



(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 M511583 U

(45)公告日：中華民國 104 (2015) 年 11 月 01 日

(21)申請案號：104207121

(22)申請日：中華民國 104 (2015) 年 05 月 08 日

(51)Int. Cl. : *F21V19/00 (2006.01)**F21V23/00 (2015.01)*

(71)申請人：涵柯智能科技有限公司(貝里斯) HARK GROUP HOLDING CORP. (BZ)

臺北市大安區和平東路 3 段 90 號 2 樓之 1

(72)新型創作人：古金龍 KU, CHIN LONG (TW)；林文傑 LIN, WEN CHIEH (TW)

(74)代理人：陳志明

申請專利範圍項數：18 項 圖式數：15 共 27 頁

(54)名稱

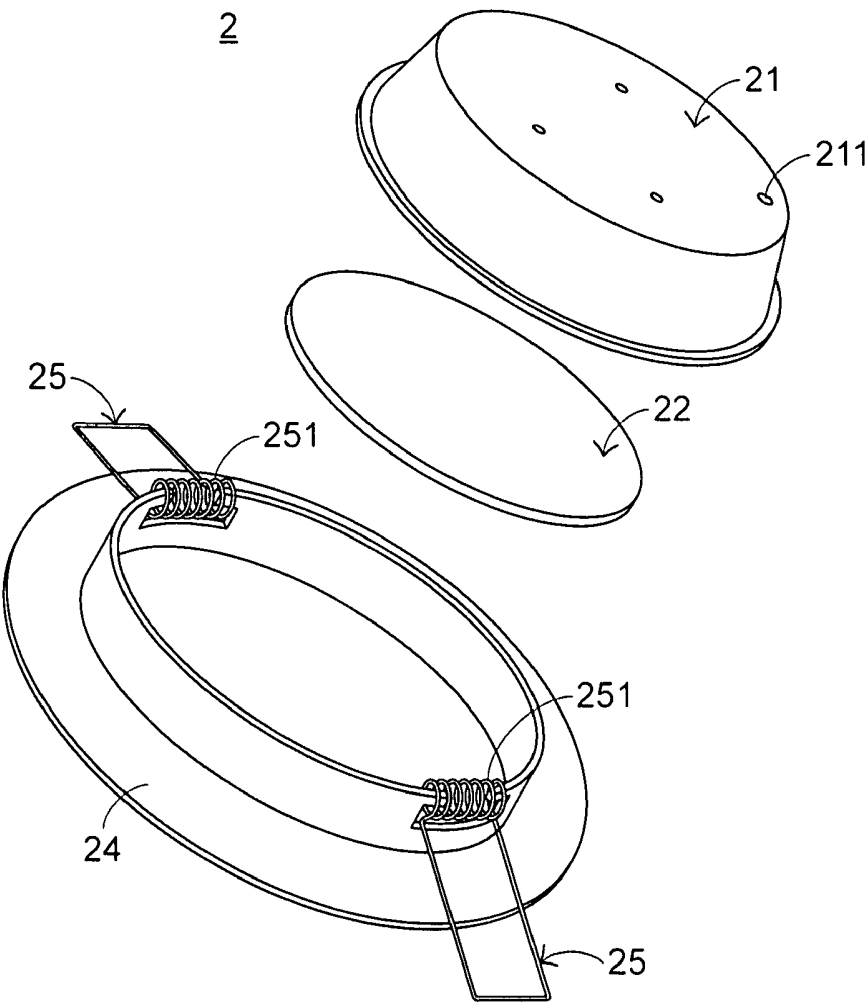
直下光源式燈具及其電路板

DIRECT TYPE LAMP AND PRINTED CIRCUIT BOARD THEREOF

(57)摘要

本創作係提供一種直下光源式燈具，包括電路板、多個發光單元以及用以容置電路板與多個發光單元的殼體，且電路板包括光源電路以及電連接於光源電路的驅動控制電路，而驅動控制電路係用以驅動光源電路上的多個發光單元提供光束；其中，電路板係為一單面板，且光源電路以及驅動控制電路布置於單面板的同一面上。

The present invention discloses a direct type lamp including a print circuit board, a plurality of light-emitting units, and a housing used to accommodate the print circuit board and the light-emitting units. The print circuit board includes a light source circuit and a driving control circuit electrically connected to the light source circuit. The light-emitting units are arranged on the light source circuit and driven by the driving control circuit. In which, the print circuit board is a single-layer board. The light source circuit layout and the driving control circuit layout are on the same surface of the single-layer board.



- 2 . . . 直下光源式燈具
- 21 . . . 殼體
- 22 . . . 電路板
- 24 . . . 燈罩結構
- 25 . . . 嵌固結構
- 211 . . . 導線穿孔
- 251 . . . 彈性元件

圖8

新型專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【新型名稱】(中文/英文)

直下光源式燈具及其電路板 / DIRECT TYPE LAMP AND
PRINTED CIRCUIT BOARD THEREOF

【技術領域】

● 【0001】 本創作係為一種燈具，尤其關於一種直下光源式燈具。

【先前技術】

● 【0002】 隨著科技發展的日新月異，發光二極體 (Light Emitting Diode; LED) 近年來已取代傳統白熾燈泡或鎢絲燈泡，主要原因在於其具有節能省電與優勢，故舉凡顯示器、家電裝置、車用電子組件、照明燈具…等皆是發光二極體的應用範疇。舉例來說，當用照明燈具使用發光二極體作為發光源時，就能帶來暖燈時間快、反應速度快、體積小、壽命長、省電、耐震、污染程度低、高可靠度與適合量產等多項優點。

● 【0003】 請參閱圖 1~圖 3，圖 1 為習知使用發光二極體作為發光源之照明燈具的結構示意圖，圖 2 為圖 1 所示照明燈具於另一視角的結構示意圖，圖 3 為圖 1 所示光源電路板的結構示意圖。圖 1 所示照明燈具 1 係為一嵌燈，包括殼體 11、光源電路板 12、驅動電路模組 13、其一端連接於殼體 11 的嵌固結構 14、設置於殼體 11 之開口處的燈罩 15 以及設置於光源電路板 12 上的複數個發光單元 16，且該些發光單元 16 以及光源電路板 12 係被容置於殼體 11 內，而驅動電路模組 13 顯露於殼體 11 外，並電連接於光源

電路板 12，如透過穿經過殼體 11 的導線 17 相互連接；其中，驅動電路模組 13 係用以於被供電後驅動光源電路板 12 上的複數個發光單元 16 提供光束，而光束則於通過燈罩 15 後向外輸出以提供照明。

【0004】 接下來說明習知照明燈具的安裝過程，請參閱圖 4 與圖 5，圖 4 為圖 1 所示之照明燈具於安裝前之示意圖，圖 5 為圖 1 所示之照明燈具於安裝後之示意圖。當照明燈具 1 欲被安裝於天花板 9 的預設孔 91 時，其嵌固結構 14 的另一端會受到安裝者以克服其彈性元件 141 之彈性力的推力 F_1 所推動而向殼體 11 的方向內縮，使得嵌固結構 14 可向上穿入預設孔 91 內，其如圖 4 所示，且於嵌固結構 14 穿入預設孔 91 後，嵌固結構 14 的另一端會因彈性元件 141 本身的彈性力而向下恢復原位，以進而抵頂天花板 9，使照明燈具 1 得以被固定在天花板 9 上，其如圖 5 所示。

【0005】 然而，由於以往的驅動電路模組 13 是顯露於外，故必須安排驅動電路模組 13 的設置處，且額外佔據了設置照明燈具 1 的空間，亦即額外佔據了天花板 9 上方的空間；是以，習知的照明燈具 1 具有改善的空間。

【新型內容】

【0006】 本創作之主要目的在提供一種直下光源式燈具，尤其係關於一種將驅動電路與光源電路設置於單面板形式之電路板以節省設置空間的直下光源式燈具。

【0007】 於一較佳實施例中，本創作提供一種直下光源式燈具，包括：

至少一發光單元；

一電路板，包括一光源電路以及電連接於該光源電路之一驅動控制電路，且該光源電路係供該至少一發光單元設置於其上，而該驅動控制電路係於被供電後驅動該至少一發光單元提供光

