

# 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： 97142719

※ 申請日期： 97.11.5

※IPC 分類：G02F 1/1335 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

G01M 11/02 (2006.01)

G06F 17/00 (2006.01)

選擇應用於一透射式顯示器之光發射器的裝置及方法

APPARATUS AND METHODS FOR SELECTING LIGHT EMITTERS  
FOR A TRANSMISSIVE DISPLAY

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

美商克立公司

CREE, INC.

代表人：(中文/英文)

亞當 H 布魯

BROOME, ADAM H.

住居所或營業所地址：(中文/英文)

美國北卡羅萊納州德罕市斯里康路4600號

4600 SILICON DRIVE, DURHAM, NC 27703, U. S. A.

國籍：(中文/英文)

美國 U.S.A.

三、發明人：(共 2 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 約翰 羅勃茲  
ROBERTS, JOHN
2. 謙華 游  
YOU, CHENHUA

國 籍：(中文/英文)

1. 美國 U.S.A.
2. 美國 U.S.A.

#### 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：

1. 美國；2007年11月15日；11/940,437

2.

無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1.

2.

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】

本發明係關於發光，而更特定言之係關於選擇在器件中使用之發光組件。

### 【先前技術】

針對若干發光應用而使用面板發光器件。可將一發光面板用作(例如)用於一LCD顯示器之一背光單元(BLU)。背光單元一般依賴於多個光發射器(例如螢光管及/或發光二極體(LED))之一配置。該多個光發射器之一重要屬性可包括在所顯示輸出中的色彩及/或照度之一致性。目前，可測試光發射器並依據其個別輸出及/或效能來加以分組及/或分發光格(binned)，以改良多個光發射器之間的相對一致性。可使用(例如)色度值，例如國際照明委員會於1931年建立的CIE 1931色彩空間中使用的x、y值，來實行該分組。以此方式，可藉由x、y座標特徵化每一光發射器。可將具有類似的x、y值之發射器分組或分發光格來一起使用。但是，具有類似x、y座標及/或光度的發射器可包括明顯不同的光譜功率分佈，此在其係與其他組件結合用於一裝置中時可能對一致性造成不利影響。

### 【發明內容】

本發明之某些具體實施例包括用於在包括一顯示器與經組態用以將光透射穿過該顯示器的多個光發射器之一顯示面板中控制光發射特性之方法。在某些具體實施例中，控制光發射特性可包括改良從該顯示器透射的光之一致性。

在某些具體實施例中，可經由本文所述之方法、器件、系統及/或電腦程式產品影響所顯示光的其他特性。例如，某些具體實施例可提出選擇光發射器來提供特定的色度性能。此等方法之某些具體實施例可包括根據對應於從該顯示面板透射的光之特性來選擇該等光發射器。某些具體實施例包括估計對應於該顯示面板之一濾光函數，其中對應於從該顯示面板透射的光之特性之函數係部分對應於該濾光函數。

在某些具體實施例中，選擇該等光發射器包括：針對該等光發射器之每一者產生發射器光譜功率分佈資料；以及根據該發射器光譜功率分佈資料及該濾光函數來產生對應於該等光發射器之每一者的經過濾色度資料。在某些具體實施例中，產生經過濾色度資料包括：根據該發射器光譜功率分佈資料及該濾光函數來針對該等光發射器之每一者產生經過濾的光譜功率分佈資料，估計對應於該經過濾的光譜功率分佈資料之三激值，以及依據該等三激值來計算經過濾的色度資料。

在某些具體實施例中，選擇該等光發射器進一步包括建立經過濾色度資料之一範圍並選擇在經過濾色度資料之該範圍內的光發射器。

在某些具體實施例中，選擇該複數個光發射器包括：產生對應於該等光發射器之每一者的經過濾色度資料；建立經過濾色度資料之一範圍；以及選擇在經過濾色度資料之該範圍內的光發射器。在某些具體實施例中，選擇該等光

發射器包括將一標準化濾光器應用於一用於產生該經過濾色度資料之分光鏡系統。

在某些具體實施例中，該等光發射器包括固態光發射器。在某些具體實施例中，該等固態光發射器之至少兩者經組態用以發射具有實質上不同的主要波長之光。在某些具體實施例中，該等固態光發射器之至少一者包括一藍色發光LED與一螢光化合物，該螢光化合物經組態用以修改從該藍色發光LED發射的光之波長。在某些具體實施例中，該螢光化合物包括一磷光體。

本發明之某些具體實施例包括經組態用以根據對應於從該顯示面板發射的光之特性來選擇該等光發射器之一裝置。某些具體實施例包括一電腦程式產品，其包括一具有體現於其中的電腦可讀取程式碼之電腦可讀取儲存媒體，該電腦可讀取程式碼經組態用以根據對應於從該顯示面板透射的光之特性來選擇該等光發射器。

本發明之某些具體實施例包括多個器件，其包括：多個光發射器，其包括該等光發射器之間的一第一色度差及對應於該等光發射器與一濾光函數之一第二色度差，其中該第二色度差小於該第一色度差。在某些具體實施例中，該等光發射器包括白色發光LED及/或冷陰極螢光燈。

某些具體實施例包括對應於濾光函數之一光學元件，其中該光學元件經組態用以接收來自該等光發射器之光並透射對應於該等光發射器及該光學元件之色度性質之經過濾光。某些具體實施例包括一燈具外罩，其經組態用以在一

燈具中支撐該等光發射器，其中該光學元件包括一燈具擴散器。

在某些具體實施例中，該第一色度差對應於該等光發射器之原始測光特性，而其中該第二色度差對應於在從該光學元件發射時該等光發射器之測光特性。

某些具體實施例包括一背光單元外罩，其經組態用以依一組態支撐該等光發射器以提供背光。某些具體實施例包括一顯示器，其經組態用以從該等光發射器接收光並選擇性地透射對應於一顯示影像之所接收光，其中該濾光函數對應於該顯示器。

本發明之某些具體實施例包括增加在一背光式顯示面板中的顯示一致性之方法。此類方法可包括估計背光發射所透射穿過的透射式顯示組件之一濾光函數以及對應於該濾光函數估計針對多個光發射器之經過濾色度資料。方法可包括依據該經過濾色度資料之多個範圍將該等光發射器分組以及依據該經過濾色度資料之多個範圍之一範圍來選擇該等光發射器之一部分以用於在該背光式顯示面板中之一背光單元中。

在某些具體實施例中，估計經過濾的色度資料包括將該濾光函數應用於對應於該等光發射器之原始光譜資料。在某些具體實施例中，估計經過濾的色度資料包括經由對應於該濾光函數之一濾光器來產生光譜資料。在某些具體實施例中，光發射器之一部分包括對應於未經過濾的色度資料之一第一色度範圍及對應於經過濾的色度資料之第二色

度範圍，而其中該第一色度範圍大於該第二色度範圍。

本發明之某些具體實施例包括一電腦程式產品，其包括一具有體現於其中的電腦可讀取程式碼之電腦可讀取儲存媒體，該電腦可讀取程式碼經組態用以實施本文所述之方法。

本發明之某些具體實施例包括用於基於一預期使用來選擇多個光發射器之一裝置。此一裝置之某些具體實施例包括一濾光應用模組，其經組態用以將一濾光函數應用於對應於該等光發射器之每一者的原始光譜資料並產生對應於該等光發射器之每一者的經過濾光譜資料。某些具體實施例可包括一色度模組，其經組態用以使用該經過濾光譜資料來估計對應於該等光發射器之每一者的至少一色度值。

某些具體實施例可包括：一電力模組，其經組態用以向該等光發射器之每一者提供電力；一分光鏡模組，其經組態用以估計對應於該等光發射器之每一者的原始光譜資料；以及一分類模組，其經組態用以將該等光發射器分類成對應於該至少一色度值之多個發光格。

本發明之某些具體實施例包括用於控制發射穿過一透射式面板的光之特性之方法。此類方法之某些具體實施例包括根據該透射式面板之透射性質以及根據該等光發射器之原始光譜性質來選擇多個光發射器。在某些具體實施例中，發射穿過一透射面板的光之特性可包括特定的色度特性。某些具體實施例可提出，特定的色度特性包括對應於一特定波長之一預定義的一致性變化。某些具體實施例可



提出，特定的色度特性包括改良的一致性。在某些具體實施例中，發射穿過一透射面板的光之特性可包括特定的光度特性。

### 【實施方式】

現將在下文中參考其中顯示本發明之具體實施例的附圖更全面地說明本發明之具體實施例。不過，本發明可以係以許多不同形式體現而不應解釋為限於本文所述之具體實施例。實際上，提供此等具體實施例旨在使得此揭示內容全面而完整，而會將本發明之範疇全面傳達給熟習此項技術者。各圖中相同數字表示相同元件。

應明白，儘管本文中可使用術語第一、第二等等來說明各種元件，但不應採用此等術語限制此等元件。此等術語僅係用於區分不同元件。例如，第一元件可稱為第二元件，而同樣地，第二元件可稱為第一元件，而不背離本發明之範疇。本文所使用的術語「及/或」包括相關聯所列項目之一或多個項目之任一及所有組合。

應瞭解，當一元件(例如一層、區域或基板)係表示為位於另一元件之「上面」或延伸至另一元件之「上面」時，其可直接位於其他元件之上面或直接延伸至其他元件之上面，或亦可存在插入元件。相反地，當一元件係表示為「直接」位於另一元件之「上面」或「直接」延伸至另一元件之「上面」，則不存在插入元件。還應瞭解，若一元件係表示為「連接」或「耦合」至另一元件，則其可以係直接連接或耦合至該另一元件，或者可能存在插入元件。

