

發明專利說明書

(填寫本書件時請先行詳閱申請書後之申請須知，作※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：91135019 ※IPC 分類：F21V7/60

※ 申請日期：91-12-3

壹、發明名稱

(中文) 透射反射器、透射反射器系統及顯示器以及製造透射反射器之方法
(英文) TRANSREFLECTORS, TRANSREFLECTOR SYSTEMS AND
DISPLAYS AND METHODS OF MAKING TRANSREFLECTORS

貳、發明人 (共 2 人)

發明人 1 (如發明人超過一人，請填說明書發明人續頁)

姓名：(中文) 傑佛瑞 R. 派克

(英文) Parker, Jeffery R.

住居所地址：(中文) 美國俄亥俄州 44286 瑞屈費得白尾區 3050 號

(英文) 3050 Whitetail Ct., Richfield, Ohio 44286, USA

國籍：(中文) 美國

(英文) U.S.A.

參、申請人 (共 1 人)

申請人 1 (如發明人超過一人，請填說明書申請人續頁)

姓名或名稱：(中文) 全球照明科技公司

(英文) Global Lighting Technologies Inc.

住居所或營業所地址：(中文) 美國俄亥俄州 44141 布瑞克斯村安得魯 55 號

(英文) 55 Andrews Circle, Brecksville, Ohio 44141, USA

國籍：(中文) 美國

(英文) U.S.A.

代表人：(中文) 傑佛瑞 R. 派克

(英文) Parker, Jeffery R.

☒ 續發明人或申請人續頁 (發明人或申請人欄位不敷使用時，請註記並使用續頁)

I266845

發明人 2

姓名：(中文) 提摩西 A.麥考卡稜

(英文) McCollum, Timothy A.

住居所地址：(中文) 美國俄亥俄州 44145 西湖瑞明坦區 27565 號

(英文) 27565 Remmington Circle, Westlake, Ohio 4145, USA

國籍：(中文) 美國

(英文) U.S.A.

捌、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：_____

☐ 本案已向下列國家（地區）申請專利，申請日期及案號資料如下：

【格式請依：申請國家（地區）；申請日期；申請案號 順序註記】

1. _____
2. _____
3. _____

☒ 主張專利法第二十四條第一項優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；日期；案號 順序註記】

1. 美國；2001.12.05.；10/010,835
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
9. _____
10. _____

☐ 主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

【格式請依：申請日；申請案號 順序註記】

1. _____
2. _____
3. _____

☐ 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】

1. _____
2. _____
3. _____

☐ 國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

1. _____
2. _____
3. _____

☐ 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】

本發明係有關透射反射器，其反射較大部分之打擊該透射反射器一面的光線以及透射較大部分之打擊該透射反射器另一面的光線，反之亦然。本發明亦有關製造透射反射器之不同方法。

【先前技術】

透射反射器係一種可透射部分打擊其之光線及反射部分打擊其之光線的光學裝置，透射反射器之實例為分束器或半鍍銀鏡。考慮打擊一透射反射器之既定面的光線強度，藉能量的保存，光線強度之總和，即，(i)透射過該透射反射器，(ii)由該透射反射器所反射，(iii)由該透射反射器所吸收的光線強度總和必須相等於打擊該面之原始強度。若企望建構一透射反射器，其可盡可能地透射打擊裝置之一面的最多光線且亦盡可能地反射打擊該裝置之相反面的最多光線。則理論上，當假設該裝置所吸收之光線強度為零時，分束器型透射反射器裝置會受限於 50% 之光線透射及 50% 之光線反射。因為實際上不可能創造具有零光線吸收之透射反射裝置，因此意圖既透射卻又反射最大量之入射在該裝置上的光線將受限於小於 50% 之透射及小於 50% 之反射。

透射反射器可使用於例如膝上型電腦、個人數位助理(PDA)、字碼處理器、航空電子顯示器、行動電話及類似物中所使用之液晶顯示器(LCDs)，以允許該等顯示器可藉背

光而照明於暗的環境中，及藉周遭光線無需加能該背光而照明於亮的環境中，例如此可藉設置透射反射器於背光與 LCD 之間而予以完成。在亮的環境中，一部分周遭光線會通過該顯示器及一部分之此光線會藉透射反射器而透過該 LCD 反射回去，以照明該顯示器；在暗的環境中，來自背光之一部分光線會透射穿過該透射反射器及穿過該 LCD 以照明該顯示器。

為使顯示器在亮及暗的環境中盡可能地明亮，理想的透射反射器將透射 100% 之來自從下方打擊其之背光光線以及透射 100% 之從上方打擊其之周遭光線。在該透射反射裝置中之光學損耗，例如吸收，使其無法獲得從下方打擊該透射反射器之光線 100% 的透射及從上方打擊該透射反射器之光線 100% 的反射。然而，企望於在實用上盡可能地接近 100% 透射及 100% 反射。

分束器型透射反射器處理從上方打擊頂部表面光線及從其下方打擊底部表面光線，且受限小於打擊該等裝置之表面光線的透射及反射 50%。因此，分束器型透射反射裝置受限於透射小於來自背光之從下方打擊其之光線的 50%，及受限於反射小於從上方打擊其之周遭光線的 50%，其遠低於使顯示器盡可能地明亮所需之從下方 100% 透射及從上方 100% 反射之理想。

為使顯示器盡可能地明亮，需要有一種透射反射裝置，其可不同地處理從上方打擊其之光線及從下方打擊其之光線。此外，該等透射反射器應盡可能多地透射從下方打

擊其之光線（例如，大於 50%）及盡可能多地反射從上方打擊其之光線（例如，大於 50%）。

【發明內容】

本發明係有關於透射反射器、透射反射器系統及顯示器以及製造透射反射器之方法，該透射反射器可反射更多之打擊該透射反射器之一面的光線及透射更多之打擊該透射反射器之相反面的光線。

在本發明之一形式中，該透射反射器包含一透明基板（其可為薄膜或平板），該透明基板具有一光學形變之圖案，其於該基板之一面之上或之中擁有反射性及非反射性之光透射表面。如本說明書及申請專利範圍廣泛使用之名辭“透明的”意指光學地透明或光學地半透明。該透射反射器亦包含兩個或更多個已接合之基板／薄膜層，伴隨有光學形變於最外層之外表面之上，該等光學形變可包含適當界定之形狀之刻槽或個別的光學形變，而且，該光學形變之大小、高度、形狀、位置、角度、密度及／或配向可變化橫跨該基板。反射性表面塗敷有可包含偏光塗敷物之反射性塗敷物；透射性表面可為織物構造、透鏡化或具有光學形狀以再指引光線，且亦可具有諸如抗反射性或偏光塗敷物之光學塗敷物。反射性及非反射性光透射表面之圖案可在基板之頂面上（亦即，最接近 LCD 之表面）或在基板之底面上（亦即，最接近背光之表面）。該反射性及透射性表面可在大小、形狀、角度、密度及配向變化。

在反射性及非反射性表面之圖案係在透射反射器之頂

面上的例子中，該透射反射器之另一面或底部可為平面或具有設計成以較佳地透射某一光線分佈之光學形狀，例如背光之輸出分佈，且亦可指引該光線至該光線透射表面。這些光學形變可包含適當界定之形狀之刻槽或個別的光學形變，而且，該光學形變之大小、高度、形狀、位置、角度、密度及／或配向可變化橫跨該透射反射器。除了光學形變外或替代該光學形變，亦可施加諸如抗反射或偏光塗敷物於該透射反射器之底部。

在反射性及非反射性表面之圖案係在透射反射器之底面上的例子中，該透射反射器之另一面或頂部可為平面或具有光學形變以再指引光線，例如透射反射器之頂面可具有光學形狀可再指引更多透射穿過該透射反射器的光線朝向 LCD 之垂直方向，使得更多來自透射反射器之光線透射穿過 LCD，該等光學形變可包含刻槽、含而未受限於稜鏡的或兩面凸狀的刻槽或適當界定之形狀之個別光學形變，而且，該光學形變之大小、形狀、角度、密度及配向可變化橫跨該透射反射器，該透射反射器之頂部表面亦可為織物構造或具有諸如抗反射或偏光塗敷物之光學塗敷物。

此一透射反射器可藉施加反射性塗敷物於透明基板之一面且接著熱形成此一面，以提供複數個間隔之成角度的反射性塗敷表面及複數個成角度之未塗敷光透射表面而成，反射性及非反射性光透射表面兩者之角度可選擇以使性能最適化，而且，光學形變可形成於基板另一面之上。

選擇性地，此一透射反射器可藉熱形成透明基板之一

面以提供複數個間隔之成角度的表面及複數個其他成角度的表面，及接著施加反射性塗敷物於該等成角度之表面上而形成，以製成其反射性表面而留下其他成角度之未塗敷表面。此可藉使用目標線沈積技術之或其他適當之沈積技術而完成，例如沈積反射性塗敷物於該等成角度的表面上，但不沈積在該等其他成角度之表面上。

在本發明之另一形式中，透射反射器包含兩個或更多個不同折射係數之透明基板，沿著該等基板之相配面接合在一起，該等基板之至少之一的相配面具有光學形變之圖案以及另一基板之相配面則具有該光學形變之相反圖案於該一基板之相配面之上，具有較低折射係數之該基板之另一面可為平面或具有設計成接受發出自背光或其他光源之光線特定分佈之光學形變，具有較高折射係數之該另一基板之另一面可為織物構造或具有光學形狀，以重指引從此表面進入或退出透射反射器之光線，各基板之另一面亦均可具有所施加之諸如抗反射或極化塗敷物之光學塗敷物。該光學塗敷物亦可在接合該兩基板在一起之前施加於各相配表面，而在該兩基板接合在一起之後產生一光學薄膜於該兩基板之相配界面處。

此一透射反射器可藉下列步驟製成，預先形成光學形變之圖案於不同折射係數之該兩透明基板之一面上或之中，以及利用所預先形成之該一基板之光學形變的圖案，使該光學形變之相反圖案形成於該另一基板的一面中或之上，其係藉由融化或熱軟化另一基板之一面，及壓著所融化

或所軟化之該另一基板之面抵著該一基板之一面上或之中所執行之形狀圖案而形成相反圖案於該另一基板之一面上或之中，且避免該一基板之該一面融化。該兩基板接著冷卻，以造成該另一基板之一面固化及與該一基板之一面接合，而且，光學形變可在該兩基板接合在一起之前，之後，或期間形成於各基板之另一面上或之中。

任一該等透射反射器均可使用於透射反射器系統或顯示器中，以透射藉背光或其他入射於該等透射反射器之一面上之光源所發出的光線，及用於反射入射在該等透射反射器之相反面上的周遭光線。接收來自背光或其他光源之入射光線之該等透射反射器之該面可具有設計成以較佳地透射發出自光源之光線特定輸出分佈的光學形變，且可包含一角度形狀之圖案，該圖案可隨著距離於背光之輸入邊緣的距離而改變，以補償當距該背光之輸入邊緣的距離增加時，發出自背光之光線角度分佈之改變。在接收來自背光或其他光源之該等透射反射器之該面上之光學形變可包含適當界定之形狀之刻槽或個別的光學形變，而且，該光學形變之大小、形狀、角度、密度及配向可變化橫跨該等透射反射器。

接收入射之周遭光線之該等透射反射器之另一面可予以織造或具有光學形狀，以再指引從此表面進入或退出透射反射器之光線；接收周遭光線之該等透射反射器之該面上之光學形狀可包含適當界定之形狀之刻槽或個別的光學形變，而且，該光學形變之大小、形狀、角度、密度及配

向可變化橫跨該等透射反射器。除了光學形變外或替代該光學形變，亦可施加諸如抗反射或偏光塗敷物於該等透射反射器之各表面。

同樣地，該背光可具有一個別光學形變之圖案以用於產生一來自其發光表面之特定光輸出分佈，該等光學形變具有適當界定之形狀，包含至少一傾斜表面，用以反射或折射打在該等光學形變上而離開該發光表面之光線。至少某一該等形變之傾斜表面可配向，以面向橫跨該背光之光輸出邊緣的光耦合區域。而且，可包含在背光／面板構件之發光部分中之凹處或之上的突起之至少一些形變可橫跨該背光而在大小、形狀、深度或高度密度及／或配向變化。此外，該等形變可橫跨該背光而任意化、交錯化、或以隨機圖案之方式配置。進一步地，至少一些該等形變可橫跨該背光以群組方式配置，而在各群組中之至少一些形變會具有不同的大小或形狀特徵，以共同地產生平均大小或形狀特徵，用於橫跨該背光而變化之各該等群組。此允許該背光之光輸出分佈及接收來自該背光之入射光線之透射反射器上的光輸入表面可相互調諧，使得該等透射反射器將較佳地透射更多由該背光所發出之光線。同時，在最靠近透射反射器之背光的面可具與透射反射器上或之中的形變對齊之光學形變，而增加光線從背光透射至該透射反射器之效率。在該對齊之背光與透射反射器形變間之區域可容置折射係數匹配之材料，以進一步增加效率。顯示器可設置成極接近於遠離該背光之透射反射區之面。

為達成上述及相關目的，本發明包含之特徵將在下文中更完整地說明及於申請專利範圍中特定地指出。然而，下文及圖式將詳細說明本發明一些用於說明之實施例，其係代表使用本發明原理之一些不同的方式。

【實施方式】

現請詳細參閱圖式，且首參閱第 1 至 3 圖，該等圖示意地顯示三個根據本發明之不同的透射反射器系統 1，2 及 3，各包含一透射反射器 4，5 及 6，設置於一諸如液晶顯示器或膜片開關之顯示器 D 與一背光 BL 之間，用於反射更多之通過該顯示器之周遭光線回返至該顯示器發出，使其在明亮的環境中更為可視（例如，更亮），及用於透射更多之從該背光穿過該透射反射器且從該顯示器出來，而在昏暗的環境中照明該顯示器。

在第 1 及 2 圖中所示之各該等透射反射器 4，5 包含一透明（亦即，光學透明的或半透明的）基板 7，其可為平板或薄膜，含多層膜，例如包含承載膜及可紫外線固化層。在該基板之一面上或之中為複數個間隔開之光學元件或形變 8，各包含一或更多個光反射表面 9 及非反射性之光透射表面 10，形變 8 可為如第 4a 至 4c 圖中所示意圖示之刻槽 11 或如第 5a 至 5d 圖中所示意圖示之各具有適當界定之形狀之個別光學形變 12 之圖案，刻槽 11 可為如第 4a 及 4b 圖中所示意圖示之相同高度於其整個長度或可如第 4c 圖中所示意圖示之沿著其長度在高度中變化，在高度中之變化亦可進一步地如第 4c 圖中所示意圖示之彼此相異之刻槽，各

個個別的光學形變 12 可為如第 5a 及 5b 圖中所示意圖示之實質相同的大小及形狀或如第 5c 圖中所示意圖示之不同大小及幾何形狀，第 5a 圖中所示之光學形變各僅具有兩表面，即，平面之反射表面 9 及彎曲之光透射表面 10，然而第 5b 圖中所示之光學形變 12 則各具有含複數個反射表面 9 及一光透射表面 10 之角錐形狀。

各該等光學形變 12 亦可以以具有如第 1 圖及第 5a 至 5c 圖中所示意圖示之各形變面向大致相同方向之光透射表面 10 圖案予以設置，以用於接收來自背光之藉第 1 圖中所示意圖示之光學耦合於一輸入邊緣之單光源 50 所照之光線，或可以以具有如第 1a 圖及第 5d 圖中所示意圖示之大致面向相反方向中之不同光學形變 12 之光透射表面 10 及光反射表面 9 予以設置，以用於接收來自背光之藉第 1a 圖中所示意圖示之光學耦合於兩個輸入邊緣之雙光源 50 所照亮之光線。

在第 5a 圖中，個別光學形變 12 之反射表面 9 係圓形或彎曲的，以及光透射表面 10 係平面的。然而，將理解的是，個別光學形變 12 之反射表面 9 可為平面的，以及光透射表面 10 可為轉圓的，如第 6a 圖中所示意圖示。選擇地，個別光學形變 12 之反射表面 9 及光透射表面 10 兩者均可為平面的，如第 6b 至 6e 圖中所示意圖示。同時，個別光學形變 12 之反射表面 9 及光透射表面 10 可如第 5a 至 5d 圖及第 6a，6b 及 6d 圖中所示意圖示地彼此相交，或可如第 6c 圖中所示意圖示地藉一平行延伸於透射反射器之大致

平面或如第 6e 圖中所示示意圖示之相交於透射反射器之大致平面的中間表面 13 予以間隔開。此外，個別光學形變 12 可具有如第 6b 及 6c 圖中所示示意圖示之圓形的或彎曲的端點 14。

光透射表面 10 係成角度以透射來自背光之更大部分的光線及指引光線穿過透射反射器且穿出該透射反射器的另一面。在垂直於背光 BL 所發出光線 R 之最大輸出角度的平面上之光透射表面 10 的出區域亦實質地小於透射反射器 4，5 之一般平面上之反射表面 9 的突出區域，此使反射表面 9 能反射通過顯示器 D 之更多的周遭光線回到顯示器，如第 1 及 2 圖中所示示意圖示地，使該顯示器在光亮的環境中更加可視（例如，更亮）。同時，光透射表面 10 將透射更多之來自背光或其他光源之入射在透射反射器 4，5 上之光線到顯示器之外，而在昏暗的環境中照明該顯示器。

反射表面 9 塗敷有一諸如亦可包含偏光塗敷物之金屬化塗敷物的適合的反射性塗敷物 15，而光透射表面 10 可如第 1 及 2 圖中例如在 16 處所示示意圖示地織造或透鏡化以再指引通過光透射表面之光線。

在第 1 圖所示之實施例中，距離顯示器 D 最遠之透射反射器 4 之面包含反射表面 9 及相結合之光透射表面 10，而在第 2 圖所示之實施例中，最接近該顯示器 D 之透射反射器 5 之面包含反射表面 9 及相結合之光透射表面 10。在各例子中，通過顯示器之大部分周遭光線將由反射表面 9 反射回而穿過顯示器，使顯示器可在光亮的環境中觀視。

在昏暗的環境中，於第 1 圖所示之透射反射器 4 的例子中，在最接近背光 BL 之透射反射器的面上之該等反射表面 9 間之光透射表面 10 係成角度以透射來自背光之更大部分的光線及指引光線穿過透射反射器且穿出該透射反射器之另一面。透射反射器 4 之另一面可為如第 1 圖中虛線中及第 1b 及 4b 圖中實線中所示之平面，或具有織物構造，化學蝕刻物或雷射蝕刻物，或具有如第 1，1a，1c，4a 及 4c 圖中之實線所示之在透射反射器另一面中或之上的光學形變 18，以再指引更多光線朝向顯示器 D 之垂直方向而較佳地照明該顯示器於昏暗的。該另一面亦可具有諸如抗反射或偏光之循環利用膜 17'（顯示於第 1 圖中之虛線及第 4b 圖中之實線，以及僅在第 1b 圖之右手側上之用於比較目的者）。自背光 BL 所發出之光線並未偏光（亦即，由兩個偏光 P_1 及 P_2 所組成，如第 1b 圖中所示），當此未偏光之光線打擊該偏光之循環利用塗敷物 17' 時，偏光 P_1 會透射而偏光 P_2 則會反射，偏光 P_1 持續著且透射穿過 LCD，偏光 P_2 會反射回到其所反射之透射反射器之內且朝向反射偏光器 17' 分散回，再一次地呈該等偏光 P_1 及 P_2 二者之混合光，及重複該過程。

