



(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 I537522 B

(45)公告日：中華民國 105 (2016) 年 06 月 11 日

(21)申請案號：102128998

(22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 08 月 13 日

(51)Int. Cl. : F21V29/00 (2015.01)

F21Y101/02 (2006.01)

(71)申請人：隆達電子股份有限公司 (中華民國) LEXTAR ELECTRONICS CORPORATION
(TW)

新竹市科學園區工業東三路3號

(72)發明人：陳國強 CHEN, KUO CHIANG (TW)

(74)代理人：祁明輝；林素華；涂綺玲

(56)參考文獻：

TW M332793

TW M336390

TW M368025

TW M389211

TW M442470

TW 201043844A

TW 201142194A

CN 101858505A

CN 202691974U

US 7918587B2

US 2011/0299286A1

US 2013/0148360A1

審查人員：柯登才

申請專利範圍項數：11 項 圖式數：4 共 18 頁

(54)名稱

發光裝置

LIGHT-EMITTING DEVICE

(57)摘要

發光裝置包括燈殼、散熱件及發光模組。燈殼的上、下端分別形成有第一開口及第二開口，第一開口及第二開口之間定義一容置空間。燈殼中鄰近第一開口之邊緣係向內彎折形成一彎折部。散熱件設置於容置空間內，且具有數個彼此間隔且呈輻射狀排列之承載部，及數個與承載部垂直之鰭片，其中各鰭片是自對應之承載部之邊緣垂直向下折彎，並朝第二開口方向延伸。發光模組包括基板及數個位於基板上之發光元件。發光模組設置於散熱件之承載部上且基板邊緣抵靠彎折部，使發光模組被夾設於散熱件之承載部與燈殼之彎折部之間。

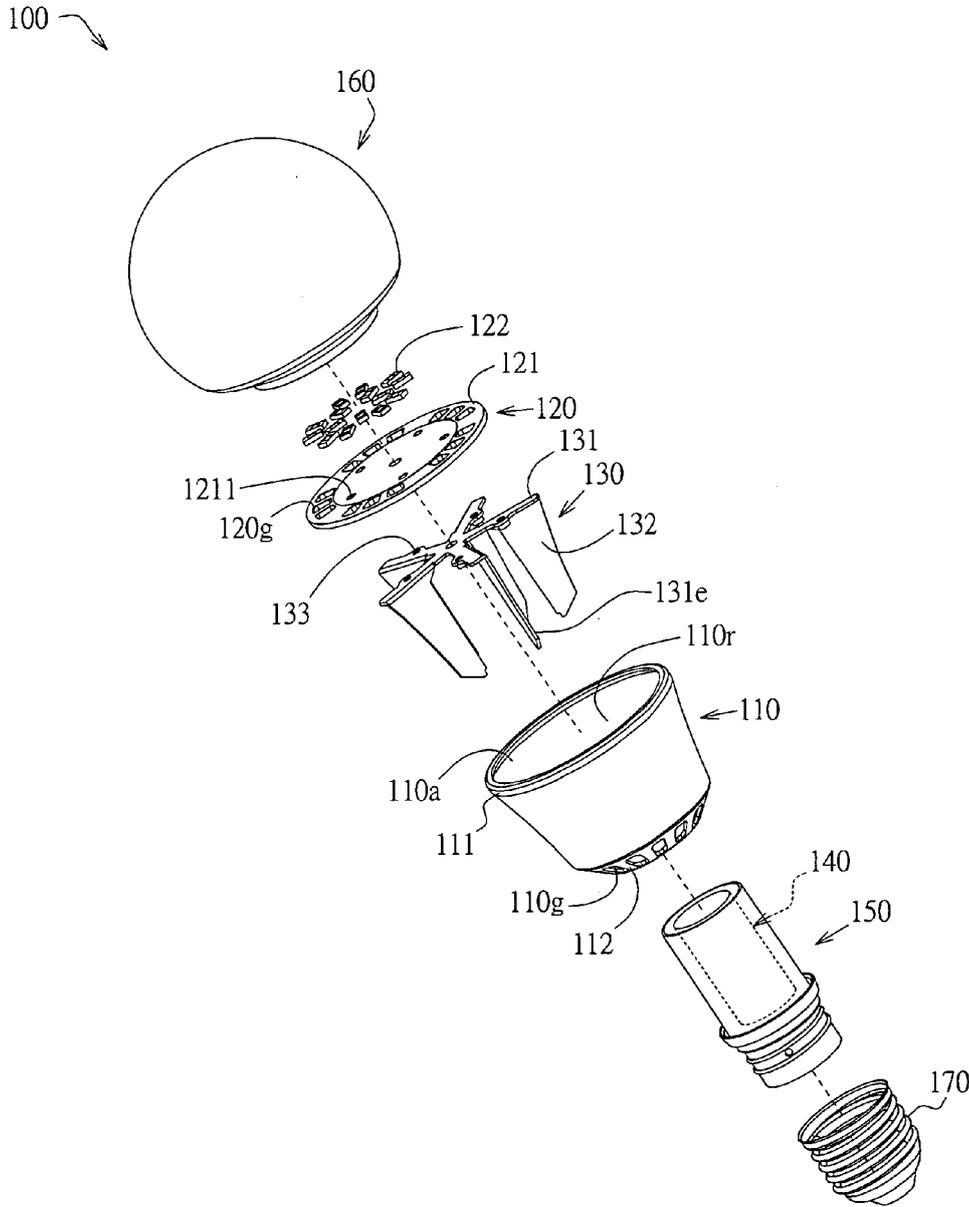
A light-emitting device comprises a lamp casing, a heat dissipation element and a light emitting module. A first opening and a second opening are formed on an upper end and a lower end of the lamp casing respectively, wherein a received space is defined between the first opening and the second opening. An edge of the lamp casing adjacent to the first opening is bended inward to form a bending portion. The heat dissipation element is disposed within the received space, and has several carrying portions separated from each other and arranged in radial-shape and several fins perpendicular to the carrying portions. Each fin is bended downward and vertically from an edge of the corresponding carrying portion and extended toward the second opening. The light emitting module comprises a substrate and several light emitting elements disposed on the substrate. The light emitting module is disposed on the carrying portions of the heat dissipation element, and an edge of the substrate lean against the bending portion, such that the light emitting

