

新型專利說明書

(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：97201817

※申請日期：97.1.28

※IPC 分類：F21V 29/00

一、**新型名稱**：(中文/英文)

發光二極體燈具

二、**申請人**：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

能緹精密工業股份有限公司

代表人：(中文/英文) 魏文珍

住居所或營業所地址：(中文/英文)

台北縣五股鄉五股工業區五權三路 23 號

國 籍：(中文/英文) 中華民國

三、**創作人**：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

魏文珍

國 籍：(中文/英文)

中華民國

四、聲明事項：

主張專利法第九十四條第二項 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】

有主張專利法第一百零八條準用第二十七條第一項國際優先權：

無主張專利法第一百零八條準用第二十七條第一項國際優先權：

主張專利法第一百零八條準用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】

八、新型說明：

【新型所屬之技術領域】

本創作係有關於一種發光二極體燈具，特別是指一種符合MR-16規格且可將發光二極體單元所發出之熱量有效散失的發光二極體燈具。

【先前技術】

按，隨著照明科技的進步，將發光二極體單元應用於照明的技術已經成熟，由於其體積小、耗電低且壽命長，因此已普遍使用在交通號誌、手電筒或燈具的應用上。

習知的發光二極體燈具為了排除發光二極體單元在發光時所產生的熱量一般都會設置有散熱器，通常該散熱器係藉由錫料且以錫接方式結合有多數散熱鰭片，該等散熱鰭片係以導熱金屬材料件製成，特別是鋁金屬件，尤於其具有重量較輕且散熱效率較佳的特性，因此已廣泛地在業界使用。

惟，上述以鋁製成的散熱鰭片在錫接時，必須先於鋁製散熱鰭片上電鍍一層化學鎳後，才能進行錫接，如此一來，即會增加化學鎳的購買成本，進而令製造散熱器的成本上昇，且使得製造程序複雜化，同時所需工時亦較長。

再者，由於散熱鰭片係藉由錫料進行錫接，而錫料之熱傳導係數與散熱鰭片不同，因而使得熱源傳導至散熱鰭片時，錫料將造成熱傳導的損失，令熱源傳導至散熱鰭片散熱的效果變差。

緣是，本創作人有感上述問題之可改善，乃潛心研究並配合學理之運用，而提出一種設計合理且有效改善上述

問題之本創作。

【 新 型 內 容 】

本創作之主要目的，在於提供一種無需使用銲接方式且可節省製造成本，並能有效散失發光二極體單元之熱量的發光二極體燈具。

為了達成上述之目的，本創作係提供一種發光二極體燈具，包括：

一散熱器，其包含：至少一基板件，其包含一基部及多數個自該基部延伸的延伸臂，每一延伸臂與其相鄰之另兩延伸臂間係具有插槽；及多數個散熱鰭片，係插設於該基板件相對應之插槽，該基板件形成每一延伸臂相對之兩側壁面的一側壁面係緊迫抵接形成每一散熱鰭片相對之兩表面的一表面，且每一散熱鰭片具有之頂端部及底端部突伸該基板件具有之頂面及底面，該等散熱鰭片與該基板件之頂面圍設形成一容置空間；

一頭座，其卡固住該等散熱鰭片之底端部；

一發光模組，其包含：一導熱板，其設置於該散熱器之基板件上；至少一發光二極體單元，其設置於該導熱板上；一電路板，係電性連接於該發光二極體單元；及兩接腳，係電性連接於該電路板，該兩接腳係穿出該頭座外；

一固定座，其相對該頭座容置於該容置空間內，且該等散熱鰭片卡固於該固定座；以及

一透鏡，其對應地設置於該發光二極體單元上方，且結合於該固定座內。

本創作具有以下有益效果：經基板之凹槽插設有散熱

板片，並以鉚合之技術方式藉凹槽之兩側壁面直接固定住散熱板片，相較於習知以銲接固定散熱鰭片之方式，本創作不必先於散熱鰭片上電鍍化學鍍，且無需使用銲料，因此，不但可降低製造成本，且可縮短工時，同時避免熱傳導損失之情形。

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

【實施方式】

請參閱第一圖至第五圖所示，本創作發光二極體燈具包括：一散熱器10、一頭座20、一發光模組30、一固定座40、一透鏡50及一保護環60。

請配合參閱第六圖所示，該散熱器10包括有一基板件11及多數個散熱鰭片12，其中該基板件11係包含有一基部111及多數個延伸臂112，該基部111可為一圓形板體或一多邊形板體，在本創作之圖式中，係以圓形板體為例。該基部111係具有頂面1111、底面1112（如第二圖所示）、側壁1113及貫穿至該頂面1111、底面1112之兩通孔1114。

