



(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 I525934 B

(45)公告日：中華民國 105 (2016) 年 03 月 11 日

(21)申請案號：102141902

(22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 11 月 18 日

(51)Int. Cl. : H01R13/52 (2006.01)

G06F1/16 (2006.01)

H04R1/02 (2006.01)

(30)優先權：2012/12/10 美國

61/735,522

(71)申請人：仁寶電腦工業股份有限公司 (中華民國) COMPAL ELECTRONICS, INC. (TW)

臺北市內湖區瑞光路 581 號

(72)發明人：王星達 WANG, SHINGDA (TW)；江志文 CHIANG, CHIHWEN (TW)；吳昌遠 WU, CHANGYUAN (TW)；吳宜昌 WU, YICHANG (TW)；蕭信志 HSIAO, HSINCHIH (TW)；劉妍伶 LIU, YENLING (TW)；陳千棻 CHEN, CHIENCHU (TW)

(74)代理人：蔡坤財；李世章

(56)參考文獻：

TW 580841

TW M427742

TW 201023656A

CN 100542333C

CN 101198232A

CN 201887942U

審查人員：謝育庭

申請專利範圍項數：14 項 圖式數：11 共 39 頁

(54)名稱

電子裝置

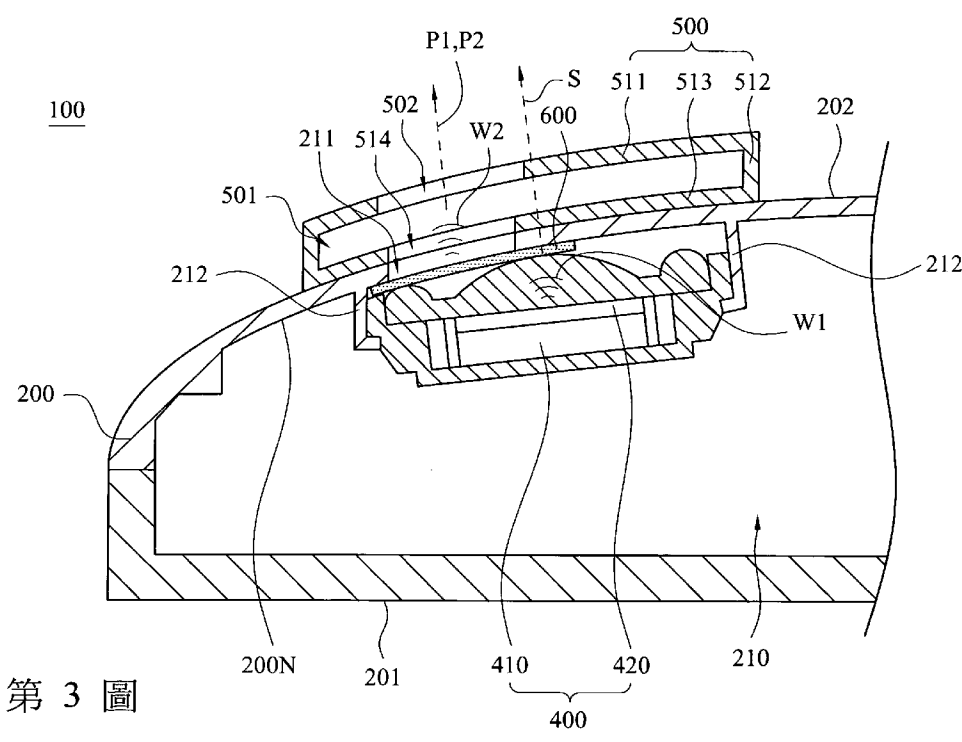
ELECTRIC DEVICE

(57)摘要

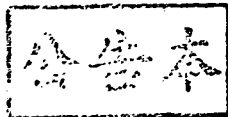
一種電子裝置包含殼體、揚聲器單元、支撐腳墊與防水透氣膜。殼體具有第一內部空間與貫穿口，貫穿口接通第一內部空間。揚聲器單元位於第一內部空間內，且經由貫穿口朝外出聲。支撐腳墊連接殼體且覆蓋貫穿口，支撐腳墊具有第二內部空間與出音口。第二內部空間接通貫穿口與出音口。防水透氣膜覆蓋貫穿口或出音口。

An electric device includes a base shell, a speaker, a supporting mat, and a waterproof breathable membrane. The base shell includes a first inner space and a first opening being communication with the first inner space. The speaker is disposed in the first inner space, and produces waves towards the first opening. The supporting mat connects the base shell, and covers the first opening. The supporting mat includes a second opening and a second inner space being communication with the second opening and the first opening. The waterproof breathable membrane covers one of the first opening and the second opening.

指定代表圖：



- 符號簡單說明：
- 100 . . . 電子裝置
 - 200 . . . 殼體
 - 200N . . . 內壁
 - 201 . . . 正面
 - 202 . . . 背面
 - 210 . . . 第一內部空間
 - 211 . . . 貫穿孔
 - 212 . . . 限位勾體
 - 400 . . . 揚聲器單元
 - 410 . . . 驅動組件
 - 420 . . . 振膜
 - 500 . . . 支撐腳墊
 - 501 . . . 第二內部空間
 - 502 . . . 出音口
 - 511 . . . 第一側邊部
 - 512 . . . 第二側邊部
 - 513 . . . 第三側邊部
 - 514 . . . 開口
 - 600 . . . 防水透氣膜
 - P1、P2 . . . 貫穿方向
 - S . . . 出聲方向
 - W1 . . . 第一聲波
 - W2 . . . 第二聲波



發明摘要

※申請案號：102141502

※申請日：102.11.18

※IPC 分類：

【發明名稱】(中文/英文)

電子裝置/ELECTRIC DEVICE

H01R 13/52 (2006.01)

G06F 1/16 (2006.01)

H04R 4/02 (2006.01)

【中文】

一種電子裝置包含殼體、揚聲器單元、支撐腳墊與防水透氣膜。殼體具有第一內部空間與貫穿口，貫穿口接通第一內部空間。揚聲器單元位於第一內部空間內，且經由貫穿口朝外出聲。支撐腳墊連接殼體且覆蓋貫穿口，支撐腳墊具有第二內部空間與出音口。第二內部空間接通貫穿口與出音口。防水透氣膜覆蓋貫穿口或出音口。

【英文】

An electric device includes a base shell, a speaker, a supporting mat, and a waterproof breathable membrane. The base shell includes a first inner space and a first opening being communication with the first inner space. The speaker is disposed in the first inner space, and produces waves towards the first opening. The supporting mat connects the base shell, and covers the first opening. The supporting mat includes a second opening and a second inner

space being communication with the second opening and the first opening. The waterproof breathable membrane covers one of the first opening and the second opening.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 3 ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

- 100 電子裝置
- 200 殼體
- 200N 內壁
- 201 正面
- 202 背面
- 210 第一內部空間
- 211 貫穿口
- 212 限位勾體
- 400 揚聲器單元
- 410 驅動組件
- 420 振膜
- 500 支撐腳墊
- 501 第二內部空間
- 502 出音口
- 511 第一側邊部
- 512 第二側邊部

513 第三側邊部

514 開口

600 防水透氣膜

P1、P2 貫穿方向

S 出聲方向

W1 第一聲波

W2 第二聲波

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無。

發明專利說明書

【發明名稱】(中文/英文)

電子裝置/ ELECTRIC DEVICE

【技術領域】

【0001】 本發明有關於一種電子裝置，且特別有關於一種具揚聲器的電子裝置。

【先前技術】

【0002】 第 1A 圖繪示一種傳統揚聲器 2 與出音飾板 3 的搭配示意圖，如第 1A 圖所示，一般攜帶式電子裝置 1（例如行動電腦、行動電話或遊戲機等）都裝設有揚聲器 2。攜帶式電子裝置 1 在放置揚聲器 2 的開口設有一用以遮蔽並保護揚聲器 2 的出音飾板 3，出音飾板 3 設有出音孔 31，以符合電子裝置 1 之外觀設計需求。揚聲器 2 與出音飾板 3 之間必須有一定的間隔空間 SP，以便避免揚聲器 2 的振膜 21 在振動時與出音飾板 3 產生干涉。

【0003】 習知技術中，舉例來說，中華民國專利公開號 201221011（公開日 2012 年 05 月 16 日）揭露一種便攜式電子裝置。第 1B 圖繪示一種傳統電子裝置的側視圖，與此前案之圖 5 相同，只是標號稍作調整。如第 1B 圖，電子裝置 5 包含一扁狀殼體 51，殼體 51 背面 51R 形成設置出音孔 53 的傾斜部 52，殼體 51 內部對應出音孔 53 設有揚聲器 54。

【0004】 然而，由於揚聲器 54 與傾斜部 52 之間須具有上述的間隔空間(SP，第 1 圖)，因此，此間隔空間導致電子裝置

5 加大了揚聲器 54 所在區域的整體厚度，阻礙了一般電子裝置朝向薄型化設計的趨勢。

【0005】由此可見，上述現有電子裝置顯然仍存在不便與缺陷，而有待加以進一步改良。因此，如何能有效地解決上述不便與缺陷，實屬當前重要研發課題之一，亦成為當前相關領域亟需改進的目標。

【發明內容】

【0006】有鑑於此，本發明之一目的係在於提供一種電子裝置，用以解決以上先前技術所提到的不便與缺陷。

【0007】為了達到上述目的，依據本發明之一實施方式，這種電子裝置包含一殼體、一揚聲器單元、一支撐腳墊與一防水透氣膜。殼體具有一正面、一背面、一第一內部空間與一貫穿口。正面相對背面，第一內部空間介於正面與背面之間，且貫穿口位於背面，且接通第一內部空間。揚聲器單元位於第一內部空間內，且經由貫穿口朝外出聲。支撐腳墊連接背面且覆蓋貫穿口。支撐腳墊具有一第二內部空間與至少一個出音口。第二內部空間接通貫穿口與出音口。防水透氣膜覆蓋貫穿口或出音口。

