



(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 M423203U1

(45) 公告日：中華民國 101 (2012) 年 02 月 21 日

(21) 申請案號：100205247

(22) 申請日：中華民國 100 (2011) 年 03 月 24 日

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

F21Y101/02 (2006.01)

(71) 申請人：幸雄科技股份有限公司(中華民國) (TW)

臺北市內湖區基湖路 35 巷 49 號 6 樓 1B 室

(72) 創作人：許瑞傑 (TW)

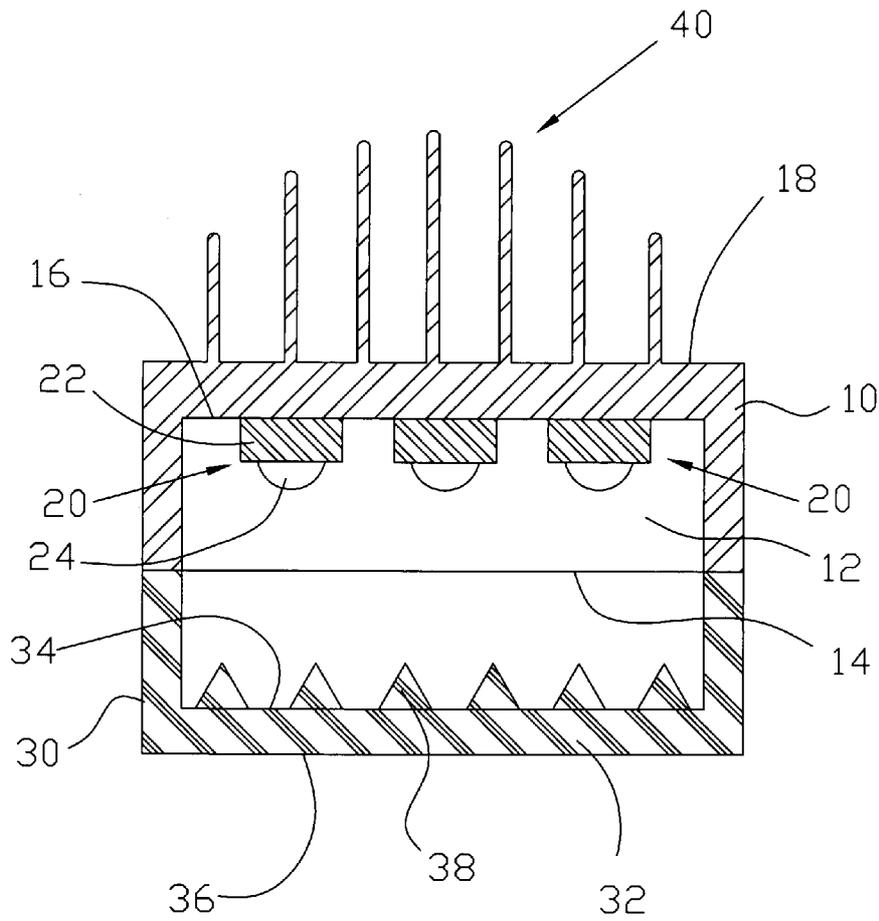
申請專利範圍項數：8 項 圖式數：8 共 19 頁

(54) 名稱

高亮度 LED 燈具結構

(57) 摘要

一種高亮度 LED 路燈結構，其包含一個燈殼，其內部為一個組設空間，且該組設空間的一側形成一個開口；至少一個 LED 燈模組配置在燈殼的組設空間內，且每一個 LED 燈模組具有複數個 LED 光源；一個二次光學元件配置在燈殼的開口處，其具有一個透光面，且複數個凸塊構造形成在透光面上；其中各 LED 光源所發射之光線形成一光區，且相鄰光區的部份光線重疊後形成光線交射位置；該二次光學元件組裝時，其透光面通過各光線交射位置，又 LED 光源所發射出的光線可投射於各凸塊構造的表面產生反射，藉此可以降低光損而提高亮度，且光線可形成均勻化以消除激光刺眼的情形。



- 10 . . . 燈殼
- 12 . . . 組設空間
- 14 . . . 開口
- 16 . . . 燈殼內面
- 18 . . . 燈殼外面
- 20 . . . LED 燈模組
- 22 . . . 載板
- 24 . . . LED 光源
- 30 . . . 二次光學元件
- 32 . . . 透光面
- 34 . . . 內表面
- 36 . . . 外表面
- 38 . . . 凸塊構造
- 40 . . . 散熱裝置

第 1 圖

五、新型說明：

【新型所屬之技術領域】

本創作係關於一種路燈的技術領域，特別是利用 LED 作為發光源並且搭配有散熱裝置的高亮度 LED 路燈結構。

【先前技術】

由於 LED 具有體積小、質量輕、壽命長等特性，而且使用上又能省電，所以利用 LED 作為光源，是目前許多燈具採用的方式，例如室內的照明燈、桌燈、嵌頂燈，甚至於室外的路燈或看板等等。

以 LED 路燈為例，其必須使用多顆 LED 或是多個 LED 模組作為發光源，如此才能夠提供足夠的亮度及照射面積。例如台灣專利 M399262 號揭示一種 LED 路燈，其包括一燈殼、一 LED 裝置及結合在該 LED 裝置上的一散熱裝置。其中散熱裝置由熱管及散熱鰭片組成，且組設於 LED 裝置。由以上說明，該專利前案明顯企圖設計一種具有高散熱效率的 LED 路燈。

