



(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 201307731 A1

(43)公開日：中華民國 102 (2013) 年 02 月 16 日

(21)申請案號：100128438

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 08 月 09 日

(51)Int. Cl.：

F21V19/00 (2006.01)

F21V29/00 (2006.01)

F21Y101/02 (2006.01)

(71)申請人：晶鼎能源科技股份有限公司 (中華民國) FOXSEMICON INTEGRATED TECHNOLOGY, INC. (TW)

苗栗縣竹南鎮新竹科學工業園區科中路 16 號

(72)發明人：呂銘傑 LUI, MIN JET (TW)

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：10 項 圖式數：4 共 17 頁

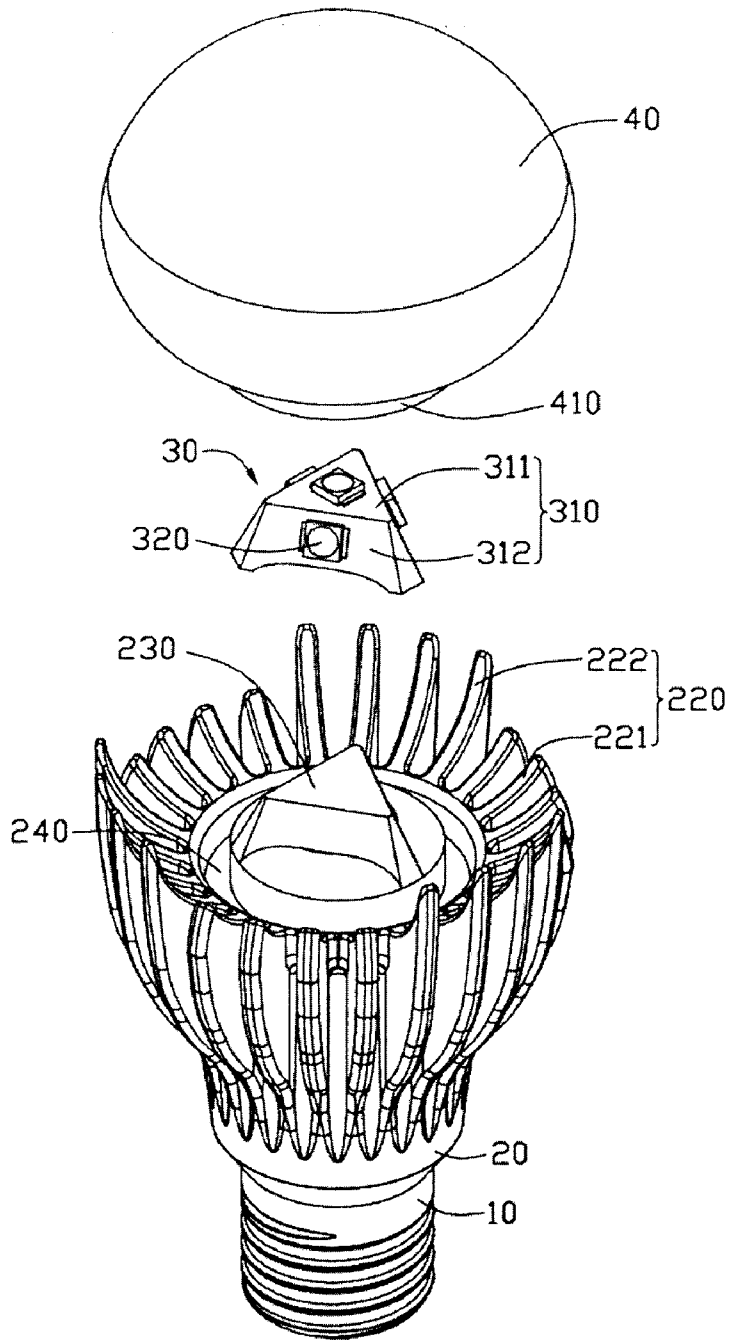
(54)名稱

發光二極體燈泡

LIGHT EMITTING DIODE BULB

(57)摘要

一種發光二極體燈泡，包括燈頭、與燈頭連接的殼體、設置於殼體上並與燈頭電連接的發光二極體模組以及燈罩。燈罩設置於遠離燈頭的一端。發光二極體模組所發出的光線藉由燈罩出射到外界。發光二極體模組包括散熱基座以及設置於散熱基座上的發光二極體單元。散熱基座包括頂面以及自頂面傾斜向下延伸的多個側面。發光二極體單元設置於散熱基座的頂面以及各個側面上。由於散熱基座的頂面與側面分別朝向不同方向，使得整個發光二極體燈泡具有較大的照明角度。



