



(19)中華民國智慧財產局

(12)新型說明書公告本

(11)證書號數：TW M413079U1

(45)公告日：中華民國 100 (2011) 年 10 月 01 日

(21)申請案號：100203614

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 03 月 02 日

(51)Int. Cl. : *F21V29/00 (2006.01)*

(71)申請人：陳鎰明(中華民國) (TW)

新北市三重區六張街 58 號 5 樓

(72)創作人：陳鎰明 (TW)

(74)代理人：張澤平

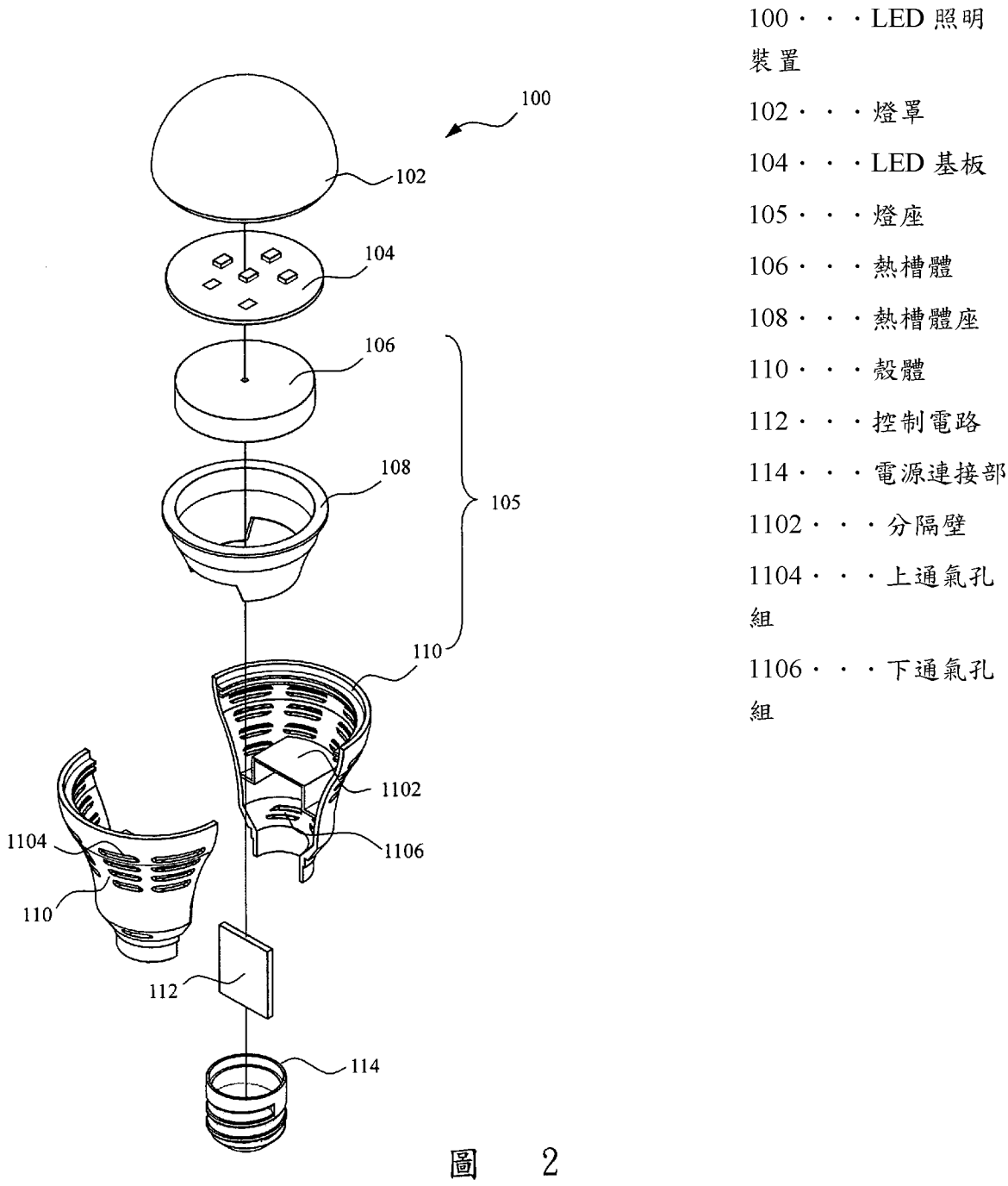
申請專利範圍項數：13 項 圖式數：4 共 18 頁

(54)名稱

具有散熱結構的燈座及使用其之發光二極體照明裝置

(57)摘要

揭示一種具有散熱結構的燈座，用於發光二極體燈，燈座包括：熱槽組件，允許設有眾多發光二極體的基板附著於上，以及用於吸收發光二極體基板產生的熱；殼體，具有設於上部的第一組眾多通氣孔和設於下部的第二組眾多通氣孔；以及，熱分隔件，將殼體分隔成用於容納設有發光二極體基板的第一區及用於容納控制電路的第二區，藉以分隔發光二極體產生的熱與控制電路產生的熱以分別散熱。



## 五、新型說明：

### 【新型所屬之技術領域】

本創作係關於發光二極體的燈座及使用其之發光二極體燈，特別關於具有散熱結構的發光二極體的燈座及使用其之發光二極體燈。

在本說明書中，發光二極體燈意指使用發光二極體（以下簡稱 LED）作為發光源的任何發光裝置，例如，LED 燈泡、LED 燈管、LED 嵌燈、LED 手電筒、LED 車燈、等等。

