



(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 I542814 B

(45) 公告日：中華民國 105 (2016) 年 07 月 21 日

(21) 申請案號：101143358

(22) 申請日：中華民國 101 (2012) 年 11 月 21 日

(51) Int. Cl. : F21S2/00 (2016.01)

F21V17/00 (2006.01)

F21V5/04 (2006.01)

F21Y115/10 (2016.01)

(30) 優先權：2012/10/31 中國大陸

201210426497.4

(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：陳隆欣 CHEN, LUNG HSIN (TW)；曾文良 TSENG, WEN LIANG (TW)

(56) 參考文獻：

TW M349157

TW M374539

TW M384276

TW 200507686A

TW 201018826A

CN 1608326A

CN 201589113U

US 2003/0040200A1

US 2008/0062703A1

US 2012/0155084A1

審查人員：傅仲陽

申請專利範圍項數：7 項 圖式數：2 共 14 頁

(54) 名稱

發光二極體燈泡

LIGHT EMITTING DIODE BULB

(57) 摘要

一種發光二極體燈泡，包括連接座、位於該連接座一端的燈頭、位於該連接座遠離該燈頭的另一端的光源座，該光源座包括安裝臺及設置於安裝臺上的複數發光二極體單元，該安裝臺包括一個遠離該連接座的頂面以及從該頂面向該連接座方向延伸的側壁，該等發光二極體單元設置於該安裝臺的側壁及頂面上。

An light emitting diode (LED) bulb includes a connector, a lamp cap located at a first end of the connector and a light source module disposed at a second end of the connector opposite to the first end. The light source module includes a supporting base and a plurality of LED units mounted thereon. The supporting base includes a top face distanced from the connector and a sidewall extending outwardly from the top face towards the connector. The LED units are distributed at the top face and the sidewall of the supporting base.

指定代表圖：

符號簡單說明：

10 . . . 連接座

20 . . . 燈頭

30 . . . 光源座

31 . . . 安裝臺

32 . . . 發光二極體
單元

40 . . . 燈罩

100 . . . 發光二極體
燈泡

101 . . . 容置空間

102 . . . 驅動模組

103 . . . 環槽

311 . . . 頂面

312 . . . 側壁

313 . . . 底面

321 . . . 電路板

322 . . . 發光二極體

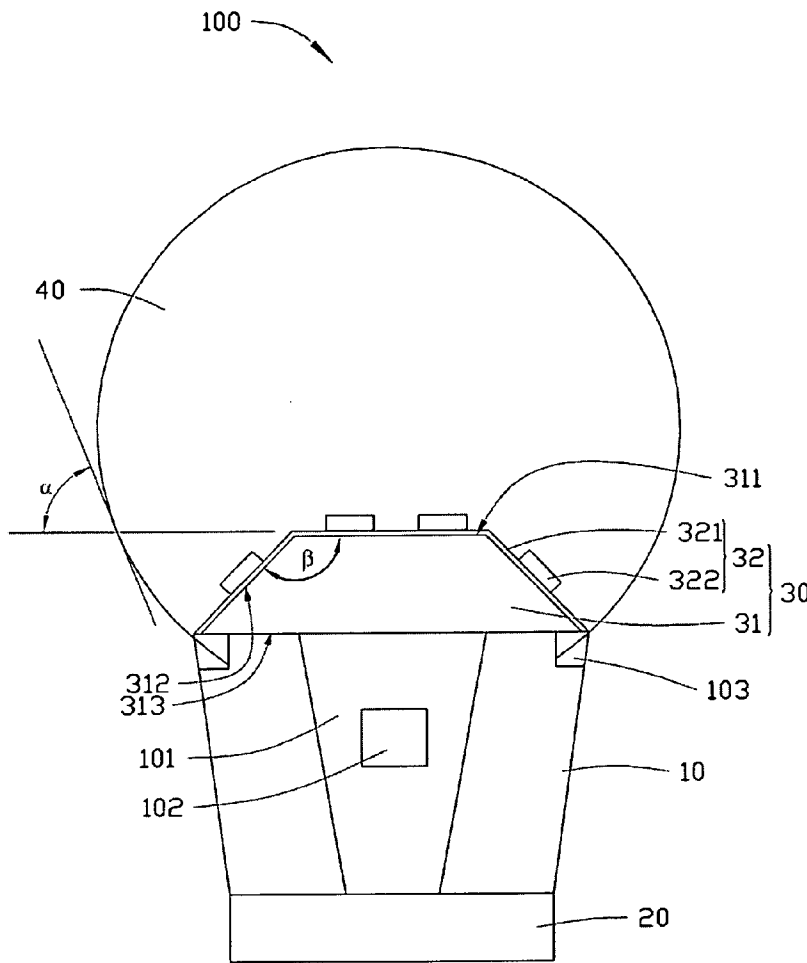
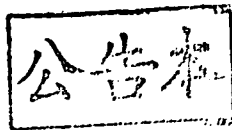


