

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(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3人)	姓名 (中文)	3. 陳杰良
	姓名 (英文)	3. Ga-lane Chen
	國籍 (中英文)	3. 中華民國 ROC
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：

無

日期：

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】

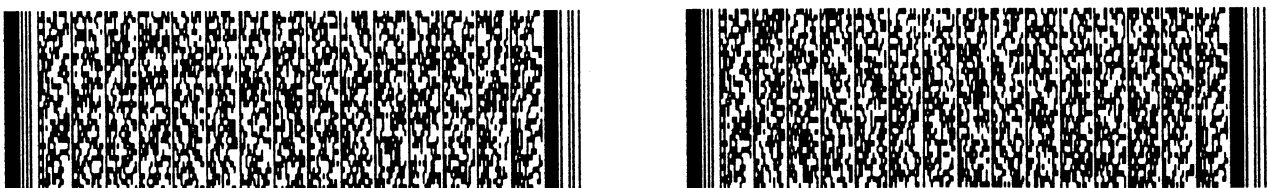
本發明係關於一種背光模組用之導光板，特別係關於一種具網點分佈之導光板。

【先前技術】

由於液晶顯示器面板中之液晶本身不具發光特性，因而，為達到顯示效果，須給液晶顯示器面板提供一面光源裝置，如背光模組，其功能在於向液晶顯示器面板供應輝度充分且分佈均勻之面光源。

習知技術之背光模組主要由光源、導光板、反射板、擴散板及稜鏡板組成。其中，該光源為線光源或點光源，其設置於導光板一側或二相對側並將光線發射至該導光板。該導光板之作用在於引導光線傳輸方向，使光線由導光板之出光面均勻出射，反射板係設置於該導光板之底面一側，以將由導光板底面出射之光線再次反射入該導光板內，提高光線之利用率。擴散板及稜鏡板則依次設置於導光板之出光面一側，以使自導光板射出之光線分佈更加均勻，進而提高液晶顯示器面板之輝度及均勻性。

導光板依其形狀，可分為厚度均勻之平板形導光板及楔形導光板。另，為增加導光板的出光效率及均勻性，通常在導光板之一面設置V形槽或配置網點。且，該V形槽或網點於導光板上配置之距離及大小均可有不同設計。當光線傳輸至V形槽或網點時，該V形槽或網點可破壞光線於導光板內部傳輸之全反射條件，使光線向不同方向傳輸，最終由導光板之出光面射出。利用各種疏密、大小不同之V



五、發明說明 (2)

形槽或網點，可使導光板發光均勻。

一種底面分佈網點之習知技術導光板如第一圖所示，其揭露於1994年11月8日公告之美國專利第5,363,294號。該專利揭示一面光源裝置，該面光源裝置包括一具入光面及出光面之導光板1、一設置於該導光板1入光面一側之線光源2、一設置於該導光板1端面一側之反射板4、相對該導光板1出光面設置之擴散板6及相對該導光板1底面設置之反射板5。其中，為有效利用線光源2所發出之光線，其亦設置一反射燈罩7環繞該線光源2。該導光板1底面設置複數呈行列狀排佈之網點3。

再如第二圖所示，其係該網點3於該導光板1底面之分佈示意圖。該網點3沿與線光源2軸向平行之方向形成複數列，且每一列中網點3之大小相同。該網點3沿與線光源2軸向垂直之方向形成複數行，且每一行中網點3之大小不同，其中，靠近線光源2之網點3最小，隨著與線光源2距離之增大，該網點3呈線性關係逐漸變大。由於線光源2所發出光線之強度隨著傳輸距離之增加而降低，加之導光板1遠離線光源2之一端面貼有反射板4(如第一圖所示)，該反射板4對投射於其上光線之反射，造成該導光板1內光線強度並非於遠離線光源2之端面達到最小，其最小光線強度係介於入光面與端面之間且靠近該端面。該網點3之尺寸即於該導光板1內光線強度最小處達到最大，並隨之以恆定大小分佈至該導光板1遠離線光源2之端面。

