



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 200945944 A1

(43)公開日：中華民國 98 (2009) 年 11 月 01 日

(21)申請案號：098108164

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 03 月 13 日

(51)Int. Cl.：

H05B37/02 (2006.01)

G05D25/02 (2006.01)

H05B33/08 (2006.01)

(30)優先權：2008/03/31

日本

2008-090809

2009/02/24

日本

2009-041074

(71)申請人：財團法人山形縣產業技術振興機構(日本) YAMAGATA PROMOTIONAL ORGANIZATION FOR INDUSTRIAL TECHNOLOGY (JP)

日本

(72)發明人：小田敦 ODA, ATSUSHI (JP)；島田新一 SHIMADA, SHINICHI (JP)

(74)代理人：王雲平；莊志強

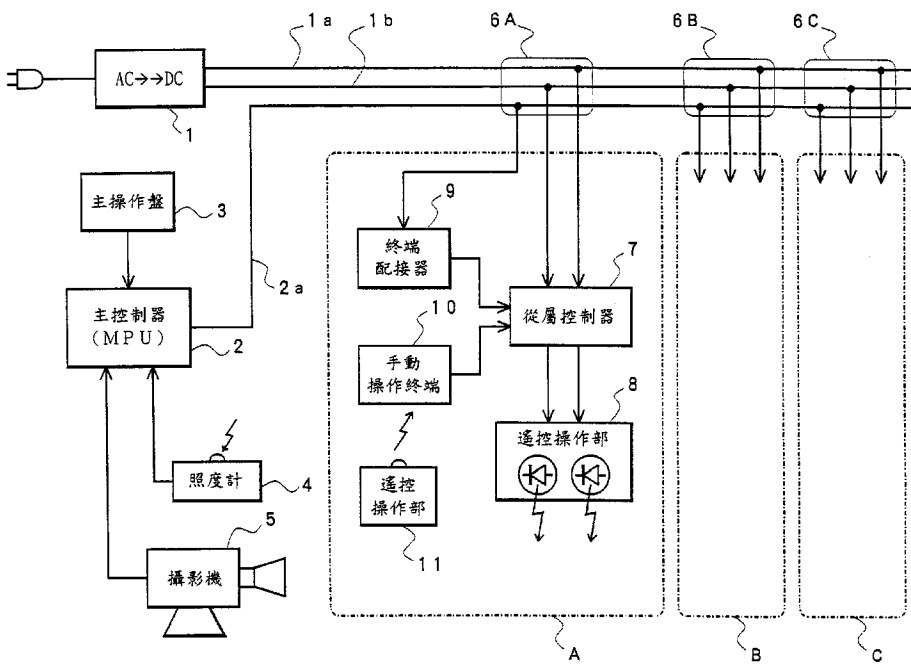
申請實體審查：無 申請專利範圍項數：6 項 圖式數：19 共 49 頁

(54)名稱

照明器具的供電裝置

(57)摘要

一種供電裝置，係在利用有機電激發光(Electro Luminescent,EL)元件等之發光元件的複數個照明器具上，能有效率且低成本地供給驅動電源，該供電裝置包含：複數個照明器具，其係以接受來自單一直流供給電源之電流供給而被分別發光驅動的一個或複數個固態發光元件作為光源；或一個照明器具，其係以接受來自單一直流供給電源的電流供給而被分別發光驅動的複數個固態發光元件作為光源；單一的主控制器，係以前述複數個照明器具、或一個照明器具中的複數個固態發光元件為對象，生成控制調光用的控制信號；及從屬控制器，係以前述一個或複數個照明器具、或一個照明器具中的一個或複數個固態發光元件為單位，與各前述單位的照明器具或各前述單位的固態發光元件對應地作設置，依據由前述主控制器所傳送的控制信號而分別控制各前述單位的照明器具或各前述單位的固態發光元件之調光。



- 1 : 直流供給電源
- 1 a : 供電線
- 1 b : 供電線
- 2 : 主控制器
- 2 a : 信號線
- 3 : 主操作盤
- 4 : 照度計
- 5 : 攝影機
- 6 A : 引出線
- 6 B : 引出線
- 6 C : 引出線
- 7 : 從屬控制器
- 8 : 照明器具
- 9 : 終端配接器
- 10 : 手動操作終端
- 11 : 遙控操作部
- A : 房間
- B : 房間
- C : 房間



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 200945944 A1

(43)公開日：中華民國 98 (2009) 年 11 月 01 日

(21)申請案號：098108164

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 03 月 13 日

(51)Int. Cl.：

H05B37/02 (2006.01)

G05D25/02 (2006.01)

H05B33/08 (2006.01)

(30)優先權：2008/03/31

日本

2008-090809

2009/02/24

日本

2009-041074

(71)申請人：財團法人山形縣產業技術振興機構(日本) YAMAGATA PROMOTIONAL ORGANIZATION FOR INDUSTRIAL TECHNOLOGY (JP)

日本

(72)發明人：小田敦 ODA, ATSUSHI (JP)；島田新一 SHIMADA, SHINICHI (JP)

(74)代理人：王雲平；莊志強

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：6 項 圖式數：19 共 49 頁

(54)名稱

照明器具的供電裝置

(57)摘要

一種供電裝置，係在利用有機電激發光(Electro Luminescent,EL)元件等之發光元件的複數個照明器具上，能有效率且低成本地供給驅動電源，該供電裝置包含：複數個照明器具，其係以接受來自單一直流供給電源之電流供給而被分別發光驅動的一個或複數個固態發光元件作為光源；或一個照明器具，其係以接受來自單一直流供給電源的電流供給而被分別發光驅動的複數個固態發光元件作為光源；單一的主控制器，係以前述複數個照明器具、或一個照明器具中的複數個固態發光元件為對象，生成控制調光用的控制信號；及從屬控制器，係以前述一個或複數個照明器具、或一個照明器具中的一個或複數個固態發光元件為單位，與各前述單位的照明器具或各前述單位的固態發光元件對應地作設置，依據由前述主控制器所傳送的控制信號而分別控制各前述單位的照明器具或各前述單位的固態發光元件之調光。

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關一種在將藉直流電源亮燈驅動之例如有機EL (Electro Luminescence) 元件或LED (Light Emitting Diode) 等之固態發光元件作為照明用光源使用的情況下可適當地採用之照明器具的供電裝置。

【先前技術】

自以往，在屋內（室內）所使用的照明裝置係建構為：於各房間設置通常以日光燈作為代表的單一或複數個照明用光源，且能透過開關對各房間供給市用電源。前述使用日光燈之照明裝置乃如同所知在現狀中廣泛普及，係因日光燈管的形態可圖謀直管到圓管等之多樣化且亦添加現色性的改良等而支持悠久歷史至今。

一方面，近來正進行開發可透過將低電壓的直流電源用作驅動源而獲得高亮度及高效率發光特性之有機電激發光(Electro Luminescent, EL)元件(以下簡稱有機EL)。此有機EL元件由於能輕量且薄型化，因而在一部分的攜帶型機器等當中被用作為平面顯示器(Flat Panel Display, FPD)。

又，有機EL元件係透過選擇發光機能層所用的素材而能獲得各種發光色，因此透過將各發光色單獨或者組合二種以上，可獲得任意的發光色。因

而，藉由將有機 E L 元件建構成具有較廣面積之面發光體（發光面板），例如除了宣傳廣告用的發光廣告畫、照明用光源以外，還可作為照明室內或車內等之高效率光源來利用。

一方面，前述 L E D 亦透過藉由低電壓的直流電源驅動而呈現高的發光效率，透過選擇所用的素材可獲得各種發光色。此外，由於 L E D 可獲得壽命長且穩定的發光特性，因而被利用在屋外所使用之例如信號機或大型顯示器、通信領域中的電-光轉換機制等之廣泛領域，再者針對室內外之照明裝置等的應用亦為可期。

此外，欲將前述有機 E L 元件及 L E D 作為照明用光源來利用的專利申請已有很多，舉一例來說，在使用前者的有機 E L 元件方面，可例舉特開 2 0 0 7 - 2 2 7 0 9 4 號公報，又，在使用後者的 L E D 方面，可例舉特開 2 0 0 7 - 0 0 5 0 0 3 號公報。

然而，前述有機 E L 元件或 L E D 等之固態發光元件由於是同前述使用低電壓的直流電源作為驅動源，所以在欲將此等運用在室內照明等的情況時，需要直流供給電源（A C / D C 轉換器），用以從市用電源對各照明裝置分別生成低電壓的直流電源。如此一來，例如若為使各房間所設置的照明器具具備前述直流供給電源的構成，則抱持有所謂不具效率且成本高的問題。

又，亦有分別準備複數個前述有機 E L 元件或 L E D 等之固態發光元件，組合此等而形成一個照明器具的情況。在這樣的照明器具中，因為在構成照明器具之複數個固態發光元件上使用低電壓的直流電源，所以抱持有與前述同樣的問題。

【發明內容】

本發明乃著眼於前述問題點而完成者，本發明課題在於提供一種照明器具的供電裝置，其在將有機 E L 元件或 L E D 等固態發光元件作為住宅或事務所等之屋內（室內）的照明裝置之光源來利用的情況中，以及在將前述複數個固態發光元件組合而形成一個照明器具的情況中，能有效率且低成本供給驅動電源，並能進行多樣的照明控制。

為了解決前述課題而作成的本發明照明器具的供電裝置，其特徵包含如下：複數個照明器具，其係以接受來自單一直流供給電源之電流供給而被分別發光驅動的一個或複數個固態發光元件作為光源；或一個照明器具，其係以接受來自單一直流供給電源的電流供給而被分別發光驅動的複數個固態發光元件作為光源；單一的主控制器，係以前述複數個照明器具、或一個照明器具中的複數個固態發光元件為對象，生成控制調光用的控制信號；及從屬控制器，係以前述一個或複數個照明器具、或一個照明器具中的一個或複數個固態發光元件為單位，與各前述單位的照明器具或各前述單位的固態

發光元件對應地作設置，依據由前述主控制器所傳送的控制信號而分別控制各前述單位的照明器具或各前述單位的固態發光元件之調光。

在此情況，較佳為建構成：前述從屬控制器係接受個別地調光操作而將對應該從屬控制器所配置的前述照明器具或前述固態發光元件之調光控制，比起依據來自前述主控制器的控制信號之調光控制還優先執行。

此外，在較佳的實施形態中，傳送由前述直流供給電源所供給的直流電源之供電線、和傳送來自前述主控制器的控制信號之信號線，係經由一引出線（o u t l e t）而分別連接於按各前述單位的照明器具而對應設置的從屬控制器。此外，較佳為建構成：以建築物的房間單位配置有至少一個前述引出線。

一方面，較佳為建構成：前述主控制器建構成係因應外光的程度而執行對前述各從屬控制器送出控制調光用的前述控制信號之動作。此外，較佳為建構成：前述各照明器具中的光源係使用有機 E L 元件或 L E D。

依據前述構成之照明器具的供電裝置，以固態發光元件作為光源的複數個照明器具，乃是建構成：接受由單一的直流供給電源所供給之直流電源而分別被驅動發光，因而與使各照明器具具備直流供給電源的構成相較下，可消除所謂未具效率及成

