

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：92114436

※申請日期：92.5.28

※IPC 分類：H01L 21/68 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

基板保持裝置及基板檢查裝置 (Substrate Holding Apparatus and Substrate Examination Apparatus)

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

奧林柏士股份有限公司(OLYMPUS CORPORATION)

代表人：(中文/英文) 菊川 剛

住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本國東京都涉谷區幡谷二丁目 43 番 2 號

國 籍：(中文/英文) 日本國

三、發明人：(共 2 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 安田 守(Mamoru Yasuda)

2. 藤崎 暢夫(Nobuo Fujisaki)

國 籍：(中文/英文)

1. 2. 均為日本國

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：

1. 日本 2002/05/30 2002-157941

☐ 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】

本發明係關於在進行大型液晶顯示(liquid crystal display) (以下簡稱為 LCD)，等離子顯示基板(plasma display panel) (以下簡稱為 PDP) 等平板顯示(flat panel display) (以下簡稱為 FPD) 之玻璃基板瑕疵檢查時，用以維持玻璃基板，搖動基板保持裝置，以及該基板保持裝置的基板檢查裝置。

【先前技術】

近年來，在 LCD、PDP 等 FPD 的領域中，畫面大型化與成本削減，一直是期待達成的目標。為達成上述目標，在 FPD 製造工程中，有採用多面玻璃基板使畫面尺寸有越來越大型化的傾向。所以，玻璃基板尺寸，目前已有出現 1250 ×1100 mm 的大型尺寸了。

在這樣的 FPD 製造工程中，應對生產的大型玻璃基板進行基板檢查。基板檢查的手法之一是採取目視(macro)檢查與顯微(micro)檢查兩者併行的方式。目視(macro)檢查，是利用照明光線照射玻璃基板，以目視觀察玻璃基板上的反射光。顯微(micro)檢查，則是將目視檢查中發現的特定瑕疵部分，利用顯微鏡加以擴大觀察。

此之基板檢查裝置，包括刊載於特開平 11-160242 號公報中的技術。該公報中刊載著備有可將玻璃基板升起並固定維持於規定角度的托架，於進行目視(macro)檢查時，將玻璃基板放置於托架之上，使托架升高至與觀察者視線同高，使觀察者便於進行目視觀察(macro)檢查。另外，也可面向觀

察者前後方向搖動托架，讓觀察者進行目視觀察(macro)檢查。進行顯微(micro)檢查時，則使托架返回原來位置，令玻璃基板保持水平狀態，利用顯微觀察系統擴大觀察瑕疵部分。

但是，進行目視(macro)檢查時是以托架下方為中心昇高的，若是檢查的玻璃基板大型化，則升高後的大型玻璃基板上端部分，將高於觀察者眼睛的位置。因此，觀察者的眼睛至大型玻璃基板上端部分的距離越遠，就越不容易觀察大型玻璃基板的上端部分。

另外，大型玻璃基板升起時，由於大型玻璃基板上端部分位置較高，所以，必須要有足夠的高度空間使大型玻璃基板得以自在搖動。因此，裝置整體的尺寸也必須隨之大型化。

【發明內容】

【發明公開】

依本發明主要觀點，提供具備有底座，與裝設於架台上固定大型基板的基板托架，以及使基板托架能如前方升起的底座前側緣部以回轉支點作中心回轉之，同時或使基板托架朝升起方向搖動，且基板托架升起時基板托架下端邊緣較架台上方邊緣部分降得更低的搖動構造等之基板固定保持裝置。

依本發明主要觀點，提供備有裝設於基板托架上方，且固定於藉由搖動構造升起或搖動的基板托架上的目視照明裝置，藉此對大型基板照射目視照明光線之基板檢查裝置。

【實施方式】

【最佳實施例】

以下，就有關本發明第 1 實施形態，參照圖示進行說明。

圖一，為適用於本發明基板固定保持裝置的基板檢查裝置剖面結構圖。架台(1)，由腳(2)、與裝設於腳(2)上的底座(3)構成。在底座(3)上裝設著固定維持大型玻璃基板(4)的基板托架(5)。基板托架(5)呈水平狀態，高度設定於運送機器手臂移動的高度上。底座(3)上方，則呈水平裝設。

基板托架(5)，如圖二所示，形成開口部 6。於開口部 6 各邊上，設有決定大型玻璃基板(4)基準位置的各基準栓銷(7)，以及滾輪安裝基準栓銷(8)，按壓栓銷(9)。按鈕栓銷(9)，則安裝在大型玻璃基板(4)按壓於基準栓銷(7)的可移動方向上。

基板托架(5)，相對於底座(3)的上方，依以下說明之搖動裝置（包括搖動支點的鉸鏈(hinge)(10)，與推出裝置的直線導軌(15)、連接裝置(17)，可知是以鉸鏈(hinge)(10)為回轉軸，而以可回轉的方式裝設。回轉方向，為基板托架(5)升起，或恢復水平狀態之方向（箭頭 A 方向）。鉸鏈(hinge)(10)，從正面觀察基板固定保持裝置，可知其是裝設於底座(3)的兩側。此外，搖動機構係藉由鉸鏈 10 當作回轉軸，使基板托架回轉，基板托架 5 上升或水平狀態的回復動作，及進行基板托架 5 的連續搖動。

位於底座(3)上方正面側邊緣部分(11)的兩端，如圖三所示，分別設有各鉸鏈(hinge)支撐零件(12)。這些鉸鏈支撐零件(12)上，又分別設有可自由回轉的鉸鏈(hinge)(10)。為使基板托架(5)升起，或往恢復水平狀態的方向（箭頭 A 方向）搖動，這些鉸鏈(hinge)(10)的回轉軸(13)裝設於正面

側的水平方向（Y 方向）。

鉸鏈(hinge)(10)上設有移動滑車(block)(14)。移動滑車(block)(14)上，則形成與裝設於基板托架(5)背面之直線導軌(15)嵌合的摩擦移動用溝槽(16)。

直線導軌(15)，於基板托架(5)升起時，在摩擦移動用溝槽(16)內摩擦移動，將基板托架(5)往正面側推出。鉸鏈(hinge)(10)，以回轉軸(13)為支點，使基板托架(5)回轉。藉此也能使基板托架(5)下端，從底座(3)上方的邊緣部分(11)下降，並由直線導軌(15)、鉸鏈(hinge)(10)構成推出裝置。

直線導軌(15)，分別裝設於基板托架(5)背面的兩端側，放置在形成於底座(3)兩端各移動滑車(14)上的各摩擦移動用溝槽。這些直線導軌(15)，於基板托架(5)升起時，在摩擦移動用溝槽(16)內摩擦移動，將基板托架(5)往正面側推出，而且為了使基板托架(5)下端側邊緣降至底座(3)上方邊緣部分(11)以下，故必須要有充分的長度，例如：基板托架(5)下端側稍高於中央部。

這些直線導軌(15)的上端側，裝設著擋閘(stopper)(15a)。這些擋閘(stopper)(15a)，是為了在基板托架(5)升起時，不讓基板托架(5)過度傾斜而超過事先預定的最大傾斜角度，而用以限制基板托架(5)的傾斜角度。

連接裝置(17)，用以使基板托架(5)在底座(3)上維持水平狀態，或使之往升起方向回轉而設的。連接裝置(17)，由連接頭(link)(18)與插口(jack)(19)構成。連接頭(link)(18)，由固定的長度形成。連接頭(link)(18)，安裝於設在底座(3)下方延伸出來的延出端部(20)與基板托架

