

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；惟已有申請案號者請填寫)

※ 申請案號：97142339

※ 申請日期：97.11.3

※IPC 分類：H01L23/36 (2006.01)
H01L33/00 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

電子零件之絕緣散熱結構

二、申請人：(共一人)

姓名或名稱：(中文/英文)

周文強

代表人：(中文/英文)

住居所或營業所地址：(中文/英文)

新竹市南隘路一段六巷二號

國 籍：(中文/英文) 中華民國/TW

三、發明人：(共一人)

姓 名：(中文/英文)

周文強

國 籍：(中文/英文)

中華民國/TW

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「電子零件之絕緣散熱結構」，涉及一種解決高功率電子零件工作溫度過高之散熱技術，特別是可同時滿足不導電、不漏電之安規需求者。

【先前技術】

現有電子零件，導電後工作時勢必會產生工作溫度，工作溫度一旦過高，不但會影響電性與效能，更有可能毀損，甚至造成火災等意外。由此可知，電子零件的散熱對於應用來說極為重要。

以時下最火紅的 LED 發光二極體晶片來說，其雖可將電能轉換成光能，惟其相對會產生某種程度的熱能，當熱能的溫度越高，所能產生的光能亦會相對衰減。其中，高功率 LED 發光二極體晶片對於散熱的要求更是嚴格，不僅如此，高功率電子零件為確保使用安全，更涉及需絕緣、不導電、不漏電等安全規範。

發明人有鑑於習知電子零件的散熱結構仍不夠理想安全，依據累積數十年從事該行業之豐富經驗，與多件國內外專利之申請與取得經驗，戮力謀求解決之道，終而有本發明「電子零件之絕緣散熱結構」的完成。發明人冀望能藉由本案之提出，能夠盡一己之力，貢獻自身的才能回饋於產業界，藉以滿足高功率電子零件對於散熱、絕緣、不導電與不漏電等需求。

【發明內容】

本發明「電子零件之絕緣散熱結構」，其主要目的在於：設計一種絕緣散熱結構，其可用以與電子零件組合，藉以獲致降溫之散熱功效。

為達上述目的，本發明具體之內容為：於電子元件工作熱端面貼附有散熱元件，該散熱元件組置於一可絕緣之殼體的容置槽處，且殼體為中空狀，殼體內部填注有冷卻用流體，殼體以絕緣材料製成。如是，該散熱元件、流體與殼體具有降溫與散熱功效，更且，殼體具有絕緣之作用，可同時滿足高功率電子零件工作時不導電、不漏電之安規需求。

所述之散熱元件，具有良好的熱傳導效果，可將電子零件之熱能傳導轉移。該散熱元件，內端面適當延伸有若干散熱柱或散熱片。

所述之殼體，以絕緣材料製作，因此具有絕緣之功效。由於殼體內部填注有散熱用流體，且散熱元件之散熱柱(片)伸探至殼體內部，故可加速電子零件之熱能傳導，配合其所增加之散熱表面積，更可提升散熱功用。

所述之流體，當其為絕緣液體時，殼體更可另外連設有散熱裝置，該散熱裝置可輔助流體之熱能向外釋放，特別是由於流體與殼體仍為絕緣狀態，因此可確保整體不導電、不漏電之安規特性。

【實施方式】

茲謹就本發明「電子零件之絕緣散熱結構」的詳細

內容，及其所產生之功效，配合圖式，舉一本案之較佳實施例詳細說明如下。

首請參閱第一圖與第二圖所示，係為本案之第一較佳實施例。其包括有：

電子元件 1，得為 LED 發光二極體晶片、功率晶體或其它任何會產生熱能的電子零件，得另設有導熱體 11 或一體設有電路基板；

散熱元件 2，相鄰並貼附組合於電子元件 1 一緣面，以熱傳導效率佳之材料製成，例如金屬、碳纖維……等材料或複合材料，作用在於將電子元件 1 之熱能有效率的傳導並釋放；散熱元件 2 包括有熱傳導體 21，其可以與導熱體 11 貼附並進行熱能傳輸；又熱傳導體 21 內緣面設置有不限數量之散熱柱 22(或散熱片)，散熱柱 22 可增加散熱用表面積，並能傳輸熱能至另一位置；

殼體 3，以絕緣且能導熱之材料製成為佳，例如玻璃、塑料、合成樹脂、陶瓷……等或其複合材料；該殼體 3 內部為中空狀，適當處開設有一容置槽 31，該容置槽 31 可供散熱元件 2 之熱傳導體 21 組置結合並密封；

流體 4，被填注於殼體 3 之空間內，該流體 4 以具有散熱、冷卻或導熱效果之液體為佳，其可以但不限定為水、冷卻液、低濃度油、溶劑、界面活性劑……等，其可將來自於電子元件 1 與散熱元件 2 之熱能傳導至殼體 3，藉以獲致散熱或降溫之目的。

當電子元件 1 因工作產生熱能時，熱能可藉由散熱元件 2 快速傳導到流體 4 處，藉流體 4 之熱傳導進行部

份散熱，最後再利用殼體 3 向外釋放熱能而散熱，如此，可獲致降溫作用；另，因殼體 3 為絕緣材料，因此不會有漏電的問題。

本案於產製時，當散熱元件 2 欲結合於容置槽 31 內時，可利用加熱熔合技術，或以螺鎖方式，或以接著劑方式進行結合與密封。

如第三圖與第四圖，係為本案之第二較佳實施例，其不同於前一實施例主要是在於該電子元件 5 的形式，該電子元件 5 略呈直立狀，但其相同有可與熱傳導體 21 貼附導熱用之導熱體 51，藉以傳輸熱能。

