

(由本局填寫)	承辦人代碼：
	大類：
	IPC分類：

A6
B6

本案已向：

日本 國(地區) 申請專利，申請日期： 1998,8,26 案號： 特願平10-255964 ， 有 無主張優先權

有關微生物已寄存於： ， 寄存日期： ， 寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明(1)

[發明的背景]

本發明是關於一種熱處理裝置，更詳細的說是關於一種用以在裝載台上將LCD基板等的基板施以熱處理的熱處理裝置。

一般，在製造液晶顯示器(LCD)的工序中，為了在LCD基板表面形成如ITO(Indium Tin Oxide)薄膜或電路圖形，與製造半導體的工序一樣，需要利用光刻法技術。此光刻法技術包括：在LCD基板表面塗附抗蝕樹脂液的抗蝕樹脂液塗附工序、在形成的抗蝕樹脂膜上對電路圖形曝光的曝光處理工序等各種處理工序，在抗蝕樹脂液塗附工序與曝光處理工序之間，為了使抗蝕樹脂膜中殘留的溶劑蒸發和提高抗蝕樹脂膜與LCD基板的附著性，需要實施熱處理工序。

在該熱處理工序中使用的熱處理裝置如第16圖所示，配有放置LCD基板G的裝載台100、升降自如的可從該裝載台100表面伸出的升降銷101。採用這種結構，被搬入該熱處理裝置的LCD基板G，被托持在升降銷101上後，與該升降銷101一起下降，並被放置到裝載台100上。之後，整個LCD基板G與裝載台100處於接觸狀態進行熱處理。由此，LCD基板G能夠得到來自裝載台100釋放的均一熱量，對於LCD基板G來說，能夠得到均一的熱處理。

然而，當放置在裝載台100上的LCD基板G被升降銷101托起上升時，即當LCD基板G離開裝載台時，很可能使LCD基板G會發生帶電現象。另外，當LCD基板G放在

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明(2)

裝載台100上時，因熱處理，LCD基板G發生膨脹等現象時，LCD基板G與裝載台100之間因摩擦而產生靜電，因此有使LCD基板G帶電的可能性。

於是製造了如第17圖所示的可在很多場所使用的熱處理裝置103。在裝載台100表面設置短腿銷102，使LCD基板G處於被托持在短腿銷102上的狀態進行熱處理。如果採用該熱處理裝置103，由於LCD基板G與短腿銷102的接觸面積減小，因此能夠防止上述的靜電發生。

[發明概要]

然而，採用裝有短腿銷102的熱處理裝置103，由於裝載台100與LCD基板G之間有間隙，LCD基板G因自重會發生彎曲。在這種情況下，由於不能使LCD基板G與裝載台100保持相等間距，對於LCD基板G來說，得不到來自裝載台100釋放的均勻熱量，其結果也就不能實施均勻的熱處理。

鑒於上述缺點，本發明提供了一種既不使基板帶電又可對基板實施均勻熱處理的新型熱處理裝置。

為解決上述課題，申請項目1記述的熱處理裝置具有：將上述裝載台表面加工成為粗糙面、通過裝載台表面的熱量傳遞對放置在裝載台上的基板實施熱處理的特點。此粗糙面可以加工成如申請項目2所述3S~100S的粗糙度。

在申請項目1、2記述的熱處理裝置中，由於將基板置於粗糙面上，基板與裝載台的接觸面積比原來減小，因此能夠防止因基板與裝載台摩擦而產生的靜電。還由於置

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明 (3)

於粗糙面上的基板不會發生彎曲，基板與裝載台處於等間距狀態，其結果基板能夠得到均勻的熱處理。

申請項目3記述的熱處理裝置具有：將在申請項目1、2記述的熱處理裝置中的上述裝載台表面制成凹面狀且該表面設有用真空吸附基板的吸引孔的特點。

當基板剛被放置在裝載台上時，由於基板與裝載台的溫差較大，基板發生熱膨脹使其與裝載台發生摩擦而產生靜電，如果採用申請項目3記述的熱處理裝置，由於裝載台表面呈凹面狀，當基板剛被放置在裝載台上時，基板與裝載台處於近距離狀態被加熱，而此時並不與裝載台直接接觸，因此不會發生因摩擦而產生的靜電。之後，如將基板通過真空吸引吸附在裝載台表面使之與裝載台直接接觸，使基板能夠得到均一的熱處理。此時，如上所述，由於基板置於粗糙面上，基板與裝載台的接觸面積比原來減小，因此能夠防止因基板與裝載台摩擦而產生的靜電。

申請項目4記述的熱處理裝置具有：為使離子發生器提供的氣體噴出而在在申請項目1、2、3記述的熱處理裝置中的上述裝載台表面設置噴出孔的特點。

採用這種構成，由於裝載台表面為粗糙面，從噴出孔噴出的離子發生器提供的氣體能夠通過基板反面與裝載台表面的細微間隙遍布基板反面整個區域，利用提供的氣體可達到除靜電的效果。

申請項目5記述的熱處理裝置具有：申請項目4記述的熱處理裝置中的從上述噴出孔噴出的氣體量少於通過上

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明(4)

述吸引孔的吸引氣體量的特點。

採用這種構成，能夠準確地將基板固定在裝載台的指定位置上，對基板實施規定的均勻熱處理。

申請項目6記述的熱處理裝置具有：將申請項目5記述的熱處理裝置中的上述裝載台表面加工成溝槽的特點。

採用這種構成，能夠使離子發生器提供的氣體比較容易地遍布基板反面的整個區域，更進一步地達到除靜電效果。

申請項目7記述的本發明具有：在申請項目1、2、3、4、5、6記述的熱處理裝置中的上述粗糙面利用噴砂方法加工成上述粗糙面的特點。

如果採用這種構成，不僅能夠比較容易地形成適度的高低參差不齊的粗糙面，而且價格便宜。

申請項目8記述的本發明具有：在申請項目1、2、3、4、5、6、7記述的熱處理裝置中的上述裝載台是由能夠對基板提供熱量的裝載台本體及配置在裝載台本體表面的表面部件所組成的特點。

如果採用這種構成，對於放置基板的表面部件來說，由於能夠選擇適宜的材質，因此使表面部件形成粗糙面變得更加容易。而且，裝載台由裝載台本體、表面部件所組成，因此，可以容易地更換表面部件。

上述表面部件可以採用申請項目9記述的花崗岩、大理石等礦物材質，也可採用申請項目10記述的玻璃材質。

特別是由於花崗岩、玻璃的主要成分為氧化硅，當

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(5)

基板為玻璃基板時，能夠確實地防止因基板與表面部件摩擦而產生的靜電。

申請項目11記述的本發明具有：申請項目8、9、10記述的熱處理裝置中的上述表面部件，可以在上述裝載台本體上安裝拆卸的特點。

採用這種構成，根據基板的材質，可以選用不宜發生靜電的粗糙的表面部件。

申請項目12記述的熱處理裝置具有：在通過裝載台表面的熱量傳遞對放置在裝載台上的基板實施熱處理的熱處理裝置中，上述裝載台是由能夠對基板提供熱量的裝載台本體及配置在該裝載台本體表面的網所組成的特點。

在申請項目13記述的熱處理裝置中，由於網格之間所形成的間隙，使基板與網的接觸面積減小，所以減少了基板與網的摩擦，因而更能夠確實地防止因摩擦而產生的靜電。另外，由於能夠使網形成均一規則的凹凸面，因此能夠對基板進行均勻的熱傳遞。

