

(21)申請案號：101209475

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 05 月 18 日

(51)Int. Cl. : **H05B37/02 (2006.01)**

(71)申請人：雍智科技股份有限公司(中華民國) (TW)

新竹縣竹北市光明六路東 1 段 255 號 9 樓

(72)創作人：黃榮輝 (TW)

(74)代理人：林火泉

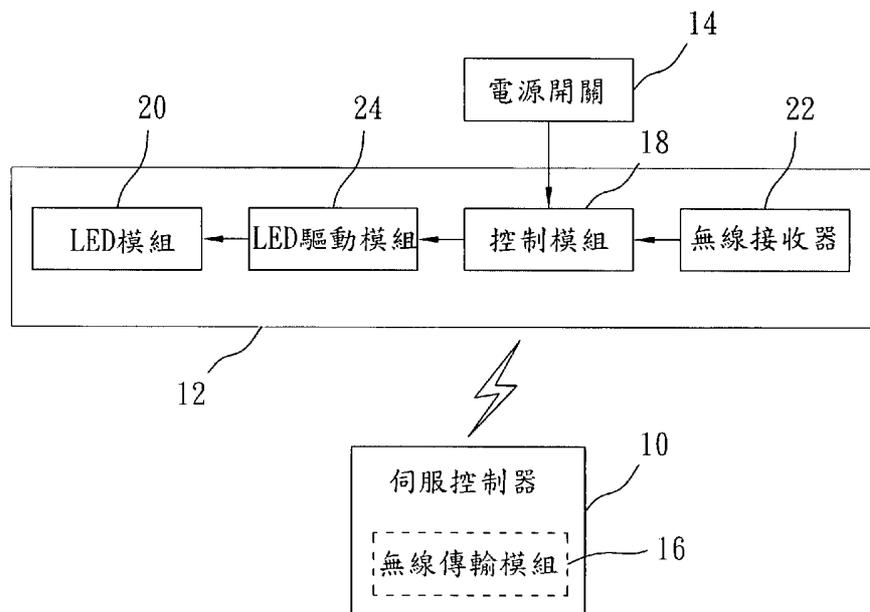
申請專利範圍項數：13 項 圖式數：4 共 18 頁

(54)名稱

無線彩色 LED 光源控制裝置

(57)摘要

本創作提供一種無線彩色 LED 光源控制裝置，其利用伺服控制器以無線控制方式來控制至少一 LED 燈具輸出多種不同的情境燈光效果。其中，伺服控制器之無線傳輸模組係接收來自於使用者裝置的無線遙控訊號或是於伺服控制器上直接操作的操作訊號，據以輸出一情境燈光控制訊號至 LED 燈具。可透過 LED 燈具之無線接收器接收情境燈光控制訊號後，再由控制模組根據情境燈光控制訊號以控制 LED 驅動器驅動 LED 模組輸出對應之一情境光源；藉此，能即時控制控制 LED 燈具輸出不同的光源色光、亮度及閃爍等情境燈光模式，兼具娛樂性及照明功能。



10 . . . 伺服控制器

12 . . . LED 燈具

14 . . . 電源開關

16 . . . 無線傳輸模  
組

18 . . . 控制模組

20 . . . LED 模組

22 . . . 無線接收器

24 . . . LED 驅動器

第 1 圖

## 五、新型說明：

### 【新型所屬之技術領域】

本創作係有關一種無線彩色 LED 光源控制裝置，特別是指一種可因應環境的情境變化需求而即時控制 LED 燈的多種光源色光、亮度及閃爍模式之無線彩色 LED 光源控制裝置。

### 【先前技術】

按，光於人們日常生活中扮演著不可或缺的照明作用，其使得人眼能看清事物，從而給人們之生活和工作帶來了方便。為了能提供人們於昏暗環境或是夜間的情況下，依然能有充足的光源，因此照明產品已普及應用於日常生活中。近年來能源與環保問題受到重視，在能源、經濟與環保三者之間必須兼顧的同時，由於發光二極體(Light Emitting Diode, LED)具有體積小、少輻射、低熱能、壽命長又耐衝擊等集合多項優點之節能特性，因此，LED 照明裝置已有逐步取代傳統鎢絲燈泡、日光燈及省電燈泡的趨勢，在運用上也越來越普遍。

