

新型專利說明書

(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： 97217612

※ 申請日期： 97.10.1

※IPC 分類： H05K 7/14 (2006.01)

一、新型名稱：(中文/英文)

電子裝置 / ELECTRONIC DEVICE

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

英業達股份有限公司 / INVENTEC CORPORATION

代表人：(中文/英文) 李詩欽 / LEE, TSU-CHIN

住居所或營業所地址：(中文/英文)

台北市士林區後港街 66 號 / NO. 66, HOU-KANG ST., SHIH-LIN

DISTRICT TAIPEI CITY, TAIWAN R. O. C.

國 籍：(中文/英文) 中華民國 / TW

三、創作人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

廖飛欽 / LIAO FEI-CHIN

國 籍：(中文/英文) 中華民國 / TW

四、聲明事項：

主張專利法第九十四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】

有主張專利法第一百零八條準用第二十七條第一項國際優先權：

無主張專利法第一百零八條準用第二十七條第一項國際優先權：

主張專利法第一百零八條準用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】

八、新型說明：

【新型所屬的技術領域】

本創作是有關於一種電子裝置 (electronic device)，且特別是有關於一種具有彈性導電件 (elastic conductive component) 的電子裝置。

【先前技術】

隨著科技的進步，電子裝置已與人類的日常生活產生密不可分的關係。一般來說，電子裝置內部幾乎都會具有電路板 (circuit board)，且電子裝置內部的多個電子元件 (electronic element) 可透過球格陣列 (ball grid array, BGA) 或其他導電材料組裝於電路板上，並經由電路板的內部線路來彼此電性連接。

圖 1 繪示出習知一種電子裝置的結構示意圖。請參考圖 1，電子裝置 100 包括一上殼體 (case) 110、一下殼體 120、一電路板 130 以及多個螺絲 140。上殼體 110 與電路板 130 分別具有多個穿孔 (through hole) 112 與多個穿孔 132，而下殼體 120 則具有多個螺孔 122。這些螺絲 140 分別穿過這些穿孔 112 與這些穿孔 132 而鎖固於這些螺孔 122 中，以將電路板 130 鎖固於上殼體 110 與下殼體 120 之間。

值得注意的是，製造公差 (tolerance) 可能會使上殼體 110 的多個凸出部 (protruding portion) 114 具有不同的高度，或是使下殼體 120 的多個凸柱結構 (boss structure)

124 具有不同的高度。如此一來，被鎖固於上殼體 110 與下殼體 120 之間的電路板 130 可能會產生彎曲變形（如圖 1 中所示）。此時，部份配置於電路板 130 上的球格陣列（未繪示）可能會被剝離（lift off），進而使組裝於電路板 130 上的電子元件（未繪示）與電路板 130 之間產生斷路（broken circuit）。

另外，製造公差亦可能會使這些穿孔 112、這些螺孔 122 與這些穿孔 132 的位置無法互相對應。如此一來，被鎖固於上殼體 110 與下殼體 120 之間的電路板 130 亦可能會產生彎曲變形，進而使電子元件與電路板 130 之間產生斷路。

除此之外，在習知技藝中，電路板 130 直接被鎖固於上殼體 110 與下殼體 120 之間。因此，上殼體 110 或下殼體 120 所承受的外力較容易傳遞至電路板 130。也因此，對電子裝置 100 進行衝擊測試或振動測試時，電子元件與電路板 130 之間較容易產生斷路，進而使電子裝置 100 的測試良率降低。

【新型內容】

本創作提供一種具有彈性導電件的電子裝置，其具有較高的生產良率與測試良率。

本創作提供一種電子裝置，包括一殼體、一電路板、一彈性導電件以及至少一鎖固構件（locking component）。殼體具有至少一凸柱結構。電路板承載於凸柱結構，並具

