

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： 97200113

※申請日期： 97.1.3 ※IPC 分類： H05K1/00 (2006.01)

一、新型名稱：(中文/英文)

多層色陣列微孔之金屬面板結構

二、申請人：(共1人)

姓名或名稱：(中文/英文)

毅嘉科技股份有限公司 / Ichia Technologies, Inc.

代表人：(中文/英文) 黃秋永 Benny Huang

住居所或營業所地址：(中文/英文)

桃園縣龜山鄉華亞二路 268 號

268, Hwa-Ya 2nd Road, Hwa-Ya Tech. Park, Gueishan, Taoyuan, Taiwan,
R.O.C.

國籍：(中文/英文) 中華民國 Taiwan

三、創作人：(共2人)

姓名：(中文/英文)

1. 吳哲東 Che-Tung WU

2. 劉張禮 Chang-Li LIU

國籍：(中文/英文)

1. 中華民國 Taiwan 2. 中華民國 Taiwan

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：

【新型所屬之技術領域】

本創作係有關一種面板，尤指一種按鍵式的金屬面板結構。

【先前技術】

隨著通訊科技不斷的提昇下，許多的電子產品都是朝著輕、薄、短、小的體積製作，因此縮減了電子產品的尺寸及重量，以便於使用者攜帶方便。為了讓電子產品的尺寸及重量縮減，除了內部的積體電路的體積縮小外，就連電子產品表面上操作界面的鍵盤面積及厚度都要相對縮減，才可安裝於通訊裝置上。

傳統的金屬按鍵面板，如第一圖(a)、(b)所示，為美國專利第US2007/0205986A1號。該申請案金屬按鍵面板10a具有一彈性層1a，該彈性層1a的一側面上具有一複數個凸體11a，而對應該凸體11a的彈性層1a之另一側面上配置有複數金屬按鍵2a，該金屬按鍵2a上都具有對應圖案的鏤空部21a，在該鏤空部21a填入有可透光性之樹脂層22a。在金屬按鍵面板10a配置於電子裝置之座體20a時，該金屬按鍵面板10a位於該電訊模組30a上，該電訊模組30a係具有一印刷電路板31a，該電路板31a上具有複數個不動的接觸點32a，於該電路板31a上配置有一金屬片33a，該金屬片33a上具有複數個圓弧球面之彈片331a，該彈片331a對應於每一個接觸點32a，而彈片331a的另一側面則對應於該凸體11a。當金屬按鍵2a被按下時，使該凸

體 11a 壓掣於該彈片 331a 的表面上，並使該彈片 331a 變形與該接觸點 32a 接觸而產生一電訊輸出。而且，在背光源點亮時，該背光源的光線可以穿過該金屬按鍵 2a 的樹脂層 22a，讓使用者可以清楚看見每個按鍵位置。

雖然，上述之金屬按鍵面板 10a 已朝著輕、薄、短、小的體積製作，可安裝於體積小的電子裝置上使用。但是，在製作上必須將金屬按鍵 2a 上鏤空部 21a 逐一的填入樹脂層 22a 後，再將金屬按鍵 2a 一個個精準的貼覆在彈性層 1a 的一側面上，導致製作上較費時、費工，且不易製作。在金屬按鍵面板 10a 組合後，與座體 20a 結合時，該金屬按鍵 2a 週邊處與座體 20a 間有縫隙形成，該縫隙易使外部之灰塵屯積或水滲入，造成按鍵按壓不順或者造成內部電路的短路。而且，在該金屬按鍵面板 10a 的背光源被點亮時，使按鍵 2a 的鏤空部 21a 所呈現單一色澤的光線，使外觀過於呆板及單調。

【新型內容】

因此，有鑑於上述缺失，本創作之主要目的在於提供一種結構簡單，易於製作之金屬面板，且具有多層色的背光源顯示效果，以增進金屬按鍵面板整體外觀的視覺效果。而且，還可在金屬面板上塗佈填充物，使該金屬面板具有防塵及防水滲入之效果。

為達上述之目的，本創作提出一種多層色陣列微孔之金屬面板結構，包括：一背光模組及一面板本體。該背光模組由第一及二導光板組成，於該第一及二導光板上設第

一及二導光微結構，該第一及二導光微結構呈錯開狀態排列，再於該第一、二導光板一端各自配置有第一及二組發光單元，並於該第一及二導光板與第一及二組發光單元上方配置置有一第一及二遮蔽單元。該面板本體，係配置於該第一導光板之一側面上，該本體上具有複數的鏤空部，以該鏤空部圍成一按鍵體，該按鍵體上具有複數微孔，該複數微孔排列組成每個按鍵體所設定之圖案。

【實施方式】

茲有關本創作之技術內容及詳細說明，現配合圖式說明如下：

請參閱第二、三圖，係本創作之金屬面板正視及側剖視示意圖。如圖所示：本創作之多層色陣列微孔之金屬面板結構，具有以不鏽鋼 (SUS) 或鋁鎂合金之任一種為材質的面板本體 1，該本體 1 上具有複數的鏤空部 11，以該鏤空部 11 圍成一按鍵體 12，該按鍵體 12 上具有複數微孔 13，該複數微孔 13 排列組成每個按鍵體 12 所設定之圖案 14，使用者可根據該圖案 14 的功能執操作。在本圖式中，圖案 14 為數字、文字、特殊符號 (#、*、.) 及方向符號等。

請參閱第四、五圖，係本創作之金屬面板與背光模組分解及組合剖視示意圖。如圖所示：面板本體 1 一側面上配置有一多層色背光模組 2，包括：一第一導光板 21、一第二導光板 22、一第一組發光單元 23、一第二組發光單元 24、一第一遮蔽單元 25 及一第二遮蔽單元 26。

該第一導光板 21，係呈一板狀體，其上具有複數第一

導光微結構 211，該第一導光微結構 211 係對應該按鍵體 12。該第一導光微結構 211 凹設或凸設於該第一導光板 21 一側面上。

該第二導光板 22，係呈一板狀體，上具有複數第一導光微結構 221，該第二導光微結構 221 係對應該按鍵體 12，該第二導光微結構 211 與第二導光微結構 221 呈錯開狀態的排列對應於該按鍵體 12。該第二導光微結構 221 凹設或凸設於該第二導光板 22 一側面上。

該第一組發光單元 23，係由複數相同或不相同顏色之任一種的發光二極體組成。以配置於該第一導光板 21 一側上。

該第二組發光單元 24，係由複數相同或不相同顏色之任一種的發光二極體組成。以配置於該第二導光板 21 一側上。

該第一遮蔽單元 25，係呈一片狀體，以配置在第一導光板 21 及第一組發光單元 23 上方，以避免受到第一、二組發光單元 23、24 所產生之光線干擾。

該第二遮蔽單元 26，係呈一片狀體，以配置在第二導光板 22 及第二組發光單元 24 上方，以避免受到第一、二組發光單元 23、24 所產生之光線干擾。

在所搭配的電子裝置的電路控制（圖中未示）下，使該第一組發光單元 23 或第二組發光單元 24 之其一被點亮時，該第一組發光單元 23 或第二組發光單元 24 所產生的光線 4 由第一導光板 21 或第二導光板 22 一端進入後，該光線

