



(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 I531798 B

(45) 公告日：中華民國 105 (2016) 年 05 月 01 日

(21) 申請案號：102149161

(22) 申請日：中華民國 102 (2013) 年 12 月 31 日

(51) Int. Cl. : G01R1/02 (2006.01) G01R31/303 (2006.01)

(71) 申請人：致茂電子股份有限公司 (中華民國) CHROMA ATE INC. (TW)

桃園市龜山區華亞科技園區華亞一路 66 號

(72) 發明人：施志豪 (TW)

(74) 代理人：丁國隆；黃政誠

(56) 參考文獻：

TW I274880

US 5307011

審查人員：郭炎淋

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：3 共 22 頁

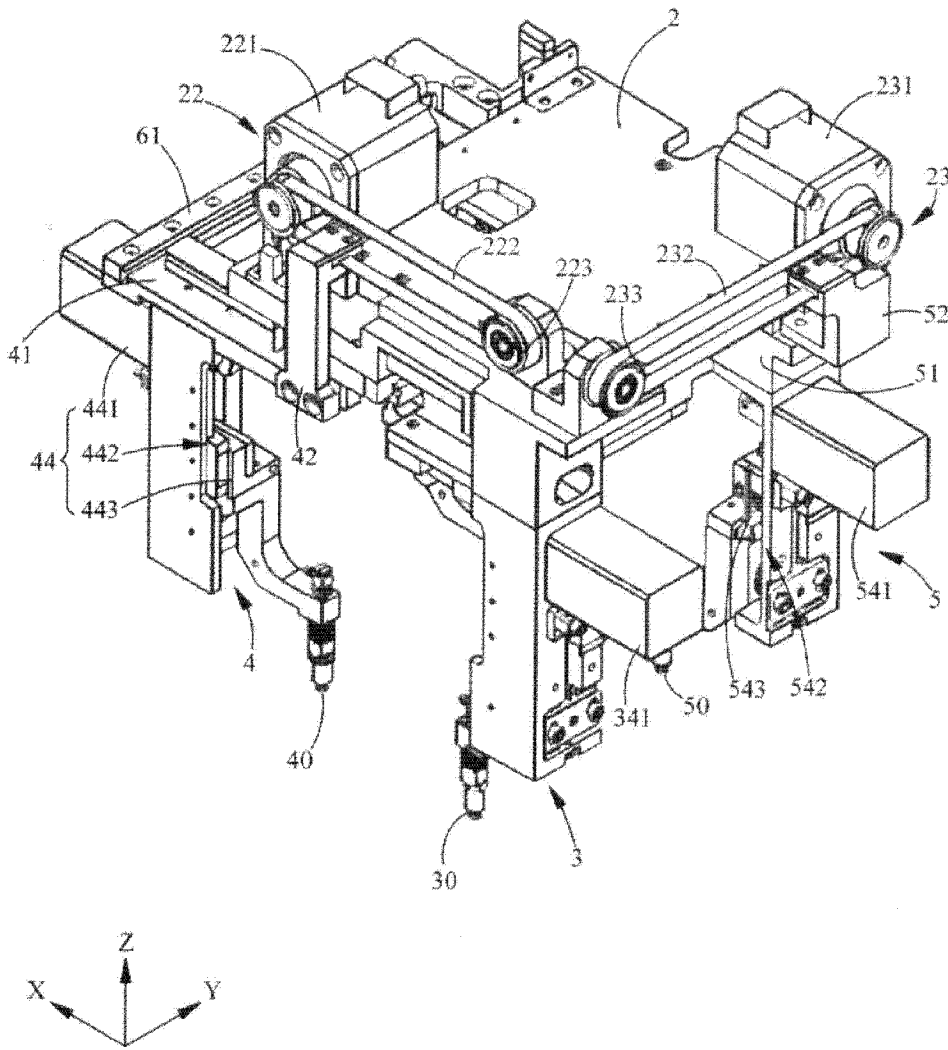
(54) 名稱

變距式晶片取放裝置

(57) 摘要

本發明係有關於一種變距式晶片取放裝置，主要包括固定架、第一取放模組、及第二取放模組。其中，固定架設置有第一、第二方向位移驅動組件，第一取放模組係耦接於固定架之下表面並連接至第一方向位移驅動組件，而第一方向位移驅動組件驅動第一取放模組相對於固定架於一第一方向滑移；另外，第二取放模組係耦接於固定架之下表面並連接至第二方向位移驅動組件，且第二方向位移驅動組件驅動第二取放模組相對於固定架於第二方向滑移。據此，本發明俾能提供至少二個方向上之變距位移，而可運用於移載二處位置上各晶片放置處之間距不一致時。

指定代表圖：



第 1A 圖

符號簡單說明：

- 2 . . . 固定架
- 22 . . . 第一方向位移驅動組件
- 221,231 . . . 驅動馬達
- 222,232 . . . 皮帶
- 223,233 . . . 滾輪
- 23 . . . 第二方向位移驅動組件
- 3 . . . 第三取放模組
- 44 . . . 升降組件
- 341,441,541 . . . 升降馬達
- 442,542 . . . 連接構件
- 443,543 . . . 升降滑塊
- 4 . . . 第一取放模組
- 30,40,50 . . . 吸嘴
- 41 . . . 第一方向滑塊
- 42 . . . 第一連結臂
- 5 . . . 第二取放模組
- 51 . . . 第二方向滑塊
- 52 . . . 第二連結臂
- 61 . . . 導軌
- X . . . 第一方向
- Y . . . 第二方向
- Z . . . 第三方向

發明摘要

※ 申請案號： 102149161

※ 申請日： 102.12.31

※IPC 分類： G01R 1/02 (2006.1)
G01R 31/303 (2006.1)

【發明名稱】(中文/英文)

