



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201430283 A

(43)公開日：中華民國 103 (2014) 年 08 月 01 日

---

(21)申請案號：102103836

(22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 01 月 31 日

(51)Int. Cl. : *F21V7/04 (2006.01)*

*F21V17/00 (2006.01)*

*F21Y101/02 (2006.01)*

(71)申請人：鴻海精密工業股份有限公司 (中華民國) HON HAI PRECISION INDUSTRY CO., LTD. (TW)

新北市土城區自由街 2 號

(72)發明人：梁峻瑋 LIANG, CHUN WEI (TW)；蕭光明 HSIAO, KUANG MING (TW)

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：9 項 圖式數：6 共 18 頁

---

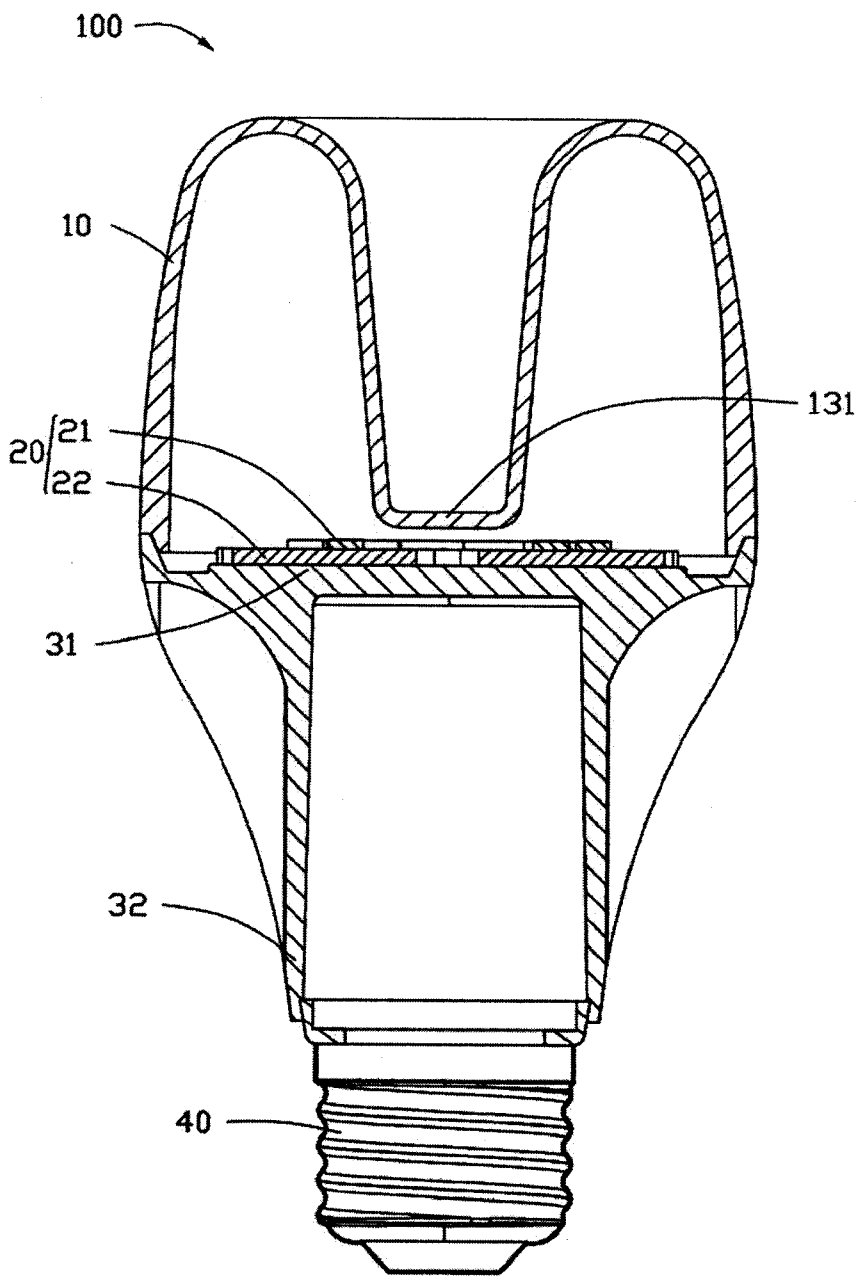
(54)名稱

LED 照明裝置

LED LIGHTING DEVICE

(57)摘要

一種 LED 照明裝置，包括一燈罩、一 LED 電路板以及一底座，所述 LED 電路板固定於底座上，所述 LED 電路板上設置有複數發光二極體，所述燈罩包括一反射柱，所述反射柱自燈罩的遠離底座的頂部凸出，向靠近 LED 電路板的一側延伸，所述反射柱表面塗覆有反射層；所述發光二極體發出的光線穿過該燈罩射出到所述 LED 照明裝置的外部。



- 10：燈罩
- 20：LED 電路板
- 21：發光二極體
- 22：印刷電路板
- 31：第一端部
- 32：第二端部
- 40：電連接件
- 100：LED 照明裝置
- 131：端部

## 發明摘要

申請日: 102. 1. 3 1  
IPC分類:F21V 7/04 (2006.01)  
F21V 17/80 (2006.01)  
F21Y 101/02 (2006.01)

## 【發明摘要】

【中文發明名稱】 LED照明裝置

【英文發明名稱】 LED LIGHTING DEVICE

## 【中文】

一種LED照明裝置，包括一燈罩、一LED電路板以及一底座，所述LED電路板固定於底座上，所述LED電路板上設置有複數發光二極體，所述燈罩包括一反射柱，所述反射柱自燈罩的遠離底座的頂部凸出，向靠近LED電路板的一側延伸，所述反射柱表面塗覆有反射層；所述發光二極體發出的光線穿過該燈罩射出到所述LED照明裝置的外部。