4 受到第一導光微結構 211 或第二導光微結構 221 將光線 4 折射於該按鍵本體 13 上，則光線 4 再由該複數微孔 11 穿出，可以使按鍵本體 13 表面的圖案 14 顯示出來。在第一組發光單元 23 或第二組發光單元 24 有一被點亮時，該金屬面板 1 上僅只有幾列或幾行的按鍵本體 13 上的圖案 14 被顯示出來，以方便使用者進行電玩遊戲或多媒體的操作。

當第一組發光單元 23 及第二組發光單元 24 同時被點亮時，在金屬面板 1 上將會有幾列或幾行的按鍵本體 13 上的圖案 14 呈現相同顏色，而另外的某幾列或某幾行呈現另一種顏色。或者在第一組發光單元 23 及第二組發光單元 24 的混光下，產生第三種顏色之光線 4。

請參閱第六圖 (a)~(b)，係本創作之金屬面板、背光模組及電訊模組的組合側視及按壓動作示意圖。如圖所示：在背光模組 2 之一側面上配置有一電訊模組 3，該電訊模組 3 具有一軟性印刷電路板 (FPCB)31，該電路板 31 上設有複數個接觸點 311，該每個接觸點 311 對應一金屬彈片 (Metal Dome)32，再於電路板 31 及金屬彈片 32 的一側面配置一薄膜層 33，再於該薄膜層 33 的凸起處之一側面設有一凸體 34，該凸體 34 對應於第一、二導光板 21、22 上的第一、二導光微結構 211、221。

當金屬面板 1 的按鍵本體 13 表面受外力按壓，使按鍵本體 13 變形，而帶動凸體 34 下壓掣該薄膜層 33 上，使該金屬彈片 32 變形下壓與接觸點 311 接觸，而產生一導通訊號輸出。

當金屬按鍵面板 1 一側面未受外力壓掣時，由於該金屬面板 1 及金屬彈片 32 本身材質的彈性關係，使該金屬面板 1 自動上昇回至原始狀態。

請參閱第七圖，係本創作之金屬面板、背光模組與另一種電訊模組的組合側視示意圖。如圖所示：在背光模組的一側面上配置有另一種電訊模組 3，該電訊模組由一軟性印刷電路板 (FPCB)31，該電路板 31 上設有複數個接觸點 311，該每個接觸點 311 對應一金屬彈片 (Metal Dome)32，再於電路板 31 及金屬彈片 32 的一側面配置一薄膜層 33，該金屬彈片 33 對應於第一、二導光板 21、22 上的第一、二導光微結構 211、221。

當金屬面板 1 的按鍵本體 13 表面受外力按壓，使按鍵本體 13 變形，而下壓掣該薄膜層 33 上，使該金屬彈片 32 變形下壓與接觸點 311 接觸，而產生一導通訊號輸出。

當金屬按鍵面板 1 一側面未受外力壓掣時，由於該金屬面板 1 及金屬彈片 32 本身材質的彈性關係，使該金屬面板 1 自動上昇回至原始狀態。

請參閱第八圖，係本創作之另一實施例示意圖。如圖所示：該金屬面板 1 上的複數微孔 11 內可填入填充物 5 或塗布於該金屬按鍵面板 1 的表面上，並使該填充物 5 滲入於該微孔 11 中，可避免微孔積塞灰塵及防水滲透。在本圖式中，該填充物 5 為紫外光固化樹脂 (UV glue)、矽膠 (Silicone)、玻璃 (Vitro)、環氧樹脂 (Epoxy) 或聚合樹脂 (Synthetic resin) 等之任一種。

請參閱第九圖，係本創作之金屬面板使用於手機上的示意圖。如圖所示：在本創作之金屬按鍵面板 1 在製作完成後，可以運用在手機 6 上使用時。在光線照射於該金屬面板 1 上，該金屬面板 1 即產生具有光澤的背光效果，增添手機 6 整體的外觀美。

請參第十圖，係本創作之金屬面板使用於個人數位助理裝置上的示意圖。如圖所示：在本創作之金屬面板 1 在製作完成後，除了可以運用在手機 6 外，還可運用在個人數位助理裝置 (PDA)7 上。在光線照射於該金屬面板 1 上，即產生具有光澤的背光效果，增添個人數位助理裝置 (PDA)7 的整體外觀美。

參閱第十一圖，係本創作之金屬面板使用於汽車音響面板上的示意圖。如圖所示：本創作之金屬面板 1 除了可運用於該手機 6 及個人數位助理裝置 (PDA)7 外，更可以安裝於汽車音響面板 8，藉以控制冷氣空調系統、影音系統及衛星導航系統等之操作。

上述僅為本創作之較佳實施例而已，並非用來限定本創作實施之範圍。即凡依本創作申請專利範圍所做的均等變化與修飾，皆為本創作專利範圍所涵蓋。

【圖式簡單說明】

第一圖(a)、(b)，係傳統金屬按鍵面板示意圖。

第二圖，係本創作之金屬面板正視示意圖。

第三圖，係本創作之金屬面板側剖示意圖。

第四圖，係本創作之金屬面板與背光模組分解示意圖。

第五圖，係本創作之金屬面板與背光模組的組合剖視示意圖。

第六圖(a)，係本創作之金屬面板、背光模組及電訊模組的組合側視示意圖。

第六圖(b)，係本創作之金屬面板、背光模組及電訊模組的組合按壓動作示意圖。

第七圖，係本創作之金屬面板、背光模組與另一種電訊模組的組合側視示意圖。

第八圖，係本創作之另一實施例示意圖。

第九圖，係本創作之金屬面板使用於手機上的示意圖。

第十圖，係本創作之金屬面板使用於個人數位助理裝置上的示意圖。

第十一圖，係本創作之金屬面板使用於汽車音響面板上的示意圖。

【主要元件符號說明】

習知：

金屬按鍵面板 10a

彈性層 1a

凸體 11a

金屬按鍵 2a

鏤空部 21a

樹脂層 22a

座體 20a

電訊模組 30a

印刷電路板 31a

接觸點 32 a

金屬片 33 a

彈片 331 a

本創作：

M333750

- 面板本體 1
- 按鍵體 12
- 圖案 14
- 第一導光板 21
- 第一導光微結構 211
- 第一組發光單元 23
- 第一遮蔽單元 25
- 電訊模組 3
- 接觸點 311
- 薄膜層 33
- 光線 4
- 手機 6
- 汽車音響面板 8
- 鏤空部 11
- 微孔 13
- 背光模組 2
- 第二導光板 22
- 第二導光微結構 221
- 第二組發光單元 24
- 第二遮蔽單元 26
- 電路板 31
- 金屬彈片 32
- 凸體 34
- 填充物 5
- 個人數位助理裝置 7