續就 LED 照明裝置而言，隨著生活品質的提升，燈光不在只侷限於單一亮度照明及色彩而已，為因應各種亮度照明及燈光色彩需求趨勢下，會額外設計調光裝置以手動調整燈光的亮度。而為因應燈光彩色需求，近年來已研發出多種色光的 LED，但是於實際使用上，LED 僅能單色發光，除非增設照明裝置數量以及換其內部之 LED 燈光顏色，始能達到色彩多變的需求。然而，不管是調光裝置或照明裝置，都需要電線配線及連接至控制裝置，隨燈光使用上的需求量越大，所需照明裝置數目就愈多，相對的電線配線就越複雜；因此，不僅侷限了場地應用彈性，且操作上亦相當麻煩，

無法即時反應環境變化而調整為所需之燈光情境變化。

有鑑於此，本創作遂針對上述先前技術之缺失，提出一種無線彩色 LED 光源控制裝置，以有效克服上述之該等問題。

### 【新型內容】

本創作之主要目的在提供一種無線彩色 LED 光源控制裝置，其可即時調整多種光源色光、亮度及閃爍模式，使得照明光源添加了更多元的色彩變化，兼具了娛樂性與照明功能之功效，進而解決習知照明光源顯色單調的問題。

本創作之次要目的在提供一種無線彩色 LED 光源控制裝置，其整合現有燈具規格及新穎的無線式 RGB 三原色之 LED 模組化設計，可透過無線控制方式來調整燈光變化效果，不僅可大幅增加操作的便利性與提升燈光情境變化的娛樂性，又無須改變現有的裝潢架構，進而大幅降低整體裝置成本。

本創作之另一目的在提供一種無線彩色 LED 光源控制裝置，其可利用使用者裝置透過網際網路至雲端進行各種情境燈光模式的存取或編輯，不僅能節省使用者自行編輯的情境燈光模式的時間，又可因應個人需求編輯屬於自己獨特的情境燈光模式，極具有應用彈性。

本創作之又一目的在提供一種無線彩色 LED 光源控制裝置，其可將情境燈光模式搭配音樂變化以產生聲光閃樂的效果，能添加環境中不同的情境享受，使得娛樂性十足。

本創作之再一目的在提供一種無線彩色 LED 光源控制裝置，其能利用情境燈光模式作為防盜警示，以提昇產品的附加價值。

為達上述之目的，本創作提供一種無線彩色 LED 光源控制裝置，包括一伺服控制器及至少一 LED 燈具。伺服控制器包含一無線傳輸模組，其接收一控制訊號，並以無線傳輸方式輸出一情境燈光控制訊號至 LED 燈具，其中，LED 燈具包含一控制模組及連接控制模組之一 RGB 三原色之 LED 模組、一無線接收器及一 LED 驅動器。先由無線接收器接收情境燈光控制訊號，控制模組係根據情境燈光控制訊號以控制 LED 驅動器驅動 LED 模組輸出對應之一情境光源。使用者可視需求藉由無線控制方式來控制 LED 模組輸出不同的光源色光、亮度及閃爍等情境燈光模式，無須使用複雜的電線配線問題，使得應用空間不受限，適用於家庭劇院、小型移動式舞台燈光控制、特殊節日的燈光佈置或宴會廳燈光布置等場所，極具市場競爭優勢。

底下藉由具體實施例詳加說明，當更容易瞭解本創作之目的、技術內容、特點及其所達成之功效。

### 【實施方式】

隨著技術越來越進步的同時，對能源的需求也越來越強烈，伴隨而來的是更多環境的變遷和能源消耗，為響應節能減碳之環保要求，本創作設計一種新穎的無線彩色 LED 光源控制裝置，其便於組裝於習用的電燈照明產品上，無須複雜的電線配線線路，可因應環境的情境變化需求而即時控制 LED 燈的多種光源色光、亮度及閃爍模式。

如第 1 圖所示，為本創作之架構圖。無線彩色 LED 光源控制裝置包括一伺服控制器 10 及至少一 LED 燈具 12。為了便於使用者沿用習知的照明裝置之燈座，使本創作之 LED 燈具 12 能裝卸於燈座，以直接取代習用燈

泡或燈管使用，故本創作之 LED 燈具 12 的係使用標準化導電接頭，可適用各廠牌的燈座，換言之，能適用於國際通用規格的燈座，例如 E 型金屬燈座為 E27、E14，或者為日本工業規格（JIS）之規格，例如 E26、E17 金屬燈座等。如此使用者無須改變現有的環境裝潢架構，且可沿用現有環境中搭配燈座的電源開關，僅需要將模組化的 LED 燈具 12 裝設於現有架構的燈座即可，並直接由一市電提供一電力予 LED 燈具 12 運作，當然，亦可直接由現有架構的電源開關 14 控制 LED 燈具 12 的電源啟閉。

