200906242

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：96127129

※ 申請日期：96.7.25　　※IPC 分類：H05K13/08

一、發明名稱：（中文/英文）

自動植板裝置及其方法

二、申請人：（共 1 人）

姓名或名稱：（中文/英文）

鴻騏昶驎科技股份有限公司

代表人：（中文/英文）費耀祺

住居所或營業所地址：（中文/英文）

桃園縣蘆竹鄉五福村五福一路 32 巷 15 號

國　籍：（中文/英文）中華民國

三、發明人：（共 1 人）

姓　名：（中文/英文）

費耀祺

國　籍：（中文/英文）

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】

本發明係有關於一種自動植板裝置及其方法，尤指一種藉由視覺裝置定位子板及連板之位置，以將該子板正確的設置於該連板之容置空間中。

【先前技術】

為了增進產能，目前電子產品製造者，多半將複數個產品之印刷電路板（即子板），並合為一連板，以方便後續設置電子元件時，能於一塊連板上同時針對複數個子板作同一製程之處理。然而對於印刷電路板之製造者而言，於同一連板中的該等子板，無法均為無瑕疵之子板，而電子產品製造者為了節省成本，多半不願接受連板中具有瑕疵之子板，或是要求印刷電路板製造者降價，而造成印刷電路板製造者成本上的增加。

然而一般習知之作法係為將連板中具有瑕疵之子板挖除，而該具有瑕疵之子板挖除後會留下一容置空間，而後針對該連板製作一模具，該模具設有一凹槽能容納及卡合該連板，另設有一配合該容置空間之卡槽，以供一子板值入，已取代原板被挖除之該具有瑕疵之子板，而後點膠將該植入之子板與該連板黏合。然而，該連板及該子板之置入係以人工之方式貼合，其費時費力又增加成本，但最重要的是，由於該連板及子板係以該模具對位，該子板無法精準的於被挖除之子板的位置相同，其位置的誤差，會造成後續製作時，電子元件無法正確的設置其預定位置，尤其對於日益精密之電路設計而言，會造成電子產品

之電路短路等無法運作之情況。

是以，由上可知，上述習知之植板方式，顯然具有不便與缺失存在，而可待加以改善者。

【發明內容】

本發明之主要目的係提供一種自動植板裝置，其用以將一具有缺陷之連板，經由自動化植入一子板後，使該具有缺陷之連板，修補為完整之連板，且該子板植入之位置，能精確的植入。

為了達成上述之目的，本發明提供一種自動植板裝置，其用以將一子板與一連板結合，該連板係包括一定位標誌及一容置空間，該子板係包括一子板定位標誌，該自動植板裝置係包括：一子板儲存裝置，其用以儲存該子板；一搬移定位裝置，其用以搬移該子板及調整該子板之位置；一視覺調整裝置，其用以尋找及定位該子板之子板定位標誌，並依據該子板定位標誌控制該搬移定位裝置調整該子板之位置；以及一視覺定位裝置，其設置於該搬移定位裝置上，該視覺定位裝置係用以尋找及定位該連板之定位標誌；藉此，該搬移定位裝置依據該視覺調整裝置定位之該子板之位置及該視覺定位裝置所定位出該連板之位置，以將該子板放置於該連板之容置空間內。

本發明另提供一種自動植板裝置，其用以將一子板與一連板結合，該連板係包括一定位標誌及一容置空間，該子板係包括一子板定位標誌，該自動植板裝置係包括：一連板儲存裝置，其用以儲存該連板；一連板搬移裝置，其

用以將該連板搬移至一載板上；一子板儲存裝置，其用以儲存該子板；一搬移定位裝置，其用以搬移該子板及調整該子板之位置；一視覺調整裝置，其用以尋找及定位該子板之子板定位標誌，並依據該子板定位標誌控制該搬移定位裝置調整該子板之位置；以及一視覺定位裝置，其設置於該搬移定位裝置上，該視覺定位裝置係用以尋找及定位該連板之定位標誌；藉此，該搬移定位裝置依據該視覺調整裝置定位之該子板之位置及該視覺定位裝置所定位出該連板之位置，以將該子板放置於該連板之容置空間內。

本發明另提供一種自動植板裝置，其用以將一子板與一連板結合，該連板係包括一定位標誌及一容置空間，該子板係包括一子板定位標誌，該自動植板裝置係包括：一架體；一子板儲存裝置，其設置於該架體上，該子板儲存裝置係用以儲存該子板；一搬移定位裝置，其用以搬移該子板及調整該子板之位置，該搬移定位裝置係包括一定位臂及一定位部，該定位臂係可移動地設置於該架體上，該定位部係可移動地設置於該定位臂上；一視覺調整裝置，其設置於該架體上，該視覺調整裝置其用以尋找及定位該子板之子板定位標誌，並依據該子板定位標誌控制該搬移定位裝置調整該子板之位置；以及一視覺定位裝置，其設置於該搬移定位裝置上，該視覺定位裝置係用以尋找及定位該連板之定位標誌；藉此，該搬移定位裝置依據該視覺調整裝置定位之該子板之位置及該視覺定位裝置所定位出該連板之位置，以將該子板放置於該連板之容置空間內。

本發明另提供一種自動植板裝置，其用以將一子板與

一連板結合，該連板係包括一定位標誌及一容置空間，該子板係包括一子板定位標誌，該自動植板裝置係包括：一子板儲存裝置，其用以儲存該子板；一搬移定位裝置，其用以搬移該子板及調整該子板之位置；一微調裝置，其用以調整該子版之方向角；一視覺定位裝置，其設置於該搬移定位裝置上，其用以尋找及定位該子板之子板定位標誌，並依據該子板定位標誌控制該微調裝置調整該子板之位置，並且該視覺定位裝置用以尋找及定位該連板之定位標誌；藉此，該搬移定位裝置依據該視覺調整裝置定位之該子板之位置及該視覺定位裝置所定位出該連板之位置，以將該子板放置於該連板之容置空間內。

本發明另提供一種自動植板方法，其用以將一子板與一連板結合，其自動植板方法之步驟包括：控制一搬移定位裝置搬移該子板至一視覺調整裝置；該視覺調整裝置尋找及定位該子板之一子板定位標誌；控制該搬移定位裝置調整該子板至一預定位置；該搬移定位裝置移動一視覺定位裝置至該連板之上方；以及該視覺定位裝置尋找及定位該連板之定位標誌；搬移該子板至該連板之容置空間。

本發明另提供一種自動植板方法，其用以將一子板與一連板結合，其自動植板方法之步驟包括：控制一搬移定位裝置搬移該子板至一微調裝置；一視覺定位裝置尋找及定位該子板之一子板定位標誌；控制該微調裝置調整該子板至一預定位置；該搬移定位裝置依據該預定位置吸取該子版；該搬移定位裝置移動一視覺定位裝置至該連板之上方；該視覺定位裝置尋找及定位該連板之定位標誌；以及

搬移該子板至該連板之容置空間。

於本發明有益的是子板能精準的植入連板，而能增加後續製成的良率，子板植入連板係採自動化之方式，能增加產能。

為了能更進一步瞭解本發明為達成預定目的所採取之技術、手段及功效，請參閱以下有關本發明之詳細說明與附圖，相信本發明之目的、特徵與特點，當可由此得一深入且具體之瞭解，然而所附圖式僅提供參考與說明用，並非用來對本發明加以限制者。

【實施方式】

請參考第一圖，本發明之印刷電路板之自動植板裝置４，其設置於一印刷電路板之自動植板生產線１００中，其該自動植板生產線１００其包括，一載板供給裝置１、一載板塗膠裝置２、一連板供給裝置３、一植板裝置４、一塗膠裝置５、一固化裝置６、及一卸載裝置７。請參考第一圖至第三圖，本發明之主要目的，為使一具有缺陷之連板８，經由上述之自動植板生產線１００，而於該連板８的一個以上之容置空間８４分別填補上一子板８５，並以黏膠形成黏接部８６使該子板８５與該連板８之外框８１連接，使該連板８形成完整之連板８’。

請參考第二圖，該具有缺陷之連板８其可為一印刷電路板或設置有複數個電子元件之載板，其可為軟板或硬板，於本實施例中該連板８設有三個子板８２，該等子板８２可為一應用於手機、滑鼠等電子產品內部之印刷電路板亦或為一電子元件。該等子板８２與該連板８之外框８

１以一連接部８３連接，而該容置空間８４原本設置有外觀上與該等子板８２相同之一具有瑕疵之子板（圖未示），但已於事前經由一測試裝置（圖未示）測試為不良品，而經由切除連接部而於以挖除，特別注意的是，該等子板８２之數量不定，其可僅具有一個，該等子板８２之位置也未予限定，而該容置空間８４之位置及數量亦未予限定。由於一般而言，連板上之子板數目及擺設位置會因產品之需求而具有不同之設計，該測試裝置會於事前分別測試任一連板上之每個子板是否具有缺陷，若該連板上之任何子板具有缺陷，則予以挖除，而形成一個以上之容置空間，因而容置空間之位置及數目亦不定。另外，該等子板８２及該外框８１其分別具有至少一子板定位標誌８５１及定位標誌８７，以作為定位之用。

請參考第四圖，其為該載板供給裝置１之第一實施例，該載板供給裝置１係具有一架體１１、一載板儲存裝置１２、一運輸裝置１３及一搬移裝置１４。該載板儲存裝置１２其設置於該架體１１中，該載板儲存裝置１２係用以儲存複數個載板９，該等載板９可為一平板，其材質可為金屬，該等載板９係上下疊置於該載板儲存裝置１２內。而當該載板儲存裝置１２頂部之一載板９移出時，該載板儲存裝置１２將其內剩餘之載板９向上移動一預定距離，以將該等載板９最上一片維持至一定之位置，以方便後續處理。

該運輸裝置１３其設置於該載板儲存裝置１２之一側，該運輸裝置１３係可為一輸送帶、機械手臂或是其他具有運輸能力之裝置，其用以傳送該載板９至下一處理步

驟。

該搬移裝置１４係可為一機械手臂或其他具有搬移能力之裝置，其用以將該載板９，從該載板儲存裝置１２搬移至該運輸裝置１３，該搬移裝置１４其可橫跨設置在該架體１１之兩相對側邊，而能使該搬移裝置１４能延該架體１１之兩側移動，意即，該搬移裝置１４能移動至該載板儲存裝置１２之上方及該運輸裝置１３之上方。

於本實施例中，該搬移裝置１４設置一吸取裝置１４１，其用以吸取該載板９，以將該載板９從該載板儲存裝置１２移出，而後移動該搬移裝置１４至該運輸裝置１３上方之一預定位置，再控制該吸取裝置１４１釋放該載板９，以將該載板９放置於該運輸裝置１３上。該吸取裝置１４１，亦可調整設置於該搬移裝置１４的位置，以配合該載板儲存裝置１２及該運輸裝置１３之設置位置。而於另一實施態樣中該吸取裝置１４１係可為一夾取裝置（圖未示），用以夾取該載板９。

請參考第五圖，其為該載板供給裝置１之第二實施例，與第一實施例之不同之處在於，以一推移裝置１５取代該搬移裝置１４，該推移裝置１５係可架設於該架體１１，並位於該載板儲存裝置１２之一側，該推移裝置１５係用以將該載板９由該載板儲存裝置１２推移至該運輸裝置１３，而於本實施例中係為推動一推桿１５１，以將該載板９推離該載板儲存裝置１２。

請參考第六圖，其為本發明之該載板塗膠裝置２之第一實施例，該載板塗膠裝置２其包括一架體２１、一運輸裝置２２，一黏膠塗布裝置２３。

該運輸裝置２２係架設於該架體２１上，係可為一輸送帶、機械手臂或是其他具有運輸能力之裝置，其用以傳送該載板９。

該黏膠塗布裝置２３係設置於該架體２１上，其可架設於該架體２１平行該運輸裝置２２之一側邊上，該黏膠塗布裝置２３係可延著平行該運輸裝置２２之該側邊作水平移動，而該黏膠塗布裝置２３係包括一懸臂２３１，該懸臂２３１係具有伸縮之功能，該黏膠塗布裝置２３之一端係設有一塗膠元件２３２，該塗膠元件２３２係可控制黏膠之塗布量，以將塗膠塗布於該載板９上。

當塗膠於該載板９時，該運輸裝置２２係控制該載板９移動至一預定位置，該黏膠塗布裝置２３，係沿著該架體２１之側邊移動，並調整該懸臂２３１之長度，以將該塗膠元件２３２移動至一預定位置，而後該塗膠元件２３２塗布黏膠至該載板９上，該塗膠元件２３２之塗膠方式係可為點膠之方式塗布，或塗布該載板９之一特定區域。而於塗布時，該塗膠元件２３２係可相對於該懸臂２３１往下移動，接近該載板９以方便塗膠，而塗布完成時，該塗膠元件２３２係可相對於該懸臂２３１往上移動，以方便該塗膠元件２３２移往下一塗膠位置。

本實施例可更進一步包括一黏膠抹平裝置２４係為跨設於該架體２１之兩相對側，該黏膠抹平裝置２４係可於該架體２１之兩相對側移動，而該黏膠抹平裝置２４係設有一黏膠抹平元件２４１，該黏膠抹平元件２４１係可於該黏膠抹平裝置２４上移動，而該黏膠抹平元件２４１係可為一塗膠刷，當該黏膠塗布裝置２３完成塗布黏膠時，

移動該黏膠抹平裝置２４由該載板９之一側移動至另一相對側，而使該黏膠抹平元件２４１使該黏膠呈現薄膜狀鋪設於該載板９上。

請參考第七圖，其為本發明之連板供給裝置之第一實施例，該連板供給裝置３，其包括一架體３１、一運輸裝置３２、一連板儲存裝置３３、一連板定位裝置３４、一連板搬移裝置３５及一壓板裝置３６。

該運輸裝置３２係架設於該架體３１上、該運輸裝置３２係可為一輸送帶、機械手臂或是其他具有運輸能力之裝置，其用以傳送一載板９至下一處理步驟。而於此實施例中一載板９經由該運輸裝置３２之運輸而停留於一預定位置。

該連板儲存裝置３３其設置於該架體３１中，該連板儲存裝置３３係用以儲存複數個連板８，該等連板８係上下疊置於該連板儲存裝置３３內。而當該連板儲存裝置３３頂部之任一連板８移出時，該連板儲存裝置３３將其內剩餘之連板８向上移動一預定距離，以將該等連板８之最上一片維持至一定之位置，以方便後續處理。