## 【英文】

An LED lighting device is provided. The LED lighting device includes a cover, a LED circuit board and a base, the LED circuit board is fixed on the base, and a number of LEDs are arranged on the LED circuit board. The cover includes a reflecting protrusion, the reflecting protrusion protrudes and extends from a top end of the cover which is away from the base to the LED circuit board. The reflecting protrusion is covered with a reflecting layer. The light beams emitted by the LEDs pass through the cover and spread out of the LED lighting device.

【指定代表圖】 第(3)圖

【代表圖之符號簡單說明】

LED照明裝置：100

燈罩：10

端部：131

LED電路板：20

發光二極體：21

印刷電路板：22

第一端部：31

第二端部：32

電連接件：40

【特徵化學式】

# 發明專利說明書

**【發明說明書】****【中文發明名稱】** LED照明裝置**【英文發明名稱】** LED LIGHTING DEVICE**【技術領域】**

**【0001】** 本發明涉及一種LED照明裝置，尤其涉及一種具有反射式燈罩的LED照明裝置。

**【先前技術】**

**【0002】** 和傳統光源相比，發光二極體（LED）具有較高之發光效率（光源溫度較一般燈泡低）、低輻射、低耗電、壽命長、低電壓、啓動快速、環保、抗震抗壓、燈具可小型化等優點，以LED作為光源的照明裝置目前被廣泛應用於各種照明，如室內照明、室外照明、可攜式照明（如手電筒）、情境照明等應用中。尤其以LED作為光源替代普通的白熾燈（鎢絲球泡燈）作為綠色節能燈具，在節能領域和經濟上有重要的意義。一般所見的LED照明裝置因為LED發光指向性特性為正向180度可見光，發光光型與傳統燈泡完全不同並無法達到超過180度以上的全周性發光應用，所以無法直接替換傳統燈泡，不利於LED在照明運用上的推展。

