I306972

公告本

發明專利說明書

（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：PE113150

※申請日期：95.4.13　　※IPC 分類：G02F 1/1335 (2006.01)

一、發明名稱：（中文/英文）

背光模組之導光板導光結構

二、申請人：（共 1 人）

姓名或名稱：（中文/英文）

瑞儀光電股份有限公司

代表人：（中文/英文）

王本欽

住居所或營業所地址：（中文/英文）

高雄市高雄加工出口區中六路1號

國　籍：（中文/英文）

中華民國

三、發明人：（共 2人）

姓　名：（中文/英文）

1. 張蕙尹　E222231766

2. 陳雪茹　E221533654

國　籍：（中文/英文）

中華民國

四、聲明事項：

☐ 主張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：　年　月　日。

☐ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號　順序註記】

☐ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號　順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料　【格式請依：寄存機構、日期、號碼　順序註記】

國外生物材料　【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼　順序註記】

☐ 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。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明乃係有關一種背光模組之導光板導光結構，尤指於可令背光模組中導光板出光達均一性之勻化效能者。

【先前技術】

按，液晶顯示器（Liquid Crystal Display；LCD）係目前應用於做顯示功能極為廣泛之產品，主要係由液晶面板(LCD panel ）以及背光模組（Back Light Module）所組成，而液晶面板雖可顯示出畫面，但液晶面板本身並無法發光，顯示時所需之光源全部得仰賴於背光模組，可見背光模組於一液晶顯示器之重要性。該背光模組則必須要能夠提供高光輝度、且具勻化效果之光源，以滿足液晶面板顯示時畫面畫質之美感要求。

如圖一所示，習知之背光模組１中，至少包括有一導光板１１、一反射片１２、為數不等之擴散膜片１３、及為數不等之聚光膜片１４、以及燈源１５和燈反射器１６。

其中，導光板１１乃以具良好之透光材質所製成，而大多為光學級壓克力（PMMA）居多，該導光板１１並具一出光面１１１，以及一與出光面１１１呈相對應位置之反射面１１２，且至少於出光面１１１及反射面１１２相連之一側面為入光面１１３，又，反射面１１２之表面並形成眾多數目之導光點１１２１，且於反射面１１２外平貼予一反射片１２；而入光面１１３外並配有燈源１５（冷陰極燈管 CCFL），且該燈源１５並會以一燈反射器

１６予以大範圍包覆，俾使燈源１５之光源可經其燈反射器１６之反射，而可將光源集中朝導光板１１之入光面１１３射入；該經由入光面１１３進入導光板１１內部之光源，一部份會即時由出光面１１１離開出光，一部份則會射及於反射面１１２中之導光點１１２１後，才再經導光點１１２１之反射導引，而由出光面１１３離開出光，且並有部份光源乃會直接透射過導光板１１之反射面１１２後，而射及於反射片１２之中，再經該反射片１２之反射動作後，而反射回導光板１１內部，並再由其出光面１１１出光者。經由導光板１１出光面１１１離開之光源，再藉由擴散膜片１３勻化動作，以及聚光膜片１４之集光後，遂可成一面狀光源之態樣輸出，以供後續液晶面板欲做顯示時之所用。

上述中導光板１１之本身，於越接近於燈源１５位置區域，越能接收到燈源１５所輸出之光源，而為避免後續導光板１１出光不均，一般反射面１１２中之導光點１１２１會配合變化成；離燈源１５（入光面１１３）越近時導光點１１２１面積越小，反之，離燈源１５越遠時導光點１１２１面積越大，或是離燈源１５越近時各導光點１１２１密度越大，反之，離燈源１５越遠時各導光點１１２１密度越小，而以此導光點１１２１之變化使導光板１１達成光源之勻化。

另，習知之背光模組中並發展出另一態樣，如圖二所示，該背光模組２至少包含有一導光板２１、一反射片２２、聚光膜片

２３、擴散膜片２４、以及燈源２５和燈反射器２６。其各元件之相互配合與上述背光模組１大致相同，惟，導光板２１之出光面２１１或反射面２１２之任一者乃使之成眾多的導光柱體２１４，當入光面２１３接受了燈源２５之光源，並往導光板２１內部傳遞，該光源射及於各導光柱體２１４時，即使光源受其導光柱體２１４之作用，達到光源聚光功效、及改變光源行進方向之目的。

上述背光模組２中所運用之導光板２１因設計成有眾多之導光柱體２１４，利用導光柱體２１４所成之導光面對光源有聚光之功效，故可大幅提高其出光輝度，而漸受業界所樂於採用。

然，如圖三所示，燈源２５發出之光強並非全然一致，該燈源２５光強為中間位置呈最強，而漸向二側方向漸呈較弱之狀，且二側端乃為是該燈源２５之電極２５１，此電極２５１處更不具備發光之功能，故於導光板２１中之光場佈局並非一致，而會於導光板２１之二側呈現成弱光區Ａ，且越遠離入光面２１３越遠該弱光區Ａ所佔之面積越大，而於弱光區Ａ與非弱光區所輸出之光源其光輝度自然會有差異，使弱光區Ａ輸出之光源光輝度較低於非弱光區Ａ輸出之光源，而終成該背光模組２出光不均，影響光源後續之利用性。