又中國專利申請號第 200710043662.7 號揭示一種大功率 LED 路燈，其主要技術特徵係具有一個可供多數 LED 光源模組裝設之基體；該基體整體上朝著大功率 LED 路燈的出光方向凸伸出去，且在其朝大功率 LED 路燈出光方向設有多數個供 LED 光源模組承載之承載面；所述的各承載面的端面係以基體端面中心為對稱；又所述的承載面中，緊鄰基體端面中心

設置的第一承載面與基體端面中心面，相對地形成夾角為 76 度~86 度；再者所述承載面中，緊鄰第一承載面設置的第二承載面與基體端面中心面，相對形成的夾角為 49 度~59 度；其次，所述承載面中，緊鄰第二承載面設置的第三承載面與基體端面中心面，相對形成的夾角為 37 度~47 度。

由上所述，該專利前案企圖搭配不同角度的 LED 光源，藉此使得各 LED 光源所發出的光線亮度可以達到均勻化。

又台灣 M343111 一種高功率 LED 路燈之燈座，該燈座主要設有一端為開放式之多邊形內凹容置室，該多邊形內凹容置室以截面中心線為基準，單側邊皆至少設有四個或四個以上的長形平面，且該多邊形內凹容置室相對最外側兩長形平面之垂直方向線交集夾角，係設定為介在 60 度至 140 度的最佳光學角度之間；又其他以燈座中心線為基準之各相對稱長形平面之垂直方向線，係彼此呈現不同的交集夾角位置；藉此當在各長形平面組設 LED 燈陣列模組後，可藉由多邊形內凹容置室之各長形平面的光學角度變化，達到具產生最大有效照明區域面積之效能，以及該有效照明區域多數光源投射角度分佈均勻、照明亮度提昇、和照明勻稱度高之效益者。

該專利前案的設計原理也是利用安裝不同角度的 LED 光源，藉此使各 LED 光源所發出的光線亮度可以達到均勻化。

【新型內容】

本創作的目的在於提供一種高亮度 LED 路燈結構，其具

有結構精簡、發光面積均勻且不具有激光刺眼的效果。

另外本創作的另一目的係在提供一種高亮度 LED 路燈結構，其具有良好的散熱設計可以有效且快速的降低 LED 路燈所產生的熱量。

根據上述的目的與功效，本創作揭示一種高亮度 LED 路燈結構，其包含：

一個燈殼，其內部為一個組設空間，且該組設空間的一側形成一個開口；

至少一個 LED 燈模組，係配置在該燈殼的該組設空間內，且具有複數個 LED 光源；

一個二次光學元件，係配置在該燈殼的開口處，其具有一個透光面，且複數個凸塊構造形成在該透光面；

其中各該 LED 光源所發射之光線形成一光區，且相鄰光區的部份光線重疊後形一個光線交射位置，該二次光學元件的透光面係通過各光線交射位置，又 LED 光源所發射出的光線投射於各凸塊構造造成反射以形成光均勻化。

以下即依本創作的目的、功效及結構組態，舉出較佳實施例，並配合圖式詳細說明。

【實施方式】

請參閱第 1 圖與第 2 圖，本創作揭示一種 LED 路燈，其包含一個燈殼 10、複數個 LED 燈模組 20、一個二次光學元件 30 及一個散熱裝置 40。

具體上，燈殼 10 可以由金屬材料製成，其內部形成一個組設空間 12，且該組設空間 12 的一側為一個開口 14。

LED 燈模組 20 係由一個載板 22 上配置複數 LED 光源 24 所構成；其中載板 22 上具有電路(未顯示)，且各 LED 光源 24 均與載板 22 上的電路形成電性相連。

各 LED 燈模組 20 組設於組設空間 12 內，且各載板 22 與燈殼 10 的燈殼內面 16 接觸或具有熱傳導作用；其次各 LED 光源 24 朝向該燈殼 10 一側的開口 14。

二次光學元件 30，係為一種燈罩，其可以由玻璃、壓克事、樹脂或其他類似材料製成的可塑性材料元件，且為可透光之元件。該二次光學元件 30 係組設在該燈殼 10 一側的開口 14 處。

二次光學 30 具有一個透光面 32，且根據二次光學 30 的組配形式及其厚度，該透光面 32 具有一個內表面 34 及一個外表面 36；複數個凸塊構造 38 係形成於內表面 34 上。

散熱裝置 40 為複數鰭片的組合，其位於燈殼 10 的燈殼外面 18 上。特別的是，該散熱裝置 40 與燈殼 10 係製作成為一體形式。

請參閱第 3 圖，凸塊構造 38 可以是一個菱鏡形狀，因此在其表面具有多個反射面 38a~38d。

請參閱第 4 圖，各該 LED 光源 24 所發射之光線會形成一光區 50，而且為了使光區 50 與光區 50 之間不會因為沒有光

線照射而形成暗區，因此會將 LED 光源 24 靠近一些，如此便會使光區 50 與光區 50 部份重疊以形成光線交射位置 52。由於光線交射位置 52 是光行進到達的位置，若相鄰的光線同相，則形成建設性干涉，亮度增加；也可能光線反相而成破壞性干涉，亮度下降；然而所述的二種情況對於光均勻性皆沒有助益性。

