

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：96124784

※申請日期：96.7.6

※IPC 分類：F254/00 (2006.01)
H01L 33/00 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

具有高效率散熱功能之發光二極體燈具結構及系統

LED lamp structure and system with high-efficiency heat-dissipating function

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

宏齊科技股份有限公司

代表人：(中文/英文) 汪秉龍

住居所或營業所地址：(中文/英文)

新竹市中華路5段522巷18號

國籍：(中文/英文) 中華民國

三、發明人：(共 3 人)

姓名：(中文/英文)

(1) 汪秉龍

(2) 莊峰輝

(3) 巫世裕

國籍：(中文/英文)

(1) - (3) 中華民國

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：

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。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關於一種發光二極體燈具結構（LED lamp structure）及系統（LED lamp system），尤指一種具有高效率散熱功能（high-efficiency heat-dissipating function）之發光二極體燈具結構及系統。

【先前技術】

發光二極體（Light-Emitting Diode, LED）與傳統光源比較，發光二極體係具有體積小、省電、發光效率佳、壽命長、操作反應速度快、且無熱輻射與水銀等有毒物質的污染等優點，因此近幾年來，發光二極體的應用面已極為廣泛。過去由於發光二極體之亮度還無法取代傳統之照明光源，但隨著技術領域之不斷提升，目前已研發出高照明輝度之發光二極體（高功率 LED），其足以取代傳統之照明光源。

再者，由於發光二極體燈具的耐熱性較差，通常需要藉助導熱元件或散熱元件來將發光二極體所產生之熱量導離或散開，以使得發光二極體燈具能在一較低的溫度下正常操作。故，如何藉由結構的設計，來提升發光二極體燈具整體的導熱或散熱效果，已成為該項事業人事之重要課題。

然而，目前習知之發光二極體燈具的散熱效果，顯然具有不便與缺失存在，而待加以改善者。

緣是，本發明人有感上述缺失之可改善，且依據多年來從事此方面之相關經驗，悉心觀察且研究之，並配合學理之運用，而提出一種設計合理且有效改善習知散熱不佳之本發明。

【發明內容】

本發明所要解決的技術問題，在於提供一種具有高效率散熱功能（high-efficiency heat-dissipating function）之發光二極體燈具結構（LED lamp structure）及系統（LED lamp system）。本發明係透過一具有放射型散熱鰭片（radial-shaped fin）之散熱模組的使用，以提供給高功率發光二極體一高效率之散熱功能。因此，本發明之發光二極體能在較低的溫度下使用，以確保發光二極體之使用壽命。

為了解決上述技術問題，根據本發明之其中一種方案，提供一種具有高效率散熱功能（high-efficiency heat-dissipating function）之發光二極體燈具結構（LED lamp structure），其包括：一散熱模組（heat-dissipating module）、一發光模組（light-emitting module）、及一電源傳輸模組（power-transmitting module）。

該散熱模組係具有複數個散熱鰭片（heat-dissipating fins），其中該等散熱鰭片係組合成一放射形狀（radial-shaped）並形成一容置空間（receiving space）。該發光模組係容置於該散熱模組之容置空間內。該電源傳

輸模組係電性連接於該發光模組。再者，該發光模組係包括：一具有正、負導電軌跡之基板（substrate）、兩條內導電接腳、至少一透過該兩條內導電接腳而電性連接於該基板的正、負導電軌跡之發光元件（light-emitting element）、一用於覆蓋該至少一發光元件之螢光膠體（fluorescent colloid）、及一用於覆蓋該螢光膠體四周而只露出該螢光膠體之上表面之遮光框體（light-shielding frame body）。

此外，本發明之發光二極體燈具結構更進一步包括：一殼體模組（casing module），其中該殼體模組係具有一上板體（top board body）、一與該上板體相互組合之下板體（bottom board body）、及一設置於該上板體及該等散熱鰭片之間之接合板體（joint board body），並且該上板體及該接合板體係分別具有一用於露出該發光模組之開口。其中，每一個散熱鰭片之上端及下端係分別接觸該接合板體及下板體、或每一個散熱鰭片之上端係接觸該接合板體，並且每一個散熱鰭片之下端係遠離該下板體一預定距離。

為了解決上述技術問題，根據本發明之其中一種方案，提供一種具有高效率散熱功能（high-efficiency heat-dissipating function）之發光二極體燈具系統（LED lamp system），其包括：複數個發光二極體燈具結構（LED lamp structure）、及電源插頭（power supply plug）。

其中，每一個發光二極體燈具結構係包括：一散熱模

組 (heat-dissipating module)、一發光模組 (light-emitting module)、及一電源傳輸模組 (power-transmitting module)。該散熱模組係具有複數個散熱鰭片 (heat-dissipating fins)，其中該等散熱鰭片係組合成一放射形狀 (radial-shaped) 並形成一容置空間 (receiving space)。該發光模組係容置於該散熱模組之容置空間內。該電源傳輸模組係電性連接於該發光模組。再者，該電源插頭係電性連接於每一個發光二極體燈具結構之電源傳輸模組。

另外，根據不同的需求，每一個散熱模組之該等散熱鰭片係具有下列不同之實施態樣：

第一種：每一個散熱鰭片係具有一堆疊部 (stacked portion) 及一從該堆疊部的側邊向前 (forward) 並向上 (upward) 延伸而出之鰭片部 (fin portion)，其中該發光模組係設置於該散熱基板之該等堆疊部上。

第二種：每一個散熱鰭片係具有一堆疊部 (stacked portion) 及一從該堆疊部的側邊向前 (forward) 並向上 (upward) 延伸而出之鰭片部 (fin portion)。此外，本發明之發光二極體燈具結構更進一步包括：一容置於該容置空間內並設置於該等堆疊部的上表面之散熱基板 (heat-dissipating substrate)，並且該散熱基板之周圍係緊靠於該等鰭片部的內側邊。其中，該發光模組係設置於該散熱基板上。

第三種：每一個散熱鰭片係具有一堆疊部 (stacked

portion) 及一從該堆疊部的側邊向前 (forward)、並向上 (upward) 及向下 (downward) 延伸而出之鰭片部 (fin portion)。此外，本發明之發光二極體燈具結構更進一步包括：一緊靠於該等堆疊部的下表面及該等鰭片部的內側邊之散熱基板 (heat-dissipating substrate)。其中，該發光模組係設置於該等堆疊部上。

第四種：每一個散熱鰭片係具有一固定部 (stacked portion) 及一從該固定部向上 (upward) 延伸而出之鰭片部 (fin portion)。此外，本發明之發光二極體燈具結構更進一步包括：一緊靠於該等固定部的內側邊之散熱基板 (heat-dissipating substrate)，並且該等散熱鰭片之該等固定部係環繞地 (surroundingly) 固定於該散熱基板的周圍。其中，該發光模組係設置於該散熱基板上。

第五種：每一個散熱鰭片係具有一嵌接部 (embedded portion) 及一從該嵌接部的側邊向前 (forward)、並向上 (upward) 及向下 (downward) 延伸而出之鰭片部 (fin portion)。此外，本發明之發光二極體燈具結構更進一步包括：一散熱基板 (heat-dissipating substrate)，其周圍係成形有複數個相對應該等嵌接部之凹槽，其中每一個散熱鰭片之嵌接部係嵌入該凹槽內，以使得該散熱基板之周圍緊靠於該等鰭片部的內側邊。其中，該發光模組係設置於該散熱基板上。

因此，本發明之發光二極體燈具結構 (LED lamp structure) 及系統 (LED lamp system) 係能產生高效率之

散熱功能 (high-efficiency heat-dissipating function)，以增加發光二極體 (尤其是高功率的發光二極體) 的使用壽命。

為了能更進一步瞭解本發明為達成預定目的所採取之技術、手段及功效，請參閱以下有關本發明之詳細說明與附圖，相信本發明之目的、特徵與特點，當可由此得一深入且具體之瞭解，然而所附圖式僅提供參考與說明用，並非用來對本發明加以限制者。

【實施方式】

請參閱第一 A 圖至第一 D 圖所示，其分別為本發明具有高效率散熱功能 (high-efficiency heat-dissipating function) 之發光二極體燈具結構 (LED lamp structure) 的第一實施例之部分立體分解圖、立體組合圖、上視圖、及側視剖面圖 (加入上板體、下板體及接合板體)。由該等圖中可知，本發明之第一實施例係提供一種具有高效率散熱功能之發光二極體燈具結構 A，其包括：一散熱模組 (heat-dissipating module) 1 a、一發光模組 (light-emitting module) 2、及一電源傳輸模組 (power-transmitting module) 3。

其中，該散熱模組 1 a 係具有複數個散熱鰭片 (heat-dissipating fins) 10 a，並且該等散熱鰭片 10 a 係組合成一放射形狀 (radial-shaped) 並形成一位於該散熱模組 1 a 的中間處之容置空間 (receiving space) 1

1 a。因此，該散熱模組 1 a 係為一帶有放射狀鰭片 (radial fin) 之散熱模組。

再者，每一個散熱鰭片 1 0 a 係具有一堆疊部 (stacked portion) 1 0 0 a 及一從該堆疊部 1 0 0 a 的側邊向前 (forward) 並向上 (upward) 延伸而出之鰭片部 (fin portion) 1 0 1 a，並且每二個堆疊部 1 0 0 a 之間係形成一穿孔 1 0 2 a。此外，該等散熱鰭片 1 0 a 係透過該等堆疊部 1 0 0 a 的相互堆疊而組合起來。以第一實施例而言，該等堆疊部 1 0 0 a 係以左右 (left and right) 相互堆疊的方式，以將該等散熱鰭片 1 0 a 組合起來。另外，依據不同的設計，該等堆疊部 1 0 0 a 亦可係以上下 (above and below) 相互堆疊的方式，以將該等散熱鰭片 1 0 a 組合起來。

此外，該發光模組 2 係容置於該散熱模組 1 a 之容置空間 1 1 a 內。再者，該發光模組 2 係包括：一具有正、負導電軌跡 (2 0 1、2 0 2) 之基板 (substrate) 2 0、兩條內導電接腳 (2 1 0、2 1 1)、至少一透過該兩條內導電接腳 (2 1 0、2 1 1) 而電性連接於該基板 2 0 的正、負導電軌跡 (2 0 1、2 0 2) 之發光元件 (light-emitting element) 2 1、一用於覆蓋該至少一發光元件 2 1 之螢光膠體 (fluorescent colloid) 2 2、及一用於覆蓋該螢光膠體 2 2 四周而只露出該螢光膠體 2 2 之上表面之遮光框體 (light-shielding frame body) 2 3。

再者，該電源傳輸模組 3 係電性連接於該發光模組

2，並且該電源傳輸模組 3 係具有兩條導線(leading wire) 30。因此，該兩條導線(leading wire) 30 係可選擇性地穿過其中兩個穿孔 102a。

另外，復參考第一 D 圖所示，本發明之發光二極體燈具結構更進一步包括：一殼體模組(casing module) 4。其中，該殼體模組 4 係具有一上板體(top board body) 40、一下板體(bottom board body) 41、及一接合板體(joint board body) 42，並且該上板體 40 及該接合板體 42 係分別具有一用於露出該發光模組 2 之開口(400、420)。再者，該上板體 40 與該下板體 41 係透過複數個螺絲(圖未示)相互組合並鎖固在一起，並且該接合板體 42 係設置於該上板體 40 及該等散熱鰭片 10a 之間。換言之，每一個散熱鰭片 10a 之上端係接觸該接合板體 42，並且每一個散熱鰭片 10a 之下端係遠離該下板體 41 一預定距離 H。因此，透過該接合板體 42 的使用，以使得該等散熱鰭片 10a 能夠輕易地固定在該上板體 40 的下方。

請參閱第一 E 圖所示，其係為本發明具有高效率散熱功能(high-efficiency heat-dissipating function)之發光二極體燈具結構(LED lamp structure)的第一實施例之散熱鰭片接觸下板體之側視剖面圖(加入上板體、下板體及接合板體)。由圖中可知，依據不同的散熱需求，每一個散熱鰭片 10a 之上端及下端係可分別接觸該接合板體 42 及下板體 41。

