

公告本

申請日期	87.12.10
案 號	87120518
類 別	H05B 39/00

A4
C4

432899

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	具有局部調變式表面亮度之平面式輻射器
	英 文	Flat Radiator with Locally Modulated Surface-luminance
二、發明 創作人	姓 名	1. 法蘭克渥爾柯馬 (Dr. Frank VOLLKOMMER) 2. 羅薩希茲舒克 (Dr. Lothar HITZSCHKE)
	國 籍	1. 奧地利 2. 德國
	住、居所	1. 德國布黑村 D-82131 紐瑞達街 18 號 2. 德國慕尼黑 D-81737 瑟奧朵艾特街 6 號
三、申請人	姓 名 (名稱)	電燈專利代理公司 (Patent-Treuhand-Gesellschaft für elektrische Glühlampen mbH)
	國 籍	德國
	住、居所 (事務所)	德國慕尼黑 D-81543 黑拉布倫納街 1 號
	代 表 人 姓 名	1. 塔西羅度納 (Tassilo Dauner) 2. 喬琴瓦納 (Dr. Joachim Werner)

裝

訂

線

五、發明說明()

相關文件

可參考同一申請人在申請日期 1997/12/23 日同時申請之下述文件：歐洲專利申請案號 NO.97122800.2，其名為：Signa-llampe und Leuchtstoffe dazu。

技術領域

本發明係關於燈具；有各種不同型式之燈具，這些燈具是依據作用原理，構造大小，構造形式，功率範圍等等準則(criterion)來區分。

在多種觀點之情況下發展且選取各種燈具型式以用於指定之應用領域須考慮所產生之光之平面性及所產生之平面光之均勻性。在一些應用領域中舉出一些例子如下：背景照明用之固定膨脹性之平面，使指定之光功率分佈在指定之平面上以便減少眩光作用，由所形成陰影之減小原因來尋找一種照明之解決方式，其具有盡可能是平面式分佈之發射光，由裝飾或造形之原因來製作一種面積特別大之燈具以及其它類似情況等等。一些具體造形大約有：以蜿蜒形之氣體放電燈作為背景照明用之廣告招牌或信號燈或具有配置於焦點附近之白熾燈的鏡面反射器以用於上述之平面式背景照明以及發光之情況中；由一個或多個幾何形狀較大之螢光燈所形成之組合，其具有(多重-)反射器系統以用於辦公室之照明中，這是一種無眩光及陰影較小的一種例子；或就無眩光之觀點而言以光學底片來處理時所用之光桌(table)，以及以直立之螢光燈來進行之圓柱形照明；或由許多白熾燈作

五、發明說明(>)

為背景照明之輕微散射之玻璃晶圓以用於內部結構區和裝飾區中。

先前技藝

螢光燈或氣體放電燈使用在上述之許多情況中。亦使用一些例如具有反射器系統之白熾燈或使用一些由許多白熾燈所構成之系統。

一種時間上較近之燈具型式是此種具有介電式防止放電作用之螢光燈，其由於特殊之作用方式而通常以平面式輻射器之形式構成。於是放電體積是由不一定是平坦之在意義上是直而平坦且盡可能平坦之板(大約就像玻璃一樣)所形成，其中電極結構是製作在一個或二個玻璃板上。由於電極是分佈在一個大平面上且可能時由於其它漫射(diffusor)層之使用而使大面積之平面式燈具能以非常均勻之光線分佈方式來製成。

本發明之描述

本發明是以圖示之先前技藝為基準而設計一種在許多應用領域中所需之燈具，其所產生之光線可分佈在一平面上，此種燈具就技術上之作用方式或美學上之作用而言可對先前技藝添加新的可能性。

上述問題在本發明中是藉由一種具有介電式防止放電作用之平面式輻射器來解決，其具有一種不均勻之平面式電極外形以便對表面亮度進行局部性之調變。

在此種解決方式中，本發明使用平面式輻射器之特殊結構以用於介電式防止放電過程中，其中此輻射器不均勻

五、發明說明(4)

