



(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 M461882U1

(45)公告日：中華民國 102 (2013) 年 09 月 11 日

(21)申請案號：102204385

(22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 03 月 08 日

(51)Int. Cl. : **H01L33/48 (2010.01)**

(71)申請人：新瑩光科技股份有限公司(中華民國) (TW)

臺中市東區福仁街 75 號

(72)新型創作人：孫增保 (TW)；王智杰 (TW)

(74)代理人：莊志強

申請專利範圍項數：20 項 圖式數：13 共 28 頁

(54)名稱

發光二極體封裝結構及應用該封裝結構之發光二極體燈管

(57)摘要

一種發光二極體封裝結構，其包括一第一導電支架、一第二導電支架及一封裝膠體。第一導電支架具有可供設置發光晶片的一晶片設置區，晶片設置區設置於第一導電支架之一上表面，而第二導電支架則具有可供金屬導線一端固定的一導接面，且導接面設置於第二導電支架之一上表面。由於第一導電支架之晶片設置區具有至少一第一抓膠區域，故當封裝膠體自第一、第二導電支架之上表面及第一、第二導電支架之下表面而上下封裝發光晶片時，第一抓膠區域抓固封裝膠體，使發光晶片所發出的光線自封裝膠體的四周射出，以擴大上述光線之出光範圍。

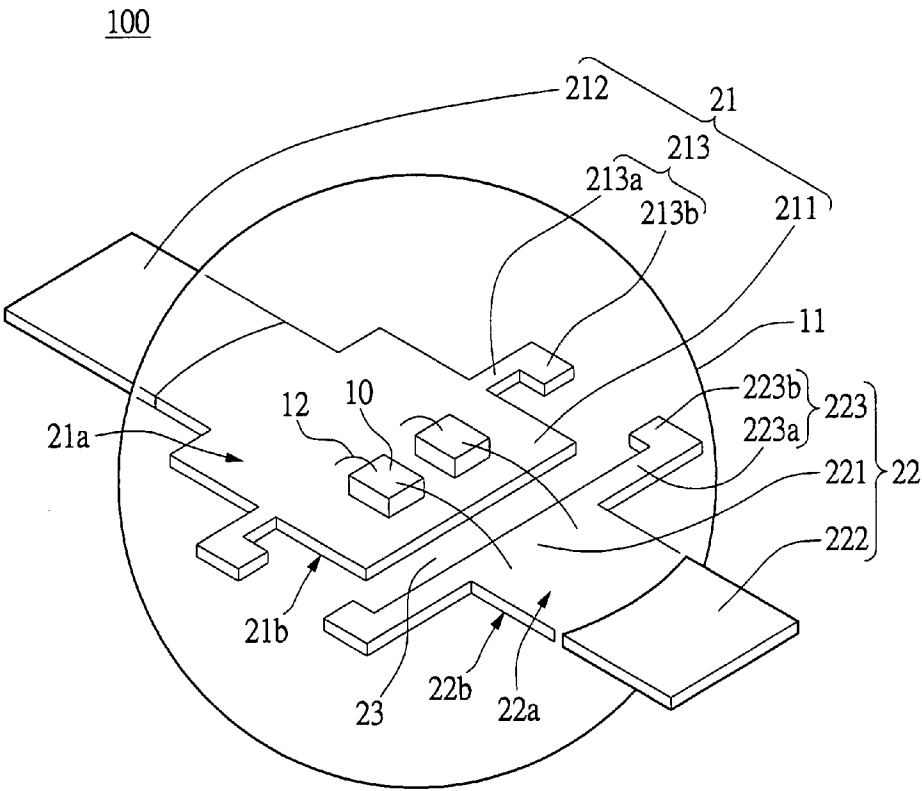


圖4

- 100 . . . 發光二極體封裝結構
- 10 . . . 發光晶粒
- 11 . . . 封裝膠體
- 12 . . . 金屬導線
- 21 . . . 第一導電支架
- 211 . . . 晶粒設置區
- 212 . . . 第一延伸電極
- 213 . . . 第一抓膠區域
- 213a . . . 第一突伸部
- 213b . . . 第一彎折部
- 21a . . . 上表面
- 21b . . . 下表面
- 22 . . . 第二導電支架
- 221 . . . 導接面
- 222 . . . 第二延伸電極
- 223 . . . 第二抓膠區域
- 223a . . . 第二突伸部
- 223b . . . 第二彎折部
- 22a . . . 上表面
- 22b . . . 下表面
- 23 . . . 填膠通道

新型摘要

※ 申請案號： 102204385

※ 申請日： 102. 3. 08

※IPC 分類：H01F 33/48 (2010.01)

【新型名稱】(中文/英文)

發光二極體封裝結構及應用該封裝結構之發光二極體燈管

【中文】

一種發光二極體封裝結構，其包括一第一導電支架、一第二導電支架及一封裝膠體。第一導電支架具有可供設置發光晶片的一晶片設置區，晶片設置區設置於第一導電支架之一上表面，而第二導電支架則具有可供金屬導線一端固定的一導接面，且導接面設置於第二導電支架之一上表面。由於第一導電支架之晶片設置區具有至少一第一抓膠區域，故當封裝膠體自第一、第二導電支架之上表面及第一、第二導電支架之下表面而上下封裝發光晶片時，第一抓膠區域抓固封裝膠體，使發光晶片所發出的光線自封裝膠體的四周射出，以擴大上述光線之出光範圍。

【英文】

【代表圖】

【本案指定代表圖】：圖 4。

【本代表圖之符號簡單說明】：

100 發光二極體封裝結構

10 發光晶粒

11 封裝膠體

12 金屬導線

21 第一導電支架

211 晶粒設置區

212 第一延伸電極

213 第一抓膠區域

213a 第一突伸部

213b 第一彎折部

21a 上表面

21b 下表面

22 第二導電支架

221 導接面

222 第二延伸電極

223 第二抓膠區域

223a 第二突伸部

223b 第二彎折部

22a 上表面

22b 下表面

23 填膠通道

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】

發光二極體封裝結構及應用該封裝結構之發光二極體燈管

【技術領域】

本創作係有關於一種封裝結構，尤指一種結合插件式封裝(LED Lamp)以及表面黏著式封裝(SMD)製程，同時兼具背向導光之發光二極體封裝結構及應用該封裝結構之發光二極體燈管。

【先前技術】

按，近年來由於 LED 發光效率的快速提升，使得 LED 在照明領域有更多元化之應用，以 LED Lamp、SMD、覆晶(flip-chip)及白 Chip on Board 為習用製程，不過封裝後之 LED 受限於照射方向只能在封裝結構之正面，背面則因封裝材料和其結構之遮蔽，無法形成大於 180 度，甚至 360 度之發光區域為其一大缺點。目前市場上 LED 照明燈具使用之 LED 封裝模組，隨著 LED 晶粒性能之提升，封裝方式亦陸續修改，從 LED Lamp、SMD、PLCC、High-Power、Multi-Chips 至目前最被市場看好之 COB(Chip on Board)，皆為固定式出光角度。舉例來說，如圖 1A 所示，習知 LED Lamp(插件式 LED)封裝體 100' 包括一 LED 晶片 1'、一支架 2'，其上有一反射容置區 3' 以承載 LED 晶片 1'，及一包覆 LED 晶片 1' 及反射容置區 3' 之封裝膠體 4'，所述反射容置區會限制 LED 的出光方向。

另，如圖 1B 所示，習知表面黏著式封裝(SMD)體 200' 包括一利用射出成型製作出的基座(substrate)10'，並將一導線架 11' 固定於基座 10' 上而形成一封裝基板，LED 晶片 12' 固晶於導線架 11' 上，並利用封裝膠體 14' 封合於封裝基板 10' 上，其中

LED 晶片 12' 之一電極係直接與位於封裝基板一側之導線架電性連接，而另一電極則以打線方式(wire bonding)透過鐳線 15' 電性連接至封裝基板另一側之導線架，所述不透光且耐熱的基板 10' 亦會限制 LED 的出光方向。因此，當 LED 晶片發光時，會有部份非直接射出光線入射基座 10' 側壁因而被吸收、或產生反射及散射之現象，大部份的光線於多次反射、散射過程中被封裝材料吸收而消耗掉，使 LED 裝置實際上的輸出效率將因光能量被吸收而降低，造成可觀的能量浪費。另外，習知表面黏著式封裝(SMD)製程包括金屬沖壓及塑膠射出形成耐熱基座 10'，其耐熱基座 10' 價格相對昂貴。

