

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：96141223

※ 申請日期：96.12.11

※IPC 分類：G08G 1/095 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

顯示色光、圖形與數字的指示燈號

INSTRUCTION LIGHT DEVICE FOR DISPLAYING COLOR, SHAPE
AND NUMERIC

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

國立交通大學/NATIONAL CHIAO TUNG UNIVERSITY

代表人：(中文/英文)(簽章) 吳重雨/WU, CHUNG-YU

住居所或營業所地址：(中文/英文)

新竹市大學路 1001 號/No. 1001 Dasyue Road, Hsinchu, Taiwan, R.O.C.

國 籍：(中文/英文) 中華民國/TW

三、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

羅志偉/LUO, CHIH-WEI

國 籍：(中文/英文) 中華民國/TW

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：

無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

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：

一種利用多色發光二極體的指示燈號，指示燈號中使用的圖形，搭配色光的變化與計時顯示的數字，將顏色、圖形與數字整合一起，能夠運用於一般運輸系統、公共場所之指示、警告或管制之用，並且便利具有顏色辨識障礙的人判讀指示燈號。

六、英文發明摘要：

A instruction light device is equipped with a plurality of multi-color LED. The shapes used in traffic management are associated with color and timing to represent warning, instruction or flow control for not only transportation system or public places but also people with the handicap to color identification.

七、指定代表圖：

(一)、本案代表圖為：第 2A,2B,2C,2D 圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

20a 區域

20b 區域

20c 區域

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】

本發明係有關於一種發光二極體之指示燈號，特別是有關於一種多色發光二極體之指示燈號。

【先前技術】

傳統的指示燈號使用白熾燈泡時，具有需定期更換以及消耗功率過大等缺點，因此以發光二極體取代白熾燈泡應用於指示燈號上。一般而言，在交通道路上的指示燈號可以包含：綠燈表示進行、紅燈表示停止、黃燈表示注意、左、右轉、通行或計時等不同指示的燈號。目前的做法大多需要一或多個燈號才可以表示出多種的燈號指示。這樣的做法，在需要增加指示燈號時，需要找其他的位置設置燈號，造成指示燈號凌亂的擺設，容易導致駕駛或行人判讀的困難。其次，長久以來，具有顏色辨識障礙的人被排除於取得駕照的資格以外，忽略了這些人的用路權。

【發明內容】

為了解決上述問題，本發明提供一種指示燈號，整合數種基本的指示燈號，以圖案、顏色與秒數顯示進行中的指示，適合應用於一般運輸系統、公共場所之指示、警告或管制之用。

為了達到上述目的，本發明一實施例提供一種顯示色光、圖形與數字的指示燈號，包含一基板及複數個多色發光二極體，固定於基板上。其中部分多色發光二極體組成一圖形及一數字，

數字位於圖形區域內，且該圖形具有色光與指示訊息，數字則表示計時訊息。

【實施方式】

第 1 圖所示為根據本發明之一實施例之一燈號設備示意圖。一基板 11 上固定複數個多色發光二極體 12 作為顯示指示燈號之用，例如於一剛性基板固定成為二維矩陣的多色發光二極體。於一實施例中，每一多色發光二極體 12 能夠發出數種不同顏色的可見光，例如可發出紅、黃與綠色光，並以其二、三或多接腳(pin)固定並電性連接至基板 11 上。除了固定多色發光二極體 12 外，基板 11 尚具有電路佈局(layout)以控制多色發光二極體 12 的作動。基板 11 可以包含一般剛性的印刷電路板或是可撓性的電路板。其次，多色發光二極體 12 於基板 11 上的排列，可以是規則的二維形狀，例如矩形，亦可根據設計排列為規則的圓形或其他不規則形狀。根據上述，指示燈號，不論是顏色指示型（例如紅、黃或綠色）、圖形或圖形組合指示型（例如單箭號、雙箭號、點與箭號的組合、三角形或“X”交叉記號等）或數字指示型（例如時間顯示、計時或倒數計時），甚至文字指示型（例如中文或英文），都由此單一基板 11 上的多色發光二極體 12 陣列顯示。本發明之實施例不需增加額外的燈號設備便可根據需要顯示多種的指示燈號，可減少設置額外燈號設備的不便性。根據上述，本發明適合應用於一般運輸系統、公共場所之指示、警告或管制人員或時間之用，亦可應用於一般施工警告之用。

