

公告本

申請日期	90.4.9.
案 號	90108447
類 別	HG5B 1/6

A4
C4

498704

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱 <small>新舊</small>	中 文	切換裝置
	英 文	"SWITCHING DEVICE"
二、發明人 <small>創作</small>	姓 名	1. 瑪庫斯 克利哲 MARKUS KRIJZER 2. 奧斯卡 詹 都爾露 OSCAR JAN DEURLOO
	國 籍	均荷蘭
三、申請人	住、居所	均荷蘭愛因和文市普羅何斯蘭路6號
	姓 名 (名稱)	荷蘭商皇家飛利浦電子股份有限公司 KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS N. V.
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製	國 籍	荷蘭
	住、居所 (事務所)	荷蘭愛因和文市格羅尼渥街1號
	代表人 姓 名	J.L. 凡 德 澪 J.L. VAN DER VEER

裝

訂

線

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

歐洲專利機構	2000年3月16日	00200961.1	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無主張優先權
歐洲專利機構	2000年12月4日	00204304.0	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無主張優先權

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

有關微生物已寄存於：，寄存日期：，寄存號碼：

五、發明說明 (1)

發明係屬於一種用於點火及操作一高壓放電燈之切換裝置。該切換裝置配備有一用於將一控制之電流施加至該燈之開關-模式電源供應(smps)，及配備有一用於饋定 smps 之具有一緩衝器電容器之預先-調節器，該切換裝置亦包含一欲產生用於點火該燈之點大電壓脈衝之點火電路，一其中具有一CF電容器之脈衝電容器藉一具有一R歐姆之值歐姆電阻器連接至緩衝器電容器上。

在首段所提到之型式之一種切換裝置可自美國 5,428,268 獲知。一點火脈衝可藉點火電路之脈衝電容器之短路來產生。已知之切換裝置之狀態，無論如何，為點火脈衝產生器之重複動作可能僅有很低2赫之重複頻率。此種一低之重複頻率屬於所知之切換裝置不適合用於電源取自在地界上之任何地方之任何形式之公用供電系統上之點火及操作之特殊的金屬-鹵化物燈上。為求對該種燈有可靠之點火，在實際上必需合於要求之點火電路為每秒所產生之點火脈衝必需在所測得之全面脈衝寬度在至少有100微秒內為至少2700伏之電壓位準。並且發現，無論如何，所知之切換裝置不可能符合此種實際之要求，況已知之切換裝置在結構上係在有比較上葉較大的尺寸之進一步之缺陷。

本發明之目的為排除此一缺點，驚奇的是，此一目的可首段中有由特徵之型式之切換裝置來達成之。如按照本明之一切換裝置，R及C之產生值最多為 10^{-2} 。此即所能產生之該脈衝為一至少100赫之重複頻率。發明已發現，在此種一所要求之重複頻率下，在實際上全面之脈衝寬度可以

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

線

五、發明說明 (2)

獲得。

最好，獲得者為高於100赫之頻率。一般，有一達到30千赫之頻率範圍是有利的。在點火電路中一比較之高重複頻率可允許使用比較上較小之元件，其有利於對一點火電容及因之切換裝置有實質程度之小型化。

一適當之重複頻率如果由一合適之緩衝器電容器來製成可以更容易實現。舉例示之，已發現緩衝器電容器如果緩衝器電容器為至少1微法拉弟最好至少4.7微法拉弟之大小時即有一足夠大之緩衝作用。

按照發明之切換裝置之一有優點之具體實施例中，點火電路包含一用於關閉一用於產生點火電壓脈衝之電氣共振電路之開關，該開關由一IGBT電晶體(絕緣閘二極電晶體)來形成。此一方式具有優點為藉由(?)開關之關閉快速的發生，該方式在高電壓脈衝之形成上有一有利之影響，另一優點係在於IGBT電晶體因其為一電壓控制者，且順向電壓與順向電流無關。

