



(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 M536321 U

(45) 公告日：中華民國 106 (2017) 年 02 月 01 日

(21) 申請案號：105213755

(22) 申請日：中華民國 105 (2016) 年 09 月 07 日

(51) Int. Cl. :

*F21V13/00 (2006.01)**B60Q1/14 (2006.01)*

(71) 申請人：世正光電股份有限公司(中華民國) ADI OPTICS (TW)

臺北市內湖區港墘路 221 巷 33 號 8 樓

(72) 新型創作人：黃子澤 HUANG, TZUTSE (TW)；陳毅 CHEN, YI (TW)；魏傳篤 WEI, KAO CHUAN (TW)；曾志瑋 TSENG, CHIH WEI (TW)；林奕任 LIN, YI REN (TW)

(74) 代理人：陳昭誠

(NOTE) 備註：相同的創作已於同日申請發明專利(Another patent application for invention in respect of the same creation has been filed on the same date)

申請專利範圍項數：9 項 圖式數：6 共 22 頁

(54) 名稱

照明結構

ILLUMINATION STRUCTURE

(57) 摘要

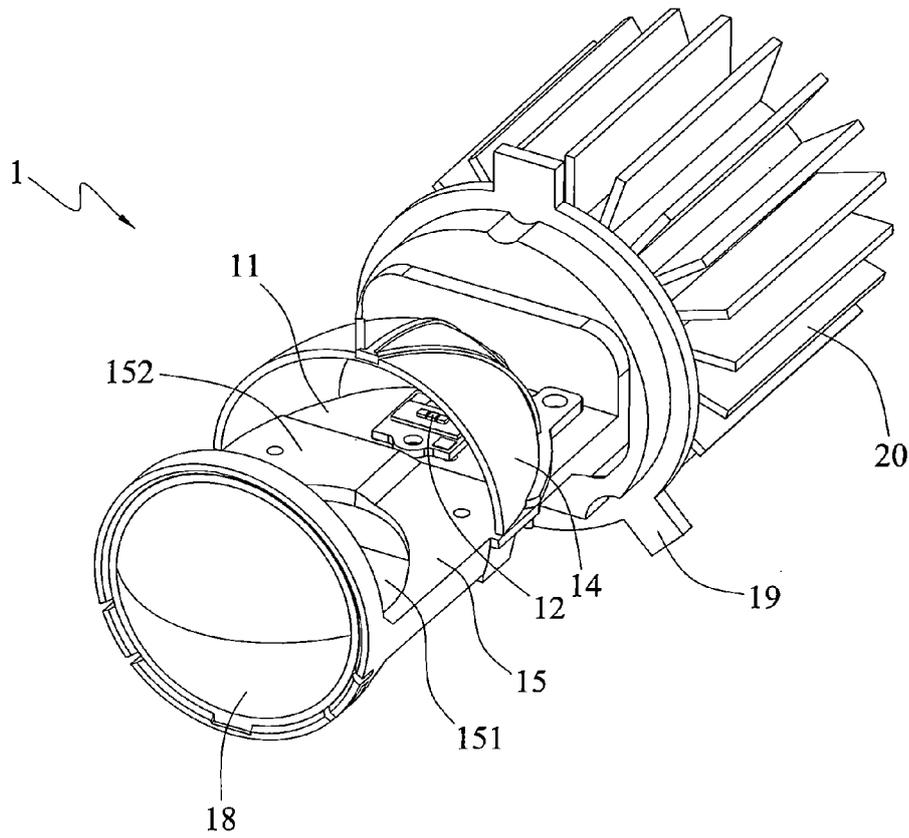
本揭露提供一種照明結構，該照明結構包括：基板、第一發光元件、第二發光元件、反射殼體以及遮板，其中，該反射殼體具有第一焦點及第二焦點。該第一發光元件設於基板上且位於該反射殼體內，且該第一發光元件位於該第一焦點，該遮板位於該第二焦點，俾使該第一發光元件所發出之光在經該反射殼體反射後能部份通過該遮板之中空部，以產生近光燈光形。

The disclosure provides an illumination structure. The illumination structure comprises a substrate, a first light-emitting unit, a second light-emitting unit, a reflection shell and a shielding plate, wherein the reflection shell having a first focus and a second focus. The first light-emitting unit is disposed on the substrate within the reflection shell. The first light-emitting unit is located at the first focus and the shielding plate is located at the second focus. Therefore, after a light emitted from the first light-emitting unit reflected by the reflection shell, a part of the light can pass through a hollow part of the shielding plate to generate a light-shape of low beam.

指定代表圖：

符號簡單說明：

- 1 . . . 照明結構
- 11 . . . 基板
- 12 . . . 第一發光元件
- 14 . . . 反射殼體
- 15 . . . 遮板
- 151 . . . 中空部
- 152 . . . 截止部
- 18 . . . 透鏡
- 19 . . . 固定部
- 20 . . . 散熱件



第1圖

## 新型摘要

※申請案號：105213755

※申請日：105.9.7

※IPC分類：F21V13/00 (2006.01)

B60Q1/14 (2006.01)

## 【新型名稱】(中文/英文)

照明結構

ILLUMINATION STRUCTURE

## 【中文】

本揭露提供一種照明結構，該照明結構包括：基板、第一發光元件、第二發光元件、反射殼體以及遮板，其中，該反射殼體具有第一焦點及第二焦點。該第一發光元件設於基板上且位於該反射殼體內，且該第一發光元件位於該第一焦點，該遮板位於該第二焦點，俾使該第一發光元件所發出之光在經該反射殼體反射後能部份通過該遮板之中空部，以產生近光燈光形。

