



(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 I568973 B

(45) 公告日：中華民國 106 (2017) 年 02 月 01 日

(21) 申請案號：105105097

(22) 申請日：中華民國 105 (2016) 年 02 月 22 日

(51) Int. Cl. : F21V7/10 (2006.01)

F21W101/10 (2006.01)

(71) 申請人：聯嘉光電股份有限公司 (中華民國) (TW)

苗栗縣竹南鎮科東一路 2 號

東莞聯嘉光電有限公司 (中國大陸) (CN)

中國大陸

(72) 發明人：羅元璟 (TW)；于慶潭 (TW)

(74) 代理人：江日舜

(56) 參考文獻：

TW 200640723A

TW 201109200A

CN 101614353A

CN 202001985U

審查人員：鍾明祥

申請專利範圍項數：15 項 圖式數：8 共 23 頁

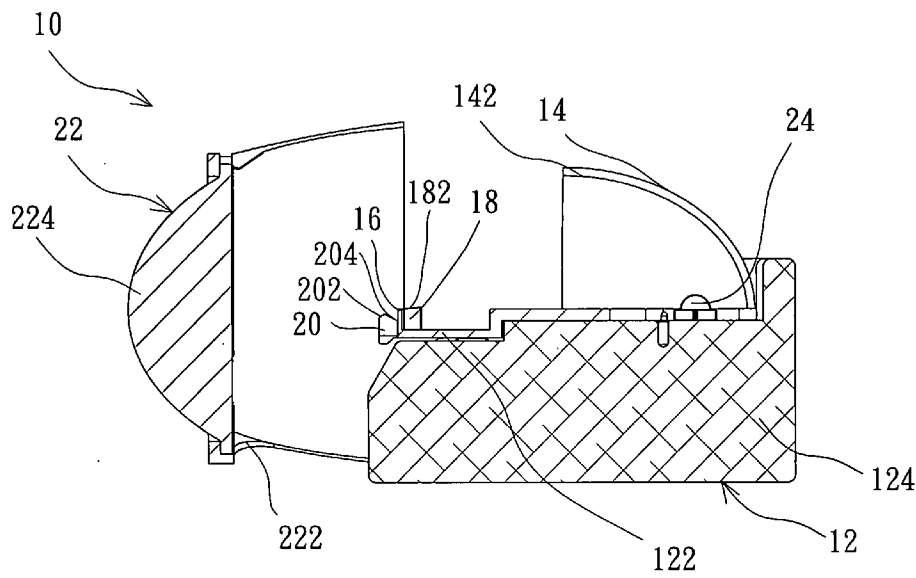
(54) 名稱

車用頭燈模組的發光結構

(57) 摘要

一種車用頭燈模組的發光結構，其中包含具有反射面的反射罩，基座位於反射罩下方，基座的後端連接至反射罩且具有發光元件，設置在基座前端的擋片中心係為弧形狀並凸向基座後端，第一反射體頂部具有一反射斜面並設置在基座前端及位於擋片後方，且位於擋片中最凸點靠車輛駕駛者方向的一側，第二反射體頂部具有一擋光斜面並設置在基座前端及位於擋片前方，且位於最凸點的另一側，投影透鏡組則接合至基座前端，以使發光元件投射至反射罩之光線經擋片及第二反射體所透射與第一反射體所反射到投影透鏡組中，經折射形成可防眩及清晰的配光圖案。

指定代表圖：



符號簡單說明：

- 10 . . . 發光結構
- 12 . . . 基座
- 122 . . . 遮光板
- 124 . . . 散熱器
- 14 . . . 反射罩
- 142 . . . 反射面
- 16 . . . 擋片
- 18 . . . 第一反射體
- 182 . . . 反射斜面
- 20 . . . 第二反射體
- 202 . . . 承接面
- 204 . . . 擋光斜面
- 22 . . . 投影透鏡組
- 222 . . . 連接座
- 224 . . . 透鏡
- 24 . . . 發光元件

第二圖



申請日: 105. 2. 22

IPC分類:

F21V 7/10 (2006.01)

F21W 101/10 (2006.01)

【發明摘要】

【中文發明名稱】

車用頭燈模組的發光結構

【中文】

一種車用頭燈模組的發光結構，其中包含具有反射面的反射罩，基座位於反射罩下方，基座的後端連接至反射罩且具有發光元件，設置在基座前端的擋片中心係為弧形狀並凸向基座後端，第一反射體頂部具有一反射斜面並設置在基座前端及位於擋片後方，且位於擋片中最凸點靠車輛駕駛者方向的一側，第二反射體頂部具有一擋光斜面並設置在基座前端及位於擋片前方，且位於最凸點的另一側，投影透鏡組則接合至基座前端，以使發光元件投射至反射罩之光線經擋片及第二反射體所透射與第一反射體所反射到投影透鏡組中，經折射形成可防眩及清晰的配光圖案。

【指定代表圖】：第（二）圖。

【代表圖之符號簡單說明】

- 10 發光結構
- 12 基座
- 122 遮光板
- 124 散熱器
- 14 反射罩
- 142 反射面
- 16 擋片
- 18 第一反射體
- 182 反射斜面
- 20 第二反射體
- 202 承接面
- 204 擋光斜面
- 22 投影透鏡組
- 222 連接座
- 224 透鏡
- 24 發光元件

【發明說明書】

【中文發明名稱】

車用頭燈模組的發光結構

【技術領域】

【0001】 本發明是關於一種燈具的發光結構，特別是一種安裝在車輛前側的燈具模組，藉兩種不同的反射結構以形成不眩光且清晰之配光圖案之車用頭燈模組的發光結構。

【先前技術】

【0002】 一般，車輛前側的燈具模組又可稱作為頭燈（Headlight），其中所具備的光源，隨著近年的節能環保的訴求及行車時的發光效率，漸漸往發光二極體頭燈（LED Headlights）發展，使用發光二極體頭燈的頻率逐漸升高。發光二極體頭燈的發光結構需使用遮板或擋板透過透鏡之成像，形成清楚的明暗截止線（Cut-off line），避免對於對向來車產生眩光，但也因為遮板或擋板而阻礙了發光二極體頭燈的使用效率，而降低了光源的使用效率。

【0003】 美國專利第8746941號，其中在車燈發光結構中，前端擋光的擋板或遮板上設立一凸起部，凸起部可以將光遮蔽，並使所形成的配光圖案中部分區域截止線下降，而不會對對向駕駛產生眩光，但缺點則是所形成的截止線會模糊不清；美國專利第8287165號、第7722232號及歐洲專利第2187116號，其中也設立一凸起部或凸條，以減弱對對向駕駛的眩光，使得所投射出的光符合法規的規定，但缺點是所照射的亮度會明顯偏暗，影響自身駕駛者的辨識；美國專利第8092059號，其中藉由發光結構的前端形成一斜面，以將對向駕駛端所產生的光遮蔽，以符合法規，但缺點亦是將投射至對向的光遮蔽，連帶影響駕駛者前方所投射之光的亮度變暗許多；美國專利第20100309679號，其中亦於發光結構的前端形成一斜面作遮光，但提供兩個光源的成本太高，且沒有補光結

