公告本

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：96127100

※ 申請日期：96.7.25　※IPC 分類：G02F1/1368 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

底射式雷射修補裝置

二、申 請 人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

揚朋科技股份有限公司

代表人：(中文/英文)

楊 宏 智

住居所或營業所地址：(中文/英文)

(310) 新竹縣竹東鎮中興路四段 678 巷 1-3 號 1-2 樓

國　籍：(中文/英文)

中華民國

三、發明人：(共 5 人)

姓　名：(中文/英文)

1.彭 志 誠

2.陳 貴 榮

3.范 沛 琦

4.林 益 民

5.周 培 頌

國　籍：(中文/英文)

1~5 全為中華民國

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】

本發明是有關於一種基板的修補設備，特別是指一種底射式雷射修補裝置。

【先前技術】

液晶基板在電極圖型化（electrode patterning）製程中，常因公差或污染產生缺陷，造成最終產品的畫面在缺陷點處恆亮或恆暗。所以要透過檢測設備尋找出每一缺陷點的座標位置，再利用雷射修補裝置將各缺陷點一一修補之。

如圖 1 所示，現有一種底射式液晶雷射修補裝置（申請案號第 93204344 號專利案），包含有一基座 1、一設置在該基座 1 上的承台 2、一設置在該承台 2 一側的 X 軸移載夾具 3、一設置在該承台 2 下方的 Y 軸移載夾具 4 及一架設在該 Y 軸移載夾具 4 上的雷射發射器 5。該承台 2 用以承載一液晶基板 6，且由多數長形板體 201 共同界定出一承接面 202，該等板體 201 均設有多數氣孔 203，且該承台 2 可藉由該等氣孔 203 噴氣以讓液晶基板 6 氣浮在該承接面 202 上方，且該承接面 202 中段具有一沿 Y 軸向延伸的縫隙 204。該 X 軸移載夾具 3 具有一沿一 X 軸向設於該承台 1 一側邊上的線性滑軌 301、一可沿該線性滑軌 301 位移的長臂 302 及二設於該長臂 302 兩側的夾臂 303，該等夾臂 303 用以夾持液晶基板 6。該 Y 軸移載夾具 4 具有一固設在該基座 1 上且沿一垂直於該 X 軸向的 Y 軸向位移的線性滑軌 401。

該雷射發射器 5 是正對於該縫隙 204。

藉此，利用該等氣孔 203 噴氣以讓液晶基板 6 氣浮在該承接面 202 上方，以及利用該 X 軸移載夾具 3 夾持液晶基板 6 於 X 軸向產生位移，配合該雷射發射器 5 由下朝上發射，即可對液晶基板 6Y 軸向進行修補工作。

雖然，這種液晶雷射修補裝置可達到預期的修補目的，但實際應用時仍有下列缺失：

一、前段檢測是在該液晶基板 6 固定狀態取得缺陷點座標，但修補工作卻須使該液晶基板 6 沿該 X 軸向移動，只要稍有誤差，就無法準確重現缺陷點的座標，例如因製造組配之公差或使用一段後產生摩耗，導致 X 軸移載夾具 3 的長臂 302 相對於該承台 2 並非平直，或是該等夾臂 303 相對於該長臂 302 形成歪斜時，則利用 X 軸移載夾具 3 搬移該液晶基板 6，並不能與該縫隙 204 完全正交，則無法達到準確修補缺陷點之目的。

二、該液晶基板 6 是利用該等氣孔 203 噴氣以氣浮在該承接面 202 上方，並配合該 X 軸移載夾具 3 搬運產生移動，所以液晶基板 6 是在氣浮狀態下產生位移，位移且停止後仍會產生微震動，若立刻進行修補，會造成該雷射發射器 5 對焦不準、雷射修補不準確之缺失。

三、為了克服該液晶基板 6 在氣浮位移後需要穩住定位，在由動態轉成靜態時需要一定時間，則亦會產生修補效率低的缺失。

【發明內容】

因此，本發明之目的，即在提供一種可準確重現缺陷點座標且雷射修補準確、效率高之底射式雷射修補裝置。

於是，本發明之底射式雷射修補裝置，是適用於對一基板的一修補面進行雷射修補，並包含一機架、一設置在該機架的夾持單元、一設置在該機架的支撐單元、一設置在該機架的移載單元及一安裝在該移載單元上且位在該基板下方的雷射發射單元。該夾持單元具有一可定出一基準線之定位組、二對應該定位組的夾制組及一與該定位組相對設置的推抵組，該基準線是沿一第一方向延伸且供該基板其中一側邊抵靠定位，該等夾制組各具有多數間隔設置的夾制部，該等夾制部是沿該第一方向對該基板另外兩個相對側邊夾制定位，該推抵組具有一與該基準線配合以使基板沿一垂直於該第一方向的第二方向定位的推抵件。該支撐單元是由多數支撐件共同界定出一沿水平設置的承托面，該承托面可支撐該基板之修補面，該等支撐件可沿垂直方向相對於基板產生昇降，以及沿水平方向相對於該機架產生位移，以相對於該基板改變支撐位置。該移載單元具有一沿該第一方向延伸的第一線性滑軌組、一設置在該第一線性滑軌組上的滑板、一組設在該滑板且沿第二方向延伸的第二線性滑軌組、一設置在該第二線性滑軌組上的基座、一可驅動該滑板沿該第一方向相對於機架移動的第一驅動組及一可驅動該基座沿該第二方向相對於該滑板移動的第二驅動組。該雷射發射單元受該移載單元運載可沿該第一方向及第二方向相對於該基板產生位移，並具有一

對應該修補面的雷射發射部。

藉此，利用該夾持單元可將基板沿水平方向夾制定位，利用該支撐單元的承托面可使基板獲得穩固定位，再配合該移載單元運載該雷射發射單元依缺陷點座標進行修補，即可達到準確重現缺陷點及準確修補之目的。

【實施方式】

有關本發明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二個較佳實施例的詳細說明中，將可清楚的呈現。

在本發明被詳細描述之前，要注意的是，在以下的說明內容中，類似的元件是以相同的編號來表示。

如圖 2、圖 3 及圖 4 所示，本發明之底射式雷射修補裝置的第一較佳實施例，是適用於對一大、中尺寸（例如 47 吋~17 吋）之液晶基板 100 的一修補面 110 進行雷射修補，該液晶基板 100 具有平行設置的一第一、二長側邊 120、130 及銜接於該第一、二長側邊 120、130 之間的一第一、二短側邊 140、140'，且其中三個周角處各設有一歸零記號 150、150'、150"（見圖 6），該雷射修補裝置包含一機架 10、二組設在該機架 10 的導軌 20、二設置在該機架 10 且分別平行併設在該等導軌 20 一側的螺桿 30、一設置在該機架 10 的夾持單元 40、一設置在該夾持單元 40 之間的支撐單元 50、一設置在該機架 10 的移載單元 60 及一安裝在該移載單元 60 上的雷射發射單元 70。

該機架 10 是以多數框桿 11 構成矩型立方框架狀，並具

有一頂部 12 及一設於該頂部 12 下方的底部 13，該頂部 12 具有一對應進料方向的第一側邊 14 及一與該第一側邊 14 相反設置的第二側邊 15，該第一、二側邊 14、15 是沿一第一方向 X 延伸。另外，在該第一、二側邊 14、15 之間又具有一第一端部 16 及一與該第一端部 16 相反設置的第二端部 17。

該等導軌 20 是呈長桿狀，分別組設在該機架 10 的第一、二側邊 14、15，且由該第一端部 16 沿該第一方向 X 延伸至該第二端部 17。

該等螺桿 30 分別設置在該機架 10 的第一、二側邊 14、15 且沿該第一方向 X 延伸。

該夾持單元 40 是設置在該機架 10 的頂部 12，並具有一定位組 41、對應該定位組 41 的一第一、二夾制組 42、43 及一與該定位組 41 相對設置的推抵組 44。

該定位組 41 具有一固設在該機架 10 的第二側邊 15 的固定架 411、四支固設在該固定架 411 頂端且沿一垂直於該第一方向 X 的第二方向 Y 延伸的定位桿 412 及多數軸設在該等定位桿 412 末端底部的滾輪 413，且該等滾輪 413 的外側周緣共同界定出一供該液晶基板 100 第一長側邊 120 抵靠定位的基準線 L（如圖 5 所示），亦即，該基準線 L 是沿該第一方向 X 延伸，且相切於該等滾輪 413 的外周緣上。

該第一、二夾制組 42、43 分別對應於該第一、二端部 16、17，並各具有二可分別沿該等導軌 20 滑動的滑座 421、431、一連接在該等滑座 421、431 間且沿該第二方向 Y

延伸的橫桿 422、432、多數間隔設置在該橫桿 422、432 上的夾桿 423、433、多數固設在該橫桿 422、432 上且可驅動該等夾桿 423、433 沿第一方向 X 移動的壓力缸 424、434 及二組設在該等滑座 421、431 內部且螺合該等螺桿 30 上的伺服驅動器 425、435。該等夾桿 423、433 的末端各設有一以滾輪為例的夾制部 426、436，該等夾制部 426、436 沿該第一方向 X 共同對該液晶基板 100 第一、二短側邊 140、140'夾制定位（如圖 6 所示）。