## 【英文】

The disclosure provides an illumination structure. The illumination structure comprises a substrate, a first light-emitting unit, a second light-emitting unit, a reflection shell and a shielding plate, wherein the reflection shell having a first focus and a second focus. The first light-emitting unit is disposed on the substrate within the reflection shell. The first light-emitting unit is located at the first focus and the shielding plate is located at the second focus. Therefore, after a light emitted from the first light-emitting unit reflected by the reflection shell, a part of the light can pass through a hollow part of the shielding plate to generate a light-shape of low beam.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 1 ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

- |     |        |
|-----|--------|
| 1   | 照明結構   |
| 11  | 基板     |
| 12  | 第一發光元件 |
| 14  | 反射殼體   |
| 15  | 遮板     |
| 151 | 中空部    |
| 152 | 截止部    |
| 18  | 透鏡     |
| 19  | 固定部    |
| 20  | 散熱件    |

# 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)

照明結構

ILLUMINATION STRUCTURE

## 【技術領域】

本揭露係有關一種照明結構，尤指一種發光效率更佳之照明結構。

## 【先前技術】

許多車輛（例如汽車、摩托車等）在特定環境中（例如在夜晚、隧道中或是氣候所造成之能見度不佳的情形）多需要開啟車燈來增進視野範圍，以維護車輛之行進安全。而現有車燈多具有近燈與遠燈兩種功能，且可供使用者自行切換所需功能。

為了在同一車燈中同時具有近燈及遠燈切換之功能，傳統鹵素燈泡製成的車燈往往構件繁多，造成組裝繁雜，成本亦較高。而在鹵素燈泡壞掉或使用者欲將其更換成 LED 光源時，由於車燈上原有供鹵素燈泡所使用之反射燈杯之設計並非針對 LED 光源，使得使用者在不更動車燈原有反射燈杯，而僅將鹵素燈泡更換成 LED 光源的情況下，往往使車燈所產生的光形不合法規之規定，造成使用上的不便。

是以，如何提供一種可克服上述課題且發光效率更佳之照明結構，為目前亟待解決的課題之一。

**【 新型內容 】**

為針對先前技術的不足並解決上述問題，本揭露提供一種照明結構，本揭露之照明結構能夠直接替換現有車用前照燈中的鹵素燈、鹵鎢燈或 HID 燈，同時，也能夠產生符合法規之光形。

本揭露之主要目的在於提供一種照明結構，係設於具有一反射燈杯的車燈中，該照明結構包括：基板，具有相對之第一面及第二面；第一發光元件，設於該第一面上；第二發光元件，設於該第二面上；反射殼體，設於該第一面上以使該第一發光元件位於該反射殼體內，其中，該反射殼體具有第一焦點及第二焦點；以及遮板，具有中空部，該遮板係以該中空部遠離該基板之方向連接於該基板；其中，該第一發光元件位於該第一焦點，該遮板位於該第二焦點，俾使該第一發光元件所發出之光在經該反射殼體反射後能部份通過該遮板之中空部。

藉由本揭露之照明結構，反射殼體的第一焦點上設有第一發光元件，使得第一發光元件向上所發出之光經該反射殼體反射後，能夠部份通過位在該反射殼體的第二焦點上的遮板之中空部，從而能產生出符合法規的近光燈光形。此外，由於本揭露之照明結構額外增設可對應第一發光元件的反射殼體，且第二發光元件設於相當於傳統鹵素燈泡之燈絲的位置，而更能將該照明結構直接裝設於具有對應傳統鹵素燈泡之反射燈杯的車燈中，便利使用者將傳統鹵素燈泡之車燈更換成 LED 光源。

**【圖式簡單說明】**

第 1 圖係為本揭露之照明結構之示意圖；

第 2 圖係為第 1 圖之照明結構設於一車燈上後之剖面示意圖；

第 3 圖係為本揭露之照明結構中反射殼體之第一實施例之示意圖；

第 4A 圖係為本揭露之照明結構中反射殼體之第二實施例之示意圖；

第 4B 圖係為第 4A 圖之照明結構之上視圖；

第 5 圖係為本揭露之照明結構之配光方法之流程步驟圖；以及

第 6 圖係為本揭露之照明結構之配光方法之另一流程步驟圖。

**【實施方式】**

以下藉由特定之具體實施例加以說明本揭露之實施方式，而熟悉此技術之人士可由本說明書所揭示之內容輕易地瞭解本揭露之其他優點和功效，亦可藉由其他不同的具體實施例加以施行或應用。

請同時參閱第 1 圖及第 2 圖，第 1 圖為本揭露之照明結構之示意圖，第 2 圖係將第 1 圖中本揭露之照明結構裝設於一車燈上後的剖面示意圖。本揭露之照明結構 1 係設於具有一反射燈杯 21 的車燈 2 中，該照明結構 1 包括基板 11、第一發光元件 12、第二發光元件 13、反射殼體 14 以及遮板 15。該基板 11 具有相對之第一面 111 及第二面

112，該第一面 111 上設有該第一發光元件 12，該第二面 112 上設有第二發光元件 13。於一實施例中，該第一發光元件 12 及第二發光元件 13 係由至少一發光二極體所組成，例如以三顆發光二極體橫向排列而形成該第一發光元件 12 等，本揭露並不限制發光二極體的數量及排列方式。又於一實施例中，該發光二極體為面光源，但本揭露亦不以此為限。

