



(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 I771947 B

(45) 公告日：中華民國 111 (2022) 年 07 月 21 日

(21) 申請案號：110108631

(22) 申請日：中華民國 110 (2021) 年 03 月 11 日

(51) Int. Cl. : **G06F3/041 (2006.01)****G06F1/16 (2006.01)****H05K7/02 (2006.01)****H05K7/14 (2006.01)**

(71) 申請人：致伸科技股份有限公司 (中華民國) PRIMAX ELECTRONICS LTD. (TW)

臺北市內湖區瑞光路 669 號

(72) 發明人：李超偉 LEE, CHAO-WEI (TW)；黃韋強 HUANG, WEI-CHIANG (TW)

(56) 參考文獻：

TW I717016

TW M604437U

US 10809838B1

審查人員：林信宏

申請專利範圍項數：17 項 圖式數：15 共 46 頁

(54) 名稱

觸控板模組以及具有觸控板模組的電子計算機

(57) 摘要

本發明提供一種觸控板模組，包括基板、觸壓板、開關、彈性元件、第一支撐件與第二支撐件。基板包括觸發部。觸壓板配置於基板的上方。開關配置於觸壓板並對應於觸發部。彈性元件配置於基板的下方，並包括固定部、第一擺動部與第二擺動部。固定部固定於基板。第一擺動部與第二擺動部分別包括抵靠於基板的第一抵靠部與第二抵靠部。第一支撐件與第二支撐件用以支撐觸壓板。因應外力觸壓，觸壓板以第一支撐件為支點朝靠近基板的方向擺動並同時帶動第二支撐件抵壓第二擺動部，使得第二擺動部朝遠離基板的方向擺動並帶動第二抵靠部脫離抵靠基板。

The present invention discloses a touch panel module including a substrate, a touch plate, a switch, an elastic element, a first support and a second support. The substrate includes a trigger part. The touch plate is disposed above the substrate. The switch is disposed on the touch plate and corresponds to the trigger part. The elastic element is disposed under the substrate and includes a fixed part, a first swing part and a second swing part. The fixing part is fixed to the substrate. The first swinging part and the second swinging part respectively include a first abutting part and a second abutting part that abut against the substrate. The first supporting member and the second supporting member are used for supporting the touch plate. In response to the external force, the touch plate swings toward the substrate with the first support member as a fulcrum and simultaneously drives the second support member to press against the second swing part, so that the second swing part swings away from the substrate and drives the second abutting part moves away from the substrate.

指定代表圖：

**公告本**

I771947

【發明摘要】**【中文發明名稱】** 觸控板模組以及具有觸控板模組的電子計算機**【英文發明名稱】** TOUCH PAD MODULE AND COMPUTER USING THE SAME**【中文】**

本發明提供一種觸控板模組，包括基板、觸壓板、開關、彈性元件、第一支撐件與第二支撐件。基板包括觸發部。觸壓板配置於基板的上方。開關配置於觸壓板並對應於觸發部。彈性元件配置於基板的下方，並包括固定部、第一擺動部與第二擺動部。固定部固定於基板。第一擺動部與第二擺動部分別包括抵靠於基板的第一抵靠部與第二抵靠部。第一支撐件與第二支撐件用以支撐觸壓板。因應外力觸壓，觸壓板以第一支撐件為支點朝靠近基板的方向擺動並同時帶動第二支撐件抵壓第二擺動部，使得第二擺動部朝遠離基板的方向擺動並帶動第二抵靠部脫離抵靠基板。

【英文】

The present invention discloses a touch panel module including a substrate, a touch plate, a switch, an elastic element, a first support and a second support. The substrate includes a trigger part. The touch plate is disposed above the substrate. The switch is disposed on the touch plate and corresponds to the trigger part. The elastic element is disposed under the substrate and includes a fixed part, a first swing part and a second swing

part. The fixing part is fixed to the substrate. The first swinging part and the second swinging part respectively include a first abutting part and a second abutting part that abut against the substrate. The first supporting member and the second supporting member are used for supporting the touch plate. In response to the external force, the touch plate swings toward the substrate with the first support member as a fulcrum and simultaneously drives the second support member to press against the second swing part, so that the second swing part swings away from the substrate and drives the second abutting part moves away from the substrate.

【指定代表圖】圖5

【代表圖之符號簡單說明】

3：觸控板模組

44：框架

31：基板

32：觸壓板

33：開關

34：彈性元件

35：第一支撐件

36：第二支撐件

37：第一鎖固件

38：第二鎖固件

310：框體

321：上蓋板

322：電路板

323、39：黏著層

340：固定部

341：第一擺動部

342：第二擺動部

440：容置空間

3100：觸發部

R1：第一區域

R2：第二區域

R3：第三區域

【發明說明書】

【中文發明名稱】 觸控板模組以及具有觸控板模組的電子計算機

【英文發明名稱】 TOUCH PAD MODULE AND COMPUTER USING THE SAME

【技術領域】

【0001】本發明係涉及一種輸入裝置的領域，尤其係關於一種具有觸控功能的輸入裝置。

【先前技術】

【0002】隨著科技的日新月異，電子設備的蓬勃發展為人類的生活帶來許多的便利性，因此如何讓電子設備的操作更人性化是重要的課題。舉例來說，日常生活常見的電子設備為筆記型電腦、手機、衛星導航裝置等，由於該些電子設備的儲存容量以及處理器運算效能大幅提昇，使得其所具有的功能日益變得強大且複雜。為了能有效率地操作這些電子設備，電子設備的製造商使用了觸控板作為輸入裝置以操控該些電子設備。

【0003】請參閱圖1，其為習知筆記型電腦與其觸控板模組的結構示意圖。觸控板模組1設置於筆記型電腦2的外殼21中，並至少部分顯露於外以供使用者接觸而對筆記型電腦2進行操作，例如，使用者可藉由手指接觸觸控板模組1且於觸控板模組1上滑動以移動螢幕22上的游標23，亦可藉由按壓觸控板模組1而使筆記型電腦2執行特定功能，因

111年3月28日修正替換

使觸控板模組1可替代滑鼠的功用，令使用者不需因額外攜帶或裝設滑鼠而帶來不便。

【0004】請同步參閱圖2~圖3，圖2為圖1所示觸控板模組於未被觸壓時的概念示意圖，圖3為圖2所示觸控板模組於被按壓後的概念示意圖。筆記型電腦2的外殼21具有向內凹陷的框架24，觸控板模組1配置於框架24內，觸控板模組1包括配置於框架24相對兩側的支撐結構11與觸發部12以及觸壓板13，而觸控板模組1的觸壓板13連接於支撐結構11，使得觸控板模組1的觸壓板13能以支撐結構11為支點而相對於觸發部12擺動。此外，觸控板模組1包括開關14，開關14位於觸壓板13的下方並相對應於觸發部12。

【0005】再者，當使用者觸壓觸壓板13時，觸壓板13以支撐結構11為支點而相對於觸發部12向下擺動，直至觸控板模組1的開關14抵頂位於框架24上的觸發部12，如此一來，開關14被觸發而輸出開關信號予筆記型電腦2，藉此令筆記型電腦2執行相對應的功能。而當使用者不再觸壓觸壓板13時，觸壓板13會因應支撐結構11的彈性力而相對於觸發部12向上擺動，使得觸壓板13恢復原位。

【0006】上述觸控板模組1的支撐結構11主要是以鐵件或塑膠結構(例如是海棉)來連接上下部件，並藉由鐵件或塑膠結構的形變使得觸壓板13可以上下擺動，然而，習知觸控板模組1的缺點在於，支撐結構11所在的區域無法下壓作動，只有非支撐結構11所在的區域能夠下壓作動。也就是說，觸控板模組1的觸壓板13僅有局部可下壓作動，無法整面可下壓作動。因此，如何針對上述的問題進行改善，實為本領域相關人員所關注的焦點。

【發明內容】

【0007】 本發明的目的之一在於提供一種觸控板模組，其結構設計可使觸壓板的全部區域皆可被下壓作動，有效解決習知觸控板模組的觸壓板僅局部可下壓作動的問題。

【0008】 本發明的又一目的在於提供一種電子計算機，其觸控板模組的結構設計可使觸壓板的全部區域皆可被下壓作動，有效解決習知觸控板模組的觸壓板僅局部可下壓作動的問題。

【0009】 本發明的其他目的和優點可以從本發明所揭露的技術特徵中得到進一步的了解。

【0010】 為達上述之一或部分或全部目的或是其他目的，本發明提供一種觸控板模組，應用於電子計算機，觸控板模組配置於電子計算機的框架內，觸控板模組包括基板、觸壓板、開關、彈性元件、第一支撐件以及第二支撐件。基板包括觸發部。觸壓板配置於基板的上方。開關配置於觸壓板並對應於觸發部。彈性元件配置於基板的下方。彈性元件包括固定部、第一擺動部以及第二擺動部。固定部固定於基板並鄰接於第一擺動部與第二擺動部之間。第一擺動部包括第一抵靠部，第二擺動部包括第二抵靠部，且第一抵靠部與第二抵靠部分別朝遠離彼此的方向延伸而抵靠於基板。第一支撐件配置於觸壓板與第一擺動部之間。第二支撐件配置於觸壓板與第二擺動部之間。觸壓板的第一區域因應外力的觸壓，使得觸壓板以第一支撐件為支點朝靠近基板的方向擺動而使開關接觸觸發部，並同時帶動第二支撐件抵壓第二

擺動部，使得第二擺動部朝遠離基板的方向擺動並帶動第二抵靠部脫離抵靠基板。

【0011】在本發明的一實施例中，上述的觸壓板的第二區域因應外力的觸壓，使得觸壓板以第二支撐件為支點朝靠近基板的方向擺動而使開關接觸觸發部，並同時帶動第一支撐件抵壓第一擺動部，使得第一擺動部朝遠離基板的方向擺動並帶動第一抵靠部脫離抵靠基板，第二區域與第一區域分別位於觸壓板的相對兩側。

【0012】在本發明的一實施例中，上述的觸壓板的第三區域因應外力的觸壓，使得觸壓板朝靠近基板的方向移動而使開關接觸觸發部，並同時帶動第一支撐件與第二支撐件分別抵壓第一擺動部與第二擺動部，使得第一擺動部與第二擺動部分別朝遠離基板的方向擺動並分別帶動第一抵靠部與第二抵靠部脫離抵靠基板，第三區域位於第一區域與第二區域之間。

【0013】在本發明的一實施例中，上述的基板包括框體以及開設於框體上的第一鏤空區域與第二鏤空區域，觸發部配置於框體上，第一支撐件穿過第一鏤空區域而接觸於彈性元件的第一擺動部，第二支撐件穿過第二鏤空區域而接觸於彈性元件的第二擺動部。

【0014】在本發明的一實施例中，上述的第一擺動部的第一抵靠部的數量為至少兩個，第二擺動部的第二抵靠部的數量為至少兩個，基板的框體為矩形，這些第一抵靠部與這些第二抵靠部分別位於矩形的四個角隅處的下方。

【0015】在本發明的一實施例中，上述的彈性元件的第一擺動部更包括第三鏤空區域，第二擺動部更包括第四鏤空區域，固定部位於第三

111年3月28日修正替換

鏤空區域與第四鏤空區域之間，第三鏤空區域與基板的第一鏤空區域連通，第四鏤空區域與第二鏤空區域連通，固定部固定於第一鏤空區域與第二鏤空區域之間的框體上。

【0016】在本發明的一實施例中，上述的觸壓板包括電路板與上蓋板，上蓋板配置於電路板的上方，且開關配置於電路板。

【0017】在本發明的一實施例中，上述的觸控板模組更包括至少一鎖固件，基板藉由至少一鎖固件而鎖固於框架上。

【0018】為達上述之一或部分或全部目的或是其他目的，本發明亦提供一種觸控板模組，應用於電子計算機，觸控板模組配置於電子計算機的框架內，觸控板模組包括基板、觸壓板、開關、彈性元件、第一限位件以及第二限位件。觸壓板配置於基板的上方。開關配置於觸壓板。彈性元件配置於基板與觸壓板之間，彈性元件包括固定部、第一擺動部、第二擺動部以及觸發部。固定部固定於基板並鄰接於第一擺動部與第二擺動部之間。第一擺動部包括第一支撐凸部，第二擺動部包括第二支撐凸部。第一支撐凸部與第二支撐凸部分別用以支撐觸壓板，且第一支撐凸部與第二支撐凸部分別朝遠離彼此的方向延伸而露出於觸壓板，觸發部為於固定部並對應於開關。第一限位件配置於基板的一側，從觸壓板露出的第一支撐凸部抵靠於第一限位件。第二限位件配置於基板的相對另一側，從觸壓板露出的第二支撐凸部抵靠於第二限位件。觸壓板的第一區域因應外力的觸壓，使得觸壓板以第一支撐凸部為支點朝靠近基板的方向擺動而使開關接觸觸發部，並同時抵壓第二支撐凸部，使得第二擺動部朝靠近基板的方向擺動，且第二支撐凸部脫離抵靠第二限位件。