圖 1



申請日: 101.11.21

IPC分類:

F21S-002/00 (2016.01)

F21V-019/00 (2006.01)

F21V-005/04 (2006.01)

F21Y-115/10 (2016.01)

【發明摘要】**【中文發明名稱】** 發光二極體燈泡**【英文發明名稱】** LIGHT EMITTING DIODE BULB**【中文】**

一種發光二極體燈泡，包括連接座、位於該連接座一端的燈頭、位於該連接座遠離該燈頭的另一端的光源座，該光源座包括安裝臺及設置於安裝臺上的複數發光二極體單元，該安裝臺包括一個遠離該連接座的頂面以及從該頂面向該連接座方向延伸的側壁，該等發光二極體單元設置於該安裝臺的側壁及頂面上。

【英文】

An light emitting diode (LED) bulb includes a connector, a lamp cap located at a first end of the connector and a light source module disposed at a second end of the connector opposite to the first end. The light source module includes a supporting base and a plurality of LED units mounted thereon. The supporting base includes a top face distanced from the connector and a sidewall extending outwardly from the top face towards the connector. The LED units are distributed at the top face and the sidewall of the supporting base.

【指定代表圖】 第 (1) 圖**【代表圖之符號簡單說明】**

10：連接座

20：燈頭

30：光源座

31：安裝臺

32：發光二極體單元

40：燈罩

100：發光二極體燈泡

101：容置空間

102：驅動模組

103：環槽

311：頂面

312：側壁

313：底面

321：電路板

322：發光二極體

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】 發光二極體燈泡

【英文發明名稱】 LIGHT EMITTING DIODE BULB

【技術領域】

【0001】 本發明涉及半導體照明領域，尤其涉及一種發光二極體燈泡。

【先前技術】

【0002】 發光二極體（light emitting diode，LED）作為一種高效的發光源，具有環保、省電、壽命長等諸多特點已經被廣泛的運用於各種領域。LED固態光源由於能產生更高的亮度，可以實現室內外照明，也將取代白熾燈和螢光燈等習知光源，獲得更加廣泛的運用。

【0003】 普通的發光二極體燈泡通常包括一座體、設置於座體底部的燈頭、設置於座體頂部的光源板以及與座體連接並罩設該光源板的燈罩。該光源板包括一基板及水平設置於該基板上的複數發光二極體(Light Emitting Diode, LED)單元。

【0004】 然而，由於LED單元輻射的光線有較強方向性，經燈罩所折射的光線照亮的區域有限，容易導致燈罩外周圍的某些區域因為光線無法有效照射而形成亮度盲區，影響發光二極體燈泡的使用範圍。

