

公告本

申請日期	88. 9. 3
案 號	88 115176
類 別	H05B 41/00

A4
C4

457834

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	螢光燈點燈裝置
	英 文	
二、發明 創作人	姓 名	1.業天 正芳 2.小沢 正孝 3.村上 昌伸 4.宮崎 光治
	國 籍	日 本
三、申請人	住、居所	1.日本滋賀縣大津市茶崎 3 番 6-1405 2.日本兵庫縣寶塚市御殿山 2-19-6 3.日本大阪府高槻市日吉台七番町 25A-406 4.日本大阪府枚方市北山 1-47-1
	姓 名 (名稱)	松下電器產業股份有限公司
	國 籍	日 本
	住、居所 (事務所)	日本大阪府門真市大字門真 1006 番地
	代 表 人 姓 名	森下 洋一

457834

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C分類：

A6
B6

本案已向：

國(地區) 申請專利, 申請日期: 案號: , 有 無主張優先權
 日本 1998.09.24 10-269481

有關微生物已寄存於: , 寄存日期: , 寄存號碼:

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明 (/)

發明之詳細說明

【發明背景】

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關於利用變流器電源之螢光燈點燈裝置。

【習知技術】

在以往，做為螢光燈點燈裝置乃是利用如圖 8 所示之串聯變流器之點燈裝置。在圖 8 所示之串聯變流器中，當開關 7 9 呈接通狀態 (ON)，由交流電源 7 8 所供應之交流電壓會藉由整流電路 8 0 而受到整流。其輸出電流會在對平滑電容 8 1 進行充電的同時，經由電阻 8 6 對電容 8 7 進行充電。當電容 8 7 的電壓達到觸發元件 8 8 的擊穿電壓時，電容 8 7 的電荷會供應到 F E T 8 4 的閘極，F E T 8 4 會接通。

當 F E T 8 4 接通，電容 8 7 的電荷會經由電阻 9 0、二極體 8 9 以及 F E T 8 4 瞬間放電。因此，電容 8 7 的電壓會下降而觸發元件會斷開。而且，由交流電源 7 8 所流出之電流會流經由整流電路 8 0、電容 8 2、螢光燈 7 2 之電極 7 3 A、電容 7 4 與正溫度係數熱敏電阻 7 0 所組成之並聯電路以及流經由螢光燈 7 2 之電極 7 3 B、扼流繞組 7 5、變流器 8 5 的一次繞組 8 5 B 與 F E T 所組成之迴路而逐漸增加。結果，由於流進變流器 8 5 之一一次繞組 8 5 B 之電流的作用，變流器 8 5 之二次繞組 8 5 C 會產生電壓，由於此電壓乃是供給成爲 F E T 8 4 之閘極電壓，所以 F E T 8 4 會維持在接通狀態。

五、發明說明(2)

當流經變流器 8 5 之各個繞組之電流增加，不久之後變流器 8 5 的鐵心會達到磁性飽和。當變流器 8 5 的鐵心達到磁性飽和，二次繞組 8 5 C 的輸出會消失，由於閘極電壓無法供給到 F E T 8 4，所以 F E T 8 4 會轉為斷開。

在此時刻，藉由扼流繞組 7 5 所儲存之能量，電流會持續地流經由 F E T 8 3 之寄生二極體 8 3 A、電容 8 2、螢光燈 7 2 之電極 7 3 A、電容 7 4 與正溫度係數熱敏電阻 7 0 所組成之並聯電路以及流經由螢光燈 7 2 之電極 7 3 B、扼流繞組 7 5、變流器 8 5 的一次繞組 8 5 B 所組成之迴路，而該電流會逐漸減少。

前述電流主要是扼流繞組 7 5 與電容 7 4 之共振電流，當此電流逆流，二次繞組 8 5 A 之輸出極性會反轉而使 F E T 8 3 接通。然後，當變流器 8 5 的鐵心再度達到磁性飽和，二次繞組 8 5 A 的輸出會消失，由於對 F E T 8 3 沒有閘極電壓的供給，所以 F E T 8 3 會轉為斷開。同時藉由二次繞組 8 5 C 所輸出之閘極電壓的供應，F E T 8 4 再次轉為斷開。接下來，重複著前述動作。

前述扼流繞組 7 5 與電容 7 4 之共振電流會流經螢光燈 7 2 的電極 7 3 A、7 3 B 將此兩電極加以加熱。在開關 8 7 剛打開後，由於正溫度係數熱敏電阻 7 0 的溫度較低而其電阻值小，所以流經與正溫度係數熱敏電阻 7 0 並聯之電容 7 4 之充電電流小，因此於電容 7 4 兩端之電壓小。從而，在螢光燈 7 2 的兩端，並未被施加足以能令螢

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(3)

光燈 7 2 啓動之共振電壓。

隨著時間的經過，螢光燈 7 2 的電極溫度會上升到足以令熱電子產生之溫度。又，正溫度係數熱敏電阻 7 0 因焦耳熱而發熱，其電阻值因而上升。結果，電容 7 4 兩端之電壓會成爲足以能令螢光燈 7 2 啓動之共振電壓。如此般，螢光燈 7 2 被啓動而維持在點燈狀態。如前述般，對螢光燈 7 2 之電極 7 3 A、7 3 B 預先加熱，當成爲能夠充分供給熱電子之狀態後開始進行放電之故，乃可減低塗佈於電極 7 3 A、7 3 B 上之活性物質因正離子衝撞而消失，故可延長螢光燈之壽命。

但是，在前述習知之螢光燈點燈裝置中，若正溫度係數熱敏電阻 7 0 在室溫下之電阻值過小，以至於接通電源後到螢光燈點燈爲止的期間，也就是電極的預熱時間變得過長，此將損及點燈裝置之即時啓動性。

相反的，若正溫度係數熱敏電阻在室溫下之電阻值過大，則初期共振電流會相當大，因正溫度係數熱敏電阻之溫度上升而產生之電阻值增加會過於急驟，電極會在未達到產生充分之熱電子的狀態前便令螢光燈啓動。就此種狀況而言，電極上之活性物質因受正離子衝撞而容易消失，而縮短螢光燈之壽命。爲了解決前述問題，有必要減低正溫度係數熱敏電阻之溫度上升速度，伴隨之即必須使用熱容量大的正溫度係數熱敏電阻，而會產生必須使用大型且昂貴的正溫度係數熱敏電阻之問題。

並且，關燈之後，就正溫度係數熱敏電阻之溫度尙未

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(4)

冷卻至室溫的期間再度將螢光燈啓動的情形，若正溫度係數熱敏電阻之電阻值大時，電極會在未達到產生充分之熱電子的狀態前便令螢光燈啓動，此將縮短螢光燈之壽命。

【發明概要】

本發明之目的乃為解決前述以往之問題，而提供一種螢光燈點燈裝置，其不使用正溫度係數熱敏電阻，而以小型且廉價之電路構造，使得螢光燈能即時預熱、點燈；並且，即使於剛開始啓動時以及關燈後短時間內再啓動時，螢光燈的電極亦不易惡化。

