



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 新型說明書公告本

(11) 證書號數：TW M445113U1

(45) 公告日：中華民國 102 (2013) 年 01 月 11 日

(21) 申請案號：101215139

(22) 申請日：中華民國 101 (2012) 年 08 月 07 日

(51) Int. Cl. : F21S8/00 (2006.01)

G08B23/00 (2006.01)

F21Y101/02 (2006.01)

(30) 優先權：2012/07/26 中國大陸

201220365123.1

(71) 申請人：鴻海精密工業股份有限公司(中華民國) HONHAI PRECISION INDUSTRY CO., LTD.  
(TW)

新北市土城區自由街 2 號

(72) 新型創作人：陳德勝 CHEN, TE SHENG (TW)；李曉光 LI, XIAO-GUANG (CN)；謝冠宏 HSIEH, KUAN HONG (TW)；肖昀 XIAO, YUN (CN)；皮尚慧 PI, SHANG-HUI (CN)；芮爽 RUI, SHUANG (CN)

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：6 共 23 頁

(54) 名稱

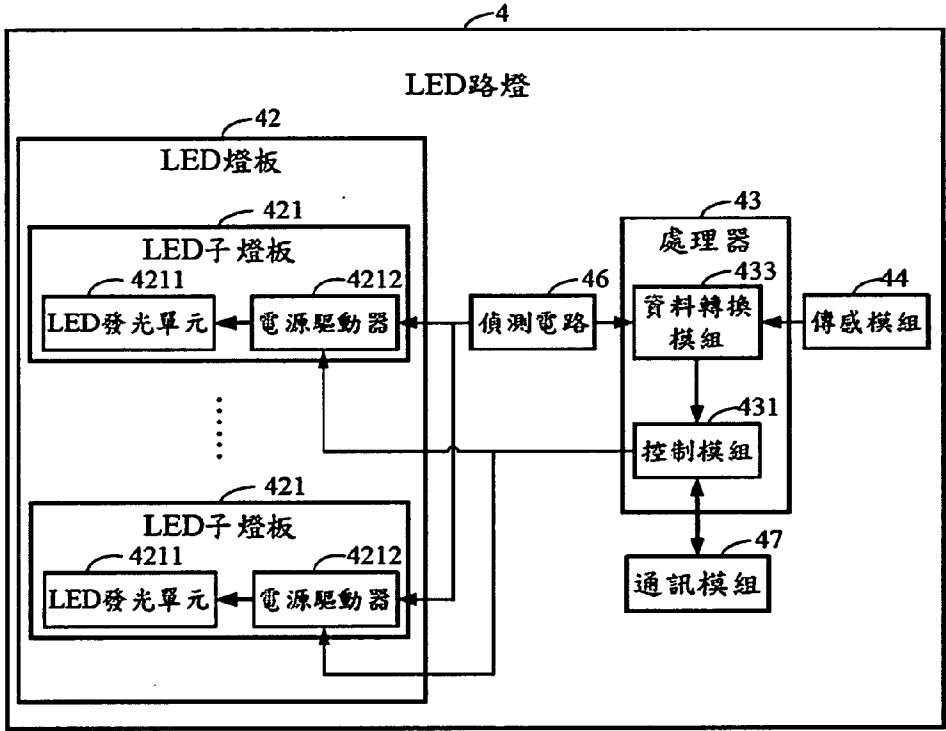
LED 路燈及其遠端智慧監控系統

LED STREET LAMP AND REMOTE INTELLIGENT MONITORING SYSTEM USING THE SAME

(57) 摘要

一種 LED 路燈及其遠端智慧監控系統，該監控系統包括伺服器及多個 LED 路燈。每一 LED 路燈包括 LED 燈板、偵測電路及通訊模組。該 LED 燈板包括多個並聯的 LED 子燈板，每一 LED 子燈板包括至少一 LED 發光單元。偵測電路與各個 LED 子燈板連接，該偵測電路分別採集各個 LED 子燈板的電氣參數，並加入該 LED 路燈的位置識別號後，通過通訊模組發送至伺服器中進行該 LED 路燈的故障分析處理。伺服器確定各個 LED 路燈的損壞程度及需要維修的 LED 路燈及其位置，並進行故障報警。

An LED street lamp and a remote intelligent monitoring system including the LED street lamp are provided. The monitoring system includes a server and a plurality of LED street lamp. Each LED street lamp includes an LED light board, a detection circuit, and a communication module. The LED light board includes a plurality of LED sub-light boards connected in parallel. Each LED sub-light board includes at least one LED unit. The detection circuit is connected to each LED sub-light board, and is configured for detecting electrical parameters of each LED sub-light board. The communication module is configured for sending the electrical parameters with a location identification number of the LED street lamp to the server to analysis the failure of the LED street lamp. The server is configured to determine the extent of damage of each LED street lamp, and determine which LED street lamp needs to be repaired and the location of the LED street lamp, and then further alarms the fault.



