



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本 (11)證書號數：TW I355472B1

(45)公告日：中華民國 101 (2012) 年 01 月 01 日

(21)申請案號：097143830

(22)申請日：中華民國 97 (2008) 年 11 月 13 日

(51)Int. Cl. : F21V29/00 (2006.01) F21Y101/02 (2006.01)

(71)申請人：業強科技股份有限公司 (中華民國) (TW)

臺北市南港區三重路 19 之 13 號 7 樓 (E 棟)

(72)發明人：李克勤 (TW)

(74)代理人：桂齊恆；閻啟泰

(56)參考文獻：

TW M329139

TW 200835886A

CN 1359137A

審查人員：鍾明祥

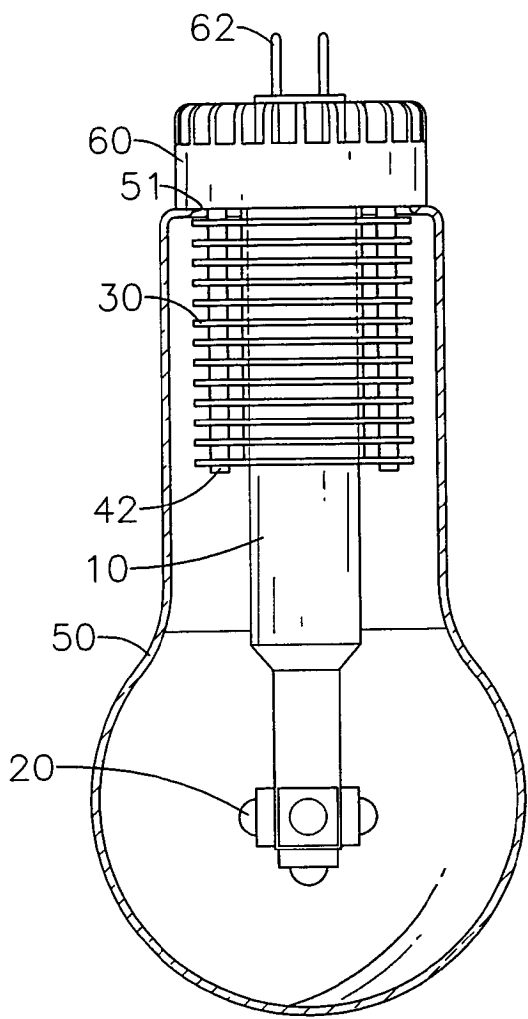
申請專利範圍項數：17 項 圖式數：7 共 22 頁

(54)名稱

發光二極體燈具

(57)摘要

本發明係一種發光二極體燈具，包括有一熱管、設於前述熱管之前端或熱管外周壁上接近前端處之至少一發光二極體、設於前述熱管外周壁上靠近末端處且徑向朝外延伸之複數散熱鰭片、一設於前述熱管末端並連結前述複數散熱鰭片之固定件及一蓋體、一罩體；其中前述罩體形成有一容置空間，可令前述罩體將前述散熱鰭片罩蓋於其容置空間內，亦令前述散熱鰭片外露於罩體之外，均能藉由前述熱管達到良好散熱效果。



- (10) . . . 熱管
- (20) . . . 發光二極體
- (30) . . . 散熱鰭片
- (42) . . . 固設柱
- (50) . . . 罩體
- (51) . . . 開口
- (60) . . . 蓋體
- (62) . . . 端子

第三圖

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號： 97143830

※申請日： 97.11.13 ※IPC 分類：

F21V29/00 (2006.01)