五、中文新型摘要：

一種多層色陣列微孔之金屬面板結構，包括：一背光模組及一面板本體。該背光模組由第一及二導光板組成，該第一及二導光板設有第一及二導光微結構，該第一、二導光板一側各自配置有第一及二組發光單元，該第一及二導光板與第一及二組發光單元上方對應配置一第一及二遮蔽單元。該面板本體，係配置於該第一導光板之一側面上，該本體上具有複數的鏤空部，以該鏤空部圍成一按鍵體，該按鍵體上具有複數微孔，該複數微孔排列組成每個按鍵體所設定之圖案。在第一或第二組發光單元被點亮，光線由第一或第二導光板一側導引進入，該第一或第二導光微粒子將光線折射於所對應的該按鍵體面板，讓使用者可以清楚看見每個按鍵的位置。

六、英文新型摘要：

九、申請專利範圍：

1、一種多層色陣列微孔之金屬面板結構，用以配置於該電子裝置表面，包括：

一背光模組，係由第一導光板及一位於第一導光板一側面之第二導光板組成，該第一及第二導光板上設有第一及第二導光微結構，該第一導光微結構與第二導光微結構呈錯開狀態；另，於該第一及第二導光板一側各自配置有第一及第二組發光單元；又，於該第一及第二導光板與第一及第二組發光單元對應的上方各配置有一第一及第二遮蔽單元；以及

一面板本體，係配置於該第一導光板之另一側面上，其上具有複數條狀鏤空部，該每個條狀鏤空部圍成一既定形狀之按鍵體，於該按鍵體表面上設有複數微孔，以該複數微孔組成該按鍵體執行功能之圖案。

2、如申請專利範圍第1項所述之多層色陣列微孔之金屬面板結構，其中，該第一及第二導光板為板狀體。

3、如申請專利範圍第1項所述之多層色陣列微孔之金屬面板結構，其中，該圖案包括數字、文字、特殊符號及方向符號等。

4、如申請專利範圍第1項所述之多層色陣列微孔之金屬面板結構，其中，該第一導光微結構為凹設或凸設之任種設於該第一導光板之一側面上。

5、如申請專利範圍第1項所述之多層色陣列微孔之金屬面板結構，其中，該第二導光微結構為凹設或凸設之

任一種設於該第二導光板一側面上。

6、如申請專利範圍第1項所述之多層色陣列微孔之金屬面板結構，其中，該第一及第二組發光單元為複數個相同或不相同之任一種的發光二極體所組成。

7、如申請專利範圍第1項所述之多層色陣列微孔之金屬面板結構，其中，該第一及第二遮蔽單元為片狀體。

8、如申請專利範圍第1項所述之多層色陣列微孔之金屬面板結構，其中，該金屬按鍵面板為一不鏽鋼 (SUS) 或鋁鎂合金之任一種材質。

9、如申請專利範圍第1項所述之多層色陣列微孔之金屬面板結構，其中，該面板本體上的複數微孔填入填充物或塗布於該金屬按鍵面板的表面上，並使該填充物滲入於該微孔中之任一種。

10、如申請專利範圍第1項所述之多層色陣列微孔之金屬面板結構，其中，該填充物為紫外光固化樹脂 (UV glue)、矽膠 (Silicone)、玻璃 (Vitro)、環氧樹脂 (Epoxy) 或聚合樹脂 (Synthetic resin) 等之任一種。

11、一種多層色陣列微孔之金屬面板結構，用以配置於該電子裝置表面，包括：

一背光模組，係由第一導光板及一位於第一導光板一側面之第二導光板組成，該第一及第二導光板上設有第一及第二導光微結構，該第一導光微結構與第二導光微結構呈錯開狀態；另，於該第一及第二導光板一側各自配置有第一及第二組發光單元；又，於該第一及第二導光板與第

一及第二組發光單元對應的上方各配置有一第一及第二遮蔽單元；

一面板本體，係配置於該第一導光板之另一側面上，其上具有複數條狀鏤空部，該每個條狀鏤空部圍成一既定形狀之按鍵體，於該按鍵體表面上設有複數微孔，以該複數微孔組成該按鍵體執行功能之圖案；以及