【發明內容】

本發明乃係有關一種背光模組之導光板導光結構，其主要在

於背光模組中燈源輸出之光源，經導光板之入光面進入於該導光板內部時，該光源於導光板中之光場乃會呈現成有弱光區之現象，而影響導光板出光時均勻化之表現。

為此，本發明主要目的乃在於，本發明導光板之出光面或反射面之至少一者設置有眾多數量之導光柱體，且該導光柱體於受光較弱之區域其深（高）度可予以加大，以增加導光柱體二側處之導光面面積，俾使導光板中之弱光區可藉由導光柱體中呈較大面積之導光面處加強對光源之作用，達到導光板出光均一性之勻化表現。

本發明之另一目的乃在於，本發明導光板之出光面或反射面之至少一者設置有眾多數量之導光柱體，且令該導光柱體於受光較弱之區域其錐角之角度小於正常受光區錐角之角度，以利弱光區之光源可加強集中出光，達到導光板出光均一性之勻化表現。

【實施方式】

本發明乃係有關一種背光模組之導光板導光結構，如圖四所示，該背光模組３至少包含有一導光板３１、一反射片３２、聚光膜片３３、擴散膜片３４、以及燈源３５和燈反射器３６；

導光板３乃係以具良好透光之材質所製成，具一出光面３１１、一與出光面３１１位置呈相對應之反射面３１２、以及，至少一與出光面３１１及反射面３１２成相連接之入光面３１３；出光面３１１乃使光源離開導光板３１之用，反射面３１２則用

以將光源反射、改變光源行進方向，入光面３１３係用以接受燈源３５（如冷陰極燈管）之光源，並將光源向導光板３１內部傳遞。

其中，如圖四、五、六所示，該導光板３１之出光面３１１或反射面３１２之至少一者設置有眾多數量之導光柱體３１４，該導光柱體３１４之截面係呈一倒Ｖ字型，而位於導光板３１弱光區Ｂ處之導光柱體３１４之導光面３１４１係呈較深（高）處之態樣。於是，該燈源３５發出之光源將由入光面３１１進入於導光板３１之中，並朝導光板３１內部傳遞，當光源射及於導光柱體３１４時，即可令光源產生聚光之功效，導光板３１上之弱光區Ｂ甚至是不出光之區域，則可藉由對應於導光柱體３１４呈較深（高）之處，形成較大面積之導光面３１４１，使該處雖獲得之光源較少，但因利用呈較大之導光面３１４１來予以加強該處光源之聚光功效，而有助於導光板３１之出光全面達均勻化之表現。

當本發明所應用之燈源３５為發光二極體（ＬＥＤ）時，如圖七、八所示，亦會於導光板３１形成弱光區Ｃ，此時，該弱光區Ｃ甚至是不出光之區域，則可藉由對應於導光柱體３１４呈較深（高）之處，形成較大面積之導光面３１４１，使該處雖獲得之光源較少，但因利用呈較大之導光面３１４１來予以加強該處光源之聚光功效，而有助於導光板３１之出光全面達均勻化之表

五、中文發明摘要：

本發明乃係有關一種背光模組之導光板導光結構，該導光板之出光面或反射面之至少一者設置有眾多數量之導光柱體，其中，且該導光柱體於受光較弱之區域其深（高）度可予以加大，以增加導光柱體二側處之導光面面積，俾使導光板中之弱光區可藉由呈較大面積之導光面加強對光源之作用，達到導光板出光均一性之勻化表現。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1．一種背光模組之導光板導光結構，該導光板具一出光面、一與出光面位置呈相對應之反射面、以及，至少一與出光面及反射面成相連接之入光面，該導光板之出光面或反射面之至少一者設置有眾多數量之導光柱體，其特徵在於：該導光柱體於受光較弱之區域其深（高）度可予以加大，以增加導光柱體二側導光面之面積，俾使導光板中之弱光區可藉由導光柱體中呈較大面積之導光面處加強對光源之作用，達到導光板出光均一性之勻化表現。