相反地，當一元件係表示為「直接連接」或「直接耦合」至另一元件時，則表示不存在插入元件。

本文可使用相對術語，例如「下方」或「上方」或「上部」或「下部」或「水平」或「垂直」來說明如圖所示之不同的元件、層或區域之間的一關係。應瞭解，期望此等術語涵蓋除圖中所繪示方位以外的該器件之不同方位。

本文所使用之術語係僅基於說明特定具體實施例之目的，而無意於限制本發明。本文使用的單數形式「一」及「該」旨在同時包括複數形式，除非上下文另有明確表述。應進一步明白，當用於此說明書中時，術語「包含」及/或「包括」指定存在所述特徵、整體、步驟、操作、元件及/或組件，但不排除存在或添加一或多個其他特徵、整體、步驟、操作、元件、組件、及/或其群組。

除非另外定義，本文使用的所有術語(包括技術與科學術語)均與熟習本發明所歸屬技術者一般理解的含義相同。進一步應瞭解，本文使用的術語應解釋為具有與其在本說明書及相關技術之背景中的意義一致之意義，而不應從一理想化或過於正式的角度來解釋，除非本文中有此明確定義。

下面參考依據本發明之具體實施例之方法、系統及電腦程式產品之流程圖解及/或方塊圖來說明本發明。應明白，該等流程圖解及/或方塊圖之某些方塊及該等流程圖解及/或方塊圖中的某些方塊之組合，可藉由電腦程式指令加以實施。此等電腦程式指令可以係儲存於或實施於一

微控制器、微處理器、數位信號處理器(DSP)、場可程式閘極陣列(FPGA)、一狀態機、可程式邏輯控制器(PLC)或其他處理電路、通用電腦、專用電腦或其他可程式資料處理裝置中(例如用於製造一機器)，以便該等指令(其係經由該電腦之處理器或其他可程式資料處理裝置來執行)建立用於實施在該流程圖及/或方塊圖方塊中指定之功能/動作之構件。

此等電腦程式指令亦可以係儲存於一電腦可讀取記憶體中，其可引導一電腦或其他可程式資料處理裝置以一特定方式發揮功能，以便儲存於該電腦可讀取記憶體內之指令產生一製造物品，該製造物品包括用於實施在該流程圖及/或方塊圖方塊中指定的功能/動作之指令構件。

亦可將該等電腦程式指令載入至一電腦或其他可程式資料處理裝置上以造成在該電腦或其他可程式化裝置上實行一系列操作步驟而產生一由電腦實施的程序，以便在該電腦或其他可程式裝置上執行的該等指令提供用於實施在流程圖及/或方塊圖方塊中指定的功能或操作之步驟。應瞭解，在該等方塊中提到的功能/動作可不按操作圖解中所提到的順序發生。例如，連續顯示的兩個方塊實際上可以係實質上同時執行，或者該等方塊有時可以係以相反順序執行，其取決於所涉及之功能性/動作。儘管該等圖式之某些圖式包括在通信路徑上的箭頭以顯示一主要的通信方向，但應瞭解可在與所繪示箭頭相反的方向上發生通信。

現在參考圖1，其係解說依據本發明之某些具體實施例

之經組態用以將光透射至一或多個透射式組件及/或穿過一或多個透射式組件之複數個光發射器之一側視圖之一方塊圖。多個光發射器100經組態用以朝一或多個透射式組件120發射未經過濾光102。應瞭解，如本文所述，透射式組件包括可以係部分及/或完全透射之組件。經過濾光122係從該等透射式組件發射而包括經一或多個透射式組件120之一過濾效應修改的未經過濾光102之光譜特性。在某些具體實施例中，到達一或多個透射式組件120的未經過濾光102之部分可部分反射及/或散射回到凹穴125內。所反射的光可以係作為再循環的未經過濾光(未顯示)進一步反射回到該等透射式組件120內並可以產生來自該等透射式組件120之額外的經過濾光122。

依據某些具體實施例之光發射器100可包括，例如，冷陰極螢光燈及/或固態光發射器(例如白色發光LED)及其他。在某些具體實施例中，該等光發射器100可包括白色LED燈，其包括塗布有一螢光化合物(其可修改從該藍色發光LED發射的光之波長)之一藍色發光LED。在某些具體實施例中，該螢光化合物可包括一波長轉換磷光體，其將該LED發射的藍色光之部分轉換成黃色光。所得之光(其係藍色光與黃色光之一組合)在一觀察者看起來可能呈現白色。

在某些具體實施例中，光發射器100可包括固態燈之一陣列，致使該等固態燈之至少兩個燈經組態用以發射具有實質上不同的主要波長之光。在某些具體實施例中，一固

態發射器陣列可包括四元附加互補發射器組合。例如，在某些具體實施例中，一固態燈陣列可包括紅色、綠色及藍色發光器件。當同時供給能量給紅色、綠色及藍色發光器件時，所得之組合光可呈現為白色或接近白色，此取決於該等紅色、綠色及藍色光源之相對強度。在某些具體實施例中，一固態發射器陣列可包括二元互補發射器，例如青色與橘色光發射器。

該透射式組件120可包括一或多層主動及/或被動光學透射式材料及/或組件。例如，一主動透射式組件120可包括一LCD顯示器。LCD顯示器可包括一般存在於LCD電視機、監視器、膝上型電腦及/或其他電子器件(包括行動電話、PDA、個人媒體播放器及/或遊戲主控台及其他)中之該些顯示器。在某些具體實施例中，該透射式組件120可包括被動光學元件，包括但不限於擴散及/或折射器件及其他。

儘管在LCD器件之背景中說明，但本文所述之一透射式組件120不受此限制。例如，一透射式組件120一般可包括一可結合將光照射於該顯示螢幕上之一背光系統來使用的光閘陣列。熟習此項技術者熟知，一LCD顯示器一般包括用作一光閘陣列之一LCD器件陣列。透射式LCD顯示器採用在LCD器件陣列上方、旁邊而有時在其後面使用(例如)螢光冷陰極管及其他組件之背光。在該等LCD器件後面之一擴散面板可用於重新引導並均勻散射該光以提供更一致的顯示器。在某些具體實施例中，一透射式組件120可

包括一彩色影像，例如一照片、藝術品及/或其他透射式靜態圖形影像(例如，可在標誌、廣告及/或車輛器具群集及其他應用之背景中使用者)。

在某些具體實施例中，一LCD顯示器可包括用於以電子方式產生可組織成影像的圖案之像素群組。一像素可包括多個子像素之一群組，該多個子像素可各自承載一濾光器與用作一場相依可變密度濾光器之一可定址的LCD元件。對應於每一子像素之濾光器在白色光傳遞進LCD元件之前藉由讓該光之光譜頻寬變窄來修改該白色光。以此方式，可將來自一主體區域光源之白色光展現為離散的可定址、可變灰階的彩色子像素。

在需要一個以上光發射器100來以一致分佈方式實現足夠的光通量之應用中，可依據效能性質來特徵化光發射器100，並從實體上將其分類成預定群組及/或發光格。例如，可依據色度及/或光度值來將該等光發射器100分類以便在光發射器100之間獲得一可接受的差。儘管本文所說明的具體實施例中有若干係在色度值之背景下提出，但基於與該色度值相同之原因光度值亦屬相關，不過相關程度較小。但是，若僅基於未經過濾光102將該等光發射器100分類，則該經過濾光122的色度及/或光度值之一差可能大於該未經過濾光102的色度及/或光度值之一差，此係由於該透射式組件120對該未經過濾光102的光譜之一迴旋過濾影響所致。因此，依據本文之具體實施例，可依據經過濾光122之色度及/或光度將該等光發射器100分類、分組及/

或分發光格。就此而言，可藉由在該等光發射器100的選擇及/或分組中在該透射式組件120的效應中之因子分解來改良該顯示器之一致性。

如本文所應用，而明確言之係針對色度及/或光度，術語「差」可包括可用於說明資料值之間的變化(包括，一算術差、統計變化、標準偏差、最大及/或最小範圍及其他)之各種技術。在某些具體實施例中，可將一差估計為該多個發射器的色度及/或光度座標之每一座標與所有該多個發射器的色度及/或光度座標之平均值之間的差之最大者。

現參考圖2A及2B，其係解說依據本發明之某些具體實施例如圖1所示由一透射式組件產生之一色度偏移的色彩空間色度圖。肉眼包括對應於三個色彩(紅色、綠色及藍色)之受體。用於將三個數字(三激值)與每一色彩相關聯之一方法係稱為一色彩空間。稱為CIE 1931色彩空間之一以數學方式界定的色彩空間根據色度來界定色彩。照度可以係表示為Y，其約與亮度相關。色度可以係根據x、y參數來表示，該等參數可以係藉由使用該等三個三激值來計算。該等三激值X、Y及Z可大致對應於紅色、綠色及藍色。

參考圖2A，一色度圖130包括一外部邊界，其係光譜軌跡。可根據一x、y座標對將表示所發射光(例如，圖1之未經過濾光102)之色度特徵化。例如，點P可表示該未經過濾光102之色度。

參考圖2B，因一透射式組件120之一過濾效應，圖1之經過濾光122之色度可不同於未經過濾光102之色度。可根據一不同的座標對 $x'$ 、 $y'$ (圖中顯示為點P')來將經過濾光122之色度值特徵化。就此而言，該經過濾光122之色度係與該未經過濾光102的光譜含量與該透射式組件122的過濾性質相依。在多個光發射器之背景下，對應於該過濾效應之色度偏移在該等光發射器之不同發射器之間不可能係一致甚或類似。

