



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本 (11)證書號數：TW I419615 B

(45)公告日：中華民國 102 (2013) 年 12 月 11 日

(21)申請案號：098129293

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 08 月 31 日

(51)Int. Cl. : H05B41/36 (2006.01) H05B37/02 (2006.01)

(71)申請人：揚昇照明股份有限公司 (中華民國) YOUNG LIGHTING TECHNOLOGY CORPORATION (TW)

新竹市新竹科學工業園區力行路 11 號 1、3 樓

(72)發明人：林智華 LIN, CHIH HUA (TW)；黃忠民 HWANG, JUNG MIN (TW)；蘭瑜瑾 LAN, YU CHIN (TW)

(74)代理人：詹銘文；蕭錫清

(56)參考文獻：

TW M322124

TW M338524

JP 2008-192421A

US 7288902B1

US 2008/0224635A1

審查人員：陳昭雯

申請專利範圍項數：20 項 圖式數：4 共 24 頁

(54)名稱

照明系統及其照明控制方法

ILLUMINATION SYSTEM AND ILLUMINATION CONTROL METHOD THEREOF

(57)摘要

一種照明系統，包括主控制單元、裝置端單元、驅動電路單元以及照明單元。主控制單元用以接收輸入訊號，並依據輸入訊號進行程式運算處理後而輸出控制訊號。裝置端單元用以解析控制訊號以獲得一組色溫設定值與一組亮度設定值，並依據亮度設定值以及由色溫設定值所決定的兩色溫調整訊號而產生兩輸出訊號。照明單元至少具有兩不同色溫的燈具。驅動電路單元用以接收並轉換兩輸出訊號，並以等比例輸出兩驅動訊號來各別驅動兩燈具。兩輸出訊號之其一於禁能一預設時間後，另一輸出訊號致能。

An illumination system including a master control unit, a device unit, a driving circuit unit, and an illumination unit is provided. The master control unit is used to receive an input signal and output a control signal by performing a program operation processing to the input signal. The device unit is used to analyze the control signal so as to obtain a color temperature setting value and a brightness setting value, and generate two output signals according to the brightness setting value and two color temperature adjusting signals determined by the color temperature setting value. The illumination unit has at least two lamps with different color temperature. The driving circuit unit is used to receive and convert the two output signals so as to proportionally output two driving signals to respectively drive the two lamps. Another output signal is enabled after one of the two output signals is disabled for a predetermined time.

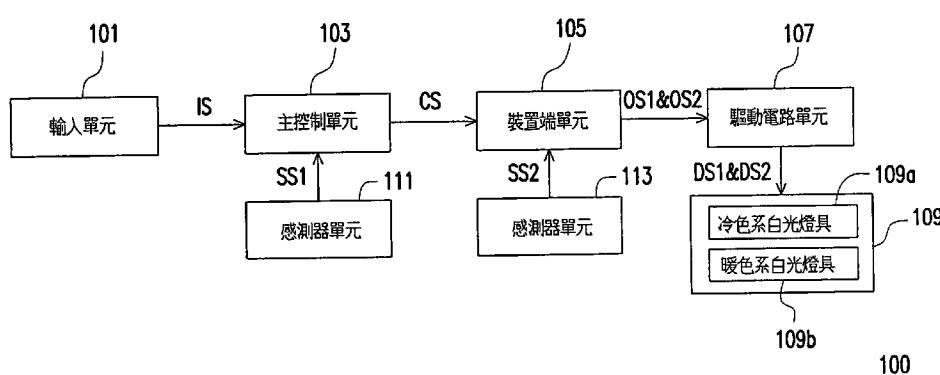


圖 1

- | | |
|---------------|---------|
| 100 · · · | 照明系統 |
| 101 · · · | 輸入單元 |
| 103 · · · | 主控制單元 |
| 105 · · · | 裝置端單元 |
| 107 · · · | 驅動電路單元 |
| 109 · · · | 照明單元 |
| 109a · · · | 冷色系白光燈具 |
| 109b · · · | 暖色系白光燈具 |
| 111、113 · · · | 感測器單元 |
| IS · · · | 輸入訊號 |
| CS · · · | 控制訊號 |
| OS1、OS2 · · · | 輸出訊號 |
| DS1、DS2 · · · | 驅動訊號 |
| SS1、SS2 · · · | 感測訊號 |

100

公告本

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：98129293

※申請日：98.8.31

※IPC分類：H05B 41/36 (2006.01)

H05B 37/02 (2006.01)

一、發明名稱：

照明系統及其照明控制方法 / ILLUMINATION
SYSTEM AND ILLUMINATION CONTROL
METHOD THEREOF

二、中文發明摘要：

一種照明系統，包括主控制單元、裝置端單元、驅動電路單元以及照明單元。主控制單元用以接收輸入訊號，並依據輸入訊號進行程式運算處理後而輸出控制訊號。裝置端單元用以解析控制訊號以獲得一組色溫設定值與一組亮度設定值，並依據亮度設定值以及由色溫設定值所決定的兩色溫調整訊號而產生兩輸出訊號。照明單元至少具有兩不同色溫的燈具。驅動電路單元用以接收並轉換兩輸出訊號，並以等比例輸出兩驅動訊號來各別驅動兩燈具。兩輸出訊號之其一於禁能一預設時間後，另一輸出訊號致能。

三、英文發明摘要：

An illumination system including a master control unit, a device unit, a driving circuit unit, and an illumination unit is provided. The master control unit is used to receive an

input signal and output a control signal by performing a program operation processing to the input signal. The device unit is used to analyze the control signal so as to obtain a color temperature setting value and a brightness setting value, and generate two output signals according to the brightness setting value and two color temperature adjusting signals determined by the color temperature setting value. The illumination unit has at least two lamps with different color temperature. The driving circuit unit is used to receive and convert the two output signals so as to proportionally output two driving signals to respectively drive the two lamps. Another output signal is enabled after one of the two output signals is disabled for a predetermined time.

