



(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 201107657 A1

(43)公開日：中華民國 100 (2011) 年 03 月 01 日

(21)申請案號：098129066

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 08 月 28 日

(51)Int. Cl.：

F21V29/00 (2006.01)

F21Y101/02 (2006.01)

(71)申請人：鴻準精密工業股份有限公司 (中華民國) FOXCONN TECHNOLOGY CO., LTD.

(TW)

新北市土城區中山路 3 之 2 號

(72)發明人：劉泰健 LIU, TAY JIAN (TW)；張娜 ZHANG, NA (CN)；錢建兵 QIAN, JIAN-BING

(CN)

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：11 項 圖式數：3 共 24 頁

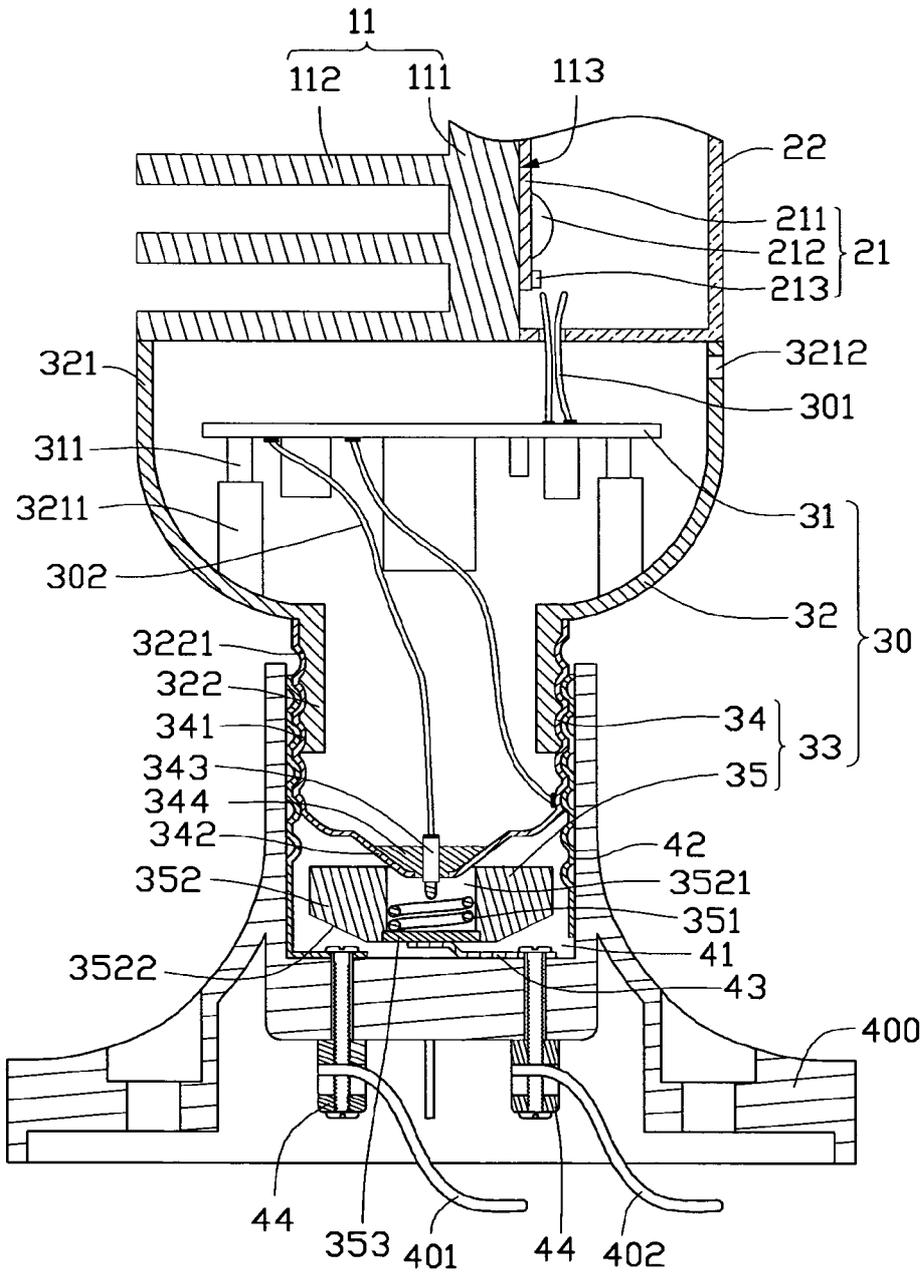
(54)名稱

發光二極體燈具

LIGHT EMITTING DIODE LAMP

(57)摘要

一種發光二極體燈具，包括一散熱部、一光學部及一電氣部。散熱部具有一散熱件，光學部包括設於散熱件上的一發光二極體光源及將該發光二極體光源罩設於內的一導光罩。電氣部包括一中空的殼體、設於殼體內的一電路板及與電路板電連接的一燈頭。殼體具有與散熱部及光學部接合的一大端及與燈頭相連的一小端。燈頭包括套接於殼體上的一套筒電極及固設於套筒電極外端並與套筒電極相絕緣的一彈簧電極。當燈頭與一旋入式燈座接合時，套筒電極與彈簧電極分別與該燈座上所設兩不同極性的電觸點電連接，且彈簧電極可相對於套筒電極沿軸向運動。