該連板搬移裝置３５係可為一機械手臂或其他具有搬移能力之裝置，其用以將任一連板８，從該連板儲存裝置３３搬移至該連板定位裝置３４及該運輸裝置３２，該連板搬移裝置３５其可橫跨設置在該架體３１之一側邊，而能使該連板搬移裝置３５能延該架體３１之一側邊移動，意即，該連板搬移裝置３５能移動至該連板儲存裝置３３、該連板定位裝置３４及該運輸裝置３２之上方。而該連板搬移裝置３５係可設置一吸取裝置３５１，其用以吸

取該連板８，而於另一實施態樣中該吸取裝置３５１係可為一夾取裝置（圖未示），用以夾取該連板８。

該連板定位裝置３４其架設於該架體３１內，該連板定位裝置３４係用以將從該連板儲存裝置搬移過來之一連板８移動至一預定位置，以避免後續處理時造成位置上之誤差，該連板定位裝置３４可包括一Ｘ軸推移部３４１、一Ｙ軸推移部３４２、一Ｘ軸擋塊３４３、一Ｙ軸擋塊３４４。該連板８放置於該連板定位裝置３４時，該Ｘ軸推移部３４１推移該連板８朝向及抵頂該Ｘ軸擋塊３４３，該Ｙ軸推移部３４２推移該連板８朝向及抵頂該Ｙ軸擋塊３４４，因此該連板８之精確位置可藉由該Ｘ軸擋塊３４３及該Ｙ軸擋塊３４４的位置而確定。

經由該連板定位裝置３４定位之該連板８，經由該連板搬移裝置３５搬移置停留在該運輸裝置３２上之該載板９，由於該連板８於該連板定位裝置３４時經得知其精確之位置，因而經由該連板搬移裝置３５搬移至該載板９時，可計算其移動量，而可計算該連板８設置於該載板９之相對位置，而傳送給後續機台作處理。而於另一實施例中，該載板９可放置複數個該連板８，以節省後續處理時間。

而由於該連板８需以黏貼之方式黏合於該載板９，為確保其黏合度，可使用該壓板裝置３６壓合該連板８，使之黏合更為緊密。該壓板裝置３６係包括一升降部３６１及一壓板３６２，該壓板裝置３６係以該升降部３６１與該架體３１之頂部及該壓板３６２連接，因此可控制該升降部３６１之伸縮，而使該壓板３６２下壓該連板８，壓

完後係可抬起。該壓板３６２係可為一平板，其底部為一柔軟材質，以防止當該壓板３６２下壓時，壓壞該連板８，該壓板３６２之面積可與該載板９之面積相當。

而於此實施例中，由於該連板８需經過該連板定位裝置３４及該壓板裝置３６，因而該連板搬移裝置３５係可設置一第一搬移部３５２及第二搬移部３５３，該第一搬移部３５２及第二搬移部３５３係可為一機械手臂或其他具有搬移能力之裝置用以分別搬移一連板８，該第一搬移部３５２及第二搬移部３５３之間隔位置不變，因此可藉由移動該連板定位裝置３４同時移動該第一搬移部３５２及第二搬移部３５３，而使得該第一搬移部３５２從該連板儲存裝置３３搬移一連板８至該連板定位裝置３４時，該第二搬移部３５３可同時從該連板定位裝置３４搬移一連板８至該載板９上，因此可節省整體處理的時間。

請參考第八圖，其為本發明之連板供給裝置之第二實施例，與第一實施例不同之處為，該Ｘ軸推移部３４１、該Ｙ軸推移部３４２、該Ｘ軸擋塊３４３及該Ｙ軸擋塊３４４，其設置於該連板儲存裝置３３（第七圖）上以形成一儲存定位裝置３７，因而當一儲存於該儲存定位裝置３７連板８上升至該儲存定位裝置３７之頂部時，該Ｘ軸推移部３４１及該Ｙ軸推移部３４２即可推移該連板８抵頂至該Ｘ軸擋塊３４３及該Ｙ軸擋塊３４４，而可達成定位之功能，因此可節省第一實施例之該連板定位裝置３４（第七圖），且該連板搬移裝置３５亦可簡化僅需一搬移部即可。

請參考第九圖及第九Ａ圖，其為本發明之自動植板裝

置之第一實施例，該植板裝置４係包括一架體４１、一運輸裝置４２、一視覺掃描裝置４３、一子板儲存裝置４４、一搬移定位裝置４５、一視覺調整裝置４６、一視覺定位裝置４７及一壓板裝置４８。

該運輸裝置４２其設置於該架體４１，該運輸裝置４２係可為一輸送帶、機械手臂或是其他具有運輸能力之裝置，其用以傳送該載板９至下一處理步驟。

該視覺掃描裝置４３係設置於該架體４１，且位於該運輸裝置４２送入該載板９之一端上方，該視覺掃描裝置４３係可包括一攝影機４３１，該攝影機４３１係可為一感光耦合元件（Charge Coupled Device，CCD）攝影機，以拍攝該載板９上之連板８之影像。當該運輸裝置４２輸送該載板９進入架體４１內或之前時，該視覺掃描裝置４３即拍攝該載板９之上表面以取得該連板８之影像，而後將該影像送至一伺服器９９分析，以確定該連板８之容置空間８４之位置。該載板９經過該視覺掃描裝置４３時，不用停止等待該視覺掃描裝置４３處理，因此能迅速得知該連板８上之容置空間８之位置及數目，而可增加產能。而該運輸裝置４２繼續移動該載板９而停止至一預定位置。

該子板儲存裝置４４係設置於該架體４１中，該子板儲存裝置４４係包括一升降板４４１及複數個定位桿４４２，該等定位桿４４２係可為一Ｌ型或平板型之柱狀體。該子板儲存裝置４４係用以儲存複數個子板８５，該等子板８５係上下疊置於該子板儲存裝置４４內，且該等子板８５之相鄰兩側邊係凸出於該升降板４４１，而該等定位桿４４２係分別靠近該等子板８５之角或側邊，以將該等

子板８５維持於上下移動，意即沿著Ｚ軸方向移動。而當該子板儲存裝置４４頂部之一子板８５移出時，該子板儲存裝置４４將其內剩餘之子板８５向上移動一預定距離，以將最上一片之子板８５維持至一定之位置，以方便後續處理。該子板儲存裝置４４之結構係可應用於前述之該載板儲存裝置、該連板儲存裝置或連板儲存定位裝置中。

該搬移定位裝置４５其包括一定位臂４５１及一定位部４５３，該定位臂４５１係可跨設於該架體４１之兩相對側邊，而能使該定位臂４５１延該架體４１之兩相對側邊移動，意即沿著Ｙ軸方向移動，該定位臂４５１之縱長方向係設有滑軌４５２，該滑軌４５２係可供該定位部４５３延該滑軌４５２而移動，意即沿著Ｘ軸方向移動。

該定位部４５３係設置於定位臂４５１上，該定位部４５３係用以吸取該子板８５，並能配合該定位臂４５１而精細的調整該子板８５之Ｘ軸、Ｙ軸、Ｚ軸及方位角。調整該定位部４５３係可包括一移動件４５４、一升降件４５５、一轉動件４５６、一吸取件４５７，該移動件４５４係設置於該定位臂４５１上，並可沿著該定位臂４５１之該滑軌４５２移動，因而可調整該子板８５之Ｘ軸位置。該升降件４５５係可設置於該移動件４５４之一側，該升降件４５５係可相對於該移動件４５４垂直移動，因而可調整該子板８５之Ｚ軸位置。該轉動件４５６係可設置於該移動件４５４之底部，其可相對於該升降件４５５而於水平面旋轉，因而可調整該子板８５之方向角。而該吸取件４５７係設置於該轉動件４５６之底部，該吸取件４５７係可為一吸盤，該吸取件４５７係可連接一抽氣裝

置（圖未示），而可控制該吸取件４５７吸取該子板８５或釋放該子板８５。

而為求更為精確之調整，該升降件４５５與該轉動件４５６中更進一步設置有一調整件４５８，該調整件４５８係可相對於該升降件４５５於Ｘ軸及Ｙ軸方向之水平移動，因而可使該子板８５可於Ｘ軸及Ｙ軸方向作移動。而於本實施例中，該調整件 458 之移動係可控制設置於該升降件４５５內之一馬達（圖未示）作調整，而該轉動件４５６之轉動係可由設置於該調整件４５８內之另一馬達（圖未示）作調整，而該馬達係可為無刷馬達、步進馬達或其他高精度之馬達。

然則以上之該定位臂４５１及該定位部４５３之設計係為使該子板８５之位置能於Ｘ軸、Ｙ軸、Ｚ軸及方位角等方向做一精細的調整，因而針對此目的而針對該定位臂４５１及該定位部４５３而作的結構上之變化並未超出本發明。而本實施例之該搬移定位裝置４５的結構亦可應用於該搬移裝置１４及該連板搬移裝置３５。

當該搬移定位裝置４５以吸取該子板８５時，則該搬移定位裝置４５移動該子板８５至該視覺調整裝置４６之上方，該視覺調整裝置４６係可包括一攝影機４６１，該攝影機４６１係為拍攝該子板８５之影像以供該視覺調整裝置４６作一分析處理，該視覺調整裝置４６係控制該搬移定位裝置４５或是該定位部４５３移動該子板８５，以找尋該子板８５上之子板定位標誌８５１（請參考第二圖），並依據該子板定位標誌８５１之位置及方向，微調該子板８５之Ｘ軸、Ｙ軸、Ｚ軸及方位角等方向及位置於一

預定位置。

該視覺定位裝置４７係可設置於該定位部４５３，或是該定位部４５３之升降件４５５或調整件４５８上，該視覺定位裝置４７係可包括一視覺定位攝影機４７１及一透鏡組４７２，該視覺定位攝影機４７１係用以拍攝該連板８影像，以供該視覺定位裝置４７分析及尋找該連板８上之定位標誌８７，該透鏡組４７２係為提供該視覺定位攝影機４７１之焦距之調整，以讓該視覺定位攝影機４７１更能清晰的拍攝該連板８上之該定位標誌８７。

當於前一步驟該子板８５之位置校正完後，該搬移定位裝置４５依據該伺服器９９所記載之該連板８之位置，而移動設置於該搬移定位裝置４５上之該視覺定位裝置４７，於該連板８上之該定位標誌８７，該視覺定位裝置４７係分析該視覺定位攝影機４７１所拍攝之影像，以控制該搬移定位裝置４５，使該視覺定位裝置４７本身移動至一預定位置，以對準該定位標誌８７，於此步驟中該視覺定位裝置４７亦可根據該定位標誌８７，而控制該搬移定位裝置４５，而微調該子板８５之Ｘ軸、Ｙ軸、Ｚ軸及方位角，以利於後續放置於該載板９之該容置空間８４之位置及方位角度之精準度。如此藉由已知之該視覺調整裝置４６所定位出之子板８５位置、由該視覺定位裝置４７所定位之該連板８該定位標誌８７之精確位置、由該視覺掃描裝置４３之所測得之該連板８之該容置空間８４之位置、以及由事先輸入於該伺服器９９之該連板８及該子板８５之細部外觀尺寸，而可由該伺服器９９計算作一計算，而將該子板８５藉由該搬移定位裝置４５精準的放置

於該連板８之該容置空間８４內之預定位置，另由於該載板９上已設有黏膠，因而該子板８５係黏貼於該載板９上。

由於該連板８及該子板８５可具有複數個定位標誌８７及複數個子板定位標誌８５１，為求更精確之定位，上述之該視覺調整裝置４６及該視覺定位裝置４７所測定之該等定位標誌８７及該等子板定位標誌８５１，並不以測定一個為限。

而於該連板８之容置空間８４內，以設置該子板８５，則驅動該運輸裝置４２，移動該載板９至該壓板裝置４８之下方，使該壓板裝置４８下壓該子板８５，使得該子板８５與該載板９更緊密之黏合。該壓板裝置４８係包括一升降部４８１及一壓板４８２，該壓板裝置４８係以該升降部４８１與該架體４１之頂部及該壓板４８２連接，因此可控制該壓板４８２之升降，而使該壓板４８２下壓該連板８與該子板８５，壓完後係可抬起。該壓板４８２係可為一平板，其底部為一柔軟材質，以防止當該壓板４８２下壓時，壓壞該連板８及該子板８５，該壓板４８２之面積可與該載板９之面積相當。

請參考第九Ｂ圖，其為本發明之自動植板裝置之第二實施例，與第一實施例不同之處在於刪除視覺調整裝置４６，而新增一微調裝置４９，該微調裝置４９係可設置於該架體４１之底部，該微調裝置４９係可包括一微調臺４９１，該微調臺４９１之上表面係為一水平平面，可供該子板８５放置，該微調裝置４９係可控制該微調臺４９１作水平移動，意即，Ｘ軸、Ｙ軸方向，或旋轉，因而可調整該子板８５之位置及方向角，而於另一實施例中，該微

調臺４９１係可僅具備旋轉之功能。而該搬移定位裝置４５，先將該子板８５由該子板儲存裝置４４移出，而後將該子板８５搬移至該微調裝置４９，而後該搬移定位裝置４５移動該視覺定位裝置４７，以讓該視覺定位裝置４７尋找及定位該子板８５之該子版定位標誌８５１，當該視覺定位裝置４７尋找到該子板８５之該子版定位標誌８５１時，該視覺定位裝置４７控制該調整裝置４９調整該子板８５之水平移動或旋轉，使該子板８５到達一預定位置，而後該搬移定位裝置４５依據該子板８５之該預定位置之配合本身該搬移定位裝置４５之位置，而調整該搬移定位裝置４５吸取該子板８５之位置，而進而吸取該子板。

綜上所述，並請參考第九圖、第九Ａ圖及第十圖，其為本發明之自動植板方法之步驟，其包括儲存該子板８５於一子板儲存裝置４４（Ｓ１０２）；控制該搬移定位裝置４５從該子板儲存裝置４４搬移該子板８５至該視覺調整裝置４６（Ｓ１０４）；該視覺調整裝置４６尋找及定位該子板８５之子板定位標誌８５１（Ｓ１０６）；該視覺調整裝置４６依據該子板定位標誌８５１之位置控制該調整定位裝置４５移動該子板８５至一預定位置（Ｓ１０８）；該搬移定位裝置４５移動設置於該搬移定位裝置４５之該視覺定位裝置４７至該連板８之上方（Ｓ１１０）；該視覺定位裝置４７尋找及定位該連板８之定位標誌８７（Ｓ１１２）；該搬移定位裝置４５依據該連板８之定位標誌８７之位置搬移該子板８至該連板８之容置空間８４，而該容置空間８４係事先由一視覺掃描裝置４３偵測該連板８之容置空間８４之位置（Ｓ１１４）；該壓板裝置４８壓密該連

