



(21) 申請案號：107117136

(22) 申請日：中華民國 107 (2018) 年 05 月 18 日

(51) Int. Cl. : **H01H13/705 (2006.01)****H01H13/7065(2006.01)****G06F3/02 (2006.01)**

(71) 申請人：達方電子股份有限公司 (中華民國) DARFON ELECTRONICS CORP. (TW)

桃園市龜山區山鶯路 167 之 1 號

(72) 發明人：林彥孝 LIN, YEN-HSIAO (TW)；王勇智 WANG, YUNG-CHIH (TW)；謝育群 HSIEH, YU-CHUN (TW)；楊宸 YANG, CHEN (TW)；葉亮達 YEH, LIANG-TA (TW)

(74) 代理人：彭志弘

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：13 項 圖式數：18 共 44 頁

(54) 名稱

按鍵結構

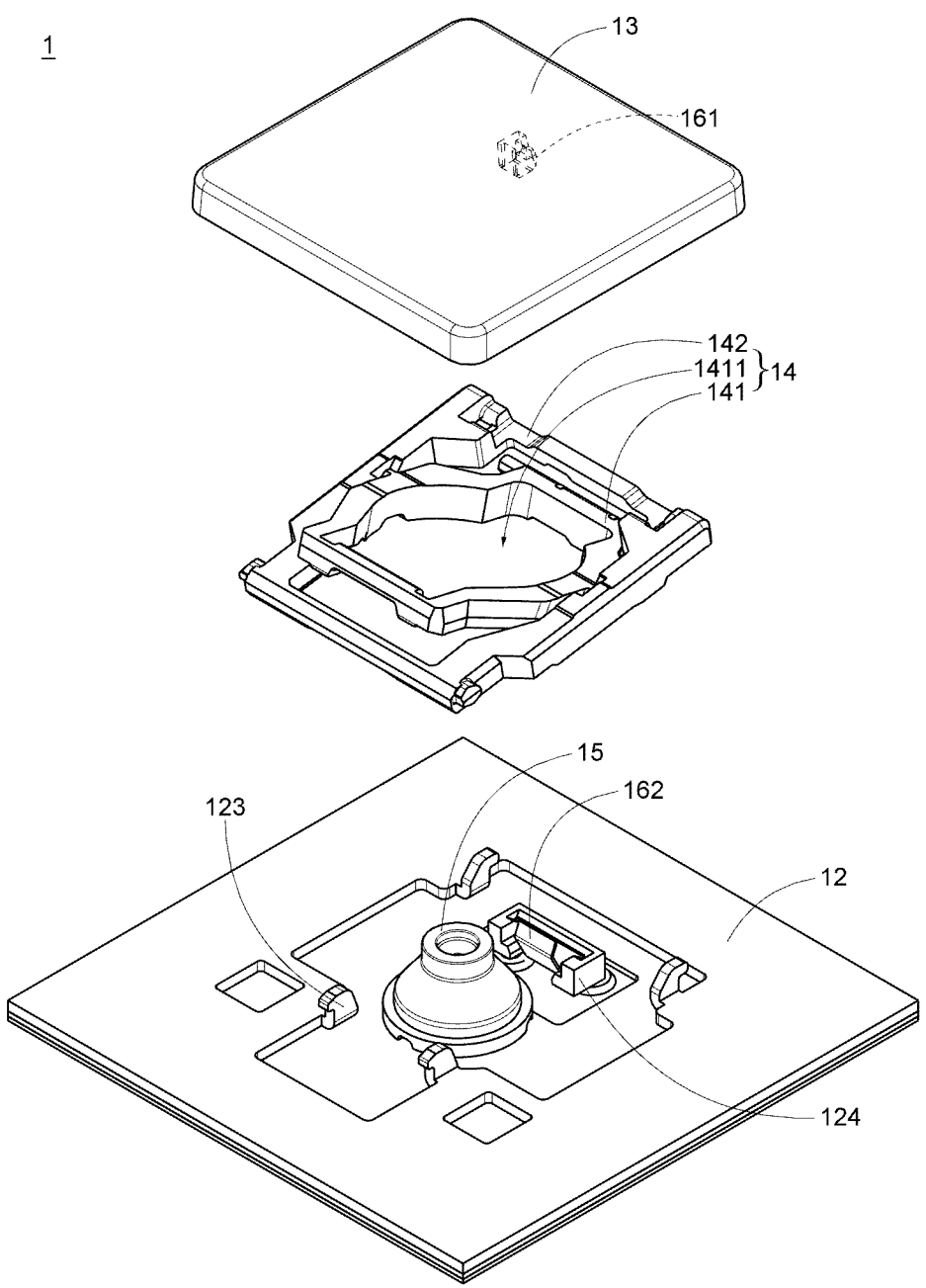
(57) 摘要

一種按鍵結構具有抵接塊與彈性體，抵接塊係設置於鍵帽或剪刀腳結構上，可隨著鍵帽移動而移動以抵觸彈性體進而發出聲響或產生觸覺手感，故可應用於未裝設機械軸開關的非機械式鍵盤，使非機械式鍵盤在操作時能夠提供類似機械軸開關按壓時的按壓聲響 (click sound) 或觸覺手感 (tactile feedback)，使較低成本的非機械式鍵盤，也能讓使用者感受到類似較昂貴具有機械軸開關的鍵盤的操作體驗。

A key structure having an abutment block and an elastic body is provided. The abutment block is disposed on the keycap or the scissors structure, and can move along with the movement of the keycap to contact with the elastic body to generate a click sound or a tactile feedback. Therefore, the key structure of the present invention can be applied to a non-mechanical keyboard without a mechanical axis switch, so that the non-mechanical keyboard can provide a click sound or a tactile feedback similar to a keyboard with the mechanical axis switch when operating, resulting in the non-mechanical keyboard allows the user to experience the operating experience of a keyboard with a mechanical axis switch.

指定代表圖：

1



符號簡單說明：

- 1 . . . 按鍵結構
- 12 . . . 底板模組
- 123 . . . 卡合結構
- 124 . . . 彈性體設置機構
- 13 . . . 鍵帽
- 14 . . . 剪刀腳結構
- 141 . . . 內支臂
- 1411 . . . 內支臂開口
- 142 . . . 外支臂
- 15 . . . 向上回復力源
- 161 . . . 抵接塊
- 162 . . . 彈性體

圖1

【發明說明書】

【中文發明名稱】 按鍵結構

【英文發明名稱】 Key Structure

【技術領域】

【0001】 本發明係有關於一種按鍵結構，更詳而言之，是一種可在按壓過程中發出聲響或觸覺手感的按鍵結構。

【先前技術】

【0002】 鍵盤是電腦使用上不可或缺的配件，因此，使用者對於鍵盤的功能要求也愈趨嚴格。現在的鍵盤除了要能提供指令輸入之外，還得要對鍵盤的操作提供反饋按壓手感與按壓聲響，以符合鍵盤的各種使用需求，因而遂有機械式鍵盤的設計。然，機械式鍵盤具有機械軸開關(例如：Cherry 機械軸開關)，可用於提供反饋按壓的段落手感(tactile feedback)與按壓聲響(click sound)，機械軸開關具有一定高度而不利於鍵盤薄型化的應用，且機械式鍵盤需設置至少80多顆機械軸開關，而大幅增加鍵盤製作成本。

【0003】 對此，有人提出一種非機械式鍵盤的按鍵結構，以取代機械式鍵盤的鍵軸，所述按鍵結構主要係在鍵帽下方設置例如為橡膠圓頂體(Rubber Dome)的向上回復力源與剪刀腳結構，藉由剪刀腳結構使鍵帽按一預定行程移動，且藉由向上回復力源對受到按壓的鍵帽提供彈性回復力，使鍵帽可以回復到按壓前之位置，由於向上回復力源與剪刀腳結構毋須占用過大體積，故此種按鍵結構可作為薄型化鍵盤。然而，非機械式鍵盤的按鍵結構存在以下問題：(1

在操作時，受限於結構設計並無法反饋按壓聲響；(2)在操作時，橡膠圓頂體會崩潰而提供崩潰效應手感 (collapse)，由於橡膠圓頂體係為彈性體，故所提供的崩潰效應手感較為柔軟和緩而無阻力變化較大的段落感，無法如同機械式鍵盤的機械軸開關可提供反饋按壓的明確段落手感，因此，相較於非機械式鍵盤的按鍵結構，機械式鍵盤的按鍵結構在操作時具有更明確的段落觸覺手感。

【0004】 因此，如何讓非機械式按鍵的按鍵結構，在操作時也能夠提供類似機械軸開關按壓時的按壓聲響或較強烈明確段落觸覺手感 (tactile feedback)，為本案發明主要解決的技術課題。

【發明內容】

【0005】 鑒於上述先前技術之缺點，本發明係提供一種按鍵結構，係包括：一電路板，該電路板係具有一電訊號接點；一底板模組，該底板模組係對該電路板11提供支撐；一鍵帽，該鍵帽係設置於該電訊號接點111的上方；一剪刀腳結構，該剪刀腳結構係引導該鍵帽在一高位置與一低位置之間移動，當該鍵帽移動到該低位置時，該鍵帽可觸發該電訊號接點導通；一向上回復力源，該向上回復力源係設置於該鍵帽與該電路板之間，該向上回復力源可對該鍵帽施加一向上回復力，使該鍵帽朝向該高位置移動；一抵接塊，該抵接塊係設置於該鍵帽或該剪刀腳結構上；以及一彈性體，該彈性體係設置於該底板模組上；其中，當該鍵帽由該高位置朝向該低位置移動時，該抵接塊係可隨著該鍵帽的移動而沿著一抵接塊移動路徑移動，該彈性體係位於該抵接塊移動路徑中，使該抵接塊在移動過程中抵觸該彈性體而發出聲響。

【0006】 另外，本發明還提供一種按鍵結構，係包括：一電路板，該電路板係具有一電訊號接點；一底板模組，該底板模組係對該電路板提供支撐；一鍵帽，該鍵帽係設置於該電訊號接點的上方；一剪刀腳結構，該剪刀腳結構係引導該鍵帽在一高位置與一低位置之間移動，當該鍵帽移動到該低位置時，該鍵帽可觸發該電訊號接點導通；一向上回復力源，該向上回復力源係設置於該鍵帽與該電路板之間，該向上回復力源可對該鍵帽施加一向上回復力，使該鍵帽朝向該高位置移動；一抵接塊，該抵接塊係設置於該鍵帽或該剪刀腳結構上，該抵接塊具有一第一抵觸面與一第二抵觸面，當該鍵帽由該高位置朝向該低位置移動時，該抵接塊係可隨著該鍵帽的移動而沿著一抵接塊移動路徑移動；以及一彈性體，該彈性體係設置於該底板模組上，該彈性體係位於該抵接塊移動路徑中；其中，當該鍵帽由該高位置朝向該低位置移動時，該彈性體會沿著該第一抵觸面或該第二抵觸面移動，其中，該第一抵觸面可隨著該鍵帽的移動而移動俾引導該彈性體變形，使該彈性體對該抵接塊提供一向上推力，此時，該向上推力會與該向上回復力協同，而增加該鍵帽由該高位置朝向該低位置移動所需施加的按壓力；以及該第二抵觸面可隨著該鍵帽的移動而移動俾引導該彈性體變形，使該彈性體解除對該抵接塊提供該向上推力，而減少該鍵帽由該高位置朝向該低位置移動所需施加的按壓力。

【0007】 相較於先前技術，本發明的按鍵結構具有彈性體與抵接塊，彈性體係設置於底板模組上，抵接塊係設置於鍵帽或剪刀腳結構上，可隨著鍵帽移動而移動以抵觸彈性體進而發出聲響或產生觸覺手感，故可應用於未裝設機械軸開關的非機械式鍵盤，使非機械式按鍵盤在操作時能夠提供類似機械軸開關按壓時的按壓聲響 (click sound) 或觸覺手感 (tactile feedback)，使較低成本的非

機械式鍵盤，也能讓使用者感受到類似較昂貴具有機械軸開關的鍵盤的操作體驗，以滿足使用者對於鍵盤的功能要求。另外，於本發明中，彈性體可選自扭簧、懸臂彈片、板片彈片與氣室腔體的彈性結構，以提供合適的按壓聲響與按壓手感。

【圖式簡單說明】

【0008】 圖1，係本發明按鍵結構的第一實施例的一視角的部分結構分解圖。

【0009】 圖1-1，係圖所示1所示按鍵結構的另一視角的部分結構分解圖。

【0010】 圖2，係圖1所示鍵盤結構組合後的截面示意圖。

【0011】 圖3-1，係圖2所示鍵盤結構的第一操作狀態示意圖。

【0012】 圖3-2，係圖2所示鍵盤結構的第二操作狀態示意圖。

【0013】 圖3-3，係圖2所示鍵盤結構的第三操作狀態示意圖。

【0014】 圖3-4，係圖2所示鍵盤結構的第四操作狀態示意圖。

【0015】 圖4，係本發明按鍵結構的第二實施例的部分結構分解圖。

【0016】 圖4-1，係圖所示4所示按鍵結構的一視角的部分結構分解圖。

【0017】 圖4-2，係圖所示4所示按鍵結構的另一視角的部分結構分解圖。

【0018】 圖5，係圖1所示鍵盤結構組合後的截面示意圖。

【0019】 圖6-1-1，係圖5所示鍵盤結構的第一操作狀態示意圖。

【0020】 圖6-1-2，係圖6-1-1所示鍵盤結構的立體示意圖。

【0021】 圖6-2-1，係圖5所示鍵盤結構的第二狀態示意圖。

【0022】 圖6-2-2，係圖6-2-1所示鍵盤結構的立體示意圖。

- 【0023】 圖6-3-1，係圖5所示鍵盤結構的第二狀態示意圖。
- 【0024】 圖6-3-2，係圖6-3-1所示鍵盤結構的立體示意圖。
- 【0025】 圖6-4-1，係圖5所示鍵盤結構的第二狀態示意圖。
- 【0026】 圖6-4-2，係圖6-4-1所示鍵盤結構的立體示意圖。
- 【0027】 圖7，係本發明按鍵結構的第三實施例於第一狀態的部分結構分解圖。
- 【0028】 圖8，係圖7所示鍵盤結構組合後的截面示意圖。
- 【0029】 圖9，係本發明按鍵結構的第三實施例於第二狀態的部分結構分解圖。
- 【0030】 圖10，係圖9所示鍵盤結構組合後的截面示意圖。
- 【0031】 圖11，係本發明按鍵結構的第四實施例於第一狀態的部分結構分解圖。
- 【0032】 圖12，係圖11所示鍵盤結構組合後的截面示意圖。
- 【0033】 圖13，係本發明按鍵結構的第四實施例於第二狀態的部分結構分解圖。
- 【0034】 圖14，係圖13所示鍵盤結構組合後的截面示意圖。
- 【0035】 圖15，係本發明按鍵結構的第五實施例於第一狀態的部分結構分解圖。
- 【0036】 圖16，係圖15所示鍵盤結構組合後的截面示意圖。
- 【0037】 圖16-1，係圖16所示鍵盤結構局部區域的放大示意圖。
- 【0038】 圖17，係本發明按鍵結構的第五實施例於第二狀態的部分結構分解圖。

【0039】 圖18，係圖17所示鍵盤結構組合後的截面示意圖。

【0040】 圖18-1，係圖18所示鍵盤結構局部區域的放大示意圖。

【實施方式】

【0041】 以下內容將搭配圖式，藉由特定的具體實施例說明本發明之技術內容，熟悉此技術之人士可由本說明書所揭示之內容輕易地了解本發明之其他優點與功效。本發明亦可藉由其他不同的具體實施例加以施行或應用。本說明書中的各項細節亦可基於不同觀點與應用，在不背離本發明之精神下，進行各種修飾與變更。尤其是，於圖式中各個元件的比例關係及相對位置僅具示範性用途，並非代表本發明實施的實際狀況。