(5)下部的支撐零件(21)之間。該連接頭(link)(18)，在面向延出端部(20)與支撐零件(21)的位置上，皆別各設有可回轉的支點(22)、(23)。

插口(jack)(19)，尚包括伸縮桿(rod)(19a)。插口(jack)(19)，裝設於連接頭(link)(18)上支撐零件(21)側與腳(2)的水平樑 2a 之間。插口(jack)(19)，在面向連接頭(link)(18)的位置上，以支點(24)為中心，連結伸縮桿(rod)(19a)前端，並且可回轉。插口(jack)(19)的下端，則在面向水平樑 2a 的位置上，以支點(25)為中心，加以連結並可回轉。

連接裝置(17)，從正面側觀察基板固定保持裝置，分別裝設於基板托架(5)的兩端側。

因此，當插口(jack)(19)的伸縮桿(rod)(19a)一拉長，插口(jack)(19)的伸縮桿(rod)(19a)前端，會將連接頭(link)(18)的支撐零件(21)側往上推。此時，插口(jack)(19)的另一端裝設於腳(2)的水平樑 2a 上，而且連接頭(link)(18)的長度也是固定的。連接頭(link)(18)，可藉由插口(jack)(19)伸縮桿(rod)(19a)的拉長，而以支點(22)為中心回轉。當連接頭(link)(18)以支點(22)為中心回轉時，支點(23)將以連接頭(link)(1)為半徑，在橢圓弧上移動。

此時，連接頭(link)(18)兩端部支點(22)、(23)的間隔、連接頭(link)(18)支點(22)與鉸鏈(hinge)(10)回轉軸(13)的間隔是固定的，而連接頭(link)(18)支點(23)與鉸鏈(hinge)(10)回轉軸(13)的間隔是變動的。

因此，支點(22)、(23)與鉸鏈(hinge)(10)，3 點形成三角形，連接頭(link)(18)以支點(22)為中心回轉的同時，支點(23)與鉸鏈(hinge)(10)之

間的間隔越來越短。

然而，隨著連接頭(link)(18)回轉而使支點(23)與鉸鏈(hinge)(10)間隔越來越短的同時，基板托架(5)於直線導軌(15)上朝正面側摩擦移動，使基板托架(5)下端側邊緣比底座3上方的邊緣部分(11)更往正面側推出。

隨著插口(jack)(19)伸縮桿(rod)(19a)的伸長，連接頭(link)(18)的回轉量也隨之增大。而且，基板托架(5)升起角度越大，則基板托架(5)下端側邊緣，從底座上方邊緣部分(11)的推出量也就越大。

如此一來，基板托架(5)升起的角度越大，基板托架(5)下端側邊緣的推出量也就隨之增大。由此可知，基板托架(5)下端側邊緣，較底座(3)上方邊緣部分(11)更為下降。

基板托架(5)下端側邊緣部分(11)的下降距離，可藉由變更連接頭(link)(18)的長度、直線導軌(15)的長度、伸縮桿(rod)(19a)的長度而任意設定。

也就是，支點(22)、(23)與鉸鏈(hinge)(10)，3點形成三角形，依據伸縮桿(rod)(19a)的伸縮長度，通過支點(22)、(23)的邊、以及通過支點(23)與鉸鏈(hinge)(10)的邊所形成的角度，如果越小，則基板托架(5)升起的角度就越大。另外，連接頭(link)(18)支點(22)與鉸鏈(hinge)(10)回轉軸(13)的間隔若比連接頭(link)(18)的長度短，則基板托架(5)升起的角度（傾斜角）就會隨之增大。

因此，可藉由調整伸縮桿(rod)(19a)的伸縮長度，變化通過支點(22)、(23)的邊、以及通過支點(23)與鉸鏈(hinge)(10)的邊所形成的角度，於

是，基板托架(5)的升起角度與基板托架(5)下端邊緣部分(11)的下降距離，即可以此方式任意設定。

再者，基板托架(5)，是藉由鉸鏈(hinge)支撐零件(12)、鉸鏈(hinge)(10)與移動滑車(14)構成的部分、以及支撐零件(21)，以水平狀態載置於底座(3)上。鉸鏈(hinge)支撐零件(12)，與鉸鏈(hinge)(10)與移動滑車(14)的高度、及支撐零件(21)的高度是一致的。

基板托架(5)的上方，設有目視(macro)照明裝置(30)。本目視(macro)照明裝置(30)，是由放射觀察照明光線的目視(macro)光源(31)、將目視觀察(macro)光源(31)放射出來的光線加以反射的反射鏡(32)、將反射鏡(32)上反射的目視(macro)照明光線加以聚集的菲涅耳透鏡(Fresnel lens)(33)所構成。目視(macro)光源(31)的裝設能使目視觀察照明光線呈水平方向(X方向)放射出來。反射鏡(32)的裝設，相對於水平方向，約傾斜 50 度，在照明光軸升起的大型玻璃基板側折曲。

顯微(micro)檢查裝置(40)，由裝設於底座(3)上可往 X 方向移動的門型臂(arm)(41)，以及沿著該門型臂(arm)(41)的水平臂(arm)裝設可往 Y 方向移動的顯微鏡(42)所構成。

控制裝置(43)，主要是控制插口(jack)(19)的伸縮動作、及目視觀察光源(31)的點燈控制。另外，控制裝置(43)，又控制顯微鏡鏡臺(42) X Y 方向的移動，使顯微鏡(42)的觀察視野移動到可捕捉大型玻璃基板(4)上之瑕疵部分的位置。大型玻璃基板(4)上的瑕疵部分，以目視檢查為特定方式，同時也記憶其座標資料。

其次，誠文上文所述，構成的裝置動作是實施目視檢查與顯微檢查時，茲說明如下。

檢查開始前，先將插口(jack)(19)縮短，並使載置大型玻璃基板(4)的基板托架(5)呈水平狀態。

實施目視檢查時，插口(jack)(19)伸縮桿(rod)(19a)的伸縮是由控制裝置(43)所控制的，連接頭(18)則是以支點(22)為中心進行回轉。藉由插口(jack)(19)伸縮桿(rod)(19a)的伸縮、與連接頭(18)的回轉，基板托架(5)開始升起。

此時，基板托架(5)下方各直線導軌(15)，開始在各摩擦移動用溝槽(16)內展開摩擦移動。如此一來，基板托架(5)，如圖四所示，比底座(3)邊緣部分(11)更往前方側推出，同時又以鉸鏈(hinge)(10)為搖動中心使之升起。

再者，隨著插口(jack)(19)伸縮桿(rod)(19a)的伸長，基板托架(5)也隨之升起，於是，基板托架(5)下端邊緣更降至低於底座(3)上方邊緣部分(11)的位置。

進行目視檢查時，由觀察者自行調整插口(jack)(19)伸縮桿(rod)(19a)的伸縮狀況。如此可將基板托架(5)任意調整至易於進行目視觀察的角度。

藉此方式升起的基板托架(5)下端側邊緣，由於較底座(3)上方邊緣部分(11)低下，所以，即使基板托架(5)裝設於架台1之上，大型玻璃基板(4)的全面就在觀察者附近。尤其是大型玻璃基板(4)上端部分的高度較以往低，大型玻璃基板(4)上端部分與觀察者的距離縮短。