- 10：燈頭
- 20：殼體
- 30：發光二極體模組
- 40：燈罩
- 220：散熱鰭片
- 221：短條狀鰭片
- 222：長條狀鰭片
- 230：支撐部
- 240：環形溝槽
- 310：散熱基座
- 311：頂面
- 312：側面
- 320：發光二極體單元
- 410：凸緣

專利案號：100128438



日期：100年08月09日

發明專利說明書

※申請案號：100128438

※IPC分類：

※申請日：

100. 8. 09

一、發明名稱：

F21V 19/00

(2006.01)

F21V 29/00

(2006.01)

F21Y 101/02

(2006.01)

發光二極體燈泡

LIGHT EMITTING DIODE BULB

二、中文發明摘要：

一種發光二極體燈泡，包括燈頭、與燈頭連接的殼體、設置於殼體上並與燈頭電連接的發光二極體模組以及燈罩。燈罩設置於遠離燈頭的一端。發光二極體模組所發出的光線藉由燈罩出射到外界。發光二極體模組包括散熱基座以及設置於散熱基座上的發光二極體單元。散熱基座包括頂面以及自頂面傾斜向下延伸的多個側面。發光二極體單元設置於散熱基座的頂面以及各個側面上。由於散熱基座的頂面與側面分別朝向不同方向，使得整個發光二極體燈泡具有較大的照明角度。

三、英文發明摘要：

A light emitting diode bulb includes a lamp holder, a shell connected to the lamp holder, an LED module formed on the shell and electrically connected with lamp holder, and a lamp cover. The lamp cover is formed at one side of the shell opposite to the lamp holder. Light from the LED module passes through the lamp cover towards outer environment. The LED module includes a heat-dissipating base and LED units arranged on the heat-dissipating base. The heat-dissipating base includes a top surface and several side surfaces extending downwardly and obliquely from the top surface. The LED units are formed respect-

201307731

ively on the top surface and the side surfaces. Because the top surface and the side surfaces of the heat-dissipating base are facing to different direction, a lighting angle of the light emitting diode bulb is broaden.

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：

燈頭：10

殼體：20

散熱鰭片：220

短條狀鰭片：221

長條狀鰭片：222

支撐部：230

環形溝槽：240

發光二極體模組：30

散熱基座：310

頂面：311

側面：312

發光二極體單元：320

燈罩：40

凸緣：410

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

[0001] 本發明涉及一種照明裝置，特別是一種發光二極體燈泡。

【先前技術】

[0002] 半導體發光二極體，憑藉其發光效率高、體積小、重量輕、環保等優點，已被廣泛地應用到當前的各個領域當中，特別是照明，大有取代傳統光源例如白熾燈泡等的趨勢。

[0003] 現今的發光二極體燈泡通常是將發光二極體設置於印刷電路板上，然後將印刷電路板放置于發光二極體燈泡的殼體內。由於印刷電路板通常為平板狀結構，所形成的發光二極體燈泡的發光角度與傳統的白熾燈泡相比通常較小。

【發明內容】

[0004] 有鑒於此，有必要提供一種發光角度較廣的發光二極體燈泡。

[0005] 一種發光二極體燈泡，包括燈頭、與燈頭連接的殼體、設置於殼體上並與燈頭電連接的發光二極體模組以及燈罩。燈罩設置於遠離燈頭的一端。發光二極體模組所發出的光線藉由燈罩出射到外界。發光二極體模組包括散熱基座以及設置於散熱基座上的發光二極體單元。散熱基座包括頂面以及自頂面傾斜向下延伸的多個側面。發光二極體單元設置於散熱基座的頂面以及各個側面上。

[0006] 在本發明提供的發光二極體燈泡中，散熱基座包括頂面以及自頂面傾斜向下延伸的多個側面，當發光二極體單元設置於散熱基座的頂面以及各個側面時，由於散熱基座的頂面與側面分別朝向不同方向，使得整個發光二極體燈泡具有較大的照明角度。

【實施方式】

[0007] 請參閱圖1-2以及圖4，本發明實施例所提供的發光二極體燈泡100包括燈頭10、與燈頭10連接的殼體20、設置於殼體20上並與燈頭10電連接的發光二極體模組30以及設置於殼體20上並罩設該發光二極體模組30的燈罩40。

