



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 新型說明書公告本

(11) 證書號數：TW M461751U1

(45) 公告日：中華民國 102 (2013) 年 09 月 11 日

(21) 申請案號：102203611

(22) 申請日：中華民國 102 (2013) 年 02 月 26 日

(51) Int. Cl. : **F21V29/00 (2006.01)**

(71) 申請人：萬均科技股份有限公司(中華民國) (TW)

臺北市士林區承德路 4 段 178 號 11 樓之 1

(72) 新型創作人：張慶堂 (TW)

(74) 代理人：林火泉

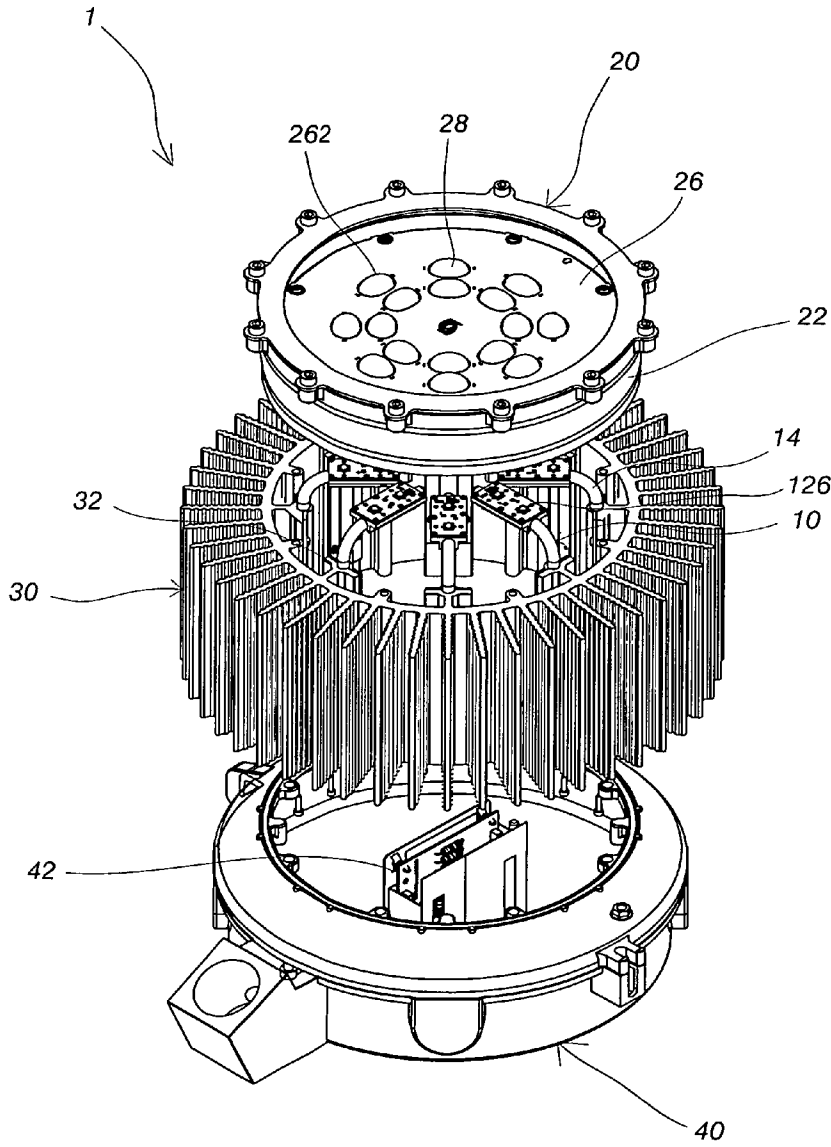
申請專利範圍項數：20 項 圖式數：4 共 13 頁

(54) 名稱

發光二極體燈具及其導熱裝置

(57) 摘要

本創作提供一種發光二極體燈具及其導熱裝置，其設有至少一導熱裝置，包括至少一基座，包括一電路基板層設於一導熱基板上，電路基板上設有至少一發光二極體，導熱基板下表面連接導熱管一端之連接部，導熱管另一端並設有固定部，以利用固定部將導熱裝置設置於環形散熱鰭片，其內緣環設有至少一容置座以分別裝設導熱裝置，環形散熱鰭片上設有蓋體遮罩環形散熱鰭片，以及燈座固定於環形散熱鰭片下以組裝為發光二極體燈具。本創作藉由導熱管搭配散熱鰭片可有效提高燈具的散熱效益，使散熱片的溫度不超過防爆燈的溫高限制，並適用於各種燈具。



