



(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 I447024 B

(45)公告日：中華民國 103 (2014) 年 08 月 01 日

(21)申請案號：098137583

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 11 月 05 日

(51)Int. Cl. : **B32B37/10 (2006.01)****G02F1/1333 (2006.01)**

(30)優先權：2008/11/06 日本

2008-285863

(71)申請人：芝浦機械電子裝置股份有限公司 (日本) SHIBAURA MECHATRONICS CORPORATION (JP)

日本

(72)發明人：橫田典之 YOKOTA, NORIYUKI (JP)

(74)代理人：林志剛

(56)參考文獻：

TW 200410023A

TW 200632805A

JP 2002-109501A

JP 2002-365647A

審查人員：林衍孝

申請專利範圍項數：6 項 圖式數：11 共 0 頁

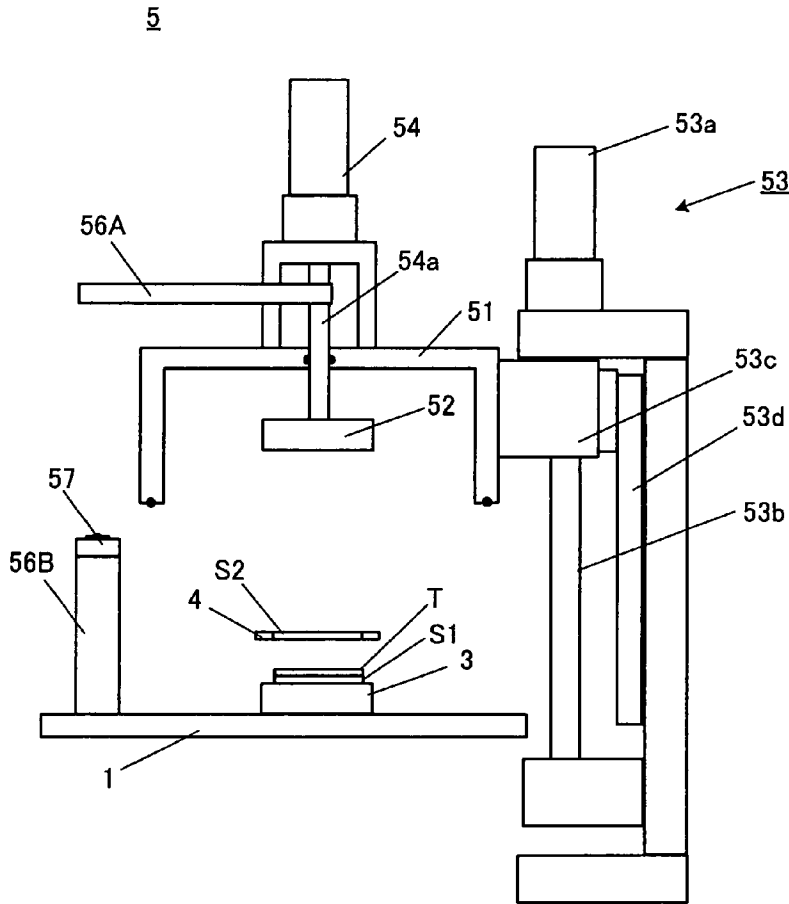
(54)名稱

貼合裝置及貼合方法

(57)摘要

本發明提供一種「構造簡單，即使驅動部的位置變動，也能維持一定加壓力」的貼合裝置及貼合方法。本發明具有：加壓頭(52)，該加壓頭(52)彈推其中一個工件(S2)；和真空腔室(51)，該真空腔室(51)是用來密閉「藉由加壓頭(52)使工件(S1)、(S2)貼合」的空間；和減壓泵(55)，該減壓泵(55)被連接於真空腔室(51)，並可對其內部真空吸引；和驅動部(54)，該驅動部(54)被支承於真空腔室(51)，並對加壓頭(52)作用加壓力；和感測器(56)，該感測器(56)是用來偵測加壓頭(52)的位置；及控制裝置(6)，該控制裝置(6)是根據感測器(56)所測得之加壓頭(52)的位置，來控制驅動部(54)的加壓力。

第3圖



- 1 . . . 轉盤
- 3 . . . 載置部
- 4 . . . 保持部
- 5 . . . 按壓裝置
- 51 . . . 真空腔室
- 52 . . . 加壓頭
- 53 . . . 升降機構
- 53a . . . 驅動源
- 53b . . . 滾珠螺桿
- 53c . . . 滑動件
- 53d . . . 導件
- 54 . . . 驅動部
- 54a . . . 驅動桿
- 56A、56B . . . 輔助構件
- 57 . . . 感測器
- T . . . 貼著材
- S1、S2 . . . 工件

發明專利說明書

(本申請書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：98137583

※申請日：98年11月05日

※IPC分類：B32B37/10 (2006:01)

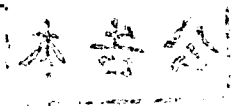
G02F1/333 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

貼合裝置及貼合方法

二、中文發明摘要：

本發明提供一種「構造簡單，即使驅動部的位置變動，也能維持一定加壓力」的貼合裝置及貼合方法。本發明具有：加壓頭(52)，該加壓頭(52)彈推其中一個工件(S2)；和真空腔室(51)，該真空腔室(51)是用來密閉「藉由加壓頭(52)使工件(S1)、(S2)貼合」的空間；和減壓泵(55)，該減壓泵(55)被連接於真空腔室(51)，並可對其內部真空吸引；和驅動部(54)，該驅動部(54)被支承於真空腔室(51)，並對加壓頭(52)作用加壓力；和感測器(56)，該感測器(56)是用來偵測加壓頭(52)的位置；及控制裝置(6)，該控制裝置(6)是根據感測器(56)所測得之加壓頭(52)的位置，來控制驅動部(54)的加壓力。



三、英文發明摘要：

四、指定代表圖：

(一)、本案指定代表圖為：第(3)圖。

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

1：轉盤

3：載置部

4：保持部

5：按壓裝置

51：真空腔室

52：加壓頭

53：升降機構

53a：驅動源

53b：滾珠螺桿

53c：滑動件

53d：導件

54：驅動部

54a：驅動桿

56A、56B：輔助構件

57：感測器

T：貼著材

S1、S2：工件

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】

本發明是關於：對譬如液晶模組與蓋板之類的平板狀工件予以貼合的技術，加以改良的貼合裝置及貼合方法。

【先前技術】

一般來說，液晶面板是由：液晶模組、和用來保護液晶模組之表面的保護薄片、及操作的觸控板等所積層構成。上述的液晶模組、保護薄片、觸控板等（以下，稱為工件），是被組裝入液晶模組的框體，且為了避免因保護面板或觸控板的變形而接觸液晶玻璃，而在彼此之間形成有空間。

但是，一旦空氣層進入液晶模組、保護薄片、觸控板等（以下，稱為工件）之間，將因為外光反射而導致顯示面的視認性下降。為了應付上述的問題，而形成以下述的方式執行貼合：藉由雙面膠帶或接著劑之類的貼著材，形成埋設於工件間的接著層。

因此，在液晶面板的製造時，需要「準備上述的貼著材，對至少其中一個工件執行貼合」的貼合裝置。此外為了避免氣泡等混入所貼合的工件之間，貼合最好是在真空環境下執行。因此，貼合裝置也必須具備真空腔室等。

就上述用來貼合工件的技術而言，已揭示有譬如專利文獻 1～4 所示的技術。上述的技術，是在真空腔室內，藉由加壓機構使一對工件貼合的技術。而這樣的加壓機構

，是採用：藉由馬達或壓力缸等驅動部而升降的加壓板。

在採用液狀樹脂或黏著薄片作為貼著材的場合中，雖然有時會在貼合後的接著層中產生、殘留真空泡（vacuum bubble），就消除該真空泡的方法而言，在真空環境中的加壓、利用恢復至大氣環境下之大氣壓力的加壓（意指放置於大氣環境中）為有效的方式。當恢復至大氣環境後，執行機械性加壓的作法也有效。

〔專利文獻〕

[專利文獻 1]日本特開平 6-97268 號公報

[專利文獻 2]日本特開 2002-329350 號公報

[專利文獻 3]日本特開 2003-307719 號公報

[專利文獻 4]日本特開 2006-184807 號公報

【發明內容】

〔發明欲解決之課題〕

在如上所述的習知技術中，加壓機構，是直接由真空腔室所支承。如此一來，當對真空腔室內進行真空吸引時，將因為大氣壓而使真空腔室的外壁產生撓曲、或使密閉用 O 型環的壓擠量產生變化，而導致加壓機構的位置產生變化。因此，使加壓板的加壓量變得過量而對工件造成影響，在經一次加壓後，有「因加壓量的下降而使氣孔進入接著層」的可能性。為了應付這種狀況，而考慮將加壓機構設置在與真空腔室不同的基座上來加以驅動的方法。但是，一旦具備上述的加壓機構，將使貼合裝置大型化、複

雜化。

本發明，是為了解決上述習知技術之問題點所提出的發明，本發明的目的在於：提供一種「構造簡單，即使驅動部的位置變動，也能維持一定加壓力」的貼合裝置及貼合方法。

〔解決課題手段〕

為了達成上述的目的，本發明，是將一對工件貼合的貼合裝置，其特徵為具有：加壓頭，該加壓頭彈推至少其中一個工件；和真空腔室，該真空腔室是用來密閉「藉由前述加壓頭使一對工件貼合」的空間；和減壓裝置，該減壓裝置被連接於前述真空腔室，並可對其內部真空吸引；和驅動部，該驅動部被前述真空腔室所支承，並對前述加壓頭作用加壓力；和判定部，該判定部是用來直接或間接判定「在前述真空腔室內從減壓前，經過減壓直到大氣開放之期間，前述加壓頭對前述一對工件中另一個工件之加壓力」的變化；及控制部，該控制部是根據前述判定部的判定，來控制前述驅動部的加壓力。

其他的態樣，是藉由在真空腔室內彈推至少其中一個工件的加壓頭，將一對工件貼合的貼合方法，其特徵為：判定部直接或間接判定「在前述真空腔室內從減壓前，經過減壓直到大氣開放之期間，前述加壓頭對前述一對工件中另一個工件之加壓力」的變化，而控制部是根據前述判定部的判定，控制用來驅動「被支承於真空腔室的加壓頭」之驅動部的加壓力。

1991年1月7日修(更)正替換頁

其他的態樣，爲了進行前述判定部的判定，而具有用來偵測「前述加壓頭對前述一對工件中另一個工件之加壓力」的偵測部。

其他的態樣，爲了進行前述判定部的判定，而具有用來偵測「前述加壓頭相對於前述一對工件中另一個工件之位置」的偵測部。

在以上所述的發明中，當經真空吸引時，即使因爲大氣壓而使真空腔室等位移，然後即使因爲大氣開放而回復，被支承於此的驅動部，由於加壓頭的加壓力被控制成一定，故能防止加壓力的變動。

其他的態樣，其特徵爲：具有用來支承前述一對工件中另一個工件的支承部，前述偵測部具有：用來偵測前述支承部與前述驅動部間之間隔的感測器。

在以上所述的態樣中，可根據支承部與驅動部之間的時間隔，來判定加壓頭的位置，而控制成適當的加壓力。

其他的態樣，其特徵爲：具有用來支承前述一對工件中另一個工件的支承部，前述偵測部具有：用來偵測前述支承部與前述加壓頭間之間隔的感測器。

在以上所述的態樣中，可根據支承部與加壓頭之間的時間隔，來判定加壓頭的位置，而控制成適當的加壓力。

〔發明效果〕

如以上所說明，根據本發明可提供一種：構造簡單，即使驅動部的位置變動，也能維持一定加壓力的貼合裝置及貼合方法。

【實施方式】

接下來，針對本發明之實施的形態（以下，稱為實施形態），參考圖面進行具體的說明。

〔A、構成〕

〔1、整體構造〕

首先，說明本實施形態之貼合裝置（以下，稱為本裝置）的整體構造。本裝置如第 1 圖所示，是在轉盤 1 上搭載著 4 台保持裝置 2 的裝置。轉盤 1 是藉由圖面中未顯示的分度機構，並配合投入取出位置 1A、貼著材準備位置 1B、定位位置 1C、真空貼合位置 1D，而構成間歇旋轉。

保持裝置 2 如第 2 圖所示，是使被載置於載置部 3 的工件 S1、及被保持部 4 所保持的工件 S2，在上下方向中相對並加以保持的裝置。在本實施形態中，所謂的工件 S1、S2，是採用如同液晶模組與蓋板之類的長方形基板。而支承部是由轉盤 1 與載置部 3 所構成。

雖然圖面中沒有顯示，但在貼著材準備位置 1B 處，剝離裝置或者塗布裝置是設成可自由裝卸。剝離裝置，是用來將預先貼著於工件 S1 之雙面膠帶的剝離紙予以剝離的剝離裝置。塗布裝置，是用來將接著劑塗布於工件 S1 的塗布裝置。

雖然圖面中沒有顯示，但在定位位置 1C 處配設有定位裝置，該定位裝置是根據「用來偵測工件 S1、S2 之位

100年7月7日修(更)正替換頁

置」的偵測裝置所測得的值，來執行工件 S1 對工件 S2 的定位。

如第 3~7 圖所示，在真空貼合位置 1D 設有按壓裝置 5。該按壓裝置 5，可在真空腔室 51 內的減壓空間中，藉由將工件 S2 按壓於工件 S1 側，而將兩者予以貼合。

〔 2、按壓裝置 〕

○ 接著，說明按壓裝置 5 的細部構造。如第 3~7 圖所示，按壓裝置 5 具有：真空腔室 51、加壓頭 52、升降機構 53、驅動部 54、輔助構件 56A、輔助構件 56B、感測器 57 等。真空腔室 51，是覆蓋轉盤 1 上的保持裝置 2 而形成密閉的腔室。在真空腔室 51，透過配管而連接有作為真空源（減壓裝置）的減壓泵 55（第 8 圖）。

○ 加壓頭 52，是被設在真空腔室 51 內，並將工件 S2 朝下方加壓的手段。在該加壓頭 52 與載置部 3，亦可組裝具有彈性的保護薄片等。驅動部 54，是藉由使圖面中未顯示的滾珠螺桿轉動，而促使連接於加壓頭 52 之驅動桿 54a 升降的馬達。

升降機構 53，是使真空腔室 51 與加壓頭 52 一起升降的機構。該升降機構 53 具有：驅動源 53a、滾珠螺桿 53b、滑動件 53c、導件 53d 等。驅動源 53a，是促使滾珠螺桿 53b 旋轉的馬達之類的構件。滾珠螺桿 53b，是藉由旋轉而使滑動件 53c 升降的構件。滑動件 53c，是被固定於真空腔室 51，而使真空腔室 51 升降的構件。導件 53d，

是用來導引滑動件 53c 之移動的構件。

輔助構件 56A，是被固定於驅動桿 54a 之水平方向的構件。輔助構件 56B，是被固定於轉盤 1 之垂直方向的構件。感測器 57，是被固定在輔助構件 56B 的上端，並用來偵測「與抵達其上部之輔助構件 56A」間之間隔的感測器。這樣便形成：間接地偵測加壓頭 52 的位置。而輔助構件 56A、56B、感測器 57，構成了偵測部。

轉盤 1、保持裝置 2、按壓裝置 5 等的構成要件，其各自的驅動源、開關、電源等是由第 8 圖所示的控制裝置 6 所控制。該控制裝置 6 可由以下所構成：譬如藉由「以專用的電子迴路或者特定的程式執行動作」的電腦等，實現以下所述的各種功能。

以下，參考虛擬性功能區塊圖的第 8 圖，說明該控制裝置 6。而作業者用來操作控制裝置 6 的開關、觸控板、鍵盤、滑鼠等輸入裝置；及用來確認控制裝置 6 之狀態的顯示器、燈具、量測計等輸出裝置，則省略其說明。

換言之，控制裝置 6 具有：腔室控制部 61、減壓控制部 62、按壓控制部 63、間隔判定部 64、記憶部 65、變動判定部 66、驅動量決定部 67、輸出入界面 68 等的功能。腔室控制部 61，是用來控制「使真空腔室 51 升降」之升降機構 53 的手段。

減壓控制部 62，是用來控制「對真空腔室 51 內減壓」之減壓泵 55 的手段。按壓控制部 63，是用來控制「使加壓頭 52 升降」之驅動部 54 的手段。

間隔判定部 64，是根據來自於感測器 57 的偵測值，來判定輔助構件 56A 與輔助構件 56B 間之間隔的手段。記憶部 65，是用來記憶「由間隔判定部 64 所判定之間隔」的手段。

變動判定部 66，是對「由間隔判定部 64 所判定」的間隔、與「被記憶於記憶部 65」的間隔進行比較，而判定間隔之變動量的手段。驅動量決定部 67，是根據「由間隔判定部 64 所判定」的間隔、或者「由變動判定部 66 所判定」之變動量，來決定驅動部 54 之驅動量的手段。輸出入界面 68，是用來控制「成為控制對象的各部間之訊號」的變換或輸出入的手段。

[B、作用]

參考第 2~8 圖，說明具有上述構造之本實施形態的作用。而，採用以下所說明的順序來控制貼合裝置的方法、及促使控制裝置動作的電腦程式，也是本發明的一種態樣。

首先，如第 2 圖所示，將工件 S1 載置於載置部 3，並藉由以保持部 4 保持工件 S2，而將工件 S1 與工件 S2 對向配置。在工件 S1 處準備貼著材 T。亦即，貼付著雙面膠帶之其中一側的黏著面、或塗布接著劑。

保持著工件 S1、S2 的保持裝置 2，如第 3 圖所示，是藉由轉盤 1 的旋轉而抵達真空貼合位置 1D。一旦如此，將如以下所述，由按壓裝置 5 執行真空貼合。

換言之，如第 4 圖所示，腔室控制部 61，是藉由使升降機構 53 作動，而使真空腔室 51 下降，並將保持裝置 2 的周圍予以密閉。接著，如第 5 圖所示，減壓控制部 62，是促使減壓泵 55 作動而對真空腔室 51 內實施真空吸引。此時，雖然真空腔室 51 因大氣壓而撓曲，但藉由感測器 57 來偵測間隔，並記憶於記憶部 65。

由於所測得的間隔，是和「加壓頭 52 的位置（在初期狀態中，相對於真空腔室 51 的一定位置）與工件 S1 之間」的間隔形成比例，故根據該間隔，由驅動量決定部 67 決定驅動部 54 的驅動量。按壓控制部 63，如第 6 圖所示，是根據所決定的驅動量，使驅動部 54 作動而促使加壓頭 52 下降，而將工件 S2 壓付於工件 S1。

在此之後，如第 7 圖所示，減壓控制部 62 促使減壓泵 55 停止，而促使真空腔室 51 形成大氣開放。如此一來，由於真空腔室 51 內形成大氣壓，而使外壁的撓曲復原。

此時，變動判定部 66 對「感測器 57 所測得」的間隔、與減壓時的間隔進行比較而判定變動量，驅動量決定部 67 則依據該變動量來維持驅動量，而維持與減壓時相等的加壓力，按壓控制部 63 則根據上述的結果來促使驅動部 54 作動。

如此一來，藉由執行基於反饋的即時控制，使工件 S2 持續地以一定的壓力，對工件 S1 加壓。接著，在貼著材穩定地經過特定時間後，按壓控制部 63 促使驅動部 54

作動，而使加壓頭 52 上升。

〔 C、效果 〕

根據以上所述的本實施形態，可獲得以下的效果。換言之，即使是「將驅動部 54 配置在真空腔室 51 上」的簡素構造，由於在從真空吸引時起到大氣開放後的期間，能以一定的壓力執行一對工件 S1、S2 的壓著，因此不會對工件造成不良影響，可防止因加壓量的下降而導致氣孔進入接著層的情形。

〔 D、其他的實施形態 〕

本發明並不侷限於上述的實施形態。舉例來說，只要可促使加壓頭升降的話，驅動部可以是任何的手段。譬如，也可以是促使驅動桿進退的缸筒(cylinder)。此外，就升降機構而言，只要能使真空腔室升降的話，可以是任何的手段。譬如，亦可採用缸筒。亦可在真空腔室的周圍設置複數個升降機構，來實現穩定的升降。

真空腔室形狀也沒有特殊的限制。舉例來說，可如第 9 圖所示，藉由在內部形成「與外氣連通的中空部 51a」，而抑制真空吸引時真空腔室 51 的撓曲量，並降低對驅動部 54 的影響。

偵測部的構造也無限制。只要是判定部可直接或間接地判定加壓頭對「被加壓頭所彈推之工件的相反側工件」之加壓力變化的構造即可。因此，只要是能藉由感測器偵

測以下的間隔者即可：「該工件、和支承該工件的支承部（譬如，載置部）及轉盤」中的任何一個、與「加壓頭、和與加壓頭一起移動的構件（譬如，驅動桿）」中之任何一個的間隔。在該場合中，在成爲偵測間隔之對象的其中一方或雙方之間是否夾介著輔助構件的這點也沒有限制。而所使用的感測器也不侷限於上述的裝置。舉例來說，也可以採用雷射位移計等。

不僅如此，亦可構成：藉由在偵測部設置「偵測加壓頭之加壓力自體」的感測器，而直接偵測加壓力的變化。舉例來說，考慮如第 10 圖所示，在輔助構件 56A 與輔助構件 56B 之間設置用來偵測壓力的感測器 58，或者如第 11 圖所示，在驅動桿 54a 插入感測器 58 的方式。在上述場合中，設定壓力判定部來取代位於上述控制裝置 6 的間隔判定部 64。

當真空腔室 51 於減壓時，是根據感測器 58 的偵測值，而將壓力判定部所判定的壓力（從減壓前的初期狀態起所變化的壓力）記憶於記憶部 65。根據該壓力，驅動量決定部 67 決定驅動部 54 的驅動量。按壓控制部 63，是根據所決定的驅動量，使驅動部 54 作動並促使加壓頭 52 下降，而將工件 S2 壓付於工件 S1。

在此之後，減壓控制部 62 使減壓泵 55 停止，變動判定部 66 則對「感測器 58 所測得的壓力」與「減壓時的壓力」進行比較，來判定其變動量（壓力的變化）。驅動量決定部 67，是依據該變動量來決定驅動量，而維持與減壓

時相同的加壓力，按壓控制部 63 則據此使驅動部 54 作動。就用來偵測壓力的感測器而言，雖然是考慮譬如金屬電阻器（metallic resistor）型、半導體型、壓電型、磁致伸縮（magnetostrictive）型、離子導電體型等的應力感測器，卻不侷限於上述的各型裝置。

此外，成爲貼合對象的工件，雖然蓋板與液晶模組（積層顯示面板、背光而成者）爲典型的例子，但只要是由一對貼著對象所形成的加工對象，無論是哪一種工件均能適用。舉例來說，半導體晶圓、光碟等也能適用。接著劑或雙面膠帶的種類也能自由選擇。

【圖式簡單說明】

第 1 圖：是顯示本發明其中一種實施形態之整體構成的概略俯視圖。

第 2 圖：是顯示第 1 圖之實施形態中的保持裝置的立體圖。

第 3 圖：是顯示第 1 圖的實施形態中，當按壓裝置之真空腔室上升時的縱剖面圖。

第 4 圖：是顯示第 3 圖之按壓裝置的真空腔室下降時的縱剖面圖。

第 5 圖：是顯示第 3 圖之按壓裝置的真空腔室減壓時的縱剖面圖。

第 6 圖：是顯示第 3 圖之按壓裝置的加壓頭於下降時的縱剖面圖。

第 7 圖：是顯示第 3 圖之按壓裝置的真空腔室大氣開放時的縱剖面圖。

第 8 圖：是顯示第 1 圖之實施形態的控制裝置的功能區塊圖。

第 9 圖：為顯示本發明中其他實施形態之按壓裝置的縱剖面圖。

第 10 圖：為顯示本發明中其他實施形態之按壓裝置的縱剖面圖。

第 11 圖：為顯示本發明中其他實施形態之按壓裝置的縱剖面圖。

【主要元件符號說明】

1：轉盤

2：保持裝置

3：載置部

4：保持部

5：按壓裝置

6：控制裝置

51：真空腔室

51a：中空部

52：加壓頭

53：升降機構

53a：驅動源

53b：滾珠螺桿

- 53c : 滑動件
- 53d : 導件
- 54 : 驅動部
- 54a : 驅動桿
- 55 : 減壓泵
- 56A、56B : 輔助構件
- 57、58 : 感測器
- 61 : 腔室控制部
- 62 : 減壓控制部
- 63 : 按壓控制部
- 64 : 間隔判定部
- 65 : 記憶部
- 66 : 變動判定部
- 67 : 驅動量決定部
- 68 : 輸出入界面

第098137583號專利申請案中文申請專利範圍修正頁

民國 100 年 7 月 7 日修正頁

七、申請專利範圍：

1. 一種貼合裝置，是將一對工件貼合的貼合裝置，
其特徵為：

具有：

加壓頭，該加壓頭彈推至少其中一個工件；和

真空腔室，該真空腔室是用來密閉由前述加壓頭貼合
一對工件的空間；和

減壓裝置，該減壓裝置被連接於前述真空腔室，並可
對其內部執行真空吸引；和

驅動部，該驅動部被前述真空腔室所支承，並對前述
加壓頭作用加壓力；和

判定部，該判定部是用來直接或間接判定：在前述真
空腔室內從減壓前，經過減壓直到大氣開放的期間，前述
加壓頭對前述一對工件中另一個工件之加壓力的變化；及

控制部，該控制部是根據前述判定部的判定，來控制
前述驅動部的加壓力。

2. 如申請專利範圍第 1 項所記載的貼合裝置，其中
爲了進行前述判定部的判定，而具有用來偵測前述加壓頭
對前述一對工件中另一個工件之加壓力的偵測部。

3. 如申請專利範圍第 1 項所記載的貼合裝置，其中
爲了進行前述判定部的判定，而具有用來偵測前述加壓頭
對前述一對工件中另一個工件之位置的偵測部。

110年7月7日修(更)正替換頁

4. 如申請專利範圍第 3 項所記載的貼合裝置，其中具有用來支承前述一對工件中另一個工件的支承部，

前述偵測部具有：用來偵測前述支承部與前述驅動部間之間隔的感測器。

5. 如申請專利範圍第 3 項所記載的貼合裝置，其中具有用來支承前述一對工件中另一個工件的支承部，

前述偵測部具有：用來偵測前述支承部與前述加壓頭間之間隔的感測器。

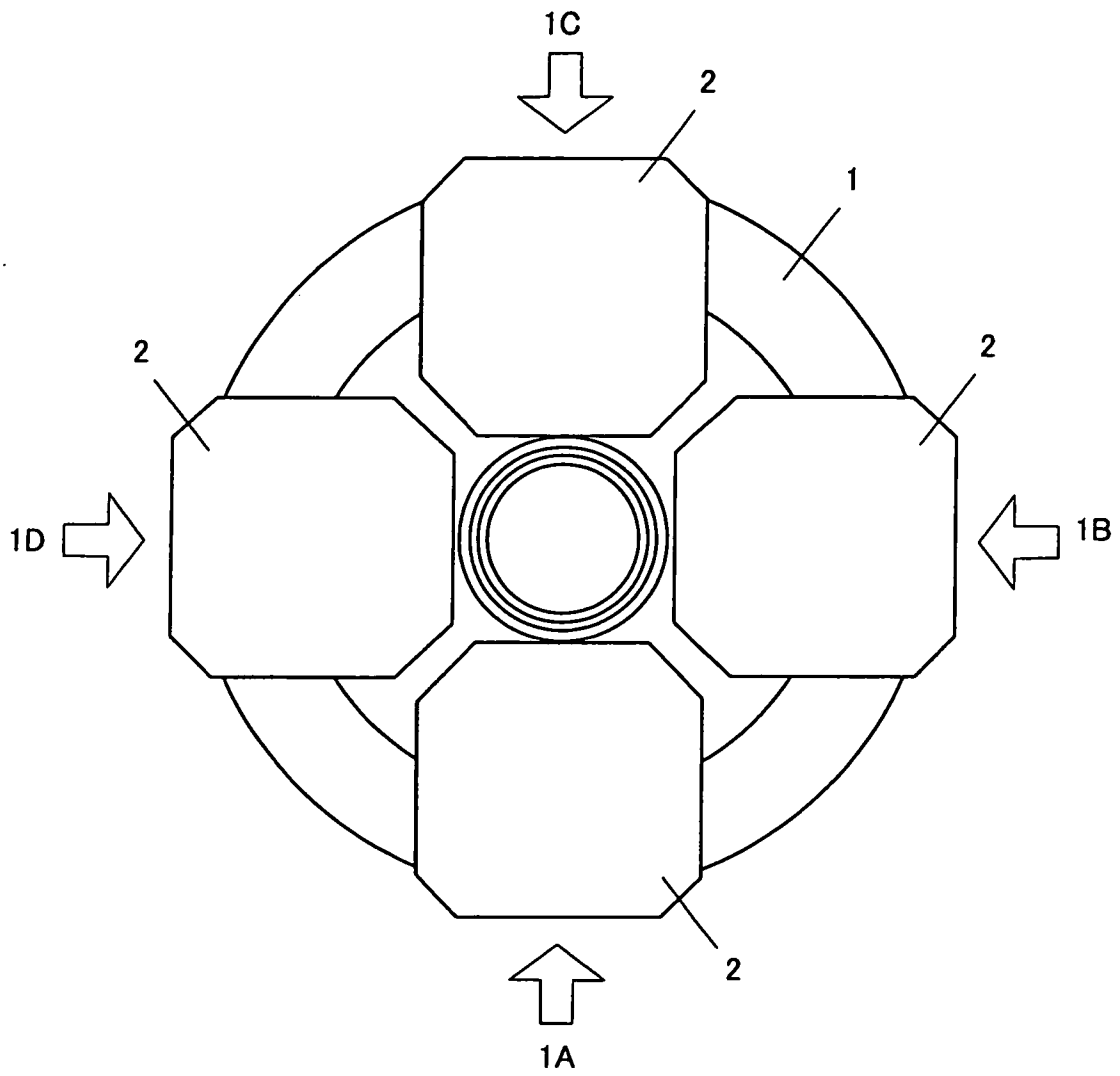
6. 一種貼合方法，是藉由在真空腔室內彈推至少其中一個工件的加壓頭，將一對工件貼合的貼合方法，

其特徵為：

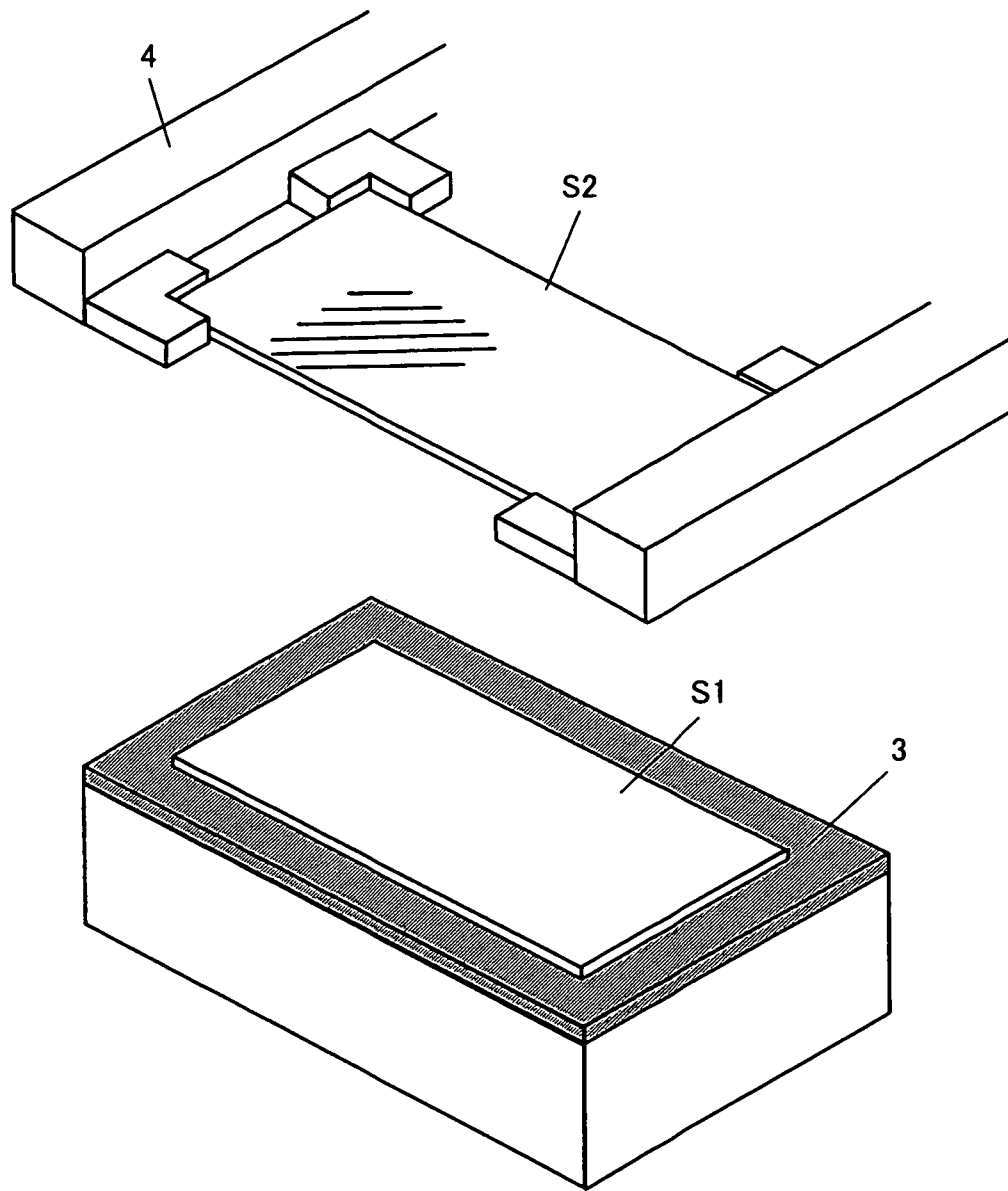
判定部直接或間接判定：在前述真空腔室內從減壓前，經過減壓直到大氣開放的期間，前述加壓頭對前述一對工件中另一個工件之加壓力的變化，