又，現有的 LED 在應用時，幾乎都是以高透光樹脂(resin)或塑膠材料形成一聚光透鏡，使光線集中在一高照度的區域內，其發光角度罕有超過 90° 者，絕大多數都設計在 18° 至 60° 之間，即使 COB 的結構，也必然小於 180° 。而實際的照明應用上， 360° 的發光區域在許多的場合確是必須的，相對於目前市售之光源，特別是最常用的白熾燈(incandescent lamp)和螢光燈(fluorescent lamp)，更是具備這一特性，而且其價格又十分低廉，所以，在競爭上，LED 顯得更加不利。

綜上所述，本創作人有感上述問題之可改善，乃特潛心研究並配合學理之運用，終於提出一種設計合理且有效改善上述缺失之本創作。

【新型內容】

本創作之主要目的在於，提供一種結合插件式封裝(LED Lamp)以及表面黏著式封裝(SMD)製程優點，可快速量產之發光二極體封裝結構及應用該封裝結構之發光二極體燈管。

本創作之次要目的係提供一種具有較佳出光角度及範圍之發光二極體封裝結構及應用該封裝結構之發光二極體燈管。

爲了達成上述之目的，本創作提供一種發光二極體封裝結構，可供設置發光晶片並打接金屬導線，該發光二極體封裝結構包括：一第一導電支架，其具有可供設置至少一發光晶片的一晶片設置區及一第一延伸電極，該晶片設置區設置於該第一導電支架之一上表面，該晶片設置區具有至少一第一抓膠區域，該至少一第一抓膠區域安置於該發光晶片的周邊；一第二導電支架，其具有可供該金屬導線一端固定的一導接面及一第二延伸電極，該導接面設置於該第二導電支架之一上表面，至少一金屬導線另一端打接於該至少一發光晶片；以及一封裝膠體，其自該第一、第二導電支架之上表面及該第一、第二導電支架之下表面上下封裝該發光晶片，該第一導電支架之第一抓膠區域抓固該封裝膠體。

本創作至少具有下列的優點：本創作關於一種發光二極體封裝結構，其係可藉由直接在導電支架上固晶、打線及上膠，而使封裝膠體上下完整包覆整個導電支架，不但可快速量產，更具有大幅減少發光二極體封裝結構之製程及成本等優點。另外，本創作之發光二極體封裝結構，其利用導電支架抓固封裝膠體之結構設計可大幅增加發光晶片之出光角度及範圍，以有效改善習知發光二極體封裝結構僅能單面出光之缺點。

以上關於本創作內容的說明以及以下實施方式的說明係用以舉例並解釋本創作的原理，並且提供本創作之專利申請範圍進一步的解釋。

【圖式簡單說明】

圖 1A 爲習知插件式發光二極體之剖面示意圖；

圖 1B 爲習知 SMD 式發光二極體之剖面示意；

圖 2 爲本創作導電架料片之立體圖；

圖 3 爲本創作發光二極體封裝結構設置發光晶片並且打線之立體圖；

圖 4 為本創作單一顆發光二極體封裝結構之立體圖；

圖 5A 為本創作單一顆發光二極體封裝結構之剖視圖；

圖 5B 為本創作單一顆發光二極體封裝結構的變化態樣之剖視圖；

圖 6A 為本創作單一顆發光二極體封裝結構的另一變化態樣之剖視圖；

圖 6B 為本創作單一顆發光二極體封裝結構的再一變化態樣之剖視圖；圖 7 為本創作單一顆發光二極體封裝結構的又一變化態樣之立體圖；

圖 8 為本創作單一顆發光二極體封裝結構的又一變化態樣之剖視圖；

圖 9 為本創作發光二極體燈管之立體透視圖；以及

圖 10 為本創作發光二極體燈管變化態樣之立體透視圖。

【實施方式】

以下所描述之實施例有提及數量或其類似者，除非另作說明，否則本創作的應用範疇應不受其數量或其類似者之限制。本創作之發光二極體封裝結構及其製造方法特別適用於製造發光二極體燈管，但並不因此限縮本創作應用之範圍。

請參閱圖 2 至圖 4，如圖 2 所示，導線架料片 200 包含多個排列連接的導電支架料片 2，每一導電支架料片 2 包括一料邊 20、一第一導電支架 21 及一第二導電支架 22；其中，第一導電支架 21 與第二導電支架 22 係與料邊 20 彼此連接，並且第一導電支架 21 與第二導電支架 22 彼此相間隔，實際上，導線架料片 200 是一金屬料片沖切而成，該些導電支架料片 2 是藉其料邊 20 相連接而呈陣列式排列連接，共同形成導線架料片，換言之，環繞第一導電支架 21 及一第二導電支架之料邊 20 係具有提供固定的功能。第一導電支架 21 具有可供設置發光晶片 10 的一晶片設置區 211 及一第一延伸電極 212，晶片設置區 211 設置於第一導電支架 21

之一上表面 21a，且晶片設置區 211 具有至少一可彎折的第一抓膠區域 213，而第二導電支架 22 則具有可供金屬導線 12 一端固定的導接面 221 及一第二延伸電極 222，且導接面 222 設置於第二導電支架 22 之一上表面 22a。所述第一抓膠區域 213 係可安置於發光晶片 10 的周邊。於本實施例中，第一導電支架 21 實質與第二導電支架 22 平行，且第二導電支架 22 之第二延伸電極 222 係與第一導電支架 21 之第一延伸電極 212 位於發光晶片 10 的不同邊；其中，第一導電支架 21 與第二導電支架 22 之間具有一簍空的填膠通道 23。值得注意的是，所述第二導電支架 22 亦具有至少一可彎折的第二抓膠區域 223；其中，第一導電支架 21 之第一抓膠區域 213 包括連接晶片設置區 211 之一第一突伸部 213a 及自第一突伸部 213a 彎折形成之一第一彎折部 213b，同樣地，第二導電支架 22 亦可具有至少一可彎折的第二抓膠區域 223，其包括連接第二導電支架 22 之一第二突伸部 223a 及自第二突伸部 223a 彎折形成之一第二彎折部 223b。

於本實施例中，較佳地，第一導電支架 21 之晶片設置區 211 的兩側形成二第一抓膠區域 213，而第二導電支架 22 之導接面 221 的前端面則形成二第二抓膠區域 223，且二第一抓膠區域 213 及二第二抓膠區域 223 係相向設置，更具體的來說，各第一抓膠區域 213 之第一突伸部 213a 及第一彎折部 213b 係呈 L 型，各第二抓膠區域 223 之第二突伸部 223a 及第二彎折部 223b 係呈 L 型，使第一抓膠區域 213 及第二抓膠區域 223 抓固封裝膠體 11(圖 4)。

如圖 3 所示，於本實施例中，本創作之發光二極體封裝結構 100 在製造上，導線架料片 200 係整體經金屬沖壓及切除完成多個導線支架料片 2 後，再一併進行固晶及打線的作業，之後上膠封裝，以形成完整的單一顆發光二極體封裝結構 100(圖 4)。更進一步的說，本新型發光二極體封裝結構 100(圖 4)包含一第一導電支架 21、一第二導電支架 22、至少一發光晶片 10、至少一金屬導線

12 及一封裝膠體 11。

請參閱圖 2 至圖 4，圖 2 為本創作導電架料片之立體圖，於本實施例中，先進行一支架製程，請參考圖 2 為本創作導電架料片之立體圖；於支架製程中，提供一導電架料片 200，其包括多個相連的導電支架料片 2，且各導電支架料片 2 具有一第一導電支架 21、一第二導電支架 22 及位於第一導電支架 21 及第二導電支架 22 之間簾空的填膠通道 23。較佳地，第二導電支架 22 之第二延伸電極 222 係與第一導電支架 21 之第一延伸電極 212 位於發光晶片 10(圖 3)的不同邊。