【0019】在本發明的一實施例中，上述的觸壓板的第二區域因應外力的觸壓，使得觸壓板以第二支撐凸部為支點朝靠近基板的方向擺動而使開關接觸觸發部，並同時抵壓第一支撐凸部，使得第一擺動部朝靠近基板的方向擺動，且第一支撐凸部脫離抵靠第一限位件，第二區域與第一區域分別位於觸壓板的相對兩側。

【0020】在本發明的一實施例中，上述的觸壓板的第三區域因應外力的觸壓，使得觸壓板朝靠近基板的方向移動而使開關接觸觸發部，並同時抵壓第一擺動部的第一支撐凸部與第二擺動部的第二支撐凸部，使得第一擺動部與第二擺動部分別朝靠近基板的方向擺動，且第一支撐凸部與第二支撐凸部分別脫離抵靠第一限位件與第二限位件，第三區域位於第一區域與第二區域之間。

【0021】在本發明的一實施例中，上述的第一擺動部的第一支撐凸部朝靠近觸壓板的方向凸出，使得第一支撐凸部的第一表面接觸於觸壓板，第二擺動部的第二支撐凸部朝靠近觸壓板的方向凸出，使得第二支撐凸部的第二表面接觸於觸壓板，固定部具有朝向觸壓板的第三表面，第一表面與第三表面分別位於不同的水平面上，第二表面與第三表面分別位於不同的水平面上。

【0022】在本發明的一實施例中，上述的基板包括框體以及開設於框體上的第一鏤空區域與第二鏤空區域，觸發部配置於框體上，彈性元件的第一擺動部位於第一鏤空區域朝向第一擺動部的正投影區域內，第二擺動部位於第二鏤空區域朝向第一擺動部的正投影區域內，固定部固定於第一鏤空區域與第二鏤空區域之間的框體上。

【0023】在本發明的一實施例中，上述的第一擺動部的第一支撐凸部的數量為至少兩個，第二擺動部的第二支撐凸部的數量為至少兩個，基板的框體為矩形，這些第一支撐凸部與這些第二支撐凸部分別鄰近於矩形的四個角隅處。

【0024】在本發明的一實施例中，上述的第一限位件的數量為至少兩個，第二限位件的數量為至少兩個，這些第一限位件與這些第二限位件分別配置於矩形的四個角隅處。

【0025】為達上述之一或部分或全部目的或是其他目的，本發明亦提供一種電子計算機，包括外殼、處理器以及觸控板模組。外殼具有向內凹陷的框架。處理器配置於外殼內。觸控板模組配置於框架內並與處理器電性相連，觸控板模組包括基板、觸壓板、開關、彈性元件、第一支撐件以及第二支撐件。基板包括觸發部。觸壓板配置於基板的上方。開關配置於觸壓板並對應於觸發部。彈性元件配置於基板的下方。彈性元件包括固定部、第一擺動部以及第二擺動部。固定部固定於基板並鄰接於第一擺動部與第二擺動部之間。第一擺動部包括第一抵靠部，第二擺動部包括第二抵靠部，且第一抵靠部與第二抵靠部分別朝遠離彼此的方向延伸而抵靠於基板。第一支撐件配置於觸壓板與第一擺動部之間。第二支撐件配置於觸壓板與第二擺動部之間。觸壓板的第一區域因應外力的觸壓，使得觸壓板以第一支撐件為支點朝靠近基板的方向擺動而使開關接觸觸發部，並同時帶動第二支撐件抵壓第二擺動部，使得第二擺動部朝遠離基板的方向擺動並帶動第二抵靠部脫離抵靠基板。

【0026】為達上述之一或部分或全部目的或是其他目的，本發明亦提供一種電子計算機，包括外殼、處理器以及觸控板模組。外殼具有向內凹陷的框架。處理器配置於外殼內。觸控板模組配置於框架內並與處理器電性相連，觸控板模組包括基板、觸壓板、開關、彈性元件、第一限位件以及第二限位件。觸壓板配置於基板的上方。開關配置於觸壓板。彈性元件配置於基板與觸壓板之間，彈性元件包括固定部、第一擺動部、第二擺動部以及觸發部。固定部固定於基板並鄰接於第一擺動部與第二擺動部之間。第一擺動部包括第一支撐凸部，第二擺動部包括第二支撐凸部。第一支撐凸部與第二支撐凸部分別用以支撐觸壓板，且第一支撐凸部與第二支撐凸部分別朝遠離彼此的方向延伸而露出於觸壓板，觸發部為於固定部並對應於開關。第一限位件配置於基板的一側，觸壓板露出的第一支撐凸部抵靠於第一限位件。第二限位件配置於基板的相對另一側，從觸壓板露出的第二支撐凸部抵靠於第二限位件。觸壓板的第一區域因應外力的觸壓，使得觸壓板以第一支撐凸部為支點朝靠近基板的方向擺動而使開關接觸觸發部，並同時抵壓第二支撐凸部，使得第二擺動部朝靠近基板的方向擺動，且第二支撐凸部脫離抵靠第二限位件。

【0027】本發明實施例的觸控板模組，其結構設計可使觸壓板的全部區域皆可被下壓作動，有效解決習知觸控板模組的觸壓板僅局部可下壓作動的問題。此外，本發明實施例的觸控板模組的結構設計簡單，有效降低製作成本以及整體的重量。

【0028】為讓本發明之上述和其他目的、特徵和優點能更明顯易懂，下文特舉較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下。

【圖式簡單說明】**【0029】**

圖1為習知筆記型電腦與其觸控板模組的結構示意圖。

圖2為圖1所示觸控板模組於未被觸壓時的概念示意圖。

圖3為圖2所示觸控板模組於被按壓後的概念示意圖。

圖4為本發明一實施例所述的電子計算機及其觸控板模組的外觀結構示意圖。

圖5為圖4所示觸控板模組的部分結構側視示意圖。

圖6為圖5所示觸控板模組的元件分解示意圖。

圖7為圖5所示觸控板模組的仰視示意圖。

圖8為圖5所示觸控板模組的第一區域被觸壓時的側視示意圖。

圖9為圖5所示觸控板模組的第三區域被觸壓時的側視示意圖。

圖10為本發明另一實施例所述的觸控板模組的部分結構側視示意圖。

圖11為圖10所示觸控板模組的元件分解示意圖。

圖12為圖10所示觸控板模組的俯視示意圖。

圖13為圖10所示觸控板模組的仰視示意圖。

圖14為圖10所示觸控板模組的第一區域被觸壓時的側視示意圖。

圖15為圖10所示的觸控板模組的第三區域被觸壓時的側視示意圖。

【實施方式】

【0030】請參閱圖4，其為本發明一實施例所述的電子計算機及其觸控板模組的外觀結構示意圖。電子計算機4例如是筆記型電腦，但不以

111年3月28日修正替換

此為限，並包括外殼41、螢幕42、處理器45以及觸控板模組3，且處理器45設置於外殼41內並用以處理電子計算機4的電子訊號，而外殼41具有向內凹陷的框架44(如圖5所示)；其中，觸控板模組3可被配置於框架44中而與處理器45電性相連，且至少部分的觸控板模組3顯露於外以供使用者接觸而對電子計算機4進行操作，例如，使用者可藉由將手指接觸觸控板模組3且於觸控板模組3上滑動以移動螢幕42上的游標43，亦可藉由按壓觸控板模組3而使電子計算機4執行特定功能。

【0031】 以下再針對本發明實施例的觸控板模組3的其它詳細構造做更進一步的描述。

【0032】 請參閱圖5至圖9，圖5為圖4所示觸控板模組的部分結構側視示意圖。圖6為圖5所示觸控板模組的元件分解示意圖。圖7為圖5所示觸控板模組的仰視示意圖。圖8為圖5所示觸控板模組的第一區域被觸壓時的側視示意圖。圖9為圖5所示的觸控板模組的第三區域被觸壓時的側視示意圖。

【0033】 如圖5、圖6與圖7所示，本實施例的觸控板模組3配置於框架44的容置空間440內，且觸控板模組3包括基板31、觸壓板32、開關33、彈性元件34、第一支撐件35以及第二支撐件36。基板31包括觸發部3100。觸壓板32配置於基板31的上方。開關33配置於觸壓板32並對應於基板31的觸發部3100。彈性元件34配置於基板31的下方，且彈性元件34包括固定部340、第一擺動部341以及第二擺動部342。彈性元件34的固定部340固定於基板31並鄰接於第一擺動部341與第二擺動部342之間，在本實施例中，固定部340、第一擺動部341與第二擺動部342為一體成型的結構，但本發明並不以此為限。彈性元件34的第一

111年3月28日修正替換

擺動部341包括第一抵靠部3410，第二擺動部342包括第二抵靠部3420，且第一抵靠部3410與第二抵靠部3420分別朝遠離彼此的方向延伸而抵靠於基板31。第一支撐件35配置於觸壓板32與彈性元件34的第一擺動部341之間。第二支撐件36配置於觸壓板32與彈性元件34的第二擺動部342之間。

【0034】如圖5圖6與圖7所示，本實施例的基板31包括框體310以及開設於框體310上的第一鏤空區域311與第二鏤空區域312。基板31的觸發部3100配置於框體310上，具體而言，觸發部3100配置於位於第一鏤空區域311與第二鏤空區域312之間的框體310上。在本實施例中，第一支撐件35穿過基板31的第一鏤空區域311而接觸於彈性元件34的第一擺動部341，第二支撐件36穿過基板31的第二鏤空區域312而接觸於彈性元件34的第二擺動部342。在本實施例中，基板31的材質例如是金屬材質，但本發明並不以此為限。

【0035】如圖5、圖6與圖7所示，本實施例的觸壓板32包括上蓋板321與電路板322。上蓋板321配置於電路板322的上方，且上蓋板321與電路板322藉由黏著層323膠合於彼此。開關33配置於電路板322朝向基板31的表面上。在本實施例中，上蓋板321的材質例如是玻璃，但本發明並不以此為限，上蓋板321的材質可依照實際情況的需求而置換成所需的材質，黏著層323例如是壓感膠(Pressure Sensitive Adhesive, PSA)，但本發明並不加以限定黏著層323的材質，開關33例如是金屬穹丘彈性體(metal dome)，但本發明並不以此為限。

【0036】如圖5、圖6與圖7所示，本實施例的彈性元件34的第一擺動部341更包括第三鏤空區域3411，第二擺動部342更包括第四鏤空區域

111年3月28日修正替換

3421。彈性元件34的固定部340位於第三鏤空區域3411與第四鏤空區域3421之間，且彈性元件34的第三鏤空區域3411與基板31的第一鏤空區域311彼此連通，彈性元件34的第四鏤空區域3421與基板31的第二鏤空區域312彼此連通，此外，彈性元件34的固定部340固定於第一鏤空區域311與第二鏤空區域312之間的框體310上，具體而言，彈性元件34的固定部340藉由黏著層39而膠合固定於第一鏤空區域311與第二鏤空區域312之間的框體310上，黏著層39例如是壓感膠(Pressure Sensitive Adhesive, PSA)，但本發明並不加以限定黏著層39的材質。