若反射偏光膜 17' 並不存在，如圖示地用於第 1b 圖中之透射反射器之左手側上之功能的比較，則離開該背光 BL 且由透射反射器所透射之末端光光線 P_1 及 P_2 會打擊該 LCD，及偏光 P_1 會由 LCD 所透射，而偏光 P_2 會受到吸收，造成實質 50% 之光線損耗。

在第 2 圖中所示之透射器 5 的例子中，該透射反射器之另一面可為如第 2 圖中之虛線所示之平面，或具有織物構造，化學蝕刻物或雷射蝕刻，或具有如第 2 圖中之實線所示之光學形變 19，該等光學形變包含成角度之表面 20，以透射來自背光或其他光源之光線及指引光線到該透射反射器最接近顯示器 D 之面中的光透射表面 10，用於增加來自背光之透射穿過透射反射器的光量以照明該顯示器。該另一面亦可具有諸如抗反射的或偏光的塗敷物之光學塗敷物 17'，該等光學形變 18，19 可為刻槽或各具有適當界定之形狀之別形變。

在第 1 圖中所示透射反射器 4 之頂部面中或之上的光學形變 18，及在第 2 圖中所示透射反射器 5 之底部面中或之上的光學形變 19 可由例如第 7a 及 7b 圖中所示示意圖示形式之稜鏡的或兩面凸狀的刻槽 21，22，或兩組相互垂直切割之刻槽 21 或 22 所組成（例如，相交之刻槽），而產生如第 7c 圖中所示示意圖示之角錐結構 30。選擇地，該等光學形變 18，19 可由各具有適當界定之形狀之個別光學形變之圖案所組成，其可為第 7d 圖中所示之封閉陣列 23 或如第 7e 圖中所示之間隔陣列，以及可為第 7d 及 e 圖中所示之列 25 及第 7f 圖中在 26 處所示之隨意的。此外，個別光學形變 18，19 之圖案可隨機地相互重疊而具有相對於彼此交錯之光學形變或相互交叉或聯鎖，如第 7g 圖中所示示意地圖示。該等光學形變之位置，大小，高度，密度，角度，配向及／或形狀亦可橫跨該基板而變化。

個別之光學形變 18，19 亦可採用許多不同的形狀，包含例如，如第 8a 圖中所示之具有角形側面 31 之角錐 30，如第 8b 圖中所示之具有梯形側面 33 與平面頂部 34 之截頭角錐 32，如第 8c 圖中所示之具有長的轉圓或彎曲側邊 36 之相當陡峭平面成角度的表面 35，如第 8d 圖中所示之圓錐形狀 37，如第 8e 圖中所示之具有平面頂部 39 之截頭圓錐形狀 38，如第 8f 圖中所示之具有較陡峭轉圓或彎曲側面 41 之相當淺之傾斜平面表面 40，如第 8g 圖中所示之具有相對之轉圓或彎曲端部 43 之配對的相交之相對斜面 42，如第 8h 圖中所示之具有相對之轉圓或彎曲端部 45 及平面頂 46 之配對的相對傾斜平面之面 44，以及如第 8i 圖中所示之半球形狀 47。此外，超過一形式之光學形變 18，19 的形狀可配置於透射反射器之一面或兩面中或之上。

在任一例子中，在最接近背光之透射反射器 4，5 之面上的形變之位置，角度，密度，大小，高度，形狀及配向係設計透射來自背光之特定的光分佈。為此目的，透射反射器 4 之表面 10 及透射反射器 5 之表面 20 的角度可變化於當距該光源 50 之距離增加時，以說明當距光源之距離增加時，背光 BL 會相異地發出光線之方式。

第 9 及 10 圖顯示兩種製作第 1 及 2 圖中所示透射反射器 4 及 5 之光反射及光透射表面 9 及 10 之不同方法。在第 9 圖所示之方法中，反射膜，層或塗敷物 15 可施加於透明基板 7 之一面，其可由一或更多層之各具有恆常之折射係數的層所構成（參閱第 9a 圖），然後，該反射塗敷物可利

用滾壓器 51 藉熱形成該透明基板之塗敷面而去除自選擇之表面或區域，以形成複數間隔成角度或傾斜的反射性塗敷表面或區域 9 而藉複數個間隔成其他角度或傾斜未塗敷之光透射表面或區域 10 予以分離，如第 9b 及 9c 圖中所示。在熱形成過程之期間，視需要地，該等光透射表面 10 可織造或成透鏡，以用於再指引穿過光透射表面之光線，該基板 7 之另一面可如第 9b 圖中之實線 17 或第 9c 圖中之虛線 17 所示地保留平面，或如第 9c 圖中之實線所示地織造或配置有光學形變 18。同時，如第 9c 圖中之虛線進一步所示地，光學塗敷物 17' 可施加於另一面。

第 10 圖中所示之方法相異於第 9 圖中所示之方法，其中反射性塗敷物施加透明基板 7，直到基板之一面熱形成而產生藉複數個其他成角度或傾斜表面 10 所分離之複數個間隔成角度或傾斜平面 9 之後為止，如第 10b 圖中所示。然後，利用例如一目標線沈積技術形成反射表面 9，如第 10c 圖中所示地僅施加反射性塗敷物 15 於該等成角度之表面 9 上，而留下光透射表面 10 未塗敷。選擇地，反射性塗敷物 15 可熱印製於反射表面 9 上。

第 3 圖中所示之透射反射器 6 相異於第 1 及 2 圖中所示之該等透射反射器，其中該透射反射器 6 包含至少兩個接合在一起之不同折射係數之透明基板 55，56，而具有光學形變 57，58 於該兩基板間之界面 59 處，該等基板 55，56 可視需要地整個或部分地接合在一起或在所選擇區域中接合在一起。最接近顯示器 D 之基板 55 具有比最遠離於該

顯示器之基板 56 更高的折射係數。該等基板之一的相配面（例如基板 55）包含一圖案之光學形變 57，以及另一基板之相配置包含一相反圖案之光學形變 58，該等光學形變可包含不同形狀的刻槽，含例如分別地如第 3 及 3a 圖中所示之具有平面側面與尖銳或彎曲峰點及谷點的稜鏡刻槽，或如第 3b 圖中所示之彎曲面，或兩面凸狀之刻槽或交叉刻槽，或各具有如先前描述及第 7 及 8 圖中所描繪之適當界定之形狀的個別光學形變，使得該兩基板之折射係數中的差異會造成通過顯示器及進入該透射反射器 6 之較高折射係數面 55 的周遭光線整個內反射於該兩基板間的內部高／低界面 59 處及在底部低／空氣界面 60 而使該顯示器在光亮環境中更為可視。

來自背光 BL 之光線 R 進入穿過透射反射器 6 的低折射係數面 56 且透射穿過該透射反射器 6 到顯示器 D，最接近背光 BL 之較低折射係數基板 56 之面 17 可為如第 3 圖中虛線所示之平面，或如第 3 圖中實線所示之織造或具有一圖案之光學形變 61，其可相似於第 2 圖中所示之透射反射器 5 之光學形變 19 以使透射反射器 6 的能力最適化，而藉設計該等光學形變之角度，密度，大小，形狀及配向以上文所述之方式來透射該背光所發出之特定光線分佈，而透射從背光所發出之光線的特定分佈。同時，透射反射器 6 之光學形變 61 之光進入表面 62 的角度可變化於當距離光源 50 的距離增加時，如第 3 圖所示意顯示，而說明當距離光源之距離增加時，背光會不同地發出光線的方式，相似於

第 1 及 2 圖中所示之透射反射器 4 及 5 的光進入表面 10 及 20。

視需要地，該透射反射器 6 之兩基板 55，56 間的界面 59 可配置有抗反射，金屬化及／或偏光塗敷物 63，如第 3 圖中所示意顯示。同時，可施加擴散器或亮度增強膜或光學形變或織物構造 64 於較高折射係數基板 55 之最外表面以獲得所企望之光輸出分佈自透射反射器 6。進一步地，該透射反射器 6 可包含超過兩個之沿著該等基板之相配面接合在一起之不同折射係數的透明基板 55，56，56a，以及在最外層 55，56a 之外表面上或之中的光學形變，如第 3c 圖中所示意顯示。

一種製作第 3 圖中所示透射反射器 6 的方法係預形成所企望之光學形變圖案 57 於該等基板之一的一面中或之上（在此例子中為基板 55），以及使用所預形成之光學形變之圖案 57 來形成該等光學形變之相反圖案 58 於另一基板 56 之一面中或之上，及接著將該兩基板接合在一起而具有以彼此相配嚙合之光學形變 57 及相反光學形變 58，如第 11 圖中所示意顯示。光學形變 58 之相反圖案 58 可藉壓著另一基板 56 於一串列之預熱器 65 間以融化或熱軟化該另一基板 56，及接著利用熱滾輪 66 壓著該融化或熱軟化之基板 56 抵著該一基板 55，使基板 56 形成於其最後溫度而藉通過該一基板 55 於冷滾輪 67 以防止該一基板 55 融化而形成於該另一基板 56 之一面中或之上，如第 11 圖中所示，然後，可透過一配對之冷滾輪 68，69 來壓著該兩基板 55，

56，使融化及熱軟化的基板 56 固化及與該預形成基板 55 接合，進一步地如第 11 圖中所示。

選擇地，可使用具有折射係數小於基板 55 之折射係數的透明可紫外線固化的聚合物 56 來取代該另一基板，未固化之聚合物 56 施加於該一基板 55 之一面中或之上的預形成之光學形變 57 圖案，且接著硬化以形成該等光學形變之相反圖案 58 於該聚合物中或之上，以及接合該聚合物於該一基板之該一面。

視需要地，該背光 BL 可實質地平坦或彎曲，或可為單層或多層，且可具有不同的厚度及形狀。此外，該背光可為撓性或剛性，且可由許多化合物所製成。進一步地，該背光可為中空的，充填有液體，空氣，或可為固體的，以及可具有孔或隆起。

而且，光源 50 可為任一適用之形式，含有例如弧形燈，可為彩色，濾色或塗漆之白熾燈泡，透鏡端部燈泡，線光，鹵素燈，發光二極體(LED)，來自 LED 之晶片，氖氣燈泡，冷陰極螢光燈，傳輸自遠距光源之纖維光學光管，雷射或雷射二極體，或任何其他適用之光源。此外，該光源 50 可為多色 LED，或多色輻射源之組合以提供所企望顏色或白色光輸出分佈，例如複數個彩色光，諸如不同顏色之 LED（例如紅色，藍色，綠色）或具有多色晶片之單一 LED 可使用於藉變化各個個別色光之強度來產生白色光或任一其他的色光輸出分佈。

視需要地，光學形變之圖案可配置於背光 BL 之一面或

兩面上或配置於該背光之一面或兩面上之一個或更多個選擇之區域上。例如此處所使用之光學形變名詞意指會造成一部分光線發出之表面及／或塗敷物或表面處體之形狀或幾何形狀中之改變，該等形變可以以不同方式產生，例如藉提供一塗漆之圖案，蝕刻之圖案，加工之圖案，印製之圖案，熱壓製之圖案，或模造之圖案或類似物於該背光所選擇之區域上，油墨或印刷圖案例如可藉墊印法，網印法，噴墨法，熱轉移膜法或類似方法予以施加，該等形變亦可印製於片或膜上，而使用該片或膜來施加形變於背光，此片或膜可變成該背光之永久部分，例如藉黏著或定位該片或膜抵著背光之一面或兩面以產生所企望之效應。

藉變化背光之一區域或諸區域上或之中的形變之密度，不透明度或半透明度，形狀，深度，顏色，面積，折射係數或形式，可控制背光之光線輸出，該等形變可用於控制來自背光之發光區域之光線輸出百分比，例如較少及／或較小大小之形變可設置於需要較少光線輸出之表面區域上，相反地，較大百分比及／或較大的形變可設置於企望較大光線輸出的背光表面區域之上。

為提供實質均勻的光線輸出分佈，變化背光之不同區域中之形變百分比及／或大小係必須的，例如行進穿過背光之光量一般在較接近光源的區域中將比較遠離於光源之其他區域中更大，形變之圖案可用於調整背光內之光變化，例如藉提供較密濃度之形變於距離光源之增加距離，藉此產生更均勻之光線輸出分佈自背光。

該等形變亦可用於控制來自背光之輸出光線角度分佈以適合特定之應用，例如若使用背光來背光一液晶顯示器時，則假如該等形變造成光線以預定光線角度從背光發出，使其將以低損耗穿過液晶顯示器，光線輸出將更有效率。此外，光學形變之圖案可用於調整屬於背光之光萃取的光線輸出變化。光學形變之圖案可利用範圍自光亮至昏暗或二者皆有之寬廣光譜之塗料，油墨，塗敷物，環氧或類似物來印製於背光表面區域之上，且可利用半色調分離技術來變化形變範圍。此外，光學形變之圖案可為多層或以折射係數來變化。

光學形變之印製圖案可以以諸如點，方形，鑽石形，橢圓形，星形，隨意形狀，及類似物之形狀而變化，亦企望採每英寸 60 行或更細的印製圖案，此使該等印製圖案中之形變或形狀在特定應用中幾乎不可視於人類眼睛，藉此消除一般利用較大元件之光萃取圖案之梯度或帶線的偵出。此外，該等形變可以在沿著該背光之長度及／或寬度的形狀及／或大小之中變化。同時，可在該背光之整個長度及／或寬度利用隨意設置之光學形變圖案。該等形變可具有無特定角度之形狀或圖案以減少莫阿(moire)或其他干涉效應，產生該等隨意圖案之方法實例係利用隨機印製圖案技術，頻率調變之半色調圖案，或隨意點之半色調來印製形狀之圖案。此外，可著色該等形變以使背光中之彩色校正有效，亦可變化形變之彩色於整個背光，例如可提供不同的彩色供相同或不同的光線輸出區域。

除了或代替該等光學形變圖案，含有稜鏡或兩面凸狀之刻槽的諸如第 7a 至 7c 圖中所示的光學形變，或利用模圖案中更複雜形狀之不同形狀的凹處或突起表面的光學形變可模造，蝕刻，壓製，熱形成，熱壓製或類似方式，於背光之一或更多個表面區域之內或之上。因此，該等稜鏡或兩個凸狀表面，凹處或突起表面將造成發出自背光之一部分光線接觸，同時，可變化稜鏡，凹處或其他表面以指引光線於不同的方向中，而產生所企望之光輸出分佈或效應，此外，反射或折射表面可具有無特定角度之形狀或圖案以減少莫阿或其他干涉效應。

背面反射器 75 可黏著或定位抵著背光 BL 之一面，如第 1 至 3 圖中所示意顯示，藉反射發出自該面之光線回到面板以用於透過相反面發出而改善背光的光輸出效率。此外，光學形變 76 之圖案可如第 1 至 3 圖中所示地配置於背光之一面或兩面之上以改變光線路徑，使超過一內部臨界角度且使一部分光學線發出自背光之一面或兩個。在背光 BL 中之該等光學形變可具有如第 1c 圖中所示意顯示之透射反射器 4 之光學形變 8 的相反形狀且係對齊的（視需要地相互重疊），以增加光線從背光到透射反射器之轉移效率。進一步地，在所對齊之背光與透射反射器形變 76 及 8 間之地區可含一折射係數匹配材料而進一步增加此光線轉移之效率。透明膜，片或板 77 可黏著或定位抵著背光所發光之面，如第 1 及 2 圖中所示意顯示，而進一步改善光線輸出分佈的均勻性，例如該膜，片或板可為亮度增強膜或

擴散器。

第 12 至 15 圖顯示其他光學形變 80，其可為個別背光表面區域 82 上之各個突出 81，或在此等表面區域中之各個凹處 83。在各例子中，各該等光學形變 80 具有適當界定之形狀，包含在一邊緣 85 處與個別背光表面區域 82 交叉之反射或折射表面 84，以及具有均勻之斜率於其整個長度以用於更準確地控制由各該等變所發出之光線。沿著各反射／折射表面 84 之周邊邊緣部分 86 係各形變 80 之端壁 87，其在一比該反射／折射表面 84 與面板表面區域 82 間之包含角度 I' 更大的包含角度 I 處與個別面板表面區域 82 相交（參閱第 14 及 15 圖），而使面板表面區域上之端壁的突出表面區域最小化，此允許比端壁 87 之突出表面區域實質相同或大於反射／折射表面 84 之突出表面區域係可行時有更多的形變 80 將設置於面板表面區域上或之中。

在第 12 及 13 圖中，反射／折射表面 84 之周邊邊緣部分 86 及相關的端壁 87 係彎曲於橫切方向中。同時，在第 14 及 15 圖中，該等形變 80 之端壁 87 係顯示實質地垂直於形變之反射／折射表面 84 而延伸。選擇地，此等端壁 87 可實質地垂直於面板表面區域而延伸，如第 16 及 17 圖中所示意地顯示。此實際地排除面板表面區域 82 上之端壁 87 的任何突出表面區域，因而，甚至可進一步增加面板表面區域上之形變的密度。

該等光學形變亦可為其他適當界定之形狀而從面板表面區域獲得所企望的光線輸出分佈。第 18 圖顯示一面板表

面區域 82 上之個別的光萃取形變 88，各包含一大致平面，矩形的反射／折射表面 89 及其整個長度及寬度具有均勻斜度之相關端壁 90，以及大致平面的側壁 91。選擇地，該等形變 88'可具有圓形或彎曲的側壁 92，如第 19 圖中所示意地顯示。

第 20 圖顯示面板表面區域 82 上之個別的光萃取形變 93，各包含一平面的，傾斜三角形形狀之反射／折射表面 94，以及相關之平面的，大致三角形成形之側壁或端壁 95。第 21 圖顯示個別之光萃取形變 96，各包含一具有成角度之周邊邊緣部分 98 及相關之成角度的端壁與側壁 99 及 100 之平面的傾斜反射／折射表面 97。

第 22 圖顯示個別之光萃取形變 101，其大致地係圓錐形，而第 23 圖則顯示各包含所有均混合在一起之轉圓反射／折射表面 103 及轉圓端壁 104 以及轉圓或彎曲側壁 105 之個別的光萃取形變 102。該等附加之表面將以不同方向來反射／折射打在其上之其他光線而散佈光線橫跨背光／面板構件 BL，以提供更均勻分佈之光線從面板構件發出。

不管個別形變之反射／折射表面以及端壁及側壁之特定形狀怎樣，該等形變亦可包含以相對於面板表面區域 82 平行間隔交叉於該等反射／折射表面的平面表面。第 24 至 26 圖顯示以個別突出之形式在面板表面上的形變 106，107 及 108，具有相似於第 18，19 及 22 圖中所示之該等形狀的圖示形狀，除了各形變係以相對於面板表面區域 82 之平行間隔的平面表面 109 交叉之外。在相似方式中，第 27 圖顯

示面板表面區域 82 中以個別凹處 111 形式之許多形變 110 之一，各藉相對於該面板表面區域 82 之大致平面平行間隔之平面表面 109 交叉。任何以小於光線發出自面板表面區域 82 之臨界角的內角打在該等平面表面 109 上的光線將藉平面表面 109 予以內反射，而任何以大於該臨界角之內角打在該等平面表面 109 的光線將由平面表面以最小之光學不連續性發出，如第 27 圖中所示。