伺服控制器 10 包含一無線傳輸模組 16，其接收一控制訊號，並以無線傳輸方式輸出一情境燈光控制訊號至 LED 燈具 12。其中控制訊號更包含一使用者裝置輸出之一無線遙控訊號及伺服控制器 10 之一操作介面輸出之一操作訊號，容後詳述。LED 燈具 12 包含一控制模組 18 及連接控制模組 18 之一 RGB 三原色之 LED 模組 20、一無線接收器 22 及一 LED 驅動器 24。無線接收器 22 係接收情境燈光控制訊號，控制模組 18 係根據情境燈光控制訊號以控制 LED 驅動器 24 驅動 LED 模組 20 輸出對應之一情境光源，例如輸出單一顏色的紅色光、藍色光、綠色光或是上述組合的混色光，或上述色光的亮度或閃爍之情境光源。其中，無線傳輸模組 16 與無線接收器 22 係配對的 WiFi 無線收發器或藍牙無線收發器。因此，可利用無線傳輸方式即時控制 LED 燈具 12 輸出多種光源色光、亮度及閃爍模式，使得照明光源添加了更多元的色彩變化，兼具了娛樂性與照明功能之功效，進而解決習知照明光源顯色單調的問題。

為了讓滿足現代人對生活品質的高度要求趨勢下，同時追隨著科技產品的腳步，故本創作進一步提出可提升整體架構的應用彈性之無線彩色

LED 光源控制裝置，請同時配合第 2 圖，為本創作之伺服控制器的細部架構圖。伺服控制器 10 更包含一處理模組 26 及連接處理模組 26 之一操作介面 28、一音源感應模組 30、一儲存模組 32 及一顯示模組 34。儲存模組 32 係儲存複數筆第一情境燈光模式，使用者可直接透過操作介面 28 從此些第一情境燈光模式中選取所需的情境燈光模式，操作介面 28 根據使用者的操作以對應輸出一操作訊號予處理模組 26；此時，處理模組 26 根據操作訊號經處理後，利用無線傳輸模組 16 輸出對應之情境燈光控制訊號至 LED 燈具 12，使其輸出對應之情境光源；而顯示模組 34 係顯示 LED 燈具 12 的運作狀態。其中顯示模組 34 可為 LCD 螢幕或 LED 螢幕，可透過顯示模組 34 簡易得知目前所設定的情境燈光模式及被驅動的 LED 燈具 12 之運作狀態。

其中，本創作更可應用於家庭劇院、小型移動式舞台燈光佈置或是歌唱場所等，因此，可先透過操作介面 28 從此些第一情境燈光模式中選取燈光搭配音樂的情境燈光模式。於播放音樂時，音源感應模組 30 係接收來自音樂的音源訊號，處理模組 26 根據音源訊號及操作訊號，經無線傳輸模組 16 輸出情境燈光控制訊號至 LED 燈具 12，使得 LED 燈具 12 能隨著音樂的重低音的音質、節拍及音量變化而輸出對應之情境光源變化，能實現情境燈光模式搭配音樂變化以產生聲光閃樂的效果，進而添加環境中不同的情境享受，使得娛樂性十足。

除了上述可直接於伺服控制器 10 進行控制 LED 燈具 12 的情境光源變化之外，請同時參閱第 3 圖，為本創作應用使用者裝置來控制情境光源變化模式之示意圖。於此實施例中，係透過至少一使用者裝置 36 輸出之一無線遙控訊號予伺服控制器 10，以進行後續的情境燈光模式控制。為了避免

複數個使用者裝置 36 同時傳送不同的無線遙控訊號予伺服控制器 10，以控制複數個不同 LED 燈具 12 及其情境燈光模式的運作；因此，伺服控制器 10 更包含一跳頻模組 38，連接處理模組 26，處理模組 26 係根據無線遙控訊號以控制跳頻模組 38 去尋找一可用頻段範圍，如此能有效防止使用中的頻段受到干擾，亦可防止他人的訊號干擾，使得操作更加的流暢。其中，使用者裝置 36 係為智慧型手機、平板電腦、個人電腦或掌上型電腦，隨著科技產品之精進與龐大的網路資源可使用，因此，使用者裝置 36 可透過一網際網路至雲端 40 下載至少一第二情境燈光模式，並儲存之。伺服控制器 10 可透過無線傳輸模組 16 接收使用者裝置 36 之至少一第二情境燈光模式之資料，並儲存於儲存模組 32 中，藉此能節省使用者自行編輯的情境燈光模式的時間。當然，亦可因應個人需求編輯屬於自己獨特的情境燈光模式，於自行編輯至少一第三情境燈光模式後，上傳至雲端 40 分享與備份管理，亦或先下載第二情境燈光模式，並進行編輯後在上傳至雲端 40 分享與備份管理。如此一來，不用侷限於原廠設定的情境燈光模式，而可靈活應用現有的網路資源或是合作電信所提供的資源來新增多元化的情境燈光模式，極具有應用彈性。

