



(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 201224337 A1

(43)公開日：中華民國 101 (2012) 年 06 月 16 日

(21)申請案號：099143946

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 12 月 15 日

(51)Int. Cl. : *F21S8/02 (2006.01)* *F21S8/00 (2006.01)*  
*F21Y101/02 (2006.01)*

(71)申請人：泰金寶電通股份有限公司 (中華民國) CAL-COMP ELECTRONICS &  
COMMUNICATIONS COMPANY LIMITED (TW)

新北市深坑區北深路 3 段 147 號

金寶電子工業股份有限公司 (中華民國) KINPO ELECTRONICS, INC. (TW)

新北市深坑區北深路 3 段 147 號

(72)發明人：薛翰聰 HSUEH, HAN TSUNG (TW)；馮家騏 FENG, JIA CHYI (TW)

(74)代理人：張耀暉；莊志強

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：12 項 圖式數：7 共 30 頁

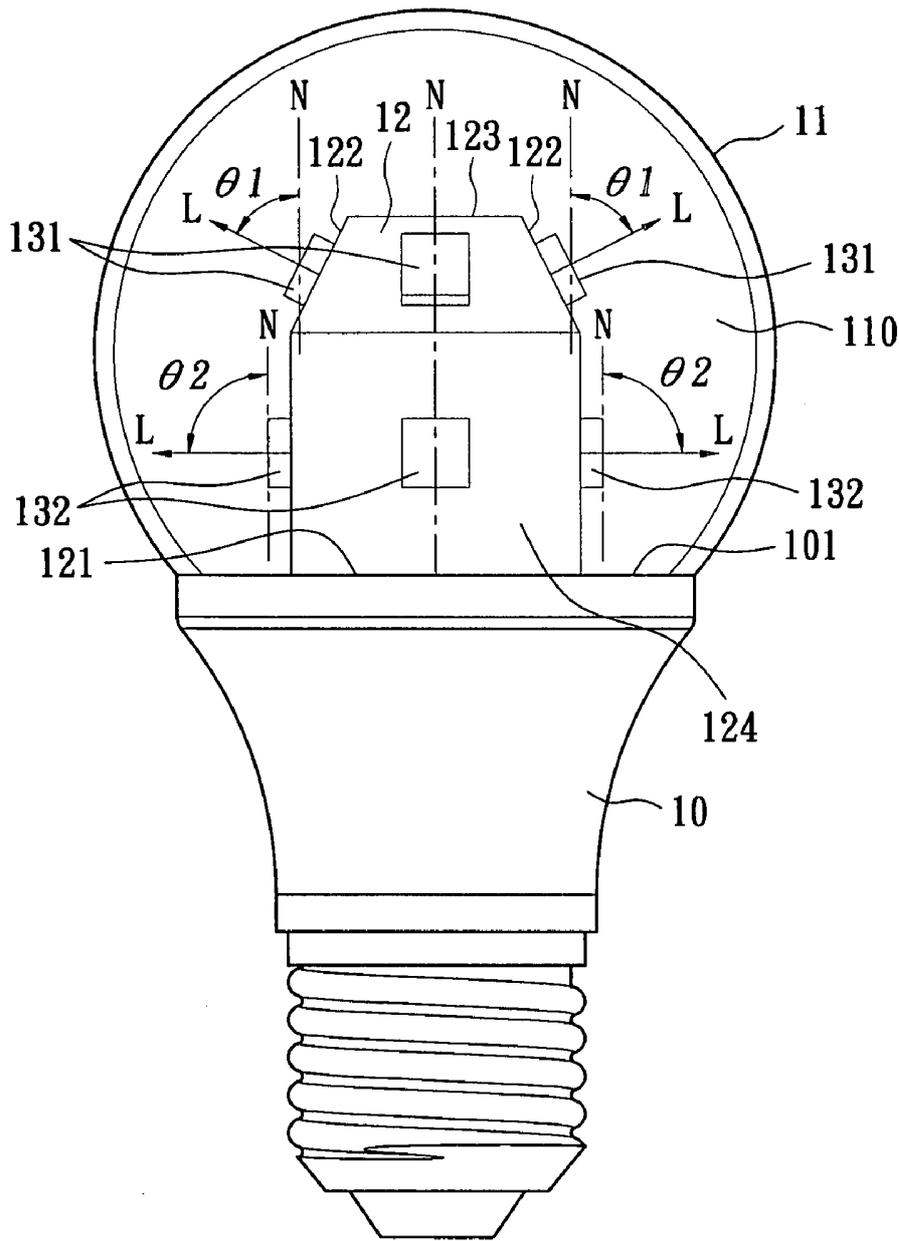
(54)名稱

發光裝置

LIGHTING APPARATUS

(57)摘要

一種發光裝置，係包括：一基座，其具有一結合面；一設於該結合面上之透光殼體，該透光殼體形成一容置空間；一設於該結合面上之固定座，且該固定座係容設於該容置空間中，其中該固定座具有一個與該結合面接合之底面及多個連接於該底面之第一安裝側面；一發光單元，其包括三個以上的第一發光元件，且所述的第一發光元件係選擇性地設於不同的該些第一安裝側面上；其中，所述的第一發光元件之光軸與該結合面之法線方向之間的第一夾角係至少大於 30 度。



- 10：基座
- 11：透光殼體
- 12：固定座
- 101：結合面
- 110：容置空間
- 121：底面
- 122：第一安裝側面
- 123：頂面
- 124：第二安裝側面
- 131：第一發光元件
- 132：第二發光元件
- L：光軸
- N：法線方向
- $\theta 1$ ：第一夾角
- $\theta 2$ ：第二夾角

## 六、發明說明:

### 【發明所屬之技術領域】

本發明係有關於一種發光裝置，尤指一種具有泛光效果的發光裝置。

### 【先前技術】

隨著鎢絲燈泡逐漸被淘汰與禁用，LED（發光二極體）產業在環保節能議題發酵之下，其市場持續蓬勃發展，尤其應用在照明產業更被視為明日之星。

發光二極體係藉由晶片產生「電致發光」之節能照明科技，但發光二極體乃為一種指向性光源，故發光二極體之發光特性會形成如同聚光燈一般的點光源照明效果，而照明區域之外便會形成暗區，故與傳統照明燈具（如日光燈、白熾燈泡或省電燈泡）之「全光源」照明效果極為不同；而在傳統作法上，可於發光二極體的光軸前方設置光學元件，藉以調整其照明範圍，但目前僅能達到縮小暗區之範圍，依舊無法解決亮暗區域的問題。緣此，發光二極體所製成之燈具較常運用在局部照明之特定用途上，諸如商業投影、聚光、指示等方面，而仍無法應用於辦公或家庭用照明之用途。

再一方面，由於發光二極體的應用與日遽增，UL/CUL 等多國安規亦針對發光二極體的產品如：LED 燈具、LED 燈泡及 LED 電源供應器等三種基本產品分類，制訂安規標準，以做為業者欲進行產品安規檢測的基本指南；而在上述標準中，照光角度的規格亦明確地

規範於其中。

因此，如何有效的提高發光二極體產品的照光角度，以符合使用上的需求及安規的規範要求，實為研發的重要目標。

本案發明人有鑑於上述習用的技術於實際施用時的缺失，且積累個人從事相關產業開發實務上多年之經驗，精心研究，終於提出一種設計合理且有效改善上述問題之結構。

### 【發明內容】

本發明之主要目的，在於提供一種發光裝置，其可利用光源排列與其擺放角度之設計，使指向性的發光光源達成泛光照明的目的。

本發明之另一目的，在於提供一種發光裝置，其所發出之光線可達到安規所要求的規格。

為了達到上述目的，本發明係提供一種發光裝置，係包括：一基座，其具有一結合面；一設於該結合面上之透光殼體，該透光殼體形成一容置空間；一設於該結合面上之固定座，且該固定座係容設於該容置空間中，其中該固定座具有一個與該結合面接合之底面及多個連接於該底面之第一安裝側面；一發光單元，其包括三個以上的第一發光元件，且所述的第一發光元件係選擇性地設於不同的該些第一安裝側面上；其中，所述的第一發光元件之光軸與該結合面之法線方向之間的第一夾角係至少大於30度。

