



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I547669 B

(45)公告日：中華民國 105 (2016) 年 09 月 01 日

(21)申請案號：102128840

(22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 08 月 12 日

(51)Int. Cl. : F21V14/00 (2006.01)

F21V23/06 (2006.01)

F21Y115/10 (2016.01)

(30)優先權：2013/08/05

中國大陸

201310334306.6

(71)申請人：榮創能源科技股份有限公司 (中華民國) ADVANCED OPTOELECTRONIC TECHNOLOGY, INC. (TW)

新竹縣湖口鄉新竹工業區工業五路 13 號

(72)發明人：蔡明達 TSAI, MING TA (TW)；王霈穎 WANG, PEI YING (TW)；張忠民 CHANG, CHUNG MIN (TW)

(56)參考文獻：

TW M457847

TW 201223328A

CN 101542188A

CN 202647269U

審查人員：廖學毅

申請專利範圍項數：9 項 圖式數：3 共 15 頁

(54)名稱

發光二極體照明裝置

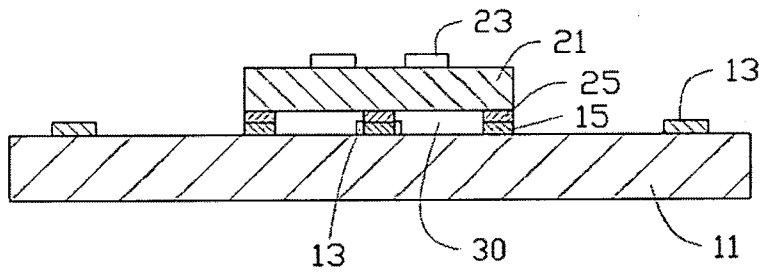
LIGHT EMITTING DIODE DEVICE

(57)摘要

一種發光二極體照明裝置，包括一第一發光二極體模組以及一第二發光二極體模組，所述第一發光二極體模組具有第一發光亮度，所述第二發光二極體模組具有第二發光亮度，所述第二發光二極體模組可拆卸地固定並電性連接於所述第一發光二極體模組以調節發光二極體照明裝置的亮度。

A light emitting diode (LED) device includes a first LED module and a second LED module. The first LED module has first luminance, and the second LED module has second luminance. The second LED module can be detachably mounted on the first LED module, and electrically connected to the first LED module, thereby the luminance of the LED device can be adjusted.

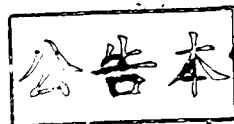
指定代表圖：



符號簡單說明：

- 11 . . . 第一基板
- 13 . . . 第一發光二極體
- 15 . . . 第一電性接點
- 21 . . . 第二基板
- 23 . . . 第二發光二極體
- 25 . . . 第二電性接點
- 30 . . . 間隙

圖 2



申請日: 102.8.12

IPC分類: F21V14/00 (2006.01)  
F21V23/06 (2006.01)  
F21Y115/10 (2016.01)**【發明摘要】****【中文發明名稱】** 發光二極體照明裝置**【英文發明名稱】** LIGHT EMITTING DIODE DEVICE**【中文】**

一種發光二極體照明裝置，包括一第一發光二極體模組以及一第二發光二極體模組，所述第一發光二極體模組具有第一發光亮度，所述第二發光二極體模組具有第二發光亮度，所述第二發光二極體模組可拆卸地固定並電性連接於所述第一發光二極體模組以調節發光二極體照明裝置的亮度。

**【英文】**

A light emitting diode (LED) device includes a first LED module and a second LED module. The first LED module has first luminance, and the second LED module has second luminance. The second LED module can be detachably mounted on the first LED module, and electrically connected to the first LED module, thereby the luminance of the LED device can be adjusted.

【指定代表圖】 第 ( 2 ) 圖

【代表圖之符號簡單說明】

11：第一基板

13：第一發光二極體

15：第一電性接點

21：第二基板

23：第二發光二極體

25：第二電性接點

30：間隙

【特徵化學式】

無

## 【發明說明書】

【中文發明名稱】 發光二極體照明裝置

【英文發明名稱】 LIGHT EMITTING DIODE DEVICE

【技術領域】

【0001】 本發明涉及一種照明裝置，尤其涉及一種亮度可調的發光二極體照明裝置。

【先前技術】

【0002】 習知的發光二極體燈具包括一燈板以及固定於燈板上的發光二極體。由於所述燈板上的發光二極體的亮度係固定的，人們不能根據實際需要對發光二極體燈具的亮度進行調節，從而無法滿足人們隨不同照明需求調節燈具亮度的需求。

