

發明專利說明書

(本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：93121343

※申請日期：93 年 07 月 16 日

※IPC 分類：H05B41/08

一、發明名稱：

(中) 放電燈點燈裝置

(英)

二、申請人：(共 2 人)

1. 姓 名：(中) 日立製作所股份有限公司

(英) HITACHI, LTD.

代表人：(中) 1. 庄山悅彥

(英)

地 址：(中) 日本國東京都千代田區神田駿河台四丁目六番地

(英)

國籍：(中英) 日本

JAPAN

2. 姓 名：(中) 日立媒體電子股份有限公司

(英) HITACHI MEDIA ELECTRONICS CO., LTD.

代表人：(中) 1. 下田保博

(英)

地 址：(中) 日本國岩手縣水沢市真城字北野一番地

(英)

國籍：(中英) 日本

JAPAN

三、發明人：(共 4 人)

1. 姓 名：(中) 春名史雄

(英) HARUNA, FUMIO

國 籍：(中) 日本

(英) JAPAN

2. 姓 名：(中) 清水克

(英) SHIMIZU, MASARU

國 籍：(中) 日本

(英) JAPAN

3.姓 名：(中) 木藤浩二
(英) KITOU, KOUJI
國 籍：(中) 日本
(英) JAPAN

4.姓 名：(中) 中村徹之介
(英) NAKAMURA, TETSUNOSUKE
國 籍：(中) 日本
(英) JAPAN

四、聲明事項：

◎本案申請前已向下列國家（地區）申請專利 ☐ 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 日本 ; 2004/02/26 ; 2004-050740 ☒ 有主張優先權

3.姓 名：(中) 木藤浩二
(英) KITOU, KOUJI
國 籍：(中) 日本
(英) JAPAN

4.姓 名：(中) 中村徹之介
(英) NAKAMURA, TETSUNOSUKE
國 籍：(中) 日本
(英) JAPAN

四、聲明事項：

◎本案申請前已向下列國家（地區）申請專利 ☐ 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 日本 ; 2004/02/26 ; 2004-050740 ☒ 有主張優先權

九、發明說明

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於液晶投影機等之投射型顯示裝置之放電燈點燈裝置相關。

液晶投影機等投射型顯示裝置之光源，因為容易取得高變換效率之接近點光源之光源之理由，而使用金屬鹵素燈或高壓水銀燈等高壓放電燈。

高壓放電燈之點燈上，使用供應點燈必要之電壓及電流之專用放電燈點燈裝置。

此外，近年來，亦有人針對放電燈點燈裝置提出如日本特開平 8-8076 號公報、日本特開 2002-110379 所示之利用微電腦執行放電燈點燈裝置之控制之方法。

【先前技術】

在放電燈點燈裝置配載微電腦，可以高精度控制高壓放電燈之點燈順序及電力，又，亦可實施各種異常保護動作之控制，而提高放電燈點燈裝置之附加價值。然而，因為微電腦一般係依據記錄於 ROM 之程式執行處理，在執行放電燈之各種控制時，係依據記錄於 ROM 之設定值來執行控制。要改變該設定值就必須重寫 ROM 之內容。快閃 ROM 時，雖然容易重寫，然而，遮罩 ROM 時，則必須重新建立新品種，而需要一些時間及費用。又，快閃 ROM 時，放電燈點燈裝置之動作中無法變更設定值。

【發明內容】

爲了解決上述課題，本發明使用以控制放電燈之微電腦具有與外部進行通信之功能，而使其可變更各種設定值。

本發明利用 UART (Universal Asynchronous Receiver Transmitter) 使放電燈點燈裝置之微電腦及外部機器可以進行通信，進而可實施放電燈點燈裝置內之反向器頻率之設定值、及外部同步之許可與否之設定等。

本發明之效果係可提供具有高附加價值之放電燈點燈裝置。

【實施方式】

以下，參照圖面，針對本發明之實施形態進行說明。

[實施例 1]

第 1 圖係本發明之放電燈點燈裝置之第 1 實施例之方塊圖。

又，放電燈點燈裝置可應用於例如第 2 圖之投射型顯示器。第 2 圖中，反射器 77 及高壓放電燈 78 構成從圖像顯示裝置 76 背面照射光之光源。透射圖像顯示裝置 76 之光係利用光學系 75 投射於螢幕 74。圖像顯示裝置 76 係例如液晶顯示元件，利用圖像顯示裝置驅動電路 79 進行驅動而顯示圖像，故螢幕 74 上可得到大畫面之圖像。放電燈點燈裝置 80 執行高壓放電燈 78 之啓動及點燈之控

制。

第 1 圖中，1 係電源輸入端子，2 係 MOS-FET，3 係二極體，4 係抗流線圈，5 係電容器，6、7 係電阻器，8、9、10、11 係 MOS-FET，12 係電阻器，13 係放電燈，14 係點火電路，15 係演算處理電路，16、17 係 LPF (Low Pass Filter) 電路，18 係 PWM 控制電路，19 係 PWM 控制電路 18 之 ON/OFF 信號輸入端子，20 係 PWM 控制電路 18 之控制電壓輸入端子，21 係 MOS-FET2 之驅動電路，22 係 MOS-FET8、9、10、11 之驅動電路，23 係驅動電路 22 之 ON/OFF 信號輸入端子，24、25 係驅動電路 22 之輸入端子，26 係點燈信號輸入端子，27 係低電力模式信號輸入兼串列資料接收端子（以下稱為 RXD），28 係串列資料傳送端子（以下稱為 TXD）。

電力控制電路 30 係由 MOS-FET2、二極體 3、抗流線圈 4、電容器 5、驅動電路 21、以及 PWM 控制電路 18 所構成。交流變換電路 31 係由 MOS-FET8、9、10、11 及驅動電路 22 所構成。點火電路 14 會產生高電壓脈衝而啟動高壓放電燈 13。

演算處理電路 15 係由例如微電腦所構成，利用以電阻器 6、7 進行分壓之電壓檢測輸出電壓，此外，利用電阻器 12 產生之電壓檢測輸出電流。又，依據前述輸出電壓檢測結果及前述輸出電流檢測結果，演算輸出電力，並以使輸出電力成為一定之方式，對前述 PWM 控制電路 18 之控制電壓輸入端子 20 供應放電電壓來進行控制。又，

針對這些檢測結果及演算處理電路 15 內部決定之極限值 LV1、LV2 進行比較。此處，LV1 係輸出電壓極限值，LV2 係輸出電流極限值。輸出電壓檢測結果為 LV1 以上時，對 PWM 控制電路 18 之 ON/OFF 信號輸入端子 19、及驅動電路 22 之 ON/OFF 信號輸入端子 23 傳送用以使放電燈點燈裝置停止之信號，又，輸出電流檢測結果為 LV2 以上時，對 PWM 控制電路 18 之控制電壓輸入端子 20 供應控制電壓，以 LV2 決定之電流值限制輸出電流之方式實施 PWM 控制電路 18 之控制。

其次，針對一般放電燈點燈裝置之基本動作進行說明。

首先，參照第 3 圖，針對啓動高壓放電燈 13 之步驟進行說明。第 3 圖係用以說明放電燈點燈裝置從利用點燈輸入端子 26 接收輸入至處於安定點燈狀態為止之輸出電壓之動作之時序圖。第 3 圖中，點燈信號係第 1 圖之點燈輸入端子 26 之信號變化。

