

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： 97101280

※申請日期： 97.1.14

※IPC 分類：

B25B 11/00 (2006.01)

B65G 49/07 (2006.01)

一、發明名稱：

具有衝擊單元之電路元件吸附裝置及具該裝置之機台

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：致茂電子股份有限公司 CHROMA ATE INC

代表人：黃欽明 LEO, HUANG

住居所或營業所地址：桃園縣龜山鄉華亞科技園區華亞一路 66 號

No.66 Hwa-Ya 1st Rd., Hwa-Ya Technical Park, Kuei-Shan Hsiang,
Tao-Yuan Hsien, Taiwan, R.O.C.

國 籍：中華民國/TWN

三、發明人：(共 4 人)

姓 名：

1. 王銘輝 Wang, Ming-Huei

2. 王嘉村 Wang, Jia-Tsuen

3. 陳建名 Chen Chien-Ming

4. 楊凱傑 Yang, Kai-Chieh

國 籍：1-4 中華民國/TWN

四、聲明事項：(無)

☐ 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：

☐ 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】

本發明是關於一種電路元件吸附裝置，尤其是一種具有衝擊單元之電路元件吸附裝置。

5 【先前技術】

電子相關產業中，以自動化設備製造、檢測各類型製品已為標準流程，自動化設備構件精密，造價不貲，為維持設備產出精度與高度效率，技術領域業者仍精益求精，謀求設備性能更臻完美。

10 敬請參考如圖 1 為習知電路元件與承載盤之立體示意圖，電路元件 1 在接受自動化設備檢測相關作業時，需放置於一個規格化之承載盤 2 中，承載盤 2 具有複數之容置槽 22，各容置槽 22 之間維持一定間隔，以分別收納例如電耦合元件(CCD)等之電路元件 1；於檢測過程，電路
15 元件 1 可能需被取放數次，直至檢測完畢。

以往電路元件往往藉由上方之負壓機構裝置取放，當須變換電路元件 1 之位置時，習知如圖 2 所示之攜行裝置 24 以接近真空之負壓吸取電路元件 1，當搬移至預定位置而需釋放電路元件 1 時，即中斷施加於攜行裝置 24 之負
20 壓，使電路元件 1 藉自身重力脫離攜行裝置 24。

因應各式電子產品之輕薄短小與多功能需求，電子產品內所用電路元件體積日漸微型化，前述攜行過程於實際施行時，偶然發生因電路元件自重過輕，因與吸附裝置間係真空狀態、或產生些許靜電吸引，即便中斷負壓，電路

元件亦無法脫離攜行裝置之狀況，進而影響攜行裝置之週期循環性動作。

如此，當攜行裝置未感測電路元件並未正常脫離，而逕行進入下一循環而重複吸取下一個電路元件時，因攜行裝置與承載盤間預定距離間，誤增加一個電路元件之厚度，極可能將兩個電路元件疊置，因而發生撞擊。除壓損電路元件，更因需停機排除錯誤而造成時間與人力等之無形成本損失。

為避免此種失誤，又往往需加入額外之偵測系統，不僅增加機台之製造與操作成本，也使機台因此種額外設備之添加而增大其體積；何況，即便增加錯誤偵測設備，仍須在錯誤發生時以人工排除，此種流程減緩所造成之檢測速率降低，更令使用廠商不滿。