【發明內容】

【0003】 有鑒於此，有必要提供一種亮度可調的發光二極體照明裝置。

【0004】 一種發光二極體照明裝置，包括一第一發光二極體模組以及一第二發光二極體模組，所述第一發光二極體模組具有第一發光亮度，所述第二發光二極體模組具有第二發光亮度，所述第二發光二極體模組可拆卸地固定並電性連接於所述第一發光二極體模組以調節發光二極體照明裝置的亮度。

【0005】 與習知的發光二極體燈具相比，本發明的發光二極體照明裝置中，由於所述具有第二發光亮度的第二發光二極體模組可拆卸地固定並電性連接至具有第一發光亮度的第一發光二極體模組上，從而使得整個發光二極體照明裝置的亮度可以變化，進而使得人們可以隨著不同照明需求調節燈具亮度的需求。

**【圖式簡單說明】**

【0006】 圖1為本發明第一實施例的發光二極體照明裝置的俯視圖。

【0007】 圖2為圖1中的發光二極體照明裝置沿II-II線的剖視圖。

【0008】 圖3為本發明第二實施例的發光二極體照明裝置的剖視圖。

**【實施方式】**

【0009】 請參見圖1及圖2，本發明第一實施例的發光二極體照明裝置100包括一第一發光二極體模組10以及一第二發光二極體模組20。所述第一發光二極體模組10具有第一發光亮度。所述第二發光二極體模組20具有第二發光亮度。所述第二發光二極體模組20可拆卸地固定並電性連接至所述第一發光二極體模組10上以調節所述發光二極體照明裝置100的亮度。

【0010】 所述第一發光二極體模組10包括一第一基板11以及設置於第一基板11上的複數第一發光二極體13。

【0011】 所述第一基板11呈圓盤狀，且其上表面設置有電路（圖未示）。所述第一發光二極體13分別與所述第一基板11上的電路電性連接。優選地，所述第一基板11為一金屬基印刷電路板（MetalCorePCB，MCPCB）。

【0012】 所述第一發光二極體13位於所述第一基板11的上表面外周緣且彼此間隔設置。優選地，所述第一發光二極體13位於以第一基板11上表面中心為圓心的圓周上。本實施例中，所述第一發光二極體13的數量為4個，且所述第一發光二極體13之間的連線構成一正方形。所述第二發光二極體模組20可拆卸地固定於所述正方形的中部。當然，所述第一發光二極體13的數量不局限於4個，其可

根據實際需要進行相應的調整。所述第一發光二極體13可以為紅光發光二極體、藍光發光二極體以及綠光發光二極體中的一種或幾種。

【0013】 複數第一電性接點15設置於所述第一基板11的上表面的中部。所述第一電性接點15用以將所述第二發光二極體模組20固定並電性連接至所述第一基板11的上表面，進而將所述第二發光二極體模組20固定並電性連接至所述第一發光二極體模組10上。本實施例中，所述第一發光二極體模組10與第二發光二極體模組20並聯。

【0014】 優選地，所述第一電性接點15的數量為三個，且所述第一電性接點15之間的連線構成一等邊三角形。如此，則使得所述第二發光二極體模組20更加穩定地固定並電性連接至所述第一基板11的上表面。本實施例中，所述第一電性接點15呈片狀，其由導電的磁性材料製成，如鋁鎳鈷合金磁鐵。

【0015】 所述第二發光二極體模組20可拆卸地固定於所述第一發光二極體模組10的上表面中部，且與所述第一發光二極體模組10共軸設置。

【0016】 所述第二發光二極體模組20包括一第二基板21以及設置於第二基板21上表面的複數第二發光二極體23。

【0017】 所述第二基板21呈圓盤狀。所述第二基板21的厚度大於所述第一發光二極體13及第二發光二極體23的厚度。所述第二基板21的直徑小於所述第一基板11的直徑。所述多個第一發光二極體13圍繞在所述第二基板21的週邊。優選地，所述第二基板21為一金屬基印刷電路板（MetalCorePCB，MCPCB）。