本高的問題。

同樣地，在組合複數個固態發光元件而構成一個照明器具的情況中，由於亦是建構成：接受由單一的直流供給電源所供給之直流電源而各自發光驅動，故同樣可消除所謂未具效率及成本高的問題。

又，因為作成具備有以一個或複數個照明器具為單位，依據從主控制器所傳送的控制信號進行調光控制的從屬控制器之構成，故能統籌控制整體的照明器具之調光。因此，可因應外光而統籌執行控制各照明器具的調光，例如可因應日夜而實現適切的調光。

再者，透過將前述從屬控制器建構成：個別地接受調光操作而將與該從屬控制器對應配置之前述照明器具的調光控制，比起依據來自於前述主控制器的控制信號之調光控制還要優先執行，故可因應需要個別地執行各個照明器具中之調光操作。

【實施方式】

以下，茲就本發明涉及的照明器具的供電裝置，依據圖示的實施形態來作說明。首先第一圖至第四圖乃顯示本發明涉及的供電裝置之第一實施形態者。第一圖係利用方塊圖來表示第一實施形態的整體構成，此乃係顯示以例如一個房子為例，從一個直流供給電源分別對由鏈線所示的各房間所配置的照明器具進行供電的構成。

如第一圖所示，此供電裝置備有單一的直流供給電源 1，其接受來自交流電源（A C 市用電源）的電力供給而轉換輸出為直流電源。在此直流供給電源 1 連接有供給該直流輸出的一對供電線 1 a、1 b，此供電線 1 a、1 b 以經由鏈線所示之各房間 A、B、C 地佈設。

又，此供電裝置具備單一的主控制器 2，其以後述之各房間的照明器具為對象而生成用以執行調光控制等的控制信號。前述主控制器 2 建構成：可輸入來自主操作盤 3 的操作指令，且亦被輸入例如外光檢測用照度計 4 之計測資料、及因應需要而來自攝影機 5 的攝影資料。

由前述主控制器 2 導出信號線 2 a，此信號線 2 a 係連同前述一對供電線 1 a、1 b 一起以經由鏈線所示的各房間 A、B、C 的方式佈設著。此外，前述主控制器 2 亦有被配置在與前述直流供給電源 1 鄰接的場所，或一體構成的情況。

一方面，以經由各房間 A、B、C 的方式作佈設的供電線 1 a、1 b 及信號線 2 a，係透過以與各房間 A、B、C 的適宜位置面對的方式作配置的引出線 6 A、6 B、6 C 而被導出至各室內。此外，在第一圖中針對佈設於 A 室之供電裝置的例子以方塊圖作顯示，但針對其他的 B 室及 C 室亦作成大致同樣，其記載省略。

以前述 A 室為例子所示，經由供電線 1 a、1 b 的直流電源係建構成：透過引出線 6 A 供給至從屬控制器 7，於該從屬控制器 7 作調光控制而供電予照明器具 8。作為固態發光元件的照明器具 8，是採用例如利用了有機 EL 元件者，此有機 EL 元件乃係採用因應該用途而將單一的面板或複數個面板串聯或並聯連接的構成者。

又，建構成：經由前述信號線 2 a 之來自主控制器 2 的控制信號亦透過引出線 6 A 及終端配接器 9 而供給至前述從屬控制器 7。亦即，前述終端配接器 9 係藉由接收來自前述主控制器 2 的控制信號而控制從屬控制器 7 使之執行照明器具 8 的調光動作等，關於其作用說明如後。

又，建構成：前述從屬控制器 7 亦被供給來自於手動操作終端 1 0 的控制信號，而依據此手動操作終端 1 0 中的輸入操作，以房間單位或照明器具 8 的單位對從屬控制器 7 輸入調光控制等的指令之方式作用。此外，前述手動操作終端 1 0 亦建構成：接收來自遙控操作部 1 1 的操作信號，而得以對從屬控制器 7 進行同樣的指令控制。

第二圖係顯示由前述主控制器 2 透過信號線 2 a 及終端配接器 9 對從屬控制器 7 傳送控制信號之格式的例子。在本例中，作成與由主控制器 2 所送出的控制信號同步地，以分時多工傳送方式在主控制器 2 與各室的從屬控制器 7 之間授受控制信號（資料）。亦即，在各室的從屬控制器 7 設置個別的

位址，主控制器 2 係以利用前述位址來識別從屬控制器 7 的方式作動。

第二圖所示的 S Y 係表示信號之送出開始的同步信號，M Y 係表示要傳送的控制信號之形態的模態資料，A D 係將前述終端配接器 9 和與其連接的從屬控制器 7 個別地叫出的位址資料，L D 係對與前述位址對應的從屬控制器 7 進行調光指示的調光資料，C S 係檢測傳送錯誤的校驗和 (c h e c k s u m) 資料，W T 係時槽 (t i m e s l o t)，其因應需求而設定讓終端配接器 9 和與其連接的從屬控制器 7 之監視資料回信的回送期間。

像前述隨時間變化而串聯排列之一連串的資料，係一邊依序改變位址資料一邊從主控制器 2 朝各從屬控制器 7 反覆傳送。接著，位址一致的從屬控制器 7 係接取來自主控制器 2 的前述調光資料 L D 等，而據此個別地執行照明器具 8 中的調光控制等。

因此，於第一圖所示的構成中，利用主操作盤 3 可將各室的照明器具 8 之調光控制的程度個別地輸入主控制器 2，利用據此輸入指令而自主控制器 2 送出之第二圖所示的信號格式，可個別地進行各室的照明器具 8 之調光控制。

又，主控制器 2 由於如前述建構成：被供給來自檢測外光的照度計 4 之計測資料，故能因應日夜適切地控制調光資料，個別地執行包含熄燈的調光

控制等。

一方面，含有與各房間的照明器具 8 對應而配置的遙控操作部 11 之手動操作終端 10，係可將與其對應的照明器具 8 個別地進行調光控制。在此情況的調光控制也可利用第二圖所示的信號格式。而且，建構成：手動操作終端 10 的調光控制係優先執行基於來自前述主控制器 2 的控制信號之調光控制。因此，在房間中，無關乎來自於主控制器 2 的控制信號，可透過手動操作終端 10 來實現調光控制。

第三圖顯示藉前述從屬控制器 7 所作的調光控制之基本例，在此第三圖所示的例子中係顯示藉 PWM 實現調光控制的一例。第三圖 (A) 為決定 PWM 的工作週期之同步信號，此亦可例如依據第二圖所說明的同步信號 SY 而生成。此外控制成將第三圖 (A) 所示的一個週期的期間分割成第三圖 (B) 所示之例如 16 階，依據調光控制的資料，設定基於階數的亮燈期間。

亦即，第三圖 (C) 係顯示著在 16 階當中的“0”至“5”的 6 階之期間，在構成照明器具的發光元件之前述有機 EL 元件上施加直流驅動電壓的狀態。因此，設定亮燈期間的前述數越大，照明器具越明亮（高亮度）發光。

此外，人類的能見度在低亮度的範圍中亮度變化之識別能力明顯，所以在例如第四圖所示階數小

的範圍中，P W M的占空率（d u t y r a t i o）的變化少，較佳為，利用階數變越大P W M的占空率之變化越大的修正表，依據修正過的前述階數來決定P W M的占空率之方式作動。

此外，在以上所說明的實施形態中，顯示著相對於一個照明器具8具備有從屬控制器7的構成，此亦可為以一個或複數個照明器具為單位而依各前述單位具備從屬控制器的構成。又，有關構成前述照明器具8的固態發光元件方面，係顯示使用了有機E L元件的例子，但即使是利用L E D或藉直流電源發光驅動的其他元件，亦可獲得前述發明效果欄所載的作用效果。

又，在前述實施形態中，雖然建構成：執行來自控制器2的調光控制等用的控制信號係透過信號線2 a而供給至從屬控制器7，但可在不透過前述信號線2 a之下利用無線傳送機制。在此情況下，成為在控制器2側配置無線傳送機制，且在從屬控制器7側配置無線接收機制。

再者，於前述實施形態中，利用了接受來自交流電源（A C市用電源）的電力供給並轉換輸出成直流電源之單一的直流供給電源，但亦可使用單一的直流供給電源，其接受來自直流電源的電力供給而行電壓轉換成能驅動前述有機E L元件等的直流電源。

其次，第五圖至第十一圖係顯示本發明涉及的供電裝置之第二實施形態者，本例中乃顯示具備有：單一的主控制器，其以複數個照明器具為對象而生成控制調光用的控制信號；從屬控制器，其以複數個照明器具為單位，按各前述單位的照明器具而對應地設置，依據由前述主控制器所傳送的控制信號而分別控制各前述單位的照明器具之調光。

第五圖（A）所示的照明器具20係顯示著：在形成長條狀的面板外殼21之一端部，安裝有可裝卸的集線器外殼22，且於面板外殼21的另一端部，安裝有可裝卸的終端外殼23的狀態。此外建構成：前述面板外殼21和集線器外殼22可在第五圖（A）中箭頭C1所示的部分裝卸，且建構成：前述面板外殼21和終端外殼23可在箭頭C2所示的部分裝卸。

前述面板外殼21的前面形成有矩形狀的窗孔24，建構成：從配置在外殼21內並作為固態發光元件之有機EL元件25而來的發光係成為照明光而經由窗孔24射出。此外，元件符號26為狹縫狀的通氣孔，其為了將有機EL元件25中產生的熱予以散熱而在有機EL元件25上形成多數個。

第五圖（B）係顯示已卸下在前述面板外殼21、集線器外殼22、終端外殼23的前面側之面板的狀態。在前述面板外殼21內，以大致占據整面地配置著形成短矩形狀的有機EL元件25。且

於面板外殼 2 1 的一端部，配置有以可裝卸前述集線器外殼 2 2 的方式連接的連接器 2 7，在面板外殼 2 1 的另一端部，配置有以可裝卸前述終端外殼 2 3 的方式連接的連接器 2 8。且，於前述集線器外殼 2 2 內，配置著搭載有構成後述電源模組 2 9 之電路元件等的電路基板。

在第五圖所示的狀態中，於面板外殼 2 1 的前述另一端部，以可裝卸地安裝終端外殼 2 3，此乃如同後述，可利用前述連接器 2 7，2 8 對面板外殼 2 1 依序連接複數根相同構成的面板外殼 2 1 而成串連狀態。前述終端外殼 2 3 係與被串連之最後的面板外殼 2 1 之端部連接，完成後述之經由各面板外殼 2 1 而折返傳送信號的機能，藉此，在電性和機械性上皆被定義成是終端。

第六圖係以立體圖顯示僅前述面板外殼 2 1 的外觀構成者，形成在面板外殼 2 1 的一端部之前述連接器 2 7，係構成公型連接器，又，形成在面板外殼 2 1 的另一端部之前述連接器 2 8，係構成母型連接器。

如此，藉由在面板外殼 1 的一端部設置公型連接器 2 7，且於另一端部設置母型連接器 2 8，可如同前述將面板外殼 2 1 依序連接複數根而成串連狀態，同時可達成與集線器外殼 2 2 內的電源模組 2 9 電性連接。此外，雖未圖示，但在前述面板外殼 2 1 內收容有：對連接於後段的面板外殼內之有機 EL 裝置依序供給驅動電源用的供電線，以及傳