每一延伸臂112係間隔的自基部111之側壁1113延伸而成型，而每一延伸臂112與其相鄰之另兩延伸臂112間係具有插槽113。

每一散熱鰭片12可為一多邊形板體或一圓形板體（圖略），而每一散熱鰭片12皆具有相對的頂端部121及底端部122，且具有相對的兩表面123。該等散熱

鳍片 1 2 之底端部 1 2 2 並分別往下斜向延伸形成一插置部 1 2 4 (如第五圖所示)，且每一散熱鳍片 1 2 在靠近該基板件 1 1 之基部 1 1 1 一側近上端處凹設有一缺口 1 2 5。

每一散熱鳍片 1 2 係插設入該基板件 1 1 相對應之插槽 1 1 3 中，該基板件 1 1 形成每一延伸臂 1 1 2 之兩側壁面 1 1 2 1 的一側壁面 1 1 2 1 係緊迫抵接於形成每一散熱鳍片 1 2 之兩表面 1 2 3 的一表面 1 2 3，藉以直接固定住每一散熱鳍片 1 2，且每一散熱鳍片 1 2 之頂端部 1 2 1 及底端部 1 2 2 分別伸出該基板件 1 1 頂面及底面，使得該等散熱鳍片 1 2 呈環形排列設置在該基板件 1 1 靠近周緣處，該等散熱鳍片 1 2 並與該基板件 1 1 頂面圍設形成一容置空間 1 3 (如第一圖所示)。

在本實施例中，每一散熱鳍片 1 2 與該基板件 1 1 之間的結合可係以鉚合之技術方式以壓迫該基板件 1 1 之每一延伸臂 1 1 2，以使其緊迫抵接相對應之散熱鳍片 1 2 的表面 1 2 3。

請配合參閱第七圖所示，上述鉚合之技術方式係由多數個刀刃 1 0 0 以雙向的壓迫方式，分別壓迫於該基板件 1 1 相對應之延伸臂 1 1 2 頂面及底面，使該延伸臂 1 1 2 塑性變形，以使每一延伸臂 1 1 2 之兩側壁面 1 1 2 1 緊迫抵接於相對應之散熱鳍片 1 2 的表面 1 2 3。

該頭座 2 0 為一中空殼體，該頭座 2 0 底面設有兩穿孔 2 1 (如第二圖所示)，且該頭座 2 0 周緣設有複數插槽 2 2 (如第一圖所示)，該等散熱鳍片 1 2 底端部 1 2

2 的插置部 1 2 4 係插設定位於該等插槽 2 2 (如第五圖所示)，使該頭座 2 0 卡固住該等散熱鰭片 1 2 之底端部 1 2 2。

該發光模組 3 0 包含一導熱板 3 1、至少一發光二極體單元 3 3、一電路板 3 4 及兩接腳 3 5，其中該導熱板 3 1 係貼設於該散熱器 1 0 之基板件 1 1 頂面。該導熱板 3 1 與該基板件 1 1 頂面之間可塗佈有如散熱膏等導熱介質，以增進兩者間熱傳導之功效。該導熱板 3 1 電性連接有兩導電插腳 3 2 (如第一圖所示)，該兩導電插腳 3 2 係與該基板件 1 1 之通孔 1 1 1 4 相對應。

該發光二極體單元 3 3 係設置於該導熱板 3 1 上，並利用該導熱板 3 1 將該發光二極體單元 3 3 所產生之熱量傳導至該基板件 1 1 與該等散熱鰭片 1 2，並藉由空氣在該等散熱鰭片 1 2 之間的對流而產生冷卻的效果。在該發光二極體單元 3 3 與該導熱板 3 1 之間可填充有膠體 (如環氧樹脂) 以避免該發光二極體單元 3 3 產生短路。

該電路板 3 4 係具有電子線路以便進行電壓的轉換，該電路板 3 4 設有兩夾接件 3 6 (如第一圖所示)，該導熱板 3 1 之兩導電插腳 3 2 穿過該基板件 1 1 之兩通孔 1 1 1 4 結合於該兩夾接件 3 6 (如第五圖所示)，以使該電路板 3 4 能與該導熱板 3 1 上的發光二極體單元 3 3 達成電性連接。

該電路板 3 4 在本實施例中係收容於該頭座 2 0 內部，但並不以此為限，該電路板 3 4 亦可設置在該散熱器 1 0 之容置空間 1 3 內，而以其它方式與該發光二極體單