- 【0018】 所述第二發光二極體23位於所述第二基板21的上表面外周緣，且分別與所述第二基板21上的電路電性連接。本實施例中，所述第二發光二極體23間隔位於以所述第二基板21中心為圓心的圓周上。
- 【0019】 所述第二發光二極體23的數量為4個，且所述第二發光二極體23之間的連線構成一正方形。所述第二發光二極體23圍成的正方形的對角線與所述第一發光二極體13圍成的正方形的對角線之間的夾角為45°。
- 【0020】 複數第二電性接點25設置於所述第二基板21的下表面。所述第二電性接點25與所述第一基板11上表面上的第一電性接點15一一對應設置。本實施例中，所述第二電性接點25的數目為三個。所述第二電性接點25由導電的磁性材料製成，如鋁鎳鈷合金磁鐵。
- 【0021】 所述第一發光二極體模組10與第二發光二極體模組20之間通過第一電性接點15與第二電性接點25之間的磁性吸引力固定且電性連接。本實施例中，所述第二發光二極體模組20的下表面與所述第一發光二極體模組10的上表面之間形成一間隙30，以加強所述第二發光二極體模組20及第一發光二極體模組10表面的空氣流通，進而增強其散熱效果。
- 【0022】 當然，所述第一發光二極體模組10與第二發光二極體模組20之間也可以以插接的方式固定且電性連接。
- 【0023】 例如，所述第一發光二極體模組10與第二發光二極體模組20之間通過所述第一電性接點15以及第二電性接點25以可熱插拔的方式進行連接與分離。



【0024】 其中，所述熱插拔（Hot swapping或 Hot plugging）即“帶電插拔”，指的係可以在第一發光二極體模組10工作時插上或拔除第二發光二極體模組20。即可以在不用關閉電源，不用關閉第一發光二極體模組10的情況下插入或拔除第二發光二極體模組20，而不會影響第一發光二極體模組10的正常運行。本實施例中，所述第一電性接點15包括一插銷，與第一電性接點15對應設置的所述第二電性接點25具有與該插銷對應設置的孔洞，所述第一電性接點15的插銷插接於所述第二電性接點25的孔洞以使所述第一發光二極體10與第二發光二極體20可拆卸地固定並電性連接在一起。

【0025】 請參見圖3，本發明第二實施例中的發光二極體照明裝置100'中還包括一亮度調節裝置40。

【0026】 所述亮度調節裝置40設置於所述第一發光二極體模組10上。所述亮度調節裝置40可同時調節流經所述第一發光二極體模組10以及第二發光二極體模組20的電流大小，進而調節二者的亮度。例如，所述亮度調節裝置40可同時減小流過所述第一發光二極體模組10以及第二發光二極體模組20的電流，從而減弱所述第一發光二極體模組10及第二發光二極體模組20的亮度；所述亮度調節裝置40也可同時增大流過所述第一發光二極體模組10及第二發光二極體模組20的電流，而使二者的發光強度增加。本實施例中，所述亮度調節裝置40為一旋鈕開關，當將該旋鈕開關順時針旋轉時，所述第一發光二極體模組10及第二發光二極體模組20的驅動電流增大，其發光亮度均增強；當將該旋鈕開關逆時針旋轉時，所述第一發光二極體模組10及第二發光二極體模組20的驅動電流減小

，其發光亮度均減弱。

【0027】 在其他實施例中，所述亮度調節裝置40也可以將所述第一發光二極體模組10以及第二發光二極體模組20的亮度向相反的方向調節，如在增強第一發光二極體模組10的亮度的同時，減弱第二發光二極體模組20的亮度；在減弱第一發光二極體模組10的亮度的同時，增強第二發光二極體模組20的亮度。

【0028】 本發明的發光二極體照明裝置100（100'）中，由於具有第二發光亮度的第二發光二極體模組20可被組裝在第一發光二極體模組10上，而與所述具有第一發光亮度的第一發光二極體模組10電性連接，從而使得所述整個發光二極體照明裝置100的亮度可調。

【0029】 此外，由於所述第一發光二極體模組10與第二發光二極體模組20之間係通過磁力吸附、插接的方式可拆卸地固定並電性連接，從而使得用戶無需其他輔助工具，即可輕易將二者安裝和分離，提高了拆裝與維修的便捷性。

【0030】 此外，由於所述第一發光二極體13位於所述發光二極體照明裝置100（100'）的外周緣，且由於所述第二基板21的高度大於所述第一發光二極體13的厚度，所述第一發光二極體13朝向第二基板21照射的光線被第二基板21的周緣側面反射至發光二極體照明裝置100的周緣側向出射，從而增大了其周緣側向的出光強度；而所述第二發光二極體23位於所述發光二極體照明裝置100（100'）的中部，其發出的光線主要集中於該發光二極體照明裝置100（100'）的中部出射，從而使得發光二極體照明裝置100（100'）在各個方向上的強度均勻。