地使放電用之電極之幾何外形分佈在放電體積之平坦之壁面上，因此，例如分佈在二個基本上是平坦之包含此放電體積與一框架之玻璃板上。因此，本發明和先前技藝中之平面式燈具或平面式可背景照明之招牌不同，亦不同於類似之通常很流行之力求盡可能均勻之表面亮度所用之原理。

本發明之與先前技藝不同之相對點是基於下述之事實：本發明可應用在許多情況中，其中有利的是表面亮度之局部性調變可針對使用情況來調整，這是藉由電極不均勻地分佈在平面式輻射器之平面中來達成。此種優點更可存在於：可較佳地讀取讀數值，筆法或信號等此種應用範圍中；或存在於節省能量之應用範圍中，能量之節省是使表面亮度依據局部性之照明需求來作較佳之調整而達成；此種優點或存在於一些藉由本發明可達成之裝飾效應中以及其它類似情況中。一些例子是在本申請案中提及且其中之一是具體地表示成一個實施例；但本發明通常是關於一些燈具以及具有本發明之燈具的發光體。

與本發明相關之其它措施是很有利的，其可使本發明之平面式輻射器有一種較佳之造形。在這些變型中，本發明之平面式非均勻分佈之電極分成二組或更多組而被驅動，這些組(group)可互相獨立地切換或驅動。各組之電極連接至一個特定之與該組相關之陰極端或陰極端。這主要是由於使用介電式防止之放電過程而達成，此種

五、發明說明(4)

放電過程由於其所謂正的電流-電壓特性而可使多個部份放電器或至電極組之電極軌道無問題地並聯。

由於恰好與電極之局部性非均勻地分佈在平面式輻射器之平面上有關，因此特別有意義的是：使可互相隔離而操作之各組分別對應於平面式輻射器之指定的平面區，特別是一些較高亮度之平面區可互相各別地相接或隔開。但可互相隔離而操作之各組亦可作為燈具之功率分級之用或用來產生各種不同之平面圖樣，以便達成特殊之光學效應。

本發明之一種重要之應用例子是光學指示器，因此其可和類比式儀器有關，例如實施例中所示者；可和數位指示器有關，亦可和一種具有各別指示陣列(array)之陣列(就像傳統之控制燈具一樣)有關，此種陣列是藉由其自身之發光體而使指定之符號描述產生良好之效果。在每一情況中此種指示器都預設一種指定之可發光的平面形式，本發明之電極的幾何形狀是依據此平面形式來調整。因此，在可發光之平面形式之區域中產生一種較大(最大或主要)之表面亮度。這樣就可使所有產生之光(light)以及能量消耗依特定之使用情況而最佳化，就平面式輻射器而言，整體上(此即指其外殼之幾何形狀或放電體積)因此不需一些與特定之使用情況有關之形式或複雜之形式。

在可發光-或背景照明用之指示器之特定設計上對電極幾何形狀及表面亮度進行調整，則就人體工學(即，指示

五、發明說明(5)

器明確之結構化或較佳之可辨認性及其各種不同之圖示和功能)而言，吾人亦可獲得另外之自由度而和能量節省之情況無關。此種外觀亦可結合不同組之相隔離之可切換性來看，且其意義是：由於節省能量或人體工學之原因，指示器之不同區域因此可以極不相同之方式來操作，於是可突顯此種顯示之特定區域及其顯示部份。指示器之指定的短暫之次要區域亦可藉由同步陰暗連接法而逐漸消失。先前之觀點對指示器而言是一種特殊之應用情況，因為這些觀點在該處顯示出令人特別感興趣。但這些觀點在本發明之完全不同之應用領域中亦可扮演一種角色且亦可視為是顯而易見的。

本發明另一以下將詳述之實施例是關於機動車(或汽車)儀表板中之指示器。此種特殊情況是本發明較佳之應用領域，即，通常使用在有軌機動車，船，飛機或電動交通工具中之指示器中。