元 3 3 電性連接。再者，該電路板 3 4 與該頭座 2 0 之間可進一步填充有膠體，以保護該電路板 3 4 且增進其防水的功效。

該兩接腳 3 5 係電性連接於該電路板 3 4，該兩接腳 3 5 係穿過該頭座 2 0 底面之兩穿孔 2 1 而伸出該頭座 2 0 外。該電路板 3 4 係與該兩接腳 3 5 配合設置以符合 MR-16 之規格。該兩接腳 3 5 係用以與外部電源插座連接，並經由該電路板 3 4 將該外部電源進行電壓轉換，以提供該發光二極體單元 3 3 發光所需之電壓。

該固定座 4 0 為一中空筒形殼體，其內壁近底端處凸設有兩抵接臂 4 1（如第二圖所示），該兩抵接臂 4 1 係抵接於該導熱板 3 1 頂面，使得該導熱板 3 1 被下壓而能緊密接觸於該基板件 1 1 頂面，從而具有良好熱傳導效果。

該固定座 4 0 係相對該頭座 2 0 容置於該容置空間 1 3 內，且該固定座 4 0 周緣表面凸設有多數卡扣部 4 2，卡扣部 4 2 係自其頂端往底端寬度漸縮且於兩側形成斜面，該固定座 4 0 之卡扣部 4 2 係卡入於散熱鰭片 1 2 之缺口 1 2 5，以使散熱鰭片 1 2 卡固於該固定座 4 0。

在上述固定座 4 0 裝入該散熱器 1 0 之容置空間 1 3 時，與其對應的散熱鰭片 1 2 頂端部 1 2 1 可藉由該卡扣部 4 2 兩側斜面之導引而先產生彈性變形，待卡扣部 4 2 卡入於散熱鰭片 1 2 之缺口 1 2 5 後，即會自動回復至原來的位置。

另，在該固定座 4 0 與該等散熱鰭片 1 2 之間同樣可填充有膠體（如環氧樹脂）以增強該固定座 4 0 與該等散

熱鰭片 1 2 之間的結合強度，同時具有防水功能。

該透鏡 5 0 係以透明材質件所製成，且其頂端往底端外徑呈漸縮，該透鏡 5 0 係結合於該固定座 4 0 內，從而對應地設置於該發光二極體單元 3 3 上方。該透鏡 5 0 可使得該發光二極體單元 3 3 之光線更為有效地發出，並照射至較大範圍。

該保護環 6 0 係呈一中空環形體，該保護環 6 0 底部凹設有複數個凹槽 6 1，該等散熱鰭片 1 2 之頂端部 1 2 1 係分別對應地插設定位於該等凹槽 6 1，以使該保護環 6 0 套設於該等散熱鰭片 1 2 上方。

每一散熱鰭片 1 2 並可進一步於其頂端部 1 2 1 凹設一溝槽 1 2 6（如第五圖所示），且在該溝槽 1 2 6 內可填充膠體，利用該膠體黏著該保護環 6 0 於該等散熱鰭片 1 2 之頂端部 1 2 1 上，以加強該保護環 6 0 與該等散熱鰭片 1 2 之結合強度，同時使得該等散熱鰭片 1 2 受到保護而不會移位。在安裝或更換本創作發光二極體燈具時，使用者可直接握持於該保護環 6 0 處，而可較為方便且省力地進行安裝或更換的動作。

是以，本創作發光二極體燈具係以該基板件 1 1 之每一延伸臂 1 1 2 間的插槽 1 1 3 提供散熱鰭片 1 2 插設，並藉由每一延伸臂 1 1 2 之兩側壁面 1 1 2 1 緊迫固定住散熱鰭片 1 2 而使其能穩固地固定，與習知以銲接固定散熱鰭片之方式相較下，本創作無需電鍍化學鍍，因此可降低製造成本、縮短工時，且簡化製造程序。