### 【先前技術】

近年來，隨著例如白光、藍光等發光二極體的快速發展，發光二極體可以作為燈源而廣泛地應用於各式各樣的照明裝置。舉例而言，已開發出使用 LED 之 LED 燈泡、LED 燈管、嵌燈等 LED 燈。

LED 燈的發光源是配置於基本上之眾多具有半導體特性的發光二極體，而發光二極體的表現或性能會受週遭溫度影響而變差，以致於限制其發光功率。而且，過高的溫度不利於 LED 的使用壽命。在 LED 燈中，由於配置有眾多發光二極體，所以，必須將眾多發光二極體本身產生的熱及其控制電子電路的熱有效地散熱。因此，LED 燈的燈座均須設有散熱結構以確保其發光效率及使用壽命。

在習知的 LED 燈中，一般而言，為了散熱，其燈座設有眾多散熱孔，或者，燈座本身全部或部份地由例如金屬等易導熱

的材料形成。

但是，在要製造更高功率的 LED 燈時，相對地需要設置更多 LED，而 LED 產生的熱量也對應地增加，習知技術的燈座之熱功能無法符合高功率的需求。

因此，須要具有高效率散熱結構的燈座，以容納更高發光功率的 LED 而符合高功率 LED 燈的需求。

### 【新型內容】

慮及上述，本創作提供具有高效率散熱結構的燈座，以供 LED 照明裝置使用，藉以顯著地增進發光功率及使用壽命。

根據本創作的一態樣，提供一種具有散熱結構的燈座，用於發光二極體照明裝置，燈座包括：熱槽組件，允許設有眾多發光二極體的基板附著於上，以及用於吸收發光二極體基板產生的熱；殼體，具有設於上部的第一組眾多通氣孔和設於下部的第二組眾多通氣孔；以及，熱分隔件，將殼體分隔成用於容納設有發光二極體基板的第一區及用於容納控制電路的第二區，藉以分隔發光二極體產生的熱與控制電路產生的熱以分別散熱。

根據本創作的另一態樣，提供一種發光二極體照明裝置，其使用根據本創作的燈座以容納設有眾多發光二極體的發光二極體基板、用於供應電力及控制眾多發光二極體發光的控制電路於其中。