F21Y101/02 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

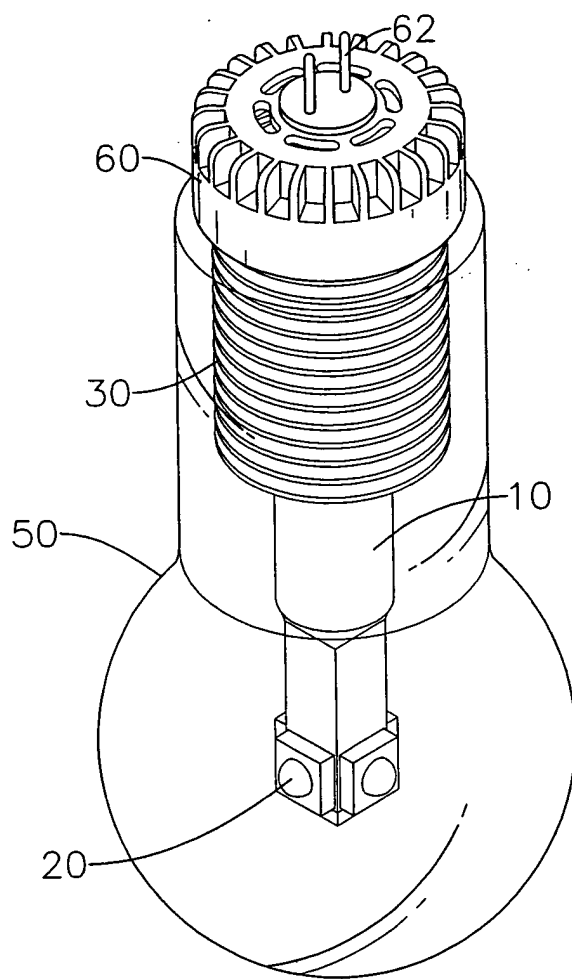
發光二極體燈具

二、中文發明摘要：

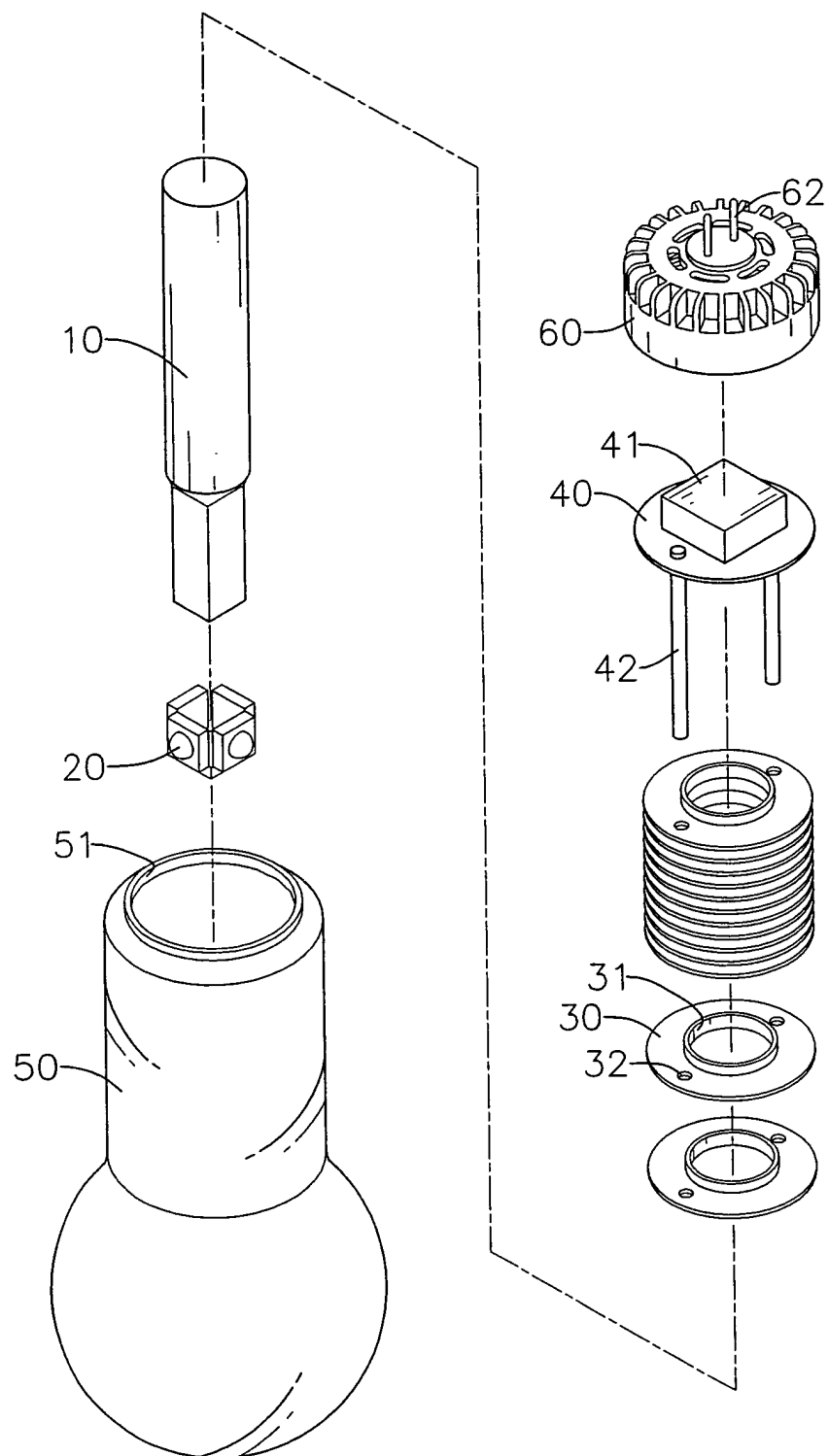
本發明係一種發光二極體燈具，包括有一熱管、設於前述熱管之前端或熱管外周壁上接近前端處之至少一發光二極體、設於前述熱管外周壁上靠近末端處且徑向朝外延伸之複數散熱鰭片、一設於前述熱管末端並連結前述複數散熱鰭片之固定件及一蓋體、一罩體；其中前述罩體形成有一容置空間，可令前述罩體將前述散熱鰭片罩蓋於其容置空間內，亦令前述散熱鰭片外露於罩體之外，均能藉由前述熱管達到良好散熱效果。