[0008] 燈頭10為一標準燈頭，如E27等，使該發光二極體燈泡100可直接連接到現有的燈座上使用，用以替換傳統的白熾燈泡等。

[0009] 殼體20底端與燈頭10固定連接，殼體20為中空結構，其內部形成一容置空間210，用於容置電源模組與電源線等元件（圖未示）。殼體20由具有良好導熱性能的材料製成，例如陶瓷、金屬等。殼體20的周圍形成有呈放射狀分佈的若干散熱鰭片220。所述散熱鰭片220向外延伸的長度沿遠離燈頭的方向上逐漸增大。散熱鰭片220的頂端彎曲成弧形，且延伸至燈罩40的外表面以與燈罩40的外表面緊密貼合。該弧形的散熱鰭片220可有效對燈罩40進行支撐。並且，由於散熱鰭片220延伸至燈罩40的外表面，即散熱鰭片220與燈罩40的接觸面積增大，燈罩40上的熱量可以藉由散熱鰭片220傳遞到外界。在本實施例中，散熱鰭片220包括三組短條狀鰭片221與三組長條狀鰭片

222。短條狀鰭片221沿遠離燈頭10方向的延伸長度小於長條狀鰭片222沿遠離燈頭10方向的延伸長度。長條狀鰭片222與短條狀鰭片221相互間隔設置，即每組長條狀鰭片222設置於相鄰的兩組短條狀鰭片221之間。殼體20的頂端具有一支撐部230，用於設置發光二極體模組30。在本實施例中，該支撐部230為平截頭三棱錐狀結構，支撐部230的底面連接到殼體20且支撐部230的橫截面面積沿遠離燈頭10的方向上逐漸減小。在支撐部230的周圍形成有一環形溝槽240。該環形溝槽240用於容置燈罩40的邊緣從而將燈罩40固定在殼體20上。上述的殼體20為鋁擠成型。根據需要，殼體20亦可以藉由模鑄的方式形成。

[0010] 發光二極體模組30包括散熱基座310以及設置於散熱基座310上的發光二極體單元320。請一併參閱圖3，散熱基座310包括頂面311以及自頂面311傾斜向下延伸的多個側面312。發光二極體單元320分別設置於散熱基座310的頂面311以及各個側面312上。散熱基座310的底部形成有一容置腔313。該容置腔313的形狀與殼體20的支撐部230的形狀相適應以將容置腔313套設在支撐部230上，從而使發光二極體模組30固定在殼體20上。在本實施例中，散熱基座310的橫截面所圍成的面積沿遠離燈頭10的方向上逐漸減少。並且，該容置腔313開口的大小亦從散熱基座310的底部往頂面311逐漸減小，以適應呈平截頭三棱錐狀結構的支撐部230。並且，每個側面312面向短條狀鰭片221所設置的位置，使得設置在側面312上的發光二極管單元所發出的光線受短條狀鰭片221的遮擋較少

。所述頂面311與側面312之間的夾角為120度。根據需要，頂面311與側面312之間的夾角可在115度到135度的範圍內變化。散熱基座310由導熱性能好的材料製成，如陶瓷或者金屬等，用於將發光二極體320所發出的熱量傳遞到支撐部230上，然後經由散熱鰭片220散發到外界。優選地，散熱基座310的製作材料包括銅、鋁、鐵、鎳、鋅及其合金，又或者是矽、碳化矽、氮化矽或氧化鋅等陶瓷材料。根據需要，散熱基座310並不限於上述的形狀，其亦可以是平截頭的正多棱錐形狀如正四棱錐形狀或者是正六棱錐形狀等。另外，在散熱基座310的底面亦可不設置容置腔313。此時，殼體20的支撐部230可直接設置成平面。散熱基座310的底面固定在殼體20上且散熱基座310的底面面積大於散熱基座310的頂面面積。

[0011] 燈罩40設置於殼體20的遠離燈頭10的一端。發光二極體模組30所發出的光線藉由燈罩40出射到外界。在本實施例中，燈罩40為近似半球形狀，其靠近殼體20的一側形成有向下延伸的凸緣410，以插設在殼體20的環形溝槽240中。具體地，可採用粘結劑使燈罩40的凸緣410固定在環形溝槽240上，從而使燈罩40與殼體20之間相互固定。另外，亦可在凸緣410的外側設置外螺紋且在環形溝槽240內側設置內螺紋，藉由內螺紋與外螺紋的相互鎖合從而使燈罩40固定在殼體20上。燈罩40由透明材料製成，其製作材料包括聚碳酸酯（PC）、聚甲基丙烯酸甲酯（PMMA）或者玻璃。根據需要，燈罩40中可摻雜螢光粉材料以對發光二極體單元320所發出的光線顏色進行改變。