再者，本創作免除使用銲料則具有避免熱傳導損失之

情形，同時，免除錫料之使用，更具有環保之功能性(通常錫料含有鉛；無鉛錫料則有提高成本之虞)，進而能有效提昇散熱效率。

惟以上所述僅為本創作之較佳可行實施例，非因此即侷限本創作之專利範圍，故舉凡運用本創作說明書及圖式內容所為之等效結構變化，均同理皆包含於本創作之範圍內，合予陳明。

【圖式簡單說明】

第一圖係本創作發光二極體燈具的立體分解圖。

第二圖係本創作發光二極體燈具另一角度的立體分解圖。

第三圖係本創作發光二極體燈具的立體組合圖。

第四圖係本創作發光二極體燈具另一角度的立體組合圖。

第五圖係本創作發光二極體燈具的剖視圖。

第六圖係本創作發光二極體燈具之散熱器的立體分解圖。

第七圖係本創作發光二極體燈具繪示刀刃欲壓迫基板件的延伸臂使其塑性變形之實施狀態示意圖。

【主要元件符號說明】

1 0 散熱器

1 1 基板件

1 1 1 基部

1 1 1 1 頂面

1 1 1 2 底面

1 1 1 3 側壁

1 1 1 4 通孔

1 1 2 延伸臂

1 1 2 1 側壁面

1 1 3 插槽

1 2 散熱鰭片

1 2 1 頂端部

1 2 2 底端部

1 2 3 表面

1 2 4 插置部

1 2 5 缺口

1 2 6 溝槽

1 3 容置空間

2 0 頭座

2 1 穿孔

2 2 插槽

3 0 發光模組

M336390

- 3 1 導熱板
- 3 2 導電插腳
- 3 3 發光二極體單元
- 3 4 電路板
- 3 5 接腳
- 3 6 夾接件
- 4 0 固定座
 - 4 1 抵接臂
 - 4 2 卡扣部
- 5 0 透鏡
- 6 0 保護環
 - 6 1 凹槽
- 1 0 0 刀刃

五、中文新型摘要：

一種發光二極體燈具，包括散熱器、頭座、發光模組、固定座及透鏡，該頭座與固定座分別設置於該散熱器相對兩側，該發光模組結合於該散熱器且具有一發光二極體單元，該透鏡設置於該發光二極體單元上方且結合於該固定座內，其特徵在於：該散熱器包含一基板件及多數散熱鰭片，該基板件設有多數延伸臂，相鄰之兩延伸臂間係具有插槽，該等散熱鰭片插設於對應之插槽，每一延伸臂相對之兩側壁面的一側壁面係緊迫抵接於形成該散熱鰭片相對之兩表面的一表面；藉此，本創作無需以銲接方式製造散熱器，可節省製造成本，並能有效散失發光二極體單元之熱量。

六、英文新型摘要：

九、申請專利範圍：

1、一種發光二極體燈具，包括：

一散熱器，其包含：

至少一基板件，其包含一基部及多數個自該基部延伸的延伸臂，每一延伸臂與其相鄰之另兩延伸臂間係具有插槽；及

多數個散熱鰭片，係插設於該基板件相對應之插槽，該基板件形成每一延伸臂相對之兩側壁面的一側壁面係緊迫抵接形成每一散熱鰭片相對之兩表面的一表面，且每一散熱鰭片具有之頂端部及底端部突伸該基板件具有之頂面及底面，該等散熱鰭片與該基板件之頂面圍設形成一容置空間；

