

發明專利說明書

公告本

(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： 95114717

※ 申請日期： 95.4.15

※IPC 分類：H05B 37/02 (2006.01)

F21S 10/02 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

改良發光系統

IMPROVED LIGHTING SYSTEM

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

荷蘭商皇家飛利浦電子股份有限公司

KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS N.V.

代表人：(中文/英文)

J L 凡 德 渥

VAN DER VEER, J. L.

住居所或營業所地址：(中文/英文)

荷蘭愛因和文市格羅尼渥街1號

GROENEWOUDSEWEG 1, 5621 BA EINDHOVEN,

THE NETHERLANDS

國 籍：(中文/英文)

荷蘭 THE NETHERLANDS

三、發明人：(共 4 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 修柏特斯 馬利亞 瑞恩 康頓瑞德
CORTENRAAD, HUBERTUS MARIA RENE
2. 安東尼 亨瑞克 柏吉曼
BERGMAN, ANTHONIE HENDRIK
3. 彼得 胡伯特斯 法蘭西斯克斯 杜倫伯格
DEURENBERG, PETER HUBERTUS FRANCISCUS
4. 珍姆 法藍斯
FRANSE, JELM

國 籍：(中文/英文)

1. 荷蘭 THE NETHERLANDS
2. 荷蘭 THE NETHERLANDS
3. 荷蘭 THE NETHERLANDS
4. 荷蘭 THE NETHERLANDS

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. 歐洲專利機構；2005年04月28日；05103534.3

2. 歐洲專利機構；2005年06月23日；05105627.3

☐ 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。

五、中文發明摘要：

本發明揭示一種發光配置(100)提供一所需色彩之光(117)。該配置包含複數個各發射一個別色彩之光的光源(101、102、103)，當該等光混合時係可感知為該所需色彩。一光偵測器(107)係配置成用以接收由一具有一特定參考色彩之色彩參考表面(109)反射的光(116)。該偵測器亦提供一控制器(105)，其分析來自該光偵測器的信號，且辨識該被接收光的色彩成為該參考表面的色彩。該控制器控制該等光源，使得該所需色彩對應於該色彩參考表面的色彩。

六、英文發明摘要：

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (1) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

100	發光配置
101	紅光(R)發光二極體/光源
102	綠光(G)發光二極體/光源
103	藍光(B)發光二極體/光源
105	控制器
106	開口/孔徑
107	光偵測器
109	色彩卡/色彩參考表面
111	擴散器
113	光
115	光
116	光
117	光
118	切換構件

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)

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明關於一發光配置，及一配置成用以提供所需色彩之光的發光系統，及一提供所需色彩之光的方法，以及一用於控制發光配置之器件。

【先前技術】

從私人家用及從例如零售店之商業實體之觀點，越來越需要能產生彩色光之光譜的極大部分之光源。該需求從私人家用觀點而言，係期望基本上可在起居室、臥室等等中產生任何色彩或氣氛。從一商用企業的觀點而言，該需求係提供用於產品之具有吸引力的彩色顯示選擇。

然而，目前在發光系統之技術領域中所缺乏的係控制光源色彩之簡易及直覺方式。易於使用係極重要，因為改變光色彩對許多人係沒有經驗的(由於迄今在許多情況下，選擇僅係開或關)。

確實存在包括具有加/減紅色、綠色及藍色按鈕之遙控的發光系統，用於控制已發射之色彩。然而，若使用者沒有受過混合色彩理論的訓練，此通常係一極難以控制色彩之方法。存在更複雜之遙控，其包括用於色度、彩度、亮度等等之控制鈕，全都會遭遇使用複雜之困擾。

一種在本發明領域中之系統之一範例係以第 WO 01/99474 號公告之國際專利申請案，且其揭露一種發光控制器件。該器件包括一可測量房間中可見光(例如進入房間之陽光的色彩)的感測器，及根據所測量之光控制房間

中的發光。WO 01/99474之發光系統分析房間之二維影像、考慮運動、陰影及其他特徵，以致能精確控制房間中之發光環境。然而，在WO 01/99474中所揭示的系統係無法控制已發射光之色彩成為任何需求色彩。