構會使暗區太弱，而不能通過法規要求；美國專利第8820993號，其中係利用一凹洞結構，將光投射出以改善光強度，並使截止線的對比度下降。

【0004】 承接上段，現有的車燈技術中，所揭露之技術多以改善眩光問題為主，避免對對向駕駛產生眩光，但卻容易減少自身車燈的發光效率及光的照射強度，光的照射強度不足則會使明暗截止線變得模糊不清，及容易減低對於自身路面的辨識度。因此，本發明有鑑於習知技術及現有車燈技術的缺失，提出了一種車用頭燈模組的發光結構，以減弱對向車道的眩光及增強自向車道的光強度，並形成清晰的明暗截止線。

【發明內容】

【0005】 本發明的主要目的係提供一種車用頭燈模組的發光結構，在符合法規的情況下，燈光投射在地面上時，會減弱對於對向來車的眩光，以避免會車時，對向來車的駕駛會產生太刺眼的光線；以及，增強自向車道的光強度，避免因為減弱對向車道的光線而影響自身車燈的光強度，使自身駕駛仍然可以清楚辨識前方的道路狀況，以提升夜間的行車安全性。

【0006】 本發明的另一目的係提供一種車用頭燈模組的發光結構，安裝於車輛前側的照射燈具中，藉由光的反射及折射，於前方地面投射出一配光圖案，以供車輛駕駛作照明之用。

【0007】 爲了達到上述的目的，本發明提供一種車用頭燈模組的發光結構，包括一反射罩、一基座、一擋片、一第一反射體、一第二反射體及投影透鏡組，反射罩的內側具有一反射面，而反射罩的下方則設置有基座，基座的後端連接於反射罩，且基座的後端位置具有一作為第一焦點的發光元件，且發光元件所投射出光線至反射罩，並經反射面以反射到基座上，所反射到基座上的點則作為第二焦點的位置；擋片設置在基座的前端，並自基座的前端兩側逐漸往中心延伸以成一弧形狀，弧形狀係凸向基座的後端，且擋片的最凸點同時位

在第二焦點的位置；第一反射體設置在基座的前端並位於擋片的後方，且位於最凸點之靠車輛駕駛者同方向的一側，例如車輛駕駛的駕駛位置在左邊時，第一反射體則亦位於左邊與駕駛位置同側，第一反射體的頂部具有一反射斜面，其自基座的前端向後端方向以向上傾斜；第二反射體設置在基座的前端並位於擋片的前方，並位於最凸點之另一側，當第一反射體在左側時，第二反射體則會在右側，反之亦然，兩者係分別位於最凸點的兩側，第二反射體的頂部具有一擋光斜面，擋光斜面自前方向後方往下傾斜；投影透鏡組接合至基座的前端，以使發光元件投射到反射罩的光線，會經基座上的擋片及第二反射體所透射與第一反射體所反射至投影透鏡組中，並折射以形成一配光圖案。

【0008】 如上所述之發光元件所投射到反射罩的光線，經第一反射體反射至投影透鏡組後，會增強所形成於配光圖案上的光線亮度，及經第二反射體反射後，部分的光線不進入投影透鏡組，則會減弱形成在配光圖案上的光線亮度。

【0009】 如上所述之基座更包含一遮光板及一散熱器，遮光板設置在反射罩的下方，且遮光板的後端與反射罩相連接，遮光板的後端則具有發光元件，而遮光板的前端具有擋片、第一反射體及第二反射體，散熱器則設置在遮光板下以散去發光元件所產生的熱能，發光元件則係為發光二極體（Light-Emitting Diode, LED），反射罩的反射面係為會聚型反射面。

【0010】 如上所述之投影透鏡組更包含一連接座及一透鏡，連接座接合至基座的前端，透鏡則設置在連接座的前端以折射擋片及第二反射體所透射與第一反射體所反射的光線。

【0011】 底下藉由具體實施例配合所附的圖式詳加說明，當更容易瞭解本發明之目的、技術內容、特點及其所達成之功效。

【圖式簡單說明】

【0012】

第一圖為本發明的立體示意圖。

第二圖為本發明的剖面示意圖。

第三圖為本發明的分解示意圖。

第四圖為本發明位於遮光板上的發光元件、擋片、第一反射體及第二反射體的立體示意簡圖。

第五圖為本發明位於遮光板上的發光元件、擋片、第一反射體及第二反射體的俯視簡圖。

第六圖為本發明光反射及折射路徑的側視圖。

第七圖為本發明光反射及折射路徑的俯視圖。

第八圖為本發明光折射所形成的配光圖案。

【實施方式】

【0013】 由於奈米技術的進步、環保意識的抬頭及再加上LED燈具使用的普及，應用在車輛上的發光元件多半使用節省能源的LED作為車頭燈的應用，奈米技術可以應用於反射罩上，將LED發出的燈光經反射時的反射率提高到95%以上，減少反射所失去的光能。但，因此也容易產生太刺眼及太強的光線，對於駕駛者而言，自向車道的照明可以十分清晰，但對於對向來車則容易產生眩光，因此本發明提供一種可以減少眩光，且同時又可補足自向車道的光強度之車用頭燈模組的發光結構，以使夜間行車時不影響他人行車且對於自身照明有清晰的辨識度。

【0014】 首先，請先參照本發明第一圖、第二圖及第三圖所示，一種車用頭燈模組的發光結構10包括一基座12、一反射罩14、一擋片16、一第一反射體18、一第二反射體20及一投影透鏡組22。其中，反射罩14的內側具有一反射面142，本實施例中反射面142係為會聚型反射面，且反射罩14的下方設置有基座12，基座12包含一遮光板122及一散熱器124，遮光板122則位於反射罩14下方，

第 4 頁，共 10 頁(發明說明書)

散熱器124則設置在遮光板122下，基座12的遮光板122後端與反射罩14相連接，且基座12的遮光板122後端具有一發光元件24，於本實施例中發光元件24係為發光二極體（Light-Emitting Diode，LED），遮光板122的形狀可以依照使用者需求調整，本實施例中配合發光元件24的位置，將遮光板122作為階梯狀，但不以此形狀為限制，在基座12後端的發光元件24位置係作為第一焦點的位置；同時，發光元件24投射出光線至反射罩14，並藉由反射面142反射至基座12的遮光板122上，其係為第二焦點的位置，第一焦點及第二焦點間的距離係為一焦距；請同時參照本發明第四圖所示，擋片16設置在基座12的遮光板122之前端，擋片16並自基座12的前端兩側，逐漸往基座12中心延伸以形成一弧形狀，且弧形狀會凸向基座12的後端，且擋片16往兩側延伸係可為直線形狀，擋片16的最凸點162的位置則係為第二焦點的位置；投影透鏡組22包含一連接座222及一透鏡224，連接座222係接合至基座12的前端，透鏡224則設置於連接座222的前端。