本發明更提供一種發光裝置，係包括：一基座，其具

有一結合面；一設於該結合面上之透光殼體，該透光殼體形成一容置空間；一設於該結合面上之固定座，且該固定座係容設於該容置空間中，其中該固定座具有一個與該結合面接合之底面、四個第一安裝側面及四個第二安裝側面；一發光單元，其包括設於每一個該第一安裝側面上的第一發光元件及設於每一個該第二安裝側面上的第二發光元件；其中，所述的第一發光元件之光軸與該結合面之法線方向之間的第一夾角係至少大於 30 度。

在具體實施例中，固定座上設有安裝側面（即第一安裝側面及第二安裝側面），故可將發光單元之發光元件安裝於其上，並調整發光元件的位置及發光位置與法線方向間的夾角，藉以使發光裝置發出均勻的泛光效果。

為使能更進一步瞭解本發明之特徵及技術內容，請參閱以下有關本發明之詳細說明與附圖，然而所附圖式僅提供參考與說明用，並非用來對本發明加以限制者。

### 【實施方式】

本發明提出一種發光裝置，其可將具有指向性的發光光源藉由排列態樣與角度的設計達成符合安規標準之泛光照明之發光裝置。

請參考第一圖、第一 A 圖及第一 B 圖，其係顯示本發明第一實施例之發光裝置 1；其中本發明之發光裝置 1 係至少包括基座 10、透光殼體 11、固定座 12 及發光單元 13。

在本具體實施例中，基座 10 上設有一結合面 101，而該透光殼體 11 與固定座 12 係設於該結合面 101 上；具體

而言，該透光殼體 11 係為一單體結構，其蓋設於該結合面 101 上，以形成一容置空間 110，而固定座 12 則固接於該結合面 10，並容設於該容置空間 110 中；該固定座 12 具有一底面 121 及多個連接於該底面 121 之第一安裝側面 122，該底面 121 係接合於該基座 10 之結合面 101。在本具體實施例中，該固定座 12 係為一錐形的座體，其主要由一三邊形的底面 121 與三個第一安裝側面 122 所構成，該固定座 12 之底面 121 係以燒結、黏合、或機構固定的方式組接於該基座 10 之結合面 101，而上述三個第一安裝側面 122 係用以安裝發光單元 13；再者，該固定座 12 更可提供發光單元 13 之散熱效果。

發光單元 13 可包括三個以上的第一發光元件 131，這些第一發光元件 131 係設於不同的第一安裝側面 122 上；如第一圖所示，本實施例之發光單元 13 具有三個第一發光元件 131，該三個第一發光元件 131 係分別固設於上述三個第一安裝側面 122 上。

另一方面，所述的第一發光元件 131 之光軸 L 與該結合面 101 之法線方向 N（或稱鉛直線）之間的第一夾角  $\theta_1$  係至少大於 30 度（如第一 B 圖）。值得注意的是，每一第一發光元件 131 之光軸 L 與該結合面 101 之法線方向 N 之間的第一夾角  $\theta_1$  可相同或不同，僅需符合上述的角度限制即可。

因此，本發明可藉由所述的第一發光元件 131 在不同的第一安裝側面 122 的位置，搭配第一發光元件 131 之光軸與該結合面 101 之法線方向 N 之角度限制，達成泛光型

態的發光態樣，尤更可符合安規之要求，例如在 135 度(°) 至 180 度之區間具有至少 5%的總流明值，或是光源的發光強度 (luminous intensity (candelas)) 分佈於 0 度、45 度和 90 度之垂直平面呈現垂直對稱分佈等等，後文之實施例會針對上述安規規範進行測試。

另一方面，請參考第一 B 圖，每一第一發光元件 131 與該結合面 101 之間的最小距離 D 係大於 5 公釐，該最小距離 D 較佳係大於 8 公釐，換言之，第一發光元件 131 與該結合面 101 之間沿著該結合面 101 之法線方向 N 所形成的距離長度係大於 5 公釐，較佳係大於 8 公釐。

請參考第二圖，其顯示本發明之第二實施例，其與第一實施例不同之處在於，本實施例之發光單元 13 具有四個第一發光元件 131，該四個第一發光元件 131 係固設於固定座 12 之四個第一安裝側面 122 上，換言之，上述每一個第一安裝側面 122 上均設有第一發光元件 131。同於第一實施例，本發明可藉由所述的第一發光元件 131 固設在不同的第一安裝側面 122，搭配第一發光元件 131 與該結合面 101 之法線方向 N 之角度限制，達成泛光型態的發光態樣，並可符合安規之要求。

請參考第三圖，其顯示本發明之第三實施例，其與第二實施例不同之處在於，該固定座 12 更包括一對應於該底面 121 之頂面 123，亦即固定座 12 的上下分別為頂面 123 與底面 121，而四個第一安裝側面 122 則分別連接於頂面 123 與底面 121，且發光單元 13 所具有之四個第一發光元件 131 均分別固設於固定座 12 之四個第一安裝側面

122 上，頂面 123 上並無設置有所述的第一發光元件 131；同於上述實施例，本實施例可藉由所述的第一發光元件 131 固設在不同的第一安裝側面 122，搭配第一發光元件 131 與該結合面 101 之法線方向 N 之角度限制，達成泛光型態的發光態樣，並可符合安規之要求。

請參考第四圖，其顯示本發明之第四實施例，其與第三實施例不同之處在於，該固定座 12 更包括多個連接於該底面 121 與該些第一安裝側面 122 之間的第二安裝側面 124，因此，第四實施例之固定座 12 呈現出長柱狀的結構，發光單元 13 所具有之四個第一發光元件 131 均分別固設於固定座 12 之四個第一安裝側面 122 上，頂面 123 與第二安裝側面 124 上並無設置有所述的第一發光元件 131；同於上述實施例，本實施例可藉由所述的第一發光元件 131 固設在不同的第一安裝側面 122，搭配第一發光元件 131 與該結合面 101 之法線方向 N 之角度限制，達成泛光型態的發光態樣，並可符合安規之要求。

請參考第五圖與第五 A 圖，其顯示本發明之第五實施例，其與第四實施例不同之處在於，該發光單元 13 更包括多個第二發光元件 132，該些第二發光元件 132 係選擇性地設於不同的該些第二安裝側面 124 上，以對應該些第一發光元件 131。另一方面，安裝於第二安裝側面 124 上之第二發光元件 132 的光軸 L 與該結合面 101 之法線方向 N 之間形成一第二夾角  $\theta_2$ ，而該第二夾角  $\theta_2$  係大於第一發光元件 131 之光軸 L 與該結合面 101 之法線方向 N 之間所形成的第一夾角  $\theta_1$ ；由圖觀之，在本實施例中，第二夾

角  $\theta_2$  約為 90 度，而第一夾角  $\theta_1$  係為大於 30 度之銳角，故第二夾角  $\theta_2$  大於第一夾角  $\theta_1$ 。另外，第五 B 圖則顯示一第六實施例，其與第五實施例不同之處在於，第二夾角  $\theta_2$  大於 90 度，換言之，該固定座 12 的截面積係沿著遠離該結合面 101 的方向形成由小而大、再由大至小的態樣。再一方面，第五 C 圖則顯示第七實施例，其與第五 A 圖不同之處在於，基座 10 之結合面 101 的側緣形成一切角部，該切角部的表面與結合面 101 界定出一第三夾角  $\theta_3$ ，切角部係可用於擴大發光裝置的泛光效果，以提高整體光源的均勻性。