因此，若能提供一種使電路元件確實歸回承載盤之機構，排除攜行裝置運作之錯誤發生機率，減少停機處理次數與珍貴工時，應為避免上述失誤之最佳解決方案。

【發明內容】

因此，本發明之一目的，在提供一種使電路元件確實可於負壓中斷後安全歸回承載盤的具有衝擊單元之電路元件吸附裝置。

本發明另一目的，在提供一種無破壞電路元件之虞、以輕巧瞬時衝擊使電路元件脫離攜行裝置的具有衝擊單元之電路元件吸附裝置。

本發明之再一目的，在提供一種成本增加無幾，卻更

能有效減少機台停機除錯次數與時間，效益比值可觀的具有衝擊單元之電路元件吸附裝置。

本發明之又一目的，在提供一種構造精簡耐用，可靠度極佳的具有衝擊單元之電路元件吸附裝置。

- 5 本發明之又另一目的，在提供一種使檢測流程順暢、提升檢測效率之檢測機台。

因此，本發明為一種具有衝擊單元之電路元件吸附裝置，該吸附裝置係供連通至一組氣壓變換裝置，供吸附至少一電路元件，包含：一組具有垂直於重力方向之一個形成有至少一個吸氣孔的吸附面，並形成有至少一個供連通至該氣壓變換裝置之通氣孔、及一組連貫該至少一個吸氣孔與該至少一個通氣孔之氣道的基座；及一組供施加衝力至該基座的衝擊單元，藉此，對當該氣壓變換裝置停止施加氣壓變換時，仍被吸附於該吸附面而未脫離該基座之電路元件施加該衝力。

10

15

藉由瞬間適量之氣體脈衝、或由電磁鐵吸放之彈性衝錘所構成之衝擊單元，使電路元件應脫離吸附時，確實落回承載盤中，機台內直屬構件與整體系統能更確實進行自動化流程。

20 【實施方式】

有關本發明之前述及其他技術內容、特點與功效，在以下配合參考圖式之較佳實施例的詳細說明中，將可清楚的呈現。

圖 3 為本發明具有衝擊單元之電路元件吸附裝置第

一實施例之側視圖，吸附裝置 3 連通至氣壓變換裝置 26，藉氣壓變換裝置 26 調節氣體壓力以供吸附。吸附裝置 3 包含基座 32 及衝擊單元 34。基座 32 上方形成有一連通至氣壓變換裝置 26 之通氣孔 328，定義其底面為吸附面 322，本例中，吸附面 322 係垂直於重力方向，且吸附面 322 上形成有一吸氣孔 324，基座 32 內則形成有一組連貫吸氣孔 324 與通氣孔 328 的氣道 326。

藉衝擊單元 34 之設置，當氣壓變換裝置 26 中斷負壓時，衝擊單元 34 可提供霎時且適度的衝擊力，且在本例中，衝擊力之施加方向恰與吸附面垂直，即相反於重力方向，使得輔助吸附物在相對於重力方向受到輕振，相對自吸附裝置 3 脫離，並以大致鉛直方向落入容置槽中，而讓吸附裝置 3 續運行週期性動作時不受阻礙；當然，衝擊單元 34 可變化為各種類型，文中將續揭露實施型態，且衝擊方向未必需完全相反於重力方向，只要避免在垂直重力方向造成過大偏移即可。

如圖 4 為本發明第二實施例之立體示意圖，本例中，吸附裝置 5 包含基座 52 與衝擊單元，且基座 52 下方可同時吸取複數待搬移之電路元件，本例中衝擊單元為一氣嘴 54，基座 52 更包括基部 520 及複數形成於基部 520 下方之吸附單元 522，各吸附單元 522 分別形成有一個連通至通氣孔 528 之吸氣孔 524。

本實施例中，氣嘴 54 與通氣孔 528 同樣連結至氣壓幫浦 4，當需吸附待搬移電路元件時，氣壓幫浦 4 提供負

壓至各吸氣孔 524，並關閉與氣嘴 54 之導通；相反地，當需卸載被吸取之電路元件時，關閉與吸氣孔 524 之導通，並如圖 5 所示，藉氣嘴 54 將氣壓衝擊波傳遞至基座 52，助使吸附物脫離吸附裝置 5 之各吸附單元 522；因應
5 安裝機台型式不同，本例之吸附裝置 5 可藉驅動單元 28 變換至需求立體位置；當然，氣壓衝擊波之來源亦可由氣壓幫浦 4 更換為吸附裝置 5 之氣體壓力來源，即機台的氣壓調節設備。