該色度偏移之一致性不足可能係由於該等色度 $x$ 、 $y$ 值之有限的資訊含量所致。例如，該等色度 $x$ 、 $y$ 值不提供不同發射器之間的光譜功率分佈之區分。

現參考圖3，其係解說依據本發明之某些具體實施例具有相同色度座標及不同光譜含量的發射器之一色彩空間色度圖。該色度圖130解說具有對應於點P之色度 $x$ 、 $y$ 值之兩個光發射器A與B之一相當簡單的表示。如圖所示，光發射器A可包括與色度(色彩)值A1及A2相互關聯的光譜功率分佈頻帶，該等值組合起來產生對應於P之色度 $x$ 、 $y$ 值。光發射器B包括對應於色度值B1與B2之光譜分佈頻帶，該等色度值組合起來產生亦對應於P之色度 $x$ 、 $y$ 值。應注意，發射器A與B具有明顯不同的光譜含量而卻係藉由在點P處相同的色度 $x$ 、 $y$ 值來特徵化。因此，儘管在直接觀察時將光發射器A與B感知為相同，但其包括明顯不同的光譜含量。

圖3所示之現象可稱為光源條件等色。條件等色說明兩



個具有不同光譜功率分佈的彩色光源在並排觀看時呈現為相同色彩之情況。該條件發色係由於該三類肉眼受體之每一類回應於來自一寬廣波長範圍之累積能量而發生。就此而言，橫跨所有波長的光之許多不同組合可產生一等效的受體回應及相同的三激值。因此，兩個光譜不同之色彩樣本可在視覺上匹配而係藉由相同的色度值來特徵化。

現參考圖4A及4C，其係依據本發明之某些具體實施例如圖4B所示在應用一濾光函數之前與之後圖3所示的各點之光譜功率分佈圖表。參考圖4A，如上面結合圖3所述，一光發射器A可包括在實質上不同波長發生的光譜發射A1與A2。同樣，光發射器B可包括在實質上彼此不同且與光譜發射A1及A2不同的波長發生之光譜發射B1與B2。就此而言，儘管光發射器A及B可以係藉由在P處相同的色度x、y值來特徵化，但其具有明顯不同的光譜功率分佈。

參考圖4B，一透射式組件(例如，一LCD顯示器)可有效地應用一過濾操作，該過濾操作係簡單地解說為一透射率標繪圖150，其包括對應於光的某些波長之高透射部分152以及對應於光的其他波長之一低透射部分154。在某些具體實施例中，該LCD顯示器可包括一LCD單元、一濾色片陣列、一或多個偏光器及/或其他透射式組件，以及其他組件。就此而言，如圖4C所示，當從光發射器A發射的光係透射穿過該透射式組件時，所得之光係有效地在光譜含量方面與所發射的光相同，因為光譜發射A1與A2之峰值係與該透射率標繪圖150之高透射部分152一致。

相反，當從光發射器B發射的光係透射穿過該透射式組件時，光譜發射B1之峰值係與該低透射部分154一致，而光譜發射B2之峰值係與一高透射部分152一致。該B1部分並非明顯透射，因此所得之光包括一不同的光譜含量而因此該色度值偏移。換言之，由於B1與B2之光譜發射之峰值對應於低與高透射部分154及150，因此所得之光在光譜含量方面不同於從光發射器B發射的光。因此，在此簡單範例中，來自A與B之未經過濾光的色度值之差基本上為零，而來自A與B的經過濾光之色度值之差並非為零而在諸如一顯示器之類應用中可明顯影響一致性。就此而言，實現依據在來自一透射式組件的修改之後界定的色度值將光發射器分組之優點。

現參考圖5A及5B，其係解說依據本發明之某些具體實施例用於將一濾光函數應用於光發射器色度資料之操作的方塊圖。可藉由一分光鏡系統170來測試一光發射器100以決定一光譜功率分佈。該光譜功率分佈可用於估計三激值，接著可使用該等三激值來估計色度資料。

一分光鏡系統170可包括一驅動器172，該驅動器172經組態用以驅動該光發射器100。回應於該驅動器172，該光發射器100發射未經過濾光102，該未經過濾光102可由一接收器174來接收。該接收器174可產生對應於該光發射器100之一光譜功率分佈之資料174a。在某些具體實施例中，該接收器174可經組態用以測量在380奈米與780奈米(其一般界定可見光譜)之間的多個波長間隔處之光譜能

量。在某些具體實施例中，該接收器174可提供與來自該光發射器100的光之光譜功率分佈對應之光源值174a。儘管該接收器174一般係展現為一單一組件，但在某些具體實施例中，該接收器174可包括用於在原始、中間及/或最終狀態下接收、處理、儲存及/或發送光譜功率分佈資料174a之組件。

將一濾光函數176應用於藉由該接收器174產生之光譜功率分佈資料174a。在某些具體實施例中，該濾光函數176可以係可用於界定及/或將透射式器件的過濾效應特徵化之一數值及/或數學表達式。例如，該濾光函數176可包括對應於一LCD單元、膜(例如BEF (Brightness Enhance Film; 增光膜)及/或DBEF (Dual-Brightness Enhance Film; 反增光膜))、導光板(LGP)、濾色片陣列(CFA)、偏光器、擴散器及/或可透射及/或修改所發射光的其他透射式組件之過濾效應。在某些具體實施例中，可將該濾光函數176表示為與波長成一離散函數關係之光譜透射率，且可包括對應於(例如)範圍從380奈米至780奈米之一波長的多個值。

對應於一包括紅色、綠色及藍色子像素的LCD單元之一濾光函數176可經組態用以補償子像素面積及/或填充因數之相對差。例如，一像素可將50%的像素區域專用於一綠色子像素，而將25%的像素區域專用於該等紅色與藍色子像素之每一者。在某些具體實施例中，可藉由測量在包括許多像素的LCD單元之一寬廣表面之上的整體光透射率來

考量子像素加權。以此方式，可針對包含可見光譜之波長範圍來決定等於或大於一單一像素之一面積的該LCD單元之各區域之平均光譜透射率。

可藉由將該接收器174決定的光源值與該濾光函數176相乘及/或將其與後者進行迴旋運算以決定一經過濾的光譜功率分佈176a來實現該濾光函數176之應用。在某些具體實施例中，該經過濾的光譜功率分佈可對應於在對應於該濾光函數176的器件中使用的發射器之一螢幕前端的光譜功率分佈。經過濾的光譜功率分佈176a係依據未經過濾的光譜功率分佈資料174a計算得出並形成該濾光函數176，其可以係表示為：

$$Fos \begin{bmatrix} 780 \\ \lambda \\ 380 \end{bmatrix} = S \begin{bmatrix} 780 \\ \lambda \\ 380 \end{bmatrix} \times F \begin{bmatrix} 780 \\ \lambda \\ 380 \end{bmatrix};$$

其中Fos係經過濾的光譜功率分佈176a，其對應於(例如)在該螢幕前端的經過濾光且包括在從380奈米至780奈米的波長間隔處之資料。S係由該接收器接收之光源光譜功率分佈174a，而F係應用於該光源光譜功率分佈之濾光函數176。

經過濾的光譜功率分佈176a可供一色度值產生器178使用來決定在該等透射式組件之背景下對應於該光發射器100之經過濾的色度資料。可藉由用用經過濾的光譜功率分佈資料(Fos)176a替換該光源光譜功率分佈(S)174a而代入三激等式來計算經過濾的三激值X'、Y'及Z'，從而估計色度資料。接著可依據該等經過濾的三激值來計算經過濾的色度值x'、y'。以此方式，可根據該螢幕前端及/或所顯

示的光特性來決定該等色度座標  $x'$ 、 $y'$ 。接著可使用該等色度座標  $x'$ 、 $y'$  來依據經過濾的光譜功率資料來選擇該等光發射器 100、將其分組及/或分發光格。

參考圖 5B，一分光鏡系統 171 可包括一驅動器 172，該驅動器 172 經組態用以驅動該光發射器 100。回應於該驅動器 172，該光發射器 100 發射未經過濾光 102，該未經過濾光 102 可由一濾光器元件 180 來接收。與使用應用於原始資料之一數學及/或數值濾光函數相反，某些具體實施例使用過濾該未經過濾光 102 之一實體濾光元件 180。該濾光元件 180 可包括對應於(例如)一 LCD 顯示器之一標準化的實體樣本及/或標準。在此方面，該濾光元件 180 可以係一標稱參考單元，其在光譜性質方面實質上與期望使用該光發射器 100 之 LCD 單元相同。該濾光元件 180 與該濾光元件 180 所接近的 LCD 之間的差異包括封裝及尺寸以及其他。例如，在某些具體實施例中，在一圓形濾光元件 180 之情況下，該濾光元件 180 可在  $25 \text{ mm}^2$  與  $75 \text{ mm}^2$  之間的範圍內或係一類似大小的直徑。

在應用中，可將該濾光元件 180 予以供給能量至一最大透明狀態以實現該 LCD 顯示器之實體過濾效應。以此方式，可將表示該濾光函數與光源光譜資料的迴旋之經過濾光 182 作為經過濾光 182 透射至該接收器 174。

該接收器 174 可產生對應於經過濾光 182 之一光譜功率分佈的資料。在某些具體實施例中，該接收器 174 可經組態用以測量在 380 奈米與 780 奈米(其一般界定該可見光譜)之

