



(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 I503049 B

(45) 公告日：中華民國 104 (2015) 年 10 月 01 日

(21) 申請案號：101130679 (22) 申請日：中華民國 101 (2012) 年 08 月 23 日

(51) Int. Cl. : H05B33/10 (2006.01) H05B33/02 (2006.01)

(30) 優先權：2011/08/25 南韓 10-2011-0085262

(71) 申請人：漢松股份有限公司 (南韓) HANSONG CO., LTD. (KR)

南韓

(72) 發明人：那南伸 HYOUNG, NAM SHIN (KR)；崔英默 CHOI, YOUNG MUK (KR)；尹泳錫 YUN, YOUNG SEOK (KR)；吳世正 OH, SE JEUNG (KR)；石鉉浩 SEOK, HYUN HO (KR)

(74) 代理人：洪堯順

(56) 參考文獻：

TW	200610430A	JP	2005-158477A
JP	2006-114402A	KR	10-0941007B1
KR	1999-0048449A	US	2009/0127236A1

審查人員：康譽齡

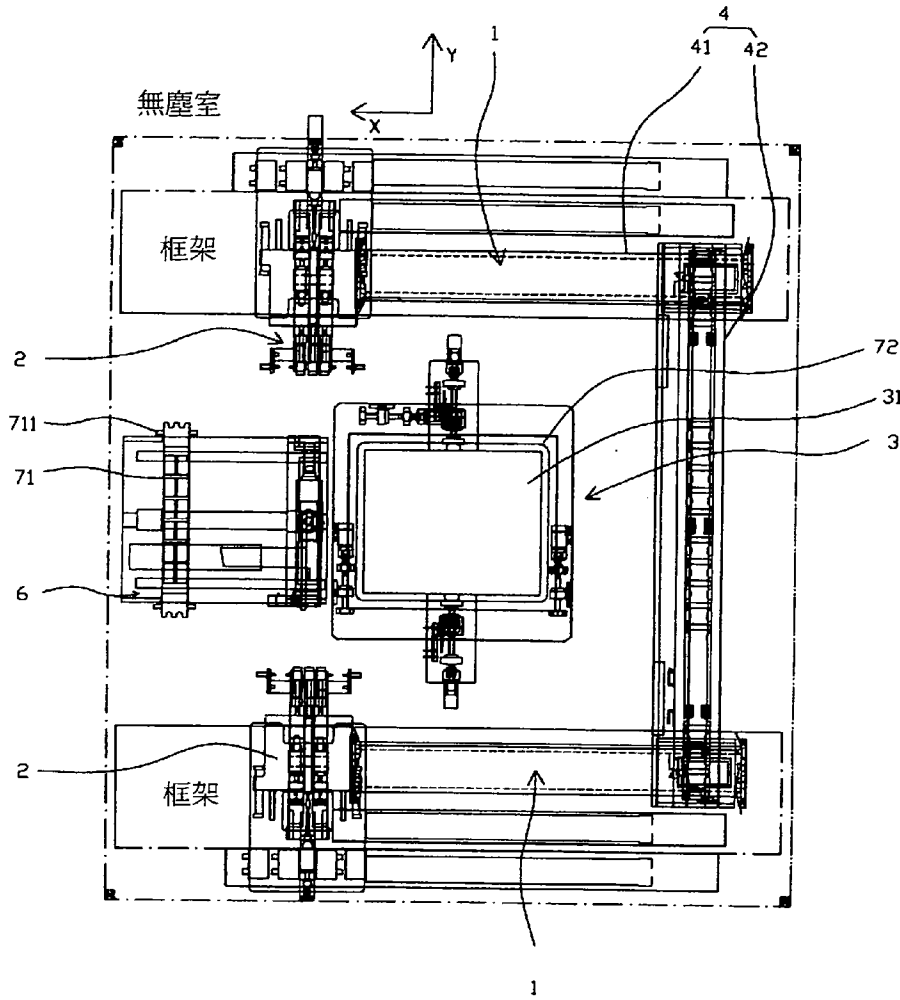
申請專利範圍項數：7 項 圖式數：9 共 22 頁

## (54) 名稱

用於主動式有機電發光二極體顯示器 (AMOLED) 面板製造的分割遮罩框架組件製造裝置  
 APPARATUS FOR MANUFACTURING DIVIDED MASK FRAME ASSEMBLY FOR BIG SIZE OF  
 AMOLED MULTI CELL TV AND MOBILE PANEL USING HORIZONTAL MOVING TYPE GRIPPER  
 AND ANTICLINE LIGHTING DEVICE

## (57) 摘要

本發明涉及一種分割遮罩框架組件的製造裝置，其目的在於提供一種高精細的遮罩框架組件製造裝置，該製造裝置包括夾持器裝置及背射照明裝置，該製造裝置用於在有機電發光二極體顯示器 (AMOLED) 面板製程中的蒸鍍用遮罩框架組件程序中，為製造大螢幕電視或移動用 AMOLED 面板而製造水平型遮罩框架組件，包括：準備形成 Y 方向裙部的分割遮罩後，夾持器直接對其把持並按順序移動到焊接位置，移動型夾持器具備為了防止焊接時出現褶皺而拉伸 Y 方向裙部的 Y 方向夾持器，背射照明裝置用於提高分割遮罩的格子上形成的帶與基體玻璃格局間的定位度。



- 1 . . . 線性伺服馬達
- 2 . . . 移動型夾持器
- 3 . . . 基體玻璃及背射照明上下拉動裝置
- 4 . . . 移送裝置
- 6 . . . 分割遮罩裝載裝置
- 31 . . . 基體玻璃
- 41 . . . X方向移送裝置
- 42 . . . Y方向移送裝置
- 71 . . . 分割遮罩
- 72 . . . 框架
- 711 . . . Y方向裙部

第1圖

## 發明專利說明書

(本說明書格式、依序地，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：101130679

※申請日：101.08.23

※IPC 分類：H05B 33/10  
(2006.01)

101年6月9日修正頁(本)  
劃線

一、發明名稱：(中文/英文)

H05B 33/62 (2006.01)

用於主動式有機電發光二極體顯示器(AMOLED)面板製造的分割遮罩  
框架組件製造裝置

## 二、中文發明摘要：

本發明涉及一種分割遮罩框架組件的製造裝置，其目的在於提供一種高精細的遮罩框架組件製造裝置，該製造裝置包括夾持器裝置及背射照明裝置，該製造裝置用於在有機電發光二極體顯示器(AMOLED)面板製程中的蒸鍍用遮罩框架組件程序中，為製造大螢幕電視或移動用 AMOLED 面板而製造水平型遮罩框架組件，包括：準備形成 Y 方向裙部的分割遮罩後，夾持器直接對其把持並按順序移動到焊接位置，移動型夾持器具備為了防止焊接時出現褶皺而拉伸 Y 方向裙部的 Y 方向夾持器，背射照明裝置用於提高分割遮罩的格子上形成的帶與基體玻璃格局間的定位度。

## 三、英文發明摘要：

無

#### 四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 ( 1 ) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1	線性伺服馬達
2	移動型夾持器
3	基體玻璃及背射照明上下拉動裝置
4	移送裝置
6	分割遮罩裝載裝置
31	基體玻璃
41	X 方向移送裝置
42	Y 方向移送裝置
71	分割遮罩
72	框架
711	Y 方向裙部

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無

## 六、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

本發明涉及一種分割遮罩框架組件 (Mask Frame Assembly) 的製造裝置，該製造裝置包括夾持器裝置及背射照明裝置，該製造裝置用於在主動式有機電發光二極體顯示器 (Active Matrix Organic Light Emitting Diode, AMOLED) 面板製程中的蒸鍍用遮罩框架組件程序中，為製造大螢幕電視或移動用 AMOLED 面板而製造水平型遮罩框架組件，尤其涉及一種為製造大螢幕之多面的遮罩框架組件之高精細的遮罩框架組件製造裝置，該製造裝置包括：移動型夾持器，依次把持並供給兩側面僅有 X 裙部或形成 Y 方向裙部的分割遮罩；Y 方向夾持器，設置於移動型夾持器上，為防止寬度大的分割遮罩沿寬方向產生褶皺，將 Y 方向裙部以上部方向把持後拉伸；背射照明裝置，精密測量分割遮罩的格子中形成的帶與基體玻璃格局間的定位程度來提高定位程度。

