



(21)申請案號：094133014

(22)申請日：中華民國 94 (2005) 年 09 月 23 日

(51)Int. Cl. : H01H13/705 (2006.01)

G06F3/023 (2006.01)

(71)申請人：鴻海精密工業股份有限公司(中華民國)HON HAI PRECISION INDUSTRY CO., LTD.  
(TW)

臺北縣土城市自由街 2 號

(72)發明人：簡志緯 CHIEN, CHIH WEI (TW)；陳章玄 CHEN, CHANG HSUAN (TW)

(56)參考文獻：

US 5338909

申請專利範圍項數：17 項 圖式數：8 共 20 頁

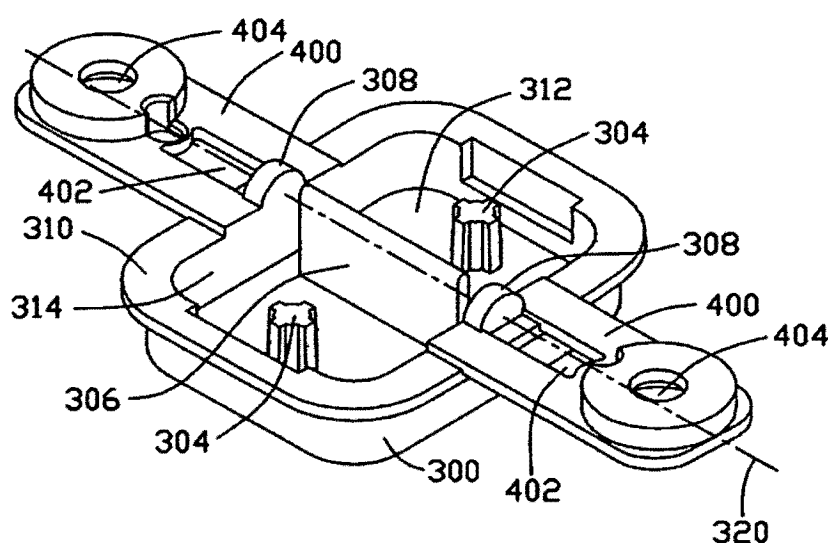
## (54)名稱

多向式按鍵及具有多向式按鍵之筆記型電腦

MULTI-ORIENTATION KEY AND NOTEBOOK WITH MULTI-ORIENTATION KEY

## (57)摘要

一種用於電子裝置的多向式按鍵，該電子裝置上設有若干觸點。所述多向式按鍵包括一鍵帽，該鍵帽背面設有至少二凸台和一支撐元件。所述至少二凸台分別位於所述支撐元件的兩相對側邊，所述至少二凸台和支撐元件形成以支撐元件為支點的槓桿形式。所述至少二凸台用於觸壓所述電子裝置上對應之觸點。上述多向式按鍵由於所述支撐元件的支撐，所述支撐元件任一側被按下，該支撐元件另一側相應翹起，避免了按鍵連動的誤操作。本發明還提供了一種具有多向式按鍵之筆記型電腦。



320 . . . 軸線

312 . . . 按壓面

300 . . . 鍵帽

314 . . . 側壁

304 . . . 凸台

400 . . . 彈性臂

306 . . . 肋條

402 . . . 開口

308 . . . 凸起

404 . . . 沉孔

310 . . . 帽沿

第四圖

## 六、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

[0001] 本發明涉及一種按鍵，尤其係一種多向式按鍵。

### 【先前技術】

[0002] 隨著個人電腦、筆記型電腦、網路產品、通訊產品和各種消費性電子產品的發展，該等電子產品的功能不斷增加，相應的按鍵數量也就隨之增多。另一方面，各類攜帶型產品越來越向小型化發展，需要將按鍵接觸面積盡可能縮小。然而縮小按鍵面積會讓使用者容易同時按下多個鍵或者按錯鍵，導致誤操作，帶來使用上的不便。

[0003] 為了解決上述問題，習知技術中有採用單個按鍵完成多個操作指令的設計，此類按鍵一般被稱為多功能按鍵或者多向式按鍵。

[0004] 多向式按鍵已用於電視、冰箱和空調等家電的遙控器上，主要用於進行電器音量大小的調節、頻道的調節、溫濕度高低的調節等。該多向式按鍵通常採用軟性橡膠作為按鍵材料，按鍵的兩遠端為按鍵的觸壓點。當使用者按壓其中一端時，由於橡膠材料的形變，可使該按鍵另一端保持不動。但是，這種按鍵的兩端可能同時被按下，而造成不可預知的反應。因此這樣的按鍵設計只是運用在操作性要求較低、誤操作不會造成不良後果的產品上。再例如某些行動電話的側鍵等按鍵，雖然採用了硬性材料，如硬質塑膠等材料來製造按鍵，但按鍵連動等問題仍然無法完全避免。

