

(21)申請案號：099120122

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 06 月 21 日

(51)Int. Cl.：

F21V3/02 (2006.01)

F21V3/04 (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：章紹漢 CHANG, SHAO HAN (TW)

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：9 項 圖式數：5 共 16 頁

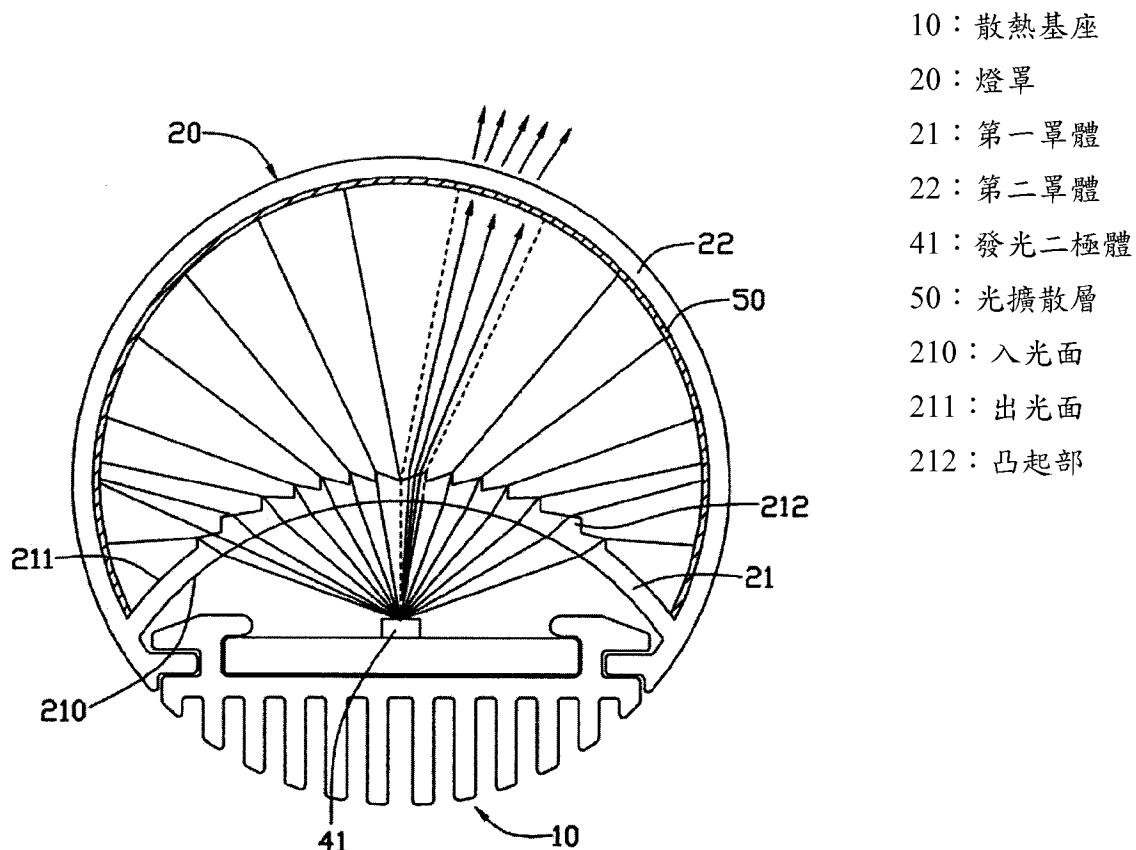
(54)名稱

LED 日光燈

LED FLUORESCENT LAMP

(57)摘要

一種 LED 日光燈，包括散熱基座、固定於散熱基座上的燈罩和光源基板。所述燈罩包括第一罩體和第二罩體，第一罩體包裹在第二罩體內，第一罩體在遠離光源基板的表面上設置有凸起部，第二罩體的表面設置一光擴散層。發光二極體發出的光線透過第一罩體，通過凸起部的折射作用使光線的出光角度增大，然後通過第二罩體的散射作用，形成光照明角度較大，均勻柔和的光線。



六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

[0001] 本發明涉及一種日光燈，特別涉及一種LED日光燈。

【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、低輻射、低耗電、壽命長、低驅動電壓、啟動快速、環保、抗震抗壓、燈具可小型化等優點，以LED作為日光燈光源的照明裝置目前被廣泛應用，用來替代氣體螢光式日光燈。

