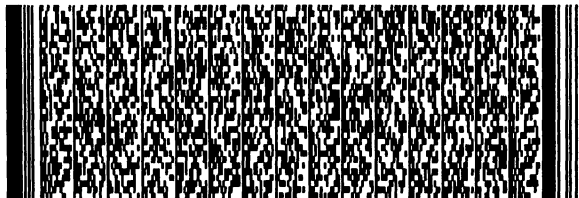


申請日期：94.5.6	IPC分類
申請案號：94114630	H01L 33/00

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中文	發光裝置
	英文	Illumination Apparatus
二、 發明人 (共6人)	姓名 (中文)	1. 謝明勳 2. 殷壽志 3. 陳俊昌 4. 王仁水
	姓名 (英文)	1. HSIEH, MIN-HSUN 2. YIN, CHOU-CHIH 3. CHEN, CHUN-CHANG 4. WANG, JEN-SHUI
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW 2. 中華民國 TW 3. 中華民國 TW 4. 中華民國 TW
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓名 (中文)	1. 晶元光電股份有限公司
	名稱或 姓名 (英文)	1. Epistar Corporation
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中文)	1. 新竹科學工業園區力行五路5號 (本地址與前向貴局申請者不同)
	住居所 (營業所) (英文)	1. NO. 48, PARK AVE II, SCIENCE-BASED INDUSTRIAL PARK, HSINCHU, TAIWAN, R. O. C.
	代表人 (中文)	1. 葉寅夫
	代表人 (英文)	1. YEH, ROBERT



I249257

申請日期： 94.5.6	IPC分類 H01L33/00
申請案號： 94114670	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中文	
	英文	
二、 發明人 (共6人)	姓名 (中文)	5. 蔡嘉芬 6. 陳怡名
	姓名 (英文)	5. TSAI, CHIA-FEN 6. CHEN, YI-MING
	國籍 (中英文)	5. 中華民國 TW 6. 中華民國 TW
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓名 (中文)	
	名稱或 姓名 (英文)	
	國籍 (中英文)	
	住居所 (營業所) (中文)	
	住居所 (營業所) (英文)	
	代表人 (中文)	
	代表人 (英文)	



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十七條第一項國際優先權

無

二、☒主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

申請案號：1.093129157

日期：1.2004/09/24

三、主張本案係符合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：四、☐有關生物材料已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐有關生物材料已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐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。

五、發明說明 (1)

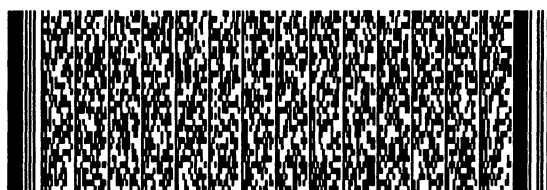
【發明所屬之技術領域】

本創作係關於一種發光裝置，特別有關於一種具光分散裝置之平面發光裝置。

【先前技術】

液晶顯示器等之平面顯示裝置屬於非自發光式顯示器，因此，需要藉由另一裝置提供光源，此等光源通常稱為背光模組 (Backlight)。背光模組一般可區分為二種形式：直下光源式 (Direct Light Type) 及側向光源式 (Edge Light Type)；傳統之直下光源式背光模組之組件包含諸如冷陰極管之類之燈管、擴散片、稜鏡片等組件，然而，為了使光線能夠均勻地分散以提供液晶顯示器適當的光源，必須藉由精確控制各個光源的間距以及光源與擴散片、稜鏡片間的距離以避免照度分佈不均勻。而側向光源式背光模組之組件除了上述直下光源式背光模組之組件外還需加上一導光板，使其光線能擴散開來，然而該側向光源式背光模組仍然存在照度分佈不均勻的問題。除此之外，上述兩種背光模組所構成之組件過於複雜，在製造成本及組件複雜度上亦是一問題所在。

為了克服上述的問題，於美國專利第 6,598,998 號中，揭露一種側邊發光二極體，其包含一發光二極體及一



五、發明說明 (2)

透鏡，由該發光二極體射出的光線，藉由透鏡導向為水平側向光。然而為有效將發光二極體發出的光重新導向為水平側向光，該透鏡包含兩個部分，一鋸齒狀透鏡部分及一漏斗型透鏡部分，使得整體透鏡具有厚度較厚的缺點；同時由於其封裝方式除了發光二極體本身的封裝外，在每一個發光二極體上皆需額外加裝透鏡，整個封裝製程複雜且封裝成本高，並且，出光效率將因該透鏡而降低，一般來說，此降低程度將達 10%以上。

另外，於美國專利第 6,582,103 號中揭露一種光源裝置，其包含一具有反射表面的空腔及一出光區域；其中空腔內部至少包含一光源裝置，光源裝置包含一點光源及分光裝置 (Diverter)，藉由分光裝置，將自點光源射出之光線導為水平方向射出或向下射至具有反射表面的空腔，以增加亮度及混光效果；該出光區域包含一擴散板；該專利雖然改善部分背光模組照度不均的缺點，然而每一個點光源除自身的封裝外皆需額外加裝一個分光裝置，整個封裝製程複雜且封裝成本高；同時，因每一個點光源具有獨立的導光裝置，易造成光點，需增加整個背光模組的厚度以提昇混光效果，且亮度會隨著與點光源之間的距離增加而衰減，所以點光源在空間上的排列必須經嚴格控制與調整才能維持整個背光模組的亮度均勻性。

以上專利所揭露之技藝具有共同特色，即點光源除自



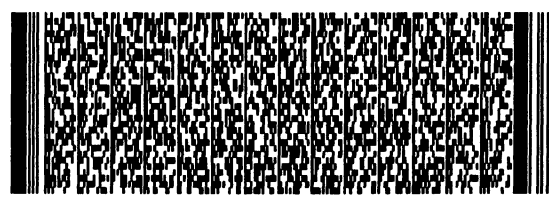
五、發明說明 (3)

身發光二極體封裝外，每一個點光源都需各自加裝透鏡或者各自加裝導光裝置，產生五個問題點，(1)製程複雜；(2)封裝成本高；(3)背光模組厚度厚；(4)不易控制整個背光模組的亮度均勻性；(5)出光效率差。

