I300867

申請日期：93 1 9	IPC分類 G02F 1/1335
申請案號：93100580	

（以上各欄由本局填註）

發明專利說明書

一、發明名稱	中文	混光裝置、及使用該裝置之面光源裝置及液晶顯示裝置
	英文	
二、發明人（共6人）	姓名（中文）	1.林宜芳 2.余明祥 3.林志昌
	姓名（英文）	1.Yi-Fang Lin 2.Ming-Hsiang Yu 3.Jyh-Chang Lin
	國籍（中英文）	1.中華民國 TW 2.中華民國 TW 3.中華民國 TW
	住居所（中文）	1.高雄縣大樹鄉三和村22號 2.台南市富農街一段300巷84號 3.高雄縣鳳山市七聖街157號7樓
	住居所（英文）	1. 2. 3.
三、申請人（共1人）	名稱或姓名（中文）	1.瑞儀光電股份有限公司
	名稱或姓名（英文）	1.
	國籍（中英文）	1.中華民國 TW
	住居所（營業所）（中文）	1.高雄市高雄加工出口區中六路1號 （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.王本欽
	代表人（英文）	1.

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6人）	姓 名（中文）	4. 王芸芸 5. 朱延專 6. 王英夫
	姓 名（英文）	4. Yun-Yun Wang 5. Yen-Chuan Chu 6. Ying- Fu Wang
	國 籍（中英文）	4. 中華民國 TW 5. 中華民國 TW 6. 中華民國 TW
	住居所（中 文）	4. 台北市南京東路五段348號1樓 5. 高雄市左營區博愛二路422巷1號14樓之2 6. 台北市中正曲臨沂街45巷25號4樓
	住居所（英 文）	4. 5. 6.
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	主張專利法第二十四條第一項優先權

無

二、□主張專利法第二十五條之一第一項優先權:

申請案號:

無

日期:

三、主張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

日期:

四、□有關微生物已寄存於國外:

寄存國家:

寄存機構: 無

寄存日期:

寄存號碼:

□有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構):

寄存機構:

寄存日期: 無

寄存號碼:

□熟習該項技術者易於獲得,不須寄存。

五、發明說明（1）

【發明所屬技術領域】

本發明係有關一種混光裝置、及使用該裝置之面光源裝置及液晶顯示裝置，尤指於將獨立之各三原色光之ＬＥＤ，予以混光生成白光光源之混光裝置，及使用該混光裝置之面光源裝置，及液晶顯示裝置。

【先前技術】

按，習知之液晶顯示裝置，如圖一所示，主要係由顯示器１及面光源裝置２所組成，該顯示器１本身並無法發光，其所需之光源皆來自於面光源裝置２，該面光源裝置２具有一導光板２０，該導光板２０之反射面設置有反射板２１，而導光板２０鄰近於反射板２１之端面處設置有密度及面積大小不同之導光圖樣２０１，並於導光板２０之出光面設置有光擴散元件２２及聚光元件２３，另於導光板２０之至少一入光端面２０２設置有燈源２４，該燈源２４則以反射器２５予以包覆。

習知之液晶顯示裝置在運作上，主要係由燈源２４輸出之光源，一部份直接射入導光板２０中，一部份則經反射器２５反射後再射入導光板２０，進入導光板２０中之光源會於導光板２０底面的反射板２１作反射動作，先經光擴散元件２２，再經聚光元件２３作光源的聚光動作，最後朝顯示器１射入其光源，以供顯示器１作顯示時的光源之用，而導光板２０鄰近於反射板２１之端面處所設置密度及面積大小不同之導光圖樣２０１，則有補強導光板

五、發明說明（2）

２０因與燈源２４距離遠近而產生光源強弱不均之效能。

前述面光源裝置２中之燈源２４選擇，如圖二、三所示，通常可為冷陰極燈管２４１或ＬＥＤ２４２（即發光二極體），該冷陰極燈管２４１為一長管狀體，可提供線狀之白光，該ＬＥＤ２４２則可提供點狀之光源，若要令其光源形成為白光時，以光之三原色Ｒ、Ｇ、Ｂ（即紅、藍、綠三色）混光後將形成白光，運作上係將至少一組Ｒ、Ｇ、Ｂ三原色之ＬＥＤ２４２配置於導光板２０之入光端面２０２處，當各ＬＥＤ２４２所射出之光源會於導光板２０之入光端面２０２處進行混光而形成白光，之後朝導光板２０之入光端面２０２反向行進，利用此種三原色ＬＥＤ２４２之混光，因具備了可見光譜頻率中之低頻的紅光、中頻的綠光及高頻之藍光，其發光之波長如圖四所示，紅光約為640nm、綠光約為525nm、藍光約為470nm，故其光源在色域表現較大，色彩之飽和度較優良，原應為一種十分良好之應用，然，經過相關產業來應用時，仍發現下列諸多缺點：

一、如圖五所示，初期進入導光板２０之入光端面２０２之Ｒ、Ｇ、Ｂ光源，尚處於混光之動作時，須令該等光源於導光板２０之入光端面２０２中行進一段距離後，相互混合後才能順利混合而成白光，此一混合距離即已佔據導光板２０一相當的面積，而成一非有效出光區域２０４，該混合距離而成之非有效出光區域２０４因不具備白光，故不能被予以利用，以致導光板２０設計上必須

五、發明說明（3）

預留此一非有效出光區域２０４，是一導光板２０有效出光面積浪費之情況，另一方面也可以視同是顯示器１有效顯示區域之縮減之所在。

二、各原色ＬＥＤ混合之光源，是藉由導光板２０作導光及混色，光源於行進動作時，因三原色之光源極易缺少其中任一或二種之光源，而於導光板２０之入光面端２０２相鄰之二側邊緣２０３在此情況下，無法順利混合出白光，形成混光不完整之殘色現象，此殘色現象所成之殘色區域２０５，亦佔據導光板２０一相當面積，該殘色區域２０５之面積一樣因不具備白光之提供而不被利用，而如前述第一點所言，為導光板２０有效出光面積之浪費，亦是顯示器１有效顯示區域縮減之缺失。

