

發明專利分割說明書

(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：**93115935**

※ 申請日期：**87-2-19** ※IPC 分類：**F21V7/04**

原申請案號：089102888 專利證書號數：

壹、發明名稱：(中文/英文)

發光面板組件 / Light Emitting Panel Assembly

貳、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

沙里得歐普托有限公司 / Solid State Opto Limited

代表人：(中文/英文)

傑佛瑞 R. 帕克 / Jeffery R. Parker

住居所或營業所地址：(中文/英文)

美國俄亥俄州 44141 布瑞克斯村安得魯 55 號

55 Andrews Circle, Brecksville, OH 44141, U.S.A.

國 籍：(中文/英文)

美國 / U.S.A.

參、發明人：(共 3 人)

發明人 1：

姓 名：(中文/英文)

傑佛瑞 R. 帕克 / Jeffery R. Parker

住居所地址：(中文/英文)

美國俄亥俄州 44136 壯村，和平路 14389 號

14389 Placid Cove Drive, Strongsville, OH 44136, U.S.A.

國 籍：(中文/英文)

美國 / U.S.A.

發明人 2：

姓 名：(中文/英文)

葛雷戈列 A. 科蘭 / Gregory A. Coghlan

住居所地址：(中文/英文)

美國俄亥俄州 44138 歐母史代瀑布, 楓向路 7744 號

7744 Maple Way Drive, Olmsted Falls, OH 44138, U. S. A.

國 籍：(中文/英文)

美國 / U.S.A.

發明人 3：

姓 名：(中文/英文)

勞伯 M. 以塞爾 / Robert M. Ezell

住居所地址：(中文/英文)

美國俄亥俄州 44321 科普列, 傑可比路 1217 號

1217 Jacoby Road, Copley, OH 44321, U. S. A.

國 籍：(中文/英文)

美國 / U.S.A.

肆、聲明事項：

☐ 本案係符合專利法第二十條第一項 ☐ 第一款但書或 ☐ 第二款但書規定之期間，其日期為： 年 月 日。

◎ 本案申請前已向下列國家（地區）申請專利 ☒ 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 美國，1999.2.23，09/256,275

2.

3.

4.

5.

☐ 主張國內優先權（專利法第二十五條之一）：

【格式請依：申請日；申請案號數 順序註記】

1.

2.

☐ 主張專利法第二十六條微生物：

☐ 國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

玖、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

如所指出，本發明係概括關於發光面板組件。

【先前技術】

發光面板組件係為一般所習知。然而，本發明乃關於述種不同之發光面板組件結構，其提供自面板組件之光線輸出的較佳控制，並且更有效率運用光線以適合特定之應用。

【發明內容】

根據本發明之一個層面，該種發光面板組件包括一個發光面板構件，其具有一圖樣（pattern）之界定好形狀的個別光線引出變形物於該發光面板構件之一或多個表面區域。

根據本發明之另一個層面，該等光線引出變形物之各者均包括一預定斜率之反射性或折射性表面，以由該等變形物之各者而更為精密地控制光線之發射。

根據本發明之又一個層面，該等光線引出變形物之各者均具有一個端壁，其造成一相當小之突出表面區域於該面板表面區域上，以允許於該等面板表面區域之上或之內的變形物數目可作增加。

根據本發明之再一個層面，該等光線引出變形物之各者均具有直立之側壁。

根據本發明之另一個層面，該等光線引出變形物均具有彎曲之側壁。

根據本發明之又一個層面，該等光線引出變形物均具有平面之表面，相關於面板表面區域而平行間隔。

根據本發明之再一個層面，該面板構件係透明，並包括一或多個面板部位，其具有無任何反射性材料之相對側邊，因而光線係自由通過該等相對側邊。

根據本發明之另一個層面，該等面板部位之一或多者之上或之內的變形物係成形，致使透過一輸入緣而進入面板構件之較多的光線係由該等面板部位之一側（相較於另一側）而發射出。

根據本發明之又一個層面，較多的光線為透過其而發射出之該面板部位之一側係可置放於靠近一個顯示器之正面，以供前方照明該顯示器。

根據本發明之再一個層面，該等光線引出變形物均具有平面之表面，自顯示器之光線係經其以最小之光失真而通過。

根據本發明之另一個層面，該等光線引出變形物之圖樣係可為均一或可變，如其所需，以自面板表面區域而得到所期望之光線輸出分佈。

根據本發明之又一個層面，該等光線引出變形物之尺寸與形狀以及深度或高度、角度方位與位置係可沿著任何給定之面板表面區域而改變，以自面板構件而得到所期望之光線輸出分佈。

根據本發明之再一個層面，一聚焦光源係可插入模製或鑄造於該發光面板構件之一光線過渡區域內。

根據本發明之另一個層面，模製之支撐件可係設於該面板構件上，以供支撐與該面板構件為相隔之其他的部件或元件。

根據本發明之又一個層面，一個陣列之光源係可安裝於一印刷電路板上，以供導引光線透過一擴散器（diffuser）或透鏡，其係安裝相隔於該等光源，用於光線療法（phototherapy）處理或類似者。

本發明之多種不同的發光面板組件係相當有效率之面板組件，其可係使用以由具有較低功率需求之面板構件而產生提高之均勻性以及較高之光輸出，並允許將該等面板構件作成較薄及/或較長、及/或為不同之形狀與尺寸。

為了達成上述以及相關之目的，則本發明包含係於下文中完整敘述並於申請專利範圍中特別指出之特徵，隨後之說明以及隨附之圖式將詳細敘述本發明之數個說明性質的實施例，此係為指示性質，然而僅係為本發明之主旨所可運用的多個不同方式之數者。

【實施方式】

詳細參閱圖式且首先參考第 1 圖，其示意顯示根據本發明之一種形式的發光面板組件 1，其包括一透明發光面板 2 與一或多個光源 3，該光源 3 係以預定圖樣而發射光線於一光線過渡（轉移）構件或區域 4，該光線過渡區域 4 係如同此技藝眾所周知般而用以使得自光源 3 而過渡至發光面板 2。由光線過渡區域 4 所傳送至透明發光面板 2 之光線係可沿著面板之全長而發射，視其所期望而定，以

產生所期望之光線輸出分佈而符合特定之應用。

於第 1 圖中，光線過渡區域 4 係顯示如同發光面板 2 之一端的一整體延伸部，且係概括為矩形之形狀。然而，該光線過渡區域係可為適用以埋藏、裝入、接合或者是安裝光源之其他形狀。此外，反射或折射表面係可提供以提高效率。再者，光線過渡區域 4 係可為一分離件，視其需要而可適用以附接至面板構件之光線輸入表面 13。另外，該光線過渡區域之側邊係可彎曲，以一可接受之角度而更為有效率地反射或折射該由光源所發射而透過發光面板之光線的一部分。

第 2 圖顯示根據本發明之另一種形式的發光面板組件 5，其包括一光線過渡區域 6 於發光面板 7 之一端，發光面板 7 具有環繞光源 3 且在光源 3 之後方的側邊 8、9，其係成形以更有效率地反射及/或折射並聚焦由光源 3 所發射的光線，該光線係以可接受之角度透過光線過渡區域 6 而擊回於此等表面，供進入在發光面板 7 之一端的光線輸入表面 18。此外，適合之反射性材料或塗層 10 係可提供於第 1 與 2 圖之發光面板組件的光線過渡區域之側邊部位上，一部分之光線係撞擊於其上以供將光線量最大化抑或是改變該光線，其係透過光線過渡區域而反射回並進入於發光面板內。

於第 1 與 2 圖所示之發光面板組件包括單一之光源 3，而第 3 圖顯示根據本發明之又一種形式的發光面板組件 11，其包括二個光源 3。誠然，將可理解的是，視特定之

應用而定，本發明之面板組件係可設有任何數目之光源。

第 3 圖之面板組件 11 包括一光線過渡區域 12 於發光面板 14 之一端，發光面板 14 具有環繞各光源 3 且在各光源 3 之後方的反射及/或折射表面 15。此等表面 15 係可適當成形為包括例如曲線、直立及/或刻面（小平面）之表面，且若需要時，合適之反射性材料或塗層係可提供於此等表面之部位上，以更有效率地反射及/或折射並聚焦由例如一白熱光源所發射的光線之一部分，該白熱光源係發射 360 度圖樣之光線而透過光線過渡區域 12 以進入發光面板 14 之光線輸入表面 19。

該等光源 3 係可採任何合適之方式而機械式固持於溝槽、腔部或開口 16，其係加工、模製或以他種方式形成於面板組件之光線過渡區域。然而，較佳而言，該等光源 3 係埋藏、裝入或接合於光線過渡區域，以消除介於該等光源與周圍的光線過渡區域之間的任何氣隙或者空氣介面，因而降低光損失並提高由發光面板所發射出之光線輸出。舉例而言，該等光源之安裝係可藉著接合該等光源 3 於光線過渡區域中之溝槽、腔部或開口 16 而達成，運用足夠量之適合的埋藏、裝入或接合材料 17。該等溝槽、腔部或開口 16 係可為於光線過渡區域之頂部、底部、側邊或者背部上。亦可由未結合額外材料之種種方法而達成該接合，例如熱接合、熱堆疊、超音波或者塑膠焊接或者類似者。其他接合方法係包括插入模製與鑄製於該等光源。

任何適合型式之透明發光材料係可使用作為發光面

板，例如壓克力或者聚碳酸鹽。此外，該等面板係可為大致扁平或曲面，可為單層或多層，且可具有不同之厚度與形狀。再者，該等面板係可為可撓性或剛性，且係可由種種化合物所作成。甚者，該等面板係可為中空、填充以液體、空氣、或為固體，且可具有孔或脊部於該等面板。

各個光源 3 係可為任何適當之型式，舉例而言，包括揭示於美國專利第 4,897,771 號與第 5,005,108 號之任何型式者，該二件美國專利係讓渡給本申請案之相同的受讓人，且該二件美國專利之整體揭示內容係以參照方式而併入本文。尤其是，該等光源 3 係可為電弧燈、白熱燈泡（其亦可予以加色、濾波或塗料）、透鏡與燈泡、線狀光、鹵素燈、發光二極體（LED）、LED 晶片、氙燈、螢光燈管、由遠端光源所傳送之光纖光管、雷射或雷射二極體、或者任何其他合適之光源。此外，該等光源 3 係可為多顏色之 LED、或者是多顏色之放射源的一組合，藉以提供所期望之彩色或者白光輸出分佈。舉例而言，諸如不同顏色（紅、藍、綠）之 LED 或者具有多個顏色晶片之單一 LED，複數個彩色光線係可使用以產生白光或者任何其他顏色的光線輸出分佈，藉著改變個別彩色光線之強度。

一圖樣之光線引出變形物或分裂物係可設於該等面板構件之一或二側上，或者係可設於該等面板構件之一或二側上的一或多個選定區域上，視其所需。第 4a 圖係示意顯示一個光線表面區域 20，一圖樣之光線引出變形物或分裂物 21 係設於該光線表面區域 20 之上。如本文中所使用，

辭語“變形物 (deformity)”或“分裂物 (disruption)”係可互換使用，以意謂著於面板表面的形狀或幾何之任何改變及/或塗層或表面處理，其引起一部分之光線將係發射出。於第 4a 圖所示之光線引出變形物 21 的圖樣係包括一可變圖樣，其分散該等光線，俾使該等光線之一部分的反射內角係將足夠大，以致使該等光線係透過設有光線引出變形物 21 之側邊而由該面板所發射出，或者係透過該面板而反射回且係由另一側邊而發射出。

此等變形物或分裂物 21 係可採種種方式而製成，舉例而言，藉著提供一塗製圖樣、蝕刻圖樣、加工圖樣、印製圖樣、熱印圖樣、或模製圖樣或者類似者於該面板構件之選定的光線輸出區域上。舉例而言，一油墨或印製圖樣係可藉著焊墊印製、絹印、噴墨、熱轉移薄膜處理或類似者而施加。此薄片或薄膜係可成為該發光面板組件之一永久部分，舉例而言，藉著附著或者是定位該薄片或薄膜於面板構件之一或二側，類似於第 3 與 5 圖所示之薄片或薄膜 27，以產生所期望之效用。

藉著改變於該等面板之一區域或多個區域上的變形物 21 之密度、不透明度或半透明度、形狀、深度、顏色、面積、折射率、或者型式，該等面板之光線輸出係可作控制。該等變形物或分裂物係可使用以控制由該等面板之任何區域所發射的光線之百分比。舉例而言，較少及/或較小尺寸之變形物 21 係可置放於想要較少光線輸出之面板區域上。反之，較多百分比及/或較大之變形物係可置放於期

望較大光線輸出之面板區域上。

為了提供均勻之光線輸出分佈，係必須改變於面板之不同區域的變形物之百分比及/或尺寸。舉例而言，行進透過該等面板之光線量將通常係於較接近光源之區域為較大，而於較遠離光源之其他區域為較小。一圖樣之光線引出變形物 21 係可使用以針對於面板構件內之光線變化而調整，舉例而言，藉著提供較密集濃度之光線引出變形物以自光源 3 之增大距離，因而造成來自該等發光面板之較均勻的光線輸出分佈。

變形物 21 係亦可使用以控制所發射光線之輸出射線角度分佈，以配合特定之應用。舉例而言，當該等面板組件係使用以提供液晶顯示器之背景光照明，若變形物 21 係致使光線以適當之射線角度自面板所發射而使得其將以低損失通過該液晶顯示器，則光線輸出將係更為有效率。

另外，光線引出變形物之圖樣係可被用以調整，針對係歸因於面板構件之光線引出的光線輸出變化。光線引出變形物 21 之圖樣係可印製於該等光線輸出區域，運用範圍從光滑至不透明或者二者兼具之寬頻譜的塗料、油墨、被覆層、環氧基樹脂、或類似者，且係可運用半色調分離技術以改變該變形物 21 之包含程度。甚者，光線引出變形物 21 之圖樣係可為多層或者改變其折射率。

