



(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 I461629 B

(45)公告日：中華民國 103 (2014) 年 11 月 21 日

(21)申請案號：101103258

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 02 月 01 日

(51)Int. Cl. : **F21V17/12 (2006.01)****F21V17/04 (2006.01)****F21Y101/02 (2006.01)**(71)申請人：台達電子工業股份有限公司 (中華民國) DELTA ELECTRONICS, INC. (TW)
桃園縣龜山鄉山鶯路 252 號(72)發明人：吳享珍 WU, HSIANG CHEN (TW)；陳立銘 CHEN, LI MING (TW)；黃智遠
HUANG, CHIH YUAN (TW)

(74)代理人：劉正格

(56)參考文獻：

EP 2149008B1

US 2010/0085751A1

審查人員：謝曉光

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：4 共 18 頁

(54)名稱

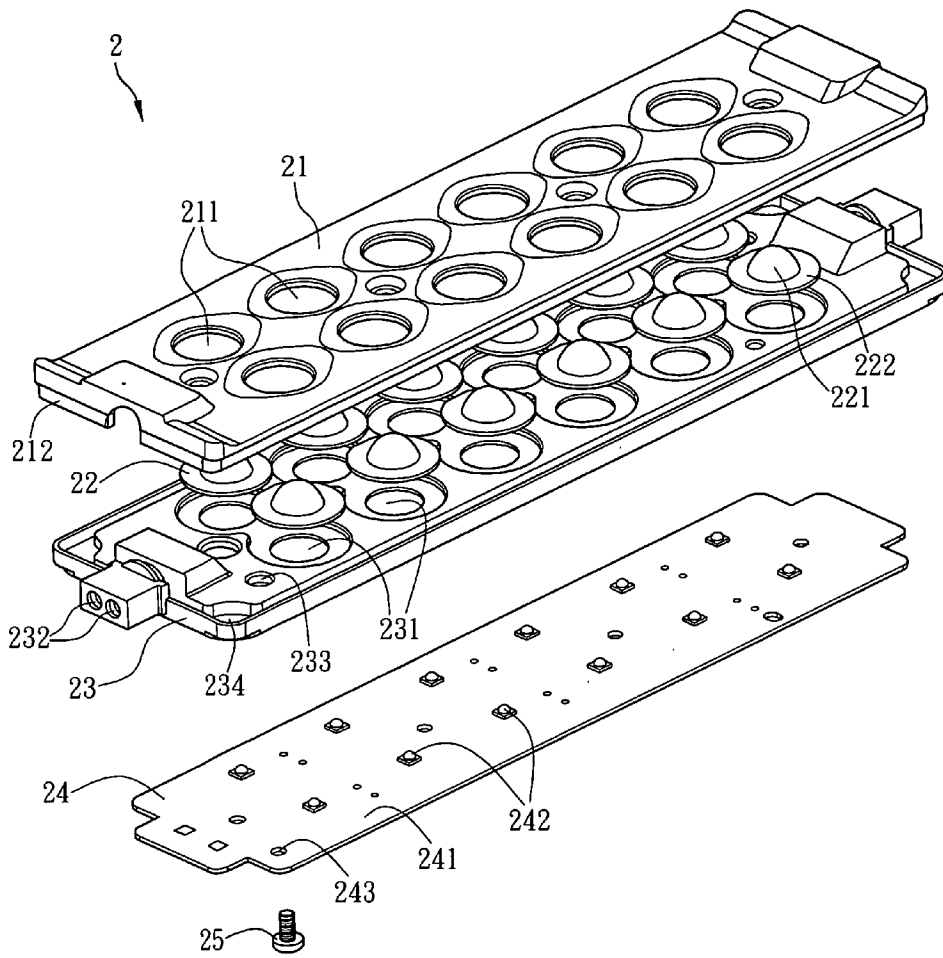
照明裝置及其照明模組

ILLUMINATING APPARATUS AND ILLUMINATING MODULE THEREOF

(57)摘要

一種照明模組包括一蓋體、複數透鏡元件、一彈性元件以及一發光組件。蓋體具有複數第一通口。該等透鏡元件分別對應設置於該等第一通口，且各透鏡元件的尺寸分別與各第一通口配合。該等透鏡元件係夾置於彈性元件及蓋體之間。發光組件具有一電路板以及複數發光二極體，該等發光二極體係設置於電路板上，該等發光二極體分別與該等透鏡元件的位置對應設置，並發出光線分別由該等透鏡元件對應穿射出。

An illuminating module includes a cover body, a plurality of lens elements, a flexible element and a light-emitting component. The cover body has a plurality of first through holes. The lens elements are opposite to the through holes. The size of each lens element is made compatible with the size of each first through hole. The lens elements are disposed between the flexible element and the cover body. The light-emitting component has a circuit board and a plurality of light emitting diodes. The light emitting diodes are disposed on the circuit board and opposite to the lens elements. The light of the light emitting diodes irradiates out of the lens elements respectively.



