



(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 201230869 A1

(43)公開日：中華民國 101 (2012) 年 07 月 16 日

(21)申請案號：100102051

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 01 月 20 日

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

(30)優先權：2011/01/05 中華民國 100100358

(71)申請人：先進國際有限公司(英屬維爾京群島) ADVANPOWER INTERNATIONAL LIMITED
(VG)

英屬維爾京群島

許秀玉(中華民國) HSU, HSIU YU (TW)

臺北市北投區東陽街 472 號 3 樓

(72)發明人：曾俊超 TZENG, JIUN CHAU (TW)

(74)代理人：謝佩玲；王耀華

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：10 項 圖式數：16 共 51 頁

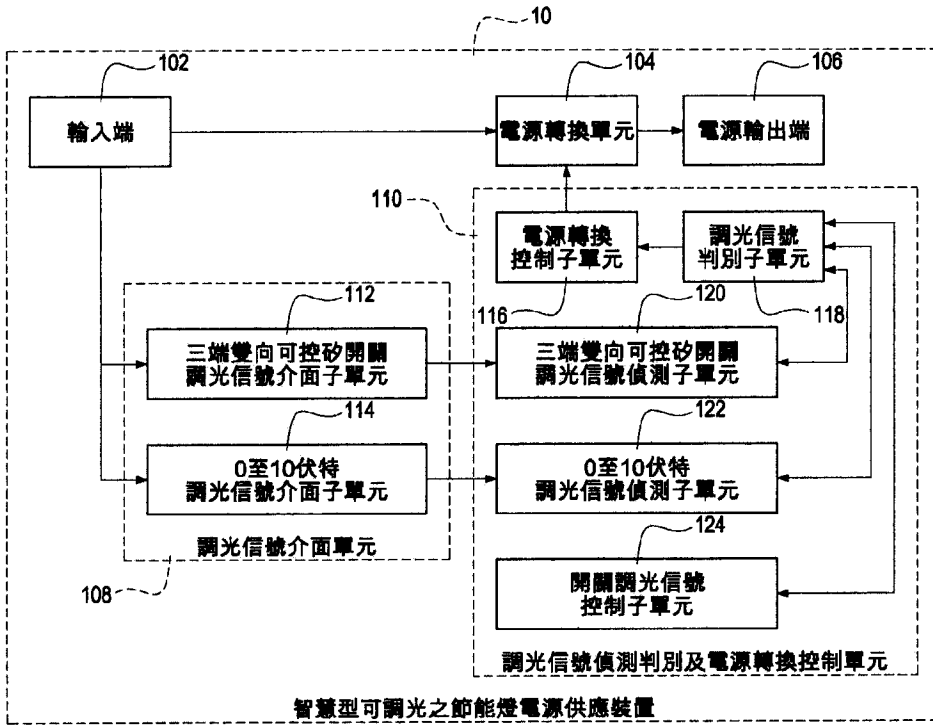
(54)名稱

智慧型可調光之節能燈電源供應裝置及其方法

SMART DIMMABLE POWER SUPPLY APPARATUS FOR ENERGY SAVING LAMP AND METHOD FOR THE SAME

(57)摘要

一種智慧型可調光之節能燈電源供應裝置，包含一輸入端、一電源轉換單元、一電源輸出端、一調光信號介面單元及一調光信號偵測判別及電源轉換控制單元。該調光信號偵測判別及電源轉換控制單元包含一電源轉換控制子單元、一調光信號判別子單元、一第一調光信號偵測控制子單元及一第二調光信號偵測控制子單元。該智慧型可調光之節能燈電源供應裝置可自動判別調光器的種類及調光方式，以對節能燈提供電源及調光。



10：智慧型可調光之
節能燈電源供應裝置

102：輸入端

104：電源轉換單元

106：電源輸出端

108：調光信號介面單
元

110：調光信號偵測判
別及電源轉換控制單
元

112：三端雙向可控矽
開關調光信號介面子
單元

114：0至10伏特調
光信號介面子單元

116：電源轉換控制子
單元

118：調光信號判別子
單元

120：三端雙向可控矽
開關調光信號偵測子
單元

122：0至10伏特調
光信號偵測子單元

124：開關調光信號控
制子單元



(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 201230869 A1

(43)公開日：中華民國 101 (2012) 年 07 月 16 日

(21)申請案號：100102051

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 01 月 20 日

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

(30)優先權：2011/01/05 中華民國 100100358

(71)申請人：先進國際有限公司(英屬維爾京群島) ADVANPOWER INTERNATIONAL LIMITED
(VG)

英屬維爾京群島

許秀玉(中華民國) HSU, HSIU YU (TW)

臺北市北投區東陽街 472 號 3 樓

(72)發明人：曾俊超 TZENG, JIUN CHAU (TW)

(74)代理人：謝佩玲；王耀華

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：10 項 圖式數：16 共 51 頁

(54)名稱

智慧型可調光之節能燈電源供應裝置及其方法

SMART DIMMABLE POWER SUPPLY APPARATUS FOR ENERGY SAVING LAMP AND METHOD FOR THE SAME

(57)摘要

一種智慧型可調光之節能燈電源供應裝置，包含一輸入端、一電源轉換單元、一電源輸出端、一調光信號介面單元及一調光信號偵測判別及電源轉換控制單元。該調光信號偵測判別及電源轉換控制單元包含一電源轉換控制子單元、一調光信號判別子單元、一第一調光信號偵測控制子單元及一第二調光信號偵測控制子單元。該智慧型可調光之節能燈電源供應裝置可自動判別調光器的種類及調光方式，以對節能燈提供電源及調光。

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

[0001] 本發明係有關於一種節能燈電源供應裝置及其方法，特別是一種智慧型可調光之節能燈電源供應裝置及其方法。

【先前技術】

[0002] 在不久的將來，節能燈（energy saving lamp），例如螢光燈（fluorescent lamp）或發光二極體燈，將取代白熾燈（incandescent lamp）。在這些節能燈中，螢光燈的電源供應裝置一般稱為鎮流器（ballast）；發光二極體燈的電源供應裝置一般稱為驅動器（driver）。

[0003] 調光對於節能燈來說是一個重要的功能，因為調光可以幫助省電。目前市售之節能燈有多種調光型式，例如三端雙向可控矽開關（triac）型、0至10伏特型及開關型。

[0004] 三端雙向可控矽開關型電源供應裝置連接三端雙向可控矽開關型調光器後，使用者才能對節能燈進行調光；0至10伏特型電源供應裝置連接0至10伏特型調光器後，使用者才能對節能燈進行調光；當使用者使用開關型電源供應裝置對節能燈進行調光時，係利用電源開關的開關次數來進行調光，開關型電源供應裝置不需連接調光器。

[0005] 所以，不同的調光器（調光型式）需要不同的節能燈電源供應裝置；如此將造成節能燈電源供應裝置製造商及使用者的困擾。

【發明內容】

- [0006] 為改善上述習知技術之缺點，本發明之目的在於提供一種智慧型可調光之節能燈電源供應裝置，以適用於多種類型的調光器及調光型式。
- [0007] 為改善上述習知技術之缺點，本發明之又一目的在於提供一種智慧型可調光之節能燈電源供應方法，以適用於多種類型的調光器及調光型式。
- [0008] 為改善上述習知技術之缺點，本發明之再一目的在於提供一種智慧型可調光之節能燈電源供應方法，以適用於多種類型的調光器及調光型式。
- [0009] 為達成本發明之上述目的，本發明之智慧型可調光之節能燈電源供應裝置包含：一輸入端；一電源轉換單元，該電源轉換單元電性連接至該輸入端；一電源輸出端，該電源輸出端電性連接至該電源轉換單元；一調光信號介面單元，該調光信號介面單元電性連接至該輸入端；及一調光信號偵測判別及電源轉換控制單元，該調光信號偵測判別及電源轉換控制單元電性連接至該調光信號介面單元及該電源轉換單元。該調光信號偵測判別及電源轉換控制單元包含一電源轉換控制子單元，該電源轉換控制子單元電性連接至該電源轉換單元；一調光信號判別子單元，該調光信號判別子單元電性連接至該電源轉換控制子單元；一第一調光信號偵測控制子單元，該第一調光信號偵測控制子單元電性連接至該調光信號判別子單元；及一第二調光信號偵測控制子單元，該第二調光信號偵測控制子單元電性連接至該調光信號判別子

單元。

[0010] 為達成本發明之上述又一目的，本發明之智慧型可調光之節能燈電源供應方法包含：以一三端雙向可控矽開關調光信號介面子單元接收一調光信號；以一三端雙向可控矽開關調光信號偵測子單元偵測該三端雙向可控矽開關調光信號介面子單元所接收之該調光信號；一調光信號判別子單元判斷如果該三端雙向可控矽開關調光信號偵測子單元偵測到該三端雙向可控矽開關調光信號介面子單元所接收之該調光信號包含一三端雙向可控矽開關調光信號，則一電源轉換控制子單元以三端雙向可控矽開關調光的方式控制一電源轉換單元對一節能燈提供電源及調光；以一0至10伏特調光信號介面子單元接收該調光信號；以一0至10伏特調光信號偵測子單元偵測該0至10伏特調光信號介面子單元所接收之該調光信號；該調光信號判別子單元判斷如果該0至10伏特調光信號偵測子單元偵測到該0至10伏特調光信號介面子單元所接收之該調光信號包含一0至10伏特調光信號，則該電源轉換控制子單元以0至10伏特調光的方式控制該電源轉換單元對該節能燈提供電源及調光。

[0011] 為達成本發明之上述再一目的，本發明之智慧型可調光之節能燈電源供應方法包含：以一第一調光信號介面子單元接收一調光信號；以一第一調光信號偵測子單元偵測該第一調光信號介面子單元所接收之該調光信號；一調光信號判別子單元判斷如果該第一調光信號偵測子單元偵測到該第一調光信號介面子單元所接收之該調光信

號包含一第一調光信號，則一電源轉換控制子單元以第一調光的方式控制一電源轉換單元對一節能燈提供電源及調光；該調光信號判別子單元判斷如果該第一調光信號偵測子單元偵測到該第一調光信號介面子單元所接收之該調光信號不包含該第一調光信號，則該電源轉換控制子單元以開關調光的方式控制該電源轉換單元對該節能燈提供電源及調光。

[0012] 本發明之功效在於可自動判別調光器的種類及調光方式，以對節能燈提供電源及調光。

【實施方式】

[0013] 請參考第一圖，其係為本發明之智慧型可調光之節能燈電源供應裝置之第一實施例方塊圖。本發明之智慧型可調光之節能燈電源供應裝置10包含一輸入端102、一電源轉換單元104、一電源輸出端106、一調光信號介面單元108及一調光信號偵測判別及電源轉換控制單元110。

[0014] 該電源轉換單元104電性連接至該輸入端102；該電源輸出端106電性連接至該電源轉換單元104；該調光信號介面單元108電性連接至該輸入端102；該調光信號偵測判別及電源轉換控制單元110電性連接至該調光信號介面單元108及該電源轉換單元104；該電源輸出端106電性連接至一節能燈（未圖示）。