並且，申請項目13記述的本發明具有：在通過裝載台表面的熱量傳遞對放置在裝載台上的基板實施熱處理的熱處理裝置中，上述裝載台是由能夠對基板提供熱量的裝載台本體及配置在該裝載台本體表面的綿狀材質或布狀材質所組成的特點。

如果採用此種結構，由於綿狀材質或布狀材質與基板的接觸部分處於分散化狀態，對基板來說接觸面積減小。因此，也就減少了摩擦，與申請項目12的情況相同，能

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明(6)

夠防止靜電產生。

另外，如果不將綿狀材質或布狀材質固定在裝載台表面，這些綿狀材質或布狀材質與基板同樣地一起熱膨脹、熱收縮。因此，能夠更進一步地抑制基板與綿狀材質或布狀材質之間的摩擦，從而，能夠更進一步防止靜電產生。而且，用於磨耗等因素，當綿狀材質或布狀材質失去機能時，能夠比較簡單地對其進行更換。

[發明的實施形態]

以下，根據附圖對適用於本發明的實施形態作說明。該實施形態為實際安裝在塗附顯像裝置中的熱處理裝置。

第1圖為塗附顯像裝置的斜視圖，第2圖為塗附顯像裝置的平面圖。如第1圖、第2圖所示，塗附顯像裝置由如將矩形LCD基板G搬出、搬入的裝載、卸載區2、處理LCD基板G的第一處理區3、中轉區4、通過中轉區4與第1處理區3連接在一起的第2處理區5、以及在第2處理區5與如曝光裝置(圖示未表示)之間傳遞LCD基板G的连接平台7所組成。

裝載、卸載區2配有基板箱平台10，該基板箱平台10上並排放置有多個進出口朝向第一處理區3的基板箱，例如放置兩台存放未處理過的LCD基板G的基板箱11、11和兩台存放處理過的LCD基板G的基板箱12、12。裝載、卸載區2還配有可自如地搬送基板G的副搬送裝置13。

副搬送裝置13可沿搬送軌道13a(Y方向)及各基

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明(7)

板箱11、12內的存放基板G的方向(Z方向)移動，而且還可在 θ 方向自由轉動。副搬送裝置13相對於放置LCD基板G的傳送平台14，還具有存取LCD基板G的功能。

在第1處理區3，主搬送裝置15的搬送軌道16的兩側，配有對LCD基板G實施各種指定處理的各種處理裝置。即：在搬送軌道16的一側，並排配置有對從各基板箱11取出的LCD基板G實施洗淨處理的濕式洗淨裝置17、和對LCD基板G實施顯像處理的顯像處理裝置18；在搬送軌道16的另一側，配有按多層設置的：紫外線臭氧洗淨裝置19、對LCD基板G實施冷卻處理的冷卻處理裝置20、21、以及對LCD基板G實施熱處理的熱處理裝置22。在主搬送裝置15上安裝有搬送機械手15a，用於完成相對於各處理裝置LCD基板G的搬出、搬入工作。在第1處理區3與後面將要敘述的第2處理區5之間的上述中轉區4，配有放置LCD基板G的傳送平台23。

在第2處理區5，主搬送裝置25的搬送軌道26的一側，配有塗附・邊緣除淨裝置27、主搬送裝置25的搬送軌道26的另一側，配有對LCD基板G實施疏水性處理的疏水性處理裝置28、對LCD基板G實施冷卻處理的冷卻處理裝置29、以及多層設置的與本實施形態相關的熱處理裝置30、30。在上述的主搬送裝置25上安裝有搬送機械手25a，用於實現對LCD基板G在第2處理區5內各處理裝置之間的搬出、搬入工作。

在連接平台7上，為了調整塗附顯像處理裝置與曝光

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明（ 9 ）

度為3S~100S的粗糙面。當LCD基板G被放到表面部件52上時，LCD基板G的反面與這個粗面的表面部件52相接觸。

與本發明實施形態有關的熱處理裝置30如上述所構成。下面，對熱處理裝置30的作用、效果進行說明。

當存有未經處理的LCD基板G的基板箱11被放到基板箱平台10上時，副搬送裝置13從基板箱11中取出1枚LCD基板G。接著，副搬送裝置13將LCD基板G搬往並放置在安裝於裝載、卸載區2的傳送平台14上。

接著，該LCD基板G由主搬送裝置15上的搬送機械手15a托持著送入紫外線臭氧洗淨裝置19，除去附著在LCD基板G上的有機污染物質。之後，完成臭氧洗淨的LCD基板G由主搬送裝置15送入濕式洗淨裝置17，進行濕式洗淨處理後，再由搬送機械手15a托持著搬送至傳送平台23上。

被放在傳送平台23上的LCD基板G由主搬送裝置25上的搬送機械手25a托持著送入疏水性處理裝置28。經過疏水性處理後的LCD基板G再由搬送機械手25a托持著送入塗附・邊緣除淨裝置27，經塗附抗蝕樹脂液及除去邊緣多餘的抗蝕樹脂膜之後，搬送機械手25a將LCD基板G送入熱處理裝置30。

如第5圖所示，此時的LCD基板G與搬送機械手25a一起從下降的隔斷板43的上方進入處理室40，LCD基板G被放置在如點線所示的上升的升降銷48上後，搬送機械手

五、發明說明(10)

25 a 退出處理室40，隔斷板43上升，使處理室40處於密閉狀態。之後，LCD基板G與上升的升降銷48一起從點線位置下降至如第6圖所示的實線位置，LCD基板G被放到加熱裝載台42的表面部件52上，實施熱處理。

規定熱處理完成後，升降銷48上升、隔斷板43下降。接著，搬送機械手25 a 進入處理室40，將升降銷48上的LCD基板G托起，托持著LCD基板G退出處理室40。從熱處理裝置30搬出的LCD基板G被放置到傳送平台32上，由副搬送裝置33將其送至曝光裝置(圖中未表示)。

在與本發明的實施形態有關的熱處理裝置30中，放置LCD基板G的表面部件52上形成有粗糙的表面。因此，如第7圖所示，與LCD基板G的接觸面積變得比以前要小。其結果，當被升降銷48托起的LCD基板G離開表面部件52時，減少了LCD基板G與表面部件52之間的摩擦，從而可以防止因摩擦造成的靜電。

另外，由於形成了上述3S~100S的粗糙面，且當LCD基板G被放到表面部件52上時，LCD基板G反面的整體部分與粗糙面相接觸，因此，被放到粗糙面上的LCD基板G不會因自重發生彎曲，整個LCD基板G與表面部件52保持等間距等狀態。其結果，對於LCD基板G來說，可以得到來自裝載台本體51的均勻熱量，從而可達到均勻的熱處理。

另外，由於表面部件52可以在裝載台本體51上自由安裝、拆卸，因此，更換表面部件52比較方便。而且，由

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明(11)

於表面部件52採用了比構成加熱裝載台42的鋁合金容易進行表面處理的花崗岩或玻璃等材料，因此，表面部件52可以比較容易地形成粗糙面。

另外，由於上述花崗岩或玻璃等材料與LCD基板G的主要成分氧化硅相同，因此，可以充分防止因表面部件52與LCD基板G摩擦而產生的靜電。

下面，對本發明的其他實施形態作說明。

如第8圖～第10圖所示，與此實施形態相關的加熱裝載台62，由內藏有發熱體的鋁合金等材質形成的矩形狀裝載台本體63和配置在裝載台本體63上部的表面部件64所作成。此表面部件64上可以安裝、拆卸裝載台本體63。