人體工學在指示器或配件上之需求恰巧在這領域中是特別高的。

在幾何形狀方面，指示器領域的一種特殊情況是類比式指示器，其中如實施例中所述一般，主要會產生以下各種形式以便藉由已調整之電極幾何形狀以作為背景照明用：圖形，圖形區段，圓環以及圓環區域。這些形式是利用傳統之技術而在實際上只使用光圈或遮罩來定義以作為背景照明用，使本發明就技術上之結構及能量消耗之簡易性而言可非常有利，這特別適合於圓環或圓環區

五、發明說明(6)

段形以及其它較高之形式或圍繞內部區域而彎曲之形式。

已如上所述，可理解的是本發明並不限於信號燈或指示器之範圍。為了只舉出一個完全在此種範圍之外的應用情況之一種例子，其中本發明在技術上及人體工學上都具有優點，則須提及內部空間照明。恰巧由於與白熾燈相比較時，可能具有非常小之表面亮度，因此須設計一些作為內部區域用之大面積之平面式發光體，具有介電式防止放電作用之平面式輻射器技術在此亦令人感到有興趣。於是藉由本發明表面亮度之局部性調變而可在許多方面達到一種特殊之裝飾作用或美學效果。吾人可考慮以已適當週整之平面式輻射器來儲存由圖形所構成之遮罩，使遮罩中之指定元件由於其亮度而特別地突顯出來，大致上可用在兒童遊戲室之圖形顯示中。

另一方面，例如一種安裝在房間壁面上之平面式輻射器發光體可藉由亮度分佈之在美學上引人注目之結構化而達成一種引人注目之特殊設計。這和此種發光體藉由一致之放電體積所可達成之完全均勻之封閉式外形相比較時是特別適合的。當然就功率控制或造形之觀點而言此處亦提供各種不同之可能性以便應用上述各電極之分組情況於可各別切換之操作中。

圖式之描述

本發明現在依據具體之實施例來描述，此實施例顯示在圖式中。

圖式簡單說明如下：

五、發明說明(7)

第1圖 機動車儀表板用之平面式輻射器之俯視圖，其是用來對組合式儀器作背景照明以便顯示速率，馬達轉速，冷卻水溫度和燃料箱之內容物。

此圖顯示一個以1表示之放電體積之外部邊緣，其是由二個位於圖式平面中之平面式玻璃板以及一個沿著圖示之邊緣而延伸之密封件所封閉。在此圖之下方區域中，玻璃板(其具有一個以3表示之附件)突出於放電體積1上方。在右側顯示一個抽真空和填料所用之泵支撐件(在閉合狀態中)。全部以2表示者是一些壓在玻璃板上之電極，其中陰極和陽極交替地延伸著，但在此圖中並未詳細地區分此二種電極。電極2之長度中的大部份是位於放電體積1中且電極2在附件3之區域中位於放電體積1外部之此一部份是連接至電源電路及機動車之電機設備上。

電極2存在於三個空間上互相隔離之組2a, 2b和2c中，這些組分別對應於指定之指示單元或指示內容。具體而言左邊之組2a對應於類比式儀器以作速率顯示用，由組2a之通向附件3之直線區段觀之，組2a是隨著類比式儀器之圓環區域而延伸。類似情況亦適用於此種與馬達轉速測定器相對應之組2b。在組2c之情況中二個儀器結合在一起，此二個儀器是燃料箱內容顯示器及冷卻水溫度計。

在目前情況中上述分隔之意義是：依據機動車之操作狀態只有此種事實上為駕駛者所需之資訊才可加入儀表

五、發明說明(8)

板中。這在每一情況中是速率指示 2a。在達到馬達轉速之極限或駕駛者所期望之速率時則指示器 2b 須加入。類似地，在幾乎是空的燃料箱中或在馬達之冷卻水溫度仍然很低或過高時，以及當然在駕駛者希望時，都可加入第三單元 2c，以便對其餘二個儀器進行背景照明。在圖示之指示器中各別之控制陣列(array)及警示陣列在需要時可以完全相似之方式加入。相對應之電極結構分別形成其它各組(group)，但為了清楚之故在此圖中不再顯示。可想像得到的是一般之警示顯示方式，其大概是“拉手剎車”，“切入遠光燈”等等方式。