- 4 . . . LED 路燈
- 42 . . . LED 燈板
- 421 . . . LED 子燈板
- 4211 . . . LED 發光單元
- 4212 . . . 電源驅動器
- 43 . . . 處理器
- 431 . . . 控制模組
- 433 . . . 資料轉換模組
- 44 . . . 傳感模組
- 46 . . . 偵測電路
- 47 . . . 通訊模組

圖 3

日期：101年08月07日  
新型專利說明書

※記號部分請勿填寫

※申請案號：101215139

※申請日：

101. 8. 07

※IPC分類：

F21S 8/00 (2006.01)

F21Y 101/02 (2006.01)

G08D 23/00 (2006.01)

## 一、新型名稱：

LED路燈及其遠端智慧監控系統

LED STREET LAMP AND REMOTE INTELLIGENT MONITORING SYSTEM  
USING THE SAME

## 二、中文新型摘要：

一種LED路燈及其遠端智慧監控系統，該監控系統包括伺服器及多個LED路燈。每一LED路燈包括LED燈板、偵測電路及通訊模組。該LED燈板包括多個並聯的LED子燈板，每一LED子燈板包括至少一LED發光單元。偵測電路與各個LED子燈板連接，該偵測電路分別採集各個LED子燈板的電氣參數，並加入該LED路燈的位置識別號後，通過通訊模組發送至伺服器中進行該LED路燈的故障分析處理。伺服器確定各個LED路燈的損壞程度及需要維修的LED路燈及其位置，並進行故障報警。

## 三、英文新型摘要：

An LED street lamp and a remote intelligent monitoring system including the LED street lamp are provided. The monitoring system includes a server and a plurality of LED street lamp. Each LED street lamp includes an LED light board, a detection circuit, and a communication module. The LED light board includes a plurality of LED sub-light boards connected in parallel. Each LED sub-light board includes at least one LED unit. The detection circuit is connected to each LED sub-light board, and is configured for detecting electrical parameters of each LED sub-light board. The communication module is configured for sending the electrical parameters with a location identification number of the LED street lamp to the server to analysis the failure of the LED street lamp. The server is configured to determine

the extent of damage of each LED street lamp, and determine which LED street lamp needs to be repaired and the location of the LED street lamp, and then further alarms the fault.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(3)圖

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

LED路燈：4

LED燈板：42

LED子燈板：421

LED發光單元：4211

電源驅動器：4212

處理器：43

控制模組：431

資料轉換模組：433

傳感模組：44

偵測電路：46

通訊模組：47

## 五、新型說明：

### 【新型所屬之技術領域】

[0001] 本新型涉及路燈監控系統，特別是涉及一種LED路燈及其遠端智慧監控系統。

### 【先前技術】

[0002] 城市道路、高速公路、隧道照明等對於城市的交通、治安、美化都有著重要的作用，是一個城市的視窗，也是一個城市基礎設施的重要組成部分。現代城市要求路燈的亮燈率在98%以上，如果路燈不能正常工作，不僅影響城市的形象，還會引發交通安全事故。隨著時代的發展，現代化建設步伐的不斷加快，新能源的LED路燈應運而生，目前對LED路燈的維護及管理主要有兩種方法：

[0003] 一種是採用現場維護和管理的方式，由維護工作人員定期對LED路燈進行維護和檢修，致使管理效率低下，無法即時瞭解LED路燈的工作狀態，不能及時發現異常故障情況；還有一種方法是通過路燈監控系統來實現的。現有的路燈監控系統是將一條街道的LED路燈並聯成為幾條支路，然後通過測量路燈線路的電流和電壓值並傳回管理中心用於故障診斷，管理中心再根據電流的大小判斷路燈的亮燈率。然而，由於很多路燈是並聯在一起的，且該監控系統只是對整體線路的監控，根據整體電流分析亮燈率只能得到非常粗糙的結果，而不能判斷出具體哪個路燈有故障，因此不能及時發現單燈故障，維護成本也比較高。此外，由於單個LED路燈是由多個LED發光顆粒串聯在一起的，如果單個LED發光顆粒出現故障，會導

致整個LED路燈出現故障。

[0004] 因此，如何對LED路燈進行遠端高效、精確的管理，期待著技術人員的解決。

**【新型內容】**

[0005] 有鑒於此，有必要提供一種LED路燈，以解決上述問題。

[0006] 一種LED路燈，包括LED燈板、處理器、偵測電路及一通訊模組，該LED燈板包括多個並聯的LED子燈板，該每一LED子燈板包括串聯連接的至少一LED發光單元；

[0007] 該偵測電路與每一LED子燈板分別連接，該偵測電路分別採集各個LED子燈板的電氣參數；

[0008] 該處理器至少包括一控制模組及與該控制模組、偵測電路分別連接的一資料轉換模組，該資料轉換模組將該偵測電路採集的電氣參數轉換成能夠通過有線或無線傳輸方式傳輸的格式，並加入用於識別該LED路燈的位置的識別號，得到一參數轉換信號，再將該參數轉換信號傳送給該控制模組；

[0009] 該控制模組與該通訊模組連接，該控制模組通過該通訊模組將該LED路燈的參數轉換信號發送至一伺服器中進行該LED路燈的故障分析處理，及接收該伺服器發送的控制指令並對該LED路燈進行相應的控制。

[0010] 還有必要提供一種可對路燈進行遠端監控，並能準確指示出故障路燈的LED路燈遠端智慧監控系統。

[0011] 一種LED路燈遠端智慧監控系統，包括一伺服器及多個

LED路燈，該每一LED路燈包括LED燈板、處理器、偵測電路及一通訊模組，該LED燈板包括多個並聯的LED子燈板，該每一LED子燈板包括串聯連接的至少一LED發光單元；