### 【先前技術】

有機電發光二極體 (Organic Light Emitting Diode, OLED) 的響應速度相比於薄膜電晶體液晶顯示器 (Thin Film Transistor Liquid Crystal Display, TFT LCD) 要快得多。此外，因為自身可以發光，無需背光源，因此厚度與重量可以減少三分之一，是具有寬視角與低電耗構造的次世代顯示器。

這樣的 OLED 分為主動式 (Active Matrix, AM) 與被動式 (Passive Matrix, PM)。被動式有機電發光二極體顯示器 (PMOLED) 面板相比於主動式有機發光電二極體顯示器 (AMOLED) 面板，生產成本低廉，但在耗電、壽命、解析度上受到限制。AMOLED 在每個像素裏都用 TFT 與電容，在耗電、壽命、解析度方面上都很優秀，因此忽略了因為 TFT 製作而導致的生產成本高的缺點，目前在各個領域中受到廣泛的開發與接連不斷地嘗試量產。

AMOLED 的最大優點在於其在畫質上的競爭力。相比於最大競爭對手的 LCD，其對色的再現率高出了 30%，對比度甚至優秀 20 倍之多。LCD 最大缺點的影像餘象現象在 AMOLED 中也無從找尋。這是因為，相反於 LCD，背光源是將間接光源通過液晶、彩色濾光器等，對於複雜的畫面顯示，AMOLED 是通過有機物質自身發光直接再現自然色的畫面。此外，

OLED 相比於 LCD，其構造非常簡單，因此在部件方面也非常有利。

但是，查看 OLED 材料原價、驅動電路、驅動 IC 價格時，OLED 的貶值比率居然大到，占了整體原價的一半。這是因為 OLED 尚未在消費者之間大眾化，導致很難有通過大規模生產來降低生產成本的效果。但是可以期待隨著時間的推移，其物量增加後，貶值比率得到下跌使其價格層面上可以與 LCD 進行競爭。其理由是因為通過自身發光的方式，不需要背光模組(Black Light Unit, BLU)與彩色濾光片等，因此部件少且簡單，所以可以充分降低成本。

因此，為了使其獲得價格競爭力，在減少貶值比率方面需要各界的努力。

但是為了實現大量生產，還有需要逾越的技術性問題。即，需要克服，發光的有機物質的製造環境非常敏感，使製造品質高的良好的顯示裝置變得困難，因此導致數率低下的問題；此後，越大型化越難以確保數率的系統性問題。

以下，參照表示利用原狀方式的遮罩框架組件的有機物蒸鍍機中製造 AMOLED 的原理示意圖的附件 2，來查看利用 AMOLED (Active Matrix/Organic Light Emitting Diode, 主動式有機電發光二極體顯示器) 習知顯示面板的製造方法。

主動式 AMOLED 面板的基本構造是玻璃基板上形成正電極的 ITO (Indium-Tin-Oxide)，在其上面蒸鍍 R、G、B 有機物，之後在其上面形成負電極，使正電極與負電極進行通電並發光的簡單構造。

為了製造具有這樣基本構成之 AMOLED 的習知遮罩拉伸 (Mask Stretching) 方式是將遮罩對照所定的目標 (Target) 位置的方式，需要反復執行測量遮罩框架組件的帶 (Stripe) 位置並補償的流程 (Flow)，以進行對其配對 (Matching) 的方式。

因此，可以正確地誘導對其配對有機沈積器內玻璃基板元件的 R、G、B 位置與遮罩(Mask)的開口(Open)部位，蒸鍍源 (Source) 中進行蒸鍍 (Evaporating) 並使有機物在玻璃基板元件內隔膜間進行沈積的遮罩框架組件的精密度非常重要。

這種遮罩框架組件中應用原狀遮罩 (Mask) 的拉伸 (Stretching) 方式，因為原狀遮罩 (Mask) 自身的製造誤差、遮罩缺點導致的數率低下及材料

生產商所供給的遮罩線圈大小 (Mask Coil Size) 等的限定，現在可以的是四世代半級的 30" 原狀 TV 水準，最大大小 (Size) 為 42" 單面取水準為最高水準的技術。但因為高價的蒸鍍消耗品構成，其經濟性上具有限制性。

因為這種原因，習知量產的 AMOLED 大部分為小型面板大小。即，使用由一個原狀構成的遮罩製造遮罩框架組件，因此生產大螢幕的 AMOLED 時其大小受到限制。利用由一個原狀構成的遮罩很難實現大型化的理由是，作為遮罩原材料的線圈的供給大小沒有生產為大型化所需大小。即，因為盈利性問題，線圈生產商不會去生產 AMOLED 廠商所需大小的線圈。

另一方面，附件 3 表示習知利用落斜照明測量位置對其程度的示意圖。如圖所示，為了落斜照明的構成是在下部，遮罩框架組上部定位設置換裝閃光燈 (省略圖示) 的攝像機後，向下部方向照射。如上所述，進行落斜照明時，攝像機會通過分割遮罩上形成的帶加工の間隙空間，拍攝設置於 A1 材質的基體玻璃固定夾持器上部的基體玻璃上的格局，通過分割遮罩的格子中形成的帶間隙來確認格局的位置是否定位為均勻的間隔。如果通過帶間隙無法精密測量格局位置是否處於正位置，於對其有誤的分割遮罩有可能會焊接於框架上，這種情況下沈積有機源製造 AMOLED 面板，只會量產出不良品。

因為這種理由，雖然精密的測量很重要，但習知使用落斜照明時存在因為分割遮罩的表面粗糙度及不均勻的腐蝕狀態導致的散射等引起的雜訊導致照明的亮度均勻性低下的問題。

此外，存在解析度增大使帶寬度減小而引起上部落斜照明的影子導致無法確認界限部分等等的問題，僅依靠落斜照明方式遇到了確認位置對其上的限界。

因此，即使基體玻璃格局的位置對其於帶の間隙空間部，也有可能出現無法測量的問題。

## 【發明內容】

(要解決的技術問題)

為了解決如上所述的問題，本發明的目的在於提供一種高精細的分割遮罩框架組件的製造裝置，包括：利用分割遮罩製造大螢幕的 TV 或移動用 AMOLED 面板時，準備兩側面上形成 Y 方向裙部的分割遮罩後，夾持器直

接對其把持並按順序移動到焊接位置；移動型夾持器具備將 Y 方向裙部向上部方向把持後進行拉伸的 Y 方向夾持器，為了焊接時防止寬方向長度變大的分割遮罩發生的褶皺；背射照明裝置，移動來的分割遮罩在進行焊接前，為了提高分割遮罩的格子上形成的帶與基體玻璃格局間的定位度。

此外，本發明的另一目的在於提供一種分割遮罩框架組件的製造裝置，使通過基體玻璃的背射照明變得可能，並為了防止因照明引起的熱化，將石英材質作為基體玻璃的夾持器。

此外，本發明的另一目的在於提供一種分割遮罩框架組件的製造裝置，為了減少設置的背射照明測量分割遮罩的格子上形成的帶與基體玻璃格局間的定位度時，照明熱化引起的定位度的誤差，照明由邊緣型 LED 白光燈構成。