- 11：散熱件
- 21：發光二極體光源
- 22：導光罩
- 30：電氣部
- 31：電路板
- 32：殼體
- 33：燈頭
- 34：套筒電極
- 35：彈簧電極
- 41：收容空間
- 42：螺套
- 43：簧片
- 44：接線端子
- 111：散熱基座
- 112：鰭片
- 113：吸熱面
- 211：導熱基板
- 212：發光體
- 213：電極
- 301：電線
- 302：電線
- 311：定位柱
- 321：大端
- 322：小端
- 341：環壁
- 342：蓋板
- 343：導電柱
- 344：絕緣體
- 351：彈簧
- 352：絕緣筒
- 353：導電板
- 400：燈座
- 401：零線
- 402：火線
- 3211：定位座
- 3212：氣孔
- 3221：螺牙

3521：通孔

3522：圓錐面

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種發光二極體燈具，尤係關於一種可調整照明方向之發光二極體燈具。

【先前技術】

半導體照明採用高功率高亮度的發光二極體(LED)為光源，該新光源以其高發光效率、節能、長壽、環保、體積小、啟動快、指向性、耐衝擊及耐震動等優點，具有廣泛取代傳統照明光源的潛力。

習知螺旋式燈頭已廣為傳統燈具用以與旋入式燈座接合達到與外部電源電連接之目的，由於傳統燈具為向其周圍發光，因此只要將燈具旋緊於該燈座即可達到電連接與照明效果；對於沿螺旋式燈頭的徑向無特定出光差異的發光二極體燈具亦見採用該燈頭，因此只要將該發光二極體燈具的所述燈頭旋緊於該燈座即可實現與傳統燈泡相同的電連接與照明效果，達到方便將傳統燈具直接替換成發光二極體燈具之目的。

惟，對於沿燈頭旋入方向單邊出光單邊散熱的發光二極體燈具，或具有特定出光方向的發光二極體燈具及傳統燈具而言，由於上述螺旋式燈頭只有在旋緊於所述燈座時才能發揮電連接的特性，而此時因無法控制照明方向往往與要求的照明方向產生

不同的偏差，如要藉旋出燈頭一角度以達特定方向的照明，又可能無法克服同時電連接及燈具易旋轉鬆脫而無法長久維持該照明方向的困擾，因此不論就傳統燈具或發光二極體燈具而言，該傳統燈頭並不適用於必須在任一特定徑向出光的照明應用。

【發明內容】

有鑑於此，有必要提供一種可調整照明方向的發光二極體燈具。

一種發光二極體燈具，包括一散熱部、一光學部及一電氣部。該散熱部具有一散熱件，該光學部包括一發光二極體光源及一導光罩，該發光二極體光源設於散熱件上並與散熱件導熱連接，該導光罩設於散熱件上並將發光二極體光源罩設於內。該電氣部設於散熱部及光學部之一端，包括一中空的殼體、一電路板及一燈頭。該殼體具有靠近散熱部及光學部的一大端與遠離散熱部及光學部的一小端，該殼體的大端與散熱部及光學部接合。該電路板設於該殼體內並與發光二極體光源電連接。該燈頭連接於殼體之小端上，包括與電路板電連接的一套筒電極及一彈簧電極，該套筒電極套接於殼體之小端的外周面上，該彈簧電極固設於套筒電極的外端並與套筒電極相絕緣。

本發明具有如下優點：

(1)本發明提供一種可旋入傳統燈座且單邊出光單邊散熱的高光效發光二極體燈具，藉由貼設發光二極體光源於散熱基座的吸熱面將該發光二極體光源發光時所釋出的熱量經由散熱基座傳至鰭片後散發，達到該發光二極體燈具恆常維持在低溫升的穩定出光功效。

(2)本發明提供一種可旋入傳統燈座且可調整朝徑向的任一特定方向出光的發光二極體燈具，藉由設置彈簧電極，達到使該發光二極體燈具兼具調整照明方向並同時與外部電源保持良好電連接之功效。