圖 6 是本發明第三實施例之立體示意圖，其中，吸附
10 裝置 6 之基部 620、吸附單元 622、吸氣孔 624 及通氣孔 628 等構造均與前一實施例相似。本例中，衝擊單元 64 如圖 7 所示，包括電磁鐵 642，及受電磁鐵 642 致動之衝擊錘 644；為使衝擊錘 644 受制動後提供最適當之衝擊力，衝擊錘 644 更設置用以緩衝衝擊錘 644 衝擊力道之彈
15 性緩衝件 646。

此外，因應不同機台之構造可選用吸附裝置之型態，例如吸附裝置 6 處於固定位置，由其他機構頂送、搬移承載盤提供電路元件，亦無不可。

圖 8 及圖 9 是本發明應用具有衝擊單元之電路元件吸
20 附裝置之機台的方塊圖與立體圖，機台 7 包含電路元件輸入/出裝置 72、自電路元件輸入裝置 72 吸取待測電路元件之電路元件吸附裝置 8、測試待測電路元件之測試裝置 74 與氣壓變換裝置 78。本例中，吸附裝置 8 進一步包括四組基座 82，每組基座上具有四個吸嘴；並藉由作為驅動

單元 84 之螺桿帶動基座 82 移動。為使機台 7 運作順暢，機台 7 更包括一控制裝置 76，以控制電路元件輸入/出裝置 72、驅動單元 84、及當氣壓變換裝置 78 停止施加氣壓變換而欲卸載時，致動作為衝擊單元 86 之敲擊錘供施加相反於重力方向之衝力至基座 82。

氣壓變換裝置 78 提供機台運作所需之正負壓氣體，雖如前述配置於機台中，亦可獨立設置於機台之外，以氣體管路與機台相關裝置連結即可。

依照上述各實施例說明，無論單一吸附裝置型態或將吸附裝置應用於機台，衝擊單元皆提供適度之衝擊力予吸附裝置，當電路元件依預期需求脫離吸附裝置歸回承載盤，即使機台相關運作順暢無阻，完全無停機處理之需求，對整體流程有絕對正面之效益，因此藉由本發明確實可以有效達成本案之所有上述目的。

惟以上所述者，僅為本發明之較佳實施例而已，當不能以此限定本發明實施之範圍，即大凡依本發明申請專利範圍及發明說明書內容所作之簡單的等效變化與修飾，皆應仍屬本發明專利涵蓋之範圍內。

【圖式簡單說明】

圖 1 是習知電路元件與承載盤之立體示意圖；

圖 2 是習知電路元件攜行裝置吸附電路元件之立體示意圖；

圖 3 是本發明具有衝擊單元之電路元件吸附裝置第一較佳實施例側視圖；

圖 4 是本發明吸附裝置第二實施例之立體示意圖；

圖 5 是圖 4 實施例之另一角度立體示意圖；

圖 6 是本發明吸附裝置第三實施例之立體示意圖；

圖 7 是圖 6 之衝擊單元放大示意圖；

5 圖 8 是本發明具有衝擊單元之電路元件吸附裝置應用於機台之方塊圖；及

圖 9 是本發明應用具有衝擊單元之電路元件吸附裝置的機台立體圖。

【主要元件符號說明】

- | | | |
|----|-------------------|-----------------|
| 10 | 1...電路元件 | 2...承載盤 |
| | 22...容置槽 | 24...攜行裝置 |
| | 26、78...氣壓變換裝置 | 3、5、6、8...吸附裝置 |
| | 32、52、82...基座 | 322...吸附面 |
| | 324、524、624...吸氣孔 | |
| 15 | 326...氣道 | |
| | 328、528、628...通氣孔 | |
| | 34、64、86...衝擊單元 | |
| | 520、620...基部 | 522、622...吸附單元 |
| | 4...氣壓幫浦 | 54...氣嘴 |
| 20 | 642...電磁鐵 | 644...衝擊錘 |
| | 646...彈性緩衝件 | 28、84...驅動單元 |
| | 7...機台 | 72...電路元件輸入/出裝置 |
| | 74...測試裝置 | 76...控制裝置 |

