



(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 I452228 B

(45) 公告日：中華民國 103 (2014) 年 09 月 11 日

(21) 申請案號：100136686

(22) 申請日：中華民國 100 (2011) 年 10 月 11 日

(51) Int. Cl. : **F21V19/00 (2006.01)****F21V29/00 (2006.01)****F21Y101/02 (2006.01)**

(71) 申請人：康舒科技股份有限公司 (中華民國) ACBEL POLYTECH INC. (TW)

新北市淡水區淡金路 3 段 159 號

(72) 發明人：陳文雄 (TW)；周建安 (TW)；朱俊傑 (TW)

(74) 代理人：桂齊恆；林景郁

(56) 參考文獻：

TW M408662

TW M409368

審查人員：謝曉光

申請專利範圍項數：9 項 圖式數：7 共 0 頁

(54) 名稱

LED 燈具

(57) 摘要

本發明係一種 LED 燈具，係包含有一電性連接座、一散熱模組、一 LED 燈板及一隔熱套；其中該電性連接座上形成有一電氣筒，且該電氣筒內設置有一電源電路模組，該電路模組上則設置有一輸出電容，該散熱模組係套設於該電氣筒外壁面上，該 LED 燈板則蓋設於該散熱模組上，該隔熱套係設於該散熱模組內並位於該 LED 燈板與該電氣筒的輸出電容之間；當 LED 燈板因使用而產生廢熱，並造成該間隔有熱空氣對流時，該隔熱套可隔絕使熱空氣，使熱空氣不會對流至輸出電容周圍，大幅降低該輸出電容周遭環境的溫度，避免輸出電容因過熱而使用壽命降低，提升 LED 燈具的使用壽命。

- 10 . . . 電性連接座
- 20 . . . 散熱模組
- 21 . . . 散熱片
- 30 . . . LED 燈板
- 31 . . . LED 晶體
- 33 . . . 螺栓

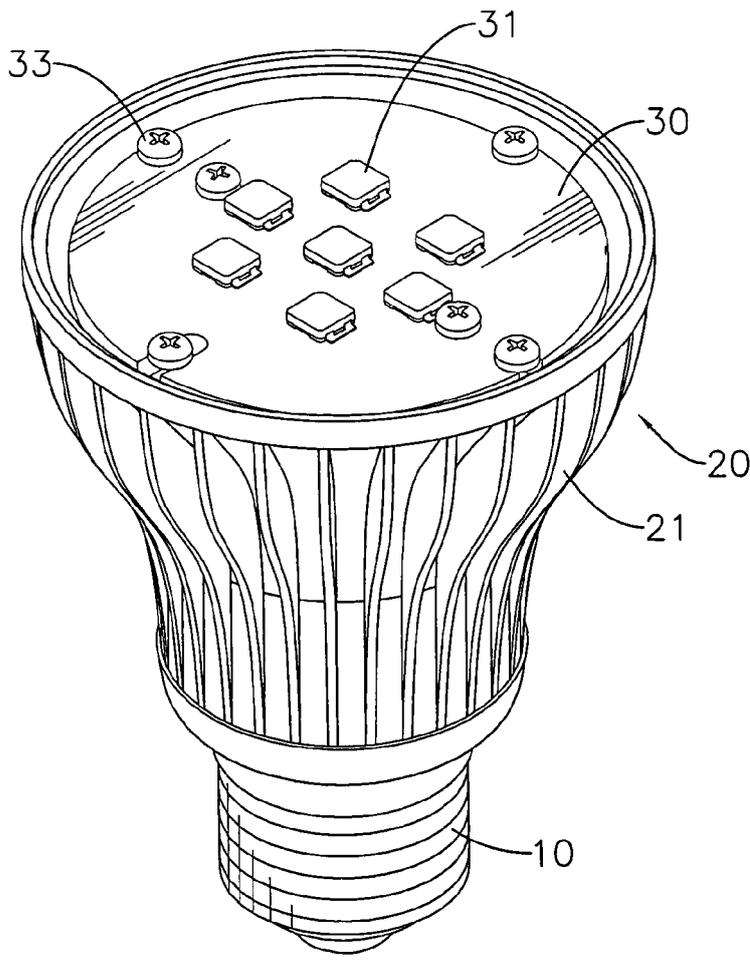


圖 1

## 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：100136686

※申請日：100.10.11

※IPC 分類：

E21V 19/00 (2006.01)

E21V 29/00 (2006.01)

E21Y 101/02 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

LED 燈具

## 二、中文發明摘要：

本發明係一種 LED 燈具，係包含有一電性連接座、一散熱模組、一 LED 燈板及一隔熱套；其中該電性連接座上形成有一電氣筒，且該電氣筒內設置有一電源電路模組，該電路模組上則設置有一輸出電容，該散熱模組係套設於該電氣筒外壁面上，該 LED 燈板則蓋設於該散熱模組上，該隔熱套係設於該散熱模組內並位於該 LED 燈板與該電氣筒的輸出電容之間；當 LED 燈板因使用而產生廢熱，並造成該間隔有熱空氣對流時，該隔熱套可隔絕使熱空氣，使熱空氣不會對流至輸出電容周圍，大幅降低該輸出電容周遭環境的溫度，避免輸出電容因過熱而使用壽命降低，提升 LED 燈具的使用壽命。

