

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：**96171576**

※ 申請日期：**96.8.24**

※IPC 分類：**F21V29/00 (2006.01)**

F21Y101/02 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

具散熱鰭片之發光二極體(LED)基座

LED BASE WITH HEAT FINS

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

華信精密股份有限公司/AMA PRECISION INC.

代表人：(中文/英文) 曾鏘聲/TSENG, CHIANG-SHENG

住居所或營業所地址：(中文/英文)

台北市北投區中央南路2段37號3樓

3F., NO.37, SEC. 2, JHONGYANG S. RD., BEITOU DISTRICT, TAIPEI CITY, TAIWAN, R.O.C.

國籍：(中文/英文) 中華民國 R.O.C.

三、發明人：(共 2 人)

姓名：(中文/英文)

1. 林世偉/ LIN, SHIHWEI

2. 林啟章/ LIN, CHICHANG

國籍：(中文/英文)

1. 中華民國 R.O.C.

2. 中華民國 R.O.C.

四、聲明事項：

主張專利法第二十二條第二項第一款或第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1.

2.

無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

主張專利法第三十條生物材料：

須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

八、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明關於一種具散熱鰭片之發光二極體 (Light-Emitting Diode, LED) 基座，特別關於一種將散熱鰭片鉚合於電路基板底側之 LED 基座。

【先前技術】

近年來 LED 的應用逐漸廣泛，使用之情形亦已演化成將 LED 以陣列之分佈型態，使單一元件上 LED 組裝的數目大幅增加，又為提高發光效能而開發出具有大出光效率之高效率 LED。而陣列之 LED 與高效率 LED，於使用時卻相對更易產生高溫。

習知一般 LED 晶片固定於具有電介質層之基板上，基板材質可為多層板或金屬基板。LED 底部的基板下方，再利用黏著或是螺絲鎖固方式結合散熱模組 (Heat sink)。使 LED 於操作時之熱能，能經由 LED 基板傳至散熱模組，形成多介面之傳導途徑。但因熱傳導之散熱途徑，每多一個介面，就多一段溫度落差。而且在生產過程中，必須分別生產 LED 基板與散熱模組，將散熱模組之底板與鰭片使用錫焊結合，再利用黏著或是螺絲鎖固方式結合於 LED 基板下方，容易因組裝過程中產生變異因素，而影響 LED 的發光品質與產品壽命。

【發明內容】

有鑑於此，本發明遂提出一種具有散熱鰭片之發光二

極體(LED)基座，由一側設有一 LED 單元與一導電線路的一基板，基板的另一相反側具有一鉚合結構，並具有多數個平行等距排列之鉚合槽，以及分別鉚合固接於鉚合槽中且垂直立於基板之多數個散熱鰭片所構成。其中鉚合結構更包含多數個定位槽，交錯設於鉚合槽相鄰之間隔中央。且基板可為鋁基板或銅基板。

藉此，本發明直接以基板及鉚合之散熱鰭片做為 LED 基座之散熱模組，而不若習知之 LED 基板與散熱模組，必須間接再透過另一個散熱座的散熱方式，因此更可減低 LED 基座散熱時之熱阻。

本發明主要目的提供一種具有散熱鰭片之發光二極體(LED)基座，因為其將散熱鰭片鉚合立於基板之底側，即直接以基板做為 LED 基座之散熱底板，不若習知之 LED 基板與散熱模組，其散熱途徑必須間接再透過另一個散熱座，因此本發明可縮短將熱量由 LED 單元傳至空氣之散熱途徑，以減少熱傳途徑之熱阻抗。

本發明的另一目的是在提供一種直接將散熱鰭片鉚合於散熱底板之發光二極體(LED)基座，因為其將散熱鰭片直接鉚合製於基板上，可減少生產材料、減輕 LED 基座重量。且散熱鰭片與基板結合的方式，利用鉚合之機構性結合方式，改良習知散熱器中鰭片與底板結合使用錫焊的方式，因此不需額外之結合物質(如錫膏)。