四、指定代表圖：

(一) 本案的指定代表圖：圖 1。

(二) 本代表圖的元件符號簡單說明：

100：照明系統

101：輸入單元

103：主控制單元

105：裝置端單元

107：驅動電路單元

109：照明單元

109a：冷色系白光燈具

109b：暖色系白光燈具

111、113：感測器單元

IS：輸入訊號

CS：控制訊號

OS1、OS2：輸出訊號

DS1、DS2：驅動訊號

SS1、SS2：感測訊號

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無

六、發明說明：

【發明所屬的技術領域】

本發明有關於一種照明技術，且特別是有關於一種具有可變色溫及調整亮度之功能的照明系統及其照明控制方法。

【先前技術】

室內照明一般常選用冷色系白光燈具或暖色系白光燈具作為照明光源。一般而言，若選用冷色系白光燈具後，將只能發出冷色系白光光源，而無法切換成暖色系白光光源。然而，若能在冬季調整成暖色系白光光源，而在夏季時調整成冷色系白光光源的話，在視覺感受上會讓人覺得比較溫暖與涼爽。

鑑於這樣的目的，中華民國專利編號 M314819 提出了一種『可調亮暗與色溫之白光發光二極體（light emitting diode, LED）照明單元（以下簡稱為 819'專利）』，819'專利主要是利用微處理器控制兩相位差 180 度的脈衝寬度調變（pulse width modulation, PWM）訊號，用以在定功率或定電流的模式下，分別調制暖白發光二極體陣列及冷白發光二極體陣列的點亮時間比例及調整電流準位，俾以調節白光發光二極體燈源所需的色溫及明暗者。

然而，由於 819'專利分別調制暖白發光二極體陣列及冷白發光二極體陣列的點亮時間比例及調整電流準位的機制是採用兩相位差 180 度的 PWM 訊號，所以並無法確保

在調整明暗時，色溫可以保持不變。另外，假設暖白發光二極體陣列及冷白發光二極體陣列的最大耗電功率分別為 50W，且兩相位差 180 度的 PWM 訊號之最大值為 100% 的話，則 819' 專利需要使用 100W ($50W \times 100\% + 50W \times 100\%$) 之高功率的電源電路設計和元件，所以成本相對為高。除此之外，中華民國專利編號 480739、I246207 及中華民國專利公開號 200841767、200731044 皆揭露了以控制紅 (R)、綠 (G)、藍 (B) LED 的方式來調整色溫及/或亮度的技術。

【發明內容】

本發明提出一種照明系統，此種照明系統可設定一組色溫設定值與一組亮度設定值以達到可變色溫及調整亮度的功能。

本發明的其他目的和優點可以從本發明所揭露的技術特徵中得到進一步的了解。

為達上述之一或部份或全部目的或是其他目的，本發明之一實施例提供一種照明系統，包括主控制單元、至少一裝置端單元、至少一照明單元，以及至少一驅動電路單元。主控制單元用以接收一輸入訊號，並依據輸入訊號進行一程式運算處理後而輸出一控制訊號。裝置端單元耦接主控制單元，用以解析控制訊號而獲得一組色溫設定值與一組亮度設定值，並依據亮度設定值以及由色溫設定值所決定的兩色溫調整訊號而產生兩輸出訊號。照明單元至少

具有兩不同色溫的燈具。驅動電路單元耦接於裝置端單元與照明單元之間，用以接收並轉換兩輸出訊號，並以等比例輸出兩驅動訊號來各別驅動兩燈具。其中，兩輸出訊號之其一於禁能一預設時間後，另一輸出訊號致能。

本發明之另一實施例提供一種照明控制方法，包括：提供一輸入訊號，並對此輸入訊號進行一程式運算處理後而產生一控制訊號；解析控制訊號而獲得一組色溫設定值與一組亮度設定值，並依據亮度設定值以及由色溫設定值所決定的兩色溫調整訊號而產生兩輸出訊號；轉換兩輸出訊號，並以等比例產生兩驅動訊號；以及依據兩驅動訊號以各別驅動一照明單元內至少兩不同色溫的燈具。其中，兩輸出訊號之其一於禁能一預設時間後，另一輸出訊號致能。