- 2 . . . 照明模組
- 21 . . . 蓋體
- 211 . . . 第一通口
- 212 . . . 定位部
- 22 . . . 透鏡元件
- 221 . . . 透鏡部
- 222 . . . 凸緣
- 23 . . . 彈性元件
- 231 . . . 第二通口
- 232 . . . 電線接孔
- 233、243 . . . 限位孔
- 234 . . . 定位槽
- 24 . . . 發光組件
- 241 . . . 電路板
- 242 . . . 發光二極體
- 25 . . . 限位件

圖1



申請日: 101.2.1

IPC分類: F21V17/12(2006.01)
17/14(2006.01)
F21Y101/02(2006.01)

【發明摘要】

【中文發明名稱】 照明裝置及其照明模組

【英文發明名稱】 ILLUMINATING APPARATUS AND ILLUMINATING MODULE
THEREOF

【中文】

一種照明模組包括一蓋體、複數透鏡元件、一彈性元件以及一發光組件。蓋體具有複數第一通口。該等透鏡元件分別對應設置於該等第一通口，且各透鏡元件的尺寸分別與各第一通口配合。該等透鏡元件係夾置於彈性元件及蓋體之間。發光組件具有一電路板以及複數發光二極體，該等發光二極體係設置於電路板上，該等發光二極體分別與該等透鏡元件的位置對應設置，並發出光線分別由該等透鏡元件對應射出。

【英文】

An illuminating module includes a cover body, a plurality of lens elements, a flexible element and a light-emitting component. The cover body has a plurality of first through holes. The lens elements are opposite to the through holes. The size of each lens element is made compatible with the size of each first through hole. The lens elements are disposed between the flexible element and the cover body. The light-emitting component has a circuit board and a plurality of light emitting diodes. The light emitting diodes are disposed on the circuit board and opposite to the lens elements. The light of the light emitting diodes irradiates out of the lens elements respectively.

【指定代表圖】 圖1**【代表圖之符號簡單說明】**

2：照明模組
21：蓋體
211：第一通口
212：定位部
22：透鏡元件
221：透鏡部
222：凸緣
23：彈性元件
231：第二通口
232：電線接孔
233、243：限位孔
234：定位槽
24：發光組件
241：電路板
242：發光二極體
25：限位件

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】 照明裝置及其照明模組

【英文發明名稱】 ILLUMINATING APPARATUS AND ILLUMINATING MODULE
THEREOF

【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種照明裝置及其照明模組，特別關於一種發光二極體之照明裝置及其照明模組。

【先前技術】

【0002】 傳統之道路照明設備多以水螢燈或高壓鈉燈作為光源，傳統燈泡之光源雖能得到較廣的照明區域，但較為耗電，且因不能回收較不環保，而近年來，發光二極體（light emitting diode, LED）的發展日益進步，且具有高亮度、省電、環保、使用壽命較長等優點，已被廣泛運用於燈具之照明，遂而運用作為路燈之光源。

【0003】 然而，習知之發光二極體的燈具中，係具有蓋體、複數透鏡、複數發光二極體及散熱片等元件，且由於該等元件較為精細，因此在組裝時，需注意相對的設置位置，俾使得耗費許多時間與人力於元件及元件之間的對位及組裝。而且，習知之燈具容易因外力或碰撞的影響，使得內部元件的位置位移，進而影響發光二極體射出光線的角度及光線量。

【0004】 另外，由於台灣係屬於海島型氣候，高溫及潮濕，故使得當傢俱與電器用品暴露於充滿水氣的環境下，容易發霉、細菌孳生、漏

電、電器短路或甚至使得電器用品毀損無法作動等情形產生。

【0005】再者，所使用之高功率發光二極體模組於工作時會產生高溫，由於一燈具須裝設複數發光二極體組件方能提供足夠的光源，因該等發光二極體組件係一同焊設於電路板匯集傳導至共同散熱片，因熱流加乘效果，且基於燈具的重量不宜過重，體積不宜過大等限制下，使得散熱片的面積有限，故在散熱機構設計不良的狀態下，造成發光二極體燈具的散熱效果不佳，易使部分發光二極體組件因高溫而易於燒毀、縮短使用壽命。

【0006】因此，如何提供一種照明裝置及其照明模組，可減少內部元件組裝及對位的時間，防止水氣進入照明模組內，且可提高散熱的效果。

【發明內容】

【0007】有鑑於上述課題，本發明之目的為提供一種照明裝置及其照明模組，可節省組裝及對位的時間，且防止水氣進入照明模組內，並可提高散熱的功效，進而延展照明裝置及照明模組的使用年限。

【0008】為達上述之目的，本發明提供一種照明模組包括一蓋體、複數透鏡元件、一彈性元件以及一發光組件。蓋體具有複數第一通口。該等透鏡元件分別對應設置於該等第一通口，且各透鏡元件的尺寸分別與各第一通口配合。該等透鏡元件係夾置於彈性元件及蓋體之間。發光組件具有一電路板以及複數發光二極體，該等發光二極體係設置於電路板上，該等發光二極體分別與該等透鏡元件的位置對應設置，並發出光線分別由該等透鏡元件對應穿射出。

