



(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 I729520 B

(45) 公告日：中華民國 110 (2021) 年 06 月 01 日

(21) 申請案號：108136095

(22) 申請日：中華民國 108 (2019) 年 10 月 04 日

(51) Int. Cl.：

*G01N35/02 (2006.01)**G01N21/88 (2006.01)*

(71) 申請人：致茂電子股份有限公司 (中華民國) CHROMA ATE INC. (TW)

桃園市龜山區華亞科技園區華亞一路 66 號

(72) 發明人：陳建元 CHEN, CHIEN YUAN (TW)；陳建名 CHEN, CHIEN MING (TW)；呂孟恭 LU, MENG KUNG (TW)；張博翔 CHANG, PO HSIANG (TW)；羅文期 LO, WEN CHI (TW)

(74) 代理人：李長銘

(56) 參考文獻：

TW 200520126A

TW 201835852A

審查人員：林佑霖

申請專利範圍項數：9 項 圖式數：7 共 34 頁

(54) 名稱

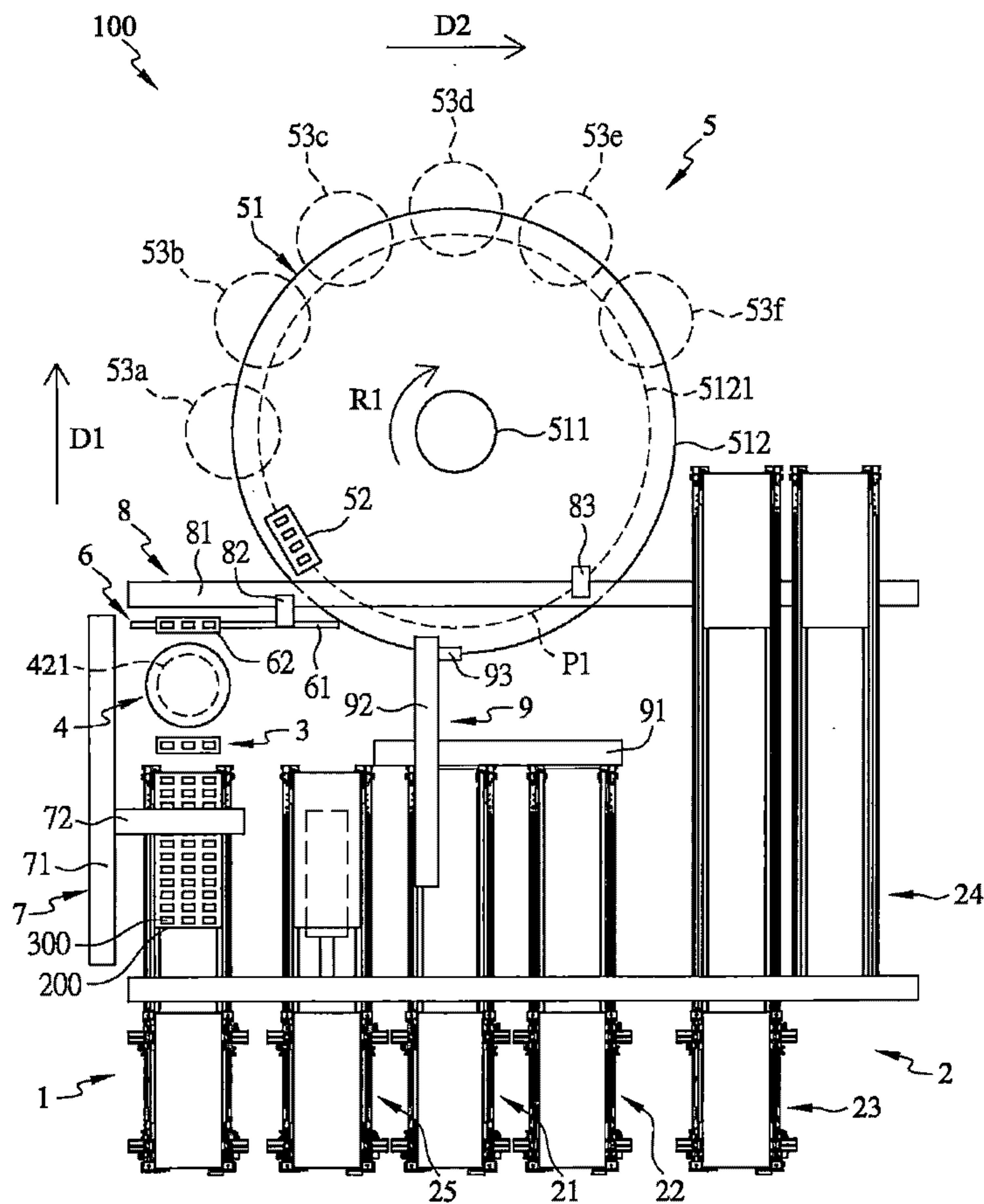
電子組件檢測系統

(57) 摘要

一種電子組件檢測系統包含一第一待測面檢測裝置以及一第二待測面檢測裝置。第一待測面檢測裝置定義有一第一待測面檢測區域，用以在電子組件之第一待測面移動至第一待測面檢測區域時，對第一待測面進行影像檢測。第二待測面檢測裝置包含一旋轉式檢測平台、一固定治具以及至少一檢測模組，藉以在旋轉式檢測平台帶動固定治具移動時，利用檢測模組對電子組件之第二待測面進行影像檢測。

An electronic assembly detecting system includes a first surface detecting device and a second surface detecting device. The first surface detecting device defines a first measuring surface detecting area. The first surface detecting device is detecting image on the first surface of an electronic assembly, when the first surface of the electronic assembly moves to the first measuring surface detecting area. The second surface detecting device includes a rotating detecting platform, a fixed jig and at least one detecting module, so that when the rotating detecting platform drives the fixed jig move to the detecting module, the detecting module is detecting image on a second surface of the electronic assembly.

指定代表圖：



第一圖

符號簡單說明：

100 . . . 電子組件檢測系統

1 . . . 輸入載盤疊置機構

2 . . . 載盤疊置機構模組

21、22 . . . 檢測未過之載盤疊置機構

23、24 . . . 檢測通過之輸出載盤疊置機構

25 . . . 空載盤疊置機構

3 . . . 待測物對齊結構

4 . . . 第一待測面檢測裝置

421 . . . 第一待測面檢測區域

5 . . . 第二待測面檢測裝置

51 . . . 旋轉式檢測平台

511 . . . 驅動軸

512 . . . 轉盤

5121 . . . 承載面

52 . . . 固定治具

53a、53b、53c、53d、53e、53f . . . 檢測模組

6 . . . 待測物輸送組件

61 . . . 輸送軌道

62 . . . 載具

7 . . . 第一搬移組件

71 . . . 第一軌道

72 . . . 第一取物設備

- 8 . . . 第二搬移組件
- 81 . . . 第二軌道
- 82、83 . . . 第二取物設備
- 9 . . . 第三搬移組件
- 91、92 . . . 第三軌道
- 93 . . . 第三取物設備
- 200 . . . 載盤
- 300 . . . 電子組件
- R1 . . . 轉動方向
- P1 . . . 檢測路徑
- D1 . . . 第一方向
- D2 . . . 第二方向

I729520

**【發明摘要】****【中文發明名稱】** 電子組件檢測系統**【英文發明名稱】** ELECTRONIC ASSEMBLY  
DETECTING SYSTEM**【中文】**

一種電子組件檢測系統包含一第一待測面檢測裝置以及一第二待測面檢測裝置。第一待測面檢測裝置定義有一第一待測面檢測區域，用以在電子組件之第一待測面移動至第一待測面檢測區域時，對第一待測面進行影像檢測。第二待測面檢測裝置包含一旋轉式檢測平台、一固定治具以及至少一檢測模組，藉以在旋轉式檢測平台帶動固定治具移動時，利用檢測模組對電子組件之第二待測面進行影像檢測。

**【英文】**

An electronic assembly detecting system includes a first surface detecting device and a second surface detecting device. The first surface detecting device defines a first measuring surface detecting area. The first surface detecting device is detecting image on the first surface of an electronic assembly, when the first surface of the electronic assembly moves to the first measuring surface detecting area. The second surface detecting device includes a rotating detecting platform, a fixed jig

and at least one detecting module, so that when the rotating detecting platform drives the fixed jig move to the detecting module, the detecting module is detecting image on a second surface of the electronic assembly.