變距式晶片取放裝置

【中文】

本發明係有關於一種變距式晶片取放裝置，主要包括固定架、第一取放模組、及第二取放模組。其中，固定架設置有第一、第二方向位移驅動組件，第一取放模組係耦接於固定架之下表面並連接至第一方向位移驅動組件，而第一方向位移驅動組件驅動第一取放模組相對於固定架於一第一方向滑移；另外，第二取放模組係耦接於固定架之下表面並連接至第二方向位移驅動組件，且第二方向位移驅動組件驅動第二取放模組相對於固定架於第二方向滑移。據此，本發明俾能提供至少二個方向上之變距位移，而可運用於移載二處位置上各晶片放置處之間距不一致時。

【英文】

無。

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第 1A 圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

2	固定架
22	第一方向位移驅動組件
221,231	驅動馬達
222,232	皮帶
223,233	滾輪
23	第二方向位移驅動組件
3	第三取放模組
44	升降組件
341,441,541	升降馬達
442,542	連接構件
443,543	升降滑塊
4	第一取放模組
30,40,50	吸嘴
41	第一方向滑塊
42	第一連結臂
5	第二取放模組
51	第二方向滑塊
52	第二連結臂
61	導軌
X	第一方向
Y	第二方向
Z	第三方向

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無。

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

變距式晶片取放裝置

【技術領域】

【0001】本發明係關於一種變距式晶片取放裝置，尤指一種適用移載半導體構件之取放裝置。

【先前技術】

【0002】於半導體封裝測試製程中，常見地需要搬運、移載晶片，其大部分都透過所謂「取放裝置」來進行的。然而，習知的取放裝置大多為單顆取放，也就是一次移載單一晶片，此一移載過程較為耗時、耗能，且製程效率較低。

【0003】雖然，習知技術中亦出現有同時移載多顆晶片的取放裝置，此種裝置在面對移載起始處與終點處上各晶片放置處間之間距一致時；舉例而言，如欲將晶片自承載盤移載至測試座，而承載盤上各晶片槽之間距與測試座件之間距為一致時，此種機構較為單純，如美國專利第US 6,844,717號之圖10、圖11、及圖12所載之機構。

【0004】然而，如果面臨移載起始處與終點處上各晶片放置處之間距不一致時，此時每一取放裝置則需另具備位移機構，即如中華民國第1274880號專利「應用於取放元件之變距式取放裝置」所載。其中，該篇先前技術僅提供了單一方向的位移調整，其主要藉由齒輪、及齒條的驅動，使一對取放器於單一方向上相對於另一對取

放器趨近或遠離的移動，其間距位移方向受限。據此，此一先前技術所揭露之內容，僅僅提供了取放器間單一軸向之位移，且其透過齒輪、齒條之配合，運轉速度較慢。

【0005】由此可知，一種可以提供多個晶片同時取放，且可以快速調整各取放器間二方向上之位移間距之變距式晶片取放裝置實為目前產業界迫切期待者。

【發明內容】

● 【0006】本發明之主要目的係在提供一種變距式晶片取放裝置，俾能同時移載多顆晶片，且提供至少二個方向上之變距位移。

● 【0007】為達成上述目的，本發明一種變距式晶片取放裝置，主要包括一固定架、一第一取放模組、及一第二取放模組。其中，固定架設置有一第一方向位移驅動組件、及一第二方向位移驅動組件；第一取放模組係耦接於固定架之下表面並可相對滑移，而第一取放模組連接至第一方向位移驅動組件並受其驅動於一第一方向滑移；另外，第二取放模組係耦接於固定架之下表面並可相對滑移，而第二取放模組連接至第二方向位移驅動組件並受其驅動於一第二方向滑移。

【0008】由上可知，本發明可藉由第一方向位移驅動組件來驅動第一取放模組於第一方向上往復位移，並且藉由第二方向位移驅動組件來驅動第二取放模組於第二方向上往復位移。據此，本發明可以提供取放模組於至少二個方向之位移，藉此形成變距取放之功效。

【0009】較佳的是，本發明可以另包括一第三取放模組、及一第四取放模組。其中，第三取放模組可固設於固定架之下表面；第四取放模組可耦接於固定架下表面並可相對滑移，且第四取放模組可連接至第一方向位移驅動組件、及第二方向位移驅動組件，並受其分別驅動於第一方向、及第二方向滑移。換言之，本發明可彈性地添加其他固定或活動的取放模組，其中第四取放模組可以隨著第一取放模組同步於第一方向滑移，且可以隨著第二取放模組同步於第二方向滑移。

【0010】再者，本發明可更包括一第一方向滑塊、及一第二方向滑塊，其可分別耦接於固定架之下表面，並分別連接至第一方向位移驅動組件、及第二方向位移驅動組件。其中，第一取放模組可組設於第一方向滑塊，而第二取放模組可組設於第二方向滑塊。據此，本發明第一取放模組、及第二取放模組可分別藉由第一方向滑塊、及一第二方向滑塊而滑動於固定架下方。

【0011】另外，本發明之第一方向位移驅動組件、及第二方向位移驅動組件可分別包括一驅動馬達、一皮帶、及一滾輪。其中，該等驅動馬達與該等滾輪可分別沿著第一方向、及第二方向而相對應地設置於固定架上，而該等皮帶可分別套設於該等驅動馬達與該等滾輪之間。據此，本發明可以透過皮帶輪組的方式來驅動取放模組於第一方向、及第二方向上之位移。不過，本發明之第一方向位移驅動組件、及第二方向位移驅動組件並不以皮帶輪組為限，其他諸如氣壓缸組、螺桿組、齒

輪組、線性致動器組、或其他等效驅動手段均可適用於本發明。

【0012】再且，本發明可更包括一第一連結臂、及一第二連結臂。其中，第一連結臂之一端可固接於第一方向滑塊，另一端固接於第一方向位移驅動組件之皮帶；而第二連結臂之一端固接於第二方向滑塊，另一端固接於第二方向位移驅動組件之皮帶。據此，本發明可以藉由連結臂來連接方向滑塊與方向位移驅動組件，藉此構成連動。

