



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公告本

(11) 證書號數：TW I475926 B

(45) 公告日：中華民國 104 (2015) 年 03 月 01 日

(21) 申請案號：098114744

(22) 申請日：中華民國 98 (2009) 年 05 月 04 日

(51) Int. Cl. : **H05B37/02 (2006.01)****H05B33/08 (2006.01)**

(30) 優先權：2008/05/05 歐洲專利局

08103824.2

(71) 申請人：皇家飛利浦電子股份有限公司 (荷蘭) KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS N.V.  
(NL)

荷蘭

(72) 發明人：雷德麥奇 哈洛德 喬瑟夫 剛舍 RADERMACHER, HARALD JOSEF GUENTHER  
(DE)

(74) 代理人：陳長文

(56) 參考文獻：

TW 200816876A

CN 1976554A

DE 202006006417U1

EP 1860370A1

審查人員：黃敏毓

申請專利範圍項數：12 項 圖式數：4 共 26 頁

(54) 名稱

發光二極體系統

LIGHT EMITTING DIODE SYSTEM

(57) 摘要

本發明係關於一種發光系統(100)，該系統包含一發光二極體(104)、一用於改裝一螢光燈之插座配接器及一電路(112；200；306)，該電路(112；200；306)適用於對一螢光燈驅動器(102)模仿一螢光燈之存在。

The invention relates to a light emitting system (100), the system comprising a light emitting diode (104), a socket adapter for retrofitting a fluorescent lamp and an electric circuit (112; 200; 306), the electric circuit (112; 200; 306) being adapted for emulating the presence of a fluorescent lamp to a fluorescent lamp driver (102).

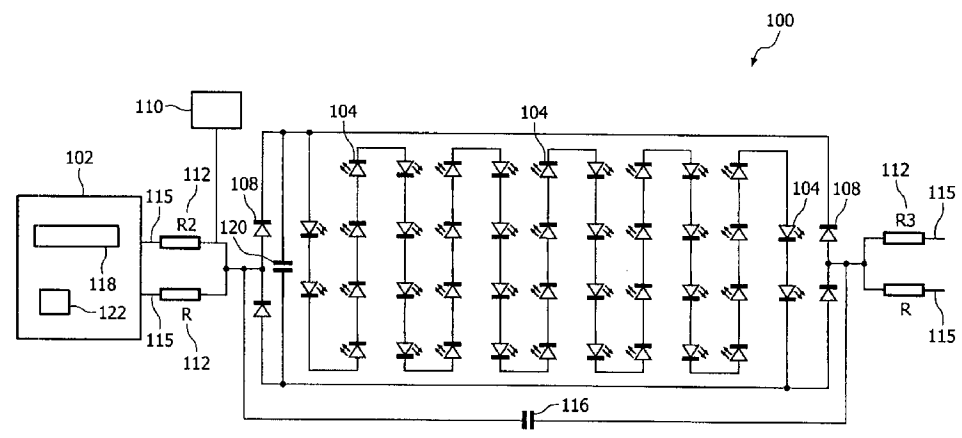


圖 1

- 100 . . . 發光系統
- 102 . . . 螢光燈驅動器
- 104 . . . 發光二極體
- 108 . . . 整流器
- 110 . . . 感測器
- 112 . . . 電路
- 115 . . . 基底接腳
- 116 . . . 電容器
- 118 . . . 偵測構件
- 122 . . . 記憶體

# 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： 98114744

※申請日：

※IPC 分類：

98.5.4  
一、發明名稱：(中文/英文)

H05B 37/02 (2006.01)

H05B 33/08 (2006.01)

發光二極體系統

LIGHT EMITTING DIODE SYSTEM

## 二、中文發明摘要：

本發明係關於一種發光系統(100)，該系統包含一發光二極體(104)、一用於改裝一螢光燈之插座配接器及一電路(112；200；306)，該電路(112；200；306)適用於對一螢光燈驅動器(102)模仿一螢光燈之存在。

## 三、英文發明摘要：

The invention relates to a light emitting system (100), the system comprising a light emitting diode (104), a socket adapter for retrofitting a fluorescent lamp and an electric circuit (112; 200; 306), the electric circuit (112; 200; 306) being adapted for emulating the presence of a fluorescent lamp to a fluorescent lamp driver (102).

#### 四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(1)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

100	發光系統
102	螢光燈驅動器
104	發光二極體
108	整流器
110	感測器
112	電路
115	基底接腳
116	電容器
118	偵測構件
122	記憶體

#### 五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)

## 六、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種發光系統及一種用於一發光系統之燈驅動器。

### 【先前技術】

發光二極體(LED)在未來之一般照明中將扮演一日益重要之角色。此將導致越來越多之新型裝備以各種方式配備有LED光源。用LED光源替換現有技術光源之原因係LED光源之低功率消耗及其極長之壽命。

此外，與(例如)螢光型光源之壽命相比，用於接納該等螢光型光源之相應外罩及用於向該等螢光型光源供電之相應驅動器之壽命係相當長。由此，一使用者可簡單地替換此種螢光型光源看起來可係有吸引力的。

然而，問題係：現代電子鎮流器或驅動器具有對螢光光源(如「TL-管」)之識別能力，即該等現代電子鎮流器或驅動器量測(例如)燈絲電阻以偵測連接至鎮流器之TL-管之類型。對一燈絲電阻之此一量測係有利的，此乃因通常不同管類型要求不同驅動功率要求。例如，一TL-管之長度影響該管之燃點電壓且因此影響功率位準。倘若一LED改裝管係連接至此一智慧型管驅動器，則由於LED之存在而不係簡單的TL-管燈絲之存在，該管驅動器可偵測一陌生燈絲電阻且因此退出作業。