表面部件64的表面65呈凹面狀，在凹面狀的表面形成有3S～100S的粗糙面。此處所說的“凹面狀”，只要是邊緣隆起、中央附近呈凹狀，均可稱為凹面狀，如圖所示略呈半球狀（斷面略呈圓弧狀）的曲面，或由沒有凹凸的傾斜面所拼湊的形狀，例如，由多個三角形傾斜面鄰接（一個緊挨著一個）配置且其頂點均朝向中央部而組成的形狀，也可稱為凹面狀。

如第9圖所示，真空部66由在上述表面65的開口而形成。另外，該真空部66是開在例如表面65的最低部位，即設置在本實施形態的略中央部位。如上所述，由於表面部件64的表面65是呈凹面狀，當LCD基板G放到該表面65上時，該LCD基板G與該表面65形成一個由兩者的接觸部位而組成的密閉空間。因此，只要通過設在中央部位附近的

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂
線

五、發明說明(12)

真空部66吸引LCD基板G，就可使LCD基板G緊貼在表面部件64的表面65。

且真空部66通過配管與圖中未表示的真空源相連。驅動該真空源，使托載著的LCD基板G吸附在表面部件64的表面65上。

另外，如第10圖所示，為了接住搬送機械手25 a送來的LCD基板G以及托住LCD基板G並將其放置到表面部件64的表面65上，在加熱裝載台62上設置了能使升降銷67穿過的進出孔68。在這個進出孔68中配有升降銷67。並且，升降銷67與連接部件69相接，通過圖中未表示的驅動設備，使所有的升降銷67同時進行升降動作。

另外，在表面部件64上設有氣體噴出孔70，為了使離子發生器(圖上未表示)供給的氣體，例如供給被加熱的、含有一定離子的氮氣噴出之用。由噴出孔70噴出的氮氣量比真空部66的負壓氣體量要少。因此，不會因供給上述氮氣使LCD基板G懸浮在加熱裝載台62上方，並保證將LCD基板G牢固地吸附在熱裝載台62上。

如第11a圖所示，當搬入LCD基板G時，升降銷67被控制做上升動作，處於上升狀態的升降銷67從搬送機械手25 a上接過LCD基板G後，該升降銷67開始下降，當其頂端下降至表面部件64的表面65以下並收容進進出孔68的過程中，LCD基板G便被放到表面部件64的表面65之上。此時，如第11b圖所示，由於表面65呈凹面狀，因此，僅僅是LCD基板G周邊的邊緣和表面部件64的表面65相接觸，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明 (13)

以此接觸部位作為界線，其內部形成了一個近乎密閉的空間。

接著，從上述狀態開始經過規定時間後，真空源根據圖中未表示的控制部的指令開始動作，通過真空部66吸引LCD基板G，如第11c圖所示，儘管僅在表面部件64的表面65的中央部位附近設置了真空部66，但仍能夠在確保LCD基板G位置的情況下吸附LCD基板G。

接著，如果熱處理結束之後，停止真空源的動作，使升降銷67伸出進出口68沿升降方向上升，LCD基板G被托起並離開表面部件64的表面65（與如第11a圖的狀態相同）。然後，機械手25 a 將LCD基板G從升降銷67上搬走，送往下一道工序的處理裝置。

在上述的實施形態中，由於表面部件64的表面65呈凹面狀，因此最初狀態如第11b圖所示，由於置於表面部件64的表面65上的LCD基板G與表面部件64的表面65是近距離加熱，LCD基板G與表面部件64的表面65不直接接觸，所以，沒有因摩擦而產生靜電。之後，如第11c圖所示，因真空吸附的作用，LCD基板G與表面部件64的表面65直接接觸，但由於表面部件64的表面65為粗糙面，LCD基板G與表面部件64的表面65的接觸面積比以前要小，因此，不但可以防止發生因摩擦而產生的靜電，還能夠對LCD基板G實施均勻的熱處理。

另外，在本實施形態中，由於有一套將離子發生器產生的氣體，經設置在表面部件64的表面65的噴出孔70噴

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明 (14)

出的系統，因此，即使因LCD基板G與表面部件64的表面65發生摩擦而產生靜電，供給的氣體也會將其除去。

在本實施形態中，特別是由於表面部件64的表面65為粗糙面，離子發生器供給的氣體可以穿過LCD基板G與表面部件64的表面65之間的微小間隙遍布LCD基板G反面的整個區域，從而提高除靜電效果。而且為了更進一步地提高除靜電效果，如第12圖所示，也可在表面部件64的表面65上開設多個溝槽71，以便上述氣體通過這些溝槽遍布LCD基板G反面的整個區域。

在上述實施形態中，以由裝載台本體51、表面部件52構成且表面部件52的表面呈粗糙面加熱裝載台42為例作了說明，本發明也適用於由裝載台本體51與表面部件52為一體在加熱裝載台的情況，即：在原來的加熱裝載台表面上形成粗糙面，且粗度為3S~100S。另外，表面部件52採用花崗岩、玻璃以外的材質如：金屬也是可以的。

本發明還可適用在利用網55代替上述表面部件52的加熱裝載台。該加熱裝載台56如第13圖所示，在裝載台本體51的上面鋪設網55，構成LCD基板G置於網55上的熱處理狀態。

如果採用上述構成，網格之間的空隙使LCD基板G與網55的接觸面積減小，因此，也減少了LCD基板G與網55的摩擦，所以能夠更充分地防止靜電的產生。

另外，在上述情況下，由於置於網55上的LCD基板G沒有彎曲，LCD基板G與網55始終保持等距離狀態，因此

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明 (15)

，能夠對LCD基板G實施均勻的熱處理。

另外，還由於網格之間的空隙使LCD基板G與網55的接觸面積減少，去掉了噴砂工序等特別的表面處理。且，網55並不一定整個地鋪設在裝載台本體55上，只要在與LCD基板G全面接觸的地方鋪設網55即可。

另外，採用代替表面部件52或網55的材料托持LCD基板G也是可以的。例如第14圖所示的採用不鏽鋼制成的細密金屬棉57托持LCD基板G。如果採用此種結構，由於金屬棉57與LCD基板G的接觸部分分散化，使LCD基板G與金屬棉57的接觸面積減少，因此也就能夠更充分地防止靜電的產生。另外，如第15圖所示，採用代替金屬棉57的綿狀材質60或布狀材質61來托持LCD基板G也是可以的。

採用上述材料時，如果不將綿狀材質60或布狀材質61固定在裝載台本體51上，綿狀材質60或布狀材質61與LCD基板G一起熱膨脹、熱收縮。因此，能夠更進一步地抑制LCD基板G與綿狀材質60或LCD基板G與布狀材質61之間摩擦，從而，能夠更進一步地防止靜電的產生。而且，由於磨耗等因素，當綿狀材質60或布狀材質61失去機能時，能夠比較簡單地對其進行更換。

在上述實施形態中，例舉說明了利用噴砂工序的表面處理，本發明並不局限於所舉的例子。如果能夠達到粗糙度3S~100S的話，也適用於本發明。

另外，在上述實施形態中，例舉說明了對塗有抗蝕樹脂液的LCD基板G實施熱處理的熱處理裝置30，本發明

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明 (16)