【0013】又，本發明之第四取放模組可連接至第一方向滑塊並耦接於第二方向滑塊下方；當第四取放模組受第一方向滑塊之帶動時，可相對於第二方向滑塊沿著第一方向滑移。此外，本發明可更包括一滑板，其可耦接於第二方向滑塊下方，而第四取放模組可組設於滑板，且滑板可相對於第二方向滑塊沿著第一方向滑移。

【0014】此外，本發明之第四取放模組可透過一導軌、及一導塊連接至第一方向滑塊，而導軌沿著第二方向固接至第一方向滑塊，導塊耦合於導軌並固接至滑板。據此，本發明之第四取放模組可以受導軌、及導塊之導引，隨著第二方向滑塊連動而於第二方向上滑移。

【0015】而且，本發明之第三取放模組、第一取放模組、第二取放模組、及第四取放模組可分別包括一吸嘴、及一升降組件，而升降組件可驅使吸嘴上升或下降。此外，升降組件可為氣壓缸組件、馬達升降組件、或其等效升降組件。較佳的是，本發明之每一升降組件可包括

一升降馬達、一連接構件、及一升降滑塊，而升降馬達可驅動連接構件而帶動升降滑塊上升或下降。至於，本發明之連接構件可為皮帶輪組、導螺桿組、齒輪組、或其他等效之傳動構件。

【圖式簡單說明】

【0016】

第 1A 圖係本發明一較佳實施例之四個取放模組於分離狀態時之立體圖。

第 1B 圖係本發明一較佳實施例之四個取放模組於分離狀態時另一角度之立體圖。

第 1C 圖係本發明一較佳實施例之四個取放模組於分離狀態時之仰視圖。

第 2A 圖係本發明一較佳實施例之第一、四取放模組分別鄰接於第三、二取放模組時之立體圖。

第 2B 圖係本發明一較佳實施例之第一、四取放模組分別鄰接於第三、二取放模組時另一角度之立體圖。

第 3A 圖係本發明一較佳實施例之四個取放模組於聚集狀態時之立體圖。

第 3B 圖係本發明一較佳實施例之四個取放模組於聚集狀態時之仰視圖。

【實施方式】

【0017】本發明變距式晶片取放裝置在本實施例中被詳細描述之前，要特別注意的是，以下的說明中，類似的元件將以相同的元件符號來表示。

【0018】請同時參閱第1A圖、第1B圖、及第1C圖，第1A圖係本發明變距式晶片取放裝置一較佳實施例之四個取放模組於分離狀態時之立體圖，第1B圖係本發明變距式晶片取放裝置一較佳實施例之四個取放模組於分離狀態時另一角度之立體圖，第1C圖係本發明變距式晶片取放裝置一較佳實施例之四個取放模組於分離狀態時之仰視圖。

【0019】如圖中所示，本實施例之變距式晶片取放裝置主要包括一固定架2、及四個取放模組，其分別為第一取放模組4、第二取放模組5、第三取放模組3、以及第四取放模組6。其中，固定架2上方設置有一第一方向位移驅動組件22、及一第二方向位移驅動組件23，其為馬達皮帶輪組，其分別包括一驅動馬達221,231、一皮帶222,232、及一滾輪223,233。該等驅動馬達221,231與該等滾輪223,233分別沿著第一方向X、及第二方向Y而相對應地設置於固定架2上，而該等皮帶222,232分別套設於該等驅動馬達221,231與該等滾輪223,233之間。雖然，本實施例是使用馬達皮帶輪組來作為驅動源，但本發明應不以此為限，其他諸如氣壓缸組、螺桿組、齒輪組、線性致動器組、或其他等效驅動手段均可適用於本發明。

【0020】再者，第三取放模組3固設於固定架2之下表面的一隅，而第一取放模組4、第二取放模組5、以及第四取放模組6是分別耦接於固定架2之下表面之其他三隅並可相對滑移。其中，如圖所示，第一取放模組4、及第二取放模組5分別藉由第一方向滑塊41、及第二方向滑塊

51 耦接於該固定架 2 之下表面，而第一方向滑塊 41、及第二方向滑塊 51 可藉由滑軌及滑槽之導引而沿著第一方向 X、及第二方向 Y 滑移。

【0021】另外，圖中另顯示有一第一連結臂 42、及一第二連結臂 52。其中，第一連結臂 42 之一端固接於第一方向滑塊 41，而另一端固接於第一方向位移驅動組件 22 之皮帶 222；此外，第二連結臂 52 之一端固接於第二方向滑塊 51，另一端則固接於第二方向位移驅動組件 23 之皮帶 232。換言之，本實施例藉由第一連結臂 42、及第二連結臂 52 來連接第一方向滑塊 41、及第二方向滑塊 51 與第一方向位移驅動組件 22、及第二方向位移驅動組件 23，藉此構成連動。

【0022】再且，第四取放模組 6 連接至第一方向位移驅動組件 22、及第二方向位移驅動組件 23 並受其分別驅動而相對於固定架 2 於第一方向 X、及第二方向 Y 滑移。詳言之，第四取放模組 6 係透過一導軌 61、及一導塊 62 連接至第一方向滑塊 41，而導軌 61 之一端沿著第二方向 Y 固接至第一方向滑塊 41，另一端懸空，其中導塊 62 耦合於導軌 61 並固接至滑板 63。據此，本實施例之第四取放模組 6 可以受導軌 61、及導塊 62 之導引，隨著第二方向滑塊 51 連動而於第二方向 Y 上滑移。另外，第四取放模組 6 組設於滑板 63 下方，而滑板 63 可藉由第一方向滑塊 41 與導軌 61 的帶動，而相對第二方向滑塊 51 於第一方向 X 上滑移。