[0003] 現有的LED日光燈通常由圓柱形透明燈管以及安裝在燈管內LED光源基板組成。為了提高LED日光燈的照射度，LED光源基板上安裝多列的發光二極體(LED)，但所有的發光二極體都向同一個方向照射，使得LED日光燈的照明角度不足。也有為了增大照射角，採用增加燈罩的光散射性，通常會在製作燈罩的材料中添加擴散粒子來增加燈罩的光散射性，此種方式雖然能增加光散射的效果，但是對提升照明角度的作用不明顯。

【發明內容】

[0004] 有鑒於此，本發明提供一種照明角度良好的LED日光燈。

[0005] 一種LED日光燈，包括散熱基座、固定於散熱基座上的燈罩和光源基板、安裝在散熱基座與燈罩端部的電源連接器，所述光源基板上安裝有多個發光二極體，所述燈罩包括第一罩體和第二罩體，第一罩體包裹在第二罩體內，該第一罩體採用透明材料製成，第一罩體在遠離光源基板的表面上設置有凸起部，第二罩體的表面設置一光

擴散層。

- [0006] 發光二極體發出的光線透過第一罩體，通過凸起部的折射作用使光線的出光角度增大，然後通過第二罩體的散射作用，形成光照明角度較大，均勻柔和的光線。

【實施方式】

- [0007] 請參考圖1，LED日光燈100包括散熱基座10、燈罩20和電源連接器30。燈罩20固定在散熱基座10上，形成大致為細長圓管狀結構。電源連接器30設置在散熱基座10與燈罩20形成的圓管狀結構的兩個端部，電源連接器30用來與電源（未示出）建立電連接。

- [0008] 請參考圖2，是圖1中的LED日光燈沿著IV-IV方向的截面圖。LED日光燈100還包括固定在散熱基座10上的光源基板40，光源基板40與電源連接器30電連接。光源基板40上設置有發光二極體41，根據需要發光二極體41可以選擇照射角度較大的草帽型發光二極體、較高功率發光二極體、或者彩色的發光二極體等不同種類。

- [0009] 所述散熱基座10可以選擇採用散熱性較好的鋁合金基材製造，散熱基座10底部設置有相互間隔一定距離的多個散熱鰭片11，散熱鰭片11用來增加散熱基座10的表面積，以加快空氣流通與散熱效率。散熱基座10上還形成有一凹部12，所述凹部12與散熱鰭片11相背的設置在散熱基座10上。光源基板40設置在所述凹部12內，光源基板40與散熱基座10之間通過高導熱性的導熱膠帶相貼合，導熱膠帶可以更好的將光源基板40產生的熱量傳導至散熱基座10，然後通過散熱鰭片11與空氣進行熱交換。光

源基板40與也可以通過螺釘固定或者其他方式與散熱基座10相貼合，並在光源基板40與散熱基座10之間設置導熱板，用來將光源基板40產生的熱量傳導至散熱基座10。

[0010] 散熱基座10還包括卡扣部13，卡扣部13與燈罩20邊緣的凸邊24相扣合，將燈罩20固定在散熱基座10上。燈罩20對應設置在光源基板40的正上方，光源基板40上的發光二極體41發出的光透過燈罩20出射到外部。燈罩20包括第一罩體21與第二罩體22，第一罩體21較第二罩體22更靠近光源基板40，第一罩體21與第二罩體22間隔一定距離且形成一空腔23。

[0011] 第一罩體21採用透明材料製成，具體可以採用聚甲基丙烯酸甲酯、聚碳酸酯、聚苯乙烯、苯乙烯-甲基丙烯酸甲酯共聚物中的一種或者幾種的混合物。第一罩體21為圓弧形的罩體，第一罩體21靠近光源基板40的一面為入光面210，與入光面210相對的遠離光源基板40的一面為出光面211。出光面211上設置有稜鏡結構的凸起部212。所述凸起部212的尺寸隨著遠離出光面211的距離增大而逐漸減小，該凸起部212會對從入光面210入射的光線產生折射作用。