請參閱第二A圖及第二B圖所示，其分別為本發明具有高效率散熱功能（high-efficiency heat-dissipating function）之發光二極體燈具結構（LED lamp structure）的第二實施例之部分立體分解圖及側視剖面圖（加入上板體、下板體及接合板體）。由圖中可知，本發明之第二實施例係提供一種具有高效率散熱功能之發光二極體燈具結構B，其包括：一散熱模組（heat-dissipating module）1 b、一發光模組（light-emitting module）2、一電源傳輸模組（power-transmitting module）3、及一散熱基板（heat-dissipating substrate）5 b。

其中，該散熱模組1 b係具有複數個散熱鰭片（heat-dissipating fins）1 0 b，並且該等散熱鰭片1 0 b係組合成一放射形狀（radial-shaped）並形成一位於該散熱模組1 b的中間處之容置空間（receiving space）1 1 b。因此，該散熱模組1 b係為一具有放射狀鰭片（radial fin）之散熱模組。

再者，每一個散熱鰭片1 0 b係具有一堆疊部（stacked portion）1 0 0 b及一從該堆疊部1 0 0 b的側邊向前（forward）並向上（upward）延伸而出之鰭片部（fin portion）1 0 1 b，並且每二個鰭片部1 0 1 b之間係形成一使得該電源傳輸模組3之其中一導線3 0穿過之間隙（gap）1 0 2 b。此外，以第二實施例而言，該等堆疊部1 0 0 b係以左右（left and right）相互堆疊的方式，以將該等散熱鰭片1 0 b組合起來。

因此，本發明之第二實施例與第一實施例最大的不同在於：在第二實施例中，增加該散熱基板 5 b 的使用，而該散熱基板 5 b 係容置於該容置空間 1 1 b 內並設置於該等堆疊部 1 0 0 b 之上表面 1 0 0 0 b，並且該散熱基板 5 b 之周圍係緊靠於該等鰭片部 1 0 1 b 的內側邊 1 0 1 0 b。此外，該發光模組 2 係設置於該散熱基板 5 b 上。其中，依據實際的散熱需求，該散熱基板 5 b 可設計為中空 (hollow) 或實心 (solid) 之散熱基板，並且依據不同的空間設計，該散熱基板 5 b 的外型係可為圓柱狀 (cylindrical) 或任何之形狀 (例如：方形或多邊形)。

請參閱第三 A 圖及第三 B 圖所示，其分別為本發明具有高效率散熱功能 (high-efficiency heat-dissipating function) 之發光二極體燈具結構 (LED lamp structure) 的第三實施例之部分立體分解圖及側視剖面圖 (加入上板體、下板體及接合板體)。由圖中可知，本發明之第三實施例係提供一種具有高效率散熱功能之發光二極體燈具結構 C，其包括：一散熱模組 (heat-dissipating module) 1 c、一發光模組 (light-emitting module) 2、一電源傳輸模組 (power-transmitting module) 3、及一散熱基板 (heat-dissipating substrate) 5 c。

其中，該散熱模組 1 c 係具有複數個散熱鰭片 (heat-dissipating fins) 1 0 c，並且該等散熱鰭片 1 0 c 係組合成一放射形狀 (radial-shaped) 並形成一位於該散熱模組 1 c 的中間處之容置空間 (receiving space) 1

1 c。因此，該散熱模組 1 c 係為一具有放射狀鰭片 (radial fin) 之散熱模組。

再者，每一個散熱鰭片 1 0 c 係具有一堆疊部 (stacked portion) 1 0 0 c 及一從該堆疊部 1 0 0 c 的側邊向前 (forward)、並向上 (upward) 及向下 (downward) 延伸而出之鰭片部 (fin portion) 1 0 1 c，並且每二個鰭片部 1 0 1 c 之間係形成一使得該電源傳輸模組 3 之其中一導線 3 0 穿過之間隙 (gap) 1 0 2 c。此外，以第三實施例而言，該等堆疊部 1 0 0 c 係以左右 (left and right) 相互堆疊的方式，以將該等散熱鰭片 1 0 c 組合起來。

因此，本發明之第三實施例與第二實施例最大的不同在於：在第三實施例中，該散熱基板 5 c 之上端係緊靠於該等堆疊部 1 0 0 c 的下表面 1 0 0 0 c，並且該散熱基板 5 c 之周圍係緊靠於該等鰭片部 1 0 1 c 的內側邊 1 0 1 0 c。再者，該發光模組 2 係設置於該等堆疊部 1 0 0 c 上。

請參閱第四 A 圖及第四 B 圖所示，其分別為本發明具有高效率散熱功能 (high-efficiency heat-dissipating function) 之發光二極體燈具結構 (LED lamp structure) 的第四實施例之部分立體分解圖及側視剖面圖 (加入上板體、下板體及接合板體)。由圖中可知，本發明之第四實施例係提供一種具有高效率散熱功能之發光二極體燈具結構 D，其包括：一散熱模組 (heat-dissipating module)

1 d、一發光模組 (light-emitting module) 2、一電源傳輸模組 (power-transmitting module) 3、及一散熱基板 (heat-dissipating substrate) 5 d。

其中，該散熱模組 1 d 係具有複數個散熱鰭片 (heat-dissipating fins) 1 0 d，並且該等散熱鰭片 1 0 d 係組合成一放射形狀 (radial-shaped) 並形成一位於該散熱模組 1 d 的中間處之容置空間 (receiving space) 1 1 d。因此，該散熱模組 1 d 係為一具有放射狀鰭片 (radial fin) 之散熱模組。

再者，每一個散熱鰭片 1 0 d 係具有一固定部 (stacked portion) 1 0 0 d 及一從該固定部 1 0 0 d 向上 (upward) 延伸而出之鰭片部 (fin portion) 1 0 1 d，並且每二個固定部 1 0 0 d 之間係形成一使得該電源傳輸模組 3 之其中一導線 3 0 穿過之間隙 (gap) 1 0 2 d。

因此，本發明之第四實施例與第一、二、三實施例最大的不同在於：在第四實施例中，該散熱基板 5 d 之周圍係緊靠於該等固定部 1 0 0 d 的內側邊 1 0 0 0 d。換言之，該等散熱鰭片 1 0 d 之該等固定部 1 0 0 d 係環繞地 (surroundingly) 固定於該散熱基板 5 d 的周圍。此外，該發光模組 2 係設置於該散熱基板 5 d 上。

請參閱第五 A 圖及第五 B 圖所示，其分別為本發明具有高效率散熱功能 (high-efficiency heat-dissipating function) 之發光二極體燈具結構 (LED lamp structure) 的第五實施例之部分立體分解圖及側視剖面圖 (加入上板

體、下板體及接合板體)。由圖中可知，本發明之第五實施例係提供一種具有高效率散熱功能之發光二極體燈具結構E，其包括：一散熱模組(heat-dissipating module) 1 e、一發光模組(light-emitting module) 2、一電源傳輸模組(power-transmitting module) 3、及一散熱基板(heat-dissipating substrate) 5 e。

其中，該散熱模組1 e係具有複數個散熱鰭片(heat-dissipating fins) 1 0 e，並且該等散熱鰭片1 0 e係組合成一放射形狀(radial-shaped)並形成一位於該散熱模組1 e的中間處之容置空間(receiving space) 1 1 e。因此，該散熱模組1 e係為一具有放射狀鰭片(radial fin)之散熱模組。

再者，每一個散熱鰭片1 0 e係具有一嵌接部(embedded portion) 1 0 0 e及一從該嵌接部1 0 0 e的側邊向前(forward)、並向上(upward)及向下(downward)延伸而出之鰭片部(fin portion) 1 0 1 e，並且每二個鰭片部1 0 1 e之間係形成一使得該電源傳輸模組3之其中一導線3 0穿過之間隙(gap) 1 0 2 e。

因此，本發明之第五實施例與其它實施例最大的不同在於：在第五實施例中，該散熱基板5 e之周圍係成形有複數個相對應該等嵌接部1 0 0 e之凹槽4 0 e，其中每一個散熱鰭片1 0 e之嵌接部1 0 0 e係嵌入該凹槽4 0 e內，以使得該散熱基板5 e之周圍緊靠於該等鰭片部1 0 1 e的內側邊1 0 1 0 e。此外，該發光模組2係設

置於該散熱基板 10e 上。

請參閱第六圖所示，其係為本發明具有高效率散熱功能（high-efficiency heat-dissipating function）之發光二極體燈具系統（LED lamp system）。由圖中可知，本發明所提供之一種具有高效率散熱功能（high-efficiency heat-dissipating function）之發光二極體燈具系統（LED lamp system），其包括：複數個發光二極體燈具結構（LED lamp structure）F、一電源插頭（power supply plug）3'、及一殼體模組（casing module）4'。其中，每一個發光二極體燈具結構 F 係包括：一散熱模組（heat-dissipating module）1'、一發光模組（light-emitting module）2'、及一電源傳輸模組（power-transmitting module）（圖未示）。此外，該等發光二極體燈具結構 F 係排列成一路燈型結構（streetlamp structure）。

再者，該散熱模組 1' 係具有複數個散熱鰭片（heat-dissipating fins）10'，其中該等散熱鰭片 10' 係組合成一放射形狀（radial-shaped）並形成一容置空間（receiving space）11'。該發光模組 2' 係容置於該散熱模組 1' 之容置空間 11' 內，並且該電源傳輸模組係電性連接於該發光模組 2'。

此外，該電源插頭 3' 係電性連接於每一個發光二極體燈具結構 F 之電源傳輸模組。換言之，每一個電源傳輸模組係具有一條正極導線及一條負極導線（圖未示），並且每一個電源傳輸模組之正極導線及負極導線係分別電

性連接於該電源插頭 3' 之一正極端 3 1' 及一負極端 3 2'。

另外，該殼體模組 4' 係具有一上板體 (top board body) 4 0'、一與該上板體 4 0' 相互組合之下板體 (bottom board body) 4 1'、及一設置於該上板體 4 0' 及該等散熱鰭片 1 0' 之間之接合板體 (joint board body) 4 2'，並且該上板體 4 0' 及該接合板體 4 2' 係分別具有複數個用於露出該等發光模組 2' 之開口 (4 0 0'、4 2 0')。再者，該上板體 4 0' 與該下板體 4 1' 係透過複數個螺絲 S 相互組合並鎖固在一起，並且該接合板體 4 2' 係設置於該上板體 4 0' 及該等散熱鰭片 1 0' 之間。此外，依據不同之使用需求，該發光二極體燈具系統更進一步包括：複數個設置於該上板體 4 0' 與該下板體 4 1' 之間之散熱片 5'，並且該等散熱片 5' 係圍繞該等發光二極體燈具結構 F。

然而，上述該等發光二極體燈具結構 F 之排列並非只限定為路燈型結構 (streetlamp structure)，舉凡任何形狀之排列組合皆為本發明所保護之範疇。例如：該等發光二極體燈具結構 F 係可排列成一直線而成為一桌用型台燈 (desk lamp)。

另外，上述在不同實施例中所揭露之五種發光二極體燈具結構 (A、B、C、D、E) 皆可應用於本發明之發光二極體燈具系統中。亦即，依據使用者的需求，該等發光二極體燈具結構 F 係可更換為其它種類之發光二極體

燈具結構。

綜上所述，本發明係透過一具有放射型散熱鰭片（radial-shaped fin）之散熱模組的使用，以提供給高功率發光二極體一高效率之散熱功能。因此，本發明之發光二極體能在較低的溫度下使用，以確保發光二極體之使用壽命。換言之，本發明之發光二極體燈具結構（LED lamp structure）及系統（LED lamp system）係能產生高效率之散熱功能（high-efficiency heat-dissipating function），以增加發光二極體（尤其是高功率的發光二極體）的使用壽命。

惟，以上所述，僅為本發明最佳之一的具體實施例之詳細說明與圖式，惟本發明之特徵並不侷限於此，並非用以限制本發明，本發明之所有範圍應以下述之申請專利範圍為準，凡合於本發明申請專利範圍之精神與其類似變化之實施例，皆應包含於本發明之範疇中，任何熟悉該項技藝者在本發明之領域內，可輕易思及之變化或修飾皆可涵蓋在以下本案之專利範圍。