當該等形變係突出於面板表面區域 82 上之時，反射／折射表面在一角度處以一大致相反於其中來自光源 50 之光線行進穿過面板之方向延伸離開該面板，如第 14 及 16 圖中所示意地顯示。當該等形變係凹入於面板表面區域中之時，反射／折射表面在一角度處以大致相同於其中來自來源 50 之光線行進穿過面板構件之方向延伸進入該面板之內，如第 15 及 17 圖中所示意地顯示。

不管是否該等形變係突出或凹處於面板表面區域 82 上或之中，該等形變之光反射／折射表面的斜率可變化，以造成打在該處上之光線折射出發光面板或反射回該面板且從該面板之相反面發出，其中該面板之相反面可蝕刻以擴散該處所發出之光線或覆蓋以透明膜而產生所企望的效應。同時，在面板表面區域上之光學形變的圖案可視需要地予以均勻或變化以取得所企望之光輸出分佈於該等面板表面區域。第 28 及 29 圖顯示形狀上相似於第 24 及 25 圖中所示之形變 106 及 107，以複數個大致直線均勻間隔開之列，沿著面板表面區域 82 之長度及寬度設置，而第 30 及 31

圖顯示以沿著面板表面區域之長度相互重疊之交錯列設置的該等形變 106 及 107。

而且，該等光學形變之包含寬度，長度及深度或高度以及角配向及位置可沿著任一既定的面板表面區域的長度及／或寬度變化，以獲得所企望之光線輸出分佈於該面板表面區域。第 32 及 33 圖顯示形狀上相似於第 18 及 19 圖中所示之隨意的或可變的圖案之不同大小形變 88 及 88'，分別地以交錯列設置於面板表面區域 82 之上，而第 34 圖顯示形狀上相似於第 25 圖中所示的形變 107，當該等形變距光源之距離增加或光線強度沿著面板表面區域之長度及／或寬度降低時在大小上會增加。形變 88 及 88'係顯示於第 32 及 33 圖中，以群組橫跨面板表面設置，在各群組中至少若干形變具有不同大小或形狀特徵，其集合地產生一平均大小或形狀特徵以用於各橫跨面板表面變化的群組，例如在各該等群組中至少若干形變可具有不同的深度或高度或不同的斜率或配向，其集合地產生一平均深度或高度特徵或傾斜表面之平均斜率或配向而橫跨該面板表面變化。同樣地，在各該等群組中至少若干形變可具有不同的寬度或長度，其集合地產生一橫跨該面板表面變化之平均寬度或長度特徵。此允許獲得一所企望之凌越機械公差之大小或形狀，且亦使莫阿及干涉效應無效。

第 35 及 36 圖顯示沿著面板表面區域 82 之長度及寬度之任一所企望形狀之光學形變的不同角配向。在第 35 圖中，該等形變係以直線列 116 沿著面板表面區域之長度設置

，但在各該等列中之形變配向面對光源 50，使得所有該等形變係實質地與該光源所發出的光線成一直線。在第 36 圖中，該等形變 115 亦配向面對光源 50，相似於第 35 圖。此外，在第 36 圖中之形變之列 117 係實質地輻射配向於光源 50。

第 37 及 38 圖示意地顯示根據本發明之發光面板總成 BL 之光躍遷區域 121 內所模造或鑄造之聚焦光源 50 插入件所發出之光線 120 如何代表性地在其行經發光面板構件 122 期間反射，直到其打在面板表面區域 82 上或之中適當界定之形狀之個別光萃取形變 80，107 上為止，而造成比另一面 124 更多的光線反射或折射到該面板構件之一面 123 之外。在第 37 圖中，該等代表性之光線 120 係顯示藉形變 80 之反射／折射表面 84 以相同之大致方向穿出該面板構件之相石面而反射，而在第 38 圖中，光線 120 係顯示在反射／折射到面板構件之相同面 123 外之前藉該等形變 107 之圓形側壁 92 而在面板構件 122 內以相反方向散佈。此一根據本發明之適當界定之形狀之個別光萃取形變的圖案可成 60 至 70% 或更多之透過面板構件之輸入邊緣 125 所接收之光線從該面板構件的相同面發出。

如上述，明顯地，從背光接收入射光線之根據本發明之背光的光線輸出分佈及根據本發明之透射反射器的光輸入表面可相互調諧，使得該等透射反射器將較佳地透射更多由背光所發出之光線穿過透射反射器。

雖然本發明已針對若干實施例予以顯示及描述，但當

閱讀及瞭解本說明時，熟習本項技術者皆知可有均等之變化及修正。尤其，關於藉上述組件所執行之不同功能，除非另有指示，否則用於說明該等組件之用語（包含任何對於“裝置”之引用）係相對應於任何可執行上述組件之特定功能的組件（例如係功能性均等），即使其並未結構性地均等於執行本發明文中所說明之代表性實施例中之功能所揭示之組件。此外，雖然本發明之特性僅相對於一實施例而揭示，但此特性可視需要結合於其他實施例之一個或更多個其他特性，以有利於任何既定或特殊之應用，並符合該應用之需求。

【圖式簡單說明】

（一）圖式部分

第 1 圖係根據本發明之透射反射器系統之一形式的示意側視圖；

第 1a 至 1c 圖係第 1 圖中所示透射反射器系統之不同變化例的示意側視圖；

第 2 及 3 圖係根據本發明其他形式之透射反射器系統的示意側視圖；

第 3a 至 3c 圖係第 3 圖中所示透射反射器系統之不同變化例的示意側視圖；

第 4a 至 4c 圖係第 1 圖中所示形式之透射反射器的示意立體圖，其中在該透射反射器一面上之光學形變包含刻槽；

第 5a 至 5d 圖係第 1 圖中所示形式之透射反射器的示

意立體圖，其中在透射反射器一面上之光學形變為各具有適當界定之形狀之個別的光學形變；

第 6a 至 6e 圖係第 5a 至 5d 圖之個別光學形變可採取之其他幾何形狀的示意立體圖；

第 7a 至 7g 圖係第 1 至 3 圖之透射反射器一個或更多個其他表面上或之中之不同圖案之光學形變的示意立體圖；

第 8a 至 8i 圖係可取代第 7c 至 7e 圖中所示光學形變之不同幾何形狀之個別光學形變的示意立體圖；

第 9a 至 9c 圖係製造第 1 及 2 圖中所示透射反射器之光反射及透射表面之一方法的示意圖；

第 10a 至 10c 圖係製造第 1 及 2 圖中所示透射反射器之光反射及透射表面之另一方法的示意圖；

第 11 圖係製造第 3 圖中所示透射反射器之一方法的示意圖；

第 12 及 13 圖係背光／發光面板組件之表面區域的放大示意片段平面視圖，顯示根據本發明形成於背光表面上或之中的不同形式之光學形變；

第 14 及 15 圖分別係剖過第 12 及 13 圖之光學形變之一的放大縱剖面圖；

第 16 及 17 圖係剖過根據本發明形成於背光表面上或之中的其他形式之光學形變的放大示意縱剖面圖；

第 18 至 26 圖係含有根據本發明之其他適當界定之形狀之個別光學形變之不同圖案的背光表面區域之放大示意

立體圖；

第 27 圖係剖過根據本發明形成於背光表面上或之中的另一形式之光學形變的放大示意縱剖面圖；

第 28 及 29 圖係放大示意俯視圖，表示含有相似於第 24 及 25 圖中所示該等形狀之以沿著表面區域之長度及寬度的複數個直列配置之光學形變的背光表面區域；

第 30 及 31 圖係放大示意俯視圖，表示含有亦相似於第 24 及 25 圖中所示該等形狀之以沿著表面區域之長度的交錯列配置之光學形變的背光表面區域；

第 32 及 33 圖係放大示意俯視圖，表示含有在表面區域上不同大小之光學形變的隨機或變化圖案之群組的背光表面區域；

第 34 圖係背光表面區域之放大示意立體圖，顯示當沿著表面區域長度距離光輸入表面之形變的距離增加或光線強度增加時，本發明在大小上增加之光學形變；

第 35 及 36 圖係示意立體圖，顯示沿著背光表面區域之長度及寬度之不同角度配向的光學形變；以及

第 37 及 38 圖係放大立體圖，示意地顯示發出自一聚焦光源之光線射束如何藉根據本發明背光表面區域之適當界定之形狀的不同個別光學形變予以反射或折射。

（二）元件代表符號

D	顯示器
R	光線
BL	背光

P ₁ ,P ₂	偏光
1,2,3	透射反射器系統
4,5,6	透射反射器
7,55,56,56a	基板
8	形變
9	反射表面
10	光透射表面
11,21,22	刻槽
12	個別之光學形變
13	中間表圓
14	轉圓或彎曲端部
15	反射塗敷物
17'	偏光循環使用膜
18,19,57,58,61,76,80	光學形變
23	封閉陣列
24	間隔陣列
25	列
30	角錐結構
31	三角形側面
32	截頭角錐
33	梯形側面
34	平面頂部
35	陡峭平面成角度的表面
36	長的轉圓或彎曲側面

37	圓錐形狀
38	截頭圓錐形狀
39,46	平面頂部
40	淺傾斜平面表面
41	較陡峭之轉圓或彎曲側面
42	相對之傾斜側面
43	相對之轉圓或彎曲端部
44	相對之傾斜平面側面
45	相對之轉圓或彎曲端部
47	半球狀形
50	光源
59,60	界面
62	光進入表面
63	塗敷物
64	織造物織物構造
65	預熱器
66	熱滾器
67	冷滾器
68	冷滾器
69	冷滾器
75	背面反射器
76	形變
77	板
81	突出

82	背光表面區域
83,111	凹處
84,89	反射或折射表面
85	邊緣
86,98	周邊邊緣部分
87,90,95,104	端壁
88,96,101,102	光萃取形變
91,92,99,100,105	側壁
106,107,108,110,115	形變
109	平面表面
116,117	列
120	光線
121	光躍遷區域
122	發光面板構件
123,124	面
125	輸入邊緣

肆、中文發明摘要

透射反射器可包含一透明基板，該透明基板具有反射表面及其他光透射表面，用於分別地反射及透射較大部分之打擊該基板之相對面的光線。選擇地，該透明射射器可包含兩個或更多個接合在一起之不同折射係數的透明基板，其中一光學形變之圖案係在該等基板之一之相配面中，及一相反之光學形變圖案係在另一基板之相配面中，以彼此相配嚙合。該透射反射器係使用於透射反射器系統或顯示器中，以透射更多之由一背光或其他光源所發出之入射在透射反射器之一面上的光線，及反射更多之入射在透射反射器之相反面上的光線。該透射反射器與背光可彼此調諧，使透射反射器能較佳地透射更多之由該背光所發出之光線。

伍、英文發明摘要

The transreflectors may comprise a transparent substrate having reflective surfaces and other light transmissive surfaces for respectively reflecting and transmitting a greater portion of the light striking opposite sides of the substrate. Alternatively, the transreflectors may comprise two or more transparent substrates of different indices of refraction bonded together, with a pattern of optical deformities in the mating side of one of the substrates and an inverse pattern of optical deformities in the mating side of an other substrate in mating engagement with each other. The

transreflectors are used in a transreflector system or display to transmit more of the light emitted by a backlight or other light source incident on one side of the transreflectors and reflect more of the light incident on the opposite side of the transreflectors. The transreflectors and backlight may be tuned to each other to enable the transreflectors to better transmit more of the light emitted by the backlight.

拾、申請專利範圍

1.一種透射反射器，包含：一透明基板，具有相對之面；光學形變，在該等面之至少之一上；複數個表面，在該基板之上或之中，用於反射打擊該等面之一的光線；以及複數個光透射表面，在該基板之上或之中，用於透射打擊該等面之一的光線。

2.如申請專利範圍第 1 項之透射反射器，其中該基板係一薄膜。

3.如申請專利範圍第 1 項之透射反射器，其中該基板係一多層膜。

4.如申請專利範圍第 3 項之透射反射器，其中該多層膜包含一承載膜及一可紫外線固化層。

5.如申請專利範圍第 1 項之透射反射器，其中該基板為一平板。

6.如申請專利範圍第 1 項之透射反射器，其中該等反射表面及該等透射表面以下列至少之一變化：大小、形狀、角度及配向。

7.如申請專利範圍第 1 項之透射反射器，其中該等形變具有至少兩個表面，該等表面之一係該等反射表面，以及其他該等表面係該等光透射表面。

8.如申請專利範圍第 1 項之透射反射器，其中至少一些該等光學形變相互重疊。

9.如申請專利範圍第 8 項之透射反射器，其中至少一些該等光學形變相對於彼此而交錯。

10.如申請專利範圍第 8 項之透射反射器，其中至少一些該等光學形變彼此相交。

11.如申請專利範圍第 8 項之透射反射器，其中至少一些該等光學形變彼此聯鎖。

12.如申請專利範圍第 1 項之透射反射器，其中該等光學形變係隨機的。

13.一種透射反射器，包含：一透明基板，具有相對之面；複數個傾斜之反射表面，在該基板之上或之中，用於反射打擊該基板之一面的光線；以及複數個其他傾斜之光透射表面，在該基板之上或之中，用於透射打擊該基板之另一面的光線。

14.如申請專利範圍第 13 項之透射反射器，其中該等反射表面會反射較大部分之打擊該基板之該一面的光線。

15.如申請專利範圍第 13 項之透射反射器，其中該等光透射表面會透射較大部分之打擊該基板之另一面的光線。

16.如申請專利範圍第 13 項之透射反射器，其中該等反射表面會反射大部分之打擊該基板之該一面的光線，以及該等光透射表面會透射較大部分之打擊該基板之另一面的光線。

17.如申請專利範圍第 13 項之透射反射器，其中該等反射表面塗敷有反射性塗敷物。

18.如申請專利範圍第 17 項之透射反射器，其中該反射性塗敷物包含偏光塗敷物。

19.如申請專利範圍第 13 項之透射反射器，其中該等反

射表面相對於該基板之縱軸向外地傾斜，以及該等光透射表面相對於該基板之縱軸向內地傾斜。

20.如申請專利範圍第 13 項之透射反射器，其中當該等反射表面突出於一平行於該基板之平面上時，其突出表面區域實質上大於當該等光透射表面突出於一平行於該基板之平面上時之突出表面區域。

21.如申請專利範圍第 13 項之透射反射器，其中當該等光透射表面突出於一垂直於打擊該基板之另一面光線之最大強度之角度的平面上時，其突出表面區域實質上大於當該等反射表面突出於一垂直於打擊該基板之另一面光線之最大強度之角度的平面上時之突出表面區域更。

22.如申請專利範圍第 13 項之透射反射器，其中當該等光透射表面突出於一垂直於打擊該基板之另一面光線之最大強度之角度的平面上時，其突出表面區域實質上大於當該等反射表面突出於一垂直於打擊該基板之另一面光線之最大強度之角度的平面上時之突出表面區域，該光線係打擊來自一背光之該基板之另一面之該光線。

23.如申請專利範圍第 13 項之透射反射器，其中該等反射表面係實質平面的。

24.如申請專利範圍第 13 項之透射反射器，其中該等反射表面係彎曲的。

25.如申請專利範圍第 13 項之透射反射器，其中該等光透射表面係織造的。

26.如申請專利範圍第 13 項之透射反射器，其中該等光

透射表面具有光學形狀。

27.如申請專利範圍第 13 項之透射反射器，其中該等光透射表面具有一抗反射塗敷物。

28.如申請專利範圍第 13 項之透射反射器，其中該等反射表面及該等光透射表面係藉該基板中複數個刻槽所形成。

29.如申請專利範圍第 13 項之透射反射器，其中該等反射表面及該等光透射表面係藉該基板上或之中各具有適當界定之形狀之個別光學形變之圖案所形成。

30.如申請專利範圍第 13 項之透射反射器，其中該等反射表面及該等光透射表面係在該基板之該另一面上或之中，以及該基板之該一面係成形以再指引光線。

31.如申請專利範圍第 30 項之透射反射器，其中該基板之該一面具有至少一織物構造，以及該光學形變係成形以再指引被該透射反射器所透視之光線。

32.如申請專利範圍第 31 項之透射反射器，其中該等光學形變具有下列至少之一：稜鏡刻槽、兩面凸狀刻槽、交叉刻槽，及適當界定之形狀之個別光學元件或形變。

33.如申請專利範圍第 13 項之透射反射器，其中該等反射表面及該等光透射表面係在該基板之該一面上或之中，以及該基板之該另一面係成形以再指引或透射光線。

34.如申請專利範圍第 33 項之透射反射器，其中該基板之該另一面具有透射來自一背光或其他光源之光線及再指引該光線至該等光透射表面的光學形狀。

35.如申請專利範圍第 34 項之透射反射器，其中該等光學形狀包含下列至少之一：稜鏡刻槽、兩面凸狀刻槽、交叉刻槽、及適當界定之形狀之個別光學形變。

36.如申請專利範圍第 34 項之透射反射器，其中該等光學形狀包含一於該基板之該另一面上或之中適當界定之形狀的個別光學形變的圖案。

37.如申請專利範圍第 36 項之透射反射器，其中該等光學形變之大小變化橫跨該基板。

38.如申請專利範圍第 36 項之透射反射器，其中該等光學形變之密度變化橫跨該基板。

39.如申請專利範圍第 36 項之透射反射器，其中該等光學形變之配向變化橫跨該基板。

40.如申請專利範圍第 36 項之透射反射器，其中該等光學形變之角度變化橫跨該基板。

41.如申請專利範圍第 36 項之透射反射器，其中至少一些該等光學形變以下列特徵之至少之一變化：位置、大小、高度、密度、角度、配向及形狀。

42.一種透射反射器，包含：一透明基板，具有相對之面；光學形變，在該等面之至少之一上；至少一反射表面，在該基板之上或之中，用於反射打擊該等面之一的光線；以及至少一光透射表面，在該基板之上或之中，用於透射打擊其他該等面的光線。

43.一種製造透射反射器之方法，藉一透明基板製造，包含下列步驟：施加一反射性塗敷物於該基板之一面；以

及熱形成此一面以形成複數個成角度之反射性塗敷表面，及複數個其他成角度之未塗敷光透射表面。

44.如申請專利範圍第 43 項之方法，其中該等光透射表面係織造以再指引或透射光線。

45.如申請專利範圍第 43 項之方法，其中光學形狀係形成於該等光透射表面之上或之中以再指引或透射光線。

46.如申請專利範圍第 43 項之方法，進一步包含的步驟為，形成光學形狀於該基板之另一面上或之中以再指引或透射來自一背光或其他光源之光線。

47.如申請專利範圍第 43 項之方法，進一步包含的步驟為，形成個別光學形變之圖案於該基板之另一面上或之中以再指引或透射光線。

48.如申請專利範圍第 47 項之方法，其中各該等光學形變係形成為一適當界定之形狀。

49.如申請專利範圍第 47 項之方法，其中該等光學形變之大小變化橫跨該基板。

50.如申請專利範圍第 47 項之方法，其中該等光學形變之密度變化橫跨該基板。

51.如申請專利範圍第 47 項之方法，其中該等光學形變之配向變化橫跨該基板。

52.如申請專利範圍第 43 項之方法，進一步包含的步驟為，形成光學形變於該基板之另一面上或之中。

53.一種製造透射反射器之方法，藉一透明基板製造，包含下列步驟：施加一反射性塗敷物於該基板；以及接著

選擇性地去除該塗敷物以形成複數個光透射表面。

54.一種製造透射反射器之方法，藉一透明基板製造，包含下列步驟：形成複數個間隔之表面或區域於該基板之一面上或之中；以及施加一反射性塗敷物、薄膜或層於一些該等表面或區域上，以反射周遭光線，而並不施加於其他該等表面或區域上，以透射來自一背光之光線。

