

發明專利說明書

(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：95127151

※ 申請日期：95.7.28

※IPC 分類：H05B 33/02

一、發明名稱：(中文/英文)

電致發光燈以及其與金屬按鍵板的組合以及其製造方法

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

美商莫仕股份有限公司 MOLEX INCORPORATED

代表人：(中文/英文) 路易士. 耶. 賀特 LOUIS A. HECHT

住居所或營業所地址：(中文/英文)

美國, 伊利諾州 60532-1682 里斯, 威靈頓區 2222 號

2222 Wellington Court, Lisle, IL 60532-1682

國 籍：(中文/英文) 美國

三、發明人：(共 3 人)

姓 名：(中文/英文)

(1) 曾志華

(2) 陳華

(3) 李國賢

國 籍：(中文/英文)

(1) - (3) 中國大陸

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項☐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】

☐ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法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】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明涉及一種電致發光燈以及其與金屬按鍵板的組合，以及該電致發光燈的製造方法，尤其涉及一種不易破損、便於粘貼到另一電子元件上的電致發光燈及其與金屬按鍵板的組合，以及製造這種電致發光燈的製造方法。

【先前技術】

隨著高科技產品的民用化普及，從前僅在飛行器的駕駛座艙內使用的電致發光技術現已廣泛運用於消費電子產品上，如行動電話、傳呼機、無線電話、個人數位助理、遙控器等產品，由於電致發光燈具有體積小、重量輕、溫度低、耗電少、無閃爍、發光均勻等特性，現已逐漸取代傳統的發光二極體（LED）背光方式。

請參閱第六圖，美國專利第 5856029 號所示的單體結構的電致發光系統，揭露了一種電致發光燈包括一背電極層（rear electrode layer）16、一介電層（Dielectric layer）15、一電致發光層（Electroluminescent layer）14、一前電極層（translucent electrode）13、一保護層（cover）12、一導電線路（bus bar）11。使用時，先將該背電極層 16 印刷在一個由絲織物構成的基板 17（如衣服）上，然後依次印刷上介電層 15、電致發光層 14、前電極層 13，然後在該前電極層 13 上方印刷一圈導電線路 11，最後再印刷上該保護層 12，該保護層 12 粘接在該基板 17 上。但是由於這種電致發光燈是直接印刷在最終產品（如衣服）上的，而如果採用類似方式將該電致發光系統直接印刷在電子產品上，則由於電子產品不一定能適應使用印

刷工藝時的高溫、烘烤等環境及設備，將會對生產造成極大困擾。因此有必要將該電致發光系統作為單獨的產品出品，再轉貼到電子產品上。

另外一種電致發光燈請參閱第七圖和第八圖，中國大陸專利申請號 99125456.2(對應美國專利第 5,856,030 號及美國專利第 6,270,834 號)揭露了一種製造電致發光燈的方法，該電致發光燈是印刷在一剝離轉移紙 (Transfer release paper) 102 上的，該電致發光燈包括一第一外殼層 (First envelop layer) 104、一氧化銦錫層 (ITO) 106、一正面匯流條 (Front bus bar) 107、一電致發光層 (Electroluminescent layer) 108、一電介質層 (Dielectric layer) 110、一背面電極層 (rear electrode layer) 112、一第二外殼層 (Second envelop layer) 114。該剝離轉移紙 102 作為印刷時的基板，上述其他層依次印刷在該剝離轉移紙 102 上，因此該電致發光燈可以作為單獨的產品出品。

然而在將該電致發光燈組裝到電子產品時，要先在該第二外殼層 114 上方塗敷一粘合劑層 116，並將該粘合劑層 116 連同電致發光燈粘接到電子產品上，然後再將剝離轉移紙 102 剝開撕走，才能實現將該電致發光燈粘接到電子產品上，使用時較為不便。並且由於這種電致發光燈整體是由油墨印刷而成的，因此其強度較差，在受到外力拉伸時容易破損。另外一方面，當將這種電致發光燈應用在行動電話 (圖未示出) 上時，其是通過第一外殼層 104 的外表面與行動電話上的按鍵接觸，而該第一外殼層 104 是用一層絕緣油墨印刷形成的，其強度較差，與行動電話長

期配合使用後較容易破損。

緣是，本發明人有感上述缺失之可改善，提出一種設計合理且有效改善上述缺失之本發明。

【發明內容】

本發明的目的在於提供一種電致發光燈及其製造方法，該電致發光燈不易破損、便於粘貼到另一電子元件上。

本發明的另一目的在於提供一種電致發光燈與金屬按鍵板的組合，該電致發光燈與金屬按鍵板的組合不易破損、便於粘貼到行動電話的電路板上。

為實現上述的目的，本發明提供一種電致發光燈，其包括一基板、一印刷在該基板一側的電致發光系統及一覆蓋在該電致發光系統外表面的絕緣保護層，該絕緣保護層的外側還設有一第一粘膠層及一移除紙，該基板是一透光的聚酯薄膜，該電致發光系統從基板的一側向外依次設有一透光導電層、一導電線路、一發光層、一介電層及一背電極層，該發光層發出的光穿過該透光導電層及基板發射出去。其中該導電線路與透光導電層電性導通。