再如第五圖與第六圖，係為本案之第三較佳實施例，其較前兩實施例更增設有散熱裝置 6。該殼體 3，於適當處增設有第二容置槽 32，該第二容置槽 32 中設置有散熱裝置 6；該散熱裝置 6 以熱傳導效率佳之材料製成，例如金屬、碳纖維……等材料或複合材料，作用在於將流體 2 之熱能更有效率的向外傳導並釋放。散熱裝置 6 內部與外部得依需要設有熱散柱(片)61、62。本實施例實施時，流體 4 必須為絕緣液體，以確保絕緣。

當電子元件 1 因工作產生熱能時，熱能可藉由散熱元件 2 快速傳導到流體 4 處，藉流體 4 之熱傳導，並利用殼體 3 與散熱裝置 6 向外釋放熱能俾進行散熱。

另如第七圖與第八圖，係本案第四較佳實施例。其殼體 3 得為圓形，且當該電子元件 1 為 LED 發光二極體晶片時，其前端得依需要裝設有燈罩 7，該燈罩 7 得為透明、半透明或霧面玻璃或任意可透光材料製成；如此

，除可避免裸露部份漏電，亦可使光線柔和不刺眼。又該燈罩 7 甚至可依需要染色，以滿足裝設場所之效果需求。

再如第九圖，該散熱元件 2、殼體 3 得依需要製成圓形，或其它任意形狀。

綜上所述，本發明「電子零件之絕緣散熱結構」，依現行專利法第四十四條規定，未有違反同法第二十一條至第二十四條、第二十六條、第三十條第一項、第二項、第三十一條、第三十二條或第四十九條第四項等規定之情事。本案在產業上確實得以利用，於申請前未曾見於刊物或公開使用，且非為公眾所知悉之技術。再者，本案有效解決先前技術中長期存在的問題並達成相關使用者與消費者長期的需求，得佐證本發明並非能輕易完成。本案完全符合專利法規定之「產業利用性」、「新穎性」與「進步性」等要件，爰依法提請專利，懇請 鈞局詳查，並儘早為准予專利之審定，以保護申請人之智慧財產權，俾勵創新。

本發明雖藉由前述實施例來描述，但仍可變化其形態與細節，於不脫離本發明之精神而達成，並由熟悉此項技藝之人士可了解。前述本案之較佳實施例，僅係藉本案原理可以具體實施的方式之一，但並不以此為限制，應依後附之申請專利範圍所界定為準。

【圖式簡單說明】

第一圖：係為本發明第一較佳實施例之立體局部剖面圖。

第二圖：係為本發明第一較佳實施例之剖面圖。

第三圖：係為本發明第二較佳實施例之立體局部剖面圖。

第四圖：係為本發明第二較佳實施例之剖面圖。

第五圖：係為本發明第三較佳實施例之立體局部剖面圖。

第六圖：係為本發明第三較佳實施例之剖面圖。

第七圖：係為本發明第四較佳實施例之立體外觀圖。

第八圖：係為本發明第四較佳實施例之立體局部剖面圖。

第九圖：係為本發明第五較佳實施例之立體局部剖面圖。

。

【主要元件符號說明】

1-----電子元件

11-----導熱體

2-----散熱元件

21-----熱傳導體

22-----散熱柱

3-----殼體

31-----容置槽

4-----流體

5-----電子元件

51-----導熱體

6-----散熱裝置

61-----熱散柱

62-----熱散柱

7-----燈罩

五、中文發明摘要：

本發明係為一種「電子零件之絕緣散熱結構」，其於電子元件工作熱端面貼附有散熱元件，該散熱元件組置於一可絕緣之殼體的容置槽處，且中空之殼體內部填注有冷卻用流體，又殼體以絕緣材料製成。藉此，本案之散熱元件、流體與殼體具有降溫與散熱功效，特別是殼體具有絕緣之特性，可滿足高功率電子零件工作時不導電、不漏電之安規需求。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

- 1、一種「電子零件之絕緣散熱結構」，包括：
 - 一電子元件；
 - 一散熱元件，鄰貼於電子元件，以熱傳導效率佳之材料製成為佳；
 - 一殼體，以絕緣且能導熱之材料製成為佳，殼體內部具中空狀之空間，適當處開設有一容置槽，該容置槽可供散熱元件組置結合並密封；
 - 流體，填注於殼體之空間內，該流體以具有散熱、冷卻或導熱效果之液體為佳。
- 2、如申請專利範圍第1項所述「電子零件之絕緣散熱結構」，其中該電子零件，得為LED發光二極體晶片、功率晶體或其它任何電子零件。
- 3、如申請專利範圍第1項所述「電子零件之絕緣散熱結構」，其中該電子零件，包括有導熱體或電路基板。
- 4、如申請專利範圍第1項所述「電子零件之絕緣散熱結構」，其中該散熱元件之材質得為金屬或碳纖維其中一者或其複合材料。
- 5、如申請專利範圍第1項所述「電子零件之絕緣散熱結構」，其中該散熱元件包括有熱傳導體，其貼合至電子零件。
- 6、如申請專利範圍第1項所述「電子零件之絕緣散熱結構」，其中該電子零件組置有導熱體或電路基板，而散熱元件包括有熱傳導體，熱傳導體可與導熱體或電