## 三、英文發明摘要：

#### 四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖 1。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

- |           |           |
|-----------|-----------|
| 10 電性連接座  | 20 散熱模組   |
| 21 散熱片    | 30 LED 燈板 |
| 31 LED 晶體 | 33 螺栓     |

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 LED 燈具，尤指一種提升使用壽命之 LED 燈具，係可避免 LED 燈具因產生內部熱對流所造成 LED 燈具內部電源電路模組上的輸出電容受熱減低壽命，以提升 LED 燈具的使用壽命。

### 【先前技術】

LED 燈為新時代之產物，由於其既省電且光功率高，因此已經在許多方面慢慢取代傳統燈泡或省電燈泡的角色，成為照明器材的主角。雖然 LED 燈具有省電且光功率高的優點，但 LED 燈並不耐熱，過高的溫度會使 LED 燈產生光衰現象，因此，LED 燈具皆會配設有一個散熱座，且散熱座通常會用導熱速度快的金屬製作，以將 LED 燈產生的廢熱快速傳導至散熱座上散逸，請配合參閱圖 7，現有之 LED 燈具主要係將於一電連接座 70 頂部形成一電氣筒 71，並套設一散熱模組 72 於該電氣筒 71 的外壁面，使該電連接座 70 與該散熱模組 72 構成一燈座，再於該電氣筒 71 內設置一電源電路模組 73，該電源電路模組 73 則與該電連接座 70 電性連接，並蓋設一 LED 燈板 74 於該散熱模組 72 上，且該 LED 燈板 74 與該電氣筒 71 之間構成一間隔並透過複數電線 75 與該電源電路模組 73 電連接，且 LED 燈板 74 上設置有複數 LED 晶體 76；使用時，會將該電性連接座 70 連接至市電電源而點亮該 LED 燈板 74 上的複數 LED 晶體 76，當點亮該複數 LED 晶體 76 一段時間後，各

LED 晶體 76 會產生廢熱，此時，即會將熱能透過 LED 燈板 74 傳導至該散熱模組 72 上以與空氣熱交換後散逸，而該 LED 燈板 74 與該電氣筒 71 之間構成間隔則係由於該電氣筒 71 內的電源電路模組 73 同樣會產生熱能，該間隔可避免電源電路模組 73 產生的熱能傳導給該 LED 燈板 74。

然而上述 LED 燈具雖能使 LED 燈板 74 上的 LED 晶體 76 產生的廢熱透過散熱模組 72 散熱，不致於過熱產生光衰，但由於 LED 燈具使用時多係以該 LED 燈板 74 的 LED 晶體 76 朝下照射，因此，該電源電路模組 73 在使用時會相對會位於該 LED 燈板 74 上方，基於空氣的熱對流原理，LED 燈板 74 上 LED 晶體 76 產生的廢熱一部分會透過空氣對流方式集中到電氣筒 71 內，另一部分則會傳導到散熱模組 72 上，使得整個 LED 燈具所產生的熱能都集中在該電源電路模組 73 周圍，使電源電路模組 73 產生的熱能不易散出，而長期處於高溫環境中，造成該電源電路模組 73 上的電子元件過熱損壞，一般來說，該電源電路模組 73 上必須設置一輸出電容 731，而該輸出電容 731 只要周圍的溫度超過 90°C，壽命會大幅下降，且該電源電路模組 73 的輸出電容 731 基於電路設計的考量又必須設置在離該 LED 燈板 74 最靠近的位置上，離發熱源最近，溫度攀升快，因此，現有之 LED 燈具上的輸出電容往往比 LED 晶體 76 更不耐用，而 LED 燈具損壞反而係因電源電路模組 73 損壞所致，且電源電路模組 73 通常係與電性連接座 70 直接焊接連接，無法更換，一但損壞整個 LED 燈具即報廢，如此，現有之 LED 燈具相當不理想，需要有所改良。

**【發明內容】**

有鑑於上述現有 LED 燈具的電源電路模組容易損壞的技術缺陷，本發明的主要目的係提出一種 LED 燈具，係可使 LED 燈具產生的廢熱不會集中到電源電路模組上的輸出電容，可防止輸出電過熱造成整個 LED 燈具損壞。

欲達上述目的所使用的主要技術手段係令該 LED 燈具包含有：

一電性連接座，其上設置有一電氣筒，且該電氣筒具有一筒口，且該電氣筒內設置有一與該電性連接座電連接的電源電路模組，該電源電路模組上設置有一輸出電容；

一散熱模組，係套設於該電性連接座的電氣筒外壁面上，且高於該電氣筒筒口；

一 LED 燈板，係蓋設於該散熱模組上，且與該電氣筒間形成有間隔，並與該電源電路模組電連接，又，該 LED 燈板上設置有複數 LED 晶體；

一隔熱套，係設置於該散熱模組內，且位於該電源電路模組的輸出電容及該 LED 燈板之間，且隔熱套之材質為隔熱材質。

上述本發明係以一隔熱套隔絕該 LED 燈板與電氣筒內輸出電容形成熱空氣對流，使該複數 LED 晶體產生的廢熱不會透過空氣對流集中到輸出電容的周圍，防止電源電路模組上的輸出電容過熱而降低壽命，達到提升 LED 燈具的使用壽命。