束；以及

一殼體，用以容置該至少一發光單元以及該電路板；

其中，該電路板為一單面板，且該光源電路以及該驅動控制電路布置(layout)於該單面板之同一面上。

【0008】 於一較佳實施例中，直下光源式燈具係為一嵌燈，且更包括至少一嵌固結構，用以於該嵌燈被裝設於一平板之一預設孔內時，使該嵌燈固定於該平板。

【0009】 於一較佳實施例中，直下光源式燈具更包括與該殼體相結合之一燈罩結構，且該至少一發光單元所提供之光束係經由該燈罩結構後向外輸出。

【0010】 於一較佳實施例中，直下光源式燈具更包括至少一防水橡膠，其係設置於該燈罩結構與該殼體之間，以防液體滲入該直下光源式燈具。

【0011】 於一較佳實施例中，該電路板係透過一導線與一電源相連接，且該殼體之一底板上具有供該導線穿過其中的一導線穿孔。

【0012】 於一較佳實施例中，穿過該導線穿孔之該導線與該導線穿孔之間具有一防水元件，以防液體滲入該直下光源式燈具。

【0013】 於一較佳實施例中，該至少一發光單元包括一發光二極體。

【0014】 於一較佳實施例中，該驅動控制電路係圍繞於該光源電路外。

【0015】 於一較佳實施例中，該驅動控制電路電連接於一切換開關，且該驅動控制電路係因應該切換開關之開啓次數而驅動該至少一發光單元提供具有一第一參數之光束及/或具有一第二參數之光束。

【0016】 於一較佳實施例中，該驅動控制電路包括：

一橋式整流單元，連接於該切換開關，且該切換開關耦接於一電源端；其中，該橋式整流單元用以於該切換開關被開啓時將

該電源端所提供之一交流電壓轉換為一整流交流電壓；以及

一計數控制單元，連接於該切換開關以及該橋式整流單元中之至少一者，並計數該切換開關之開啓次數而相對應輸出一第一致能訊號至該光源電路而使該至少一發光單元提供具有該第一參數之光束，及/或輸出一第二致能訊號至該光源電路而使該至少一發光單元輸出具有該第二參數之光束。

【0017】 於一較佳實施例中，該計數控制單元係因應其所接收的來自該電源端之交流電的次數而計數該切換開關之開啓次數；抑或是該計數控制單元係因應其所接收的來自該橋式整流單元之直流電的次數而計數該切換開關之開啓次數。

【0018】 於一較佳實施例中，該驅動控制電路包括：

至少一雙端電流控制器，其並聯於該至少一發光單元，用以控制流經該至少一發光單元之一電流，以使該至少一發光單元於該整流交流電壓達到該至少一發光單元一整體隔離電壓之前提供光束。

【0019】 於一較佳實施例中，本創作亦提供一種電路板，應用於一嵌燈，其包括一光源電路以及電連接於該光源電路之一驅動控制電路，且該光源電路係供至少一發光單元設置於其上，而該驅動控制電路係於被供電後驅動該至少一發光單元提供光束；其中，該電路板為一單面板，且該光源電路以及該驅動控制電路布置(layout)於該單面板之同一面上。

【0020】 於一較佳實施例中，該驅動控制電路電連接於一切換開關，且該驅動控制電路係因應該切換開關之開啓次數而驅動該至少一發光單元提供具有一第一參數之光束及/或具有一第二參數之光束。

【0021】 於一較佳實施例中，該驅動控制電路包括：

一橋式整流單元，連接於該切換開關，且該切換開關耦接於一電源端；其中，該橋式整流單元用以於該切換開關被開啓時將該電源端所提供之一交流電壓轉換為一整流交流電壓；以及

一計數控制單元，連接於該切換開關以及該橋式整流單元中之至少一者，並計數該切換開關之開啓次數而相對應輸出一第一致能訊號至該光源電路而使該至少一發光單元提供具有該第一參數之光束，及/或輸出一第二致能訊號至該光源電路而使該至少一發光單元輸出具有該第二參數之光束。

【0022】 於一較佳實施例中，該計數控制單元係因應其所接收的來自該電源端之交流電的次數而計數該切換開關之開啓次數；抑或是該計數控制單元係因應其所接收的來自該橋式整流單元之直流電的次數而計數該切換開關之開啓次數。

【0023】 於一較佳實施例中，該驅動控制電路包括：

至少一雙端電流控制器，其並聯於該至少一發光單元，用以控制流經該至少一發光單元之一電流，以使該至少一發光單元於該整流交流電壓達到該至少一發光單元一整體隔離電壓之前提供光束。

【0024】 於一較佳實施例中，該驅動控制電路係圍繞於該光源電路外。

【圖式簡單說明】

【0025】 圖 1：係為習知使用發光二極體作為發光源之照明燈具的結構示意圖。

【0026】 圖 2：係為圖 1 所示照明燈具於另一視角的結構示意圖。

【0027】 圖 3：係為圖 1 所示光源電路板的結構示意圖。

【0028】 圖 4：係為圖 1 所示之照明燈具於安裝前之示意圖。

【0029】 圖 5：係為圖 1 所示之照明燈具於安裝後之示意圖。

【0030】 圖 6：係為本創作直下光源式燈具於一第一較佳實施例的結構示意圖。

【0031】 圖 7：為圖 6 所示直下光源式燈具於一另一視角的結

構示意圖。

【0032】 圖 8：係為圖 6 所示直下光源式燈具之部分結構的立體分解示意圖。

【0033】 圖 9：係為圖 6 所示直下光源式燈具之电路板的結構示意圖。

【0034】 圖 10：係圖 6 所示之直下光源式燈具於安裝前之示意圖。

【0035】 圖 11：係為圖 10 所示之直下光源式燈具於安裝後之示意圖。

【0036】 圖 12：為本創作直下光源式燈具於一第二較佳實施例之結構示意圖。

【0037】 圖 13：係為圖 12 所示直下光源式燈具之部分結構的立體分解示意圖。

【0038】 圖 14：係為本創作直下光源式燈具於一第三較佳實施例的電路方塊示意圖。

【0039】 圖 15：係為本創作直下光源式燈具於一第四較佳實施例的電路方塊示意圖。

【實施方式】

【0040】 請參閱圖 6~圖 9，圖 6 為本創作直下光源式燈具於一第一較佳實施例的結構示意圖，圖 7 為圖 6 所示直下光源式燈具於一另一視角的結構示意圖，圖 8 為圖 6 所示直下光源式燈具之部分結構的立體分解示意圖，圖 9 為圖 6 所示直下光源式燈具之电路板的結構示意圖。

【0041】 直下光源式燈具 2 包括殼體 21、電路板 22 以及設置於電路板 22 上的複數個發光單元 23，且該些發光單元 23 以及電路板 22 係被容置且固定於殼體 21 內，而電路板 22 包括光源電路 221(圖 9 所示虛線 L 的內側)以及驅動控制電路 222(圖 9 所示虛線

L 的外側)，且光源電路 221 係供該些發光單元 23 銲接於其上，而驅動控制電路 222 則電連接於光源電路 221，並透過穿經過殼體 21 之導線穿孔 211 的導線 20 連接於一電源，如市電電源，以於被供電後驅動光源電路 221 上的該些發光單元 23 提供光束，且該些光束係向殼體 21 外輸出以提供照明。特別說明的是，本創作的電路板 22 係為一單面板，且光源電路 221 以及驅動控制電路 222 皆布置(layout)於單面板的同一面上。

【0042】 再者，於本較佳實施例中，任一發光單元 23 可為發光二極體或雷射二極體，驅動控制電路 222 則是圍繞於光源電路 221 外；此外，直下光源式燈具 2 係為一嵌燈，其還包括燈罩結構 24 以及複數個嵌固結構 25，燈罩結構 24 用以與殼體 21 相結合，並供該些發光單元 23 所提供的光束通過而向外輸出以提供照明，而該些嵌固結構 25 則用以於直下光源式燈具 2 被裝設於一平板 8 的一預設孔 81 內時，使直下光源式燈具 2 固定於平板 8 上。