該反射殼體 14 係設於該基板 11 之第一面 111 上。於一實施例中，該反射殼體 14 係呈現半橢圓杯狀，因此，該反射殼體 14 設於第一面 111 上時，可罩住第一發光元件 12，亦即，該第一發光元件 12 位於該反射殼體 14 內。又由於該反射殼體 14 係近似橢圓，故該反射殼體 14 具有第一焦點  $f_1$  及第二焦點  $f_2$ 。於一實施例中，呈現半橢圓杯狀之反射殼體 14 設於第一面 111 上後的開口寬度為 15 mm 至 38 mm 之間，最佳為 37.2 mm，但本揭露並不以此為限。

該遮板 15 具有中空部 151，而該遮板 15 與該基板 11 之間的連接方式，係以該中空部 151 遠離該基板 11 之方向連接於該基板 11，亦即，該遮板 15 並非以該中空部 151 之一端來連接該基板 11。於一實施例中，該遮板 15 之材質為銅或鋁，因此具備散熱功能。

在本實施例中，第一發光元件 12 係位於該反射殼體 14 之第一焦點  $f_1$ ，而該遮板 15 則位於該反射殼體 14 之第二焦點  $f_2$ 。請參閱第 2 圖，當第一發光元件 12 發光時，所發出的光部份經由第一路徑 161 而碰到反射殼體 14，反

射殼體 14 反射該光，使得該光經由第一路徑 162 行進並射向位於第二焦點  $f_2$  的遮板 15。由於遮板 15 表面為反射面，故能反射該光沿著第一路徑 163 離開，反射面之設計具有提升光學效率之效果。

在本實施例中，當第一發光元件 12 發光時，所發出的光部份則經由第二路徑 166 射出而碰到反射殼體 14，反射殼體 14 反射該光，使得該光經由第二路徑 167 行徑而能通過該遮板 15 之中空部 151。換言之，第一發光元件 12 所發出的光，一部分的光將被位在第二焦點  $f_2$  之遮板 15 所反射，一部分的光將通過遮板 15 之中空部 151。

於一實施例中，該反射殼體 14 之頂點 O 與該第一焦點  $f_1$  之距離範圍為 2 mm 至 15 mm，最佳為 7.5 mm，但本揭露並不以此為限。

於一實施例中，本揭露之照明結構 1 更包括透鏡 18，該透鏡 18 係以遠離該遮板 15 之方向而設於該遮板 15 的前方，例如，該透鏡 18 係連接該遮板 15 之中空部 151。當第一發光元件 12 發光時，所發出的光經由第一路徑 163 及第二路徑 167 行進而進入透鏡 18 中。於一實施例中，該透鏡 18 為凸透鏡、平凸透鏡或菲涅耳透鏡 (Fresnel Lens)，因此，該光於透鏡 18 中所行經的第一路徑 164 及第二路徑 168 將有聚焦的效果，該光從第二路徑 169 射出而產生該車燈 2 的近光燈光形，另該光從第一路徑 165 射出將有助於提升本揭露之照明結構整體的光學效率。

於一實施例中，該透鏡 18 的直徑為 10 mm 至 38 mm

之間，最佳為 32 mm，但本揭露並不以此為限。於另一實施例中，該反射殼體 14 之第二焦點  $f_2$  係位在透鏡 18 之焦距內，該透鏡 18 之焦距為 10 mm 至 35 mm 之間，最佳為 25 mm，但本揭露並不以此為限。

於一實施例中，該遮板 15 具有截止部 152。具體而言，具有截止部 152 之遮板 15 的厚度，係大於未具有截止部 152 之遮板 15 的厚度。而該截止部 152 一般設於第一發光元件 12 所發出之光經反射殼體 14 反射後的第一路徑 162 的右側，以遮蔽光線從而形成汽車左駕所需的非對稱近光燈光形，但本揭露並不以此為限，本領域技術人員當可控制截止部 152 之位置與厚度來形成汽車左駕或右駕所需的非對稱近光燈光形，且該近光燈光形係符合法規之規定。

該第二發光元件 13 設於該基板 11 之第二面 112，請參閱第 2 圖，該第二發光元件 13 所發出之光經由第三路徑 171 而射入至車燈 2 之反射燈杯 21，該光經由反射燈杯 21 反射後，從第三路徑 172 射出而直接產生該車燈 2 的遠光燈光形。亦即，該第二發光元件 13 所發出之光經由反射燈杯 21 反射後，並不會通過該遮板 15 及該透鏡 18，而可直接產生遠光燈光形。另第二發光元件 13 於基板 11 之第二面 112 上的位置，本領域技術人員當可依據車燈 2 之反射燈杯 21 的曲率（或是使第二發光元件 13 具有最強發光效率之位置）來加以決定，使第二發光元件 13 所發出之光經由反射燈杯 21 反射後不會通過該遮板 15 及該透鏡 18 即可。另此第二發光元件 13 於基板 11 之第二面 112 上的位

置，一般可為使用傳統鹵素燈泡之車燈中，該傳統鹵素燈泡相對於該車燈之反射燈杯的位置，但本揭露並不以此為限。

本揭露之照明結構 1 可包括固定部 19 及散熱件 20，該固定部 19 係連接該基板 11 之一側且呈現圓盤狀，該固定部 19 並具有複數個凸部，以供旋轉卡合在車燈 1 的固定座上，散熱件 20 係連接該固定部 19，用以提供散熱功能。