【發明內容】

【0005】 有鑑於此，有必要提供一種照射範圍廣的發光二極體燈泡。

【0006】 一種發光二極體燈泡，包括連接座、位於該連接座一端的燈頭、

位於該連接座遠離該燈頭的另一端的光源座，該光源座包括安裝臺及設置於安裝臺上的複數發光二極體單元，該安裝臺包括一個遠離該連接座的頂面以及從該頂面向該連接座方向延伸的側壁，該等發光二極體單元設置於該安裝臺的側壁及頂面上，其中該發光二極體燈泡還包括設置於該安裝臺的頂面上並將安裝臺頂面上的發光二極體單元罩設其內的透鏡，該透鏡包括相對設置的第一側面和第二側面以及位於該第一側面和第二側面之間的外凸的第一曲面和第二曲面，該第一曲面和第二曲面的內邊緣相交匯，該第一曲面和第二曲面的外邊緣分別與第一側面和第二側面相交，位於該安裝臺的頂面上的發光二極體的數量為兩個，該兩個發光二極體相對於第一曲面和第二曲面交匯位置處對稱設置，其中一個發光二極體位於第一曲面的正下方，另一個發光二極體位於第二曲面的正下方。

【0007】 在本發明中，該安裝臺的側壁自安裝臺的頂面朝向連接座延伸形成，設置於側壁上的發光二極體單元朝側向出光，能有效增加發光二極體燈泡的照射範圍。

【圖式簡單說明】

【0008】 圖1係本發明第一實施例的發光二極體燈泡的剖視圖。

【0009】 圖2係本發明第二實施例的發光二極體燈泡的剖視圖。

【實施方式】

【0010】 請參閱圖1，係本發明第一實施例的發光二極體燈泡100，其包括連接座10、位於該連接座10一端的燈頭20、位於該連接座10遠離燈頭20的另一端的光源座30以及與該連接座10連接並罩設該光源座30的燈罩40。

- 【0011】 該連接座10係兩端具有開口的中空管體。該連接座10內部形成一容置空間101。該發光二極體燈泡100還包括設置於該連接座10內的驅動模組102。該驅動模組102收容於該連接座10的容置空間101中。該驅動模組102分別與燈頭20和發光二極體單元32電連接。該驅動模組102用於將外部電源接引至發光二極體燈泡100以提供發光二極體單元32工作所需電能。
- 【0012】 該連接座10上還進一步設置一環槽103。該環槽103設置於該連接座10靠近光源座30的端緣上。該環槽103用於將燈罩40卡持定位至連接座10上。
- 【0013】 該燈頭20設置於該連接座10的底部並用於與外部電源（圖未示）連接。可以理解地，該燈頭20的周緣上還可以進一步設置螺紋（圖未示）以方便與外部電源插座配合。
- 【0014】 該光源座30包括安裝臺31及設置於該安裝臺31上的複數發光二極體單元32。該等發光二極體單元32包括電路板321及設置於該電路板321上的發光二極體322。該發光二極體322也可藉由表面貼裝技術（Surface Mounted Technology, SMT）直接貼設於該光源座30的安裝臺31上。
- 【0015】 在本實施例中，該安裝臺31係一稜臺。該安裝臺31由散熱良好的材料如鋁擠構成以用於對發光二極體單元32散熱。該安裝臺31包括相對設置的底面313和頂面311以及連接該底面313和頂面311的側壁312。該安裝臺31的頂面311相對底面313平行設置。該安裝臺31藉由其底面313與該連接座10連接。該安裝臺31的側壁312自頂面311朝向連接座10傾斜延伸形成。該安裝臺31的側壁312和頂面311上分別設置複數發光二極體單元32。