【0008】如此，由於揚聲器單元被支撐腳墊所覆蓋，可不搭配用以美化外觀的上述出音飾板，進而有助縮小電子裝置的整體厚度以及整體體積。此外，由於防水透氣膜封阻了接通第一內部空間的貫穿口或出音口，水氣與灰塵不易由貫穿口或出音口滲入殼體內，進而降低了電子裝置因水氣或灰塵而受損的機會。

【0009】 在本發明一或多個實施方式中，支撐腳墊的該至少一個出音口的貫穿方向與該貫穿口的貫穿方向相同。

【0010】 在本發明一或多個實施方式中，支撐腳墊的該至少一個出音口的貫穿方向與該貫穿口的貫穿方向相交。

【0011】 在本發明一或多個實施方式中，出音口位於支撐腳墊最遠離背面之一側。

【0012】 在本發明一或多個實施方式中，出音口位於支撐腳墊鄰接背面之一側。

【0013】 在本發明一或多個實施方式中，出音口與防水透氣膜的數量皆為多數個時，出音口分別位於支撐腳墊鄰接背面之二相對側，且分別為這些防水透氣膜所覆蓋。

【0014】 在本發明一或多個實施方式中，出音口與防水透氣膜的數量皆為多數個時，出音口分別位於支撐腳墊鄰接背面之二相對側，且防水透氣膜覆蓋貫穿口。

【0015】 在本發明一或多個實施方式中，防水透氣膜具有一第一卡合結構。殼體具有一第二卡合結構。如此，藉由第二卡合結構與第一卡合結構相組合，防水透氣膜固定地覆蓋貫穿口上。

【0016】 在本發明一或多個實施方式中，防水透氣膜具有第一卡合結構。支撐腳墊具有第三卡合結構，藉由第三卡合結構與第一卡合結構相組合，防水透氣膜固定地覆蓋出音口上。

【0017】 在本發明一或多個實施方式中，電子裝置更包含一黏著層。藉由黏著層之結合，防水透氣膜固定地覆蓋於貫穿口或出音口上。

【0018】 在本發明一或多個實施方式中，防水透氣膜包含聚四氟乙烯高分子防水材料。

【0019】 在本發明一或多個實施方式中，防水透氣膜的厚度落入 0.01 公釐至 0.25 公釐的範圍內。

【0020】 在本發明一或多個實施方式中，揚聲器單元包含一驅動組件與一連接驅動組件的振膜，且介於貫穿孔與驅動組件之間。

【0021】 綜上所述，本發明的技術方案與現有技術相比具有明顯的優點和有益效果。藉由上述技術方案，可達到相當的技術進步，並具有產業上的廣泛利用價值，其至少具有下列優點：

1. 本發明電子裝置上述結構因省略了出音飾板，更有助電子裝置進行外型薄型化設計。

2. 本發明電子裝置上述結構藉由空心的支撐腳墊當作共鳴音箱，更加大了揚聲器單元的出音音量。

3. 本發明電子裝置上述結構藉由防水透氣膜與揚聲器單元的共振，更改善揚聲器單元的出音音質。

4. 本發明電子裝置上述結構隱藏了出音孔的設計，更簡化與美化電子裝置的外觀。

【0022】 以下將以實施方式對上述的說明作詳細的描述，並對本發明的技術方案提供更進一步的解釋。

【圖式簡單說明】

【0023】

第 1A 圖繪示一種傳統揚聲器與出音飾板的搭配示意

圖。

第 1B 圖繪示一種傳統電子裝置的側視圖。

第 2 圖繪示依據本發明第一實施方式的電子裝置的仰視圖。

第 3 圖繪示第 2 圖的 3-3 剖面圖。

第 4 圖繪示依據本發明第二實施方式之電子裝置的剖面圖，其剖面位置與第 3 圖相同。

第 5 圖繪示依據本發明第三實施方式之電子裝置的剖面圖，其剖面位置與第 3 圖相同。

第 6 圖繪示依據本發明第四實施方式之電子裝置的剖面圖，其剖面位置與第 3 圖相同。

第 7 圖繪示依據本發明第五實施方式之電子裝置的剖面圖，其剖面位置與第 3 圖相同。

第 8 圖繪示依據本發明第六實施方式之電子裝置的剖面圖，其剖面位置與第 3 圖相同。

第 9A 圖繪示依據本發明第七實施方式之一變化中，防水透氣膜與殼體的局部分解圖。

第 9B 圖繪示依據本發明第七實施方式之另一變化中，防水透氣膜與殼體的局部組合圖。

第 10A 圖繪示依據本發明第八實施方式之一變化中，防水透氣膜與支撐腳墊的局部分解圖。

第 10B 圖繪示依據本發明第八實施方式之另一變化中，防水透氣膜與支撐腳墊的局部組合圖。

第 11 圖繪示依據本發明第九實施方式中，防水透氣膜

與殼體（或支撐腳墊）的局部組合圖。

【實施方式】

【0024】 以下將以圖式揭露本發明之複數個實施方式，為明確說明起見，許多實務上的細節將在以下敘述中一併說明。然而，應瞭解到，這些實務上的細節不應用以限制本發明。也就是說，在本發明部分實施方式中，這些實務上的細節是非必要的。此外，為簡化圖式起見，一些習知慣用的結構與元件在圖式中將以簡單示意的方式繪示之。

【0025】 第一實施方式

【0026】 第 2 圖繪示依據本發明第一實施方式之電子裝置 100 的仰視圖。第 3 圖繪示第 2 圖的 3-3 剖面圖。第一實施方式中，請參閱第 2 圖與第 3 圖，這種電子裝置 100 包含殼體 200、揚聲器單元 400 與支撐腳墊 500。殼體 200 具有正面 201、背面 202、第一內部空間 210 與貫穿口 211。正面 201 相對背面 202，第一內部空間 210 介於正面 201 與背面 202 之間，且貫穿口 211 位於背面 202，且接通第一內部空間 210。揚聲器單元 400 位於第一內部空間 210 內，且經由貫穿口 211 朝外出聲。支撐腳墊 500 連接殼體 200 背面 202 且覆蓋貫穿口 211。支撐腳墊 500 具有一第二內部空間 501 與多個出音口 502。第二內部空間 501 接通貫穿口 211 與出音口 502。

【0027】 如此，由於殼體 200 的貫穿口 211 被支撐腳墊 500 所覆蓋，本實施方式可以選擇不搭配習知技術所述的出音飾

板 3(第 1A 圖)至殼體 200 來遮蔽並保護揚聲器單元 400。如此，不僅可節省出音飾板的材料成本、縮小出音飾板 3(第 1A 圖)所占用之厚度，也不需刻意間隔出避免振膜振動而被干涉所需的間隔空間，進而更有助縮小電子裝置 100 的整體厚度與體積。

【0028】第一實施方式中，為避免水氣與灰塵經由貫穿口 211 滲入殼體 200 的第一內部空間 210 內，電子裝置 100 藉由一防水透氣膜 600 完全覆蓋貫穿口 211，以封阻水氣與灰塵經由貫穿口 211 滲入殼體 200 內，降低了電子裝置 100 受損的機會。舉例來說，如第 3 圖，防水透氣膜 600 同時覆蓋殼體 200 以及貫穿口 211，以方便實現完全覆蓋貫穿口 211 的手段。然而，其他實施方式中，也可以同時覆蓋殼體 200 外壁以及貫穿口 211，或者僅填補貫穿口 211 來實現完全覆蓋貫穿口 211 的手段。

【0029】由於防水透氣膜 600 能夠於第二內部空間 501 與第一內部空間 210 之間阻擋水氣與灰塵無法滲入殼體 200 的第一內部空間 210 內，僅能讓氣流流通於第二內部空間 501 與第一內部空間 210 之間，且防水透氣膜 600 本質為一種振膜，故，當揚聲器單元 400 發出第一聲波 W1 至貫穿口 211 時，這第一聲波 W1 振動貫穿口 211 上的防水透氣膜 600，使得防水透氣膜 600 重新提供第二聲波 W2，並使第二聲波 W2 自支撐腳墊 500 的出音口 502 朝外發出。

【0030】須瞭解到，由於揚聲器單元 400 所發出第一聲波 W1 的波形與防水透氣膜 600 所重新提供的第二聲波 W2 的波形相同，或至少大致相同，防水透氣膜 600 不致影響揚聲

器單元 400 原有的聲音品質。除此之外，本實施方式之防水透氣膜 600 在某些振動頻率上可與揚聲器單元 400 的振膜 420 產生共振，並且可以提高揚聲器單元 400 在高頻時的音質。

【0031】 具體而言，揚聲器單元 400 至少包含一驅動組件 410 及一振膜 420。振膜 420 連接驅動組件 410，且介於貫穿口 211 與驅動組件 410 之間。故，當揚聲器單元 400 運作時，藉由驅動組件 410 所產生之電磁效應驅動振膜 420 產生共振而輸出第一聲波 W1 至貫穿口 211，且揚聲器單元 400 輸出第一聲波 W1 的主要出聲方向 S 可理解為振膜 420 產生共振時的振動方向。