故，有業者為克服上述種種問題，構思出如圖六所示，將Ｒ、Ｇ、Ｂ之ＬＥＤ２４２配置於導光板２０入光端面２０２之距離Ｌ予以放大，期待ＬＥＤ２４２之初期光源在未射入導光板２０之前，於該距離中即利用空氣作為介質，進行混光的動作。此一構思雖似可行，然，實務中，放大ＬＥＤ２４２與導光板２０之距離Ｌ，即造成整個部品之尺寸作無謂的放大，而縮減了有效顯示面積與顯示器之面積比，實非解決問題之正確手段及途徑。

較近期之技術中，已有發展出如圖七所示之ＬＥＤ３，該ＬＥＤ３係以藍光晶粒３１配上黃色螢光粉３２，而由本身來發射出白光，然，此種白光ＬＥＤ３乃為互補色所形成之白光，該光源所形成之色域表現較為小，應用

五、發明說明（4）

時如圖七之一所示，一旦後續通過配置於顯示器１之液晶面板１１中之彩色濾光片（ｃｏｌｏｒ　ｆｉｌｔｅｒ）１１１時，會令欲展現之色彩不良，而呈現色彩鮮豔感及層次感不足之問題。

另一種可在本身發射出白光的ＬＥＤ４，如圖八所示，則是將可發射Ｒ、Ｇ、Ｂ各色光之ＬＥＤ予以組合為一體，加以一具透光性之外罩４１，得令Ｒ、Ｇ、Ｂ之各ＬＥＤ所發射出之光源於一開始即進行混光，形成白光後向外射出，惟，此種Ｒ、Ｇ、Ｂ三原色ＬＥＤ４，因係為將各色光之ＬＥＤ予以組合而成，故若依同等光源輸出之效率為準，該Ｒ、Ｇ、Ｂ三原色ＬＥＤ４之體積極為各個Ｒ、Ｇ、Ｂ色光ＬＥＤ三倍大之多，會形成因體積過大，而發生應用時不易與其他元件相容，造成其他相關元件設計、配置之侷限，進而增加應用時之困難度。

又，前述二種如圖七、八所示之白光ＬＥＤ３、４，其提供之光源仍不脫為點狀光源，而面光源裝置２中所應用光源，以線狀光源比點狀光源之運用其效果較為良好，ＬＥＤ所提供之光源本身會有一定的角度問題，且各相鄰ＬＥＤ之間會造成光源夾角問題，故光源的運用須將點光源轉化成線光源，最後才能形成面光源而予以利用，是以，無論是何種ＬＥＤ，皆須於導光板２０之入光端面２０２附近先行混光，待形成線狀光源後，才有利於後續光源之利用，此乃ＬＥＤ點狀光源之屬性，亦為缺失之所在。

五、發明說明（5）

【發明內容】

本發明之主要目的，乃在提供一種混光裝置、及使用該裝置之面光源裝置及液晶顯示裝置，其主要係在於將各獨立之紅光、綠光、藍光之ＬＥＤ所射出之Ｒ、Ｇ、Ｂ三原色光，予以混光而生成白光光源。

本發明之次一目的，乃在提供一種混光裝置、及使用該裝置之面光源裝置及液晶顯示裝置，其主要在於將各獨立之紅光、綠光、藍光之ＬＥＤ所射出之Ｒ、Ｇ、Ｂ點狀之三原色光，予以混光而生成線狀之白光光源。

本發明之再一目的，乃在提供一種混光裝置、及使用該裝置之面光源裝置及液晶顯示裝置，其主要在於利用混光裝置於面光源裝置之設置，消除面光源裝置中導光板之不良出光區域，提高面光源裝置整體出光效能。

本發明之又一目的，乃在提供一種混光裝置、及使用該裝置之面光源裝置及液晶顯示裝置，其主要在於設有混光裝置之面光源裝置應用於液晶顯示裝置時，使該液晶顯示器於顯示時，具Ｒ、Ｇ、Ｂ三原色光之白光光原，能提高色彩展現能力。

【實施方式】

為使　貴審查委員能更易於了解本發明所能達到之功效，茲配合圖示說明如下：

首先請參閱圖九所示，本發明之混光裝置５，主要係由混光體５１及反射罩體５２所組成，該混光體５１係由透光性良好之材質製成，如玻璃、熱塑性樹脂…等，該反

五、發明說明（6）

射罩體52則由反射效果較佳之材質製成，如金屬或具全反射功能之光學膜片。混光體51具有一光之受光端面511及一光之出光端面512，反射罩體52之造型以能依混光體51之形體予以包覆為原則，惟，對應於混光體51之出光端面512位置，予以呈開放狀之開放部521，另，對應於混光體51之受光端面511位置，則具有複數個嵌設部522及複數個發射紅光（R）、綠光（G）、藍光（B）之LED523。

次請參閱圖十，本發明於應用時，乃係將複數個可發射R、G、B色光之LED523，分別設置於反射罩體52之各個嵌設部522，而反射罩體522則將混光體51予以包覆，又反射罩體52之開放部521對應之混光體51光之出光端面512則不予包覆，使混光體51之出光端面512呈外露開放狀態；而發射R、G、B光源之LED523，各自提供之各顏色綜合光源，即為色光中之三原色，此光源經混光體51之受光端面511而進入混光體51之中，此時，各個可發射R、G、B色光之LED523之光源會於混光體51中相互交錯混合，且反射罩體52之內周環面皆具有全反射功能，更加強了各可發射R、G、B色光之LED523光源之混合效果。是以，經其一段混合之後，而可將原本各自獨立可發射R、G、B色光之LED523之光源，混合而成為白色光源，並朝混光體51之出光端面512射出，成一線狀之白光光源射出。

