



(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 I666972 B

(45)公告日：中華民國 108 (2019) 年 07 月 21 日

(21)申請案號：107111314

(22)申請日：中華民國 107 (2018) 年 03 月 30 日

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

(30)優先權：2017/09/29 美國 62/565,327

2017/11/10 美國 62/584,619

(71)申請人：美商科斯莫燈飾公司 (美國) COSMO LIGHTING INC. (US)

美國

(72)發明人：蔡乃成 TSAI, NAI CHEN (TW)

(74)代理人：張耀暉

(56)參考文獻：

TW M368010

TW 201313066A1

CN 1426270A

CN 103460799A

CN 201758472U

CN 204836690U

審查人員：陳裕民

申請專利範圍項數：9 項 圖式數：6 共 24 頁

(54)名稱

具時控功能的燈具電路

LIGHTING CIRCUIT WITH TIME CONTROL FUNCTION

(57)摘要

本發明提供一種具時控功能的燈具電路，包含：電源供應控制模組，供應正電壓及負電壓中的其中之一至第一電線，以及供應正電壓及負電壓中的另一者至第二電線；複數個發光模組，其中第一發光模組的第一正引腳與第二發光模組的第二負引腳連接第一電線，且第一發光模組的第一負引腳與第二發光模組的第二正引腳連接第二電線；以及時控模組，計時和控制發光模組的發光狀態。因此，本發明可進行快速的正負極性的切換以及控制發光模組的發光時間點和頻率，以提供更多樣化的發光效果。

Disclosed alighting circuit with time control function, comprising a power supply module configured to supply one of a positive voltage and a negative voltage to a first electrical wire and another of them to a second electrical wire; a plurality of light-emitting modules, wherein a first positive pin of a first light-emitting module and a second negative pin of a second light-emitting module are connected to the first electrical wire, and a first negative pin of the first light-emitting module and a second positive pin of the second light-emitting module are connected to the second electrical wire; a time controlling module configured to control the light emitting states of the light-emitting modules. Therefore, the present invention can quickly switch between positive and negative polarities and control the light-emitting time point and frequency of the light-emitting modules so as to provide more diversified light-emitting effects.

指定代表圖：

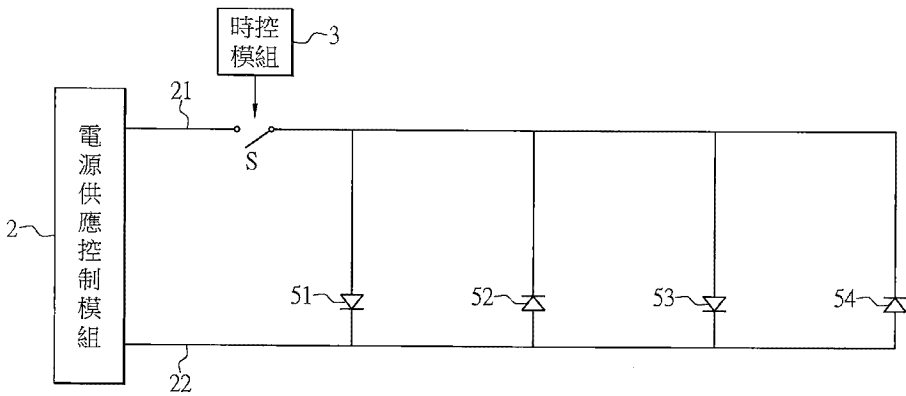


圖1

符號簡單說明：

- 2 . . . 電源供應控制模組
- 21 . . . 第一電線
- 22 . . . 第二電線
- 3 . . . 時控模組
- 51 . . . 第一發光模組
- 52 . . . 第二發光模組
- 53 . . . 第三發光模組
- 54 . . . 第四發光模組
- S . . . 開關模組

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】

具時控功能的燈具電路 / LIGHTING CIRCUIT WITH TIME CONTROL FUNCTION

【技術領域】

本發明是有關於一種燈具電路，且特別是有關於一種具時控功能的燈具電路。

【先前技術】

在現有燈串結構技術中，相互並聯連接的複數個燈串皆為同向連接，亦即這些燈串的發光模組的正引腳皆連接至同一電線而僅能固定接收正電壓，且發光模組的負引腳皆連接至另一電線而僅能固定接收負電壓。再者，習知技術並未針對每一燈串設置時控元件，以分別針對複數個燈串的複數個發光模組，進行相同或不同的發光時間點、發光時間長度、週期/頻率控制。

【發明內容】

本發明的目的在於提供一種具時控功能的燈具電路，其用以解決習知燈串為共正或共負極的結構且未針對個別的發光模組進行發光時間控制，因而具有常亮、變化少、功能單一的缺失。

本發明提供一種具時控功能的燈具電路，包含：電源供應控制模組，連接第一電線以及第二電線，供應正電壓以及負電壓中的其中之一至第一電線，以及供應正電壓以及負電壓中的另一者至第二電線；複數個發光模組，複數個發光模組彼此並聯連接，其

中第一發光模組的第一正引腳與第二發光模組的第二負引腳連接第一電線，且第一發光模組的第一負引腳與第二發光模組的第二正引腳連接第二電線；以及至少一時控模組，設置在電源供應控制模組以及複數個發光模組之間，以計時和控制複數個發光模組的發光狀態。

本發明提供一種具時控功能的燈具電路，包含：電源供應控制模組，連接第一電線、第二電線以及第三電線，供應正電壓或負電壓至第一電線、第二電線以及第三電線；複數個發光模組，包含第一發光模組以及第二發光模組，第一發光模組的第一正引腳連接第一電線，第一發光模組的第一負引腳以及第二發光模組的第二正引腳連接第二電線，第二發光模組的第二負引腳連接第三電線；以及至少一時控模組，設置在電源供應控制模組以及複數個發光模組之間，以計時和控制複數個發光模組的發光狀態。

如上所述，相較於有固定正負極的單迴路串燈結構，本發明明具時控功能的燈具電路為沒有固定正負極的多迴路串燈結構，以提供更多選擇切換不同的複數個發光二極體的明暗變化，搭配時控模組的配置，例如時控模組的配置數量取決於發光模組的數量，以分別控制複數個發光模組每一個持續發光或閃爍（間斷發光）的時間點、發光時間長度、頻率/週期等特徵，以提供更多樣化的發光效果，且由於串燈結構不需要嚴格區分正負極連接，從而簡化了串燈的裝配製程，從而提高生產效率、降低生產成本。