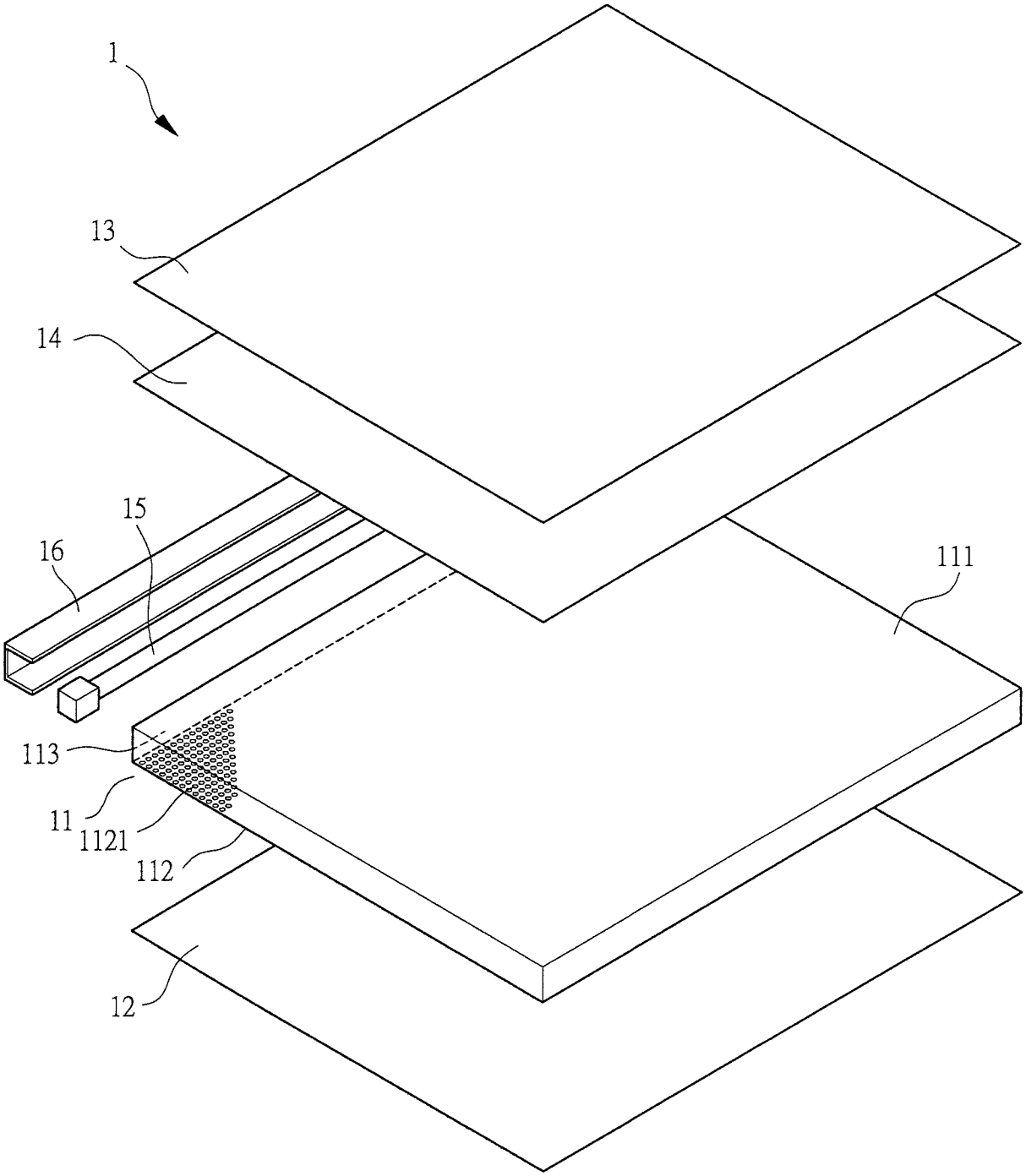
2．如申請專利範圍第1項所述之一種背光模組之導光板導光結構，其中，該導光柱體於受光較弱之區域其錐角之角度小於正常受光區錐角之角度，以利弱光區之光源可加強集中出光，達到導光板出光均一性之勻化表現者。

3．如申請專利範圍第1或2項所述之一種背光模組之導光板導光結構，其中，該導光柱體之截面係為一Ｖ字型者。

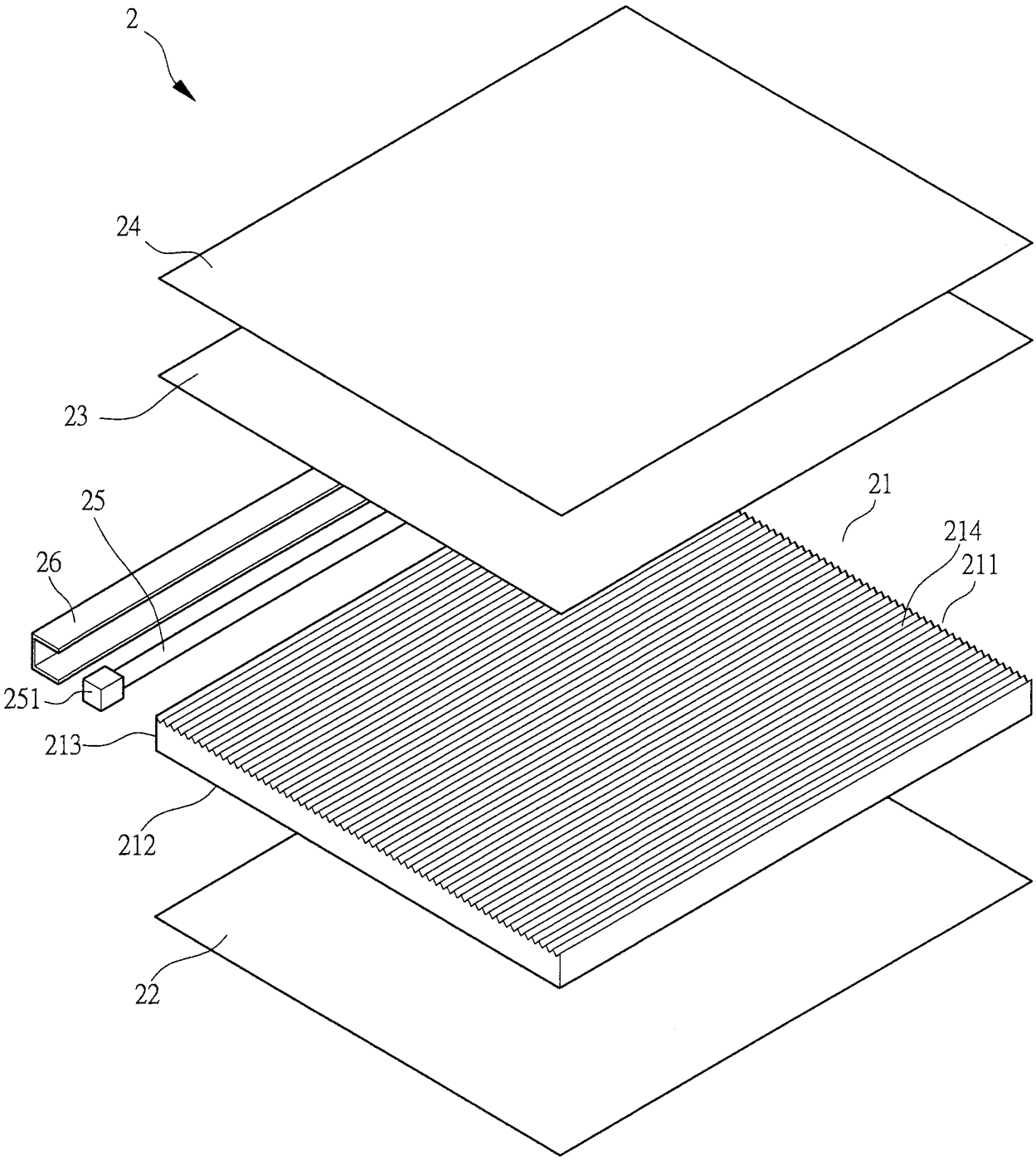
4．如申請專利範圍第1或2項所述之一種背光模組之導光板導光結構，其中，該導光柱體之截面係為一圓弧形狀者。