【圖式簡單說明】

第一 A 圖為本發明具有高效率散熱功能（high-efficiency heat-dissipating function）之發光二極體燈具結構（LED lamp structure）的第一實施例之部分立體分解圖；

第一 B 圖為本發明具有高效率散熱功能（high-efficiency

heat-dissipating function) 之發光二極體燈具結構 (LED lamp structure) 的第一實施例之立體組合圖；

第一 C 圖為本發明具有高效率散熱功能 (high-efficiency heat-dissipating function) 之發光二極體燈具結構 (LED lamp structure) 的第一實施例之上視圖；

第一 D 圖為本發明具有高效率散熱功能 (high-efficiency heat-dissipating function) 之發光二極體燈具結構 (LED lamp structure) 的第一實施例之側視剖面圖 (加入上板體、下板體及接合板體)；

第一 E 圖為本發明具有高效率散熱功能 (high-efficiency heat-dissipating function) 之發光二極體燈具結構 (LED lamp structure) 的第一實施例之散熱鰭片接觸下板體之側視剖面圖 (加入上板體、下板體及接合板體)；

第二 A 圖為本發明具有高效率散熱功能 (high-efficiency heat-dissipating function) 之發光二極體燈具結構 (LED lamp structure) 的第二實施例之部分立體分解圖；

第二 B 圖為本發明具有高效率散熱功能 (high-efficiency heat-dissipating function) 之發光二極體燈具結構 (LED lamp structure) 的第二實施例之側視剖面圖 (加入上板體、下板體及接合板體)；

第三 A 圖為本發明具有高效率散熱功能 (high-efficiency

heat-dissipating function) 之發光二極體燈具結構 (LED lamp structure) 的第三實施例之部分立體分解圖；

第三 B 圖為本發明具有高效率散熱功能 (high-efficiency heat-dissipating function) 之發光二極體燈具結構 (LED lamp structure) 的第三實施例之側視剖面圖 (加入上板體、下板體及接合板體)；

第四 A 圖為本發明具有高效率散熱功能 (high-efficiency heat-dissipating function) 之發光二極體燈具結構 (LED lamp structure) 的第四實施例之部分立體分解圖；

第四 B 圖為本發明具有高效率散熱功能 (high-efficiency heat-dissipating function) 之發光二極體燈具結構 (LED lamp structure) 的第四實施例之側視剖面圖 (加入上板體、下板體及接合板體)；

第五 A 圖為本發明具有高效率散熱功能 (high-efficiency heat-dissipating function) 之發光二極體燈具結構 (LED lamp structure) 的第四實施例之部分立體分解圖；

第五 B 圖為本發明具有高效率散熱功能 (high-efficiency heat-dissipating function) 之發光二極體燈具結構 (LED lamp structure) 的第四實施例之側視剖面圖 (加入上板體、下板體及接合板體)；以及

第六圖係為本發明具有高效率散熱功能 (high-efficiency

heat-dissipating function) 之發光二極體燈具系統
(LED lamp system)。

【主要元件符號說明】

發光二極體燈具結構		A、B、C、D、E、F	
散熱模組	1 a	散熱鰭片	1 0 a
		堆疊部	1 0 0 a
		鰭片部	1 0 1 a
		穿孔	1 0 2 a
		容置空間	1 1 a
散熱模組	1 b	散熱鰭片	1 0 b
		堆疊部	1 0 0 b
		上表面	1 0 0 0 b
		鰭片部	1 0 1 b
		內側邊	1 0 1 0 b
		間隙	1 0 2 b
		容置空間	1 1 b
散熱模組	1 c	散熱鰭片	1 0 c
		堆疊部	1 0 0 c
		下表面	1 0 0 0 c
		鰭片部	1 0 1 c
		內側邊	1 0 1 0 c
		間隙	1 0 2 c
		容置空間	1 1 c
散熱模組	1 d	散熱鰭片	1 0 d

		固定部	1 0 0 d
		內側邊	1 0 0 0 d
		鰭片部	1 0 1 d
		間隙	1 0 2 d
		容置空間	1 1 d
散熱模組	1 e	散熱鰭片	1 0 e
		嵌接部	1 0 0 e
		鰭片部	1 0 1 e
		內側邊	1 0 1 0 e
		間隙	1 0 2 e
		容置空間	1 1 e
發光模組	2	基板	2 0
		正導電軌跡	2 0 1
		負導電軌跡	2 0 2
		發光元件	2 1
		內導電接腳	2 1 0、2 1 1
		螢光膠體	2 2
		遮光框體	2 3
電源傳輸模組	3	導線	3 0
殼體模組	4	上板體	4 0
		開口	4 0 0
		下板體	4 1
		接合板體	4 2
		開口	4 2 0

散熱基板	5 b、5 c、5 d、5 e		
預定距離	H		
發光二極體燈具結構		F	
散熱模組	1	散熱鰭片	1 0
		容置空間	1 1
發光模組	2		
電源插頭	3	正極端	3 1
		負極端	3 2
殼體模組	4	上板體	4 0
		開口	4 0 0
		下板體	4 1
		接合板體	4 2
		開口	4 2 0
散熱片	5		
螺絲	S		

五、中文發明摘要：

一種具有高效率散熱功能之發光二極體燈具結構，其包括：一散熱模組、一發光模組、一電源傳輸模組、及一殼體模組。該散熱模組係具有複數個散熱鰭片，其中該等散熱鰭片係組合成一放射形狀並形成一容置空間。該發光模組係容置於該散熱模組之容置空間內。該電源傳輸模組係電性連接於該發光模組。該殼體模組係具有一上板體、一與該上板體相互組合之下板體、及一設置於該上板體及該等散熱鰭片之間之接合板體，並且該上板體及該接合板體係分別具有一用於露出該發光模組之開口。其中，每一個散熱鰭片之上端係接觸該接合板體，並且每一個散熱鰭片之下端係遠離該下板體一預定距離。

六、英文發明摘要：

An LED lamp structure with high-efficiency heat-dissipating function, includes a heat-dissipating module, a light-emitting module, a power-transmitting module, and a casing module. The heat-dissipating module has a plurality of heat-dissipating fins. The heat-dissipating fins are combined together to form a radial-shaped and a receiving space. The light-emitting module is received in the receiving space of the heat-dissipating module. The power-transmitting module is electrically connected with

the light-emitting module. The casing module has a top board body, a bottom board body mated with the top board body, and a joint board body disposed between the top board body and the heat-dissipating fins. Both the top board body and the joint board body have an opening for exposing the light-emitting module. A top side of each heat-dissipating fin contacts the joint board body, and a bottom side of each heat-dissipating fin is separated from the bottom board body by a predetermined distance.

十、申請專利範圍：

- 1、一種具有高效率散熱功能（high-efficiency heat-dissipating function）之發光二極體燈具結構（LED lamp structure），其包括：
 - 一散熱模組（heat-dissipating module），其具有複數個散熱鰭片（heat-dissipating fins），其中該等散熱鰭片係組合成一放射形狀（radial-shaped）並形成一容置空間（receiving space）；
 - 一發光模組（light-emitting module），其容置於該散熱模組之容置空間內；以及
 - 一電源傳輸模組（power-transmitting module），其電性連接於該發光模組。
- 2、如申請專利範圍第1項所述之具有高效率散熱功能（high-efficiency heat-dissipating function）之發光二極體燈具結構（LED lamp structure），其中該等散熱鰭片係彼此相互堆疊以組合在一起。
- 3、如申請專利範圍第1項所述之具有高效率散熱功能（high-efficiency heat-dissipating function）之發光二極體燈具結構（LED lamp structure），更進一步包括：
 - 一殼體模組（casing module），其中該殼體模組係具有一上板體（top board body）、一與該上板體相互組合之下板體（bottom board body）、及一設置於該上板體及該等散熱鰭片之間之接合板體（joint board body），並且該上板體及該接合板體係分別具有一用

於露出該發光模組之開口。

- 4、如申請專利範圍第3項所述之具有高效率散熱功能（high-efficiency heat-dissipating function）之發光二極體燈具結構（LED lamp structure），其中每一個散熱鰭片之上端及下端係分別接觸該接合板體及下板體。
- 5、如申請專利範圍第3項所述之具有高效率散熱功能（high-efficiency heat-dissipating function）之發光二極體燈具結構（LED lamp structure），其中每一個散熱鰭片之上端係接觸該接合板體，並且每一個散熱鰭片之下端係遠離該下板體一預定距離。
- 6、如申請專利範圍第1項所述之具有高效率散熱功能（high-efficiency heat-dissipating function）之發光二極體燈具結構（LED lamp structure），其中該發光模組係包括：一具有正、負導電軌跡之基板（substrate）、兩條內導電接腳、至少一透過該兩條內導電接腳而電性連接於該基板的正、負導電軌跡之發光元件（light-emitting element）、一用於覆蓋該至少一發光元件之螢光膠體（fluorescent colloid）、及一用於覆蓋該螢光膠體四周而只露出該螢光膠體之上表面之遮光框體（light-shielding frame body）。
- 7、如申請專利範圍第1項所述之具有高效率散熱功能（high-efficiency heat-dissipating function）之發光二極體燈具結構（LED lamp structure），其中該電源傳

輸模組係具有兩條分別電性連接於該基板的正、負導電軌跡之導線。

- 8、如申請專利範圍第 1 項所述之具有高效率散熱功能 (high-efficiency heat-dissipating function) 之發光二極體燈具結構 (LED lamp structure)，更進一步包括：一設置於該等散熱鰭片之間之散熱基板 (heat-dissipating substrate)。
- 9、如申請專利範圍第 8 項所述之具有高效率散熱功能 (high-efficiency heat-dissipating function) 之發光二極體燈具結構 (LED lamp structure)，其中該散熱基板係為中空 (hollow) 之散熱基板。
- 10、如申請專利範圍第 8 項所述之具有高效率散熱功能 (high-efficiency heat-dissipating function) 之發光二極體燈具結構 (LED lamp structure)，其中該散熱基板係為實心 (solid) 之散熱基板。
- 11、如申請專利範圍第 8 項所述之具有高效率散熱功能 (high-efficiency heat-dissipating function) 之發光二極體燈具結構 (LED lamp structure)，其中該散熱基板係為圓柱狀 (cylindrical) 之散熱基板。
- 12、如申請專利範圍第 1 項所述之具有高效率散熱功能 (high-efficiency heat-dissipating function) 之發光二極體燈具結構 (LED lamp structure)，其中每一個散熱鰭片係具有一堆疊部 (stacked portion) 及一從該堆疊部的側邊向前 (forward) 並向上 (upward) 延

伸而出之鰭片部 (fin portion)。

- 1 3、如申請專利範圍第 1 2 項所述之具有高效率散熱功能 (high-efficiency heat-dissipating function) 之發光二極體燈具結構 (LED lamp structure)，其中該發光模組係設置於該散熱基板之該等堆疊部上。
- 1 4、如申請專利範圍第 1 2 項所述之具有高效率散熱功能 (high-efficiency heat-dissipating function) 之發光二極體燈具結構 (LED lamp structure)，其中該等散熱鰭片係透過該等堆疊部的相互堆疊而組合起來。
- 1 5、如申請專利範圍第 1 2 項所述之具有高效率散熱功能 (high-efficiency heat-dissipating function) 之發光二極體燈具結構 (LED lamp structure)，其中該電源傳輸模組係具有兩條導線 (leading wire)，並且每二個堆疊部之間係形成一使得該其中一導線穿過之穿孔。
- 1 6、如申請專利範圍第 1 2 項所述之具有高效率散熱功能 (high-efficiency heat-dissipating function) 之發光二極體燈具結構 (LED lamp structure)，更進一步包括：一容置於該容置空間內並設置於該等堆疊部的上表面之散熱基板 (heat-dissipating substrate)，並且該散熱基板之周圍係緊靠於該等鰭片部的內側邊。
- 1 7、如申請專利範圍第 1 6 項所述之具有高效率散熱功能 (high-efficiency heat-dissipating function) 之發光二極體燈具結構 (LED lamp structure)，其中該發光

