



---

(21) 申請案號：097150304

(22) 申請日：中華民國 97 (2008) 年 12 月 23 日

(51) Int. Cl. : **B23P19/027 (2006.01)**

**H05K13/04 (2006.01)**

(71) 申請人：英華達股份有限公司 (中華民國) INVENTEC APPLIANCES CORP. (TW)

新北市五股區五工五路 37 號

(72) 發明人：黃榮祿 HUANG, RONG-LU (CN)；張華銀 ZHANG, HUA-YIN (CN)

(74) 代理人：黃于真；李國光

(56) 參考文獻：

TW 586732

TW M248544

CN 2494523Y

CN 2643482Y

申請專利範圍項數：11 項 圖式數：4 共 15 頁

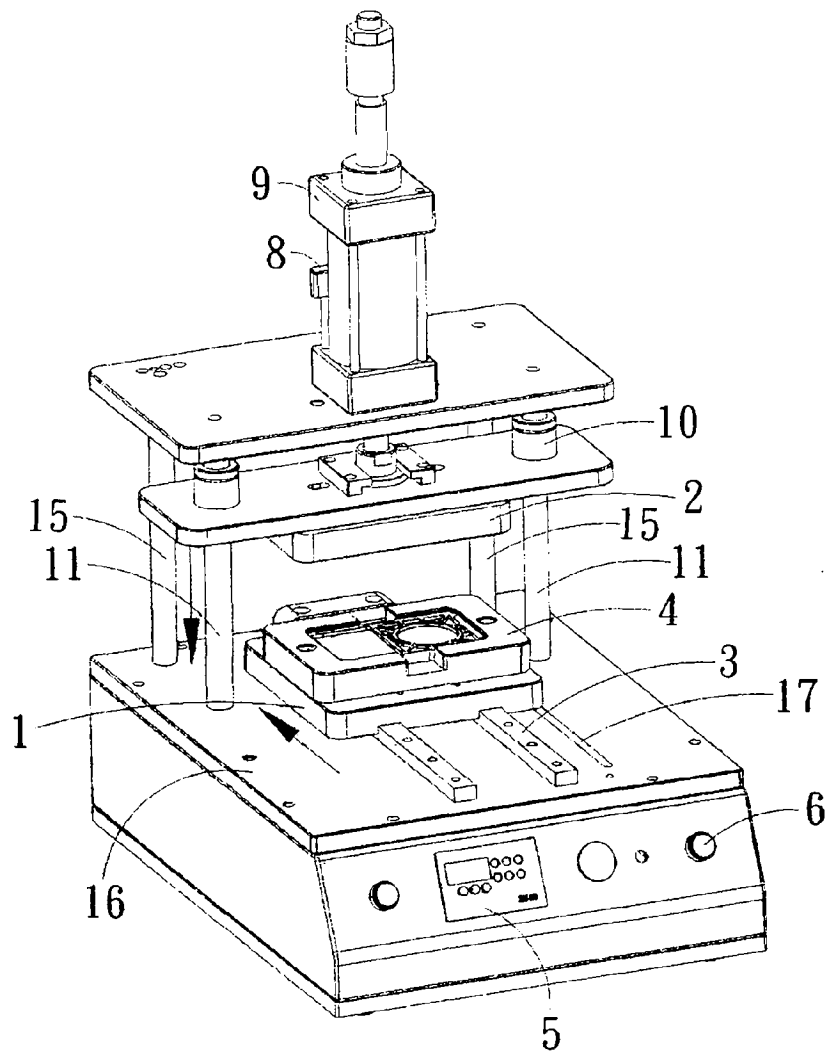
---

(54) 名稱

氣動壓合組裝治具

(57) 摘要

本發明係揭露一種氣動壓合組裝治具，其包含壓合組裝治具、水平氣缸、可調整行程的氣缸及時間繼電器。壓合組裝治具並包含平台、水平滑軌組、垂直導軌組、第一壓合部及第二壓合部。當氣動壓合組裝治具啟動時，水平氣缸及可調整行程的氣缸會於時間繼電器所設定的壓合時間內，分別驅動第一壓合部及第二壓合部，使第一壓合部滑移至水平滑軌組中的一指定壓合位置，第二壓合部依所需的滑移速度對應壓合在第一壓合部上方，且於壓合時間後，水平氣缸及可調整行程的氣缸將再度分別驅動第一壓合部及第二壓合部，使第二壓合部向上滑移與第一壓合部分離，第一壓合部返回初始待機位置。