該推抵組 44 具有二組設在該機架 10 頂部 12 且沿該第一方向 X 延伸的導引件 441、一與該等導引件 441 平行設置的螺桿 442、一可驅動該螺桿 442 轉動的馬達 442'、一可沿該等導引件 441 且受該螺桿 442 驅動的定位座 443、一安裝在該定位座 443 上的 Z 向壓力缸 444、一設置在該定位座 443 下方且受該 Z 向壓力缸 444 驅動可沿一垂直於該第一、二方向 X、Y 的第三方向 Z 昇降的固定板 445、一軸設在該固定板 445 底部且沿該第二方向 Y 延伸的螺桿 446、一可驅動該螺桿 446 轉動的馬達 447、一螺設在該螺桿 446 上且受該馬達 447 驅動可沿該第二方向 Y 移動的移動塊 448、一安裝在該移動塊 448 底部的驅動壓缸 448'及一受該驅動壓缸 448'連動的推抵件 449，該推抵件 449 為兩個間隔設置的滾輪。

該支撐單元 50 是設置在該機架 10 頂部 12，並具有套設在該等導桿 20 上且位在該等夾制組 40 間的一第一支撐組 51、一位在該第一支撐組 51 與該第二夾制組 43 之間的

第二支撐組 52、一位在該第一支撐組 51 與該第一夾制組 42 之間的第三支撐組 53 及一位在該第二支撐組 52 與該第二夾制組 43 之間的第四支撐組 54。

該第一、二、三、四支撐組 51、52、53、54 各具有二可分別沿該等導軌 20 滑動的滑動塊 511、521、531、541、一連接在該等滑動塊 511、521、531、541 間的支撐件 512、522、532、542、二組設在該等滑動塊 511、521、531、541 內部且螺合於該螺桿 30 上的伺服驅動器 513、523、533、543 及二安裝在該等滑動塊 511、521、531、541 與該等支撐件 512、522、532、542 間的壓力缸 514、524、534、544，該第一、二、三、四支撐組 51、52、53、54 的支撐件 512、522、532、542 都是沿該第二方向 Y 延伸且呈長桿狀，且該等支撐件 512、522、532、542 受所對應的壓力缸 514、524、534、544 驅動可沿第三方向 Z 產生昇降。該等支撐件 512、522、532、542 可共同界定出一沿水平設置且可支撐該液晶基板 100 之修補面 110 的承托面 55，並各具有多數可對該液晶基板 100 吹氣或吸真空的氣孔 56 及多數由一頂面凹設的凹槽 57，該等凹槽 57 可供該等滾輪 413 及夾制部 426、436 穿過。

該移載單元 60 是組設在該機架 10 底部 13，並具有一沿該第一方向 X 延伸的第一線性滑軌組 61、一設置在該第一線性滑軌組 61 上的滑板 62、一組設在該滑板 62 且沿該第二方向 Y 延伸的第二線性滑軌組 63、一設置在該第二線性滑軌組 63 上的基座 64、一驅動該滑板 62 沿該第一方向

X 相對於機架 10 移動的第一驅動組 66、一驅動該基座 64 沿該第二方向 Y 相對於該滑板 62 移動的第二驅動組 67。

該雷射發射單元 70 是安裝在該移載單元 60 的基座 64 上且位在該液晶基板 100 下方，受該第一、二驅動組 66、67 驅動可沿該第一方向 X 及第二方向 Y 相對於該液晶基板 100 產生位移，並具有二對應該修補面 100 且具有不同放大倍率的攝影鏡頭 71 及二可發射不同光斑大小的雷射發射部 72。

該液晶基板 100 在進行修補之前，已預先經過前一工作站的檢測，缺陷點座標也經定址取得。再如圖 2 及圖 5 所示，當欲對大尺寸（例如 47 吋、37 吋）液晶基板 100 進行修補時，該夾持單元 40 的第一、二夾制組 42、43 朝外退移，利用機械手臂 200 將液晶基板 100 送進該機架 10 頂部 12 時，該液晶基板 100 的第一長側邊 120 尚未抵靠定位在該定位組 41 的基準線 L 上，此時，該支撐單元 50 的氣孔 56 吹氣，機械手臂 200 下降放片、移出。接著，如圖 2、圖 4 及 6 所示，該推抵組 44 的 Z 向壓力缸 444 驅動該固定板 445 向下位移後，再利用該驅動壓缸 448'驅動該推抵件 449 推抵該液晶基板 100 的第二長側邊 130，且使液晶基板 100 沿 Y 向移動，直到該第一長側邊 120 抵靠定位在該基準線 L 上，繼續，該第一、二夾制組 42、43 分別向右、左位移，使得該等夾制部 426、436 夾持該液晶基板 100 的第一、二短側邊 140、140'，隨即該驅動壓缸 448'再驅動該推抵件 449 往反方向退移，該 Z 向壓力缸 444 再驅動該固

定板 445 向上昇起，再操作該支撐單元 50 的氣孔 56 吸真空以固定該液晶基板 100，利用該移載單元 60 運載該雷射發射單元 70，以攝影鏡頭 71 讀取該液晶基板 100 的歸零記號 150、150'、150"後，就可依各缺陷點的座標位移，以雷射發射部 72 對缺陷點逐一進行修補。再如圖 2 及 7 所示，為了修補該第一、二、三、四支撐組 51、52、53、54 對該液晶基板 100 遮蔽的部份，該第三、四支撐組 53、54 同時破真空，並利用該壓力缸 534、544 驅動該支撐件 532、542 先下降再分別相對向內位移，再向上昇起頂持在液晶基板 100 上後吸真空（此時，仍有該第一、二支撐組 51、52 對液晶基板 100 支撐），之後，該第一、二支撐組 51、52 也在破真空後，利用該壓力缸 514、524 驅動該支撐件 512、522 先下降再分別相對向內位移，再向上昇起頂持在液晶基板 100 上後吸真空（此時，仍有該第三、四支撐組 53、54 對液晶基板 100 支撐），如此一來，即可利用該雷射發射部 72 修補原先該第一、二、三、四支撐組 51、52、53、54 所遮蔽的區域。最後如圖 2 及圖 8 所示，該第三、四支撐組 53、54 破真空後，利用該壓力缸 534、544 驅動該支撐件 532、542 先下降再分別相對向外位移，再向上昇起頂持在液晶基板 100 上（即回復至圖 5、圖 6 的原始位置），該第一、二支撐組 51、52 也在破真空後，利用該壓力缸 514、524 驅動該支撐件 512、522 先下降再分別相對向外位移，再向上昇起頂持在液晶基板 100 上（即回復至圖 5、圖 6 的原始位置），且再操作該第一、二夾制組 42、43 向外移出

，以取消對該液晶基板 100 的夾持，即可等待該機械手臂 200 取片。

再如圖 2 及圖 9 所示，當欲對中尺寸（例如 32 吋~17 吋）液晶基板 100 進行修補時，操作動作與圖 5~圖 8 類似不再多加贅述，其差異處僅在於：利用該第一、二支撐組 51、52 對液晶基板 100 就足以穩定支撐，而該第三、四支撐組 53、54 並無作用，只會在該夾持單元 40 進行夾制、釋放操作時，隨該第一、二夾制組 42、43 朝內、外產生位移，且為適用不同尺寸之液晶基板 100，該推抵組 44 可利用馬達 447 驅動螺桿 446，可使移動塊 448 間接帶動推抵件 449 沿第二方向 Y 位移。

因此，本發明之功效可歸納如下：

一、經預先檢測，缺陷點座標已定址取得，而該液晶基板 100 移至該機架 10 時，利用該夾持單元 40 及該支撐單元 50 的配合可穩固定位，並可準確地重現缺陷點座標，進行雷射修補後可達到完全修補之目的。

二、由於該液晶基板 100 是穩固定定位在該機架 10 頂部 12，且該雷射發射單元 70 利用該移載單元 60 運載可準確對焦、準確修補。

三、因為無微振動的產生，該液晶基板 100 也無由動態轉成靜態的問題，修補效率高。

再如圖 10 所示（未見於圖 10~13 之元件請配合參閱圖 2），本發明的第二實施例與第一實施例的構成組件大致相同，其差異僅在於該支撐單元 50 僅具有一第一支撐組 51

及一第二支撐組 52。且適用於對中、小尺寸（例如 26 吋~12.1 吋）液晶基板 100 進行修補，利用機械手臂 200 將液晶基板 100 送至該機架 10 頂部 12，第一短側邊 140 尚未抵靠定位在該基準線 L 上，此時，該第一、二支撐組 51、52 對液晶基板 100 產生支撐，且利用氣孔 56 吹氣，機械手臂 200 下降放片、移出。接著，如圖 11 所示，該推抵組 44 的推抵件 449 推抵該液晶基板 100 的第二短側邊 140'，且使第一短側邊 140 抵靠定位在該定位組 41 的基準線 L 上，繼續，該第一、二夾制組 42、43 向右、左位移，該等夾制部 426、436 夾制在該液晶基板 100 第一、二長側邊 120、130 後，該推抵組 44 隨即退移，再操作該第一、二支撐組 51、52 的氣孔 56 吸真空以固定該液晶基板 100，利用該移載單元 60 運載該雷射發射單元 70，以攝影鏡頭 71 讀取該液晶基板 100 的歸零記號 150、150'、150"後，就可依各缺陷點的座標位移，以雷射發射部 72 對缺陷點逐一進行修補。