【0042】 另外，應說明的是，為使揭露內容更為簡潔而容易明瞭，以下各實施例中相同或近似功能的元件將採用相同的符號進行說明，且省略相同或均等特徵的描述。

【0043】 本發明主要是提供多種可用於非機械式鍵盤的按鍵結構，使非機械式鍵盤在操作時能夠反饋按壓的段落手感與按壓聲響，以滿足使用者對於鍵盤的功能要求。

【0044】 第一實施例：

【0045】 請一併參考圖1至圖3-4，其中，如左列所參考的各圖所示，第一實施例的按鍵結構1包括有電路板11、底板模組12、鍵帽13、剪刀腳結構14、向上回復力源15、抵接塊161與彈性體162。電路板11係具有用於提供觸發訊號的電訊號接點111。鍵帽13係設置於電路板11之電訊號接點111的上方，用於提供按壓而觸發電路板11的電訊號接點111。

【0046】 剪刀腳結構14係引導鍵帽13在高位置HP與低位置LP間移動，當鍵帽13移動到低位置LP時，鍵帽13可觸發電路板11的電訊號接點111，使電訊號接點111處於導通狀態而完成按鍵的觸發。向上回復力源15係設置於鍵帽13與電路板11之間，用於對鍵帽13施加向上回復力FR(例如：磁性力、或彈性力)，以使位於低位置LP的鍵帽13朝向高位置HP移動。更具體而言，向上回復力源15係例如為可提供磁性力的磁性體(例如：互斥磁鐵、或相吸磁性體搭配連桿) 或可提供彈性力的彈性體(例如：彈簧、或橡膠圓頂體 rubber dome)。

【0047】 如圖1所示，剪刀腳結構14具有彼此樞接且可相互轉動的內支臂141與外支臂142，內支臂141具有內支臂開口1411。抵接塊161係一體成形於鍵帽13，而自鍵帽13的底表面向下延伸，而延伸至內支臂開口1411內。當鍵帽13由高位置HP朝向低位置LP移動時，抵接塊161係可隨著鍵帽13的移動而沿著抵接塊移動路徑移動。抵接塊161具有第一抵觸面1611、第二抵觸面1612與抵觸交界點1613，抵觸交界點1613係位於第一抵觸面1611與第二抵觸面1612之間的交界。彈性體162係為沿著抵接塊移動路徑延伸的懸臂彈片且具有彈性抵觸部1623。

【0048】 於第一實施例中，彈性抵觸部1623係凸出於懸臂彈片的本體靠近抵接塊161的一側，使抵接塊161在移動過程中能夠抵觸彈性抵觸部1623。抵接塊161與彈性體162於內支臂開口1411中沿著抵接塊移動路徑的投影係部分重疊，即彈性體162係位於抵接塊161的抵接塊移動路徑中。

【0049】 於第一實施例中，當鍵帽13受到按壓而由高位置HP朝向低位置LP移動時，可至少包含以下兩階段的移動過程：

【0050】 (a) 如圖3-1至圖3-3所示，鍵帽13受到按壓會使抵接塊161抵觸彈性體162，如此，抵接塊161係可推抵彈性推抵部1623而使彈性體162受力彈性變形，以令彈性抵觸部1623沿著第一抵觸面1611移動而到達抵觸交界點1613，甚至使彈性抵觸部1623在移動過程中碰撞第一抵觸面1611，以發出聲響或對抵接塊161提供向上推力FU，此時，向上推力FU會與向上回復力源15的向上回復力FR協同，而增加鍵帽13由高位置HP朝向低位置LP移動所需施加的按壓力。

【0051】 (b) 如圖3-4所示，鍵帽13受到按壓會使抵接塊161抵觸彈性體162，如此，抵接塊161係可推抵彈性抵觸部1623而使彈性體162受力彈性變形，使彈性抵觸部1623經過抵觸交界點1613而沿著第二抵觸面1612移動，甚至使彈性抵觸部1623在移動過程中碰撞第二抵觸面1612，以發出聲響或對抵接塊161提供向下推力FD，此時，彈性體162會解除對抵接塊161提供向上推力FU，甚至，向下推力FD會抵銷向上回復力FR的一部分，而減少鍵帽13由高位置HP朝向低位置LP移動所需施加的按壓力。

【0052】 如此，使用者可以在上述兩階段的移動過程中，感受到反饋按壓的按壓聲響，且感受到按壓力在彈性抵觸部1623經過抵觸交界點1613時瞬間由大變小，而產生的按壓段落手感，故，第一實施例的按鍵結構在操作時能夠提供類似機械軸開關按壓時的按壓聲響或較強烈明確觸覺的按壓段落手感。

【0053】 再者，應說明的是，底板模組12係對電路板11提供支撐，如圖1至圖2所示，底板模組12具有上方支撐板121、下方支撐板122、卡合結構123與彈性體設置機構124。上方支撐板121係設置於電路板11的上方以提供支撐，下方支撐板122係設置於電路板11的下方以提供支撐。卡合結構123係用於卡合剪刀腳結構14的下端，而對剪刀腳結構14提供定位。彈性體設置機構124係用於將

彈性體162設置於底板模組12。於本發明中，可選擇性地，上方支撐板121和下方支撐板122可分別透過沖壓方式摺出卡合結構123與彈性體設置機構124，以避免形成卡合結構125與彈性體設置機構124所造成的破壞集中設置於上方支撐板121和下方支撐板122之其中一者，而使上方支撐板121和下方支撐板122兩者均能保留足夠的板材來對電路板11提供支撐。但不以此為限，若形成卡合結構123與彈性體設置機構124對上方支撐板121或下方支撐板122所造成的破壞不大，即便卡合結構125與彈性體設置機構124集中設置於單一個支撐板，也不會使所設置的支撐板的板材不足以支撐電路板11，如此，底板模組12也可僅設置上方支撐板121和下方支撐板122之其中一者，來對電路板11提供適當強度的支撐。

【0054】 第二實施例：

【0055】 請一併參考圖4至圖6-2-2，其中，如左列所參考的各圖所示，第二實施例與第一實施例最大的差異在於，第二實施例的按鍵結構1還包括發聲座163，發聲座163係具有發聲座體1633、容置空間1631、滑動表面1632與限制部1634。在第二實施例中，滑動表面1632係位於發聲座體1633的一表面，限制部1634係設置於發聲座體1633以限制彈性體162的彈性變形程度。彈性體162係為嵌設於發聲座體1633中的扭簧，所述扭簧係具有滑動部1621、彈性部1622與彈性抵觸部1623。彈性部1622係容置於發聲座163的容置空間1631中，用於在彈性變形後提供彈性回復力，滑動部1621係位於彈性體162的尾端，且延伸到限制部1634的下表面和滑動表面1633之間。

【0056】 於第二實施例中，當鍵帽13受到按壓而由高位置HP朝向低位置LP移動時，可至少包含以下兩階段的移動過程：

【0057】 (a)如圖6-1-1至圖6-2-2所示，鍵帽13受到按壓會使抵接塊161抵觸彈性體162，如此，抵接塊161係可推抵彈性抵觸部1623而使彈性部1622彈性變形，使彈性抵觸部1623向右沿著第一抵觸面1611移動而到達抵觸交界點1613，以令滑動部1621接觸滑動表面1632並沿著滑動表面1632滑動，甚至使滑動部1621在滑動表面1632上滑動的過程中碰撞第一抵觸面1611，以發出聲響或對抵接塊161提供向上推力FU，此時，向上推力FU會與向上回復力源15的向上回復力FR協同，而增加鍵帽13由高位置HP朝向低位置LP移動所需施加的按壓力。另應說明的是，彈性抵觸部1623向右沿著第一抵觸面1611朝抵觸交界點1613移動時，彈性抵觸部1623會逐漸離開限制部1634的下表面，導致此時限制部1634無法對彈性體162的彈性變形給予限制。

【0058】 (b) 如圖6-3-1至圖6-4-2所示，鍵帽13受到按壓會使抵接塊161抵觸彈性體162，如此，抵接塊161係可推抵彈性抵觸部1623而使彈性部1622彈性變形，以令彈性抵觸部1623由抵觸交界點1613向左沿著第二抵觸面1612移動，甚至使彈性抵觸部1623碰撞第二抵觸面1612，或者使彈性抵觸部1623接近或碰撞限制部1634的下表面，以發出聲響或對抵接塊161提供向下推力FD，此時，彈性體162會解除對抵接塊161提供向上推力FU，甚至，向下推力FD會抵銷向上回復力FR的一部分，而減少鍵帽13由高位置HP朝向低位置LP移動所需施加的按壓力。

【0059】 如此，使用者可以在上述兩階段的移動過程中，感受到反饋按壓的按壓聲響，且感受到按壓力在彈性抵觸部1623經過抵觸交界點1613時瞬間由大變小，而產生的按壓段落手感，故，第二實施例的按鍵結構在操作時能夠提供類似機械軸開關按壓時的按壓聲響或較強烈明確觸覺的按壓段落手感。

【0060】再者，應說明的是，當鍵帽13受到的按壓解除後，彈性部1622係可對滑動部1621提供彈性回復力，使滑動部1621依序沿著第二抵觸面1612、抵觸交界點1613與第一抵觸面1611而返回初始位置，以等待下一次抵接塊161推抵彈性抵觸部1623，即等待鍵帽13受到的下一次按壓。

【0061】第三實施例：

【0062】請一併參考圖7至圖10，其中，如左列所參考的各圖所示，第三實施例與第二實施例最大的差異在於，第三實施例的抵接塊161係一體成形於內支臂141而非設置於鍵帽13上。於本實施例中，抵接塊161係自內支臂141的側表面而延伸至內支臂開口1411內，且抵接塊161與彈性體162於內支臂開口1411沿著抵接塊移動路徑的投影係部分重疊，使抵接塊161在移動過程中能夠抵觸彈性體162。

【0063】當鍵帽13由高位置HP朝向低位置LP移動時，抵接塊161係可隨著鍵帽13的移動，在內支臂141上沿著抵接塊移動路徑移動，而彈性體162係位於抵接塊移動路徑中，使抵接塊161在移動過程中能夠如圖10所示抵觸彈性體162的彈性抵觸部1623，以令滑動部1621接觸滑動表面1632並沿著滑動表面1632滑動而發出聲響，或者，使鍵帽13的按壓力在彈性抵觸部1623經過抵觸交界點1613時瞬間由大變小，而產生按壓段落手感。關於所述發出聲響或產生段落按壓手感的方式與第二實施例大致相同，於此不再贅述。

【0064】第四實施例：

【0065】請一併參考圖11至圖14，其中，如左列所參考的各圖所示，第四實施例與第三實施例最大的差異在於，第四實施例的彈性體162係為板片彈片，所述板片彈片係沿著實質正交於抵接塊移動路徑的方向延伸，彈性抵觸部1623

係浮凸於板片彈片靠近抵接塊161的一側。當鍵帽13由高位置HP朝向低位置LP移動時，抵接塊161係可隨著鍵帽13的移動，在內支臂141上沿著抵接塊抵接塊移動路徑移動，使抵接塊161的第一抵觸面1611能夠抵觸彈性抵觸部1623，俾令板片彈片能夠受到抵接塊161的抵觸而彈性變形，以在抵接塊161與彈性體162之間發出聲響或產生按壓手感。

【0066】 第五實施例：

【0067】 請一併參考圖15至圖18，其中，如左列所參考的各圖所示，第五實施例與第四實施例最大的差異在於，第四實施例的彈性體162係為氣室腔體，所述氣室腔體係具有例如為孔狀結構的揚聲結構1625，且於初始狀態時氣室腔體內部收容有發聲氣體G。彈性抵觸部1623係浮凸於氣室腔體靠近抵接塊161的一側。當鍵帽13由高位置HP朝向低位置LP移動時，抵接塊161的第一抵觸面1611能夠抵觸彈性體162的彈性抵觸部1623，使得氣室腔體受到抵接塊161的抵觸而彈性變形，讓發聲氣體G經由揚聲結構1625逐漸流出氣室腔體而發出聲響。如圖16-1所示，當鍵帽13由低位置LP朝向高位置HP移動時，第一抵觸面1611係離開彈性抵觸部1623，使得氣室腔體能夠不受到抵接塊161的抵觸，而逐漸回復初始狀態於內部收容發聲氣體G，以等待下一次抵接塊161推抵彈性抵觸部1623，即等待鍵帽13受到的下一次按壓。

【0068】 上述實施例僅例示性說明本發明之原理及功效，而非用於限制本發明。任何熟習此項技術之人士均可在不違背本發明之精神及範疇下，對上述實施例進行修飾與改變。因此，本發明之權利保護範圍，應如本發明申請專利範圍所列。

【符號說明】

【0069】

- 1 按鍵結構
- 11 電路板
- 111 電訊號接點
- 12 底板模組
- 121 上方支撐板
- 122 下方支撐板
- 123 卡合結構
- 124 彈性體設置機構
- 13 鍵帽
- 14 剪刀腳結構
- 141 內支臂
- 1411 內支臂開口
- 142 外支臂
- 15 向上回復力源
- 161 抵接塊
- 1611 第一抵觸面
- 1612 第二抵觸面
- 1613 抵觸交界點
- 162 彈性體
- 1621 滑動部

- 1622 彈性部
- 1623 彈性抵觸部
- 1624 揚聲結構
- 163 發聲座
- 1631 容置空間
- 1632 滑動表面
- 1633 發聲座體
- 1634 限制部
- FU 向上推力
- FD 向下推力
- FR 向上回復力
- HP 高位置
- LP 低位置



202004804

申請日：
IPC 分類：**【發明摘要】****【中文發明名稱】** 按鍵結構**【英文發明名稱】** Key Structure**【中文】**

一種按鍵結構具有抵接塊與彈性體，抵接塊係設置於鍵帽或剪刀腳結構上，可隨著鍵帽移動而移動以抵觸彈性體進而發出聲響或產生觸覺手感，故可應用於未裝設機械軸開關的非機械式鍵盤，使非機械式鍵盤在操作時能夠提供類似機械軸開關按壓時的按壓聲響 (click sound) 或觸覺手感 (tactile feedback)，使較低成本的非機械式鍵盤，也能讓使用者感受到類似較昂貴具有機械軸開關的鍵盤的操作體驗。

【英文】

A key structure having an abutment block and an elastic body is provided. The abutment block is disposed on the keycap or the scissors structure, and can move along with the movement of the keycap to contact with the elastic body to generate a click sound or a tactile feedback. Therefore, the key structure of the present invention can be applied to a non-mechanical keyboard without a mechanical axis switch, so that the non-mechanical keyboard can provide a click sound or a tactile feedback similar to a keyboard with the mechanical axis switch when operating, resulting in the non-mechanical keyboard allows the user to experience the operating experience of a keyboard with a mechanical axis switch.