【指定代表圖】第（一）圖。

【代表圖之符號簡單說明】

100	電子組件檢測系統
1	輸入載盤疊置機構
2	載盤疊置機構模組
21、22	檢測未過之載盤疊置機構
23、24	檢測通過之輸出載盤疊置機構
25	空載盤疊置機構
3	待測物對齊結構
4	第一待測面檢測裝置
421	第一待測面檢測區域
5	第二待測面檢測裝置
51	旋轉式檢測平台
511	驅動軸
512	轉盤
5121	承載面
52	固定治具
53a、53b、53c、 53d、53e、53f	檢測模組
6	待測物輸送組件
61	輸送軌道
62	載具
7	第一搬移組件
71	第一軌道

72	第一取物設備
8	第二搬移組件
81	第二軌道
82、83	第二取物設備
9	第三搬移組件
91、92	第三軌道
93	第三取物設備
200	載盤
300	電子組件
R1	轉動方向
P1	檢測路徑
D1	第一方向
D2	第二方向

## 【發明說明書】

【中文發明名稱】電子組件檢測系統

【英文發明名稱】ELECTRONIC ASSEMBLY  
DETECTING SYSTEM

### 【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種電子組件檢測系統，尤其是指一種用來檢測電子組件之多個待檢測面之電子組件檢測系統。

### 【先前技術】

【0002】 為了提升人類生活品質，近年來的科技發展趨勢主要是以小尺寸且功能強大的科技產品為主，也因此構成科技產品的電子零組件的尺寸也必須越來越小，但當電子零組件之尺寸精密到一定程度時，在生產製造的過程中很容易因為些微的碰撞而受到損壞，尤其當電子零組件的製程包含多個工作站時，電子零組件很容易在經過多個工作站的取放後受損，因此在電子零組件製造出來後，還需要經過一連串的電氣測試與外觀測試，才能確保電子零組件能提供預設的功能；其中，以光學元件為主的電子零組件，由於表面的刮痕或汙點等瑕疵都會影響到光學元件的功能，因此針對外觀的影像檢測往往更為嚴苛。

【0003】 承上所示，由於以光學元件為主的電子零組件在外觀上的要求較高，因此在進行外觀檢測時，通

常需要通過多道影像檢測的步驟來控管成品的品質，然而越多檢測的步驟也代表著電子零組件取放或移動的次數也會相對的增加，進而提高了損壞電子零組件的風險。

### 【發明內容】

【0004】 有鑑於以光學元件為主的電子零組件在製造完成後，通常需要進行多道影像檢測的步驟，也因此提高了電子零組件在檢測的過程中受損的風險；緣此，本發明的目的在於提供一種電子組件檢測系統，可以有效的減少電子組件在影像檢測過程中的取放與移動之次數，藉以降低電子組件因為取放而增加的損毀風險。

【0005】 為了達到上述目的，本發明提供了一種電子組件檢測系統，用於對一電子組件進行影像檢測，電子組件具有一第一待測面與至少一第二待測面，該電子組件檢測系統包含一第一待測面檢測裝置以及一第二待測面檢測裝置。

【0006】 第一待測面檢測裝置係定義有一第一待測面檢測區域，用以在電子組件之該第一待測面移動至該第一待測面檢測區域時，對該第一待測面進行影像檢測。

【0007】 第二待測面檢測裝置係鄰近於該第一待測面檢測裝置，並且包含一旋轉式檢測平台、一固定治具以及至少一檢測模組。旋轉式檢測平台係具有一承載面，並受驅動地沿一轉動方向轉動；固定治具係設置於該承載面，用以固定電子組件，且電子組件之第二待測

面露出於該固定治具，且該固定治具係隨著該旋轉式檢測平台之轉動而沿一檢測路徑移動；至少一檢測模組係鄰近於該旋轉式檢測平台而設置，用以在該固定治具沿該檢測路徑移動至檢測模組之檢測區域時，對電子組件之第二待測面進行影像檢測。

【0008】 在上述必要技術手段所衍生之一附屬技術手段中，電子組件檢測系統更包含一待測物輸送組件、一第一搬移組件以及一第二搬移組件。待測物輸送組件係設置於該第一待測面檢測裝置與該第二待測面檢測裝置之間，用以將通過該第一待測面檢測裝置之電子組件輸送至鄰近該第二待測面檢測裝置處。

【0009】 第一搬移組件係用以移動電子組件，使電子組件在通過該第一待測面檢測裝置後放置於該待測物輸送組件。第二搬移組件係將放置於該待測物輸送組件上之電子組件移動至該固定治具。

【0010】 在上述必要技術手段所衍生之一附屬技術手段中，電子組件檢測系統更包含一輸入載盤疊置機構，係用以供複數個載盤堆疊設置，且電子組件係設置於該些載盤。較佳者，該第一搬移組件包含一第一軌道與一第一取物設備，該第一軌道係自鄰近於該輸入載盤疊置機構處沿一第一方向延伸至鄰近該待測物輸送組件處，第一取物設備係沿第一方向可移動地連結於第一軌道。此外，該第一取物設備包含一取物設備本體、一第一吸嘴與至少一第二吸嘴，該取物設備本體係沿該第一方向可移動地連結於該第一軌道，並開設有一第一抽氣

通道與一第二抽氣通道，該第一吸嘴係連通於該第一抽氣通道，該第二吸嘴係連通於該第二抽氣通道，且該第一吸嘴與該第二吸嘴係對應的用於吸附該電子組件。

【0011】 在上述必要技術手段所衍生之一附屬技術手段中，第二搬移組件包含一第二軌道與一第二取物設備，該第二軌道係自鄰近於該待測物輸送組件處延伸至鄰近該第二待測面檢測裝置處，該第二取物設備係可移動地連結於該第二軌道；較佳者，第二取物設備包含一取物設備本體、一第一吸嘴與至少一第二吸嘴，該取物設備本體係可移動地連結於該第二軌道，並開設有一第一抽氣通道與一第二抽氣通道，該第一吸嘴係連通於該第一抽氣通道，該第二吸嘴係連通於該第二抽氣通道，且該第一吸嘴與該第二吸嘴係對應地用於吸附該電子組件。

【0012】 在上述必要技術手段所衍生之一附屬技術手段中，該待測物輸送組件係自該第一待測面檢測裝置延伸至鄰近該第二待測面檢測裝置處。較佳者，該待測物輸送組件包含一輸送軌道與一載具，該輸送軌道係自鄰近該第一待測面檢測裝置處延伸至鄰近該第二待測面檢測裝置處，該載具係可往復移動地設置於該輸送軌道，用以將該電子組件自鄰近該第一待測面檢測裝置處移動至鄰近該第二待測面檢測裝置處。此外，該載具開設有一第一通孔、至少一第二通孔以及一負壓抽氣孔，該第一通孔係對應於該電子組件之一第一零件部，該至少一第二通孔係對應於該電子組件之一第二零件部，且

該第一通孔與該至少一第二通孔係分別連通於該負壓抽氣孔，該負壓抽氣孔係連通於一負壓源，藉以使該第一通孔與該至少一第二通孔透過該負壓源所產生之負壓吸附固定該電子組件之該第一零件部與該第二零件部。

【0013】 在上述必要技術手段所衍生之一附屬技術手段中，該至少一檢測模組包含一檢測角度調整機構、一影像擷取元件與一影像反射組件，該檢測角度調整機構係鄰近於該第二待測面檢測裝置而設置，該影像擷取元件係可活動地連結於該檢測角度調整機構，該影像反射組件係設置於該影像擷取元件與該第二待測面檢測裝置之間，用以在該第二待測面移動至鄰近該至少一檢測模組時，使該至少一第二待測面之影像反射至該影像擷取元件。

【0014】 如上所述，由於本發明之電子組件檢測系統主要是利用第一待測面檢測裝置來檢測電子組件之第一待測面，並利用第二待測面檢測裝置來檢測電子組件之第二待測面，因此本發明之電子組件檢測系統可以不需經過多次移動電子組件，便能有效的對電子組件進行多面向的影像檢測，有效的避免電子組件因多次的取放或移動而受損，且能有效的增進影像檢測之效率。