**【0003】** 為了解決LED燈具發光角度的問題，現有技術中多採用燈罩超過半球設計，增加LED向180°以外的光線延伸，增加發光角度，但是這樣的設計使得安裝LED的電路板尺寸必須縮小，熱密度較為集中，不利於散熱。

**【發明內容】**

**【0004】** 有鑒於此，有必要提供一種發光角度大且散熱良好的LED照明裝置。

**【0005】** 一種LED照明裝置，包括一燈罩、一LED電路板以及一底座，所述LED電路板固定於底座上，所述LED電路板上設置有複數發光二極體，所述燈罩包括

一反射柱自燈罩遠離底座的頂部凸起，向靠近LED電路板的一側延伸，所述反射柱表面塗覆有反射層；所述發光二極體發出的光線穿過該燈罩射出到所述LED照明裝置的外部。

【0006】 所述LED照明裝置在工作時，所述發光二極體發出的光線一部分射向反射柱上的反射層，另一部分光線直接穿過所述燈罩射出到所述LED照明裝置的外部，而射向所述反射柱的光會被均勻地反射出去，直至穿過所述燈罩折射至LED照明裝置的外部。反射柱自燈罩的頂部向靠近LED電路板的一側凸起，塗覆於反射柱上的反射層可改變光線的傳輸路徑，由於折射至LED照明裝置的外部的光線由該發光二極體和反射柱提供，所以LED照明裝置的發光角度超過 $180^\circ$ 。

#### 【圖式簡單說明】

【0007】 圖1為本發明一實施方式中LED照明裝置的立體結構示意圖。

【0008】 圖2為圖1中LED照明裝置的爆炸結構示意圖。

【0009】 圖3為圖1中LED照明裝置沿A-A方向的剖面圖。

【0010】 圖4為圖1中LED照明裝置的燈罩的結構示意圖。

【0011】 圖5為圖1中LED照明裝置沿A-A方向上的橫截面光路示意圖。

【0012】 圖6為圖1中LED照明裝置的發光角度示意圖。

#### 【實施方式】

【0013】 下面將結合附圖，對本發明作進一步的詳細說明。

【0014】 請參考圖1，LED照明裝置100包括燈罩10、底座30以及電連接件40。所述底座30包括相對設置的第一端部31和第二端部32，燈罩10固定於該底座30的第一端部31，電連接件40固定於所述第二端部32。所述底座30的周向外

表面還設置有複數間隔排列的散熱片33，所述散熱片33用於將該LED照明裝置100工作時產生的熱導向外部，以保護該LED照明裝置100。電連接件40用於與一電源插座相連接，電連接件40可以是通用的電源介面，如螺口連接件或卡口連接件等。在本實施方式中，所述LED照明裝置100還包括一絕緣環41，該絕緣環41設置於底座30和電連接件40之間，在本實施方式中，所述絕緣環41連接所述底座30和電連接件40。

【0015】請一併參考圖2和圖3，LED照明裝置100還包括一LED電路板20，電路板20固定於底座30的第一端部31上。所述LED電路板20上安裝有一個或複數發光二極體21，LED電路板20容置於燈罩10和底座30之間，發光二極體21發出的光線穿過所述燈罩10照射到LED照明裝置100的外部。燈罩10的材質可以是透明或者半透明的玻璃、塑膠等。

【0016】請參考圖4，所述燈罩10為一端開口的空心殼體，燈罩10包括相對設置的開口端11和頂部12，所述開口端11連接於底座30的第一端部31上，從而將燈罩10固定在底座30上。所述頂部12正對所述LED電路板20。在本實施方式中，頂部12向燈罩10內部凹陷形成有一反射柱13。所述反射柱13的高度小於所述燈罩10的高度。

【0017】在另一實施方式中，所述反射柱13可以為一實心或者空心的凸柱，其自燈罩10的頂部12向靠近LED電路板20的一側延伸而形成。在其他實施方式中，反射柱13還可以設置為一分體式的柱體，通過卡合、膠黏或者螺紋等方式固定於所述燈罩10的頂部12的內側。

【0018】請一併參閱圖5，所述反射柱13的表面部分或全部塗覆有反射層。所述反射層可以是白色高散射漆料，在反射柱13的表面形成一類朗伯表面，可以將以任何方向照射至反射層的光線均勻地散射出去。在本實施方式中，所述燈罩10的頂部12的內表面也塗覆有所述白色高散射漆料。所述燈罩10的內

表面上白色高散射漆料的塗覆面積可以覆蓋整個頂部12，也可只覆蓋部分的頂部12，或者超過頂部12延伸至燈罩10的內側壁（圖未標號）上。燈罩10內表面上塗覆有白色高散射漆料的表面形成一反射部15，而未塗覆有白色高散射漆料的表面形成一折射部14。