請同時參閱第 3 圖及第 4A 圖，該第 3 圖的反射殼體 14 內並無如第 4 圖所示之反射殼體內所具有的直平部 141。所謂的直平部 141 係指反射殼體 14 內壁面上有一段沒有曲率的條狀平坦壁面，而此直平部 141 係相對位於第一發光元件 12 的上方。於一實施例中，如第 4B 圖所示，直平部 141 係僅相對位於部份該第一發光元件 12 的上方，據此，具有直平部 141 之反射殼體，將使反射殼體具有雙光軸，亦即，第一發光元件 12 所發出之光經直平部 141 反射後具有一光軸，第一發光元件 12 所發出之光經非直平部 141 之部份反射後具有另一光軸。惟本揭露並不限定該反射殼體 14 必須具有直平部 141，但具備直平部 141 的反射殼體，其反射效率將高於不具備直平部 141 之反射殼體之反射效率。

於一實施例中，該直平部 141 的寬度  $D1$  為 0.01 mm 至 4.6 mm 之間，最佳為 0.04 mm，但本揭露並不以此為限。

請參閱第 5 圖，本揭露另提供一種照明結構之配光方法，係用於具有一反射燈杯的車燈中。用以實現本揭露之

照明結構之配光方法的硬體部件，係相同於前述本揭露之照明結構 1 所揭露者，因此，相同的技術內容於下將不再贅述。

首先，於步驟 S11 中，係先提供一照明結構。該照明結構包括基板、第一發光元件、第二發光元件、反射殼體以及遮板，其中，該基板具有相對之第一面及第二面，該第一發光元件設於該第一面上，該第二發光元件設於該第二面上，該反射殼體設於該第一面上以使該第一發光元件位於該反射殼體內，該遮板具有中空部且以該中空部遠離該基板之方向連接於該基板，且其中，該反射殼體具有第一焦點及第二焦點，該第一發光元件位於該第一焦點，該中空部位於該第二焦點。

接著進至步驟 S12，令第一發光元件發光。接著進至步驟 S13，使該第一發光元件所發出之光透過該反射殼體進行反射，接著進至步驟 S14。

於步驟 S14 中，令已透過該反射殼體進行反射之該第一發光元件所發出之光聚焦於該遮板，且由於該中空部位於第二焦點，故該光將會通過該中空部。接著進至步驟 S15。

於步驟 S15 中，在已透過該反射殼體進行反射之該第一發光元件所發出之光聚焦於該遮板並通過該中空部後，該光將穿過位於該遮板前方之透鏡的下半部。

於一實施例中，令已透過該反射殼體進行反射之該第一發光元件所發出之光在通過該中空部之前，會受到該遮

板之截止部之遮蔽而能控制該車燈產生的近光燈光形。

請參閱第 6 圖，本揭露再提供一種照明結構之配光方法，係用於具有一反射燈杯的車燈中。用以實現本揭露之照明結構之配光方法的硬體部件，係相同於前述本揭露之照明結構 1 所揭露者，因此，相同的技術內容於下將不再贅述。

於步驟 S21 中，係先提供一照明結構。於步驟 S22 中，令第二發光元件發光，接著進至步驟 S23 及 S24，使該第二發光元件所發出之光經該反射燈杯反射後不會通過該遮板及該透鏡，以直接產生該車燈之遠光燈光形。

本揭露之照明結構之配光方法，第一發光元件與第二發光元件可分別發光，從而分別產生該車燈之近光燈光形及遠光燈光形，另該第一發光元件與第二發光元件亦可同時發光，本揭露並不以此為限。

藉由本揭露之照明結構及其配光方法，該照明結構增設有不同於車燈原有反射燈杯之反射殼體，使該反射殼體之第一焦點上設有第一發光元件，進一步令第一發光元件向上所發出之光經該反射殼體反射後，能夠通過位在該反射殼體的第二焦點上的遮板之中空部，從而能產生出符合法規的近光燈光形。此外，由於本揭露之照明結構額外增設可對應第一發光元件的反射殼體，又，該第二發光元件設於基板之第二面上，且其設置位置相當於在使用傳統鹵素燈泡之車燈中，該傳統鹵素燈泡相對於該車燈之反射燈杯的位置，使第二發光元件有效利用原車燈之反射燈杯而

可產生遠光燈光形。因此，本揭露更能將該照明結構直接裝設於具有對應傳統鹵素燈泡之反射燈杯的車燈中，便利使用者將傳統鹵素燈泡之車燈更換成 LED 光源。

上述實施形態僅為例示性說明本揭露之技術原理、特點及其功效，並非用以限制本揭露之可實施範疇，任何熟習此技術之人士均可在不違背本揭露之精神與範疇下，對上述實施形態進行修飾與改變。然任何運用本揭露所教示內容而完成之等效修飾及改變，均仍應為下述之申請專利範圍所涵蓋。而本揭露之權利保護範圍，應如下述之申請專利範圍所列。

### 【符號說明】

1	照明結構	11	基板
111	第一面	112	第二面
12	第一發光元件	13	第二發光元件
14	反射殼體	141	直平部
15	遮板	151	中空部
152	截止部	161~165	第一路徑
166~169	第二路徑	171、172	第三路徑
18	透鏡	19	固定部
20	散熱件	2	車燈
21	反射燈杯	D1	寬度
f1	第一焦點	f2	第二焦點
O	頂點	S11~S15、S21~S24	步驟