一電訊模組，係配置於該第二導光板之一側面上。

12、如申請專利範圍第11項所述之多層色陣列微孔之金屬面板結構，其中，該第一及第二導光板為板狀體。

13、如申請專利範圍第11項所述之多層色陣列微孔之金屬面板結構，其中，該圖案包括數字、文字、特殊符號及方向符號等。

14、如申請專利範圍第11項所述之多層色陣列微孔之金屬面板結構，其中，該第一導光微結構為凹設或凸設之任種設於該第一導光板之一側面上。

15、如申請專利範圍第11項所述之多層色陣列微孔之金屬面板結構，其中，該第二導光微結構為凹設或凸設之任一種設於該第二導光板一側面上。

16、如申請專利範圍第11項所述之多層色陣列微孔之金屬面板結構，其中，該第一及第二組發光單元為複數個相同或不相同之任一種的發光二極體所組成。

17、如申請專利範圍第11項所述之多層色陣列微孔之金屬面板結構，其中，該第一及第二遮蔽單元為片狀體。

18、如申請專利範圍第11項所述之多層色陣列微孔之

金屬面板結構，其中，該金屬按鍵面板為一不鏽鋼 (SUS) 或鋁鎂合金之任一種材質。

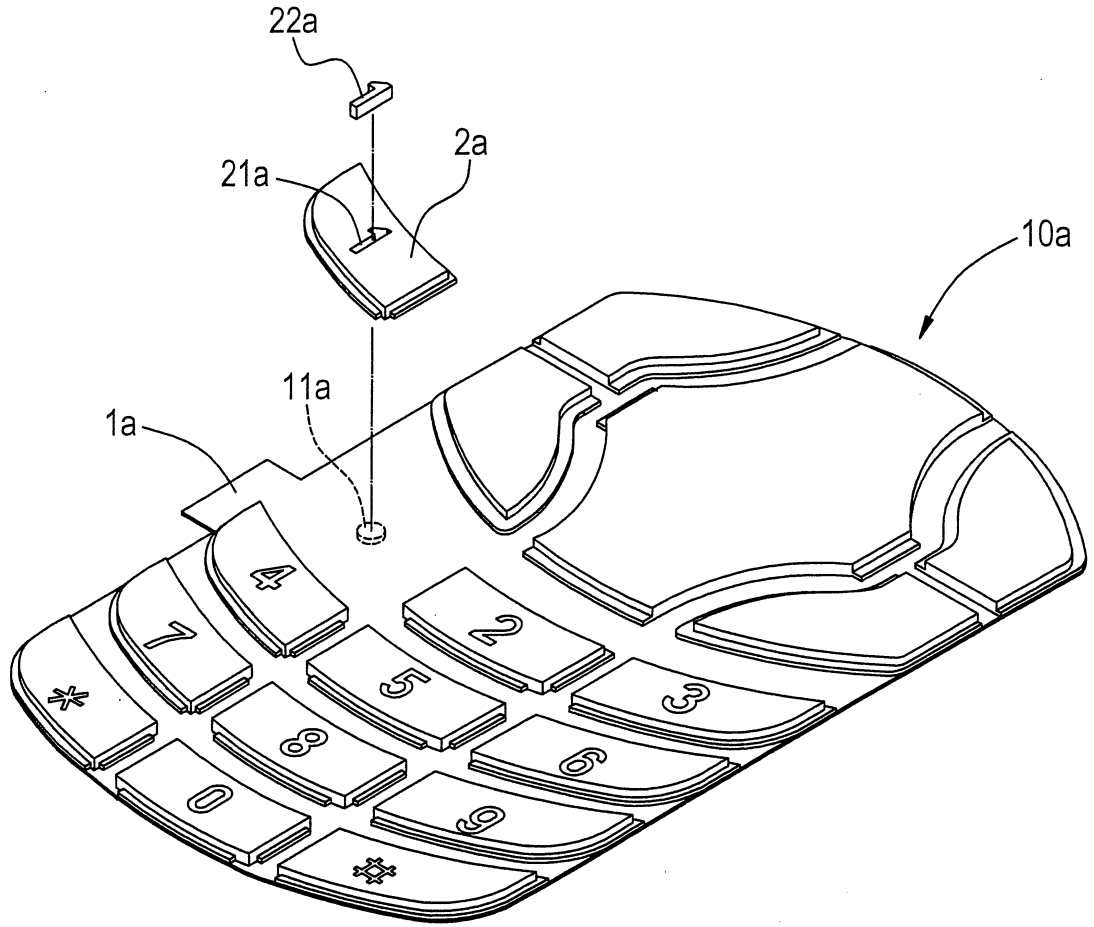
19、如申請專利範圍第11項所述之多層色陣列微孔之金屬面板結構，其中，該面板本體上的複數微孔填入填充物或塗布於該金屬按鍵面板的表面上，並使該填充物滲入於該微孔中之任一種。

20、如申請專利範圍第11項所述之多層色陣列微孔之金屬面板結構，其中，該填充物為紫外光固化樹脂 (UV glue)、矽膠 (Silicone)、玻璃 (Vitro)、環氧樹脂 (Epoxy) 或聚合樹脂 (Synthetic resin) 等之任一種。

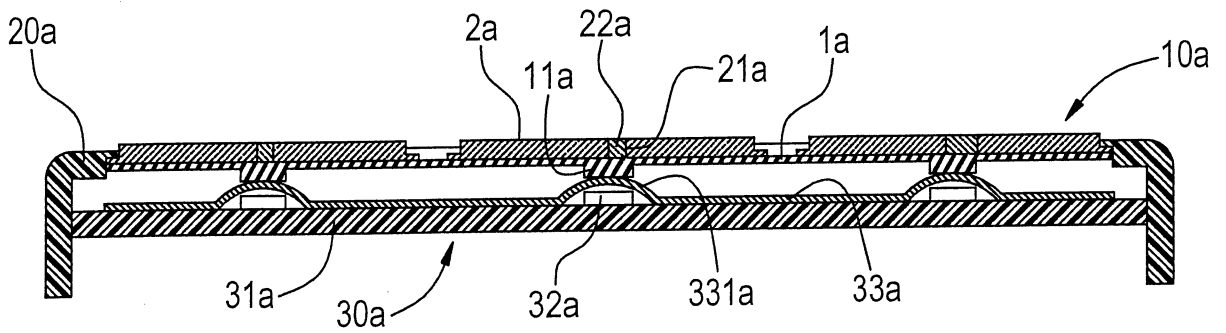
21、如申請專利範圍第11項所述之多層色陣列微孔之金屬面板結構，其中，該電訊模組具有一軟性印刷電路板，該電路板上設有複數個接觸點，該每個接觸點對應一金屬彈片，再於電路板及金屬彈片的一側面上設有一薄膜層，於該薄膜層的凸起處之一側面上設有一凸體。

22、如申請專利範圍第11項所述之多層色陣列微孔之金屬面板結構，其中，該電訊模組具有一軟性印刷電路板，該電路板上設有複數個接觸點，該每個接觸點對應一金屬彈片，再於電路板及金屬彈片的一側面上設有一薄膜層。