- 1 . . . 水平滑塊
- 2 . . . 第二壓合部
- 3 . . . 水平滑軌組
- 4 . . . 第一壓合部
- 5 . . . 時間繼電器
- 6 . . . 啟動開關
- 8 . . . 第二感應器
- 9 . . . 可調整行程的氣缸
- 10 . . . 軸套
- 11 . . . 垂直導軌組
- 15 . . . 支撐柱
- 16 . . . 平台
- 17 . . . 透槽

第1圖

## 六、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

[0001] 本發明是有關於一種壓合組裝治具，特別是有關於一種氣動壓合組裝治具。

### 【先前技術】

[0002] 卡勾組裝(Snap Fit)是一種可用來取代高成本及高人力的螺絲組裝之組裝技術，卡勾式組裝治具於組裝時不需要工具，具有容易拆卸、固定的優點。

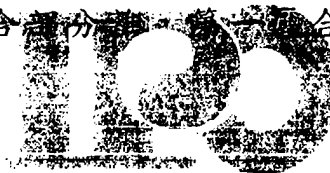
[0003] 目前，大多採用全手工壓合組裝的方式，來組裝卡勾式組裝產品，然而隨著產品的不斷更新汰換，產品的設計用料也逐漸發生變化，由最初的塑膠材質到現今的金屬及合金材料。自然導致卡勾強度等物理性質產生由弱轉強的變化，使整個組裝作業的困難與複雜度大幅提升，進而造成從業人員的困擾。從業人員必須利用更大的力量及更長的時間才能完成產品的組裝，這樣勢必會降低產品的整體生產效率，也不符合現代化製造企業的生產要求。

[0004] 本案發明人基於此有鑑於習知技藝之各項問題，為了能夠兼顧解決之，本發明人基於多年研究開發與諸多實務經驗，提出一種氣動壓合組裝治具，以作為改善上述缺點之實現方式與依據。

### 【發明內容】

[0005] 有鑑於此，本發明之目的就是在提供一種氣動壓合組裝治具，以替代全手工作業且快速、精確的自動治具。

[0006] 根據本發明之目的，提出一種氣動壓合組裝治具，其包含壓合組裝治具、水平氣缸、可調整行程的氣缸及時間繼電器。壓合組裝治具並包含平台、水平滑軌組、垂直導軌組、第一壓合部及第二壓合部。當氣動壓合組裝治具啟動時，水平氣缸及可調整行程的氣缸會於時間繼電器所設定的壓合時間內，分別驅動第一壓合部及第二壓合部，使第一壓合部滑移至水平滑軌組中的一指定壓合位置，第二壓合部依所需的滑移速度對應壓合在第一壓合部上方，且於壓合時間後，水平氣缸及可調整行程的氣缸將再度分別驅動第一壓合部及第二壓合部，使第二壓合部向上滑移與第一壓合部分離，使第一壓合部返回初始待機位置。



[0007] 承上所述，依本發明之氣動壓合組裝治具，其可具有多個下述優點：

(1) 此氣動壓合組裝治具的組裝動作為氣動控制，可降低作業者的勞動強度，以節省人力。

(2) 此氣動壓合組裝治具的組裝過程為一次到位，各受力點受力均勻。

(3) 此氣動壓合組裝治具的總體結構為通用設計，應用在不同卡勾式組裝產品只需換第一壓合部及第二壓合部，且更換方便，第二壓合部亦可依實際所需的滑移速度對應壓合在該第一壓合部上方，以保證第一壓合部上方的卡勾式組裝產品，不會因受力過強而損壞其內部，且內部形變在許可範圍內。