本發明的又一目的是在提供一種結構簡單之具有散熱鰭片之發光二極體(LED)基座，因為其將散熱鰭片鉚合立於基板之底側，即直接以基板做為 LED 基座之散熱底板，改

良習知技術中 LED 鋁基板與散熱模組必須再透過如錫銲、黏著或是螺絲鎖固結合之方式，可減少生產中組裝工序，降低生產成本。

【實施方式】

本發明提供一種具散熱鰭片之發光二極體(LED)基座，其直接將散熱鰭片鉚合立於基板之底側，避免使用黏著或是螺絲鎖固結合之方式，以節省製造材料、減低 LED 鋁基板散熱時之熱阻。以下即以應用本發明技術之一較佳實施例，配合圖示詳細說明本發明之內容及技術。

首先，先配合參照圖 1A、圖 1B，為本發明一較佳實施例之具散熱鰭片之發光二極體基座的構造示意圖。如圖 1A 所示，本發明所提出之 LED 基座 100，具有基板 110、導電線路 120、LED 單元 130、鉚合結構 140 及散熱鰭片 150。

其中，如圖 1B 所示，基板 110 為本例 LED 基座 100 之電路板，其可為一鋁基板或一銅基板。於基板 110 之一側設有導電線槽 111 以供佈設導電線路 120，且於基板 110 上更挖設有多數個孔槽 112 以供安裝 LED 單元 130，並使 LED 單元 130 連接於導電線路 120 以獲得操作之電能。

另外，於基板 110 之另一側具有鉚合結構 140，以供鉚合固接多數個平行等距排列之散熱鰭片 150，並使散熱鰭片 150 垂直立於基板 110，而構成本發明之具散熱鰭片之發光二極體基座。

接著，配合參照圖 2、圖 3。圖 2 為本發明之發光二極

體基座的鉚合結構示意圖，而圖 3 為本發明之發光二極體基座的鉚合製程示意圖。如圖 2 所示，設於基板 110 另一側之鉚合結構 140，包含多數個平行等距排列之鉚合槽 141，及多數個平行交錯設於相鄰鉚合槽 141 間隔中央之定位槽 142。

其中，鉚合槽 141 提供插置散熱鰭片 150，使基板 110 在鉚合製程之前，可先將散熱鰭片 150 預埋一特定深度於鉚合槽 141 中，而預插立於基板 110 之底側。定位槽 142 提供基板 110 在鉚合製程中，沖壓機具 200 之沖壓子 210(如圖 3 所示)衝擊基板 110 底側之鉚合結構 140 時之定位導引槽，使得鉚合結構 140 能受到沖壓子 210 正對於定位槽 142 之衝擊，而使沖壓子 210 鉚合衝擊之力量能平均擠壓鉚合槽 141 之兩側壁，而將預埋於鉚合槽 141 中之散熱鰭片 150 緊密鉚合固接於基板 110。

藉此，形成本發明之具散熱鰭片之發光二極體(LED)基座，不須要經由習知黏著或是螺絲鎖固結合的方式來固定基板與散熱模組，因此可達減少材料、減輕重量、節省生產成本之目的，並減少生產中之組裝工序。且本發明之具散熱鰭片之發光二極體(LED)基座，可直接透過插立於基板底側之散熱鰭片而將 LED 基座上蓄積的熱量直接傳遞出來，因此相較於習知之 LED 基板與散熱模組，必須間接再透過另一個散熱座的散熱方式，更減低了 LED 基座散熱時之熱阻。

雖然本發明已以一較佳實施例揭露如上，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，所附圖式之詳細說明如下：

圖 1A、1B，為本發明之具散熱鰭片之發光二極體基座的構造示意圖。

圖 2，為本發明之發光二極體基座的鉚合結構示意圖。

圖 3，為本發明之發光二極體基座的鉚合製程示意圖。

【主要元件符號說明】

100：發光二極體基座	140：鉚合結構
110：基板	141：鉚合槽
111：導電線槽	142：定位槽
112：孔槽	150：散熱鰭片
120：導電線路	200：沖壓機具
130：LED 單元	210：沖壓子