【發明內容】

鑒於習知技術的問題點，本發明揭露一種發光裝置包一空腔，係具有一散射表面及一出光區域；一光源，係可以發出光線；一光分散裝置，係設置於該空腔內且具有一翼狀凸出部、一入光面及一凹口，該凹口係遠離該入光面且用以大體上導引該光線朝向該翼狀凸出部；及一第一光學調整表面，係位於該光線之一路徑上且具有一第一波紋狀陣列。其中，該散射表面係大體上為一朗伯表面 (Lambertian Surface)。該光源可以為一點狀光源或一半導體發光裝置，且該光源不限於單一光源，更可以包含複數個發光裝置，且至少二個該複數個發光裝置所發出之該光線具有相異色彩。藉由該複數個發光裝置之組合或單一之光源形成白色光。而且凹槽之形狀係近似為 V 型或 U 型。

本發明之發光裝置更包含一光學膜片，具有相對之一第一表面及一第二表面，且該第一光學調整表面係形成於



五、發明說明 (4)

該第一表面上。此外，光學膜片更包含一第二光學調整表面，係形成於該第二表面上，該第二光學調整表面具有一第二波紋狀陣列，且該第二波紋狀陣列與該第一波紋狀陣列之陣列方向相異。且該光學膜片係覆蓋於該出光區域上，而該第一光學調整表面係形成於該入光面上或形成於該光分散裝置中。

本發明之發光裝置更包含一光收集元件，係介於該光源及該光分散裝置之間並用以收集光源所產生之光線，且該第一光學調整表面係形成於該光收集元件上，其中該第一光學調整表面可以面向該光源或面向該光分散裝置。此外，該光收集元件包含一凹槽，係用以容置該光源。再者，本發明之發光裝置更包含一光傳輸元件，係將該光線傳輸至該光分散裝置，該光傳輸元件較佳地係一光纖。

【實施方式】

第一實施例

請參閱第 1a 及 1b 圖。第 1a 圖為一本發明實施例之一發光裝置之示意圖。發光裝置 1 包含空腔 10、光源 11、光分散裝置 12、及第一光學調整表面 13。其中，空腔 10 包含散射表面 101 及出光區域 102，散射表面 101 係分佈於空腔 10 之內側；光源 11 係提供照明予發光裝置 1；光分散裝置 12

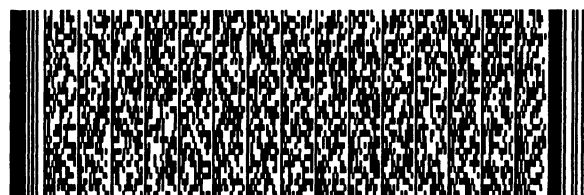


五、發明說明 (5)

係將光源 11 所產生之光線分散以產生均勻的照明效果。

光源 11 所產生之光線（未顯示）照射於散射表面 101 上時將被散射而使光線得以均勻地分散。較佳地，散射表面 101 係近似為一朗伯表面（Lambertian Surface）。觀測者於任意角度觀測經朗伯表面散射後之光線強度均相同，因此經朗伯表面散射後之光線，觀察者將無法觀察到光線之原始光形，亦即光線將均勻地朝四周射出。然而，散射表面 101 亦可以由反射表面所取代。空腔 10 係由構成光裝置 1 之外殼或其他用以容置發光裝置 1 內元件之結構所形成之空間，此等外殼或結構係如：背光模組之背蓋或框架等。

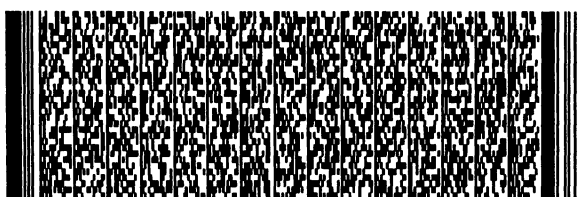
光源 11 係由單一發光裝置或二個以上之發光裝置所構成，此發光裝置具有單一色光或相異色光，藉由相異色光之組合可以產生各式各樣色彩之光線。較佳地，光源 11 係由紅、藍、綠三元色所構成，由三元色可以搭配出大多數色彩之光線亦可以產生白光。光源 11 可以為點狀光源、線狀光源或面光源，諸如：發光二極體（Light Emitting Diode; LED）、雷射二極體（Laser Diode; LD）、冷陰極射線管（Cold Cathode Fluorescent Lamp; CCFL）、鹵素燈（Halogen Hulp）、有機發光二極體（Organic Lighting Emitting Diode; OLED）等。將光源 11 適當地配置於光分散裝置 12 之下，藉由調整光源 11 與光分散裝置



五、發明說明 (6)

12之距離以及各個光源11之間距以產生均勻的色光。

如第1b圖所示，第1b圖係為一本發明實施例之一光分散裝置之放大圖，光分散裝置12具有翼狀突出部121、凹口122及入光面123，且光分散裝置12係朝一長度方向124延伸，凹口122係位於遠離入光面123之位置，較佳地，凹口122係位於入光面123之相對側；第一光學調整表面13上具有第一波紋狀陣列131，藉由第一波紋狀陣列131可以使光線更均勻地分散以避免發光裝置1產生顯著之光點或顯未均勻混合之色光。光線由入光面123射入光分散裝置12後，部分光線於凹口122處經全內反射 (Total Internal Reflection) 而射向凹口之兩側，亦即，射向異狀突出部121的方向；部分光線於凹口122處直接射出，且由於光分散裝置12與外界光介質 (Optical Medium) 之折射係數的差異而產生折射的效果，但由於部份光線於凹口122處遭全反射而射向異狀突出部121的方向使得由凹口122直接射出的光量減少，如此可以避免光源11所產生之光線由凹口強烈地射出而造成局部光點的現象，較佳地，凹口122之形狀係近似為V型或U型。經由凹口122導引至異狀突出部121之光線或其他射向異狀突出部121之光線於異狀突出部121處經折射、反射或直接射出光分散裝置12而達到光分散的效果，例如光線於一特定角度入射至光分散裝置12之中將於異狀突出部121內經數次全內反射而逐漸混合最終獲得一較均勻的色光而射出光分散裝置12之外。

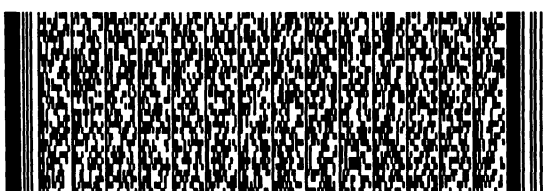


五、發明說明 (7)