因此，請參閱第 5 圖，本創作將二次光學元件 30 配置在 LED 光源 24 之光線交射位置 52。特別是可以讓光線交射位置 52 位於透光面 32 的內表面 34 上。

同理，請參閱第 6 圖，也可以讓 LED 光源 24 之光線交射位置 52 位於透光面 32 的內表面 34 與外表面 36 之間。

請參閱第 7 圖，圖中顯示 LED 光源 24 之光線交射位置 52 位於透光面 32 的外表面 36 上。

以上關於光線交射位置 52 可以透過 LED 光源 24 的光發射角度以及 LED 燈模組 20 的配置位置，經計算後而獲知；再者二次光學元件 30 的組設位置，可根據實際狀態而作適當選擇。

是以 LED 光源 24 的光線行進到二次光學元件 30 時，可以降低光線的干涉情形，進而消除各 LED 光源 24 在二次光學元件 30 表面所產生的光暈或光斑；換言之，藉由二次光學元件 30 對應各 LED 光源 24 的光線發射角度，取得一個適當且良好的組設位置，可以使 LED 光源 24 的亮能損失的情形獲得

改善，進而提高亮度。

再者請參閱第 8 圖，LED 光源 24 的光線在照射到菱鏡形狀的凸塊構造 38 時，各反射面 38a~38d 可以將部份光線打散形成漫射，藉此使光線更形均勻化。因為光線均勻化所以可使重影現象消失，同時因為光線均勻化，所以不會產生激光刺眼的情形。

另外，由於散熱裝置 40 與燈殼 10 為一體，因此當 LED 燈模組 20 將熱能傳導到燈殼 10 時，熱能可以快速的傳導到散熱裝置 40 並且散逸於外界，因此可以獲得良好的散熱性，同時可以提高使用壽命。

根據以上的說明，本創作不需要設計用以調整 LED 模組安裝角度的機構，或是特別將 LED 模組安裝成不同的角度，因此結構精簡、安裝簡便；再者本創作利用二次光學元件的配置位置，及二次光學元件內面的凸塊構造，可以有效地使光線的照射更為均勻化，以達到降低光損、消除重影與消除激光的情形，因此可提供高亮度及舒適的使用效果。

以上乃本創作之較佳實施例以及設計圖式，惟較佳實施例以及設計圖式僅是舉例說明，並非用於限制本創作技藝之權利範圍，凡以均等之技藝手段、或為下述「申請專利範圍」內容所涵蓋之權利範圍而實施者，均不脫離本創作之範疇而為申請人之權利範圍。

【圖式簡單說明】

第 1 圖係本創作的結構示意圖；

第 2 圖係本創作的結構示意圖；

第 3 圖係本創作的凸塊構造外觀圖；

第 4 圖係本創作的 LED 光源之光線交射位置的形成示意圖；

第 5 圖係本創作的二次光學元件配置位置示意圖；

第 6 圖係本創作的二次光學元件配置位置示意圖；

第 7 圖係本創作的二次光學元件配置位置示意圖；

第 8 圖係本創作的使用狀態示意圖。

【主要元件符號說明】

10 燈殼	12 組設空間
14 開口	16 燈殼內面
18 燈殼外面	20 LED 燈模組
22 載板	24 LED 光源
30 二次光學元件	32 透光面
34 內表面	36 外表面
38 凸塊構造	38a~38d 反射面
40 散熱裝置	50 光區
52 光線交射位置	

新型專利說明書

(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：100205247

※申請日：2010/01/02 ※IPC 分類：F21V29/00 (2006.01)

一、新型名稱：(中文/英文) F21Y101/02 (2006.01)

高亮度 LED 燈具結構

二、中文新型摘要：

一種高亮度 LED 路燈結構，其包含一個燈殼，其內部為一個組設空間，且該組設空間的一側形成一個開口；至少一個 LED 燈模組配置在燈殼的組設空間內，且每一個 LED 燈模組具有複數個 LED 光源；一個二次光學元件配置在燈殼的開口處，其具有一個透光面，且複數個凸塊構造形成在透光面上；其中各 LED 光源所發射之光線形成一光區，且相鄰光區的部份光線重疊後形成光線交射位置；該二次光學元件組裝時，其透光面通過各光線交射位置，又 LED 光源所發射出的光線可投射於各凸塊構造的表面產生反射，藉此可以降低光損而提高亮度，且光線可形成均勻化以消除激光刺眼的情形。