#### 【圖式簡單說明】

#### 【0015】

第一圖係顯示本發明較佳實施例所提供之電子組件檢測系統之上視平面示意圖；

第二圖係顯示在本發明較佳實施例所提供之電子組件檢測系統中，透過電子組件檢測系統進行檢測之電子組件之立體示意圖；

第三圖係顯示本發明較佳實施例所提供之電子組件檢測系統利用第一待測面檢測裝置對電子組件之第一待測面進行檢測之平面示意圖；

第四圖係顯示在本發明較佳實施例中，當旋轉式檢測平台帶動固定治具移動至對應檢測模組時，利用檢測模組對設置於固定治具之電子組件進行檢測之側面視角平面示意圖；

第五圖係顯示本發明較佳實施例所提供之電子組件檢測系統之取物設備尚未吸取電子組件之剖面示意圖；

第六圖係顯示本發明較佳實施例所提供之電子組件檢測系統之取物設備吸取電子組件之剖面示意圖；以及

第七圖係顯示本發明較佳實施例所提供之電子組件檢測系統利用第二搬移組件將放置於待測物輸送組件之電子組件移動至固定治具之剖面示意圖。

### 【實施方式】

【0016】 請參閱第一圖，第一圖係顯示本發明較佳實施例所提供之電子組件檢測系統之上視平面示意圖。如圖所示，一種電子組件檢測系統100，包含一輸入載盤疊置機構1、載盤疊置機構模組2、一待測物對齊結構3、一第一待測面檢測裝置4、一第二待測面檢測裝置5、一待測物輸送組件6、一第一搬移組件7、一第二搬移組件8

以及一第三搬移組件9。

【0017】 輸入載盤疊置機構1是用來提供複數個載盤200（圖中僅標示一個），而載盤200是承載有複數個電子組件300（圖中僅標示一個）。

【0018】 請繼續參閱第二圖，第二圖係顯示在本發明較佳實施例所提供之電子組件檢測系統中，透過電子組件檢測系統進行檢測之電子組件之立體示意圖。

【0019】 如第二圖所示，電子組件300包含一第一零件部301、一連結部302以及一第二零件部303。第一零件部301在本實施例中為一鏡頭組件。連結部302是電性連結於第一零件部301，且連結部302在本實施例中為一軟性電路板。第二零件部303是電性連結於連結部302，且第二零件部303在本實施例中為一連接埠。此外，電子組件300還具有一第一待測面300a、一第二待測面300b以及四個第二待測面300c（圖中僅標示一個），第一待測面300a與第二待測面300b為彼此反向的相對設置，而四個第二待測面300c是位於第一待測面300a與第二待測面300b之間。

【0020】 在本實施例中，第一待測面300a為底面，第二圖之視角是以電子組件300之斜上方朝電子組件300觀之，因此第一待測面300a所指為由電子組件300之下方朝上所看到電子組件300之整體的表面；第二待測面300b為頂面，因此是指由電子組件300之上方朝下所看到電子組件300之整體的表面；第二待測面300c所指為由電子組件300之周圍朝電子組件300所看到電子組件300之整體

的表面；此外，在本實施例中，由於第一零件部301與第二零件部303都凸出連結部302，因此從第二零件部303之外側朝第一零件部301觀看時，第一零件部301之一內側面（圖未標示）會被第二零件部303所遮擋住。

【0021】 載盤疊置機構模組2包含二檢測未過之載盤疊置機構21與22、二檢測通過之輸出載盤疊置機構23與24以及一空載盤疊置機構25。

【0022】 檢測未過之載盤疊置機構21與22是用來承接未檢測通過之電子組件300，二檢測通過之輸出載盤疊置機構23與24是用來承接檢測通過之電子組件300，而空載盤疊置機構25是用來提供空的載盤200至檢測未過之載盤疊置機構21、檢測未過之載盤疊置機構22、檢測通過之輸出載盤疊置機構23或檢測通過之輸出載盤疊置機構24。

【0023】 待測物對齊結構3是鄰近輸入載盤疊置機構1而設置，用來供電子組件300進行對齊動作。在實務運用上，待測物對齊結構3主要是開設有減縮導槽來對齊電子組件300之角度位置，其中，漸縮導槽實際上是由底槽與漸縮結構所構成，漸縮結構是由上往下漸縮至具有與電子組件300之平面輪廓相似的底槽，藉此，當電子組件300被放置於漸縮導槽時，可沿著漸縮結構往底槽滑落，並透過漸縮結構之引導而滑移，進而使角度位置受到調整而精準的沉置於底槽。此為常見的機構設計，相信所屬技術領域中具有通常知識者皆能理解，故在此不再多加贅言。

【0024】 請繼續參閱第三圖，第三圖係顯示本發明較佳實施例所提供之電子組件檢測系統利用第一待測面檢測裝置對電子組件之第一待測面進行檢測之平面示意圖。如第一圖與第三圖所示，在本實施例中，第一待測面檢測裝置4是鄰近於輸入載盤疊置機構1而設置，且待測物對齊結構3位於第一待測面檢測裝置4與輸入載盤疊置機構1之間；其中，第一待測面檢測裝置4包含一軌道41與一檢測鏡頭42，檢測鏡頭42是可移動地設置於軌道41，且檢測鏡頭42定義有一第一待測面檢測區域421，並具有一通過第一待測面檢測區域421之取像光軸422，用以在每一電子組件300之第一待測面300a移動至第一待測面檢測區域421時，沿取像光軸422對第一待測面300a進行取像而產生一第一待測面影像資料。

【0025】 第二待測面檢測裝置5係鄰近於第一待測面檢測裝置4，並且包含一旋轉式檢測平台51、一固定治具52以及六個檢測模組53a、53b、53c、53d、53e與53f。

【0026】 旋轉式檢測平台51包含一驅動軸511與一轉盤512。轉盤512是固接地穿設於驅動軸511，並具有一承載面5121，而轉盤512是受到驅動軸511之驅動而沿一轉動方向R1轉動，藉以使承載面5121可沿轉動方向R1轉動。

【0027】 固定治具52係固定於承載面5121，用以固定電子組件300，藉以使電子組件300之第二待測面300b與第二待測面300c露出於承載面5121。其中，固定治具52是隨著旋轉式檢測平台51之轉動而沿一檢測路徑P1

移動。

【0028】 在電子組件300固定於固定治具52上之後，第二待測面檢測裝置5便可藉由旋轉式檢測平台51沿轉動方向R1轉動而使電子組件300隨著固定治具52沿檢測路徑P1依序通過六個檢測模組53a、53b、53c、53d、53e與53f進行檢測。

【0029】 檢測模組53a、53b、53c、53d、53e與53f，係鄰近於旋轉式檢測平台51而設置，用以在固定治具52沿檢測路徑P1移動至檢測模組53a、53b、53c、53d、53e與53f時，對每一個電子組件300之第二待測面300b或第二待測面300c進行檢測而產生一正面影像資料。

【0030】 在本實施例中，檢測模組53a、53b、53c、53d、53e與53f分別是對電子組件300進行DOE檢測、RX檢測、三面檢測、頂面檢測、內側面檢測與軟性電路板檢測。其中，檢測模組53a、53b、53c、53d、53e與53f的主要零件都是以感光耦合元件(Charge-coupled Device, CCD)為主，藉以用於光學影像檢測，且DOE檢測、RX檢測、三面檢測、頂面檢測與軟性電路板檢測屬於頂面之檢測，而三面檢測與內側面檢測屬於周面之檢測。其中，雖然在本實施例中包含六個檢測模組53a、53b、53c、53d、53e與53f，但在實務上亦可依據實際需求而增減檢測模組53a、53b、53c、53d、53e與53f的檢測種類。

【0031】 請參閱第四圖，第四圖係顯示在本發明較佳實施例中，當旋轉式檢測平台帶動固定治具移動至對

應檢測模組時，利用檢測模組對設置於固定治具之電子組件進行檢測之側面視角平面示意圖。如圖所示，在本實施例中，檢測模組53e包含了一檢測角度調整機構531e、一影像擷取元件532e與一影像反射組件533e。其中，檢測角度調整機構531e是鄰近於旋轉式檢測平台51而設置，而影像擷取元件532e是可活動地連結於檢測角度調整機構531e，而影像反射組件533e是設置於影像擷取元件532e之鏡頭外，並對準電子組件300之第二待測面300c其中鄰近於第二零件部303之內側面（圖未標示，為第二待測面300c的一部份），藉以使影像擷取元件532e能透過影像反射組件533e來擷取第二零件部303之內側面的影像。

