

(21)申請案號：100114073

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 04 月 22 日

(51)Int. Cl. : **F21V31/04 (2006.01)**

(71)申請人：台灣奈古有限公司 (中華民國) (TW)

高雄市鼓山區中華一路 2222 號 8 樓之 1

(72)發明人：吳明桂 (TW)

(74)代理人：高玉駿；楊祺雄

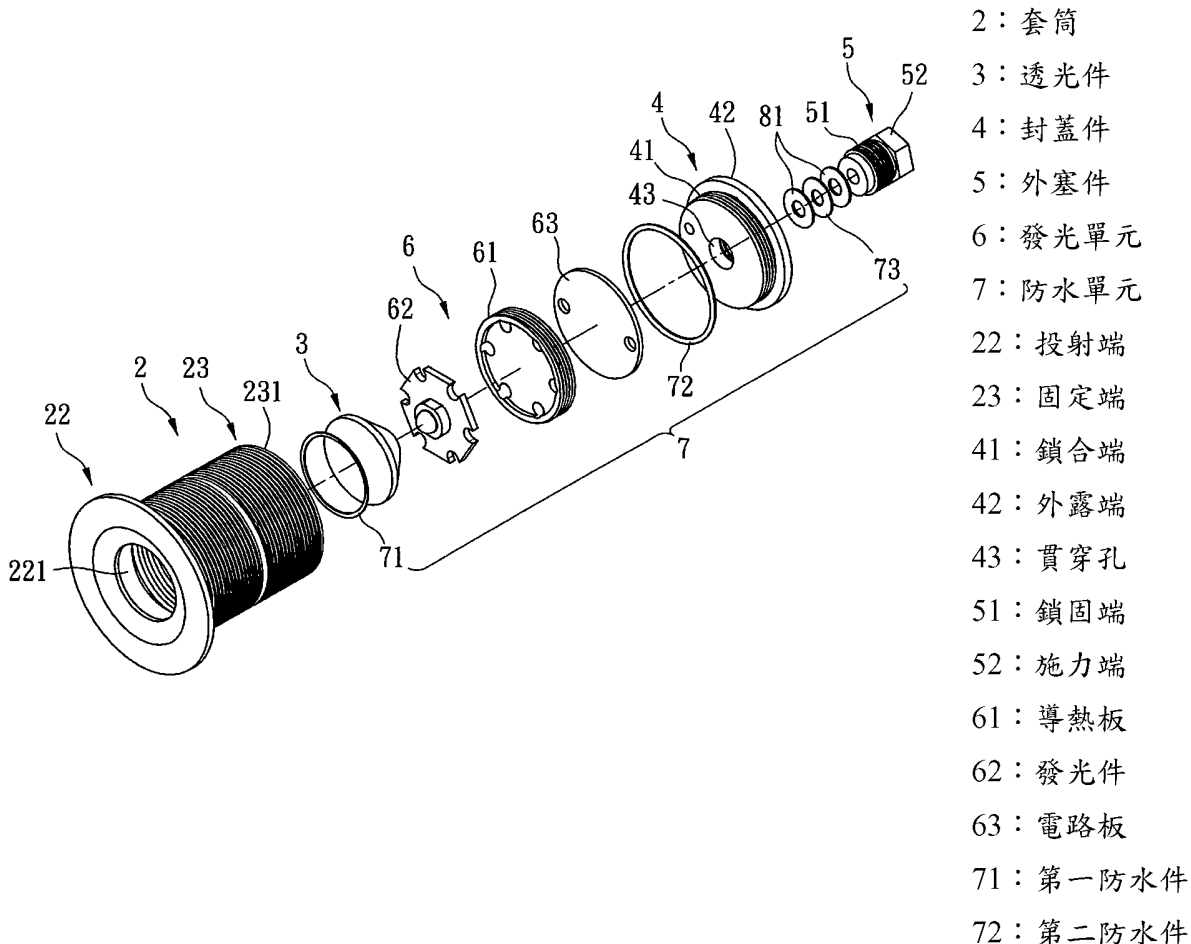
申請實體審查：有 申請專利範圍項數：9 項 圖式數：8 共 25 頁

(54)名稱

多功能防水燈具

(57)摘要

一種多功能防水燈具，包含一圍繞界定出一容置空間的套筒、一裝設於該套筒的容置空間內的透光件、一裝設於該套筒且部分位於該套筒的容置空間內的封蓋件、一裝設於該封蓋件上的外塞件、一裝設於該套筒的容置空間內的發光單元，及一防水單元，該防水單元包括一位於該透光件與該套筒之間的第一防水件、一位於該封蓋件與該套筒之間的第二防水件，及一位於該外塞件與封蓋件之間的第三防水件，藉由該防水單元使水氣不會進入該套筒的容置空間內，另外該發光單元產生的熱可經由該套筒快速排出。



- 2：套筒
- 3：透光件
- 4：封蓋件
- 5：外塞件
- 6：發光單元
- 7：防水單元
- 22：投射端
- 23：固定端
- 41：鎖合端
- 42：外露端
- 43：貫穿孔
- 51：鎖固端
- 52：施力端
- 61：導熱板
- 62：發光件
- 63：電路板
- 71：第一防水件
- 72：第二防水件

**TW 201243234 A1**

73：第三防水件

81：墊片

221：第一開口

231：第二開口

## 六、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

本發明是有關於一種燈具，特別是指一種多功能防水燈具。

### 【先前技術】

一般燈具為了避免水份造成燈具內部短路，常使用防水膠黏住燈具之零件間的間隙，但用防水膠的方式將造成燈具無法再拆裝或更換零件，因此若燈具損壞則必需換修整組，使維修的成本增加，而且若使用防水膠黏住燈具之零件間的間隙，燈具發光時所產生的熱將會使燈具間之零件因冷縮熱脹之特性而破壞防水膠層，水份同樣也會藉此滲入燈具內而導致電路故障。

參閱圖 1，為中華民國公告第 M396917 號「模組化 LED 裝置改良結構」，該案揭露一種 LED 照明裝置，包含一基座 11、一置於該基座 11 上的 LED 模組 12、一與該 LED 模組 12 連接的超導元件 13、一蓋設在該基座 11 上的套筒 14、一設於該套筒 14 的透鏡 15、一蓋設在該透鏡 15 上的固定環 16，及三個分別設於該基座 11 與套筒 14 之間、該套筒 14 與透鏡 15 之間、該透鏡 15 與固定環 16 之間的防水元件 17。