[0012] 該偵測電路與每一LED子燈板分別連接，該偵測電路分別採集各個LED子燈板的電氣參數；

[0013] 該處理器至少包括一控制模組及與該控制模組、偵測電路分別連接的一資料轉換模組，該資料轉換模組將該偵測電路採集的電氣參數轉換成能夠通過有線或無線傳輸方式傳輸的格式，並加入用於識別該LED路燈的位置的識別號，得到一參數轉換信號，再將該參數轉換信號傳送給該LED路燈的控制模組；

[0014] 該LED路燈的控制模組與該LED路燈的通訊模組連接，該LED路燈的控制模組通過該LED路燈的通訊模組將該LED路燈的參數轉換信號發送至該伺服器中進行該LED路燈的故障分析處理，及接收該伺服器發送的 control 指令並對該LED路燈進行相應的控制；

[0015] 該伺服器接收各個LED路燈的參數轉換信號，並進行分析處理，確定各個LED路燈的損壞程度及確定需要維修的LED路燈及其位置，並進行故障報警。

[0016] 本實用新型的LED路燈的LED燈板由並聯的多段LED子燈板構成，通過偵測各段LED子燈板的電氣參數並即時上傳給監控系統的伺服器，從而使該監控系統能即時掌握各個LED路燈的工作情況，並能準確指示出故障路燈，以便



及時通知維護人員維修故障路燈，提高了工作效率，並大大降低了人工及維護成本。

#### 【實施方式】

- [0017] 為了便於說明，僅示出了與本新型實施例相關的部分，詳述如下。
- [0018] 請參閱圖1，提供一種LED路燈遠端智慧監控系統100，該監控系統100包括伺服器（即控制中心）2及多個LED路燈3。其中，該LED路燈3可通過有線網路、無線網路或者有線與無線相結合的混合網路與該伺服器2進行通訊及傳輸資料，例如該LED路燈3可通過PLC（電力線通信）、OPLC（光纜電力線通信）、Zigbee、WiFi等方式將資料傳輸至一中繼終端6，再由該中繼終端6通過互聯網、3G、4G、GPRS、CDMA、GSM移動網路等將資料傳輸至該伺服器2中。或者該LED路燈3的也可通過互聯網、3G、GPRS、CDMA、GSM移動網路等將資料直接傳輸至該伺服器2中。
- [0019] 請參閱圖2，為本新型第一實施方式中LED路燈3的結構原理圖。在第一實施方式中，該每一LED路燈3包括LED燈板32、處理器33及傳感模組34，其中，該LED燈板32包括多個並聯的LED子燈板321，該每一LED子燈板321包括串聯連接的至少一LED發光單元3211及一電源驅動器3212，該每一LED子燈板321即構成一LED發光引擎（Light Engine）。該每一電源驅動器3212用於接收一外部電源（圖未示，例如市電電源）並轉換成合適的電壓與電流給相應的LED子燈板321供電，及驅動相應的LED子燈板321中的LED發光單元3211發光。

- [0020] 該處理器33至少包括一控制模組331，該控制模組331與每一電源驅動器3212連接，用於通過該每一電源驅動器3212控制相應的LED子燈板321的工作狀態，例如控制LED子燈板321的開關狀態、調節燈光亮度或色溫等。
- [0021] 該傳感模組34包括多個感測器（圖未示），用於偵測該LED路燈3所在路段的環境參數，例如氣候變化（如霧氣或下雨）、光線明暗等。
- [0022] 當該LED路燈3獨立使用時，該LED路燈3還可包括一記憶體35，用於預先存儲一標準氣候參數。該處理器33至少還包括與該控制模組331連接的一資料分析模組332，該傳感模組34及該記憶體35分別與該資料分析模組332連接。該資料分析模組332用於將該傳感模組34感測的環境參數與存儲在該記憶體35中的標準氣候參數進行比較，當比較不一致時，則判斷該LED路燈3所處路段需調節燈光的亮度或色溫，該控制模組331則相應地調節該LED路燈3燈光的亮度或色溫，從而保障該LED路燈3所在路段行車的安全。
- [0023] 請參閱圖3，為本新型第二實施方式中LED路燈4的結構原理圖，該LED路燈4可應用於該LED路燈遠端智慧監控系統100中，該第二實施方式與圖3所示的第一實施方式不同之處在於：該LED路燈3還包括一偵測電路46及一與該伺服器2進行通訊及傳輸資料的通訊模組47，該處理器43至少還包括與該控制模組431連接的一資料轉換模組433。
- [0024] 該偵測電路46與每一LED子燈板421的電源驅動器4212及處理器43的資料轉換模組433分別連接，用於分別採集各

個LED子燈板421的電氣參數，並傳送給該資料轉換模組433。本實施方式中，該電氣參數為流過各個LED子燈板421的電流值或各個LED子燈板421消耗的功率，該偵測電路46包括多個電流取樣電路（圖未示），每一電流取樣電路設置在對應的LED子燈板421所在的支路上用於獲取流經該LED子燈板421上的電流值，從而得到每一LED子燈板的電氣參數。

[0025] 該資料轉換模組433用於將該偵測電路46採集的電氣參數及該傳感模組44感測的環境參數轉換成能夠通過有線或無線傳輸方式傳輸的格式，並加入用於識別該LED路燈4的位置的識別號，得到一參數轉換信號，再將該參數轉換信號傳送給該LED路燈4的控制模組431。