並不局限於所舉的例子，當然也可適用於顯像處理後的熱處理裝置22，以及也可適用於如：冷卻處理裝置29。

另外，適用於本發明的基板不局限於上述實施形態中的LCD基板G，也適用於CD基板或半導體晶體基板。

在申請項目1~12記述的本發明中，由於LCD基板G的接觸面積比原來小，因此能夠防止靜電的產生。還由於基板不發生彎曲，因此能夠實現均勻的熱處理。

特別是根據申請項目4、6，能夠在基板反面的全區域範圍內除去基板上的靜電。

特別是根據申請項目5，能夠準確地將基板固定在裝載台的指定位置上，實施規定的均勻熱處理。

特別是根據申請項目7記述的本發明，由於形成粗糙面比較容易，因而製造成本便宜。

特別是根據申請項目8記述的本發明，由於表面部件採用了適宜的材質，容易形成粗糙面。而且，裝載台由裝載台本體、表面部件所組成，因此，容易更換表面部件。

特別是根據申請項目9、10記述的本發明，由於表面部件中含有玻璃基板的主要成分，當選用玻璃基板作為基板時，能夠充分地防止靜電產生。

特別是根據申請項目11記述的本發明，根據基板的材質，可以選用不宜發生靜電的粗糙的表面部件。

特別是根據申請項目12、13記述的本發明，不需要噴砂工序等特別的表面處理。

[圖面的簡單說明]

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明(17)

第1圖為與本實施形態有關的配有熱處理裝置的塗附顯像處理裝置的斜視圖。

第2圖為第1圖塗附顯像處理裝置的平面圖。

第3圖為與本實施形態有關的熱處理裝置的斷面圖。

第4圖為第3圖熱處理裝置中的加熱裝載台結構斜視圖。

第5圖為將LCD基板G搬入第3圖熱處理裝置中時的狀態說明圖。

第6圖為將第5圖狀態的LCD基板G放置到表面部件上時狀態說明圖。

第7圖為LCD基板G放在第6圖表面部件上時狀態說明圖。

第8圖為與其他實施形態有關的熱處理裝置中的加熱裝載台的構成斜視圖。

第9圖為第8圖所示的加熱裝載台的A—A斷面圖。

第10圖為第8圖所示的加熱裝載台的B—B斷面圖。

第11圖為第8圖所示的加熱裝載台的動作說明圖。

第12圖為第8圖所示的加熱裝載台的變形例子示意圖。

第13圖為與另一實施形態有關的熱處理裝置中的加熱裝載台的構成斜視圖。

第14圖為第13圖所示的加熱裝載台的變形例子斷面

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (18)

示意圖。

第15圖為第13圖所示的加熱裝載台的變形例子斷面示意圖。

第16圖為在以前的熱處理裝置中的加熱裝載台上，放置LCD基板狀態的示意說明圖。

第17圖為在以前的熱處理裝置的升降銷上，托持LCD基板狀態的示意說明圖。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

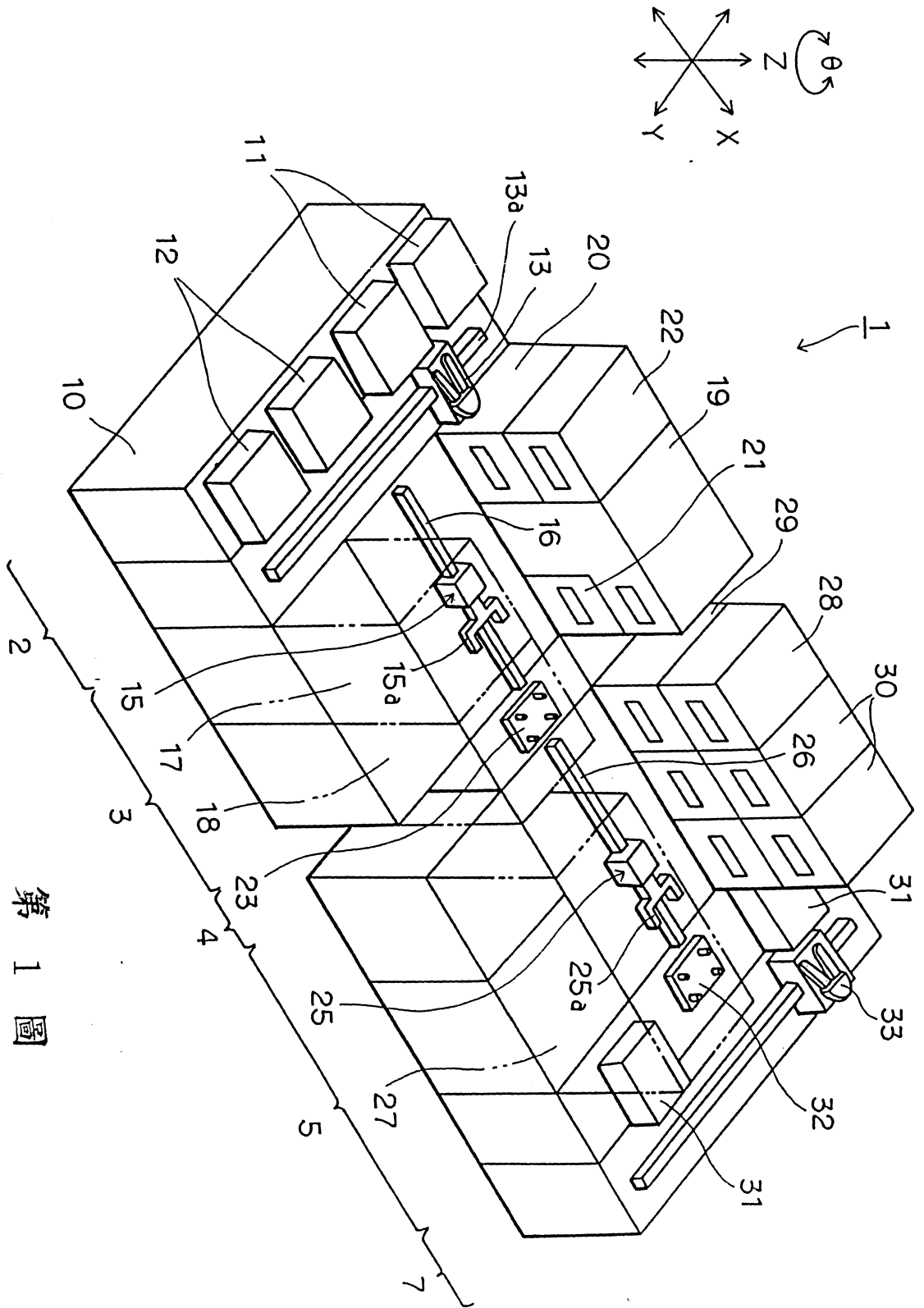
五、發明說明(19)