- 【0016】 該安裝臺31的頂面311與側壁312之間形成一夾角 β ，該夾角 β 係一鈍角。具體地，該安裝臺的頂面311和側壁312之間的夾角 β 係100度~140度。
- 【0017】 該安裝臺31的側壁312由規則多邊形首尾相連構成。具體地，該規則多邊形係等腰梯形，該安裝臺31的側壁312由複數等腰梯形不平行的對邊首尾相連構成。在其他實施例中，該安裝臺31係一圓臺，該安裝臺31的側壁312係一平滑曲面。
- 【0018】 在本實施例中該安裝臺31和連接座10係藉由焊接、卡扣或膠水黏結等方式連接。在其他實施例中，該安裝臺31係由連接座10的一端一體延伸形成，即該連接座10和該安裝臺31一體成型，該安裝臺31係該連接座10的一部分以用於承載發光二極體單元32。
- 【0019】 容易理解地，該安裝臺31的內部設有空隙（圖未示）以供連接該驅動模組102與發光二極體單元32的導線（圖未示）穿過。
- 【0020】 該安裝臺31的頂面311所在平面與燈罩40相交形成一條閉合的曲線（圖未示）。該閉合的曲線係一圓。該燈罩40的藉由該曲線上任意一點的切平面（未標示）與該安裝臺31的頂面311之間形成大小相同的夾角 α 。
- 【0021】 該夾角 α 的大小跟該安裝臺31的頂面311在燈罩40內的具體位置有關。當燈罩40的球心位於該安裝臺31的頂面311遠離連接座10的一側時，該夾角 α 係銳角；當燈罩40球心位於該安裝臺31的頂面311上時，該夾角 α 係90度；當該燈罩40球心位於該安裝臺31的頂面311靠近該連接座10的一側時，該夾角 α 係鈍角。
- 【0022】 由於每個發光二極體單元32上的發光二極體322的有效出光角度

固定（大約120度），當該夾角 α 係直角或鈍角時，位於該安裝臺31頂面311上的發光二極體單元32與燈罩40的頂部距離較近，該頂面311上的發光二極體單元32所輻射的光線經過燈罩40折射後的照射範圍較小、出光不均勻。爲了使得位於該安裝臺31的頂面311上的發光二極體單元32所輻射的光線經過該燈罩40折射後能獲得較大的照射範圍、均勻的出光效果，同時保證側壁312上的發光二極體單元32所輻射的光線經過燈罩40折射後能均勻照射該燈罩40的下半部分以使發光二極體燈泡100獲得接近全形的出光範圍，在本實施例中該夾角 α 較佳爲一小於60度的銳角。

● **【0023】** 該燈罩40由透光性能較好的材質構成，比如聚碳酸酯、玻璃等。在本實施例中，該燈罩40係呈球狀構造，該燈罩40卡持並固定於該連接座10的環槽103之中。可選擇地，該燈罩40還可以利用其它方式與連接座10連接，比如螺絲螺合、旋轉固定或者藉由超音波技術將燈罩40焊接於連接座10上。

● **【0024】** 請同時參閱圖2，與本發明第一實施例所不同的係，本發明第二實施例的發光二極體燈泡100a還包括設置於安裝臺31a的頂面311a的透鏡50。該透鏡50將該安裝臺31a頂面311a上的發光二極體單元32a罩設其內。該透鏡50用於散射該安裝臺31a頂面311a上的發光二極體單元32a所輻射的光線。

【0025】 該透鏡50包括相對設置的第一側面501和第二側面503以及位於該第一側面501和第二側面503之間外凸的第一曲面502和第二曲面504。該第一曲面502和第二曲面504的內邊緣相交於一點。該第一曲面502和第二曲面504的外邊緣分別與第一側面501和第二側面503相交。該透鏡50形成蝙蝠翼構造。

- 【0026】 沿該頂面311a上的發光二極體單元32a的光軸方向（此處的光軸方向具體係指垂直於發光二極體單元32a的發光二極體322a出光面的方向，在本實施例中該光軸方向也指與頂面311a相垂直的方向），該透鏡50的厚度自第一曲面502和第二曲面504的內邊緣交點分別朝向透鏡50的第一側面501和第二側面503逐漸增加。
- 【0027】 在本實施例中，該透鏡50將頂面311a上的兩個發光二極體322a罩設其內。該二發光二極體322a分別對應透鏡50的第一曲面502和第二曲面504設置，即兩個發光二極體322a的其中一個發光二極體322a位於第一曲面502正下方，該發光二極體322a所輻射的光線一部分經由第一曲面502折射出透鏡50並朝向燈罩40a的上半部分傳播，該發光二極體322a輻射的光線一部分被第一曲面502反射後經第一側面501折射出透鏡50並朝向燈罩40a的下半部分傳播；相同地，該頂面311a上的另一個發光二極體322a位於第二曲面504正下方，該發光二極體322a所輻射的光線一部分經由第二曲面504折射出透鏡50並朝向燈罩40a的上半部分傳播，一部分被第二曲面504反射後經第二側面503折射出透鏡50並朝向燈罩40a的下半部分傳播。
- 【0028】 容易理解地，該透鏡50可藉由注塑的方式成型並覆蓋於該安裝臺31a頂面311a上的發光二極體單元32a上。該透鏡50還可以係倒置的三稜鏡結構以用於將該安裝臺31a頂面311a上的發光二極體單元32a所輻射的光線朝向燈罩40a的下半部分反射或折射。
- 【0029】 在本發明的第一實施例和第二實施例中，該等發光二極體單元32、32a設置於該安裝臺31、31a的側壁312、312a上，而側壁312、312a自安裝臺31、31a的頂面311、311a朝向連接座10、10a延伸

