

公告本

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：94108093

※申請日期：94.7.16

※IPC 分類：

H01L33/00

一、發明名稱：(中文/英文)

發光元件集束燈點束控制系統

二、申請人：(共1人)

姓名或名稱：(中文/英文)

宏鍺科技股份有限公司

代表人：(中文/英文) 汪秉龍

住居所或營業所地址：(中文/英文)

新竹縣竹北市博愛街 789 號

國 籍：(中文/英文) 中華民國

三、發明人：(共7人)

姓 名：(中文/英文)

(1) 余德政

(2) 孫尚哲

(3) 賴治維

(4) 邱皇達

(5) 林萬枝

(6) 廖皓帆

(7) 徐明珠

國 籍：(中文/英文) (1)~(7) 中華民國

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。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關一種發光元件集束燈點束控制系統，其可將不同的視訊資料分別傳送到各個發光元件集束燈點束組，使之分別呈現一與視訊資料相對應之影像的控制系統。

【先前技術】

電力的發現與照明之發明，使得照明不再僅限於自然光源，再加上電子工業的發展，使得以電力為光源之照明方式為可控制狀態，因此，業者莫不針對此而廣加利用。除了夜間照明外，亦發展出具視覺特徵之裝飾照明，如霓虹燈、雷射光、LED…等，而這些裝飾照明的最大特色乃是可圖案化。此外，大樓建築物外圍圈設照明燈管，則可以藉由燈管所透出之光線，將大樓之輪廓顯現出來，以呈現出美輪美奐的效果。惟，霓虹燈管為固定設計，其裝設於大樓後不易更換，而致使燈光效果一成不變，倘若要更換時需整個拆下來而大費周章。同時，霓虹燈管發光所需消耗的電力甚大，此為霓虹燈管主要的缺點。

近年來，業者漸漸的改以省電、壽命長，顏色亦多變的發光二極體燈管（LED）為大樓裝飾用燈。發光二極體燈管（LED）是一種藉二極體順向導通時，其中傳導載子的電洞與電子發生復合作用，將電位能轉換成為光能，而發射出窄頻寬接近單色可見光之發光裝置。發光二極體燈管（LED）的耗電量低，耐用性佳，所以元件耗損率較低，目前已有多種不同色光的LED被製造出來。因此，不同色光的LED可以相互搭配以產生多種顏色。另外LED具有高明亮度與穩定色度的光線，且切換速度可高於人眼的視覺暫

留，所以能呈現出連續變化的彩色影像，因此，被廣泛的用來當作大型顯示板或動態影像顯示板的顯示元件。

目前業界常使用數位燈光控制器 DMX512 預設多組亮彩秀，以控制大型顯示板或動態影像顯示板的顯示。雖然，數位燈光控制器 DMX512 已經發展出來，可以操控、儲存、整合並配合調光器來建立豐富而且不同的顯示效果，但是卻僅限於一區域性的顯示，無法同時控制多個大樓或建築物之裝飾發光二極體燈管（LED）同時動態顯示。

【發明內容】

有鑑於此，本發明一種發光元件集束燈點束控制系統，利用一中央控制器來處理已編輯完的視訊或多媒體軟體，中央控制器根據處理後之視訊軟體，輸出不同的視訊資料，並透過多個訊號分配器分別傳送到裝設於由發光元件集束燈點束所構成之發光體（包括大樓，景觀照明及招牌..）之各個發光元件集束燈點束組，使之分別呈現一與視訊資料相對應的影像圖案。

本發明使用之中央控制器包括有：一微處理單元連接一記憶單元與一媒體資料擷取單元；及一資料傳送介面透過一串列式匯流排連接到該微處理單元。上述中，該微處理單元控制該媒體資料擷取單元取得外界之一媒體資料或利用軟體編輯的圖案資料後，係將該些資料暫存於該記憶單元。接著，該微處理單元進行處理該些資料後，係透過該資料傳送介面輸出視訊資料。

