

公告本

90年4月13日 補充

|      |             |
|------|-------------|
| 申請日期 | 88.8.19     |
| 案 號  | 88114176    |
| 類 別  | H05B 41/392 |

A4  
C4

454427

(以上各欄由本局填註)

# 發明專利說明書 (90年4月修正)

|             |               |                                                                           |
|-------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 一、發明<br>名稱  | 中 文           | 用於低壓放電燈之起動電路                                                              |
|             | 英 文           | Improved starting circuit for low-pressure discharge lamp                 |
| 二、發明<br>創作人 | 姓 名           | 1. 克勞斯費夏 (Klaus FISCHER)<br>2. 路德威雷薩 (Ludwig REISER)                      |
|             | 國 籍           | 1. 德國<br>2. 德國                                                            |
|             | 住、居所          | 1. 德國富萊德堡 D-86316 法拉美查路 23 號<br>2. 德國格斯托芬 D-86368 布拉罕街 31 號               |
| 三、申請人       | 姓 名<br>(名稱)   | 電燈專利代理公司<br>(Patent-Treuhand-Gesellschaft für elektrische Glühlampen mbH) |
|             | 國 籍           | 德國                                                                        |
|             | 住、居所<br>(事務所) | 德國慕尼黑 D-81543 黑拉布倫納街 1 號                                                  |
|             | 代 表 人<br>姓 名  | 塔西羅度納 (Tassilo Dauner)<br>喬琴瓦納 (Dr. Joachim Werner)                       |

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

454427

(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  
德 1998年8月26日 19838830.6

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

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

## 五、發明說明( )

本發明係關於用於一低壓放電燈之操作電路。更具體地說，係關於在起動階段中，放電起動後，低壓放電燈之行為，以及匹配這個行為之起動電路。

包含 Hg (汞) 之低壓放電燈之已知特徵係在放電時產生之亮度通量係高度依賴著溫度。對使用者而言，這意味著，在電燈開啓之後，燈會提供較低亮度通量一段時間(這是與持續作業相比較)。這個起動行為係自然的使人厭煩；然而，含汞之燈的領域中，至今為止，還不能彌補此缺陷，這和燈本身之物理性質有關。

一可行之方法係顯示在德國專利說明書 195 46 588.1。在這個文件中，含汞之低壓放電燈之起動行為之困難性已由增加一控制 IC 之燈電流的標稱值來解決，控制 IC 在起動期間調整燈電流。若要知道更進一步之詳細資料，可參考此文件。

實際上，這種作業電路會有各種困難。特別是，已發現增加之失敗數目。

本發明係根據申請專利範圍第 1 項之前言子句，就增進可靠度及作業特性來更進一步發展作業電路。

本發明藉由電路操作一低壓放電燈來解決此一問題，其中使用一起動電路用於控制起動階段之燈電流，其特徵在於起動電路具有一變化量之感測裝置，此變化量係依據亮度通量或是燈之溫度，並且依燈之亮度通量或溫度來控制燈電流。

雖然引述之文件考慮在作業開始時藉由增加燈電流對

## 五、發明說明( > )

於超低亮度通量之補償，本發明並不局限於這個特定的情形，反而是如申請專利範圍第1項之前言子句所述者，係根據控制在低壓放電燈之起動期間之燈電流。

本發明因此提供依據代表燈之作業狀態之測量參數，在起動階段控制燈電流。與持續作業狀態不同之作業狀態及事實上特徵化起動階段會引起燈電流被控制，其結果係一至少大約與持續作業之亮度通量相當之燈亮度通量。更具體地說，作業狀態可藉由在起動狀態之燈溫度而被偵測，此燈溫度與持續作業狀態之溫度不同，也可由亮度通量而被偵測到，此亮度通量並不等於所要之持續亮度通亮。特別是含汞之低壓放電燈之上述之起動行為，一超低燈溫度引起超低高度通量，其可藉由在起動階段增加電流而補償之。