根據本創作，熱槽組件包含熱槽體及用於容納熱槽體的底座。熱槽體及熱槽體底座可由相同的金屬材料或合金製成。

根據本創作，殼體可由塑膠、金屬或陶瓷製成。

根據本創作，殼體、熱槽組件及分隔件的部份或全部表面由散熱漆塗著

根據本創作的燈座，可顯著增進散熱效率，因而可以顯著地增進使 LED 照明裝置的發光功率及使用壽命。

從參考附圖的下述舉例說明的實施例之說明中，將清楚本創作的進一步特點、目的、及功能。

### 【實施方式】

在下述中，將參考附圖，說明根據本創作的用於 LED 的具有散熱結構之燈座及使用其的 LED 照明裝置。

根據本創作的 LED 照明裝置包含 LED 燈泡、LED 燈管、LED 車頭燈、LED 手電筒等使用 LED 作為光源的照明裝置。

圖 1 係根據本創作的實施例之使用具有散熱結構的燈座之 LED 照明裝置 100 的外觀視圖，圖 2 係根據本創作的實施例 LED 照明裝置 100 的外觀視圖爆炸視圖，圖 3 係對應於圖 2 的剖面視圖。

如圖 2 所示，根據本創作的 LED 照明裝置 100 包括燈罩 102、設有眾多 LED 的 LED 基板 104、燈座 105、用於控制 LED 發光的控制電路 112、用於與外部電源連接的電源連接部

114。

首先，說明根據本創作的實施例的燈座 105。如圖 2 所示，根據本創作的實施例之燈座 105 包含熱槽體 (heat sink) 106、熱槽體座 108、及殼體 110。熱槽體 106 與熱槽體座 108 一起形成熱槽體組件而配置於殼體 110 中。

熱槽體 106 允許 LED 基板 104 設置於其上，用於吸收發光二極體基板 104 上眾多 LED 產生的熱，再藉由輻射方式散熱。一般而言，LED 基板 104 藉由例如銀膠等導熱膠而黏著至熱槽體 106 上。熱槽體 106 為例如鋁、銅、鐵等金屬材料或鋁鎂合金製成的金屬塊。LED 基板 104 可由與熱槽體 106 相同或不同的材料形成。舉例而言，LED 基板 104 由強化纖維基板（例如 FR4）形成，而熱槽體 106 由鋁形成。此處，熱槽體 106 的形狀顯示為圓形塊狀，但是，其形狀不限於此，而是可為任何形狀。而且，熱槽體 106 上可設置任何可以增加散熱速率的散熱鰭片、或是一面形成有眾多圓柱以增加散熱效率。

熱槽體座 108 用於容納熱槽體 106 於其中並與殼體 110 緊密地接合。熱槽體座 108 由例如、鋁、銅、鐵等金屬材料或鋁鎂合金製成，較佳地，由與熱槽體 106 相同的材料製成，舉例而言，由鋁形成。較佳地，熱槽體座 108 形成為中空狀，從一開口朝向另一開口逐漸變窄，以致於形狀與其形狀相對應的熱槽體 106 可以容易地置入其中而與熱槽體座 108 的一開口端實質地齊平並彼此緊密地嵌合。舉例而言，如圖 2 及 3 所示，

熱槽體座 108 的形狀形成為中空的實質上圓錐狀，但是，其形狀並非侷限於此，而是可依設計而形成為所需形狀。根據此結構，熱槽體 106 與熱槽體座 108 可以緊密地嵌合，更佳地，可以塗敷導熱膠以將二者更緊密地接合，以更確保優良的熱傳導。此外，熱槽體座 108 形成為能與殼體 110 相嵌合。舉例而言，如圖 2 及 3 所示，在熱槽體座 108 中，允許熱槽體 106 置入的一端開口之週圍形成為環狀凸緣而能與殼體 110 緊密地嵌合。此外，熱槽體座 108 形成為整體具有足夠的表面積以將自熱槽體 106 傳導而來的熱快速地散發。熱槽體 106 及熱槽體座 108 實質上一起形成熱槽組件。此處，雖然熱槽體 106 及熱槽體座 108 顯示為分開的構件，但是，本創作不侷限於此，熱槽體 106 及熱槽體座 108 也可以是一體形成的一件式熱槽組件。

