

(21)申請案號：101136693

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 10 月 04 日

(51)Int. Cl. : **F21V17/10 (2006.01)**(71)申請人：隆達電子股份有限公司 (中華民國) LEXTAR ELECTRONICS CORPORATION
(TW)

新竹市科學園區工業東三路 3 號

(72)發明人：黃智敏 HUANG, CHIHMIN (TW)

(74)代理人：蔡坤財；李世章

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：10 項 圖式數：4 共 19 頁

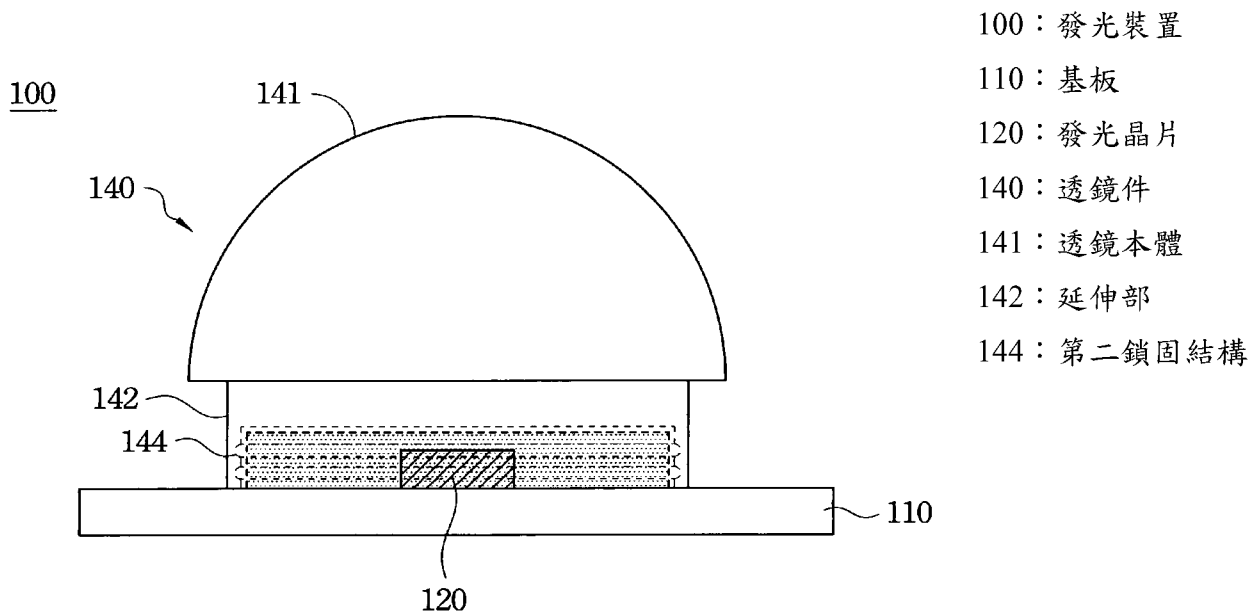
(54)名稱

發光裝置

LIGHTING DEVICE

(57)摘要

一種發光裝置包含基板、發光晶片、連接元件以及透鏡件。發光晶片設置於基板上。連接元件位於基板上且環繞著發光晶片，連接元件具有鎖合部，鎖合部之外表面具有第一鎖固結構。透鏡件具有延伸部，延伸部的內表面具有第二鎖固結構，第二鎖固結構與第一鎖固結構齧合以固定透鏡件於連接元件上。



第 1 圖

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：101136693

※申請日：101.10.04 ※IPC 分類：F21V 17/10 (2006.1)

一、發明名稱：(中文/英文)

發光裝置

LIGHTING DEVICE

二、中文發明摘要：

一種發光裝置包含基板、發光晶片、連接元件以及透鏡件。發光晶片設置於基板上。連接元件位於基板上且環繞著發光晶片，連接元件具有鎖合部，鎖合部之外表面具有第一鎖固結構。透鏡件具有延伸部，延伸部的內表面具有第二鎖固結構，第二鎖固結構與第一鎖固結構嚙合以固定透鏡件於連接元件上。

