



(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 I600857 B

(45) 公告日：中華民國 106 (2017) 年 10 月 01 日

(21) 申請案號：106104311

(22) 申請日：中華民國 106 (2017) 年 02 月 09 日

(51) Int. Cl. : F21S8/10 (2006.01)

F21V13/10 (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 I568973B

TW 200640723

TW 201109200A1

US 8348486B2

US 8746941B2

審查人員：劉耀允

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：13 共 28 頁

(54) 名稱

可增強車燈光強度的遮光模組

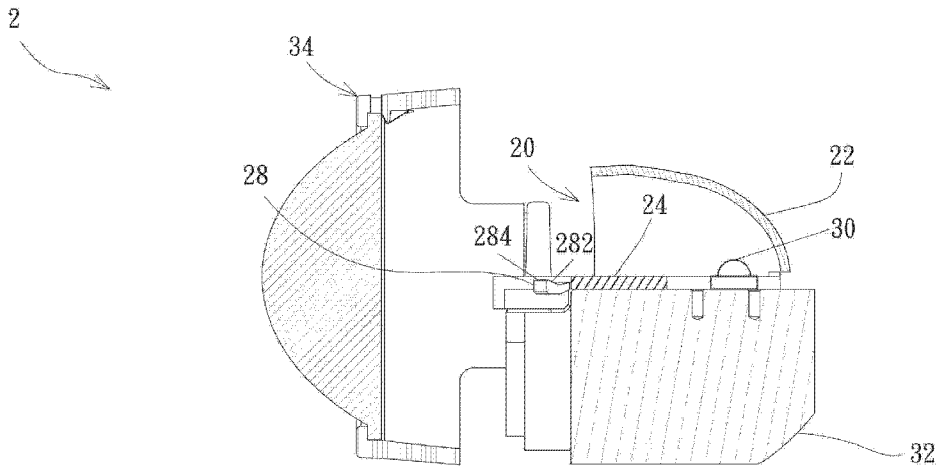
(57) 摘要

本發明提供一種可增強車燈光強度的遮光模組，包含有遮光板固接至車燈反射罩下方，反射體自遮光板的前端向前延伸並具有反射面及補光平面，反射面與補光平面連接在反射體頂端，反射面朝遮光板傾斜，而補光平面與反射面朝相反方向傾斜，反射體的頂端低於遮光板的高度，發光元件設置在遮光板後端的同一平面上，發光元件投射出光線經反射罩反射到遮光板上表面、反射體的反射面及補光平面，以形成主光束投射至車輛外部，反射面會減弱主光束部分照射到對向車道之部分光線，補光平面會增強被減弱之部分光線上方的光強度，以增加對向車輛可視性。

指定代表圖：

符號簡單說明：

- 2 . . . 發光結構
- 20 . . . 可增強車燈光強度的遮光模組
- 22 . . . 反射罩
- 24 . . . 遮光板
- 28 . . . 反射體
- 282 . . . 反射面
- 284 . . . 補光平面
- 30 . . . 發光元件
- 32 . . . 散熱器組
- 34 . . . 投影透鏡組



第四圖



公告本

【發明摘要】

申請日: 106/02/09

IPC分類: **F21S 8/10** (2006.01)
F21V 13/10 (2006.01)

【中文發明名稱】

可增強車燈光強度的遮光模組

【中文】

本發明提供一種可增強車燈光強度的遮光模組，包含有遮光板固接至車燈反射罩下方，反射體自遮光板的前端向前延伸並具有反射面及補光平面，反射面與補光平面連接在反射體頂端，反射面朝遮光板傾斜，而補光平面與反射面朝相反方向傾斜，反射體的頂端低於遮光板的高度，發光元件設置在遮光板後端的同一平面上，發光元件投射出光線經反射罩反射到遮光板上表面、反射體的反射面及補光平面，以形成主光束投射至車輛外部，反射面會減弱主光束部分照射到對向車道之部分光線，補光平面會增強被減弱之部分光線上方的光強度，以增加對向車輛可視性。

【指定代表圖】：第（四）圖。

【代表圖之符號簡單說明】

- 2 發光結構
- 20 可增強車燈光強度的遮光模組
- 22 反射罩
- 24 遮光板
- 28 反射體
- 282 反射面
- 284 補光平面
- 30 發光元件
- 32 散熱器組
- 34 投影透鏡組

【發明說明書】

【中文發明名稱】

可增強車燈光強度的遮光模組

【技術領域】

【0001】 本發明是關於一種遮光模組，特別是一種安裝在車輛前側的頭燈中，可增強車燈光強度的遮光模組。

【先前技術】

【0002】 按，在車輛中，裝設有各式不同種燈具，如前側的大燈、小燈、方向燈，以及後側的尾燈與煞車燈等，在不同情況下依照駕駛的需求，發出不同顏色或亮度的光線，用以提醒用路人或其它車輛的駕駛，注意來車位置及行車方向等，尤其是在夜間，車用頭燈更是需要隨時開啓，以在昏暗或視線不明的環境中，帶給駕駛清楚明亮的路況。