爲了達成前述目的，本發明之螢光燈點燈裝置係備有藉由高頻電源電路經由電感元件供應用以預熱以及點燈之電流之一種預熱啓動型螢光燈的螢光燈點燈裝置，其中，前述高頻電源電路具備至少2個分別控制對於螢光燈施加不同極性的電壓之開關元件、將開關元件交互地重複接通斷開般加以驅動之自激型開關元件驅動電路、以及檢測出從螢光燈點燈裝置開始啓動起所經過之既定時間的之計時器電路。然後，開關元件驅動電路會在計時器電路檢測出經過之既定時間之前的期間將至少1個既定之開關元件的接通時間縮短，以限制流經電感元件之電流振幅的增大。

依據前述之構成，藉由工作周期控制而使流經電感元件之電流振幅的增大受到限制之既定期間內，可確實地將螢光燈加以預熱。並且，在經過既定之期間後，由於流經電感元件之電流振幅會增大，螢光燈便得以點燈。由此，不需要使用在以往被視爲不可或缺之正溫度係數熱敏電阻

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(5)

，能夠實現使用小型且廉價之螢光燈點燈裝置。

而最好是，在前述構成中之開關元件驅動電路內包含有根據流經電感元件之電流而將既定之開關元件斷開以縮短其接通期間之開關控制元件。前述開關控制元件所受之控制係僅在當計時器電路檢測出既定之時間的經過之前的期間產生動作，同時藉由在開關元件之接通、斷開進行切換時電感元件之二次繞組上所產生的觸發電壓，以將既定之開關元件維持在斷開之動作狀態。藉由前述構成，用以將既定之開關元件維持在斷開狀態之複雜構成便不需要，而且能夠提供以簡單的電路構成所製造之螢光燈點燈裝置。

又，前述構成中之計時器電路，乃希望其包含有電容以及在螢光燈關燈後將電容中之電荷加以放電之電阻。藉由前述構成，由於在螢光燈關燈後能夠迅速地將電容中之殘留電荷加以放電，所以即使在關燈後短時間內再度將螢光燈啓動之情況，螢光燈亦會在充分預熱後再點燈。因此，能夠防止螢光燈的電極惡化，能夠達到螢光燈的長壽命化。

【圖式之簡單說明】

圖 1 所示係本發明之實施形態中，螢光燈點燈裝置之概要電路圖。

圖 2 所示係圖 1 之螢光燈點燈裝置之構成的詳細電路圖。

圖 3 所示係圖 1 之螢光燈點燈裝置之變流器運作開始

五、發明說明(6)

時其運作的波形圖。

圖4所示係圖1之螢光燈點燈裝置在預熱狀態下其運作的波形圖。

圖5所示係圖1之螢光燈點燈裝置之計時器電路其運作的波形圖。

圖6所示係圖1之螢光燈點燈裝置之螢光燈啟動時其運作的波形圖。

圖7所示係圖1之螢光燈點燈裝置之預熱電流的波形圖。

圖8係習知之螢光燈點燈裝置電路圖。

【較佳實施形態之詳細說明】

以下將針對本發明實施形態，參照圖面加以說明。

圖1所示係本實施形態之螢光燈點燈裝置之概略構成。此螢光點燈裝置係具備經由開關9與外部之交流電源8相連接之高頻電源電路1，以及藉由前述高頻電源電路1，經由扼流繞組5（電感元件）與電容4進行預熱與點燈之預熱啟動型螢光燈2。

前述高頻電源電路1係具備至少2個之開關元件13、14，以及重複地將開關元件13、14以交互相通斷開方式加以驅動之開關元件控制電路25，以及計時器電路7。再者，係具備整流電路10以及平滑電容11。高頻電源電路1與螢光燈之連接部分插入有電容12。

開關元件驅動電路25會在螢光燈2啟動時，以計時器電路7設定既定之期間，將開關元件13、14中至少

五、發明說明(7)

其中一方的接通期間加以縮短。而將該接通期間加以縮短之動作係根據扼流繞組 5 之二次繞組 6 的輸出電壓訊號來進行。

圖 2 所示係本發明所述之螢光燈點燈裝置之詳細構成。整流電路 10 之直流源極係經由外部之開關 9 與交流電源 8 相連接，而在整流電路 10 之直流汲極係連接有平滑電容 11。由計時器電路 7、電阻 16 以及電容 17 構成之串聯電路係與平滑電容 11 以並聯方式連接。於計時器電路 7 中，由電阻 27 與電容 28 構成之並聯電路係與電阻 26 以串聯方式連接，在電阻 26 與電阻 27 之連接點處，經由穩壓二極體 29 連接至電晶體 31 之本體。

平滑電容 11 係一電解電容，其正極連接於第 1 F E T 13 的汲極，第 1 F E T 13 的源極連接於第 2 F E T 14 的汲極，第 2 F E T 14 之源極則與平滑電容 11 的負極相連接。

在開關元件驅動電路 25 中，電阻 16 與電容 17 的連接點係經過觸發二極體 18 與第 2 F E T 14 之閘極相連接。此電阻 16 與電容 17 的連接點亦會經由二極體 19 與電阻 20 之串聯電路，與第 2 F E T 14 之汲極（第 1 F E T 13 之源極）相連接。

平滑電容 11 之正極係做為高頻電源電路 1 之第 1 輸出端子，經由電容 12 與螢光燈 2 之第 1 電極 3 A 的一端相連接。第 1 F E T 13 與第 2 F E T 14 之連接點則是做為高頻電源電路 1 之第 2 輸出端子，經由變流器 15 之

五、發明說明(8)

一次繞組 15 B 與身為電感元件之扼流繞組 5 之一端相連接。而扼流繞組 5 的另一端則是與螢光燈 2 之第 2 電極 3 B 的一端相連接。螢光燈 2 之第 1 電極 3 A 的另一端與第 2 電極 3 B 的另一端之間連接有電容 4。

變流器 15 的二次繞組 15 A 的兩端，分別連接第 1 F E T 13 之閘極與源極。而變流器 15 的二次繞組 15 C 的兩端，分別連接第 2 F E T 14 之閘極與源極。在第 1 F E T 13 之閘極與源極之間，連接有與變流器 15 的二次繞組 15 A 並聯、且彼此逆向加以串聯之穩壓二極體 21、22。同樣地，在第 2 F E T 14 之閘極與源極之間，連接有與變流器 15 的二次繞組 15 C 並聯、且彼此逆向加以串聯之穩壓二極體 23、24。

扼流繞組 5 之二次繞組 6 係與由電容 37 與電阻 32 所組成之串聯電路加以串聯。在電容 37 與電阻 32 的連接點處，經由穩壓二極體 35 與 F E T 36 的閘極相連接。F E T 36 的汲極端子與源極端子則分別與穩壓二極體 22 的兩端相連接。在電阻 32 與扼流繞組 5 之二次繞組 6 的連接點、第 1 F E T 13 之間，連接著由電容 33 以及電阻 34 所組成之並聯電路。電阻 32 與電阻 34 的連接點係經過電阻 30 與電晶體 31 的基極相連接。