板及該子板，使之與該載板９黏合的更為緊密（Ｓ１１６）。

並請參考第九Ｂ圖及第十Ａ圖，其為本發明之自動植板方法之另一步驟，其包括儲存該子板８５於一子板儲存裝置４４（Ｓ２０２）；控制該搬移定位裝置４５從該子板儲存裝置４４搬移該子板８５至該微調裝置４９（Ｓ２０４）；一視覺定位裝置４７尋找及定位該子板８５之子板定位標誌８５１（Ｓ２０６）；該視覺定位裝置４７依據該子板定位標誌８５１之位置控制該該微調裝置４９調整該子板８５至一預定位置（Ｓ２０８）；該搬移定位裝置４５依據該預定位置吸取該子版８５（Ｓ２１０）；該搬移定位裝置４５移動設置於該搬移定位裝置４５之該視覺定位裝置４７至該連板８之上方（Ｓ２１２）；該視覺定位裝置４７尋找及定位該連板８之定位標誌８７（Ｓ２１４）；該搬移定位裝置４５依據該連板８之定位標誌８７之位置搬移該子板８至該連板８之容置空間８４，而該容置空間８４係事先由一視覺掃描裝置４３偵測該連板８之容置空間８４之位置（Ｓ２１６）；該壓板裝置４８壓密該連板及該子板，使之與該載板９黏合的更為緊密（Ｓ２１８）。

請參考第十一圖，其為本發明之自動植板裝置之第三實施例，於第一實施例不同之處在於進一步包括一連板儲存裝置９３及一連板搬移裝置９４。該連板儲存裝置９３係設置於該架體４１中，其用以儲存複數個連板８，該連

板儲存裝置９３之結構及該等連板８之排列方式係可等同於前述實施例之該連板儲存裝置、該連板儲存定位裝置、或該子板儲存裝置之結構及設計，該連板搬移裝置９４係用以將該等連板８之其中一個，從該連板儲存裝置９３搬移至該運輸裝置４２，而該連板搬移裝置９４係可為一機械手臂，其結構係可等同第八圖之連板搬移裝置３５。另於本實施例中可刪除自動植板裝置第一實施例中之視覺掃描裝置４３（請參考第九圖）。

請參考第一圖，實施本實施例時，由於本植板裝置４設置有該連板儲存裝置９３，因而該生產線１００中之該連板供給裝置３係可省略，因而本植板裝置４直接與該載板塗膠裝置２連接。

請參考第十一圖，本實施例之該運輸裝置４２係運送由該連板供給裝置３傳來之該載板９至一預定位置，該載板９係以塗好膠體，該連板搬移裝置９４係由該連板儲存裝置９３搬移一連板８至該載板９上。該運輸裝置４２係運送該載板９於另一預定位置，該搬移定位裝置４５移動該視覺定位裝置４７以尋找該連板８上之該等子板８２及該外框８１之定位標誌８７，然而於該容置空間８４因未具有該等定位標誌８７，因此該視覺定位裝置４７即可判定該容置空間８４需植入該子板８５，並且該視覺定位裝置４７依據該連板８上之該等子板８２及該外框８１之該等定位標誌８７定位時，亦可驅動該搬移定位裝置４５微調該子板８５之Ｘ軸、Ｙ軸、Ｚ軸及方位角，如此藉由已知之該視覺調整裝置４６所定位出之子板８５位置、由該視覺定位裝置４７所定位之該連板８該定位標誌８７之精

確位置及該容置空間８４之位置、以及由事先輸入於該伺服器９９之該連板８、該子板８５及該子板８５可能之容置空間之位置之細部外觀尺寸，而可由該伺服器９９作一計算，而將該子板８５藉由該搬移定位裝置４５精準的放置於該連板８之該容置空間８４內之預定位置。

請參考第十二圖，其為本發明自動植板裝置之定位部的第二實施例，該定位部９５係可包括一移動件９５１、一升降件９５２、一調整件９５３及一轉動件９６。

該移動件９５１係設置於該定位臂４５１上，並可沿著該定位臂４５１之該滑軌４５２移動，因而可調整該子板８５之Ｘ軸位置。該升降件９５２係可設置於該移動件９５１之一側，該升降件９５２係可相對於該移動件９５１垂直移動，因而可調整該子板８５之Ｚ軸位置。該調整件９５３係為求更精確之調整而設置，該調整件９５３係可相對於該升降件９５２於Ｘ軸及Ｙ軸方向之水平移動，因而可使該子板８５可於Ｘ軸及Ｙ軸方向作移動。

該轉動件９６係可設置於該調整件９５３之底部，其可相對於該升降件９５２而作水平面旋轉，因而可調整該子板８５之方向角。該轉動件９６可其包括一Ｌ型殼體９６２及一吸取件９６３，該Ｌ型殼體９６２係可旋轉的設置於該調整件９５３之底部，該吸取件９６３設置於該Ｌ型殼體９６２之底部。該吸取件９６３係設有複數個檢視洞９６５，該等檢視洞９６５係貫穿該吸取件９６３，其可大於且對應於該子板８５之子板定位標誌８５１，一視覺調整裝置９８係固定於一架體（圖未示）或該移動臂４５１上，該定位部９５及該定位臂４５１移動該吸取件９

６３之該等檢視洞９６５至該視覺調整裝置９８之一攝影機９８１之下，該視覺調整裝置９８檢視及尋找該等檢視洞９６５內之該子板８５之子板定位標誌８５１，並依據該子板定位標誌８５１之位置控制該定位部９５及該定位臂４５１使該子板８５移動至一預定位置。

並請參考第二圖及第十二圖，此實施例之益處為該視覺調整裝置９８檢視之該子板８５之子板定位標誌８５１，與該連板８之定位標誌８７係同為一方向之表面，因此能避免於因該子板８５之子板定位標誌８５１設置於該子板８５之正反表面之誤差，而影響該子板８５設置於該連板８之準確度。

請參考第十三圖，其為本發明植板裝置之定位部的第三實施例，該定位部９７係可包括一移動件９７１、一升降件９７２、一調整件９７３及一轉動件９７４。

該移動件９７１係設置於該定位臂４５１上，並可沿著該定位臂４５１之該滑軌４５２移動，因而可調整該子板８５之Ｘ軸位置。該升降件９７２係可設置於該移動件９７１之一側，該升降件９７２係可相對於該移動件９７１上下移動，因而可調整該子板８５之Ｚ軸位置。該調整件９７３係為求更精確之調整而設置，該調整件９７３係可相對於該升降件９７２於Ｘ軸及Ｙ軸方向之水平移動，因而可使該子板８５可於Ｘ軸及Ｙ軸方向作移動。

該轉動件９７４係可設置於該調整件９７３之側邊，該調整件９７３可控制該轉動件９７４而作水平面旋轉，因而可調整該子板８５之方向角。該轉動件９７４亦包括一圓盤型吸取件９７５，其用以吸取該子板８５。而該調

整件９７３係可更進一步包括一伸縮條９７７，而該伸縮條９７７之一側面緊貼於該轉動件９７４之側邊，該調整件９７３係可控制該伸縮條９７７之伸縮，進而帶動該轉動件９７４轉動，意即帶動該吸取件９７５轉動。該吸取件９７５係設有複數個檢視洞９７６，該等檢視洞９７６係貫穿該吸取件９７５，其可大於且對應於該子板８５之子板定位標誌８５１，一視覺調整裝置９８係固定於一架體（圖未示）或該移動臂４５１上，該定位部９７及該定位臂４５１移動該吸取件９７５之該等檢視洞９７６至該視覺調整裝置９８之該攝影機９８１之下，該視覺調整裝置９８檢視及尋找該等檢視洞９７６內之該子板８５之子板定位標誌８５１，並依據該子板定位標誌８５１之位置控制該定位部９７及該定位臂４５１使該子板８５移動至一預定位置。

並請參考第二圖及第十二圖，此實施例之益處為該視覺調整裝置９８檢視之該子板８５之子板定位標誌８５１，與該連板８之定位標誌８７係同為一方向之表面，因此能避免於因該子板８５之子板定位標誌８５１設置於該子板８５之正反表面之誤差，而影響該子板８５設置於該連板８之準確度。

請參考第十四圖，其為本發明之塗膠裝置５之實施例，該塗膠裝置５其包括一架體５１、一運輸裝置５２，一子板黏膠塗布裝置５３。

該運輸裝置５２係架設於該架體５１上，係可為一輸送帶、機械手臂或是其他具有運輸能力之裝置，其用以傳送該載板９。

該子板黏膠塗布裝置５３係設置於該架體５１上，其可架設於該架體５１平行該運輸裝置５２之一側邊上，該子板黏膠塗布裝置５３係可延著平行該運輸裝置５２之該側邊作水平移動，而該子板黏膠塗布裝置５３係包括一懸臂５３１、一塗膠元件５３２及一視覺定位裝置５３３，該懸臂５３１係具有伸縮之功能，該塗膠元件５３２係設置於該子板黏膠塗布裝置５３之一端，其用以將黏膠塗布於該子板８５與該連板８之間，以形成一黏接部８６，該視覺定位裝置５３３設置於該懸臂２３１或該塗膠元件５３２之一側，其用以檢視該連板８及該子板８５之位置。

其處理步驟為，控制該運輸裝置５２將該載板９運送至一預定位置，該子板黏膠塗布裝置５３移動該視覺定位裝置５３３至該連板８之上方，該視覺定位裝置５３３尋找該連板８之定位標誌８７及或該子板８５之子板定位標誌８５１，以訂出該連板８及該子板８５之位置，而後控制該子板黏膠塗布裝置５３於該連板８於該子板８５設置黏接部８６，以完成該連板８及該子板８５之連結。

而完成該連板８及該子板８５之連結後，即形成該完整連板８’（請參考第三圖），之後送進一固化裝置６（請參考第一圖），以將該黏接部８６固化，而該固化裝置６可為一烤箱，最後再將該連板８、該子板８５及該載板９送至一卸載裝置７（請參考第一圖）以將該載板９與該連板８及該子板８５分離。

惟，以上所述，僅為本發明最佳之一的具體實施例之詳細說明與圖式，惟本發明之特徵並不侷限於此，並非用以限制本發明，本發明之所有範圍應以下述之申請專利範

圍為準，凡合於本發明申請專利範圍之精神與其類似變化之實施例，皆應包含於本發明之範疇中，任何熟悉該項技藝者在本發明之領域內，可輕易思及之變化或修飾皆可涵蓋在以下本案之專利範圍。

【圖式簡單說明】

第一圖係本發明之自動植板生產線１００的流程圖；

第二圖係本發明之具有缺陷之連板及子板的俯視圖；

第三圖係本發明之完整之連板的俯視圖；

第四圖係本發明之載板供給裝置之第一實施例的立體圖；

第五圖係本發明之載板供給裝置之第二實施例的立體圖；

第六圖係本發明之載板塗膠裝置之第一實施例的立體圖；

第七圖係本發明之連板供給裝置之第一實施例的立體圖；

第八圖係本發明之連板供給裝置之第二實施例的立體圖；

第九圖係本發明之自動植板裝置之第一實施例的立體圖；

第九Ａ圖係為第九圖Ａ部份之局部放大圖；

第九Ｂ圖係本發明之自動植板裝置之第二實施例的立體圖；

第十圖係本發明之自動植板方法之步驟流程圖；

第十Ａ圖係本發明之自動植板方法之步驟流程圖；

第十一圖係本發明之自動植板裝置之第三實施例的立體圖；

第十二圖係本發明之自動植板裝置之定位部之第二實施例的立體圖；

第十三圖係本發明之自動植板裝置之定位部之第三實施例的立體圖；以及

第十四圖係本發明之塗膠裝置的立體圖。

【主要元件符號說明】

自動植板生產線	１００		
載板供給裝置	1		
架體	１１		
載板儲存裝置	１２		
運輸裝置	１３		
搬移裝置	１４	吸取裝置	１４１
推移裝置	１５	推桿	１５１
載板塗膠裝置	2		
架體	２１	運輸裝置	２２
黏膠塗布裝置	２３	懸臂	２３１
		塗膠元件	２３２
黏膠抹平裝置	２４	黏膠抹平元件	２４１
連板供給裝置	3		
架體	３１		
運輸裝置	３２		
連板儲存裝置	３３		
連板定位裝置	３４	X軸推移部	３４１
		Y軸推移部	３４２
		X軸擋塊	３４３
		Y軸擋塊	３４４
連板搬移裝置	３５	吸取裝置	３５１
		第一搬移部	３５２
		第二搬移部	３５３
儲存定位裝置	３７		

壓板裝置	36	升降部	361
		壓板	362
植板裝置	4		
架體	41		
運輸裝置	42		
視覺掃描裝置	43	攝影機	431
子板儲存裝置	44	升降板	441
		定位桿	442
搬移定位裝置	45		
定位臂	451	滑軌	452
定位部	453	移動件	454
		升降件	455
		轉動件	456
		吸取件	457
		調整件	458
視覺調整裝置	46	攝影機	461
視覺定位裝置	47	視覺定位攝影機	471
		透鏡組	472
壓板裝置	48	升降部	481
		壓板	482
微調裝置	49	微調臺	491
連板儲存裝置	93		
連板搬移裝置	94		
定位部	95	移動件	951
		升降件	952
		調整件	953

轉動件	96	L型殼體	962
		吸取件	963
		檢視洞	965
定位部	97	移動件	971
		升降件	972
		調整件	973
		轉動件	974
		吸取件	975
		檢視洞	976
		伸縮條	977
視覺調整裝置	98	攝影機	981
塗膠裝置	5	架體	51
		運輸裝置	52
子板黏膠塗布裝置	53	懸臂	531
		塗膠元件	532
		視覺定位裝置	533
固化裝置	6		
卸載裝置	7		
具有缺陷之連板	8	外框	81
		子板	82
		連接部	83
		容置空間	84
		黏接部	86
		定位標誌	87
子板	85	子板定位標誌	851
完整之連板	8'		

載板	9
伺服器	99

五、中文發明摘要：

一種自動植板裝置，其使用一搬移定位裝置搬移一子板及調整該子板之位置，該子板具有子板定位標誌，一視覺調整裝置，依據該子板定位標誌，控制該用搬移定位裝置搬移以調整該子板於一預定位置，而後使用一視覺定位裝置，偵測一連板之位置。藉此，該搬移定位裝置依據該子板之位置及該連板之位置，以將該子板放置於該連板之容置空間內。

六、英文發明摘要：

An automatic plate embedding device for a sub plate embedding into a connecting plate includes a moving-position device for moving the sub plate and adjusting the position of the sub plate, a vision adjusting device controlling the moving-position device to moving the sub plate to a predetermined position via a position mark of the sub plate, a vision position device for detecting the position of the connecting plate. Therefore, the moving-position device positions the sub plate in the space of the connecting plate according the position of the connecting plate and the sub plate.

