

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及組體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號： 83112771

※ 申請日期： 83.5.6

※IPC 分類： F60B 1/00

※ 壹、發明名稱：(中文/英文)

車用閃爍頻率匹配裝置

貳、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

堤維西交通工業股份有限公司

代表人：(中文/英文)

吳俊佑

住居所或營業所地址：(中文/英文)

(702)台南市新樂路 72 之 2 號

國 籍：(中文/英文)

中華民國

參、發明人：(共 2 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 吳享珍 2. 郭明山

住居所地址：(中文/英文)

1. (330) 桃園縣桃園市國聖二街 2 號 7 樓

2. (852) 高雄縣茄萣鄉仁愛路二段 160 號

國 籍：(中文/英文)

1. 中華民國

2. 中華民國

肆、聲明事項：

☐ 本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間，其日期為： 年 月 日。

◎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】

☐ 主張國內優先權(專利法第二十五條之一)：

【格式請依：申請日；申請案號數 順序註記】

☐ 主張專利法第二十六條微生物：

☐ 國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

玖、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明是有關於一種匹配裝置，特別是指一種可用來取代燈泡式方向燈之車用閃爍頻率匹配裝置。

5 【先前技術】

一般汽車或機車之車體，至少都會在車頭與車尾處左、右側各安裝一方向燈，並經由一電源繼電器來提供每一側方向燈閃爍所需之電源，當駕駛者操作某一側之方向燈閃爍時，其等效電路如圖 1 所示，乃在一電源繼電器 21 的正、負電源輸出端 211、212，以並聯方式電連接二燈泡型式之方向燈 22。

10

以汽車為例，依方向燈相關法規的規定，該電源繼電器 21 必須隨著其輸出端所並聯各方向燈 22 之等效電阻的不同，而以不同的頻率驅動方向燈 22 閃爍，當該二燈泡型式之方向燈 22 皆未損壞時，該電源繼電器 21 控制方向燈 22 的正常閃爍頻率約 1~2Hz，當有一方向燈 22 損壞而呈斷路狀態時，電源繼電器 21 將因兩方向燈 22 並聯之電阻值倍增，而變成以較快之警示閃爍頻率如 3~5Hz 驅動未損壞之方向燈 22 閃爍，藉此提醒駕駛者維修，以維護行車安全。

15

20

以每一燈泡型式方向燈 22 之電阻值 $=R_A$ 為例作說明，當電源繼電器 21 之兩輸出端 211、212 並聯兩個方向燈 22 時，其等效電阻 $R=R_A/2$ ，當其中一方向燈 22 損壞而呈斷路狀態時，其等效電阻 $R=R_A$ 。

由於目前光源的設計型式已有大幅變革，以往燈泡型式方向燈已逐漸淘汰，而被發光二極體型式方向燈所取代，由於發光二極體具有省電、壽命長等優點，往後可預見的是無論方向燈的改裝或損壞後的換裝，以發光二極體型式方向燈來取代燈泡型式方向燈將成為趨勢，但在此以前必須克服的是「電阻值的匹配問題」，其原因在於：發光二極體的電阻遠大於一般燈泡，若單純以發光二極體型式方向燈直接取代燈泡型式方向燈，則一個發光二極體型式方向燈與一個燈泡型式方向燈並聯的等效電阻將約等於 R_A ，導致電源繼電器 21 仍將以前述警示閃爍頻率驅動方向燈，而無法回復正常閃爍頻率。

【發明內容】

因此，本發明之目的，即在提供一種具有匹配效果而可用來取代燈泡型式方向燈之車用閃爍頻率匹配裝置。

於是，本發明之車用閃爍頻率匹配裝置適合用於組裝在一車體上，所述車體包含一具有二電源輸出端之電源繼電器，及至少一電連接於該二輸出端間而可受該電源繼電器驅動閃爍之方向燈。該車用閃爍頻率匹配裝置包含：一具有至少一電連接於所述電源繼電器之該二輸出端間之發光二極體的發光單元、一在該發光單元之發光二極體通電時受激發而輸出一控制信號之感應單元，及一受控於該感應單元而適時提供電阻匹配作用之匹配單元。該匹配單元包括串聯於所述電源繼電器之該二輸出端間的一匹配電阻與一開關元件，該開關元件可受該感應單元輸出之控制信