在時間 t_0 輸入點燈信號（第 3 圖中之有效 Hi），電力控制電路 30 之輸出電壓因為燈 13 未點燈而輸出最大電壓 V_3 。此外，使來自點火電路 14 之高電壓脈衝重疊於前述電壓 V_3 ，而對高壓放電燈 13 施加電壓 V_4 並啓動燈。其次，在時間 t_1 開始實施高電壓小電流之輝光放電，此外，在時間 t_2 進入低電壓大電流之電弧放電。燈電壓隨著燈溫度之上昇而上昇。在時間 t_3 開始交流變換電路 31 之動作，高壓放電燈 13 進入 AC 點燈模式。其後，在時

(5)

間 t_4 成爲工作電壓 V_1 ，則電力控制電路 30 利用定電力控制對高壓放電燈 13 供應一定電力。又，時間 t_3 以後之矩形波之頻率，一般稱爲反向器頻率。

其次，針對放電燈點燈後（第 3 圖之 t_4 以後）之放電燈之動作模式進行說明。一般而言，放電燈之動作模式有 4 個狀態。（1）燈熄滅之熄燈模式；（2）正常點燈之工作電力模式；（3）利用工作電力模式抑制電力並點燈之低電力模式；以及（4）從工作電力模式或低電力模式進入熄燈模式時，暫時將電力降至例如 30% 程度且維持點燈之超低電力模式；之 4 狀態。

相對於工作電力模式，低電力模式係將電力抑制於例如 80% 程度並點燈，可獲得消耗電力之抑制、燈之長壽命化、以及降低燈用風扇之轉數而實現之低噪音化等效果。

超低電力模式在從燈之點燈進入熄燈時，並非立即成爲電力 0，而係暫時維持超低電力，而可降低電極之劣化並實現燈之長壽命化。

第 4 圖係上述動作模式之時序圖。第 4 圖係從熄燈模式開始進入點燈之工作電力模式，並在一旦成爲低電力模式後，又回到工作電力模式。最後，進入熄燈模式。

燈之 4 個模式係依據輸入至演算處理電路 15 之點燈信號 26、及低電力模式信號 27 之 2bit 之組合來執行判別。亦即，如第 4 圖之表所示，點燈信號 26 及低電力模式信號 27 之組合爲（Low、Hi）時係熄燈模式、（Hi、Hi）時係工作電力模式、（Hi、Low）時係低電力模式、

(Low、Low) 時係超低電力模式。

此處，從工作電力模式或低電力模式進入超低電力模式時，例如，因為電力在瞬間從 100% (或 80%) 變化成 30%，故可能導致電極之劣化。

因此，如第 4 圖之燈電力變遷線之虛線箭頭所示，從工作電力模式或低電力模式進入超低電力模式時，有時會設定花費數秒程度來緩慢降低電力之模式變換期間。如此，可進一步獲得長壽命化之效果。將其稱為緩慢超低電力變遷模式。

以上係放電燈點燈裝置之基本動作。

其次，針對本實施例特徵之 UART 通信控制進行說明。UART 係可同時執行接收及傳送之全雙工通信，且係資料之前後附加著開始、結束位元來進行傳送之起止同步式通信。個人電腦之 RS232C 通信係其代表。第 5 圖係 UART 通信之格式例。RXD 表示命令資料之傳送，TXD 表示命令資料之接收，分別為開始位元 1、結束位元 1、資料位元 8、同位位元 1。此 RXD、TXD 相當於第 1 圖之低電力模式信號 /RXD27 及 TXD28。

此處應注意一點，亦即，RXD 兼用為低電力模式信號。如第 5 圖所示，UART 通信時，未傳送 RXD、TXD、以及命令時需維持 Hi 電平。因此，低電力模式信號 /RXD27 為 Hi 之工作電力模式及熄燈模式可以執行 UART 通信，然而，低電力模式信號 /RXD27 為 Low 之低電力模式及超低電力模式則無法執行 UART 通信。

其次，命令資料中指定著如下述表 1 所示之控制內容。命令 30H（H 係表示 16 進位）至 33H 將反向器頻率設定成預先規定之值。例如，若為命令 30H，則演算處理電路 15 會以使反向器頻率成為 150Hz 之方式控制交流變換電路 31。如此，因為可以任意改變反向器頻率，例如，可對應燈之使用時間來適度變更成最佳反向器頻率，可具有長壽命化之效果。

[表 1]

	命令	名稱	控制內容
1	30H	反向器頻率 1	將反向器頻率設定成 150Hz
2	31H	反向器頻率 2	將反向器頻率設定成 170Hz
3	32H	反向器頻率 3	將反向器頻率設定成 190Hz
4	33H	反向器頻率 4	將反向器頻率設定成 210Hz
5	34H	緩慢超低電力 ON	允許緩慢超低電力變遷模式
6	35H	緩慢超低電力 OFF	不允許緩慢超低電力變遷模式
7	36H	外部同步 ON	允許外部同步
8	37H	外部同步 OFF	不允許外部同步

若為命令 34H，在進入前述超低電力模式時，演算處理電路 15 會以成為緩慢超低電力變遷模式之方式來執行電力控制。

其次，針對命令 36H、37H 之外部同步之 ON、OFF

進行說明。外部同步係針對放電燈點燈裝置外部輸入之觸發信號，使反向器頻率及電力重疊同步。第 6 圖係外部同步之情形。一般而言，外部觸發信號會重疊於點燈信號並輸入至放電燈點燈裝置。亦即，點燈信號在燈點燈時（第 4 圖之工作電力模式、低電力模式）為 Hi，而在執行同步之時序會成為 Low（第 6 圖之點燈信號 A）。演算處理電路 15 以在此點燈信號 A 消失之時序實施交流驅動之方式執行交流變換電路 31 之控制。

然而，若直接將第 6 圖之點燈信號 A 應用於動作模式之判別，則會導致錯誤動作。亦即，外部觸發重疊之期間，點燈信號為 Low，動作模式會變成熄燈模式。為了迴避此情形，將 LPF17 插入點燈信號並進行積分，而得到如第 6 圖之點燈信號 B 之大致為 Hi 電平之信號。若將此點燈信號 B 應用於動作模式之判別，則可迴避錯誤動作。

又，此點對低電力模式信號 /RXD27 亦同。亦即，動作模式之判別若直接採用低電力模式信號 /RXD27，在傳送命令時因存在處於 Low 之期間故會導致錯誤動作。為了迴避此情形，將 LPF16 插入低電力模式信號 /RXD27 並進行積分。

依據如上所示之本實施例，對放電燈點燈裝置實施 UART 通信控制，故可執行反向器頻率之設定及緩慢超低電力、外部同步之控制等。

[實施例 2]

其次，第 8 圖係本發明第 2 實施例之構成例。本實施例之形態之特徵，係配設 EEPROM 等非揮發性記憶體且儲存著複數設定資料，可依據連結之燈之種類差異變更讀取之設定資料，故可以 1 個放電燈點燈裝置執行複數燈之點燈。此外，可經由 UART 通信變更 EEPROM 之設定資料，亦可對應突然之設計變更，故可提高開發效率。