【0015】 承接上段，請參照本發明第五圖所示並請同時再參照第二圖及第四圖，以說明一第一反射體18及一第二反射體20與擋片16更清楚的位置關係。第一反射體18係設置在基座12的遮光板122前端，並位於擋片16後方，且第一反射體18位於擋片16中最凸點162靠近車輛駕駛者同方向的一側，由於在台灣的行車時，駕駛者係坐在左邊位置駕駛車輛，因此本實施例的第一反射體18係位於最凸點162的左邊，在此的前後左右方向係以基座12的方向為準，第一反射體18頂部則具有一反射斜面182，反射斜面182係自基座12的前端向後端方向，以向上傾斜；第二反射體20係設置在基座12的遮光板122前端，並位於擋片16中最凸點162的另一側，本實施例中因第一反射體18在最凸點162的左側，因此第二反射體20則位於最凸點162的右側，第二反射體20頂部具有一承接面202及一擋光斜面204，承接面202係自前方向後方往上傾斜，並於最高點連接擋光斜面204，擋光斜面204則自前方向後方往下傾斜，於本實施例中的承接面202係可依使用

者需求而增設，主要係方便使用者設置第二反射體20，不應以此為限制。其中，擋片16自基座12上的高度係為4~8毫米、第一反射體18自基座12上的高度係為5~10毫米、第二反射體20自基座12上的高度係為2~5毫米、第一反射體18距離擋片16係為0~7毫米、第二反射體20距離擋片16係為0~7毫米、承接面202的傾斜角度係為30~70度、擋光斜面204的傾斜角度係為15~70度及反射斜面182的傾斜角度係為3~8度，在本實施例中擋片16的高度係從遮光板122以上5毫米、第一反射體18的高度係從遮光板122以上5~5.51毫米、第二反射體20的高度係從遮光板122以上為2.2~3.86毫米、第一反射體18與擋片16的距離係為0毫米、第二反射體20與擋片16的距離係為0毫米、承接面202的傾斜角度係為36.65度、擋光斜面204的傾斜角度係為26.57度及反射斜面182的傾斜角度係為6度，因上述的第一反射體18具有反射斜面182，反射斜面182最高點係為5.51毫米的高度，而反射斜面182最低點的高度則係為5毫米；同理，第二反射體20具有承接面202及擋光斜面204，主要係以擋光斜面204的高度及角度為主，承接面202不可阻礙到自第二反射體20所透射的光線，承接面202及擋光斜面204的最高點相連接處的高度係為3.86毫米，而承接面202及擋光斜面204最低點的高度則係為2.2毫米，此皆為本實施例的示範說明，不應以此為限制。

【0016】 說明完本發明的結構及其連接關係後，接著說明本發明的實際運作方式，請參照本發明第六圖及第七圖所示並請同時參照第五圖，發光元件24會投射出光線至反射罩14，經反射面142反射至基座12上第二焦點的位置，此時光線經第一反射體18上的反射斜面182會反射至投影透鏡組22，藉由透鏡224折出一第一投射路徑L1的光；光線經第二反射體20時，部分光線會被擋光斜面204反射至投影透鏡組22的連接座222，被反射至連接座222的光線則係為第三投射路徑L3的光，其餘未被擋光斜面204反射的光線會自承接面202與擋光斜面204相連的最高點透射至投影透鏡組22，藉由透鏡224折出一第二透射路徑L2的

光；光線經擋片16時，部分光線會被擋片16的高度所阻擋，其餘的光線則透射至投影透鏡組22，藉由透鏡224折射出一第四投射路徑L4的光。在發光元件24投射光線時，及部分反射至遮光板122上的光線會產生熱能，這些熱能則可被遮光板122下的散熱器124散去。

【0017】 接著，請參照本發明第八圖所示並請同時參照第二圖、第六圖及第七圖，而經透鏡224所折射出的第一投射路徑L1、第二投射路徑L2及第四投射路徑L4的光可以投射在車輛前方的地面上，以形成一配光圖案26，藉由垂直線V區分兩個車道，在垂直線V左邊的是對向車道而右邊則是駕駛者自身的自向車道，然而水平線H則是駕駛者前方的路面水平，於水平線H上的區域則是屬於暗區，其係一般車燈較不易投射的區域，水平線H下的區域則是屬於亮區，其係為車燈主要照射的區域。配光圖案26頂端所產生的截止線及中間所投射的光線亮度皆係符合法規的規範，配光圖案26於垂直線V左側係為對向車道，而右側係為自向車道，因此配光圖案26於垂直線V左邊之截止線需低於水平線，以避免給予對向車道太大的投射光線，及在垂直線V右邊的截止線需高於水平線，以給予駕駛者自向車道更長距離的燈光投射。然而，因本發明中第二反射體20設計有擋光斜面204，擋光斜面204不會將部分光線反射到透鏡224中，會將第三投射路徑L3的光反射到投影透鏡組22中的連接座222，以減弱配光圖案26中第一亮區262的亮度，第一亮區262即是投射至對向車道的亮區且約莫位於對向車道之駕駛者的位置，因此位於左邊第一亮區262的燈光減弱更可以減少對對向車道駕駛者的眩光；第一反射體18則係增強形成於配光圖案26上的光線亮度，使配光圖案26中的第二亮區264的亮度會增強，第二亮區264則是駕駛者本身自向的光線亮度且位於駕駛者正前方的位置，藉由增強亮度以提高自向車道的光線，並使駕駛者前方的區域照射得更為清楚，使駕駛者可以在夜間有更高的道路狀況辨識度；配光圖案26中的其他的亮區，則是經由擋片16所反射出光線，再經透鏡224