發明之這些及其他方面，可由配合對以下之說明及參考之具體實施例之說明而獲得了解在圖面中：

圖1示出一按照發明之一切換裝置，

圖2示出一示於圖1之切換裝置之結線圖，及

圖3示出一點火電壓脈衝之繪圖。

圖1中參考之號碼1(?)表示一按照發明之一切換裝置，該切換裝置具備有用於接收一電力供應電源之輸入端子A，B。I表示一具有一供作饋送一開關-模式電力供應

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

線

五、發明說明 (3)

(smps) II 之緩衝器電容器 CB 之預先 - 調節器。該 smps 供作來供應一控制之電流至一燈 LP，及連接至一用於點火該燈 LP 配合點火電路 IV 意圖來產生點火電壓脈衝之換流器 III。換流器具備有連接至 LP 用來點火及操作之輸出端子 D, E。

圖 2 為切換裝置 I 之一部分之詳細圖，特別是在點火電路 IV 及該點火電路至預先 - 調節器之緩衝器電容器 CB 之連接部分。

點火電路具備有一具有電容量 CF 之脈衝電容器 CP 藉一有 R 歐姆值之電阻器 ZR 連接至緩衝器電容器 CB。脈衝電容器 CP 形成用於產生點火電壓脈衝之電氣共振電路之一部分，包括有除一自我 - 電感器 L 外，尚有一關閉電氣共振電路之開關 S。變壓器 TR 之一一次線圈 PR 亦形成共振電路之一部分。變壓器之一二次線圈 SW 形成連接至輸出端子 D, E 之換流器 III 之一部分。一電容器 CS 可能提供至與二次線圈成併聯以便對點火脈衝之波形有一有利之影響。

最好是，開關為一 IGBT 電晶體。IGBT 電晶體之一控制電極 ST 連接至一控制電路 V 上。在說明於此之舉例中，控制電路為一自我振盪者，有利的，自我振盪電路具有一振盪頻率為控制被產生之脈衝不超過 $1/3 * (1/RC)$ 。如此可以確保在電氣共振電路中之脈衝電容器藉開關被關入前實質的可被完全的充電。

點火電路之操作如下。脈衝電容器 CP 經一歐姆值之電

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

線

五、發明說明 (4)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

阻 Z_R ，自緩衝器電容器 C_B 來充電。在此一階段，開關 S 為打開，在不通電狀態。然後在某一時間點上，自我振盪控制電路 V 經一控制電極將驅動開關 S 進入至導通藉此關閉共振電路。脈衝電容器隨後經變壓器 TR 及自我-電感器 L 放電，在變壓器 TR 之一次線圈 PR 之所得之電流峰值在二次線圈內產生一高電壓，此一高電壓隨之經一輸出端子跨接加至連接之燈 LP 上。在上述步驟重複燈之點火完成之後，開關然後藉控制電路已知之方式切換回至非導通狀態。故控制電路具備有已知之可做為偵測燈為點火之狀態及結果上阻止開關能成為導通之裝置。

最好是，變壓器 TR 一次線圈 PR 及自我-電感器 L 併接有一二極裝置 DM ，藉此一簡單有效之方式，當在穩定燈之操作時可排除點火電路之電流轉變所造成之損失。

按照本發明此處所述之切換裝置之實用之具體實施例，此一切換裝置可適合使用在用於點火及操作之一飛利浦製之額定功率為 150 瓦之金屬鹵化物燈上。預先-調節器之緩衝器電容器被具體實施為如同一具有一 34 微法拉弟大小之升壓或上升轉換器。在操作狀態中，跨於緩衝器電容器之電壓為 480 伏， $smps$ 被具體實施為如同一已知之降壓轉換器，並送一控制之電流至有一電容量 150 毫微法拉弟之點火電路及連接至藉由一值為 4.4 千歐姆之電阻之串聯連接連接至緩衝器電容器上。如 RC 產出值為 6.6×10^{-2} ，此一產出值之要求應該最多為 10^{-2} 可合於要求。脈衝電容器形成如一開關之由 SGS 湯木生製造之有一自我-電感器 47

五、發明說明 (5)