三、英文發明摘要：

A lighting device includes a base, a lighting chip, a connecting element, and a lens element. The lighting chip is located on the base. The connecting element is located on the base and surrounding the lighting chip. The connecting element has a locking part and an outside surface of the locking part has a first locking structure. The lens element has an extending part and an inside surface of the extending part has a second locking structure. The first locking structure is engaged with the second locking

201414949

structure for locking the lens element on the connecting element.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (1) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

100：發光裝置

110：基板

120：發光晶片

140：透鏡件

141：透鏡本體

142：延伸部

144：第二鎖固結構

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】

本發明是有關於一種發光裝置，且特別是有關於一種具可更換透鏡件的發光裝置。

【先前技術】

近年來由於半導體製程技術的提升，得以將發光二極體(LED)裸晶結合接腳並予以封裝而形成微小發光二極體晶片，取代傳統光源裝置上之鎢絲燈泡，藉由發光二極體晶片本身具有使用壽命長、低耗電、發光效率高、及色彩變化豐富之特性，進而增加應用於光源裝置的優點。所以，近年來採用發光二極體做為發光二極體晶片的應用越來越多。

然而，目前在發光裝置之相關產品的應用上，例如使用直下式發光二極體（Direct Illumination-type LED）之電器產品需利用發光二極體結合透鏡本體，使得發光二極體發射的光源具有較廣的照光範圍且發射出的光線分布較為均勻。一般的製作方式是將透鏡本體與發光二極體分別量測兩者之相對空間關係後，將發光二極體固定在基板上且同時將透鏡本體固定在基板上。因透鏡本體位於發光二極體的上方，使得發光二極體發出的光源可透過透鏡本體發出。但是，透鏡本體與發光二極體分別組裝在基板上，因此，透鏡本體與發光二極體分別存在相對的組裝誤差。當透鏡本體與基板的位置及發光二極體與基板的位置皆與所預定之方位具有誤差時，相對的誤差的產生會因而影響產

品之發光品質。

【發明內容】

有鑑於此，本發明提供了一種發光裝置以解決先前技術所造成的問題。

根據本發明一實施方式，一種發光裝置包含基板、發光晶片、連接元件以及透鏡件。發光晶片設置於基板上。連接元件位於基板上且環繞著發光晶片，連接元件具有鎖合部，鎖合部之外表面具有第一鎖固結構。透鏡件具有延伸部，延伸部的內表面具有第二鎖固結構，第二鎖固結構與第一鎖固結構嚙合以固定透鏡件於連接元件上。

在本發明一實施方式中，連接元件為中空圓柱結構。

在本發明一實施方式中，鎖合部為圓形件。

在本發明一實施方式中，連接元件為中空矩形結構。

在本發明一實施方式中，鎖合部包含數個分離的弧形件。

在本發明一實施方式中，連接元件之軸心至每一弧形件之邊緣的距離皆相同。

在本發明一實施方式中，第一鎖固結構與第二鎖固結構皆為螺紋。

在本發明一實施方式中，發光晶片為發光二極體晶片。

在本發明一實施方式中，還包含螢光粉膠體，充填於連接元件內覆蓋發光晶片。

在本發明一實施方式中，透鏡件為一球形透鏡。

本發明之發光裝置係將連接元件與發光晶片設置在基板上後，直接將透鏡件固定在連接元件上。因此，可避免透鏡件組裝在基板上時所產生的組裝誤差。

另外，透鏡件與連接元件利用第一鎖固結構與第二鎖固結構互相嚙合固定。因此，當透鏡件毀損需要更換時，可直接拆解透鏡件並更換新的透鏡件即可繼續使用。

【實施方式】

以下將以圖式及詳細說明本發明之精神，任何所屬技術領域中具有通常知識者在瞭解本發明之較佳實施例後，當可由本發明所教示之技術加以改變及修飾，其並不脫離本發明之精神與範圍。

