I458564

(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 I458564 B**

(45)公告日： 中華民國 103 (2014) 年 11 月 01 日

(21)申請案號：097138880 (22)申請日： 中華民國 97 (2008) 年 10 月 09 日

(51)Int. Cl.： ***B05C13/00 (2006.01)***

(30)優先權：2007/11/21 日本 2007-301206

(71)申請人：東麗工程股份有限公司 (日本) TORAY ENGINEERING COMPANY, LIMITED (JP)
日本

(72)發明人：森俊裕 MORI, TOSHIHIRO (JP) ；伊藤禎彥 ITO, SADAHIKO (JP)

(74)代理人：陳志旭

(56)參考文獻：

TW 200618868A TW 200706255A

TW 200740530A

審查人員：熊正一

申請專利範圍項數：3 項 圖式數：5 共 24 頁

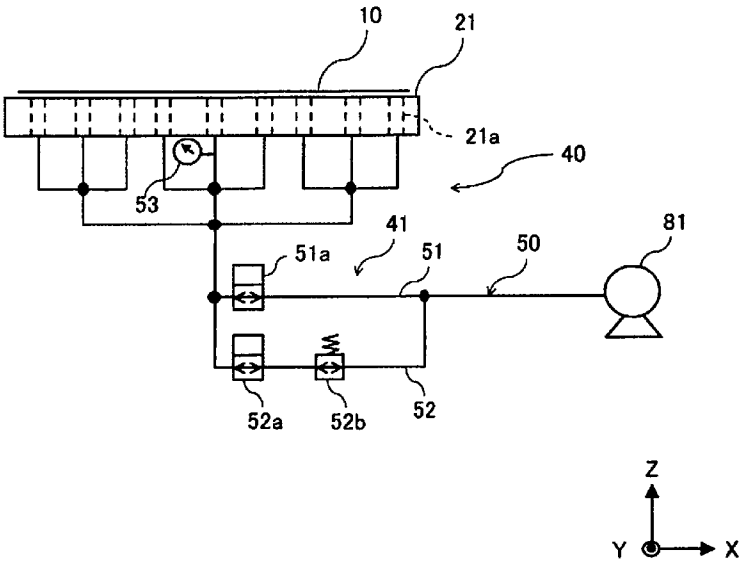
(54)名稱

塗佈裝置及其基板保持方法

COATING MACHINE AND FIXING METHOD OF A SUBSTRATE

(57)摘要

本發明的課題為提供一種塗佈裝置，即使是設定吸附基板的吸引力為不產生塗佈不均程度的情形，也能抑制塗佈裝置的週期時間長期化。本發明的解決手段為以如下之構成：一種塗佈裝置，包含：使吸引力產生於形成於平台的表面之吸引孔，並使基板吸附保持於平台的表面之基板保持手段；以及一邊對基板相對地移動，一邊吐出塗佈液之塗佈單元，其中基板保持手段具有可藉由調節附加於基板的壓力調節對基板的吸引力之壓力調節部，該壓力調節部可調節成吸附剛被承載於平台的表面後的基板之初期壓，與藉由該初期壓使基板吸附後，維持基板被保持於平台的表面的狀態之保持壓，該保持壓是設定為比前述初期壓小。



10・・・基板
21・・・平台
21a・・・吸引孔
40・・・基板保持手段
41・・・壓力調節部
50・・・配管
51・・・主配管
51a・・・主閥
52・・・副配管
52a・・・副閥
52b・・・副調節器
53・・・壓力計
81・・・真空泵

圖 3

I458564

公告本

2014年8月19日修正

發明專利說明書

（本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫）

※ 申請案號：97138880

※ 申請日：97.10.9 ※IPC分類：B05C 17/00 (2006.01)

一、發明名稱：（中文/英文）

塗佈裝置及其基板保持方法

/COATING MACHINE AND FIXING METHOD OF A SUBSTRATE

二、中文發明摘要：

本發明的課題為提供一種塗佈裝置，即使是設定吸附基板的吸引力為不產生塗佈不均程度的情形，也能抑制塗佈裝置的週期時間長期化。

本發明的解決手段為以如下之構成：

一種塗佈裝置，包含：使吸引力產生於形成於平台的表面之吸引孔，並使基板吸附保持於平台的表面之基板保持手段；以及一邊對基板相對地移動，一邊吐出塗佈液之塗佈單元，其中基板保持手段具有可藉由調節附加於基板的壓力調節對基板的吸引力之壓力調節部，該壓力調節部可調節成吸附剛被承載於平台的表面後的基板之初期壓，與藉由該初期壓使基板吸附後，維持基板被保持於平台的表面的狀態之保持壓，該保持壓是設定為比前述初期壓小。

三、英文發明摘要：

2014 年 8 月 19 日修正

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(3)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

10:基板

21:平台

21a:吸引孔

40:基板保持手段

41:壓力調節部

50:配管

51:主配管

51a:主閥

52:副配管

52a:副閥

52b:副調節器

53:壓力計

81:真空泵

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

2014 年 8 月 19 日修正

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明是關於塗佈塗佈液於基板(substrate)上之塗佈裝置(coating machine)及其基板的保持方法。

【先前技術】

在液晶顯示器(liquid crystal display)或電漿顯示器(plasma display)等的平面面板顯示器(flat panel display)使用有在玻璃基板(glass substrate)上塗佈有光阻(resist)液者(稱為塗佈基板)。該塗佈基板是藉由均勻地塗佈光阻液之塗佈裝置形成。