## 申請專利範圍

1. 一種照明結構，係設於具有一反射燈杯的車燈中，該照明結構包括：

基板，具有相對之第一面及第二面；

第一發光元件，設於該第一面上；

第二發光元件，設於該第二面上；

反射殼體，設於該第一面上以使該第一發光元件位於該反射殼體內，其中，該反射殼體具有第一焦點及第二焦點；以及

遮板，具有中空部，該遮板係以該中空部遠離該基板之方向連接於該基板；

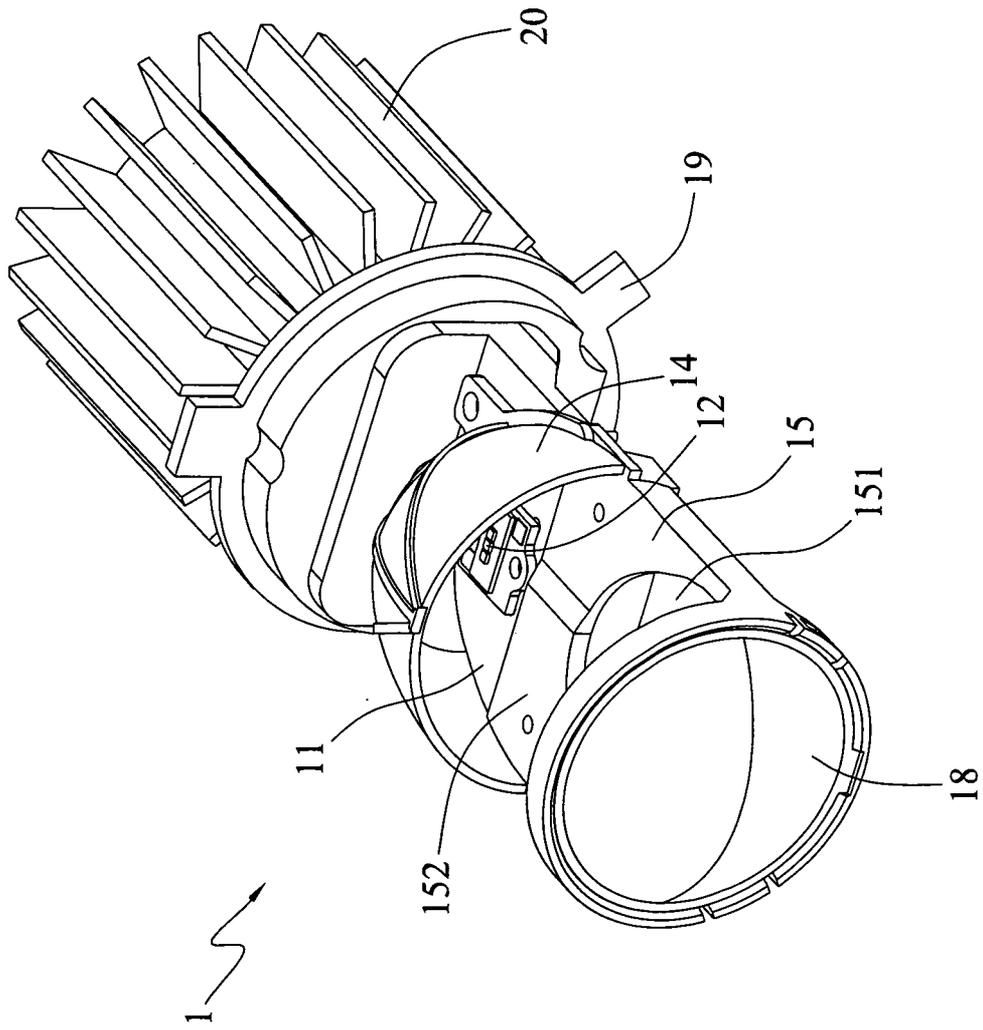
其中，該第一發光元件位於該第一焦點，該遮板位於該第二焦點，俾使該第一發光元件所發出之光在經該反射殼體反射後能部份通過該遮板之中空部。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之照明結構，更包括透鏡，該透鏡係以遠離該遮板之方向而設於該遮板的前方，俾使該第一發光元件所發出之光在經該反射殼體反射及部份通過該遮板之中空部後，能穿過該透鏡。
3. 如申請專利範圍第 2 項所述之照明結構，其中，該透鏡為凸透鏡、平凸透鏡或菲涅耳透鏡。
4. 如申請專利範圍第 2 項所述之照明結構，其中，該第二發光元件所發出之光經該反射燈杯反射後不會通過該遮板及該透鏡，以直接產生該車燈之遠光燈光形。
5. 如申請專利範圍第 1 項所述之照明結構，其中，該第一