請同時參照第 1 圖與第 2 圖，第 1 圖繪示依照本發明一實施方式之一種發光裝置 100 的側視圖，第 2 圖繪示依照第 1 圖之發光裝置 100 的爆炸圖。

發光裝置 100 由基板 110、發光晶片 120、連接元件 130 以及透鏡件 140 組合而成。

發光晶片 120 設置於基板 110 上，經由基板 110 的電路提供之電能而發光。舉例來說，基板 110 可為印刷電路板。另外，連接元件 130 位於基板 110 上且環繞著發光晶片 120。換句話說，連接元件 130 具有一容置空間供發光晶片 120 容置其內。因此，在本實施例中，連接元件 130 可為一中空圓柱結構，而發光晶片 120 可容置於此中空圓柱結構所形成的容置空間內。為了與透鏡件 140 接合，連接元件 130 之外表面具有鎖合部 132，鎖合部 132 之外表

面具有第一鎖固結構 134。

為了與連接元件 130 接合，透鏡件 140 自透鏡本體 141 處向下延伸一延伸部 142。舉例來說，當透鏡件 140 為一球形透鏡時，延伸部 142 可為順應透鏡件 140 之透鏡本體 141 的邊緣向下延伸的中空圓柱結構。其中，延伸部 142 的內表面具有第二鎖固結構 144，第二鎖固結構 144 可與第一鎖固結構 134 藉旋轉的方式彼此嚙合而將透鏡件 140 固定於連接元件 130 上。在透鏡件 140 與連接元件 130 組合後，位於連接元件 130 內之發光晶片 120 點亮所發出的光源可透過透鏡件 140 轉換成所需的發光樣式（例如發散地出光或聚焦地出光）。舉例來說，發光晶片 120 發出的光源透過透鏡件 140 的透鏡本體 141 發出後，光源可平均的發散而不會出現強光亮點，使得利用此發光裝置 100 所製之電子產品具有均勻發光的光學品質。

在本實施例中，透鏡件 140 可為一球形透鏡。而在其他實施例中，透鏡件 140 也可為其他形狀的透鏡。另外，透鏡件 140 之透鏡本體 141 的內表面或外表面可進一步設計其他鏡面結構，進而達到產品所需求的光學效應。舉例而言，可使得光源自透鏡件 140 之透鏡本體 141 發出後，產生發散、聚焦或在一特定距離產生聚焦...等光學效應。因此，可針對產品需求，而設計具相應的透鏡本體 141 的發光裝置 100。

如第 2 圖所示，發光裝置 100 包含基板 110、發光晶片 120、連接元件 130 以及透鏡件 140。發光晶片 120 設置在基板 110 的上表面並與基板 110 電性連接。同時，連接

元件 130 連接基板 110 之上表面且將發光晶片 120 設置於連接元件 130 形成的容置空間內。此外，在其他實施例中，連接元件 130 形成的容置空間內也可充填透明膠體，僅用以作為封裝發光晶片 120 使用。另外，連接元件 130 之外表面設置有鎖合部 132，鎖合部 132 的外表面形成第一鎖固結構 134。在本實施例中，第一鎖固結構 134 為一螺紋。進一步地敘述，第一鎖固結構 134 為一外螺紋，此外螺紋係為浮凸於鎖合部 132 的外表面的螺紋結構。

另外，為了與連接元件 130 接合，透鏡件 140 具有延伸部 142，延伸部 142 係自透鏡件 140 的透鏡本體 141 下方圍繞著透鏡本體 141 的外側邊緣並向下延伸形成的中空圓柱結構。其中，延伸部 142 的內表面形成第二鎖固結構 144。在本實施例中，第二鎖固結構 144 為一螺紋。進一步地敘述，第二鎖固結構 144 為一內螺紋，此內螺紋係為內凹形成於延伸部 142 的內表面的螺紋結構。因此，第一鎖固結構 134 與第二鎖固結構 144 可相互地以順時針方式旋轉或逆時針方式旋轉而嚙合組裝透鏡件 140 與連接元件 130。在本實施例中，發光晶片 120 可為發光二極體晶片。而在其他實施例中，發光晶片 120 可為其他發光方式之發光晶片。

因此，在發光晶片 120 與連接元件 130 共同設置在基板 110 上後，透鏡件 140 可直接以旋轉方式嚙合鎖附在連接元件 130 上而共同組成發光裝置 100，避免了透鏡件 140 直接設置在基板 110 上時，透鏡件 140 與發光晶片 220 因分別組裝而產生相對位移誤差而影響發光時的光學品質。