第 2A、2B、2C 與 2D 圖所示根據本發明之若干實施例之燈號顯示示意圖。參照第 2A 圖，基板上之複數個二極體可分為若干區域 20a、20b 與 20c。於一前進通行的情況時，

位於區域 20a 內的複數個二極體不顯示色光，區域 20b 內的複數個二極體則顯示綠色光，且顯示前進的單箭號圖形。位於區域 20c 上的複數個二極體則顯示兩位數字以表示計時或倒數計時的分與秒。要說明的是，區域 20c 位於區域 20b 的範圍內，且為了對比區域 20c 上的數字與區域 20b 內的綠色單箭號圖形，區域 20c 上的二極體可以不顯示色光，或是顯示相異於區域 20b 之二極體的色光。

於上述實施例中，區域 20b 內的複數個二極體所顯示的色光可以與區域 20c 中的數字產生關聯，例如當區域 20c 中的數字表示倒數計時且其接近零秒時，區域 20b 內的二極體所顯示的色光可以由原來綠色通行(圖上未示)轉換成黃色，同時 20b 之前進單箭號圖形轉換為三角形警告圖形以示催促。第 2B 圖所示為一警告燈號轉換的情況，第 2C 圖所示說明區域 20b 顯示為雙向轉彎之綠色雙箭號圖形，第 2D 圖所示則為禁止通行之紅色交叉圖形。要說明的是，除了區域 20c 之數字顯示為動態的外，區域 20b 內的二極體也可以藉由不閃爍、閃爍或其他顯示方法的配合，達到使人注意的目的。根據上述，對於有顏色辨識障礙的人而言，可以透過辨識區域 20b 內的圖形指示以辨識指示燈號，此時即使無法辨識區域 20b 內的二極體色光亦能夠達到辨識指示燈號的目的。

第 3 圖所示為根據本發明之一實施例之燈號控制系統方塊示意圖。燈號控制系統 30 包含一主要控制單元 301、一或多個顏色單元 303、一或多個圖形單元 302 以及一時間顯示單元 304。於一實施例中，燈號控制系統 30 控制第 1 圖之整個連續排列之二極體陣列之顯示。主要控制單元 301 與顏色單元 303、圖形單元 302 以及時間顯示單元 304 電性連接。主要控制單元 301 輸出色光指令給顏色單元 303、圖形指令給圖形單元 302 以及時間指令給時間顯示單元 304。主要控

制單元 301 可接受外部的控制鈕或遠端控制方式(圖上未示)或利用記憶體儲存程式以發出所需的色光與圖形指令。其次主要控制單元 301 包含一計數器以發出所需的時間指令。顏色單元 303、圖形單元 302 以及時間顯示單元 304 是相互配合以藉由二極體陣列在正確的時間顯示正確的色光、圖形與時間。

應用時，配合第 2A、2B、2C 與 2D 圖說明，主要控制單元 301 輸出色光指令給圖形單元 302，藉以決定二極體陣列所顯示之圖形是第 2A 圖或第 2B 圖或第 2C 圖或第 2D 圖之圖形。當決定圖形後(以第 2A 圖之圖形為例)，主要控制單元 301 再輸出圖形指令給顏色單元 303，藉以決定二極體陣列之區域 20a 的二極體不發出色光以及區域 20b 的二極體發出綠色光。再者，主要控制單元 301 根據計數器以輸出時間指令給時間顯示單元 304，藉以決定區域 20c 顯示的數字為何。於一實施例中，區域 20c 上表示數字的二極體不發光以與區域 20b 內發光的二極體產生視覺上的對比，但本發明並不限於此。要說明的是，以兩位數字表示之時間或倒數的時間是動態的，因此時間顯示單元 304 配合顏色單元 303 或/與圖形單元 302 才能顯示正確的數字與色光。根據上述，本發明之二極體陣列中的每一個二極體同時可以表示顏色、圖形以及數字的一部分，即具有顏色、圖形以及數字的資訊，當組合複數個此二極體時便形成可同時顯示顏色、圖形與計時的指示燈號。因此，本發明的指示燈號無須另外的燈號或設置地點。