【0032】 如第一圖所示，待測物輸送組件6係設置於第一待測面檢測裝置4與第二待測面檢測裝置5之間，用以將通過第一待測面檢測裝置4之電子組件300輸送至第二待測面檢測裝置5之周圍。

【0033】 請一併參閱第一圖、第五圖與第六圖，第五圖係顯示本發明較佳實施例所提供之電子組件檢測系統之取物設備尚未吸取電子組件之剖面示意圖；第六圖係顯示本發明較佳實施例所提供之電子組件檢測系統之取物設備吸取電子組件之剖面示意圖。

【0034】 如第一圖與第五圖所示，第一搬移組件7係鄰近於輸入載盤疊置機構1而設置，用以移動電子組件300，使電子組件300通過第一待測面檢測裝置4後放置於待測物輸送組件6。其中，第一搬移組件7包含一第一軌

道 71 與一第一取物設備 72。第一軌道 71 是自鄰近於輸入載盤疊置機構 1 處沿一第一方向 D1 延伸至鄰近於待測物輸送組件 6 處，而第一取物設備 72 是沿第一方向 D1 可往復移動地設置於第一軌道 71，藉以將擺放於輸入載盤疊置機構 1 上之載盤 200 的電子組件 300 移動至待測物對齊結構 3 進行對齊，然後再將經過對齊之電子組件 300 移動至第一待測面檢測裝置 4 之第一待測面檢測區域 421 進行第一待測面檢測，最後再將通過第一待測面檢測之電子組件 300 放置於待測物輸送組件 6 上。

【0035】 承上所述，第一取物設備 72 還包含一取物設備本體 721、一第一吸嘴 722 與二第二吸嘴 723（圖中僅標示一個）。其中，取物設備本體 721 開設有一第一抽氣通道 7211 與一第二抽氣通道 7212，第一吸嘴 722 是設置於取物設備本體 721，並連通於第一抽氣通道 7211；相似的，第二吸嘴 723 係設置於取物設備本體 721，並分別連通於第二抽氣通道 7212。在實務運用上，第一取物設備 72 先移動至載盤 200 上方，並對應於電子組件 300，然後再沿一垂直方向 D3 下降而使第一吸嘴 722 與二第二吸嘴 723 分別對應地包覆貼附於第一零件部 301、連結部 302 與第二零件部 303，然後再透過第一抽氣通道 7211 與第二抽氣通道 7212 所連通之負壓源抽氣，進而吸取固定住電子組件 300，接著取物設備本體 721 再沿垂直方向 D3 之反向垂直地上升，藉以將電子組件 300 自載盤 200 上吸取而分離。

【0036】 其中，在電子組件 300 通過第一待測面檢

測裝置4之檢測後，第一搬移組件7會將電子組件300移動至待測物輸送組件6進行放置。

【0037】 如第一圖、第五圖與第六圖所示，第二搬移組件8係鄰近於第二待測面檢測裝置5、待測物輸送組件6以及檢測通過之輸出載盤疊置機構23與24而設置，用以將放置於待測物輸送組件6上之該電子組件300移動至固定治具52上，並將通過第二待測面檢測裝置5之檢測的電子組件300移動至位於輸出載盤疊置機構23或24上的載盤（圖未示，相當於上述之載盤200）。

【0038】 請繼續參閱第七圖，第七圖係顯示本發明較佳實施例所提供之電子組件檢測系統利用第二搬移組件將放置於待測物輸送組件之電子組件移動至固定治具之剖面示意圖。如第一圖與第七圖所示，待測物輸送組件6還包含一輸送軌道61與一載具62。輸送軌道61是沿一垂直於第一方向D1之第二方向D2延伸，而載具62是沿第二方向D2可往復移動地設置於輸送軌道61上，且載具62開設有一第一通孔621、二第二通孔622與623以及一負壓抽氣孔624。第一通孔621以及第二通孔622與623是分別對應於電子組件300之第一零件部301、連結部302與第二零件部303，而負壓抽氣孔624則是分別連通於第一通孔621以及第二通孔622與623，藉此，當負壓抽氣孔624連通至一負壓源時，便能藉由抽真空的方式來吸附固定電子組件300。

【0039】 如第一圖所示，第二搬移組件8還包含有一第二軌道81以及二第二取物設備82與83。其中，第二

軌道 81 是沿第二方向 D2 延伸，而第二取物設備 82 與 83 是沿第二方向 D2 可往復移動地設置於第二軌道 81，且第二取物設備 82 與 83 之結構與第一取物設備 72 之結構相同，以第二取物設備 82 為例，第二取物設備 82 包含一取物設備本體 821、一第一吸嘴 822 與一第二吸嘴 823（圖中僅標示一個），取物設備本體 821 同樣開設有一第一抽氣通道 8211 與一第二抽氣通道 8212，而第一吸嘴 822 與一第二吸嘴 823 則是分別連通於第一抽氣通道 8211 與第二抽氣通道 8212；藉此，第二取物設備 82 是用來將第二載具 62 上之電子組件 300 移動至固定治具 52 上，而取物設備 83 則是用來將通過第二待測面檢測裝置 5 之檢測的電子組件 300 移動至檢測通過之輸出載盤疊置機構 23 或 24 之載盤 200 上。

【0040】 如第一圖所示，在電子組件 300 通過第一待測面檢測裝置 4 之檢測而被第一搬移組件 7 放置於待測物輸送組件 6 之後，待測物輸送組件 6 是透過抽真空的方式來吸附固定住電子組件 300，而當第二搬移組件 8 要從待測物輸送組件 6 上吸取電子組件 300 時，第二搬移組件 8 的第二取物設備 82 也是先移動至待測物輸送組件 6 上並貼附電子組件 300，然後待測物輸送組件 6 會停止抽真空，並切換成第二搬移組件 8 的第二取物設備 82 抽真空來將電子組件 300 吸附固定住，接著第二搬移組件 8 的第二取物設備 82 才將電子組件 300 自待測物輸送組件 6 上取出。

【0041】 承上所述，在第二搬移組件 8 的第二取物

設備 82 將電子組件 300 自待測物輸送組件 6 上取出後，第二搬移組件 8 的第二取物設備 82 會進一步將電子組件 300 移動至固定治具 52，且第二搬移組件 8 的第二取物設備 82 在將電子組件 300 放置於固定治具 52 時，同樣是先使電子組件 300 貼附於固定治具 52 之定位槽，然後將抽真空的動作由第二搬移組件 8 的第二取物設備 82 切換至固定治具 52，藉以使電子組件 300 固定於固定治具 52 上。其中，固定治具 52 在本實施例中是與待測物輸送組件 6 的結構相似，同樣開設有與第一通孔 621、第二通孔 622 與 623 以及負壓抽氣孔 624 相似的管路結構，藉以用來吸附固定電子組件 300。

【0042】 如第一圖所示，第三搬移組件 9 係鄰近於第二待測面檢測裝置 5 以及檢測未過之載盤疊置機構 21 與 22 而設置，且第三搬移組件 9 包含一第三軌道 91、一第三軌道 92 與一第三取物設備 93。第三軌道 91 是沿第二方向 D2 延伸，而第三軌道 92 是沿第一方向 D1 延伸，並沿第二方向 D2 可往復移動地設置於第三軌道 91 上。第三取物設備 93 是沿第一方向 D1 可往復移動地設置於第三軌道 92；藉此，第三搬移組件 9 是用以將經過第二待測面檢測裝置 5 檢測而未通過之電子組件 300 移動至位於檢測未過之載盤疊置機構 21 或 22 的載盤（圖未示，相當於上述之載盤 200）。

【0043】 綜上所述，相較於現有技術在對電子組件進行檢測時，很容易因為電子組件在多個工作站之間因為多次的取放而造成毀損，本發明之電子組件檢測系統

主要利用第一待測面檢測裝置來檢測電子組件之第一待測面，並利用第二待測面檢測裝置來檢測電子組件之第二待測面（頂面或周面），可以在不需經過多次移動電子組件的情況下，便能有效的對電子組件進行多面向的檢測，進而避免電子組件因多次的取放而受損。

【0044】 上述僅為本發明較佳之實施例而已，並不對本發明進行任何限制。任何所屬技術領域的技術人員，在不脫離本發明的技術手段的範圍內，對本發明揭露的技術手段和技術內容做任何形式的等同替換或修改等變動，均屬未脫離本發明的技術手段的內容，仍屬於本發明的保護範圍之內。

### 【符號說明】

#### 【0045】

100	電子組件檢測系統
1	輸入載盤疊置機構
2	載盤疊置機構模組
21、22	檢測未過之載盤疊置機構
23、24	檢測通過之輸出載盤疊置機構
25	空載盤疊置機構
3	待測物對齊結構
4	第一待測面檢測裝置
41	軌道
42	檢測鏡頭

421	第一待測面檢測區域
422	取像光軸
5	第二待測面檢測裝置
51	旋轉式檢測平台
511	驅動軸
512	轉盤
5121	承載面
52	固定治具
53a、53b、53c、 53d、53e、53f	檢測模組
531e	檢測角度調整機構
532e	影像擷取元件
533e	影像反射組件
6	待測物輸送組件
61	輸送軌道
62	載具
621	第一通孔
622、623	第二通孔
624	負壓抽氣孔
7	第一搬移組件
71	第一軌道
72	第一取物設備
721	取物設備本體
7211	第一抽氣通道

7212	第二抽氣通道
722	第一吸嘴
723	第二吸嘴
8	第二搬移組件
81	第二軌道
82、83	第二取物設備
821	取物設備本體
8211	第一抽氣通道
8212	第二抽氣通道
822	第一吸嘴
823	第二吸嘴
9	第三搬移組件
91、92	第三軌道
93	第三取物設備
200	載盤
300	電子組件
300a	第一待測面
300b、300c	第二待測面
301	第一零件部
302	連結部
303	第二零件部
R1	轉動方向
P1	檢測路徑
D1	第一方向

D2

第二方向

D3

垂直方向

## 【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種電子組件檢測系統，用於對一電子組件進行影像檢測，該電子組件具有一第一待測面以及至少一與該第一待測面相異之第二待測面，該電子組件檢測系統包含：

一第一待測面檢測裝置，係定義有一第一待測面檢測區域，用以在該電子組件之該第一待測面移動至該第一待測面檢測區域時，對該第一待測面進行影像檢測；

一第二待測面檢測裝置，係鄰近於該第一待測面檢測裝置，並且包含：

一旋轉式檢測平台，係具有一承載面，並受驅動地沿一轉動方向轉動；

一固定治具，係設置於該承載面，用以固定該電子組件，且該電子組件之該至少一第二待測面係露出於該固定治具，該固定治具係隨著該旋轉式檢測平台之轉動而沿一檢測路徑移動；以及

至少一檢測模組，係鄰近於該旋轉式檢測平台而設置，用以在該固定治具沿該檢測路徑移動至該至少一檢測模組之檢測區域時，對該電子組件之該至少一第二待測面進行影像檢測；

一待測物輸送組件，係設置於該第一待測面檢測裝置與該第二待測面檢測裝置之間；

一第一搬移組件，係用以移動該電子組件，使該電子組件在通過該第一待測面檢測區域後放置於該待測物輸送組件；以及

一 第二搬移組件，係將放置於該待測物輸送組件之該電子組件移動至該固定治具。

【第2項】 如申請專利範圍第1項所述之電子組件檢測系統，更包含一輸入載盤疊置機構，係用以堆疊設置複數個載盤，且該些載盤係用以放置該些電子組件。

【第3項】 如申請專利範圍第2項所述之電子組件檢測系統，其中，該第一搬移組件包含一第一軌道與一第一取物設備，該第一軌道係自鄰近於該輸入載盤疊置機構處沿一第一方向延伸至鄰近該待測物輸送組件處，該第一取物設備係沿該第一方向可移動地連結於該第一軌道。

【第4項】 如申請專利範圍第3項所述之電子組件檢測系統，其中，該第一取物設備包含一取物設備本體、一第一吸嘴與至少一第二吸嘴，該取物設備本體係沿該第一方向可移動地連結於該第一軌道，並開設有一第一抽氣通道與一第二抽氣通道，該第一吸嘴係連通於該第一抽氣通道，該第二吸嘴係連通於該第二抽氣通道，且該第一吸嘴與該第二吸嘴係對應地用於吸附該電子組件。

【第5項】 如申請專利範圍第1項所述之電子組件檢測系統，其中，該第二搬移組件包含一第二軌道與一第二取物設備，該第二軌道係自鄰近於該待測物輸送組件處

延伸至鄰近該第二待測面檢測裝置處，該第二取物設備係可移動地連結於該第二軌道。

【第6項】如申請專利範圍第5項所述之電子組件檢測系統，其中，該第二取物設備包含一取物設備本體、一第一吸嘴與至少一第二吸嘴，該取物設備本體係可移動地連結於該第二軌道，並開設有一第一抽氣通道與一第二抽氣通道，該第一吸嘴係連通於該第一抽氣通道，該第二吸嘴係連通於該第二抽氣通道，且該第一吸嘴與該第二吸嘴係對應地用於吸附該電子組件。

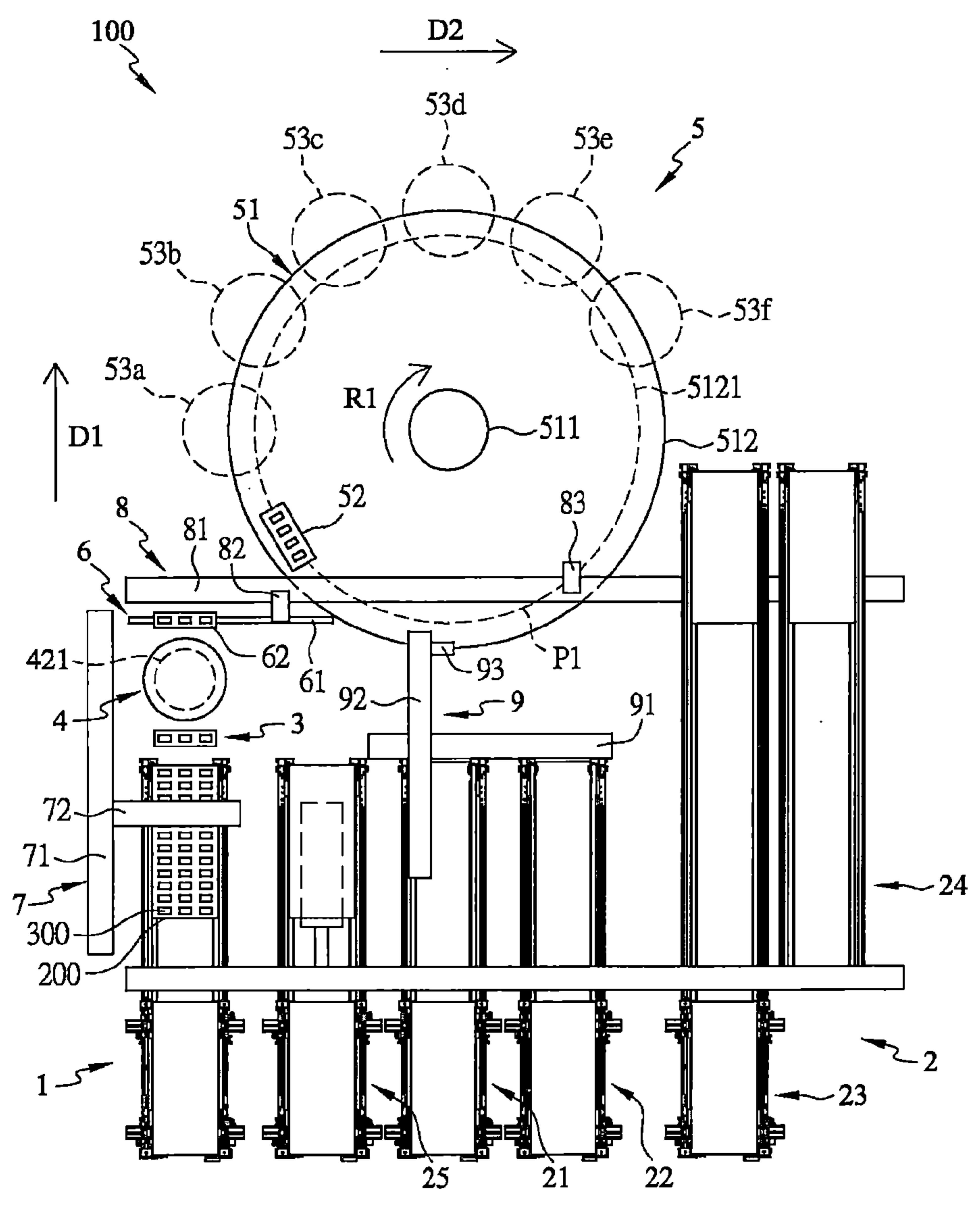
【第7項】如申請專利範圍第1項所述之電子組件檢測系統，其中，該待測物輸送組件包含一輸送軌道與一載具，該輸送軌道係自鄰近該第一待測面檢測裝置處延伸至鄰近該第二待測面檢測裝置處，該載具係可往復移動地設置於該輸送軌道，用以將該電子組件自鄰近該第一待測面檢測裝置處移動至鄰近該第二待測面檢測裝置處。