【0032】 如第 3 圖所示，具體來說，每一支撐腳墊 500 具有一第一側邊部 511、多個第二側邊部 512 與一第三側邊部 513。第三側邊部 513 接觸殼體 200 的背面 202。第一側邊部 511 相對第三側邊部 513，且為支撐腳墊 500 最遠離殼體 200 的一面。這些第二側邊部 512 圍繞並鄰接第一側邊部 511。故，第一側邊部 511、這些第二側邊部 512 與第三側邊部 513 共同定義出第二內部空間 501。此外，第三側邊部 513 更貫設有一開口 514。開口 514 線性地正對貫穿口 211 並接通貫穿口 211，且使第一內部空間 210 與第二內部空間 501 相互接通。

【0033】 此第一實施方式中，由於揚聲器單元 400 輸出第一聲波 W1 的主要出聲方向 S 與貫穿口 211 貫穿殼體 200 的背面 202 的貫穿方向 P1 相同，且貫穿口 211 與上述開口 514 的貫穿方向 P1 與支撐腳墊 500 的出音口 502 的貫穿方向 P2

相同。如此，由於貫穿口 211、上述開口 514 與出音口 502 的貫穿方向相同，且三者線性地彼此正對，防水透氣膜 600 所重新提供的第二聲波 W2 將可更無阻礙地自支撐腳墊 500 的出音口 502 朝外發出，不致於第二內部空間 501 中過度碰撞而衰弱其聲音強度。

【0034】另外，藉由利用空心的支撐腳墊 500 當作共鳴音箱，可加強防水透氣膜 600 所重新提供的第二聲波 W2 的出音振幅，進而節省驅動揚聲器單元 400 所需的電力。

● 【0035】本實施方式中，爲了確保揚聲器單元 400 可精準地對位殼體 200 的貫穿口 211，殼體 200 內更包含二限位勾體 212，此二限位勾體 212 分別位於殼體 200 相對支撐腳墊 500 的內壁 200N，使得貫穿口 211 介於此二限位勾體 212 之間，故，當安裝揚聲器單元 400 於殼體 200 上時，只需將揚聲器單元 400 安裝至此二限位勾體 212 上，便可方便且快速地使揚聲器單元 400 對位殼體 200 的貫穿口 211。

● 【0036】回第 2 圖，爲了使電子裝置 100 可平放於一放置面上(圖中未示)，此第一實施方式中至少對稱地設置一個支撐腳墊 500 於殼體 200 的背面 202 之二相對側緣 202E。如此，藉由支撐腳墊 500 之支撐，一方面可使空氣流通於背面 202 及放置面之間，以幫助散熱，另一方面可保護電子裝置 100，減少受到震動與摩擦而損傷之機會。

【0037】 第二實施方式

【0038】第 4 圖繪示依據本發明第二實施方式之電子裝置 101 的剖面圖，其剖面位置與第 3 圖相同。第二實施方式與

第一實施方式的電子裝置 100 大致相同，其差異處之一為防水透氣膜 600 完全覆蓋於第一側邊部 511 上的出音口 502。舉例來說，如第 4 圖，防水透氣膜 600 同時覆蓋支撐腳墊 500 的內壁 500N 以及出音口 502，以方便實現完全覆蓋出音口 502 的手段。然而，其他實施方式中，也可以同時覆蓋支撐腳墊外壁以及出音口，或者僅填補出音口來實現完全覆蓋出音口的手段。

【0039】 如此，由於防水透氣膜 600 阻擋於外界與支撐腳墊 500 之第二內部空間 501 之間，使其更有效地封阻水氣與灰塵經由出音口 502 滲入支撐腳墊 500 的第二內部空間 501 內，僅能讓氣流流通於外界與支撐腳墊 500 之第二內部空間 501 之間，更降低了電子裝置 101 受損的機會。此外，由於空心的支撐腳墊 500 可當作揚聲器單元 400 的共鳴音箱，更可提供更大出音振幅的聲波至防水透氣膜 600。

【0040】 第三實施方式

【0041】 第 5 圖繪示依據本發明第三實施方式之電子裝置 102 的剖面圖，其剖面位置與第 3 圖相同。第三實施方式與第一實施方式的電子裝置 100 大致相同，其差異處之一為出音口 502 貫設於支撐腳墊 510 的第二側邊部 512，意即支撐腳墊 510 的出音口 502 於第二側邊部 512 的貫穿方向 P2 與揚聲器單元 400 的出聲方向 S 不同，並彼此相交。具體來說，二個出音口 502 分別貫設於支撐腳墊 510 之二相對第二側邊部 512，且防水透氣膜 600 仍完全覆蓋殼體 200 之貫穿口 211。舉例來說，如第 5 圖，防水透氣膜 600 同時覆蓋殼體

200 的內壁 200N 以及貫穿口 211，以方便實現完全覆蓋貫穿口 211 的手段。然而，其他實施方式中，也可以同時覆蓋殼體外壁以及貫穿口，或者僅填補貫穿口來實現完全覆蓋貫穿口的手段。

【0042】如此，當電子裝置 102 藉由支撐腳墊 510 的第一側邊部 511 平放於一放置面(圖中未示)時，由於出音口 502 位於支撐腳墊 510 之二相對第二側邊部 512，出音口 502 不致受到遮蔽與阻擋，故，不僅不會衰減揚聲器單元 400 的聲音強度，同時於支撐腳墊 510 上也提供相反的二種出音方向。

【0043】 第四實施方式

【0044】第 6 圖繪示依據本發明第四實施方式之電子裝置 103 的剖面圖，其剖面位置與第 3 圖相同。第四實施方式與第三實施方式的電子裝置 102 大致相同，其差異處之一為二個防水透氣膜 600 分別完全覆蓋支撐腳墊 510 之二相對第二側邊部 512 的出音口 502，而不是貫穿口 211。舉例來說，如第 6 圖，防水透氣膜 600 同時覆蓋第二側邊部 512 的外壁以及出音口 502，以方便實現完全覆蓋出音口 502 的手段。然而，其他實施方式中，也可以同時覆蓋第二側邊部的內壁以及出音口，或者僅填補出音口來實現完全覆蓋出音口的手段。

【0045】如此，同上所述，由於本實施方式之支撐腳墊 510 之二相對出音口 502 彼此相反設置，不僅出音口 502 不會受到遮蔽與阻擋，不致衰減揚聲器單元 400 的聲音強度，也可於支撐腳墊 510 上也提供雙向的出音服務，營造立體的聲音

品質。

【0046】此外，由於支撐腳墊 510 之二相對的出音口 502 皆被防水透氣膜 600 完全覆蓋，防水透氣膜 600 阻擋於外界與支撐腳墊 510 之第二內部空間 501 之間，使其更有效地封阻水氣與灰塵經由出音口 502 滲入支撐腳墊 510 的第二內部空間 501 內，僅能讓氣流流通於外界與支撐腳墊 510 之第二內部空間 501 之間，更降低了電子裝置 103 受損的機會。

● 【0047】 第五實施方式

【0048】第 7 圖繪示依據本發明第五實施方式之電子裝置 104 的剖面圖，其剖面位置與第 3 圖相同。第五實施方式中，支撐腳墊 520 包含第一弧形板 521 與二側板 522（剖面圖只顯示一個側板 522）。第一弧形板 521 具有二相對之端部 521A、521B，第一弧形板 521 之端部 521A 連接殼體 200。出音口 502 形成於支撐腳墊 520 之另個端部 521B，且出音口 502 的貫穿方向 P2 與揚聲器單元 400 的出聲方向 S 不同，並彼此相交。這二側板 522 分別位於第一弧形板 521 的二相對側，且皆連接殼體 200。如此，第一弧形板 521、側板 522 與殼體 200 共同定義出第二內部空間 501。

【0049】防水透氣膜 600 仍完全覆蓋殼體 200 之貫穿口 211。舉例來說，如第 7 圖，防水透氣膜 600 同時覆蓋殼體 200 的內壁 200N 以及貫穿口 211，以方便實現完全覆蓋貫穿口 211 的手段。然而，其他實施方式中，也可以同時覆蓋殼體外壁以及貫穿口，或者僅填補貫穿口來實現完全覆蓋貫穿口的手段。

【0050】 第六實施方式

【0051】 第 8 圖繪示依據本發明第六實施方式之電子裝置 105 的剖面圖，其剖面位置與第 3 圖相同。

【0052】 第六實施方式的電子裝置 105 與第五實施方式的電子裝置 104 大致相同，其差異處之一為第六實施方式的防水透氣膜 600 完全覆蓋於出音口 502 上。舉例來說，如第 8 圖，防水透氣膜 600 同時覆蓋支撐腳墊 520 外壁以及出音口 502，以方便實現完全覆蓋出音口 502 的手段。然而，其他實施方式中，也可以同時覆蓋支撐腳墊的內壁以及出音口，或者僅填補出音口來實現完全覆蓋出音口的手段。

【0053】 第七實施方式

【0054】 第七實施方式為防水透氣膜 600 完全覆蓋貫穿口 211 的其中一實現方式，故第七實施方式可適用上述第一、三與五實施方式。第 9A 圖繪示依據本發明第七實施方式之一變化中，防水透氣膜 600 與殼體 200 的局部分解圖。參考第 9A 圖，防水透氣膜 600 具有一第一卡合結構 610。殼體 200 具有第二卡合結構 310。如此，藉由第二卡合結構 310 與第一卡合結構 610 相組合後，防水透氣膜 600 固定地覆蓋貫穿口 211。

【0055】 具體來說，第 9A 圖，第一卡合結構 610 為二開孔 611，此二開孔 611 位於防水透氣膜 600 分別鄰近二相對側緣。然而，本發明不限於此。第二卡合結構 310 為二卡勾 311，此二卡勾 311 位於殼體 200 的內壁 200N 接近貫穿口