光線引出變形物 21 之印製圖樣係可改變其形狀，諸如點狀、方塊、鑽石形、橢圓形、星狀、隨機（任何）形狀、以及類似者，且係較佳為每個變形物/元件 0.006 平方英吋

或較少者。此外，係較佳使用每英吋 60 線之印製圖樣或更細者，因此使得於印製圖樣中之該等變形物或形狀 21 係於特定應用中幾乎無法由人眼可見，因而免去運用較大元件之光線引出圖樣所共同的梯度或連接線之檢測。另外，該等變形物係可沿著面板構件之長度及/或寬度而改變其形狀及/或尺寸。此外，一隨機置放圖樣之該等變形物係可遍及該等面板構件之長度及/或寬度而使用。該等變形物係可為不具有任何特定角度之形狀或一圖樣，以降低波紋 (moire) 或其他干擾效應。建立此等隨機圖樣之方法的實例係印製一圖樣之形狀，運用推測印製圖樣技術、調頻半音圖樣、或者隨機點半音。甚者，該等變形物係可加上色彩，藉以影響於面板構件之顏色校正。該等變形物之顏色係亦可遍及該等面板構件而作改變，舉例而言，提供不同顏色於相同或不同之光線輸出區域。

除了或者取代第 4a 圖所示之光線引出變形物 21，包括運用更為複雜形狀於一模製圖樣之多種形狀的角柱表面、凹陷或升高表面之其他光線引出變形物係可模製、蝕刻、壓印、熱形成、熱壓印或類似者於該面板構件之一或多個區域之內或之上。第 4b 與 4c 圖係顯示面板區域 22，角柱表面 23 或凹陷部 24 係形成於該等面板區域；而第 4d 圖係顯示形成於面板區域外部之角柱或其他反射或折射表面 25。該等角柱表面、凹陷或升高表面將造成一部分之光線接觸，且因而係由該面板構件所發射。此外，該等角柱、凹陷或其他表面之角度係可改變以導引光線於不同之方

向，以產生所期望之光線輸出分佈或效應。甚者，反射或折射表面係可具有無特定角度之形狀或圖樣，以減低波紋或者其他干擾效應。

如第 5 圖之橫截面圖可清楚看出，一背面 (back) 反射器 (包括橫向 (trans) 反射器) 26 係可運用一適當之黏著劑 28 或其他方法而附著或定位於第 3 圖之面板構件 14 的一側，藉著將自該側所發射之光線反射回而通過面板以供透過該相反側之發射，藉以改善面板組件 11 之光輸出效率。另外，一圖樣之光線引出變形物 21、23、24 及/或 25 係可設於該面板構件之一或二側，藉以改變光之路徑，俾使內部臨界角係超過且一部分之光線係自該面板之一或二側所發射。甚者，一透明薄膜、薄片或薄板 27 係運用一適當之黏著劑 28 或其他方法而可附著或定位於由其發射光線之該面板構件的一側或二側，以供產生所期望之效應 (效果)。

構件 27 係可使用以進而改善光線輸出分佈之均勻性。舉例而言，構件 27 係可為一彩色薄膜、擴散器、或者標籤或顯示器，其一部位係可為彩色及/或具有文句或影像於其上之一透明覆蓋物。

若黏著劑 28 係使用以將背面反射器 26 及/或薄膜 27 黏著至面板，因為難以一致地施加一均勻覆層之黏著劑於該面板，黏著劑係較佳為僅僅沿著面板側緣而作施加，且 (若為所欲) 係亦沿著相對於光線過渡區域 12 之端緣，但係非於該面板之整個表面區域上。此外，當係僅沿著周

邊之邊緣而附著時，相較於形成在個別的面板表面與背面反射器 26 及/或薄膜 27 之間的氣隙 30（參見第 5 圖），黏著劑係以較不可控制之方式而改變光線之內部臨界角。另外，當氣隙 30 係運用時，將可達成較長之面板構件。若黏著劑係欲使用於整個表面上，變形物之圖樣係可作改變以考慮由黏著劑所造成之光線的額外衰減。

進一步參考第 2 圖，於其所示之面板組件 5 係亦包括於該面板 7 之一或多個角隅處的模製柱部 31（第 2 圖係顯示有四個該種柱部），其係可使用以有助於該面板組件之安裝，且提供對於其他部件或元件（例如諸如所欲之一液晶顯示器之一顯示面板）之結構支撐。

第 6 圖係顯示根據本發明之另一種形式的發光面板組件 32，其包括一面板構件 33、一或多個光源 3、以及一或多個光線輸出區域 34。此外，面板組件 32 亦包括一盤部 35，其具有容納面板組件 32 於其中之一腔部或凹部 36。盤部 35 係可作用如同用於面板 33 之背面反射器及端緣與/或側緣反射器，以及用於光源 3 之側面或背面反射器。另外，一或多個輔助反射或折射表面 38 係可設於面板構件 33 及/或盤部 35，以反射一部分之光線繞於一非矩形面板構件之一或多個角隅或曲線。此等輔助反射/折射表面 38 係可為扁平、具某角度、具刻面或者彎曲，且係可使用以預定圖樣而由面板構件引出一部分之光線。第 6 圖係亦顯示於面板構件上之多個光線輸出區域 34，其發射來自一或多個光源 3 之光線。

第 7 圖係根據本發明之又一種形式的發光面板組件 40 之示意說明圖，其包括一面板構件 41，其具有一或多個光線輸出區域 42 以及一或多個光線過渡區域(混合區域)43，含有複數個光源 3 於該面板之一或二端。各個過渡區域將具有不同顏色及/或強度之一或多個光源而來之光線混合。於此特定實施例，光源 3 之各者係較佳使用三種顏色（紅、藍、綠）之 LED，俾使來自該三種 LED 之光線係可混合以產生所期望之光線輸出顏色，其將係由光線輸出區域 42 所發射。或者是，各個光源係可為具有結合於導線薄膜之多顏色晶片的單一 LED。此外，二個顏色之 LED 或者具有二顏色晶片的單一 LED 係可使用以供特定之應用。藉著改變個別 LED 之強度，實際上可得到任何顏色之光線輸出或者白光分佈。

第 8 圖係顯示根據本發明之再一種形式的發光面板組件 45，其包括一發光面板構件 46 以及一光源 3，其於與該面板構件一端為整體之一光線過渡區域 48。於此特定實施例，面板構件 46 係三次元（立體）彎曲，舉例而言，俾使光線可係以有助於一所照明的顯示器之美學設計的方式而發射。

第 9 圖係示意顯示根據本發明之另一種形式的發光面板組件 50，其包括：一面板構件 51，具有多個光線輸出區域 52；以及安裝柱部及/或安裝片部 53。此特定之面板組件 50 係可作為一結構性構件以支撐其他部件或元件，如同藉著提供孔或腔部 54、55 於面板構件 51，允許將模組

部件或其他元件插入至面板構件中。甚者，一單獨之腔部或凹部 56 係可設於面板構件 51，供容納具有一或多個光源 3 係埋藏、接合、鑄造、插入模製、塗環氧樹脂、或者安裝或定位於其之一對應形狀的光線過渡區域 57，及於過渡區域 57 上之一彎曲的反射或折射表面 58，及/或該腔部或凹部 56 之壁部，以預定方式而重新導引一部分之光線。以此方式，光線過渡區域 57 及/或面板構件係以單獨插入之形式，有助於以模組化方式而易於置放該光源。一反射部 58 係可置放於腔部或凹部 56 之反射或折射表面或者插入部 57。當反射部 58 係置放於腔部或凹部 56 之反射或折射表面，該腔部或凹部係可作用為一模具，允許作成該過渡區域 57 之透明材料係可鑄造環繞於一或多個光源 3。

第 10 與 11 圖係示意顯示根據本發明之又一種形式的發光面板組件 60，其包括一面板構件 61，具有一或多個光線輸出區域 62。於此特定實施例，係設有一離軸之光線過渡區域 63，其橫截面係較面板構件為厚，以允許使用埋藏或者安裝於該光線過渡區域之一或多個光源 3，其尺寸係較面板構件為厚。此外，一個三次元之反射表面 64（第 11 圖）係可設於過渡區域 63。一稜鏡（角柱）65（第 11 圖）或者尖細、彎曲或其他形狀之端部 66（第 11a 圖）係可設於相對於光源 3 之面板端部，以執行一末端反射部之功能。該等光源 3 之方位係可相對於彼此而為不同之角度以及偏移，以有助較佳混合於過渡區域 63 之光線 67（如第 10 圖所示意顯示），及/或允許使用一較短長度之過渡

區域 63。

第 12 與 13 圖係示意顯示根據本發明之另一種形式的發光面板組件 70，其包括一或多個光線過渡區域 71 於面板構件 72 之一或二端，光線過渡區域 71 之各者均含有單一之光源 73。於第 12 與 13 圖所示之過渡區域 71 係以多個或三次元表面而收集光線，及/或以多於一個表面而收集光線。舉例而言，於第 12 與 13 圖所示之各個過渡區域 71 係具有於不同平面之拋物線與橢圓形狀之表面 74 與 75，供以所期望角度而導引光線 76 至面板構件。

提供一或多個過渡區域於任何期望尺寸之面板構件之一或二端以容納一或多個光源，具有反射及/或折射表面於該等過渡區域，供以相當低的角度而重新導引光線至面板構件，將可允許發光面板構件係相較於其他可能者而作成更長及更薄許多。舉例而言，本發明之面板構件係可作成非常薄，例如 0.125 英吋厚或更薄。

第 14 圖係示意顯示根據本發明之又一種形式的發光面板組件 80，其包括一發光面板構件 81 以及一或多個光源 3，光源 3 係定位、埋藏、裝入、接合或者安裝在相對於面板構件 81 為某一角度之一光線過渡區域 82，以允許空間之更有效率的運用。一具某角度或彎曲之反射或折射表面 83 係設於面板構件 81 與光線過渡區域 82 之接合處，以反射/折射來自光源 3 之光線至面板構件 81 之本體，用以由一或多個發光區域 84 沿著面板構件之長度而發射光線。

第 15 圖係示意顯示根據本發明之再一種形式的發光面

板組件 90，其包括一光線過渡區域 91 於一發光面板構件 92 之一或二端，發光面板構件 92 含有用以滑動容納一 LED 或其他適合光源 3 之一溝槽 94。較佳而言，溝槽 94 係由後緣（背緣）94 而延伸至過渡區域 91，藉此該光源 3 係可由背面而滑動及/或咬鎖至定位，因而允許該過渡區域可作成更短及/或更薄。光源 3 係可設有翼部、片部或其他表面 95，供接合於過渡區域 91 中之對應形狀的凹部或凹槽 96 或類似者以設定位置，若期望時可用以固定該光源於定位。此外，光源 3 係可埋藏、裝入、接合或者固定於面板構件 92 之光線過渡區域 91 的溝槽 93。來自一輔助光源 97 之光線係可投射穿過面板構件 92，以供指示或者某些其他效果。

第 16 至 19 圖係顯示根據本發明之其他的光線引出變形物 98，其可係為於個別的面板表面區域 22 上之個別的突出部 99，或者係為於該等面板表面區域之個別的凹陷部 100。於任一情況下，光線引出變形物 98 係不同於第 4a、4b、4c、與 4d 圖所顯示之光線引出變形物，係在於變形物 98 之各者係具有包括一反射/折射表面 101（其與個別的面板表面區域 22 相交於一邊緣 102）之界定好的形狀，並具有遍及於其長度之均一斜率，用以藉著變形物各者而更精確控制光線之發射。沿著各個反射/折射表面 101 之一周緣部位 103 係各個變形物 98 之一端壁 104，其與個別的面板表面區域相交以較所含角度 I' （介於反射/折射表面 101 與面板表面區域 22 之間）為大之所含角度 I ，參看第 18

與 19 圖，以使於面板表面區域上之端壁的突出表面區域為最小。此舉係允許更多的變形物 98 係可置放於面板表面區域之上或之內，相較於若端壁 104 之突出表面區域係實質上同於或大於反射/折射表面 101 之突出表面區域時所可能達成者。

於第 16 與 17 圖中，反射/折射表面 101 之周緣部位 103 以及關聯之端壁 104 係於其橫向方向為曲面。此外，於第 18 與 19 圖中，變形物 98 之端壁 104 係顯示為實質上垂直於該等變形物之反射/折射表面 101 而延伸。或者是，如第 20 與 21 圖所示意顯示，該等端壁 104 係可為實質上垂直於面板表面區域 22 而延伸。此舉係實際上除去於面板表面區域 22 上之端壁 104 的任何突出表面區域，藉此於面板表面區域上之變形物的密度係可進而提高。

該等光線引出變形物係亦可為其他界定好之形狀，以得到自一面板表面區域之一所期望的光線輸出分佈。第 22 圖係顯示於一面板表面區域 22 上之個別的光線引出變形物 105，其各者係包括：一概括平面之矩形反射/折射表面 106；與遍及其長度與寬度一致斜率之關聯端壁 107；以及概括為平面的側壁 108。或者是，如第 23 圖所示意顯示，變形物 105' 係亦可具有圓形或曲面之側壁 109。

第 24 圖係顯示於一面板表面區域 22 上之個別的光線引出變形物 110，其各者係包括一平面傾斜之三角形反射/折射表面 111 以及關聯之平面且概括為三角形的側壁或端壁 112。第 25 圖係顯示個別之光線引出變形物 115，其各

者係包括：一平面傾斜之反射/折射表面 116，其具有某角度的側部 117；以及關聯之某角度的側壁或端壁 118 與 119。

第 26 圖係顯示個別之光線引出變形物 120，其係概括為錐狀；而第 27 圖係顯示個別之光線引出變形物 121，其各者係包括均混合在一起之一圓形反射/折射表面 122 與圓形端壁 123 以及圓形或曲面之側壁 124。