該塗佈裝置具有:承載有基板的平台(stage);吐出有光阻液之塗佈單元(coating unit),藉由一邊由塗佈單元吐出光阻液,一邊使塗佈單元移動,以在基板上形成有均勻厚度的光阻液膜。

在這種塗佈裝置中,使基板保持於平台之手段(means)一般已知有藉由在平台形成有吸附孔,使負壓產生於該吸附孔,使基板吸附保持於平台上(例如參照專利文獻 1)。具體上,藉由吸附孔與負壓產生裝置被連接,設定該負壓產生裝置於低壓(高真空側),以在吸附孔產生負壓。而且,藉由基板一被供給至平台就以負壓產生裝置進行高速排氣,急速地使負壓產生於吸附孔,使吸附基板於平台所需的吸附時間縮短,謀求塗佈裝置的週期時間(cycle time)的提高。

[專利文獻1] 日本國特開2006-281091號公報

【發明內容】

但是，在上述塗佈裝置中藉由以負壓產生裝置進行高速排氣，在吸附孔產生大的負壓(高真空側壓力)。若在這種大的吸引力產生的狀態下進行塗佈，則有在相當於吸附孔的基板部分中產生塗佈不均之虞的問題。

因此，若設定(設定為大氣壓側)俾產生於吸附孔的負壓變弱，則在負壓產生裝置中無法進行高速排氣，使設定壓力產生於吸附孔的時間變長。亦即，使基板吸附於平台所需的時間變長，其結果有塗佈裝置的週期時間長期化之問題。

本發明乃是鑑於上述問題點所進行的創作，其目的為提供一種塗佈裝置及其基板保持方法，即使是設定吸附基板的吸引力為不產生塗佈不均程度的情形，也能抑制塗佈裝置的週期時間長期化。

為了解決上述課題，本發明的塗佈裝置包含:承載基板之平台；使吸引力產生於形成於前述平台的表面之吸引孔，並使基板吸附保持於平台的表面之基板保持手段；以及一邊對被保持於前述平台的表面之基板相對地移動，一邊吐出塗佈液之塗佈單元，其特徵為:前述基板保持手段具有可調節對基板的吸引力之壓力調節部，該壓力調節部可調節成吸附剛被承載於平台的表面後的基板之初期壓，與藉由該初期壓使基板吸附後，維持基板被保持於平台的表

面的狀態之保持壓，該保持壓是設定為比前述初期壓小，前述基板保持手段具有：使吸引力產生於前述吸引孔之吸引力產生裝置，與連通並連接前述吸引力產生裝置與前述吸引孔之配管，前述壓力調節部分別各自具備：調節成前述初期壓之配管路徑，與調節成前述保持壓之配管路徑。

依照該塗佈裝置，透過在吸附被承載於平台的基板的情形下，使負壓（比大氣壓小的壓力）產生於吸引孔並急速地吸附，在壓力到達初期壓後，藉由前述壓力調節部調節成比初期壓小的保持壓，可保持所吸附的基板於平台上。因此，因在藉由塗佈單元塗佈塗佈液於基板上的情形下，可在藉由比初期壓小的保持壓吸附保持的基板上進行塗佈，故與如以往般在吸附被承載於平台的基板之初期壓下進行塗佈的情形比較，可抑制在相當於吸引孔的部分產生塗佈不均。而且，因即使是藉由比初期壓小的保持壓保持基板於平台的構成，也能在吸附基板時以高速產生初期壓，故可解除塗佈裝置的週期時間長期化之問題。

依照該構成，僅藉由切換配管路徑可容易切換吸引孔中的初期壓的產生與保持壓的產生。因此，可提高初期壓與保持壓的切換響應性。

而且能以如下之構成：在連結於前述吸引孔之附近的配管裝設有壓力計，在該壓力計到達初期壓的情形下被調節成前述保持壓。

依照該構成，因壓力計配設於配管的吸引孔附近，故與安裝於其他的配管部分的情形比較，可抑制壓力損失的

影響並精度佳地計測吸引孔中的壓力。

為了解決上述課題，本發明的塗佈裝置的基板保持方法，是包含如下構件之塗佈裝置的基板保持方法：承載基板之平台；使吸引力產生於前述平台的表面並吸附保持基板之基板保持手段；以及一邊對被保持於前述平台的表面之基板相對地移動，一邊吐出塗佈液之塗佈單元，其特徵為：前述基板保持手段具有可藉由調節附加於基板的壓力調節對基板的吸引力之壓力調節部，在藉由該壓力調節部使對被吸附於平台的表面的基板之壓力到達預定的初期壓後，調節成比該初期壓小的保持壓並保持有基板，前述基板保持手段具有：使吸引力產生於前述吸引孔之吸引力產生裝置，與連通並連接前述吸引力產生裝置與前述吸引孔之配管，前述壓力調節部分別各自具備：調節成前述初期壓之配管路徑，與調節成前述保持壓之配管路徑。

依照該塗佈裝置的基板保持方法，透過在吸附被承載於平台的基板的情形下，使負壓產生於吸引孔並急速地吸附，在壓力到達初期壓後，藉由前述壓力調節部調節成比初期壓小的保持壓，與如以往般在吸附被承載於平台的基板之初期壓下進行塗佈的情形比較，可抑制在相當於吸引孔的部分產生塗佈不均。而且，因即使是藉由比初期壓小的保持壓保持基板於平台的構成，也能在吸附基板時以高速產生初期壓，故可解除塗佈裝置的週期時間長期化之問題。