【0043】 詳言之，請參閱圖 10 與圖 11，圖 10 為圖 6 所示之直下光源式燈具於安裝前之示意圖，圖 11 為圖 10 所示之直下光源式燈具於安裝後之示意圖。嵌固結構 25 的一端係連接於燈罩結構 24，當直下光源式燈具 2 欲被安裝於平板 8 的預設孔 81 時，其嵌固結構 25 的另一端會受到安裝者以克服其彈性元件 251 之彈性力的推力 F_2 所推動而向殼體 21 的方向內縮，使得嵌固結構 25 可向上穿入預設孔 81 內，其如圖 10 所示，且於嵌固結構 25 穿入預設孔 81 後，嵌固結構 25 的另一端會因彈性元件 251 本身的彈性力而向下恢復原位，以進而抵頂平板 8，使直下光源式燈具 2 得以被固定在平板 8 上，其如圖 11 所示。

【0044】 惟，上述僅為一實施例，嵌固結構 25 的設計及其與其他元件的連接關係並不以上述為限，且其為熟知本技藝人士所知悉，在此即不再予以贅述；此外，有關於電路板 22 固定於殼體 21 內的方式，如透過複數個螺絲 26，以及燈罩結構 24 與殼體 21 相結合的方式，如卡合結構(圖未示)、鎖合結構(圖未示)等，亦係

為熟知本技藝人士所知悉，熟知本技藝人士可依據實際應用需求而採用適當的手段將電路板 22 固定於殼體 21 內以及將燈罩結構 24 與殼體 21 相結合。又，雖然本較佳實施例中，直下光源式燈具 2 為嵌燈，但不以此為限，直下光源式燈具 2 亦可為其他種類的照明燈具。

【0045】 請參閱圖 12 與圖 13，圖 12 為本創作直下光源式燈具於一第二較佳實施例之結構示意圖，圖 13 為圖 12 所示直下光源式燈具之部分結構的立體分解示意圖。本較佳實施例之直下光源式燈具 2'大致類似於本案第一較佳實施例中所述者，在此及不再予以贅述，而本較佳實施例與前述第一較佳實施例不同之處在於，直下光源式燈具 2'更包括防水橡膠 27 以及防水元件 28，且電路板 22 係透過內部固定的方式(如卡合結構，圖未示)固設於殼體 21 內；其中，防水橡膠 27 設置於燈罩結構 24 與殼體 21 之間，也就是燈罩結構 24 與殼體 21 的接合處，而防水元件 28 (如矽膠，但不以此為限)則設置於導線 20 與殼體 21 的導線穿孔 211 之間，如此一來，即能防止液體滲入直下光源式燈具 2 內，藉以達到防水的功效。

【0046】 請參閱圖 14，其為本創作直下光源式燈具於一第三較佳實施例的電路方塊示意圖。其中，本較佳實施例之直下光源式燈具 2''大致類似於本案第一較佳實施例中所述者，在此及不再予以贅述，而本較佳實施例與前述第一較佳實施例不同之處在於，直下光源式燈具 2''更包括一切換開關 29，且切換開關 29 電連接於電源端 7(如市電電源)以及驅動控制電路 222，複數個發光單元 23 包括用以提供具有第一參數之光束的多個第一發光單元 231 以及用以提供具有第二參數之光束的多個第二發光單元 232。

【0047】 再者，切換開關 29 可相對應於設置於室內牆壁上的電源切換開關(圖未示)，也就是說，一使用者可藉由操作電源切換開關來開啓切換開關 29 或關閉切換開關 29，且當切換開關 29 被開啓(turn on)時，電源端 7 就能提供電力使驅動控制電路 222 驅動

複數個發光單元 23 中之至少部分者提供光束，而當切換開關 29 被關閉(turn off)時，電源端 7 則無法提供電力予驅動控制電路 222，因此直下光源式燈具 2''呈熄滅狀態；又，直下光源式燈具 2''係因應切換開關 29 被開啓的次數而輸出具有第一參數的光束及/或輸出具有第二參數的光束。於本較佳實施例中，第一參數以及第二參數係分別為第一色溫以及第二色溫，但不以上述為限，如第一參數以及第二參數可分別為第一亮度以及第二亮度。

【0048】 詳言之，於本較佳實施例中，驅動控制電路 222 包括橋式整流單元 2221、驅動電路單元 2222 以及計數控制單元 2223，且橋式整流單元 2221 係連接於切換開關 29 以及驅動電路單元 2222 之間，而計數控制單元 2223 則連接於切換開關 29、驅動電路單元 2222 以及該些發光單元 23；較佳者，計數控制單元 2223 可為一可程式化之微控制器或一正反器，但並不以此為限。

【0049】 又，當切換開關 29 被開啓時，橋式整流單元 2221 可將電源端所提供的交流電壓轉換為整流交流電壓，並使電流輸送至驅動控制電路 222 的各部元件，而由於計數控制單元 2223 是連接於切換開關 29，故可直接地接收流經切換開關 29 後的交流電，進而計數其因應切換開關 29 被開啓而接收交流電的次數以相對應輸出第一致能訊號 S1 及/或輸出第二致能訊號 S2；其中，驅動控制電路 222 係因應第一致能訊號 S1 而驅動該些第一發光單元 231 提供具有第一色溫的光束，並因應第二致能訊號 S2 而驅動該些第二發光單元 232 提供具有第二色溫的光束。

【0050】 惟，上述僅為一實施例，熟知本技藝人士可依據實際應用需求而進行任合均等的變更設計；舉例來說，可變更設計為計數控制單元 2223 是連接於橋式整流單元 2221，故計數控制單元 2223 是依據其所接收經橋式整流單元 2221 輸出之直流電的次數而相對應輸出第一致能訊號 S1 及/或輸出第二致能訊號 S2。

【0051】 再者，計數控制單元 2223 中具有一電容 22231，用以於切換開關 29 處於關閉狀態時提供一時間長度的電力予計數控

制單元 2223，如此可使計數控制單元 2223 維持一段正常的工作時間，且該時間長度的長短取決於電容 22231 的規格，也就是說，若是切換開關 29 處於關閉狀態超過該時間長度，計數控制單元 2223 就會沒有電力而無法執行計數的任務，因此會直到切換開關 29 再度被開啓時才重新計數計數控制單元 2223 的開啓次數。

【0052】 接下來舉例說明本較佳實施例中之直下光源式燈具 2 的操作方式。當切換開關 29 首次被開啓時，計數控制單元 2223 僅會輸出第一致能訊號 S1，使直下光源式燈具 2'' 提供具有第一色溫的光源；而當切換開關 29 被關閉且於該時間長度內第二度被開啓時，計數控制單元 2223 僅會輸出第二致能訊號 S2，使直下光源式燈具 2'' 提供具有第二色溫的光束；又，當切換開關 29 再度被關閉且於該時間長度內第三度被開啓時，計數控制單元 2223 會同時輸出第一致能訊號 S1 以及第二致能訊號 S2，因此直下光源式燈具 2'' 能夠提供具有由第一色溫以及第二色溫所混合而成之第三色溫的光源。

【0053】 請參閱圖 15，其為本創作直下光源式燈具於一第四較佳實施例的電路方塊示意圖。其中，本較佳實施例之直下光源式燈具 2''' 大致類似於本案第三較佳實施例中所述者，在此及不再予以贅述，而本較佳實施例與前述第三較佳實施例不同之處在於，驅動控制電路 222 更包括複數個雙端電流控制器 2224，且該些第一發光單元 231A 分別並連於雙端電流控制器 2224，而第一發光單元 231B 串連於該些雙端電流控制器 2224；又，該些第二發光單元 232A 分別並連於雙端電流控制器 2224，而第二發光單元 232B 串連於該些雙端電流控制器 2224；其中，該些雙端電流控制器 2224 係用以控制流經該些第一發光單元 231A 的電流，使得用以驅動該些第一發光單元 231A 的整流交流電壓(驅動電壓)在到達該些第一發光單元 231A 的整體隔離電壓之前就能夠驅動該些第一發光單元 231A 提供具有第一色溫的光束，同樣地，該些雙端電流控制器 2224 亦用以控制流經該些第二發光單元 232A 的電流，使得用以驅動該