三、英文新型摘要：

六、申請專利範圍：

1. 一種高亮度 LED 燈具結構，其包含：

一燈殼，其內部為一個組設空間，且該組設空間的一側形成一個開口；

至少一 LED 燈模組，係配置在該燈殼的該組設空間內，且具有複數個 LED 光源；

一二次光學元件，係配置在該燈殼的開口處，其具有一個透光面；

其中各該 LED 光源所發射之光線形成一光區，且相鄰光區的部份光線重疊形成一光線交射位置，該二次光學元件的透光面係通過各光線交射位置。

2. 一種高亮度 LED 燈具結構，其包含：

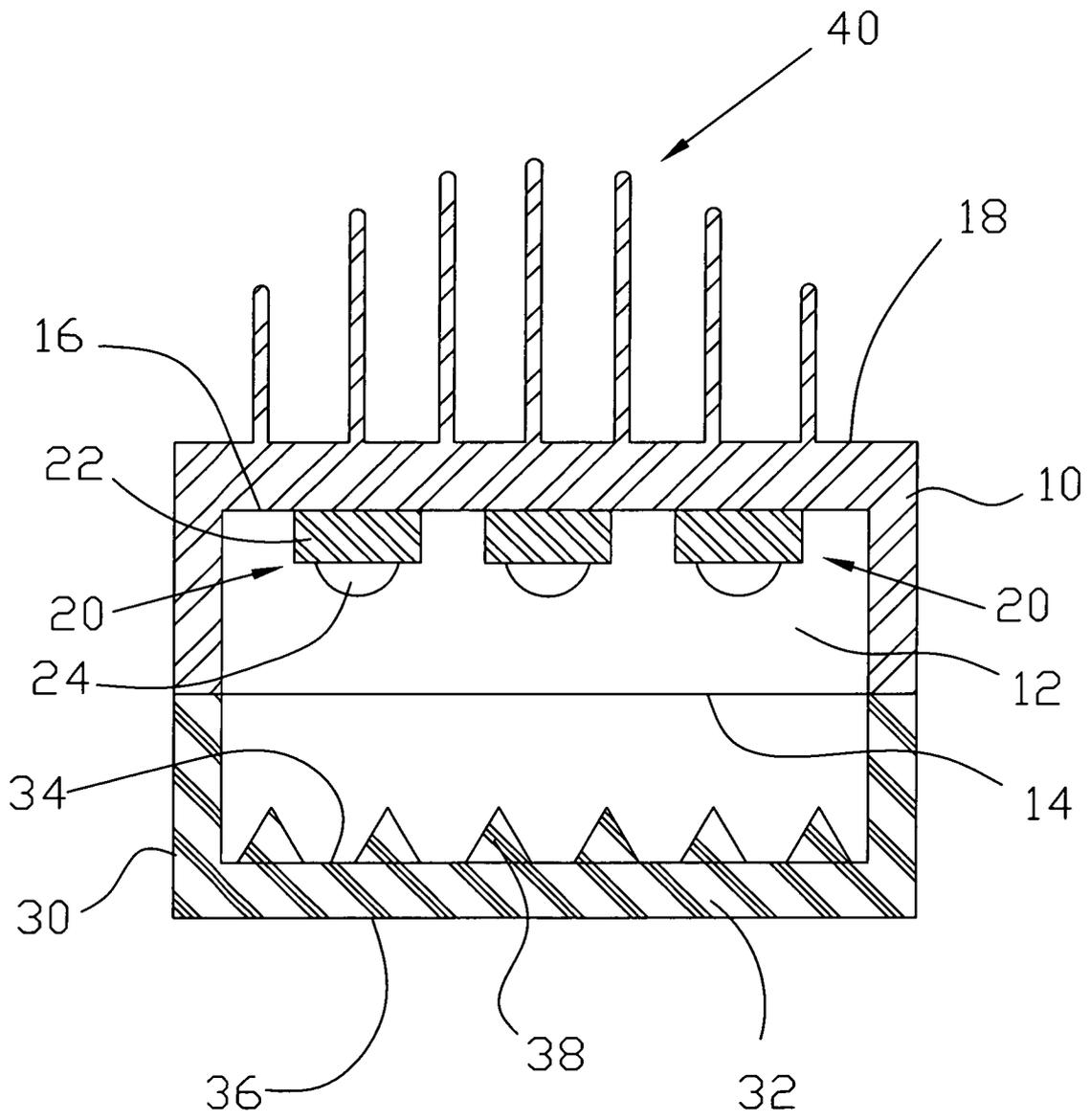
一燈殼，其內部為一個組設空間，且該組設空間的一側形成一個開口；

至少一 LED 燈模組，係配置在該燈殼的該組設空間內，且具有複數個 LED 光源；

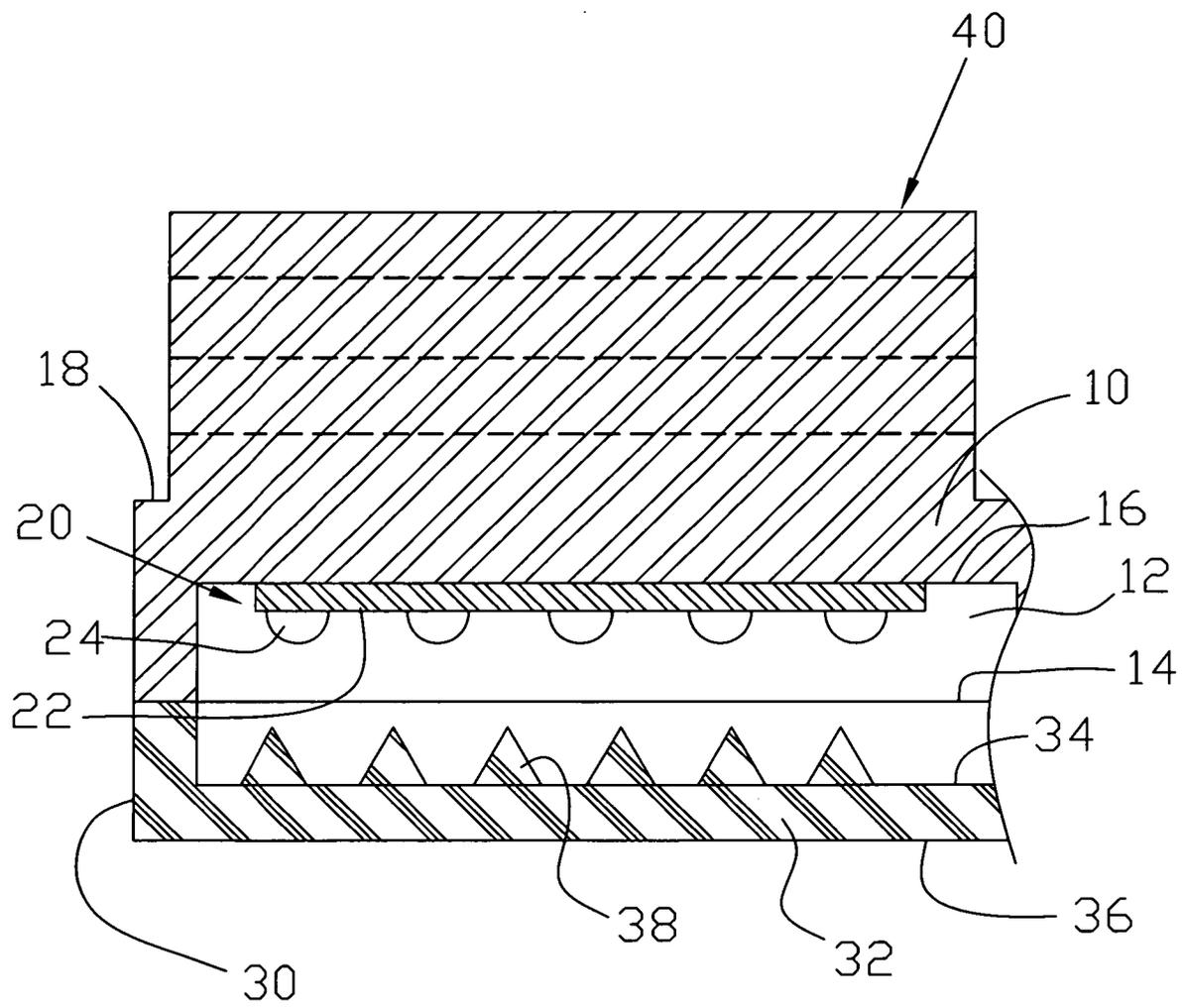
一二次光學元件，係配置在該燈殼的開口處，其具有一個透光面，且複數個凸塊構造形成在該透光面；

其中各該 LED 光源所發射之光線形成一光區，且相鄰光區的部份光線重疊形成一光線交射位置，該二次光學元件的透光面係通過各光線交射位置，且各 LED 光源所發射出的光線照射於各凸塊構造以形成反射及光均勻化。