電極 2 是依據絲網印刷(Siebdruck)法而壓在二個玻璃板中之一個板上。這些電極 2 都塗佈一種玻璃位障物(barrier)以作為介電質。二個玻璃板之間的距離大約是 7mm，其中玻璃板(其作為密封件)是經由一個構成放電體積 1 外部邊緣之玻璃框架而與玻璃焊劑相連接。這樣所密封之放電體積在大約 100mbar(=10kPa)時含有 Xe-填充料以作為放電用之填充料。

有關 Xe-激發劑-放電燈具之技術以及此處所選取之脈波式操作方式的其它各別單元可參考以下之各申請案件，其所公開之內容在此可供參考：W094/23442 或 DE-P4311197.1 和 W097/04625 或 DE19526211.5。此外，亦可參考申請案號 DE19636965.7，其顯示特殊之電極結構以便確定此種在陰極和陽極之間操作之各別放電器之幾何結構。在此一實施例中，因此有一些小的突出件安裝在陰極上

五、發明說明(9)

。此外，亦可參考同一申請人之申請案件，其名稱是：“Signallampe und Leuchtstoffe dazu”，Akten No. 是 EP97122800.2，其顯示信號燈所用之較佳之發光物質，特別是用於Xe-激發劑-放電現象中。此二個申請案件之公開在此處是屬於一體的。

在先前所述之實施例中明顯的是：與傳統上使用之弧形發光燈或多個白熾燈比較時，本發明之特徵是技術上較簡單且可省成本而製成之結構以及表面亮度之分佈可依指示器之設計而正確地調整，因此能量之使用以及人體工學都可改進。此外，具有介電式防止放電作用之平面式輻射器亦是特別有利的，因為其具有很高之切換穩定性以及振動不敏感性且在其壽命中其實只受到所使用之發光物質之穩定性所限制（“維修(Maintenance)”）。此種優點在馬達驅動之交通工具中是特別重要的，其中維修費或更換費用很高且指示器或其發光體之故障是特別不利的（這是由於安全上之原因）。有利的是平面式輻射器之幾何形狀（其在本實施例中是明確的）在形式和大小上可特別良好地依據使用地點或安裝地點而調整。因此，本發明允許使用較簡易之平面式輻射器-外殼形式，在目前之例子中是一種包括附件3之放電體積1之外部形式而不是此種具有終端配件之較複雜的圓環區段。在儀表板，駕駛間等等中有限之空間比例中此種平面性是有利的。同樣情況亦適用於較小重量之情況中。

在本申請案中且特別是在本發明之實施例中所揭示之

五、發明說明(10)

特徵亦可各別地或和所示之組合不相同之方式而具有發明本質。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (11)

參考符號說明

- 1....放電體積
- 2....電極
- 2a, 2b, 2c...電極幾何形狀
- 3....附件

(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：

具有局部調變式表面亮度之平面式輻射器

一種具有介電式防止放電作用之平面式輻射器，其具有平面式非均勻之電極幾何形狀以便可對表面亮度作局部性調變，其主要是應用在指示器之領域中，大概是用在電動式之交通工具中。

英文發明摘要(發明之名稱：

Flat Radiator with Locally Modulated Surface-luminance

Flat radiator with dielectric hindered discharge with flat inhomogeneous electrode-geometry to modulate locally the surface-luminance, primarily for application in the field of indicators, approximately in motorized vehicles.

(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

第 87120518 號「具有局部調變式表面亮度之平面式輻射器」
專利案 (89 年 8 月修正)