（解決問題的手段）

為了達成如上所述目的並去除以往的缺點，本發明的目的在於提供一種分割遮罩框架組件的製造裝置，該製造裝置包括一夾持器裝置及一背射照明裝置，該製造裝置用於在 AMOLED 面板製程中的蒸鍍用遮罩框架組件程序中，為製造大螢幕顯示器或移動用 AMOLED 面板而製造水平型遮罩框架組件，該製造裝置包括：一對分割遮罩移送用線性伺服馬達；一移動型夾持器，包括：複數個分割遮罩夾持器，分別搭載於該線性伺服馬達上，對一分割遮罩進行把持後施加張力；一 Y 方向夾持器，由把持並拉伸形成於該分割遮罩兩側端的一 Y 方向裙部的一 Y 方向，使得該移動型夾持器將該分割遮罩水平移動到設定的一框架位置；一基體玻璃及背射照明上下拉動裝置，向固定設置的該框架的一下部方向依次裝載一基體玻璃與向一基體玻璃方向照射照明的一背射照明裝置；一移送裝置，設置於該遮罩移送用線性伺服馬達的一上部側，向 X、Y、Z 方向移送搭載於下部的一影像及雷射焊接裝置；以及該影像及雷射焊接裝置，包括搭載於該移送裝置並具備設置一落斜照明裝置的一攝像機、一雷射位移感測器及一雷射焊接裝置。

本發明作為較佳方式，該移動型夾持器的結構如下，即，在構成該線性伺服馬達的一導軌以及設置於該導軌上部的該導塊的上部，按照聯動並移動的方式設置複數個該分割遮罩夾持器及複數個設置於該分割遮罩夾持器兩側端的 Y 方向夾持器。

本發明作為較佳方式，該 Y 方向夾持器包括：一遮罩導軌，其支持在



該分割遮罩中形成的一 Y 方向裙部；一升下降滾軸單元，其上下拉動該遮罩導軌；一遮罩夾持器，其把持該 Y 方向裙部；一遮罩夾持器氣缸，其使該遮罩夾持器運作；一夾緊塊，其搭載該遮罩夾持器與該遮罩夾持器氣缸；以及一拉伸氣缸，其使該夾緊塊進行一前後動作來施加拉伸力。

本發明作為較佳方式，該夾緊塊上設置有：一傾斜塊，對其一下部傾斜方向進行一前後動作以進行引導；以及一導軌，使結合於該傾斜塊下部的一導塊沿著該分割遮罩夾持器的一前後行進方向進行滑動。

本發明作為較佳方式，所述基體玻璃具有石英材質的透明基體玻璃夾持器位於其下部並進行支援的結構。

本發明作為較佳方式，所述背射照明裝置為 LED 作為光源的 LED 照明裝置。

本發明作為較佳方式，所述 LED 照明裝置為光源由側方向提供的邊緣型 LED 照明裝置。

（發明的效果）

如上所述的本發明具有：利用分割遮罩製造大螢幕的 TV 或移動用 AM OLED 面板時，準備兩側面上形成 Y 方向裙部的分割遮罩後，夾持器直接對其把持並按順序移動到焊接位置，由此可以減少夾持器數量，還可以隨時應對分割遮罩大小的變更，將分割遮罩供給到正確的框架位置上進行定位的優點。

此外，還具有：移動型夾持器上具備的 Y 方向夾持器，為了防止寬方向長度變大的分割遮罩發生的褶皺，將分割遮罩上形成的 Y 方向裙部以任意角度向上部方向進行把持拉伸來放置褶皺的優點。

此外，又具有：包括了提高分割遮罩的格子上形成的帶與基體玻璃格局間的定位度的背射照明裝置構成，從而使製造高精細的分割遮罩框架組件變為可能的優點。

此外，本發明還有：設置背射照明測量分割遮罩的格子上形成的帶與基體玻璃格局間的定位度時，使用石英材質的透明基體玻璃夾持器及邊型 LED 白光燈來減少照明熱化所引起的定位度誤差，從而使製造高精細的分割遮罩框架組件變為可能的優點，其在產業上的利用備受期待。

## 【實施方式】

下面參照附圖，對本發明的實施例的構成與其作用進行具體說明。此外，在說明本發明的過程中，當判斷認為對相關眾所周知的功能或構成的具體說明可能會混淆本發明要旨時，省略其具體說明。

第 1 圖是表示根據本發明一實施例之分割遮罩框架組件裝置的概略性的平面結構圖，第 2 圖是表示根據本發明一實施例之分割遮罩框架組件裝置的概略性的正面結構圖，第 3 圖是表示根據本發明一實施例之分割遮罩框架組件裝置的概略性的側面結構圖，第 4 圖是表示根據本發明一實施例之安裝有 Y 方向夾持器的移動型夾持器一部分的擴大示意圖，第 5 圖是表示根據本發明一實施例之利用背射照明測量對其程度的示意圖，第 6 圖是表示根據本發明一實施例之構成背射照明裝置的框架長邊方向的基體玻璃及背射照明上下拉動裝置的示意圖，第 7 圖是表示根據本發明一實施例之構成背射照明裝置的框架短邊方向的基體玻璃及背射照明上下拉動裝置的示意圖。圖面中所省略的部分，會通過擴大圖面進行說明。

如圖所示，本發明的分割遮罩框架組件裝置，其構成包括：一對分割遮罩移送用線性伺服馬達 1，其移送搭載於上部的移動型夾持器 2；移動型夾持器 2，包括：複數個分割遮罩夾持器 21，搭載於相對設置的分割遮罩移送用線性伺服馬達 1 上部，將從分割遮罩裝載裝置 6 接收的分割遮罩 71 進行把持後，水平移動到所設定的框架位置後，施加拉伸力使位置對齊；Y 方向夾持器 22，由把持並拉伸形成於分割遮罩 71 兩側端的 Y 方向裙部的 Y 方向，使得移動型夾持器 2 將分割遮罩 71 水平移動到設定的框架位置；基體玻璃及背射照明上下拉動裝置 3，將通過框架供給裝置（未圖示）移送過來的框架 72 固定於上部，向固定的框架下部方向裝載基體玻璃 31，將位於基體玻璃 31 下部照射照明的背射照明裝置 32 進行依次裝載；移送裝置 4，設置於遮罩移送用線性伺服馬達上部，向 X、Y、Z 方向移送搭載於下部的影像及雷射焊接裝置 5；以及影像及雷射焊接裝置 5，包括具備設置落斜照明裝置的攝像機 51、雷射位移感測器及雷射焊接裝置 52，搭載於移送裝置 4 對分割遮罩 71 的槽與位於其下部的基體玻璃格局間的定位程度進行測量並焊接。

移動型夾持器 2 包括：構成線性伺服馬達 1 的導軌 11；設置於導軌 11 上部的導塊 12 上部的複數個分割遮罩夾持器 21；以及複數個設置於分割遮罩夾持器 21 兩側端之進行聯動並移送的 Y 方向夾持器 22。另外未說明之

使分割遮罩夾持器 21 運作的氣缸及在導軌 11 上進行前後動作的馬達等的構造屬於常識，因此省略掉具體說明。除了這種眾所周知的構造的移動型夾持器 2 中，本發明的特徵在於，不同於以往在分割遮罩夾持器 21 固定的位置對分割遮罩 71 進行把持並拉伸的構成，會進行這樣的把持及拉伸作用，係其設置位置搭載於線性伺服馬達 1 上部，設置於框架基準長邊或短邊方向進行移動來移動分割遮罩 71，此外，還具備：為預防寬度變大的分割遮罩 71 的褶皺，在準備形成 Y 方向裙部的分割遮罩 71 後，將其向 Y 方向進行把持並拉伸的 Y 方向夾持器 22。

以下對根據本發明一實施例之 Y 方向夾持器的構成進行具體說明。

Y 方向夾持器 22，包括：遮罩導軌 2201，其支持以分割遮罩 71 的長度方向為基準，在兩端的兩側方向形成的 Y 方向裙部 711；升下降滾軸單元 2203，上下拉動安裝導軌 2201 的滾軸支持球 2202；支持體 2205，設置於導塊 2204，支持升下降滾軸單元 2203；遮罩夾持器 2206，鉸鏈結合與導軌 2201 的一側，使其把持 Y 方向裙部 711；遮罩夾持器氣缸 2207，其一側鉸鏈結合於遮罩夾持器 2206 上部，使遮罩夾持器 2206 運作，另一側鉸鏈結合於夾緊塊 2208；夾緊塊 2208，搭載遮罩夾持器 2206 與遮罩夾持器氣缸 2207；拉伸氣缸 2209，使夾緊塊 2208 進行前後動作來施加拉伸力；傾斜塊 2210，對夾緊塊 2208 下部傾斜方向前後動作進行引導；以及導軌 2211，使結合於傾斜塊 2210 下部的導塊 2204 沿著分割遮罩夾持器的前後動作方向進行滑動。