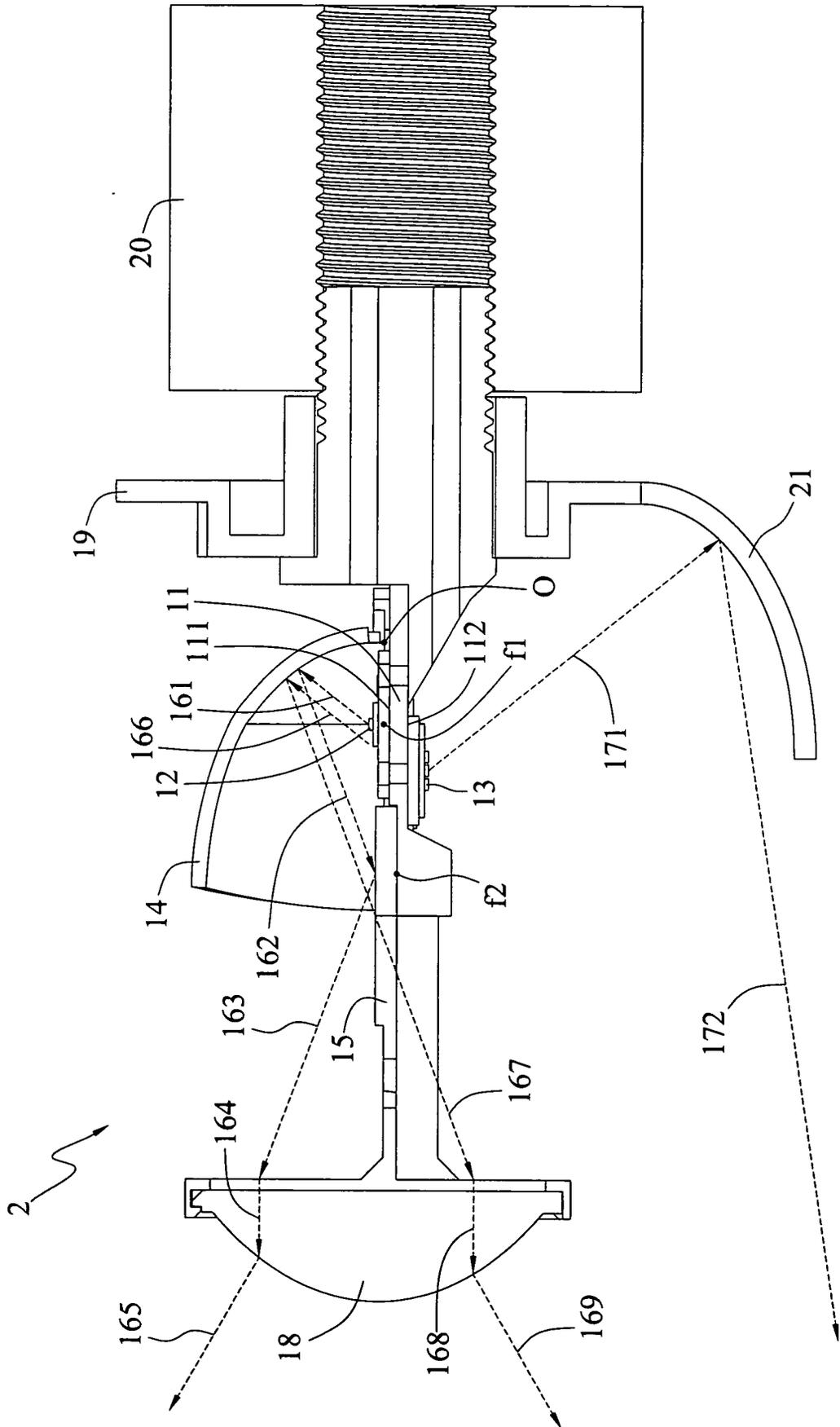
發光元件及該第二發光元件係由至少一發光二極體所組成。

6. 如申請專利範圍第 5 項所述之照明結構，其中，該發光二極體為面光源。
7. 如申請專利範圍第 1 項所述之照明結構，其中，該反射殼體內具有一直平部，該直平部係相對位於部份該第一發光元件的上方。
8. 如申請專利範圍第 1 項所述之照明結構，其中，該遮板具有截止部，該截止部位於該第一發光元件所發出之光在經反射殼體反射後的路徑上，以控制該車燈產生的近光燈光形。
9. 如申請專利範圍第 1 項所述之照明結構，其中，該反射殼體為半橢圓杯狀。