【圖式簡單說明】

圖 1 是本發明明具時控功能的燈具電路的第一實施例的電路方塊圖。

圖 2 是本發明明具時控功能的燈具電路的第二實施例的電路方塊圖。

圖 3 是本發明明具時控功能的燈具電路的第三實施例的電路方塊圖。

圖 4 是本發明具時控功能的燈具電路的第四實施例的電路方塊圖。

圖 5 是本發明具時控功能的燈具電路的第五實施例的電路方塊圖。

圖 6 是本發明具時控功能的燈具電路的第六實施例的電路細部結構配置圖。

【實施方式】

在下文將參看隨附圖式更充分地描述各種例示性實施例，在隨附圖式中展示一些例示性實施例。然而，本發明概念可能以許多不同形式來實現，且不應解釋為限於本文中所闡述之例示性實施例。確切而言，提供此等例示性實施例使得本發明將為詳盡且完整，且將向熟習此項技術者充分傳達本發明概念的範疇。在諸圖式中，類似數字始終指示類似元件。

應理解，雖然用語「第一」、「第二」等在本文中可以用來描述各種部件、元件、組件或部分，但是這些部件、元件、組件或部分不應被這些用語限制。這些用語僅用於將一個元件、部件、組件或部分與另一個元件、部件、組件或部分區分開。因此，在不背離本申請的教導的情況下，下文中討論的第一元件、第一部件、第一組件、或第一部分可被稱作第二元件、第二部件、第二組件、或第二部分等，用語「第三」、「第四」等依此類推。

請參閱圖 1，其是本發明具時控功能的燈具電路的第一實施例的電路方塊圖。如圖所示，具時控功能的燈具電路，包含電源供應控制模組 2、時控模組 3、開關模組 S，以及複數個發光模組如第一發光模組 51、第二發光模組 52、第三發光模組 53 及第四發光模組 54，其中電源供應控制模組 2 連接第一至第四發光模組 51~54 的正引腳和負引腳而形成迴路；時控模組 3 設置於電源供應控制模組 2 以及第一至第四發光模組 51~54 之間。

電源供應控制模組 2 連接第一電線 21 以及第二電線 22 的一

端，第一發光模組 51 的正引腳、第二發光模組 52 的負引腳、第三發光模組 53 的正引腳以及第四發光模組 54 的負引腳連接第一電線 21 的另一端，第一發光模組 51 的負引腳、第二發光模組 52 的正引腳、第三發光模組 53 的負引腳以及第四發光模組 54 的正引腳連接第二電線 22 的另一端。

上述第一電線 21 以及第二電線 22 並行設置，第一至第四發光模組 51~54 彼此並聯連接在第一電線 21 以及第二電線 22 之間，第一電線 21 以及第二電線 22 可以為銅線/漆包線、鐵氟龍線、PVC 線或其他適當的線材，第一電線 21 以及第二電線 22 內的導體可以為銅線，在此僅舉例說明，線材種類並非用以限制本發明。

實施上，舉例來說，在第一時間區間，電源供應控制模組 2 供應正電壓至第一電線 21 以及供應負電壓至第二電線 22；接著在第一時間區間間隔一段時間後的第二時間區間內，可以轉而供應負電壓至第一電線 21 以及供應正電壓至第二電線 22，藉此使第一至第四發光模組 51~54 具有輪流發光的明暗變化。也就是說，本發明每一條電線皆可選擇性供應正電壓和負電壓，並非如習知技術限制特定電線固定輸出正電壓或負電壓。

第一至第四發光模組 51~54 可以為發光二極體且呈規則設置，例如在本實施例中，第一發光模組 51 與第三發光模組 53 同向設置，且第二發光模組 52 與第四發光模組 54 同向設置，但第一發光模組 51 以及第三發光模組 53 與第二發光模組 52 以及第四發光模組 54 反向設置。換言之，第一發光模組 51 的正引腳以及第三發光模組 53 的正引腳與第二發光模組 52 的負引腳以及第四發光模組 54 的負引腳連接第一電線 21，且第一發光模組 51 的負引腳以及第三發光模組 53 的負引腳與第二發光模組 52 的正引腳以及第四發光模組 54 的正引腳連接第二電線 22。應理解，發光模組的數量、型態、發光顏色、配置等特徵可以取決於電路設計需求而調整，不以本實施例為限。

誠如上述，相較於一般的燈具，所有發光模組的正引腳皆連接同一電線以固定供應正電壓，所有複數個發光模組的皆連接另一同一電線以固定供應負電壓。在本發明實施例中，複數個發光模組的正引腳與其他複數個發光模組的負引腳連接同一電線，並且這些複數個發光模組的負引腳與其他複數個發光模組的正引腳連接另一同一電線，同一電線可選擇性或輪流地供應正電壓以及負電壓，形成沒有固定正負極的燈具結構，可以改善習知均為共正或共負極的結構的燈串具有常亮、變化少、功能單一的缺失，且由於串燈結構不需要嚴格區分正負極連接，簡化了串燈的裝配製程，從而提高生產效率、降低生產成本。

進一步地，時控模組 3 可以包含計時器，其可設置在電源供應控制模組 2 以及第一至第四發光模組 51~54 之間，以同步地控制第一至第四發光模組 51~54 的發光時間點，並計時第一至第四發光模組 51~54 的每一個的發光時間長度。

為了使時控模組 3 方便控制第一至第四發光模組 51~54 的發光狀態，例如，在第一電線 21 上可以設置開關模組 S（實際上亦可將開關模組 S 設置在第二電線 22 上），時控模組 3 可電性連接開關模組 S 以選擇性地開啟或閉合開關模組 S，如圖 1 所示的開關模組 S 在開啟位置，使電源供應控制模組 2 與第一至第四發光模組 51~54 形成開迴路，如此電流無法從電源供應控制模組 2 通過第一電線 21 流至第一至第四發光模組 51~54；反之，亦無法從電源供應控制模組 2 通過第二電線 22 流至第一至第四發光模組 51~54 後，再通過第一電線 21 回流至電源供應控制模組 2。因此，在時控模組 3 控制開關模組 S 呈開啟狀態時，第一至第四發光模組 51~54 皆無法發光。