[0026] 該LED路燈4的控制模組431與通訊模組47連接，該LED路燈4的控制模組431通過該LED路燈4的通訊模組47將該LED路燈4的參數轉換信號發送至該伺服器2中進行該LED路燈的故障分析處理或該LED路燈所處路段的環境狀態分析處理等，及接收該伺服器2發送的控制指令並對該LED路燈4進行相應的控制，例如，控制該LED路燈4的開關狀態、調節LED路燈4的亮度或色溫等。

[0027] 請參閱圖4，該伺服器2接收各個LED路燈4的參數轉換信號，並進行分析處理，確定各個LED路燈的損壞程度及確定需要維修的LED路燈及其位置，並進行故障報警。該伺服器2還確定需要調節亮度或色溫的LED路燈，並給相應的LED路燈發送控制信號，以控制相應的LED路燈4的開關狀態及調節相應的LED路燈4的亮度或色溫。

- [0028] 在該第二實施方式中，該伺服器2至少包括一通訊模組21、一控制模組22、一資料分析處理模組23及記憶體24，該伺服器2的控制模組22與該伺服器2的通訊模組21及資料分析處理模組23分別連接。
- [0029] 該伺服器2的資料分析處理模組23接收各個LED路燈4的參數轉換信號並進行分析處理，從而得到相應的LED路燈4的電氣參數及LED路燈4所在路段的環境參數。
- [0030] 該伺服器2的資料分析處理模組23進一步根據各個LED路燈的電氣參數確定各個LED路燈的損壞程度，及確定需要維修的LED路燈及其位置。該伺服器2的控制模組22指示出該需要維修的LED路燈的損壞程度及其位置。
- [0031] 在該第二實施方式中，該資料分析處理模組23將每一LED子燈板321的電氣參數與預先存儲在該伺服器2的記憶體24中的一標準電氣參數進行比較，當比較不一致時，則判斷該LED子燈板321發光不正常，並進一步確定該LED路燈中正常發光的LED子燈板的數量在該LED路燈的所有的LED子燈板的數量中所佔的比例，即該LED路燈的LED燈板的發光率，以確定各個LED路燈3的損壞程度。其中，該標準電氣參數為LED子燈板321正常發光時的電氣參數。
- [0032] 該伺服器2的資料分析處理模組23進一步根據各個LED路燈4的LED燈板的發光率判斷相應的LED路燈4是否需要維修，並在判斷某一LED路燈4的LED燈板的發光率小於一預定值時，確定該LED路燈4需要維修。例如，設預定值為0.6，若每一LED路燈4包括5塊LED子燈板421，若其中一

個LED子燈板421出現故障不亮時，則該LED路燈4的整體發光率為0.8大於該預設值，能達到照明的亮度要求，伺服器2不採取任何動作。若其中三個LED子燈板421都出現故障不亮時，該LED路燈4的整體發光率為0.4小於該預定值，已經不能達到照明的亮度要求，因此伺服器2通過分析確定要對該LED路燈4進行維修。

[0033] 該伺服器2的控制模組22可通過不同顏色的指示燈指示出故障路燈的損壞程度及顯示故障路燈的位置，從而達到及時通知維護人員維修故障路燈之目的，以保障行車的安全。

[0034] 該伺服器2的資料分析處理模組23還將各個LED路燈4的環境參數與存儲在該記憶體24中的一標準氣候參數進行比較，當比較不一致時，則判斷該LED路燈4所處路段需調節燈光的亮度或色溫。該伺服器2的控制模組22通過該伺服器2的通訊模組21給相應的LED路燈4發送調節亮度或色溫的相應控制指令，以調節該LED路燈4燈光的亮度或色溫，從而進一步保障該LED路燈4所在路段行車的安全。

[0035] 請參閱圖5，為本新型第三實施方式中LED路燈3'的結構原理圖，該第三實施方式與圖2所示的第一實施方式不同之處在於：該每一LED路燈3'包括LED燈板32'及一電源驅動器31，該LED燈板32'包括多個並聯的LED子燈板321'，該每一LED子燈板321'包括串聯連接的至少一LED發光單元3211，該電源驅動器31用於接收一外部電源（圖未示，例如市電電源）並轉換成合適的電壓與電流給每一LED子燈板321'供電，及驅動每一LED子燈板

321' 中的LED發光單元3211發光。該控制模組331與該電源驅動器31連接，用於通過該電源驅動器31控制各個LED子燈板321' 的工作狀態。

[0036] 請參閱圖6，為本新型第四實施方式中LED路燈4' 的結構原理圖，該第四實施方式與圖3所示的第二實施方式不同之處在於：該每一LED路燈4' 包括LED燈板42' 及一電源驅動器41，該LED燈板42' 包括多個並聯的LED子燈板421'，該每一LED子燈板421' 包括串聯連接的至少一LED發光單元4211，該電源驅動器41用於接收一外部電源（圖未示，例如市電電源）並轉換成合適的電壓與電流給每一LED子燈板421' 供電，及驅動每一LED子燈板421' 中的LED發光單元4211發光。該控制模組431與該電源驅動器41連接，用於通過該電源驅動器41控制各個LED子燈板421' 的工作狀態。該偵測電路46與該電源驅動器41的輸出端連接，用於偵測該電源驅動器41的電流及電壓等電氣參數。

[0037] 本新型的LED路燈的LED燈板由並聯的多段LED子燈板構成，因此只要有其中一個LED子燈板未出現故障，整個LED路燈依然會有LED子燈板被點亮，從而可以保障基本的照明要求，減少對行車安全的影響。本新型的LED路燈通過偵測各段LED子燈板的電氣參數及偵測該LED路燈所在路段的環境參數，並即時上傳給監控系統的伺服器，從而使該監控系統能即時掌握各個LED路燈的工作情況，並能準確指示出故障路燈，及時通知維護人員維修故障路燈；在氣候變化時，該監控系統能及時調整LED路燈所