【0003】 請參照本發明第一圖所示，此係為一般車輛頭燈中的遮光板10，礙於交通法規條文的規定，規定車用頭燈所照射出的燈光，需要對對向車輛的駕駛眼睛具有防眩的要求，同時對於自向車道也需要有一定的明亮度，因此習知技術製造出如第一圖中具有特殊形狀的遮光板10，其上表面之一側102會較另一側104低，利用此一特殊設計以進行遮蔽光線的功能。同時請在參照本發明第二圖所示，此一遮光板10係裝設於車用頭燈模組1中，位於散熱器基板12的前側表面，當光源14所投射的光線經反射罩16反射至遮光板10後，經由遮光板10的遮蔽以投射至車用頭燈模組1中的投影透鏡組18，經投影透鏡組18的折射，照射至車外，以形成符合法規需求的配光圖案。

【0004】 然而，上述的習知車用頭燈，雖然可以產生出符合法規需求的配光圖案，但可由第二圖中看出，仍有部分經反射罩16反射至散熱器基板12及遮光板10下的光線，會被遮蔽住而無法射出，會消散或成為雜散光而無法到達配

光圖案中，造成此一結構所形成的配光圖案雖符合法規需求，但在光強度上仍有所瑕疵，並且雖然可以減少對向車道的眩光，但恐對於對向車道的車輛辨識度會偏低，以及使得自向車道的光強度也有所偏低。

【0005】 在美國專利第8,348,486號中，在此前案中爲了符合現行的車燈法規，增加了對向來車的可辨識性，以需要能有效控制光強度的燈具結構及其所產生的配光圖案，此一前案的車輛用燈具係由投影透鏡、光源、反射杯及遮光板所組成，光源所投射的光線經反射杯的反射面反射，部分光線被遮光板斷開，而沒有被斷開的光線行進到投影透鏡，而部分被遮光板斷開的光線也從遮光板前的反射面反射至投影透鏡，以形成補光的功能，用以增加對向車輛的辨識性，但此一前案雖可進行補光的功能，但並無遮光的功能，仍然有可能因補光太強，造成對向車輛的駕駛具有眩光的情形產生，因此不具有降低對向車輛駕駛眩光的功能。在美國專利第8,746,941號中，所揭露的結構係爲了防止對向車道的眩光效果，但此一結構所形成的配光圖案上的明暗截止線會變得模糊不清，容易降低駕駛者自身行車的可辨識性。

【0006】 而本發明之發明人先前在日本專利第3,205,502號中，也提出一種利用特殊的柱狀結構以減少眩光，並增加對向車輛的辨識性的技術特徵，但此一技術無法利用被柱狀結構所遮蔽的光束進行有效的利用，並且在此一技術中，基板還會遮蔽住部分光線，使得配光圖案的亮度，仍具有進步的空間。

【0007】 因此，有鑑於上述的困擾，本發明在不造成對向車輛駕駛的眩光下，同時提升對向車輛的的辨識度，以設計出一種可增強車燈光強度的遮光模組。

【發明內容】

【0008】 本發明的主要目的係提供一種可增強車燈光強度的遮光模組，提出一種可裝設於車輛中的頭燈中的遮光板結構，並且同時可以達到避免對向車

輛駕駛的眩光，以及又能增加對向車辨識度的嶄新遮光板結構，有助於駕駛在夜間開起車燈行駛時，可以清楚辨識對向來車。

【0009】 本發明的另一目的係提供一種可增強車燈光強度的遮光模組，除了可以增加對向車輛的辨識度以外，利用遮光板的反射，也可以提升自向車道的光線強度，有助於駕駛於夜間行車時，能夠清楚看到正前方車道上是否具有障礙物等，保障駕駛的行車安全。

【0010】 爲了達到上述的目的，本發明提供一種可增強車燈光強度的遮光模組，以設置在車燈的反射罩下方，此遮光模組包含有一遮光板設置在反射罩的下方，且遮光板後端固接至反射罩，反射體自遮光板的前端向前延伸，且反射體具有一反射面及一補光平面，反射面與補光平面連接在反射體的頂端，反射面朝向遮光板傾斜，而補光平面與反射面朝向相反方向傾斜，反射體的頂端會低於遮光板的上表面高度，發光元件設置在遮光板的後端，且發光元件與遮光板的上表面位在同一平面上，發光元件投射出光線經反射罩反射到遮光板的上表面、反射體的反射面及補光平面，以形成主光束投射到車輛外部，反射面會減弱主光束部分照射到車輛的對向車道之部分光線，補光平面會增強被減弱的部分光線上方之光強度。