所折射出的形狀。

【0018】 上述的第一反射體、第二反射體及擋片的高度係為實施例的說明，除了以毫米表示外，因為各種車輛燈具的尺寸不同，更可用第一焦點及第二焦點間的焦距作為量測基準。例如，擋片自基座上的高度係為焦距的三十八分之一至焦距的八分之一，第一反射體距離擋片的距離係為零至焦距的十分之一，第一反射體的高度可與擋片同高，或是高於擋片的高度於焦距的十分之一以內，第一反射體並距離第一焦點零至焦距的十分之一，第二反射體距離擋片的距離係為零至焦距的十分之一，第二反射體的高度可與擋片同高，或是低於擋片的高度於焦距的十分之一以內，第二反射體並距離第一焦點零至焦距的十分之一。以上為另一種計算第一反射體、第二反射體及擋片關係的基準，本發明不應限制其數值為多少，上述數值係為較佳的實施例，以完成符合法規的明暗截止線，第一反射體及第二反射體的位置也可以經由當地駕駛位置的規定作調整，本發明所述的圖式及說明書內容之第一反射體及第二反射體係依照台灣車輛駕駛為左駕時的設計，當應用在駕駛座為右邊時，則可將上述的結構作成相反設計，所投射出的配光圖案也會跟著對調。本發明的主要精神是藉由第一反射體及第二反射體反射出可以減弱對向車道亮度並增強自向車道亮度的發光結構，可以使對向車道駕駛的眩光會減弱，並提高本身駕駛時前方車道的照明，藉由符合法規的配光圖案產生出明暗清晰的截止線，大大提高駕駛時的安全性。

【0019】 以上所述之實施例僅係為說明本發明之技術思想及特點，其目的在使熟習此項技藝之人士能夠瞭解本發明之內容並據以實施，當不能以之限定本發明之專利範圍，即大凡依本發明所揭示之精神所作之均等變化或修飾，仍應涵蓋在本發明之專利範圍。

【符號說明】

【0020】

第 8 頁，共 10 頁(發明說明書)

10	發光結構
12	基座
122	遮光板
124	散熱器
14	反射罩
142	反射面
16	擋片
162	最凸點
18	第一反射體
182	反射斜面
20	第二反射體
202	承接面
204	擋光斜面
22	投影透鏡組
222	連接座
224	透鏡
24	發光元件
26	配光圖案
262	第一亮區
264	第二亮區
L1	第一投射路徑
L2	第二投射路徑
L3	第三投射路徑
L4	第四投射路徑

H 水平線

V 垂直線

【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種車用頭燈模組的發光結構，包括：

一反射罩，其內側係具有一反射面；

一基座，其係設置於該反射罩下方，且該基座的後端係與該反射罩相連接，該基座的後端具有一發光元件，以作為第一焦點的位置，且該發光元件投射出光線至該反射罩，並藉由該反射面反射至該基座上，以作為第二焦點的位置；

一擋片，其係設置於該基座的前端，該擋片自該基座的前端兩側逐漸往中心延伸以成一弧形狀，並凸向該基座的後端，且該擋片的最凸點係位於該第二焦點的位置；

一第一反射體，其係設置於該基座的前端並位於該擋片後方，且位於該最凸點之靠車輛駕駛者同方向的一側，該第一反射體頂部具有一反射斜面，該反射斜面係自該基座的前端向後端方向以向上傾斜；

一第二反射體，其係設置於該基座的前端並位於該擋片前方，並位於該最凸點之另一側，該第二反射體頂部具有一擋光斜面，該擋光斜面自前方向後方往下傾斜；及

一投影透鏡組，其係接合至該基座的前端，以使該發光元件投射至該反射罩的該光線經該基座上的該擋片及該第二反射體所透射與該第一反射體所反射至該投影透鏡組中，以折射以形成一配光圖案。

【第2項】 如請求項1所述之車用頭燈模組的發光結構，其中該第一焦點及該第二焦點間的距離係為一焦距。

【第3項】 如請求項2所述之車用頭燈模組的發光結構，其中該第一反射體係距

離該擋片零至該焦距的十分之一，該第一反射體的高度可與該擋片同高或高於該擋片的高度於該焦距的十分之一以內，該第一反射體並距離該第一焦點零至該焦距的十分之一。

【第4項】如請求項3所述之車用頭燈模組的發光結構，其中該第二反射體係距離該擋片零至該焦距的十分之一，該第二反射體的高度可與該擋片同高或低於該擋片的高度於該焦距的十分之一以內，該第二反射體並距離該第一焦點零至該焦距的十分之一。

【第5項】如請求項4所述之車用頭燈模組的發光結構，其中該擋片自該基座上的高度係為該焦距的三十八分之一至該焦距的八分之一。

【第6項】如請求項1所述之車用頭燈模組的發光結構，其中該第一反射體係距離該擋片0~7毫米（mm），該第二反射體係距離該擋片0~7毫米。

【第7項】如請求項6所述之車用頭燈模組的發光結構，其中該擋片自該基座上的高度係為4~8毫米。

【第8項】如請求項7所述之車用頭燈模組的發光結構，其中該第一反射體自該基座上的高度係為5~10毫米，該第二反射體自該基座上的高度係為2~5毫米。

【第9項】如請求項1所述之車用頭燈模組的發光結構，其中該擋光斜面的傾斜角度係為15~70度。

【第10項】如請求項1所述之車用頭燈模組的發光結構，其中該反射斜面的傾斜角度係為3~8度。

【第11項】如請求項1所述之車用頭燈模組的發光結構，其中該第一反射體係增強所形成於該配光圖案上的該光線亮度，及該第二反射體係減弱所形成於該配光圖案上的該光線亮度。

【第12項】如請求項1所述之車用頭燈模組的發光結構，其中該基座更包含：

第 2 頁，共 3 頁(發明申請專利範圍)