所述螢光粉材料選自石榴石結構的螢光粉材料，氮化物系螢光粉材料、磷化物，硫化物與矽酸鹽化合物其中一種或者多種。根據需要，螢光粉材料亦可凸覆在燈罩40的內部或者外部，以改變發光二極體單元320的出光顏色。

[0012] 在本發明的發光二極體燈泡100中，由於散熱基座310包括出光方向不同的頂面311以及自頂面傾斜向下延伸的側面312，當發光二極體單元320設置於所述頂面311以及各個側面312時，各個發光二極體單元320的光照射區域將會相互疊加，從而使發光二極體燈泡100具有較大的照明角度。因此，本發明的發光二極體燈泡100所產生的光場強度分佈情況更接近於傳統的白熾燈泡，可以更有效地對傳統的白熾燈泡進行取代。

[0013] 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方式，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】

[0014] 圖1係本發明實施例提供的發光二極體燈泡的組合示意圖。

[0015] 圖2係圖1中的發光二極體燈泡的分解示意圖。

[0016] 圖3係圖2中發光二極體承載座的倒視視圖。

[0017] 圖4係圖1中的發光二極體燈泡的剖面視圖。

【主要元件符號說明】

[0018] 發光二極體燈泡：100

[0019] 燈頭：10

[0020] 殼體：20

[0021] 容置空間：210

[0022] 散熱鰭片：220

[0023] 短條狀鰭片：221



[0024] 長條狀鰭片：222

[0025] 支撐部：230

[0026] 環形溝槽：240

[0027] 發光二極體模組：30

[0028] 散熱基座：310

[0029] 頂面：311



[0030] 側面：312

[0031] 容置腔：313

[0032] 發光二極體單元：320

[0033] 燈罩：40

[0034] 凸緣：410

七、申請專利範圍：

- 1 . 一種發光二極體燈泡，包括燈頭、與燈頭連接的殼體、設置於殼體上並與燈頭電連接的發光二極體模組以及燈罩，燈罩設置於遠離燈頭的一端，發光二極體模組所發出的光線藉由燈罩出射到外界，其改良在於，所述發光二極體模組包括散熱基座以及設置於散熱基座上的發光二極體單元，散熱基座包括頂面以及自頂面傾斜向下延伸的多個側面，發光二極體單元設置於散熱基座的頂面以及側面上。
- 2 . 如申請專利範圍第1項所述之發光二極體燈泡，其中，所述散熱基座為平截頭的正三角錐狀結構，散熱基座的底面固定在殼體上且散熱基座的底面的面積大於散熱基座頂面的面積。
- 3 . 如申請專利範圍第1項所述之發光二極體燈泡，其中，所述散熱基座為平截頭的正四角錐狀結構，散熱基座的底面固定在殼體上且散熱基座的底面的面積大於散熱基座頂面的面積。
- 4 . 如申請專利範圍第1項所述之發光二極體燈泡，其中，所述散熱基座由金屬製成。
- 5 . 如申請專利範圍第1項所述之發光二極體燈泡，其中，所述散熱基座由陶瓷材料製成。
- 6 . 如申請專利範圍第1項所述之發光二極體燈泡，其中，所述殼體包括呈放射狀分佈的若干散熱鰭片，所述散熱鰭片向外延伸的長度沿遠離燈頭的方向上逐漸增大。
- 7 . 如申請專利範圍第6項所述之發光二極體燈泡，其中，所述燈罩呈半球形狀，散熱鰭片的頂端彎曲成弧形且延伸至