處路段的燈光亮度及色溫，進一步保障了行車之安全。  
採用本新型的監控系統，可有效地保障行車的安全，並  
提高了工作效率，大大降低了人工及維護成本。

[0038] 本技術領域的普通技術人員應當認識到，以上的實施方式僅是用來說明本新型，而並非用作為對本新型的限定，只要在本新型的實質精神範圍之內，對以上實施例所作的適當改變和變化都落在本新型要求保護的範圍之內。

#### 【圖式簡單說明】

[0039] 圖1為本新型的一種LED路燈遠端智慧監控系統的結構原理圖，該監控系統包括一伺服器及多個LED路燈。

[0040] 圖2為本新型第一實施方式中LED路燈的結構原理圖。

[0041] 圖3為本新型第二實施方式中LED路燈的結構原理圖。

[0042] 圖4為圖1的伺服器的結構原理圖。

[0043] 圖5為本新型第三實施方式中LED路燈的結構原理圖。

[0044] 圖6為本新型第四實施方式中LED路燈的結構原理圖。

#### 【主要元件符號說明】

[0045] LED路燈遠端智慧監控系統：100

[0046] 伺服器：2

[0047] 通訊模組：21

[0048] 控制模組：22

[0049] 資料分析處理模組：23

- [0050] 記憶體：24、35
- [0051] LED路燈：3、3'、4、4'
- [0052] LED燈板：32、32'、42、42'
- [0053] LED子燈板：321、321'、421、421'
- [0054] LED發光單元：3211、4211
- [0055] 電源驅動器：3212、4212、31、41
- [0056] 處理器：33、43
- [0057] 控制模組：331、431
- [0058] 資料分析模組：332
- [0059] 資料轉換模組：433
- [0060] 傳感模組：34、44
- [0061] 偵測電路：46
- [0062] 通訊模組：47
- [0063] 中繼終端：6



## 六、申請專利範圍：

- 1 . 一種LED路燈，包括LED燈板、處理器、偵測電路及一通訊模組，其改良在於，該LED燈板包括多個並聯的LED子燈板，該每一LED子燈板包括串聯連接的至少一LED發光單元；  
該偵測電路與每一LED子燈板分別連接，該偵測電路分別採集各個LED子燈板的電氣參數；  
該處理器至少包括一控制模組及與該控制模組、偵測電路分別連接的一資料轉換模組，該資料轉換模組將該偵測電路採集的電氣參數轉換成能夠通過有線或無線傳輸方式傳輸的格式，並加入用於識別該LED路燈的位置的識別號，得到一參數轉換信號，再將該參數轉換信號傳送給該控制模組；  
該控制模組與該通訊模組連接，該控制模組通過該通訊模組將該LED路燈的參數轉換信號發送至一伺服器中進行該LED路燈的故障分析處理，及接收該伺服器發送的控制指令並對該LED路燈進行相應的控制。
- 2 . 如申請專利範圍第1項所述之LED路燈，其中，還包括一傳感模組，該傳感模組偵測該LED路燈所在路段的環境參數。
- 3 . 如申請專利範圍第2項所述之LED路燈，其中，該處理器進一步包括與該控制模組、傳感模組分別連接的一資料分析模組，該資料分析模組將該傳感模組感測的環境參數與一標準氣候參數進行比較，當比較不一致時，則判斷該LED路燈所處路段需調節燈光的亮度或色溫，該控制模組相應地調節該LED路燈燈光的亮度或色溫。

- 4 . 如申請專利範圍第2項所述之LED路燈，其中，該傳感模組與該資料轉換模組連接，該資料轉換模組還將該傳感模組感測的環境參數轉換成能夠通過有線或無線傳輸方式傳輸的格式並加入該參數轉換信號中。
- 5 . 如申請專利範圍第1項所述之LED路燈，其中，該每一LED子燈板還包括一電源驅動器，該每一電源驅動器接收一外部電源並轉換成合適的電壓與電流給相應的LED子燈板供電，及驅動相應的LED子燈板中的LED發光單元發光。
- 6 . 如申請專利範圍第5項所述之LED路燈，其中，該偵測電路與該每一LED子燈板的電源驅動器分別連接。
- 7 . 如申請專利範圍第1項所述之LED路燈，其中，該LED路燈還包括一電源驅動器，該電源驅動器接收一外部電源並轉換成合適的電壓與電流給每一LED子燈板供電，及驅動每一LED子燈板中的LED發光單元發光。
- 8 . 一種LED路燈遠端智慧監控系統，包括一伺服器及多個LED路燈，該每一LED路燈包括LED燈板、處理器、偵測電路及一通訊模組，其改良在於：  
該LED燈板包括多個並聯的LED子燈板，該每一LED子燈板包括串聯連接的至少一LED發光單元；  
該偵測電路與每一LED子燈板分別連接，該偵測電路分別採集各個LED子燈板的電氣參數；  
該處理器至少包括一控制模組及與該控制模組、偵測電路分別連接的一資料轉換模組，該資料轉換模組將該偵測電路採集的電氣參數轉換成能夠通過有線或無線傳輸方式傳輸的格式，並加入用於識別該LED路燈的位置的識別號，得到一參數轉換信號，再將該參數轉換信號傳送給該LED