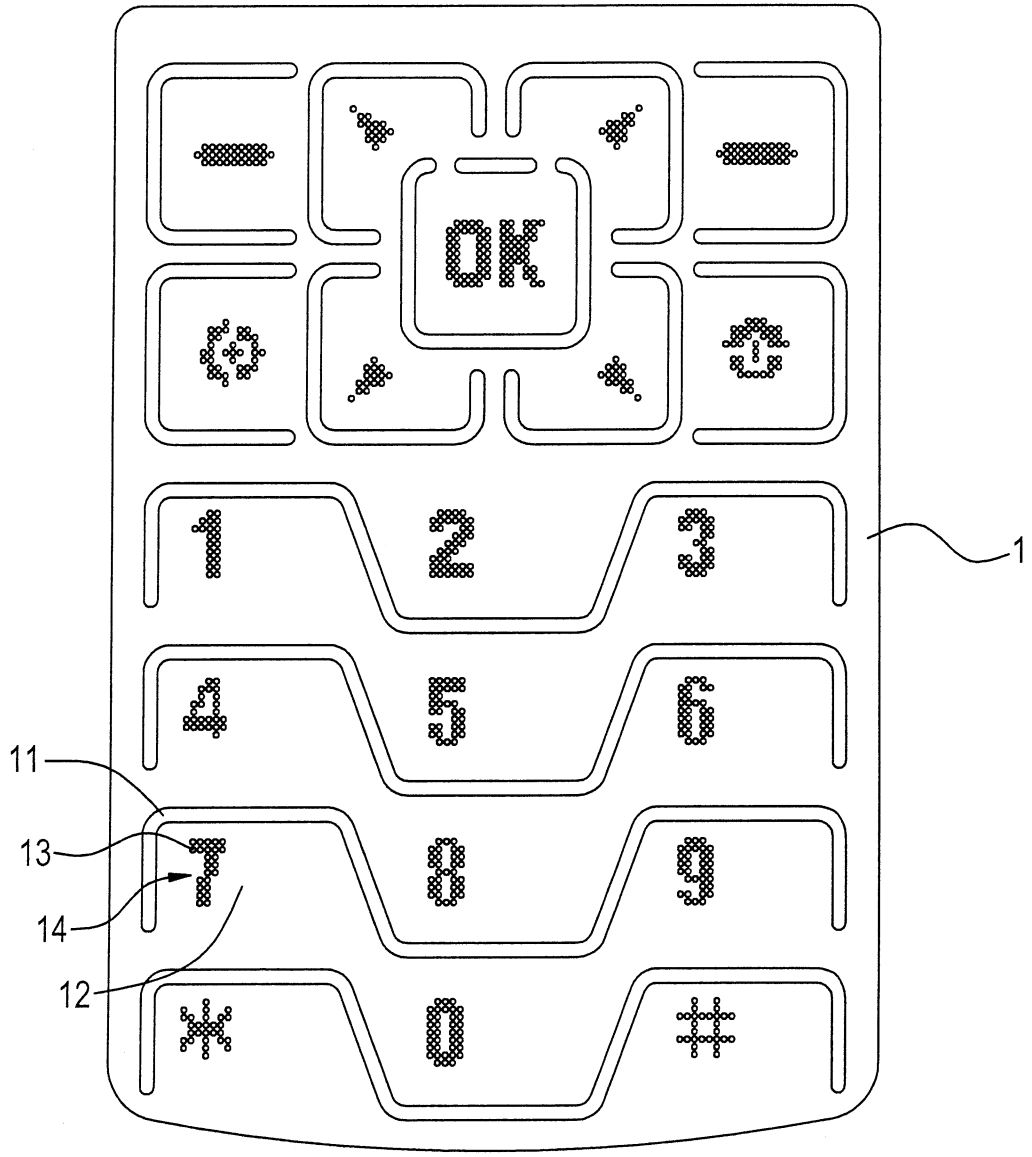
十、圖式：



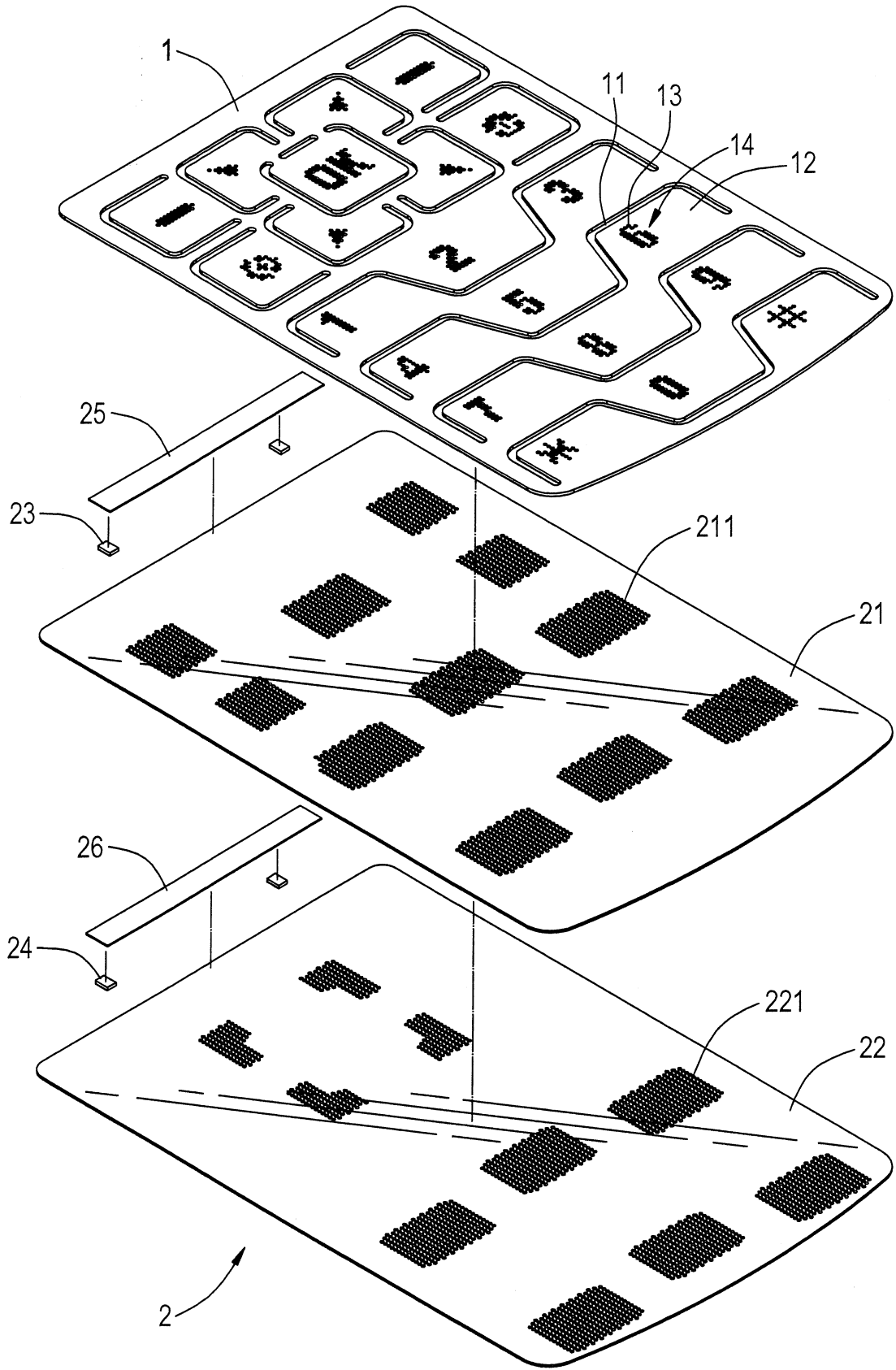
第一圖(a)



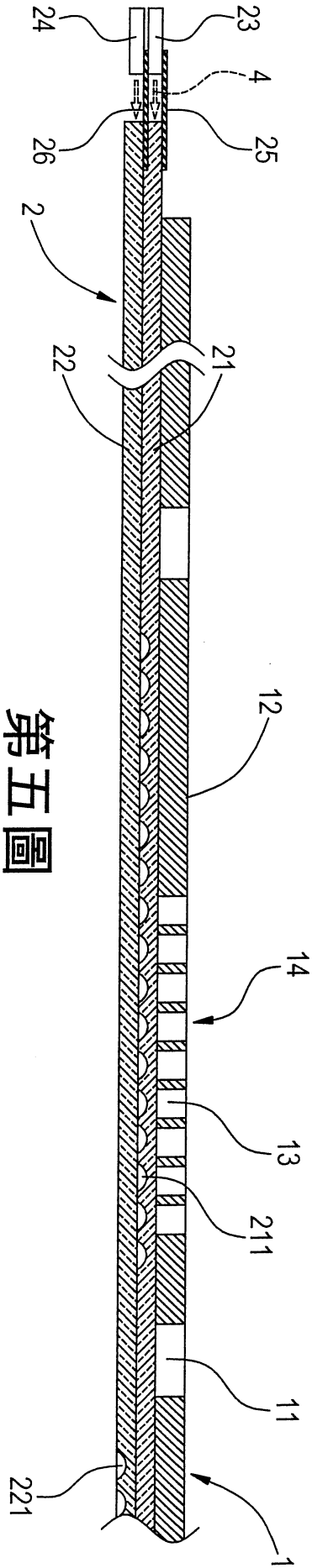
第一圖(b)