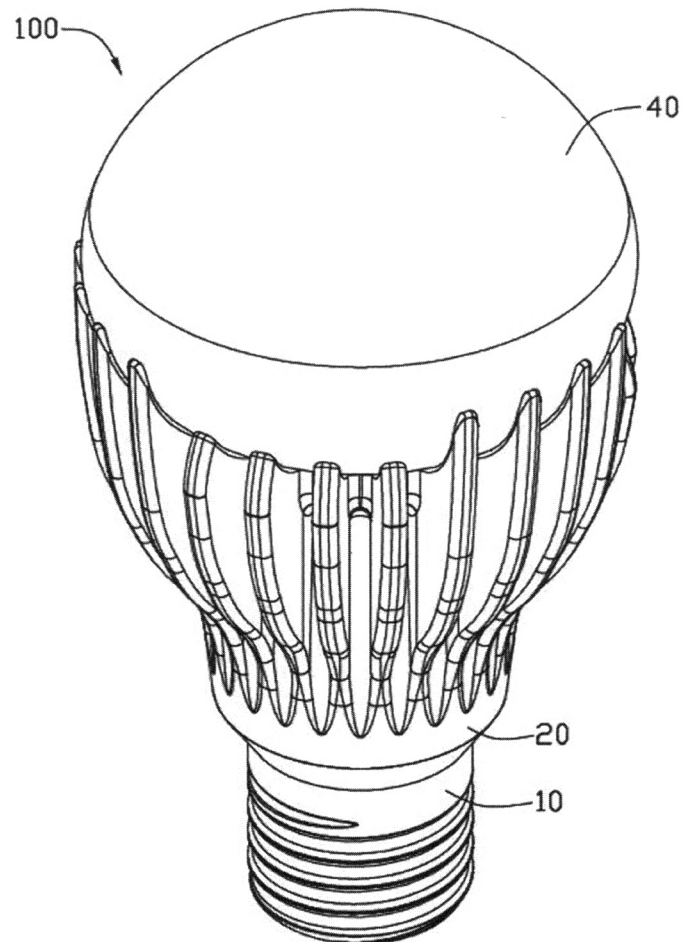
燈罩的外表面以與燈罩外表面緊密貼合。

8 . 如申請專利範圍第7項所述之發光二極體燈泡，其中，所述散熱鰭片包括短條狀鰭片以及長條狀鰭片，短條狀鰭片沿遠離燈頭方向的延伸長度小於長條狀鰭片沿遠離燈頭方向的延伸長度。

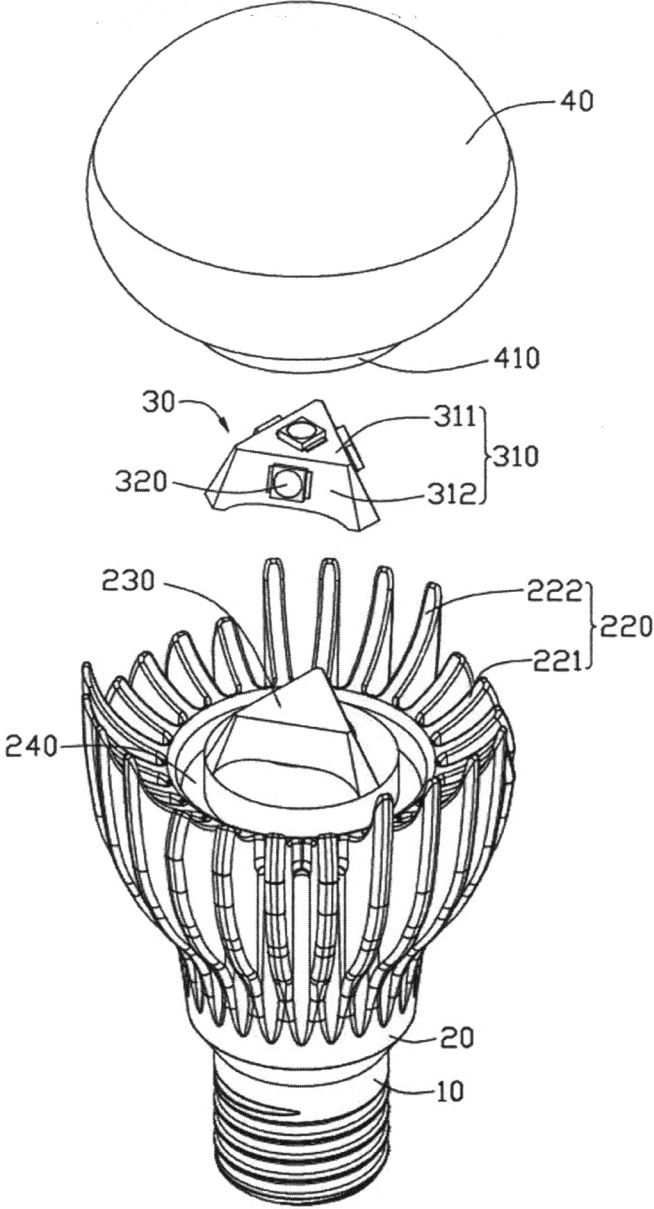
9 . 如申請專利範圍第8項所述之發光二極體燈泡，其中，所述短條狀鰭片為多組，其分別設置於散熱基座的各個側面的正向位置，長條狀鰭片設置於相鄰兩組長條狀鰭片之間。