【0037】值得一提的是，在本實施例中，第三鏤空區域3411正投影於水平面上的面積以及第四鏤空區域3421正投影於水平面上的面積皆大於固定部340正投影於水平面上的面積，在這樣的結構設計下，具有大面積鏤空區域的彈性元件34除了可以大幅度減輕觸控板模組3的重量外，更可以提升觸控板模組3的按壓手感，也就是使用者能夠以較小的按壓力道觸壓觸壓板32即可觸發開關33。

【0038】如圖5、圖6與圖7所示，本實施例的第一擺動部341的第一抵靠部3410的數量為兩個，第二擺動部342的第二抵靠部3420的數量為兩個，但本發明並不加以限定第一抵靠部3410與第二抵靠部3420的數量，在其它的實施例中，第一抵靠部3410與第二抵靠部3420的數量可以視實際情況的需求而有所增加或減少。在本實施例中，基板31的框體310大致呈現如矩形的形狀，但本發明並不加以限定框體310的外觀形狀，也就是說基板31的框體310具四個角隅處，而第一擺動部341的兩個第一抵靠部3410分別位於框體310右側的兩個角隅處的下方，第二擺動部342的兩個第二抵靠部3420分別位於框體310左側的兩個角

隅處的下方，也就是說，第一擺動部341的這些第一抵靠部3410與第二擺動部342的這些第二抵靠部3420分別抵靠於框體3410的四個不同的角隅處。

【0039】如圖5、圖6與圖7所示，本實施例的觸控板模組3更包括至少一個鎖固件，在本實施例中，鎖固件的數量以兩個為例進行說明，也就是觸控板模組3包括第一鎖固件37與第二鎖固件38，基板31藉由第一鎖固件37與第二鎖固件38而鎖固於電子計算機4的框架44上，但本發明並不加以限定鎖固定件的數量，鎖固件的數量可依照實際情況的需求而有所增加或減少。

【0040】以下再針對本發明實施例的觸控板模組3的作動方式做進一步的描述。

【0041】如圖7與圖8所示，當觸壓板32的第一區域R1因應外力的觸壓時，觸壓板32以第一支撐件35為支點朝第一方向D1擺動，也就是觸壓板32朝靠近基板31的方向擺動而使位於觸壓板32上的開關33接觸位於基板31的觸發部3100，此時，觸壓板32會同時帶動第二支撐件36抵壓彈性元件34的第二擺動部342，使得彈性元件34的第二擺動部342以固定部340為支點朝遠離基板31的方向(第一方向D1)擺動，且第二擺動部342會同時帶動如圖7所示的第二抵靠部3420脫離抵靠基板31。值得一提的是，當彈性元件34的第二擺動部342以固定部340為支點朝遠離基板31的方向(第一方向D1)擺動時，會同時產生朝向第二方向D2的作用力並施加於第一擺動部341上，使得第一擺動部341帶動如圖7所示的第一抵靠部3410更加緊密的抵靠於基板31上，進而提供止擋限位的功效。

111年3月28日修正替換

【0042】同理，當觸壓板32的第二區域R2因應外力的觸壓時，由於第二區域R2與第一區域R1分別位於觸壓板32的相對兩側，因此，觸壓板32的作動方式與圖8類似，差異處在於觸壓板32的另一側進行擺動，也就是觸壓板32以第二支撐件36為支點朝第一方向D1擺動而使位於觸壓板32上的開關33接觸位於基板31的觸發部3100，此時，觸壓板32會同時帶動第一支撐件35抵壓彈性元件34的第一擺動部341，使得彈性元件34的第一擺動部341以固定部340為支點朝遠離基板31的方向(第一方向D1)擺動，且第一擺動部341會同時帶動如圖7所示的第一抵靠部3410脫離抵靠基板31。值得一提的是，當彈性元件34的第一擺動部341以固定部340為支點朝遠離基板31的方向(第一方向D1)擺動時，會同時產生朝向第二方向D2的作用力並施加於第二擺動部342上，使得第二擺動部342帶動如圖7所示的第二抵靠部3420更加緊密的抵靠於基板31上，進而提供止擋限位的功效。

【0043】如圖7與圖9所示，當觸壓板32的第三區域R3因應外力的觸壓時，第三區域R3位於與第一區域R1與第二區域R2之間，觸壓板32朝靠近基板31的方向移動(也就是朝第一方向D1移動)而使位於觸壓板32上的開關33接觸位於基板31的觸發部3100，此時，觸壓板32會同時帶動第一支撐件35與第二支撐件36分別抵壓彈性元件34的第一擺動部341與第二擺動部342，使得彈性元件34的第一擺動部341與第二擺動部342以固定部340為支點分別朝遠離基板31的方向(第一方向)擺動，且第一擺動部341與第二擺動部342分別帶動如圖7所示的第一抵靠部3410與第二抵靠部3420脫離抵靠基板310。

【0044】請參閱圖10至圖15，圖10為本發明另一實施例所述的觸控板模組的部分結構側視示意圖。圖11為圖10所示觸控板模組的元件分解示意圖。圖12為圖10所示觸控板模組的俯視示意圖。圖13為圖10所示觸控板模組的仰視示意圖。圖14為圖10所示觸控板模組的第一區域被觸壓時的側視示意圖。圖15為圖10所示的觸控板模組的第三區域被觸壓時的側視示意圖。

【0045】如圖10、圖11、圖12與圖13所示，本實施例的觸控板模組3a配置於框架44的容置空間440內，且本實施例的觸控板模組3a與圖5至圖9所示的觸控板模組3類似，差異處在於，本實施例的觸控板模組3a包括基板31、觸壓板32、開關33、彈性元件34a、第一限位件L1以及第二限位件L2。彈性元件34a配置於基板31與觸壓板32之間，且彈性元件34a包括固定部340a、第一擺動部341a、第二擺動部342a以及觸發部3400。彈性元件34a的固定部340a固定於基板31並鄰接於第一擺動部341a與第二擺動部342a之間，在本實施例中，固定部340a、第一擺動部341a與第二擺動部342a為一體成型的結構，但本發明並不以此為限。彈性元件34a的第一擺動部341a包括第一支撐凸部3412，第二擺動部342a包括第二支撐凸部3422，第一支撐凸部3412與第二支撐凸部3422分別用以支撐觸壓板32，且第一支撐凸部3412與第二支撐凸部3422分別朝遠離彼此的方向延伸而露出於觸壓板32。觸發部3400位於固定部340a並對應於開關33。第一限位件L1配置於基板31的一側，從觸壓板32露出的第一支撐凸部3412抵靠於第一限位件L1。第二限位件L2配置於基板的相對另一側，從觸壓板32露出的第二支撐凸部3422抵靠於第二限位件L2。

【0046】如圖10與圖11所示，本實施例的第一擺動部341a的第一支撐凸部3412朝靠近觸壓板32的方向凸出，使得第一支撐凸部3412的第一表面F1接觸於觸壓板32。第二擺動部342a的第二支撐凸部3422朝靠近觸壓板32的方向凸出，使得第二支撐凸部3422的第二表面F2接觸於觸壓板32。固定部340a具有朝向觸壓板32的第三表面F3。在本實施例中，第一支撐凸部3412的第一表面F1與固定部340a的第三表面F3分別位於不同的水平面上，第二支撐凸部3422的第二表面F2與固定部340a的第三表面F3分別位於不同的水平面上。

【0047】如圖11、圖12與圖13所示，本實施例的彈性元件34a的第一擺動部341a位於基板31的第一鏤空區域311朝向第一擺動部341a的正投影區域內。彈性元件34a的第二擺動部342a位於基板31的第二鏤空區域312朝向第二擺動部342a的正投影區域內。此外，本實施例的第一擺動部341a的第一支撐凸部3412的數量為兩個，第二擺動部342a的第二支撐凸部3422的數量為兩個，再者，本實施例的第一限位件L1的數量為至少兩個，第二限位件L2的數量為至少兩個，但本發明並不加以限定第一支撐凸部3412、第二支撐凸部3422、第一限位件L1與第二限位件L2的數量。在本實施例中，第一擺動部341a的兩個第一支撐凸部3412分別鄰近於框體310右側的兩個角隅處，第二擺動部342a的兩個第二支撐凸部3422分別鄰近於框體310左側的兩個角隅處。兩個第一限位件L1分別配置於框體310右側的兩個角隅處並覆蓋對應的第一支撐凸部3412，兩個第二限位件L2分別配置於框體310左側的兩個角隅處並覆蓋對應的第二支撐凸部3422。

【0048】如圖12、圖13與圖14所示，當觸壓板32的第一區域R1因應外力的觸壓時，觸壓板32以第一支撐凸部3412為支點朝第一方向D1擺動，也就是觸壓板32朝靠近基板31的方向擺動而使位於觸壓板32上的開關33接觸位於彈性元件34a的固定部340a的觸發部3400，此時，觸壓板32會同時抵壓第二支撐凸部3422，使得彈性元件34a的第二擺動部342a以固定部340a為支點朝靠近基板31的方向(第一方向D1)擺動，且第二擺動部342a的第二支撐凸部3422脫離抵靠如圖12、13所示的第二限位件L2。值得一提的是，當彈性元件34a的第二擺動部342a以固定部340a為支點朝靠近基板31的方向(第一方向D1)擺動時，會同時產生朝向第二方向D2的作用力並施加於第一擺動部341a上，使得第一擺動部341a帶動第一支撐凸部3412更加緊密的抵靠於如圖12、13所示的第一限位件L1上，進而提供止擋限位的功效。

【0049】同理，當觸壓板32的第二區域R2因應外力的觸壓時，由於第二區域R2與第一區域R1分別位於觸壓板32的相對兩側，因此，觸壓板32的作動方式與圖8類似，差異處在於觸壓板32的另一側進行擺動，也就是觸壓板32以第二支撐凸部3422為支點朝第一方向D1擺動而使位於觸壓板32上的開關33接觸位於彈性元件34a的固定部340a的觸發部3400，此時，觸壓板32會同時抵壓第一支撐凸部3412，使得彈性元件34a的第一擺動部341a以固定部340a為支點朝靠近基板31的方向(第一方向D1)擺動，且第一擺動部341a的第一支撐凸部3412脫離抵靠如圖12、13所示的第一限位件L1。值得一提的是，當彈性元件34a的第一擺動部341a以固定部340a為支點朝靠近基板31的方向(第一方向D1)擺動時，會同時產生朝向第二方向D2的作用力並施加於第二擺動

部342a上，使得第二擺動部342a帶動第二支撐凸部3422更加緊密的抵靠於如圖12、13所示的第二限位件L2上，進而提供止擋限位的功效。

【0050】如圖12、圖13與圖15所示，當觸壓板32的第三區域R3因應外力的觸壓時，第三區域R3位於與第一區域R1與第二區域R2之間，觸壓板32朝靠近基板31的方向移動(也就是朝第一方向D1移動)而使位於觸壓板32上的開關33接觸位於彈性元件34a的固定部340a的觸發部3400，此時，觸壓板32會同時抵壓第一擺動部341a第一支撐凸部3412與第二擺動部342a第二支撐凸部3422，使得彈性元件34a的第一擺動部341a與第二擺動部342a以固定部340a為支點分別朝靠近基板31的方向(第一方向)擺動，且第一支撐凸部3412與第二支撐凸部3422分別脫離抵靠如圖12、13所示的第一限位件L1與第二限位件L2。

【0051】綜上所述，本發明實施例的觸控板模組，其結構設計可使觸壓板的全部區域皆可被下壓作動，有效解決習知觸控板模組的觸壓板僅局部可下壓作動的問題。此外，本發明實施例的觸控板模組的結構設計簡單，有效降低製作成本以及整體的重量。

【0052】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內容所作之簡單的等效變化與修飾，皆仍屬本發明專利涵蓋之範圍內。另外，本發明的任一實施例或申請專利範圍不須達成本發明所揭露之全部目的或優點或特點。此外，摘要部分和標題僅是用來輔助專利文件搜尋之用，並非用來限制本發明之權利範圍。此外，本說明書或申請專利範圍中提及的”第一”、”第二”等用語僅用以命名元件(element)