由於線光源2發出之光線在導光板1內傳輸過程中，通



五、發明說明(3)

常在導光板1出光面與底面之間多次反射，其在導光板1內之實際光線強度並非係線性關係變化。該網點3於該導光板1底面之線性分佈，仍難以實現整個導光板1出光輝度之完全均勻、一致。

因是，改進導光板之網點分佈，提高其出光輝度及均勻度實為必需。

【發明內容】

本發明之目的在於提供一種具較高輝度及均勻度之背光模組用之導光板。

本發明背光模組用之導光板包括一用以接收來自光源之光線之入光面、一與入光面相交並用以將光線導出之出光面、一與出光面相對之底面，及複數呈行列狀設置於該底面或出光面之網點，其中，靠近入光面之一列網點最小，且，各行網點之半徑大小根據其所在列數依照一函數變化，該函數為： $r=A+BX+CX^2+DX^3+EX^4+FX^5$ ，其中， r 為網點半徑； X 為網點所在列數，並以靠近入光面之列數為第一列，且， A 、 B 、 C 、 D 、 E 及 F 為常數。

本發明之複數網點於該背光模組用之導光板之底面或出光面之分佈方式，可提高該背光模組用之導光板之出光均勻度。

【實施方式】

如第三圖所示，係本發明背光模組用之導光板20與光源30配合之立體圖。該背光模組用之導光板20係一矩形平板，其包括一入光面21、一與入光面21相交之底面22、一



五、發明說明 (4)

與底面22相對並與入光面21相交之出光面23、一與入光面21相對之端面24及二相對之側面25。

該背光模組用之導光板20係以透明材料，如丙烯酸樹脂、聚碳酸酯、聚乙烯樹脂或玻璃等製成。其中，該入光面21係開設於該背光模組用之導光板20之複數弧形面，該複數弧形面均勻間隔設置。該光源30係複數發光二極體或其他點狀光源，其各自與複數弧形面對應設置。該光源30發出之光線經由入光面21入射至該背光模組用之導光板20。該入光面21可鍍覆增透膜，以利光線入射。

該出光面23係用以將光源30發出之光線導出該背光模組用之導光板20。該端面24及二側面25可貼附反射板(圖未示)或鍍覆反射膜，以防止光線自該背光模組用之導光板20之端面24及二側面25出射。

如第四圖所示，為提高該背光模組用之導光板20之出光輝度及均勻性，於其底面22設置複數網點26。該網點26可以印刷或射出成型之方式製於該背光模組用之導光板20之底面22。

該複數網點26係呈行列狀分佈於該背光模組用之導光板20之底面22，其中，沿與Y平行之方向以均勻間距設置複數列網點26，沿與X平行之方向以均勻間距設置複數行網點26，並以靠近入光面21之一列網點最小。

各列中網點26之大小相等，各行中網點26之半徑大小r根據其所在列數依照一函數變化： $r=A+BX+CX^2+DX^3+EX^4+FX^5$ 。



五、發明說明 (5)

其中， X 表示網點26所在列數，並以距離入光面21最近之網點26所在列為第一列； A 、 B 、 C 、 D 、 E 及 F 係常數，且其可依據該背光模組用之導光板20之厚薄及尺寸大小而設定，當 A 、 B 、 C 、 D 、 E 及 F 為1-9之任意常數時為佳。

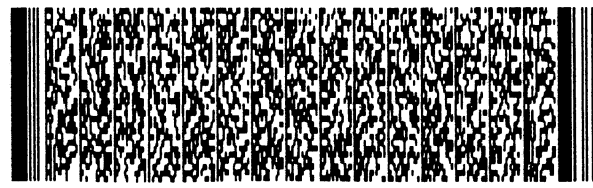
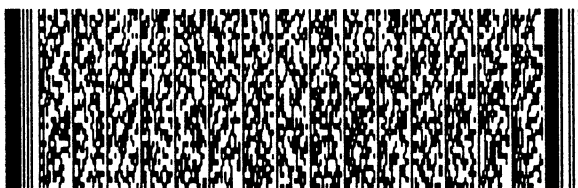
如第五圖所示，為進一步增強網點26對光線之作用，各相鄰之奇數列與偶數列網點26可分別錯開半行距離而呈交錯式分佈。