[0008] 茲為使 貴審查委員對本發明之技術特徵及所達成之功

效有更進一步之瞭解與認識，下文謹提供較佳之實施例及相關圖式以為輔作之用，並以詳細之說明文字配合說明如後。

#### 【實施方式】

- [0009] 以下將結合附圖及實施例對本發明之氣動壓合組裝治具進行具體說明。
- [0010] 請參閱第1至4圖所示，氣動壓合組裝治具，係在一壓合組裝治具上進行改良。壓合組裝治具係具有一水平滑塊1、一第二壓合部2、一水平滑軌組3、一第一壓合部4、一啟動開關6、一軸套10、一垂直導軌組11及一平台16，其中，平台16具有一透槽17。水平滑軌組3設置於平台16之一側表面上，且水平滑軌組3與透槽17呈現平行之態樣。垂直導軌組11設置於平台16旁之側表面上，且更分別設置於水平滑軌組3二側。第一壓合部4呈現為一塊體之態樣，且設置組裝於水平滑軌組3中，可前後滑移在水平滑軌組3中。水平滑塊1設置於水平滑軌組3中，並承載第一壓合部4，使第一壓合部4前後滑移於水平滑軌組3中。第二壓合部2呈現為一塊體之態樣，且第二壓合部2之兩端設置組裝於垂直導軌組11中，以上下滑移於垂直導軌組11中。第二壓合部2另與一支撐柱15結合，透過支撐柱15支撐第二壓合部2。啟動開關6則設置於壓合組裝治具前方的面板處，於觸發啟動開關6時可啟動氣動壓合組裝治具。
- [0011] 藉由增設一時間繼電器5、一緩衝器7、一第二感應器8、一可調整行程的氣缸9、一第一感應器12、一水平氣缸13

、一氣缸滑塊連接組14以改良壓合組裝治具。氣缸滑塊連接組14穿設於透槽17並分別連接水平氣缸13及水平滑塊1。水平氣缸13設置於平台16之另一側表面上，可透過氣缸滑塊連接組14，驅動水平滑塊1，使水平滑塊1所承載的第一壓合部4前後滑移於水平滑軌組3中。可調整行程的氣缸9可驅動第二壓合部2，使第二壓合部2上下滑移在垂直導軌組11中。時間繼電器5可設定第二壓合部2完成一次對應壓合第一壓合部4的時間，俾使第一壓合部4於設定時間內向前滑移至水平滑軌組3中的一指定壓合位置，且第二壓合部2依據實際所需的滑移速度向下滑移，以對應壓合第一壓合部4。第一感應器6可於第一壓合部4向前滑移至水平滑軌組3中一指定壓合位置時，感應到第一壓合部4，令可調整行程的氣缸9驅動第二壓合部2，使第二壓合部2向下滑移，以對應壓合第一壓合部4。第二感應器8可於第二壓合部2對應壓合第一壓合部4時，可感應到第二壓合部2，並於時間繼電器5所設定的時間後，令可調整行程的氣缸9驅動第二壓合部2，同時令水平氣缸13驅動第一壓合部4，使第二壓合部2向上滑移，與該第一壓合部4分離，且使第一壓合部4向後滑移，以返回初始待機位置，等待下次的壓合組裝動作。緩衝器7主要設置於平台16之端表面上，且位於水平滑軌組3末端，可減緩第一壓合部4於向前滑移指定壓合位置時，所造成的滑移衝擊力。