間的多個波長間隔處之光譜能量。在某些具體實施例中，該接收器174經組態用以提供對應於經過濾光182之一光譜功率分佈的值。儘管該接收器174一般係說明為一單一組件，但在某些具體實施例中，該接收器174可包括用於在原始、中間及/或最終狀態下接收、處理、儲存及/或發送光譜功率分佈資料之不同及/或整合的組件。

經過濾的光譜功率分佈可供一色度值產生器178使用來決定對應於經過濾光發射器182之經過濾的色度資料。可藉由用經過濾的光譜功率分佈資料( $F_{os}$ )替換該光源光譜功率分佈( $S$ )而代入已知的三激等式來計算經過濾的三激值 $X'$ 、 $Y'$ 及 $Z'$ 並接著依據該等經過濾的三激值來計算經過濾的色度值 $x'$ 、 $y'$ ，從而估計色度資料。以此方式，可根據該螢幕前端及/或所顯示的光特性來決定該等色度座標 $x'$ 、 $y'$ 。儘管在該CIE 1931標準之背景下說明，但亦可根據其他色彩空間(例如CIE 1976  $L^*$ 、 $a^*$ 、 $b^*$ 色彩空間及/或CIE 1976  $u'v'$ 色彩空間及其他色彩空間)來表示色度資料。接著可依據經過濾的色度值 $x'$ 、 $y'$ 來選擇該等光發射器100，將其分組及/或分發光格。

現在參考圖6，其係解說依據本發明之某些具體實施例用於控制在一顯示面板中的光發射特性之操作之一方塊圖。在某些具體實施例中，控制光發射特性可包括改良從該顯示器透射的光之一致性。在某些具體實施例中，控制光發射特性可包括改良特定的色度變化及/或不一致性以及可能經由本文所述的方法、裝置、系統及/或電腦程式

產品而受到影響之所顯示光的其他特性。某些具體實施例包括根據一透射式面板之透射性質及根據該等光發射器之原始光譜性質來選擇多個光發射器。某些具體實施例可視需要提出估計對應於一顯示器之一濾光函數(方塊210)。在某些具體實施例中，估計一濾光函數可包括在一預期使用時間之前測量該顯示面板。該濾光函數可包括對應於如何在所接收的光透射穿過該顯示器及/或其中的任何透射式組件時修改該光之一光譜功率分佈的資料。例如，該濾光函數可包括諸如光譜透射率及其他資料，其對應於在該可見光譜內的多個波長間隔。該顯示面板可包括各種透射式及/或選擇性透射式組件之任何組合。例如，該顯示面板可包括一LCD單元、一濾色片陣列、一BEF及/或DBEF膜、導光面板(LGP)、一或多個偏光器及/或其他透射式組件以及其他組件。在某些具體實施例中，該顯示器可包括一液晶模組(LCM)及/或一背光單元(BLU)。

根據從該顯示面板發射的光來選擇光發射器(方塊212)。在某些具體實施例中，可基於對應於一顯示面板之一濾光函數來選擇光發射器。在此類具體實施例中，亦可在選擇該等光發射器時使用對應於未經過濾的發射器之光譜資料。在某些具體實施例中，選擇該等光發射器可包括產生對應於該等光發射器的每一者之經過濾的色度資料。在某些具體實施例中，可藉由將一標準化的濾光器應用於一用於產生經過濾的色度資料之分光鏡系統來產生經過濾的色度資料。在某些具體實施例中，該經標準化的濾光器

對應於該濾光函數。選擇該等光發射器亦可包括建立經過濾的色度資料之一範圍並選擇在經過濾的色度資料範圍內之發射器。

在某些具體實施例中，該等光發射器可包括固態光發射器。固態光發射器可包括白色光發射器(例如，具有一波長轉換磷光體塗層之藍色發射LED)及/或經組態用以發射主要波長對應於紅色、綠色、黃色、青色、橘色及/或藍色的光之LED群組。在某些具體實施例中，該等光發射器可以係冷陰極螢光燈。藉由根據從該顯示器發射的光來選擇該等光發射器，可增加螢幕前端之一致性。

現在參考圖7，其係解說依據本發明之某些具體實施例如上文結合圖6所述用於選擇多個光發射器的操作之一方塊圖。選擇光發射器(方塊212)可包括產生對應於每一光發射器之原始光譜功率分佈資料(方塊220)。可使用經組態用以驅動該光發射器並接收所發射光之一分光鏡器件來產生原始色度資料。例如，可根據橫跨該可見光譜之一光譜功率分佈來將所發射的光特徵化。

在產生該原始光譜資料後，可產生經過濾的色度資料(方塊222)。現參考圖8，其係解說依據本發明之某些具體實施例如上文結合圖7所述用於產生經過濾色度資料(方塊222)的操作之一方塊圖。產生針對該等光發射器之經過濾的光譜功率分佈資料(方塊230)。在某些具體實施例中，可藉由將該原始光譜功率分佈資料與該濾光函數進行迴旋運算及/或將其相乘來以數值方式估計對應於透射穿過該濾



光器、顯示器及/或透射式組件的光之光譜功率分佈資料，從而產生經過濾的光譜功率分佈資料。該經過濾的光譜功率分佈資料可用於估計經過濾的光三激值 $X'$ 、 $Y'$ 及 $Z'$ (方塊232)。經過濾的三激值 $X'$ 、 $Y'$ 及 $Z'$ 可用於計算對應於透射穿過該濾光器、顯示器及/或透射式組件的光之色度的經過濾色度資料(方塊234)。例如，可使用經過濾的三激值 $X'$ 、 $Y'$ 及 $Z'$ 來計算色度 $x'$ 、 $y'$ 值。以此方式，可依據該等發射器之性質及將使用其之一器件的過濾特性來將該等光發射器分組及/或分檔。

現在參考圖9，其係解說依據本發明之某些具體實施例用於增加顯示一致性的操作之一方塊圖。估計至少一透射式顯示組件之一濾光函數(方塊240)。在某些具體實施例中，可例如根據橫跨該可見光譜之多個波長間隔來估計該濾光函數。例如，可將該濾光函數表示為對應於在380奈米與780奈米之間的範圍內之波長間隔的一陣列。可改變陣列元件之數目以按需要提供在光譜資料中之更大或更小的粒度。例如，在某些具體實施例中，該陣列可針對從380奈米至780奈米之每一0.5奈米步進包括一元件。在某些具體實施例中，該陣列可針對從380奈米至780奈米之每一1.0奈米步進包括一元件。

針對複數個光發射器之每一者估計經過濾的色度資料(方塊242)。在某些具體實施例中，經過濾的色度資料可包括經由對應於該濾光函數之一濾光器來產生光譜資料。在某些具體實施例中，經過濾的色度資料可包括以數值方式

及/或以數學方式將該濾光函數應用於對應於該等光發射器之原始光譜資料。

可依據經過濾的色度資料將該等光發射器分組(方塊244)。例如，可將包括在已界定範圍及/或發光格內的經過濾色度資料之光發射器分組在一起以改良透射穿過該等顯示組件的光之一致性。將對應於一群組及/或發光格的光發射器之一部分選擇用於在背光式顯示面板中之一背光單元中使用(方塊246)。儘管在一背光單元之背景中展現，但本文所揭示之方法可適用於本文所使用的邊緣照亮顯示器及邊緣光單元。

回過來參考圖1，本文所揭示之器件可包括多個光發射器100，其包括對應於從該多個光發射器發射的未經過濾光102之色度差之一第一色度差。該多個光發射器亦可包括對應於經過濾光122之色度差之一第二色度差，致使該第二色度差小於該第一色度差。在某些具體實施例中，器件可包括對應於該濾光函數並接收未經過濾光102之一光學元件120。該光學元件120亦可經組態用以透射對應於該未經過濾光102及該光學元件之色度及/或光譜性質之經過濾光122。

現參考圖10，其係依據本發明之某些具體實施例之一器件之一側視圖的一示意圖。該多個光發射器100可受一背光單元外罩124及/或其組件支撐。在某些具體實施例中，該背光單元外罩124可包括額外的光學與非光學組件。例如，該背光單元外罩124可包括一或多個擴散器及/或反射

器及/或用於安裝此類組件之結構特徵。

現參考圖 11，其係依據本發明之其他具體實施例之一器件之一側視圖的一示意圖。某些具體實施例可包括一燈具外罩 128 及/或其組件，該等組件經組態用以在一燈具內支撐該多個光發射器 100。在某些具體實施例中，該光學元件包括一發光擴散器 126。

現參考圖 12，其係依據本發明之其他具體實施例之一器件的一示意圖。某些具體實施例包括經組態用以在運輸、儲存及/或分配期間支撐該多個光發射器 100 之一支撐/固持結構 129。例如，一支撐/固持結構 129 可包括經組態用以容納、支撐、儲存及/或分配該多個光發射器 100 之一帶及/或捲。就此而言，可在有利於銷售的封裝內提供依據經過濾的色度來選擇、分組及/或分發光格之多個光射器。在某些具體實施例中，一支撐/固持結構 129 可包括一剛性及/或撓性印刷電路板 (PCB) 條帶，多個光發射器 100 係在使用之前安裝於該條帶上。

現參考圖 13，其係解說依據本發明之某些具體實施例基於預期使用來選擇光發射器之一裝置的一方塊圖。一選擇裝置 260 包括經組態用以將一濾光函數應用於對應於多個光發射器之每一者的原始光譜資料之一濾光應用模組 262。該濾光函數可對應於所發射光可透射穿過其中之一或多個透射式組件。該一或多個透射式組件可對應於針對該等光發射器之一預期使用。以此方式，該濾光應用模組 262 可經組態用以產生對應於該等光發射器的每一者之經