[0012] 請一併結合圖3，當發光二極體41發出的光線從入光面210入射，透過第一罩體21射至凸起部212，並在凸起部212產生折射，在本實施方式中，凸起部212對折射的光線產生發散作用，從而增大發光二極體41的出光角度。

[0013] 發光二極體41發出的光線可以通過稜鏡結構的凸起部212調整出光方向，使出射光朝向至設定的出光角度，從而來調整LED日光燈100的照明角度。稜鏡結構的凸起部212還可以在第一罩體21上不對稱的設計，使發光二極體41發出的光線不對稱的透過第一罩體21，從而可以使LED日光燈100一側照明角度大，另一側的照明角度較小。

[0014] 請參考圖4，為本實施例中凸起部212的兩種常用的結構。其中，212a為鋸齒狀的凸起，212b為圓角化的鋸齒狀的凸起。

[0015] 第二罩體22以透明材料為基材，透明材料可以採用聚甲基丙烯酸甲酯、聚碳酸酯、聚苯乙烯、苯乙烯-甲基丙烯酸甲酯共聚物中的一種或者幾種的混合物。第二罩體22的表面設置有一光擴散層50。本實施方式中，光擴散層50為塗覆在第二罩體22的外表面的光擴散塗層。當發光二極體41發出的光線透過第一罩體21後，通過第二罩體22上光擴散塗層的散射作用，形成均勻柔和的光線。光擴散塗層也可以塗覆在第二罩體22的內表面。

[0016] 光擴散層50也可以採用在內表面或者外表面以膠黏的方式貼覆光擴散薄膜以增加光散射效果並使光柔和化。

[0017] 請一併參考圖5，第一配光區域71表示本實施例中LED日光燈100的配光曲線，第二配光區域72表示普通LED日光燈的配光曲線，可以看出本實施例中LED日光燈100的照明角度明顯大於普通LED日光燈。

[0018] 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。

【圖式簡單說明】

- [0019] 圖1為本發明一實施方式中LED日光燈的示意圖。
- [0020] 圖2為圖1中的LED日光燈沿著IV-IV方向的截面圖。
- [0021] 圖3為圖1中的LED日光燈沿著IV-IV方向的截面的光路示意圖。
- [0022] 圖4為本發明一實施方式中凸起部212的兩種常用的結構。
- [0023] 圖5為圖1中的LED日光燈與普通日光燈的配光曲線圖。

【主要元件符號說明】

- [0024] LED日光燈：100
- [0025] 散熱基座：10
- [0026] 散熱鰭片：11
- [0027] 凹部：12
- [0028] 卡扣部：13
- [0029] 燈罩：20
- [0030] 第一罩體：21
- [0031] 入光面：210

Intellectual
Property
Office

- [0032] 出光面：211
- [0033] 凸起部：212
- [0034] 第二罩體：22
- [0035] 空腔：23
- [0036] 凸邊：24
- [0037] 電源連接器：30
- [0038] 光源基板：40
- [0039] 發光二極體：41
- [0040] 光擴散層：50
- [0041] 第一配光區域：71
- [0042] 第二配光區域：72

專利案號：099120122



日期：99年06月21日

發明專利說明書

※申請案號：099120122

※IPC分類：F21V 3/02 (2006.01)

※申請日：2009.06.21

F21V 3/04 (2006.01)

F21Y 11/00 (2006.01)

一、發明名稱：

LED日光燈

LED FLUORESCENT LAMP

二、中文發明摘要：

一種LED日光燈，包括散熱基座、固定於散熱基座上的燈罩和光源基板。所述燈罩包括第一罩體和第二罩體，第一罩體包裹在第二罩體內，第一罩體在遠離光源基板的表面上設置有凸起部，第二罩體的表面設置一光擴散層。發光二極體發出的光線透過第一罩體，通過凸起部的折射作用使光線的出光角度增大，然後通過第二罩體的散射作用，形成光照明角度較大，均勻柔和的光線。

三、英文發明摘要：

An LED fluorescent lamp includes a base, a lamp-chimney and a lighting substrate with LEDs being mounted on. The lamp-chimney includes a first cover and a second cover, the first cover is wrapped in the second cover. At least one bulge is located on the surface of the first cover which is far from the lighting substrate, a light-diffusion layer is located on the surface of the second cover. The light of the LEDs is refracted by the bulge and scattered by the light-diffusion layer, and then formed a wide illumination range, homogeneously and soft light.