【發明內容】

本發明之一目的在於克服此問題，及提供一控制發光系統的光使其成為任何需求色彩的方式。

依不同方面，該目的係達成為根據隨附申請專利範圍之一發光配置、一發光系統、一提供光的方法及一控制器件。

因此，本發明之第一方面提供一配置成用以提供所需色彩之光的發光配置。該配置包含複數個光源，其各配置成用以發射一個別色彩之光，當混合時係可感知為所需色彩。該發光配置進一步包含一光偵測器，其係配置成用以接收由一具有特定參考色彩之色彩參考表面所反射的光。該偵測器亦係配置成用以提供該已接收光之信號指示。一包含於發光配置中之控制器係配置成用以分析來自光偵測器的信號，且係從而能辨識已接收光的色彩成為參考表面的色彩。控制器係進一步配置成用以控制光源，使得所需色彩對應於色彩參考表面的色彩。

在一較佳具體實施例中，該發光配置進一步包括一白光的來源，其係配置成用以照明該色彩參考表面，且該光偵測器包括一色彩感測器(例如依具有不同濾色器的光二極體或CCD器件形式)，其係配置成用以在從色彩參考表面

反射後偵測白光。

在另一具體實施例中，在發光配置中之光偵測器包含一單一光偵測器且該控制器係配置成用以循序地控制該光源，以發射光達一段個別的持續時間。即，係執行一色彩循序掃描。例如，在一使用已知RGB系統的三光源的一循序掃描期間，光源係受控制以首先僅發射第一色彩的光，接著僅第二色彩之光，及最後僅第三色彩的光。或者是，光源係受控制以發射另外色彩的光。該色彩參考表面的色彩係因此使用一單一光偵測器決定，其優勢不僅簡單且成本低。

光偵測器亦可配置成用以亦偵測來自光源的直接光，且控制器係配置成用以亦根據已偵測到之直接光控制光源。即，回授特徵有利地提供一種校正由於例如光源溫度變化之色彩偏差的方法。

在任何此等具體實施例中，該控制器可配置成用以連續地分析已偵測光且連續地控制光源。或者是，控制器可配置成用以分析已偵測光且控制光源作為對一觸發信號之回應。

此外，發光配置亦可包含記憶體構件，其係用於儲存有關光源控制的資訊，使得複數個所需色彩被儲存，且其中已儲存之色彩係可選擇。

在一具體實施例中，發光配置亦包含一擴散器，其係用以擴散來自光源的光。或者是，當發光配置係用於藉由將光投射至一例如天花板或牆的表面上來提供間接發光時，

則不需要一擴散器。在此一具體實施例中，不同色彩係在牆或天花板的表面上混合且不需要擴散器。此外，該等光源可符合RGB系統且較佳係依發光二極體(LED)之形式，但亦可依彩色螢光燈(CFL)之形式。

本發明之第二方面提供一發光系統，其係配置成用以提供所需色彩的光。該系統包含複數個如上述之發光配置，且各發光配置進一步包含用於與一信號通信之通信構件，該信號使得各配置中之控制器能夠控制光源，以致所需色彩對應於色彩參考表面的色彩。

本發明第三方面提供一種用於提供所需色彩之光的方法。該方法包括控制複數個光源以發射個別色彩的光，即當混合時係可感知成為所需的色彩。由一具有特定參考色彩之色彩參考表面所反射的光被接收且從而提供一已接收光的信號指示。該信號被分析且從而所接收光之色彩被辨識為該參考表面的色彩。最後，該光源受控制使得所需色彩對應於色彩參考表面之色彩。

本發明第四方面提供一種用於控制一發光配置之色彩控制器件，其係用於提供所需色彩的光。發光配置較佳係包含複數個光源，各光源係配置成用以發射一個別色彩之光，其當混合時係可感知為所需色彩。即，該發光配置係類似於上述配置。色彩控制器件之特徵在於一光偵測器，其係配置成用以接收由一具有特定參考色彩之色彩參考表面所反射的光，且配置成用以提供該接收光之一信號指示。此外，該控制器件包含一控制器，其係配置成用以分

析來自光偵測器的信號，且從而係能辨識所接收之光的色彩成為參考表面的色彩，且配置成用以控制發光配置中之光源，使得所需色彩對應於色彩參考表面的色彩。

本發明之一優點在於其提供一控制發光配置之簡易及直覺方法，以提供任何所需色彩的光。此係藉由分析自一具有所需色彩之色彩參考表面反射的光，且控制個別光源以發射彩色光的個別強度，當經由例如一擴散器混合時提供所需色彩的光，而以最簡易方式達成。該色彩參考表面可為一在任何適合實體上之表面，包括諸如一張彩色紙之簡單實體。