【發明的功效】

依照本發明的塗佈裝置及其基板保持方法，即使是設定吸附基板的吸引力為不產生塗佈不均程度的情形，也能抑制塗佈裝置的週期時間長期化。

【實施方式】

使用圖面說明與本發明有關的實施的形態。

圖 1 是概略地顯示本發明的一實施形態中的塗佈裝置之斜視圖，圖 2 是顯示塗佈單元的腳部附近之圖，圖 3 是顯示塗佈裝置的配管系統之圖。

如圖 1~圖 3 所示，塗佈裝置是將藥液或光阻液等的液狀物(以下稱為塗佈液)之塗佈膜形成於基板 10 上，具備：基台 2；用以承載基板 10 之平台 21；以及對該平台 21 可移動於特定方向而構成之塗佈單元 30。

此外，在以下的說明中是以塗佈單元 30 移動的方向為 X 軸方向，以與 X 軸方向在水平面上正交的方向為 Y 軸方向，以正交於 X 軸及 Y 軸方向之雙方的方向為 Z 軸方向來進行說明。

在前述基台 2 於其中央部分配置有平台 21。該平台 21 是承載所搬進的基板 10。而且，在該平台 21 配設有基板保持手段 40，藉由該基板保持手段 40 使基板 10 被保持。具體上，藉由使吸引力產生於形成在平台 21 的表面的複數個吸引孔 21a，可使基板 10 吸附保持於平台 21 的表面。

亦即，該基板保持手段 40 具有真空泵(vacuum

pump)81(本發明的吸引力產生裝置)與連通並連接該真空泵81(參照圖3)與吸引孔21a之配管50，藉由使真空泵81動作，經由配管50使負壓(比大氣壓小的壓力)產生於吸引孔21a，可保持基板10。

而且，基板保持手段40具有壓力調節部41，在本實施形態中可藉由該壓力調節部41調節成初期壓與保持壓。此處，初期壓是指使剛被承載於平台21的表面後的基板10吸附於平台21的表面時的壓力，藉由真空泵81進行高速排氣，急速地使負壓產生於吸引孔21a並瞬間地吸附基板10用的壓力。而且，保持壓是指在藉由初期壓吸附基板10後，用以維持基板10被保持在平台21的表面之狀態的壓力，是比初期壓小，被吸附於平台21的基板10不會產生偏移的壓力。

壓力調節部41是調節成初期壓的配管(主配管51)與調節成保持壓的配管(副配管52)藉由各自的配管路徑構成。具體上如圖3所示，在調節成初期壓的主配管51配設有主閥(main valve)51a，藉由開關該主閥51a可連通或遮蔽真空泵81與吸引孔21a。因此，藉由在使該主閥51a全開的狀態下使真空泵81動作，以在吸引孔21a產生初期壓。據此，可對被承載於平台21的表面之基板10附加初期壓並吸附。

而且，在調節成保持壓的副配管52配設有副閥(sub valve)52a與副調節器(sub regulator)52b。該副閥52a是與主閥51a相同，藉由開關該副閥52a，可透過副配管

52 連通或遮蔽真空泵 81 與吸引孔 21a。而且，副調節器 52b 是設定俾配管成為預定的壓力，在本實施形態中是設定俾副調節器 52b 的設定壓力成為保持壓。因此，因藉由在使副閥 52a 全開的狀態下使真空泵 81 動作，壓力藉由副調節器 52b 控制，故在吸引孔 21a 產生保持壓。此外，若在使主閥 51a 及副閥 52a 全開的狀態下使真空泵 81 動作，則藉由透過主配管 51 被吸引而在吸引孔 21a 產生初期壓。

而且，在配管 50 配設有壓力計 53。該壓力計 53 是計測配管 50 內的壓力，在本實施形態中是配設於平台 21 正下方的吸引孔 21a 附近的配管 50 部分。據此，可抑制壓力損失等的影響，可精度佳地計測吸引孔 21a 的壓力狀態。

而且，在平台 21 配設有使基板 10 進行升降動作之基板升降機構。具體上，在平台 21 的表面形成有複數個銷孔(pin hole)，在該銷孔埋設有可在 Z 軸方向進行升降動作之頂出銷(lift pin)(未圖示)。亦即，藉由若在由平台 21 的表面使頂出銷突出的狀態下基板 10 被搬進，則頂出銷的尖端部分抵接基板 10 並可保持基板 10，使頂出銷下降並使其收容於銷孔，可將基板 10 承載於平台 21 的表面。

而且，藉由於在平台 21 的表面承載基板 10 的狀態下使頂出銷上升，使頂出銷的尖端部分抵接基板 10，能以複數根頂出銷的尖端部分保持基板 10 於預定的高度位置。據此，可極力地抑制與基板 10 的接觸部分而保持，可不使基板 10 損傷而平順地進行更換。

而且，塗佈單元 30 是塗佈塗佈液於基板 10 上。該塗佈

單元 30 如圖 1、圖 2 所示，具有與基台 2 連結的腳部 31 和延伸於 Y 軸方向的開縫噴嘴部(slit nozzle part)34，在跨過基台 2 上於 Y 軸方向的狀態下可移動於 X 軸方向而被安裝。具體上，在基台 2 的 Y 軸方向兩端部分分別設置有延伸於 X 軸方向的軌條(rail)22，腳部 31 被滑動自如地安裝於該軌條 22。而且，在腳部 31 安裝有線性馬達(linear motor)33，藉由驅動控制該線性馬達 33 使塗佈單元 30 移動於 X 軸方向，可在任意的位置停止。