再如圖 12 所示，為了修補該第一、二支撐組 51、52 對該液晶基板 100 遮蔽的部份，該第一支撐組 51 破真空，該壓力缸 514 驅動該支撐件 512 先下降再朝該第二支撐組 52 位移，再向上昇起頂持在液晶基板 100 上後吸真空（此時，仍有該第二支撐組 52 對液晶基板 100 支撐），該第二支撐組 52 也在破真空後，利用該壓力缸 524 驅動該支撐件 522 先下降再朝該第一支撐組 51 位移，再向上昇起頂持在液晶基板 100 上後吸真空（此時，仍有該第一支撐組 51 對液晶基板 100 支撐），如此一來，即可利用該雷射發射部 72

修補原先該第一、二支撐組 51、52 所遮蔽的區域。最後如圖 13 所示，該第一、二支撐組 51、52 也在破真空後，利用該壓力缸 514、524 驅動該支撐件 512、522 先下降再分別相對向外位移，再向上昇起頂持在液晶基板 100 上（即回復至圖 10、圖 11 的原始位置），且再操作該第一、二夾制組 42、43 向外移出，並取消對該液晶基板 100 的夾持，即可等待該機械手臂 200 取片。

因此，本發明第一、二實施例可適用多種尺寸之液晶基板 100 由下方進行修補作業。

值得說明的是，雖然上述實施例是以修補液晶基板作為應用範例，但只要是有雷射修補需求的任何基板（substrate），均為發明適用之範圍。

惟以上所述者，僅為本發明之較佳實施例而已，當不能以此限定本發明實施之範圍，即大凡依本發明申請專利範圍及發明說明內容所作之簡單的等效變化與修飾，皆仍屬本發明專利涵蓋之範圍內。

【圖式簡單說明】

圖 1 是現有一種底射式液晶雷射修補裝置的俯視組合示意圖；

圖 2 是一立體組合圖，說明本發明底射式雷射修補裝置的一第一較佳實施例；

圖 3 是本發明上述較佳實施例之一俯視組合示意圖；

圖 4 是沿圖 3 中之線Ⅳ-Ⅳ的一剖面圖；

圖 5 是本發明上述較佳實施例之一操作示意圖，說明

一中、大尺寸液晶基板以機械手臂移入一機架頂部；

圖 6 是本發明上述較佳實施例之一操作示意圖，說明一夾持單元對該液晶基板夾制、一支撐單元對液晶基板吸真空固定；

圖 7 是本發明上述較佳實施例之一操作示意圖，說明該支撐單元的支撐組位移以修補未能修補之區域；

圖 8 是本發明上述較佳實施例之一操作示意圖，說明該支撐單元的支撐組破真空且回復至原位、夾持單元取消夾制且以機械手臂取片；

圖 9 是本發明上述較佳實施例之另一操作流程示意圖，說明適用於對一中尺寸液晶基板進行修補；

圖 10 是本發明之底射式雷射修補裝置之一第二較佳實施例的一操作示意圖，說明一中、小尺寸液晶基板以機械手臂移入一機架頂部；

圖 11 是本發明第二較佳實施例之一操作示意圖，說明一夾持單元對該液晶基板夾制、一支撐單元對液晶基板吸真空固定；

圖 12 是本發明第二較佳實施例之一操作示意圖，說明該支撐單元的支撐組位移以修補未能修補之區域；及

圖 13 是本發明第二較佳實施例之一操作示意圖，說明該支撐單元的支撐組破真空且回復至原位、夾持單元取消夾制且以機械手臂取片。

【主要元件符號說明】

100……液晶基板
110……修補面
120……第一長側邊
130……第二長側邊
140……第一短側邊
140'……第二短側邊
150……歸零記號
150'……歸零記號
150"……歸零記號
X……第一方向
Y……第二方向
Z……第三方向
L……基準線
10……機架
11……框桿
12……頂部
13……底部
14……第一側邊
15……第二側邊
16……第一端部
17……第二端部
20……導軌
30……螺桿
40……夾持單元
41……定位組
411……固定架
412……定位桿
413……滾輪
42……第一夾制組
421……滑座
422……橫桿
423……夾桿
424……壓力缸
425……伺服驅動器
426……夾制部
43……第二夾制組
431……滑座
432……橫桿
433……夾桿
434……壓力缸
435……伺服驅動器
436……夾制部
44……推抵組
441……導引件
442……螺桿
443……定位座

444 ……Z向壓力缸
445 ……固定板
446 ……螺桿
447 ……馬達
448 ……移動塊
448' ……驅動壓缸
449 ……推抵件
50 ……支撐單元
51 ……第一支撐組
511 ……滑動塊
512 ……支撐件
513 ……伺服驅動器
514 ……壓力缸
52 ……第二支撐組
521 ……滑動塊
522 ……支撐件
523 ……伺服驅動器
524 ……壓力缸
53 ……第三支撐組
531 ……滑動塊
532 ……支撐件
533 ……伺服驅動器
534 ……壓力缸
54 ……第四支撐組
541 ……滑動塊
542 ……支撐件
543 ……伺服驅動器
544 ……壓力缸
56 ……氣孔
57 ……凹槽
60 ……移載單元
61 ……第一線性滑軌組
62 ……滑板
63 ……第二線性滑軌組
64 ……基座
66 ……第一驅動組
67 ……第二驅動組
70 ……雷射發射單元
71 ……攝影鏡頭
72 ……雷射發射部

五、中文發明摘要：

一種底射式雷射修補裝置，是適用於對一基板的一修補面進行雷射修補，並包含一機架、一設置在該機架的夾持單元、一設置在該機架的支撐單元、一設置在該機架的移載單元及一安裝在該移載單元上且位在該液晶基板下方的雷射發射單元。藉此，當基板送至該機架時，利用該夾持單元沿水平方向夾制定位，利用該支撐單元界定出一可支撐該修補面的承托面，促使基板獲得穩固定位，再以該移載單元運載該雷射發射單元依缺陷點座標進行修補，即可達到準確修補之目的。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1. 一種底射式雷射修補裝置，是適用於對一基板的一修補面進行雷射修補，並包含：

一機架；

一夾持單元，是設置在該機架，並具有一可定出一基準線之定位組、二對應該定位組的夾制組及一與該定位組相對設置的推抵組，該基準線是沿一第一方向延伸且供該基板其中一側邊抵靠定位，該等夾制組各具有多數間隔設置的夾制部，該等夾制部是沿該第一方向對該基板另外兩個相對側邊夾制定位，該推抵組具有一與該基準線配合以使基板沿一垂直於該第一方向的第二方向定位的推抵件；

一支撐單元，是設置在該機架，且由多數支撐件共同界定出一沿水平設置的承托面，該承托面可支撐該基板之修補面，該等支撐件可沿垂直方向相對於基板產生昇降，以及沿水平方向相對於該機架產生位移，以相對於該基板改變支撐位置；

一移載單元，是組設在該機架，並具有一沿該第一方向延伸的第一線性滑軌組、一設置在該第一線性滑軌組上的滑板、一組設在該滑板且沿第二方向延伸的第二線性滑軌組、一設置在該第二線性滑軌組上的基座、一可驅動該滑板沿該第一方向相對於機架移動的第一驅動組及一可驅動該基座沿該第二方向相對於該滑板移動的第二驅動組；及

一雷射發射單元，是設置在該移載單元的基座上且位在該基板下方，且受該移載單元運載可沿該第一方向及第二方向相對於該基板產生位移，並具有一對應該修補面的雷射發射部。

2. 依據申請專利範圍第 1 項所述之底射式雷射修補裝置，其中，該機架具有一第一側邊及一與該第一側邊相反設置的第二側邊，且該雷射修補裝置更包含有二分別組設在該機架的第一、二側邊且沿該第一方向延伸的導軌，該夾持單元的每一夾制組更各具有二可分別沿該等導軌滑動的滑座、一連接在該等滑座間且沿該第二方向延伸的橫桿及多數安裝在該橫桿上的夾桿，該等夾制部是設在該等夾桿的末端。

3. 依據申請專利範圍第 2 項所述之底射式雷射修補裝置，其中，該夾持單元的每一夾制組更具有多數固設在該橫桿上且可驅動該等夾桿沿第一方向移動的壓力缸。

4. 依據申請專利範圍第 3 項所述之底射式雷射修補裝置，更包含有至少一設置在該機架且沿該第一方向延伸的螺桿，該夾持單元的每一夾制組更具有至少一組設在其中一滑座內部且螺合該螺桿上的伺服驅動器。

5. 依據申請專利範圍第 4 項所述之底射式雷射修補裝置，其中，該支撐單元具有多數套設在該等導桿上且位在該等夾制組間的支撐組，該等支撐組各具有二可分別沿該等導軌滑動的滑動塊、一個連接在該等滑動塊間的支撐件及一組設在該滑動塊內部且螺合於該螺桿上的伺服驅

動器，每一支撐組的支撐件是沿該第二方向延伸且呈長桿狀。

6. 依據申請專利範圍第 5 項所述之底射式雷射修補裝置，其中，該支撐單元的每一支撐組更具有至少一安裝在該等滑動塊與該支撐件間的壓力缸，且該等支撐組的支撐件受所對應的壓力缸驅動可沿一垂直於該第一、二方向的第三方向產生昇降。