US 6,936,968揭示一種用於替換螢光管之LED光管，該LED光管包括一細長圓柱形透明封套、一位於該封套之每

一端部之基底帽及與該基底帽電連通之至少一個LED裝置。LED光管係適用於在所謂嵌燈型燈具中使用。

### 【發明內容】

本發明之一目的係提供一種能由任何現代電子鎮流器或驅動器供電之發光系統。

此目的藉由一發光系統達成，該系統包含一發光二極體、一用於改裝一螢光燈之插座配接器及一電路，該電路適用於對一螢光燈驅動器模仿該螢光燈之存在。

根據本發明，該發光系統具有下述優點：任何現代電子鎮流器或驅動器將能夠向LED改裝管供電，此乃因該驅動器將總係感測一「正常」螢光TL-管之存在。因此，該驅動器將假定一現有技術TL-管之存在，該驅動器將以一穩定方式向LED改裝燈供電。

隨著LED效率之提高，當使用最新且高效率之LED時(與一初始組態相比)一恆定驅動功率將導致提高之亮度。根據本發明之發光系統由此進一步具有下述優點：可藉由對螢光燈驅動器模仿一特定螢光燈特性之存在而獨立於所使用之LED提供每一燈具之一特定光學通量。

此外，隨著LED發光，存在許多其他可能性，例如使用不同色彩之LED以具有一可調諧之色彩或使用具有不同色溫之白色LED。在所有此等情形中，藉由調諧電路之回應，可自螢光燈驅動器請求不同驅動功率方案，該螢光燈驅動器將總係允許以一所需方式調適發光二極體所發出之光。換言之，在所用此等情形中一些有關一發光二極體改

裝管特徵之資訊被傳送至該驅動器，以在模仿一傳統螢光管之存在之情形下保證穩定作業或藉助一專用驅動器使用一LED管之特徵。

例如，為設定一正確光輸出，可將驅動電流調整至現有技術LED。即使LED具有長技術壽命，但由於增加之能量成本，故以一更高效之LED管替換一LED管(由於LED之增加之lm/W)係相當合理。在此一情形中，使驅動器自動適應新型LED管之要求係有益的。此保證每一照明器產生相同量之光。僅有之差異係該燈消耗較少功率。在假定一電源行為之情形下，消耗較少功率可藉由降低LED管之正向電壓完成。因此，每一管之LED之數目將必須被改變，此可因離散光點而導致光學問題，從而產生一更非漫射之光。因此一更佳解決方案係使用相同量之LED但產生具有一更低電流之相同光輸出之較小LED晶片。

根據本發明之一實施例，電路係適用於藉由對螢光燈驅動器模仿一螢光燈燈絲電阻及/或一螢光燈阻抗而模仿螢光燈之存在。對螢光燈驅動器模仿一螢光燈燈絲電阻及/或一螢光燈阻抗之優點係：電子燈驅動器將自動假定一標準螢光TL管之存在，且由此向發光系統提供足以運作該發光系統之電力。由於現代電子鎮流器能夠識別TL-管之功率要求(其取決於螢光燈燈絲電阻及/或螢光燈阻抗)，故藉由對螢光燈驅動器模仿一特定之預定螢光燈燈絲電阻及或螢光燈阻抗，該螢光燈驅動器可經控制從而以一極為特定之方式向發光系統提供電力。例如，一特定被模仿之燈絲

電阻將對應於一特定TL-管之特定功率要求特性，因而該特定TL-管之特定功率要求特性將控制螢光燈驅動器以向發光系統提供一特定驅動功率方案。此一驅動功率方案可包含特定驅動電壓(例如在一螢光燈起動程序期間)、特定電流方案、驅動頻率、電流波形等等。

根據本發明之一實施例，電路係適於在螢光燈作業程序中一未使用之頻率範圍內模仿螢光燈阻抗。在螢光燈作業程序中未使用之此一頻率範圍內對一螢光燈阻抗之模仿具有下述優點：例如可藉助特性阻抗回應在此一未使用之頻率範圍中向螢光燈驅動器提供額外發光二極體特定資訊。例如，發光系統可藉助一螢光燈阻抗在螢光TL-燈作業程序之現有技術中所使用之一頻率範圍內且另外藉助另一螢光燈阻抗在螢光燈作業程序中未使用之一頻率範圍內模仿一標準螢光燈之存在。低檔螢光燈驅動器將僅掃描通常用於現有技術螢光燈作業程序中之頻率範圍且由此僅假定「正常」螢光燈之存在。然而，高檔螢光燈驅動器將另外能夠掃描標準螢光燈作業程序中未使用之頻率範圍且在此頻率範圍內偵測特定特性阻抗之存在。可分析所偵測之阻抗且由於此係一包含一改裝LED管之相應發光系統之特性，故高端螢光燈驅動器將能夠向發光系統提供一分別適合之功率方案。

根據本發明之一實施例，電路進一步適於在一螢光燈起動程序中自螢光燈驅動器汲取標稱功率，該標稱功率足以向發光二極體供電以使其發光。為此目的，電路可(例如)

適於基於由驅動器供應之螢光燈驅動電流之頻率來偵測一螢光燈起動程序。在此情形下，模仿可以此一方式執行：螢光燈驅動器假定預熱程序之一極其快速完成，該預熱程序被要求用於包含相應加熱燈絲之現有技術螢光管。由此，藉由「接通」發光系統，發光系統將已在一很短時間週期內提供一穩定光輸出，該時間週期遠小於向現有技術螢光燈供電通常所要求之時間週期。

根據本發明之一實施例，電路適於基於由驅動器供應之螢光燈驅動電流之頻率偵測螢光燈驅動器狀態。該電路可進一步適於偵測一螢光燈驅動器特性。該螢光燈驅動器特性包括(例如)驅動功率、預熱、及起動程序、基於由驅動器供應之螢光燈驅動電流之頻率之運作程序等等。偵測該等螢光燈驅動器特性及/或狀態具有下述優點：例如如上文已提及之一發光系統之起動程序(即在已接通系統後之供電程序)與現有技術螢光燈系統相比可及時加速。