**【實施方式】**

請參閱圖 1 至圖 3，本發明 LED 燈具係包含有：

一電性連接座 10，其上設置有一電氣筒 11，且該電氣筒 11 具有一筒口 12，且該電氣筒 11 內設置有一與該電性連接座 10 電連接的電源電路模組 13，該電源電路模組 13 上設置有一輸出電容 131 於本實施例中，該電源電路模組 13 上設置有複數電線 14，且該電氣筒 11 靠近筒口 12 形成有外螺紋 15；

一散熱模組 20，係套設於該電性連接座 10 的電氣筒 11 外壁面上，且高於該電氣筒 11 筒口 12，於本實施例中，該散熱模組 20 具有一外周面及一內周面，其外周面上形成有複數散熱片 21，內周面上則形成有一內凸環 22，該內凸環 22 具有一頂環面 221，且該頂環面 221 上形成有複數螺孔 222；

一 LED 燈板 30，係蓋設於該散熱模組 20 上，且與該電氣筒 10 間形成有間隔，並透過該複數電線 14 與該電源電路模組 13 電連接，又，該 LED 燈板 30 上設置有複數 LED 晶體 31，於本實施例中，該 LED 燈板 30 係抵靠於該散熱模組 20 的內凸環 22 頂環面 221 上，其周緣分別對應該頂環面 221 複數螺孔 222 向內延伸形成複數凹孔 32，並以複數螺栓 33 分別穿過該複數凹孔 32 並與對應之螺孔 322 螺合，以將該 LED 燈板 30 固定於該散熱模組 20 的內凸環 22 上；

一隔熱套 40，係設置於該散熱模組 20 內，且位於該電氣筒 10 與該 LED 燈板 30 之間，且隔熱套之材質為隔熱材

質，於本實施例中，該隔熱套 40 係套設於該散熱模組 20 內電氣筒 11 的筒口 12，使該電氣筒 11 筒口 12 封閉，又該隔熱套 40 於頂部形成有一穿孔 41，供該電源電路模組 13 上的電線 14 穿出後連接至該 LED 燈板，且該隔熱套 40 為圓形，並對應電氣筒 11 的外螺紋 15 形成有內螺紋 42，以與該電氣筒 11 螺合固定，又，該隔熱套 40 具有一頂面，該頂面可為平面，或可如圖 4 及圖 5 所示，分別為圓錐面及圓弧面，又，該隔熱套 40 材質可較佳地選用導熱係數低於 10 的材質，具有更佳的隔熱效果，該隔熱套 40 之材質可為聚丙烯（PP）或環氧樹脂（EPOXY）。

請進一步參閱圖 6，上述 LED 燈具的散熱模組 20 可於對應該 LED 燈板 30 外緣處形成一凸環 23，並以一外徑匹配該凸環 23 內徑的燈罩 24 緊配合設置於該凸環 23 內，將該 LED 燈板 30 罩設於燈罩 24 內。

當本發明 LED 燈具電性連接 10 座與市電連接，並使該 LED 燈板 30 朝下，而點亮該 LED 燈板 30 上的複數 LED 晶體 31 作為照明，一段時間後，該複數 LED 晶體 31 會產生熱，即會於 LED 燈板 30 與隔熱套 40 之間的時間形成熱空氣對流，此時，熱空氣的對流受到隔熱套 40 的阻絕，不會進入該電氣筒 11 內，即可阻絕熱空氣集中至輸出電容 131 的周遭，提升輸出電容的壽命，達到提升 LED 燈具使用壽命，且由於氣體要透過傳導方式將熱能傳導給物體的速度慢，再加上隔熱套 40 較佳地選用導熱係數低於 10 的材質製作，可進一步使熱空氣幾乎無法將熱能用傳導方式傳給隔熱套 40，更有效地防止熱空氣影響電氣筒 11 內電源

電路模組 13 及輸出電容 131；又，若該隔熱套 40 頂面較佳地為圓錐形或圓弧形，在使用時，當 LED 燈板 30 熱空氣往上升時，因為圓錐形或圓弧形隔熱套 40 頂面的中間突出處，熱空氣會順著隔熱套的頂面自中央分散往四周散開至散熱模組 30 內周面，使熱空氣透過導熱效果好的散熱模組 30 散熱；進一步又提高整個 LED 燈具的散熱效果。

綜上所述，本發明因設置有該隔熱套，可使電源電路模組上的輸出電容不受熱空氣對流的影響，大幅提升使用壽命，是以，本發明可防止輸出電容過熱損壞並提升電源電路模組散熱的速度。