然而，本發明，根據申請專利範圍之特徵部分，偏離上述文件之觀念係在於燈電流之控制在於測量參數，其代表亮度通量或燈溫度。具體而言，在上述之先前技術中，一時間周期，雖然可在設計時被設定，然後再永遠地預設，係用來增加燈電流，其亦永遠地預設。在此情況中，雖然增加之燈電流係以一連續斜坡上揚，而在預設時間之終點被減少，整個增加，維持及減少所增加之燈電流之整個時間型式及電流位準之增加對於各別情況係永久而不變的，不論實際的燈作業狀態為何。

根據本發明，已發現的是，燈電流之非彈性控制不僅造成在起始階段，較差的亮度通量之匹配。非彈性地預

## 五、發明說明( )

設燈電流之增加，一旦起動燈時，可以引起燈或作業電路之損壞。例如，當包含汞之低壓放電燈在一作業中之短暫暫停後之重新起動時，燈仍是暖的，增加燈電流可以增加作業溫度到標稱值溫度以上，用於持續的作業，因此燈之亮度通量因為超出之汞蒸氣壓力而減少。結果，對於這情形，起動電路達到相反之結果。此外，所增加之溫度加速了燈及電子組件之損壞及故障。相似的道理也可應用於由增加燈電流而造成之作業電路之上升溫度，即使作業電路並不是置放於燈旁。

如果在某一特定情況下，燈及作業電路在重新起動之前已過熱，則燈電流增加會造成損壞。這種危險亦存在於燈被重複啓開及關閉一段短時間之情形下，即使是周圍的環境是正常的。

本發明對燈電流進行控制，在所提供的範例中，燈電流之增加取決於將燈之作業狀態特性化之量測之參數。因此，燈電流之控制可以基於期間長度，相對之增加及減少或是基於起動或停止之標號。有用的是使用一或更多個測量參數，其直接或間接地特性化燈之亮度通量及燈之溫度。

在一較佳實施例中，提供一溫度感測器，其並不直接測量燈溫度，但是測量一依據燈溫度之溫度。這係關於測量在燈底座及/或與燈熱耦合之作業電路之點成其他點。在一特定的情況下，此種溫度感測器係設計成與用於作業電路之控制IC相積體之形式。控制IC係對本發明

## 五、發明說明(4)

有利，因為可以在作業電路中與一調變電路之總合。起動電路及感測裝置，即溫度感測器，可以在IC中積體成形。

此外，一光偵測器可以用來測量燈之亮度通量。在這個情況下，藉由光偵測器在含汞放電燈內偵測到的亮度通量應在偵測溫度外亦舉行。否則，一過熱作業狀態不能與冷起動分辨開來，這是因為亮度通量隨著增加之汞蒸氣壓力而減少與超低汞蒸氣壓是一樣的模式。

取代燈之亮度通量，亦可在作業電路中測量燈之電壓。在含汞之放電燈中，亦可如此行，就如同亮度通量對燈溫度之相依性。

在本發明之一有效而簡單的變化例中，燈電流可藉由變化對一燈電流增加或減少其時間週期來控制。在較複雜的情形中，這和燈電流強度之變化同時發生，但是祇在最簡單的情形下發生。可以藉由將時間週期設定成零或大大縮短其長度來停止。在此情況下，對於所需的計時電路之較佳實施例，一方面係一時脈信號產生器及一計數器之組合，而時脈頻率或計數器之最終計數讀取可能會變化，該讀取將決定時間。至計數器之時脈輸入的範圍亦可被改變，使得計數器在一較高點計數並且達到一值，此值較早界定時間週期。在另一方面，包含一RC元件及一比較器之組合係可實施的，RC元件之時間常數及比較器之臨界點係可變化的。

本發明之細節係關於上述之溫度偵測。特別是倘若在

## 五、發明說明(5)

燈及測量點之間係不足夠的熱耦合，其在燈外可能是所要的，測量點可以被排置在一組件上，此組件在燈作業期間不論燈如何皆產生熱。這個組件可以是控制 IC 的部份或整個 IC。然而，用於振盪器之功率電晶體及相似的熱產生組件亦是可行的。

