



(21) 申請案號：111203150

(22) 申請日：中華民國 111 (2022) 年 03 月 29 日

(51) Int. Cl. : **H01H13/83 (2006.01)**

(71) 申請人：精元電腦股份有限公司(中華民國) SUNREX TECHNOLOGY CORP. (TW)

臺中市大雅區昌平路4段475號

(72) 新型創作人：王偉祥(TW)；廖泰源(TW)；吳凌侑(TW)；何鈺翔(TW)；洪川元(TW)

(74) 代理人：高玉駿；楊祺雄

申請專利範圍項數：8 項 圖式數：9 共 19 頁

(54) 名稱

背光模組

(57) 摘要

一種背光模組，適用於安裝在一鍵盤組件下方，並包括一電路板、數個發光件，及一薄膜層。該等發光件設置於該電路板。該薄膜層位於該鍵盤組件與該電路板之間，並包括一設置於該電路板上方的主層體，及數個形成於該主層體並分別遮蓋該等發光件的導光部。該導光部用於將對應的發光件產生的光線朝遠離該發光件的方向向外發散。藉由該等導光部分別遮蓋該等發光件，並使該等發光件產生的光線朝遠離自身的方向向外發散，以降低每一發光件正上方的亮度，並增加整體的發光面積，達到亮度均勻。

指定代表圖：

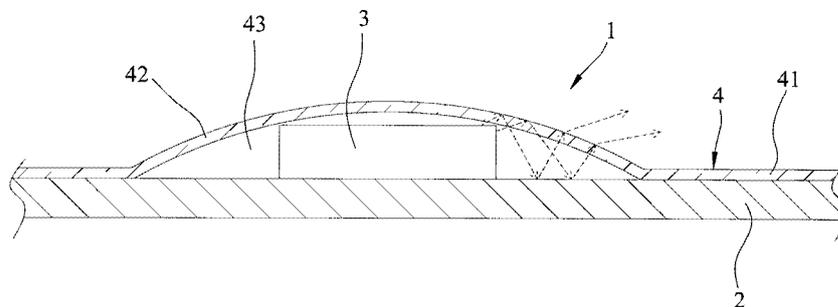


圖3

符號簡單說明：

1: 背光模組

2: 電路板

3: 發光件

4: 薄膜層

41: 主層體

42: 導光部

43: 容納空間



公告本

M629934

【新型摘要】

【中文新型名稱】 背光模組

【中文】

一種背光模組，適用於安裝在一鍵盤組件下方，並包括一電路板、數個發光件，及一薄膜層。該等發光件設置於該電路板。該薄膜層位於該鍵盤組件與該電路板之間，並包括一設置於該電路板上方的主層體，及數個形成於該主層體並分別遮蓋該等發光件的導光部。該導光部用於將對應的發光件產生的光線朝遠離該發光件的方向向外發散。藉由該等導光部分別遮蓋該等發光件，並使該等發光件產生的光線朝遠離自身的方向向外發散，以降低每一發光件正上方的亮度，並增加整體的發光面積，達到亮度均勻。

【指定代表圖】：圖（3）。

【代表圖之符號簡單說明】

1:背光模組

2:電路板

3:發光件

4:薄膜層

41:主層體

42:導光部

43:容納空間

【新型說明書】

【中文新型名稱】 背光模組

【技術領域】

【0001】本新型是有關於一種背光模組，特別是指一種用於發光鍵盤的背光模組。

【先前技術】

【0002】隨著科技的進步與發展，各式各樣的電子裝置有著多樣化的創新研發。以鍵盤來說，為了讓使用者在光線不足的環境下也能夠使用，近年來發展出一種具有背光模組的發光鍵盤。該具有背光模組的發光鍵盤包括一電路板、數個設置於電路板上的背光模組，及數個對應該等背光模組設置於該電路板上的鍵帽。該等鍵帽頂面的字符能透光而讓背光模組發出的光線穿透，讓使用者在光線不足的環境下也能辨識該等鍵帽上的字符而得以順利地操作。

【0003】然而一般的背光模組通常具有數個分別對應設置於該等鍵帽正下方的發光二極體，該等發光二極體發出的光線會過度集中在該等鍵帽的中央區域，使該等鍵帽頂面的字符有局部較亮，而其餘部分較黯淡的情況。此種情況將導致字符難以辨識，造成使用者的體驗不佳並影響產品銷售。

【新型內容】

【0004】 因此，本新型的目的，即在提供一種能使亮度均勻的背光模組。

【0005】 於是，本新型背光模組，適用於安裝在一鍵盤組件下方，並包含一電路板、數個發光件，及一薄膜層。該等發光件設置於該電路板。該薄膜層位於該鍵盤組件與該電路板之間，並包括一設置於該電路板上方的主層體，及數個形成於該主層體並分別遮蓋該等發光件的導光部。該導光部用於將對應的發光件產生的光線朝遠離該發光件的方向向外發散。

【0006】 本新型的功效在於：藉由該等導光部分別遮蓋該等發光件，並使該等發光件產生的光線朝遠離自身的方向向外發散，以降低每一發光件正上方的亮度，並增加整體的發光面積，達到亮度均勻。