上述說明中，中央控制器串接有多個訊號分配器，並將視訊資料傳送到該些訊號分配器。訊號分配器包括有：一解碼單元連接一位址設定單元，並透過一資料傳送介面

連接到該中央控制器以接收該視訊資料；一介面緩衝單元，連接於該解碼單元與該發光元件集束燈點束組。上述中，該解碼單元依據該位址設定單元設定之位址資料，用以解碼該視訊資料，並透過該介面緩衝單元將解碼後之該視訊資料傳送到該發光元件集束燈點束組。該視訊資料係用來控制發光元件集束燈點束組中多個發光元件集束燈點束調光，始之得以動態的呈現一與該視訊資料相對應之影像圖案。

該些訊號分配器係分別依據其自身的位址設定單元設定之位址資料，用以解碼中央控制器輸出的視訊資料，並透過其自身的介面緩衝單元將解碼後之視訊資料傳送到連接的發光元件集束燈點束組。如此，本發明利用一個中央控制器將已儲存之影像圖案資料，經控制設定後，分別傳送到裝設於由發光元件集束燈點束所構成之發光體(包括大樓,景觀照明及招牌..)物上的發光元件集束燈點束組，使其可以同時呈現視訊資料相對應之影像圖案或動態的變化影像圖案。所以本發明可以解決習知技術中，一個數位燈光控制器 DMX512 僅限於使用於一區域性的控制顯示，以及無法同時控制多個由發光元件集束燈點束所構成之發光體(包括大樓,景觀照明及招牌..)之裝飾發光二極體燈管(LED)同時動態顯示之缺點，同時不需要控制人員每天來控制。

以上的概述與接下來的詳細說明皆為示範性質，是為了進一步說明本發明的申請專利範圍。而有關於本發明的其他目的與優點，將在後續的說明與圖示加以闡述。

【實施方式】

請參考第一圖，係為本發明發光元件集束燈點束控制系統架構示意圖。本發明系統由一個中央控制器 10 控制單個或複數個訊號分配器 20，將中央控制器 10 輸出之至少一視訊資料轉送至由多個發光元件集束燈點所組成之各發光元件集束燈點束組 30（即顯示單元）。因此，本發明之特點為具有控制多個目標物（multi object）的功能，即一中央控制器 10 可以透過軟體之編輯用以控制多組顯示單元圖案之顯示。

配合第一圖，請參考第二圖，係為本發明中央控制器內部電路方塊示意圖。該中央控制器 10，包括有：一微處理單元 102 連接一記憶單元 108、媒體資料擷取單元 104、一顯示單元 107、一乙太網路介面 105，並透過一串列式匯流排 103 連接一資料傳送介面 106。

該微處理單元 102 控制該媒體資料擷取單元 104 取得外界之一媒體資料（未標示）後，係將媒體資料暫存於該記憶單元 108 作為媒體資料儲存緩衝器。微處理單元 102 處理該媒體資料後，係透過資料傳送介面 106 輸出圖像、視訊、文字等資料之視訊資料到該些訊號分配器 20。資料傳送介面 106 可為 RS422/485 通訊規格之傳送介面，作為數位信號轉換為差動式信號位準以提高傳輸距離。媒體資料擷取單元 104 為一具有 IDE 介面功能之任何儲存裝置，儲存裝置如 Compact flash card、DVD、CD、HDD 等，此裝置可以儲存由電腦編輯之圖形、文字、視訊等資料。乙太網路介面 105 可以提供網際網路通訊使用，並且於本發明系統動作時，可以透過此乙太網路介面 105 作本發明系統監測回報，新檔案下載等功能。顯示單元 107 則作為

本發明系統工作狀態之顯示。串列式匯流排 103 係為 IIC 串列匯流排，可以有一組或是多組數位信號組成，其匯流排速度可以調整，以因應不同發光元件集束燈點束數量之需求。