有至少一穿孔。鎖固構件具有一嵌合部 (infixing portion)、一限位部 (position-limiting portion) 以及一位於嵌合部與限位部之間的連接部 (connecting portion)。嵌合部嵌設於 (embedded in) 凸柱結構，而彈性導電件套接於 (fit onto) 連接部外，並與連接部套接於 (fit into) 穿孔中。電路板受限於凸柱結構與限位部之間。

在本創作的一實施例中，上述的電路板具有相對的一第一表面以及一第二表面。彈性導電件由穿孔中朝向第一表面延伸，以使第一表面透過彈性導電件抵住 (lean against) 限位部，而第二表面抵住凸柱結構。

在本創作的一實施例中，上述的電路板具有相對的一第一表面以及一第二表面。第一表面抵住限位部，而彈性導電件由穿孔中朝向第二表面延伸，以使第二表面透過彈性導電件抵住凸柱結構。

在本創作的一實施例中，上述的電路板具有相對的一第一表面以及一第二表面。彈性導電件由穿孔中朝向第一表面與第二表面延伸，以使第一表面與第二表面透過彈性導電件分別抵住限位部與凸柱結構。

在本創作的一實施例中，上述的凸柱結構與限位部的外徑大於穿孔的內徑。

在本創作的一實施例中，上述的凸柱結構具有一螺孔 (threaded hole)，而嵌合部為一適於與螺孔螺合的螺柱 (screw)。

在本創作的一實施例中，上述的凸柱結構具有一卡孔

(locking aperture)，而嵌合部為一適於與卡孔卡合的卡勾 (hook)。

在本創作的一實施例中，上述的彈性導電件的材質為導電橡膠 (conductive rubber)。

在本創作中，電路板透過彈性導電件連接於凸柱結構與鎖固構件，以使彈性導電件可用以吸收由殼體傳遞至電路板上的外力。因此，電子裝置會具有較高的生產良率與測試良率。

為讓本創作的上述特徵和優點能更明顯易懂，下文特舉多個實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下。

【實施方式】

圖 2A 為本創作一實施例的一種電子裝置的結構示意圖。請參考圖 2A，電子裝置 200a 包括一殼體 210a、一電路板 220、一彈性導電件 230a 以及至少一鎖固構件 240a。殼體 210a 具有至少一凸柱結構 212。電路板 220 承載於凸柱結構 212，並具有至少一穿孔 222。鎖固構件 240a 具有一嵌合部 242a、一限位部 244 以及一位於嵌合部 242 與限位部 244 之間的連接部 246。嵌合部 242a 嵌設於凸柱結構 212。彈性導電件 230a 套接於連接部 246 外，並與連接部 246 套接於穿孔 222 中。另外，電路板 220 受限於凸柱結構 212 與限位部 244 之間。

更詳細而言，電路板 220 具有一第一表面 224 以及一相對於第一表面 224 的第二表面 226，而彈性導電件 230a

的材質例如是導電橡膠，且其用以套接於穿孔 222 中時會朝向第一表面 224 延伸。再者，凸柱結構 212 可具有一螺孔 214，而鎖固構件 240a 例如是一等高螺絲（或稱為軸肩螺絲），且其嵌合部 242a、限位部 244 與連接部 246 分別為等高螺絲的螺柱、頭部（head）與肩部（shoulder）。其中，嵌合部 242a 可用以螺合於螺孔 214 中，而連接部 246 則可用以與彈性導電件 230a 一併套接於穿孔 222 中。另外，凸柱結構 212 與限位部 244 的外徑可大於穿孔 222 的內徑。

於此實施例中，使用者可藉由以下步驟將電路板 220 組裝於殼體 210a 上。首先，使用者可先將彈性導電件 230a 套接於電路板 220 的穿孔 222 中。接著，將電路板 220 承載於凸柱結構 212 上，並使穿孔 222 對準凸柱結構 212 的螺孔 214。然後，使鎖固構件 240a 的嵌合部 242a 穿過穿孔 222 而螺合於螺孔 214 中，直到鎖固構件 240a 的連接部 246 抵住凸柱結構 212 為止。此時，彈性導電件 230a 會緊配於電路板 220 與鎖固構件 240a 的連接部 246 之間，而電路板 220 的第一表面 224 會透過彈性導電件 230a 抵住限位部 244，且電路板 220 的第二表面 226 則會直接抵住凸柱結構 212。如此一來，電路板 220 即會被保持於凸柱結構 212 與限位部 244 之間。

值得注意的是，於此實施例中，彈性導電件 230a 可藉由產生彈性變形來吸收鎖固構件 240a 與殼體 210a 傳遞至電路板 220 上的外力。因此，當殼體 210a 的多個凸柱結構

212 的高度因製造公差而略有不同時，位於電路板 220 的第一表面 224 與鎖固構件 240a 的限位部 244 之間的彈性導電件 230a 可藉由產生彈性變形來降低電路板 220 在垂直方向上的變形量。或者，當殼體 210a 的多個螺孔 214 的位置與電路板 220 的多個穿孔 222 的位置因製造公差而略有偏差時，位於電路板 220 與鎖固構件 240a 的連接部 246 之間的彈性導電件 230a 亦可藉由產生彈性變形來降低電路板 220 在水平方向上的變形量。也因此，電子裝置 200a 會具有較高的生產良率。

另外，當使用者對電子裝置 200a 進行衝擊測試或振動測試時，彈性導電件 230a 亦可藉由產生彈性變形來吸收由殼體 210a 傳遞至電路板 220 上的外力。因此，電子裝置 200a 亦會具有較高的測試良率。

圖 2B 為本創作另一實施例的一種電子裝置的結構示意圖。請參考圖 2B，電子裝置 200b 的結構與圖 2A 中所示的電子裝置 200a 的結構相似。二者不同之處在於電子裝置 200a 的彈性導電件 230a 朝向電路板 220 的第一表面 224 延伸，而電子裝置 200b 的彈性導電件 230b 則是朝向電路板 220 的第二表面 226 延伸。此時，電路板 220 的第一表面 224 會直接抵住限位部 244，而電路板 220 的第二表面 226 則會透過彈性導電件 230b 抵住凸柱結構 212。

相同的，彈性導電件 230b 可藉由產生彈性變形來吸收鎖固構件 240a 與殼體 210a 傳遞至電路板 220 上的外力。因此，電子裝置 200b 不僅會具有較高的生產良率，亦會具

有較高的測試良率。

圖 2C 為本創作又一實施例的一種電子裝置的結構示意圖。請參考圖 2C，電子裝置 200c 的結構與圖 2A 中所示的電子裝置 200a 的結構相似。二者不同之處在於電子裝置 200a 的彈性導電件 230a 僅朝向電路板 220 的第一表面 224 延伸，而電子裝置 200c 的彈性導電件 230c 則是朝向電路板 220 的第一表面 224 與第二表面 226 延伸。此時，電路板 220 的第一表面 224 會透過彈性導電件 230c 抵住限位部 244，而電路板 220 的第二表面 226 則會透過彈性導電件 230c 抵住凸柱結構 212。

相同的，彈性導電件 230c 可藉由產生彈性變形來吸收鎖固構件 240a 與殼體 210a 傳遞至電路板 220 上的外力。因此，電子裝置 200c 不僅會具有較高的生產良率，亦會具有較高的測試良率。

值得注意的是，圖 2A 中所示的電子裝置 200a 的電路板 220 僅透過彈性導電件 230a 抵住限位部 244，而圖 2B 中所示的電子裝置 200b 的電路板 220 則僅透過彈性導電件 230a 抵住凸柱結構 212。然而，相較於上述兩個實施例，此實施例中的電子裝置 200c 的電路板 220 透過彈性導電件 230c 抵住限位部 244 與凸柱結構 212。因此，使彈性導電件 230c 在垂直方向上可具有較大的變形量。也因此，電子裝置 200c 的殼體 210a 在凸柱結構 212 的高度上可容許有較大的製造公差。