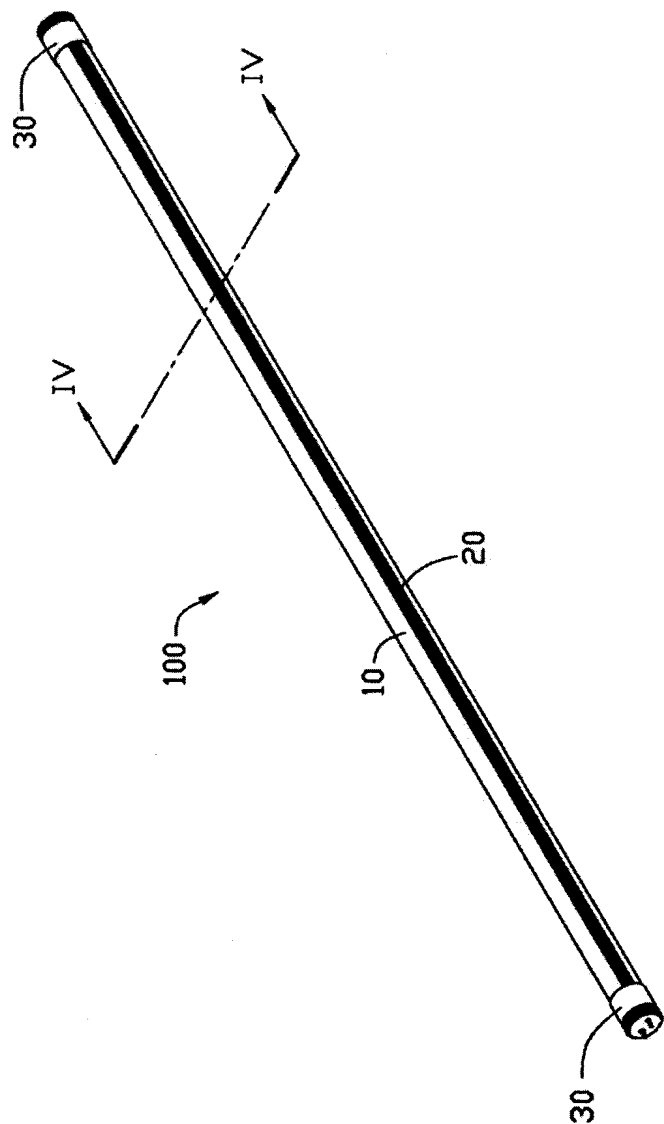
七、申請專利範圍：

- 1 . 一種LED日光燈，包括散熱基座、固定於散熱基座上的燈罩和光源基板、安裝在散熱基座與燈罩端部的電源連接器，所述光源基板上安裝有多個發光二極體，其改良在於，所述燈罩包括第一罩體和第二罩體，第一罩體包裹在第二罩體內，該第一罩體採用透明材料製成，第一罩體在遠離光源基板的表面上設置有凸起部，第二罩體的表面設置有光擴散層。
- 2 . 如申請專利範圍第1項所述之LED日光燈，其中，所述凸起部為鋸齒狀凸起。
- 3 . 如申請專利範圍第1項所述之LED日光燈，其中，所述凸起部為圓角化的鋸齒狀凸起。
- 4 . 如申請專利範圍第1項所述之LED日光燈，其中，所述光擴散層為光擴散薄膜，光擴散薄膜貼附在第二罩體的內表面或者外表面。
- 5 . 如申請專利範圍第1項所述之LED日光燈，其中，所述光擴散層為光擴散薄膜，光擴散薄膜貼附在第二罩體的內表面或者外表面。
- 6 . 如申請專利範圍第1項所述之LED日光燈，其中，所述散熱基座包括卡扣部，燈罩邊緣設置有凸邊，該卡扣部與燈罩邊緣的凸邊相扣合，將燈罩固定在散熱基座上。
- 7 . 如申請專利範圍第1項所述之LED日光燈，其中，所述散熱基座還包括多個間隔設置的散熱鰭片。
- 8 . 如申請專利範圍第1項所述之LED日光燈，其中，所述散熱基座形成有一凹部，光源基板設置在所述凹部內。