路基板貼合。

7、如申請專利範圍第1項所述「電子零件之絕緣散熱結構」，其中該熱傳導體內緣面設置有散熱柱或散熱片。

8、如申請專利範圍第1項所述「電子零件之絕緣散熱結構」，其中該殼體之材質可以但不限定為玻璃、塑料、合成樹脂其中一者或其複合材料。

9、如申請專利範圍第1項所述「電子零件之絕緣散熱結構」，其中該流體可以但不限定為水、冷卻液、低濃度油、溶劑或界面活性劑。

10、如申請專利範圍第1項所述「電子零件之絕緣散熱結構」，其中該散熱元件結合於容置槽，係以加熱熔合技術、螺鎖方式、接著劑黏合其中一種方式完成。

11、如申請專利範圍第1項所述「電子零件之絕緣散熱結構」，其中該殼體適當處設有第二容置槽，該第二容置槽中設置有散熱裝置，該散熱裝置以熱傳導效率佳之材料製成。

12、如申請專利範圍第11項所述「電子零件之絕緣散熱結構」，其中該散熱裝置內部與外部依需要設有熱散柱或散熱片。

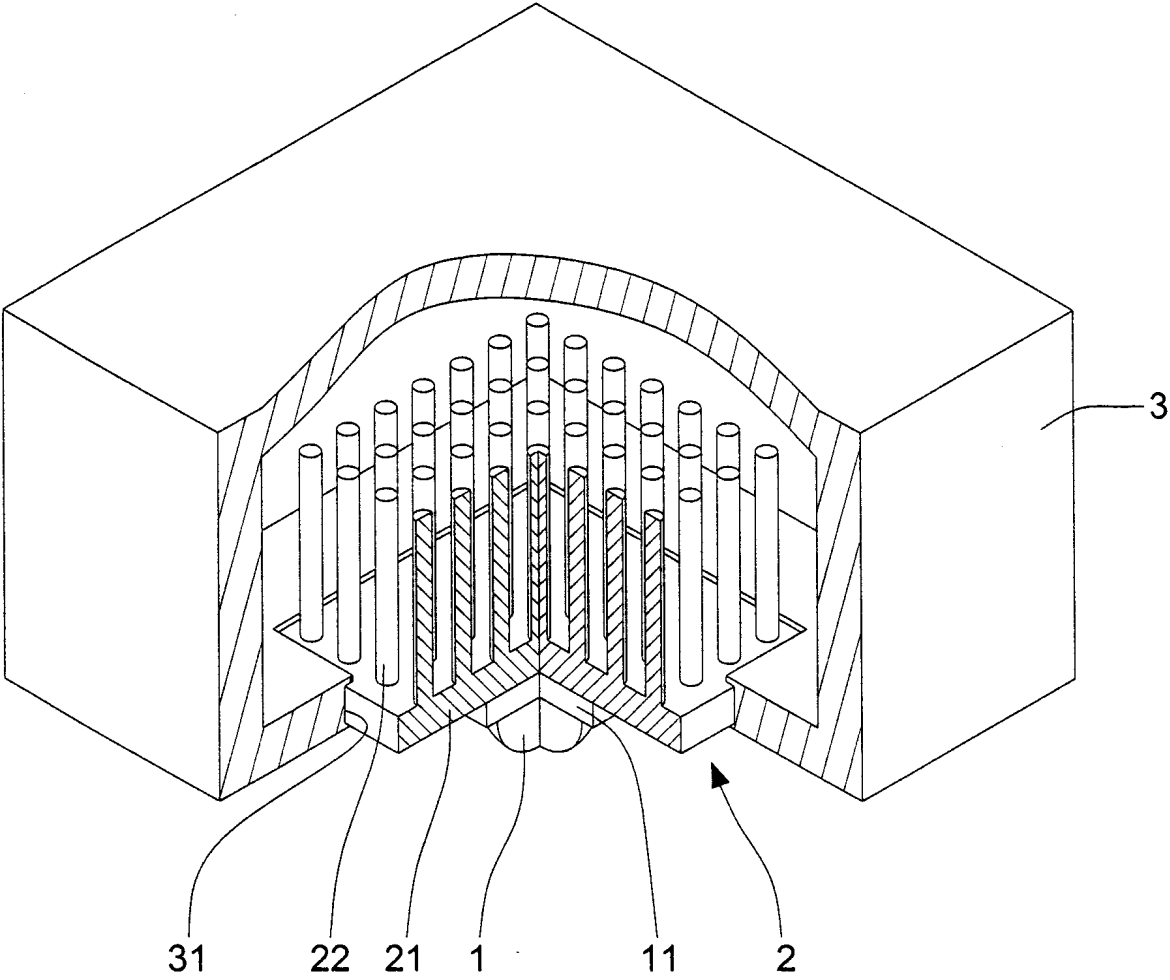
13、如申請專利範圍第11項所述「電子零件之絕緣散熱結構」，其中該流體為絕緣液體。

14、如申請專利範圍第1項所述「電子零件之絕緣散熱結構」，其中該殼體得為圓形，且殼體前端得裝設有燈罩。

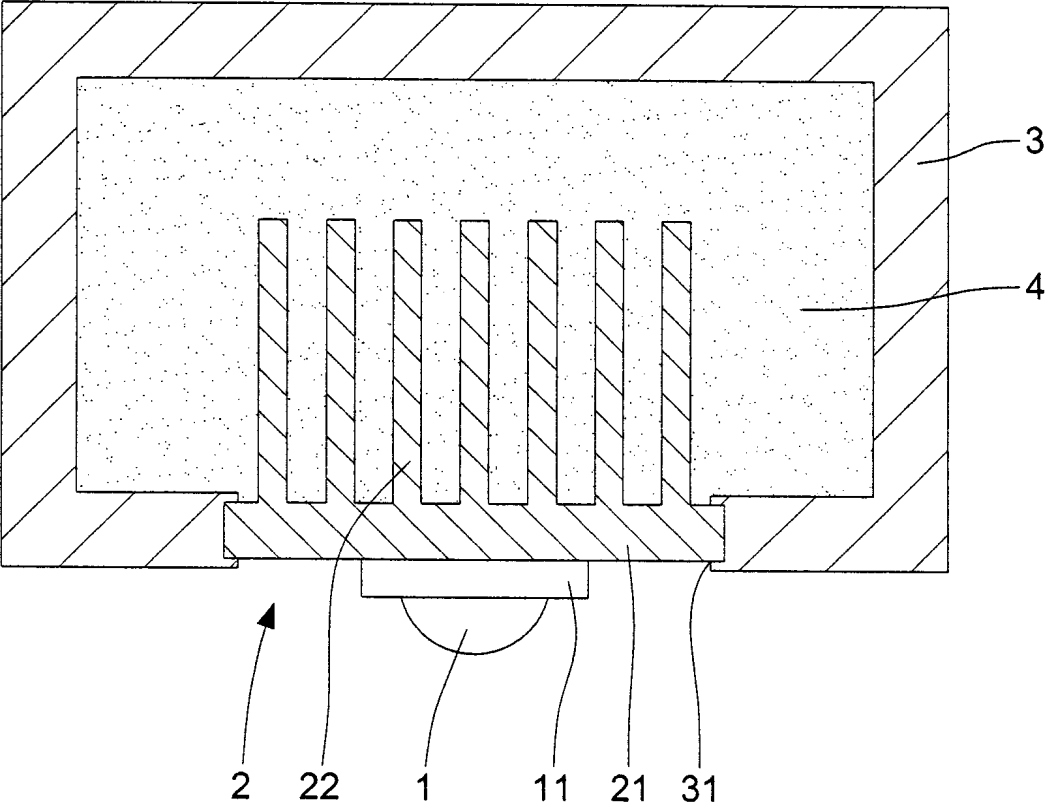
1 5、如申請專利範圍第 1 4 項所述「電子零件之絕緣散熱結構」，其中該燈罩得為透明、半透明或霧面玻璃或可透光材料製成。