- 1 . . . 發光二極體燈具
- 10 . . . 導熱裝置
- 126 . . . 發光二極體
- 14 . . . 導熱管
- 20 . . . 蓋體
- 22 . . . 固定環
- 26 . . . 圓盤
- 262 . . . 穿孔
- 28 . . . 透明罩體
- 30 . . . 環形散熱鰭片
- 32 . . . 容置座
- 40 . . . 燈座
- 42 . . . 電路板

第四圖

新型摘要

※ 申請案號： 102203611

※ 申請日： 102. 2. 26

※IPC分類：F21V 29/00(2006.01)

【新型名稱】(中文/英文)

發光二極體燈具及其導熱裝置

【中文】

本創作提供一種發光二極體燈具及其導熱裝置，其設有至少一導熱裝置，包括至少一基座，包括一電路基板層設於一導熱基板上，電路基板上設有至少一發光二極體，導熱基板下表面連接導熱管一端之連接部，導熱管另一端並設有固定部，以利用固定部將導熱裝置設置於環形散熱鰭片，其內緣環設有至少一容置座以分別裝設導熱裝置，環形散熱鰭片上設有蓋體遮罩環形散熱鰭片，以及燈座固定於環形散熱鰭片下以組裝為發光二極體燈具。本創作藉由導熱管搭配散熱鰭片可有效提高燈具的散熱效益，使散熱片的溫度不超過防爆燈的溫高限制，並適用於各種燈具。

【英文】

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（四）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

- 1 發光二極體燈具
- 10 導熱裝置
- 126 發光二極體
- 14 導熱管
- 20 蓋體
- 22 固定環
- 26 圓盤
- 262 穿孔
- 28 透明罩體
- 30 環形散熱鰭片
- 32 容置座
- 40 燈座
- 42 電路板

新型專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【新型名稱】(中文/英文)

發光二極體燈具及其導熱裝置

【技術領域】

【0001】 本創作係有關一種發光二極體裝置，特別是指一種具有高散熱效率之發光二極體燈具及其導熱裝置。

【先前技術】

【0002】 發光二極體 (Light Emitting Diode; LED) 係利用半導體材料中的電子電洞結合時能量帶 (EnergyGap) 位階之改變，以發光顯示其所釋放出的能量，具體積小、壽命長、驅動電壓低、耗電量低、反應速率快、耐震性佳等優點，為日常生活中各種應用設備中常見的元件。隨著 LED 材料及封裝技術的不斷演進，促使 LED 產品亮度不斷提高，由早期之電源指示燈功能，進展至具有省電、壽命長、濃霧中可視性高等優點之單晶 LED 照明及光源產品。

【0003】 LED 產品應用涵蓋一般照明、車用照明及相當熱門的路燈照明等，市場規模及成長動力相當可觀，是政府未來積極推動的第三兆產業。但伴隨高亮度高功率單晶 LED 的發展，其散熱問題如同 CPU 的發展一般也面臨愈來愈嚴峻的考驗，如不適時解決將影響 LED 的壽命及發光強度。

【0004】 習用的散熱模組大多僅將設有單晶 LED 燈之金屬製殼體內開設數透孔用以散熱，此種方式在單晶 LED 燈在作動時，其產生之熱量並非是僅僅將該金屬製殼上開設數透孔用以散熱可以解決的，且單晶 LED 燈因置於金屬製殼體內，故若 LED 燈無法散熱或散熱效果不佳，會使整個金屬製殼體溫度上升，甚者，會因金屬製殼體的溫度過高而損壞金屬製殼體內的其他元件等問題。