路燈的控制模組；

該LED路燈的控制模組與該LED路燈的通訊模組連接，該LED路燈的控制模組通過該LED路燈的通訊模組將該LED路燈的參數轉換信號發送至該伺服器中進行該LED路燈的故障分析處理，及接收該伺服器發送的控制指令並對該LED路燈進行相應的控制；

該伺服器接收各個LED路燈的參數轉換信號，並進行分析處理，確定各個LED路燈的損壞程度及確定需要維修的LED路燈及其位置，並進行故障報警。

- 9 . 如申請專利範圍第8項所述之LED路燈遠端智慧監控系統，其中，該伺服器至少包括一資料分析處理模組，該資料分析處理模組接收各個LED路燈的參數轉換信號並進行分析處理，從而得到相應的LED路燈的電氣參數。
- 10 . 如申請專利範圍第9項所述之LED路燈遠端智慧監控系統，其中，該資料分析處理模組將每一LED子燈板的電氣參數與一標準電氣參數進行比較，當比較不一致時，則判斷該LED子燈板發光不正常，並進一步確定該LED路燈的LED燈板的發光率，以確定各個LED路燈的損壞程度，該資料分析處理模組進一步根據各個LED路燈的LED燈板的發光率判斷相應的LED路燈是否需要維修，並在判斷某一LED路燈的LED燈板的發光率小於一預定值時，確定該LED路燈需要維修。