[0015] 該調光信號介面單元108包含一三端雙向可控矽開關調光信號介面子單元112及一0至10伏特調光信號介面子單元114。

- [0016] 該三端雙向可控矽開關調光信號介面子單元112電性連接至該輸入端102及該調光信號偵測判別及電源轉換控制單元110；該0至10伏特調光信號介面子單元114電性連接至該輸入端102及該調光信號偵測判別及電源轉換控制單元110。
- [0017] 該調光信號偵測判別及電源轉換控制單元110包含一電源轉換控制子單元116、一調光信號判別子單元118、一三端雙向可控矽開關調光信號偵測子單元120、一0至10伏特調光信號偵測子單元122及一開關調光信號控制子單元124。
- [0018] 該電源轉換控制子單元116電性連接至該電源轉換單元104；該調光信號判別子單元118電性連接至該電源轉換控制子單元116；該三端雙向可控矽開關調光信號偵測子單元120電性連接至該調光信號判別子單元118及該三端雙向可控矽開關調光信號介面子單元112；該0至10伏特調光信號偵測子單元122電性連接至該調光信號判別子單元118及該0至10伏特調光信號介面子單元114；該開關調光信號控制子單元124電性連接至該調光信號判別子單元118。
- [0019] 如果該智慧型可調光之節能燈電源供應裝置10係應用於一三端雙向可控矽開關型調光器（未圖示），則該輸入端102係電性連接至該三端雙向可控矽開關型調光器；該三端雙向可控矽開關型調光器係電性連接至一電源（未圖示）。

[0020] 如果該智慧型可調光之節能燈電源供應裝置10係應用於一0至10伏特型調光器（未圖示），則該輸入端102係電性連接至該0至10伏特型調光器；該0至10伏特型調光器係電性連接至該電源。

[0021] 如果使用者使用開關型調光方法（不需要調光器），則該輸入端102係電性連接至一電源開關（未圖示）；該電源開關係電性連接至該電源。

[0022] 該三端雙向可控矽開關調光信號偵測子單元120可包含一類比數位轉換器（ADC；未圖示）；該0至10伏特調光信號偵測子單元122可包含一類比數位轉換器（未圖示）；該開關調光信號控制子單元124可包含一記憶子單元（未圖示），藉以記憶該電源開關的開關次數；該電源轉換控制子單元116可包含一脈波寬度調變器（PWM；未圖示）藉以發出一脈波寬度調變輸出功率控制信號；該調光信號判別子單元118可為一微處理器（MCU；未圖示）或一數位線路（Digital Circuits；未圖示）。

[0023] 該輸入端102係用以接收一調光信號或該電源。該電源轉換單元104係用以將該電源轉換成一適合該節能燈的電源；該電源轉換單元104係用以接收該調光信號偵測判別及電源轉換控制單元110之該電源轉換控制子單元116所發出的一輸出功率控制信號，以控制該適合該節能燈的電源的輸出功率。

[0024] 該調光信號介面單元108係用以接收各式各樣的調光信號；例如以該三端雙向可控矽開關調光信號介面子單元112

接收該三端雙向可控矽開關型調光器所發出的調光信號；例如以該0至10伏特調光信號介面子單元114接收該0至10伏特型調光器所發出的調光信號。

[0025] 該調光信號偵測判別及電源轉換控制單元110係用以偵測該調光信號介面單元108所接收到的調光信號，並判別電性連接至該輸入端102的調光器的種類；據此，該調光信號偵測判別及電源轉換控制單元110決定對該節能燈的調光方式，並由該電源轉換控制子單元116送出該輸出功率控制信號至該電源轉換單元104。

[0026] 例如以該三端雙向可控矽開關調光信號偵測子單元120偵測該三端雙向可控矽開關調光信號介面子單元112接收該三端雙向可控矽開關型調光器所發出的調光信號；據此，該調光信號判別子單元118判定電性連接至該輸入端102的調光器為該三端雙向可控矽開關型調光器；據此，該調光信號偵測判別及電源轉換控制單元110決定以三端雙向可控矽開關調光方式對該節能燈調光。

[0027] 例如以該0至10伏特調光信號偵測子單元122偵測該0至10伏特調光信號介面子單元114接收該0至10伏特型調光器所發出的調光信號；據此，該調光信號判別子單元118判定電性連接至該輸入端102的調光器為該0至10伏特型調光器；據此，該調光信號偵測判別及電源轉換控制單元110決定以0至10伏特調光方式對該節能燈調光。

[0028] 當該三端雙向可控矽開關調光信號偵測子單元120偵測該三端雙向可控矽開關調光信號介面子單元112沒有接收該

三端雙向可控矽開關型調光器所發出的調光信號，且該0至10伏特調光信號偵測子單元122偵測該0至10伏特調光信號介面子單元114沒有接收該0至10伏特型調光器所發出的調光信號時，該調光信號偵測判別及電源轉換控制單元110決定以開關調光方式對該節能燈調光。

[0029] 本發明所應用之調光方式不應限定於上述之三端雙向可控矽開關調光方式、0至10伏特調光方式及開關調光方式；本發明所應用之調光方式更可包含其他調光方式，例如正弦波調光方式。該三端雙向可控矽開關調光信號偵測子單元120可使用相位偵測技術或平均電壓偵測技術；當該三端雙向可控矽開關調光信號偵測子單元120使用平均電壓偵測技術時，該三端雙向可控矽開關調光信號偵測子單元120可用來偵測三端雙向可控矽開關調光信號或正弦波調光信號。

[0030] 請參考第九A圖，其係為本發明之智慧型可調光之節能燈電源供應裝置之第一實施例應用於發光二極體燈之一實施例一部分電路圖；請參考第九B圖，其係為本發明之智慧型可調光之節能燈電源供應裝置之第一實施例應用於發光二極體燈之一實施例另一部份電路圖。請參考第十A圖，其係為本發明之智慧型可調光之節能燈電源供應裝置之第一實施例應用於螢光燈之一實施例一部分電路圖；請參考第十B圖，其係為本發明之智慧型可調光之節能燈電源供應裝置之第一實施例應用於螢光燈之一實施例另一部分電路圖。

[0031] 第一圖所示之該智慧型可調光之節能燈電源供應裝置10

係整合三端雙向可控矽開關調光方式、0至10伏特調光方式及開關調光方式；本發明亦可只整合三端雙向可控矽開關調光方式及開關調光方式（第二圖），或只整合0至10伏特調光方式及開關調光方式（第三圖），或只整合三端雙向可控矽開關調光方式及0至10伏特調光方式（第四圖）。

[0032] 請參考第二圖，其係為本發明之智慧型可調光之節能燈電源供應裝置之第二實施例方塊圖。請參考第三圖，其係為本發明之智慧型可調光之節能燈電源供應裝置之第三實施例方塊圖。請參考第四圖，其係為本發明之智慧型可調光之節能燈電源供應裝置之第四實施例方塊圖。第二圖、第三圖及第四圖所示之第二實施例、第三實施例及第四實施例，與第一圖所示之第一實施例之電路方塊及工作原理極為類似，故於此不再贅述。

[0033] 請參考第十一A圖，其係為本發明之智慧型可調光之節能燈電源供應裝置之第二實施例應用於發光二極體燈之一實施例一部分電路圖；請參考第十一B圖，其係為本發明之智慧型可調光之節能燈電源供應裝置之第二實施例應用於發光二極體燈之一實施例另一部份電路圖。請參考第十二A圖，其係為本發明之智慧型可調光之節能燈電源供應裝置之第二實施例應用於螢光燈之一實施例一部分電路圖；請參考第十二B圖，其係為本發明之智慧型可調光之節能燈電源供應裝置之第二實施例應用於螢光燈之一實施例另一部分電路圖。

[0034] 請參考第十三A圖，其係為本發明之智慧型可調光之節能

燈電源供應裝置之第三實施例應用於發光二極體燈之一實施例一部分電路圖；請參考第十三B圖，其係為本發明之智慧型可調光之節能燈電源供應裝置之第三實施例應用於發光二極體燈之一實施例另一部份電路圖。請參考第十四A圖，其係為本發明之智慧型可調光之節能燈電源供應裝置之第三實施例應用於螢光燈之一實施例一部分電路圖；請參考第十四B圖，其係為本發明之智慧型可調光之節能燈電源供應裝置之第三實施例應用於螢光燈之一實施例另一部分電路圖。

[0035] 請參考第十五A圖，其係為本發明之智慧型可調光之節能燈電源供應裝置之第四實施例應用於發光二極體燈之一實施例一部分電路圖；請參考第十五B圖，其係為本發明之智慧型可調光之節能燈電源供應裝置之第四實施例應用於發光二極體燈之一實施例另一部份電路圖。請參考第十六A圖，其係為本發明之智慧型可調光之節能燈電源供應裝置之第四實施例應用於螢光燈之一實施例一部分電路圖；請參考第十六B圖，其係為本發明之智慧型可調光之節能燈電源供應裝置之第四實施例應用於螢光燈之一實施例另一部分電路圖。

[0036] 請參考第五圖，其係為本發明之智慧型可調光之節能燈電源供應方法之第一實施例流程圖。本發明之智慧型可調光之節能燈電源供應方法包含下列步驟：

[0037] S02：以一三端雙向可控矽開關調光信號介面子單元接收一調光信號。

- [0038] S04：以一三端雙向可控矽開關調光信號偵測子單元偵測該三端雙向可控矽開關調光信號介面子單元所接收之該調光信號。
- [0039] S06：一調光信號判別子單元判斷該三端雙向可控矽開關調光信號偵測子單元偵測到該三端雙向可控矽開關調光信號介面子單元所接收之該調光信號是否包含一三端雙向可控矽開關調光信號。如果是則進入步驟S08；如果否則進入步驟S10。
- [0040] S08：一電源轉換控制子單元以三端雙向可控矽開關調光的方式控制一電源轉換單元對一節能燈提供電源及調光。
- [0041] S10：以一0至10伏特調光信號介面子單元接收該調光信號。
- [0042] S12：以一0至10伏特調光信號偵測子單元偵測該0至10伏特調光信號介面子單元所接收之該調光信號。
- [0043] S14：該調光信號判別子單元判斷該0至10伏特調光信號偵測子單元偵測到該0至10伏特調光信號介面子單元所接收之該調光信號是否包含一0至10伏特調光信號。如果是則進入步驟S16；如果否則進入步驟S18。
- [0044] S16：該電源轉換控制子單元以0至10伏特調光的方式控制該電源轉換單元對該節能燈提供電源及調光。
- [0045] S18：該電源轉換控制子單元以開關調光的方式控制該電源轉換單元對該節能燈提供電源及調光。

[0046] 第五圖所示之智慧型可調光之節能燈電源供應方法之第一實施例流程係整合三端雙向可控矽開關調光方式、0至10伏特調光方式及開關調光方式；本發明亦可只整合三端雙向可控矽開關調光方式及開關調光方式（第六圖），或只整合0至10伏特調光方式及開關調光方式（第七圖），或只整合三端雙向可控矽開關調光方式及0至10伏特調光方式（第八圖）。

[0047] 請參考第六圖，其係為本發明之智慧型可調光之節能燈電源供應方法之第二實施例流程圖。請參考第七圖，其係為本發明之智慧型可調光之節能燈電源供應方法之第三實施例流程圖。請參考第八圖，其係為本發明之智慧型可調光之節能燈電源供應方法之第四實施例流程圖。第六圖、第七圖及第八圖所示之第二實施例、第三實施例及第四實施例，與第五圖所示之第一實施例之流程及原理極為類似，故於此不再贅述。