【實施方式】

以下參照圖 1 至圖 3，對本發明發光二極體燈具予以進一步說明。

圖 1 係本發明發光二極體燈具 100 第一實施例與一燈座 400 之立體圖，圖 2 係圖 1 所示發光二極體燈具 100 及燈座 400 的組裝剖視圖；該發光二極體燈具 100 主要包括一散熱部 10、一光學部 20 及一電氣部 30。

散熱部 10 包括一散熱件 11，係由導熱性佳的金屬製成。該散熱件 11 包括一散熱基座 111 及沿散熱基座 111 一側凸伸的複數鰭片 112，所述散熱基座 111 係沿散熱件 11 之縱向延伸的板體，該散熱基座

111 背向 鳍片 112 的一側為一吸熱面 113，所述吸熱面 113 依照明配光的需要可以是一平面或呈不同角度的複數平面，亦可以是一曲面，本發明的實施例僅以平面作說明。

光學部 20 設於散熱部 10 的右側，包括一發光二極體光源 21 及一導光罩 22。該發光二極體光源 21 設於散熱件 11 之散熱基座 111 的吸熱面 113 上，包括一矩形的導熱基板 211、設置於導熱基板 211 上的複數發光體 212、以及形成於該導熱基板 211 上的複數電極 213，其中所述發光體 212 係由至少一發光二極體 (LED) 晶片經透明封裝所形成。該發光二極體光源 21 之導熱基板 211 設於散熱基座 111 之吸熱面 113 上，該導熱基板 211 與散熱基座 111 的吸熱面 113 之間的緊密熱接觸可先在其間塗抹一層熱介面材料(TIM)，再將螺絲分別穿過導熱基板 211 上所設的複數固定孔 2111，以便分別鎖固於散熱基座 111 對應設置的複數螺孔內，亦可藉由迴焊方式將發光二極體光源 21 直接黏貼(SMT)於該散熱基座 111 之吸熱面 113 上，以將發光二極體光源 21 所產生的熱量傳輸至散熱件 11 的散熱基座 111 及 鳍片 112，並藉由 鳍片 112 與空氣進行熱交換而將熱量散發。

該導光罩 22 為一圓弧形的透光罩蓋，其係設於

散熱件 11 的散熱基座 111 上並將發光二極體光源 21 罩設於內，以提供發光二極體燈具 100 所需的照明分佈、發光特性及對發光二極體光源 21 保護的功能。

電氣部 30 設於散熱部 10 及光學部 20 的底端，包括一電路板 31、一殼體 32 及一燈頭 33。該電路板 31 藉由複數電線 301 與發光二極體光源 21 的電極 213 電連接並藉由一對電線 302 與燈頭 33 電連接，再將該燈頭 33 旋入燈座 400 以與外部電源連接從而對發光二極體光源 21 供電。該電路板 31 用以提供該發光二極體光源 21 所需的驅動電源、控制電路及電源管理。

該殼體 32 係一中空的杯狀物，用以罩蓋該電路板 31 及結合散熱部 10 與光學部 20。殼體 32 包括一靠近散熱部 10 及光學部 20 的大端 321 與一遠離散熱部 10 及光學部 20 的小端 322。該殼體 32 之大端 321 具有較大開口，用於與散熱部 10 之散熱件 11 及光學部 20 之導光罩 22 的底端接合。該殼體 32 之小端 322 具有較小開口，該小端 322 的外周面設有螺牙 3221 以供與燈頭 33 螺鎖。電路板 31 收容於該殼體 32 的大端 321 內，該殼體 32 之大端 321 於內壁設有複數定位座 3211 以便與電路板 31 上對應所設的定位柱 311 接合以固定電路板 31。該殼體 32

之大端 321 於頂端壁面上環設有複數氣孔 3212，以便將電路板 31 產生的熱量散出。該散熱件 11 之散熱基座 111 沿殼體 32 之軸向延伸。

該燈頭 33 包括一套筒電極 34 及一彈簧電極 35，該套筒電極 34 為由導電性佳的金屬薄板製成的一朝向殼體 32 開口的圓筒，包括一環壁 341 及位於該環壁 341 底端並向外凸出的一錐形蓋板 342，該環壁 341 的內、外周面同時形成有互補螺牙。該蓋板 342 的中心處設有一開孔以供一導電柱 343 穿設。該導電柱 343 藉由在該蓋板 342 的內側壁面所鋪設的絕緣體 344 固定以與套筒電極 34 形成電絕緣。