模組係設置於該散熱基板上。

- 1 8、如申請專利範圍第 1 6 項所述之具有高效率散熱功能 (high-efficiency heat-dissipating function) 之發光二極體燈具結構 (LED lamp structure)，其中該電源傳輸模組係具有兩條導線 (leading wire)，並且每二個鰭片部之間係形成一使得該其中一導線穿過之間隙 (gap)。
- 1 9、如申請專利範圍第 1 項所述之具有高效率散熱功能 (high-efficiency heat-dissipating function) 之發光二極體燈具結構 (LED lamp structure)，其中每一個散熱鰭片係具有一堆疊部 (stacked portion) 及一從該堆疊部的側邊向前 (forward)、並向上 (upward) 及向下 (downward) 延伸而出之鰭片部 (fin portion)。
- 2 0、如申請專利範圍第 1 9 項所述之具有高效率散熱功能 (high-efficiency heat-dissipating function) 之發光二極體燈具結構 (LED lamp structure)，更進一步包括：一緊靠於該等堆疊部的下表面及該等鰭片部的內側邊之散熱基板 (heat-dissipating substrate)。
- 2 1、如申請專利範圍第 1 9 項所述之具有高效率散熱功能 (high-efficiency heat-dissipating function) 之發光二極體燈具結構 (LED lamp structure)，其中該發光模組係設置於該等堆疊部上。
- 2 2、如申請專利範圍第 1 9 項所述之具有高效率散熱功能 (high-efficiency heat-dissipating function) 之發光

二極體燈具結構 (LED lamp structure)，其中該等散熱鰭片係透過該等堆疊部的相互堆疊而組合起來。

- 2 3、如申請專利範圍第 1 9 項所述之具有高效率散熱功能 (high-efficiency heat-dissipating function) 之發光二極體燈具結構 (LED lamp structure)，其中該電源傳輸模組係具有兩條導線 (leading wire)，並且每二個鰭片部之間係形成一使得該其中一導線穿過之間隙 (gap)。
- 2 4、如申請專利範圍第 1 項所述之具有高效率散熱功能 (high-efficiency heat-dissipating function) 之發光二極體燈具結構 (LED lamp structure)，其中每一個散熱鰭片係具有一固定部 (stacked portion) 及一從該固定部向上 (upward) 延伸而出之鰭片部 (fin portion)。
- 2 5、如申請專利範圍第 2 4 項所述之具有高效率散熱功能 (high-efficiency heat-dissipating function) 之發光二極體燈具結構 (LED lamp structure)，更進一步包括：一緊靠於該等固定部的內側邊之散熱基板 (heat-dissipating substrate)。
- 2 6、如申請專利範圍第 2 4 項所述之具有高效率散熱功能 (high-efficiency heat-dissipating function) 之發光二極體燈具結構 (LED lamp structure)，其中該發光模組係設置於該散熱基板上。
- 2 7、如申請專利範圍第 2 4 項所述之具有高效率散熱功

能 (high-efficiency heat-dissipating function) 之發光二極體燈具結構 (LED lamp structure)，其中該等散熱鰭片之該等固定部係環繞地 (surroundingly) 固定於該散熱基板的周圍。

28、如申請專利範圍第24項所述之具有高效率散熱功能 (high-efficiency heat-dissipating function) 之發光二極體燈具結構 (LED lamp structure)，其中該電源傳輸模組係具有兩條導線 (leading wire)，並且每二個固定部之間係形成一使得該其中一導線穿過之間隙 (gap)。

29、如申請專利範圍第1項所述之具有高效率散熱功能 (high-efficiency heat-dissipating function) 之發光二極體燈具結構 (LED lamp structure)，其中每一個散熱鰭片係具有一嵌接部 (embedded portion) 及一從該嵌接部的側邊向前 (forward)、並向上 (upward) 及向下 (downward) 延伸而出之鰭片部 (fin portion)。

30、如申請專利範圍第29項所述之具有高效率散熱功能 (high-efficiency heat-dissipating function) 之發光二極體燈具結構 (LED lamp structure)，更進一步包括：一散熱基板 (heat-dissipating substrate)，其周圍係成形有複數個相對應該等嵌接部之凹槽，其中每一個散熱鰭片之嵌接部係嵌入該凹槽內，以使得該散熱基板之周圍緊靠於該等鰭片部的內側邊。

31、如申請專利範圍第29項所述之具有高效率散熱功

能 (high-efficiency heat-dissipating function) 之發光二極體燈具結構 (LED lamp structure)，其中該發光模組係設置於該散熱基板上。

3 2、如申請專利範圍第 2 9 項所述之具有高效率散熱功能 (high-efficiency heat-dissipating function) 之發光二極體燈具結構 (LED lamp structure)，其中該電源傳輸模組係具有兩條導線 (leading wire)，並且每二個鰭片部之間係形成一使得該其中一導線穿過之間隙 (gap)。

3 3、一種具有高效率散熱功能 (high-efficiency heat-dissipating function) 之發光二極體燈具系統 (LED lamp system)，其包括：

複數個發光二極體燈具結構 (LED lamp structure)，

其中每一個發光二極體燈具結構係包括：

一散熱模組 (heat-dissipating module)，其具有複數個散熱鰭片 (heat-dissipating fins)，其中該等散熱鰭片係組合成一放射形狀 (radial-shaped) 並形成一容置空間 (receiving space)；

一發光模組 (light-emitting module)，其容置於該散熱模組之容置空間內；及

一電源傳輸模組 (power-transmitting module)，其電性連接於該發光模組；以及

一電源插頭 (power supply plug)，其電性連接於每一個發光二極體燈具結構之電源傳輸模組。

- 3 4、如申請專利範圍第 3 3 項所述之具有高效率散熱功能 (high-efficiency heat-dissipating function) 之發光二極體燈具系統 (LED lamp system)，其中每一個電源傳輸模組係具有一條正極導線及一條負極導線，並且每一個電源傳輸模組之正極導線及負極導線係分別電性連接於該電源插頭之一正極端及一負極端。
- 3 5、如申請專利範圍第 3 3 項所述之具有高效率散熱功能 (high-efficiency heat-dissipating function) 之發光二極體燈具系統 (LED lamp system)，更進一步包括：一殼體模組 (casing module)，其中該殼體模組係具有一上板體 (top board body)、一與該上板體相互組合之下板體 (bottom board body)、及一設置於該上板體及該等散熱鰭片之間之接合板體 (joint board body)，並且該上板體及該接合板體係分別具有複數個用於露出該等發光模組之開口。
- 3 6、如申請專利範圍第 3 5 項所述之具有高效率散熱功能 (high-efficiency heat-dissipating function) 之發光二極體燈具系統 (LED lamp system)，更進一步包括：複數個設置於該上板體與該下板體之間之散熱片，並且該等散熱片係圍繞該等發光二極體燈具結構。
- 3 7、如申請專利範圍第 3 3 項所述之具有高效率散熱功能 (high-efficiency heat-dissipating function) 之發光二極體燈具系統 (LED lamp system)，其中每一個散

熱模組之每一個散熱鰭片係具有一堆疊部 (stacked portion) 及一從該堆疊部的側邊向前 (forward) 並向上 (upward) 延伸而出之鰭片部 (fin portion)。

38、如申請專利範圍第37項所述之具有高效率散熱功能 (high-efficiency heat-dissipating function) 之發光二極體燈具系統 (LED lamp system)，其中每一個發光模組係設置於每一個散熱基板之該等堆疊部上。

38、如申請專利範圍第37項所述之具有高效率散熱功能 (high-efficiency heat-dissipating function) 之發光二極體燈具系統 (LED lamp system)，其中每一個發光二極體燈具結構更進一步包括：一容置於該容置空間內並設置於該等堆疊部的上表面之散熱基板 (heat-dissipating substrate)，並且該散熱基板之周圍係緊靠於該等鰭片部的內側邊。

39、如申請專利範圍第38項所述之具有高效率散熱功能 (high-efficiency heat-dissipating function) 之發光二極體燈具系統 (LED lamp system)，其中該等發光模組係分別設置於該等相對應之散熱基板上。

40、如申請專利範圍第33項所述之具有高效率散熱功能 (high-efficiency heat-dissipating function) 之發光二極體燈具系統 (LED lamp system)，其中每一個散熱模組之每一個散熱鰭片係具有一堆疊部 (stacked portion) 及一從該堆疊部的側邊向前 (forward)、並向上 (upward) 及向下 (downward) 延伸而出之鰭

片部 (fin portion)。

- 4 1、如申請專利範圍第 4 0 項所述之具有高效率散熱功能 (high-efficiency heat-dissipating function) 之發光二極體燈具系統 (LED lamp system)，其中每一個發光二極體燈具結構更進一步包括：一緊靠於該等堆疊部的下表面及該等鰭片部的內側邊之散熱基板 (heat-dissipating substrate)。
- 4 2、如申請專利範圍第 4 0 項所述之具有高效率散熱功能 (high-efficiency heat-dissipating function) 之發光二極體燈具系統 (LED lamp system)，其中每一個發光模組係設置於該等相對應之堆疊部上。
- 4 3、如申請專利範圍第 3 3 項所述之具有高效率散熱功能 (high-efficiency heat-dissipating function) 之發光二極體燈具系統 (LED lamp system)，其中每一個散熱模組之每一個散熱鰭片係具有一固定部 (stacked portion) 及一從該固定部向上 (upward) 延伸而出之鰭片部 (fin portion)。
- 4 4、如申請專利範圍第 4 3 項所述之具有高效率散熱功能 (high-efficiency heat-dissipating function) 之發光二極體燈具系統 (LED lamp system)，其中每一個發光二極體燈具結構更進一步包括：一緊靠於該等固定部的內側邊之散熱基板 (heat-dissipating substrate)。
- 4 5、如申請專利範圍第 4 3 項所述之具有高效率散熱功能 (high-efficiency heat-dissipating function) 之發光

二極體燈具系統 (LED lamp system)，其中該等發光模組係分別設置於該等相對應之散熱基板上。

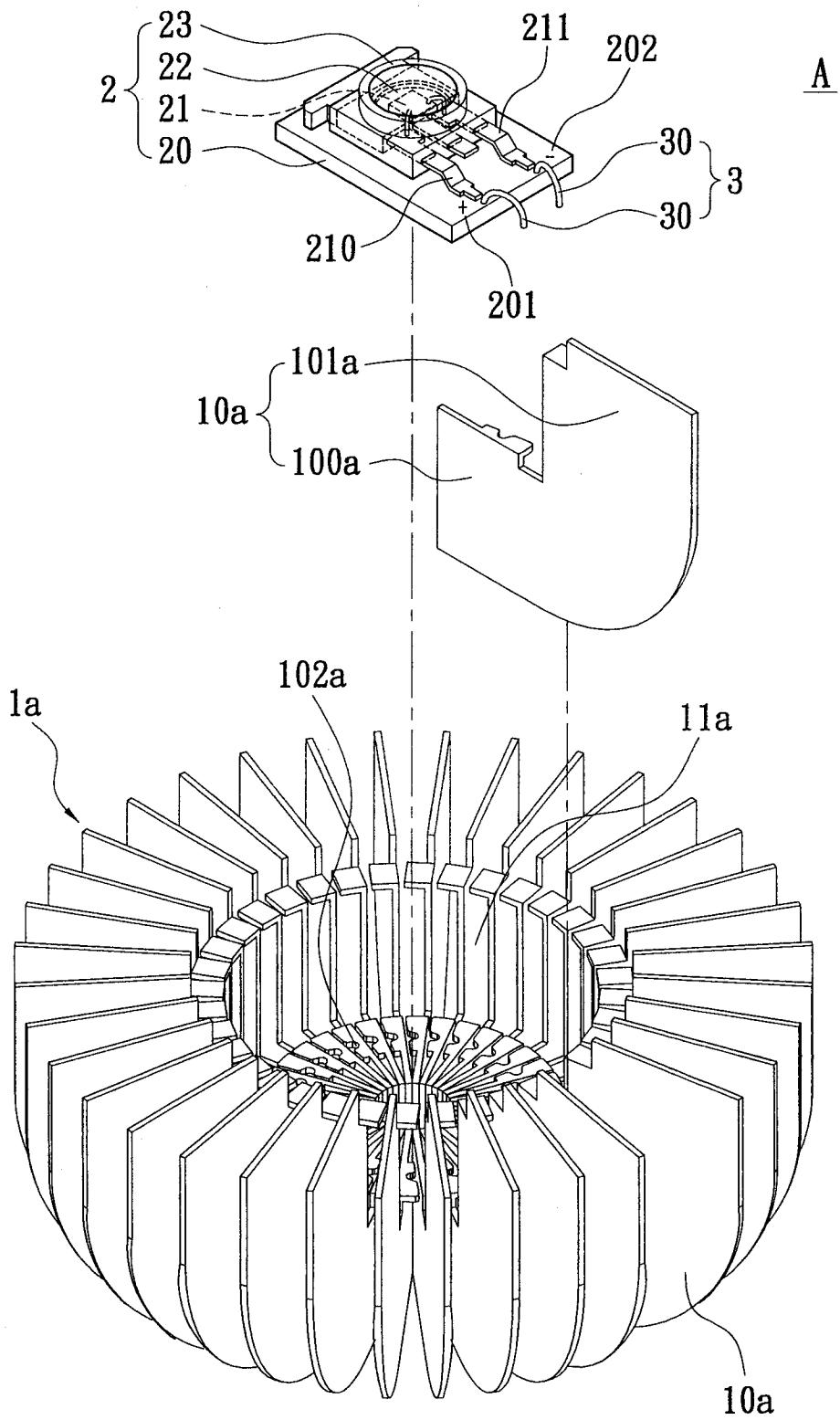
4 6、如申請專利範圍第 4 3 項所述之具有高效率散熱功能 (high-efficiency heat-dissipating function) 之發光二極體燈具系統 (LED lamp system)，其中每一個散熱模組之該等散熱鰭片之該等固定部係環繞地 (surroundingly) 固定於每一個相對應之散熱基板的周圍。