進一步地，當時控模組 3 判斷目前時間到達一設定時間時，時控模組 3 控制開關模組 S 從上述開啟位置轉至閉合位置，使電源供應控制模組 2 與第一至第四發光模組 51~54 形成閉迴路，此時，

電源供應控制模組 2 可以透過第一電線 21 供應大於第一發光模組 51 及第三發光模組 53 的臨界電壓（例如 0.7 伏特）的正電壓以及透過第二電線 22 供應負電壓，使得第一發光模組 51 以及第三發光模組 53 導通而發光，例如發出相同或不同顏色的光線，例如紅光、綠光或藍光，其可以持續發光或短暫的閃爍發光；而第二發光模組 52 以及第四發光模組 54 則因未導通而無法發光。

替換地或在第二發光模組 52 以及第四發光模組 54 停止發光的一段時間後，電源供應控制模組 2 可以透過第二電線 22 供應大於第二發光模組 52 以及第四發光模組 54 的臨界電壓的正電壓以及透過第一電線 21 供應負電壓，使得第二發光模組 52 以及第四發光模組 54 導通而發光；而第一發光模組 51 以及第三發光模組 53 則未導通而無法發光。

請參閱圖 2，其是本發明具時控功能的燈具電路的第二實施例的電路方塊圖。如圖所示，具時控功能的燈具電路，包含電源供應控制模組 2、時控模組 3、複數個開關模組 S，以及複數個發光模組如第一發光模組 51、第二發光模組 52、第三發光模組 53 及第四發光模組 54，其中電源供應控制模組 2 連接第一至第四發光模組 51~54 的正引腳和負引腳而形成迴路；時控模組 3 設置於電源供應控制模組 2 以及第一至第四發光模組 51~54 之間。

與第一實施例相同部分不在此贅述，本實施例與第一實施例差異在於，第一實施例僅設置一個時控模組 3 共用於控制複數個發光模組的發光狀態，而本實施例針對每一個發光模組 51~54 分別設置與其串聯連接的個別時控模組 3，亦即在本實施例中，時控模組 3 的配置數量取決於發光模組的數量例如四個，以分別控制與第一至第四發光模組 51~54 每一個串接的各個開關模組 S 的開啟或閉合，從而分別控制第一至第四發光模組 51~54 每一個持續發光或閃爍（間斷發光）的時間點、發光時間長度、頻率/週期等特徵。因此，本實施例相較於第一實施例的具時控功能的燈具電路

具有更多樣化的發光效果。

請參閱圖 3，其是本發明具時控功能的燈具電路的第三實施例的電路方塊圖。如圖所示，具時控功能的燈具電路，包含電源供應控制模組 2、時控模組 3、複數個開關模組 S，以及複數個發光模組如第一至第十發光模組 51~60，其中電源供應控制模組 2 連接第一至第十發光模組 51~60 的正引腳和負引腳而形成迴路；複數個時控模組 3 分別電性連接複數個開關模組 S；各個開關模組 S 與第一至第十發光模組 51~60 中對應的發光模組串聯連接。

與第二實施例相同部分不在此贅述，本實施例與第二實施例差異在於，第二實施例的第一至第四發光模組 51~54 的每一個僅包含單個發光元件例如發光二極體；而在本實施例中，第一至第十發光模組 51~60 的每一個包含彼此串聯連接的複數個發光元件，使得第一至第四發光模組 51~54 的每一個皆形成燈串結構。

更具體地說，第一發光模組 51 的複數個發光元件彼此同向串聯連接，即最上方的發光元件的負引腳連接下方第二個發光元件的正引腳，且由上方往下數的第二個發光元件的負引腳連接由上方往下數的第三個發光元件的正引腳，依此類推。第二發光模組 52 至第九發光模組 59 與第一發光模組 51 的複數個發光元件的配置類似。相反地，第十發光模組 60 的複數個發光元件彼此同向串聯連接，但與第一發光模組 51 的複數個發光元件反向並聯連接。

應理解，第一至第十發光模組 51~60 的每一個可視需求決定正引腳連接電源供應控制模組 2 的第一電線 21 以及第二電線 22 的任一者，負引腳則連接另一者，如在本實施例中，第一發光模組 51 的正引腳與第十發光模組 60 的負引腳連接至同一電線（第一電線 21），第一發光模組 51 的負引腳與第十發光模組 60 的正引腳連接至同一電線（第二電線 22）。

如上所述，不受限於一般串燈電路，不同發光模組的複數個發光元件僅彼此同向並聯連接，即所有發光元件的正引腳連接至同

一電線，而負引腳連接至另一同一電線。在本實施例中，不同燈串的複數個發光元件可以彼此反向並聯連接，即部分發光元件的正引腳與其他發光元件的負引腳連接至同一電線，形成沒有固定正負極的燈具結構，藉此簡化了串燈的裝配製程，從而提高生產效率、降低生產成本。

請參閱圖 4，其是本發明具時控功能的燈具電路的第四實施例的電路方塊圖。如圖所示，具時控功能的燈具電路，包含電源供應控制模組 2、時控模組 3、複數個開關模組 S，以及複數個發光模組如第一至第四發光模組 51~54，其中電源供應控制模組 2 連接第一至第四發光模組 51~54 的正引腳和負引腳而形成迴路；各個時控模組 3 設置於電源供應控制模組 2 以及第一至第四發光模組 51~54 之間。

與前述實施例相同部分不在此贅述，本實施例與前述實施例差異在於，前述實施例和第二實施例為 2 線 2 迴路的電路結構；本實施例為 4 線 4 迴路的燈串結構。

在本實施例中，電源供應控制模組 2 以四個電源供應輸出端分別連接第一至第四電線 21~24，第一發光模組 51 的正引腳以及第三發光模組 53 的負引腳連接第一電線 21；第一發光模組 51 的負引腳、第三發光模組 53 的正引腳以及第二發光模組 52 的正引腳連接第二電線 22；第二發光模組 52 的負引腳以及第四發光模組 54 的正引腳連接第三電線 23，第四發光模組 54 的負引腳連接第四電線 24，從而形成 4 線 4 迴路的燈串結構。

在上述實施例中分別揭露 2 線 2 迴路和 4 線 4 迴路的 LED 燈串結構，然而應理解，實際上可調整電線及所接合的發光元件的型態、數量和配置關係，從而形成期望的電路配置，例如 3 線/2 迴路 3 迴路/4 迴路、4 線 3 迴路/4 迴路/5 迴路/6 迴路、4 線 3 迴路或 4 線 12 迴路等，發光元件可以為依據發光色彩變化等需求選擇單點、雙點或其他複數個點的 LED 晶片，例如複數個發光元件可