該彈簧電極 35 固設於套筒電極 34 之外部並位於套筒電極 34 的下方，包括一彈簧 351、一絕緣筒 352 及一導電板 353。該彈簧 351 的兩端分別連接導電柱 344 與導電板 353，該絕緣筒 352 之中心設有一軸向的通孔 3521，該導電板 353 設於該通孔 3521 的底端且該導電板 353 之周緣與絕緣筒 352 的底部相固定。該彈簧 351 的一部分收容於該絕緣筒 352 內，該彈簧 351 的另一部分則自絕緣筒 352 之通孔 3521 的頂端凸出至通孔 3521 外，從而彈簧 351 未被壓縮時絕緣筒 352 與套筒電極 34 間隙一距離。該絕緣筒 352 的外徑小於套筒電極 34 的最小外徑，且

該絕緣筒 352 固設導電板 353 的一端形成沿徑向向外朝上傾斜的一圓錐面 3522，以避免燈頭 33 旋入燈座 400 的過程中絕緣筒 352 被燈座 400 底部的凸出物所阻擋而阻礙導電板 353 與燈座 400 底部所設觸點之間的電接觸。另，為達良好的導電效率，所述導電柱 343、彈簧 351 及導電板 353 均採用具有低電阻的材質製成。

組裝時，首先將兩電線 302 的下端分別焊接於套筒電極 34 靠近蓋板 342 的內壁上及導電柱 342 凸伸至套筒電極 34 內的一內端，然後將所述套筒電極 34 之環壁 341 內周面所設螺牙旋入殼體 32 之小端 322 之外周面所設螺牙以將套筒電極 34 與殼體 32 相鎖固。再將該兩電線 302 的上端分別焊接於電路板 31 的預定位置，並將設於電路板 31 上的定位柱 311 扣接於殼體 32 所設定位座 3211 上，然後將已焊接於發光二極體光源 21 之電極 213 的電線 301 的下端分別焊接於電路板 31 的預定位置，待上述電氣部 30 組裝完成後再將已結合為一體的散熱部 10 與光學部 20 的底端與殼體 32 的大端 321 接合，從而組成該發光二極體燈具 100。

該燈座 400 為一習用的旋入式燈座，燈座 400 朝向發光二極體燈具 100 的一端設有一圓柱形的收容空間 41，用以收容發光二極體燈具 100 的燈頭

33。該燈座 400 設有兩不同極性的電觸點，即於收容空間 41 內的一內側壁上所設的一螺套 42 及於底部的中央所設的一簧片 43。該螺套 42 及簧片 43 分別藉由接線端子 44 與外部電源的零線 401 及火線 402 形成電連接。

如圖 2 所示，該發光二極體燈具 100 藉由燈頭 33 與連接外部電源的燈座 400 進行電連接並可調整照明方向，其係將燈頭 33 的套筒電極 34 外壁所設螺牙旋入燈座 400 之內側壁上的螺套 42 內，在鎖緊過程中使彈簧電極 35 中的彈簧 351 因導電板 353 與燈座 400 底部的簧片 43 接觸並逐步抵緊該簧片 43 而在絕緣筒 352 內壓縮，直到將燈頭 33 鎖緊於燈座 400 上。由於所述彈簧 351 被壓縮並產生抵緊燈座 400 底部的作用力，從而可將燈頭 33 旋轉一小於 180 角度以調整該發光二極體燈具 100 至所需的任何照明方向。該發光二極體燈具 100 的燈頭 33 螺鎖於習知燈座 400 時，不但可確保該發光二極體燈具 100 與外部電源具有良好的電連接，且具有調整該發光二極體燈具 100 至任意照明方向的功效。

圖 3 係本發明第二實施例發光二極體燈具 100a 與燈座 400 之組裝剖面示意圖，本實施例之發光二極體燈具 100a 與前一實施例之發光二極體燈具 100 的主要區別在於燈頭 33a。本實施例中，燈頭 33a

還包括套接在套筒電極 34 之錐形蓋板 342 的外表面上的一托盤 36 及由該托盤 36 朝向絕緣筒 352 垂直延伸的複數平行的定位桿 361。該絕緣筒 352 上對應於定位桿 361 設置有孔道 3523，以便將發光二極體燈具 100a 的燈頭 33a 螺鎖於燈座 400 時提供該定位桿 361 在該孔道 3523 中滑動，達到確保彈簧電極 35 在所述燈頭 33 螺鎖過程中恆常沿軸向移動及強化彈簧電極 35 的整體結構，並進一步優化所述發光二極體燈具 100a 調整照明方向時彈簧電極 35 的導電板 353 與燈座 400 的簧片 43 間的電連接品質。

由上述的實施方式已進一步清楚說明本發明的技術特徵及達成之功效，包括：

(1)本發明提供一種可旋入傳統燈座且單邊出光單邊散熱的高光效發光二極體燈具，藉由貼設發光二極體光源於散熱基座的吸熱面將該發光二極體光源發光時所釋出的熱量經由散熱基座傳至鰭片後散發，達到該發光二極體燈具恆常維持在低溫升的穩定出光功效。