再者，為達較佳的泛光照射態樣，每一第一發光元件 131 與其所對應之第二發光元件 132 係沿著該結合面 101 之法線方向 N 排列，換言之，每一第一發光元件 131 係位於其所對應之第二發光元件 132 之上方。

在本具體實施例中，該固定座 12 具有一個與該結合面 101 接合之底面 121、四個第一安裝側面 122 及四個第二安裝側面 124；而該發光單元 13 則包括設於每一個該第一安裝側面 122 上的第一發光元件 131 及設於每一個該第二安裝側面 124 上的第二發光元件 132，換言之，發光單元 13 共包括有四個第一發光元件 131 及四個第二發光元件 132，且該固定座 12 之頂面 123 上並未設有任何的發光元件。

再者，每一第二發光元件 132 的位置會實質地位於其所對應之第一發光元件 131 的下方；而同於前述之實施例，該第二夾角  $\theta_2$  係大於第一夾角  $\theta_1$ ，且第一發光元件

131、第二發光元件 132 與該結合面 101 之間的最小距離  $D$  均大於 5 公釐，該最小距離  $D$  較佳係大於 8 公釐（如第一 B 圖所示）。

如第六圖所示，其係顯示本發明之第五實施例之發光裝置之發光特性的測試圖，其中第一夾角  $\theta_1$  為 60 度，第二夾角  $\theta_2$  為 90 度，而透光殼體 11 係為接近朗伯散射（Lambertian scattering）材料，由圖可知，本發明之發光裝置可滿足光源於 135 度至 180 度之區間具有至少 5% 之總流明值（本具體實施例的總流明值約為 10%）；另外，第七圖顯示本發明之第七實施例之發光裝置之發光特性的測試圖，其中第一夾角  $\theta_1$  為 60 度，第二夾角  $\theta_2$  為 130 度，第三夾角  $\theta_3$  為 60 度，而透光殼體 11 係為接近高斯散射（Gaussian scattering）材料，同樣地，由圖可知，本具體實施例亦可滿足光源於 135 度至 180 度之區間具有至少 5% 之總流明值（本具體實施例的總流明值約為 10%）。上述光源之發光強度（luminous intensity (candelas)）分佈於 0 度、45 度和 90 度之垂直平面均呈現垂直對稱分佈，以及光源於 0 度到 135 度（垂直軸對稱）之發光強度均呈平滑分佈，且在 0 度到 135 度中的任何角度之發光強度與 0 度到 135 度中的發光強度之平均值均相差不超過 20% 之安規要求。

值得說明的是，本發明之具體實施例並不限定第一發光元件 131 與第二發光元件 132 的種類，例如發光二極體、二極體模組或陣列等等，本發明之優點如下：

- 1、本發明可解決指向性的發光光源無法達到廣泛角

度之光照的問題。換言之，本發明可利用固定座之結構使指向性的發光光源達成泛光照明的目的。

2、另外，本發明之發光裝置更可滿足安規之規定，故極具有商業價值。

以上所述僅為本發明之較佳可行實施例，非因此侷限本發明之專利範圍，故舉凡運用本發明說明書及圖示內容所為之等效技術變化，均包含於本發明之範圍內。

### 【圖式簡單說明】

第一圖係為本發明第一實施例之發光裝置的立體示意圖。  
第一 A 圖係為本發明第一實施例之固定座與第一發光元件的示意圖。

第一 B 圖係為本發明第一實施例之發光裝置的側視圖。

第二圖係為本發明第二實施例之發光裝置的立體示意圖。

第三圖係顯示本發明第三實施例之發光裝置的側視圖。

第四圖係為本發明第四實施例之固定座與第一發光元件的示意圖。

第五圖係為本發明第五實施例之發光裝置的立體示意圖。

第五 A 圖係為本發明第五實施例之發光裝置的側視圖。

第五 B 圖係為本發明第六實施例之發光裝置的立體示意圖。

第五 C 圖係為本發明第七實施例之發光裝置的側視圖。

第六圖係為本發明第五實施例之發光裝置之發光特性的測試圖。

第七圖係為本發明第七實施例之發光裝置之發光特性的

## 測試圖

## 【主要元件符號說明】

1	發光裝置		
10	基座	101	結合面
11	透光殼體	110	容置空間
12	固定座	121	底面
		122	第一安裝側面
		123	頂面
		124	第二安裝側面
13	發光單元	131	第一發光元件
		132	第二發光元件
N	法線方向		
L	光軸		
D	最小距離		
$\theta_1$	第一夾角		
$\theta_2$	第二夾角		
$\theta_3$	第三夾角		

# 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： 99143946

※申請日： 99.12.15

※IPC 分類： F21S 8/02 (2006.01)

一、發明名稱:(中文/英文)

F21S 8/00 (2006.01)

發光裝置 / LIGHTING APPARATUS

F21Y101/02 (2006.01)

## 二、中文發明摘要：

一種發光裝置，係包括：一基座，其具有一結合面；一設於該結合面上之透光殼體，該透光殼體形成一容置空間；一設於該結合面上之固定座，且該固定座係容設於該容置空間中，其中該固定座具有一個與該結合面接合之底面及多個連接於該底面之第一安裝側面；一發光單元，其包括三個以上的第一發光元件，且所述的第一發光元件係選擇性地設於不同的該些第一安裝側面上；其中，所述的第一發光元件之光軸與該結合面之法線方向之間的第一夾角係至少大於 30 度。

## 三、英文發明摘要：

A lighting apparatus includes a base with a connection surface, a transparent enclosure mounted to the connection surface and a support connected to the connection surface and located within the transparent enclosure. The support has a bottom surface and first side surfaces. Furthermore, a lighting unit has at three lighting devices respectively mounted on the first side surfaces. The angle defined

201224337

between the light axis and the normal axis of the connection surface is at least larger than 30 degrees.

七、申請專利範圍：

1、一種發光裝置，係包括：

- 一基座，其具有一結合面；
- 一設於該結合面上之透光殼體，該透光殼體形成一容置空間；
- 一設於該結合面上之固定座，且該固定座係容設於該容置空間中，其中該固定座具有一個與該結合面接合之底面及多個連接於該底面之第一安裝側面；
- 一發光單元，其包括三個以上的第一發光元件，且所述的該些第一發光元件係分別設於不同的該些第一安裝側面上；其中，所述的該些第一發光元件之光軸與該結合面之法線方向之間的第一夾角係至少大於 30 度。

2、如申請專利範圍第 1 項所述之發光裝置，其中該固定座更包括一對應於該底面之頂面，而該頂面上不設置有所述的該些第一發光元件。

3、如申請專利範圍第 2 項所述之發光裝置，其中該固定座更包括多個連接於該底面與該些第一安裝側面之間的第二安裝側面，且該些第二安裝側面上不設置有所述的該些第一發光元件。

4、如申請專利範圍第 2 項所述之發光裝置，其中該固定座更包括多個連接於該底面與該些第一安裝側面之間的第二安裝側面；該發光單元更包括多個第二發光元件，該些第二發光元件係選擇性地設於不同的該些第二安裝側面上，以對應該些第一發光元件。

5、如申請專利範圍第4項所述之發光裝置，其中所述的第二發光元件之光軸與該結合面之法線方向之間的第二夾角係大於該第一夾角。

6、如申請專利範圍第5項所述之發光裝置，其中所述的第一發光元件之其中之一與其所對應之第二發光元件係沿著該結合面之法線方向排列，使所述的第一發光元件之其中之一位於其所對應之第二發光元件之上方。

