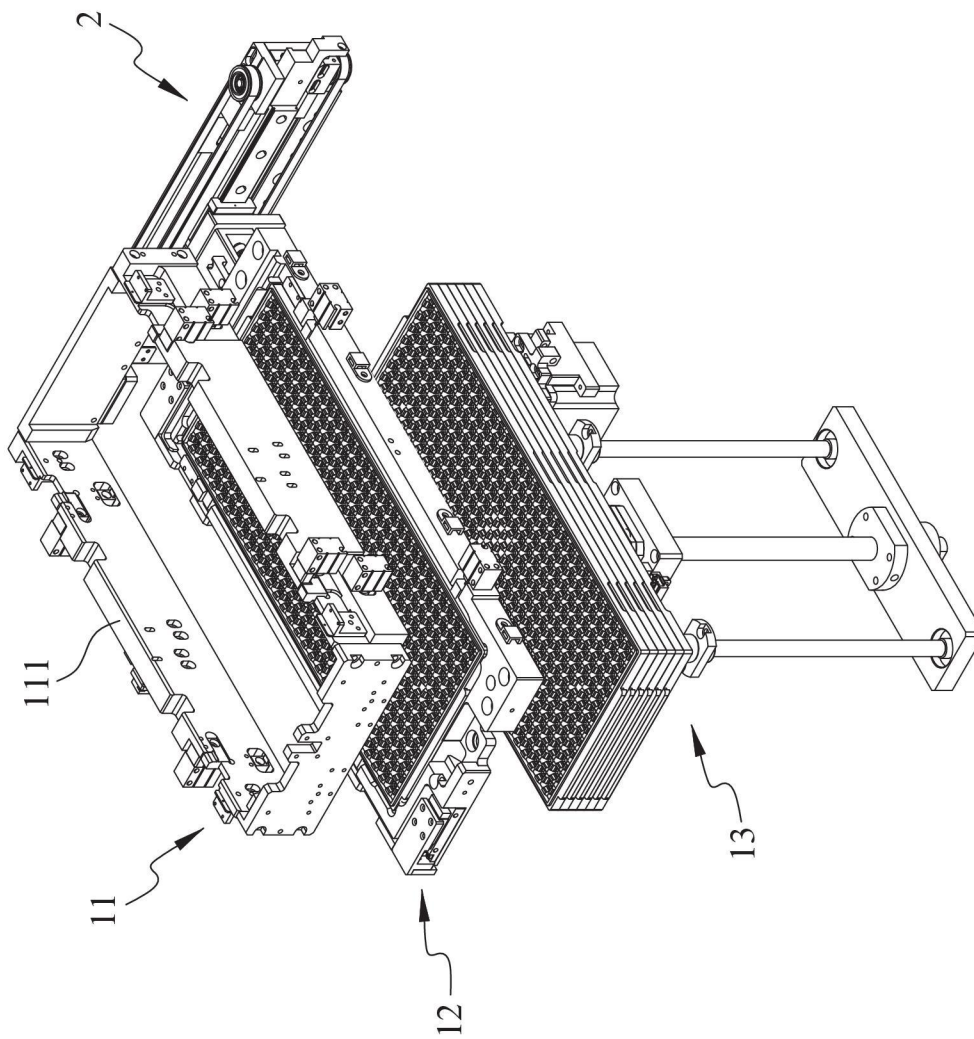
【圖6E】



【圖6F】

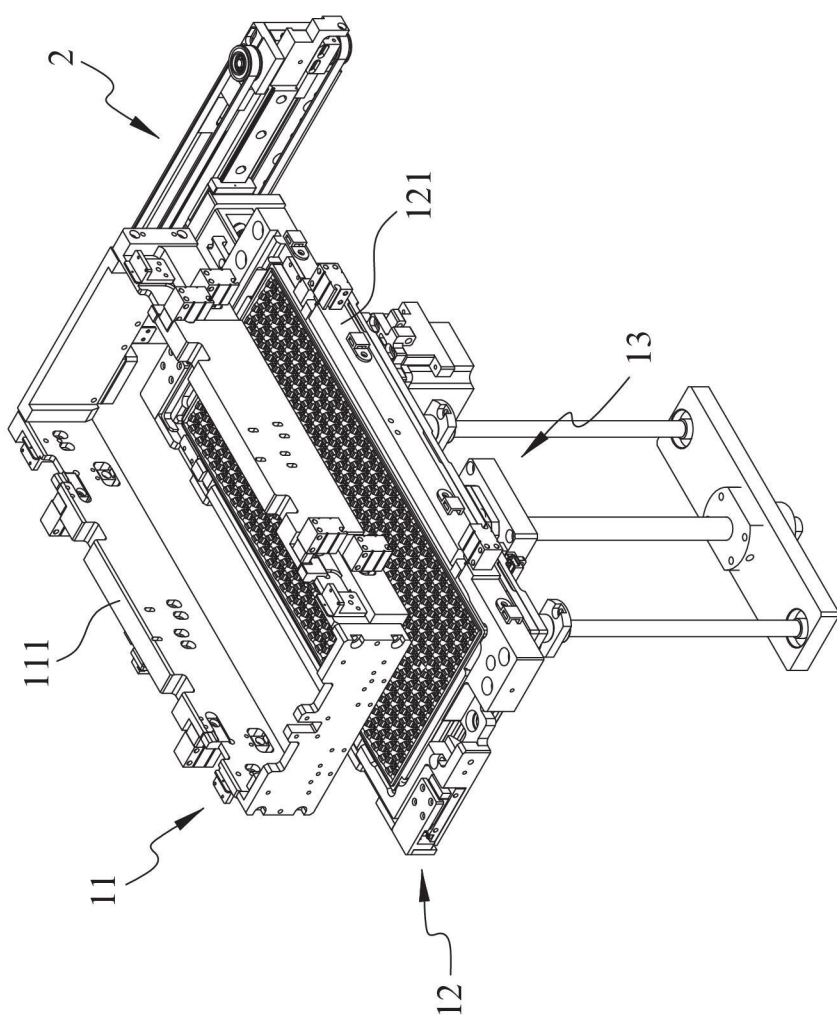


【圖6G】

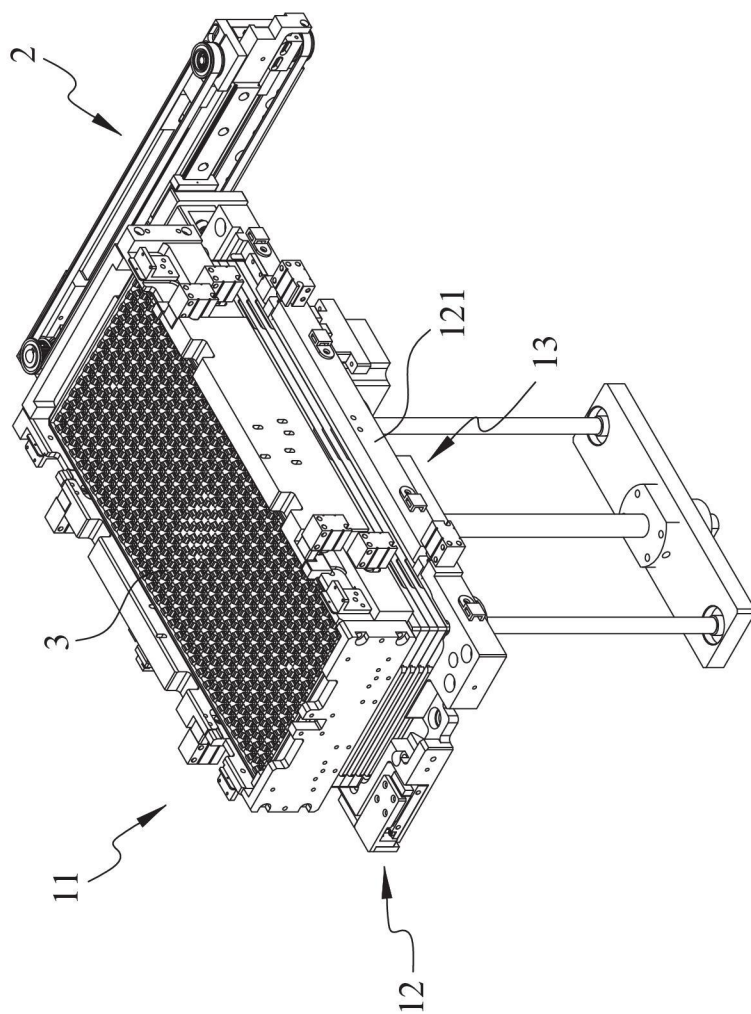


【圖6H】

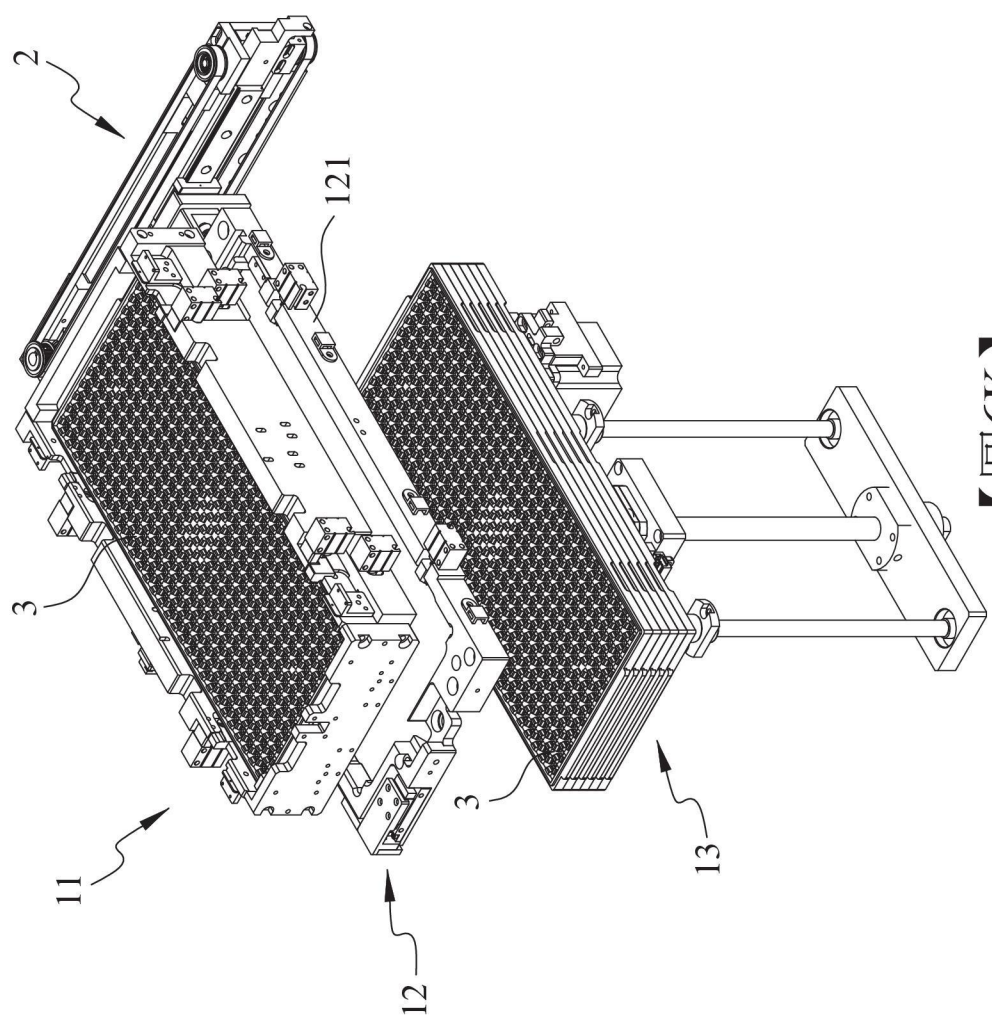