五、發明說明（7）

再請參閱圖十一，當面光源裝置6在利用本發明之混光裝置5時，係將混光裝置5之混光體51之出光端面512對應於面光源裝置6中之導光板61之入光端面611位置設立之，混光裝置5之出光端面511面積之長度及寬度，恰與導光板61之入光端面611面積之長度及寬度相配合，以滿足面光源裝置6接受來自混光裝置5之光源最佳狀態，原各可發射R、G、B色光之LED523射出之點狀各顏色光源，已經由混光體51予以混光而成白光之線狀光源，當光源開始進入導光板61中時，即可令導光板61整個面積接收可用之光，而此光源再經導光板61反射面之導光圖樣612及反射板62之反射動作後續朝導光板61之出光面射出，進而達到面光源裝置6整體出光效能之提高。

另請參閱圖十二，混光裝置5可設置於面光源裝置6之下側邊端處，並將反射罩體52之開放部521予以延設一反射空間，而可令混光體51輸出之白光光源於反射後，向導光板61之入光端面611輸入。

又，如圖十三所示，混光體51之出光端面512可與導光板61之入光端面611相銜接，反射罩體52除了依混光體51之型體而成形予以包覆之外，亦可達到光源反射、引導之效果。

另，不論混光體51之形體為何，若控制混光體51中之受光端面511至出光端面512之長度，即可獲得不同之混光效能，尤其是對不同材質之混光體51及不同

五、發明說明（8）

光射角度之ＬＥＤ，以滿足最佳之混光表現。

如圖十四所示，藉由混光裝置５之設置，可將原獨立卡發射紅色光、綠色光、藍色光Ｒ、Ｇ、Ｂ之ＬＥＤ５２３，各自射出之光源，混光而成白光，此白光光源即具有光源中之三原色Ｒ、Ｇ、Ｂ，為一較大色域表現之光源，色彩飽和度較優良，當面光源裝置６將此光源提供給液晶顯示裝置利用時，此光源通過顯示器７之彩色濾光片７１後，能令顯示器７於顯示時，色彩展現更具層次感，色彩更艷麗，而達到較佳之視覺效果。

綜上所述，本發明之混光裝置、及使用該裝置之面光源裝置及液晶顯示裝置，乃將三原色光之ＬＥＤ（發光二極體）各獨立射出之三種原色光予以混光而成白色光源，並為線狀光源之輸出；並利用混光裝置提供之線狀白光光源之面光源裝置，以消除面光源裝置中導光板不良之出光區域，進而提高面光源裝置整體之出光效能；藉由面光源裝置發出之白光光源，達到該光源通過顯示裝置中顯示器之液晶面板內彩色濾光片時，增進色彩視覺展現之層次感及鮮豔度，顯已符合產業上之利用性、新穎性及進步性之要件，爰依法提出發明之申請，祈請　貴審查委員之詳鑑，惠賜為准予專利之審定，至感德便。

圖式簡單說明

一、圖式說明

圖一係習知液晶顯示裝置之簡單示意圖。

圖二係習知面光源裝置燈源之示意圖。

圖三係習知面光源裝置另一燈源之示意圖。

圖四係R、G、B三原色LED之發光頻譜圖。

圖五係圖三之混光情況示意圖。

圖六係習知R、G、B三原色LED與導光板之另一配置示意圖。

圖七係習知白光LED之剖視圖。

圖七之一係圖七之使用狀態示意圖。

圖八係習知另一白光LED之示意圖。

圖九係本發明混光裝之立體分解圖。

圖十係本發明混光裝置組合後之剖視圖。

圖十一係本發明混光裝置使用於面光源裝置之示意圖。

圖十二係本發明混光裝置使用於面光源裝置之實施例示意圖。

圖十三係本發明混光裝置使用於面光源裝置之另一實施例示意圖。

圖十四係本發明混光裝置使用於面光源裝置之液晶顯示裝置之示意圖。

二、圖號說明

1 顯示器	11 液晶面板	111 彩色濾光片
2 面光源裝置	20 導光板	201 導光圖樣

圖式簡單說明

	202入光端面	21反射板
	22擴散元件	23聚光元件
	24燈源	241冷陰極燈管
	242LED	25反射器
3LED	31藍光晶粒	32黃色螢光粉
4LED	41外罩	
5混光裝置	51混光體	511受光端面
	512出光端面	52反射罩體
	521開放部	522嵌設部
	523LED（R、G、B）	
6面光源裝置	61導光板	611入光端面
	612導光圖樣	62反射板
7液晶顯示器		

四、中文發明摘要　（發明名稱：（混光裝置、及使用該裝置之面光源裝置及液晶顯示裝置）

本發明係有關一種混光裝置、及使用該裝置之面光源裝置及液晶顯示裝置，該混光裝置中藉由混光體及反射罩體，將三原色光之ＬＥＤ（發光二極體）各獨立射出之三種原色光予以混光而成白色光源，並為線狀光源之輸出；利用前述混光裝置提供之線狀白光光源之面光源裝置，以消除面光源裝置中導光板不良之出光區域，進而提高面光源裝置整體之出光效能；利用前述面光源裝置發出之白光光源，達到該光源通過顯示裝置中顯示器之液晶面板內彩色濾光片時，增進色彩視覺展現之層次感及鮮豔度。

五、英文發明摘要　（發明名稱：）

六、申請專利範圍

1．一種混光裝置，係由混光體及反射罩體組成，其特徵在於：

該混光體具有一光之受光端及出光端；

該反射罩體以能包覆前述混光體之形體而成之造型，且對應於混光體出光端面位置，呈一開放部，以能使混光體之出光端面外露者，而對應於對應於混光體之受光端面位置，則設置複數個嵌設部，以設置複數個獨立發光之發光二極體（ＬＥＤ），如紅色光、綠色光、藍色光。