【0005】 有鑑於此，本創作遂針對上述習知技術之缺失，提出一種發光二極體燈具及其導熱裝置，以有效克服上述之該等問題。

【新型內容】

【0006】 本創作之主要目的在提供一種發光二極體燈具及其導熱裝

置，其可增加解熱面積，以提高散熱效率，並在搭配環狀散熱鰭片架構時，具有較強大的散熱效果，能解決發光二極體怕熱的問題。

【0007】 本創作之另一目的在提供一種發光二極體燈具及其導熱裝置，其係不但可將發光二極體之溫度引導至燈具表面，並能使燈具溫高不超過防爆燈的安全溫高值。

【0008】 本創作之再一目的在提供一種發光二極體燈具及其導熱裝置，其係可增加各種燈具的發光效率，且結構簡單，生產效率高。

【0009】 為達上述之目的，本創作提供一種導熱裝置，其係至少一基座，基座係包括一電路基板層設於一導熱基板上，電路基板上並設有至少一發光二極體，導熱基板下表面並連接一導熱管，導熱管一端設有一連接部，另一端則設有一向下延伸之固定部。

【0010】 另外，本創作亦提供一種發光二極體燈具，其係一蓋體下固定有一環形散熱鰭片，環形散熱鰭片內緣環設有至少一容置座分別裝設至少一導熱裝置，導熱裝置係包括，至少一基座，基座係包括一電路基板層設於一導熱基板上，電路基板上並設有至少一發光二極體，導熱基板下表面並連接一導熱管，導熱管一端設有一連接部，另一端則設有一固定部，以供導熱裝置裝設於容置座中，以及一燈座，固定於環形散熱鰭片下。

【0011】 茲為使 貴審查委員對本創作之結構特徵及所達成之功效更有進一步之瞭解與認識，謹佐以較佳之實施例圖及配合詳細之說明，說明如後。

【圖式簡單說明】

【0012】

第一圖係為本創作實施例之導熱裝置立體圖。

第二圖係為本創作實施例之導熱裝置分解圖。

第三圖係為本創作實施例之發光二極體燈具立體圖。

第四圖係為本創作實施例之發光二極體燈具元件分解圖。

【實施方式】

【0013】 本實施例係為一種可增加發光二極體散熱效率之裝置，其可組裝於發光二極體燈具內，以形成一具有高散熱效率的發光二極體燈具，由於本實施例之導熱裝置係為一種具有高導熱性的結構設計，因此在搭配

發光二極體燈具內部的散熱結構使用時，更可相輔相成得到具有更強大的散熱效果。

【0014】 接下來請參照第一圖與第二圖，如圖所示，其係為一種導熱裝置 10，導熱裝置 10 包括至少一基座 12，基座 12 係包括有一電路基板 122 以及一導熱基板 124，電路基板 122 之材質可為金屬核心印刷電路板 (MCPCB)、鋁電路板、銅電路板、石墨電路板、陶瓷電路板、氮化鋁電路板，或為發光二極體控制基板等等，以直接透過電路基板 122 控制電性連接電路基板 122 上的發光二極體 126，不須另外設置電路板以控制發光二極體 126 發光，導熱基板 124 之材質可為銅、鋁、石墨、陶瓷、氮化鋁或可於表面塗上增加熱對流的塗劑等等可導熱之材料；其中電路基板 122 係層設於導熱基板 124 上，電路基板 122 與導熱基板 124 間可留有縫隙，以設置一導熱元件 123，導熱元件 123 可為導熱膠、導熱片或碳材質貼片，更可以增加整體的導熱效率；電路基板 122 上並電性連接有至少一發光二極體 126，而導熱基板 124 下表面並設有一安裝部 128，以連接一導熱管 14，導熱管 14 之一端設有一連接部 142 以供導熱管 14 與安裝部 128 連接，導熱管 14 另一端則設有一固定部 144，本實施例係舉例導熱管 14 另一端之固定部 144 係向下延伸，因此導熱管 14 形狀係與英文字母 L 之形狀相似，本案之導熱管 14 亦可為 U 型、口字形或一字形等等形狀。由於基座 12 以及導熱管 14 係使用高導熱性的材料，因此此高導熱性材料搭配本案之結構能相得益彰，使得本實施例整體散熱效率大增。