以分別發出紅光、藍光和綠光等顏色的光線，在此僅舉例說明，不以此為限。

請參閱圖 5，其是本發明具時控功能的燈具電路的第五實施例的電路方塊圖。如圖所示，具時控功能的燈具電路，包含電源供應控制模組 2、時控模組 3、複數個開關模組 S，以及複數個發光模組如第一至第十發光模組 51~60，其中電源供應控制模組 2 連接第一至第十發光模組 51~60 的正引腳和負引腳而形成迴路；各個時控模組 3 設置於對應的電源供應控制模組 2 以及第一至第十發光模組 51~60 中對應的發光模組之間。

與前述實施例相同部分不在此贅述，本實施例與前述實施例差異在於，前述實施例僅設置一個電源供應控制模組共用於複數個發光模組，在本實施例中，針對每一個燈串即第一至第十發光模組 51~60 的每一個分別配置個別的電源供應控制模組 2，即電源供應控制模組 2 的數量取決於燈串的串數。

時控模組 3 可以連接在各發光模組的正引腳或負引腳以及電源供應控制模組 2 之間，例如其中一時控模組 3 連接第一發光模組 51 的正引腳以及電源供應控制模組 2 之間。時控模組 3 的數量分別對應於電源供應控制模組 2 的數量及發光模組 51~60 的數量，每個時控模組 3 分別控制對應的電源供應控制模組 2 與第一至第十發光模組 51~60 中對應的其中一發光模組形成的迴路。

應理解，時控模組 3 的數量亦可以多於或少於發光模組的數量，在本實施例中，為方便說明，時控模組 3 的數量與發光模組的數量相同，即第一至第四發光模組 51~54 的每一個個別串接一個時控模組 3，複數個時控模組 3 可以分別依據複數個設定時間 3，以分別同步地或非同步地依序控制第一至第四發光模組 51~54 的發光時間點和頻率，這些第一至第四發光模組 51~54 的發光狀態可以彼此相同或不同。

請參閱圖 6，其是本發明具時控功能的燈具電路的第六實施例

的電路細部結構配置圖。如圖所示，具時控功能的燈具電路，包含彼此相連形成迴路的電源供應控制模組 2、時控模組 3、開關模組 S，以及第一至第十發光模組 51~60。

電源供應控制模組 2 包括有控制開關模組 SW、單片機 78P153、由多個電容 C 和諧振器 X 組成的振盪電路，振盪電路設置有為其單獨供電的電源 U，電源 U 連接單片機 78P153 的第 4 引腳，使單片機 78P153 以不同頻率輸出高電壓或低電壓訊號。場效應電晶體 Q4 的閘極和 CMOS 電晶體 Q3 的基極分別透過電阻 R4 和電阻 R5 與單片機 78P153 的第 14 引腳連接，場效應電晶體 Q4 的汲極和 CMOS 電晶體 Q3 的集極透過電阻 7 相互連接，CMOS 電晶體 Q3 的射極接地；場效應電晶體 Q2 的閘極和 CMOS 電晶體 Q1 的基極分別透過電阻 R3 和電阻 R2 與單片機 78P153 的第 13 引腳連接，場效應電晶體 Q2 的汲極和 CMOS 電晶體 Q1 的集極透過電阻 6 相互連接，CMOS 電晶體 Q2 的射極接地。

特別是，針對每組燈串設置個別的控制開關模組 S，如圖所示，第一發光模組 51 的最上方發光元件的負引腳以及第十發光模組 60 的最上方發光元件的正引腳分別串接一個控制開關模組 S，第一發光模組 51 以及其控制開關模組 S 的串接電路與第十發光模組 60 以及其控制開關模組 S 的串接電路並聯連接，開關模組 S 的另一端連接場效應電晶體 Q4 的汲極和 CMOS 電晶體 Q3 的集極。第一發光模組 51 的最下方發光元件的正引腳以及第十發光模組 60 的最下方發光元件的負引腳連接場效應電晶體 Q2 的汲極和 CMOS 電晶體 Q1 的集極。

另外，針對每個燈串即第一至第十發光模組 51~60 的每一個設置個別的時控模組 3，各個時控模組 3 可以控制開關模組 S 的啟閉，從而控制每個燈串的發光狀態。舉例來說，當單片機 78P153 的第 14 引腳為高電壓，單片機 78P153 的第 13 引腳為低電壓，CMOS 電晶體 Q3 未導通，CMOS 電晶體 Q1 導通，場效應電晶體

Q4 處於高電壓，場效應電晶體 Q2 處於低電壓時，時控模組 3 可以控制與第一發光模組 51 串接的開關模組 S 閉合，例如開關模組 S 閉合 5 秒後，開啟 3 秒，再閉合 5 秒，即控制第一發光模組 51 每隔 3 秒發光一次，每次發光持續時間為 5 秒，使第一發光模組 51 閃爍發光。相反地，當單片機 78P153 的第 14 引腳為低電壓，單片機 78P153 的第 13 引腳為高電壓時，時控模組 3 可以控制與第十發光模組 60 串接的開關模組 S 閉合，例如控制第十發光模組 60 持續發光 10 秒，同時其他發光模組可設置相同或不同的發光狀態，且可依據需求增減發光模組的數量以及調整其發光狀態，以具有更豐富的發光變化效果。

以上所述僅為本發明之較佳可行實施例，凡依本發明申請專利範圍所做之均等變化與修飾，皆應屬本發明之涵蓋範圍。

【符號說明】

2 電源供應控制模組

21 第一電線

22 第二電線

23 第三電線

24 第四電線

3 時控模組

51 第一發光模組

52 第二發光模組

53 第三發光模組

54 第四發光模組

59 第九發光模組

60 第十發光模組

S、SW 開關模組

R1、R2、R3、R4、R5、R6、R7 電阻

Q1、Q2、Q3、Q4 電晶體

公告本

發明摘要

【發明名稱】(中文/英文)