5．如申請專利範圍第1或2項所述之一種背光模組之導光板導光結構，其中，該導光柱體之錐角係為一圓角狀者。

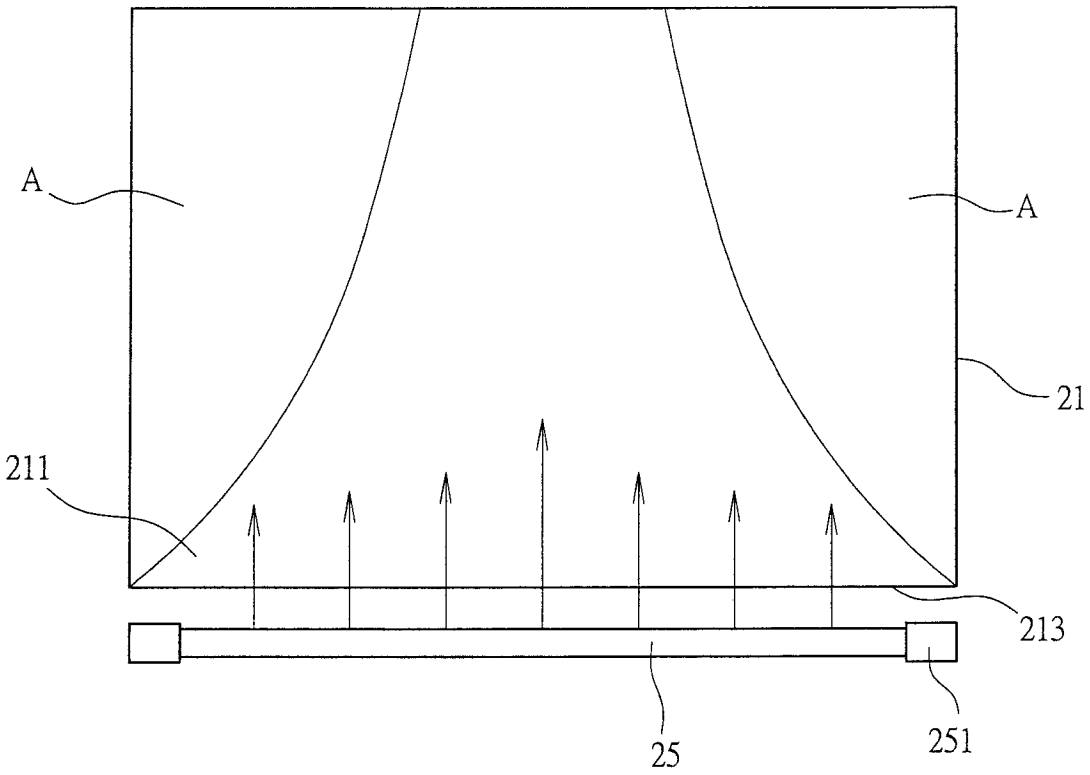
十一、圖式：



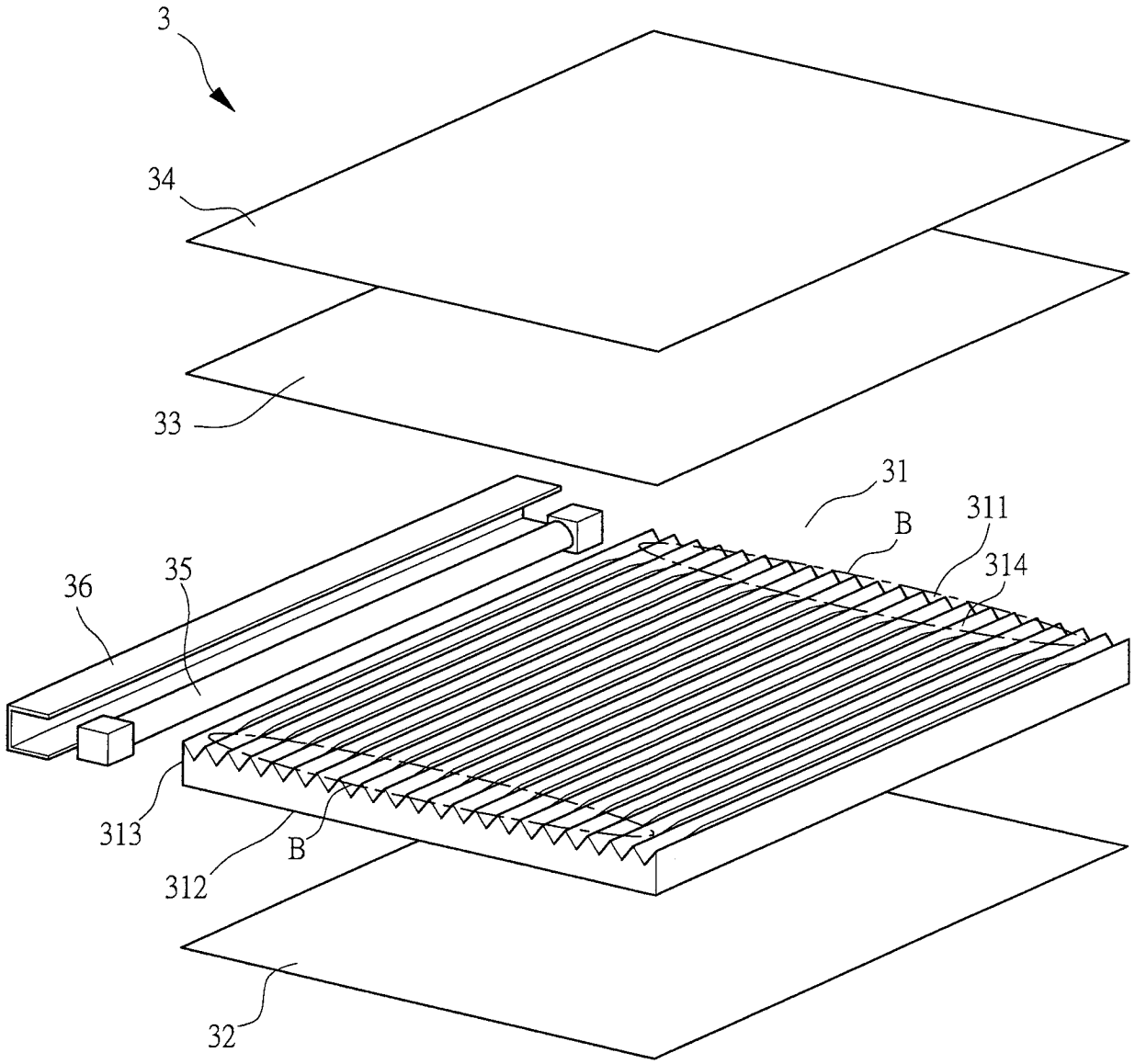