【0015】 接下來請參照第三圖與第四圖，本實施例將上述之導熱裝置 10 裝設發光二極體燈具 1 中，搭配發光二極體燈具 1 中的環形散熱鰭片 30，因環形散熱鰭片 30 上有波浪紋，可增加解熱面積，使本實施例發光二極體燈具 1 具有較強大的散熱效率。

【0016】 組裝有導熱裝置 10 之發光二極體燈具 1 結構係如圖所示，發光二極體燈具 1 包括一體成形的一環形散熱鰭片 30，環形散熱鰭片 30 內緣環設有至少一容置座 32，本實施例係舉例環形散熱鰭片 30 內緣環設有複數容置座 32，以分別裝設導熱裝置 10，其中導熱裝置 10 與前述相同故不重複敘述，而導熱裝置 10 係利用固定部 144 裝設於容置座 32 中，本實施例係舉例導熱管為 L 形，若導熱管 14 係為 U 形，則可於連接部 142 裝設二

基座 12，並係利用口之兩端之固定部 144 分別裝設於二容置座 32 中，可節省成本及製作流程，而口字形之導熱管 14 則可將兩邊分別裝設於容置座 32 中，可如口形導熱管 14 相同可節省成本及製作流程。本實施例可透過導熱管 14，將發光二極體 126 所發出的熱能引導至環形散熱鰭片 30 中，由於容置座 32 係平均分散排列環形散熱鰭片 30 中，因此可平均分散導熱管 14，引導熱能至較大面積的環形散熱鰭片 30 散熱，增加解熱面積，以提高散熱效率；環形散熱鰭片 30 上罩設有一蓋體 20，蓋體 20 係包括一固定環 22，其中固定環 22 係利用複數第一鎖固元件（圖中未示）將固定環 22 鎖固設置於環形散熱鰭片 30 上，固定環 22 上並設有一圓盤 26，圓盤 26 上設有複數對應設置於發光二極體 126 上方的穿孔 262，且每一穿孔 262 上並分別罩設一透明罩體 28，以護發光二極體 126，防止發光二極體 126 碰撞損壞，透明罩體 28 係為可拆卸式的透明罩體 28，透過卡榫的方式將透明罩體 28 卡和於穿孔中 262，其中透明罩體 28 更可為透鏡，可根據使用時的需求改變發光二極體 126 的發光狀態，可將光線聚焦或修改光路等，以增加發光二極體 126 發光效率；環形散熱鰭片 30 下更設有一燈座 40，燈座 40 並利用複數第二鎖固元件（圖中未示）將燈座 40 固定於環形散熱鰭片 30 下，燈座 40 內更設有一電路板 42，電性連接導熱裝置 10 中的發光二極體 126，以控制發光二極體 126 發光，若所使用的電路基板 122 係為發光二極體控制基板，則可不需使用電路板 42，可直接透過電路基板 122 控制電路基板 122 上的發光二極體 126 發光。

【0017】 由於本實施例之燈座、環形散熱鰭片以及蓋體的在接合處皆設有特殊結構設計，如於接合處以防水膠圈密封接合處，且本實施例之透明罩體係具有耐按壓、耐撞擊的設計，因此本實施例之燈具亦可為防爆燈的設計，同時可達到防水、防塵以及防爆等功效，但由於防爆燈之溫高不可超過國家安全標準之溫高，因此本實施例透過導熱管搭配環形散熱鰭片的設計，使發光二極體所產生的熱能引導至燈具表面，並藉由環形散熱鰭片結構，不但能使燈具快速散熱，更可有效使燈具溫高不超過國家標準防爆燈的國家安全標準之溫高，具有相當大的散熱功效及利益。

【0018】 綜上所述，本創作之發光裝置可增加解熱面積，以提高散熱效率，並在搭配環形散熱鰭片架構時，因環形散熱鰭片上有波浪紋，可增

加解熱面積，使整個發光二極體具有較強大的散熱效果，能解決發光二極體怕熱的問題，不但可將發光二極體之溫度引導至燈具表面，並能使燈具溫高不超過防爆燈的安全溫高值。本創作並可增加各種燈具的發光效率，且結構簡單，生產效率高。

