

双面影印
公告本

申請日期	89.11.24
案 號	89 125 053
類 別	G22B6/00.9/35

A4
C4

594072

(以上各欄由本局填註)

發明 專利 說明 書		
一、發明 名稱	中 文	照明裝置
	英 文	LIGHTING APPARATUS
二、發明 人	姓 名	(1)田中章 (2)手塚貞雄 (3)塩澤勇雄 (4)平野雅也 (5)古川真悟
	國 籍	日 本
	住、居所	(1)~(5)日本國橫濱市都筑區川和町654番地
三、申請人	姓 名 (名稱)	日商・富士通化成股份有限公司
	國 籍	日 本
	住、居所 (事務所)	日本國橫濱市都筑區川和町654番地
	代 表 人 姓 名	玉田稔

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
I P C 分類：

A6
B6

本案已向：

日本 國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： 有 無主張優先權

1999,12,28 特願平11-374777

2000,02,23 特願2000-052162

有關微生物已寄存於： ，寄存日期： ，寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明 (1)

本發明大體上係有關於一種照明裝置，其中光線係來自包括以發光二極體(以下稱為LED)架設在一光源桿上的一光源，該光源經由一光引導面板放射至一物品上，或特別是用以作液晶顯示單元的照明裝置。

液晶顯示單元可用於許多種產品。然而，由於缺乏光放射能力，液晶顯示單元須要一前照明裝置用以自前面或後光線裝置放射光線以自在顯示螢幕之反面上的一未顯示表面上放射光線。

在液晶顯示單元用於一相較上大的物品，如個人電腦之螢幕，包括以一冷陰極線管作為光源的一前照明裝置或一後照明裝置中，自冷陰極線管放射出的光線朝向顯示表面，或通過一光線面板朝向液晶顯示單元之反面非顯示表面。

然而，由於冷陰極線管太大以致無法用以照明小物品，如行動電話之液晶顯示器。因此，須要包括以LED連接一光源桿而構形的光線之一後照明裝置。自光源桿放射的光線經由一光線引導面板朝液晶顯示單元之顯示表面或反面非顯示表面突出。

第2圖概略地顯示包括連接一光源桿之一光源的習知照明裝置，其中包括LED40且連接於一光源桿的光源形成與光線引導面板隔離。因此，問題在於組合上花費太多的時間。

由於上述的問題，本發明備置一種容易製造的照明裝置，它使用以連接一LED至一光源桿而形成的光源。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (2)

依據本發明，它備置一照明裝置，用以造成來自光源的光線進入一光線引導面板之入射表面，並自以垂直於入射表面方向延伸的光線引導表面之出射表面朝向一照明物品投射，其中光線藉由置放一發光二極體在一光源桿上，或靠近它，而該光源桿以縱向平行於光線引導表面之入射表面延伸，且光源桿藉由形成一孔於一共同面板上而一體成型。

本發明將配合較佳實施例及所附圖式詳加說明。

第1圖為本發明之第一實施例之一照明裝置之立體圖。

第2圖為習知照明裝置之一立體圖。

第3圖為依據本發明之第一實施例的照明裝置之一截面圖。

第4圖為依據本發明之第一實施例的第一改良之光線裝置之一截面圖。

第5圖為依據本發明的第一實施例之第二改良之光線裝置之一截面圖。

第6圖為依據本發明的第一實施例之第三改良之光線裝置之一截面圖。

第7圖為依據本發明的第一實施例之第四改良之光線裝置之一截面圖。

第8圖為依據本發明的第一實施例之第五改良之光線裝置之一截面圖。

第9圖為依據第一實施例之照明裝置用作為一液晶顯示單元之一前照明裝置的概略圖。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(3)

示單元的一前照明裝置的概略圖。

第10圖為依據第一實施例之照明裝置用作為一液晶顯示單元的一後照明裝置的概略圖。

第11圖為依據本發明之第二實施例的照明裝置之立體圖。

第12圖為依據本發明之第二實施例的第一改良之光線裝置的立體圖。

第13圖為依據本發明之第二實施例的第二改良之光線裝置的立體圖。

第14圖為依據本發明之第二實施例的第三改良之光線裝置的立體圖。

第15圖為依據本發明之第二實施例的第四改良之光線裝置的立體圖。

第16圖為依據本發明之第三實施例的照明裝置之立體圖。

第17圖為依據本發明之第四實施例的照明裝置之立體圖。

第18圖為依據本發明之第五實施例的照明裝置之立體圖。

第19圖為依據本發明之第五實施例的照明裝置之平面圖。

第20圖為依據本發明之第五實施例之第一改良的照明裝置之平面圖。

第21圖為依據本發明之第五實施例之第二改良的照明

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明()⁴

裝置之平面圖。

第22圖為依據本發明之第五實施例之第三改良的照明裝置之平面圖。

第23圖為依據本發明之第五實施例之第四改良的照明裝置之平面圖。

第24圖為依據本發明之第五實施例之第五改良的照明裝置之平面圖。

第25圖為依據本發明之第五實施例之第六改良的照明裝置之平面圖。

第26圖為依據本發明之第五實施例之第七改良的照明裝置之平面圖。

第27圖為依據本發明之第六實施例之照明裝置的側視圖。

第28圖為解釋本發明之第六實施例的方塊圖。

本發明之實施例將配合圖式加以說明。

首先說明第一實施例。第1圖概略地顯示一照明裝置的第一實施例。

為簡單計，如第1圖之右側所示，一光線引導面板20的入射表面21延伸的方向稱為縱向。沿著光線引導面板20厚度的方向簡稱為沿厚度向，其中光線引導面板52自光源單元10向外延伸的方向稱為橫向。

第1圖為用以自第9圖中所示的螢幕面照明液晶顯示單元的一前照明裝置的一照明裝置。該照明裝置包括一光源桿10，其上連接LED40，而光線引導面板20藉由形成一孔

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明()

30於如具有1.45至1.7之折射率的甲基丙烯酸甲酯(PMMA)的一樹脂矩形面板上而一體成型。

換言之，孔30與在第1圖中之矩形面板的左側上之一端表面附近平行地形成，使得孔30之左側形成光源桿10，而孔30之右側構成光線引導面板20。

LED40為邊緣放射型，並放射出白色的光線。

依據第一實施例，如第1圖所示，LED40(加線條以利瞭解)連接於以縱向延伸的光源桿10之縱向端。LED40之表面除了與光源桿10連接之表面外，均以反射處理以阻止光線漏出。

如第3圖所示，在圖式中的光源桿10之左側上的表面11噴沙處理成具有微小不均勻的表面11'，而一反射器50置於其外。結果，自LED40進入光源桿10之光線自在圖式中的右側上之光源桿10之表面12進入孔30中。

放射入孔30中的光線自在圖式中的左側上之光線引導表面20之端表面進入光線引導面板20。以平行於光線引導面板20之左端表面方向延伸之具有突起23及凹口24之一稜鏡列22形成在圖式中的光線引導面板20的上表面。於是，已自圖式中的左側之端表面進入光線引導面板20的光線藉由稜鏡列22向下反射，並自圖式中的下表面留下光線引導面板20，並照明配置在光線引導面板20之下的液晶顯示單元(未顯示)之顯示螢幕。

在如上所述的第一實施例中，光源桿10及光線引導面板20相互一體成型。因此，其製造很容易，因不須像習知

五、發明說明(6)

技藝一樣組合光源桿10及光線引導面板20。

第4圖為顯示第一實施例的第一改良之特徵的概略圖，其中反射器50配置在光源桿10之上及下表面上。第5圖為第一實施例之第二改良的特徵之一概略圖，其中反射器50配置在光源桿10的上及下表面上，且朝向光線引導面板20延伸，以覆蓋住光源桿10之上開口31及下開口32。

第6圖為顯示第一實施例的第三改良之構形的一概略圖，其中LED40配置在有V字凹槽的板之角落中。使得光源桿10較光線引導面板20為短，如此，所有LED均可整齊地安裝而不會突出。此構形的其他部份與第一實施例相同。

第7圖顯示第一實施例之第四改良的一構形。此構形與第一實施例不同處在於一排稜鏡22'配置在光線引導面板20之下表面上，且具有沿著光源桿10長度延伸的突起23'及凹槽24'。