【0023】此外，該第一取放模組 4、該第二取放模組 5、該第三取放模組 3、及該第四取放模組 6 分別為向下延伸

之取放臂，其分別包括一吸嘴30,40,50,60、及一升降組件34,44,54,64，而升降組件34,44,54,64係驅使吸嘴30,40,50,60於第三方向Z上上升或下降。此外，升降組件34,44,54,64可為氣壓缸組件、馬達升降組件、或其等效升降組件，而本實施例所採用的是馬達升降組件。詳言之，每一升降組件34,44,54,64包括一升降馬達341,441,541,641、一連接構件342,442,542,642、及一升降滑塊343,443,543,643，且升降馬達341,441,541,641分別驅動連接構件342,442,542,642而帶動升降滑塊343,443,543,643上升或下降，而本實施例所採用之連接構件342,442,542,642係同為皮帶輪組。

【0024】本實施例之變距式晶片取放裝置實際運作如下說明，首先第1A圖至第1C圖所示乃係當四個取放模組處於分離狀態時，也就是彼此具有最大間距時。當欲進行變距時，先進行第一段變距，即第一取放模組4、以及第四取放模組6先進行第一方向X位移，即如第2A圖、及第2B圖所示，第2A圖係本發明一較佳實施例之第一取放模組4、及第四取放模組6分別鄰接於第三取放模組3、及第二取放模組5時之立體圖，第2B圖係另一角度之立體圖。其中，第一方向位移驅動組件22驅動第一方向滑塊41，使第一取放模組4往第三取放模組3方向趨近。此時，第一方向滑塊41同步帶動滑板63(圖中未示)，而使第四取放模組6往第二取放模組5方向趨近。

【0025】接著，再將第二取放模組5、及第四取放模組6趨近鄰接第一取放模組4、及第三取放模組3，即如第3A

圖、及第3B圖所示，第3A圖係本發明變距式晶片取放裝置一較佳實施例之四個取放模組於分離狀態時之立體圖，第3B圖係本發明變距式晶片取放裝置一較佳實施例之四個取放模組於分離狀態時之仰視圖。

【0026】詳言之，當欲進行第二段變距時，即第二取放模組5、以及第四取放模組6進行第二方向Y位移，如圖中所示，第二方向位移驅動組件23驅動第二方向滑塊51，使第二取放模組5往第三取放模組3方向趨近。此時，第二方向滑塊51同步帶動滑板63(圖中未示)，而使第四取放模組6往第一取放模組4方向趨近。在本實施例中，係規劃先進行第一方向X位移後，再第二方向Y位移；然而，本發明應不以此為限，亦可先進行第二方向Y位移後，再進行第一方向X位移，或者同時進行第一方向X與第二方向Y位移。

【0027】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。

【符號說明】

【0028】

[本創作]

2	固定架
22	第一方向位移驅動組件
221,231	驅動馬達
222,232	皮帶
223,233	滾輪

23	第二方向位移驅動組件
3	第三取放模組
34,44,54,64	升降組件
341,441,541,641	升降馬達
342,442,542,642	連接構件
343,443,543,643	升降滑塊
4	第一取放模組
30,40,50,60	吸嘴
41	第一方向滑塊
42	第一連結臂
5	第二取放模組
51	第二方向滑塊
52	第二連結臂
6	第四取放模組
61	導軌
62	導塊
63	滑板
X	第一方向
Y	第二方向
Z	第三方向