第 7 圖係本發明第 2 實施例之構成圖，對應於第 1 實施例之構成例之第 1 圖之部份，附與相同符號。不同之部份係 EEPROM32、及可選擇輸出為 Hi 及 Low 之 DIP 開關 33。其他係與第 1 實施例相同，故省略其說明。

EEPROM32 與演算處理電路 15 係以 3 線串列匯流排等連結，可實施資料之讀取及寫入。又，EEPROM32 以分割之複數區域儲存著燈之種類、及開發設計階段可能需要變更之各種設定資料。第 8 圖之實例係具有 2 種類之設定資料區域 32A、32B。例如，燈 13 採用廠商 A 公司之產品時，讀取設定資料區域 32A 之值，採用廠商 B 公司之產品時，則讀取設定資料區域 32B 之值。又，此切換係利用 DIP 開關 33 執行。DIP 開關 33 之輸出為 Hi 時，對設定資料區域 32A 執行讀取，DIP 開關 33 之輸出為 Low 時，對設定資料區域 32B 執行讀取。若設定 3 個以上之設定資料區域時，只要配合其增加 DIP 開關 33 輸出之位元數即可。

其次，具體之設定資料例如下述表 2 所示。表 2 之設定資料係 1 個設定資料區域之設定值之具體例。其設定值

(10)

係（1）負荷電流極限值、（2）緩慢超低電力時間、（3）反向器頻率、（4）超低電力值、（5）過電壓極限值、（6）低電壓極限值、（7）過電力極限值、（8）溫度極限值、（9）輸入電壓極限值、（10）脈衝重疊高度比、以及（11）脈衝重疊寬度。設定值之具體內容如表 2 所示，省略其說明。

[表 2]

No	名稱	設定內容	設定值
1	負荷電流極限值	燈點燈時之最大電流值	4 A
2	緩慢超低電力時間	進入超低電力模式時之時間	1 sec
3	反向器頻率	交流變換電路 31 之 AC 動作頻率	178 Hz
4	超低電力值	超低電力模式之電力值	60 W
5	過電壓極限值	電力控制電路 30 之最大輸出電壓值	150 V
6	低電壓極限值	電力控制電路 30 之最小輸出電壓值	10 V
7	過電力極限值	電力控制電路 30 之最大電力值	200 W
8	溫度極限值	放電燈點燈裝置之最大動作溫度	117℃
9	輸入電壓極限值	電力控制電路 30 之最大輸入電壓值	300 V
10	脈衝重疊高度比	電力之重疊比 = (脈衝重疊量 + 工作值) / 工作值	136 %
11	脈衝重疊寬度	電力之脈衝重疊期間	778 μ sec

本實施例係可經由 UART 通信從放電燈點燈裝置之外部執行 EEPROM 之設定資料之讀寫。下述表 3 係對應於 EEPROM 之資料讀寫之 UART 通信命令例。又，第 9 圖至第 12 圖係該 UART 通信協定之實例。

[表 3]

	命令	名稱	控制內容
1	50H	1 位元組 Write	對 EEPROM 之 1 位元組資料寫入
2	51H	複數位元組 Write	對 EEPROM 之複數位元組資料寫入
3	B0H	1 位元組 Read	對 EEPROM 之 1 位元組資料讀取
4	B1H	複數位元組 Read	對 EEPROM 之複數位元組資料讀取

首先，第 9 圖係對 EEPROM 執行 1 位元組資料寫入之通信協定例。首先，外部機器對放電燈點燈裝置傳送命令 50H。放電燈點燈裝置之演算處理電路 15 執行接收，並對外部機器回傳相同命令 50H。其次，演算處理電路 15 接收位址及資料，同樣回傳相同位址及資料值。其後，演算處理電路 15 將資料寫入 EEPROM32 指定之位址並結束動作。

第 10 圖係對 EEPROM 執行 1 位元組資料讀取之通信

協定例。首先，外部機器對放電燈點燈裝置傳送命令 B0H。放電燈點燈裝置之演算處理電路 15 執行接收，並對外部機器回傳相同命令 B0H。其次，演算處理電路 15 接收位址，同樣回傳相同位址。其後，演算處理電路 15 讀取 EEPROM32 指定位址之資料並進行儲存。最後，演算處理電路 15 接收資料要求命令 00H，並回傳儲存之資料。

第 11 圖及第 12 圖分別為執行複數位元組之資料讀寫之通信協定例，第 9 圖及第 10 圖之動作大致相同。其差異之處，係接收及傳送位址後，傳送讀寫之資料之個數命令。只接收及傳送該個數命令之位元組數份之資料。又，傳送之位址係前頭位址，複數資料時，係對應逐一加上之位址。

又，DIP 開關 33 除了可以為滑動開關或旋鈕開關以外，尚可以單純之電阻配線來進行設定。

[實施例 3]

其次，第 13 圖係本發明第 3 實施例之構成例。本實施例之形態之特徵，係可經由 UART 通信洽詢放電燈點燈裝置之動作狀態。

第 13 圖係本發明第 3 實施例之構成圖，對應於第 1 實施例之構成例之第 1 圖之部份，附與相同符號。不同之部份係頻率檢測電路 35。其他係與第 1 實施例相同，故省略其說明。

下述表 4 係對應來自外部機器之洽詢之命令之例。

例如，外部機器對放電燈點燈裝置傳送命令 A0H 時，演算處理電路 15 回傳現在之反向器頻率。傳送命令 A1H 時，頻率檢測電路 35 檢測電力控制電路 30 內之 PWM 控制電路 18 之輸出，亦即，檢測所謂截斷器頻率，演算處理電路 15 則接收該頻率檢測結果並回傳給外部機器。此處，頻率檢測電路 35 係由例如計數器電路所構成，執行 1 秒期間之脈衝數之計數，該計數值即為頻率。傳送命令 82H 時，演算處理電路 15 回傳現在之放電燈點燈裝置狀態。若無異常，回傳 00H。另一方面，若有任何異常，則對應其回傳命令。例如，即使將動作模式設定成熄燈模式，電力控制電路 30 卻出現輸出電壓時，判斷成燈電壓異常，而回傳命令 0EH。又，即使動作模式為工作電力模式或低電力模式，卻供應極限值以上之燈電力時，判斷成燈電力過剩，而回傳命令 0FH。

[表 4]

	傳送命令	名稱	回傳命令	回傳內容
1	A0H	反向器頻率	00H ~ FFH	回傳反向器頻率值
2	A1H	截斷器頻率	00H ~ FFH	回傳截斷器頻率值
3	82H	狀態洽詢	00H	無異常
			0EH	熄燈時、燈電壓異常
			0FH	燈電力過剩

上述洽詢命令只是一個實例，若有其他想要調查之放電燈點燈裝置之狀態，只要擴充命令即可。

以上，第 1 至第 3 實施例之非揮發性記憶體係採用 EEPROM32，然而，並未受限於此，亦可以為快閃 ROM 等。又，通信係採用 UART 方法，然而，亦可以為 3 線串列通信等其他通信方法。