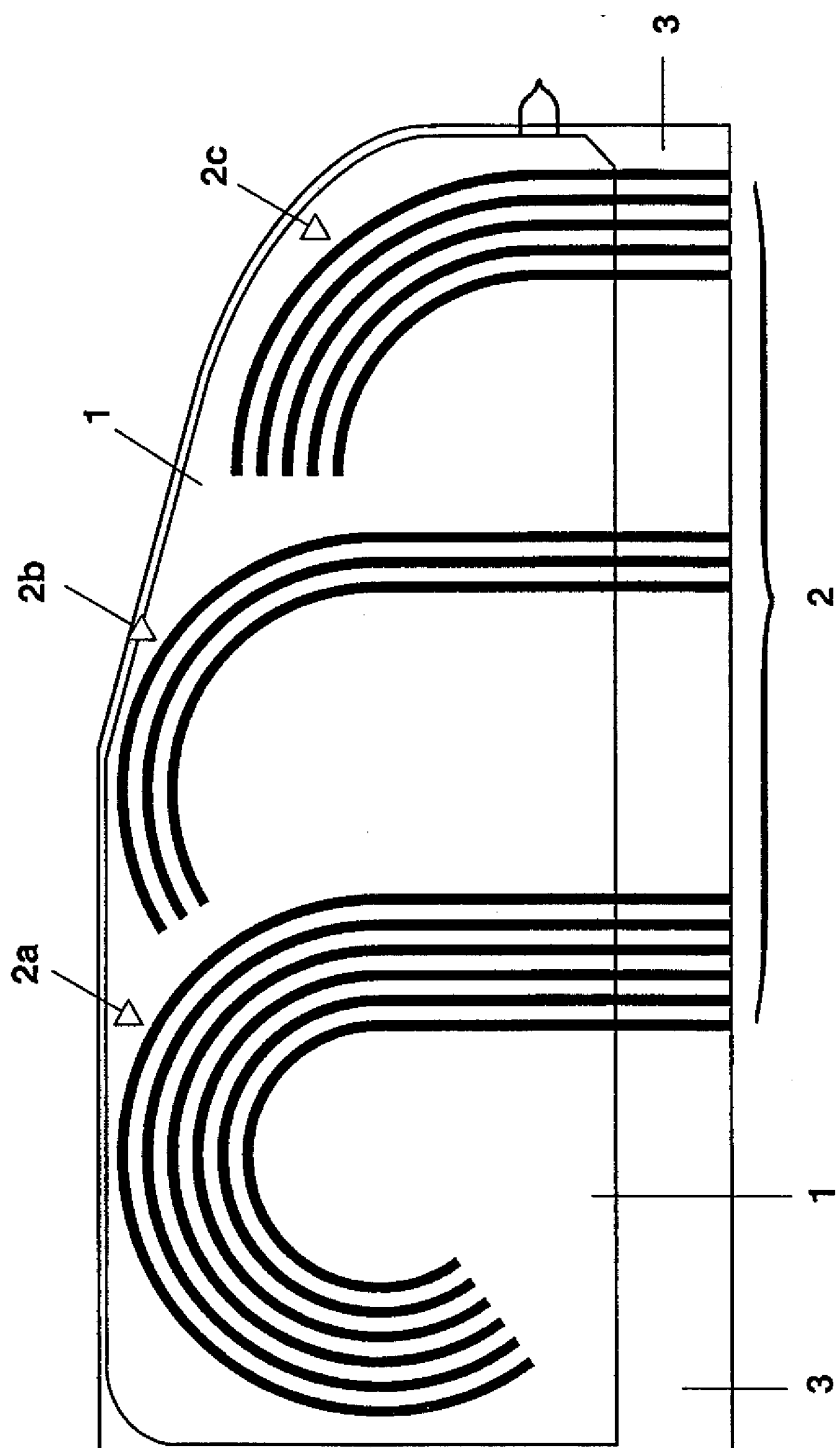
六 申請專利範圍：

1. 一種具有介電式防止放電作用之平面式輻射器，其特徵為具有一種平面式非均勻之電極幾何形狀 (2a, 2b, 2c)，以便可對表面亮度作局部性調變。
2. 如申請專利範圍第 1 項之平面式輻射器，其中電極 (2) 劃分成可分開操作之各組 (group) 以便可獨立地進行切換式之操作。
3. 如申請專利範圍第 2 項之平面式輻射器，其中各組 (2a, 2b, 2c) 是以平面方式劃分，且本身即是各種不同之可互相獨立操作的發光面。
4. 如申請專利範圍第 1，2 或 3 項之平面式輻射器，其中此平面式輻射器具有光學指示器或信號裝置以及一些在指示器或信號裝置之可照明之平面上可被調整之電極幾何形狀 (2a, 2b, 2c)。
5. 如申請專利範圍第 1，2 或 3 項之平面式輻射器，其中具有電極幾何形狀 (2a, 2b, 2c) 以作為圓形 -，圓形區段 -，圓環 - 或圓環區段形式之類比式指示器之背景照明之用。
6. 如申請專利範圍第 4 項之平面式輻射器，其中具有電極幾何形狀 (2a, 2b, 2c) 以作為圓形 -，圓形區段 -，圓環 - 或圓環區段形式之類比式指示器之背景照明之用。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線