7. 依據申請專利範圍第 6 項所述之底射式雷射修補裝置，其中，該支撐單元的該等支撐件均具有多數可對該基板吹氣或吸真空的氣孔。

8. 依據申請專利範圍第 3 項所述之底射式雷射修補裝置，其中，該夾持單元的定位組具有一固設在該機架的第二側邊的固定架、多數固設在該固定架且懸設在該等支撐件上方的定位桿及多數軸設在該等定位桿末端的滾輪，該基準線相切於該等滾輪的外周緣上。

9. 依據申請專利範圍第 8 項所述之底射式雷射修補裝置，其中，該支撐單元的該等支撐件更各具有多數由一頂面凹設的凹槽，該等凹槽可供該等滾輪及夾制部穿過。

10. 依據申請專利範圍第 9 項所述之底射式雷射修補裝置，其中，該夾持單元的推抵組更具有二組設在該機架且沿該第一方向延伸的導引件、一與該等導引件平行設置的螺桿、一可沿該等導引件且受該螺桿驅動的定位座、一安裝在該定位座上的壓力缸、一設置在該定位座下方且受該壓力缸驅動可沿一垂直於該第一、二方向的第三方

向昇降的固定板、一軸設在該固定板底部且沿該第二方向延伸的螺桿、一可驅動該螺桿轉動的馬達、一螺設在該螺桿上且受該馬達驅動可沿該第二方向移動的移動塊及一安裝在該移動塊底部的驅動壓缸，該推抵件是受該驅動壓缸連動。

十一、圖式

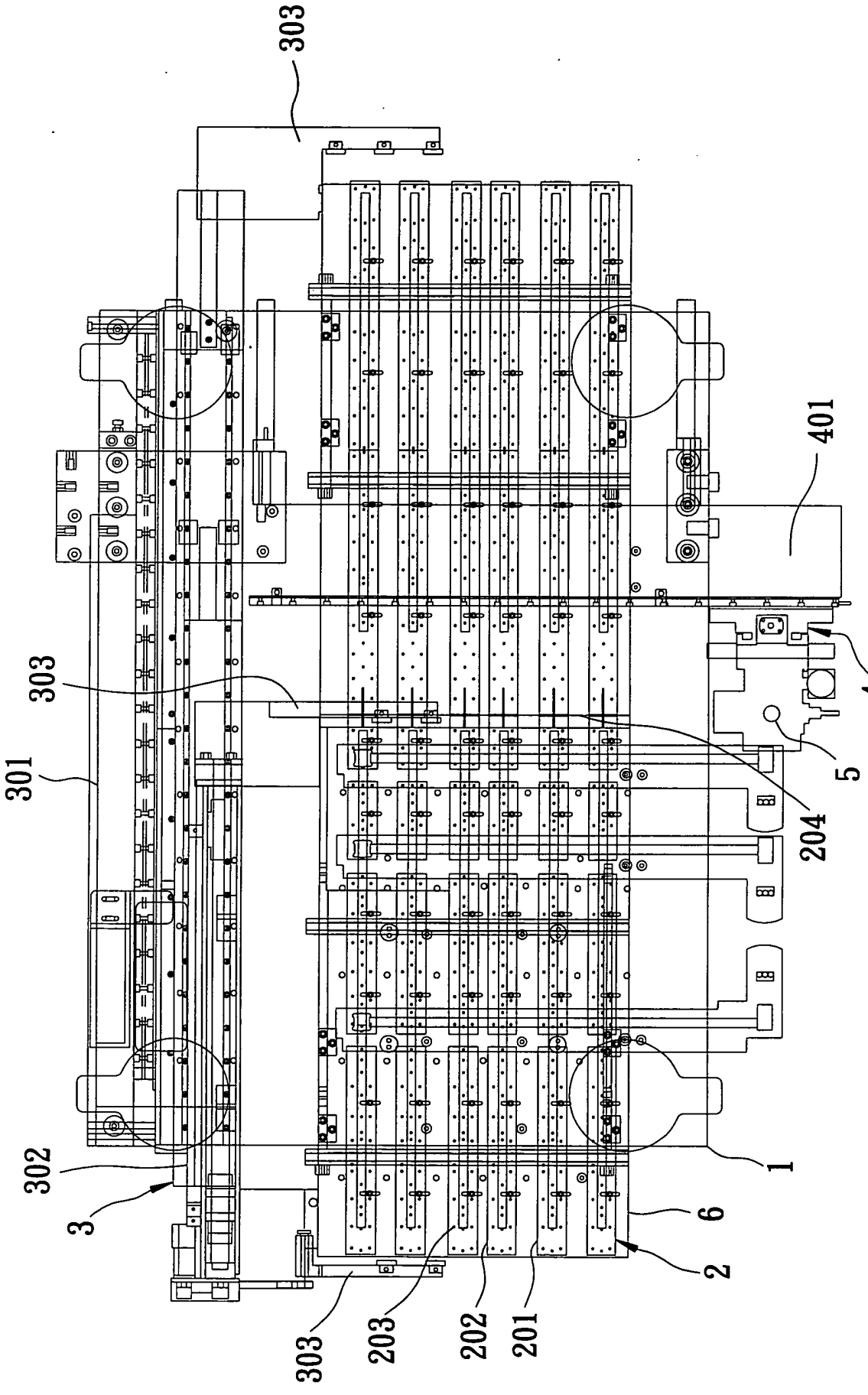

圖1

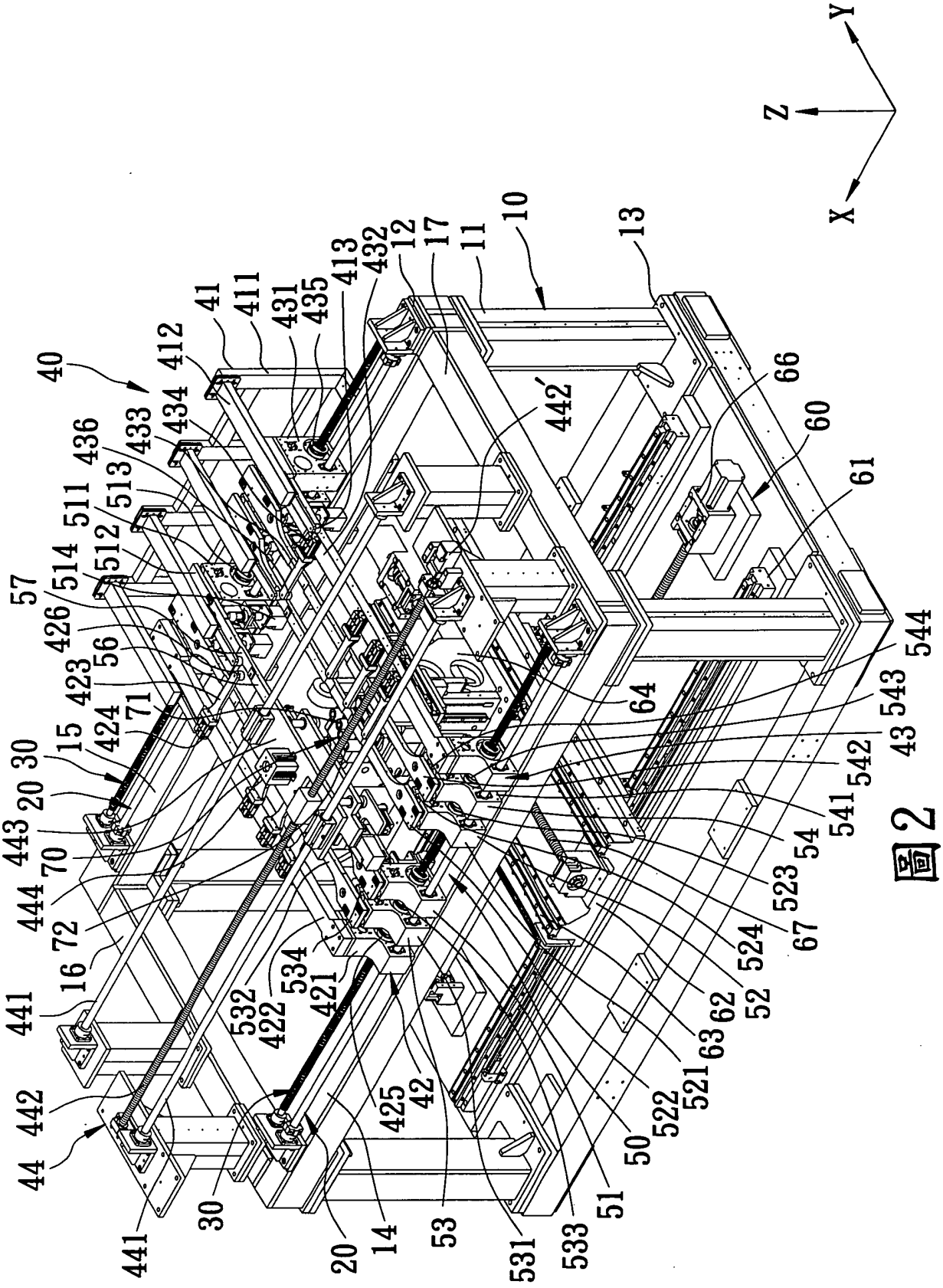
Z
Y
X
10
11
12
13
17
40
41
411
412
413
42
43
44
50
51
52
53
54
56
57
60
61
62
63
64
66
67
71
72
14
15
16
20
30
422
423
424
425
426
431
432
433
434
435
436
441
442
442'
443
444
511
512
513
514
521
522
523
524
531
532
533
534
541
542
543
544