達來自電源模組 2 9 的傳送信號之信號線。

第七圖係顯示作為前述固態發光元件的有機 EL 元件 2 5 之基本的構成例者，顯示圖中構成有機 EL 元件的各層在層方向分離的狀態。亦即，此種有機 EL 元件為，在利用透明的素材元件形成基板 2 5 a 的單面，首先形成有作為第一電極之例如 I T O 的透明電極 2 5 b 。

又，與前述透明電極 2 5 b 重疊地成膜由有機物質構成的發光機能層 2 5 c 。此發光機能層 2 5 c 是單一層有機發光層，或是由有機電洞輸送層和有機發光層構成的二層構造，或由有機電洞輸送層和有機發光層及有機電子輸送層構成的三層構造，再者亦有做成在此等適當的層間插入了電子或電洞的注入層之多層構造的情況。此外，於第七圖中，將此等以在一層的狀態用元件符號 2 5 c 來表示。

又，在前述發光機能層 2 5 c 上，形成有作為第二電極之以鋁等素材為主體的金屬製背電極 2 5 d 。而且在前述背電極 2 5 d 上安裝密封構件 2 5 e ，作成透過此密封構件 2 5 e 而將由前述透明電極 2 5 b 、發光機能層 2 5 c 及背電極 2 5 d 構成的有機 EL 元件 2 5 密封在和前述基板 2 5 a 之間的構成。

接著，於前述透明電極 2 5 b 和背電極 2 5 d 之間施加直流電源 E 1 。藉此，於發光機能層 2 5

c 中產生的光，乃透過前述透明電極 2 5 b 及透明基板 2 5 a，可將其作為照明光來利用。此外，在將有機 E L 元件的發光作為照明來利用的情況中，一般以其發光色是白色（白天光色）為較佳，但有機 E L 元件係透過選擇前述發光機能層 2 5 c 的材料可帶來各種發光色。

其次，第八圖係顯示使用前述面板外殼 2 1、集線器外殼 2 2 及終端外殼 2 3 而構成照明器具的供電裝置之例子。在此第八圖所示的例子中，係顯示利用面板外殼 2 1 兩端所具備的前述連接器 2 7 及 2 8，而以集線器外殼 2 2 為首將複數個面板外殼 2 1 依序連接成串連狀態、之後再連接終端外殼 2 3 的構成。且顯示以前述構成為一組而準備複數組的例子。

在前述各集線器外殼 2 2 所收容的前述電源模組 2 9 上，信號線 3 1 分別進行梯級連接（C a s c a d e C o n n e c t i o n），且供電線 3 2 亦被同樣地連接。此外，供電線 3 2 建構成，來自直流供給電源 3 3 的驅動電源乃透過供電線 3 2 而分別供給予各集線器外殼 2 2 所收容的電源模組 2 9。

此外，前述直流供給電源 3 3 雖建構成接受來自例如交流電源（A C 市用電源）的電力供給而轉換成直流電源作輸出，但此亦可為能接受來自直流電源的電力供給而轉換輸出能驅動前述有機 E L 元件等的直流電源之直流供給電源。

又，前述信號線 3 1 係作成將藉接受來自於主操作盤 3 4 的指令之微處理器構成的主控制器 3 5 所生成的調光控制信號，分別對收容於各集線器外殼 2 2 的前述電源模組 2 9 進行供給。

第九圖係以方塊圖表示被收容於集線器外殼 2 2 內的電源模組 2 9 之構成例。此電源模組 2 9 具備有用以將前述的信號線 3 1 梯級連接的連接器 4 1、4 2，且具備透過前述的供電線 3 2 承接來自直流供給電源 3 3 的輸出之連接器 4 3。

元件符號 4 4 所示的方塊係與連接器 4 1、4 2 連接的通信介面模組，透過此介面模組 4 4 而連接系統控制模組 4 5。此系統控制模組 4 5 具備有例如 8 位元的 DSP-SW，其係用以依收容了電源模組 2 9 的前述集線器外殼 2 2 所連接之各面板外殼 2 1（有機 EL 元件 2 5）而進行獨立的調光控制。

於前述系統控制模組 4 5 連接著調光控制模組 4 6，此調光控制模組 4 6 建構成，依據來自於前述系統控制模組 4 5 的調光控制資料，朝針對面板外殼 2 1（有機 EL 元件 2 5）的調光控制驅動器 4 7，供給調光（發光）控制信號。此外，來自調光控制驅動器 4 7 的驅動電源輸出乃透過連接器 4 8 而供給至以集線器外殼 2 2 為首所串連之各面板外殼 2 1，以驅動各面板外殼 2 1 內的有機 EL 元件 2 5 亮燈般地作動。

第十圖及第十一圖係顯示將第九圖所示的照明器具和其他的供電裝置利用在階梯的照明之例子，第十圖係顯示從側面看階梯的狀態，又，第十一圖係顯示從正面看階梯的狀態。在本例中，以收容著前述電源模組 2 9 的集線器外殼 2 2 為首而依序連接複數個面板外殼 2 1 成串連狀態，最後連接有終端外殼 2 3 的組（此外，在第十圖中僅以和面板外殼相同的元件符號 2 1 表示。）係各個被安裝在與階梯垂直配置的豎板 5 1。藉此，實現可照明各個樓梯板 5 2 之踩踏面的階梯之照明器具。

在前述階梯的照明器具中，通常藉由第八圖所示的主操作盤 3 4 可控制成適切的照度，但在例如要像活動會場般營造出華麗氣氛那樣的情況中，可採用依階梯而使之閃爍，或依串連的複數個面板外殼 2 1 進行各種調光控制等之多樣的利用方法。

此乃係由是接受來自第八圖所示的主操作盤 3 4 的指令之微處理器構成的主控制器 3 5 所生成之調光控制信號，透過信號線 3 1 而供給至前述各集線器外殼 2 2 內的電源模組 2 9。電源模組 2 9 係依據接收自主控制器 3 5 的調光控制信號，對此電源模組 2 9 所連接之各面板外殼 2 1 內的有機 EL 元件 2 5 進行發光控制，可帶來前述動作。

同上，在第五圖至第十一圖所示的實施形態中，前述集線器外殼 2 2 係相當於前述第一圖所示的引出線 6 A、6 B、6 C，收容於集線器外殼 2 2 內的電源模組 2 9 係發揮與第一圖所示的終端配

接器 9 及從屬控制器 7 同樣的機能。

此外，在以上所說明的實施形態中，作為面板外殼內所收容的面發光體，雖顯示利用了有機 EL 元件的例子，但除此之外，亦可利用前述 LED 等之固態發光元件。

第十二圖至第十五圖乃顯示本發明涉及的供電裝置之第三實施形態者，此係使用複數個有機 EL 元件作為固態發光元件，利用此等複數個有機 EL 元件形成一個照明器具並執行各有機 EL 元件的調光控制之例子。

第十二圖係從斜上方觀看，將有機 EL 元件用作發光元件的主面板，且各副面板相對於該主面板水平展開的狀態之照明器具的立體圖，第十三圖係從斜下方所見到同一照明器具的立體圖。又，第十四圖係顯示一片副面板上彈後的狀態，第十五圖係顯示將副面板支撐成可對主面板進行點旋轉的例子。

如第十二圖及第十三圖所示，此照明器具的中央具備矩形狀的主面板 61，在其主面板 61 的下面，矩形狀的面發光部 61a 對主面板 61 安裝成邊框狀。

又，矩形狀的副面板 62、63、64、65 分別透過連結部 66，安裝成可沿著前述主面板 61 的四邊旋轉。此外，在此實施形態中，如第十三圖所示，在前述各副面板 62、63、64、65

的下面，矩形狀的面發光部 6 2 a、6 3 a、6 4 a、6 5 a 分別被安裝成邊框狀。

前述主面板 6 1 及各副面板 6 2、6 3、6 4、6 5 係建構成分別形成為正方形狀，且相互成為大致同一尺寸。又主面板 6 1 及各副面板 6 2、6 3、6 4、6 5 所具備的各面發光部 6 1 a、6 2 a、6 3 a、6 4 a、6 5 a 也建構成分別形成為正方形狀，且成為相互大致同一尺寸。此外在此實施形態中，前述各面發光部乃如同前述為由有機 EL 元件所構成。

將各副面板 6 2、6 3、6 4、6 5 支撐成可對前述主面板 6 1 旋動的連結部 6 6，係分別由同一構成的鉸鏈所構成，藉此乃如第十四圖所示，可使各副面板 6 2、6 3、6 4、6 5 對前述主面板 6 1 分別獨立地在約 180 度的範圍進行邊旋動。此外，建構成前述各鉸鏈對旋動動作具有適度的阻力，使各副面板可於被進行邊旋動的位置上維持其姿勢。

位在中央的前述主面板 6 1 係安裝在周側呈矩形狀且高度方向形成薄的（扁平狀）之外殼 6 7 的下底部，在此外殼 6 7 內，收容有未圖示的調光控制部以及遙控受光部等，該調光控制部係朝構成前述各面發光部 6 1 a、6 2 a、6 3 a、6 4 a、6 5 a 的有機 EL 元件供給已調光控制的驅動電流。

此調光控制部具備有例如與第一圖所示的各房間 A 至 C 分別設置的設備同樣的構成。藉此，構成各面發光部 6 1 a、6 2 a、6 3 a、6 4 a、6 5 a 之各有機 E L 元件，係依據來自第一圖所示的主控制器 2 之調光控制信號，個別地接受調光控制而進行多樣的亮燈控制。

又，前述外殼 6 7 內的前述遙控受光部乃與第一圖所示的例子同樣地，作成係接收來自遙控操作部 1 1 的操作信號而可對從屬控制器 7 進行調光控制，在已接收到來自於遙控操作部 1 1 的操作信號之情況，構成各面發光部 6 1 a、6 2 a、6 3 a、6 4 a、6 5 a 之各有機 E L 元件，係以此遙控操作信號優先進行調光控制的方式作動。

在此情況，較佳為，從屬控制器 7 藉遙控操作部 1 1 所接收的調光控制之資料，係建構成透過信號線 2 a 被送至第一圖所示的主控制器 2，將已從主操作盤 3 輸入至主控制器 2 的調光資料換寫成由前述遙控操作部 1 1 所指示的調光資料。藉此構成，在將前述照明器具熄燈並使之再亮燈的情況中，可成為反映基於最後由前述遙控操作部 1 1 進行的調光控制之亮燈狀態。

此外，建構成在前述外殼 6 7 的上面中央，安裝有支撐照明器具整體的支撐構件，亦即來自天花板的吊掛用管 6 8。而且在吊掛有吊掛用管 6 8 的天花板部分，配置有與第一圖所示的引出線 6 A、6 B、6 C 同樣機能的分歧設備，在前述外殼 6 7

內導入與供電線 1 a、1 b 及信號線 2 a 相當的各線。

建構成：自前述外殼 6 7 所收容的調光控制部，分別經由各鉸鏈部 6 8 配設未圖示的供電線，透過此供電線而對在前述各副面板 6 2、6 3、6 4、6 5 中之藉有機 EL 元件構成的面發光部 6 2 a、6 3 a、6 4 a、6 5 a 供給驅動電流。在此情況，較佳為，可採用前述各鉸鏈的支軸例如使用中空軸，並讓前述電流供給線插通此中空軸內那樣的構成。