本發明另外還提供了一種電致發光燈與金屬按鍵板的組合，該電致發光燈與金屬按鍵板是在本電致發光燈的基礎上去除移除紙再加入一粘結在該第一粘膠層上方的金屬按鍵板、一第二粘膠層及一移除紙製成的。

本發明進一步提出一種製造上述電致發光燈的製造方法，其包括以下步驟：步驟 1：準備一透光的聚酯薄膜基板；步驟 2：在該基板表面層疊印刷一電致發光系統；該步驟 2 包括以下步驟：步驟 2a：在該基板上印刷一透光導

電層；步驟 2b：在該透光導電層上印刷層疊一發光層，該發光層上設有一第二開口；步驟 2c：在該發光層上印刷層疊一介電層，該介電層上也對應設有一第二開口；步驟 2d：在該介電層上印刷層疊一背電極層，該背電極層上也對應設有一第二開口；步驟 3：在該第二導電層上印刷一絕緣保護層，該絕緣保護層包覆該電致發光系統到該基板上作為該電致發光系統的外殼層，該絕緣保護層上對應設有一第一開口及一第二開口；步驟 4：在該絕緣保護層上印刷一第一粘膠層，該第一粘膠層上也對應設有一第一開口及一第二開口。

本發明具有以下有益效果：本發明電致發光燈的絕緣保護層粘接到該基板上將夾設在兩者之間的電致發光系統封裝嚴密，不會透氣進水進塵，並且該基板在組裝到另一產品上時也不用剝離，因此可以省略印刷現有技術中的一個外殼層，減少了工序和使用的材料；該電致發光燈上設有一第一粘膠層及一移除紙，因此該電致發光燈可以作為一個獨立產品進行出貨和運輸，而在組裝時，只需要先剝離該移除紙，就可以直接將該電致發光燈粘接到行動電話的電路板上，使用方便快捷。

該電致發光燈的底面是一層由聚酯薄膜構成的基板，比較現有技術用絕緣油墨印刷而成的第一外殼層，其耐用性大大增強，也從另一方面提高了該電致發光燈的抗拉強度。

為使能更進一步瞭解本發明之特徵及技術內容，請參閱以下有關本發明之詳細說明與附圖，然而所附圖式僅提供參考與說明用，並非用來對本發明加以限制者。

【實施方式】

請參閱第一圖和第二圖，本發明提供一種電致發光燈，這種電致發光燈可以安裝到行動電話或其他電子設備的背光鍵盤板上。

該電致發光燈包括一透光的基板 (substrate) 1 以及一印刷在該基板 1 上表面的電致發光系統 (EL system) (未標號)、一絕緣保護層 (dielectric layer) 3、一第一粘膠層 (first adhesive layer) 4 及一背膠保護層 5。

該電致發光系統從基板 1 的一側由下至上依次設有一透光導電層 (transparent conductive layer) 21、一導電線路 (bus bar) 22、一發光層 (electroluminescent layer) 23、一介電層 (first dielectric layer) 24、一背電極層 (rear electrode layer) 25。

本發明是採用絲網印刷 (screen printing) 將電致發光系統的各層逐次層疊印刷到基板 1 上，當然也可以用滾筒印刷 (roller printing) 或其他方法進行印刷。

該基板 1 是一塊聚酯 (Polyester, PET) 薄膜，其是一柔軟、可撓曲的薄膜。該基板 1 具有較大的抗拉強度，使得該電致發光燈不容易破損。本發明中該基板 1 是設計成無色透明的，當然還可以根據實際需要設計成為例如紅色透明，藍色透明等其他外觀，該基板 1 具有較好的透光性，使發光層 23 發出的光線可以輕易穿過基板 1 及透光導電層 21 透射出來。

該透光導電層 21 印刷在該基板 1 的上表面，其是用一層透光的導電油墨 (如氧化銦錫 (ITO, Indium Tin Oxide))

印刷層疊在該基板 1 的上方而形成的。

該導電線路 22 是用含銀 (Silver) 油墨印刷在該透光導電層 21 的上表面的一圈細線，該導電線路 22 與該透光導電層 21 電性導通，其可以增強該透光導電層 21 的導電性。

該發光層 23 是用磷粉與粘膠的混合物印刷層疊在該導電線路 22 的上方而成的，當給該電致發光燈的背電極層 25 與透光導電層 21 之間通上交流電後，該背電極層 25 與透光導電層 21 就如同一個電容的兩極，該發光層 23 的磷粉在交變電場的激發下就會發光。

該介電層 24 具有較強的絕緣特性，其是用鈦酸鋇等類似絕緣油墨印刷層疊在該發光層 23 的上方而形成的。本發明中的介電層 24 呈白色，其可以反射發光層 23 發出的光線，使發光層 23 發射出的光線只能穿過透光導電層 21 及基板 1 發射出去。

該背電極層 25 是用一層不透光的導電油墨 (如銀油墨或碳油墨) 直接印刷層疊在該介電層 24 的上方而形成的。該電致發光燈上設有一第一開口 28 及一第二開口 29。該第一開口 28 穿過第一粘膠層 4 及絕緣保護層 3 之後與該背電極層 25 連通。該第二開口 29 穿過第一粘膠層 4、絕緣保護層 3、背電極層 25、介電層 24 及發光層 23 之後與該導電線路 22 連通。