些第二發光單元 232A 的整流交流電壓(驅動電壓)在到達該些第二發光單元 232A 的整體隔離電壓之前就能夠驅動該些第二發光單元 232A 提供具有第二色溫的光束，因此直下光源式燈具 2''' 的能量利用率得以提升；惟，雙端電流控制器 2224 的作動原理係為熟知本技藝人士所知悉，如台灣發明專利第 I425862 公告號所揭露，故在此即不再予以贅述。

【0054】 根據以上各較佳實施例的說明可知，本案設計將直下光源式燈具的驅動控制電路 222 與光源電路 221 設置於單面板形式之電路板 22 的同一面上，故不須再安排驅動控制電路 222 的設置處，也就不會有驅動電路模組顯露於外而佔據了設置直下光源式燈具之空間的情況，是以，本創作直下光源式燈具具商業利用價值。

【0055】 以上所述僅為本創作之較佳實施例，並非用以限定本創作之申請專利範圍，因此凡其它未脫離本創作所揭示之精神下所完成之等效改變或修飾，均應包含於本案之申請專利範圍內。

【符號說明】

【0056】

- | | |
|-------------|--------------|
| 1 照明燈具 | 2 直下光源式燈具 |
| 2' 直下光源式燈具 | 2'' 直下光源式燈具 |
| 7 電源端 | 8 平板 |
| 9 天花板 | 11 殼體 |
| 12 光源電路板 | 13 驅動電路模組 |
| 14 嵌固結構 | 15 燈罩 |
| 16 發光單元 | 17 導線 |
| 20 導線 | 21 殼體 |
| 22 電路板 | 23 發光單元 |
| 24 燈罩結構 | 25 嵌固結構 |
| 26 螺絲 | 27 防水橡膠 |
| 28 防水元件 | 29 切換開關 |
| 81 預設孔 | 91 預設孔 |
| 141 彈性元件 | 221 光源電路 |
| 222 驅動控制電路 | 231 第一發光單元 |
| 231A 第一發光單元 | 231B 第一發光單元 |
| 232 第二發光單元 | 232A 第二發光單元 |
| 232B 第二發光單元 | 251 彈性元件 |
| 2221 橋式整流單元 | 2222 驅動電路單元 |
| 2223 計數控制單元 | 2224 雙端電流控制器 |
| 22231 電容 | F1 推力 |
| F2 推力 | S1 第一致能訊號 |
| S2 第二致能訊號 | |

新型摘要

※ 申請案號: 10420711

※ 申請日: 104. 5. 08

※ IPC 分類: F21V 19/00 (2006.01)
F21V 23/00 (2015.01)

【新型名稱】(中文/英文)

直下光源式燈具及其電路板 / DIRECT TYPE LAMP AND
PRINTED CIRCUIT BOARD THEREOF

【中文】

本創作係提供一種直下光源式燈具，包括電路板、多個發光單元以及用以容置電路板與多個發光單元的殼體，且電路板包括光源電路以及電連接於光源電路的驅動控制電路，而驅動控制電路係用以驅動光源電路上的多個發光單元提供光束；其中，電路板係為一單面板，且光源電路以及驅動控制電路布置於單面板的同一面上。

【英文】

The present invention discloses a direct type lamp including a print circuit board, a plurality of light-emitting units, and a housing used to accommodate the print circuit board and the light-emitting units. The print circuit board includes a light source circuit and a driving control circuit electrically connected to the light source circuit. The light-emitting units are arranged on the light source circuit and driven by the driving control circuit. In which, the print circuit board is a single-layer board. The light source circuit layout and the driving control circuit layout are on the same surface of the single-layer board.

申請專利範圍

1、一種直下光源式燈具，包括：

至少一發光單元；

一電路板，包括一光源電路以及電連接於該光源電路之一驅動控制電路，且該光源電路係供該至少一發光單元設置於其上，而該驅動控制電路係於被供電後驅動該至少一發光單元提供光束；以及

一殼體，用以容置該至少一發光單元以及該電路板；

其中，該電路板為一單面板，且該光源電路以及該驅動控制電路布置(layout)於該單面板之同一面上。

2、如申請專利範圍第 1 項所述之直下光源式燈具，係為一嵌燈，且更包括至少一嵌固結構，用以於該嵌燈被裝設於一平板之一預設孔內時，使該嵌燈固定於該平板。

3、如申請專利範圍第 1 項所述之直下光源式燈具，更包括與該殼體相結合之一燈罩結構，且該至少一發光單元所提供之光束係經由該燈罩結構後向外輸出。

4、如申請專利範圍第 3 項所述之直下光源式燈具，更包括至少一防水橡膠，其係設置於該燈罩結構與該殼體之間，以防液體滲入該直下光源式燈具。

5、如申請專利範圍第 1 項所述之直下光源式燈具，其中該電路板係透過一導線與一電源相連接，且該殼體之一底板上具有供該導線穿過其中的一導線穿孔。

6、如申請專利範圍第 1 項所述之直下光源式燈具，其中穿過該導線穿孔之該導線與該導線穿孔之間具有一防水元件，以防液體滲

入該直下光源式燈具。

7、如申請專利範圍第 1 項所述之直下光源式燈具，其中該至少一發光單元包括一發光二極體。

8、如申請專利範圍第 1 項所述之直下光源式燈具，其中該驅動控制電路係圍繞於該光源電路外。

9、如申請專利範圍第 1 項所述之直下光源式燈具，其中該驅動控制電路電連接於一切換開關，且該驅動控制電路係因應該切換開關之開啓次數而驅動該至少一發光單元提供具有一第一參數之光束及/或具有一第二參數之光束。

10、如申請專利範圍第 9 項所述之直下光源式燈具，其中該驅動控制電路包括：

一橋式整流單元，連接於該切換開關，且該切換開關耦接於一電源端；其中，該橋式整流單元用以於該切換開關被開啓時將該電源端所提供之一交流電壓轉換為一整流交流電壓；以及

一計數控制單元，連接於該切換開關以及該橋式整流單元中之至少一者，並計數該切換開關之開啓次數而相對應輸出一第一致能訊號至該光源電路而使該至少一發光單元提供具有該第一參數之光束，及/或輸出一第二致能訊號至該光源電路而使該至少一發光單元輸出具有該第二參數之光束。

11、如申請專利範圍第 10 項所述之直下光源式燈具，其中該計數控制單元係因應其所接收的來自該電源端之交流電的次數而計數該切換開關之開啓次數；抑或是該計數控制單元係因應其所接收的來自該橋式整流單元之直流電的次數而計數該切換開關之開啓次數。

12、如申請專利範圍第 9 項所述之直下光源式燈具，其中該驅動控制電路包括：

至少一雙端電流控制器，其並聯於該至少一發光單元，用以控制流經該至少一發光單元之一電流，以使該至少一發光單元於該整流交流電壓達到該至少一發光單元一整體隔離電壓之前提供光束。

13、一種電路板，應用於一嵌燈，其包括一光源電路以及電連接於該光源電路之一驅動控制電路，且該光源電路係供至少一發光單元設置於其上，而該驅動控制電路係於被供電後驅動該至少一發光單元提供光束；其中，該電路板為一單面板，且該光源電路以及該驅動控制電路布置(layout)於該單面板之同一面上。

14、如申請專利範圍第 13 項所述之電路板，其中該驅動控制電路電連接於一切換開關，且該驅動控制電路係因應該切換開關之開啓次數而驅動該至少一發光單元提供具有一第一參數之光束及/或具有一第二參數之光束。