不考慮該等個別的變形物之反射/折射表面、端壁與側壁之特定形狀，該等變形物亦可包括相交於反射/折射表面、端壁與/或側壁之平面表面，相關於面板表面區域 22 為平行相隔。第 28 至 30 圖係顯示變形物 125、126 與 127 之形式為於面板表面區域 22 之個別突出部，其具有分別類似於第 22、23 與 26 圖所示者之代表形狀，除了各個變形物係相交以一平面表面 128（相關於面板表面區域 22 為平行相隔）。以類似之方式，第 31 圖係顯示多個變形物 129 之一者的形式為於面板表面區域 22 之個別凹陷部，其各者均相交以一平面表面 128，相關於面板表面區域 22 之概括平面表面為平行相隔。如第 31 圖所示意顯示，任何以小於臨界角（對於由面板表面區域 22 之光線發射）的內部角度撞擊於該等平面表面 128 之光線，將係由該等平面表面 128 所內部反射；而任何以大於該臨界角的內部角度撞擊於該等平面表面 128 之光線，將係由該等平面表面以最小之光學不連續性而發射。

如第 18 與 20 圖所示意顯示，當該等變形物係於面板表面區域 22 之上的突出部，該等反射/折射表面係以遠離

該面板之一角度而延伸，其方向係概括相反於光源 3 之光線行進穿過面板之方向。如第 19 與 21 圖所示意顯示，當該等變形物係於面板表面區域之內的凹陷部，該等反射/折射表面係以一角度而延伸進入該面板，其方向係概括相同於光源 3 之光線行進穿過面板構件之方向。

不考慮該等變形物是否係於面板表面區域 22 之上或之內的突出部或者凹陷部，該等變形物之光線反射/折射表面的斜率係可改變，以致使撞擊於其上之光線係可由該發光面板所折射出，或者係反射通過面板且由該面板相反側所發射出；該面板係可蝕刻以擴散由其發射之光線，或者係覆蓋以類似於第 3 與 5 圖所示薄膜 27 之一透明的薄膜、薄片或薄板，以產生所期望之效果。

另外，於面板表面區域上之該等光線引出變形物的圖樣係可如所期望而為均一或可變，以得到自該等面板表面區域之一所期望的光線輸出分佈。第 32 與 33 圖係顯示形狀類似於第 28 與 29 圖所示者之光線引出變形物 125 與 126，係配置為沿著一面板表面區域 22 之長度與寬度的複數個概括均勻分隔直列；而第 34 與 35 圖係顯示該等光線引出變形物 125 與 126 為配置沿著一面板表面區域之長度的交錯列。

此外，該等光線引出變形物之尺寸（包括寬度、長度、與深度或高度）以及角度方位與位置係可沿著任何給定之面板表面區域的長度與/或寬度而作改變，以自該面板表面區域而得到所期望之光線輸出分佈。第 36 與 37 圖係分

別顯示形狀類似於第 22 與 23 圖所示者之一隨機或可變圖樣之不同尺寸的變形物 105 與 105'，其係以交錯列而配置於一面板表面區域 22；而第 38 圖係顯示形狀類似於第 29 圖所示者之變形物 126，其尺寸係隨著該等變形物與光源之距離增加而加大，或者是隨著光線強度沿著面板表面區域 22 的長度與/或寬度之減弱而加大。

第 39 與 40 圖概略顯示沿著一面板表面區域 22 之長度與寬度的任何期望形狀之光線引出變形物 135 的不同角度方位。於第 39 圖，光線引出變形物 135 係配置於沿著面板表面區域之長度的直列 136，但於各列中之變形物係指向面對光源 3，俾使所有之變形物係實質上與由光源所發射的光線為成列。類似於第 39 圖者，於第 40 圖中之變形物 135 係亦指向面對光源 3。此外，於第 40 圖中之變形物之列 137 係實質上與光源為徑向（放射狀）對齊。

第 41 與 42 圖概略顯示由一聚焦光源 3（插入模製或鑄製於根據本發明之發光面板組件 5 的一光線過渡區域 6 之內）所發射之範例光線 140 係如何在其行進通過發光面板構件 7 之期間內作反射，直到其撞擊於在面板表面區域 22 之上或之內所界定好形狀的個別光線引出變形物 98、126，造成較多之光線係由該面板構件之一側 141 而非另一側 142 所反射或折射。於第 41 圖，範例光線 140 係顯示為由變形物 98 之反射/折射表面 101 所反射，於穿過面板構件之同一側 141 而出之相同的概括方向；而於第 42 圖，在光線 140 係由面板構件之同一側 141 而反射/折射出之前，

該等光線係顯示為藉著變形物 126 之彎曲（圓形）側壁 109 以不同方向而散射於面板構件 7 之內。根據本發明之該種圖樣之界定好形狀的個別光線引出變形物，將可造成由面板構件之輸入緣 18 所接收的光線之 60 至 70% 或更多者係由面板構件之同一側所發射。

第 43 圖概略顯示第 42 圖之發光面板組件 5 之側邊 141（大部分之光線係由其所發射）係置放於一液晶顯示器或其他訊號器 144 之前端面 143，以當周圍環境之光線係不足為適當照明時而供作前端照明。疊置於顯示器/訊號器 144 之面板構件 7 的部位係為透明而無需任何背面反射器，藉此當光源 3 係供以能量時，光線將係由面板構件 7 之側邊 141（接觸於顯示器/訊號器 144 之前端面 143）所發射，且然後係透過面板構件 7（特別包括該等變形物上之平面表面 128）而反射出。

藉著選取面板構件 7 之光折射率以密切配合顯示器/訊號器 144 之底板，由該顯示器/訊號器所反射之光線係將以最小之光學不連續性而通過該等變形物之平坦表面 128，供易於觀看該顯示器/訊號器。此外，提供隨機或可變圖樣之光線引出變形物於面板構件上，確保該等光線引出變形物之間隔係不合於顯示器之圖素間距，而不會產生頭光（headlight）效應。

因為該等光線引出變形物係界定好之形狀，各個光線引出變形物之尺寸、形狀、位置與方位係可於該面板構件之任何給定表面區域作個別調整或者隨機變化，以均勻分

散跨於各個面板表面區域之光線輸出分佈，或者於各個面板表面區域之任何其他期望的光線輸出分佈。此外，該等光線引出變形物係可採任何期望方式而形成於面板構件的任何表面區域之內或之上，諸如藉著運用銑床或雷射切割器之加工方式、或者藉著模製或壓印或類似者。

用於如第 16、17 與 39 至 43 圖所示之面板組件的光源 3 係可為如同先前所述之任何適合的型式者。然而，較佳之光源係一種聚焦之光源，諸如一透鏡端燈泡、LED 之晶片、或者雷射或雷射二極體。或者是，該光源係可為一 LED、白熱燈泡或者具有整體收集器 145（參看第 16 圖）之其他光源，收集器 145 係收集來自於光源之光線並聚焦該光線。於各情形下，來自於光源之光線係較佳聚焦為一預定圖樣於光線過渡區域 6 之輸入表面 146 上，其將光線以可接受之角度而導引供進入該發光面板 7 之光線輸入緣 18，於該面板之橫截面積的一實質部位。

第 44 圖概略顯示根據本發明之另一種形式的發光面板組件 150，其尤其適合以供用於不同型式之光線療法處理，藉著將一患者之皮膚或眼睛之各個不同部位暴露於由該面板組件所發射之光線，處理情形係如嬰兒（hyperbilirubinemia）、不眠症（insomnia）、睡眠失序或者關聯於飛機延遲（jet lag）或工作調班（shift work）之倦怠、諸如季節性情感失序（seasonal affective disorder, SAD）與憂鬱之某種型式的精神失序、等等。為達該目的，發光面板組件 150 包括一發光面板構件 151，

其可為一墊子或毯子之形狀。於面板構件 151 之一或二端係一或多個光線過渡區域 152，其含有一或多個 LED 或者其他光源 3，用以均勻供應任何期望之波長的光線至該面板構件之一或二端的面板輸入緣 154。視其所需，該等光源係可為不同顏色之 LED，俾使來自該等 LED 之光線係可混合以由該面板構件產生包括白光之虛擬任何期望色彩之光線輸出分佈。此外，白光之 LED 係亦可使用以該面板構件產生一白光之光線輸出分佈。

於面板構件 151 之一或二側上之一或多個所選取面板表面區域上係一圖樣之光線引出變形物或分裂物，其未顯示於第 44 圖，但可係用以由該等面板表面區域產生期望之光線輸出分佈的任何先前所述型式者。接受光線療法處理之人士的身體之一部位係可置放接近關聯於或直接靠於該面板之發光表面區域。或者是，面板組件 150 係可設有模製部位 155 於面板構件 151 上之重要位置處（例如於所有四個角隅），以提供用於定位諸如第 45 圖所概略顯示之擴散器或透鏡 156 的其他部件或元件。

第 46 圖係顯示根據本發明之再一種形式的發光面板組件 160，供用於光線療法處理或其他應用，其中一陣列之 LED 或其他之光源 3 係安裝於一印刷電路板 162，供透過其可為一擴散件或透鏡之一透明構件 163 而導引光線。透明構件 163 係維持與印刷電路板 162 及安裝於其上之光源 3 為分隔之關係，藉由用於該電路板之一底部 165 上的複數個直立支撐部 164。此舉不僅可保護電路板 162 與光源 3 免

於損壞，且亦可提供介於光源 3 與透明構件 163 之間的一氣隙，以有助於由該等光源所產生之任何熱量的發散。

於第 46 圖，電路板 162 與透明構件 163 係顯示實質上為扁平。然而，吾人可理解的是，該電路板 162 與透明構件 163 係亦可如第 47 圖所示為彎曲，以供支撐諸如接受光線療法處理之人士的一臂部、腿部或頸部。

於本文所揭示之多種發光面板組件係可使用於大量不同之應用，舉例而言，包括液晶顯示器（LCD）或其他訊號器（signage）背景光照明（back lighting）或一般照明、裝飾性及顯示照明、汽車照明、牙科照明、光線療法或其他醫療照明、薄膜（membrane）開關照明、以及運動器材與服飾照明或類似者。此外，該等面板組件係可作成使得該等面板構件與變形物係為透明而無須一背面反射器。舉例而言，此舉係允許該等面板組件可使用以前方照明一 LCD 或其他顯示器，俾使該顯示器係以前述方式而透過透明的面板構件以觀之。

雖然本發明係已相關於某些較佳實施例而作顯示及說明，顯然的是，熟悉此項技藝之其他人士於詳讀並瞭解本說明書後，將可作出等效之變化與修改。本發明係包括所有該等等效之變化與修改，且係僅受限於申請專利範圍之範疇。

【圖式簡單說明】

第 1 至 3 圖係根據本發明之三種不同形式的發光面板組件之示意立體圖；

第 4a 圖係一面板組件之一光輸出區域的一部位之放大平面圖，顯示出於該光輸出區域之光線引出變形物的一種形式之圖樣；

第 4b、c 與 d 圖係一面板組件之一光輸出區域的一部位之放大示意立體圖，顯示出於該光輸出區域之內或之上所形成的光線引出變形物之其他形式；

第 5 圖係透過第 3 圖之發光面板組件的一放大橫向截面，概括取自於其線 5-5 之平面；

第 6 圖係根據本發明之另一種形式的發光面板組件之示意立體圖；

第 7 圖係根據本發明之又一種形式的發光面板組件之示意俯視平面圖；

第 8 圖係根據本發明之再一種形式的發光面板組件之示意立體圖；

第 9 圖係根據本發明之另一種形式的發光面板組件之示意俯視平面圖；

第 10 圖係根據本發明之又一種形式的發光面板組件之示意俯視平面圖；

第 11 圖係第 10 圖之發光面板組件的側視平面圖；

第 11a 圖係一斷片側平面圖，顯示取代第 10 與 11 圖所示稜鏡（角柱）表面之一於面板構件上的尖細或彎曲端；

第 12 圖係根據本發明之另一種形式的發光面板組件之示意俯視平面圖；

第 13 圖係第 12 圖之發光面板組件的側視平面圖；

第 14 與 15 圖係根據本發明之其他種形式的發光面板組件之示意立體圖；

第 16 與 17 圖係發光面板組件之表面區域的放大示意斷片平面圖，顯示根據本發明所形成於面板構件之一表面之內或之上的其他形式之光線引出變形物；

第 18 與 19 圖係分別穿透第 16 與 17 圖之光線引出變形物的一者之一放大縱向截面；

第 20 與 21 圖係類似於第 18 與 19 圖之分別穿透光線引出變形物的放大示意縱向截面，除了該等變形物端壁係顯示為大致垂直於面板表面而延伸，而非係如第 18 與 19 圖所示之垂直於其個別的反射/折射表面；

第 22 至 30 圖係面板表面區域之放大示意立體圖，含有根據本發明之各種圖樣的其他界定好形狀之個別光線引出變形物；

第 31 圖係穿過根據本發明之另一種形式的光線引出變形物之放大示意縱向截面；

第 32 與 33 圖係面板表面區域之放大示意俯視平面圖，含有形狀類似於第 28 與 29 圖所示者之光線引出變形物，配置為沿著面板表面區域之長度與寬度的複數個直列；

第 34 與 35 圖係面板表面區域之放大示意俯視平面圖，含有形狀類似於第 28 與 29 圖所示者之光線引出變形物，配置為沿著面板表面區域之長度的交錯列；

第 36 與 37 圖係面板表面區域之放大示意俯視平面圖，含有於面板表面區域之隨機或可變圖樣的不同尺寸之光線

引出變形物；

第 38 圖係面板表面區域之放大示意立體圖，顯示根據本發明之光線引出變形物係隨著變形物與光源之距離增加而加大其尺寸，或者係隨著沿著面板表面區域之長度的光線強度增加而加大變形物之尺寸；