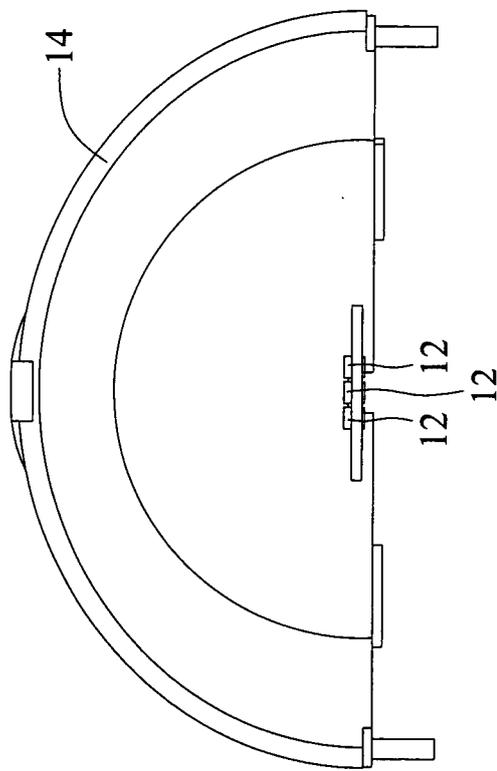
圖式



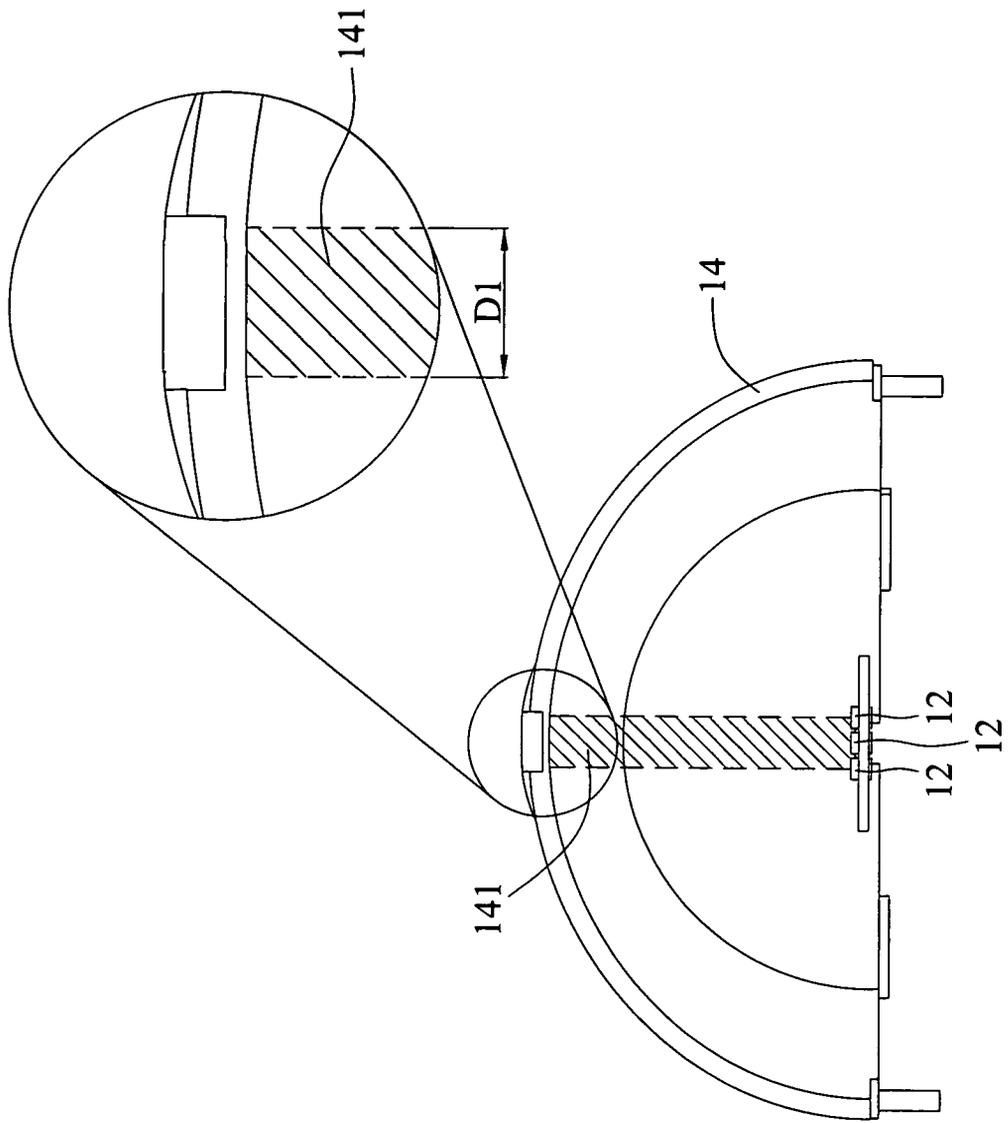
第1圖



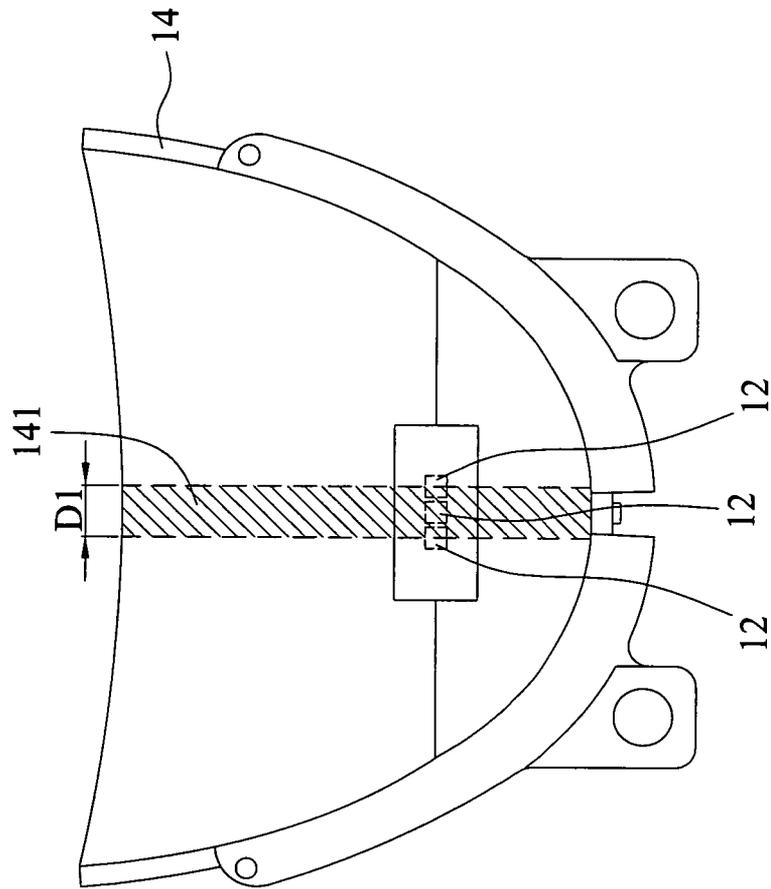