以上所述之實施例僅係為說明本發明之技術思想及特點，其目的在使熟習此項技藝之人士能夠瞭解本發明之內容並據以實施，當不能以之限定本發明之專利範圍，即大凡依

本發明所揭示之精神所作之均等變化或修飾，仍應涵蓋在本發明之專利範圍內。

【圖式簡單說明】

第 1 圖所示為根據本發明之一實施例之一燈號設備示意圖。

第 2A、2B、2C 與 2D 圖所示為根據本發明之若干實施例之燈號顯示示意圖。

第 3 圖所示為根據本發明之一實施例之燈號控制系統方塊示意圖。

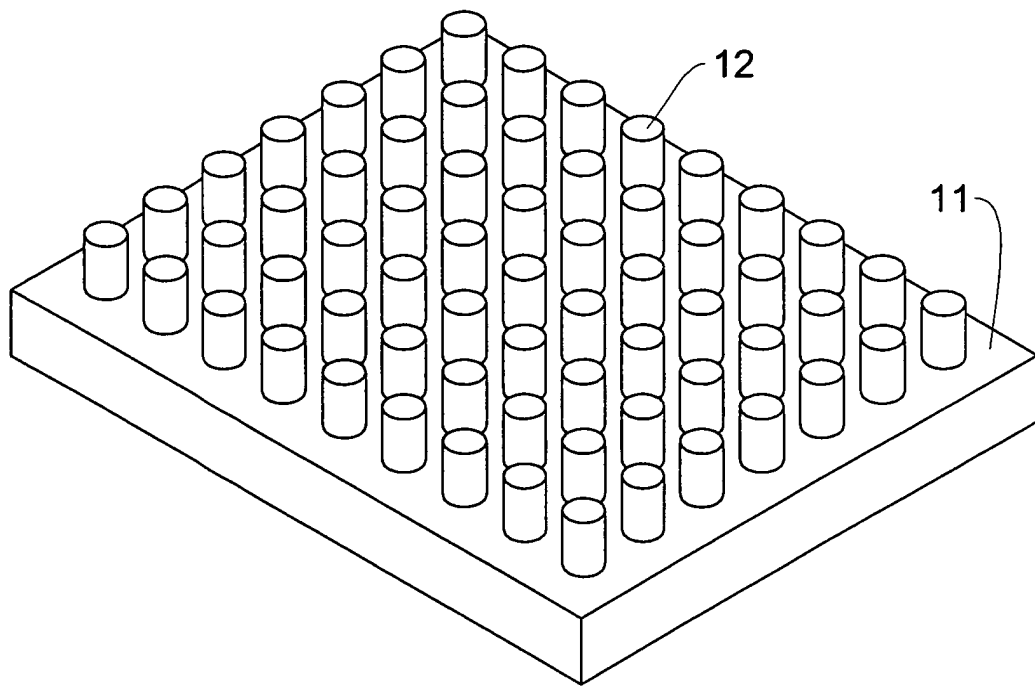
【主要元件符號說明】

- 11 基板
- 12 多色發光二極體
- 20a 區域
- 20b 區域
- 20c 區域
- 30 燈號控制系統
- 301 主要控制單元
- 302 圖形單元
- 303 顏色單元
- 304 時間顯示單元