接下來，將一邊參照圖 2，一邊針對前述螢光燈點燈裝置之運作加以說明。在螢光燈啟動前，由交流電源 8 所供給之交流電流會在整流電路中受到整流，其輸出電流在對平滑電容 11 充電的同時，亦經過電阻 16 對電容 17

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(9)

進行充電。當其電壓達到觸發二極體 18 之擊穿電壓時，電容 17 中之電荷會供給到第 2 F E T 14 之閘極，接通第 2 F E T 14。

當第 2 F E T 接通之後，電容 17 的電荷會經過電阻 20 以及二極體 19 而瞬間放電，造成觸發二極體 18 斷開。並且，由交流電源 8 所供應之電流會流經由整流電路 10、電容 12、螢光燈 2 之第 1 電極 3 A、電容 4、螢光燈之第 2 電極 3 B、扼流繞組 5、變流器 15 之一次繞組 15 B 以及第 2 F E T 14 所組成之迴路，而此電流會逐漸增大。接著，藉由流經變流器之一次繞組 15 B 之電流在二次繞組 15 C 處會產生電壓，由於此電壓係供應給第 2 F E T 14 之閘極，乃可將第 2 F E T 14 維持在接通狀態。

當流經變流器 15 各個繞組的電流持續增加，不久變流器 15 之鐵心便會達到磁性飽和。若變流器 15 之鐵心達到磁性飽和，則二次繞組 15 C 的輸出將會消失，而由於對第 2 F E T 14 無法再供給閘極電壓，將使第 2 F E T 14 斷開。

在此時刻，藉由先前儲存於扼流繞組 5 中之能量，電流會持續流經由第 1 F E T 13 之寄生二極體 13 A、電容 12、螢光燈 2 之第 1 電極 3 A、電容 4、螢光燈之第 2 電極 3 B、扼流繞組 5 以及變流器 15 之一次繞組 15 B 所組成之迴路；此電流將逐漸減少。前述電流主要係成爲扼流繞組 5 與電容 4 之共振電流，當此電流方向反轉時

五、發明說明 (10)

二次繞組 15A 的輸出極性便會反轉，使得第 1 F E T 1 3 呈接通狀態。

接下來，當變流器 15 的鐵心再度達到磁性飽和時，二次繞組 15A 的輸出將會消失，由於閘極電壓無法供給至第 1 F E T 1 3 而使第 1 F E T 1 3 斷開，而第 2 F E T 1 4 則再度接通。之後，透過重複前述動作，以進行自激之逆流動作。

此外，穩壓二極體 21、22 以及穩壓二極體 23、24 分別具有保護 F E T 1 3 與 F E T 1 4 之閘極的基本功能。

以上係根據將計時器電路 7 做為主體之具有本發明特徵的構成要素除去動作的說明。因此，接下來將針對根據計時器電路 7、F E T 3 6、扼流繞組 5 之二次繞組 6 等構成要素之動作加以說明。

圖 3 所示係用以說明本發明之特徵部分的動作之 4 個種類的波形。(a) 為當自激之變流器動作開始時流入扼流繞組 5 之電流的波形，(b) 為發生於扼流繞組 5 兩端之電壓的波形，(c) 為發生於扼流繞組 5 之二次繞組 6 之電壓的波形，(d) 為作用於電阻 32 上之電壓的波形。

發生於扼流繞組 5 兩端之電壓波形 (b)，其相位係相對於電流波形 (a) 前移了 90 度，其振幅會隨著時間的經過而增加。重疊於扼流繞組 5 之電壓波形 (b) 上呈鬚鬚狀之波形乃是在第 1 F E T 1 3 或是第 2 F E T 1 4

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(II)

斷開時電流線路進行切換而在扼流繞組 5 處所發生的觸擊電壓。發生於扼流繞組 5 之二次繞組 6 之電壓的波形 (c)，因纏繞著使極性反轉之二次繞組 6，所以相對於發生於扼流繞組 5 之電壓 (b) 其相位移動 180 度。

藉由發生於二次繞組 6 之電壓 (c)，電流會流入由電容 37 與電阻 32 所組成之迴路。由於電容 37 的阻抗設定較電阻 32 之阻抗為大，所以流入之電流相對於發生於二次繞組 6 之電壓其相位大約前進 90 度，而施加於電阻 32 之電壓其相位亦大約前進 90 度。因此，施加於電阻 32 之電壓的波形 (d) 與流入扼流繞組 5 之電流的波形 (a) 大約為相同之相位，而成為相當於電流之電壓訊號。但是，重疊於此波形之呈鬚鬚狀之波形會在第 1 F E T 1 3 或是第 2 F E T 1 4 斷開時發生，其相位會等於發生於扼流繞組 5 之二次繞組 6 之電壓的相位而不會偏移。

在圖 4 中，(a) 為流入第 1 F E T 1 3 之電流的波形，(b) 為施加於電阻 32 之電壓的波形，(c) 為第 1 F E T 1 3 的動作狀態，(d) 為流入扼流繞組 5 之電流的波形。電容 33 的初始電壓為 0 且僅有施加於電阻 32 的電壓會施加於穩壓二極體 35。當該電壓在超越穩壓二極體 35 之穩定電壓 V_1 的時刻 T_1 時，F E T 36 (開關控制元件) 會接通。當 F E T 36 接通時，第 1 F E T 1 3 之閘極的電荷會經由穩壓二極體 21 以及 F E T 36 的汲極、源極而放電。但是會如 (c) 所示般，在時刻 T_1 的時刻第 1 F E T 1 3 已經是斷開後狀態，所以第 1

五、發明說明 (12)

F E T 1 3 的動作並無變化。

接著，若 F E T 3 6 在時刻 T 2 時接通，則第 1 F E T 1 3 之閘極的電荷會經由穩壓二極體 2 1 以及 F E T 3 6 的汲極、源極而放電，由接通狀態變為斷開。在此時刻，流經第 1 F E T 1 3 之電流 (a) 會受到遮斷，而該電流會流入第 2 F E T 1 4 之寄生二極體 1 4 A 般進行切換以維持連續性。

在進行前述電流切換時，於扼流繞組 5 以及二次繞組 6 會產生觸擊電壓，如波形 (b) 所示般，在電阻 3 2 的兩端亦產生相同相位呈鬚鬚狀之電壓。藉由此呈鬚鬚狀之電壓，F E T 3 6 之閘極電壓受到供給，將使 F E T 3 6 維持在接通狀態，因此第 1 F E T 1 3 維持在斷開狀態。也就是說，F E T 3 6 具有在接通之後維持在接通狀態之閉鎖功能，而確保其閉鎖功能用之電路構造不需要相當複雜，而能夠實現簡單的電路構造。