號激發，而將該匹配電阻電連接於該二輸出端間。

【實施方式】

有關本發明之前述及其他技術內容、特點與功效，在以下配合參考圖式之較佳實施例的詳細說明中，將可清楚的明白。

在較佳實施例被描述以前，要注意的是，在以下的說明書之內容中，類似之元件是以相同的編號來表示。

如圖 2 所示，本發明之車用閃爍頻率匹配裝置 4 的第一較佳實施例適合用於組裝在一車體上，所述車體包含一具有二正、負電源輸出端 311 之電源繼電器 31，及至少一電連接於該二輸出端 311 間而受該電源繼電器 31 驅動閃爍之方向燈 32。此處之方向燈 32 以一般電阻值遠小於發光二極體之燈泡為例作說明，其電阻值為 R_A ，且電源繼電器 31 在其二輸出端 311 外接之等效電阻為 $R_A/2$ ，是以正常閃爍頻率(1~2Hz)來輸出電源，此等效電阻為 $R_A/2$ 等同於兩個燈泡型式方向燈 32 並聯之電阻值。當兩輸出端 311 外接之等效電阻為 R_A ，電源繼電器 31 是以較快之警示閃爍頻率(3~5Hz)來輸出電源。

在圖 2 中所揭露之情形，如同電源繼電器 31 之兩輸出端 311 原本外接有兩個並聯之方向燈 32，但其中一個損壞後以該匹配裝置 4 來取代，經由該匹配裝置 4 的取代可使電源繼電器 31 兩輸出端 311 以正常工作頻率輸出電源來驅動方向燈 32 與匹配裝置 4 正常閃爍，並能在匹配裝置 4 因損壞而無法發亮時，使電源繼電器 31 能以警示閃爍頻率輸

出電源。

該匹配裝置 4 之第一較佳實施例是與所述車體之方向燈 32 相並聯，使其可受車體之電源繼電器 31 輸出之電源驅動而閃爍發亮。該匹配裝置 4 包含一可由所述電源繼電器 31 供電而閃爍發亮之發光單元 5、一在該發光單元 5 通電時可受激發之感應單元 6、一受控於該感應單元 6 而適時提供電阻匹配作用之匹配單元 7，及一在所述方向燈 32 損壞時短暫提供啟動功能之輔助啟動單元 8。

配合圖 3 所示，該發光單元 5 具有至少一電連接於所述電源繼電器 31 之該二輸出端 311 間之發光二極體 51。該發光單元 5 在實際組裝作為車體之方向燈時，通常會由多數發光二極體 51 組成，以提供足夠的亮度，在本實施例中為了方便說明僅以一發光二極體 51 為例作說明。

該感應單元 6 與該發光單元 5 之發光二極體 51 連接，並可在該發光二極體 51 通電時受激發而輸出一控制信號。本實施例中該感應單元 6 的實施型態是包括有一與該發光二極體 51 共同串聯在兩輸出端 311 間之電流感應線圈 611，及一可將該感應線圈 611 所感應之信號予以放大並輸出該控制信號的放大器 612。在此須進一步說明的是，本實施例中該放大器 612 是由其一控制接腳 613 輸出該控制信號，且該控制信號為一高電位。當發光二極 51 不導通發亮時，該感應線圈 611 將因感應電流為零，導致該放大器 612 無法受激發，此時其控制接腳 613 是輸出一低電位，也就是說此時放大器 612 並無法輸出該控制信號。

該匹配單元 7 包括串聯於所述電源繼電器 31 之兩輸出端 311 間的一匹配電阻 711 與一開關元件 712。設計上該匹配電阻 711 之電阻值與所述方向燈 32 相當，也就是約等於 R_A 。本實施例中該開關元件 712 是採用一場效電晶體 (MOSFET)，其閘極是連接並受控於前述感應單元 6 之放大器 612 的控制接腳 613，而其源極與汲極則串連於該匹配電阻 711 的電流回路中。有關匹配單元 7 受該感應單元 6 控制之情形，將於下文再詳作說明。

該輔助啟動單元 8 包括一可在所述電源繼電器 31 之兩輸出端 311 供電的一短暫時間內(如 10msec)連接於該二輸出端 311 間之啟動電阻 81，及一經過該短暫時間後斷開該啟動電阻 81 之解除電路 82。該啟動電阻 81 是受控於該解除電路 82 而選擇性連接於兩輸出端 311 間。

本實施例中該解除電路 82 是採用一繼電器，具有一連接於兩輸出端 311 間之啟動線圈 821，及一受該啟動線圈 821 控制之接點組 822，該接點組 822 具有一共同接點 823、一常閉接點 824 及一常開接點 825，該共同接點 823 與常閉接點 824 是串聯在該啟動電阻 81 電流回路中，當啟動線圈 821 在兩輸出端 311 供電瞬間並不會立即被激發，此期間內共同接點 823 與常閉接點 824 處在導通狀態，因此可將該啟動電阻 81 接通在兩輸出端 311 間。

另當經過該短暫時間後，將因該啟動線圈 821 受激發而令接點組 822 之共同接點 823 與常閉接點 824 跳脫成斷路狀態，藉此斷開啟動電阻 81，有關該啟動電阻 81 在該短