七、圖式：

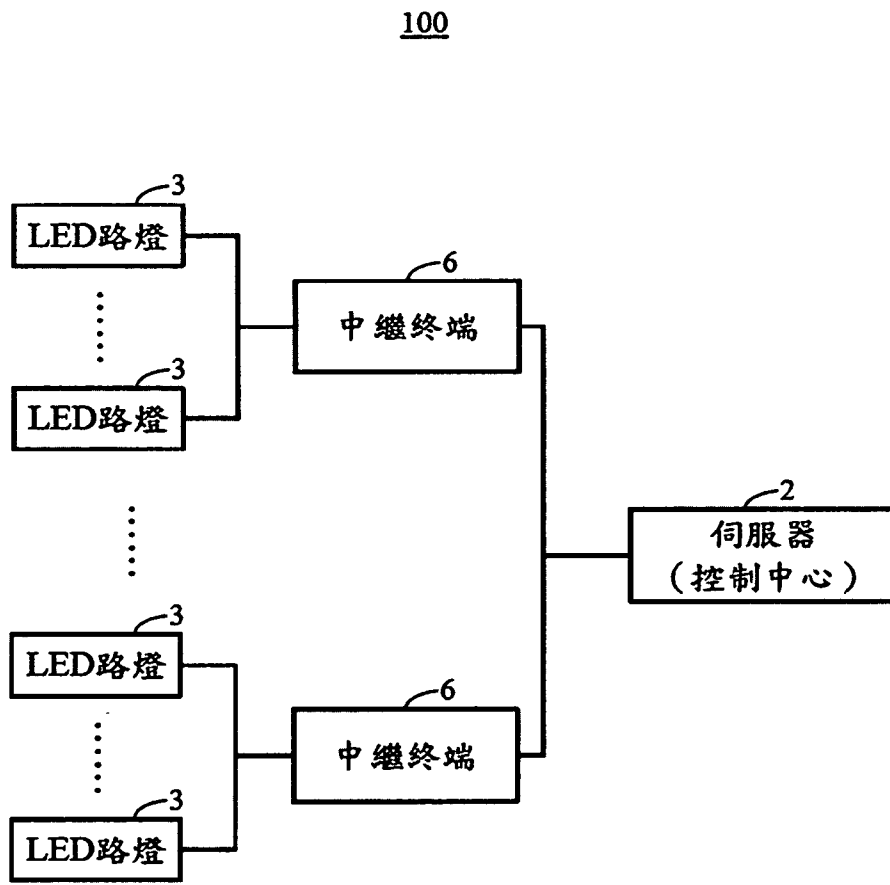


圖 1

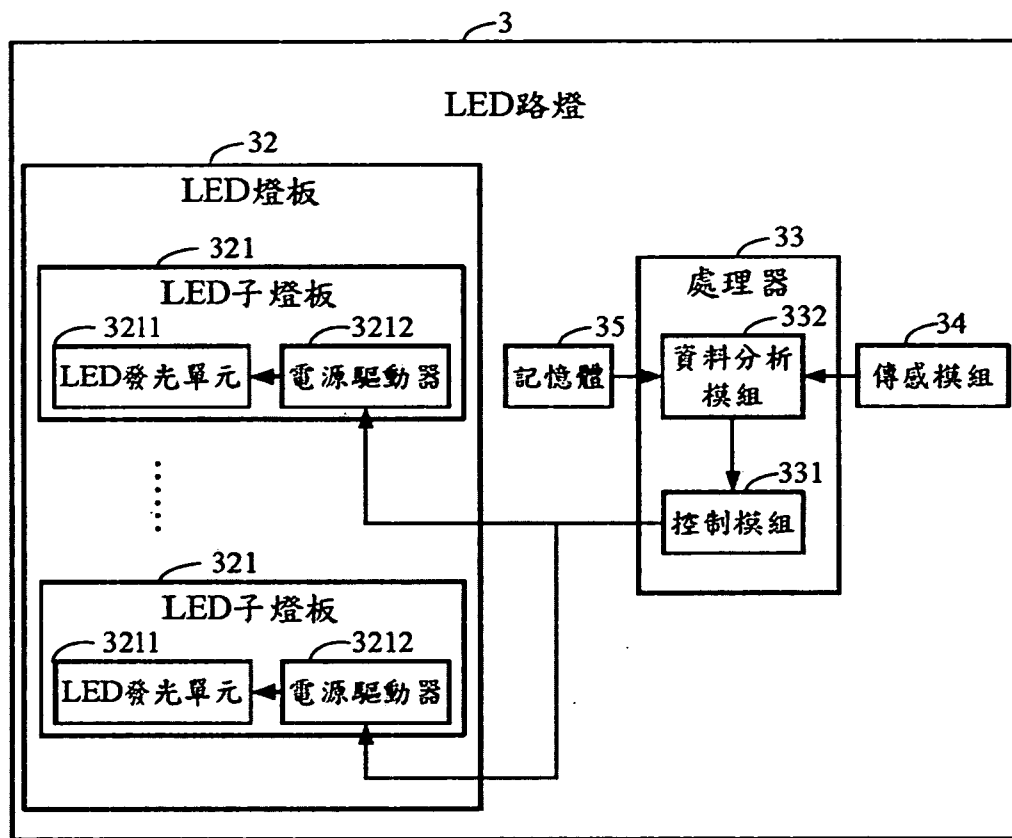


圖 2

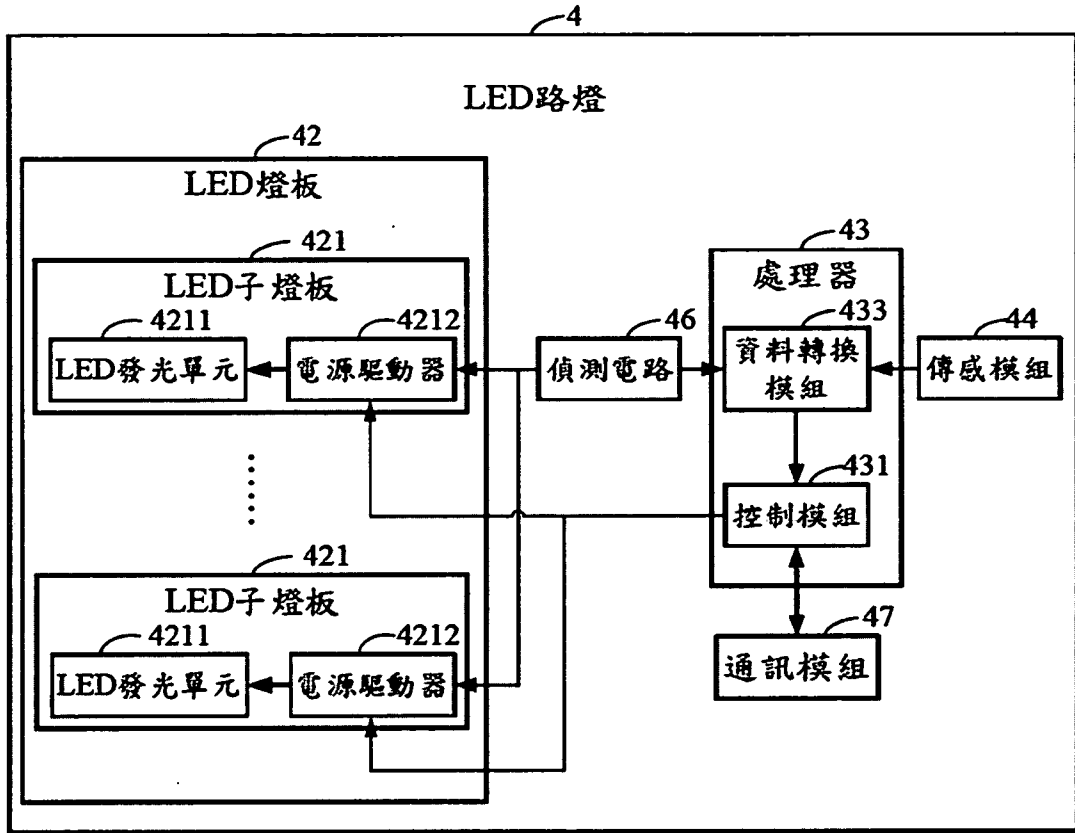