第 1 圖顯示一控制 IC 之功能方塊圖。

在下文中將描述一特定之實施例，並參考第 1 圖，而該實施例之個別特徵在對本發明之不同的結合是很重要的。

爲了簡單化，此實施例係根據描述於文件 DE 195 46588.1 之電路。因此，對於基本的作業方式，特別是燈電流之控制，及作業電路之設計及控制 IC，係參考此文件。

在這個情況中，本申請案第 1 圖係對應於該引例之申請案之第 2 圖，並顯示一控制 IC 之功能方塊圖，此控制 IC 已被放大。

將一用於溫度感測器之新方塊 TM 插入方塊圖中，並偵測到所示矽 IC 之溫度。方塊係藉由一新輸入 ZE4 而連接到計數器 Z，此自該引例之申請案已爲已知。兩個區塊係置放在圖式中之左上角。

實際上要設計一溫度感測器，對熟習此領域之技藝人士而言有各種選擇。特別是，高度溫度依附性之電氣變化量(例如，漏電流或二極體向前電壓)可以與溫度補償

## 五、發明說明(6)

參考變化量比較。適當地實際電晶體電路之特定範例被顯示，例如，在 "Halbleiter-schaltungstechnik [Semiconductor Circuitry]" 中，由 U.Tietze, Ch. Schenk 所著，第 9 版，Springer, section 29.1.5 (作為溫度感測器之電晶體)，第 897 至 901 頁。

在所示之實施例中，溫度感測器 TM 與具有參考值之測量值比較以便決定一數位信號，此數位信號之兩個可能值 (1 或 0) 代表一在參考變數之上或之下之 IC 溫度。這個數位信號係輸入至計數器 Z 之輸入 ZE4。

計數器 Z 藉由時脈對自溫度感測器 TM 而來之信號值反應，時脈信號係由時脈信號產生器 TG 所預設，這在先前技術中為已知，用於計算在不同位置或不同範圍 (就多數數位二進位數目而言) 中發生之計數器 Z。因此，時脈信號並不傳送給最低有效元件，但是至一元件，其以一預設因子而更為有效。

計數器 Z 包含，例如，一連串的正反器 (flip-flop) (例如 22)，其輸出頻率將每一情況之頻率切成一半。例如在第 13 個正反器中輸入時脈，而不是第一個正反器，將有效地縮短  $2^{12}$  倍之時間，直到到達一特定之計數器讀數。

然而，時間的縮短祇會影響起動階段的時間，而不會影響預加熱及點燈階段的時間。參考所引例申請案之第 4a 圖，預設階段之時間長 TV 及點燈期間之時間長 TZ

## 五、發明說明(7)

係維持不變，直到偵測到點燃。預加熱係基本需要，並且與一般之燈之作業時間沒關係。

在第1圖之電路中，這意味著計數器Z之計數性質係由溫度感測器TM之信號所改變，而且祇有在點燃偵測器ZE通知了計數器時，經由輸入ZE4，水及經由ZE3而達成，使得預加熱及點燃程序在此時結束。

根據本發明之重要益處在於其餘的電路都能維持不變，使得其他傳統的標稱值階段(示於第4a圖)被快速通過，而不需要起動階段。

另外描述引証之先前技術之應用以作為參考。

主要元件符號說明：

|    |         |
|----|---------|
| EL | 低壓放電燈   |
| TM | 溫度感測器   |
| IC | 控制 IC   |
| TG | 時脈信號產生器 |
| Z  | 計數器     |

(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：)

用於低壓放電燈之起動電路

在用於一低壓放電燈之作業電路中，燈電流係依據燈溫度或亮度通量來控制。

英文發明摘要(發明之名稱：Improved starting circuit for low-pressure discharge lamp)

In an operating circuit for a low-pressure discharge lamp, the lamp current is controlled depending on the lamp temperature or the luminous flux.