55.如申請專利範圍第 54 項之方法，其中該反射性塗敷物為一金屬化之塗敷物，其係利用目標線沈積技術沈積在一些該等表面或區域之上。

56.如申請專利範圍第 54 項之方法，其中該反射性塗敷物係熱衝壓於一些該等表面或區域之上。

57.如申請專利範圍第 54 項之方法，其中該反射性塗敷物係施加於或極接近於一些該等表面或區域之二次膜。

58.如申請專利範圍第 54 項之方法，進一步包含使其他表面或區域成為織物構造之步驟。

59.如申請專利範圍第 54 項之方法，進一步包含形成光學形狀於其他表面或區域上或之中的步驟。

60.如申請專利範圍第 54 項之方法，進一步包含形成光學形變於該基板之另一面上或之中的步驟。

61.如申請專利範圍第 54 項之方法，進一步包含施加一抗反射塗敷物於其他表面或區域之步驟。

62.一種透射反射器，包含至少兩個不同折射係數之透明基板，至少部分地沿著該等基板之相配面接合在一起，該等基板之一的該相配面具有光學形變之圖案，以及該等

基板之另一的該相配面具有該等光學形變的相反圖案。

63.如申請專利範圍第 62 項之透射反射器，其中該等基板係以沿著該等基板之相配面的選擇區域接合在一起。

64.如申請專利範圍第 62 項之透射反射器，其中該等基板係沿著該等基板的相配面完全地接合在一起。

65.如申請專利範圍第 62 項之透射反射器，其中至少一些該等光學形變相互重疊。

66.如申請專利範圍第 65 項之透射反射器，其中至少一些該等光學形變係相對於彼此而交錯。

67.如申請專利範圍第 65 項之透射反射器，其中至少一些該等光學形變係彼此相交。

68.如申請專利範圍第 65 項之透射反射器，其中至少一些該等光學形變係彼此聯鎖。

69.如申請專利範圍第 62 項之透射反射器，其中該等光學形變係隨機的。

70.如申請專利範圍第 62 項之透射反射器，其中具有較低折射係數之該基板的另一面具有成形以透射發出自背光或其他光源的光線的光學形變。

71.如申請專利範圍第 62 項之透射反射器，其中具有較高折射係數之該基板的另一面具有一織物構造及成形以再指引該透射反射器所透射之光線的光學形變其中至少之一。

72.如申請專利範圍第 62 項之透射反射器，其中光學形變之該圖案及該相反圖案包含下列至少之一：稜鏡刻槽、

兩面凸狀刻槽、交叉刻槽以及適當界定之形狀之個別光學形變。

73.如申請專利範圍第 72 項之透射反射器，其中該等個別光學形變具有至少一下列形狀：角錐形、截頭角錐形、具有轉圓側邊之平面形、圓錐形、截頭圓錐形、具有相對地轉圓端部之相對斜面形以及半球狀形。

74.如申請專利範圍第 62 項之透射反射器，進一步包含超過兩個不同的折射係數之基板沿著該基板的相配表面接合在一起，以及在該等最外基板的外表面上之光學形變。

75.一種製造透射反射器之方法，藉由至少兩個具大不同折射係數之透明基板，包含下列步驟：預先形成光學形變之圖案於該等基板之一的一面上或之中；利用該一基板之一面上或之中所預先形成之光學形變圖案形成該等光學形變之相反圖案於另一基板之一面中或之上；以及以彼此相互嚙合而以該等光學形變與相反光學形變接合該等基板之該面在一起。

76.如申請專利範圍第 75 項之方法，其中該等光學形變之相反圖案係形成於該另一基板之一面上或之中，其係藉由融化或熱軟化另一基板之一面及壓著所融化或所軟化之該另一基板之面抵著該一基板之一面上或之中所預形成之光學形變圖案，以形成光學形變之相反圖案於該另一基板所融化及所軟化面之中及之上，且避免該一基板之該一面之融化或軟化，及接著冷卻該等基板以造成該另一基板之該一面硬化及接合於該一基板之該一面。

77.如申請專利範圍第 75 項之方法，進一步包含之步驟為，形成光學形變於具有較低折射係數之該基板的另一面中，而成形以透射一發出自背光或其他光源之特定分佈光線。

78.如申請專利範圍第 75 項之方法，進一步包含之步驟為，形成光學形變於具有較高折射係數之該基板的另一面中，而成形以再指引光線。

79.如申請專利範圍第 75 項之方法，進一步包含之步驟為，施加一織物構造於具有較高折射係數之該基板的另一面。

80.一種製造透射反射器之方法，藉由具有不同折射係數之一透明可紫外線固化的聚合物及至少一透明基板，包含下列步驟：預先形成光學形變之圖案於該一基板之一面上或之中；施加該聚合物於該一基板之該一面上或之中的預先形成之光學形變圖案；以及固化該聚合物以形成該等光學形變之相反圖案於該聚合物中及接合該聚合物於該一基板之統一面。

81.一種透射反射器及背光系統，包含：一背光，含一具有可發出一光線輸出分佈之面板表面的發光面板構件；以及一透射反射器，該透射反射器由一或更多各具有一恆常折射係數之層所組成，該透射反射器之一面非常接近於該背光之該面板表面，可透射大於 50% 之來自該面板表面之入射於該一面上之光線輸出分佈，及一相反於該一面之另一面，可反射大於 50% 之入射於該另一面上之周遭光線

82.如申請專利範圍第 81 項之系統，進一步包含一顯示器，該顯示器非常接近於該透射反射器之另一面，用於接收該透射反射器所反射之周遭光線及來自該背光之由該透射反射器所透射之光線。

83.如申請專利範圍第 82 項之系統，其中該顯示器係一液晶顯示器。

84.一種透射反射器及背光系統，包含：一背光，含一具有至少一輸入邊緣以用於接收來自一光源之光線及至少一用於發光之面板表面的發光面板構件；以及一透射反射器，用於透射由該面板表面入射在該透射反射器之一面上的光線，及用於反射入射在該透射反射器之相反面上的周遭光線，該透射反射器之該等面之至少之一具有光學形變，複數個反射表面在該透射反射器上或之中，用於反射打擊該透射反射器之該相反面的周遭光線，及複數個光線透射表面在該透射器上或之中，用於透射由該面板表面發出之打擊該透射反射器之該一面的光線。

85.如申請專利範圍第 84 項之系統，該形變具有至少兩表面，該等表面之一係該等反射表面，以及該等表面之其他係該等光透射表面。

86.如申請專利範圍第 84 項之系統，其中該面板構件具有與該透射反射器之該等光學形變對齊的個別光學形變圖案，以增加光線從該面板構件透射至該透射反射器之效率。

87.如申請專利範圍第 86 項之系統，其中在該面板構件與該透射反射器之所對齊之形變間的區域中含有折射係數匹配材料，以進一步增加光線從該面板構件透射至該透射反射器之效率。

88.如申請專利範圍第 86 項之系統，其中該透射反射器係由多重基板層所構成。

89.如申請專利範圍第 88 項之系統，其中該透射反射器包含一金屬化之膜層。

90.一種透射反射器及背光系統，包含：一背光，含一具有至少一輸入邊緣以用於接收來自一光源之光線及至少一用於發光之面板表面的發光面板構件；以及一透射反射器，用於透射由該面板表面入射在該透射反射器之一面上的光線，及用於反射入射在該透射反射器之相反面上的周遭光線，該透射反射器之該等面之一或另一具有複數個成角度之反射表面，用於反射入射在該透射反射器之該相反面上的周遭光線，及複數個其他成角度之光透射表面，用於透射由該面板表面發出之入射在該透射反射器之該一面上的光線。

91.如申請專利範圍第 90 項之系統，其中該等反射表面反射超過 50% 之打擊該透射反射器之該一面的光線。

92.如申請專利範圍第 90 項之系統，其中該等光透射表面透射超過 50% 之打擊該透射反射器之另一面的光線。

93.如申請專利範圍第 90 項之系統，其中該等反射表面反射超過 50% 之打擊該透射反射器之該一面的光線，以及

該等光透射表面透射超過 50% 之打擊該透射反射器之另一面的光線。

94.如申請專利範圍第 90 項之系統，其中該面板構件具有個別光學形變之圖案，用於產生一來自該面板表面之可調諧於接收該面板表面所發出之入射光線之該透射反射器的該一面的特定光輸出分佈，使得該透射反射器透射更大部分之由該面板表面所發出之光線。

95.如申請專利範圍第 90 項之系統，其中該等反射表面及該等光透射表面係形成於該透射反射器之該相反面之中或之上，以及該透射反射器之該一面具有光學形變，該等光學形變可透射發出自該面板表面的入射光線，且可指引該光線至該透射反射器之該相反面之中或之上的該等光透射表面。

96.如申請專利範圍第 95 項之系統，其中該等光學形變包含下列至少之一：稜鏡刻槽、兩面凸狀刻槽、交叉刻槽、以及適當界定之形狀之個別光學形變。

97.如申請專利範圍第 96 項之系統，其中該等個別光學形變具有至少一下列形狀：角錐形、截頭角錐形、具有轉圓側邊之平面形、圓錐形、截頭圓錐形、具有轉圓端部之斜面形以及半球形狀。

98.如申請專利範圍第 95 項之系統，其中在該透射反射器之該一面上或之中的該等光學形變具有一形狀圖案，該形狀圖案可校正來自該面板表面之光輸出分佈中之任一非均勻性。

99.如申請專利範圍第 95 項之系統，其中在該透射反射器之該一面上或之中的該等光學形變具有一角度形狀圖案，該角度形狀圖案隨著距該面板構件之輸入邊緣的距離而改變，而當距該面板構件之該輸入邊緣的距離增加時，可校正發出自該面板表面之光線角度分佈之改變。

100.如申請專利範圍第 90 項之系統，其中該等反射表面及該等光透射表面係在該透射反射器之該一面中或之上，以及該透射反射器之該相反面具有光學形變，以用於再指引離開該相反面之光線更朝向相對於該透射反射器之該相反面的法線。

101.如申請專利範圍第 100 項之系統，其中該等光學形變包含稜鏡表面之圖案。

102.如申請專利範圍第 100 項之系統，其中該等光學形變包含各具有一適當界定之形狀之個別光學形變的圖案。

103.如申請專利範圍第 90 項之系統，其中該等反射表面及該等光透射表面係在該透射反射器之該一面中或之上，以及該透射反射器之該相反面具有成形以再指引該透射反射器所透射之光線的織物構造、化學蝕刻物、雷射蝕刻物及光學形變之至少之一。

104.如申請專利範圍第 103 項之系統，其中該等光學形變包含下列至少之一：稜鏡刻槽、兩面凸狀刻槽、交叉刻槽以及適當界定之形狀之個別光學形變。

105.如申請專利範圍第 90 項之系統，其中該面板構件具有個別光學形變之圖案，用於產生來自該面板表面之特

定光輸出分佈，該面板構件之至少一些該等形變具有一含至少一傾斜表面之適當界定之形狀，以用於反射或折射打在該處上之離開該面板表面的光線。

106.如申請專利範圍第 105 項之系統，其中該面板構件之至少一些該等形變之該傾斜表面係配向，以面對橫跨該面板構件之該等輸入邊緣的光學耦合區域。

107.如申請專利範圍第 105 項之系統，其中該面板構件之至少一些該等形變之該傾斜表面的該區域橫跨該面板構件而變化，以獲得來自該面板所需之光輸出分佈。

108.如申請專利範圍第 105 項之系統，其中該面板構件之該等形變包含於該面板構件中或之上之凹處或突起。

109.如申請專利範圍第 105 項之系統，其中至少一些該等光學形變之該傾斜表面為平面表面，進一步包含至少一光學耦合於該輸入邊緣之光源，該面板構件之個別形變之該平面表面係橫跨該面板構件而配向，以面向光源耦合之該輸入邊緣的區域。

110.如申請專利範圍第 105 項之系統，其中該面板構件之至少一些該等形變係以群組配置橫跨該面板構件，以及在各該等群組中之至少一些該等形變具有不同大小之特徵而集合地產生一平均大小之特徵，以用於橫跨該面板構件變化之各該等群組。

111.如申請專利範圍第 105 項之系統，其中該面板構件之至少一些該等形變係以群組配置橫跨該面板構件，以及在各該等群組中之至少一些該等形變具有不同形狀特徵而

集合地產生一平均形狀特徵，以用於橫跨該面板構件變化之各該等群組。

112.如申請專利範圍第 111 項之系統，其中在各該等群組中之至少一些該等形變具有不同的深度或高度而集合地產生一平均深度或高度特徵，以用於橫跨該面板構件變化之各該等群組。

113.如申請專利範圍第 111 項之系統，其中在各該等群組中之至少一些該等形變具有不同的斜率而集合地產生一平均斜率特徵，以用於橫跨該面板構件變化之各該等群組。

114.如申請專利範圍第 111 項之系統，其中在各該等群組中之至少一些該等形狀具有不同配向而集合地產生一平均配向特徵，以用於橫跨該面板構件變化之各該等群組。

115.如申請專利範圍第 111 項之系統，其中在各該等群組中之至少一些該等形變具有不同寬度而集合地產生一平均寬度特徵，以用於橫跨該面板構件變化之各該等群組。

116.如申請專利範圍第 111 項之系統，其中在各該等群組中之至少一些該等形變具有不同長度而集合地產生一平均長度特徵，以用於橫跨該面板構件變化之各該等群組。

117.如申請專利範圍第 105 項之系統，其中該面板構件之至少一些該等形變的配向橫跨該面板構件而變化。

118.如申請專利範圍第 105 項之系統，進一步包含至少一光源，光學地耦合於該輸入邊緣，該面板構件之該等形變係以列配置而相對於該光源所光學耦合之該輸入邊緣的

區域輻射地延伸。

119.如申請專利範圍第 105 項之系統，進一步包含一顯示器，具有一面非常接近於該透射反射器一遠離該面板構件之面。

120.如申請專利範圍第 119 項之系統，其中該顯示器為標誌。

121.如申請專利範圍第 119 項之系統，其中該顯示器為液晶顯示器。

122.如申請專利範圍第 119 項之系統，其中該顯示器為膜片開關。

123.如申請專利範圍第 121 項之系統，其中該面板構件之該等光學形變的該圖案係變化，使得該面板構件之該等光學形變的間隔並不會造成干擾於該液晶顯示器之任一像素間隔。

124.如申請專利範圍第 110 項之系統，其中該面板構件之至少一些該等光學形變具有至少一附加表面，用於反射或折射以不同方向打在該附加表面上之光線，而散佈光線橫跨該面板構件，以提供該面板表面所發出之光線更均勻的分佈。

125.如申請專利範圍第 124 項之系統，其中該附加表面係彎曲的。

126.如申請專利範圍第 124 項之系統，其中該傾斜表面係平面的，以及該附加表面係彎曲的。

127.如申請專利範圍第 126 項之系統，其中該面板構件

之各該等光學形變僅具有兩個表面，該平面表面及該附加表面。

128.如申請專利範圍第 127 項之系統，其中該附加表面與該傾斜表面相交。

129.一種透射反射器及背光系統，包含：一背光，含一發光面板構件，該發光面板構件具有至少一輸入邊緣以用於接收來自一光源之光線，及至少一面板表面以用於發光；以及一透射反射器，用於透射由該面板表面入射在該透射反射器之一面上的光線，及用於反射入射在該透射反射器之相反面上的周遭光線，該透射反射器包含至少兩個不同折射係數之透明基板，沿著該等基板之相配面接合在一起，該等基板之一的該相配面具有光學形變之圖案，以及該等基板之另一的該相配面具有該一基板之該相配面上之該等光學形變的相反圖案，接收來自該面板表面之入射光線之該透射反射器之該一面係該透射反射器之較低折射係數之面，及接收入射之周遭光線之該透射反射器的相反面係該透射反射器之較高折射係數之面。

130.如申請專利範圍第 129 項之系統，進一步包含一顯示器，極毗鄰於該透射反射器之該相反面，用於接收來自該透射反射器之反射光線及透射光線。

131.如申請專利範圍第 129 項之系統，其中接收該面板表面所發出之入射光線之該透射反射器的該一面具有附加之光學形變，成形以透射該面板表面所發出之光線。

132.如申請專利範圍第 131 項之系統，其中該面板構件

具有個別光學形變之圖案，用於產生一來自該面板表面之可調諧於接收該面板表面所發出之入射光線之該透射反射器的該一面的特定光輸出分佈，使得該透射反射器透射更大部分之由該面板表面所發出之光線。

133.如申請專利範圍第 131 項之系統，其中該等基板之該等相配面上的光學變形之該等圖案及該等相反圖案包含下列至少之一：稜鏡刻槽、兩面凸狀刻槽、交叉刻槽以及適當界定之形狀之個別光學形變。

134.如申請專利範圍第 133 項之系統，其中該等個別光學形變具有至少一下列形狀：角錐形、截頭角錐形、具有轉圓側邊之平面形、圓錐形、截頭圓錐形、具有相反的轉圓端部之斜面形以及半球狀形。

135.如申請專利範圍第 129 項之系統，其中該透射反射器之相反面具有一織物構造及成形以再指引該透射反射器所透射之光線的光學形變之至少之一。

136.如申請專利範圍第 129 項之系統，其中該面板構件具有個別光學形變之圖案，用於產生一來自該面板表面的特定光輸出分佈，該面板構件之至少一些該等個別光學形變具有一含至少一傾斜表面之適當界定之形狀，用於反射或折射打在該面板構件之該等光學形變上之離開該面板表面的光線。

137.如申請專利範圍第 136 項之系統，其中該面板構件之至少一些該等形變係以群組配置橫跨該面板構件，以及在各該等群組中之至少一些該等形變具有不同大小之特徵

而集合地產生一平均大小特徵，以用於橫跨該面板構件變化之各該等群組。

138.如申請專利範圍第 136 項之系統，其中該面板構件之至少一些該等形變係以群組配置橫跨該面板構件，以及在各該等群組中之至少一些該等形變具有不同形狀之特徵而集合地產生一平均形狀特徵，以用於橫跨該面板構件變化之各該等群組。

139.如申請專利範圍第 129 項之系統，其中該面板構件之至少一些該等形變的配向橫跨該面板構件而變化。

140.如申請專利範圍第 129 項之系統，進一步包含至少一光源，光學地連接於該輸入邊緣，該面板構件之該等形變係以列配置而相對於該光源所光學耦合之該輸入邊緣的區域輻射地延伸。