#### 【圖式簡單說明】

圖 1：為本發明一較佳實施例組合立體圖。

圖 2：為圖 1 立體分解圖。

圖 3：為圖 2 部分剖面圖。

圖 4：為本發明另一較佳實施例剖面圖。

圖 5：為本發明又一較佳實施例剖面圖。

圖 6：為本發明設置燈罩之分解圖。

圖 7：為現有 LED 燈具之部分剖面圖。

#### 【主要元件符號說明】

10 電性連接座

11 電氣筒

12 筒口

13 電源電路模組

131 輸出電容

14 電線

- |           |           |
|-----------|-----------|
| 15 外螺紋    |           |
| 20 散熱模組   | 21 散熱片    |
| 22 內凸環    | 221 頂環面   |
| 222 螺孔    | 23 凸環     |
| 24 燈罩     |           |
| 30 LED 燈板 | 31 LED 晶體 |
| 32 凹孔     | 33 螺栓     |
| 40 隔熱套    | 41 穿孔     |
| 42 內螺紋    |           |
| 70 電性連接座  | 71 電氣筒    |
| 72 散熱模組   | 73 電源電路模組 |
| 731 輸出電容  | 74 LED 燈板 |
| 75 電線     | 76 LED 晶體 |

## 七、申請專利範圍：

### 1. 一種 LED 燈具，係包含有：

一電性連接座，其上設置有一電氣筒，且該電氣筒具有一筒口，且該電氣筒內設置有一與該電性連接座電連接的電源電路模組，該電源電路模組上設置有一輸出電容；

一散熱模組，係套設於該電性連接座的電氣筒外壁面上，且高於該電氣筒筒口；

一 LED 燈板，係蓋設於該散熱模組上，且與該電氣筒筒口間形成有間隔，並與該電源電路模組電連接；又，該 LED 燈板上設置有複數 LED 晶體；

一隔熱套，係設置於該散熱模組內，且位於該電源電路模組的輸出電容及該 LED 燈板之間，且隔熱套之材質為隔熱材質；

該電氣筒靠近筒口形成有外螺紋，且該隔熱套為圓形，並對應電氣筒的外螺紋形成有內螺紋，以與該電氣筒螺合固定。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之 LED 燈具，該電源電路模組上設置有複數電線，且該隔熱套係套設於該散熱模組內電氣筒的筒口，使該電氣筒筒口封閉，並於頂部形成有一穿孔，供該電源電路模組上的電線穿出後連接至該 LED 燈板。

3. 如申請專利範圍第 2 項所述之 LED 燈具，該隔熱套具有一頂面，且該頂面為平面。

4. 如申請專利範圍第 2 項所述之 LED 燈具，該隔熱套具有一頂面，且該頂面為圓錐面。

5.如申請專利範圍第2項所述之LED燈具，該隔熱套具有一頂面，且該頂面為圓弧面。

6.如申請專利範圍第1至5項任一項所述之LED燈具，該隔熱套之材質之導熱係數低於10。

7.如申請專利範圍第6項所述之LED燈具，該隔熱套之材質可為聚丙烯或環氧樹脂。

8.如申請專利範圍第7項所述之LED燈具，該散熱模組進一步於對應該LED燈板外緣處形成一凸環，並以一外徑匹配該凸環內徑的燈罩緊配合設置於該凸環內，將該LED燈板罩設於燈罩內。

9.如申請專利範圍第8項所述之LED燈具，該散熱模組具有一外周面及一內周面，其外周面上形成有複數散熱片，內周面上則形成有一內凸環，該內凸環具有一頂環面，且該頂環面上形成有複數螺孔，且該LED燈板係抵靠於該散熱模組的內凸環頂環面上，其周緣分別對應該頂環面複數螺孔向內延伸形成複數凹孔，並以複數螺栓分別穿過該複數凹孔並與對應之螺孔螺合，以將該LED燈板固定於該散熱模組的內凸環上。

八、圖式：(如次頁)