的名稱或區別不同實施例或範圍，而並非用來限制元件數量上的上限或下限。

【符號說明】

【0053】

1、3、3a：觸控板模組

2：筆記型電腦

11：支撐結構

12：觸發部

13：觸壓板

14：開關

21：外殼

22：螢幕

23：游標

24、44：框架

31：基板

32：觸壓板

33：開關

34、34a：彈性元件

35：第一支撐件

36：第二支撐件

37：第一鎖固件

38：第二鎖固件

310：框體
311：第一鏤空區域
312：第二鏤空區域
321：上蓋板
322：電路板
323、39：黏著層
340、340a：固定部
341、341a：第一擺動部
342、342a：第二擺動部
440：容置空間
3410：第一抵靠部
3411：第三鏤空區域
3412：第一支撐凸部
3420：第二抵靠部
3421：第四鏤空區域
3422：第二支撐凸部
3100、3400：觸發部
D1：第一方向
D2：第二方向
F1：第一表面
F2：第二表面
F3：第三表面
L1：第一限位件

L2：第二限位件

R1：第一區域

R2：第二區域

R3：第三區域

【發明申請專利範圍】

【請求項1】一種觸控板模組，應用於一電子計算機，該觸控板模組配置於該電子計算機的一框架內，該觸控板模組包括：

一基板，包括一觸發部；

一觸壓板，配置於該基板的上方；

一開關，配置於該觸壓板並對應於該觸發部；

一彈性元件，配置於該基板的下方，該彈性元件包括一固定部、一第一擺動部以及一第二擺動部，該固定部固定於該基板並鄰接於該第一擺動部與該第二擺動部之間，該第一擺動部包括一第一抵靠部，該第二擺動部包括一第二抵靠部，且該第一抵靠部與該第二抵靠部分別朝遠離彼此的方向延伸而抵靠於該基板；

一第一支撐件，配置於該觸壓板與該第一擺動部之間；以及

一第二支撐件，配置於該觸壓板與該第二擺動部之間；

其中，該觸壓板的一第一區域因應外力的觸壓，使得該觸壓板以該第一支撐件為支點朝靠近該基板的方向擺動而使該開關接觸該觸發部，並同時帶動該第二支撐件抵壓該第二擺動部，使得該第二擺動部朝遠離該基板的方向擺動並帶動該第二抵靠部脫離抵靠該基板。

【請求項2】如請求項1所述的觸控板模組，其中該觸壓板的一第二區域因應外力的觸壓，使得該觸壓板以該第二支撐件為支點朝靠近該基板的方向擺動而使該開關接觸該觸發部，並同時帶動該第一支撐件抵壓該第一擺動部，使得該第一擺動部朝遠離該基板的方向擺動並帶動該第一抵靠部脫離抵靠該基板，該第二區域與該第一區域分別位於該觸壓板的相對兩側。

111年3月28日修正替換

【請求項3】如請求項2所述的觸控板模組，其中該觸壓板的一第三區域因應外力的觸壓，使得該觸壓板朝靠近該基板的方向移動而使該開關接觸該觸發部，並同時帶動該第一支撐件與該第二支撐件分別抵壓該第一擺動部與該第二擺動部，使得該第一擺動部與該第二擺動部分別朝遠離該基板的方向擺動並分別帶動該第一抵靠部與該第二抵靠部脫離抵靠該基板，該第三區域位於該第一區域與該第二區域之間。

【請求項4】如請求項1所述的觸控板模組，其中該基板包括一框體以及開設於該框體上的一第一鏤空區域與一第二鏤空區域，該觸發部配置於該框體上，該第一支撐件穿過該第一鏤空區域而接觸於該彈性元件的該第一擺動部，該第二支撐件穿過該第二鏤空區域而接觸於該彈性元件的該第二擺動部。

【請求項5】如請求項4所述的觸控板模組，其中該第一擺動部的該第一抵靠部的數量為至少兩個，該第二擺動部的該第二抵靠部的數量為至少兩個，該基板的該框體為一矩形，該些第一抵靠部與該些第二抵靠部分別位於該矩形的四個角隅處的下方。

【請求項6】如請求項4所述的觸控板模組，其中該彈性元件的該第一擺動部更包括一第三鏤空區域，該第二擺動部更包括一第四鏤空區域，該固定部位於該第三鏤空區域與該第四鏤空區域之間，該第三鏤空區域與該基板的該第一鏤空區域連通，該第四鏤空區域與該第二鏤空區域連通，該固定部固定於該第一鏤空區域與該第二鏤空區域之間的該框體上。

111年3月28日修正替換

【請求項7】如請求項1所述的觸控板模組，其中該觸壓板包括一電路板與一上蓋板，該上蓋板配置於該電路板的上方，且該開關配置於該電路板。

【請求項8】如請求項1所述的觸控板模組，更包括至少一鎖固件，該基板藉由該至少一鎖固件而鎖固於該框架上。

【請求項9】一種觸控板模組，應用於一電子計算機，該觸控板模組配置於該電子計算機的一框架內，該觸控板模組包括：

一基板；

一觸壓板，配置於該基板的上方；

一開關，配置於該觸壓板；

一彈性元件，配置於該基板與該觸壓板之間，該彈性元件包括一固定部、一第一擺動部、一第二擺動部以及一觸發部，該固定部固定於該基板並鄰接於該第一擺動部與該第二擺動部之間，該第一擺動部包括一第一支撐凸部，該第二擺動部包括一第二支撐凸部，該第一支撐凸部與該第二支撐凸部分別用以支撐該觸壓板，且該第一支撐凸部與該第二支撐凸部分別朝遠離彼此的方向延伸而露出於該觸壓板，該觸發部位於該固定部並對應於該開關；

一第一限位件，配置於該基板的一側，從該觸壓板露出的該第一支撐凸部抵靠於該第一限位件；以及

一第二限位件，配置於該基板的相對另一側，從該觸壓板露出的該第二支撐凸部抵靠於該第二限位件；

其中，該觸壓板的一第一區域因應外力的觸壓，使得該觸壓板以該第一支撐凸部為支點朝靠近該基板的方向擺動而使該開關接觸該觸

111年3月28日修正替換

發部，並同時抵壓該第二支撐凸部，使得該第二擺動部朝靠近該基板的方向擺動，且該第二支撐凸部脫離抵靠該第二限位件。

【請求項10】如請求項9所述的觸控板模組，其中該觸壓板的一第二區域因應外力的觸壓，使得該觸壓板以該第二支撐凸部為支點朝靠近該基板的方向擺動而使該開關接觸該觸發部，並同時抵壓該第一支撐凸部，使得該第一擺動部朝靠近該基板的方向擺動，且該第一支撐凸部脫離抵靠該第一限位件，該第二區域與該第一區域分別位於該觸壓板的相對兩側。

【請求項11】如請求項10所述的觸控板模組，其中該觸壓板的一第三區域因應外力的觸壓，使得該觸壓板朝靠近該基板的方向移動而使該開關接觸該觸發部，並同時抵壓該第一擺動部的該第一支撐凸部與該第二擺動部的該第二支撐凸部，使得該第一擺動部與該第二擺動部分別朝靠近該基板的方向擺動，且該第一支撐凸部與該第二支撐凸部分別脫離抵靠該第一限位件與該第二限位件，該第三區域位於該第一區域與該第二區域之間。

【請求項12】如請求項9所述的觸控板模組，其中該第一擺動部的該第一支撐凸部朝靠近該觸壓板的方向凸出，使得該第一支撐凸部的一第一表面接觸於該觸壓板，該第二擺動部的該第二支撐凸部朝靠近該觸壓板的方向凸出，使得該第二支撐凸部的一第二表面接觸於該觸壓板，該固定部具有朝向該觸壓板的一第三表面，該第一表面與該第三表面分別位於不同的水平面上，該第二表面與該第三表面分別位於不同的水平面上。

111年3月28日修正替換

【請求項13】如請求項9所述的觸控板模組，其中該基板包括一框體以及開設於該框體上的一第一鏤空區域與一第二鏤空區域，該彈性元件的該第一擺動部位於該第一鏤空區域朝向該第一擺動部的正投影區域內，該第二擺動部位於該第二鏤空區域朝向該第一擺動部的正投影區域內，該固定部固定於該第一鏤空區域與該第二鏤空區域之間的該框體上。

【請求項14】如請求項13所述的觸控板模組，其中該第一擺動部的該第一支撐凸部的數量為至少兩個，該第二擺動部的該第二支撐凸部的數量為至少兩個，該基板的該框體為一矩形，該些第一支撐凸部與該些第二支撐凸部分別鄰近於該矩形的四個角隅處。

【請求項15】如請求項14所述的觸控板模組，其中該第一限位件的數量為至少兩個，該第二限位件的數量為至少兩個，該些第一限位件與該些第二限位件分別配置於該矩形的四個角隅處。

【請求項16】一種電子計算機，包括：

一外殼，具有向內凹陷的一框架；

一處理器，配置於該外殼內；以及

一觸控板模組，配置於該框架內並與該處理器電性相連，該觸控板模組包括：

一基板，包括一觸發部；

一觸壓板，配置於該基板的上方；

一開關，配置於該觸壓板並對應於該觸發部；

一彈性元件，配置於該基板的下方，該彈性元件包括一固定部、一第一擺動部以及一第二擺動部，該固定部固定於該基板並鄰

111年3月28日修正替換

接於該第一擺動部與該第二擺動部之間，該第一擺動部包括一第一抵靠部，該第二擺動部包括一第二抵靠部，且該第一抵靠部與該第二抵靠部分別朝遠離彼此的方向延伸而抵靠於該基板；

一第一支撐件，配置於該觸壓板與該第一擺動部之間；以及

一第二支撐件，配置於該觸壓板與該第二擺動部之間；

其中，該觸壓板的一第一區域因應外力的觸壓，使得該觸壓板以該第一支撐件為支點朝靠近該基板的方向擺動而使該開關接觸該觸發部，並同時帶動該第二支撐件抵壓該第二擺動部，使得該第二擺動部朝遠離該基板的方向擺動並帶動該第二抵靠部脫離抵靠該基板。

【請求項17】一種電子計算機，包括：

一外殼，具有向內凹陷的一框架；

一處理器，配置於該外殼內；以及

一觸控板模組，配置於該框架內並與該處理器電性相連，該觸控板模組包括：

一基板；

一觸壓板，配置於該基板的上方；

一開關，配置於該觸壓板；

一彈性元件，配置於該基板與該觸壓板之間，該彈性元件包括一固定部、一第一擺動部、一第二擺動部以及一觸發部，該固定部固定於該基板並鄰接於該第一擺動部與該第二擺動部之間，該第一擺動部包括一第一支撐凸部，該第二擺動部包括一第二支撐凸部，該第一支撐凸部與該第二支撐凸部分別用以支撐該觸壓板，且

111年3月28日修正替換

該第一支撐凸部與該第二支撐凸部分別朝遠離彼此的方向延伸而露出於該觸壓板，該觸發部位於該固定部並對應於該開關；

一第一限位件，配置於該基板的一側，從該觸壓板露出的該第一支撐凸部抵靠於該第一限位件；以及

一第二限位件，配置於該基板的相對另一側，從該觸壓板露出的該第二支撐凸部抵靠於該第二限位件；

其中，該觸壓板的一第一區域因應外力的觸壓，使得該觸壓板以該第一支撐凸部為支點朝靠近該基板的方向擺動而使該開關接觸該觸發部，並同時抵壓該第二支撐凸部，使得該第二擺動部朝靠近該基板的方向擺動，且該第二支撐凸部脫離抵靠該第二限位件。