【0009】為達上述之目的，本發明更提供一種照明裝置包括複數照明模組

、一殼體以及一支持元件。照明模組包括一蓋體、複數透鏡元件、一彈性元件以及一發光組件。蓋體具有複數第一通口。該等透鏡元件分別對應設置於該等第一通口，且各透鏡元件的尺寸分別與各第一通口配合。該等透鏡元件係夾置於彈性元件及蓋體之間。發光組件具有一電路板以及複數發光二極體，該等發光二極體係設置於電路板上，該等發光二極體分別與該等透鏡元件的位置對應設置，並發出光線分別由該等透鏡元件對應穿射出。該等照明模組係串聯及或並聯設置於殼體內，照明裝置由殼體之一側面發射出光線。支持元件與殼體連接，並用以支撐殼體。

- 【0010】 於本發明之較佳實施例中，各透鏡元件具有一透鏡部及一凸緣，凸緣連接於透鏡部的周緣，各發光二極體所發出的光線分別對應穿射各透鏡部。各凸緣的上表面係貼合於各第一通口的周緣。
- 【0011】 於本發明之較佳實施例中，彈性元件具有複數第二通口，該等第二通口分別與該等第一通口及該等發光二極體的位置對應設置。
- 【0012】 於本發明之較佳實施例中，各凸緣的下表面係連接於各第二通口之周緣。
- 【0013】 於本發明之較佳實施例中，彈性元件的材質為橡膠。
- 【0014】 於本發明之較佳實施例中，照明模組更包括一擋片以及一絕緣層。擋片設置於彈性元件與發光組件之間。絕緣層設置於擋片與發光組件之間。
- 【0015】 於本發明之較佳實施例中，照明模組更包括一導熱層，相連發光組件設置。

【0016】 於本發明之較佳實施例中，照明裝置更包括一散熱元件，連接於該發光組件，並設置於照明模組之相對於蓋體的一側。

【0017】 承上所述，本發明之照明裝置及其照明模組係包括蓋體、複數透鏡元件、彈性元件以及發光組件，該等透鏡元件係分別對應設置於蓋體之複數第一通口，且彈性元件與蓋體係將該等透鏡元件夾置於其中，其中，該等第一通口及該等透鏡元件係對應發光組件之複數發光二極體設置，使得該等發光二極體發出光線可由對應之該等透鏡元件穿射出。

【圖式簡單說明】

【0018】 圖1為本發明較佳實施例之照明模組的分離示意圖；
圖2為本發明另一實施例之照明模組的分離示意圖；
圖3為本發明較佳實施例之照明裝置的示意圖；以及
圖4為本發明另一實施例之照明裝置的部分示意圖。

【實施方式】

【0019】 以下將參照相關圖式，說明依本發明較佳實施例之一種照明裝置及其照明模組，其中相同的元件將以相同的參照符號加以說明。

【0020】 請參照圖1所示，其為本發明較佳實施例之照明模組的分離示意圖。照明模組2係包括一蓋體21、複數透鏡元件22、一彈性元件23以及一發光組件24。

【0021】 蓋體21之材質係例如但不限於金屬或合金等。本實施例之蓋體21係具有複數第一通口211。

【0022】 該等透鏡元件22分別對應設置於該等第一通口211，且各透鏡元件22的尺寸係分別與第一通口211相配合，亦使得透鏡元件22可

卡合於第一通口211，並凸出於蓋體21之各第一通口211。各透鏡元件22具有一透鏡部221及一凸緣222，凸緣222連接於透鏡部221的周緣。各凸緣222的上表面係貼合於各第一通口211的周緣，亦可藉由黏著劑將凸緣222黏合於第一通口211的周緣，以增加防水的附加效果。另外，該等透鏡元件22可分別為獨立元件，亦可為一體成型的組件，本實施例之該等透鏡元件22係以分別獨立元件為例，然非限用於本發明。

【0023】 彈性元件23係與透鏡元件22相對設置，更詳細來說，該等透鏡元件22係被夾置於彈性元件23及蓋體21之間。彈性元件23的材質例如可為橡膠，以吸收發光組件24發出的熱量，並防止該等透鏡元件22因熱膨脹導致的位移，彈性元件23的材質更可為其他具有防水及/或吸收熱能之材質。另外，彈性元件23具有複數第二通口231，該等第二通口231分別與該等第一通口211的位置對應設置。各凸緣222的下表面係連接於各第二通口231之周緣，且凸緣222的上表面係貼合於第一通口211的周緣。另外，本實施例之凸緣222的上表面的形狀係與第一通口211的周緣相配合，而凸緣222的下表面的形狀係與第二通口231的周緣相配合，以提高組裝蓋體21、透鏡元件22及彈性元件23的便利性，不僅可達到定位的效果，且更可避免灰塵與水氣自外界進入照明模組2內。再者，彈性元件23更具有四電線接孔232，分別設置於彈性元件23的兩側，使得電線可自外側插入電線接孔232以與照明模組2電性連接，並供電予照明模組2。