請參照第 3 圖，其繪示依照第 2 圖之發光裝置 100 移除透鏡件 140 後沿剖面線 3-3' 的剖面俯視圖。如第 3 圖所示，當連接元件 130 為中空圓柱結構時，設置在連接元件 130 外表面的鎖合部 132 浮凸於連接元件 130 的外表面。在本實施例中，鎖合部 132 係為一體成形並順沿連接元件 130 的外表面而形成一圓環形結構。在其他實施例中，也可在連接元件 130 的外表面設置數個鎖合部 132，每一鎖合部 132 的相對兩側圓弧地延伸後，可形成一圓環形結構。因此，連接元件 130 以鎖合部 132 的第一鎖固結構 134（以下請參照第 1 圖）藉旋轉的方式嚙合第二鎖固結構 144 進而結合透鏡件 140。

另外，發光裝置 100 可進一步在連接元件 130 內充填螢光粉膠體 150，並將此螢光粉膠體 150 覆蓋發光晶片 120。當發光晶片 120 產生之光源穿過螢光粉膠體 150 時，光源原有之光波長發射後經螢光粉激發，因而產生特定色溫的光波長。

請參照第 4 圖，其繪示依照本發明另一實施方式之一種發光裝置 200 移除透鏡件後的剖面俯視圖。如第 4 圖所示，連接元件 230 內設置發光晶片 220 並在容置空間內填充螢光粉膠體 250。在本實施例中，連接元件 230 為中空矩形結構。位於連接元件 230 外表面的鎖合部 232 包含數個分離的弧形件 233/233'。其中，連接元件 230 之軸心 230a 至每一弧形件 233/233' 之邊緣的直線距離皆相同。也就是說，每一弧形件 233/233' 之兩端部圓弧地延伸後可形成一圓形結構。本實施例中，軸心 230a 到一弧形件 233 的

距離 d_1 等於軸心 230a 到另一弧形件 233' 的距離 d_2 。另外，每一弧形件 233/233' 的弧形邊緣的外表面設有第一鎖固結構 234/234'。第一鎖固結構 234/234' 係為浮凸於弧形件 233/233' 外部並順沿弧形件 233/233' 外表面的螺紋結構(與第 2 圖之螺紋結構的結構相同)。利用鎖合部 232 的數個弧形件 233/233' 外表面的螺紋結構共同以旋轉方式嚙合延伸部 142 的第二鎖固結構 144(以下請參照第 2 圖)，以組合連接元件 230 與透鏡件 140。進而透過連接元件 230 內的發光晶片 220 發射出光源，經螢光粉膠體 250 形成一具有特定光波長之光源後，自透鏡件 140 發出一具特定光學品質之光源。

在本實施例中，鎖合部 232 包含二個分離的弧形件 233/233' 設置於連接元件 230 的兩相對側。在其他實施例中，不限定弧形件 233/233' 的數量，弧形件 233/233' 的數量也可為兩個以上。只需將弧形件 233/233' 共同地穩定旋轉嚙合延伸部 142，即可將透鏡件 140 固定於連接元件 230 上。

由上述本發明實施方式可知，應用本發明具有下列優點：

(1) 本發明之發光裝置係將連接元件與發光晶片設置在基板上後，直接將透鏡件固定在連接元件上。因此，可避免透鏡件組裝在基板上時所產生的組裝誤差。

(2) 本發明之發光裝置的透鏡件與連接元件利用第一鎖固結構與第二鎖固結構互相嚙合固定。因此，當透鏡件毀損需要更換時，可直接拆解透鏡件並更換新的透鏡件即

可繼續使用。

雖然本發明已以實施方式揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作各種之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