【0019】 在本實施方式中，所述LED電路板20包括複數發光二極體21以及一印刷電路板22，該複數發光二極體21呈環狀的分佈在所述印刷電路板22上。所述反射柱13上遠離燈罩10頂部12的端部131正對所述環狀分佈的發光二極體21的中心。

【0020】 請再次參閱圖5，所述LED照明裝置100在工作時，所述發光二極體21發出的光線一部分射向該燈罩10的內表面上塗覆有白色高散射漆料的反射部15，另一部分光線直接射向所述折射部14。射向該折射部14的光穿過所述燈罩10射出到所述LED照明裝置100的外部，而射向所述反射部15的光會被均勻地反射出去，直至到達所述折射部14折射至LED照明裝置100的外部。反射柱13自燈罩10的頂部12向靠近LED電路板20的一側凸起，塗覆於反射柱13上的反射層可改變光線的傳輸路徑，由於射向該折射部14的光由該發光二極體21和反射部15提供，所以射向該折射部14的發光角度已經超過 $180^\circ$ 。所述燈罩10的外表面可以設置複數凸出或凹陷於表面的點狀陣列或設置為霧面擴散表面，最大限度地增大發光角度。

【0021】 請參閱圖6，為所述LED照明裝置100的配光曲線示意圖。發光二極體21發出的光最大發光角度為 $180^\circ$ ，但是LED照明裝置100經過設置所述反射柱13後，最大發光角度可達到 $320^\circ$ 。而且由於所述燈罩10沒有使用超過半球的设计，可以使用較大尺寸的LED電路板，其散熱效果也得到了極大的提升。

【0022】 本技術領域的普通技術人員應當認識到，以上的實施方式僅是用來說明本發明，而並非用作為對本發明的限定，只要在本發明的實質精神範圍之內

，對以上實施例所作的適當改變和變化都落在本發明要求保護的範圍之內

。

## 【符號說明】

【0023】 LED照明裝置：100

【0024】 燈罩：10

【0025】 開口端：11

【0026】 頂部：12

○ 【0027】 反射柱：13

【0028】 端部：131

【0029】 折射部：14

【0030】 反射部：15

【0031】 LED電路板：20

【0032】 發光二極體：21

○ 【0033】 印刷電路板：22

【0034】 底座：30

【0035】 第一端部：31

【0036】 第二端部：32

【0037】 散熱片：33

【0038】 電連接件：40

201430283

【0039】 絕緣環：41

【主張利用生物材料】

【0040】 無

# 申請專利範圍

## 【發明申請專利範圍】

- 【第1項】 一種LED照明裝置，包括一燈罩、一LED電路板以及一底座，所述LED電路板固定於底座上，所述LED電路板上設置有複數發光二極體，其改良在於，所述燈罩包括一反射柱，所述反射柱自燈罩的遠離底座的頂部凸出，向靠近LED電路板的一側延伸，所述反射柱表面塗覆有反射層；所述發光二極體發出的光線穿過該燈罩射出到所述LED照明裝置的外部。
- 【第2項】 如申請專利範圍第1項所述的LED照明裝置，其中，所述燈罩上遠離底座的頂部向靠近LED電路板的一側內凹，形成所述反射柱，該反射柱的高度小於所述燈罩的高度。
- 【第3項】 如申請專利範圍第1項所述的LED照明裝置，其中，一實心或者空心的凸柱自燈罩上遠離底座的頂部在燈罩內向靠近LED電路板的一側延伸，形成所述反射柱，該反射柱的高度小於所述燈罩的高度。
- 【第4項】 如申請專利範圍第1項所述的LED照明裝置，其中，所述反射柱為一分體式的柱體，通過卡合，膠黏或者螺紋的方式固定於所述燈罩上遠離底座的頂部的內側，該反射柱的高度小於所述燈罩的高度。
- 【第5項】 如申請專利範圍第1項所述的LED照明裝置，其中，所述燈罩上遠離底座的頂部的內表面塗覆有所述反射層。
- 【第6項】 如申請專利範圍第1項或第5項所述的LED照明裝置，其中，所述反射柱上塗覆的反射層是白色高散射漆料。
- 【第7項】 如申請專利範圍第1項所述的LED照明裝置，其中，所述燈罩的材質是透明或者半透明的玻璃、塑膠。
- 【第8項】 如申請專利範圍第1項所述的LED照明裝置，其中，所述燈罩的外表面設置有複數凸出或凹陷於表面的點狀陣列。