[0048] 本發明之智慧型可調光之節能燈電源供應裝置及其方法可自動判別調光器的種類及調光方式後，對節能燈提供電源及調光。

[0049] 綜上所述，當知本發明已具有產業利用性、新穎性與進步性，又本發明之構造亦未曾見於同類產品及公開使用，完全符合發明專利申請要件，爰依專利法提出申請。

【圖式簡單說明】

[0050] 第一圖為本發明之智慧型可調光之節能燈電源供應裝置之第一實施例方塊圖。

- [0051] 第二圖為本發明之智慧型可調光之節能燈電源供應裝置之第二實施例方塊圖。
- [0052] 第三圖為本發明之智慧型可調光之節能燈電源供應裝置之第三實施例方塊圖。
- [0053] 第四圖為本發明之智慧型可調光之節能燈電源供應裝置之第四實施例方塊圖。
- [0054] 第五圖為本發明之智慧型可調光之節能燈電源供應方法之第一實施例流程圖。
- [0055] 第六圖為本發明之智慧型可調光之節能燈電源供應方法之第二實施例流程圖。
- [0056] 第七圖為本發明之智慧型可調光之節能燈電源供應方法之第三實施例流程圖。
- [0057] 第八圖為本發明之智慧型可調光之節能燈電源供應方法之第四實施例流程圖。
- [0058] 第九A圖為本發明之智慧型可調光之節能燈電源供應裝置之第一實施例應用於發光二極體燈之一實施例一部分電路圖。
- [0059] 第九B圖為本發明之智慧型可調光之節能燈電源供應裝置之第一實施例應用於發光二極體燈之一實施例另一部份電路圖。
- [0060] 第十A圖為本發明之智慧型可調光之節能燈電源供應裝置之第一實施例應用於螢光燈之一實施例一部分電路圖。

[0061] 第十B圖為本發明之智慧型可調光之節能燈電源供應裝置之第一實施例應用於螢光燈之一實施例另一部分電路圖。

[0062] 第十一A圖為本發明之智慧型可調光之節能燈電源供應裝置之第二實施例應用於發光二極體燈之一實施例一部分電路圖。

[0063] 第十一B圖為本發明之智慧型可調光之節能燈電源供應裝置之第二實施例應用於發光二極體燈之一實施例另一部份電路圖。

[0064] 第十二A圖為本發明之智慧型可調光之節能燈電源供應裝置之第二實施例應用於螢光燈之一實施例一部分電路圖。

[0065] 第十二B圖為本發明之智慧型可調光之節能燈電源供應裝置之第二實施例應用於螢光燈之一實施例另一部分電路圖。

[0066] 第十三A圖為本發明之智慧型可調光之節能燈電源供應裝置之第三實施例應用於發光二極體燈之一實施例一部分電路圖。

[0067] 第十三B圖為本發明之智慧型可調光之節能燈電源供應裝置之第三實施例應用於發光二極體燈之一實施例另一部份電路圖。

[0068] 第十四A圖為本發明之智慧型可調光之節能燈電源供應裝置之第三實施例應用於螢光燈之一實施例一部分電路圖。

[0069] 第十四B圖為本發明之智慧型可調光之節能燈電源供應裝置之第三實施例應用於螢光燈之一實施例另一部分電路圖。

[0070] 第十五A圖為本發明之智慧型可調光之節能燈電源供應裝置之第四實施例應用於發光二極體燈之一實施例一部分電路圖。

[0071] 第十五B圖為本發明之智慧型可調光之節能燈電源供應裝置之第四實施例應用於發光二極體燈之一實施例另一部份電路圖。

[0072] 第十六A圖為本發明之智慧型可調光之節能燈電源供應裝置之第四實施例應用於螢光燈之一實施例一部分電路圖。

[0073] 第十六B圖為本發明之智慧型可調光之節能燈電源供應裝置之第四實施例應用於螢光燈之一實施例另一部分電路圖。

【主要元件符號說明】

[0074] 智慧型可調光之節能燈電源供應裝置10

[0075] 輸入端102

[0076] 電源轉換單元104

[0077] 電源輸出端106

[0078] 調光信號介面單元108

201230869

- [0079] 調光信號偵測判別及電源轉換控制單元110
- [0080] 三端雙向可控矽開關調光信號介面子單元112
- [0081] 0至10伏特調光信號介面子單元114
- [0082] 電源轉換控制子單元116
- [0083] 調光信號判別子單元118
- [0084] 三端雙向可控矽開關調光信號偵測子單元120
- [0085] 0至10伏特調光信號偵測子單元122
- [0086] 開關調光信號控制子單元124
- [0087] 步驟S02~S18

Intellectual
Property
Office

專利案號：100102051



日期：100年01月20日

發明專利說明書

※申請案號：100102051

※IPC分類：H05B37/02 (2006.01)

※申請日：100.1.20

一、發明名稱：

智慧型可調光之節能燈電源供應裝置及其方法

Smart dimmable power supply apparatus for energy saving lamp and method for the same

二、中文發明摘要：

一種智慧型可調光之節能燈電源供應裝置，包含一輸入端、一電源轉換單元、一電源輸出端、一調光信號介面單元及一調光信號偵測判別及電源轉換控制單元。該調光信號偵測判別及電源轉換控制單元包含一電源轉換控制子單元、一調光信號判別子單元、一第一調光信號偵測控制子單元及一第二調光信號偵測控制子單元。該智慧型可調光之節能燈電源供應裝置可自動判別調光器的種類及調光方式，以對節能燈提供電源及調光。

三、英文發明摘要：

A smart dimmable power supply apparatus for energy saving lamp includes an input terminal, a power transforming unit, a power output terminal, a dimming signal interface unit, and a dimming signal detection identification and power transforming control unit. The dimming signal detection identification and power transforming control unit includes a power transforming control subunit, a dimming signal identification subunit, a first dimming signal detection control subunit, and a second dimming signal detection control subunit. The smart dimmable power supply apparatus for energy saving lamp can automatically detect the kind of the dimmer and dimming method to supply power and dim to an en-

201230869

ergy saving lamp.



七、申請專利範圍：

- 1 . 一種智慧型可調光之節能燈電源供應裝置，包含：
 - 一輸入端；
 - 一電源轉換單元，該電源轉換單元電性連接至該輸入端；
 - 一電源輸出端，該電源輸出端電性連接至該電源轉換單元；
 - 一調光信號介面單元，該調光信號介面單元電性連接至該輸入端；及
 - 一調光信號偵測判別及電源轉換控制單元，該調光信號偵測判別及電源轉換控制單元電性連接至該調光信號介面單元及該電源轉換單元，
其中該調光信號偵測判別及電源轉換控制單元包含：
 - 一電源轉換控制子單元，該電源轉換控制子單元電性連接至該電源轉換單元；
 - 一調光信號判別子單元，該調光信號判別子單元電性連接至該電源轉換控制子單元；
 - 一第一調光信號偵測控制子單元，該第一調光信號偵測控制子單元電性連接至該調光信號判別子單元；及
 - 一第二調光信號偵測控制子單元，該第二調光信號偵測控制子單元電性連接至該調光信號判別子單元。
- 2 . 如申請專利範圍第1項之智慧型可調光之節能燈電源供應裝置，其中該調光信號介面單元包含：
 - 一三端雙向可控矽開關調光信號介面子單元，該三端雙向可控矽開關調光信號介面子單元電性連接至該輸入端；及
 - 一0至10伏特調光信號介面子單元，該0至10伏特調光信

號介面子單元電性連接至該輸入端，

其中該第一調光信號偵測控制子單元係為一三端雙向可控矽開關調光信號偵測子單元，該三端雙向可控矽開關調光信號偵測子單元電性連接至該調光信號判別子單元及該三端雙向可控矽開關調光信號介面子單元；其中該第二調光信號偵測控制子單元係為一0至10伏特調光信號偵測子單元，該0至10伏特調光信號偵測子單元電性連接至該調光信號判別子單元及該0至10伏特調光信號介面子單元。

- 3 . 如申請專利範圍第2項之智慧型可調光之節能燈電源供應裝置，其中該調光信號偵測判別及電源轉換控制單元更包含一開關調光信號控制子單元，該開關調光信號控制子單元電性連接至該調光信號判別子單元。
- 4 . 如申請專利範圍第1項之智慧型可調光之節能燈電源供應裝置，其中該調光信號介面單元包含一三端雙向可控矽開關調光信號介面子單元，該三端雙向可控矽開關調光信號介面子單元電性連接至該輸入端；其中該第一調光信號偵測控制子單元係為一三端雙向可控矽開關調光信號偵測子單元，該三端雙向可控矽開關調光信號偵測子單元電性連接至該調光信號判別子單元及該三端雙向可控矽開關調光信號介面子單元；其中該第二調光信號偵測控制子單元係為一開關調光信號控制子單元，該開關調光信號控制子單元電性連接至該調光信號判別子單元。
- 5 . 如申請專利範圍第1項之智慧型可調光之節能燈電源供應裝置，其中該調光信號介面單元包含一0至10伏特調光信號介面子單元，該0至10伏特調光信號介面子單元電性連接至該輸入端；其中該第一調光信號偵測控制子單元係為

一0至10伏特調光信號偵測子單元，該0至10伏特調光信號偵測子單元電性連接至該調光信號判別子單元及該0至10伏特調光信號介面子單元；其中該第二調光信號偵測控制子單元係為一開關調光信號控制子單元，該開關調光信號控制子單元電性連接至該調光信號判別子單元。

6. 一種智慧型可調光之節能燈電源供應方法，包含：
- A. 以一三端雙向可控矽開關調光信號介面子單元接收一調光信號；
 - B. 以一三端雙向可控矽開關調光信號偵測子單元偵測該三端雙向可控矽開關調光信號介面子單元所接收之該調光信號；
 - C. 一調光信號判別子單元判斷如果該三端雙向可控矽開關調光信號偵測子單元偵測到該三端雙向可控矽開關調光信號介面子單元所接收之該調光信號包含一三端雙向可控矽開關調光信號，則一電源轉換控制子單元以三端雙向可控矽開關調光的方式控制一電源轉換單元對一節能燈提供電源及調光；
 - D. 以一0至10伏特調光信號介面子單元接收該調光信號；
 - E. 以一0至10伏特調光信號偵測子單元偵測該0至10伏特調光信號介面子單元所接收之該調光信號；及
 - F. 該調光信號判別子單元判斷如果該0至10伏特調光信號偵測子單元偵測到該0至10伏特調光信號介面子單元所接收之該調光信號包含一0至10伏特調光信號，則該電源轉換控制子單元以0至10伏特調光的方式控制該電源轉換單元對該節能燈提供電源及調光。

7. 如申請專利範圍第6項之智慧型可調光之節能燈電源供應方法，在步驟F之後更包含：

G. 該調光信號判別子單元判斷如果該三端雙向可控矽開關調光信號偵測子單元偵測到該三端雙向可控矽開關調光信號介面子單元所接收之該調光信號不包含該三端雙向可控矽開關調光信號，且該調光信號判別子單元判斷如果該0至10伏特調光信號偵測子單元偵測到該0至10伏特調光信號介面子單元所接收之該調光信號不包含該0至10伏特調光信號，則該電源轉換控制子單元以開關調光的方式控制該電源轉換單元對該節能燈提供電源及調光。