所述升下降單元可以使用氣缸方式或點擊方式中的任一項。

背射照明裝置 32 一直安裝在基體玻璃及背射照明上下拉動裝置 3 上，是向上部方向照射光使基體玻璃 31 的格局周邊變數，使落斜照明下的攝像機獲得鮮明的影像。此時，支援基體玻璃 31 的基體玻璃夾持器 33 是使用石英 (Quartz) 材質的透明夾持器，使背射照明裝置 32 的光照射基體玻璃。這樣的基體玻璃夾持器 33 是為了防止背射照明裝置 32 所引起之分割遮罩的照明熱化。

實現如上所述的照射會使除了格局以外的基體玻璃發出亮光，使其與格局的明暗差異變大。如上所述，格局與其外的基體玻璃表面的敏感差異變大，為了測量通過基體玻璃的格局及分割遮罩槽 (或帶) 位置對齊，在落斜照明下的攝像機拍攝時，拍攝出正確的輪廓。

此時，本發明的背射照明裝置是由替代一般光源的 LED 作為光源的 LED 照明裝置構成。尤其是本發明中使用的 LED 照明裝置係為了防止照明裝置的熱引起的分割遮罩等的照明熱化，光源使用了設置於側面的邊緣型 LED 照明裝置。邊緣型 LED 照明裝置係一般用於最近 LCDTV 等背光燈之眾所周知的構造，可以使用商用的產品形式中的任一一種，因此省略具體的構造及構成。

作為參考，所述落斜照明裝置是設置於攝像機鏡片周圍的環型閃光燈或向下部方向照射用之設置於與鏡片獨立的位置的閃光燈。

此外，所述基體玻璃及背射照明上下拉動裝置，雖然未進行說明，但若是通過多個氣缸進行升下降的構成、具備支持框架及基體玻璃的構造。此外，具備將這裝置整體以水平方向移送的移送裝置，如上所述屬於一般的上下拉動裝置的構成，即使圖示或未圖示，具有通常知識的技術人員都能通過圖面簡單地實施，因此省略掉仔細的說明。

此外，圖面中基體玻璃、基體玻璃夾持器及背射照明裝置所裝載、定位並支持的裝置看似會互相干涉，但實際上只是表示裝載的運作，其主旨的事實為，所有的裝載作業結束後會有每個照明裝置與基體玻璃位於背射照明裝置的上部，會有移送到緊貼於基體玻璃上部拉伸並對位的分割遮罩位於基體玻璃上部。

所述向 X、Y、Z 方向移送的移送裝置 4 具有：一對 X 方向移送裝置 41，由以與移動型夾持器同一方向進行移動的導軌及導塊構成；Y 方向移送裝置 42，由橫跨一對 X 方向移送裝置的導塊間形成的導軌及導塊構成；以及 Z 方向移送裝置 43，設置於 Y 方向移送裝置的導塊上，形成上下升下降的構成。在 Z 方向移送裝置上安裝有雷射位移感測器及雷射焊接裝置。

這種移送裝置的驅動原理依然為一般的構成，具有通常知識的技術人員都能通過圖面簡單地實施，因此省略掉仔細的說明。

此外，雖然在圖面中未圖示，但本發明的裝置的構成是設置於無塵室中，這是因為要求高度清潔度的半導體、TV 或遮罩框架的製程中通常都會形成的環境，因此省略具體的說明。

第 8 圖是表示根據本發明一實施例之 Y 方向夾持器對分割型遮罩的 Y 裙部拉伸作用的示意圖。如圖所示可以瞭解到，通過滾軸升下降單元 2203 的升下降，使遮罩導軌 2201 上升或下降，在分割遮罩 71 的長度方向基準

兩端的兩側方向形成的 Y 方向裙部 711 施加或解除張力，來幫助遮罩夾持器 2206 的拉伸力。如果沒有上述的遮罩導軌 2201，遮罩夾持器 2206 把持 Y 方向裙部 711 並拉伸時，會出現 Y 方向裙部 711 的角度過度彎曲的問題與分割遮罩夾持器 21 的把持力下降或破損的問題，但這種問題因為遮罩導軌 2201 的存在，可以迎刃而解。

此外，遮罩夾持器 2206 會根據遮罩夾持器氣缸 2207 的運作，夾持器的上部抬起或下沉來進行把持。

此外，通過遮罩夾持器 2206 的拉伸力會根據拉伸氣缸 2209 的前後動作來調節把持 Y 方向裙部的拉伸力。通過這種拉伸力調節可以防止寬度大的分割遮罩的褶皺。如上所述，在防止褶皺的狀態下進行焊接，會因為在焊接結束後拉伸的拉伸力得到維持，因此可以製造高精細的遮罩框架組件。

焊接後需要去除 Y 方向裙部，以消除對緊鄰的分割遮罩的干涉。去除方式是利用雷射焊接裝置進行剪裁。

如上所述去除掉 Y 方向裙部後，重新開始將分割遮罩拿過來測量位置程度後焊接即可。

第 9 圖是表示根據本發明之 Y 方向夾持器對分割型遮罩的 Y 裙部進行拉伸從而大大改善褶皺的圖形。由此可以看出根據本發明的 Y 方向夾持器對 Y 方向裙部施加拉伸力的情況下焊接的效果。左邊分割遮罩的線 1、線 2、線 3 中的褶皺變化按照順序對應於右下部圖形的行 1、2、3，這樣的 3 個線上的圖形值可以知道各個線(Line)的 Min (最小) -Max (最大) 高度值為 20 $\mu$ m。可以看出從以往的線的 Min (最小) -Max (最大) 高度值 120 $\mu$ m 得到了顯著的改善。所述圖形中，左側 Y 軸值的單位為 mm，作為右側 X 軸值的 1~34 的值是表示左側圖示之分割遮罩的各個線 1、2、3 中測量的點個數。

附件 1 是表示本發明背射照明下所拍攝之像素位置準確度 (Pixel Position Accuracy, PPA) 的測量結果與以往方式測量結果的示意圖。

如附件 1 所示，使用落斜照明時存在因為分割遮罩的表面粗糙度及不均勻的腐蝕狀態導致的散射等引起的雜訊導致照明的亮度均勻性低下的問題。此外，存在解析度增大使帶寬度減小而引起上部落斜照明的影子導致無法確認界限部分等等的問題，僅依靠落斜照明方式遇到了確認位置對其上的限界。因此，即使基體玻璃格局的位置對其於帶的間隙空間部，也有

可能出現無法測量的問題。

但因為根據本發明背射照明的提供，可以知道以往僅使用落斜照明時因表面粗糙度等引發的問題得到了解決，攝像機所拍攝的影像得到了具有鮮明的明暗的影像。如上所述，因為由可以確認基體玻璃的格局在分割遮罩槽（或帶）的開放空間中，具有均勻的間距的鮮明影像做鋪墊，本發明的移動型夾持器的分割遮罩夾持器可以將分割遮罩在把持狀態下定位於正確的框架位置並施加拉伸力，此處 Y 方向夾持器對 Y 方向裙部施加拉伸力來製造高精細的遮罩框架組件。即，PPA Accuracy 得到了提升。

本發明不限定於上述特定的較佳實施例，本發明所屬技術領域的普通技術人員應當理解，在不脫離申請專利範圍內所要求的本發明的要旨情況下，可以從中實現多種變形實施，如上變更是在申請專利範圍內記載的範圍內。