● 7、如申請專利範圍第1項所述之發光裝置，其中所述的第一發光元件與該結合面之間的最小距離係大於5公釐。

8、如申請專利範圍第1項所述之發光裝置，其中該基座之該結合面的側緣形成一切角部，該切角部的表面與結合面界定出一第三夾角。

9、一種發光裝置，係包括：

一基座，其具有一結合面；

● 一設於該結合面上之透光殼體，該透光殼體形成一容置空間；

一設於該結合面上之固定座，且該固定座係容設於該容置空間中，其中該固定座具有一個與該結合面接合之底面、四個第一安裝側面及四個第二安裝側面；

一發光單元，其包括設於每一個該第一安裝側面上的第一發光元件及設於每一個該第二安裝側面上的第二發光元件；其中，所述的第一發光元件之光軸

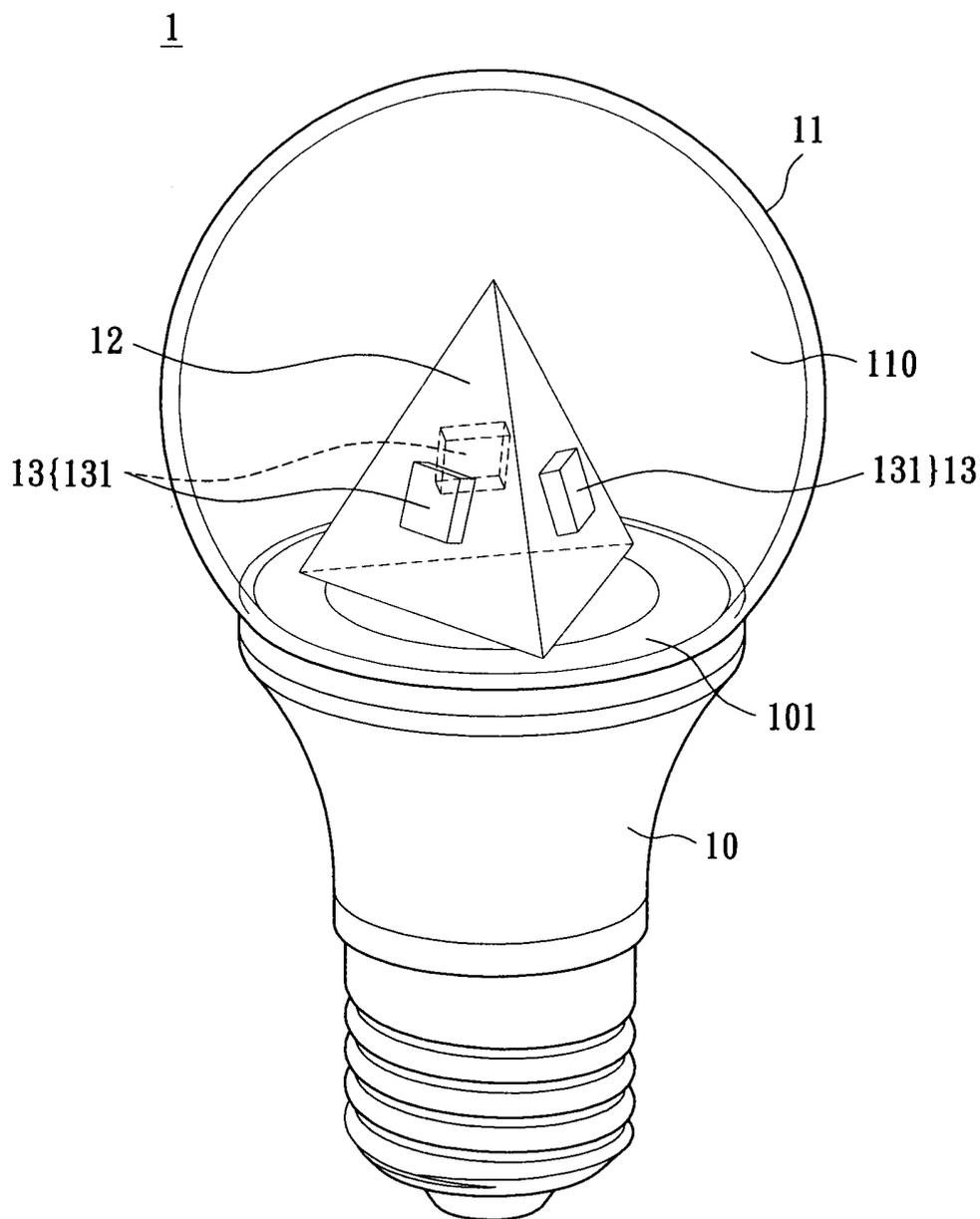
與該結合面之法線方向之間的第一夾角係至少大於 30 度。

1 0、如申請專利範圍第 9 項所述之發光裝置，其中所述的第二發光元件之光軸與該結合面之法線方向之間的第二夾角係大於該第一夾角。

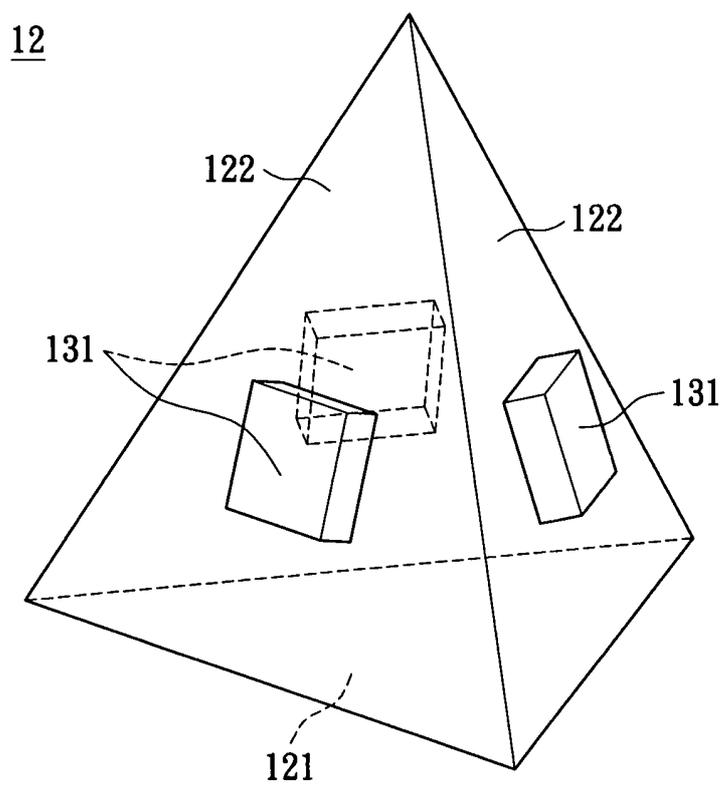
1 1、如申請專利範圍第 1 0 項所述之發光裝置，其中所述的第一發光元件之其中之一與其所對應之第二發光元件係沿著該結合面之法線方向排列，使所述的第一發光元件之其中之一位於其所對應之第二發光元件之上方。