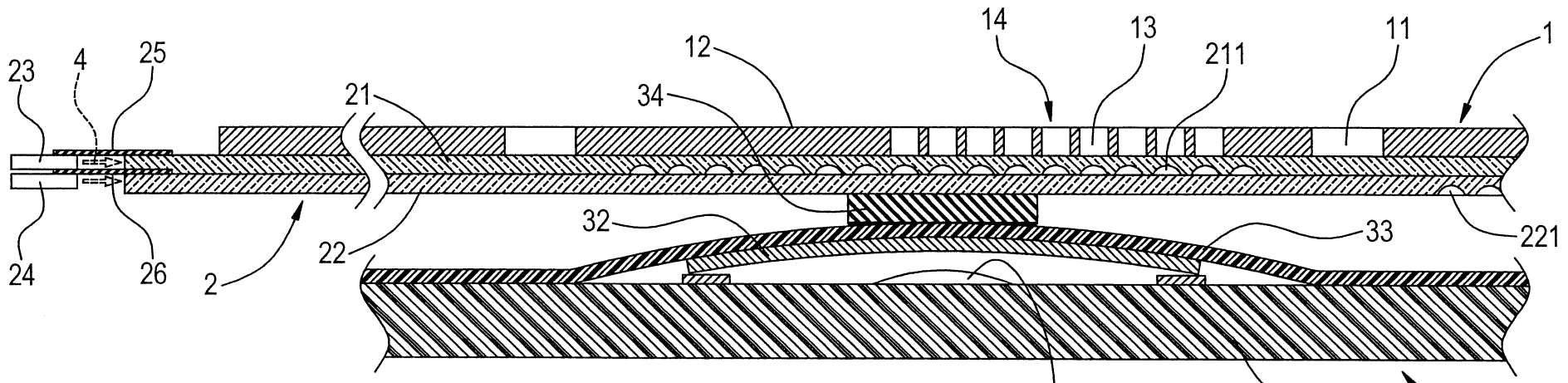
第二圖



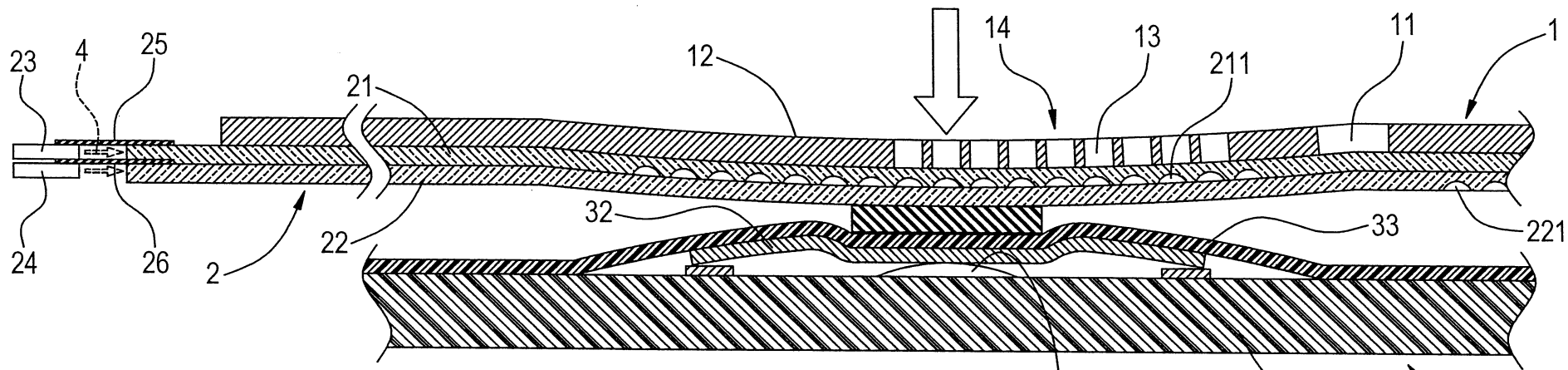
第四圖



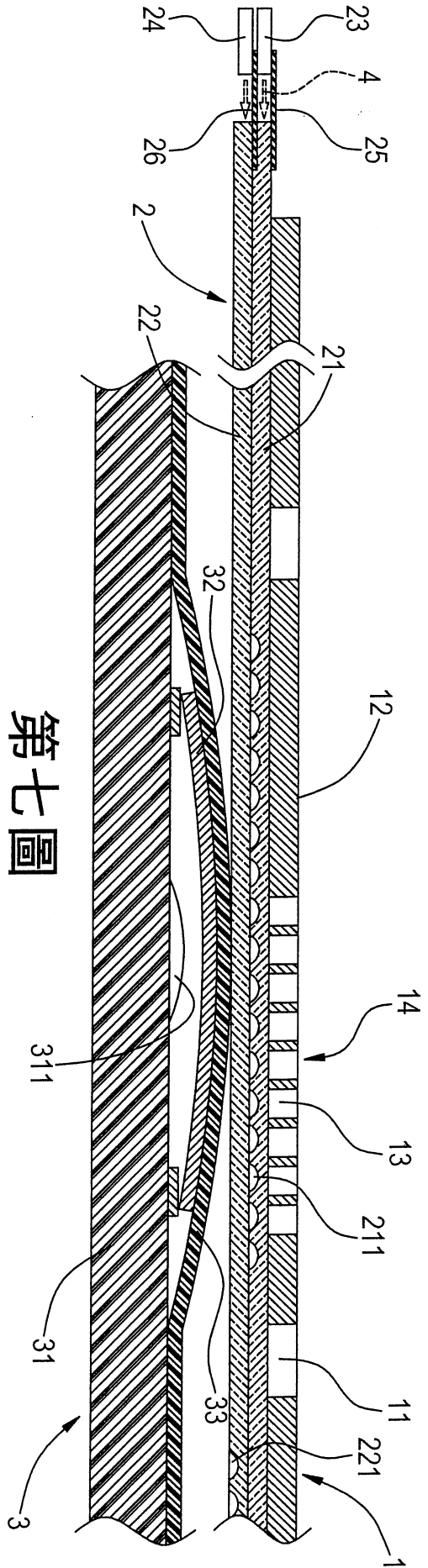