在 LED 模組 12 下設置該超導元件 13 並配合一散熱器(圖未示)，使該 LED 模組 12 在發光產生的熱量能快速排出，避免該 LED 模組 12 因為高溫而減少使用壽命，另外，藉由該基座 11、套筒 14、透鏡 15、固定環 16 均容易組裝、

更換，因此配合不同顏色、外觀的透鏡 15 與固定環 16，就能對應不同的環境與需求，提升該 LED 照明裝置的使用範圍，同時藉由該等防水元件 17 避免水氣由該透鏡 15 與套筒 14 之間的縫隙進入，進而影響該 LED 模組 12 的功能。

但上述模組化 LED 裝置改良結構 1 在使用上仍有下列缺點：

1.散熱效果不足

由於熱、高溫會影響該 LED 模組 12 的使用壽命，因此需裝設該超導元件 13，但仍需借助散熱器加強散熱效果，如此將使得該模組化 LED 裝置改良結構 1 體積增加，也增加額外的製造成本。

2.防水性不足

該等防水元件 17 雖能避免水氣進入該套筒 14 與透鏡 15 之間的縫隙，但在該 LED 模組 12 的部分卻未設置任何防水元件，使水氣容易沿該超導元件 13 與基座 11 之間間隙滲入，導致 LED 模組 12 損壞，另外，水氣也容易沿該 LED 模組 12 外接電線的部分滲入。

**【發明內容】**

因此，本發明之目的，即在提供一種高散熱性、防水效果佳，且使用壽命長的多功能防水燈具。

於是，本發明多功能防水燈具，包含一套筒、一透光件、一封蓋件、一外塞件、一發光單元，及一防水單元。

該套筒圍繞界定出一容置空間，且該套筒具有一投射端及一相反於該投射端的固定端，該投射端具有一使該容

置空間與外界相通的第一開口，而該固定端具有一使該容置空間與外界相通的第二開口。

該透光件裝設於該套筒的容置空間內，且封閉該投射端的第一開口，該封蓋件裝設於該套筒的固定端且部分位於該套筒的容置空間內，該外塞件裝設於該封蓋件上，該發光單元裝設於該套筒的容置空間內，且頂靠於該透光件，該發光單元包括一穿伸出該封蓋件與外塞件的電連接件。

該防水單元包括一位於該透光件與該套筒的投射端之間的第一防水件、一位於該封蓋件與該套筒的固定端之間的第二防水件，及一套設在該發光單元的電連接件上且位於該外塞件與封蓋件之間的第三防水件。

本發明之功效在於，由於該發光單元與該套筒連接，使該發光單元產生的熱量能快速經由該套筒導出並散去，另外，該防水單元的第一防水件、第二防水件，及第三防水件使水氣無法滲入該套筒的容置空間內，因此該發光單元不會因高溫或水氣短路而損壞。

### 【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。

參閱圖 2 與圖 3，為本發明多功能防水燈具之第一較佳

實施例，包含一套筒 2、一透光件 3、一封蓋件 4、一外塞件 5、一發光單元 6，及一防水單元 7。

該套筒 2 圍繞界定出一容置空間 21，且該套筒 2 具有一投射端 22 及一相反於該投射端 22 的固定端 23，該投射端 22 具有一使該容置空間 21 與外界相通的第一開口 221，而該固定端 23 具有一使該容置空間 21 與外界相通的第二開口 231，在本實施例中，該套筒 2 是金屬材質所製成，較佳地是導熱性良好的金屬材質，例如鋁合金、銅，或其它導熱性較佳之金屬，該套筒 2 的內表面具有一內螺紋部 24，而外表面具有一外螺紋部 25。

該透光件 3 裝設於該套筒 2 的容置空間 21 內，且封閉該投射端 22 的第一開口 221，該封蓋件 4 裝設於該套筒 2 的固定端 23，且包括一由該套筒 2 之第二開口 231 進入容置空間 21 內的鎖合端 41，及一相反於該鎖合端 41 的外露端 42，該鎖合端 41、外露端 42 相配合圍繞界定出一與該套筒 2 之容置空間 21 相連通的貫穿孔 43，該貫穿孔 43 具有一鄰近該鎖合端 41 的小孔徑部 431、一孔徑大於該小孔徑部 431 且鄰近該外露端 42 的大孔徑部 432，及一連接該小孔徑部 431 與大孔徑部 432 的肩部 433，在本實施例中，該封蓋件 4 的鎖合端 41 具有一外螺紋部 411，用以與該套筒 2 之固定端 23 的內螺紋部 24 螺合固定，另外，該外露端 42 形成該大孔徑部 432 的內表面具有一內螺紋部 421。

該外塞件 5 裝設於封蓋件 4 上，並包括一設置於該封蓋件 4 之大孔徑部 432 的鎖固端 51，及一相反於該鎖固端

51 的施力端 52，該鎖固端 51、施力端 52 配合圍繞界定出一與該封蓋件 4 的小孔徑部 431 相通的通道 53，在本實施例中，該外塞件 5 的鎖固端 51 具有一外螺紋部 511，用以與該封蓋件 4 之外露端 42 的內螺紋部 421 螺合固定。

該發光單元 6 裝設於該套筒 2 的容置空間 21 內，且頂靠該透光件 3，該發光單元 6 包括一與該套筒 2 固接的導熱板 61、一固定於該導熱板 61 且抵頂該透光件 3 的發光件 62、一固定於該導熱板 61 相反於該發光件 62 一側的電路板 63，及一穿伸出該封蓋件 4 之貫穿孔 43 與外塞件 5 之通道 53 的電連接件 64，該發光件 62 與電路板 63 電連接，而該電路板 63 與電連接件 64 電連接，在本實施例中，該導熱板 61 是用鋁製成，但也可以是其他導熱性良好的材質，且該導熱板 61 的外表面具有一外螺紋部 611，用以與該套筒 2 之內表面的內螺紋部 24 螺合固定，而該發光件 62 是 LED 燈。

該防水單元 7 包括一位於該透光件 3 與該套筒 2 的投射端 22 之間的第一防水件 71、一位於該封蓋件 4 與該套筒 2 的固定端 23 之間的第二防水件 72，及一套設在該發光單元 6 的電連接件 64 上且位於該外塞件 5 與封蓋件 4 之間的第三防水件 73，在本實施例中，該第一防水件 71、第二防水件 72、第三防水件 73 是 O 形墊圈。

組裝該多功能防水燈具時，是先將該第一防水件 71 置於該套筒 2 的容置空間 21 內且鄰近該投射端 22，再讓該透光件 3 置入該套筒 2 的容置空間 21 內並抵靠該第一防水件