【圖式簡單說明】

【0007】 本新型的其他的特徵及功效，將於參照圖式的實施方式中清楚地呈現，其中：

圖 1 是本新型背光模組的一第一實施例的一立體分解圖；

圖 2 是該第一實施例與一鍵盤組件的一組合剖視圖；

圖 3 是該第一實施例的一局部放大剖視圖；

圖 4 是本新型背光模組的一第二實施例的一立體分解圖；

圖 5 是該第二實施例的一局部放大剖視圖；

圖 6 是本新型背光模組的一第三實施例的一立體分解圖；

圖 7 是該第三實施例的一局部放大剖視圖；

圖 8 是本新型背光模組的一第四實施例的一立體分解圖；及

圖 9 是該第四實施例的一局部放大剖視圖。

【實施方式】

【0008】 在本新型被詳細描述之前，應當注意在以下的說明內容中，類似的元件是以相同的編號來表示。

【0009】 參閱圖 1 至圖 3，本新型背光模組 1 的一第一實施例，適用於安裝在一鍵盤組件 10 的下方。該鍵盤組件 10 具有數個鍵帽 11 (於圖 2 中只示出一個)。該背光模組 1 包含一電路板 2、數個發光件 3，及一薄膜層 4。

【0010】 該等發光件 3 間隔排列地設置於該電路板 2，且該等發光件 3 每四個為一組對應設置於該等鍵帽 11 的其中一者的下方。於本實施例中，該等發光件 3 為發光二極體 (Light-emitting diode, LED)，如此的設計優點在於容易以訊號進行控制且能產生白光、單色光或是混合出其餘色光 (例如採用 RGB 色彩模式)。

【0011】 該薄膜層 4 位於該鍵盤組件 10 與該電路板 2 之間，並包括

一設置於該電路板2上表面的主層體41，及數個形成於該主層體41並分別遮蓋該等發光件3的導光部42。該等導光部42呈凸球面狀凸設於該主層體41並分別與該電路板2共同配合界定出一容納對應的發光件3的容納空間43。

【0012】 每一發光件3發射光線時，沿著類似圖3中的箭頭所示路徑行進。具體來說，每一發光件3產生的光線於該容納空間43內經由該導光部42及該電路板2多次的反射，再經由該導光部42的側邊折射穿透而出，使光線朝遠離該發光件3的方向向外發散。因此該等發光件3所發射出的光線會在該容納空間43內反覆地來回彈射且均勻地分布，直到由該導光部42透射而出為止，如此可降低每一發光件3正上方的亮度，並增加整體的發光面積，達到亮度均勻。

【0013】 於本實施例中，該薄膜層4採用透明薄膜。而在本實施例的其中一個變化態樣中，該薄膜層4採用白色薄膜，並於每一導光部42開設有四個設置在周緣的破孔(圖未示)，以利光線穿透出去。而在本實施例的其中另一個變化態樣中，該薄膜層4採用透明薄膜，且每一導光部42上表面頂部印刷有白色油墨(圖未示)，以利於光線的反射。

【0014】 參閱圖4與圖5，本新型背光模組1的一第二實施例是類似該第一實施例，其主要差異在於：

【0015】 該等導光部42並非呈凸球面狀。每一導光部42具有一自

該主層體41頂面凸出並位於對應的發光件3上方的凸塊44、一自該凸塊44頂面朝對應的發光件3向下延伸的光線調整面45，及一由該主層體41與該電路板2共同配合界定出容納對應的發光件3的容納空間43。其中每一導光部42的該光線調整面45圍繞呈圓錐型的凹槽。

【0016】 每一發光件3發射光線時，沿著類似圖5中的箭頭所示路徑行進，光線由該容納空間43折射進入該凸塊44，並由該光線調整面45反射，折射進入該容納空間43，再由該電路板2反射，最後經由該主層體41折射穿透而出，使光線朝遠離該發光件3的方向向外發散，以降低每一發光件3正上方的亮度，並增加整體的發光面積，達到亮度均勻。

【0017】 參閱圖6與圖7，本新型背光模組1的一第三實施例是類似該第二實施例，其主要差異在於：

【0018】 每一導光部42的光線調整面45並非圍繞呈圓錐型的凹槽，而是圍繞呈弧形的凹槽。

【0019】 每一發光件3發射光線時，沿著類似圖7中的箭頭所示路徑行進，光線由該容納空間43折射進入該凸塊44，再經由該光線調整面45折射而朝遠離該發光件3的方向向外發散，以降低每一發光件3正上方的亮度，並增加整體的發光面積，達到亮度均勻。

【0020】 參閱圖8與圖9，本新型背光模組1的一第四實施例是類

似該第一實施例，其主要差異在於：

【0021】 該背光模組1還包含一設置於該電路板2與該薄膜層4之間的導光板5，及一塗佈於該薄膜層4下表面的白色油墨層6。該導光板5具有數個分別對應該等發光件3與該等導光部42的穿孔51。該等發光件3分別位於該等穿孔51內。該薄膜層4的每一導光部42具有一自該主層體41底面朝對應的發光件3向下延伸並位於對應的穿孔51內的光線調整面45。該光線調整面45圍繞呈圓錐型。每一導光部42的光線調整面45與對應的該穿孔51及該電路板2共同配合界定出一容納空間43。

【0022】 每一發光件3發射光線時，沿著類似圖9中的箭頭所示路徑行進，光線於該容納空間43內經由塗佈於該光線調整面45的該白色油墨層6反射，再由該電路板2反射，最後經由該主層體41折射穿透而出，使光線朝遠離該發光件3的方向向外發散，以降低每一發光件3正上方的亮度，並增加整體的發光面積，達到亮度均勻。

【0023】 綜上所述，本新型背光模組1，藉由設置有該薄膜層4，並透過該等導光部42的結構，使該等發光件3產生的光線朝遠離自身的方向向外發散，以降低每一發光件3正上方的亮度，並增加整體的發光面積，達到亮度均勻，故確實能達成本新型的目的。