一遮光板，其係設置於該反射罩下方，且該遮光板的後端係與該反射罩相連接，該遮光板的後端具有該發光元件，該遮光板的前端具有該擋片、該第一反射體及該第二反射體；及

一散熱器，其係設置於該遮光板下，可以散去該發光元件所產生的熱能。

【第13項】如請求項1所述之車用頭燈模組的發光結構，其中該投影透鏡組更包含：

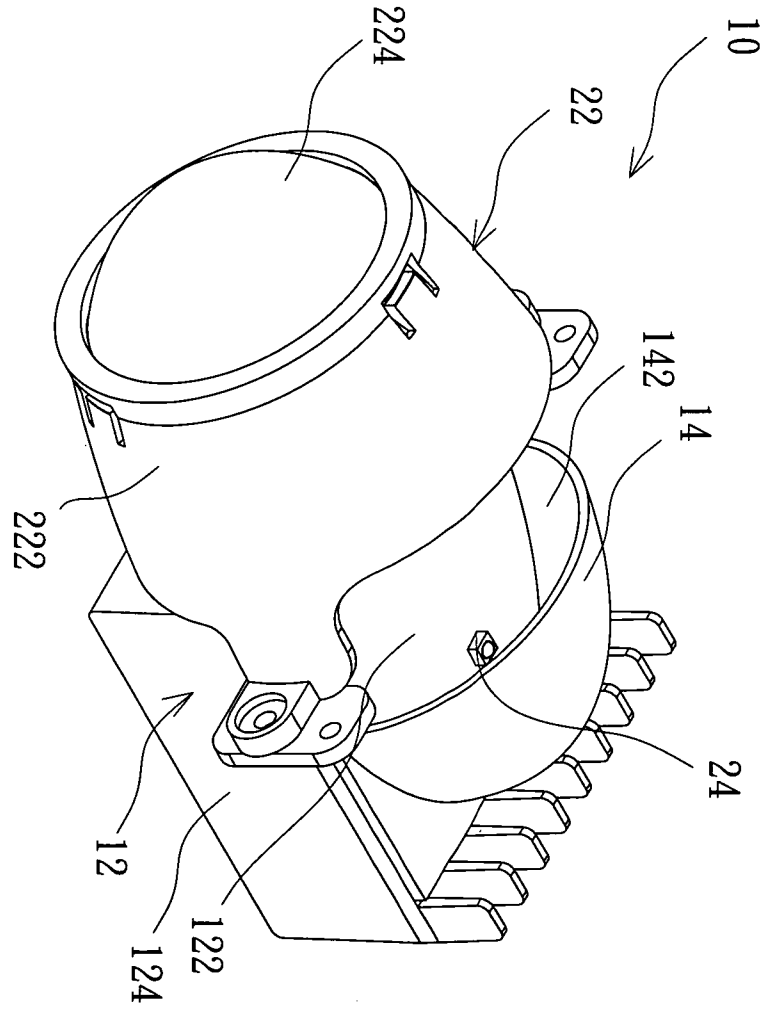
一連接座，其係接合至該基座的前端；及

一透鏡，其係設置於該連接座的前端，以折射該擋片及該第二反射體所透射與該第一反射體所反射的該光線。

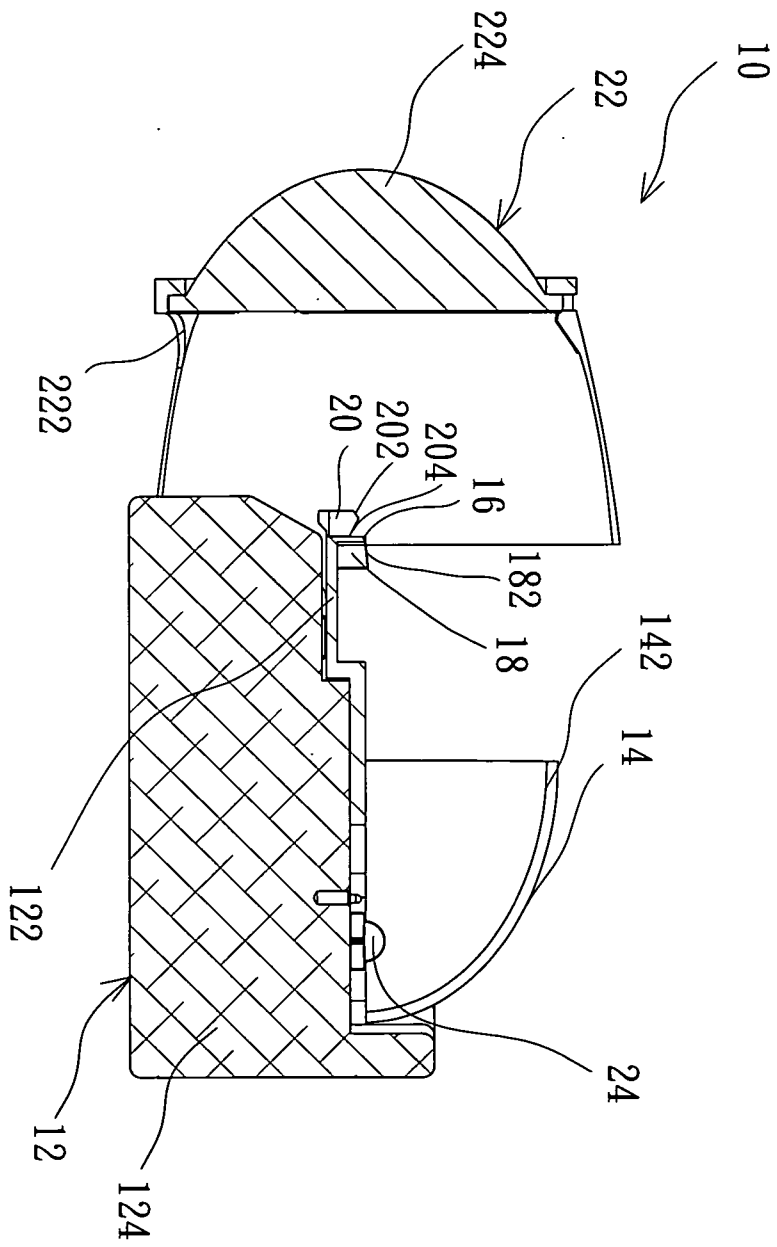
【第14項】如請求項1所述之車用頭燈模組的發光結構，其中該發光元件係為發光二極體（Light-Emitting Diode，LED）。