第五圖



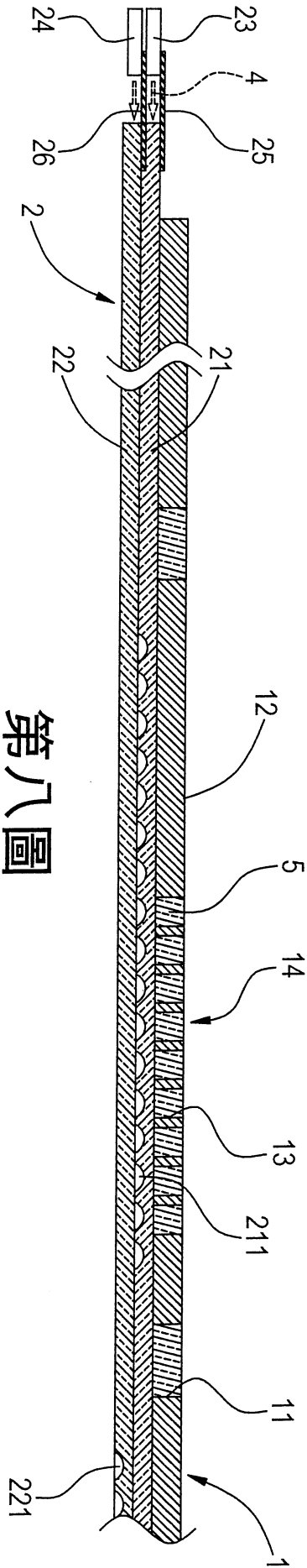
第六圖(a)



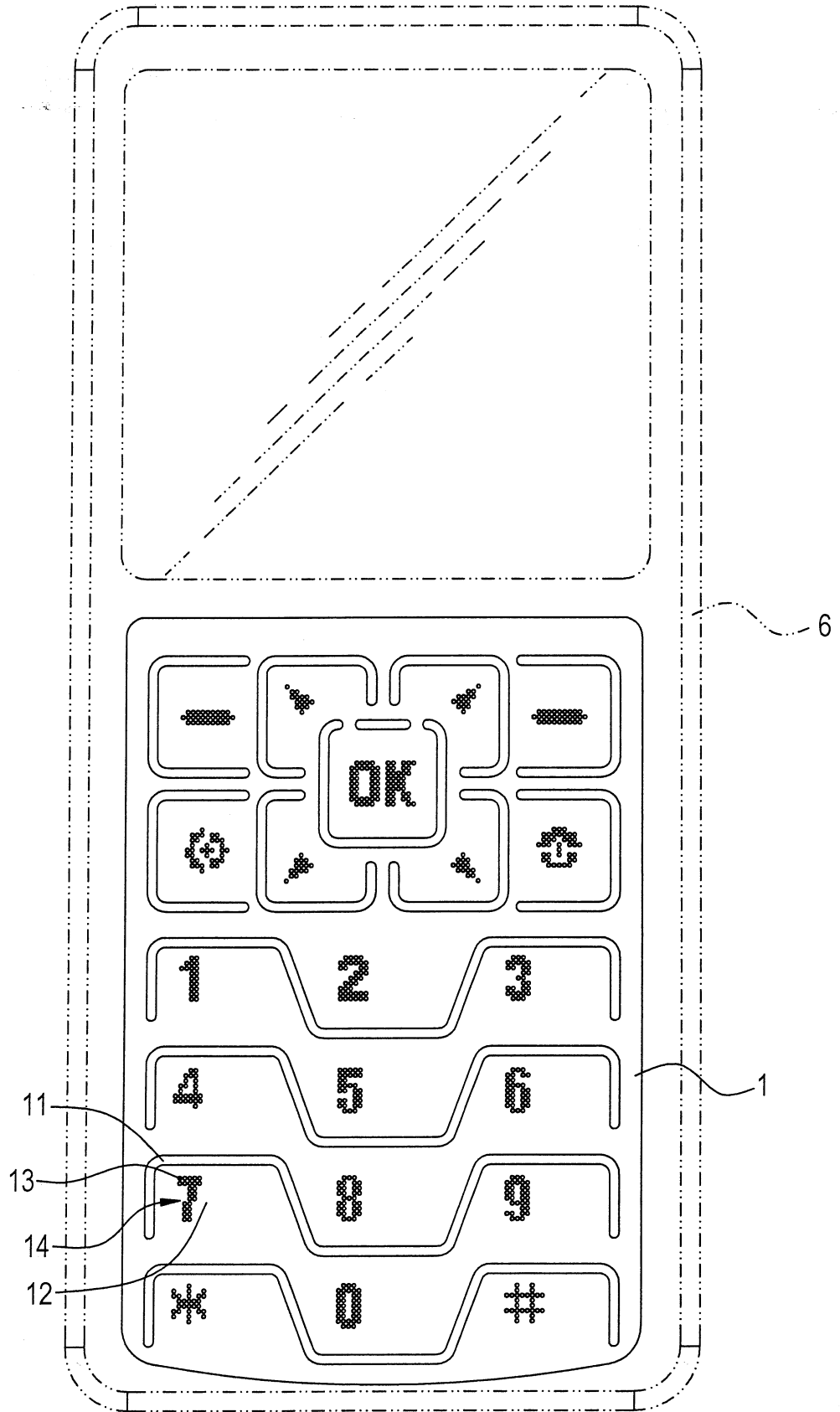
第六圖(b)



