

發明專利說明書

PD1083730

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：97109292

※ 申請日期：97.3.17

※IPC 分類：H05B 41/392 (2006.01)

H05B 35/00 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

氣體放電燈及半導體光源之結合操作的操作裝置及方法
OPERATION APPARATUS AND METHOD FOR COMBINED OPERATION OF
GAS-DISCHARGE LAMPS AND SEMICONDUCTOR LIGHT SOURCES

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

電燈專利代理公司

PATENT-TREUHAND-GESELLSCHAFT FUER ELEKTRISCHE GLUEHLAMPEN MBH

代表人：(中文/英文)

1. 吉德波柯尼/Gerd Pokorny
2. 雷爾夫普瑞蘇恩/Dr. Ralph Presuhn

住居所或營業所地址：(中文/英文)

德國慕尼黑 D-81543 黑拉布倫納街 1 號
Hellabrunner Str. 1, D-81543 Munich, Germany

國籍：(中文/英文)

德國/Germany

三、發明人：(共 2 人)

姓名：(中文/英文)

1. 安德利亞斯胡伯/HUBER, ANDREAS
2. 湯馬斯穆德拉/MUDRA, THOMAS

國籍：(中文/英文)

1.~2. 德國/Germany

四、聲明事項：

主張專利法第二十二條第二項 第一款或 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

德國 2007/3/22 10 2007 013 742.9

無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

主張專利法第三十條生物材料：

須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明涉及一種光源用之可調光的操作裝置之領域，特別是涉及氣體放電燈和半導體光源之結合操作作用的可調光的操作裝置。

【先前技術】

本發明由申請專利範圍獨立項所述之氣體放電燈和半導體光源之結合操作作用的可調光的操作裝置開始。目前，發光體除了長久以來所使用的氣體放電燈以外亦使用半導體光源(例如，發光二極體)。這些發光體中每一光源都可被認出。在可調光的發光體中，每一光源都可調光，但二個光源不能被視為一個單元。

由 US 7 052 157 B1 中已知一種發光體，其中除了緊密式螢光燈以外亦使用發光二極體(LED)。各光源可互相獨立地調光。一種共用的調光機構中使用二種形式的光源，此種共用的調光機構此處未描述。

螢光燈可以技術上適當的耗費來進行調光直至額定光量的 1% 被調整為止。然而，在此種較低的調光狀態下效率將大大地下降。所發出的光的色彩位置亦會改變，此乃因在很低的功率時螢光燈會受到強烈的冷卻作用，且氬放電相對於水銀放電而言將佔有較多的份量。

因此，值得進行的是，在很低的調光狀態時設置一種可較佳地調光的光源，例如，半導體光源。為了使二種光源之控制的複雜性保持較低，則重要的是以一個操作裝置來

操作二個光源。

【發明內容】

本發明的目的是提供一種氣體放電燈和半導體光源之結合操作的可調光的操作裝置，其包括上述二個光源用的一種共用的調光控制器，藉此可使該操作裝置之發光媒體所發出的光由一種額定光強度向下調整 1% 或更少。

本發明的上述目的以申請專利範圍第 1 項的操作裝置和第 10 項的操作方法來達成。

本發明有利的其它形式描述在申請專利範圍各附屬項中。

該操作裝置包含多種電路，其能以調光方式來操作二種發光媒體。存在著一輸入端以用來進行調光的控制，此輸入端可以是一種至類比式或數位式光控制匯流排之介面。通常使用一種 1 至 10 伏 (V) 之匯流排作為類比式匯流排，另外，大部份都使用 DALI-規約 (Protocol) 作為數位式介面。數位式介面亦可辨認出光控制指令和光狀態，其儲存在該操作裝置中。若一信號輸入至該輸入端，則該操作裝置依據所輸入的調光位準來控制該二個光源之光輸出。

因此，依據調光位準來使用其中一個發光媒體或使用另一個發光媒體，且一種內部的控制可用來將一發光媒體轉移 (transition) 至另一發光媒體時使人類眼睛未能查覺此種轉移。二種發光媒體用於某種程度的調光範圍中，以便可達成一種很平穩的轉移 (transition)。

【實施方式】

第一實施形式

第 1 圖顯示本發明之操作裝置之連接圖。此操作裝置具有用於氣體放電燈和半導體光源的輸出端。氣體放電燈較佳是緊密式螢光燈，半導體光源例如可以是發出白光的 LED 或 OLED。當然亦可只使用一個氣體放電燈和一個半導體光源，或使用一個氣體放電燈和多個半導體光源。除了主電源電壓輸入端以外，另有一輸入端以供一種光控制介面來使用。此光控制介面可以是類比式或數位式介面。然而，亦可依據此種光控制介面的規約或另一種光控制規約來使介面程式化。這樣所具有的優點是：該操作裝置能儘可能廣泛地被使用。