根據本發明之一實施例，電路適用於向一組發光二極體供電，其中該組發光二極體之一子組由電路供電以發光，其中該電路係進一步適用於基於所輸送電力之特性將自螢光燈輸送之電力分配至發光二極體之該等子組。較佳地，該電路係一被動電路。例如，該電路可包含將僅在預設頻率範圍內獲取電力之一組電路，即該等電路係帶通濾波器、低通濾波器等等。由於(例如)在一現有技術螢光燈之起動程序期間，一高頻率電流係自螢光燈驅動器提供，故可使用此頻率來選擇發光二極體之一子組，該子組已在由

螢光燈驅動器實施之標準起動程序期間經供電以發光。在該起動程序已完成後，螢光燈驅動器將降低所供應之電流頻率且另外將提供足夠電力以為發光系統中之所有發光二極體供電。較佳地，將發光二極體之截至目前尚未使用之其他子組與螢光燈驅動器連接之電路能夠在現由螢光燈驅動器使用之「正常作業程序」頻率範圍內獲取電力且由此為截至目前尚未使用之發光二極體供電。因此，在已進行之正常螢光燈起動程序期間，一子組發光二極體將發光以便可有效地最小化在螢光燈起動程序期間發光系統用於真正提供任何光之回應時間。

具有一適用於向該組發光二極體之一子組供電之電路之又一優點係：可藉由向不同發光二極體供電來有效地產生及切換不同色溫。此對控制供有電力之發光二極體之數目且由此控制由燈產生之光之量之最簡單應用同樣適用。換言之，藉由對螢光燈驅動器模仿一特定螢光燈燈絲電阻及/或一螢光燈阻抗特性，「激發」且控制該螢光燈驅動器以在一特定頻率範圍中供應電力係可能的，這樣發光二極體之一特定子組將以一預定方式被供電。

此在與包含於發光系統中之額外感測元件組合時係尤其有利的。例如，此等感測元件可包含用於偵測發光系統特性之構件，其中該等發光系統特性包含：發光系統之實際發光特性及/或溫度；及/或其中運作發光系統之環境之環境條件；及/或發光二極體系統之老化。例如，在已偵測一特定發光二極體系統特性後，發光系統可以如下方式改

變當前使用之螢光燈模仿特性，即控制並激發螢光燈驅動器從而以一預定義方式改變其功率供應特性。例如，倘若所偵測之發光系統特性包含所感測之周圍光條件，則可藉由改變發光系統之阻抗來根據該等所感測之周圍光條件控制螢光燈驅動器。例如，倘若發光系統感測明亮之日光，則該模仿可以如下方式執行，即由螢光燈驅動器僅將一最小電流供應至發光系統，此乃因，很明顯，不要求來自發光系統之一高位準額外發光。相反，倘若周圍光偵測構件感測到黑暗，則執行由發光系統之電路所進行之模仿以控制螢光燈驅動器來以如下方式提供電力，即可為所有發光二極體供電以發出一明亮之光。

將發光系統特性傳送至螢光燈驅動器之使用之另一實例係歸因於一變化補償。該管告知實際光通量。倘若該實際光通量確實不再匹配一指定值，則該發光系統特性將被傳送至驅動器以調整驅動電流。通量變化之原因可係老化或溫度改變。簡單之解決方案將包括一具有專用溫度相依性之電阻器（一PTC、NTC）或一光敏電阻器（LDR）。

根據本發明之一實施例，該電路適於執行模仿以將發光二極體之一所要求之預定功率要求發訊至螢光燈驅動器。此具有一優點：例如上述所偵測之發光系統特性可被用作控制輸入以用於確定發光系統之一功率要求，這樣，該發光系統又能夠藉由對用於接收此所要求之功率之螢光燈驅動器執行該特定模仿而發訊該所要求之功率。

根據本發明之一實施例，電路適用於將一指示一發光二

極體驅動功率要求之信號發送至螢光燈驅動器。換言之，替代僅執行一模仿以將一所要求之預定功率要求發訊至螢光燈器，額外地或替代地將一特定信號發送至螢光燈驅動器，該特定信號又將被螢光燈驅動器分析且控制螢光燈驅動器以向發光系統供應所要求之功率。此外，發光二極體驅動功率要求可取決於上文所論述之所偵測之發光系統特性。

根據本發明之一實施例，指示發光二極體驅動功率要求之信號係一數位信號。

根據本發明之另一實施例，發光系統進一步包含用於接收遠端控制信號之構件。將用於接收遠端控制信號之構件包括在發光系統自身中具有下述優點：由於用於發光之發光系統之開放設計，如遠端控制信號之電磁波及/或聲波可以一未被擾亂之方式到達用於接收該等遠端控制信號之構件。倘若該螢光燈驅動器中包括此等用於接收遠端控制信號之構件，則由於該螢光燈驅動器通常被囊封於一金屬支撐件中，故遠端控制信號將被屏蔽以避開一位於螢光燈驅動器中之相應感測器。由此，由於該發光系統自身中包括此一用於接收遠端控制信號之感測器，故可防止對遠端控制信號之一不需要之屏蔽。此等遠端控制信號可包含(例如)用於改變發光系統之發光特性之信號，例如色溫、光強度、光之空間分配、接通與關斷等等。

通常，電路適於執行模仿以將一規定欲供應至發光系統之功率之所要求之預定功率要求(例如功率位準、電壓及/

或電流之振幅、頻率、極性等等)發訊至燈驅動器。實際發光特性可包含一光通量、光溫度、光色、光之空間分配、光之光譜組成等等。

在另一態樣中，本發明係關於一螢光燈驅動器，根據本發明該燈驅動器適於向一螢光燈及一改裝發光二極體系統供電。此外，該燈驅動器適用於偵測發光二極體系統功率要求。例如，該驅動器適於基於發光二極體系統之電阻及/或阻抗回應來執行發光二極體系統功率要求之偵測。