211 的二相對側。然而，本發明不限於此，例如此二卡勾也可位於殼體外壁。如此，當防水透氣膜 600 被拉伸而讓卡勾 311 伸入開孔 611 後，防水透氣膜 600 被繃緊地固定於殼體 200 的內壁 200N 並同時完全覆蓋貫穿口 211。

【0056】第 9B 圖繪示依據本發明第七實施方式之另一變化中，防水透氣膜 600 與殼體 200 的局部組合圖。第七實施方式之另一變化中，具體來說，第 9B 圖，第一卡合結構 610 為二凸耳 612，此二凸耳 612 伸出於防水透氣膜 600 之二相對側緣。然而，本發明不限於此。第二卡合結構 310 為二限位槽 312，此二限位槽 312 開設於殼體 200 外壁 200U，且接近貫穿口 211 的二相對側。然而，本發明不限於此，例如，此二限位槽也可開設於殼體的內壁。如此，當防水透氣膜 600 的此二凸耳 612 分別嵌入並固定於此二限位槽 312 內時，防水透氣膜 600 被繃緊地固定於殼體 200 的外壁 200U 並同時完全覆蓋貫穿口 211。

【0057】第八實施方式

【0058】第八實施方式為防水透氣膜 600 完全覆蓋出音口 502 的其中一實現方式，故第八實施方式可適用上述第二、四與六實施方式，第 10A 圖繪示依據本發明第八實施方式之一變化中，防水透氣膜 600 與支撐腳墊 530 的局部分解圖。參考第 10A 圖，防水透氣膜 600 具有一第一卡合結構 610。支撐腳墊 530 具有第三卡合結構 531。如此，藉由第三卡合結構 531 與第一卡合結構 610 相組合後，防水透氣膜 600 固定地覆蓋出音口 502。

【0059】 具體來說，第 10A 圖，第一卡合結構 610 爲二開孔 611，此二開孔 611 位於防水透氣膜 600 分別鄰近二相對側緣。然而，本發明不限於此。第三卡合結構 531 爲二卡勾 532，此二卡勾 532 位於支撐腳墊 530 的外壁 500U 接近出音口 502 的二相對側。然而，本發明不限於此，例如此二卡勾也可位於支撐腳墊的內壁。如此，當防水透氣膜 600 被拉伸而讓卡勾 532 伸入開孔 611 後，防水透氣膜 600 被繃緊地固定於支撐腳墊 530 的外壁 500U 並同時完全覆蓋出音口 502。

【0060】 第 10B 圖繪示依據本發明第八實施方式之另一變化中，防水透氣膜 600 與支撐腳墊 540 的局部組合圖。第八實施方式之另一變化中，具體來說，第 10B 圖，第一卡合結構 610 爲二凸耳 612，此二凸耳 612 伸出於防水透氣膜 600 之二相對側緣。然而，本發明不限於此。第二卡合結構 310 爲二限位槽 533，此二限位槽 533 開設於支撐腳墊 540 的外壁 500U，且接近出音口 502 的二相對側。然而，本發明不限於此。如此，當防水透氣膜 600 的此二凸耳 612 分別嵌入並固定於此二限位槽 533 內時，防水透氣膜 600 被繃緊地固定於支撐腳墊 540 的外壁 500U 並同時完全覆蓋出音口 502。

【0061】 第九實施方式

【0062】 第 11 圖繪示依據本發明第九實施方式中，防水透氣膜 600 與殼體 200（或支撐腳墊 550）的局部組合圖。第九實施方式中，藉由黏著層 G 結合於防水透氣膜 600 與殼體 200 之間，防水透氣膜 600 被固定於殼體 200 的內壁 200N

並同時完全覆蓋貫穿口 211；或者，藉由黏著層 G 結合於防水透氣膜 600 與支撐腳墊 550 之間，防水透氣膜 600 被固定於支撐腳墊 550 的外壁 500U 並同時完全覆蓋出音口 502。

【0063】 上述所有實施方式的防水透氣膜中，防水透氣膜的材料與支撐腳墊的材料不同，支撐腳墊的材料例如為橡膠等，防水透氣膜的材料包含高分子防水材料，例如聚四氟乙烯等。此外，相較於支撐腳墊的厚度，即外表面至內表面的最小直線距離，防水透氣膜為一薄膜，其厚度遠小於支撐腳墊的厚度，例如防水透氣膜 600 的厚度落入 0.01 公釐至 0.25 公釐的範圍內。此外，上述所有實施方式的支撐腳墊中，支撐腳墊不限與殼體一體成形或可組裝地位於殼體上。

【0064】 須瞭解到，本發明不僅可以選擇不配置習知技術所述的出音飾板，也因為防水透氣膜封阻了接通第一內部空間的貫穿口，本發明的電子裝置的殼體的正面與背面皆看不到出音孔的設計，而提供更簡化與美化電子裝置的外觀。

【0065】 最後，上述所揭露之各實施例中，並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作各種之更動與潤飾，皆可被保護於本發明中。因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

【符號說明】

【0066】

- 1 攜帶式電子裝置
- 2 揚聲器

- 21 振膜
- 3 出音飾板
- 31 出音孔
- SP 間隔空間
- 5 電子裝置
- 51 扁狀殼體
- 51R 背面
- 53 出音孔
- 52 傾斜部
- 54 揚聲器
- 100~105 電子裝置
- 200 殼體
- 200N 內壁
- 200U 外壁
- 201 正面
- 202 背面
- 202E 側緣
- 210 第一內部空間
- 211 貫穿口
- 212 限位勾體
- 310 第二卡合結構
- 311 卡勾
- 312 限位槽
- 400 揚聲器單元

410 驅動組件

420 振膜

500、510、520、530、540、550 支撐腳墊

500N 內壁

500U 外壁

501 第二內部空間

502 出音口

511 第一側邊部

512 第二側邊部

513 第三側邊部

514 開口

521 第一弧形板

521A、521B 端部

522 側板

531 第三卡合結構

532 卡勾

533 限位槽

600 防水透氣膜

610 第一卡合結構

611 開孔

612 凸耳

G 黏著層

P1、P2 貫穿方向

S 出聲方向

W1 第一聲波

W2 第二聲波

3-3 剖面線

申請專利範圍

1. 一種電子裝置，包含：

一殼體，具有一正面、一背面、一第一內部空間與一貫穿口，該正面相對該背面，該第一內部空間介於該正面與該背面之間，且該貫穿口位於該背面，且接通該第一內部空間；

一揚聲器單元，位於該第一內部空間內，且經由該貫穿口朝外出聲；

一支撐腳墊，連接該殼體之該背面且覆蓋該貫穿口，該支撐腳墊具有一第二內部空間與至少一個出音口，該第二內部空間接通該貫穿口與該至少一個出音口；以及

至少一個防水透氣膜，覆蓋該貫穿口或該至少一個出音口。

2. 如請求項 1 所述之電子裝置，其中該支撐腳墊的該至少一個出音口的貫穿方向與該貫穿口的貫穿方向相同。

3. 如請求項 1 所述之電子裝置，其中該至少一個出音口位於該支撐腳墊最遠離該背面之一側。

4. 如請求項 1 所述之電子裝置，其中該支撐腳墊的該至少一個出音口的貫穿方向與該貫穿口的貫穿方向相交。

5. 如請求項 1 所述之電子裝置，其中該至少一個出音口位於該支撐腳墊鄰接該背面之一側。

6. 如請求項 1 所述之電子裝置，其中該至少一個出音口與該

至少一個防水透氣膜的數量皆為多數個時，該些出音口分別位於該支撐腳墊鄰接該背面之二相對側，且分別為該些防水透氣膜所覆蓋。

7. 如請求項 1 所述之電子裝置，其中該至少一個出音口與該至少一個防水透氣膜的數量皆為多數個時，該些出音口分別位於該支撐腳墊鄰接該背面之二相對側，且該防水透氣膜覆蓋該貫穿孔。

8. 如請求項 1 所述之電子裝置，其中該防水透氣膜具有一第一卡合結構，該殼體具有一第二卡合結構，藉由該第二卡合結構與該第一卡合結構相組合，該防水透氣膜固定地覆蓋該貫穿孔。

9. 如請求項 1 所述之電子裝置，其中該防水透氣膜具有一第一卡合結構，該支撐腳墊具有一第三卡合結構，藉由該第三卡合結構與該第一卡合結構相組合，該防水透氣膜固定地覆蓋該出音口。