圖一



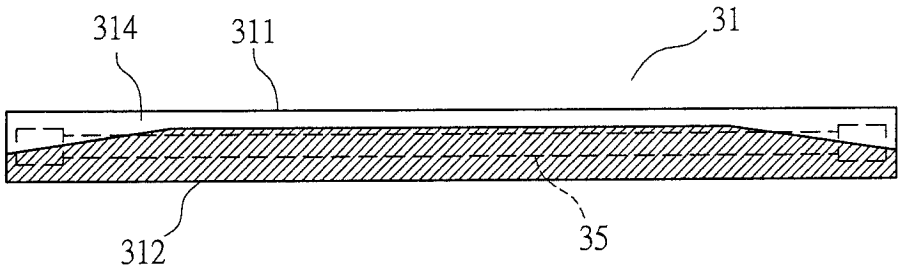
圖二



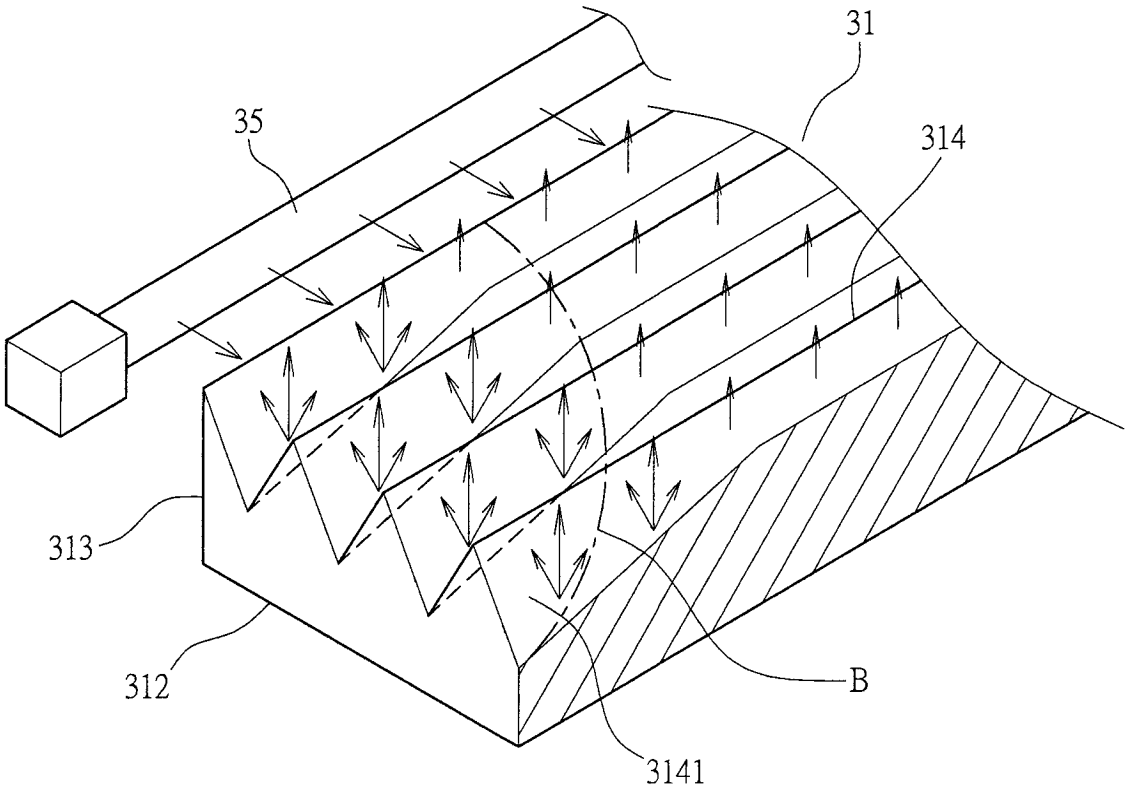
圖三



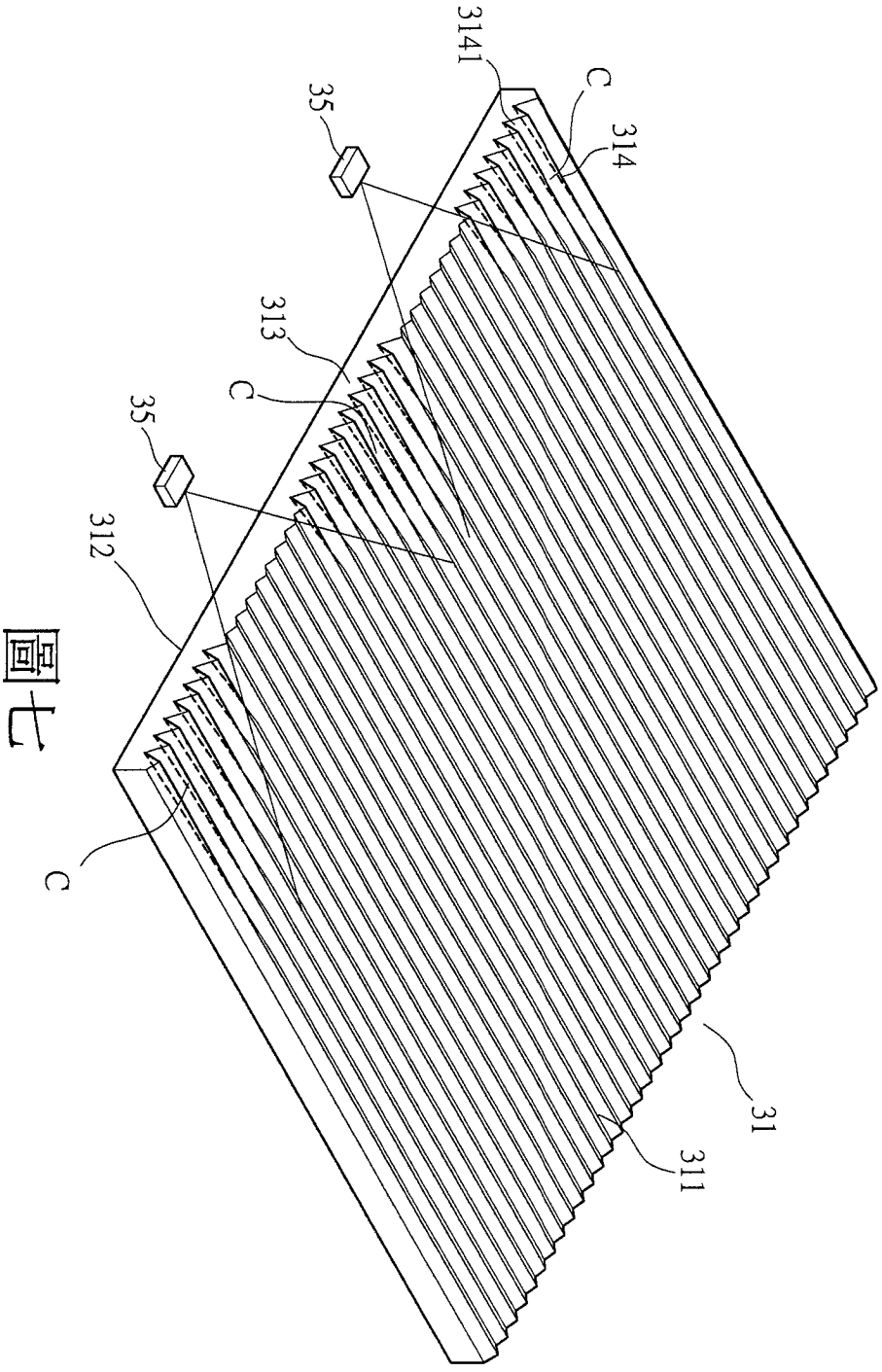