圖 2D 為本創作再一實施例的一種電子裝置的結構示

意圖。請參考圖 2D，電子裝置 200d 的結構與圖 2C 中所示的電子裝置 200c 的結構相似。二者不同之處在於電子裝置 200c 的殼體 210a 的凸柱結構 212 具有螺孔 214，且電子裝置 200c 的鎖固構件 240a 的嵌合部 242a 為螺柱。然而，電子裝置 200d 的殼體 210b 的凸柱結構 212 則具有一卡孔 216，且電子裝置 200d 的鎖固構件 240b 的嵌合部 242b 則為一適於與卡孔 216 卡合的卡勾。

相同的，彈性導電件 230c 可藉由產生彈性變形來吸收鎖固構件 240b 與殼體 210b 傳遞至電路板 220 上的外力。因此，電子裝置 200d 不僅會具有較高的生產良率，亦會具有較高的測試良率。

綜上所述，在本創作中，電路板透過彈性導電件連接於凸柱結構與鎖固構件，以使彈性導電件可用以吸收由殼體傳遞至電路板上的外力。因此，電子裝置會具有較高的生產良率與測試良率。

雖然本創作已以多個實施例揭露如上，然其並非用以限定本創作，任何所屬技術領域中具有通常知識者，在不脫離本創作的精神和範圍內，當可作些許的更動與潤飾，因此本創作的保護範圍當視後附的申請專利範圍所界定者為準。

【圖式簡單說明】

圖 1 繪示出習知一種電子裝置的結構示意圖。

圖 2A 為本創作一實施例的一種電子裝置的結構示意

圖。

圖 2B 為本創作另一實施例的一種電子裝置的結構示意圖。

圖 2C 為本創作又一實施例的一種電子裝置的結構示意圖。

圖 2D 為本創作再一實施例的一種電子裝置的結構示意圖。

【主要元件符號說明】

100：電子裝置

110：上殼體

112、132：穿孔

114：凸出部

120：下殼體

122：螺孔

124：凸柱結構

130：電路板

140：螺絲

200a、200b、200c、200d：電子裝置

210a、210b：殼體

212：凸柱結構

214：螺孔

216：卡孔

220：電路板

222：穿孔

224：第一表面

226：第二表面

230a、230b、230c：彈性導電件

240a、240b：鎖固構件

242a、242b：嵌合部

244：限位部

246：連接部

五、中文新型摘要：

一種電子裝置，包括一殼體、一電路板、一彈性導電件以及至少一鎖固構件。殼體具有至少一凸柱結構。電路板承載於凸柱結構，並具有至少一穿孔。鎖固構件具有一嵌合部、一限位部以及一位於嵌合部與限位部之間的連接部。嵌合部嵌設於凸柱結構，而彈性導電件套接於連接部外，並與連接部套接於穿孔中。電路板受限於凸柱結構與限位部之間。

六、英文新型摘要：

An electronic device including a case, a circuit board, an elastic conductive component and at least a locking component is provided. The case has at least a boss structure. The circuit board is carried on the boss structure and has at least a through hole. The locking component has an infixing portion, a position-limiting portion and a connecting portion disposed between the infixing portion and the position-limiting portion. The infixing portion is embedded in the boss structure. The elastic conductive component is fitted onto the connecting portion and fitted into the through hole together with the connecting portion. The circuit board is limited between the boss structure and the position-limiting portion.

九、申請專利範圍：

1. 一種電子裝置，包括：

一殼體，具有至少一凸柱結構；

一電路板，承載於該凸柱結構，並具有至少一穿孔；

一彈性導電件；以及

至少一鎖固構件，具有一嵌合部、一限位部以及一位於該嵌合部與該限位部之間的連接部，其中該嵌合部嵌設於該凸柱結構，而該彈性導電件套接於該連接部外，並與該連接部套接於該穿孔中，且該電路板受限於該凸柱結構與該限位部之間。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述的電子裝置，其中該電路板具有相對的一第一表面以及一第二表面，該彈性導電件由該穿孔中朝向該第一表面延伸，以使該第一表面透過該彈性導電件抵住該限位部，而該第二表面抵住該凸柱結構。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述的電子裝置，其中該電路板具有相對的一第一表面以及一第二表面，該第一表面抵住該限位部，而該彈性導電件由該穿孔中朝向該第二表面延伸，以使該第二表面透過該彈性導電件抵住該凸柱結構。