【0024】 發光組件24具有一電路板241以及複數發光二極體242，該等發光二極體242係設置於電路板241上，該等發光二極體242分別與第

一、通口211、該等透鏡元件22以及第二通口231的位置對應設置，並發出光線分別通過第二通口231、透鏡部221及第一通口211，且由透鏡元件22對應穿射出。另外，發光二極體242的設置數量係與第一通口211、透鏡元件22以及第二通口231的設置數量相對應，例如本實施例係以設置十二個發光二極體242於電路板212上，則第一通口211、透鏡元件22以及第二通口231係對應發光二極體242分別設置十二個，使得發光二極體242發出光線，且通過對應設置的第二通口231、透鏡元件22以及第一通口211向外界發散射出。

【0025】 本實施例之照明模組2可更包括一限位件25。蓋體21、彈性元件23及發光組件24各具有一限位孔233、243，限位件25係穿設彈性元件23之限位孔233及發光組件24之限位孔243，並固定於蓋體21之限位孔（圖未繪示），進而固定蓋體21、彈性元件23及發光組件24之間的位置。另外，本實施例之彈性元件23具有一定位槽234，而蓋體21具有與定位槽234相對應之一定位部212，其中定位槽234之大小及形狀係與定位部212之形狀與大小相對應。因此將蓋體21及彈性元件23相結合時，定位部212係對應設置於定位槽234，以達到定位的效果，並增加蓋體21與彈性元件23的密合度。

【0026】 請參照圖2所示，其為本發明另一實施例之照明模組的分離示意圖。另外，本實施例之照明模組2a更包括一擋片26以及一絕緣層27。擋片26及絕緣層27係設置於彈性元件23及發光組件24之間，更詳細來說，擋片26係設置於靠近彈性元件23之一側，且於絕緣層27及彈性元件23之間；絕緣層27係設置於靠近發光組件24之一

側，且於擋片26及發光組件24之間，亦即由上至下依序為透鏡元件23、擋片26、絕緣層27及發光組件24。其中，擋片26之材質係例如為金屬，或其他可防止電擊的材料。而絕緣層27之材料係例如為白色塑膠片，其具有反射及絕緣的功能，絕緣層27係設置於擋片26與電路板241之間，避免擋片26與電路板241電性連接。藉由設置擋片26及絕緣層27遮蔽電路板241上的電路佈線，以符合安全規範。本實施例之擋片26具有複數第三通口261，絕緣層27具有複數第四通口271，該等第三通口261及該等第四通口271係分別對應發光二極體242設置，當擋片26及絕緣層27設置於發光組件24之上時，發光二極體242可穿設於第三通口261及第四通口271，以使發光二極體可自第三通口261及第四通口271射出光線，且擋片26及絕緣層27可遮蔽電路板241之電路佈線，以達安全標準。

【0027】再者，本實施例之照明模組2a更包括一導熱層28，相連於發光組件24，且設置於發光組件24具有絕緣層27之另一側。導熱層28係例如可為導熱膠，以將熱量導引至他處。

【0028】其中，絕緣層27及導熱層28各具有一限位孔272、281，且分別對應彈性元件23之限位孔233及發光組件24之限位孔243設置。限位件25可依序穿設於導熱層28之限位孔281、發光組件24之限位孔243、絕緣層27之限位孔272及彈性元件23之限位孔233，並固定於蓋體21之限位孔（圖未繪示），以進而固定導熱層28、發光組件24、絕緣層27、擋片26、彈性元件23、透鏡元件22及蓋體21的相對位置。本實施例之導熱層28、發光組件24、絕緣層27及彈性元件23設置限位孔的數量並非限定與本發明，於其他實施例中，

亦可於導熱層、發光組件、絕緣層及彈性元件分別設置複數限位孔，然而必須注意的是，導熱層之限位孔、發光組件之限位孔、絕緣層之限位孔與彈性元件之限位孔需對應設置。

【0029】請參照圖3所示，其為本發明較佳實施例之照明裝置的示意圖。本實施例之照明裝置3係例如但不限於路燈、檯燈、桌燈、壁燈、吊燈、立燈、吸頂燈、辦公室用燈或商業用燈等。照明裝置3包括複數照明模組31、一殼體32以及支持元件33。其中，照明模組31與上述實施例之中，照明模組2、2a具有相同的技術特徵，故於此不再贅述。

【0030】本實施例之照明裝置3係以包括二照明模組31為例，然其設置的數量並非限用於本發明，於其他實施例中之照明裝置可包括三照明模組、四照明模組或八照明模組等，照明模組設置的數量係依據照明裝置應用的環境及尺寸大小相配合設計。該等照明模組31係串聯及或並聯設置於殼體32內。照明裝置3由殼體32之一側面發射出光線。如圖3所示，本實施例之照明裝置3係例如向下發射出光線。

【0031】支持元件33與殼體32連接，並用以支撐殼體32。本實施例之照明裝置3係例如為路燈。支持元件33設置於地面上，並支撐殼體32，使照明裝置3可照亮地面，並提供燈光予用路人。