如圖 2 及 3 所示，殼體 110 形成有眾多上通氣孔組 1104 及下通氣孔組 1106，以允許外部冷空氣流入而將熱帶至燈座外部。這些通氣孔組 1104 及 1106 中的各通氣孔的尺寸形成為足夠小、或是在各通氣孔中進一步置隔板，以防止例如針狀金屬外物插入而造成故障或意外，但實質上不會影響通氣孔的進氣量及散熱效率。在殼體 110 中，設有分隔壁 1102，以將殼體 110 的內部空間分成上部及下部，上部空間用於容納熱槽體 106 及熱槽體座 108，而下部空間用於容納控制電路 112。分隔壁 1102 設置成使得下部空間包含上通氣孔組 1104 中的部份

通氣孔及通氣孔組 1106 中的全部通氣孔以使空氣對流，而使控制電路 112 本身產生的熱散熱至外部。由於此分隔壁 1102 將殼體 110 的內部空間一分為二，所以，可以將 LED 產生的熱與控制電路 112 本身產生的熱分開以分別散熱，而不會產生共熱現象，並因而可以達成高效率的散熱效果。

此外，分隔壁 1102 的形狀並無特別限制，舉例而言，可為桶狀、U 形、方形、等等。此處，分隔壁 1102 與殼體 110 為一體成形的，但是，本創作不侷限於此，分隔壁 1102 與殼體 110 也可以是分開的構件，藉由嵌合或黏合等而接合在一起。此處，為了詳細地顯示殼體 110 的結構，在圖 2 中以剖開方式顯示殼體 110，但是，殼體 110 可為一件式，也可以如圖 1 所示般為二件式並藉由嵌合或黏合而形成整個殼體。

關於殼體 110 的材料，可以使用塑膠、金屬、或陶瓷等材料。較佳地，考慮安全性或成本，較佳地使用例如 PET 等塑膠材料以形成殼體 110。

於上述中，已詳述根據本創作的具有散熱結構的燈座 105 的實施例。接著，將進一步說明使用燈座 105 的 LED 照明裝置 100。

如圖 2 及 3 所示，根據本實施例，在 LED 照明裝置 100 中，設有眾多發光二極體之 LED 基板 104 藉由具有良好導熱性的黏膠黏著至熱槽體 106 的一表面上。然後，如上所述般，熱槽體 106 緊密地置入於熱槽體座 108 中。接著，熱槽體座

108 置入於殼體 110 的上空間中且藉由其環狀凸緣而與燈座緊密地卡合，控制電路 112 設置於殼體 110 的下空間中且與燈座 110 緊密地卡合。最後，電源連接部 114 與殼體 110 緊密接合。如此，形成 LED 照明裝置 100。

一般而言，如圖 2 及 3 所示，可以設置燈罩 102 以與殼體 110 相接合，而形成燈泡狀的 LED 照明裝置。舉例而言，燈罩 102 具有向內聚光朝外擴光等特性。但是，也可以視設計需求而不需設置燈罩。

此外，雖然此處將電源連接部 114 顯示為螺旋狀燈頭，但是，其結構及形狀不限於，而是可為任何形狀及結構，舉例而言，可為長方形插頭狀等等。

殼體 110 的表面、熱槽體 106 的表面、熱槽體座 108 的表面、或分隔壁 1102 等的全部或部份表面可以塗有散熱漆，以進一步增進散熱效率。而且，LED 照明裝置 100 中各構件接合處可以都塗著具有良好導熱性的黏膠以取得良好的熱接觸。

因此，根據本創作的 LED 照明裝置 100 由於燈座 105 提供良好的散熱效率而可以顯著地提升發光功率及使用壽命。

在上述中，為了避免冗長而模糊本發明，所以，以 LED 燈泡的形狀為例說明根據本創作的用於 LED 之燈座及 LED 照明裝置，但是，本創作不侷限於此，而是包含各種形狀及各式各樣的 LED 燈座及 LED 照明裝置。

於上述中，以舉例說明的方式說明根據本創作的用於 LED

照明裝置的具有散熱結構的燈座及使用所述燈座的 LED 照明裝置，但是，本創作不侷限於上述特定細節。舉例而言，如圖 4 所示，顯示根據本創作的另一實施例，LED 照明裝置 200 中的熱槽體 206 之一面設有眾多圓柱以進一步增進散熱效率。