module is sandwiched between the carrying portions of the heat dissipation element and the bending portion of the lamp casing.

指定代表圖：

符號簡單說明：

- 100 . . . 發光裝置
- 110 . . . 燈殼
- 110r . . . 容置空間
- 111 . . . 上端
- 112 . . . 下端
- 110a . . . 第一開口
- 110g . . . 第一氣孔
- 120g . . . 第二氣孔
- 120 . . . 發光模組
- 121 . . . 基板
- 122 . . . 發光元件
- 1211 . . . 第一螺孔
- 130 . . . 散熱件
- 131 . . . 承載部
- 132 . . . 鰭片
- 131e . . . 邊緣
- 133 . . . 第二螺孔
- 140 . . . 驅動電路
- 150 . . . 絕緣管柱
- 160 . . . 燈罩
- 170 . . . 螺旋狀接電燈頭



第 1 圖

發明摘要

公告本

※ 申請案號： 102128998

※ 申請日： 102. 8. 13

※IPC 分類： F>1V²⁹/₆₀ (2006.01)
F>1Y¹⁰/₇ (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

發光裝置/LIGHT-EMITTING DEVICE

【中文】

發光裝置包括燈殼、散熱件及發光模組。燈殼的上、下端分別形成有第一開口及第二開口，第一開口及第二開口之間定義一容置空間。燈殼中鄰近第一開口之邊緣係向內彎折形成一彎折部。散熱件設置於容置空間內，且具有數個彼此間隔且呈輻射狀排列之承載部，及數個與承載部垂直之鰭片，其中各鰭片是自對應之承載部之邊緣垂直向下折彎，並朝第二開口方向延伸。發光模組包括基板及數個位於基板上之發光元件。發光模組設置於散熱件之承載部上且基板邊緣抵靠彎折部，使發光模組被夾設於散熱件之承載部與燈殼之彎折部之間。

【英文】

A light-emitting device comprises a lamp casing, a heat dissipation element and a light emitting module. A first opening and a second opening are formed on an upper end and a lower end of the lamp casing respectively, wherein a received space is defined between the first opening and the second opening. An edge of the

lamp casing adjacent to the first opening is bended inward to form a bending portion. The heat dissipation element is disposed within the received space, and has several carrying portions separated from each other and arranged in radial-shape and several fins perpendicular to the carrying portions. Each fin is bended downward and vertically from an edge of the corresponding carrying portion and extended toward the second opening. The light emitting module comprises a substrate and several light emitting elements disposed on the substrate. The light emitting module is disposed on the carrying portions of the heat dissipation element, and an edge of the substrate lean against the bending portion, such that the light emitting module is sandwiched between the carrying portions of the heat dissipation element and the bending portion of the lamp casing.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第 1 圖