1 6、如申請專利範圍第 1 4 項所述「電子零件之絕緣散熱結構」，其中該燈罩可依需要染色。

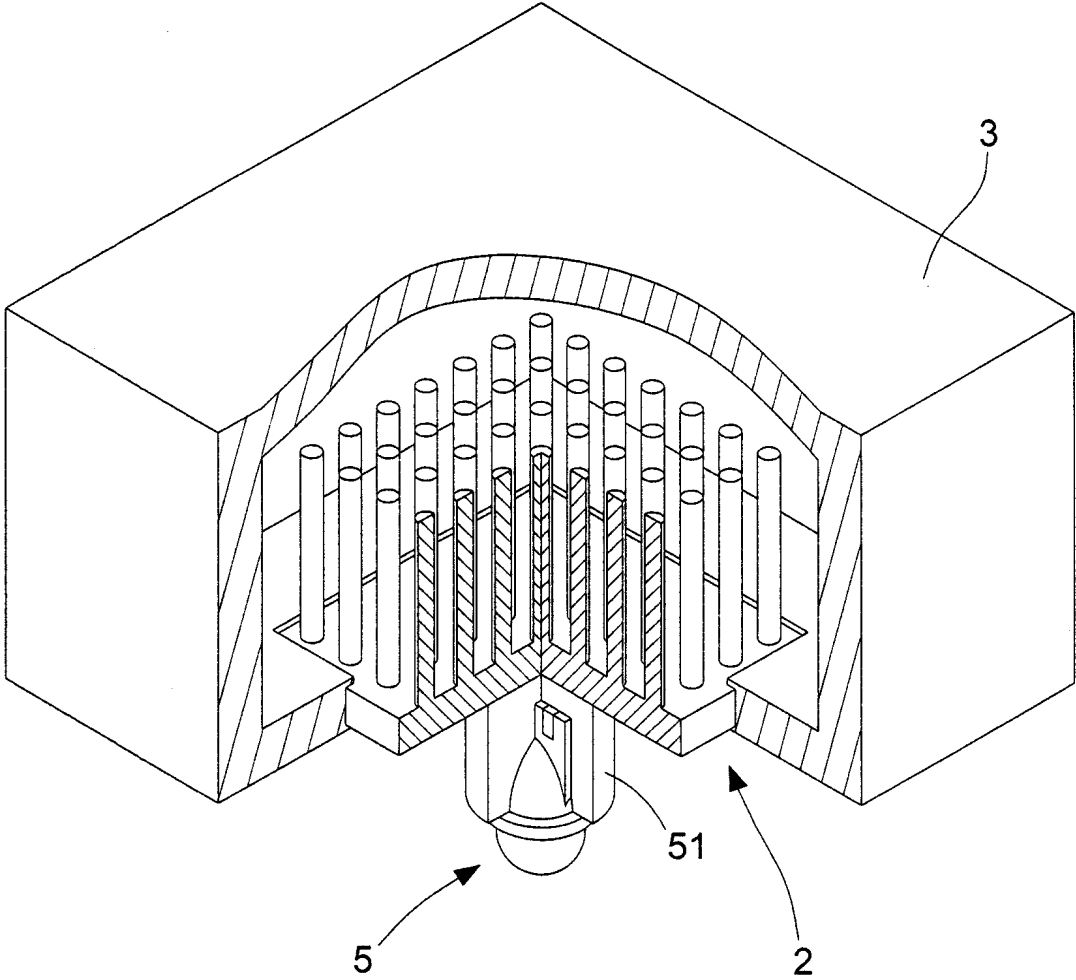
十一、圖式：



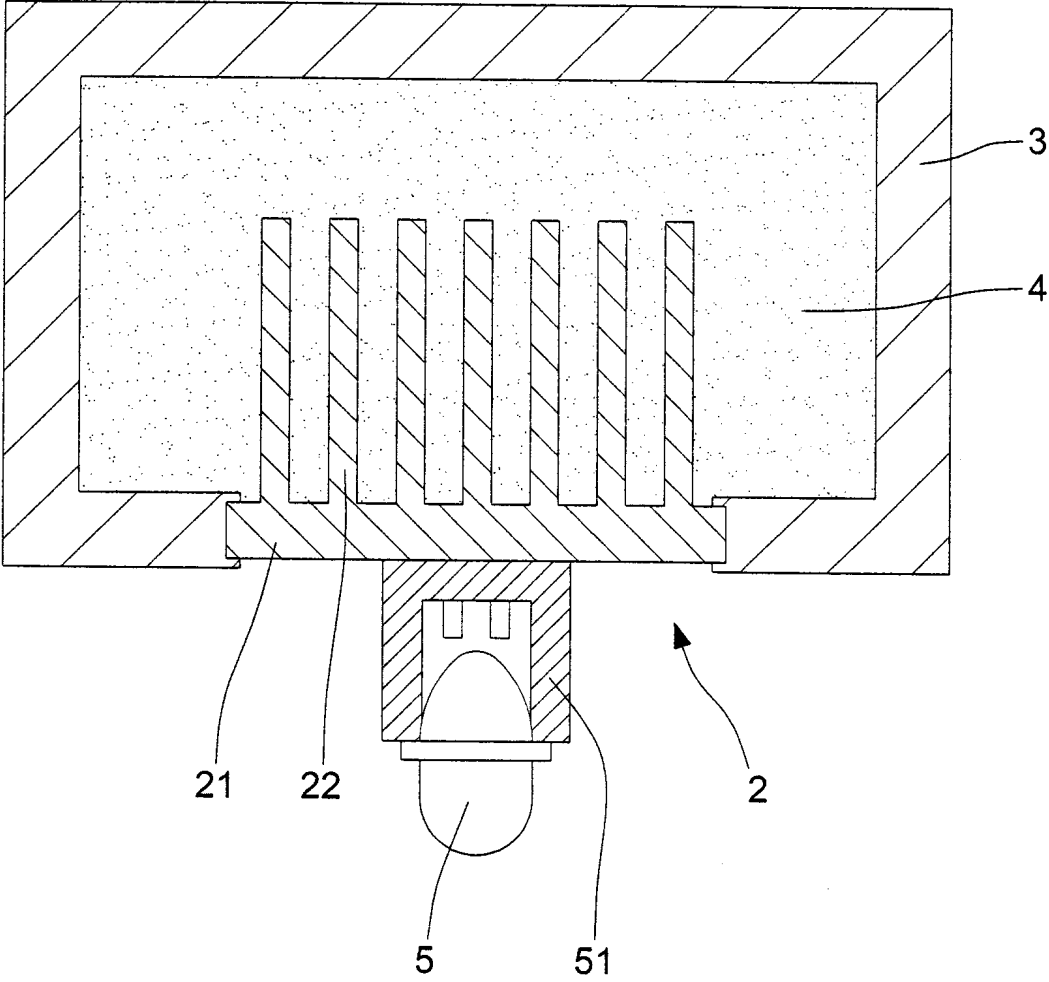
第一圖



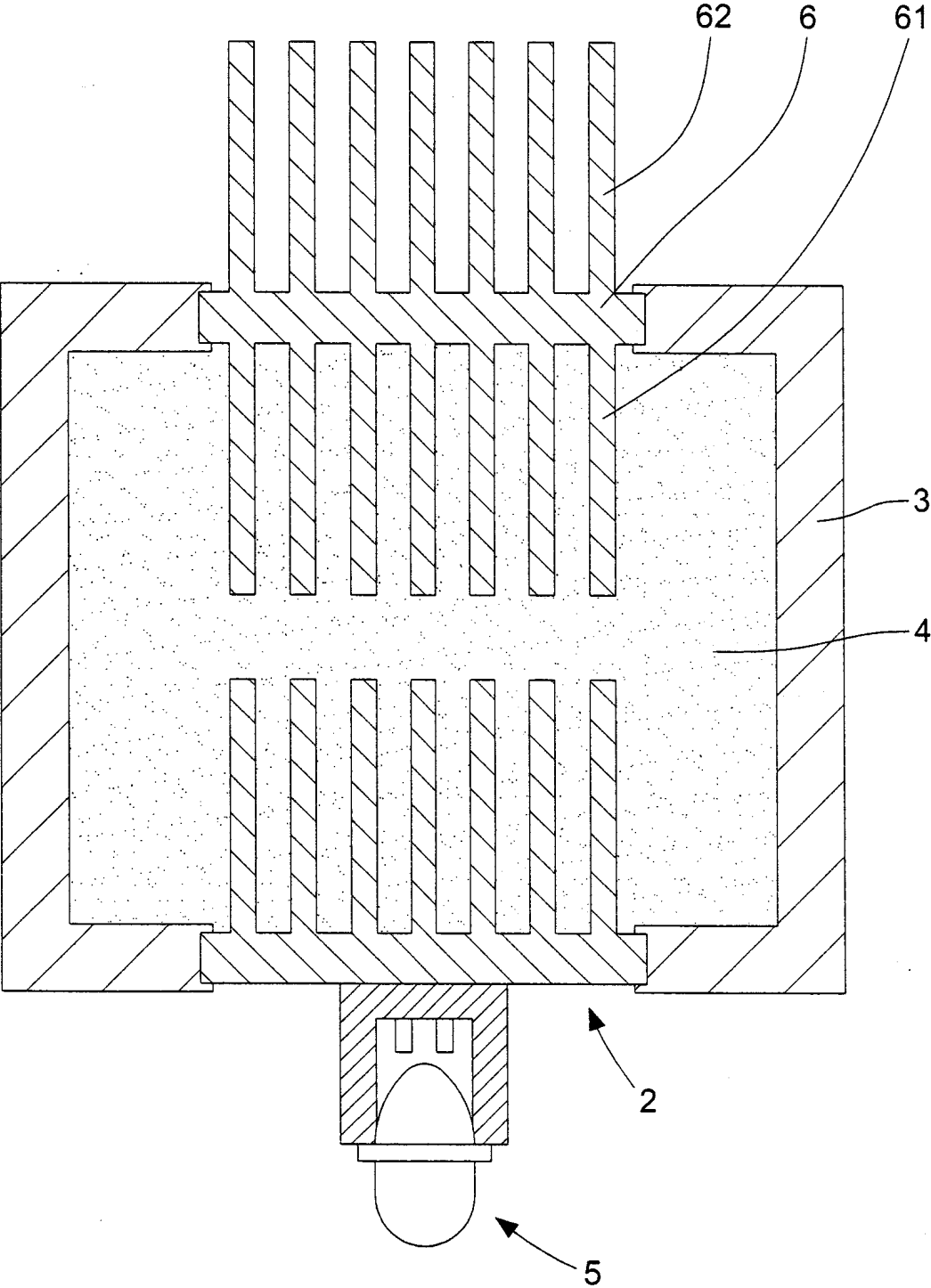
第二圖



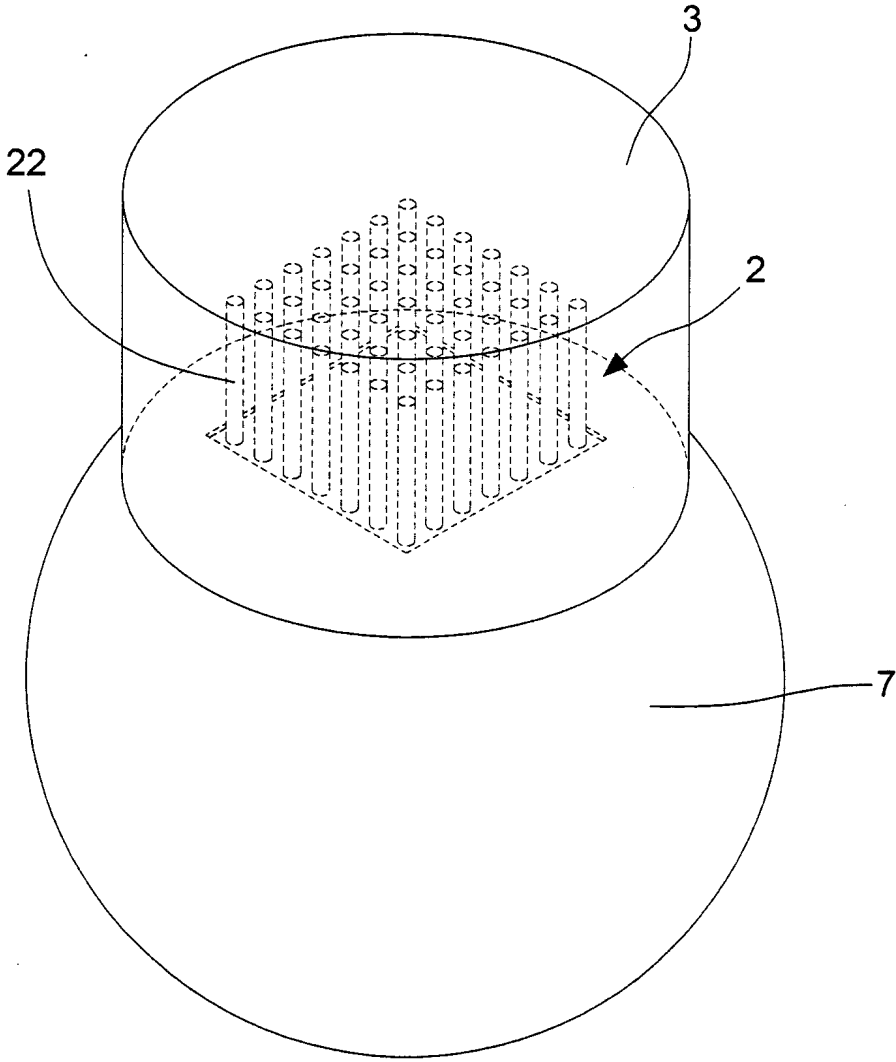
第三圖



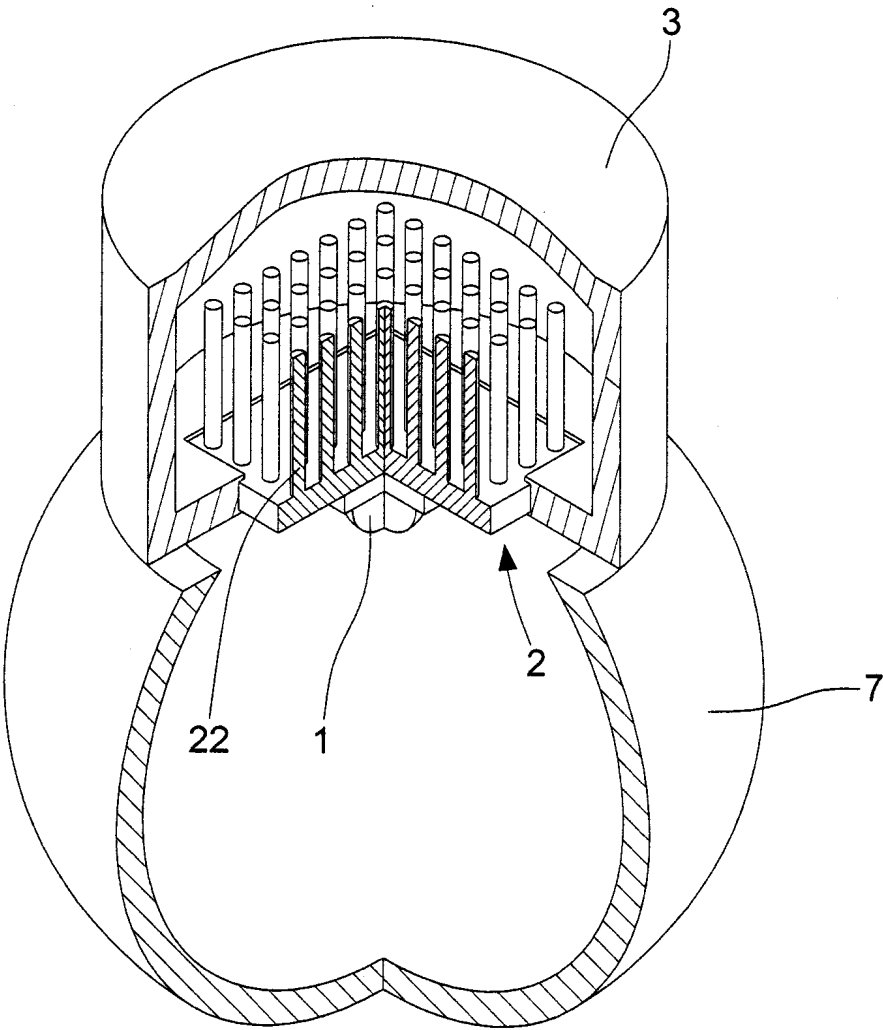