接著，可進行一固晶製程，請參考圖 3 為本創作發光二極體封裝結構設置發光晶片並且打線之立體圖；於固晶製程中，使至少一發光晶片 10 設置於第一導電支架 21 之晶片設置區 211；其中，發光晶片 10 可為發出 UV(紫外光)~IR(紅外光)的光波段。之後，便可進行一打線製程，使金屬導線 12 一端固定且電性連接在發光晶片 10 的電極接點(圖未示)上，另一端則固定於第二導電支架 22 的導接面 221。值得注意的是，由於供金屬導線 12 連接之導接面 221 係與第一導電支架 21 接近等高，故當打線機在將金屬導線 12 打接在第二導電支架 22 時，沒有空間限制，使金屬導線 12 可具有較佳的彎曲弧度。

當金屬導線 12 被打接於發光晶片 10 與第二導電支架 22 的導接面 221 之後，接著便可進行一上膠製程，請參考圖 4 為本創作單一顆發光二極體封裝結構之立體圖；於上膠製程中，係將封裝膠體 11 上下包覆部份第一導電支架 21 及部份第二導電支架 22 而封裝發光晶片 10；其中，封裝膠體 11 係可混有螢光粉體，以提昇出光的均勻性。當封裝發光晶片 10 時，係可利用上下合模方式，經灌膠壓鑄成型，而使封裝膠體 11 上下包覆第一、第二導電支架 21,22；其中，由於本創作之發光二極體封裝結構 100 的封裝膠體 11 係以壓鑄成型方式封裝發光晶片 10，故具有製程簡單，材料成本

低廉之優點。值得注意的是，由於第一、第二導電支架 21, 22 之間具有一簍空的填膠通道 23，故封裝膠體 11 係可自第一、第二導電支架 21, 22 之上表面 21a, 22a 通過填膠通道 23 而延伸至第一、第二導電支架 21, 22 之下表面 21b, 22b，進而使封裝膠體 11 不易脫膠。另外，由於對應於封裝膠體 11 的第一、第二導電支架 21, 22 之第一、第二抓膠區域 213, 223 係可完全嵌入封裝膠體 11 內，使封裝膠體 11 與第一、第二導電支架 21, 22 形成咬合固接，進而使封裝膠體 11 可維持於第一、第二導電支架 21, 22 上；換言之，第一、第二抓膠區域 213, 223 係可提供固定封裝膠體 11 之功用，使封裝膠體 11 牢固地上下包覆第一、第二導電支架 21, 22，不易脫膠，以利後續的製程。

值得一提的是，於前述該固晶打線製程之後，第一、第二導電支架 21, 22 之第一、第二抓膠區域 213, 223 的結構將可決定於該上膠製程時封裝膠體 11 之態樣；舉例來說，如圖 4 至圖 6B 所示，當第一、第二抓膠區域 213, 223 分別與第一、第二導電支架 21, 22 位於同一水平面；更具體的來說，第一、第二突伸部 213a, 223a 係分別與第一、第二導電支架 21, 22 位於同一水平面，即第一、第二突伸部 213a, 223a 尚未彎折時，封裝膠體 11 可製作成上下均呈半球狀(圖 5A)、上下均呈橢圓狀(圖 5B)、上呈半球下呈平板之碑狀(圖 6A)或上下均呈平板狀(圖 6B)之型態，此時，第一、第二抓膠區域 213, 223 牢固地抓住封裝膠體 11，使封裝膠體 11 不易自第一、第二導電支架 21, 22 脫落。另外，如圖 7 及圖 8 所示，當第一、第二抓膠區域 213, 223 係分別與第一、第二導電支架 21, 22 位於不同一水平面；更具體的來說，當第一、第二突伸部 213a, 223a 分別向上彎折時，第一、第二突伸部 213a, 223a 及第一、第二彎折部 213b, 223b 可牢固地抓住整個封裝膠體 11，故封裝膠體 11 僅需製作成上半部呈半圓球狀或平板狀(圖未示)即可，故可大幅減少原料和工序成本，提升競爭力，具經濟效益。如圖 7 及圖 8

的實施例中，第一、第二突伸部 213a, 223a 向上彎折的角度係小於 90 度，而不影響發光晶片 10 的出光範圍。

於前述上膠製程中，所使用封裝膠體 11 的材質係可為具有高透明度之矽膠或環氧樹脂，故可省去傳統表面黏著式封裝(SMD)製程需於封裝膠體 11 外再覆蓋一層光學鏡片之步驟；換句話說，本創作之封裝膠體 11 本身即具有傳統光學鏡片的功能，故可降低製作成本及時間。另外，由於第一、第二導電支架 21, 22 係可為金屬材料(如金屬銅)製成，具有極佳的導熱效果，即使長時間使用發光晶片 10，亦不會導致溫度上升，使封裝膠體 11 受熱而劣化，故可大幅增加發光晶片 10 及封裝膠體 11 的使用壽命。

接著，當封裝膠體 11 結合於導電支架料片 2 後，便可進行一切除製程，將第一、第二導電支架 21, 22 與料邊 20 切除，使發光二極體封裝結構 100 由料邊 20 移出，便可形成一顆如圖 4 及圖 7 所示獨立的單一顆發光二極體封裝結構 100。而發光二極體封裝結構 100 係可供再排列成陣列方式或面光源方式而做更進一步的應用。

本創作之發光二極體封裝結構 100，由於封裝膠體 11 係上下包覆第一、第二導電支架 21, 22，且第一、第二導電支架 21, 22 間具有一簾空的填膠通道 23，故當發光晶片 10 發光時，大部分光線直接朝第一、第二導電支架 21, 22 之上表面 21a, 22a 方向射出，而少部份非直接射出的光線，則經折射及反射進入填膠通道 23 而朝第一、第二導電支架 21, 22 之下表面 21b, 22b 方向射出，或非直接射出的光線經封裝膠體 11 之折射及反射而朝第一、第二導電支架 21, 22 之下表面 21b, 22b 方向射出，換言之，發光晶片所發出的光線係可自封裝膠體的四周射出，以擴大上述光線之出光範圍。藉此，不但可有效提升發光二極體封裝結構 100 實際的光線輸出效率，不浪費光能量，更可使本創作之發光二極體封裝結構 100 具有可 360 度全方位出光之優點。

綜上所述，本創作之發光二極體封裝結構 100，其係結合插件式封裝(LED Lamp)支架製程及上膠製程，以及表面黏著式封裝(SMD)的固晶製程及打線製程，故可於同一片導電架料片 200 上快速量產製作出多個發光二極體封裝結構 100，且本創作之發光二極體封裝結構 100 相較於習知表面黏著式封裝(SMD)僅需金屬沖壓而不需塑膠射出製作耐熱基板(參先前技術)，故不論在增進製程速度或降低材料成本上均作出重大貢獻，確實能達成本創作之目的。

請參閱圖 9 及圖 10，本創作另揭露一種應用發光二極體封裝結構 100 之發光二極體燈管 300，本創作之發光二極體燈管 300 特別適用於具至少一面以上的廣告燈箱，但並不因此限縮本創作應用之範圍。

本創作之發光二極體燈管 300 包括一管體 30、一承載板 31、多個發光二極體封裝結構 100 及二接頭 32；其中，該些發光二極體封裝結構 100 之結構特徵如前文所述，故不在此贅述。所述承載板 31 係容設於管體 30 內部，且承載板 31 具有一頂面 311 及一底面 312；其中，承載板 31 開設有貫穿頂面 311 及底面 312 之多個承載孔 313，用以設置相對應之發光二極體封裝結構 100，而二接頭 32 係供插設於燈座(圖未示)以電性連結於承載板 31 且提供該些發光二極體封裝結構 100 所需之電力。如圖 9 及圖 10 所示，所述承載板 31 之該些承載孔 313 係供該些發光二極體封裝結構 100 穿組並焊接固定，使該些發光二極體封裝結構 100 電性連接於承載板 31，以完成發光二極體燈管 300 之製程。所述承載板 31 係可為 PCB 板或金屬板。由於該些發光二極體封裝結構 100 可上下發光，故使應用該些發光二極體封裝結構 100 之發光二極體燈管 300 具有 360 度發光之優點。另外，由於應用本創作發光二極體封裝結構 100 之承載板 31，其體積可大幅縮減，故本創作之發光二極體燈管 300 整體體積亦可大幅縮減，進而使發光二極體燈管 300 之二接頭 32 可藉由不同的燈帽(圖未示)而相容於 T8(圖 9)、T5(圖