[0012] 由於本發明之氣動壓合組裝治具係選用可調整行程的氣缸9及加裝時間繼電器5、水平氣缸13、氣缸滑塊連接組

14等輔助裝置，使本發明之氣動壓合組裝治具能有效解決卡勾式組裝產品在組裝時由於受力不均，容易導致上下殼變形及內部零件的損壞，組裝後上下殼密合產生較大的斷差之問題。此外本發明之氣動壓合組裝治具僅需一次壓合就能滿足產品設計的組裝要求，並透過更換式的第一壓合部4及第二壓合部2，來有效的適用在各種卡勾式組裝產品上。

[0013] 本發明之氣動壓合組裝治具之動作流程如下：

步驟1：首先放置一上下殼初定位的卡勾式組裝產品至第一壓合部4。

步驟2：手動按壓啟動開關6，以啟動此氣動壓合組裝治具，此時水平氣缸13動作，透過氣缸滑塊連接組14帶動水平滑塊1及第一壓合部4沿水平滑軌組3向前移動到指定壓合位置。

步驟3：同時觸發第一感應器12，使可調整行程的氣缸9帶動第二壓合部2沿垂直導軌組11向下做壓合動作，進行壓合組裝，可調整行程的氣缸9在下壓的過程中會觸發第二感應器12，在時間繼電器5所設定的時間完成結束時，使第二壓合部2向上運動與第一壓合部4分離，同時水平氣缸13帶動所連接的氣缸滑塊連接組14，讓第一壓合部4沿水平滑軌組3向後運動返回初始待機位置，即完成一次壓合組裝動作。

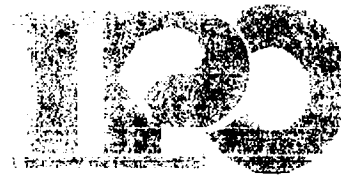
[0014] 以上所述僅為舉例性，而非為限制性者。任何未脫離本發明之精神與範疇，而對其進行之等效修改或變更，均應包含於後附之申請專利範圍中。

## 【圖式簡單說明】

- [0015] 第1圖係為本發明之氣動壓合組裝治具之前視圖；  
第2圖係為本發明之氣動壓合組裝治具之後視圖；  
第3圖係為本發明之氣動壓合組裝治具之下視圖；以及  
第4圖係為本發明之氣動壓合組裝治具之另一下視圖。

## 【主要元件符號說明】

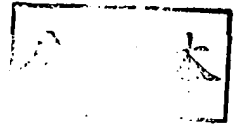
- [0016] 1：水平滑塊；  
2：第二壓合部；  
3：水平滑軌組；  
4：第一壓合部；  
5：時間繼電器；  
6：啟動開關；  
7：緩衝器；  
8：第二感應器；  
9：可調整行程的氣缸；  
10：軸套；  
11：垂直導軌組；  
12：第一感應器；  
13：水平氣缸；  
14：氣缸滑塊連接組；  
15：支撐柱；  
16：平台；以及  
17：透槽。



專利案號: 097150304



日期: 100年04月01日



## 發明專利說明書

※申請案號: 097150304

※IPC分類:

B23P 19/027  
H05K 13/04

※申請日: 97.12.23.

### 一、發明名稱:

氣動壓合組裝治具

### 二、中文發明摘要:

本發明係揭露一種氣動壓合組裝治具，其包含壓合組裝治具、水平氣缸、可調整行程的氣缸及時間繼電器。壓合組裝治具並包含平台、水平滑軌組、垂直導軌組、第一壓合部及第二壓合部。當氣動壓合組裝治具啟動時，水平氣缸及可調整行程的氣缸會於時間繼電器所設定的壓合時間內，分別驅動第一壓合部及第二壓合部，使第一壓合部滑移至水平滑軌組中的一指定壓合位置，第二壓合部依所需的滑移速度對應壓合在第一壓合部上方，且於壓合時間後，水平氣缸及可調整行程的氣缸將再度分別驅動第一壓合部及第二壓合部，使第二壓合部向上滑移與第一壓合部分離，第一壓合部返回初始待機位置。