【圖式簡單說明】

為讓本發明之上述和其他目的、特徵、優點與實施例能更明顯易懂，所附圖式之說明如下：

第 1 圖係繪示依照本發明一實施方式之一種發光裝置的主視圖。

第 2 圖係繪示依照第 1 圖之發光裝置的爆炸圖。

第 3 圖係繪示依照第 2 圖之發光裝置移除透鏡件後沿剖面線 3-3' 的剖面俯視圖。

第 4 圖係繪示依照本發明另一實施方式之一種發光裝置移除透鏡件後的剖面俯視圖。

【主要元件符號說明】

100：發光裝置

110：基板

120：發光晶片

130：連接元件

132：鎖合部

134：第一鎖固結構

140：透鏡件

- 141：透鏡本體
- 142：延伸部
- 144：第二鎖固結構
- 150：螢光粉膠體
- 200：發光裝置
- 220：發光晶片
- 230：連接元件
- 230a：軸心
- 232：鎖合部
- 233：弧形件
- 233'：弧形件
- 234：第一鎖固結構
- 234'：第一鎖固結構
- 250：螢光粉膠體
- d_1 ：距離
- d_2 ：距離

七、申請專利範圍：

1. 一種發光裝置，包含：

一基板；

一發光晶片，設置於該基板上；

一連接元件，位於該基板上且環繞著該發光晶片，該連接元件具有至少一鎖合部，該鎖合部之外表面具有一第一鎖固結構；以及

一透鏡件，該透鏡件具有一延伸部，該延伸部的內表面具有一第二鎖固結構，該第二鎖固結構與該第一鎖固結構嚙合以固定該透鏡件於該連接元件上。

2. 如申請範圍第 1 項所述之發光裝置，其中該連接元件為一中空圓柱結構。

3. 如申請範圍第 2 項所述之發光裝置，其中該鎖合部為一圓形件。

4. 如申請範圍第 1 項所述之發光裝置，其中該連接元件為一中空矩形結構。

5. 如申請範圍第 4 項所述之發光裝置，其中該鎖合部包含複數個分離的弧形件。

6. 如申請範圍第 5 項所述之發光裝置，其中該連接

元件之軸心至每一該弧形件之邊緣的距離皆相同。

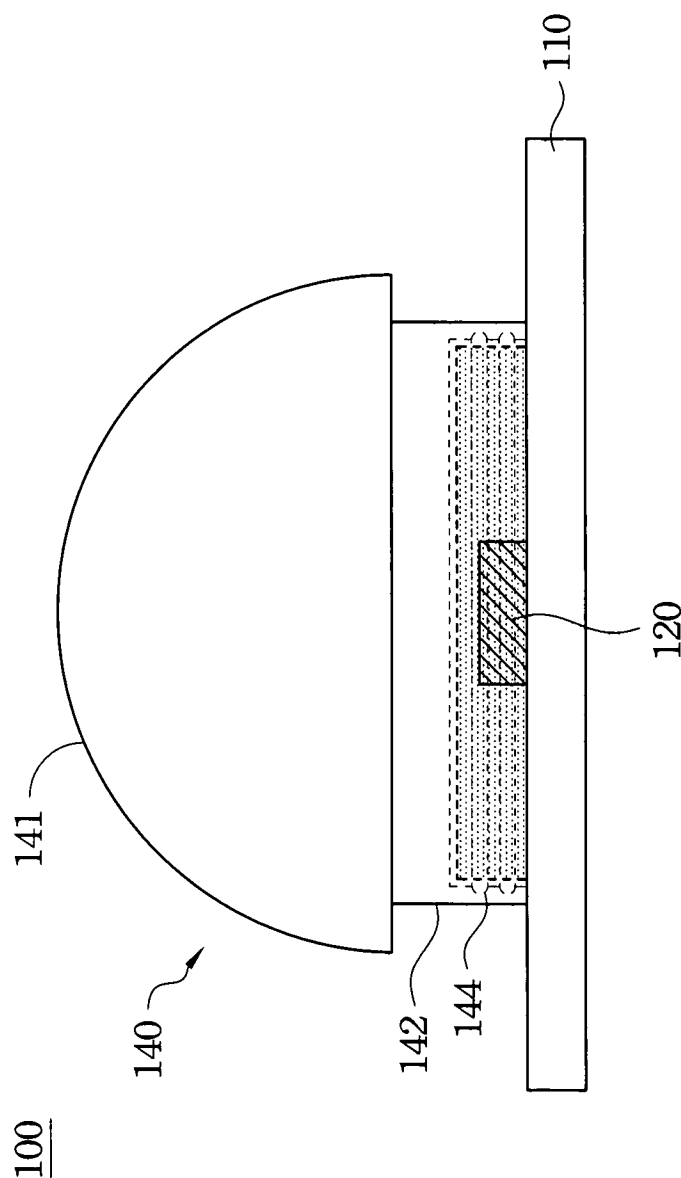
7. 如申請範圍第 1~6 項中任一項所述之發光裝置，其中該第一鎖固結構與該第二鎖固結構皆為一螺紋。