依據前述構成的照明器具，利用前述作為連結部 6 6 的鉸鏈即可自由地變更各副面板 6 2、6 3、6 4、6 5 的設定角度。再加上透過例如遙控操作，可控制使主面板及副面板中的各面發光部獨立地亮燈。

此外第十五圖係顯示此發明中所利用之照明器具的其他形態。在此第十五圖所示的形態中，副面板 6 2、6 3、6 4、6 5 對主面板 6 1 連結之連結部 6 9，係由球接頭所構成而可點旋動。依據前述球接頭的構成，使副面板的自由端側不僅在上下方向，亦可於左右方向及旋轉方向旋動。

其次的第十六圖至第十九圖，係顯示本發明涉及的供電裝置之第四實施形態者，此係使用複數個有機 EL 元件作為固態發光元件，利用此等複數個有機 EL 元件形成一個照明器具而執行各有機 EL

元件之調光控制的例子。

本例所示的照明器具 7 1 係構成天花板吊掛型，如第十六圖所示，利用一端安裝在天花板面（未圖示）的三條鐵絲 7 9 來吊掛。接著如第十七圖的上視圖所示，第一至第三口徑的發光部是藉由同心圓狀連結而構成，元件符號 7 2 係表示構成位在最內周的第一口徑之發光部的一個平板狀的框。

又，元件符號 7 3 係表示構形成於前述第一口徑的發光部的外側之第二口徑的發光部之一個平板狀的框，再者，元件符號 7 4 係表示構形成於前述第二口徑的發光部的更外側之第三口徑的發光部之一個平板狀的框。

構成前述第一至第三口徑的發光部之各框的外形形狀係呈大致正方形，於第一至第三口徑的發光部中，分別使用相同數量的十二個框。因此係以將構成最內周的第一口徑的發光部之框 7 2 的外形形狀作成最小，而構成第二及第三口徑的發光部之各框 7 3、7 4 的外形形狀依序變大的方式成形。

又，構成第一口徑的發光部之各個框 7 2，係透過對向的角落部彼此被環狀地連結而形成前述第一口徑的發光部。又，構成第二口徑的發光部的各個框 7 3，係透過對向的角落部彼此同樣地被環狀地連結而形成前述第二口徑的發光部，且此等框 7 3 係以與形成第一口徑的發光部之前述各框 7 2 的周圍外接的方式，於對向的框 7 2、7 3 之角落部

分別連結著。

再者，構成第三口徑的發光部之各個框 7 4，係透過對向的角落部彼此同樣被環狀地連結而形成前述第三口徑的發光部，且此等框 7 4 係以與形成第二口徑的發光部之前述各框 7 3 的周圍外接之方式，於對向的框 7 3、7 4 之角落部分別連結著。

此外，構成前述各口徑的發光部之各框 7 2、7 3、7 4 中之後述的面發光體 7 5、7 6、7 7 側係形成巨蛋狀的構成。亦即，在如第十六圖所示吊掛照明器具 7 1 的情況，形成照明器具的中央部側朝下側緩緩突出的形態。此外，第十七圖所示的元件符號 7 8 係顯示第十六圖所示之三條鐵絲 7 9 的安裝部。

第十八圖及第十九圖係說明面發光體 7 5、7 6、7 7 對前述各框 7 2、7 3、7 4 安裝之安裝例。在此實施形態中，如第十八圖所示，由形成前述第一至第三口徑的發光部之各一個框 7 2、7 3、7 4 的連結體來構成一個單元。亦即準備第十八圖所示的連結體十二個單元，將此等作環狀連結而形成第十六圖及第十七圖所示之形態的照明器具。

如第十八圖所示，構成一個單元的各框 7 2、7 3、7 4 係使用了不鏽鋼板，在其上施以例如細標線 (hair line) 加工等的裝飾加工。且在各框 7 2、7 3、7 4 上，形成有分別呈大致

正方形的窗孔 7 2 a、7 3 a、7 4 a，自其背面，有機 E L 元件 7 5、7 6、7 7 的發光面被安裝成面臨前述窗孔 7 2 a、7 3 a、7 4 a。藉此，前述 E L 元件 7 5、7 6、7 7 的發光面被安裝成在各窗孔 7 2 a、7 3 a、7 4 a 形成邊框。

第十八圖所示的 A - A 線所切斷的狀態之前述一個單元的剖面圖顯示於第十九圖的 B。如第十九圖的 B 所示，形成第二口徑的發光部之框 7 3 係以形成第一口徑的發光部之框 7 2 為基準前後彎曲 1 5 度，又，形成第三口徑的發光部之框 7 4 更在同方向上前後彎曲 1 5 度。藉此，同前述，建構成各框 7 2、7 3、7 4 中的 E L 元件 7 5、7 6、7 7 側形成巨蛋狀。

此外，第十九圖顯示各框 7 2、7 3、7 4 與安裝在其背面的 E L 元件 7 5、7 6、7 7 間之關係。構成第一至第三口徑的發光部之各個 E L 元件 7 5、7 6、7 7 係以前述大小構成，因此讓各口徑亮燈、在一個口徑的發光部亦間歇地亮燈等，可實現亦加上有閃爍動作之多樣的亮燈動作。

亦添加有前述閃爍動作的亮燈動作，例如可利用於第八圖所說明的供電裝置來實現。在此情況，用以取代收容於第八圖所示的集線器外殼 2 2 之前述電源模組 2 9 者，係在形成第二口徑的發光部之框 7 3 的背面配置控制基板 8 0。而且控制基板 8 0 係以執行配置在構成一個單元之各框 7 2、7 3、7 4 上的 E L 元件 7 5、7 6、7 7 之調光控

制地作動。

因此，在此實施形態中，在各單元之第二口徑的發光部之形成用框73的背面，分別配置有控制基板80。而且，在各控制基板80，與第八圖所示的例子同樣地，從主控制器35分別梯級連接信號線31，且從直流供給電源33亦同樣地連接供電線32。

又，在第十六圖至第十九圖所示的實施形態中，以於前述任一個控制基板80上配置未圖式的遙控信號之受光部者較佳。在此情況中，於前述遙控受光部所接收到信號係在控制基板80內被處理，各框72、73、74所配置的EL元件75、76、77係以遙控操作信號優先而進行調光控制的方式作動。

在此情況中亦是建構成，前述控制基板80內的處理電路藉前述遙控操作所接收之調光控制的資料，係透過例如第八圖所示的信號線31傳送至主控制器35，將從主操作盤34輸入至主控制器35的調光資料換寫成利用前述遙控操作所指示的調光資料者較佳。透過如此構成，於將前述照明器具熄燈並再亮燈的情況，可成為反映基於最後的遙控操作之調光控制的亮燈狀態。

以上所述僅為本發明之較佳可行實施例，非因此侷限本發明之專利保護範圍，故舉凡運用本發明說明書及圖式內容所為之等效技術變化，均包含於

本發明之權利保護範圍內，合予陳明。

【圖式簡單說明】

第一圖係顯示本發明之供電裝置之第一實施形態的方塊圖。

第二圖係顯示由第一圖所示的主控制器傳送到從屬控制器之控制信號的例子之格式圖。

第三圖係顯示基於第一圖所示的從屬控制器所為之 P W M 的調光控制之例子的時序圖。

第四圖係顯示在基於 P W M 的調光控制中被適當使用之修正表的設定例之線圖。

第五圖 (A) 係顯示在本發明之供電裝置之第二實施形態中被適當使用之照明器具的構成之前視圖，及第五圖 (B) 係顯示本發明之供電裝置除去面板外殼和集線器外殼的前面之狀態的前視圖。

第六圖係顯示同一照明器具之僅面板外殼的立體圖。

第七圖係說明照明器具所用的作為發光元件之有機 E L 元件的基本構成之模式圖。

第八圖係說明第二實施形態中之調光控制裝置的例子之電路方塊圖。

第九圖係顯示收容於集線器外殼之電源模組的構成例之電路方塊圖。

第十圖係顯示將照明器具作階梯設置的狀態之側視圖。

第十一圖係顯示同一照明器具設置於階梯上的狀態之前視圖。

第十二圖係顯示在本發明涉及的供電裝置之第三實施形態中被適當使用之照明器具的構成之立體圖。

第十三圖係顯示從斜下方所見之同一照明器具的狀態之立體圖。

第十四圖係顯示同一照明器具的一片副面板上彈後的狀態之立體圖。

第十五圖係顯示將副面板支撐成可對主面板進行點旋動之照明器具的其他構成例之立體圖。

第十六圖係顯示在本發明之供電裝置之第四實施形態中被適當使用之照明器具的構成之立體圖。

第十七圖係同一照明器具的仰視圖。

第十八圖係顯示將平板狀的各框單元化的例子之前視圖。

第十九圖係說明面發光體對已單元化後的各框之安裝例的模式圖。

【主要元件符號說明】

1 直流供給電源

1 a、1 b 供電線

A、B、C 房間

2 主控制器

2 a 信號線

- 3 主操作盤
- 4 照度計
- 5 攝影機
- 6 A、6 B、6 C 引出線
- 7 從屬控制器
- 8 照明器具
- 9 終端配接器
- 10 手動操作終端
- 11 遙控操作部
- SY 同步信號
- MY 模態資料
- AD 位址資料
- LD 調光資料
- CS 校驗和資料
- WT 時槽
- C1、C2 箭頭
- 20 照明器具
- 21 面板外殼
- 22 集線器外殼
- 23 終端外殼
- 24 窗孔
- 25 有機EL元件
- 25 a 基板
- 25 b 透明電極

- 2 5 c 發光機能層
- 2 5 d 背電極
- 2 5 e 密封構件
- 2 6 通氣孔
- 2 7 連接器
- 2 8 連接器
- 2 9 電源模組
- 3 1 信號線
- 3 2 供電線
- 3 3 直流供給電源
- 3 4 主操作盤
- 3 5 主控制器
- 4 1、4 2、4 3、4 8 連接器
- 4 4 通信介面模組
- 4 5 系統控制模組
- 4 6 調光控制模組
- 4 7 調光控制驅動器
- 5 1 豎板
- 5 2 樓梯板
- 6 1 主面板
- 6 1 a、6 2 a、6 3 a、6 4 a、6 5 a 面發光部
- 6 2、6 3、6 4、6 5 副面板
- 6 6、6 9 連結部
- 6 7 外殼

6 8 吊掛用管

6 8 鏈部

7 2、7 3、7 4 框

7 2 a、7 3 a、7 4 a 窗孔

7 5、7 6、7 7 面發光體

7 8 安裝部

7 9 鐵絲

8 0 控制基板

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：98 108164

※申請日：98. 3. 10

※IPC 分類：H05B 37/05 (2006.01)

G05D 25/02 (2006.01)

H05B 33/08 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

照明器具的供電裝置

二、中文發明摘要：

一種供電裝置，係在利用有機電激發光(Electro Luminescent, E L)元件等之發光元件的複數個照明器具上，能有效率且低成本地供給驅動電源，該供電裝置包含：複數個照明器具，其係以接受來自單一直流供給電源之電流供給而被分別發光驅動的一個或複數個固態發光元件作為光源；或一個照明器具，其係以接受來自單一直流供給電源的電流供給而被分別發光驅動的複數個固態發光元件作為光源；單一的主控制器，係以前述複數個照明器具、或一個照明器具中的複數個固態發光元件為對象，生成控制調光用的控制信號；及從屬控制器，係以前述一個或複數個照明器具、或一個照明器具中的一個或複數個固態發光元件為單位，與各前述單位的照明器具或各前述單位的固態發光元件對應地作設置，依據由前述主控制器所傳送的控制信號而分別控制各前述單位的照明器具或各前述單位的固態發光元件之調光。