五、中文發明摘要：

本發明揭露一種具有衝擊單元之電路元件吸附裝置，其係供連通至氣壓變換裝置而吸附電路元件，包含：具形成有吸氣孔的吸附面，並形成有供連通至氣壓變換裝置之通氣孔、及連貫吸氣孔與通氣孔之氣道的基座；及一組供施加相反於重力方向之分量的衝力至基座的衝擊單元，藉此，對當氣壓變換裝置停止施加氣壓變換時，仍被吸附於吸附面而未脫離基座之電路元件施加具有相反於重力方向分量之衝力。藉由本發明之機制，可使受吸附之電路元件安全復位回承載盤中，以進行電路元件之後續加工或檢驗流程。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1.一種具有衝擊單元之電路元件吸附裝置，該吸附裝置係供連通至一組氣壓變換裝置，供吸附至少一電路元件，包含：

- 5 一組具有垂直於重力方向之一個形成有至少一個吸氣孔的吸附面，並形成有至少一個供連通至該氣壓變換裝置之通氣孔、及一組連貫該至少一個吸氣孔與該至少一個通氣孔之氣道的基座；及
- 一組供施加衝力至該基座的衝擊單元，藉此，對當該氣壓變換裝置停止施加氣壓變換時，仍被吸附於該吸附面而未脫離該基座之電路元件施加該衝力。
- 10

2.如申請專利範圍第 1 項所述之吸附裝置，其中該基座包括一個基部及複數形成於該基部下之吸附單元，各該吸附單元分別形成有一個連通至該至少一個通氣孔之吸氣孔。

15

3.如申請專利範圍第 1 項所述之吸附裝置，其中該衝擊單元係施加一個至少具有一相反於重力方向之分量的衝力至該基座。

4.如申請專利範圍第 1、2 或 3 項所述之吸附裝置，其中該衝擊單元係一組連通至一組氣壓幫浦之氣嘴，藉此傳遞來自該氣壓幫浦之氣壓衝擊波。

20

5.如申請專利範圍第 1、2 或 3 項所述之吸附裝置，其中該衝擊單元包括一組電磁鐵及一個受該電磁鐵致動之衝擊錘。

6.如申請專利範圍第5項所述之吸附裝置，其中該衝擊單元更包括一個用以緩衝該衝擊錘衝力之彈性緩衝件。

7.如申請專利範圍第1項所述之吸附裝置，更包含一組帶動該基座移動之驅動單元。

5 8.一種電路元件測試機台，係供連接至一氣壓變換裝置，包含：

一組電路元件輸入/出裝置；

一組自該電路元件輸入裝置吸取待測之至少一個電路元件之電路元件吸附裝置，包括：

10 一組具有垂直於重力方向之一個形成有至少一個吸氣孔的吸附面，並形成有至少一個供連通至該氣壓變換裝置之通氣孔、及一組連貫該至少一個吸氣孔與該至少一個通氣孔之氣道的基座；