第8圖顯示第一實施例之第五改良之一構形。此構形與第一實施例的第四改良不同處在於一排稜鏡25配置在光線引導面板20之上表面上，且具有以垂直於光源桿10之長度方向延伸的突起26及凹槽27。

第9圖顯示使用依據第一實施例之一照明裝置的整個照明系統用於自前面照明前光線液晶顯示單元50之螢幕。

第10圖顯示使用依據第一實施例的第四改良之一照明裝置自其反面照明後光線液晶顯示單元50之螢幕51，其中白光源桿10發射出的光線路徑以虛線表示。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明(7)

第11圖顯示第二實施例之一構形，其中LED40連接於光源桿10之上表面端，而LED40連接其上的光源桿10之端部的下表面如所示以對角線切下以形成傾斜表面13。未顯示的一反射器配置在各傾斜表面13上。

第12圖顯示第二實施例之第一改良之一構形，其中相對於第二實施例，LED連接於光源桿10之下表面端，且LED40連接於其上的光源桿10之端部的上表面如圖式以對角線切下，以形成傾斜表面13。一未顯示的反射器配置在各傾斜表面13上。

此外，構成較靠近光線引導面板的孔30之光源桿10的側表面12傾斜，使得光源桿10之上表面靠近光線引導面板20。構成較靠近光線引導面板之孔30的光源桿10之該側表面12之如此的傾斜，亦適用於其他實施例。亦可傾斜光線引導面板20之入射表面21或表面12及21。

第13圖顯示第二實施例之第二改良，其中LED40連接在圖中左側上的光源桿10之端表面，且傾斜表面13在光源桿10之端部之內以對角線形成V字形凹槽。一未顯示的反射器配置在各傾斜表面13上。

第14圖顯示第二實施例之第三改良，其中一部份連接光源桿10，而光線引導面板20形成V字形凹槽且LED40配置在凹槽中，以光源桿10之對應傾斜表面13如圖所示。未顯示的一反射器配置在各傾斜表面13上。

第15圖顯示第二實施例之第四改良，其中孔30長度較配置其中的光源桿10之長度為長。光源桿10之角落如所示

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明(8)

形成凹槽以形成傾斜表面13，而一未顯示的反射器配置在各傾斜表面13上。

第16圖顯示第三實施例的一構形，其中LED40不配置在端部上，但在遠離光線引導面板的光源桿10之表面的中間部份上。較靠近光線引導面板的光源桿10之側表面以及較靠近構成孔30之光源桿之光線引導面板20之側表面分別噴沙成表面11'及21'，以備置不均匀部確實讓均勻光線進入光線引導面板20。

以類似的形式，LED40可選擇地以相同效果配置在光源桿10的中間部份上之上表面或下表面上。

作為另一選擇，較靠近光線引導面板20的光源桿10之側表面10以及較靠近光源桿10之光線引導面板的側表面不噴沙，但可形成以縱向相互平行延伸的突起及凹槽的一稜鏡表面。這些不同的選擇適用於其實施例及改良。此外，僅側表面之一可以上述方法處理。

第17圖顯示第四實施例之構形，其中在光源桿10之中間部份上的側表面遠離各具有一凹鏡片表面11a之凹槽10a形成。LED40配置成不直接接觸光源桿10，使得各LED40之一部份定位在對應凹槽10a內。

在構成較靠近光線引導面板之孔30的光源桿10的較靠近光線引導面板之面上具有凹鏡片表面12a，使得光線可進入光線引導面板20。

亦可形成一凹槽於光源桿10之上及下表面上，以各LED40之一部份配置在凹槽中。此外，凹槽可形成在端部

五、發明說明(9)

的附近。

此外，在較靠進光線引導面板之光源桿10上備置鏡片表面12亦適用於具相同效果的第一及第八實施例，且光線引導面板之入射表面亦可形成一鏡片表面。

第18圖為解釋第五實施例的圖，其中一光線承接表面14平行沿著遠離光線引導面板的側表面，長度之中間部份上的光線引導面板20入射表面21。LED40配置在光線承接表面14上，而除較靠近光源桿10之LED40的側表面之外的其他表面被處理以防止光線漏出。

一稜鏡列15形成在除遠離光線引導面板之側表面11的光線承接表面14之外的區上。構成稜鏡列15的各稜鏡15'之突起16以及凹槽17相互沿著厚度而延伸。依據第十三實施例，各突起16被裁頭且包括平行於光線引導面板20的入射表面21之一扁平部份。

另一方面，較靠近光線引導面板及相對於光線接收表面14之光源桿10之側表面12備置一三角形凹槽18。

如光源桿10一樣，光線引導面板20以一透明材料製成，而較靠近顯示器之物品的光線引導面板20之表面備置一稜鏡列22。該稜鏡列22之突起23及凹槽24相互以縱向平行。

第19圖為第18圖所示之構形的平面圖。LED40放射出的光線沿著以虛線箭頭所示的路線抵達光線引導面板20之入射表面。

尤其是，由LED40放射出的光線以數個方向反射在形

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

線

五、發明說明(¹⁰)

成於較靠近光線引導面板之光源桿10的側表面12上，而反射光線朝向其所反射之稜鏡列15之各稜鏡15'的內表面前進，離開較靠近光線引導面板的側表面12並藉由入射表面21進入光線引導面板20。

若LED放射出之光線直接朝光線引導面板20之入射表面21前進而不反射在光源桿10之凹槽18上時，會不理想地產生一十分亮的部份。因此，在凹槽18之中心上以厚線界定的部份備置一反射器19，作為直接放設阻止裝置。除反射器之外，其他直接放射阻止之方法包括一光線吸收元件的架設或加上塗層。

依據如上述之第五實施例，平均的光線會自光線引導面板放射出。

第20圖中所示的第五實施例之第一改良與第五實施例之不同僅在於光源桿10之凹槽18具有一平滑伸展的三角形腳。如此，遠離LED40之區的光度會改良，且可改善發光之均勻度。

如第21圖所示之第五實施例的第二改良與第五實施例之不同僅在於構成光源桿10之稜鏡列15的稜鏡15'之凹槽深度在凹槽距離pn在縱向上朝向LED40逐漸增加，而離開它逐漸減小時維持不變。如此，在遠離LED40之區上的照明改良且增加了照明的整個均勻度。

如第23圖所示的第五實施例的第四改良與第一實施例之不同僅在於構成稜鏡列15的稜鏡15'之突起16非為截頭的，而LED40不緊密接觸光線承接表面14。

五、發明說明(¹¹)

如第24圖所示的第五實施例之第五改良與第四實施例之不同僅在於凹槽具有一平的表面。

如第24圖所示的第五實施例之第六改良與第五實施例之不同僅在於加入兩個LED40以改良照明之均勻度。LED40亦可包括在第五實施例或第五實施例之其他改良中。此外，LED40之數目可依需要增加。

在如第26圖所示的實施例中，光線引導面板20配置在一後照明裝置之前面，因此容易損壞或沾灰塵。於是，一表護蓋60配置在稜鏡列22的外面。

上述之保護蓋不易製造及架設。因此，在第七實施例中備置一扁平表面的一外保護液層置於通過一中間層的光線引導面板20之稜鏡列的表面上。

第27圖顯示第七實施例之特徵並顯示用以放射光線在一液晶顯示單元上的一前照明裝置。在第27圖中，上面代表前面，而光線引導面板20配置在液晶顯示裝置100之前面。

一第一中間層，一第二中間層72以及一外保護層80依序組合在光線引導面板的外面。這些元件相互緊密接觸。

光線引導面板20之材料為丙烯酸樹脂，其反射係數為1.5，與直接和空氣接觸而配置的習知技藝相同。一稜鏡列22形成在前面。

雖然第27圖僅顯示兩個稜鏡，實際上大約400個稜鏡形成250mm的寬度。稜鏡之凹槽深度大約為5 μ m，而自反面20a至稜鏡頂的高度大約為1mm。

五、發明說明 (¹²)