該網點26可以圓柱體形狀印刷製作於該背光模組用之導光板20之底面22，當然，該網點26亦可以其他任何形狀及方式製作於該底面22。如，以射出成型方式製作網點26時，該網點26係圓球面體、圓錐體或削去尖端之圓錐形台。

本發明背光模組用之導光板20亦可有其他變更設計，如：將該背光模組用之導光板20設計為楔形板，或者將入光面21設置為平面等。該入光面21為平面時，與其相對設置之光源可為一燈管。該複數網點26同樣可以設置於該背光模組用之導光板20之出光面23。

複數網點26於該背光模組用之導光板20之底面22或出光面23之分佈方式，可提高該背光模組用之導光板20之出光均勻度。

綜上所述，本發明確已符合發明專利之要件，爰依法提出專利申請。惟，以上所述者僅為本發明之較佳實施例，本發明之範圍並不以上述實施例為限，舉凡熟習本案技藝之人士援依本發明之精神所作之等效修飾或變化，皆



五、發明說明 (6)

應涵蓋於以下申請專利範圍內。



圖式簡單說明

第一圖係習知技術面光源裝置之側視圖。

第二圖係習知技術面光源裝置之網點於導光板底面之分佈示意圖。

第三圖係本發明背光模組用之導光板與光源配合之立體圖。

第四圖係本發明背光模組用之導光板之網點分佈示意圖。

第五圖係本發明背光模組用之導光板網點分佈另一實施例之示意圖。

【元件符號說明】

背光模組用之導光板	20	入光面	21
底面	22	出光面	23
端面	24	側面	25
網點	26	光源	30



四、中文發明摘要 (發明名稱：背光模組用之導光板)

本發明係關於一種背光模組用之導光板，該背光模組用之導光板係以透明材料製成，其包括一矩形平板及複數網點。該矩形平板包括一入光面、一出光面及一底面。該複數網點係呈行列狀分佈於該矩形平板之底面，且其半徑隨與入光面距離之變化而呈一函數關係變化。其中，距入光面最近之網點半徑最小，並向遠離入光面之方向漸次增大。該網點分佈可提高液晶顯示器背光模組之出光輝度及均勻性。

【本案指定代表圖及說明】

(一)、本案指定代表圖為：第四圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

背光模組用之導光板	20	入光面	21
底面	22	端面	24

五、英文發明摘要 (發明名稱：LIGHT GUIDE PLATE USED FOR BACKLIGHT MODULE)

The present invention relates to a light guide plate used for a backlight module. The light guide plate can be made of transparent materials and comprises a rectangular plate. A plurality of fine dot is provided on a back face of the light guide plate. The size of the dot gradually increases with an increase in distance from a light source. The present invention can improve the evenness and



四、中文發明摘要 (發明名稱：背光模組用之導光板)

側面	25	網點	26
光源	30		

五、英文發明摘要 (發明名稱：LIGHT GUIDE PLATE USED FOR BACKLIGHT MODULE)

efficiency of luminance.



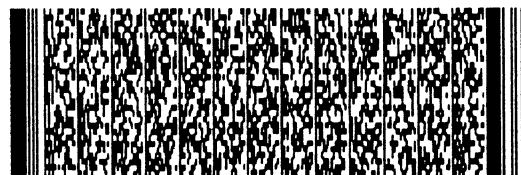
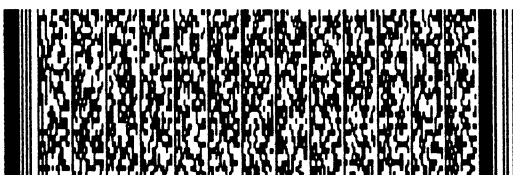
六、申請專利範圍