元件標號對照

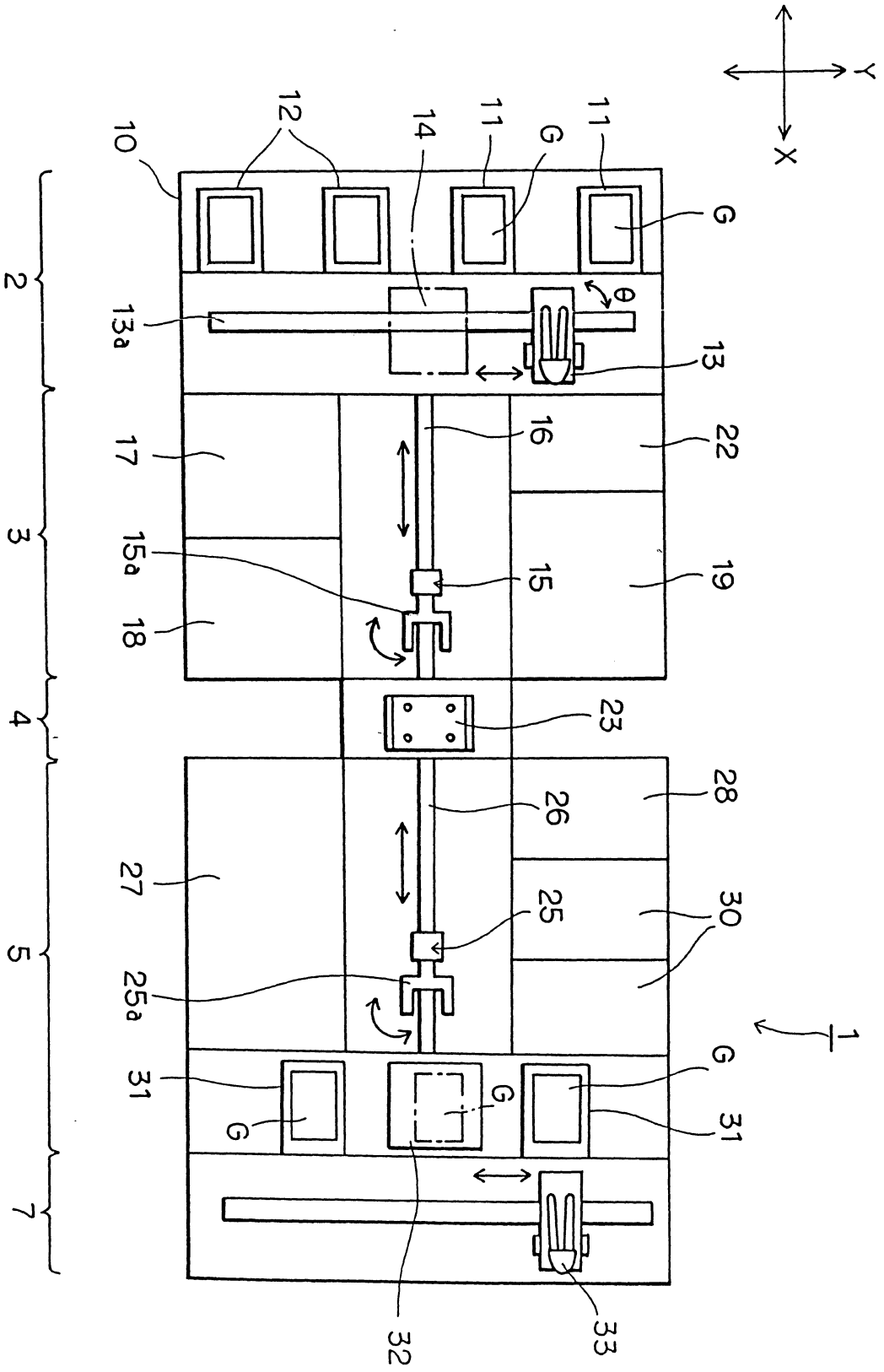
1...塗附顯像處理裝置	62...加熱裝載台
30...熱處理裝置	63...裝載台本體
42...加熱裝載台	64...表面部件
51...裝載台本體	65...表面部件的表面
52...表面部件	70...噴出孔
55...網	G...LCD基板
57...金屬綿	