【指定代表圖】 圖1

【代表圖之符號簡單說明】

- 1 按鍵結構
- 12 底板模組
- 123 卡合結構
- 124 彈性體設置機構
- 13 鍵帽
- 14 剪刀腳結構
- 141 內支臂
- 1411 內支臂開口
- 142 外支臂
- 15 向上回復力源
- 161 抵接塊
- 162 彈性體

【發明申請專利範圍】

【第1項】一種按鍵結構，係包括：

一電路板，該電路板係具有一電訊號接點；

一底板模組，該底板模組係對該電路板提供支撐；

一鍵帽，該鍵帽係設置於該電訊號接點的上方；

一剪刀腳結構，該剪刀腳結構係引導該鍵帽在一高位置與一低位置之間移動，當該鍵帽移動到該低位置時，該鍵帽可觸發該電訊號接點導通；

一向上回復力源，該向上回復力源係設置於該鍵帽與該電路板之間，該向上回復力源可對該鍵帽施加一向上回復力，使該鍵帽朝向該高位置移動；

一抵接塊，該抵接塊係設置於該鍵帽或該剪刀腳結構上；以及

一彈性體，該彈性體係設置於該底板模組上；

其中，當該鍵帽由該高位置朝向該低位置移動時，該抵接塊係可隨著該鍵帽的移動而沿著一抵接塊移動路徑移動，該彈性體係位於該抵接塊移動路徑中，使該抵接塊在移動過程中抵觸該彈性體而發出聲響。

【第2項】如申請專利範圍第1項所述之按鍵結構，其中，該彈性體係為一板片彈片且具有一彈性抵觸部，該板片彈片係沿著實質正交於該抵接塊移動路徑的方向延伸，該彈性抵觸部係浮凸於該板片彈片靠近該抵接塊的一側，使該抵接塊能夠抵觸該彈性抵觸部。

【第3項】如申請專利範圍第1項所述之按鍵結構，其中，該彈性體係為一氣室腔體且具有一彈性抵觸部，該氣室腔體係具有一揚聲結構，且該氣室腔體於一初始狀態時內部係收容有一發聲氣體，該彈性抵觸部係浮凸於該氣室腔體靠近該抵接塊的一側，使該抵接塊能夠抵觸該彈性抵觸部，當該鍵帽由該高位置

朝向該低位置移動時，該氣室腔體受該抵接塊的抵觸而彈性變形，讓該發聲氣體逐漸經由該揚聲結構流出該氣室腔體而發出聲響；當該鍵帽由該低位置朝向該高位置移動時，該氣室腔體係逐漸回復該初始狀態。

【第4項】一種按鍵結構，係包括：

一電路板，該電路板係具有一電訊號接點；

一底板模組，該底板模組係對該電路板提供支撐；

一鍵帽，該鍵帽係設置於該電訊號接點的上方；

一剪刀腳結構，該剪刀腳結構係引導該鍵帽在一高位置與一低位置之間移動，當該鍵帽移動到該低位置時，該鍵帽可觸發該電訊號接點導通；

一向上回復力源，該向上回復力源係設置於該鍵帽與該電路板之間，該向上回復力源可對該鍵帽施加一向上回復力，使該鍵帽朝向該高位置移動；

一抵接塊，該抵接塊係設置於該鍵帽或該剪刀腳結構上，該抵接塊具有一第一抵觸面與一第二抵觸面，當該鍵帽由該高位置朝向該低位置移動時，該抵接塊係可隨著該鍵帽的移動而沿著一抵接塊移動路徑移動；以及

一彈性體，該彈性體係設置於該底板模組上，該彈性體係位於該抵接塊移動路徑中；

其中，當該鍵帽由該高位置朝向該低位置移動時，該彈性體會沿著該第一抵觸面或該第二抵觸面移動，其中，

該第一抵觸面可隨著該鍵帽的移動而移動俾引導該彈性體變形，使該彈性體對該抵接塊提供一向上推力，此時，該向上推力會與該向上回復力協同，而增加該鍵帽由該高位置朝向該低位置移動所需施加的按壓力；以及

該第二抵觸面可隨著該鍵帽的移動而移動俾引導該彈性體變形，使該彈性體解除對該抵接塊提供該向上推力，而減少該鍵帽由該高位置朝向該低位置移動所需施加的按壓力。

【第5項】如申請專利範圍第4項所述之按鍵結構，其中，當該鍵帽由該高位置朝向該低位置移動時，該彈性體會沿著該第一抵觸面或該第二抵觸面移動使發出聲響，或者碰撞該第一抵觸面或該第二抵觸面使發出聲響。

【第6項】如申請專利範圍第4項所述之按鍵結構，其中，當該第二抵觸面隨著該鍵帽的移動而移動時，會使該彈性體對該抵接塊提供一向下推力，此時該向下推力會抵銷該向上回復力的一部分，而減少該鍵帽由該高位置朝向該低位置移動所需施加的按壓力；該彈性體係具有一彈性抵觸部，該彈性抵觸部係抵觸該抵接塊，使該彈性體會抵觸該第一抵觸面或該第二抵觸面而移動；當該彈性體在該第一抵觸面上移動時，該彈性抵觸部係對該抵接塊提供該向上推力；當該彈性體在該第二抵觸面上移動時，該彈性抵觸部係對該抵接塊提供該向下推力。

【第7項】如申請專利範圍第6項所述之按鍵結構，其中，該抵接塊還具有一抵觸交界點，該抵觸交界點係位於該第一抵觸面與該第二抵觸面之間的交界，當該鍵帽由該高位置朝向該低位置移動時，該彈性體會彈性變形，使該彈性抵觸部沿著該第一抵觸面移動而到達該抵觸交界點，以對該抵接塊提供該向上推力，或者，使該彈性抵觸部由該抵觸交界點沿著該第二抵觸面移動，而對該抵接塊提供該向下推力。

【第8項】如申請專利範圍第1或4項所述之按鍵結構，其中，該彈性體係為一懸臂彈片且具有一彈性抵觸部，該懸臂彈片係沿著該抵接塊移動路徑延伸，

該彈性抵觸部係凸出於該懸臂彈片的本體靠近該抵接塊的一側，使該彈性抵觸部能夠抵觸該抵接塊。

【第9項】如申請專利範圍第1或4項所述之按鍵結構，其中，該剪刀腳結構包含一內支臂與一外支臂，該內支臂與該外支臂彼此樞接而可相互轉動，該內支臂具有一內支臂開口，該抵接塊係一體成形於該鍵帽，而自該鍵帽的底表面向下延伸，且該抵接塊與該彈性體於該內支臂開口沿著該抵接塊移動路徑的投影係部分重疊，使該抵接塊在移動過程中能夠抵觸該彈性體。

【第10項】如申請專利範圍第1或4項所述之按鍵結構，其中，該剪刀腳結構包含一內支臂與一外支臂，該內支臂與該外支臂彼此樞接而可相互轉動，該內支臂具有一內支臂開口，該抵接塊係一體成形於該內支臂，而自該內支臂的側表面而延伸至該內支臂開口內，且該抵接塊與該彈性體於該內支臂開口沿著該抵接塊移動路徑的投影係部分重疊，使該抵接塊在移動過程中抵觸該彈性體。

【第11項】如申請專利範圍第1或4項所述之按鍵結構1，還包括一發聲座，該發聲座係具有一發聲座體、一容置空間、一滑動表面與一限制部，該容置空間係位於該發聲座體中，該滑動表面係位於該發聲座體的一表面，該限制部係設置於發聲座體以限制該彈性體的彈性變形程度，該彈性體係為一扭簧，該扭簧具有一滑動部、一彈性部與一彈性抵觸部，該彈性部係容置於該容置空間，當該抵接塊抵觸該彈性體時，該抵接塊係抵接該彈性抵觸部而使該彈性部彈性變形，進而令該滑動部滑動接觸該滑動表面而發出聲響，或者，令該彈性抵觸部碰撞該限制部而發出聲響。

【第12項】如申請專利範圍第1或4項所述之按鍵結構1，其中，該底板模組係包括一上方支撐板與一下方支撐板，該上方支撐板係設置於該電路板的上

方，該下方支撐板係設置於該電路板的下方；該剪刀腳結構係設置於該上方支撐板、該下方支撐板、或該上方支撐板與該下方支撐板兩者之間；該彈性體係設置於該上方支撐板、該下方支撐板、或該上方支撐板與該下方支撐板兩者之間。