141.如申請專利範圍第 129 項之系統，進一步包含一顯示器，具有一面非常接近於該透射反射器之相反面。

142.如申請專利範圍第 141 項之系統，其中該顯示器為標誌。

143 如申請專利範圍第 141 項之系統，其中該顯示器為液晶顯示器。

144.如申請專利範圍第 143 項之系統，其中該面板構件之光學形變的該圖案係變化，使得該面板構件之該等光學形變的間隔並不會造成干擾於該液晶顯示器之任一像素間隔。

145.如申請專利範圍第 129 項之系統，其中該面板構件

之至少一些該等光學形變具有至少一附加表面，用於反射或折射以不同方向打在該附加表面上之光線，而散佈光線橫跨該面板構件，以提供該面板表面所發出之光線更均勻的分佈。

拾壹、圖式

如次頁

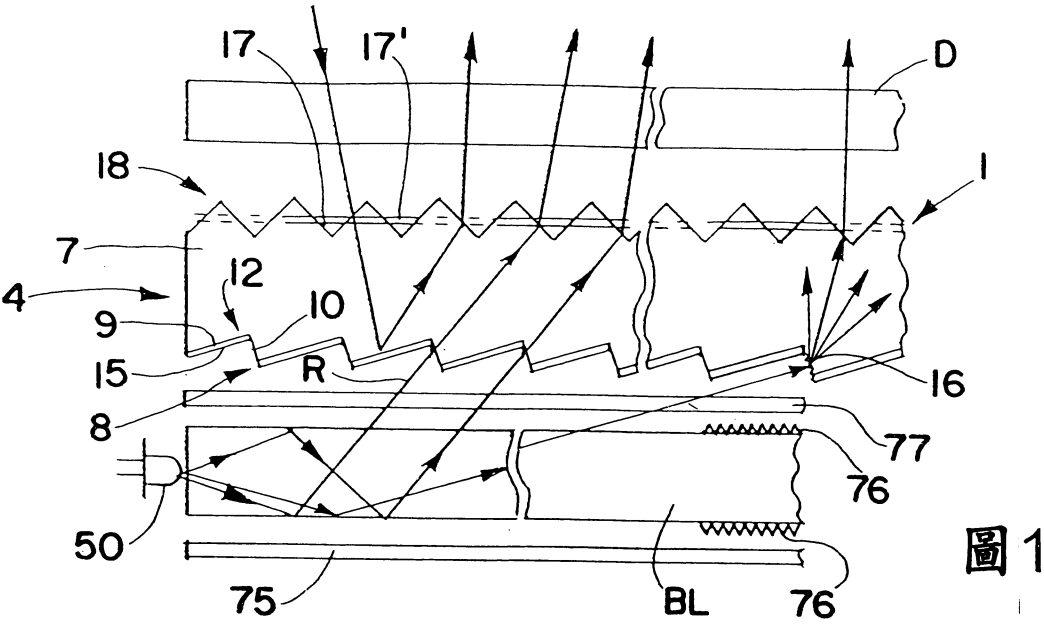


圖 1

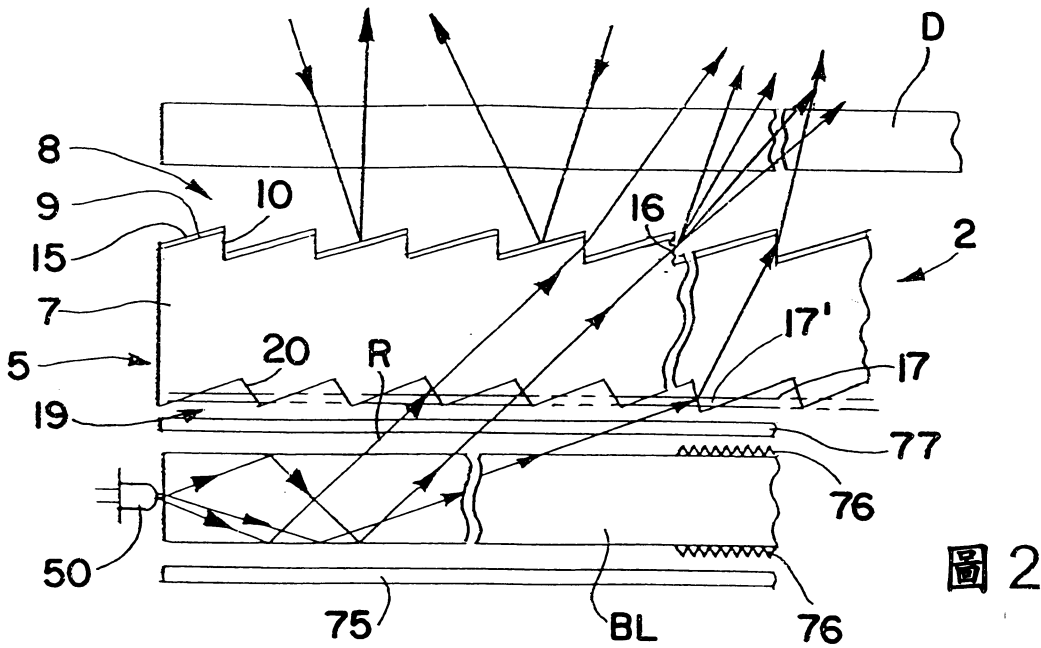


圖 2

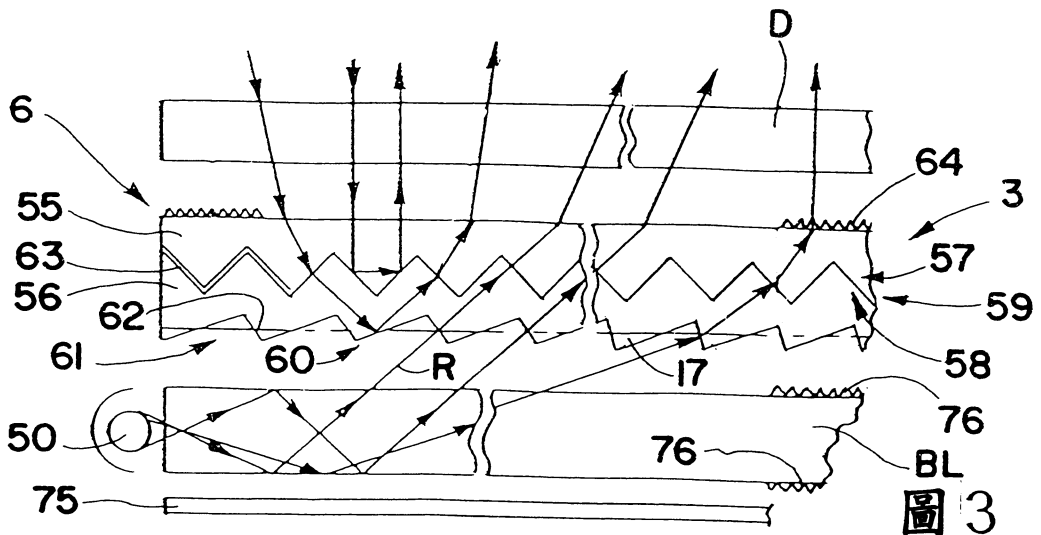


圖 3

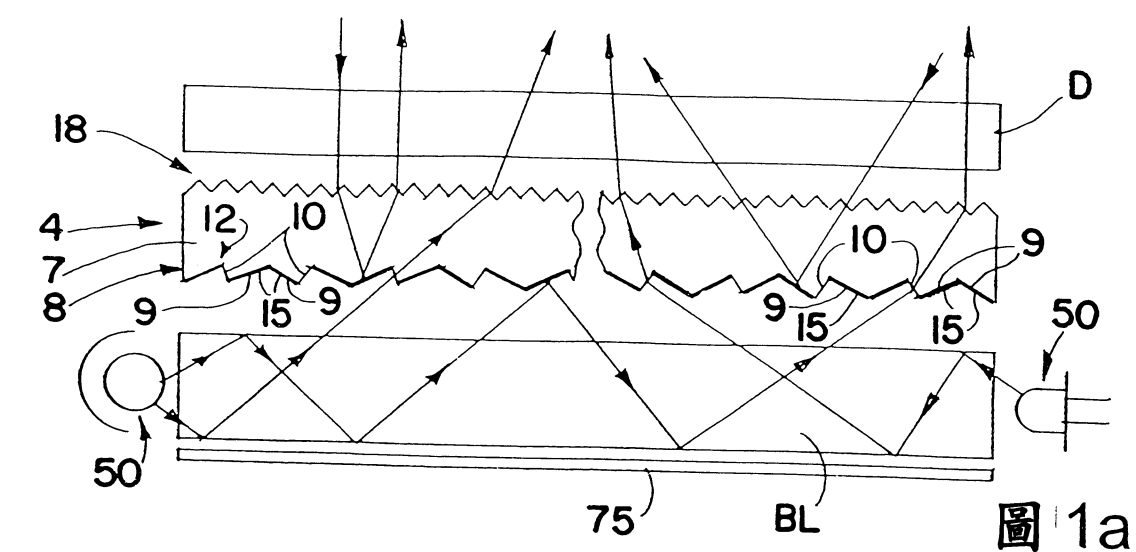


圖 1a

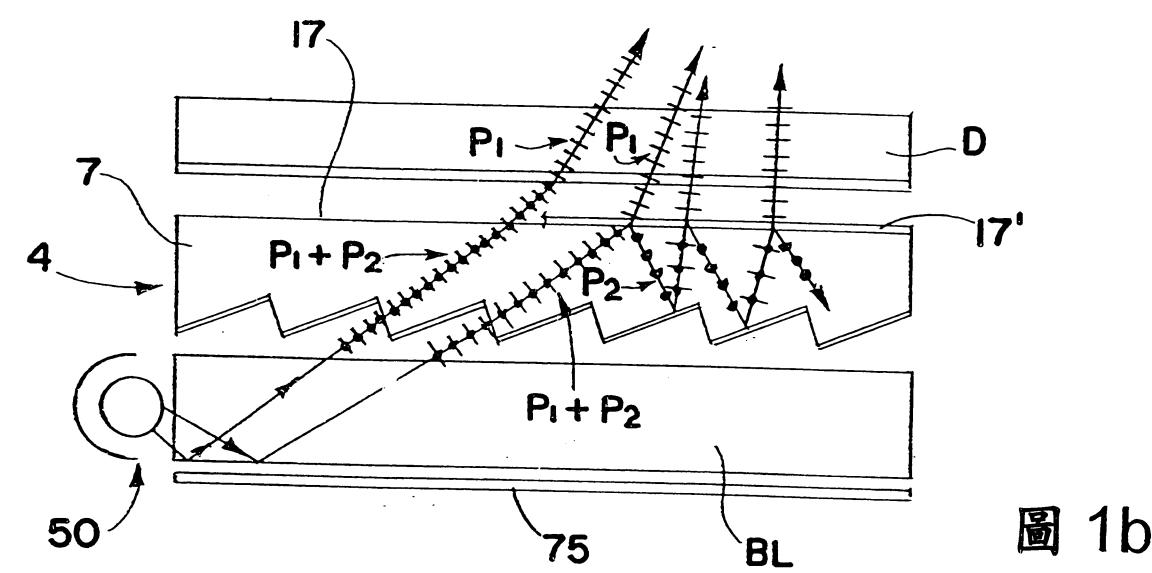


圖 1b

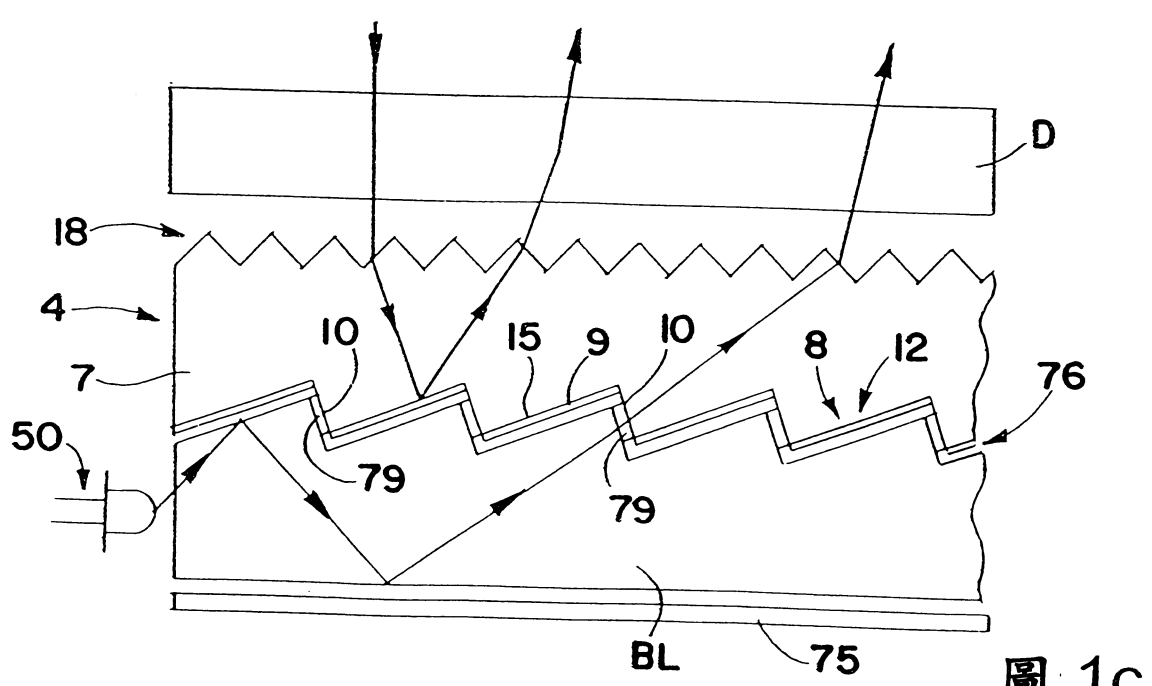


圖 1c

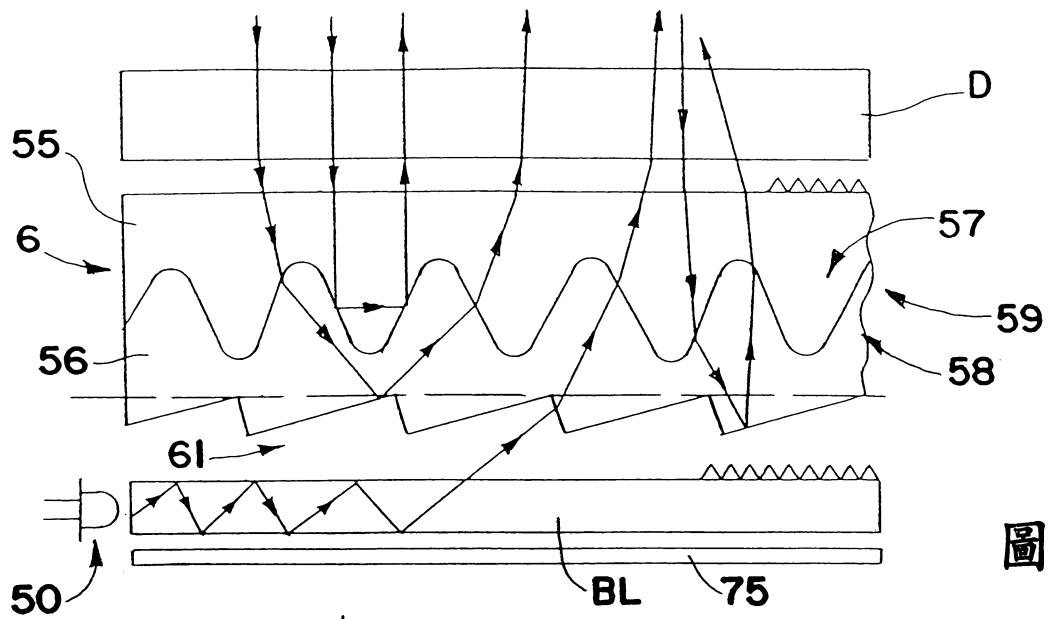


圖 3a

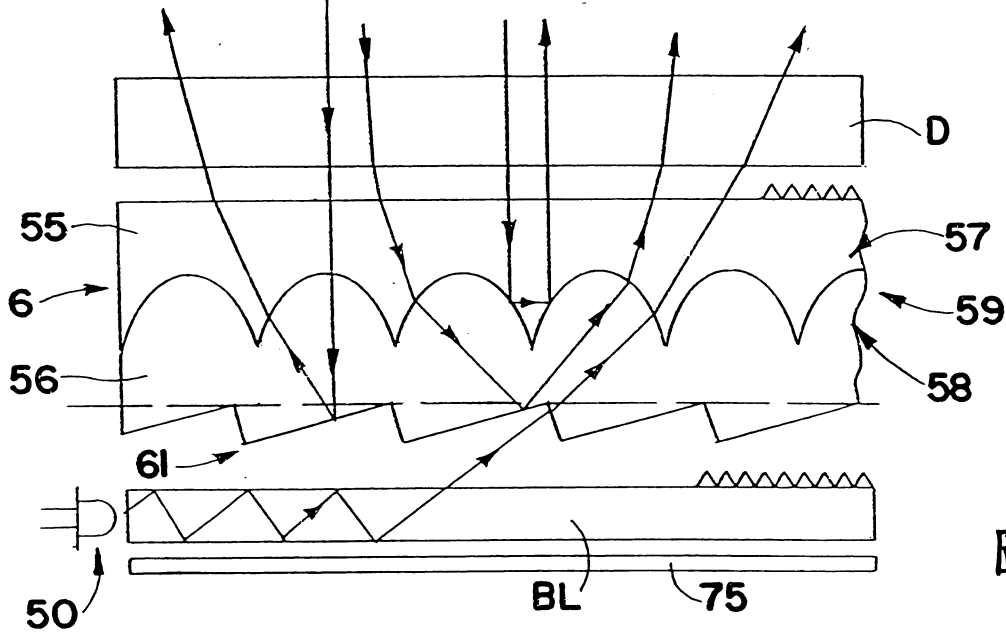


圖 3b

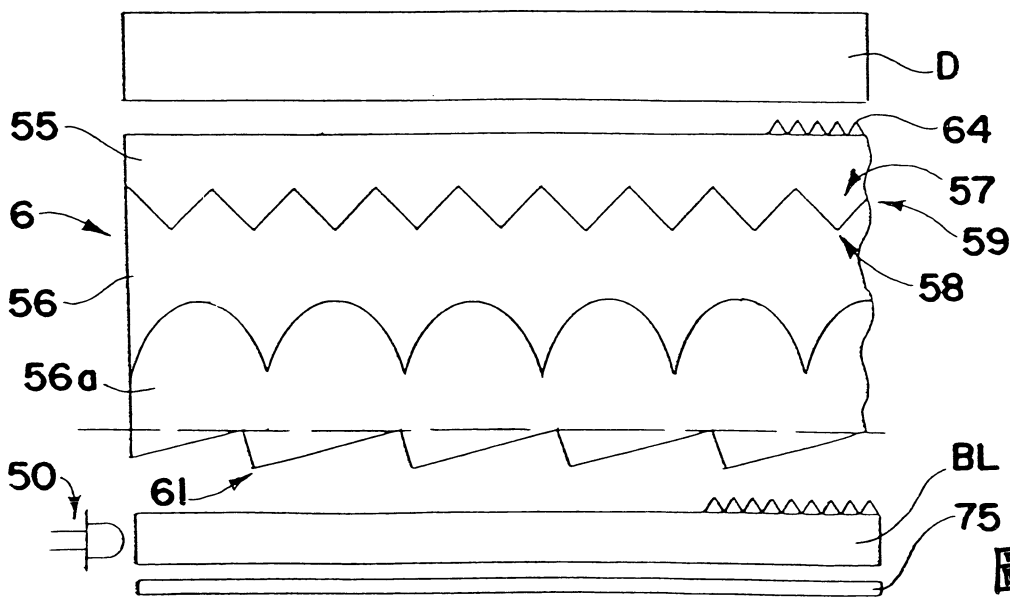


圖 3c