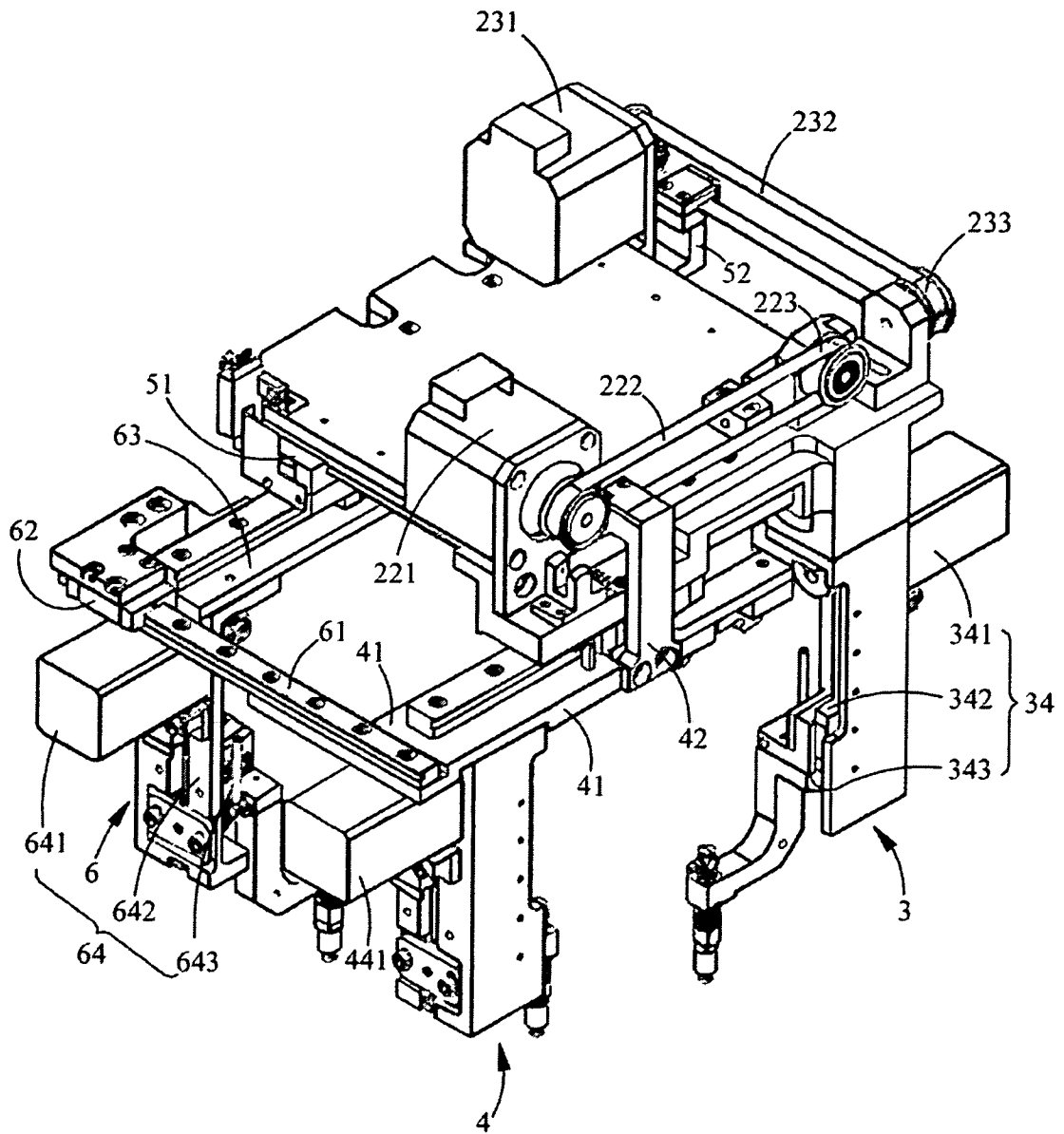
申請專利範圍

1. 一種變距式晶片取放裝置，包括：
 - 一固定架，其設置有一第一方向位移驅動組件、及一第二方向位移驅動組件；
 - 一第一取放模組，其係耦接於該固定架之下表面並連接至該第一方向位移驅動組件，該第一方向位移驅動組件驅動該第一取放模組相對於該固定架於一第一方向滑移；以及
 - 一第二取放模組，其係耦接於該固定架之下表面並連接至該第二方向位移驅動組件，該第二方向位移驅動組件驅動該第二取放模組相對於該固定架於一第二方向滑移。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述之變距式晶片取放裝置，其更包括一第三取放模組，其固設於該固定架之下表面。
3. 如申請專利範圍第 2 項所述之變距式晶片取放裝置，其更包括一第四取放模組，其係耦接於該固定架下表面並連接至該第一方向位移驅動組件、及該第二方向位移驅動組件，該第一方向位移驅動組件、及該第二方向位移驅動組件驅動該第四取放模組相對於該固定架分別於該第一方向、及該第二方向滑移。
4. 如申請專利範圍第 3 項所述之變距式晶片取放裝置，其更包括一第一方向滑塊、及一第二方向滑塊，其分別耦接於該固定架之下表面，並分別連接至該第一方向位移驅動組件、及該第二方向位移驅動組件；該第

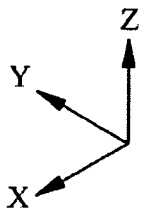
- 一取放模組係組設於該第一方向滑塊，該第二取放模組係組設於該第二方向滑塊。
- 5.如申請專利範圍第 4 項所述之變距式晶片取放裝置，其中，該第一方向位移驅動組件、及該第二方向位移驅動組件分別包括一驅動馬達、一皮帶、及一滾輪；該等驅動馬達與該等滾輪分別沿著該第一方向、及該第二方向而相對應地設置於該固定架上；該等皮帶分別套設於該等驅動馬達與該等滾輪之間。
 - 6.如申請專利範圍第 5 項所述之變距式晶片取放裝置，其更包括一第一連結臂、及一第二連結臂；該第一連結臂之一端固接於該第一方向滑塊，另一端固接於該第一方向位移驅動組件之該皮帶；該第二連結臂之一端固接於第二方向滑塊，另一端固接於該第二方向位移驅動組件之該皮帶。
 - 7.如申請專利範圍第 6 項所述之變距式晶片取放裝置，其中，該第四取放模組係連接至該第一方向滑塊並耦接於該第二方向滑塊下方；當該第四取放模組受該第一方向滑塊之帶動時，該第四取放模組可相對於該第二方向滑塊沿著該第一方向滑移。
 - 8.如申請專利範圍第 7 項所述之變距式晶片取放裝置，其更包括一滑板，其耦接於該第二方向滑塊下方，該第四取放模組係組設於該滑板，該滑板可沿著該第一方向而相對於該第二方向滑塊滑移。
 - 9.如申請專利範圍第 7 項所述之變距式晶片取放裝置，其更包括一導軌、及一導塊，該第四取放模組係透過