該等優點可從將本發明用於一家用環境的私人觀點感知，其中本發明增加能由使用者所經歷的舒適。

從一商用企業的觀點，本發明特別受關注係因為在商店中選擇用於顯示產品之正確發光設定係重要地。例如，與必須在用於產品之顯示環境中施加不同色彩不同的係，變化顯示環境之不同色彩設定係可藉由使用本發明而獲得。

【實施方式】

現將參考圖1描述一具有併入色彩循序掃描之發光二極體為主之發光配置100。該掃描功能係用以依一指示該發光配置100之所需色彩設定的「色彩卡」形式掃描一色彩參考表面。

發光配置100包含符合RGB色彩系統之三發光二極體光源，其係一紅光(R)發光二極體101、一綠光(G)發光二極體102及一藍光(B)發光二極體103。雖然在此使用符合

RGB系統的三發光二極體組態，但涉及其他數目之發光二極體及其他色彩系統的其他組態亦可行。

藉由發光二極體101至103發射之光113係受一連接至發光二極體及電源(為求簡便而未顯示)的控制器105控制。一依簡單光二極體形式之光偵測器107係亦連接至控制器105。除了一開口106，一擴散器111包圍光源101至103、控制器105及光偵測器107，來自光源101至103之反射光115穿過開口106落在一依「色彩卡」109形式之色彩參考表面上，「色彩卡」之簡單形式係一張彩色紙。雖然圖1顯示光間接地撞擊該卡109，但其中光同時直接撞擊該卡109之其他組態係可行。此取決於開口106的位置。

在此不會進行對控制器105、發光二極體101至103或光偵測器107中之電路的詳細說明，因為此將因熟習此項技術人士已知之特徵而非必要地阻礙本發明的描述。然而，控制器105較佳係包括可程式構件和記憶體構件，以及任何用於連接發光二極體101至103及光偵測器107之必要介面電路。

掃描色彩卡109係執行，其中偵測器107接收由色彩卡109反射的光116，且控制器105分析一由偵測器107產生之信號，其係已接收光的指示。即，來自發光二極體101至103的光115係經由色彩卡109通過擴散器111的孔徑106而散射至光偵測器107上。較佳的係，沒有光從發光二極體101至103直接到達光偵測器107。藉由執行一色彩循序掃描，該控制器105控制發光二極體101至103以首先僅發射

紅光，接著僅綠光，且最後僅藍光，色彩卡109之色彩可將一單一光二極體用作光偵測器107來決定。此外，色彩決定之精度可藉由掃描完所有發光二極體而獲得。此可針對來自其他光源(未顯示)之任何環境發光來校正。

發光二極體101至103具有一極小回應時間($\ll 1$ 毫秒)之事實可在此申請案中利用，因為色彩循序掃描可執行地如此快速，以致一檢視器將不會注意到不同發光二極體色彩的任何閃光。

色彩卡109的掃描可能係連續(例如依1 Hz量級之頻率)，或僅當使用者藉由例如壓下切換構件118而觸發一掃描時進行，該切換構件118諸如連接至控制器105之一按鈕或觸敏墊或類似者。

掃描程序期間發光二極體101至103的強度設定可為數種選擇中之任一選擇。然而，較佳的係，該掃描強度對應於光之已設定強度(即由檢視器感知之光117)，因此在掃描過程期間未改變平均強度。

較佳的係，該色彩隨著時間之整體強度係固定。由於一色彩掃描期間其他色彩具有零強度的事實，該掃描期間的色彩強度可更高，因此隨著時間之平均強度係固定。例如，係假設在掃描前紅光發光二極體101之強度等於一特定強度C。各色彩係在時間T期間掃描。在G發光二極體102及B發光二極體103的掃描期間，紅光發光二極體101的強度係零。因此，在紅光發光二極體101掃描期間，紅光的強度可能係3C，因此隨著時間之平均再次係固定強度