配合第一圖，請參考第三圖，係為本發明訊號分配器內部電路方塊示意圖。訊號分配器 20 包括有：一解碼單元 202 連接一位址設定單元 206、一介面緩衝單元 204、一位址顯示單元 207，並透過一資料傳送介面 208 連接到該中央控制器 10 以接收該視訊資料，資料傳送介面 208 係為差動式傳輸介面，用來提供長距離資料傳輸功能。位址設定單元 206 作為該訊號分配器 20 之位址資料設定，位址設定單元 206 可以透過開關、紅外線裝置或是其他裝置設定之。位址顯示單元 207 受控於該解碼單元 202，並依照位址資料加以顯示該訊號分配器 20 之位址。位址顯示單元 207 可以發光二極體 LED 或是其他任何可以顯示數碼的顯示裝置。解碼單元 202 依據該位址設定單元 206 設定之位址資料，用以解碼該視訊資料，並透過該介面緩衝單元 204 將解碼後之該視訊資料傳送到相對應的該發光元件集束燈點束組 30。介面緩衝單元 204 必需依照符合發光元件集束燈點束組 30 中之集束燈點束介面結構規格，分有單向數位信號發射器或是雙向之數位信號發射器與接收器，其功能為單向傳送 IIC 串列匯流排格式訊號至發光元件集束燈點束，亦可以接收具有狀態回報功能之發光元件集束燈點束。

以上所述，該些訊號分配器 20 係以相互串接方式連接於該中央處理器 10，並分別接收中央控制器 10 輸出之視訊資料。該些訊號分配器 20 中的各個解碼單元 202 則依據

自身位址設定單元 206 所設定的位址資料，將該視訊資料解碼輸出。經解碼後的視訊資料即相對應的傳送到各自連接的發光元件集束燈點束組 30，以分別呈現一與該視訊資料相對應之影像。其中，該發光元件集束燈點束組 30，係由至少一發光元件集束燈點束連接組成。

配合第一圖，請參考第四圖，為本發明第一實施例之發光元件集束燈點束電路方塊示意圖。該發光元件集束燈點束 302，包括有：一介面控制單元 3022，連接於該訊號分配器 20，係取得解碼後的該視訊資料；一亮度控制單元 3024，連接於該介面控制單元 3022，係將解碼後的該視訊資料數值轉換成為一亮度控制訊號輸出；一驅動電路 3026，連接於該亮度控制單元 3024 與一發光元件 3028，係受控於該亮度控制訊號，用以驅動該發光元件 3028 動作。

上述說明中，該發光元件 3028 係由至少一個發光二極體經串聯或並聯方式組成。該亮度控制單元 3024，其亮度控制方式可為 PWM 控制方式或為電壓輸出控制方式。並且介面控制單元 3022、亮度控制單元 3024 及驅動電路 3026 可連接組成一控制電路板。

發光元件集束燈點束 302 由控制電路板與由至少一個發光二極體經串聯或並聯方式組成之發光元件 3028 所組成，其功能是将訊號分配器 20 所送達之相關資料依照介面通訊協定取得該控制電路板所需之相關資料，並將此資料轉換驅動發光元件 3028 及控制其發光亮度。藉此產生單色之色階表現或是雙色之色階表現以及三色(全彩)之色階表現。此外控制電路板還透過內部之一緩衝器(未標示)或

是實體連接方式，將非所需之相關資料轉送至下一發光元件集束燈點束 302 之控制電路板。

介面控制單元 3022 為一 IIC 串列匯流排格式，用來接收 IIC 串列匯流排訊號以傳送至具有三個通道發光二極體 LED 的亮度控制單元 3024，同時亦將 IIC 串列匯流排訊號傳送至下一發光二極體集束燈點束。三個通道 LED 的亮度控制單元 3024 讀取 IIC 串列匯流排訊號，依照訊號的數值將其轉換成發光二極體 LED 亮度控制訊號以控制驅動電路 3026。發光二極體 LED 亮度控制方式可以是脈寬調變 PWM(Pulse Width Modulation)方式，或是以電壓輸出控制方式來控制驅動電路 3026 之輸出電流，以驅動發光二極體點亮或是熄滅來調變發光二極體的亮度。