(2)本發明提供一種可旋入傳統燈座且可調整朝徑向的任一特定方向出光的發光二極體燈具，藉由設置彈簧電極，達到使該發光二極體燈具兼具調整照明方向並同時與外部電源保持良好電連接之功效。

綜上所述，本發明確已符合發明專利之要件，遂依法提出專利申請。惟，以上所述者僅為本發明之較佳實施例，自不能以此限制本案之申請專利範圍。舉凡熟悉本案技藝之人士援依本發明之精神所作之等效修飾或變化，皆應涵蓋於以下申請專利範圍內。

【圖式簡單說明】

圖 1 係本發明發光二極體燈具第一實施例與一燈座之立體圖。

圖 2 係圖 1 所示發光二極體燈具及燈座的組裝剖視圖。

圖 3 係本發明發光二極體燈具第二實施例與燈座之組裝剖面示意圖。

【主要元件符號說明】

發光二極體燈具	100、100a		
散熱部	10	散熱件	11
散熱基座	111	鰭片	112
吸熱面	113	光學部	20
發光二極體光源	21	導熱基板	211
固定孔	2111	發光體	212
電極	213	導光罩	22
電氣部	30	電線	301、302
電路板	31	定位柱	311

殼體	32	大端	321
定位座	3211	氣孔	3212
小端	322	螺牙	3221
燈頭	33、33a	套筒電極	34
環壁	341	蓋板	342
導電柱	343	絕緣體	344
彈簧電極	35	彈簧	351
絕緣筒	352	通孔	3521
圓錐面	3522	孔道	3523
導電板	353	托盤	36
定位桿	361	燈座	400
零線	401	火線	402
收容空間	41	螺套	42
簧片	43	接線端子	44

發明專利說明書

(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： 98 129066

※申請日： 98.8.28

※IPC 分類： F21V 29/00. (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

F21Y 101/02. (2006.01)

(中文) 發光二極體燈具

(英文) Light Emitting Diode Lamp

二、中文發明摘要：

一種發光二極體燈具，包括一散熱部、一光學部及一電氣部。散熱部具有一散熱件，光學部包括設於散熱件上的一發光二極體光源及將該發光二極體光源罩設於內的一導光罩。電氣部包括一中空的殼體、設於殼體內的一電路板及與電路板電連接的一燈頭。殼體具有與散熱部及光學部接合的一大端及與燈頭相連的一小端。燈頭包括套接於殼體上的一套筒電極及固設於套筒電極外端並與套筒電極相絕緣的一彈簧電極。當燈頭與一旋入式燈座接合時，套筒電極與彈簧電極分別與該燈座上所設兩不同極性的電觸點電連接，且彈簧電極可相對於套筒電極沿軸向運動。

三、英文發明摘要：

A light emitting diode (LED) lamp includes an optical part, an electrical part and a heat dissipating part. The heat dissipating part includes a heat dissipating member. The optical part includes an LED light source mounted on the heat dissipating member and a light guiding cover covering the LED light source therein. The electrical part includes a hollow shell, a circuit

board received in the shell, and an electrode module electrically connected with the circuit board. The shell includes a large end connected with the heat dissipating part and the optical part, and an opposite small end. The electrode module includes a cylindrical electrode disposed around and connected to the small end of the shell, and an elastic electrode located at an outer end of the cylindrical electrode and electrically insulated from the cylindrical electrode. When the electrode module of the LED lamp is mounted to a screw lamp holder, the cylindrical electrode and the elastic electrode are electrically connected with two electrical contacts which have different polarities. The elastic electrode can move along an axial direction relative to a center of the cylindrical electrode.

七、申請專利範圍：

1.一種發光二極體燈具，包括：

一散熱部，該散熱部具有一散熱件；

一光學部，包括一發光二極體光源及一導光罩，該發光二極體光源設於散熱件上並與散熱件導熱連接，該導光罩設於散熱件上並將發光二極體光源罩設於內；及

一電氣部，設於散熱部及光學部之一端，包括：

一中空的殼體，該殼體具有靠近散熱部及光學部的一大端與遠離散熱部及光學部的一小端，該殼體的大端與散熱部及光學部接合；

一電路板，設於該殼體內並與發光二極體光源電連接；以及

一燈頭，連接於殼體之小端上，包括與電路板電連接的一套筒電極及一彈簧電極，該套筒電極套接於殼體之小端的外周面上，該彈簧電極設於套筒電極的外端並與套筒電極相絕緣連接。