其中，使用者裝置 36 即可將第二情境燈光模式或是第二情境燈光模式以無線傳輸方式，例如 WiFi 或藍牙無線傳輸方式傳送至伺服控制器 10，伺服控制器 10 可透過無線傳輸模組 16 接收使用者裝置 36 所傳送的第三情境燈光模式或第二情境燈光模式之資料，並儲存於儲存模組 32 中。當然也可以由伺服控制器 10 根據第二情境燈光模式或第三情境燈光模式之無線遙控訊號，透過無線傳輸模組 16 直接傳送予 LED 燈具 12，使其輸出對應之情

境光源。

其中，可視環境需求而裝設複數個 LED 燈具 12，而 LED 燈具 12 的 LED 模組係包含複數個 RGB 三原色之 LED 燈泡，或由複數個 RGB 三原色之 LED 燈排列組成之燈管。因此，此些 LED 燈具 12 可根據情境燈光控制訊號來驅動複數個 RGB 三原色之 LED 燈泡同步或循序輸出單一顏色的紅色光、藍色光、綠色光，或是同步或循序輸出不同的色光、或是同步輸出 RGB 三原色組合的混色光，或者同步或循序輸出 RGB 三原色的不同色光亮度變化或閃爍模式等情境光源。

其中，伺服控制器 10 更可接收一電源控制訊號，例如藉由操作介面 28 直接操作來達到控制 LED 燈具 12 之電源啟閉，或是由使用者裝置 36 以無線遙控方式控制伺服控制器 10，使其控制 LED 燈具 12 之電源啟閉。

再如第 4 圖所示，為本創作應用於防盜警示之示意圖。伺服控制器 10 更可連接一無線觸發元件 42，其可設於門上，以作為防盜警示使用，當無線觸發元件 42 被觸發而輸出一觸發訊號時，伺服控制器 10 利用無線傳輸模組 16 接受觸發訊號，據以控制 LED 燈具 12 輸出一警示之情境光源，以達到嚇阻宵小、匪徒之功效。因此，本創作除了大幅添加情境燈光的娛樂效果之外，又能利用情境燈光模式作為防盜警示，實能提昇產品的附加價值。

綜上所述，本創作可整合現有燈具規格及新穎的無線式 RGB 三原色之 LED 模組化設計，並透過無線控制方式來調整燈光變化效果，不僅可大幅增加操作的便利性與提升燈光情境變化的娛樂性及防盜實用性，又無須改變現有的裝潢架構，進而大幅降低整體裝置成本。

唯以上所述者，僅為本創作之較佳實施例而已，並非用來限定本創作實施之範圍。故即凡依本創作申請範圍所述之特徵及精神所為之均等變化或修飾，均應包括於本創作之申請專利範圍內。

### 【圖式簡單說明】

第 1 圖為本創作之架構圖。

第 2 圖為本創作之伺服控制器的細部架構圖。

第 3 圖為本創作應用使用者裝置來控制情境光源變化模式之示意圖。

第 4 圖為本創作應用於防盜警示之示意圖。

### 【主要元件符號說明】

- 10 伺服控制器
- 12 LED 燈具
- 14 電源開關
- 16 無線傳輸模組
- 18 控制模組
- 20 LED 模組
- 22 無線接收器
- 24 LED 驅動器
- 26 處理模組
- 28 操作介面
- 30 音源感應模組
- 32 儲存模組
- 34 顯示模組

## 新型專利說明書

(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：101209415

※申請日：101.5.18

※IPC 分類：H05B 37/02 (2006.01)