暫時間接通於兩輸出端 311 間之作用，主要是因為電源繼電器 31 本身的特性，在其兩輸出端 311 外接之等效電阻過大(遠大於 R_A)時，並不會供電，因此當所述方向燈 32 損壞時，將形成兩輸出端 311 間只靠該發光二極體 51 來提供電阻值，此一情況將導致兩輸出端 311 間的等效點阻值過大而無法供電，因此必須藉由該啟動電阻 81 在該短暫時間接通於兩輸出端 311 間，使電源繼電器 31 能正常啟動供電，並在啟動後斷開啟動電阻 81，以避免啟動電阻 81 對往後運作期間之整體等效電阻造成影響。

由於只要方向燈 32 未損壞，電源繼電器 31 便可順利啟動，因此在方向燈 32 未損壞的情況下，輔助啟動單元 8 對電源繼電器 31 的啟動並無特殊作用，當然輔助啟動單元 8 的設置並非絕對必要，只是若未設置該輔助啟動單元 8，當方向燈 32 損壞時，發光二極體 51 會受影響而不發亮，無法立即判斷是方向燈 32 損壞或發光二極體 51 也一併損壞所造成。

接著針對該匹配單元 7 配合該感應單元 6 與該輔助啟動單元 8 的控制，在方向燈 32 與發光二極體 51 皆未損壞或其中一個損壞等不同情況，分點說明如下：

1、當駕駛者啟動電源繼電器 31，且方向燈 32 與發光二極體 51 皆未損壞時：電源繼電器 31 可順利啟動，發光二極體 51 可通電並流經該感應單元 6 之感應線圈 611，放大器 612 將輸出高電位控制信號激發該匹配單元 7 之開關元件 712 的開極，於是開關元件 712 之源極與汲極導通，

使匹配電阻 711 接通於電源繼電器 31 之兩輸出端 311 間，兩輸出端 311 外接之等效電阻將由方向燈 32、發光二極體 51、匹配電阻 711 並聯而成，由於發光二極體 51 的電阻遠大於方向燈 32 與匹配電阻 711 而可被忽略，因此等效電阻約等於 $R_A/2$ ，於是電源繼電器 31 將以正常閃爍頻率來驅動方向燈 32 與發光二極體 51。

2、當駕駛者啟動電源繼電器 31，方向燈 32 損壞、發光二極體 51 未損壞時：藉由該輔助啟動單元 8 在該短暫時間內提供啟動電阻 81 接通於電源繼電器 31 之兩輸出端 311 間，使兩輸出端 311 外接之等效電阻由發光二極體 51 與啟動電阻 81 並聯而成，讓電源繼電器 31 可順利啟動，該發光二極體 51 同樣可通電，並藉感應單元 6 輸出控制信號激發該匹配單元 7 之開關元件 712，使匹配電阻 711 接通於電源繼電器 31 之兩輸出端 311 間。又，在短暫時間過後，啟動電阻 81 會被斷開，兩輸出端 311 外接之等效電阻將變成由發光二極體 51、匹配電阻 711 並聯而成，由於發光二極體 51 的電阻遠大於匹配電阻 711 而可被忽略，因此等效電阻約等於 R_A ，於是電源繼電器 31 將以警示閃爍頻率來驅動發光二極體 51。

3、當駕駛者啟動電源繼電器 31，方向燈 32 未損壞、發光二極體 51 損壞時：電源繼電器 31 可順利啟動，但因發光二極體 51 損壞無法通電，於是感應單元 6 無法輸出控制信號來激發匹配單元 7 之開關元件 712 的閘極，開關元件 712 的源極與汲極無法導通，導致匹配電阻 711 無法接通

於電源繼電器 31 之兩輸出端 311 間，兩輸出端 311 外接之等效電阻將等於方向燈 32 之電阻值 R_A ，於是電源繼電器 31 會以警示閃爍頻率來驅動方向燈 32。

綜合上述可知，本實施例之設計在方向燈 32 與發光二極體 51 未損壞時，確實可發揮匹配之功效，使電源繼電器 31 以正常閃爍頻率驅動方向燈 32 與發光二極體 51，並可在方向燈 32 或發光二極體 51 其中之一損壞時，控制電源繼電器 31 以警示閃爍頻率供電，以提醒駕駛者進行維修以維護行車安全。

如圖 4 所示，本發明之車用閃爍頻率匹配裝置 4 的第二較佳實施例與前述第一實施例的不同處在於：該感應單元 6 與輔助啟動單元 8 等電路接線的實施型態。

該感應單元 6 包括有一光耦合組件 62，該光耦合組件 62 具有一與該發光二極體 51 共同串聯在兩輸出端 311 間之光電二極體 621，及一可在該光電二極體 621 發亮時受激發之光電晶體 622。該光電二極體 621 在該發光二極體 51 通電時可發亮，使光電晶體 622 受激發而由其一控制接腳 623 輸出高電位之控制信號來驅動該匹配單元 7 之開關元件 712，本實施例中該控制接腳 623 為光電晶體 622 的射極。