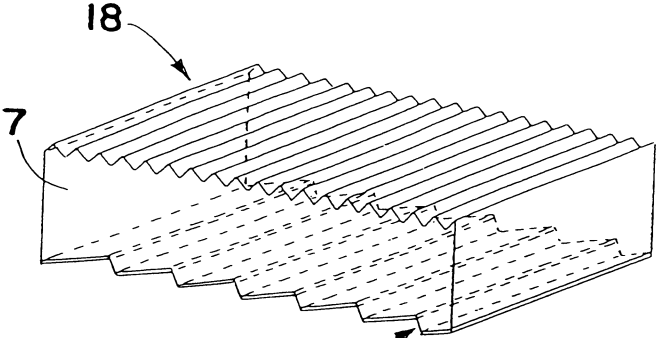


圖 4a

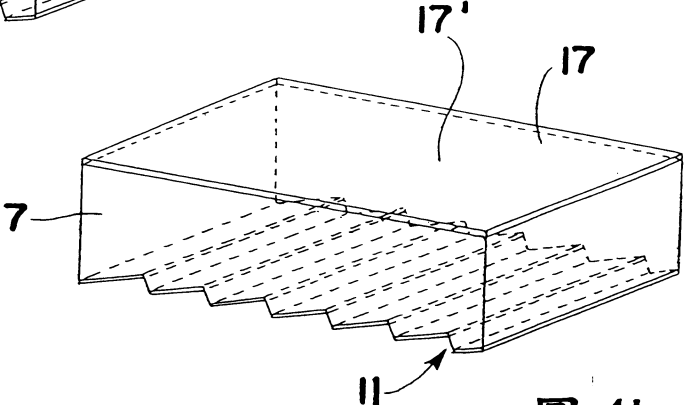


圖 4b

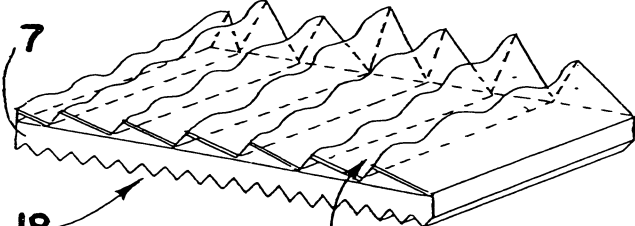


圖 4c

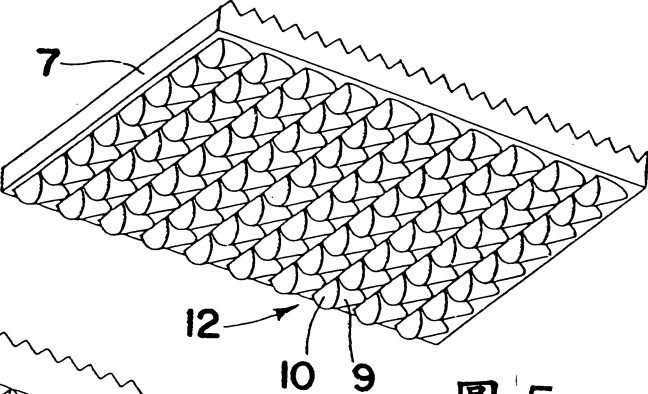


圖 5a

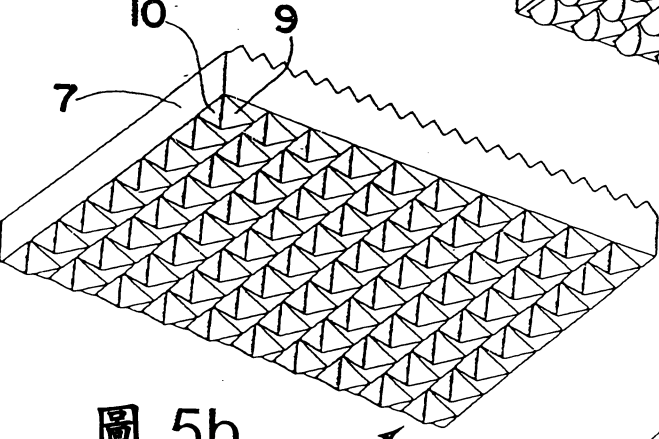


圖 5b

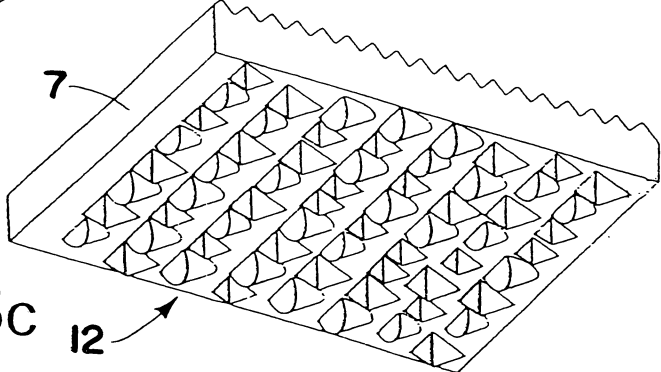
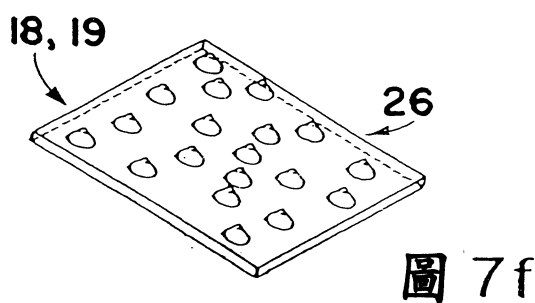
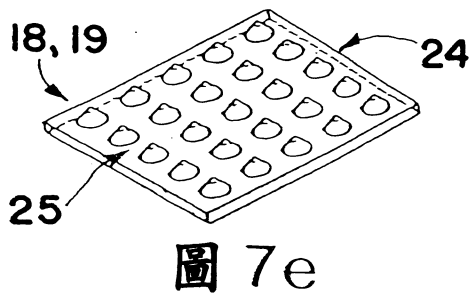
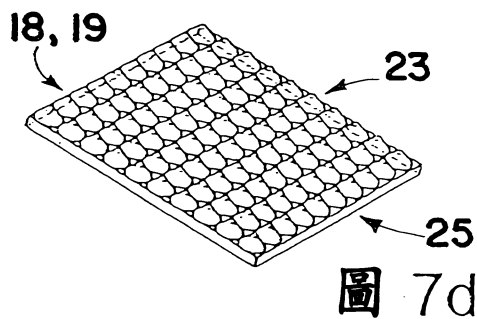
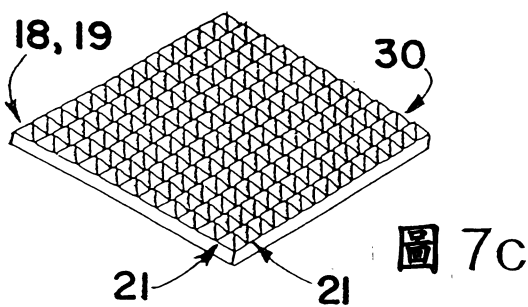
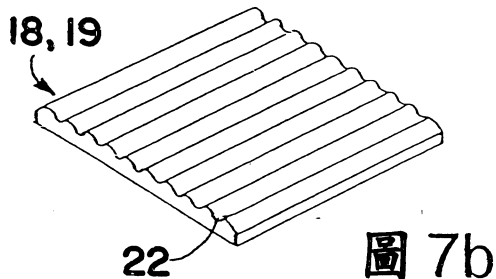
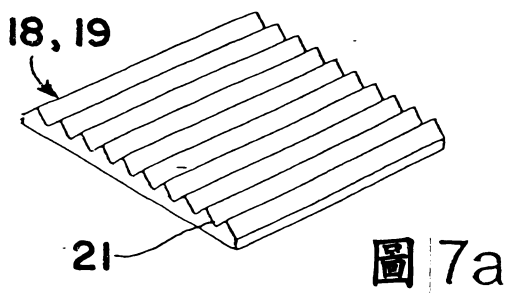
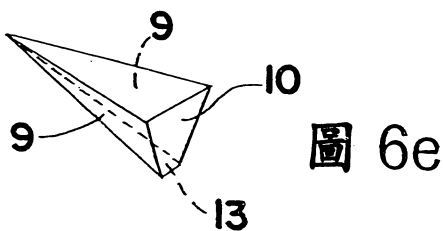
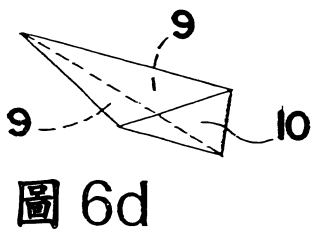
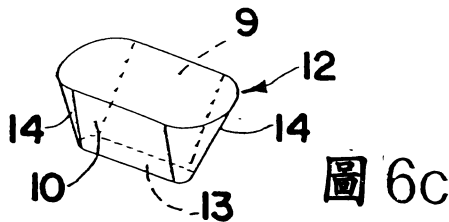
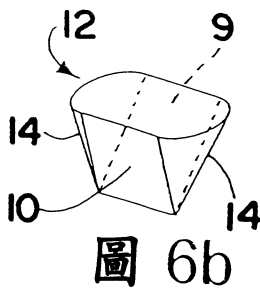
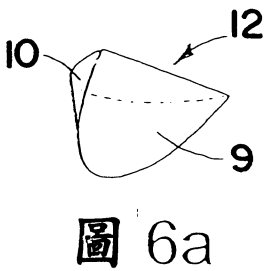
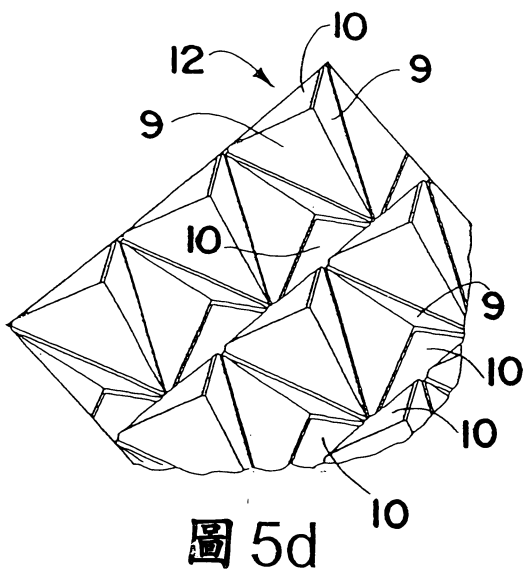