如以上所示，本發明之放電燈點燈裝置係利用 UART 通信控制，變更動作中之各種設定值、及確認放電燈點燈裝置之狀態，故可提高放電燈點燈裝置之附加價值。

又，配設 EEPROM 等非揮發性記憶體且儲存著複數設定資料，可依據連結之燈之種類差異變更讀取之設定資料，故可以 1 個放電燈點燈裝置執行複數燈之點燈。

【圖式簡單說明】

第 1 圖係應用本發明之放電燈點燈裝置之第 1 實施形態之方塊圖。

第 2 圖係應用本發明之放電燈點燈裝置之投影機之方塊圖。

第 3 圖係針對應用本發明之放電燈點燈裝置之第 1 實施形態之從放電燈點燈開始至處於安定點燈狀態為止之輸出電壓之說明圖。

第 4 圖係用以說明本發明之動作之時序圖。

第 5 圖係本發明之 UART 通信之說明圖。

第 6 圖係用以說明本發明之外部同步動作之時序圖。

第 7 圖係應用本發明之放電燈點燈裝置之第 2 實施形態之方塊圖。

第 8 圖係第 2 實施例之 EEPROM 之記憶體映像之說明圖。

第 9 圖係第 2 實施例之 UART 通信時之寫入 1 位元組之說明圖。

第 10 圖係第 2 實施例之 UART 通信時之讀取 1 位元組之說明圖。

第 11 圖係第 2 實施例之 UART 通信時之寫入複數位元組之說明圖。

第 12 圖係第 2 實施例之 UART 通信時之讀取複數位元組之說明圖。

第 13 圖係應用本發明之放電燈點燈裝置之第 3 實施形態之方塊圖。

【主要元件符號說明】

- 1 電源輸入端子
- 2 MOS-FET
- 3 二極體
- 4 抗流線圈
- 5 電容器
- 6 電阻器
- 7 電阻器

8 MOS-FET

9 MOS-FET

10 MOS-FET

11 MOS-FET

12 電阻器

13 放電燈

14 點火電路

15 演算處理電路

16 LPF 電路

17 LPF 電路

18 PWM 控制電路

19 PWM 控制電路 18 之 ON/OFF 信號輸入端子

20 PWM 控制電路 18 之控制電壓輸入端子

21 MOS-FET2 之驅動電路

22 MOS-FET8、9、10、11 之驅動電路

23 驅動電路 22 之 ON/OFF 信號輸入端子

24 驅動電路 22 之輸入端子

25 驅動電路 22 之輸入端子

26 點燈信號輸入端子

27 低電力模式信號輸入兼串列資料接收端子

28 串列資料傳送端子

30 電力控制電路

31 交流變換電路

32 EEPROM

32 A 設定資料區域

32 B 設定資料區域

33 DIP 開關

35 頻率檢測電路

74 螢幕

75 光學系

76 圖像顯示裝置

77 反射器

78 高壓放電燈

79 圖像顯示裝置驅動電路

80 放電燈點燈裝置

五、中文發明摘要

發明之名稱：放電燈點燈裝置

利用在放電燈點燈裝置配載微電腦，可以更仔細執行高壓放電燈之點燈順序及電力之控制、及各種異常保護動作之控制。然而，因為微電腦一般係依據記錄於 ROM 之程式執行處理，在執行放電燈之各種控制時，係依據記錄於 ROM 之設定值來執行控制。要變更該設定值就必須重寫 ROM 之內容。因此，使微電腦具有與外部進行通信之功能，而可變更各種設定值。

六、英文發明摘要

發明之名稱：

(1)

十、申請專利範圍

1.一種放電燈點燈裝置，其特徵為具有：

輸出電力控制電路；

交流變換電路，用以執行該輸出電力控制電路之輸出之交流變換；

點火電路，用以放大該交流變換電路之輸出；

輸出電壓檢測手段，用以檢測前述輸出電力控制電路之輸出電壓；

驅動電流檢測手段，用以檢測放電燈驅動電流；以及

演算處理電路，用以依據前述輸出電壓檢測手段及前述驅動電流檢測手段之檢測結果，執行前述輸出電力控制電路之控制；且

前述演算處理電路之構成上，含有可與放電燈點燈裝置外部進行雙向通信之雙向通信手段，且依據利用該雙向通信手段接收之特定命令，執行該放電燈點燈裝置之控制。

2.如申請專利範圍第1項之放電燈點燈裝置，其中

前述特定命令係和交流變換電路頻率設定相關之命令，

前述演算處理電路之構成上，係執行使交流變換電路之交流頻率成為特定設定頻率之控制。

3.如申請專利範圍第1項之放電燈點燈裝置，其中

其構成上，從工作中之放電燈驅動狀態進入燈熄燈狀態時，會經過以正常驅動時之50%以下之電力之超低電力

驅動放電燈之超低電力驅動狀態，

具有從前述工作中之放電燈驅動狀態進入前述超低電力驅動狀態之模式變換期間為 0.5 秒以上之緩慢超低電力模式，

前述特定命令係前述緩慢超低電力模式設定相關之命令，

前述演算處理電路之構成上，係執行使前述輸出電力控制電路成為前述緩慢超低電力模式之控制。

4.如申請專利範圍第 1 項之放電燈點燈裝置，其中具有對應來自前述放電燈點燈裝置外部之觸發信號使交流變換電路之週期同步之外部同步模式，

前述特定命令係外部同步模式相關之命令，

前述演算處理電路係將前述交流變換電路控制於外部同步模式。

5.一種放電燈點燈裝置，其特徵為具有：

輸出電力控制電路；

交流變換電路，用以執行該輸出電力控制電路之輸出之交流變換；

點火電路，用以放大該交流變換電路之輸出；

輸出電壓檢測手段，用以檢測前述輸出電力控制電路之輸出電壓；

驅動電流檢測手段，用以檢測放電燈驅動電流；

演算處理電路，用以依據前述輸出電壓檢測手段及前述驅動電流檢測手段之檢測結果，執行前述輸出電力控制

電路之控制；以及

非揮發性記憶體，用以儲存放電燈點燈時之最大放電燈驅動電流值、前述交流變換電路之交流頻率值、前述輸出電力控制電路之最大輸出電壓值、前述輸出電力控制電路之最小輸出電壓值、放電燈之最大電力值、前述放電燈點燈裝置之最大動作溫度、及前述輸出電力控制電路之最大輸入電壓值等電力之脈衝重疊比率相關設定資料之至少其中之一；且

前述演算處理電路之構成上，係從前述非揮發性記憶體讀取前述設定資料，並依據該設定資料執行前述輸出電力控制電路之控制。

6.如申請專利範圍第5項之放電燈點燈裝置，其中其構成上，前述非揮發性記憶體內儲存著複數設定資料，具有以從該複數設定資料選擇1個設定資料為目的之選擇手段，

依據利用該選擇手段選取之設定資料執行控制。

7.如申請專利範圍第5項之放電燈點燈裝置，其中其構成上，從工作中之放電燈驅動狀態進入燈熄燈狀態時，會經過以正常驅動時之50%以下之電力之超低電力驅動放電燈之超低電力驅動狀態，