【第15項】如請求項1所述之車用頭燈模組的發光結構，其中該反射罩的該反射面係為會聚型反射面。

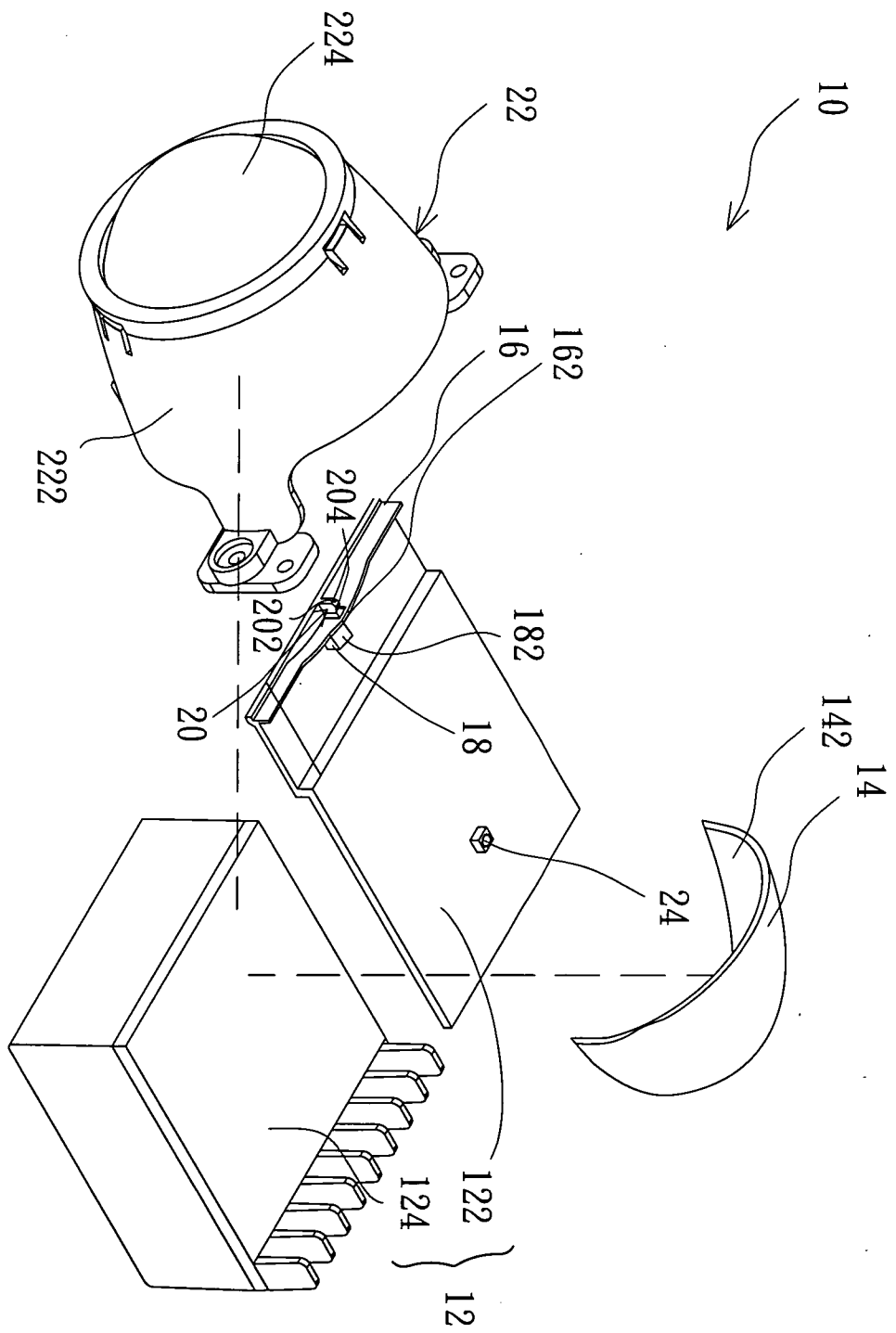
【發明圖式】