【0024】 惟以上所述者，僅為本新型的實施例而已，當不能以此限定本新型實施的範圍，凡是依本新型申請專利範圍及專利說明書

內容所作的簡單的等效變化與修飾，皆仍屬本新型專利涵蓋的範圍內。

【符號說明】

【0025】

- 1:背光模組
- 10:鍵盤組件
- 11:鍵帽
- 2:電路板
- 3:發光件
- 4:薄膜層
- 41:主層體
- 42:導光部
- 43:容納空間
- 44:凸塊
- 45:光線調整面
- 5:導光板
- 51:穿孔
- 6:白色油墨層

【新型申請專利範圍】

【請求項1】一種背光模組，適用於安裝在一鍵盤組件下方，該背光模組包含：

一電路板；

數個發光件，設置於該電路板；及

一薄膜層，位於該鍵盤組件與該電路板之間，並包括一設置於該電路板上方的主層體，及數個形成於該主層體並分別遮蓋該等發光件的導光部，該導光部用於將對應的發光件產生的光線朝遠離該發光件的方向向外發散。

【請求項2】如請求項1所述的背光模組，其中，該等導光部呈凸球面狀凸設於該主層體並分別與該電路板共同配合界定出一容納對應的發光件的容納空間。

【請求項3】如請求項1所述的背光模組，其中，每一導光部具有一自該主層體頂面凸出並位於於對應的發光件上方的凸塊、一自該凸塊頂面朝對應的發光件向下延伸的光線調整面，及一由該主層體與該電路板共同配合界定出容納對應的發光件的容納空間。

【請求項4】如請求項3所述的背光模組，其中，每一導光部的光線調整面圍繞呈圓錐形的凹槽。

【請求項5】如請求項3所述的背光模組，其中，每一導光部的光線調整面圍繞呈圓弧形的凹槽。

【請求項6】如請求項1所述的背光模組，還包括一設置於該電路板與該薄膜層之間的導光板，該導光板具有數個分別對應該等發光件與該等導光部的穿孔，該等發光件分別位於該等穿