形成，設置於側壁312、312a上的發光二極體單元32、32a所輻射的光線朝向燈罩40、40a的兩側出光從而有效增加發光二極體燈泡100、100a的照射範圍。另，本發明第二實施例中的透鏡50將安裝臺31a頂面311a上的發光二極體322a所輻射的光線朝向發光二極體燈泡100a的兩側散射，能進一步增加發光二極體燈泡100a的照射範圍。

【0030】 綜上所述，本發明符合發明專利要件，爰依法提出專利申請。惟，以上所述者僅為本發明之較佳實施例，舉凡熟悉本案技藝之人士，在爰依本發明精神所作之等效修飾或變化，皆應涵蓋於以下之申請專利範圍內。

【符號說明】

- 【0031】 10、10a：連接座
- 【0032】 20、20a：燈頭
- 【0033】 30、30a：光源座
- 【0034】 31、31a：安裝臺
- 【0035】 32、32a：發光二極體單元
- 【0036】 40、40a：燈罩
- 【0037】 50：透鏡
- 【0038】 100、100a：發光二極體燈泡
- 【0039】 101、101a：容置空間
- 【0040】 102、102a：驅動模組

- 【0041】 103、103a：環槽
- 【0042】 311、311a：頂面
- 【0043】 312、312a：側壁
- 【0044】 313、313a：底面
- 【0045】 321、321a：電路板
- 【0046】 322、322a：發光二極體
- 【0047】 501：第一側面
- 【0048】 502：第一曲面
- 【0049】 503：第二側面
- 【0050】 504：第二曲面
- 【主張利用生物材料】
- 【0051】 無

【發明申請專利範圍】

- 【第1項】** 一種發光二極體燈泡，包括連接座、位於該連接座一端的燈頭、位於該連接座遠離該燈頭的另一端的光源座，該光源座包括安裝臺及設置於安裝臺上的複數發光二極體單元，其改良在於：該安裝臺包括一個遠離該連接座的頂面以及從該頂面朝向該連接座方向延伸的側壁，該等發光二極體單元設置於該安裝臺的側壁及頂面上，其中該發光二極體燈泡還包括設置於該安裝臺的頂面上並將安裝臺頂面上的發光二極體單元罩設其內的透鏡，該透鏡包括相對設置的第一側面和第二側面以及位於該第一側面和第二側面之間的外凸的第一曲面和第二曲面，該第一曲面和第二曲面的內邊緣相交匯，該第一曲面和第二曲面的外邊緣分別與第一側面和第二側面相交，位於該安裝臺的頂面上的發光二極體的數量為兩個，該兩個發光二極體相對於第一曲面和第二曲面交匯位置處對稱設置，其中一個發光二極體位於第一曲面的正下方，另一個發光二極體位於第二曲面的正下方。
- 【第2項】** 如申請專利範圍第1項所述之發光二極體燈泡，其中，該安裝臺還包括一個與該頂面平行的底面，該安裝臺藉由底面與該連接座連接。
- 【第3項】** 如申請專利範圍第2項所述之發光二極體燈泡，其中，該安裝臺的頂面與側壁之間形成一夾角，該夾角係一鈍角。
- 【第4項】** 如申請專利範圍第1項所述之發光二極體燈泡，其中，該發光二極體燈泡還包括與該連接座連接並罩設該光源座的燈罩，該安裝臺的頂面所在平面與燈罩相交形成一條閉合的曲線，該燈罩藉由該曲線上任意一點的切平面與該安裝臺的頂面之間形成大小相同的夾角 α 。
- 【第5項】** 如申請專利範圍第4項所述之發光二極體燈泡，其中，該燈罩的球心位於