10. 如請求項 1 所述之電子裝置，更包含：

一黏著層，將該防水透氣膜固定地覆蓋於該貫穿孔或該至少一個出音口上。

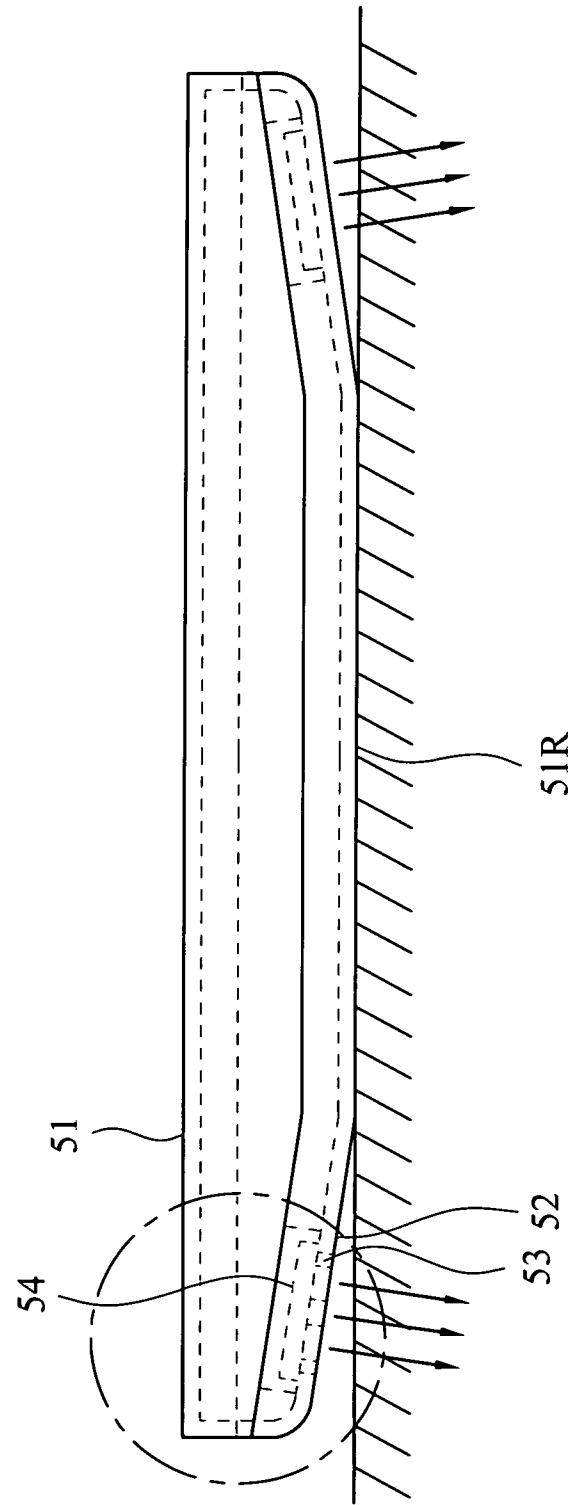
11. 如請求項 1 所述之電子裝置，其中該防水透氣膜包含聚四氟乙烯高分子防水材料。