五、中文發明摘要

具散熱鰭片之發光二極體(LED)基座

一種具散熱鰭片之發光二極體(Light-Emitting Diode, LED)基座，由底側具有鉚合結構之基板、導電線路、LED單元、及散熱鰭片所構成，並直接將散熱鰭片鉚合立於基板底側之鉚合結構。如此，以基板及鉚合之散熱鰭片直接作為發光二極體基座之散熱模組，減低了LED基座散熱時之熱阻。

六、英文發明摘要

LED BASE WITH HEAT FINS

A LED base with fin array comprises a substrate with the riveting structure, conducting circuits, LED units, and heat fins. Wherein fin array are riveted on the riveting structure of the substrate bottom side. Thus, the substrate and the riveted fin array are applied as the radiator to decrease the heat resistance of radiation of the LED base.

九、申請專利範圍：

1.一種發光二極體(Light-Emitting Diode, LED)基座，至少包含：

一基板，其一側設有一 LED 單元與一導電線路；

一鉚合結構，位於該基板的另一相反側，具有多數個平行等距排列之鉚合槽；以及

多數個散熱鰭片，分別鉚合固接於該些鉚合槽中，且垂直立於該基板。

2.如申請專利範圍第 1 項所述之發光二極體基座，其中該鉚合結構更包含多數個定位槽，交錯設於該些鉚合槽相鄰之間隔中央。

3.如申請專利範圍第 1 項所述之發光二極體基座，其中該基板為一鋁基板。

4.如申請專利範圍第 1 項所述之發光二極體基座，其中該基板為一銅基板。

5.一種具散熱鰭片之 LED 模組，至少包含：

一基板，其一側設有一導電線槽與一孔槽；

一導電線路，設於該基板之該導電線槽中；

一 LED 單元，設於該基板之該孔槽中，並連接至該導電線路；

一 鉚合結構，位於該基板的另一相反側，具有多數個平行等距排列之鉚合槽；以及

多數個散熱鰭片，分別鉚合固接於該些鉚合槽中，且垂直立於該基板。