【0019】 唯以上所述者，僅為本創作之較佳實施例而已，並非用來限定本創作實施之範圍。故即凡依本創作申請範圍所述之特徵及精神所為之均等變化或修飾，均應包括於本創作之申請專利範圍內。

【符號說明】

【0020】

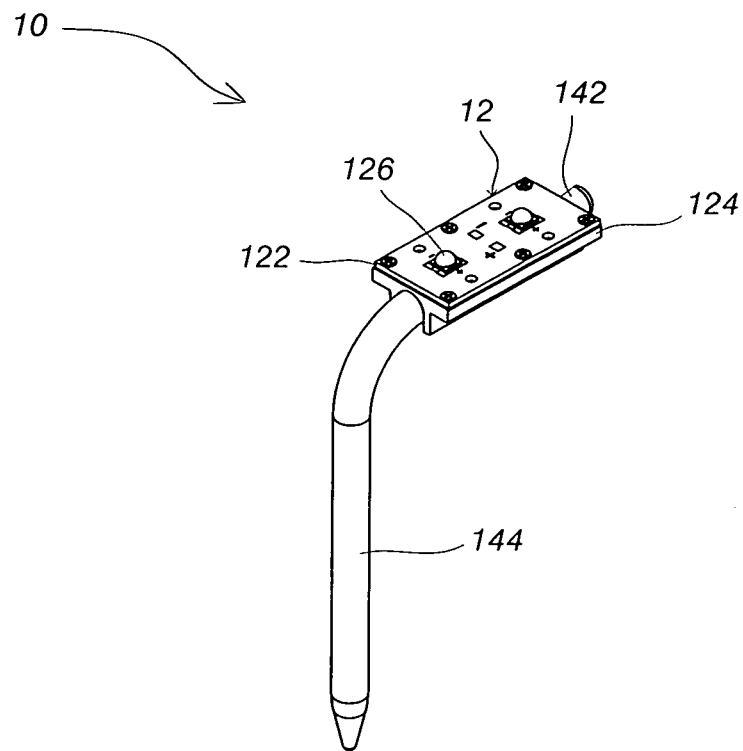
- 1 發光二極體燈具
- 10 導熱裝置
- 12 基座
- 122 電路基板
- 123 導熱元件
- 124 導熱基板
- 126 發光二極體
- 128 安裝部
- 14 導熱管
- 142 連接部
- 144 固定部
- 20 蓋體
- 22 固定環
- 26 圓盤
- 262 穿孔
- 28 透明罩體
- 30 環形散熱鰭片
- 32 容置座
- 40 燈座
- 42 電路板