71，之後再將該發光單元 6 置入該容置空間 21 內，並藉由該導熱板 61 以螺合的方式使發光件 62 頂靠該透光件 3，讓該透光件 3 壓迫該第一防水件 71，以密封該套筒 2 的投射端 22 與該透光件 3 之間的間隙；接著，將該第二防水件 72 放置於該套筒 2 的固定端 23，再藉由該封蓋件 4 的貫穿孔 43 使該封蓋件 4 穿套過該發光單元 6 的電連接件 64，並利用該封蓋件 4 之鎖合端 41 的外螺紋部 411 與該套筒 2 的內螺紋部 24 螺合固定，同時壓迫該第二防水件 72，以密封該套筒 2 與該封蓋件 4 之外露端 42 間的縫隙，之後，再將該第三防水件 73 緊密地穿套過該發光單元 6 的電連接件 64，並置於該封蓋件 4 的肩部 433，最後藉由該外塞件 5 之鎖固端 51 的外螺紋部 511 與該封蓋件 4 的內螺紋部 421 螺合固定，以同時壓迫該第三防水件 73，讓該電連接件 64、封蓋件 4、外塞件 5 之間密合無縫隙。較佳地，可以在該第三防水件 73 兩側各加一墊片 81，讓該外塞件 5 壓迫該第三防水件 73 時，不會直接壓迫該第三防水件 73 造成第三防水件 73 破損、斷裂。這時利用該電連接件 64 與一電源供應器或一訊號產生器(圖未示)電連接，讓該發光單元 6 發出光線，光線經由該透光件 3 再由該套筒 2 的投射端 22 照射出去，達到照明的作用。

參閱圖 4，利用一有內螺紋的鎖環 83 並配合該套筒 2 的外螺紋部 25，可將該套筒 2 鎖固於如浴缸、臉盆、游泳池、景觀水池、儲水用池...等裝置的板體 91 上，在鎖固的同時使該板體 91 壓迫一位於該套筒 2 與板體 91 之間的第

四防水件 74，讓多功能防水燈具內嵌於該板體 91 上時，能有效阻止液體經由板體 91 與該套筒 2 之間的縫隙滲出，並同時能使該板體 91 具有表面平整之美觀效果；另外，參閱圖 5 所示，也可以將該套筒 2 外表面多安置一第五防水件 75 之後再裝入一管件 92 內，該管件 92 屬於預埋件裝設於裝潢板、建築結構外牆、壁板、地板、天花板、窗台及其他物件上，此時該管件 92 即同時壓迫該第四防水件 74 與第五防水件 75 以增加防水的效果。

參閱圖 6 與圖 7，為本發明多功能防水燈具的第二較佳實施例，與第一較佳實施例大致相同，不同的地方在於，該套筒 2 具有二位於該套筒 2 外表面兩相反位置的調整孔 26，此時利用該調整孔 26 樞設在一外嵌件 82 上，如此可藉由該樞設的調整孔 26 微調該多功能防水燈具照射的角度，滿足不同的場合的需求。

參閱圖 8 所示，為本發明多功能防水燈具的第三較佳實施例，與第一較佳實施例大致相同，不同的地方在於，該套筒 2 沒有如圖 2 所顯示的外螺紋部 25，此時該多功能防水燈具適用於導光輸出彩光的出水裝置例如浴室花灑、水景跳泉、戶外造景等地方使用。

藉由以上所述的設計，本發明多功能防水燈具於實際使用時具有以下所述優點：

#### 1. 防水效果佳

藉由該第一防水件 71、第二防水件 72、第三防水件 73 使該套筒 2 的容置空間 21 密封無縫隙，因此水氣無法

進入該容置空間 21，讓該發光單元 6 不會因水氣滲入而造成短路或故障。

## 2. 高散熱性

當發光件 62 發光時產生的熱量，經由該導熱板 61 的傳導而直接傳遞至套筒 2，不會蓄積在該發光件 62 上，因此該發光件 62 不會因為高溫、高熱而衰敗，進而減少使用壽命。

## 3. 泛用性高

由於該發光單元 6 是用螺紋鎖合的方式固定在套筒 2 的內部並頂靠該透光件 3，因此當該透光件 3 為不同需求而改變尺寸時，該發光單元 6 仍可以鎖合並頂靠該透光件 3，並使該透光件 3 壓迫該第一防水件 71，另外，配合不同的套筒 2 能對應各種使用的場合。

## 4. 維修容易

當有零件損壞或故障時，由於該套筒 2、發光單元 6、封蓋件 4、外塞件 5 均是利用螺紋螺合的方式接合，因此易於拆卸，能僅更換損壞的零件而不需整組更換。

綜上所述，本發明多功能防水燈具藉由該防水單元 7 達到良好的防水性，另外藉由該發光單元 6 的導熱板 61 快速地將熱量傳遞至套筒 2，因此該發光件 62 不會因水氣或高熱造成故障損壞，使用壽命長，同時，該套筒 2、發光單元 6、封蓋件 4、外塞件 5 均是易於拆卸、更換，因此維修簡易、成本低，故確實能達成本發明之目的。

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 是一剖視圖，說明中華民國公告第 M396917 號「模組化 LED 裝置改良結構」；

圖 2 是一立體分解圖，說明本發明的第一較佳實施例；

圖 3 是一剖視圖，輔助說明圖 2；

圖 4 是一剖視圖，說明該第一較佳實施例與一板體結合的態樣；

圖 5 是一剖視圖，說明該第一較佳實施例與一管件結合的態樣；

圖 6 是一立體分解圖，說明本發明的第二較佳實施例；

圖 7 是一剖視圖，說明該第二較佳實施例組裝時的態樣；及

圖 8 是一剖視圖，說明本發明的第三較佳實施例。

## 【主要元件符號說明】

2	……	套筒	511	……	外螺紋部
21	……	容置空間	52	……	施力端
22	……	投射端	53	……	通道
221	……	第一開口	6	……	發光單元
23	……	固定端	61	……	導熱板
231	……	第二開口	611	……	外螺紋部
24	……	內螺紋部	62	……	發光件
25	……	外螺紋部	63	……	電路板
26	……	調整孔	64	……	電連接件
3	……	透光件	7	……	防水單元
4	……	封蓋件	71	……	第一防水件
41	……	鎖合端	72	……	第二防水件
411	……	外螺紋部	73	……	第三防水件
42	……	外露端	74	……	第四防水件
421	……	內螺紋部	75	……	第五防水件
43	……	貫穿孔	81	……	墊片
431	……	小孔徑部	82	……	外嵌件
432	……	大孔徑部	83	……	鎖環
433	……	肩部	91	……	板體
5	……	外塞件	92	……	管件
51	……	鎖固端			