該絕緣保護層 3 是用具有防水防塵特性的油墨 (例如說聚氨基甲酸乙酯) 印刷在該背電極層 25 的上方而形成的，該絕緣保護層 3 粘接到該基板 1 上作為該電致發光系統的外殼層，從而將夾設在兩者中間的電致發光系統封裝

嚴密，防止透氣進水進塵導致該電致發光燈的發光壽命下降。

該第一粘膠層 4 是一層塗敷在該絕緣保護層 3 上的不乾膠。

本發明中的背膠保護層 5 是一移除紙 (release paper)，該背膠保護層 5 設在該第一粘膠層 4 的上方，防止該第一粘膠層 4 受到外界的污染，安裝時只要將該移除紙剝離，使第一粘膠層 4 裸露出來，即可將該電致發光燈粘貼到另一電子元件（如金屬按鍵板）上。

請參閱第三圖至第五圖，本發明另外提供一種電致發光燈與金屬按鍵板的組合，其可以安裝在一行動電話或者其他個人電子裝置的電路板（圖未示）上。

該電致發光燈與金屬按鍵板的組合是在上述電致發光燈的基礎上去掉背膠保護層 5 再增加一金屬按鍵板 6、一第二粘膠層 7 及一背膠保護層 8 製成的。

該金屬按鍵板 6 包括一襯墊 (spacer) 62 及若干金屬按鍵 66，該襯墊 62 上開設有若干圓形的容置槽 64，這些容置槽 64 之間連接有若干逃氣通道 65，這些金屬按鍵 66 是呈圓屋頂形的金屬薄片，其對應容置在這些容置槽 64 內，按壓該金屬按鍵 66 時擠壓排出的空氣可以經過逃氣通道 65 排出，改善按壓時的手感。

該第二粘膠層 7 是一層直接塗敷在該襯墊 62 表面的不乾膠。

該背膠保護層 8 設在該第二粘膠層 7 的上面。本發明中的背膠保護層 8 是一移除紙 (release paper)，該背膠

保護層 8 設在該第二粘膠層 7 的外側，從而防止該第二粘膠層 7 受到外界的污染。

該電致發光燈與金屬按鍵板的組合設有一第一開口 28 及一第二開口 29，該第一開口 28 穿過該第二粘膠層 7、襯墊 62、第一粘膠層 4 及絕緣保護層 3 之後與背電極層 25 連通，該第二開口 29 穿過該第二粘膠層 7、襯墊 62、第一粘膠層 4、絕緣保護層 3、背電極層 25、介電層 24 及發光層 23 之後與導電線路 22 連通。

使用時，只要將該背膠保護層 8 剝離，使第二粘膠層 7 裸露出來，即可將該電致發光燈及金屬按鍵板的組合粘貼到一行動電話的電路板 9 上。該電路板 9 上的兩導電觸點（92、94）分別伸入到該第一開口 28 和第二開口 29 直接與該背電極層 25 及該導電線路 22 電性導通。

本發明電致發光燈與金屬按鍵板的組合的底面是一層由聚酯薄膜構成的基板 1，該基板 1 具有較強的機械強度，因此與行動電話上的按鍵 122 配合使用時具有較長的使用壽命。由於設有背膠保護層（5、8），該電致發光燈及其與金屬按鍵板的組合都可以作為一個獨立產品進行出貨和運輸，而在使用時，只需要先剝離該背膠保護層（5、8），即可進行粘貼，使用方便快捷。

本發明中，如果透光導電層 21 的導電性能較好的話，導電線路 22 可以省略。

本發明還提出了製造上述的電致發光燈的製造方法，包括以下步驟：

步驟 1：準備一透光的聚酯薄膜基板 1；

步驟 2：在該基板 1 的上表面層疊印刷一電致發光系統，該步驟 2 包括以下步驟：在該基板 1 上用氧化銦錫導電油墨印刷層疊一透光導電層 21；在該透光導電層 21 的上方用銀油墨印刷一圈導電線路 22；在該導電線路 22 的上方用磷粉與粘膠的混合物印刷層疊一發光層 23，該發光層 23 上設有一第二開口 29，且該第二開口 29 與導電線路 22 連通；在該發光層 23 的上方用鈦酸鋇等類似絕緣油墨印刷層疊一介電層 24，該介電層 24 上也對應設有一第二開口 29；在該介電層 24 的上方用銀油墨或碳油墨印刷層疊一背電極層 25，該背電極層 25 也對應設有一第二開口 29；

步驟 3：在該背電極層 25 的上方印刷一絕緣保護層 3，該絕緣保護層 3 包覆該電致發光系統到該基板 1 上作為該電致發光系統的外殼層，該絕緣保護層 3 上對應設有一第一開口 28 及一第二開口 29；

步驟 4：在該絕緣保護層 3 的上方塗敷一第一粘膠層 4，該第一粘膠層 4 是一層塗敷在該絕緣保護層 3 上的不乾膠，該第一粘膠層 4 上也對應設有一第一開口 28 及一第二開口 29；及