申請專利範圍

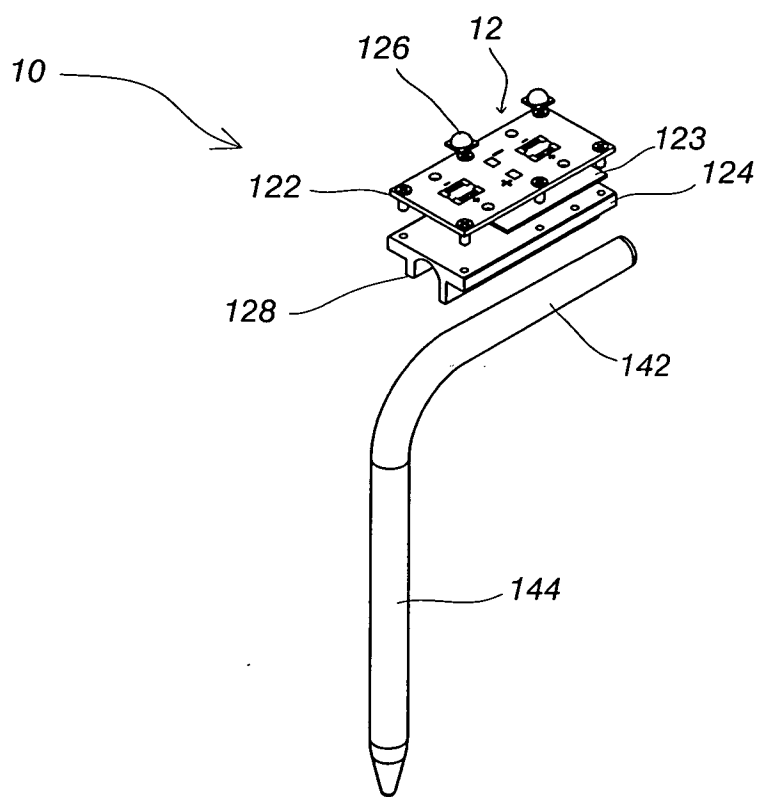
1. 一種導熱裝置，包括：
至少一基座，該基座係包括一電路基板以及一導熱基板，該電路基板係層設於該導熱基板上，該電路基板上設有至少一發光二極體；以及一導熱管，其一端設有一連接部，另一端並設有一固定部，該連接部連接於該導熱基板下表面。
2. 如請求項 1 所述之導熱裝置，其中該導熱管另一端之該固定部係向下延伸。
3. 如請求項 1 所述之導熱裝置，其中該基座下表面更設有一安裝部，以安裝於該導熱管之該連接部上。
4. 如請求項 1 所述之導熱裝置，其中該電路基板與該導熱基板間更設有一導熱元件。
5. 如請求項 1 所述之導熱裝置，其中該電路基板係為金屬基印刷電路板（MCPCB）、鋁電路板、銅電路板、石墨電路板、陶瓷電路板、發光二極體控制基板或氮化鋁電路板。
6. 如請求項 1 所述之導熱裝置，其中該導熱基板係為銅、鋁、石墨、陶瓷、氮化鋁或塗上增加熱對流之塗劑。
7. 如請求項 1 所述之導熱裝置，其中該導熱管之形狀係為 L 形、 \cap 形、口字形或一字形。
8. 如請求項 1 所述之導熱裝置，其中該電路基板係為發光二極體控制基板，以控制該發光二極體發光。
9. 一種發光二極體燈具，包括：
一蓋體；
一環形散熱鰭片，固定於該蓋體下，該環形散熱鰭片內緣環設有至少一容置座；
至少一導熱裝置，分別裝設於該容置座中，該導熱裝置包括：
至少一基座，其包括一電路基板以及一導熱基板，該電路基板係層設於該導熱基板上，該電路基板上設有至少一發光二極體；以及一導熱管，其一端設有一連接部，另一端並設有一固定部，該連接部連接於該導熱基板下表面，該固定部則係裝設於該容置座中；以及

- 一燈座，固定於該環形散熱鰭片下。
- 10.如請求項 9 所述之發光二極體燈具，其中該蓋體更包括：
一固定環，設置於該環形散熱鰭片上，該固定環係利用複數第一鎖固元件將該固定環固定於該環形散熱鰭片上；以及
一圓盤，設置於該固定環上，該圓盤上設有複數穿孔，該等穿孔係對應設至於該發光二極體上方，每一該穿孔並對應罩設一透明罩體，以保護該發光二極體。
 - 11.如請求項 10 所述之發光二極體燈具，其中該透明罩體為耐撞擊安全透鏡，以增加該發光二極體發光效率。
 - 12.如請求項 9 所述之發光二極體燈具，其中該燈座係利用複數第二鎖固元件鎖固於該環形散熱鰭片上。
 - 13.如請求項 9 所述之發光二極體燈具，其中該基座下表面更設有一安裝部，以供安裝該導熱管之該連接部。
 - 14.如請求項 9 所述之發光二極體燈具，其中該電路基板係為金屬基印刷電路板（MCPCB）、鋁電路板、銅電路板、石墨電路板、陶瓷電路板、發光二極體控制基板或氮化鋁電路板。
 - 15.如請求項 9 所述之發光二極體燈具，其中該導熱基板係為銅、鋁、石墨、陶瓷、氮化鋁或塗上可增加熱對流之塗劑。
 - 16.如請求項 9 所述之發光二極體燈具，其中該導熱管之形狀係為 L 形、 Γ 形、口字形或一字形。
 - 17.如請求項 9 所述之發光二極體燈具，該燈座內更包括一電路板，電性連接該等發光二極體，以控制該發光二極體發光。
 - 18.如請求項 9 所述之發光二極體燈具，其中該電路基板與該導熱基板間更設有一導熱元件。
 - 19.如請求項 9 所述之發光二極體燈具，其中該電路基板係為發光二極體控制基板，以控制該發光二極體發光。
 - 20.如請求項 9 所述之發光二極體燈具，其中該導熱管另一端之該固定部係向下延伸。