### 一、新型名稱：(中文/英文)

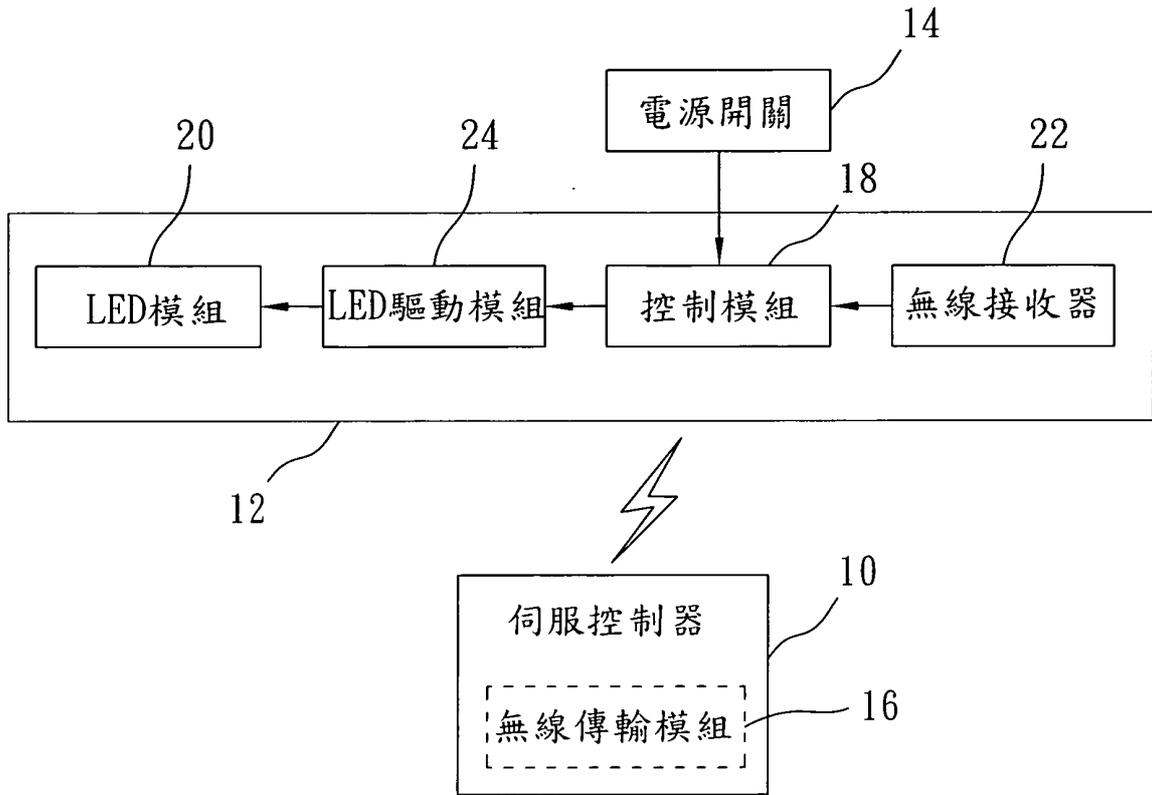
無線彩色 LED 光源控制裝置

### 二、中文新型摘要：

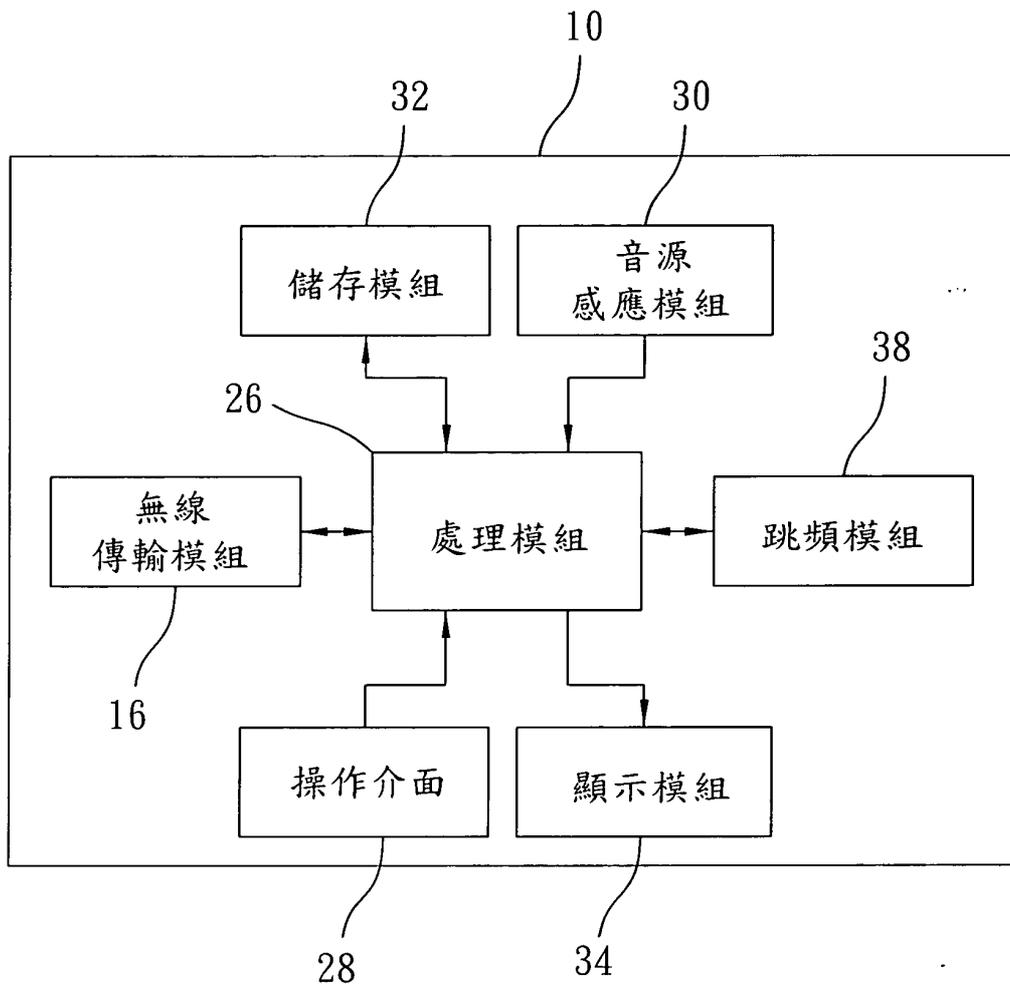
本創作提供一種無線彩色 LED 光源控制裝置，其利用伺服控制器以無線控制方式來控制至少一 LED 燈具輸出多種不同的情境燈光效果。其中，伺服控制器之無線傳輸模組係接收來自於使用者裝置的無線遙控訊號或是於伺服控制器上直接操作的操作訊號，據以輸出一情境燈光控制訊號至 LED 燈具。可透過 LED 燈具之無線接收器接收情境燈光控制訊號後，再由控制模組根據情境燈光控制訊號以控制 LED 驅動器驅動 LED 模組輸出對應之一情境光源；藉此，能即時控制控制 LED 燈具輸出不同的光源色光、亮度及閃爍等情境燈光模式，兼具娛樂性及照明功能。