[0005] 在一些操作性要求較高的裝置上，如個人電腦，筆記型

電腦等裝置，一個誤操作也許會帶來重大的資料丟失或者其他不可預知的問題發生。為此，防止按鍵連動成為多向式按鍵的一個設計關鍵。

**【發明內容】**

[0006] 有鑒於此，有必要提供一種能避免按鍵連動的多向式按鍵。

[0007] 一種用於電子裝置的多向式按鍵，該電子裝置上設有若干觸點。所述多向式按鍵包括一鍵帽，該鍵帽背面設有至少二凸台和一支撐元件。所述至少二凸台分別位於所述支撐元件的二對應側邊，所述至少二凸台和支撐元件形成以支撐元件為支點的槓桿形式，所述鍵帽側邊設有彈性臂，用於將該多向式按鍵固定於所述電子裝置上，且在按壓該多向式按鍵的外力撤銷後，所述彈性臂憑藉自身變形產生彈性力以帶動鍵帽被按下一端的凸台遠離與該凸台對應的觸點。

[0008] 一種筆記型電腦，包括基板、多向式按鍵和控制面板，所述多向式按鍵和控制面板均固定於所述基板上，所述多向式按鍵包括一鍵帽，該鍵帽背面設有至少二凸台和一支撐元件，所述控制面板設有與所述至少二凸台對應的觸點，所述至少二凸台分別位於所述支撐元件的二對應側邊，所述至少二凸台和支撐元件形成以支撐元件為支點的槓桿形式，所述鍵帽側邊設有彈性臂，用於將該多向式按鍵固定於所述電子裝置上，且在按壓該多向式按鍵的外力撤銷後，所述彈性臂憑藉自身變形產生彈性力以帶動鍵帽被按下一端的凸台遠離與該凸台對應的觸

點。

[0009] 與習知技術相比，上述多向式按鍵由於所述支撐元件的支撐，所述支撐元件任一邊被按下，該支撐元件另一邊則相應翹起，避免了按鍵連動的誤操作。

#### 【實施方式】

[0010] 如第一圖所示，其為本發明之第一實施例之多向式按鍵20應用於筆記型電腦10上的立體視圖。由於筆記型電腦10本身無需獨立滑鼠，而以觸摸板12的形式代替。觸摸板12位於筆記型電腦10的鍵盤14的下方，以便於使用者操作。觸摸板12是將手指的滑動動作轉化成滑鼠指標17控制訊號，來控制滑鼠指標17在顯示屏18上的移動。

[0011] 為了方便操作，與滑鼠相應的左鍵16a和右鍵16b設置在觸摸板12的周圍。這樣，使用者在用一個手指觸摸觸摸板12的同時，同手的其他手指也能同時按壓到所述左鍵16a或右鍵16b。然而，使用者在操作筆記型電腦10時，經常需要進行翻頁等動作，而在桌上型電腦中是通過滑鼠上的滾輪來控制。為此本實施例之多向式按鍵20設置於觸摸板12的下方用來實現翻頁等動作的控制。為了進一步便於操作，該多向式按鍵20設置在左鍵16a和右鍵16b的中間。如此設計便和普通滑鼠按鍵佈局一致，符合使用者的操作習慣。

[0012] 請參閱第二圖，其為第一圖中多向式按鍵20及相關部件的分解視圖，其相關部件包括收容於筆記型電腦10中的基板24和控制面板26。其中，控制面板26位於多向式按鍵20與基板24之間，其上開有一細長形通孔264，通孔

264的兩側分別設有一觸點260。基板24在與控制面板26之通孔264相對的位置設有一凸塊240，裝配後，該凸塊240置於控制面板26上的通孔264內，多向式按鍵20對應控制面板26，用於觸壓二觸點260。

[0013] 本實施例之多向式按鍵20具體結構，請參閱第三圖。多向式按鍵20包括一鍵帽300及由鍵帽300兩對應側邊水平延伸之二彈性臂400。所述二彈性臂400靠近鍵帽300部分開設一U型開口402，該U型開口402的缺口朝向鍵帽300。二彈性臂400之自由端各設有一圓形沉孔404，可使用螺絲或鉚釘等固定器件透過圓形沉孔404將該多向式按鍵20固定於基板24上。