該輔助啟動單元 8 包括一可在所述電源繼電器 31 之兩輸出端 311 供電的一短暫時間內連接於該二輸出端 311 間之啟動電阻 83，及一經過該短暫時間後斷開該啟動電阻 83 之解除電路 84。本實施例中該解除電路 84 具有一光耦合組件 841 及一可受該光耦合組件 841 控制而導通之開關元件 844

，該光耦合組件 841 具有一連接在兩輸出端 311 間之光電二極體 842，及一可在該光電二極體 842 發亮時受激發之光電晶體 843。該開關元件 844 是採用蕭特基能障場效電晶體 (Schottky Barrier FET)，並以其汲極、源極與該啟動電阻 82 共同串聯在兩輸出端 311 間。

於是在所述電源繼電器 31 之兩輸出端 311 供電的短暫時間內，該開關元件 844 之閘極是受正電源之輸出端 311 的高電位觸發，使其汲極與源極間呈導通狀態，而將啟動電阻 83 接通於兩輸出端 311 間。當經過該短暫時間後，由於該光電二極體 842 發亮進而激發光電晶體 843 之射極與集極導通，使該開關元件 844 之閘極接地，藉此斷開該啟動電阻 83。有關啟動電阻 83 在該短暫時間內接通於兩輸出端 311 之作用，以及在短暫時間過後被斷開之作用，在第一實施例中已有詳述，在此不重複說明。

如圖 5 所示，本發明車用閃爍頻率匹配裝置 4 之第三較佳實施例與前述第二實施例的不同處主要是在於：該匹配單元 7 的實施型態。該匹配單元 7 包括串聯於所述電源繼電器 31 之兩輸出端 311 間的一匹配電阻 721 與一開關元件 722。本實施例中該開關元件 722 是採用一繼電器，並具有一可受該感應單元 6 激發之線圈 723，及一受控於該線圈 723 之接點組 724。

該線圈 723 是與該感應單元 6 之光耦合組件 62 的光電晶體 622 串聯在所述電源繼電器 31 之兩輸出端 311 間。當該光電晶體 622 受激發時，其控制接腳 623 將形成接地狀

態，使該線圈 723 通電激發，本實施例中該控制接腳 623 為光電晶體 622 的集極。

該接點組 724 具有一共同接點 725、一常閉接點 726 及一常開接點 727，該共同接點 725 與常開接點 727 是串聯在該匹配電阻 721 電流回路中，當線圈 723 未通電激發時，該共同接點 725 是接通於常閉接點 726，相反地，當線圈 723 通電時，共同接點 725 會跳接至常開接點 727。也就是說，當該發光二極體 51 損壞時，該線圈 723 無法通電，於是匹配電阻 721 無法接通於兩輸出端 311 間；當發光二極體 51 未損壞時，該線圈 723 將通電並使共同接點 725 跳接至常開接點 727，而使匹配電阻 721 接通於兩輸出端 311 間。

在此值的一提的是，車用閃爍頻率匹配裝置 4 中之感應單元 6、匹配單元 7、輔助啟動單元 8 等，可變化實施之電路接線型態甚多，不以上述各實施例所揭露的型態為限。

歸納上述，本發明車用閃爍頻率匹配裝置 4 所提供之匹配功效，使其可用來取代一般車體中所安裝之燈泡型式的方向燈，且由以上各實施例揭露之內容可知，本發明之匹配裝置 4 安裝於車體上取代燈泡型式方向燈後，不僅可在所述車體餘留之燈泡型式方向燈 32 與本發明之發光二極體 51 未損壞時，藉本發明之匹配功效的發揮而使車體之電源繼電器 31，以正常閃爍頻率供電來驅動方向燈 32 與發光二極體 51，更能在車體之燈泡型式方向燈 32 或本發明之發光二極體 51 發生損壞情形時，控制車體之電源繼電器 31

以警示閃爍頻率供電，以提醒駕駛者，故確實能達到發明之目的。

惟以上所述者，僅為本發明之較佳實施例而已，當不能以此限定本發明實施之範圍，即大凡依本發明申請專利範圍及發明說明書內容所作之簡單的等效變化與修飾，皆應仍屬本發明專利涵蓋之範圍內。

【圖式簡單說明】

圖 1 是一般車體內之一電源繼電器以並聯方式外接複數個方向燈之等效電路圖；

圖 2 是本發明車用閃爍頻率匹配裝置之第一較佳實施例組裝在一車體上之功能方塊圖；

圖 3 是該第一較佳實施例組裝在一車體上之等效電路圖；

圖 4 是本發明車用閃爍頻率匹配裝置之第二較佳實施例組裝在一車體上之等效電路圖；及

圖 5 是本發明車用閃爍頻率匹配裝置之第三較佳實施例組裝在一車體上之等效電路圖。

【圖式之主要元件代表符號說明】

31	電源繼電器	723	線圈
311	輸出端	724	接點組
32	方向燈	725	共同接點
4	匹配裝置	726	常閉接點
5	發光單元	727	常開接點
51	發光二極體	8	輔助啟動電路
6	感應單元	81	啟動電阻
611	感應線圈	82	解除電路
612	放大器	821	啟動線圈
613	控制接腳	822	接點組
62	光耦合組件	823	共同接點
621	光電二極體	824	常閉接點
622	光電晶體	825	常開接點
623	控制接腳	83	啟動電阻
7	匹配單元	84	解除電路
711	匹配電阻	841	光耦合組件
712	開關元件	842	光電二極體
721	匹配電阻	843	光電晶體
722	開關元件	844	開關元件