三、英文發明摘要：

七、申請專利範圍：

1、一種照明器具的供電裝置，其包含：

複數個照明器具，其係以接受來自單一直流供給電源之電流供給而被分別發光驅動的一個或複數個固態發光元件作為光源；或一個照明器具，其係以接受來自單一直流供給電源的電流供給而被分別發光驅動的複數個固態發光元件作為光源；

單一的主控制器，其係以前述複數個照明器具、或一個照明器具中的複數個固態發光元件為對象，生成控制調光用的控制信號；及

從屬控制器，係以前述一個或複數個照明器具，或一個照明器具中的一個或複數個固態發光元件為單位，與各前述單位的照明器具或各前述單位的固態發光元件對應地作設置，依據由前述主控制器所傳送的控制信號而分別控制各前述單位的照明器具或各前述單位的固態發光元件之調光。

2、如申請專利範圍第1項所述之照明器具的供電裝置，其中前述從屬控制器係建構成：個別地接受調光操作而將對應該從屬控制器所配置的前述照明器具或前述固態發光元件之調光控制，比起依據來自前述主控制器的控制信號之調光控制還優先執行。

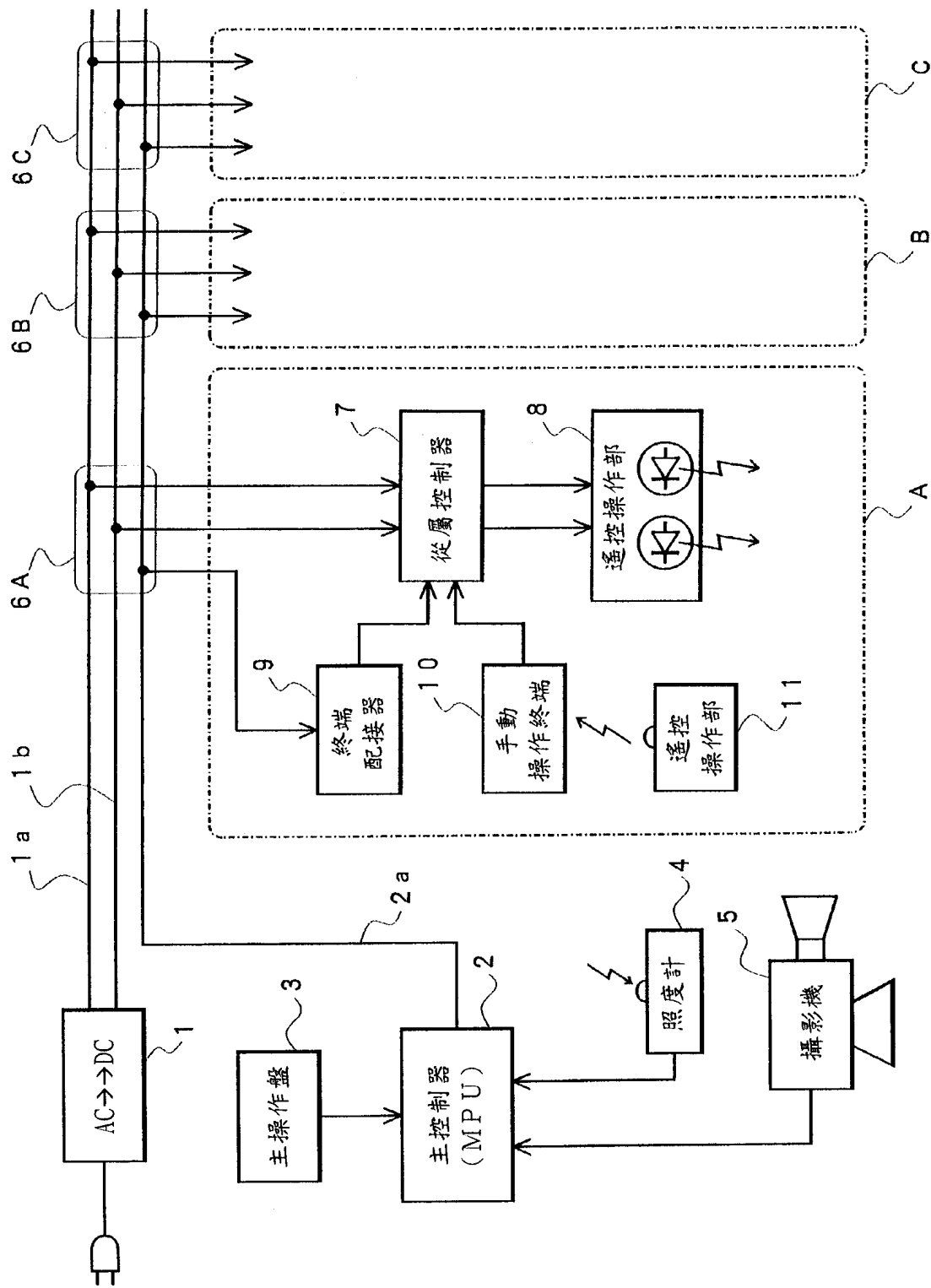
3、如申請專利範圍第1項或第2項所述之照明器具的供電裝置，其中傳送由前述直流供給電源所供給的直流電源之供電線、和傳送來自前述主控制器的控制信號之信號線，係經由一引出線而分別連接至按各前述單位的照明器具而對應設置的從屬控制器。

4、如申請專利範圍第3項所述之照明器具的供電裝置，其中以建築物的房間單位配置有至少一個前述引出線。

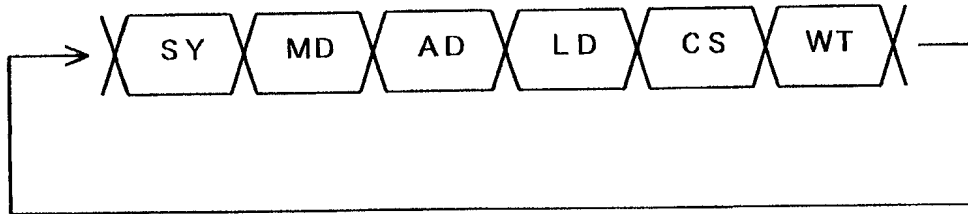
5、如申請專利範圍第1項或第2項所述之照明器具的供電裝置，其中前述主控制器係建構成：因應外光的程度而執行對前述各從屬控制器送出控制調光用的前述控制信號之動作。