一組帶動該基座移動之驅動單元；及

15 一組供施加至少具有一相反於重力方向之分量的衝力至該基座的衝擊單元；

一組測試該至少一個待測電路元件之測試裝置；

一組控制該電路元件輸入/出裝置、該驅動單元、及當該氣壓變換裝置停止施加氣壓變換時致動該衝擊單元
20 施加具有相反於重力方向分量之衝力至該基座之控制裝置。

9.如申請專利範圍第8項所述之電路元件測試機台，更包含該氣壓變換裝置。

十一、圖式：

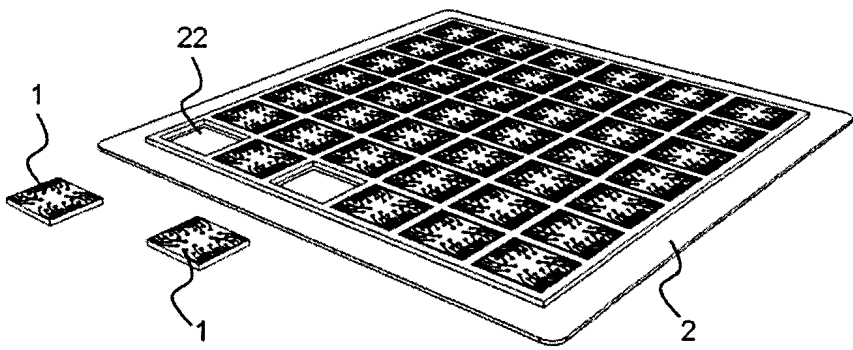