4 7、如申請專利範圍第 3 3 項所述之具有高效率散熱功能 (high-efficiency heat-dissipating function) 之發光二極體燈具系統 (LED lamp system)，其中每一個散熱模組之每一個散熱鰭片係具有一嵌接部 (embedded portion) 及一從該嵌接部的側邊向前 (forward)、並向上 (upward) 及向下 (downward) 延伸而出之鰭片部 (fin portion)。

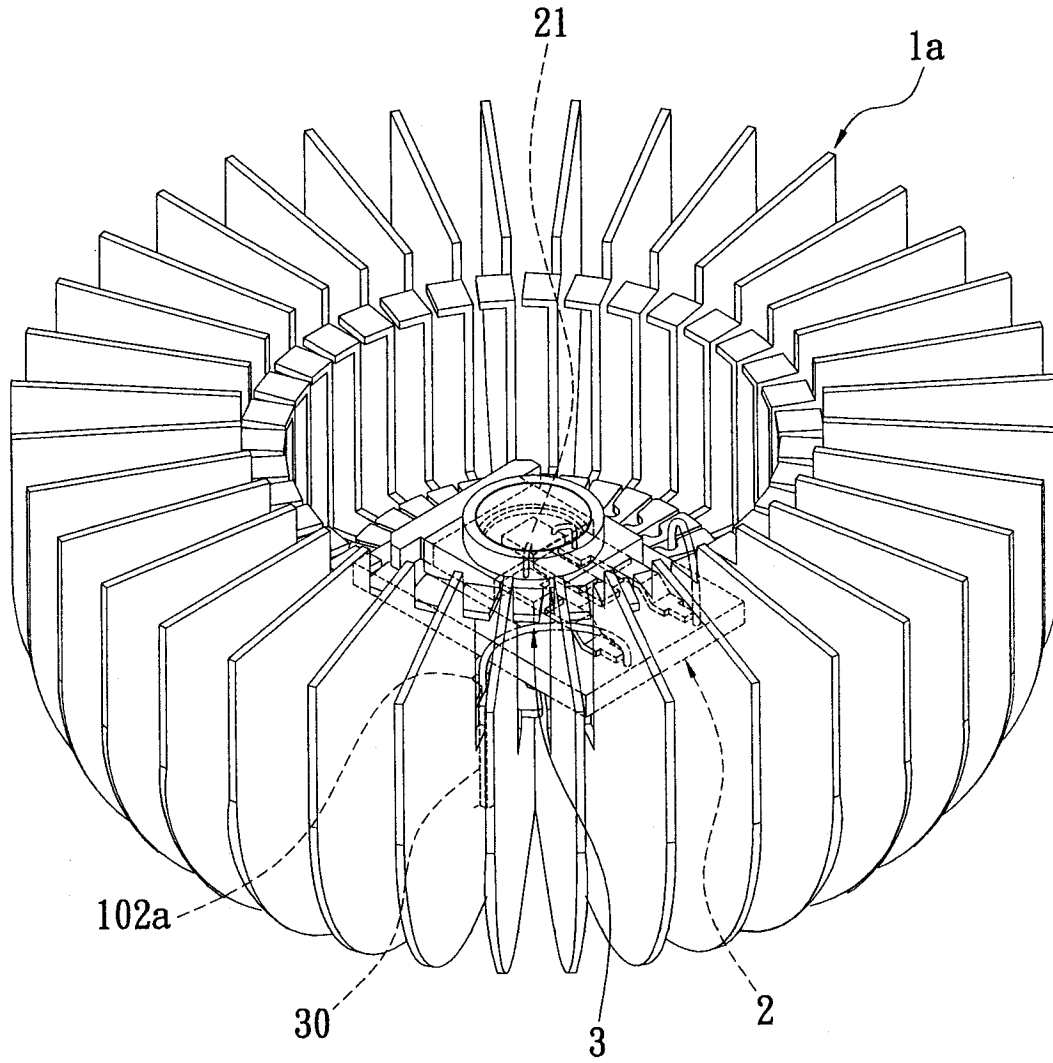
4 8、如申請專利範圍第 4 7 項所述之具有高效率散熱功能 (high-efficiency heat-dissipating function) 之發光二極體燈具系統 (LED lamp system)，其中每一個發光二極體燈具結構更進一步包括：一散熱基板 (heat-dissipating substrate)，其周圍係成形有複數個相對應該等嵌接部之凹槽，其中每一個散熱鰭片之嵌接部係嵌入該凹槽內，以使得該散熱基板之周圍緊靠於該等鰭片部的內側邊。

4 9、如申請專利範圍第 4 7 項所述之具有高效率散熱功

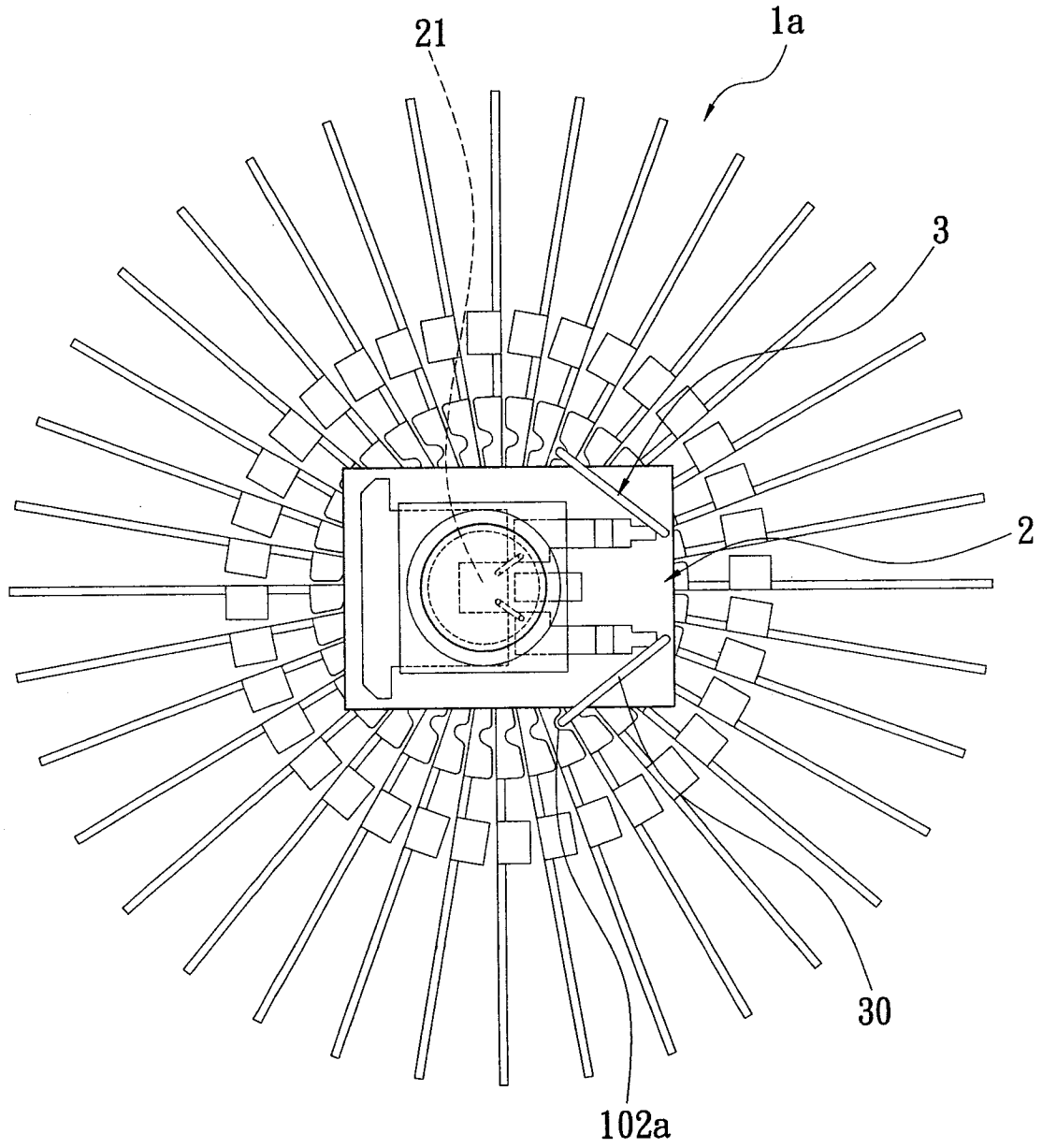
能 (high-efficiency heat-dissipating function) 之發光二極體燈具系統 (LED lamp system)，其中該等發光模組係分別設置於該等相對應之散熱基板上。