在塗佈單元 30 的腳部 31 如圖 2 所示安裝有塗佈塗佈液之開縫噴嘴部 34。具體上，在該腳部 31 配設有延伸於 Z 軸方向的軌條 37 與沿著該軌條 37 滑動之滑塊(slider)35，此等滑塊 35 與開縫噴嘴部 34 是被連結。而且，在滑塊 35 安裝有藉由伺服馬達 36(參照圖 4)驅動的滾珠螺桿(ball screw)機構，藉由驅動控制該伺服馬達 36 使滑塊 35 移動於 Z 軸方向，並且可在任意的位置停止。亦即，開縫噴嘴部 34 是對被保持於平台 21 的基板 10 可接離(attach and detach)地被支撐。

開縫噴嘴部 34 是塗佈塗佈液並在基板 10 上形成塗佈膜。該開縫噴嘴部 34 是具有延伸於單向的形狀之柱狀構件，與塗佈單元 30 的行走(running)方向大致正交而配設。在該開縫噴嘴部 34 形成有延伸於長度方向的開縫噴嘴(slit nozzle)34a，供給至開縫噴嘴部 34 的塗佈液是由開縫噴嘴 34a 遍及長度方向一樣地被吐出。因此，藉由在由該開縫噴嘴 34a 使塗佈液吐出的狀態下使塗佈單元 30 行走於

X 軸方向，遍及開縫噴嘴 34a 的長度方向在基板 10 上形成有一定厚度的塗佈膜。

接著，針對上述塗佈裝置的控制系統之構成，使用圖 4 所示的方塊圖來說明。

圖 4 是顯示配設於該塗佈裝置之控制裝置 90 的控制系統之方塊圖。如圖 4 所示，該塗佈裝置配設有控制上述的各種單元的驅動之控制裝置 90。該控制裝置 90 具有：控制本體部 91、驅動控制部 92、壓力控制部 93、輸入/輸出裝置控制部 94、外部裝置控制部 95。

控制本體部 91 具備：執行邏輯運算之週知的 CPU；預先記憶控制該 CPU 之種種的程式等之 ROM(Read-Only Memory:唯讀記憶體)；在裝置動作中一時地記憶種種的資料(data)之 RAM(Random Access Memory:隨機存取記憶體)；記憶種種的程式或 OS(Operating System:作業系統)並且記憶生產程式等的各種資料之 HDD(Hard Disk:硬碟)等。而且，控制本體部 91 具有：主控制部 91a、判定部 91b、記憶部 91c。

主控制部 91a 是為了依照預先記憶的程式執行一連串的塗佈動作，透過驅動控制部 92 驅動控制各單元的伺服馬達 36、線性馬達 33 等的驅動裝置。

判定部 91b 是判定在吸附保持基板 10 的情形下，使吸引力產生的壓力狀態是否適當。亦即，判定藉由壓力計 53 檢測的壓力是否到達初期壓。具體上，在後述的記憶部 91c 記憶有預先設定的初期壓資料，判斷所檢測的壓力是否為該初期壓。在假設到達初期壓的情形下，透過後述的壓力控制

部 93 控制，俾主閥 51a 成為閉狀態。據此，藉由連通吸引孔 21a 與真空泵 81 的配管 50 僅被切換至副配管 52，使產生於吸引孔 21a 的壓力被調節成以副調節器 52b 設定的保持壓。而且，在壓力計 53 未到達初期壓的情形下，主閥 51a 及副閥 52a 的狀態在原封不動的狀態下被維持。

記憶部 91c 是用以儲存有各種資料，並且一時地儲存運算結果等。具體上，記憶有初期壓、保持壓等的資料。

驅動控制部 92 是根據來自控制本體部 91 的控制信號驅動控制線性馬達 33、伺服馬達 36 等。具體上，藉由控制線性馬達 33 及伺服馬達 36 使塗佈單元 30 的移動及開縫噴嘴部 34 的升降動作等被驅動控制。

壓力控制部 93 是檢測配管 50 內的壓力，而且，根據來自控制本體部 91 的控制信號控制產生於吸引孔 21a 的壓力。具體上，藉由來自壓力計 53 的信號檢測吸引孔 21a 附近的配管 50 內的壓力。而且，在透過壓力計 53 顯示初期壓，由控制本體部 91 傳來切換至保持壓的意旨之信號的情形下，藉由控制主閥 51a 的驅動，俾主閥 51a 由開狀態變成閉狀態，以控制配管 50 內（正確為吸引孔 21a 附近）成為保持壓。

輸入/輸出裝置控制部 94 是控制鍵盤(keyboard)83、觸控面板(touch panel)82 等的各輸入/輸出裝置。具體上，可由鍵盤 83 及觸控面板 82 進行塗佈動作的條件設定等，可適宜地進行初期壓、保持壓等的設定。而且，當由初期壓調節成保持壓，在配管 50 內應被調節但不成為保持壓

的情形下，在觸控面板上進行警告顯示並對操作者催促警告。

外部裝置控制部 95 是根據來自控制本體部 91 的控制信號進行外部裝置的驅動控制。在本實施形態中是與真空泵 81 連接，藉由使該真空泵 81 驅動，可產生負壓於吸引孔 21a。