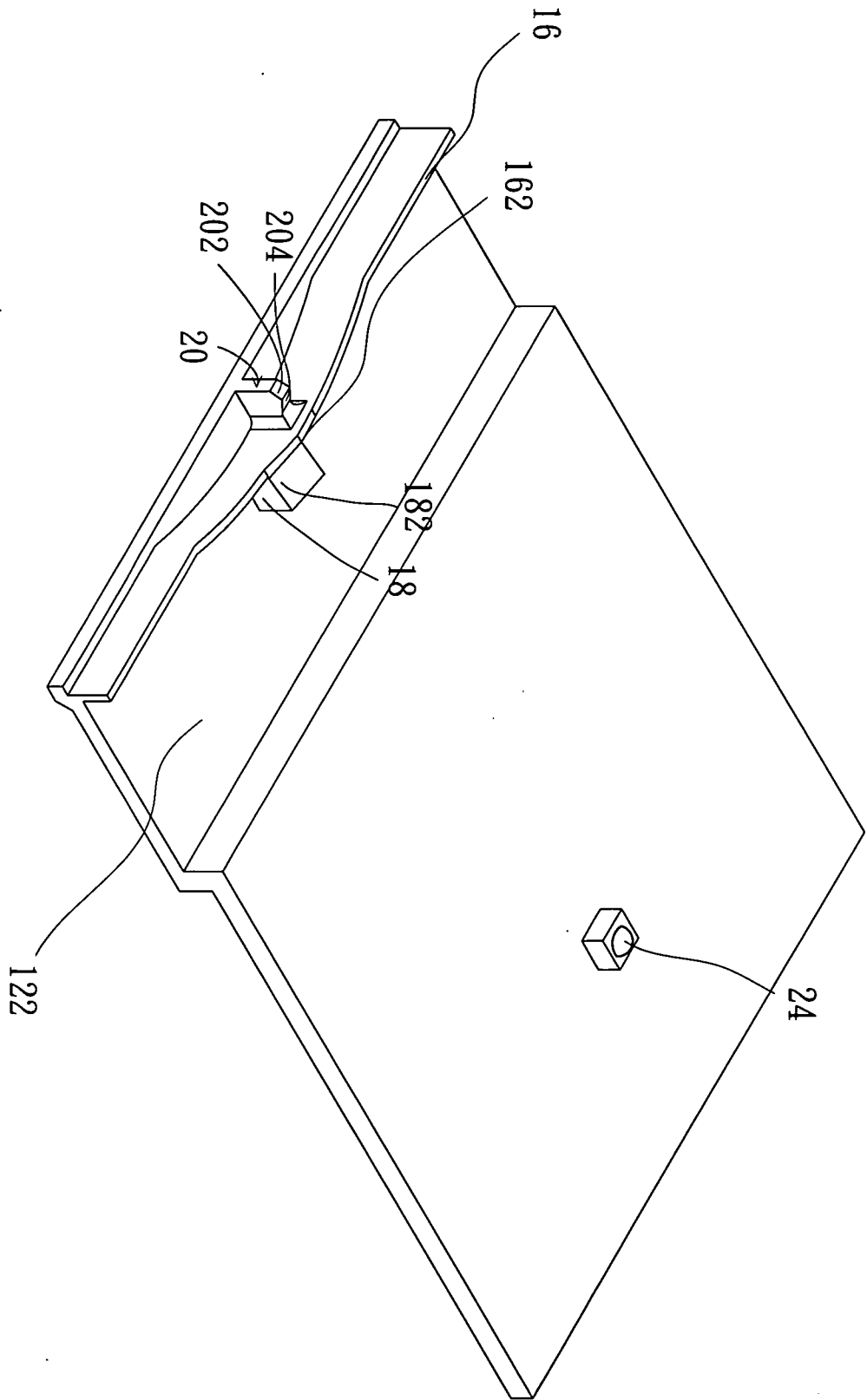
第一圖



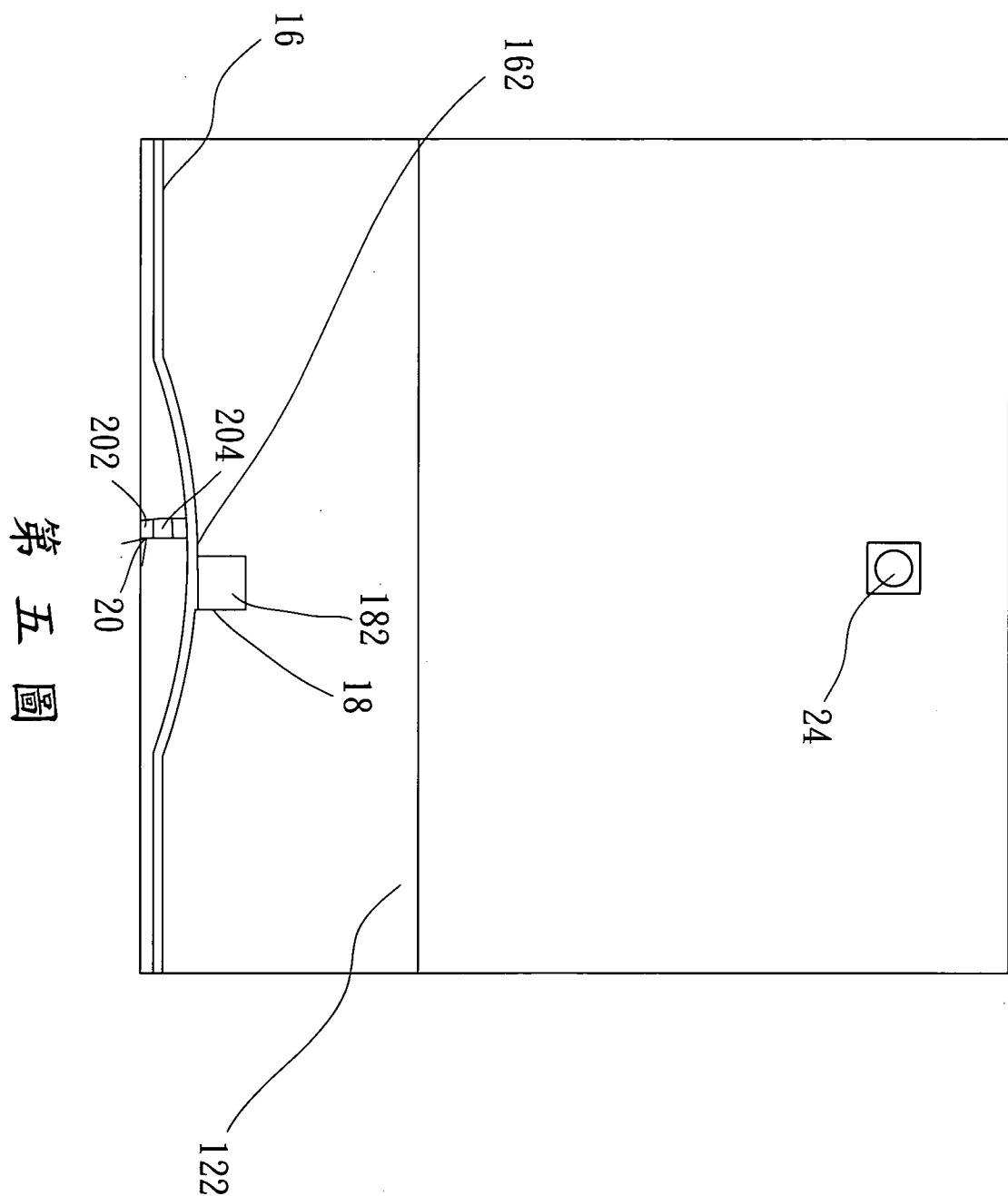
第二圖



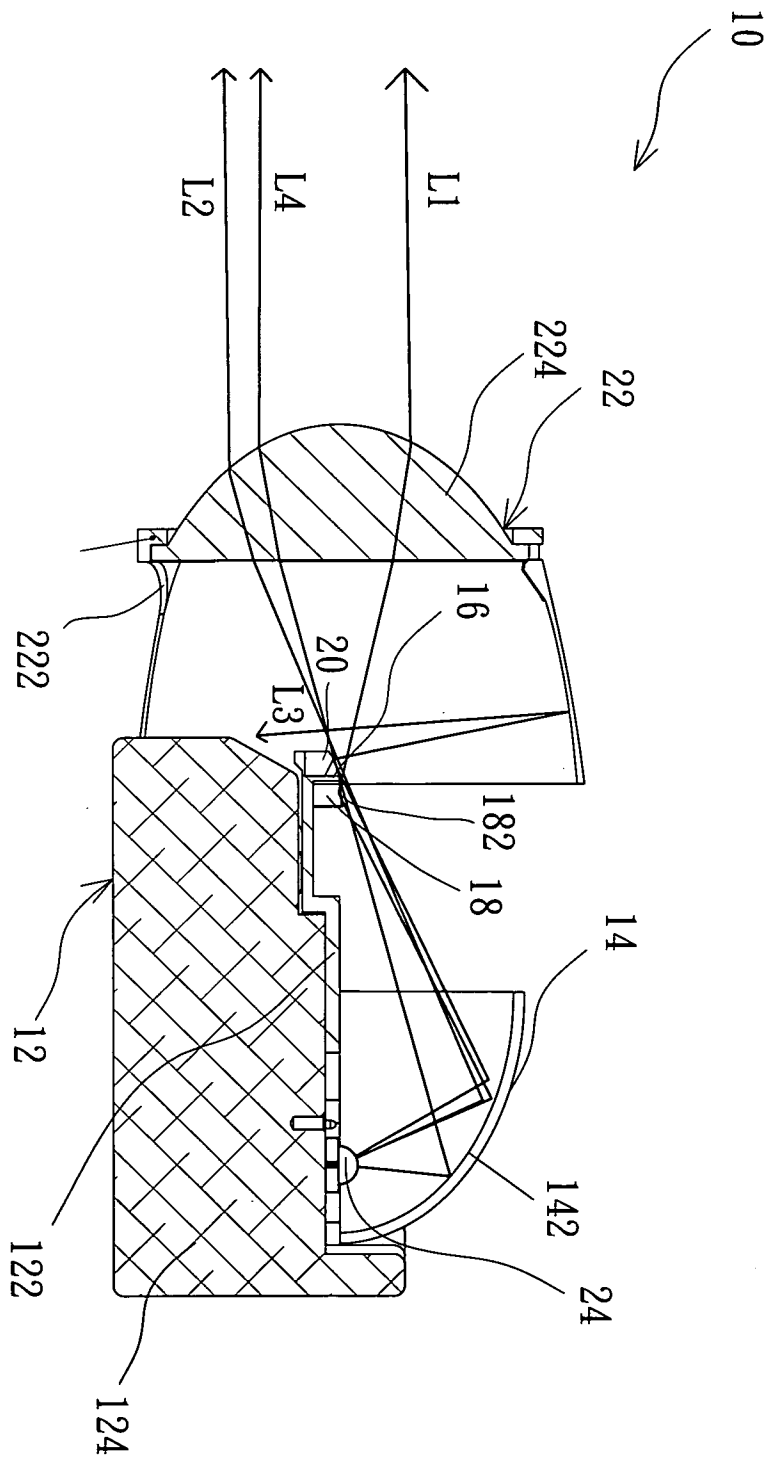