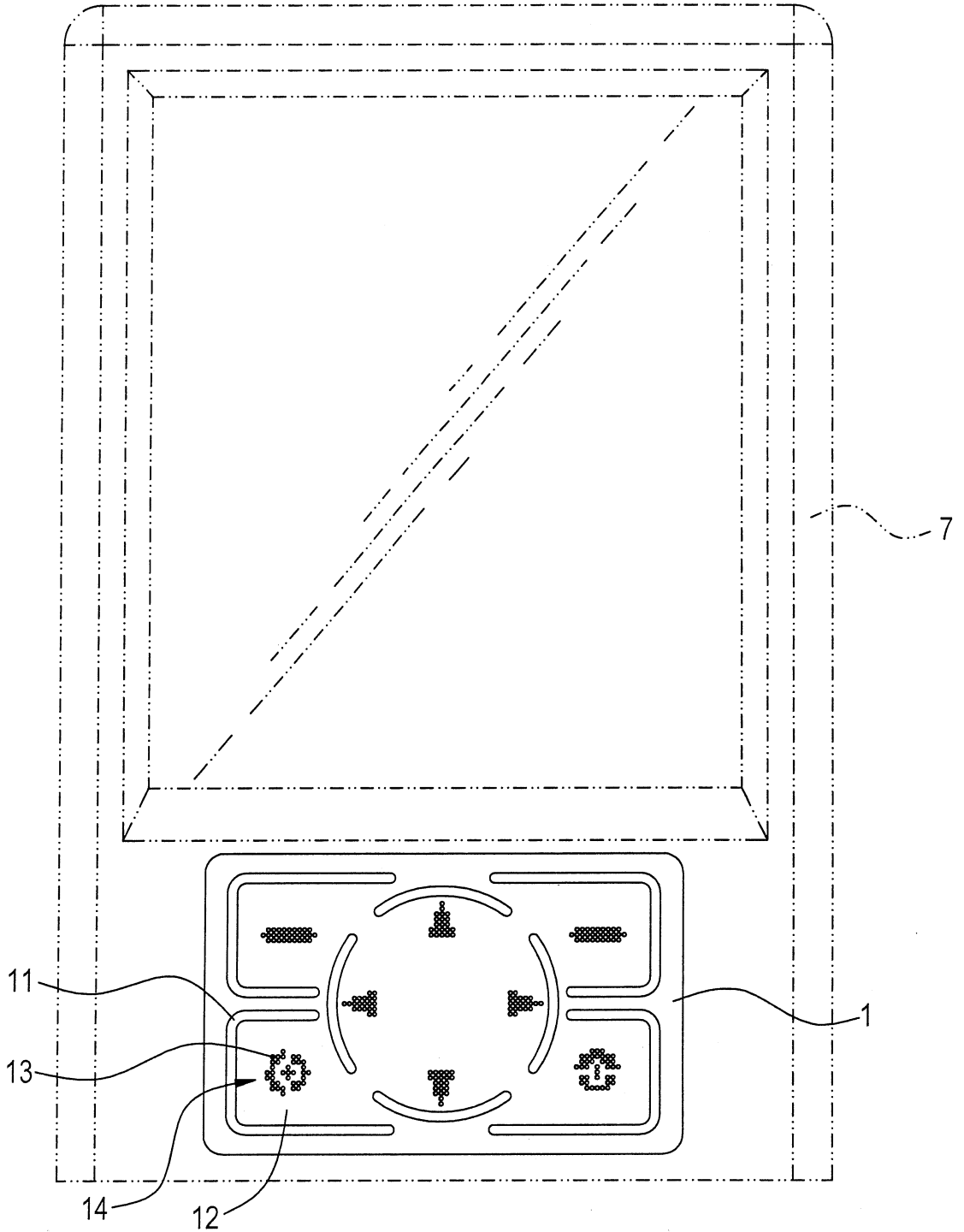
第七圖



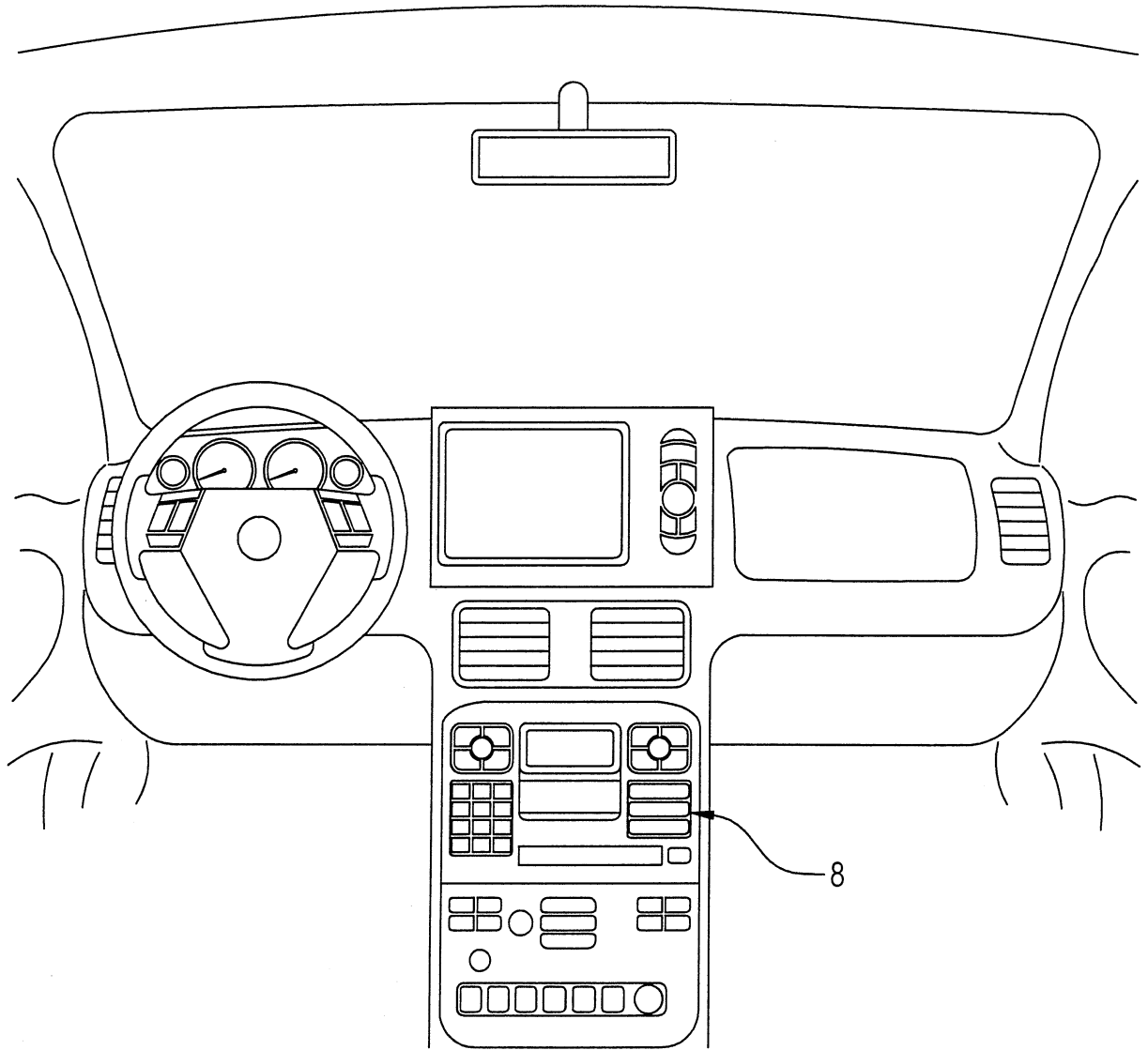
第八圖



第九圖



第十圖



第十一圖

七、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：

面板本體 1	鏤空部 11
按鍵體 12	微孔 13
圖案 14	背光模組 2
第一導光板 21	第二導光板 22
第一導光微結構 211	第二導光微結構 221
第一組發光單元 23	第二組發光單元 24
第一遮蔽單元 25	第二遮蔽單元 26