[0014] 請同時參閱第四圖，為本發明多向式按鍵20背面立體視圖，鍵帽300具有一矩形按壓面312及沿其邊垂直延伸之側壁314，側壁314底部水平延伸形成一帽沿310。按壓面312的內表面設有二凸台304和一支撐元件，所述二凸台和支撐元件形成以支撐元件為支點的槓桿形式。該支撐元件包括一肋條306和二半圓柱形凸起308。肋條306、二凸起308和所述二彈性臂400在同一軸線320上，所述二凸起308分別位於所述肋條306的兩端。肋條306底部呈圓弧形，所述二凸台304分別位於肋條306的兩側，二凸台304的連線與肋條306基本垂直。本實施例的二凸台304的底面為十字形，分別對應控制面板26之二觸點260。

[0015] 當多向式按鍵20的一端被外力按壓下後，帶動二彈性臂400形變。當按壓多向式按鍵20的外力消失，二彈性臂

400憑藉自身變形產生的彈力使多向式按鍵20自動恢復到原始狀態。又因為二彈性臂400靠近鍵帽300部分開設的U型開口402，將每一彈性臂400分成兩部分，彈性臂400產生形變時，此兩部分產生方向相反的彈力，同時用於恢復多向式按鍵20的原始狀態，而獲得更好的彈性效果。

[0016] 如第五圖所示，其為本發明多向式按鍵20於基板24和控制面板26裝配後的立體視圖，請同時參閱第六圖，其為沿圖5中VI-VI線的剖面視圖，其中肋條306和半圓形凸起308的頂端都與基板24上之凸起264抵觸。在沒有外力按壓的情況下，鍵帽300的上表面與控制面板26平面基本平行。

[0017] 操作多向式按鍵20時，所述二凸台304所在的任意一端受到外力按壓，該端所在凸台304將以二彈性臂400所在的直線作為軸線320轉動，以觸壓控制面板26上相應的觸點260。因二凸起308和肋條306頂端都為圓弧形，使得多向式按鍵20旋轉順暢。同時未受到外力按壓端的凸台相應翹起，從而徹底解決按鍵連動問題。外力消失後，借助二彈性臂400的彈力，多向式按鍵20將立即恢復到原始狀態，為下一次按壓做好準備。若鍵帽300的中間受到外力按壓，由於有肋條306的垂直支撐，鍵帽300不能被按下，避免誤操作。所述肋條306還進一步起到加固鍵帽300機械強度的作用，使得多向式按鍵20不易損壞。

[0018] 請參閱第七圖，其為本發明之第二實施例。該多向式按鍵500包括一鍵帽510和二彈性臂520，鍵帽510背面512

設有二肋條530、二凸台540和一連接臂550。所述彈性臂520和二肋條530在一直線上，二凸台540分別位於二肋條530所在直線的兩側。所述連接臂550位於二肋條530之間，並且連接臂550兩端分別連接於所述二凸台540。所述二肋條530等高且大於連接臂550的高度。此設計之實施例之多向式按鍵500亦能避免按鍵連動的誤操作，而且能自動恢復原始狀態。

[0019] 請參閱第八圖，其為本發明之第三實施例。該多向式按鍵600包括一橢圓形鍵帽610和沿橢圓形鍵帽610長軸方向的兩側延伸之二彈性臂620。橢圓形鍵帽610的背面612設有一肋條630和二凸台640，肋條630位於橢圓形鍵帽610的短軸上，將橢圓形鍵帽610分為兩部分。二凸台640分別位於肋條630的兩側，對應相應的操作觸點。利用二彈性臂620的彈性和肋條630的支撐，該多向式按鍵600也能避免按鍵連動的誤操作，而且能自動恢復原始狀態。

[0020] 上述內容僅為本發明的三種較佳實施方式，其中鍵帽300、510、610的形狀可為任意形狀，也可不設置帽沿310。彈性臂400的數量、位置和結構都可改變為其他形式，只需具備彈性特徵即可。凸起308的數量、形狀和位置也可依設計要求做適當變更。凸起308的頂端可以設計成球面或者其他弧形面。鍵帽300背面的凸台304的形狀和數量也可以依照設計要求而改變。整個多向式按鍵20、500、600可一體成型。