10)或其他規格的螢光燈管，故可大幅增加本創作之發光二極體燈管 300 的應用範圍。再者，由於應用本創作發光二極體封裝結構 100 之發光二極體燈管 300 體積縮小，故電性連結至該些發光二極體封裝結構 100 及二接頭 32 之控制電路(圖未示)可設置於管體 30 外部，不佔據使用空間。

值得注意的是，本創作之發光二極體燈管 300，當承載板 31 為金屬板時，承載板 31 更可具有一絕緣層 33，以防止該些發光二極體封裝結構 100 電性連接於承載板 31 時造成短路；其中，絕緣層 33 具有對應該些承載孔 313 之多個通孔 331，該些發光二極體封裝結構 100 容設於該些通孔 331 中；於本實施例中，絕緣層 33 係可為矽膠。另外，可藉由調整該些發光二極體封裝結構 100 面光源的方式，使本創作發光二極體燈管 300 可 360 度發光；舉例來說，當該些發光二極體封裝結構 100 係同方向設置於承載板 31 之該些承載孔 313 時，發光二極體燈管 300 之承載板 31 的一面具有較大的亮度，而承載板 31 的另一面則具有較小的亮度；但當該些發光二極體封裝結構 100 係不同方向設置於承載板 31 之該些承載孔 313 時，發光二極體燈管 300 之承載板 31 的不同面可具有相同的亮度。

另外，這裡要特別說明的是，本創作提及的方向用語，例如：上、下、左、右、前或後等，僅是參考附加圖式的方向。因此，使用的方向用語是用來說明而並非用來限制本創作。

是以，透過本創作具有如下述之特點及功能：

一、本創作之發光二極體封裝結構，其係結合插件式封裝(LED Lamp)支架製程及上膠製程，以及表面黏著式封裝(SMD)的固晶製程及打線製程，故可於同一片導電架料片上快速量產製作出多個發光二極體封裝結構，故具有增進製程速度及降低材料成本等優點。

二、本創作之發光二極體封裝結構，其係利用導電支架抓固

封裝膠體之結構設計，故可使發光晶片所發出的光線自封裝膠體的四周射出，大幅增加發光晶片之出光角度及範圍。

三、本創作之發光二極體封裝結構，其係利用導電支架之可彎折的抓膠區域抓固封裝膠體，故可大幅減少封裝膠體之用料成本，具環保、競爭力及經濟效益等優點。

四、本創作之發光二極體封裝結構，其係利用封裝膠體取代傳統表面黏著式封裝(SMD)製程光學鏡片之功能，可降低製作成本及時間。

五、本創作之發光二極體封裝結構，其係利用導電支架極佳的導熱性，即使長時間使用發光晶片，亦不會導致溫度上升而使封裝膠體劣化，大幅增加發光晶片及封裝膠體的使用壽命。

六、本創作發光二極體燈管，其整體體積大幅縮減，使發光二極體燈管之二接頭可藉由不同的燈帽而相容於不同規格的螢光燈管，大幅增加發光二極體燈管的應用範圍。

綜上所述，本創作實已符合新型專利之要件，依法提出申請。惟以上所揭露者，僅為本創作較佳實施例而已，自不能以此限定本案的權利範圍，因此依本案申請範圍所做的均等變化或修飾，仍屬本案所涵蓋的範圍。

【符號說明】

《習知技術》

100' LED Lamp 封裝體

1' LED 晶片

2' 支架

3' 反射容置區

4' 封裝膠體 4'

200' 表面黏著式封裝體

10' 基座

- 11' 導線架
- 12' LED 晶片
- 14' 封裝膠體
- 15' 鉑線

《本創作》

100 發光二極體封裝結構

- 10 發光晶片
- 11 封裝膠體
- 12 金屬導線

200 導電架料片

2 導電支架料片

- 20 料邊
- 21 第一導電支架
 - 211 晶片設置區
 - 212 第一延伸電極
 - 213 第一抓膠區域
 - 213a 第一突伸部
 - 213b 第一彎折部
- 21a 上表面
- 21b 下表面
- 22 第二導電支架
 - 221 導接面
 - 222 第二延伸電極
 - 223 第二抓膠區域
 - 223a 第二突伸部
 - 223b 第二彎折部

- 22a 上表面
- 22b 下表面
- 23 填膠通道
- 300 發光二極體燈管
 - 30 管體
 - 31 承載板
 - 311 頂面
 - 312 底面
 - 313 承載孔
 - 32 接頭
 - 33 絕緣層
 - 331 通孔

申請專利範圍

- 1、一種發光二極體封裝結構，可供設置發光晶片並打接金屬導線，該發光二極體封裝結構包括：
 - 第一導電支架，其具有可供設置至少一發光晶片的一晶片設置區及一第一延伸電極，該晶片設置區設置於該第一導電支架之一上表面，該晶片設置區具有至少一第一抓膠區域，該至少一第一抓膠區域安置於該發光晶片的周邊；
 - 第二導電支架，其具有可供該金屬導線一端固定的一導接面及一第二延伸電極，該導接面設置於該第二導電支架之一上表面，至少一金屬導線另一端打接於該至少一發光晶片；以及
 - 封裝膠體，其自該第一、第二導電支架之上表面及該第一、第二導電支架之下表面上下封裝該發光晶片，該第一導電支架之第一抓膠區域抓固該封裝膠體。
- 2、如請求項 1 所述之發光二極體封裝結構，其中該第一導電支架實質與該第二導電支架平行，該第二導電支架之第二延伸電極係與該第一導電支架之第一延伸電極位於該發光晶片的不同邊，該第一導電支架與該第二導電支架之間具有一簾空的填膠通道。
- 3、如請求項 2 所述之發光二極體封裝結構，其中該封裝膠體係自該第一、第二導電支架之上表面通過該填膠通道而延伸至該第一、第二導電支架之下表面。
- 4、如請求項 3 所述之發光二極體封裝結構，其中該至少一第一抓膠區域包括一第一突伸部及一第一彎折部，該第一突伸部之一端連接該晶片設置區，該第一突伸部之另一端彎折形成該第一彎折部。
- 5、如請求項 4 所述之發光二極體封裝結構，其中該第一突伸部向上彎折而使該第一彎折部高於該晶片設置區。

- 6、如請求項 4 所述之發光二極體封裝結構，其中該第二導電支架具有至少一第二抓膠區域，其包括一第二突伸部及一第二彎折部，該第二突伸部之一端連接該第二導電支架，該第二突伸部之另一端彎折形成該第二彎折部。
- 7、如請求項 6 所述之發光二極體封裝結構，其中該第二突伸部向上彎折而使該第二彎折部高於該第二導電支架之導接面。
- 8、如請求項 6 所述之發光二極體封裝結構，其中該第一導電支架之晶片設置區的兩側形成二第一抓膠區域，該第二導電支架之導接面的前端面形成二第二抓膠區域，該二第一抓膠區域及該二第二抓膠區域相向設置。
- 9、如請求項 6 所述之發光二極體封裝結構，其中該些第一抓膠區域呈 L 型，該些第二抓膠區域呈 L 型。
- 10、如請求項 1 所述之發光二極體封裝結構，其中該封裝膠體的材質係為矽膠或環氧樹脂。
- 11、如請求項 1 所述之發光二極體封裝結構，其更包括一可供移除的料邊。
- 12、一種導電架料片，包括：
多個相連的導電支架料片，各該導電支架料片包括一料邊；
一第一導電支架，其連接該料邊並具有一可供設置發光晶片的晶片設置區及一第一延伸電極，該晶片設置區具有至少一可彎折的第一抓膠區域；以及
一第二導電支架，其連接該料邊並具有一可供該金屬導線一端固定的導接面及一第二延伸電極。
- 13、如請求項 12 所述之導電架料片，其中該第一導電支架實質與該第二導電支架平行，該第二導電支架之第二延伸電極係與該第一導電支架之第一延伸電極位於該發光晶片的不同邊，該第一導電支架與該第二導電支架之間具有一簍空的填膠通道。