15、如申請專利範圍第 14 項所述之電路板，其中該驅動控制電路包括：

一橋式整流單元，連接於該切換開關，且該切換開關耦接於一電源端；其中，該橋式整流單元用以於該切換開關被開啓時將該電源端所提供之一交流電壓轉換為一整流交流電壓；以及

一計數控制單元，連接於該切換開關以及該橋式整流單元中之至少一者，並計數該切換開關之開啓次數而相對應輸出一第一致能訊號至該光源電路而使該至少一發光單元提供具有該第一參數之光束，及/或輸出一第二致能訊號至該光源電路而使該至少一發光單元輸出具有該第二參數之光束。

16、如申請專利範圍第 15 項所述之電路板，其中該計數控制單元

係因應其所接收的來自該電源端之交流電的次數而計數該切換開關之開啓次數；抑或是該計數控制單元係因應其所接收的來自該橋式整流單元之直流電的次數而計數該切換開關之開啓次數。

17、如申請專利範圍第 14 項所述之電路板，其中該驅動控制電路包括：

至少一雙端電流控制器，其並聯於該至少一發光單元，用以控制流經該至少一發光單元之一電流，以使該至少一發光單元於該整流交流電壓達到該至少一發光單元一整體隔離電壓之前提供光束。

18、如申請專利範圍第 13 項所述之電路板，其中該驅動控制電路係圍繞於該光源電路外。

圖式

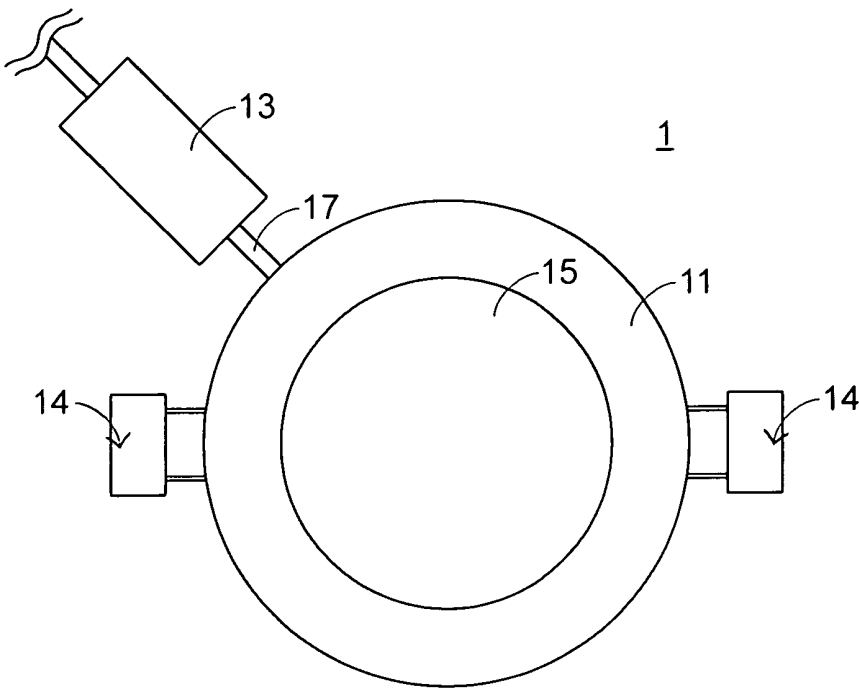


圖1(習知技術)

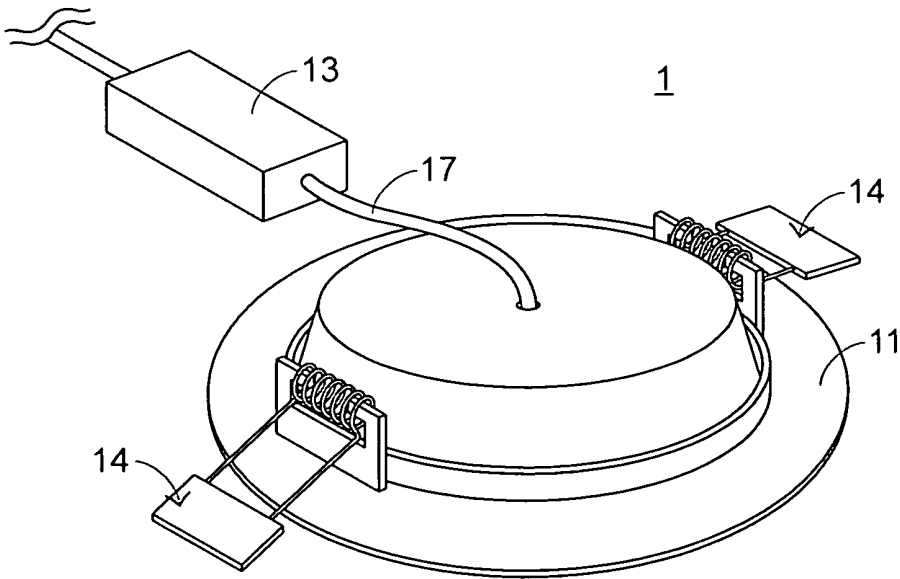


圖2(習知技術)

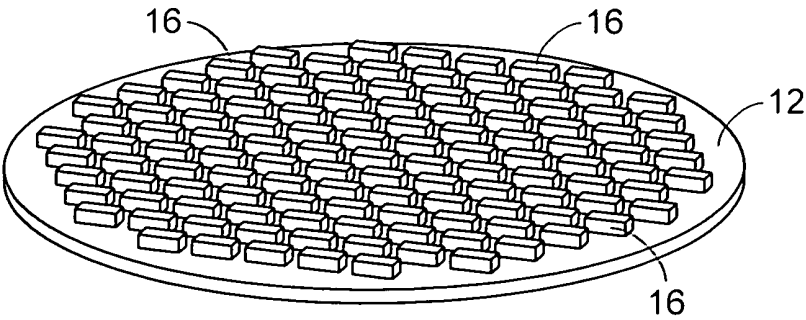


圖3(習知技術)

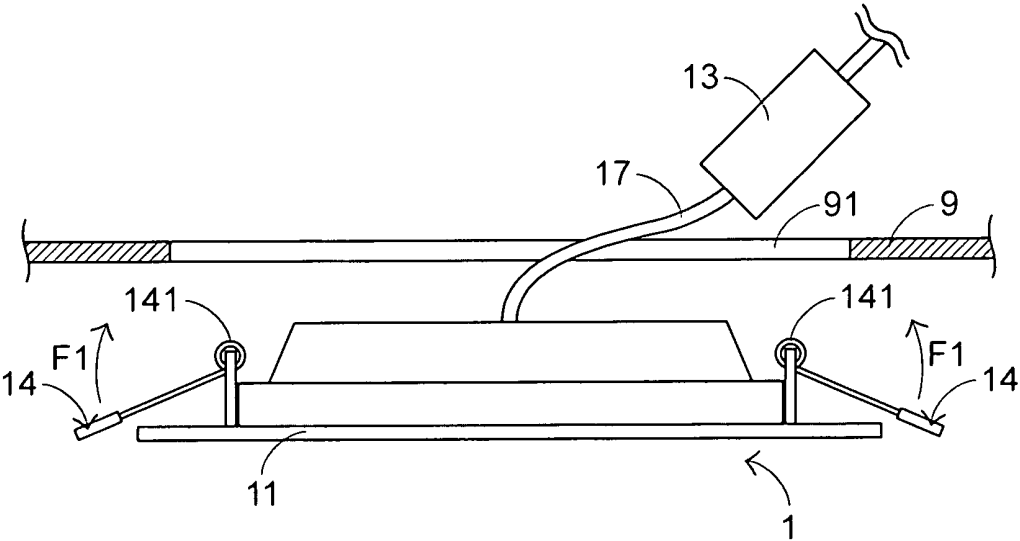


圖4(習知技術)