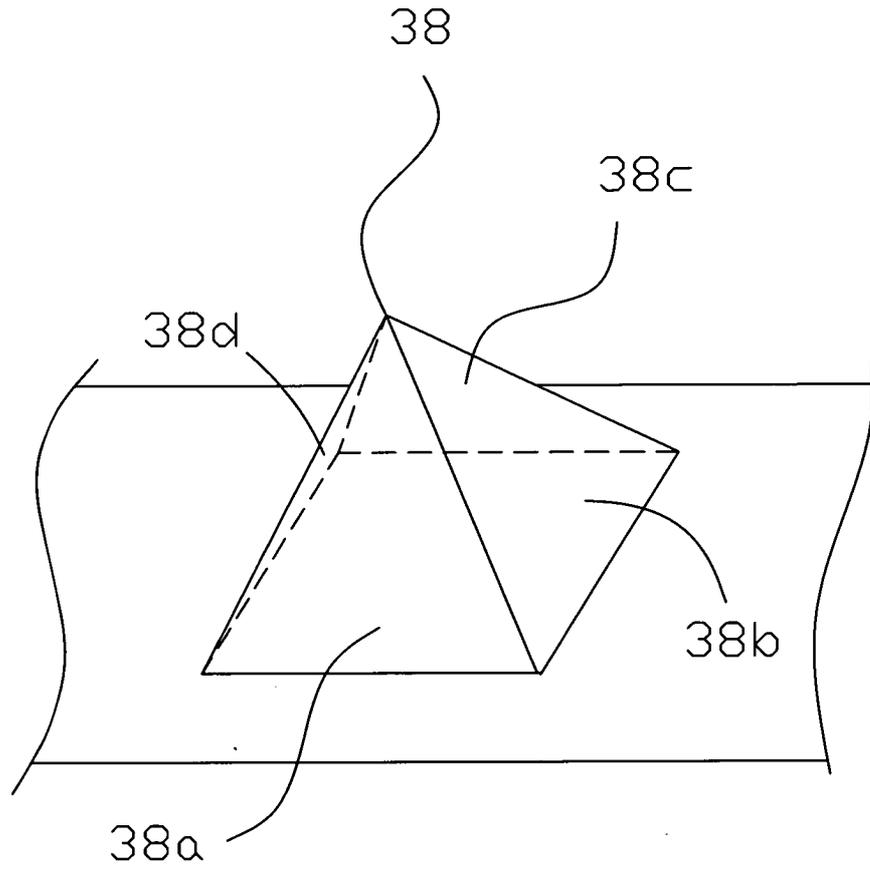
3. 如申請專利範圍第 1 或 2 項所述之高亮度 LED 燈具結構，更包含一散熱裝置，且該散熱裝置一體成型於該燈殼的燈殼外面上。
4. 如申請專利範圍第 1 或 2 項所述之高亮度 LED 燈具結構，其中該二次光學元件為可透光的玻璃或可塑性材料元件。
5. 如申請專利範圍第 2 項所述之高亮度 LED 燈具結構，其中該凸塊構造為菱鏡形狀。
6. 如申請專利範圍第 1 或 2 項所述之高亮度 LED 燈具結構，其中該二次光學元件具的透光面具有一內表面及一外表面，該光線交射位置位在該內表面上。
7. 如申請專利範圍第 1 或 2 項所述之高亮度 LED 燈具結構，其中該二次光學元件具的透光面具有一內表面及一外表面，該光線交射位置位在該內表面與該外表面之間。
8. 如申請專利範圍第 1 或 2 項所述之高亮度 LED 燈具結構，其中該二次光學元件具的透光面具有一內表面及一外表面，該光線交射位置位在該外表面上。