一頭座，其卡固住該等散熱鰭片之底端部；

一發光模組，其包含：

一導熱板，其設置於該散熱器之基板件上；

至少一發光二極體單元，其設置於該導熱板上；

一電路板，係電性連接於該發光二極體單元；及

兩接腳，係電性連接於該電路板，該兩接腳係穿出該頭座外；

一固定座，其相對該頭座容置於該容置空間內，且該等散熱鰭片卡固於該固定座；以及

一透鏡，其對應地設置於該發光二極體單元上方，且結合於該固定座內。

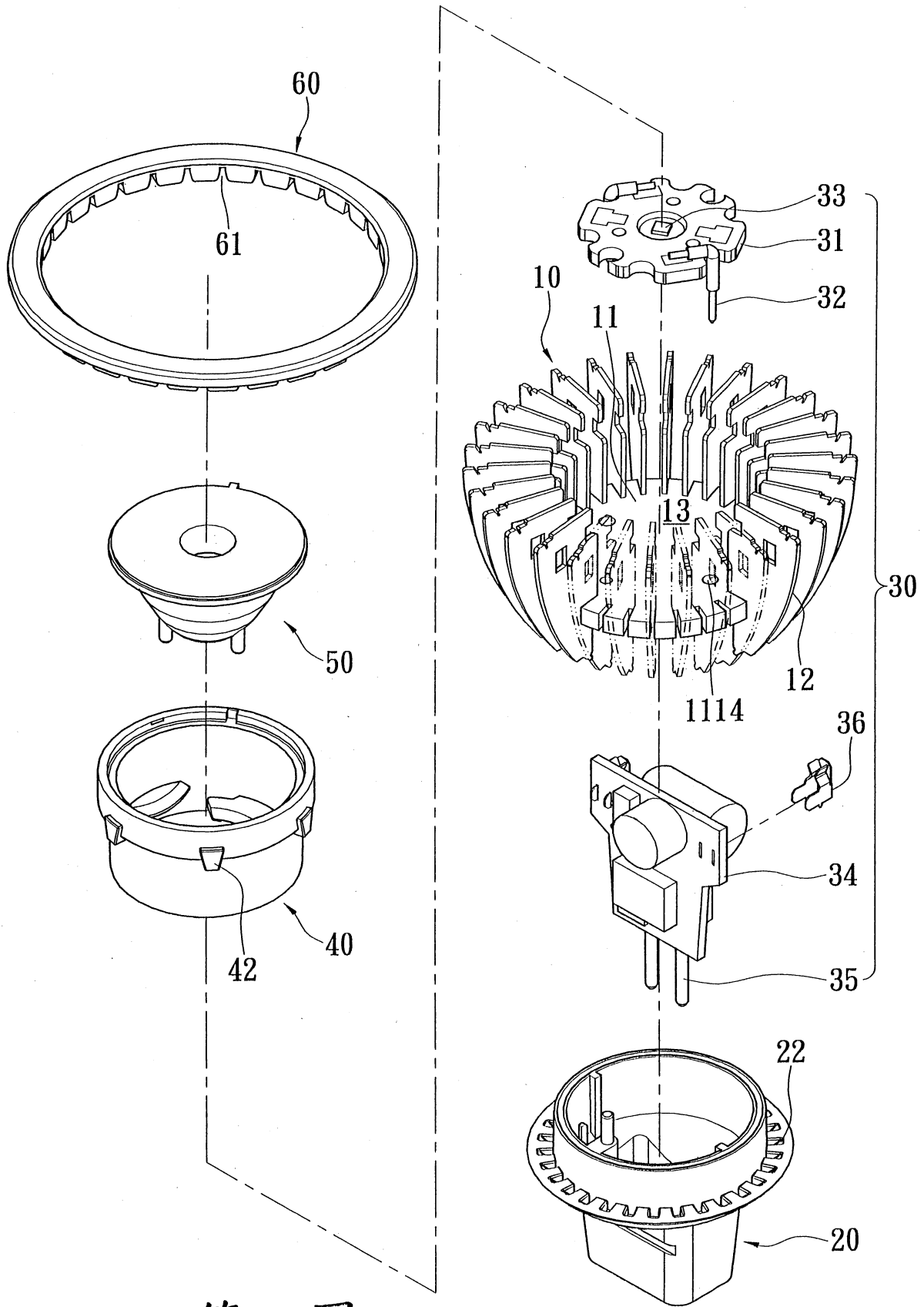
2、如申請專利範圍第1項所述之發光二極體燈具，其中

該散熱器之每一散熱鰭片與該基板件間的結合係以鉚合之技術方式壓迫該基板件之每一延伸臂，以使其緊迫抵接相對應之散熱鰭片的表面。

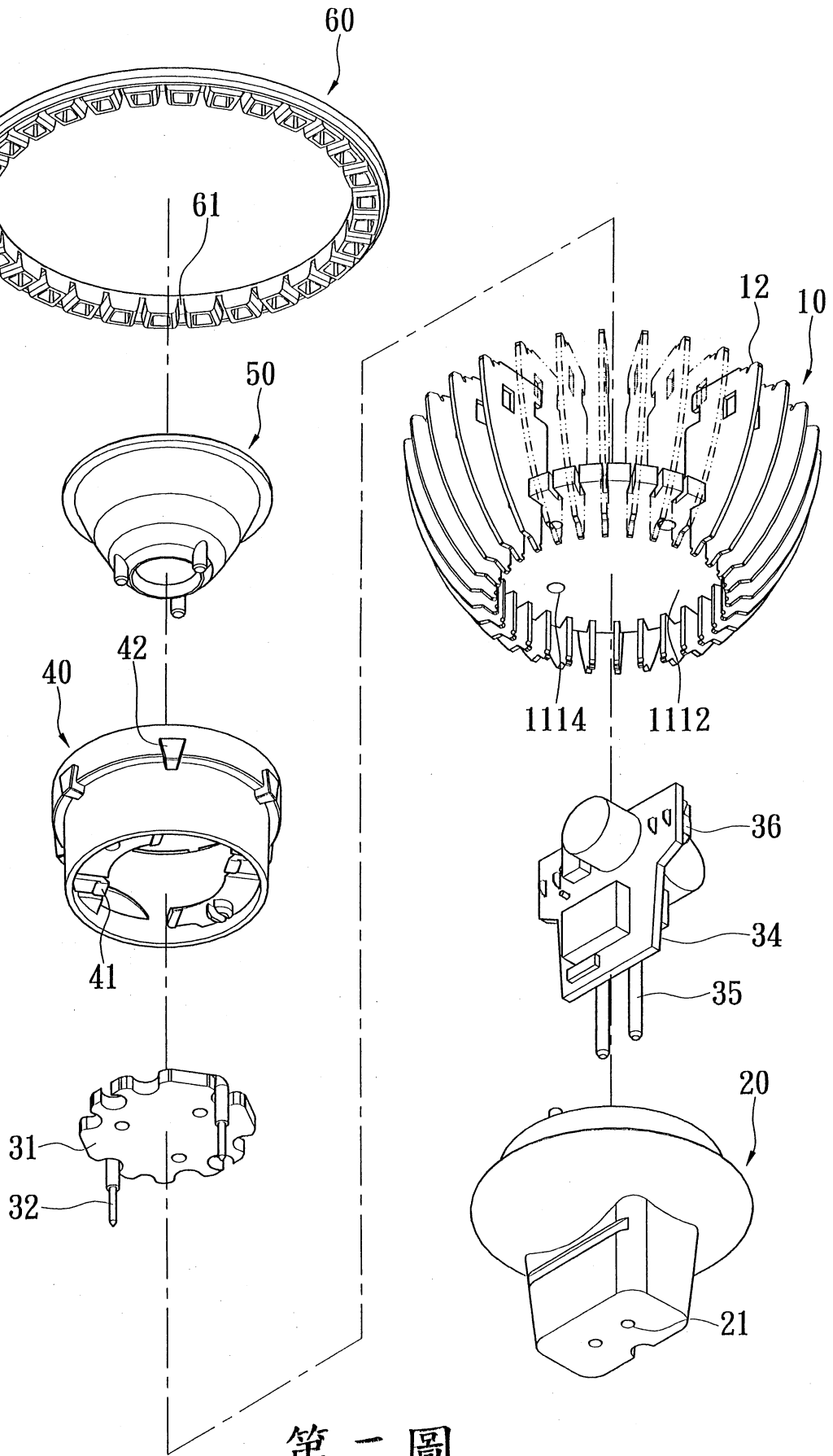
- 3、如申請專利範圍第2項所述之發光二極體燈具，其上述鉚合之技術方式係由多數個刀刃以雙向的壓迫方式，分別壓迫於該基板件相對應之延伸臂的頂面及底面，使該延伸臂塑性變形，以使每一延伸臂之兩側壁面緊迫抵接相對應之散熱鰭片的表面。