圖 2

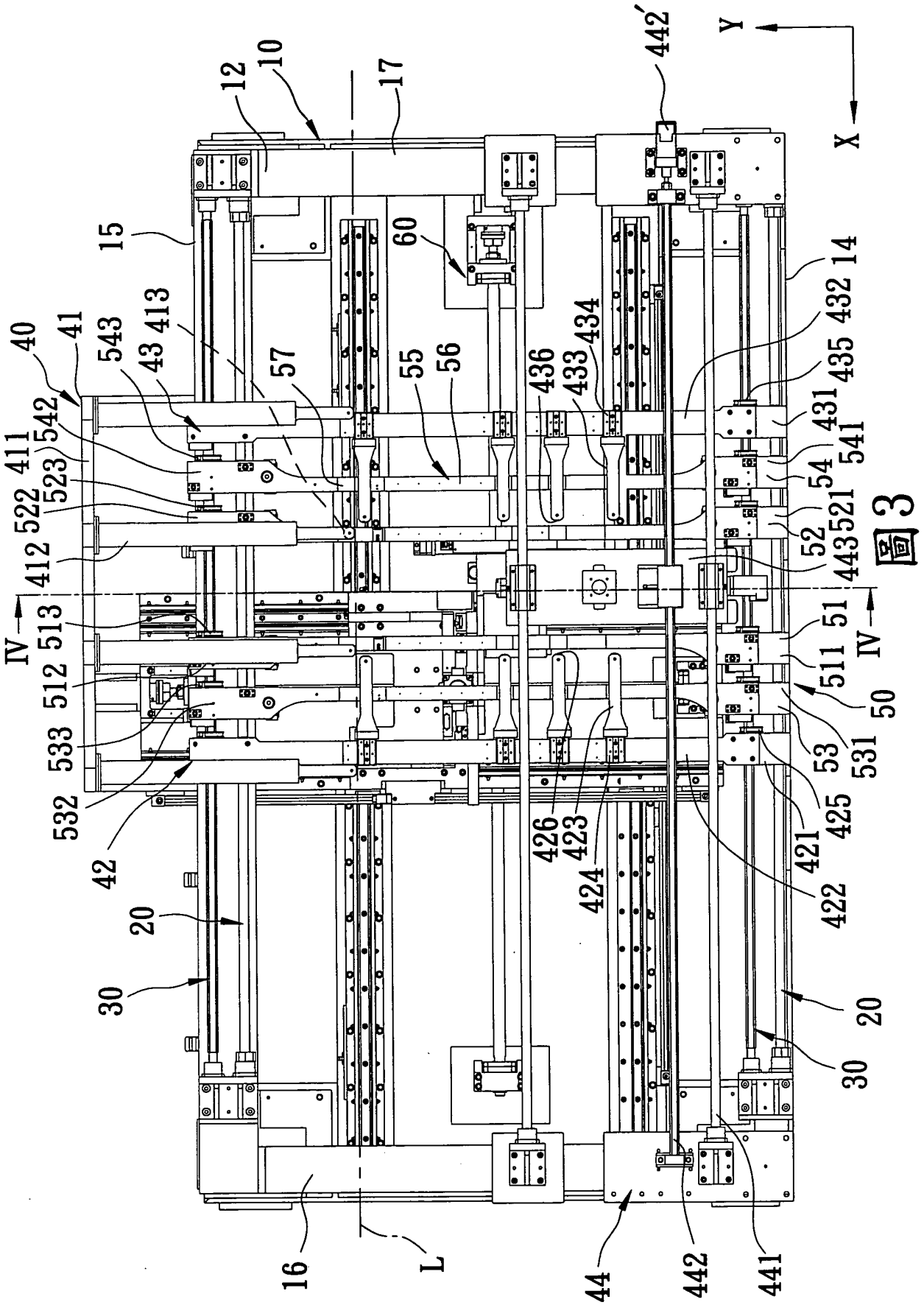
10
12
17
15
60
442'
Y
X
14
432
435
431
541
54
521
52
443
51
511
50
531
53
425
421
422
426
423
424
20
30
16
L
44
442
441
40
41
543
43
413
57
55
56
436
433
434
411
542
523
522
412
513
512
533
532
42
IV
IV

圖3

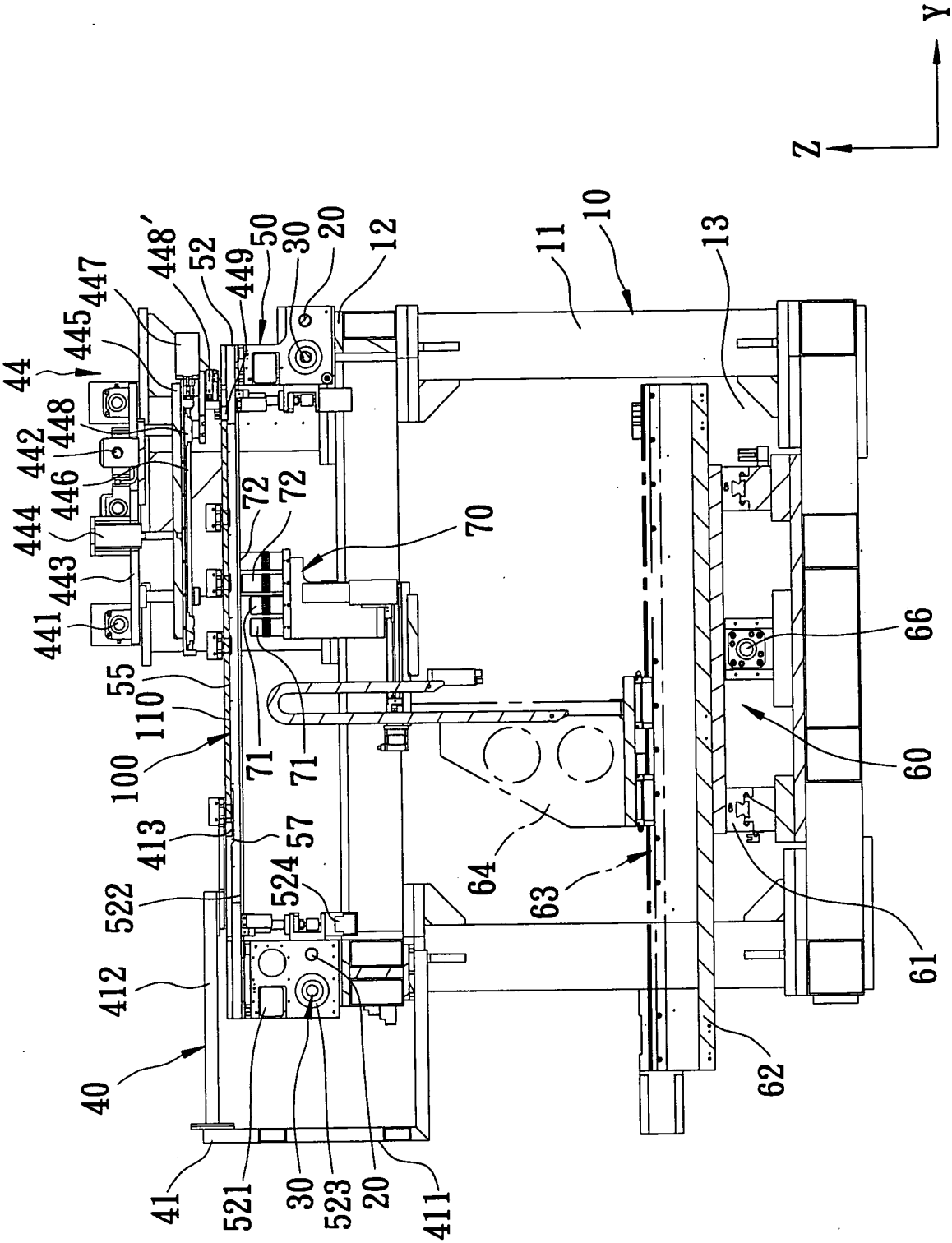
Y
Z
448'
52
449
50
30
20
12
11
10
13
447
445
44
448
442
446
444
443
441
72
72
70
55
110
100
71
71
66
60
61
64
63
62
413
57
524
522
412
40
41
521
30
523
20
411