在此狀態之下，當目視觀察光源(31)放射出觀察照明光線時，觀察照明光線會在反射鏡(32)上反射，並由菲涅耳透鏡(Fresnel lens)(33)加以聚光後，照射於基板托架(5)上的大型玻璃基板(4)上。

觀察者，在大型玻璃基板(4)上，以目視觀察反射的光線，進行目視檢查。此時，大型玻璃基板(4)上端部分的高度較以往低，所以，觀察者並未抬頭看大型玻璃基板(4)上端部分，而且可在大型玻璃基板(4)的全面上，藉由捕捉損傷、斑點等瑕疵部分的反射光線，確實地找出存在於大型玻璃基板(4)上的瑕疵部分。

另外，在進行觀察檢查時，例如：將基板托架(5)任意調整成易於實施目視觀察的升起角度，各插口(jack)(19)則反覆實施伸縮動作，使伸縮桿(rod)(19a)伸縮至預先設定的長度。藉由伸縮動作的反覆實施，基板托架(5)將依一定周期往箭頭A方向連續搖動。

搖動基板托架(5)的搖動角度範圍，預先設定於控制裝置(43)。控制裝置(43)，依預先設定的搖動角度範圍，控制各插口(jack)(19)伸縮桿(rod)(19a)的伸縮長度。

基板托架(5)若如此地連續搖動，則大型玻璃基板(4)上的損傷、斑點等瑕疵部分將朝反方向反射出光線，並映入觀察者的視線內。如此一來，觀察者即可減少視線的移動次數，而能確實找出大型玻璃基板(4)上之損傷、斑點等瑕疵部分。

此外，藉由目視檢查而在大型玻璃基板(4)上找出的特定瑕疵部分，其座標資料則輸入控制裝置(43)中。

其次是進行顯微檢查。插口(jack)(19)，經由控制裝置(43)的控制，使伸縮桿(rod)(19a)得以伸縮。隨著伸縮桿(rod)(19a)的縮短，連接頭(18)則會以支點(22)為中心，在基板托架(5)升起時，往相反方向回轉。藉由此舉，可使基板托架(5)恢復成原來的水平狀態。

當基板托架(5)降至底座(3)上方並呈現水平狀態時，控制裝置(43)，依據目視檢查時輸入的瑕疵部分座標資料，控制顯微鏡鏡臺(41)朝 XY 方向移動，並將顯微鏡(42)的觀察視野移動至特定大型玻璃基板(4)上瑕疵部分的位置上。

由顯微鏡(42)放大的瑕疵部分影像，例如：若是利用 CCD 攝影機拍攝的，則顯示於電視螢幕上。觀察者可觀察顯示在電視螢幕上瑕疵部分的放大影像。

再者，控制裝置(43)，可使顯微鏡(42)往 XY 方向移動，全面掃瞄大型玻璃基板(4)上顯微鏡(42)的觀察視野。

進行顯微檢查時，基板托架(5)是藉由鉸鍊支撐零件(12)、鉸鍊(10)與移動滑車(14)構成的部分、及支撐零件(21)，而載置於底座(3)上，所以，不受外部震動的影響，基板托架(5)的穩定性很高。

基板固定保持裝置，不僅限於使用在目視檢查時、及顯微檢查時，同時亦可使用於將大型玻璃基板(4)載置於基板托架(5)之上時、以及從基板托架(5)上方取下時的搬運裝置上。

例如：將大型玻璃基板(4)載置於基板托架(5)之上時，若由控制裝置(43)控制插口(jack)(19)伸縮桿(rod)(19a)的伸縮時，如圖四所示，基板托架

(5)將會升起，而基板托架(5)下端側的邊緣將下降至低於底座(3)上方的邊緣部分。

如此一來，當基板托架(5)升起時，大型玻璃基板(4)將以朝略微垂直的方向(Z方向)立起的狀態，如圖二所示，載置於各個附有滾輪的基準栓銷(8)之上。而且，大型玻璃基板(4)會藉由按壓栓銷(9)，朝向各基準栓銷(7)壓入而裝設於基準位置上。

其次，大型玻璃基板(4)，是藉由圖示中未出現之裝設於基板托架(5)的吸附孔所吸引，而吸附固定於基板托架(5)表面上。之後，當插口(jack)(19)伸縮桿(rod)(19a)縮短時，基板托架(5)將會恢復原來的水平狀態。

另一方面，從基板托架(5)上取下大型玻璃基板(4)時，與上述裝置程序相反，在基板托架(5)升起的狀態時，解除對大型玻璃基板(4)的吸附。並且在大型玻璃基板(4)朝略微垂直的方向立起後，從基板托架(5)之上取下。

在大型玻璃基板(4)載置於基板托架(5)、或自基板托架(5)上取下時，基板托架(5)下端邊緣，將會較底座(3)上方邊緣部分(11)降得更底。當大型玻璃基板(4)載置於基板托架(5)之上時，大型玻璃基板(4)無需昇至較高的位置，即可容易地將大型玻璃基板(4)載置於基板托架(5)之上、或從基板托架(5)之上拆下來。

另外，若在大型玻璃基板(4)立起的狀態下載置於基板托架(5)時，大型玻璃基板(4)會藉由自身的重量而使下邊緣載置於附有滾輪的基準栓銷(8)上固定其位置。如此一來，基板托架(5)上即可省略安裝與附滾輪栓銷(8)

相對應的按壓栓銷，而且大型玻璃基板(4)與基板托架(5)之間的面接觸抵抗也會減小，按壓栓銷(9)的按壓力也可減小。

若依上述第1實施形態，將基板托架(5)升起時，基板托架(5)下端側邊緣將會較架台1的底座(3)邊緣部分(11)更往前方推出，同時也比架台(1)的底座(3)邊緣部分(11)更為降低，所以，雖然基板托架(5)是裝設在架台(1)上，但是大型玻璃基板(4)的全面皆可顯示於觀察者附近，特別是1250×1100 mm大型玻璃基板(4)上端部分的高度，可較以往更為降低，則大型玻璃面4上端部分與觀察者間的距離也可縮短。

因此，觀察者並未抬頭看大型玻璃基板(4)上端部分，而且可在大型玻璃基板(4)的全面上，藉由捕捉損傷、斑點等瑕疵部分的反射光線，確實地找出存在於大型玻璃基板(4)上的瑕疵部分。

再者，大型玻璃基板(4)升起時，其上部分會較以往為低，所以，目視觀察照明裝置(30)的設置位置也會隨之降低，基板檢查裝置全體的設置底座也會縮小。

進行目視(macro)檢查時，將基板托架(5)任意調整成易於實施目視觀察的升起角度，各插口(jack)(19)則反覆實施伸縮動作使基板托架(5)搖動，觀察者即可減少視線的移動次數，而能藉由捕捉損傷、斑點等瑕疵部分反射出來的光線，確實找出其瑕疵部分。此時，基板托架(5)搖動的角度範圍，由於可任意設定於控制裝置(43)中，所以，不僅是損傷或斑點，缺角、髒污、灰塵等各種不同的瑕疵部分皆可確實找出。

進行顯微(micro)檢查時，為使基板托架(5)呈水平狀態，而由鉸鏈

(hinge)支撐零件(12)、鉸鏈(hinge)(10)與移動滑車(14)所構成的部分、以及支撐零件(21)，而載置於底座(3)之上。所以，基板托架(5)不受外部震動影響的穩定性很高。因此，可藉由不搖晃的顯微鏡(42)放大影像，觀察大型玻璃基板(4)上的瑕疵部分。