【0032】請參照圖4所示，其為本發明另一實施例之照明裝置的部分示意圖。為便於了解及方便觀看，圖4中係省略繪示圖3之殼體32及支持元件33。

【0033】本實施例之照明裝置3a更包括一散熱元件34，連接於照明模組31

之發光組件，且可與照明模組31之導熱層相連接以提升散熱效果，散熱元件34係設置於照明模組31之相對於蓋體311的一側。散熱元件34例如可為散熱鰭片，以對照明模組31之熱量進行散熱。另外，本實施例係可藉由螺絲等所鎖合元件將照明模組31及散熱元件34鎖合。

【0034】 綜上所述，本發明之照明裝置及其照明模組係包括蓋體、複數透鏡元件、彈性元件以及發光組件，該等透鏡元件係分別對應設置於蓋體之複數第一通口，且彈性元件與蓋體係將該等透鏡元件夾置於其中，其中，該等第一通口及該等透鏡元件係對應發光組件之複數發光二極體設置，使得該等發光二極體發出光線可由對應之該等透鏡元件穿射出。藉由彈性元件的設置，可吸收發光組件發散的熱量，以提升發光組件散熱的效果，並可防止該等透鏡元件因熱膨脹導致的位移。

【0035】 另外，彈性元件具有複數第二通口，透鏡元件分別對應設置於第一通口及第二通口，且尺寸係相對應設置，可避免水氣與灰塵自外界進入照明模組內。再者，彈性元件及蓋體分別具有定位槽及定位部，因此可提高組裝彈性元件、該等透鏡元件及蓋體相組裝的便利性，更可節省組裝的時間及人力。

【0036】 以上所述僅為舉例性，而非為限制性者。任何未脫離本發明之精神與範疇，而對其進行之等效修改或變更，均應包含於後附之申請專利範圍中。

【符號說明】

【0037】 2、2a、31：照明模組

- 21、311：蓋體
- 211：第一通口
- 212：定位部
- 22：透鏡元件
- 221：透鏡部
- 222：凸緣
- 23：彈性元件
- 231：第二通口
- 232：電線接孔
- 233、243、272、281：限位孔
- 234：定位槽
- 24：發光組件
- 241：電路板
- 242：發光二極體
- 25：限位件
- 26：擋片
- 261：第三通口
- 27：絕緣層
- 271：第四通口
- 28：導熱層
- 3、3a：照明裝置
- 32：殼體
- 33：支持元件
- 34：散熱元件

【發明申請專利範圍】

- 【第1項】 一種照明模組，包括：
- 一蓋體，具有複數第一通口；
 - 複數透鏡元件，分別對應設置於該等第一通口，且各該透鏡元件的尺寸分別與各該第一通口配合；
 - 一彈性元件，該等透鏡元件係夾置於該彈性元件及該蓋體之間；
 - 以及
 - 一發光組件，具有一電路板以及複數發光二極體，該等發光二極體係設置於該電路板上，該等發光二極體分別與該等透鏡元件的位置對應設置，並發出光線分別由該等透鏡元件對應穿射出，其中各該透鏡元件具有一透鏡部及一凸緣，各該凸緣的上表面係貼合於各該第一通口的周緣。
- 【第2項】 如申請專利範圍第1項所述之照明模組，其中各該凸緣連接於各該透鏡部的周緣，各該發光二極體所發出的光線分別對應穿射各該透鏡部。
- 【第3項】 如申請專利範圍第2項所述之照明模組，其中該彈性元件具有複數第二通口，該等第二通口分別與該等第一通口及該等發光二極體的位置對應設置。
- 【第4項】 如申請專利範圍第3項所述之照明模組，其中各該凸緣的下表面係連接於各該第二通口之周緣。
- 【第5項】 如申請專利範圍第1項所述之照明模組，其中該彈性元件的材質可為橡膠。

- 【第6項】 如申請專利範圍第1項所述之照明模組，更包括：
一擋片，設置於該彈性元件與該發光組件之間；以及
一絕緣層，設置於該擋片與該發光組件之間。
- 【第7項】 如申請專利範圍第6項所述之照明模組，其中該擋片之材質係為金屬。
- 【第8項】 如申請專利範圍第1項所述之照明模組，更包括：
一導熱層，相連該發光組件設置。
- 【第9項】 一種照明裝置，具有複數如申請專利範圍第1項至第8項其中任一項所述之照明模組，更包括：
一殼體，該等照明模組係串聯及或並聯設置於該殼體內，該照明裝置由該殼體之一側面發射出光線；以及
一支持元件，與該殼體連接，並用以支撐該殼體。
- 【第10項】 如申請專利範圍第9項所述之照明裝置，更包括：
一散熱元件，連接於該發光組件，並設置於該照明模組之相對於一蓋體的一側。