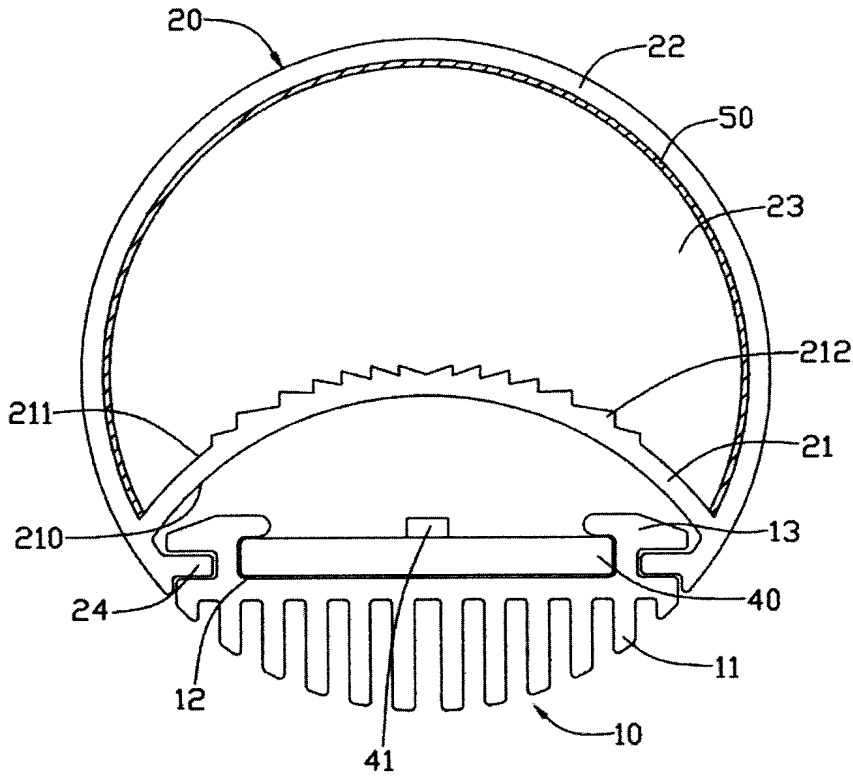
- 9 . 如申請專利範圍第1項所述之LED日光燈，其中，所述光源基板通過導熱的導熱膠帶與散熱基座相貼合。