【第8項】如申請專利範圍第7項所述之電子組件檢測系統，其中，該載具開設有一第一通孔、至少一第二通孔以及一負壓抽氣孔，該第一通孔係對應於該電子組件之一第一零件部，該至少一第二通孔係對應於該電子組件之一第二零件部，且該第一通孔與該至少一第二通孔係分別連通於該負壓抽氣孔，該負壓抽氣孔係連通於一

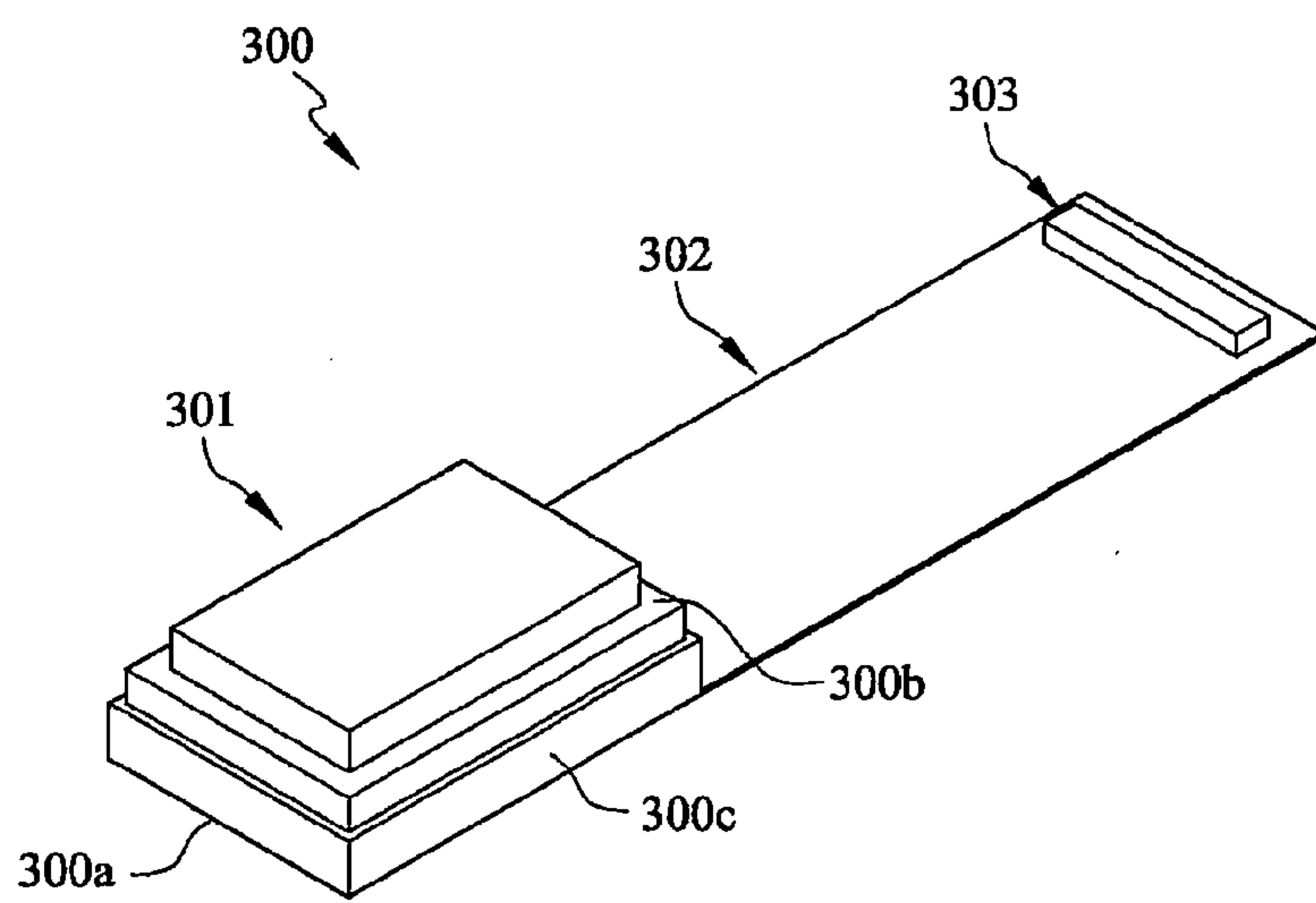
負壓源，藉以使該第一通孔與該至少一第二通孔透過該負壓源所產生之負壓吸附固定該電子組件之該第一零件部與該第二零件部。

【第9項】 如申請專利範圍第1項所述之電子組件檢測系統，其中，該至少一檢測模組包含一檢測角度調整機構、一影像擷取元件與一影像反射組件，該檢測角度調整機構係鄰近於該第二待測面檢測裝置而設置，該影像擷取元件係可活動地連結於該檢測角度調整機構，該影像反射組件係設置於該影像擷取元件與該第二待測面檢測裝置之間，用以在該第二待測面移動至鄰近該至少一檢測模組時，使該至少一第二待測面之影像反射至該影像擷取元件。