於本發明的一實施例中，兩輸出訊號各別致能的時間比例決定照明單元的色溫。

於本發明的一實施例中，兩輸出訊號各別致能的時間長短決定照明單元的亮度。

基於上述，在本發明的上述實施例中，由於在裝置端單元內只設定一組亮度設定值，所以可以確保在調整亮度時色溫保持不變。另外，由於在裝置端單元內只設定一組色溫設定值，所以可以確保最大耗電功率為照明單元最大耗電功率的一半，如此一來即可使用較低功率的電源電路設計和元件，藉以達到節省成本支出的目的。再者，改變兩輸出訊號各別致能的時間比例，就可達到可變色溫的目

的；並且改變兩輸出訊號各別致能的時間長短，就可達到可變亮度的目的。

為讓本發明之上述特徵和優點能更明顯易懂，下文特舉多個實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下，但是上述一般描述及以下實施方式僅為示意性及闡釋性的，其並不能限制本發明所欲主張之範圍。

【實施方式】

有關本發明之前述及其他技術內容、特點與功效，在以下配合參考圖式之多個實施例的詳細說明中，將可清楚的呈現。以下實施例中所提到的方向用語，例如「上」、「下」、「前」、「後」、「左」、「右」等，僅是參考附加圖式的方向。因此，使用的方向用語是用來說明，而非用來限制本發明。

圖 1 繪示為本發明一實施例之照明系統的方塊圖。請參照圖 1，照明系統 100 包括輸入單元 101、主控制單元 103、裝置端單元 105、驅動電路單元 107、照明單元 109，以及兩感測器單元 111 與 113。其中，輸入單元 101 可利用有線或無線的方式與主控制單元 103 耦接/連結在一起，用以提供輸入訊號 IS 紿主控制單元 103。

於本實施例中，輸入單元 101 可以是一般開關、電腦裝置、觸碰型控制器或聲控型控制器，但皆不限制於此。於此值得一提的是，假如輸入單元 101 為電腦裝置的話，可以透過傳輸控制協定／網際網路協定（transmission

control protocol/internet protocol, TCP/IP) 或通用串列匯流排 (universal serial bus, USB) 等 (不限制於此) 通訊介面以與主控制單元 103 耦接在一起，藉以將作為輸入訊號 IS 的燈光控制設定 (例如：色溫設定值與亮度設定值) 提供給主控制單元 103。另外，假如輸入單元 101 為觸碰型控制器的話，則可以透過燈光控制用的觸控面板以提供輸入訊號 IS 給主控制單元 103。再者，假如輸入單元 101 為聲控型控制器的話，可以使用音樂或週邊聲音等音頻作為輸入訊號 IS 以提供給主控制單元 103。

當主控制單元 103 接收到輸入單元 101 所提供的輸入訊號 IS 時，主控制單元 103 會對輸入訊號 IS 進行程式運算處理後而輸出控制訊號 CS。於本實施例中，控制訊號 CS 可以為標準 DMX512 訊號、串列周邊介面 (serial peripheral interface, SPI) 訊號或內部整合電路 (inter-integrated circuit, I2C) 訊號，但皆不限制於此。另外，裝置端單元 105 同樣可利用有線或無線的方式與主控制單元 103 耦接/連結在一起，用以解析主控制單元 103 所輸出的控制訊號 CS 而獲得一組色溫設定值 SCT 與一組亮度設定值 C，並依據亮度設定值 C 以及由色溫設定值 SCT 所決定的兩色溫調整訊號 CT 與 CT' 而產生兩輸出訊號 OS1 與 OS2。

更清楚來說，圖 2 繪示為本發明一實施例之裝置端單元 105 的方塊圖。請合併參照圖 1 與圖 2，裝置端單元 105 包括微控制器 201、訊號產生器 203，以及乘法器 205。微

控制器 201 耦接主控制單元 103，用以接收並解析控制訊號 CS，藉以獲得色溫設定值 SCT 與亮度設定值 C，其中，微控制器 201 例如為中央處理單元(central processing unit, CPU)。

於本實施例中，微控制器 201 只需要解析出主控制單元 103 所輸出之控制訊號 CS (例如標準 DMX512 訊號) 中兩個通道 (channel) 的資訊後即可獲得色溫設定值 SCT 與亮度設定值 C。另外，色溫設定值 SCT 與亮度設定值 C 可以儲存在主控制單元 103 內之非揮發性記憶體(未繪示)內，並依據儲存在主控制單元 103 內之非揮發性記憶體的色溫設定值 SCT 與亮度設定值 C 作為裝置端單元 105 的初始設定值。

訊號產生器 203 耦接微控制器 201，用以接收色溫設定值 SCT，並依據色溫設定值 SCT 產生兩色溫調整訊號 CT、CT'。於本實施例中，色溫調整訊號 CT 為色溫設定值 SCT 的百分率 (%)，且色溫調整訊號 CT'為色溫設定值 SCT 之百分率 (%) 的補數，亦即： $CT' = (100\% - CT)$ 。舉例來說，假設色溫設定值 SCT 為 80(範圍例如為 1~100)的話 (但並不限制於此)，則色溫調整訊號 CT 為 80%，而色溫調整訊號 CT'為 20% (即 $100\% - 80\%$)。

乘法器 205 耦接微控制器 201 與訊號產生器 203，用以接收亮度設定值 C 與兩色溫調整訊號 CT、CT'，並各別對兩色溫調整訊號 CT、CT'乘上亮度設定值 C 的百分率 (%)後而產生兩輸出訊號 OS1 與 OS2，亦即： $OS1 = CT \times C$