根據本創作，LED 燈座之殼體中設有分隔壁以將內部空間分隔成分別容納 LED 基板和熱槽體等的一空間、以及容納控制電路的另一空間，以消除共熱現象，而取得良好的散熱效率。因此，根據本創作之具有散熱結構的燈座，由於具有良好的散熱效率，因此，可以容納高功率的 LED 基板於其中，而形成具有高功率且使用壽命長的 LED 照明裝置。舉例而言，使用根據本創作的燈座而形成的 LED 燈泡，在 CNS 標準測試下，其功率可以高達 27 瓦以上。

具體而言，在例如能源之星規範或 CNS 標準等標準中，在燈泡外徑為 6 公分的條件下，根據本創作的 LED 燈泡可以達到 15W/1200 流明或更高，相當於 100W 的白熾燈泡，在燈泡外徑為 7 公分的條件下，根據本創作的 LED 燈泡可以達到 20 W/1800 流明或更高，相當於 150W 的白熾燈泡。

此外，LED 本身產生的熱如果無法有效率地散熱，則不僅會影響 LED 本身的壽命，也會影響相關的控制電路的使用壽命。因此，根據本創作，由於藉由熱分隔件以將 LED 及控制電路分設於不同空間且分別散熱，以致於 LED 產生的熱不會對控制電路造成影響，因而相較於先前技術，可以顯著地延

長控制電路的使用壽命。

在上述說明書中，已參考眾多具體細節來說明本創作的實施例，但是，說明書及圖式應被視為說明而非限定。應瞭解，本創作不侷限於所揭示的舉例說明的實施例。後附申請專利範圍的範圍應依最廣義的解釋以涵蓋所有修改及均等結構和功能。

### 【圖式簡單說明】

圖 1 係根據本創作的實施例之 LED 照明裝置的外觀視圖。

圖 2 係爆炸圖，顯示根據本創作的一實施例之 LED 照明裝置。

圖 3 係剖面視圖，顯示圖 2 中所示之根據本創作的實施例之 LED 照明裝置。

圖 4 係剖面視圖，顯示根據本創作的另一實施例之 LED 照明裝置。

### 【主要元件符號說明】

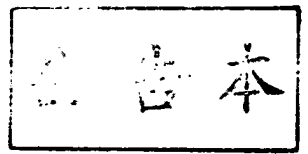
|     |          |     |          |
|-----|----------|-----|----------|
| 100 | LED 照明裝置 | 102 | 燈罩       |
| 104 | LED 基板   | 105 | 燈座       |
| 106 | 熱槽體      | 108 | 熱槽體座     |
| 110 | 殼體       | 112 | 控制電路     |
| 114 | 電源連接部    | 200 | LED 照明裝置 |

206 熱槽體

1102 分隔壁

1104 上通氣孔組

1106 下通氣孔組



# 新型專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：100203611K

※申請日：

※IPC 分類：F21V29/00 (2006.01)