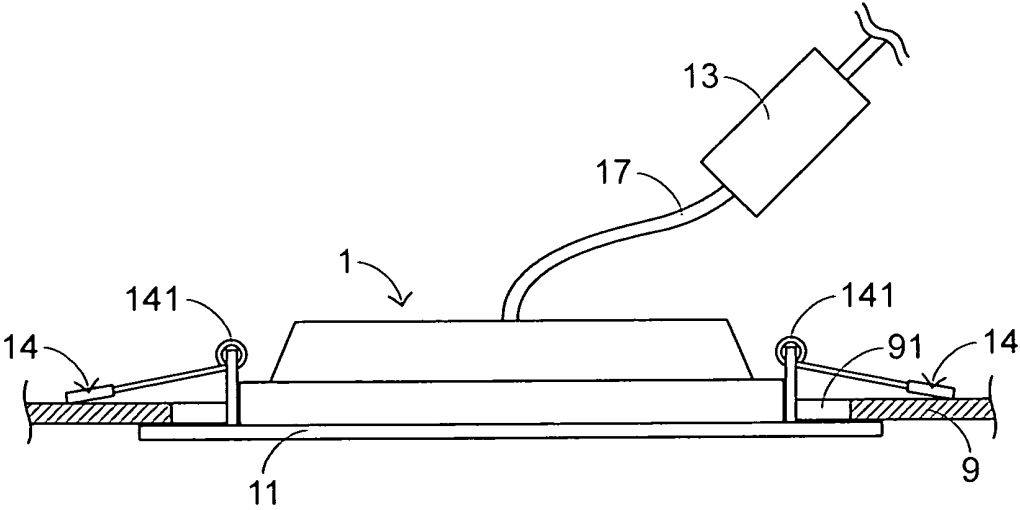


圖5(習知技術)

