



(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 M439146U1

(45)公告日：中華民國 101 (2012) 年 10 月 11 日

(21)申請案號：101208660

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 05 月 08 日

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

(71)申請人：久鑫科技股份有限公司(中華民國) (TW)

新北市土城區忠承路 81 號 2 樓

(72)創作人：陳章南 CHEN, CHANG NAN (TW)

(74)代理人：謝佩玲；王耀華

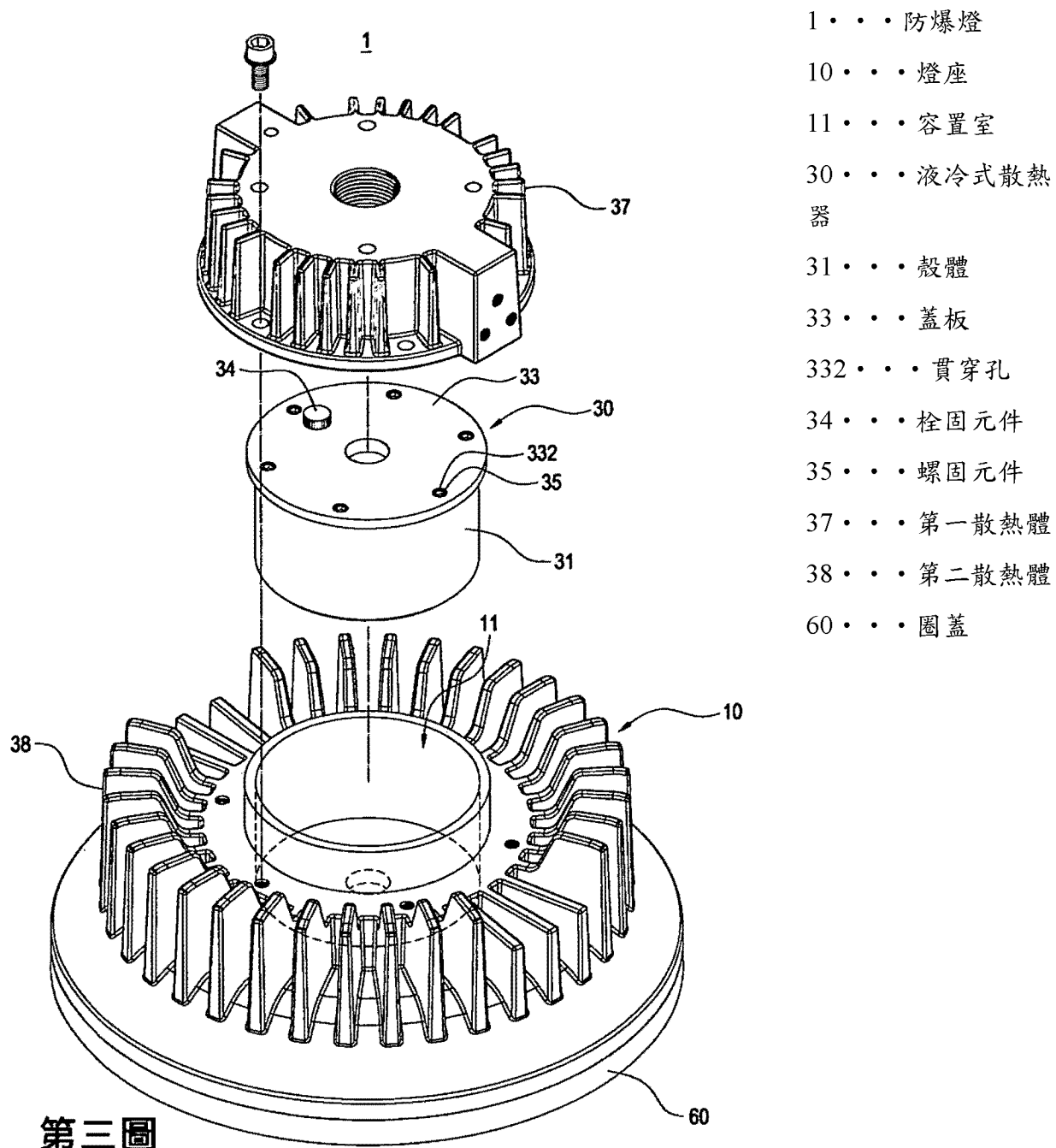
申請專利範圍項數：12 項 圖式數：5 共 17 頁

(54)名稱

具有液冷式散熱器的防爆燈

(57)摘要

一種具有液冷式散熱器的防爆燈，包括燈座、發光單元及液冷式散熱器；該燈座設有容置室；發光單元固定在燈座內部；液冷式散熱器可組卸地安裝在容置室內，液冷式散熱器包含殼體、形成在殼體內部的腔室及填充於腔室內的傳熱液體；藉此，達到快速抽換液冷式散熱器的效果。



五、新型說明：

【新型所屬之技術領域】

[0001] 本創作係有關於一種燈具，尤指一種具有液冷式散熱器的防爆燈。

【先前技術】

[0002] 防爆燈主要用於具有爆炸性氣體或易燃粉塵…等的工作場合或環境中，例如半導體製造工廠、石油化學工廠及礦坑…等，防爆燈的設計具有防止燈具內部之線路及電子零件…等，因開啟電源、關閉電源、過載或老化而產生的火花逸走出燈具外或燈具表面溫度過高，進而觸發了環境中的爆炸性氣體、易燃粉塵…等物質進而引起爆炸或燃燒的效果。

[0003] 然而目前環保意識抬頭，且發光二極體屬安全低電壓的固態光源，具有耗電量小、電光轉換效率高及使用壽命長…等優點，故防爆燈的光源逐漸以發光二極體組成的發光單元取代傳統的燈泡，但發光二極體使用時會產生大量的熱源，容易導致發光二極體的壽命減短或產生光衰的現象，亦會使連接發光二極體之電路板內部的電子零件損壞，故為增加防爆燈之發光單元的散熱效果，發展出具有液冷式散熱器的防爆燈，加速發光單元熱傳導的速度，達到快速將發光單元的熱源散出的效果，藉以提高防爆燈的使用壽命，故本創作係以解決上述問題為主要課題。

[0004] 習知具有液冷式散熱器的防爆燈主要由一燈座、至少一發光單元、一透光鏡、一圈蓋及一液冷式散熱器組合而

成；發光單元為發光二極體，發光單元安置於燈座內，透光鏡對應燈座的罩蓋發光單元，圈蓋連接燈座且壓制透光鏡於燈座上，使透光鏡穩固的與燈座結合；液冷式散熱器包含一容置槽、一散熱體及一傳熱液體，散熱體設置於燈座遠離發光單的一端，容置槽形成於燈座且位於散熱體與發光單元之間，熱傳導液填充於容置槽內，由於熱傳導液具低熱阻的特性，故發光單元可快速的將熱源傳遞至熱傳導液，再由熱傳導液快速的傳至散熱體，達到快速散熱的目的。

[0005] 然而習知具有液冷式散熱器的防爆燈仍具有以下缺點，第一點，由於液冷式散熱器於防爆燈上為一體成型，故於製程加工不易，容易造成製程成本增加；第二點，其熱傳導液通常為水、油、乙二醇溶液或二甲烷飽和溶液…等，對金屬具有腐蝕性，故容易侵蝕容置槽的壁面，造成燈具的損壞，因此當容置槽的壁面被侵蝕時則需要整組燈具一起更換，導致不必要的成本浪費；而亟待加以改善者。

【新型內容】

[0006] 本創作之一目的，在於提供一種具有液冷式散熱器的防爆燈，利用液冷式散熱器可組卸地安裝在容置室內，藉此可達到快速抽換液冷式散熱器的效果。

[0007] 為了達成上述之目的，本創作係提供一種具有液冷式散熱器的防爆燈，包括一燈座、一發光單元及一液冷式散熱器；該燈座設有一容置室；該發光單元固定在該燈座內部；該液冷式散熱器可組卸地安裝在該容置室內，該

液冷式散熱器包含一殼體、形成在該殼體內部的一腔室及填充於該腔室內的一傳熱液體。

[0008] 本創作還具有以下功效，第一點，當傳熱液體侵蝕腔室的內壁面時，可將液冷式散熱器整組自燈座內取出，更換另一組新的液冷式散熱器安置入燈座內，而不用整組防爆燈丟棄，達到節省成本的目的。第二點，由於液冷式散熱器的散熱效果較好，所以相較於一般固體式散熱器，其液冷式散熱器的體積較小，使防爆燈的整體體積亦隨之縮小，因此不僅可節省製作防爆燈的材料成本，還可因防爆燈體積變小而達到安裝容易的效果。第三點，其液冷式散熱器與燈座可分開加工，故使得製程加工容易，進而節省製程成本的效果。第四點，其中可藉由導熱介質塗佈於該殼體的外表面與該容置室的內壁面之間，藉此，增加殼體的外表面與容置室的內壁面之接觸面積，而使發光單元傳遞熱源至傳熱液體的效果更加。第五點，可經由殼體的外螺紋與容置室內壁面的內螺紋相互螺固，將液冷式散熱器更穩固的螺固於燈座內。

【實施方式】

[0009] 有關本創作之詳細說明及技術內容，配合圖式說明如下，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。

[0010] 請參照第一至四圖所示，係分別為本創作第一實施例之立體組合圖、液冷式散熱器立體分解圖、立體分解圖及組合剖面圖，本創作係提供一種具有液冷式散熱器30的防爆燈1，主要包括一燈座10、至少一發光單元20及一液

冷式散熱器30。

- [0011] 燈座10設有一容置室11、一容置槽12、一圍牆13及環形凹槽14；容置室11開設於燈座10的一端，容置槽12開設於燈座10的另一端，圍牆13成型在容置槽12的外緣，環形凹槽14開設在圍牆13的端面上。
- [0012] 發光單元20為一發光二極體21，發光二極體21的光色可為單色或全彩；發光單元20安置在容置槽12內。
- [0013] 液冷式散熱器30可組卸地安裝在容置室11內，液冷式散熱器30包含一殼體31、一傳熱液體32、一蓋板33、一栓固元件34、一螺固元件35、至少一墊圈36、第一散熱體37、一第二散熱體38。
- [0014] 殼體31的內部成形有一腔室311，殼體31具有一開口312，開口312位於腔室311的一側；傳熱液體32為水、油、乙二醇溶液或二甲烷飽和溶液…等，但并不在此限，傳熱液體32填充於腔室311內，且殼體31開設有至少一螺孔313；蓋板33對應開口312的位置蓋合於殼體31上，蓋板33開設有一穿孔331及與殼體31之螺孔313相對應的至少一貫穿孔332，栓固元件34塞固於穿孔332內，螺固元件35穿設於蓋板33之貫穿孔332，且與殼體31之螺孔313相互螺固，藉以將蓋板33穩固的與殼體31結合成一體；墊圈36夾設於蓋板33與殼體31之間；第一散熱體37對應蓋板33蓋合，且與燈座10連接；第二散熱體38設置於燈座10的外表面，且於繞設於該第一散熱體37的周圍。
- [0015] 其防爆燈1更包括一導熱介質40、一透光鏡50及一圈蓋60

，導熱介質40塗佈於殼體31的外表面與容置室11的內壁面之間；透光鏡50可為強化玻璃，透光鏡50固定於燈座10的內部，且對應罩蓋發光單元20，發光單元20朝向透光鏡50發光；圈蓋60一端延伸有與環形凹槽13相對應的一凸環61；圈蓋60以凸環61連接環形凹槽13，使之緊迫透光鏡50與燈座10結合。

[0016] 組合時首先將發光單元20安置在燈座10之容置槽12內，次將透光鏡50固定於燈座10的內部，且對應罩蓋發光單元20，圈蓋60以凸環61連接環形凹槽13，使之緊迫透光鏡50與燈座10結合，後將液冷式散熱器30安裝在容置室11內，導熱介質40塗佈於殼體31的外表面與容置室11的內壁面之間。

[0017] 由於傳熱液體32具有低熱阻的特性，故可使發光單元20之熱源可快速的傳遞至傳熱液體32內，再由傳熱液體32傳遞至第一散熱體37及第二散熱體38；另外，於殼體31的外表面與容置室11的內壁面之間塗佈有導熱介質40，可增加殼體31的外表面與容置室11的接觸面積，可使熱傳遞的效果更佳。

[0018] 由於傳熱液體32具有侵蝕性，容易導致殼體31的腔室311壁面被侵蝕，使得殼體31損壞或產生裂縫，而使傳熱液體32漏出，接觸到環境中的爆炸性氣體或易燃粉塵，造成爆炸，故當發現傳熱液體32侵蝕殼體31的腔室311壁面時，可快速的置換另一組新的液冷式散熱器30於防爆燈1內，而不用將整組防爆燈1丟棄，以達到節省成本的效果。

- [0019] 除此之外，由於液冷式散熱器30為可組卸地安置於燈座10內，所以液冷式散熱器30與燈座10可分開加工，故使得製程加工容易，達到節省製程成本的效果。
- [0020] 請參照第五圖所示，係為本創作之第二實施方式之立體分解圖，與前述只要區別在於，於殼體31的外表面成型有一外螺紋314，燈座10之容置室11的內壁面成型有一內螺紋111，外螺紋314與內螺紋111相互螺固，以將液冷式散熱器更穩固的螺固於該燈座10之容置室11內。
- [0021] 綜上所述，當知本創作之防爆燈已具有產業利用性、新穎性與進步性，又本創作之構造亦未曾見於同類產品及公開使用，完全符合新型專利申請要件，爰依專利法提出申請。

【圖式簡單說明】

- [0022] 第一圖係本創作第一實施例之立體組合圖。
- [0023] 第二圖係本創作第一實施例之液冷式散熱器立體分解圖。
- [0024] 第三圖係本創作第一實施例之立體分解圖。
- [0025] 第四圖係本創作第一實施例之組合剖面圖。
- [0026] 第五圖係本創作之第二實施方式之立體分解圖。

【主要元件符號說明】

- [0027] <本創作>
- [0028] 1…防爆燈
- [0029] 10…燈座

- [0030] 11…容置室
- [0031] 111…內螺紋
- [0032] 12…容置槽
- [0033] 13…圍牆
- [0034] 14…環形凹槽
- [0035] 20…發光單元
- [0036] 21…發光二極體
- [0037] 30…液冷式散熱器
- [0038] 31…殼體
- [0039] 311…腔室
- [0040] 312…開口
- [0041] 313…螺孔
- [0042] 314…外螺紋
- [0043] 32…傳熱液體
- [0044] 33…蓋板
- [0045] 331…穿孔
- [0046] 332…貫穿孔
- [0047] 34…栓固元件
- [0048] 35…螺固元件
- [0049] 36…墊圈

[0050] 37…第一散熱體

[0051] 38…第二散熱體

[0052] 40…導熱介質

[0053] 50…透光鏡

[0054] 60…圈蓋

[0055] 61…凸環

日期：101年08月01日
新型專利說明書

※記號部分請勿填寫

※申請案號：101208660

※IPC分類：F21V 29/00 (2006.01)

公告本

※申請日：101.05.08

一、新型名稱：

具有液冷式散熱器的防爆燈

二、中文新型摘要：

一種具有液冷式散熱器的防爆燈，包括燈座、發光單元及液冷式散熱器；該燈座設有容置室；發光單元固定在燈座內部；液冷式散熱器可組卸地安裝在容置室內，液冷式散熱器包含殼體、形成在殼體內部的腔室及填充於腔室內的傳熱液體；藉此，達到快速抽換液冷式散熱器的效果。

三、英文新型摘要：

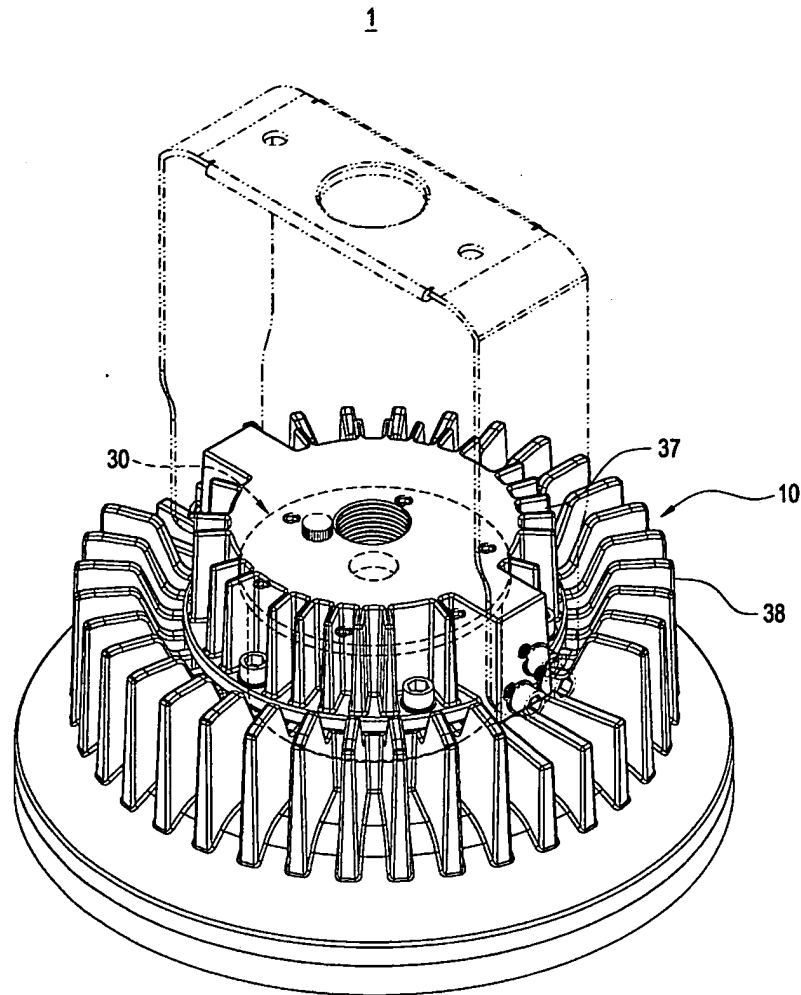
六、申請專利範圍：

- 1 . 一種具有液冷式散熱器的防爆燈，包括：
一燈座，設有一容置室；
至少一發光單元，固定在該燈座內部；以及
一液冷式散熱器，可組卸地安裝在該容置室內，該液冷式散熱器包含一殼體、形成在該殼體內部的一腔室及填充於該腔室內的一傳熱液體。
- 2 . 如請求項1所述之具有液冷式散熱器的防爆燈，其中該液冷式散熱器更包含一蓋板，該殼體具有一開口，該蓋板對應該開口位置蓋合在該殼體上。
- 3 . 如請求項2所述之具有液冷式散熱器的防爆燈，其中該液冷式散熱器更包含一栓固元件，該蓋板開設有一穿孔，該栓固元件塞固於該穿孔內。
- 4 . 如請求項2所述之具有液冷式散熱器的防爆燈，其中該液冷式散熱器包含至少一螺固元件，該蓋板開設有至少一貫穿孔，該殼體開設有與該貫穿孔相對應的至少一螺孔，該螺固元件穿設於該貫穿孔，且與該螺孔相互螺固。
- 5 . 如請求項2所述之具有液冷式散熱器的防爆燈，其中該液冷式散熱器更包含至少一墊圈，該墊圈夾設於該蓋板與該殼體之間。
- 6 . 如請求項2所述之具有液冷式散熱器的防爆燈，其中該散熱器更包含一第一散熱體及一第二散熱體，該第一散熱體對應該蓋板蓋合且與該燈座連接，該第二散熱體形成在該燈座的外表面，且於繞設於該第一散熱體的周圍。
- 7 . 如請求項2所述之具有液冷式散熱器的防爆燈，其更包括一導熱介質，該導熱介質塗佈於該殼體的外表面與該容置

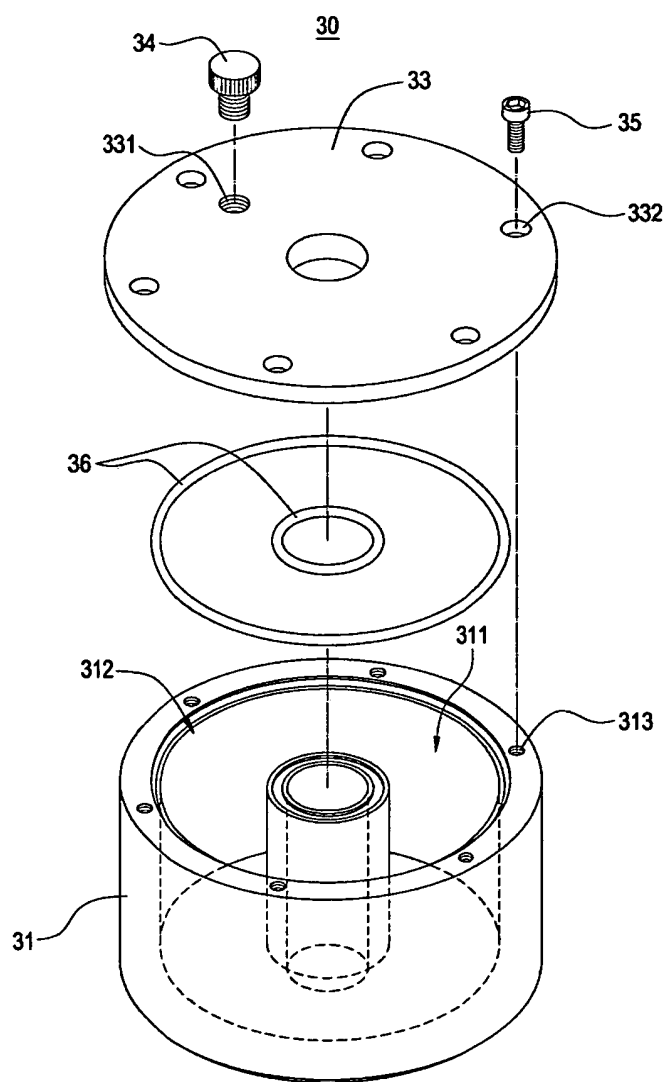
室的內壁面之間。

- 8 . 如請求項1所述之具有液冷式散熱器的防爆燈，其更包括一透光鏡，該透光鏡固定於該燈座的內部，且罩蓋該發光單元。
- 9 . 如請求項8所述之具有液冷式散熱器的防爆燈，其更包括一圈蓋，該圈蓋對應該透光鏡蓋合於該燈座上，並緊迫該透光鏡與該燈座結合。
- 10 . 如請求項1所述之具有液冷式散熱器的防爆燈，其中該殼體的外表面成型有一外螺紋，該容置室的內壁面成型有一內螺紋，該外螺紋與該內螺紋相互螺固。
- 11 . 如請求項1所述之具有液冷式散熱器的防爆燈，其中該發光單元為一發光二極體。
- 12 . 如請求項1所述之具有液冷式散熱器的防爆燈，其中該傳熱液體為水、油、乙二醇溶液或二甲烷飽和溶液。

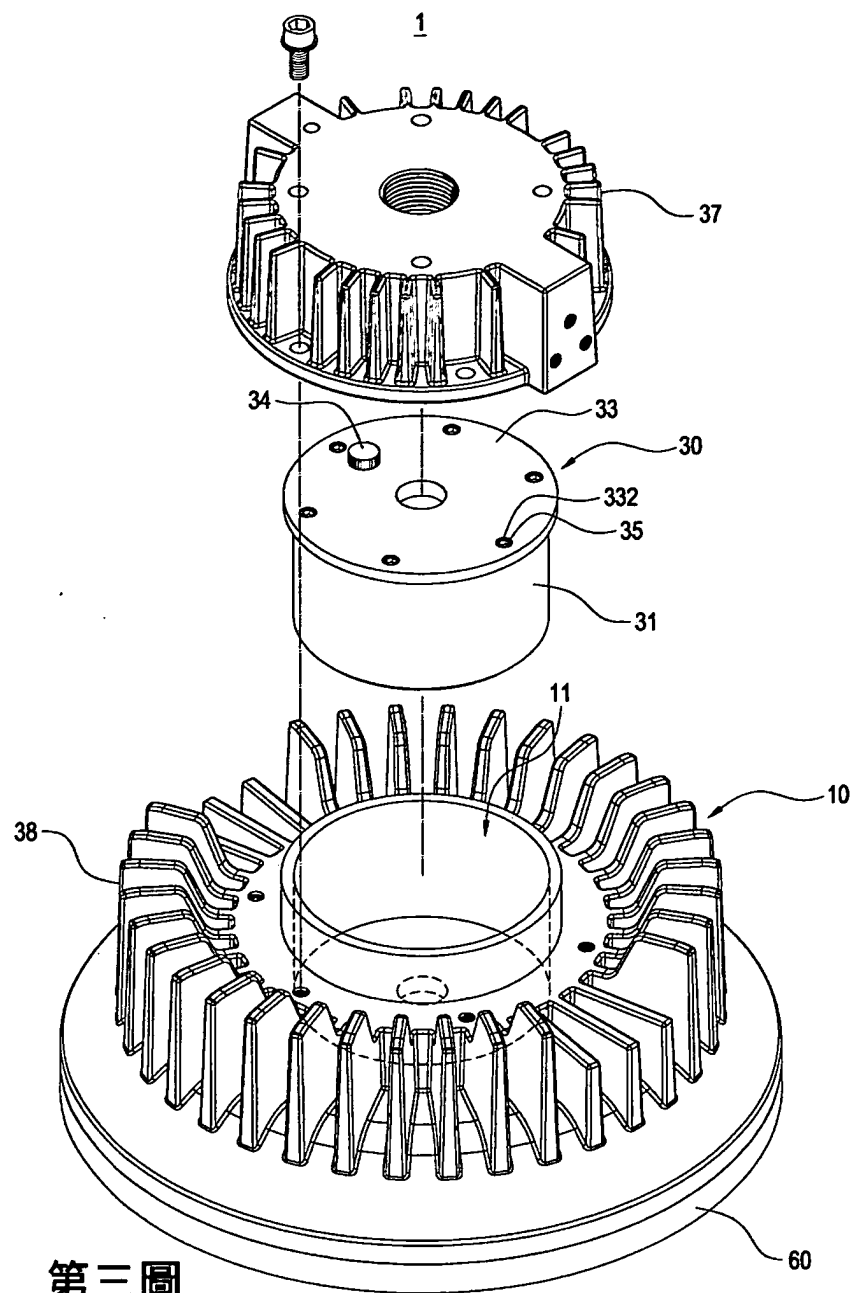
七、圖式：



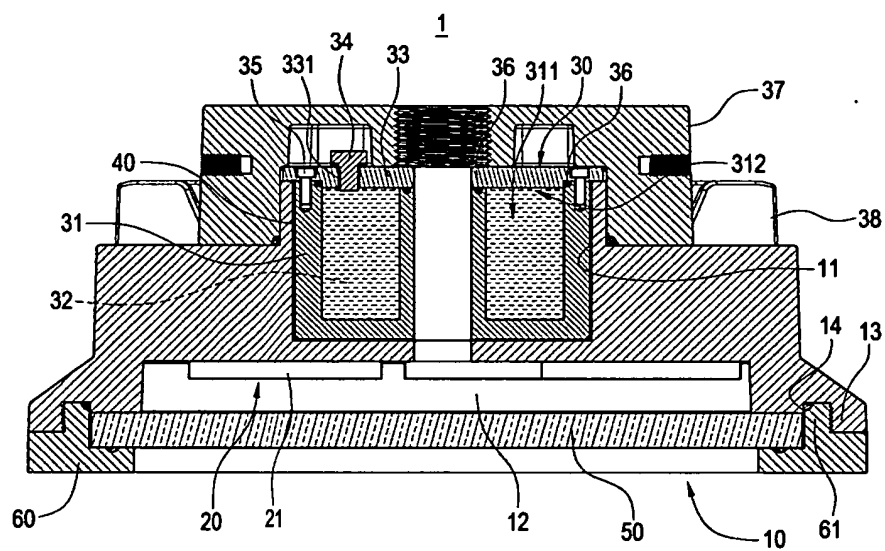
第一圖



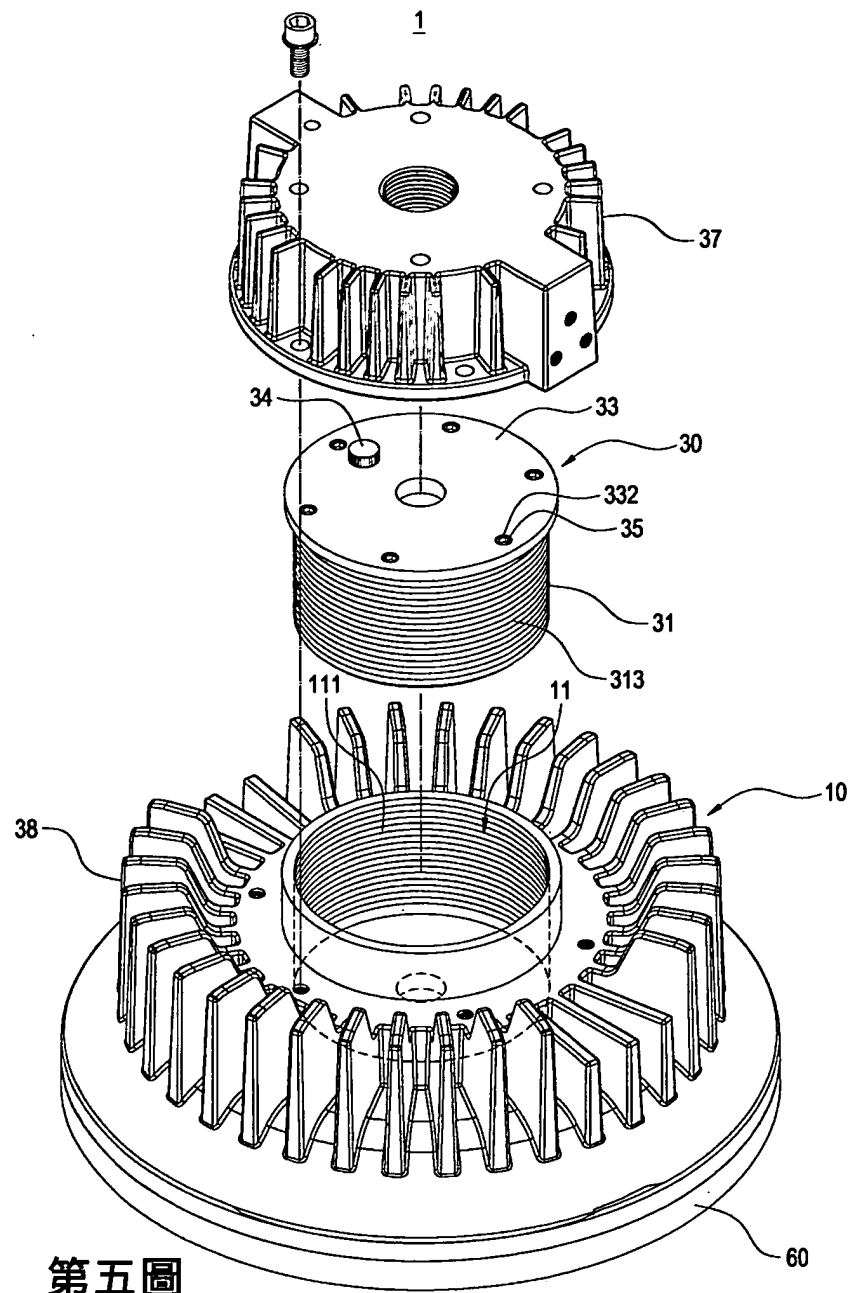
第二圖



第三圖



第四圖



第五圖

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：

1…防爆燈

10…燈座

11…容置室

30…液冷式散熱器

31…殼體

33…蓋板

332…貫穿孔

34…栓固元件

35…螺固元件

37…第一散熱體

38…第二散熱體

60…圈蓋