### 【圖式簡單說明】

第 1 圖是表示根據本發明一實施例之分割遮罩框架組件裝置的概略性的平面結構圖；

第 2 圖是表示根據本發明一實施例之分割遮罩框架組件裝置的概略性的正面結構圖；

第 3 圖是表示根據本發明一實施例之分割遮罩框架組件裝置的概略性的側面結構圖；

第 4 圖是表示根據本發明一實施例之安裝有 Y 方向堅持其的移動型夾持器一部分的擴大示意圖；

第 5 圖是表示根據本發明一實施例之利用背射照明測量對其程度的示意圖；

第 6 圖是表示根據本發明一實施例之構成背射照明裝置的框架長邊方向的基體玻璃及背射照明上下拉動裝置的示意圖；

第 7 圖是表示根據本發明一實施例之構成背射照明裝置的框架短邊方向的基體玻璃及背射照明上下拉動裝置的示意圖；

第 8 圖是表示根據本發明一實施例之 Y 方向夾持器對分割型遮罩的 Y 裙部拉伸作用的示意圖；以及

第 9 圖是表示根據本發明 Y 方向夾持器對分割型遮罩的 Y 裙部進行拉

伸從而大大改善褶皺的圖形。

**【附件】**

附件 1 是表示本發明背射照明下所拍攝之像素位置準確度 (Pixel Position Accuracy, PPA) 測量結果與以往方式測量結果的示意圖;

附件 2 是表示習知原狀方式遮罩框架組件由有機物蒸鍍機中製造 AMOLED 的原理示意圖;以及

附件 3 是表示習知利用落斜照明測量位置對其程度的示意圖。

**【主要元件符號說明】**

1	線性伺服馬達
2	移動型夾持器
3	基體玻璃及背射照明上下拉動裝置
4	移送裝置
5	影像及雷射焊接裝置
6	分割遮罩裝載裝置
11	導軌
12	導塊
21	分割遮罩夾持器
22	Y 方向夾持器
31	基體玻璃
32	背射照明裝置
33	基體玻璃夾持器
41	X 方向移送裝置
42	Y 方向移送裝置
43	Z 方向移送裝置
51	攝像機
52	雷射位移感測器及雷射焊接裝置
71	分割遮罩
72	框架
711	Y 方向裙部
2201	遮罩導軌

2202	滾軸支持球
2203	滾軸升下降單元
2204	導塊
2205	支持體
2206	遮罩夾持器
2207	遮罩夾持器氣缸
2208	夾緊塊
2209	拉伸氣缸
2210	傾斜塊
2211	導軌



## 七、申請專利範圍：

1. 一種分割遮罩框架組件的製造裝置，該製造裝置包括一夾持器裝置及一背射照明裝置，該製造裝置用於在主動式有機電發光二極體顯示器 (AMOLED) 面板製程中之蒸鍍用遮罩框架組件程序中，為製造大螢幕顯示器或移動用 AMOLED 面板而製造水平型遮罩框架組件，該製造裝置包括：

一對分割遮罩移送用線性伺服馬達；

一移動型夾持器，包括：複數個分割遮罩夾持器，分別搭載於該線性伺服馬達上，對一分割遮罩進行把持後施加張力；一 Y 方向夾持器，設置於該分割遮罩夾持器兩側端，由把持並拉伸形成於該分割遮罩兩側端的一 Y 方向裙部的一 Y 方向，使得該移動型夾持器將該分割遮罩水平移動到設定的一框架位置；

一基體玻璃及背射照明上下拉動裝置，向固定設置的該框架的一下部方向依次裝載一基體玻璃與向一基體玻璃方向照射照明的一背射照明裝置；

一移送裝置，設置於該遮罩移送用線性伺服馬達的一上部側，向 X、Y、Z 方向移送搭載於下部的一影像及雷射焊接裝置；以及

該影像及雷射焊接裝置，包括搭載於該移送裝置並具備設置一落斜照明裝置的一攝像機、一雷射位移感測器及一雷射焊接裝置。

2. 依據申請專利範圍第 1 項所述之分割遮罩框架組件的製造裝置，其中，該移動型夾持器的結構如下，即，在構成該線性伺服馬達的一導軌以及設置於該導軌上部的一導塊的上部，按照聯動並移動的方式設置複數個該分割遮罩夾持器及複數個設置於該分割遮罩夾持器兩側端的該 Y 方向夾持器。

3. 依據申請專利範圍第 1 項或第 2 項所述之分割遮罩框架組件的製造裝置，其中該 Y 方向夾持器包括：

一遮罩導軌，其支持在該分割遮罩中形成的該 Y 方向裙部；

一升下降滾軸單元，其上下拉動該遮罩導軌；

一遮罩夾持器，其把持該 Y 方向裙部；

一遮罩夾持器氣缸，其使該遮罩夾持器運作；

一夾緊塊，其搭載該遮罩夾持器與該遮罩夾持器氣缸；以及  
一拉伸氣缸，其使該夾緊塊進行前後動作來施加拉伸力。

4. 依據申請專利範圍第 3 項所述之分割遮罩框架組件的製造裝置，其中該夾緊塊上設置有：

一傾斜塊，對其下部傾斜方向進行前後動作以進行引導；以及

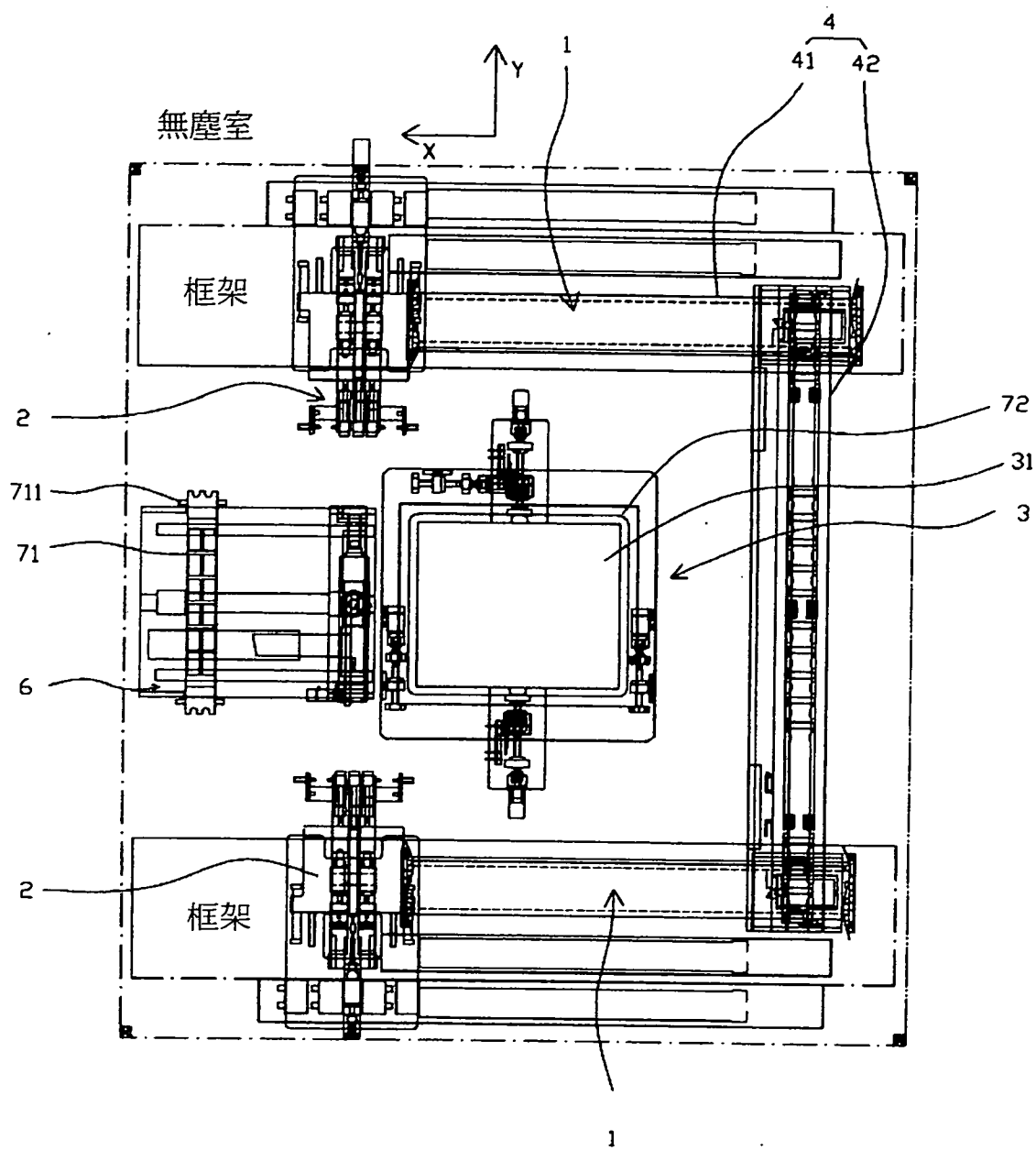
一導軌，使結合於該傾斜塊下部的一導塊沿著該分割遮罩夾持器的前後行進方向進行滑動。