【本代表圖之符號簡單說明】：

100：發光裝置

110：燈殼

110r：容置空間

111：上端

112：下端

- 110a：第一開口
- 110g：第一氣孔
- 120g：第二氣孔
- 120：發光模組
- 121：基板
- 122：發光元件
- 1211：第一螺孔
- 130：散熱件
- 131：承載部
- 132：鰭片
- 131e：邊緣
- 133：第二螺孔
- 140：驅動電路
- 150：絕緣管柱
- 160：燈罩
- 170：螺旋狀接電燈頭

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：無

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

發光裝置/LIGHT-EMITTING DEVICE

【技術領域】

【0001】 本發明是有關於一種發光裝置，且特別是有關於一種具有氣孔之發光裝置。

【先前技術】

【0002】 在環保意識日益抬頭的今日，發光二極體燈泡已逐漸受到重視與並廣泛使用。發光二極體燈泡有發光效率高，且可直接發出有色可見光之優點。此外，發光二極體燈泡具有耗電量少，使用壽命長之特色。由於發光二極體在發光過程中會生熱，為了驅散發光二極體的熱量，發光二極體燈泡的燈殼通常以導熱材料製成，以將熱量有效地對流至外界。

【0003】 然而，發光二極體的出光強度率愈來愈大，使傳統的燈殼已不敷使用。因此，如何設計出散熱效率更好的燈殼，實乃業界所致力的課題之一。

【發明內容】

【0004】 本發明係有關於一種發光裝置，燈殼內部的熱量可更有效地對流至外界。

【0005】 根據本發明之一實施例，提出一種發光裝置。發光裝置包括一燈殼、一散熱件及一發光模組。燈殼的上、下端分別具有一第一開口及一第二開口，第一開口及第二開口之間具有一容

置空間，且燈殼位於第一開口之邊緣係向內彎折形成一彎折部。散熱件設置於容置空間內，散熱件具有數個彼此間隔且呈輻射狀排列之承載部，及數個與承載部垂直之鰭片，其中各鰭片是自對應之承載部之邊緣垂直向下折彎，並朝第二開口方向延伸。發光模組包括基板及數個位於基板上之發光元件。發光模組設置於散熱件之承載部上且基板邊緣抵靠彎折部，使發光模組被夾設於散熱件之承載部與燈殼之彎折部之間。

● 【0006】 於另一實施例中，上述燈殼在鄰近第二開口處具有數個環繞第二開口之第一氣孔。

【0007】 於另一實施例中，上述發光模組之基板邊緣具有數個第二氣孔，第二氣孔環繞發光元件。

【0008】 於另一實施例中，上述第二氣孔之垂直投影與承載面垂直投影彼此不互相重疊。

● 【0009】 於另一實施例中，上述散熱件係為一體成型或鈹金沖壓成型。

【0010】 於另一實施例中，上述發光模組之基板更具有數個第一螺孔，而散熱件更具有數個第二螺孔，發光模組係利用第一及第二螺孔及數個螺絲鎖固於散熱件上。

【0011】 於另一實施例中，上述發光裝置更包括一驅動電路，驅動電路置於容置空間中且位於承載部下，且電性連接發光模組。

【0012】 於另一實施例中，上述發光裝置更包括一絕緣管

柱，其固定於容置空間中且位於基板下，並被鱗片所環繞，驅動電路係位於絕緣管柱中。

【0013】 於另一實施例中，上述發光裝置更包括一燈罩，燈罩罩住發光模組之發光元件，並使第二氣孔位於燈罩所罩之區域外。

【0014】 於另一實施例中，上述燈罩具有一球體部及一縮口部，且縮口部之水平橫切面之面積隨著遠離球體部邊緣之距離增加而逐漸減小。

【0015】 於另一實施例中，上述燈殼包括有一正切角為 $\theta 1$ 之第一部份以及一延伸自該第一部份而正切角為 $\theta 2$ 之第二部分， $\theta 1 > \theta 2$ 且第一開口係為在第一部分，而第二開口則係位在第二部分，且第一氣孔係位在第二部分。

【0016】 為了對本發明之上述及其他方面有更佳的瞭解，下文特舉較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下。

【圖式簡單說明】

【0017】

第 1 圖繪示依照本發明一實施例之發光裝置的分解圖。

第 2 圖繪示第 1 圖之燈殼、散熱件與發光模組組裝後的剖視圖。

第 3 圖繪示第 1 圖之基板、發光元件及散熱件組裝後的俯視圖。

第 4 圖繪示第 1 圖之元件組裝後的剖視圖。

【實施方式】

【0018】 請參照第 1 圖，其繪示依照本發明一實施例之發光裝置的分解圖。發光裝置 100 例如是燈泡，其包括燈殼 110、發光模組 120、散熱件 130、驅動電路 140、絕緣管柱 150、燈罩 160 及螺旋狀接電燈頭 170，其中螺旋狀接電燈頭 170 連接絕緣管柱 150。