配合第一圖，請參考第五圖，為本發明第二實施例之發光元件集束燈點束電路方塊示意圖。在第二實施例中，發光元件集束燈點束 302' 較第一實施例更進一步包括有一狀態偵測電路 3023 連接於該驅動電路 3026 與該介面控制單元 3022，狀態偵測電路 3023 依據該驅動電路 3026 上之電壓或電流來判斷該發光元件 3028 之狀態，並將此狀態透過該介面控制單元 3022 與該訊號分配器 20 傳回該中央控制器 10。

綜上所述，本發明發光元件集束燈點束控制系統，主要目的在於提供一結構簡單，易於安裝與維護之發光元件集束燈點束控制調光系統。本發明利用一個中央控制器將已儲存之影像圖案資料，經控制設定後，分別傳送到裝設於由發光元件集束燈點束所構成之發光體(包括大樓, 景觀照明及招牌..)上的發光元件集束燈點束組，使其可以同時

呈現視訊資料相對應之影像圖案或動態的變化影像圖案。如此，本發明可以解決習知技術中，一個數位燈光控制器DMX512僅限於使用於一區域性的控制顯示，以及無法同時控制多個大樓或建築物之裝飾發光二極體燈管(LED)同時動態顯示之缺點，而不需要控制人員每天來控制。

綜上所述，本發明完全符合專利申請之要件，故爰依專利法提出申請，請詳查並請早日惠准專利，實感德便，以保障發明者之權益，若 鈞局之貴審查委員有任何的稽疑，請不吝來函指示。

惟，以上所述，僅為本發明最佳之一的具體實施例之詳細說明與圖式，惟本發明之特徵並不侷限於此，並非用以限制本發明，本發明之所有範圍應以下述之申請專利範圍為準，凡合於本發明申請專利範圍之精神與其類似變化之實施例，皆應包含於本發明之範疇中，任何熟悉該項技藝者在本發明之領域內，可輕易思及之變化或修飾皆可涵蓋在以下本案之專利範圍。

【圖式簡單說明】

第一圖為本發明發光元件集束燈點束控制系統架構示意圖；

第二圖為本發明中央控制器內部電路方塊示意圖；

第三圖為本發明訊號分配器內部電路方塊示意圖；

第四圖為本發明第一實施例之發光元件集束燈點束電路方塊示意圖；及

第五圖為本發明第二實施例之發光元件集束燈點束電路方塊示意圖。

【主要元件符號說明】

- 10 中央控制器
- 102 微處理單元
- 103 串列式匯流排
- 104 媒體資料擷取單元
- 105 乙太網路介面
- 106 資料傳送介面
- 107 顯示單元
- 108 記憶單元
- 20 訊號分配器
- 202 解碼單元
- 204 介面緩衝單元
- 206 位址設定單元
- 207 位址顯示單元
- 208 資料傳送介面
- 30 發光元件集束燈點束組
- 302、302' 發光元件集束燈點束
- 3022 介面控制單元
- 3023 狀態偵測電路
- 3024 亮度控制單元
- 3026 驅動電路
- 3028 發光元件