(%)；且 $OS2=CT' \times C\% (\%)$ 。舉例來說，假設亮度設定值 C 為 50(範圍例如為 1~100)的話(但並不限制於此)，則輸出訊號 OS1 為 40% (即 $80\% \times 50\%$)，而輸出訊號 OS2 為 10% (即 $20\% \times 50\%$)。

於此，圖 3 繪示為本發明一實施例之輸出訊號 OS1、OS2 的示意圖。請合併參照圖 1~圖 3，於本實施例中，兩輸出訊號 OS1、OS2 之其一於禁能一預設時間 T 後，兩輸出訊號 OS1、OS2 之另一致能。換言之，兩輸出訊號 OS1、OS2 的相位差並非為 180 度。

從圖 3 中可以清楚看出，輸出訊號 OS1 禁能一預設時間 T 後(此預設時間 T 可依實際設計需求而決定)，輸出訊號 OS2 才致能；另外，輸出訊號 OS2 禁能一預設時間 T 後，輸出訊號 OS1 才致能。換言之，輸出訊號 OS1、OS2 彼此致能的時間不得交錯或重疊。在實際應用上，這兩段禁能的預設時間 T 可以不同，且可以有一比例/倍數上的關係，例如在圖 3 中標示在右的預設時間 T 可以為標示在左之預設時間 T 的 2 倍，但並不限制於此，端視實際設計需求來決定。在本實施例中，預設時間時間 T 例如可以也為兩輸出訊號 OS1、OS2 的週期的百分率(%)。除此之外，兩輸出訊號 OS1、OS2 各別致能的時間比例(亦即 E1 與 E2 的比例)決定照明單元 109 的色溫；且兩輸出訊號 OS1、OS2 各別致能的時間長短(亦即 E1 與 E2 的寬度)決定照明單元 109 的亮度。

於本實施例中，照明單元 109 內至少具有兩種不同色

溫的燈具（lamp），例如可以為冷色系白光燈具 109a 與暖色系白光燈具 109b，但並不限制於此，其他例如紅、綠、藍光燈具亦可，且皆可由發光二極體（LED）所組成。另外，驅動電路單元 107 耦接於裝置端單元 105 與照明單元 109 之間，用以接收並轉換兩輸出訊號 OS1、OS2，並以等比例輸出兩驅動訊號 DS1、DS2 來各別驅動兩不同色溫的燈具 109a、109b。

於此，驅動電路單元 107 可以將兩輸出訊號 OS1 (40%)、OS2(10%) 轉換為兩輸出電壓/電流 (voltage/current) 般的驅動訊號 DS1 (40%)、DS2 (10%)。如此一來，兩輸出電壓/電流般的驅動訊號 DS1 (40%)、DS2 (10%) 輸入照明單元 109 後，例如可以使照明單元 109 內之暖色系白光燈具 109b 約 40% 和冷色系白光燈具 109a 約 10% 的亮度比輸出。也亦因如此，當照明單元 109 接收到驅動電路單元 107 所輸出的驅動訊號 DS1 (40%)、DS2 (10%) 後，會產生色溫及/或亮度的改變。

上述實施例係以兩段禁能的預設時間 T 為相同的條件下所做的描述，但是在其他實施例中，若圖 3 中標示在右的預設時間 T (在此表示為 T1) 為標示在左之預設時間 T (在此表示為 T2) 的 2 倍的話，則輸出訊號 OS1 會保持不變，輸出訊號 OS2 會變為 $CT' \times C (\%) - T2$ ，亦即： $OS2 = CT' \times C (\%) - T2$ 。基此，假設亮度設定值 C 同樣為 50 的話，則輸出訊號 OS1 為 40%，而輸出訊號 OS2 為 10% - T2。

如此一來，驅動電路單元 107 會將兩輸出訊號 OS1(40%)、OS2 (10%-T2) 轉換為兩輸出電壓/電流般的驅動訊號 DS1 (40%)、DS2 (10%-T2)，藉以使照明單元 109 內之暖色系白光燈具 109b 約 40% 和冷色系白光燈具 109a 約 10%-T2 的亮度比輸出。也亦因如此，當照明單元 109 接收到驅動電路單元 107 所輸出的驅動訊號 DS1(40%)、DS2 (10%-T2) 後，就會產生色溫及/或亮度的改變。

於本實施例中，在輸出訊號 OS1、OS2 彼此致能的時間不得交錯或重疊的條件下，可以避免照明單元 109 內之暖色系白光燈具 109b 被開啟時而造成冷色系白光燈具 109a 被關閉，反之亦然。如此一來，不但可以減少電路上電流劇烈變化，從而增加元件使用壽命；並且更可以避免電路過載保護功能誤動作、降低電路板溫度、改善電磁幅射 (EMI) 和避免燈光閃爍等問題發生。

另外，為了達到輸出訊號 OS1、OS2 彼此致能的時間不得交錯或重疊的目的。於本實施例中，可以將兩相位差 180 度的訊號之其一保持，且將另一訊號整體往左偏移一段時間，並將往左偏移之訊號致能的時間長短縮減一段時間。如此一來，即可順利產生兩彼此致能之時間不交錯或重疊的訊號。