8. 如申請範圍第 7 項所述之發光裝置，其中該發光晶片為一發光二極體晶片。

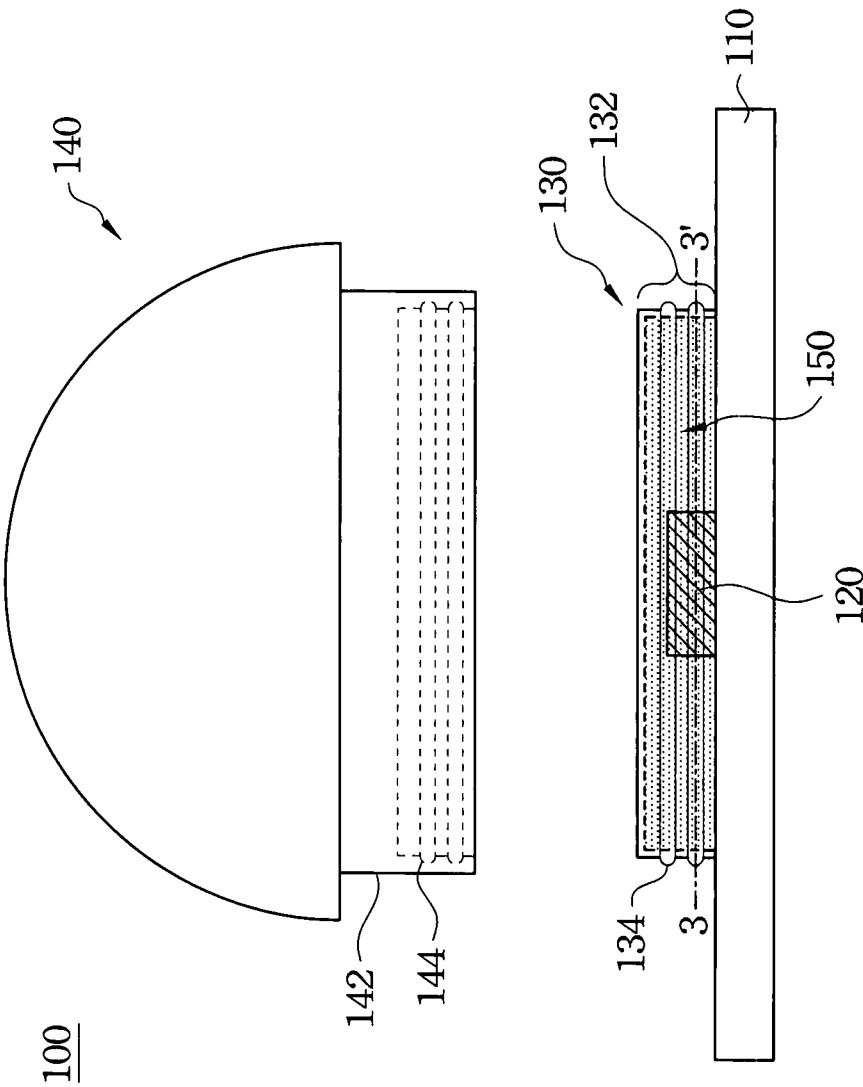
9. 如申請範圍第 8 項所述之發光裝置，還包含一螢光粉膠體，充填於該連接元件內覆蓋該發光晶片。