## 一、新型名稱：(中文/英文)

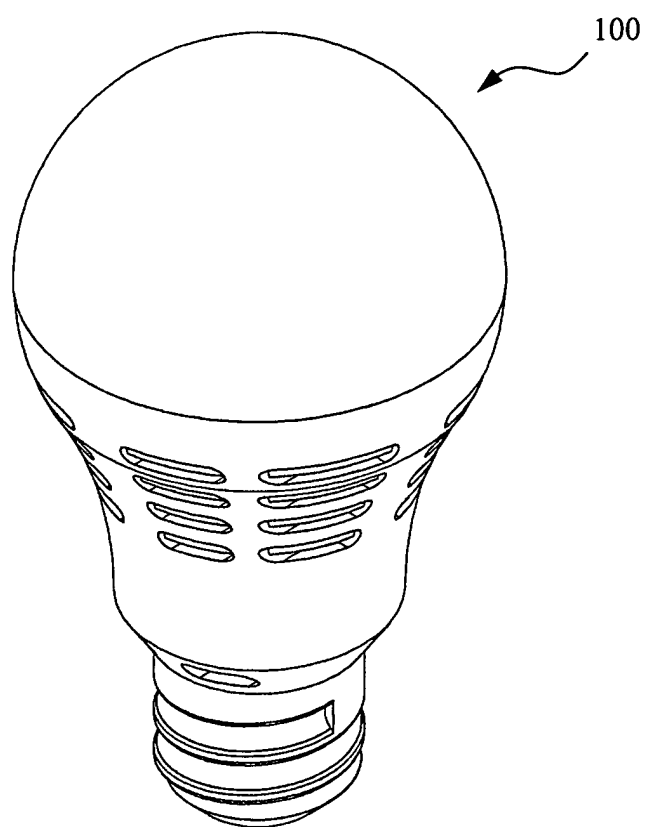
具有散熱結構的燈座及使用其之發光二極體照明裝置

## 二、中文新型摘要：

揭示一種具有散熱結構的燈座，用於發光二極體燈，燈座包括：熱槽組件，允許設有眾多發光二極體的基板附著於上，以及用於吸收發光二極體基板產生的熱；殼體，具有設於上部的第一組眾多通氣孔和設於下部的第二組眾多通氣孔；以及，熱分隔件，將殼體分隔成用於容納設有發光二極體基板的第一區及用於容納控制電路的第二區，藉以分隔發光二極體產生的熱與控制電路產生的熱以分別散熱。