5. 依據申請專利範圍第 1 項所述之分割遮罩框架組件的製造裝置，其中該基體玻璃具有石英材質之透明的基體玻璃夾持器位於其下部並進行支援的結構。

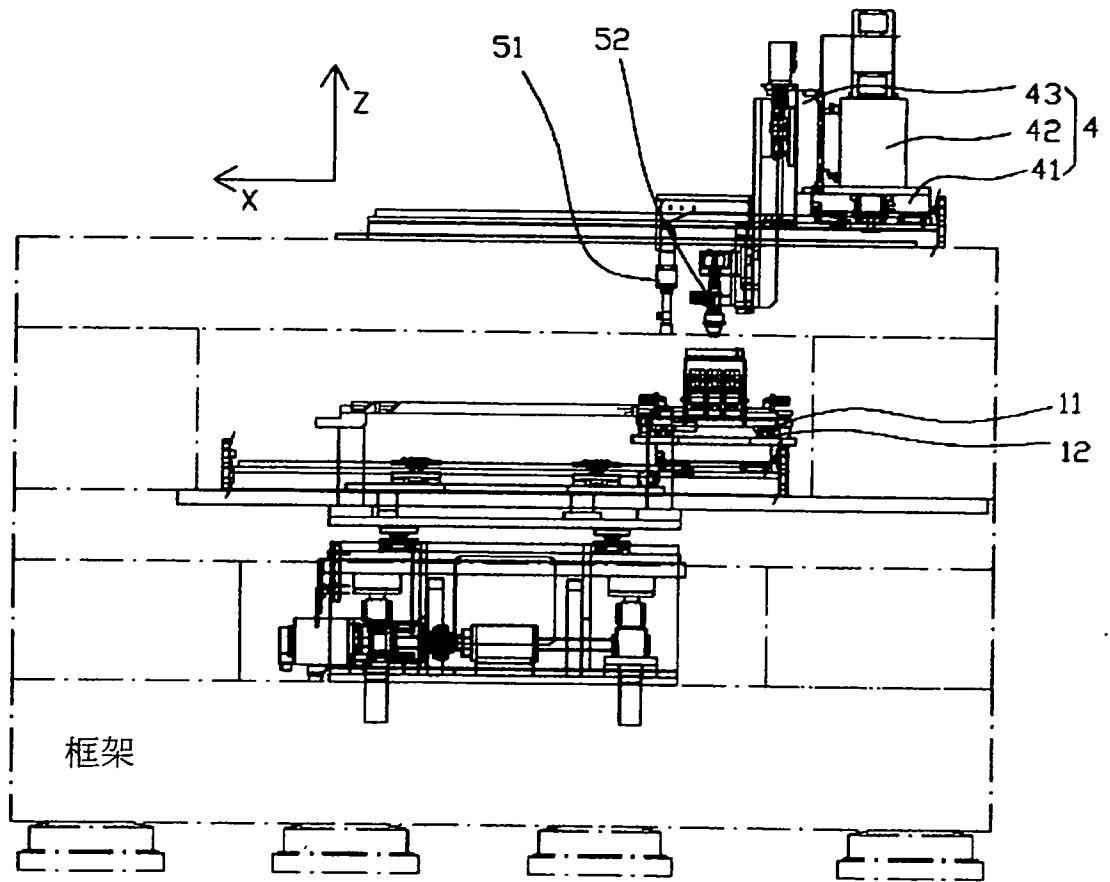
6. 依據申請專利範圍第 1 項所述之分割遮罩框架組件的製造裝置，其中該背射照明裝置係發光二極體作為光源的發光二極體照明裝置。