F E T 3 6 的接通狀態會在到達下一個週期之前因施加於電阻 3 2 之逆極性電壓而受到重設。如圖 4 (c) 所示般，第 1 F E T 1 3 會在當施加於電阻 3 2 之電壓 (b) 超越穩壓二極體 3 5 之穩定電壓 V 1 之時刻 T 1 以後縮短其接通期間。如此，由於第 1 F E T 1 3 之接通期間受到縮短，也就是說成為受到工作周期控制之動作，所以流入扼流繞組 5 之電流的振幅會被限制於一定的值。由於此受到限制之電流會流經螢光燈 2 之第 1 電極 3 A、電容 4、螢光燈之第 2 電極 3 B，所以發生於電容 4 之共振電壓

五、發明說明 (13)

亦被限制於一定的值，而使螢光燈 2 無法到達擊穿電壓。藉由此電流，螢光燈 2 之第 1 電極 3 A 以及第 2 電極 3 B 可被預熱。預熱電流值係設定為在短時間內能夠將第 1 電極 3 A 以及第 2 電極 3 B 加以預熱之值。如上所述，將 F E T 3 6 做為開關控制元件透過二次繞組 6、電容 3 7、電阻 3 2 以及穩壓二極體 3 5 構成對第 1 F E T 1 3 進行工作周期控制用之電路。

圖 5 係顯示計時器電路 7 之動作之說明圖，(a) 為啓動開關 9 之後平滑電容 1 1 之電壓的波形，(b) 為計時器電路 7 中之電容 2 8 之電壓的波形，(c) 為電晶體 3 1 之接通・斷開狀態。

由於藉由平滑電容 1 1 透過電阻 2 6 充電電流會流入電容 2 8，故電容 2 8 之電壓 (b) 會逐漸增加。當電容 2 8 之電壓 (b) 達到穩壓二極體 2 9 之穩定電壓 V_2 時，電流會由電容 2 8 經穩壓二極體 2 9 流向電晶體 3 1 之本體，如 (c) 所示般，電晶體會由斷開狀態轉為接通狀態。因此，電晶體 3 1 係在啓動開關後之所既定期間內呈斷開狀態，之後則維持在接通狀態。

當電晶體 3 1 成為接通狀態時，在第 1 F E T 1 3 接通的期間，電流會流經電容 1 1、第 1 F E T 1 3、電容 3 3、電阻 3 0 以及電晶體 3 1，其中電容 3 3 會受到充電。

圖 6 (a) 所示之波形係由 F E T 3 6 之源極所看到之電容 3 3 的電壓。在電晶體 3 1 成為接通狀態的同時電

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(14)

容 3 3 則受到負極之電壓充電。圖 6 (b) 所示之波形係由 F E T 3 6 之源極所看到之電阻 3 2 與電容 3 7 之連接點的電壓波形，而成爲電容 3 3 與電阻 3 2 之相加電壓。

當電容 3 3 受到充電時，電容 3 3 與電阻 3 2 的相加電壓會向負電壓的方向偏移，身爲令 F E T 3 6 接通之臨界值的穩壓二極體 3 5 之穩定電壓 V 1 會相對地上升。因此，流入扼流繞組 5 之電流 (c) 的振幅不會受限於一定的值而可增加。發生於電容 4 之共振電壓亦會增大，而達到令螢光燈 2 擊穿之電壓，使螢光燈 2 啓動。

螢光燈 2 之第 1 電極 3 A 以及第 2 電極 3 B 會被預熱而當熱電子在能夠充分供給之狀態後開始進行放電，所以能夠減低塗佈於第 1 電極 3 A 以及第 2 電極 3 B 上之活性物質因正離子衝撞而消失，延長第 1 電極 3 A 以及第 2 電極 3 B 之壽命。

圖 7 係由預熱開始到點燈開始之流經螢光燈 2 之第 1 電極 3 A 以及第 2 電極 3 B 之預熱電流的波形圖。圖中所示係藉由接通開關流入高頻的電流，而在既定時間之後達到點燈之模樣。到點燈爲止的時間約爲 0.4 秒，此實現了螢光燈之短時間化。

在斷開開關 9 而關燈後，電容 2 8 的電荷會通過電阻 2 7 而進行放電。又，電容 3 3 的電荷會藉由電阻 3 4 進行放電。由於其任何一方之時間常數均設定爲 1 秒以下，所以在關燈後 5 秒以內計時器電路 7 會被進行重設。因此，即使在關燈後短時間內再度啓動的場合中，大約 0.4 秒

五、發明說明 (15)

之最佳預熱後螢光燈 2 會被啓動，能夠減低塗佈於電極 3 上之活性物質因正離子之衝撞而消失，乃可延長電極 3 之壽命。

又，在本實施形態中，雖然以備有 2 個做爲開關元件之第 1 F E T 1 3 與第 2 F E T 1 4 之開關元件之構成爲範例，本發明並不限定於此，在備有 3 個以上交互地重複接通・斷開之開關元件之構成之場合中，本發明亦適用之。

【符號之說明】

- 1 ... 高頻電源電路
- 2 ... 螢光燈
- 3 A ... 第 1 電極
- 3 B ... 第 2 電極
- 4 ... 電容
- 5 ... 扼流繞組
- 6 ... 扼流繞組之第 2 繞組
- 7 ... 計時器電路
- 8 ... 交流電源
- 9 ... 開關
- 1 0 ... 整流電路
- 1 1 ... 平滑電容
- 1 3 ... 第 1 F E T
- 1 4 ... 第 2 F E T
- 1 5 ... 變流器

五、發明說明 (16)

- 15 A, 15 C ...變流器之二次繞組
- 15 B ...變流器之第一繞組
- 18 ...觸發二極體
- 19 ...二極體
- 20、21、22、23、24、29、35...穩壓二極體
- 25 ...開關元件驅動電路
- 34 ...電阻
- 37 ...電容
- 31 ...電晶體
- 36 ...F E T

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

四、中文發明摘要(發明之名稱:)

螢光燈點燈裝置

一種螢光燈點燈裝置，其不須使用昂貴之正溫度係數熱敏電阻，即可將螢光燈即時預熱啓動進而進行點燈，並且具有廉價之電路構成。該螢光燈點燈裝置係具備藉由高頻電源電路 1 經由扼流繞組 5 供應預熱以及點燈用電流之預熱啓動型螢光燈 2，其中，前述高頻電源電路 1 係具備分別控制對螢光燈施加不同極性的電壓之第 1 F E T 1 3 以及第 2 F E T 1 4、將此兩個 F E T 交互地進行接通、斷開般加以驅動之自激型開關元件驅動電路 2 5、以及檢測出從螢光燈點燈裝置開始啓動起所經過之既定時間之計

英文發明摘要(發明之名稱:)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

)裝

訂

)線

四、中文發明摘要(發明之名稱:)

時器電路 7。開關元件驅動電路 2 5 會在接通時至計時器電路 7 檢測出經過既定時間的期間內，將第 1 F E T 1 3 的接通時間縮短，以限制流經扼流繞組 5 之電流振幅的增大。