12. 如請求項 1 所述之電子裝置，其中該防水透氣膜的厚度落入 0.01 公釐至 0.25 公釐的範圍內。

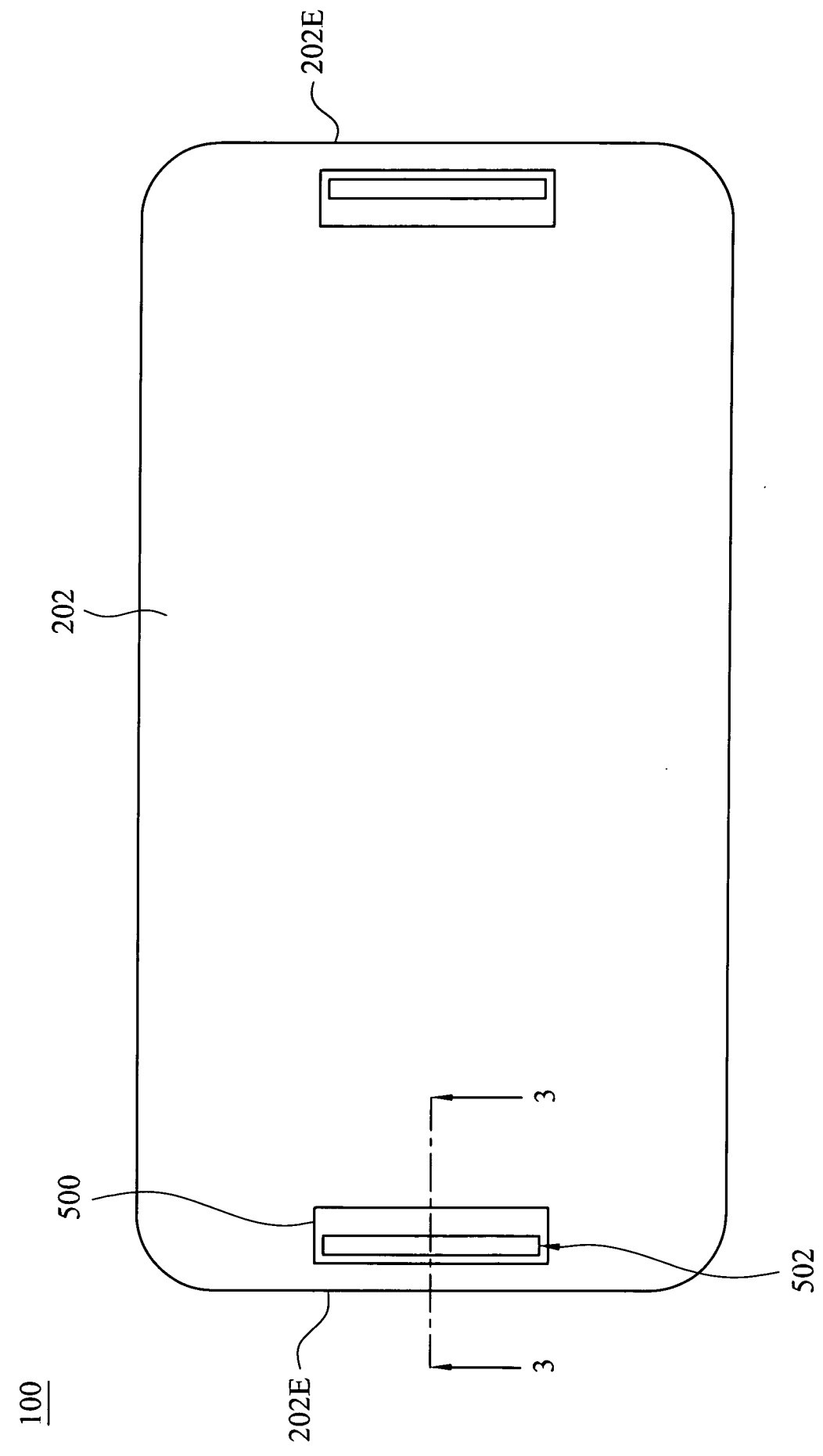
13. 如請求項 1 所述之電子裝置，其中該防水透氣膜為一振膜。

14. 如請求項 1 所述之電子裝置，其中該揚聲器單元包含：
一驅動組件；以及
一振膜，連接該驅動組件，且介於該貫穿口與該驅動組件之間。

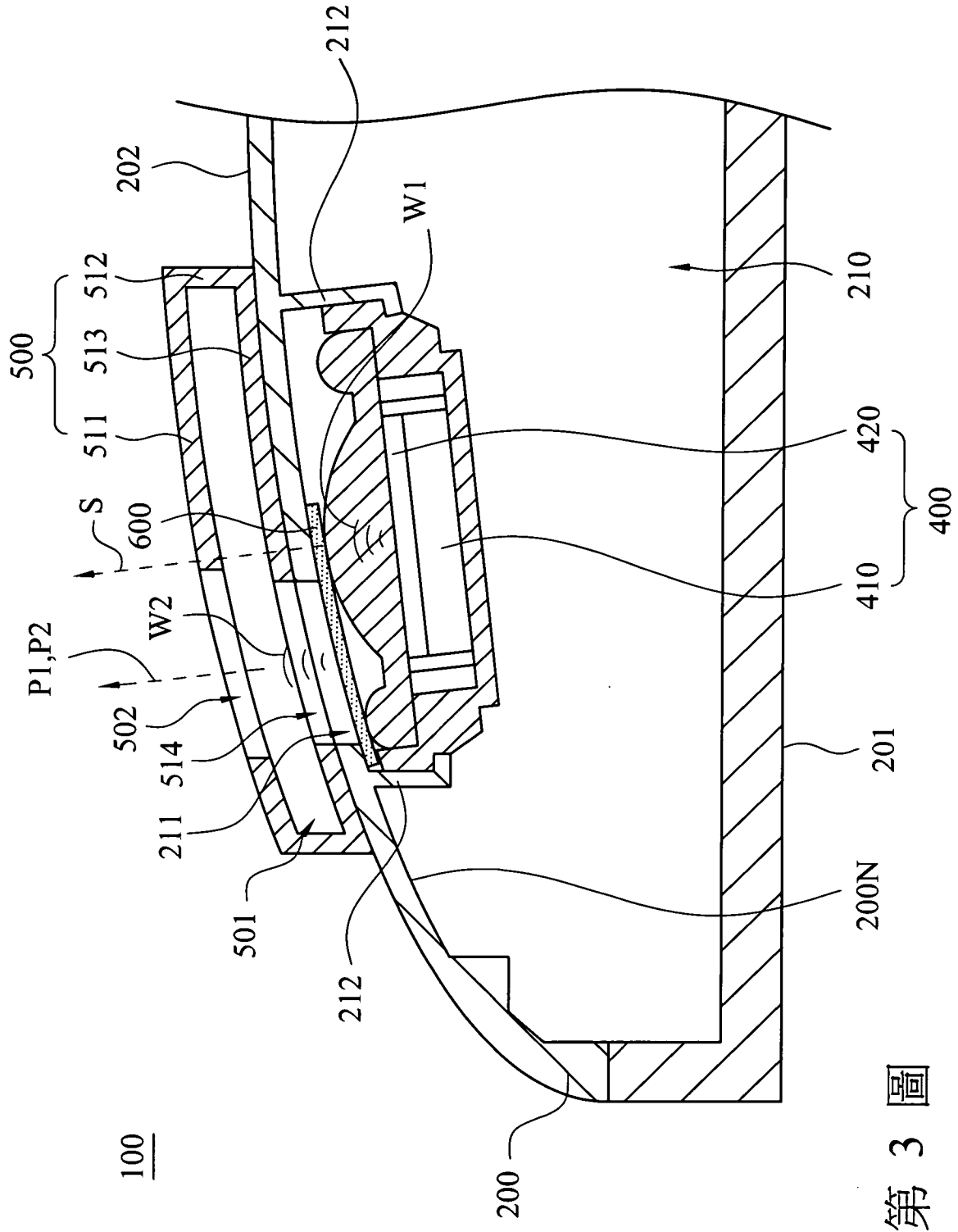
5