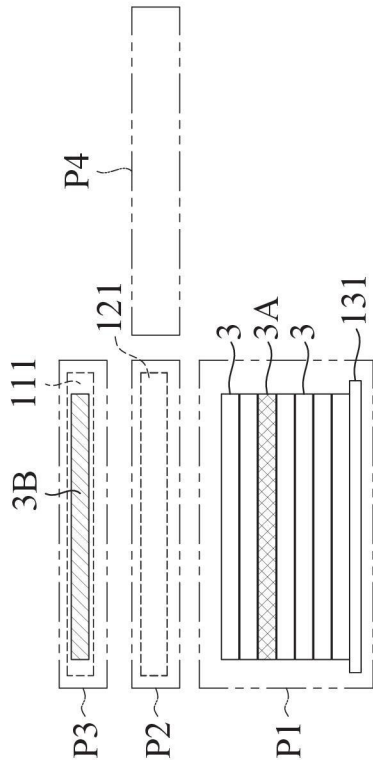
【圖6】



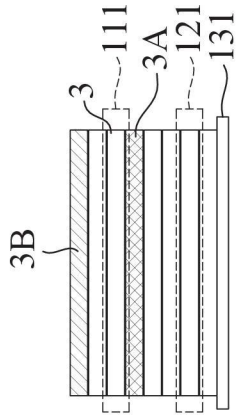
【圖6J】



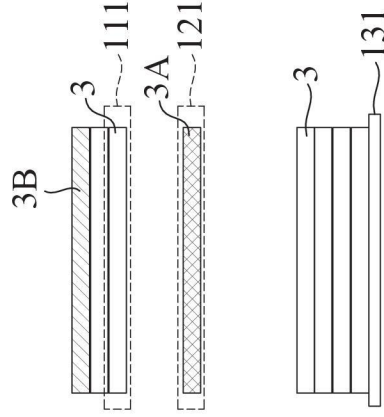
【圖6K】



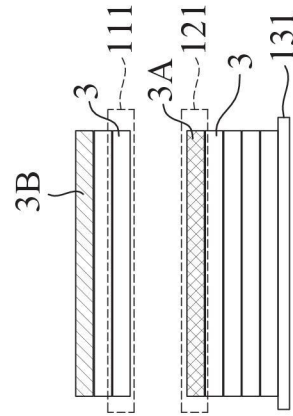