步驟 5：在該第一粘膠層 4 的上方再鋪設一層在使用時可以剝離的背膠保護層 5，防止該第一粘膠層 4 受到外界的污染。

而在製造上述的電致發光燈及金屬按鍵板的組合時，除了包括上述製造電致發光燈的步驟 1 至步驟 4 之外，還包括以下步驟：

步驟 5：準備一金屬按鍵板 6，該金屬按鍵板 6 包括一

襯墊 62 及若干金屬按鍵 66，該襯墊 62 上開設有若干容置槽 64，這些金屬按鍵 66 對應容設在該襯墊的容置槽 64 內，該金屬按鍵板 6 的襯墊 62 的外側設有一第二粘膠層 7，該襯墊 62 及第二粘膠層 7 上也對應設有一第一開口 28 及一第二開口 29，該第二粘膠層 7 的外側還設有一背膠保護層 8，防止該第二粘膠層 7 受到外界的污染；

步驟 6：將金屬按鍵板 6 的襯墊 62 的內側粘接到該電致發光燈的第一粘膠層 4 上，從而構成一電致發光燈及金屬按鍵板的組合。

惟以上所述僅為本發明之較佳實施例，非意欲侷限本發明之專利保護範圍，故舉凡運用本發明說明書及圖式內容所為之等效變化，均同理皆包含於本發明之權利保護範圍內，合予陳明。

【圖式簡單說明】

第一圖是本發明電致發光燈的透視圖。

第二圖是第一圖的剖面圖。

第三圖是本發明的金屬按鍵板的示意圖。

第四圖是本發明電致發光燈與金屬按鍵板的組合的剖面圖。

第五圖是本發明電致發光燈與金屬按鍵板的組合應用在行動電話時的示意圖。

第六圖是現有的一種電致發光燈的剖面圖。

第七圖是現有的另一種電致發光燈的透視圖。

第八圖是第七圖的剖面圖。

【主要元件符號說明】

- | | |
|-----------|-----------|
| 1 基板 | 122 按鍵 |
| 21 透光導電層 | 22 導電線路 |
| 23 發光層 | 24 介電層 |
| 25 背電極層 | 28 第一開口 |
| 29 第二開口 | 3 絕緣保護層 |
| 4 第一粘膠層 | 5 背膠保護層 |
| 6 金屬按鍵板 | 62 襯墊 |
| 64 容置槽 | 65 逃氣通道 |
| 66 金屬按鍵 | 7 第二粘膠層 |
| 8 背膠保護層 | 9 電路板 |
| 92 導電觸點 | 94 導電觸點 |
| 11 導電線路 | 12 保護層 |
| 13 前電極層 | 14 電致發光層 |
| 15 介電層 | 16 背電極層 |
| 17 基板 | |
| 102 剝離轉移紙 | 104 第一外殼層 |
| 106 氧化銦錫層 | 107 正面匯流條 |
| 108 電致發光層 | 110 電介質層 |
| 112 背面電極層 | 114 第二外殼層 |
| 116 粘合劑層 | |

五、中文發明摘要：

一種電致發光燈與金屬按鍵板的組合，其包括一基板、一印刷在該基板一側的電致發光系統、一覆蓋在該電致發光系統外表面的絕緣保護層、一設在該絕緣保護層上的第一粘膠層及一粘結在該第一粘膠層上的金屬按鍵板，該金屬按鍵板包括一襯墊及若干金屬按鍵，該基板是一透光的聚酯薄膜，該金屬按鍵板的外側還設有一第二粘膠層及一移除紙，該電致發光系統從基板的一側向外依次設有一透光導電層、一發光層、一介電層及一背電極層，該發光層發出的光穿過該透光導電層及基板發射出去。這種電致發光燈與金屬按鍵板的組合具有不易破損、便於粘貼到電路板的優點。本發明還進一步提出上述電致發光燈及其製造方法。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1、一種電致發光燈，其包括一基板、一印刷在該基板一側的電致發光系統及一覆蓋在該電致發光系統外表面的絕緣保護層；該絕緣保護層的外側還設有一第一粘膠層，該基板是一透光的聚酯薄膜，該電致發光系統從基板的一側向外依次設有一透光導電層、一發光層、一介電層及一背電極層，該發光層發出的光穿過該透光導電層及基板發射出去。

2、如申請專利範圍第1項所述之電致發光燈，其中該電致發光燈還包括一層在使用時可以剝離的背膠保護層，該背膠保護層設在該第一粘膠層的外側，防止該第一粘膠層受到外界的污染。

3、如申請專利範圍第2項所述之電致發光燈，其中該第一粘膠層是一層塗敷在該絕緣保護層上的不乾膠。

4、如申請專利範圍第3項所述之電致發光燈，其中該背膠保護層是一移除紙，使用時只需要將該移除紙剝離就可以將該電致發光燈粘貼到另一電子元件上。

5、如申請專利範圍第1項所述之電致發光燈，其中該透光導電層與該發光層之間還設有至少一條導電線路，該導電線路與該透光導電層電性導通從而增強該透光導電層的導電能力。

6、如申請專利範圍第5項所述之電致發光燈，其中該電致發光燈的外表面上設有一第一開口及一第二開口，該第一開口穿過該第一粘膠層及絕緣保護層之後與背電極層連通，該第二開口穿過該第一粘膠層、絕緣保護層、背