# 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：(20114073)

※申請日：

※IPC 分類：F21V3/4 (2006.01)

100. 4. 22

一、發明名稱：(中文/英文)

多功能防水燈具

二、中文發明摘要：

一種多功能防水燈具，包含一圍繞界定出一容置空間的套筒、一裝設於該套筒的容置空間內的透光件、一裝設於該套筒且部分位於該套筒的容置空間內的封蓋件、一裝設於該封蓋件上的外塞件、一裝設於該套筒的容置空間內的發光單元，及一防水單元，該防水單元包括一位於該透光件與該套筒之間的第一防水件、一位於該封蓋件與該套筒之間的第二防水件，及一位於該外塞件與封蓋件之間的第三防水件，藉由該防水單元使水氣不會進入該套筒的容置空間內，另外該發光單元產生的熱可經由該套筒快速排出。

三、英文發明摘要：

七、申請專利範圍：

1. 一種多功能防水燈具，包含：

一套筒，圍繞界定出一容置空間，且該套筒具有一投射端及一相反於該投射端的固定端，該投射端具有一使該容置空間與外界相通的第一開口，而該固定端具有一使該容置空間與外界相通的第二開口；

一透光件，裝設於該套筒的容置空間內，且封閉該投射端的第一開口；

一封蓋件，裝設於該套筒的固定端且部分位於該套筒的容置空間內；

一外塞件，裝設於該封蓋件上；

一發光單元，裝設於該套筒的容置空間內，且頂靠於該透光件，該發光單元包括一穿伸出該封蓋件與外塞件的電連接件；及

一防水單元，包括一位於該透光件與該套筒的投射端之間的第一防水件、一位於該封蓋件與該套筒的固定端之間的第二防水件，及一套設在該發光單元的電連接件上且位於該外塞件與封蓋件之間的第三防水件。

2. 根據申請專利範圍第 1 項所述之多功能防水燈具，其中，該封蓋件具有一供該發光單元的電連接件穿伸出的貫穿孔，該貫穿孔具有一鄰近該發光單元的小孔徑部、一孔徑大於該小孔徑部的大孔徑部，及一連接該小孔徑部與大孔徑部的肩部，該防水單元的第三防水件位於該貫穿孔的大孔徑部且抵靠於該貫穿孔的肩部。

3. 根據申請專利範圍第 2 項所述之多功能防水燈具，其中，該外塞件是部分置於該封蓋件的大孔徑部並抵靠該防水單元的第三防水件，該外塞件具有一與該封蓋件的小孔徑部相通並供該發光單元的電連接件穿伸出的通道。
4. 根據申請專利範圍第 3 項所述之多功能防水燈具，其中，該發光單元還包括一與該套筒固接的導熱板、一固定於該導熱板且抵頂該透光件的發光件，及一固定於該導熱板相反於該發光件一側的電路板，該發光件與電路板電連接，而該電路板與電連接件電連接。
5. 根據申請專利範圍第 4 項所述之多功能防水燈具，其中，該套筒的內表面具有一內螺紋部，而外表面具有一外螺紋部。
6. 根據申請專利範圍第 5 項所述之多功能防水燈具，其中，該封蓋件包括一由該套筒之第二開口置入容置空間內的鎖合端，及一相反於該鎖合端的外露端，該鎖合端、外露端相配合圍繞界定該貫穿孔，該封蓋件的鎖合端具有一外螺紋部，用以與該套筒之固定端的內螺紋部螺合，另外該外露端的內表面具有一內螺紋部。
7. 根據申請專利範圍第 6 項所述之多功能防水燈具，其中，該外塞件包括一設置於該封蓋件之大孔徑部的鎖固端，及一相反於該鎖固端的施力端，該鎖固端、施力端配合圍繞界定出該通道，該外塞件的鎖固端具有一外螺紋部，用以與該封蓋件之外露端的內螺紋部螺合。
8. 根據申請專利範圍第 7 項所述之多功能防水燈具，其中