- 4、如申請專利範圍第1項所述之發光二極體燈具，其中該等散熱鰭片之底端部分別延伸形成一插置部，該頭座周緣設有複數插槽，該等插置部係插設定位於該等插槽。
- 5、如申請專利範圍第1項所述之發光二極體燈具，其中該基板件穿設有兩通孔，該導熱板電性連接有兩導電插腳，該電路板設有兩夾接件，該兩導電插腳穿過該基板件之兩通孔結合於該兩夾接件。
- 6、如申請專利範圍第1項所述之發光二極體燈具，其中該頭座為中空殼體，該電路板係收容於該頭座內部。
- 7、如申請專利範圍第1項所述之發光二極體燈具，其中該固定座為一中空殼體，其內壁近底端處凸設有兩抵接臂，該兩抵接臂係抵接於該導熱板頂面。
- 8、如申請專利範圍第1項所述之發光二極體燈具，其中該固定座周緣表面凸設有卡扣部，該散熱鰭片靠近該基板件之基部一側凹設有缺口，該卡扣部係卡入該缺口，以使該等散熱鰭片卡固於該固定座。

- 9、如申請專利範圍第1項所述之發光二極體燈具，其更包括一保護環，該保護環底部凹設有複數個凹槽，該等散熱鰭片之頂端部分別插設定位於對應的該等凹槽。
- 10、如申請專利範圍第9項所述之發光二極體燈具，其中該散熱鰭片之頂端部凹設有一溝槽，該溝槽填充有膠體，該膠體黏著該保護環於該等散熱鰭片之頂端部上。