【發明圖式】

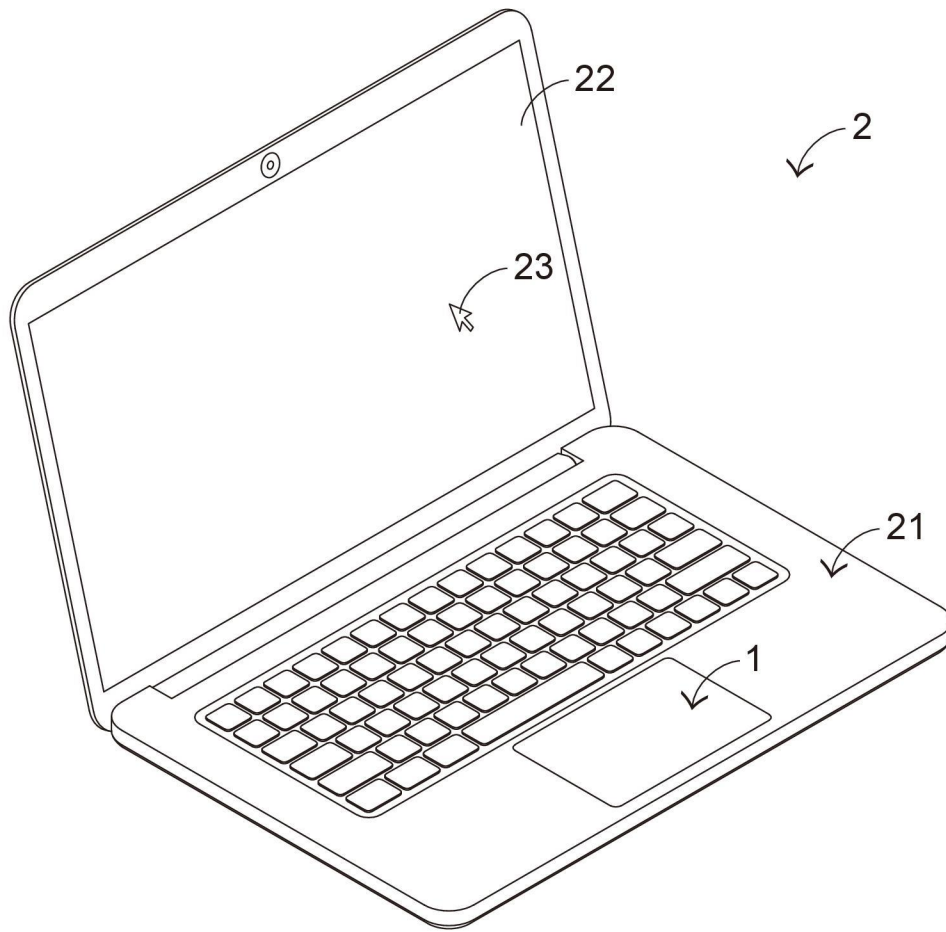


圖1(習知技術)

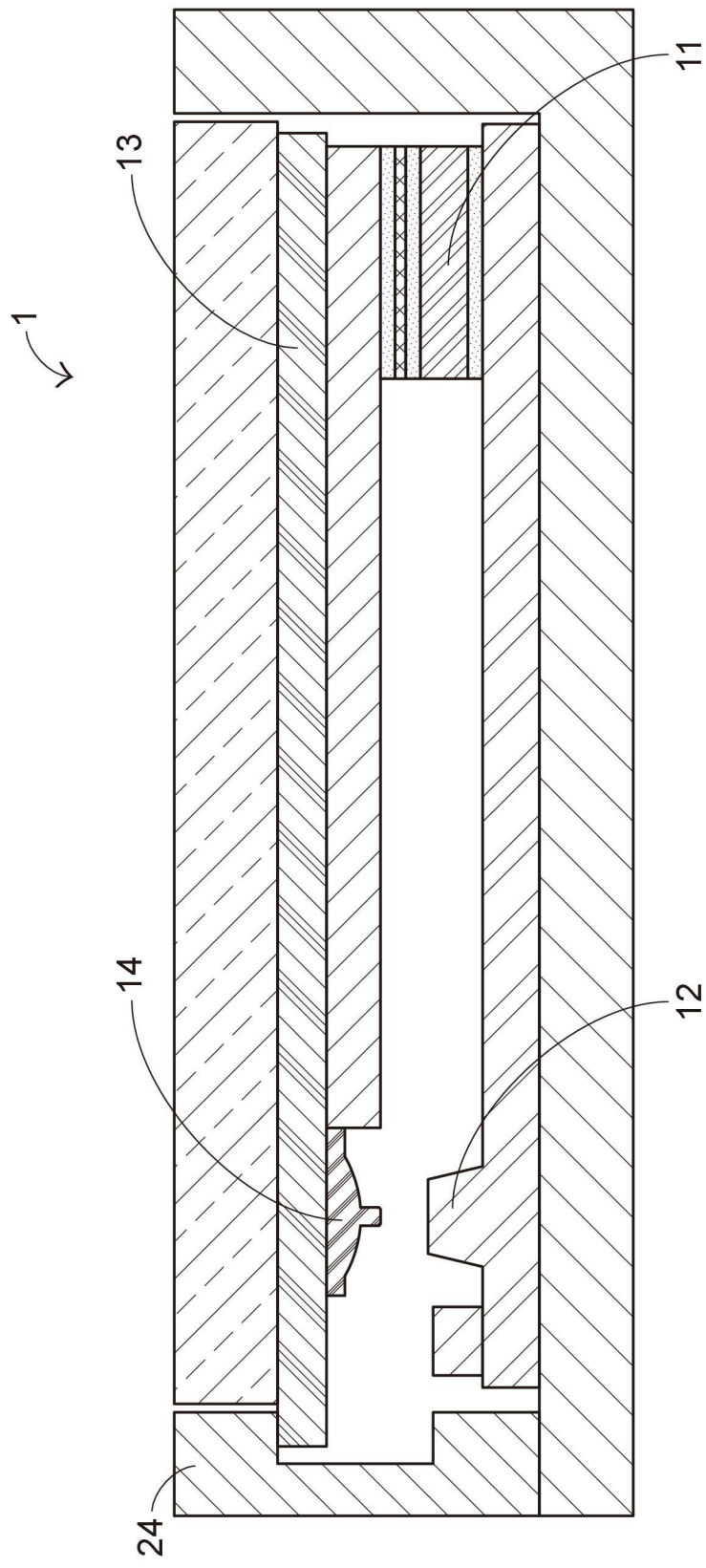


圖2(習知技術)

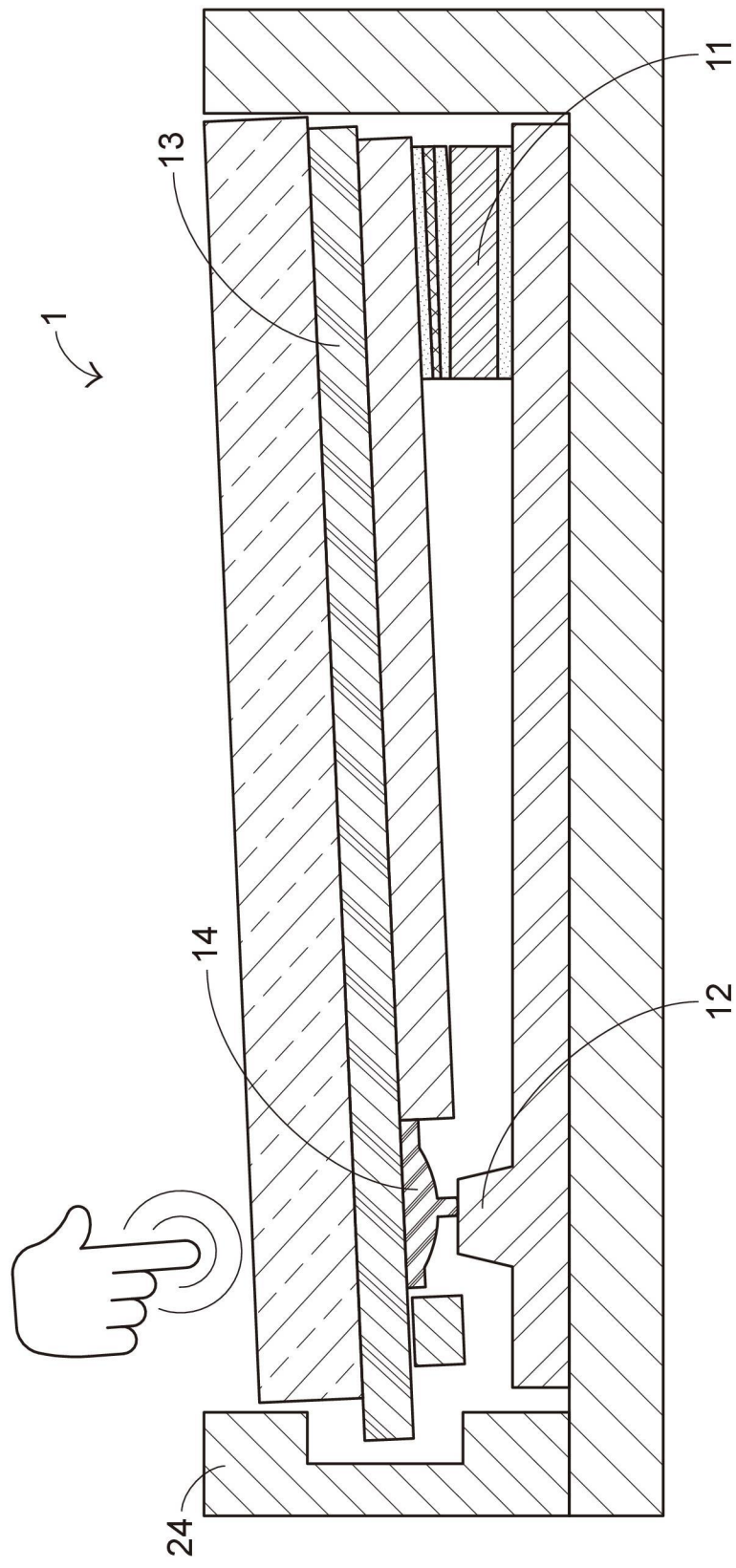


圖3(習知技術)