此外，光線係經由入光面 123 進入光分散裝置 12 之中，入光面 123 並不以平面為限，亦可以為凹型或其他有利於光線接收之形狀。

本發明中除使用光分散裝置 12 以分散光線外，更使用第一光學調整表面 13 以分散光線。如第 1b 圖所示，第一光學調整表面 13 具有第一波紋狀陣列 131，於本實施例中第一光學調整表面 13 及第一波紋狀陣列 131 係形成於光分散裝置 12 之入光面 123 上。第一波紋狀陣列 131 係於第一光學調整表面 13 上所形成之如波浪狀的表面，且此波浪狀的表面具有一固定之波浪的方向，亦即第一波紋狀陣列 131 之陣列方向，第一波紋狀陣列 131 可以為數個微小透鏡的組合，當光線經過第一光學調整表面 13 時將為第一波紋狀陣列 131 上之微小透鏡導引而形成較均勻的光柱再射入光分散裝置 12，因此，可以將來自光源 11 之光線模糊而避免了局部的光點使得光分散裝置 12 所產生之色光更加均勻。為使得第一波紋狀陣列 131 具有較佳之散光效果，透鏡之直徑係約為 $50\sim 60\mu\text{m}$ 。當第一波紋狀陣列 131 為連續波浪狀時，連續二個波峰或波谷之距離係約為 $100\sim 120\mu\text{m}$ 。

此外，第一光學調整表面 13 亦可以設置於光分散裝置 12 之中，其係藉由結合二個折射係數不同之材料，並於此二個透光材料之結合面上形成波紋狀陣列以達到上述之分光效果。



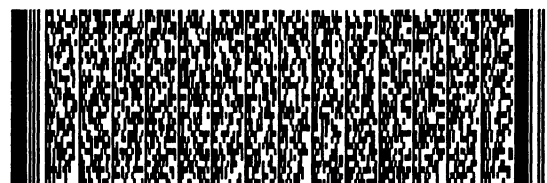
五、發明說明 (8)

其中光分散裝置 12 之材料係為丙烯酸樹脂 (Acrylic Resin)、環烯烴聚合物 (COC)、聚甲基丙烯酸甲酯 (PMMA)、聚碳酸酯 (PC)、聚醚醯亞胺 (Polyetherimide)、氟碳聚合物 (Fluorocarbon Polymer)、矽膠 (Silicone)、上述材料之組合、或其他透光材料。

第二實施例

請參閱第 2a 及 2b 圖，第 2a 及 2b 圖為本發明另一實施例之一發光裝置之示意圖。本實施例中與第一實施例相同之元件將標以相同之符號且不再贅述，合先陳明。

本發明之發光裝置 1 更包含光學膜片 15，光學膜片 15 具有相對之第一表面 151 及第二表面 152，本實施例中第一光學調整表面 13 係形成於第一表面 151 上，而光學膜片 15 可以設置於發光裝置 1 之出光區域 102 上或介於光分散裝置 12 與光源 11 之間，且如同第一實施例中所述，光學膜片 15 亦可以達到分散光線之效能。此外，光學膜片 15 上更可以於第二表面 152 上形成第二光學調整表面 14，且第二光學調整表面 14 上亦形成有第二波紋陣列 141，然而第一波紋狀陣列 131 與第二波紋陣列 141 之陣列方向相異，如第 2b 圖所示。藉由相異方向疊合之第一波紋狀陣列 131 與第二波



五、發明說明 (9)

紋陣列 141 可以產生一疊紋 (Moiré)，將第一波紋狀陣列 131 與第二波紋陣列 141 適當地調整可以使經過此疊紋之光線之光強度重新地分佈而達到均勻分散光線的效果。光學膜片 15 係可以使用如帝晶公司 (S-Light Optoelectronics) 所生產之產品。為進一步提高散光的效果，一擴散板可以設置於光學膜片 15 之上。擴散板並不限於一片，為達到所需之出光品質，亦可以使用二片以上之擴散板。

● 本實施例中光分散裝置 12 之入光面 123 上較佳地係不設置有第一光學調整表面 13，然而第一光學調整表面 13 並不限於只能設置於光分散裝置 12 或光學膜面 15 其中之一，亦可以同時設置於光分散裝置 12 及光學膜面 15 之上。且第一波紋狀陣列 131 與第二波紋陣列 141 上之波紋大小、波紋之形狀、波紋之頻率係可以相同或相異，其配置或設計係取決於光源之種類及發光裝置 1 之照明需求。

第三實施例

● 請參閱第 3a 及 3b 圖，第 3a 及 b 圖為本發明又一實施例之一發光裝置之示意圖。本實施例中與第一實施例相同之元件將標以相同之符號且不再贅述，合先陳明。

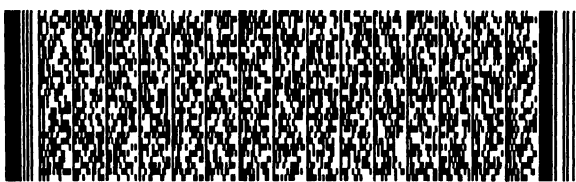
由於光源 11 所提供之光線通常並不會朝向同一方前進



五、發明說明 (10)

而是朝四周放射，因此可能有部分光線會不經過光分散裝置 12 而直接射入空腔 10 之中，如此將影響色光的分佈。為此，本發明之發光裝置 1 更具有光收集元件 16 用以有效地收集光源 11 所發出之光線，避免光線直接射入空腔 10 之中，而可以提高光線的使用效率。光收集元件 16 係介於光源 11 及光分散裝置 12 間，且同時為了分散光線，第一光學調整表面 13 亦可以形成於光收集元件 16 上，當第一光學調整表面 13 係形成於光收集元件 16 面向光源 11 之側時，光收集元件 16 之另一側可以直接貼合至光分散裝置 12，或者使光收集元件 16 與光分散裝置 12 一體成型。反之，第一光學調整表面 13 亦可以形成於光收集元件 16 面向光分散裝置 12 之側。為了使光線能夠完全地進入光收集元件 16 中，光收集元件 16 更具有凹槽 161 用以容置光源 11，以使光源 11 所發出之光線多數皆可進入光收集元件 16 中。

此外，發光裝置 1 之光源 11 並不限於設置於空腔 10 中，亦可以設置於空腔 10 外。當光源 11 設置於空腔 10 之外時，可以透過一光傳輸元件 17 將光源 11 所產生之光線傳輸至光分散裝置 12 中，光傳輸元件 17 係為光纖、導光管 (Light Pipe) 或其他可以傳輸光線之裝置。光傳輸元件 17 之一端可以與光收集元件 16 相連接以提高光使用率。再者，光傳輸元件 17 與光源 11 亦可以同時設置於空腔 10 之中，此時，由於光傳輸元件 17 具有可撓性而使得光源 11 的設置位置並不限於光分散裝置的下方，提高了設計的彈