控制部是根據前述判定部的判定，控制驅動部的加壓力，該驅動部是用來驅動被支承於真空腔室的加壓頭。

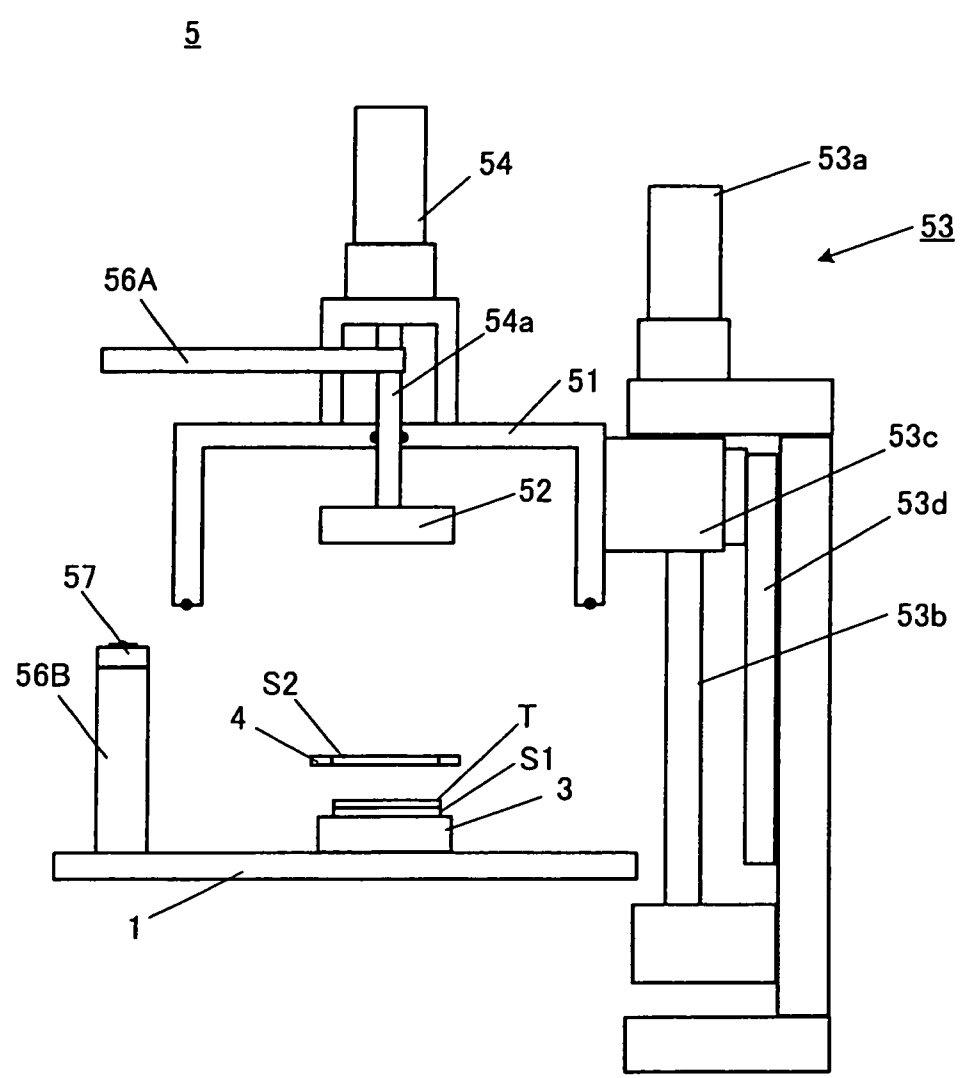
第1圖



第2圖

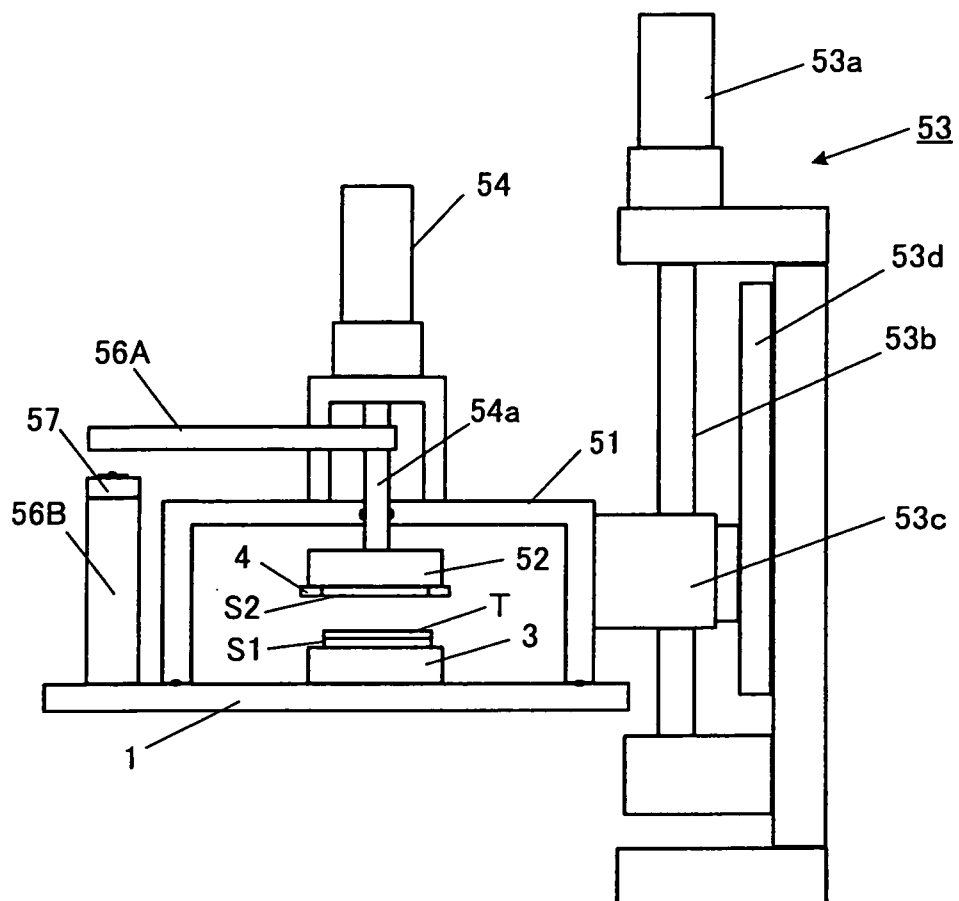


第3圖