具時控功能的燈具電路 / LIGHTING CIRCUIT WITH TIME CONTROL FUNCTION

【中文】

本發明提供一種具時控功能的燈具電路，包含：電源供應控制模組，供應正電壓及負電壓中的其中之一至第一電線，以及供應正電壓及負電壓中的另一者至第二電線；複數個發光模組，其中第一發光模組的第一正引腳與第二發光模組的第二負引腳連接第一電線，且第一發光模組的第一負引腳與第二發光模組的第二正引腳連接第二電線；以及時控模組，計時和控制發光模組的發光狀態。因此，本發明可進行快速的正負極性的切換以及控制發光模組的發光時間點和頻率，以提供更多樣化的發光效果。

【英文】

Disclosed a lighting circuit with time control function, comprising a power supply module configured to supply one of a positive voltage and a negative voltage to a first electrical wire and another of them to a second electrical wire; a plurality of light-emitting modules, wherein a first positive pin of a first light-emitting module and a second negative pin of a second light-emitting module are connected to the first electrical wire, and a first negative pin of the first light-emitting module and a second positive pin of the second light-emitting module are connected to the second electrical wire; a time controlling module configured to control the light emitting states of the light-emitting modules. Therefore, the present invention can quickly switch between positive and negative polarities and control the light-emitting time point and frequency of the

light-emitting modules so as to provide more diversified light-emitting effects.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：圖 1。