【第13項】如申請專利範圍第1或4項所述之按鍵結構，其中，該向上回復力源係為磁性體或彈性體。

【發明圖式】

1

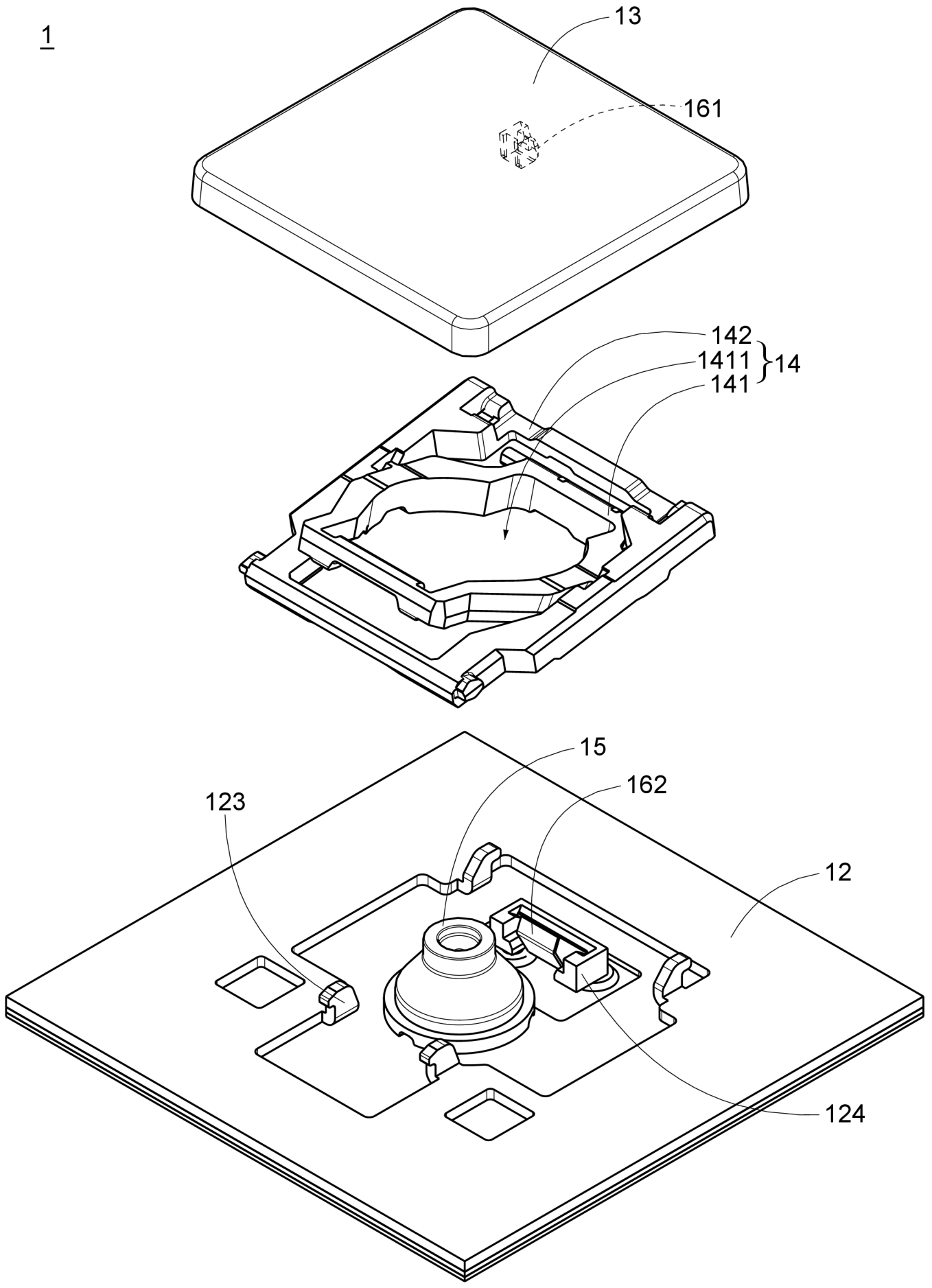


圖1

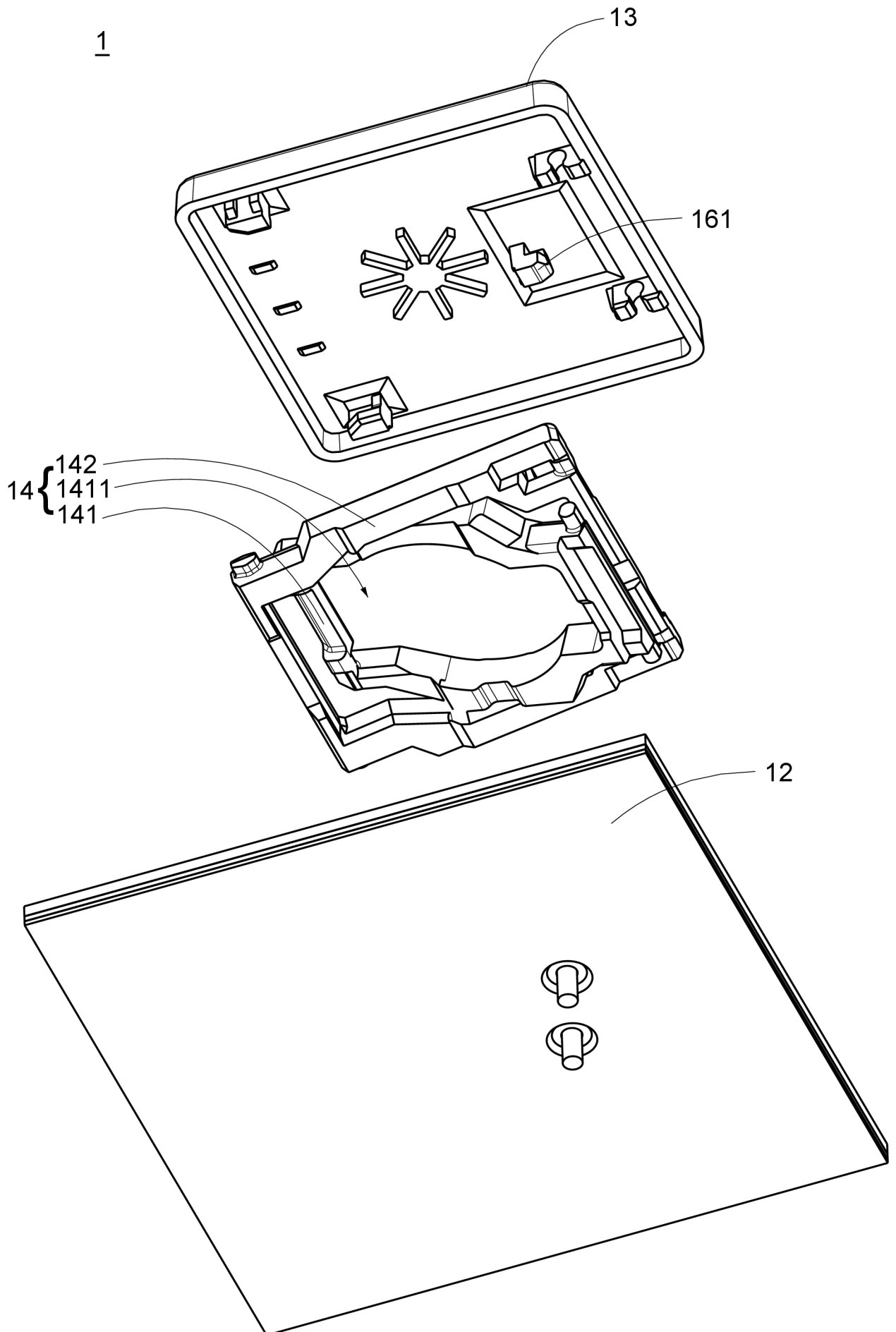


圖 1-1

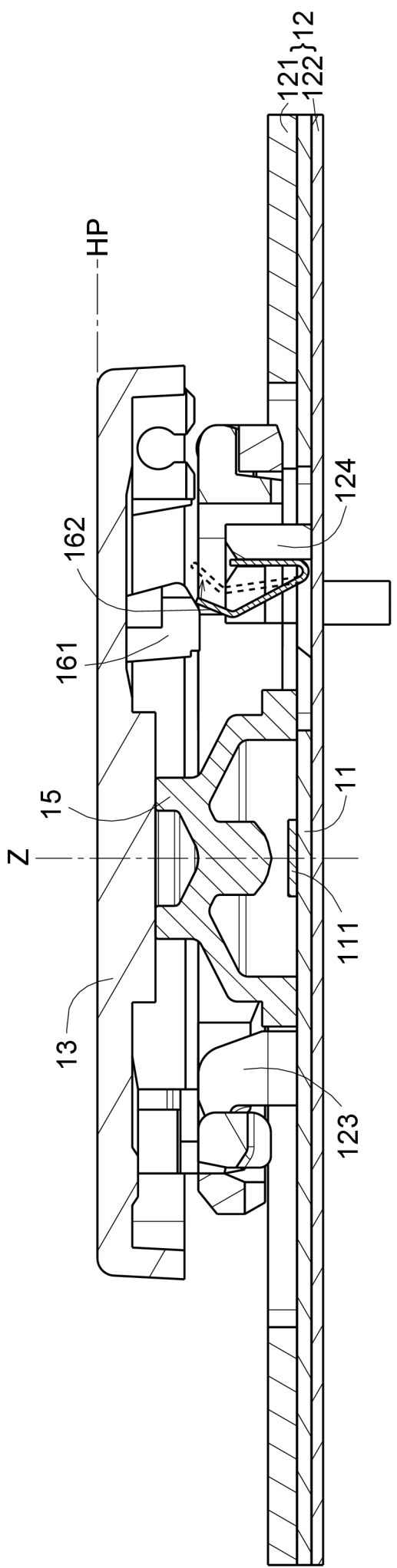


圖2

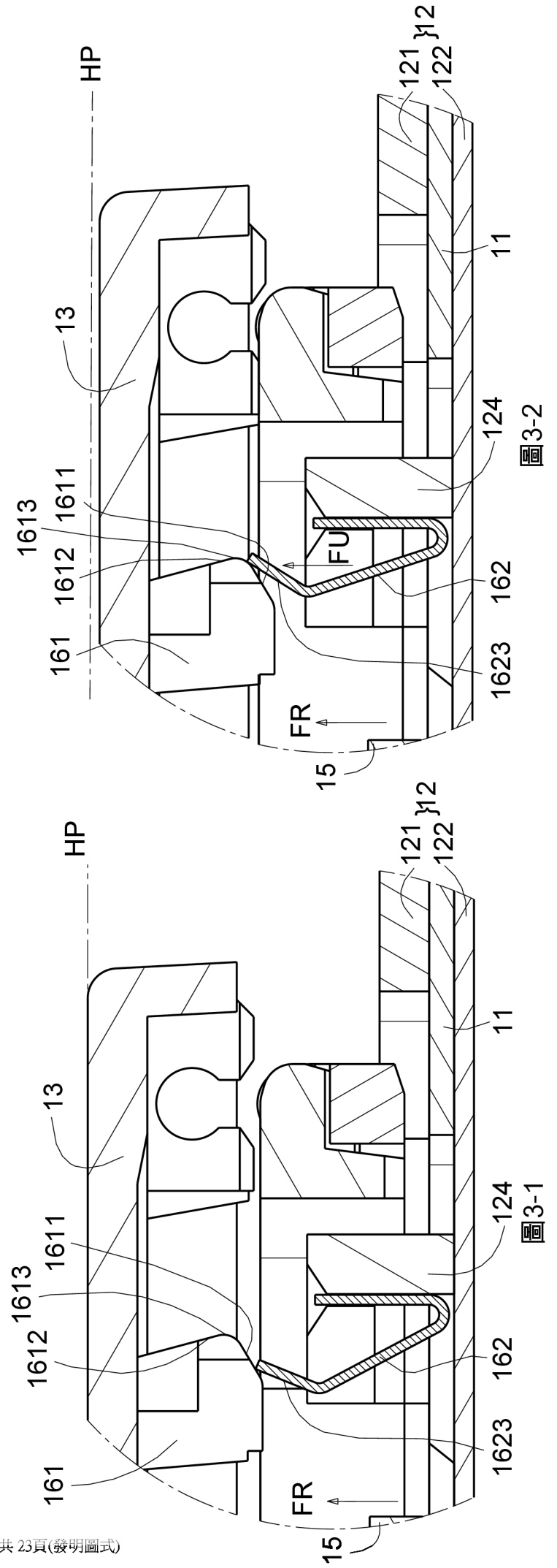


圖3-2

圖3-1

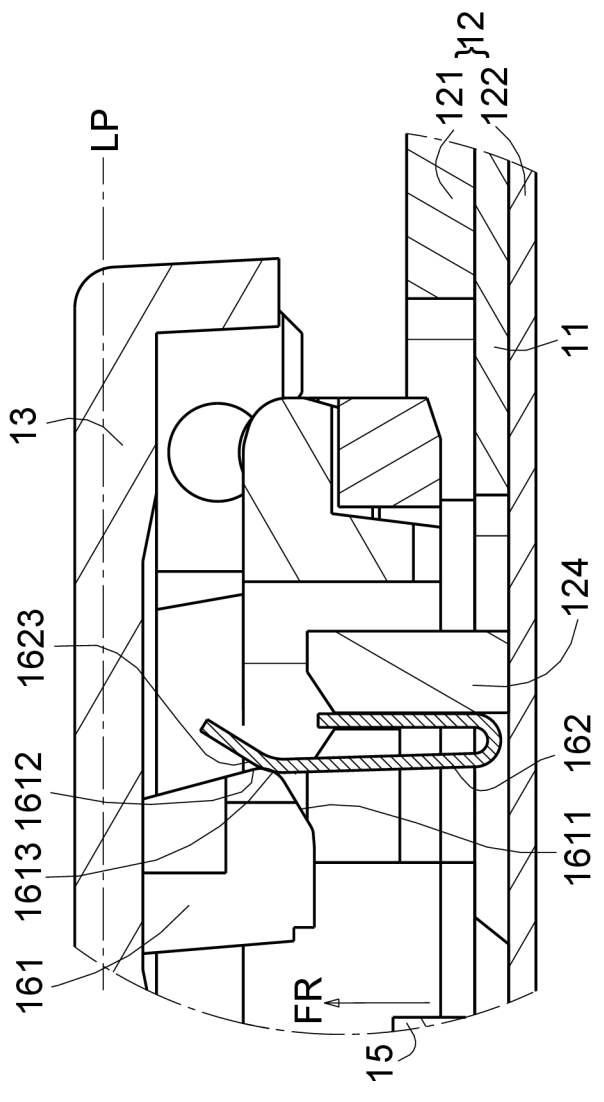


圖3-3