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

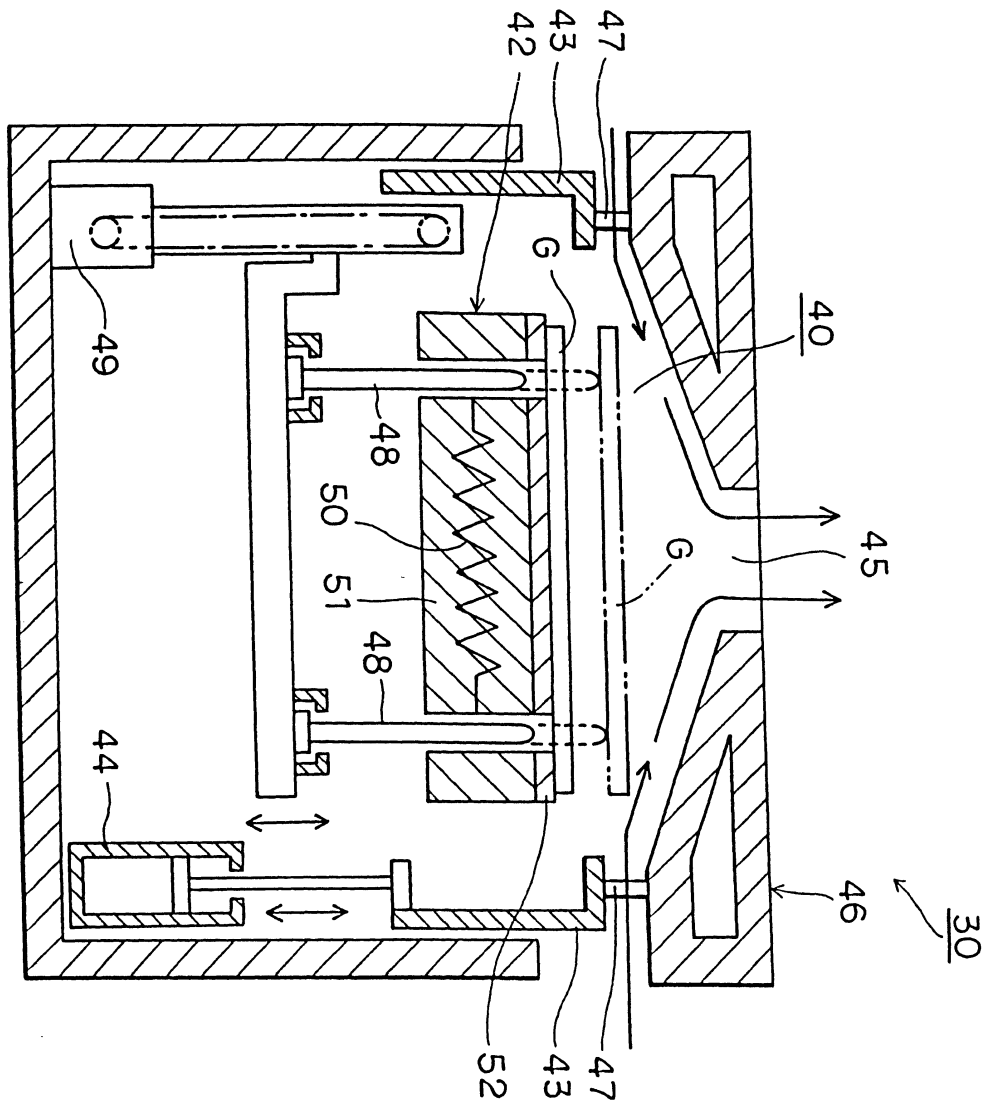
訂
線



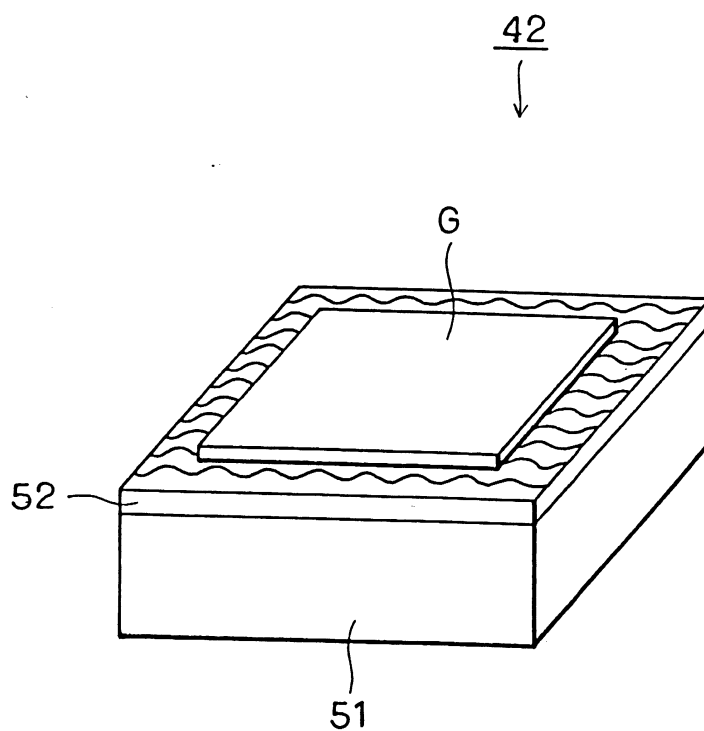
第 1 圖



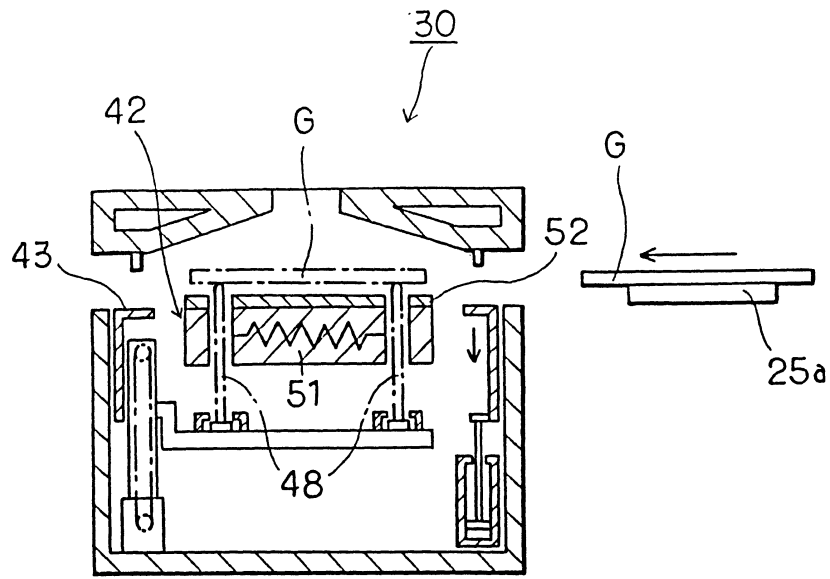
第 2 圖



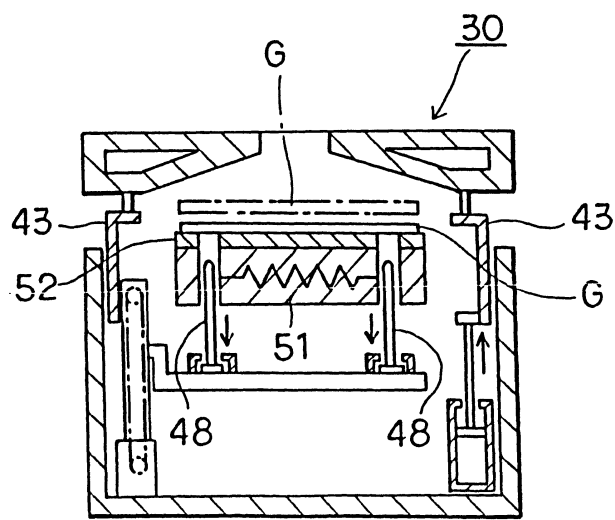
第 3 圖



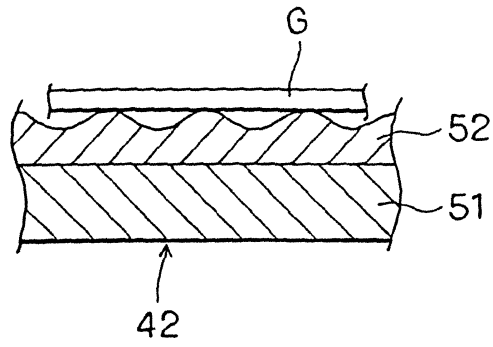
第 4 圖



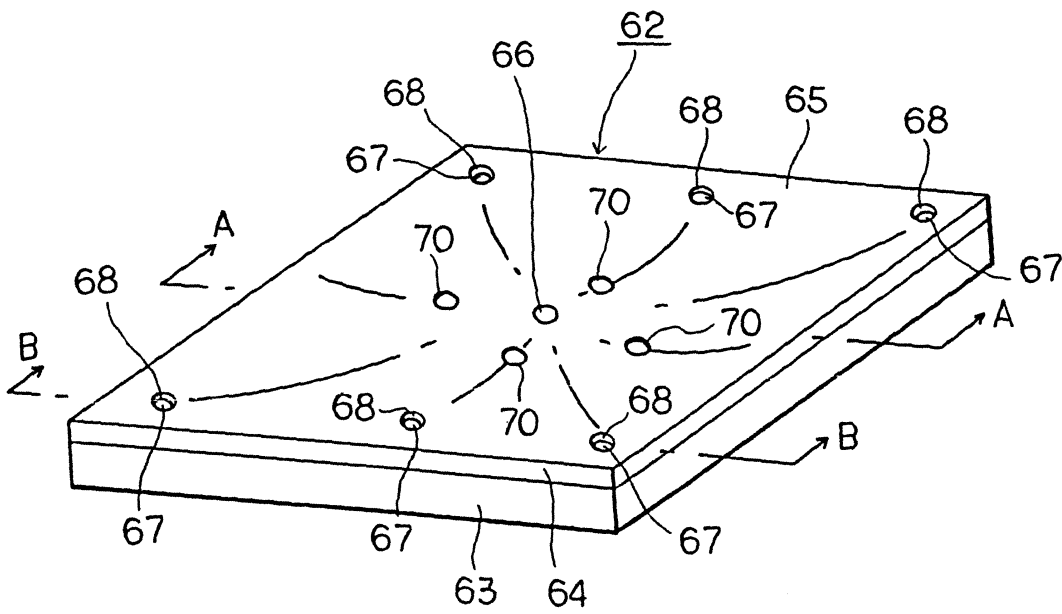
第 5 圖



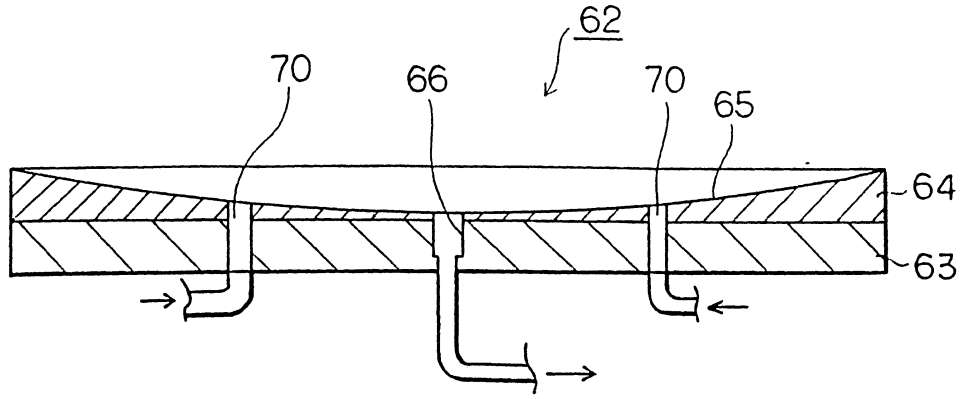
第 6 圖



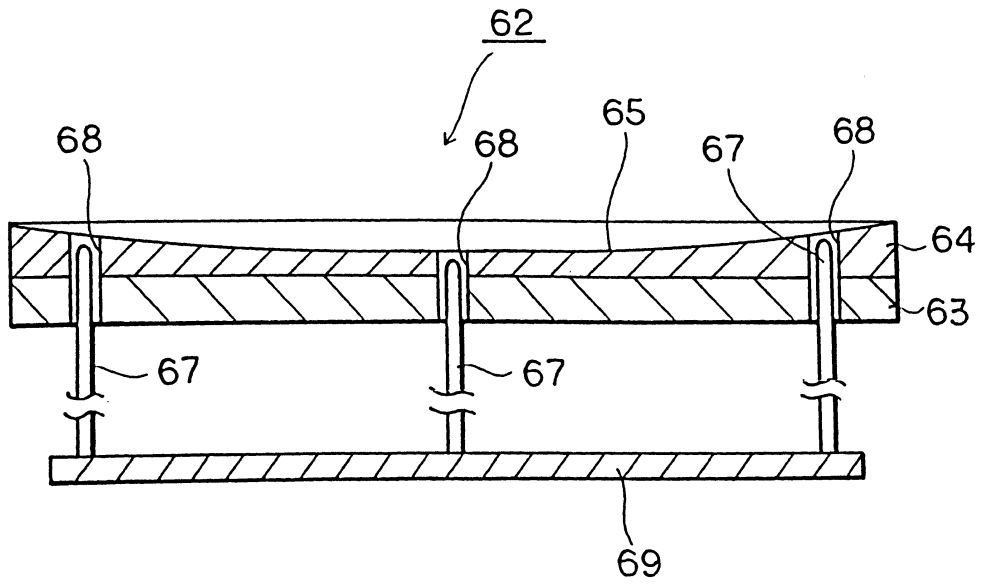
第 7 圖



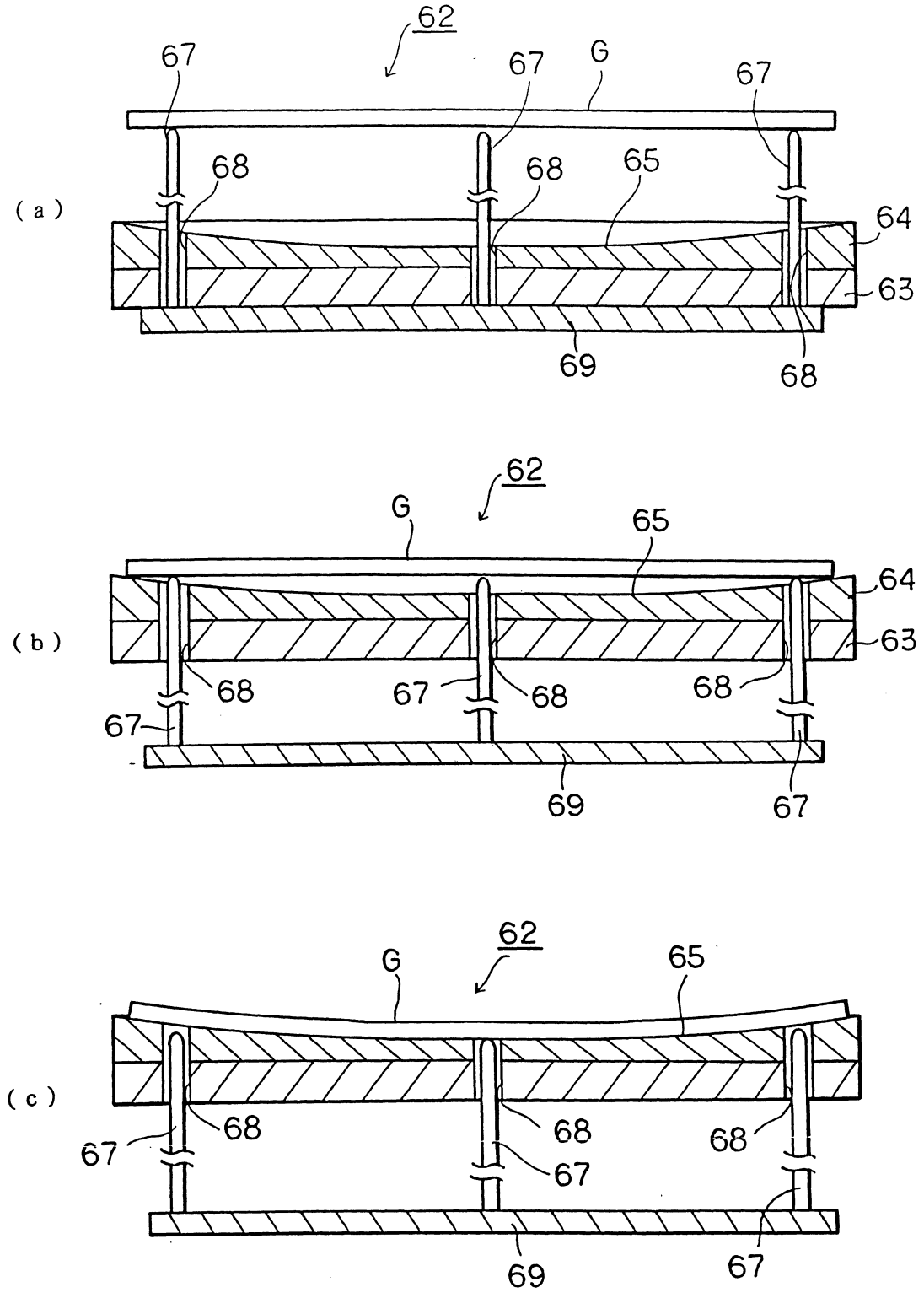
第 8 圖



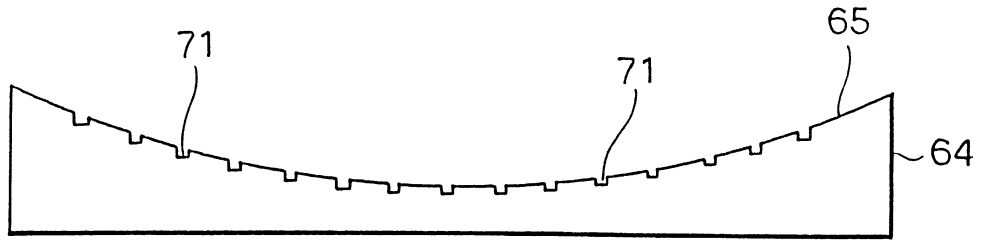
第 9 圖



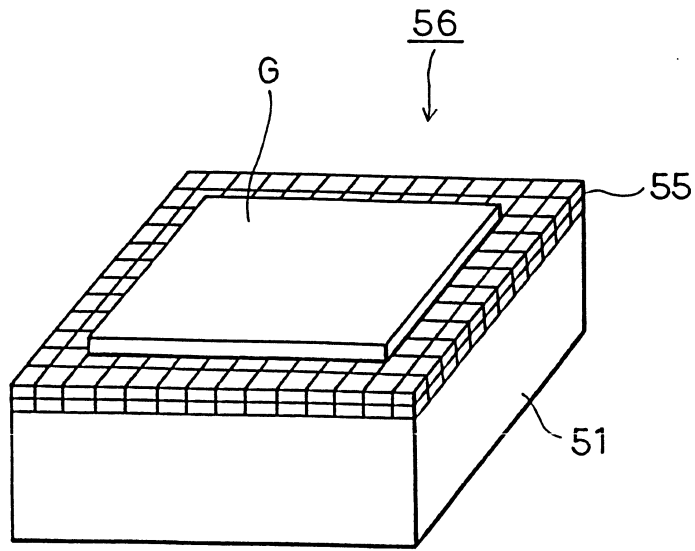
第 1 0 圖



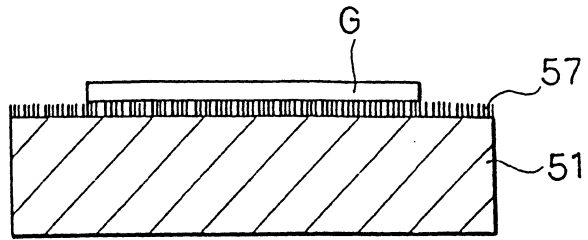
第 1 1 圖



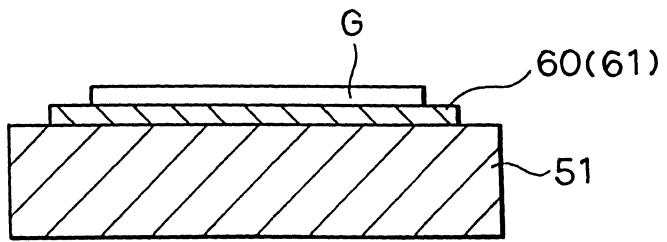
第 1 2 圖



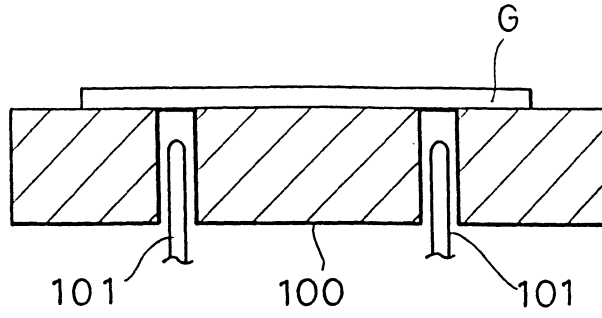
第 1 3 圖



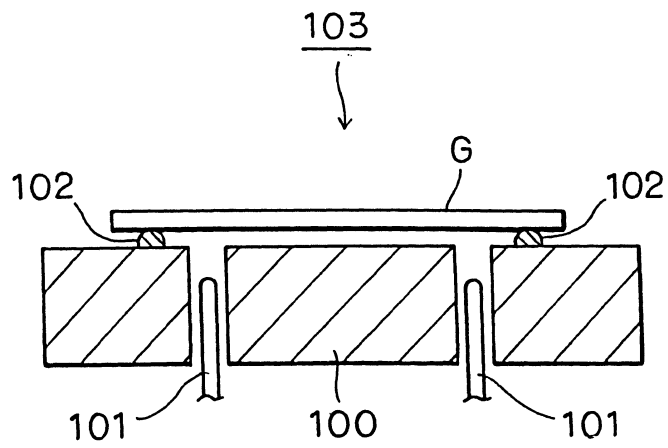
第 1 4 圖



第 1 5 圖



第 1 6 圖



第 1 7 圖

90年9月 修正
補充

申請日期	88.8.25
案號	88114543
類別	H01L 2/00

A4
C4

525211

(以上各欄由本局填註)

第88114543號		發明專利說明書 <small>修正頁</small> <small>修正日期：90年9月</small>	
一、發明名稱	中文	熱處理裝置	
	英文	HEAT TREATING APPARATUS	