## 六、申請專利範圍

第 88114176 號「用於低壓放電燈之起動電路」專利案

(90 年 4 月修正)

### 六 申請專利範圍

1. 一種用於操作低壓放電燈(EL)之電路，此放電燈具有一起動電路，用於在起動階段控制燈電流，其特徵在於起動電路具有一感測裝置(TM)，用於一依附在亮度通量之變化量或燈之溫度之變化量，並且根據亮度通量或燈之溫度來控制燈電流。
2. 如申請專利範圍第 1 項之電路，其中感測裝置具有溫度感測器(TM)，配置在燈之底座或在作業電路中，用於測量一依附燈溫度之溫度。
3. 如申請專利範圍第 2 項之電路，其中起動電路係與感測裝置於一控制 IC 中積體，以用於作業電路。
4. 如申請專利範圍第 2 項之電路，其中溫度感測器(TM)偵測在燈作業期間產生熱之組件(IC)之溫度。
5. 如申請專利範圍第 3 項之電路，其中溫度感測器(TM)偵測在燈作業期間產生熱之組件(IC)之溫度。
6. 如申請專利範圍第 4 項之電路，其中組件係一控制 IC(IC)，用於作業電路，或是控制 IC(IC)之一部份。
7. 如申請專利範圍第 5 項之電路，其中組件係一控制 IC(IC)，用於作業電路，或是控制 IC(IC)之一部

## 六、申請專利範圍

份。

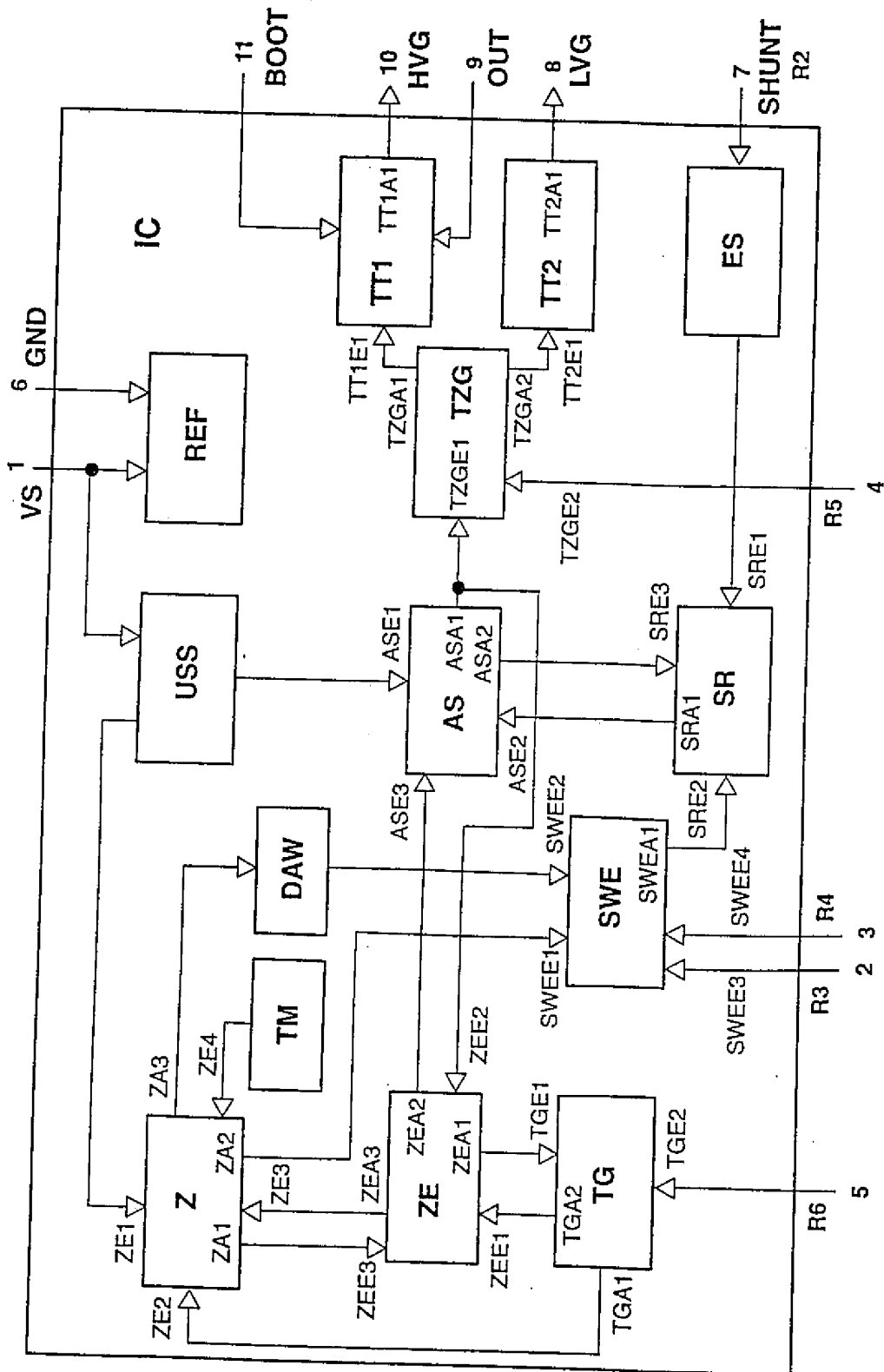
8. 如申請專利範圍第 1 至 7 項中任一項之電路，其中起動電路藉由變化起動階段之時間長來控制燈電流。
9. 如申請專利範圍第 8 項之電路，其中時間長係藉由變化時脈之輸入之計數範圍來變化，而時脈之輸入係自時脈信號產生器(TG)至一計數器(Z)。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