【發明圖式】

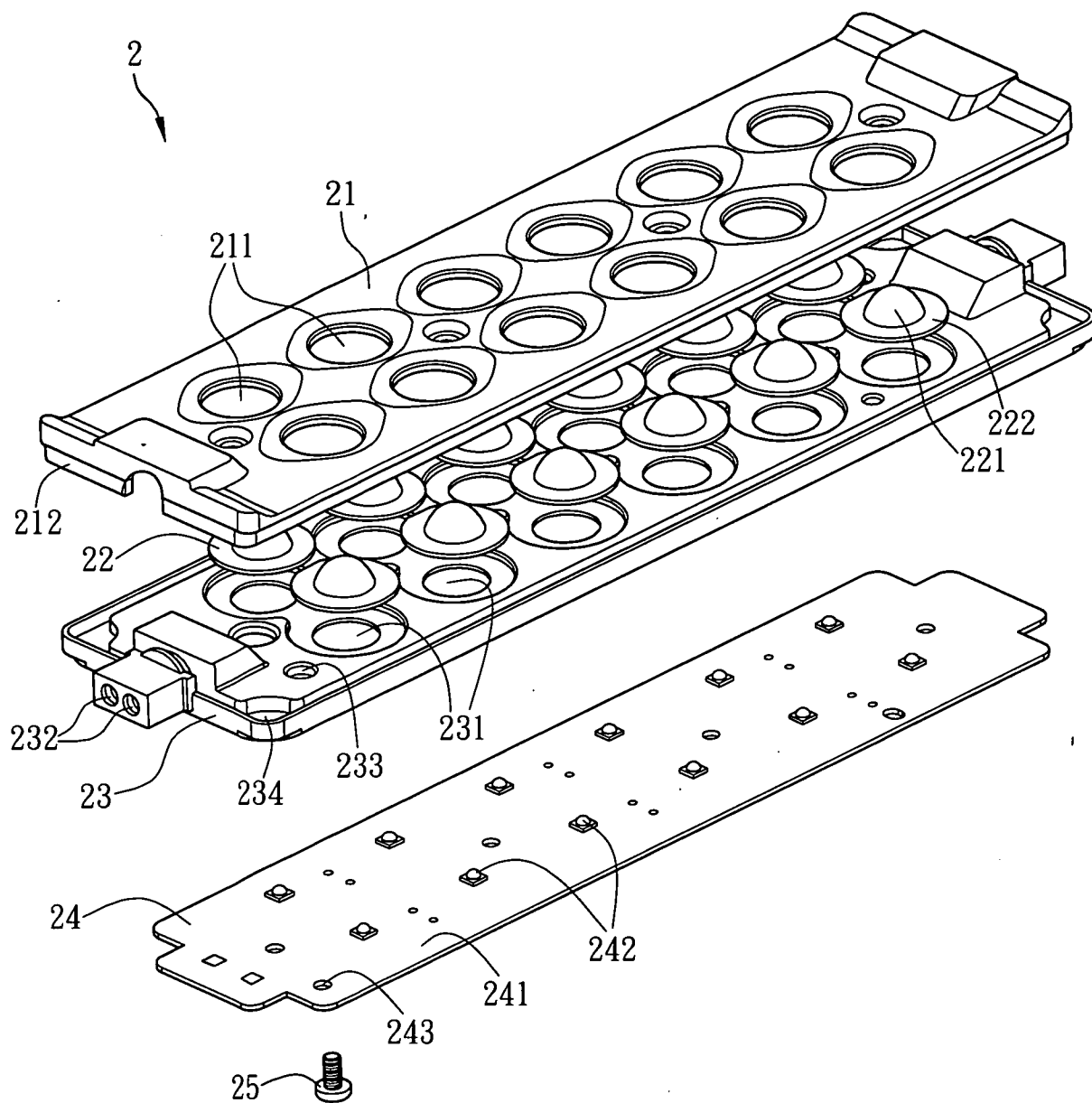


圖 1