### 三、英文新型摘要：

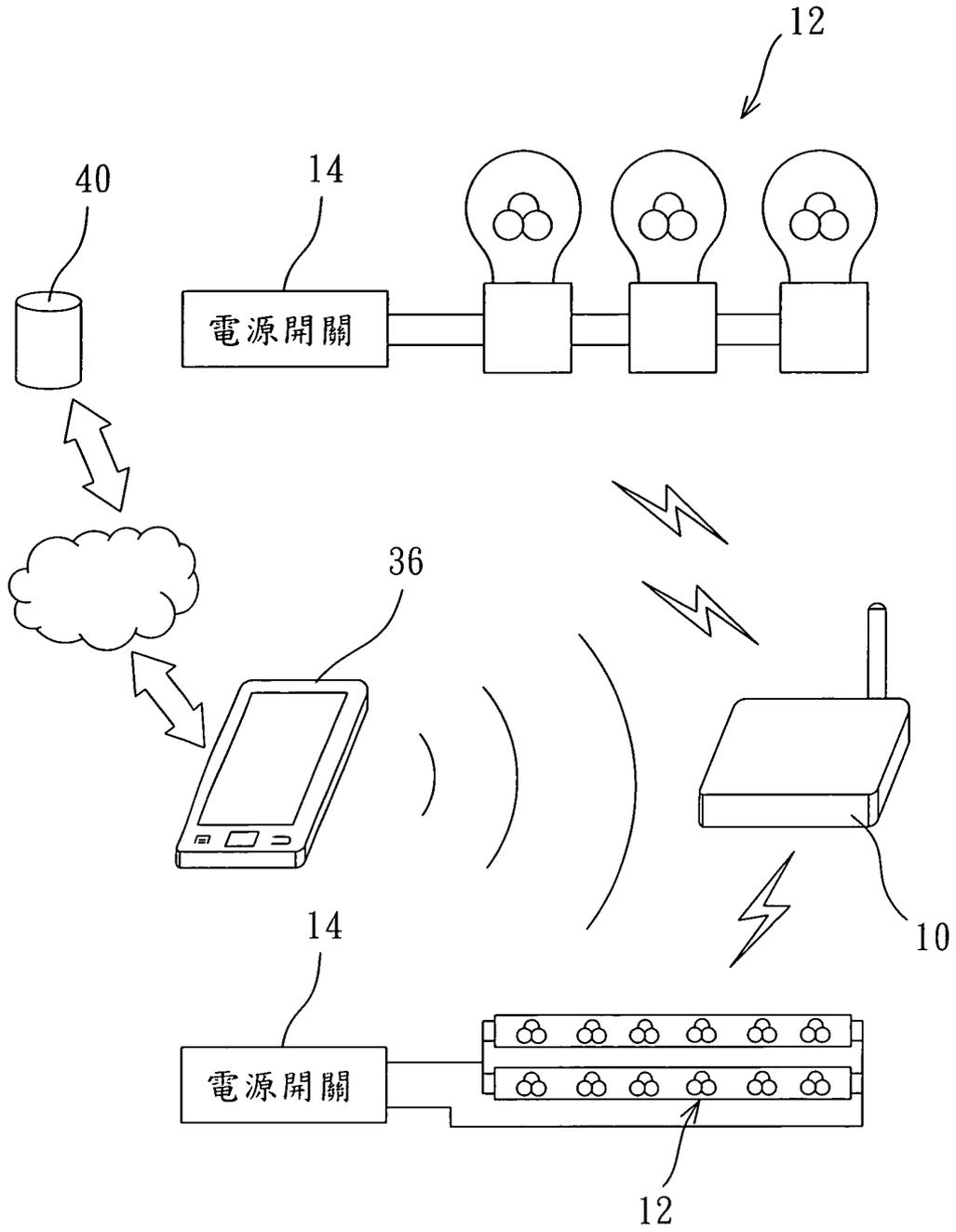
七、圖式：



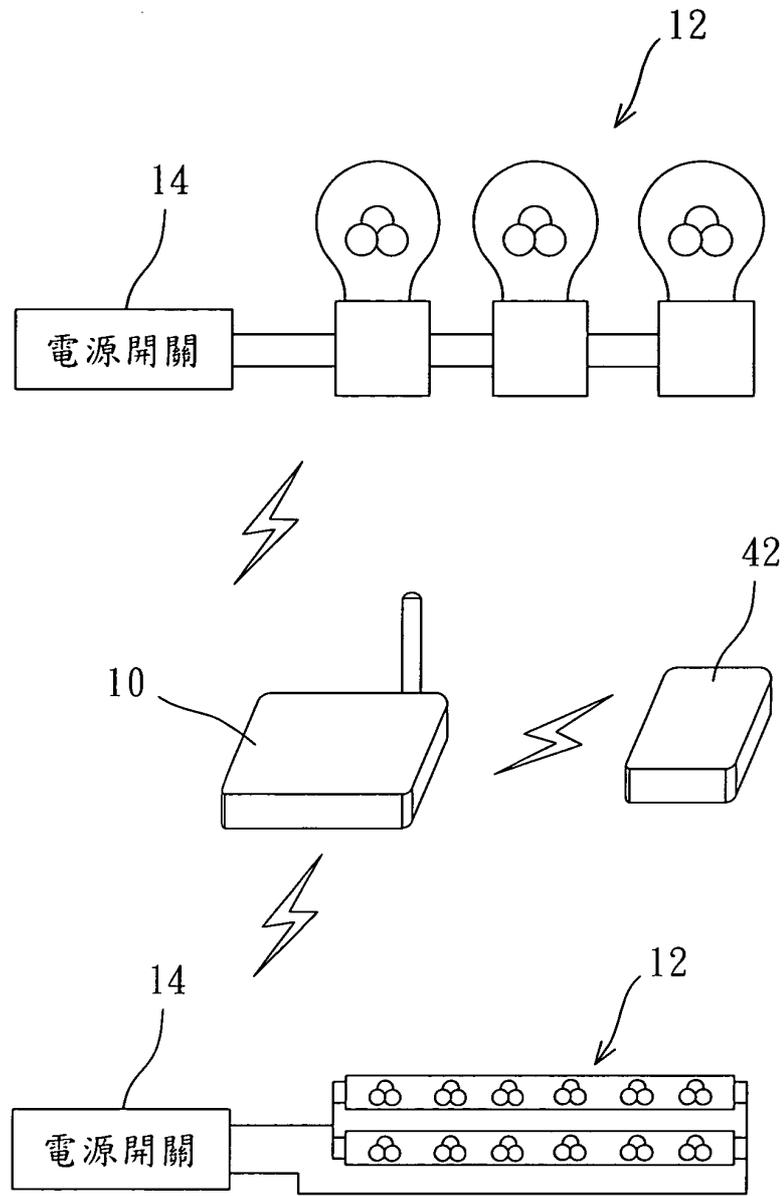
第 1 圖



第 2 圖



第 3 圖



第 4 圖

四、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：

10 伺服控制器

12 LED 燈具

14 電源開關

16 無線傳輸模組

18 控制模組

20 LED 模組

22 無線接收器

24 LED 驅動器

36 使用者裝置

38 跳頻模組

40 雲端

42 無線觸發元件

## 六、申請專利範圍：

### 1. 一種無線彩色 LED 光源控制裝置，包括：

一伺服控制器，包含一無線傳輸模組，其接收一控制訊號以輸出一情境燈光控制訊號；及

至少一 LED 燈具，包含一控制模組及連接該控制模組之一 RGB 三原色之 LED 模組、一無線接收器及一 LED 驅動器，該無線接收器係接收該情境燈光控制訊號，該控制模組係根據該情境燈光控制訊號以控制該 LED 驅動器驅動該 LED 模組輸出對應之一情境光源。

### 2. 如請求項 1 所述之無線彩色 LED 光源控制裝置，其中該無線傳輸模組與該無線接收器係配對的 WiFi 無線收發器或藍牙無線收發器。

### 3. 如請求項 1 所述之無線彩色 LED 光源控制裝置，其中該 RGB 三原色之 LED 模組係包含複數個 RGB 三原色之 LED 燈泡，或由複數個 RGB 三原色之 LED 燈排列組成之燈管。

### 4. 如請求項 1 所述之無線彩色 LED 光源控制裝置，其中該 LED 驅動器係驅動該 RGB 三原色之該 LED 模組輸出單一顏色的紅色光、藍色光或綠色光或是上述組合的混色光或上述色光的亮度或閃爍之該情境光源。

### 5. 如請求項 1 所述之無線彩色 LED 光源控制裝置，其中該伺服控制器更包含：

一操作介面，係根據一使用者操作以輸出一操作訊號；