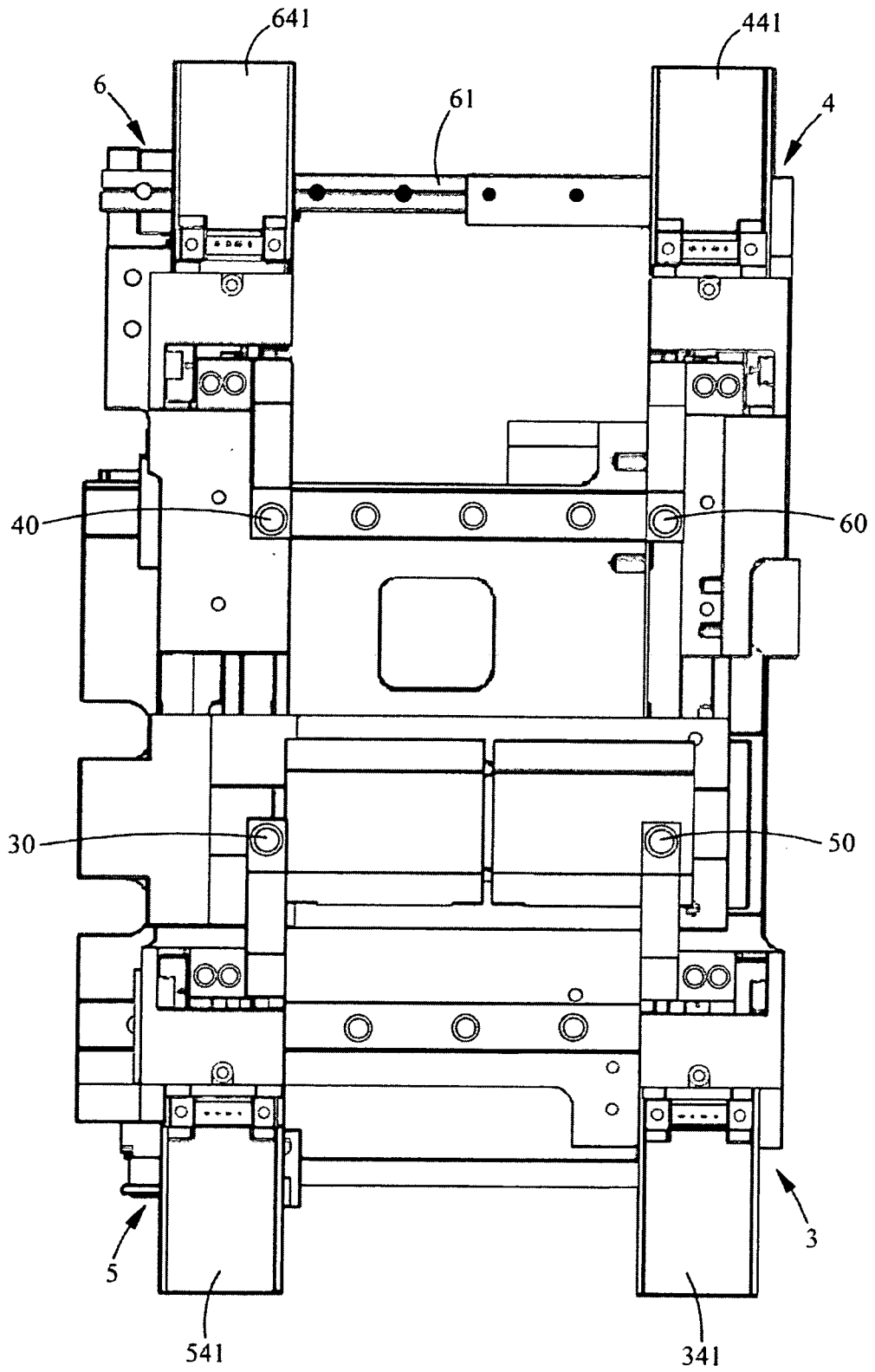
該導軌、及該導塊連接至該第一方向滑塊，該導軌沿著該第二方向固接至該第一方向滑塊，該導塊耦合於該導軌並固接至該滑板。

- 10.如申請專利範圍第 3 項所述之變距式晶片取放裝置，其中，該第一取放模組、該第二取放模組、該第三取放模組、及該第四取放模組分別包括一吸嘴、及一升降組件，該升降組件係驅使該吸嘴上升或下降。



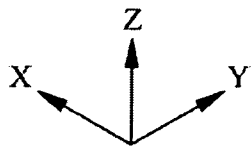
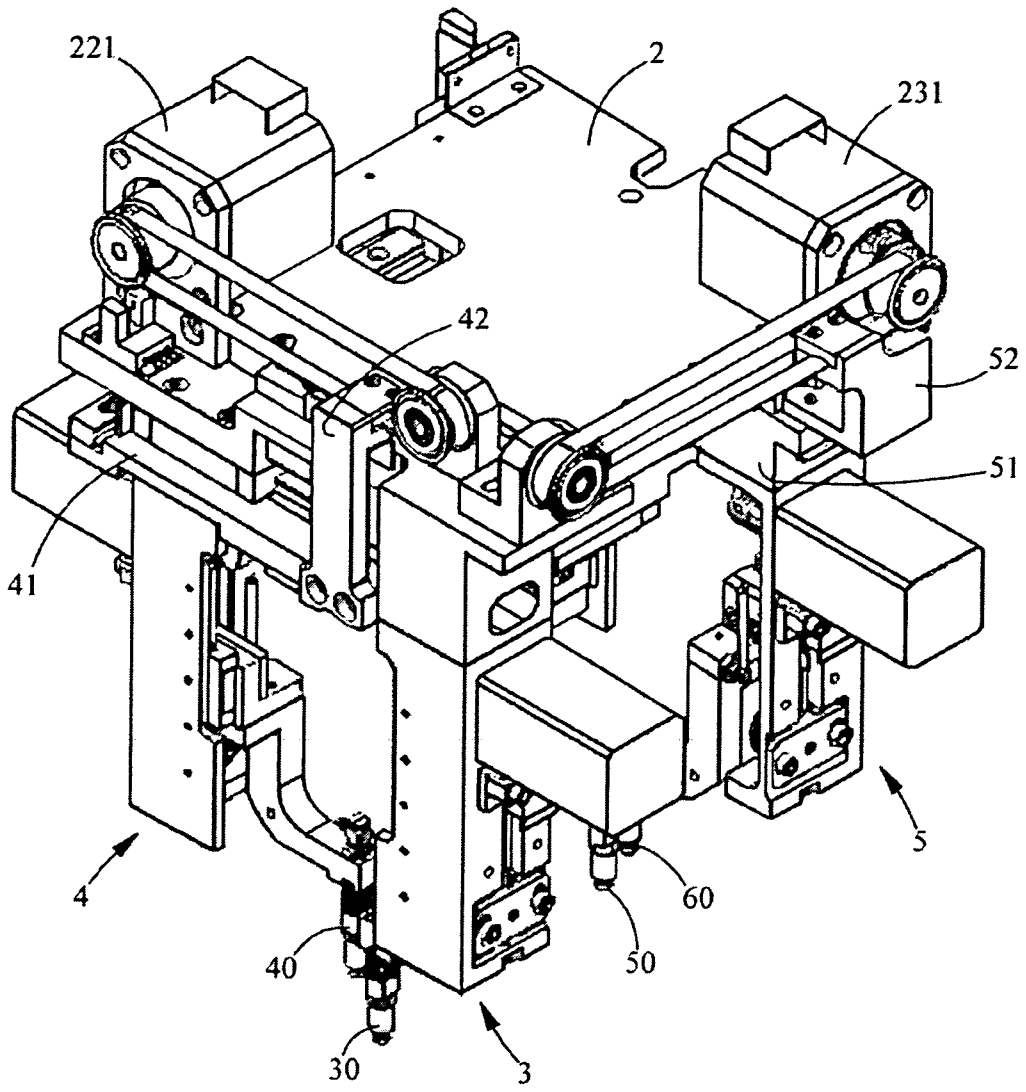
第 1B 圖