2．如申請專利範圍第1項所述之一種混光裝置，其中該混光體係以具透光性材質，如玻璃、熱塑性樹脂所製成者。

3．如申請專利範圍第1項所述之一種混光裝置，其中反射罩體係以具反射功能，如金屬、光學膜片所製成者。

4．一種面光源裝置，係具備：如申請專利範圍第1項所述之一種混光裝置，以及

面光源裝置中之導光板之入光端係接受來自於上述混光裝置輸出之光源。

5．如申請專利範圍第4項所述之一種面光源裝置，其中上述混光裝置之混光體係可設立於該面光源裝置之下側端邊，混光裝置之反射罩體之開放部則延設成有一反射空間，俾令光源自混光體射出後，得到反射而能輸入導光板中者。

6．如申請專利範圍第4項所述之一種面光源裝置，

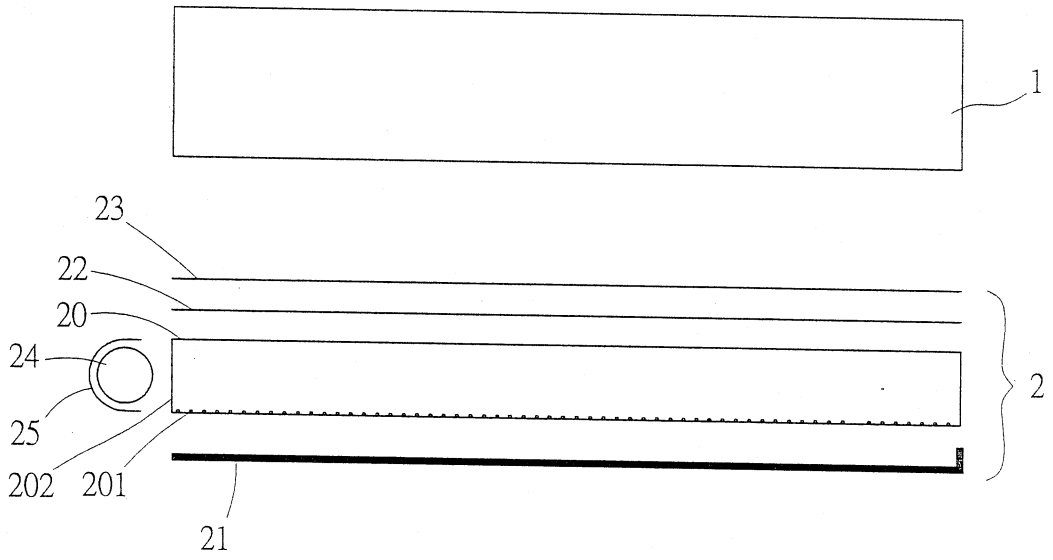
六、申請專利範圍

其中上述混光裝置中混光體之出光端面係直接銜接面光源裝置中導光板之入光端面。