過濾的光譜資料。

一選擇裝置260可包括經組態用以估計對應於該等光發射器的每一者之色度值之一色度模組264。可使用藉由該濾光應用模組產生之經過濾的光譜資料來決定該等色度值。

一選擇裝置260之某些具體實施例可視需要包括經組態用以向該等光發射器之每一者提供電力之一電力模組266。在某些具體實施例中，該電力模組可經組態用以提供橫跨一電力位準範圍之電力。

一選擇裝置260可視需要包括經組態用以估計對應於該等光發射器的每一者之原始光譜資料之一分光鏡模組268。該原始光譜資料可供該濾光應用模組262使用來估計經過濾的光譜資料。一選擇裝置260可視需要包括經組態用以將該等光發射器分類成對應於可在該色度模組264中產生的色度值之多個發光格及/或群組之一分類模組270。

在圖式與說明書中，已揭示本發明之典型具體實施例，而且，雖然採用特定術語，但是該等術語僅係以一般及說明意義加以使用，而非基於限制之目的，本發明之範疇係在以下申請專利範圍中提出。

### 【圖式簡單說明】

所包括的附圖係用以提供對本發明之進一步瞭解，而且係併入於本說明書且構成本說明之一部分，其解說本發明之特定具體實施例。

圖1係解說依據本發明之某些具體實施例經組態用以將

光透射至一或多個透射式組件的複數個光發射器之一側視圖的一示意圖。

圖 2A 及 2B 係解說依據本發明之某些具體實施例如圖 1 所示由一透射式組件產生之一色度偏移的色彩空間色度圖。

圖 3 係依據本發明之某些具體實施例解說具有相同色度座標及不同光譜含量之發射器之一色彩空間色度圖。

圖 4A 及 4C 係依據本發明之某些具體實施例如圖 4B 所示在應用一濾光函數之前與之後圖 3 所示的各點之光譜功率分佈圖表。

圖 5A 及 5B 係解說依據本發明之某些具體實施例用於將一濾光函數應用於光發射器色度資料之系統及/或操作的方塊圖。

圖 6 係解說依據本發明之某些具體實施例用於控制在一顯示面板中的光發射特性之操作之一流程圖。

圖 7 係解說依據本發明之某些具體實施例用於選擇多個光發射器的操作之一流程圖。

圖 8 係解說依據本發明之某些具體實施例用於產生經過濾色度資料的操作之一流程圖。

圖 9 係解說依據本發明之某些具體實施例用於增加顯示一致性的操作之一流程圖。

圖 10 係依據本發明之某些具體實施例之一器件之一側視圖的一示意圖。

圖 11 係依據本發明之其他具體實施例之一器件之一側視圖的一示意圖。

圖 12 係依據本發明之其他具體實施例之一器件之一側視圖的一示意圖。

圖 13 係解說依據本發明之某些具體實施例基於預期使用來選擇光發射器之一裝置的一方塊圖。

**【主要元件符號說明】**

100	光發射器
102	未經過濾光
120	透射式組件/光學元件
122	經過濾光
124	背光單元外罩
125	凹穴
126	發光擴散器
128	燈具外罩
129	支撐/固持結構
170	分光鏡系統
171	分光鏡系統
172	驅動器
174	接收器
174a	光譜功率分佈資料/光源值
176	濾光函數
176a	經過濾的光譜功率分佈資料(Fos)
178	色度值產生器
180	濾光元件
182	經過濾光/發射器

260	選擇裝置
262	濾光應用模組
264	色度模組
266	電力模組
268	分光鏡模組
270	分類模組

## 五、中文發明摘要：

本發明提供用於提供螢幕前端之一致性的器件及方法。方法包括估計對應於顯示器之一濾光函數並根據經由該濾光函數決定之對應於從該顯示器發射的光之特性來選擇多個光發射器。提供包括多個光發射器之器件，該多個光發射器包括對應於該多個光發射器之一第一色度差以及對應於該多個光發射器與一濾光函數之一第二色度差，其中該第二色度差小於該第一色度差。

## 六、英文發明摘要：

Provided are devices and methods for providing front-of screen uniformity. Methods include estimating a filter function corresponding to the display and selecting multiple light emitters as a function of characteristics corresponding to light transmitted from the display as determined via the filter function. Devices are provided that include multiple light emitters including a first chromaticity difference corresponding to the multiple light emitters and a second chromaticity difference corresponding to the multiple light emitters and a filter function, wherein the second chromaticity difference is less than the first chromaticity difference.



## 十、申請專利範圍：

1. 一種用於在包括一顯示面板與經組態用以將光透射穿過該顯示面板的複數個光發射器之一顯示器中控制光發射特性之方法，該方法包含：

根據對應於從該顯示面板透射的光之特性來選擇該複數個光發射器。

2. 如請求項1之方法，其進一步包含估計對應於該顯示面板之一濾光函數，其中對應於從該顯示面板透射的光之特性之函數係部分對應於該濾光函數。

3. 如請求項1之方法，其中選擇該複數個光發射器包含：

針對該複數個光發射器的每一者產生發射器光譜功率分佈資料；以及

根據該發射器光譜功率分佈資料及該濾光函數來產生對應於該複數個光發射器之每一者的經過濾色度資料。

4. 如請求項3之方法，其中產生經過濾的色度資料包含：

根據該發射器光譜功率分佈資料及該濾光函數來產生針對該複數個光發射器之每一者的經過濾光譜功率分佈資料；

估計對應於該經過濾的光譜功率分佈資料之複數個三激值；以及

依據該複數個三激值來計算該經過濾色度資料。

5. 如請求項4之方法，其中選擇該複數個光發射器進一步包含：

建立經過濾色度資料之一範圍；以及

選擇在經過濾色度資料之該範圍內的該複數個光發射器。

6. 如請求項1之方法，其中選擇該複數個光發射器包含：

產生對應於該複數個光發射器之每一者的經過濾色度資料；

建立經過濾色度資料之一範圍；以及

選擇在經過濾色度資料之該範圍內的該複數個光發射器。

7. 如請求項1之方法，其中選擇該複數個光發射器包含：

將一標準化濾光器應用於一用於產生該經過濾色度資料之分光鏡系統。

8. 如請求項1之方法，其中該複數個光發射器包含複數個固態光發射器。

9. 如請求項8之方法，其中該複數個固態光發射器之至少兩者經組態用以發射具有實質上不同的主要波長之光。

10. 如請求項1之方法，其中該複數個固態光發射器之至少一者包含：

一藍色發光LED；以及

一螢光化合物，其經組態用以修改從該藍色發光LED發射的光之波長。

11. 如請求項10之方法，其中該螢光化合物包含一磷光體。

12. 一種經組態用以實行如請求項1之步驟的裝置。

13. 一種電腦程式產品，其包含具有體現於其中的電腦可讀取程式碼之一電腦可讀取儲存媒體，該電腦可讀取程式

碼經組態用以實施如請求項1之方法。

14. 一種器件，其包含：

複數個光發射器，其包含該複數個光發射器之間的第一色度差及對應於該複數個光發射器與一濾光函數之一第二色度差，其中該第二色度差小於該第一色度差。

15. 如請求項14之器件，其中該複數個光發射器包含白色發光LED及/或冷陰極螢光燈。

16. 如請求項14之器件，其進一步包含對應於該濾光函數之一光學元件，其中該光學元件經組態用以接收來自該複數個光發射器之光並透射對應於該複數個光發射器及該光學元件的色度性質之經過濾光。

17. 如請求項16之器件，其進一步包含一燈具外罩，其經組態用以在一燈具中支撐該複數個光發射器，其中該光學元件包含一燈具擴散器。

18. 如請求項16之器件，其中該第一色度差對應於該複數個光發射器之原始測光特性，而其中該第二色度差對應於該複數個光發射器在發射穿過該光學元件時之測光特性。

19. 如請求項14之器件，其進一步包含經組態用以依一組態支撐該複數個光發射器以提供背光之一背光單元外罩。

20. 如請求項19之器件，其進一步包含一顯示器，該顯示器經組態用以從該複數個光發射器接收光並選擇性地透射對應於一顯示影像之所接收光，其中該濾光函數對應於該顯示器。

21. 一種增加在一背光式顯示面板中的顯示一致性之方法，該方法包含：

估計背光發射所透射穿過的透射式顯示組件之一濾光函數；

對應於該濾光函數估計針對複數個光發射器之經過濾色度資料；

依據該經過濾色度資料之複數個範圍將該複數個光發射器分組；以及

依據該經過濾色度資料之該複數個範圍之範圍來選擇該等光發射器之一部分以用於在該背光式顯示面板中之一背光單元中。

22. 如請求項21之方法，其中估計經過濾色度資料包含：將該濾光函數應用於對應於該複數個光發射器之原始光譜資料。

23. 如請求項21之方法，其中估計經過濾的色度資料包含：經由對應於該濾光函數之一濾光器來產生光譜資料。

24. 如請求項21之方法，其中光發射器之該部分包含對應於未經過濾的色度資料之一第一色度範圍及對應於經過濾的色度資料之第二色度範圍，而其中該第一色度範圍大於該第二色度範圍。