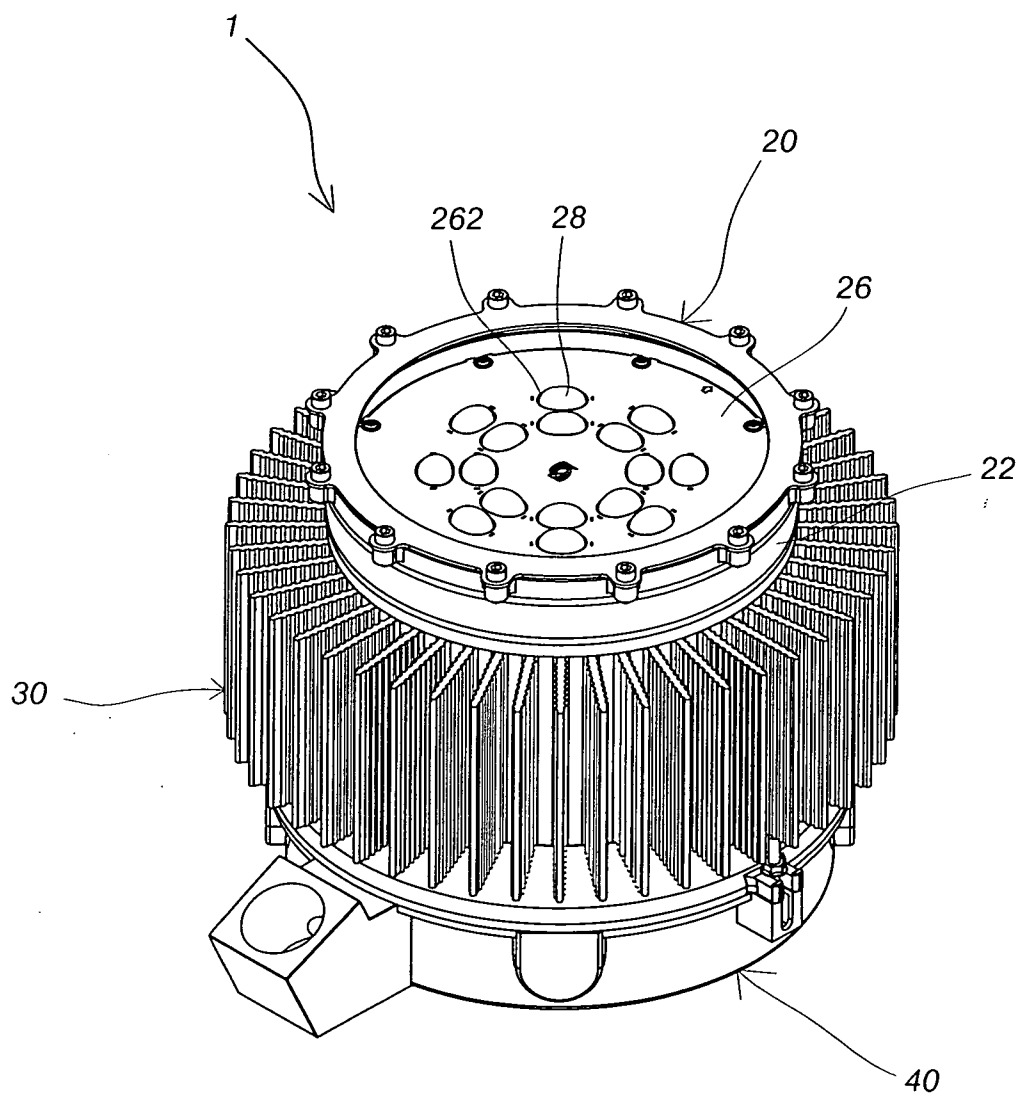
圖式