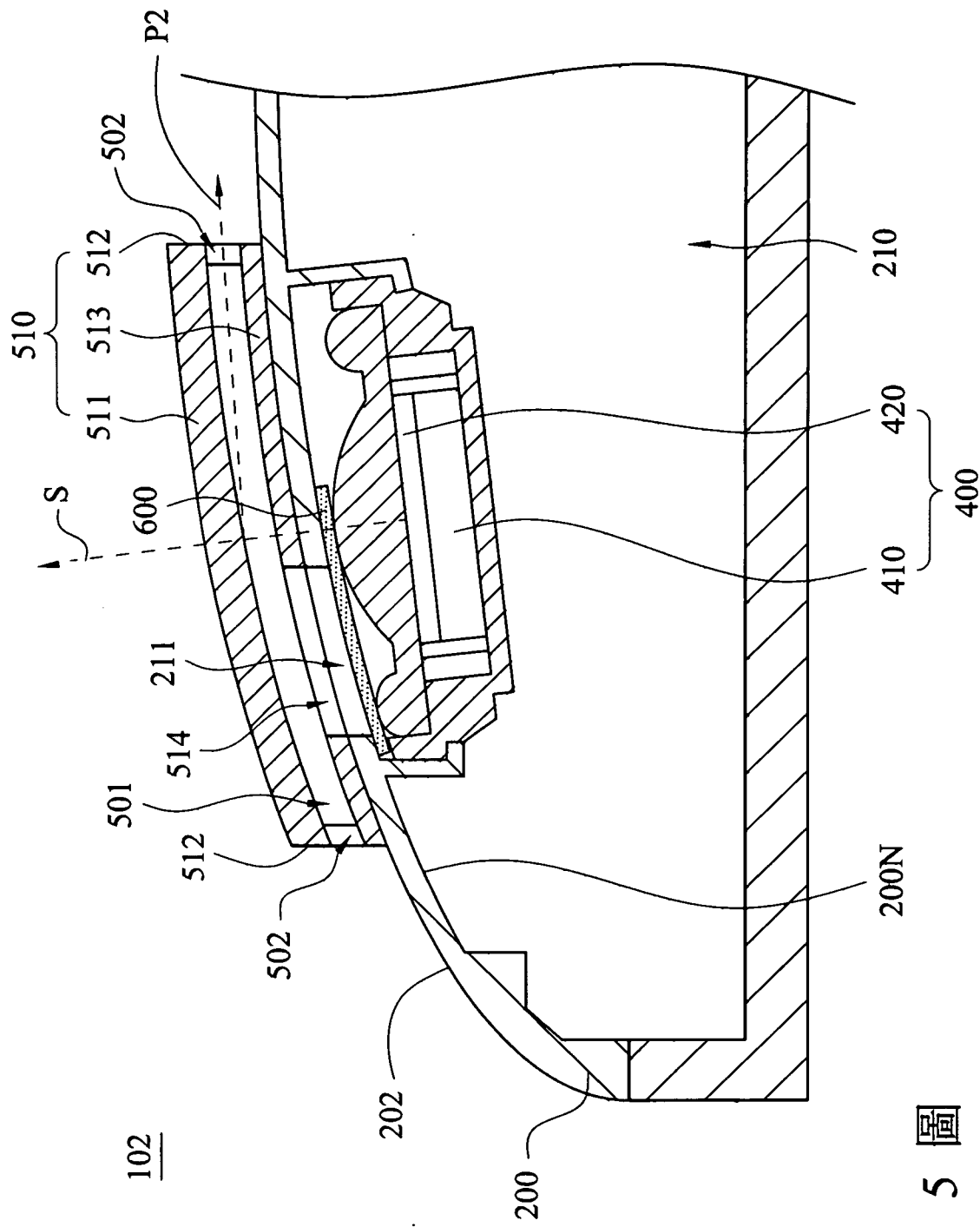
第 1B 圖



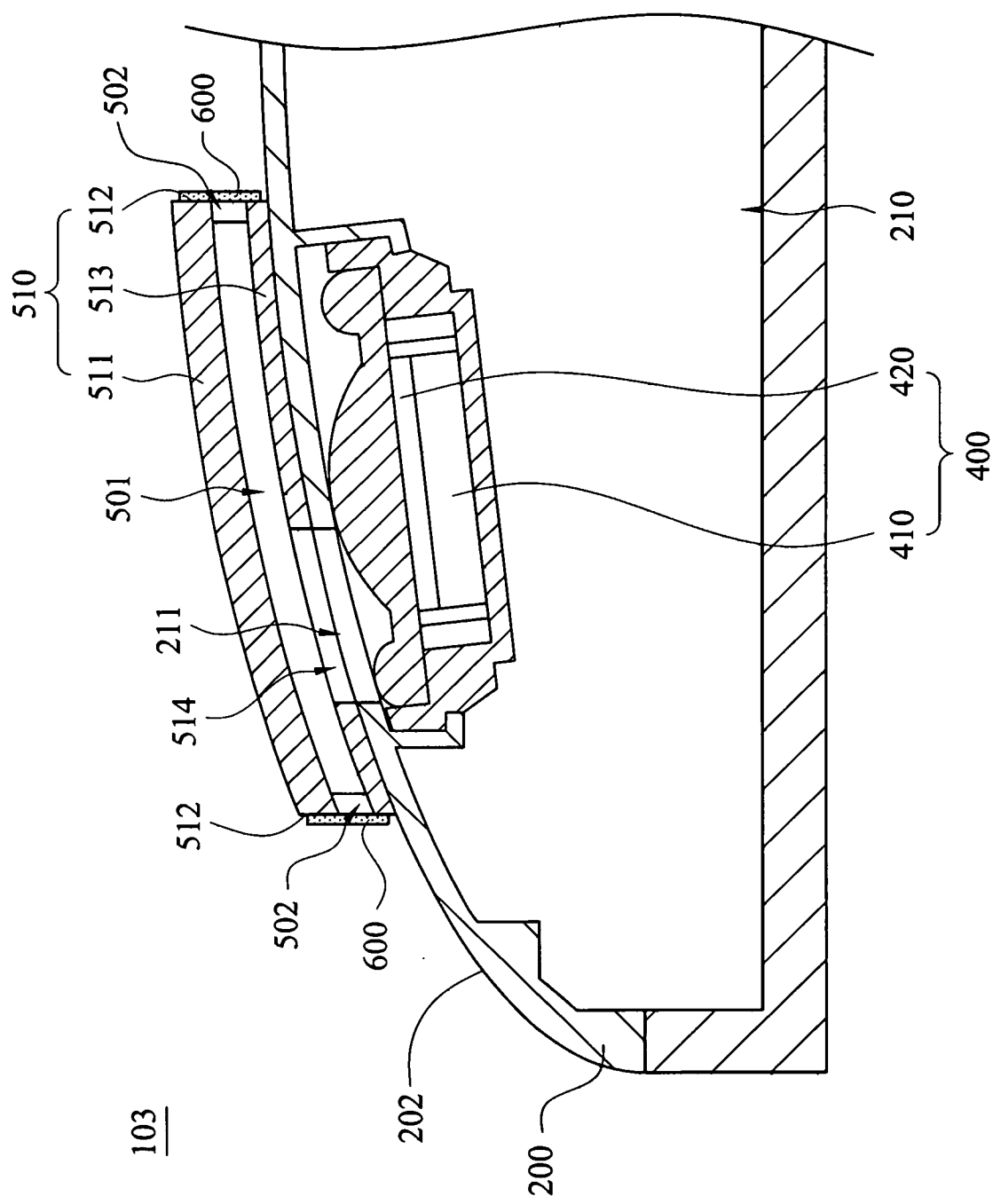
第 2 圖



第 3 圖



第 5 圖



第 6 圖

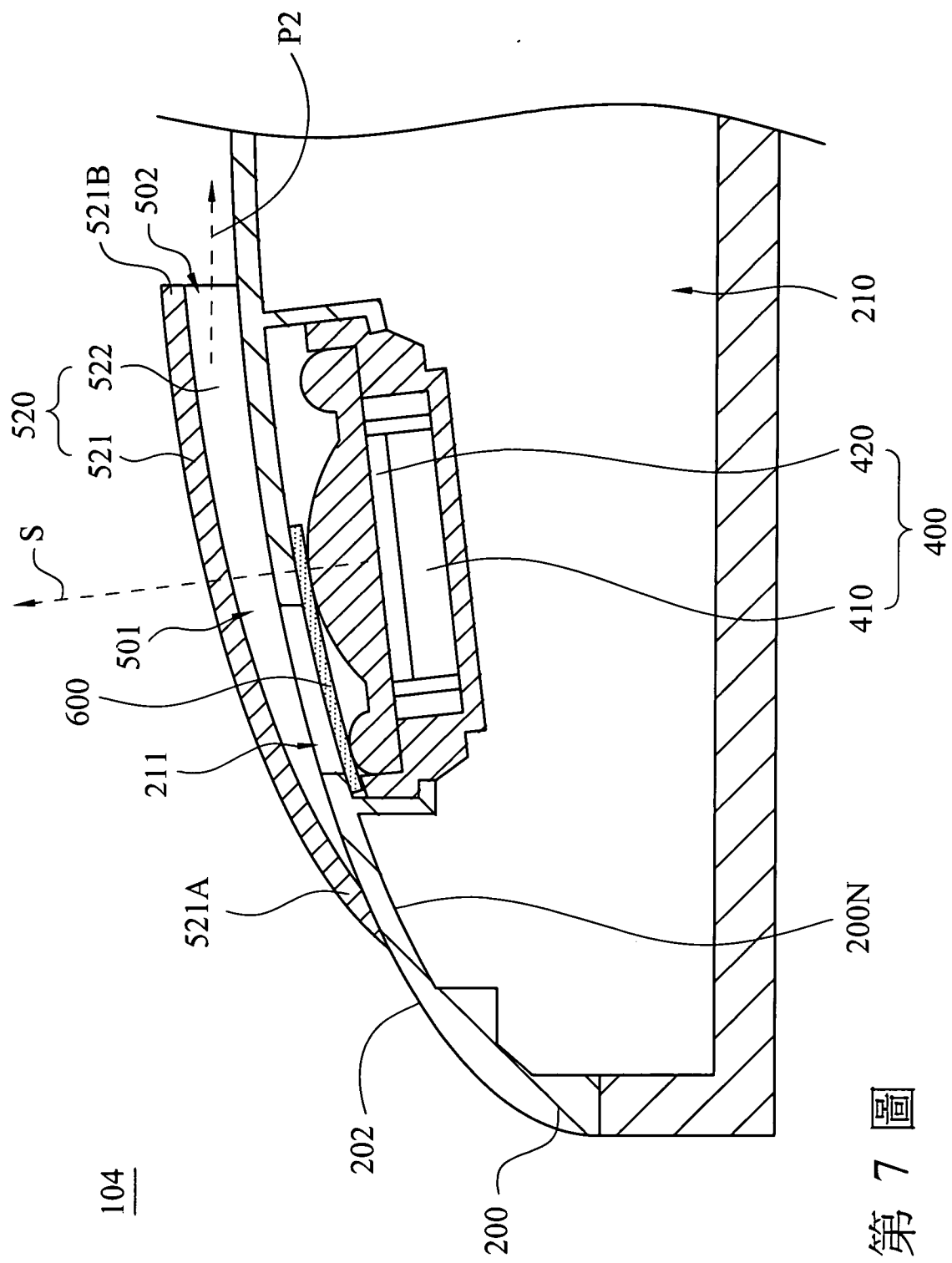
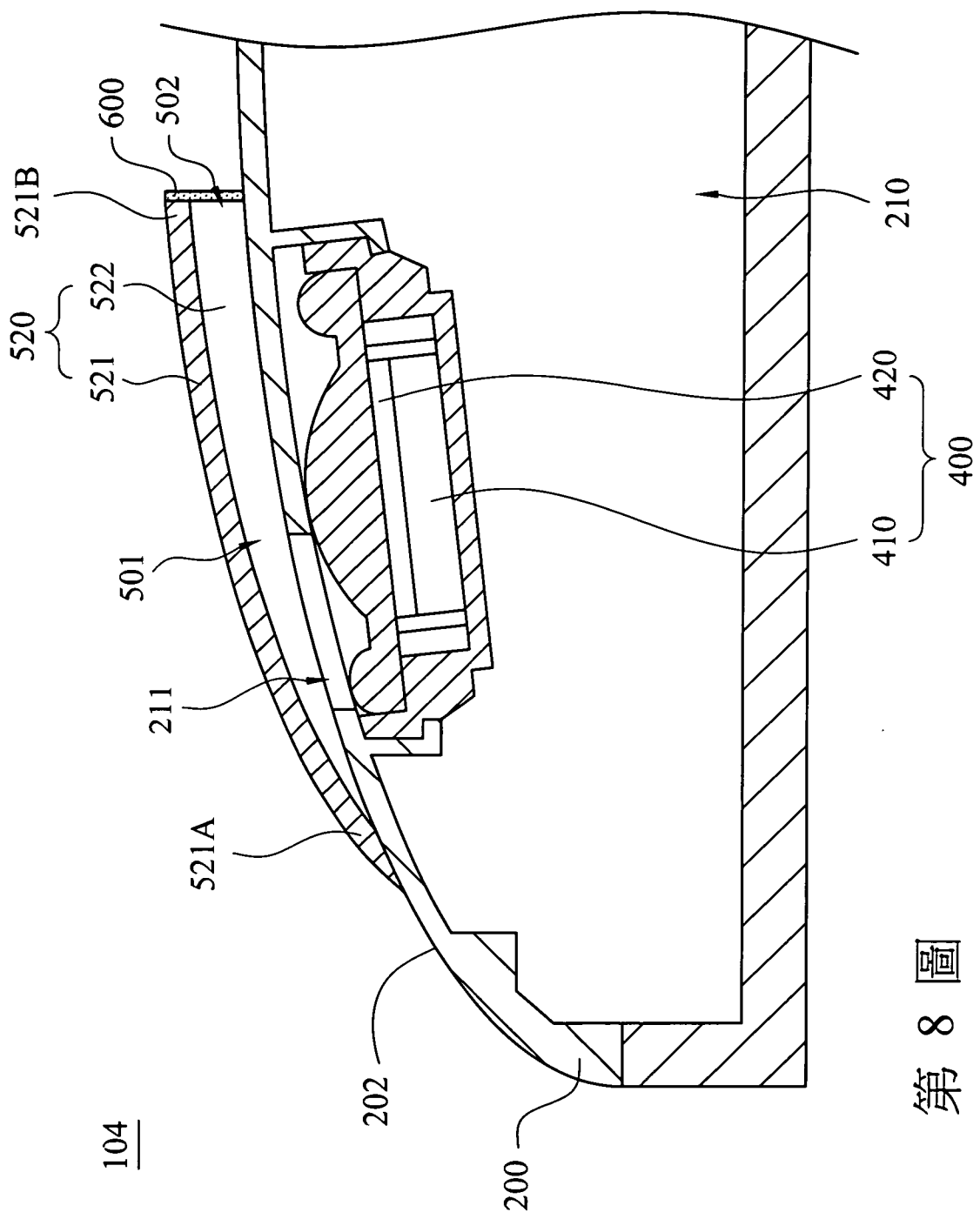
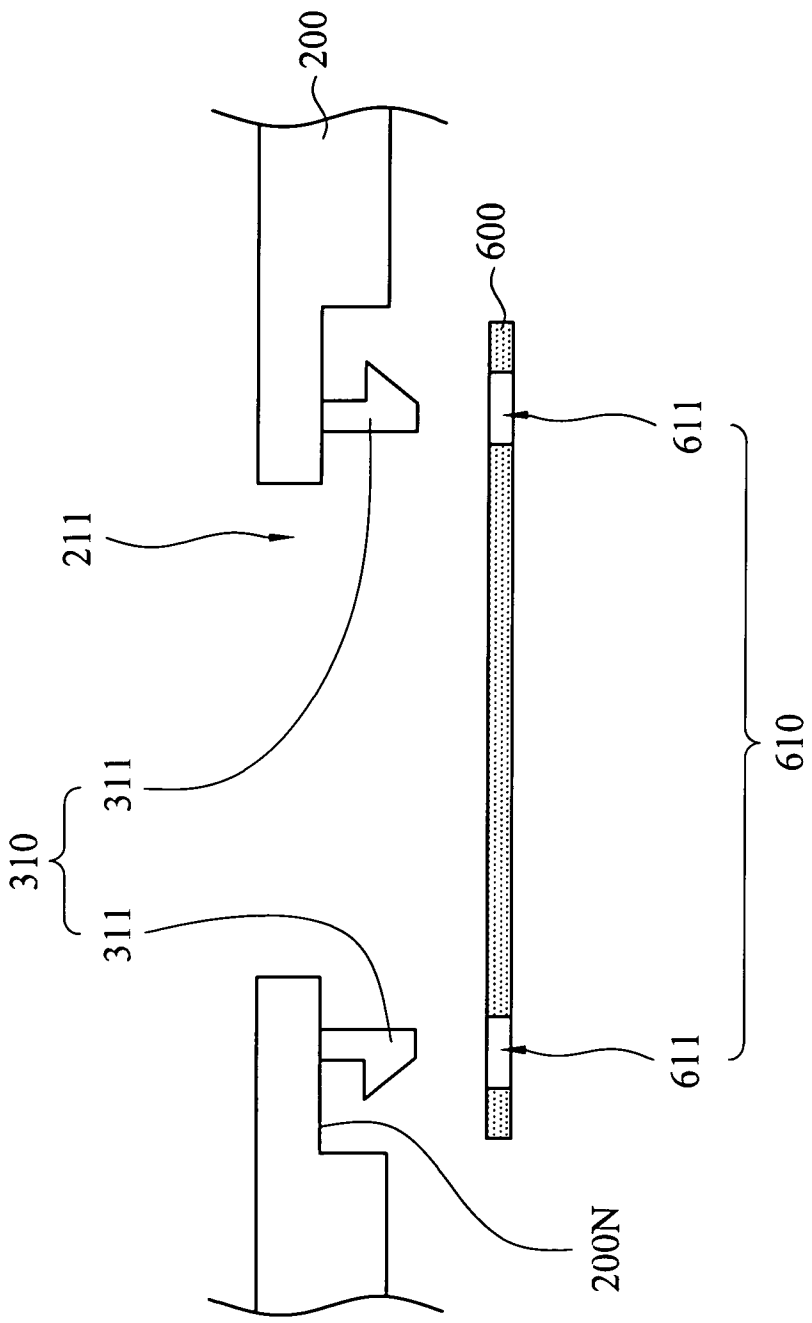