電極層、介電層及發光層之後與導電線路連通。

7、一種用於製造如申請專利範圍第1項所述的電致發光燈的製造方法，該製造方法包括以下步驟：

步驟1：準備一透光的聚酯薄膜基板；

步驟2：在該基板表面層疊印刷一電致發光系統，該步驟2包括以下步驟：

步驟2a：在該基板上印刷一透光導電層；

步驟2b：在該透光導電層上印刷層疊一發光層，該發光層上設有一第二開口；

步驟2c：在該發光層上印刷層疊一介電層，該介電層上也對應設有一第二開口；

步驟2d：在該介電層上印刷層疊一背電極層，該背電極層上也對應設有一第二開口；

步驟3：在該背電極層上印刷一絕緣保護層，該絕緣保護層包覆該電致發光系統到該基板上作為該電致發光系統的外殼層，該絕緣保護層上對應設有一第一開口及一第二開口；

步驟4：在該絕緣保護層上印刷一第一粘膠層，該第一粘膠層上也對應設有一第一開口及一第二開口。

8、如申請專利範圍第7項所述之電致發光燈的製造方法，其中在步驟2a和步驟2b之間還包括以下步驟：在該透光導電層上印刷至少一導電線路，其中該第二開口與該導電線路連通。

9、如申請專利範圍第7項所述之電致發光燈的製造方法，其中該第一粘膠層是一層不乾膠。

10、如申請專利範圍第9項所述之電致發光燈的製造方法，其中在步驟4之後還設有一步驟5：在該第一粘膠層上再加設一層在使用時可以剝離的背膠保護層，防止該第一粘膠層受到外界的污染。

11、如申請專利範圍第10項所述之電致發光燈的製造方法，其中該背膠保護層是一移除紙，使用時只需要將該移除紙剝離就可以將該電致發光燈粘貼到另一電子元件上。

12、如申請專利範圍第7項所述之電致發光燈的製造方法，其中該透光導電層是用氧化銦錫導電油墨印刷而成的；該發光層是用磷粉與粘膠的混合物印刷而成的；該介電層是用鈦酸鋇絕緣油墨印刷而成的；該背電極層是用一層不透光的銀油墨或碳油墨印刷而成的；該絕緣保護層是用聚氨基甲酸乙酯印刷而成的。

13、一種電致發光燈與金屬按鍵板的組合，其包括一基板、一印刷在該基板一側的電致發光系統、一覆蓋在該電致發光系統外表面的絕緣保護層、一設在該絕緣保護層上的第一粘膠層及一粘結在該第一粘膠層上的金屬按鍵板，該金屬按鍵板包括一襯墊及若干金屬按鍵，該襯墊上開設有若干容置槽，這些金屬按鍵對應容設在該襯墊的容置槽內；該基板是一透光的聚酯薄膜，該金屬按鍵板的外側還設有一第二粘膠層，該電致發光系統從基板的一側向外依次設有一透光導電層、一發光層、一介電層及一背電極層，該發光層發出的光穿過該透光導電層及基板發射出去。

14、如申請專利範圍第13項所述之電致發光燈與

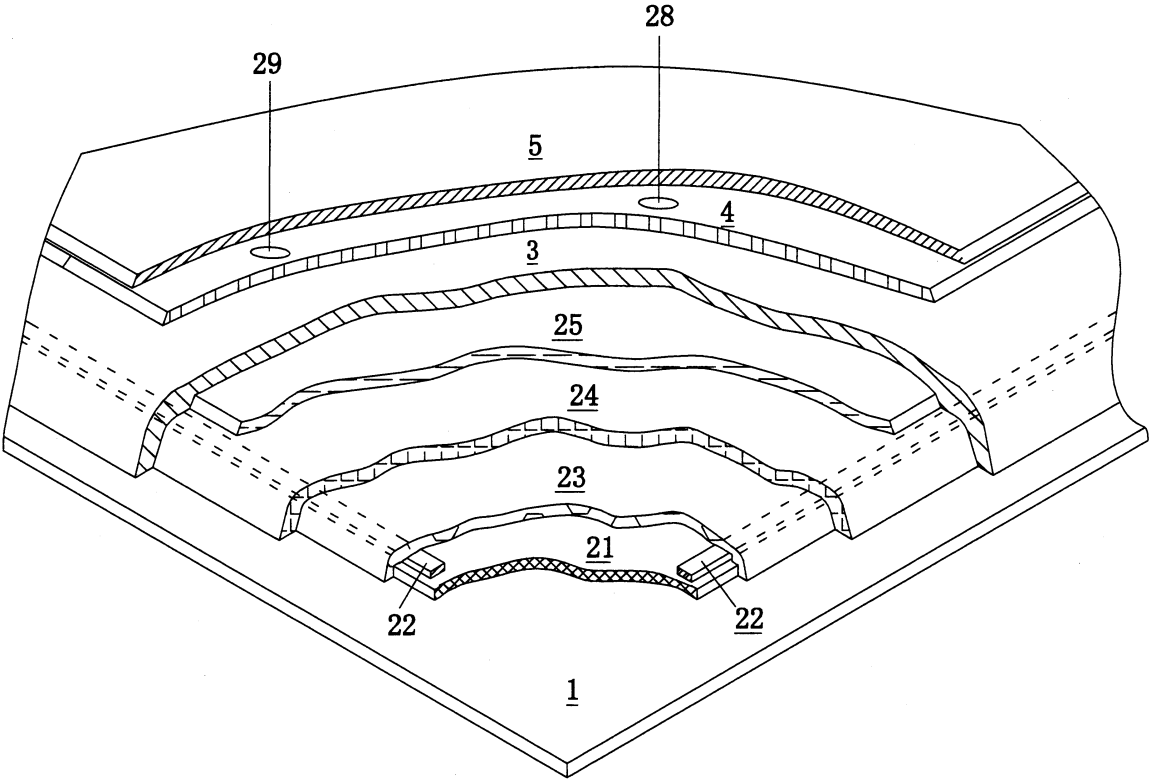
金屬按鍵板的組合，其中該電致發光燈與金屬按鍵板的組合還包括一層在使用時可以剝離的背膠保護層，該背膠保護層設在該第二粘膠層的外側，防止該第二粘膠層受到外界的污染。