7. 依據申請專利範圍第 6 項所述之分割遮罩框架組件的製造裝置，其中該發光二極體照明裝置係光源由一側邊方向提供的邊緣型發光二極體照明裝置。

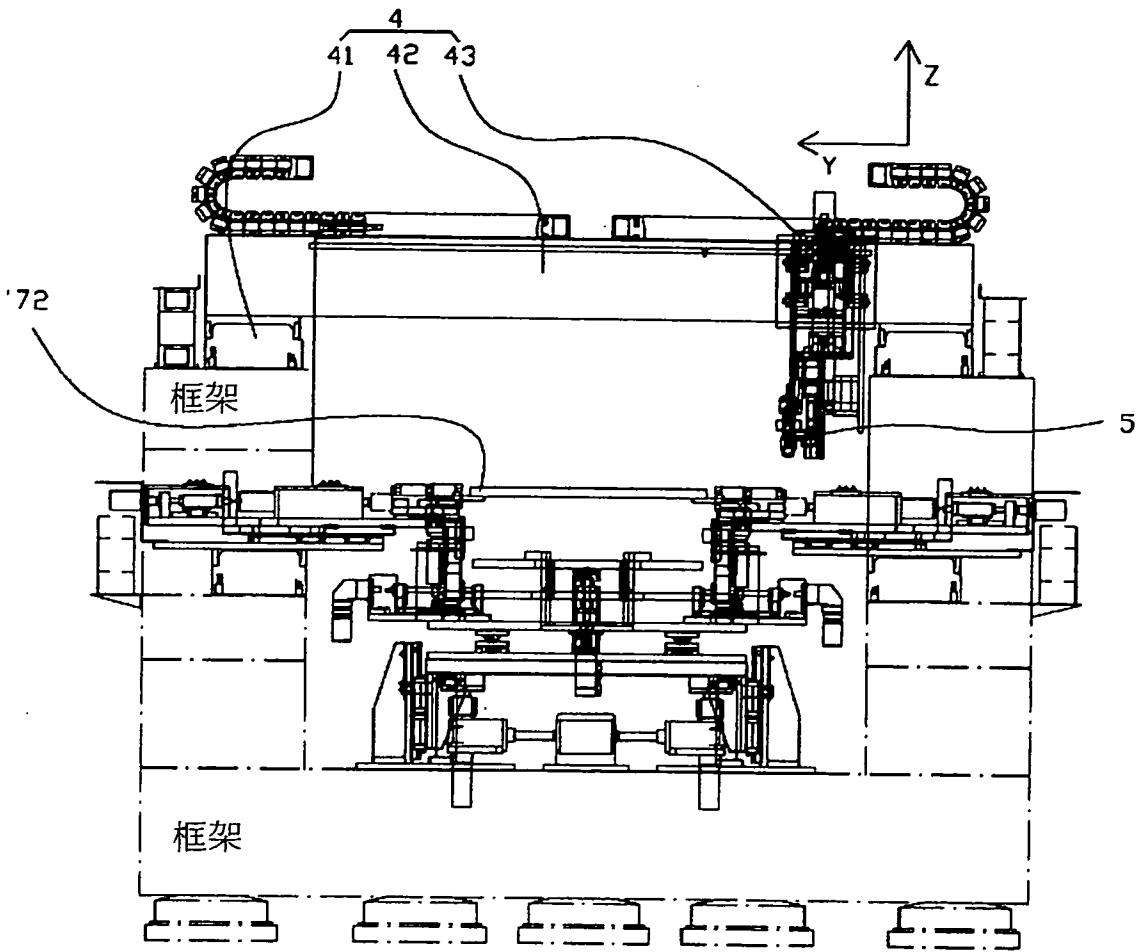
八、圖式：



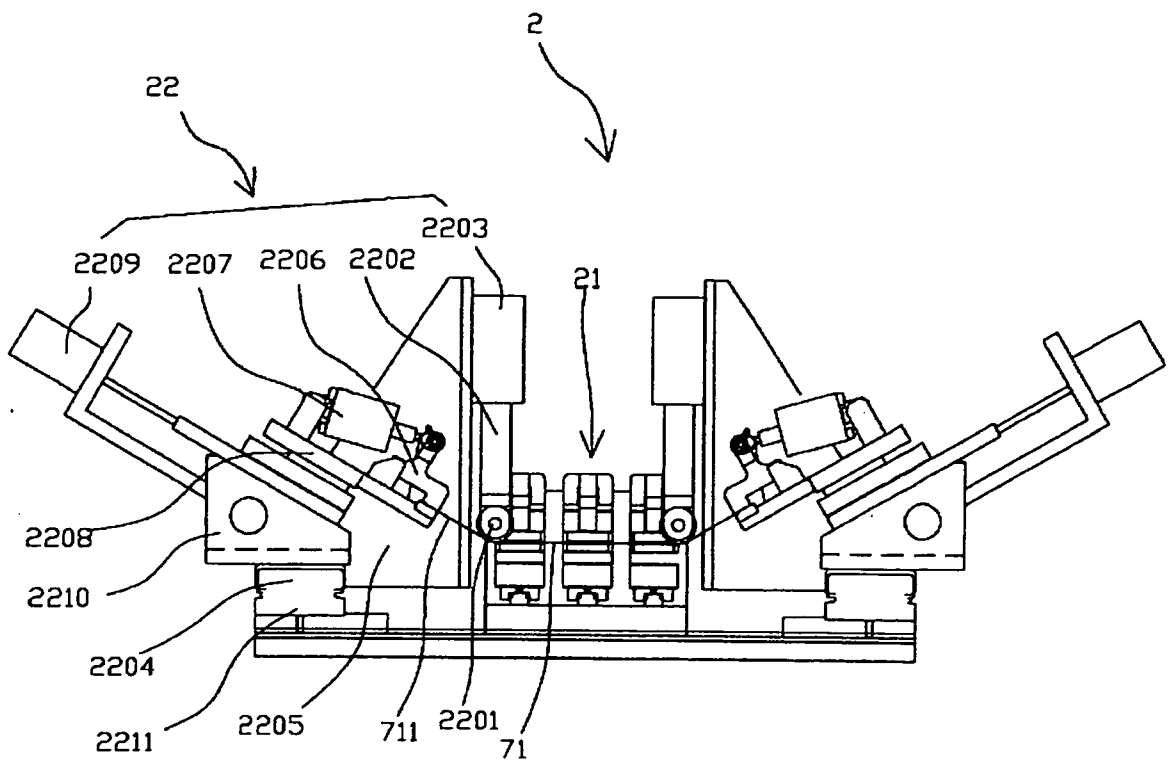
第1圖



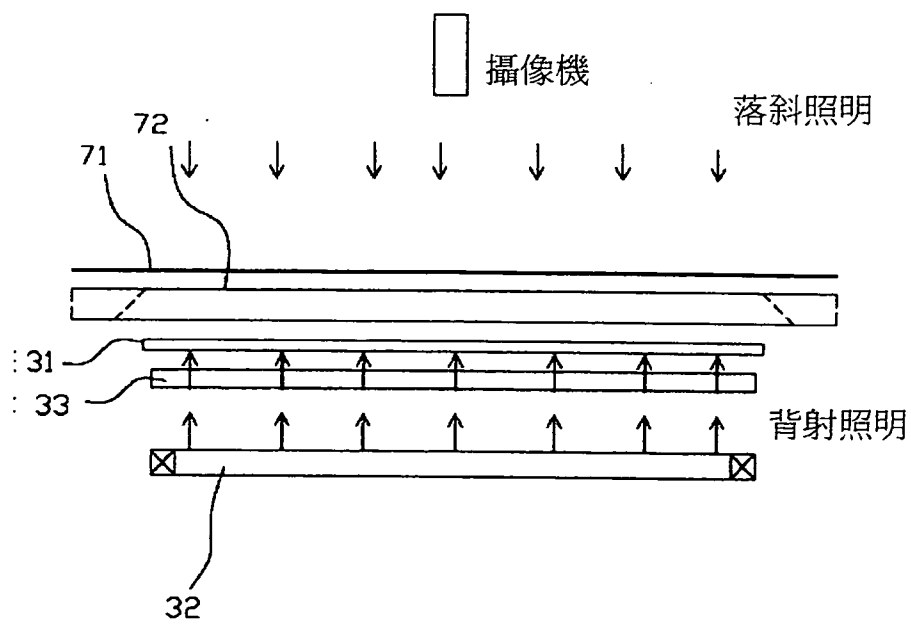
第2圖