6.如申請專利範圍第 5 項所述之 LED 模組，其中該鉚合結構更包含多數個定位槽，交錯設於該些鉚合槽相鄰之間隔中央。

7.如申請專利範圍第 5 項所述之 LED 模組，其中該基板為一鋁基板。

8.如申請專利範圍第 5 項所述之 LED 模組，其中該基板為一銅基板。

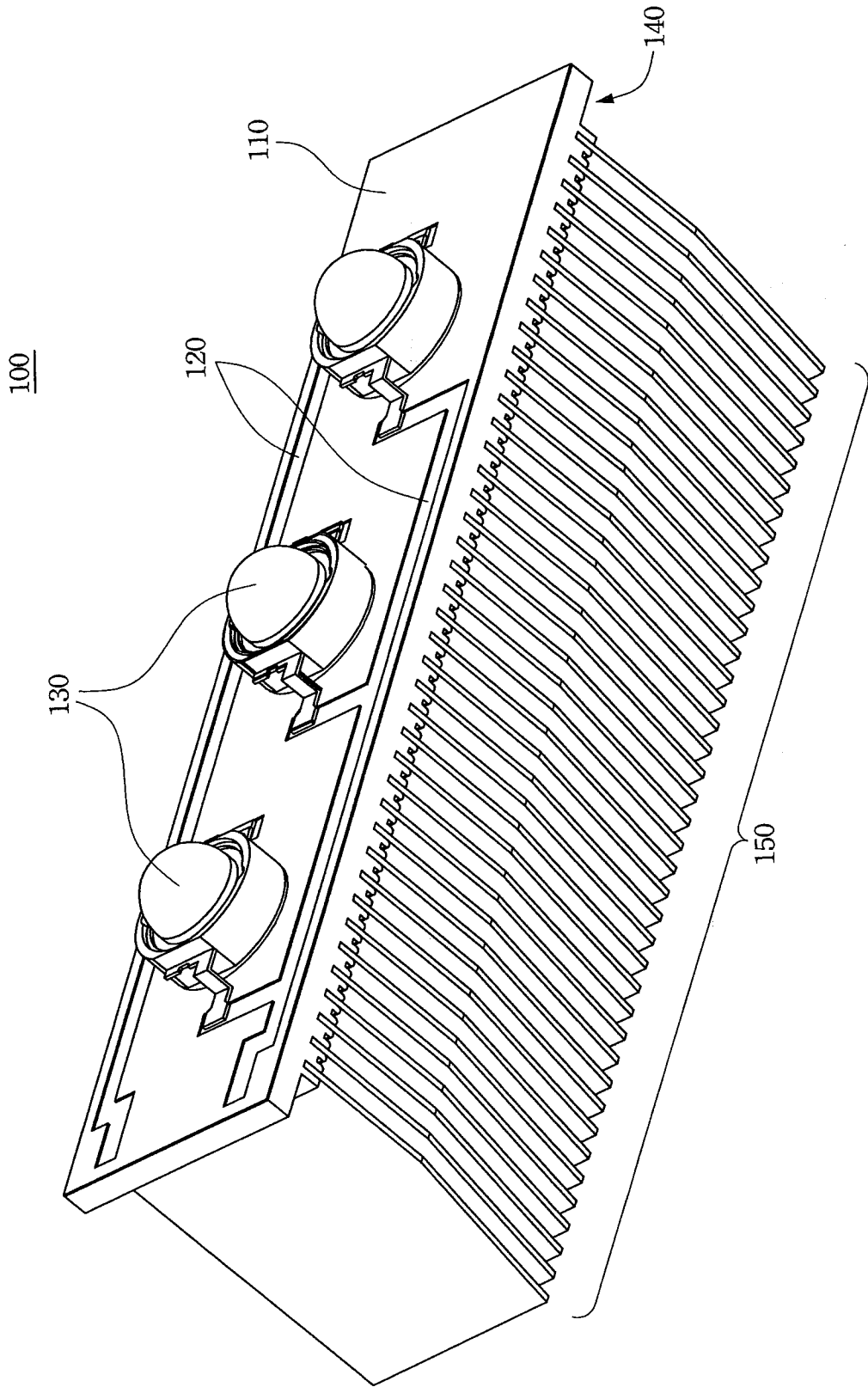


圖 1A

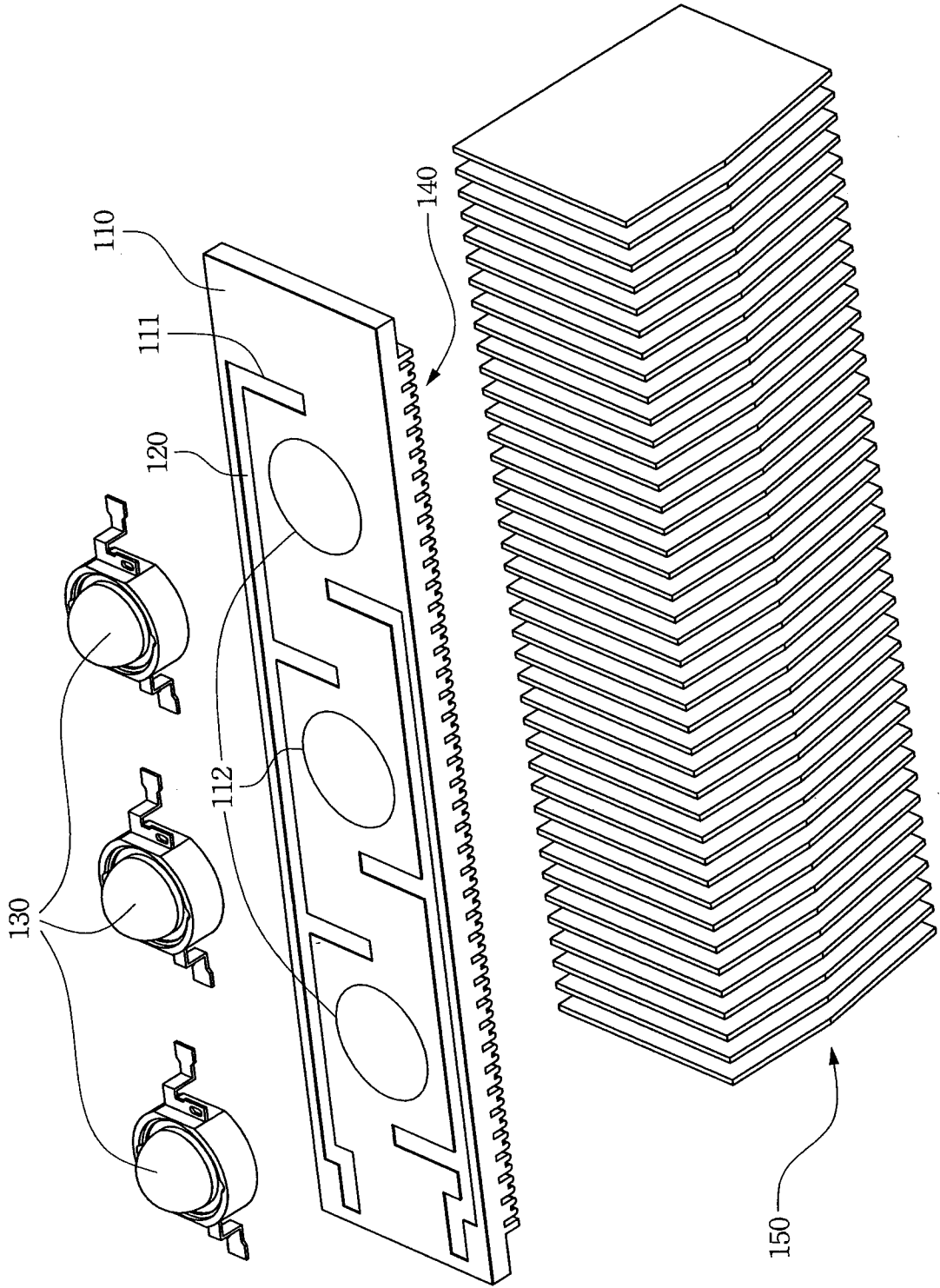


圖 1B

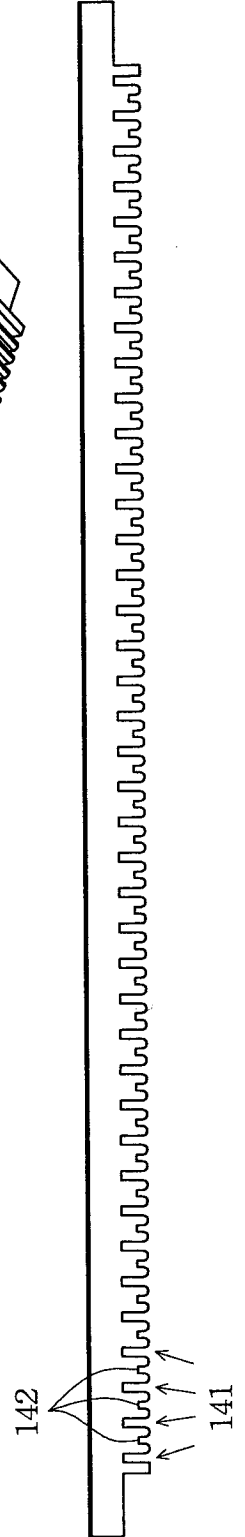
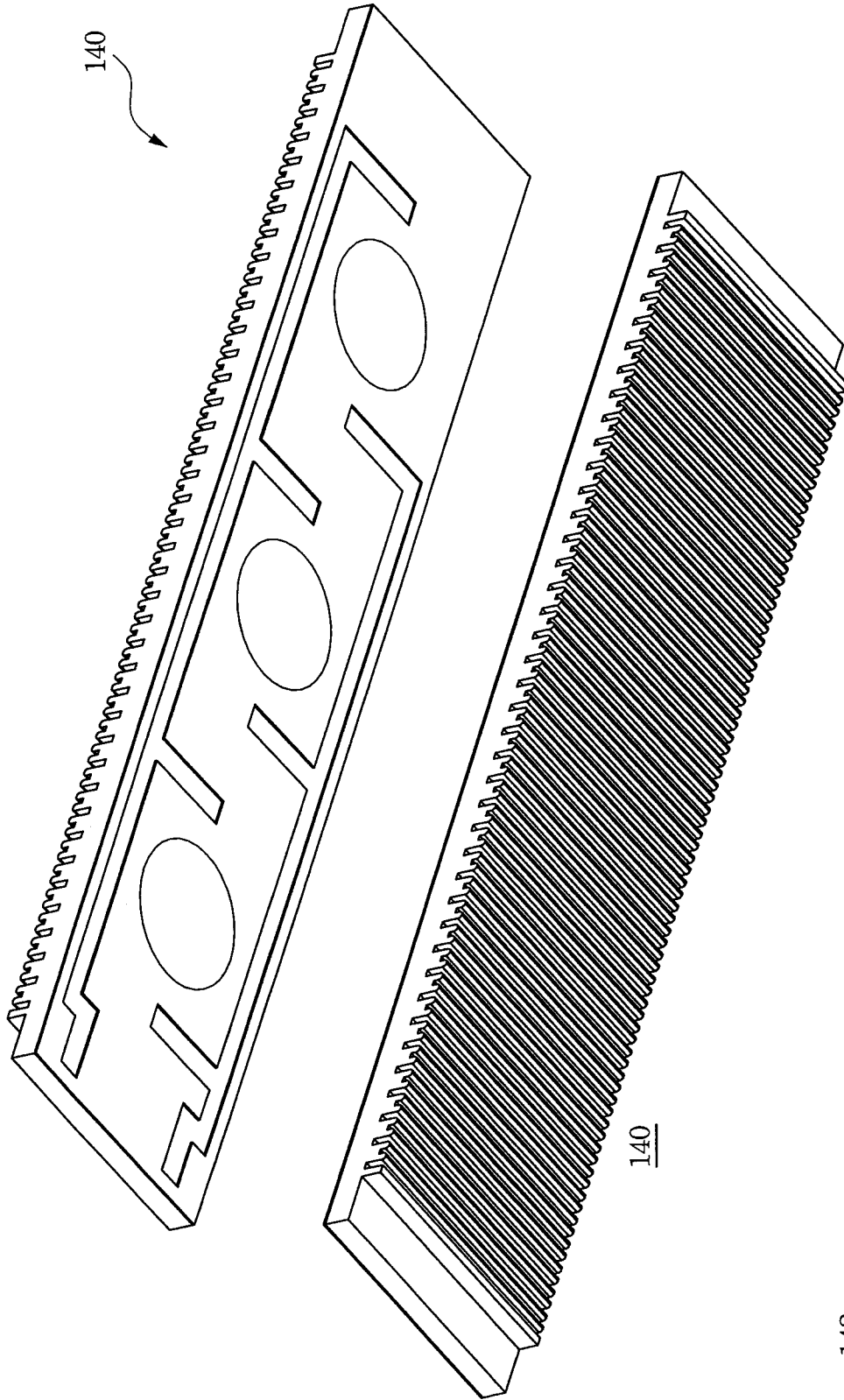