圖4

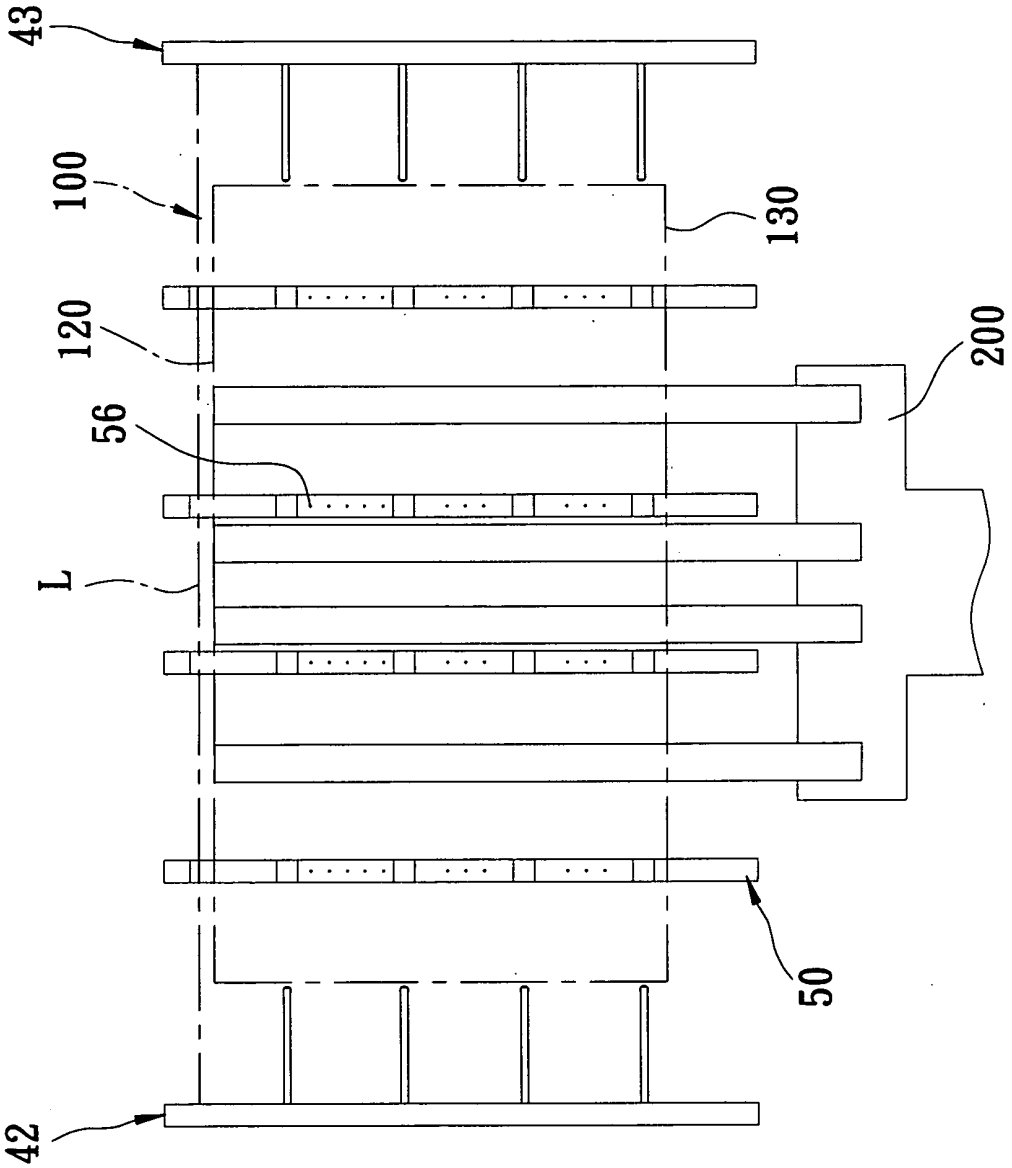

圖5

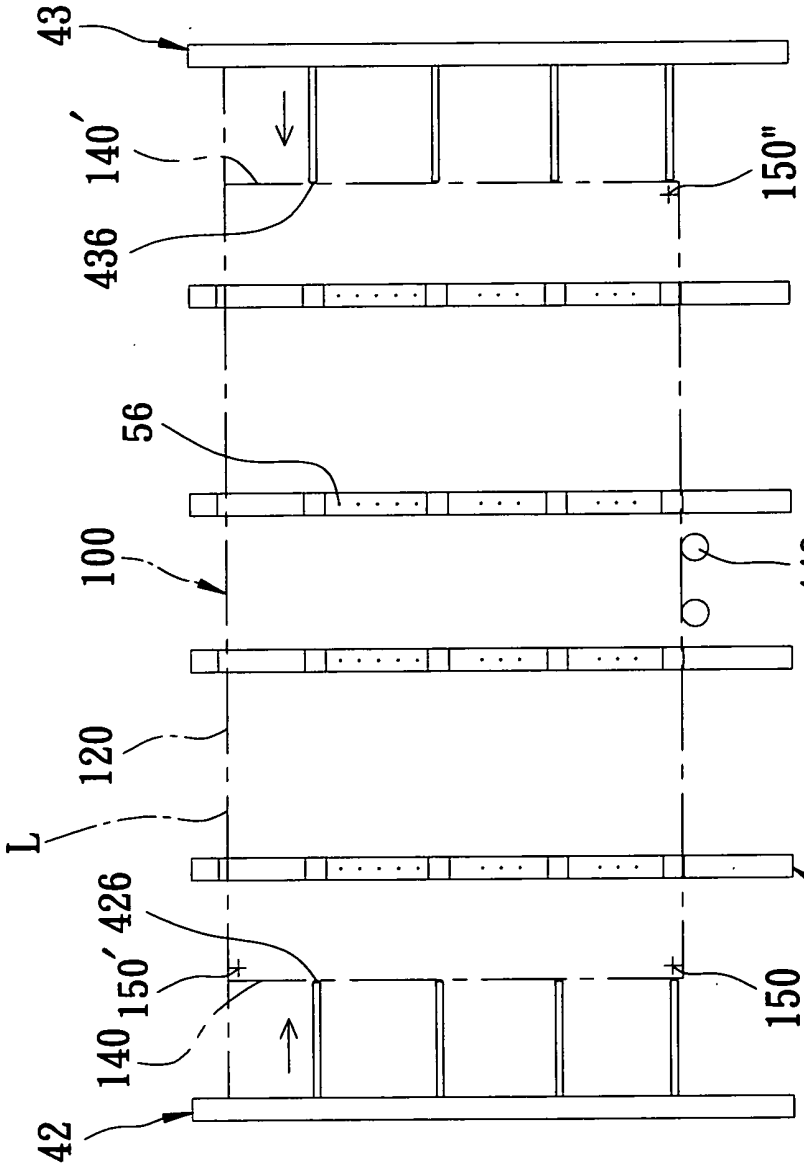

圖6

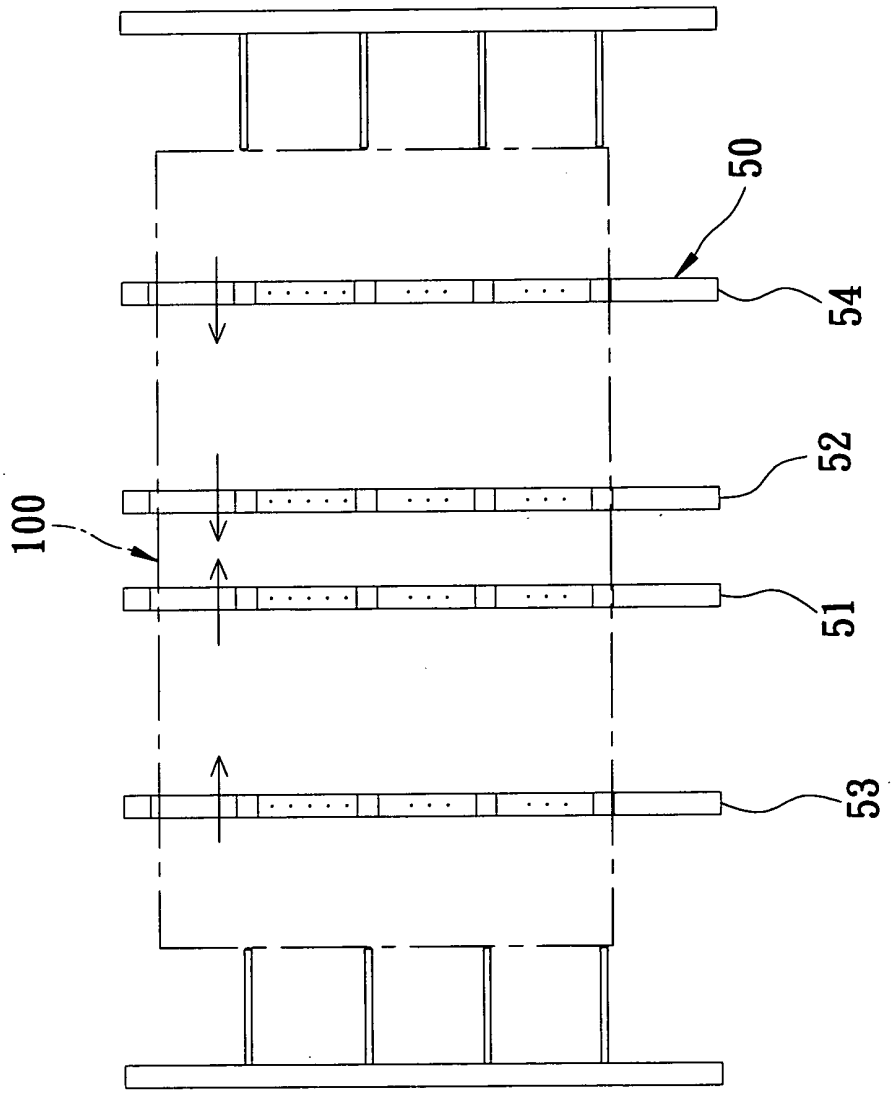

圖 7

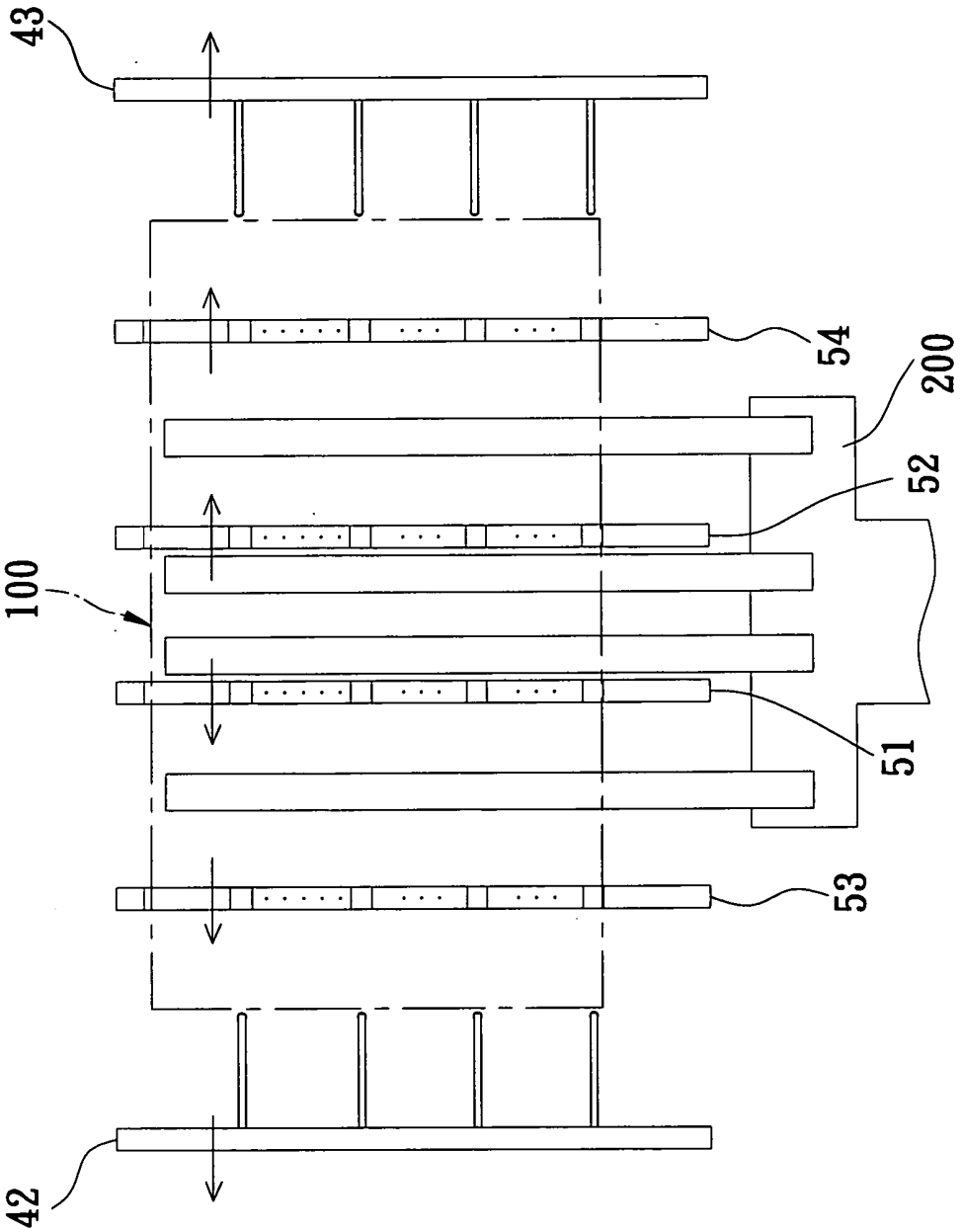