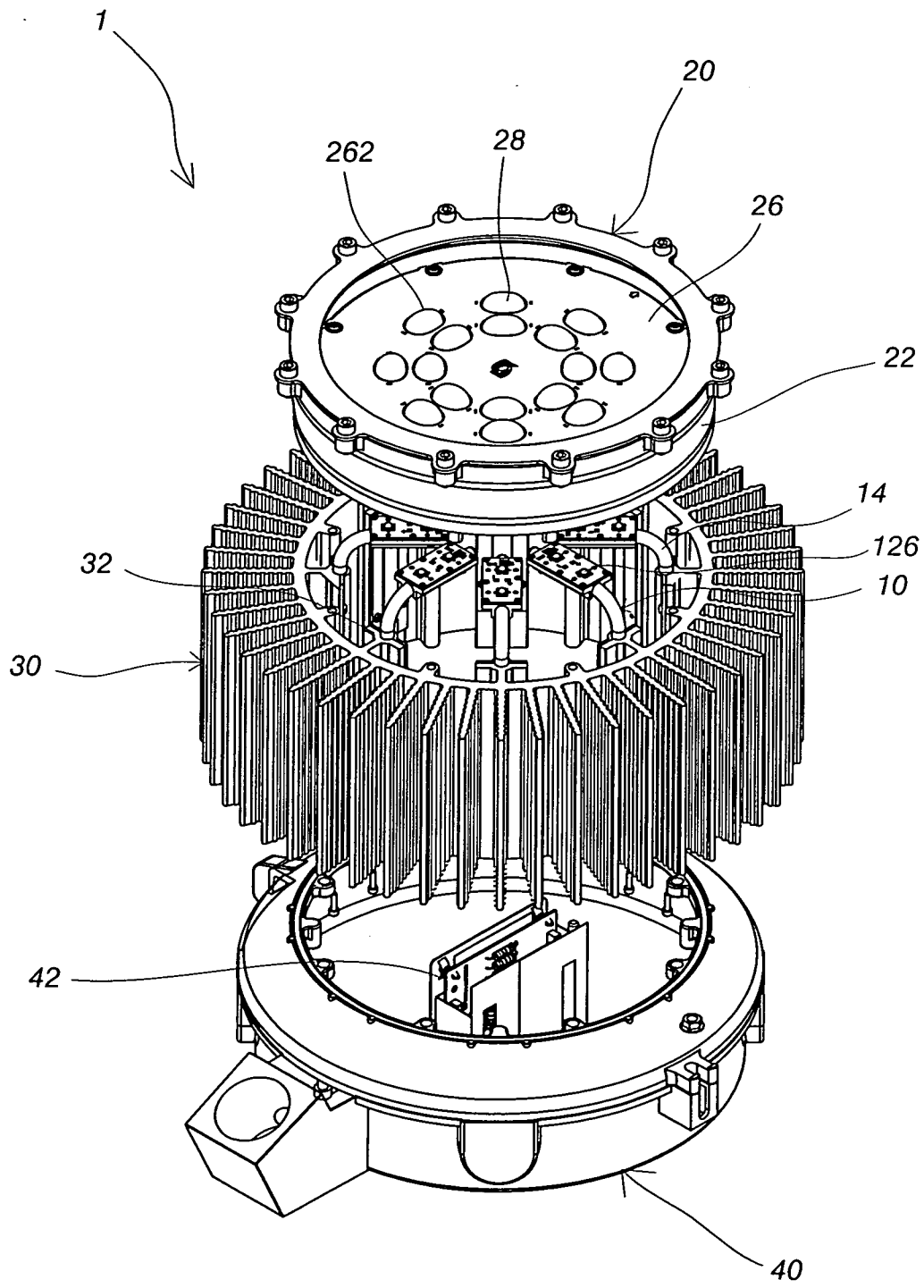
第一圖



第二圖



第三圖



第四圖