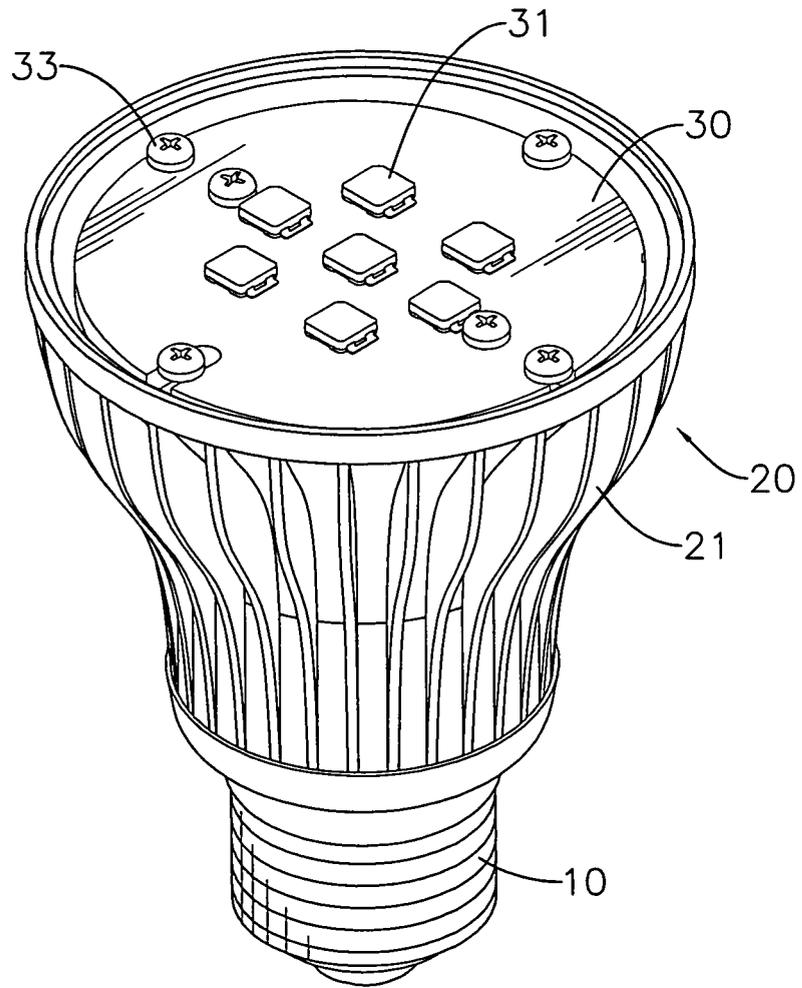


圖 1

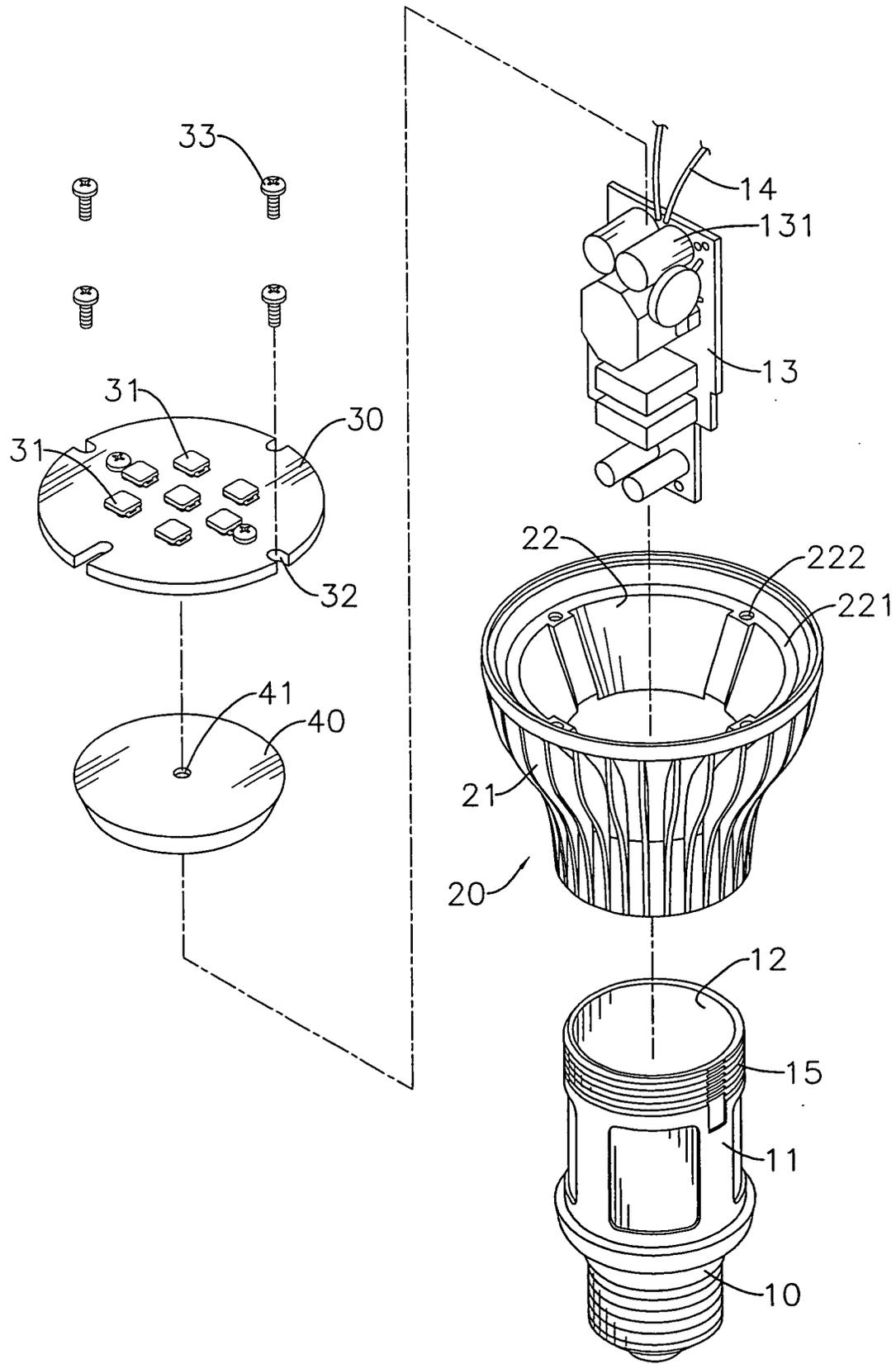