圖8

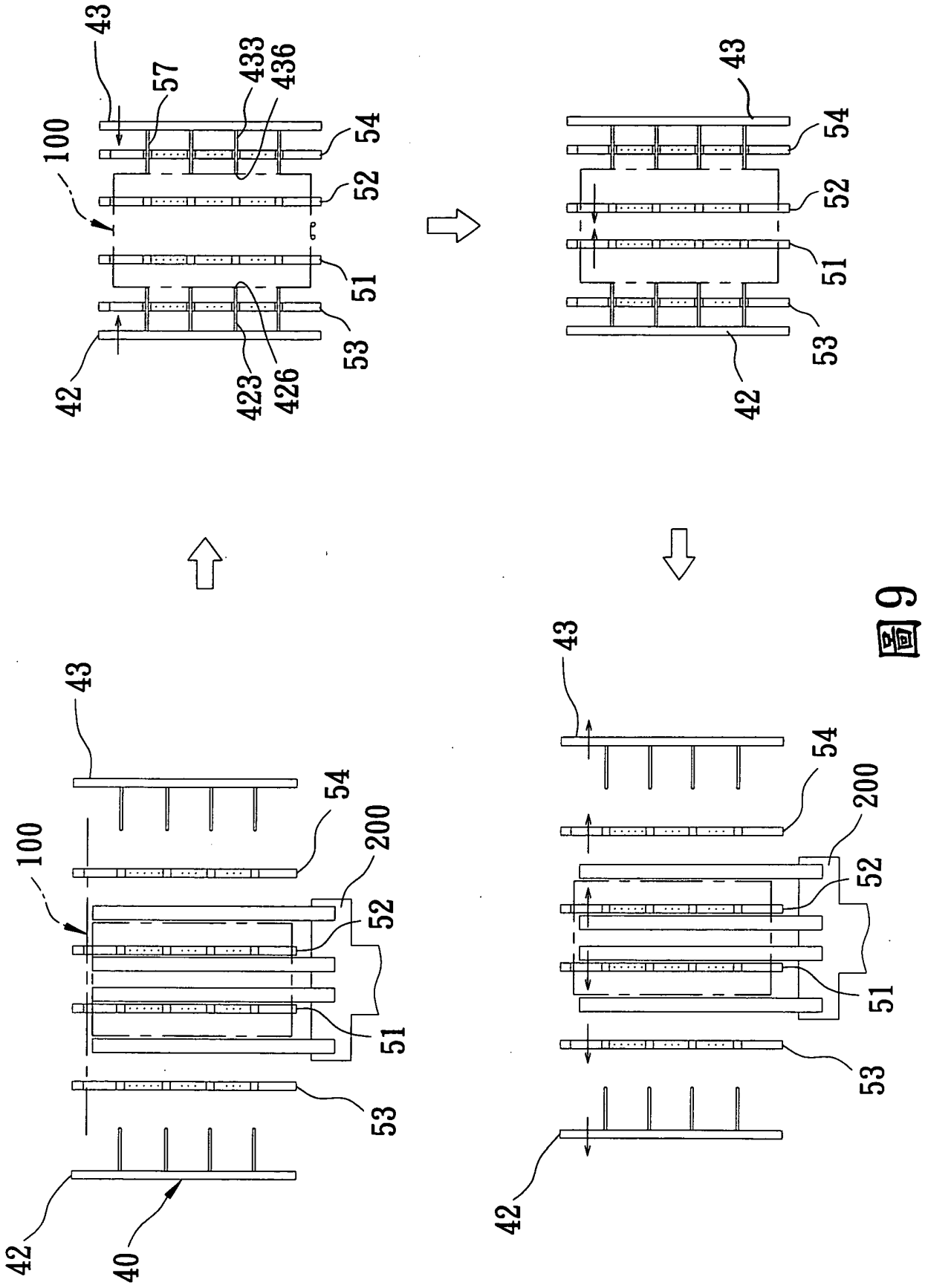
43
57
433
436
100
54
52
51
53
42
423
426
43
54
52
51
53
42
43
54
100
200
52
51
53
42
40
43
54
200
52
51
53
42