[0021] 根據以上的各種改變，上述之多向式按鍵可以運用在各

種電子及機械裝置上。例如：行動電話的方向鍵，用一多向式按鍵來控制左右選擇或二操作等。遊戲產品的控制鍵盤，用一個多向式按鍵來實現多種功能的控制或者多個方向的選擇。還可以用在光碟機等消費性產品的音量調節或者其他多項選擇性控制面板中。採用多向式按鍵的共同特點是既節省空間，而且使用者在進行一項按鍵操作的同時，手指在不離開按鍵的情況下還可進行另一個按鍵操作，不容易按錯鍵。而且本發明所揭露之多向式按鍵，不僅能避免按鍵連動的誤操作，而且能自動恢復原始狀態。

[0022] 綜上所述，本發明符合發明專利要件，爰依法提出專利申請。惟，以上所述者僅為本發明之較佳實施例，舉凡熟悉本案技藝之人士，在援依本案創作精神所作之等效修飾或變化，皆應包含於以下之申請專利範圍內。

#### 【圖式簡單說明】

[0023] 第一圖係本發明第一實施例之多向式按鍵應用於筆記型電腦之立體視圖。

[0024] 第二圖係第一圖中多向式按鍵與控制面板及基板分解視圖。

[0025] 第三圖係第二圖中多向式按鍵正面立體視圖。

[0026] 第四圖係第二圖中多向式按鍵背面立體視圖。

[0027] 第五圖係第一圖中多向式按鍵與控制面板及基板裝配立體視圖。

[0028] 第六圖係沿第五圖中VI-VI線的剖面視圖。

[0029] 第七圖係本發明第二實施例之多向式按鍵背面立體視圖

。

[0030] 第八圖係本發明第三實施例之多向式按鍵背面立體視圖

。

**【主要元件符號說明】**

[0031] 筆記型電腦：10

[0032] 按壓面：312

[0033] 觸摸板：12

[0034] 側壁：314

[0035] 鍵盤：14

[0036] 彈性臂：400

[0037] 左鍵：16a

[0038] 開口：402

[0039] 右鍵：16b

[0040] 沉孔：404

[0041] 滑鼠指標：17

[0042] 多向式按鍵：500

[0043] 顯示屏：18

[0044] 鍵帽：510

[0045] 多向式按鍵：20

- [0046] 彈性臂：520
- [0047] 基板：24
- [0048] 鍵帽背面：512
- [0049] 控制面板：26
- [0050] 肋條：530
- [0051] 凸塊：240
- [0052] 凸台：540
- [0053] 觸點：260
- [0054] 連接臂：550
- [0055] 通孔：264
- [0056] 多向式按鍵：600
- [0057] 鍵帽：300
- [0058] 鍵帽：610
- [0059] 凸台：304
- [0060] 彈性臂：620
- [0061] 肋條：306
- [0062] 鍵帽背面：612
- [0063] 凸起：308
- [0064] 肋條：630

[0065] 帽沿：310

[0066] 凸台：640

[0067] 軸線：320

專利案號: 094133014



日期: 99年06月10日

公告本

## 發明專利說明書

※申請案號: 094133014

※IPC分類: H01H 13/705

※申請日: 94.09.23

G06F 3/023

### 一、發明名稱:

多向式按鍵及具有多向式按鍵之筆記型電腦

Multi-Orientation Key and Notebook with Multi-Orientation Key

### 二、中文發明摘要:

一種用於電子裝置的多向式按鍵，該電子裝置上設有若干觸點。所述多向式按鍵包括一鍵帽，該鍵帽背面設有至少二凸台和一支撐元件。所述至少二凸台分別位於所述支撐元件的兩相對側邊，所述至少二凸台和支撐元件形成以支撐元件為支點的槓桿形式。所述至少二凸台用於觸壓所述電子裝置上對應之觸點。上述多向式按鍵由於所述支撐元件的支撐，所述支撐元件任一側被按下，該支撐元件另一側相應翹起，避免了按鍵連動的誤操作。本發明還提供了一種具有多向式按鍵之筆記型電腦。