- 14、如請求項 13 所述之導電架料片，其中該第二導電支架具有至少一可彎折的第二抓膠區域，其包括一第二突伸部及一第二彎折部，該第二突伸部之一端連接該第二導電支架，該第二突伸部之另一端彎折形成該第二彎折部。
- 15、如請求項 12 所述之導電架料片，其中該些導電支架料片係藉由該料邊相連接並呈陣列式排列。
- 16、一種發光二極體燈管，其包括：
- 一管體；
- 一承載板，其容設於該管體內部，該承載板具有一頂面及一底面，該承載板開設多個承載孔，該些承載孔貫穿該頂面及該底面；
- 多個發光二極體封裝結構，各該發光二極體封裝結構設置於相對應之承載孔，各該發光二極體封裝結構包括一第一導電支架、一第二導電支架及一封裝膠體，該第一導電支架具有一可供設置發光晶片的晶片設置區及一第一延伸電極，該晶片設置區具有至少一第一抓膠區域，該至少一第一抓膠區域安置於該發光晶片的周邊，該第二導電支架具有一可供該金屬導線一端固定的導接面及一第二延伸電極，該金屬導線另一端打接於該至少一發光晶片，該些發光二極體封裝結構係彼此電性連接，該封裝膠體自該第一、第二導電支架之上表面及該第一、第二導電支架之下表面上下封裝該發光晶片，該第一導電支架之第一抓膠區域抓固該封裝膠體；以及
- 二接頭，該二接頭電性連結至該些發光二極體封裝結構。
- 17、如請求項 16 所述之發光二極體燈管，其中該承載板更具有一絕緣層，該絕緣層具有多個通孔，該些通孔對應該些承載孔。
- 18、如請求項 16 所述之發光二極體燈管，其更包含一控制電路，該控制電路設置於該管體外部，該控制電路電性連結至該些發光二極體封裝結構及該二接頭。

- 19、如請求項 16 所述之發光二極體燈管，其中該些發光二極體封裝結構係同方向對應設置於該些承載孔。
- 20、如請求項 16 所述之發光二極體燈管，其中該些發光二極體封裝結構係不同方向對應設置於該些承載孔。

圖式

100'

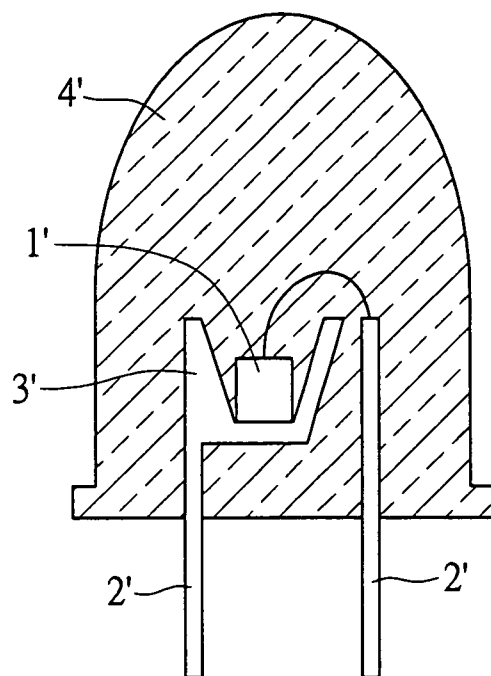


圖1A

200'