C。其他選擇係例如最高或最低發光二極體光強度位準。

在一其中不需要使一色彩卡109隨時與發光配置100或多或少地附接之應用中，控制器105可在記憶體構件(未顯示)中儲存色彩資訊，且當發光配置100係作用時連續「顯示」該色彩，直至偵測到不同色彩的卡。例如，控制器105可儲存先前五種掃描色彩作為使用者預設。當使用者藉由例如觸碰一觸敏控制開關或一簡單按鈕開關以提供觸發信號時，發光配置100可循環此等色彩，且當所需色彩顯示時，使用者可藉由鬆開按鈕來選擇一定之已儲存預設色彩。

使用發光二極體之一替代例係使用其他形式的光源。當使用發光二極體時，掃描可能未被注意地執行。然而，色彩循序掃描一色彩卡的原理亦可以如彩色螢光燈(CFL)之「較慢速」發光配置來使用，但在此情況下，循序的色彩閃光將由於CFL的回應時間比發光二極體之回應時間更長而可被觀察到。

轉向圖2，現將討論一發光配置的第二具體實施例。與關於圖1之上述配置100類似，一發光配置200包含三發光二極體光源201、202及203。應注意在此具體實施例中，未執行色彩循序掃描，因此光源的回應時間較不重要。因此，在此具體實施例中，可利用除了發光二極體之外的其他類型光源。

由發光二極體201至203發射的光213係受一連接至發光二極體及一電源(為求簡化而未顯示)的控制器205控制。一

依色彩感測器形式之光偵測器207係亦連接至控制器205。
一擴散器211包圍光源201至203及控制器205。

與圖1之具體實施例相反的係，自一白光源219放射之白光221落在一依「色彩卡」209形式之色彩參考表面上，其簡單形式係一張彩色紙。白光源219最好藉由任何白光源實現，包括此項技術中已知之白光發光二極體。

在此不會進行對控制器205、發光二極體201至203或光偵測器207中之電路的詳細說明，因為此將因熟習此項技術人士已知之特徵而非必要地阻礙本發明的描述。然而，通常係使用一色彩感測器，其最簡單形式可為配置有例如RGB之不同濾色器(未顯示)的三個光二極體。然而，亦可使用一諸如併入一用於數位相機、網路相機且現亦用於行動電話中之影像感測器中的CCD晶片。

偵測器207從白光源219接收由色彩卡209反射的光222。控制器205接著分析一由偵測器207產生的信號，其係已接收光222之色彩的指示，且控制發光二極體201至203以發射光213，該光213在由擴散器211擴散後係可被感知為所需的光215。

偵測器207及白光源219較佳係一起組裝於具有一狹縫225的小盒223中，當使用者需求改變發光配置200的色彩時可將色彩卡209插入狹縫225。盒223亦可配置使得狹縫225係依一「眼」狀形式，以致當將其置於一彩色表面頂部時，該表面係如上述般色彩掃描。此一「色彩控制盒」223之變化可為將白光源219及色彩感測器207併入一筆狀

器件，該器件係欲由使用者用作一指向器件，以指向具有所需色彩之一色彩表面。該「色彩控制盒」223較佳係包含一控制器224，其係連接至控制器205且藉由一導線(如圖2中所指)或無線連接與控制器205通信。控制器224或者可與控制器205整合。

在描述圖3中之系統前，現將關注轉向圖4a及4b。圖4a及4b顯示併入一回授系統之發光配置的一具體實施例。與上述關於圖1及2之發光配置100、200類似，一發光配置400包含一光源401，較佳係包含如先前具體實施例中之三個發光二極體。應注意的係此具體實施例中不執行色彩循序掃描。

由光源401發射的光413係受一連接至光源401及一電源(為求簡化而未顯示)的控制器405控制。一依色彩感測器形式之光偵測器407係亦連接至控制器405，且配置成用以直接從光源401接收光413'以及接收由一色彩參考表面409透過在一擴散器411中之孔406所反射的光416，類似圖1的具體實施例。該控制器係配置成用以從一外部系統451接收一外部產生之控制信號。此等信號可如熟習此項技術人士瞭解符合例如 DALI、DMX、RF 等等任何相關標準，且可涉及設定色彩和暗位準及命令發光器件「複製」色彩參考表面409之色彩的信號。控制器405亦可配置成用以經由偵測器407偵測一係依例如一環境光中之大改變的觸發信號，其係由於保持參考表面409極靠近發光器件所產生，該觸發係使用者需求改變由器件400發射之光417的色彩之

