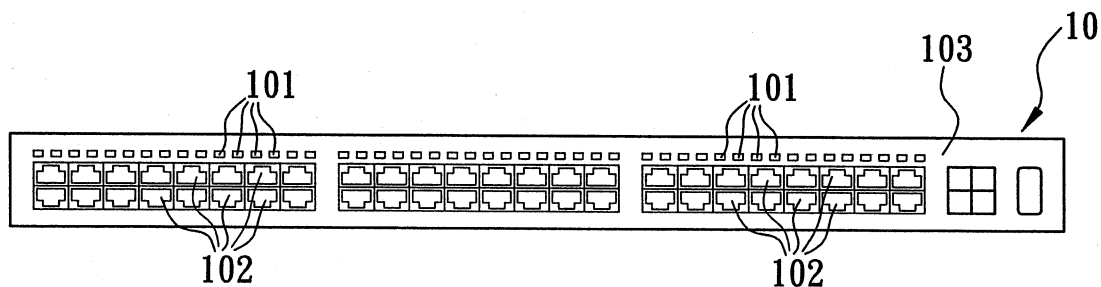
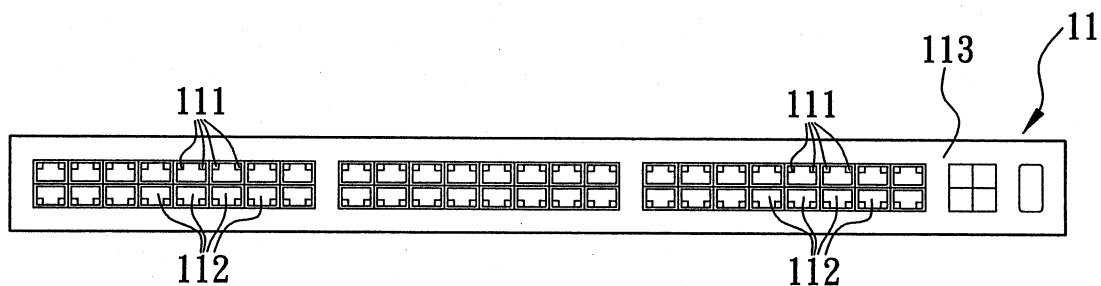