【本代表圖之符號簡單說明】：

2 電源供應控制模組

21 第一電線

22 第二電線

3 時控模組

51 第一發光模組

52 第二發光模組

53 第三發光模組

54 第四發光模組

S 開關模組

圖式

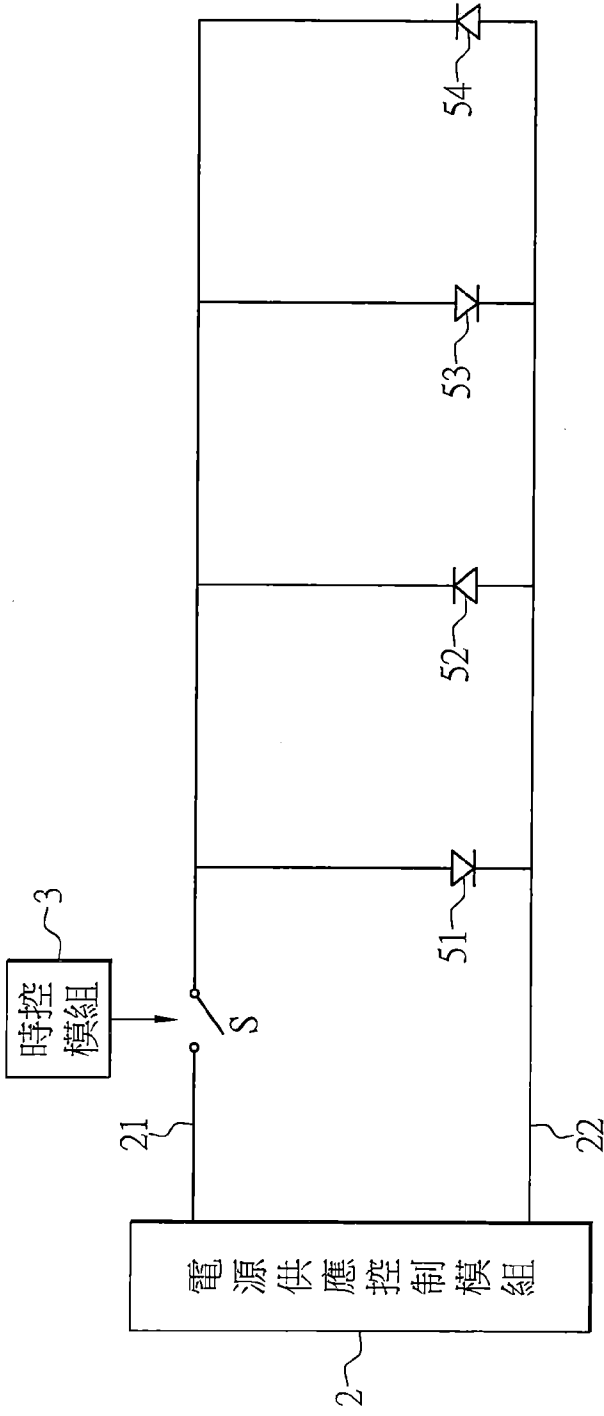


圖1

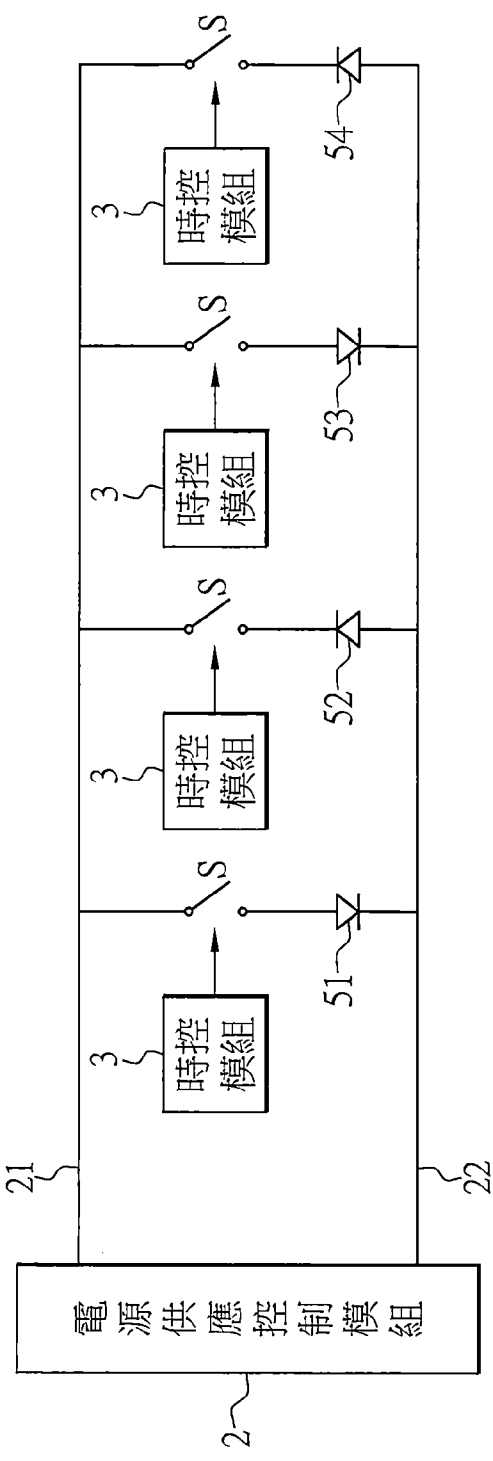


圖2

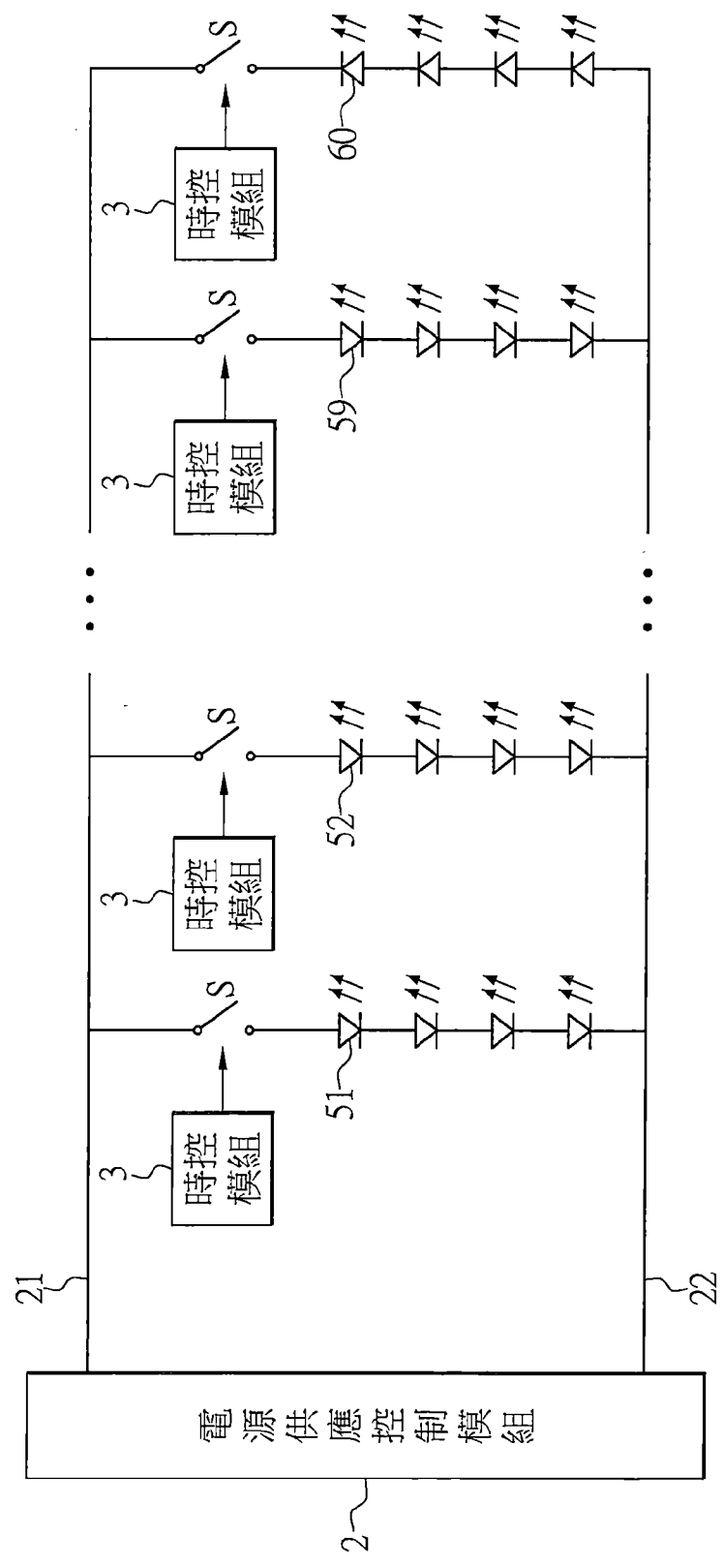


圖3

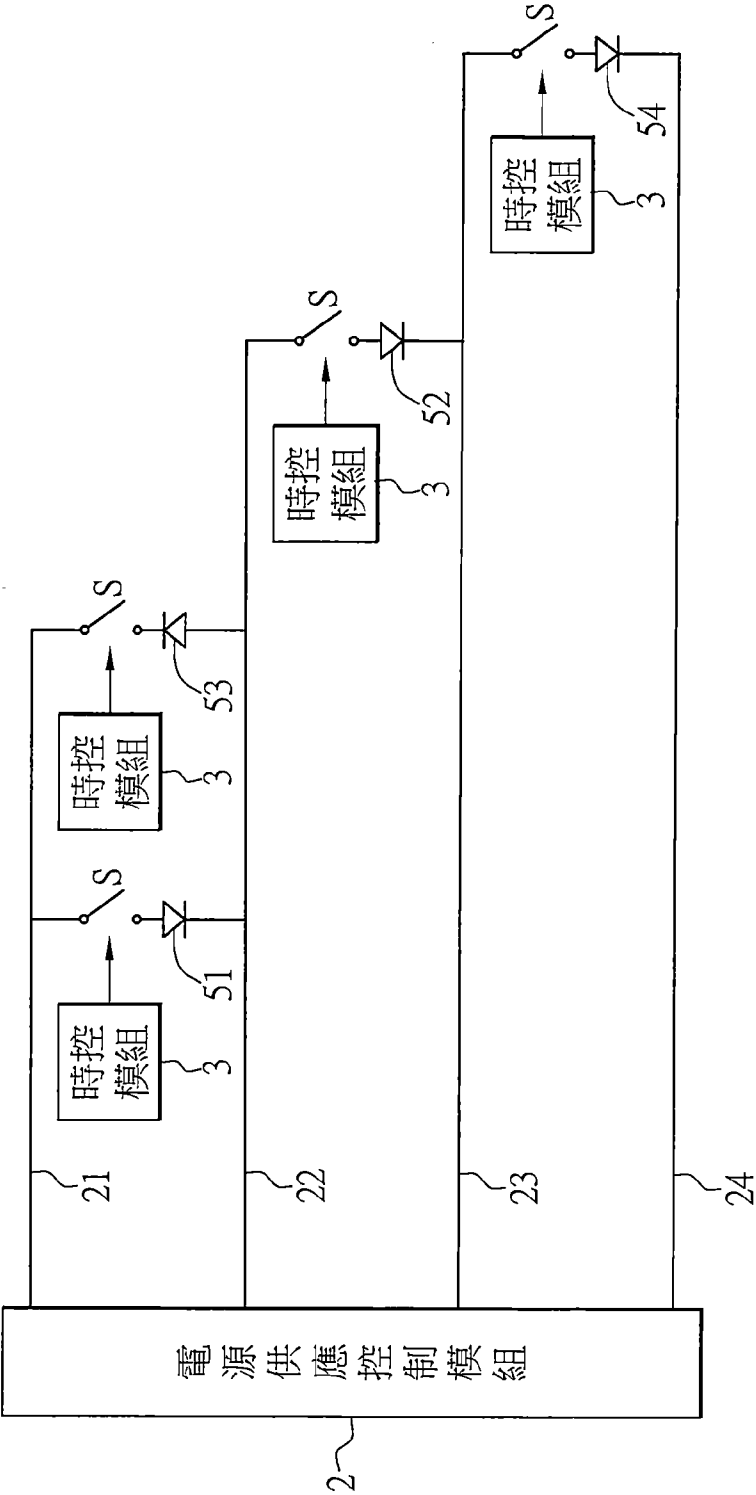


圖4

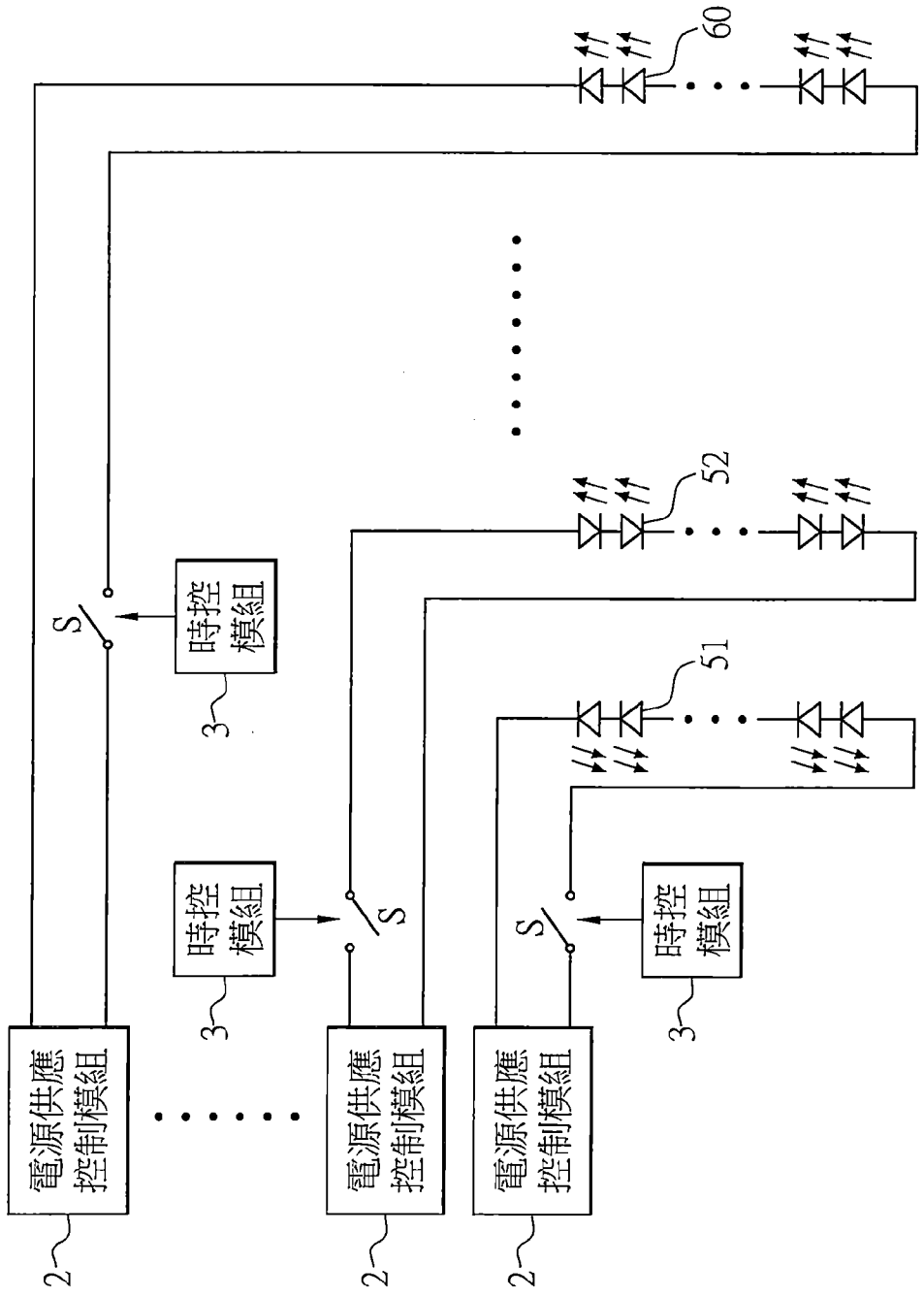


圖5

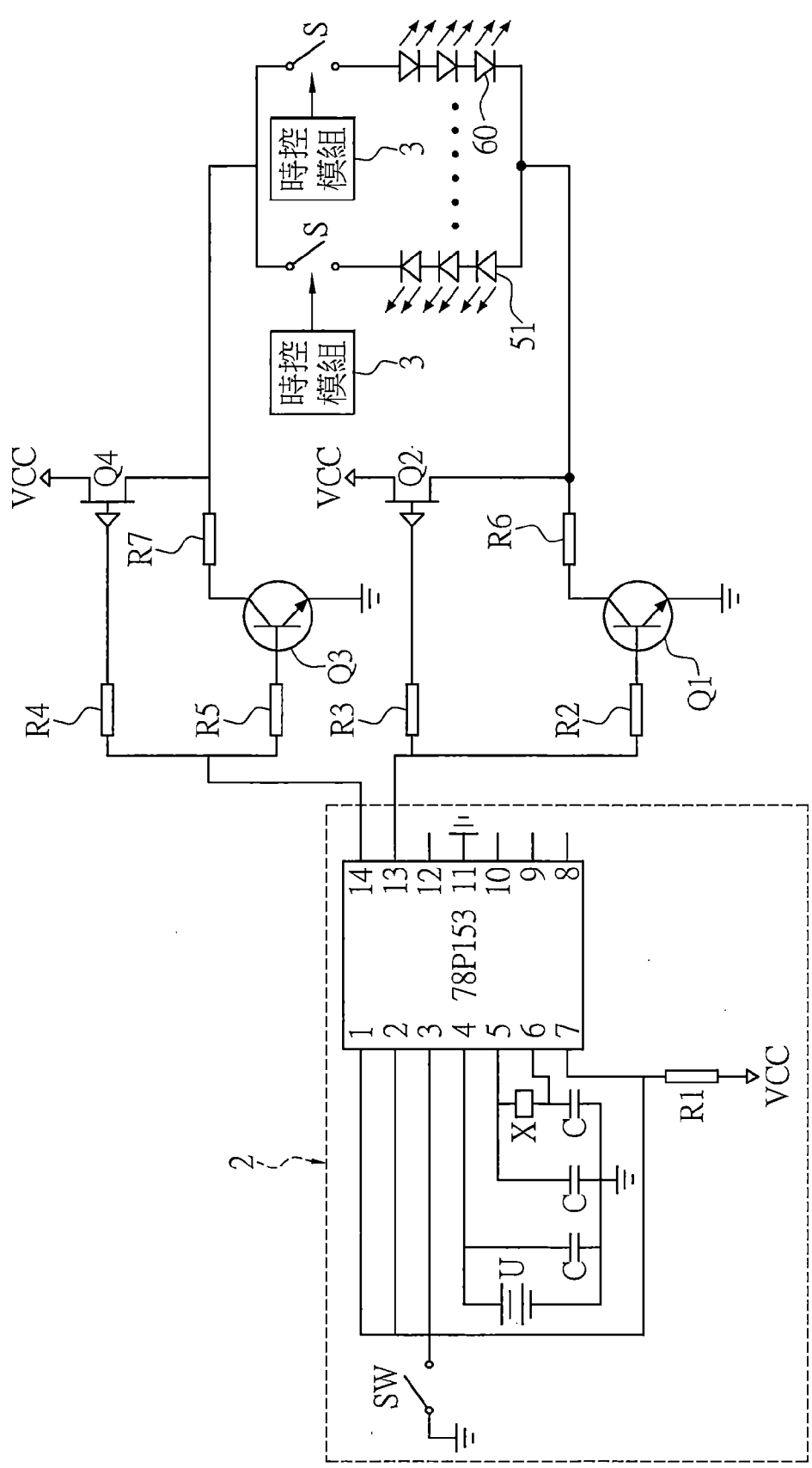


圖6

C 電容

X 諧振器

U 電源

VCC 電壓供應源

申請專利範圍

1. 一種具時控功能的燈具電路，包含：

一電源供應控制模組，連接一第一電線以及一第二電線，該電源供應控制模組供應一正電壓以及一負電壓中的其中之一至該第一電線，以及供應該正電壓以及該負電壓中的另一者至該第二電線；

複數個發光模組，該複數個發光模組彼此並聯連接，其中一第一發光模組的一第一正引腳與一第二發光模組的一第二負引腳連接該第一電線，且該第一發光模組的一第一負引腳與該第二發光模組的一第二正引腳連接該第二電線；以及