1 2、如申請專利範圍第 9 項所述之發光裝置，其中該基座之該結合面的側緣形成一切角部，該切角部的表面與結合面界定出一第三夾角。

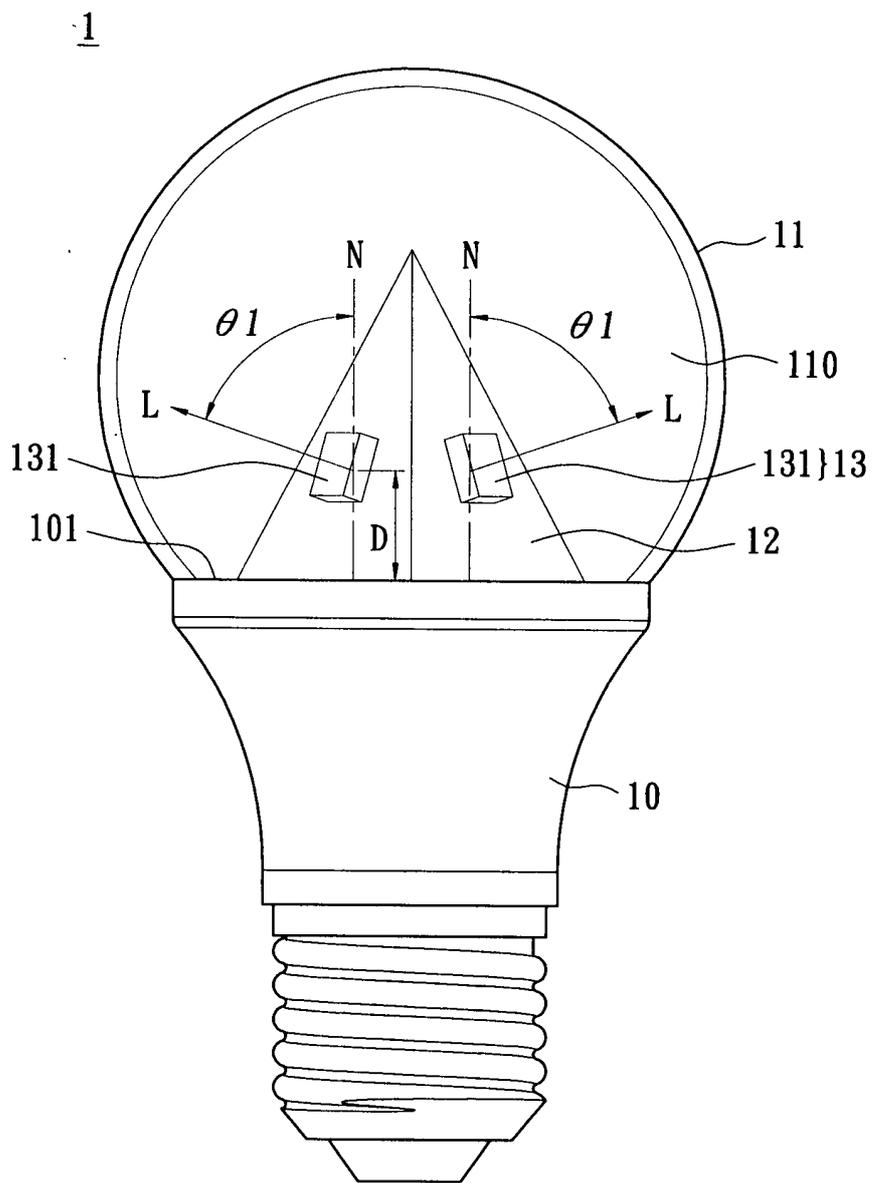
八、圖式：



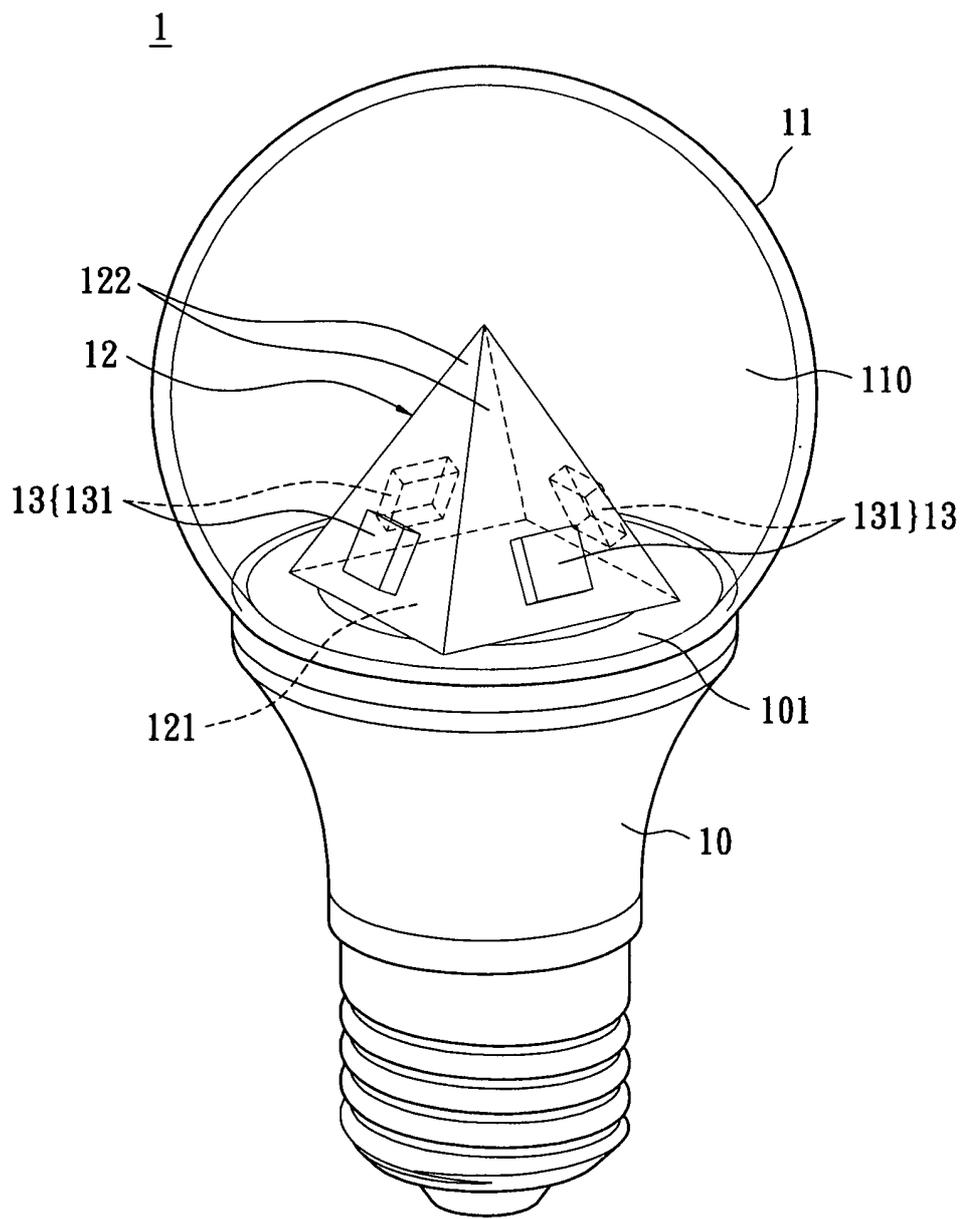
第一圖



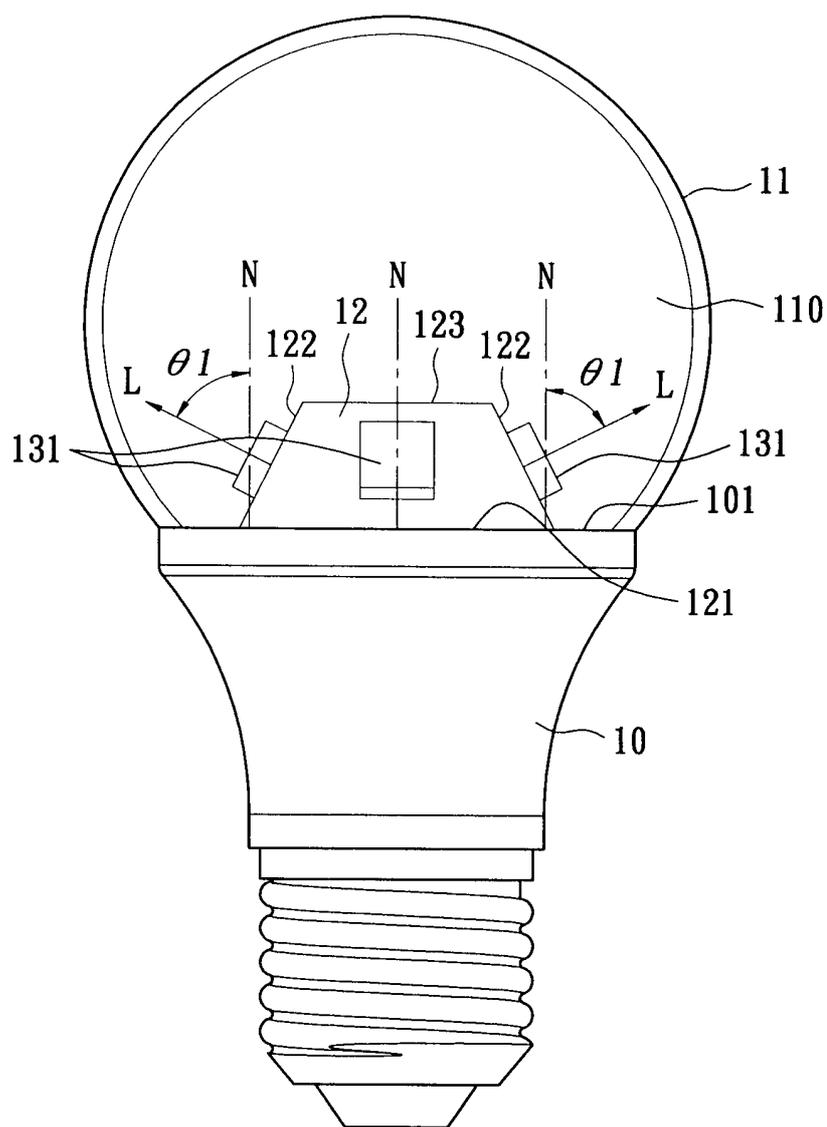