10. 如申請範圍第 9 項所述之發光裝置，其中該透鏡件為一球形透鏡。

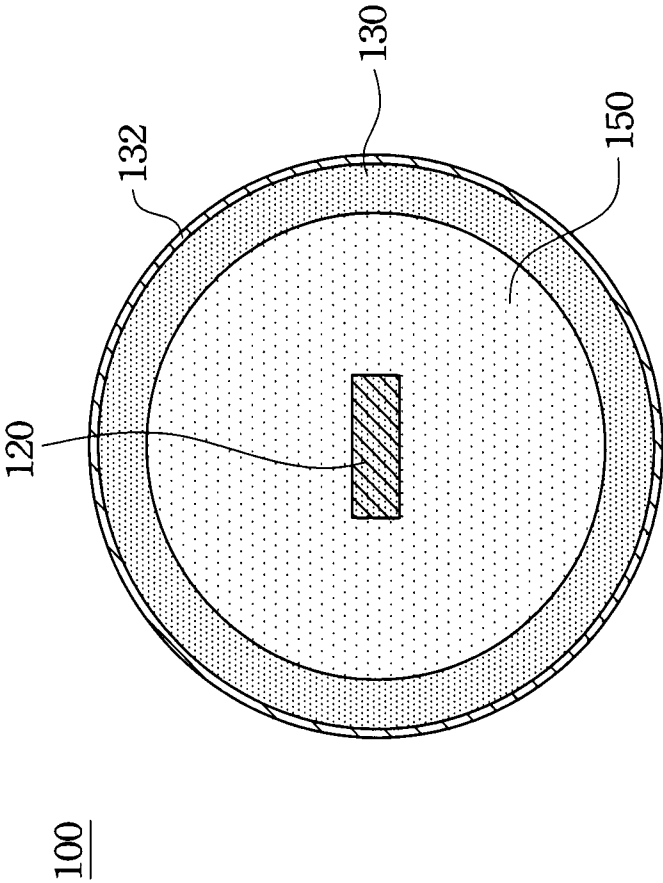
八、圖式：



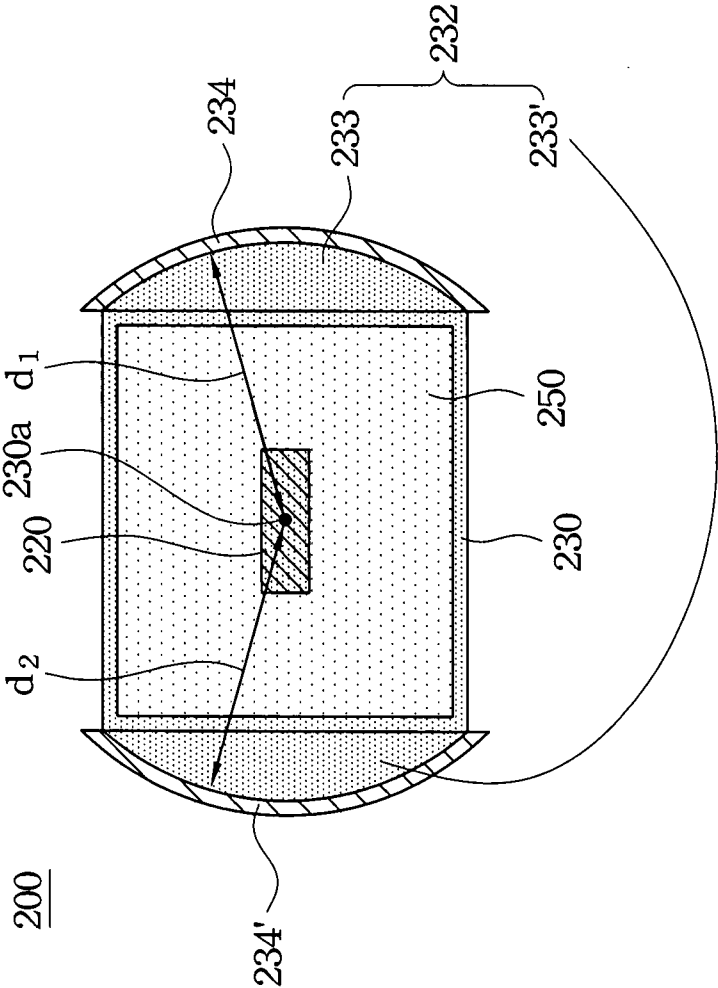
第 1 圖



第 2 圖



第 3 圖



第 4 圖