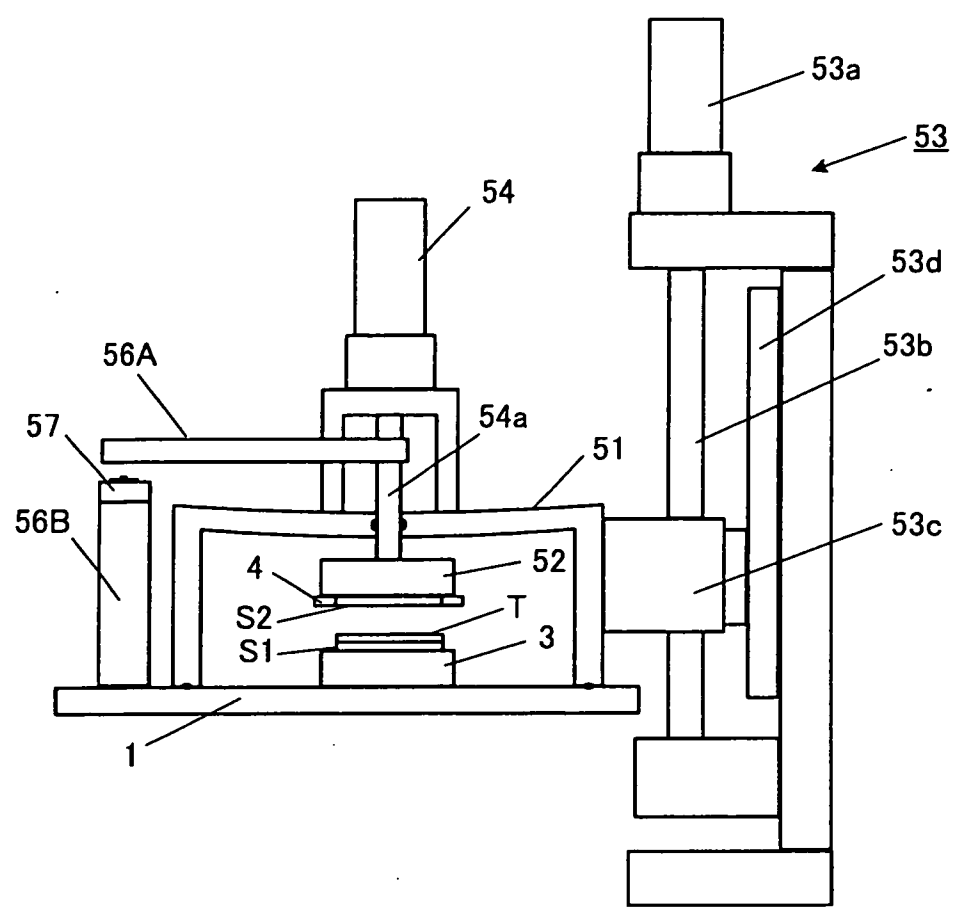
第4圖

5



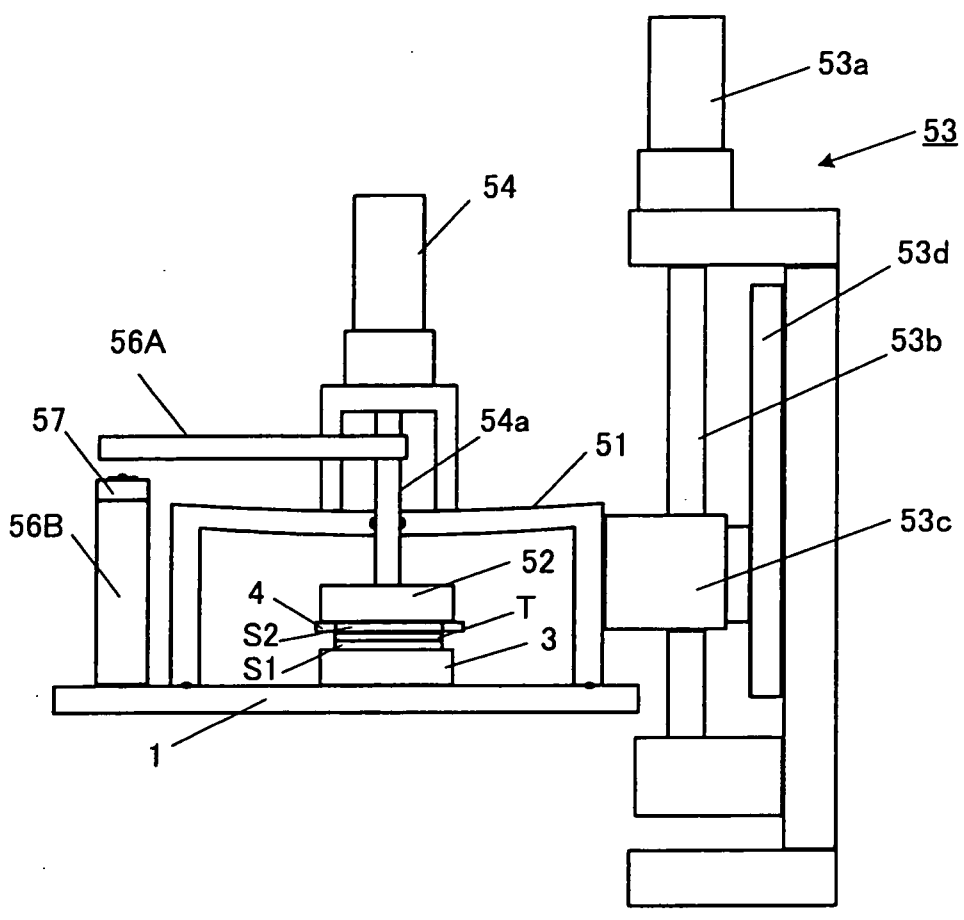
第5圖

5



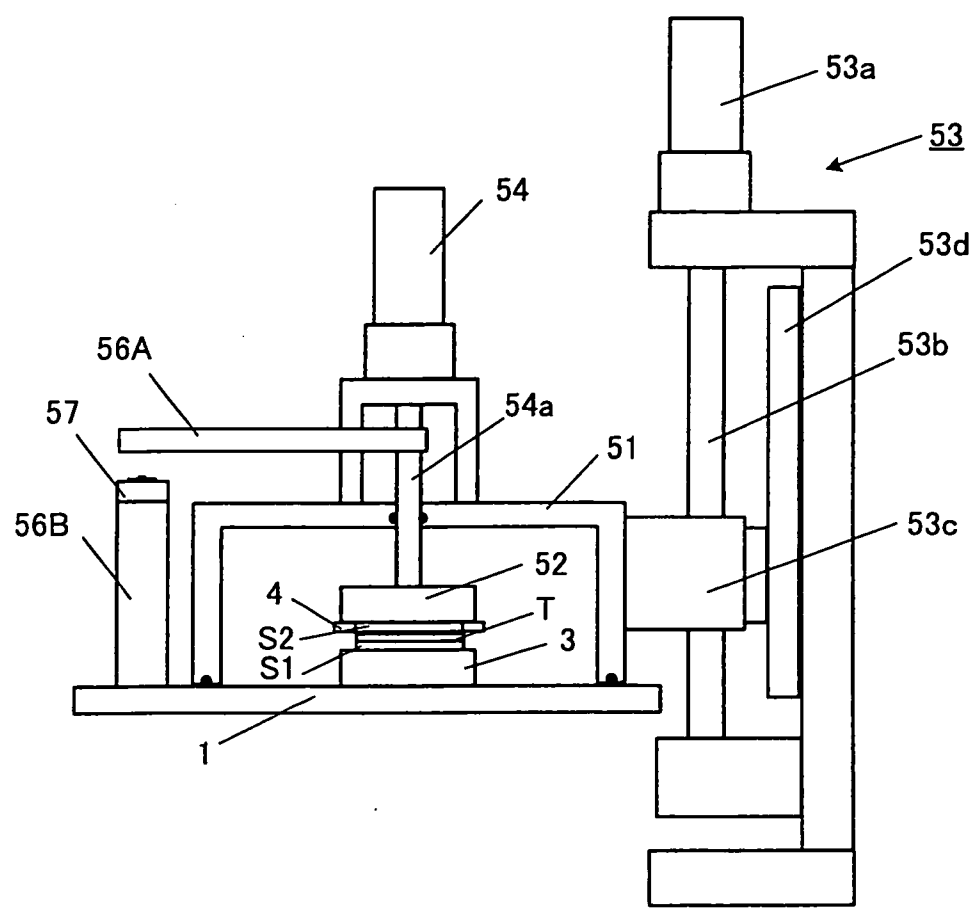
第6圖

5