第 39 與 40 圖係示意立體圖，顯示沿著面板表面區域之長度與寬度之光線引出變形物的不同角度方位；

第 41 與 42 圖係放大立體圖，示意顯示自一聚焦光源所發射之範例光線係如何由根據本發明之界定好形狀的不同之個別光線引出變形物作反射或折射；

第 43 圖係示意立體圖，顯示類似於第 42 圖之發光面板組件係置放於一顯示器之前端面上，以提供用於該顯示器之前端照明；

第 44 圖係根據本發明之另一種形式的發光面板組件之示意俯視平面圖，供用於光線療法處理與類似者；及

第 45 至 47 圖係根據本發明之其他種形式的發光面板組件之示意側視平面圖，供用於光線療法處理與類似者。

【圖式元件符號說明】

1	發光面板組件
2	發光面板
3	光源
4	光線過渡構件或區域
5	發光面板組件
6	光線過渡區域

7	發光面板
8	側邊
10	反射性材料或塗層
11	發光面板組件
12	光線過渡區域
13	光線輸入表面
14	發光面板
15	反射及/或折射表面
16	溝槽、腔部或開口
17	埋藏、裝入或接合材料
18、19	光線輸入表面
20	光線表面區域
21	光線引出變形物或分裂物
22	面板區域
23	稜鏡（角柱）表面（變形物）
24	低下部（變形物）
25	反射及/或折射表面（變形物）
26	背面反射器
27	薄片、薄膜、薄板（構件）
28	黏著劑
30	氣隙
31	模製柱部
32	發光面板組件
33	面板構件

34	光線輸出區域
35	盤部
36	腔部或凹部
37	側部及/或背面反射器
38	反射及/或折射表面
40	發光面板組件
41	面板構件
42	光線輸出區域
43	光線過渡區域（混合區域）
45	發光面板組件
46	發光面板構件
48	光線過渡區域
50	發光面板組件
51	面板構件
52	光線輸出區域
53	安裝柱部及/或安裝片部（tab）
54、55	孔或腔部
56	腔部或凹部
57	光線過渡區域（插入部）
58	反射及/或折射表面（反射部）
60	發光面板組件
61	面板構件
62	光線輸出區域
63	光線過渡區域

64	反 射 表 面
65	稜 鏡 (角 柱)
66	尖 細 、 彎 曲 或 其 他 形 狀 之 端 部
67	光 線
70	發 光 面 板 組 件
71	光 線 過 渡 區 域
72	面 板 構 件
73	光 源
74	橢 圓 形 狀 表 面
75	拋 物 線 形 狀 表 面
76	光 線
80	發 光 面 板 組 件
81	發 光 面 板 構 件
82	光 線 過 渡 區 域
83	反 射 及 / 或 折 射 表 面
84	發 光 區 域
90	發 光 面 板 組 件
91	光 線 過 渡 區 域
92	發 光 面 板 構 件
93	溝 槽
94	後 緣
95	翼 部 、 片 部 或 其 他 表 面
96	凹 部 或 凹 槽
97	光 源

98	光線引出變形物
99	突出部
100	低下部
101	反射及/或折射表面
102	邊緣
103	周緣部位
104	端壁
105、105'	光線引出變形物
106	反射及/或折射表面
107	端壁
108、109	側壁
110	光線引出變形物
111	反射及/或折射表面
112	側壁或端壁
115	光線引出變形物
116	反射/折射表面
117	周緣部位
118、119	端壁與側壁
120、121	光線引出變形物
122	反射/折射表面
123	端壁
124	側壁
125、126、127	變形物
128	平面表面

129	變形物
130	低下部
135	光線引出變形物
136	直列
137	列
140	光線
141、142	面板構件之一側邊
143	前端面
144	顯示器／訊號器（signage）
145	整體收集器
146	輸入表面
150	發光面板組件
151	發光面板構件
152	光線過渡區域
154	面板輸入緣
155	模製部位
156	擴散器或透鏡
160	發光面板組件
162	印刷電路板
163	透明構件
164	直立支撐部
165	底部
166	氣隙

I246576

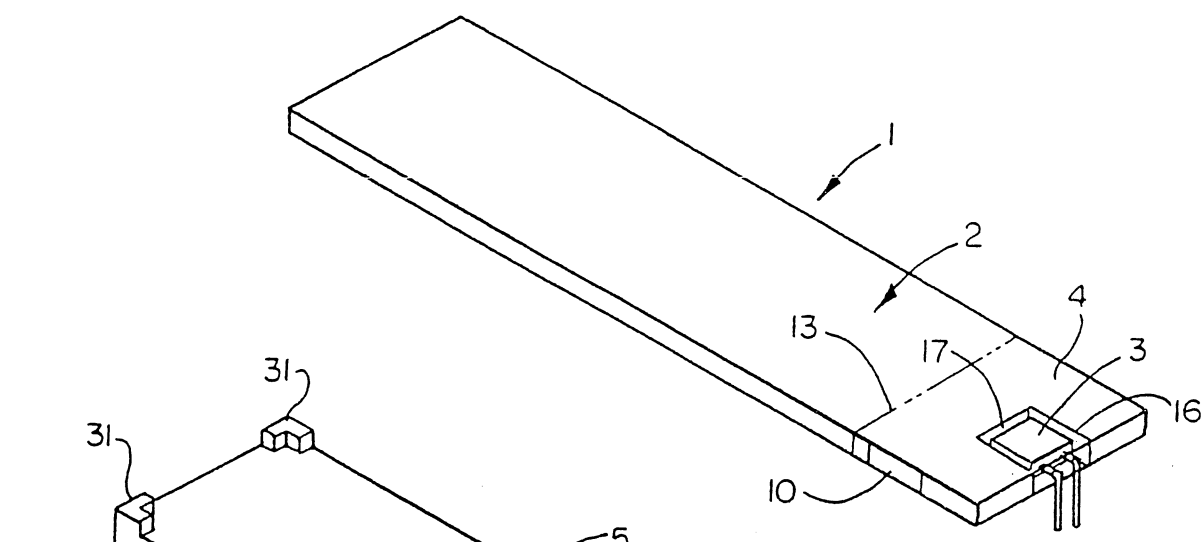
1

伍、中文發明摘要：

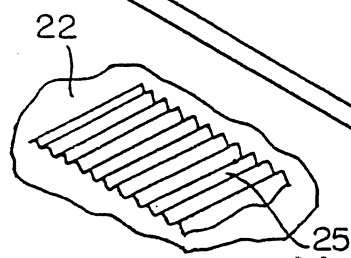
本發明係揭示發光面板組件，其包括一發光面板構件，於該發光面板構件之一或多個表面區域之內或之上係具有均一或可變圖樣之界定好形狀的光線引出變形物。該等光線引出變形物之尺寸與形狀以及深度、角度方位與位置或所在地係可沿著面板表面區域之長度及/或寬度而改變，以自該面板表面區域得到所期望之光線輸出分佈。此外，至少某些變形物係可具有平面之表面，相關於面板表面區域而平行相隔。一聚焦之光源可係插入模製或鑄造於該發光面板構件之一光線過渡區域內，以預定射線角度而將光線聚焦於該光線過渡區域之一輸入表面上，以符合特定之應用。模製之支撐件可係設於面板構件上，以供支撐與其相隔之其他部件或元件。於本發明之另一個實施例中，一陣列之光源係可安裝於一印刷電路板上，以供導引光線透過一擴散器或透鏡，其係安裝相隔於該等光源，用於光線療法處理或類似者。

陸、英文發明摘要：

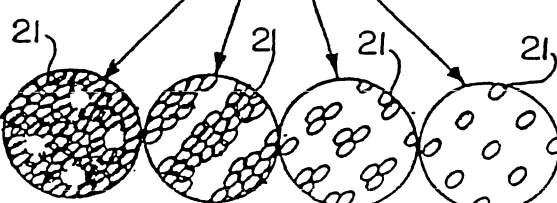
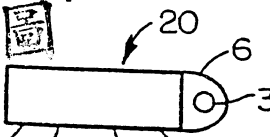
Light emitting panel assemblies include a light emitting panel member having a uniform or variable pattern of light extracting deformities of well defined shapes in or on one or more surface areas of the light emitting panel member. The size and shape as well as the depth and angular orientation and position or location of the light extracting deformities may vary along the length and/or width of a panel surface area to obtain a desired light output distribution from the panel surface area. Also, at least some of the deformities may have planar surfaces in parallel spaced relation to a panel surface area. A focused light source may be insert molded or cast within a light transition area of the light emitting panel member to focus the light on an input surface of the light transition area with predetermined ray angles to fit a particular application. Molded supports may be provided on the panel member for supporting other parts or components in spaced relation therefrom. In another embodiment of the invention, an array of light sources may be mounted on a printed circuit board for directing light through a diffuser or lens mounted in spaced relation to the light sources for use in phototherapy treatment or the like.