十、申請專利範圍：

1、一種自動植板裝置，其用以將一子板與一連板結合，該連板係包括一定位標誌及一容置空間，該子板係包括一子板定位標誌，該自動植板裝置係包括：

一子板儲存裝置，其用以儲存該子板；

一搬移定位裝置，其用以搬移該子板及調整該子板之位置；

一視覺調整裝置，其用以尋找及定位該子板之子板定位標誌，並依據該子板定位標誌控制該搬移定位裝置調整該子板之位置；以及

一視覺定位裝置，其設置於該搬移定位裝置上，該視覺定位裝置係用以尋找及定位該連板之定位標誌；

藉此，該搬移定位裝置依據該視覺調整裝置定位之該子板之位置及該視覺定位裝置所定位出該連板之位置，以將該子板放置於該連板之容置空間內。

2、如申請專利範圍第1項所述之自動植板裝置，其中之該連板及該子板係為一印刷電路板。

3、如申請專利範圍第1項所述之自動植板裝置，其中之該子板儲存裝置係包括一升降板及複數個定位桿，該子板係放置於該升降板上，該子板並凸出於該升降板，該等定位桿係一柱狀體，其設置於該子板之側邊。

4、如申請專利範圍第1項所述之自動植板裝置，其中之搬移定位裝置係包括一定位臂及一定位部，該定位部係可移動地設置於該定位臂上。

5、如申請專利範圍第4項所述之自動植板裝置，其中之

定位部係包括一移動件、一升降件、一轉動件、一吸取件，該移動件係可移動地設置於該定位臂上，該升降件係可垂直移動地設置於該移動件之一側，該轉動件設置於該移動件之底部，其相對於該升降件為可水平旋轉地，該吸取件係設置於該轉動件之底部，該吸取件係用以吸取該子板。

6、如申請專利範圍第1項所述之自動植板裝置，其中之該視覺調整裝置係包括一攝影機，其用以拍攝該子板之子板定位標誌。

7、如申請專利範圍第1項所述之自動植板裝置，其中之該視覺定位裝置係包括一視覺定位攝影機及一透鏡組，該視覺定位攝影機其用以拍攝該連板之定位標誌，該透鏡組係為調整該視覺定位攝影機之焦距。

8、如申請專利範圍第1項所述之自動植板裝置，更進一步包括一視覺掃描裝置，其用以確定該連板之容置空間之位置。

9、如申請專利範圍第1項所述之自動植板裝置，更進一步包括一載板，該載板上係設有黏膠，該連板及該子板係黏貼於該載板上。

10、如申請專利範圍第9項所述之自動植板裝置，更進一部包括一運輸裝置，該運輸裝置係用以運輸該載板。

11、如申請專利範圍第10項所述之自動植板裝置，其中該運輸裝置係為一輸送帶或機械手臂。

12、如申請專利範圍第9項所述之自動植板裝置，其中更進一步包括一壓板裝置，其用以下壓該子板，使得

該子板與該載板更緊密之黏合。

１３、如申請專利範圍第１２項所述之自動植板裝置，其中該壓板裝置係包括一升降部及一壓板，該升降部連接該壓板，以控制該壓板之升降。

１４、一種自動植板裝置，其用以將一子板與一連板結合，該連板係包括一定位標誌及一容置空間，該子板係包括一子板定位標誌，該自動植板裝置係包括：

一連板儲存裝，其用以儲存該連板；

一連板搬移裝置，其用以將該連板搬移至一載板上；

一子板儲存裝置，其用以儲存該子板；

一搬移定位裝置，其用以搬移該子板及調整該子板之位置；

一視覺調整裝置，其用以尋找及定位該子板之子板定位標誌，並依據該子板定位標誌控制該搬移定位裝置調整該子板之位置；以及

一視覺定位裝置，其設置於該搬移定位裝置上，該視覺定位裝置係用以尋找及定位該連板之定位標誌；

藉此，該搬移定位裝置依據該視覺調整裝置定位之該子板之位置及該視覺定位裝置所定位出該連板之位置，以將該子板放置於該連板之容置空間內。

１５、如申請專利範圍第１４項所述之自動植板裝置，其中之該連板及該子板係為一印刷電路板。

１６、如申請專利範圍第１４項所述之自動植板裝置，其中之該子板儲存裝置係包括一升降板及複數個定位桿，該子板係放置於該升降板上，該子板並凸出於該

升降板，該等定位桿係一柱狀體，其設置於該子板之側邊。

17、如申請專利範圍第14項所述之自動植板裝置，其中之搬移定位裝置係包括一定位臂及一定位部，該定位部可移動地設置於定位臂上。

18、如申請專利範圍第17項所述之自動植板裝置，其中之定位部係包括一移動件、一升降件、一轉動件、一吸取件，該移動件係移動地設置於該定位臂上，該升降件係設置於該移動件之一側，並相對於該移動件為可垂直移動地，該轉動件設置於該移動件之底部，其相對於該升降件為可水平旋轉地，該吸取件係設置於該轉動件之底部，該吸取件係用以吸取該子板。

19、如申請專利範圍第14項所述之自動植板裝置，其中之該視覺調整裝置係包括一攝影機，其用以拍攝該子板之子板定位標誌。

20、如申請專利範圍第14項所述之自動植板裝置，其中之該視覺定位裝置係包括一視覺定位攝影機及一透鏡組，該視覺定位攝影機其用以拍攝該連板之定位標誌，該透鏡組係為調整該視覺定位攝影機之焦距。

21、如申請專利範圍第14項所述之自動植板裝置，更進一步包括一視覺掃描裝置，其用以確定該連板之容置空間之位置。

22、如申請專利範圍第14項所述之自動植板裝置，其中該載板上係設有黏膠，該連板及該子板係黏貼於該載板上。

２３、如申請專利範圍第１４項所述之自動植板裝置，更進一部包括一運輸裝置，該運輸裝置係用以運輸該載板。

２４、如申請專利範圍第２３項所述之自動植板裝置，其中該運輸裝置係為一輸送帶或機械手臂。

２５、如申請專利範圍第１４項所述之自動植板裝置，其中更進一步包括一該壓板裝置，其用以下壓該子板，使得該子板與該載板更緊密之黏合。

２６、如申請專利範圍第２５項所述之自動植板裝置，其中該壓板裝置係包括一升降部及一壓板，該升降部連接該壓板，以控制該壓板之升降。

２７、如申請專利範圍第１４項所述之自動植板裝置，其中之該連板儲存裝置係包括一升降板及複數個定位桿，該子板係放置於該升降板上，該子板並凸出於該升降板，該等定位桿係一柱狀體，其設置於該子板之側邊。

２８、如申請專利範圍第１４項所述之自動植板裝置，其中該連板搬移裝置係為一機械手臂。

２９、一種自動植板裝置，其用以將一子板與一連板結合，該連板係包括一定位標誌及一容置空間，該子板係包括一子板定位標誌，該自動植板裝置係包括：

一架體；

一子板儲存裝置，其設置於該架體上，該子板儲存裝置係用以儲存該子板；

一搬移定位裝置，其用以搬移該子板及調整該子板之

位置，該搬移定位裝置係包括一定位臂及一定位部，該定位臂係可移動地設置於該架體上，該定位部係可移動地設置於該定位臂上；

一視覺調整裝置，其設置於該架體上，該視覺調整裝置其用以尋找及定位該子板之子板定位標誌，並依據該子板定位標誌控制該搬移定位裝置調整該子板之位置；以及

一視覺定位裝置，其設置於該搬移定位裝置上，該視覺定位裝置係用以尋找及定位該連板之定位標誌；

藉此，該搬移定位裝置依據該視覺調整裝置定位之該子板之位置及該視覺定位裝置所定位出該連板之位置，以將該子板放置於該連板之容置空間內。

30、如申請專利範圍第29項所述之自動植板裝置，其中該定位部更進一步包括包括一移動件、一升降件、一調整件及一轉動件，該移動件係可移動地設置於該定位臂上，該升降件係可垂直移動地設置於該移動件之一側，該調整件係水平移動地設置於該升降件，該轉動件係可旋轉地設置於該升降件之底部。

31、如申請專利範圍第30項所述之自動植板裝置，其中該轉動件係包括一L型殼體及一吸取件，該L型殼體可旋轉地設置於該該調整件之底部，該吸取件設置於該L型殼體之底部。

32、如申請專利範圍第31項所述之自動植板裝置，其中該吸取件係設有複數個檢視洞，該等檢視洞係貫穿該吸取件，以供該視覺調整裝置檢視及定位該等檢視

洞內之該子板之子板定位標誌。

３３、一種自動植板裝置，其用以將一子板與一連板結合，該連板係包括一定位標誌及一容置空間，該子板係包括一子板定位標誌，該自動植板裝置係包括：

一架體；

一子板儲存裝置，其設置於該架體上，該子板儲存裝置係用以儲存該子板；

一搬移定位裝置，其用以搬移該子板及調整該子板之位置，該搬移定位裝置係包括一定位臂及一定位部，該定位臂係可移動地設置於該架體上，該定位部係以一移動件可移動地設置於該定位臂上；

一視覺調整裝置，其設置於該架體上，該視覺調整裝置其用以尋找及定位該子板之子板定位標誌，並依據該子板定位標誌控制該搬移定位裝置調整該子板之位置；以及

一視覺定位裝置，其設置於該搬移定位裝置上，該視覺定位裝置係用以尋找及定位該連板之定位標誌；

藉此，該搬移定位裝置依據該視覺調整裝置定位之該子板之位置及該視覺定位裝置所定位出該連板之位置，以將該子板放置於該連板之容置空間內。

３４、如申請專利範圍第３３項所述之自動植板裝置，其中該定位部更進一步包括一升降件、一調整件及一轉動件，該升降件係可垂直移動地設置於該移動件之一側，該調整件係水平移動地設置於該升降件，該轉動件係可旋轉地設置於該調整件之一側。

35、如申請專利範圍第34項所述之自動植板裝置，其中該轉動件係包括一吸取件，其用以吸取該子板。

36、如申請專利範圍第35項所述之自動植板裝置，其中該吸取件係設有複數個檢視洞，該等檢視洞係貫穿該吸取件，以供該視覺調整裝置檢視及定位該等檢視洞內之該子板之子板定位標誌。

37、一種自動植板方法，其用以將一子板與一連板結合，其自動植板方法之步驟包括：

控制一搬移定位裝置搬移該子板至一視覺調整裝置；

該視覺調整裝置尋找及定位該子板之一子板定位標誌；

控制該搬移定位裝置調整該子板至一預定位置；

該搬移定位裝置移動一視覺定位裝置至該連板之上方；

該視覺定位裝置尋找及定位該連板之定位標誌；以及搬移該子板至該連板之容置空間。

38、如申請專利範圍第37項所述之自動植板方法，其中控制該搬移定位裝置調整該子板至一預定位置之步驟，係由該視覺調整裝置依據該子板定位標誌之位置而定。

39、如申請專利範圍第37項所述之自動植板方法，其中該視覺定位裝置係設置於該搬移定位裝置。

40、如申請專利範圍第37項所述之自動植板方法，其中搬移該子板至該連板之容置空間之步驟係由該搬移定位裝置依據該連板之定位標誌之位置而搬移。

41、如申請專利範圍第37項所述之自動植板方法，其中之該連板及該子板係為一印刷電路板。

42、如申請專利範圍第37項所述之自動植板方法，更進一步包括儲存該子板於一子板儲存裝置。

43、如申請專利範圍第37項所述之自動植板方法，更進一步包括一視覺掃描裝置偵測該連板之容置空間之位置。

44、如申請專利範圍第37項所述之自動植板方法，更進一步包括一壓板裝置壓密該連板及該子板。

45、一種自動植板方法，其用以將一子板與一連板結合，其自動植板方法之步驟包括：

控制一搬移定位裝置搬移該子板至一微調裝置；

一視覺定位裝置尋找及定位該子板之一子板定位標誌；

控制該微調裝置調整該子板至一預定位置；

該搬移定位裝置依據該預定位置吸取該子版；

該搬移定位裝置移動一視覺定位裝置至該連板之上方；

該視覺定位裝置尋找及定位該連板之定位標誌；以及搬移該子板至該連板之容置空間。

46、如申請專利範圍第45項所述之自動植板方法，其中控制該搬移定位裝置調整該子板至一預定位置之步驟，係由該視覺調整裝置依據該子板定位標誌之位置而定。

47、如申請專利範圍第45項所述之自動植板方法，其

中該視覺定位裝置係設置於該搬移定位裝置。

48、如申請專利範圍第45項所述之自動植板方法，其中搬移該子板至該連板之容置空間之步驟係由該搬移定位裝置依據該連板之定位標誌之位置而搬移。

49、如申請專利範圍第45項所述之自動植板方法，更進一步包括儲存該子板於一子板儲存裝置。

50、如申請專利範圍第45項所述之自動植板方法，更進一步包括一視覺掃描裝置偵測該連板之容置空間之位置。

51、如申請專利範圍第45項所述之自動植板方法，更進一步包括一壓板裝置壓密該連板及該子板。

52、一種自動植板裝置，其用以將一子板與一連板結合，該連板係包括一定位標誌及一容置空間，該子板係包括一子板定位標誌，該自動植板裝置係包括：

一子板儲存裝置，其用以儲存該子板；

一搬移定位裝置，其用以搬移該子板及調整該子板之位置；

一微調裝置，其用以調整該子版之方向角；

一視覺定位裝置，其設置於該搬移定位裝置上，其用以尋找及定位該子板之子板定位標誌，並依據該子板定位標誌控制該微調裝置調整該子板之位置，並且該視覺定位裝置用以尋找及定位該連板之定位標誌；

藉此，該搬移定位裝置依據該視覺調整裝置定位之該子板之位置及該視覺定位裝置所定位出該連板之位

置，以將該子板放置於該連板之容置空間內。

53、如申請專利範圍第52項所述之自動植板裝置，其中之該連板及該子板係為一印刷電路板。

54、如申請專利範圍第52項所述之自動植板裝置，其中之該子板儲存裝置係包括一升降板及複數個定位桿，該子板係放置於該升降板上，該子板並凸出於該升降板，該等定位桿係一柱狀體，其設置於該子板之側邊。

55、如申請專利範圍第52項所述之自動植板裝置，其中之搬移定位裝置係包括一定位臂及一定位部，該定位部係可移動地設置於該定位臂上。

56、如申請專利範圍第55項所述之自動植板裝置，其中之定位部係包括一移動件、一升降件、一轉動件、一吸取件，該移動件係可移動地設置於該定位臂上，該升降件係可垂直移動地設置於該移動件之一側，該轉動件設置於該移動件之底部，其相對於該升降件為可水平旋轉地，該吸取件係設置於該轉動件之底部，該吸取件係用以吸取該子板。