【圖7A】



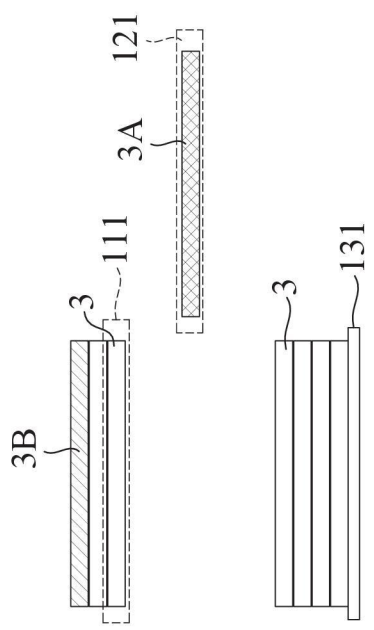
【圖7B】



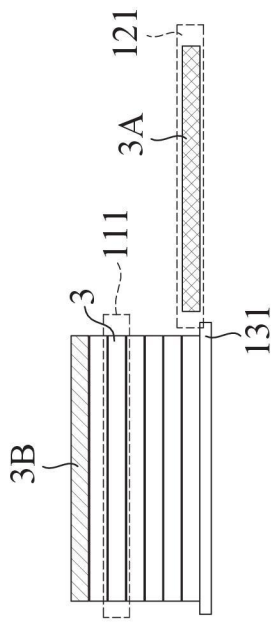
【圖7D】



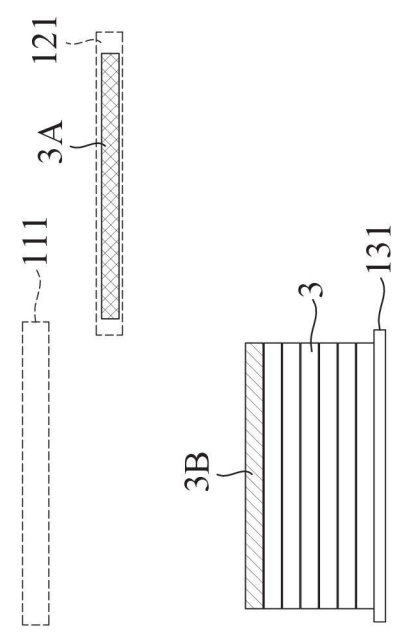
【圖7C】



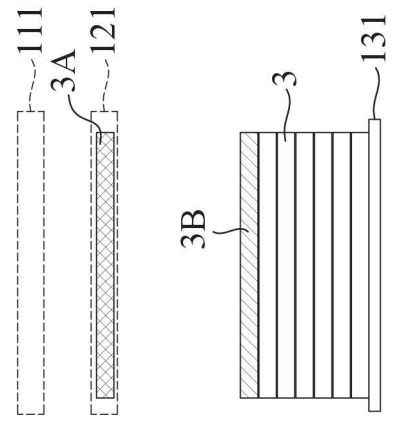