【第9項】 如申請專利範圍第1項所述的LED照明裝置，其中，所述複數發光二極體呈環狀的分佈在所述LED電路板上，所述反射柱上遠離燈罩頂部的端部正對所述環狀分佈的發光二極體的中心。

# 圖式

【發明圖式】

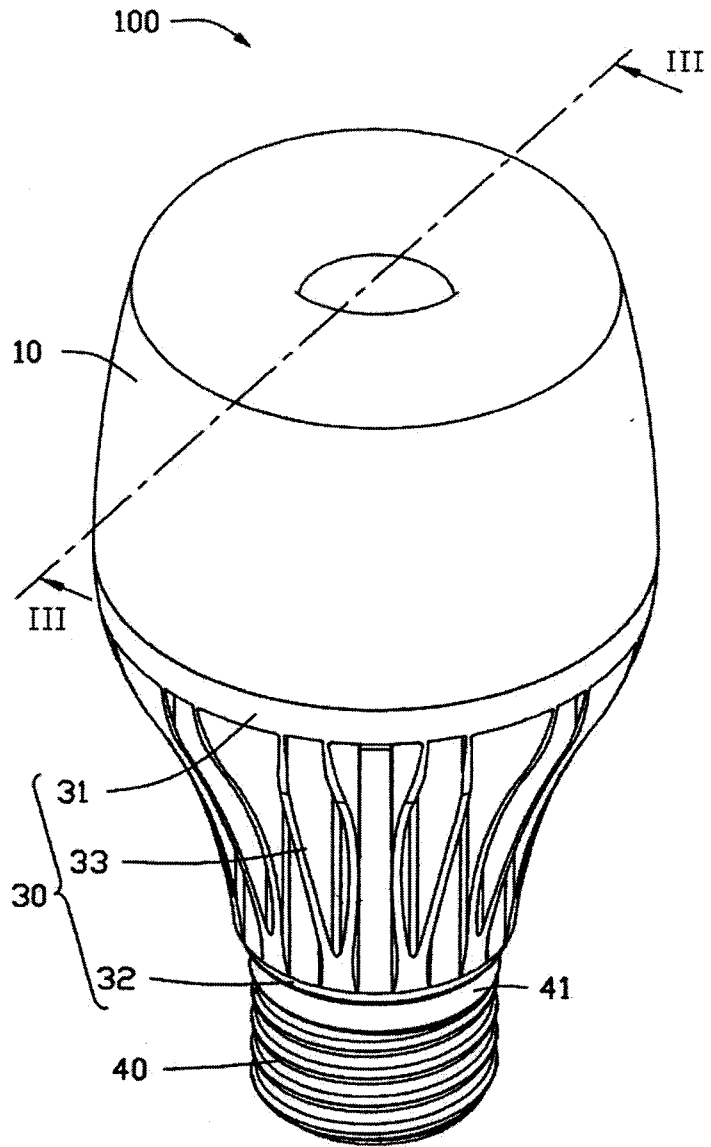
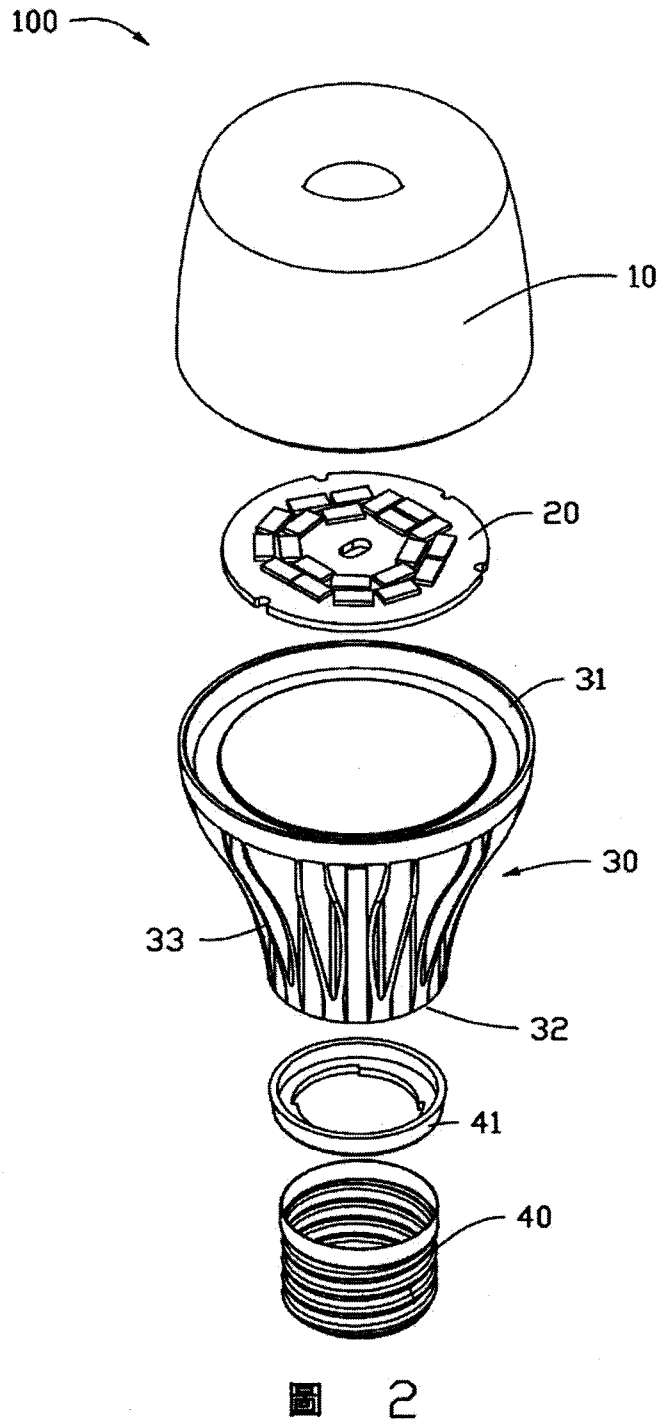
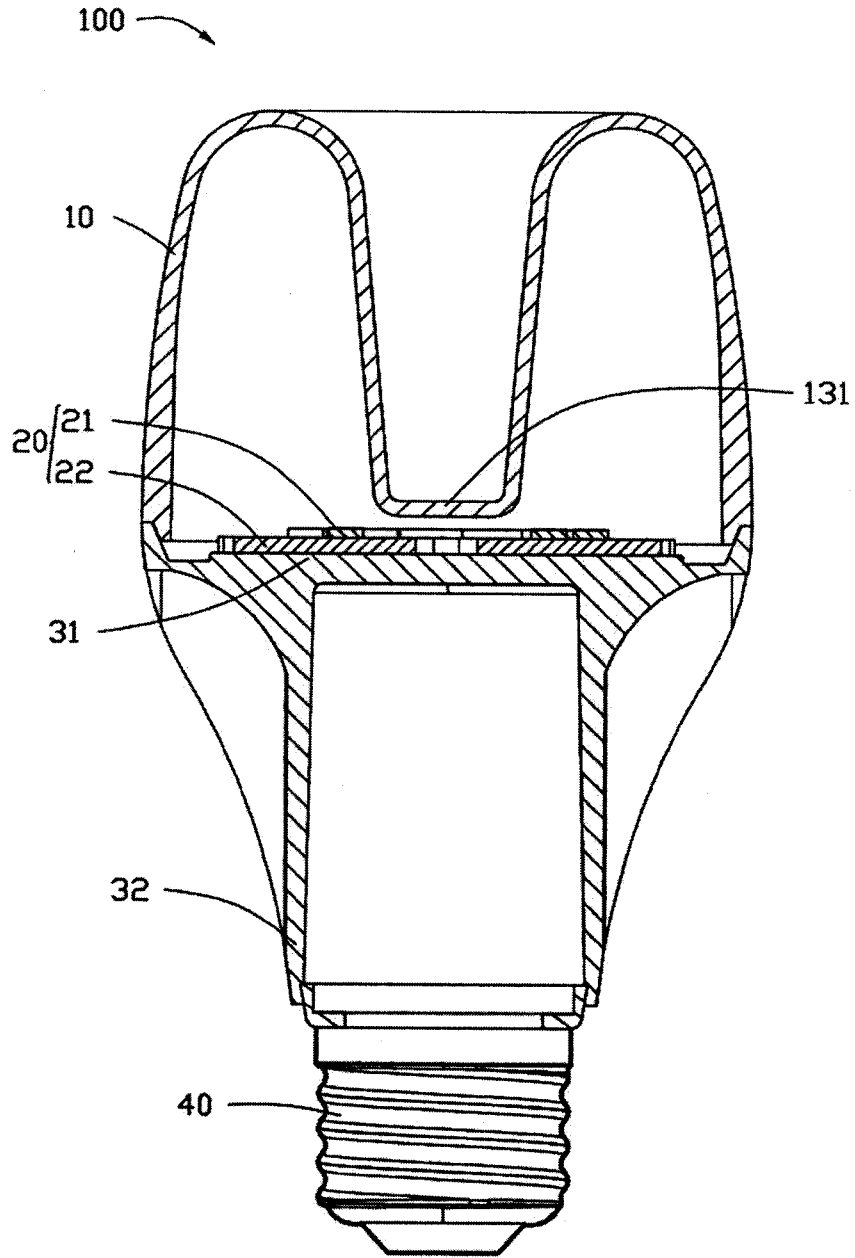