該安裝臺的頂面遠離該連接座的一側。

- 【第6項】 如申請專利範圍第4項所述之發光二極體燈泡，其中，該夾角 α 係一小於60度的銳角。
- 【第7項】 如申請專利範圍第1項所述之發光二極體燈泡，其中，該透鏡沿該安裝臺頂面上的發光二極體單元的光軸方向上的厚度自第一曲面和第二曲面的內邊緣交點朝向透鏡的兩側逐漸增加。

【發明圖式】

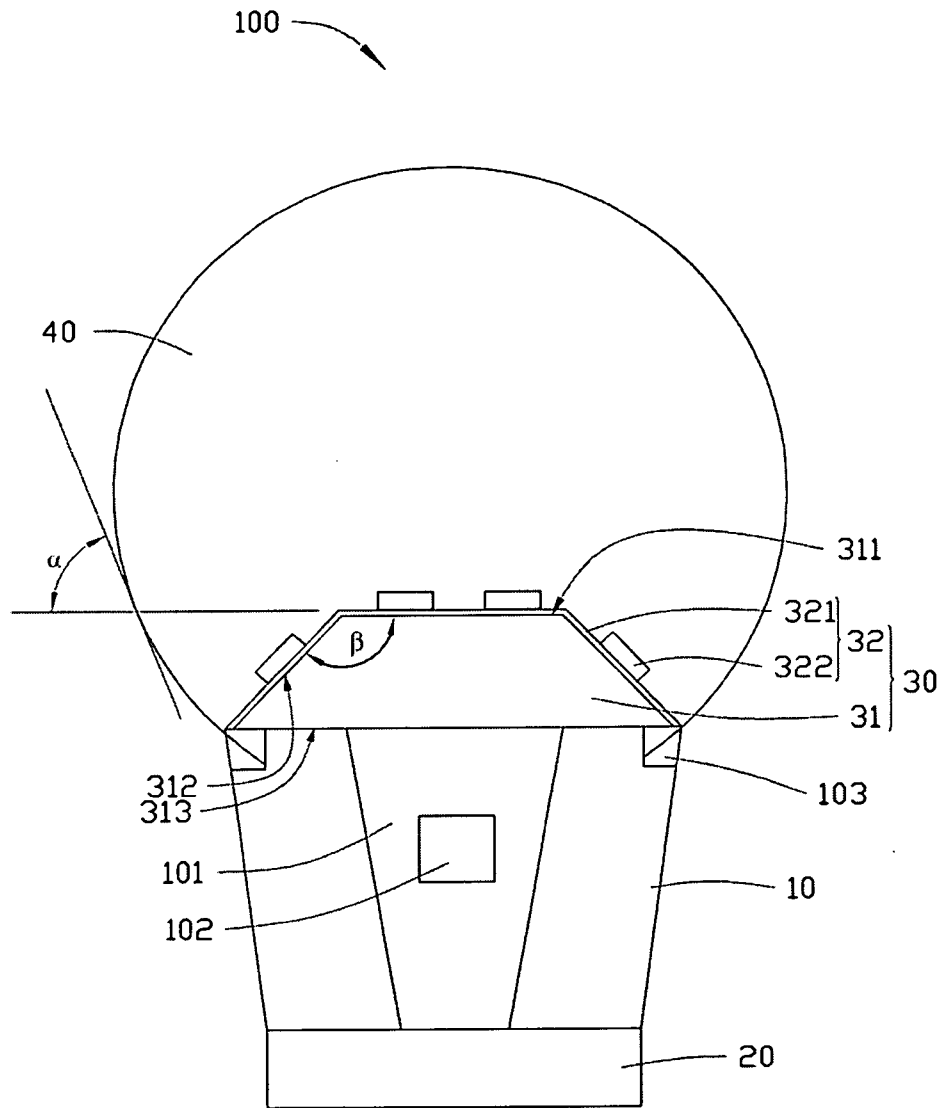


圖 1

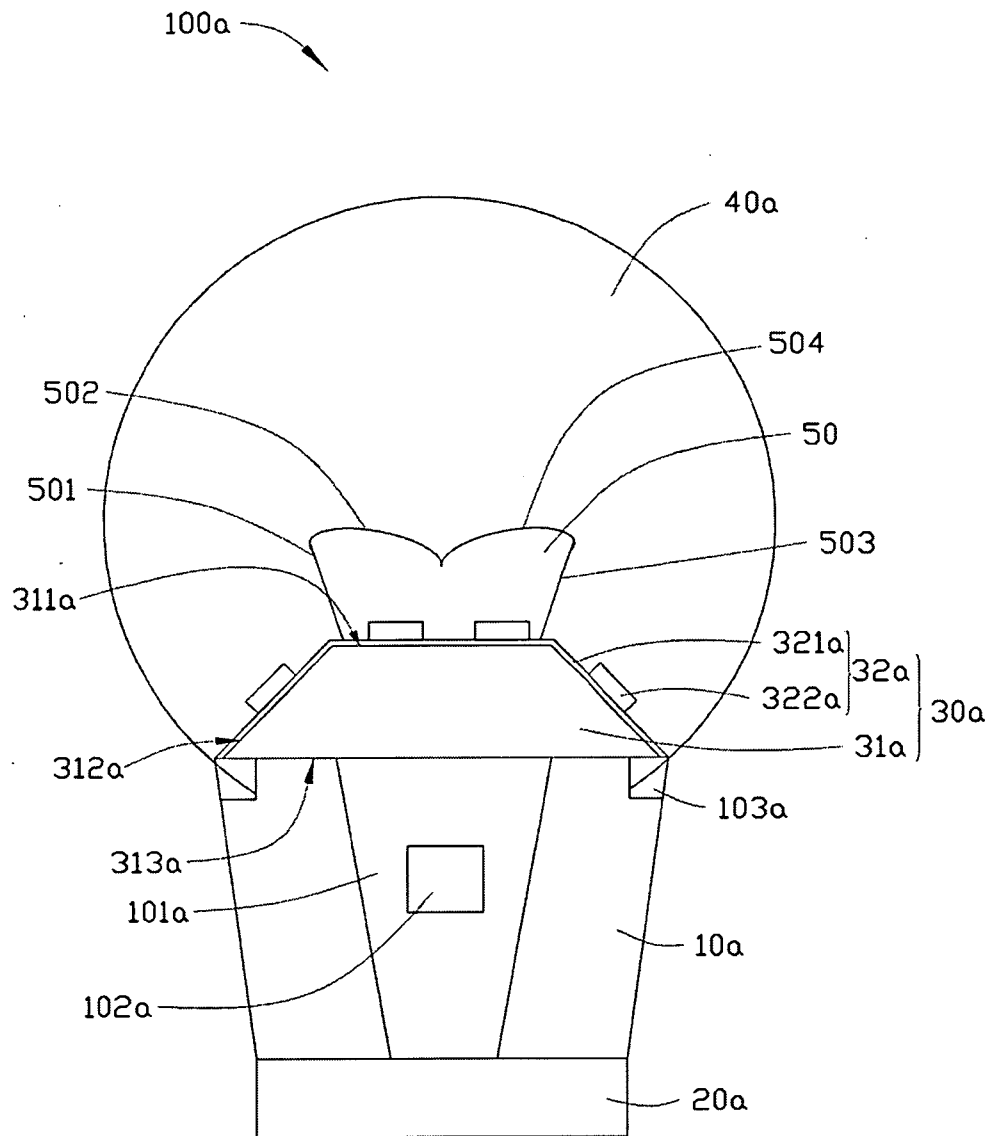


圖 2