【0019】 請參照第 2 圖，其繪示第 1 圖之燈殼、散熱件與發光模組組裝後的剖視圖。燈殼 110 圍繞出容置空間 110r，且於燈殼 110 的上端 111 及下端 112 分別露出第一開口 110a 及第二開口 110b，其中容置空間 110r 即位於第一開口 110a 及第二開口 110b 之間。燈殼 110 位於第一開口 110a 之邊緣係向內彎折形成一彎折部 113，彎折部 113 抵壓於發光模組 120 之邊緣，可固定發光模組 120 的位置。燈殼 110 在鄰近第二開口 110b 處具有數個環繞第二開口 110b 之第一氣孔 110g，燈殼 110 內部的熱量可透過第一氣孔 110g 對流至發光裝置 100 外。

【0020】 在燈殼 110 的製作上，燈殼 110 可採用折彎或沖壓製程一體成形。當燈殼 110 一體成形後，可把散熱件 130 及發光模組 120 從第一開口 110a 放置於燈殼 110 內靠近上端 111 的部位；接著可採用折彎工法將燈殼 110 之邊緣向內彎折而形成彎折部 113，彎折部 113 抵壓在發光模組 120 的邊緣，可固定發光模組 120 的位置，此處的折彎工法例如是沖壓或其它合適工法。

【0021】 燈殼 110 的內徑由上端 111 往下端 112 的方向內縮，而形成一上寬下窄的內縮外形。如此一來，發光模組 120 放

置於燈殼 110 內後，受限於內縮特徵，發光模組 120 的位置會被限定於燈殼 110 內靠近上端 111 的部位，進而限定發光模組 120 的高度位置。此外，燈殼 110 包括第一部分 115 及第二部分 116，第一部分 115 具有一正切角為 $\theta 1$ ，而第二部分 116 延伸自第一部分 115 且正切角為 $\theta 2$ ，其中 $\theta 1 > \theta 2$ ，使燈殼 110 形成由上而下的內縮外形。上述第一開口 110a 係在第一部分 115，而第二開口 110b 則位在第二部分 116，且第一氣孔 110g 係位在第二部分 116。

【0022】 發光模組 120 包括基板 121 及數個位於基板 121 上之發光元件 122。雖然圖未繪示，基板 121 可以是金屬印刷電路板 (MCPCB)，其係於鋁基板上形成數層線路層；或者，基板 121 可包含金屬基板及印刷電路板，印刷電路板設於金屬基板上。

【0023】 如第 2 圖所示，發光模組 120 設置於散熱件 130 之承載部 131 上。發光模組 120 之發光元件 122 例如是發光二極體或其它種類發光源，其設置於基板 121 上。基板 121 之邊緣受到彎折部 113 的抵壓，使發光模組 120 被夾設於散熱件 130 之承載部 131 與燈殼 110 之彎折部 113 之間。發光模組 120 之基板 121 邊緣具有數個第二氣孔 120g，且環繞發光元件 122。透過第二氣孔 120g 及上述第一氣孔 110g，使燈殼 110 內部的熱量更快速地對流至發光裝置 100 外。

【0024】 散熱件 130 設置於容置空間 110r 內。散熱件 130 具有數個彼此間隔且呈輻射狀排列之承載部 131 以及數個與此些承載部垂直之鰭片 132，其中各鰭片 132 自對應之承載部 131 之邊

緣 131e (第 1 圖) 垂直向下折彎，並朝第二開口 110b 方向延伸，直到抵壓於容置空間 110r 的底面 114，藉以穩定散熱件 130 的位置。另一例中，鰭片 132 可不抵壓於容置空間 110r 的底面 114，藉由散熱件 130 固定於發光模組 120 上而發光模組 120 被彎折部 113 固定於燈殼 110 內，亦可使散熱件 130 隨著發光模組 120 被穩固於燈殼 110 內。在散熱件 130 的製作上，散熱件 130 可一體成形，其例如是採用鈹金以沖壓工法一體成形，在此情況下，承載部 131 及鰭片 132 係於相同製程中一次形成。另一例中，散熱件 130 與鰭片 132 可分別形成後，再採用卡合、黏合、焊合、鎖合或其它永久性或暫時性結合方式結合在一起。