第四圖



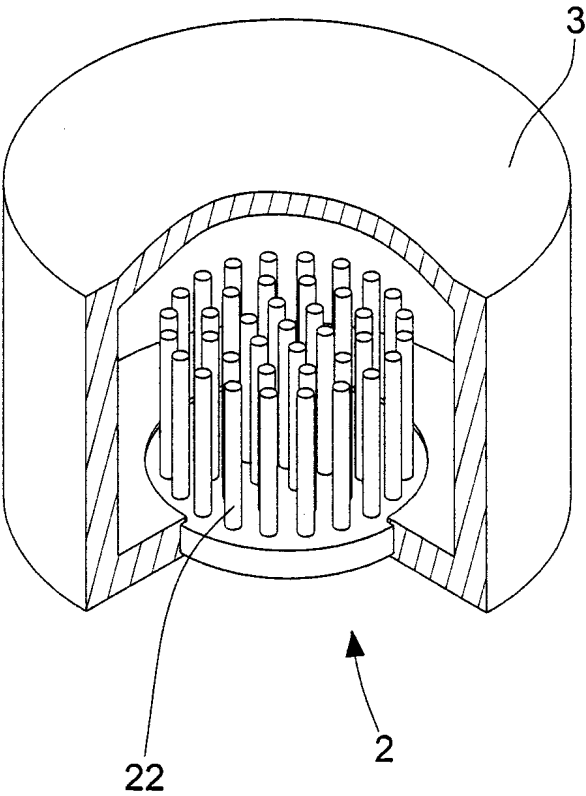
第六圖



第七圖



第八圖



第九圖

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-----電子元件

11-----導熱體

2-----散熱元件

21-----熱傳導體

22-----散熱柱

3-----殼體

31-----容置槽

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