具有從前述工作中之放電燈驅動狀態進入前述超低電力驅動狀態之模式變換期間為0.5秒以上之緩慢超低電力模式。

8.如申請專利範圍第6項之放電燈點燈裝置，其中

其構成上，從工作中之放電燈驅動狀態進入燈熄燈狀態時，會經過以正常驅動時之 50% 以下之電力之超低電力驅動放電燈之超低電力驅動狀態，

具有從前述工作中之放電燈驅動狀態進入前述超低電力驅動狀態之模式變換期間為 0.5 秒以上之緩慢超低電力模式。

9. 一種放電燈點燈裝置，其特徵為具有：

輸出電力控制電路；

交流變換電路，用以執行該輸出電力控制電路之輸出之交流變換；

點火電路，用以放大該交流變換電路之輸出；

輸出電壓檢測手段，用以檢測前述輸出電力控制電路之輸出電壓；

驅動電流檢測手段，用以檢測放電燈驅動電流；以及

演算處理電路，用以依據前述輸出電壓檢測手段及前述驅動電流檢測手段之檢測結果，執行前述輸出電力控制電路之控制；且

前述演算處理電路之構成上，含有可與放電燈點燈裝置外部進行雙向通信之雙向通信手段，且對應利用前述雙向通信手段接收之特定命令，將前述放電燈點燈裝置之狀態回傳給前述放電燈點燈裝置外部。

10. 如申請專利範圍第 9 項之放電燈點燈裝置，其中

前述特定命令係和前述交流變換電路頻率值相關之命令，

(5)