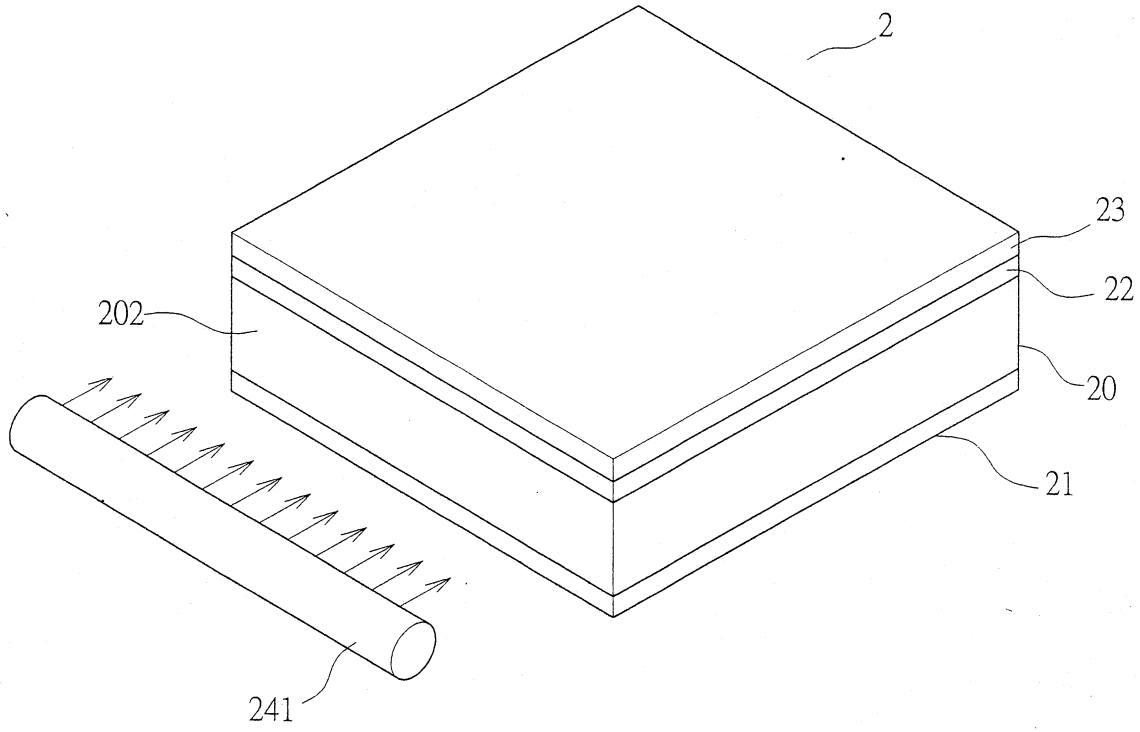
7．一種液晶顯示裝置，係具備：如申請專利範圍第4項所述之一種面光源裝置，以及

接受來自上述面光源裝置提供光源之液晶面板。

圖式

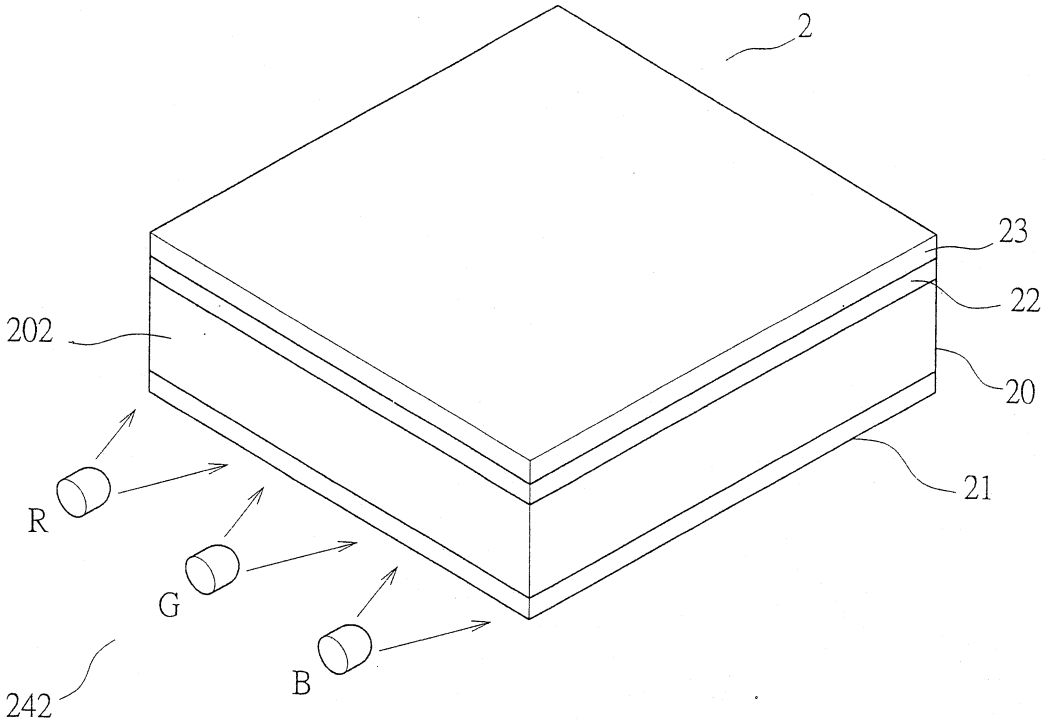


圖一

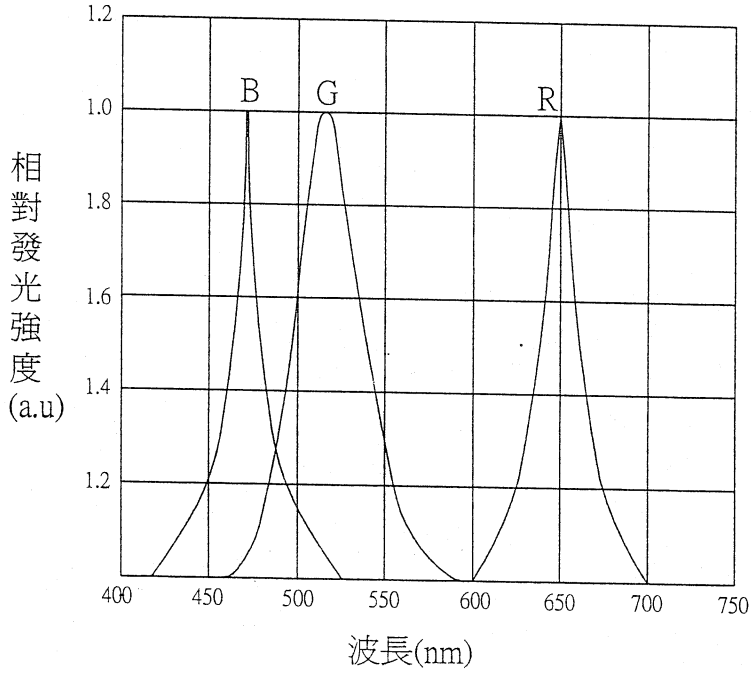


圖二

圖式

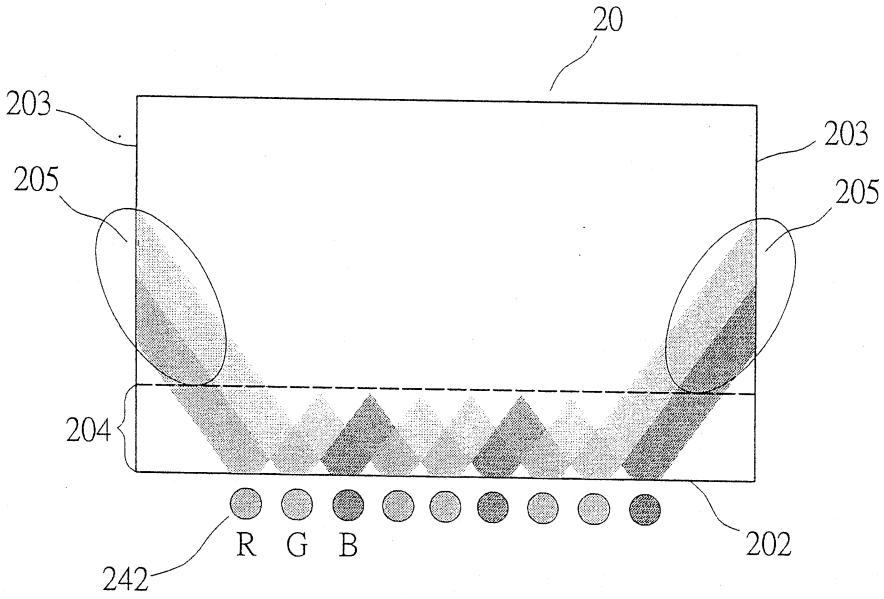

2
23
22
20
21
202
R
G
B
242

圖三

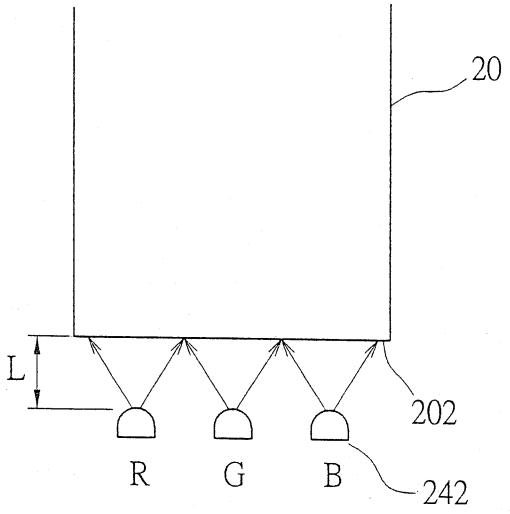

1.2
1.0
1.8
1.6
1.4
1.2
B
G
R
相對發光強度(a.u)
400
450
500
550
600
650
700
750
波長(nm)