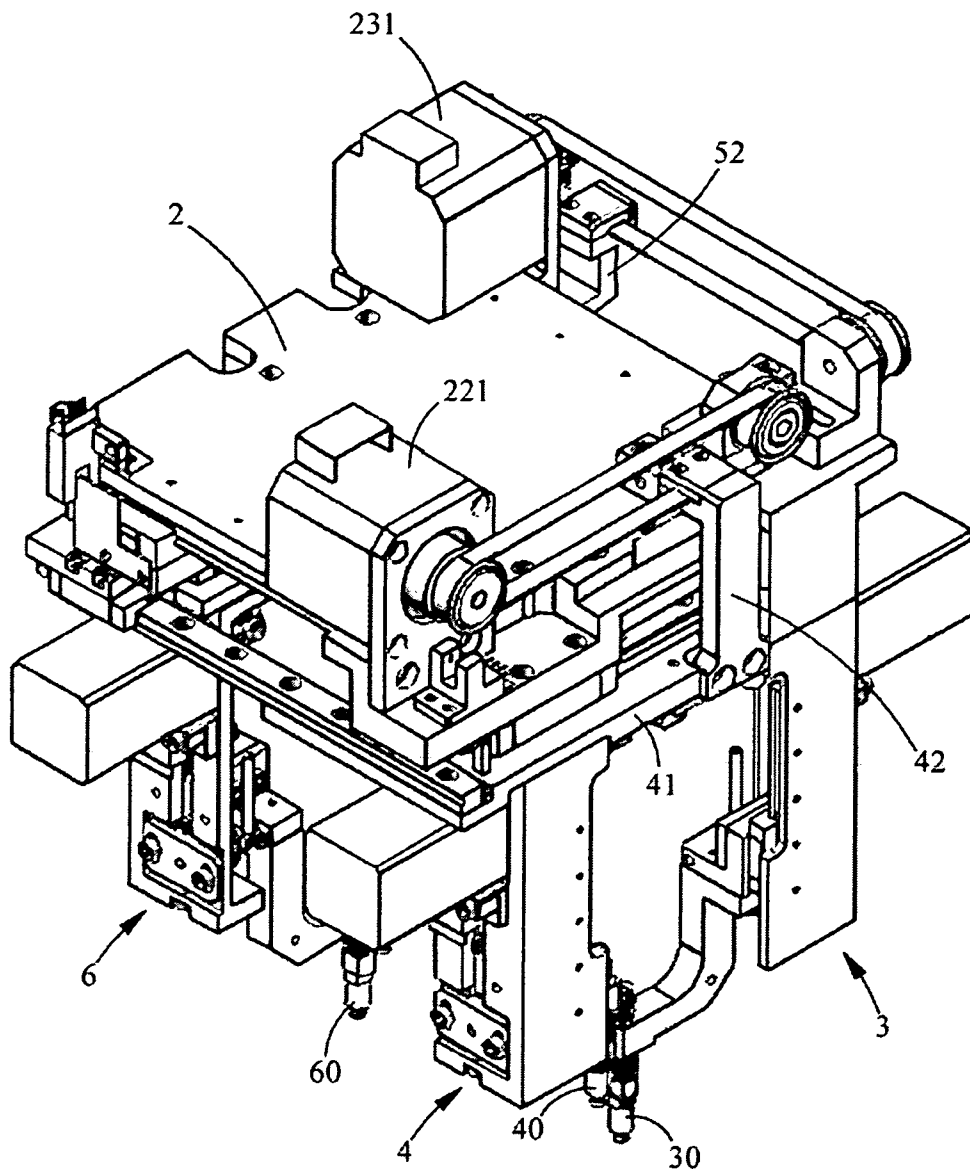


第 1C 圖

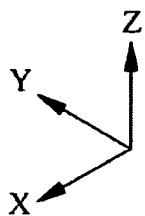


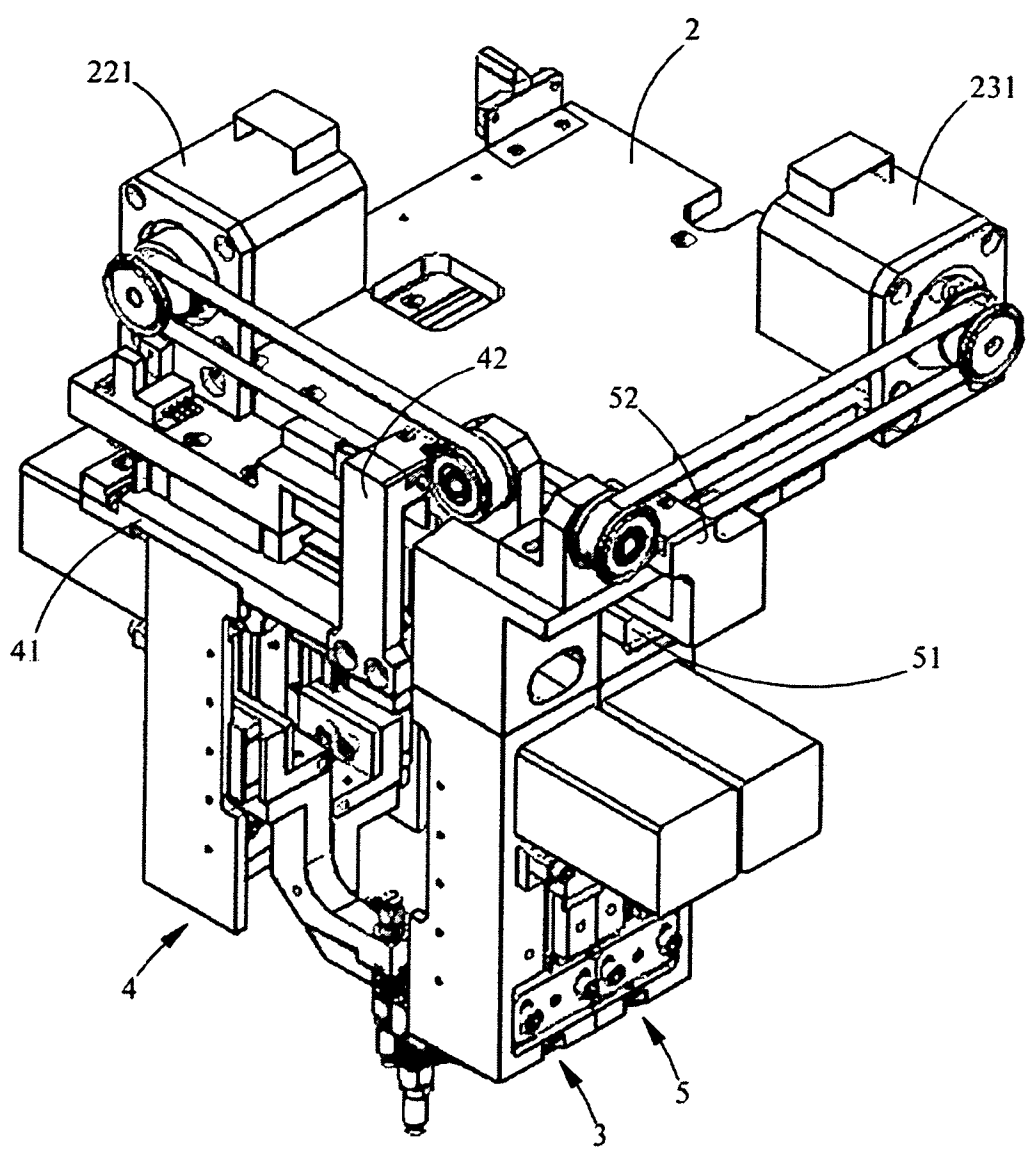