英文發明摘要(發明之名稱:)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

1、一種螢光燈點燈裝置，係具備能經由電感元件以對預熱啓動型螢光燈供給預熱及點燈用之電流的高頻電源電路，其特徵在於：

前述高頻電源電路係具備分別控制成對螢光燈施加不同極性的電壓之至少 2 個的開關元件、將前述開關元件以交互地進行接通斷開方式般加以驅動之自激型開關元件驅動電路、以及檢測出前述螢光燈點燈裝置開始啓動後經過既定時間之計時器電路；

前述開關元件驅動電路會在計時器電路檢測出經過既定時間之前的期間，縮短至少 1 個既定之前述開關元件的接通時間，以限制流經電感元件之電流振幅的增大。

2、如申請專利範圍第 1 項之螢光燈點燈裝置，其中，前述開關元件驅動電路係具備按照流經前述電感元件之電流來斷開前述既定之開關元件以縮短其接通期間之開關控制元件；前述開關控制元件所受之控制係僅在前述計時器電路檢測出經過之既定時間之前的期間方產生動作。

3、如申請專利範圍第 2 項之螢光燈點燈裝置，其中，前述電感元件具有二次繞組，該二次繞組之輸出訊號係由前述開關控制元件所供給，又前述開關控制元件會依據前述二次繞組之輸出訊號而動作，當前述二次繞組之輸出訊號超過既定之電壓時，前述既定之開關元件將斷開。

4、如申請專利範圍第 3 項之螢光燈點燈裝置，其中，前述開關控制元件會在開關元件進行接通、斷開之切換時，藉由前述電感元件之二次繞組所產生的觸發電壓，以

六、申請專利範圍

維持前述既定之開關元件呈斷開之動作狀態。

5、如申請專利範圍第1項之螢光燈點燈裝置，其中，前述計時器電路係具備以自點燈裝置啓動開始經過既定之時間後可達既定電壓般的方式進行充電之電容，由此根據前述電容之電壓以檢測所經過之前述既定時間，並進一步具備於前述螢光燈關燈後將前述電容之電荷予以放電之電阻。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