二、發明人	姓名	立山清久	
	國籍	日本	
	住、居所	日本國熊本縣熊本市保田窪5丁目1-18-401	
三、申請人	姓名 (名稱)	日商・東京威力科創股份有限公司	
	國籍	日本	
	住、居所 (事務所)	日本國東京都港區赤坂五丁目3番6號	
	代表人 姓名	東哲郎	

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

四、中文發明摘要(發明之名稱: 熱處理裝置)

在本發明中，加熱裝載台是由供給LCD基板熱量的裝載台本體和放置LCD基板的表面部件所構成。表面部件是由花崗岩、玻璃等材質製成，其厚度比裝載台本體厚度薄。表面部件的表面並呈粗糙面，LCD基板即係置於此粗糙面上。如此，由於LCD基板與表面部件接觸面積減小，乃可防止因LCD基板與表面部件摩擦造成的靜電。又，由於表面部件的表面係形成3S~100S的粗糙度，因此，LCD基板不會彎曲，並能夠得到均勻的熱處理。

英文發明摘要(發明之名稱: HEAT TREATING APPARATUS)

In the present invention, a heating carrier is constructed from a carrier member for providing heat to a LCD substrate, and a surface component on the LCD substrate. The surface component is formed from a material, such as granite or glass, and is thinner than the thickness of the carrier member. The surface of the surface component is coarse, and the LCD substrate is disposed on the coarse surface. As such, the contact area between the LCD substrate and the surface component is reduced to avoid static electricity due to friction between the LCD substrate and the surface