、，除可避免裸露部份漏電，亦可使光線柔和不刺眼。又該燈罩 7 甚至可依需要染色，以滿足裝設場所之效果需求。

再如第九圖，該散熱元件 2、殼體 3 得依需要製成圓形，或其它任意形狀。

另如第十圖，該散熱元件 2 與殼體 3 間，得增設有絕緣元件 8，絕緣元件 8 可提供散熱元件 2 與殼體 3 間的不導電作用；如此一來，殼體 3 也可以採用非絕緣之材料製成（流體 4 需為絕緣）。

綜上所述，本發明「電子零件之絕緣散熱結構」，依現行專利法第四十四條規定，未有違反同法第二十一條至第二十四條、第二十六條、第三十條第一項、第二項、第三十一條、第三十二條或第四十九條第四項等規定之情事。本案在產業上確實得以利用，於申請前未曾見於刊物或公開使用，且非為公眾所知悉之技術。再者，本案有效解決先前技術中長期存在的問題並達成相關使用者與消費者長期的需求，得佐證本發明並非能輕易完成。本案完全符合專利法規定之「產業利用性」、「新穎性」與「進步性」等要件，爰依法提請專利，懇請 鈞局詳查，並儘早為准予專利之審定，以保護申請人之智慧財產權，俾勵創新。

本發明雖藉由前述實施例來描述，但仍可變化其形態與細節，於不脫離本發明之精神而達成，並由熟悉此項技藝之人士可了解。前述本案之較佳實施例，僅係藉本案原理可以具體實施的方式之一，但並不以此為限制