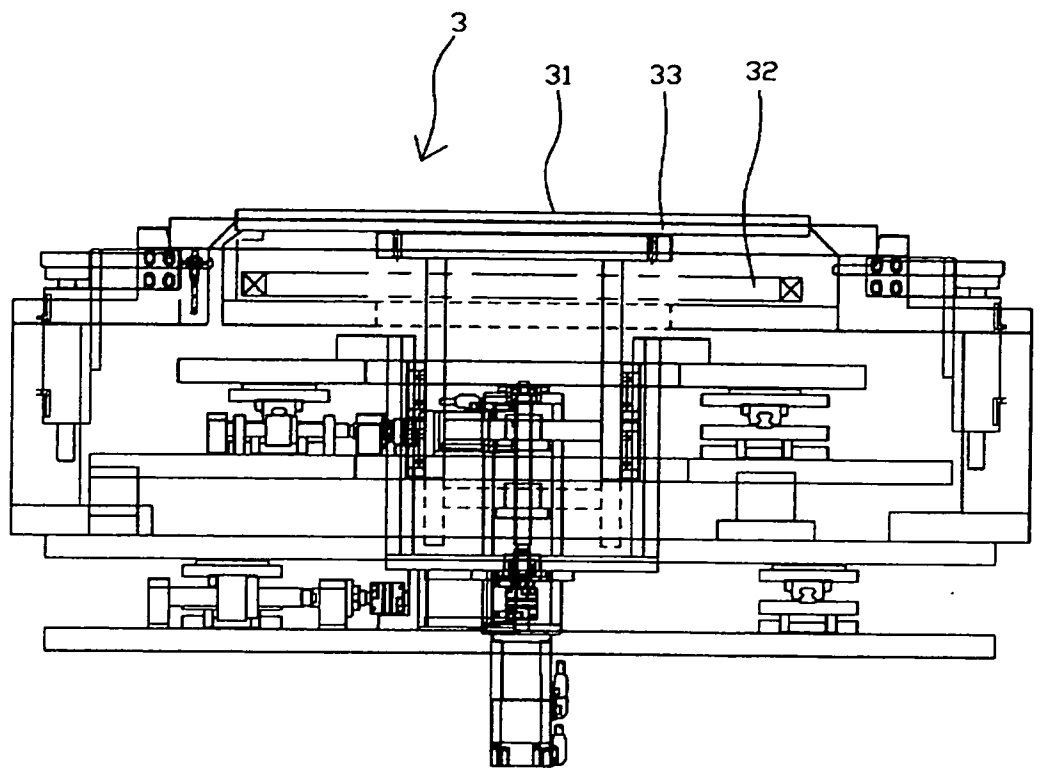
第3圖



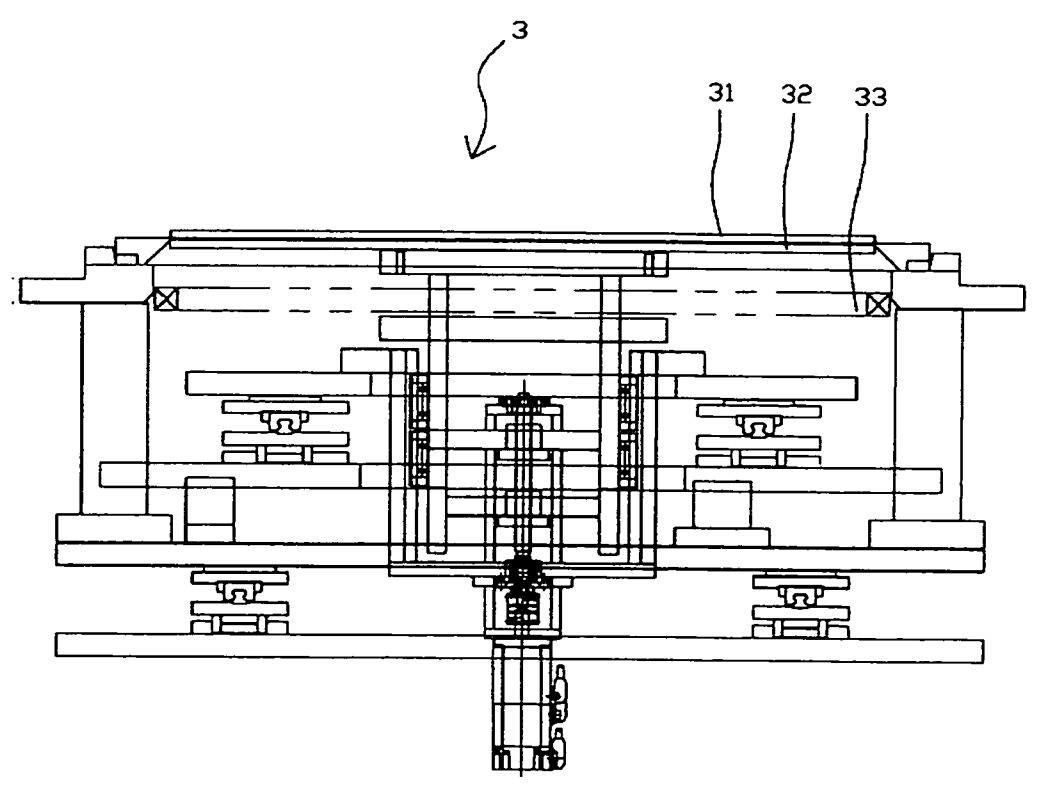
第4圖



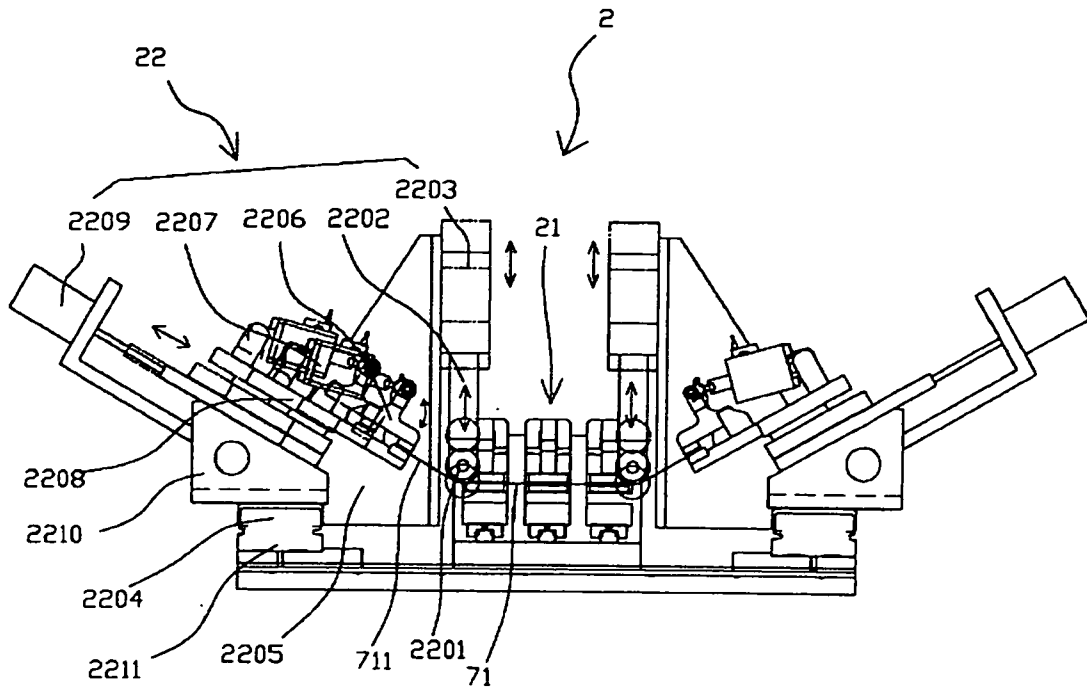
第5圖



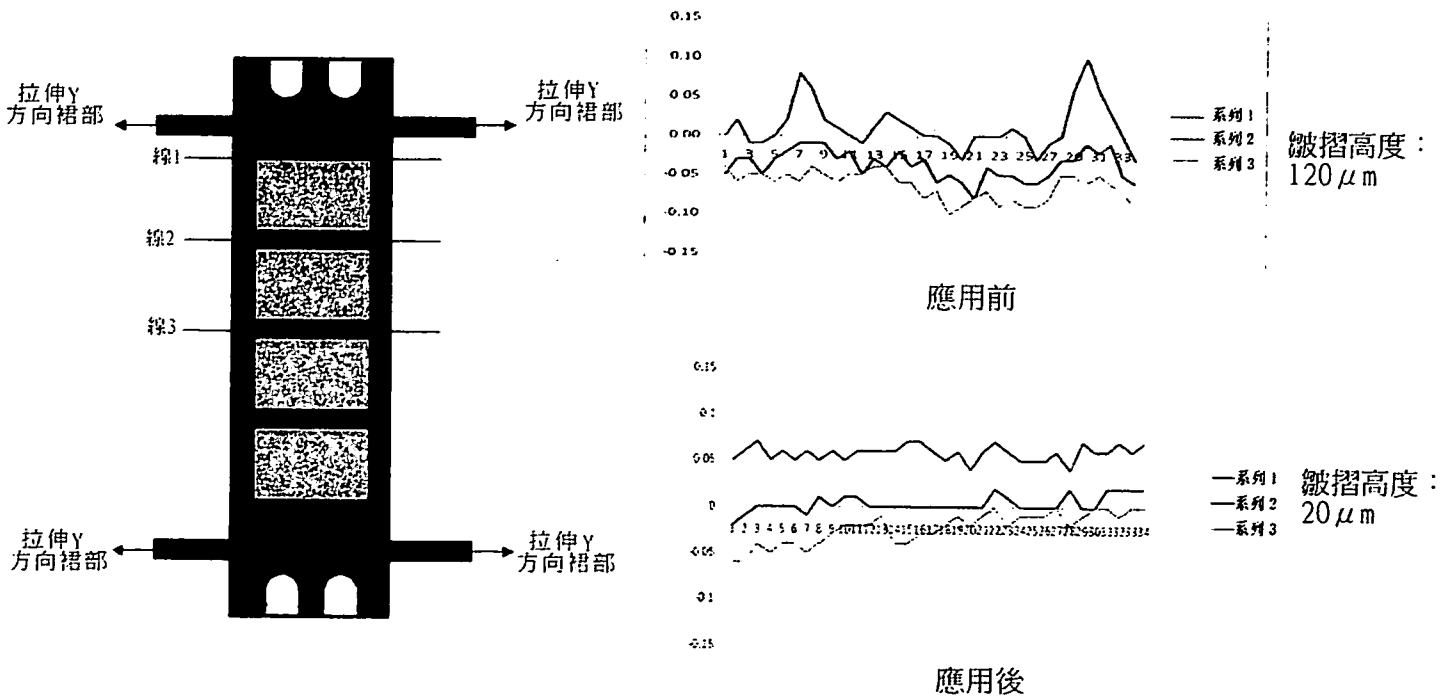
第6圖



第7圖



第8圖



應用前120 μm > 應用後皺摺改善到20 μm

第9圖