6、如申請專利範圍第1項或第2項所述之照明器具的供電裝置，其中前述固態發光元件是利用有機EL元件或LED。

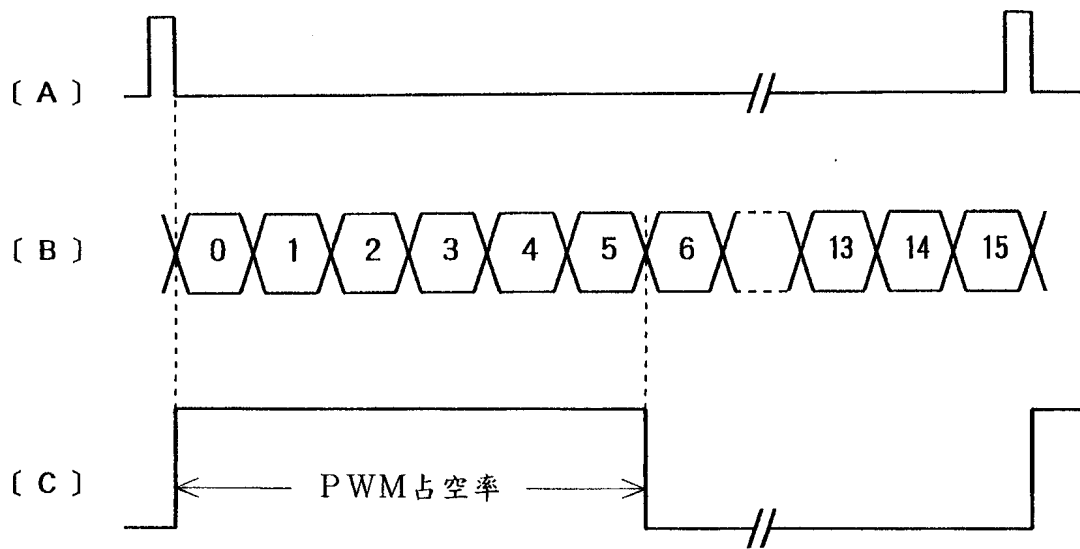
八、圖式：



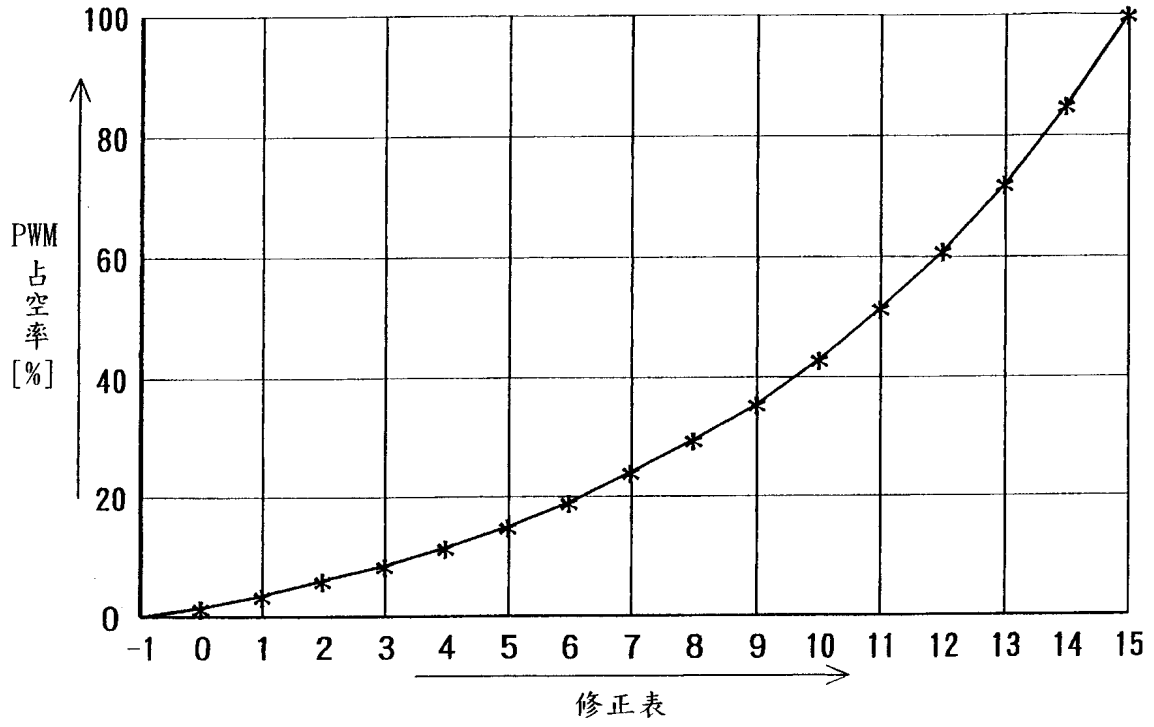
第一圖



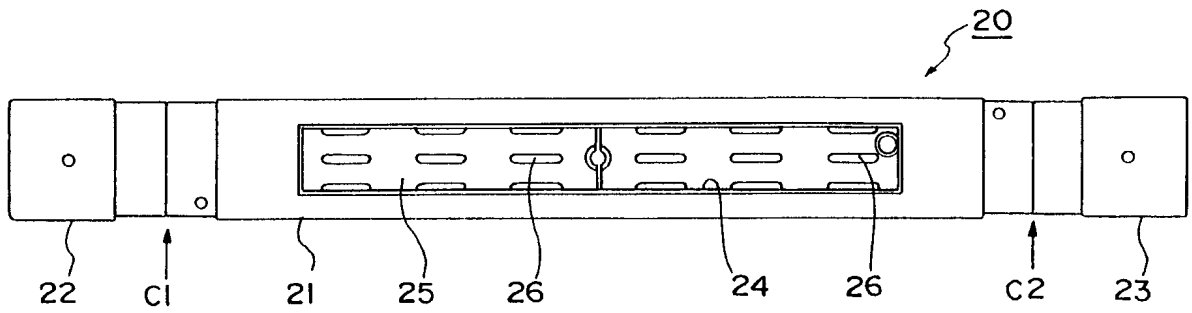
第二圖



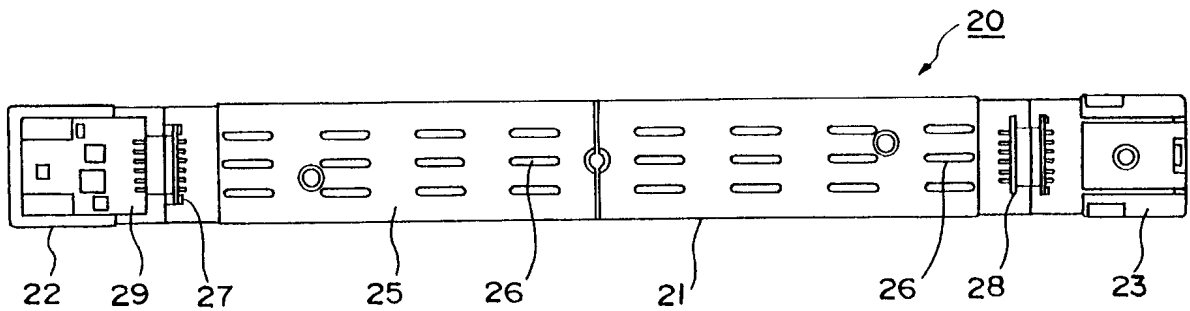
第三圖



第四圖

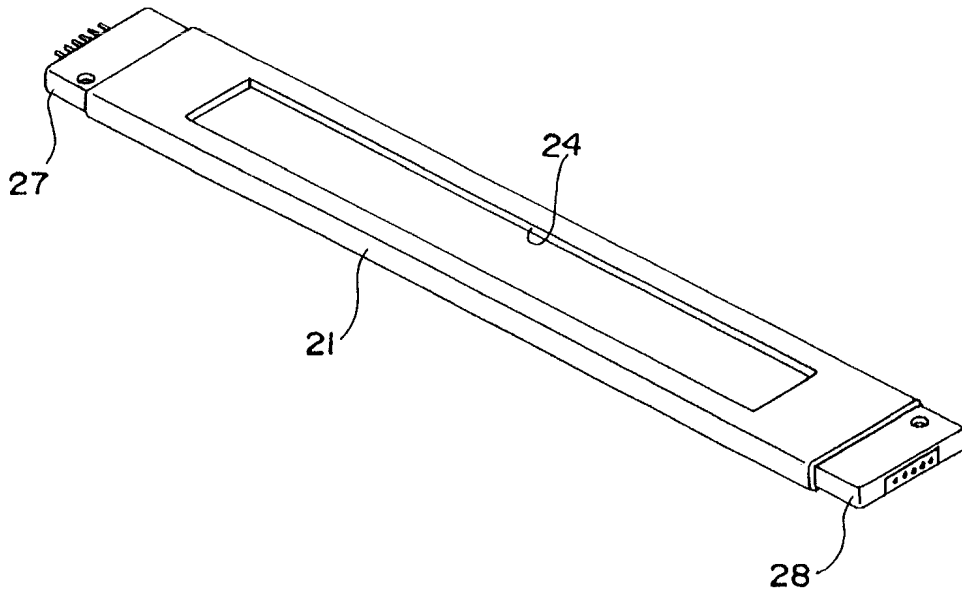


(a)

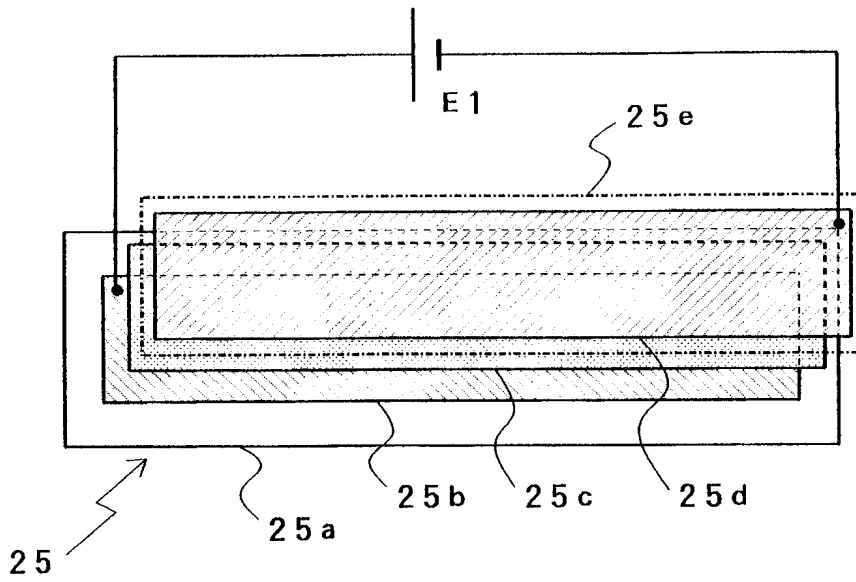


(b)