57、如申請專利範圍第52項所述之自動植板裝置，其中之該視覺調整裝置係包括一攝影機，其用以拍攝該子板之子板定位標誌。

58、如申請專利範圍第52項所述之自動植板裝置，其中之該視覺定位裝置係包括一視覺定位攝影機及一透鏡組，該視覺定位攝影機其用以拍攝該連板之定位標誌，該透鏡組係為調整該視覺定位攝影機之焦距。

59、 如申請專利範圍第52項所述之自動植板裝置，更進一步包括一視覺掃描裝置，其用以確定該連板之容置空間之位置。

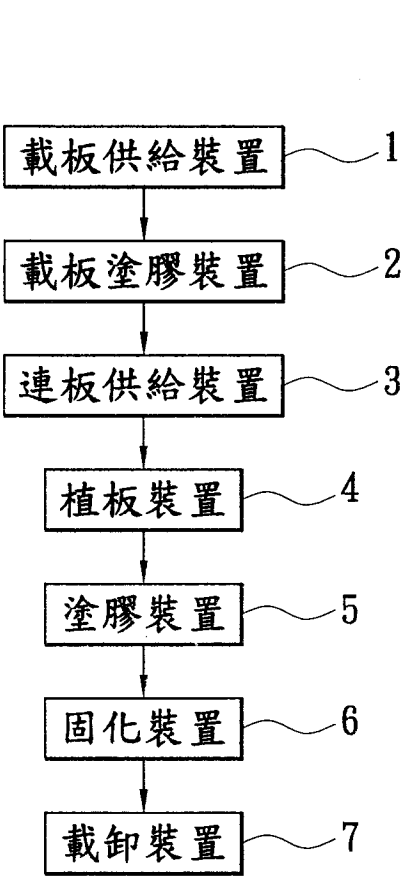
60、如申請專利範圍第52項所述之自動植板裝置，更進一步包括一載板，該載板上係設有黏膠，該連板及該子板係黏貼於該載板上。

61、如申請專利範圍第60項所述之自動植板裝置，更進一部包括一運輸裝置，該運輸裝置係用以運輸該載板。

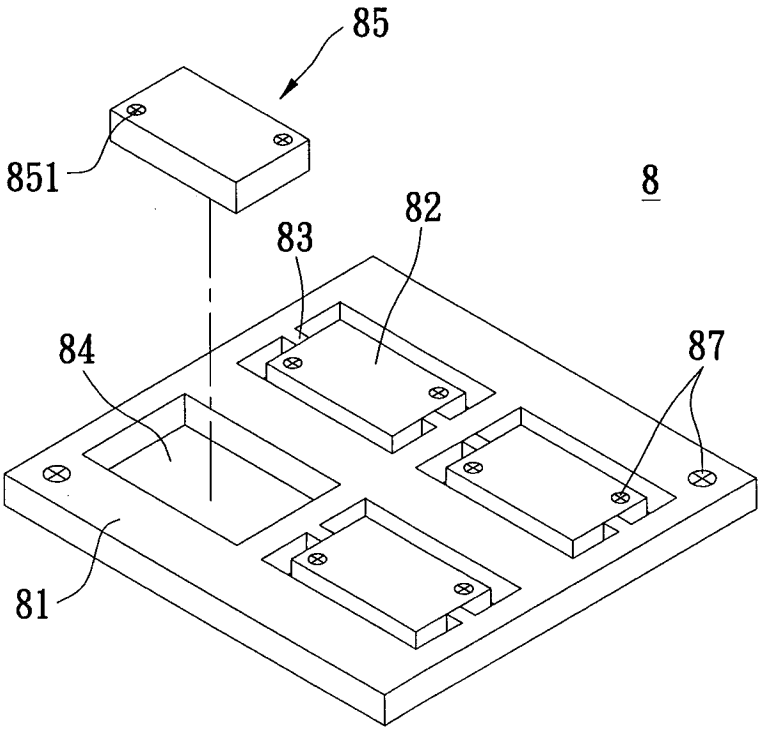
62、如申請專利範圍第61項所述之自動植板裝置，其中該運輸裝置係為一輸送帶或機械手臂。

63、如申請專利範圍第60項所述之自動植板裝置，其中更進一步包括一壓板裝置，其用以下壓該子板，使得該子板與該載板更緊密之黏合。

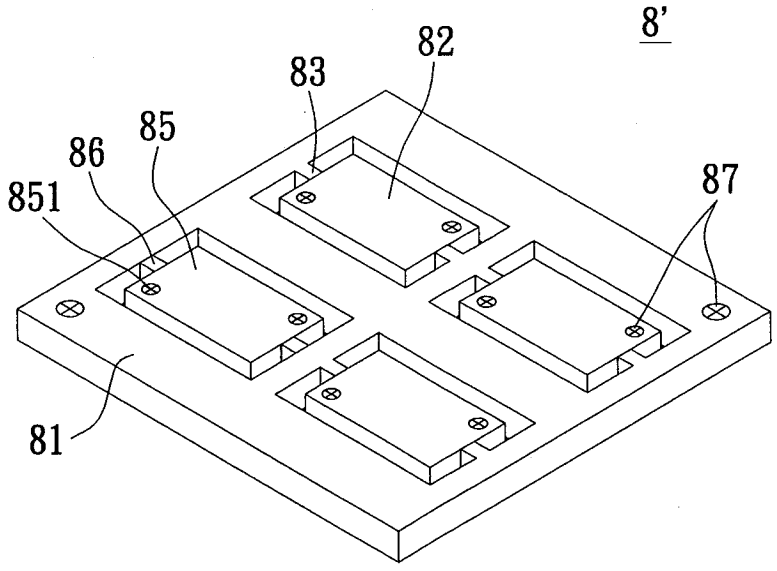
64、如申請專利範圍第63項所述之自動植板裝置，其中該壓板裝置係包括一升降部及一壓板，該升降部連接該壓板，以控制該壓板之升降。