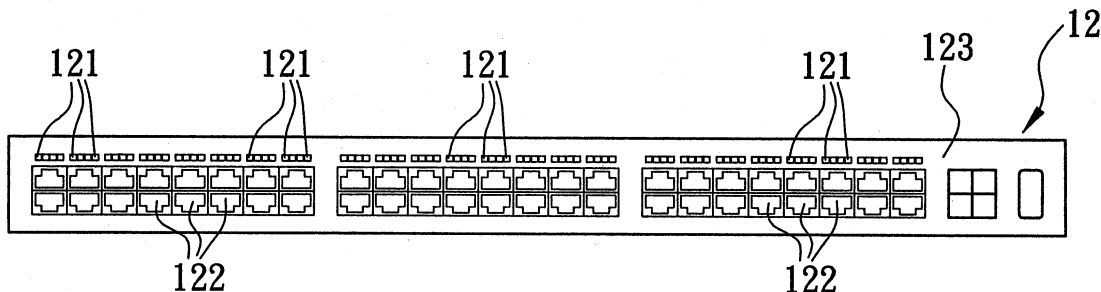
圖式



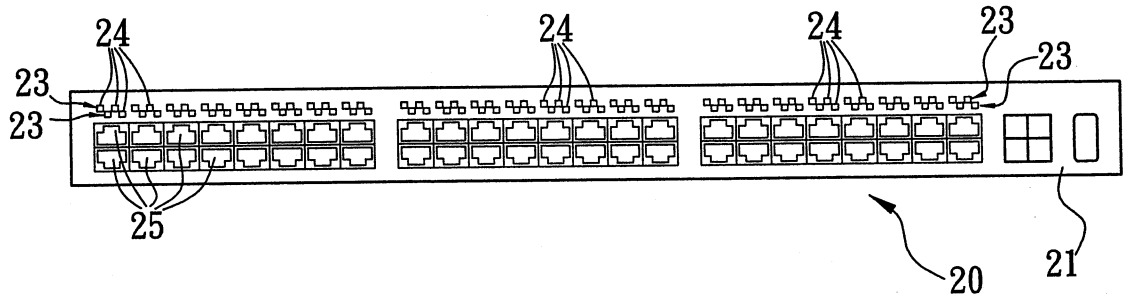
第1圖



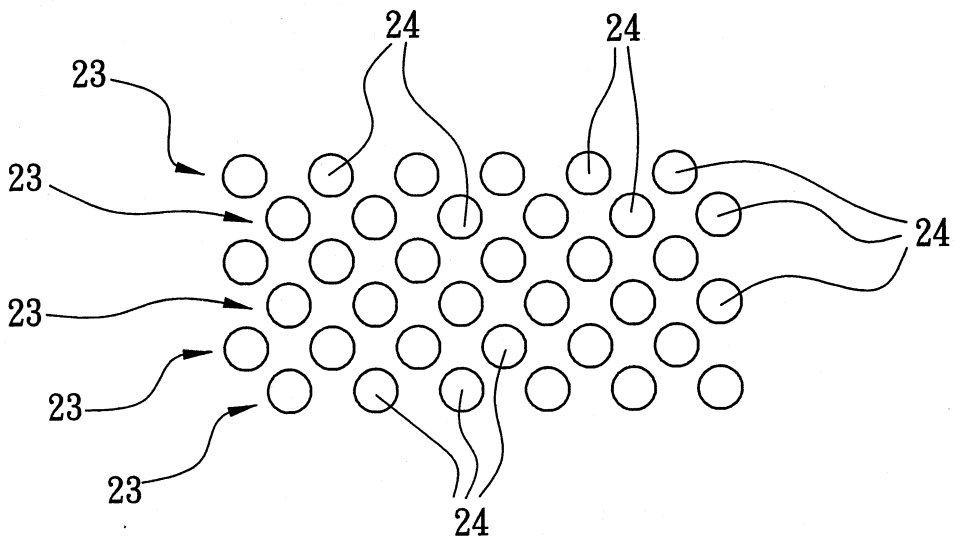
第2圖



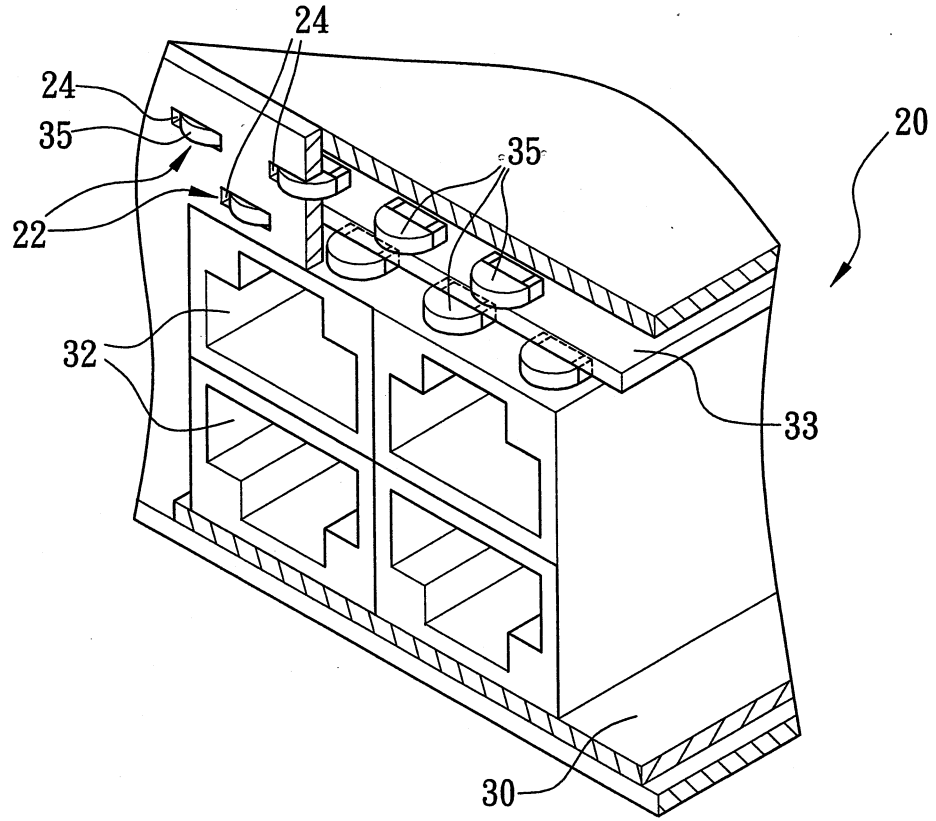
第3圖



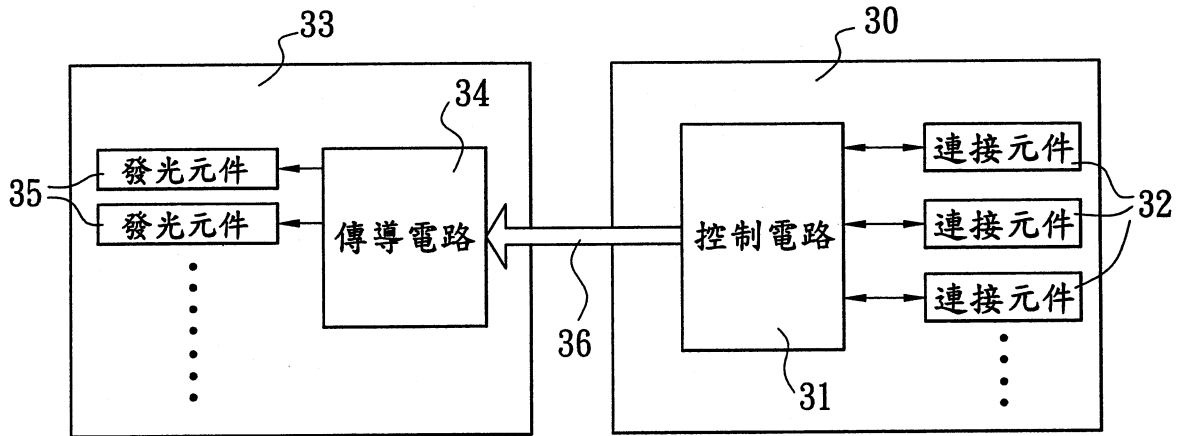
第4圖



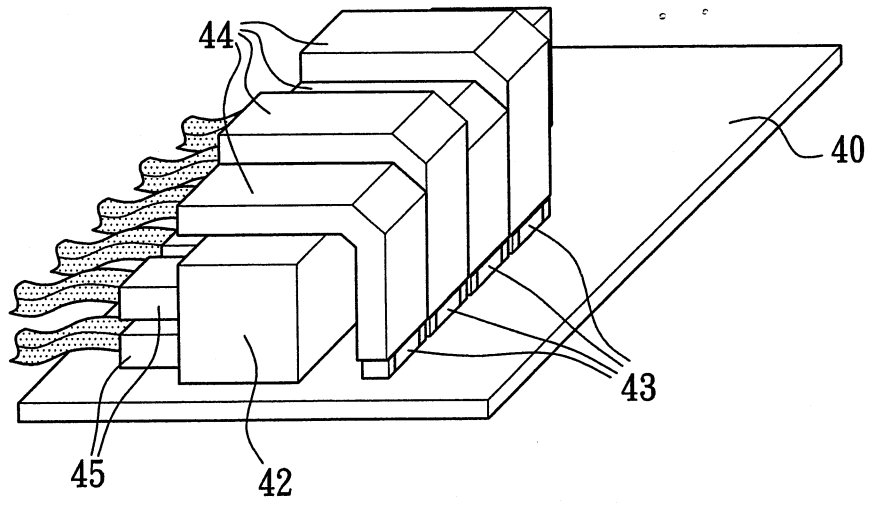
第5圖



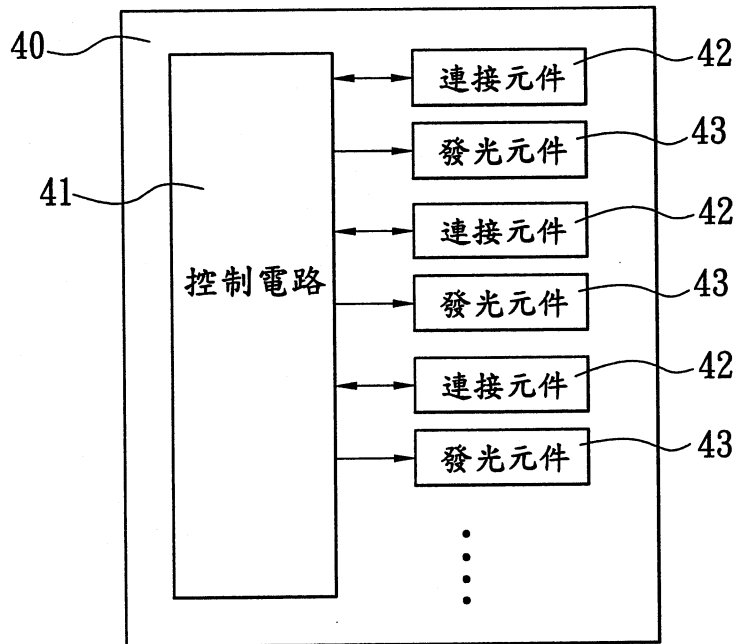
第6a圖



第6b圖



第7a圖



第7b圖

I294565

年 月 日修正替換頁  
96. 1. 26

煩請委員明示 96年 1月 26日  
所提之修正本有無超出原說明書  
或圖式所揭露之範圍

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： 094111445

※ 申請日期： 94. 4. 12

※IPC 分類： G06F 1/16

(2006.01)

## 一、發明名稱：(中文/英文)

可於電子裝置上高密度設置發光元件之結構

## 二、申請人：(共1人)

姓名或名稱：(中文/英文)

明泰科技股份有限公司

代表人：(中文/英文) 李中旺

住居所或營業所地址：(中文/英文)

新竹市新竹科學工業園區力行七路8號

國 籍：(中文/英文) 中華民國