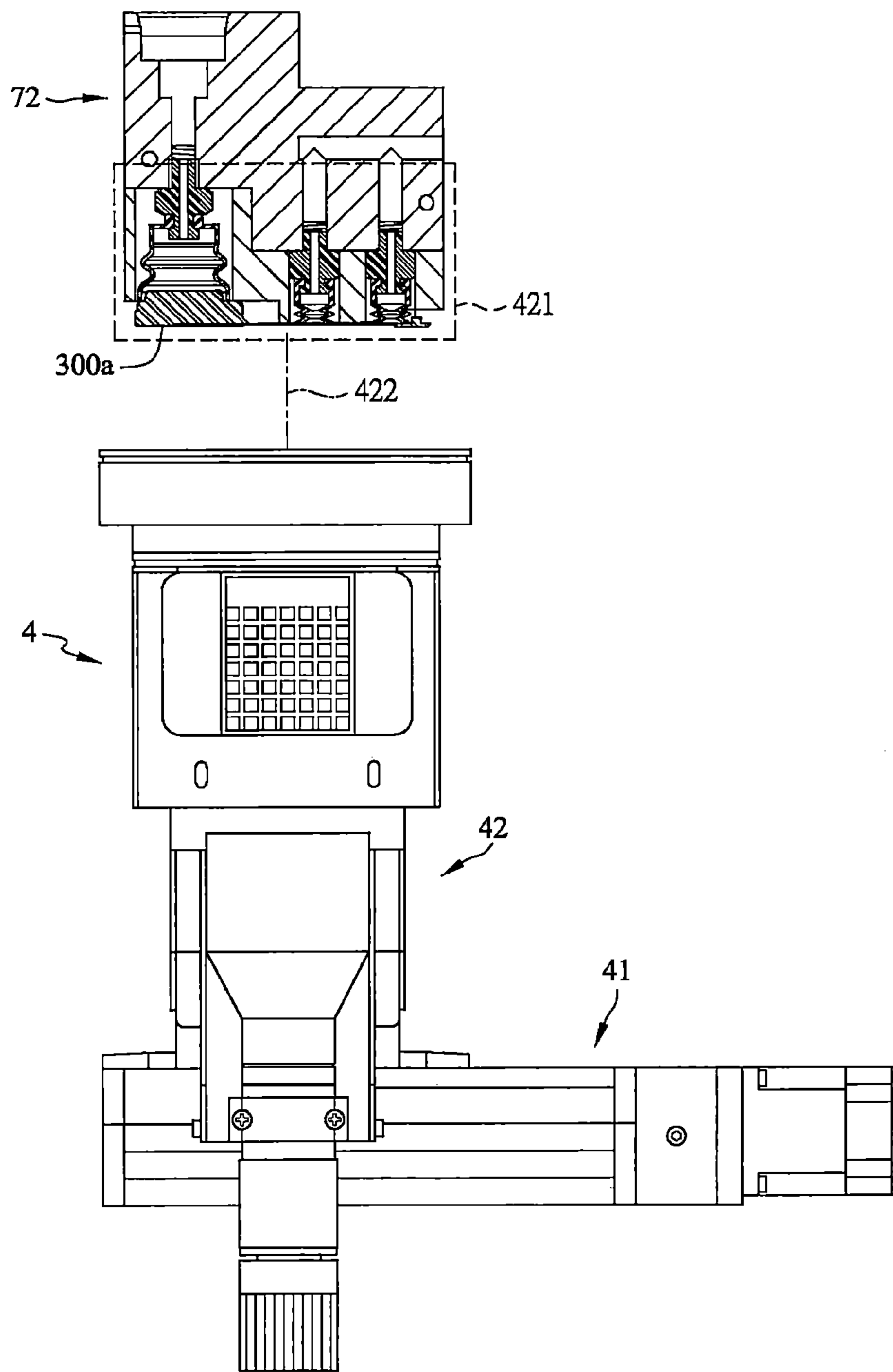
【圖式】



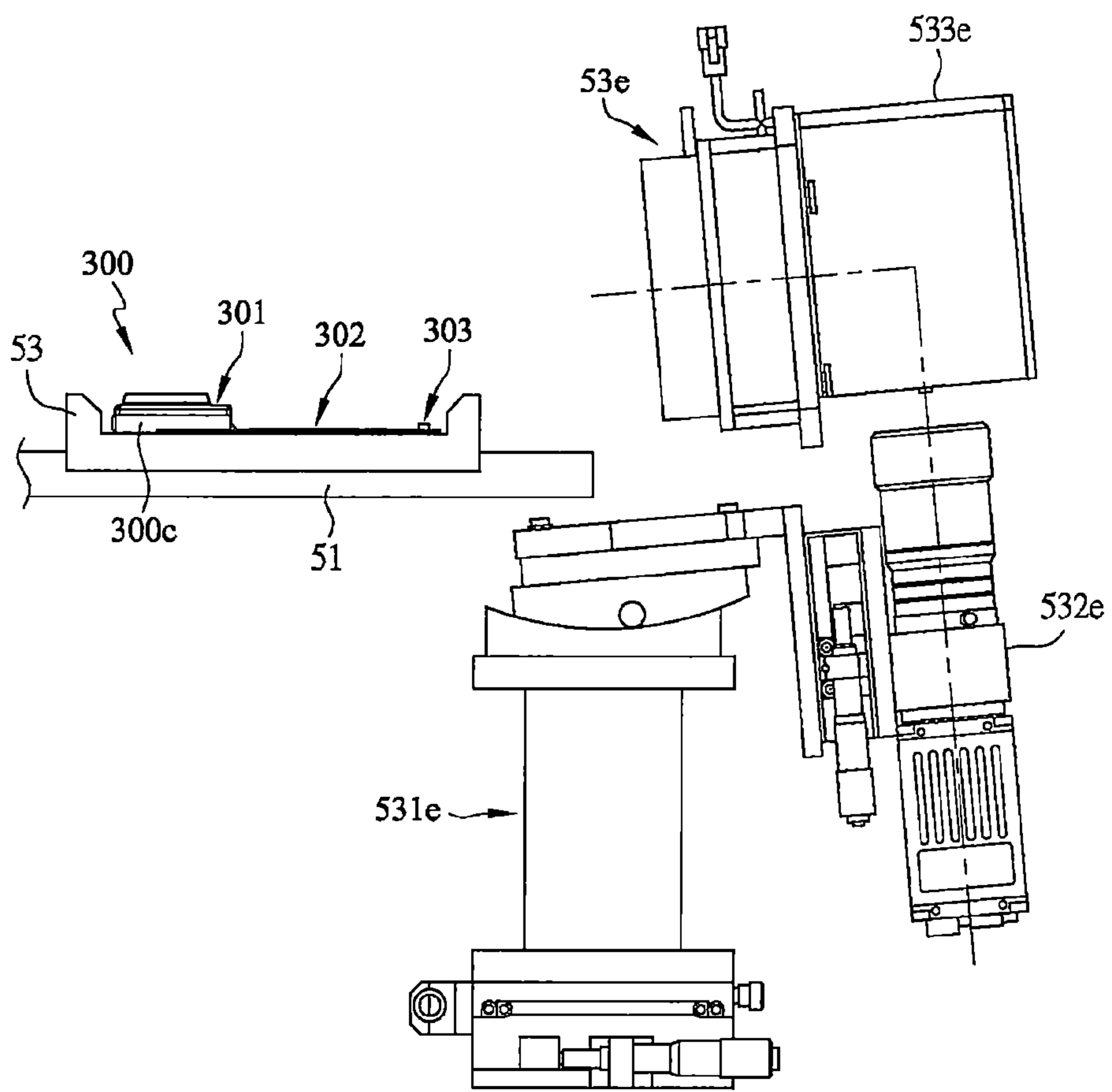
第一圖



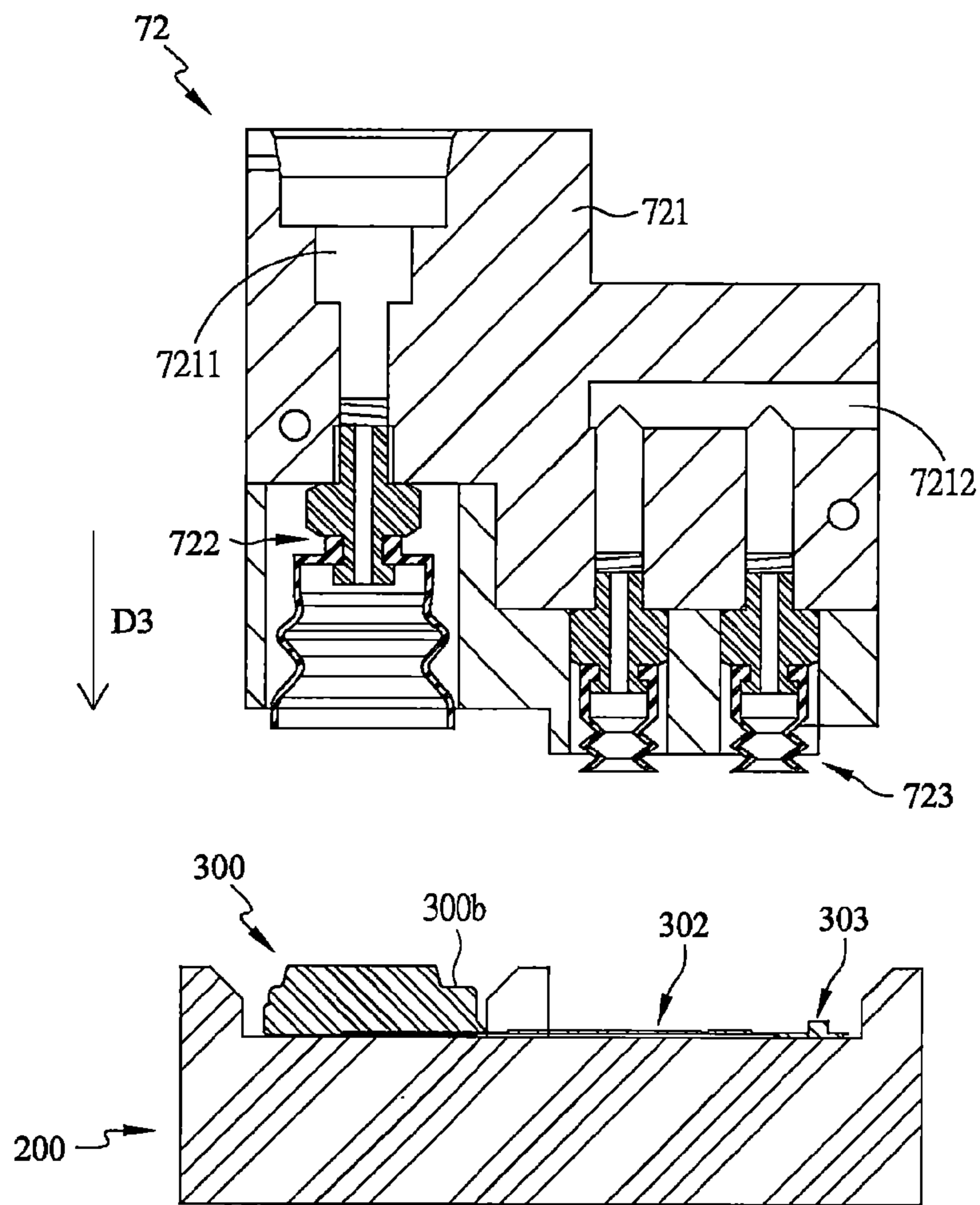