457834

88115176

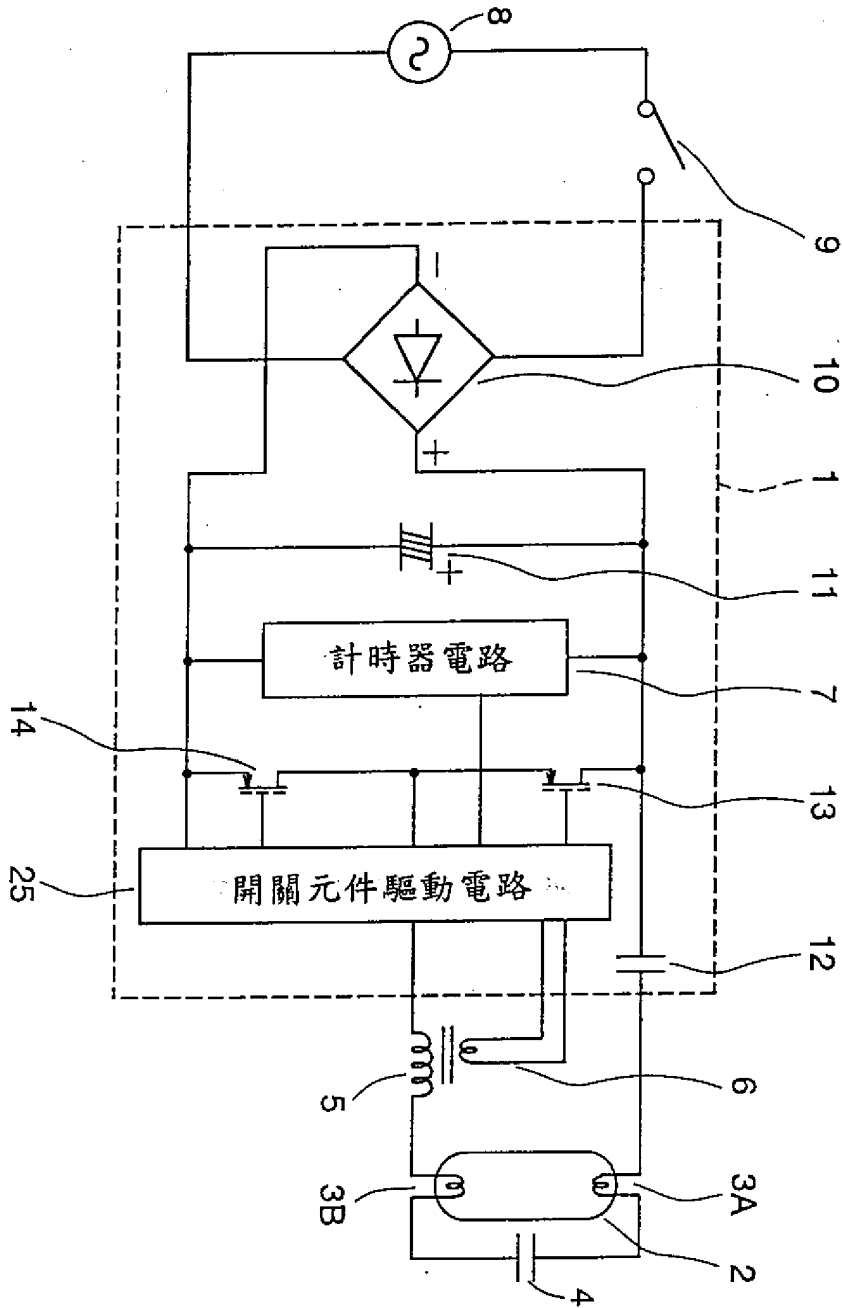


圖 1

7834

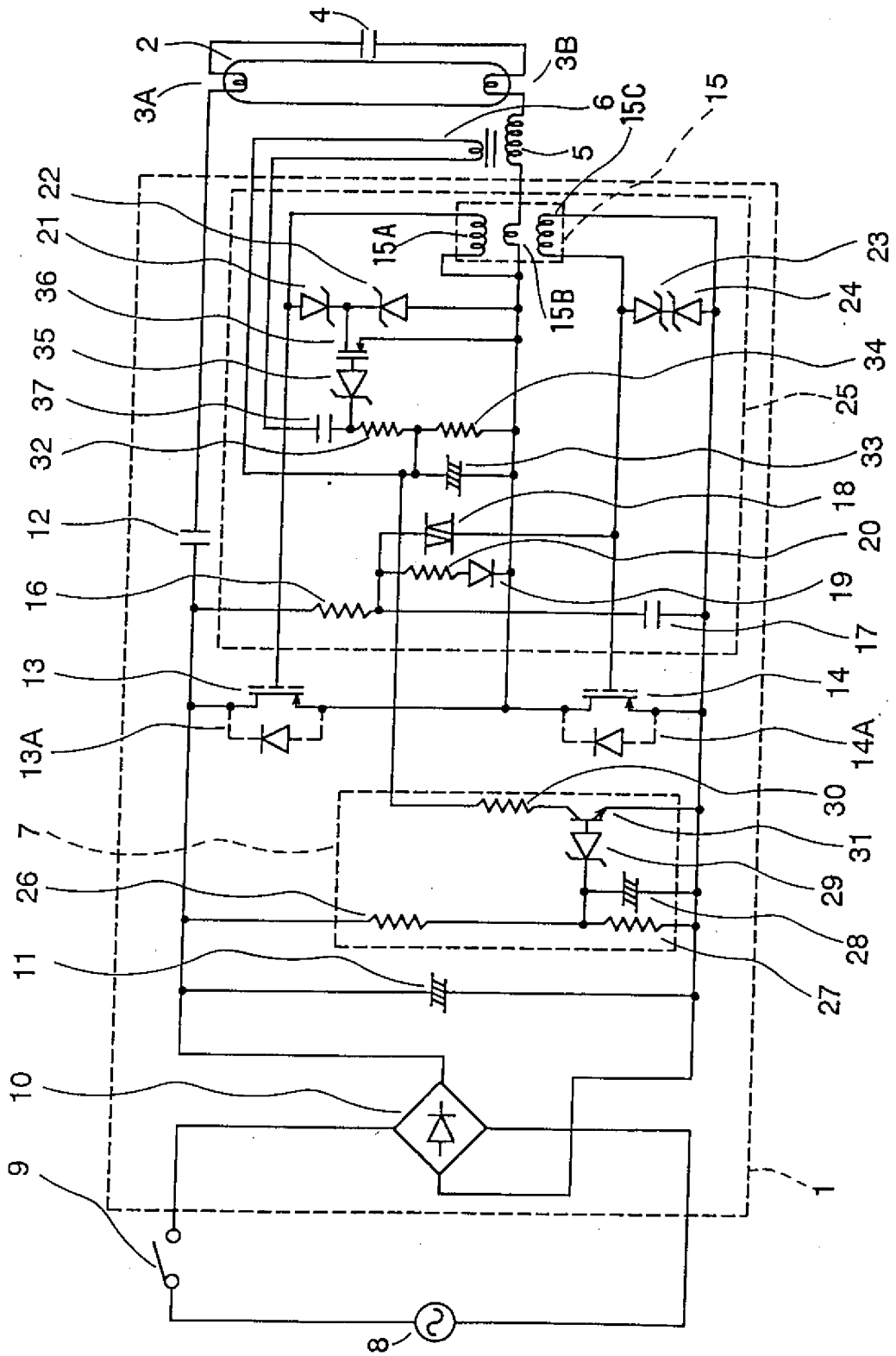


圖 2

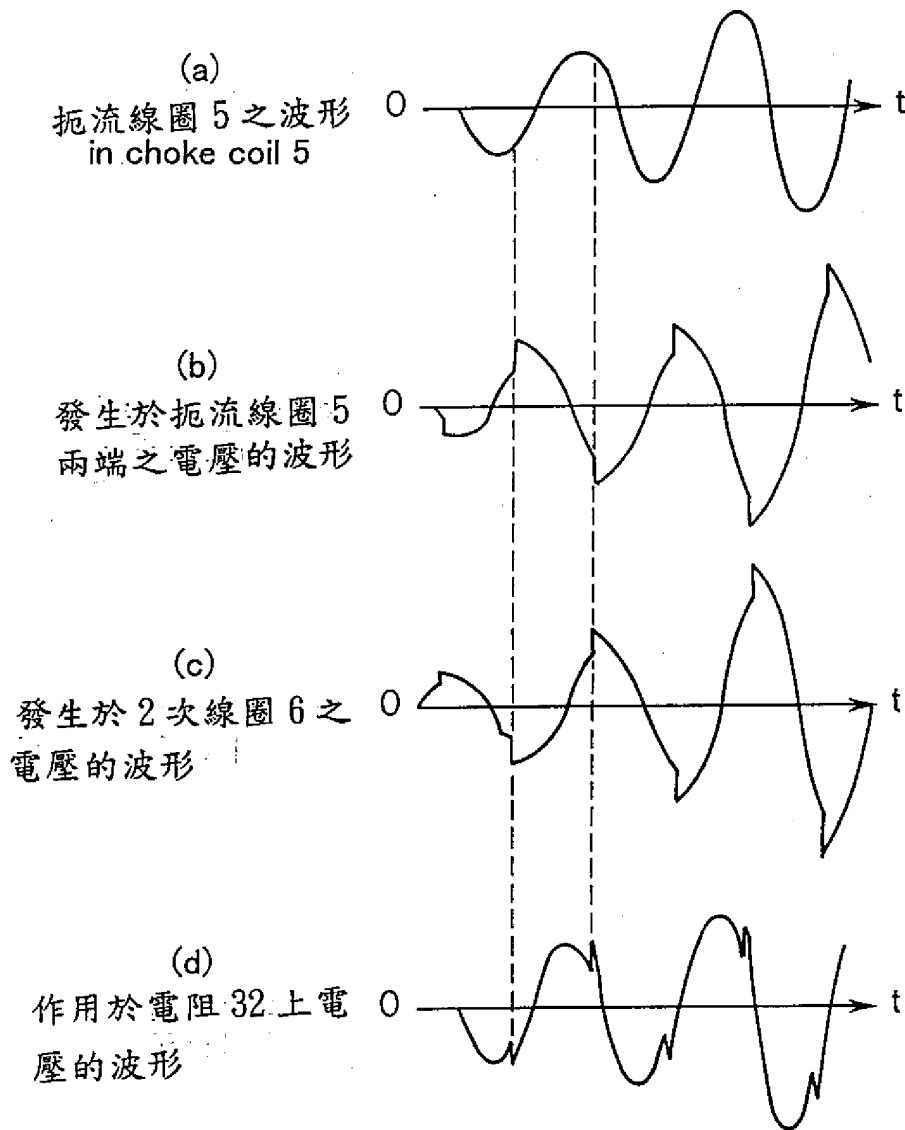


圖 3