第一中間層71以反射係數為2.2至2.4厚度約100mm之二氧化鈦(TiO_2)製成。

第二中間層以具有反射係數為1.5而厚度大約為100mm的二氧化矽(SiO_2)製成。

第一中間層71及第二中間層72，雖在圖示中誇大，實際上較稜鏡凹槽之深度小數十倍。於是無法填充入稜鏡的凹槽中。結果，大體上相當於光線引導面板20之稜鏡列22之不均勻維持在第二中間層72的外面。

外保護層80以一堅硬塗層材料，如矽氧烷或丙烯酸樹脂製成，而外表面維持平滑。由於大體上相當於光線引導面板20之稜鏡列22的不均勻度維持在第二中間層72之外面，如上述，然而，內表面71具有一互補的表面不均勻度。於是，外保護層80的整個厚度(自外表面72至在內表面71上的一不均勻度之倒山的突起至少較大約 $5\mu\text{m}$ 為大，或光線引導面板20之稜鏡的凹槽深度大約為 $10\mu\text{m}$ 。

如上述，外表護層80以一堅硬塗層材料塗敷使其光滑，而不易受損及沾灰塵。此外，無灰塵聚集在緊靠在一起的層與層之間。

第一中間層71的反射係數M大於光線引導面板20的反射係數L，以及第二中間層72之反射係數N。因此，如第27圖中箭頭所示的已進入光線引導面板20之光線進入第一中間層71，並反射在第一中間層71及第二中間層72之間的界面上，離開第一中間層71再進入光線引導面板20，然後自其下表面離開光線引導面板20，進入液晶顯示單元100，

五、發明說明 (¹³)

如此，液晶顯示單元100可被照明。

中間層71之厚度值係光源2之光線的波長(大約550nm)除以相當於反射係數之四倍的一值而獲得。然後，反射性變得最低，使得最容易離開第一中間層71朝向光線引導面板20。

如上述第七實施例，光線引導面板20以與習知技藝相同之材料製成，且其反射係數L大約為1.5。

在習知技藝中，光線引導面板20與空氣接觸。由於光線引導面板及空氣分別具有大約1.5及1.0的反射係數，因此光線引導面板20與空氣的反射係數之比例大約為1.5。依據本發明的第一實施例，另一方面，第一中間層71的反射係數M大約為2.2至2.4，而第二中間層72的反射係數N大約為1.5，因此兩反射係數之間的比例大約為1.5。亦即， $L:M \doteq M:N$ ，i.e. $M^2 \doteq L \times N$ 。

照明之功能係依據自光源桿10朝向在光線引導面板20及其外部材料間的界面上之照明物品(本案中為液晶顯示單元100)反射入射光線至光線引導面板20的能力而定。依次，該照明能力由夾在界面之間的兩材料之反射係數的比例決定。因此，依據本發明的第七實施例，使用以與習知技藝相同材料製成的光線引導面板20可獲得與習知技藝相等的照明能力。

來自光源桿10的光線反射至第一中間層和第二中間層72之間的界面上，如上述，因此，在第二中間層之外的外保護層80之反射係數對於照明功能無影響。於是，外保護

五、發明說明 (¹⁴)

層80之材料的選擇具有相當大的自由度。尤其是，外保護層80之材料的反射係數可較第二中間層(在本案中為反射係數約1.5的SiO₂)的材料反射係數大或小。

第28圖為顯示出相對於入射角 θ (第27圖)之範圍的出口角 ϕ 之範圍之表，其中顯示稜鏡入射角 α ，第一中間層71之反射係數M，光線引導面板20之反射係數L以及第二中間層71之反射係數N之間的改變組合。此表顯示M/N值越大，出口角 ϕ 越接近0，使得以垂直於光線引導面板方向留下的元件增加以達到較高的照明效率。

可使用一單一中間層TiO₂。然而，由於外保護層之反射係數對於照明效果具有直接的影響。其材料的選擇上較受限制。

此外，層與層之間緊密的連接可使用黏著劑將無毒氟化塑膠膜置於外保護層80之外，或使用黏著劑置放不反射材料於光線引導面板20的反面。

此外，光線引導面板20可分割成不包括稜鏡列22的一部份以及包括稜鏡列22的一部份。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝 · 訂 · 線

15

五、發明說明()

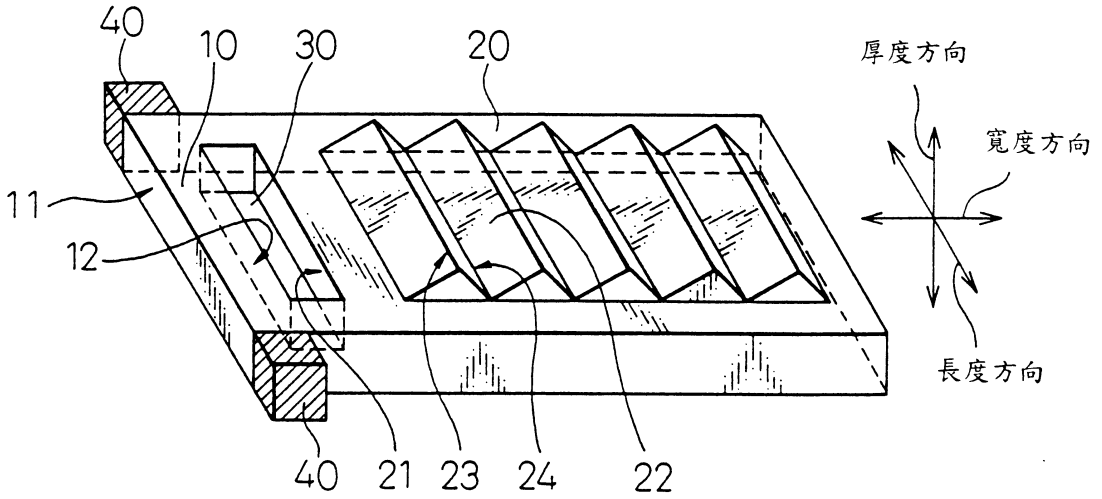
元件標號對照

- 10...光源桿
- 10a...凹槽
- 11, 11', 21'...表面
- 11a, 12a...凹鏡片表面
- 12...側表面
- 13...傾斜表面
- 14...光線接收表面
- 15, 22...稜鏡列
- 15', 22', 25...稜鏡
- 16, 23, 23', 26...突起
- 17, 24, 24', 27...凹槽
- 18...三角形凹槽
- 19...反射器
- 20...光線引導面板
- 21...入射表面
- 30...孔
- 40...LED
- 50, 100...液晶顯示單元
- 51...螢幕
- 71...第一中間層
- 72...第二中間層
- 80...外保護層