【0025】 請參照第 3 圖，其繪示第 1 圖之基板、發光元件及散熱件組裝後的俯視圖。承載部 131 之承載面的垂直投影與基板 121 的第二氣孔 120g 之垂直投影彼此不互相重疊。這樣一來，燈殼 110 內部的熱量可在不受阻擋的情況下從第二氣孔 120g 對流至發光裝置 100 外。

【0026】 此外，發光模組 120 之基板 121 更具有數個第一螺孔 1211，而散熱件 130 更具有數個第二螺孔 133 (第 1 圖)，其中發光模組 120 係透過數個螺絲 123 (第 2 圖) 穿過第一螺孔 1211 及第二螺孔 133 而鎖固於散熱件 130 上。然此非用以限制本發明實施例，發光模組 120 與散熱件 130 亦可採用卡合、黏合、焊合或其它永久性或暫時性結合方式結合在一起。

【0027】 請參照第 4 圖，其繪示第 1 圖之元件組裝後的剖視

圖。驅動電路 140 電性連接於發光模組 120，以控制發光元件 122 的發光模式。驅動電路 140 置於容置空間 110r 中且位於承載部 131 下，並電性連接發光模組 120。絕緣管柱 150 透過第二開口 110b 進入容置空間 110r 內，而固定於容置空間 110r 中。絕緣管柱 150 位於基板 121 下方，並被數個鰭片 132 所環繞（第 1 圖有繪示呈環繞排列的數個鰭片 132）。驅動電路 140 位於絕緣管柱 150 內，因此可避免電性接觸到散熱件 130。

【0028】 燈罩 160 罩住發光模組 120 之發光元件 122，並使第二氣孔 120g 位於燈罩 160 所罩之區域外。也就是說，第二氣孔 120g 並未被燈罩 160 罩住，可使經由第二氣孔 120g 對流至發光裝置 100 外的熱量不會受到燈罩 160 的過度阻擋，進而提升整個發光裝置 100 的散熱效率。就結構而言，燈罩 160 具有球體部 161 及縮口部 162，其中縮口部 162 之水平橫切面之面積 $A1$ 隨著遠離球體部 161 邊緣之距離增加而逐漸減小，使縮口部 162 接近第一開口 110a 的部分不至於蓋住第二氣孔 120g。

【0029】 綜上所述，雖然本發明已以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明。本發明所屬技術領域中具有通常知識者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作各種之更動與潤飾。因此，本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

【符號說明】

【0030】

- 100：發光裝置
- 110：燈殼
- 110r：容置空間
- 111：上端
- 112：下端
- 110a：第一開口
- 110b：第二開口
- 113：彎折部
- 110g：第一氣孔
- 114：底面
- 115：第一部分
- 116：第二部分
- 120g：第二氣孔
- 120：發光模組
- 121：基板
- 122：發光元件
- 1211：第一螺孔
- 123：螺絲
- 130：散熱件
- 131：承載部
- 132：鰭片
- 131e：邊緣
- 133：第二螺孔
- 140：驅動電路

150：絕緣管柱

160：燈罩

161：球體部

162：縮口部

170：螺旋狀接電燈頭

A1：面積

$\theta 1$ 、 $\theta 2$ ：正切角

申請專利範圍

1. 一種發光裝置，包括：

一燈殼，其上、下端分別具有一第一開口及一第二開口，該第一開口及該第二開口之間具有一容置空間，且該燈殼位於該第一開口之邊緣係向內彎折形成一彎折部；

一散熱件，設置於該容置空間內，該散熱件具有複數彼此間隔且呈輻射狀排列之承載部及複數與該等承載部垂直之鰭片，其中各該鰭片自對應之該承載部之邊緣垂直向下折彎，並朝該第二開口方向延伸；

一發光模組，包括一基板及複數位於該基板上之發光元件，且設置於該散熱件之該等承載部上，該基板之邊緣抵靠該彎折部，使該發光模組被夾設於該散熱件之該承載部與該燈殼之該彎折部之間。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之發光裝置，其中該燈殼在鄰近該第二開口處具有複數環繞該第二開口之第一氣孔。

3. 如申請專利範圍第 2 項所述之發光裝置，其中該發光模組之該基板邊緣具有複數第二氣孔，該些第二氣孔環繞該等發光元件。

4. 如申請專利範圍第 3 項所述之發光裝置，其中該些第二氣

孔之垂直投影與該些承載面的垂直投影彼此不互相重疊。

5. 如申請專利範圍第 4 項所述之發光裝置，其中該散熱件係為一體成型或鈹金沖壓成型。

6. 如申請專利範圍第 5 項所述之發光裝置，其中該發光模組之該基板更具有複數第一螺孔，而該散熱件更具有複數第二螺孔，該發光模組係利用該些第一螺孔及該些第二螺孔及複數螺絲鎖固於該散熱件上。