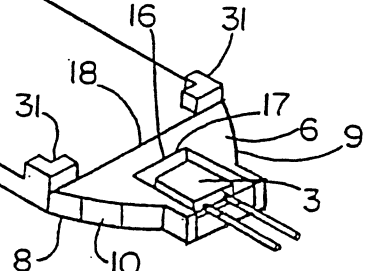
第 1 圖



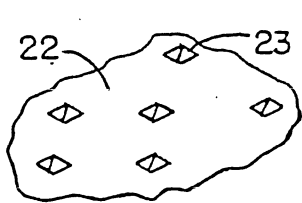
第 4d 圖



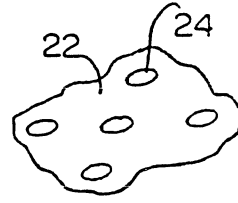
第 4a 圖



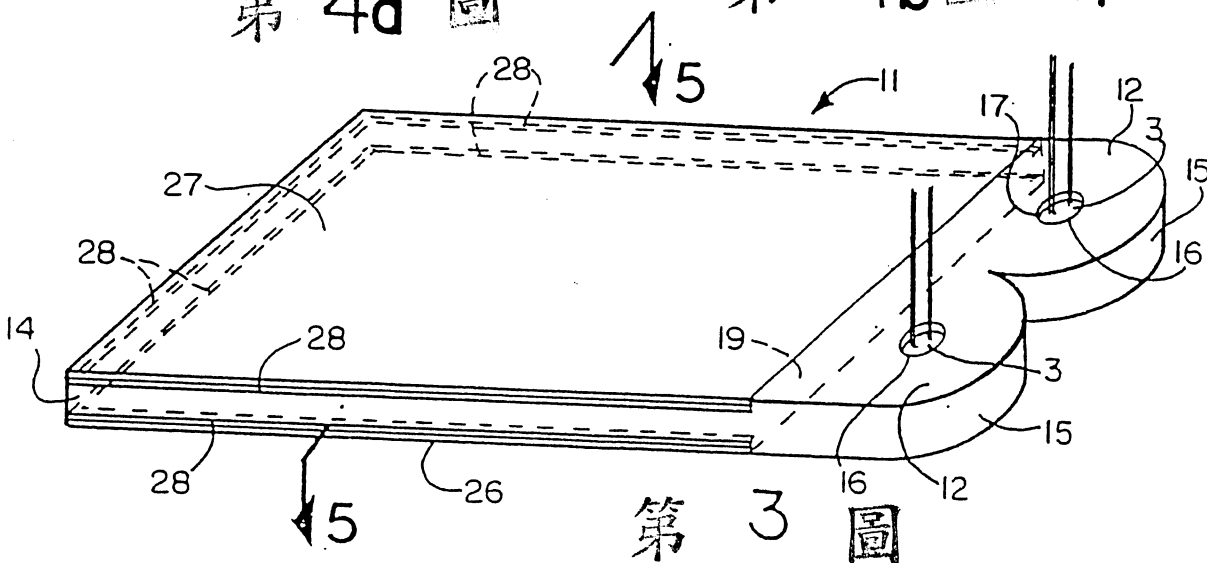
第 2 圖



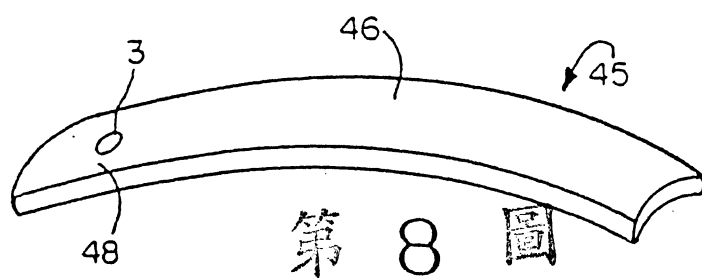
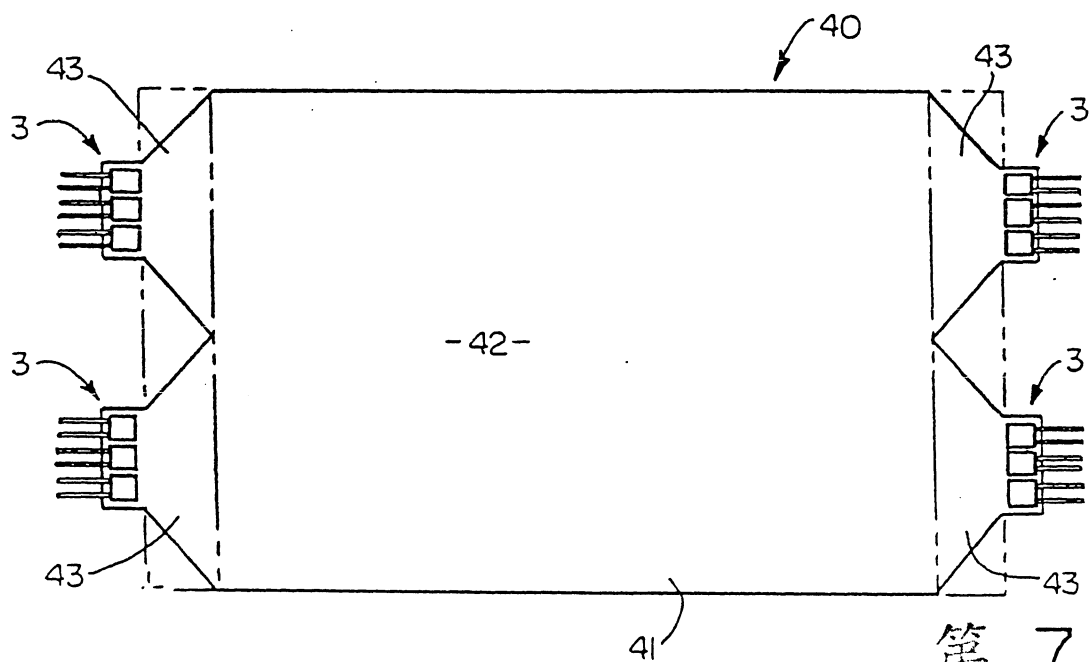
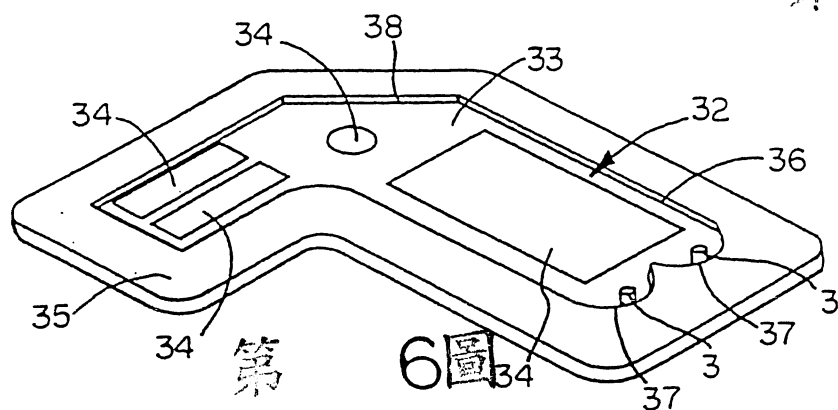
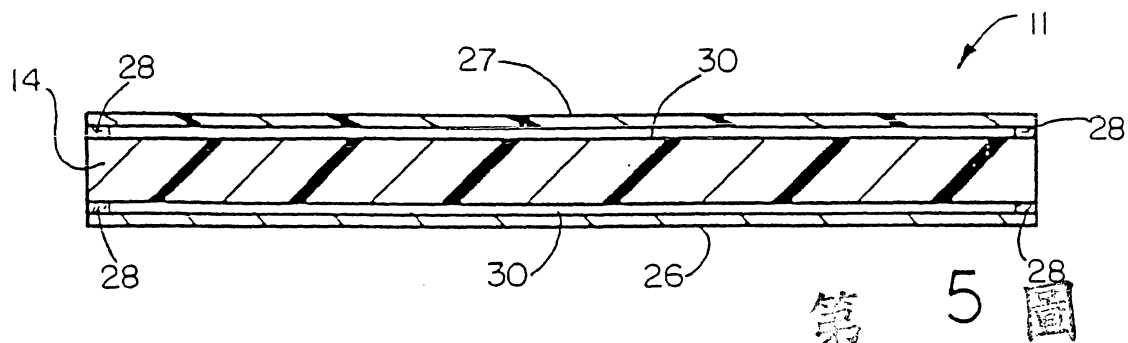
第 4b 圖

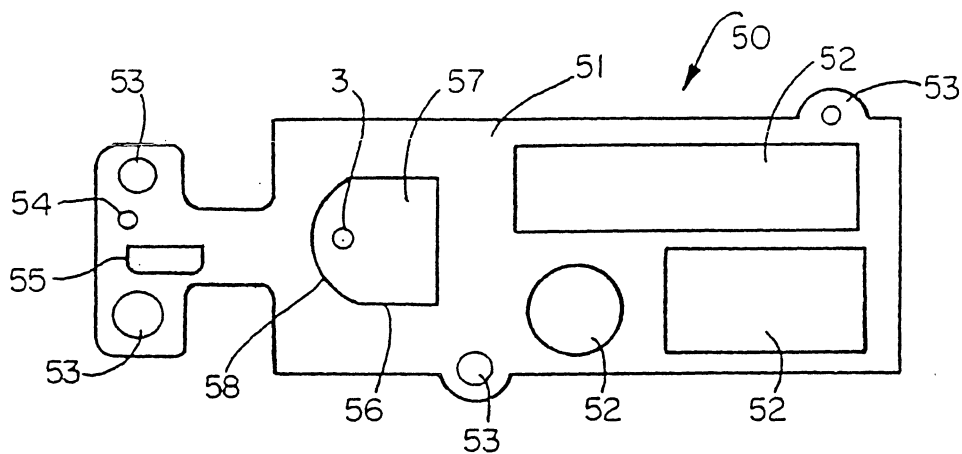


第 4c 圖

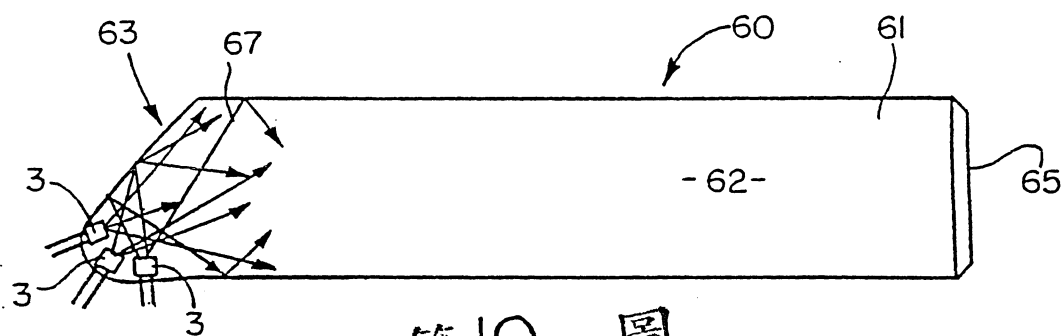


第 3 圖

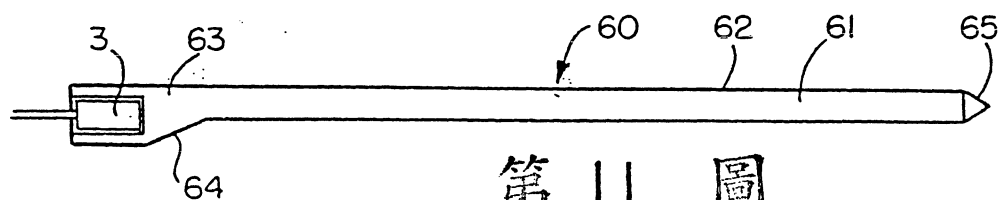




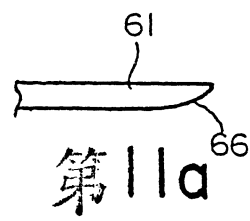
第 9 圖



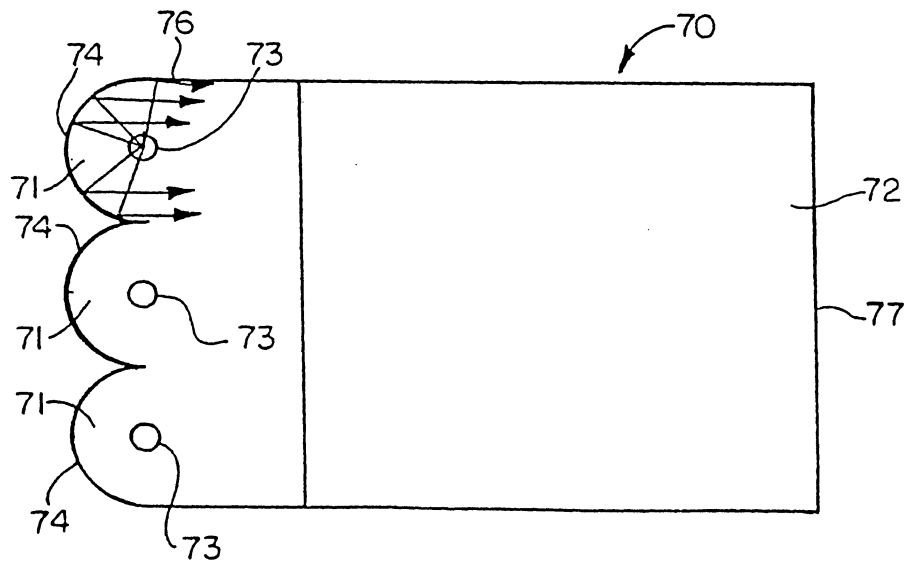
第 10 圖



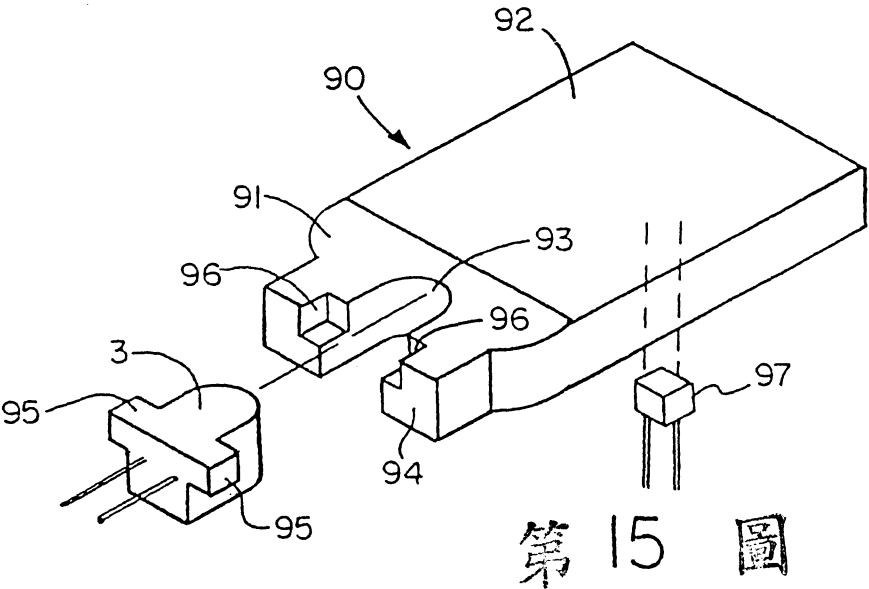
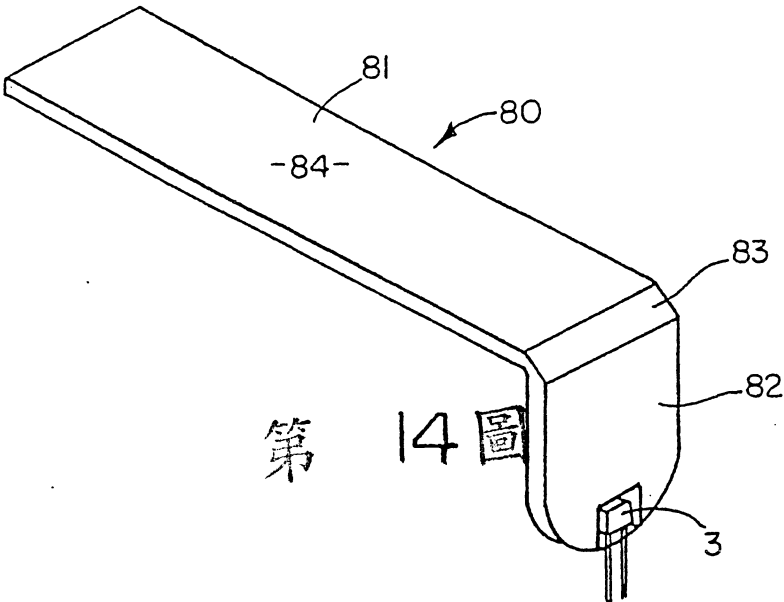
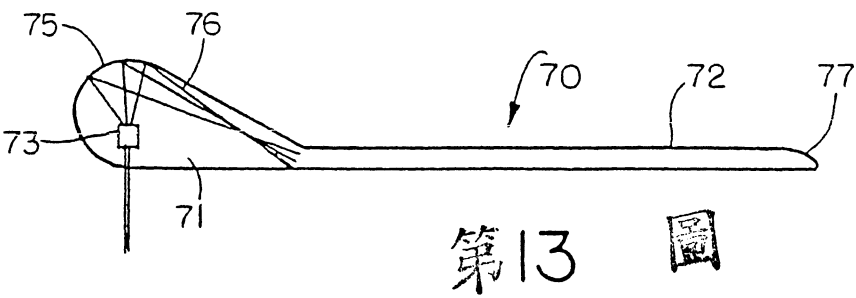
第 11 圖