孔內，該薄膜層的每一導光部具有一自該主層體底面朝對應的發光件向下延伸並位於對應的穿孔內的光線調整面。

【請求項7】如請求項6所述的背光模組，還包含一塗佈於該薄膜層相鄰該導光板之一面的白色油墨層。

【請求項8】如請求項6所述的背光模組，其中，每一導光部的光線調整面圍繞呈圓錐形。

【新型圖式】

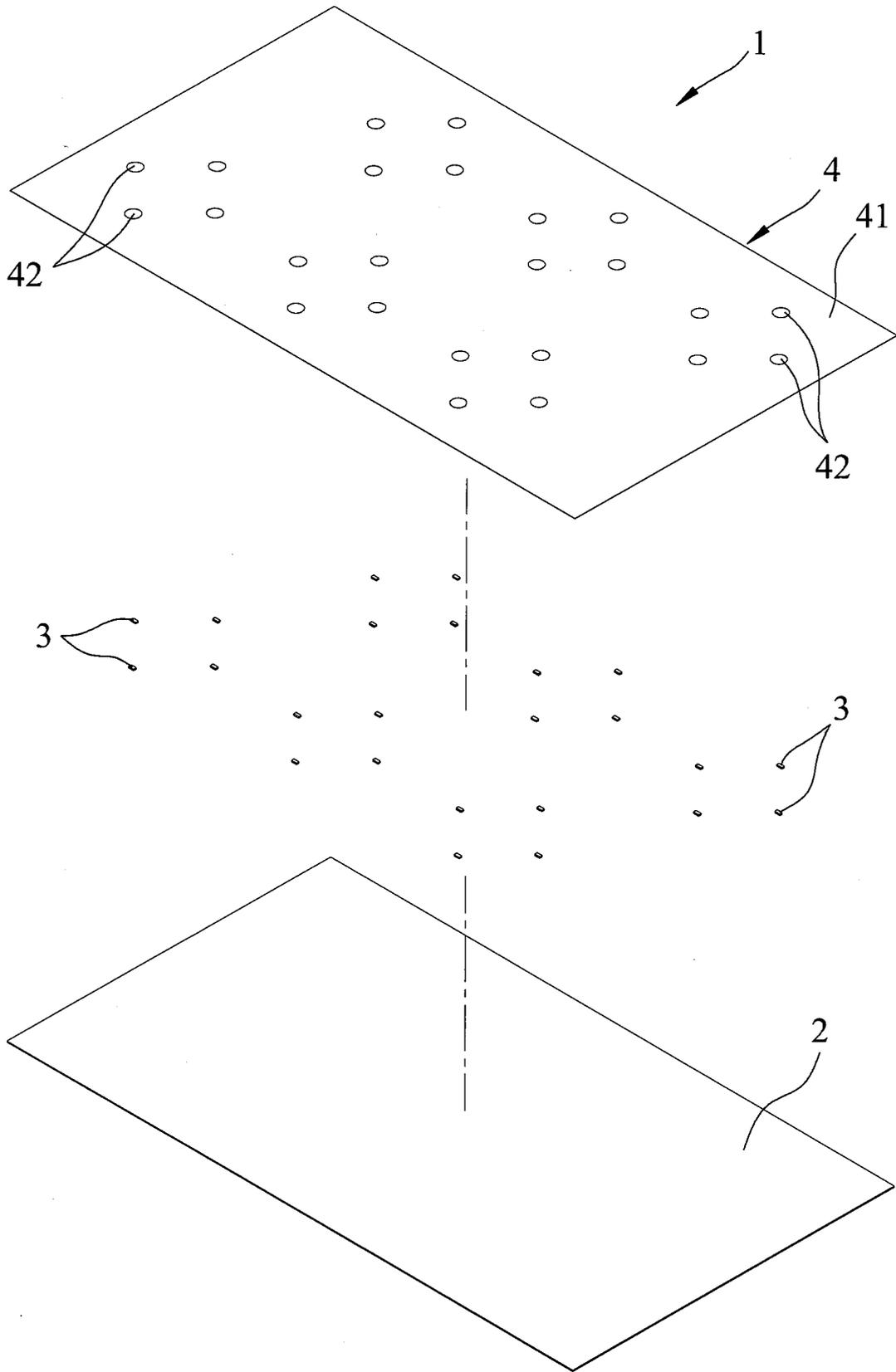


圖1

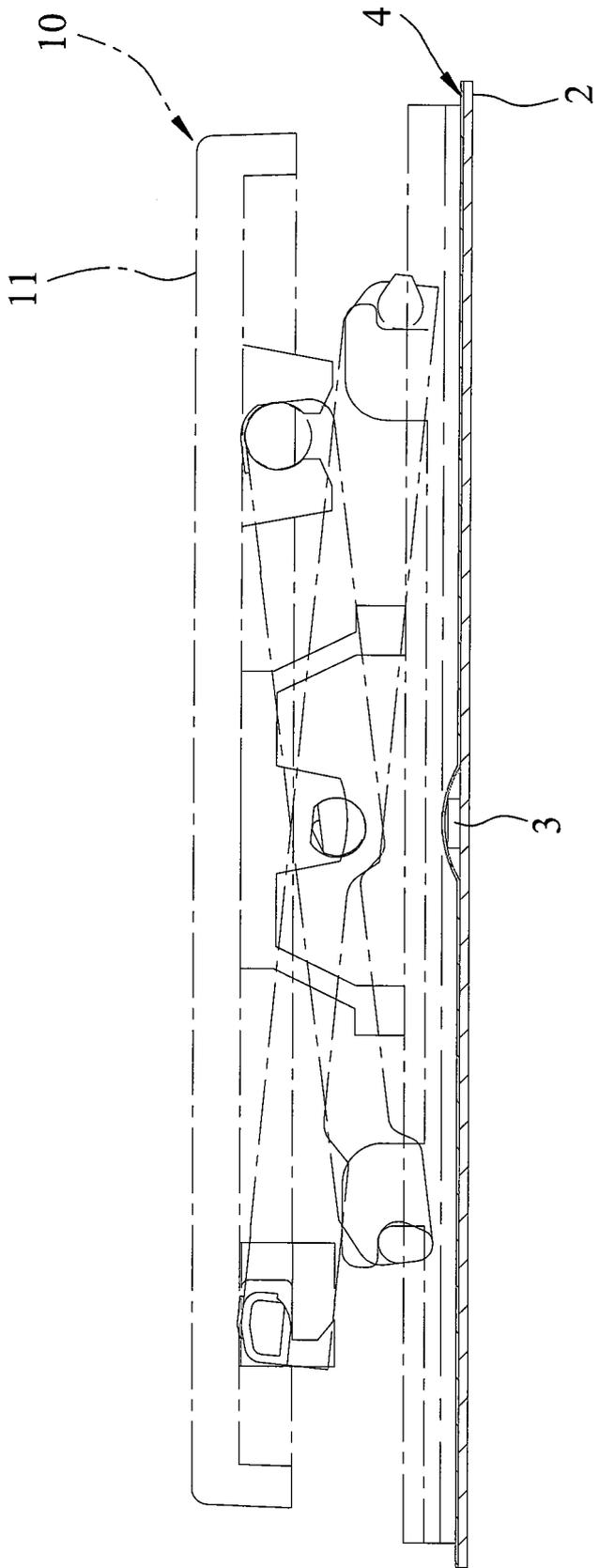