伍、中文發明摘要：

一種車用閃爍頻率匹配裝置，適合用於組裝在一車體上，所述車體包含一具有二電源輸出端之電源繼電器，及至少一電連接於兩輸出端間而可受該電源繼電器驅動閃爍之方向燈。一具有至少一連接於電源繼電器之兩輸出端間之發光二極體的發光單元、一在該發光單元之發光二極體通電時受激發而輸出一控制信號之感應單元，及一受控於該感應單元而適時提供電阻匹配作用之匹配單元。該匹配單元包括串聯於所述電源繼電器之該二輸出端間的一匹配電阻與一開關元件，該開關元件可受該感應單元輸出之控制信號激發，而將該匹配電阻電連接於該二輸出端間。

陸、英文發明摘要：

拾、申請專利範圍：

1. 一種車用閃爍頻率匹配裝置，適合用於組裝在一車體上
所述車體包含一具有二電源輸出端之電源繼電器，及至少一電連接於該二輸出端間而可受該電源繼電器驅動閃爍之方向燈，該車用閃爍頻率匹配裝置包含：

一發光單元，具有至少一電連接於所述電源繼電器之該二輸出端間之發光二極體；

一感應單元，與該發光單元之發光二極體連接，並在該發光單元之發光二極體通電時受激發而輸出一控制信號；及

一匹配單元，包括串聯於所述電源繼電器之該二輸出端間的一匹配電阻與一開關元件，該開關元件可受該感應單元輸出之控制信號激發，而將該匹配電阻電連接於該二輸出端間。

2. 依據申請專利範圍第 1 項所述之車用閃爍頻率匹配裝置，更包含有一輔助啟動單元，該輔助啟動單元包括一可在所述電源繼電器之兩輸出端供電的一短暫時間內連接於該二輸出端間之啟動電阻，及一經過該短暫時間後斷開該啟動電阻之解除電路。