五、中文發明摘要：

一種發光元件集束燈點束控制系統，係利用一串接有多個訊號分配器的中央控制器來處理已編輯完的視訊或多媒體軟體，中央控制器根據處理後之視訊軟體資料，輸出不同的視訊資料，並透過多個訊號分配器分別傳送到裝設於由發光元件集束燈點束所構成之發光體(包括大樓,景觀照明及招牌..)之各個發光元件集束燈點束組，使之分別呈現一與視訊資料相對應的影像圖案。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1. 一種發光元件集束燈點束控制系統，包括有：
 - 一中央控制器，係輸出至少一視訊資料；
 - 至少一訊號分配器，以相互串接方式連接於該中央處理器，係分別接收該些視訊資料，並將之解碼輸出；及
 - 至少一發光元件集束燈點束組，相對應的連接於該些訊號分配器，係分別受控於解碼後之該些視訊資料，以分別呈現一與該視訊資料相對應之影像。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述之發光元件集束燈點束控制系統，其中該中央控制器，包括有：
 - 一微處理單元；
 - 一資料傳送介面，係透過一串列式匯流排連接到該微處理單元與該些訊號分配器；
 - 一記憶單元，連接於該微處理單元；及
 - 一媒體資料擷取單元，連接於該微處理單元；其中，該微處理單元控制該媒體資料擷取單元取得外界之一媒體資料後，將之暫存於該記憶單元，經處理該媒體資料後，係透過該資料傳送介面輸出該視訊資料到該些訊號分配器。
3. 如申請專利範圍第 2 項所述之發光元件集束燈點束控制系統，進一步包括有一顯示單元，連接於該微處理單元，作為系統狀態之顯示。
4. 如申請專利範圍第 2 項所述之發光元件集束燈點束控制系統，進一步包括有一乙太網路介面，連接於該微處理單元，作為提供系統通訊使用。

5. 如申請專利範圍第 1 項所述之發光元件集束燈點束控制系統，其中該訊號分配器包括有：

一解碼單元，透過一資料傳送介面連接到該中央控制器，接收該視訊資料；

一位址設定單元，連接於該解碼單元，作為該訊號分配器之位址資料設定；及

一介面緩衝單元，連接於該解碼單元與該發光元件集束燈點束組；

其中，該解碼單元依據該位址設定單元設定之位址資料，用以解碼該視訊資料，並透過該介面緩衝單元將解碼後之該視訊資料傳送到相對應的該發光元件集束燈點束組。

6. 如申請專利範圍第 5 項所述之發光元件集束燈點束控制系統，進一步包括有一位址顯示單元，連接於該解碼單元，作為顯示該訊號分配器之位址。

7. 如申請專利範圍第 1 項所述之發光元件集束燈點束控制系統，其中該發光元件集束燈點束組，係由至少一發光元件集束燈點束連接組成。

8. 如申請專利範圍第 7 項所述之發光元件集束燈點束控制系統，其中該發光元件集束燈點束，包括有：

一介面控制單元，連接於該訊號分配器，係取得解碼後的該視訊資料；

一亮度控制單元，連接於該介面控制單元，係將解碼後的該視訊資料數值轉換成為一亮度控制訊號輸出；及

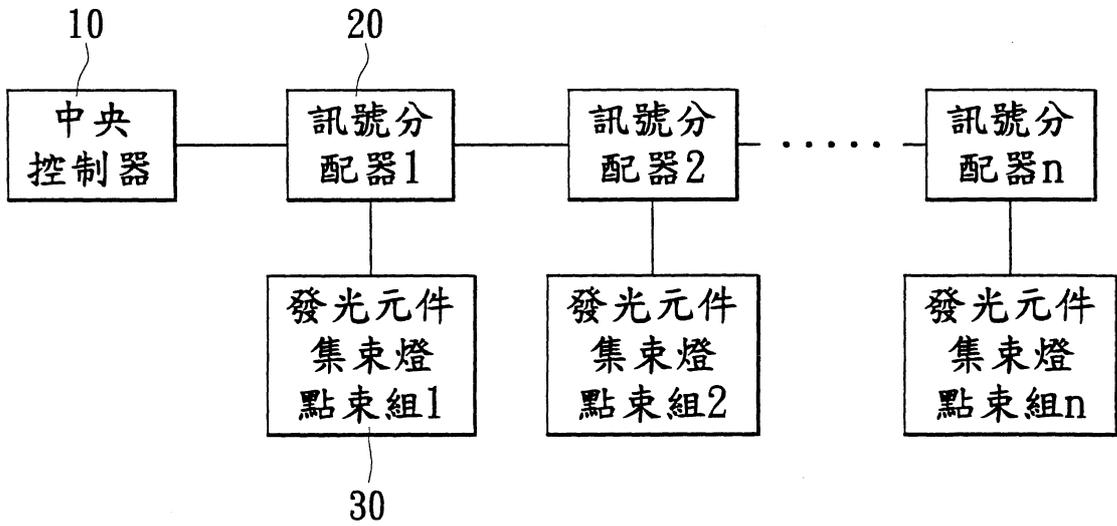
一驅動電路，連接於該亮度控制單元與一發光元件，係受控於該亮度控制訊號，用以驅動該發光元件動作。