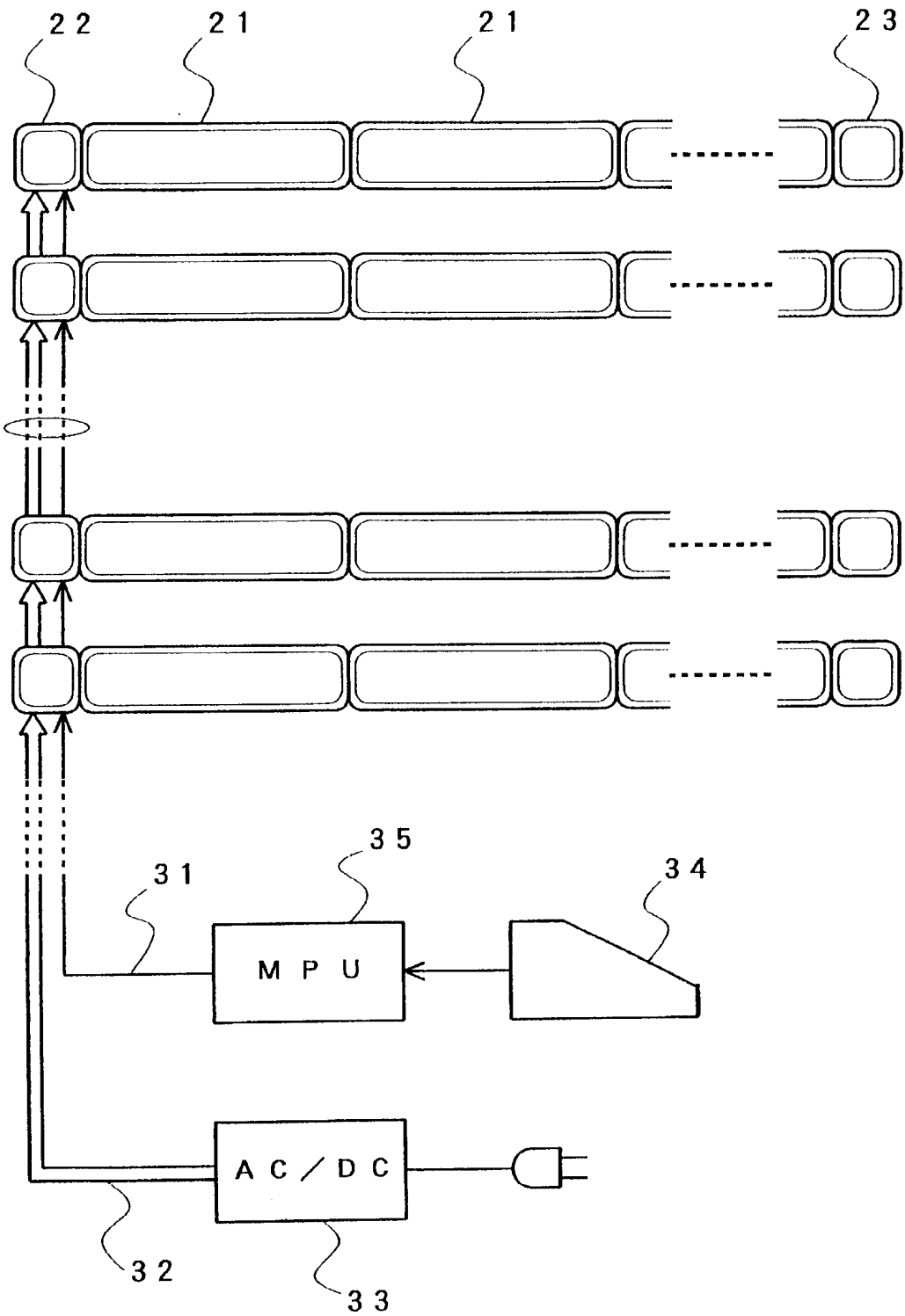
第五圖



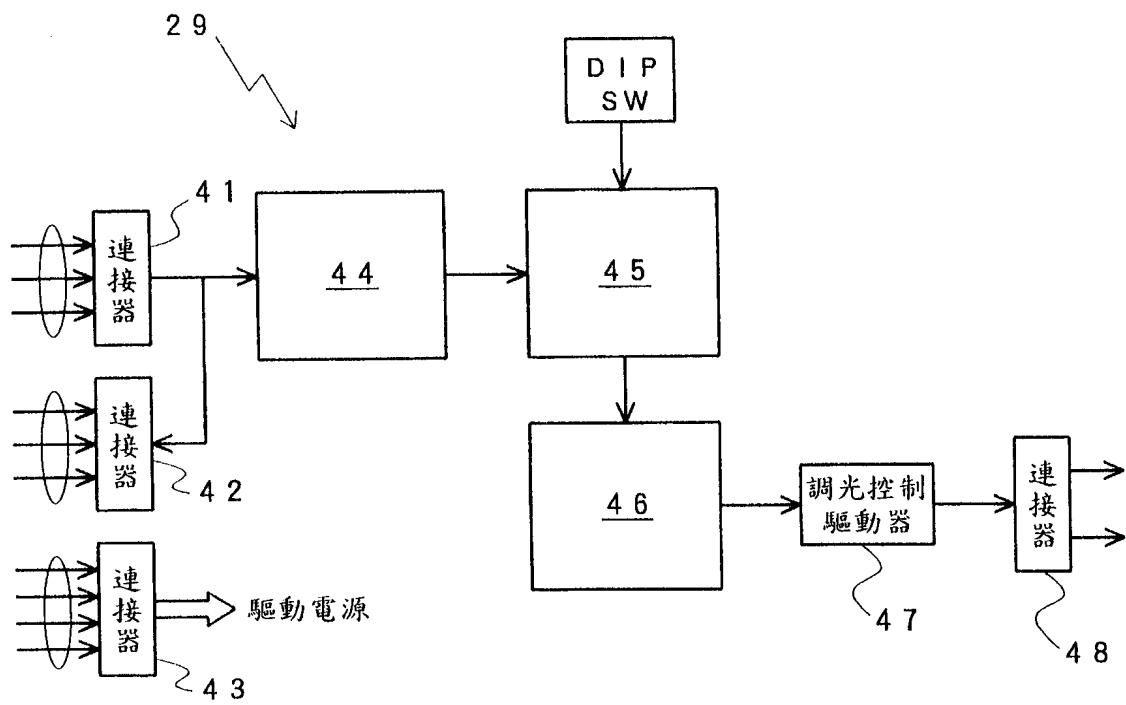
第六圖



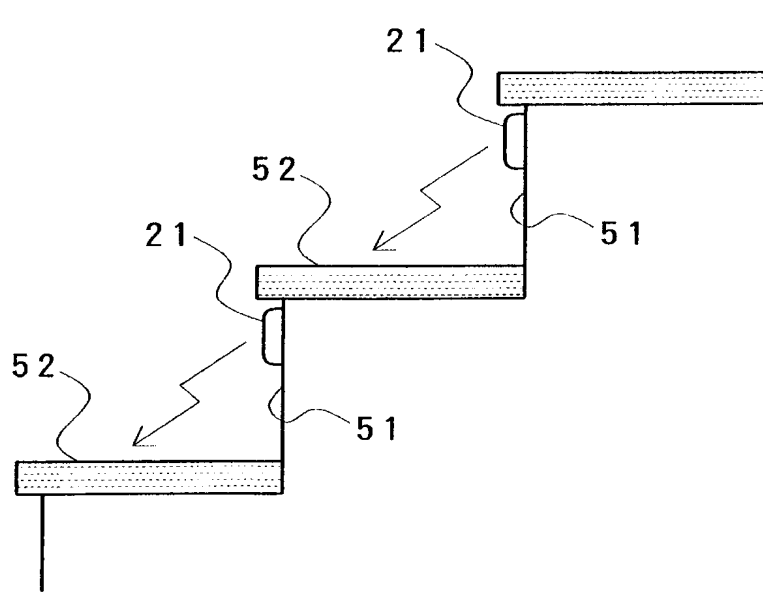
第七圖



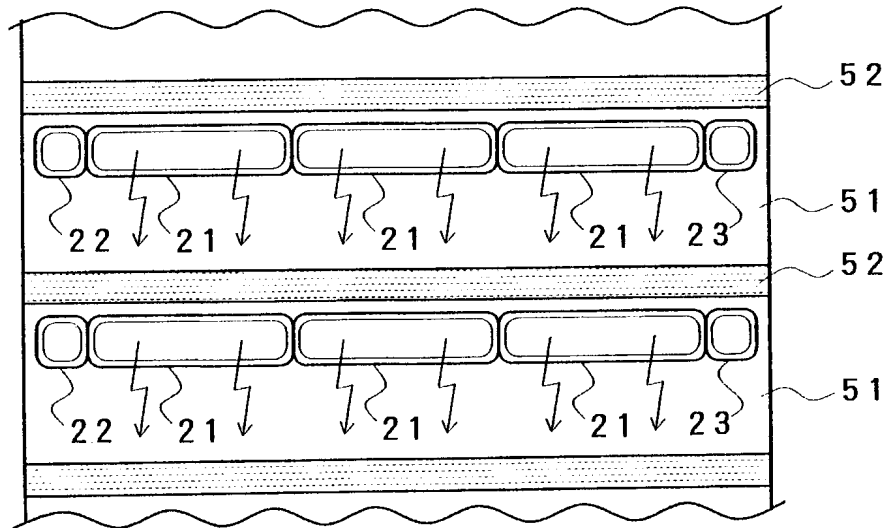
第八圖



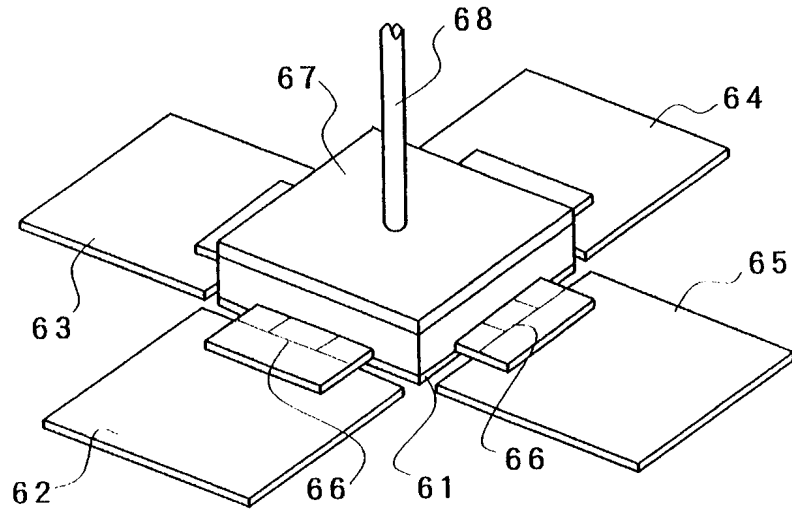
第九圖



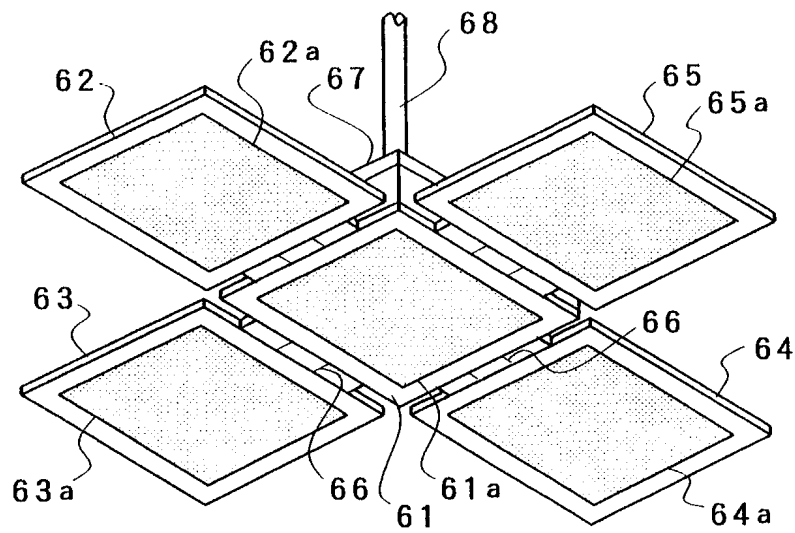
第十圖



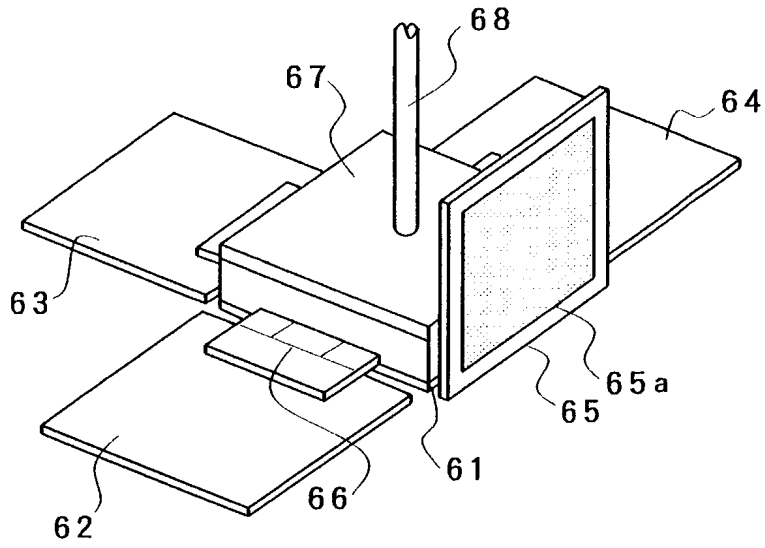
第十一圖



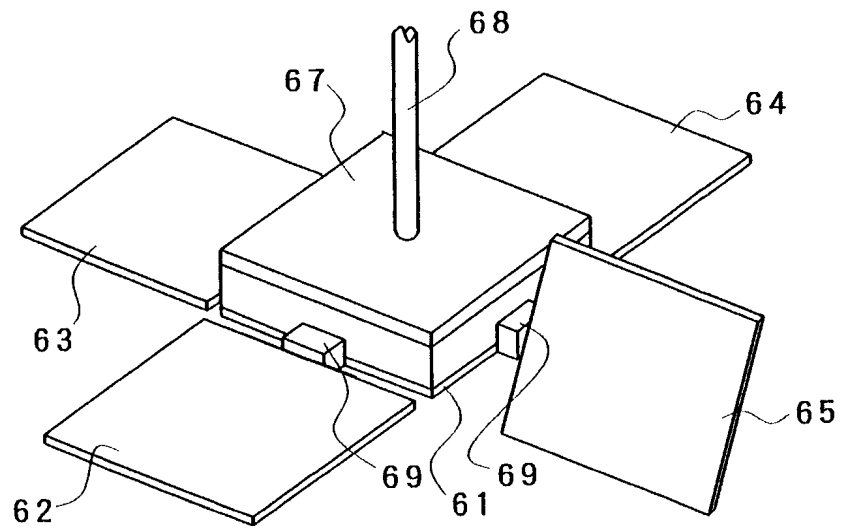
第十二圖



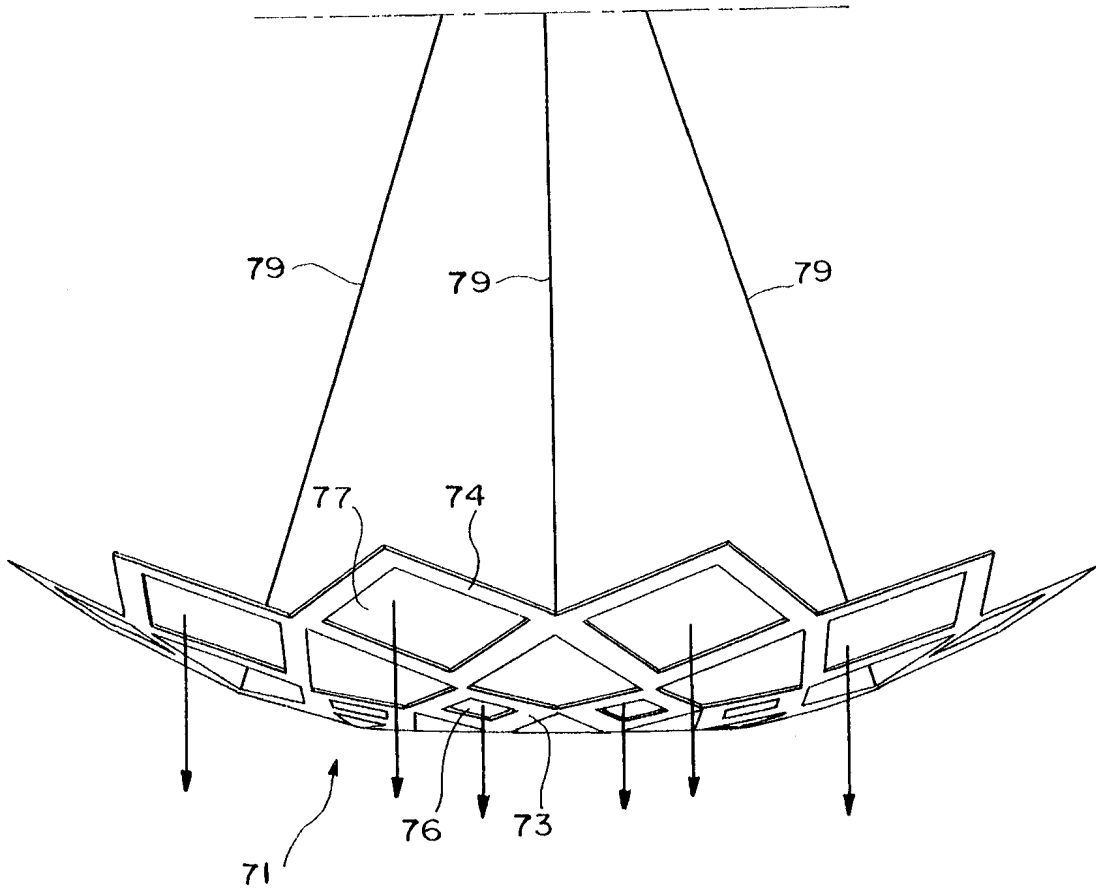
第十三圖



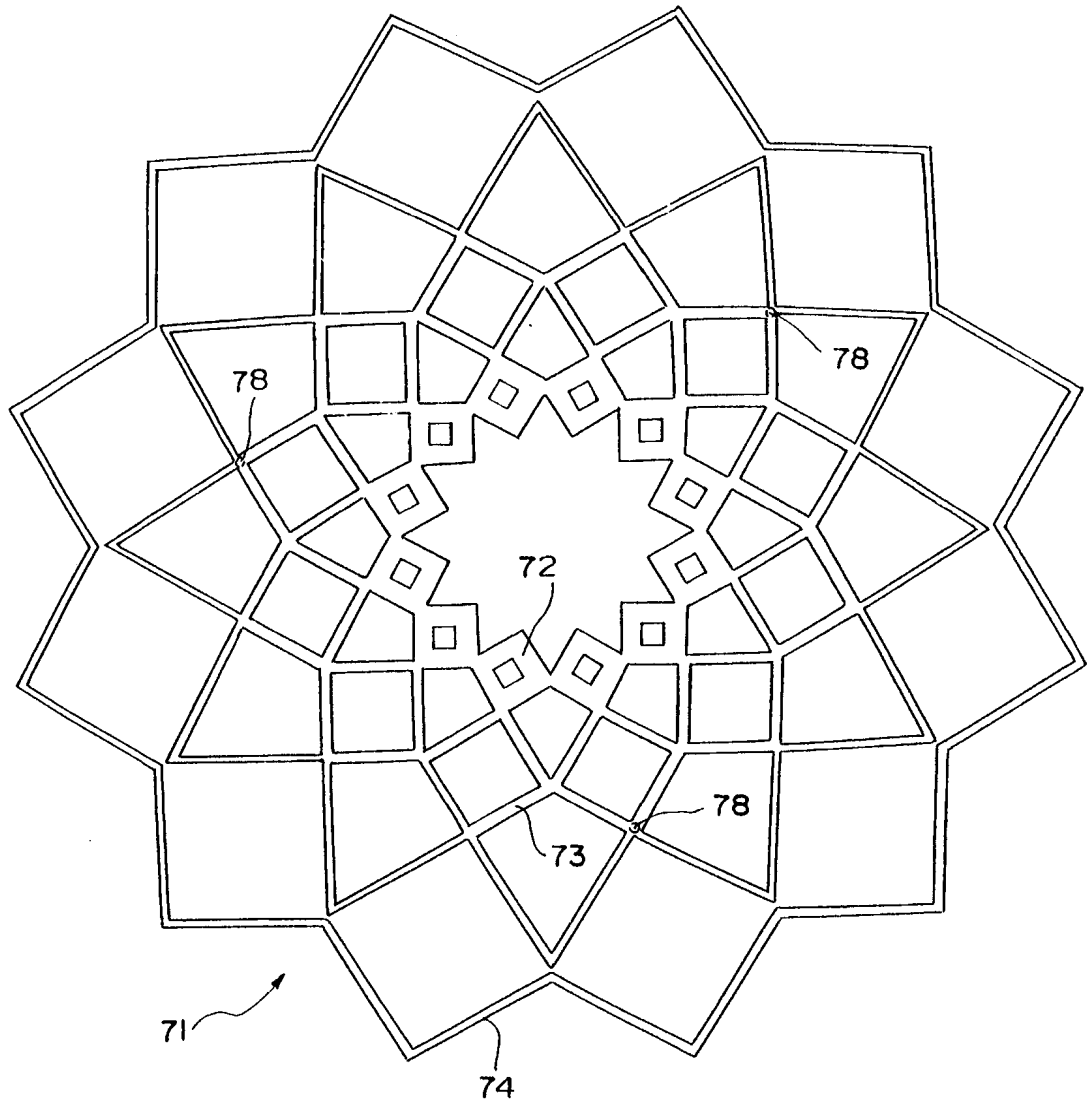