4. 如申請專利範圍第 1 項所述的電子裝置，其中該電路板具有相對的一第一表面以及一第二表面，該彈性導電件由該穿孔中朝向該第一表面與該第二表面延伸，以使該第一表面與該第二表面透過該彈性導電件分別抵住該限位

部與該凸柱結構。

5. 如申請專利範圍第 1 項所述的電子裝置，其中該凸柱結構與該限位部的外徑大於該穿孔的內徑。

6. 如申請專利範圍第 1 項所述的電子裝置，其中該凸柱結構具有一螺孔，而該嵌合部為一適於與該螺孔螺合的螺柱。

7. 如申請專利範圍第 1 項所述的電子裝置，其中該凸柱結構具有一卡孔，而該嵌合部為一適於與該卡孔卡合的卡勾。

8. 如申請專利範圍第 1 項所述的電子裝置，其中該彈性導電件的材質為導電橡膠。

十、圖式：

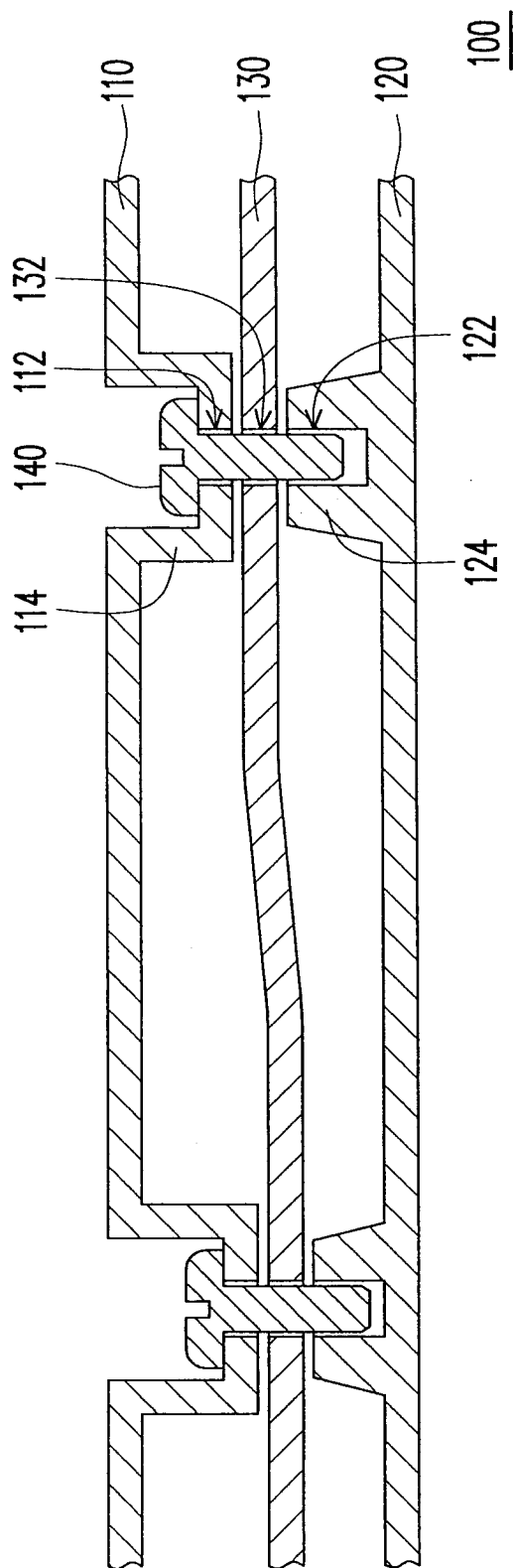


圖 1

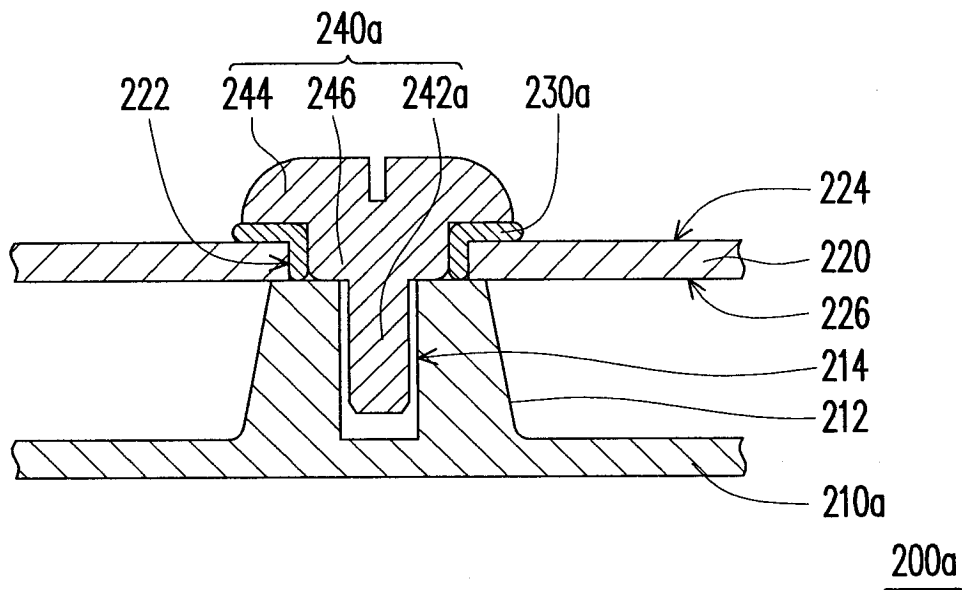


圖 2A

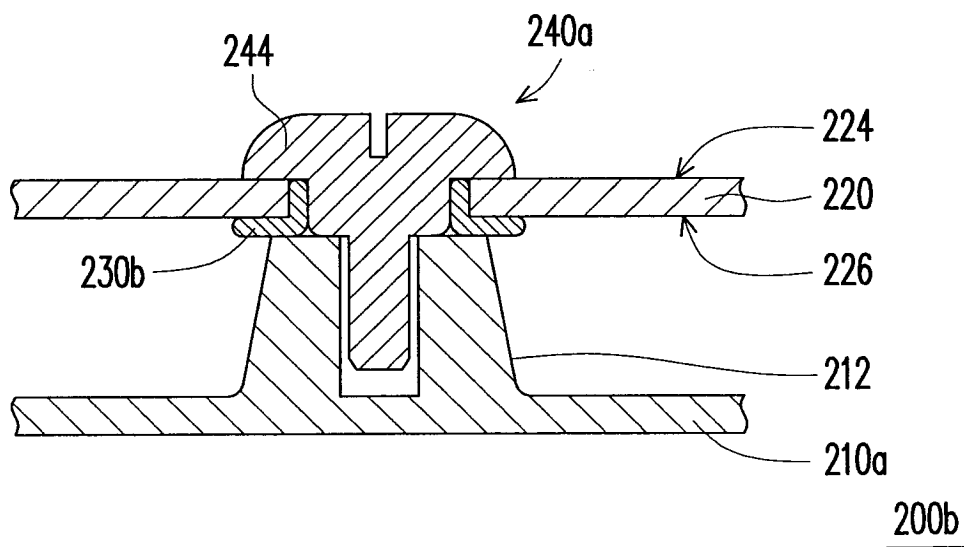


圖 2B

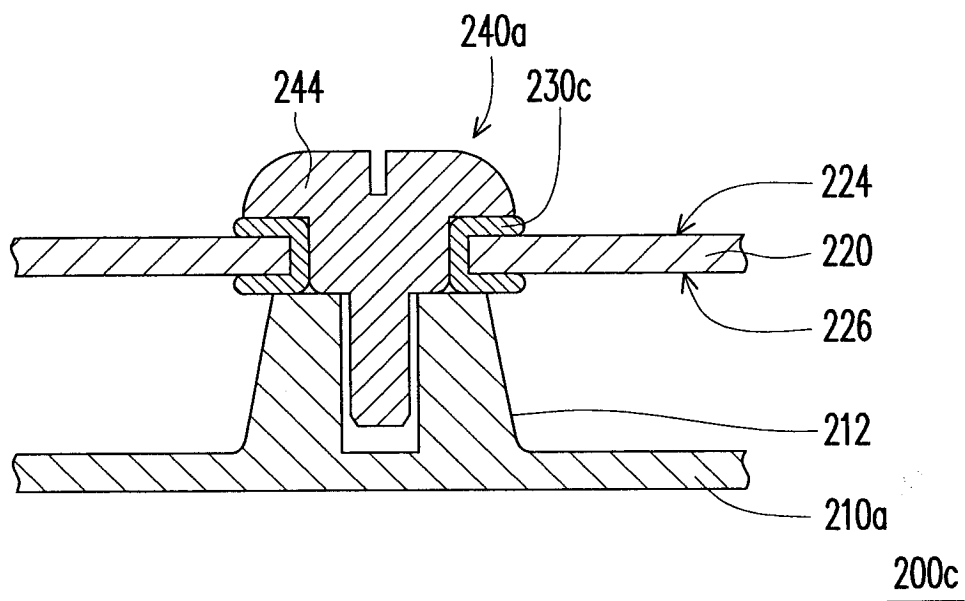