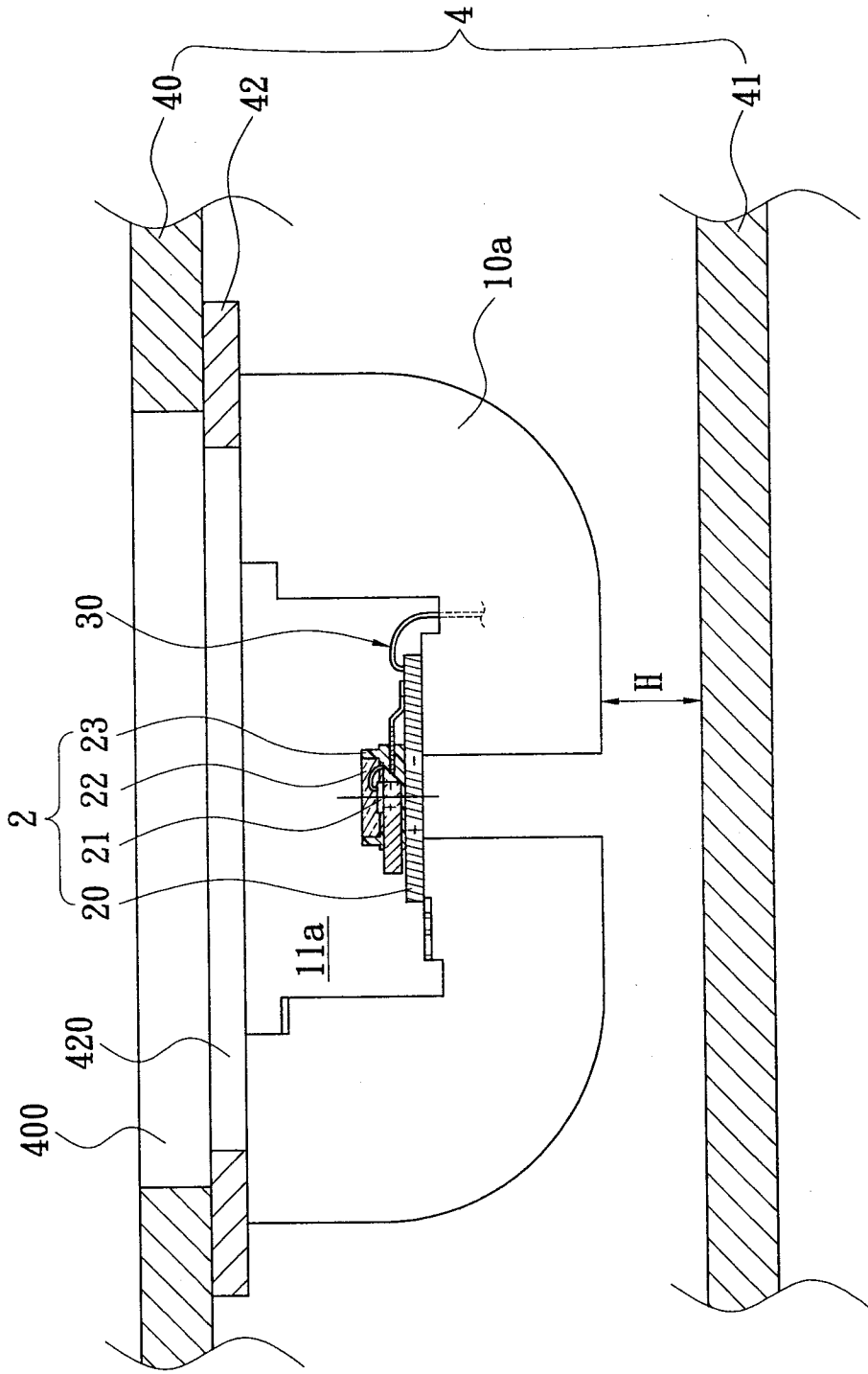
第一A圖



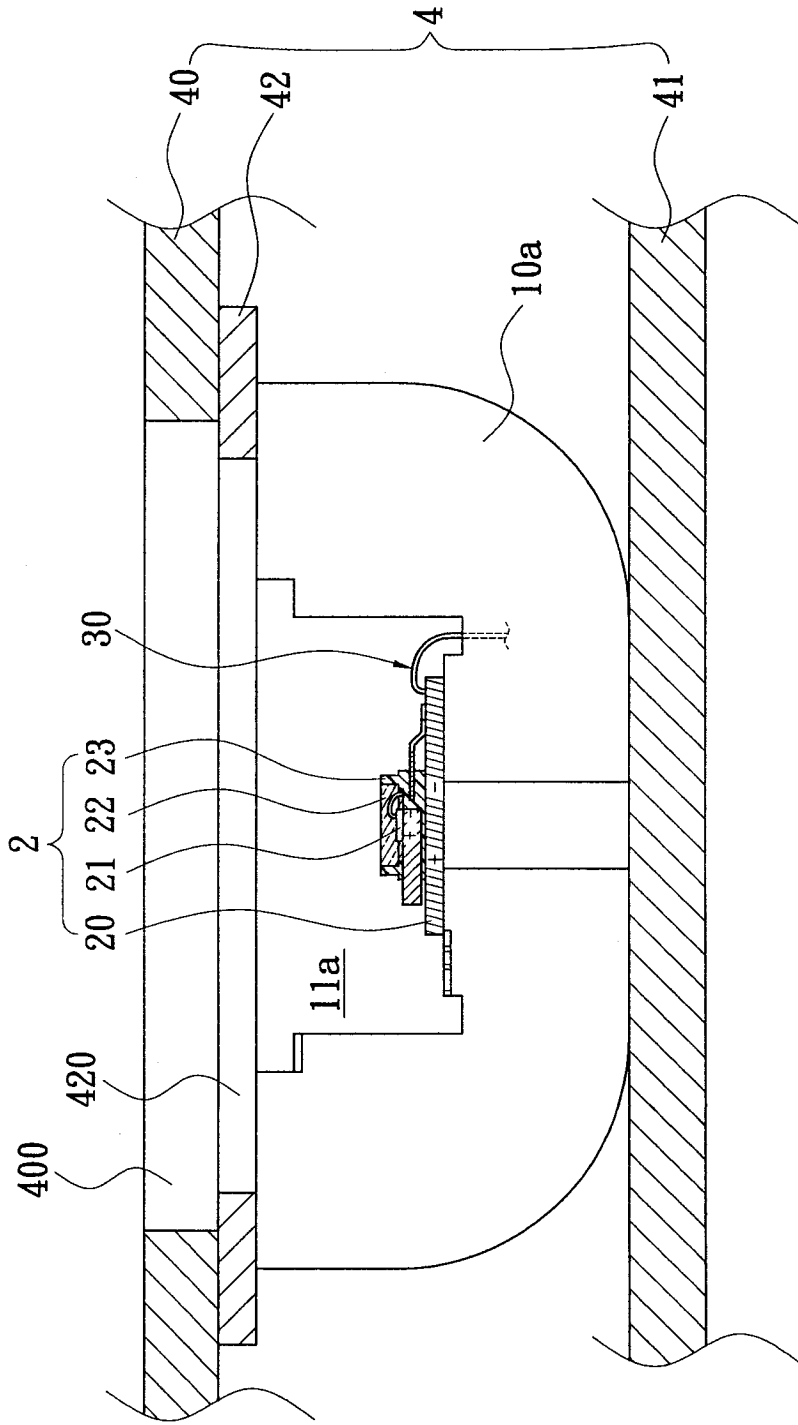
第一B圖



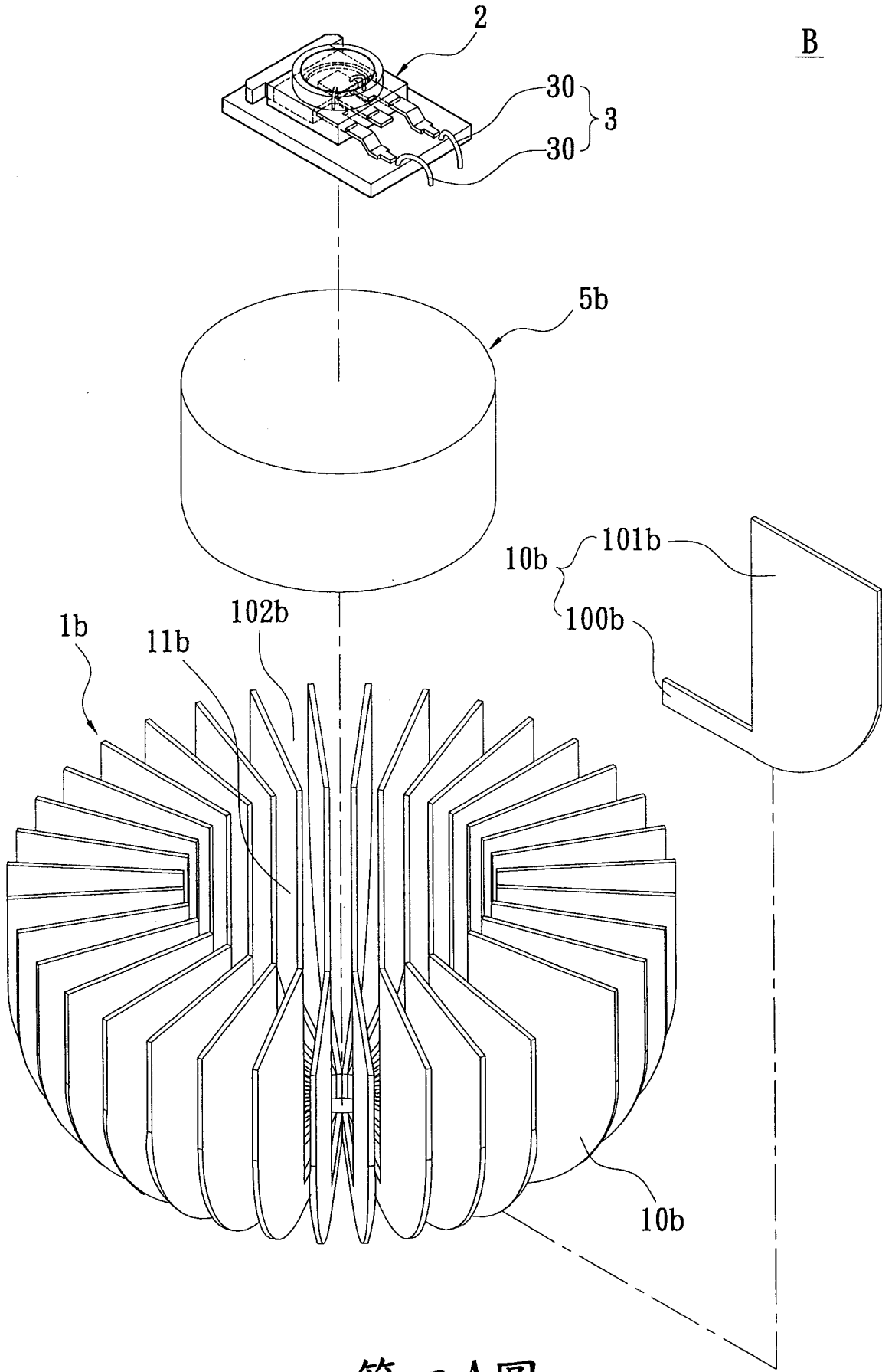
第一C圖



第一D圖

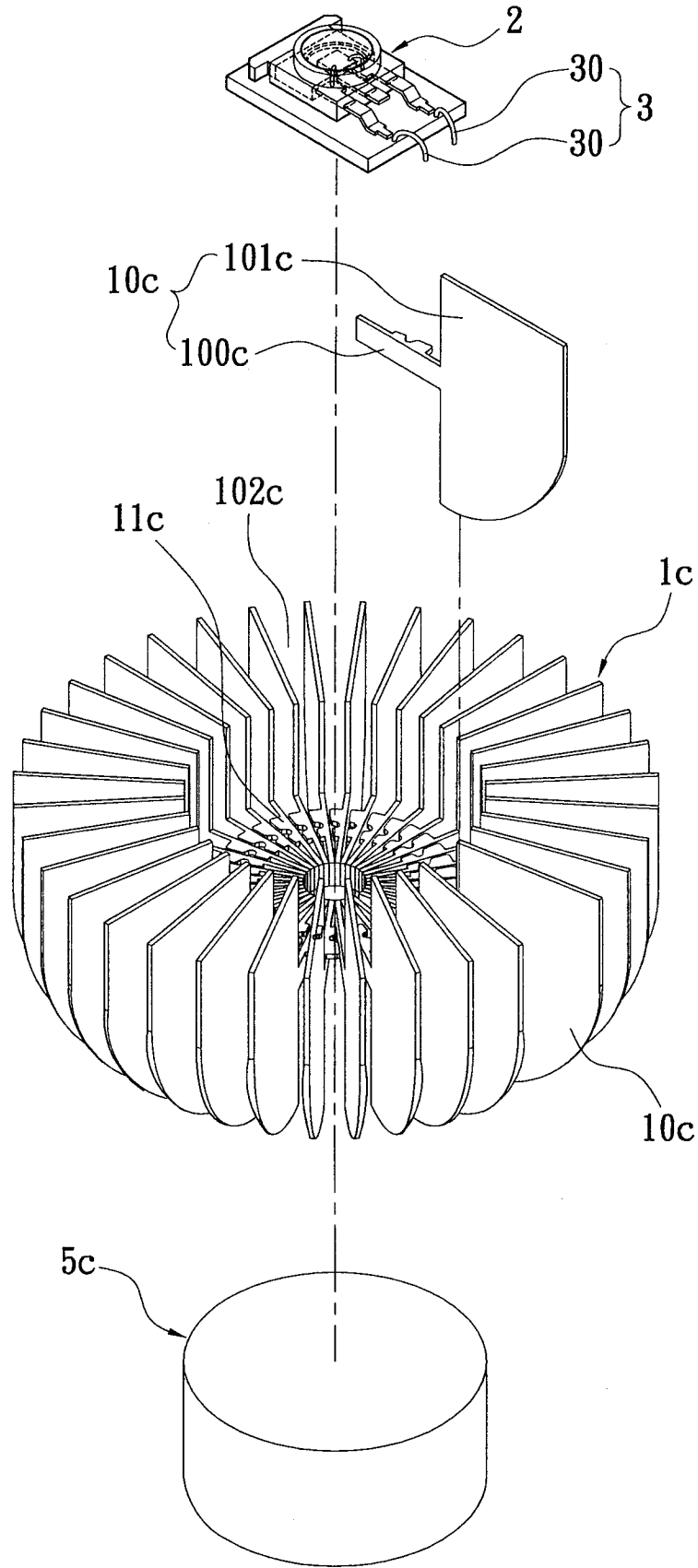


第一E圖

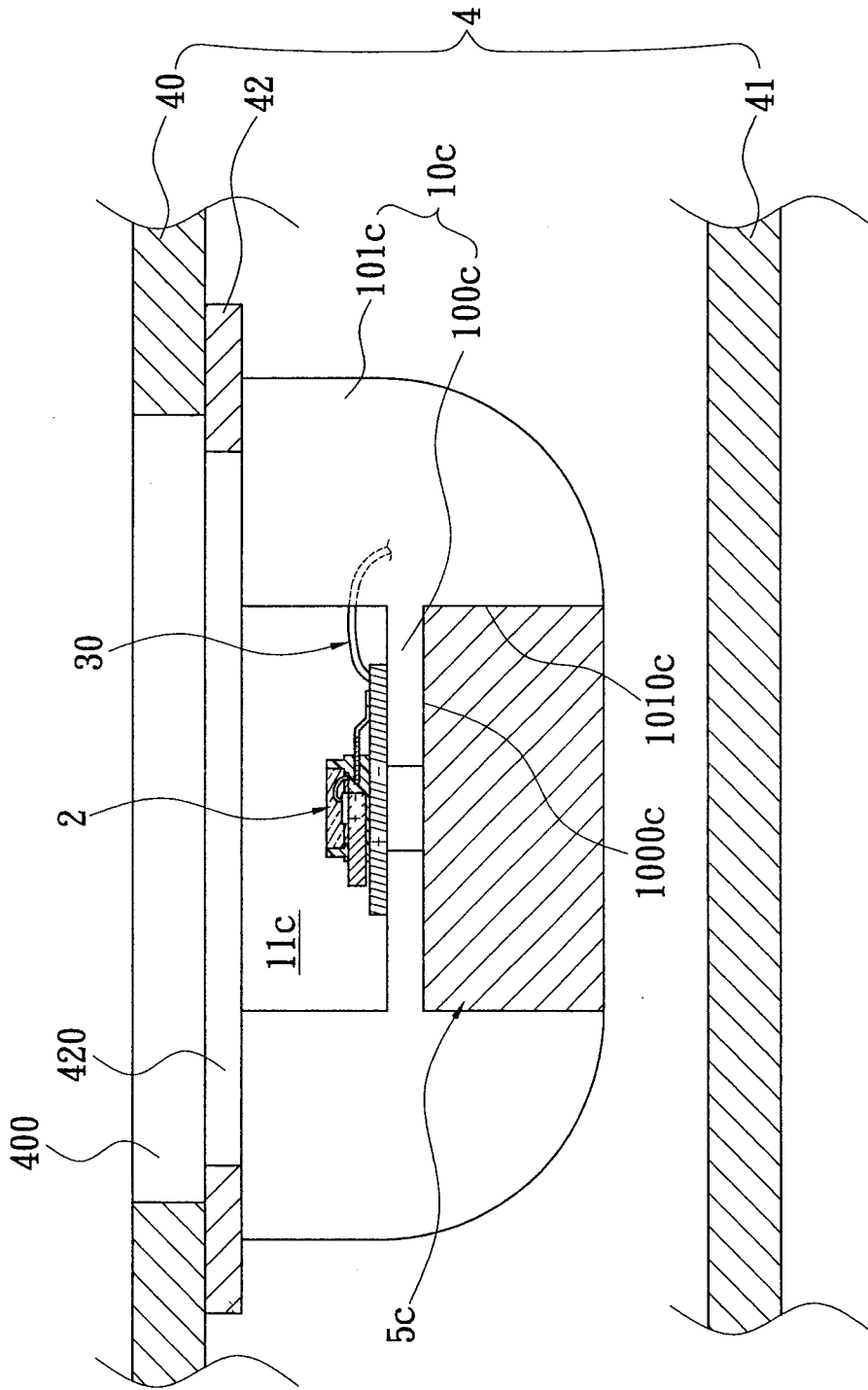


B