錄



第1圖

公告本

90年4月13日 補充

|      |             |
|------|-------------|
| 申請日期 | 88.8.19     |
| 案 號  | 88114176    |
| 類 別  | H05B 41/392 |

A4  
C4

454427

(以上各欄由本局填註)

# 發明專利說明書 (90年4月修正)

|             |               |                                                                           |
|-------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 一、發明<br>名稱  | 中 文           | 用於低壓放電燈之起動電路                                                              |
|             | 英 文           | Improved starting circuit for low-pressure discharge lamp                 |
| 二、發明<br>創作人 | 姓 名           | 1. 克勞斯費夏 (Klaus FISCHER)<br>2. 路德威雷薩 (Ludwig REISER)                      |
|             | 國 籍           | 1. 德國<br>2. 德國                                                            |
|             | 住、居所          | 1. 德國富萊德堡 D-86316 法拉美查路 23 號<br>2. 德國格斯托芬 D-86368 布拉罕街 31 號               |
| 三、申請人       | 姓 名<br>(名稱)   | 電燈專利代理公司<br>(Patent-Treuhand-Gesellschaft für elektrische Glühlampen mbH) |
|             | 國 籍           | 德國                                                                        |
|             | 住、居所<br>(事務所) | 德國慕尼黑 D-81543 黑拉布倫納街 1 號                                                  |
|             | 代 表 人<br>姓 名  | 塔西羅度納 (Tassilo Dauner)<br>喬琴瓦納 (Dr. Joachim Werner)                       |

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

## 六、申請專利範圍

第 88114176 號「用於低壓放電燈之起動電路」專利案

(90 年 4 月修正)

### 六 申請專利範圍

1. 一種用於操作低壓放電燈(EL)之電路，此放電燈具有一起動電路，用於在起動階段控制燈電流，其特徵在於起動電路具有一感測裝置(TM)，用於一依附在亮度通量之變化量或燈之溫度之變化量，並且根據亮度通量或燈之溫度來控制燈電流。
2. 如申請專利範圍第 1 項之電路，其中感測裝置具有溫度感測器(TM)，配置在燈之底座或在作業電路中，用於測量一依附燈溫度之溫度。
3. 如申請專利範圍第 2 項之電路，其中起動電路係與感測裝置於一控制 IC 中積體，以用於作業電路。
4. 如申請專利範圍第 2 項之電路，其中溫度感測器(TM)偵測在燈作業期間產生熱之組件(IC)之溫度。
5. 如申請專利範圍第 3 項之電路，其中溫度感測器(TM)偵測在燈作業期間產生熱之組件(IC)之溫度。
6. 如申請專利範圍第 4 項之電路，其中組件係一控制 IC(IC)，用於作業電路，或是控制 IC(IC)之一部份。
7. 如申請專利範圍第 5 項之電路，其中組件係一控制 IC(IC)，用於作業電路，或是控制 IC(IC)之一部