基於上述可知，由於在裝置端單元 105 內只設定一組亮度設定值 C，所以可以確保在調整照明單元 109 之亮度時，色溫可以保持不變，其係因兩色溫調整訊號 CT、CT' 為同時乘上亮度設定值 C 的百分率 (%)。另外，由於在

裝置端單元 105 內只設定一組色溫設定值 SCT，所以可以確保最大耗電功率為照明單元 109 最大耗電功率的一半。

舉例來說，假設暖色系白光燈具 109b 和冷色系白光燈具 109a 的最大耗電功率分別為 50W、色溫調整訊號 CT 的最大值為 100%，且色溫調整訊號 CT' 為(100%-CT)的話，則本實施例耗電功率最大值僅為 50W，亦即： $(50W \times 100\% \times 100\%) + 50W \times (100\% - 100\%) \times 100\%$ 。如此一來，本實施例即可使用較低功率的電源電路設計和元件，藉以達到節省成本支出的目的。

再者，本實施例僅需改變兩輸出訊號 OS1、OS2 各別致能 E1、E2 的時間比例，即可達到可變色溫的目的；並且僅需改變兩輸出訊號 OS1、OS2 各別致能 E1、E2 的時間長短，即可達到可變亮度的目的。

除此之外，為了要讓照明單元 109 所輸出的光源可以依週遭環境空間或區塊作色溫和亮度上的變化。本實施例可以透過耦接至主控制單元 103 的感測器單元 111，以感測環境變因而輸出感測訊號 SS1 級主控制單元 103，並依據感測訊號 SS1 作為主控制單元 103 自適應調整照明單元 109 之色溫以及亮度的參考依據。

於本實施例中，感測器單元 111 可以由溫度感測器、亮度感測器或近接感測器所組成，並依據感測訊號 SS1 作出依環境溫度、亮度或人員靠近等因素，自動調整照明單元 109 的色溫和亮度。如此一來，將可使照明單元 109 所輸出的光源釀造出明亮或溫馨等不同情境的燈光氣氛，甚

至也可使燈具、週邊環境擺設物、藝術品或窗簾等，反映出明亮簡潔風或營造出溫馨和諧氣氛。

另外，本實施例亦可透過耦接至裝置端單元 105 的感測器單元 113，以感測環境變因而輸出感測訊號 SS2 紿裝置端單元 105，並依據感測訊號 SS2 作為裝置端單元 105 自適應調整照明單元 109 之色溫以及亮度的參考依據。相似地，感測器單元 113 亦可由溫度感測器、亮度感測器或近接感測器所組成，並依據感測訊號 SS2 作出依環境溫度、亮度或人員靠近等因素，自動調整照明單元 109 的色溫和亮度。

當然，在本發明其他實施例中，更可以將紅外線感測器或偵煙器加入至感測器單元 111 與 113 中，藉以致使照明系統 100 更兼具有即時警報與保全的功能。除此之外，於本發明其他實施例中，更可以使用個人電腦、手機或 PDA 等裝置，藉由 WIFI 等通訊介面（但並不限制於此，其他無線通訊介面亦可）和搭配上網路攝影機等器材，以對照明單元 109 作遠端控制和狀態監視。

再者，經由上述實施例的教示後，本發明具有通常知識者應不難自行推演或類推出，加裝多組裝置端單元、驅動電路單元和照明單元於照明系統 100 中的實施方式，故在此並不再加以贅述之。若照明系統 100 具有多組裝置端單元、驅動電路單元和照明單元的話，主控制單元 103 即可針對全部或各別的照明單元作色溫和亮度的調整，藉以使得每一照明單元可依週遭環境空間或區塊（例如美術館

所展示的作品)作色溫和亮度上的變化，而此等變形的實施方式皆屬本發明所欲保護的範疇之一。

基於上述實施例所揭示的內容，圖 4 繪示為本發明一實施例之照明控制方法流程圖。請參照圖 4，本實施例之照明控制方法包括以下步驟：首先，提供輸入訊號，並對此輸入訊號進行程式運算處理後而產生控制訊號(步驟 S401)；接著，解析此控制訊號而獲得一組色溫設定值與一組亮度設定值，並依據亮度設定值以及由色溫設定值所決定的兩色溫調整訊號而產生兩輸出訊號(步驟 S403)。之後，轉換兩輸出訊號，並以等比例產生兩驅動訊號(步驟 S405)；然後，依據兩驅動訊號以各別驅動照明單元內至少兩不同色溫的燈具(步驟 S407)；最後，依據環境變因來自適應調整照明單元的色溫以及亮度(步驟 S409)。

於本實施例中，兩輸出訊號之其一於禁能一預設時間後，兩輸出訊號之另一致能。另外，兩色溫調整訊號之其一為色溫設定值的百分率(%)，且另一色溫調整訊號為色溫設定值之百分率(%)的補數，且兩輸出訊號係由兩色溫調整訊號各別乘上亮度設定值的百分率(%)所產生。再者，兩輸出訊號各別致能的時間比例決定照明單元的色溫；且兩輸出訊號各別致能的時間長短決定照明單元的亮度。