2.如申請專利範圍第 1 項所述之發光二極體燈具，其中該套筒電極包括套設於殼體之小端上的一環壁及位於該環壁外端的一蓋板，該環壁藉由一電線與電路板電連接，該蓋板的中心處設有一開孔，一導電柱穿過該開孔並與套筒電極電絕緣，該導電極的一內端藉由另一電線與電路板電連接，該彈簧電極包括一彈簧及

- 一導電板，該彈簧連接於導電柱的一外端與導電板之間以將導電板與電路板電連接。
- 3.如申請專利範圍第 2 項所述之發光二極體燈具，其中該彈簧電極還包括一絕緣筒，該絕緣筒之中心設有一軸向的通孔，導電板設於該通孔的底端，該彈簧收容於該絕緣筒之通孔內。
 - 4.如申請專利範圍第 3 項所述之發光二極體燈具，其中該絕緣筒固設導電板的一端形成沿徑向向外朝上傾斜的一圓錐面。
 - 5.如申請專利範圍第 3 項所述之發光二極體燈具，其中該燈頭還包括套接在套筒電極之蓋板的外表面上的一托盤及由該托盤朝向絕緣筒延伸的複數定位桿，該絕緣筒上對應所述定位桿設置有孔道。
 - 6.如申請專利範圍第 3 項所述之發光二極體燈具，還包括一燈座，該燈座內形成一收容空間，該收容空間的一內側壁上設置一螺套及該收容空間的底部中央設置一簧片，當燈頭旋入至與燈座接合時，套筒電極之環壁與燈座之內側壁上的螺套電連接，彈簧電極中的彈簧因導電板與燈座底部的簧片電接觸並逐步抵緊該簧片而在絕緣筒內壓縮。
 - 7.如申請專利範圍第 2 項所述之發光二極體燈具，其中該蓋板的內側壁面鋪設有絕緣體，該導電柱藉由在該蓋板的內側壁面所鋪設的絕緣體固定。

- 8.如申請專利範圍第 2 項所述之發光二極體燈具，其中該蓋板呈向外凸出的錐形。
- 9.如申請專利範圍第 1 項所述之發光二極體燈具，其中該殼體之大端靠近散熱部及光學部之壁面上環設有複數氣孔。
- 10.如申請專利範圍第 1 項所述之發光二極體燈具，其中該散熱件包括一散熱基座及沿散熱基座一側凸伸的複數鰭片，發光二極體光源設於散熱基座另一側的一吸熱面上。
- 11.如申請專利範圍第 10 項所述之發光二極體燈具，其中該散熱件之散熱基座沿殼體之軸向延伸。

八、圖式：

.

.