根據本發明之一實施例，該驅動器適於基於自發光二極體系統接收之數位信號執行發光二極體系統功率要求之該偵測。

根據本發明之一實施例，燈驅動器進一步包含用於自發光二極體系統接收先前由發光二極體系統自身接收之遠端控制信號之構件。

### 【實施方式】

圖1係一根據本發明圖解說明一發光系統100之示意圖。該發光系統包含一組串聯連接之發光二極體104。當改裝螢光管時，在該管處通常存在四個基底接腳115，每一側上有兩個。傳統上，使用一基底帽上之兩個接針來向燈絲供電。由於在LED管中不需要燈絲，故使用電子組件(如連接至相應基底接腳115之電阻器112)對螢光燈驅動器102模仿(例如)一特定螢光燈燈絲電阻及/或螢光燈阻抗之存在。位於兩組基底接腳115之間之電容器116可係一干擾抑制電容器或可經設計以在驅動器使用之頻率範圍內影響管之阻

抗以向燈供電。

由圖1可以看出，兩個基底接腳115係連接至螢光燈驅動器102。該螢光燈驅動器102包含用於偵測(例如)發光系統100之一螢光燈燈絲電阻及/或一螢光燈阻抗之構件118。在最簡單之情形下，針對發光系統100之作業，發光系統100藉助電子電路112對螢光燈驅動器102模仿一特定螢光燈燈絲電阻及/或一特定螢光燈阻抗。偵測構件118將偵測此被模仿之所謂的螢光燈特性且假定連接至基座接腳115之一標準現有技術螢光燈之存在。因此，螢光燈驅動器112將經由基底接腳115將一電流發送至發光系統100，其中對發光系統100之供電係由螢光燈驅動器102以一適於所模仿及所報告之螢光燈燈絲電阻及/或螢光燈阻抗之方式執行。換言之，電路112向螢光燈102提供一代替線路。

圖2呈現一更高度精密之發光系統100，其中圖1之電子電路112已由一組電子電路200替代，該組電路可包含電容器、線圈、電阻器及甚至包括微處理器之主動電子組件等。螢光燈驅動器102(未顯示)亦將連接至基底接腳115。在運作中，電子電路200亦將對螢光燈驅動器102模仿一特定電子螢光燈回應。然而，由於圖2之發光系統係一更高度精密之發光系統，故電路200可適於在一通常在螢光燈作業程序中使用之頻率範圍內模仿一特定螢光燈阻抗，且另外在通常螢光燈作業程序中一未使用之頻率範圍內對螢光燈驅動器模仿一第二預定義阻抗。在後一種情形中，倘若螢光燈驅動器102係一另外能夠在螢光燈作業程序中未

使用之頻率範圍內掃描一螢光燈阻抗回應之相應合適之螢光燈驅動器，則高度精密之螢光燈驅動器102將在正常螢光燈作業程序中未使用之該頻率範圍內偵測此一良好定義之阻抗回應。

在一實際實例中，電路200可包含一在1.5 MHz之頻率範圍內運作之諧振電路，該頻率範圍遠大於通常在50 KHz之範圍中使用之標準螢光燈之頻率範圍。在1.5 MHz處被模仿之電路200之阻抗可由螢光燈驅動器102偵測，螢光燈驅動器102又將在1.5 MHz處量測之阻抗與儲存於螢光燈驅動器102之一記憶體122中之相應阻抗參考值進行比較。每一阻抗參考值皆與螢光燈驅動器102之一相應功率方案相關聯，該功率方案在已量測相應阻抗之後將被用以向發光系統100供應電力。例如，倘若發光系統100包含大量發光二極體，則該發光系統100將對螢光燈驅動器模仿一相應阻抗，該相應阻抗係在包含於記憶體122中之表中被關聯至螢光燈驅動器之一功率方案，該功率方案包括高電流及/或電壓從而足以向該等大量發光二極體104供電。相反，倘若僅幾個發光二極體104存在於發光系統100中，則發光系統100將藉助電路200對螢光燈驅動器102模仿一不同阻抗，其中被模仿之阻抗對應於一相應功率方案，該功率方案包含經由基底接腳115向發光系統100僅提供低電流及電壓。

連接線路204及206亦顯示於圖2中，該等線路將串聯互聯之發光二極體104之不同部分連接至不同電路200。在此

情形中，電路200可進一步包含頻率回應元件，例如頻率相依濾波器(如帶通濾波器、高通濾波器或低通濾波器)或主動電子設備，如一 $\mu\text{C}$ 或若干開關。在此情形中，(例如)電路200'可包含一將准許僅在一特定切斷頻率之上經由連接線路204提供電力之高通濾波器。例如，倘若環境周圍光偵測器208偵測明亮日光之存在，則可將電路200調諧至一阻抗，該阻抗將向一智慧型螢光燈驅動器102發訊以在一低於上述切斷頻率之特定頻率下提供電力，這樣電路200將不經由傳導線路204向發光二極體104提供電力。相反，倘若周圍光感測器208偵測到黑暗之存在，則可自發光系統100請求更多光強度。在此情形中，電路200可經調諧以對螢光燈驅動器102模仿一不同螢光燈阻抗之存在，螢光燈驅動器102又將調適其自身之功率方案從而以一高於上述切斷頻率之頻率經由基底接腳115向發光系統100提供電力。在此情形中，由於電路200'包含一高通濾波器，故電流將經由連接線204被另外供應給發光二極體104。相同之原理適用於可另外包含允許經由連接線路206向發光二極體104提供電力之濾波器之左電路200。

圖3顯示一進一步示意圖，其圖解說明一發光系統100及一螢光燈驅動器102。圖3進一步顯示電源302，其向螢光燈驅動器102供應線路電壓。螢光燈驅動器102進一步包含一感測單元304，該感測單元304適用於：偵測(例如)藉助發光系統100之一電路306而模仿之螢光燈阻抗；及/或接收來自電路306之數位信號。例如，電路306可對螢光燈驅