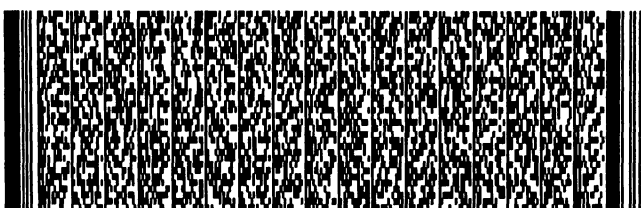
五、發明說明 (11)

性。

第四實施例

若光源 11 之排列方向平行第一波紋狀陣列 131 之陣列方向，亦即波紋之波前方向，光線經過第一波紋狀陣列 131 後將產生近似平行於第一波紋狀陣列 131 之波前方向之光形 18。因此，當光源 11 之排列方向與第一波紋狀陣列 131 之波前方向皆為直線時，光線將被分散呈一直線。當光源 11 之排列方向與第一波紋狀陣列 131 之波前方向呈弧狀或放射狀，光線將被分散呈一弧狀或放射狀。如第 4a~4c 圖所示。理論上，當光源 11 之排列方向與第一波紋狀陣列 131 之波前方向平行或大約平行，可以使得光源 11 所產生光線被分散為沿著波前方向延伸之光形 18。此外，第 4a~4c 圖中光源 11 與第一波紋狀陣列 131 之比例係為清楚起見而誇張表示，並非顯示真實之比例。

第二波紋狀陣列 141 更可以設置於第一波紋狀陣列 131 之上，如第 2b 圖所示，令第二波紋狀陣列 141 之波前方向不同於第一波紋狀陣列 131 之波前方向，將可以使得光線產生不同方向的分散效果。例如，第一波紋狀陣列 131 與第二波紋狀陣列 141 之波前方向彼此垂直，光源 11 呈直線排列，光線經由第一波紋狀陣列 131 分散為直線光後，再經由第二波紋狀陣列 141 則分散為平面光。

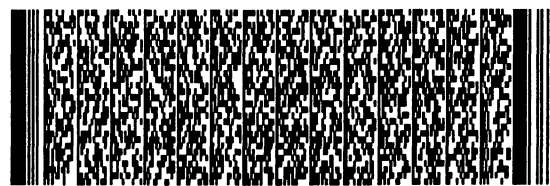


五、發明說明 (12)

光源 11 與第一波紋狀陣列 131 的組合，可以使得點光源形成線狀光源，達到如 CCFL 或日光燈管之效果。例如，光源 11 係為複數個點光源，將光源 11 設置於一凹穴 19 中，並將第一波紋狀陣列 131 設置於光源 11 之上，若光源 11 之排列方向與第一波紋狀陣列 131 之波前方向皆呈直線並相平行，則光源 11 之光線將被分散為直線狀，再配合所需之電路設計，可以形成一近似日光燈管或 CCFL 之發光裝置。為充分利用光源 11 所產生之光線，更可以於凹穴 19 內設置反射面 191 以反射光線。

將樹脂填充於凹穴 19 之中，可以於樹脂上直接形成第一波紋狀陣列 131。第一波紋狀陣列 131 亦可以形成於一光學膜片 13 之上，令光學膜片 13 覆蓋於光源 11 之上。為了舒緩光源 11 所生之熱所導致之熱應力，於光學膜片 13 與光源 11 間可以填充一填充材料 192，此填充材料具有一異於光學膜片 13 之熱膨脹係數，如此可以舒緩因光源 11 所生之熱應力。

以上之所例示之各種發光裝置 1 可以作為液晶顯示器之背光模組之用，亦可以作為照明之用。當背光模組係為直下光源式，此時背光模組至少應包括光源 11 及第一波紋狀陣列 131，較佳地，光源 11 之排列方向係大體上平行於第一波紋狀陣列 131 之波前方向。此外，光分散裝置 12 亦



五、發明說明 (13)

可以視需要設置於光源 11 與液晶顯示器之液晶層之間，以提高光線之分布之均勻性。當背光模組係為側向光源式，需使用導光板 (Light Guide Plate) 導引側向光線朝向液晶顯示器之顯示面，此時，光源 11 係設置於導光板之側向，並使第一波紋狀陣列 131 之波前方向平行於光源 11 之排列方向，可以形成一近似線狀之光形，如相似於 CCFL 之光源。第一波紋狀陣列 131 係與光源 11 組成一模組，如第 5 圖所示。第一波紋狀陣列 131 亦可以直接形成於導光板上，如導光版之入光處 (未顯示)。此外，光源 11 所射出光可以透過光分散裝置 12 再射入導光板之中，此時，光分散裝置 12 之翼狀凸出部 121 係朝向導光板之入光處。

雖然本發明已以具體之實施例說明如上，然其並非用以限定本發明之內容，任何熟悉此技藝之人士任施匠思而為諸般修飾，皆不脫如附申請專利範圍所欲保護者。



圖式簡單說明

【圖示簡單說明】

第 1a圖 為一本發明實施例之一發光裝置之示意圖；

第 1b圖 為一本發明實施例之一發光裝置中光分散裝置之放大圖；

第 2a圖 為本發明另一實施例之一發光裝置之示意圖；

第 2b圖 為本發明另一實施例之一發光裝置中光學膜片之放大圖；

第 3a及 3b圖 為本發明又一實施例之一發光裝置之示意圖；

第 4a~4c圖 為本發明一實施例之波紋狀陣列與光源之配置示意圖；及

第 5圖 為本發明另一實施例之發光裝置之結構示意圖。

【主要元件符號說明】

1	發光裝置
10	空腔
101	散射表面
102	出光區域
11	光源
12	光分散裝置
121	翼狀突出部
121	凹口



圖式簡單說明

123	入 光 面
124	長 度 方 向
13	第 一 光 學 調 整 面
131	第 一 波 紋 狀 陣 列
14	第 二 光 學 調 整 面
141	第 二 波 紋 狀 陣 列
15	光 學 膜 片
151	第 一 表 面
152	第 二 表 面
6	光 收 集 元 件
161	凹 槽
17	光 傳 輸 元 件
18	光 形
19	凹 穴
191	反 射 面



四、中文發明摘要 (發明名稱：發光裝置)

一種發光裝置包含一具有散射表面之空腔、一光源、一光分散裝置、及至少一具有波紋陣列之光學調整表面，光分散裝置及光學調整表面可以將光源所產生之光線均勻分散於空腔內，並藉由散射表面將大多數光線導引至空腔外。此光分散裝置包含一翼狀凸出部、一入光面、一遠離入光面之凹口、及一光學調整表面，包含一波紋狀陣列，此波紋狀陣列具有一波前方向。

五、英文發明摘要 (發明名稱：Illumination Apparatus)

An illumination apparatus is disclosed in the invention. The illumination apparatus includes a cavity with a diffusion surface, a light source, light spreading device, and at least an optical conditioning surface with a wavelike array formed thereon. The light spreading device and the optical conditioning surface uniformly spread the light generated by the light source inside the



四、中文發明摘要 (發明名稱：發光裝置)

五、英文發明摘要 (發明名稱：Illumination Apparatus)

cavity, and guide most of the light out of the
cavity with the aid of the diffusion surface.