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

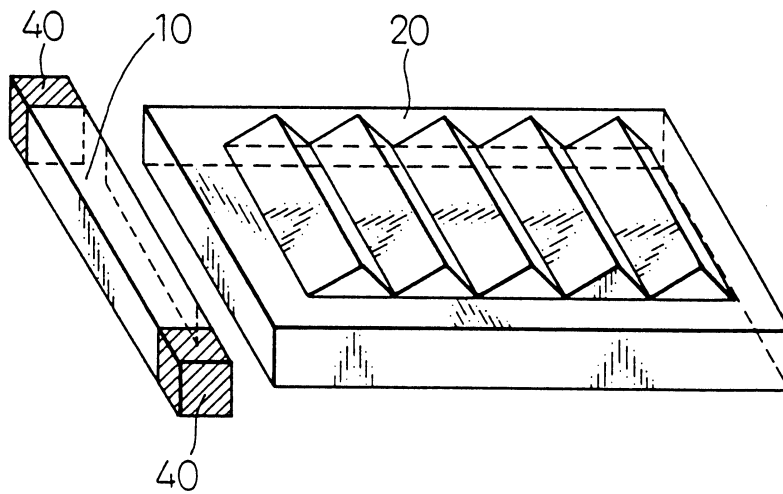
訂 線

第 1 圖

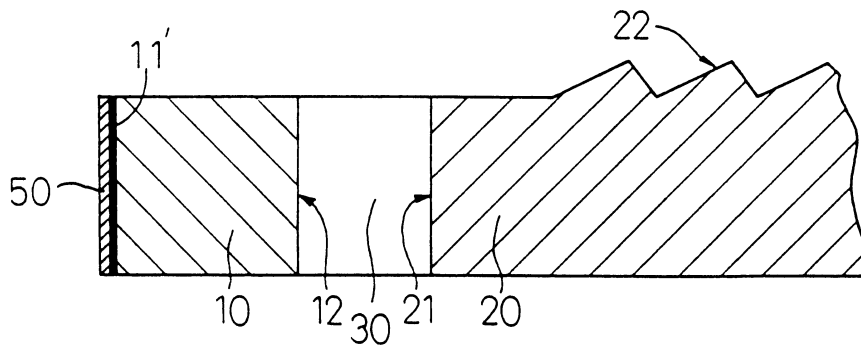


第 2 圖

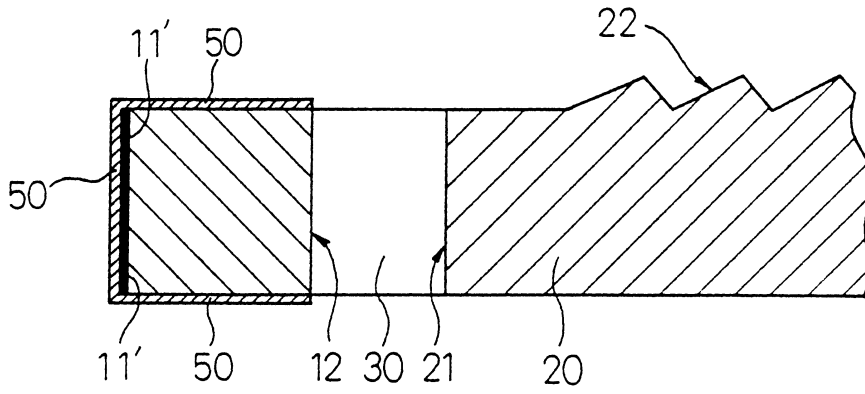
習知技術



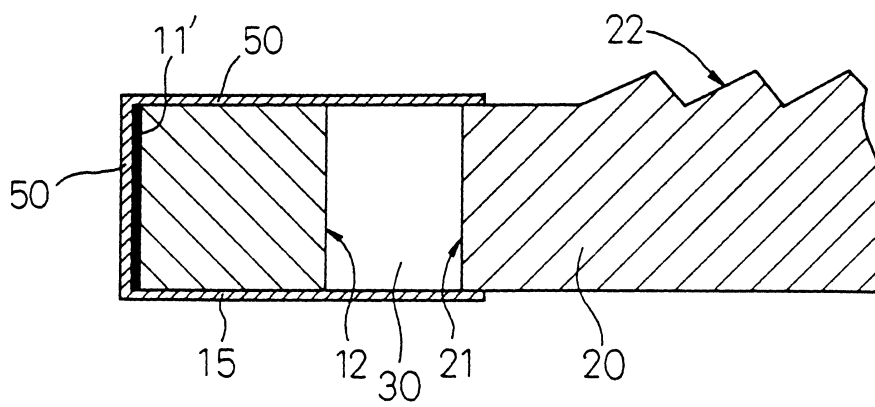
第 3 圖



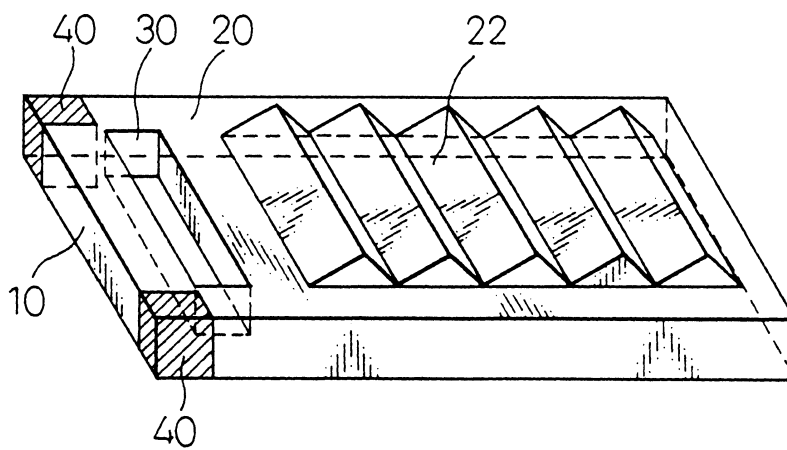
第 4 圖



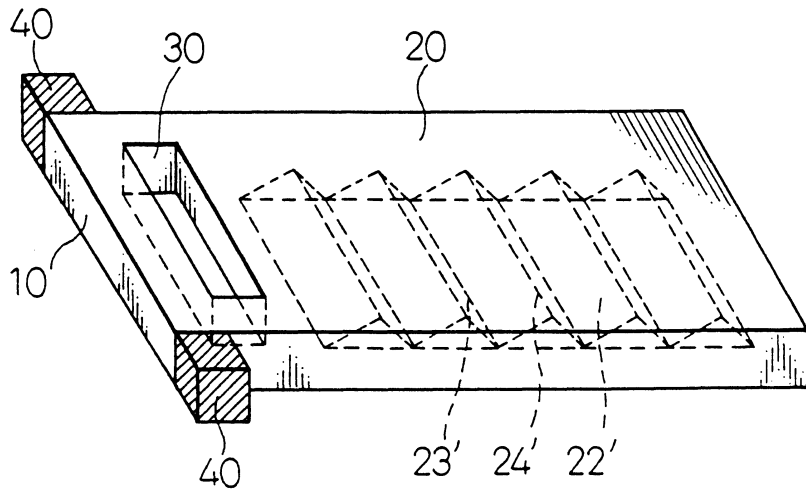
第 5 圖



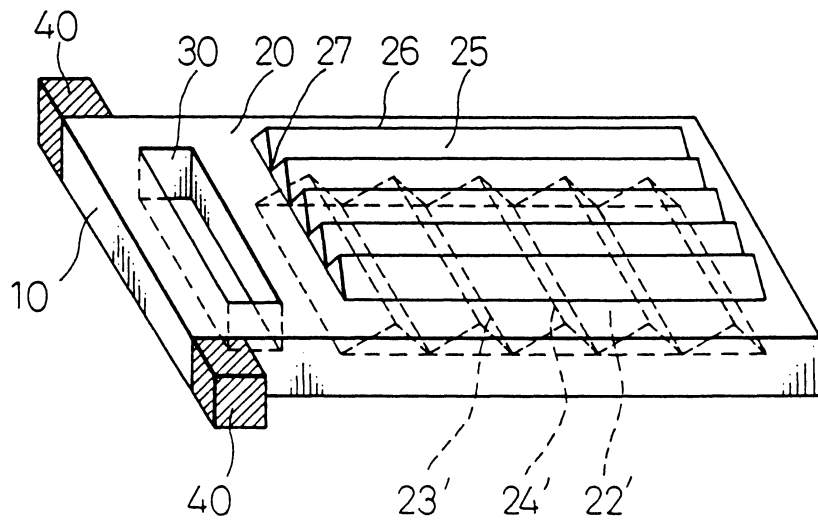
第 6 圖



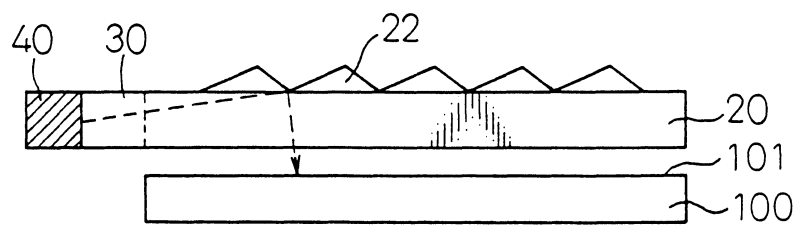
第 7 圖



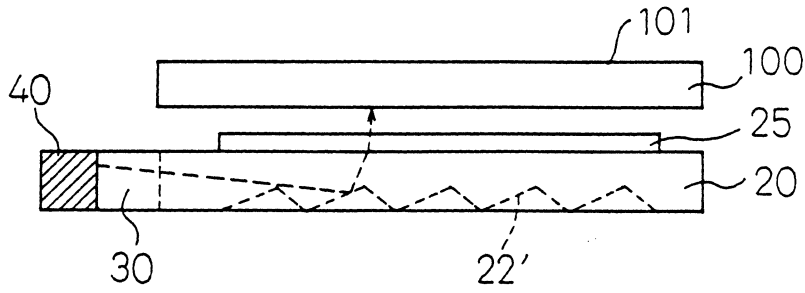
第 8 圖



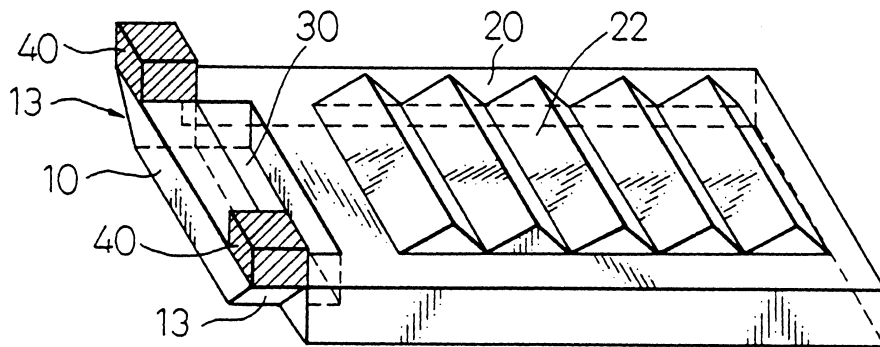
第 9 圖



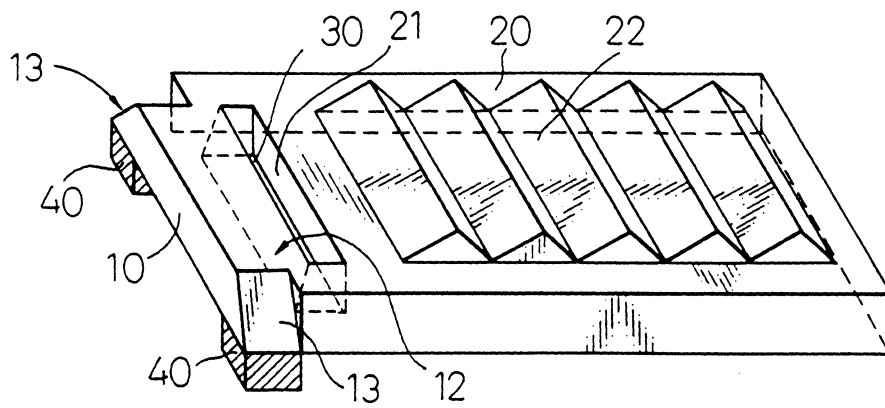
第 10 圖



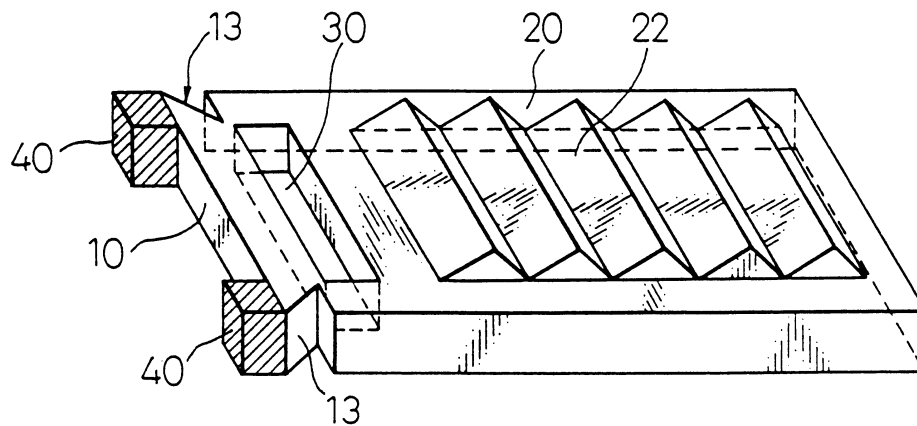
第 11 圖



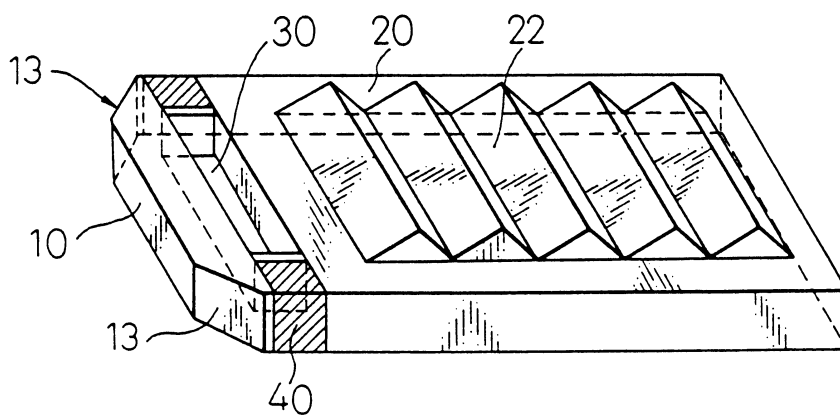
第 12 圖



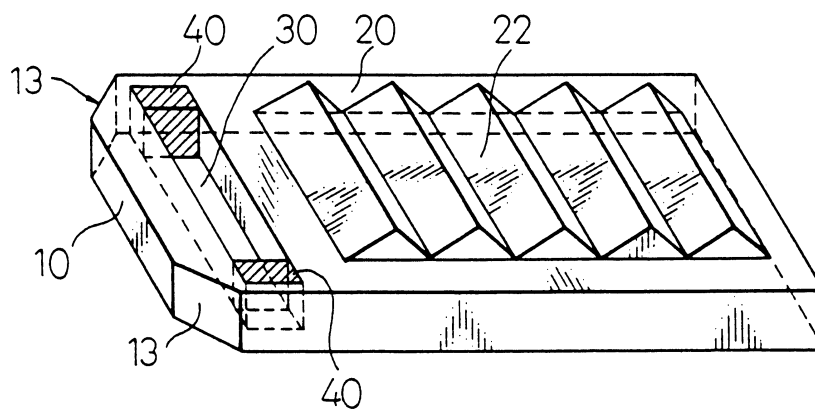
第 13 圖



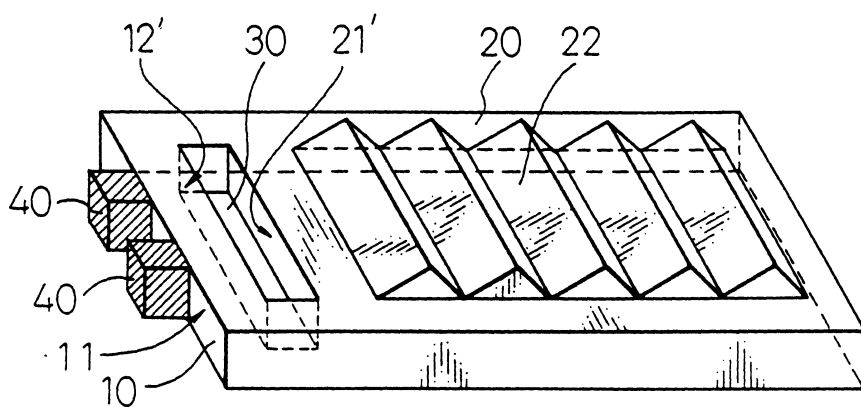
第 14 圖



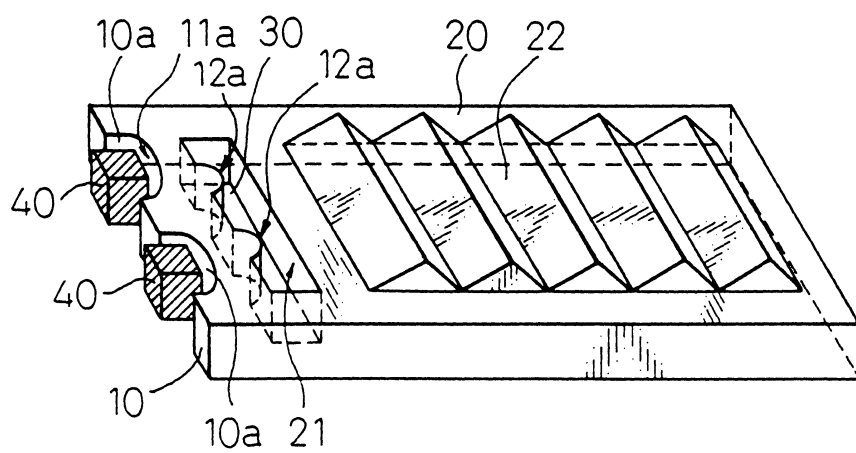
第 15 圖



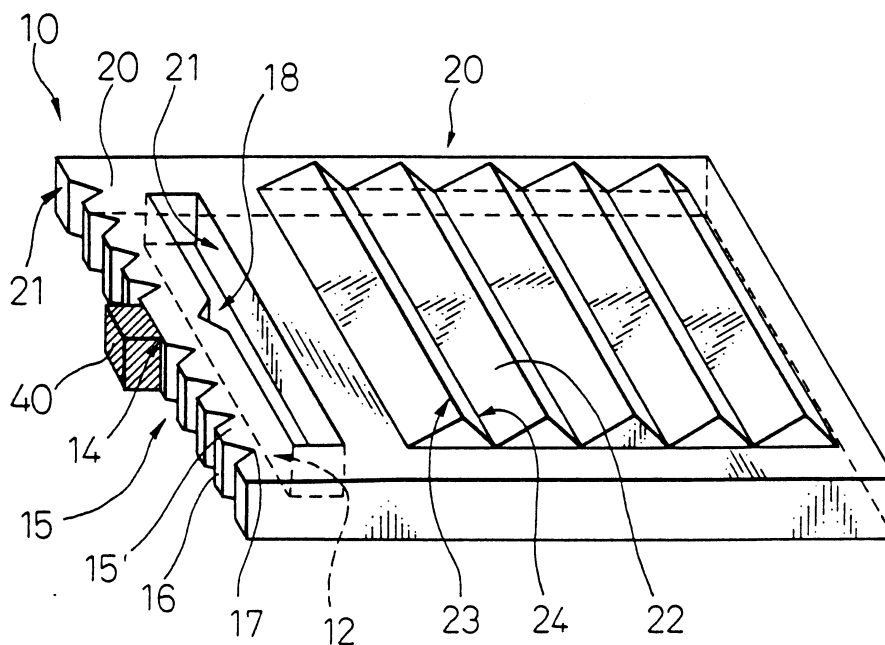
第 16 圖



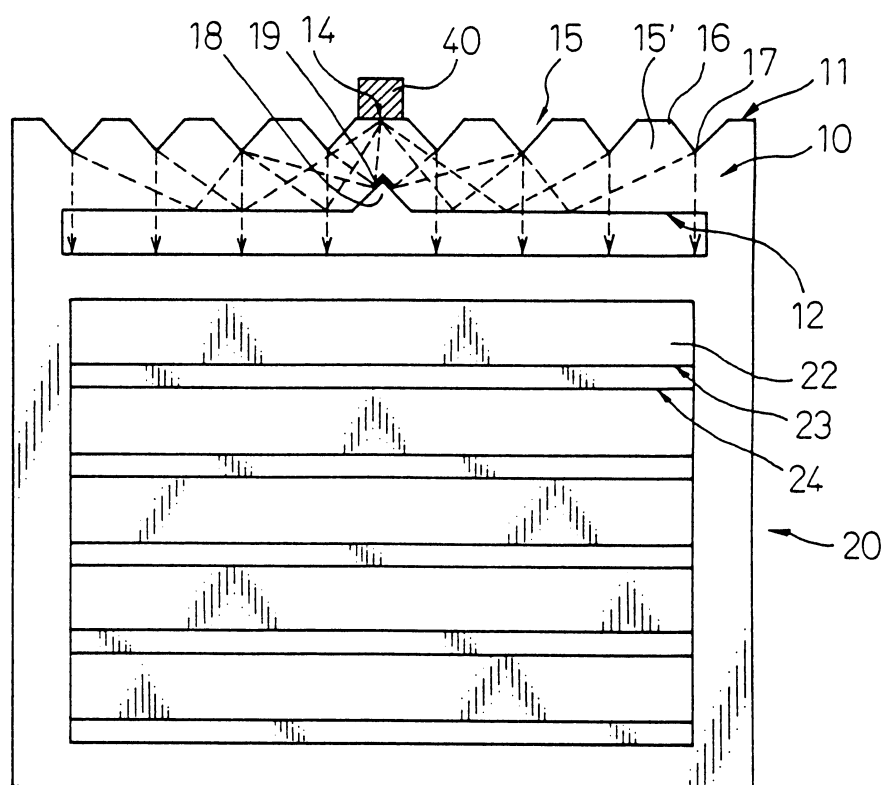
第 17 圖