1. 一種背光模組用之導光板，其包括：
 - 一入光面，其係用以接收來自光源之光線；
 - 一用以將光線導出之出光面，其與入光面相交；
 - 一與出光面相對之底面；及
 複數呈行列狀設置於該底面之網點，其中，靠近入光面之一列網點最小，且，各行網點之半徑大小根據其所在列數依照一函數變化，該函數為：

$$r=A+BX+CX^2+DX^3+EX^4+FX^5$$

其中， r 為網點半徑； X 為網點所在列數，並以靠近入光面之列數為第一列； A 、 B 、 C 、 D 、 E 及 F 為常數。

2. 如申請專利範圍第1項所述之背光模組用之導光板，其中 A 、 B 、 C 、 D 、 E 及 F 為1-9之任意常數。
3. 如申請專利範圍第1項所述之背光模組用之導光板，其中相鄰之奇數列與偶數列網點分別錯開半行距離而呈交錯式分佈。
4. 如申請專利範圍第1項所述之背光模組用之導光板，其中該各行網點與各列網點係以均勻間距設置。
5. 如申請專利範圍第1項所述之背光模組用之導光板，其進一步包括一與入光面相對之端面及二相對之側面。
6. 如申請專利範圍第4項所述之背光模組用之導光板，該端面及二相對之側面分別貼有反射板或鍍覆反射膜。
7. 如申請專利範圍第1項所述之背光模組用之導光板，



六、申請專利範圍

該入光面鍍覆增透膜。

8. 如申請專利範圍第1項所述之背光模組用之導光板，其中該網點係圓柱形、圓球面體、圓錐體或錐形台。

9. 一種背光模組用之導光板，其包括：

一入光面，其係用以接收來自光源之光線；

一用以將光線導出之出光面，其與入光面相交；

一與出光面相對之底面；及

複數呈行列狀設置於該出光面之網點，其中，靠近入光面之一列網點最小，且，各行網點之半徑大小根據其所在列數依照一函數變化，該函數為：

$$r=A+BX+CX^2+DX^3+EX^4+FX^5$$

其中， r 為網點半徑； X 為網點所在列數，並以靠近入光面之列數為第一列； A 、 B 、 C 、 D 、 E 及 F 為常數。

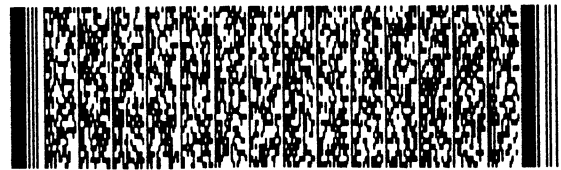
10. 如申請專利範圍第9項所述之背光模組用之導光板，其中 A 、 B 、 C 、 D 、 E 及 F 為1-9之任意常數。