，該導熱板的外表面具有一外螺紋部，用以與該套筒之內表面的內螺紋部螺合。

9. 根據申請專利範圍第 8 項所述之多功能防水燈具，還包含二分別在該第三防水件兩側的墊片。

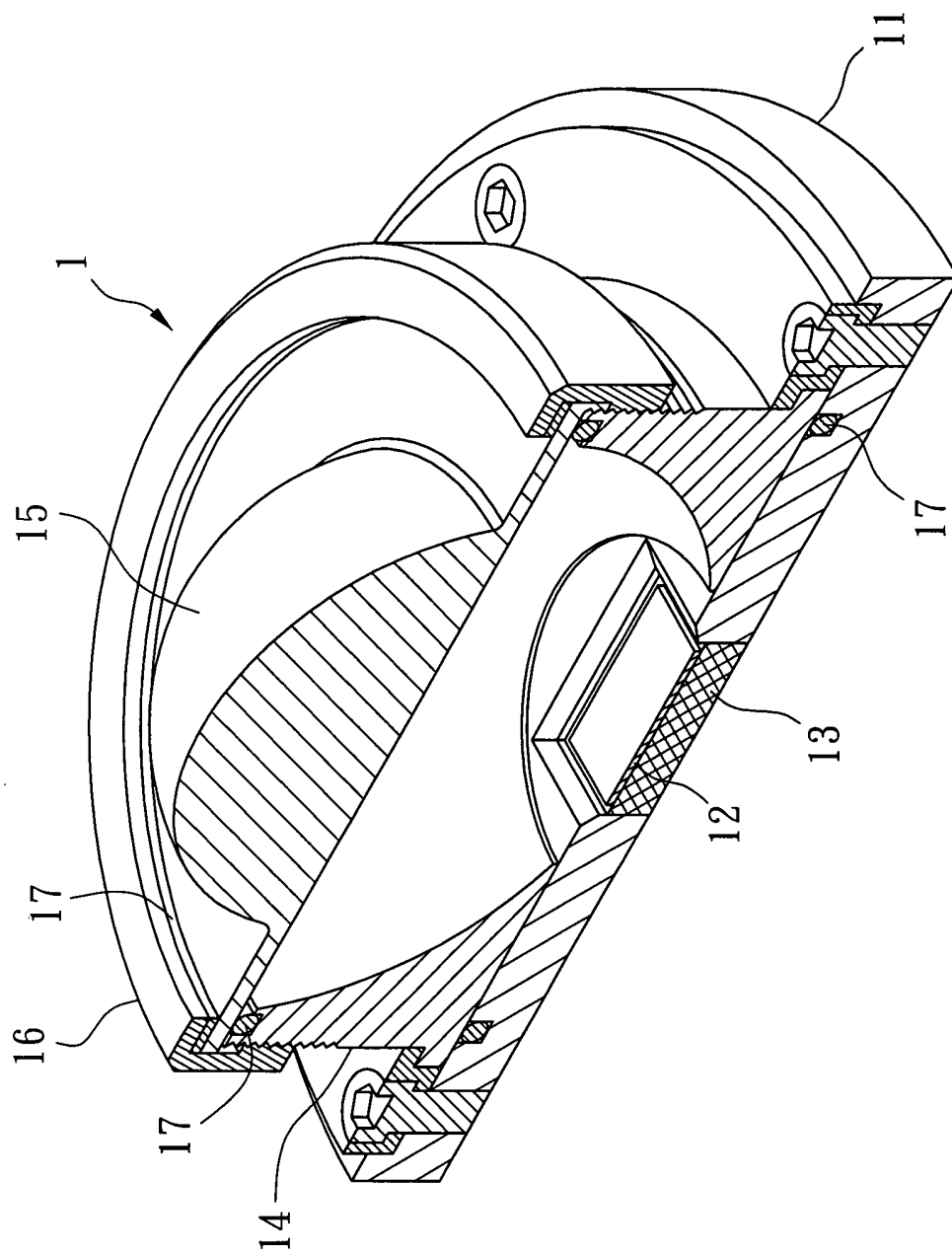


圖 1

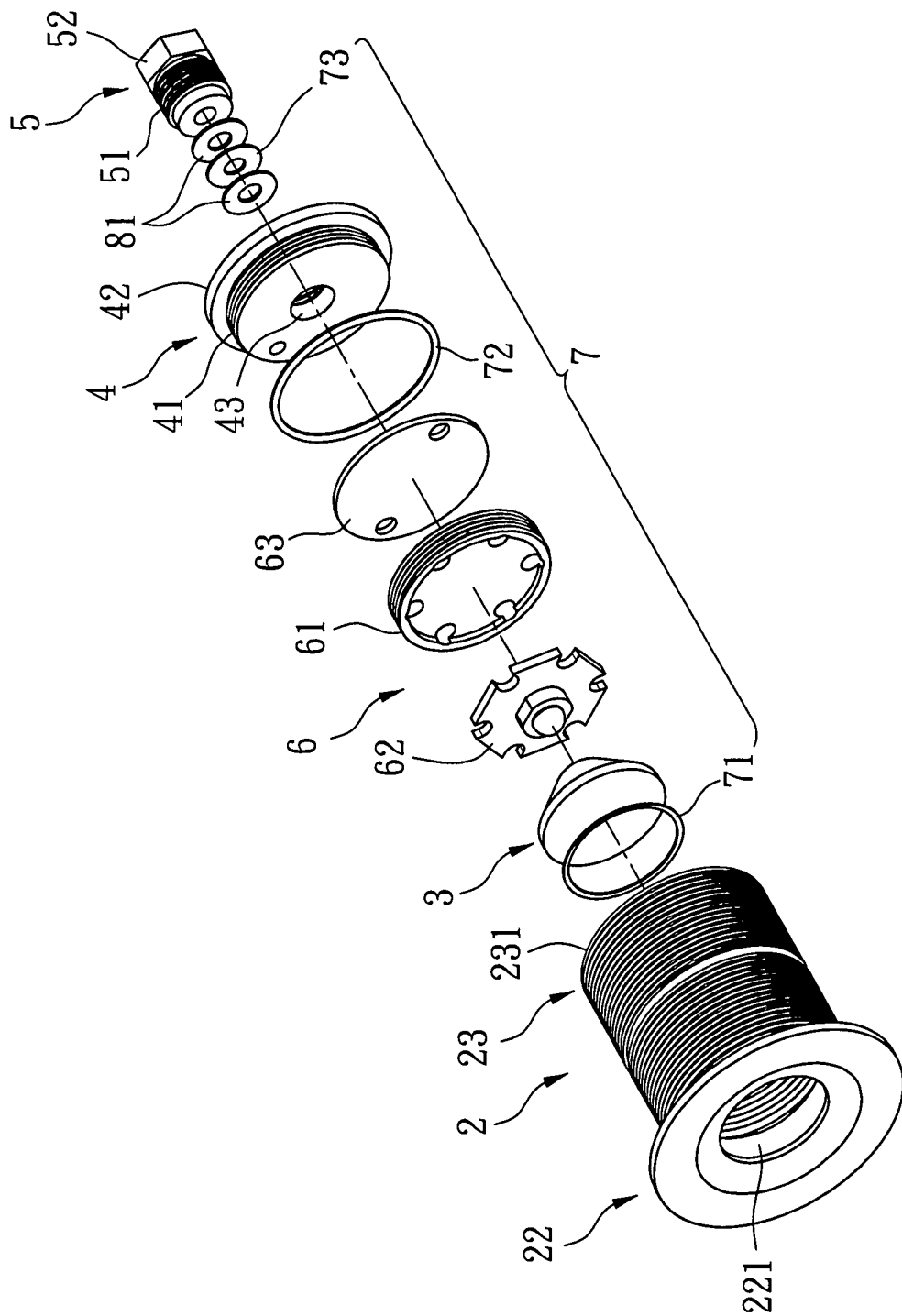


圖 2

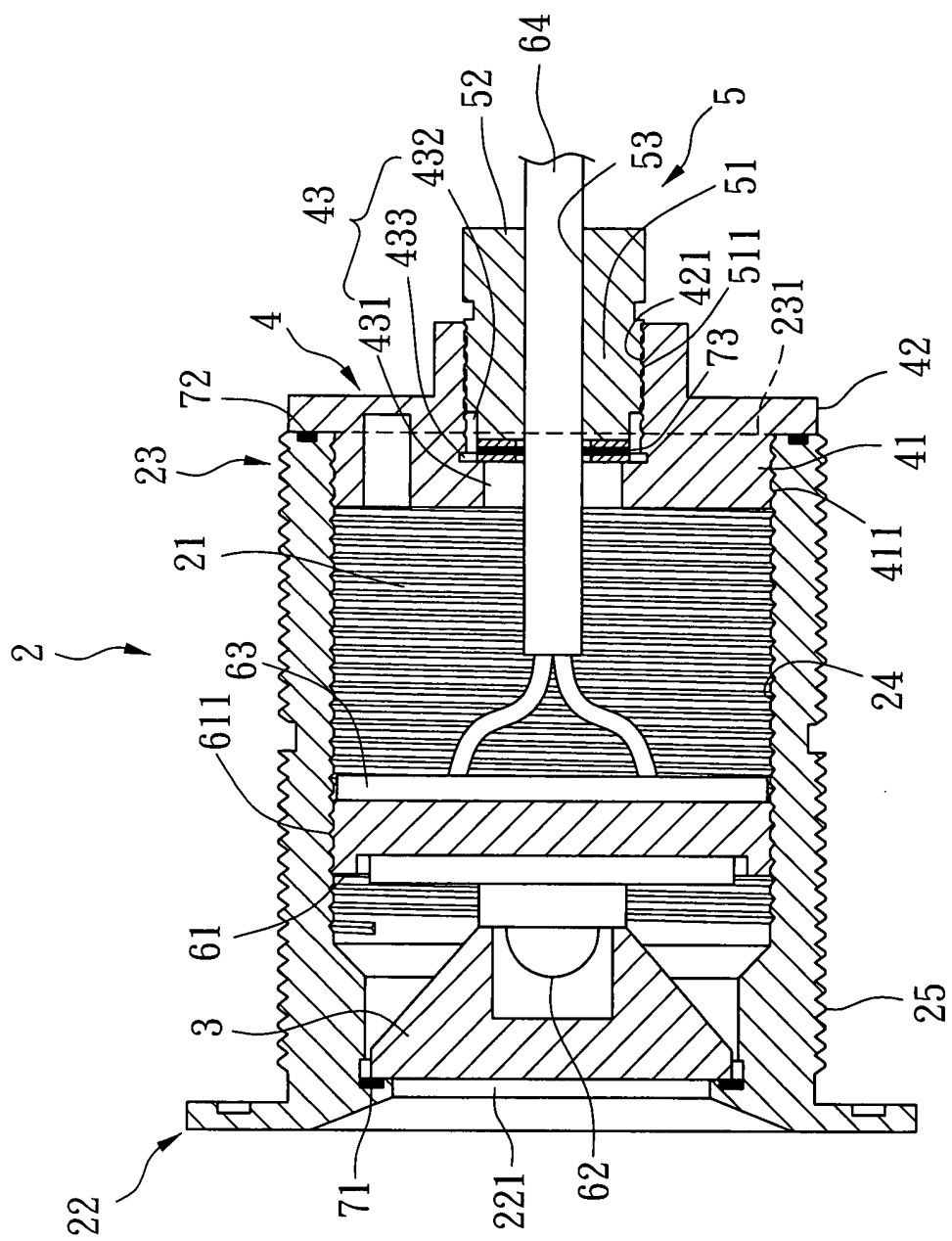


圖 3