## 三、英文新型摘要：

七、圖式：



圖

1

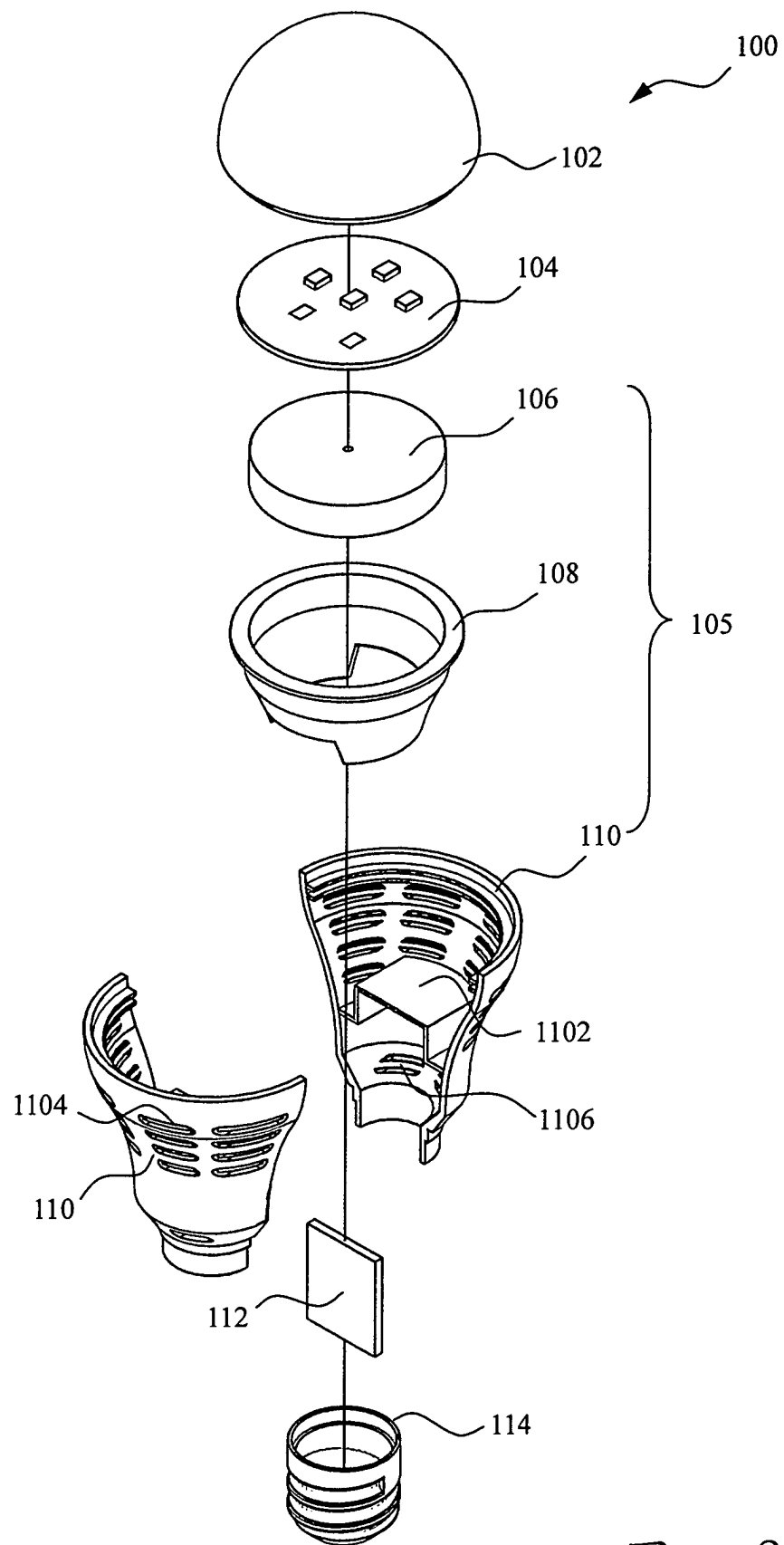


圖 2

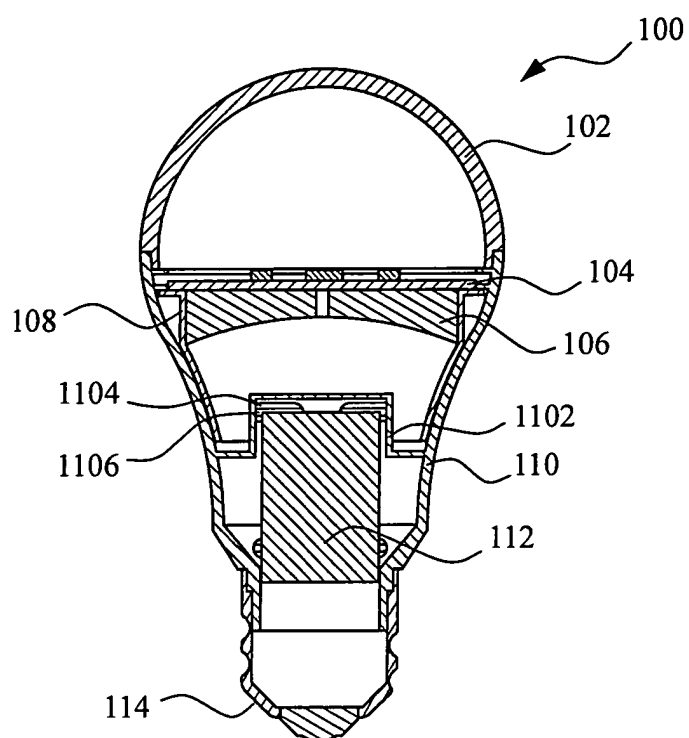


圖 3

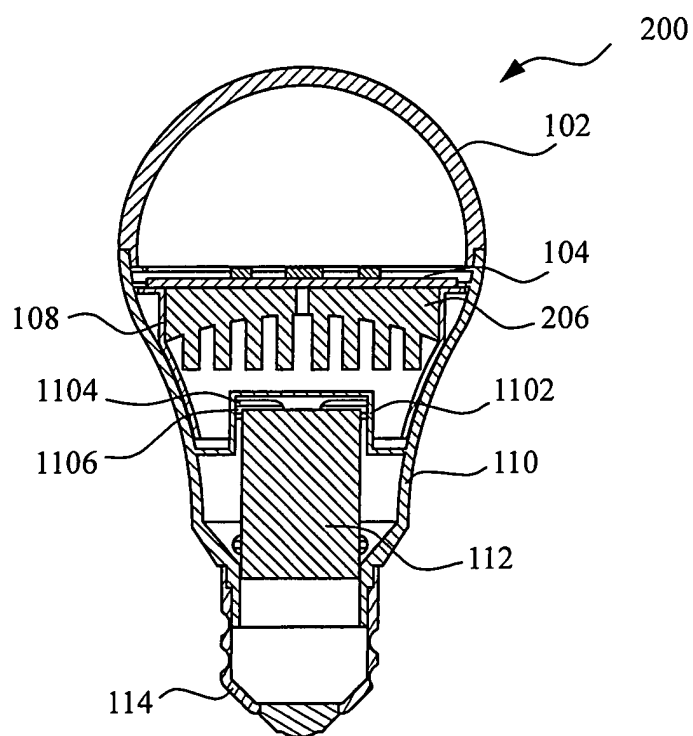


圖 4

#### 四、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：

|      |          |      |       |
|------|----------|------|-------|
| 100  | LED 照明裝置 | 102  | 燈罩    |
| 104  | LED 基板   | 105  | 燈座    |
| 106  | 熱槽體      | 108  | 熱槽體座  |
| 110  | 殼體       | 112  | 控制電路  |
| 114  | 電源連接部    | 1102 | 分隔壁   |
| 1104 | 上通氣孔組    | 1106 | 下通氣孔組 |

## 六、申請專利範圍：

1. 一種具有散熱結構的燈座，用於發光二極體照明裝置，該燈座包括：

熱槽組件，允許設有眾多發光二極體的基板附著於上，以及用於吸收該發光二極體基板產生的熱；

殼體，具有設於上部的第一組眾多通氣孔和設於下部的第二組眾多通氣孔；以及，

熱分隔件，將該殼體分隔成用於容納設有發光二極體基板之該熱槽組件的第一區及用於容納控制電路的第二區，藉以分隔該發光二極體產生的熱與該控制電路產生的熱以分別散熱。

2. 如申請專利範圍第 1 項之燈座，其中，該熱槽組件包含熱槽體及用於容納該熱槽體的底座。