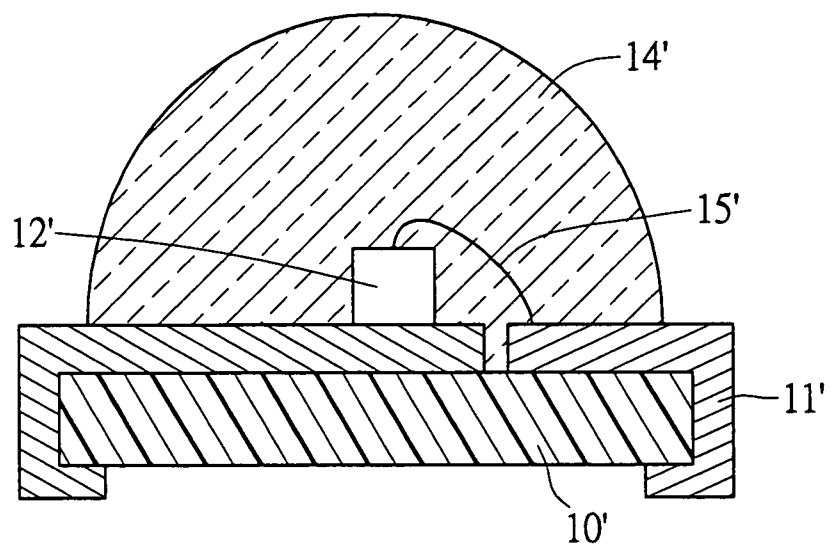


圖1B

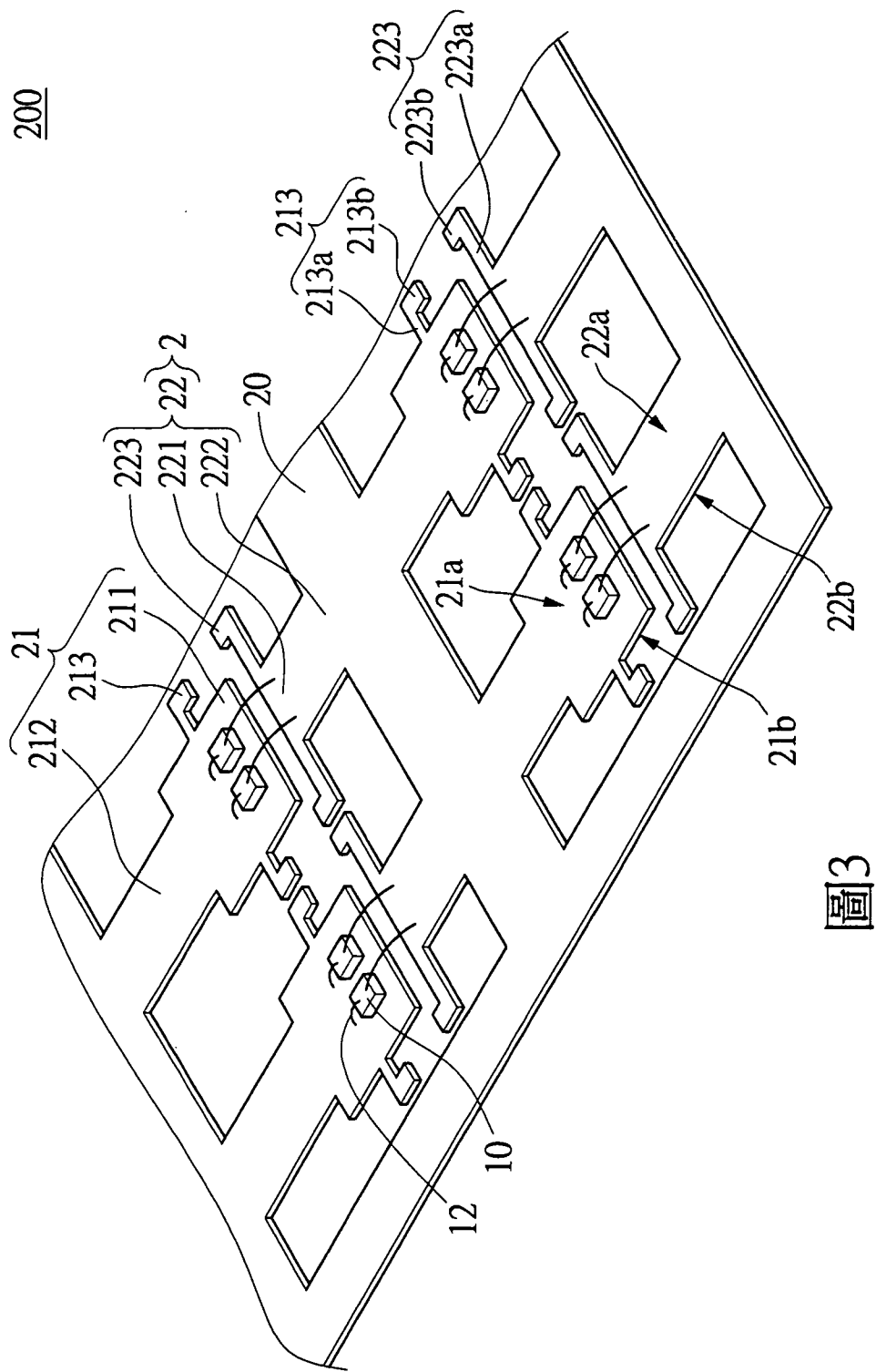


圖3

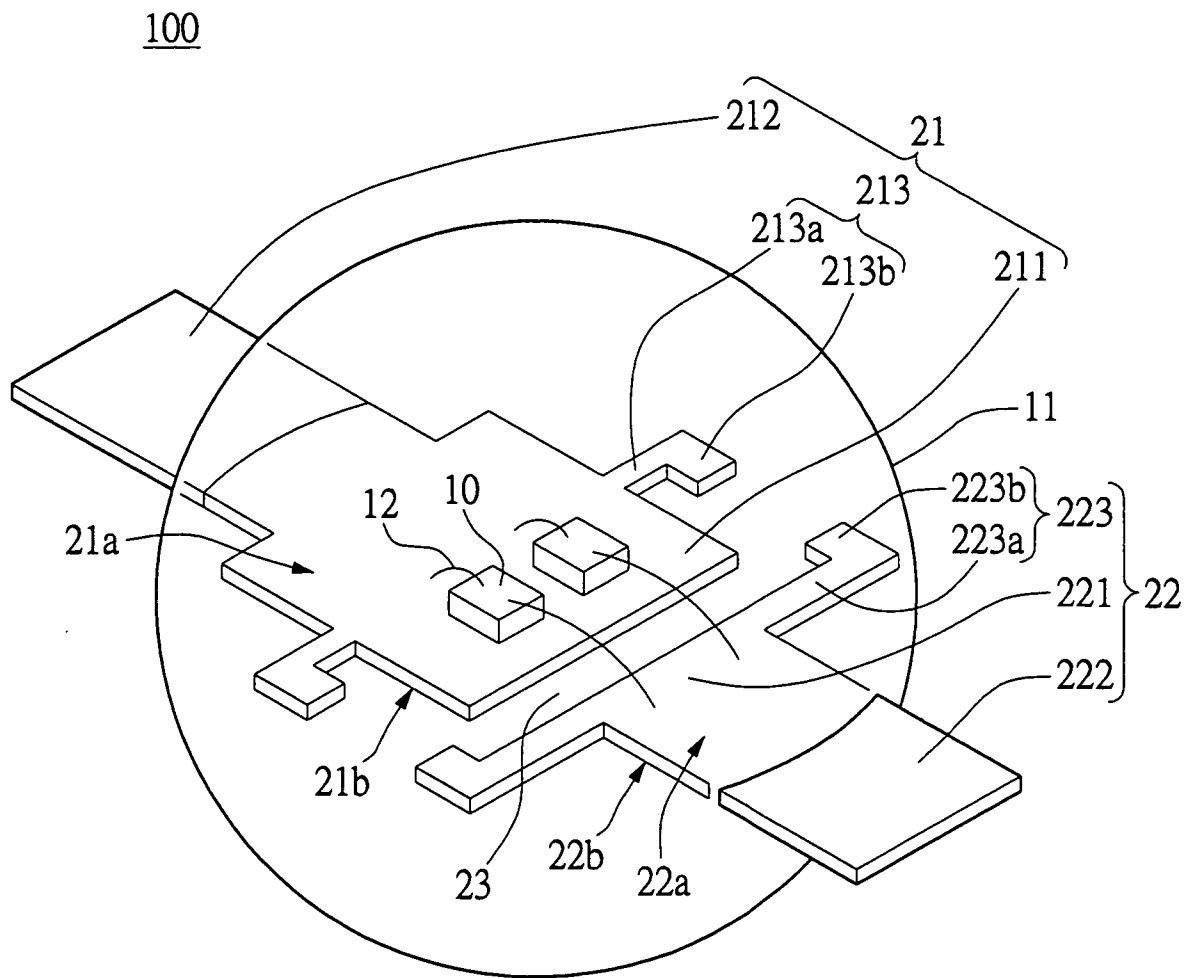


圖4

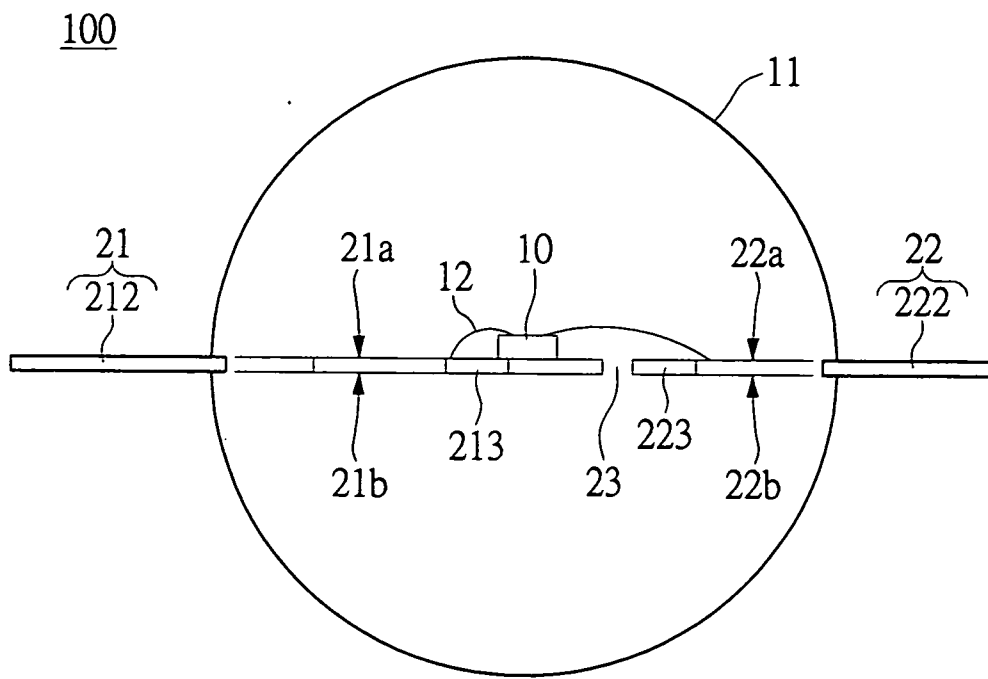