【0011】 在本發明中，發光元件位在反射罩的第一焦點位置，遮光板的前端係爲向內凹的弧形，且最凹處係爲反射罩的第二焦點的位置。且遮光板的上表面可向一側斜降以形成一低面，遮光板的低面上設有一增強光面，用以提高主光束的光強度。

【0012】 在本發明中，反射體的頂端係位在遮光板上表面下方0.5~3公厘的位置，反射體的補光平面與反射面朝向相反方向的傾斜角度係爲7~13度，反射體的反射面傾斜至遮光板的角度係爲15~35度，發光元件係爲發光二極體。

【0013】 在本發明中，可增強車燈光強度的遮光模組更包含有散熱器及投

影透鏡組，散熱器係設置在遮光板及發光元件下，用以散去發光元件所產生的熱能，投影透鏡再接合至散熱器組，用以將主光束折射出車輛外以形成配光圖案。

【0014】 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】

【0015】

第一圖為習知遮光板的立體示意圖。

第二圖為習知車用頭燈模組的剖面示意圖。

第三圖為本發明裝有可增強車燈光強度的遮光模組之發光結構的分解示意圖。

第四圖為本發明裝有可增強車燈光強度的遮光模組之發光結構的剖面示意圖。

第五圖為本發明中遮光板的立體示意圖。

第六a圖為本發明中反射體的立體示意圖。

第六b圖為本發明中反射體的側面示意圖。

第七圖為本發明裝有可增強車燈光強度的遮光模組之發光結構的立體示意圖。

第八圖為本發明之部分光線經遮光板前端及反射體的側視圖。

第九圖為本發明之部分光線經遮光板前端及反射體的俯視圖。

第十圖為本發明之部分光線經遮光板的側視圖。

第十一圖為經本發明所形成之配光圖案的示意圖。

第十二圖為本發明中遮光板的俯視圖。

第十三a圖為本發明經實驗所形成之光強度分佈圖。

第十三b圖為習知技術經實驗所形成之光強度分佈圖。

【實施方式】

【0016】 在夜間行車時，車輛的頭燈是否具有清楚明亮的照射能力，佔有

十分重要的地位，要能夠符合法規需求，並且要能清楚照射自身車輛前方的道路，又不能給對向車道的車輛太多的眩光，又需具有能夠清楚辨識對向車輛的條件，在這些繁瑣的條件下，本發明提供了可增強車燈光強度的遮光模組。

【0017】 首先，請先參照本發明第三圖、第四圖及第五圖所示，一種可增強車燈光強度的遮光模組20設置在車輛的頭燈中的反射罩22下方，可增強車燈光強度的遮光模組20包含有一遮光板24設置在反射罩22的下方，且遮光板24後端可以與反射罩22相固接，在本實施例中，遮光板24的前端係為一像內凹的弧形，遮光板24的上表面更可向遮光板24的一側斜降，以形成一低面，造成遮光板24兩側形成高、低不同表面，而在遮光板24的低面上設有一增強光面242；另外，在本實施例中可以利用螺絲26鎖固的方式，將反射罩22鎖固在遮光板24上。請同時參照本發明第五圖、第六a圖及第六b圖所示，遮光板24的前端向前延伸可以形成一反射體28，在反射體28具有一反射面282及一補光平面284，反射面282與補光平面284係連接於反射體28的頂端，反射面282係朝向遮光板24的前端邊緣位置傾斜，補光平面284係與反射面282朝向相反方向傾斜，反射面282係朝向遮光板24的位置，同時也是朝向車內的方向，而補光平面284係朝向車外的方向傾斜，請同時參照本發明第六b圖所示，補光平面284與第一平面P1所夾的傾斜角度係為7~13度，反射面282與第二平面P2所夾的傾斜角度係為15~35度，在本實施例中補光平面284的傾斜角度係為9.17度及反射面282的傾斜角度係為25.94度，本發明並不以實施例中反射面282及補光平面284的傾斜角度為限制，主要是上述揭露的範圍係為最佳的實施範圍，最終使用仍端看使用者的需求，而在上述最佳實施範圍中進行角度的調整。從第四圖可看出，反射體28的頂端係低於遮光板24的上表面的高度，在本發明中，反射體28的頂端係位於遮光板24的上表面下方0.5~3公厘的位置，使得本發明中的反射體28高度不會高於遮光板24的上表面。

【0018】 承接上段，還包含一發光元件30係設置在遮光板24的後端位置，且發光元件30係與遮光板24的上表面位在同一平面上，在本實施例中，發光元件30係與遮光板24上表面的最高面處在同一平面。並且，發光元件30與遮光板24係可設置在散熱器組32上，而發光元件30的所在位置係為反射罩22的第一焦點的位置，而遮光板24前端的最凹處則係為反射罩22的第二焦點的位置，投影透鏡組34係與散熱器組32相接合，在本實施例中可以利用螺絲26鎖固的方式，將投影透鏡組34接合至散熱器組32的前端，同時投影透鏡組34也位在遮光板24的前端位置。因此，藉由反射罩22、遮光板24、反射體28、發光元件30、散熱器組32及投影透鏡組34，可以形成如本發明第七圖所示之車輛頭燈內部的發光結構2。