### 三、英文發明摘要:

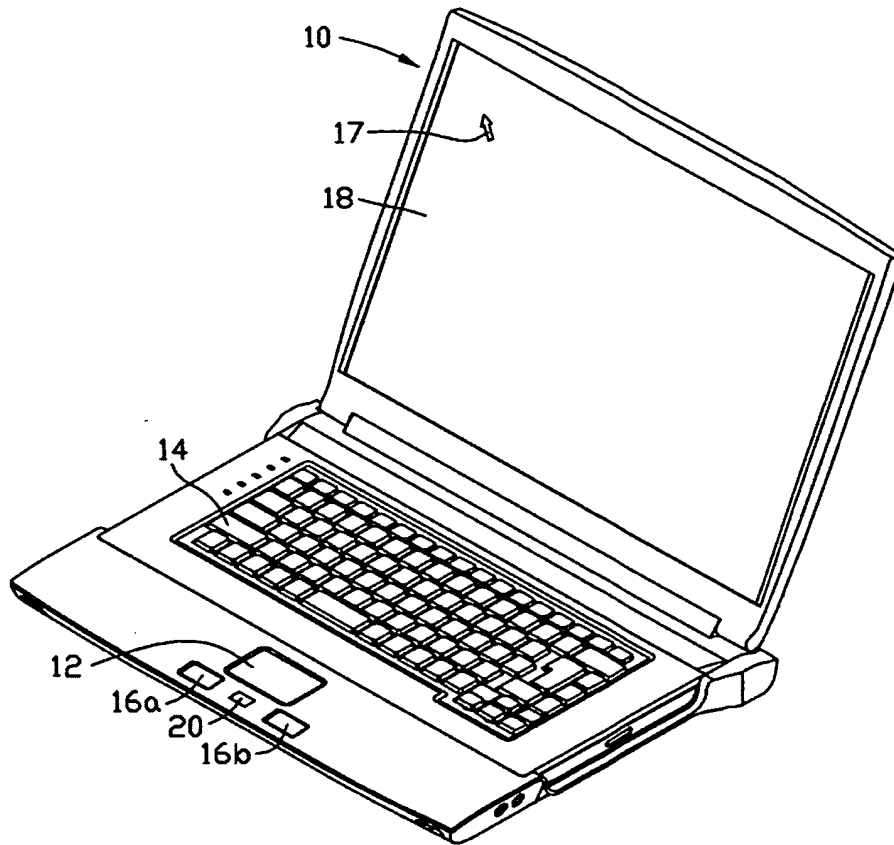
## 七、申請專利範圍：

- 1 . 一種用於電子裝置的多向式按鍵，該電子裝置上設有若干觸點，所述多向式按鍵包括一鍵帽，該鍵帽背面設有至少二凸台，所述至少二凸台用於觸壓所述電子裝置上對應之觸點，其改良在於：所述鍵帽背面進一步設有支撐元件，所述至少二凸台分別位於所述支撐元件的二對應側邊，所述至少二凸台和支撐元件形成以支撐元件為支點的槓桿形式，所述鍵帽側邊設有彈性臂，用於將該多向式按鍵固定於所述電子裝置上，且在按壓該多向式按鍵的外力撤銷後，所述彈性臂憑藉自身變形產生彈性力以帶動鍵帽被按下一端的凸台遠離與該凸台對應的觸點。
- 2 . 如申請專利範圍第1項所述之多向式按鍵，其中：所述彈性臂靠近鍵帽部分開設一開口。
- 3 . 如申請專利範圍第1項所述之多向式按鍵，其中：所述支撐元件包括一肋條，所述肋條與所述彈性臂位於同一直線上，且所述肋條底端為圓弧形。
- 4 . 如申請專利範圍第1項所述之多向式按鍵，其中：所述鍵帽背面進一步設有一連接臂，該連接臂二端分別連接於所述至少二凸台。
- 5 . 如申請專利範圍第4項所述之多向式按鍵，其中：所述鍵帽為矩形，所述彈性臂位於該矩形的兩對應邊的中間。
- 6 . 如申請專利範圍第1項所述之多向式按鍵，其中：所述支撐元件包括一肋條，所述肋條與所述彈性臂所在直線相互垂直。
- 7 . 如申請專利範圍第6項所述之多向式按鍵，其中：所述鍵