圖四



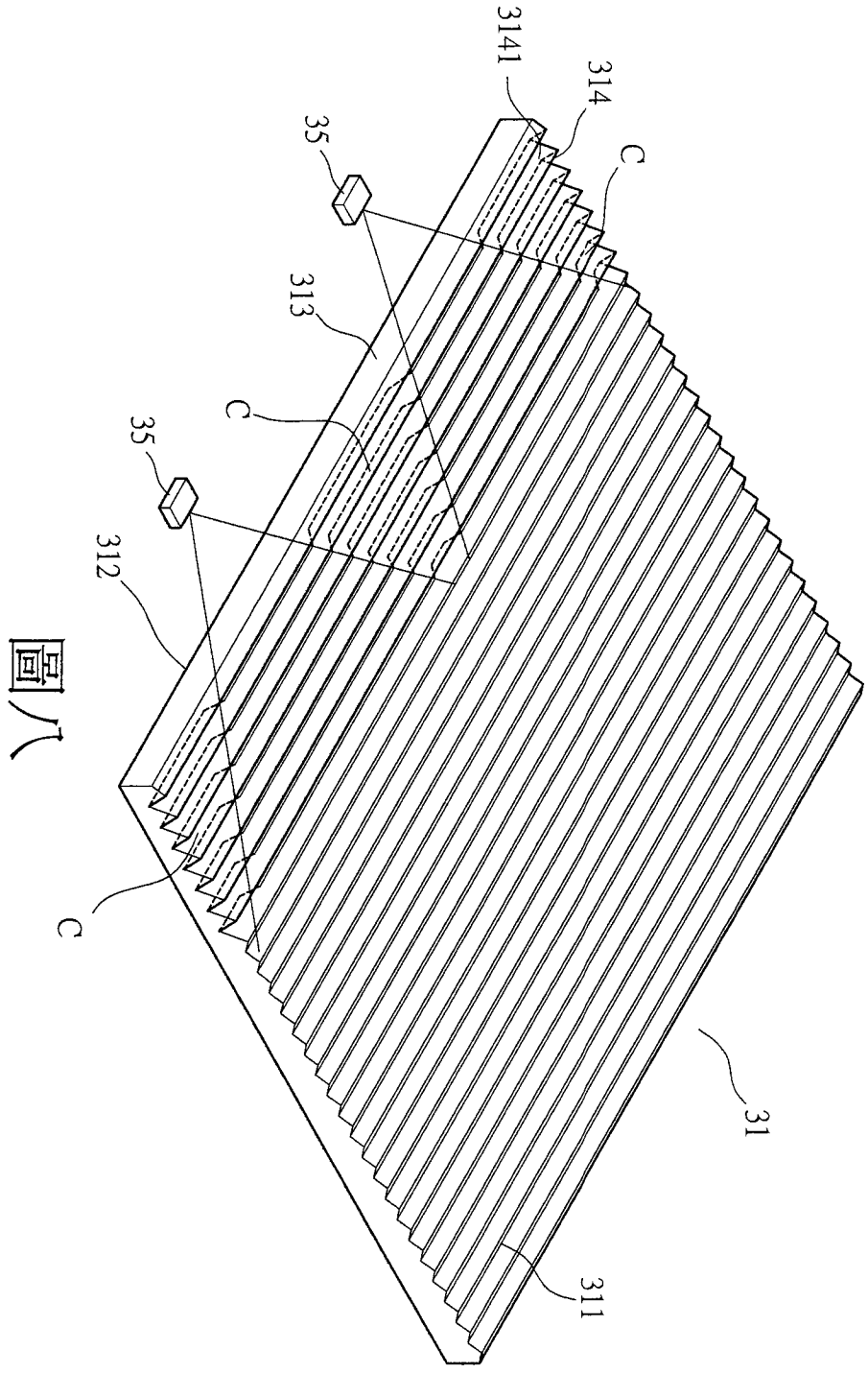
圖五



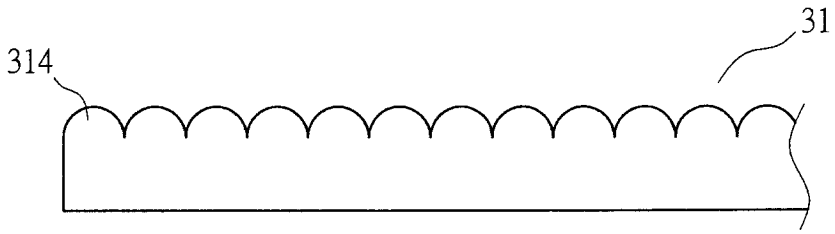
圖六



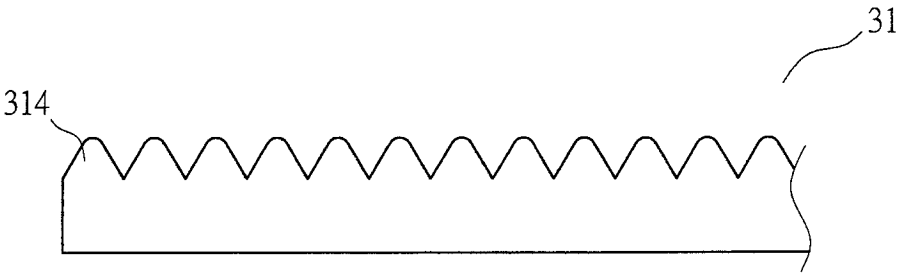
圖七



圖八



圖十一



圖十二

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 四 ）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明:

3背光模組	31導光板	311出光面
	312反射面	313入光面
	314導光柱體	3141導光面
	32反射片	33聚光膜片
	34擴散膜片	35燈源
	36燈反射器	

B弱光區

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

96年1月4日修正替換頁

現。

再請參閱圖九、十所示，本發明於實施時，亦可令該導光柱體３１４於受光較弱之弱光區Ｂ其錐角之角度θ小於正常受光區錐角之角度θ１，以利弱光區Ｂ之光源可加強集中出光，達到導光板３１出光均一性之勻化表現。

又請參閱圖十一所示，本發明之導光柱體３１４於實施時，亦可令該導光柱體３１４之截面為一圓弧形狀；或是如圖十二所示，令該導光柱體３１４之錐角為一圓角狀，藉此，同樣可令弱光區之光源加強集中出光之效果，而可避免該導光板３１因光場分布不均使導光板３１產生亮暗不均之現象。

綜上所述，本發明確能達成背光模組均勻化出光之目的，已符該產業之利用性，且具新穎性及進步之專利核准要件，爰依法提出申請，祈請　貴審查委員詳鑑，並核准專利之審定，至為感禱。

【圖式簡單說明】

圖一係習知背光模組之立體分解圖。

圖二係另一習知之背光模組之立體分解圖。

圖三係圖二之光場分佈示意圖。

圖四係本發明背光模組之立體分解圖。

圖五係本發明導光板之剖視示意圖。

圖六係本發明導光板之出光示意圖。

95113150 95.5.12

圖七係本發明導光柱體另一實施例之示意圖。

圖八係本發明導光板另一實施例之側視示意圖。

圖九係本發明導光板又一實施例之示意圖。

圖十係本發明導光板之再一實施例之示意圖。

圖十一係本發明導光柱體之截面為一圓弧形狀之示意圖。

圖十二係本發明導光柱體之錐角為一圓角狀之示意圖。

【主要元件符號說明】

1背光模組	11導光板	12反射片
	13聚光膜片	14擴散膜片
	15燈源	16燈反射器
	111出光面	112反射面
	113入光面	1121導光點
2背光模組	21導光板	211出光面
	212反射面	213入光面
	214導光柱體	22反射片
	23聚光膜片	24擴散膜片
	25燈源	251電極
	26燈反射器	
A弱光區		
3背光模組	31導光板	311出光面
	312反射面	313入光面

96年12月4日修(更)正替換頁

３１４導光柱體　３１４１導光面

３２反射片　３３聚光膜片

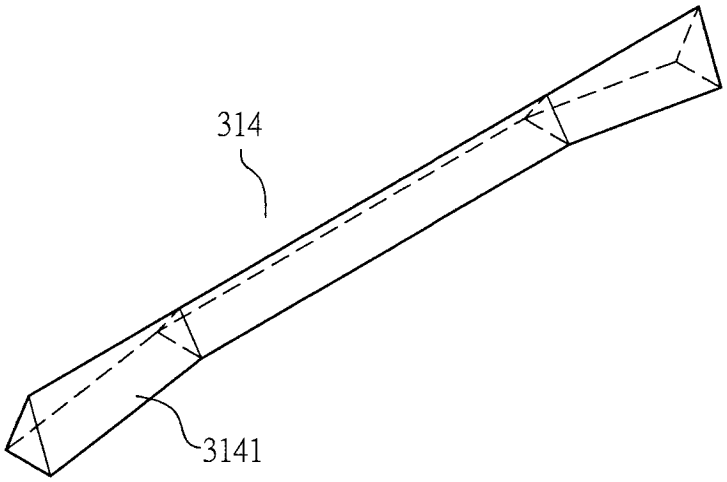
３４擴散膜片　３５燈源

３６燈反射器

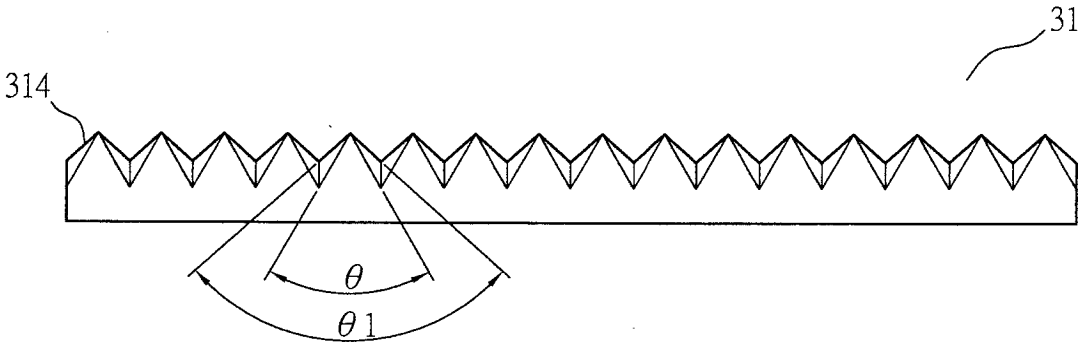
Ｂ、Ｃ弱光區

θ、θ１角度

96年1月4日修(更)正替換頁



圖九



圖十