## 三、發明人：(共1人)

姓 名：(中文/英文)

葛其永

國 籍：(中文/英文)

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】

本發明係關於發光元件，尤指一種在一電子裝置上設有以交錯狀排列(或稱棋盤式排列)之複數個發光元件。

### 【先前技術】

按，目前世界上的科技日新月異，越來越多的精密電子產品被人們大量的運用，藉以提升人們的生活品質，令人們的生活更加舒適及便捷，而目前一般電子裝置(如：網路集線器(Hub)、個人電腦(Personal Computer)及刀鋒型伺服器(Blade Server)等)上，皆係利用其上所設之液晶螢幕(Liquid Crystal Display, LCD)或指示燈，以提供該電子裝置之使用者，可透過顯示器或指示燈之文字、圖形或發光狀態等提示，而曉得該電子裝置當前之狀態等資訊。

請參閱第 1、2 及 3 圖所示，目前一般傳統網路集線器 10、11 及 12，都大多係採用 12、24 或 48 個網路連接埠 102、112 及 122 (如：RJ-45) 之架構，因此，在高密度設置網路連接埠 102、112 及 122 之網路集線器 10、11 及 12 上，對應於各該網路連接埠 102、112 及 122 之指示燈 101、111 及 121 之數量，亦必須相對增加，故，很難提供給網路集線器 10、11 及 12 之使用者，一目了然之指示燈 101、111 及 121 之發光狀態。

復請參閱第 1 圖所示，該網路集線器 10 在其面板 103 設有複數個上排網路連接埠 102，且該面板 103 在相鄰各