第 1 圖

五、發明說明(4)

放電過程由於其所謂正的電流-電壓特性而可使多個部份放電器或至電極組之電極軌道無問題地並聯。

由於恰好與電極之局部性非均勻地分佈在平面式輻射器之平面上有關，因此特別有意義的是：使可互相隔離而操作之各組分別對應於平面式輻射器之指定的平面區，特別是一些較高亮度之平面區可互相各別地相接或隔開。但可互相隔離而操作之各組亦可作為燈具之功率分級之用或用來產生各種不同之平面圖樣，以便達成特殊之光學效應。

本發明之一種重要之應用例子是光學指示器，因此其可和類比式儀器有關，例如實施例中所示者；可和數位指示器有關，亦可和一種具有各別指示陣列(array)之陣列(就像傳統之控制燈具一樣)有關，此種陣列是藉由其自身之發光體而使指定之符號描述產生良好之效果。在每一情況中此種指示器都預設一種指定之可發光的平面形式，本發明之電極的幾何形狀是依據此平面形式來調整。因此，在可發光之平面形式之區域中產生一種較大(最大或主要)之表面亮度。這樣就可使所有產生之光(light)以及能量消耗依特定之使用情況而最佳化，就平面式輻射器而言，整體上(此即指其外殼之幾何形狀或放電體積)因此不需一些與特定之使用情況有關之形式或複雜之形式。

在可發光-或背景照明用之指示器之特定設計上對電極幾何形狀及表面亮度進行調整，則就人體工學(即，指示

五、發明說明(5)

器明確之結構化或較佳之可辨認性及其各種不同之圖示和功能)而言，吾人亦可獲得另外之自由度而和能量節省之情況無關。此種外觀亦可結合不同組之相隔離之可切換性來看，且其意義是：由於節省能量或人體工學之原因，指示器之不同區域因此可以極不相同之方式來操作，於是可突顯此種顯示之特定區域及其顯示部份。指示器之指定的短暫之次要區域亦可藉由同步陰暗連接法而逐漸消失。先前之觀點對指示器而言是一種特殊之應用情況，因為這些觀點在該處顯示出令人特別感興趣。但這些觀點在本發明之完全不同之應用領域中亦可扮演一種角色且亦可視為是顯而易見的。

本發明另一以下將詳述之實施例是關於機動車(或汽車)儀表板中之指示器。此種特殊情況是本發明較佳之應用領域，即，通常使用在有軌機動車，船，飛機或電動交通工具中之指示器中。

人體工學在指示器或配件上之需求恰巧在這領域中是特別高的。

在幾何形狀方面，指示器領域的一種特殊情況是類比式指示器，其中如實施例中所述一般，主要會產生以下各種形式以便藉由已調整之電極幾何形狀以作為背景照明用：圖形，圖形區段，圓環以及圓環區域。這些形式是利用傳統之技術而在實際上只使用光圈或遮罩來定義以作為背景照明用，使本發明就技術上之結構及能量消耗之簡易性而言可非常有利，這特別適合於圓環或圓環區

五、發明說明(6)

段形以及其它較高之形式或圍繞內部區域而彎曲之形式。

已如上所述，可理解的是本發明並不限於信號燈或指示器之範圍。為了只舉出一個完全在此種範圍之外的應用情況之一種例子，其中本發明在技術上及人體工學上都具有優點，則須提及內部空間照明。恰巧由於與白熾燈相比較時，可能具有非常小之表面亮度，因此須設計一些作為內部區域用之大面積之平面式發光體，具有介電式防止放電作用之平面式輻射器技術在此亦令人感到有興趣。於是藉由本發明表面亮度之局部性調變而可在許多方面達到一種特殊之裝飾作用或美學效果。吾人可考慮以已適當週整之平面式輻射器來儲存由圖形所構成之遮罩，使遮罩中之指定元件由於其亮度而特別地突顯出來，大致上可用在兒童遊戲室之圖形顯示中。