圖 5c



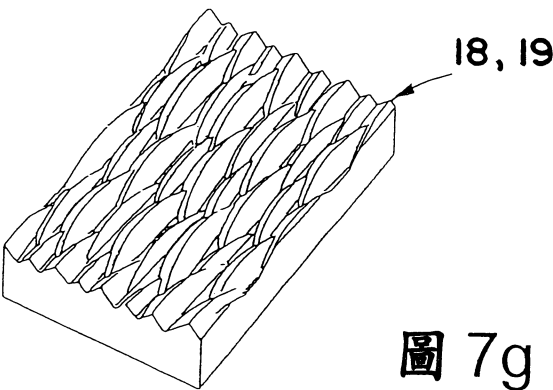


圖 7g

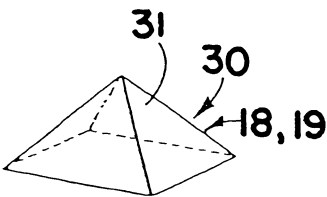


圖 8a

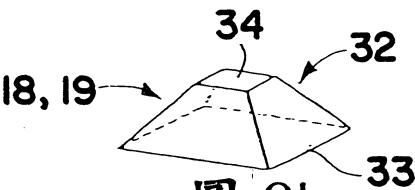


圖 8b

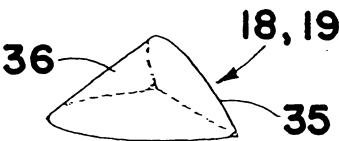


圖 8c

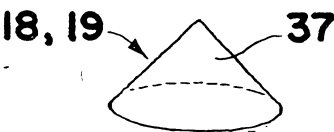


圖 8d

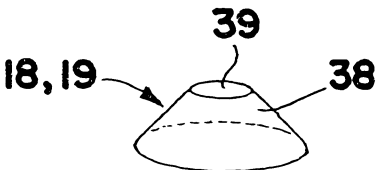


圖 8e

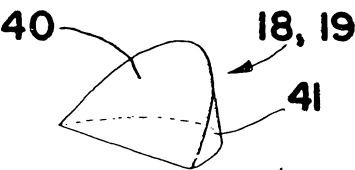


圖 8f

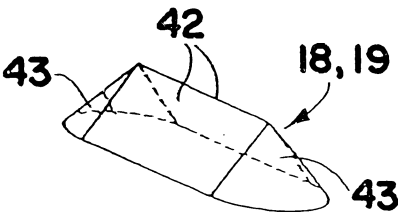


圖 8g

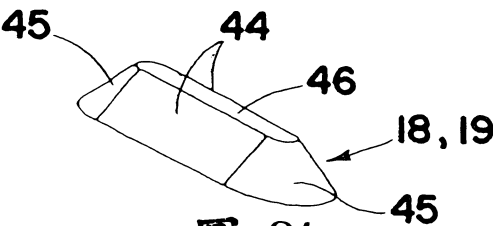


圖 8h



圖 8i

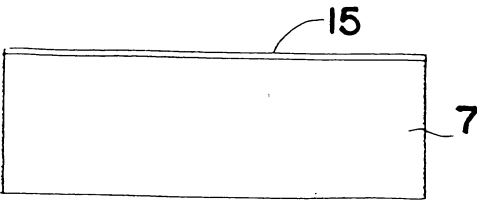


圖 9a

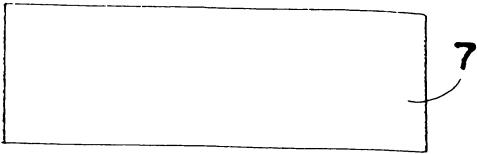


圖 10a

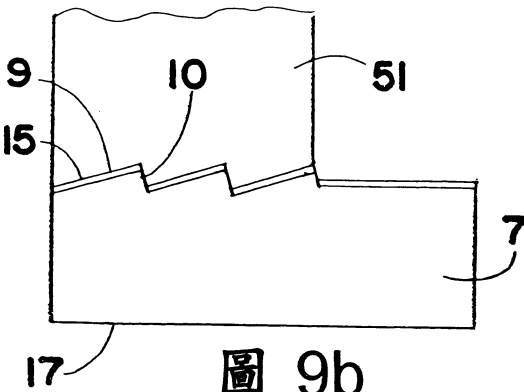


圖 9b

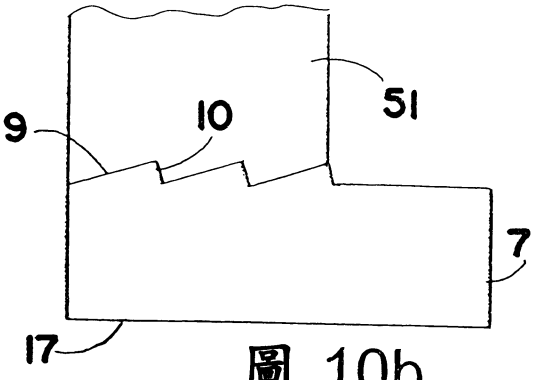


圖 10b

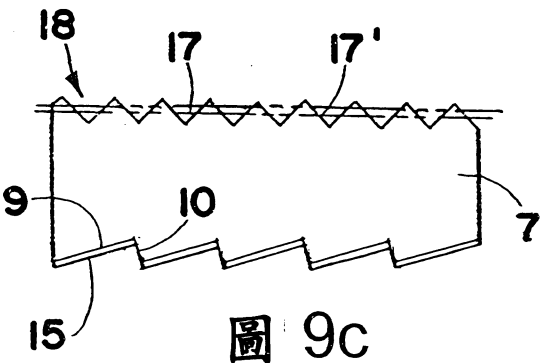


圖 9c

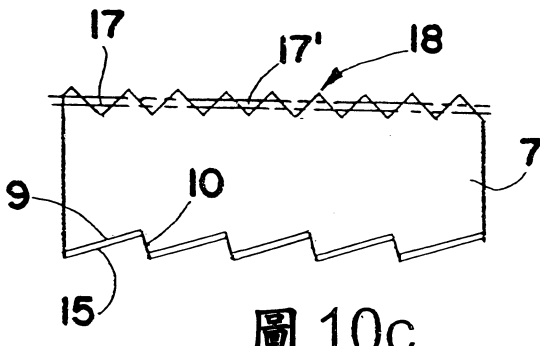


圖 10c

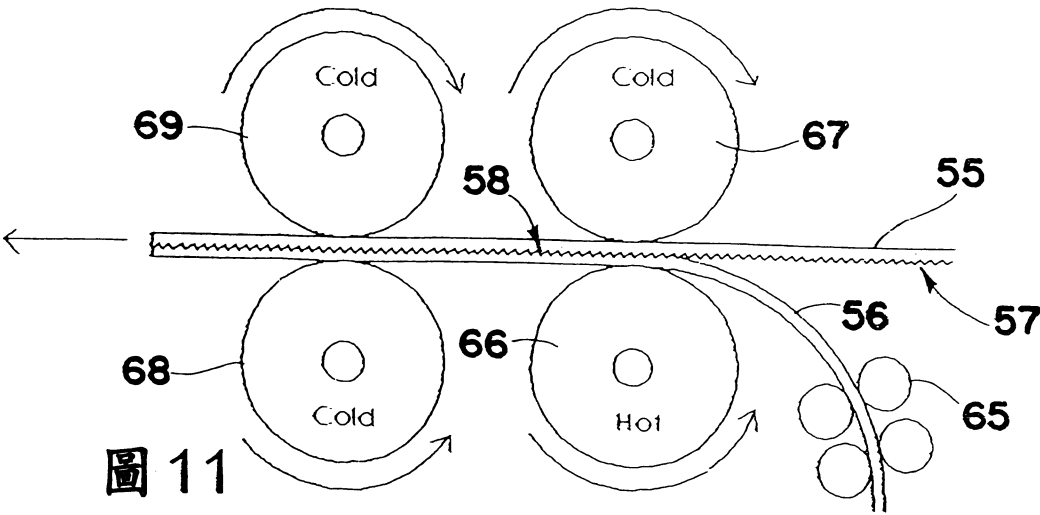


圖 11

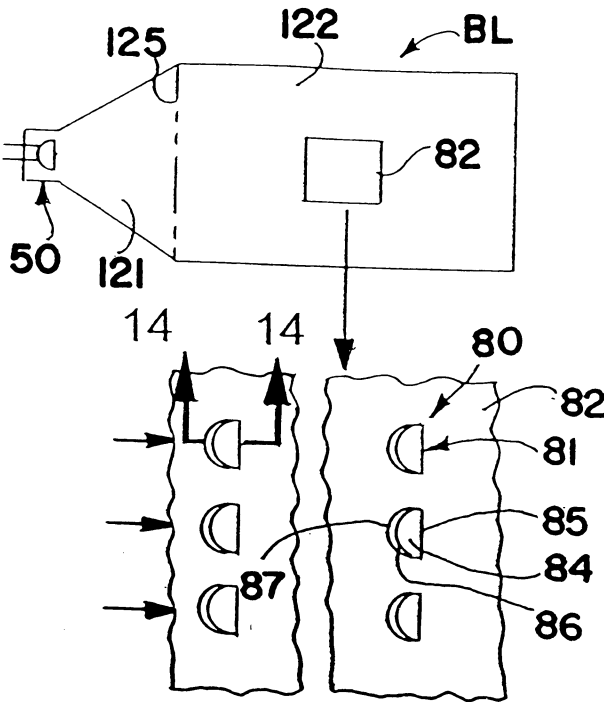


圖 12

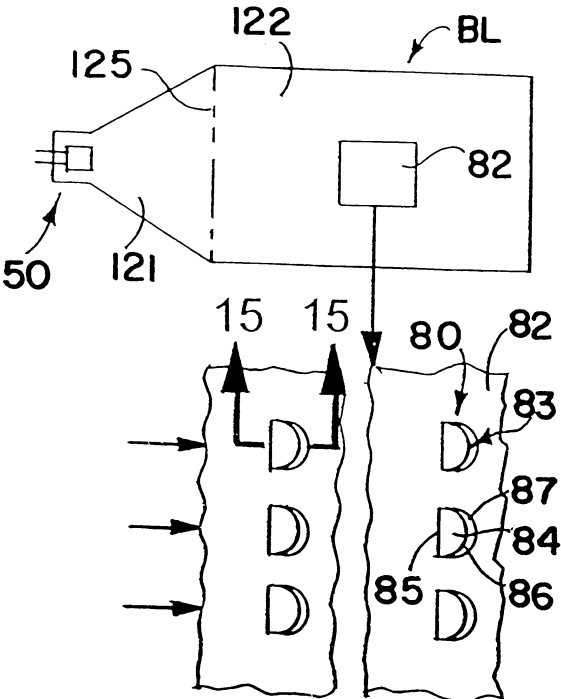


圖 13

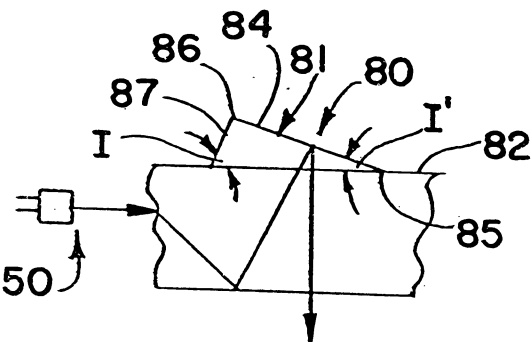


圖 14

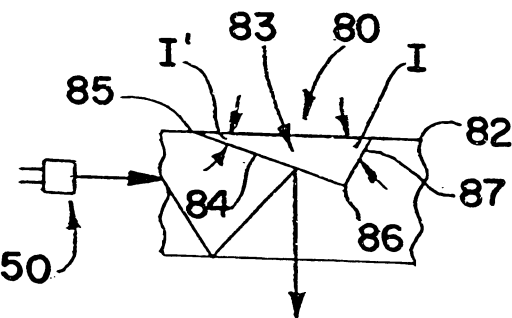


圖 15

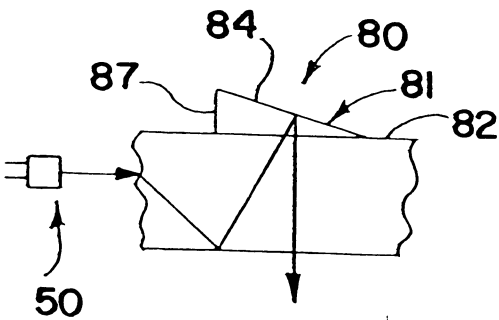


圖 16

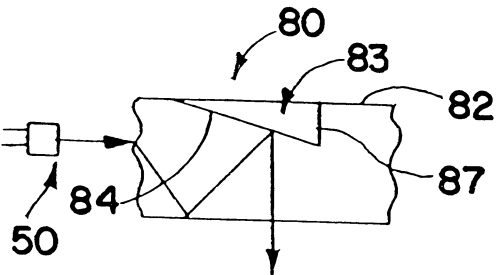


圖 17

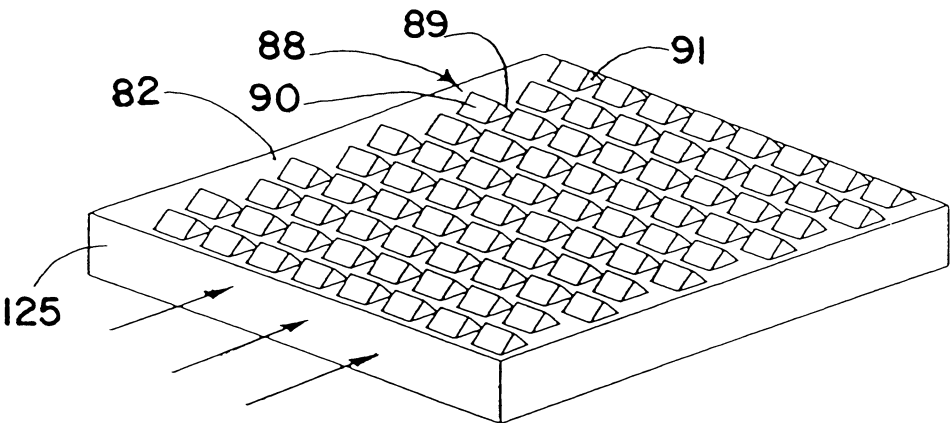


圖 18

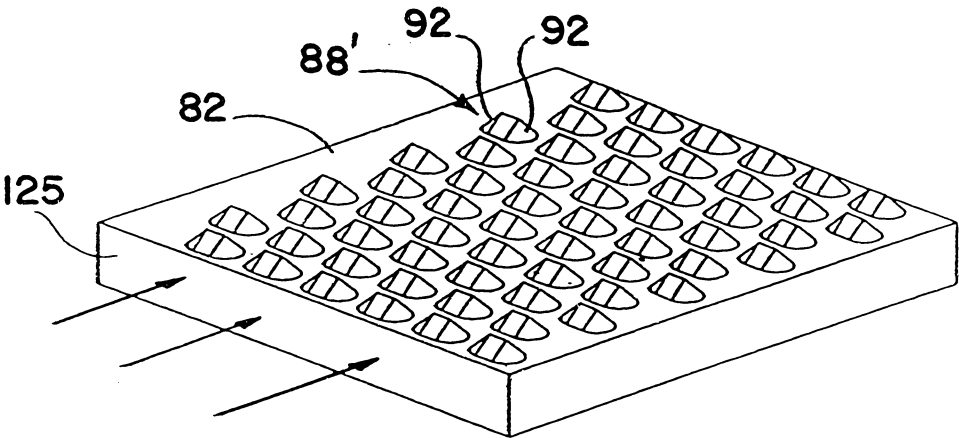


圖 19