圖 1

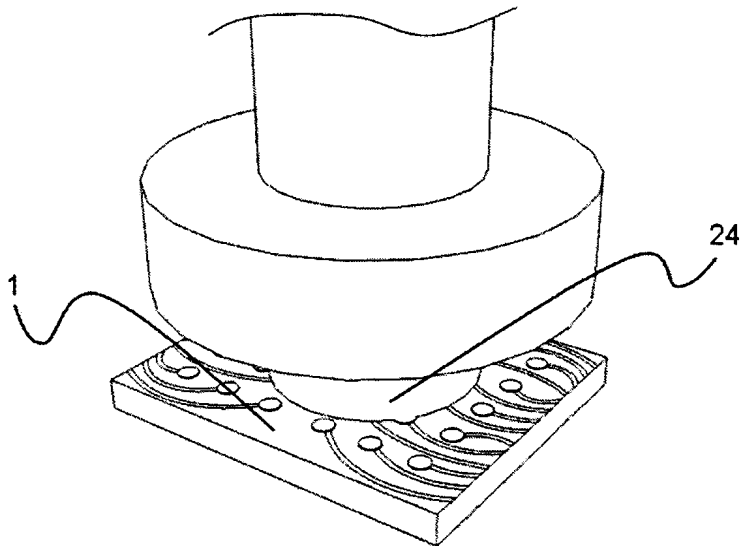


圖 2

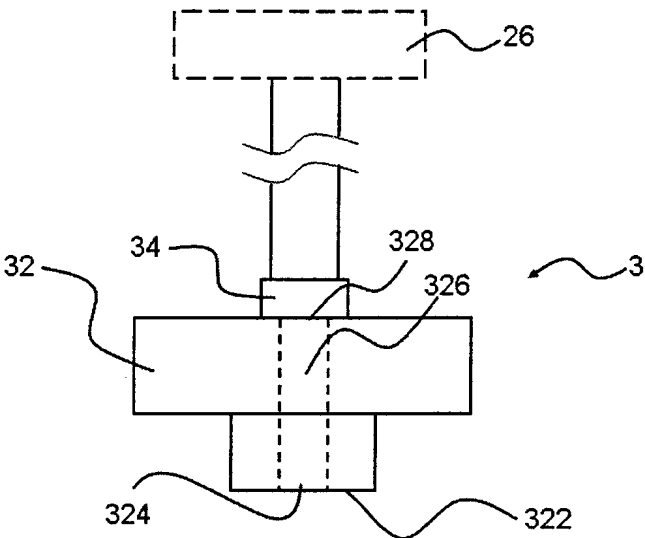


圖 3

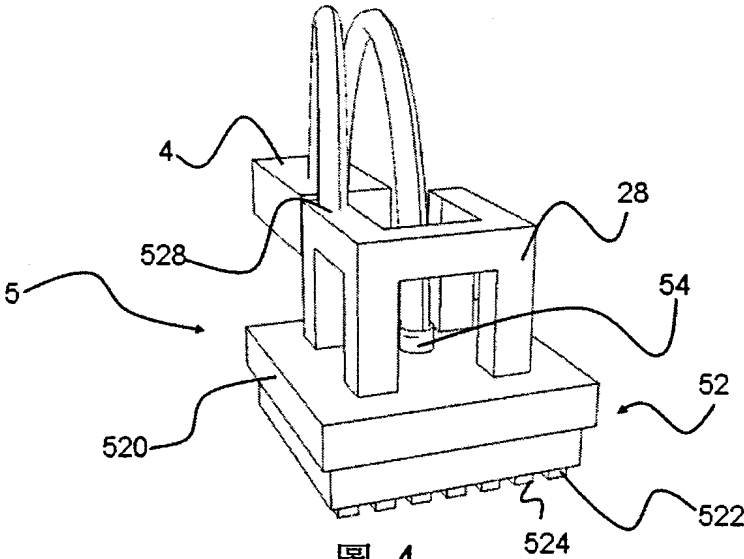
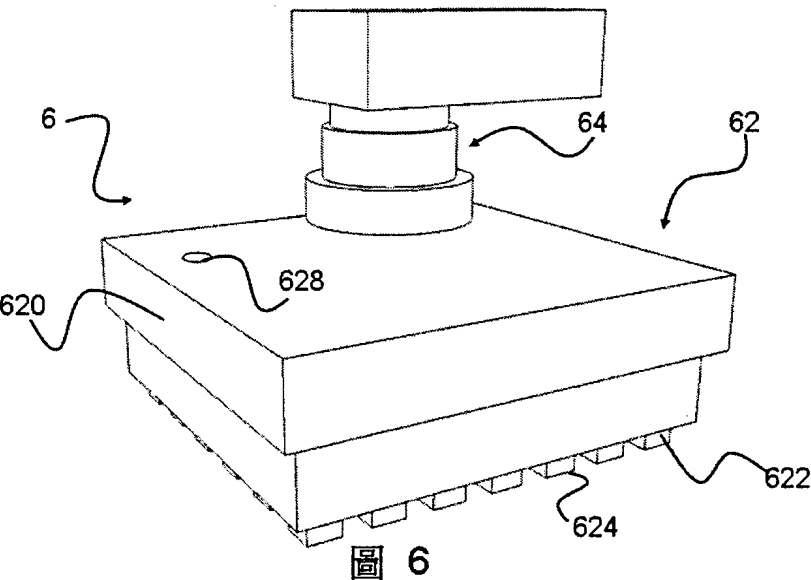
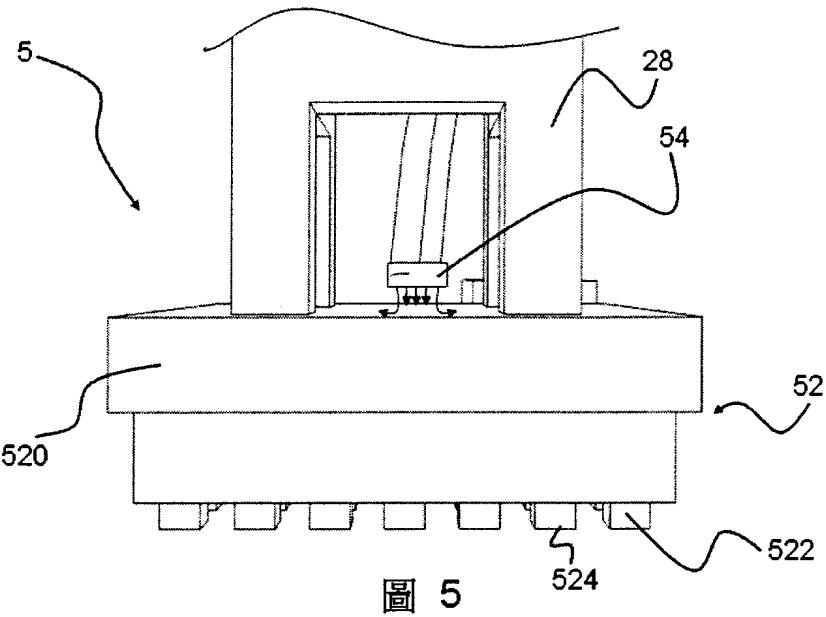