微亨利及一 STGD7NB60H 型之一共振電路之一部分。一具有一次線圈及二次線圈之間線圈比為 7:90 之變壓器形成共振電路之一部分。一 0.5 毫微法拉弟之電容器設置成與二次線圈成併聯。由一個 2 BYD37J-二極體設置與自我-電感器及變壓器之一次線圈成併聯。自我-振盪之控制電路產生具有一亦為 170 赫之重複頻率之振盪頻率之控制脈衝。

藉由切換裝置之實用之具體實施例，4.92 千伏之點火脈衝產生具有一在約 1 微秒之 2700 伏之脈衝寬度。在負極性之情況，此種產生之一脈衝示於圖 3，電壓按千伏，為單位沿垂直軸繪出，時間按微秒為單位沿水平軸繪出。圖中所繪之情形，產生之脈衝有 -300 伏之復置此脈衝，並為跨於換流器之輸出端子之電壓。點火脈衝產生之重複頻率為 170 赫。當在脈衝電容器放電時，藉選取反複頻率實質上低於 $1/3 * (1/RC) = 500$ 赫，一足夠大之 2700 伏之脈衝寬度在併用一具有損失之實質的限度下是有利的。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

線

四、中文發明摘要（發明之名稱：切換裝置）

發明係屬於一種意圖用於點火及操作一高壓放電燈之切換裝置，該切換裝置配備有一用於將一控制之電流施加至燈之開關-模式電源供給(smps)，及配備有一用於饋送smps之預先-調節器，該預先-調節器配備有一儲存電容器。切換裝置亦包含一包括有一脈衝電容器及一用於產生用做點火該燈之點火電壓脈衝之點火電路。具有一CF電容量之脈衝電容器由一經一具有一R歐姆值之歐姆電阻器之儲存電容器來加壓。按照發明，RC之產出值最多為 10^{-2} 。

最好是，儲存電容器至少有1微法拉弟之大小，更好的是至少有4.7微法拉弟。點火迴路之開關最好由一IGBT電晶體來形成。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

泉

英文發明摘要（發明之名稱："SWITCHING DEVICE"）

The invention relates to a switching device intended for igniting and operating a high-pressure discharge lamp, provided with a switch-mode power supply (smps) for supplying a controlled current to the lamp, and with a pre-conditioner for feeding the smps. Said pre-conditioner is provided with a storage capacitor. The switching device also comprises an ignition circuit including a pulse capacitor and a switch for generating ignition-voltage pulses for igniting the lamp. The pulse capacitor having a capacity of CF is energized from the storage capacitor via an ohmic resistor with a value of R Ohm. According to the invention, the product RC is at most 10^{-2} .

Preferably, the storage capacitor has a size of at least 1 μ F, more preferably at least 4.7 μ F. The switch of the ignition circuit is preferably formed by an IGBT.

六、申請專利範圍

1. 一種用於點火及操作一高壓放電燈之切換裝置，配備有一用於對燈施加一控制之電流之開關-模式電源供應(smps)，及配備有一具有一用於饋送燈之緩衝器電容器之預先-調節器，該切換裝置亦包含一用於點火該燈之意欲產生點火電壓脈衝之點火電路，其中之脈衝電容器有一CF值之電容量，並藉具有一R歐姆值之一歐姆之電阻器連接至緩衝器電容器，其特徵為R及C之產生值最多為 10^{-2} 。
2. 如申請專利範圍第1項之切換裝置，其特徵為緩衝器電容器有一至少1微法拉弟之大小。
3. 如申請專利範圍第2項之切換裝置，其特徵為緩衝器電容器有一至少4.7微法拉弟之大小。
4. 如申請專利範圍第1項之切換裝置，其特徵為點火電路包含一用於關閉一用來產生點火電壓脈衝之電氣共振電路之一開關，該開關由一IGBT電晶體來形成。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