另一方面，例如一種安裝在房間壁面上之平面式輻射器發光體可藉由亮度分佈之在美學上引人注目之結構化而達成一種引人注目之特殊設計。這和此種發光體藉由一致之放電體積所可達成之完全均勻之封閉式外形相比較時是特別適合的。當然就功率控制或造形之觀點而言此處亦提供各種不同之可能性以便應用上述各電極之分組情況於可各別切換之操作中。

圖式之描述

本發明現在依據具體之實施例來描述，此實施例顯示在圖式中。

圖式簡單說明如下：

五、發明說明(8)

板中。這在每一情況中是速率指示 2a。在達到馬達轉速之極限或駕駛者所期望之速率時則指示器 2b 須加入。類似地，在幾乎是空的燃料箱中或在馬達之冷卻水溫度仍然很低或過高時，以及當然在駕駛者希望時，都可加入第三單元 2c，以便對其餘二個儀器進行背景照明。在圖示之指示器中各別之控制陣列(array)及警示陣列在需要時可以完全相似之方式加入。相對應之電極結構分別形成其它各組(group)，但為了清楚之故在此圖中不再顯示。可想像得到的是一般之警示顯示方式，其大概是“拉手剎車”，“切入遠光燈”等等方式。

電極 2 是依據絲網印刷(Siebdruck)法而壓在二個玻璃板中之一個板上。這些電極 2 都塗佈一種玻璃位障物(barrier)以作為介電質。二個玻璃板之間的距離大約是 7mm，其中玻璃板(其作為密封件)是經由一個構成放電體積 1 外部邊緣之玻璃框架而與玻璃焊劑相連接。這樣所密封之放電體積在大約 100mbar(=10kPa)時含有 Xe-填充料以作為放電用之填充料。

有關 Xe-激發劑-放電燈具之技術以及此處所選取之脈波式操作方式的其它各別單元可參考以下之各申請案件，其所公開之內容在此可供參考：W094/23442 或 DE-P4311197.1 和 W097/04625 或 DE19526211.5。此外，亦可參考申請案號 DE19636965.7，其顯示特殊之電極結構以便確定此種在陰極和陽極之間操作之各別放電器之幾何結構。在此一實施例中，因此有一些小的突出件安裝在陰極上

六、申請專利範圍

第 87120518 號「具有局部調變式表面亮度之平面式輻射器」
專利案 (89 年 8 月修正)

六 申請專利範圍：

1. 一種具有介電式防止放電作用之平面式輻射器，其特徵為具有一種平面式非均勻之電極幾何形狀 (2a, 2b, 2c)，以便可對表面亮度作局部性調變。
2. 如申請專利範圍第 1 項之平面式輻射器，其中電極 (2) 劃分成可分開操作之各組 (group) 以便可獨立地進行切換式之操作。
3. 如申請專利範圍第 2 項之平面式輻射器，其中各組 (2a, 2b, 2c) 是以平面方式劃分，且本身即是各種不同之可互相獨立操作的發光面。
4. 如申請專利範圍第 1，2 或 3 項之平面式輻射器，其中此平面式輻射器具有光學指示器或信號裝置以及一些在指示器或信號裝置之可照明之平面上可被調整之電極幾何形狀 (2a, 2b, 2c)。
5. 如申請專利範圍第 1，2 或 3 項之平面式輻射器，其中具有電極幾何形狀 (2a, 2b, 2c) 以作為圓形 -，圓形區段 -，圓環 - 或圓環區段形式之類比式指示器之背景照明之用。
6. 如申請專利範圍第 4 項之平面式輻射器，其中具有電極幾何形狀 (2a, 2b, 2c) 以作為圓形 -，圓形區段 -，圓環 - 或圓環區段形式之類比式指示器之背景照明之用。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線