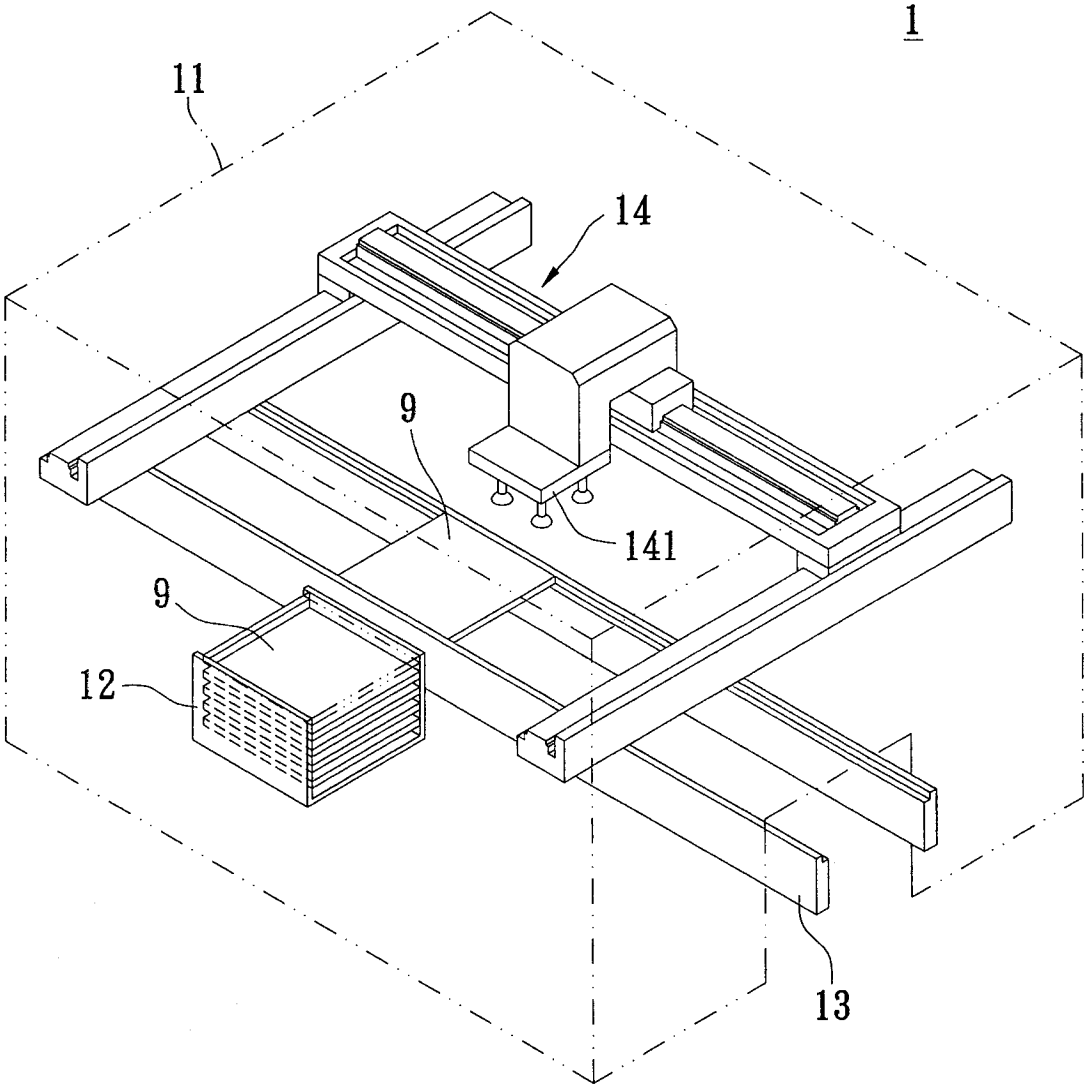
第一圖



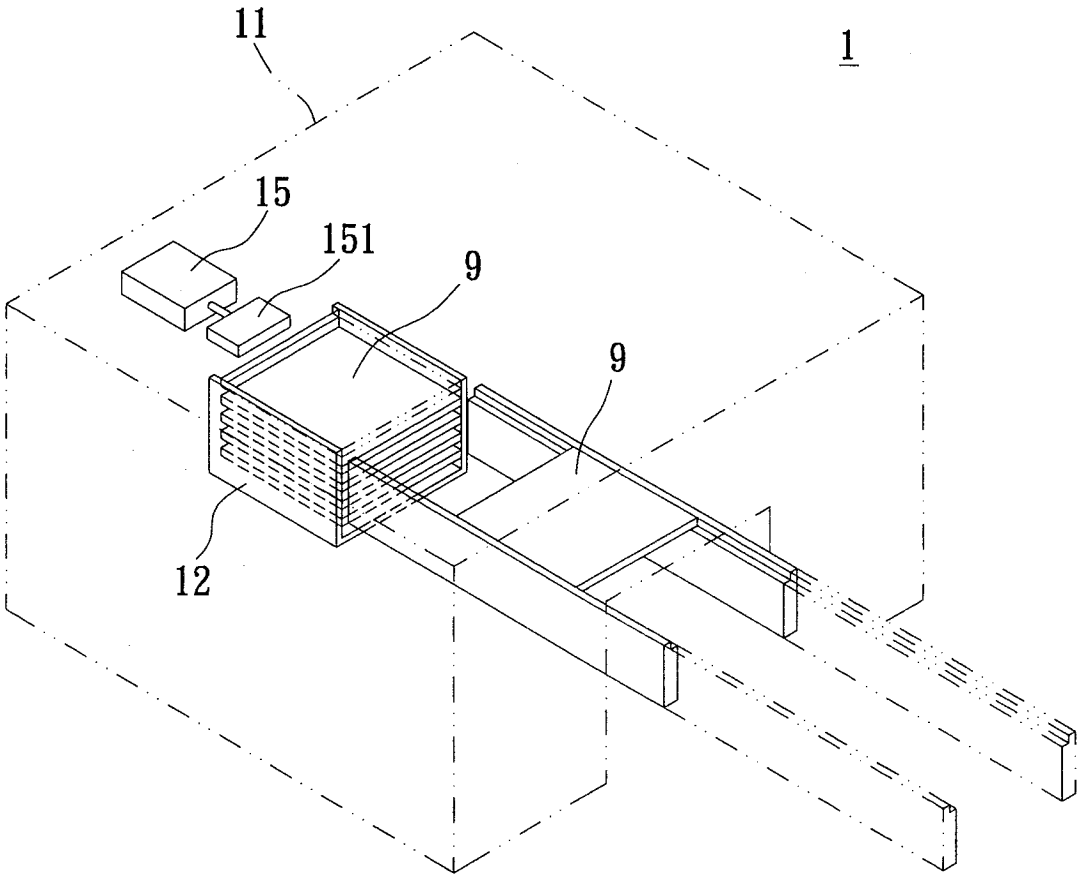
第二圖



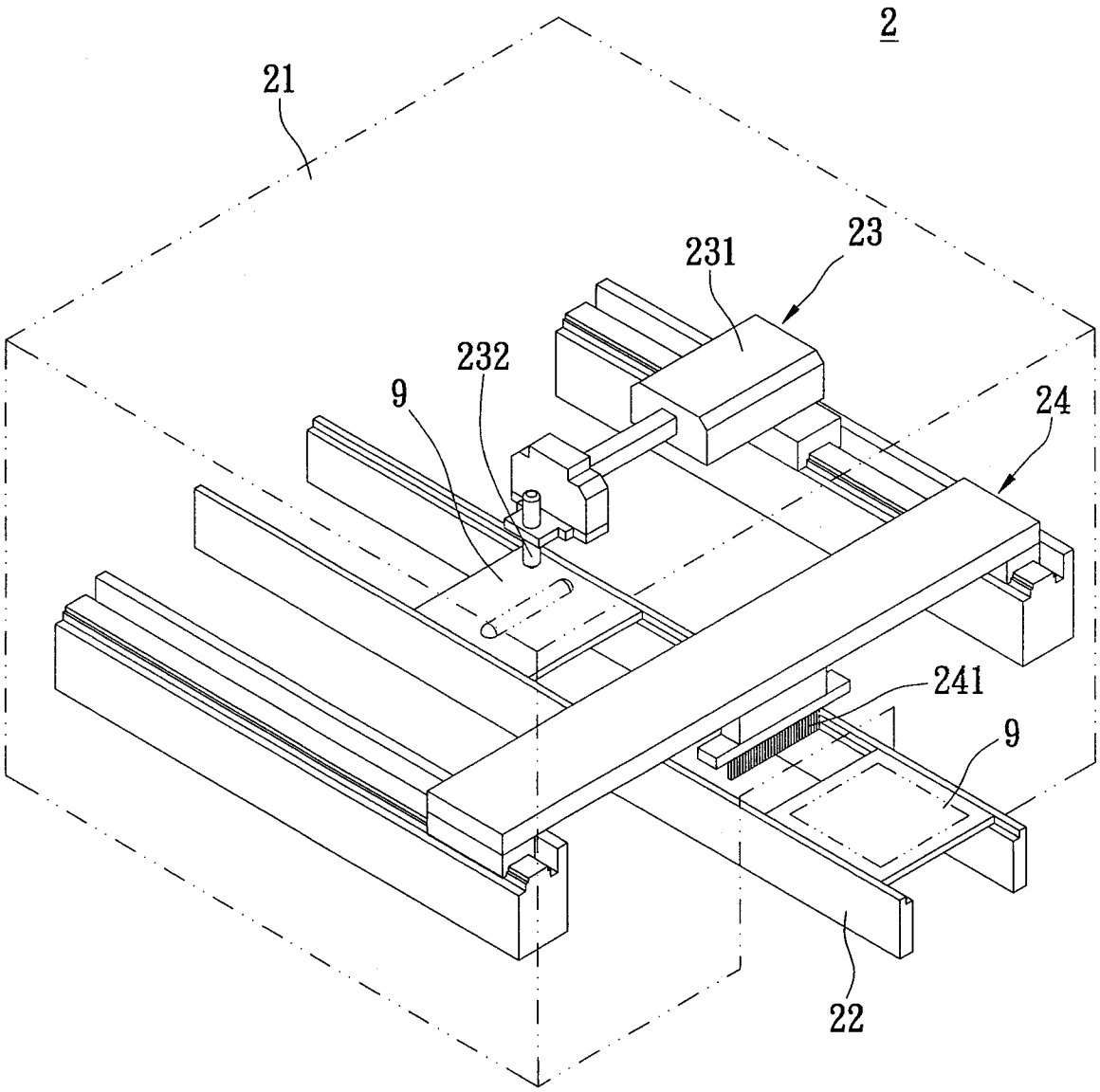
第三圖



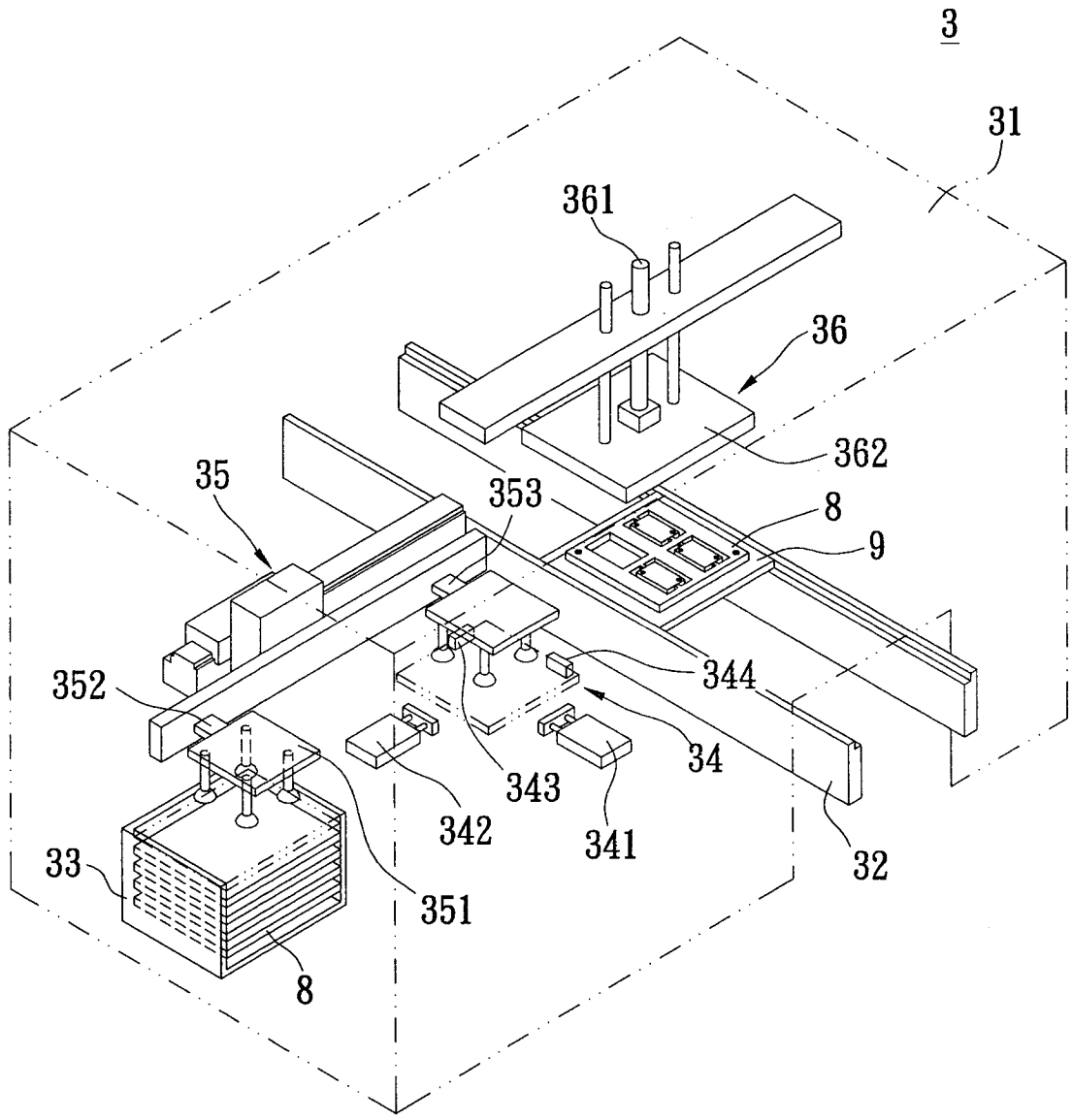
第四圖



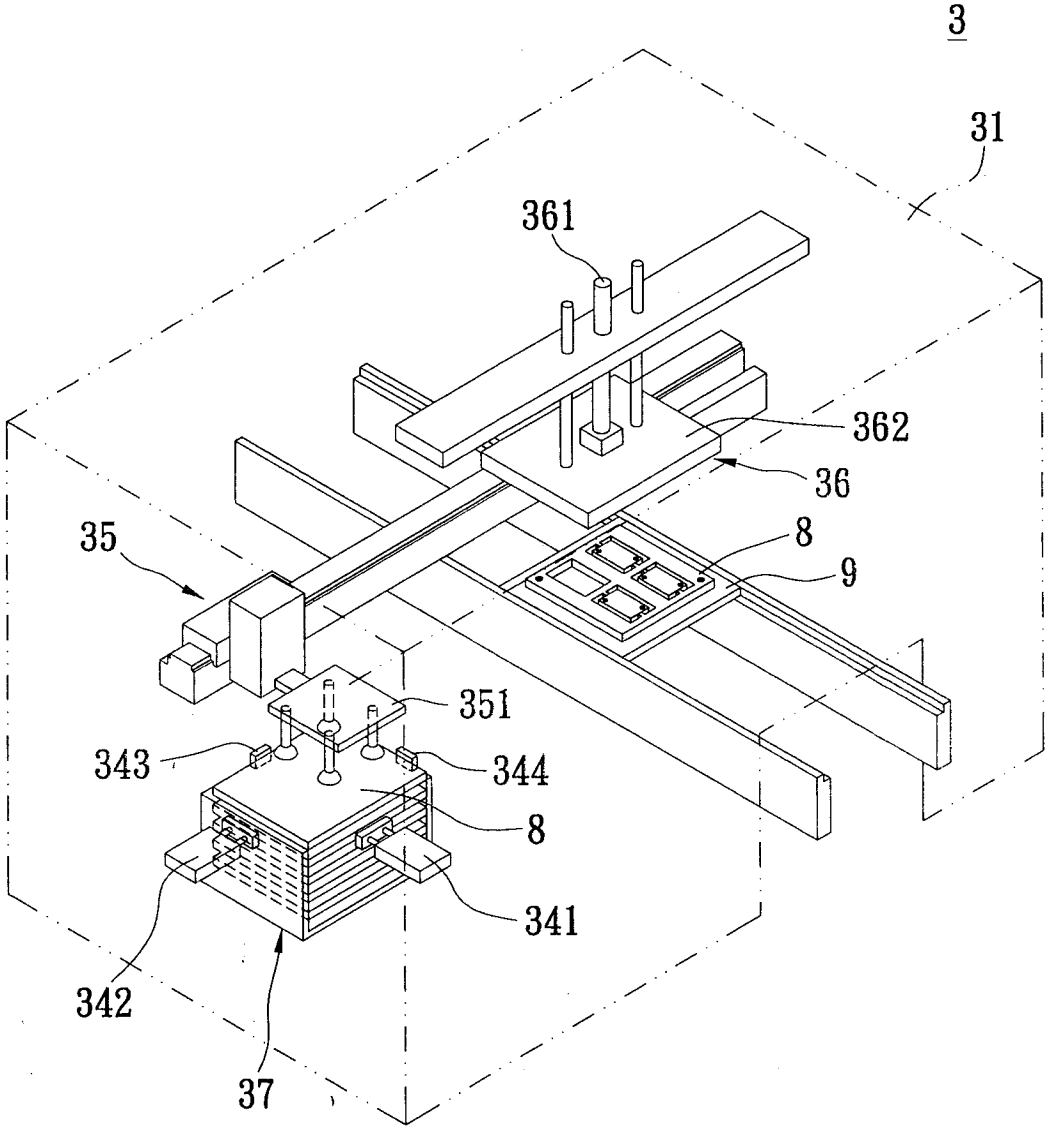
第五圖



第六圖

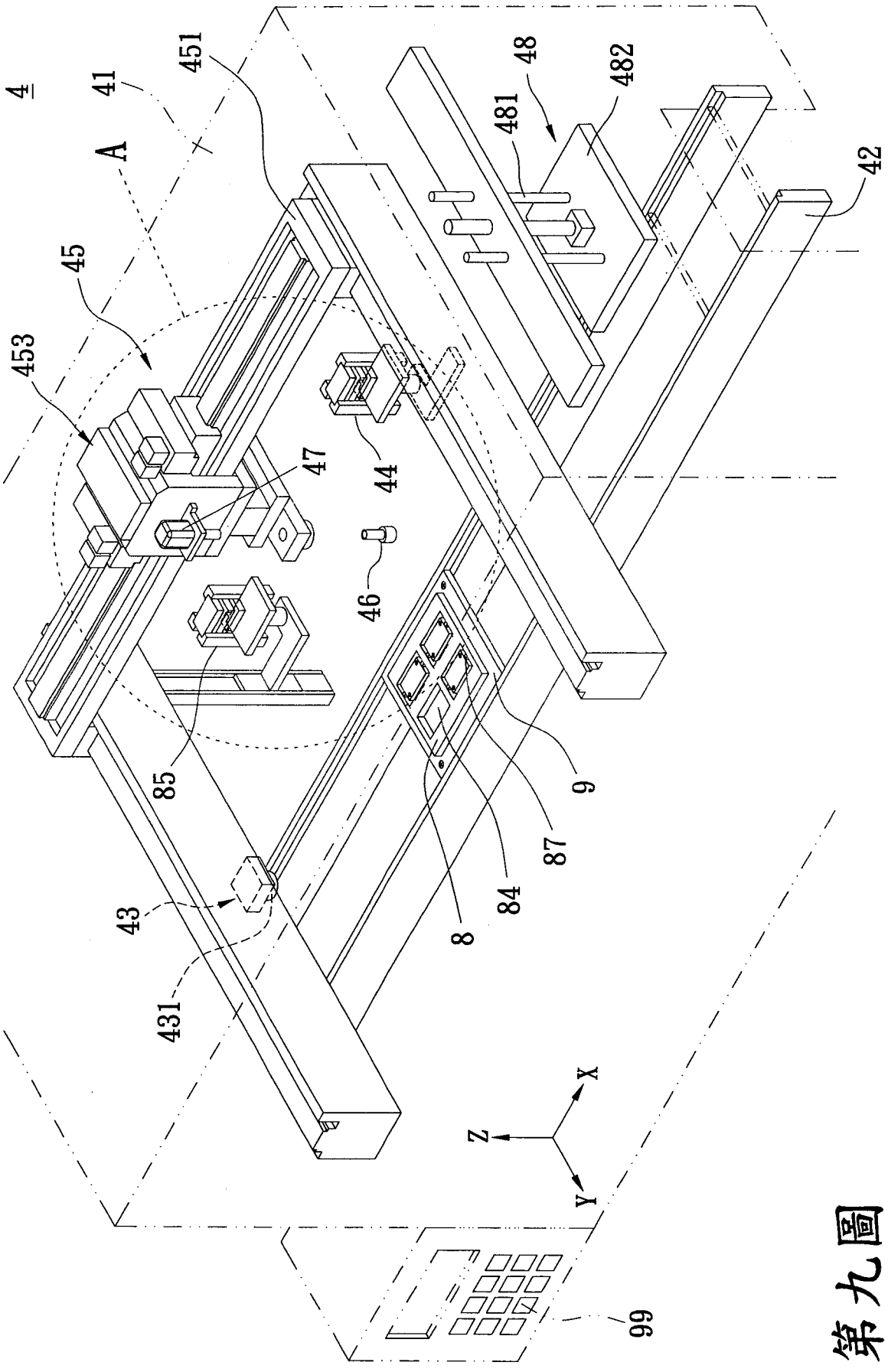


第七圖

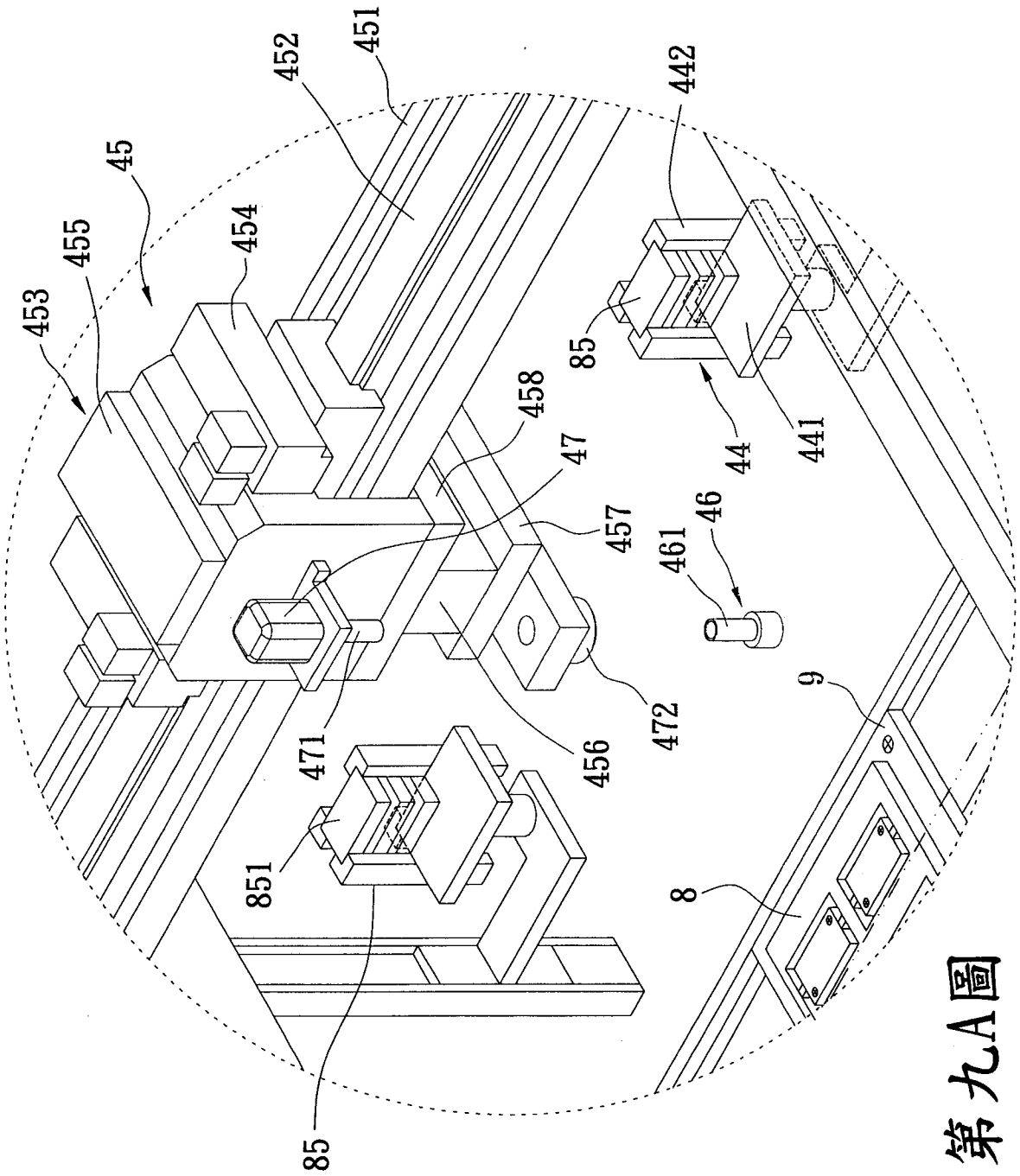


第八圖

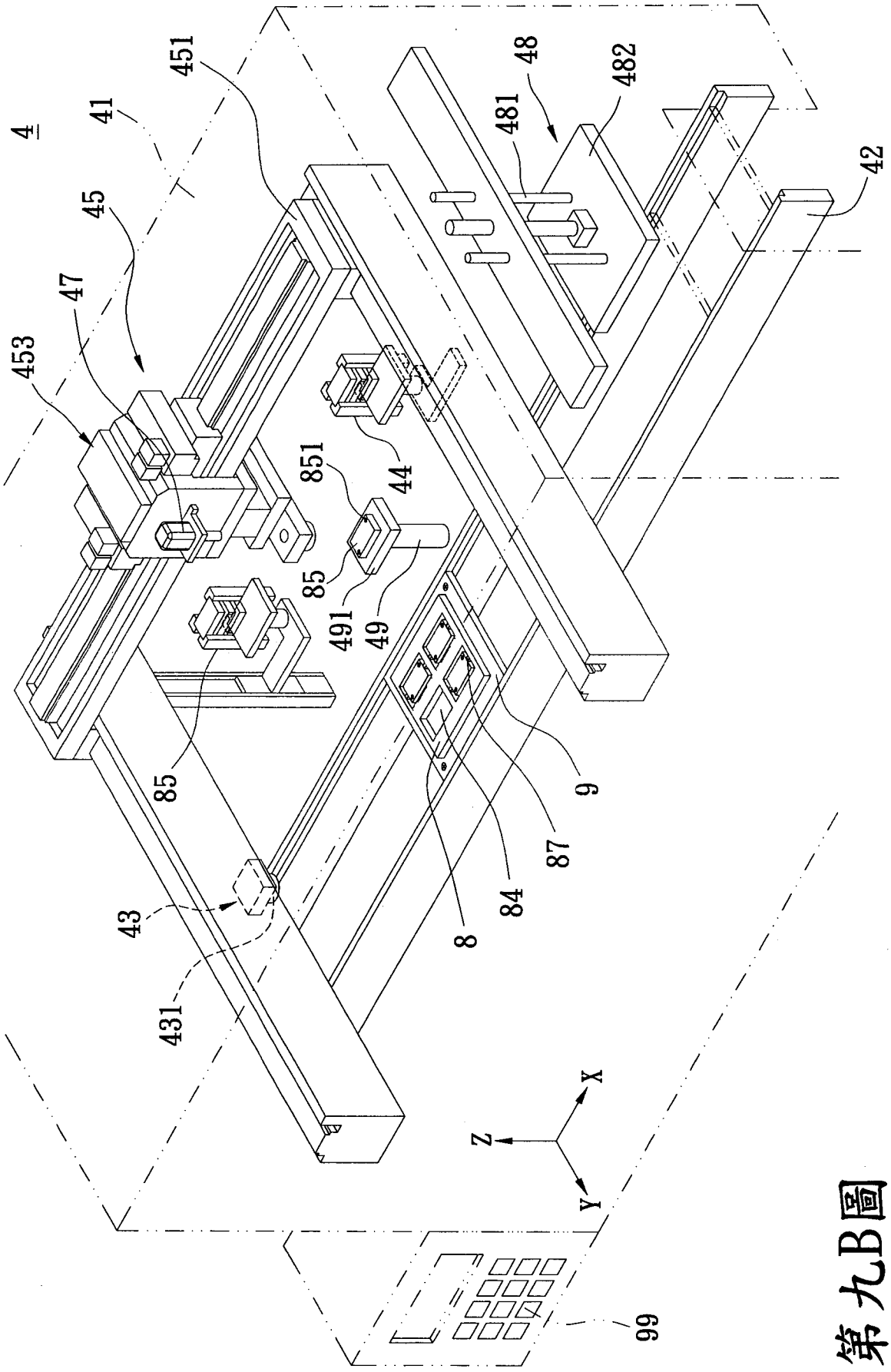
200906242



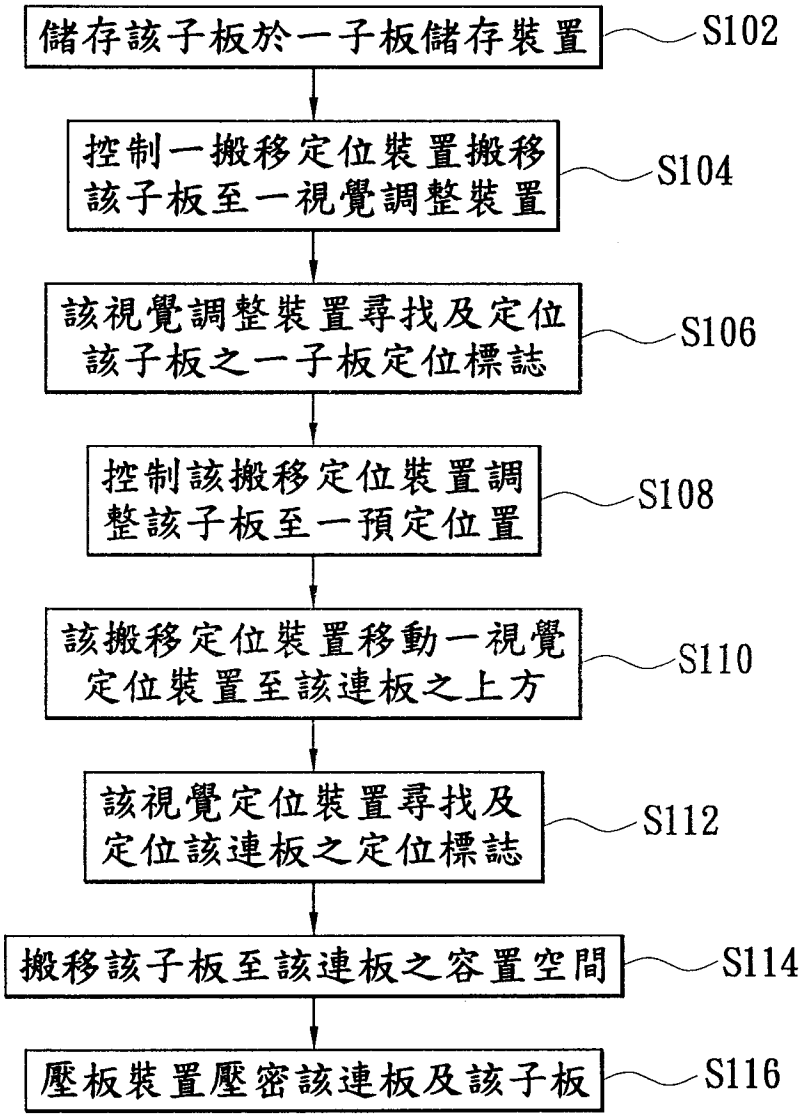
第九圖


451