該上排網路連接埠 102 之一側，分別設有一下排網路連接埠 102，又該面板 103 在相鄰各該上排網路連接埠 102 之另側分別設有二個指示燈 101，該二指示燈 101 係分別根據該上、下排網路連接埠 102 之使用狀態，分別發出不同的發光狀態，以表示該指示燈 101 所對應之該網路連接埠 102 之使用資訊，然而，該網路集線器 10 之任一網路連接埠 102 之使用資訊，僅能藉由一個指示燈 101 之發光狀態來表示，實有不足，即使是使用雙色或三色發光之指示燈，亦只能提供 2 或 3 種發光狀態，使得該網路集線器 10 僅可提供有限的使用資訊。

又，復請參閱第 2 圖所示，該網路集線器 11 在其面板 113 設有複數個上排網路連接埠 112，且該面板 113 在相鄰各該上排網路連接埠 112 之一側分別設有一下排網路連接埠 112，且各該上、下排網路連接埠 112 之相背對側分別設有二個指示燈 111，該二指示燈 111 係分別根據該上、下排網路連接埠 112 之使用狀態，分別發出不同的發光狀態，以表示該指示燈 111 所對應之該網路連接埠 112 之使用資訊，如該等指示燈 111 係雙色或三色發光之指示燈，則可提供 6 或 9 種發光狀態，然而，該網路集線器 11 之各該網路連接埠 112，不僅必須在有限的空間內，增設該等指示燈 111，使得該網路集線器 11 之各該網路連接埠 112 結構複雜，並使得製造成本增加，且由於該等網路連接埠 112 與指示燈 111 相結合在一起，令單一網路連接埠 112 上之接腳 (Pin) 數目增多，會造成佈線上，極大的問