圖2

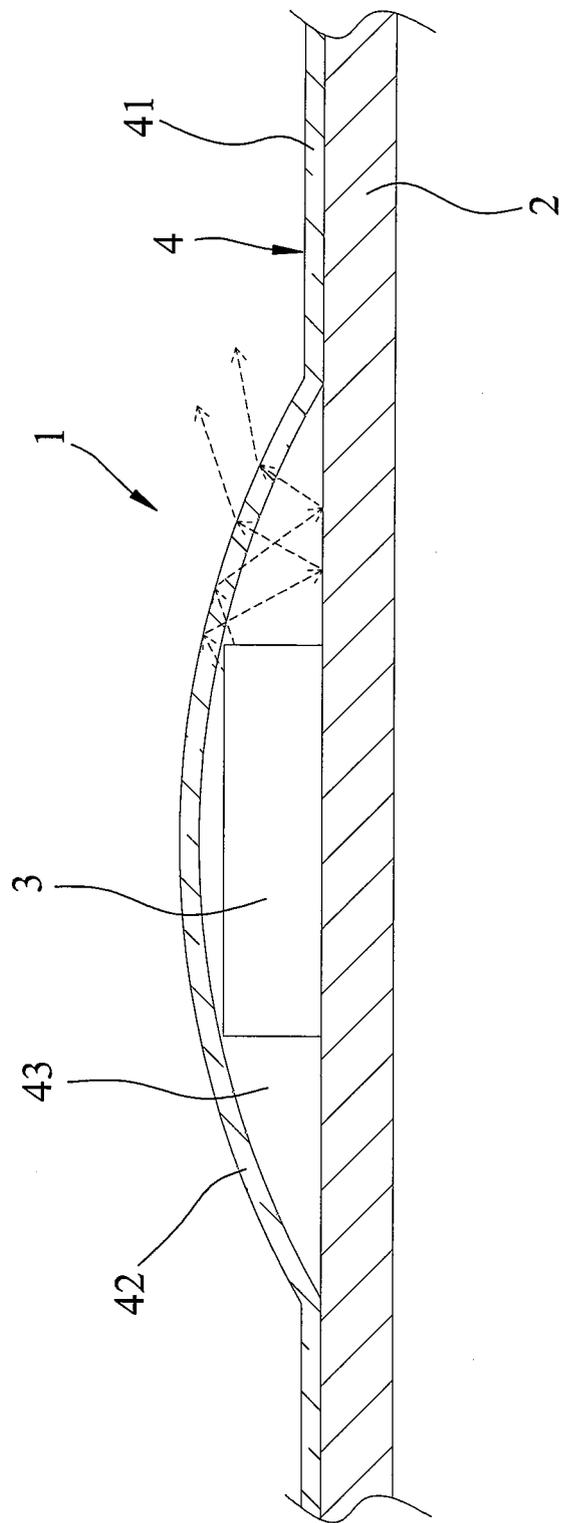


圖3

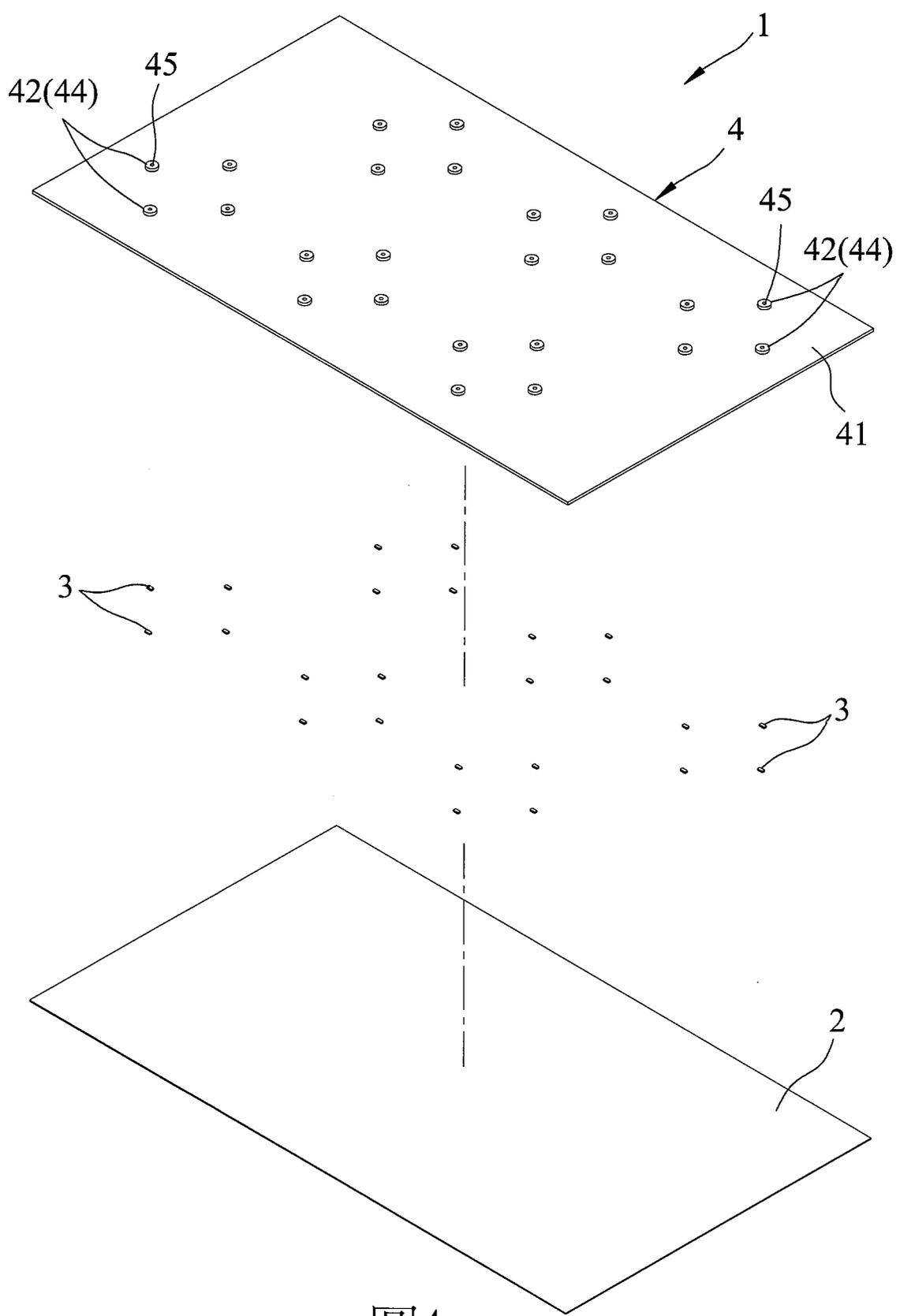


圖4