9. 如申請專利範圍第 8 項所述之發光元件集束燈點束控制系統，其中該發光元件，係由至少一個發光二極體經串聯或並聯方式組成。

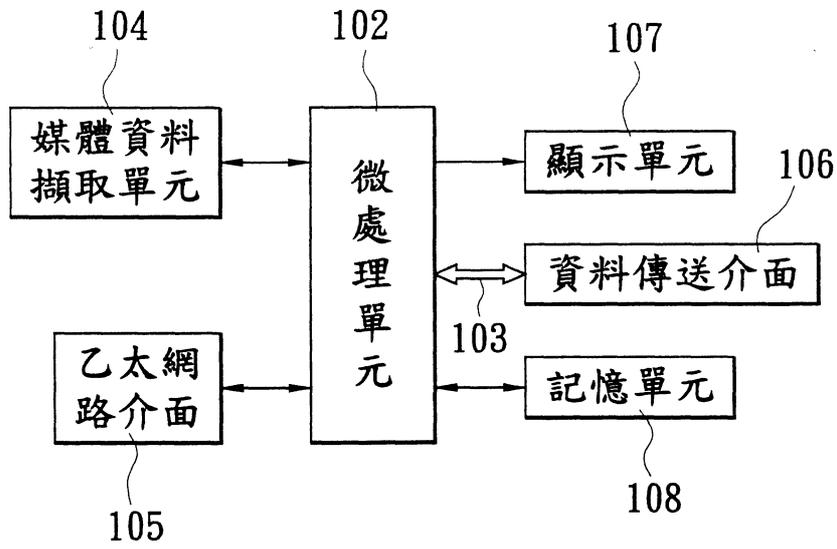
10. 如申請專利範圍第 8 項所述之發光元件集束燈點束控制系統，其中該亮度控制單元，其亮度控制方式可為 PWM 控制方式。

11. 如申請專利範圍第 8 項所述之發光元件集束燈點束控制系統，其中該亮度控制單元，其亮度控制方式可為電壓輸出控制方式。

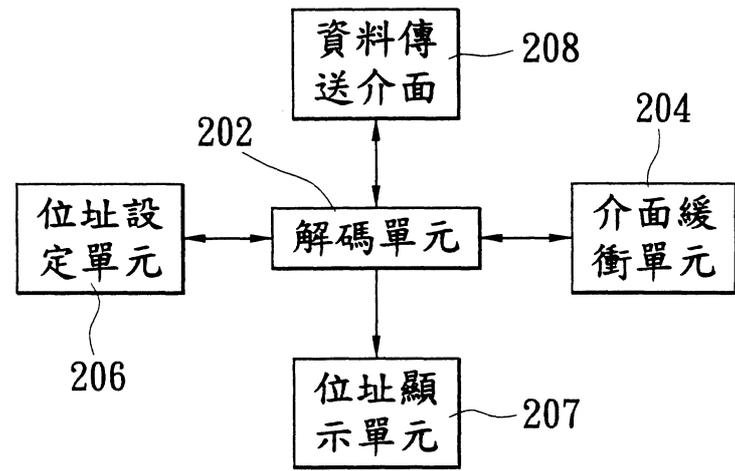
12. 如申請專利範圍第 8 項所述之發光元件集束燈點束控制系統，進一步包括有一狀態偵測單元，連接於該驅動電路與該介面控制單元，係依據該驅動電路上之電壓或電流來判斷該發光元件之狀態，並將此狀態透過該介面控制單元與該訊號分配器傳回該中央控制器。