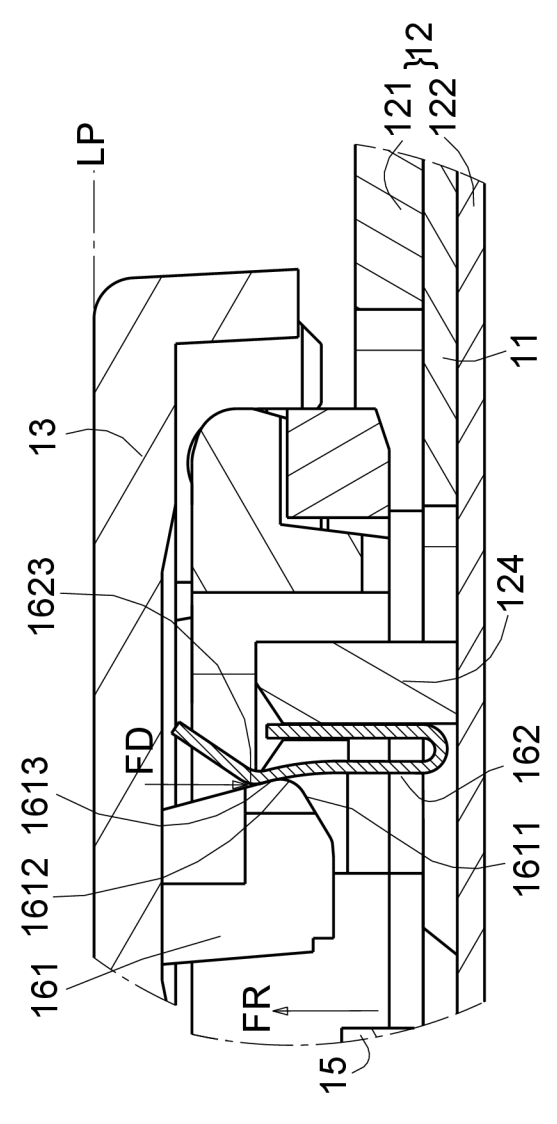


圖3-4

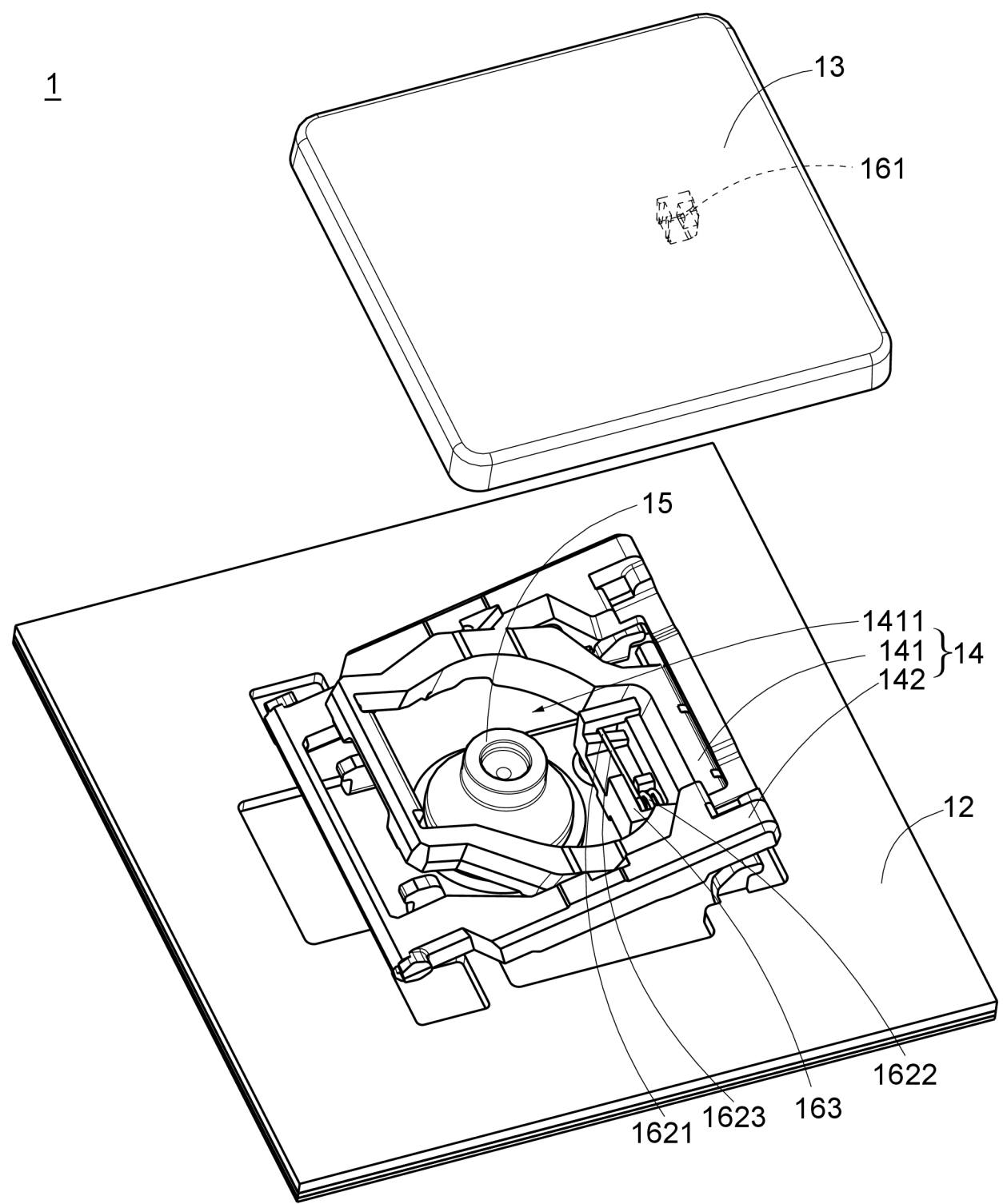


圖4

1

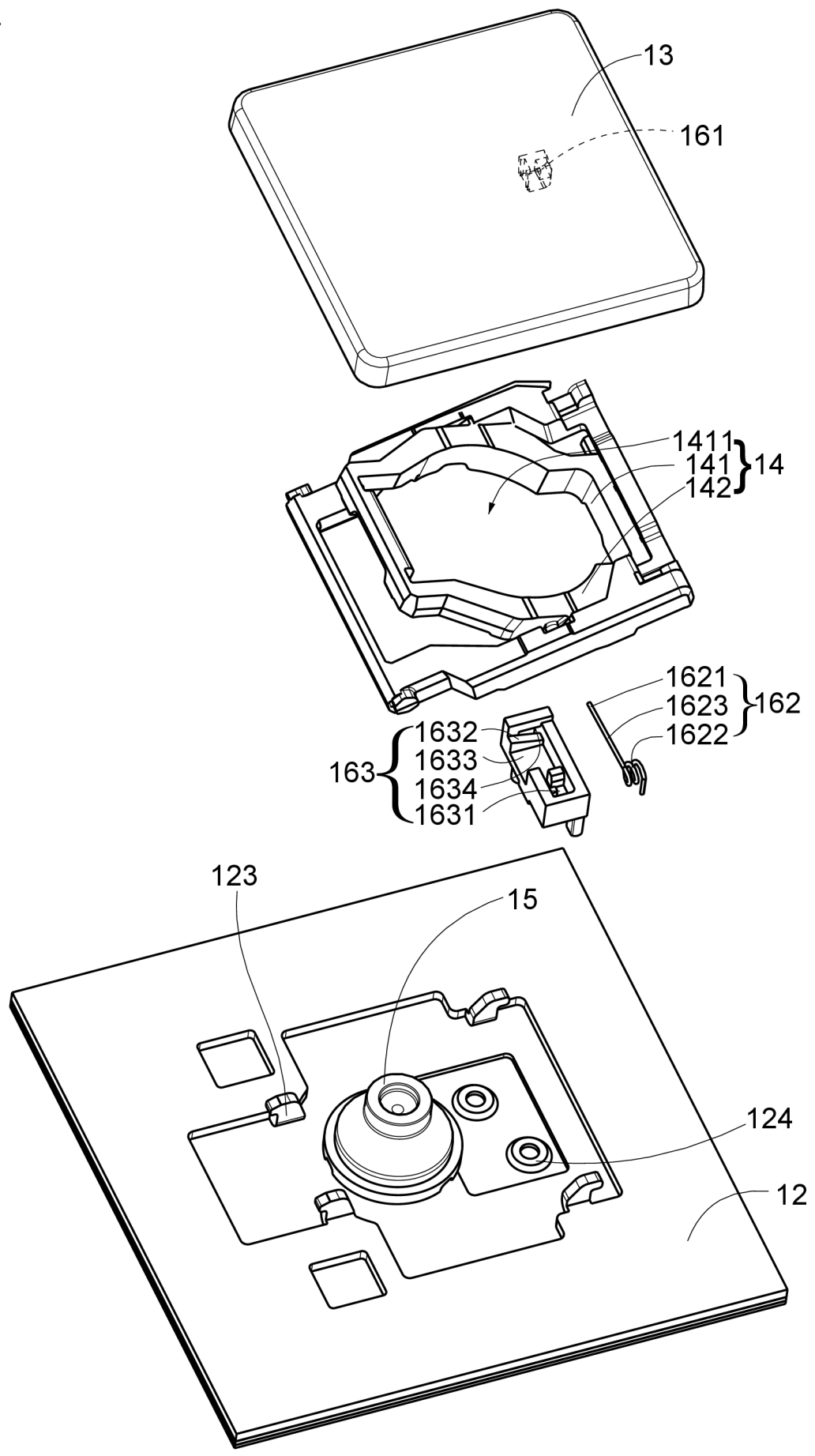


圖4-1

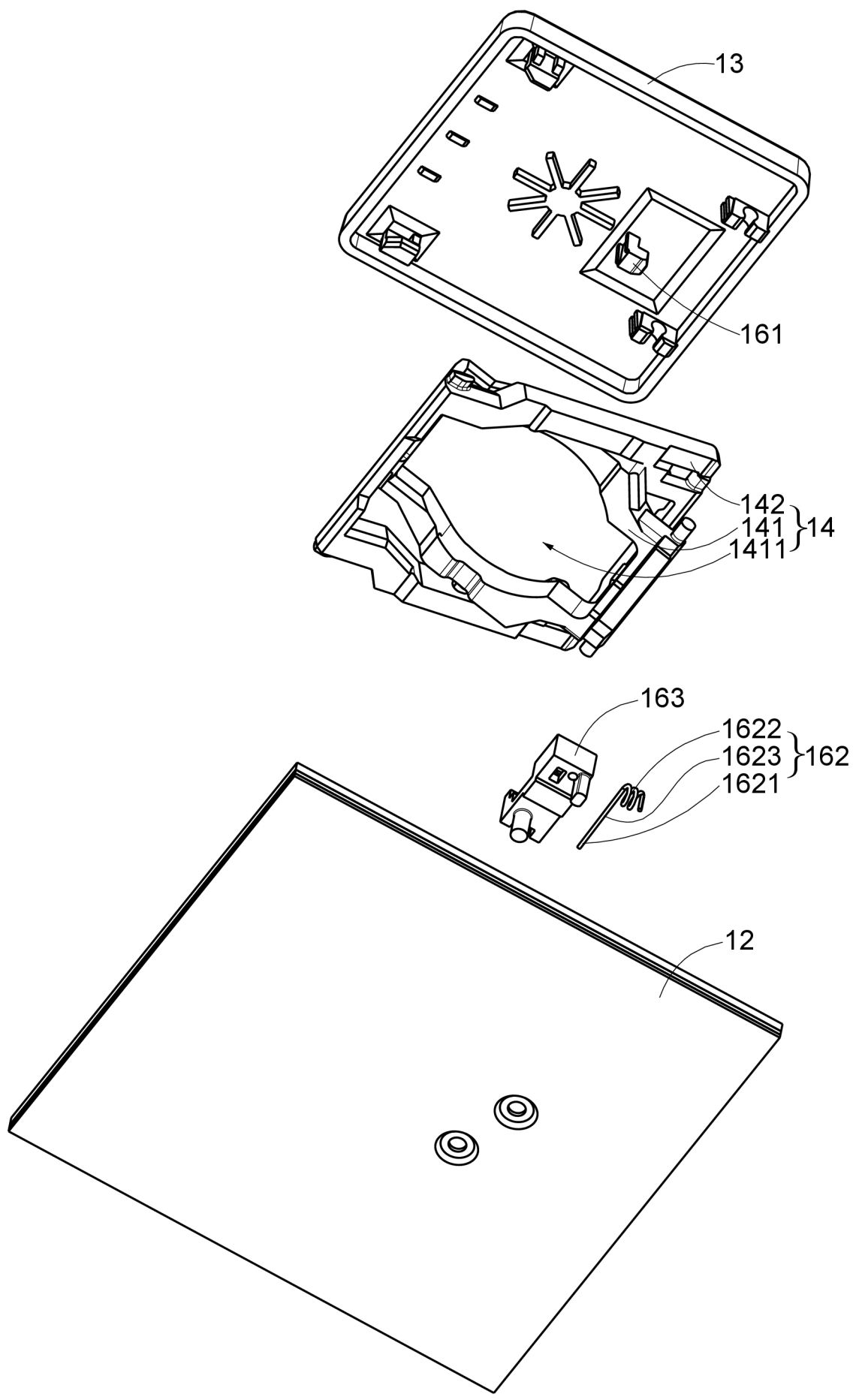


圖4-2

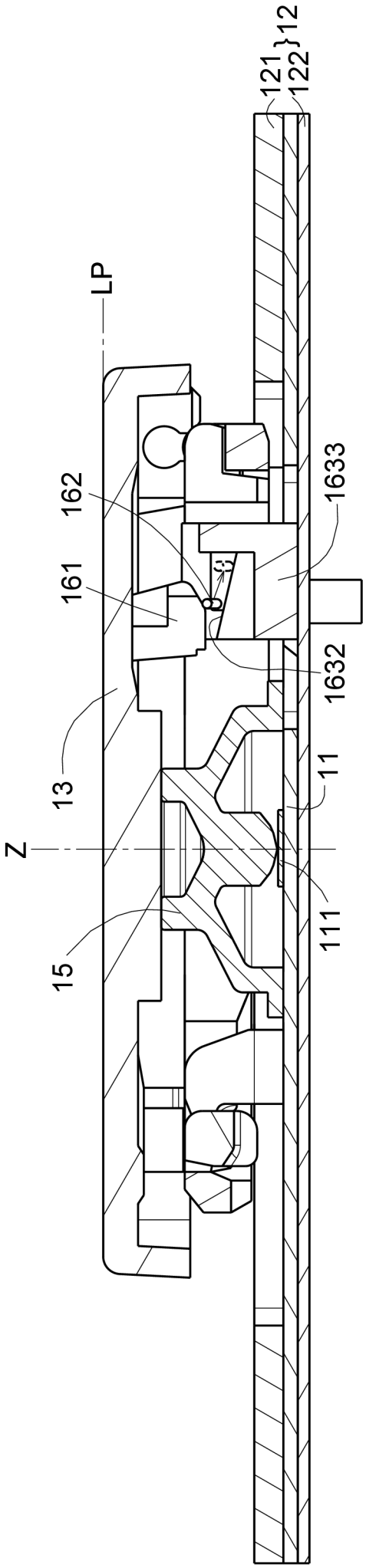


圖5

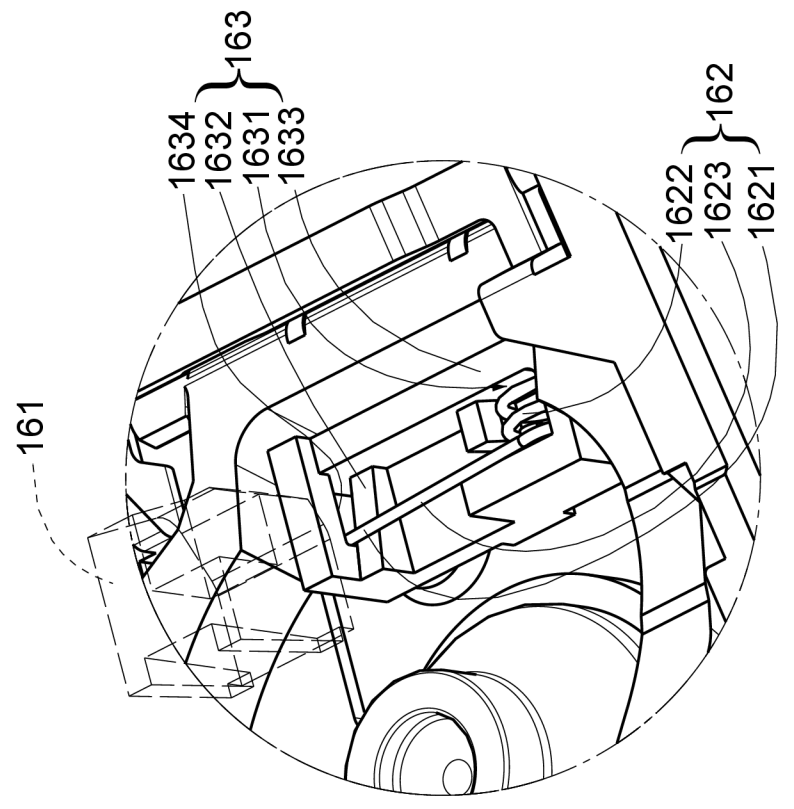


圖6-1-2

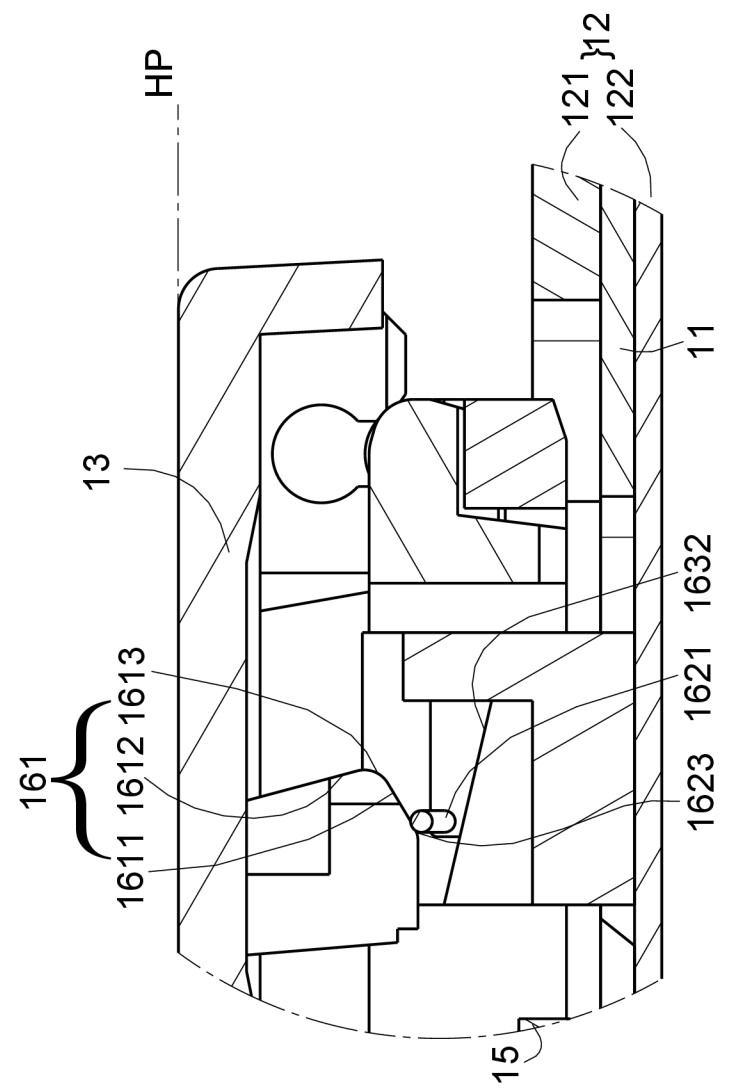


圖6-1-1