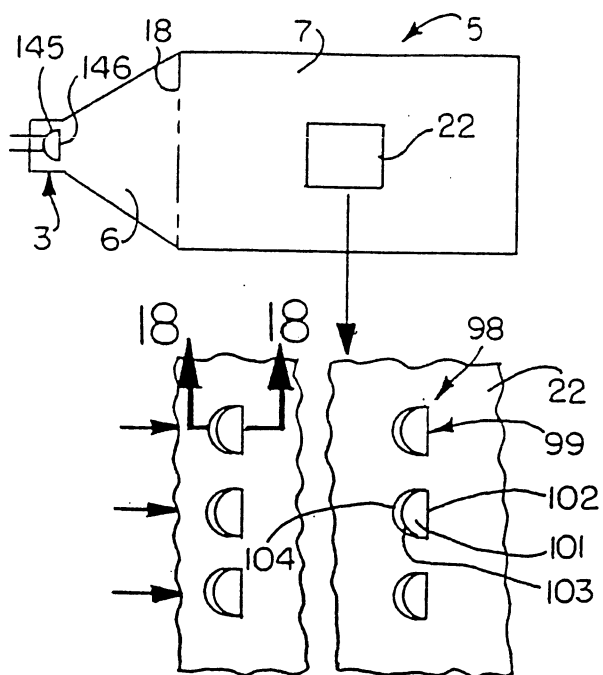


第 11a 圖

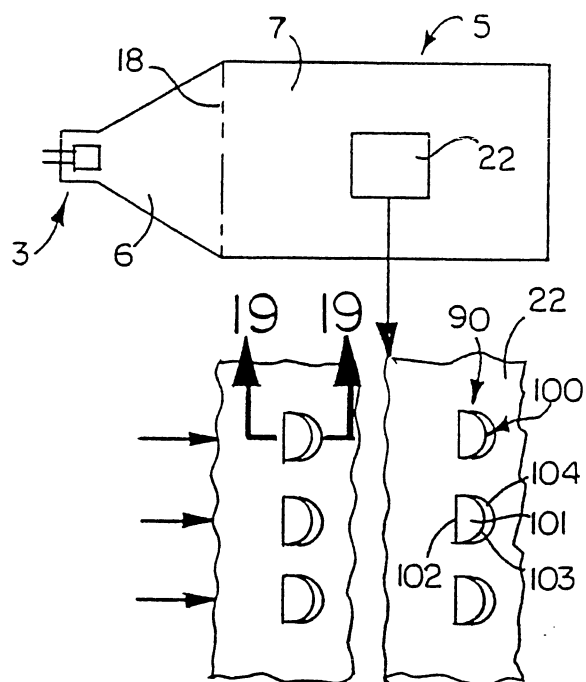


第 12 圖

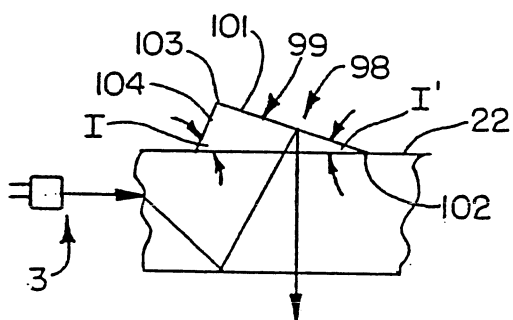




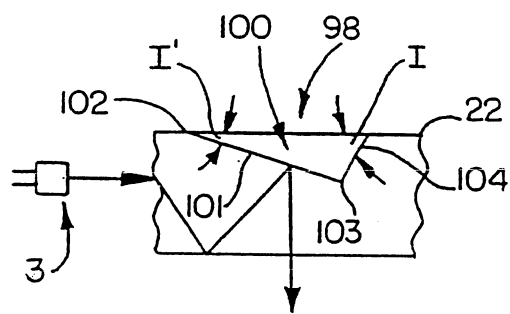
第 16 圖



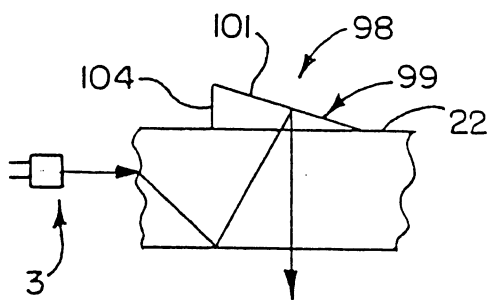
第 17 圖



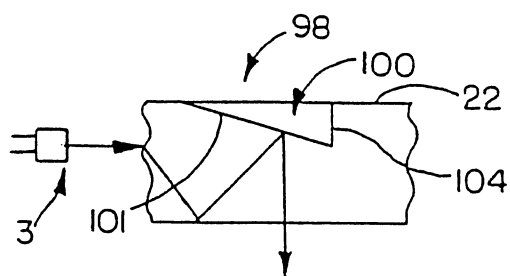
第 18 圖



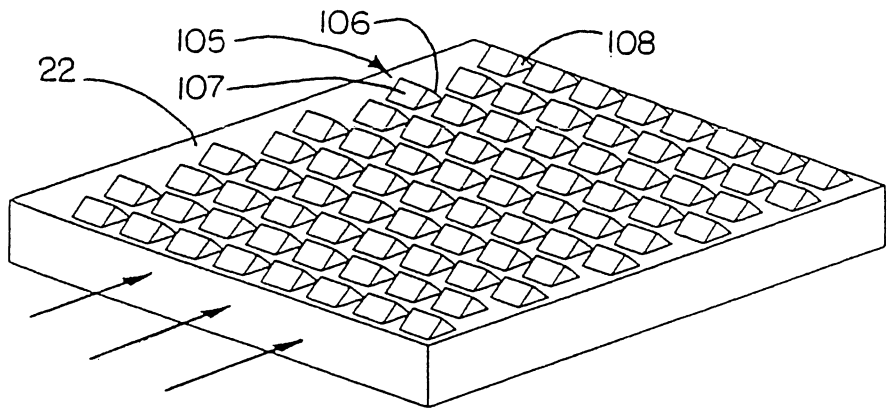
第 19 圖



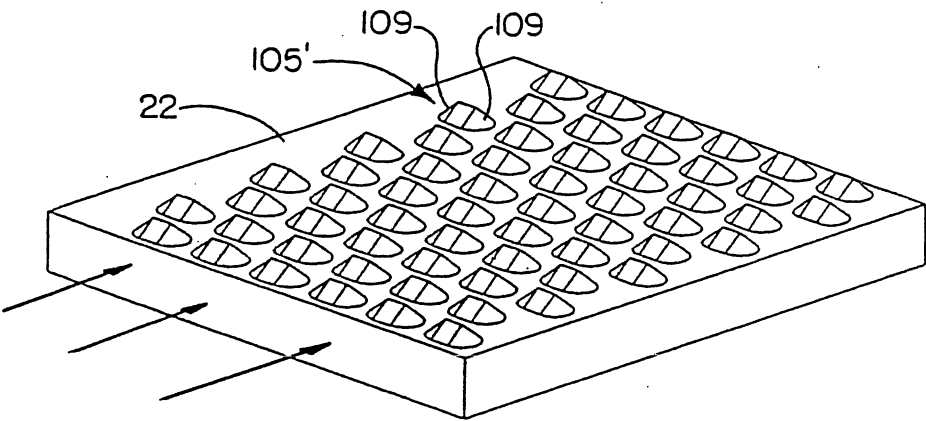
第 20 圖



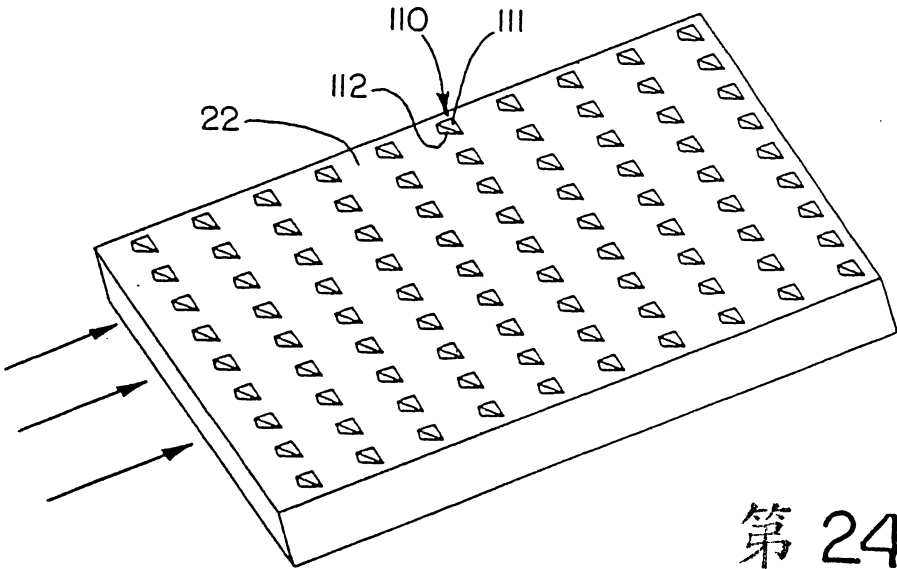
第 21 圖



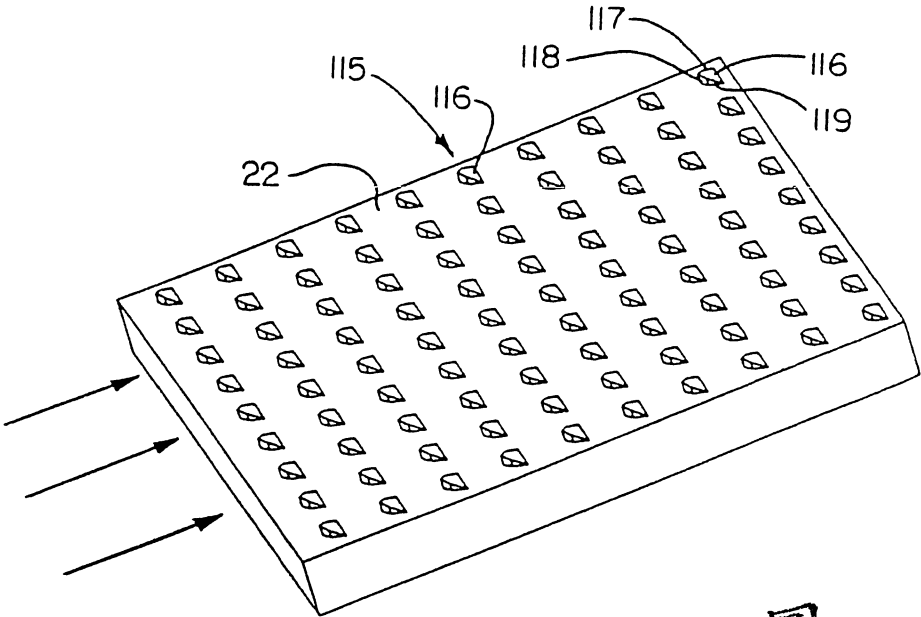
第 22 圖



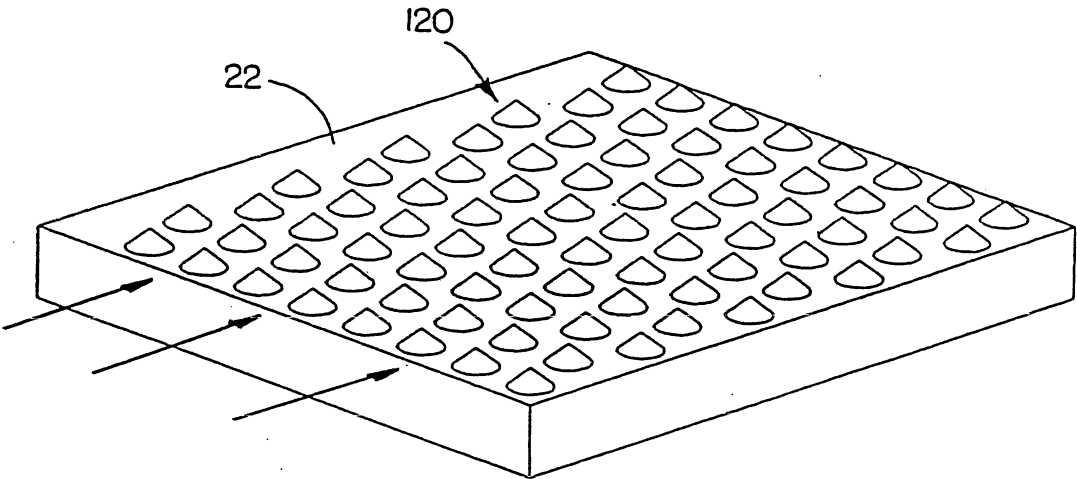
第 23 圖



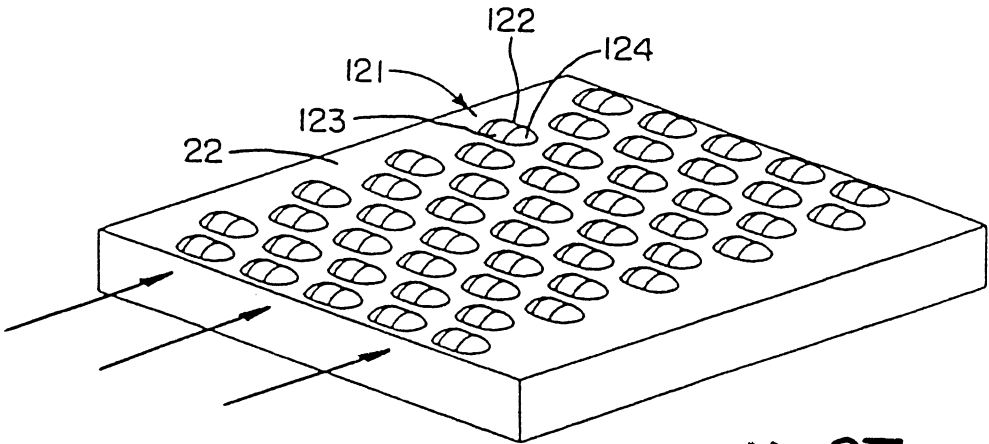
第 24 圖



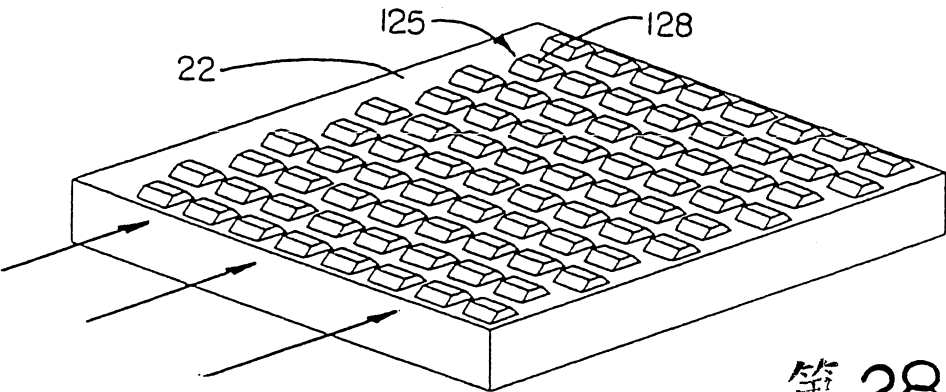
第 25 圖



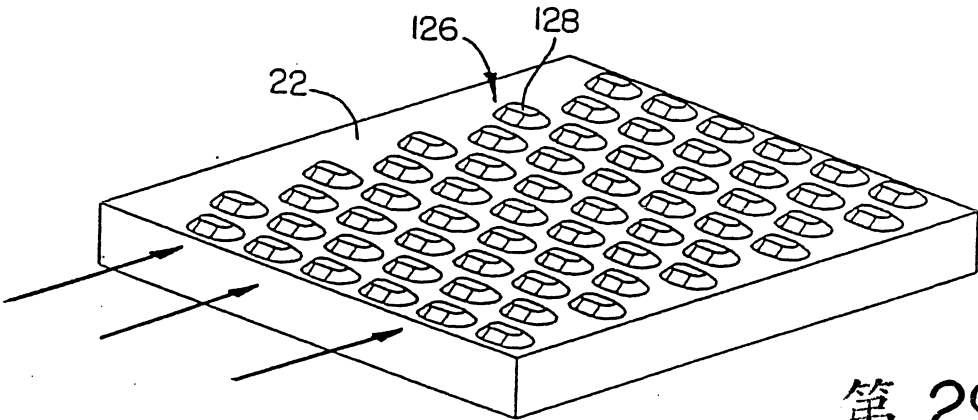
第 26 圖



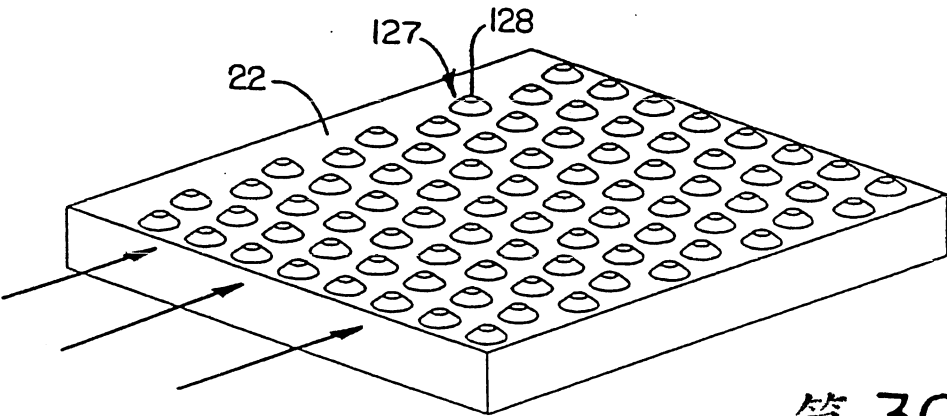
第 27 圖



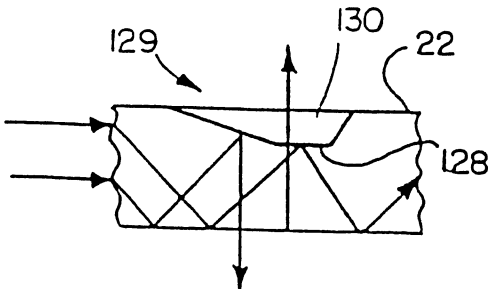
第 28 圖



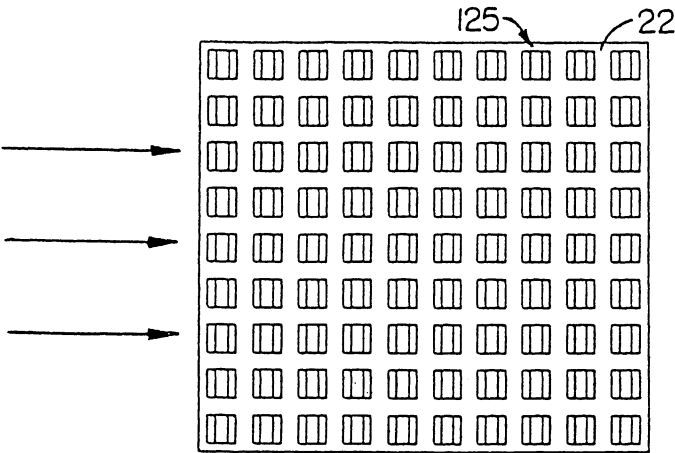
第 29 圖



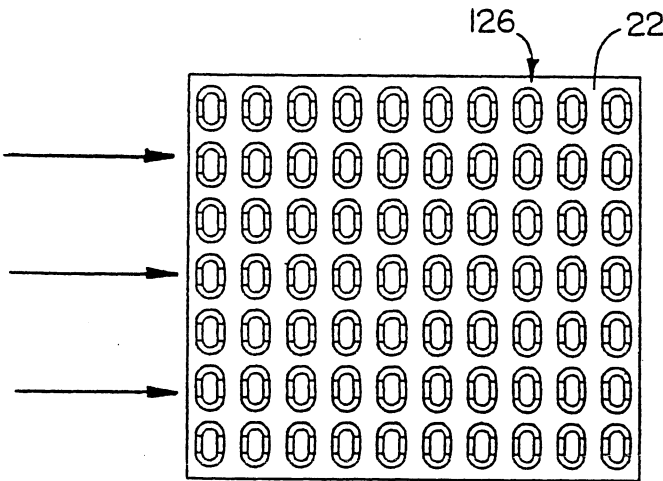
第 30 圖



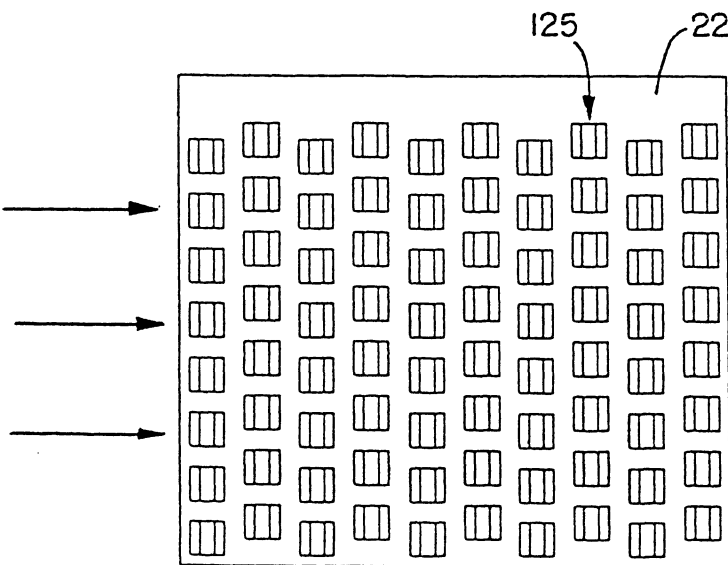
第 31 圖



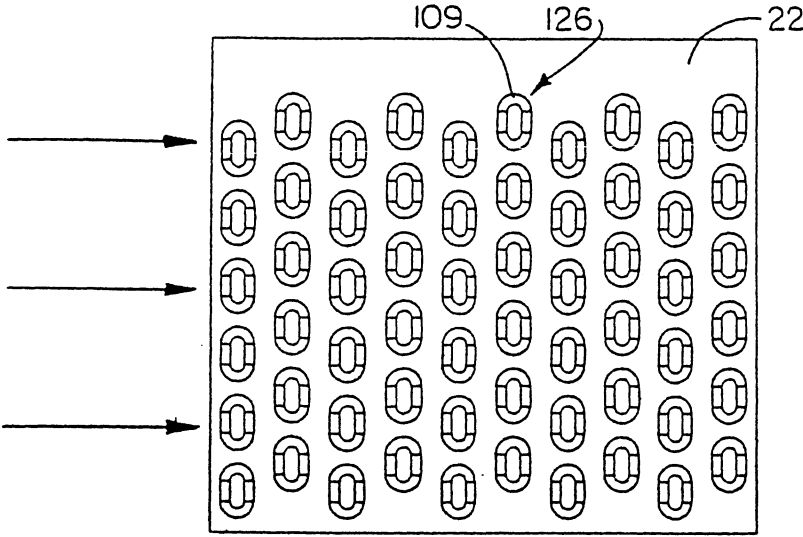
第 32 圖



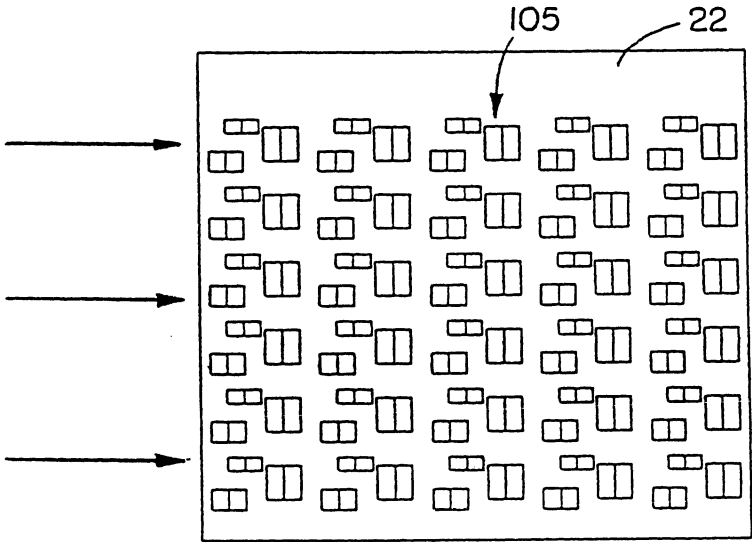
第 33 圖