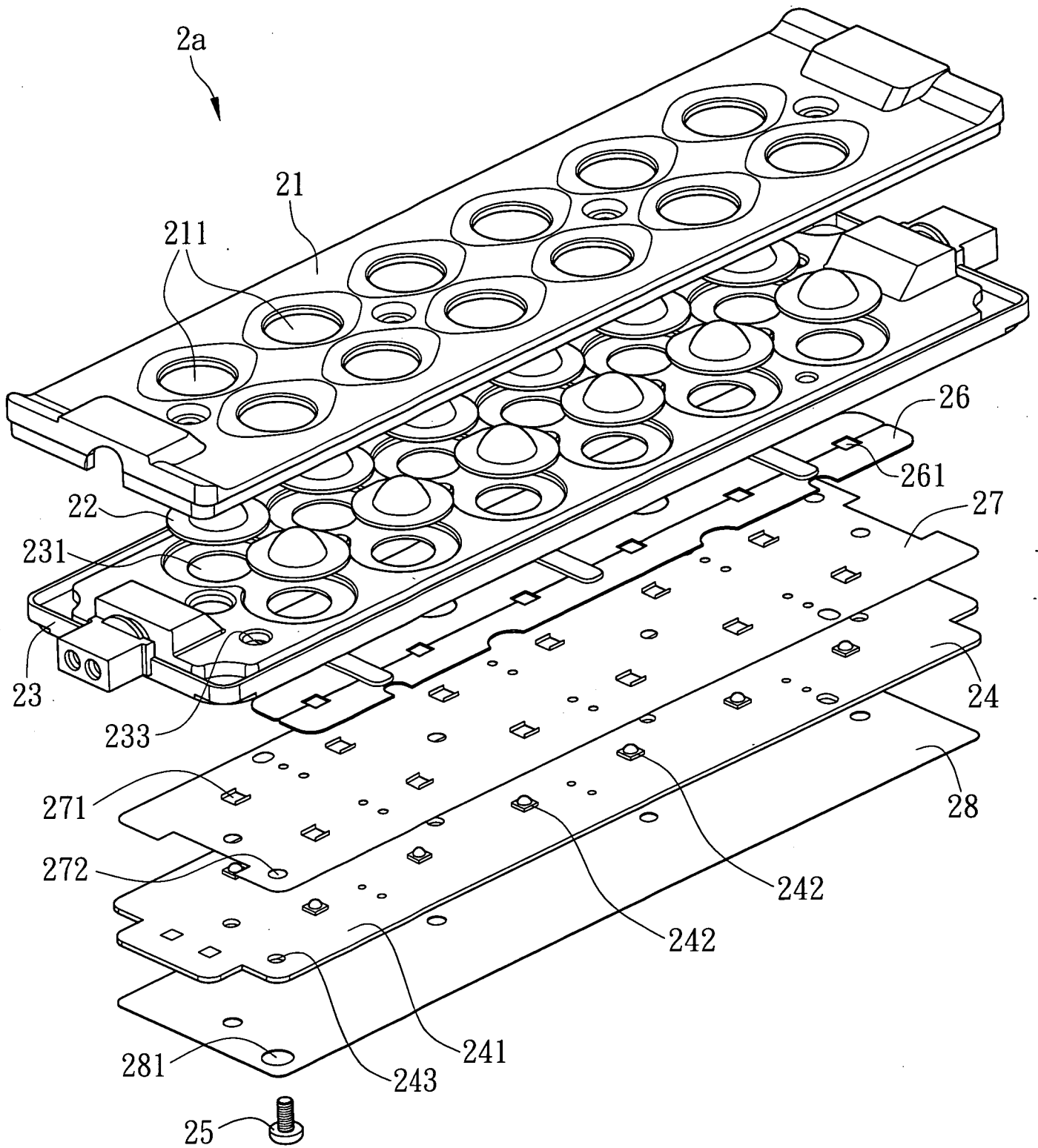


圖2

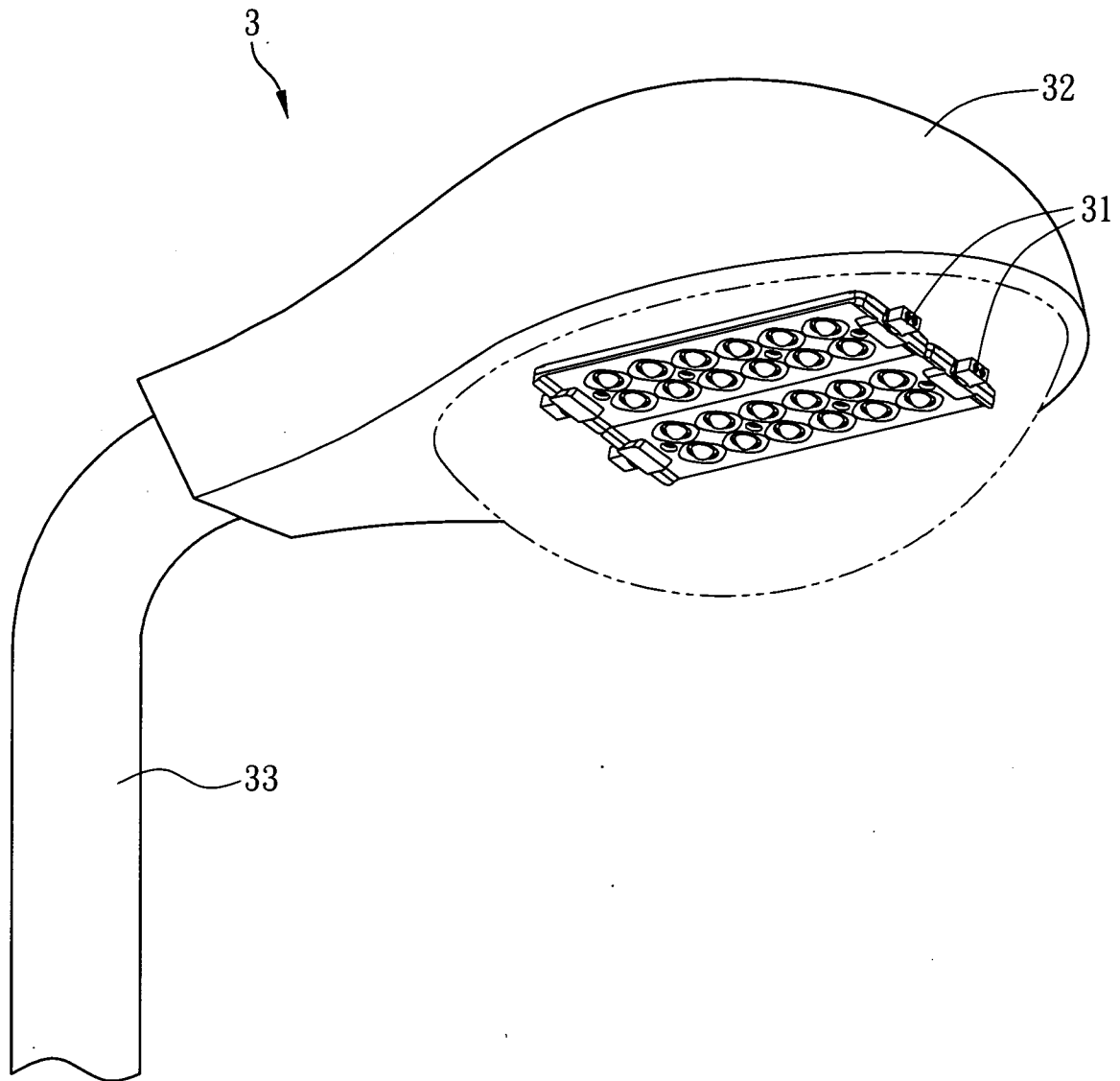