動器 102 模仿一靜態且總是保持不變之特定螢光燈燈絲電阻及/或螢光燈阻抗。然而,另外電路 306 可包含一微處理器,該微處理器適於向螢光燈驅動器 102 提供指示發光系統 100 之功率要求之額外數位信號。螢光燈驅動器 102 將接收且瞭解該等數位信號且繼而修改其提供給發光系統 100 之功率方案。

例如,發光系統 100 包含用於偵測發光系統 100 之溫度之偵測構件。此等偵測構件 300 直接向驅動器發訊所偵測之參數或其亦可向電路 306 發訊實際溫度,電路 306 又可向螢光燈驅動器 102 發送指示改變所供應電力方案之數位信號以(例如)降低發光系統 100 之實際溫度以防止由過熱等引起之損害。然而,此處必須指出,螢光燈驅動器 102 在自發光系統 100 接收任何種類之信號時不必改變其已提供之功率方案:例如,發光系統 100 可僅向螢光燈驅動器發訊供電小時數,該螢光燈驅動器又可由一外部維護系統詢問以報告該供電小時數。此允許(例如)一大組所詢問之發光系統 100 之操作員在達到一最大量之供電小時數後選擇性地替換發光系統 100。此將允許在預期到一定期故障前及時替換發光系統。

在圖 3 中進一步顯示一接收器 308,其包含用於接收遠端控制信號之構件。例如,發光系統 100 之一操作員可具有一遠端控制器,該遠端控制器適用於向發光系統發送如紅外線信號或無線電信號之電磁信號以接通或關斷發光系統。可包含任一其他種類之作業方案以控制發光系統之作

業，其中包括控制光通量、光溫度、光之空間分配、光之光譜組成等等。若一遠端控制信號由接收器308接收，則(例如)相應地改變電路306之阻抗，或可向螢光燈驅動器102提供一數位信號，該螢光燈驅動器102又將修改其自身之驅動功率方案。

圖4中概括了一發光系統之功率特性如何被改變之可能性。圖4之流程圖始於步驟400，在步驟400中一螢光燈驅動器偵測一第一阻抗，該第一阻抗可由一發光系統模仿，該模仿適於對螢光燈驅動器模仿(例如)一螢光燈燈絲電阻及/或一螢光燈阻抗之存在。另外，螢光燈驅動器可在步驟404中接收數位資訊且/或螢光燈驅動器可在步驟402中偵測一第二阻抗。較佳地，該第二阻抗係在正常螢光燈作業程序中一未使用之頻率範圍內被偵測。

在步驟400與402或404中之任一步驟後，在步驟406中螢光燈驅動器設定一特定功率特性，該功率特性特別適於在步驟400-404中之任一步驟中獲得之資訊。在步驟406後，實施步驟408，該步驟408係向發光系統提供電力。

在步驟408中發光系統之運作期間，螢光燈驅動器可另外偵測(例如，在步驟410中)一阻抗改變。此將再次呼叫步驟406，其中向發光系統提供之功率之功率特性將根據所偵測之阻抗改變而改變。在步驟408中又再次向發光系統提供具有該已改變之功率特性之功率。替代步驟410或除步驟410以外，在步驟412中可由螢光燈驅動器接收如實際光通量、燈溫度、發光系統之運作時間、實際光色彩等特

定燈特性。在步驟406中螢光燈驅動又可或可不改變實際功率特性。在步驟412中接收燈特性將因此無必要改變在步驟406中之功率特性設定，但亦可僅由螢光燈驅動器使用以收集發光系統之進一步資訊以供稍後提供給一外部維護系統。除步驟412之外或替代步驟412，在步驟414中遠端控制信號可由螢光燈驅動器經由一接收器接收，該接收器被構建至發光系統自身中。同樣，在步驟414中所接收之遠端控制信號可導致功率特性設定之一改變。

根據本發明之另一實施例，數位資訊可在步驟416中被接收，根據已關於步驟412所論述之原理，此亦可導致或不導致步驟406中之功率特性設定之一改變。

應指出，對螢光燈驅動器模仿一特定燈絲電阻及/或阻抗回應並非提供關於一所請求之LED驅動功率方案之螢光燈驅動器資訊之唯一可能性。一般而言，可對螢光燈驅動器模仿任一種類之電回應，例如電阻、阻抗、特定頻率下之能量吸收、諧振等等。

### 【圖式簡單說明】

上文僅參照圖示以舉例之方式更詳細闡述本發明之較佳實施例，其中：

圖1係一根據本發明圖解說明一發光系統及一螢光燈驅動器之示意圖；

圖2係一根據本發明圖解說明一發光系統之進一步示意圖；

圖3係一圖解說明一數位發光系統及一相應數位燈驅動

器之進一步示意圖；及

圖4係一根據本發明圖解說明運作一發光系統之方法之  
 流程圖。

**【主要元件符號說明】**

100	發光系統
102	螢光燈驅動器
104	發光二極體
108	整流器
110	感測器
112	電路
115	基底接腳
116	電容器
118	偵測構件
120	電容器
122	記憶體
200	電路
204	連接線路
206	連接線路
208	感測器
300	偵測構件
302	電源
304	感測單元
306	電路
308	接收單元

## 七、申請專利範圍：

103年8月11日修正劃線頁(本)

1. 一種發光系統(100)，其包含一發光二極體(104)、一用於改裝(retrofitting)一螢光燈(fluorescent lamp)之插座配接器(socket adapter)及一電路(112；200；306)，該電路(112；200；306)經調適以使一螢光燈驅動器(102)模仿(emulating)一螢光燈之存在，其係藉由使該螢光燈驅動器(102)模仿一螢光燈燈絲電阻(filament resistance)及一螢光燈阻抗(impedance)之至少之一者，及該電路經調適以在螢光燈操作程序(operation procedures)中一未使用之頻率範圍內模仿該螢光燈阻抗。
2. 如請求項1之系統，其中該電路(112；200；306)進一步適於自處於一螢光燈起動程序處之該螢光燈驅動器(102)汲取標稱功率，該標稱功率係足以向該發光二極體(104)供電以使其發光。
3. 如請求項1之系統，其中該電路(112；200；306)適於基於由該驅動器供應之螢光燈驅動電流之頻率及/或振幅及/或功率序列來偵測該螢光燈驅動器(102)狀態及/或類型。
4. 如請求項1之系統，其中該電路(112；200；306)適用於向一組發光二極體(104)供電，其中該組發光二極體(104)之一子組係由該電路(112；200；306)供電以發光，其中該電路(112；200；306)進一步適用於基於該輸出功率之該等特性將自該螢光燈驅動器(102)所輸送之電力分配至發光二極體(104)之該等子組。