11. 如申請專利範圍第9項所述之背光模組用之導光板，其中相鄰之奇數列與偶數列網點分別錯開半行距離而呈交錯式分佈。

12. 如申請專利範圍第9項所述之背光模組用之導光板，其中該各行網點與各列網點係以均勻間距設置。

13. 如申請專利範圍第9項所述之背光模組用之導光板，其進一步包括一與入光面相對之端面及二相對之側面。

14. 如申請專利範圍第13項所述之背光模組用之導光板，

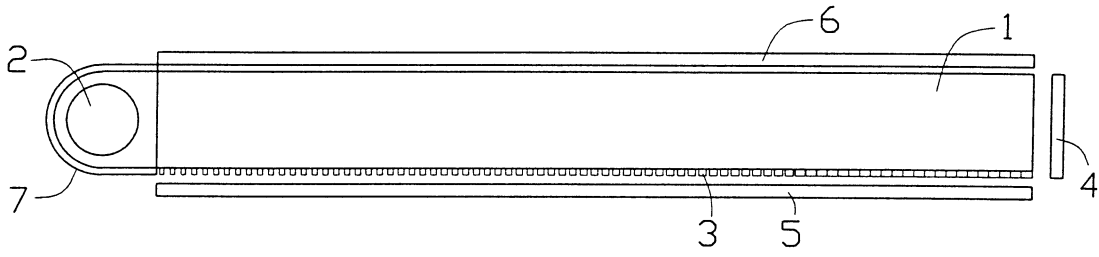


六、申請專利範圍

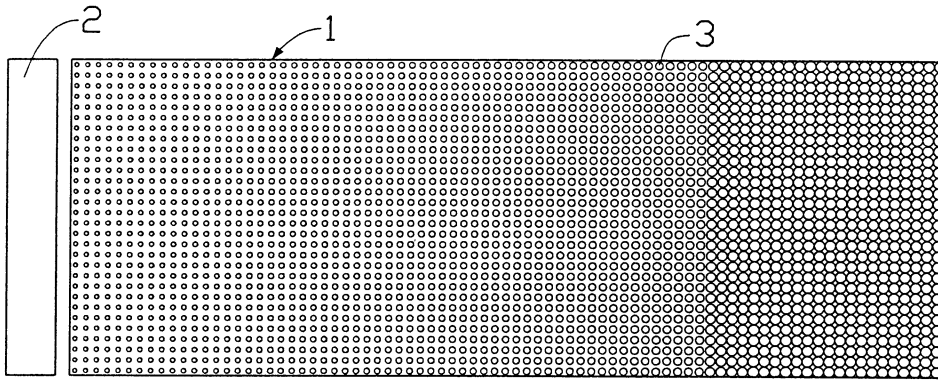
該端面及二相對之側面分別貼有反射板或鍍覆反射膜。

15. 如申請專利範圍第9項所述之背光模組用之導光板，該入光面鍍覆增透膜。
16. 如申請專利範圍第9項所述之背光模組用之導光板，其中該網點係圓柱形、圓球面體、圓錐體或錐形台。
17. 如申請專利範圍第9項所述之背光模組用之導光板，其中該底面包括複數網點，其於底面之分佈方式與出光面網點分佈方式相同。