題，例如，該網路集線器 11 之電路板 (Circuit Board) 之層數 (Layer) 增加，以便使得各該上、下排網路連接埠 112 及指示燈 111 可正常工作。

另，復請參閱第 3 圖所示，該網路集線器 12 在其面板 123 設有複數個上排網路連接埠 122，且該面板 123 在相鄰各該上排網路連接埠 122 之一側分別設有一下排網路連接埠 122，又該面板 123 在相鄰各該上排網路連接埠 122 之另側分別設有四個指示燈 121，該上、下排網路連接埠 122 分別可以二個指示燈 121 分別表示使用狀態，然而，各該指示燈 121 係逐一緊密相鄰在一起，使得各指示燈 121 的間距過小，如此，將令該網路集線器 12 用於提供資訊之指示燈 121 不易辨識，且該等指示燈 121 在發光時，又會有溢光干擾，亦會造成使用者誤判各指示燈 121 之發光狀態，進而解讀錯誤之資訊。因此，如何設計出一種結構簡單、成本低高密地設置複數個指示燈之網路集線器，實乃目前刻不容緩而亟待解決之一重要課題。

#### 【發明內容】

有鑑於前述各網路集線器之指示燈，具有成本高、結構複雜等諸多缺點，因此，發明人乃根據多年來之技術經驗，及所累積之專業知識，針對上述問題，開發設計出本發明之一種可於電子裝置上高密度設置發光元件之結構。

本發明之一目的，係提供一種可於電子裝置上高密度設置發光元件之結構，係在一電子裝置之顯示面板上設有以交錯狀排列（或稱棋盤式排列）之複數個發光單元，使

得該電子裝置以簡單之結構設計，即可增加發光單元之數量，且任二相鄰的發光單元所產生之光源，不會因溢光現象之干擾，造成使用者辨識困難。

為便 貴審查委員能對本發明之目的、形狀、構造裝置特徵及其功效，做更進一步之認識與瞭解，茲舉實施例配合圖式，詳細說明如下：

### 【實施方式】

本發明係一種可於電子裝置上高密度設置發光元件之結構，請參閱第 4 圖所示，係在一電子裝置 20 之一側設有一顯示面板 21，該顯示面板 21 係設有呈交錯狀排列（或稱棋盤式排列）之複數個發光單元 22（如第 6a 圖所示），如此，該電子裝置 20 即可以簡單之結構設計，增加發光單元 22 之數量，令任二相鄰的發光單元 22 所產生之光源，不會因溢光現象之干擾，造成使用者辨識困難，如此，恰可以透過該等發光單元 22 之發光狀態，提供給該電子裝置 20 之使用者，觀察該電子裝置 20 更多之使用資訊。

本發明之一實施例中，復請參閱第 4 圖所示，該顯示面板 21 上設有複數個上下相鄰之透光部 23（或如第 5 圖所示），該等透光部 23 分別在該顯示面板 21 上間隔地設有複數個鏤空孔 24，各鏤空孔 24 係分別恰對應於相鄰之透光部 23 之二相鄰鏤空孔 24 之間隔處，使得該等鏤空孔 24 在該顯示面板 21 上，係呈交錯狀排列（或稱棋盤式排列），並在該等鏤空孔 24 內分別設有一發光元件 35、43

(如第 6a、6b、7a 及 7b 圖所示)，藉以形成該等發光單元 22。又，該顯示面板 21 上，在相鄰該等透光部 23 之位置，則設有複數個上下相鄰之連接孔 25，該等連接孔 25 內分別可供設有一連接元件 32 及 42 (如第 6a、6b、7a 及 7b 圖所示)，以供另一電子裝置 (圖中未示) 之連接線 45 (如第 7a 圖所示) 插接。

請參閱第 4、6a、6b、7a 及 7b 圖所示，該電子裝置 20 內係設有一電路板 30、40，該電路板 30、40 上係設有一控制電路 31、41，而該等連接元件 32、42 則係分別與該控制電路 31、41 相連接，使得各該另一電子裝置 (圖中未示) 可經由其連接線 45 及相對應之連接元件 32、42，與該電子裝置 20 相連接在一起，並傳送資料至該電子裝置 20 上，又，該等發光元件 35、43 則係根據與其匹配之連接元件 32、42 之動作，分別產生不同的發光狀況，以便令該電子裝置 20 之使用者，可根據各種發光狀況，觀察各連接元件 32、42 之使用資訊。