8. 一種智慧型可調光之節能燈電源供應方法，包含：

A. 以一第一調光信號介面子單元接收一調光信號；

B. 以一第一調光信號偵測子單元偵測該第一調光信號介面子單元所接收之該調光信號；

C. 一調光信號判別子單元判斷如果該第一調光信號偵測子單元偵測到該第一調光信號介面子單元所接收之該調光信號包含一第一調光信號，則一電源轉換控制子單元以第一調光的方式控制一電源轉換單元對一節能燈提供電源及調光；及

D. 該調光信號判別子單元判斷如果該第一調光信號偵測子單元偵測到該第一調光信號介面子單元所接收之該調光信號不包含該第一調光信號，則該電源轉換控制子單元以開關調光的方式控制該電源轉換單元對該節能燈提供電源及調光。

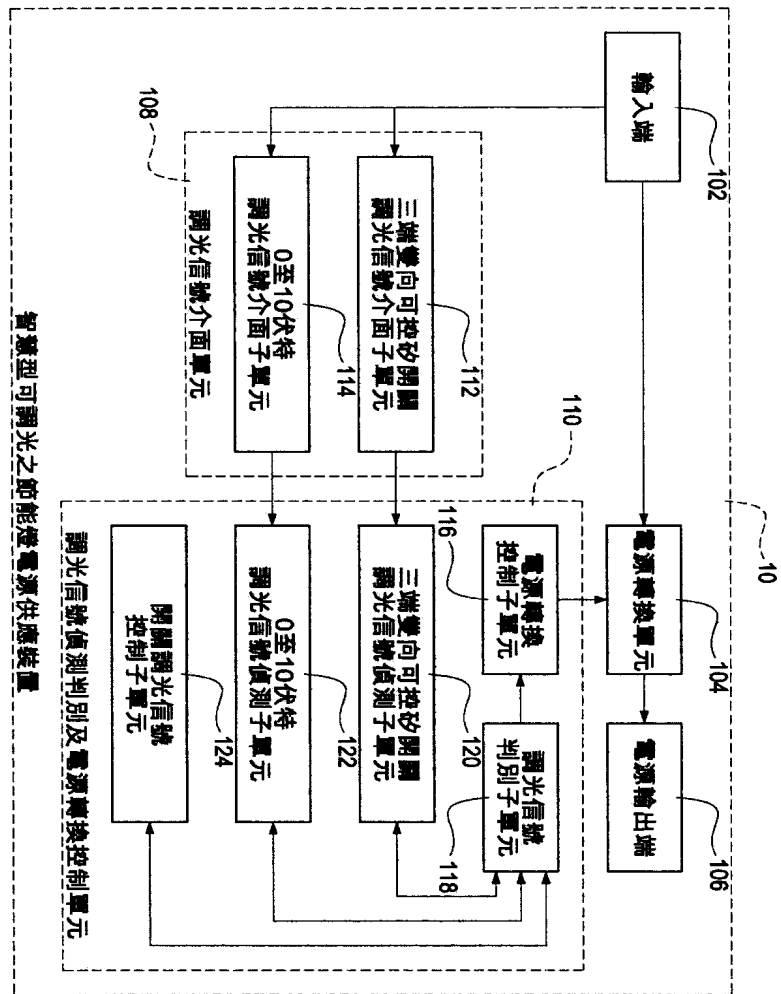
9. 如申請專利範圍第8項之智慧型可調光之節能燈電源供應方法，其中該第一調光信號介面子單元係為一三端雙向可

控矽開關調光信號介面子單元；其中該第一調光信號偵測子單元係為一三端雙向可控矽開關調光信號偵測子單元；其中該第一調光信號係為一三端雙向可控矽開關調光信號；其中該第一調光的方式係為三端雙向可控矽開關調光的方式。

- 10 . 如申請專利範圍第8項之智慧型可調光之節能燈電源供應方法，其中該第一調光信號介面子單元係為一0至10伏特調光信號介面子單元；其中該第一調光信號偵測子單元係為一0至10伏特調光信號偵測子單元；其中該第一調光信號係為一0至10伏特調光信號；其中該第一調光的方式係為0至10伏特調光的方式。