圖 2

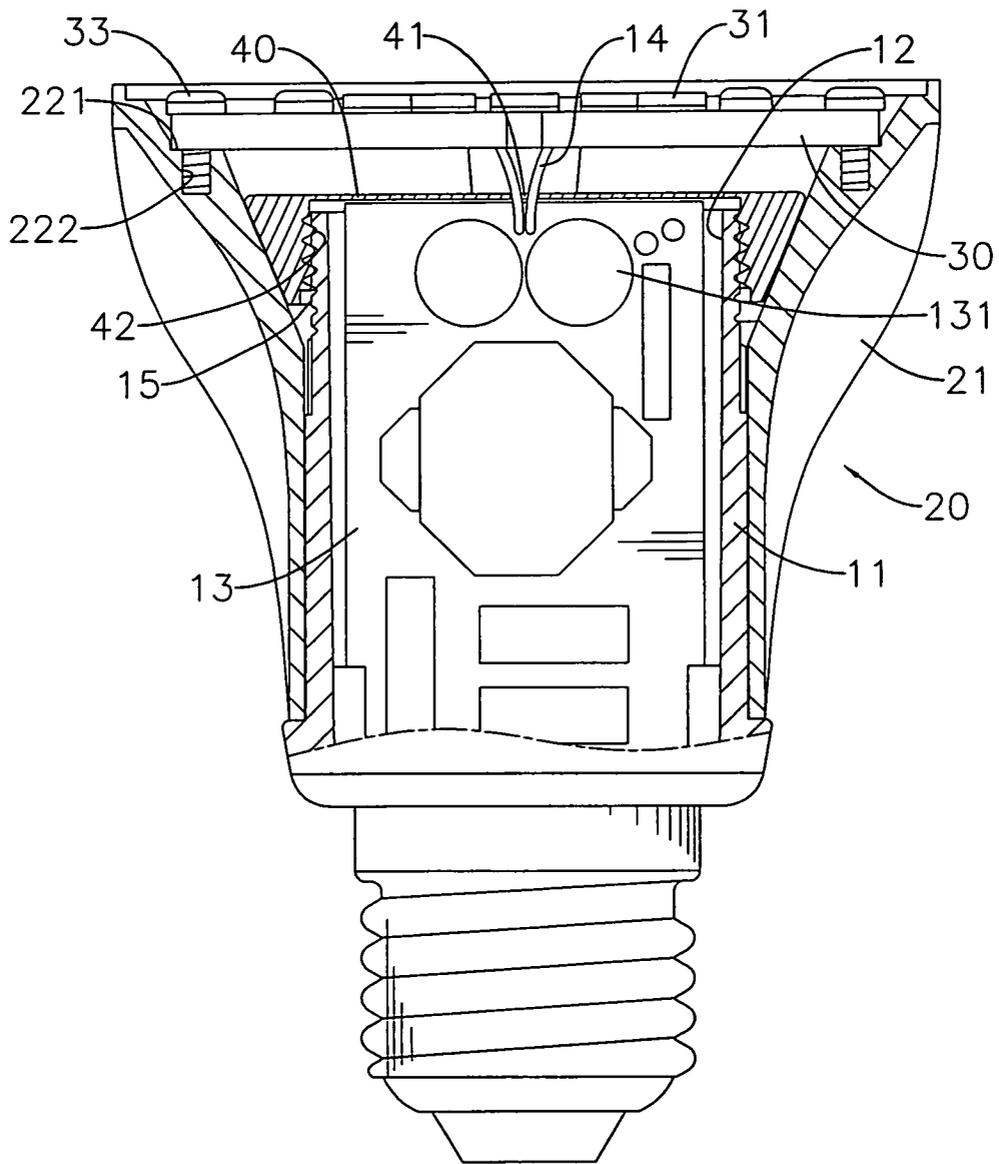


圖 3

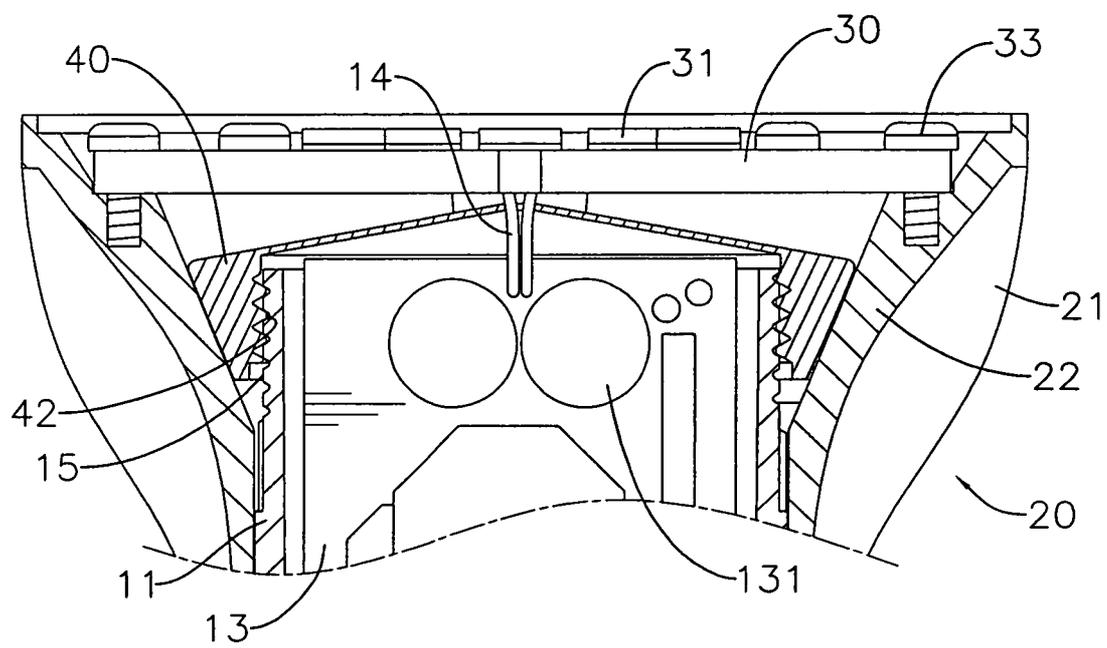