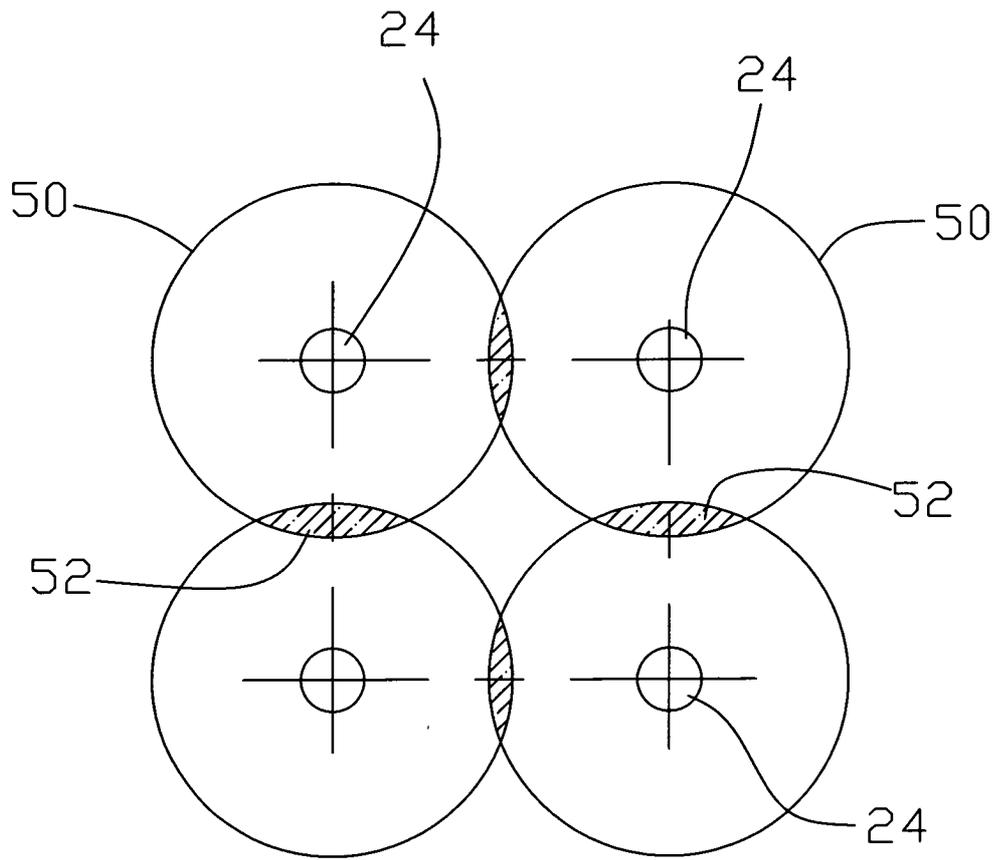
第 1 圖



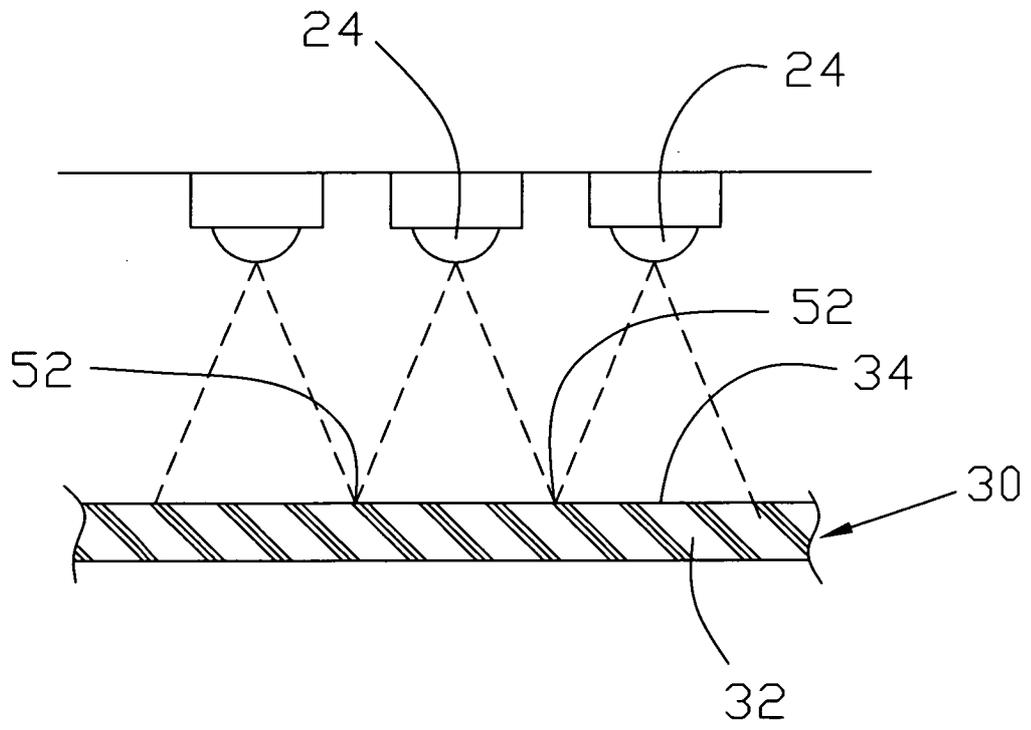
第 2 圖



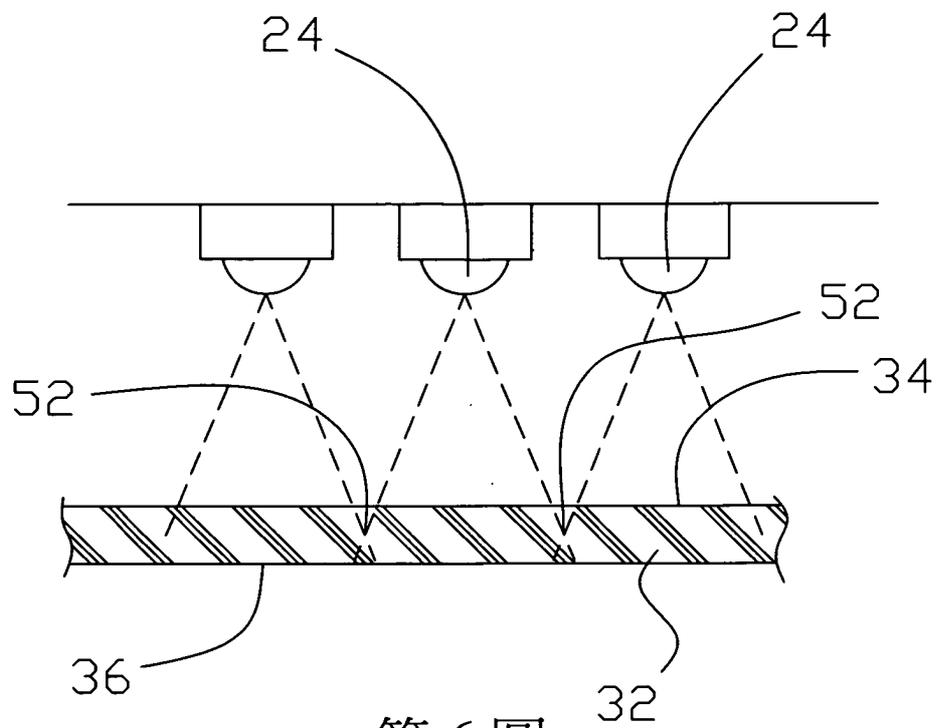
第 3 圖