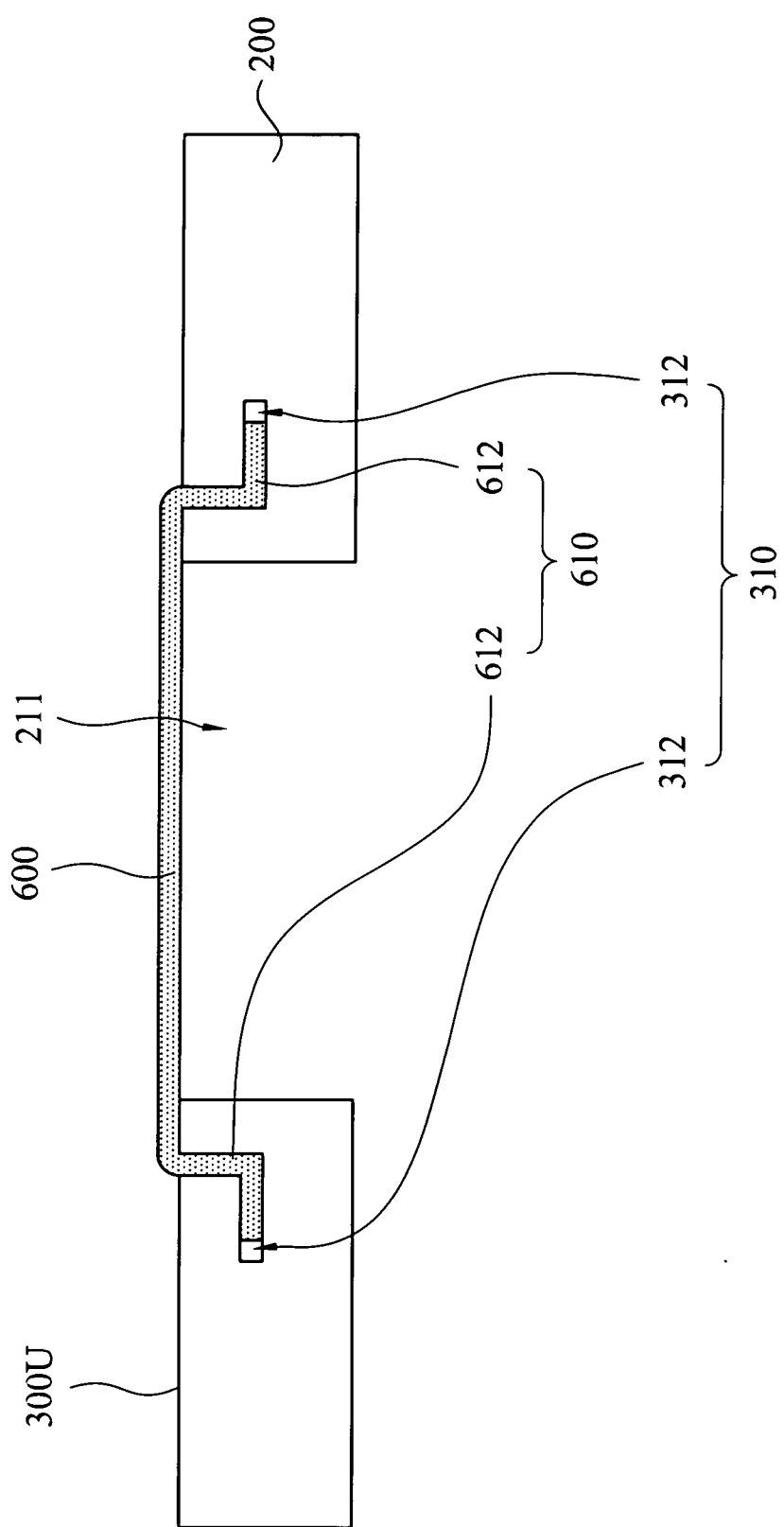
圖
7
第



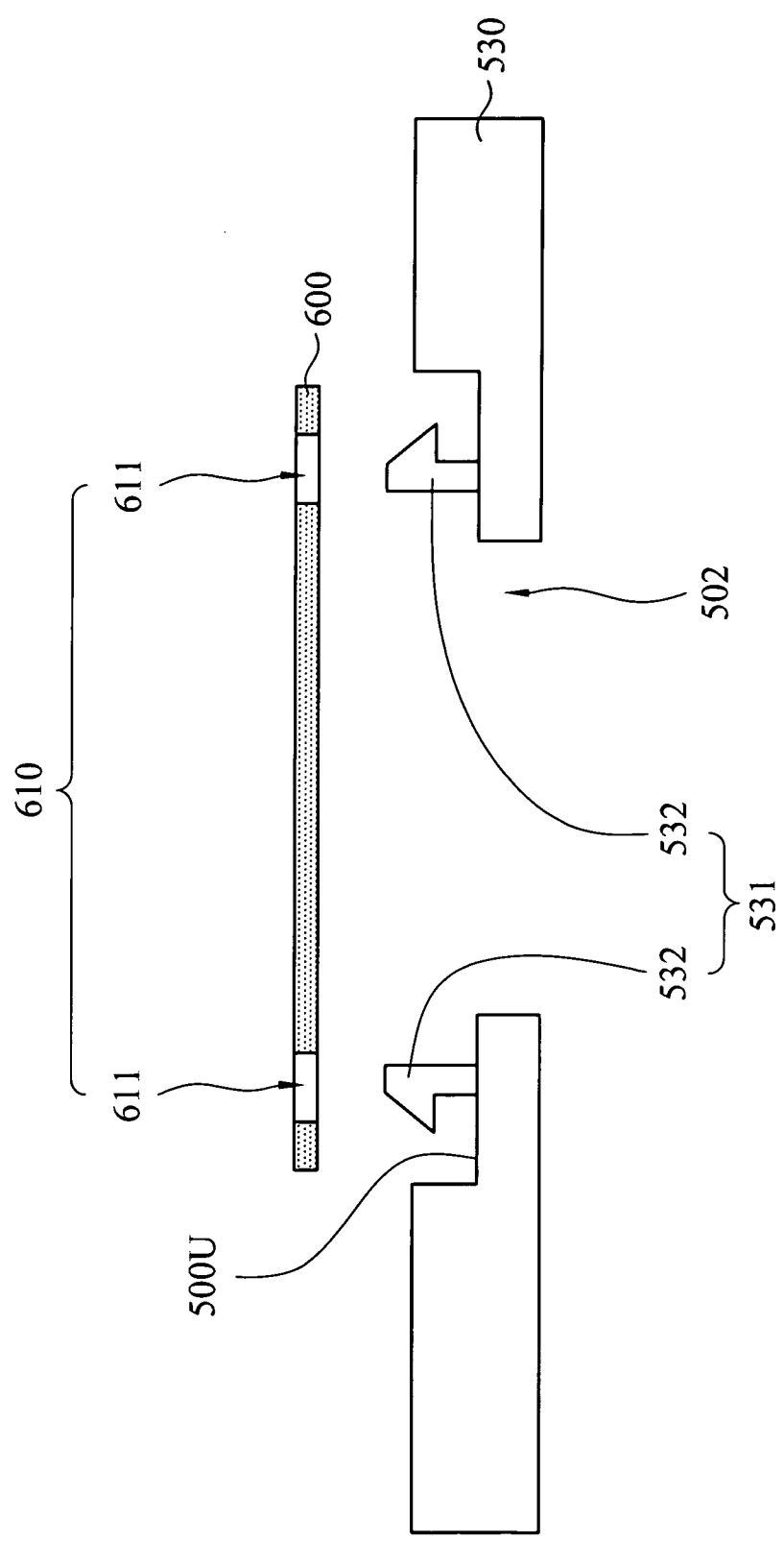
第 8 圖



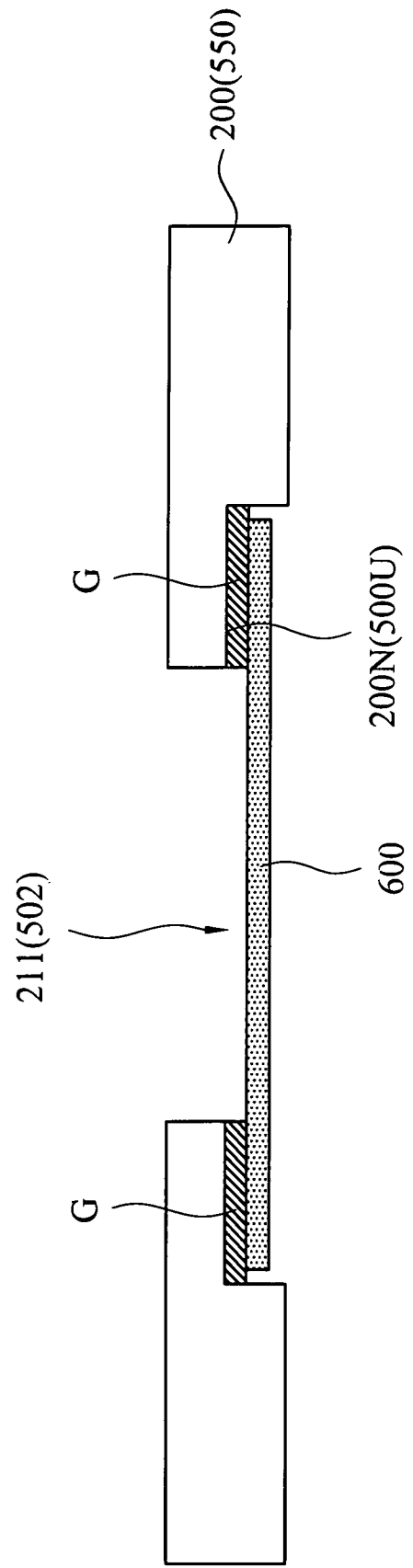
第 9A 圖



第 9B 圖



第 10A 圖



第 11 圖