圖 4

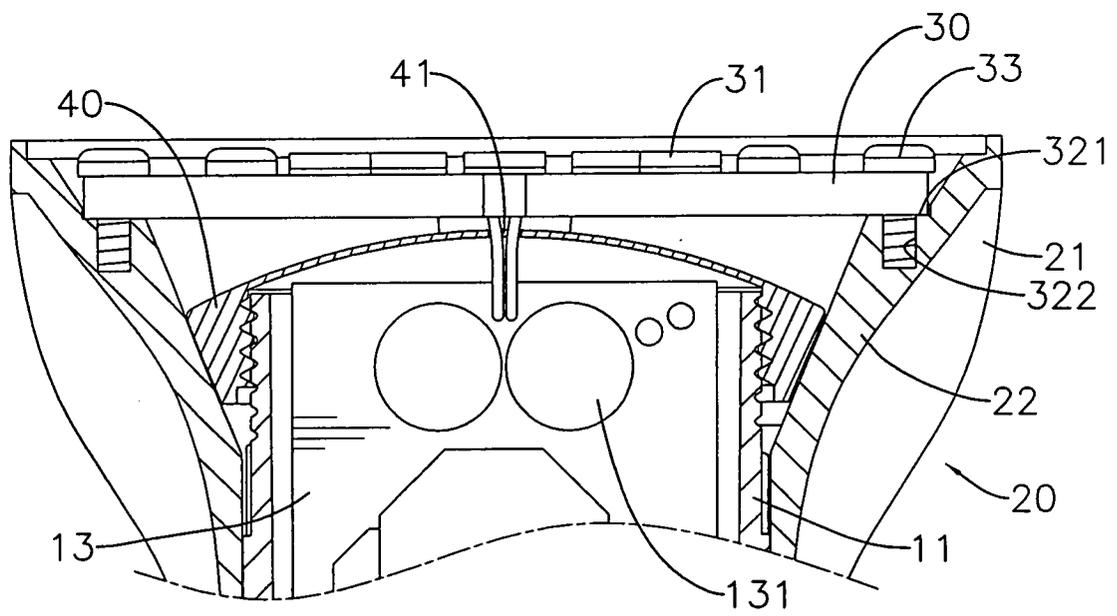


圖 5