六、申請專利範圍

1. 一種發光裝置,包含:

一空腔,係具有一散射表面及一出光區域;
一光源,係用以發出光線;
一光分散裝置,係設置於該空腔內,並朝一長度方向延伸且具有一翼狀凸出部、一入光面及一凹口,該凹口係遠離該入光面且用以大體上導引該光線朝向該翼狀凸出部;及
一第一光學調整表面,係位於該光線之一路徑上且具有一第一波紋狀陣列。

2. 如申請專利範圍第1項所述之發光裝置,其中該散射表面係大體上為一朗伯表面(Lambertian Surface)。

3. 如申請專利範圍第1項所述之發光裝置,更包含:

一光學膜片,係具有相對之一第一表面及一第二表面,且該第一光學調整表面係形成於該第一表面上。

4. 如申請專利範圍第3項所述之發光裝置,其中該光學膜片更包含:

一第二光學調整表面,係形成於該第二表面上,該第二光學調整表面具有一第二波紋狀陣列,且該第二波紋狀陣列與該第一波紋狀陣列之陣列方向相異。

5. 如申請專利範圍第3項所述之發光裝置,其中該光學膜片係設置於該出光區域上。



六、申請專利範圍

- 6.如申請專利範圍第3項所述之發光裝置，其中該光學膜片係介於該光分散裝置與該光源之間。
- 7.如申請專利範圍第1項所述之發光裝置，其中該第一光學調整表面係形成於該入光面上。
- 8.如申請專利範圍第1項所述之發光裝置，其中該第一光學調整表面係形成於該光分散裝置中。
- 9.如申請專利範圍第8項所述之發光裝置，其中該光分散裝置係包含二種具有相異折射係數之材料。
- 10.如申請專利範圍第1項所述之發光裝置，更包含：
一光收集元件，係介於該光源及該光分散裝置之間並用以收集該光線，且該第一光學調整表面係形成於該光收集元件上。
- 11.如申請專利範圍第10項所述之發光裝置，其中該第一光學調整表面係面向該光源。
- 12.如申請專利範圍第10項所述之發光裝置，其中該第一光學調整表面係面向該光分散裝置。



六、申請專利範圍

13.如申請專利範圍第12項所述之發光裝置，其中該光分散裝置及該光收集元件係一體成型。

14.如申請專利範圍第10項所述之發光裝置，其中該光收集元件包含一凹槽，用以容置該光源。

15.如申請專利範圍第1項所述之發光裝置，更包含：
一光傳輸元件，係將該光線傳輸至該光分散裝置。

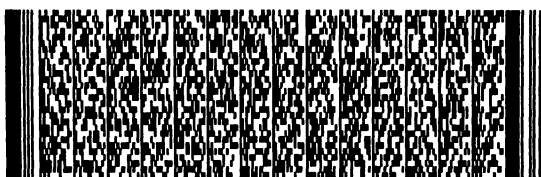
16.如申請專利範圍第15項所述之發光裝置，其中該光傳輸元件係光纖、導光管（Light Pipe）或其他可以傳輸光線之裝置。

17.如申請專利範圍第1項所述之發光裝置，其中該凹口係大體上為V型。

18.如申請專利範圍第1項所述之發光裝置，其中該凹口係大體上為U型。

19.如申請專利範圍第1項所述之發光裝置，其中該光源係一點狀光源。

20.如申請專利範圍第1項所述之發光裝置，其中該光源係一半導體發光裝置。



六、申請專利範圍

21.如申請專利範圍第1項所述之發光裝置，其中該光源係包含複數個發光裝置，且至少二個該複數個發光裝置所發出之該光線具有相異色彩。

22.如申請專利範圍第1項所述之發光裝置，其中該光源係發出白光。

23.如申請專利範圍第1項所述之發光裝置，其中該光分散裝置之一材料係擇自丙烯酸樹脂 (Acrylic Resin)、環烯烴聚合物 (COC)、聚甲基丙烯酸甲酯 (PMMA)、聚碳酸酯 (PC)、聚醚醯亞胺 (Polyetherimide)、氟碳聚合物 (Fluorocarbon Polymer)、矽膠 (Silicone)、上述材料之組合、及其他透光材料所構成之群組。