### 三、英文發明摘要:

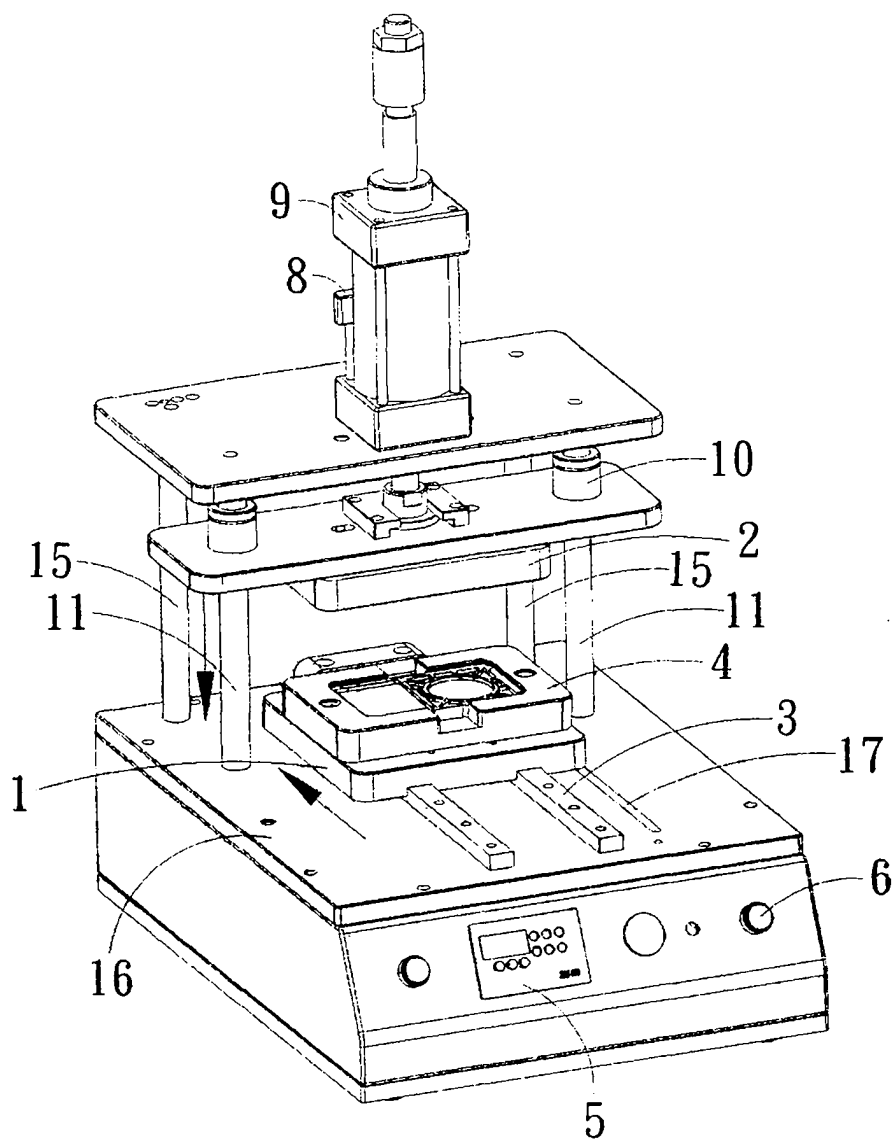
## 七、申請專利範圍：

1. 一種氣動壓合組裝治具，包含：
  - 一壓合組裝治具，其具有一平台、一水平滑軌組、一垂直導軌組、一第一壓合部及一第二壓合部，該平台上具有一透槽，該水平滑軌組係設置於該平台之一側表面上，且該水平滑軌組係與該透槽呈現平行之態樣，該垂直導軌組係設置於該平台旁之該側表面上，且更分別設置在該水平滑軌組二側，該第一壓合部係呈現為一塊體之態樣，且設置組配在該水平滑軌組中，以前後滑移在該水平滑軌組中，該第二壓合部係呈現為一塊體之態樣，且該第二壓合部之兩端設置組裝在該垂直導軌組中，以上下滑移在該垂直導軌組中；
  - 一水平氣缸，係與該第一壓合部連結而驅動該第一壓合部前後滑移在該水平滑軌組中；
  - 一可調整行程的氣缸，係驅動該第二壓合部上下滑移在該垂直導軌組中，俾使該第一壓合部在滑移至該水平滑軌組中的一指定壓合位置時，該第二壓合部係依實際所需的滑移速度對應壓合在該第一壓合部上方；以及
  - 一時間繼電器，係用以設定該第一壓合部對應壓合該第二壓合部的時間，俾使該第一壓合部在對應壓合該第二壓合部之後，該第二壓合部即向上滑移與該第一壓合部分離。
2. 如申請專利範圍第1項所述之氣動壓合組裝治具，其中該壓合組裝治具更包含一水平滑塊，該水平滑塊設置在該水平滑軌組中，並承載該第一壓合部，使該第一壓合部前後滑移在該水平滑軌組中。