第十四圖



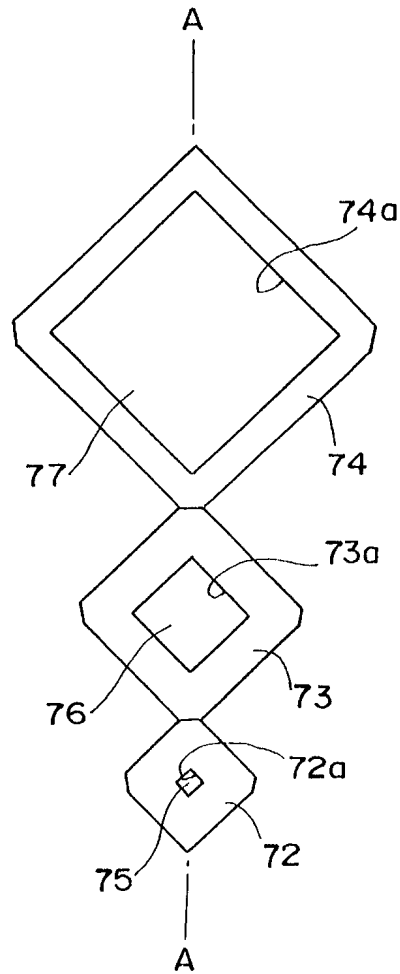
第十五圖



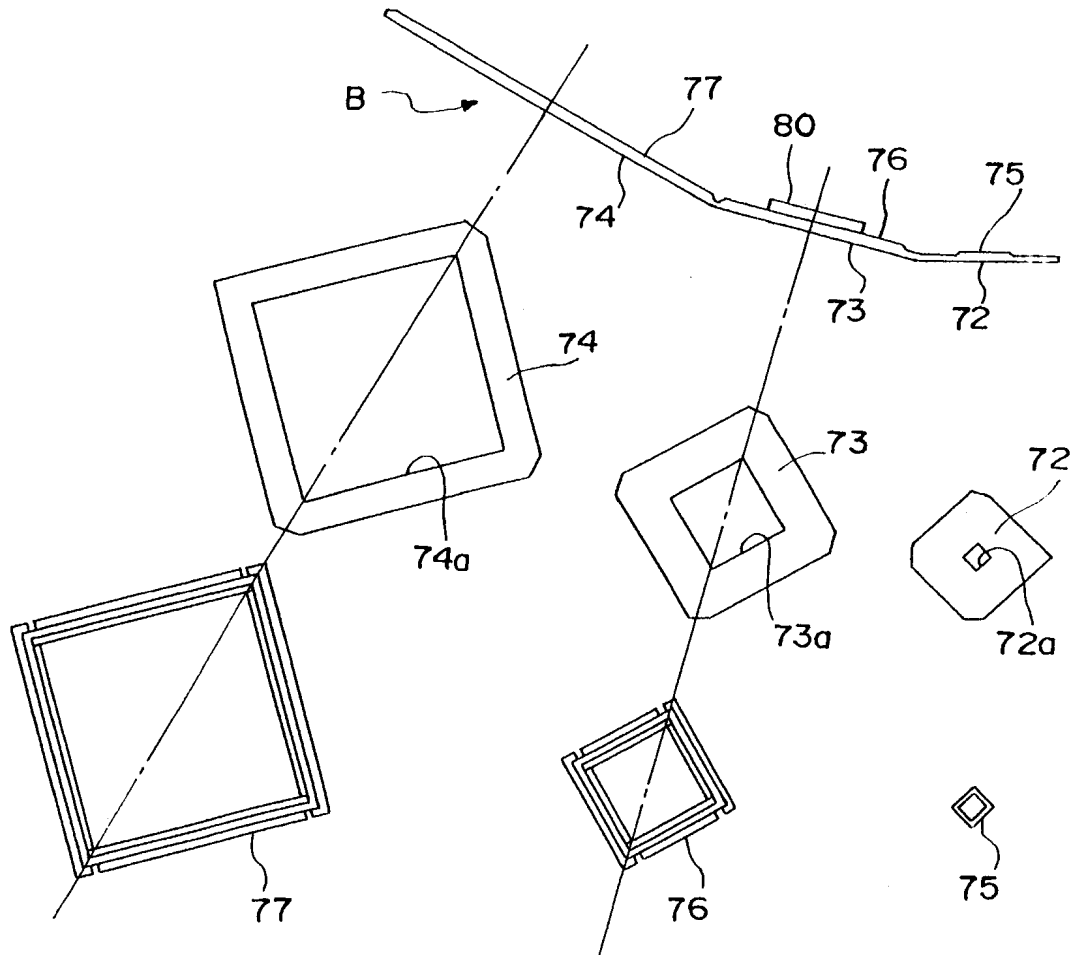
第十六圖



第十七圖



第十八圖



第十九圖

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第一圖

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

- 1 直流供給電源
- 1 a、1 b 供電線
- A、B、C 房間
- 2 主控制器
- 2 a 信號線
- 3 主操作盤
- 4 照度計
- 5 攝影機
- 6 A、6 B、6 C 引出線
- 7 從屬控制器
- 8 照明器具
- 9 終端配接器
- 1 0 手動操作終端
- 1 1 遙控操作部

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：