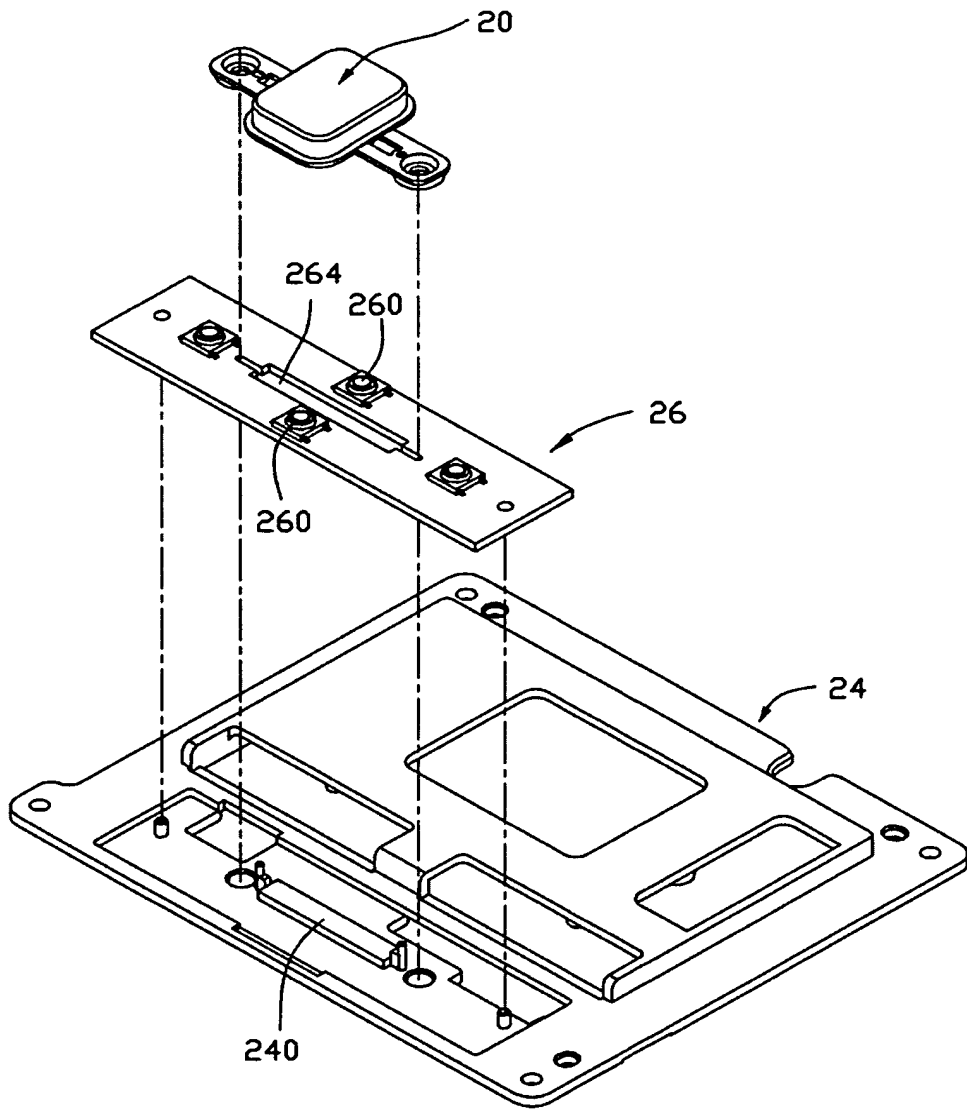
- 帽為橢圓形，所述彈性臂位於該橢圓形軸線上。
- 8 . 如申請專利範圍第1項所述之多向式按鍵，其中：所述支撐元件包括二凸起，所述至少二凸台分別位於所述二凸起之連線的兩側。
  - 9 . 如申請專利範圍第8項所述之多向式按鍵，其中：所述二凸起底端為圓弧形。
  - 10 . 如申請專利範圍第1項至第9項中任一項所述之多向式按鍵，其中：所述多向式按鍵為一體成型。
  - 11 . 一種筆記型電腦，包括基板、多向式按鍵和控制面板，所述多向式按鍵和控制面板均固定於所述基板上，所述多向式按鍵包括一鍵帽，該鍵帽背面設有至少二凸台，所述控制面板設有與所述至少二凸台對應的觸點，所述至少二凸台用於觸壓控制面板上對應之觸點，其改良在於：所述鍵帽背面進一步設有一支撐元件，所述至少二凸台分別位於所述支撐元件的二對應對側邊，所述至少二凸台和支撐元件形成以支撐元件為支點的槓桿形式，所述鍵帽側邊設有彈性臂，用於將該多向式按鍵固定於所述電子裝置上，且在按壓該多向式按鍵的外力撤銷後，所述彈性臂憑藉自身變形產生彈性力以帶動鍵帽被按下一端的凸台遠離與該凸台對應的觸點。
  - 12 . 如申請專利範圍第11項所述之筆記型電腦，其中：所述支撐元件包括一肋條，所述肋條與所述彈性臂位於同一直線上，所述肋條底端為圓弧形。
  - 13 . 如申請專利範圍第11項所述之筆記型電腦，其中：所述支撐元件包括二凸起，所述至少二凸台分別位於所述二凸起之連線的兩側。