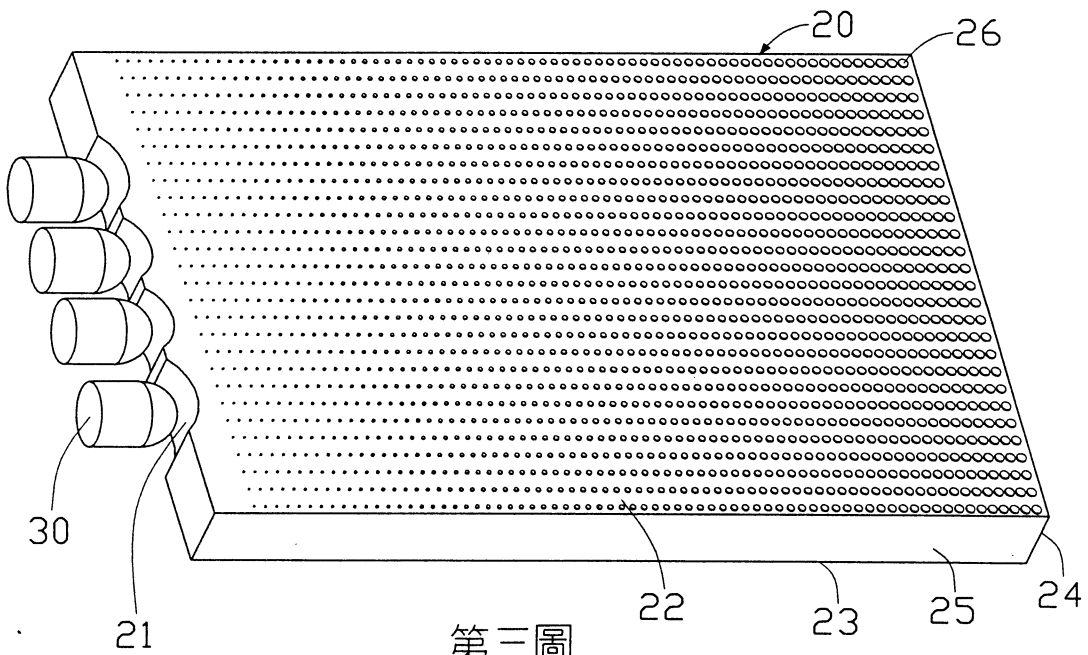




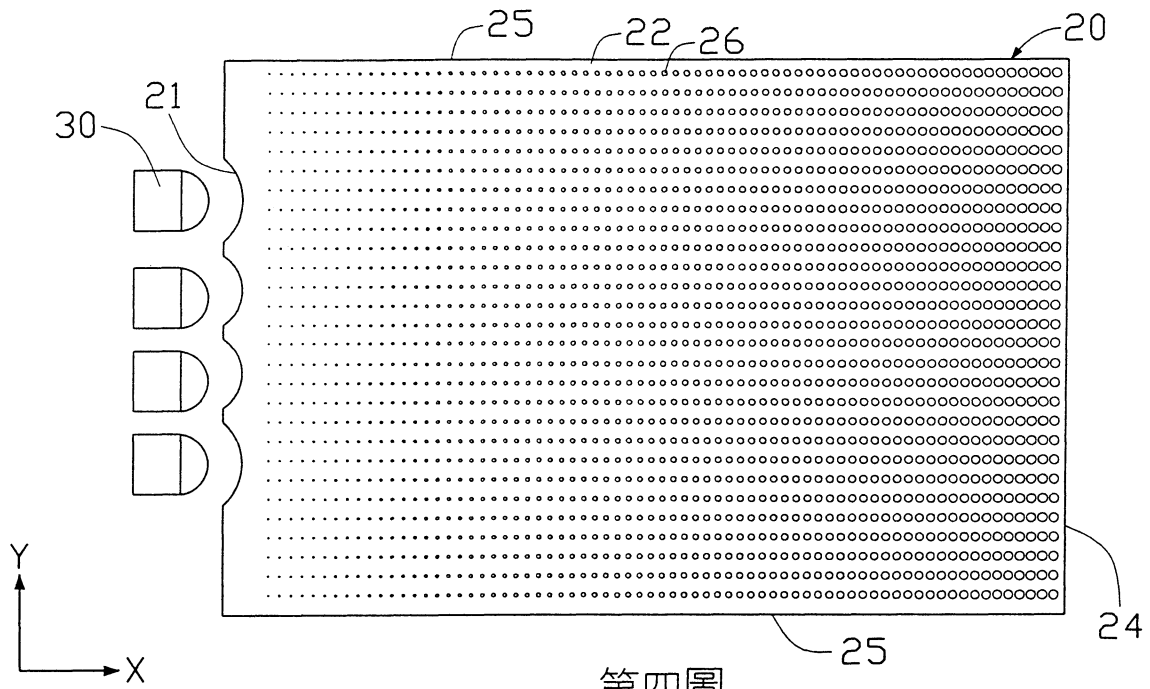
第一圖



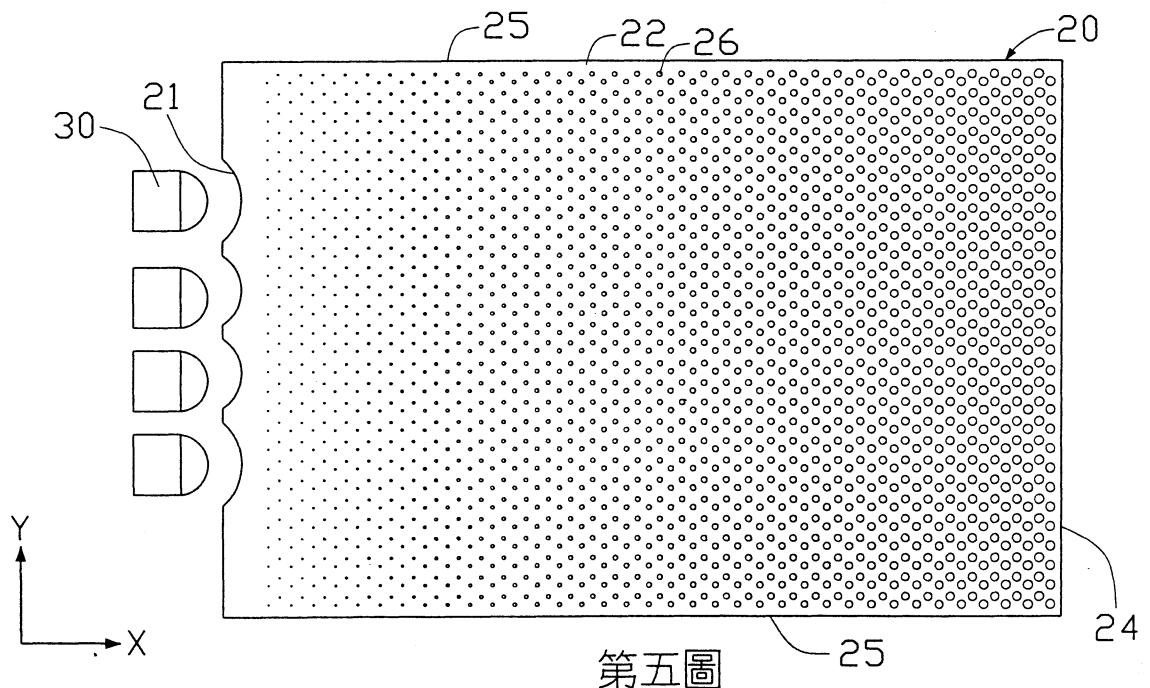
第二圖



第三圖



第四圖



第五圖

四、中文發明摘要 (發明名稱：背光模組用之導光板)

本發明係關於一種背光模組用之導光板，該背光模組用之導光板係以透明材料製成，其包括一矩形平板及複數網點。該矩形平板包括一入光面、一出光面及一底面。該複數網點係呈行列狀分佈於該矩形平板之底面，且其半徑隨與入光面距離之變化而呈一函數關係變化。其中，距入光面最近之網點半徑最小，並向遠離入光面之方向漸次增大。該網點分佈可提高液晶顯示器背光模組之出光輝度及均勻性。

【本案指定代表圖及說明】

(一)、本案指定代表圖為：第四圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

背光模組用之導光板	20	入光面	21
底面	22	端面	24

五、英文發明摘要 (發明名稱：LIGHT GUIDE PLATE USED FOR BACKLIGHT MODULE)

The present invention relates to a light guide plate used for a backlight module. The light guide plate can be made of transparent materials and comprises a rectangular plate. A plurality of fine dot is provided on a back face of the light guide plate. The size of the dot gradually increases with an increase in distance from a light source. The present invention can improve the evenness and