5. 如請求項1之系統，其中該電路(112；200；306)適於執行該模仿以將該發光系統(100)之一所要求之預定功率要求發訊至該螢光燈驅動器(102)。
6. 如請求項5之系統，其進一步包含用於偵測發光系統(100)特性之構件(110；308)，該等發光系統(100)特性包含：該發光系統(100)之實際發光特性及/或溫度；及/或其中正運作該發光系統(100)之環境之環境條件；及/或該發光系統(100)之老化，其中該所發訊之發光二極體(104)驅動功率要求取決於該等所偵測之發光系統(100)特性。
7. 如請求項1之系統，其中該電路(112；200；306)適用於將一指示一發光二極體(104)驅動功率要求之信號發送至該螢光燈驅動器。
8. 如請求項7之系統，其進一步包含用於偵測發光系統(100)特性之構件(110)，該等發光系統(100)特性包含：該發光系統(100)之實際發光特性及/或溫度；及/或其中該發光系統(100)被運作時之環境之環境條件；及/或該發光系統(100)之老化，其中該發光二極體(104)驅動功率要求取決於該等所偵測之發光系統(100)特性。
9. 如請求項7之系統，其中指示該發光二極體(104)驅動功率要求之該信號係一數位信號。
10. 如請求項1之系統，其進一步包含用於接收遠端控制信號之構件(308)。
11. 一種螢光燈驅動器(102)，該燈驅動器將調適以供電至如

請求項1至10中任一項之一包含螢光燈及一改裝發光二極體(104)之系統，其中該燈驅動器進一步經調適以根據該發光二極體(104)系統之一電阻及一阻抗回應之至少之一者而偵測該發光二極體(104)系統功率要求，及其中該燈驅動器進一步經組態以在螢光燈操作程序中一未使用之頻率範圍內實施該偵測。