第2圖



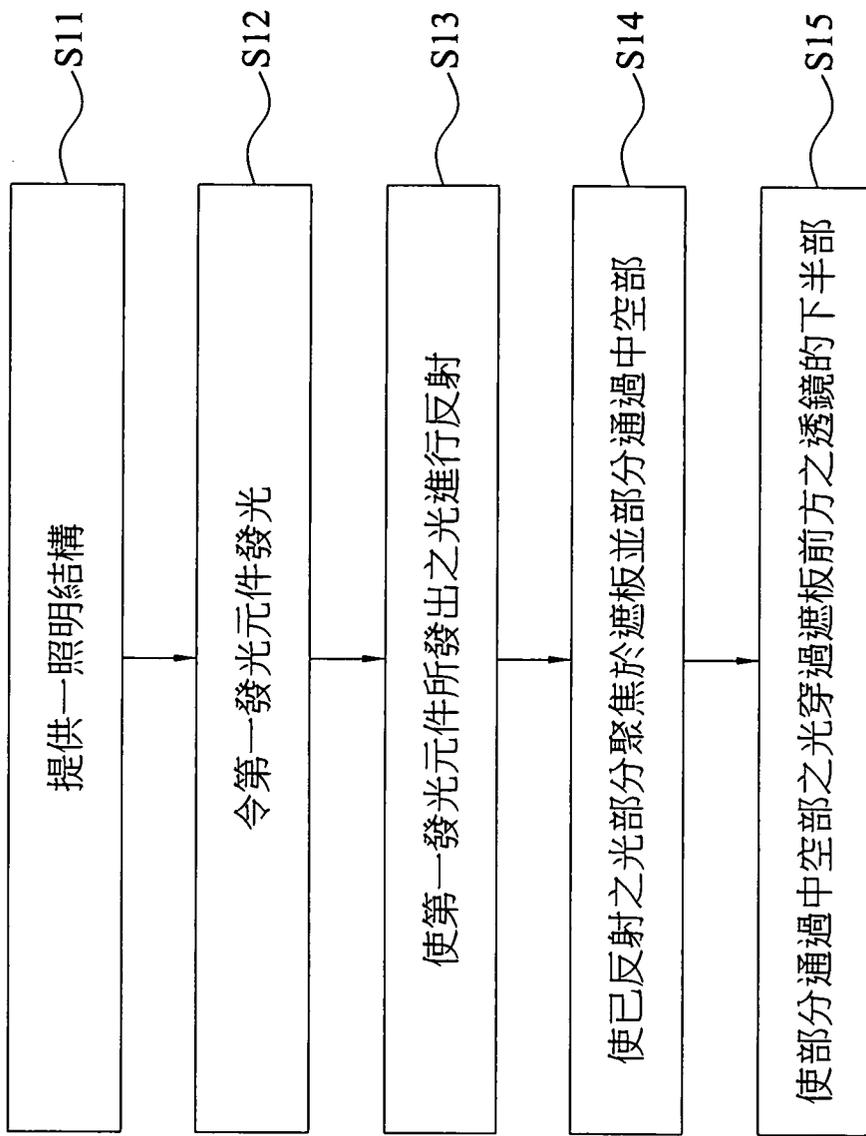
第3圖



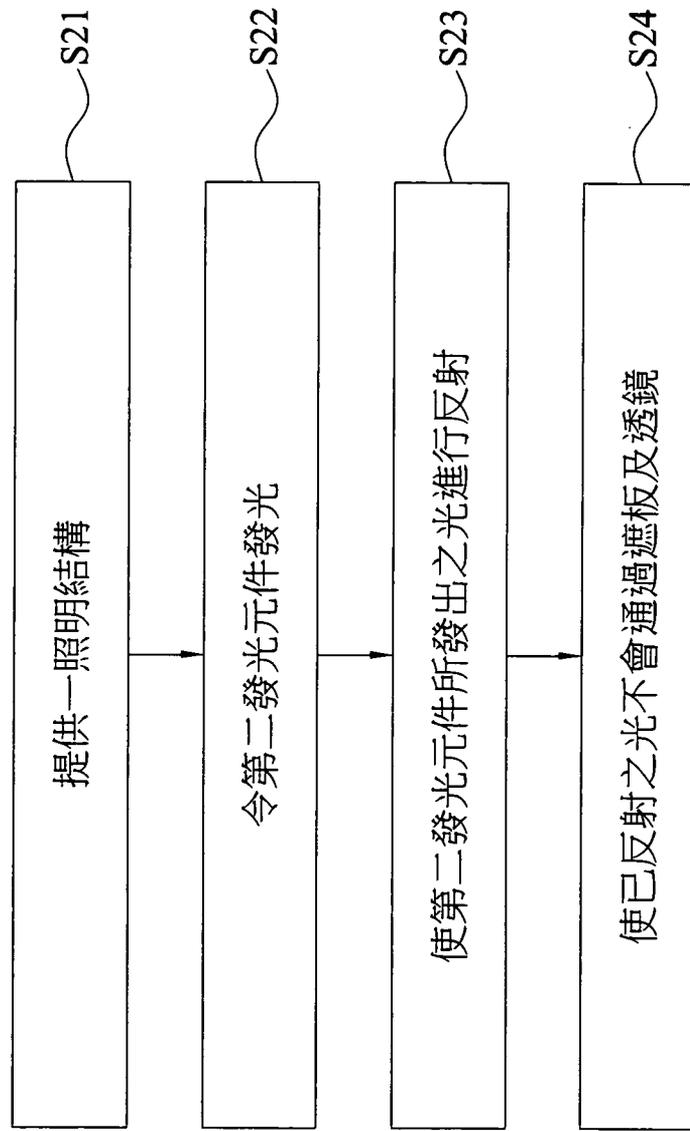
第4A圖



第4B圖



第5圖



第6圖