10 . 如申請專利範圍第1項至第9項任意一項所述之發光二極體燈泡，其中，散熱基座的底面形成有容置腔，殼體上設置有與容置腔形狀相對應的支撐部，容置腔套設於支撐部之上從而使散熱基座固定在殼體上。

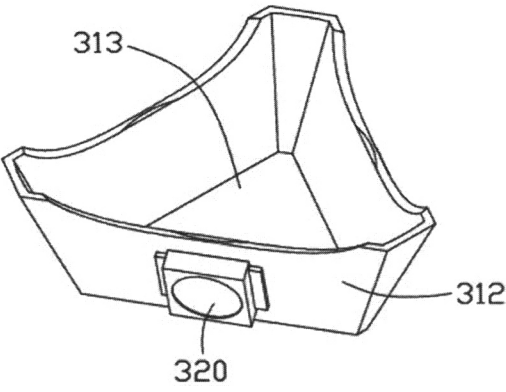
八、圖式：

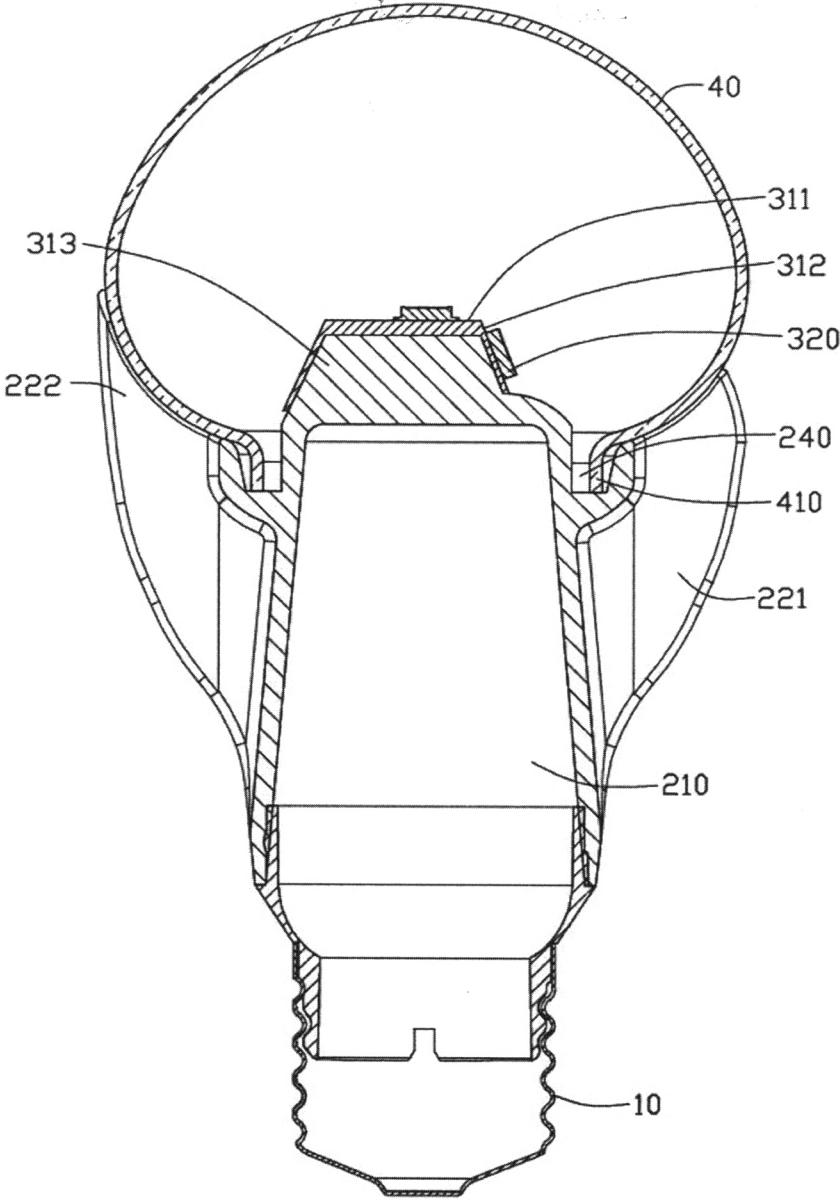


■ 1



2





■ 4