12. 如請求項11之燈驅動器(102)，其中該驅動器經調適以基於自該發光二極體(104)系統所接收之數位信號來執行該發光二極體(104)系統功率要求之該偵測。

八、圖式：

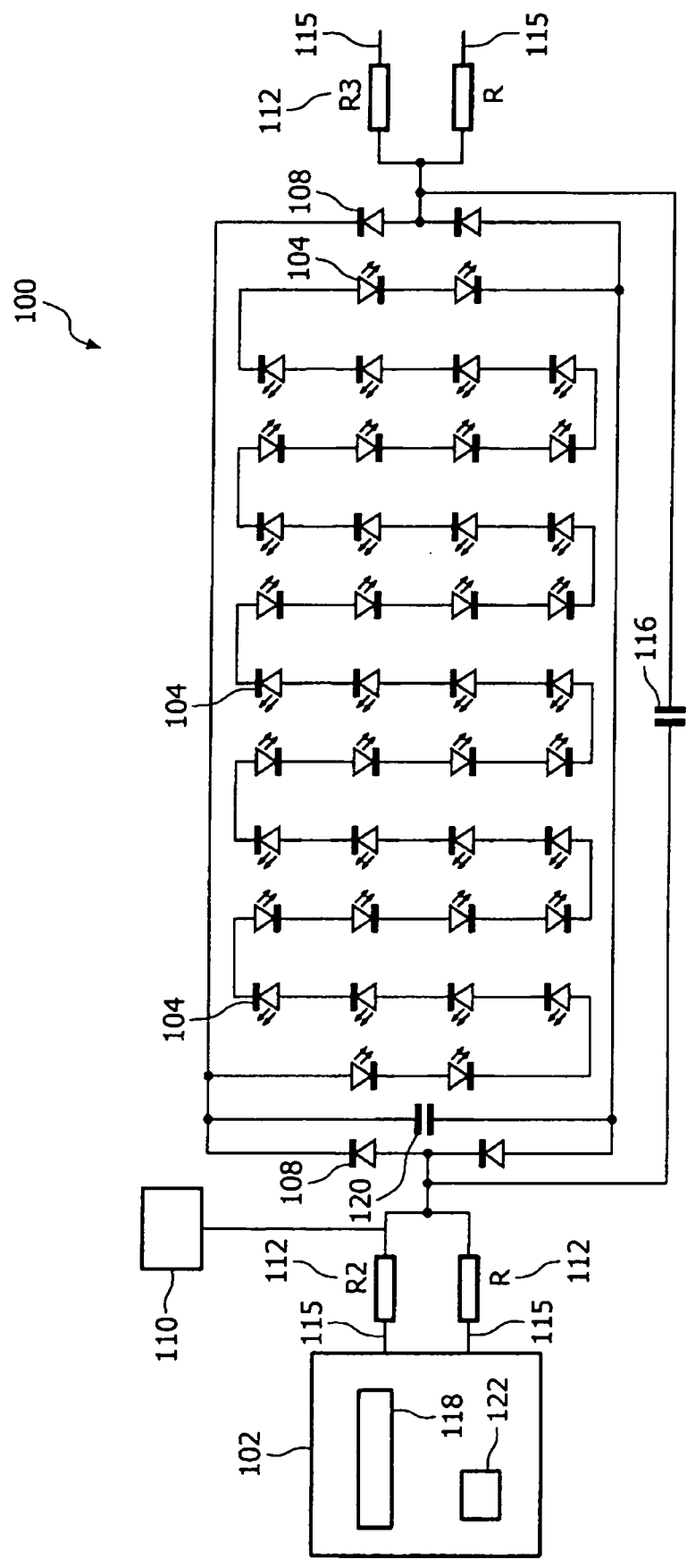


圖 1