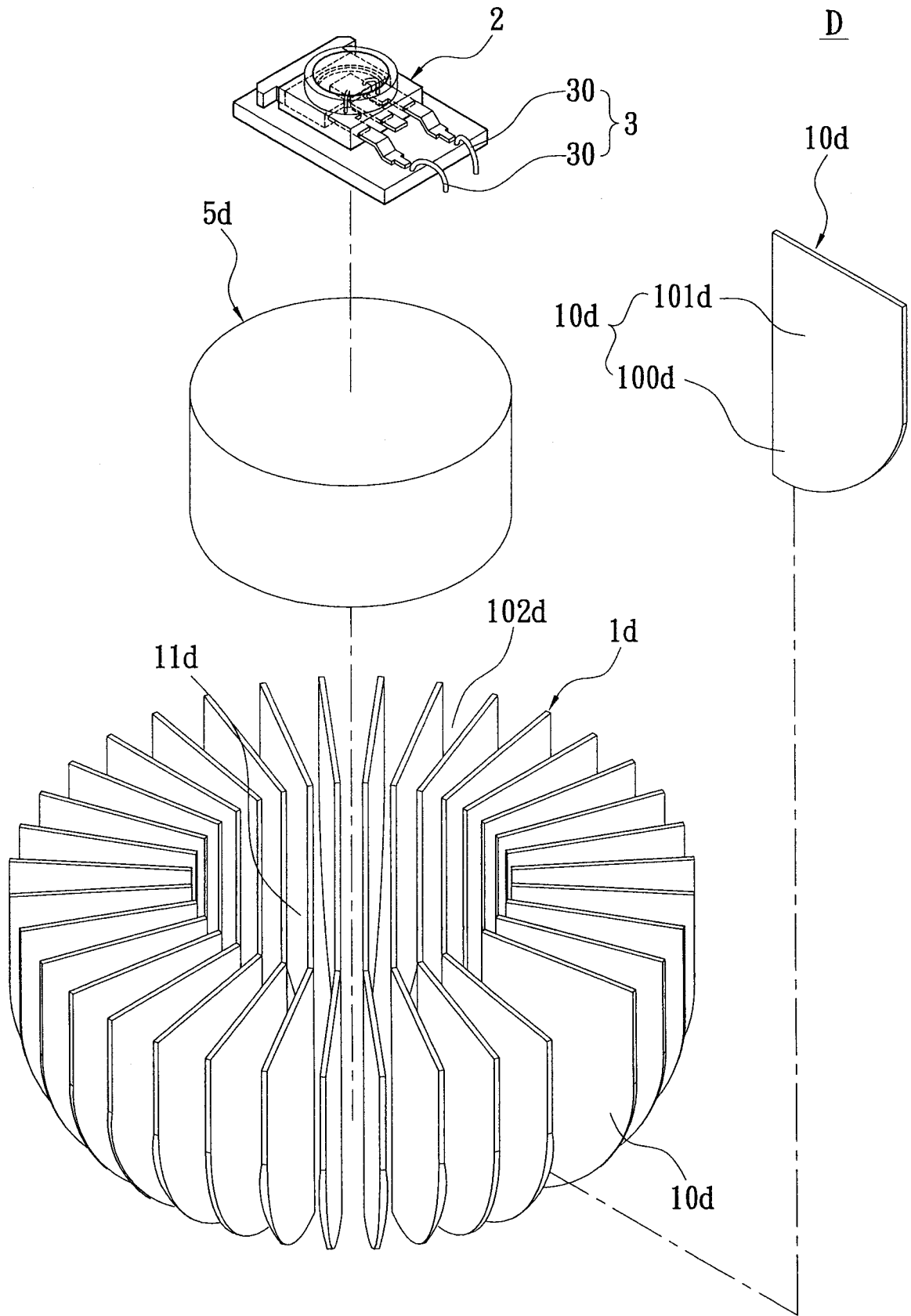
第二A圖



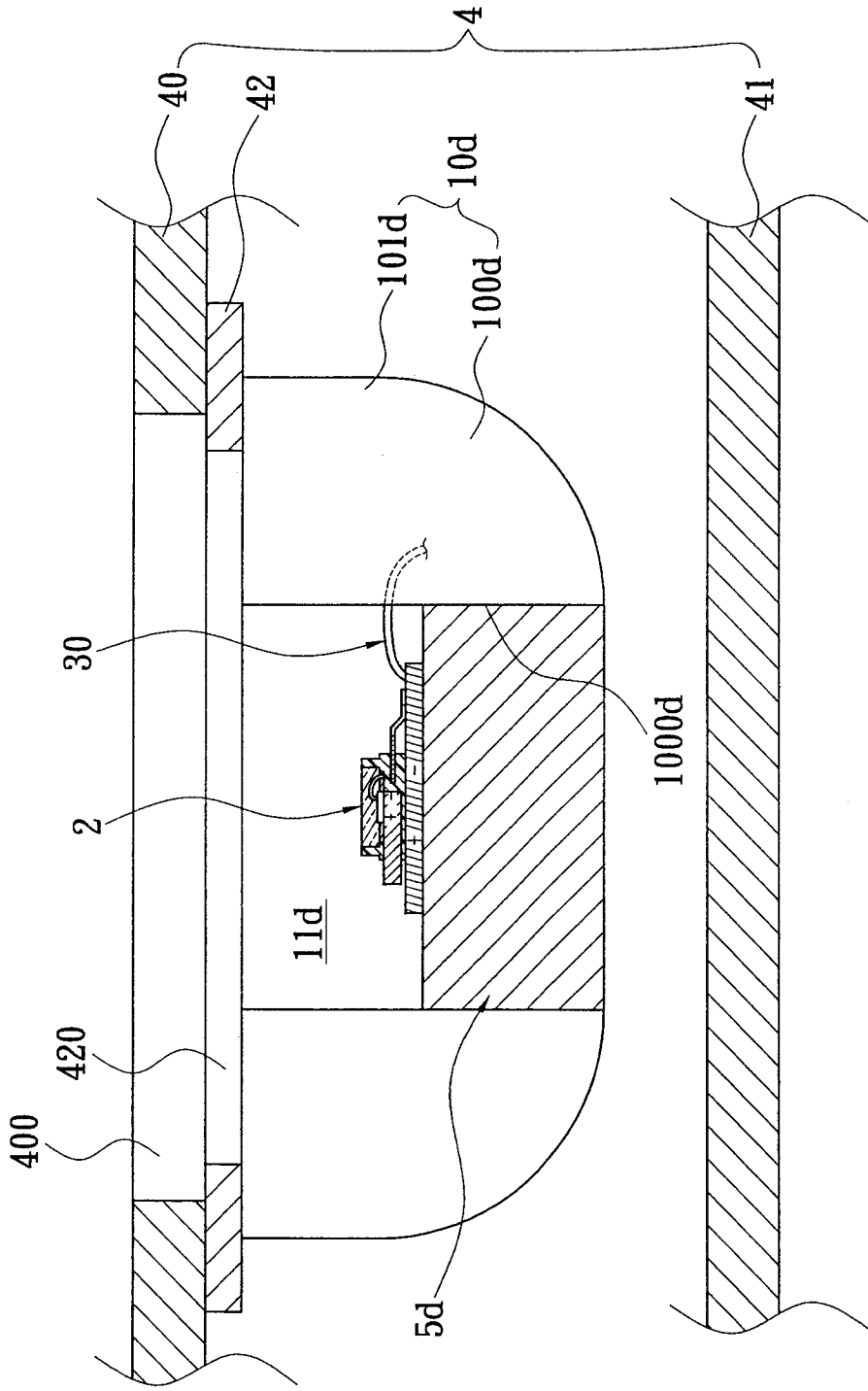
第三A圖



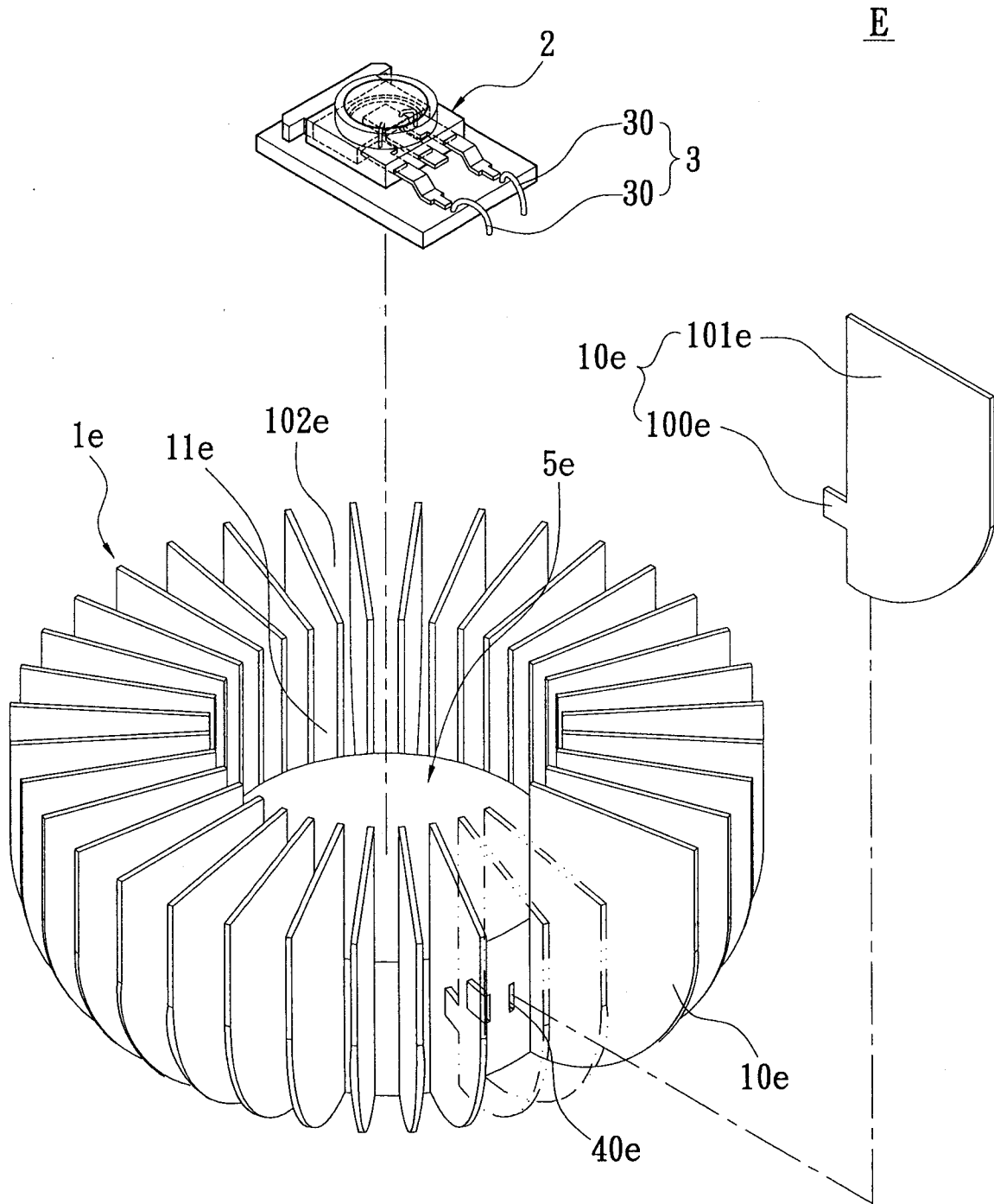
第三B圖



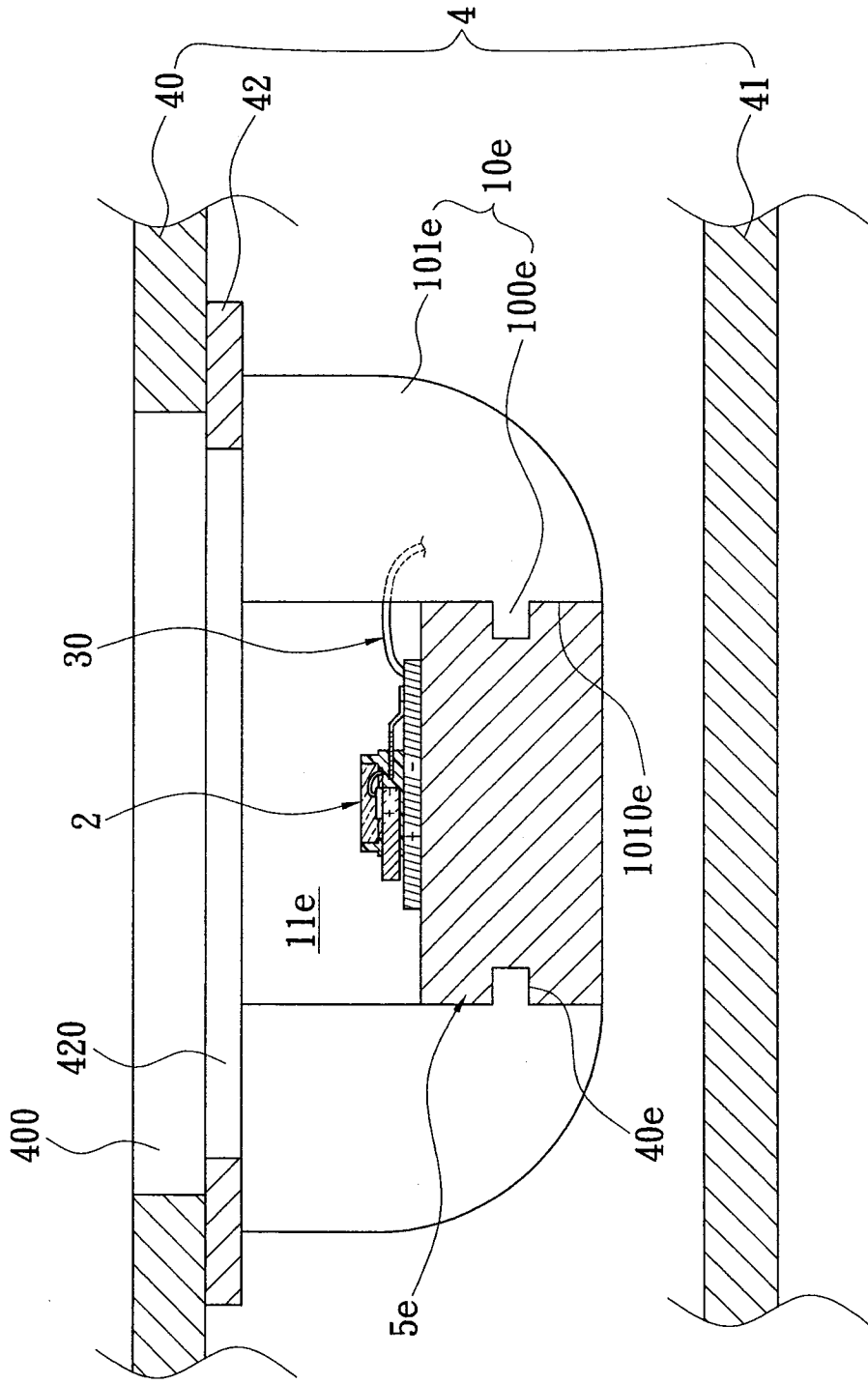
第四A圖



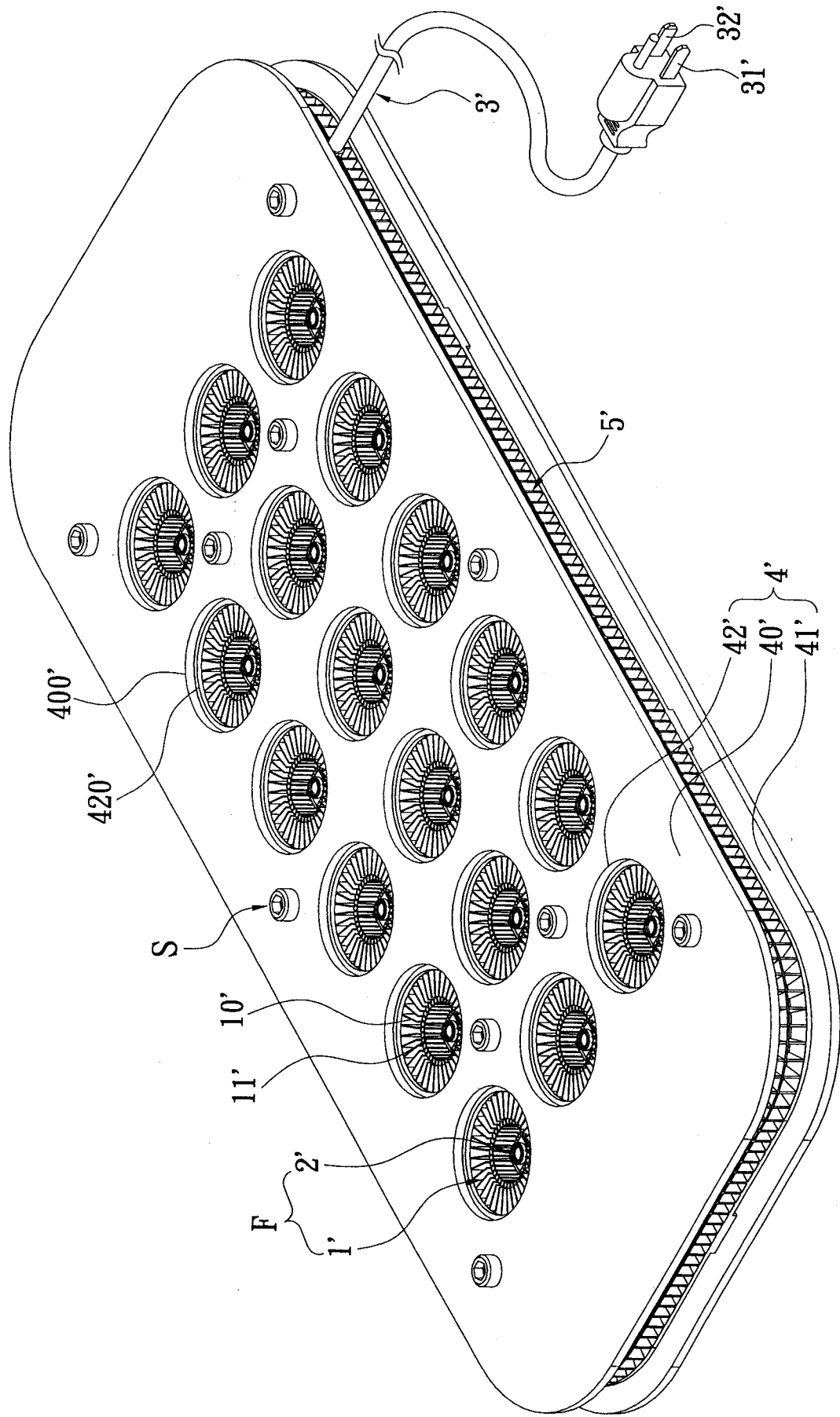
第四B圖



第五A圖



第五B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：

發光二極體燈具結構		A	
散熱模組	1 a	散熱鰭片	1 0 a
		堆疊部	1 0 0 a
		鰭片部	1 0 1 a
		穿孔	1 0 2 a
		容置空間	1 1 a
發光模組	2	基板	2 0
		發光元件	2 1
		螢光膠體	2 2
		遮光框體	2 3
電源傳輸模組	3	導線	3 0

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：