上述二種不同的光源應置放在發光體中，使該二種發光媒體之光分佈相類似。因此，在可見的光學差異不存在下可在廣泛的範圍中對該發光體進行調光。

第 2 圖顯示一種由 LED 轉移至氣體放電燈時所使用的方式之原理上的圖解，其指出一種光控制信號相對於總亮度所達成之調光狀態。二個由操作裝置所操作的光源種類是由一種光控制信號來控制。半導體光源和氣體放電燈所顯示的二個曲線在光控制信號之大的範圍中延伸，即，在調光範圍 3% 至 10% 之外的全部的範圍中，半導體光源之光輸出量或氣體放電燈之光輸出量準確地跟隨該光控制信號之預設值。光控制信號終止於下端和上端，此乃因在該二處時信號和亮度之間已不再具有相關性。在 3% 至 10% 之範圍中，此二種光源對該系統的光輸出有貢獻。因此，須分別

對各光源進行調光，使光的總強度等於該光控制信號的預設值。

LED 或 OLED 在下方的調光範圍(例如，1%至 10%)中發光。由調光狀態 3%開始，氣體放電燈接通。在該燈點燃的時間點，LED 之光功率同時跳躍式地下降，以便使該發光體之光的總功率不變。爲了儘可能良好地補償該氣體放電燈在點燃時所發出之短暫的閃光，則可在該燈點燃時的瞬間將 LED 完全關閉。在 3%至 10%之範圍中，該二種發光媒體逐漸地在向較高的光功率運行。在 10%調光狀態時，LED 關閉且該氣體放電燈之功率跳躍式地上升，以使所發出的光量又保持不變。由此處開始，氣體放電燈向上調光直至其額定功率爲止。

第二實施形式

此措施可確保：在發光媒體種類之間發生轉移時，此種轉移幾乎不會被人類眼睛查覺。然而，所發出的光之色彩位置將發生問題。螢光燈在額定功率時具有一種已確定的色彩位置，但此色彩位置會隨著調光狀態而改變。主要是在低的調光狀態時，氣體放電燈會冷卻。結果，將使水銀放電現象減弱，此乃因水銀在該燈之冷卻狀態下已冷凝且因此不能用來放電。然而，氬放電的份量將提高，這將使色彩位置偏移至紅色位置。

於是，二種發光媒體之間的轉移在亮度相同之下仍可被看見。這主要是在發光體長時間以來都操作在第 2 圖下方的調光範圍時發生，此時氣體放電燈被調光成較強或完全

被關閉。該燈然後冷卻且改變其顏色或在開始時就冷卻，直至該燈發出一種與額定光操作下不同的顏色時為止。

因此，第二實施形式中該操作裝置具有不同色彩的發光二極體用的輸出端。該操作裝置較佳是具有三個用於色彩發光二極體的輸出端。這些二極體可發出紅光，綠光和藍光，且全部之半導體光源之光可依據氣體放電燈之光顏色來調整。

於此，一種特徵陣列可儲存在該操作裝置中，該特徵陣列描述了氣體放電燈之溫度相對於調光狀態、時間和色彩位置的關係。在較低的調光狀態時，半導體光源接通，此時該操作裝置將發出不同色彩的半導體光源之色彩位置調整至氣體放電燈之色彩位置。各個半導體光源當然可組成一組，使多個半導體光源亦可用來發出每一種色彩。

另一種可能方式在於，就總亮度和色彩位置而言可使用一個感測器，且對各燈進行控制，以測量不同光源之個別的亮度值、總亮度值和二個色彩位置之值且可對這些值進行調整。於是，當只有待測量的發光媒體接通時，必須進行上述的測量。此測量在第 2 圖下方的調光範圍中較簡單，此乃因光源以脈波方式而受到控制且因此通常會發生多個時間點，這些時間點時只有待測量的發光媒體會發光。若由上述的控制中未發生適當的時間點，則在測量時可控制該操作裝置以使全部未測量的發光媒體都關閉。由於此時段很短，故此時段不會被人類眼睛查覺。