498704

90108447

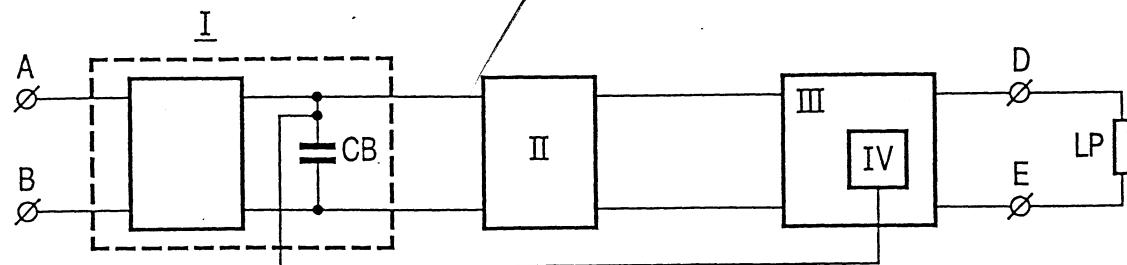


圖 1

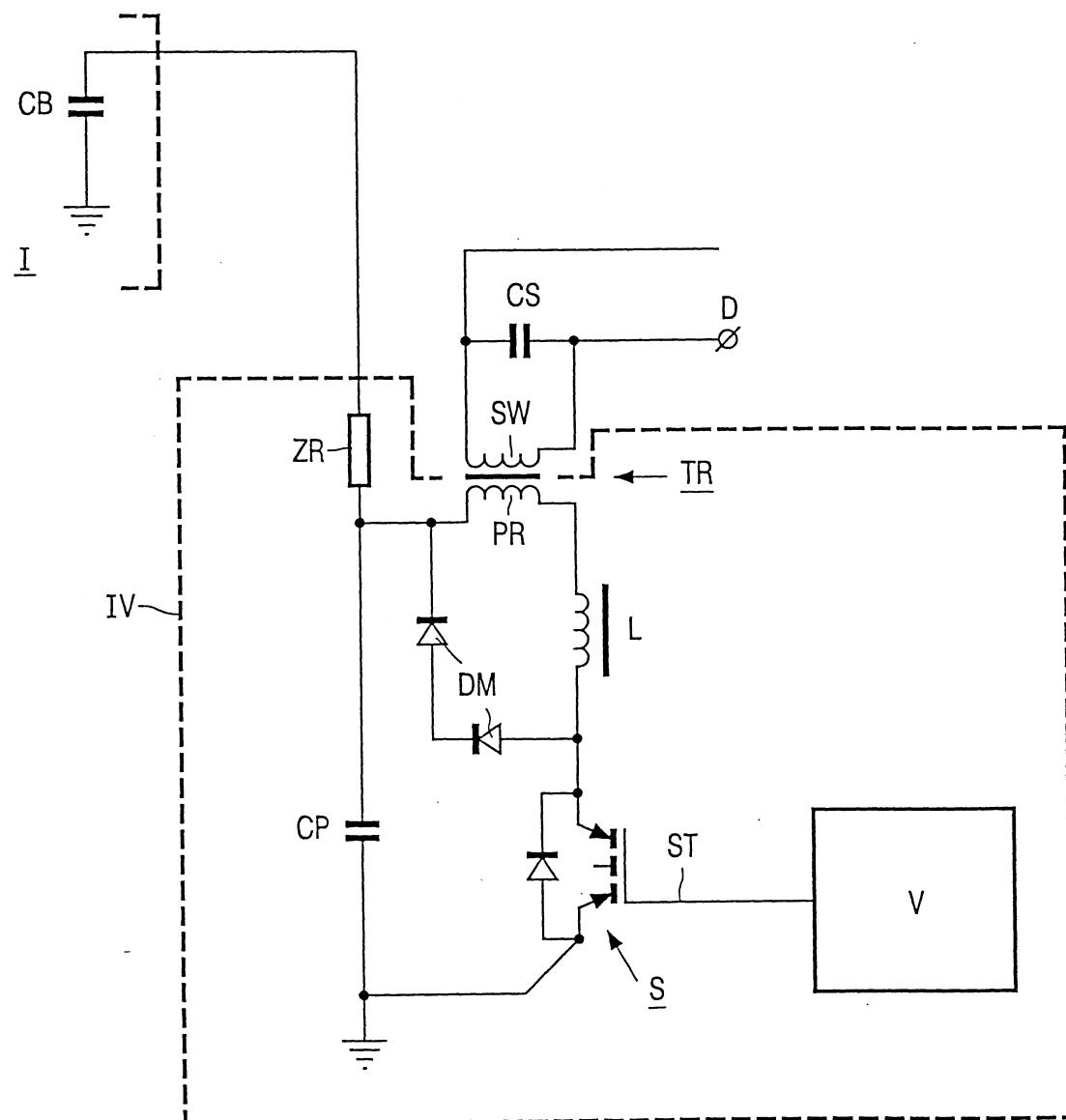


圖 2

498704

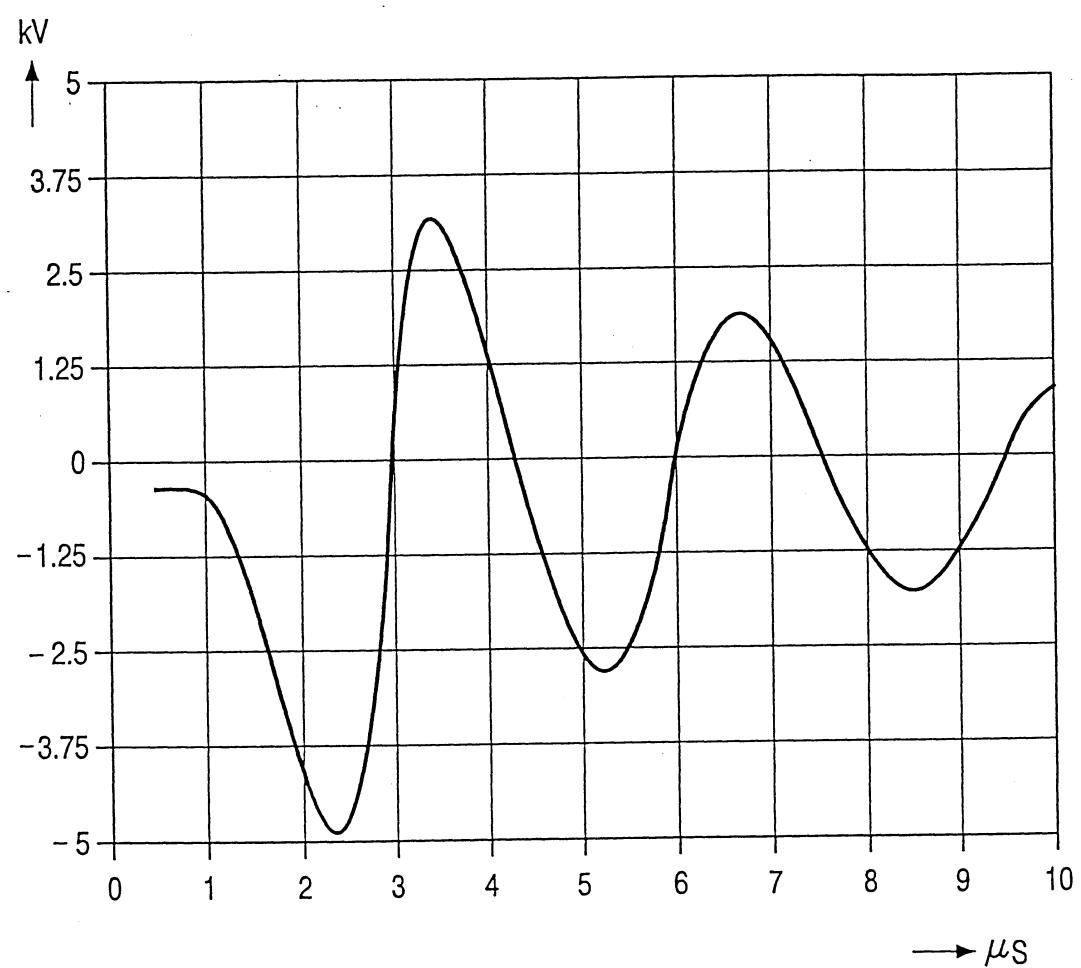


圖 3