拾壹、圖式

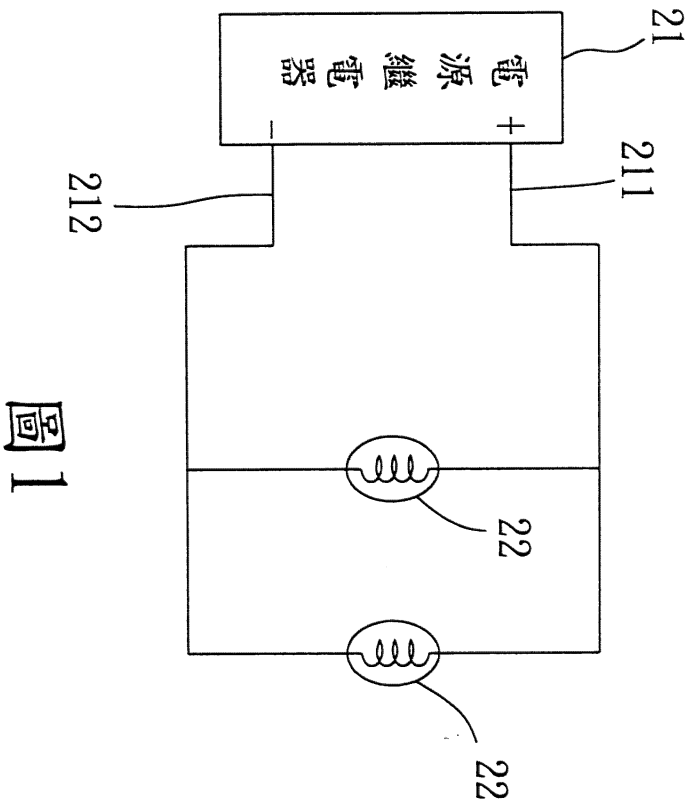


圖 1

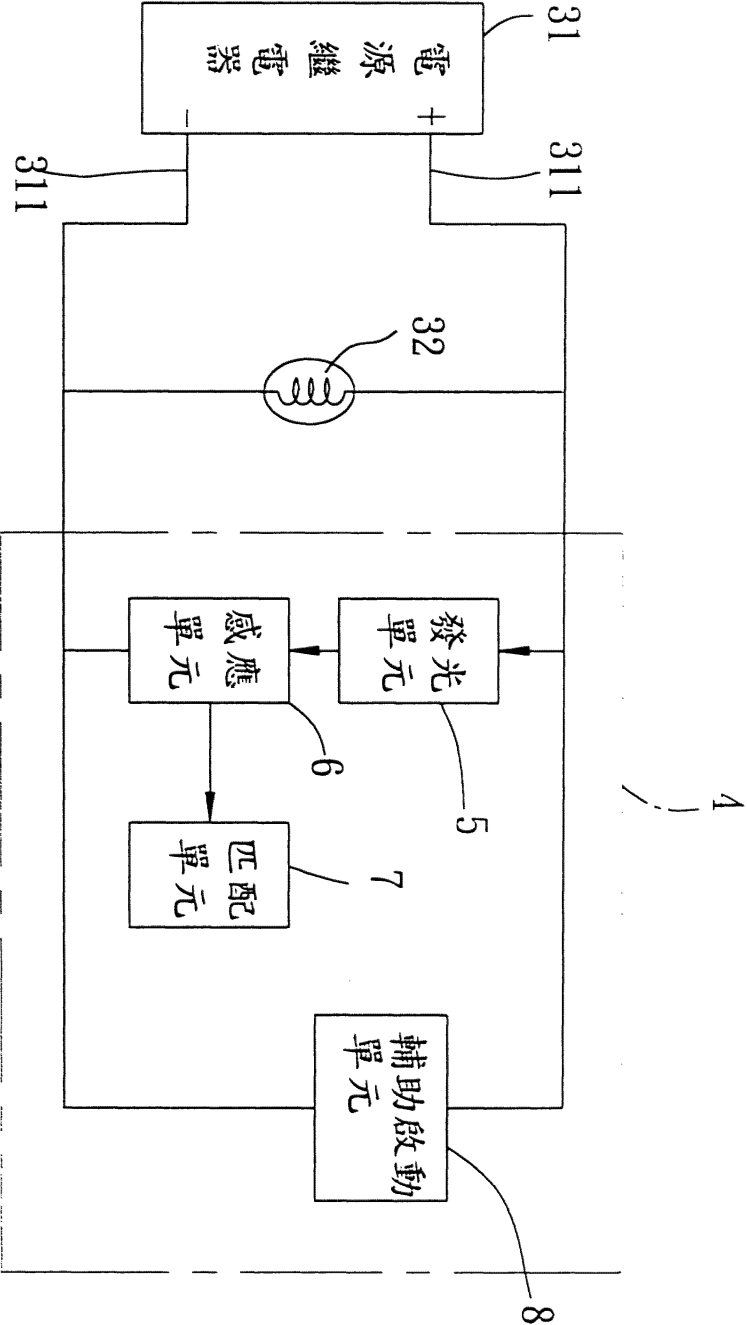


圖2

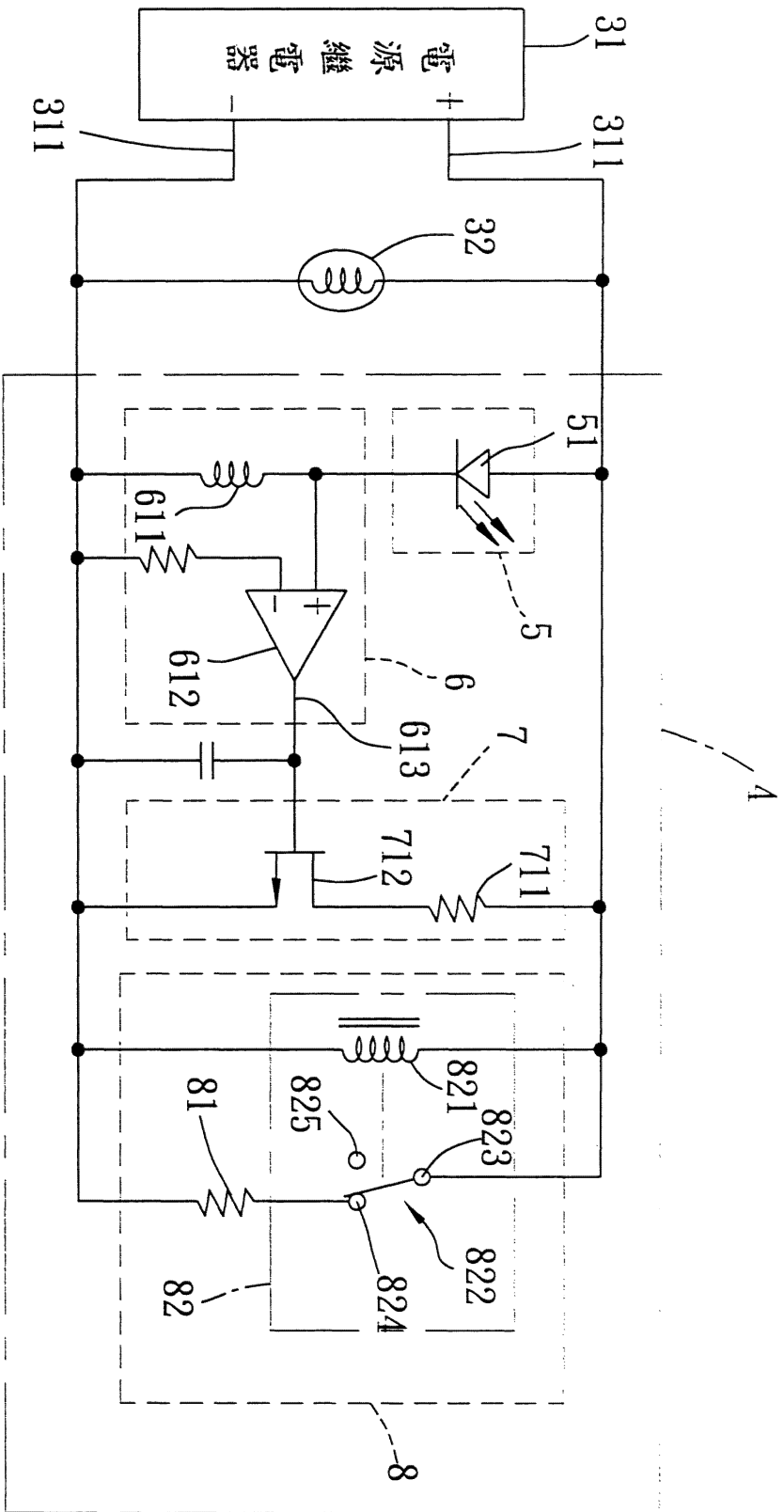