在此須特別陳明的是，請參閱第 4 及 5 圖所示，設置於該顯示面板 21 上之透光部 23 數量，並不僅限於只有上下各一排而已，只要係各該透光部 23 之鏤空孔 24 以交錯狀排列 (或稱棋盤式排列)，設置於該顯示面板 21 上，且該鏤空孔 24 內都可供設有一發光元件者，皆為本發明所欲保護之範圍。

本發明之另一實施例中，請參閱第 6a 及 6b 圖所示，該電子裝置 20 內設有一發光電路板 33，該發光電路板 33

係可被設在任二相鄰之透光部 23 (如第 4 圖所示) 之間，該等發光元件 35 則係設在該發光電路板 33 之二面之邊緣面對該等鏤空孔 24 之位置處，以藉該等鏤空孔 24、發光元件 35 形成該等發光單元 22，使得該等發光元件 35 所產生之光源，可自對應之鏤空孔 24 中投射出去，如此，該發光電路板 33 之各發光元件 35 間，係分別間隔適當距離，並藉該發光電路板 33 分隔，使得各發光元件 35 所產生之光源，不會與相鄰的發光元件 35 之光源，相互干擾。

在該另一實施例中，復請參閱第 6b 圖所示，該發光電路板 33 上係設有一傳導電路 34，該傳導電路 34 係與各該發光元件 35 相互連接在一起，並透過至少一傳輸線 36 (或稱排線 (Cable Line)) 與該控制電路 31 相連接，使得該控制電路 31 可經由各傳輸線 36，控制對應之發光元件 35 之發光狀態。

本發明之又另一實施例中，請參閱第 7a 及 7b 圖所示，該等發光元件 43 係分別設在該電路板 40 上，對應各該連接元件 42 之位置處，並與該控制電路 41 相連接，使得該控制電路 41 可依各該對應之連接元件 42 之使用狀態，控制各該對應之發光元件 43 之發光狀態。

在該又另一實施例中，復請參閱第 7a 及 7b 圖所示，尚包括有複數個導光柱 44，該等導光柱 44 之一端分別與相對應之發光元件 43 相連接，該等導光柱 44 之另端，則分別與該顯示面板 21 (如第 4 圖所示) 之各該對應之鏤空孔 24 相連接，令該等發光元件 43 所產生之光源，可經由

各該導光柱 44 之傳輸，而自各該對應之鏤空孔 24 中投射出去，以藉該等鏤空孔 24、導光柱 44、發光元件 43 形成各發光單元 22。如此，藉由該等導光柱 44 僅能傳輸其任一端面所接收到之光源，並自另一端面投射出去之獨特設計，恰可令各二鏤空孔 24 間所投射出之光源，不會相互干擾。

復請參閱第 7a 圖所示，該又另一實施例中，該等導光柱 44 之二相對端間，係呈曲形狀並形成一夾角，該曲形狀係如英文字母「L」字型或阿拉伯數字「7」之外型，而該夾角則介於 30 度至 180 度間變化，如此，該等導光柱 44 即可視各種不同電子裝置（如：網路集線器（Hub）、個人電腦（Personal Computer）及刀鋒型伺服器（Blade Server）等）之需求，而在各該電子裝置內，以最適當之擺設位置及形狀，將對應之發光元件 43 所產生之光源，予以接收、傳輸再投射之。

按，以上所述，僅為本發明最佳之一具體實施例，惟本發明之構造特徵並不侷限於此，任何熟悉該項技藝者在本發明領域內，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 1 圖係習用集線器之一結構示意圖；

第 2 圖係習用集線器之又一結構示意圖；

第 3 圖係習用集線器之另一結構示意圖；

第 4 圖係本發明之一電子裝置及其顯示面板之結構示意

圖；

第 5 圖係本發明中，複數個透光部及其鏤空槽之結構示意

圖；

第 6a 圖係本發明之該電子裝置之一實施例；

第 6b 圖係第 6a 圖之該電子裝置之電路方塊圖；

第 7a 圖係本發明之該電子裝置之另一實施例；

第 7b 圖係第 7a 圖之該電子裝置之電路方塊圖。

【主要元件符號說明】

電子裝置.....20	顯示面板.....21
發光單元.....22	透光部.....23
鏤空孔.....24	連接孔.....25
電路板.....30、40	控制電路.....31、41
連接元件...32、42	發光電路板.....33
傳導電路.....34	發光元件.....35、43
傳輸線.....36	連接線.....45
導光柱.....44	