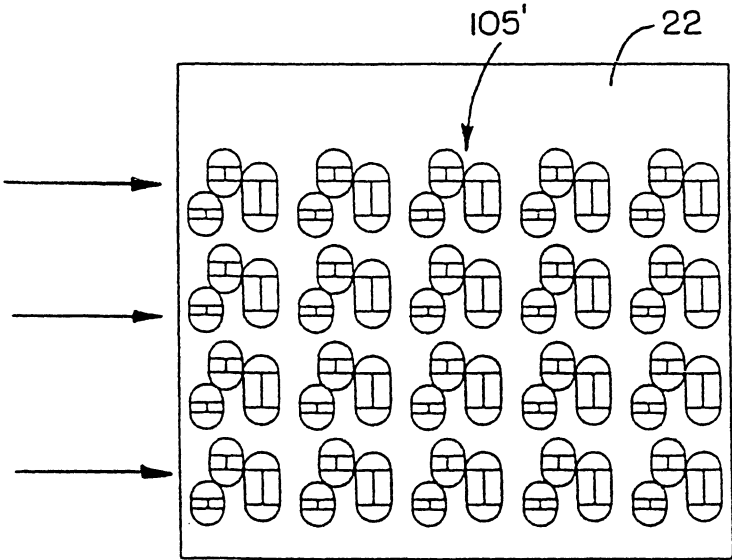
第 34 圖



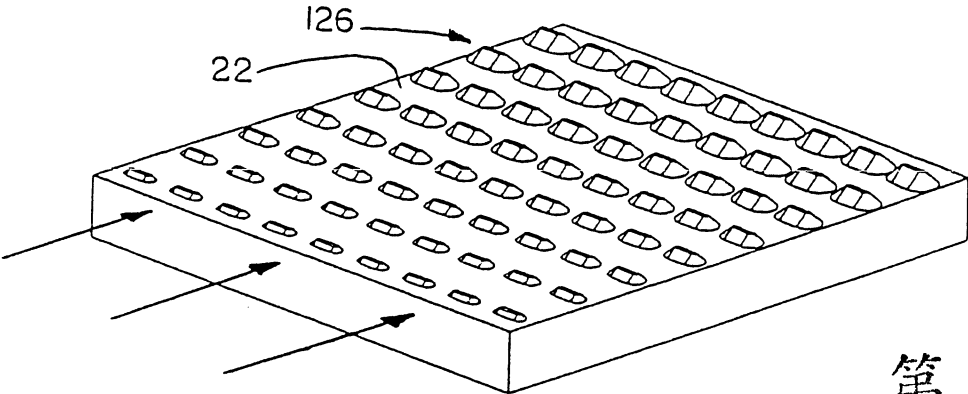
第 35 圖



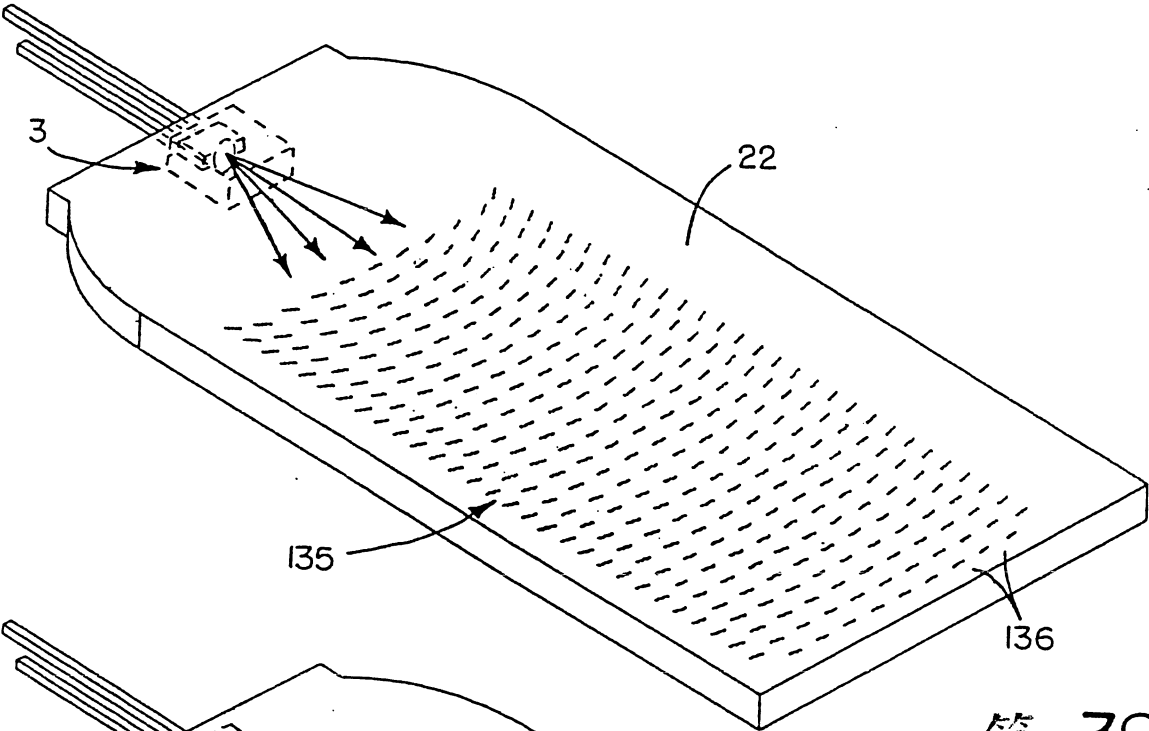
第 36 圖



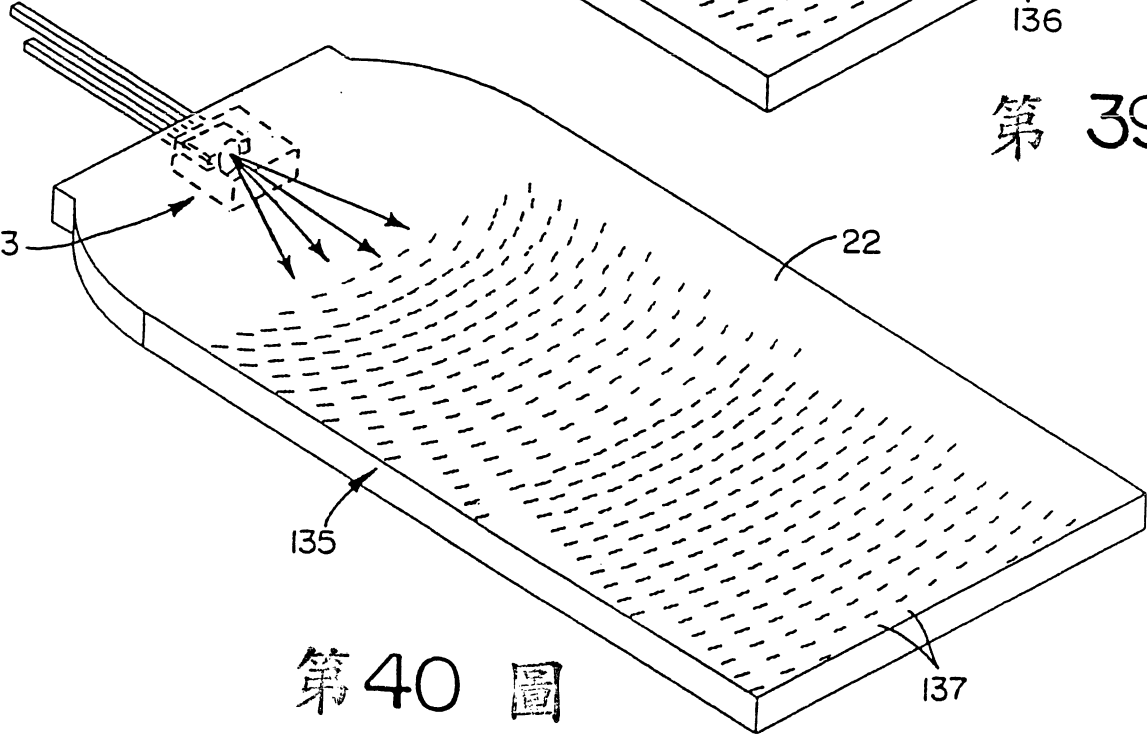
第 37 圖



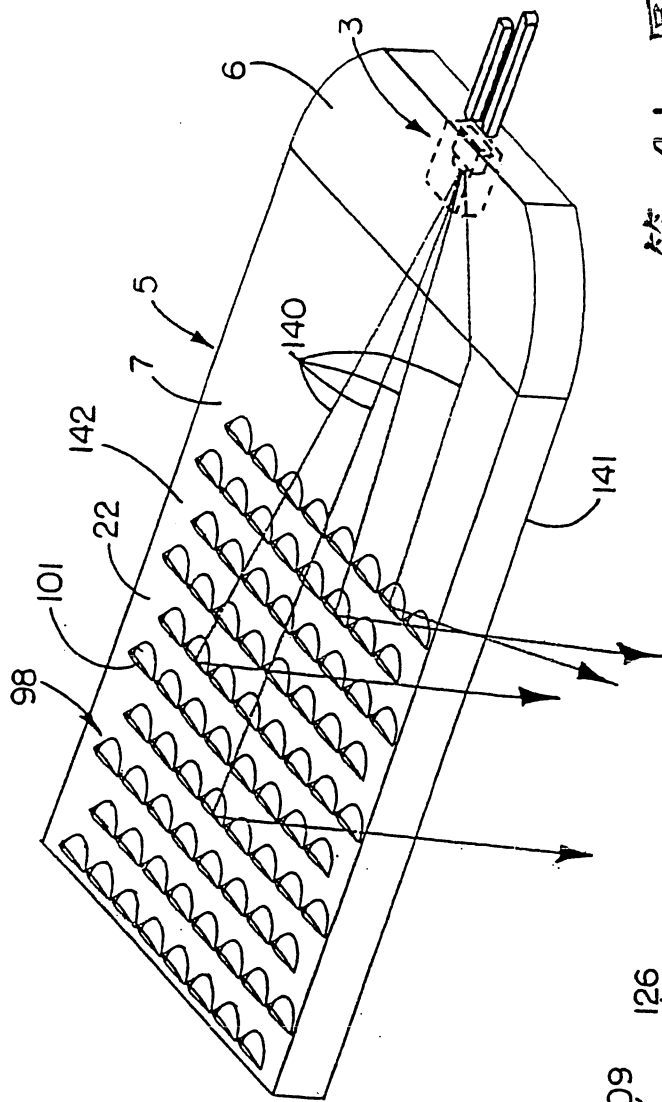
第 38 圖



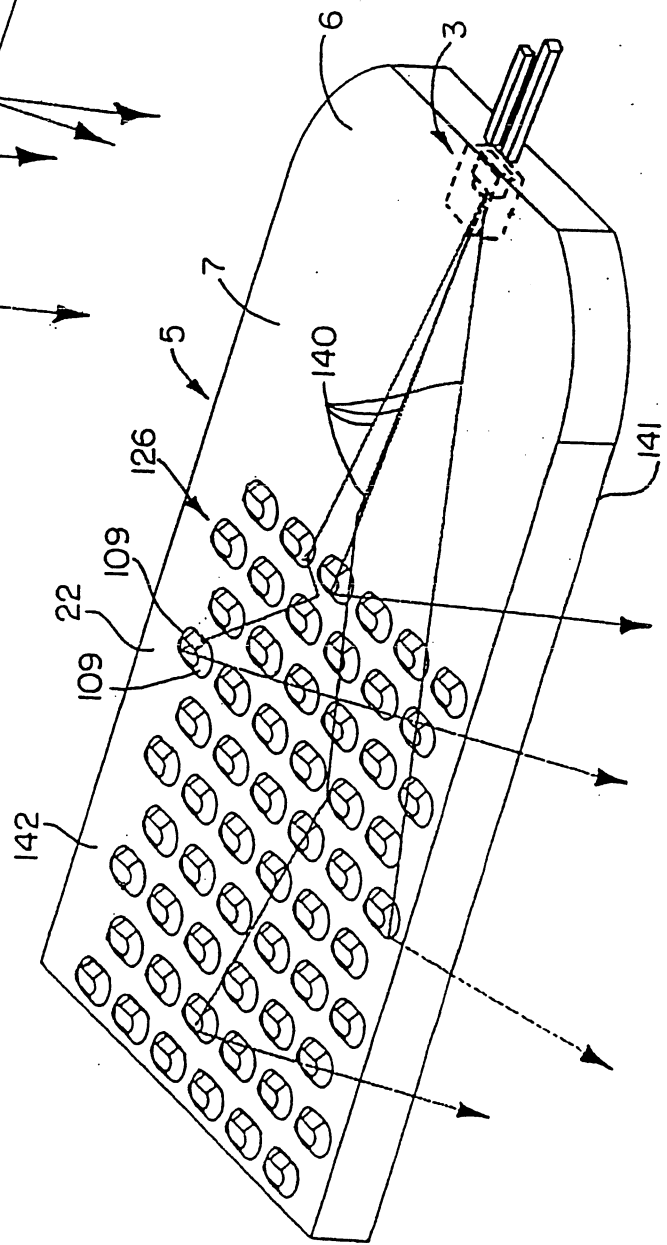
第 39 圖



第 40 圖



第 41 圖



第 42 圖

拾、申請專利範圍：

1. 一種發光面板組件，包含一發光面板構件，其具有對立面對之面板表面與供接收來自一光源之光線的至少一輸入緣，以及於該等面板表面之至少一者之上或之內的一圖樣之界定好形狀之個別的光線引出變形物，其用以產生由該面板構件之期望光線輸出分佈，該等變形物之各者均具有實質小於該面板表面之長度和寬度的長度和寬度，至少某些該變形物具有一傾斜表面，供反射或折射撞擊於該傾斜表面之光線而以期望角度分佈離開該面板構件，以及具有一於該變形物寬度方向上做橫向彎曲的曲面，供以不同方向而反射或折射撞擊於該曲面之額外光線，將光線散佈跨於該面板構件以提供由該面板構件所發出的光線之更為均勻分佈。

2. 如申請專利範圍第 1 項之發光面板組件，其中該傾斜表面係平面。

3. 如申請專利範圍第 2 項之發光面板組件，其中該傾斜表面在該變形物的整個高度或深度具有均勻的斜率。

4. 如申請專利範圍第 1 項之發光面板組件，其中至少某些該變形物相對於該輸入緣而言係做不同指向。

5. 如申請專利範圍第 1 項之發光面板組件，更包含光學耦合至該輸入緣之一區域之至少一個光源，至少某些該變形物跨於該面板組件係做不同指向，以面對該輸入緣光學耦合該光源的該區域。

6. 如申請專利範圍第 5 項之發光面板組件，其中該

光源是發光二極體。

7. 如申請專利範圍第 1 項之發光面板組件，其中該等變形物係隨機分佈於該面板表面之上或之內。