【0031】 再者，所述亮度調節裝置40可以將所述第一發光二極體模組10與第二發光二極體模組20的亮度向相反的方向調節的情況下，當發光二極體照明裝置100（100'）所使用的場合或環境對其周緣側向的光強要求較高時，此時可增強第一發光二極體13的發光強度，而減弱第二發光二極體23的發光強度；相反地，當發光二極體照明裝置100（100'）所使用的場合或環境對其中部的光強要求較高時，此時可增強第二發光二極體23的發光強度，而減弱第一發光二極體13的發光強度。如此，則可根據不同環境中對光線的需求來調整第一發光二極體13以及第二發光二極體23的發光強度，而無需將二者均工作在較高的發光強度的狀態下，從而在一定程度上可延長其使用壽命。

【0032】 可以理解的係，對於本領域的普通技術人員來說，可以根據本發明的技術構思做出其他各種相應的改變與變形，而所有這些改變與變形都應屬於本發明請求項的保護範圍。

【符號說明】

【0033】 10：第一發光二極體模組

【0034】 11：第一基板

【0035】 13：第一發光二極體

【0036】 15：第一電性接點

【0037】 20：第二發光二極體模組

【0038】 21：第二基板

【0039】 23：第二發光二極體

【0040】 25：第二電性接點

【0041】 30：間隙

【0042】 40：亮度調節裝置

【0043】 100,100'：發光二極體照明裝置

【主張利用生物材料】

【0044】 無

**【發明申請專利範圍】**

**【第1項】** 一種發光二極體照明裝置，包括一第一發光二極體模組以及一第二發光二極體模組，所述第一發光二極體模組具有第一發光亮度，所述第二發光二極體模組具有第二發光亮度，所述第一發光二極體模組包括一第一基板、設置於第一基板上表面外周緣的複數第一發光二極體，所述第二發光二極體模組包括一第二基板以及設置於第二基板上表面內中部的複數第二發光二極體，所述第二發光二極體模組被所述第一發光二極體環繞，所述第二基板的高度大於所述第一發光二極體的厚度而反射光線，所述第二發光二極體模組可拆卸的固定於所述第一發光二極體模組上、並電性連接於所述第一發光二極體模組以調節發光二極體照明裝置的亮度。

**【第2項】** 如請求項第1項所述的發光二極體照明裝置，其中：所述第二發光二極體模組通過磁性吸引力與所述第一發光二極體模組固定並電性連接。

**【第3項】** 如請求項第2項所述的發光二極體照明裝置，其中：所述第一發光二極體模組具有複數第一電性接點，所述第二發光二極體模組具有複數與第一電性接點對應設置的第二電性接點，所述第一電性接點及第二電性接點均由導電的磁性材料組成，所述第一發光二極體模組與第二發光二極體模組通過所述第一電性接點及第二電性接點之間的磁性吸引力固定並電性連接。

**【第4項】** 如請求項第3項所述的發光二極體照明裝置，其中：所述第一電性接點及第二電性接點均由鋁鎳鈷合金磁鐵組成。

**【第5項】** 如請求項第4項所述的發光二極體照明裝置，其中：所述第一電性接點及第二電性接點的數目各為三個，所述第一電性接點之間的連線以及所述

第二電性接點之間的連線分別構成一三角形。

- 【第6項】 如請求項第1項所述的發光二極體照明裝置，其中：所述第二發光二極體模組插接於所述第一發光二極管模組。
- 【第7項】 如請求項第6項所述的發光二極體照明裝置，其中：所述第二發光二極體模組與所述第一發光二極體模組之間以熱插拔的方式進行連接與分離。
- 【第8項】 如請求項第7項所述的發光二極體照明裝置，其中：所述第一發光二極體模組包括複數第一電性接點，所述第二發光二極體模組包括複數第二電性接點，所述第一電性接點包括一插銷，所述第二電性接點包括一孔洞，所述第一電性接點的插銷插接於所述第二電性接點的孔洞內，從而使得所述第一發光二極體模組與第二發光二極體模組固定並電性連接。
- 【第9項】 如請求項第1項所述的發光二極體照明裝置，其中：所述第二發光二極體模組與第一發光二極體模組並聯。