- 14 . 如申請專利範圍第13項所述之筆記型電腦，其中：所述二凸起底端為圓弧形。
- 15 . 如申請專利範圍第11項所述之筆記型電腦，其中：所述鍵帽背面進一步設有一連接臂，該連接臂二端分別連接於所述至少二凸台。
- 16 . 如申請專利範圍第11項至第15項中任一項所述之筆記型電腦，其中：所述多向式按鍵為一體成型。
- 17 . 如申請專利範圍第11項所述之筆記型電腦，其中：所述控制面板開有一通孔，所述基板對應該通孔設有一凸塊，該凸塊置於所述通孔內，所述支撐元件與該凸塊抵觸。

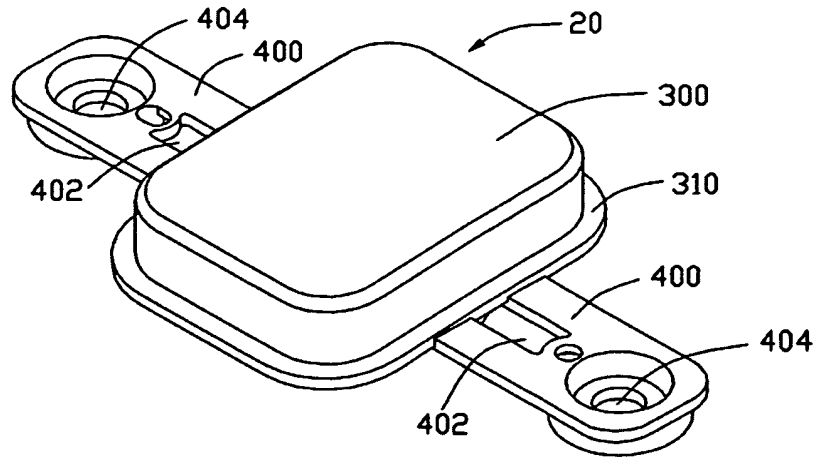
八、圖式：



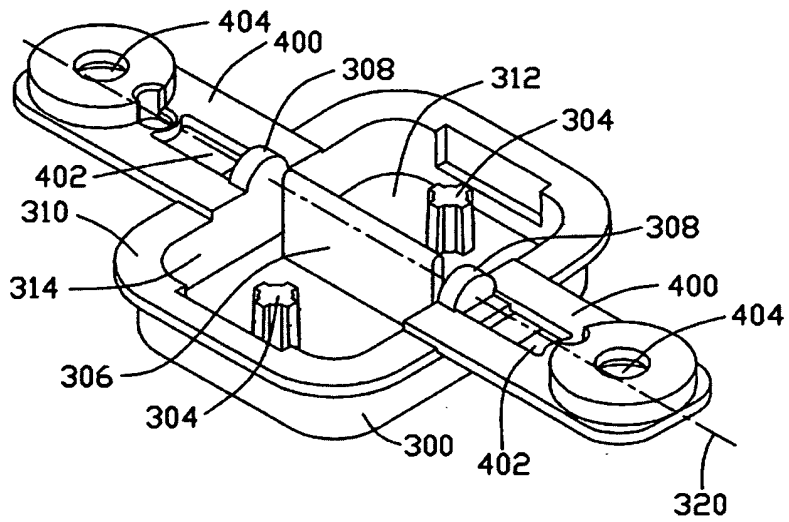
第一圖



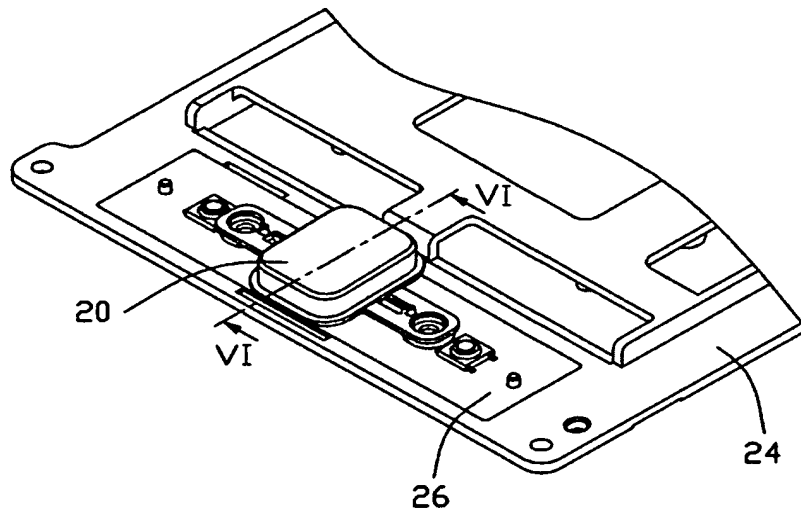
第二圖



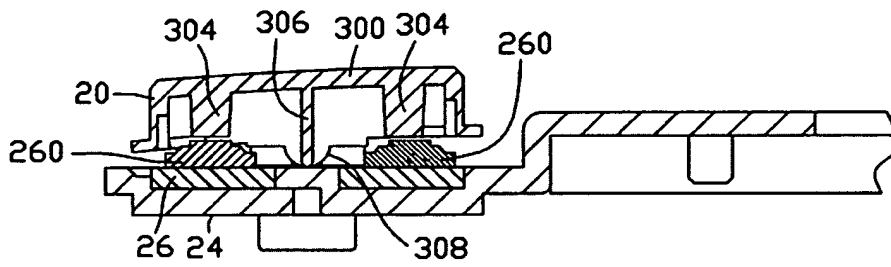