25. 一種電腦程式產品，其包含具有體現於其中的電腦可讀取程式碼之一電腦可讀取儲存媒體，該電腦可讀取程式碼經組態用以實施如請求項21之方法。

26. 一種用於基於一預期使用來選擇複數個光發射器之裝

置，該裝置包含：

一濾光應用模組，其經組態用以將一濾光函數應用於對應於該複數個光發射器之每一者的原始光譜資料並產生對應於該複數個光發射器之每一者的經過濾光譜資料；以及

一色度模組，其經組態用以使用該經過濾光譜資料來估計對應於該複數個光發射器之每一者的至少一色度值。

27. 如請求項26之裝置，其進一步包含：

一電力模組，其經組態用以向該複數個光發射器之每一者提供電力；

一分光鏡模組，其經組態用以估計對應於該複數個光發射器之每一者的該原始光譜資料；以及

一分類模組，其經組態用以將該複數個光發射器分類成對應於該至少一色度值之複數個發光格。

28. 一種用於控制發射穿過一透射式面板的光之特性之方法，該方法包含：

根據該透射式面板之透射性質以及根據複數個光發射器之原始光譜性質來選擇該複數個光發射器。

十一、圖式：

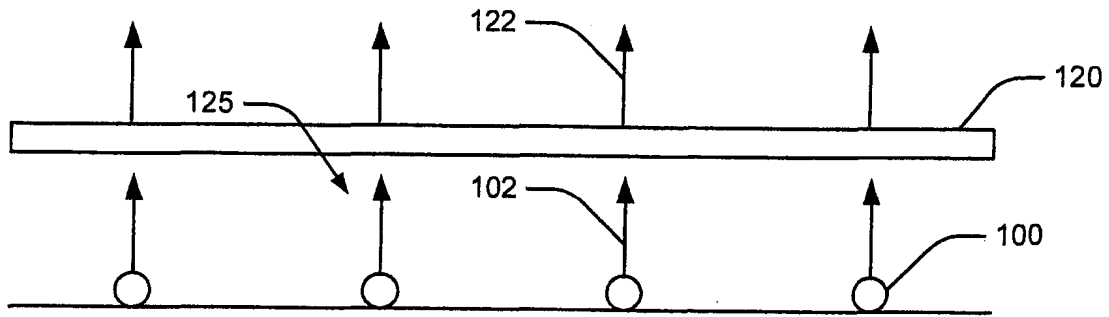