圖 1





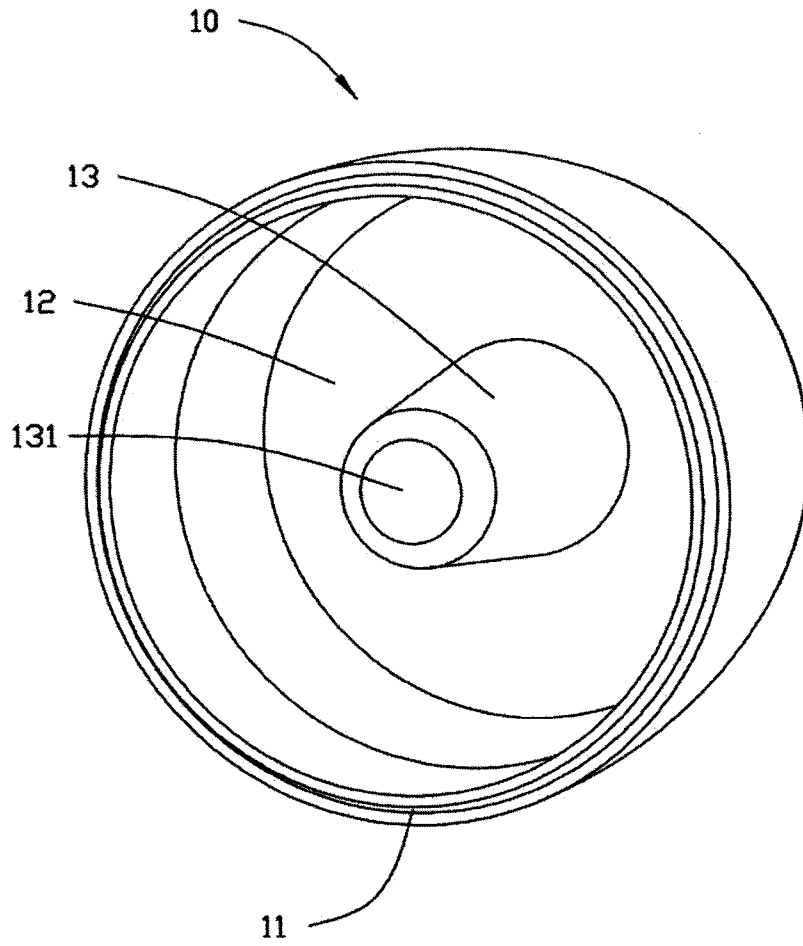