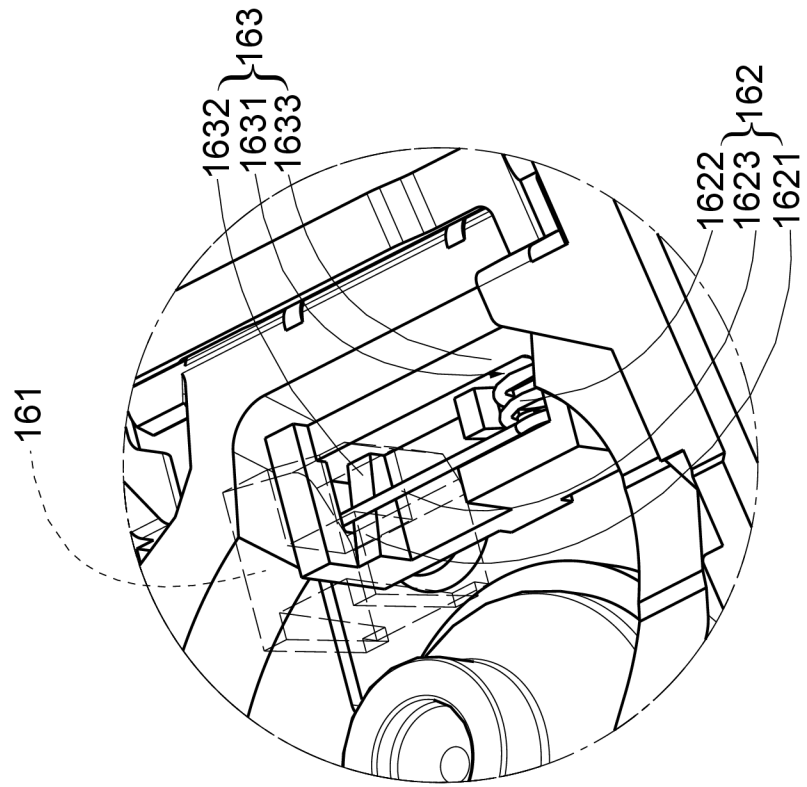


圖6-2-2

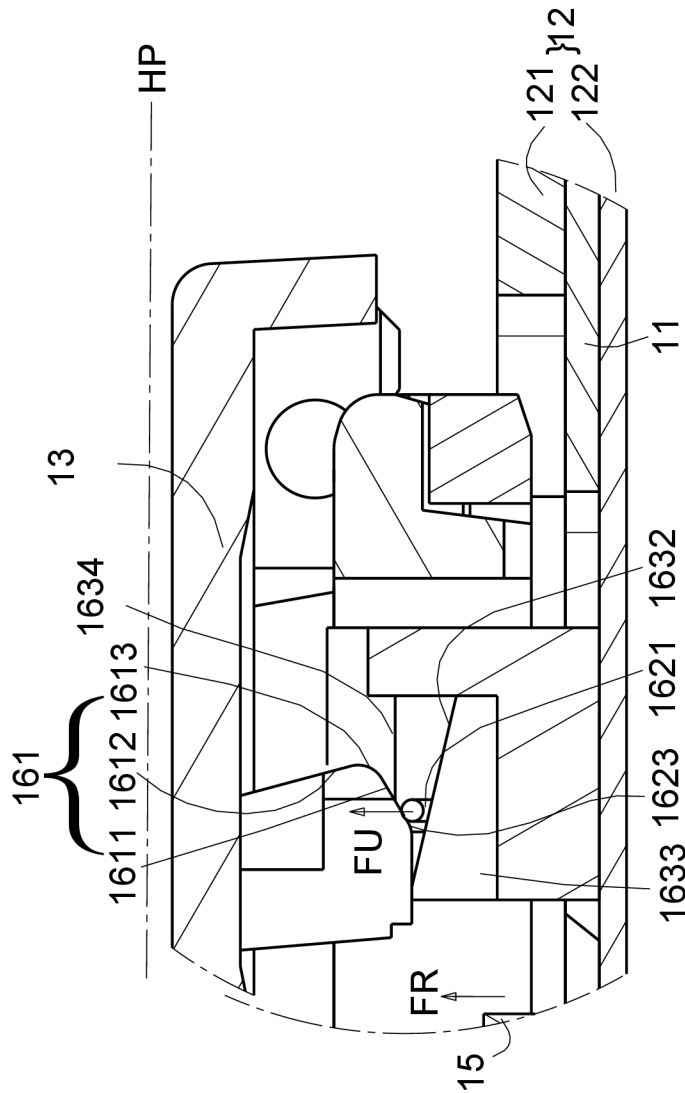


圖6-2-1

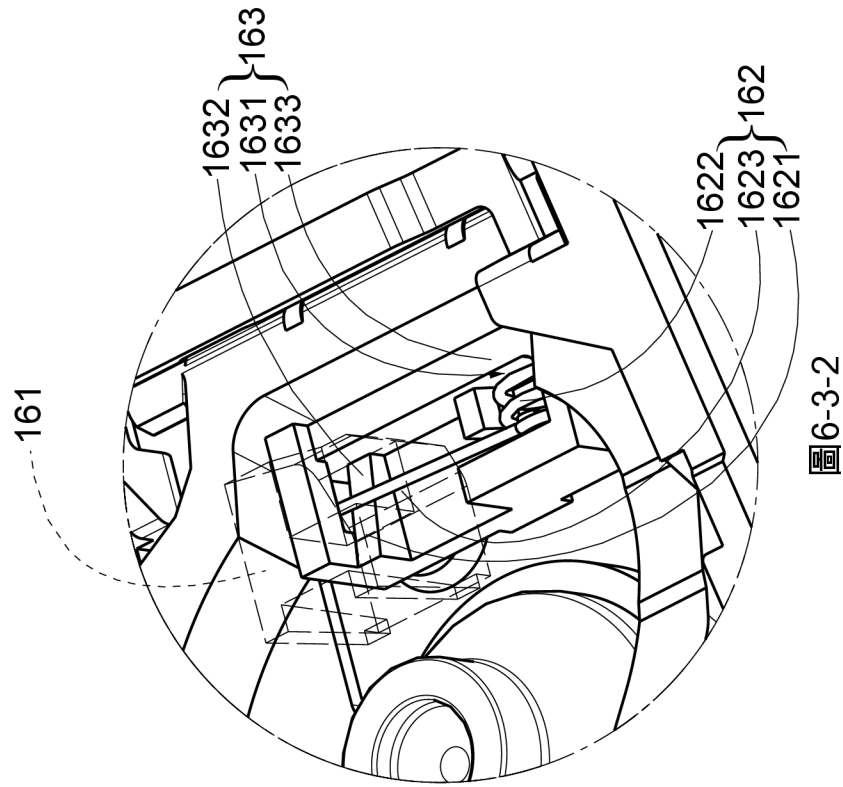


圖6-3-2

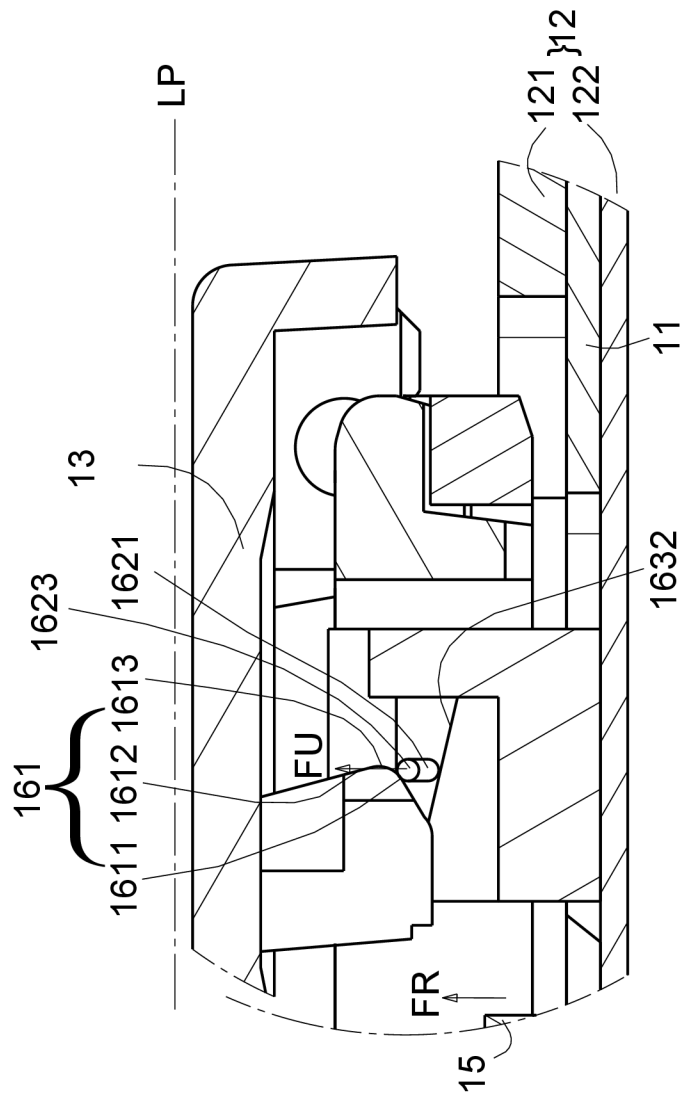


圖6-3-1

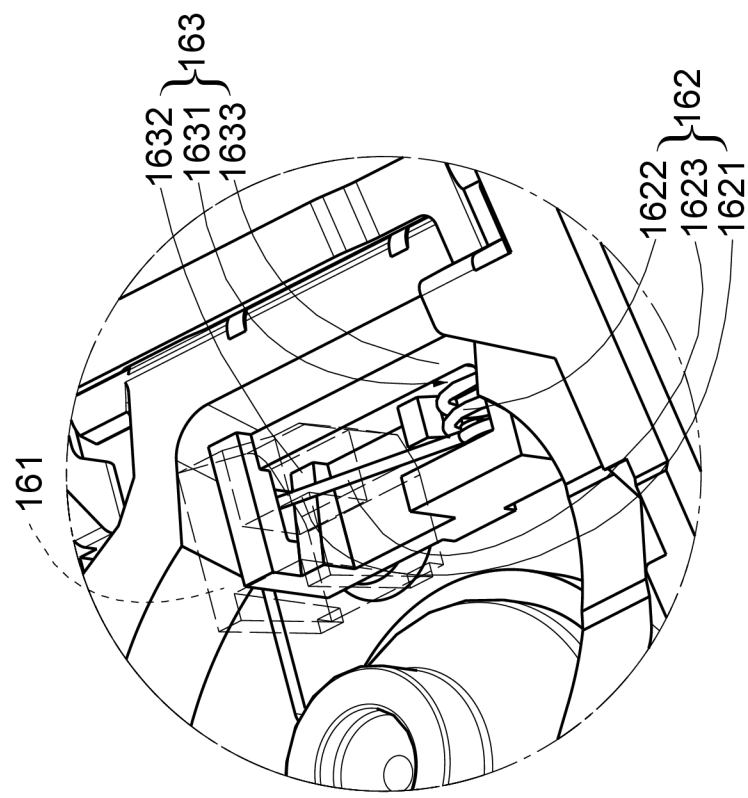


圖6-4-2

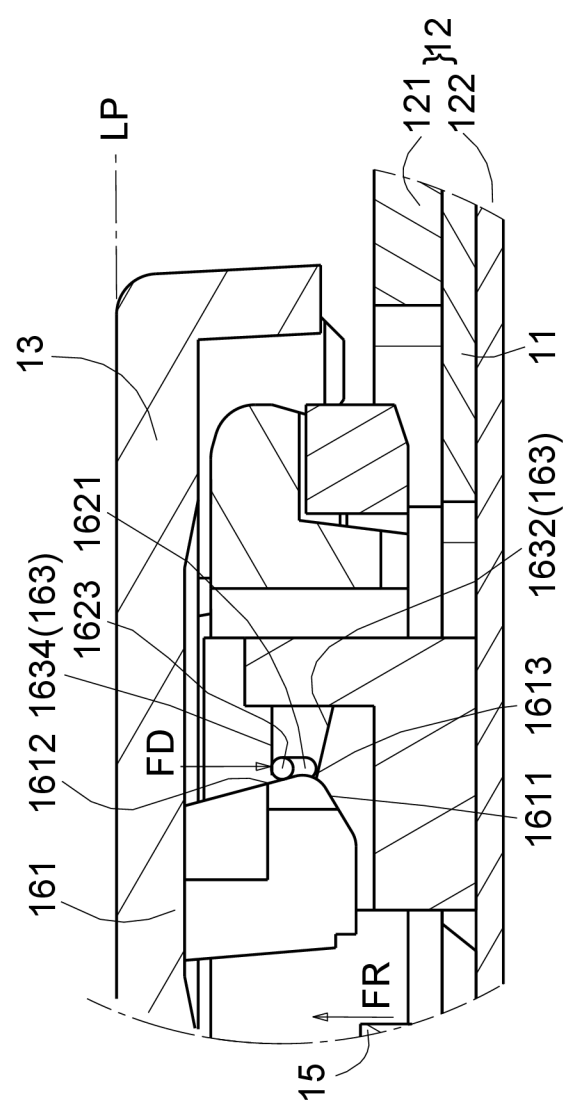


圖6-4-1