再者，本裝置，在基板托架(5)升起後，下端側邊緣將降至低於架台(1)底座(3)邊緣部分(11)的位置，且可使用於將大型玻璃基板(4)載置於基板托架(5)之上時，以及自基板托架上取下時的搬運裝置。此時，沒有必要將大型玻璃基板(4)昇至高位置，即可輕易地將大型玻璃基板(4)載置於基板托架(5)、或從基板托架(5)之上取下來。

而且，由於是一邊將基板托架(5)比底座(3)邊緣部分(11)更往前推，一邊升起基板托架(5)的，所以，並不會遮住目視觀察照明光線。

搖動裝置，是由回轉支點鉸鏈(hinge)(10)、推出裝置的直線導軌(15)、連接裝置(17)等所構成，所以，價格較便宜。

其次，關於本發明第2實施形態，則參照圖示進行說明。在本裝置中，鉸鏈(hinge)(10)、鉸鏈支撐零件(12)、移動滑車(14)、直線導軌(15)、連接頭(18)、插口(jack)(19)、延出端部(20)及支撐零件(21)，誠如上述第1實施形態的說明，從正面側來看，在Y方向的兩端側各裝設有1組。

本實施形態中，各鉸鏈(hinge)(10)、(10')、各鉸鏈(hinge)支撐零件(12)、(12')、各移動滑車(14)、(14')、各直線導軌(15)、(15')、各連接頭(18)、(18')、各插口(jack)(19)、(19')及各支撐零件(21)、(21')，皆各附有符號。

本裝置中，如圖六所示，相對於基板托架(5)回轉方向的搖動軸方向，在垂直軸方向上設置有使基板接架 5 回轉的另一方向搖動裝置 50。

此之另一方向搖動裝置 50 上，相對於基板托架(5)升起方向的回轉軸方向，在垂直軸方向上設置有使之回轉（箭頭 B 方向）的鉸鏈組件（回轉支撐零件）(51)。該鉸鏈組件(51)，則是由鉸鏈維持臂(52)、與分別裝設於鉸鏈維持臂(52)兩端的鉸鏈支撐片(52)a、(52)b、以及裝設於鉸鏈維持臂(52)底面略微中央部的回轉軸(53)所構成。

各鉸鏈支撐片(52a)、(52b)上，分別設有可回轉的鉸鏈(13)、(13')。回轉軸(53)，設置於底座(3)正面側略中央部的回轉用孔 54 內，並且能夠回轉。

控制裝置(43)，控制各插口(19)、(19')的伸縮量，各伸縮量彼此相異。例如：一邊的插口(19)、(19')並未伸縮時，另一邊的插口(19)、(19')就會伸縮。另外，當一邊的插口(19)、或(19')伸長時，則另一邊的插口(19)、或(19')則縮短。再者，則能使插口(19)、(19')的伸縮動作，同時展開伸縮。

在這樣的結構之下進行目視檢查時，由觀察者調整各插口(jack)(19)、(19')的各伸縮桿(19a)、(19a')的伸長。如此一來，基板托架(5)即可任意調整成易於進行目視觀察的升起角度。

在此狀態下，使各插口(jack)(19)、(19')的各伸縮桿(19a)、(19a')同時反覆實施伸縮動作，藉由如此反覆的伸縮動作，基板托架(5)即可依一定周期往箭頭 A 方向連續搖動。

另外，例如：不使一邊的插口(jack)(19)、或(19')伸縮，則能使另一邊的插口(jack)(19)、或(19')伸縮。再者，一邊的插口(jack)(19)、或(19')伸長，則另一邊的插口(jack)(19)、或(19')就會伸縮。又，能使各插口(jack)(19)、(19')連續反覆實施伸縮動作。

類似這樣地藉由變化各插口(jack)(19)、(19')的伸縮動作，基板托架(5)，如圖六所示之鉸鏈組件(51)以回轉軸(53)為中心，往箭頭B方向回轉。如此一來，基板托架(5)，從正面側來看，是往左右方向（以下稱為搖頭方向）搖動。

圖七，為一邊插口(jack)(19)、或(19')未伸縮，而另一邊插口(jack)(19)、或(19')伸縮的圖示。此時，基板托架(5)，從正面側來看，是呈現往左側搖頭的狀態。此之搖頭方向的搖動範圍，可由控制裝置(43)預先設定，也可藉由觀察者的操作而任意設定。

依上述第2實施形態，使基板托架(5)往搖頭方向搖動，任意設定回轉方向角度，或者可藉由連續的搖動，增加目視觀察檢查的變化。藉此方法，使得基板托架(5)往升起方向（箭頭A方向）回轉而無法檢出大型玻璃基板(4)上的損傷、斑點等瑕疵部分，可以藉由反射光檢查出來，並且確實找出這些瑕疵部分的特定位置。

此外，亦可使朝基板托架(5)升起方向的回轉、與搖頭方向的搖動同時進行，將基板托架(5)設定為所有角度方向，使之連續朝所有角度方向搖動，並同時進行目視觀察檢查。

再者，本發明並不只限於上述第1與第2實施形態，在實施階段中，在

不脫離其主要目的的範圍之內，皆可加以各種不同的變化。

例如：在使基板托架(5)升起時，首先將基板托架往前推出，使之位於比底座(3)邊緣部分(11)更前方的位置。然後，以鉸鏈(10)的回轉軸(13)為中心，可使基板托架(5)回轉下降至較底座(3)邊緣部分(11)更低處的位置。

特別是在基板托架(5)從水平狀態升起至規定的傾斜角度時，可使基板托架(5)開始搖動，使基板托架(5)下側邊緣下降至底座(3)邊緣部分(11)以下。由此可知，可藉由對搖動裝置的結構加以各種不同的變化，使基板托架(5)進行搖動動作。

各連接頭(18)、(18')，例如：可以取代插口(jack)。藉由取代插口(jack)，在基板托架(5)升起的狀態之下，當該插口(jack)伸縮時，就會使基板托架(5)以上下方向移動。如此一來，可使大型玻璃基板上欲實施目視觀察的區域，配置於觀察者易於實施目視觀察檢查的高度位置上。

搖動裝置，由搖動支點鉸鏈(10)，推出裝置的直線導軌(15)、連接裝置(17)等所構成，但亦可使用於其他任何裝置。例如：基板托架(5)的搖動支點各鉸鏈(10)、(10')可以同時具備搖動與滑動機能，另外，亦可使用於使基板托架(5)呈圓弧狀移動的搖動裝置。

【產業上的利用可能性】

本發明，為適用於大型 LCK、PDP 等 FPD 製造工程的基板檢查裝置，不僅限於由目視檢查與顯微檢查構成的複合式裝置，也可以是只有目視檢查的單一功能裝置。更且，可適用於大型玻璃基板上的膜厚測量與模型檢查等各種基板檢查裝置，也可使用於大型玻璃基板的固定維持，或載置於大

型玻璃基板、或取下等。

【圖式簡單說明】

圖一係本發明基板保持裝置的第一實施例構成圖。

圖二係本發明基板保持裝置的第一實施例的基板托架的正面構成圖。

圖三係本發明基板保持裝置的第一實施例的鉸鍊部份擴大圖。

圖四係本發明基板保持裝置的第一實施例基板托架的上升動作表示圖。

圖五係本發明基板保持裝置的第二實施例構成圖。

圖六係本發明基板保持裝置的第二實施例方向搖動機構的構成圖。

圖七係本發明基板保持裝置的第二實施例基板托架的搖頭方向的搖動表示圖。

【主要元件符號說明】

1.....	架台	2.....	腳
2a.....	水平樑	3.....	底座
4.....	玻璃基板	5.....	基板托架
6.....	開口部	7.....	基準栓銷
8.....	基準栓銷	9.....	按壓栓銷
10.....	鉸鍊	11.....	邊緣部份
12.....	支撐零件	13.....	回轉軸
14.....	移動滑車	15.....	直線導軌
16.....	移動用溝槽	17.....	連接裝置
18.....	連接頭	19.....	插口