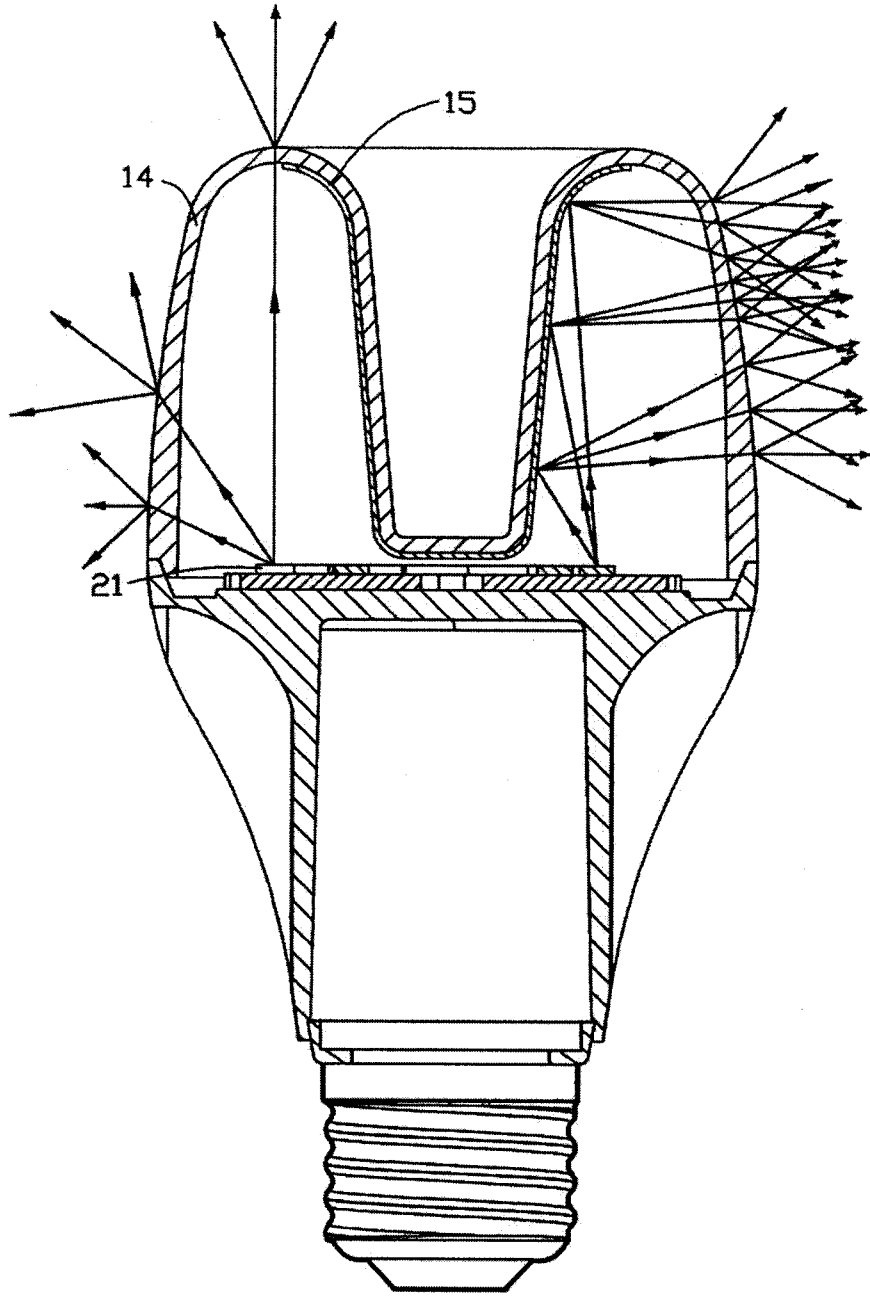


圖 4



■ 5