第一A圖



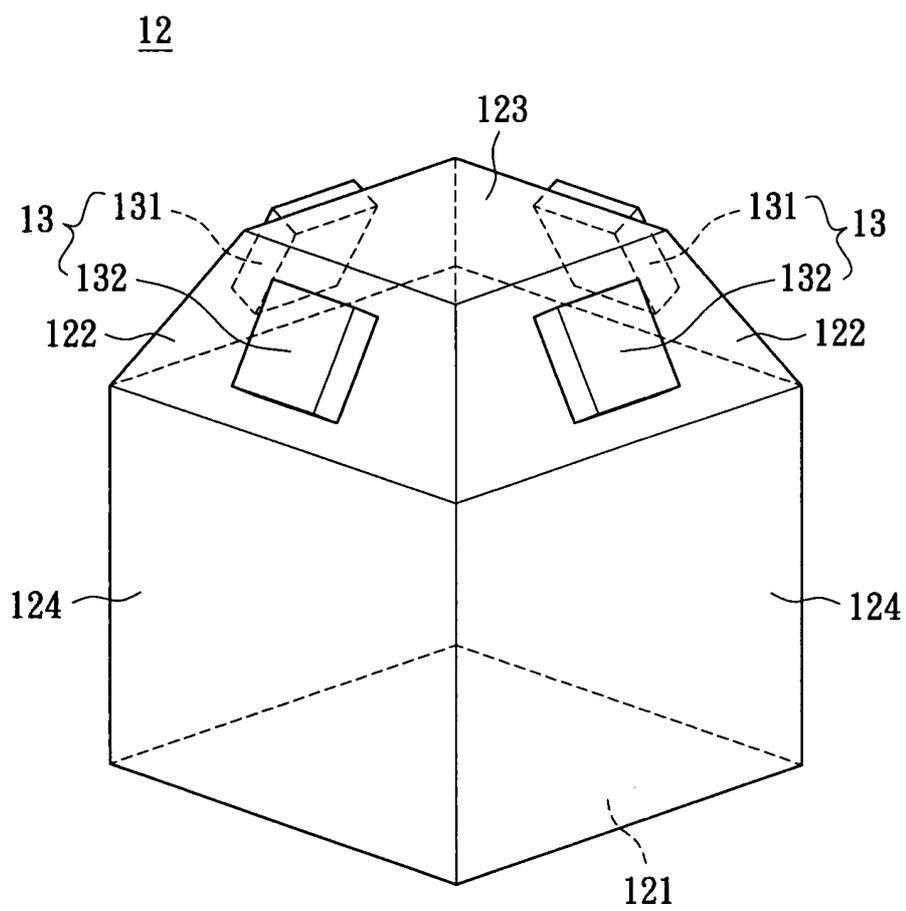
第一B圖



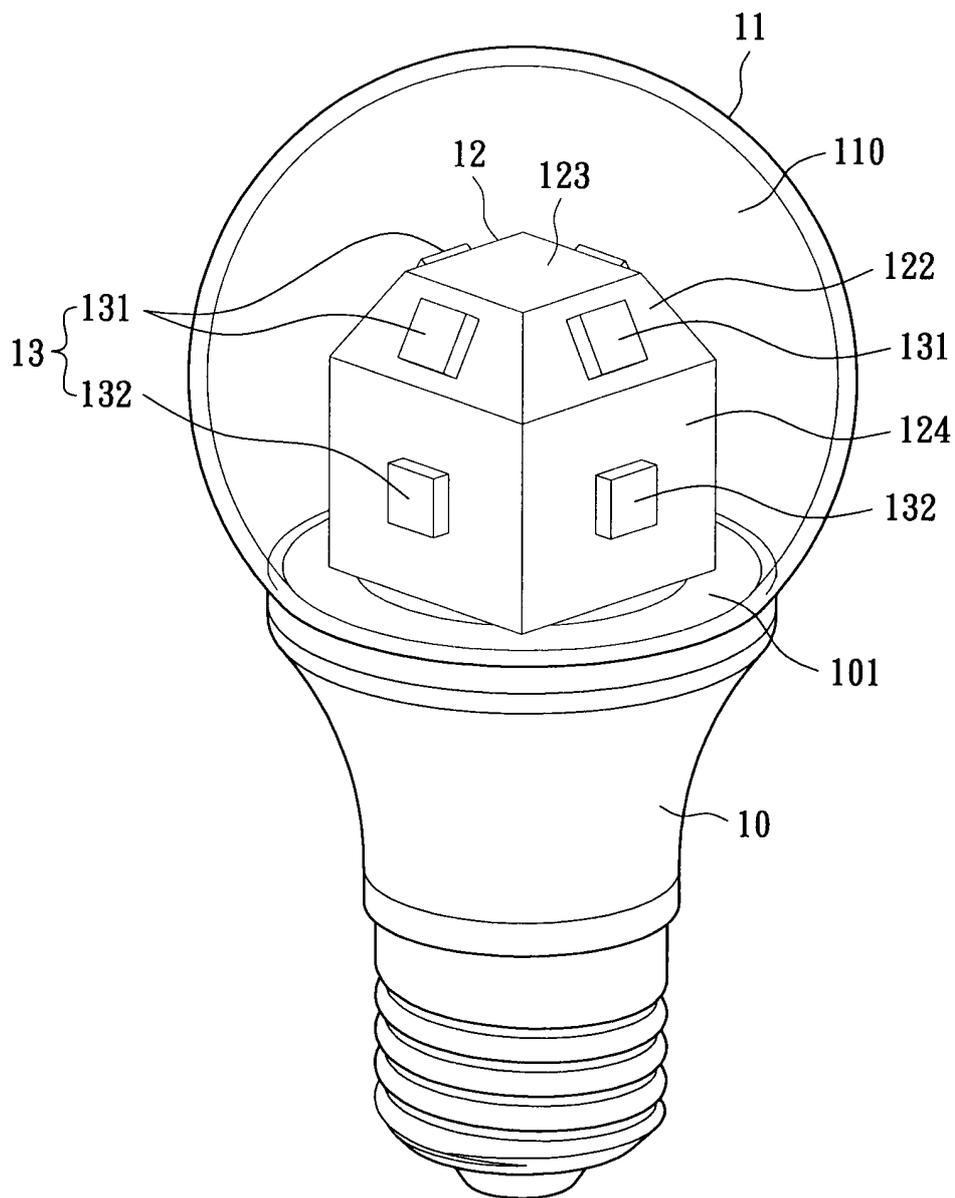
第二圖



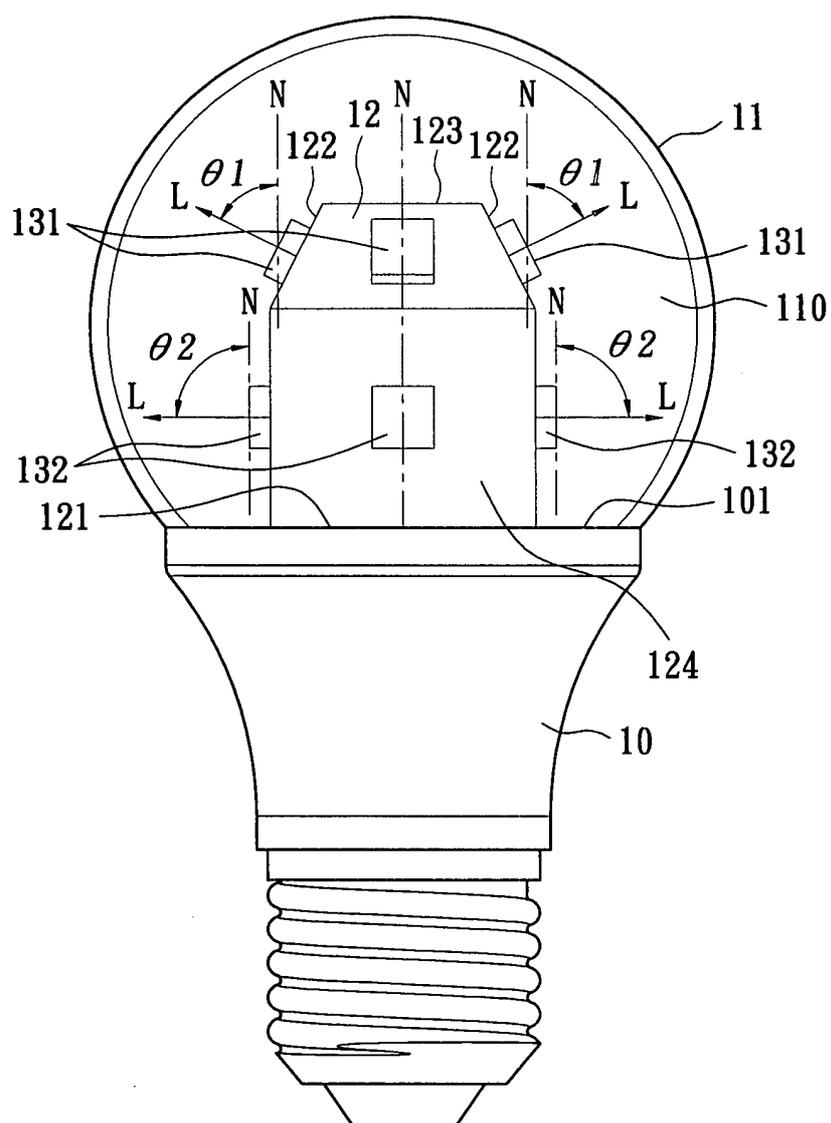
第三圖



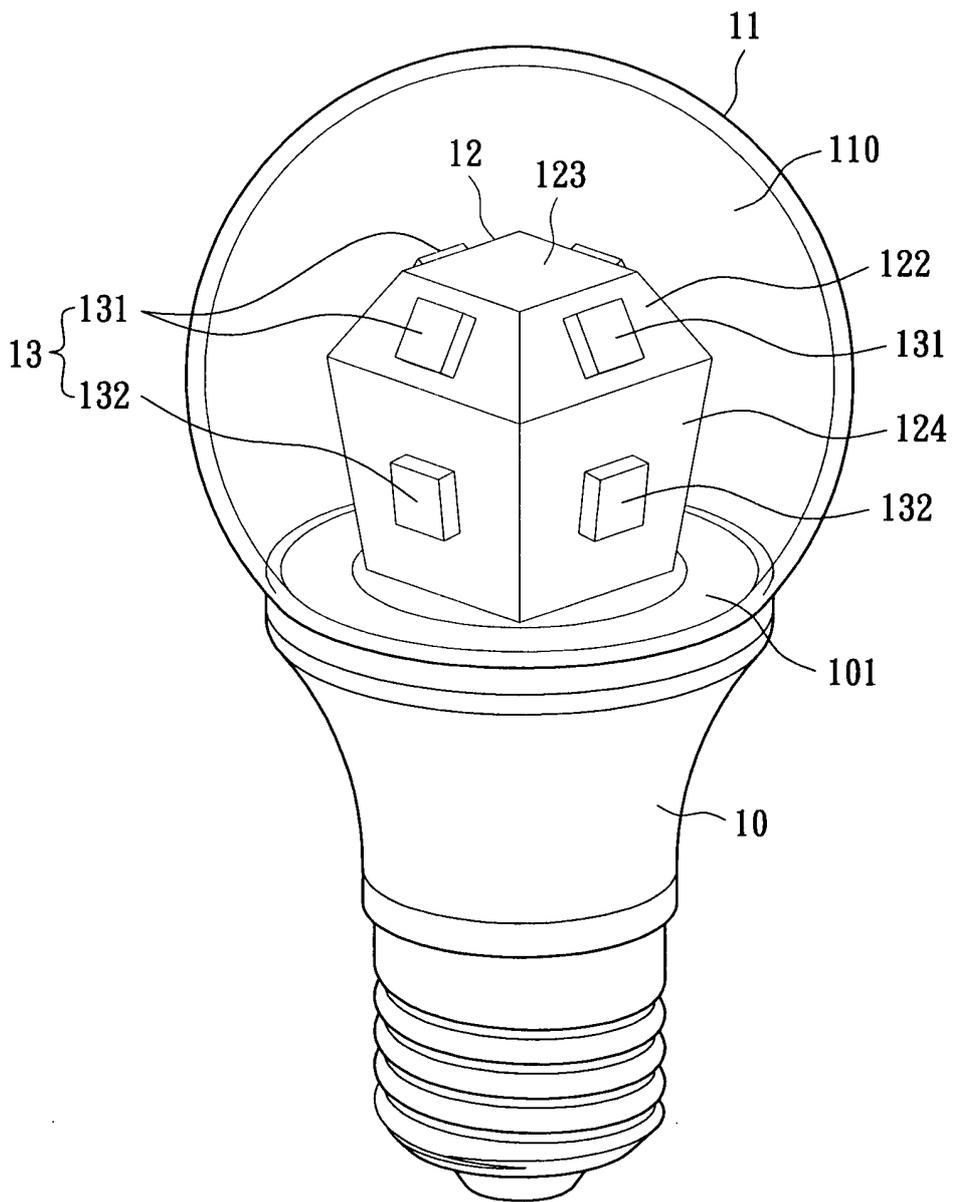
第四圖