指示。

圖 4b 更詳細顯示控制器 405。控制器 405 包含藉由硬體電路及軟體所實施之三功能單元，如熟習此項技術人士將會瞭解。

一介面單元 441 經由一連接 435 從外部系統 451 接收信號，且經由一連接 433 將參考功率設定傳遞至光源 401 中之各個別發光單元(如發光二極體)。介面單元 441 亦從轉換單元 439 接收信號，該轉換單元將經由一連接 431 自色彩感測器 407 輸出之信號，轉換成為符合一諸如 (x, y) 及 (u, v) 之色彩座標系統的信號。

一色彩校正功能 437(即由軟體指令實現的演算法)接收自介面單元 441 之輸出及藉由色彩感測器 407 之信號輸出。色彩校正功能 437 將色彩校正功率位準提供予光源 401，如下將進一步描述。

自光源 401 發射之光 413 從發光器件 400 離開，如由參考數字 417 所指。一些光(如參考數字 413' 所指)落在色彩感測器 407 上。色彩校正功能/演算法 437 根據來自色彩感測器 407 的信號連續地調適用於光源 401 之驅動信號。藉由此，光源 401 的輸出在色彩(及通量)方面保持固定，與光源 401 的溫度變化以及極長之時間週期無關。當發光器件 400 係使用在如一色彩複製裝置時係有利的。

光源 401 的色彩可藉由僅從外部系統 451 經由介面單元 435 提供新目標色彩座標信號至光源 401，或藉由複製色彩參考表面 409 的色彩來改變。在後一情況中，光源 401 係置

於一操作模式中，其中其以足夠演色性發射白光。此外，色彩校正功能437係使用來自色彩感測器407之最近資料暫時保持著。色彩感測器407自色彩參考表面409接收反射光416。接著感測器407的輸出在轉換單元439中轉換成用於光源401的新目標色彩座標，其係經由介面單元441提供至光源401。此導致從光源401發射的光413改變成色彩參考表面409的色彩。

圖3極概要地說明一包含複數個互連發光配置301、303、305的發光系統300，其較佳係依與諸如以上參考圖1、2及4a至4b所述之配置100、200、400類似之發光配置的形式。一包含一控制器307之第一發光配置301，一包含一控制器309之第二發光配置303，及一包含一控制器311之第三發光配置305係藉由一信號連接313連接。控制器307、309、311包含個別的通信構件，且信號連接313可為任何已知的連接構件，包含導線連接及無線連接。控制器307、309及311間的通信可使用熟習此項技術人士已知的任何適當信號協定執行。

當發光配置301、303或305任一者自某些色彩卡獲得色彩資訊時，其可將此資訊僅使用於該特定發光配置，或亦可將該色彩傳達至其他發光配置，使得所有配置301、302、303發射相同光。

熟習此項技術人士應瞭解本發明絕不限於上述較佳具體實施例。相反地，在附加申請專利範圍之範圍內，許多修正及變化皆可行。

【圖式簡單說明】

現將參考顯示本發明目前較佳具體實施例之附圖來更詳細描述本發明的此及其他方面。

圖1概要地顯示根據本發明之一配置之第一具體實施例的斷面圖。

圖2概要地顯示根據本發明之一配置之第二具體實施例的斷面圖。

圖3概要地顯示根據本發明之系統。

圖4a及4b概要地顯示涉及一色彩回授系統之本發明的一具體實施例。

【主要元件符號說明】

100	發光配置
101	紅光(R)發光二極體/光源
102	綠光(G)發光二極體/光源
103	藍光(B)發光二極體/光源
105	控制器
106	開口/孔徑
107	光偵測器
109	色彩卡/色彩參考表面
111	擴散器
113	光
115	光
116	光
117	光

118	切 換 構 件
200	發 光 配 置
201	發 光 二 極 體 光 源
202	發 光 二 極 體 光 源
203	發 光 二 極 體 光 源
205	控 制 器
207	光 偵 測 器
209	色 彩 卡 / 色 彩 參 考 表 面
211	擴 散 器
213	光
215	光
219	白 光 源
221	白 光
222	光
223	(色 彩 控 制) 盒
224	控 制 器
225	狹 縫
300	發 光 系 統
301	互 連 發 光 配 置 / 第 一 發 光 配 置
303	互 連 發 光 配 置 / 第 二 發 光 配 置
305	互 連 發 光 配 置 / 第 三 發 光 配 置
307	控 制 器 / 通 信 構 件
309	控 制 器 / 通 信 構 件
311	控 制 器 / 通 信 構 件

313	連 接
400	發 光 配 置
401	光 源
405	控 制 器
406	孔
407	色 彩 感 測 器 / 光 偵 測 器
409	色 彩 參 考 表 面
411	擴 散 器
413	光
413'	光
416	光
417	光
431	連 接
433	連 接
435	連 接 / 介 面 單 元
437	色 彩 校 正 功 能
439	轉 換 單 元
441	介 面 單 元
451	外 部 系 統

十、申請專利範圍：

102年6月13日修正本

1. 一種發光元件(100、200、400)，其係配置成用以提供一所需色彩之光(117、215、417)，其特徵在於：

複數個光源(101、102、103、201、202、203)，各光源係配置成用以發射一個別色彩之光，當混合該等光時係可感知為該所需色彩，

一光偵測器(107、207、407)，其係配置成用以接收由該等光源(101、102、103、201、202、203)發射並由一具有一特定參考色彩之色彩參考表面(109、209、409)反射的光(116、222、416)，且係配置成用以提供一該被接收光之信號指示，及

一控制器(105、205、224、405)，其係配置成用以分析來自該光偵測器的信號，且從而能辨識該被接收光的色彩為該參考表面的色彩，且係配置成用以控制該等光源，使得該所需色彩對應於該色彩參考表面的色彩。

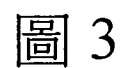
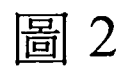
2. 如請求項1之發光元件(200)，進一步包含一白光(219)的來源，其係配置成用以照明該色彩參考表面，且其中該光偵測器包含一色彩感測器，該色彩感測器係配置成用以在該白光從該色彩參考表面反射後加以偵測。
3. 如請求項2之發光元件(200)，其中該色彩感測器包含複數個配置有濾色器的光二極體。
4. 如請求項2之發光元件，其中該色彩感測器係一電荷耦合元件(CCD)。
5. 如請求項1之發光元件，其中該光偵測器包含一單一光

偵測器且其中該控制器係配置成用以循序地控制該等光源，以發射光達一段個別的持續時間。

6. 如請求項1之發光元件，其中該光偵測器(407)係配置成用以亦偵測來自該等光源的直接光(413)，且其中該控制器(405)係配置成用以亦根據該被偵測之直接光控制該等光源。
7. 如請求項2至6中任一項之發光元件，其中該控制器係配置成用以連續地分析該被偵測光且連續地控制該等光源。
8. 如請求項2至6中任一項之發光元件，其中該控制器係配置成用以分析該被偵測光且控制該等光源成為對一觸發信號之一回應。
9. 如請求項1至6中任一項之發光元件，其進一步包含記憶體構件，其係用於儲存有關控制該等光源之資訊，使得複數個所需色彩被儲存，且其中該等已儲存色彩係可選擇。
10. 如請求項1至6中任一項之發光元件，其進一步包含一擴散器(111、211)。
11. 如請求項1至6中任一項之發光元件，其中該等光源符合RGB(紅-綠-藍)系統。
12. 如請求項1至6中任一項之發光元件，其中該等光源係發光二極體。
13. 如請求項1至6中任一項之發光元件，其中該等光源係彩色螢光燈。

14. 一種發光系統(300)，其係配置成用以提供一所需色彩之光，該發光系統包含複數個如請求項1至13中任一項之發光元件(301、303、305)，且其中各發光元件進一步包含用於與一信號通信之通信構件(307、309、311)，該信號使得各發光元件中之該控制器(307、309、311)控制該等光源，以致該所需色彩對應於該色彩參考表面的色彩。
15. 一種用於提供一所需色彩之光(117、215)的方法，其特徵在於：
 控制複數個光源(101、102、103、201、202、203)以發射一個別色彩的光，其當混合時係可感知為該所需色彩，
 接收由該等光源(101、102、103、201、202、203)發射並由一具有一特定參考色彩之色彩參考表面(109、209)反射的光，
 提供一該被接收光的信號指示，
 分析該信號且從而辨識該被接收光之色彩為該參考表面的色彩，
 控制該等光源使得該所需色彩對應於該色彩參考表面之色彩。
16. 如請求項15之方法，其中該等光源之控制係執行使得該等光源循序地發射光達到一個別的持續時間。
17. 如請求項15或16之方法，其中該分析及該控制係連續地執行。

18. 如請求項15或16之方法，其中該分析及該控制係執行成為對一觸發信號之一回應。
19. 如請求項15或16之方法，其進一步包含儲存關於控制該等光源之資訊，使得複數個所需色彩被儲存，且其中該等被儲存色彩係可選擇。
20. 如請求項15之方法，其中光(413)亦係直接從該等光源被偵測，且其中該等光源亦根據該被偵測之直接光受控制。



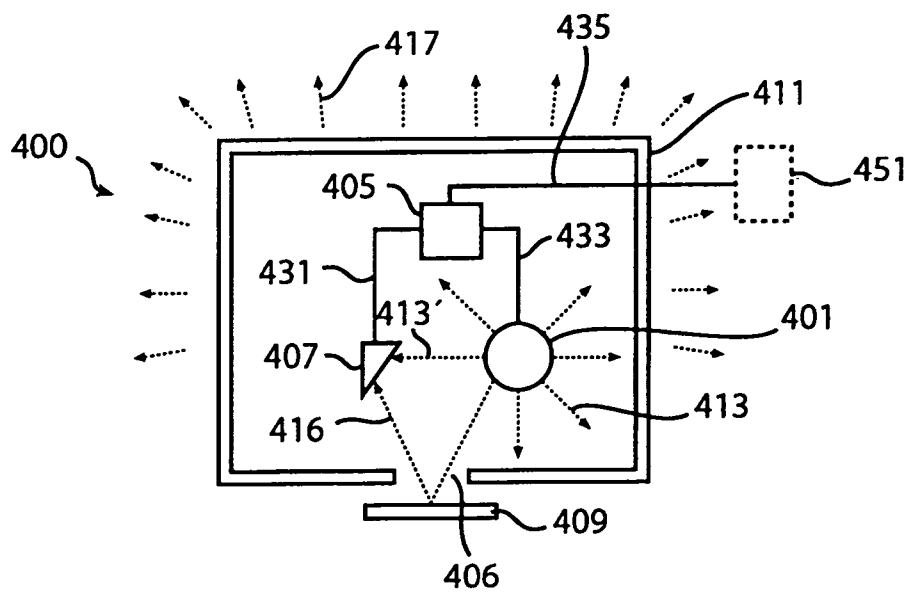


圖 4a

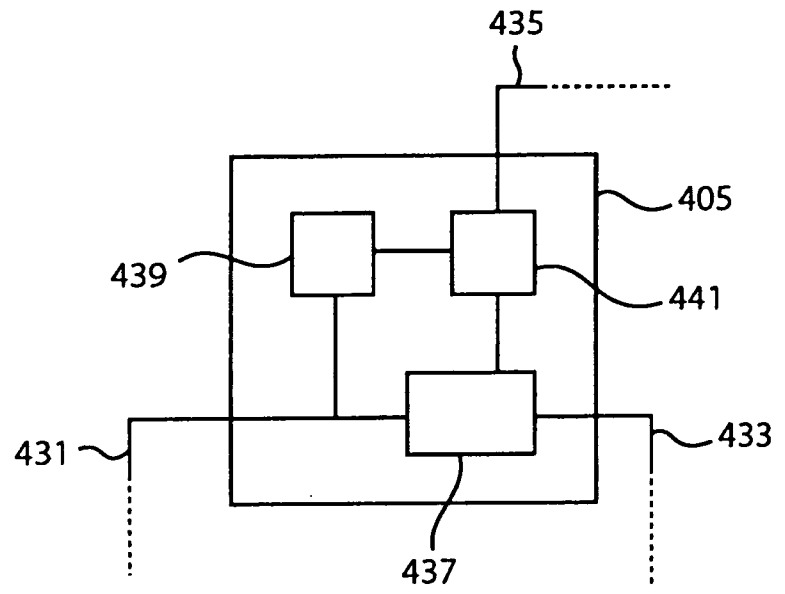


圖 4b