綜上所述，在本發明的上述實施例中，由於在裝置端單元內只設定一組亮度設定值，所以可以確保在調整亮度時色溫保持不變。另外，由於在裝置端單元內只設定一組

色溫設定值，所以可以確保最大耗電功率為照明單元最大耗電功率的一半，如此一來即可使用較低功率的電源電路設計和元件，藉以達到節省成本支出的目的。再者，改變兩輸出訊號各別致能的時間比例，即可達到可變色溫的目的；並且只要改變兩輸出訊號各別致能的時間長短，即可達到可變亮度的目的。

惟以上所述者，僅為本發明之較佳實施例而已，當不能以此限定本發明實施之範圍，即大凡依本發明申請專利範圍及發明說明內容所作之簡單的等效變化與修飾，皆仍屬本發明專利涵蓋之範圍內。另外，本發明的任一實施例或申請專利範圍不須達成本發明所揭露之全部目的或優點或特點。此外，摘要部分和標題僅是用來輔助專利文件搜尋之用，並非用來限制本發明之權利範圍。

【圖式簡單說明】

圖 1 繪示為本發明一實施例之照明系統的方塊圖。

圖 2 繪示為本發明一實施例之裝置端單元的方塊圖。

圖 3 繪示為本發明一實施例之裝置端單元所輸出之兩輸出訊號的示意圖。

圖 4 繪示為本發明一實施例之照明控制方法流程圖。

【主要元件符號說明】

100：照明系統

101：輸入單元

103：主控制單元
105：裝置端單元
107：驅動電路單元
109：照明單元
109a：冷色系白光燈具
109b：暖色系白光燈具
111、113：感測器單元
201：微控制器
203：訊號產生器
205：乘法器
IS：輸入訊號
CS：控制訊號
OS1、OS2：輸出訊號
DS1、DS2：驅動訊號
SS1、SS2：感測訊號
CT、CT'：色溫調整訊號
SCT：色溫設定值
C：亮度設定值
T：預設時間
E1、E2：致能的時間
S401~S409：本發明一實施例之照明控制方法流程圖各步驟

七、申請專利範圍：

1.一種照明系統，包括：

一主控制單元，用以接收一輸入訊號，並依據該輸入訊號進行一程式運算處理後而輸出一控制訊號；

至少一裝置端單元，耦接該主控制單元，用以解析該控制訊號而獲得一組色溫設定值與一組亮度設定值，並依據該組亮度設定值以及由該組色溫設定值所決定的兩色溫調整訊號而產生兩輸出訊號；

至少一照明單元，至少具有兩不同色溫的燈具；以及

至少一驅動電路單元，耦接於該裝置端單元與該照明單元之間，用以接收並轉換該兩輸出訊號，並以等比例輸出兩驅動訊號來各別驅動該兩燈具，

其中，該兩輸出訊號之其一於禁能一預設時間後，該兩輸出訊號之另一致能。

2.如申請專利範圍第1項所述之照明系統，其中該裝置端單元包括：

一微控制器，耦接該主控制單元，用以接收並解析該控制訊號，藉以獲得該組色溫設定值與該組亮度設定值；

一訊號產生器，耦接該微控制器，用以接收該組色溫設定值，並依據該組色溫設定值產生該兩色溫調整訊號；以及

一乘法器，耦接該微控制器與該訊號產生器，用以接收該組亮度設定值與該兩色溫調整訊號，並各別對該兩色溫調整訊號乘上該組亮度設定值的百分率後而產生該兩輸

出訊號。

3.如申請專利範圍第2項所述之照明系統，其中該兩色溫調整訊號包括一第一色溫調整訊號與一第二色溫調整訊號。

4.如申請專利範圍第3項所述之照明系統，其中該第一色溫調整訊號為該組色溫設定值的百分率，且該第二色溫調整訊號為該組色溫設定值之百分率的補數。

5.如申請專利範圍第1項所述之照明系統，其中該兩輸出訊號各別致能的時間比例決定該照明單元的色溫。

6.如申請專利範圍第1項所述之照明系統，其中該兩輸出訊號各別致能的時間長短決定該照明單元的亮度。

7.如申請專利範圍第1項所述之照明系統，更包括：
一輸入單元，耦接該主控制單元，用以提供該輸入訊號給該主控制單元。

8.如申請專利範圍第7項所述之照明系統，其中該輸入單元包括一開關、一電腦裝置、一觸碰型控制器或一聲控型控制器。

9.如申請專利範圍第1項所述之照明系統，更包括：
一感測器單元，耦接該主控制單元，用以感測一環境變因而輸出一感測訊號給該主控制單元，並依據該感測訊號作為該主控制單元自適應調整該照明單元之色溫以及亮度的參考依據。

10.如申請專利範圍第9項所述之照明系統，其中該感測器單元至少包括一溫度感測器、一亮度感測器、一近接

感測器、一紅外線感測器或一偵煙器。

11.如申請專利範圍第1項所述之照明系統，更包括：一感測器單元，耦接該裝置端單元，用以感測一環境變因而輸出一感測訊號給該裝置端單元，並依據該感測訊號作為該裝置端單元自適應調整該照明單元之色溫以及亮度的參考依據。