【發明圖式】

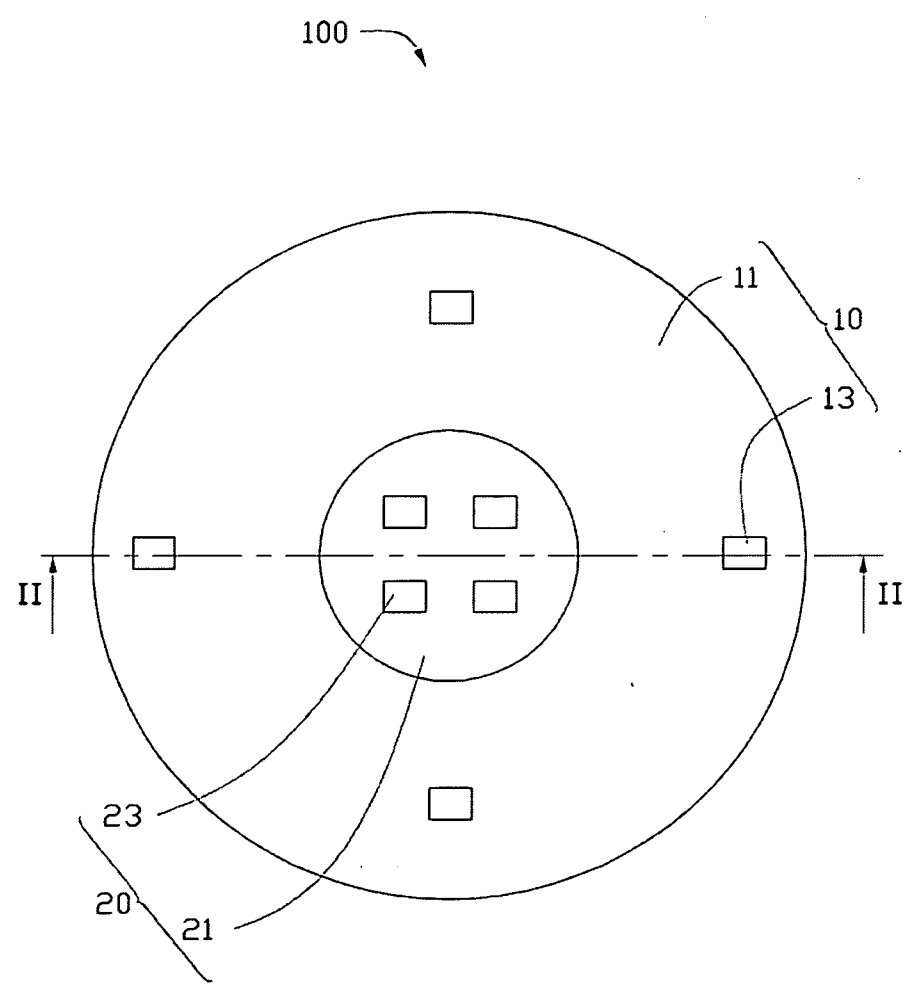


圖 1

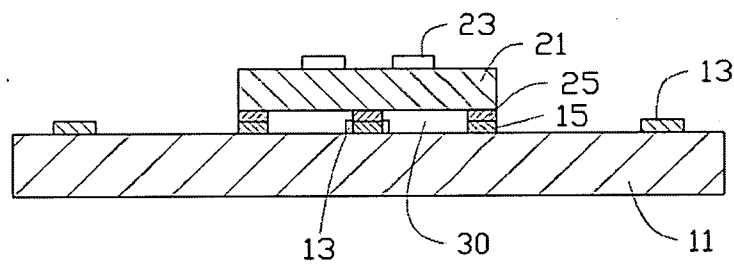


圖 2



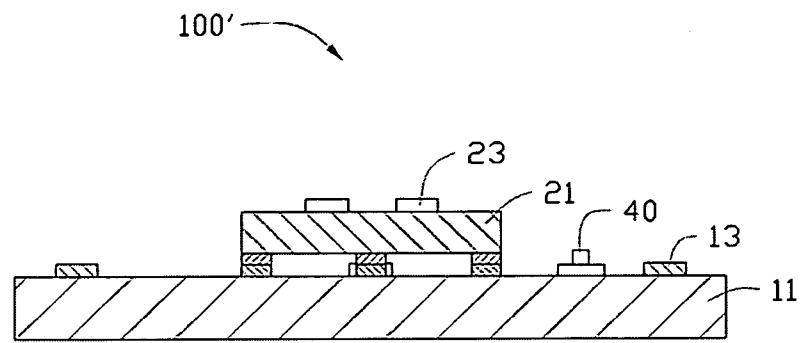


圖 3