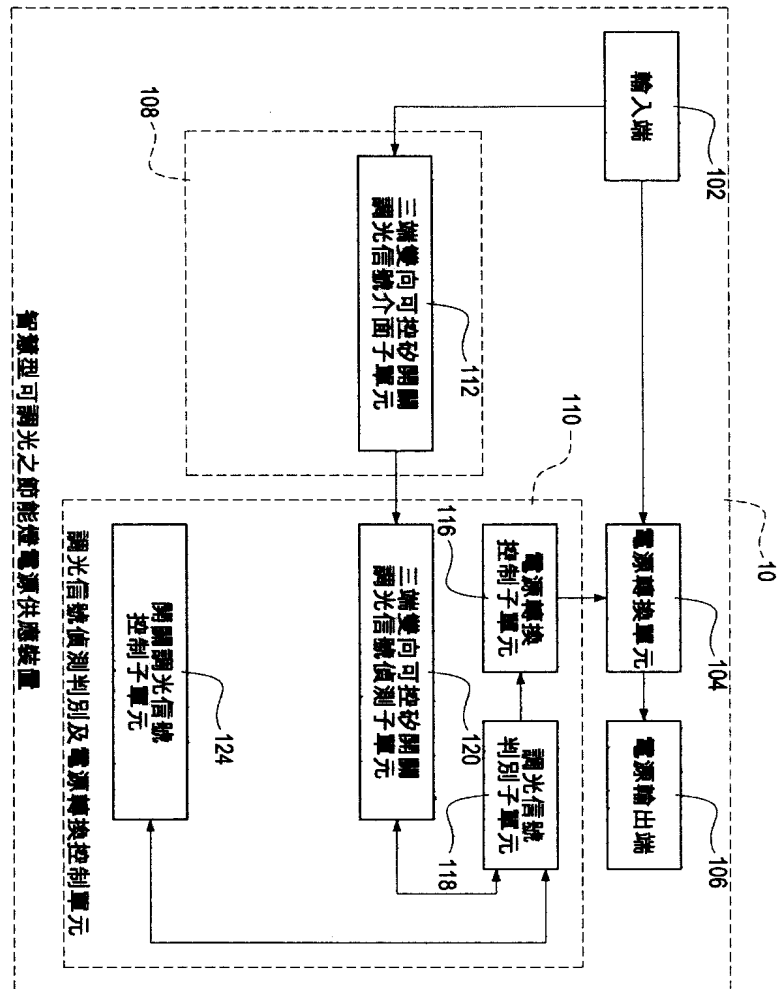


八、圖式：

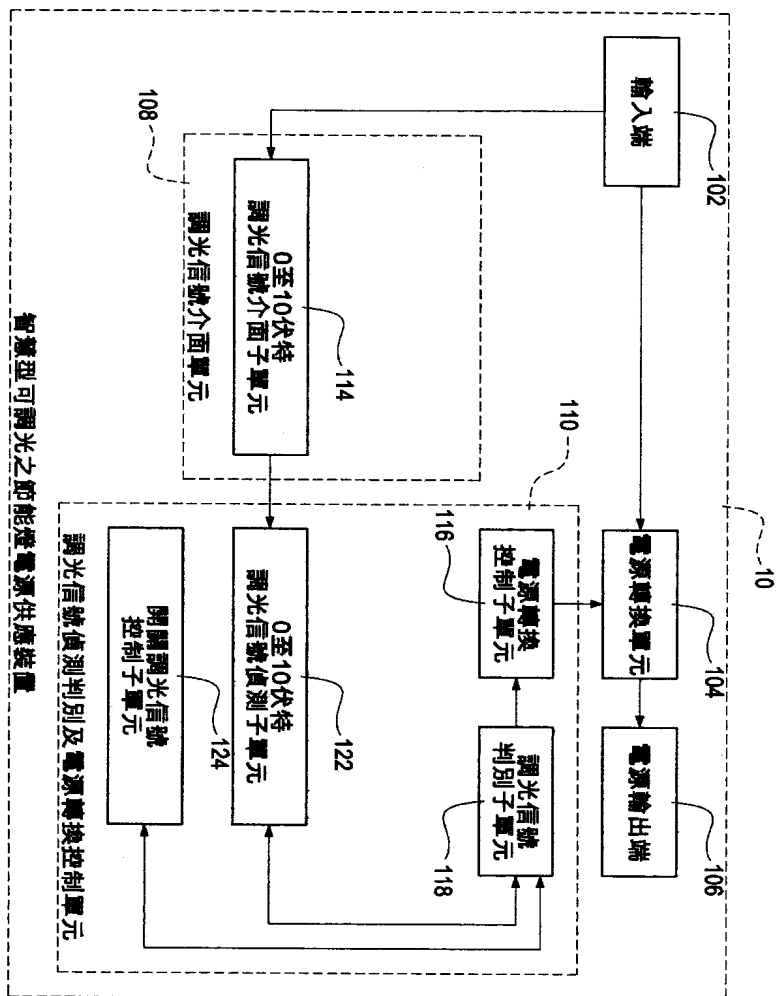


第一圖

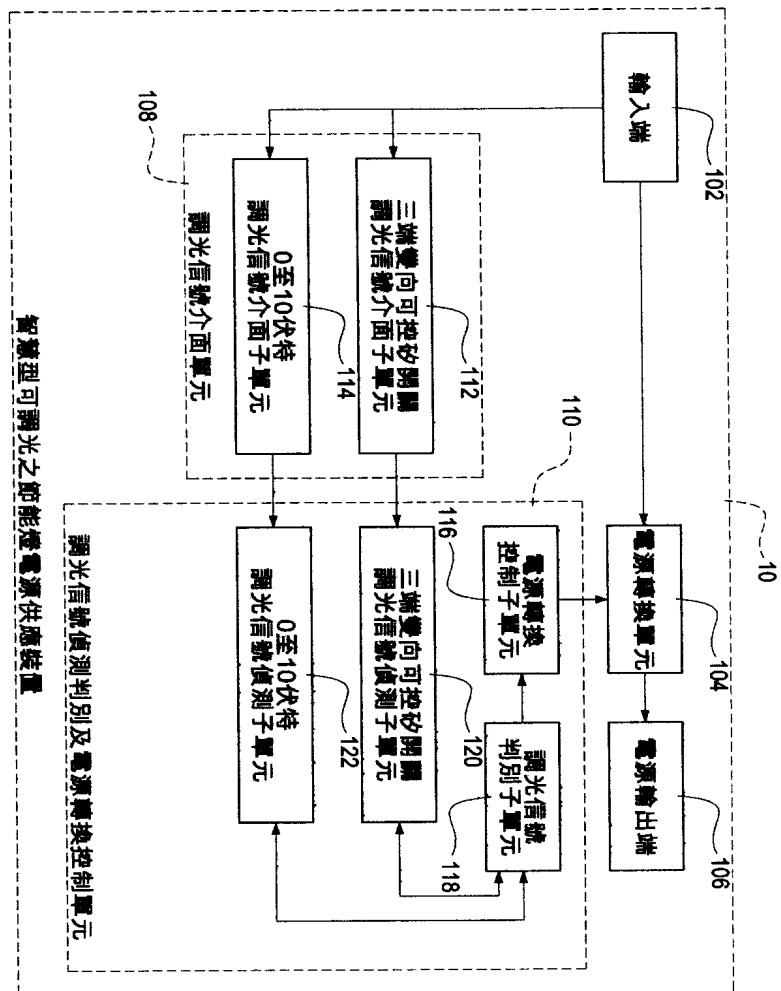
智慧型可調光之節能電源供應裝置



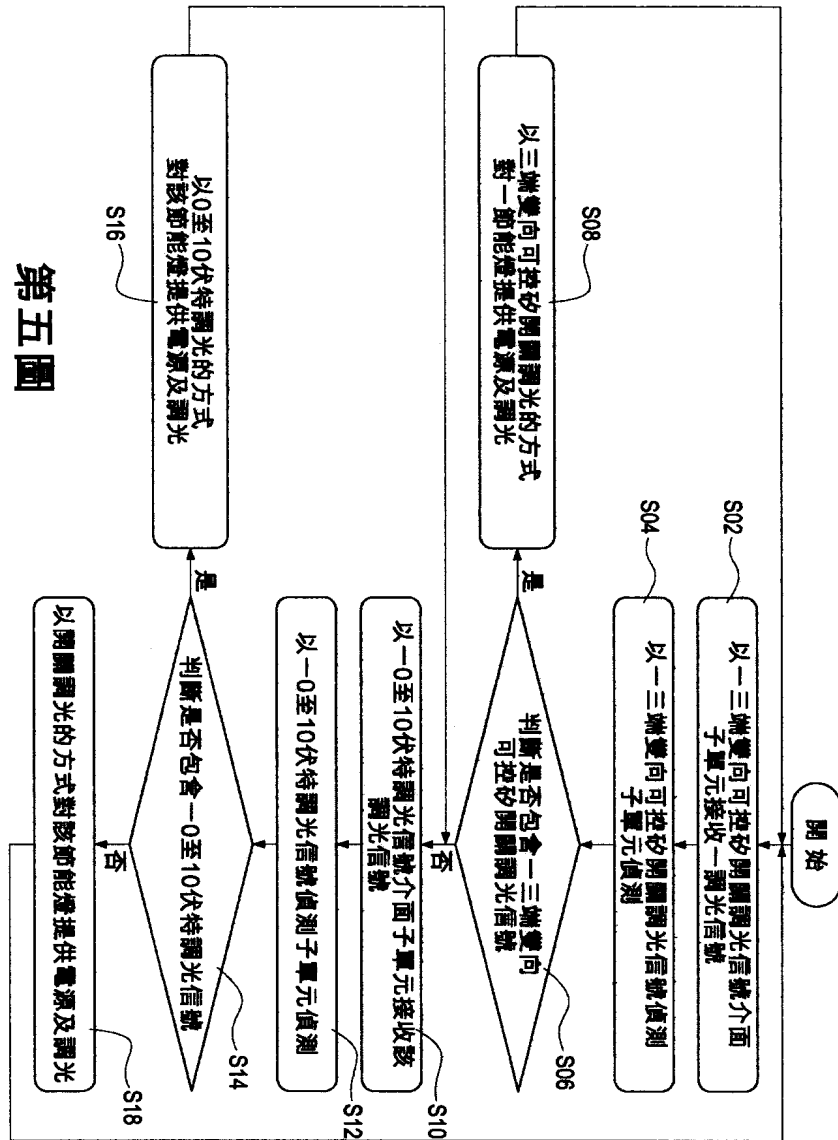
第二圖



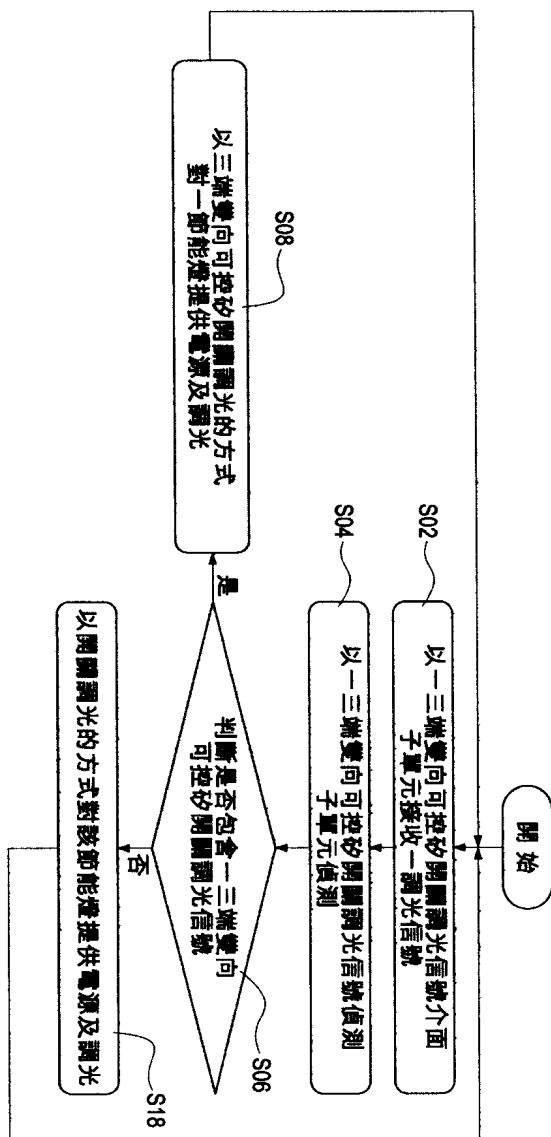
第三圖



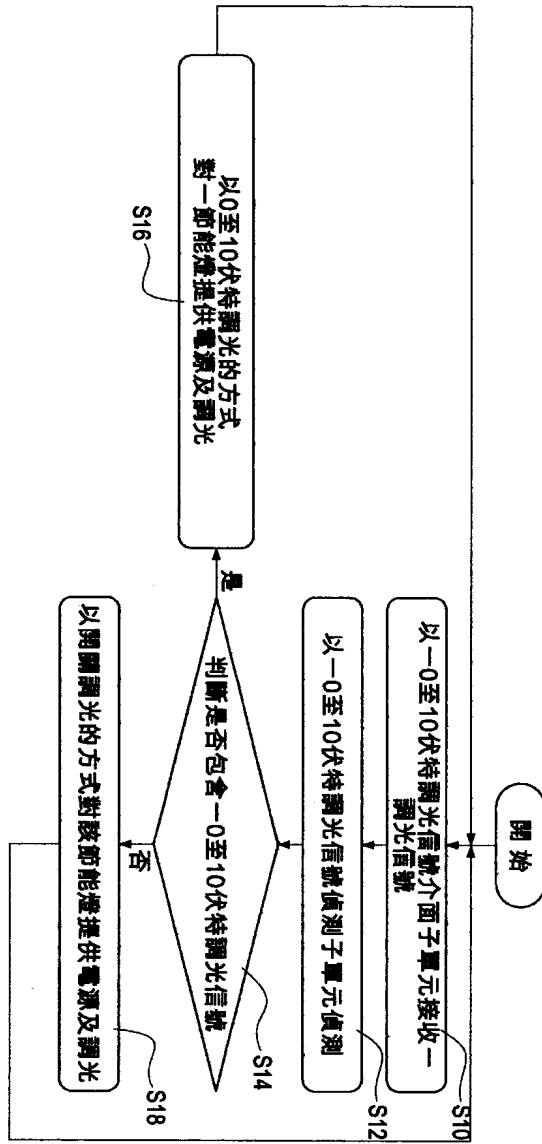
第四圖



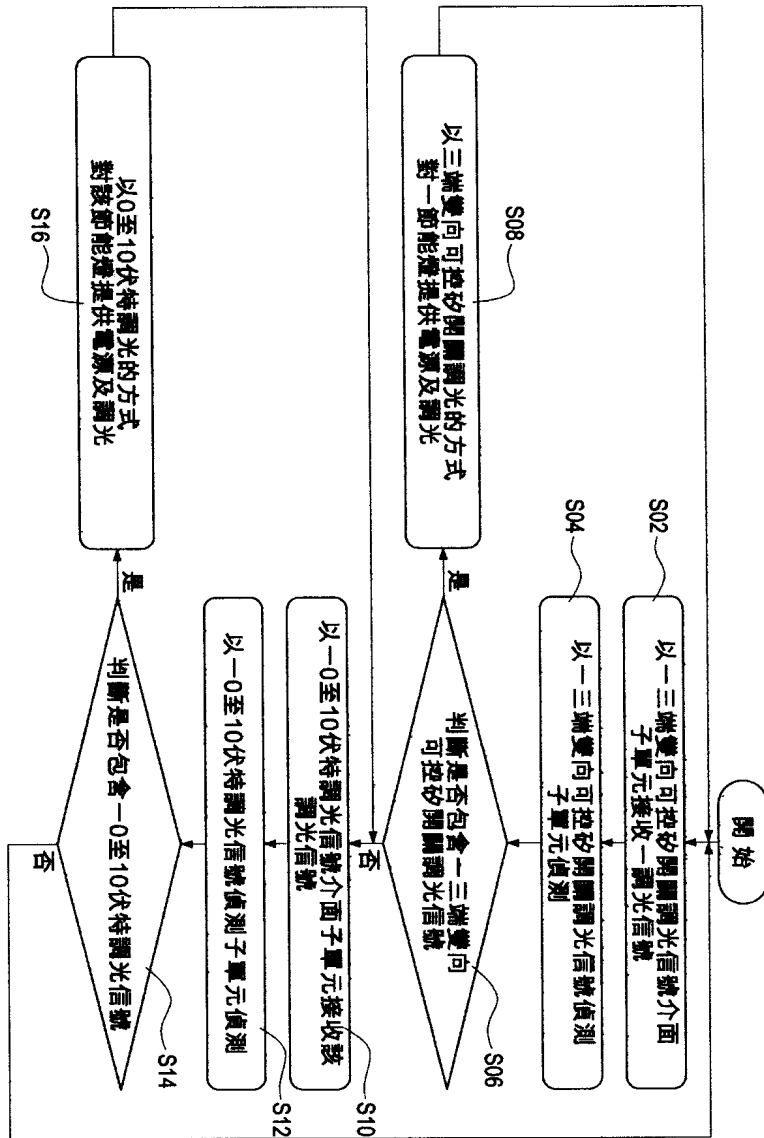
第五圖