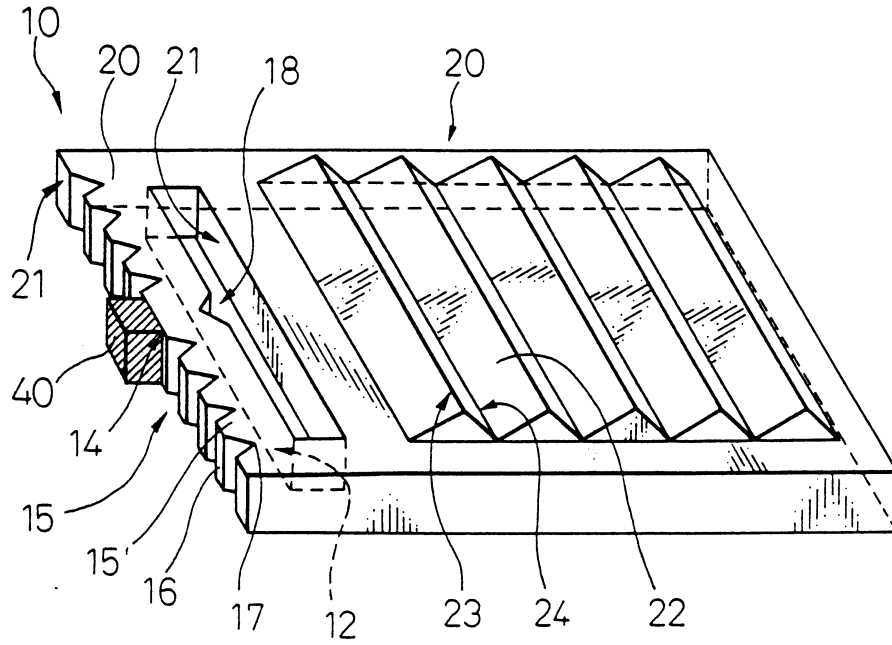
第 18 圖



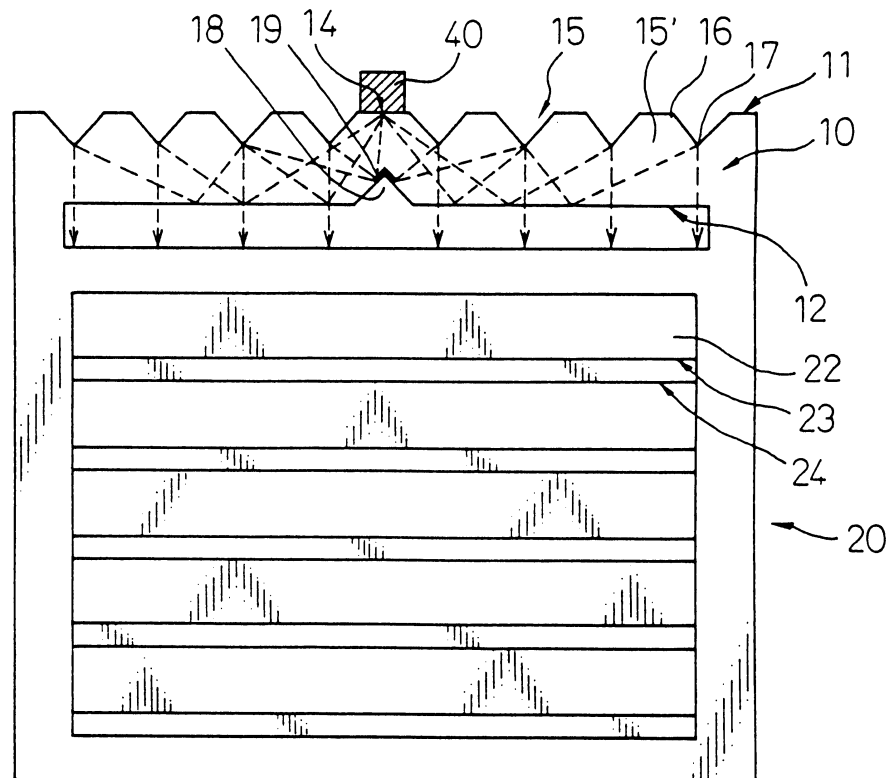
第 19 圖



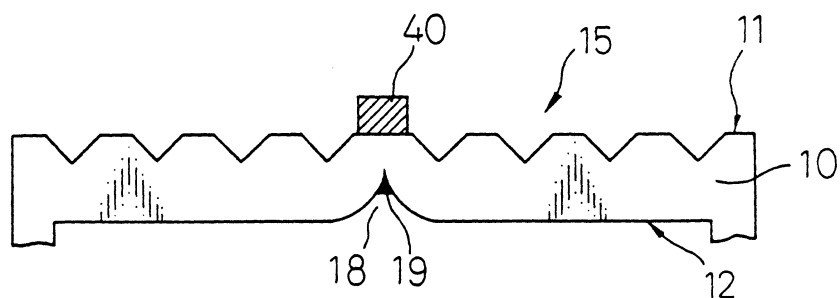
第 18 圖



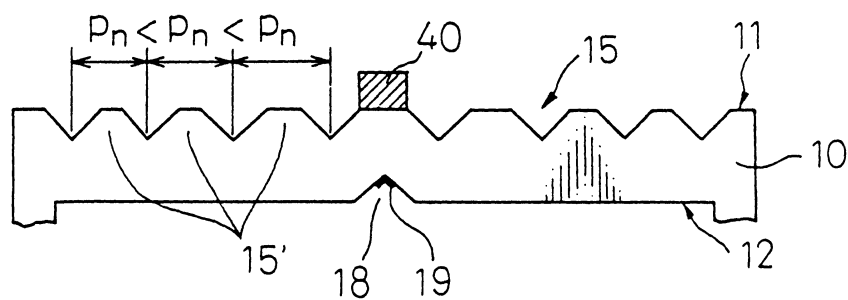
第 19 圖



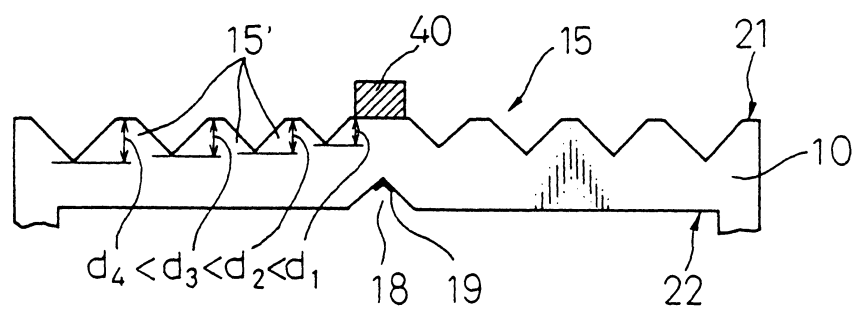
第 20 圖



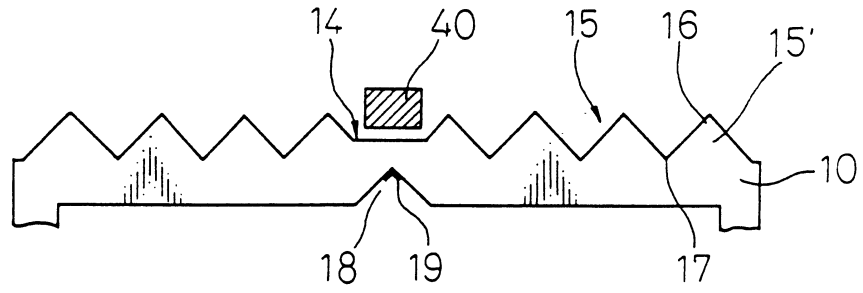
第 21 圖



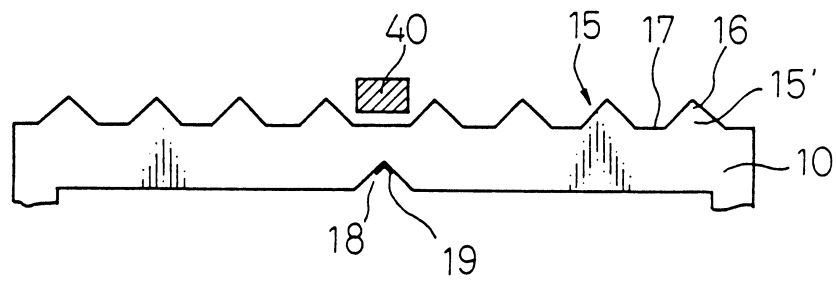
第 22 圖



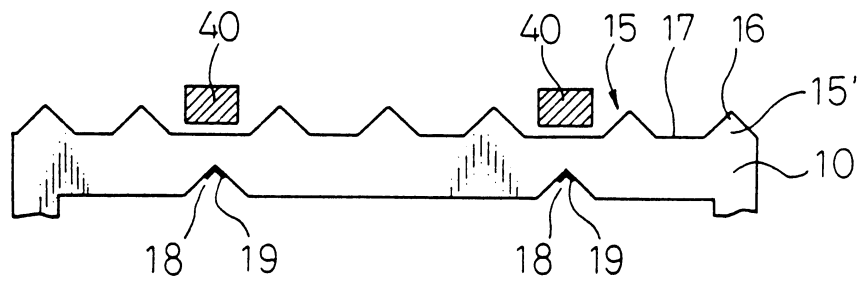
第 23 圖



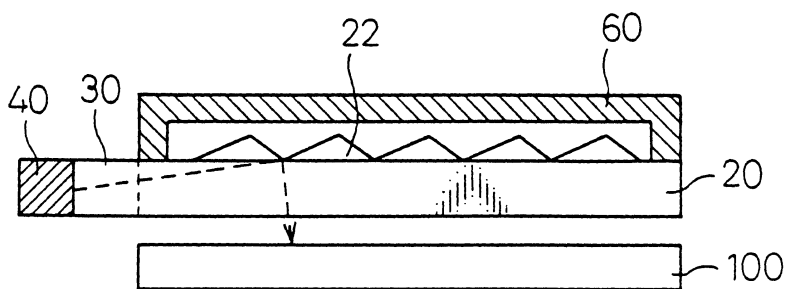
第 24 圖



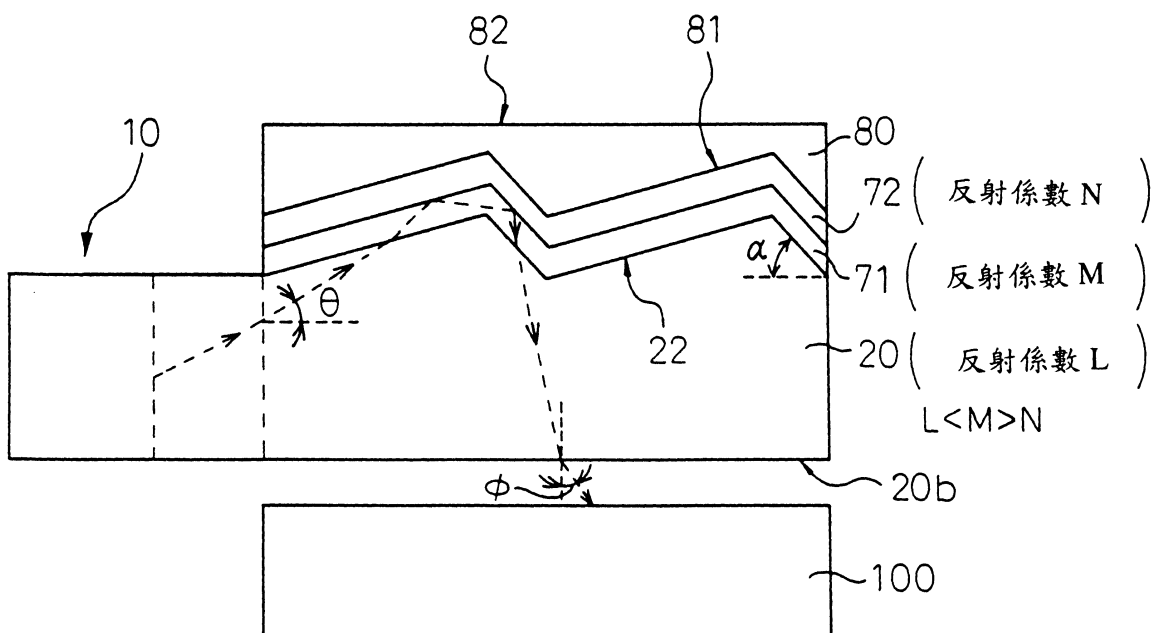
第 25 圖



第 26 圖



第 27 圖



第 28 圖

反射係數			傾斜角	入射角	放射角
L	M	N			
1.5	2.2	1.33	40°	-13 ~ -32°	36 ~ 90°
			43°	-15 ~ -38°	29 ~ 90°
			45°	-17 ~ -41°	26 ~ 90°
			50°	-22 ~ -48°	18 ~ 67°
			60°	-32 ~ -48°	3 ~ 27°
			70°	-40 ~ -48°	-15 ~ -3°
1.5	2.4	1.40	40°	-27 ~ -32°	64 ~ 90°
			43°	-30 ~ -38°	57 ~ 90°
			45°	-32 ~ -42°	52 ~ 90°
			50°	-37 ~ -48°	43 ~ 67°
			60°	-47 ~ -48°	26 ~ 28°
			70°	-	-
1.5	2.4	1.38	40°	-17 ~ -32°	43 ~ 90°
			43°	-20 ~ -38°	37 ~ 90°
			45°	-22 ~ -42°	34 ~ 90°