圖 1

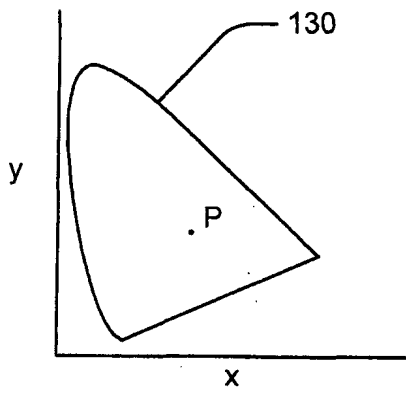


圖 2A

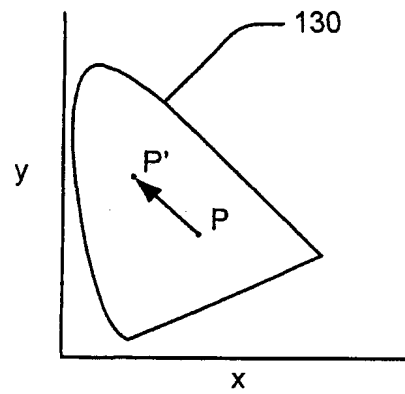


圖 2B

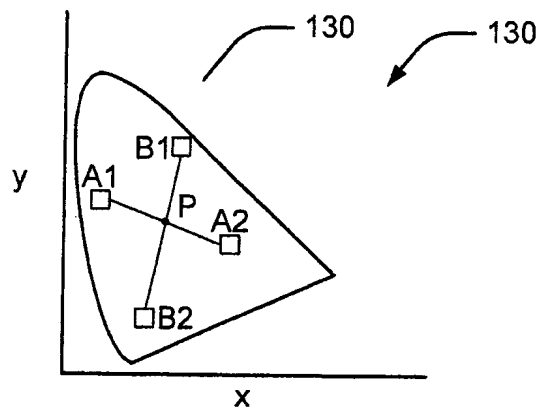


圖 3

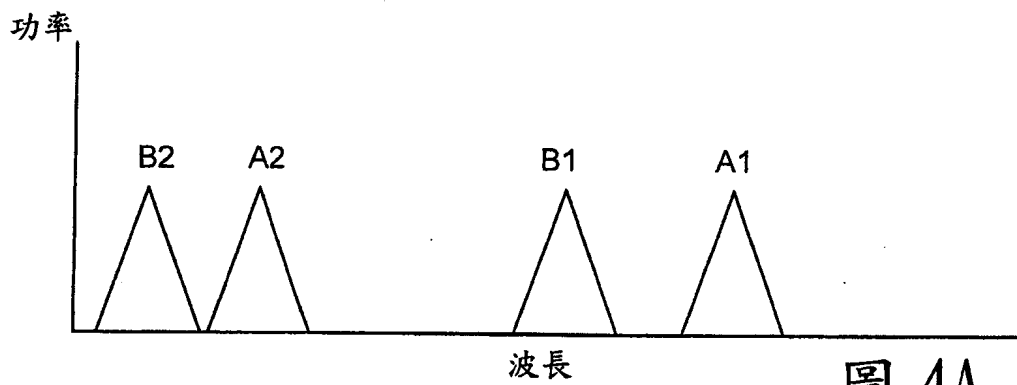


圖 4A

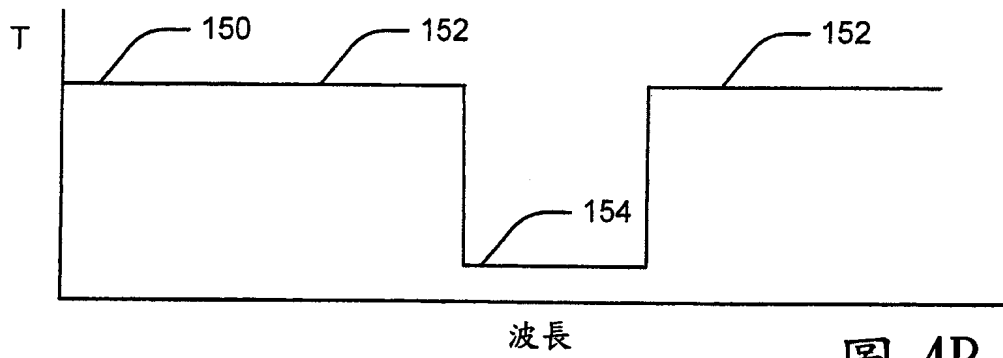


圖 4B

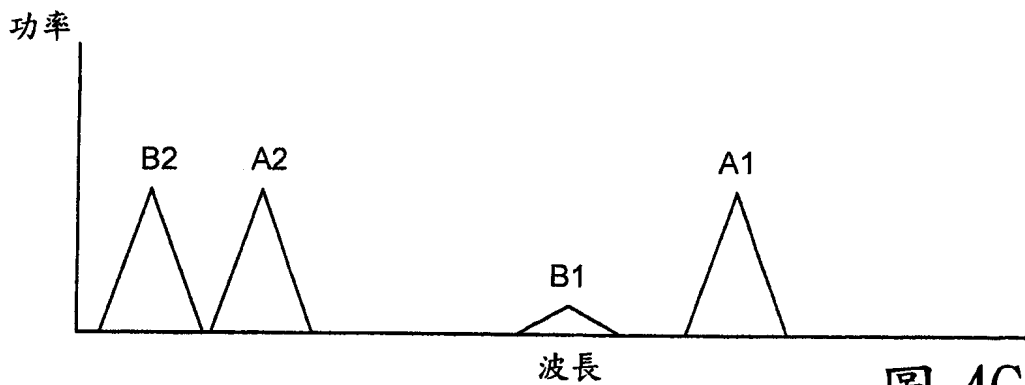


圖 4C

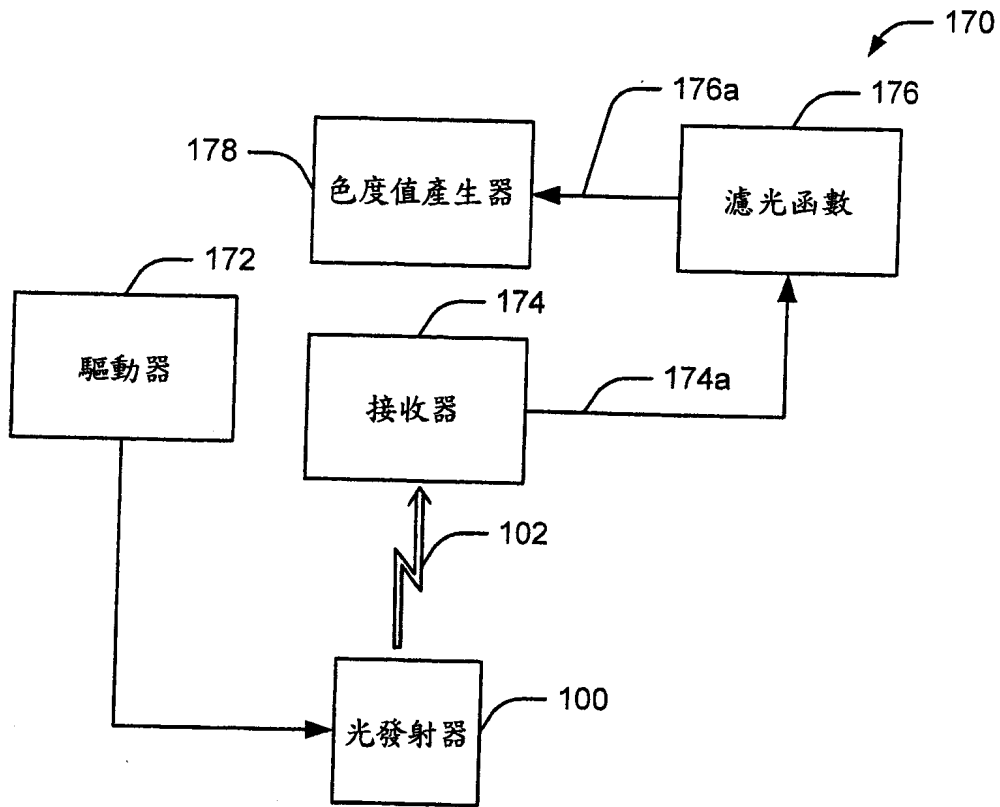


圖 5A

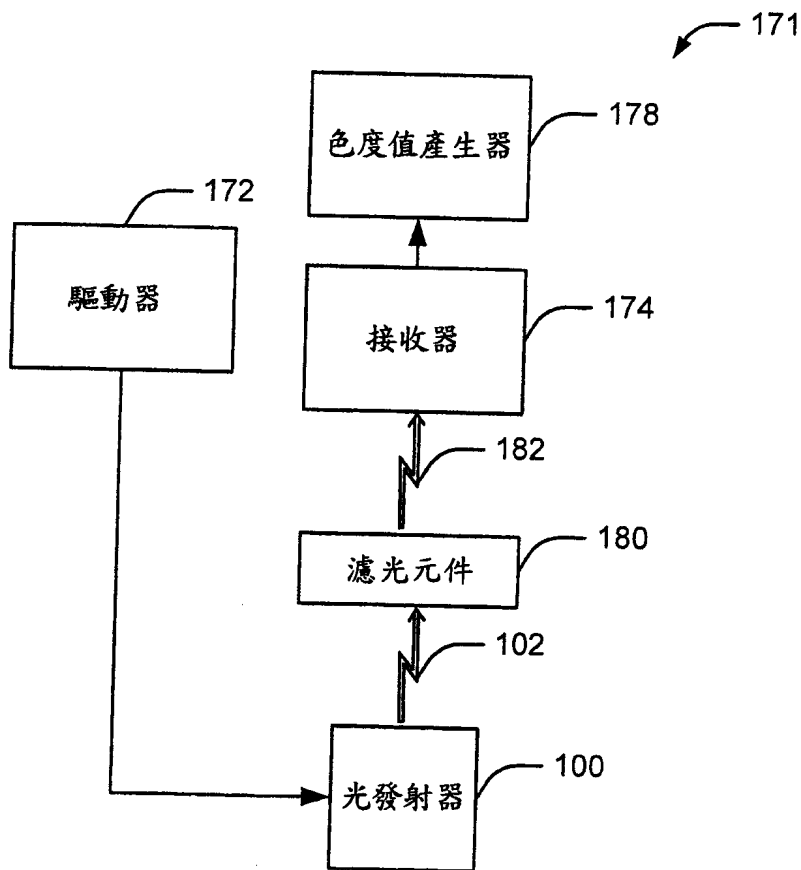


圖 5B



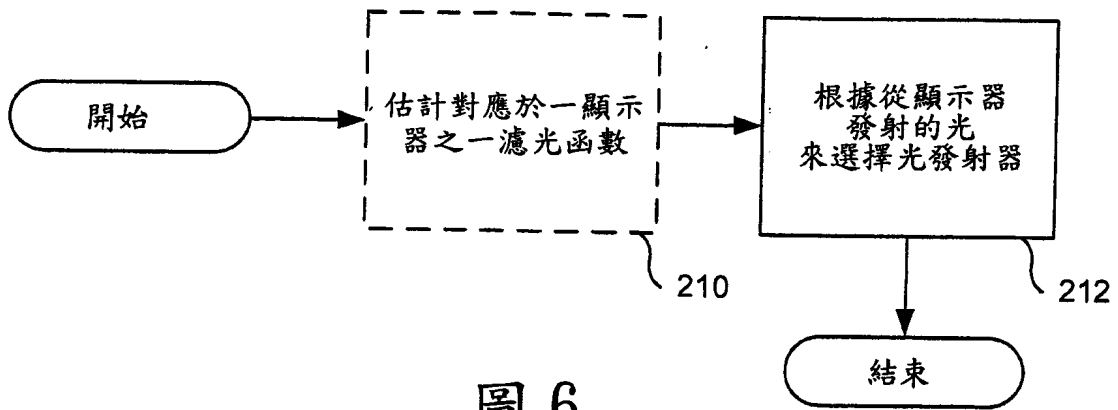


圖 6

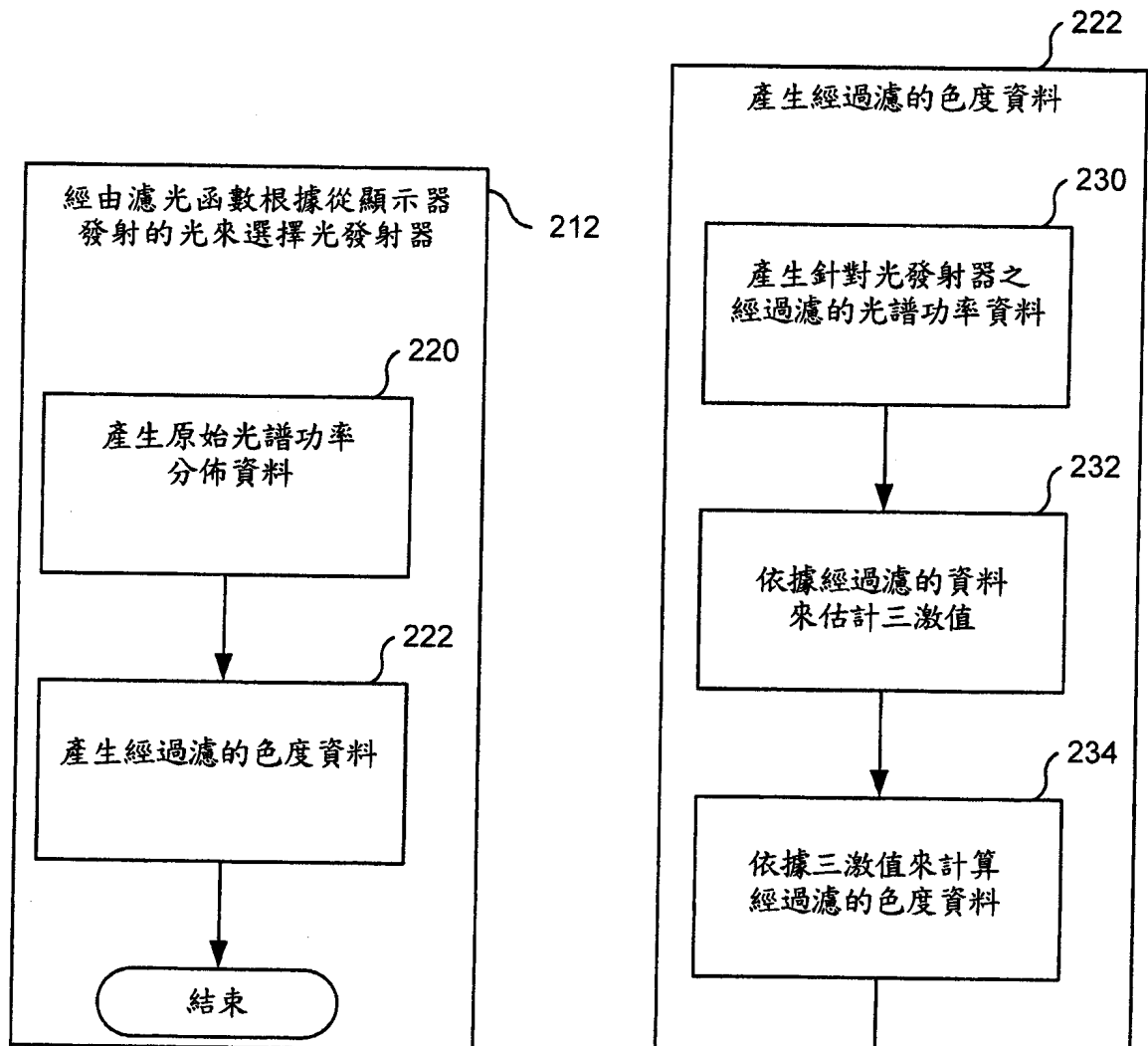