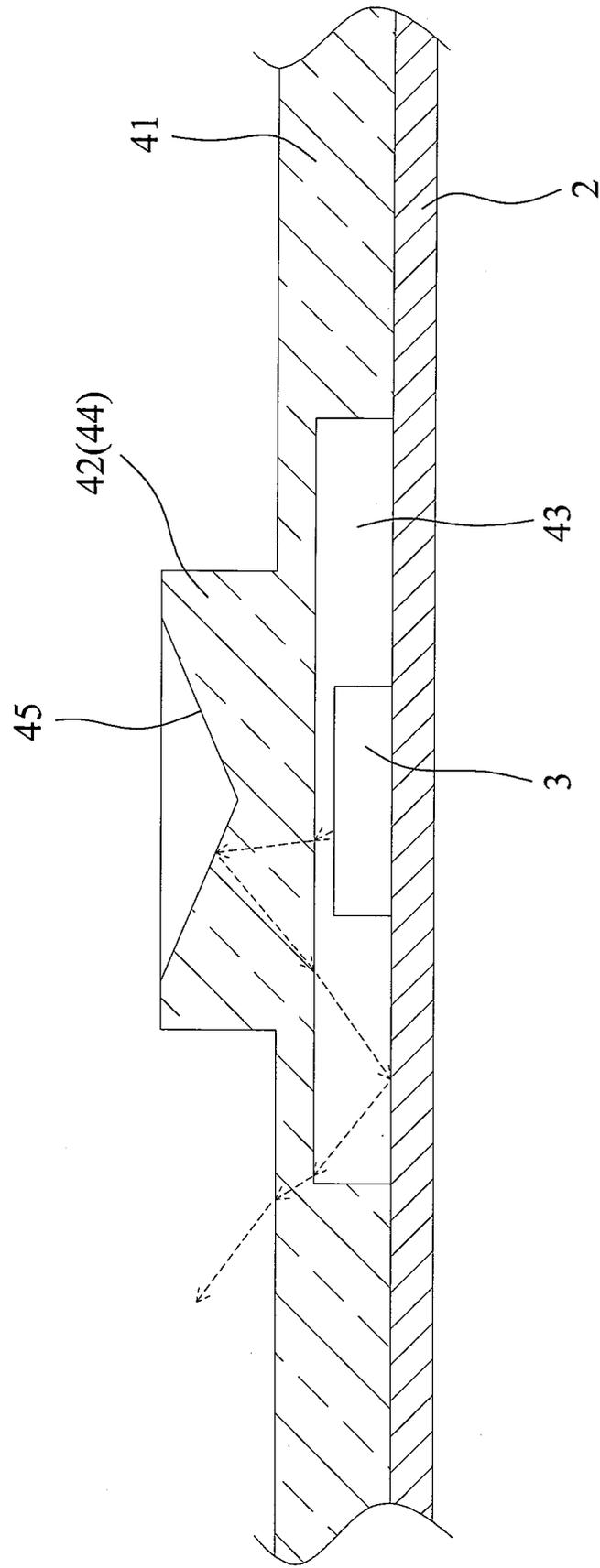


圖5

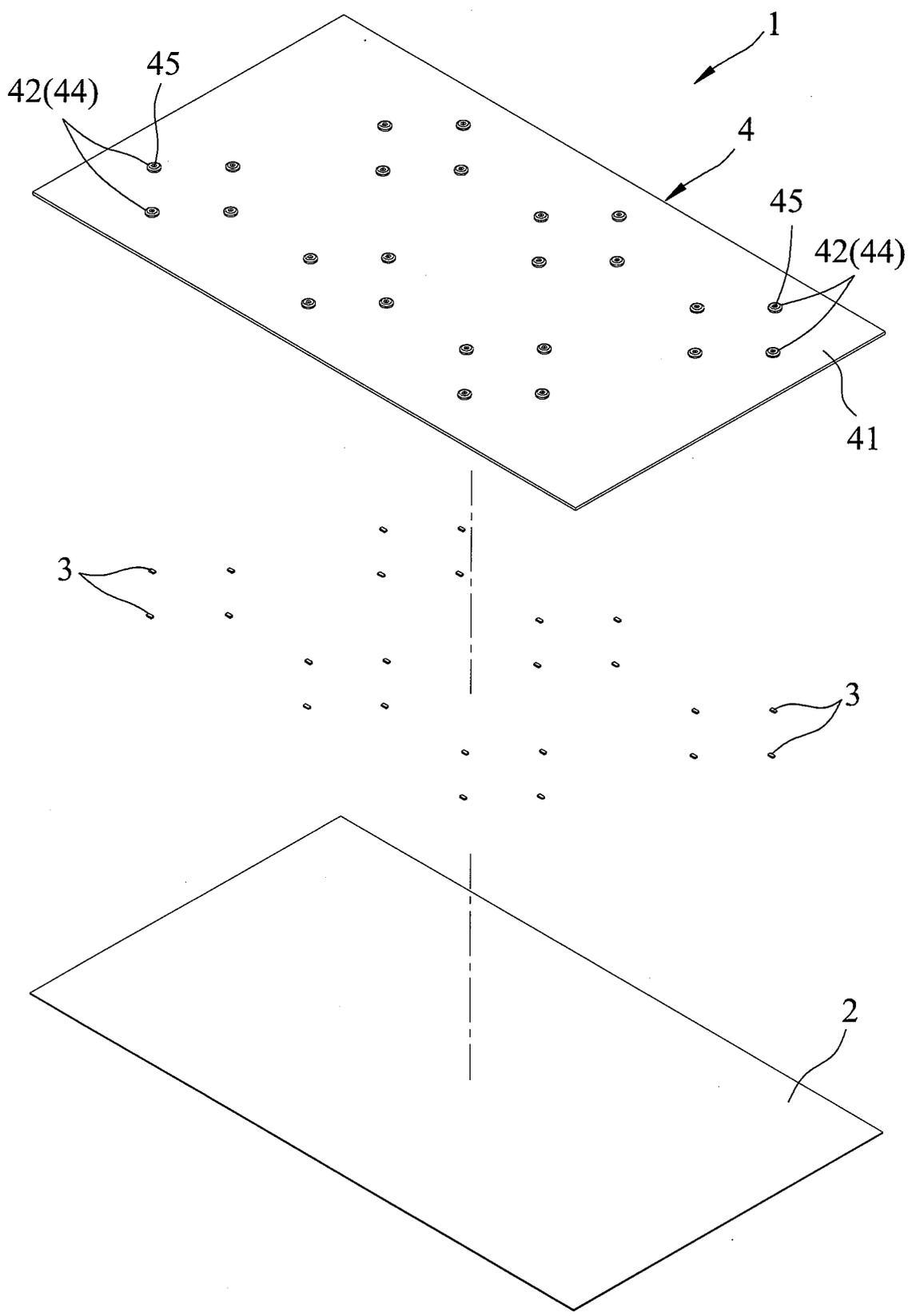
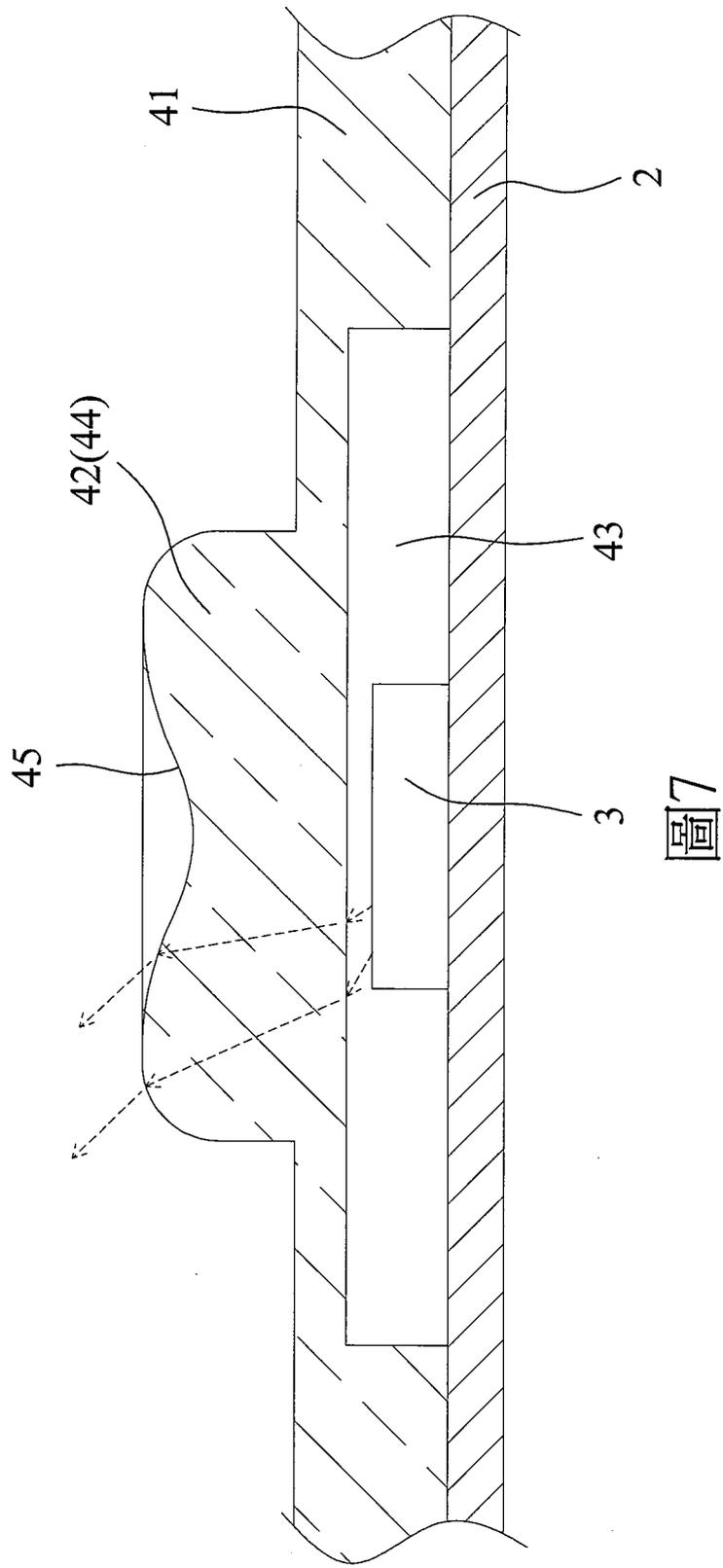