			50°	-27 ~ -48°	26 ~ 67°
			60°	-37 ~ -48°	10 ~ 28°
			70°	-47 ~ -48°	-5 ~ -3°
1.5	2.4	1.36	40°	-15 ~ -32°	39 ~ 90°
			43°	-18 ~ -38°	34 ~ 90°
			45°	-20 ~ -42°	31 ~ 90°
			50°	-25 ~ -48°	22 ~ 67°
			60°	-35 ~ -48°	7 ~ 28°
			70°	-45 ~ -48°	-3 ~ -8°

四、中文發明摘要 (發明之名稱： 照明裝置)

89125053

一種照明裝置，用以造成來自一光源的光進入一光線引導面板的入射表面，並自以垂直於入射表面的方向延伸之光線引導面板的出射表面朝向一照明物品投射光線。光源以置放一發光二極體於縱向平行於光線引導面板之入射表面之光源桿上或靠近該光源桿而備置。光源桿以及光線引導面板藉由形成一孔於一共同面板上而一體成型。

英文發明摘要 (發明之名稱： LIGHTING APPARATUS)

A lighting apparatus for causing the light from a light source to enter the incident surface of a light guide plate and to project the light toward an object of illumination from the exit surface of the light guide plate extending in the direction perpendicular to the incident surface. The light source is made by placing a light-emitting diode on or near the light source rod extending in the longitudinal direction parallel to the incident surface of the light guide plate. The light source rod and the light guide plate are integrally made by forming a slot in a common plate.