圖四

圖式

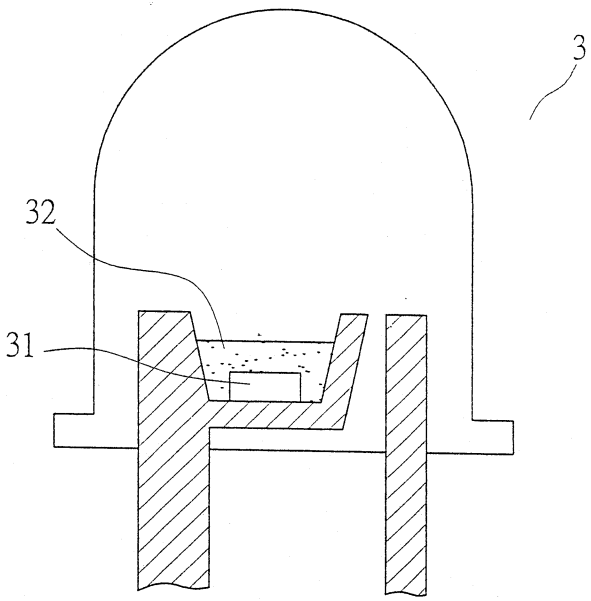


圖五

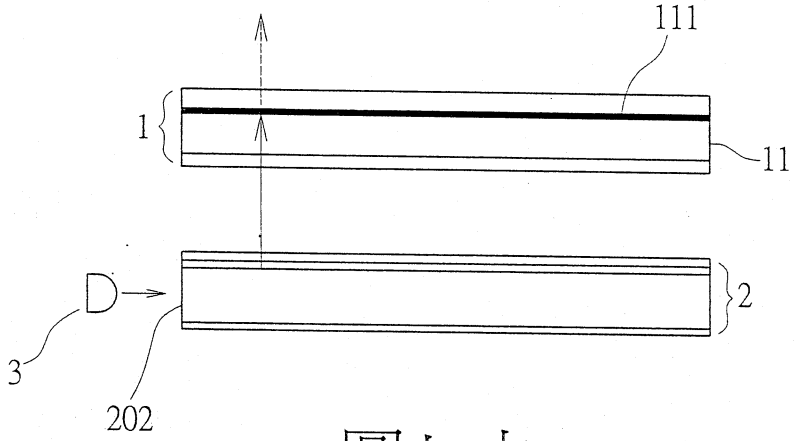


圖六

圖式

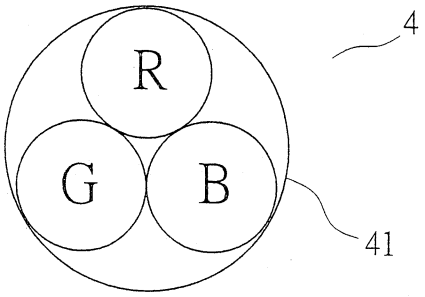


圖七

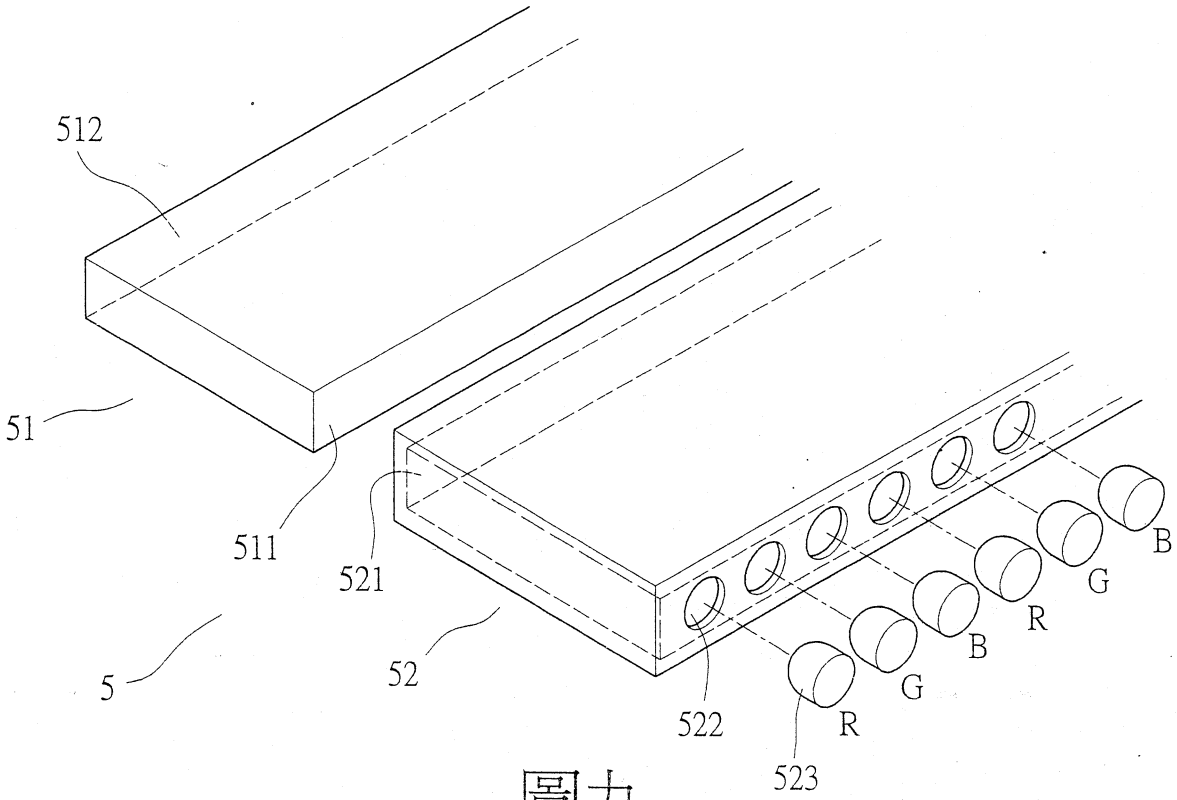


圖七之一

圖式

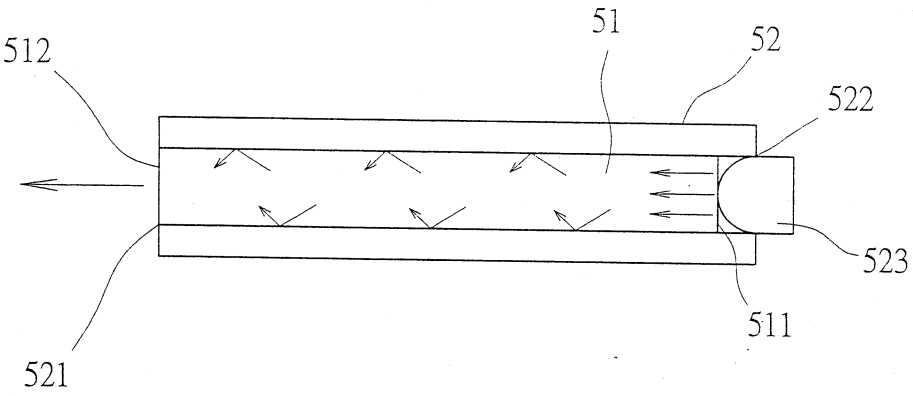


圖八