三、英文發明摘要：

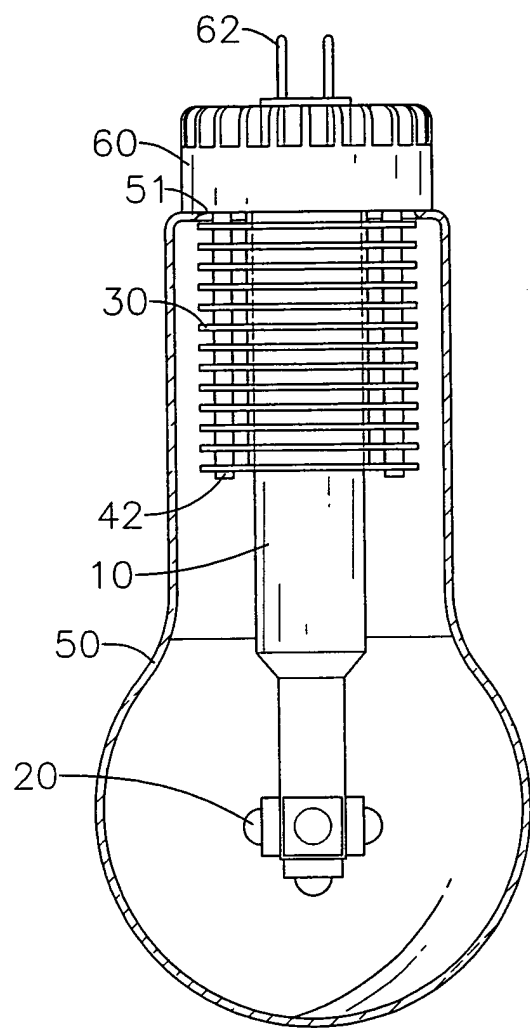
八、圖式：(如次頁)



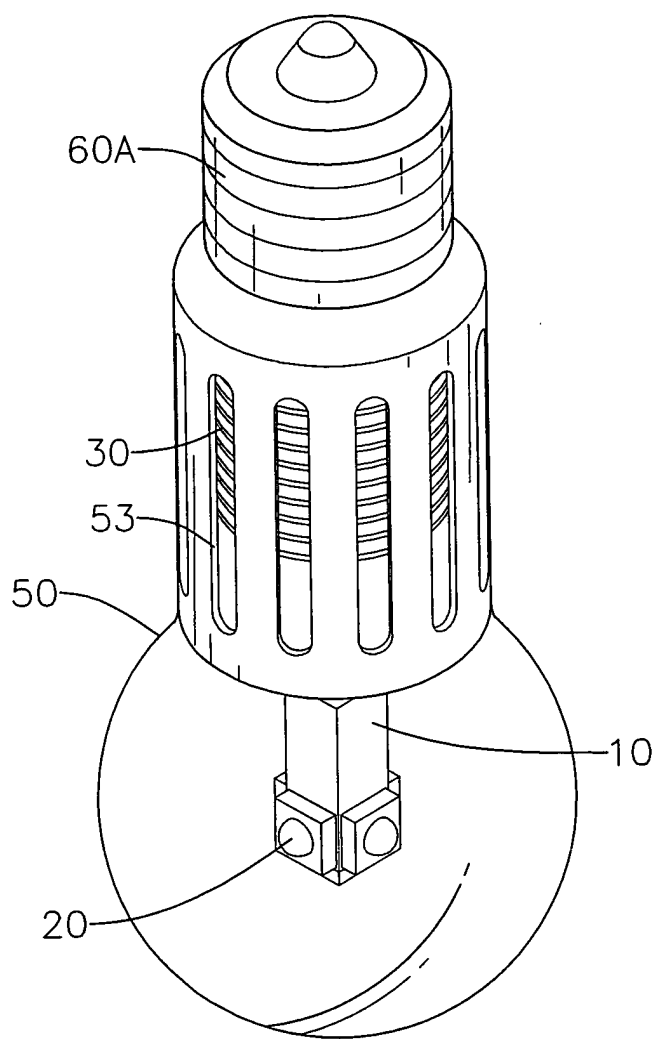
第一圖



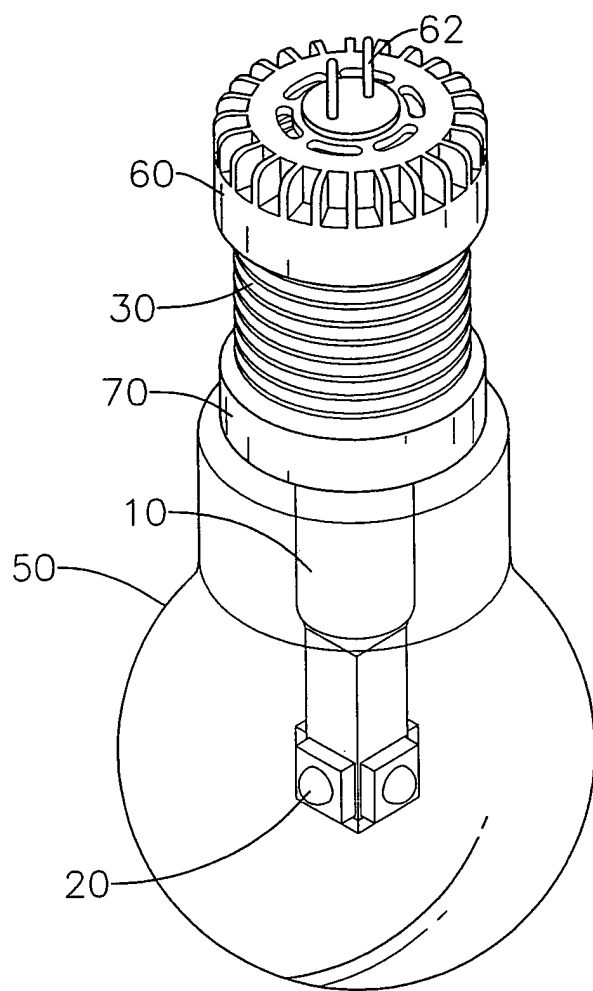
第二圖



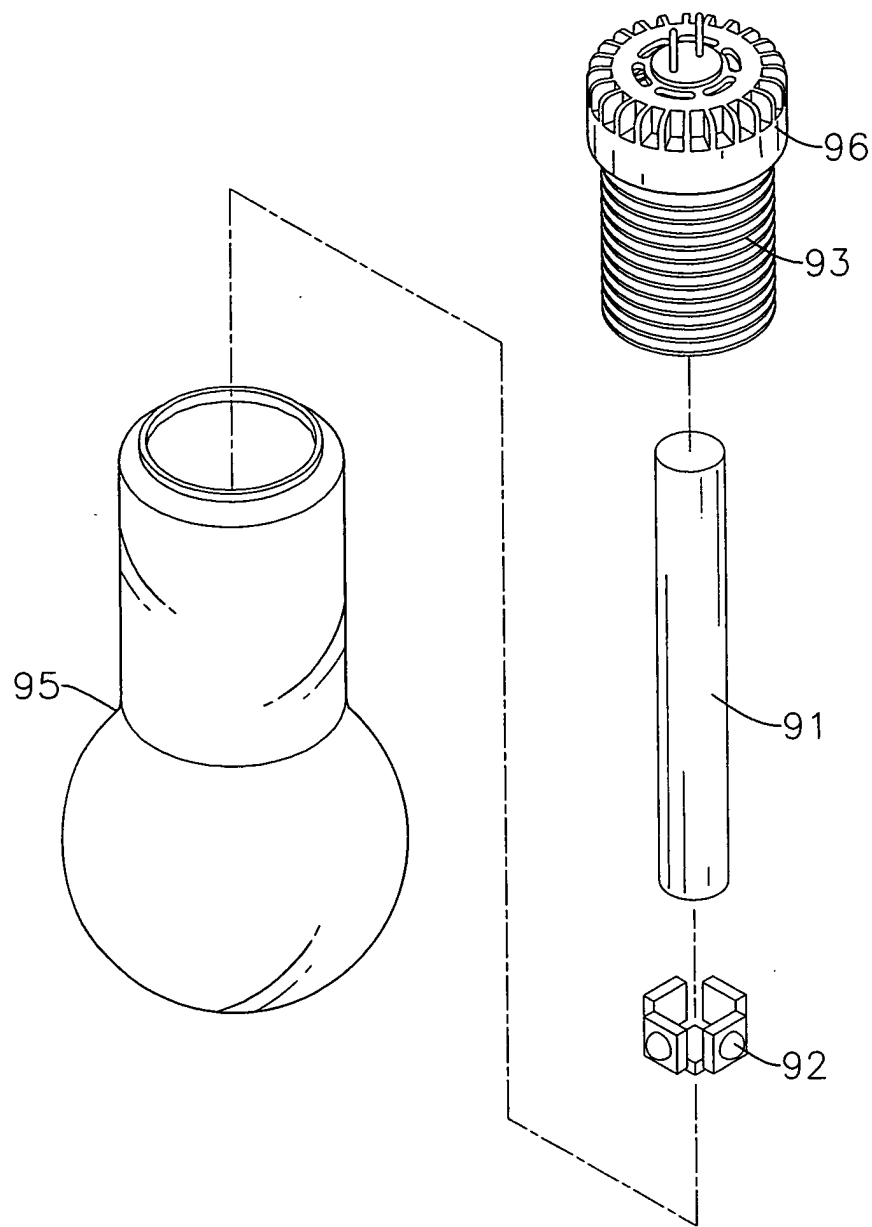
第三圖



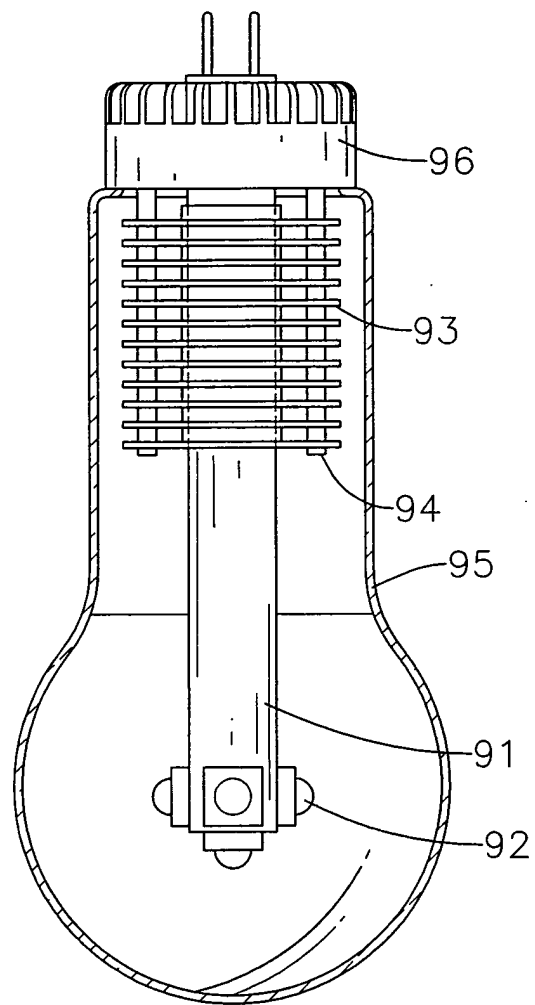
第三A圖



第四圖



第五圖



第六圖

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（三）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

(10)熱管	(20)發光二極體
(30)散熱鰭片	(42)固設柱
(50)罩體	(51)開口
(60)蓋體	(62)端子

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種發光二極體燈具，尤關於一種利用熱管發揮絕佳散熱效果之發光二極體燈具。

【先前技術】

請參閱第五及六圖，分別揭露有既有發光二極體燈具之分解圖及側剖面圖。

既有發光二極體燈具主要包括有一金屬柱(91)、設於前述金屬柱(91)前端之至少一發光二極體(92)、設於前述金屬柱(91)外周壁上靠近金屬柱(91)末端處之複數散熱鰭片(93)、罩蓋前述金屬柱(91)與發光二極體(92)及散熱鰭片(93)之罩體(95)、以及封住前述罩體(95)並固設於前述金屬柱(91)末端之蓋體(96)。

將前述發光二極體(92)以適當之方法電連接於一電源，使前述發光二極體(92)通電運作而發光，即可發揮既有發光二極體燈具之照明效果。前述發光二極體(92)在通電運作時所產之熱即被前述金屬柱(91)傳導且利用前述散熱鰭片(93)進行散熱。傳統技術成見認為在設計製作前述既有發光二極體燈具時，需要採用前述金屬柱(91)之結構，方可妥善設置前述發光二極體(92)。

然而，由於前述金屬柱(91)之散熱效果有限，因此於其前端所能夠設置的發光二極體(92)數量亦因而受限。若於前述金屬柱(91)前端設置稍多之發光二極體(92)，其運作時所產之熱不及為前述金屬柱(91)所傳導散發。因此在設計此類發光二極體燈具時，於前述金屬柱(91)前端無法設置較多發

光二極體(92)，以致於既有發光二極體燈具在實作上可能達到之照明效果大受限制，是一亟待改善之問題。

【發明內容】

有鑒於前述既有發光二極體燈具之問題，本發明之目的在於提供一發光二極體燈具，其可提供良好之散熱效果，以設置較多發光二極體，從而呈現更好的照明效果。

為達到前述目的所採取之技術手段係令本發明之發光二極體燈具包括有一熱管、設於前述熱管之前端或熱管外周壁上接近前端處之至少一發光二極體、設於前述熱管外周壁上靠近末端處且徑向朝外延伸之複數散熱鰭片、一設於前述熱管末端並連結前述複數散熱鰭片之固定件及一蓋體、一罩體；其中前述罩體形成有一容置空間，可令前述罩體將前述散熱鰭片罩蓋於其容置空間內，亦令前述散熱鰭片外露於罩體之外，均能藉由前述熱管達到良好散熱效果，改善既有發光二極體燈具並解決既有發光二極體燈具之問題，因此確實能夠達到本發明之目的。

【實施方式】

以下配合圖示說明本發明之實施例及實施態樣。該等實施例及實施態樣係作為例示以說明本發明之技術內容，而非意欲用以針對本發明範圍之進行具體限制。亦即未逸脫本發明技術內容之其他可能實施例及實施態樣，皆涵蓋於本發明之範圍內。

請參閱第一及二圖，分別揭露有本發明第一實施例之立體圖及分解圖。

本發明第一實施例係一種發光二極體燈具，其主要包

括有一熱管(10)、至少一發光二極體(20)、複數散熱鰭片(30)、一固定件(40)、一罩體(50)及一蓋體(60)。

前述熱管(10)係具有一前端、一末端及一外周壁。前述熱管(10)本身之結構係周知技術。前述熱管(10)係一封閉之中空金屬管體，其內部設有一毛細結構，並含有一液體介質。當熱管(10)接受熱量時，前述液體介質將受熱氣化，進而於他端冷凝為液態而流回受熱處，藉此得以極高效率傳導熱量。在本實施例中，前述熱管(10)在接近其前端處係形成為角柱狀。藉此，前述熱管(10)在其外周壁上接近其前端處形成有複數平整面。具體而言，前述熱管(10)在接近其前端處可形成為三角柱狀、四角柱狀、六角柱狀等。

前述至少一發光二極體(20)係設於前述熱管(10)之前端或熱管(10)外周壁上接近前端處。亦即在本發明中以前述熱管(10)取代既有發光二極體燈具之金屬柱，從而破除必需將發光二極體(20)設於金屬柱之技術成見，以改善既有發光二極體燈具之缺點。在製造本發明之發光二極體燈具時，可視需要將一個或一個以上之前述發光二極體(20)設置於前述熱管(10)之前端或熱管(10)外周壁上接近前端處。當前述熱管(10)在接近其前端處係形成為角柱狀，亦即在其外周壁上接近其前端處形成有複數平整面時，可將前述發光二極體(20)設置於前述平整面上。該發光二極體(20)係接受一電源(圖中未示)提供電力並發出光線，亦可控制前述發光二極體(20)之啟閉與發光方式，以進一步發揮照明或裝飾之功能。由於前述熱管(10)能夠提供極佳之散熱效果，因此得以讓前述發光二極體(20)在通電運作時發出之熱量妥善地被

散發，進而避免前述發光二極體(20)因過熱而損壞。另就設計製造之角度觀之，藉由前述熱管(10)迅速有效的散熱，縱使將複數個發光二極體(20)緊密設置在前述熱管(10)之前端或熱管(10)外周壁上接近前端處，亦能夠及時散發熱量。亦即，緊密設置複數個發光二極體(20)之設計在既有技術下將因為無法及時散熱而難以實施，但藉由本發明之技術手段，則可以妥善散熱、順利實施並發揮其產業利用性。又諸如採用電連接線等將發光二極體(20)與電源加以電連接之技術手段係周知技術，在此發明說明與圖示中茲予省略。本發明所屬技術領域中具有通常知識者將得以理解：前述電源可配合前述發光二極體(20)之特性，從而選擇採用諸如 AC12 之交流電源或市電作為提供電力之技術手段。

前述複數散熱鰭片(30)係設於前述熱管(10)外周壁上靠近末端處且徑向朝外延伸。當前述發光二極體(20)通電運作時所發出之熱量由前述熱管(10)之導熱特性而被快速地傳導時，該等被傳導的熱量將進一步藉著前述散熱鰭片(30)被散發，達到更有效的散熱效果。為將前述複數散熱鰭片(30)係設於前述熱管(10)外周壁上，可令前述散熱鰭片(30)上設有一供前述熱管(10)插設之插設孔(31)及至少一固設孔(32)。其中可單獨令前述插設孔(31)之內緣與前述熱管(10)外周壁相結合，藉以固設前述散熱鰭片(30)。另可藉由其他的固設結構或元件透過前述固設孔(32)來固定前述散熱鰭片(30)與前述熱管(10)之間的相對位置。又前述複數散熱鰭片(30)係主要採用諸如銅、鋁等金屬所製成者。

前述固定件(40)設於前述熱管(10)末端並連結前述複

數散熱鰭片(30)。在本實施例中，於前述散熱鰭片(30)上設有一供前述熱管(10)插設之插設孔(31)及至少一固設孔(32)之實施態樣，可進一步令前述固定件(40)上延伸有至少一固設柱(42)。其中，前述固設柱(42)係插設於前述固設孔(32)以固設前述散熱鰭片(30)。更具體之實施態樣係令前述散熱鰭片(30)上設有二固設孔(32)，該二固設孔(32)分別位於前述插設孔(31)兩旁。又於此具體之實施態樣中，係令前述固定件(40)上延伸有二固設柱(42)，且令前述二固設柱(42)分別針對前述散熱鰭片(30)之二固設孔(32)，逐一穿過前述複數散熱鰭片(30)。此係另一固設前述散熱鰭片(30)之例示。本發明所屬領域中具有通常知識者可得而知的其他固設方法亦可應用於本發明中，茲不贅述。

此外，為控制前述發光二極體(20)諸如啟閉與發光方式等特性，以進一步發揮照明或裝飾之功能，在本實施例可於前述固定件(40)上設置一電連接於前述發光二極體(20)之控制件(41)。在一具體的實施態樣中，該控制件(41)係一電路基板，其上可配合前述發光二極體(20)之特性及欲達成之照明效果設置電子元件(圖中未示)作為控制前述發光二極體(20)之手段。

請配合參閱第三圖，揭露有本發明第一實施例之側剖面圖。

前述罩體(50)具有一容置空間及一開口(51)，其係將前述熱管(10)、至少一發光二極體(20)、複數散熱鰭片(30)以及該固定件(40)罩蓋於其容置空間中。前述罩體(50)可採用透明材料或半透明材料製造，亦可於其上形成圖案或諸如

霧面處理等，以變化本發明之視覺效果並提供更為豐富的照明效果。請另參閱第三 A 圖，在本實施例中一較受偏好之實施例中，係令前述罩體(50)上形成有複數通氣孔(53)。藉此可兼顧前述罩體(50)之外觀視覺效果，同時令前述複數散熱鰭片(30)得以更妥善地發揮散熱效果。

前述蓋體(60)封閉前述罩體(50)之開口(51)並與前述固定件(40)相結合，且具有一電連接於前述發光二極體(20)之端子(62)。藉由前述端子(62)，可以更為便利地將本實施例之發光二極體燈具與電源進行電連接。在一受偏好的實施態樣中，可令前述蓋體(60)係形成有一凹入部(圖中未示)而容納前述固定件(40)於其中。當前述固定件(40)上設置有控制件(41)時，亦可一併將前述控制件(41)容納於前述蓋體(60)內。

請再配合參閱第三 A 圖，在本發明中亦可採用其他形態之蓋體(60A)，其係形成為金屬凸柱，且於其外周壁上形成螺紋以供裝設於燈泡座(圖中未示)。亦即在本發明中，可採用有助於形成電連接，以對於前述發光二極體(20)供應電力之各種不同形態之蓋體(60)(60A)。且於在受偏好之實施態樣中，可令前述蓋體(60)(60A)形成為諸如 MR16 或 E27 符合工業規格之形態。對於本發明所屬技術領域中具有通常知識者而言，可依其所知或可得而知之知識進行所需之調整或採用不同形態者，而不致於逸脫本發明之範圍。

此外，在設有前述控制件(41)之實施態樣中，亦可令前述控制件(41)配合各種形態之蓋體(60)(60A)中，且與前述諸如形成為金屬凸柱之蓋體(60A)電連接，或與前述端子(62)

電連接，以利連接電源而對於前述發光二極體(20)供應電力。

請再參閱第四圖，揭露有本發明第二實施例之立體圖。

本發明第二實施例所呈現之發光二極體燈具與前述第一實施例之發光二極體燈具大致相同，其亦包括有一具有一前端、一末端及一外周壁之熱管(10)、設於前述熱管(10)之前端或熱管(10)外周壁上接近前端處之至少一發光二極體(20)、設於前述熱管(10)外周壁上靠近末端處且徑向朝外延伸之複數散熱鰭片(30)、一設於前述熱管(10)末端並連結前述複數散熱鰭片(30)之固定件(本圖中未示)、一蓋體(60)、以及一罩體(50)。

本發明第二實施例異於前述第一實施例之處在於其蓋體(60)係與前述固定件相結合且具有一電連接於前述發光二極體(20)之端子(62)、其罩體(50)係具有一容置空間及一開口(本圖中未標號)且將前述熱管(10)及至少一發光二極體(20)罩蓋於其容置空間中、且在第二實施例中進一步包括有一緊鄰前述散熱鰭片(30)地設置於前述熱管(10)外周壁上且結合於前述罩體(50)之開口，以固定前述熱管(10)與前述罩體(50)之間相對位置之定位環(70)。

藉由上述結構，本發明第二實施例之散熱鰭片(30)係露出於其罩體(50)之外，藉此可獲得更佳之散熱效果。又在第二實施例中，亦可令前述散熱鰭片(30)上設有一供前述熱管(10)插設之插設孔(本圖中未示)及至少一固設孔(本圖中未示)，並使前述固定件上延伸有至少一插設於前述固設孔之固設柱(本圖中未示)以固設前述散熱鰭片(30)。又，於前述

固定件上亦可設一電連接於前述發光二極體(20)且電連接於前述端子(62)之控制件(本圖中未示)。且為了便利設置前述發光二極體(20)，亦得採用與第一實施例相同之技術手段，令前述熱管(10)接近其前端處係形成為角柱狀。

由上述可知本發明具體之結構。由於本發明具有上述結構，故得提供良好的散熱效果，改善既有發光二極體燈具並解決既有發光二極體燈具之問題，因此確實能夠達到本發明之目的。

【圖式簡單說明】

第一圖：本發明第一實施例之立體圖。

第二圖：本發明第一實施例之分解圖。

第三圖：本發明第一實施例之側剖面圖。

第三A圖：本發明第一實施例之另一立體圖。

第四圖：本發明第二實施例之立體圖。

第五圖：既有發光二極體燈具之分解圖。

第六圖：既有發光二極體燈具之側剖面圖。

【主要元件符號說明】

(10)熱管	(20)發光二極體
(30)散熱鰭片	(31)插設孔
(32)固設孔	(40)固定件
(41)控制件	(42)固設柱
(50)罩體	(51)開口
(53)通氣孔	(60)蓋體
(60A)蓋體	(62)端子
(70)定位環	(91)金屬柱

(92)發光二極體

(93)散熱鰭片

(95)罩體

(96)蓋體

七、申請專利範圍：

1.一種發光二極體燈具，包括有：

一熱管，具有一前端、一末端及一外周壁；

至少一發光二極體，設於前述熱管之前端或熱管外周壁上接近前端處的平整處；

複數散熱鰭片，設於前述熱管外周壁上靠近末端處且徑向朝外延伸；

一固定件，設於前述熱管末端並連結前述複數散熱鰭片；

一罩體，具有一容置空間及一開口，將前述熱管、至少一發光二極體、複數散熱鰭片以及該固定件罩蓋於其容置空間中；

一蓋體，其封閉前述罩體之開口並與前述固定件相結合，且電連接於前述發光二極體。

2.如申請專利範圍第1項所述之發光二極體燈具，前述散熱鰭片上設有一供前述熱管插設之插設孔及至少一固設孔；前述固定件上延伸有至少一固設柱，前述固設柱係插設於前述固設孔以固設前述散熱鰭片。

3.如申請專利範圍第1項所述之發光二極體燈具，前述蓋體具有電連接於前述發光二極體之端子。

4.如申請專利範圍第1項所述之發光二極體燈具，前述蓋體係形成為金屬凸柱，且於其外周壁上形成螺紋。

5.如申請專利範圍第1至4項中任一項所述之發光二極體燈具，前述固定件上設有一電連接於前述發光二極體且電連接於前述端子之控制件。

6.如申請專利範圍第1至4項中任一項所述之發光二極體燈具，前述熱管接近其前端處係形成為角柱狀。

7.如申請專利範圍第5項所述之發光二極體燈具，前述熱管接近其前端處係形成為角柱狀。

8.如申請專利範圍第6項所述之發光二極體燈具，前述熱管接近其前端處所形成之角柱狀係一種由三角柱狀、四角柱狀、六角柱狀所組成之群組所選擇之形狀。

9.如申請專利範圍第1至4項中任一項所述之發光二極體燈具，前述罩體上形成有複數通氣孔。

10.如申請專利範圍第5項所述之發光二極體燈具，前述罩體上形成有複數通氣孔。

11.如申請專利範圍第6項所述之發光二極體燈具，前述罩體上形成有複數通氣孔。

12.如申請專利範圍第7項所述之發光二極體燈具，前述罩體上形成有複數通氣孔。

13.一種發光二極體燈具，包括有：

一熱管，具有一前端、一末端及一外周壁；

至少一發光二極體，設於前述熱管之前端或熱管外周壁上接近前端處的平整處；

複數散熱鰭片，設於前述熱管外周壁上靠近末端處且徑向朝外延伸；

一固定件，設於前述熱管末端並連結前述複數散熱鰭片；

一蓋體，其與前述固定件相結合，且具有一電連接於前述發光二極體之端子；

一罩體，具有一容置空間及一開口，將前述熱管及至少一發光二極體罩蓋於其容置空間中；

一定位環，其緊鄰前述散熱鰭片地設置於前述熱管外周壁上且結合於前述罩體之開口，以固定前述熱管與前述罩體之間的相對位置。

14.如申請專利範圍第 13 項所述之發光二極體燈具，前述散熱鰭片上設有一供前述熱管插設之插設孔及至少一固設孔；前述固定件上延伸有至少一固設柱，前述固設柱係插設於前述固設孔以固設前述散熱鰭片。

15.如申請專利範圍第 13 或 14 項所述之發光二極體燈具，前述固定件上設有一電連接於前述發光二極體且電連接於前述端子之控制件。

16.如申請專利範圍第 13 或 14 項所述之發光二極體燈具，前述熱管接近其前端處係形成為角柱狀。

17.如申請專利範圍第 15 項所述之發光二極體燈具，前述熱管接近其前端處係形成為角柱狀。