前述演算處理電路之構成上，會回傳前述交流變換電路之交流頻率值。

11.如申請專利範圍第8項之放電燈點燈裝置，其中具有用以檢測前述輸出電力控制電路之電壓開關切換頻率之截斷器頻率之頻率檢測電路，

前述特定命令係和截斷器頻率值相關之命令，

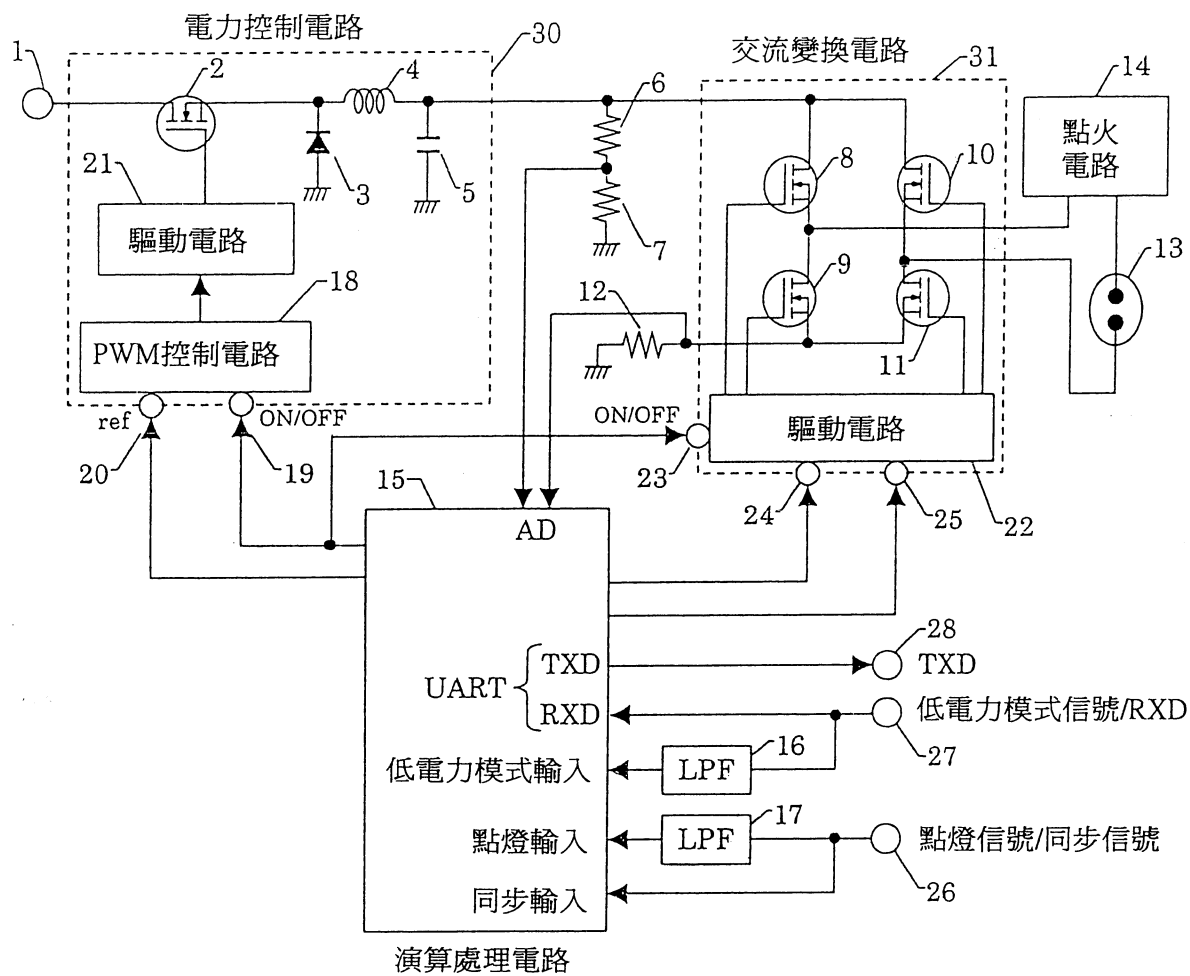
前述演算處理電路之構成上，會回傳利用前述頻率檢測電路檢測之前述截斷器頻率。

12.如申請專利範圍第9項之放電燈點燈裝置，其中

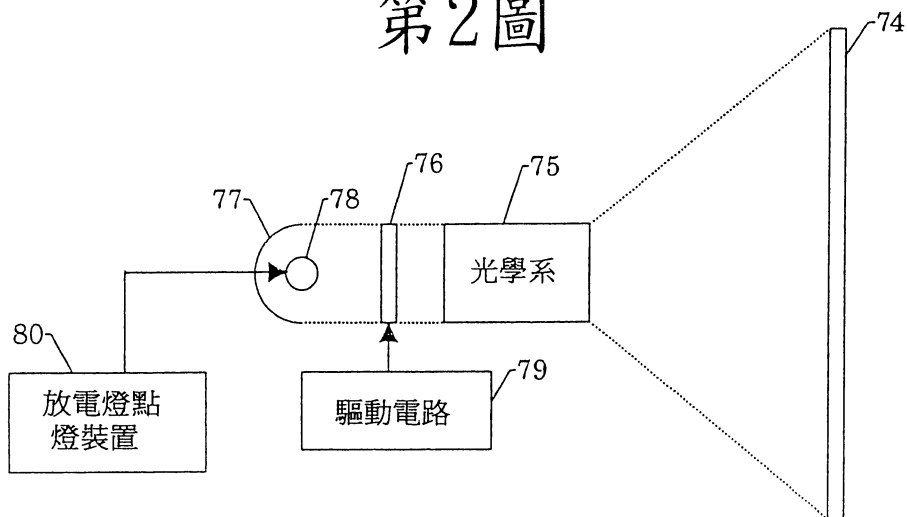
前述特定命令係和放電燈點燈裝置之狀態洽詢相關之命令，

前述演算處理電路之構成上，會對應前述放電燈點燈裝置之狀態，回傳無異常、放電燈電壓異常、以及放電燈電力過剩之其中任一。

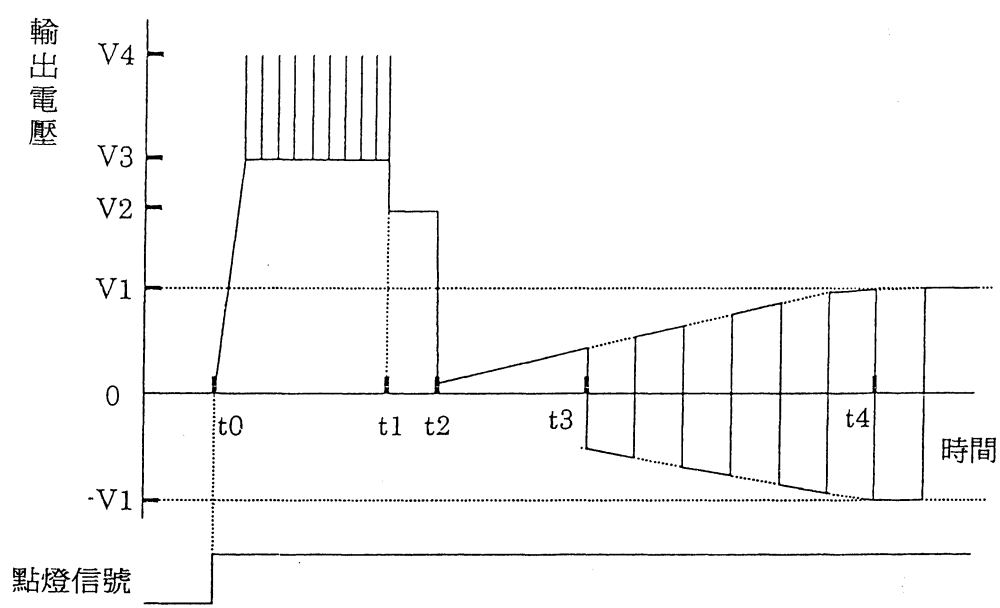
9 21 134 }
第1圖



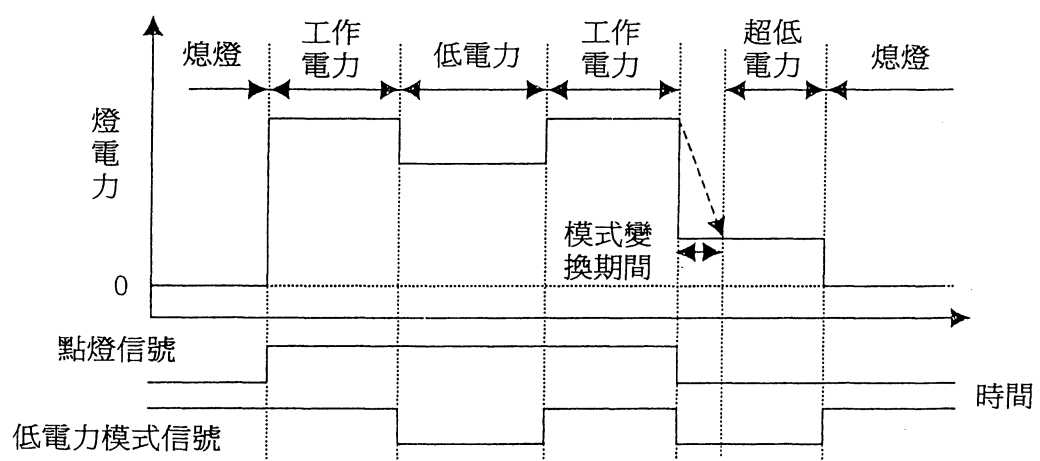
第2圖



第3圖

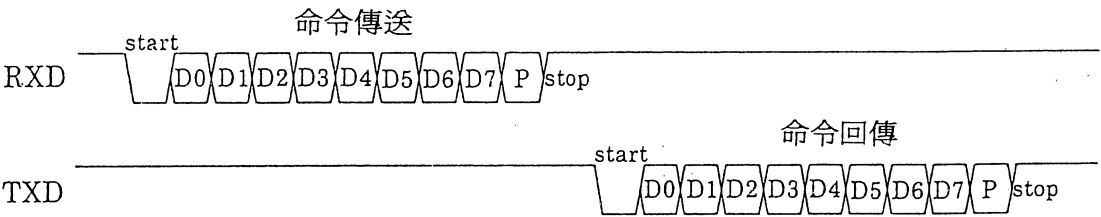