【圖式簡單說明】

第 1 圖 本發明的混合-系統之圖解。

第 2 圖 由半導體光源轉移至氣體放電燈時的圖解。

第 3 圖 另一種轉移準則的圖解，其用來說明各光源的特殊效率。

【主要元件符號說明】

- 1 操作裝置
- 2 氣體放電燈
- 3 半導體光源

五、中文發明摘要：

一種氣體放電燈和半導體光源之結合操作的可調光的操作裝置，其特徵為，在下方的調光範圍中只對該半導體光源進行操作，且在上方的調光範圍中只對氣體放電燈進行操作，且在轉移點時一種光源關閉或接通，此時另一種光源同時發生一種功率跳躍現象，使人類眼睛不會查覺或很難查覺該轉移點。

六、英文發明摘要：

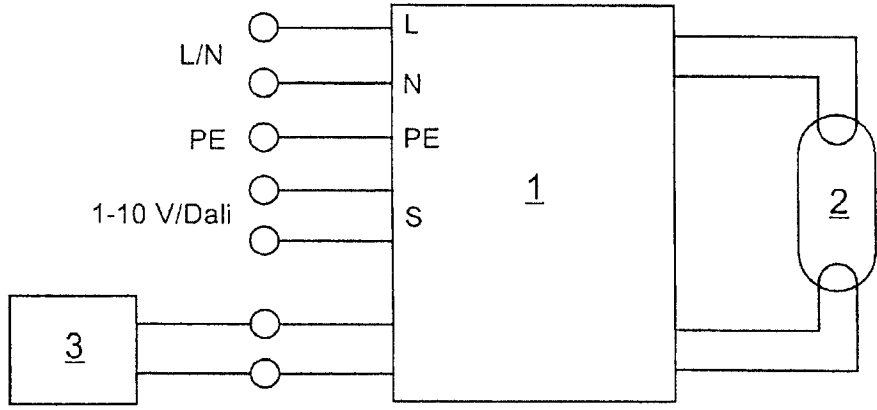
A dimmable operation device for the combined operation of gas-discharge lamps and semiconductor light sources is provided, characterized in that in under dim-area only the semiconductor light sources are operated and in upper dim-area only the gas-discharge lamps are operated, and in the transition points, in which one category of the light sources turns off or turns on, the other category of the light sources is simultaneously applied with a power jumping, so that human eyes can not perceive or are not easy to perceive the transition point.

十、申請專利範圍：

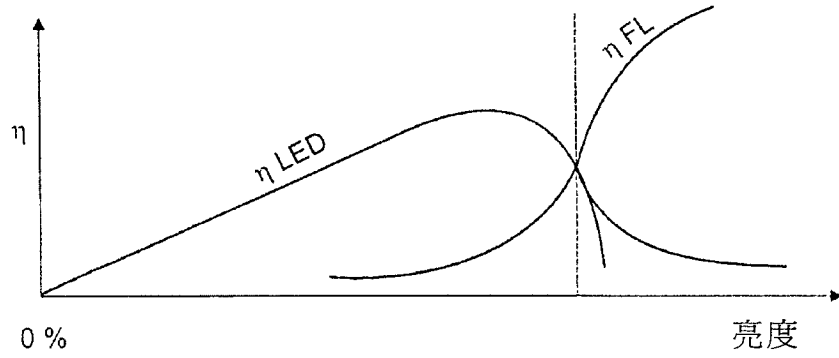
1. 一種氣體放電燈(2)和半導體光源(3)之結合操作用的可調光的操作裝置(1)，其特徵為，在下方的調光範圍中只對該半導體光源(3)進行操作，且在上方的調光範圍中只對氣體放電燈(2)進行操作，且在轉移點時一種光源關閉或接通，此時另一種光源同時發生一種功率跳躍現象，使人類眼睛不會查覺或很難查覺該轉移點。
2. 如申請專利範圍第 1 項之可調光的操作裝置(1)，其中該二種光源之效率大約相等時的轉移點位於該二種光源都接通時的調光範圍中。
3. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之可調光的操作裝置(1)，其中該操作裝置(1)具有三個用於發出單色光的半導體光源的輸出端。
4. 如申請專利範圍第 3 項之可調光的操作裝置(1)，其中該操作裝置(1)中儲存著一種特徵陣列，其描述了氣體放電燈(2)之溫度相對於調光狀態、時間和色彩位置的關係，且該操作裝置(1)在半導體光源(3)接通時的調光狀態下藉由適當地控制三組發出不同色彩之半導體光源(3)來調整氣體放電燈(2)之色彩位置。
5. 如申請專利範圍第 3 項之可調光的操作裝置(1)，其中該操作裝置(1)在半導體光源(3)接通時的調光狀態下在一種恰巧無任何半導體光源(3)發光時的時間點測量該氣體放電燈(2)之色彩位置，且將半導體光源(3)調整至此一色彩位置。