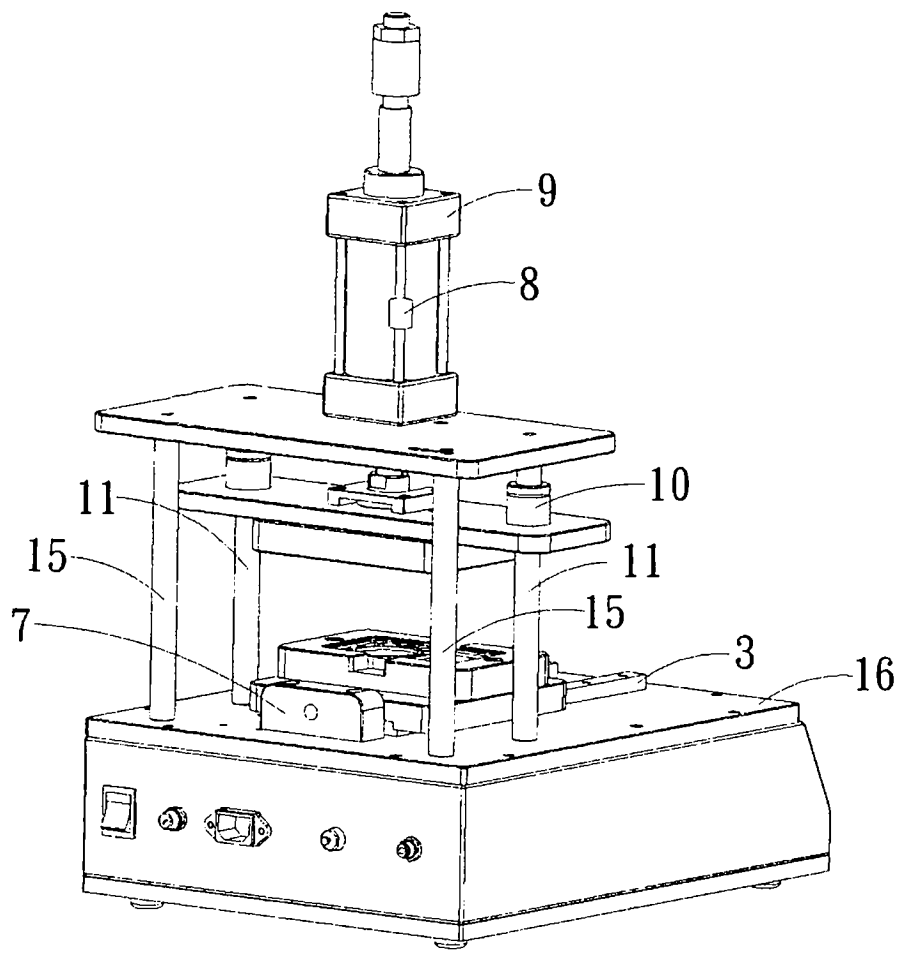
3. 如申請專利範圍第2項所述之氣動壓合組裝治具，其中該水平氣缸係設置於該平台之另一側表面上。
4. 如申請專利範圍第3項所述之氣動壓合組裝治具，其中更包含一氣缸滑塊連接組，該氣缸滑塊連接組係穿設於該透槽並分別連接該水平氣缸及該水平滑塊，透過該水平氣缸帶動該氣缸滑塊連接組，即同時帶動該水平滑塊及該第一壓合部，使該水平滑塊及該第一壓合部同時前後滑移在該水平滑軌組中。
5. 如申請專利範圍第1項所述之氣動壓合組裝治具，其中更包含一第一感應器，以感應該第一壓合部滑移至該指定壓合位置。
6. 如申請專利範圍第1項所述之氣動壓合組裝治具，其中更包含一第二感應器，以感應該第二壓合部對應壓合在該第一壓合部上方。
7. 如申請專利範圍第1項所述之氣動壓合組裝治具，其中該垂直導軌組係套接有一軸套，該軸套並位於該第二壓合部上方。
8. 如申請專利範圍第1項所述之氣動壓合組裝治具，其中該壓合組裝治具更包含一啟動開關。
9. 如申請專利範圍第8項所述之氣動壓合組裝治具，其中該啟動開關，用以啟動該氣動壓合組裝治具。
10. 如申請專利範圍第1項所述之氣動壓合組裝治具，其中更包含一緩衝器，主要係設置於該平台之該端表面上，且該緩衝器係更進一步設置在該水平滑軌組末端，以減緩該第一壓合部在該水平滑軌組中因滑移至該指定壓合位置，所造成的滑移衝擊力。