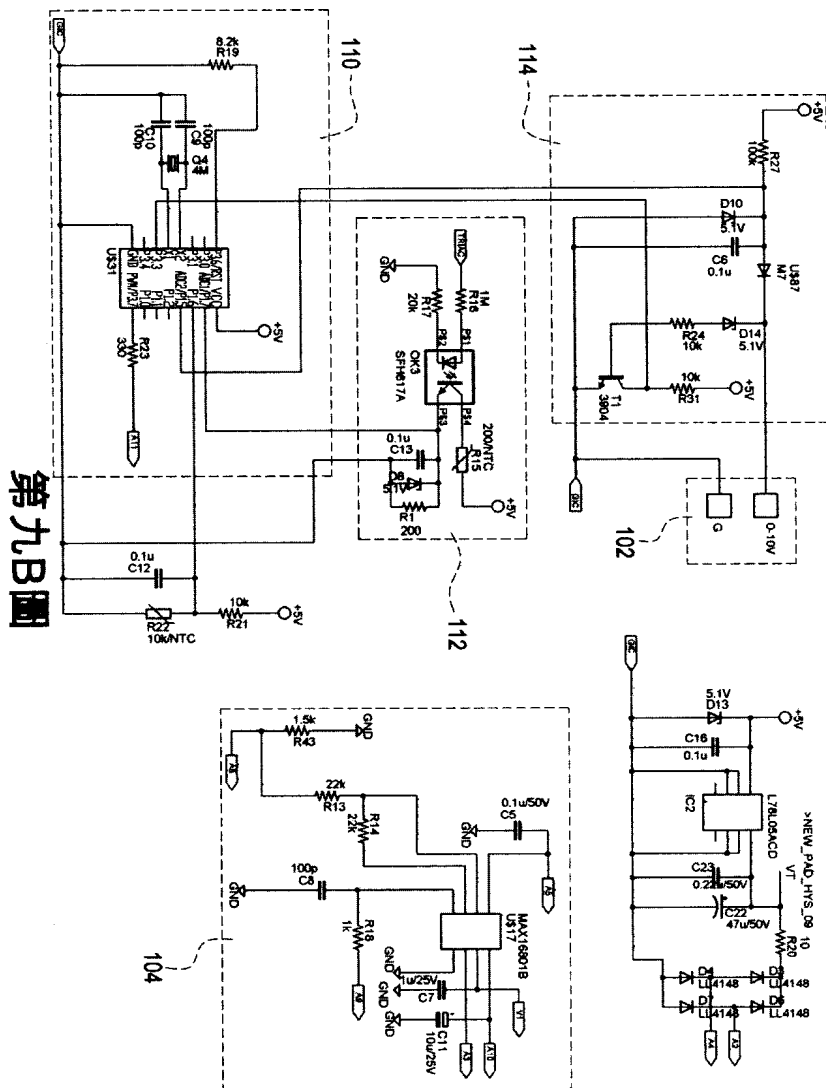
第六圖



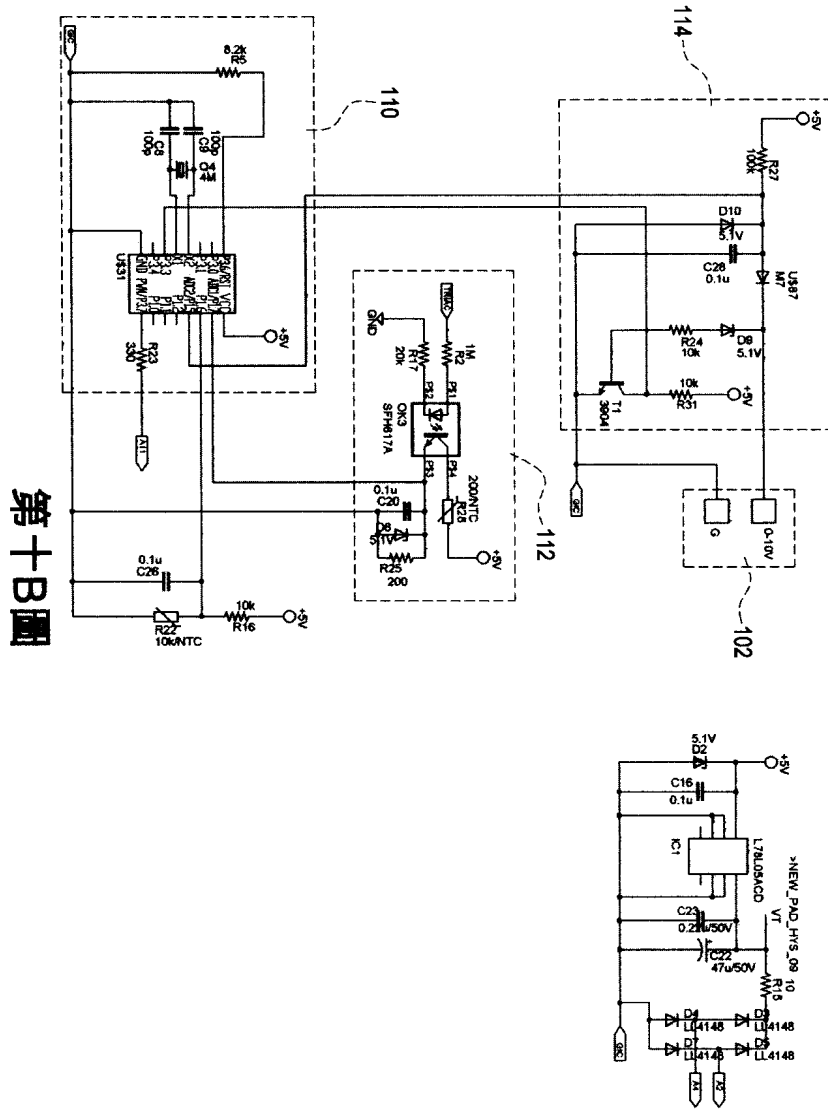
第七圖



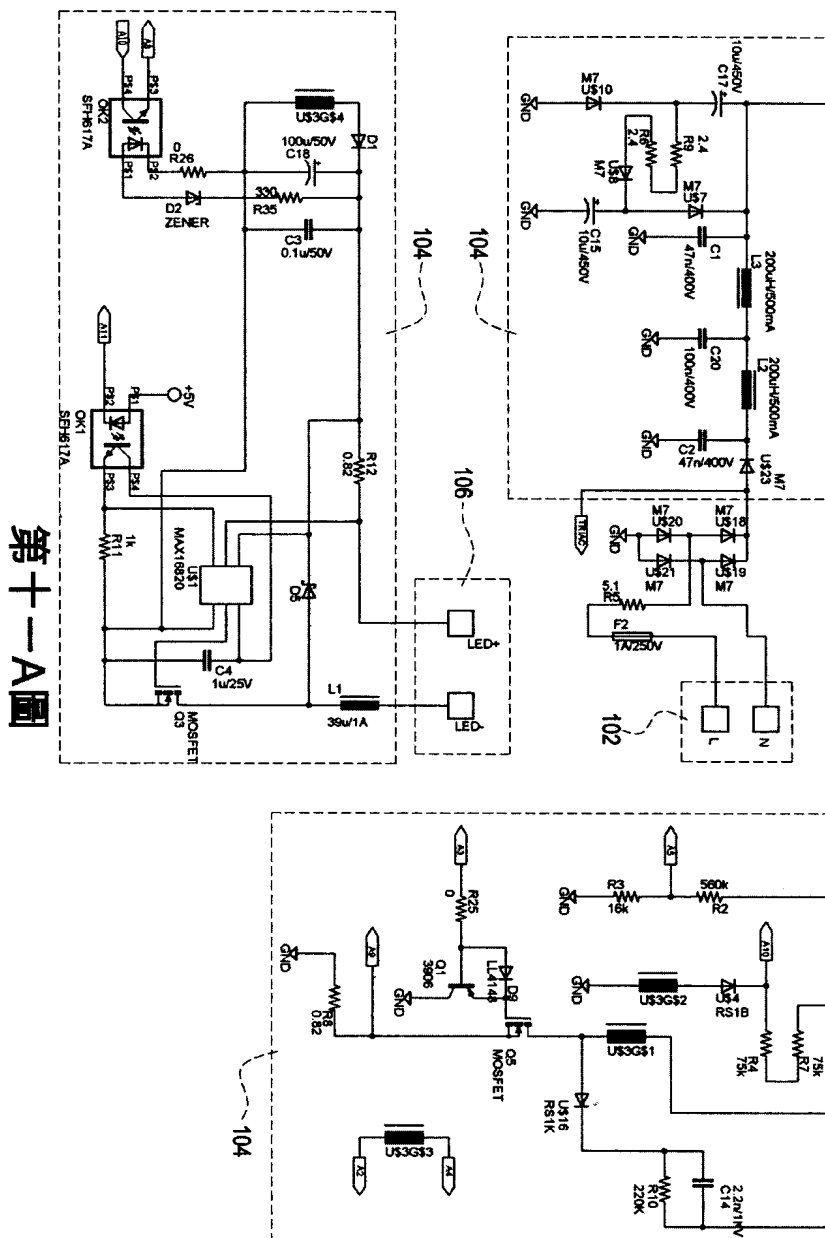
第八圖



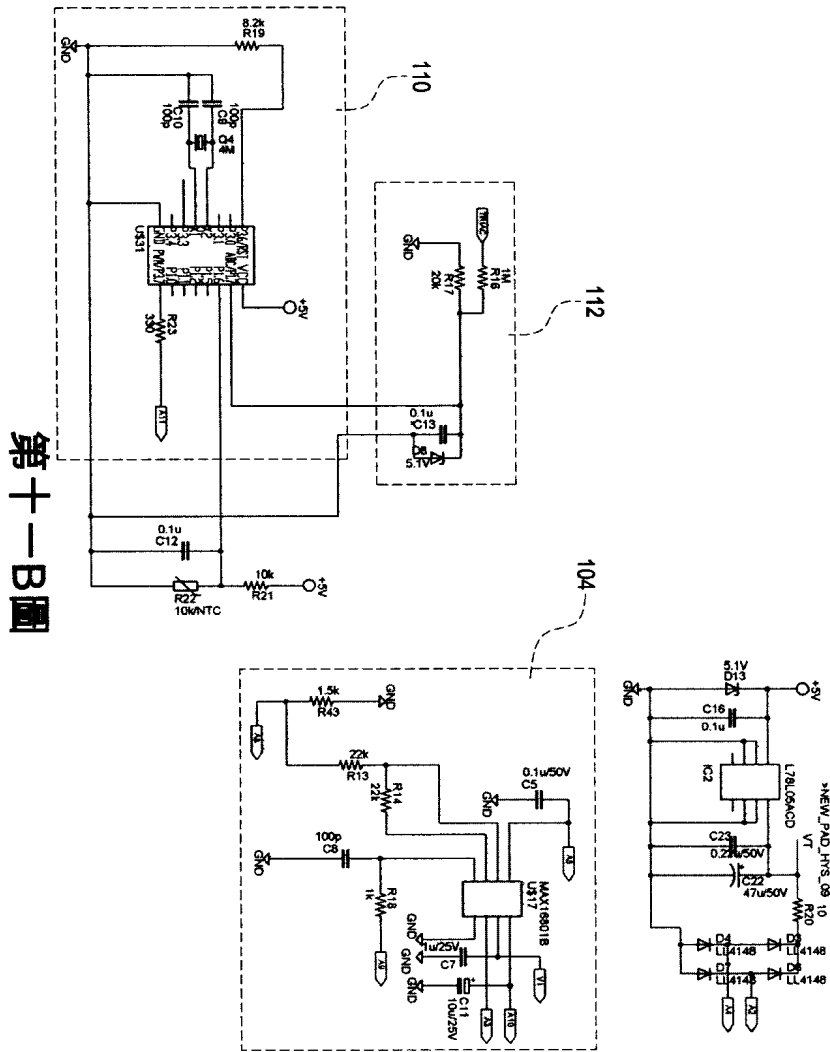
第九B圖



第十B圖

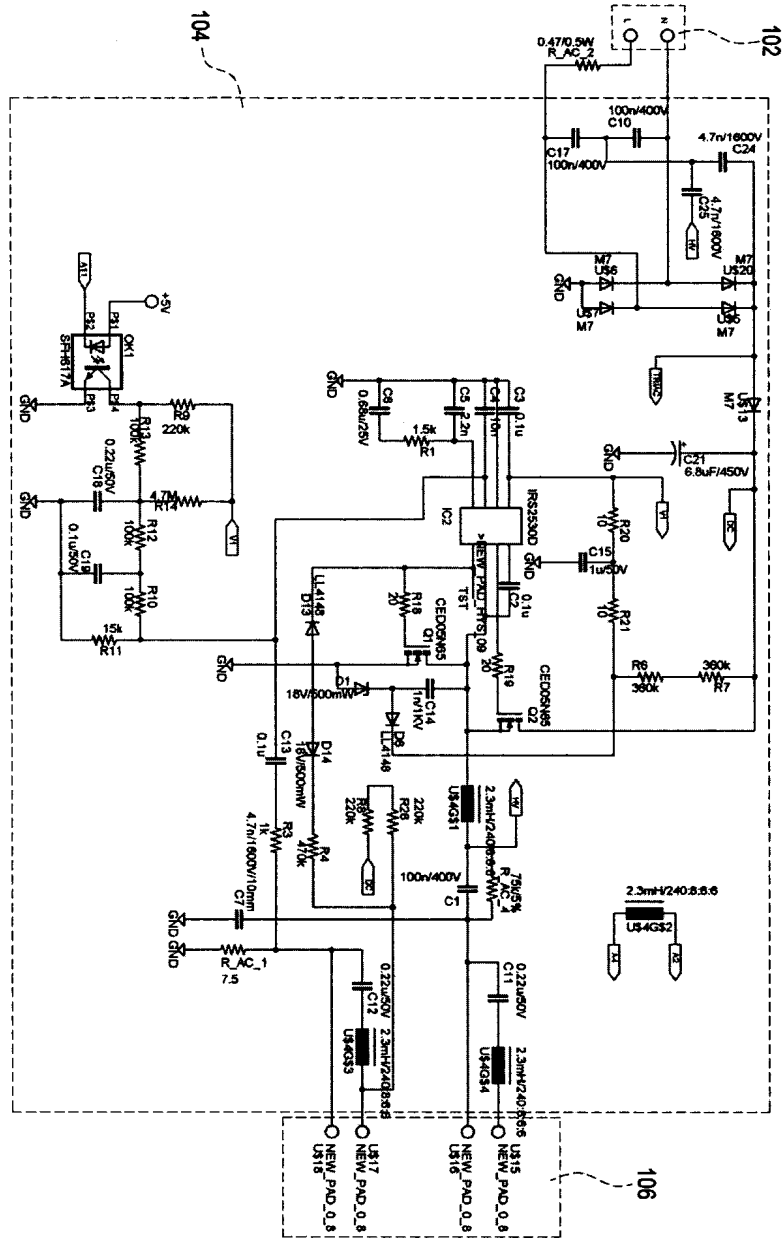


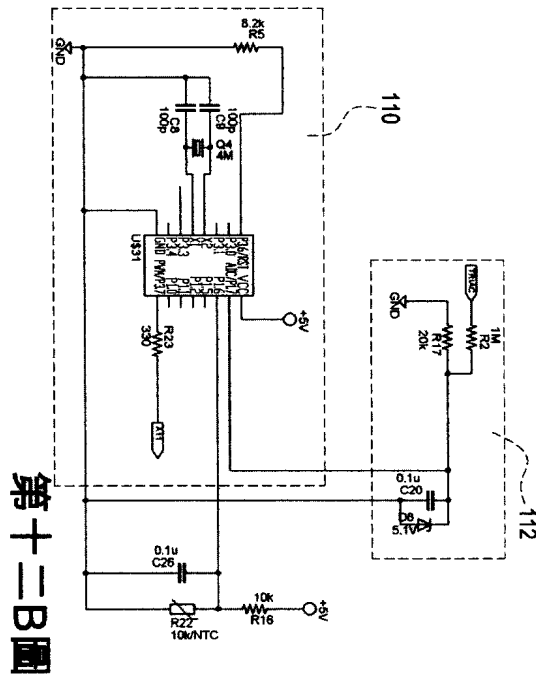
第十一A圖



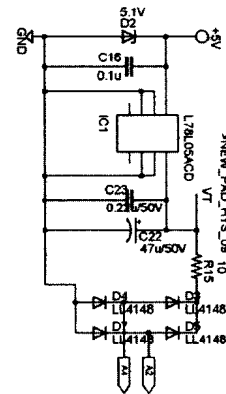
第十一B圖

第十二A圖

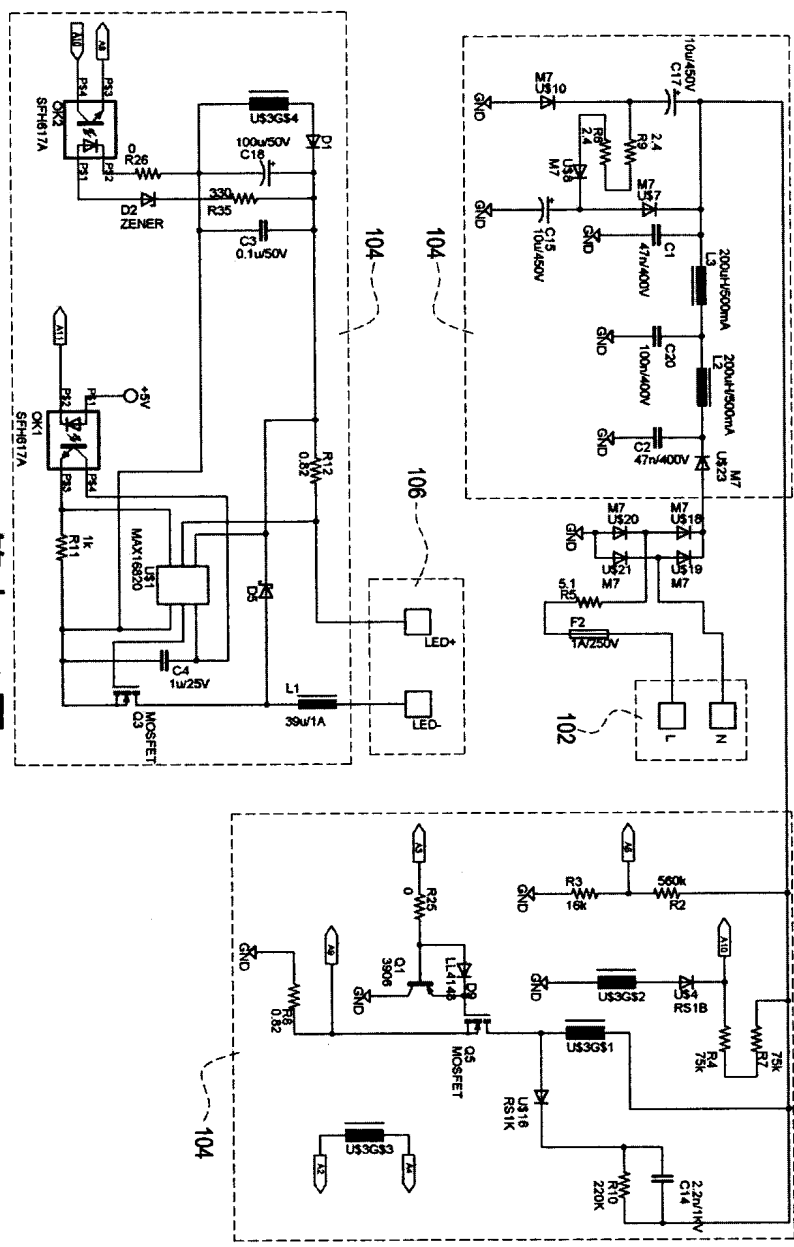