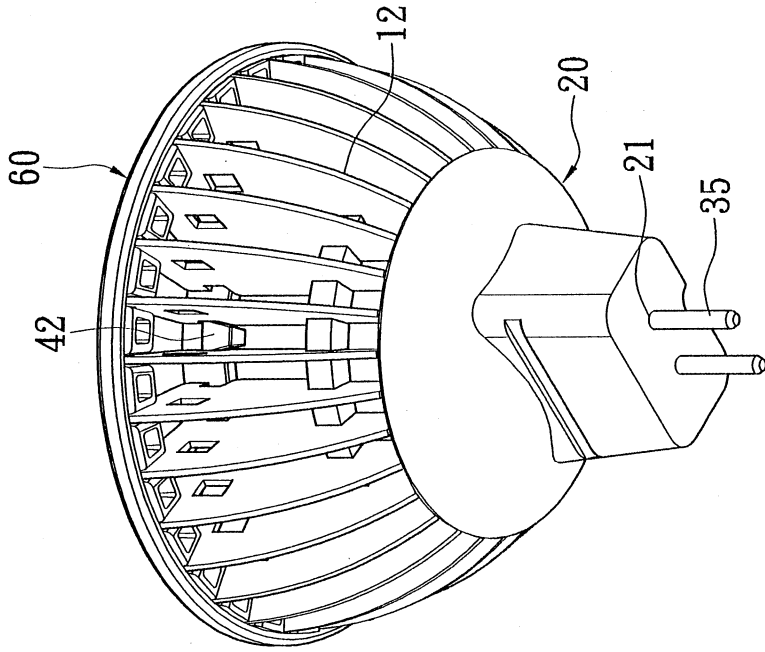
十、圖式：



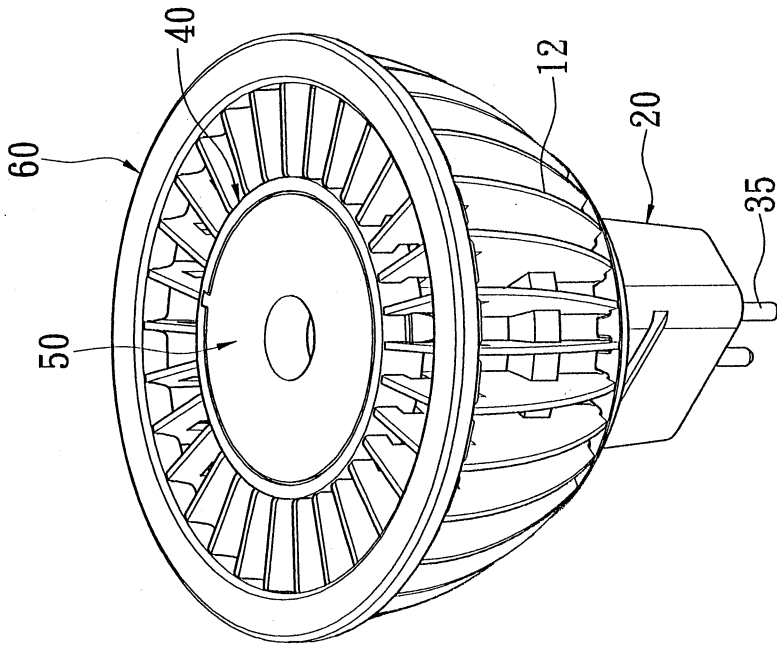
第一圖



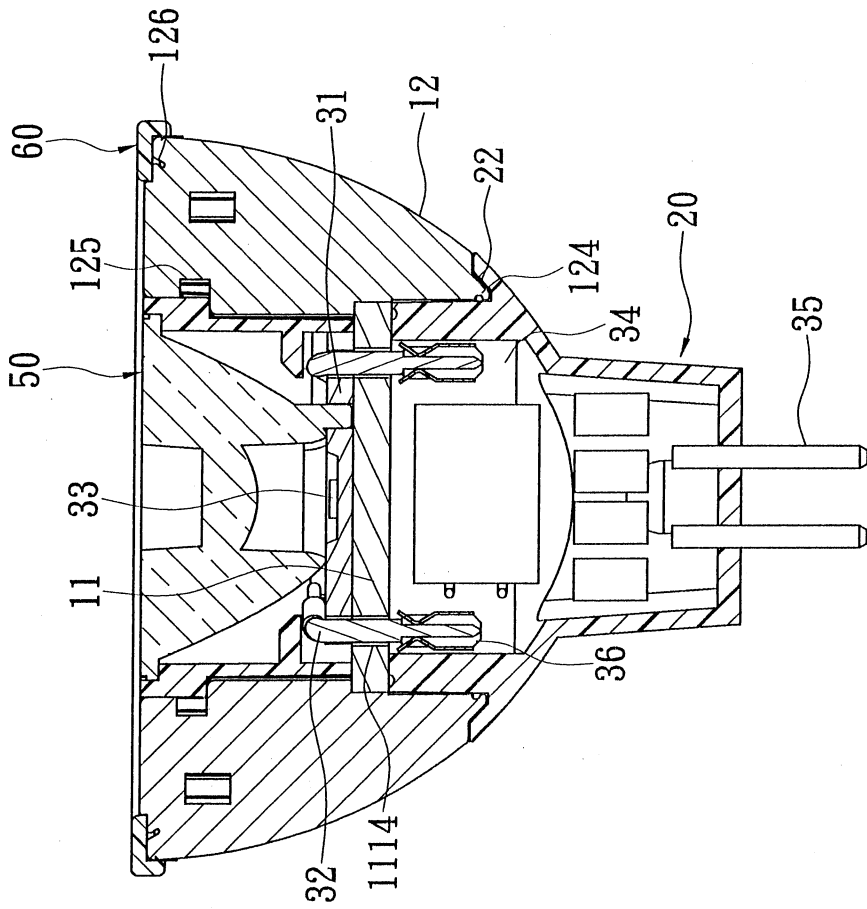
第二圖



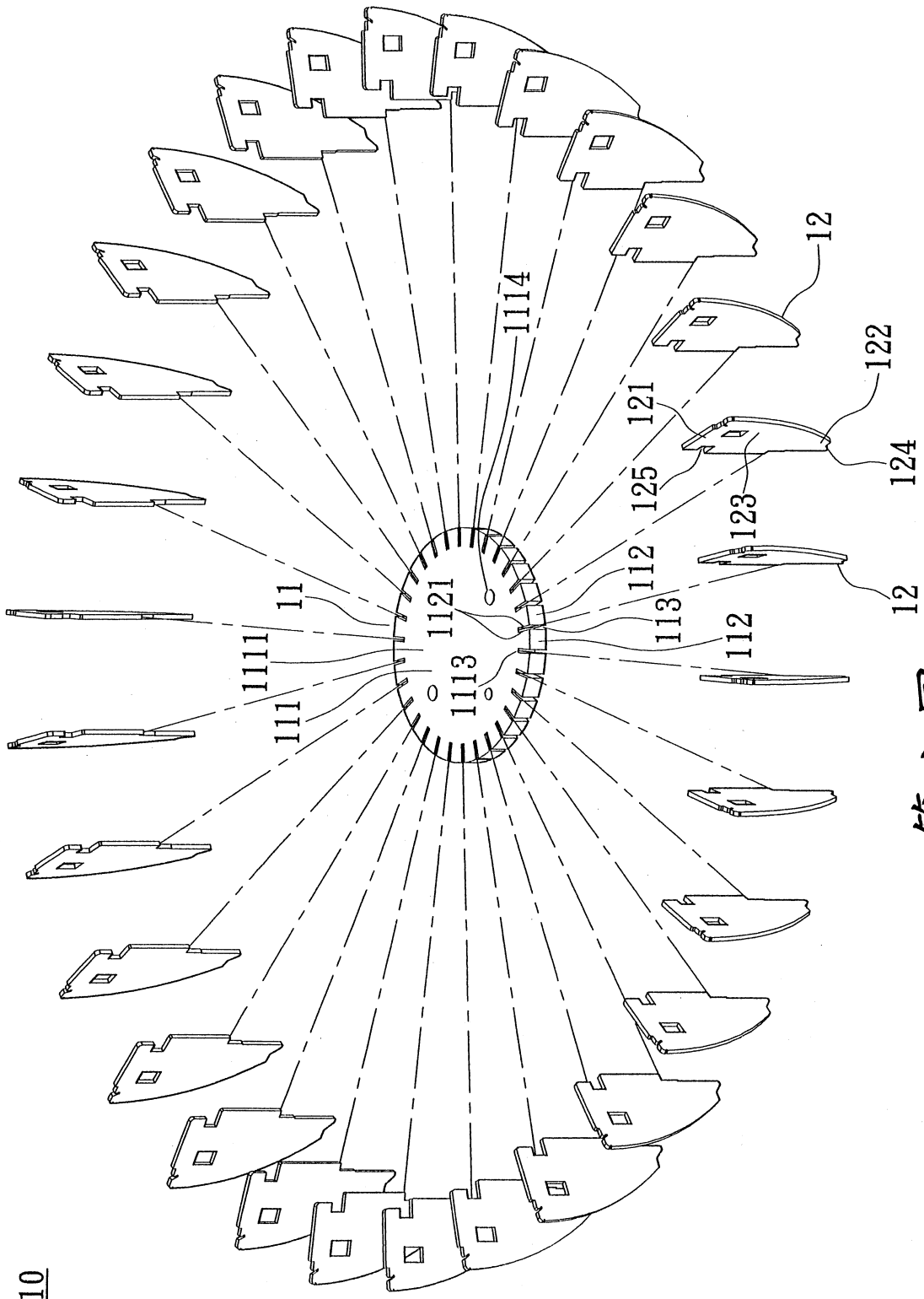
第四圖



第三圖



第五圖



第六圖

七、指定代表圖：

(一) 本案指定代表圖為：第(一)圖。

(二) 本代表圖之元件符號簡單說明：

- 1 0 散熱器
 - 1 1 基板件
 - 1 1 1 4 通孔
 - 1 2 散熱鰭片
 - 1 3 容置空間
- 2 0 頭座
 - 2 2 插槽
- 3 0 發光模組
 - 3 1 導熱板
 - 3 2 導電插腳
 - 3 3 發光二極體單元
 - 3 4 電路板
 - 3 5 接腳
 - 3 6 夾接件
- 4 0 固定座
 - 4 2 卡扣部
- 5 0 透鏡
- 6 0 保護環
 - 6 1 凹槽