圖 4



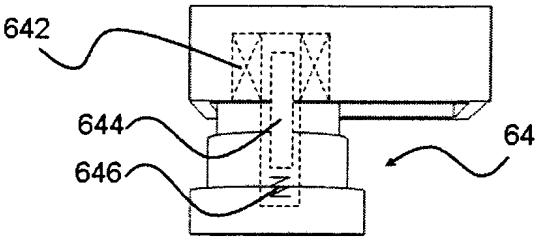


圖 7

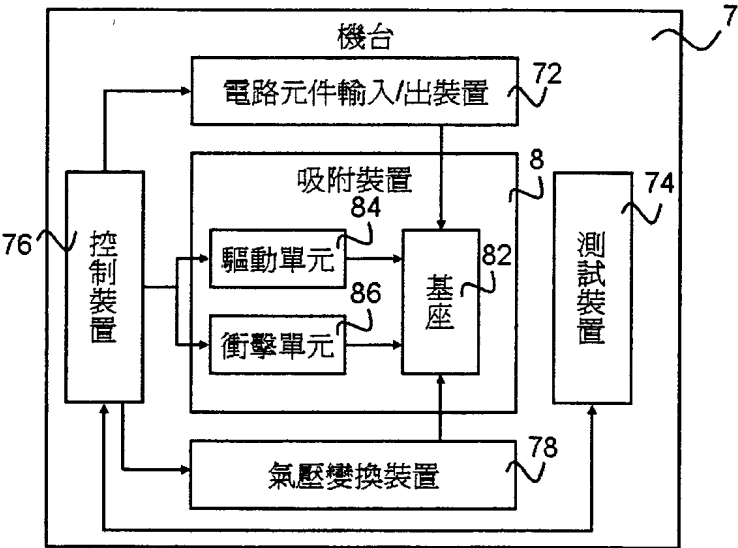


圖 8

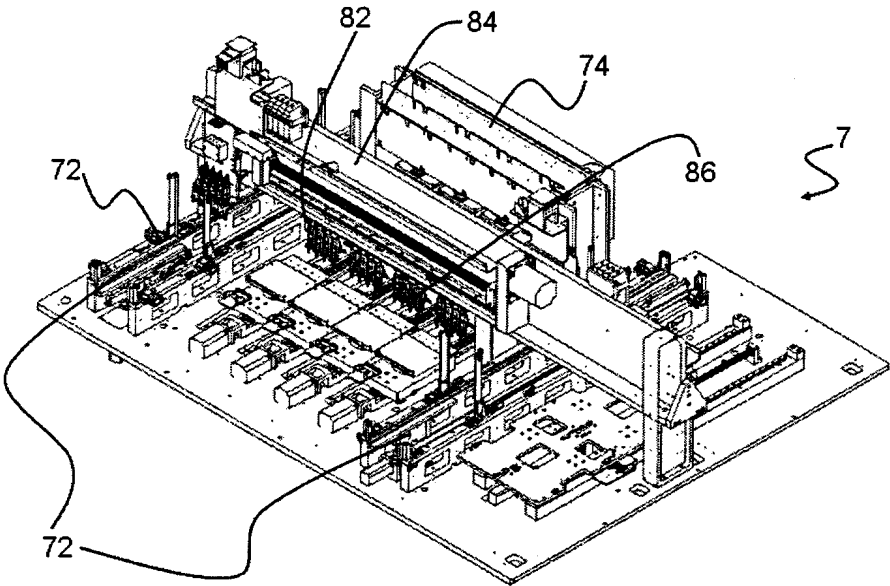


圖 9

七、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：

26...氣壓變換裝置

5 3...吸附裝置

32...基座

322...吸附面

324...吸氣孔

326...氣道

10 328...通氣孔

34...衝擊單元

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：(無)

15