第三圖



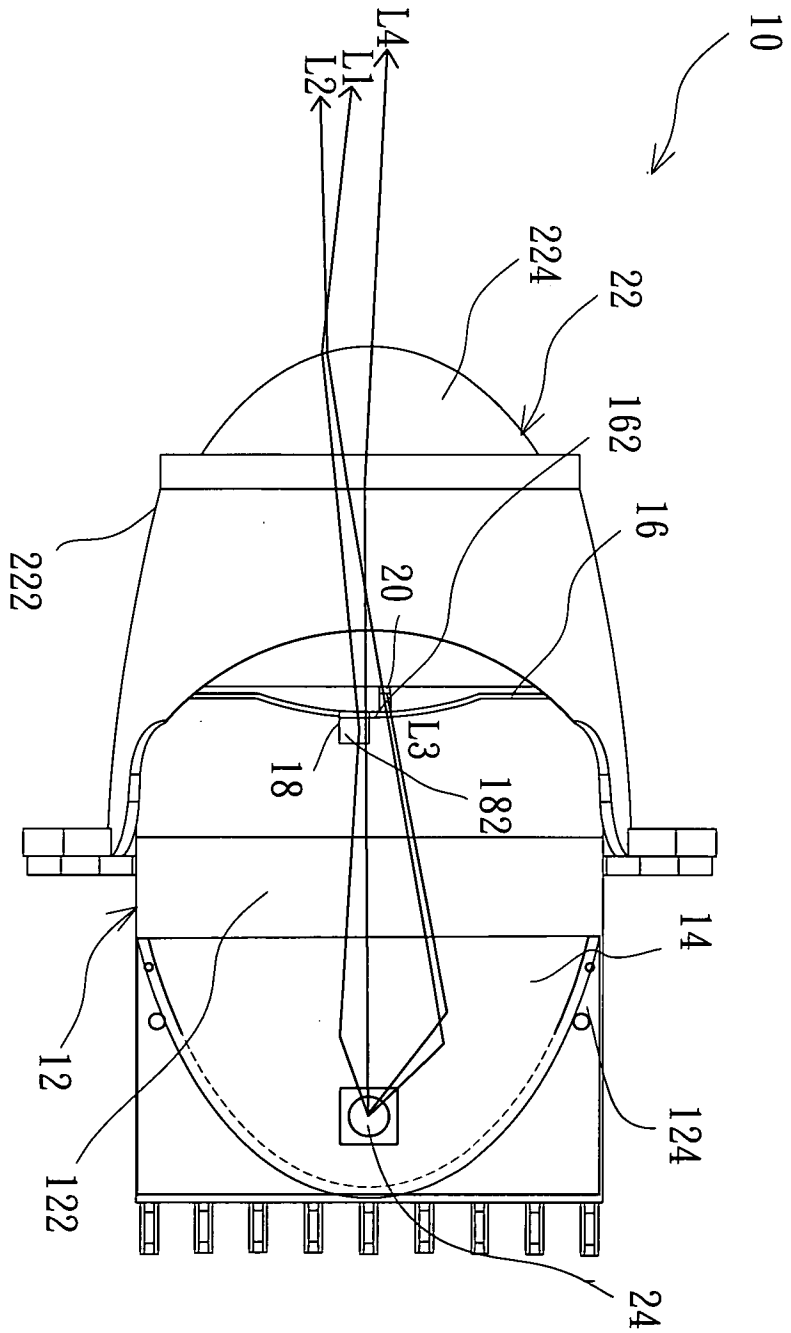
第四圖



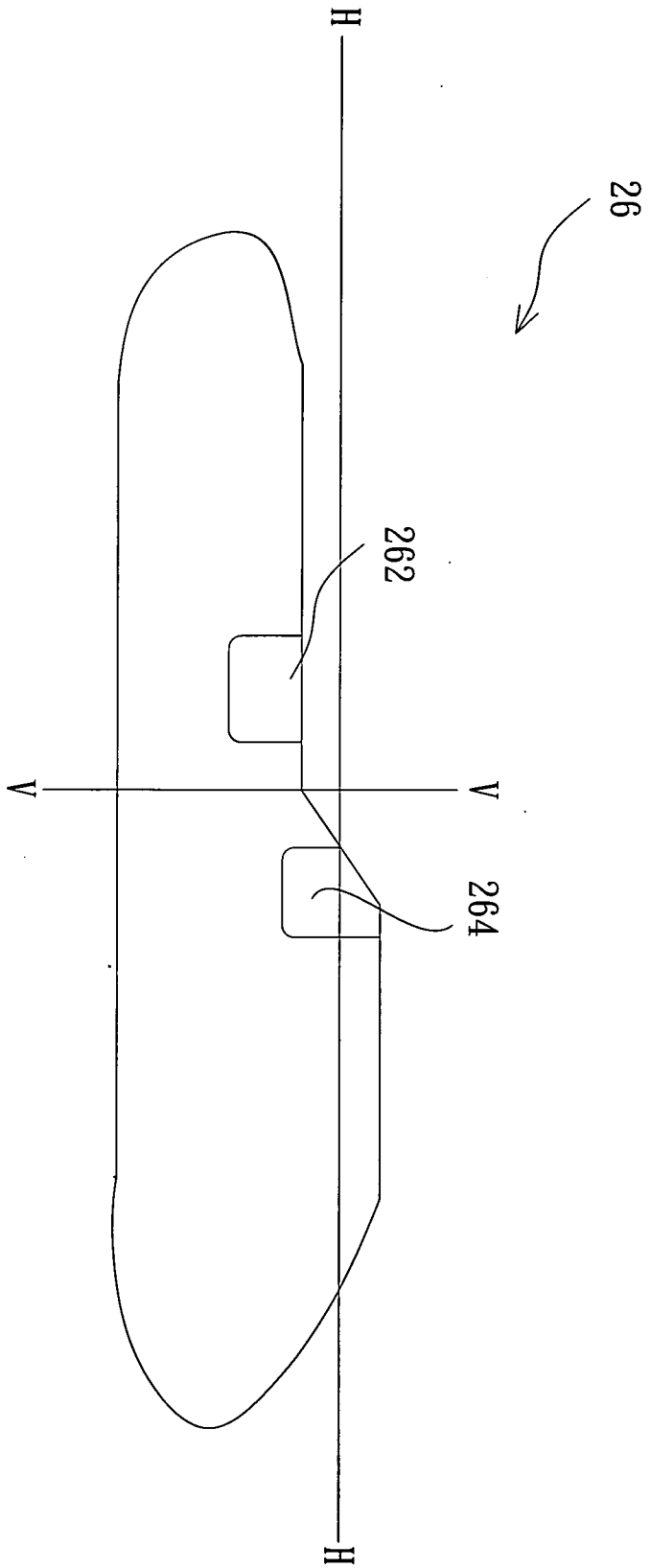
第五圖



第六圖



第七圖



第八圖