24.一種光分散裝置,包含：

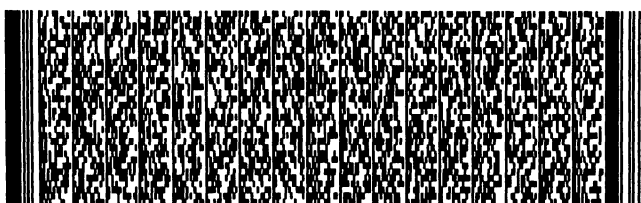
一翼狀凸出部；

一入光面；

一凹口，該凹口係遠離該入光面；及

一光學調整表面，包含一波紋狀陣列，該波紋狀陣列具有一波前方向。

25.如申請專利範圍第24項所述之光分散裝置，其中該光學調整表面係形成於該入光面上。



六、申請專利範圍

26.如申請專利範圍第24項所述之光分散裝置，其中該光學調整表面係形成於該凹口上。

27.如申請專利範圍第24項所述之光分散裝置，其中該第一光學調整表面係形成於該翼狀凸出部上。

28.如申請專利範圍第24項所述之光分散裝置，其中該翼狀凸出部係包含一反射表面。

29.如申請專利範圍第24項所述之光分散裝置，其中該翼狀凸出部係包含一折射表面。

30.如申請專利範圍第24項所述之光分散裝置，其中該凹口係包含一尖頂指向該入光面。

31.如申請專利範圍第24項所述之光分散裝置，其中該凹口係可反光。

32.如申請專利範圍第24項所述之光分散裝置，其中該翼狀凸出部係朝一長度方向延伸。

33.如申請專利範圍第32項所述之光分散裝置，其中該波前方向係大體上平行於該長度方向



六、申請專利範圍

34.如申請專利範圍第24項所述之光分散裝置，其中該光學調整表面係介於二種具有不同折射係數之材料之間。

35.一種發光裝置,包含：

一腔體，具有一底面及一側壁；

複數個光源，係設置於該腔體內；

一光分散裝置，係設置於該複數個光源之上；

一光學調整面，係設置於該複數個光源之上且大體上平行

於該底面，並具有一波紋狀陣列。

36.如申請專利範圍第35項所述之發光裝置，更包含：

一反射表面，係形成於該底面及該側壁之至少之一上。

37.如申請專利範圍第35項所述之發光裝置，更包含：

一擴散板，係大體上平行於該底面。

38.如申請專利範圍第35項所述之發光裝置，其中該光分散裝置係具有一翼狀凸出部、一入光面及一凹口，該凹口係相對於該入光面。

39.如申請專利範圍第38項所述之發光裝置，其中該翼狀凸出部係朝一長度方向延伸。



六、申請專利範圍

40.如申請專利範圍第35項所述之發光裝置，其中該波紋狀陣列係包含一透鏡，該透鏡之一直徑係約為 $50\sim 60\mu\text{m}$ 。

41.如申請專利範圍第35項所述之發光裝置，其中該複數個光源係包含紅、藍與綠發光二極體其中之一。

42.如申請專利範圍第35項所述之發光裝置，其中該複數個光源係呈一週期性排列。

43.如申請專利範圍第35項所述之發光裝置，其中該複數個光源係呈一陣列排列。

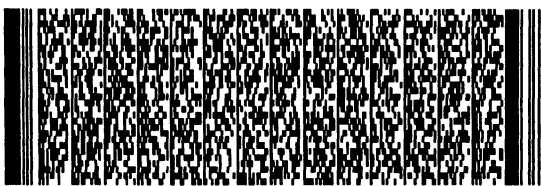
44.如申請專利範圍第35項所述之發光裝置，其中該複數個光源係呈一環狀排列。

45.如申請專利範圍第35項所述之發光裝置，其中該複數個光源係呈一叢集式排列。

46.一種發光裝置,包含：

複數個光源，係具有一排列方向；及

一第一光學調整表面，具有一第一波紋狀陣列，該第一波紋狀陣列之一第一波前方向係大體上平行於該複數個光源之該排列方向。



六、申請專利範圍

47.如申請專利範圍第46項所述之發光裝置，其中該複數個光源係包含紅、藍與綠發光二極體其中之一。

48.如申請專利範圍第46項所述之發光裝置，其中該第一波前方向係為弧狀。

49.如申請專利範圍第46項所述之發光裝置，其中該第一波前方向係為線狀。

50.如申請專利範圍第46項所述之發光裝置，更包含：
一第二光學調整表面，具有一第二波紋狀陣列，該第二波紋狀陣列之一第二波前方向係大體上相異於該第一波前方向。

51.如申請專利範圍第50項所述之發光裝置，其中該第二波前方向係大體上垂直於該第一波前方向。

52.如申請專利範圍第50項所述之發光裝置，其中該第二光學調整表面與該複數個光源係位於該第一光學調整表面相對側。

53.如申請專利範圍第46項所述之發光裝置，其中該第一波紋狀陣列或該第二波紋狀陣列係包含一透鏡，該透鏡之一直徑係約為 $50\sim 60\mu\text{m}$ 。



六、申請專利範圍

54.如申請專利範圍第46項所述之發光裝置，其中該第一波紋狀陣列或該第二波紋狀陣列中二個連續波峰或波谷間之一距離係約為 $100\sim 120\mu\text{m}$ 。

55.如申請專利範圍第46項所述之發光裝置，更包含：
一凹穴，具有一底面，該複數個光源係設置於該底面之上，且該第一光學調整面係設置於該複數個光源之上；及
一反射面，係設置於該底面上。

56.如申請專利範圍第46項所述之發光裝置，更包含：
一光學膜片，包含該第一光學調整表面；
一填充材料，介於該複數個光源與該光學膜片之間，並具有一異於該光學膜片之熱膨脹係數。

57.一種顯示裝置，包含：

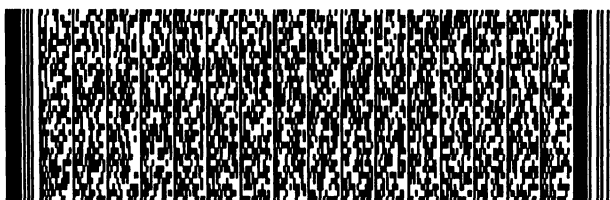
一液晶層；

複數個光源，具有一排列方向；

一第一光學調整表面，具有一第一波紋狀陣列，該第一波紋狀陣列之一第一波前方向係大體上平行於該複數個光源之該排列方向。

58.如申請專利範圍第57項所述之顯示裝置，更包含：

一光分散裝置，係包含一折射部及一反射部，用以分散該



六、申請專利範圍

複數個光源所射出之光線。

59.如申請專利範圍第58項所述之顯示裝置，更包含：

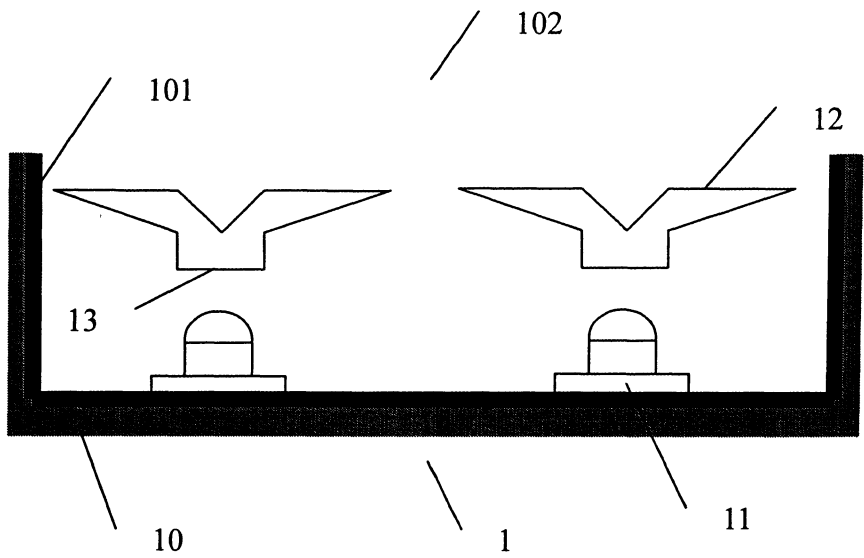
一導光元件，具有一上表面及一側壁，該液晶層係面向該上表面，該光分散裝置係設置於側壁之側。