【圖7E】



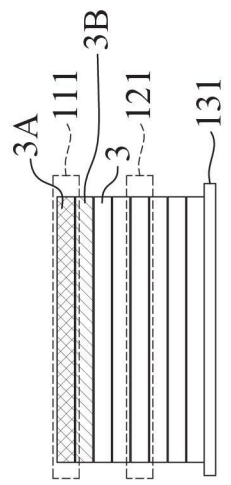
【圖7F】



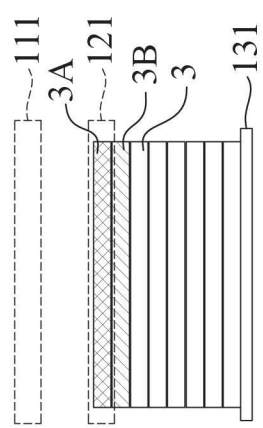
【圖7G】



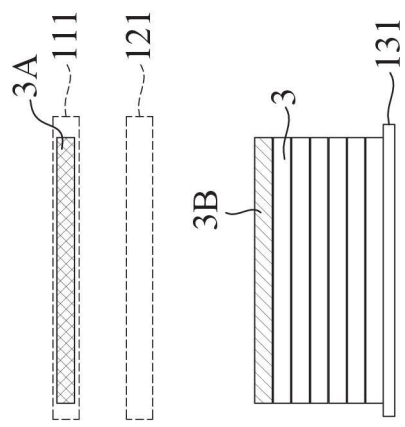
【圖7H】



【圖7J】



【圖7I】



【圖7K】