接著，針對該塗佈裝置中的動作，一邊參照圖 5 所示的流程圖，一邊說明。

首先，在步驟 S1 中基板 10 的搬進被進行。具體上，在由平台 21 的表面突出複數根頂出銷的狀態下待機，藉由未圖示的機械手(robot hand)使基板 10 被承載於頂出銷的尖端部分。

接著，在步驟 S2 中基板 10 被承載於平台 21。具體上，由在頂出銷的尖端部分承載有基板 10 的狀態使頂出銷下降並將基板 10 承載於平台 21 的表面。此時，藉由未圖示的定位手段使基板 10 被定位於預定的位置。

接者，藉由步驟 S3~S5 使基板 10 被保持在平台 21 上。首先，藉由步驟 S3 使基板吸附動作被進行，基板 10 被吸附在平台 21 上。具體上，藉由在使主閥 51a 及副閥 52a 成開狀態的狀態下，使真空泵 81 驅動並進行高速排氣，急速地使吸引力產生於吸引孔 21a。亦即，透過配管 50 內的大氣藉由真空泵 81 被由主配管 51 急速地吸引，在吸引孔 21a 急速地產生負壓，瞬間地基板 10 被吸附於平台 21 上。

而且，配管 50 內的壓力是否到達初期壓被判斷(步驟 S4)。具體上，壓力計 53 是否到達初期壓被判斷，在未到達

初期壓的情形下前進到 NO 的方向，基板吸附動作繼續被進行。

而且，在壓力計 53 到達初期壓的情形下前進到 YES 的方向，基板的吸附保持動作被進行(步驟 S5)。具體上，主閥 51a 由開狀態被切換至閉狀態。亦即，藉由真空泵 81 與吸引孔 21a 被遮斷，吸引孔 21a 與真空泵 81 之配管路徑僅成為副配管 52，吸引孔 21a 中的壓力被調節成以副調節器 52b 設定的保持壓。因此，基板 10 被以保持壓吸附保持在平台 21 上。

接著，在步驟 S6 中塗佈動作被進行。亦即，藉由一邊使塗佈單元 30 行走於特定的方向，一邊使塗佈液吐出，使塗佈膜形成於基板 10 的表面。

接著，在步驟 S7 中基板 10 的取出被進行。亦即，在藉由 S6 中的塗佈動作在基板 10 表面形成有塗佈膜後，使真空泵 81 停止，使吸引孔 21a 中的壓力返回到大氣壓。而且，藉由使頂出銷上升，以頂出銷的尖端部分保持基板 10，基板 10 的遞送被進行於未圖示的機械手，由平台 21 的表面排出基板 10。

依照這種塗佈裝置及其基板保持方法，透過在吸附被承載於平台 21 的基板 10 的情形下，使負壓產生於吸引孔 21a 並急速地吸附，在吸附基板 10 的壓力到達初期壓後，藉由前述壓力調節部 41 調節成比初期壓小的保持壓，可保持所吸附的基板 10 於平台 21 上。因此，因在藉由塗佈單元 30 塗佈塗佈液於基板 10 上的情形下，可在藉由比初期壓小的

保持壓吸附保持的基板10上進行塗佈，故與如以往般在吸附被承載於平台21的基板10之初期壓下進行塗佈的情形比較，可抑制在相當於吸引孔21a的部分產生塗佈不均。而且，因即使是藉由比初期壓小的保持壓保持基板10於平台21的構成，也能在吸附基板10時以高速產生初期壓，故可解除塗佈裝置的週期時間長期化之問題。

而且，在上述實施形態中雖然是針對藉由配設主配管51與副配管52並切換此等主配管51與副配管52的配管路徑，切換初期壓與保持壓的例子來說明，惟也可以是僅以具有主閥51a與調節器之一個配管50，藉由控制該調節器的調節切換初期壓與保持壓之構成。依照該構成，與上述實施形態比較，雖然關於切換初期壓與保持壓需要時間，但因配管路徑變成一個，故塗佈裝置全體的空間變成有利的構成。

【圖式簡單說明】

圖1是顯示與本發明的實施形態有關的塗佈裝置之斜視圖。

圖2是顯示塗佈單元的腳部附近之概略圖。

圖3是顯示塗佈裝置的真空泵與配管系統之概略圖。

圖4是顯示上述塗佈裝置的控制系統之方塊圖。

圖5是顯示上述塗佈裝置的動作之流程圖。

【主要元件符號說明】

2:基台

10:基板

21:平台

21a:吸引孔

22、37:軌條

30:塗佈單元

31:腳部

33:線性馬達

34:開縫噴嘴部

34a:開縫噴嘴

35:滑塊

36:伺服馬達

40:基板保持手段

41:壓力調節部

50:配管

51:主配管

51a:主閥

52:副配管

52a:副閥

52b:副調節器

53:壓力計

81:真空泵

82:觸控面板

83:鍵盤

90:控制裝置

91:控制本體部

91a:主控制部

91b:判定部

91c:記憶部

92:驅動控制部

93:壓力控制部

94:輸入/輸出裝置控制部

95:外部裝置控制部

七、申請專利範圍：

1、一種塗佈裝置，包含：

承載基板之平台；

使吸引力產生於形成於該平台的表面之吸引孔，並使基板吸附保持於平台的表面之基板保持手段；以及

一邊對被保持於該平台的表面之基板相對地移動，一邊吐出塗佈液之塗佈單元，

其特徵為：

該基板保持手段具有可調節對基板的吸引力之壓力調節部，該壓力調節部可調節成吸附剛被承載於平台的表面後的基板之初期壓，與藉由該初期壓使基板吸附後，維持基板被保持於平台的表面的狀態之保持壓，該保持壓是設定為比該初期壓小，