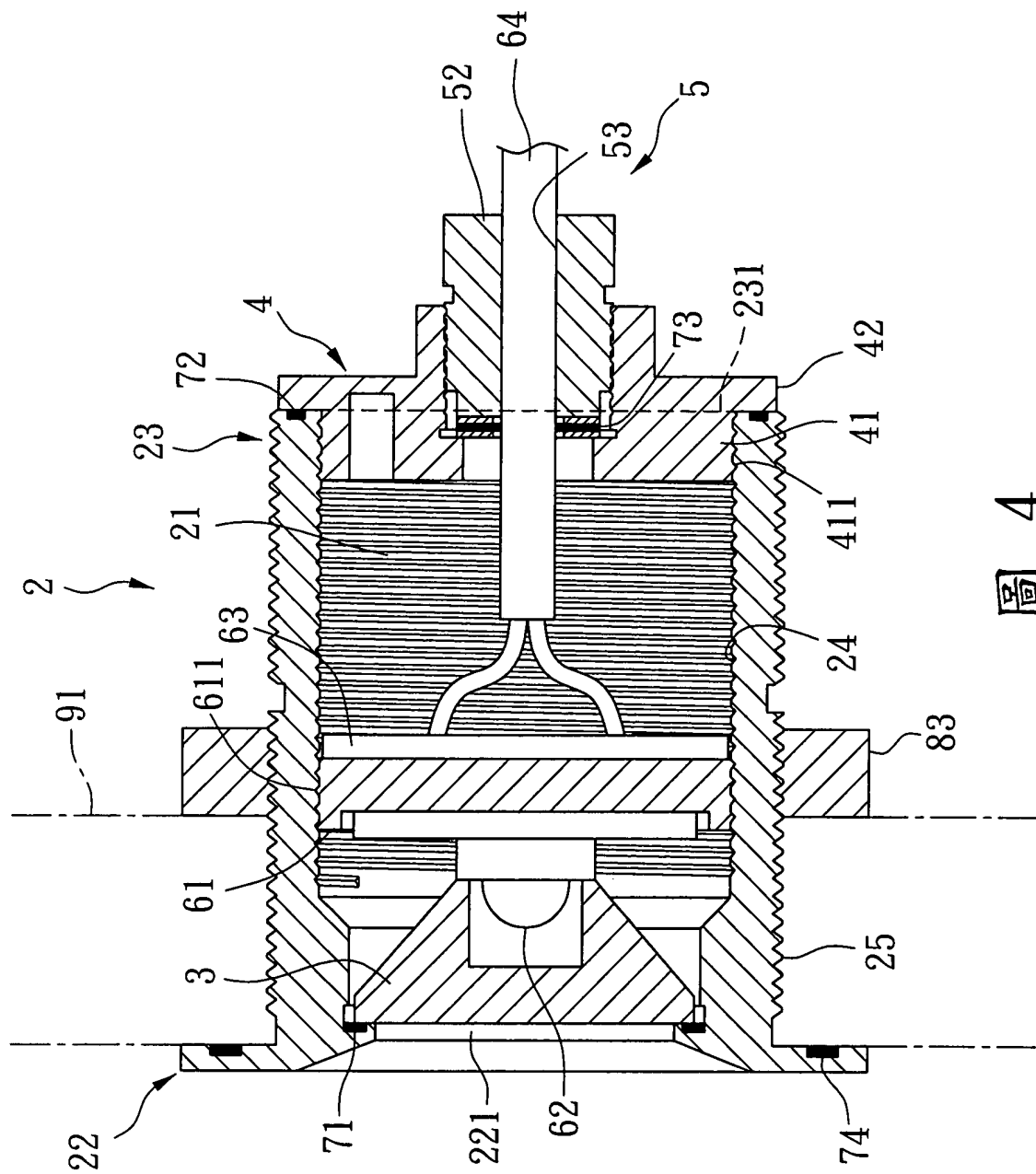


圖 4

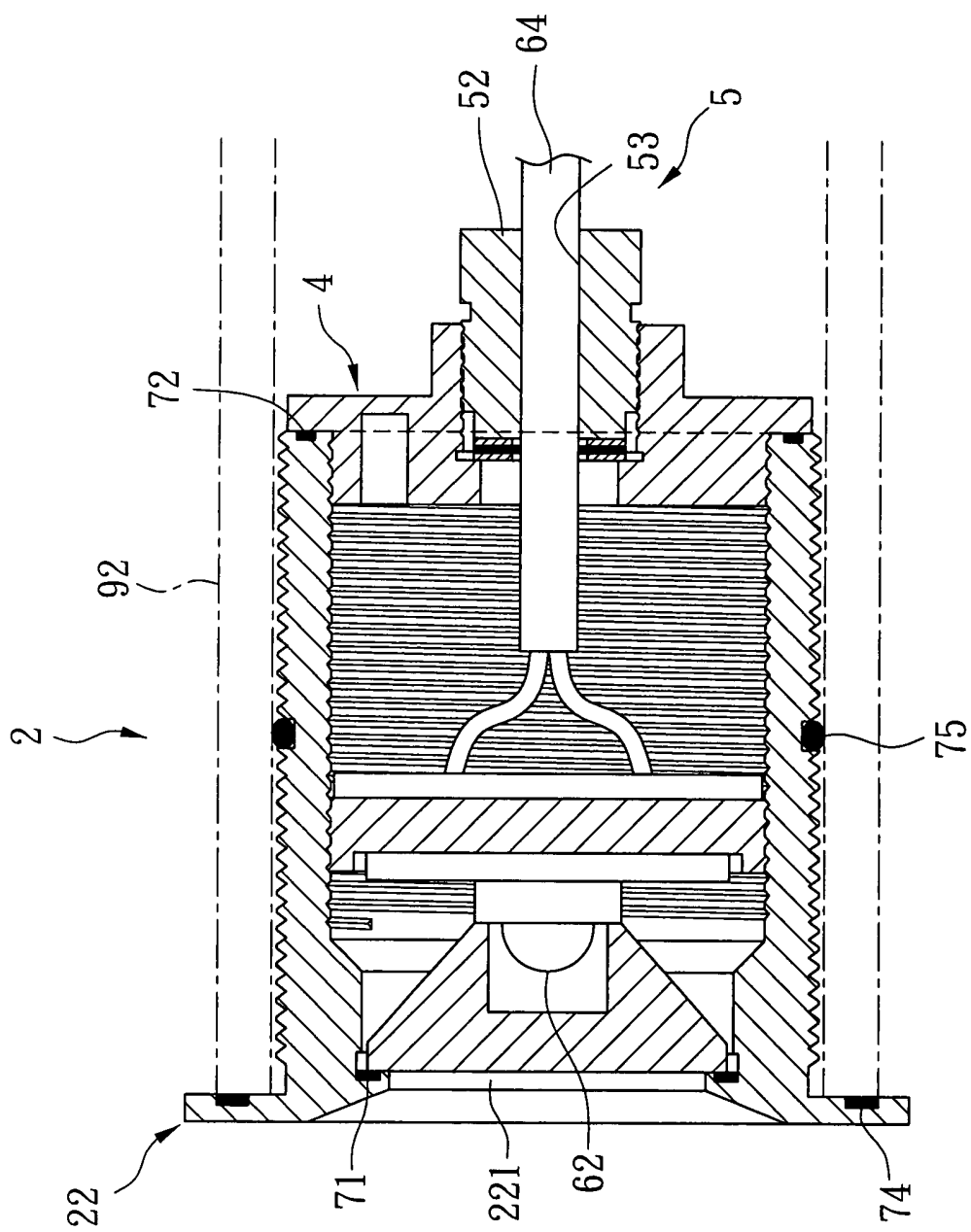


圖 5

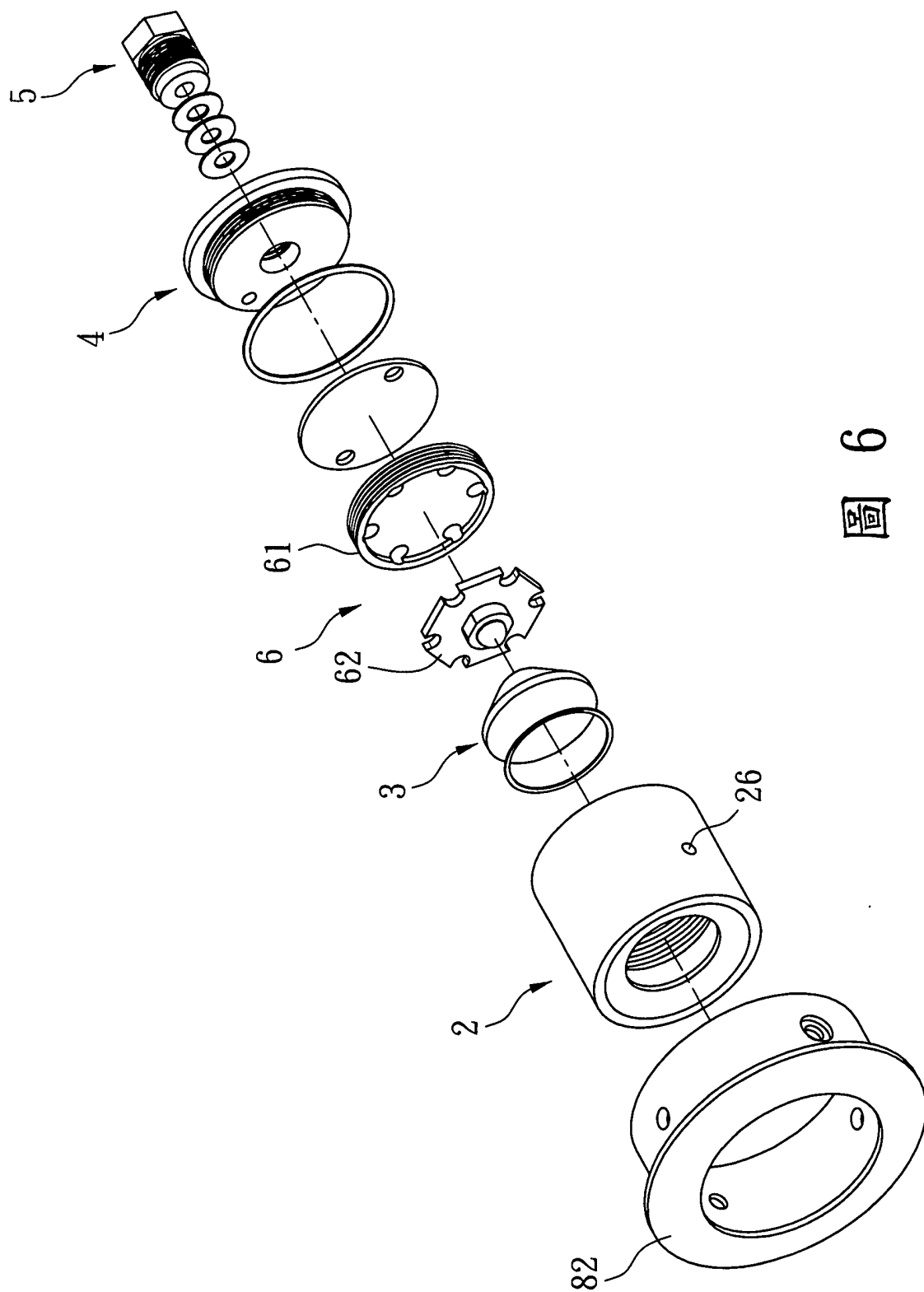


圖 6

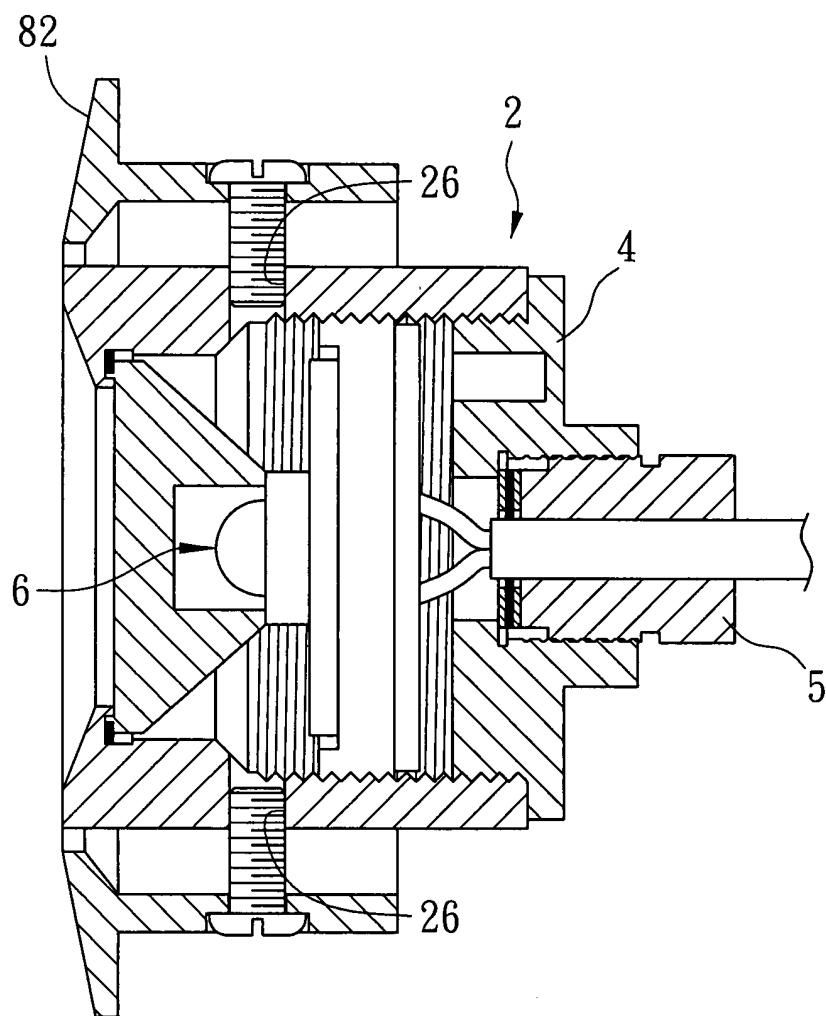


圖 7

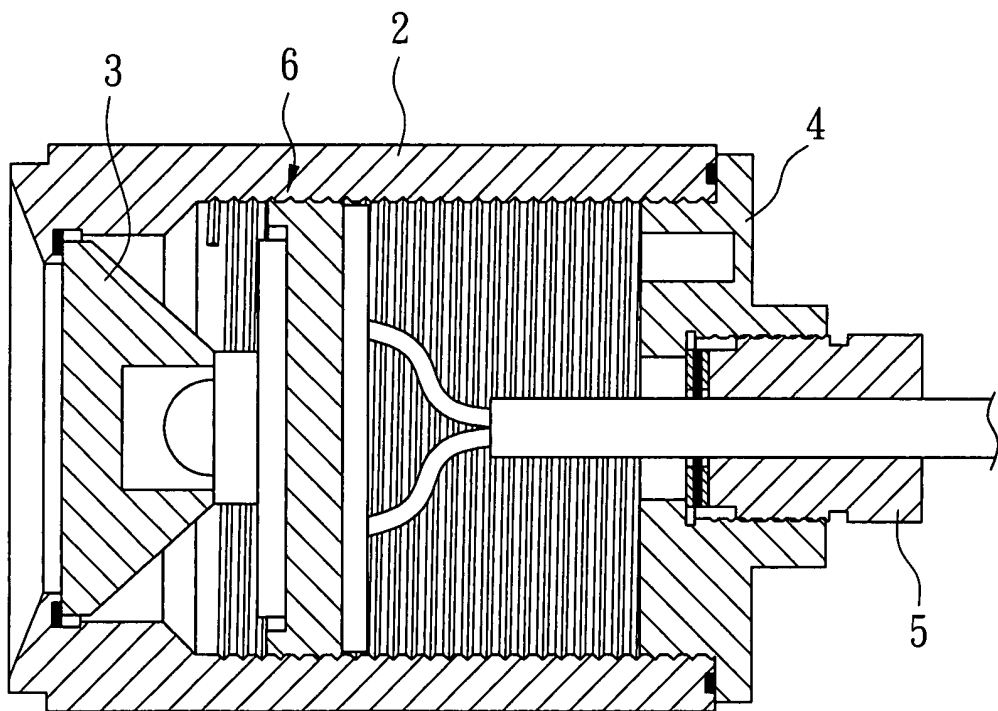


圖 8

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖( 2 )。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

2 …………… 套筒	51 …………… 鎖固端
22 …………… 投射端	52 …………… 施力端
221 ……… 第一開口	6 …………… 發光單元
23 …………… 固定端	61 …………… 導熱板
231 ……… 第二開口	62 …………… 發光件
3 …………… 透光件	63 …………… 電路板
4 …………… 封蓋件	7 …………… 防水單元
41 …………… 鎖合端	71 ……… 第一防水件
42 …………… 外露端	72 …………… 第二防水件
43 …………… 貫穿孔	73 …………… 第三防水件
5 …………… 外塞件	81 …………… 墊片

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：