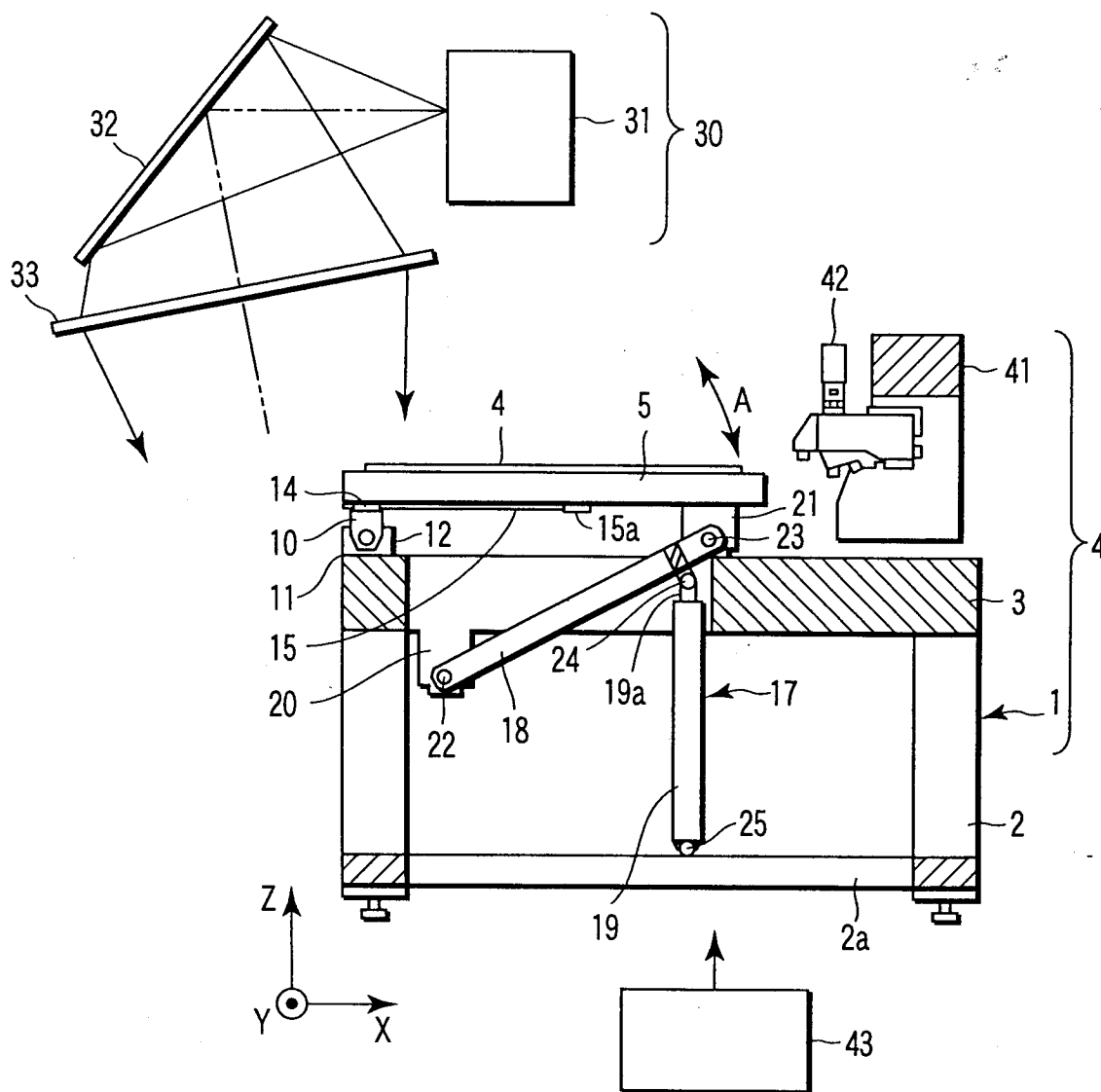
19'	插口	19a.....	伸縮桿
20.....	延出端部	21.....	支撐零件
22.....	支點	23.....	支點
24.....	支點	25.....	支點
30.....	照明裝置	31.....	光源
32.....	反射鏡	33.....	透鏡
40.....	檢查裝置	41.....	門型臂
42.....	顯微鏡	43.....	控制裝置
50.....	搖動裝置	51.....	鉸鍊組件
52.....	鉸鏈維持臂	(52a).....	鉸鍊支撐片
(52b).....	鉸鍊支撐片		

五、中文發明摘要：

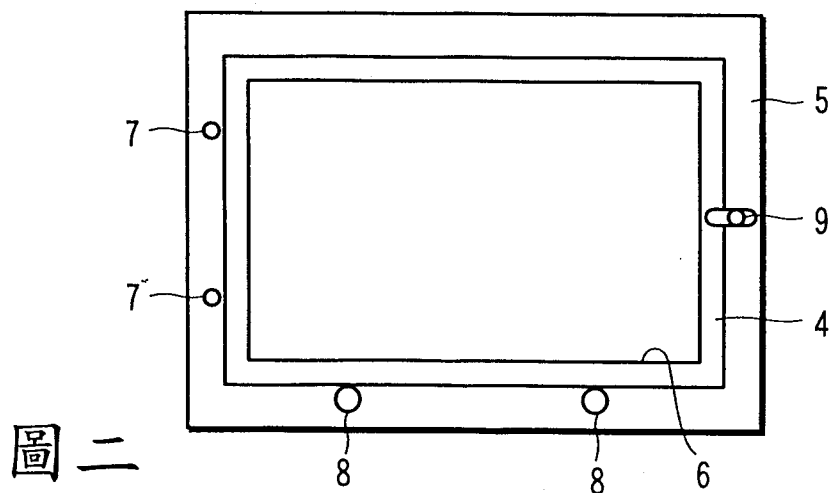
以基板(1)下之基板托架(5)上的插口(19)的伸縮動作向上方作搖動，當基板托架(5)向上搖動時，基板5相對於直線導軌(15)之鉸鍊(10)上所設之移動滑車(14)移動，由底座(3)之邊緣部份(11)往上推出的同時，基板托架(5)的下端側邊緣較底座(3)的邊緣部份(11)更為下降。