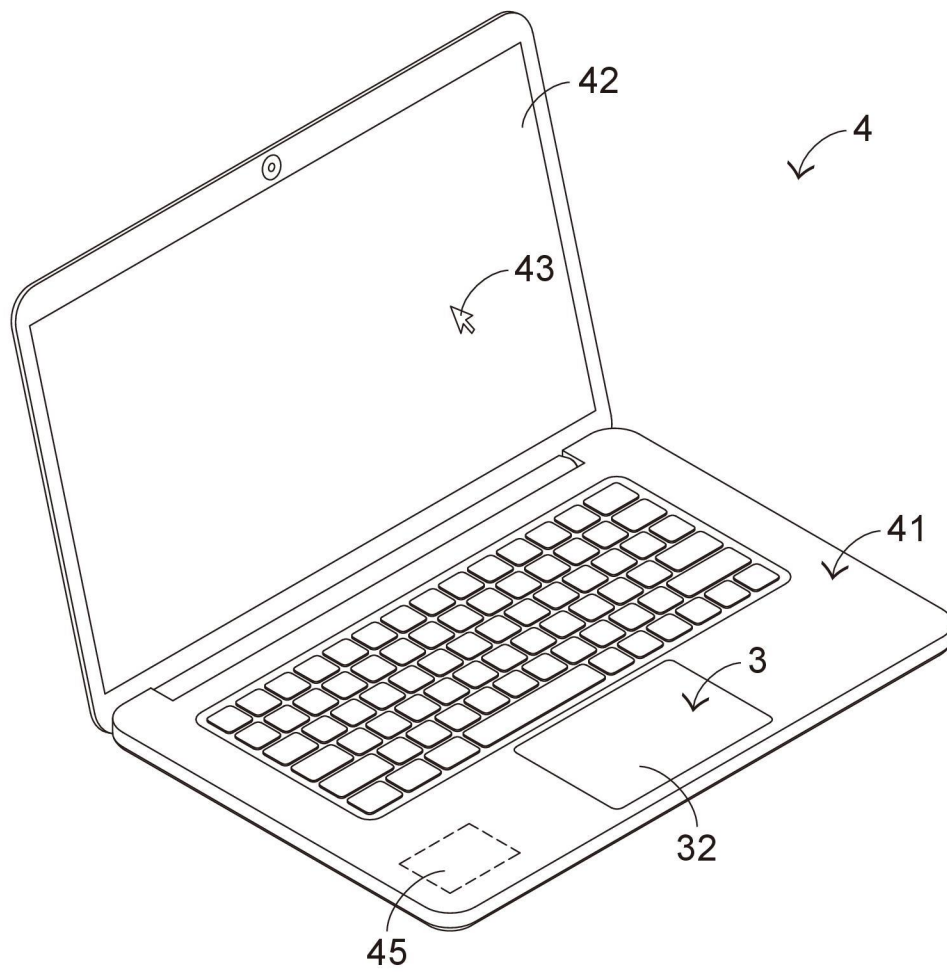


圖4

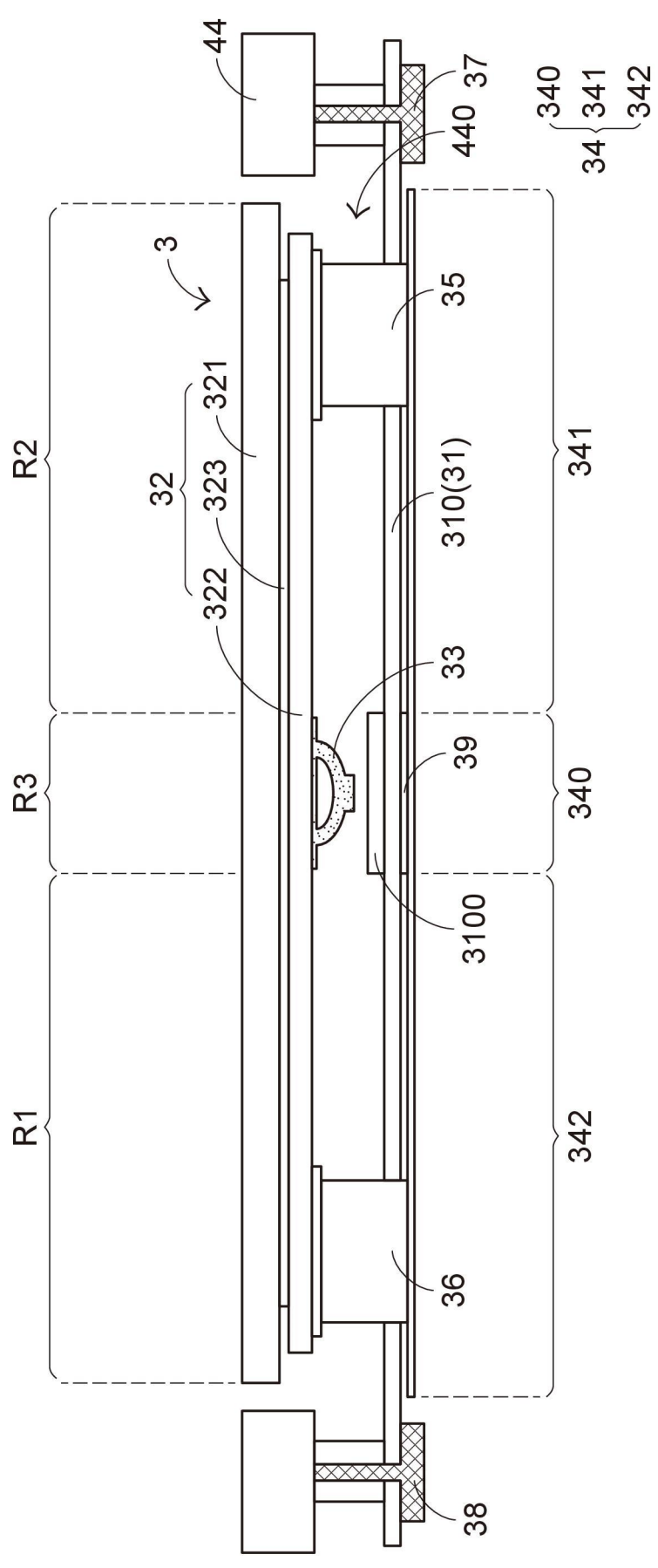


圖5

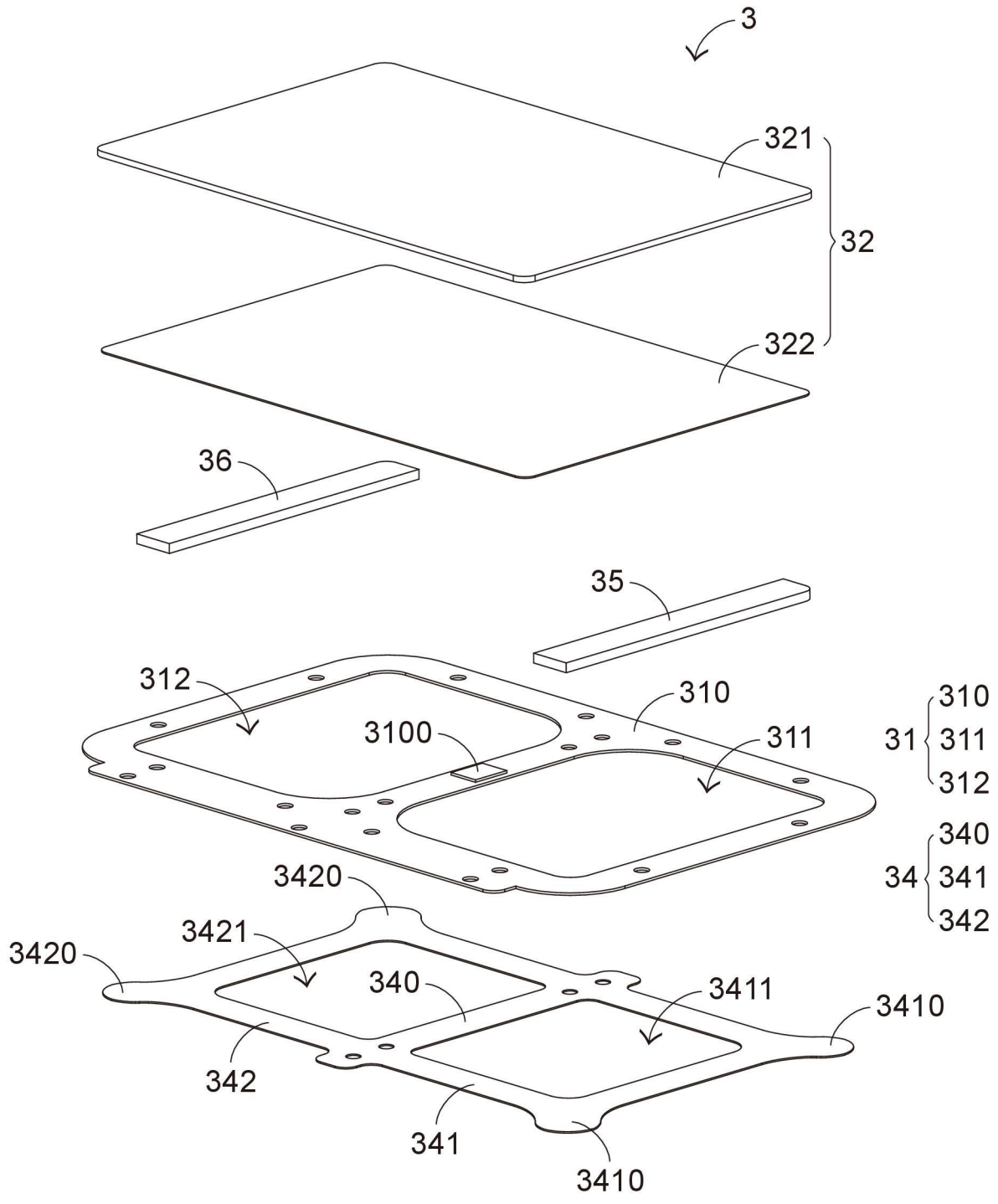


圖6

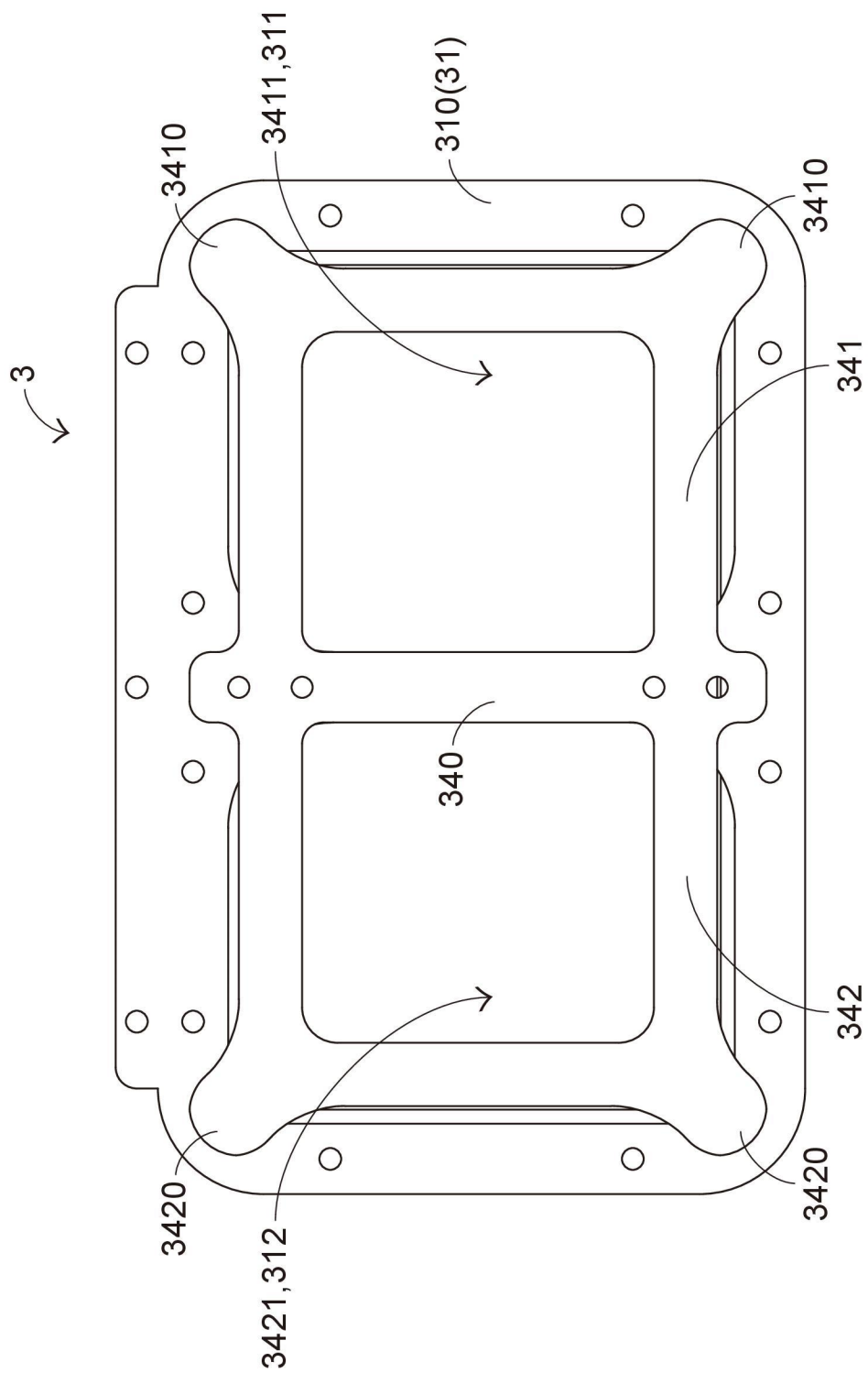