60.如申請專利範圍第57項所述之顯示裝置，更包含：

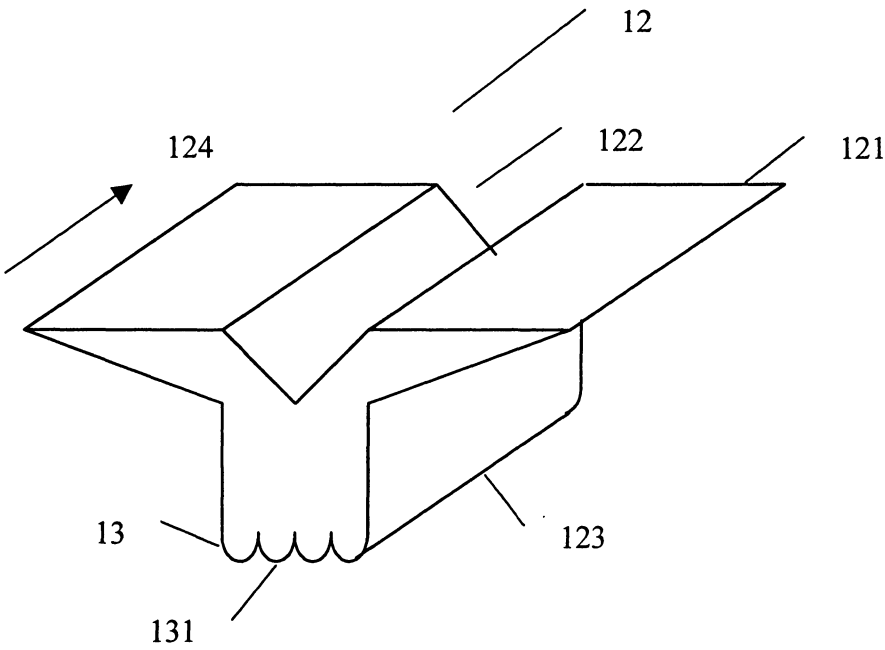
一導光元件，具有一上表面及一側壁，該液晶層係面向該上表面，該複數個光源係設置於該側壁之側。