六、英文發明摘要：

圖式



圖一



圖二

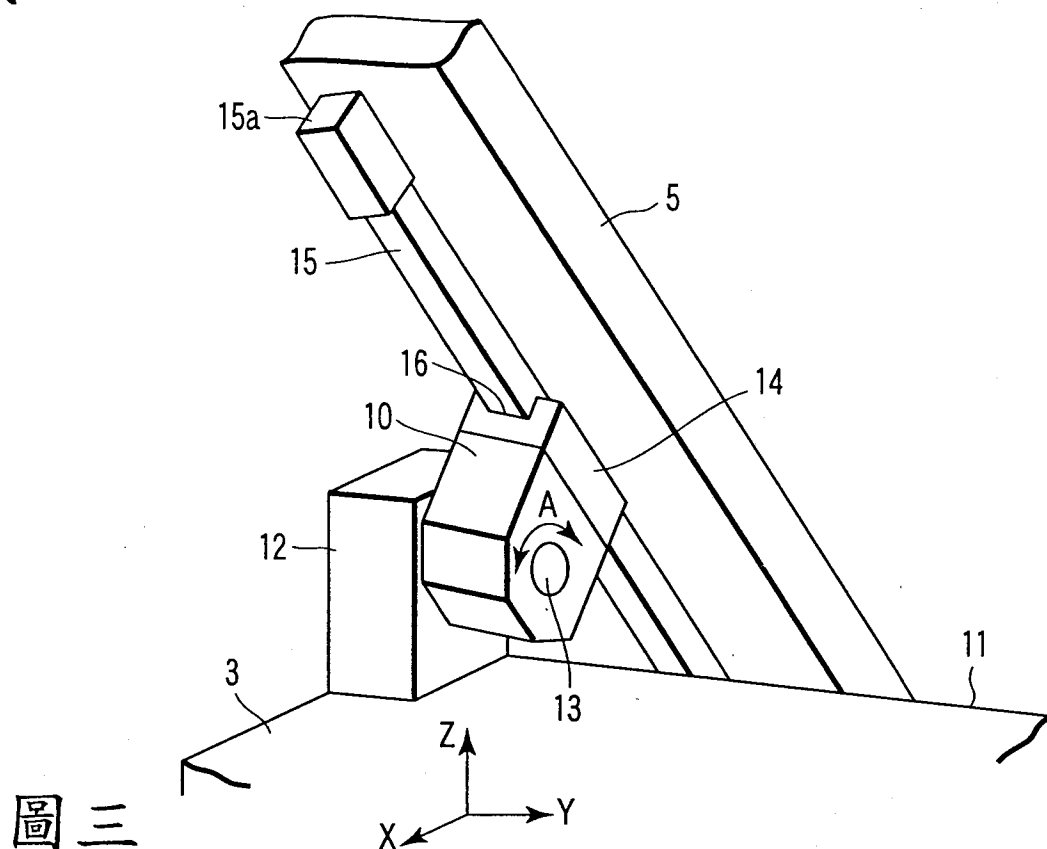
(請先閱讀背面之注意事項再行繪製)

裝

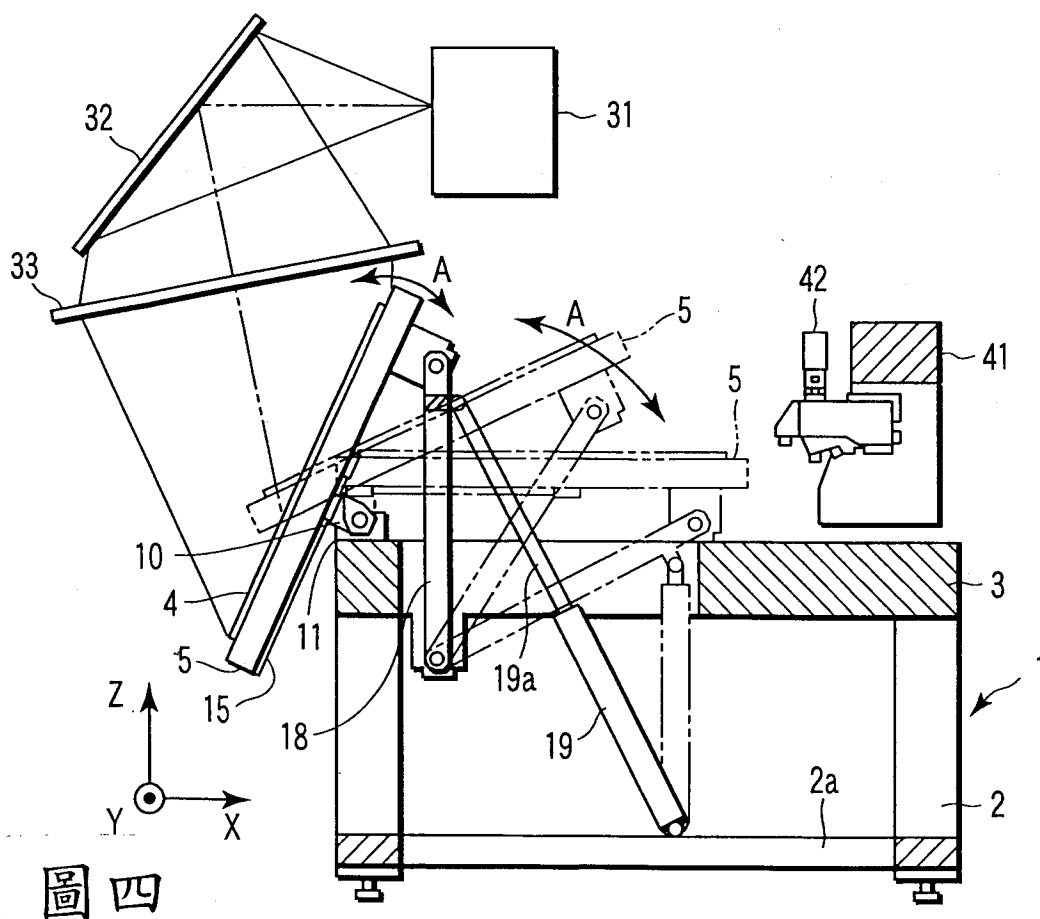
訂

線

圖式



圖三



圖四

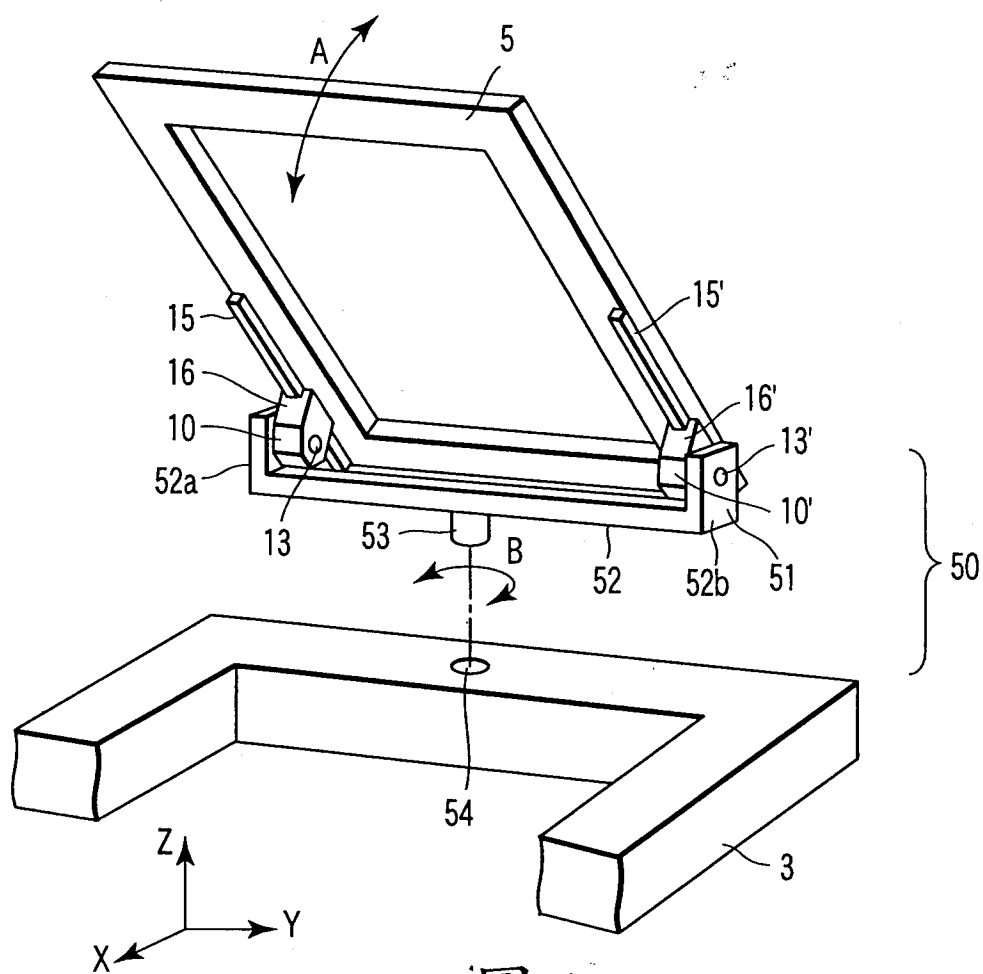
(請先閱讀背面之注意事項再行繪製)