該基板保持手段具有：使吸引力產生於該吸引孔之吸引力產生裝置，與連通並連接該吸引力產生裝置與該吸引孔之配管，該壓力調節部分別各自具備：調節成該初期壓之配管路徑，與調節成該保持壓之配管路徑。

2、如申請專利範圍第1項之塗佈裝置，其中在連結於該吸引孔之附近的配管裝設有壓力計，在該壓力計到達初期壓的情形下被調節成該保持壓。

3、一種塗佈裝置的基板保持方法，是包含如下構件之塗佈裝置的基板保持方法：承載基板之平台；使吸引力產生於該平台的表面並吸附保持基板之基板保持手段；以及一邊對被保持於該平台的表面之基板相對地移動，一邊吐出

塗佈液之塗佈單元，

其特徵為：

該基板保持手段具有可藉由調節附加於基板的壓力調節對基板的吸引力之壓力調節部，

在藉由該壓力調節部使對被吸附於平台的表面的基板之壓力到達預定的初期壓後，調節成比該初期壓小的保持壓並保持有基板，

該基板保持手段具有：使吸引力產生於該吸引孔之吸引力產生裝置，與連通並連接該吸引力產生裝置與該吸引孔之配管，該壓力調節部分別各自具備：調節成該初期壓之配管路徑，與調節成該保持壓之配管路徑。

八、圖式：

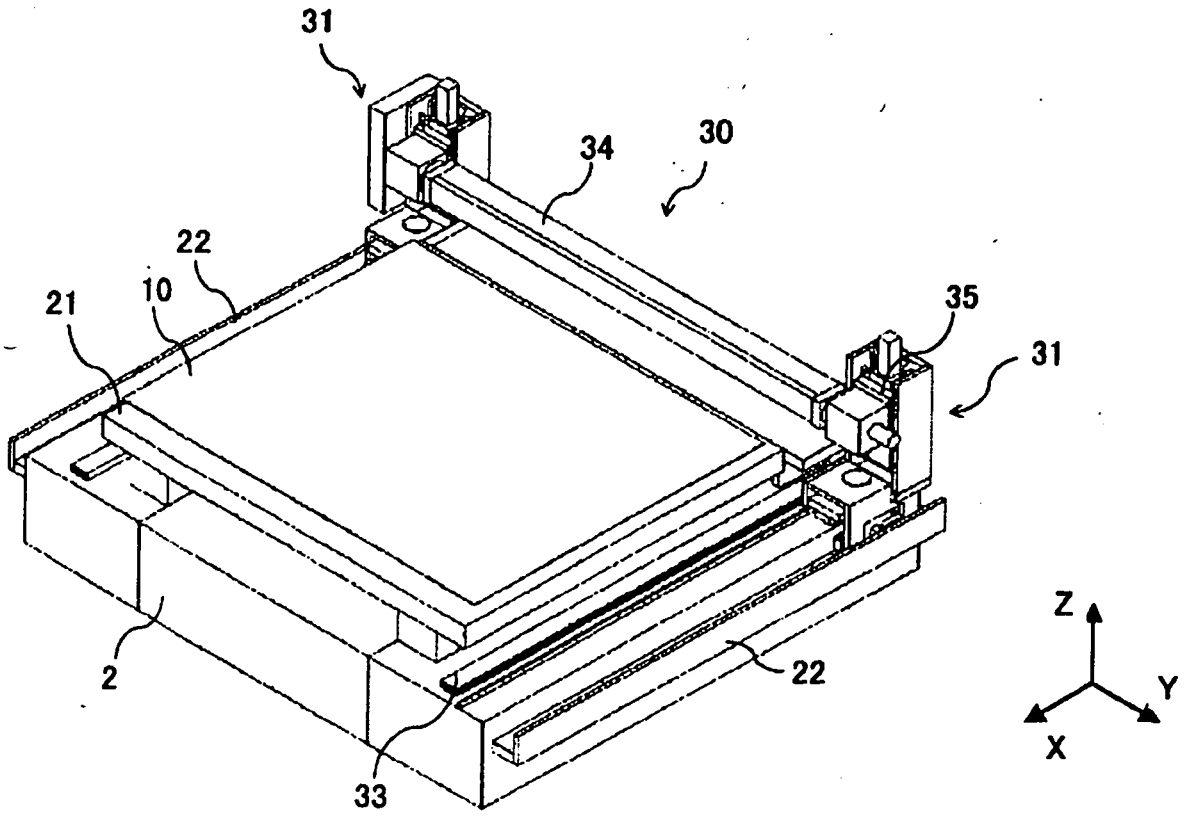


圖 1

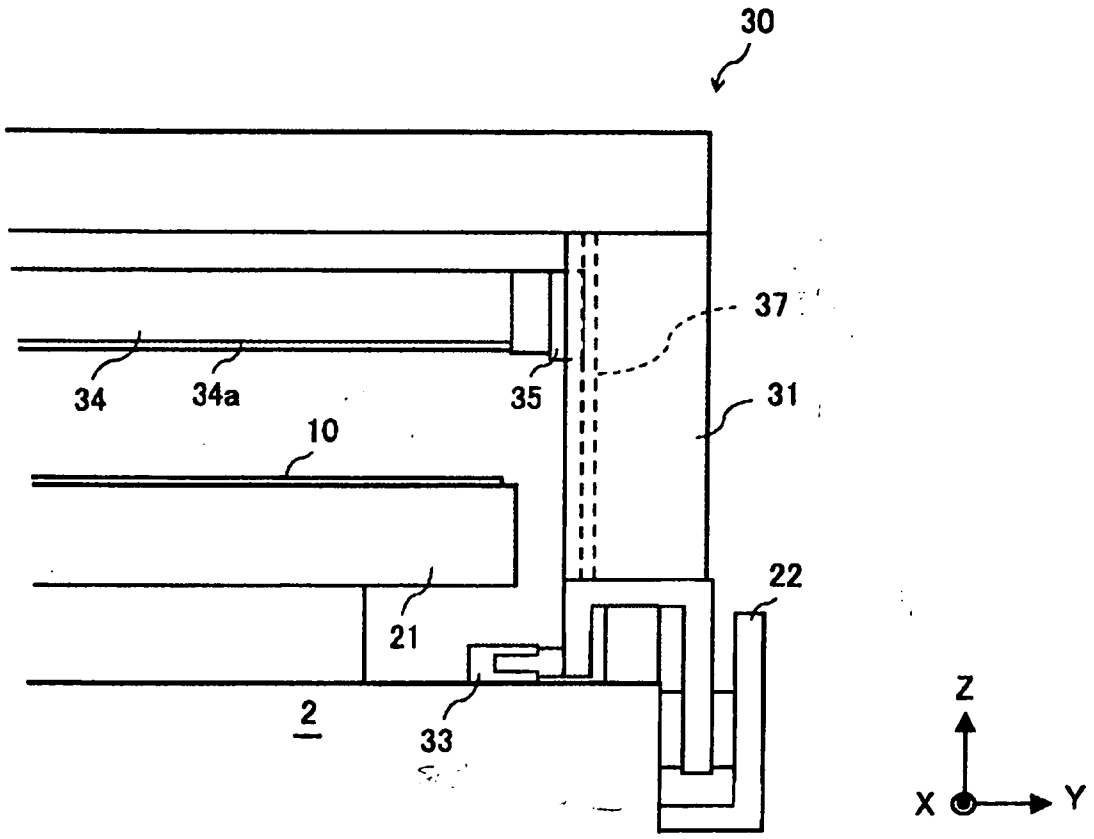


圖 2

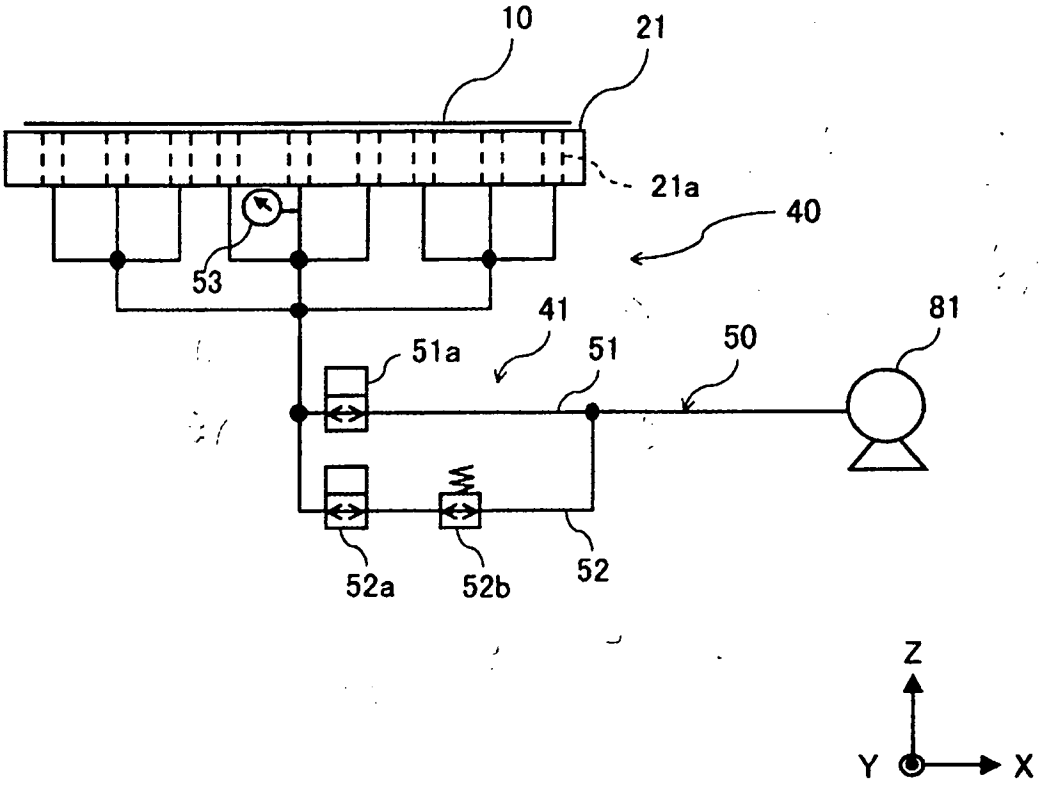


圖 3

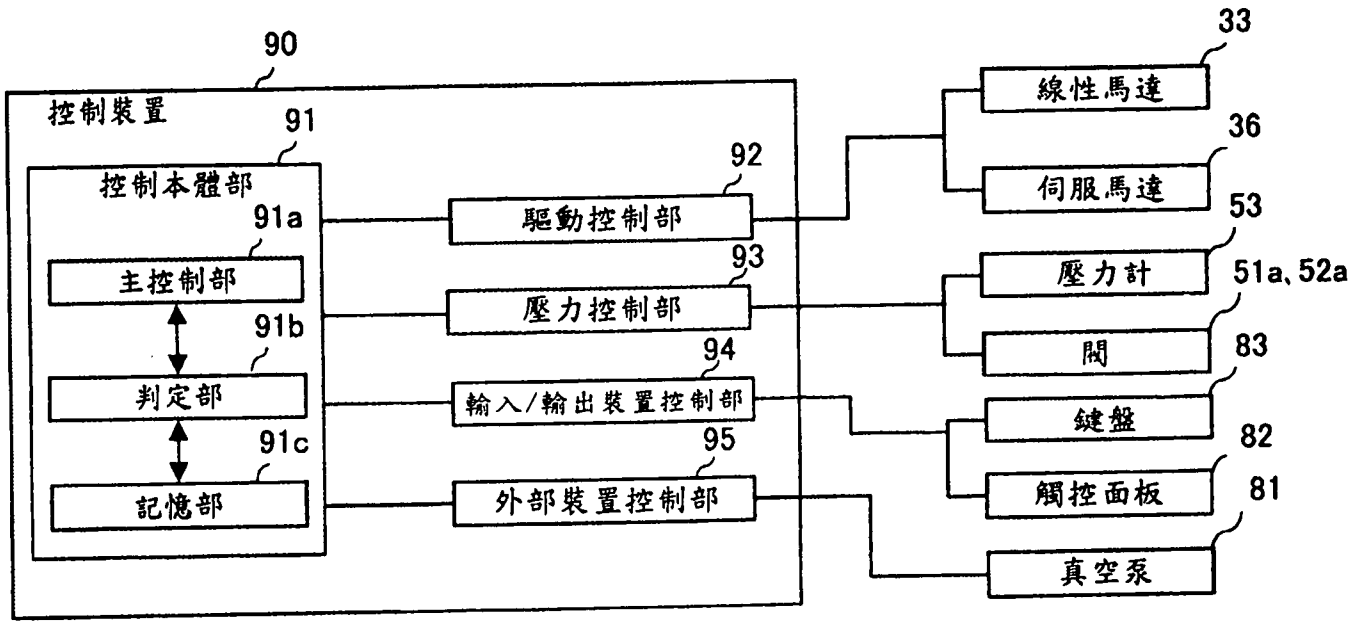

90
控制裝置
91
控制本體部
91a
主控制部
91b
判定部