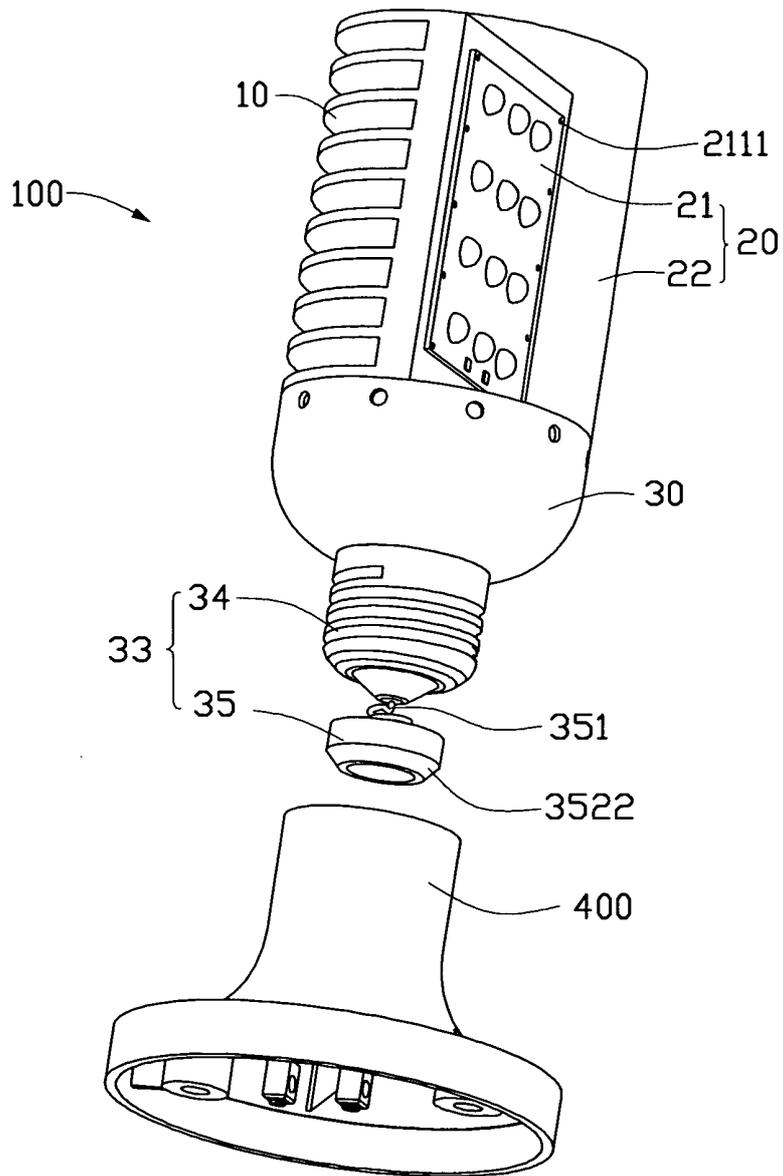
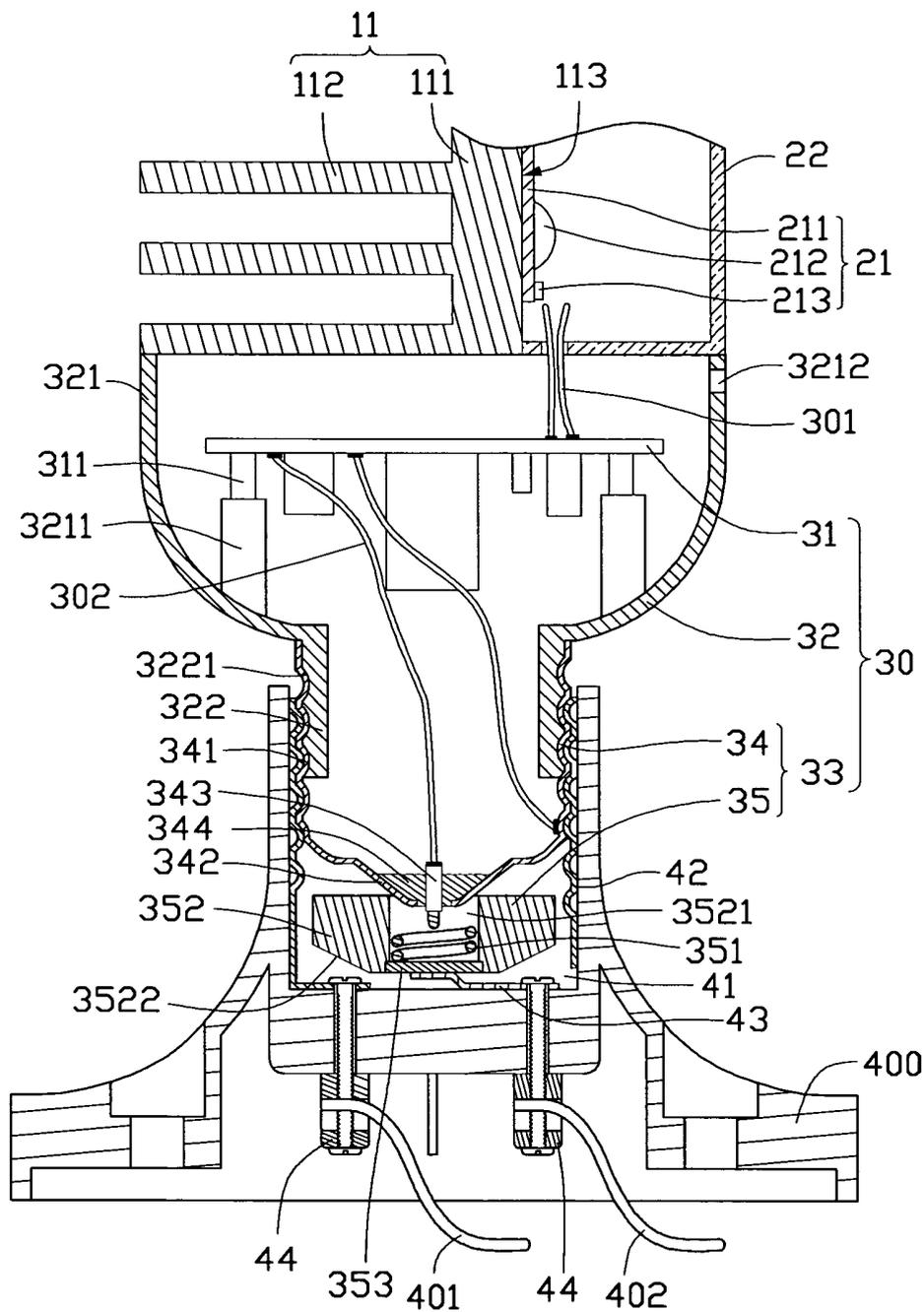