12.如申請專利範圍第11項所述之照明系統，其中該感測器單元至少包括一溫度感測器、一亮度感測器、一近接感測器、一紅外線感測器或一偵煙器。

13.如申請專利範圍第1項所述之照明系統，其中該兩燈具至少包括一冷色系白光燈具與一暖色系白光燈具。

14.如申請專利範圍第1項所述之照明系統，其中該控制訊號為一標準DMX512訊號、一串列周邊介面訊號或一內部整合電路訊號。

15.一種照明控制方法，包括：

提供一輸入訊號，並對該輸入訊號進行一程式運算處理後而產生一控制訊號；

解析該控制訊號而獲得一組色溫設定值與一組亮度設定值，並依據該組亮度設定值以及由該組色溫設定值所決定的兩色溫調整訊號而產生兩輸出訊號；

轉換該兩輸出訊號，並以等比例產生兩驅動訊號；以及

依據該兩驅動訊號以各別驅動一照明單元內至少兩不同色溫的燈具，

其中，該兩輸出訊號之其一於禁能一預設時間後，該兩輸出訊號之另一致能。

16.如申請專利範圍第 15 項所述之照明控制方法，其中該兩色溫調整訊號包括一第一色溫調整訊號與一第二色溫調整訊號，且該第一色溫調整訊號為該組色溫設定值的百分率，且該第二色溫調整訊號為該組色溫設定值之百分率的補數。