請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄

訂

93年2月13日修正/更正/補

六、申請專利範圍

第89125053號專利再審查案申請專利範圍修正本

修正日期：93年2月

1. 一種照明裝置，其用以造成來自一光源的光線進入一光線引導面板之入射表面，並使該光線從以垂直於該入射表面之方向延伸的一光線引導面板之出射表面投射朝向一照明物品，

其中該光源係藉由置放一發光二極體於以縱向平行於光線引導面板之入射表面而延伸之一光源桿上或靠近該光源桿而製成，而該光源桿及光線引導面板藉由形成一孔於一共同面板上而一體地形成，該孔使該光線引導面板的入射表面與該光源桿的內表面互相分離，以及該孔係與該入射表面平行地延伸至靠近該裝置之縱向端，使得該進入光線引導面板之光線從該光源桿的一前表面離開且通過該孔。

2. 如申請專利範圍第1項之照明裝置，其中一發光二極體係經架設在光源桿之各縱端表面上。
3. 如申請專利範圍第1項之照明裝置，其中該發光二極體係經架設在光源桿之各縱向端上較靠近光線引導面板的光源桿之各上表面、下表面、側表面，以及遠離光線引導面板的光源桿之側表面上，而在該光源桿的各縱向端，該光線藉由一傾斜反射器朝向中心反射。
4. 如申請專利範圍第1項之照明裝置，其中一發光二極體係經架設在遠離光線引導面板之光源桿的縱向中心部份之側表面上。

六、申請專利範圍

5. 如申請專利範圍第 4 項之照明裝置，其包含：反射構件係經架設在較靠近光線引導面板之光源桿的側表面上，用以將該入射光自發光二極體反射朝向遠離光線引導面板之光源桿的側表面；以及一有突起之稜鏡列，該等突起在除了該經架設發光二極體於其上之遠離光線引導面板的光源桿的側表面部份之外的表面上，沿著厚度延伸。
6. 如申請專利範圍第 5 項之照明裝置，其中該反射構件為一大體上三角形的凹槽，其自較靠近光線引導面板之光源桿的側表面朝向發光二極體切下，且包括在凹槽的前端上的直接放射阻止構件。