### 五、中文發明摘要：

本發明係一種可於電子裝置上高密度設置發光元件之結構，係在一電子裝置之一側設有一顯示面板，該顯示面板設有呈交錯狀排列（或稱棋盤式排列）之複數個發光單元，使得該電子裝置以簡單之結構設計，即可增加發光單元之數量，且任二相鄰的發光單元所產生之光源，不會因溢光現象之干擾，造成使用者辨識困難，因此，即可透過該等發光單元之發光狀態，提供給該電子裝置之使用者，觀察出該電子裝置更多之使用資訊。

### 六、英文發明摘要：

## 十、申請專利範圍：

1、一種可於電子裝置上高密度設置發光元件之結構，包括：

一電子裝置；

一顯示面板，係設在該電子裝置之一側；

複數個發光單元，係呈棋盤式排列在該顯示面板上，該發光單元係包括複數透光部及複數個發光元件，其中該等透光部係上下相鄰地，設於該顯示面板上，該等透光部分別在該顯示面板上間隔地設有複數個鏤空孔，各鏤空孔係分別恰對應於相鄰之透光部之二相鄰鏤空孔之間隔處，使得該等鏤空孔在該顯示面板上呈棋盤式排列，而該等發光元件係分別設於各該鏤空孔內。

2、如申請專利範圍第 1 項所述之結構，其中該電子裝置尚包括：

一電路板，其上設有一控制電路；

複數透光部，該等透光部係上下相鄰地，設於該顯示面板上，該等透光部分別在該顯示面板上間隔地設有複數個鏤空孔，各鏤空孔係分別恰對應於相鄰之透光部之二相鄰鏤空孔之間隔處，使得該等鏤空孔在該顯示面板上，係呈棋盤式排列；

一發光電路板，其係設在任二相鄰之透光部之間，且該發光電路板之二面之邊緣面對該等鏤空孔之位置處，間隔地設置有複數個發光元件，以藉該等鏤空孔、發光元件形成該等發光單元；

一傳導電路，其係設在該發光電路板上，並與各該發光元件相互連接在一起，再透過至少一傳輸線與該控制電路相連接，使得該控制電路可經由各傳輸線及該傳導電路，控制對應之發光元件之發光狀態。

3、如申請專利範圍第 2 項所述之結構，其中該顯示面板上，在相鄰該等透光部之位置，設有複數個上下相鄰之連接孔，該電路板上則設有複數個對應於各該連接孔之連接元件，該等連接元件係被容置於各該對應之連接孔內，並與該控制電路相連接。

4、如申請專利範圍第 1 項所述之結構，其中該電子裝置尚包括：

一電路板，其上設有一控制電路；

複數透光部，該等透光部係上下相鄰地，設於該顯示面板上，該等透光部分別在該顯示面板上間隔地設有複數個鏤空孔，各鏤空孔係分別恰對應於相鄰之透光部之二相鄰鏤空孔之間隔處，使得該等鏤空孔在該顯示面板上，係呈棋盤式排列；

複數發光元件，其係依序設於該電路板上，並分別與該控制電路相連接；

複數個導光柱，該等導光柱之一端係分別與對應之發光元件相連接，該等導光柱之另端，則分別與該顯示面板之各該對應之鏤空孔相連接，令該等發光元件所產生之光源，可經由各該導光柱之傳輸，而自各該對應之鏤空孔中投射出去，以藉該等鏤空孔、導光柱、發光元件形成各發

96. 1. 26 年 月 日修(更)正替換頁
----------------------------

光單元。

5、如申請專利範圍第 4 項所述之結構，其中該顯示面板上，在相鄰該等透光部之位置，設有複數個上下相鄰之連接孔，該電路板上則設有複數個對應於各該連接孔之連接元件，該等連接元件係被容置於各該對應之連接孔內，並與該控制電路相連接。

6、如申請專利範圍第 4 項所述之結構，其中該等導光柱之二相對端間，係呈曲形狀並形成一夾角。

7、如申請專利範圍第 6 項所述之結構，其中該夾角係介於 30 度至 180 度間。

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(4)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

電子裝置…20 顯示面板…21

透光部……23 鏤空孔……24

連接孔……25

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的  
化學式：