圖7

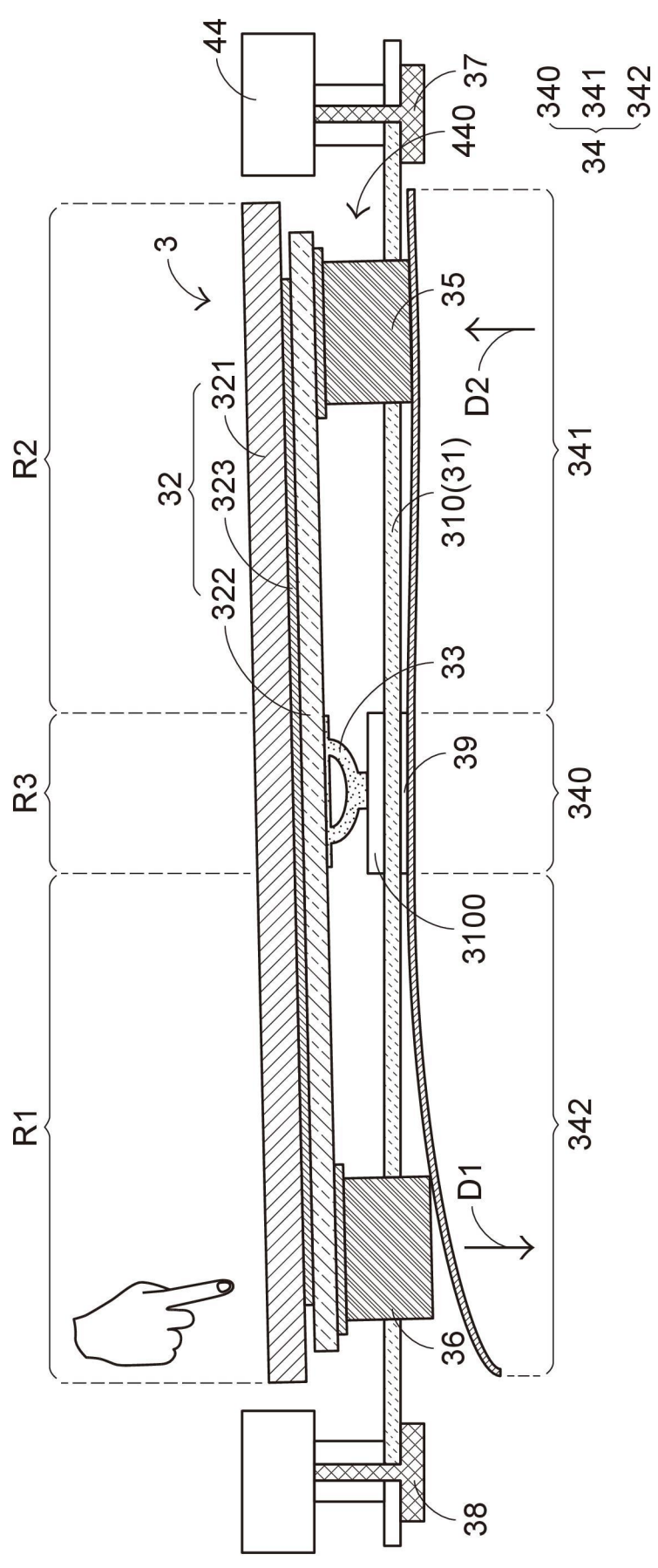


圖 8

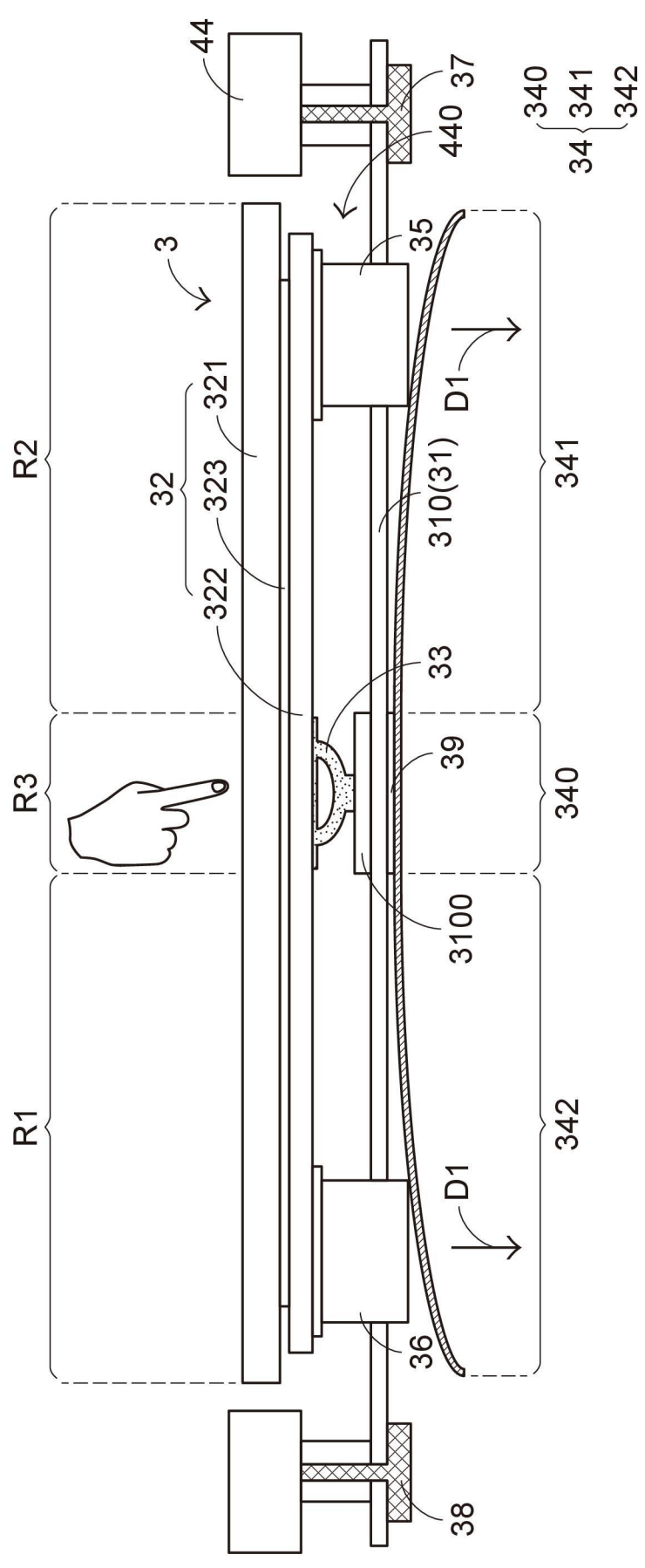


圖9

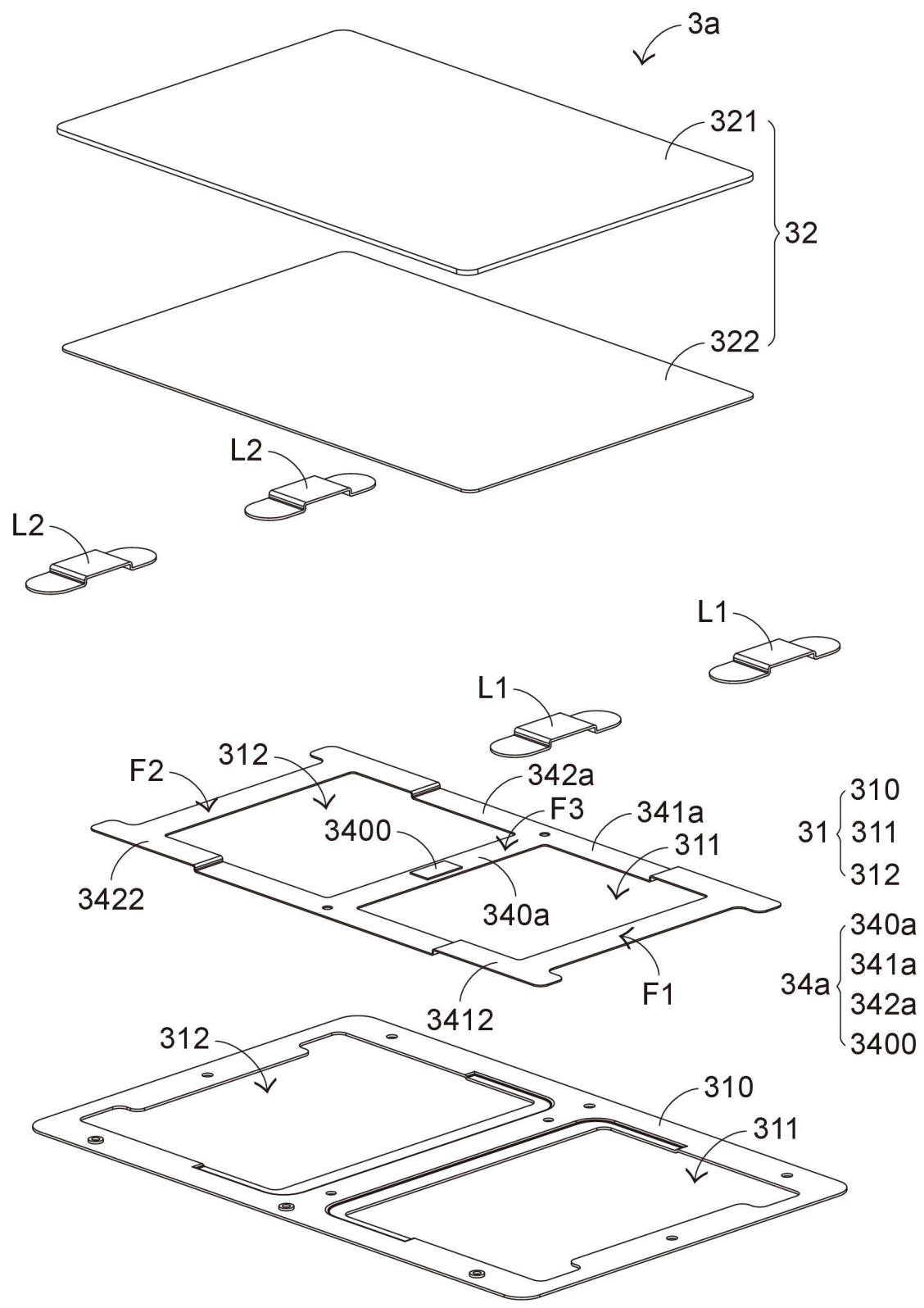


圖11