，應依後附之申請專利範圍所界定為準。

【圖式簡單說明】

第一圖：係為本發明第一較佳實施例之立體局部剖面圖。

第二圖：係為本發明第一較佳實施例之剖面圖。

第三圖：係為本發明第二較佳實施例之立體局部剖面圖。

第四圖：係為本發明第二較佳實施例之剖面圖。

第五圖：係為本發明第三較佳實施例之立體局部剖面圖。

第六圖：係為本發明第三較佳實施例之剖面圖。

第七圖：係為本發明第四較佳實施例之立體外觀圖。

第八圖：係為本發明第四較佳實施例之立體局部剖面圖。

第九圖：係為本發明第五較佳實施例之立體局部剖面圖。

。

第十圖：係為本發明第六較佳實施例之剖面圖。

【主要元件符號說明】

1-----電子元件

11-----導熱體

2-----散熱元件

21-----熱傳導體

22-----散熱柱

3-----殼體

31-----容置槽

4-----流體

5-----電子元件

201019431

97年12月31日修(更)正替換頁

51-----導熱體

6-----散熱裝置

61-----熱散柱

62-----熱散柱

7-----燈罩

8-----絕緣元件

十、申請專利範圍：

1、一種「電子零件之絕緣散熱結構」，包括：

一電子元件；

一散熱元件，鄰貼於電子元件，以熱傳導效率佳之材料製成為佳；

一殼體，以絕緣且能導熱之材料製成為佳，殼體內部具中空狀之空間，適當處開設有一容置槽，該容置槽可供散熱元件組置結合並密封；

流體，填注於殼體之空間內，該流體以具有散熱、冷卻或導熱效果之液體為佳。

2、如申請專利範圍第1項所述「電子零件之絕緣散熱結構」，其中該電子零件，得為LED發光二極體晶片、功率晶體或其它任何電子零件。

3、如申請專利範圍第1項所述「電子零件之絕緣散熱結構」，其中該電子零件，包括有導熱體或電路基板。

4、如申請專利範圍第1項所述「電子零件之絕緣散熱結構」，其中該散熱元件之材質得為金屬或碳纖維其中一者或其複合材料。

5、如申請專利範圍第1項所述「電子零件之絕緣散熱結構」，其中該散熱元件包括有熱傳導體，其貼合至電子零件。

6、如申請專利範圍第1項所述「電子零件之絕緣散熱結構」，其中該電子零件組置有導熱體或電路基板，而散熱元件包括有熱傳導體，熱傳導體可與導熱體或電

· 路基板貼合。

7、如申請專利範圍第1項所述「電子零件之絕緣散熱結構」，其中該熱傳導體內緣面設置有散熱柱或散熱片。

8、如申請專利範圍第1項所述「電子零件之絕緣散熱結構」，其中該殼體之材質可以但不限定為玻璃、塑料、合成樹脂其中一者或其複合材料。

9、如申請專利範圍第1項所述「電子零件之絕緣散熱結構」，其中該流體可以但不限定為水、冷卻液、低濃度油、溶劑或界面活性劑。

10、如申請專利範圍第1項所述「電子零件之絕緣散熱結構」，其中該散熱元件結合於容置槽，係以加熱熔合技術、螺鎖方式、接著劑黏合其中一種方式完成。

11、如申請專利範圍第1項所述「電子零件之絕緣散熱結構」，其中該殼體適當處設有第二容置槽，該第二容置槽中設置有散熱裝置，該散熱裝置以熱傳導效率佳之材料製成。

12、如申請專利範圍第11項所述「電子零件之絕緣散熱結構」，其中該散熱裝置內部與外部依需要設有熱散柱或散熱片。

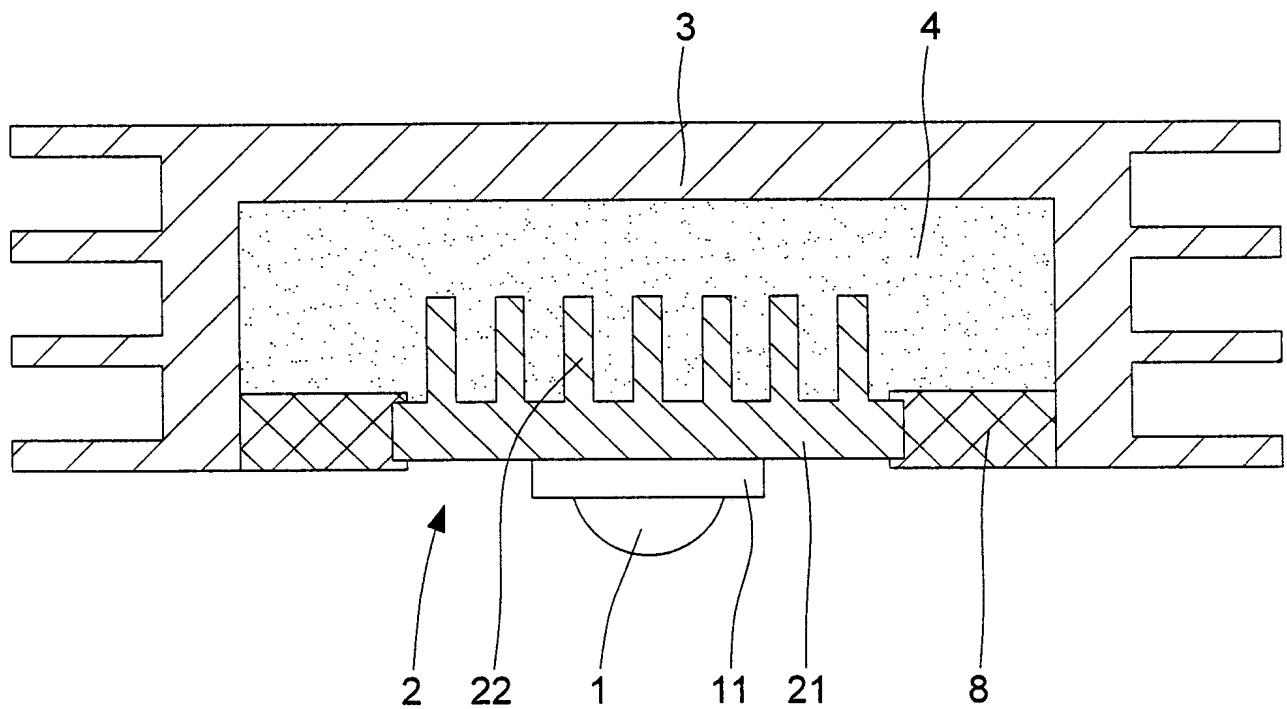
13、如申請專利範圍第11項所述「電子零件之絕緣散熱結構」，其中該流體為絕緣液體。

14、如申請專利範圍第1項所述「電子零件之絕緣散熱結構」，其中該殼體得為圓形，且殼體前端得裝設有燈罩。

15、如申請專利範圍第14項所述「電子零件之絕緣散熱結構」，其中該燈罩得為透明、半透明或霧面玻璃或可透光材料製成。

16、如申請專利範圍第14項所述「電子零件之絕緣散熱結構」，其中該燈罩可依需要染色。

17、如申請專利範圍第1項所述「電子零件之絕緣散熱結構」，其中該散熱元件與殼體間，設有絕緣元件，該絕緣元件以不導電材料製成。



第十圖