1 5、如申請專利範圍第 1 4 項所述之電致發光燈與金屬按鍵板的組合，其中該第二粘膠層是一層不乾膠。

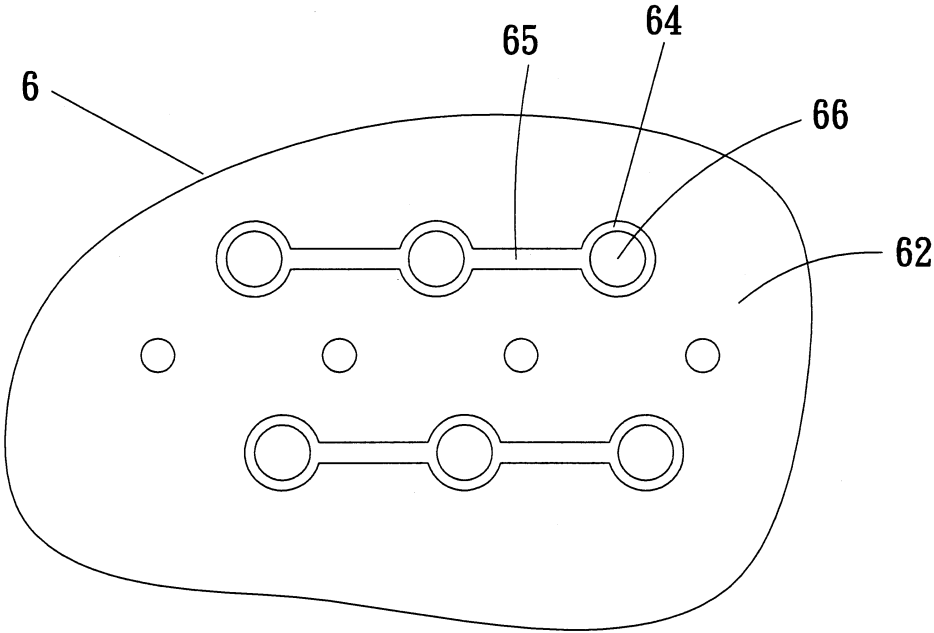
1 6、如申請專利範圍第 1 5 項所述之電致發光燈與金屬按鍵板的組合，其中該背膠保護層是一移除紙，使用時只需要將該移除紙剝離就可以將該電致發光燈與金屬按鍵板的組合粘貼到一電路板上。

1 7、如申請專利範圍第 1 3 項所述之電致發光燈與金屬按鍵板的組合，其中該透光導電層與該發光層之間還設有至少一條導電線路，該導電線路與該透光導電層電性導通從而增強該透光導電層的導電能力。

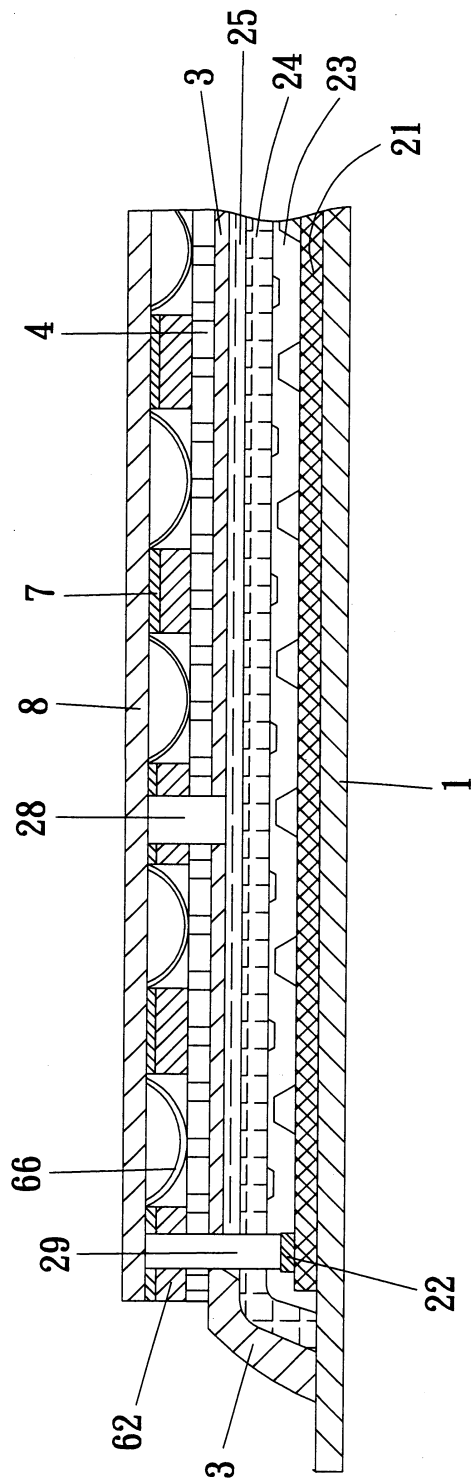
1 8、如申請專利範圍第 1 7 項所述之電致發光燈與金屬按鍵板的組合，其中該電致發光燈與金屬按鍵板的組合上設有一第一開口及一第二開口，該第一開口穿過該第二粘膠層、襯墊、第一粘膠層及絕緣保護層之後與背電極層連通，該第二開口穿過該第二粘膠層、襯墊、第一粘膠層、絕緣保護層、背電極層、介電層及發光層之後與導電線路連通。