圖 3

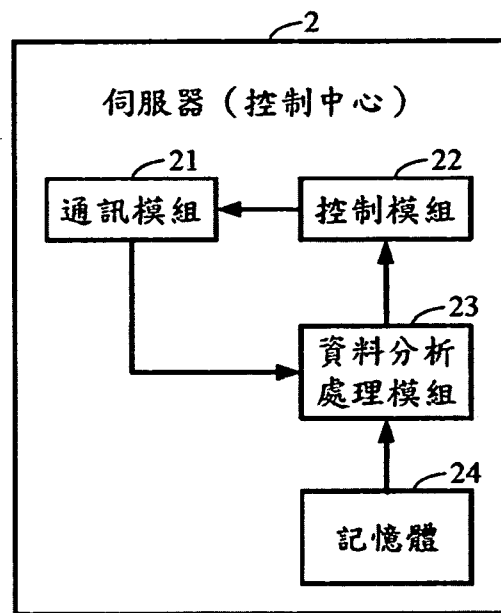


圖 4

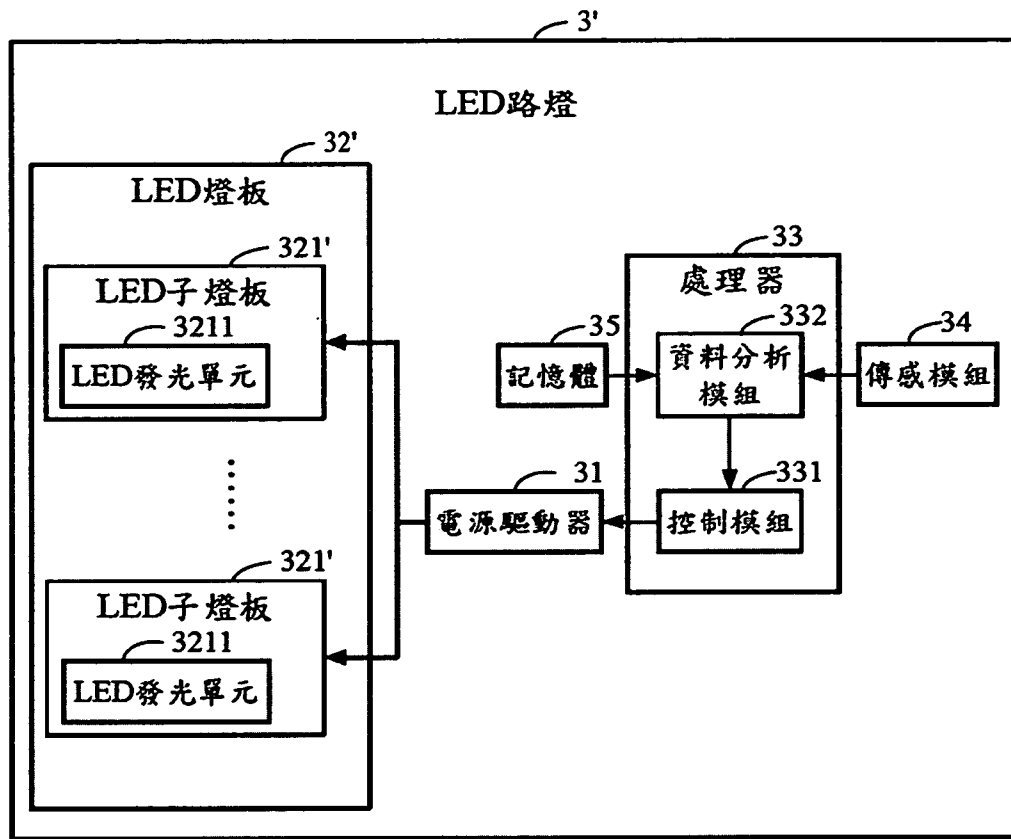


圖 5



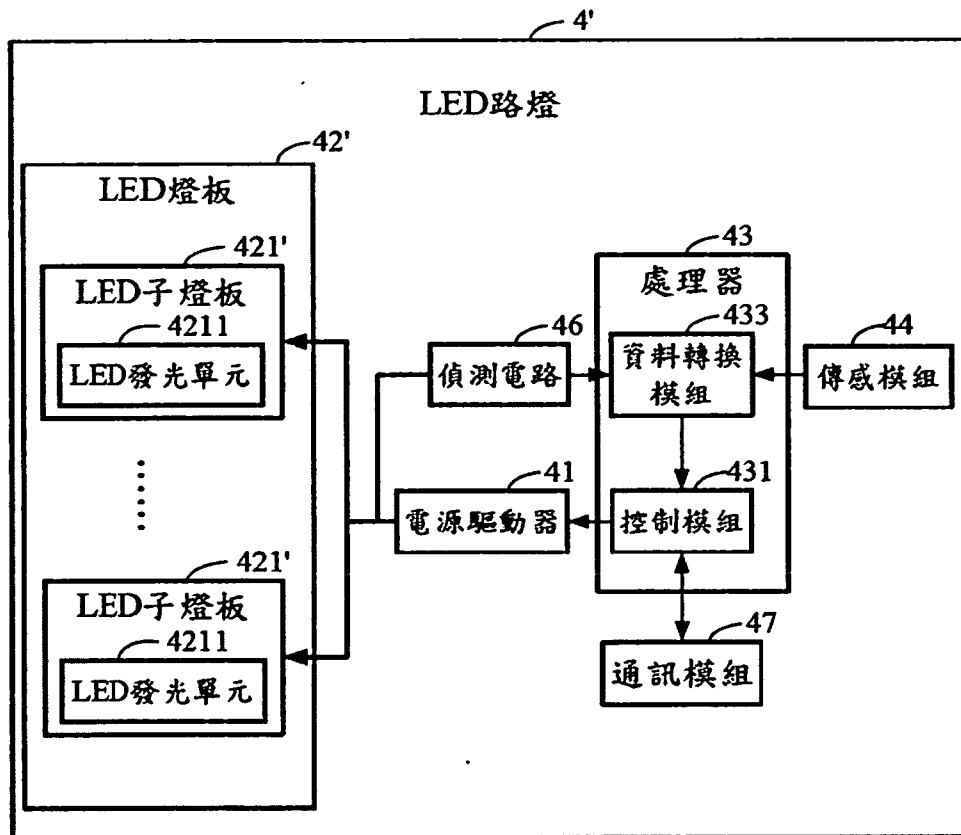


圖 6