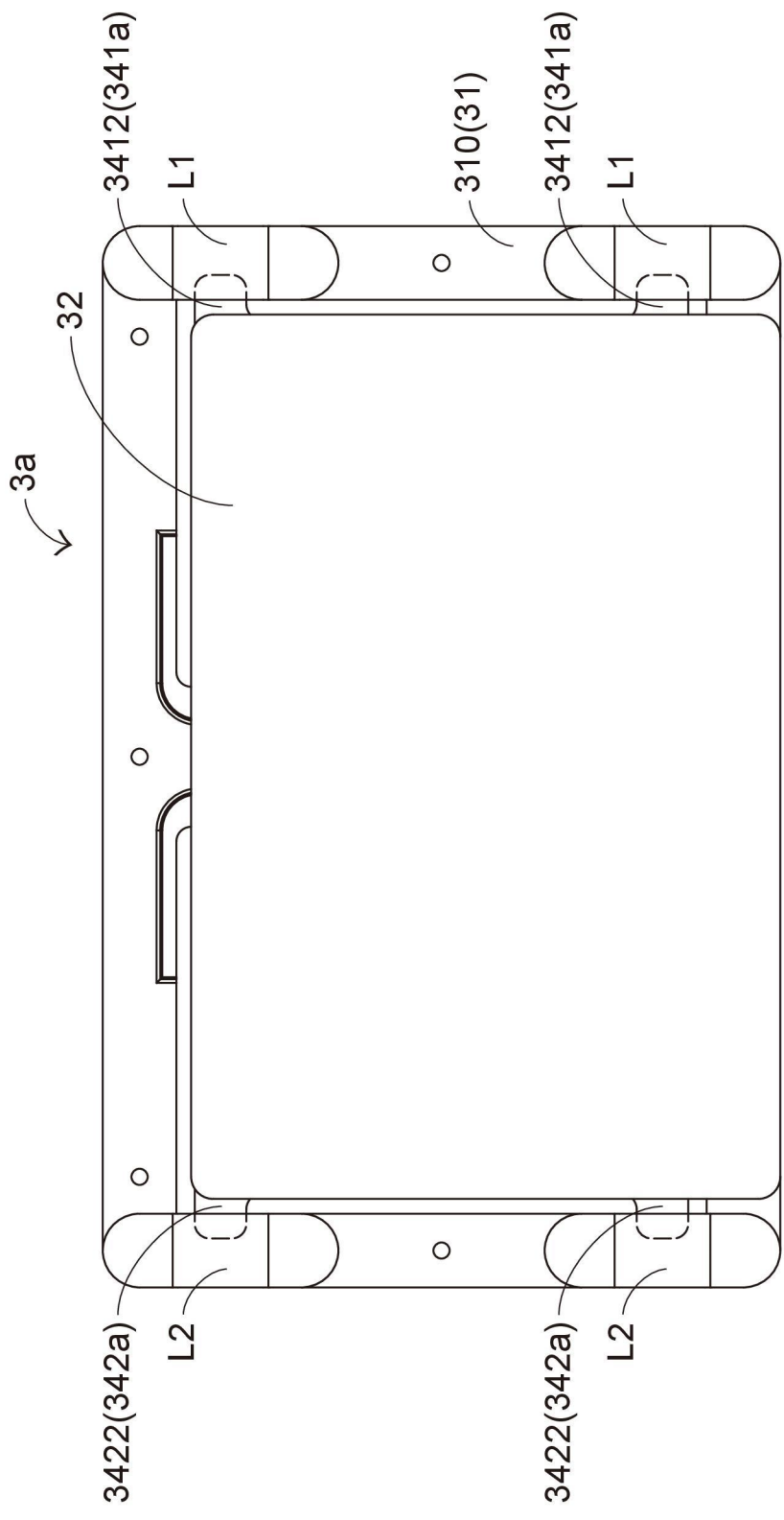


圖12

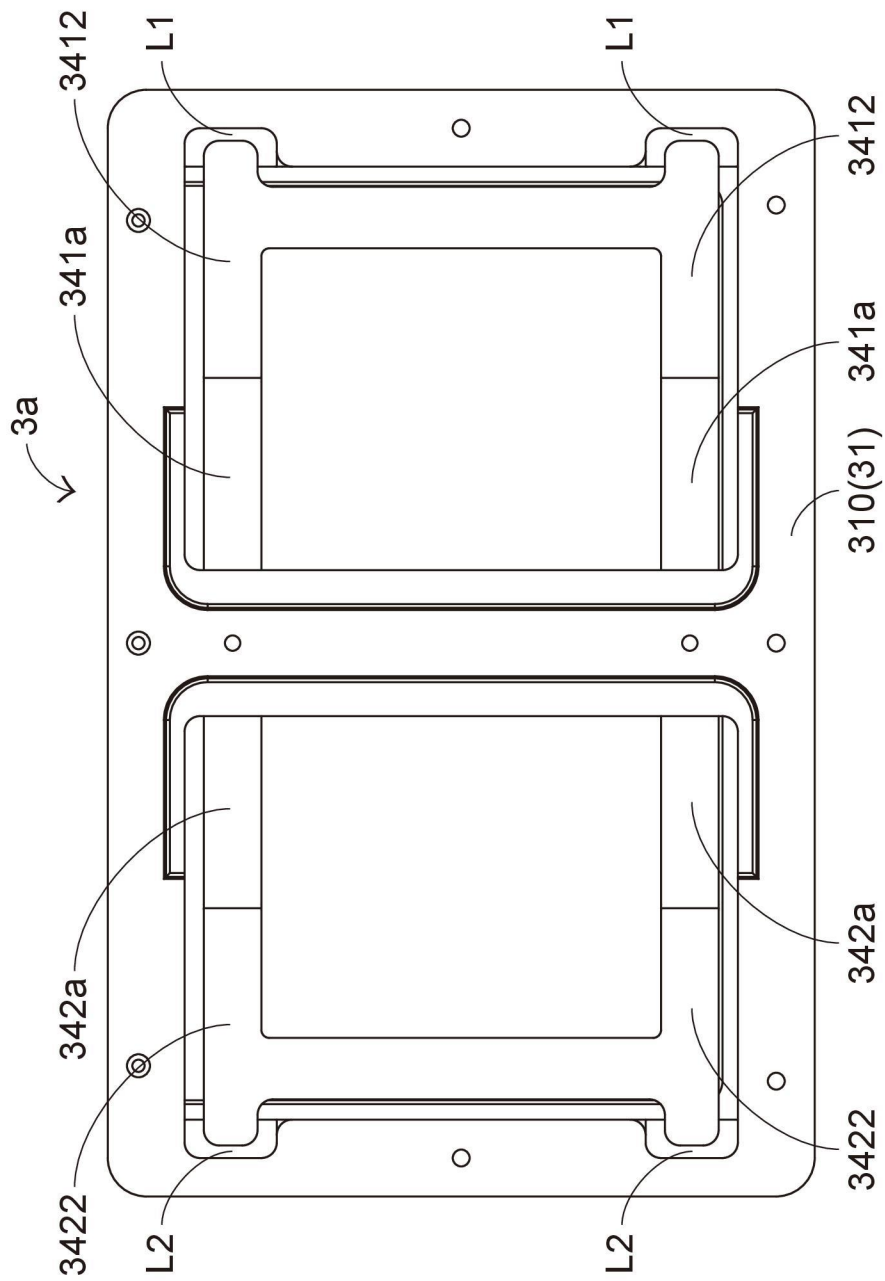


圖13

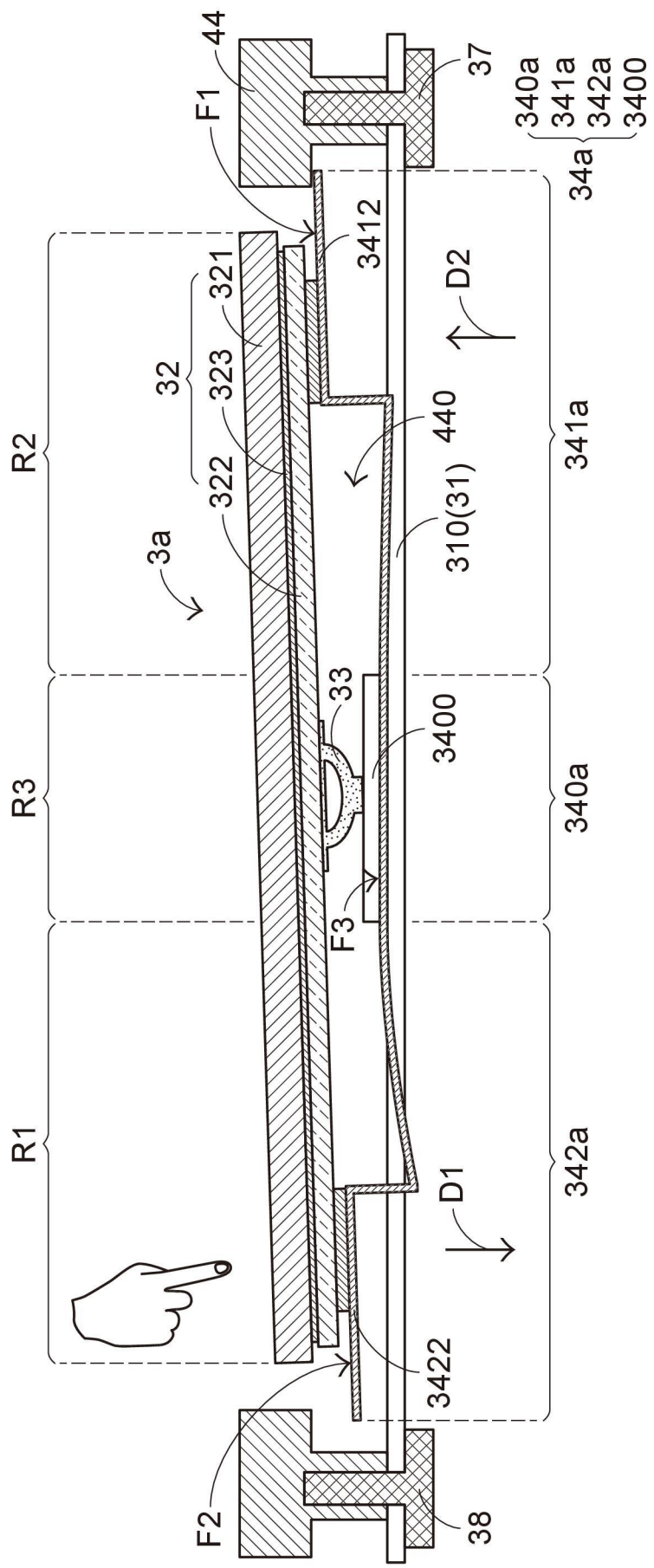


圖14

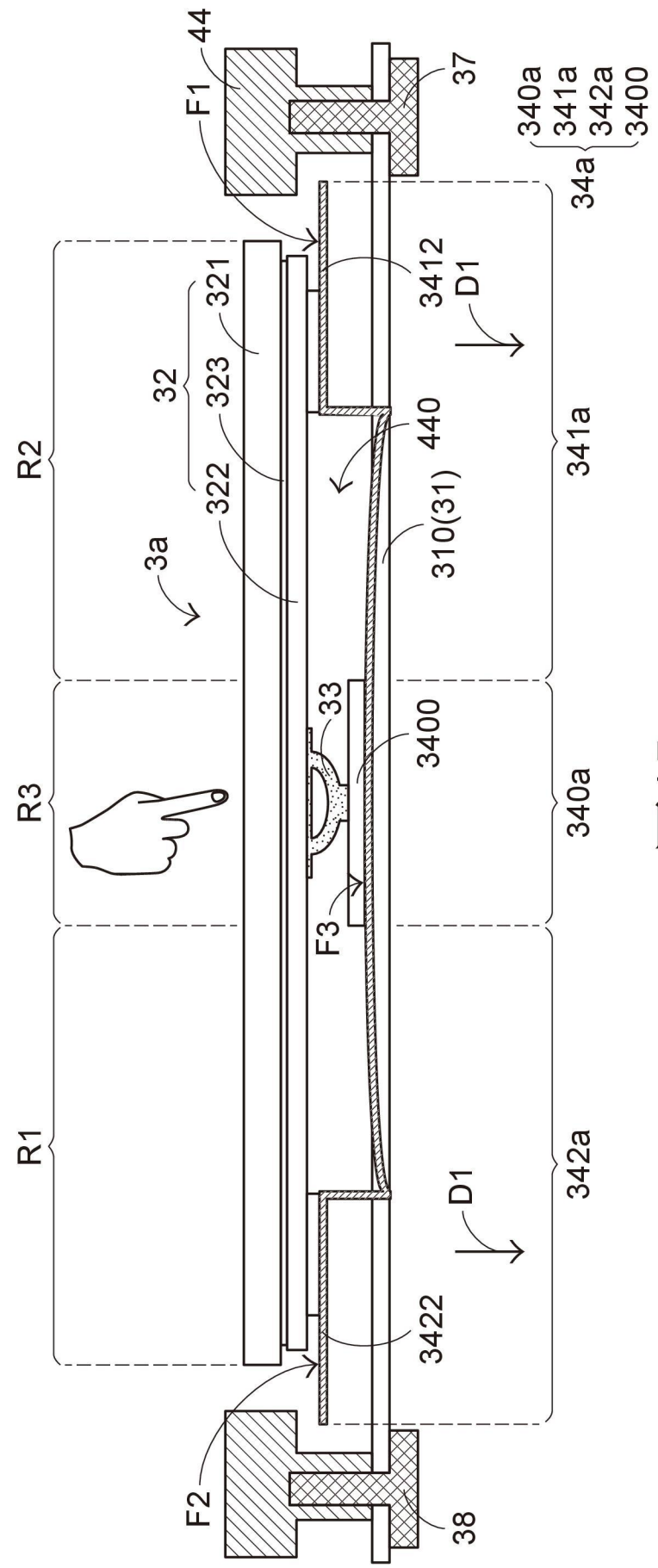


圖15