7. 如申請專利範圍第 6 項所述之發光裝置，更包括一驅動電路，該驅動電路置於該容置空間中且位於該承載部下且電性連接該發光模組。

8. 如申請專利範圍第 7 項所述之發光裝置，更包括一絕緣管柱，該絕緣管柱固定於該容置空間中且位於該基板下，並被該等鰭片所環繞，該驅動電路係位於該絕緣管柱中。

9. 如申請專利範圍第 2~8 項中任一項所述之發光裝置，更包括：

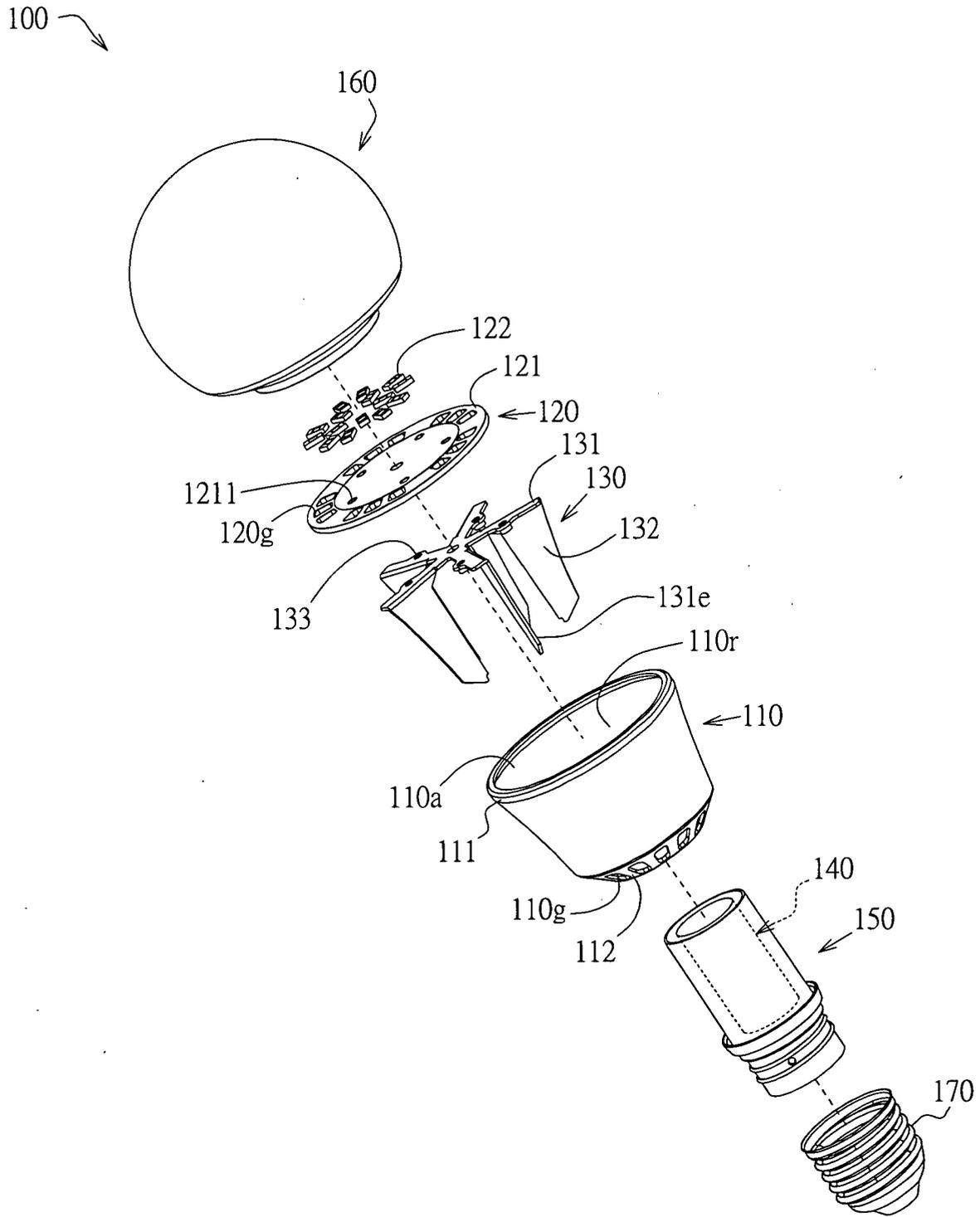
一燈罩，罩住該發光模組之該等發光元件，並使該等第二氣孔位於該燈罩所罩之區域外。