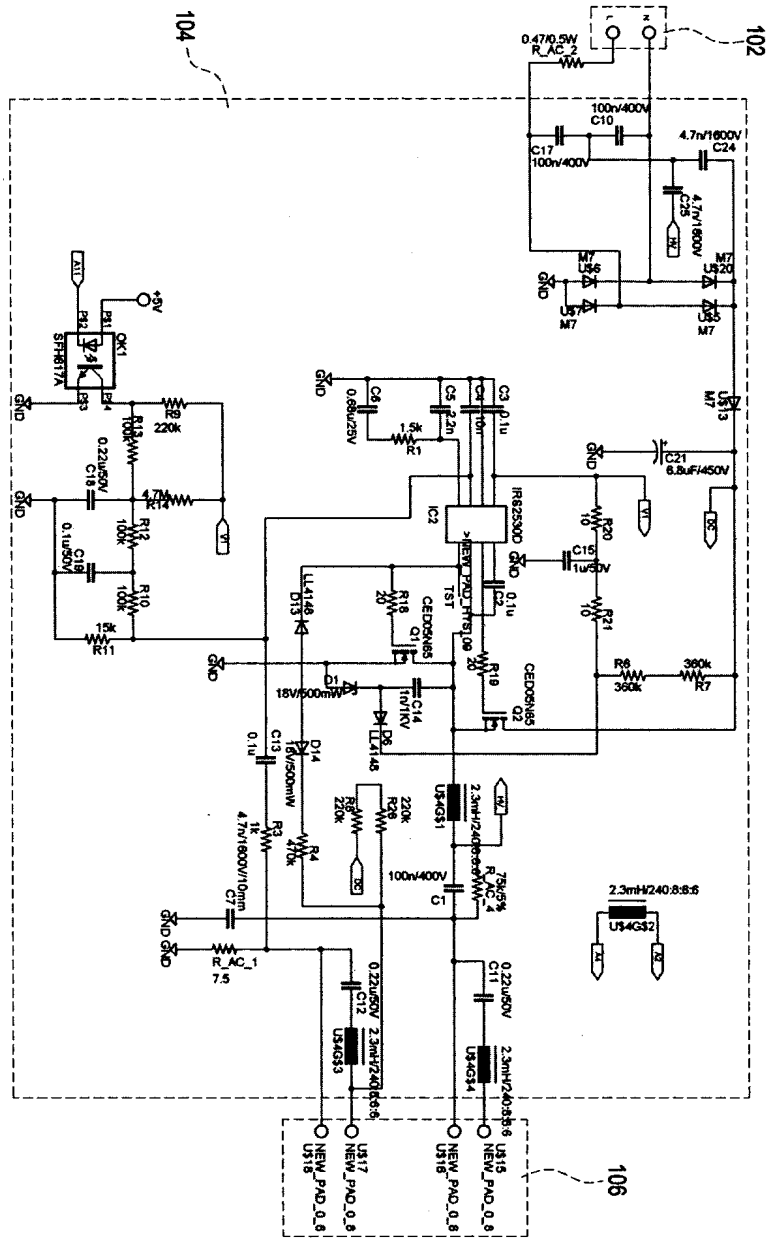


第十二B圖

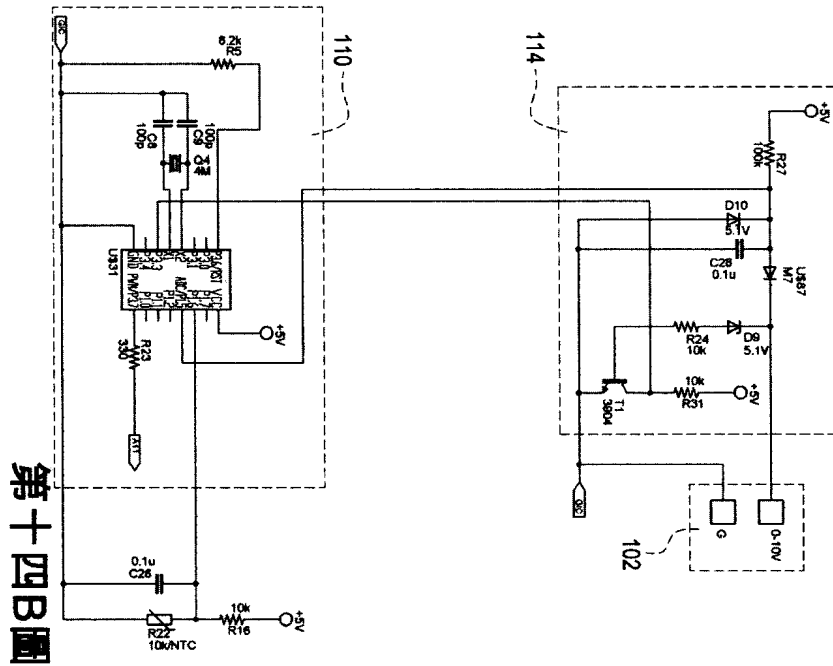


第十三A圖

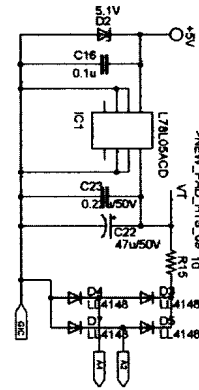




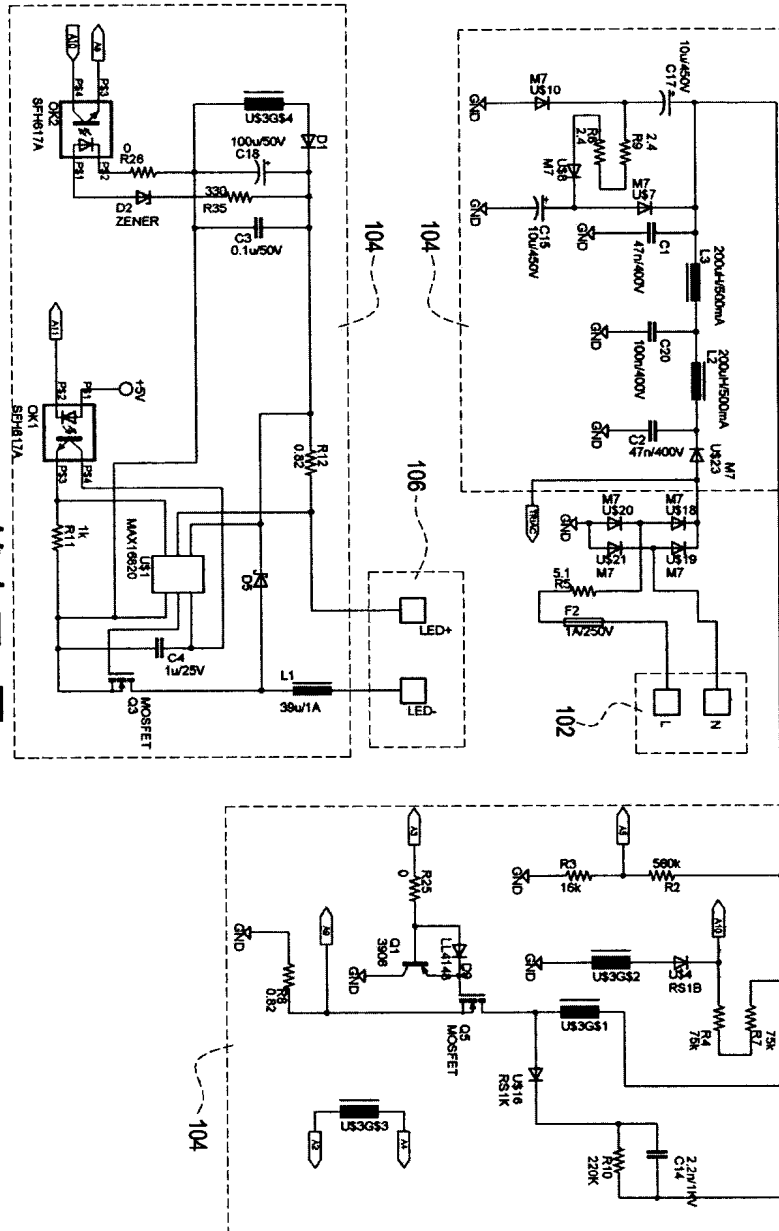
第十四A圖

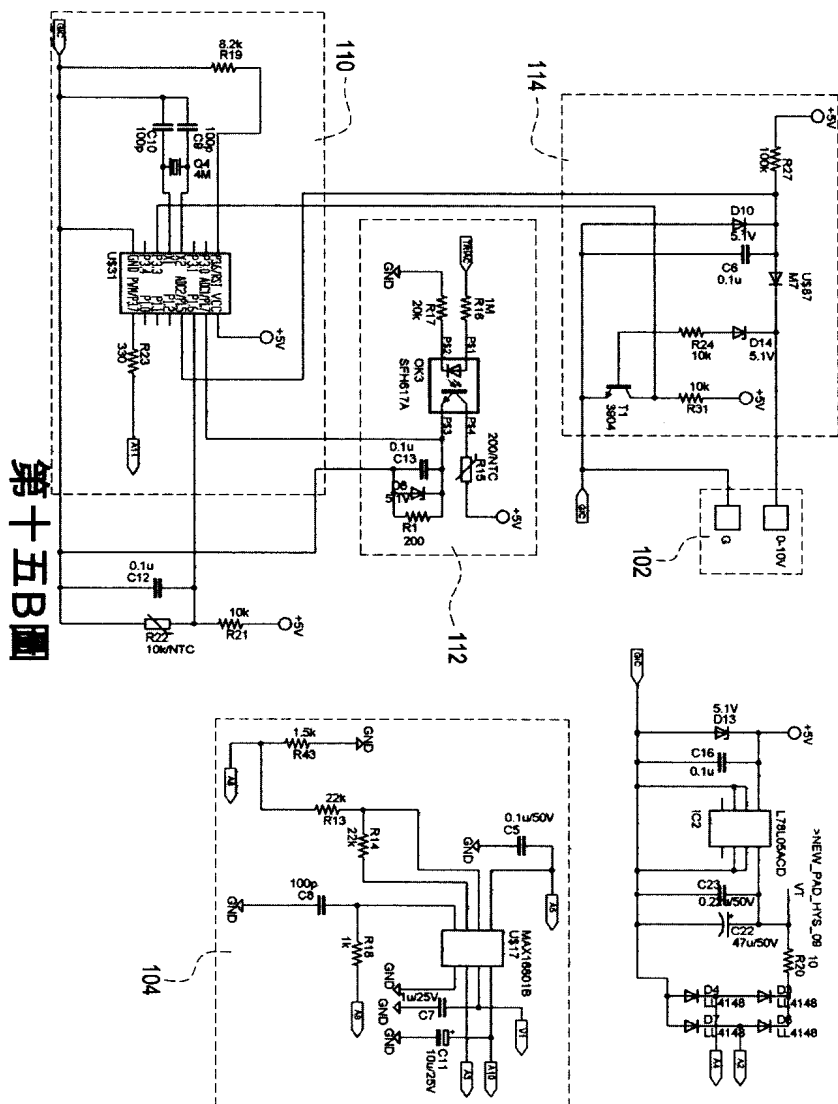


第十四B圖

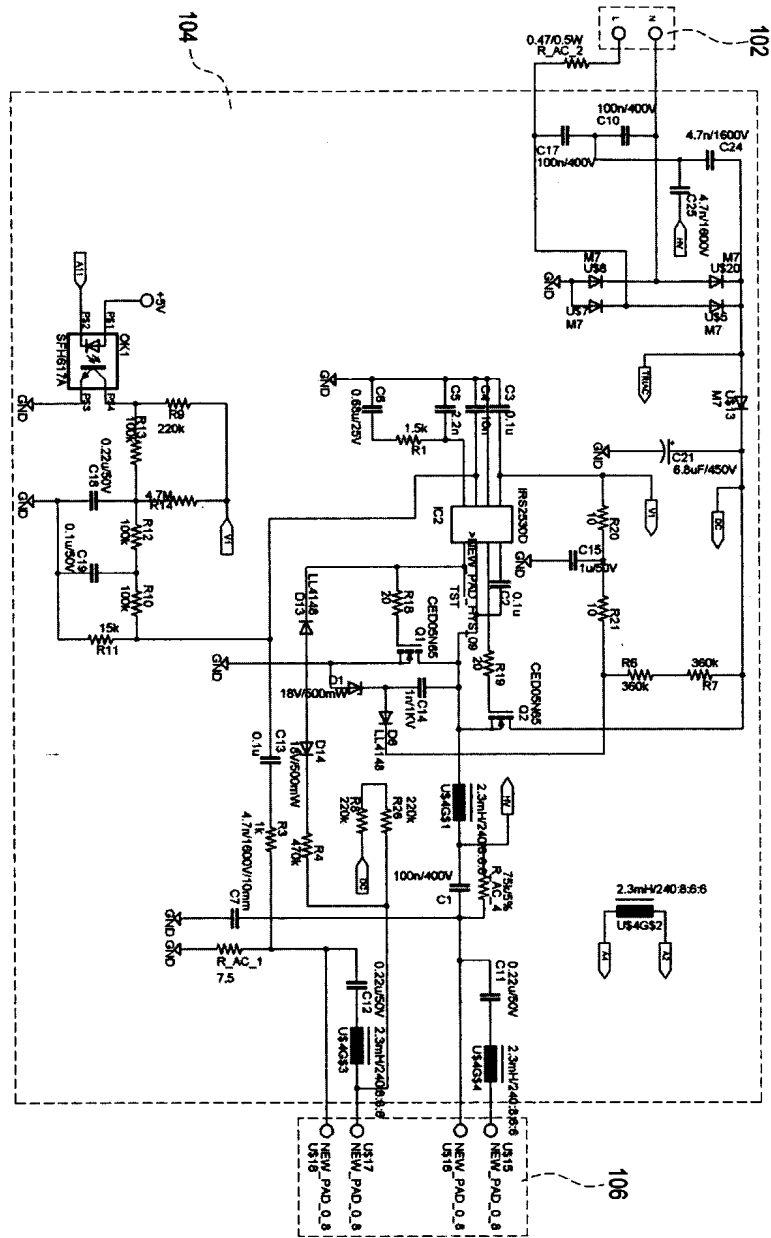


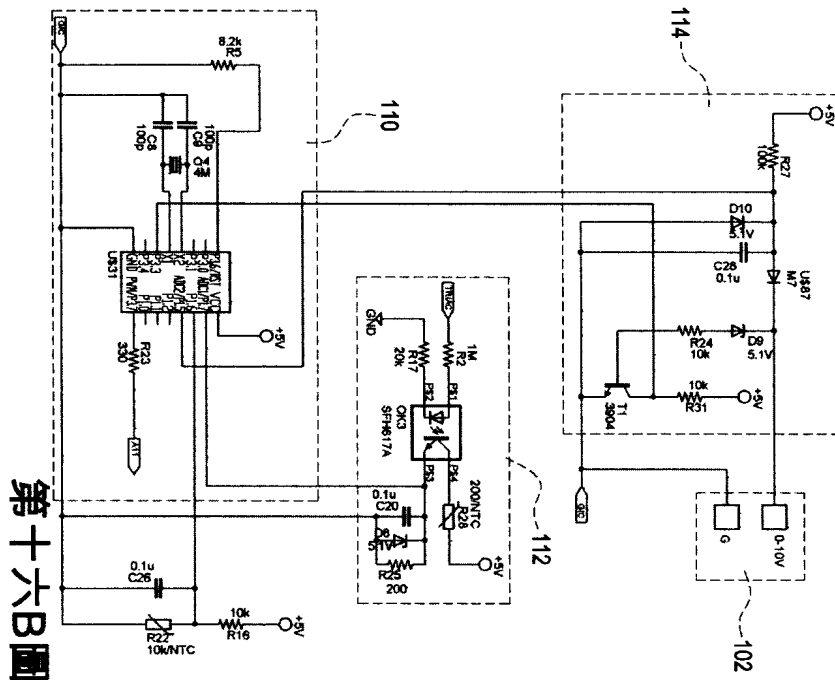
第十五A圖



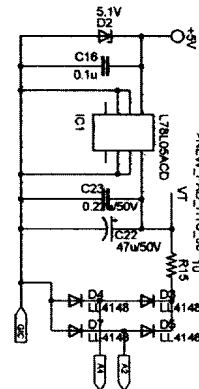


第十六A圖





第十六B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：

智慧型可調光之節能燈電源供應裝置10

輸入端102

電源轉換單元104

電源輸出端106

調光信號介面單元108

調光信號偵測判別及電源轉換控制單元110

三端雙向可控矽開關調光信號介面子單元112

0至10伏特調光信號介面子單元114

電源轉換控制子單元116

調光信號判別子單元118

三端雙向可控矽開關調光信號偵測子單元120

0至10伏特調光信號偵測子單元122

開關調光信號控制子單元124

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：