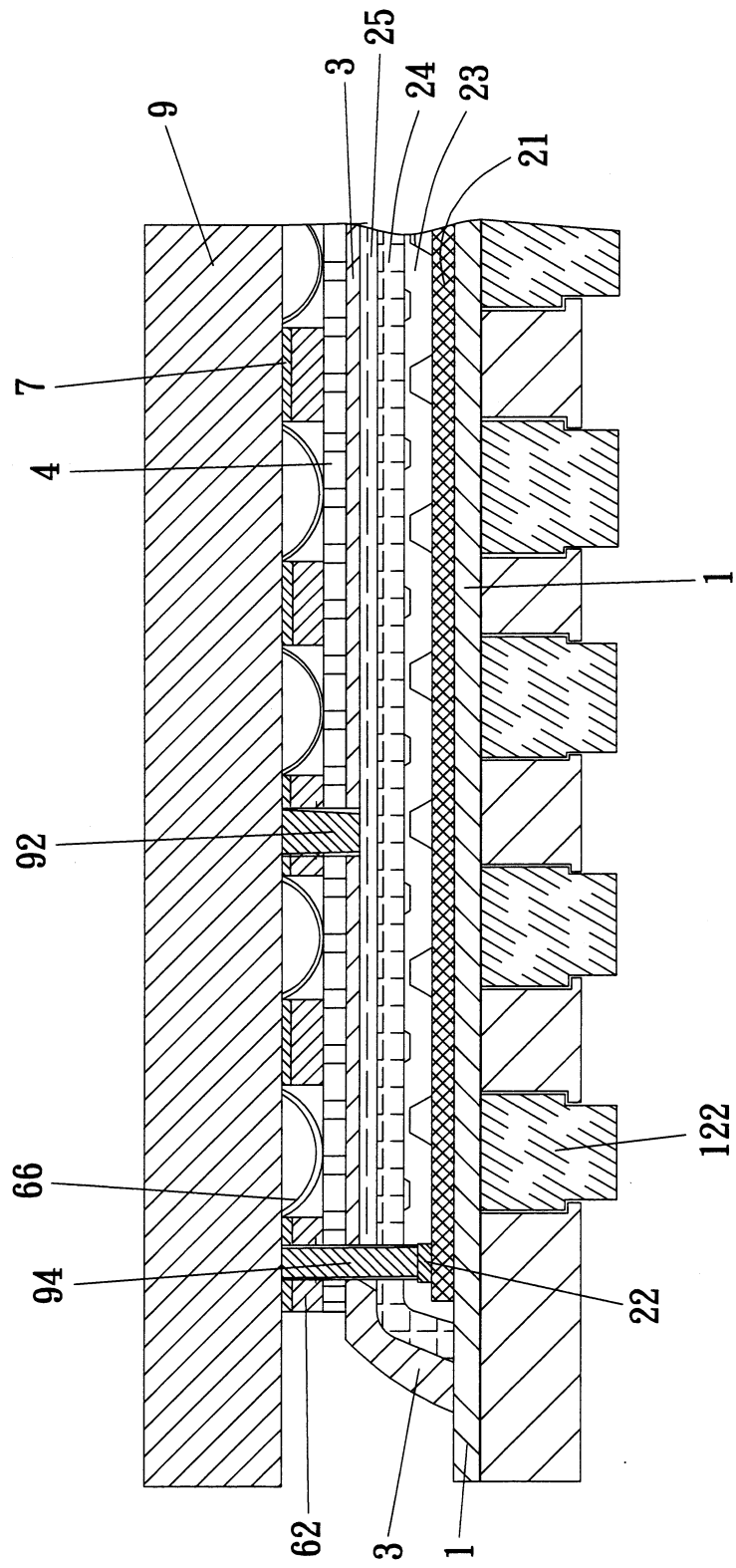
第一圖



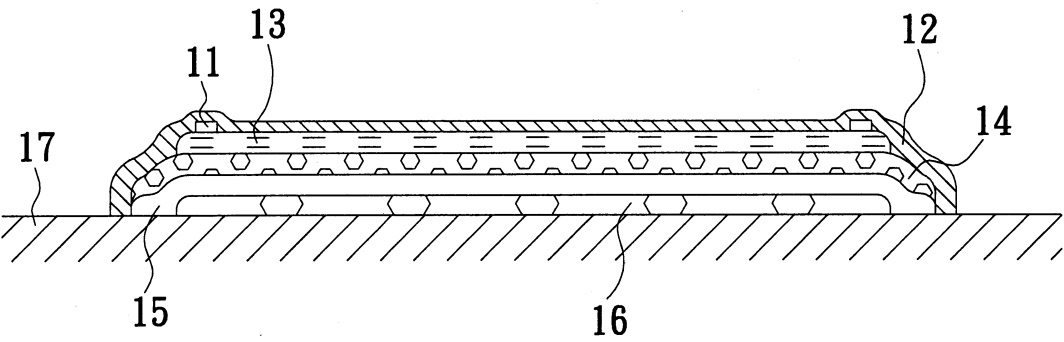
第三圖



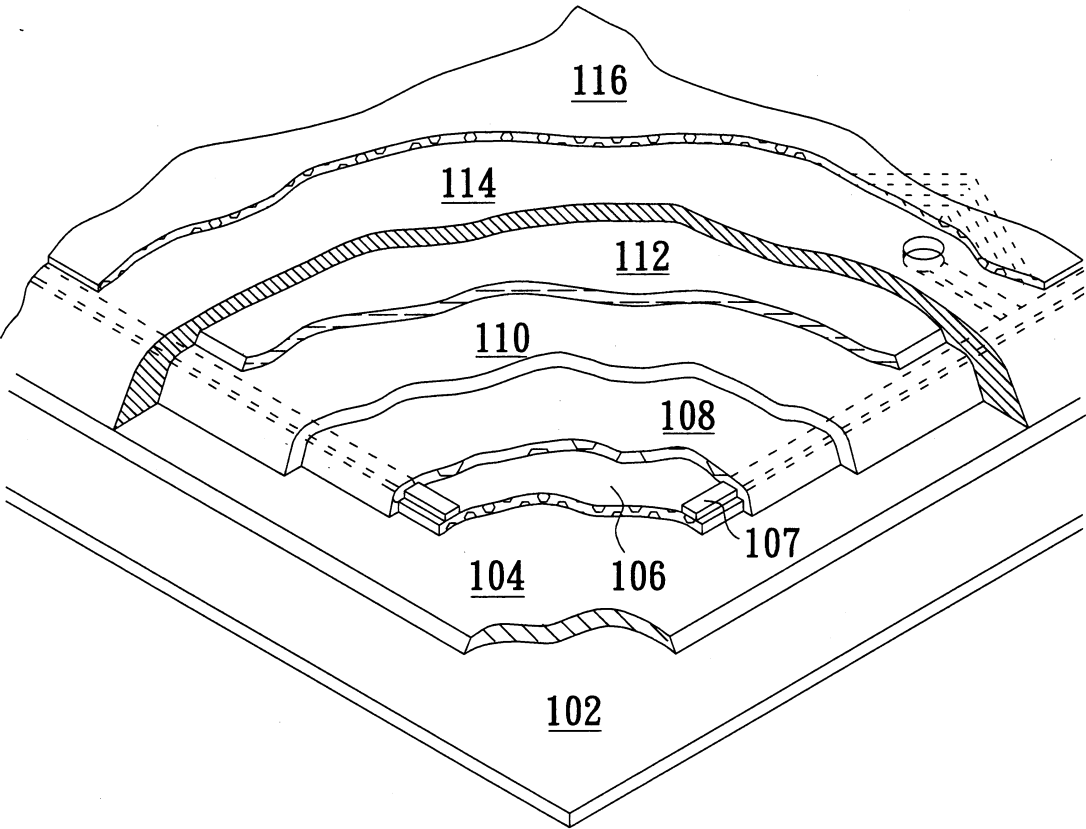
第四圖



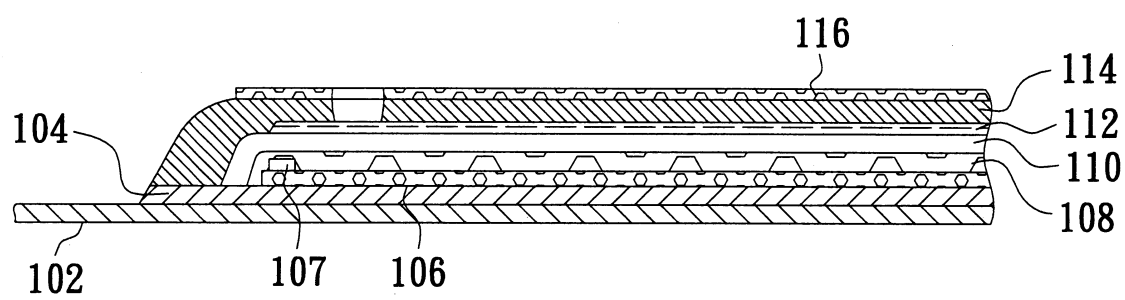
第五圖



第六圖



第七圖



第八圖

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：

1 基板	21 透光導電層
22 導電線路	23 發光層
24 介電層	25 背電極層
28 第一開口	29 第二開口
3 絕緣保護層	4 第一粘膠層
62 襯墊	66 金屬按鍵
7 第二粘膠層	8 背膠保護層

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：