裝

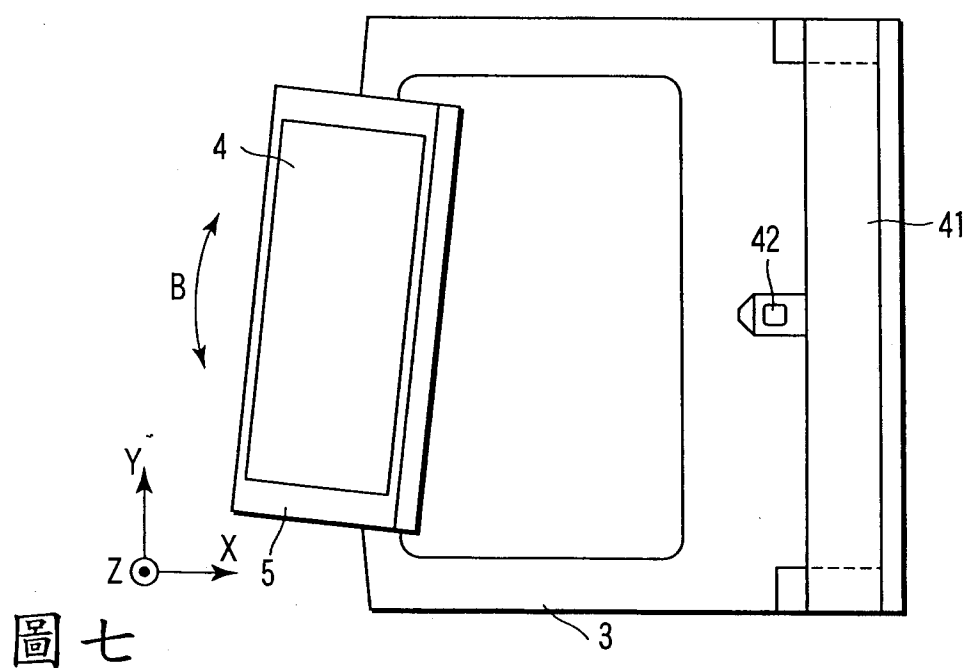
訂

線

圖式



圖六



圖七

(請先閱讀背面之注意事項再行繪製)

裝

訂

線

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(四)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1.....	架台	2.....	腳
2a.....	水平樑	3.....	底座
4.....	玻璃基板	5.....	基板托架
10.....	鉸鍊	11.....	邊緣部份
15.....	直線導軌	18.....	連接頭
19.....	插口	19a.....	伸縮桿
31.....	光源	32.....	反射鏡
33.....	透鏡	41.....	門型臂
42.....	顯微鏡		

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

第 92114436 號申請專利範圍修正本

1. 一種基板保持裝置，其備有：

底座；及

裝設於前述底座上能固定維持大型基板的基板托架；及

前述基板托架向前方上昇以前述底座前端緣部所設回轉支點為中心回轉，當前述基板托架升起時，使前述基板托架下端側邊緣下降至前述基板托架上方邊緣部分以下的搖動裝置。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之基板保持裝置，其中前述搖動裝置，具有藉由相對於該基板托架升起時軸方向的垂直方向回轉基板托架的別方向的搖動機構，別方向搖動機構藉由前述搖動機構使基板托架呈升起狀態時，基板托架可作左右方向之回轉為其特徵者。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述之基板保持裝置，其中前述搖動裝置，藉由前述基板托架上方的邊緣部分前方側，使前述基板托架搖動，可將基板托架作水平狀態、垂直狀態及升起角度範圍內之回轉為其特徵者。

4. 如申請專利範圍第 1 項所述之基板保持裝置，其中前述搖動裝置，備有使前述基板托架在前述基板托架上呈水平狀態，或往升起方向搖動的連接裝置；以及

裝設於前述基板托架上方邊緣部分，使前述基板托架往升起方向搖動的搖動支點；與

前述連接裝置使前述基板托架搖動的同時造成相對於前述基板托架之前述搖動支點滑動，將前述基板托架推出至比前述基板托架上方邊緣部分更前方側；同時也藉由前述基板托架的升起而使下側邊緣下降至前述基板托架上方邊緣部分以下的推出裝置為其特徵者。

5. 如申請專利範圍第 4 項所述之基板保持裝置，其中前述連接裝置，相對於前述基板托架，分別裝設於兩端為其特徵者。

6. 如申請專利範圍第 4 項所述之基板保持裝置，其中前述推出裝置，將前述搖動支點設置於前述基板托架上方的邊緣部分，而且相對於前述搖動支點，將造成前述基板托架滑動的導軌裝設於前述基板托架上為其特徵者。

7. 如申請專利範圍第 4 項所述之基板保持裝置，其中前述推出裝

置，隨著前述基板托架升起角度的越來越大，前述基板托架下端側邊緣的推出量也隨之越來越大為其特徵者。

8. 如申請專利範圍第 1 項所述之基板保持裝置，其中前述搖動裝置，備有固定長度而一端面向構成前述基板托架的底座裝設且能回轉，另一端則面向前述基板托架升起時位於上側的前述基板托架邊緣裝設且能回轉的連接頭；以及

裝設於前述基板托架上方邊緣部分，使前述基板托架往升起方向搖動的搖動支點；與前述連接頭回轉時帶動前述基板托架升起的同時，使前述基板托架面向前述搖動支點而向前推出至前述基板托架上方邊緣部分更前方側的推出滑輪(slider)為其特徵者。

9. 如申請專利範圍第 8 項所述之基板保持裝置，其中裝設於前述連接頭一端側且可回轉的支點與前述搖動支點的間隔，設定成比前述連接頭的長度更短為其特徵者。

10. 如申請專利範圍第 1 項所述之基板保持裝置，其中前述搖動裝置，備有固定長度而一端面向構成前述基板托架的底座裝設

且能回轉，另一端則面向前述基板托架升起時位於上側的前述基板托架邊緣裝設且能回轉的連接頭；以及

伸縮桿前端面向前述連接頭之前述另一端連接且能回轉，下端則面向前述基板托架下部連結且能回轉的鉸鏈；與

裝設於前述基板托架上方邊緣部分，且使前述基板托架朝升起方向搖動的搖動支點，與裝設於前述基板托架背面，藉由前述鉸鏈之前述伸縮桿的伸縮，相對於前述搖動支點滑動，將前述托架往前推至比前述基板托架上方邊緣部分更前方處，同時藉由前述基板托架的升起，使下側邊緣下降至比前述基板托架上方邊緣部分更低處的導軌；