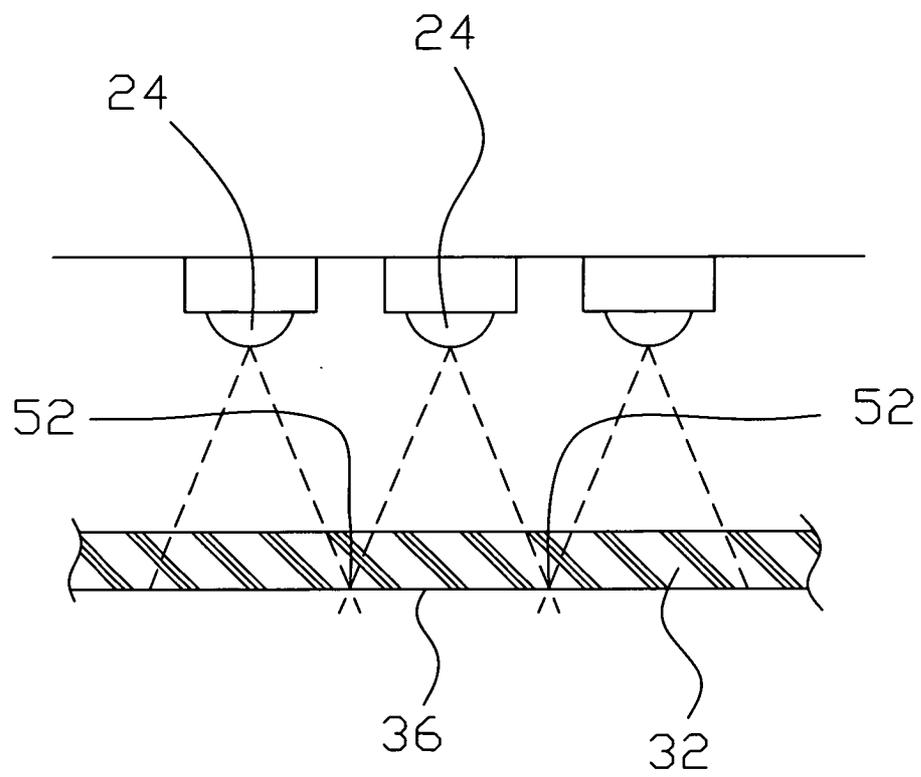
第4圖



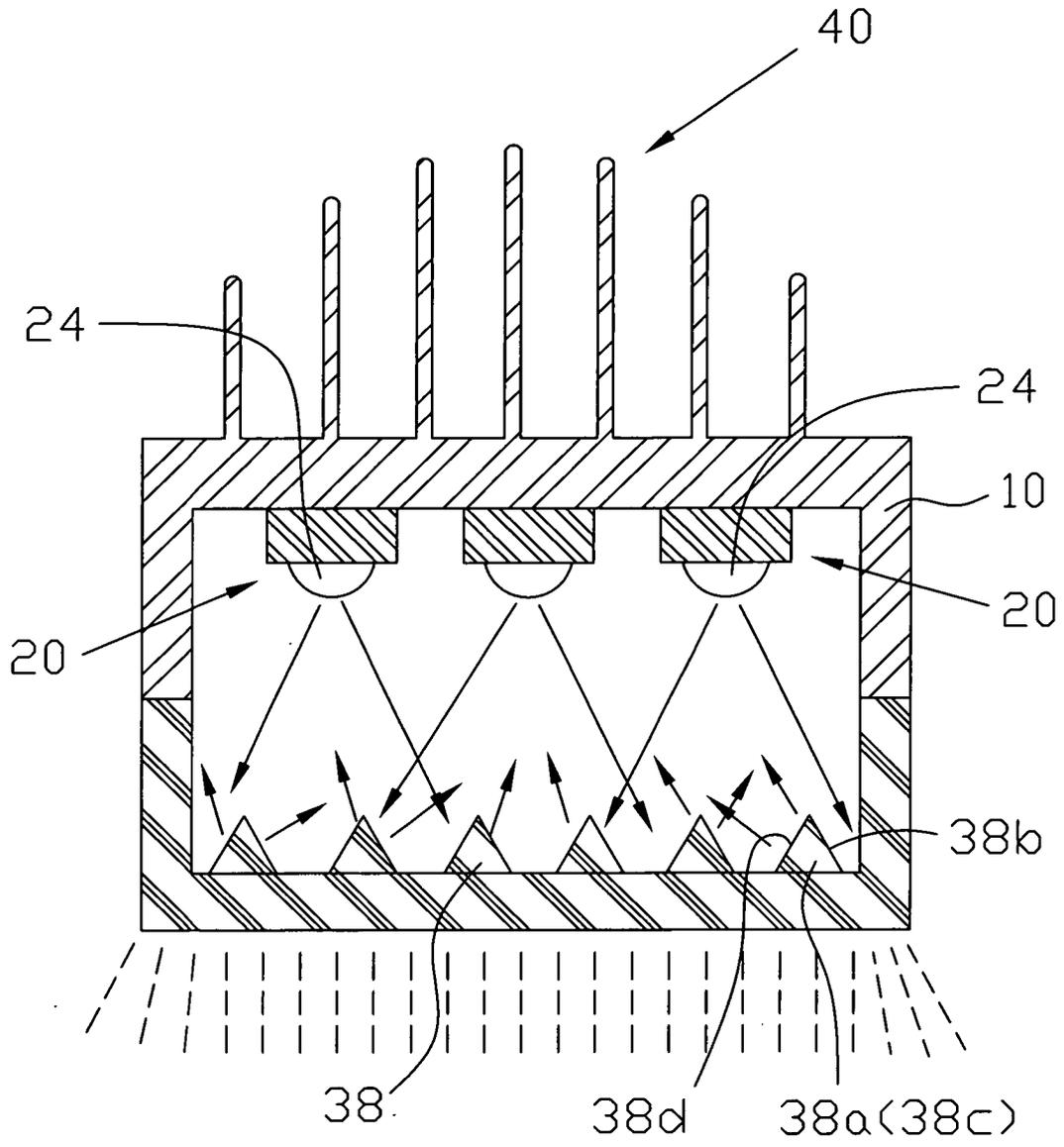
第 5 圖



第 6 圖



第 7 圖



第 8 圖

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 1 ）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

10 燈殼	12 組設空間
14 開口	16 燈殼內面
18 燈殼外面	20 LED 燈模組
22 載板	24LED 光源
30 二次光學元件	32 透光面
34 內表面	36 外表面
38 凸塊構造	40 散熱裝置