91c
記憶部
92
驅動控制部
93
壓力控制部
94
輸入/輸出裝置控制部
95
外部裝置控制部
33
線性馬達
36
伺服馬達
53
壓力計
51a、52a
閥
83
鍵盤
82
觸控面板
81
真空泵

圖 4

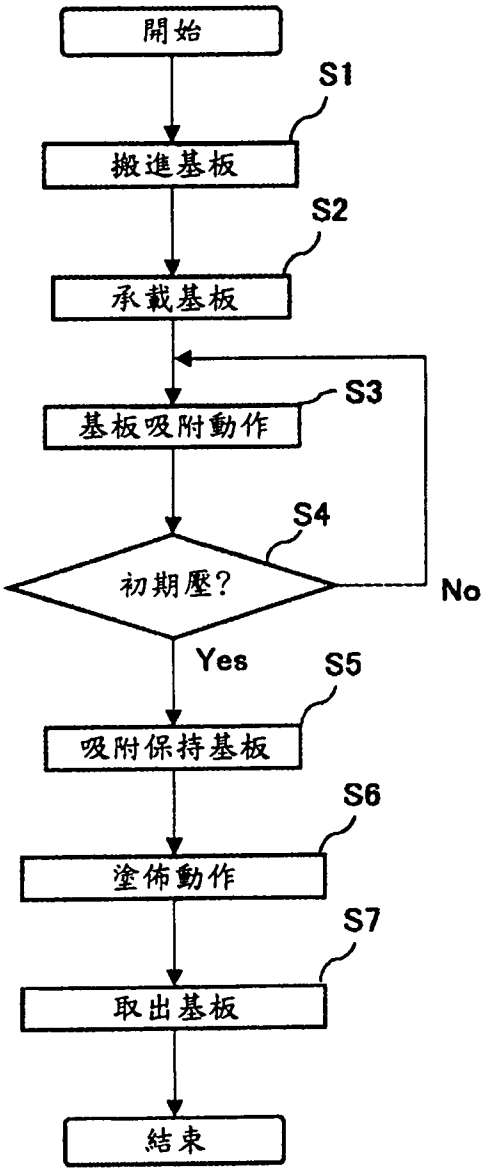

開始
S1
搬進基板
S2
承載基板
S3
基板吸附動作
S4
初期壓?
No
Yes
S5
吸附保持基板
S6
塗佈動作
S7
取出基板
結束

圖 5