至少一時控模組，設置在該電源供應控制模組以及該複數個發光模組之間，以計時和控制該複數個發光模組的複數個發光狀態；

其中該至少一時控模組為複數個，該複數個時控模組分別連接該複數個發光模組，各該時控模組分別依據一設定時間，以控制該複數個發光模組的發光時間點和頻率。

2. 如請求項第 1 項所述的具時控功能的燈具電路，更包含複數個開關模組，分別串聯連接該複數個發光模組以及分別連接該複數個時控模組，該複數個時控模組分別依據相同或不同的複數個設定時間，以分別控制該複數個開關模組的開啟和關閉，從而分別控制該複數個發光模組的發光時間點和頻率。

3. 如請求項第 1 項所述的具時控功能的燈具電路，更包含複數個該電源供應控制模組，分別連接該複數個時控模組，該複數個電源供應控制模組的數量以及該複數個時控模組的數量分別對應於該複數個發光模組的數量。

4. 如請求項第 1 項所述的具時控功能的燈具電路，其中該第一發光模組包含彼此同向串聯連接的複數個第一發光元件，該第二

發光模組包含彼此同向串聯連接的複數個第二發光元件，該複數個第一發光元件與該複數個第二發光元件同向或反向並聯連接。

5. 一種具時控功能的燈具電路，包含：

一電源供應控制模組，連接一第一電線、一第二電線以及一第三電線，該電源供應控制模組供應一正電壓或一負電壓至該第一電線、該第二電線以及該第三電線；