圖 2

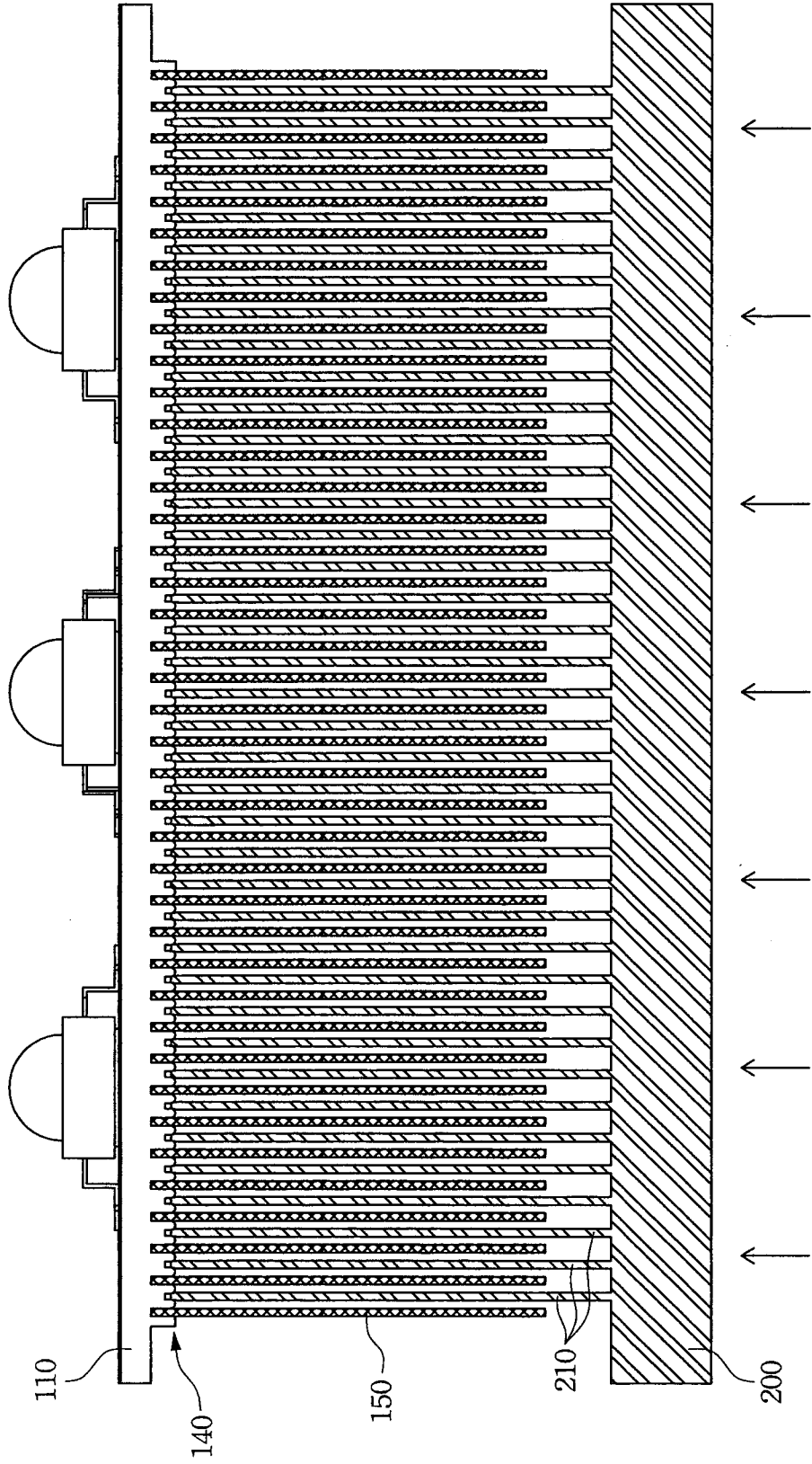


圖 3

七、指定代表圖：

(一)、本案指定代表圖為：第(1B)圖

(二)、本案代表圖之元件符號簡單說明：

100：發光二極體基座

120：導電線路

110：基板

130：LED單元

111：導電線槽

140：鉚合結構

112：孔槽

150：散熱鳍片