第4圖

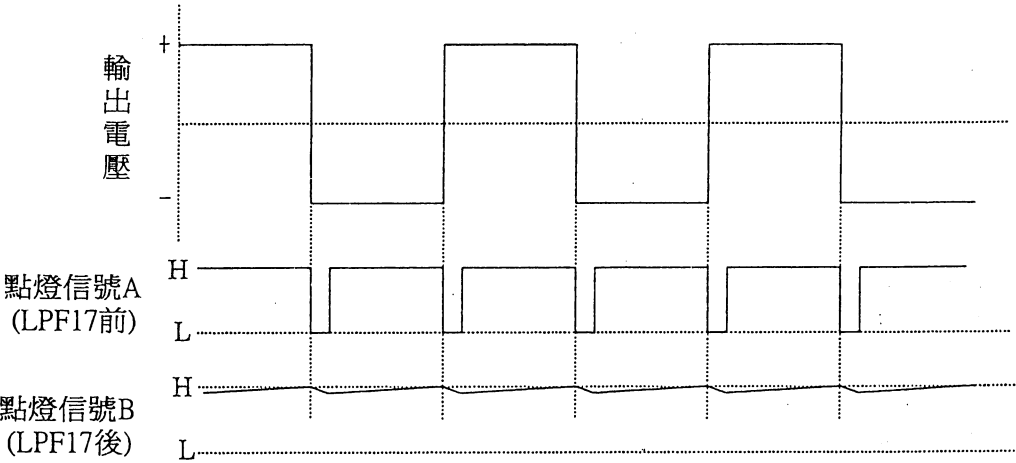


	動作模式	點燈	低電力模式
1	熄燈	L	H
2	工作電力	H	H
3	低電力	H	L
4	超低電力	L	L

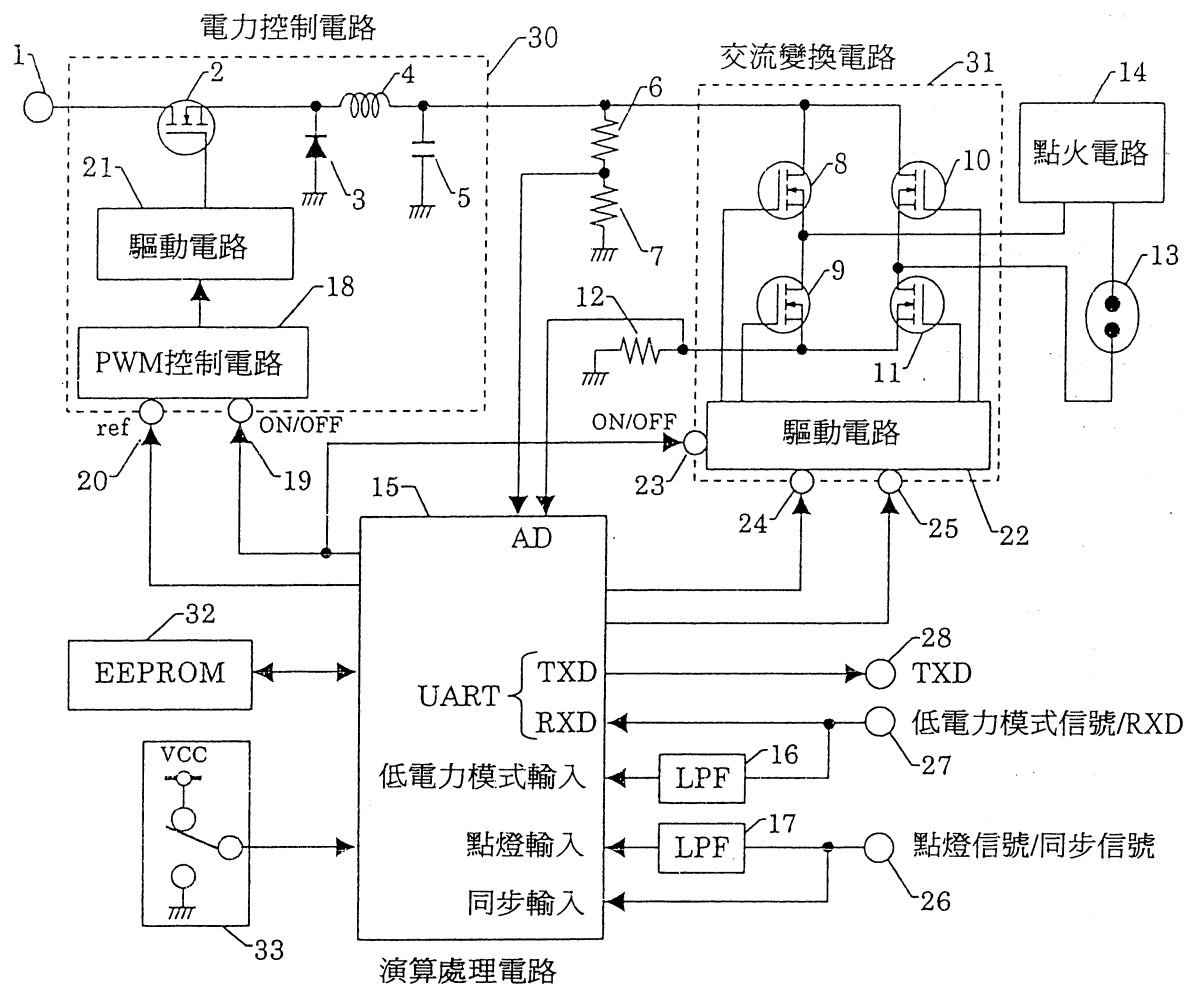
第5圖



第6圖

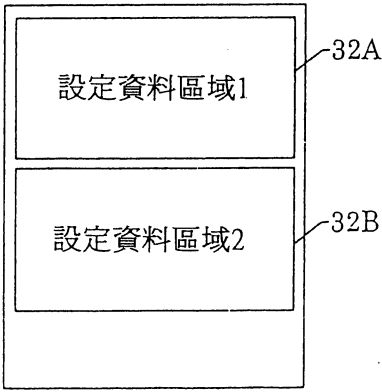


第7圖

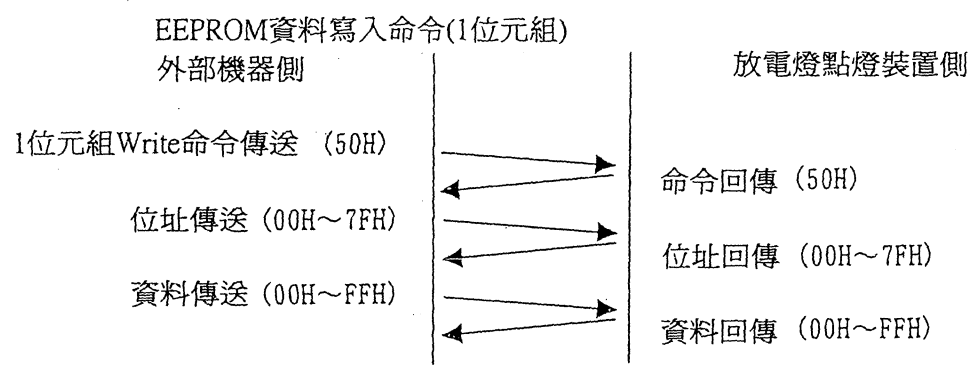


第8圖

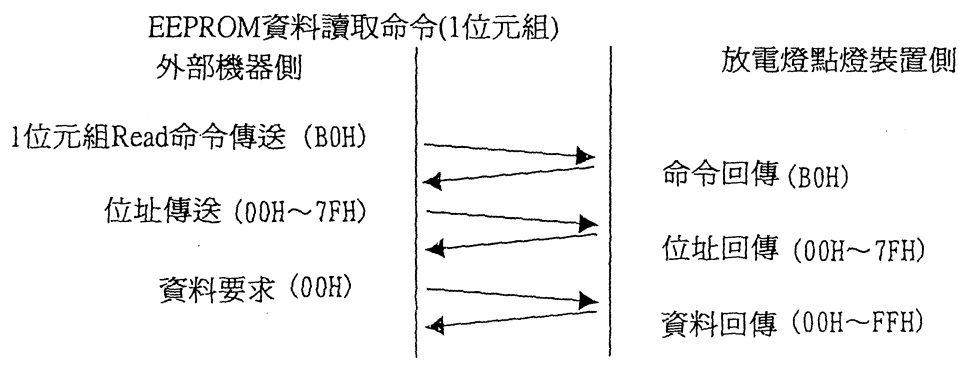
EEPROM記憶體映像



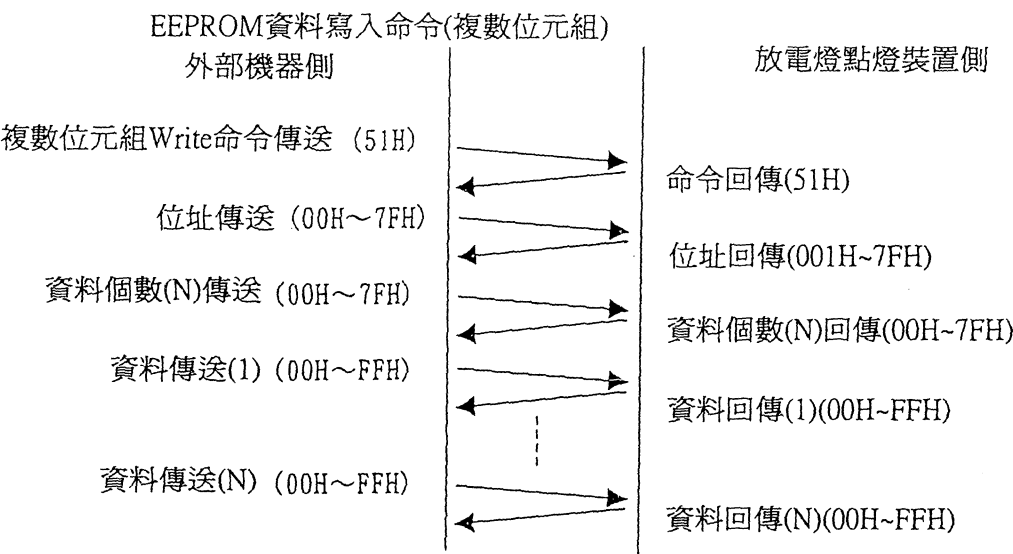
第9圖



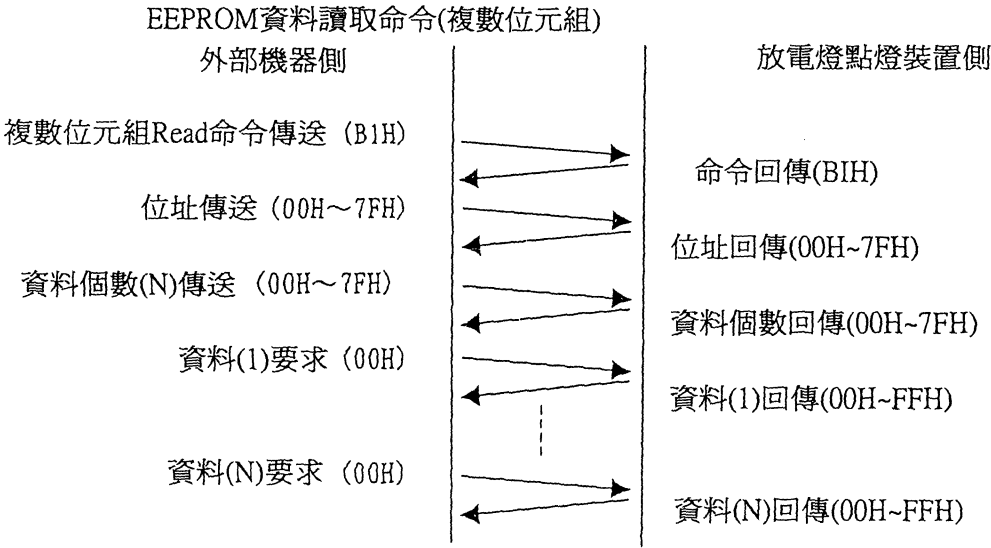
第10圖

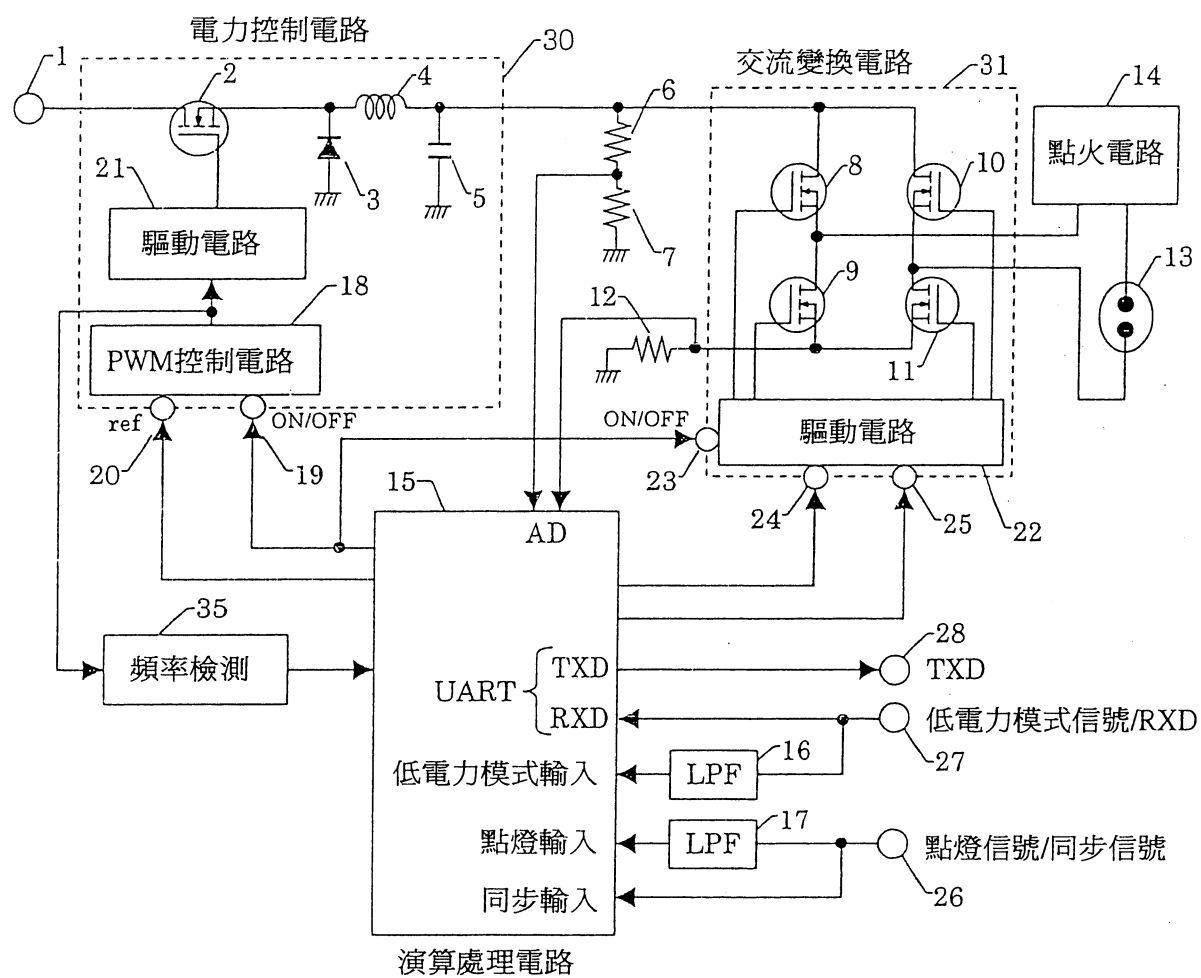


第11圖



第12圖





七、指定代表圖：

(一)、本案指定代表圖為：第(1)圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

1 電源輸入端子，2 MOS-FET，3 二極體，4 抗流線圈，5 電容器，6 電阻器，7 電阻器，8 MOS-FET，9 MOS-FET，10 MOS-FET，11 MOS-FET，12 電阻器，13 放電燈，14 點火電路，15 演算處理電路，16 LPF 電路，17 LPF 電路，18 PWM 控制電路，19 PWM 控制電路 18 之 ON/OFF 信號輸入端子，20 PWM 控制電路 18 之控制電壓輸入端子，21 MOS-FET2 之驅動電路，22 MOS-FET8、9、10、11 之驅動電路，23 驅動電路 22 之 ON/OFF 信號輸入端子，24 驅動電路 22 之輸入端子，25 驅動電路 22 之輸入端子，26 點燈信號輸入端子，27 低電力模式信號輸入兼串列資料接收端子，28 串列資料傳送端子，30 電力控制電路，31 交流變換電路

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：