第三圖



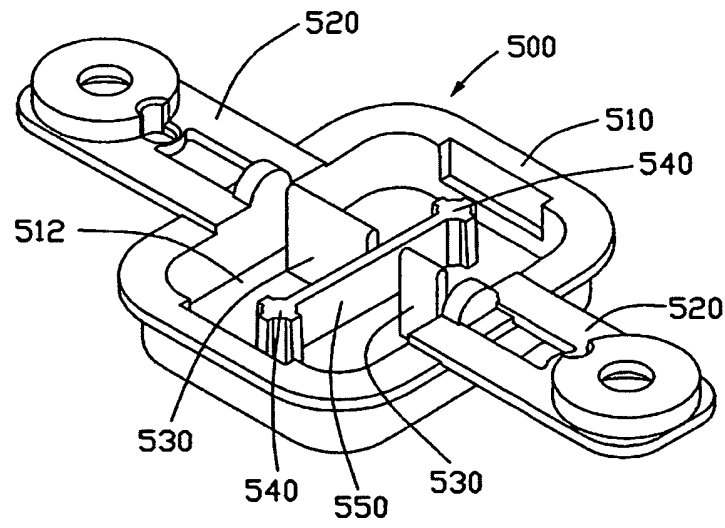
第四圖



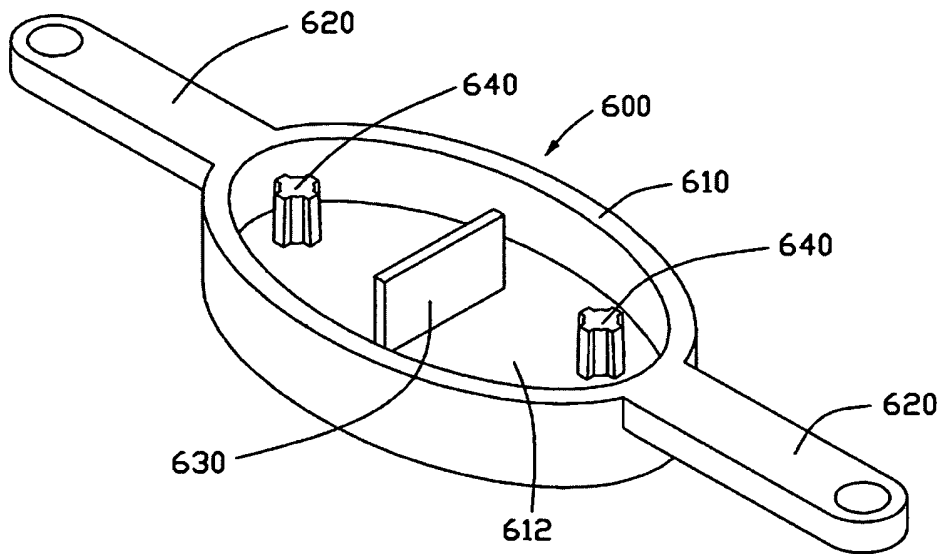
第五圖



第六圖



第七圖



第八圖

#### 四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(四)圖

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

軸線：320

按壓面：312

鍵帽：300

側壁：314

凸台：304

彈性臂：400

肋條：306

開口：402

凸起：308

沉孔：404

帽沿：310

#### 五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：