圖 7

圖 8

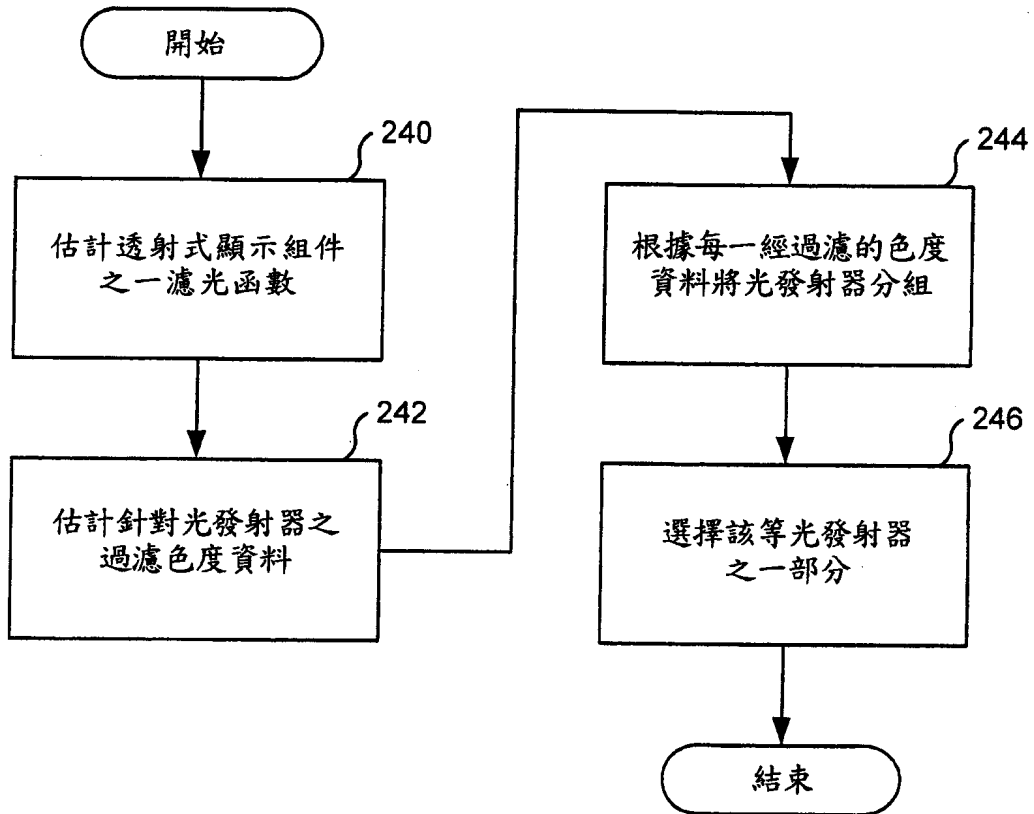


圖 9

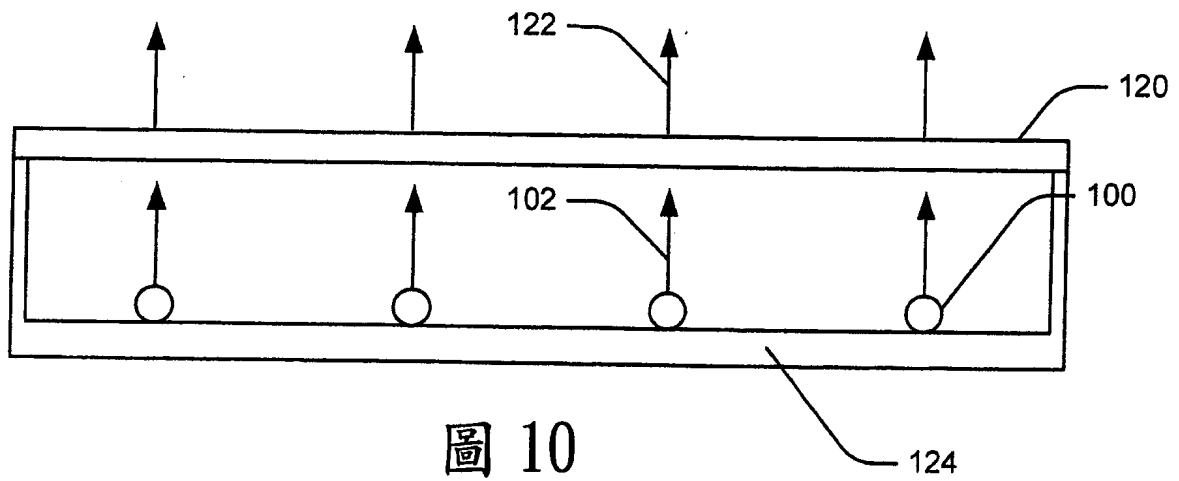


圖 10

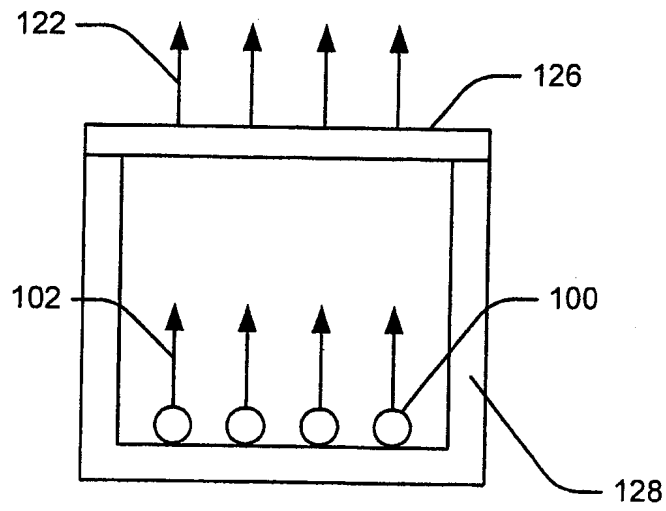


圖 11

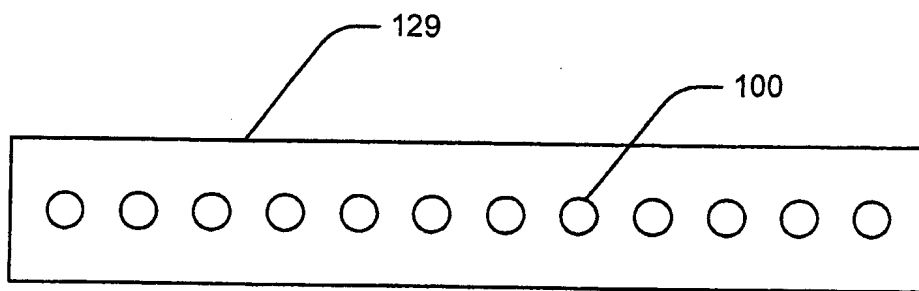


圖 12

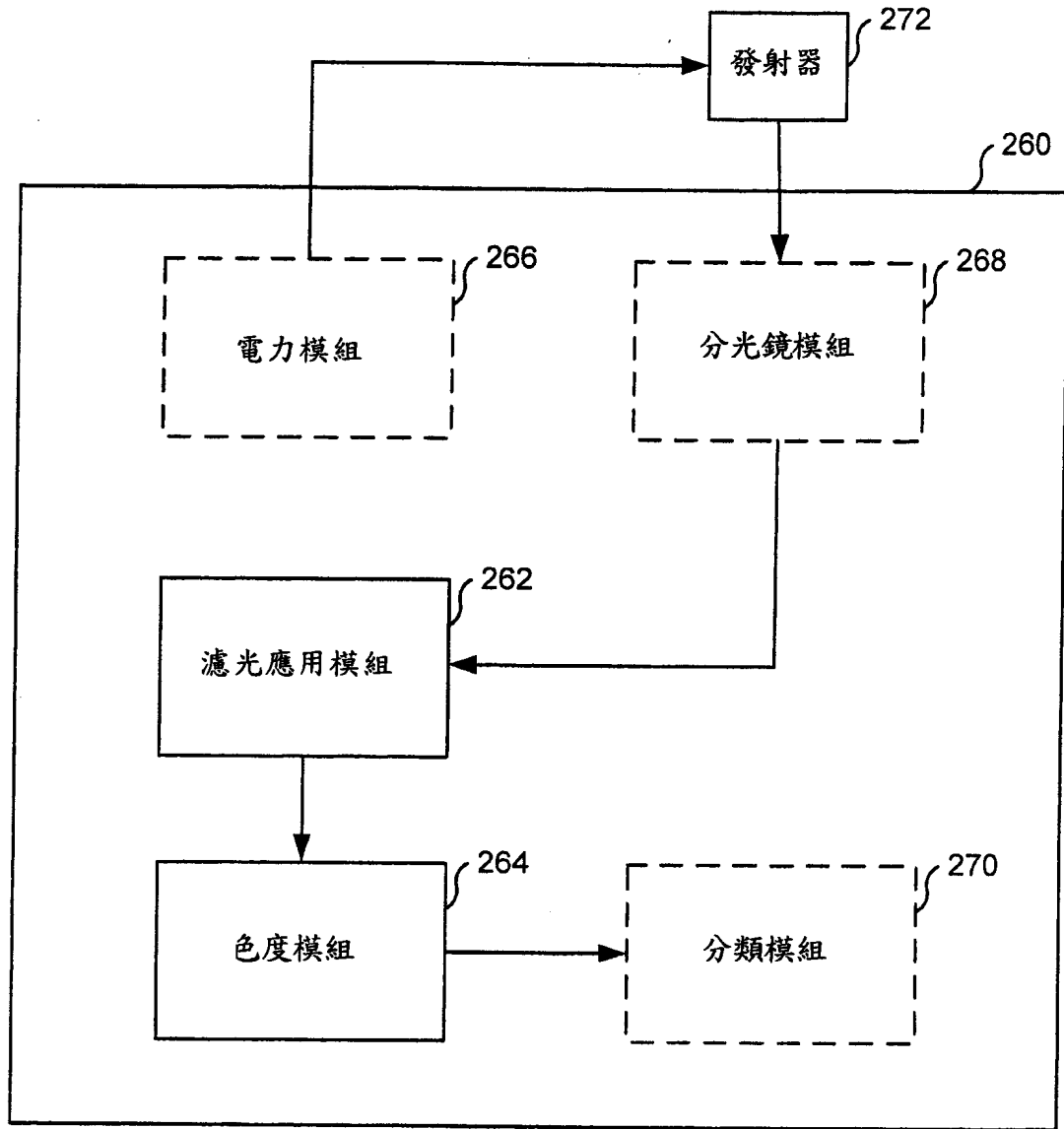


圖 13

**七、指定代表圖：**

(一)本案指定代表圖為：第 ( 13 ) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

260	選擇裝置
262	濾光應用模組
264	色度模組
266	電力模組
268	分光鏡模組
270	分類模組
272	發射器

**八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：**

(無)