10. 如申請專利範圍第 9 項所述之發光裝置，其中該燈罩具有一球體部及一縮口部，且該縮口部之水平橫切面之面積隨著遠離該球體部邊緣之距離增加而逐漸減小。

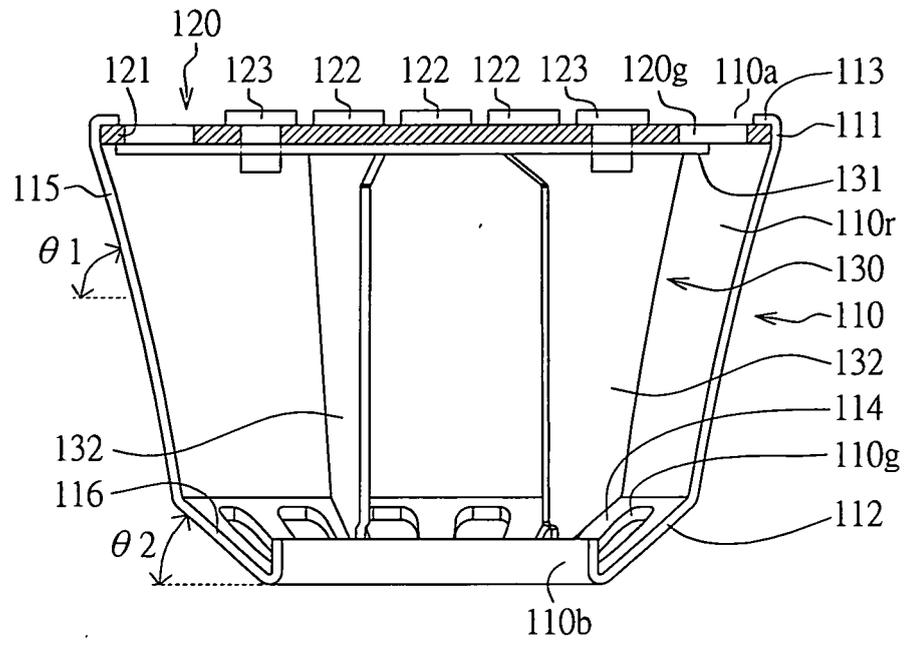
11. 如申請專利範圍第 9 項所述之發光裝置，其中該燈殼包括有一正切角為 $\theta 1$ 之第一部份以及一延伸自該第一部份而正切角為 $\theta 2$ 之第二部分， $\theta 1 > \theta 2$ 且該第一開口係為在該第一部份，而該第二開口則係位在該第二部分，且該些第一氣孔係位在該第二部分。