藉由調整前述伸縮桿的伸縮長度，依前述連接頭一端與另一端形成的邊，與前述連接頭的另一端與前述搖動支點形成的邊所成角度的變化，可變化基板托架的升起角度，亦可任意設定前述基板托架的升起角度，及前述基板托架下端邊緣部分下降的距離為其特徵者。

11. 如申請專利範圍第 1 項所述之基板保持裝置，其中前述搖動裝置，備有在相對於前述基板托架升起方向的搖動軸方向的相異軸方向上，使前述基板托架搖動的另一方向搖動裝置之特徵，另一方向搖動裝置，備有相對於前述基板托架升起方向的搖動

軸方向，在垂直軸方向上，於前述基板托架上方邊緣部分裝設可回轉的回轉支撐零件；

裝設於此回轉支撐零件上，可使前述基板托架往升起方向搖動的支撐搖動支點；

在前述基板托架兩端側分別裝設前述搖動裝置之前述各連接裝置，藉由各連接裝置產生彼此相異的各搖動量，使前述基板托架往搖頭方向搖動為其特徵者。

12. 如申請專利範圍第 1 項所述之基板保持裝置，其中前述搖動裝置使前述基板托架升起，使前述基板托架下端側邊緣下降至比前述基板托架上方邊緣部分更低處的狀態下，可使用於前述大型基板載置於前述基板托架上，或自前述基板托架上取下為其特徵者。

13. 如申請專利範圍第 1 項所述之基板保持裝置，其中前述搖動裝置，具有設於基板托架兩側的直線導軌、設於底座前側兩端部的回轉支點，及可使基板托架以前述回轉支架為中心升起的插口為其特徵者。

14. 如申請專利範圍第 13 項所述之基板保持裝置，其中前述直線導軌設有限制基板托架升起角度之停止桿為其特徵者。
15. 如申請專利範圍第 13 項所述之基板保持裝置，其中前述插口兩端各連結基板托架與基座的水平桿，並可在其兩者間回轉為其特徵者。
16. 如申請專利範圍第 13 項所述之基板保持裝置，其中前述插口之一端連結於底座的水平桿且可回轉，另一端則連結於基板托架後方及底座前方側間之可回轉的連接頭為其特徵者。
17. 如申請專利範圍第 13 項所述之基板保持裝置，其中前述插口具有伸縮桿，藉由該伸縮桿的伸縮量來設定基板托架升起的角度為其特徵者。
18. 如申請專利範圍第 13 項所述之基板保持裝置，其中前述插口具有伸縮桿，藉由該伸桿的來回伸縮動作使基板托架可前後方向回轉之為其特徵者。

19. 如申請專利範圍第 13 項所述之基板保持裝置，其中前述插口個別設於基板托架的兩側，藉由同時期某一方向之伸縮來設定基板托架的升起角度，且可同時期藉由其上下方向的往返伸縮量來使基板托架作前後方向的搖動為其特徵者。
20. 如申請專利範圍第 1 項所述之基板保持裝置，其中前述回轉支點係由底座前側緣部的兩端可自由回轉的的鉸鍊所構成為其特徵者。
21. 如申請專利範圍第 16 項所述之基板保持裝置，其中前述連接頭的長度短於連接頭一端連結基板托架的支點及與回轉支點間的間隔，但較回轉支點與連接頭之另一端連結底座支點間的間隔為長為其特徵者。
22. 如申請專利範圍第 2 項所述之基板保持裝置，其中所述之搖動機構具有在基板托架兩側使基板托架能升起的插口，在基板托架升起狀態下，藉由前述插口的伸縮令基板托架上下移動為其特徵者。

23. 如申請專利範圍第 2 項所述之基板保持裝置，其中所述之別方向搖動機構具有在基板托架兩側使基板托架能昇起的插口，一方面上下伸縮插口，或將兩插口個別往相反方向伸縮來將上述基板托架作左右方向的單向或雙向搖動為其特徵者。

24. 如申請專利範圍第 2 項所述之基板保持裝置，其中所述之別方向搖動機構設有：

支持部：其係設於底座上，可相對於基板托架升起方向的回轉

支點之軸方向的垂直軸向可回轉；及

回轉支點：可支持回轉支持部兩端的基板托架沿升起方向自

由回轉；

上述二元件構造為其特徵者。

25. 一種基板保持裝置，其備有：

底座；及

裝設於前述底座上能固定維持大型基板的基板托架；及

搖動機構：以底座前側緣部為回轉支點令基板托架向前方昇

起而作回轉，同時基板托架升起時，前述基板托架的下端依

底座上面的前側緣部下降，將基板托架向前方推出；及

藉由搖動機構將基板托架略呈升起，上述底座將基板托

架的前側緣部呈下降狀態，使大型基板交互在基板托架上運送為其特徵者。

26. 如申請專利範圍第 25 項所述之基板保持裝置，其中前述基板托架的前側緣部設有滾輪基準桿、基板托架的橫側端部設有基準桿、前述大型基板在滾輪基準桿載運下，藉由基準桿之押送，可決定大型基板的位置為其特徵者。

27. 如申請專利範圍第 25 項所述之基板保持裝置，其中前述基板托架的前側緣部設有滾輪基準桿、前述基板托架的橫側端設有基準桿、而設有基準桿的基板托架的橫側端亦設有與其對向的基板托架的橫側端亦設有押桿；

將大型基板載置於滾輪的狀態，以上述押桿對基準桿來配合決定前述大型基板的位置為其特徵者。

28. 一種基板檢查裝置，其備有：

底座；及

裝設於前述底座上能固定維持大型基板的基板托架；及

搖動機構：以底座前側緣部為回轉支點中心，令基板托架向前

方升起而作回轉，同時基板托架升起時，如前述基板托架的

下端依底座上面的前側緣部下降，將基板托架向前方推出；及
目視照明裝置：在上述保持在基板托架上的大型基板的表面
放射照明光。

29. 如申請專利範圍第 28 項所述之基板檢查裝置，其中前述搖動機構，具有設於基板托架兩側的直線導軌、設於底座前側兩端部的回轉支點，及可使基板托架以前述回轉支架為中心昇起的插口；
藉由前述插口之伸縮，從基板托架的升起狀態來檢查觀察者容易目視觀察的角度為其特徵者。

30. 如申請專利範圍第 29 項所述之基板檢查裝置，其中前述基板托架上昇至容易目視觀察的角度狀態下，藉由往返的伸縮動作，前述大型基板可連續搖動為其特徵者。

31. 如申請專利範圍第 28 項所述之基板檢查裝置，其中具備的前述基板托架係在底座上水平的載置狀態下，設有可沿大型基板托架的兩側移動的門型臂；及
可沿前述門型臂上之水平臂移動之顯微鏡；及

可控制前述門型臂及顯微鏡作 XY 方向移動之控制部等元為其特徵者。

32. 如申請專利範圍第 31 項所述之基板檢查裝置，其中前述控制部係以輸入目視檢查特定的大型基板上缺陷部份的座標數據，用水平狀態下設置的基板托架將前述座標數據為基準，來控制門型臂及顯微鏡作 XY 方向的移動為其特徵者。