圖5A

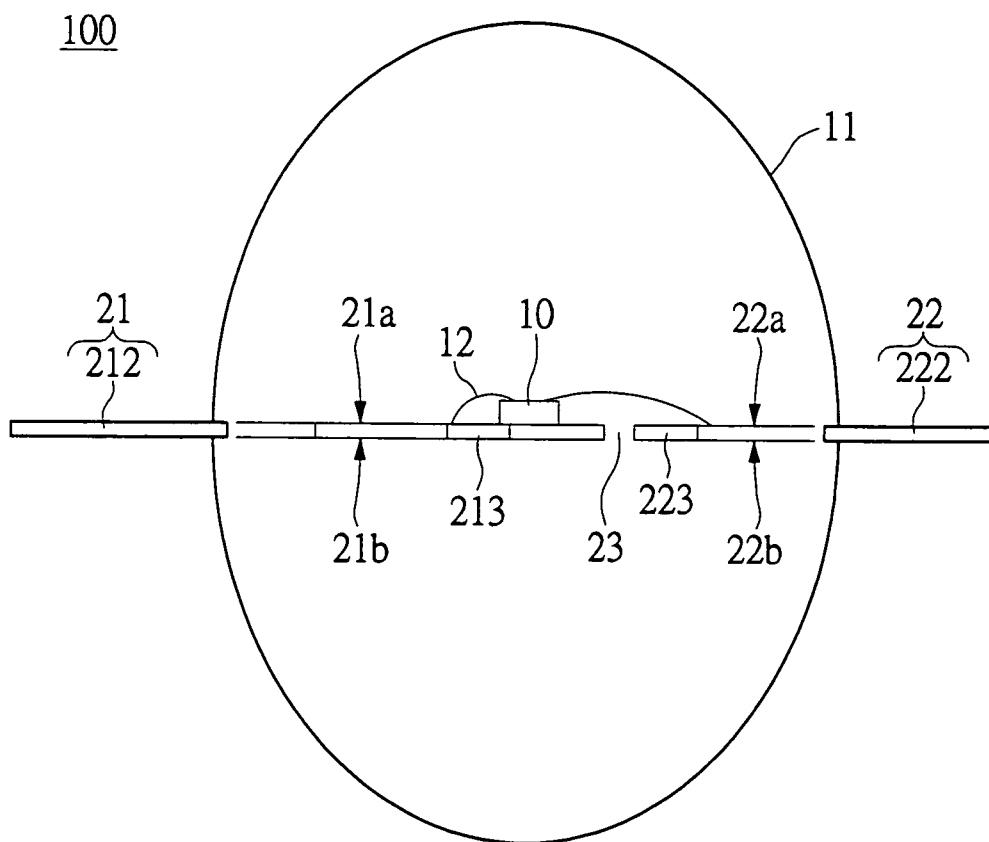


圖5B

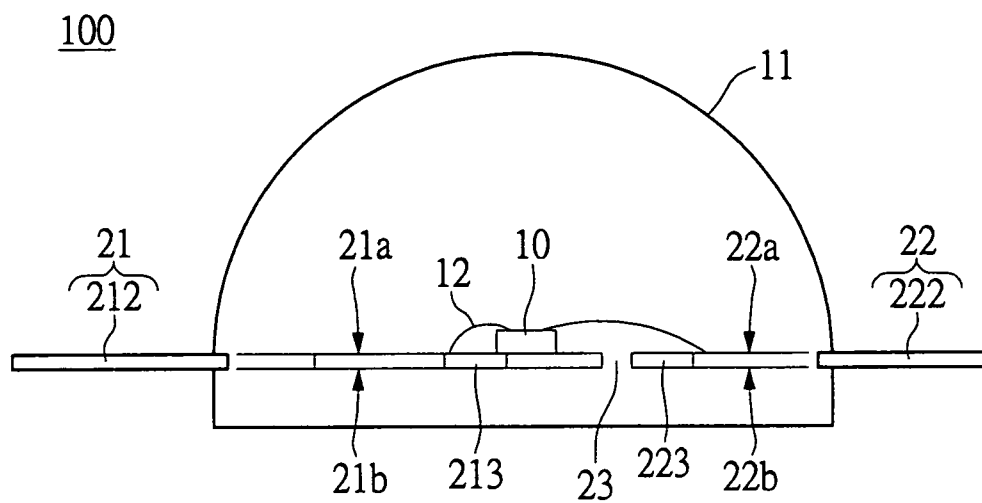


圖6A

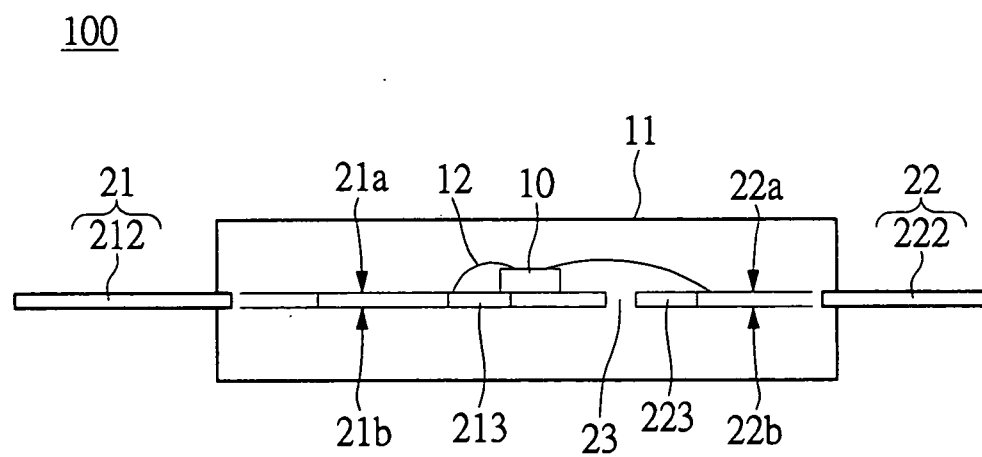


圖6B