17.如申請專利範圍第 15 項所述之照明控制方法，其中該兩輸出訊號係由該兩色溫調整訊號各別乘上該組亮度設定值的百分率所產生。

18.如申請專利範圍第 15 項所述之照明控制方法，其中該兩輸出訊號各別致能的時間比例決定該照明單元的色溫。

19.如申請專利範圍第 15 項所述之照明控制方法，其中該兩輸出訊號各別致能的時間長短決定該照明單元的亮度。

20.如申請專利範圍第 15 項所述之照明控制方法，更包括：

依據一環境變因來自適應調整該照明單元的色溫以及亮度。

八、圖式：

102. 8. 12

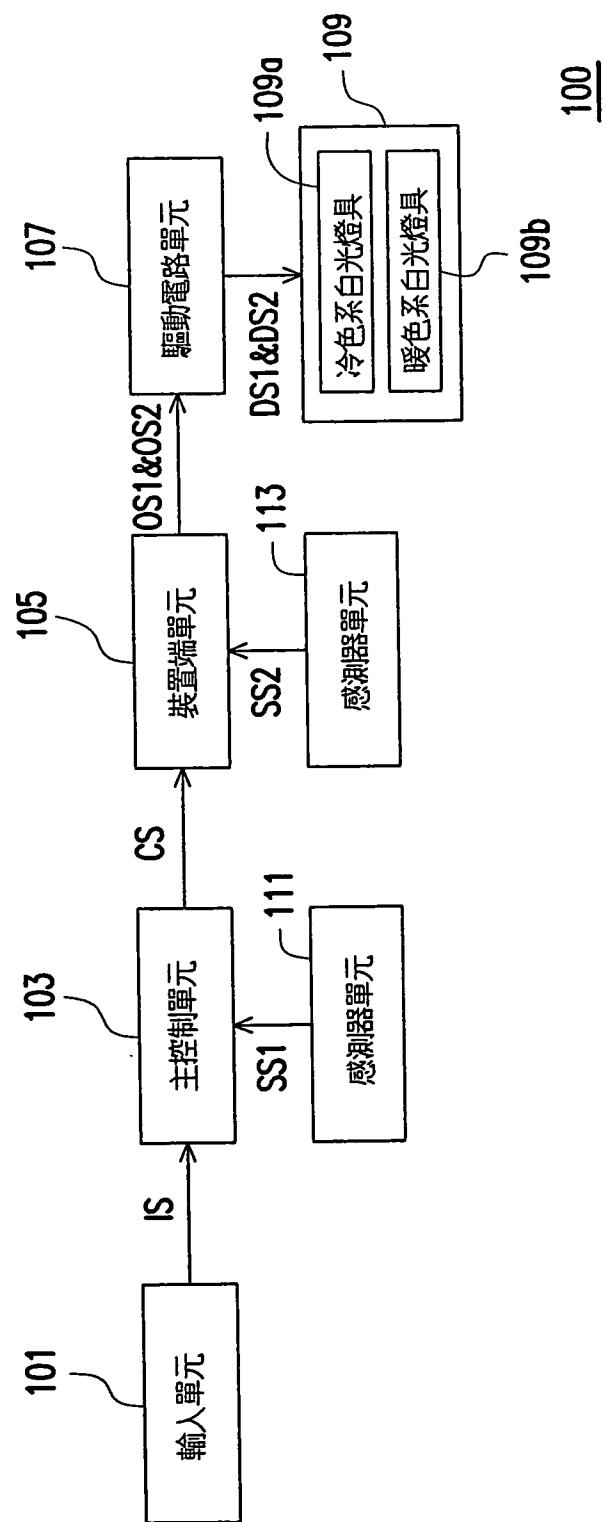


圖 1

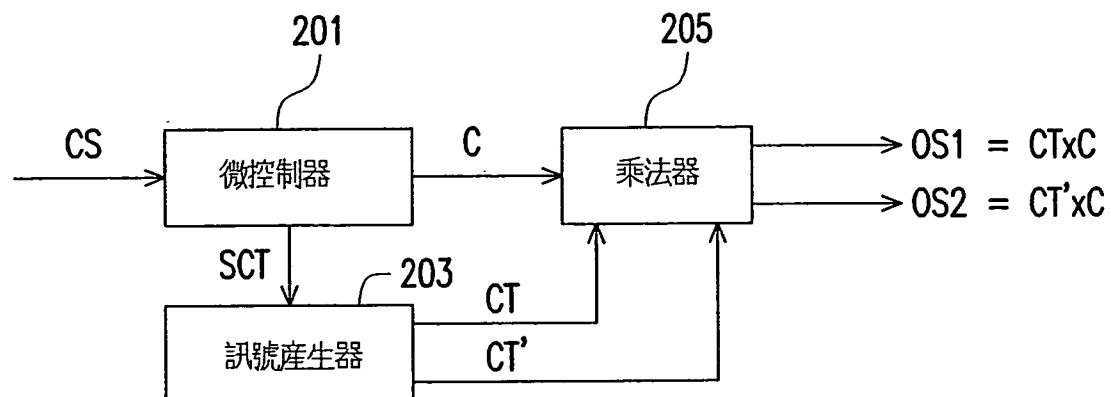
105

圖 2

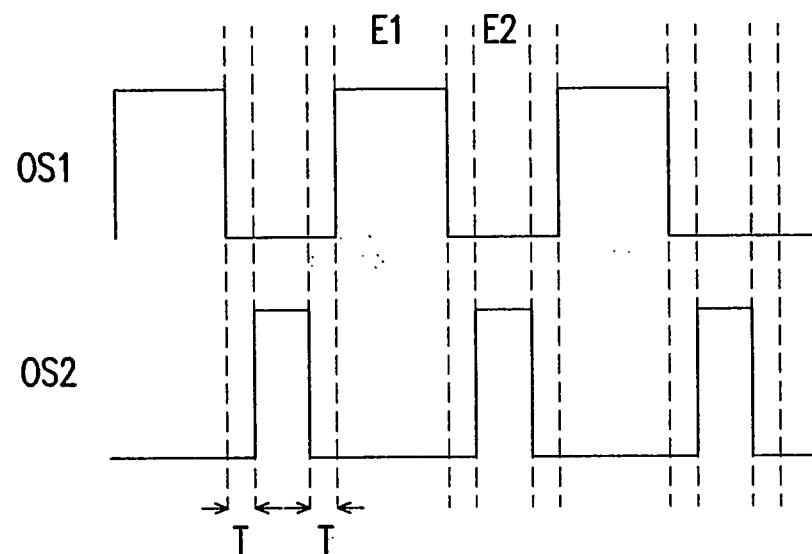


圖 3

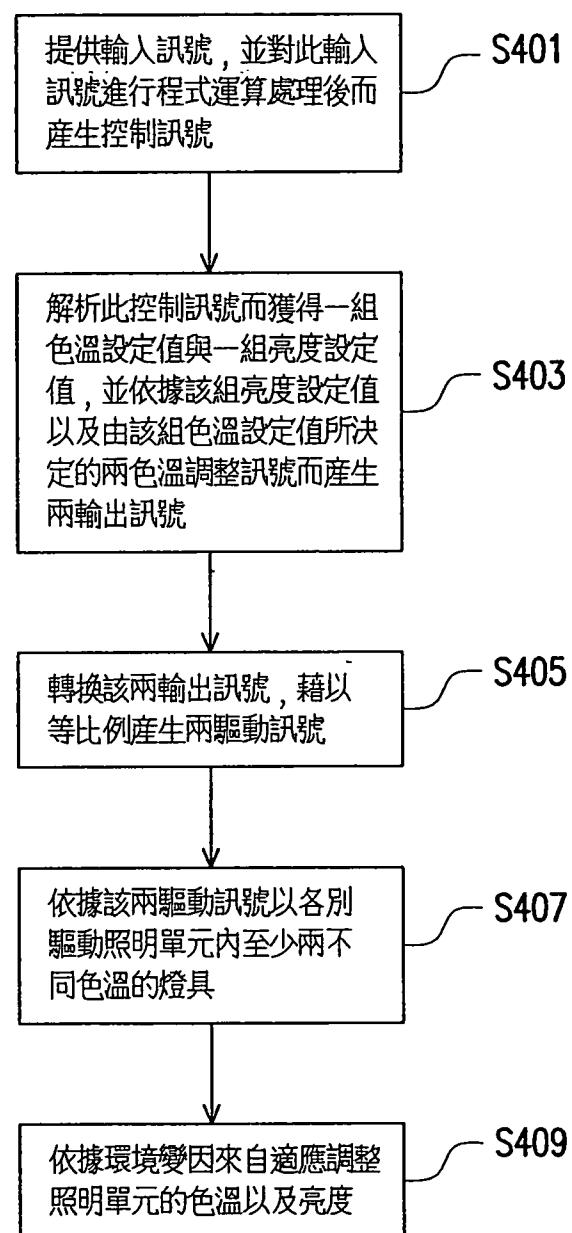


圖 4