第二圖



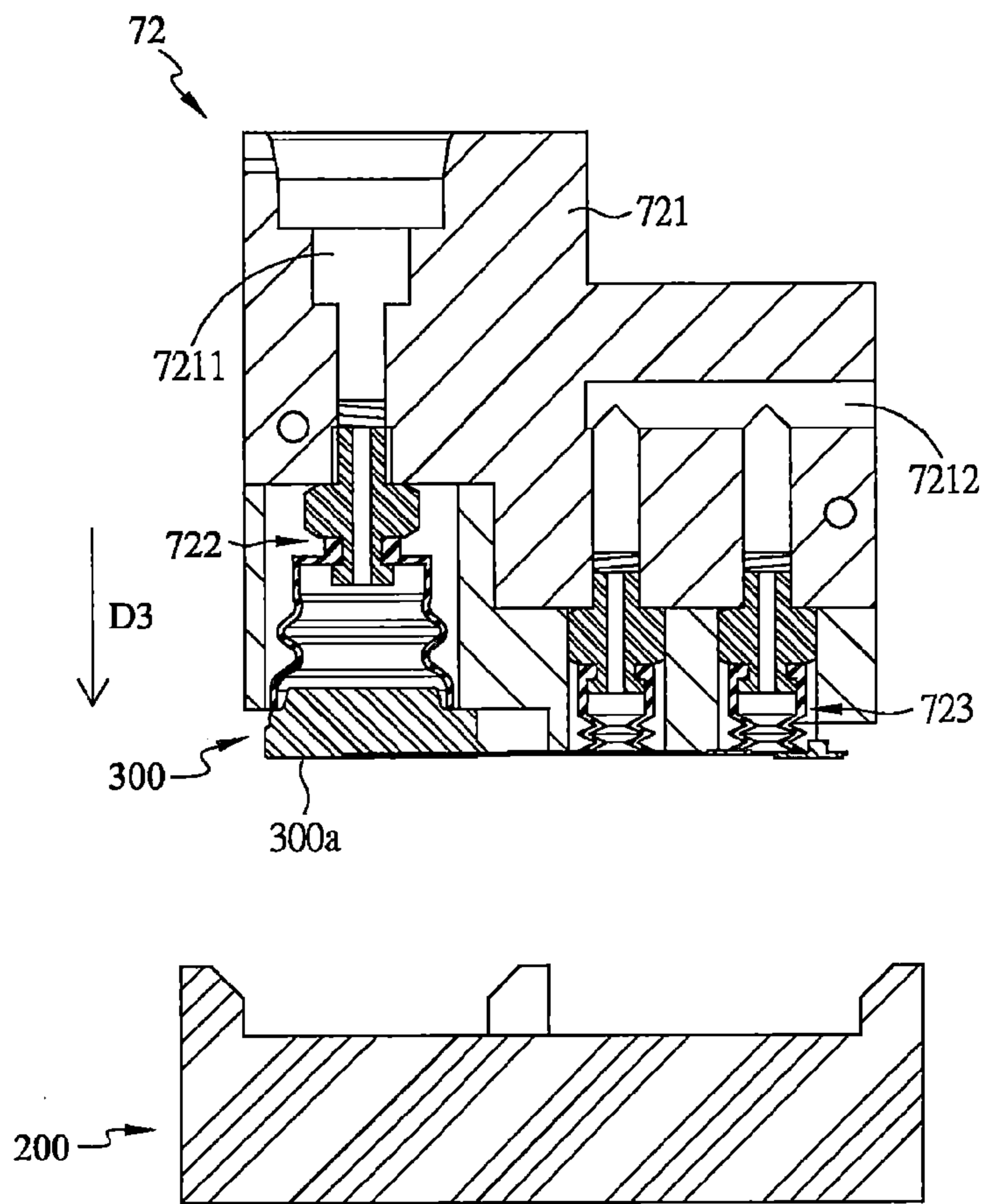
第三圖



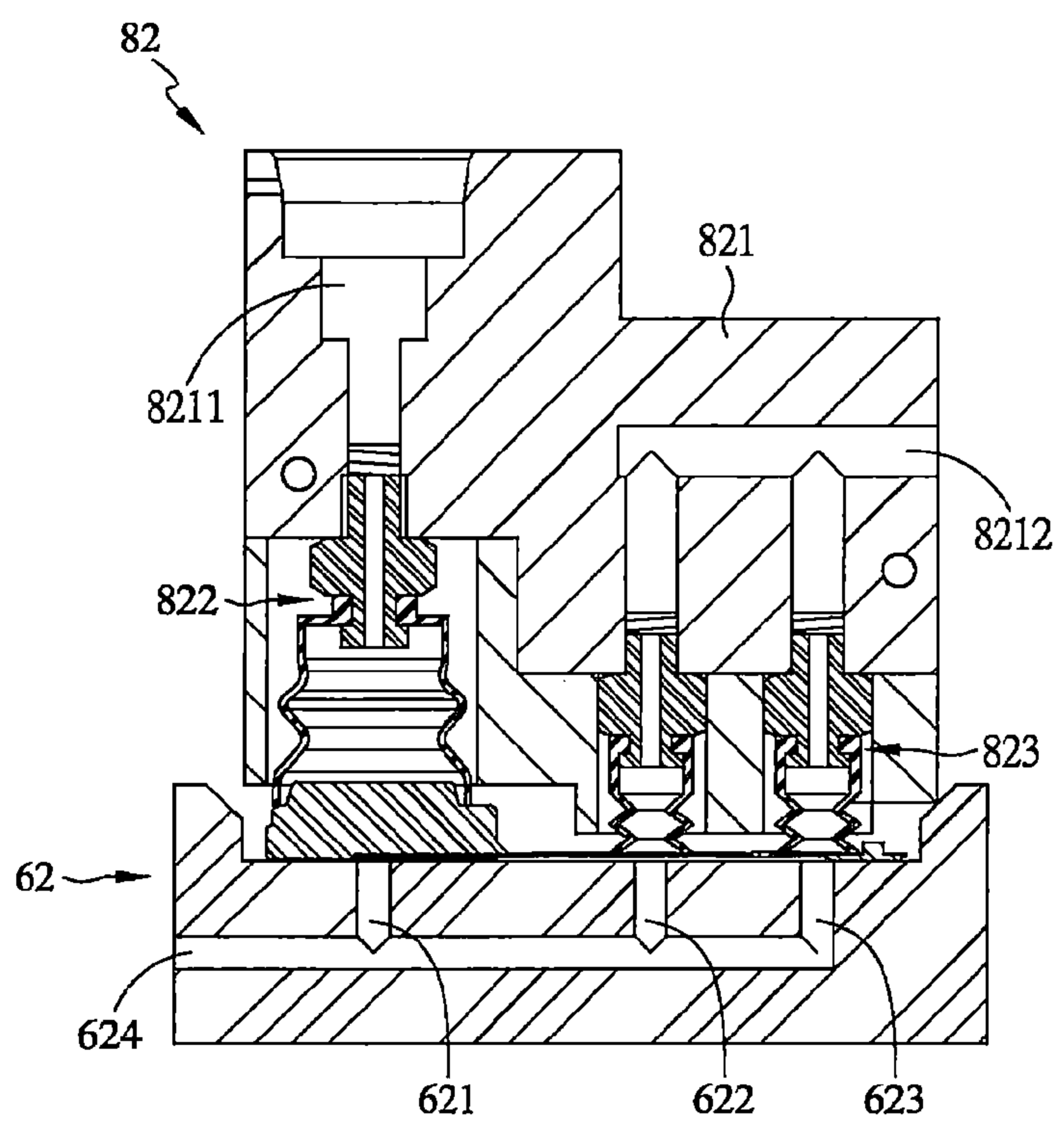
第四圖



第五圖



第六圖



第七圖