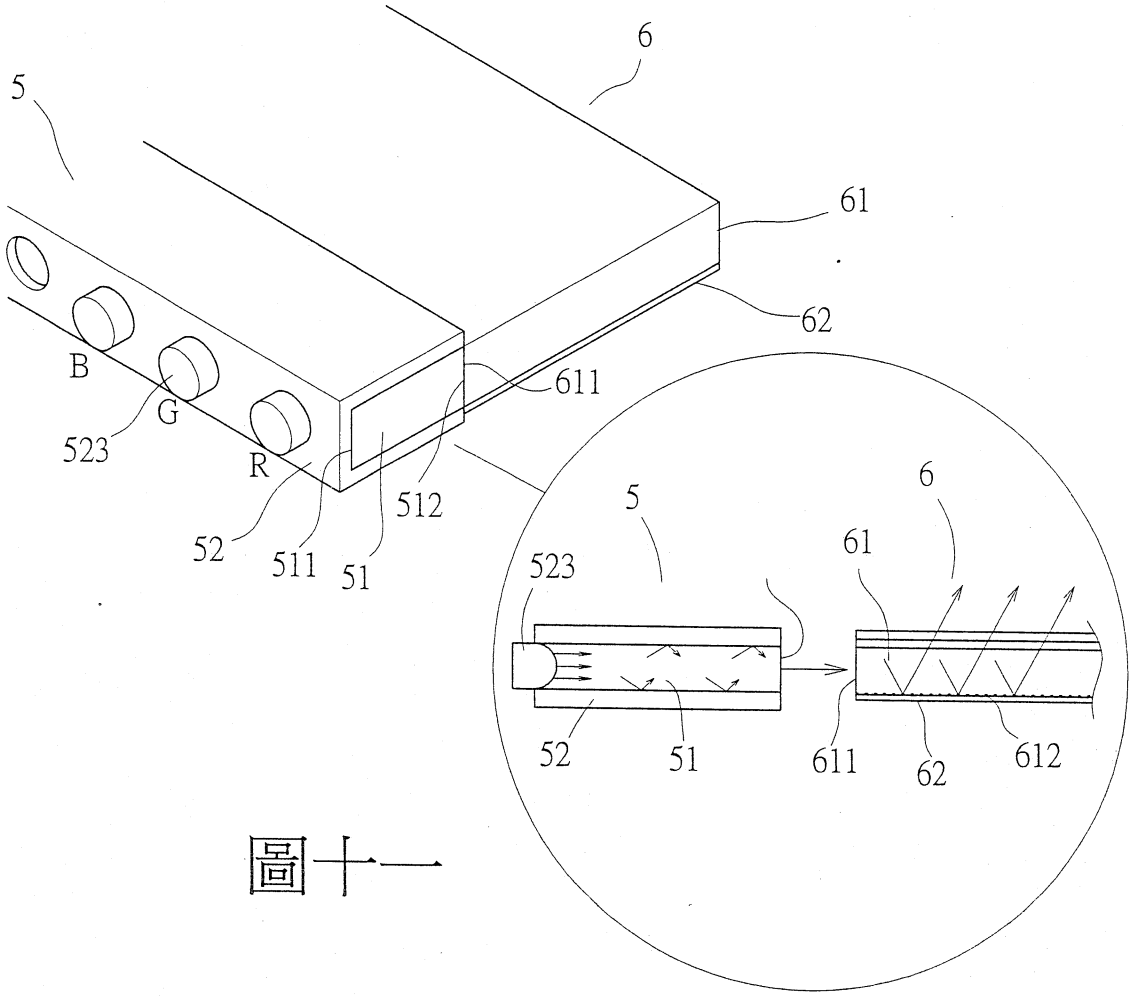


圖九

圖式

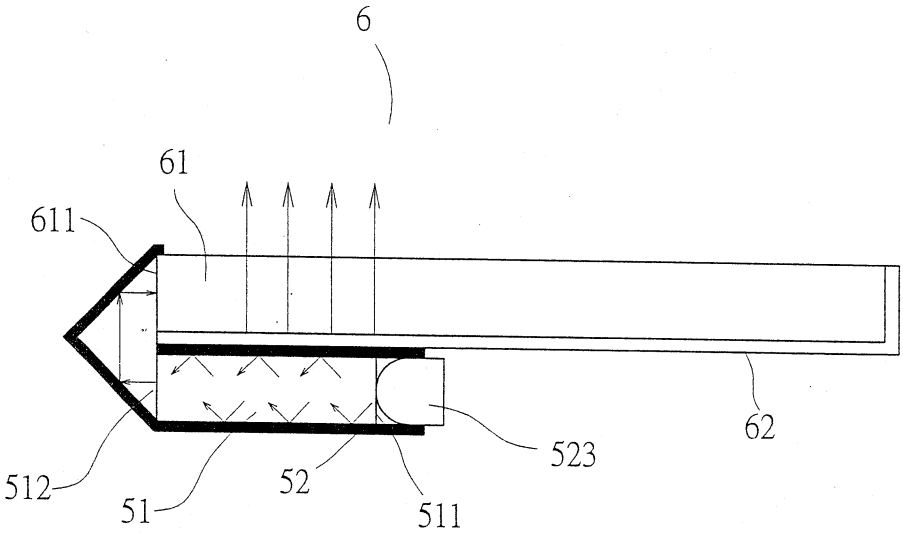

512
51
52
522
523
511
521

圖十

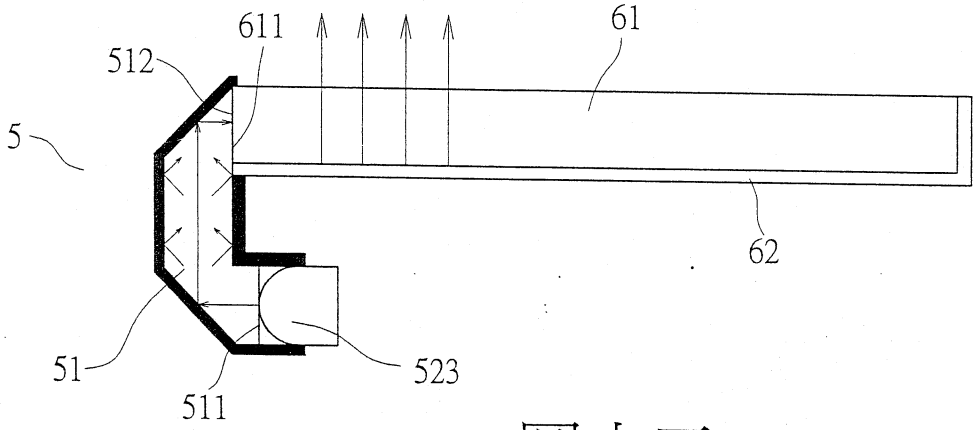

6
5
61
62
B
G
R
523
611
512
52
511
51
5
6
61
523
52
51
611
62
612

圖十一

圖式