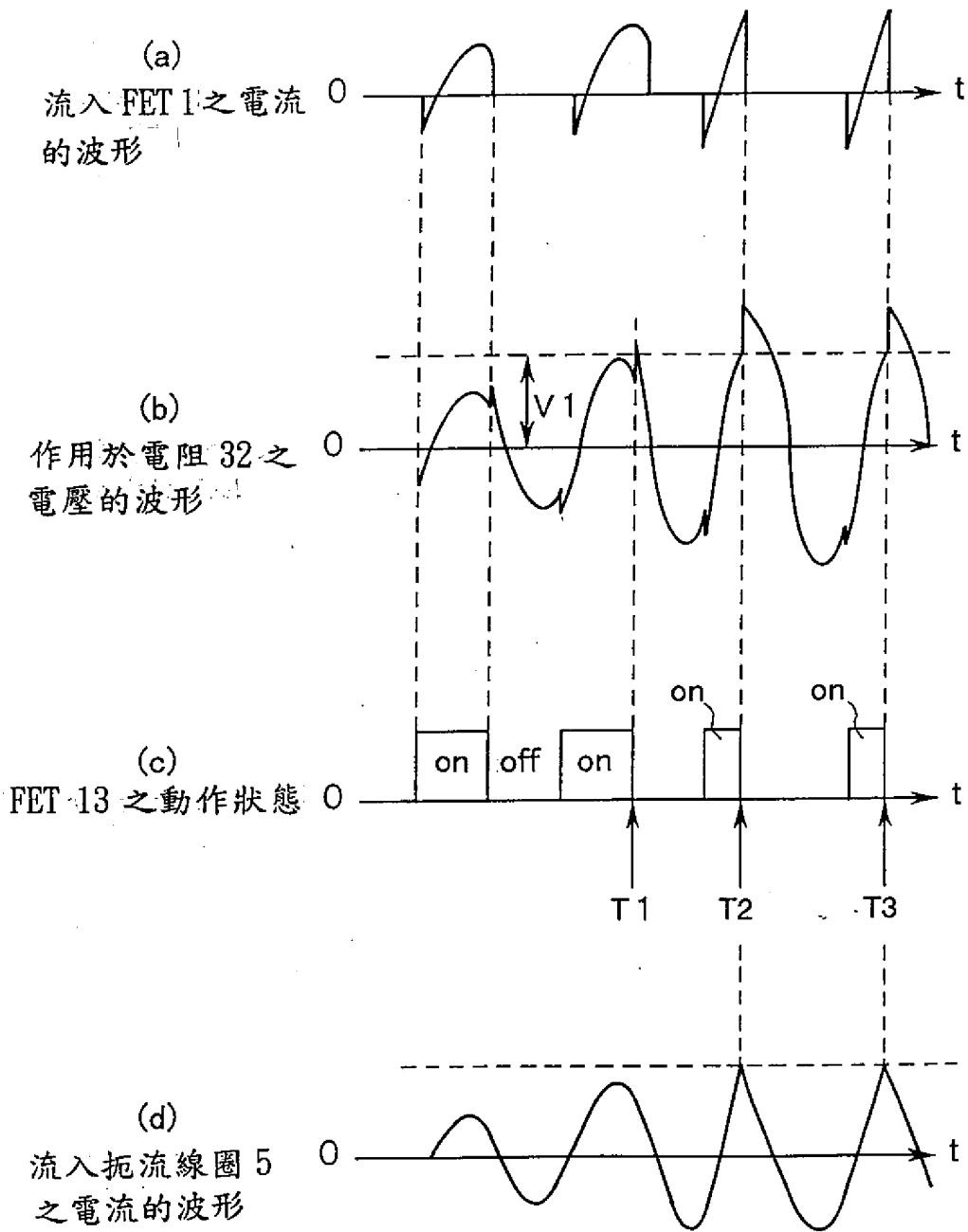


圖 4

457834

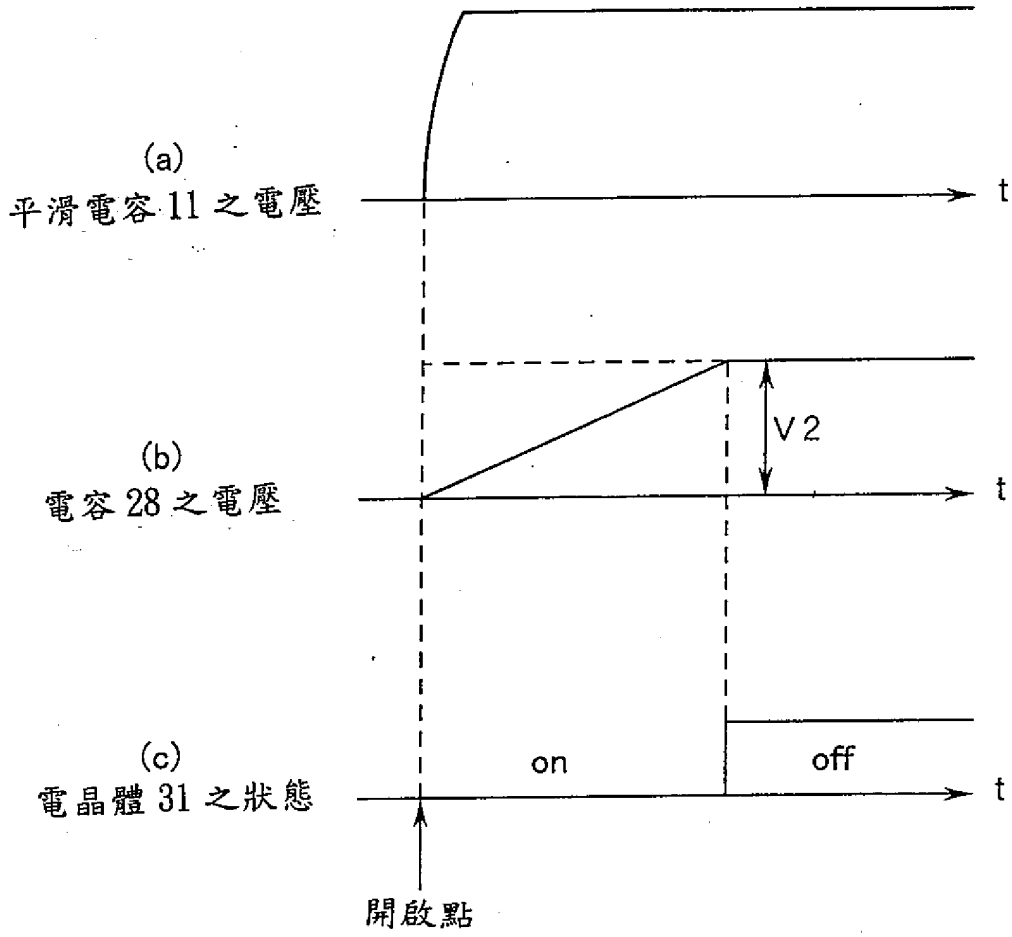


圖 5

457834

(a)
電容 33 之電壓

(b)
由 FET 36 之源極所看到
之電阻 32 與電容 37 之連
接點的電壓