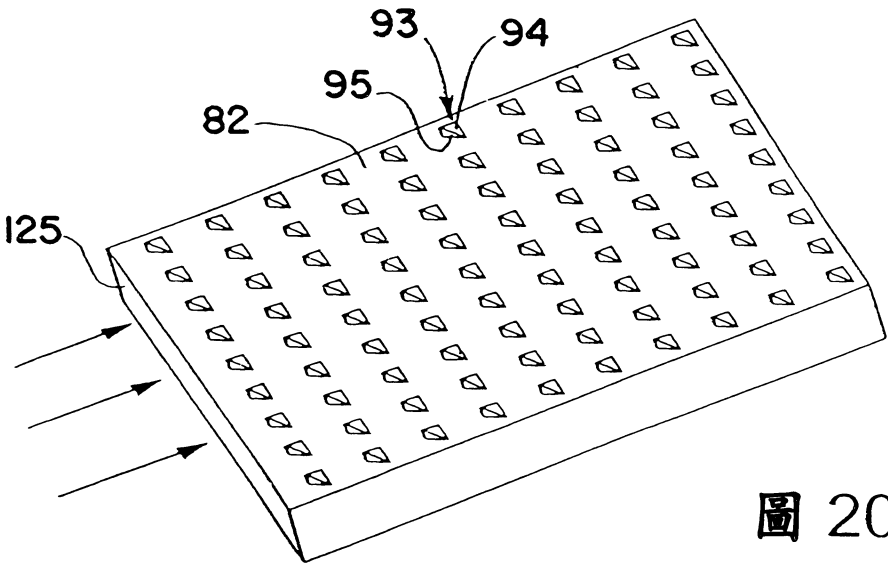


圖 20

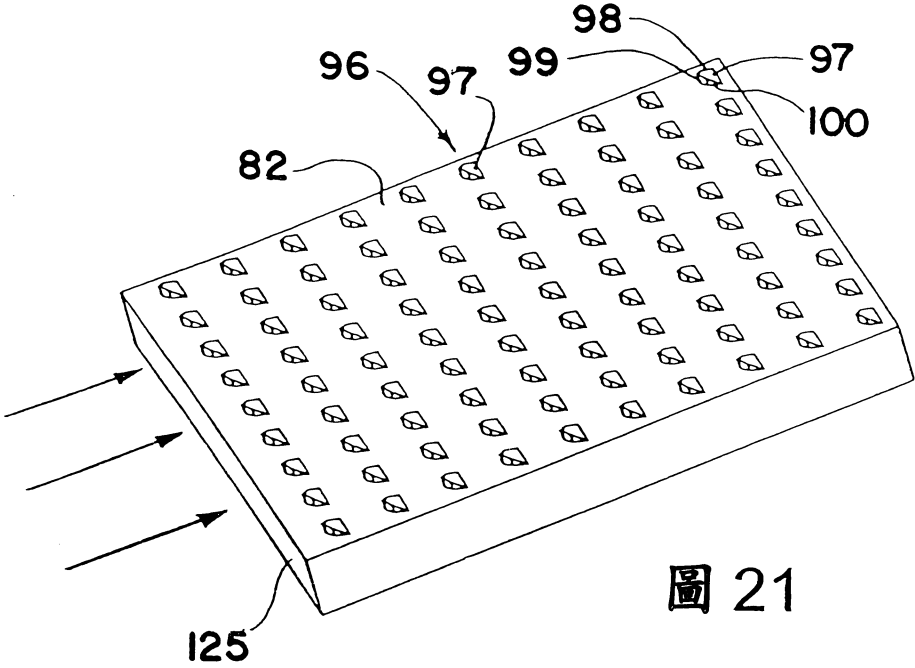


圖 21

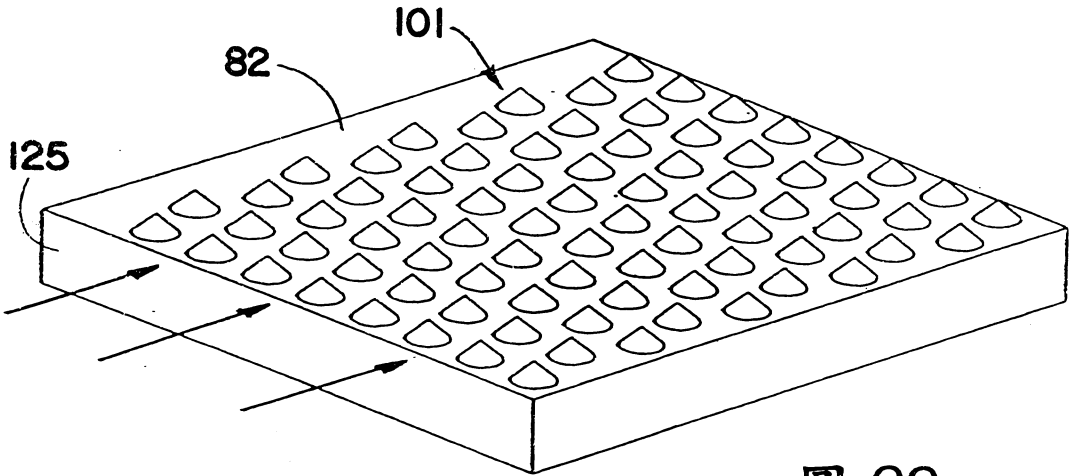


圖 22

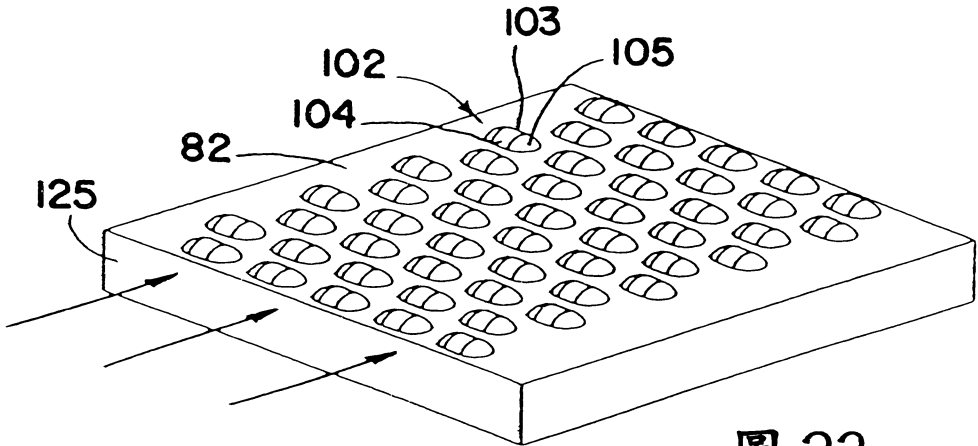


圖 23

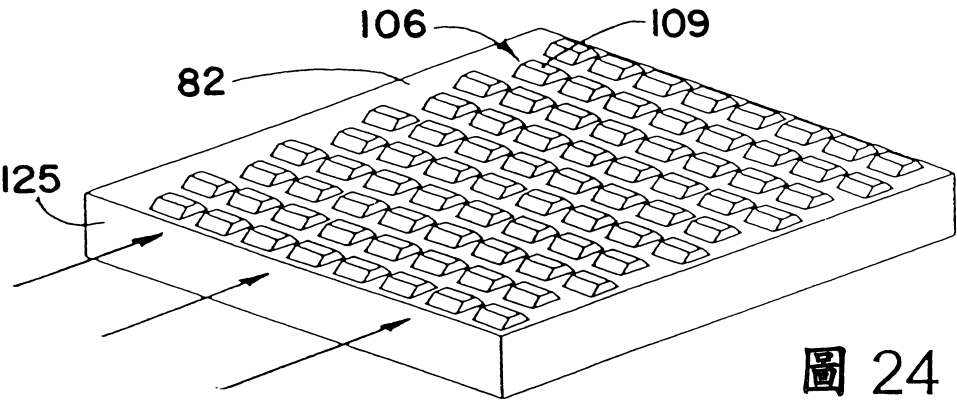


圖 24

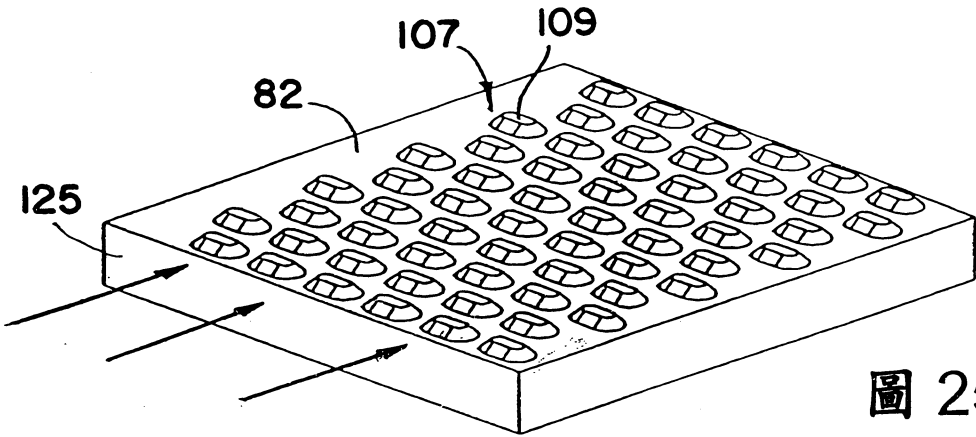


圖 25

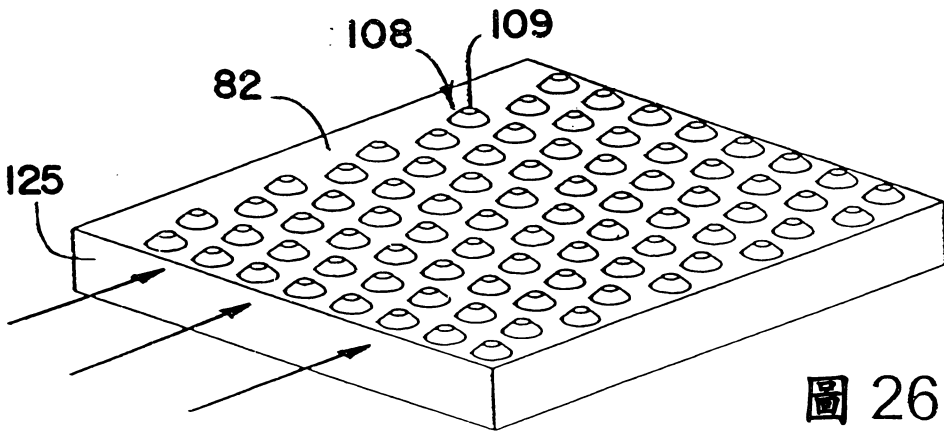


圖 26

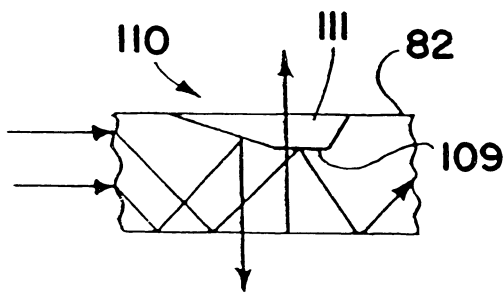


圖 27

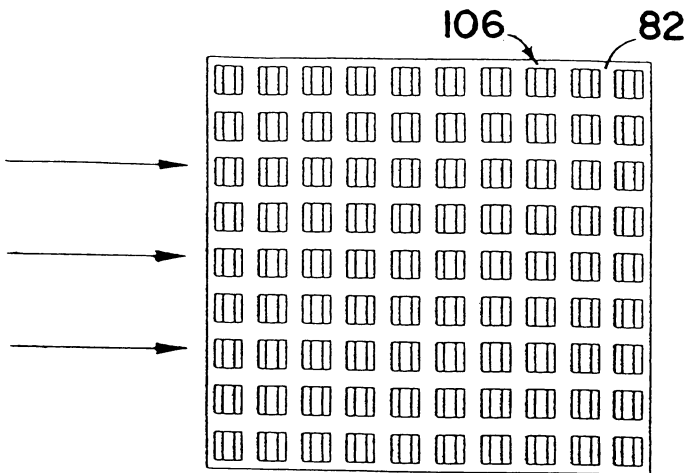


圖 28

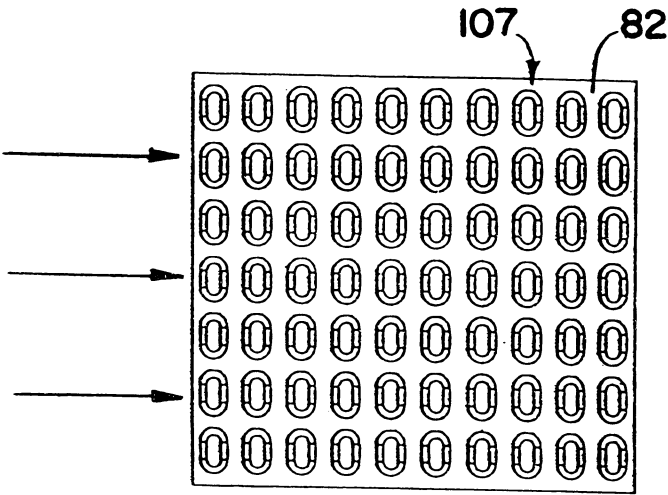


圖 29

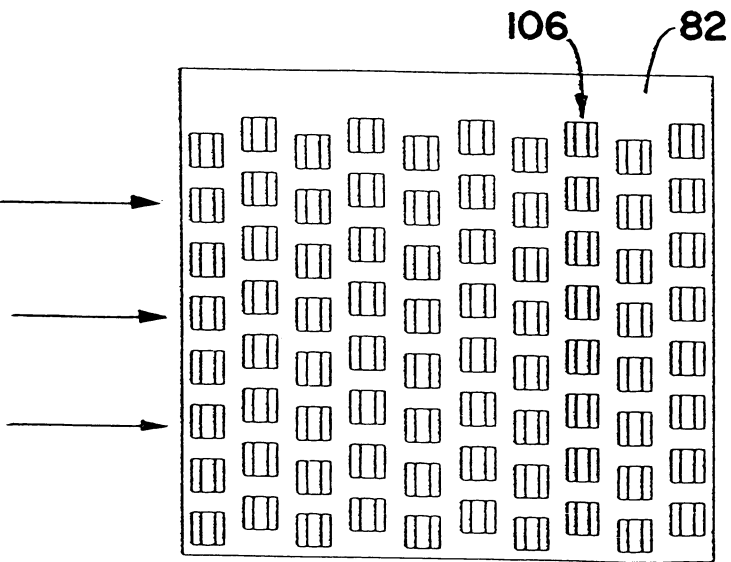


圖 30

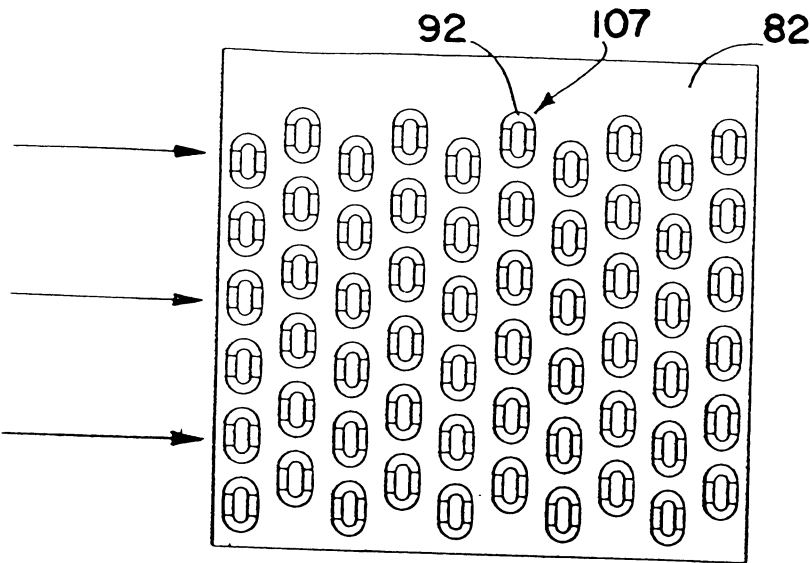


圖 31

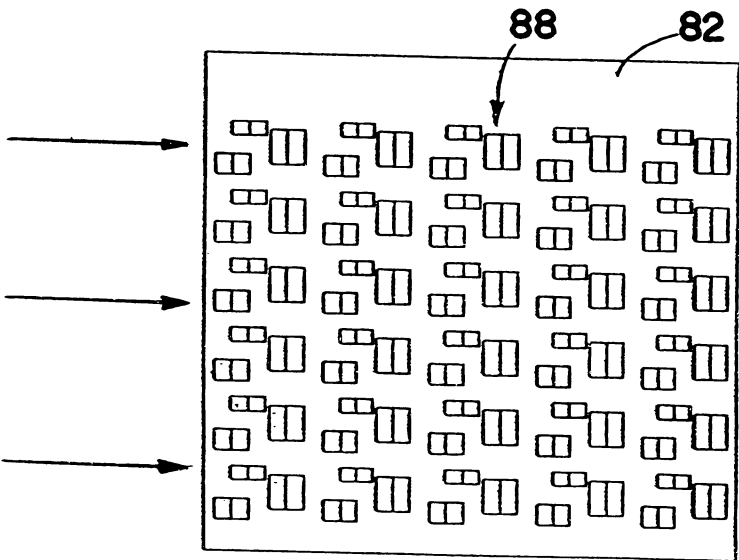


圖 32

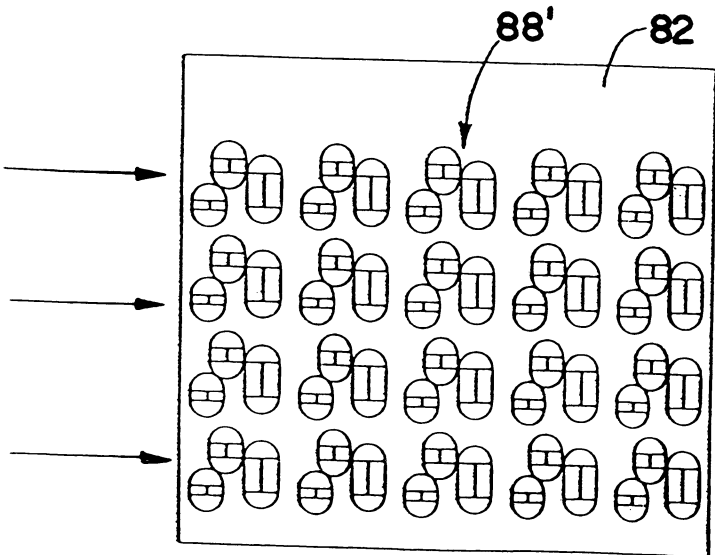


圖 33

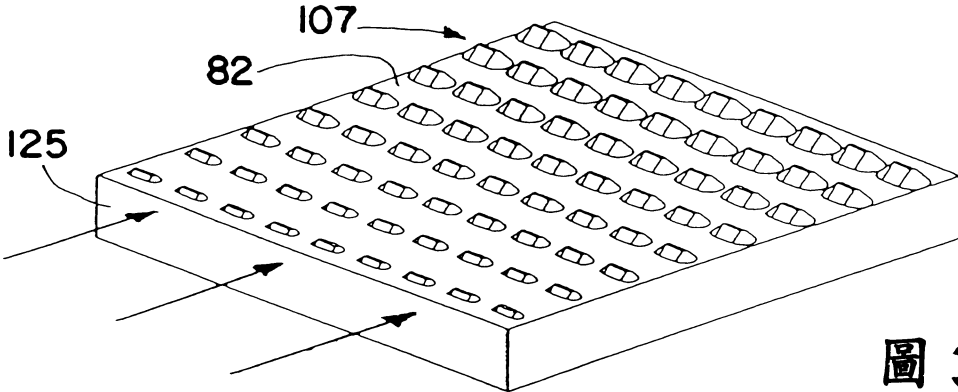


圖 34

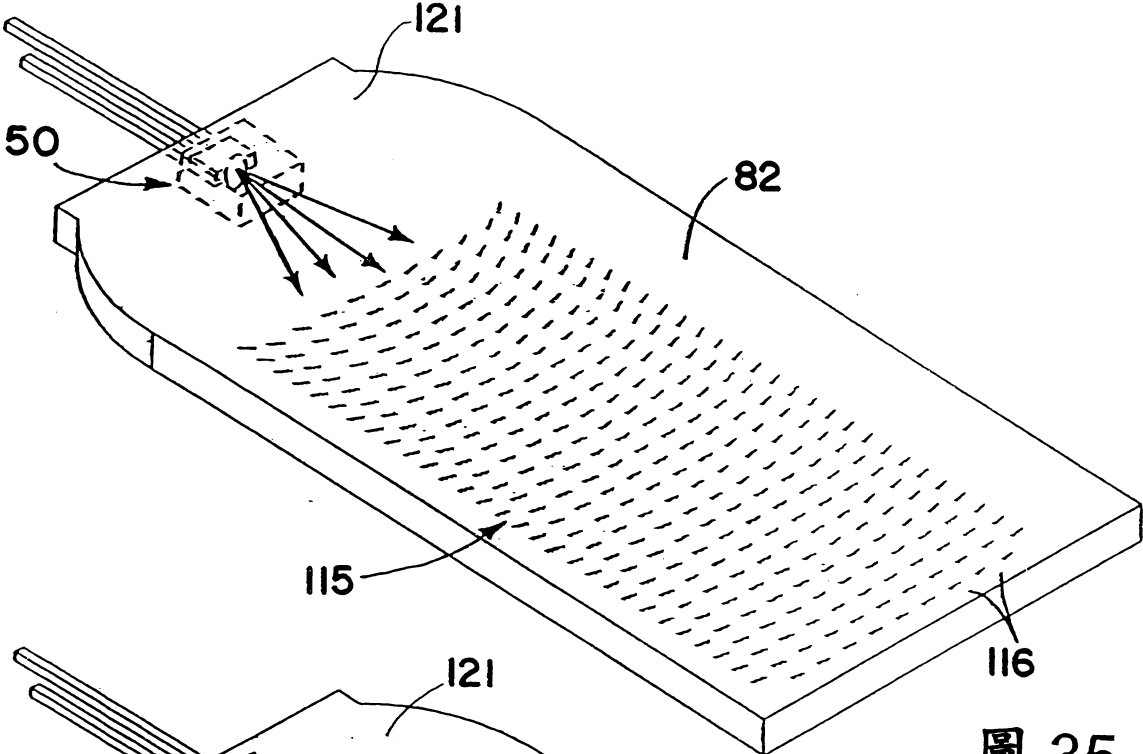


圖 35

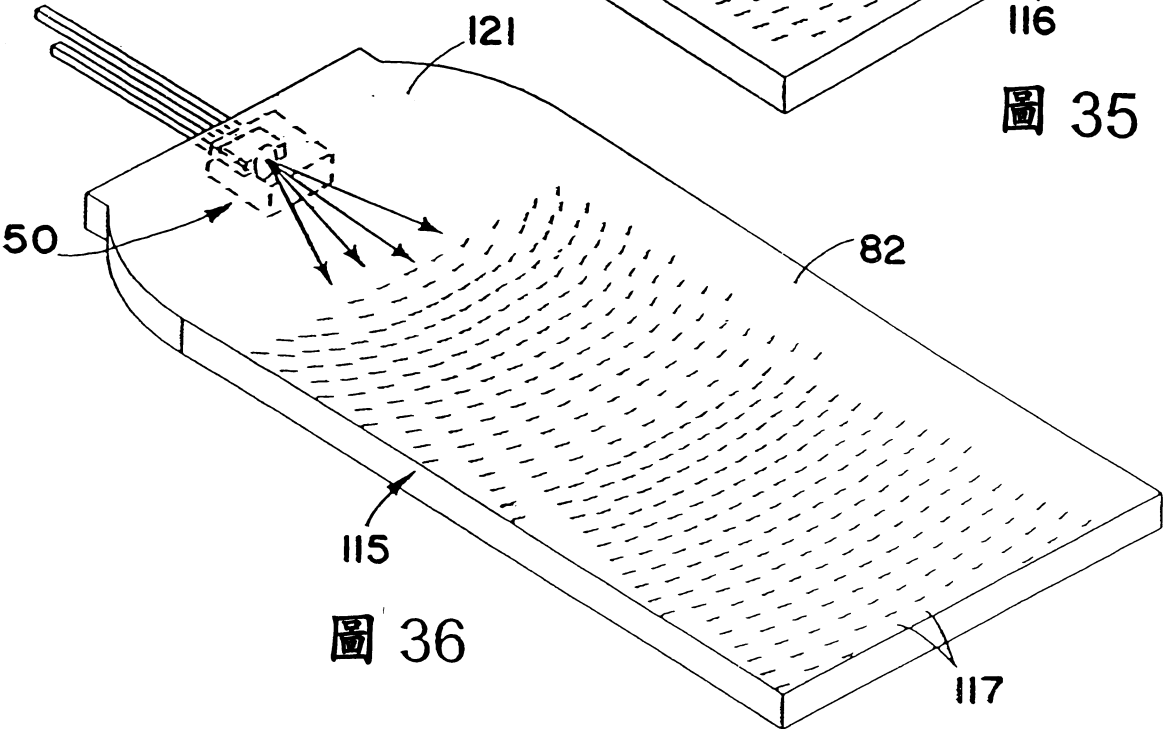


圖 36

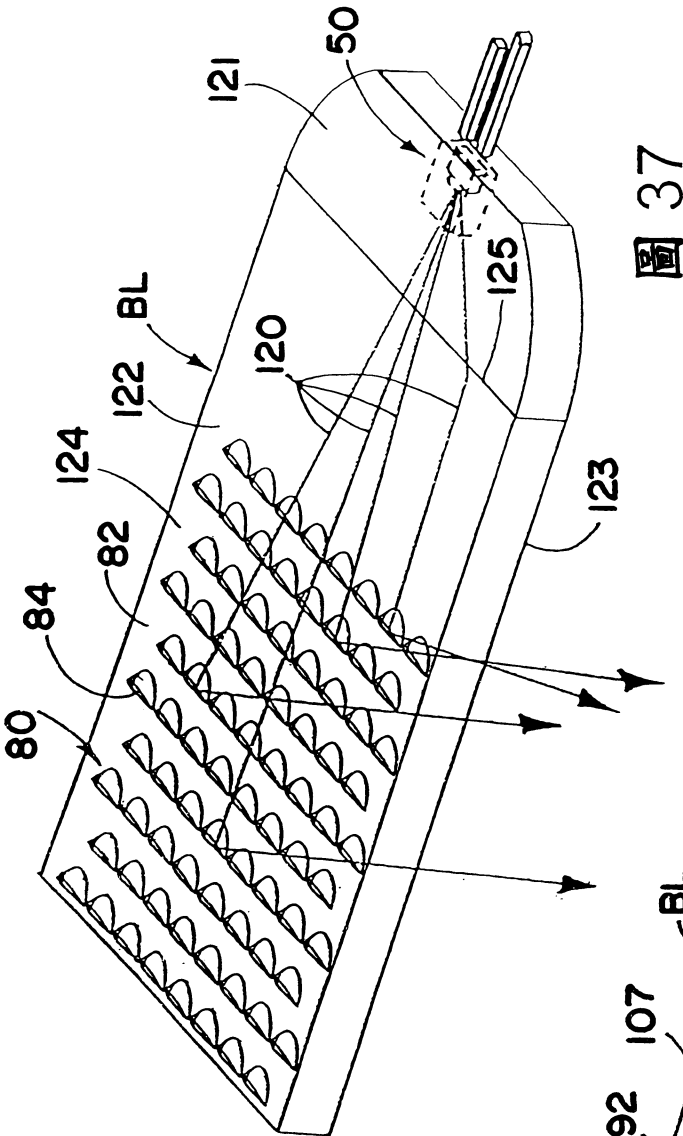


圖 37

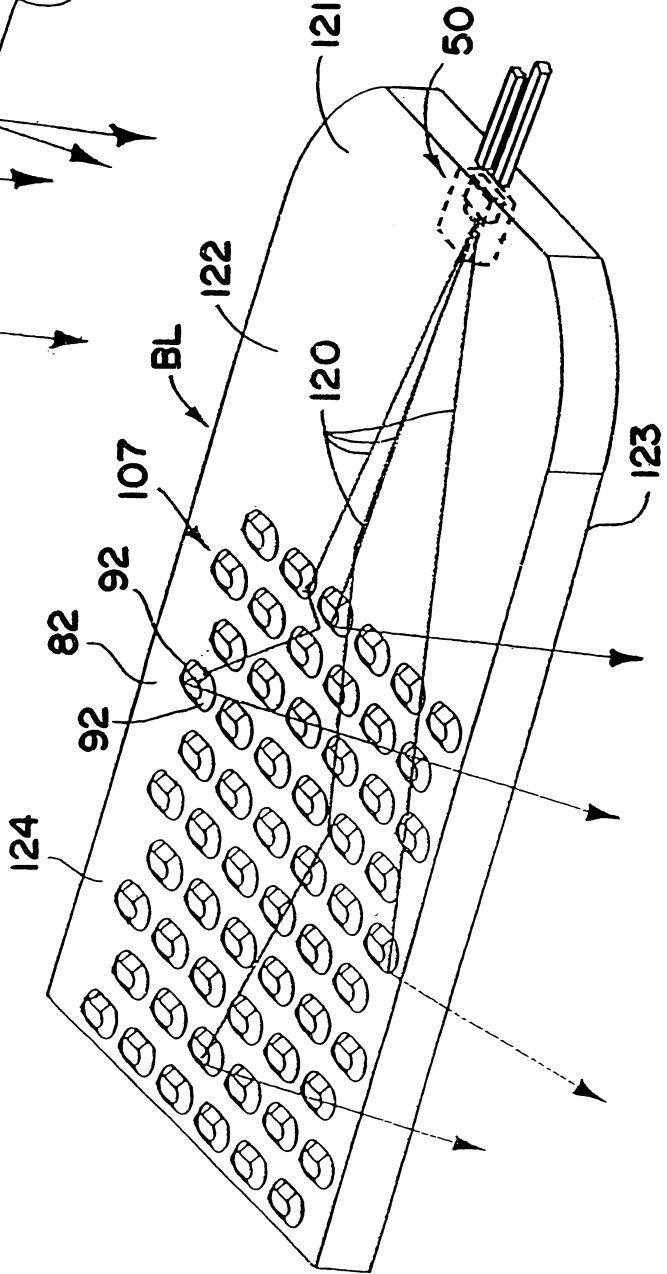


圖 38

陸、(一)、本案指定代表圖爲：第 1 圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

BL	背 光
D	顯 示 器
R	光 線
1	透 射 反 射 器 系 統
4	透 射 反 射 器
7	基 板
8	形 變
9	反 射 表 面
10	光 透 射 表 面
12	個 別 之 光 學 形 變
15	反 射 塗 敷 物
17'	偏 光 循 環 使 用 膜
18	光 學 形 變
50	光 源
75	背 面 反 射 器
76	形 變
77	板

柒、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：