3. 如申請專利範圍第 2 項之燈座，其中，該底座為中空狀，該中空狀的一端口徑大於另一端的口徑且從該較大口徑的一端朝向該較小口徑的一端逐漸變小，而該熱槽體的形狀對應於該中空狀，以致於可以緊密地嵌合於該底座中。

4. 如申請專利範圍第 3 項之燈座，其中，該底座在該較大口徑的一端設有凸緣以與該殼體相接合。

5. 如申請專利範圍第 1 項之燈座，其中，該熱槽組件由金屬材料或合金製成。

6. 如申請專利範圍第 2 項之燈座，其中，該熱槽體及該底座由相同的金屬材料或合金製成。
7. 如申請專利範圍第 1 項之燈座，其中，該殼體的第一組眾多通氣孔中的部份氣孔設在該第一區中，而該第一組眾多通氣孔中的其它通氣孔及該第二組眾多通氣孔設在該第二區中。
8. 如申請專利範圍第 1 項之燈座，其中，該殼體由塑膠、金屬、或陶瓷製成。
9. 如申請專利範圍第 1 項之燈座，其中，該殼體與該熱分隔件是一體形成的。
10. 如申請專利範圍第 1 項之燈座，其中，該殼體、該熱槽組件及該熱分隔件的部份或全部表面由散熱漆塗著。
11. 一種發光二極體照明裝置，包括：  
發光二極體基板，設有眾多發光二極體；  
控制電路板；設有用於供應電力及控制該眾多發光二極體的控制電路；  
如申請專利範圍第 1 至 10 項中的任一項之燈座，用於容納該發光二極體基板及該控制電路板；  
電源連接部，與該燈座接合，用於與外部電源連接以供電至該控制電路板。
12. 如申請專利範圍第 11 項之發光二極體照明裝置，又包

括燈罩。

13. 如申請專利範圍第 11 項之發光二極體照明裝置，其中，該發光二極體照明裝置選自發光二極體燈泡、發光二極體燈管、發光二極體車燈、發光二極體手電筒組成的族群。