圖 2C

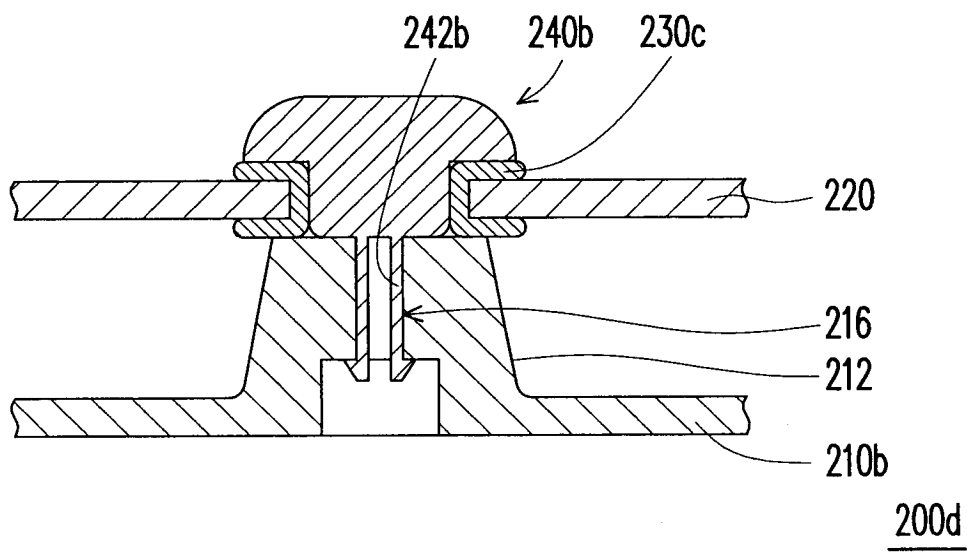


圖 2D

七、指定代表圖：

(一) 本案指定代表圖為：圖 2A

(二) 本代表圖的元件符號簡單說明：

200a：電子裝置

210a：殼體

212：凸柱結構

214：螺孔

220：電路板

222：穿孔

224：第一表面

226：第二表面

230a：彈性導電件

240a：鎖固構件

242a：嵌合部

244：限位部

246：連接部