圖 1



2

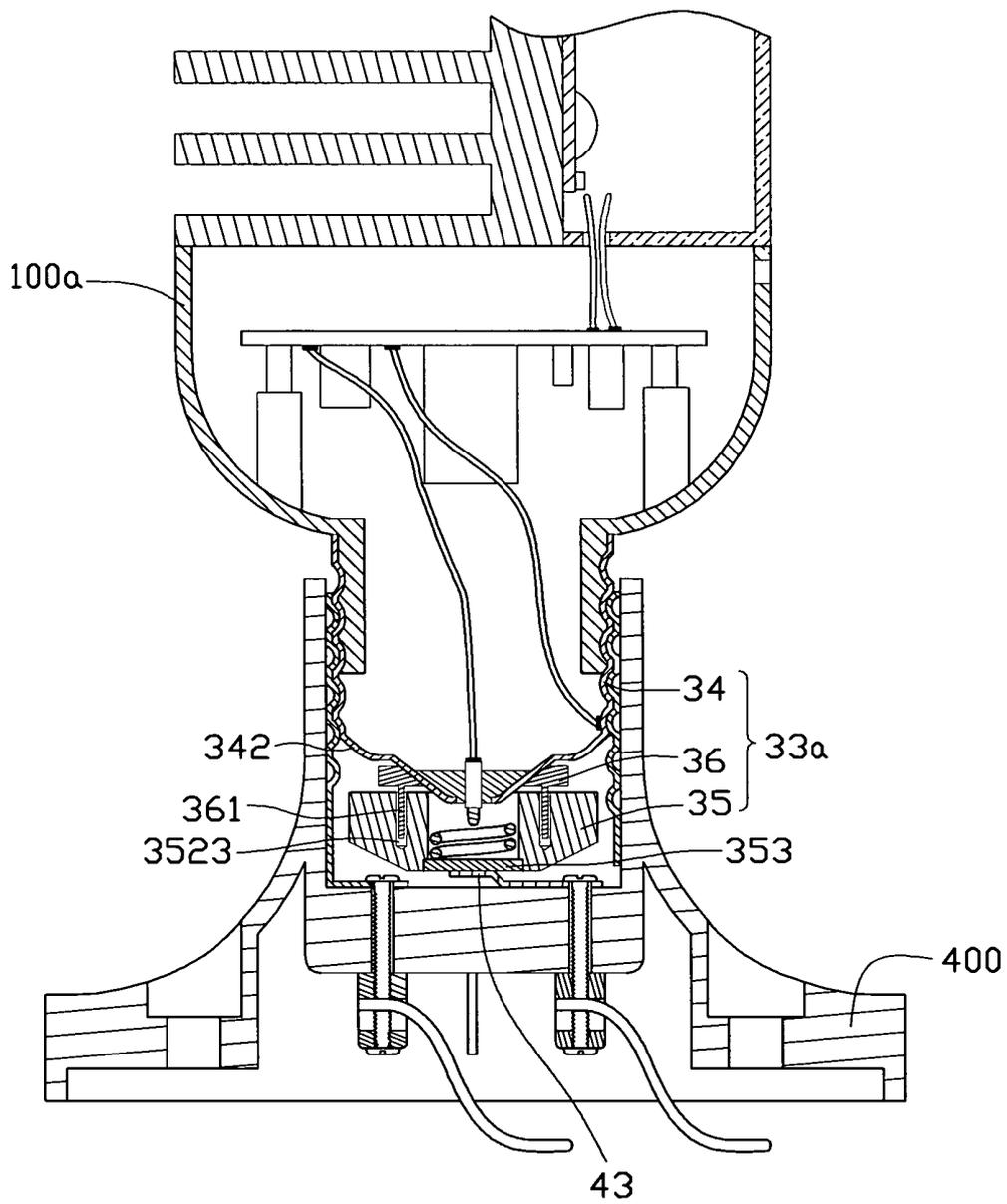


圖 3

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：

散熱件	11	散熱基座	111
鰭片	112	吸熱面	113
發光二極體光源	21	導熱基板	211
發光體	212	電極	213
導光罩	22	電氣部	30
電線	301、302	電路板	31
定位柱	311	殼體	32
大端	321	定位座	3211
氣孔	3212	小端	322
螺牙	3221	燈頭	33
套筒電極	34	環壁	341
蓋板	342	導電柱	343
絕緣體	344	彈簧電極	35
彈簧	351	絕緣筒	352
通孔	3521	圓錐面	3522
導電板	353	燈座	400
零線	401	火線	402
收容空間	41	螺套	42
簧片	43	接線端子	44

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無