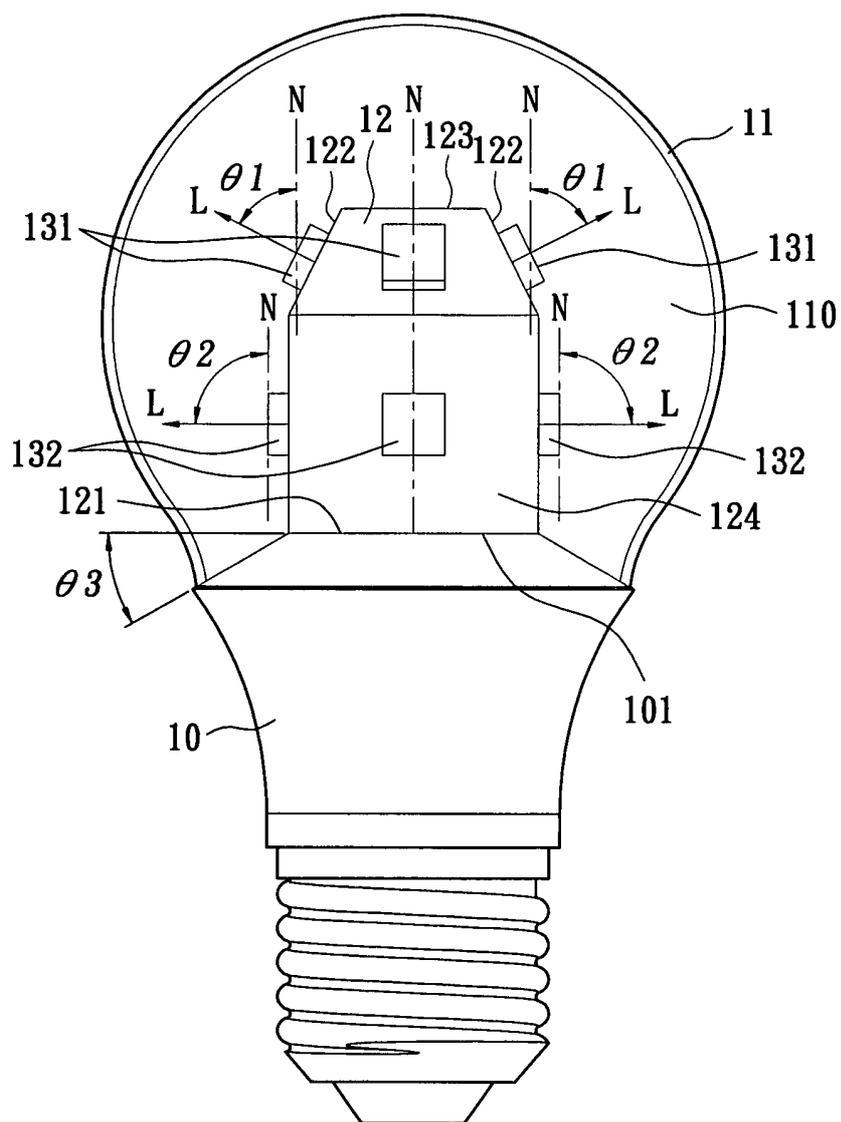
第五圖



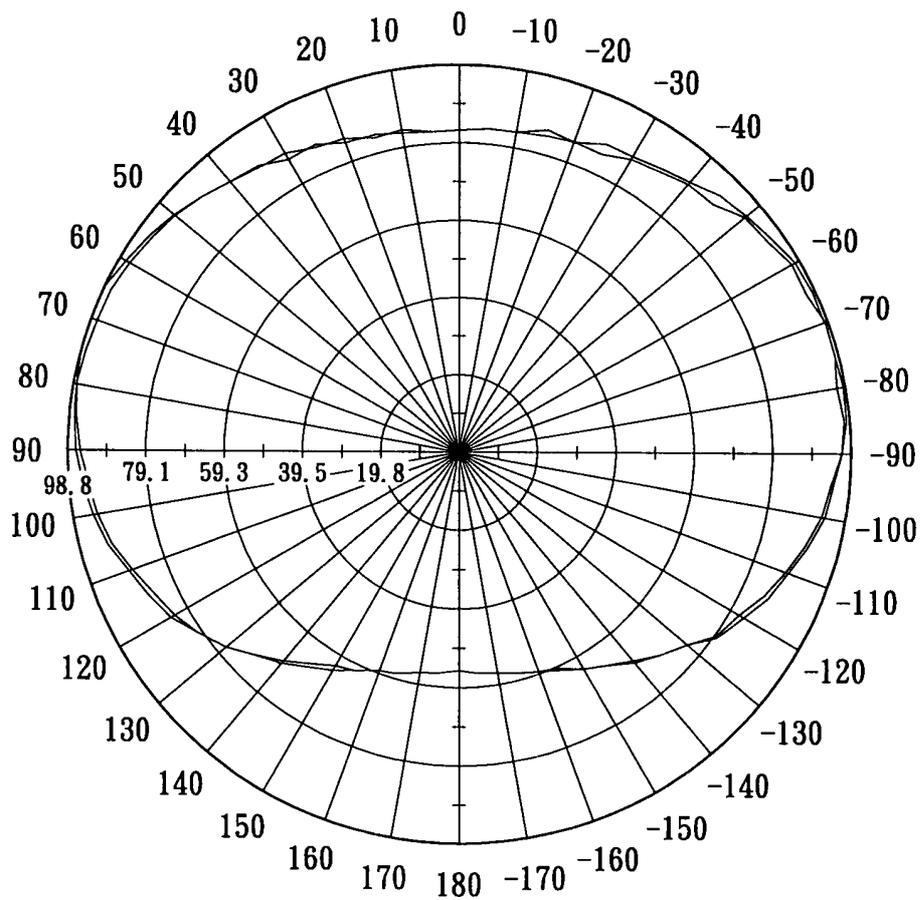
第五A圖



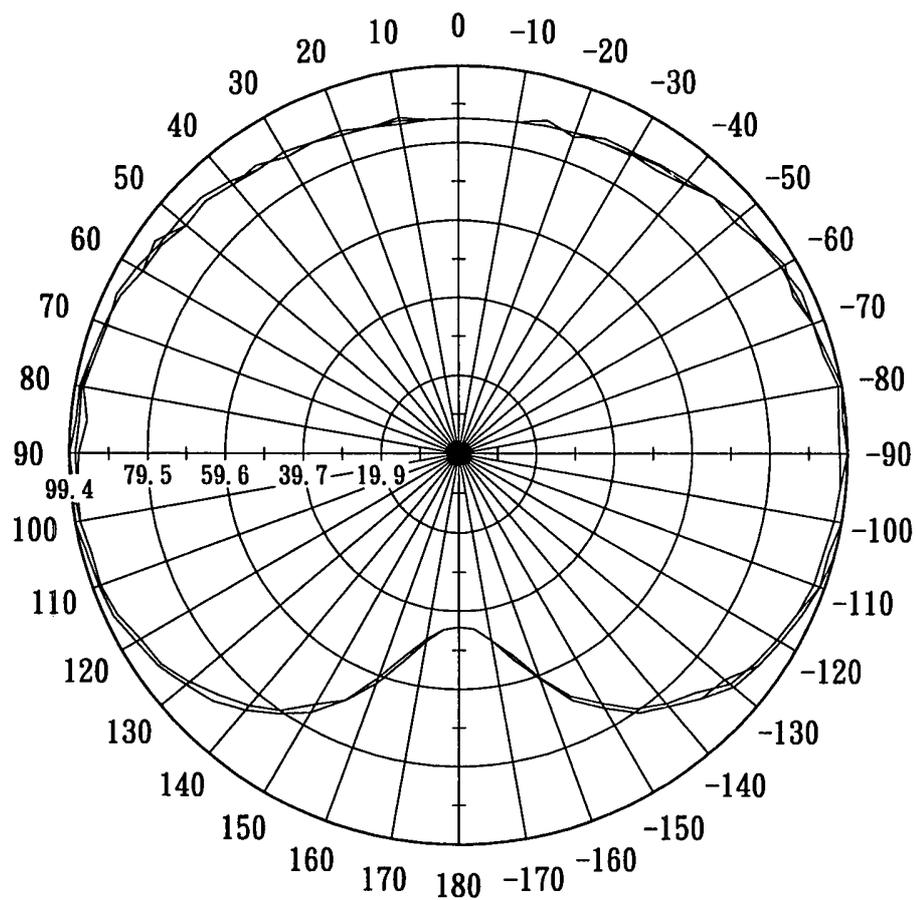
第五B圖



第五C圖



第六圖



第七圖

## 四、指定代表圖：

(一) 本案指定代表圖為：第五 A 圖

(二) 本代表圖之元件符號簡單說明：

10	基座	101	結合面
11	透光殼體	110	容置空間
12	固定座	121	底面
		122	第一安裝側面
		123	頂面
		124	第二安裝側面
		131	第一發光元件
		132	第二發光元件
N	法線方向		
L	光軸		
$\theta 1$	第一夾角		
$\theta 2$	第二夾角		

五、本案若有化學式時,請揭示最能顯示發明特徵的化學式: