



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： 95141113

※ 申請日期： 95.11.07

※IPC 分類： F21V²⁹/₀₀, F21Y¹⁰¹/₀₂

一、發明名稱：(中文/英文)

具有散熱結構的防水燈具

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

捷麗企業有限公司

代表人：(中文/英文)

蔡淑婷

住居所或營業所地址：(中文/英文)

(429)台中縣神岡鄉庄前路 71 之 1 號

國 籍：(中文/英文)

中華民國

三、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

陳春生

國 籍：(中文/英文)

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】

本發明是有關於一種以高功率發光二極體為光源的防水燈具，特別是指一種具有散熱結構的防水燈具。

【先前技術】

參閱圖 1，是發明人先前創作獲准的台灣專利證書號數 M291493 專利案，為一種採用高功率發光二極體為光源的防水燈具 1，該防水燈具 1 具有一燈殼主體 11、一散熱板 12，及一電路單元 13。

該燈殼主體 11 具有一中空의燈罩 111，該散熱板 12 裝設在該燈罩 111 內而被該燈罩 111 內的數個凸階部 112 支撐。該電路單元 13 安裝在該燈罩 111 內，並具有一貼設於該散熱板 12 上且佈設有印刷電路的鋁基板 131，及數個連接該鋁基板 131 的高功率發光二極體組件 132。該等發光二極體組件 132 發光時產生的熱，是藉由該鋁基板 131 傳導至該散熱板 12 上。該散熱板 12 藉由該等凸階部 112 小面積的接觸導熱至該燈罩 111，使該等發光二極體組件 132 散熱。

該防水燈具 1 雖然具有上述的散熱結構，然而該等凸階部 112 與該散熱板 12 的接觸總面積小，於長時間使用的狀況下，上述的散熱結構無法即時將熱由該鋁基板 131 傳導至該燈罩 111 而散熱，導致熱聚積於該鋁基板 131 與該等發光二極體組件 132 而縮短燈具 1 使用壽命。

【發明內容】

因此，本發明之目的，即在提供一種可以提高散熱效

果的具有散熱結構的防水燈具。

於是，本發明具有散熱結構的防水燈具是包含一燈殼主體、一裝設於該容室的電路單元、一裝設於該容室的散熱套環，及一防水封閉單元。

該燈殼主體包括一中空的燈罩，及一開口，該燈罩具有一界定出一容室的內圍繞壁，及數條由該內圍繞壁沿徑向與軸向朝內延伸的階級肋條，每一階級肋條具有一朝向該開口的階級面。該電路單元包括一散熱板、一貼設於該散熱板的基板、至少一設置於該基板上的高功率發光二極體組件，及一驅動該高功率發光二極體組件發亮的驅動電路組件，該散熱板具有一供該基板貼設的前端面，及一與該前端面相背設置且與該等階級面抵接的後端面。

該散熱套環具有一圍繞該高功率發光二極體組件的內環面、一與該內環面相背設置且貼近該等階級肋條的外環面，及一連接該內、外環面且與該電路單元抵接的環底面。該防水封閉單元具有一由該開口的一端封閉該容室的透光片、一可將該透光片固定於該容室內的環蓋，及一夾設於該環蓋與該透光片之間的防水墊圈。本發明的有益效果在於：藉由該散熱套環加快該電路單元的散熱速度，以提高散熱效果。

【實施方式】

有關本發明之前述及其他技術內容、特點與功效，在以下配合參考圖式之三個較佳實施例的詳細說明中，將可清楚的呈現。

在本發明被詳細描述之前，要注意的是，在以下的說明內容中，類似的元件是以相同的編號來表示。

如圖 2、3、4 所示，本發明具有散熱結構的防水燈具之第一較佳實施例包含一燈殼主體 2、一電路單元 3、一散熱套環 4，及一防水封閉單元 5。

該燈殼主體 2 包括一中空的燈罩 21、一開口 22、一支撐臂 23，及一把手 24。該燈罩 21 具有一內圍繞壁 211、一與該內圍繞壁 211 相背設置的外圍繞壁 212、一被該內圍繞壁 211 圍繞界定出的容室 213、數條由該內圍繞壁 211 沿徑向與軸向朝內延伸的階級肋條 214，及數條由該外圍繞壁 212 沿徑向與軸向朝外延伸而具有散熱功效的凸肋 215。本實施例中，該燈罩 21 是金屬材質製成。

每一階級肋條 214 具有一鄰近該開口 22 且朝向該容室 213 的前肋接觸面 216、一遠離該開口 22 且朝向該容室 213 的後肋接觸面 217，及一連接該前、後肋接觸面 216、217 且朝向該開口 22 的階級面 218。該後肋接觸面 217、該階級面 218，及該前肋接觸面 216 依序是呈階級狀地逐漸朝該內圍繞壁 211 靠近。該支撐臂 23 是用來支撐該燈罩 21，該把手 24 可供使用者調整該燈罩 21 的照射角度。

該電路單元 3 是裝設在該燈罩 21 的容室 213 內，包括一散熱板 31、一貼設於該散熱板 31 上且面積小於該散熱板 31 的基板 32、數個設置於該基板 32 上的高功率發光二極體組件 33，及一可驅動該高功率發光二極體組件 33 發亮的驅動電路組件 34。該散熱板 31 具有一朝向該開口 22 的

前端面 311、一與該前端面 311 相背設置且與該等階級面 218 抵接的後端面 312，及一連接該前、後端面 311、312 且貼近該等前肋接觸面 216 的周面 313。該前端面 311 具有一供該基板 32 貼設的貼合部 314，及一圍繞該貼合部 314 的抵接環部 315。

每一高功率發光二極體組件 33 具有一高功率發光二極體 331 (High-Power Light Emitting Diode)，及一罩設於該高功率發光二極體 331 外的一反射罩 332。本實施例中，該散熱板 31 是金屬材質製成，該驅動電路組件 34 實質上是一與電源連接且具有多數個電子元件的驅動電路板，該基板 32 實質上是一鋁基板。該鋁基板上可佈設印刷電路供該等高功率發光二極體 331、該驅動電路組件 34 電連接。本實施例中，該驅動電路組件 34 與該後端面 312 之間、該等反射罩 332 與該基板 32 皆是以一導熱膠 35 密著黏貼。

該散熱套環 4 是裝設在該燈罩 21 的容室 213 內，且與該電路單元 3 抵接。該散熱套環 4 具有一圍繞該等高功率發光二極體組件 33 的內環面 41、一與該內環面 41 相背設置且貼近該前肋接觸面 216 的外環面 42、一連接該內、外環面 41、42 且與該抵接環部 315 抵接的環底面 43，及一連接該內、外環面 41、42 且與該環底面 43 相反設置的環頂面 44。本實施例中，該散熱套環 4 是一中空之薄形圓環柱體，且由金屬材質製成。

該防水封閉單元 5 是用來封閉該燈罩 21 而使本發明具防水功效。該防水封閉單元 5 具有一可封閉該容室 213 且

可透光的透光片 51、一與該燈罩 21 鎖接且可將該透光片 51 固定於該容室 213 內的環蓋 52，及一夾設於該環蓋 52 與該透光片 51 之間的防水墊圈 53。該透光片 51 是抵接於該環頂面 44 及該等階級肋條 214。

由物理學理論得知：熱可藉由傳導、對流，及輻射等方式傳遞。當該等高功率發光二極體 331 發亮時將伴隨著熱的產生，部分的熱將傳導至該基板 32，並藉由該基板 32 與該貼合面 314 的面接觸傳導至該散熱板 31 上，該散熱板 31 的熱可由以下三條傳導路徑傳遞至該燈罩 21：

一、該散熱板 31 的抵接環部 315 與該散熱套環 4 的環底面 43 呈環形接觸，且該散熱套環 4 的外環面 42 與該前肋接觸面 216 具有較大的接觸面積，因此，熱可以迅速地經由該散熱套環 4 傳導至該燈罩 21。

二、該散熱板 31 的後端面 312 抵接於該燈罩 21 的階級面 218，所以該散熱板 31 部分的熱可藉由該後端面 312 與該等階級面 218 小面積接觸而傳導至該燈罩 21。

三、該散熱板 31 的周面 313 貼近該等前肋接觸面 216，所以該散熱板 31 部分的熱可藉由該周面 313 與該等前肋接觸面 216 小面積接觸而傳導至該燈罩 21。本說明書的圖 4 中，為使各元件可以清楚地區隔，該周面 313 與該等前肋接觸面 216 之間、該外環面 42 與該前肋接觸面 216 之間皆留有一小間隙以方便檢視及區隔。

值得說明的是，如圖 5 所示，若該基板 32 與該散熱板 31 面積相同時，該基板 32 將完整貼合於該貼合部 314、該

抵接環部 315，使該基板 32 的外周緣可與該散熱套環 4 的環底面 43 直接接觸，該基板 32 上的熱將可迅速地直接傳導至該散熱套環 4 散熱。

經由以上的說明，可以將本發明的優點歸納如下：

參閱圖 4，藉由該散熱套環 4 的環底面 43 與該電路單元 3 接觸，且該散熱套環 4 的外環面 42 與該等階級肋條 214 的前肋接觸面 216 接觸傳導，相較於習知技術，本發明的該散熱套環 4 提供了更大的接觸面積，使來自該電路單元 3 的熱可快速地傳導散熱。

參閱圖 6，是本發明的一第二較佳實施例，該第二較佳實施例是類似於該第一較佳實施例，其差異之處在於：

該散熱套環 4 的內環面 41 是圍繞且貼近該等高功率發光二極體組件 33，使該內、外環面 41、42 距離較遠，該散熱套環 4 因此具有較大的厚度，此外，該散熱套環 4 更具有數個由該環頂面 44 貫穿至該環底面（圖未示）的散熱孔 45。藉此，該散熱套環 4 與該散熱板 31 或基板 32 有更大的接觸面積，可加快導熱的速度，而該等散熱孔 45 也具有散熱功效而加快散熱速度。

參閱圖 7，是本發明的一第三較佳實施例，該第三較佳實施例是類似於該第二較佳實施例，其差異之處在於：

該散熱套環 4 更具有數個由該外環面 42 沿徑向與軸向凸出的散熱塊 46，該等散熱塊 46 是貼近且接觸該燈罩 21 的內圍繞壁 211，使該散熱套環 4 也藉由該等散熱塊 46 與該內圍繞壁 211 接觸，加大該散熱套環 4 與該燈罩 21 接觸

面積，進而加快散熱的速度。本說明書中，圖 7 中為使該散熱套環 4 與該燈罩 21 可以清楚地區隔，該散熱套環 4 與該燈罩 21 之間皆留有一小間隙以方便檢視及區隔。

歸納上述，本發明之具有散熱結構的防水燈具，藉由該散熱套環 4 的環底面 43 與該基板 32 的直接或間接接觸，且該散熱套環 4 與該燈罩 21 的階級肋條 214 接觸，以加快散熱速度，故確實能達到發明之目的。

惟以上所述者，僅為本發明之較佳實施例而已，當不能以此限定本發明實施之範圍，即大凡依本發明申請專利範圍及發明說明內容所作之簡單的等效變化與修飾，皆仍屬本發明專利涵蓋之範圍內。

【圖式簡單說明】

圖 1 是現有一種防水燈具的一立體分解示意圖；

圖 2 是本發明具有散熱結構的防水燈具一第一較佳實施例的立體分解示意圖；

圖 3 是該第一較佳實施例不包含一封閉防水單元的頂視示意圖；

圖 4 是圖 3 中 4-4 剖面線的剖視圖；

圖 5 是一類似圖 4 的視圖，說明一基板與一散熱板具有相同的面積，使一散熱套環與該基板直接接觸；

圖 6 是本發明具有散熱結構的防水燈具一第二較佳實施例不包含該封閉防水單元的頂視示意圖；及

圖 7 是本發明具有散熱結構的防水燈具一第三較佳實施例不包含該封閉防水單元的頂視示意圖。

【主要元件符號說明】

2……燈殼主體	315…抵接環部
21…燈罩	32……基板
211…內圍繞壁	33……高功率發光二極體組件
212…外圍繞壁	331…高功率發光二極體
213…容室	332…反射罩
214…階級肋條	34……驅動電路組件
215…凸肋	35……導熱膠
216…前肋接觸面	4……散熱套環
217…後肋接觸面	41……內環面
218…階級面	42……外環面
22…開放口	43……環底面
23…支撐臂	44……環頂面
24…把手	45……散熱孔
3……電路單元	46……散熱塊
31…散熱板	5……防水封閉單元
311…前端面	51……透光片
312…後端面	52……環蓋
313…周面	53……防水墊圈
314…貼合部	

五、中文發明摘要：

一種具有散熱結構的防水燈具，包含：一燈殼主體、一電路單元，及一散熱套環，該燈殼主體包括一中空的燈罩，及一開口，該燈罩具有一界定出一容室的內圍繞壁，及數條階級肋條，每一階級肋條具有一階級面，該電路單元包括一散熱板、一基板，及至少一設置於該基板上的高功率發光二極體組件，該散熱板具有一供該基板貼設的前端面，及一該等階級面抵接的後端面，該散熱套環具有一內環面、一貼近該等階級肋條的外環面，及一連接該內、外環面且與該電路單元抵接的環底面，藉此，可加快該電路單元的散熱速度，以提高該防水燈具的散熱效果。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1. 一種具有散熱結構的防水燈具，包含：

一燈殼主體，包括一中空的燈罩，及一開口，該燈罩具有一界定出一容室的內圍繞壁，及數條由該內圍繞壁沿徑向與軸向朝內延伸的階級肋條，每一階級肋條具有一朝向該開口的階級面；

一裝設於該容室的電路單元，包括一散熱板、一貼設於該散熱板的基板、至少一設置於該基板上的高功率發光二極體組件，及一驅動該高功率發光二極體組件發亮的驅動電路組件，該散熱板具有一供該基板貼設的前端面，及一與該前端面相背設置且與該等階級面抵接的後端面；

一裝設於該容室的散熱套環，具有一圍繞該高功率發光二極體組件的內環面、一與該內環面相背設置且貼近該等階級肋條的外環面，及一連接該內、外環面且與該電路單元抵接的環底面；及

一防水封閉單元，具有一由該開口的一端封閉該容室的透光片、一可將該透光片固定於該容室內的環蓋，及一夾設於該環蓋與該透光片之間的防水墊圈。

2. 依據申請專利範圍第 1 項所述之具有散熱結構的防水燈具，其中，該前端面具有一供該基板貼設的貼合部，及一圍繞該貼合部供該環底面抵接的抵接環部，該散熱套環的環底面與該電路單元的抵接環部抵接。

3. 依據申請專利範圍第 1 項所述之具有散熱結構的防水燈

具，其中，該散熱板的前端面與該基板具有相同的面積而供該基板貼設，該散熱套環是藉由該環底面與該電路單元的基板抵接。

4. 依據申請專利範圍第 1 項所述之具有散熱結構的防水燈具，其中，每一階級肋條更具有一鄰近該開口且朝向該容室的前肋接觸面，該散熱套環的外環面是貼近該等階級肋條的前肋接觸面。
5. 依據申請專利範圍第 1 項所述之具有散熱結構的防水燈具，其中，該散熱套環更具有一連接該內、外環面且與該環底面相背設置的環頂面、數個由該環頂面貫穿至該環底面的散熱孔，及數個由該外環面沿徑向與軸向朝外凸出且貼近該內圍繞壁的散熱塊。

十一、圖式

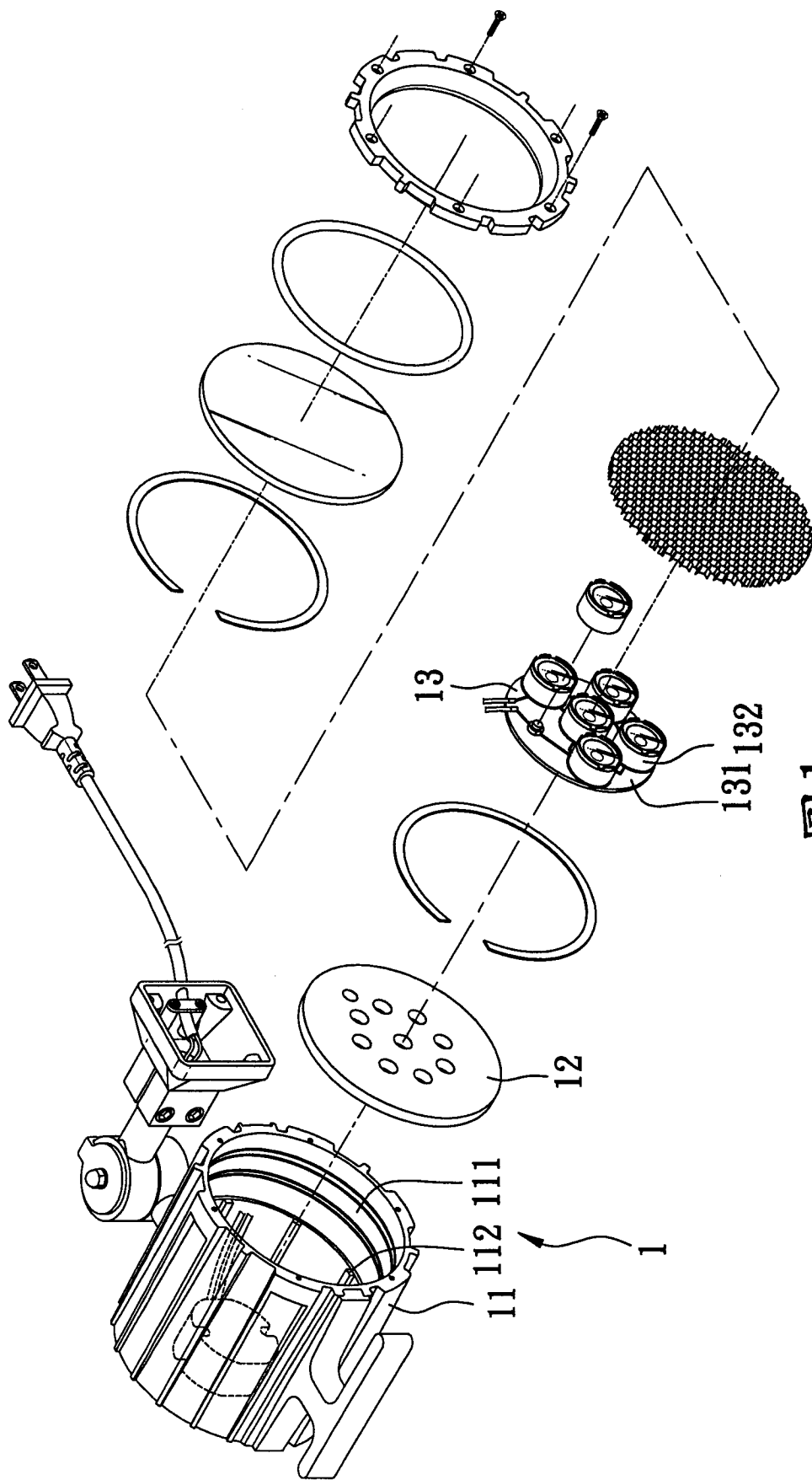


圖1

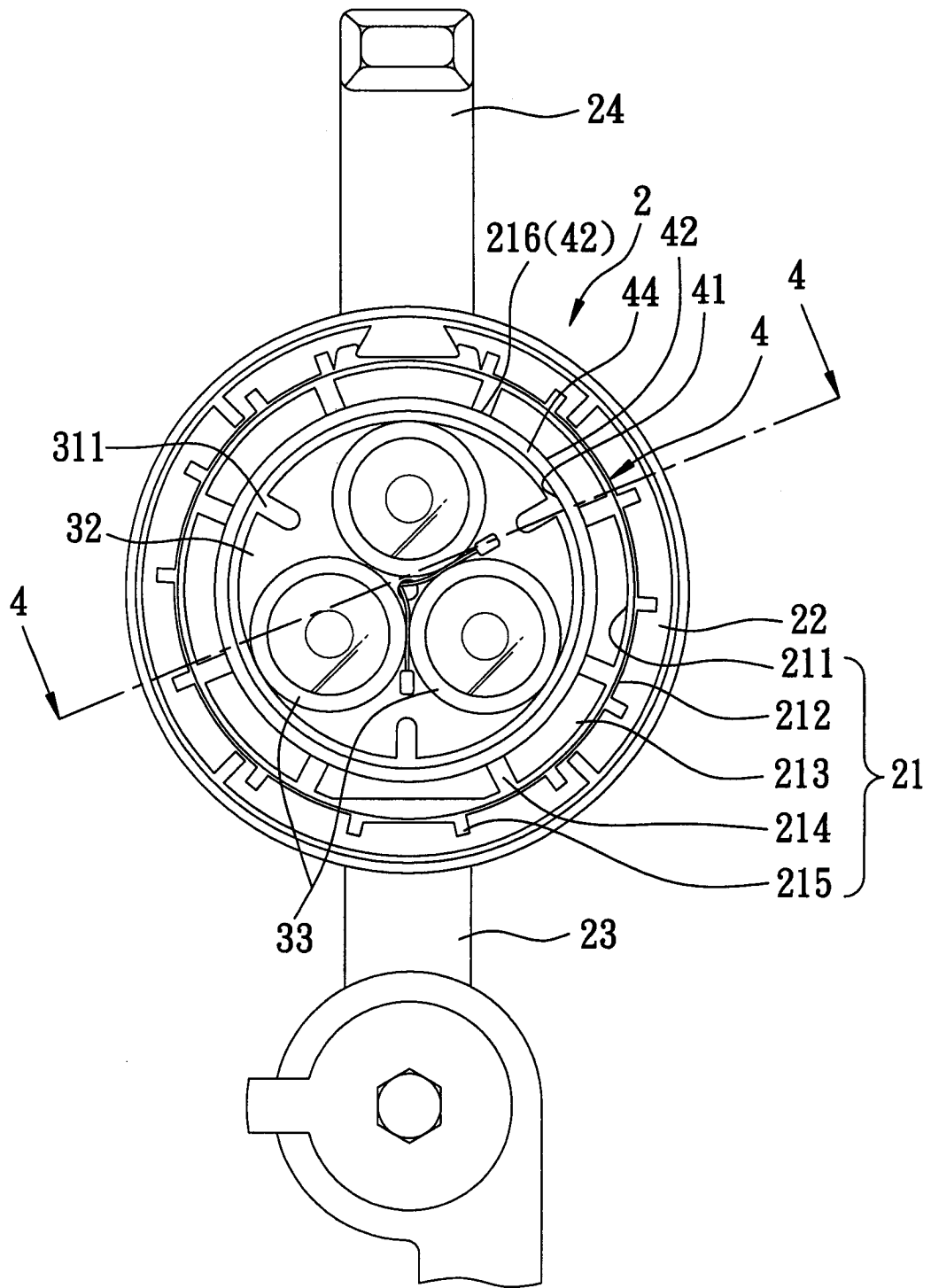


圖3

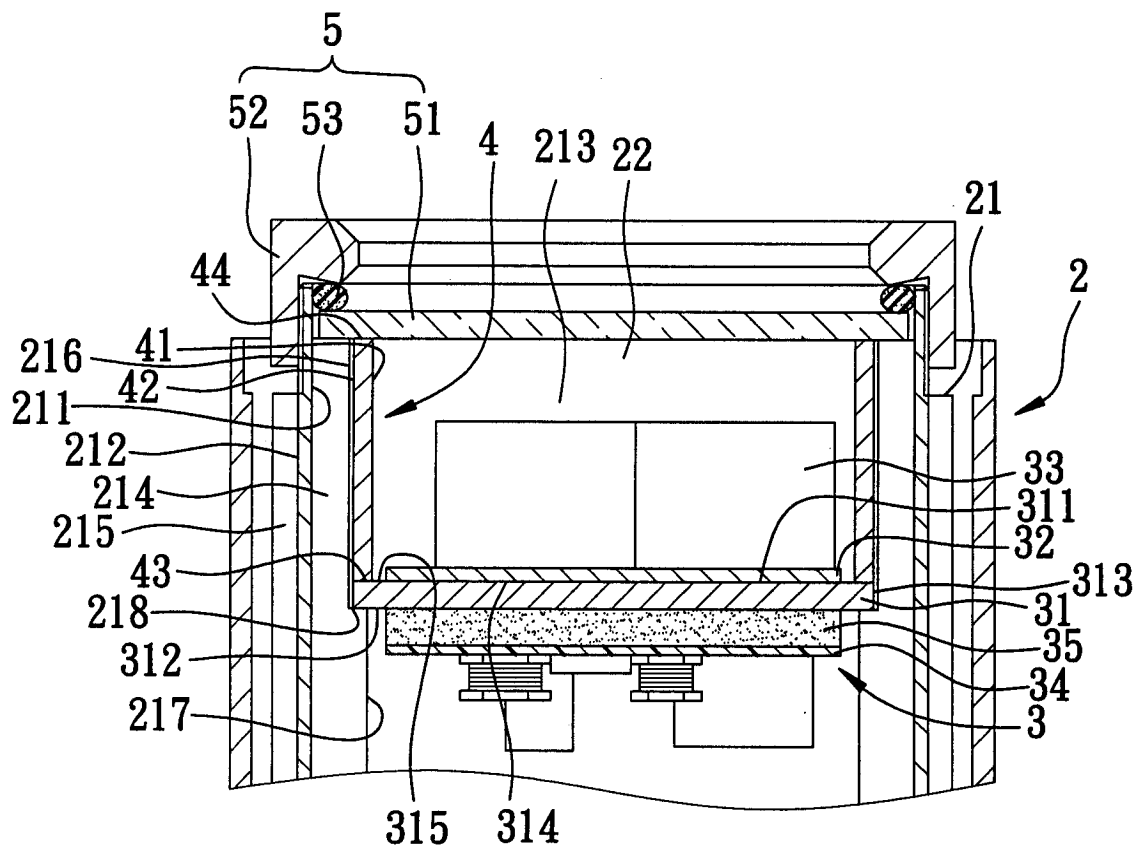


圖4

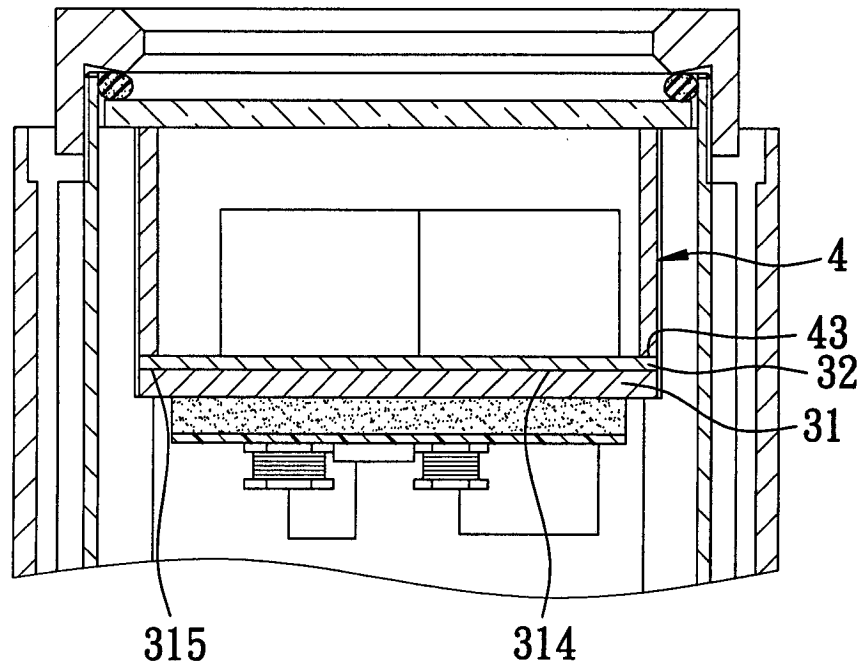


圖5

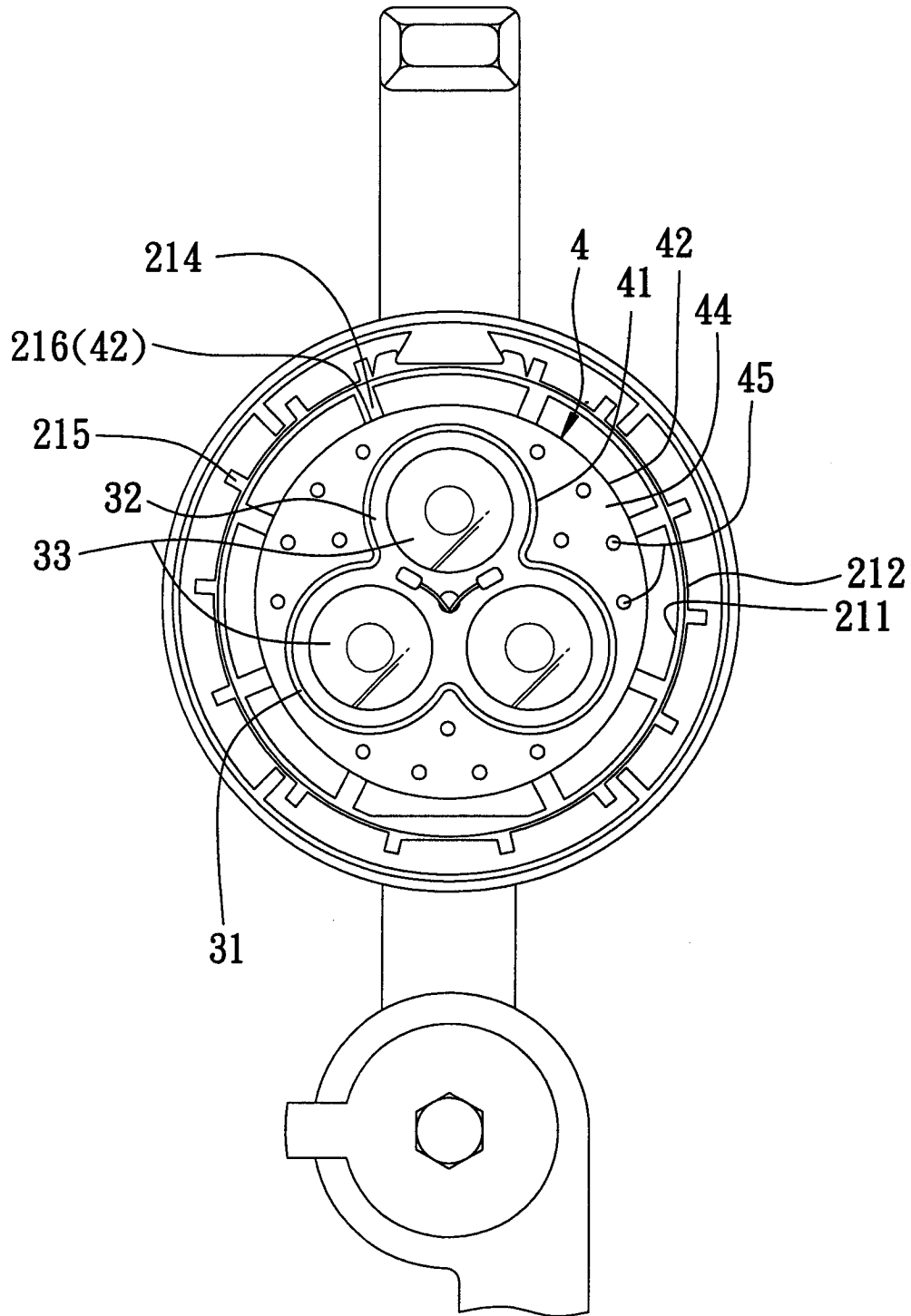


圖6

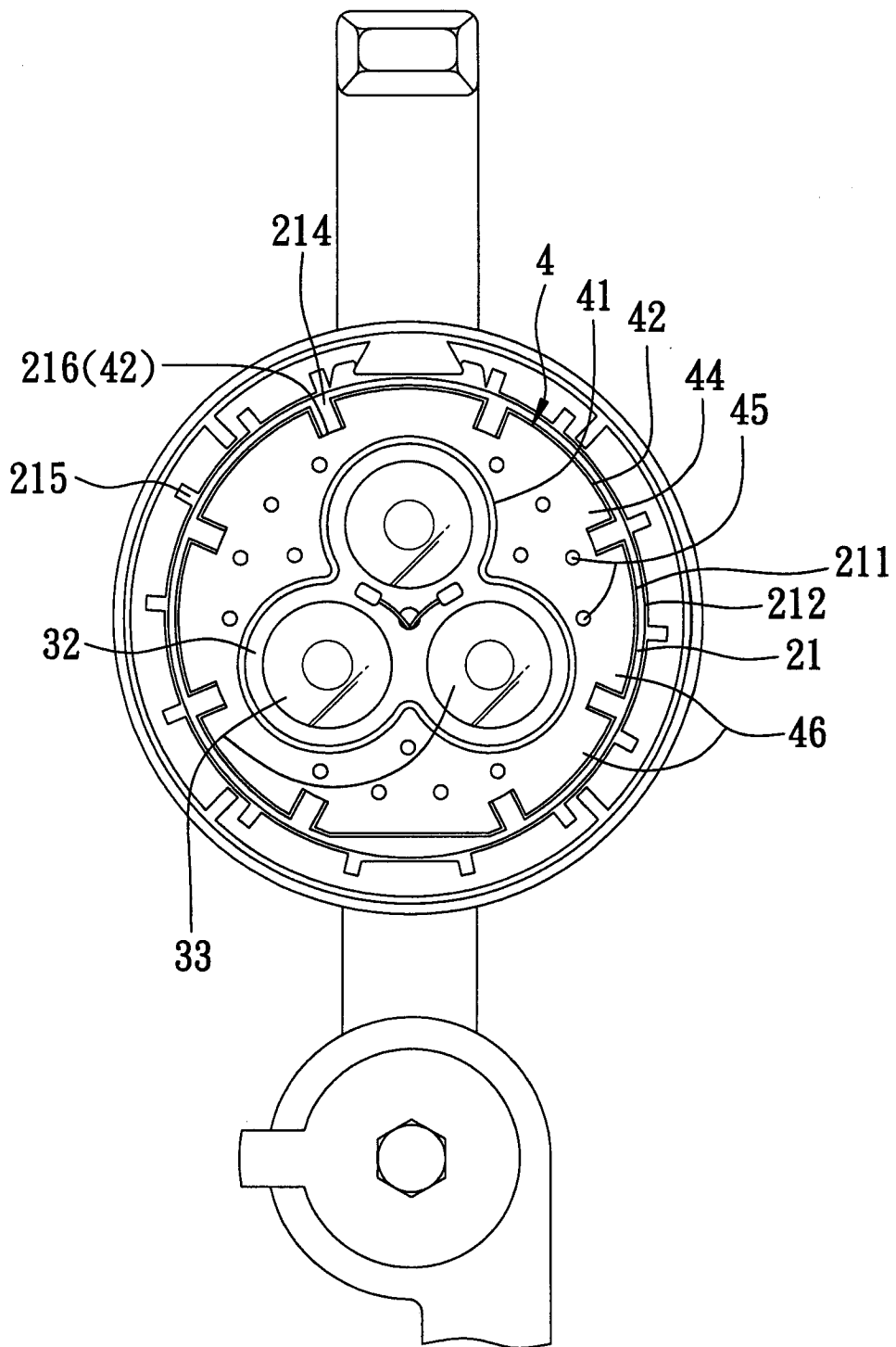


圖7

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(2)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

2……燈殼主體	313…周面
21…燈罩	314…貼合部
211…內圍繞壁	315…抵接環部
212…外圍繞壁	32……基板
213…容室	33……高功率發光二極體組件
214…階級肋條	331…高功率發光二極體
215…凸肋	332…反射罩
216…前肋接觸面	34……驅動電路組件
217…後肋接觸面	4……散熱套環
218…階級面	41……內環面
22…開口	42……外環面
23…支撐臂	43……環底面
24…把手	44……環頂面
3……電路單元	5……防水封閉單元
31…散熱板	51……透光片
311…前端面	52……環蓋
312…後端面	53……防水墊圈

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：