圖6



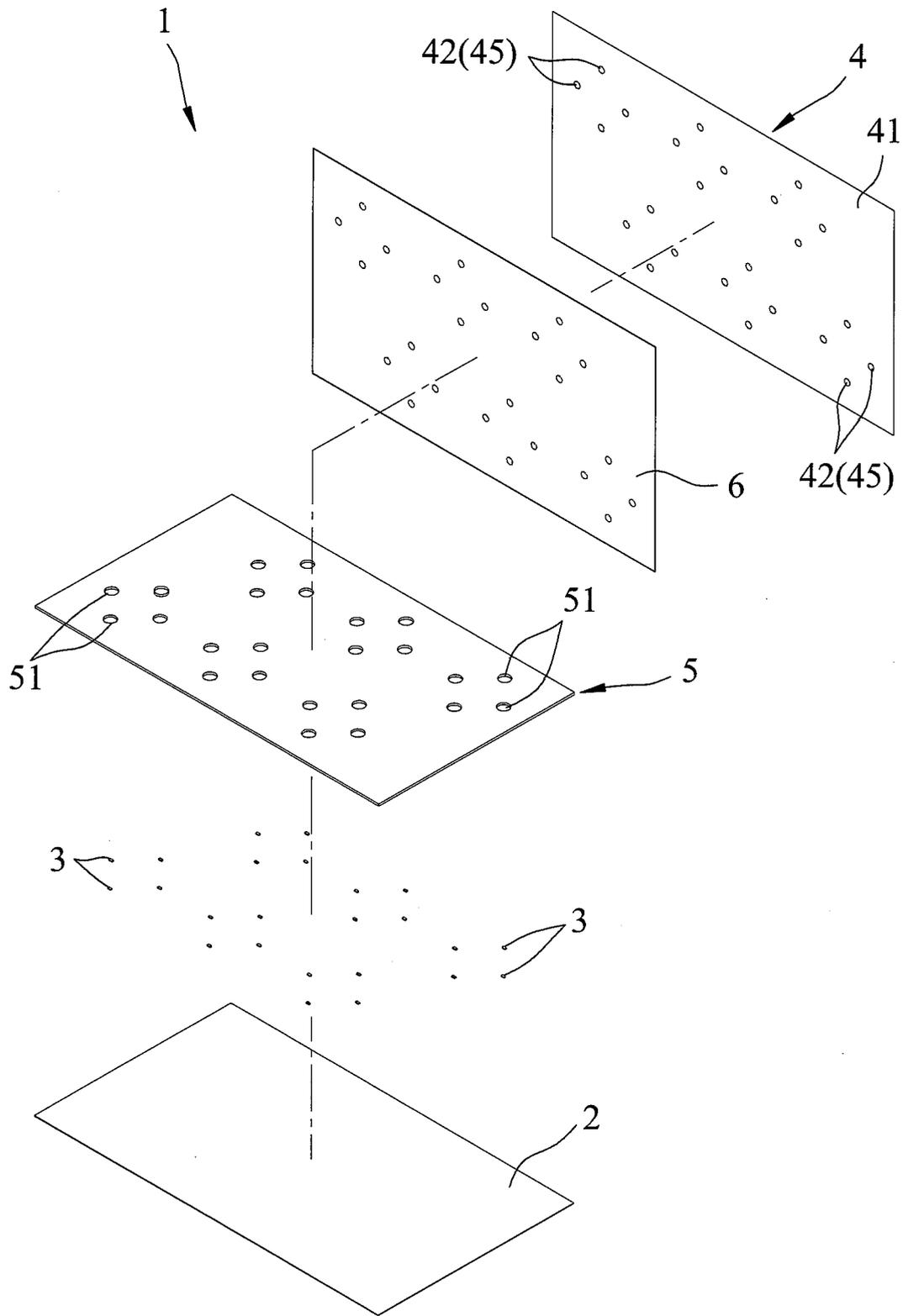


圖8

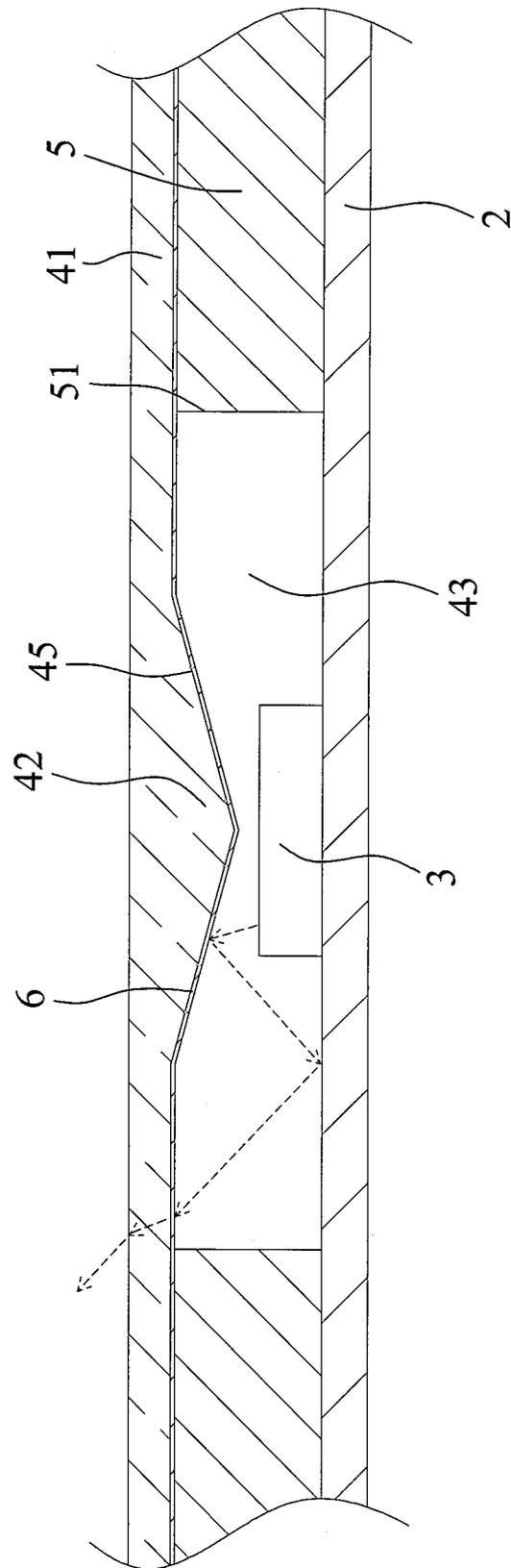


圖9