圖9

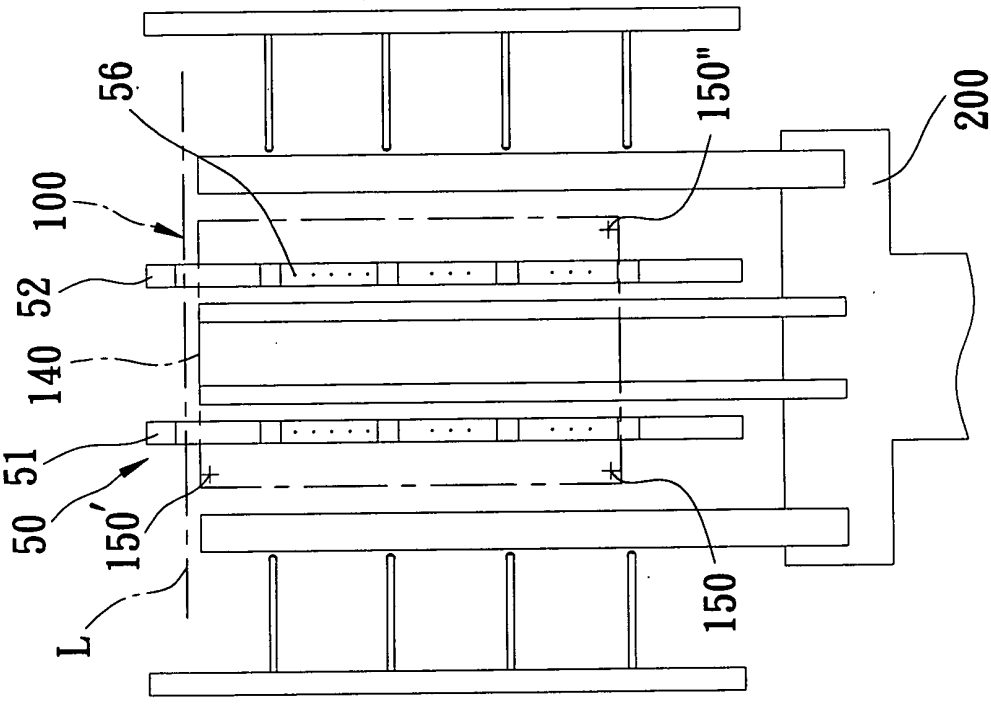

圖10

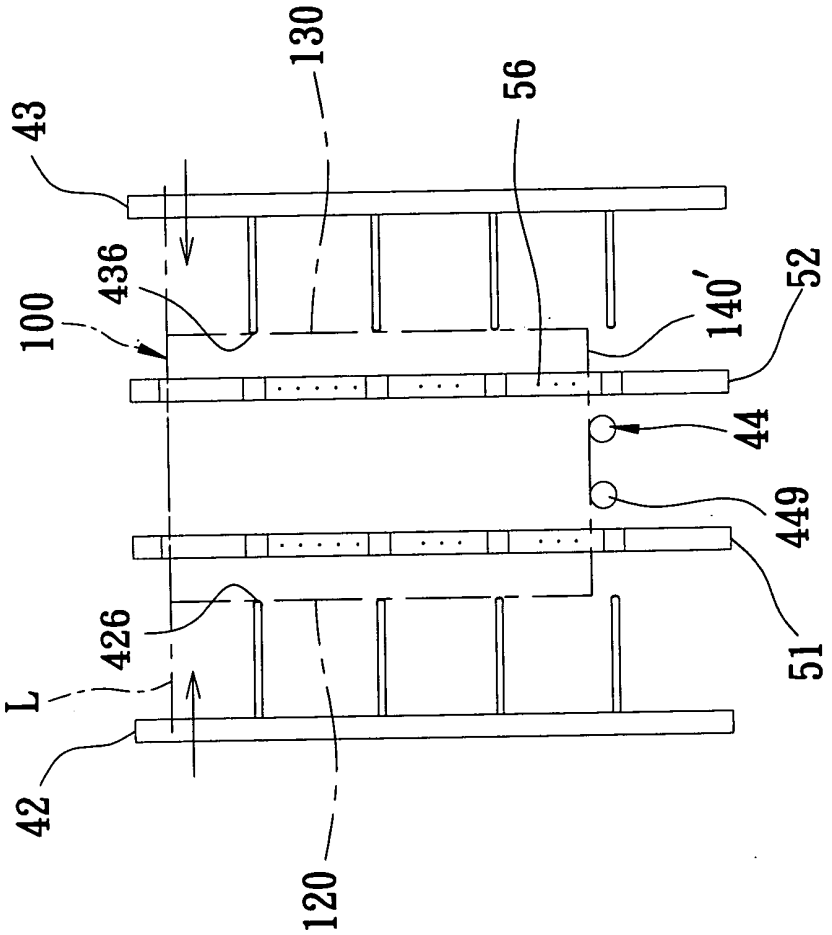

圖11

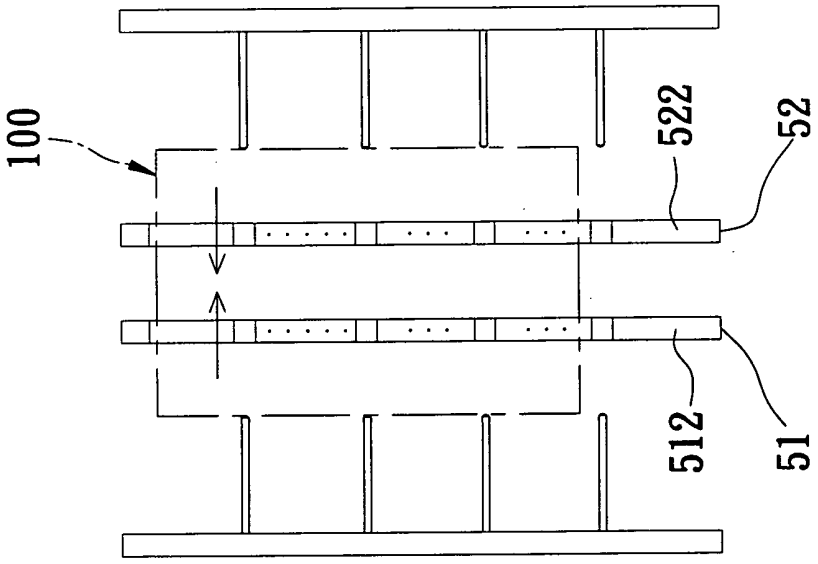

圖12

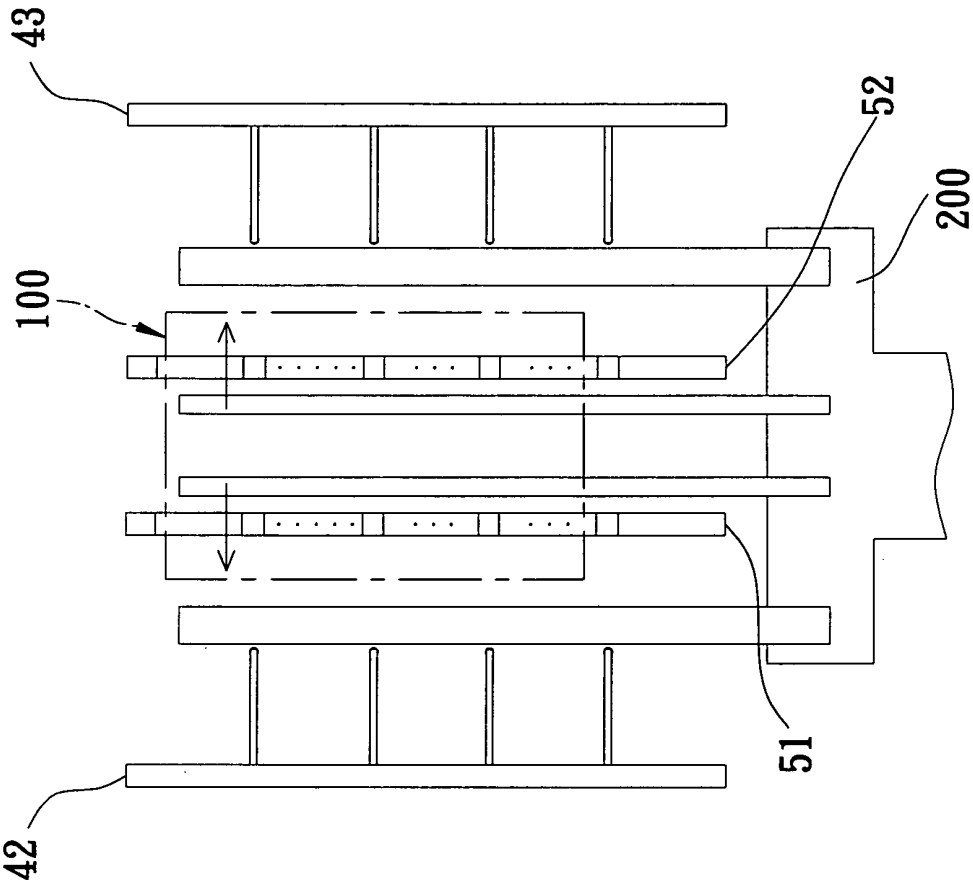

圖13

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖（ 2 ）。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

X……第一方向

Y……第二方向

Z……第三方向

10……機架

11……框桿

12……頂部

13……底部

14……第一側邊

15……第二側邊

16……第一端部

17……第二端部

20……導軌

30……螺桿

40……夾持單元

41……定位組

411……固定架

412……定位桿

413……滾輪

42……第一夾制組

421……滑座

422……橫桿

423……夾桿

424……壓力缸

425……伺服驅動器

426……夾制部

43……第二夾制組

431……滑座

432……橫桿

433……夾桿

434……壓力缸

435……伺服驅動器

436……夾制部

44……推抵組

441……導引件

442……螺桿

442'……馬達

443……定位座

444……Z向壓力缸

50……支撐單元

51……第一支撐組

511……滑動塊

512……支撐件

513……伺服驅動器

514……壓力缸

52……第二支撐組
521……滑動塊
522……支撐件
523……伺服驅動器
524……壓力缸
53……第三支撐組
531……滑動塊
532……支撐件
533……伺服驅動器
534……壓力缸
54……第四支撐組
541……滑動塊
542……支撐件
543……伺服驅動器
544……壓力缸
56……氣孔
57……凹槽
60……移載單元
61……第一線性滑軌組
62……滑板
63……第二線性滑軌組
64……基座
66……第一驅動組
67……第二驅動組
70……雷射發射單元
71……攝影鏡頭
72……雷射發射部

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：