(c)
流入扼流線圈 5 之
電流的波形

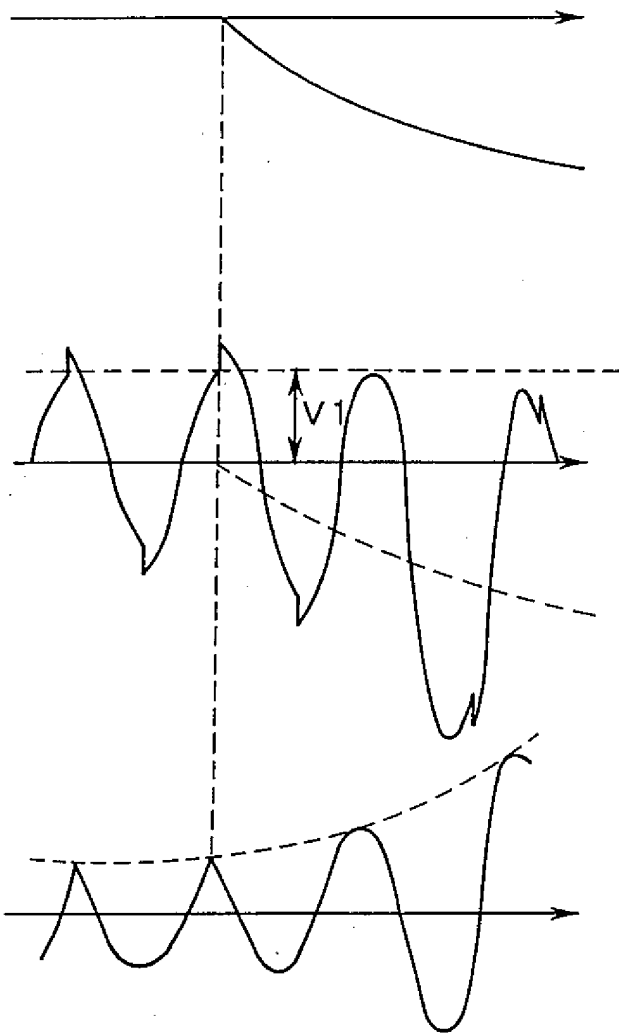


圖 6

457834

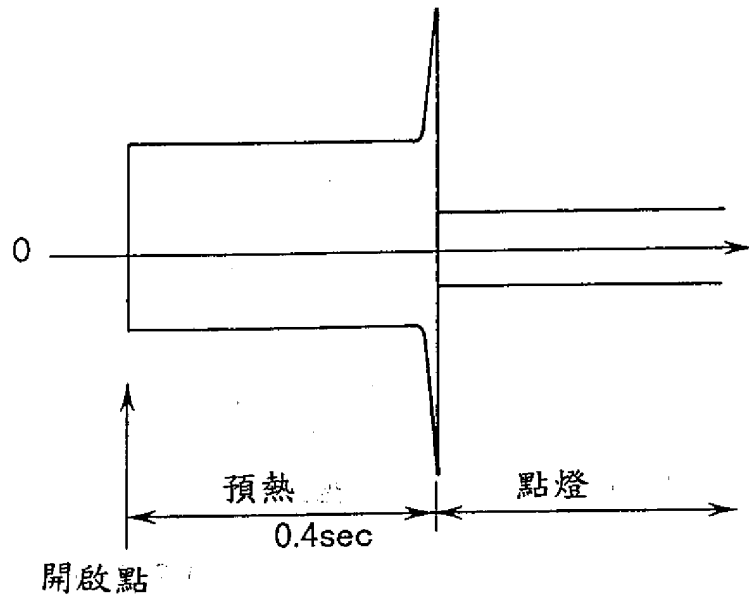


圖 7

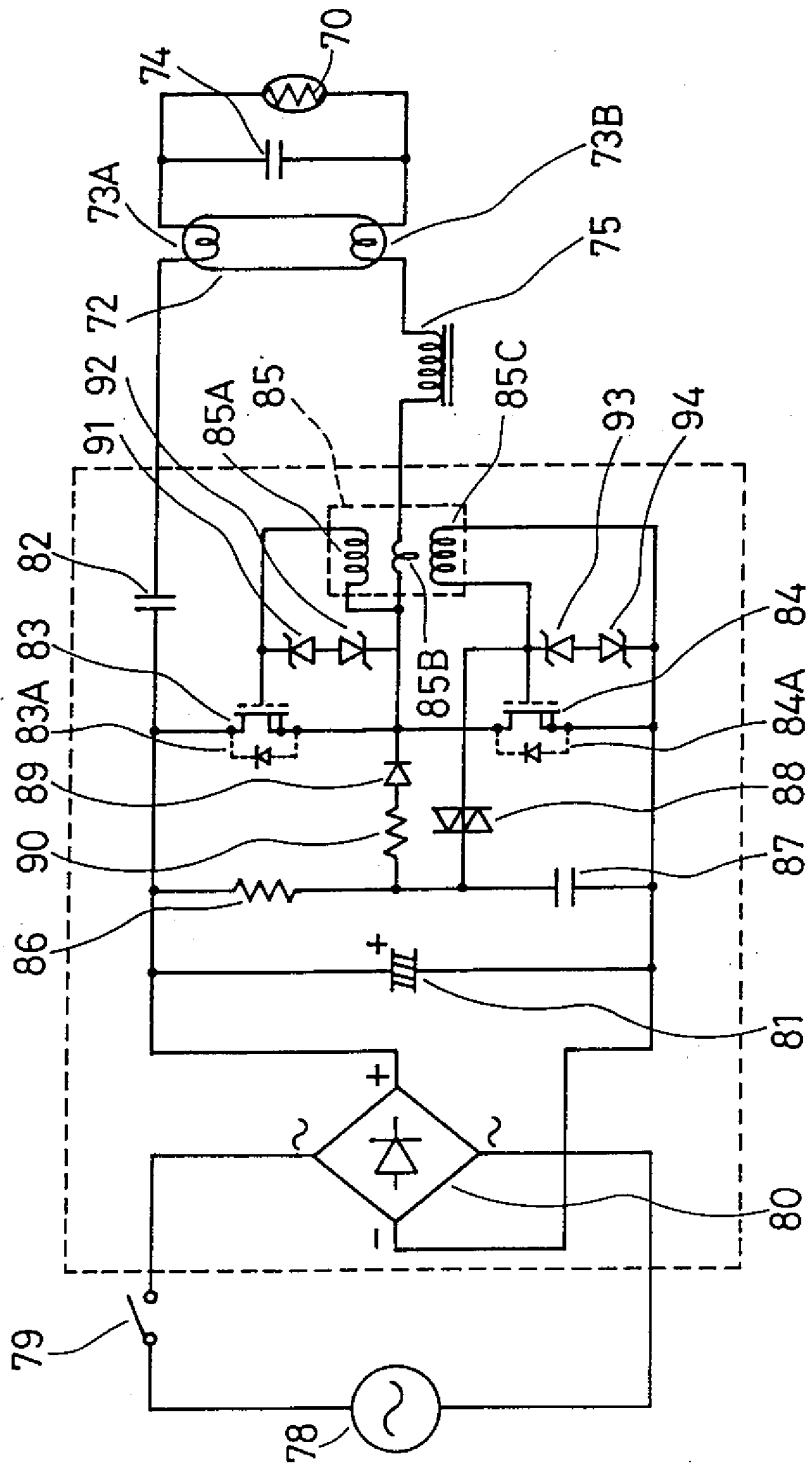


圖 8