7. 如申請專利範圍第 5 項之照明裝置，其包括遠方區照明改良構件，該構件藉由依據與發光二極體之距離而改變稜鏡列的凹槽深度或間距而製成。
8. 如申請專利範圍第 4 項之照明裝置，其中一發光二極體經配置在具有一凹面鏡表面的凹槽中，以及一凸面鏡表面形成在較靠近光線引導面板的光源桿之對應的側表面上。
9. 如申請專利範圍第 1 項之照明裝置，其中該等發光二極體係經由一間隙架設在該光源桿上。
10. 如申請專利範圍第 1 項之照明裝置，其中除了該經架設發光二極體於光源桿之處以外的表面部份係被加工成反射面。
11. 如申請專利範圍第 1 項之照明裝置，其中微小的不均

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

勻部係被形成在遠離光線引導面板之光源桿的側表面上。

12. 如申請專利範圍第 1 項之照明裝置，其中一反射器係被配置在選自下述之至少一者：較靠近光線引導面板之光源桿的上表面、下表面、側表面，以及遠離光線引導面板之光源桿的側表面。
13. 如申請專利範圍第 1 項之照明裝置，其包含：一反射器用以蓋住較靠近照明物品之面上的孔之開口，以及遠離照明物品之面上的孔之開口。
14. 如申請專利範圍第 1 項之照明裝置，其包含：一構件，係用以平衡在較靠近光線引導面板之光源桿側表面以及 / 或光線引導面板之入射表面的入射光線。
15. 如申請專利範圍第 1 項之照明裝置，其包括在光線引導面板之前表面以及 / 或後表面上的一稜鏡列。
16. 如申請專利範圍第 15 項之照明裝置，其包括數個外保護層透過至少一中間層而經置於稜鏡列之外側。
17. 如申請專利範圍第 16 項之照明裝置，其包括數個該中間層，其中一第一內中間層之反射係數大於第二外中間層之反射係數。
18. 如申請專利範圍第 15 項之照明裝置，其包括配置在該稜鏡列之外的一保護蓋。
19. 如申請專利範圍第 1 項之照明裝置，其構成用於一液晶顯示單元的一前照明裝置。
20. 如申請專利範圍第 1 項之照明裝置，其構成用於一液

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

晶顯示單元的一後照明裝置。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製