452
45
455
454
453
442
85
458
47
457
461
46
44
441
472
456
471
851
85
9
8

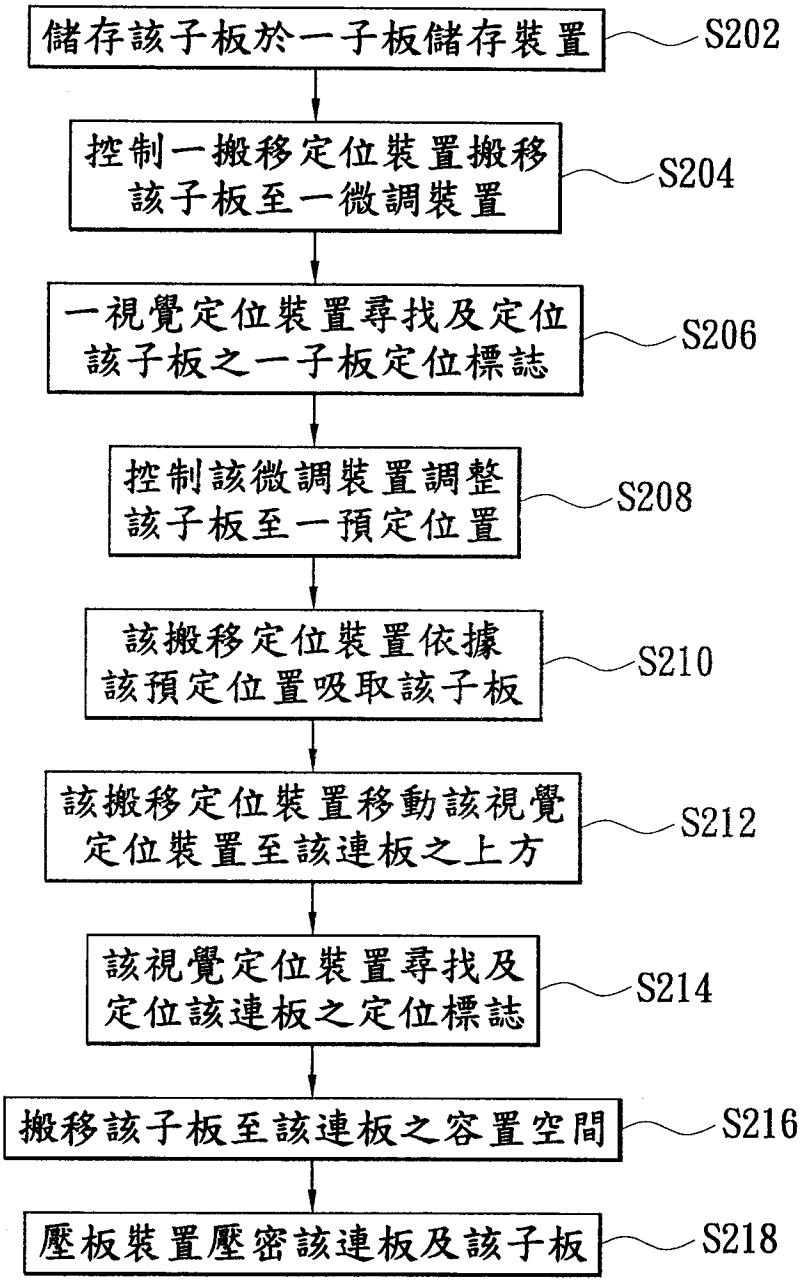
第九A圖


4
41
451
48
482
481
42
45
47
453
44
851
85
491
49
9
87
84
8
43
431
X
Z
Y
99

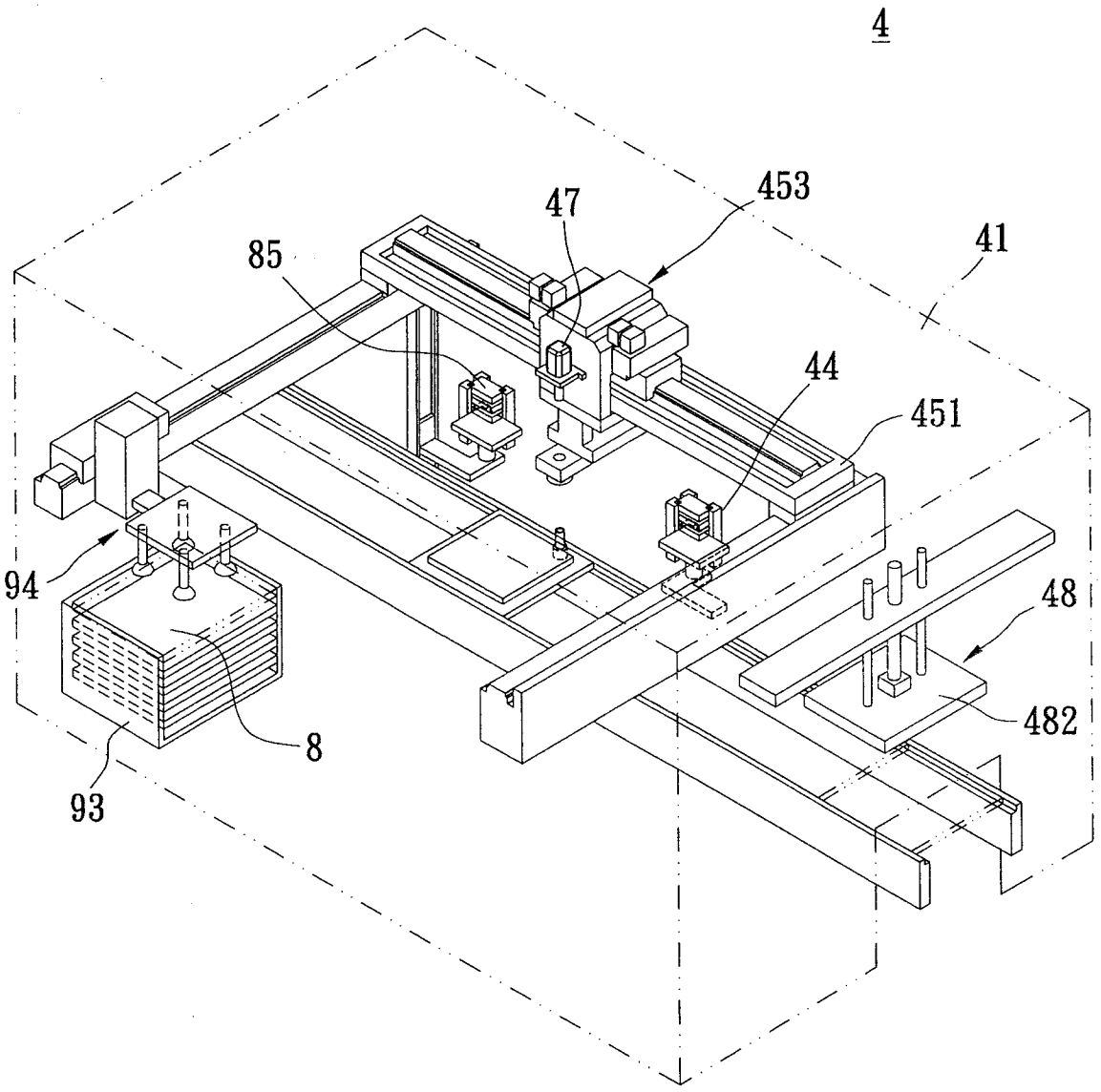
第九B圖


儲存該子板於一子板儲存裝置
S102
控制一搬移定位裝置搬移該子板至一視覺調整裝置
S104
該視覺調整裝置尋找及定位該子板之一子板定位標誌
S106
控制該搬移定位裝置調整該子板至一預定位置
S108
該搬移定位裝置移動一視覺定位裝置至該連板之上方
S110
該視覺定位裝置尋找及定位該連板之定位標誌
S112
搬移該子板至該連板之容置空間
S114
壓板裝置壓密該連板及該子板
S116