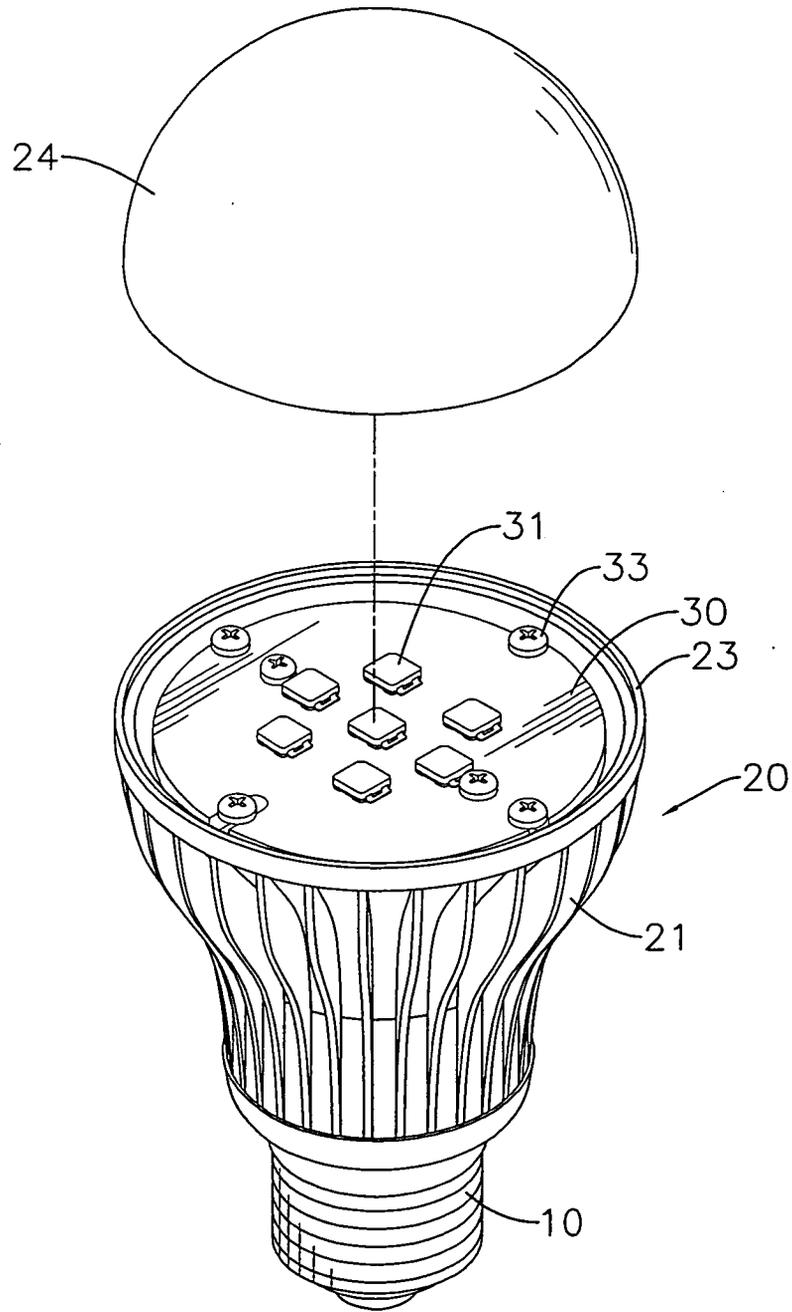


圖 6

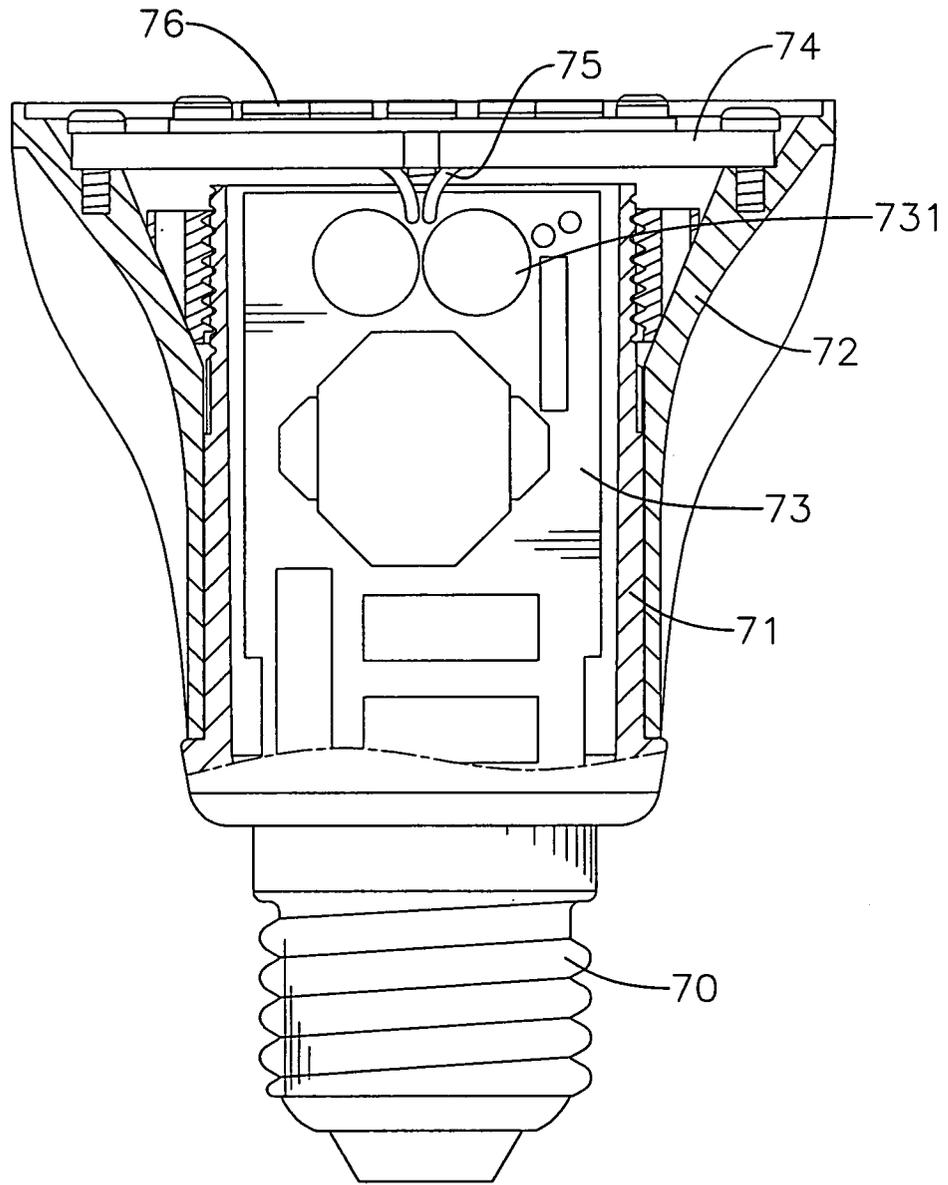


圖 7