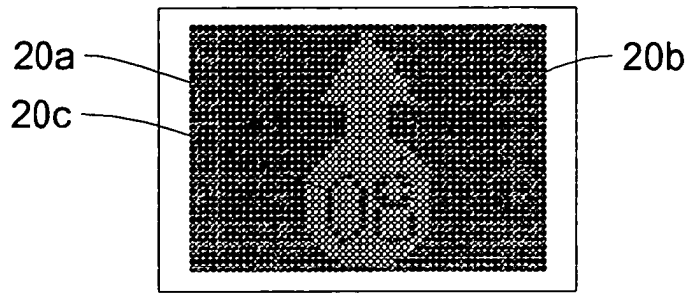
十、申請專利範圍：

1. 一種顯示色光、圖形與數字的指示燈號，包含：
 - 一基板；及
 - 複數個多色發光二極體，固定於該基板上；
 - 其中部分該多色發光二極體組成一圖形及一數字，該數字位於該圖形區域內，且該圖形具有色光與指示訊息，該數字表示計時訊息。
2. 如請求項 1 所述之顯示色光、圖形與數字的指示燈號，其中對應該數字的該些多色發光二極體不發出色光。
3. 如請求項 2 所述之顯示色光、圖形與數字的指示燈號，其中每一該多色發光二極體發出紅、黃與綠色光。
4. 如請求項 1 所述之顯示色光、圖形與數字的指示燈號，其中該圖形包含一單箭號記號，且該單箭號記號區域內的該些多色發光二極體發出綠色光。
5. 如請求項 1 所述之顯示色光、圖形與數字的指示燈號，其中該圖形包含一交叉記號，且該交叉記號區域內的該些多色發光二極體發出紅色光。
6. 如請求項 1 所述之顯示色光、圖形與數字的指示燈號，其中該圖形包含一三角形記號，且該三角形記號區域內的該些多色發光二極體發出黃色光。
7. 如請求項 1 所述之顯示色光、圖形與數字的指示燈號，其中該基板具有一電路板以控制該些多色發光二極體。
8. 如請求項 7 所述之顯示色光、圖形與數字的指示燈號，其中該電路板具有一計數器，以輸出該數字。
9. 如請求項 1 所述之顯示色光、圖形與數字的指示燈號，其中該些多色發光二極體連續排列成為一二維陣列。
10. 如請求項 1 所述之顯示色光、圖形與數字的指示燈號，其中該指示訊息為一交通管制指示訊息。

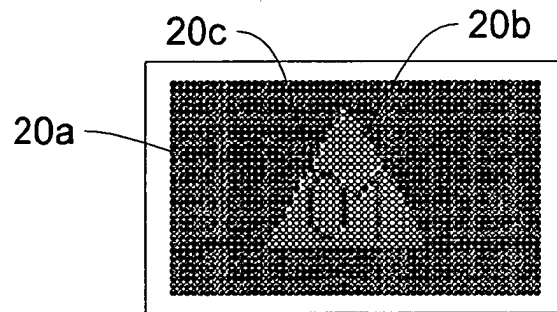
11. 如請求項 1 所述之顯示色光、圖形與數字的指示燈號，其中該圖形為一圖形組合。



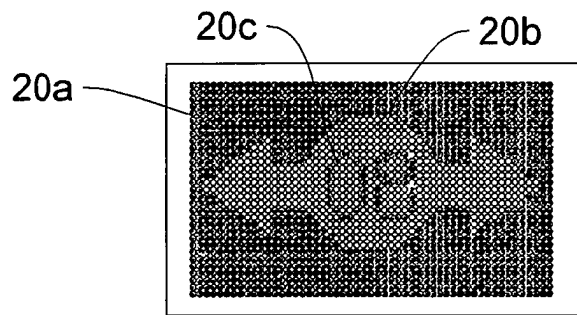
第1圖



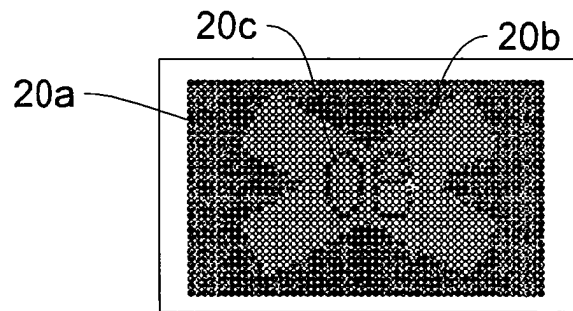
第2A圖



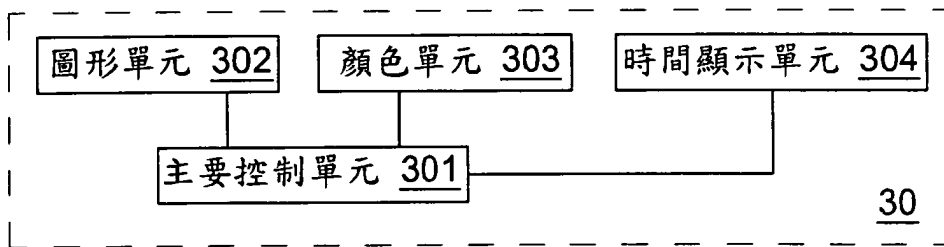
第2B圖



第2C圖



第2D圖



第3圖