component. In addition, the surface of the surface component has a coarseness ranging from 3S-100S. Thus, the LCD substrate will not bend, and even heat treatment can be obtained.

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

第88114543號專利申請案申請專利範圍修正本 91年11月22日

1. 一種熱處理裝置，該熱處理裝置是藉著從裝載台表面傳遞來的熱對放置在該裝載台上的基板進行熱處理的，該熱處理裝置的特徵是在：該裝載台之表面係形成粗糙面，且該粗糙面的粗糙度為3S~100S。
2. 如申請專利範圍第1項之熱處理裝置，其中該裝載台表面係形成凹面狀，且該表面上並設有用以藉真空以吸附基板的吸引孔。
3. 如申請專利範圍第1項之熱處理裝置，其中該裝載台表面並設有用以噴出離子發生器所提供之氣體的噴出孔。
4. 如申請專利範圍第3項之熱處理裝置，其中該噴出孔所噴出的氣體量少於由上述吸引孔所吸入的氣體量。
5. 如申請專利範圍第3項之熱處理裝置，其中該裝載台表面係形成有溝槽。
6. 如申請專利範圍第1項之熱處理裝置，其中該粗糙面係以噴砂的方法所形成的。
7. 如申請專利範圍第1項之熱處理裝置，其中該裝載台包含有可對基板提供熱量的裝載台本體及配置在裝載台本體表面的表面部件。
8. 如申請專利範圍第7項之熱處理裝置，其中該表面部件係由花崗岩、大理石等之礦物所構成。
9. 如申請專利範圍第7項之熱處理裝置，其中該表面部件係由玻璃材質所構成。
10. 如申請專利範圍第7項之熱處理裝置，其中該表面部件

六、申請專利範圍

係呈可安裝在上述裝載台本體上或由該裝載台本體上拆除之狀態者。

11. 一種熱處理裝置，該熱處理裝置是藉著從裝載台表面傳遞來的熱對放置在該裝載台上的基板進行熱處理的，該熱處理裝置的特徵是在：該裝載台包含有可對基板提供熱量的裝載台本體及配置在該裝載台本體表面上的網。
12. 一種熱處理裝置，該熱處理裝置是藉著從裝載台表面傳遞來的熱對放置在該裝載台上的基板進行熱處理的，該熱處理裝置的特徵是在：該裝載台包含有可對基板提供熱量的裝載台本體及配置在該裝載台本體表面上的綿狀部件或布狀部件。

表
訂