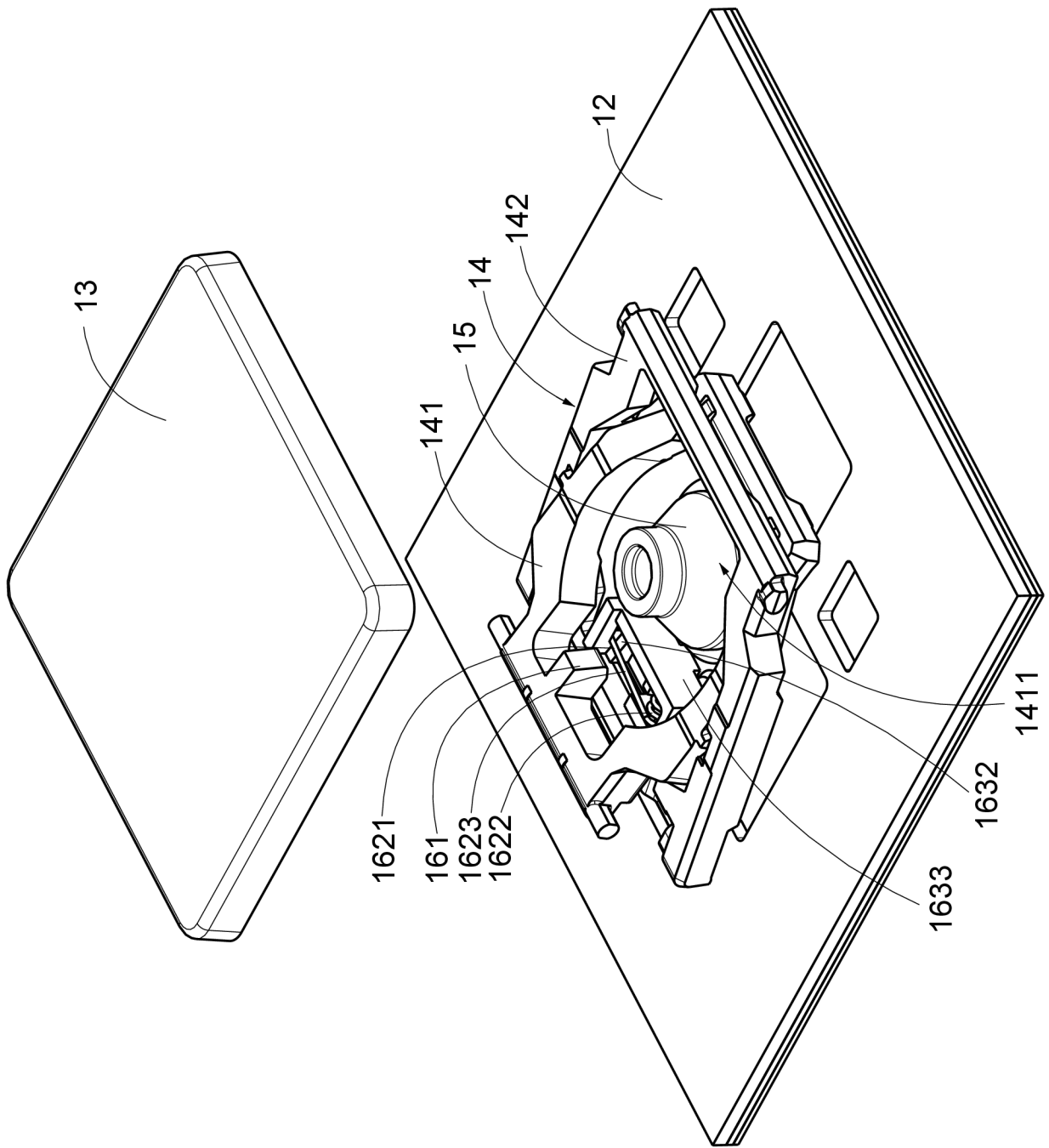


圖7

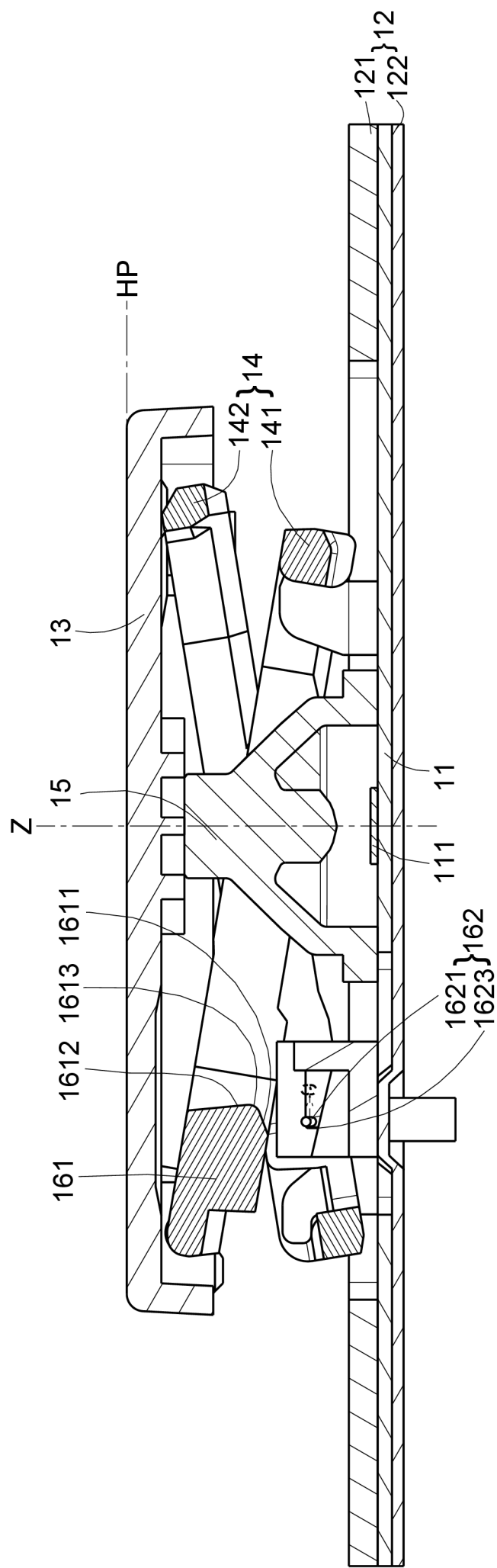


圖8

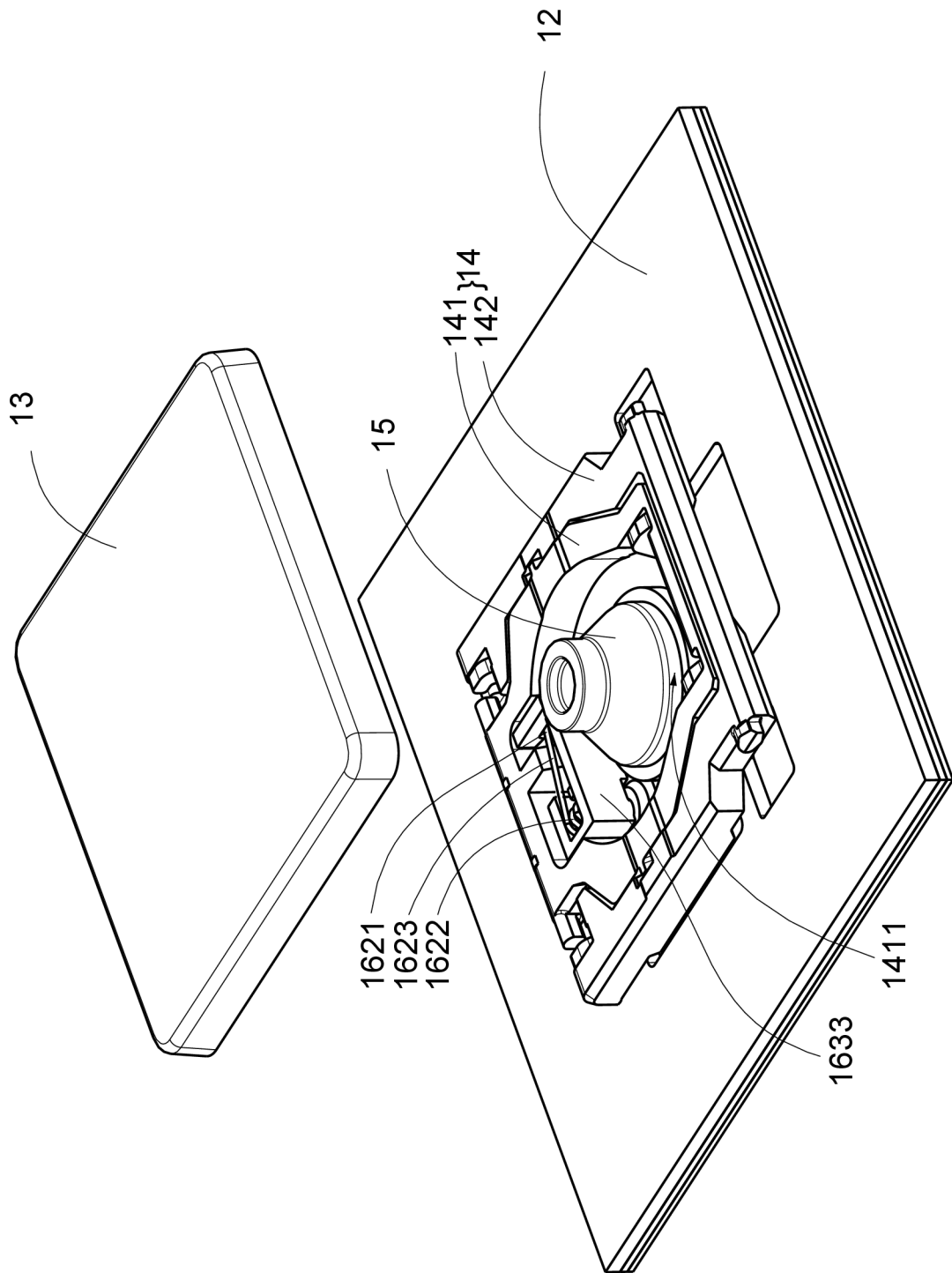


圖9

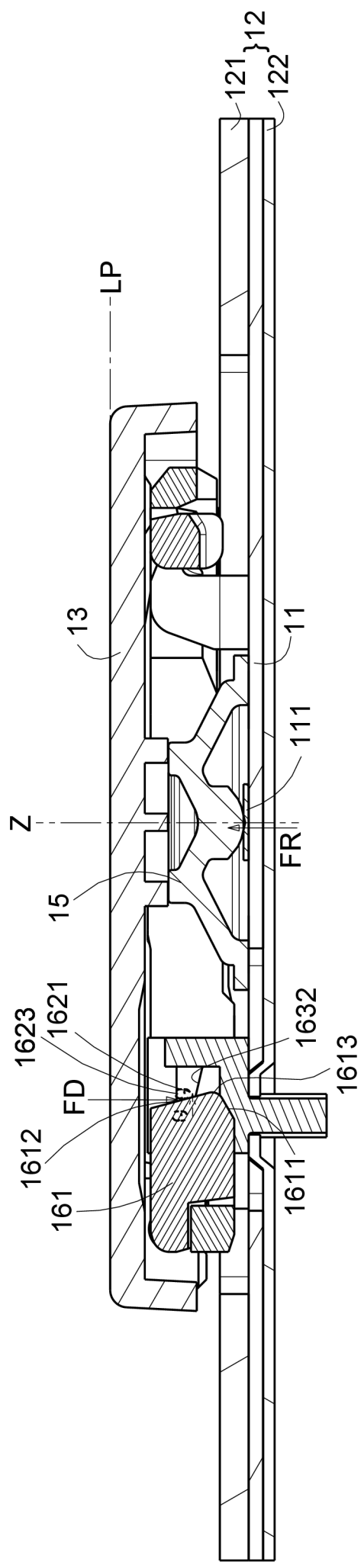


圖10

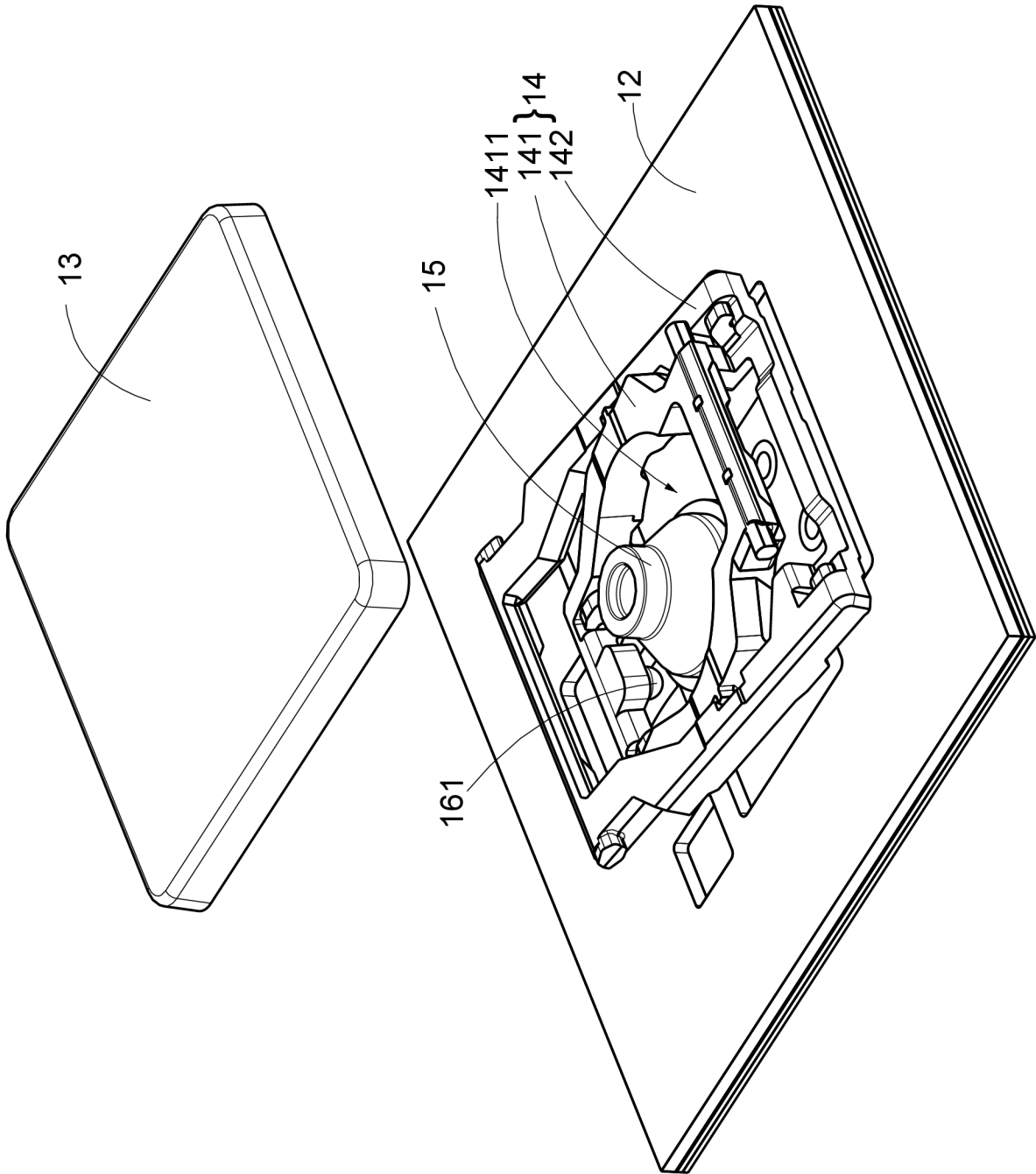


圖11

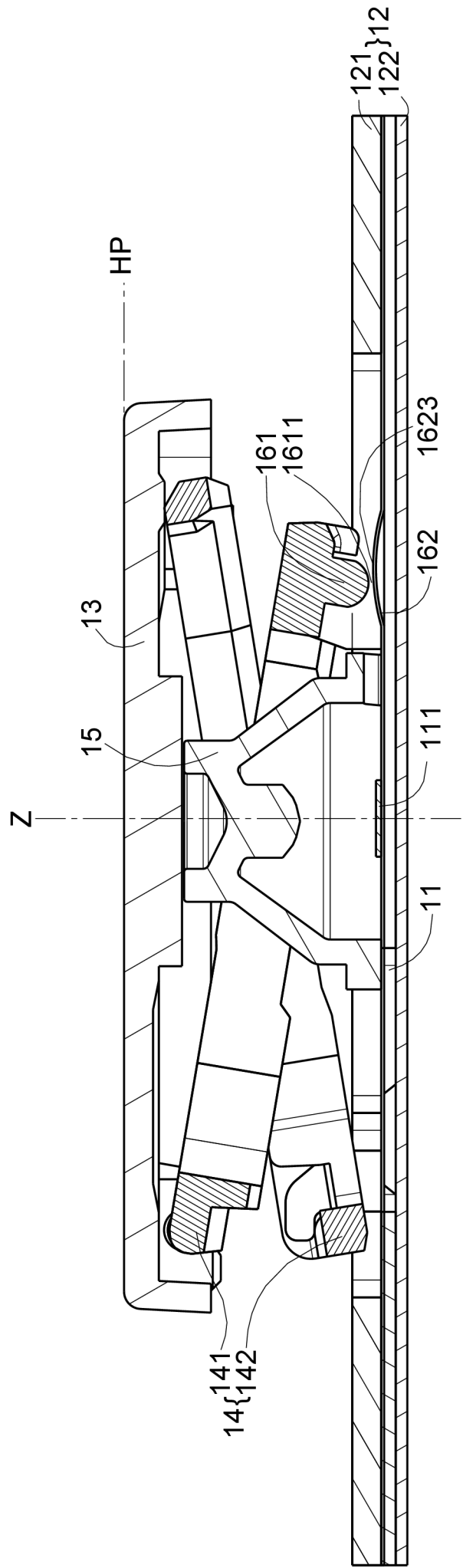


圖12

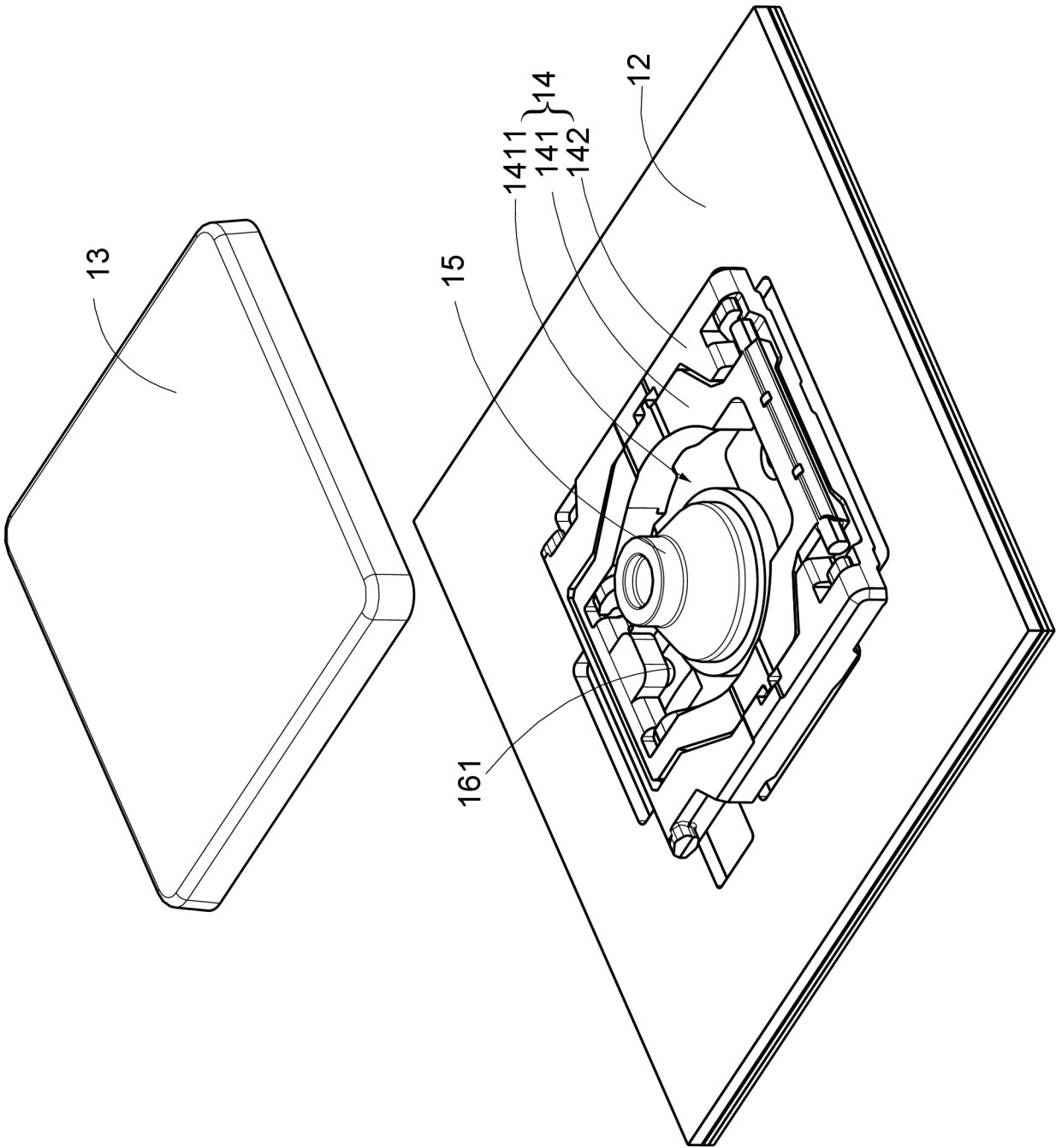


圖13