圖式

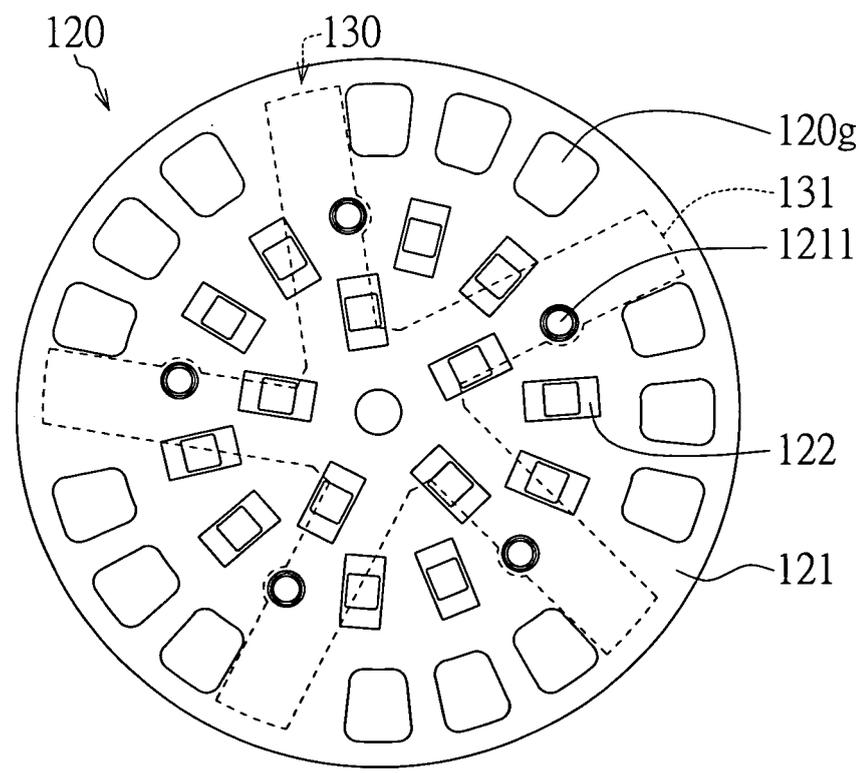
專利申請案號第102128998號修正



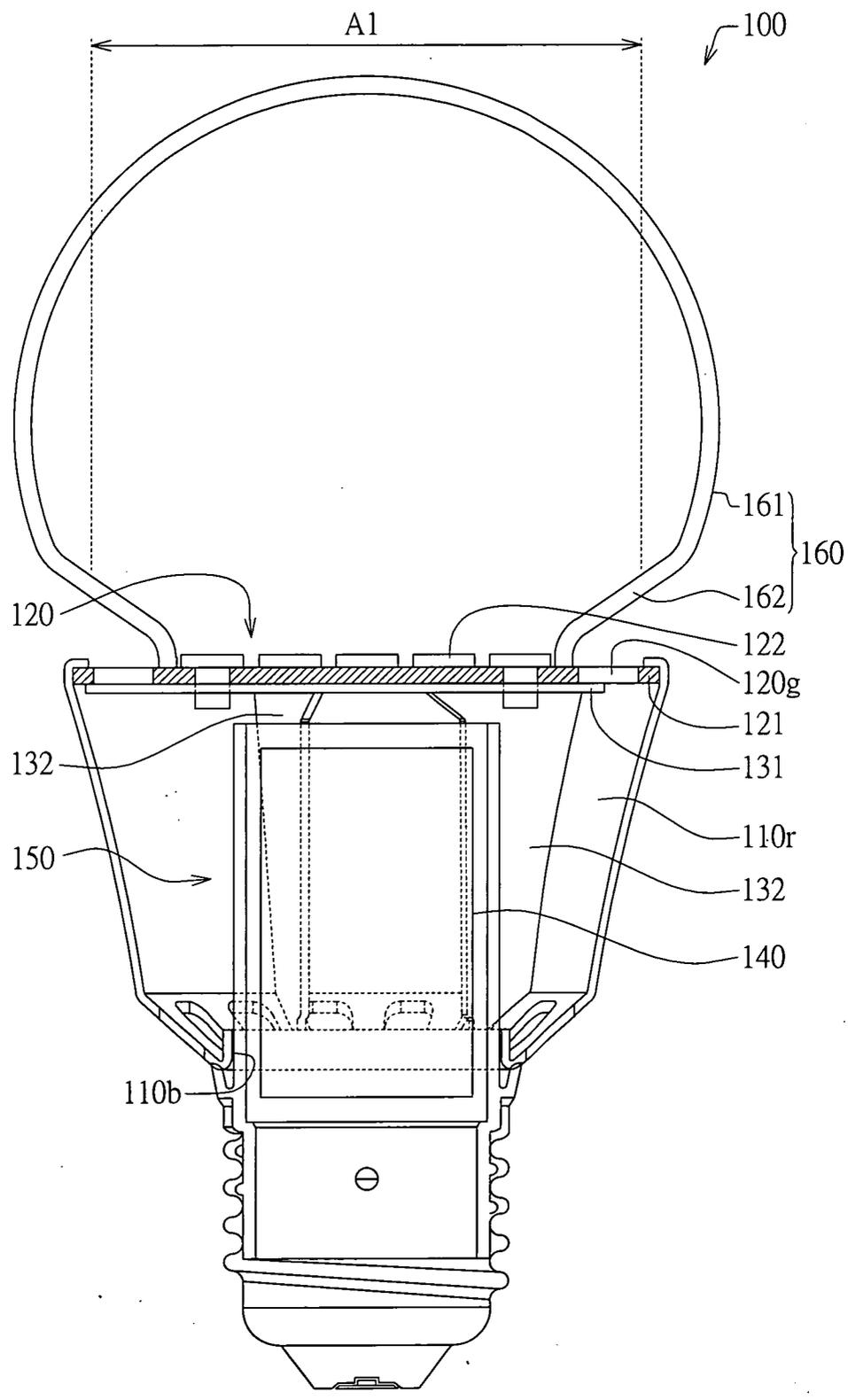
第 1 圖



第 2 圖



第 3 圖



第 4 圖