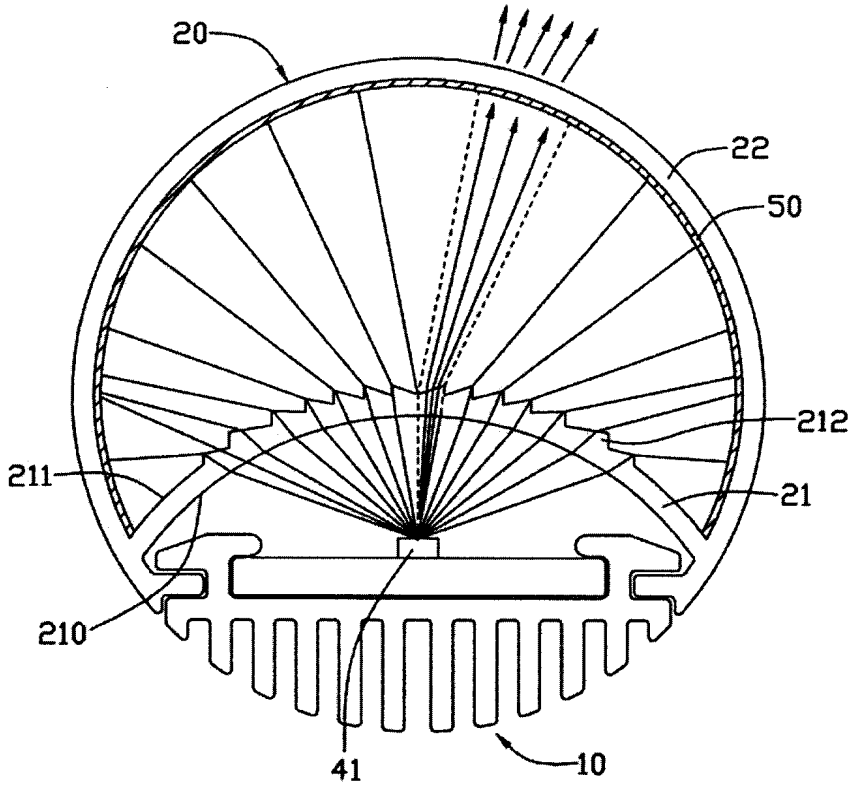
八、圖式：



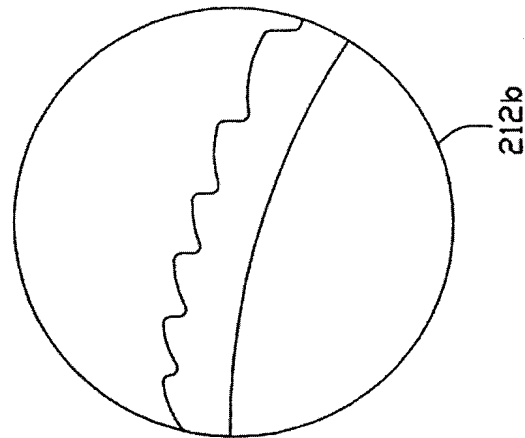
■ 1



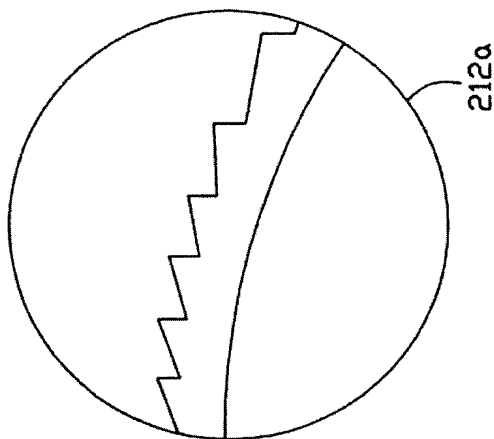
■ 2

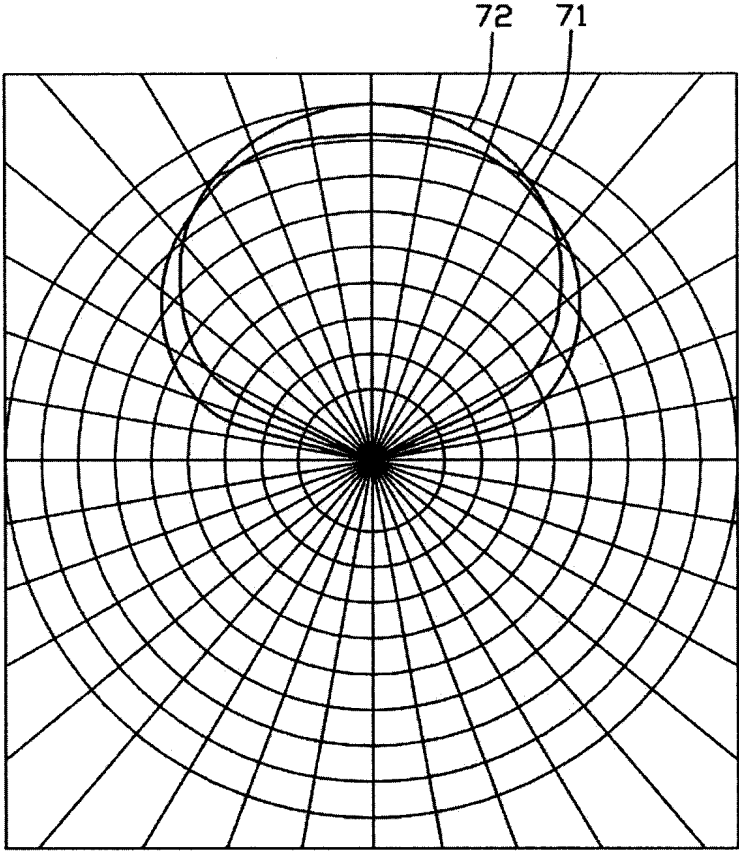


■ 3



4





■ 5

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (3) 圖

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

散熱基座：10

燈罩：20

第一罩體：21

入光面：210

出光面：211

凸起部：212

第二罩體：22

發光二極體：41

光擴散層：50



五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