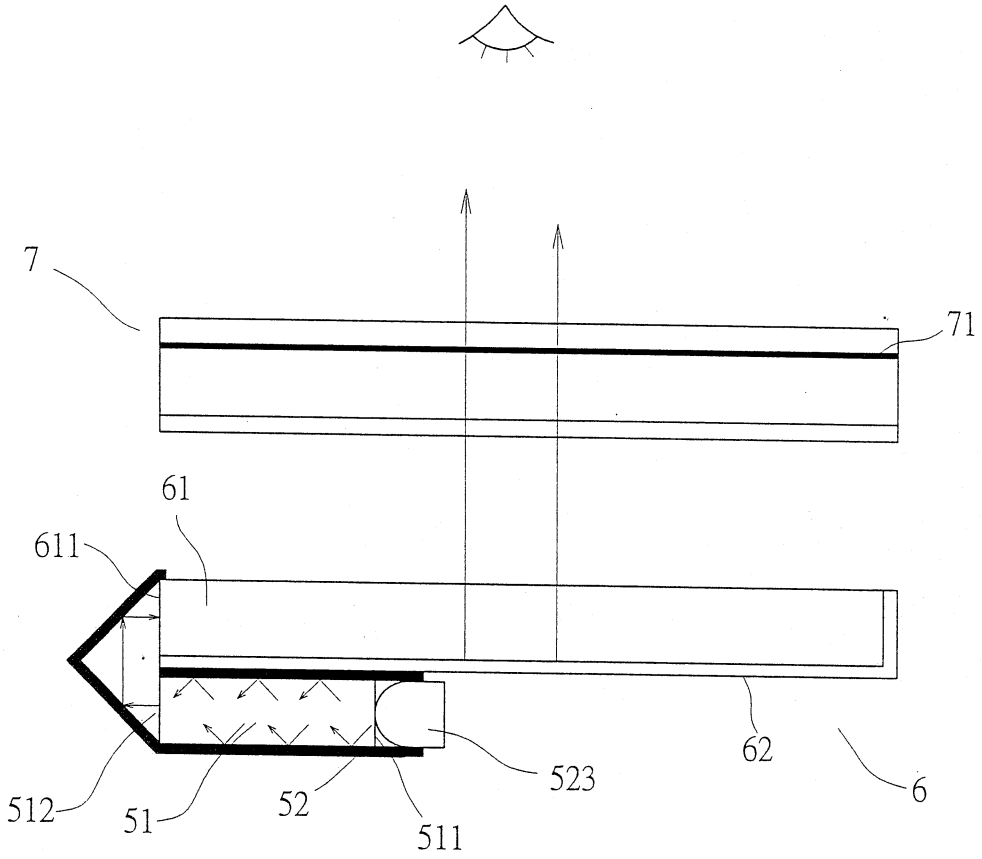


圖十二



圖十三

圖式



圖十四

六、指定代表圖

（一）、本案代表圖為：第__十一___圖

（二）、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

5 混光裝置	51 混光體	511 受光端面
	512 出光端面	52 反射罩體
	521 開放部	522 嵌設部
	523 LED（R、G、B）	
6 面光源裝置	61 導光板	611 入光端面
	612 導光圖樣	62 反射板