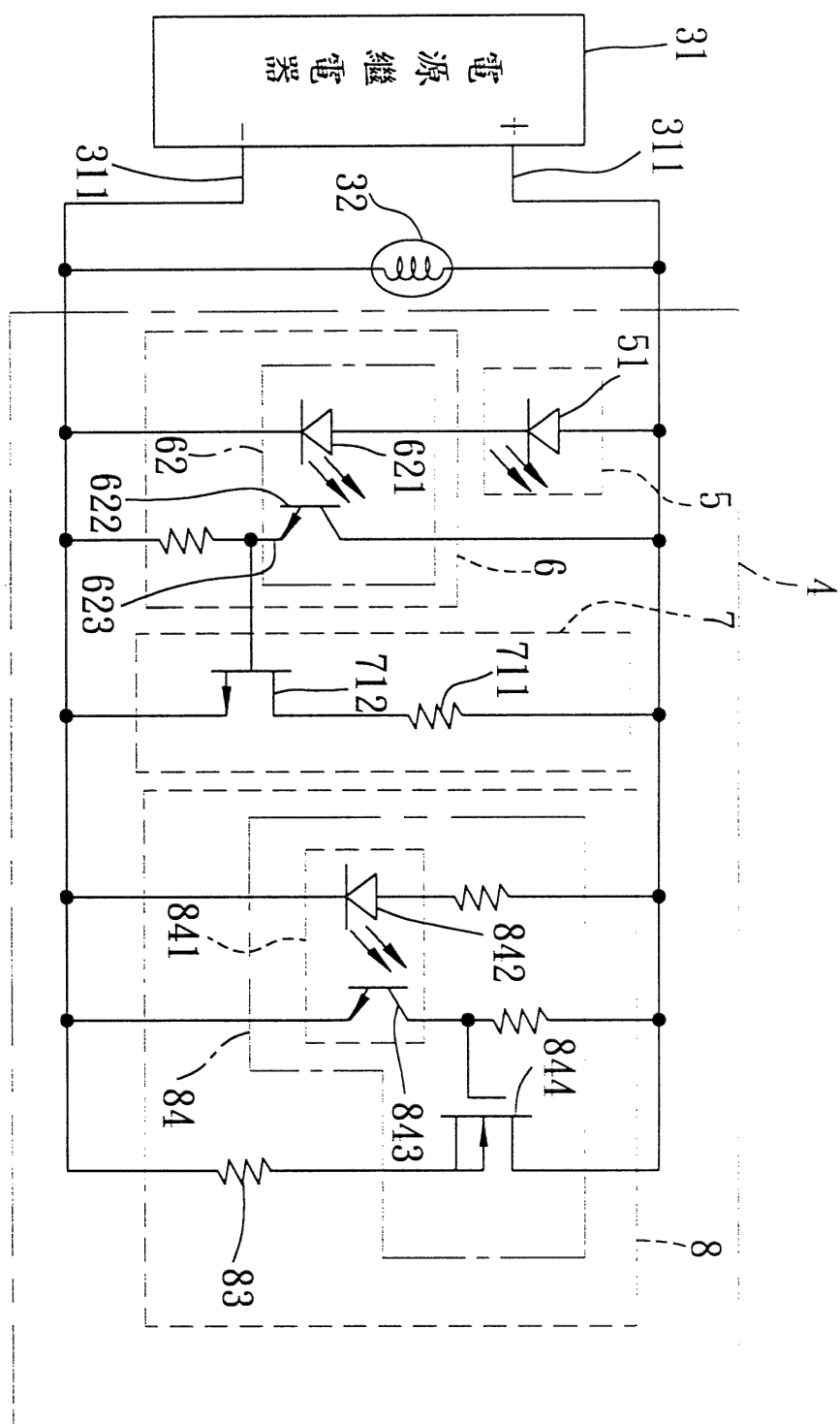
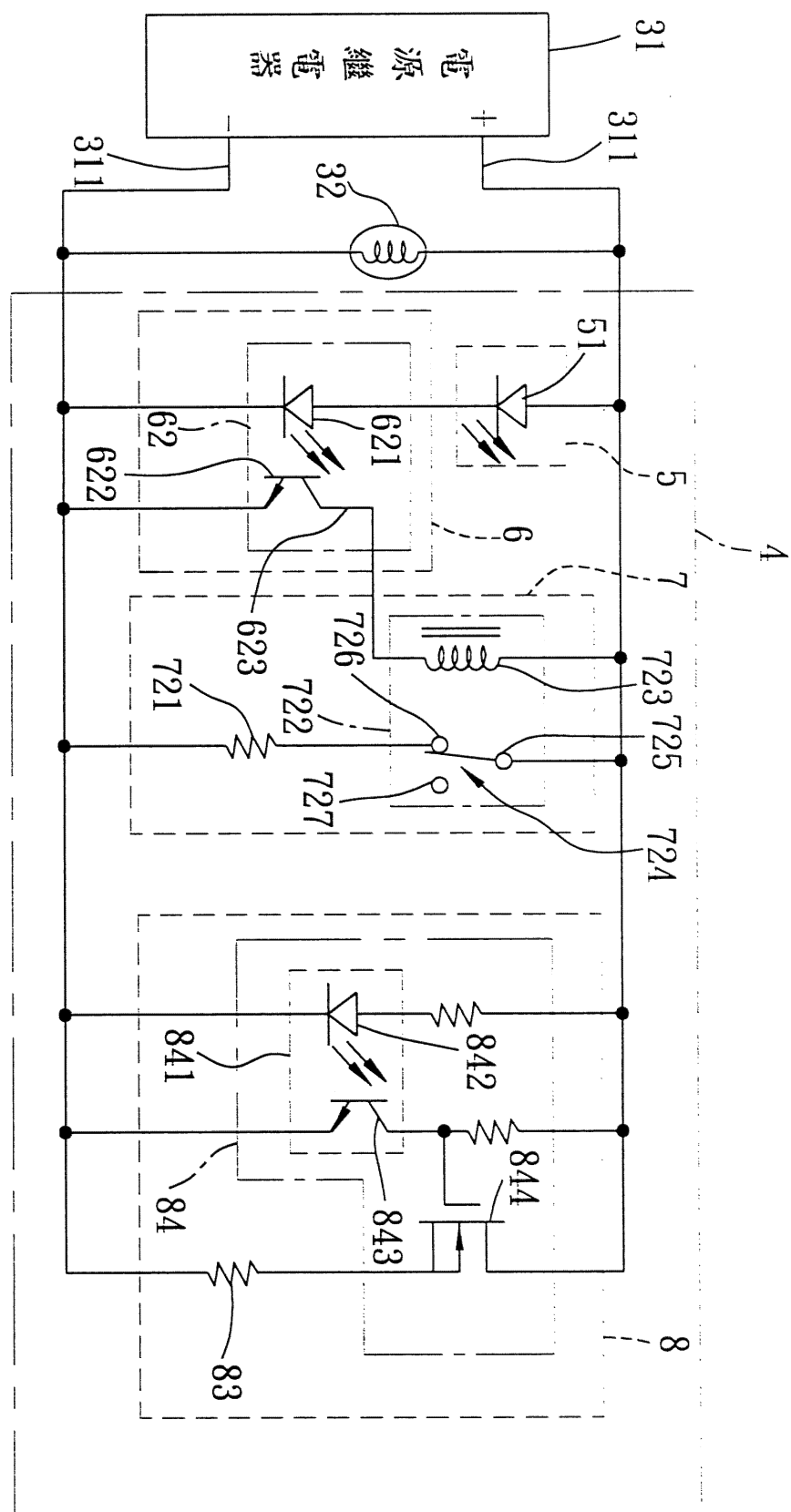


圖 3



4 圖



回 5

柒、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(2)圖。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

31	電源繼電器	5	發光單元
311	輸出端	6	感應單元
32	方向燈	7	匹配單元
4	匹配裝置	8	輔助啟動單元

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：