8. 一種發光面板組件，包含一發光面板構件，其具有供接收來自至少一光源之光線的至少一輸入緣，以及於該面板構件的至少一面板表面之上或之內的一圖樣之界定好形狀之個別的光線引出變形物，其用以產生由該面板構件之期望光線輸出，該等變形物之各者均具有實質小於該面板表面之長度和寬度的長度和寬度，至少某些該變形物具有至少一傾斜表面，其相交該面板表面，供反射或折射撞擊於該傾斜表面之光線而以期望角度分佈離開該面板構件，以及具有至少一曲面，其於該變形物的寬度方向上做橫向彎曲並且相交該傾斜表面和該面板表面，供以不同方向而反射或折射撞擊於該曲面之光線，將光線散佈跨於該面板構件以提供由該面板構件的光線之更為均勻分佈。

9. 如申請專利範圍第 8 項之發光面板組件，其中該傾斜表面在該變形物的整個高度或深度係平面。

10. 如申請專利範圍第 8 項之發光面板組件，其中該等變形物係隨機分佈的。

11. 如申請專利範圍第 8 項之發光面板組件，其中至少一光源係光學耦合至該輸入緣，並且至少某些該個別變形物的該傾斜表面呈一角度而跨於該面板構件的寬度和長度，以面對該輸入緣光學耦合該光源的部份。

12. 如申請專利範圍第 8 項之發光面板組件，其中該

光源是發光二極體。

13. 如申請專利範圍第 8 項之發光面板組件，其中該變形物是在該面板構件的一側之上或之內，並且額外的變形物是在該面板構件相對該側的另一側之上或之內。

14. 如申請專利範圍第 13 項之發光面板組件，其中該額外的變形物是稜鏡（角柱）形、透鏡形和 V 形凹槽當中至少一者。

15. 如申請專利範圍第 8 項之發光面板組件，其中至少一光源係光學耦合至該輸入緣，並且至少某些該變形物係安排成跨於該面板表面的寬度和長度的徑向圖樣，其徑向對齊於該輸入緣光學耦合該光源的部份，而使該變形物的該傾斜表面呈一角度而面對該輸入緣的該部份。

16. 如申請專利範圍第 8 項之發光面板組件，其中多於一個光源係光學耦合至該輸入緣，並且某些該變形物係呈一角度而面對該輸入緣光學耦合不同光源的不同部分。

17. 如申請專利範圍第 16 項之發光面板組件，其中該光源是發光二極體。

拾壹、圖式：

（如次頁）

柒、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (42) 圖。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

3	光源
5	發光面板組件
6	光線過渡區域
7	發光面板
22	面板區域
109	側壁
126	變形物
140	光線
141、142	面板構件之一側邊

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)