- 11 . 如申請專利範圍第1項所述之氣動壓合組裝治具，其中該第一壓合部及該第二壓合部係為可更換式的壓合部。

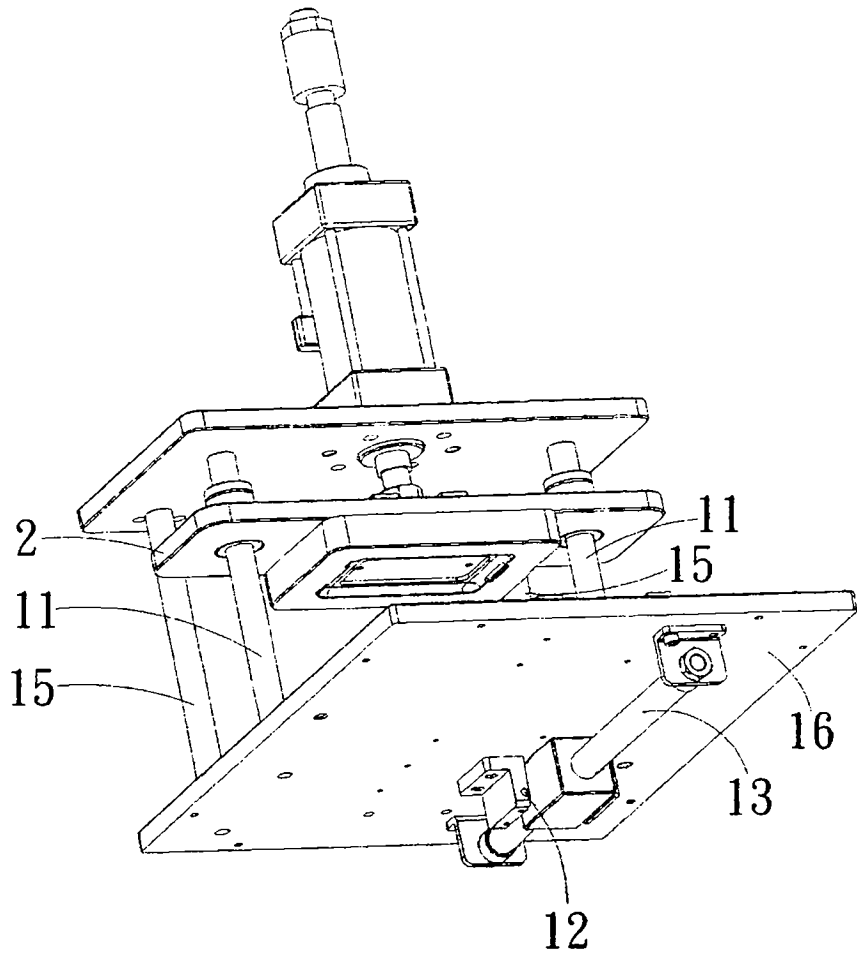
八、圖式：



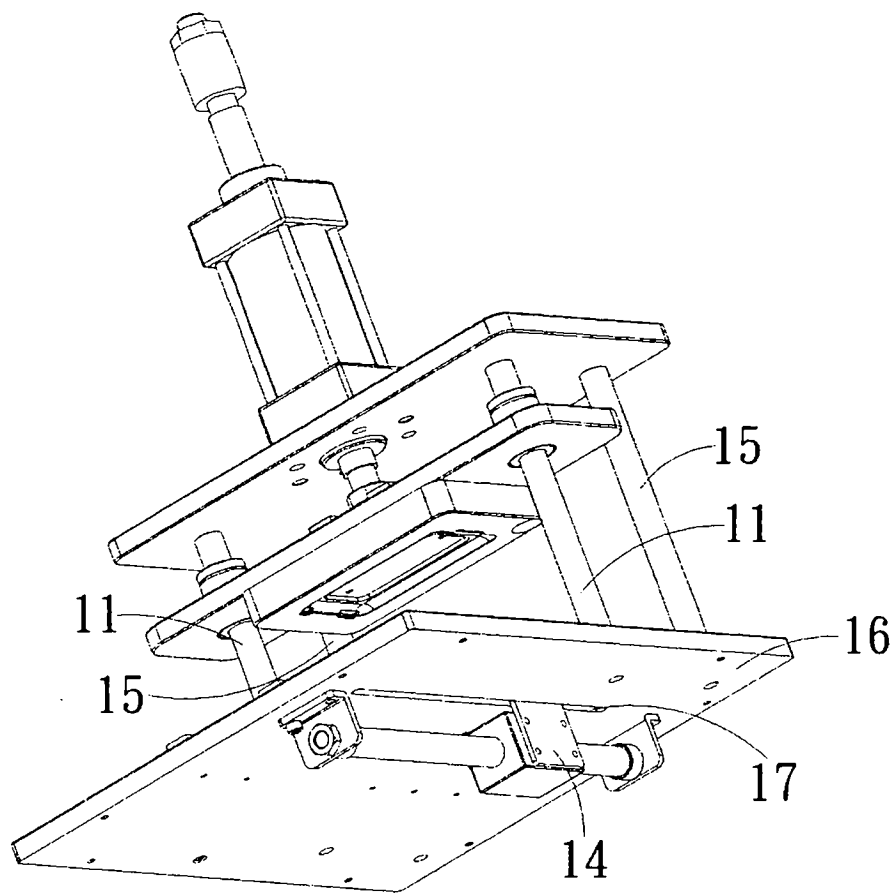
第1圖



第 2 圖



第 3 圖



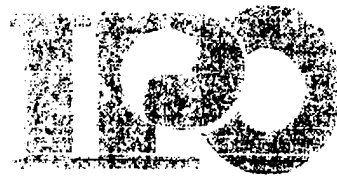
第 4 圖

#### 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：水平滑塊；
- 2：第二壓合部；
- 3：水平滑軌組；
- 4：第一壓合部；
- 5：時間繼電器；
- 6：啟動開關；
- 8：第二感應器；
- 9：可調整行程的氣缸；
- 10：軸套；
- 11：垂直導軌組；
- 15：支撐柱；
- 16：平台；以及
- 17：透槽。



五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：