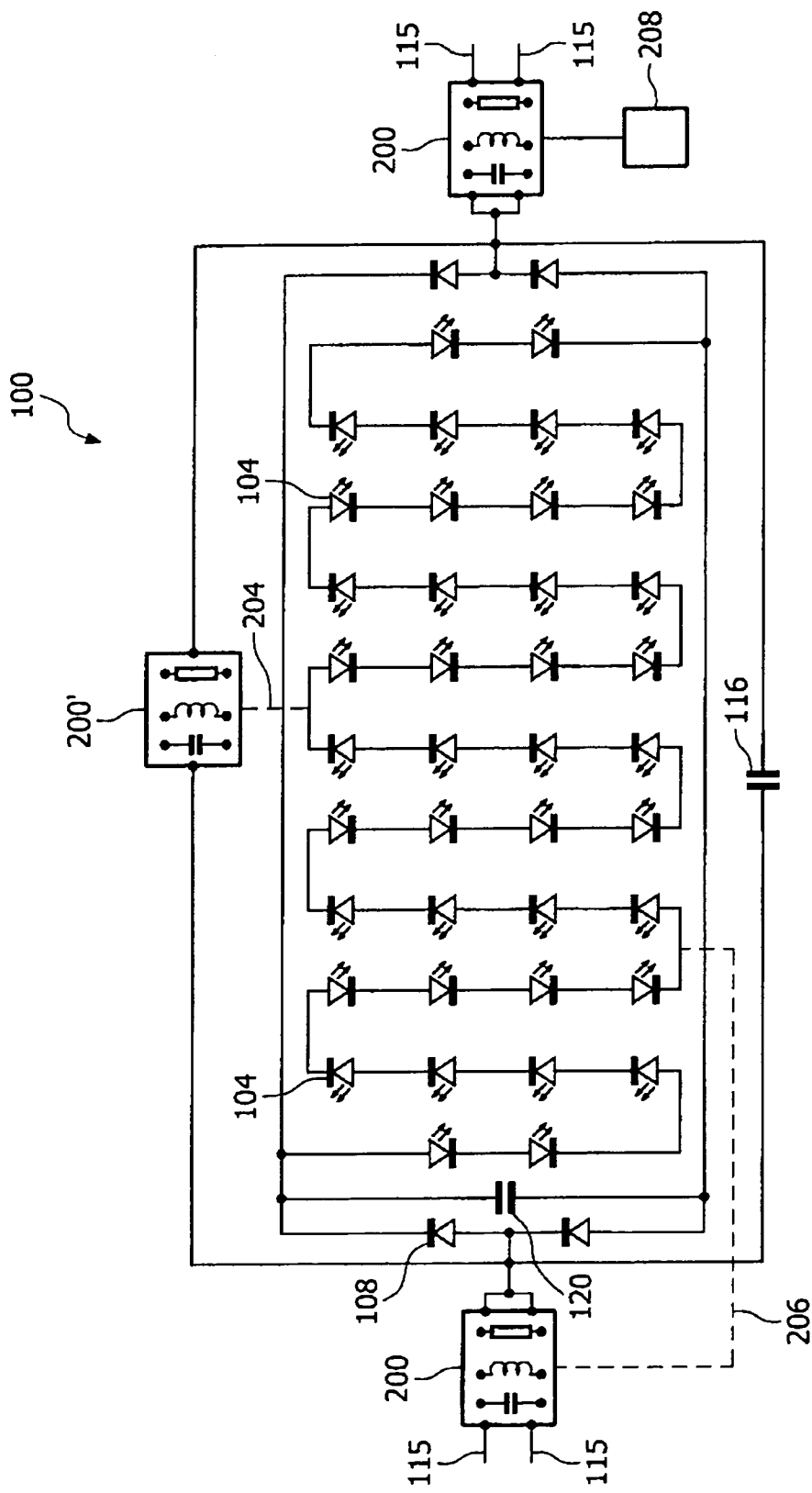


圖 2

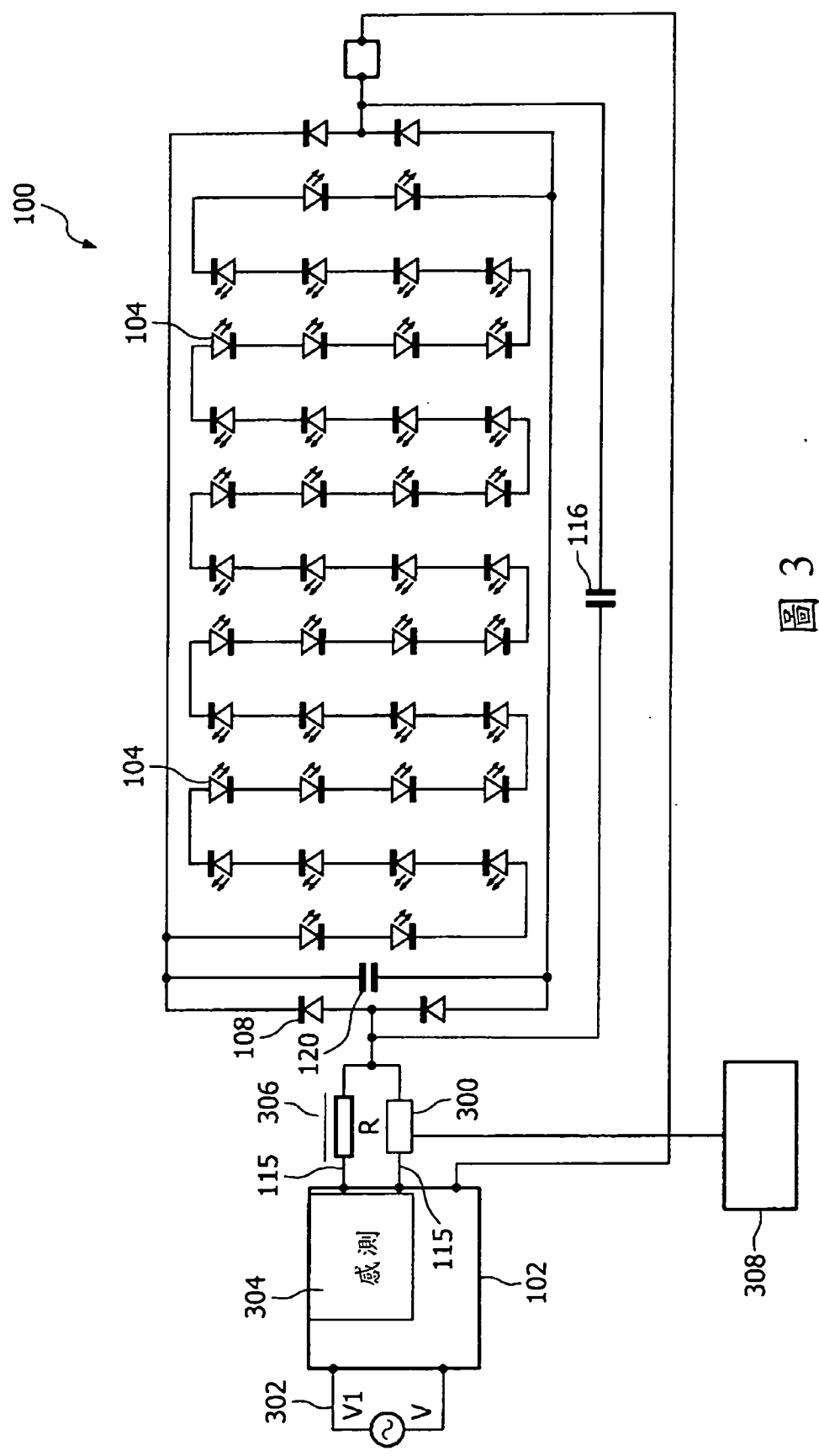


圖 3

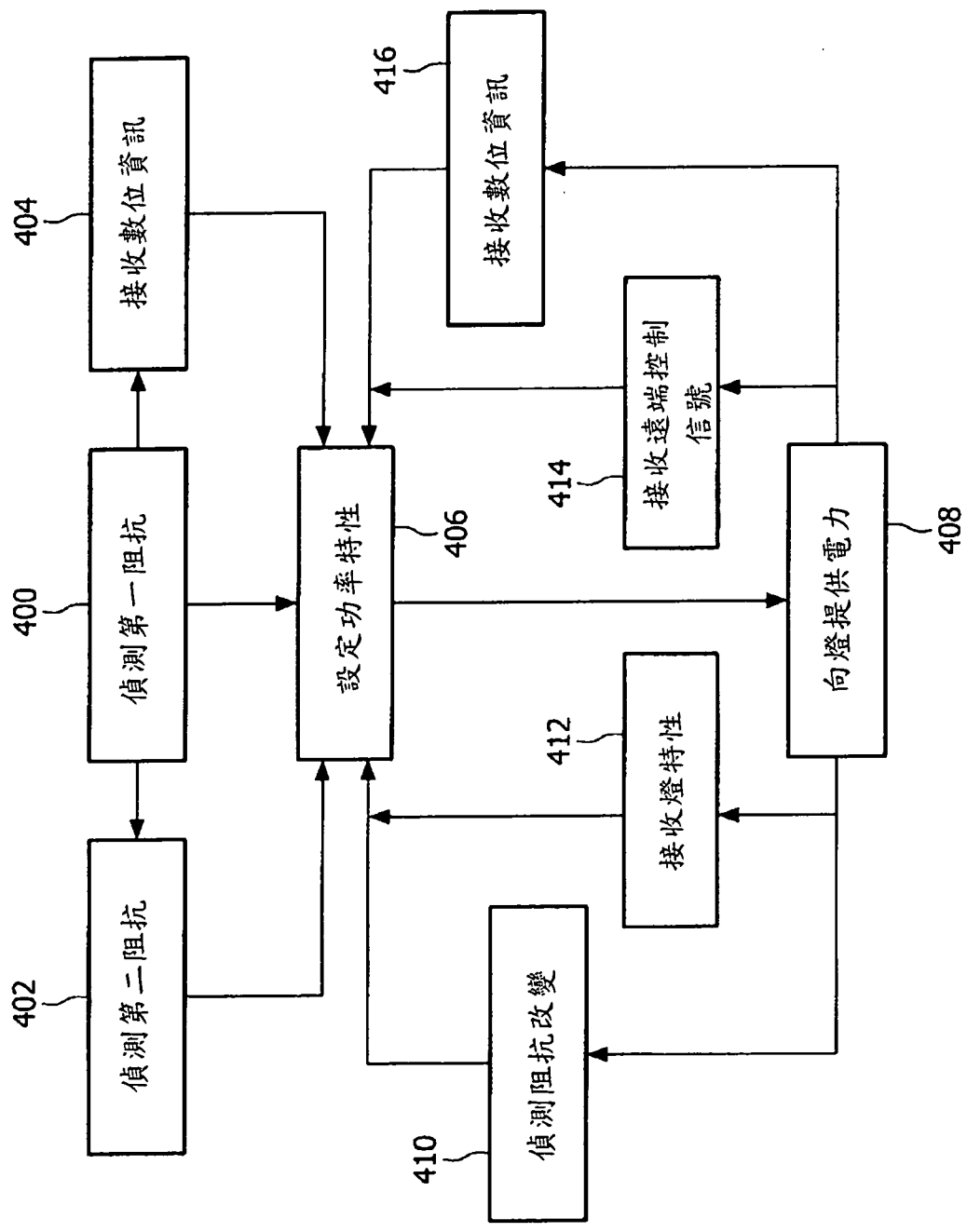


圖 4