圖3

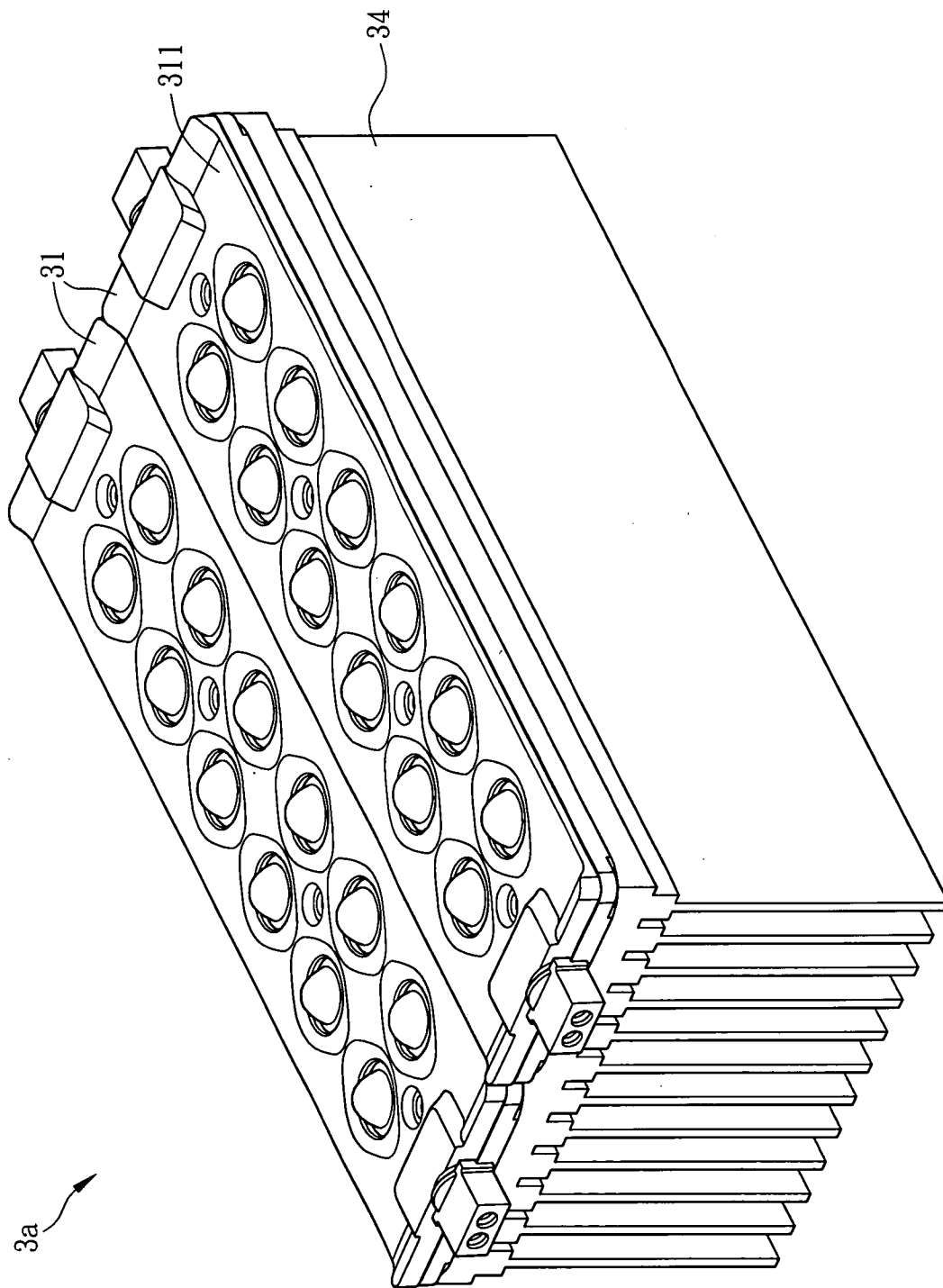


圖4

.....