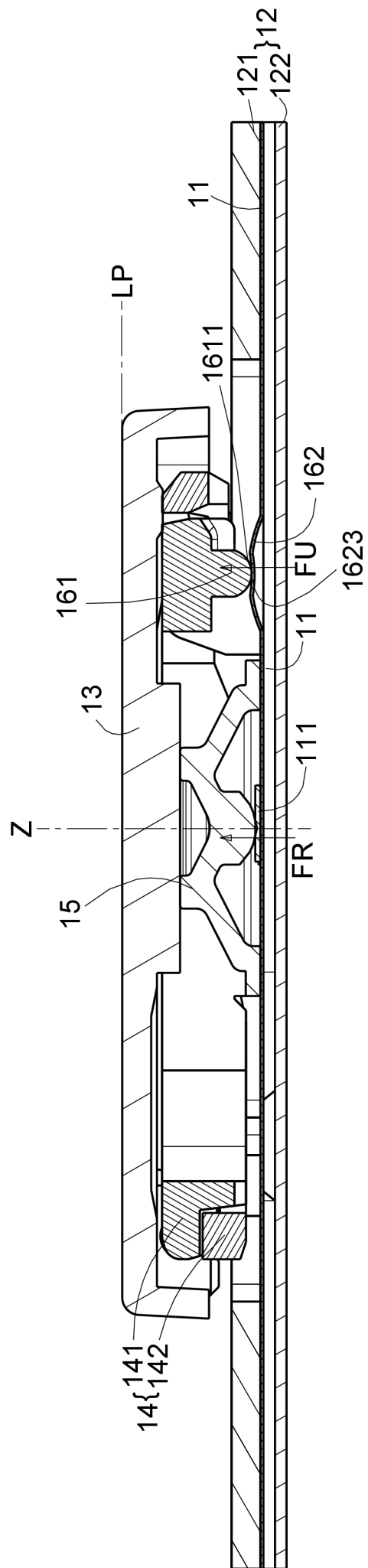


圖14

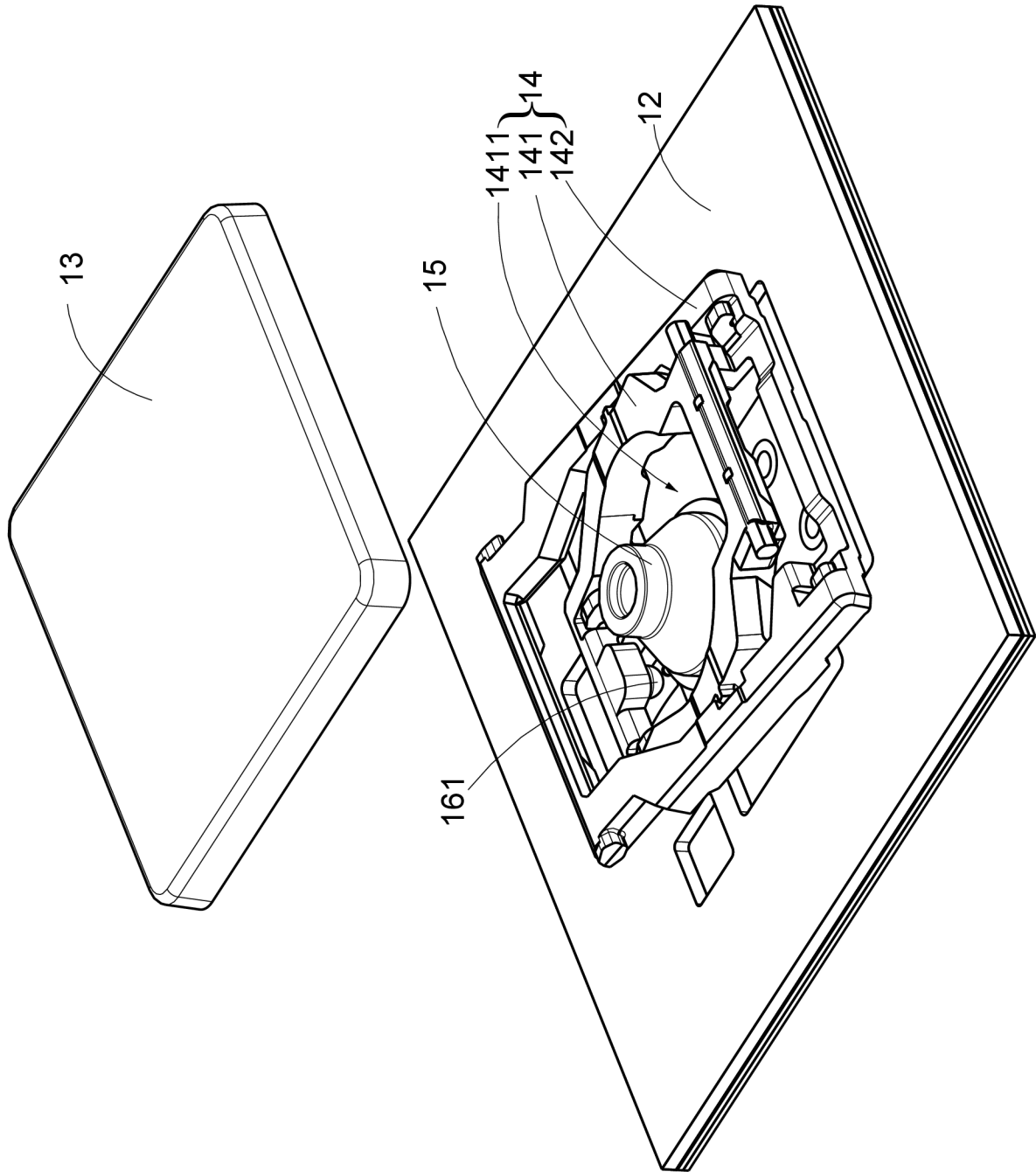


圖15

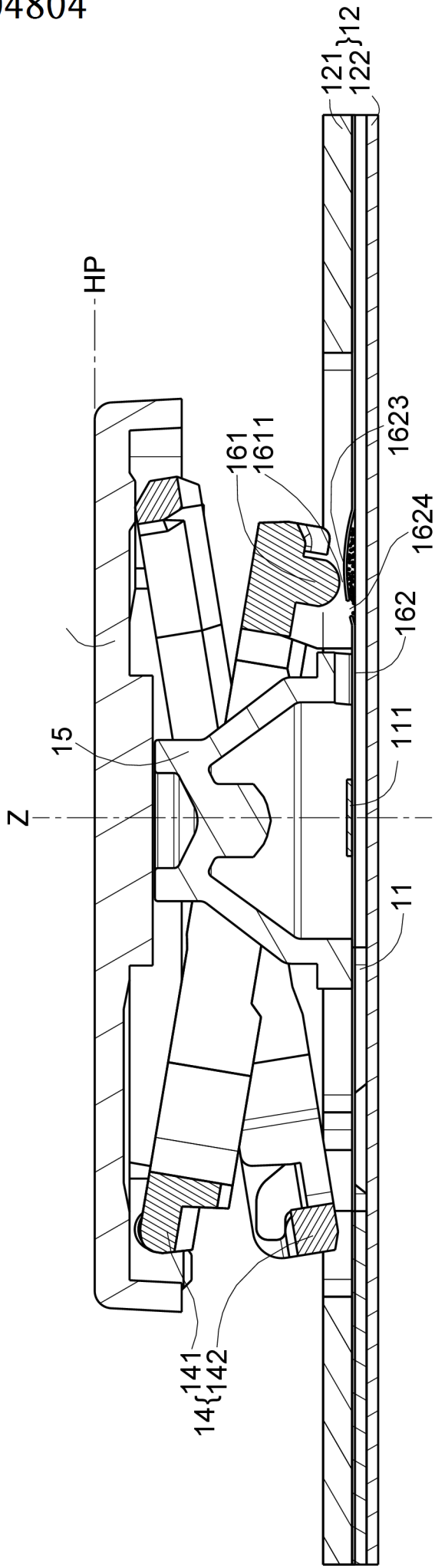


圖16

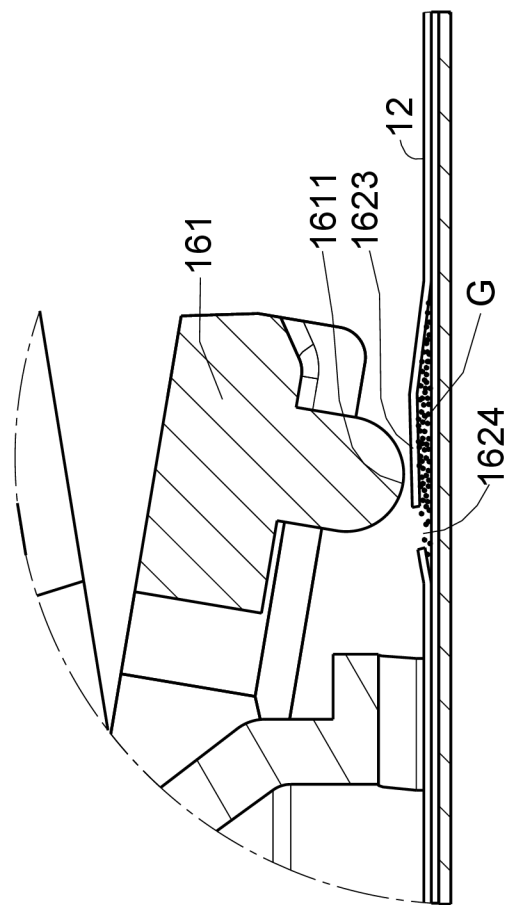


圖16-1

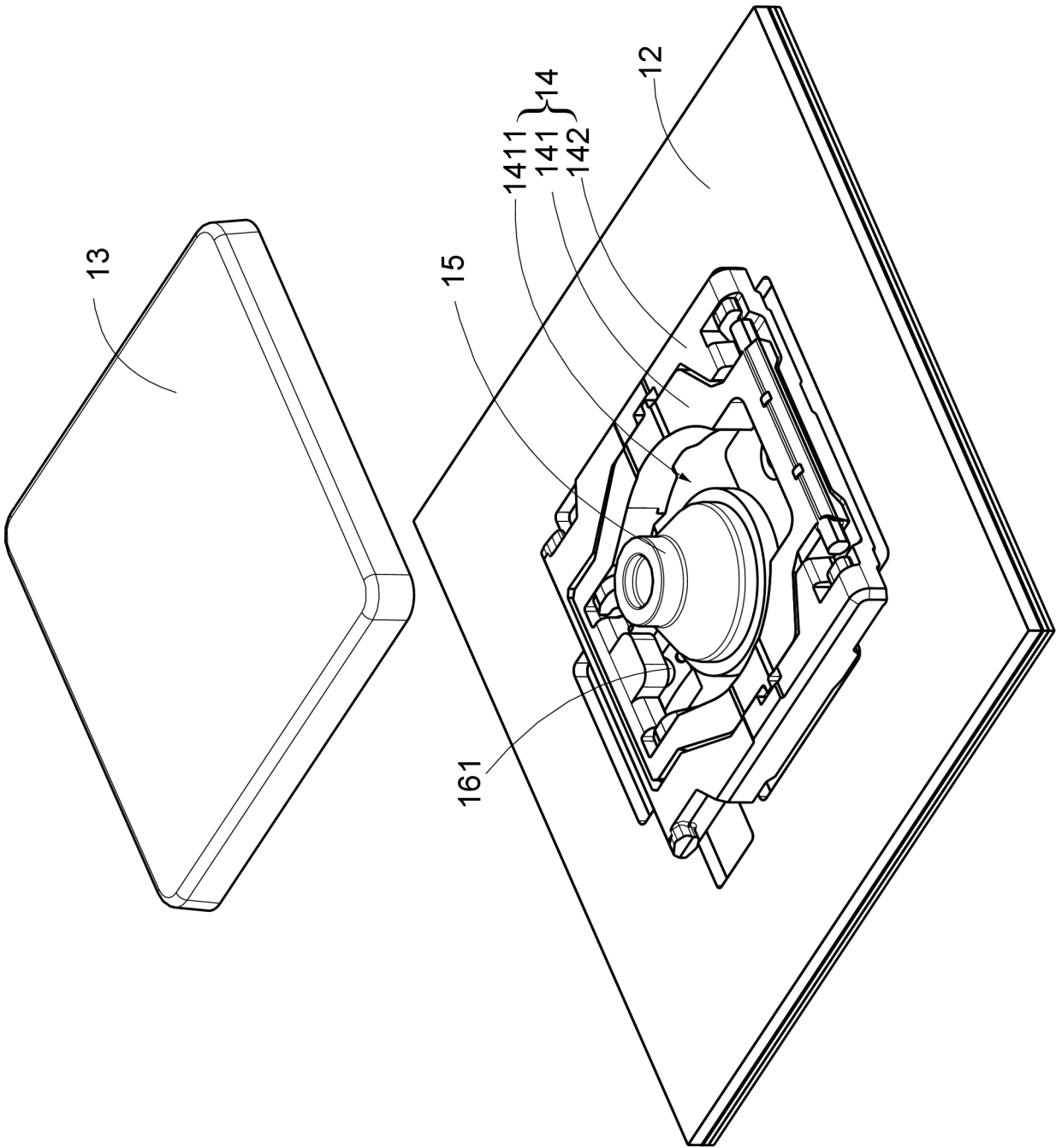


圖17

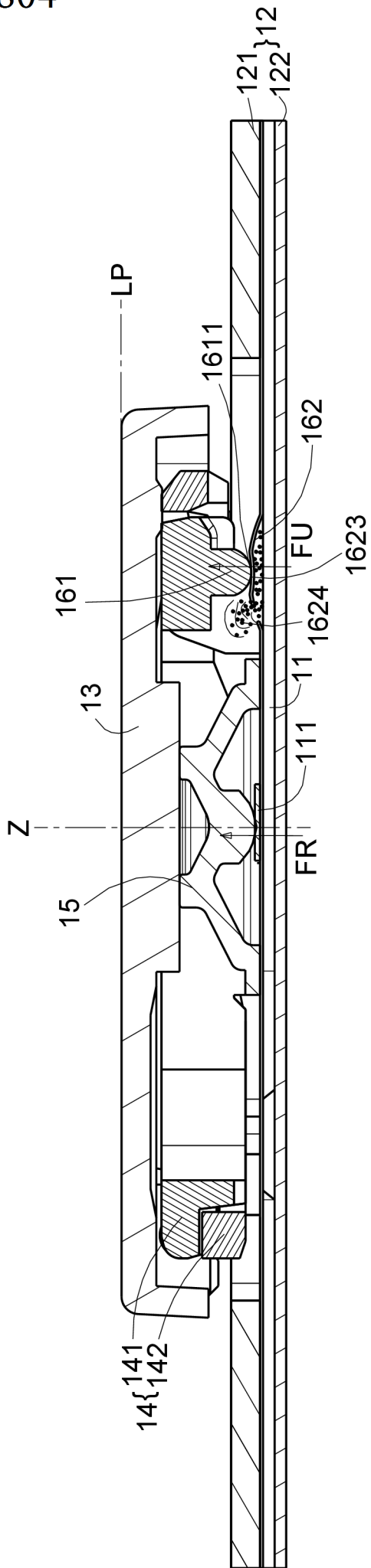


圖18

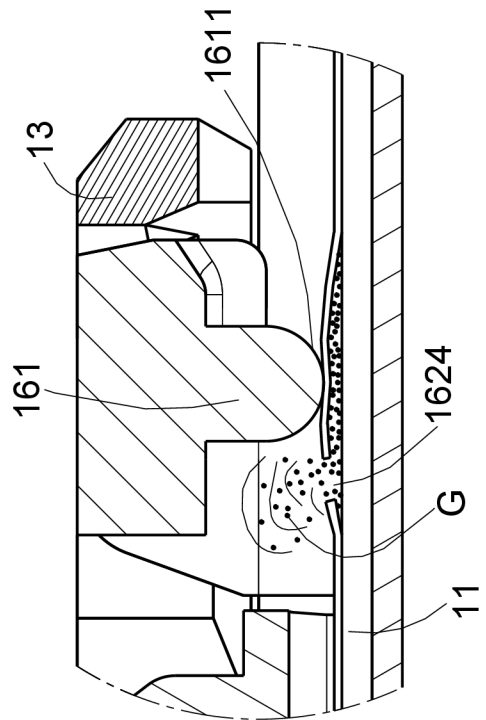


圖18-1