第 2A 圖

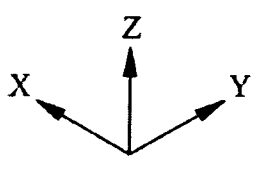


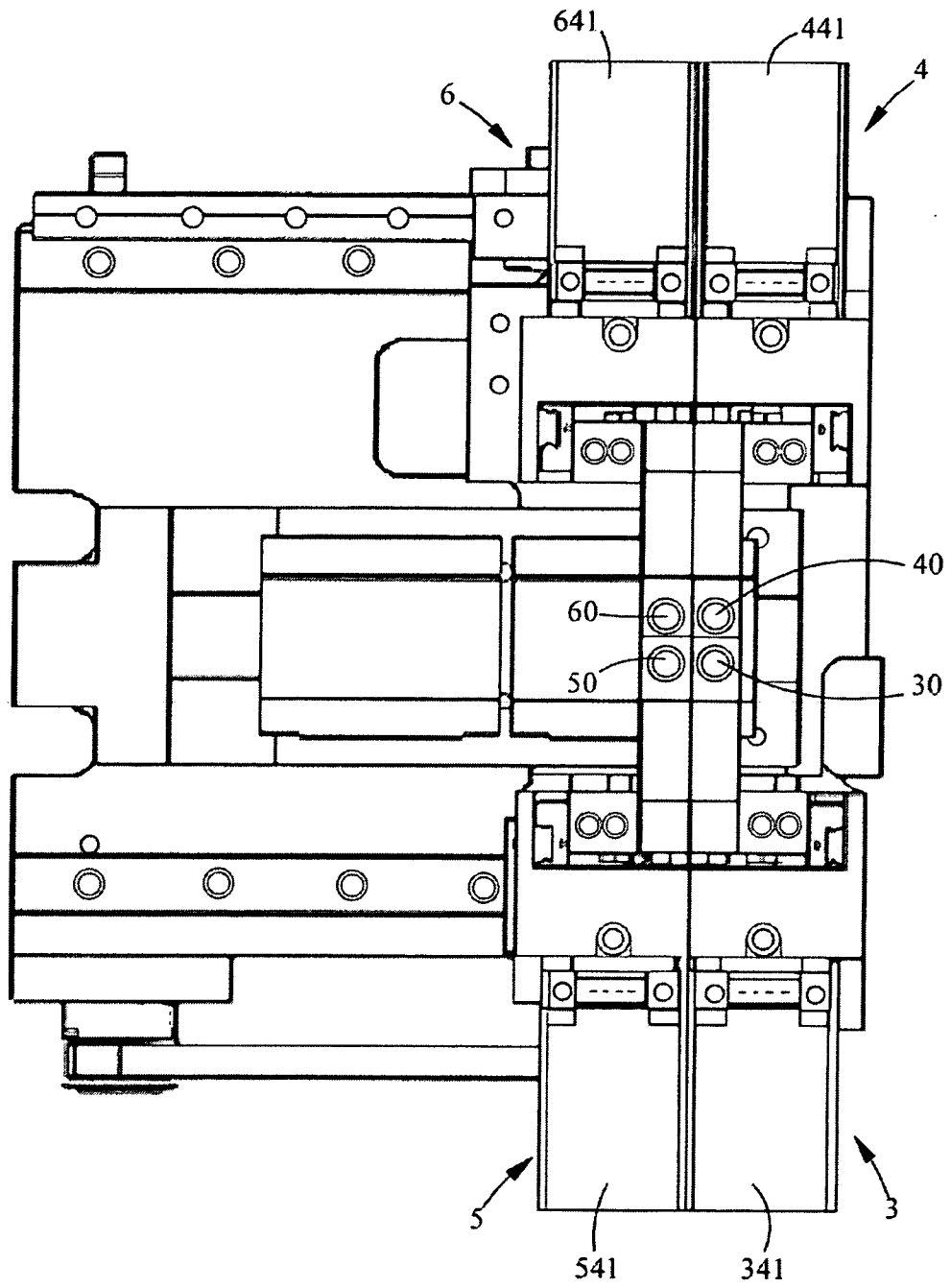
第 2B 圖





第 3A 圖





第 3B 圖