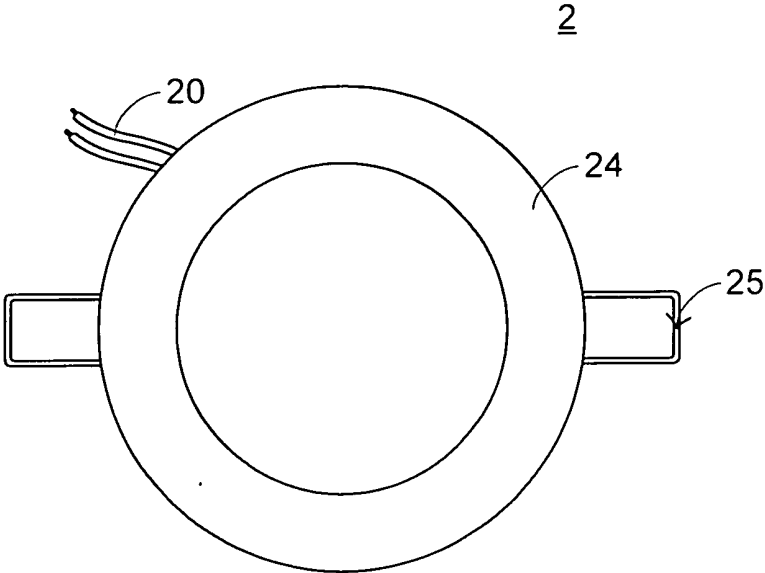


圖6

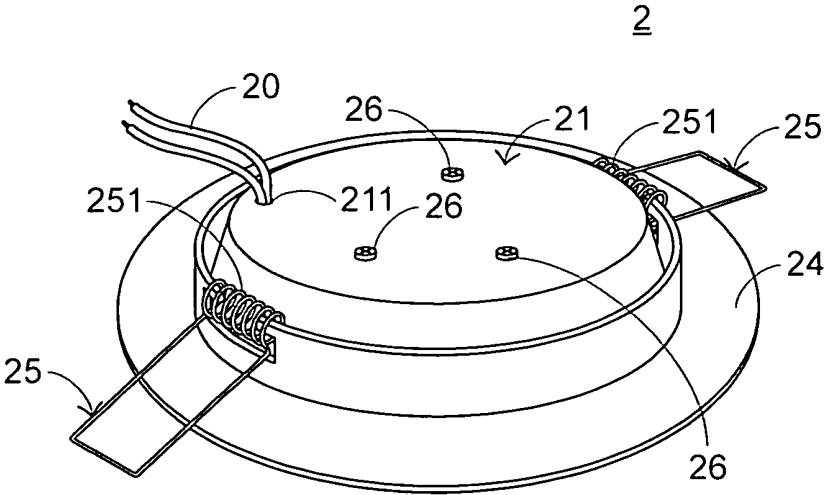


圖7

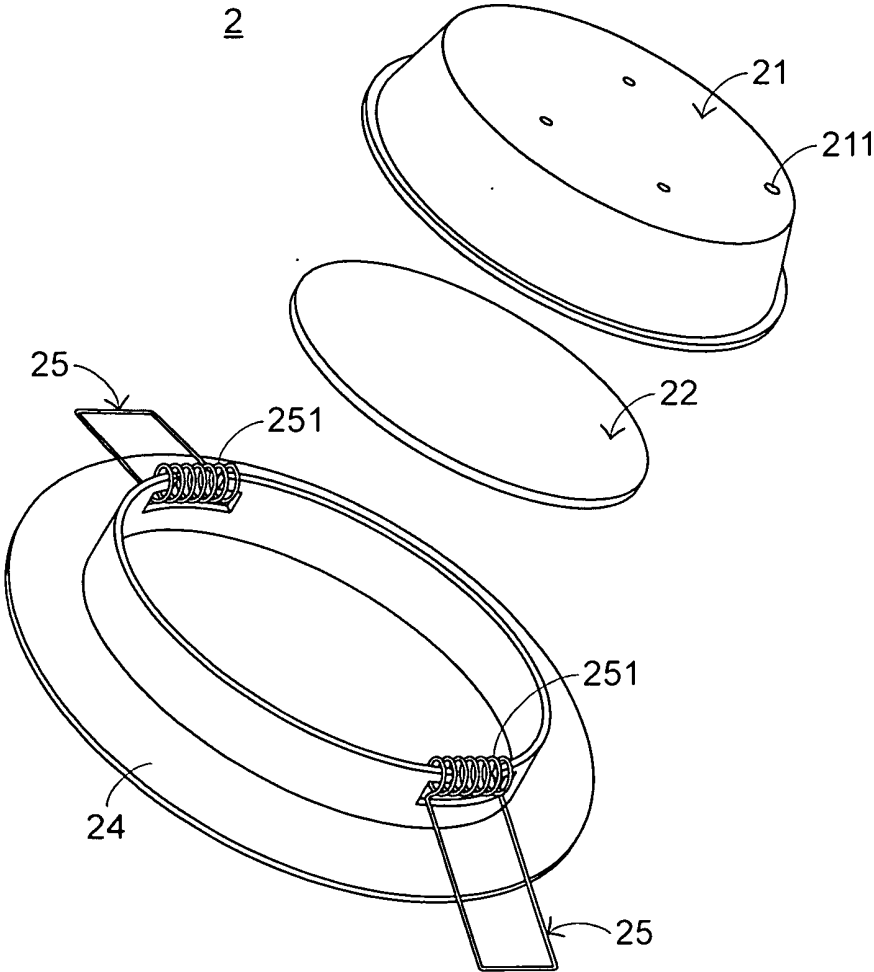


圖8

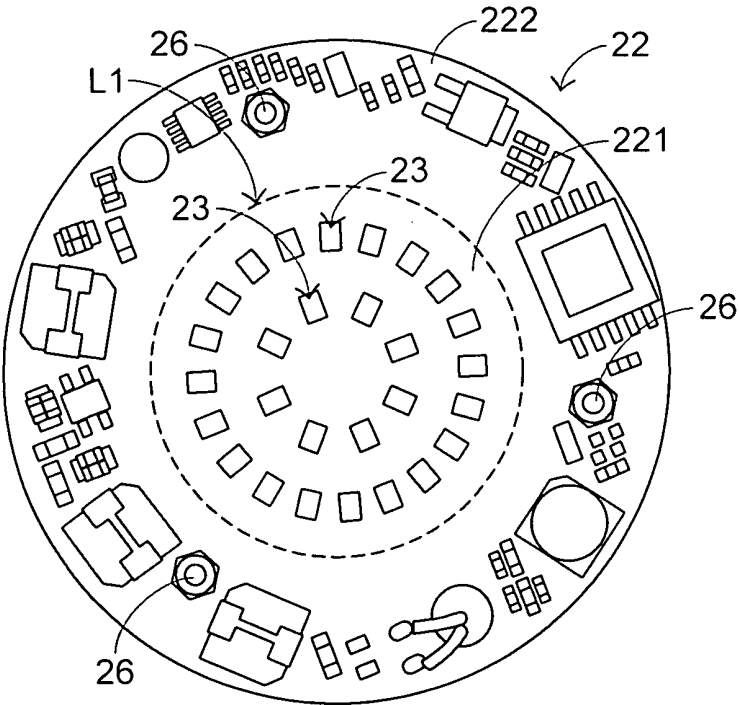


圖9

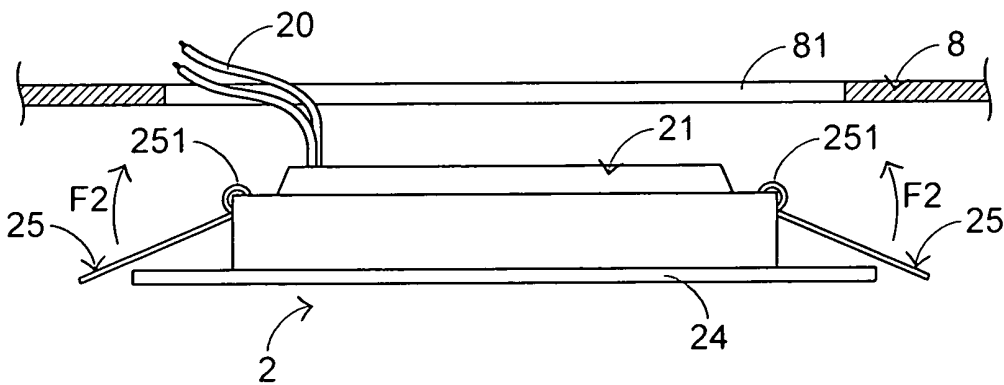


圖 10

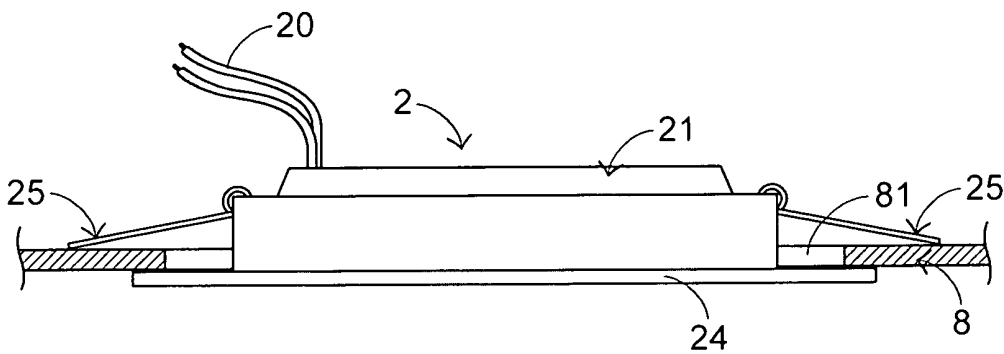


圖 11

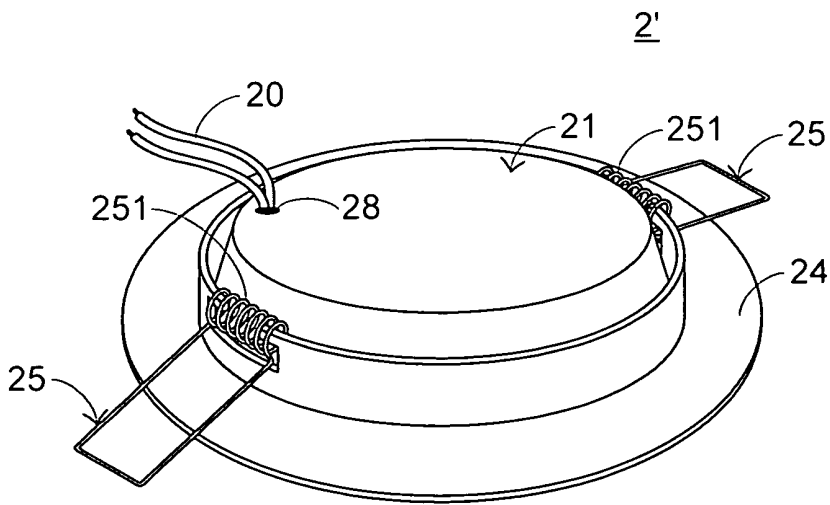


圖 12