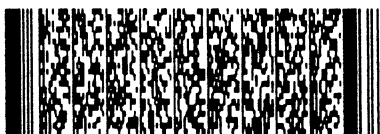


四、中文發明摘要 (發明名稱：背光模組用之導光板)

側面	25	網點	26
光源	30		

五、英文發明摘要 (發明名稱：LIGHT GUIDE PLATE USED FOR BACKLIGHT MODULE)

efficiency of luminance.



六、指定代表圖

申請日期： 91. 11. 20	IPC分類 G02B6/00, G02F1/1335-
申請案號： 911331790	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中文	背光模組用之導光板
	英文	LIGHT GUIDE PLATE USED FOR BACKLIGHT MODULE
二、 發明人 (共3人)	姓名 (中文)	1. 余泰成 2. 呂昌岳
	姓名 (英文)	1. Tai-chenng Yu 2. Charles Leu
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 ROC 2. 中華民國 ROC
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓名 (中文)	1. 鴻海精密工業股份有限公司
	名稱或 姓名 (英文)	1. HON HAI PRECISION INDUSTRY CO., LTD.
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 ROC
	住居所 (營業所) (中文)	1. 台北縣土城市自由街2號(2, Tzu Yu Street, Tu-Cheng City, Taipei Hsien, Taiwan, ROC) (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英文)	1.
	代表人 (中文)	1. 郭台銘
代表人 (英文)	1. Gou, Tai-Ming	