第一圖

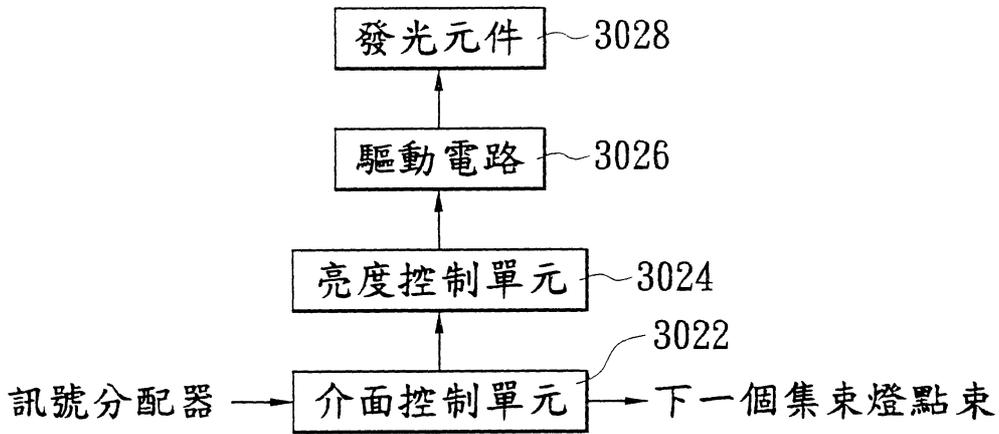


第二圖



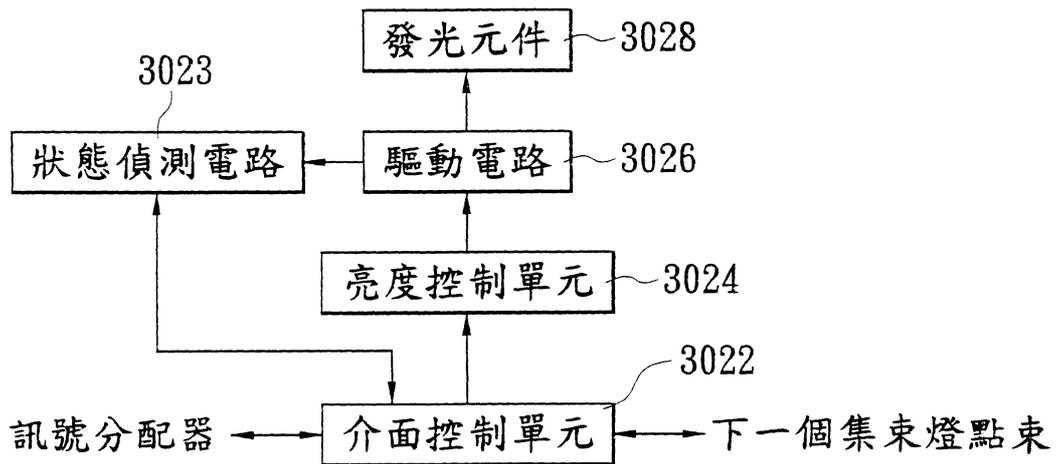
第三圖

302



第四圖

302'



第五圖

七、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：

10 中央控制器

20 訊號分配器

30 發光元件集束燈點束組

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：