- 6.如申請專利範圍第 5 項之可調光的操作裝置(1)，其中該操作裝置(1)亦在適當的時間點時測量氣體放電燈(2)和半導體光源(3)之亮度以及半導體光源(3)之色彩位置，且對半導體光源(3)進行調整，使其亮度和色彩位置對應於所期望的值。
- 7.如申請專利範圍第 1 至 6 項中任一項之可調光的操作裝置(1)，其中半導體光源(3)是無機發光二極體。
- 8.如申請專利範圍第 1 至 7 項中任一項之可調光的操作裝置(1)，其中半導體光源(3)是有機發光二極體。
- 9.如申請專利範圍第 1 至 8 項中任一項之可調光的操作裝置(1)，其中此操作裝置具有一控制介面，此控制介面中輸入一種控制信號，此操作裝置將該控制信號轉換成一種內部的光控制信號且藉由此一光控制信號來對半導體光源和氣體放電燈進行調光。
- 10.一種氣體放電燈(2)和半導體光源(3)之調光用的操作方法，其特徵為，在下方的調光範圍中只對該半導體光源(3)進行操作，在上方的調光範圍中只對氣體放電燈(2)進行操作，且得到一種該二種光源都可操作的範圍，其中須對多個轉移點(此時一種光源接通或另一種光源關閉)進行調整，使此系統的總亮度保持相同。
- 11.如申請專利範圍第 10 項之操作方法，其中該二種光源之效率大約相等時的轉移點位於該二種光源都接通時的調光範圍中。

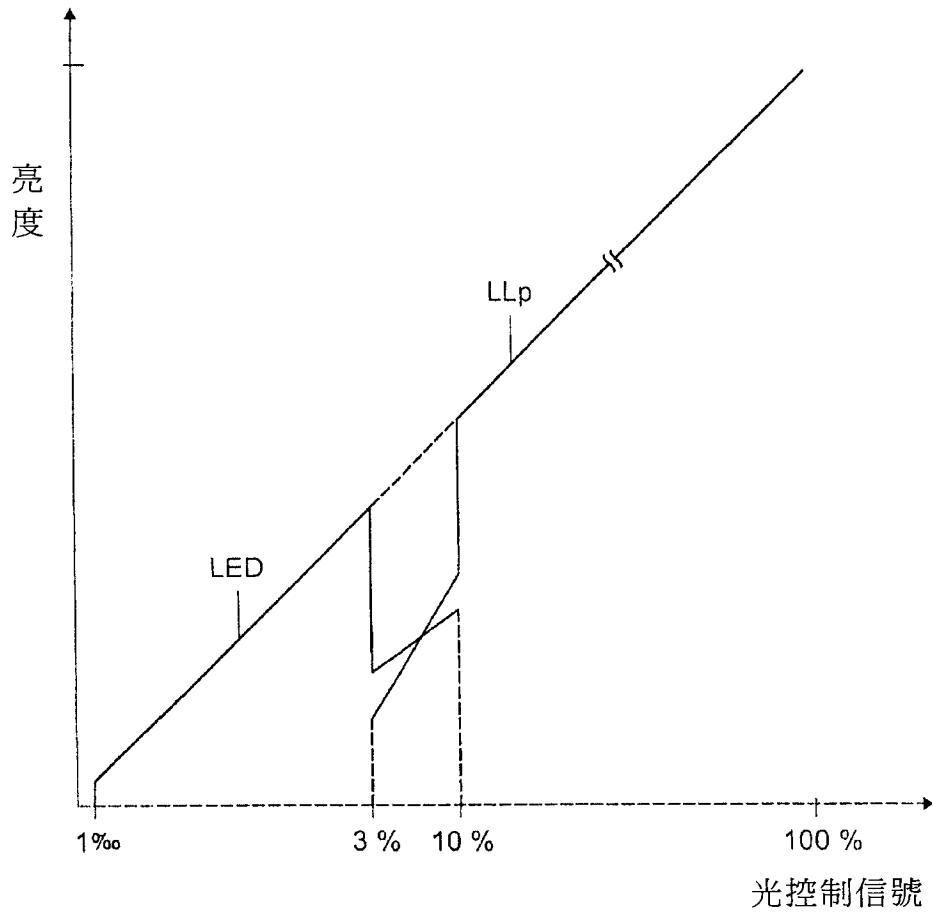
十一、圖式：



第 1 圖



第 3 圖



第 2 圖

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 2 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無。