複數個發光模組，包含一第一發光模組以及一第二發光模組，該第一發光模組的一第一正引腳連接該第一電線，該第一發光模組的一第一負引腳以及該第二發光模組的一第二正引腳連接該第二電線，該第二發光模組的一第二負引腳連接該第三電線；以及

至少一時控模組，設置在該電源供應控制模組以及該複數個發光模組之間，以計時和控制該複數個發光模組的複數個發光狀態。

6. 如請求項第 5 項所述的具時控功能的燈具電路，其中該至少一時控模組為複數個，該複數個時控模組分別連接該複數個發光模組，各該時控模組分別依據一設定時間，以控制該複數個發光模組的發光時間點和頻率。

7. 如請求項第 6 項所述的具時控功能的燈具電路，更包含複數個開關模組，分別串聯連接該複數個發光模組以及分別連接該複數個時控模組，該複數個時控模組分別依據相同或不同的複數個設定時間，以分別控制該複數個開關模組的開啟和關閉，從而分別控制該複數個發光模組的發光時間點和頻率。

8. 如請求項第 6 項所述的具時控功能的燈具電路，更包含複數個該電源供應控制模組，分別連接該複數個時控模組，該複數個電源供應控制模組的數量以及該複數個時控模組的數量分別

對應於該複數個發光模組的數量。

9. 如請求項第 5 項所述的具時控功能的燈具電路，其中該第一發光模組包含彼此同向串聯連接的複數個第一發光元件，該第二發光模組包含彼此同向串聯連接的複數個第二發光元件，該複數個第一發光元件與該複數個第二發光元件同向或反向並聯連接。