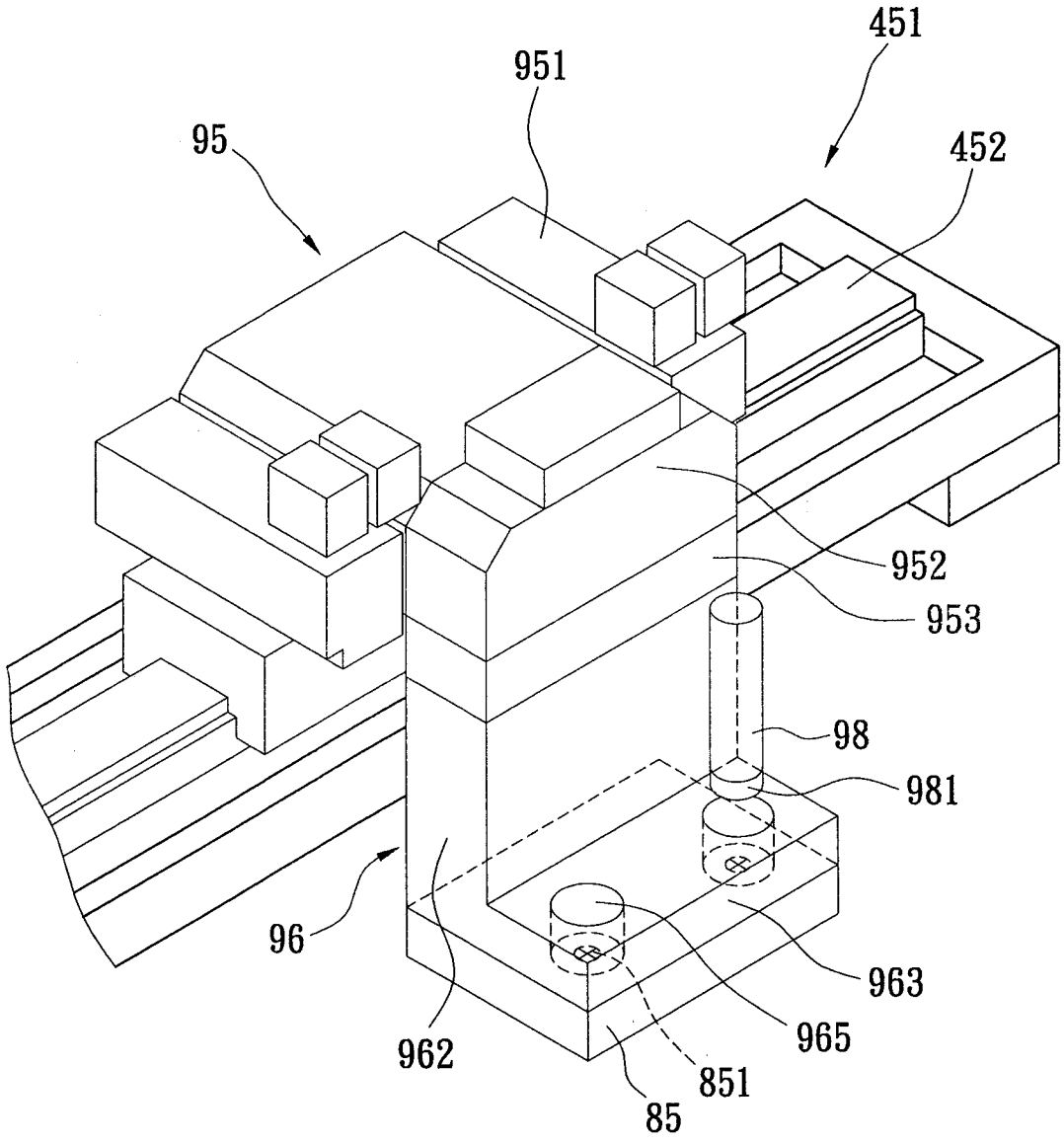
第十圖


儲存該子板於一子板儲存裝置
S202
控制一搬移定位裝置搬移該子板至一微調裝置
S204
一視覺定位裝置尋找及定位該子板之一子板定位標誌
S206
控制該微調裝置調整該子板至一預定位置
S208
該搬移定位裝置依據該預定位置吸取該子板
S210
該搬移定位裝置移動該視覺定位裝置至該連板之上方
S212
該視覺定位裝置尋找及定位該連板之定位標誌
S214
搬移該子板至該連板之容置空間
S216
壓板裝置壓密該連板及該子板
S218

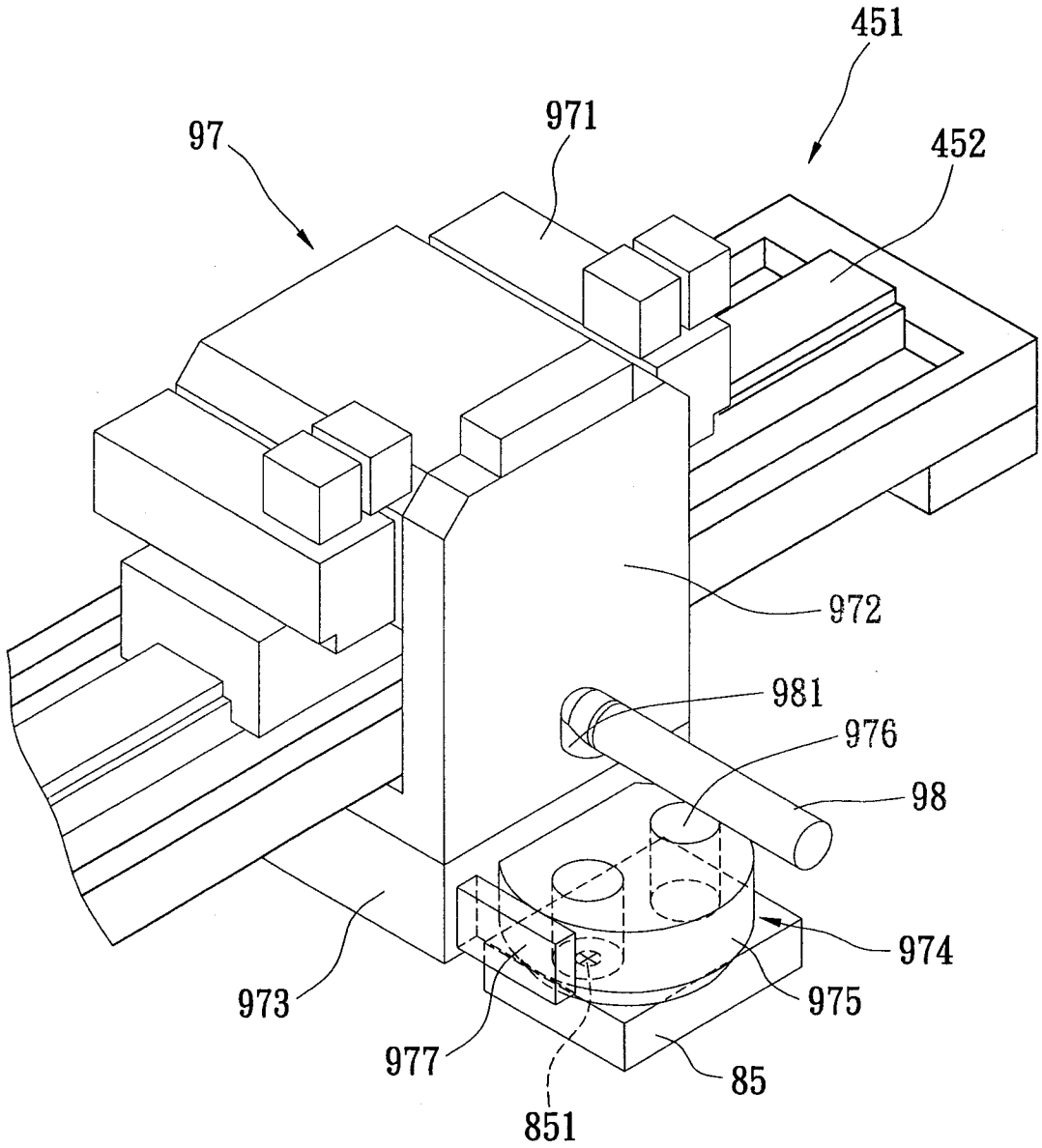
第十A圖



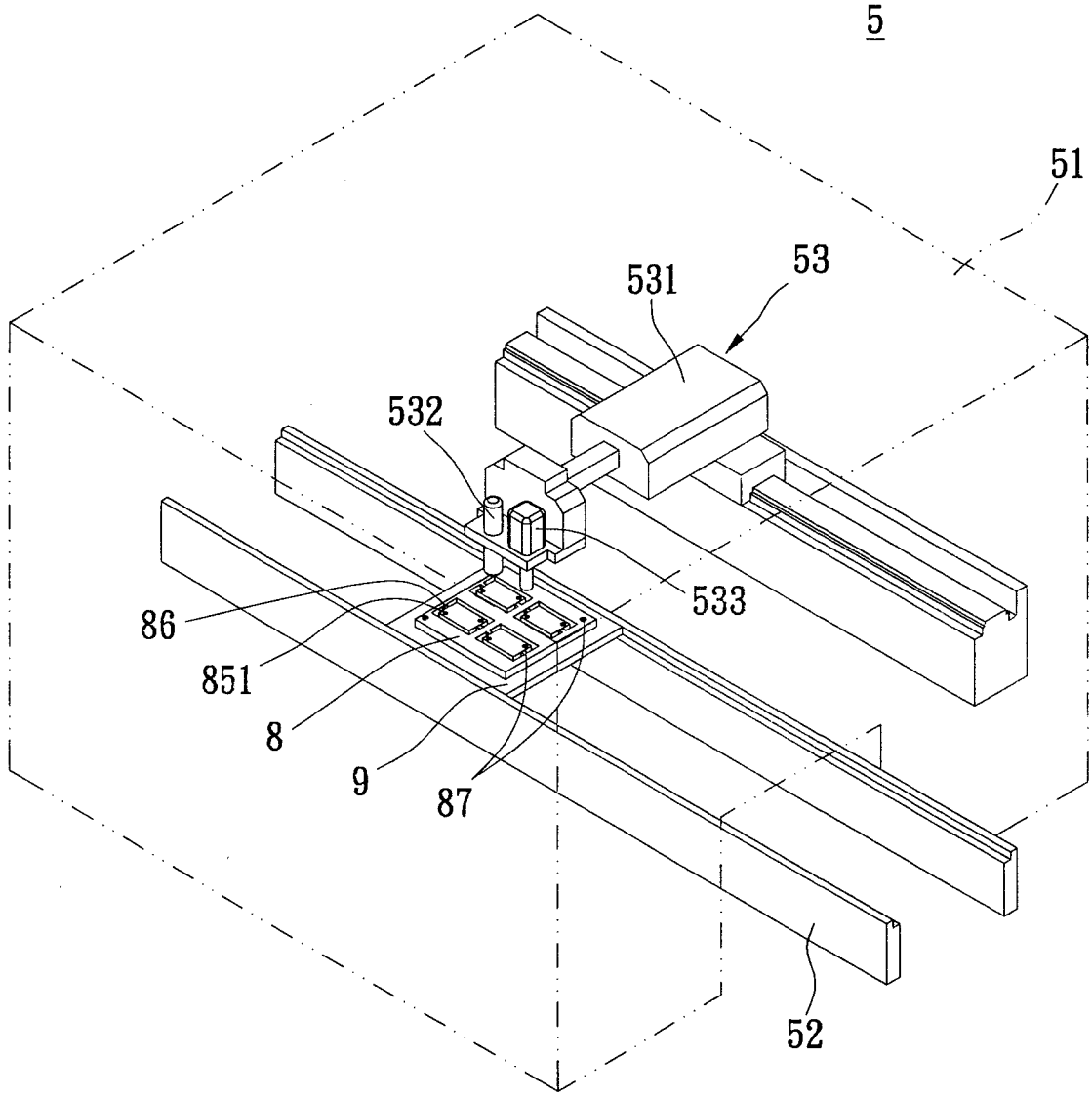
第十一圖



第十二圖



第十三圖



第十四圖

七、指定代表圖：

（一）本案指定代表圖為：第（　九　）圖。

（二）本代表圖之元件符號簡單說明：

植板裝置	4		
架體	41		
運輸裝置	42		
視覺掃描裝置	43	攝影機	431
子板儲存裝置	44		
搬移定位裝置	45	定位臂	451
		定位部	453
視覺調整裝置	46		
視覺定位裝置	47		
壓板裝置	48	升降部	481
		壓板	482
具有缺陷之連板	8	容置空間	84
		定位標誌	87
子板	85		
載板	9		
伺服器	99		

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：