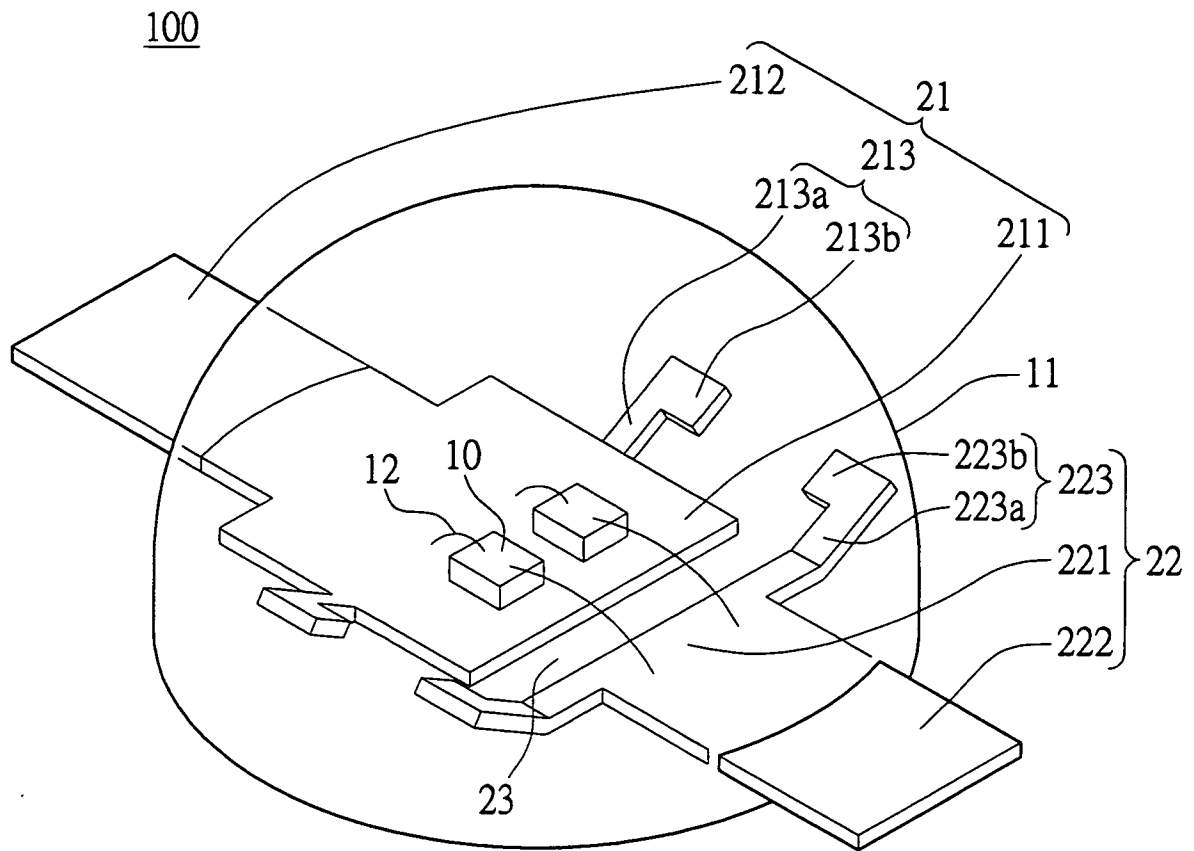


圖7

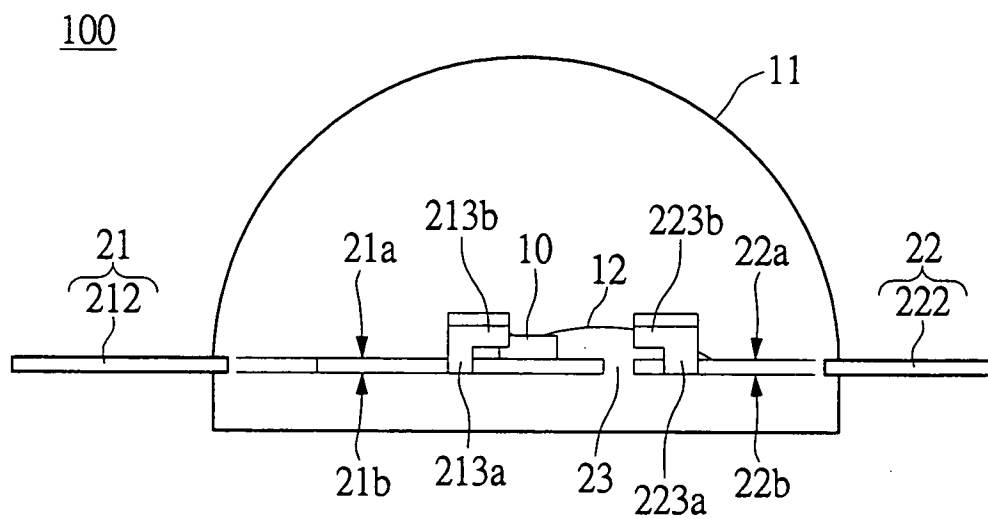


圖8

300

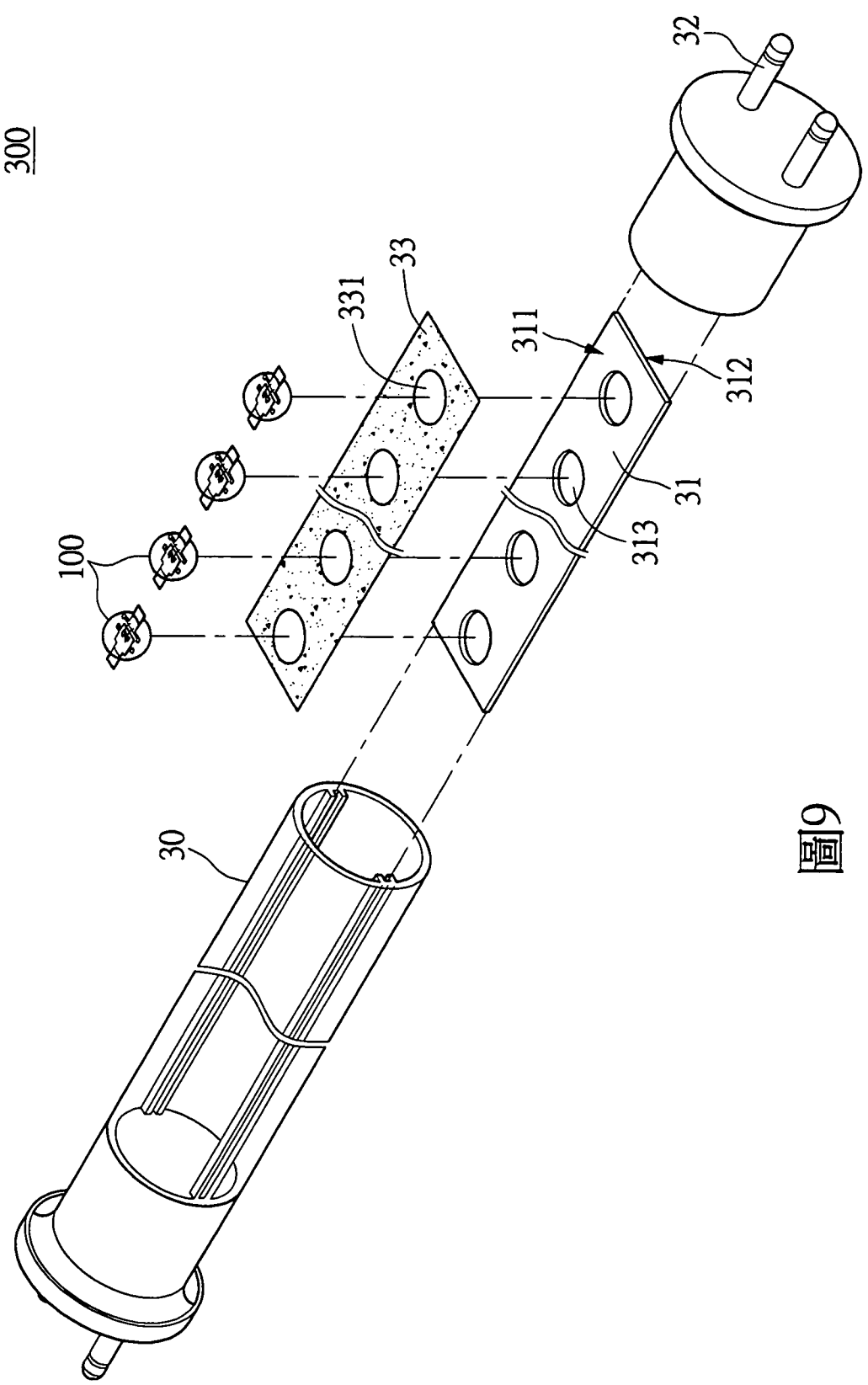


圖9

300

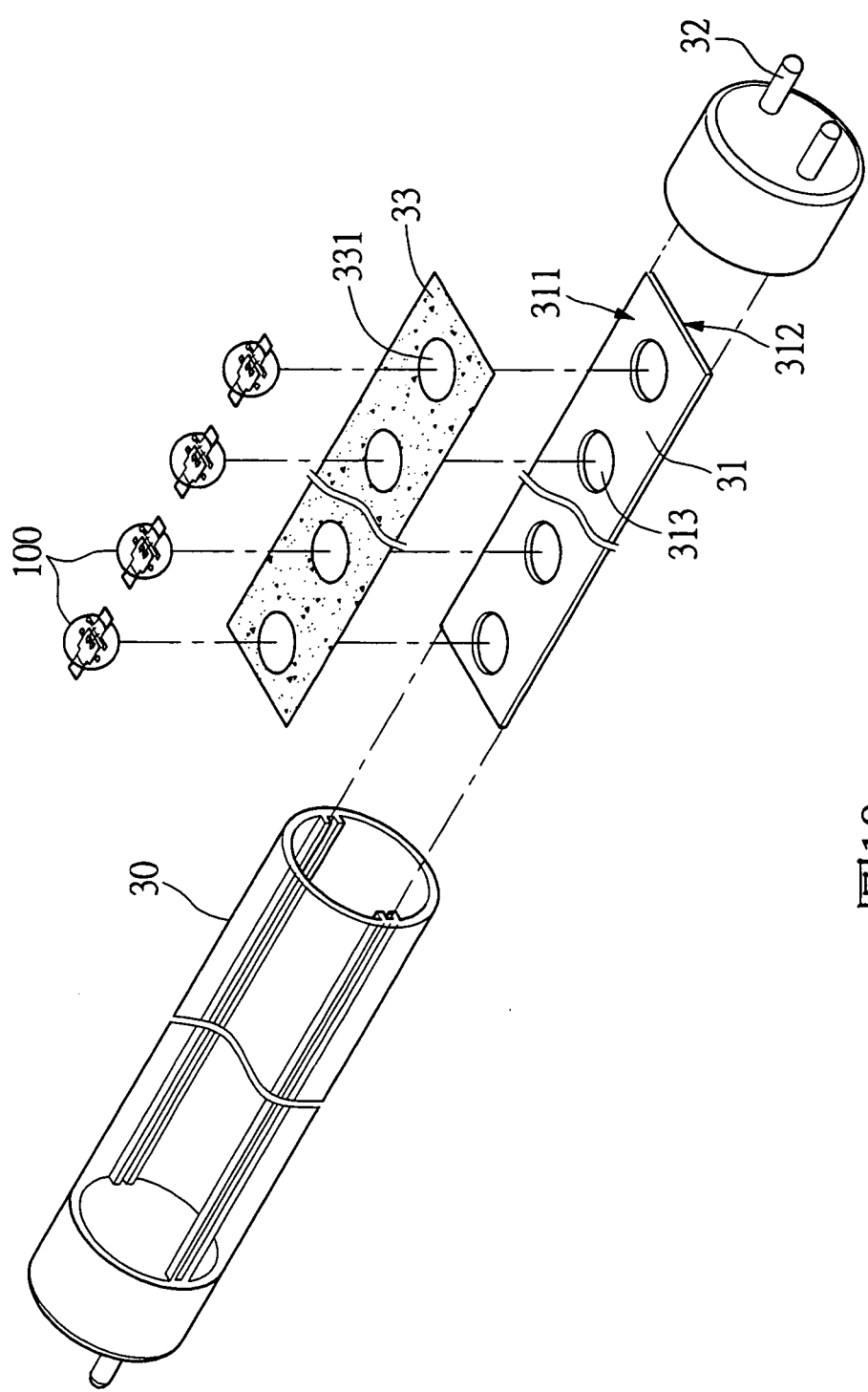


圖10