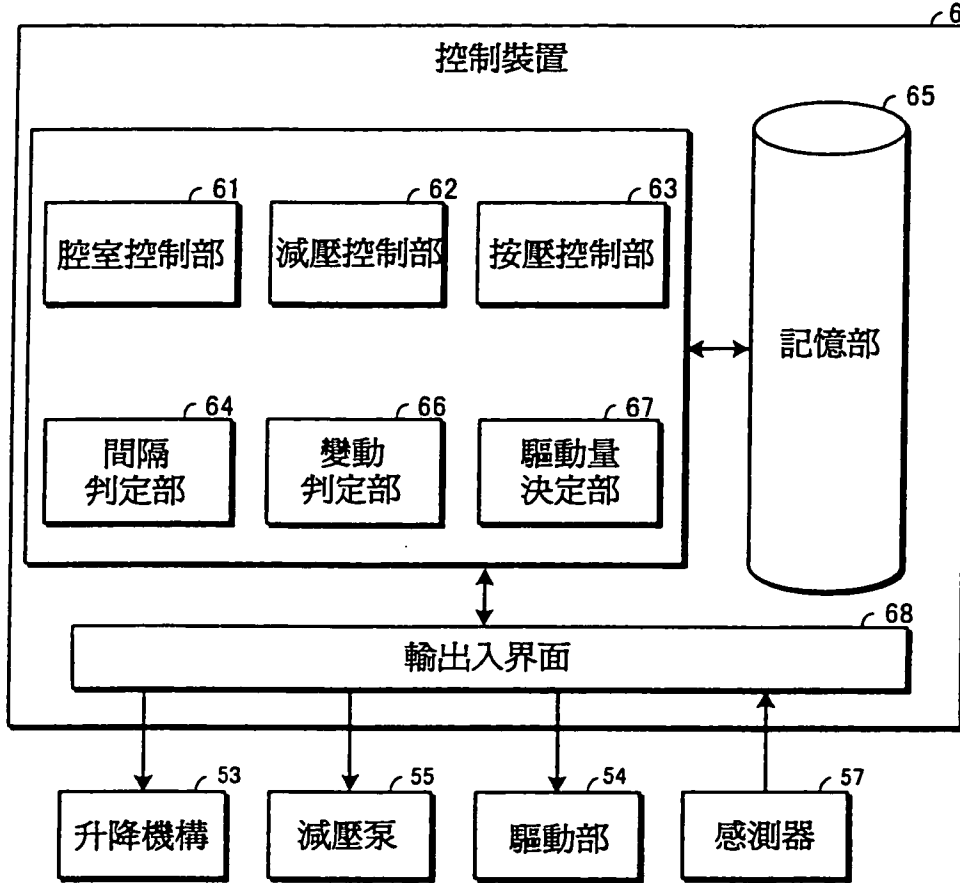


第7圖

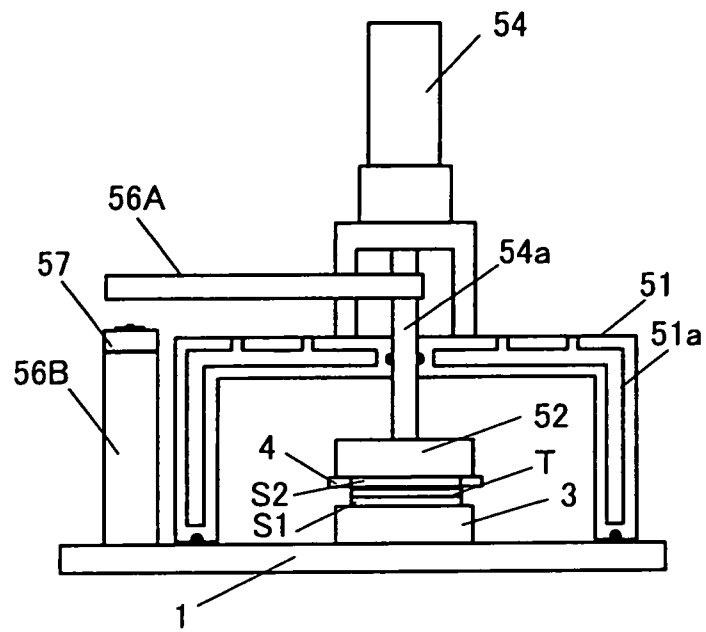
5



第 8 圖

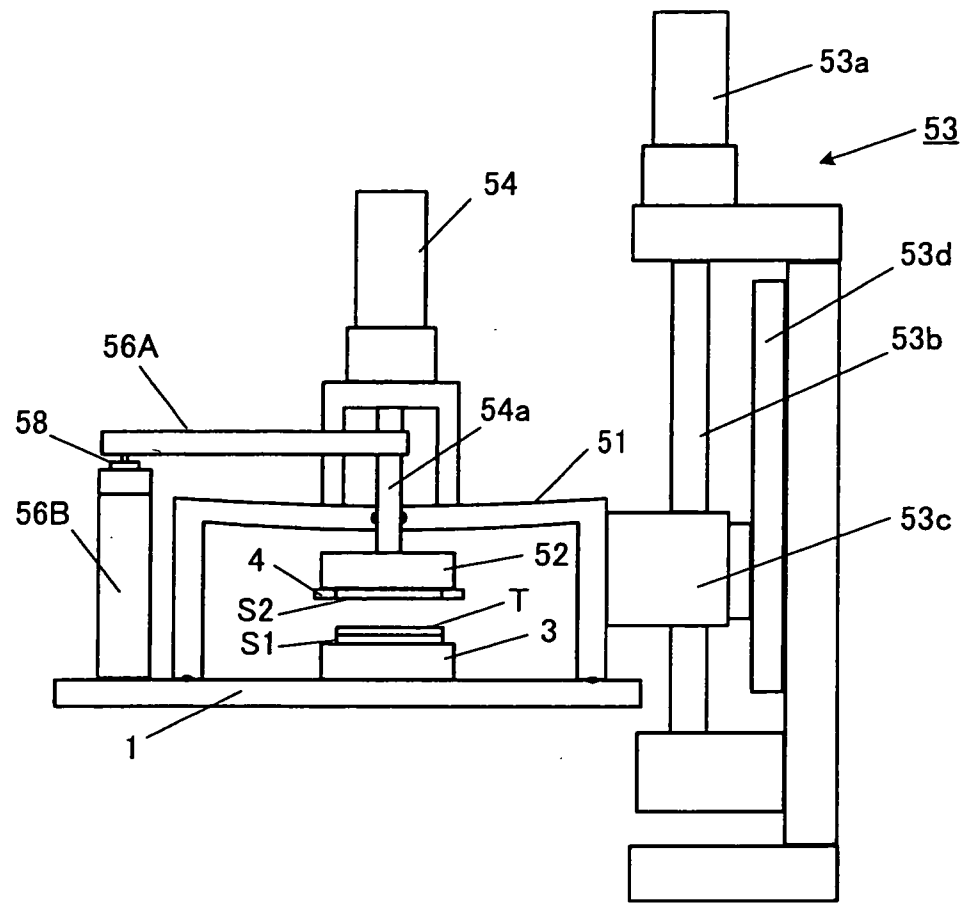


第9圖



第10圖

5



第11圖

5