一音源感應模組，係接收一音源訊號；

一儲存模組，係儲存複數筆第一情境燈光模式；

一處理模組，係連接該操作介面、該音源感應模組及該儲存模組，該處

- 理模組係根據該音源訊號及一使用者裝置輸出之一無線遙控訊號或該操作訊號自該儲存模組中選取至少一該第一情境燈光模式，經處理後以輸出該情境燈光控制訊號至該 LED 燈具；及
- 一顯示模組，連接該處理模組，係顯示該 LED 燈具的運作狀態。
6. 如請求項 5 所述之無線彩色 LED 光源控制裝置，其中該伺服控制器更包含一跳頻模組，連接該處理模組，該處理模組係根據該無線遙控訊號以控制該跳頻模組去尋找一可用頻段範圍。
  7. 如請求項 1 所述之無線彩色 LED 光源控制裝置，其中該伺服控制器更可接收一電源控制訊號，據以控制該 LED 燈具之電源啟閉。
  8. 如請求項 5 所述之無線彩色 LED 光源控制裝置，其中該伺服控制器可透過該無線傳輸模組接收該使用者裝置之至少一第二情境燈光模式或至少一第三情境燈光模式之資料，並儲存於該儲存模組中。
  9. 如請求項 1 所述之無線彩色 LED 光源控制裝置，其中該該伺服控制器更可連接一無線觸發元件，該無線觸發元件輸出一觸發訊號時，該伺服控制器利用該無線傳輸模組接受該觸發訊號，據以控制該 LED 燈具輸出一警示之該情境光源。
  10. 如請求項 1 所述之無線彩色 LED 光源控制裝置，其中該 LED 燈具係連接一電源開關，並由該電源開關控制該 LED 燈具的電源啟閉狀態。
  11. 如請求項 1 所述之無線彩色 LED 光源控制裝置，其中該控制訊號更包含一使用者裝置輸出之一無線遙控訊號及該伺服控制器之一操作介面輸出的一操作訊號。
  12. 如請求項 11 所述之無線彩色 LED 光源控制裝置，其中該使用者裝置可

透過一網際網路至雲端下載至少一第二情境燈光模式，並儲存之，或編輯至少一第三情境燈光模式上傳至該雲端分享與備份管理。

13.如請求項 11 所述之無線彩色 LED 光源控制裝置，其中該使用者裝置係為智慧型手機、平板電腦、個人電腦或掌上型電腦。