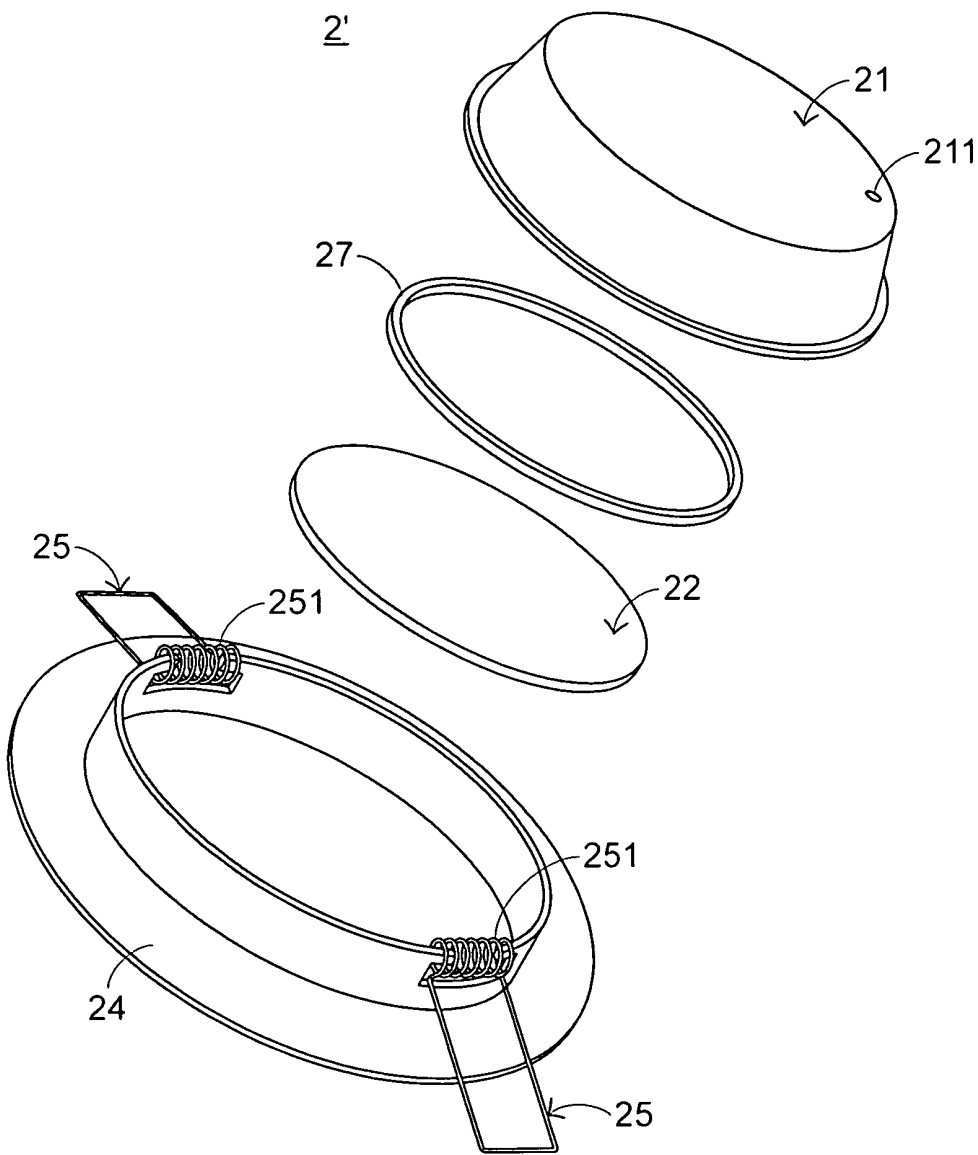


圖13

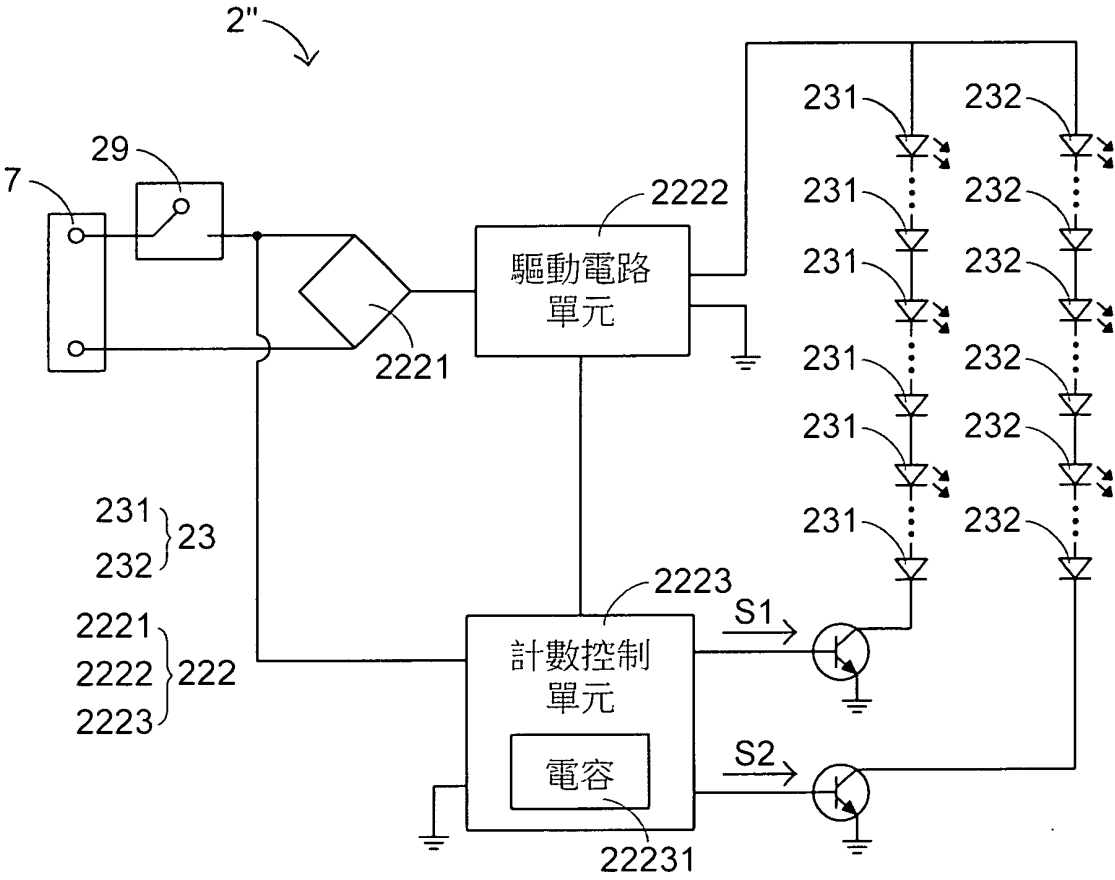


圖14

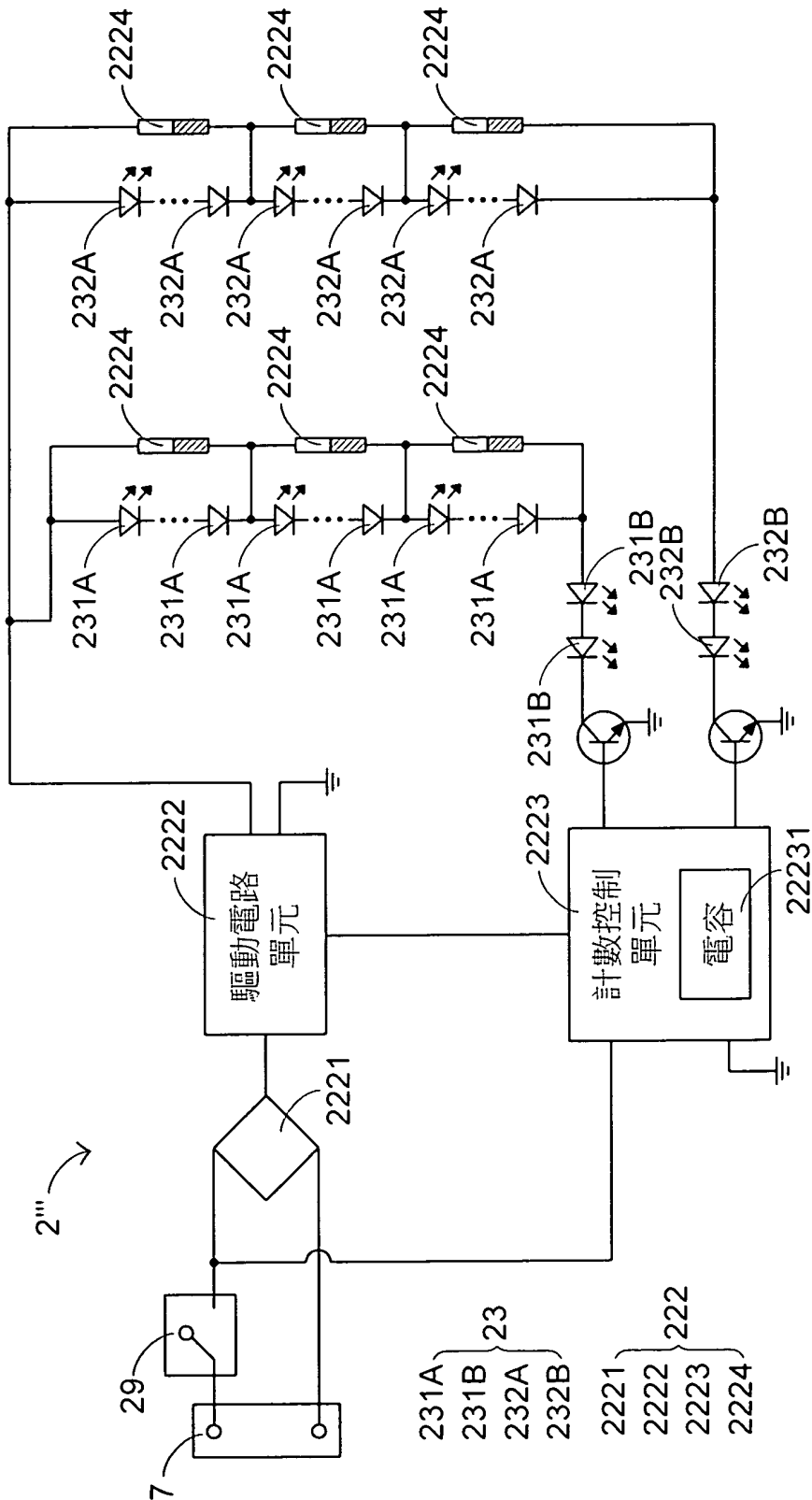


圖15

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 8 ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

- | | |
|-----------|----------|
| 2 直下光源式燈具 | 21 殼體 |
| 22 電路板 | 24 燈罩結構 |
| 25 嵌固結構 | 211 導線穿孔 |
| 251 彈性元件 | |