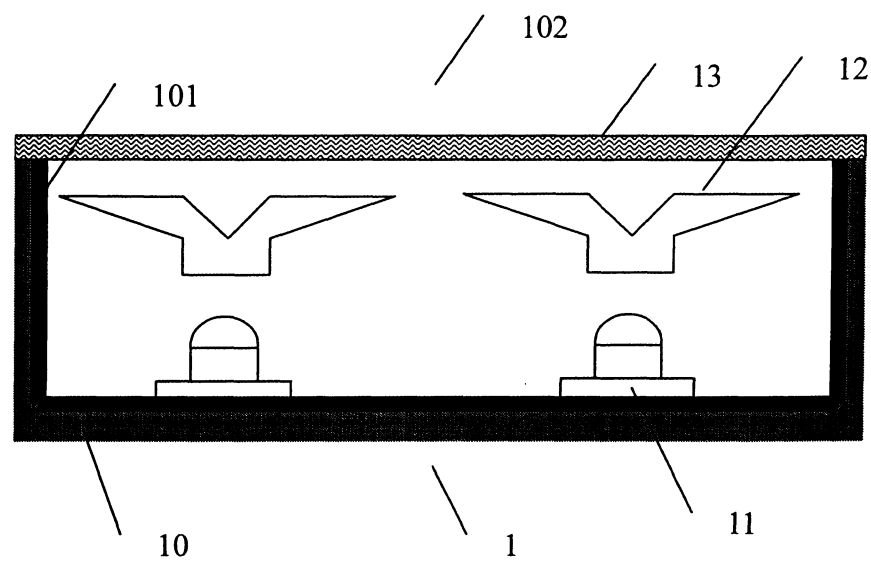
圖式



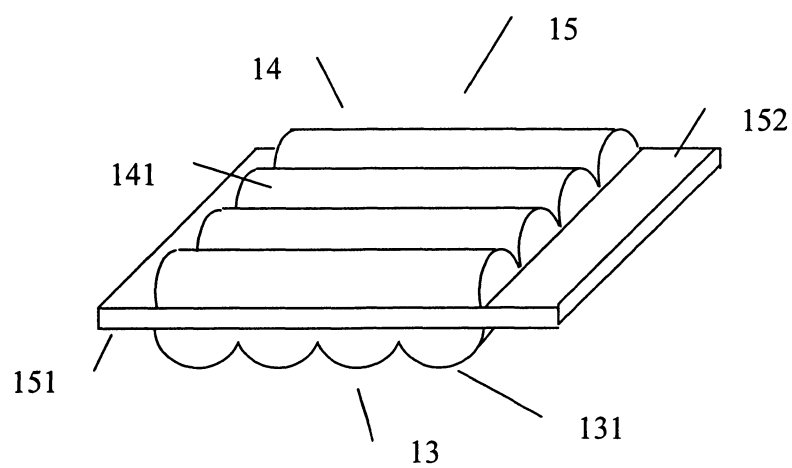
第 1a 圖



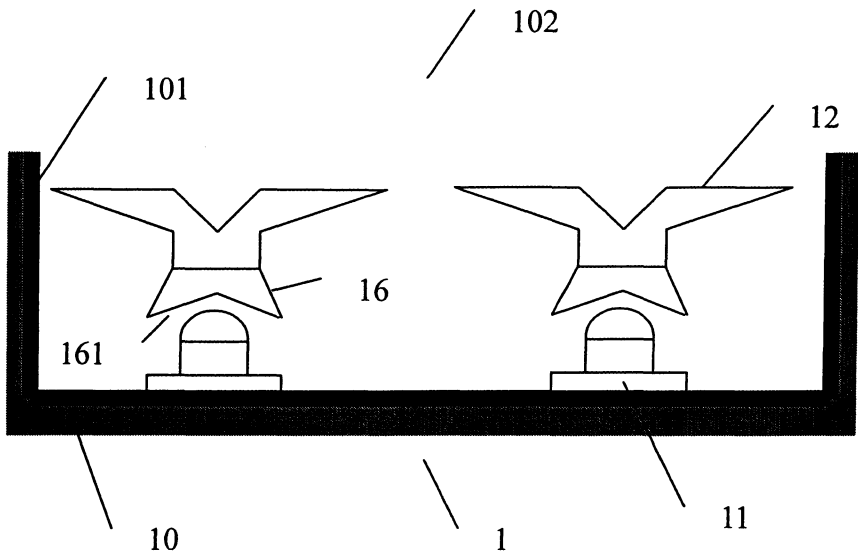
第 1b 圖



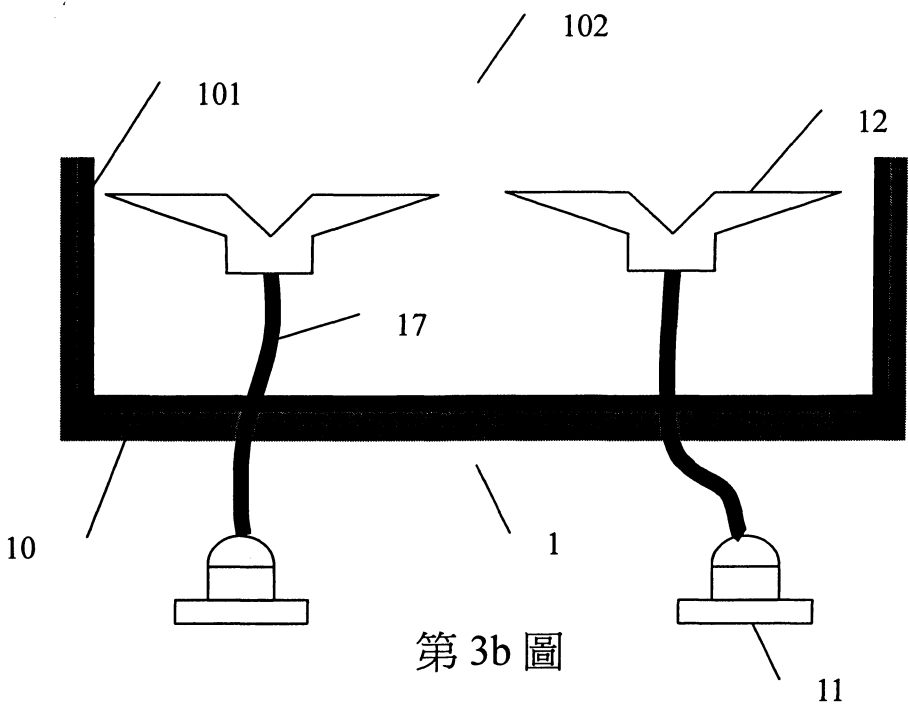
第 2a 圖



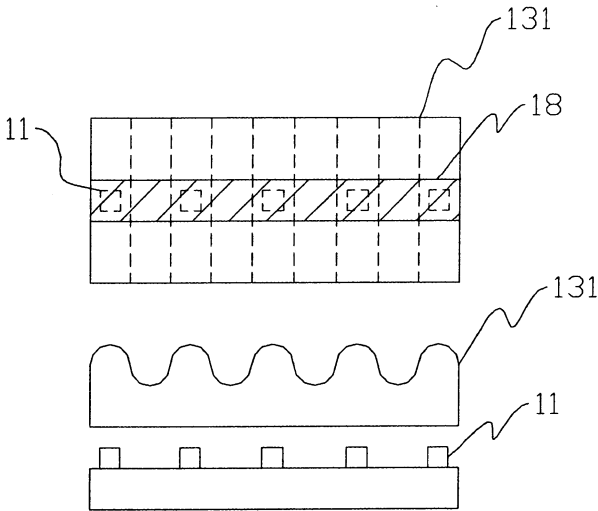
第 2b 圖



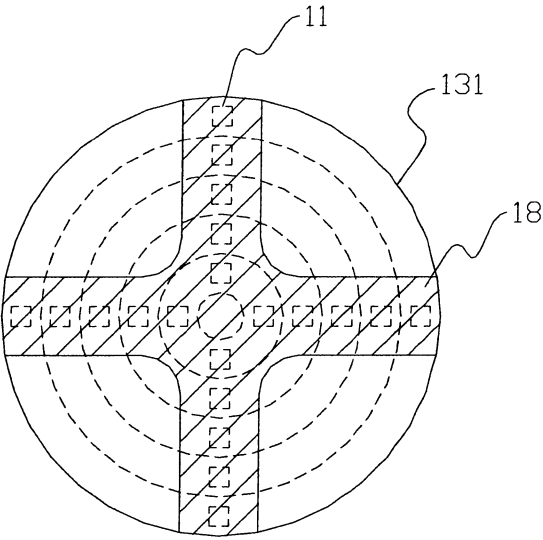
第 3a 圖



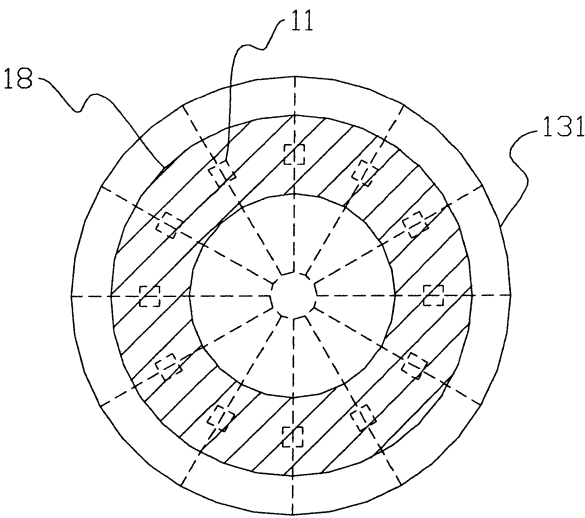
第 3b 圖



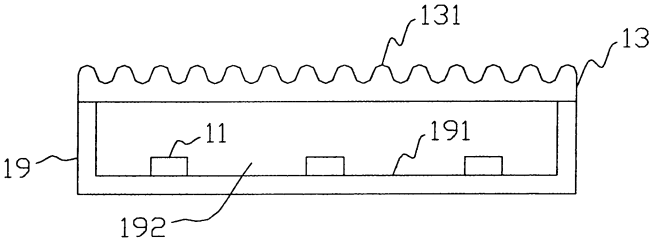
第4a圖



第4b圖



第4c圖



第5圖

六、指定代表圖

(一)、本案代表圖為：第 1a 圖

(二)、本案代表圖之元件符號簡單說明：

- 1 發光裝置
- 10 空腔
- 101 散射表面
- 102 出光區域
- 11 光源
- 12 光分散裝置
- 13 第一光學調整表面