【0019】 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遮蔽光線的方式，請參照本發明第八圖、第九圖及第十圖所示，發光元件30係可發出光線投射至反射罩22的內側，經由反射罩22內側的反射會將光線反射到遮光板24及反射體28的反射面282與補光平面284，從第八圖及第九圖中可以看出光線投向反射體28位置時，部分光線L1未接觸到反射體28的會直接朝向投影透鏡組34以向外折射，投射至反射體28的反射面282時，部分光線L2會經反射面282反射而往上射出，以消散掉部分經反射體28的光線，而部分光線L3經反射體28的補光平面284反射後，會投射至投影透鏡組34以向外折射；另外，在第十圖中，由於本發明中的發光元件30係與遮光板24位在同一平面上，因此光線經反射罩22反射後，不會被遮蔽住，而部分光線L4會經由遮光板24的反射，以投射至投影透鏡組34並向外折射，這些部分光線L1、L3、L4即為組成投射的主光束，在光線L4中的部分光線L4'會經由遮光板24中的增強光面242反射，增強投射之主光束的光強度。這些部分光線L1、L3、L4僅代表經反射罩22反射到反射體28之反光面282及補光平面284與遮光板24上表面的部分光線，先以此些光線的反射

及折射解釋光線的路徑，一旦所有光線經反射罩22反射到反射體28之反光面282及補光平面284與遮光板24上表面，再經投影透鏡組34的折射，以投射出車輛外，則會形成如本發明第十一圖所示的配光圖案36的主要形狀，另外第十一圖的配光圖案36的部分光束能量，是光線經由反射罩22反射至遮光板24上表面後，利用遮光板24上表面的全部面積反射至投影透鏡組34所形成。另外，在第八圖中，因為部分光線L2經由反射體28的反射面282消散掉，減弱了主光束照射到車輛的對向車道的部分光線，因此形成了配光圖案36中的一暗區362位置，而經反射體28的補光平面284反射的部分光線L3，從第八圖與第十圖相比較，可發現部分光線L3的折射出投影透鏡組34的高度明顯高於部分光線L4，使得經由補光平面284反射的部分光線L3折射出投影透鏡組34後，會增強被減弱的部分光線上方的光強度，此即為配光圖案36中的一亮區364位置，暗區362會減弱對向車道之車輛駕駛的眩光，而亮區364則會增強對該車輛的辨識程度。歷經發光元件30的發光或反射至遮光板24，會產生許多的熱能，而此時底下的散熱器組32即可將發光元件30所產生的熱能散去。

【0020】 接著，請參照本發明第十二圖所示，此係為本實施例中遮光板24的俯視圖，因為在臺灣的駕駛人係為靠左側的駕駛，因此，從第十二圖由上往下看時，有關反射體28的設置位置會在遮光板24前端，並且中間偏左的位置，而遮光板24則會由十二圖中的左邊往右邊斜降，而遮光板24的增強光面242也就位在中間靠右側的位置。上述的遮光板24位置係配合左駕的結構設計，倘若遇到右邊駕駛習慣的國家時，遮光板的結構設計則會與上述實施例相反。

【0021】 因，本發明的遮光板不同於習知的遮光板，並非為習知僅設置在靠近投影透鏡組的遮光板，利用遮光板與發光元件的同一平面設計，可以有效的運用反射光線，因此使折射出投影透鏡組的光強度更勝過習知技術，本發明之發明人利用豐富的產業經驗，以及實際的實驗可得知此一比較結果，請參照

本發明第十三a圖及第十三b圖所示，第十三a圖係為本發明經改良後的遮光板25公尺（M）的光強度分佈圖，本發明25公尺中光通量為586流明（Lumen，Lm）及最大光強度為19539燭光（cd），而第十三b圖則係為習知遮光板的光強度分佈圖，習知技術25公尺中光通量為409流明及最大光強度為12294燭光，從這兩圖的比較可以明顯看出，本發明的遮光板設計更優於習知技術，使得車輛在夜間行駛時，經本發明所照射出的光強度會更強，有利於駕駛清楚看清前方路況。

【0022】 所以，本發明可以有效降低對向車道車輛駕駛的眩光，更利用獨特的遮光板反射體設計，可以增強該車輛的辨識度，並且利用此一遮光板的設計，又能產生清楚的燈光光線，有利於夜間駕駛，更加提升了駕駛自身以及周遭路人的安全。

【0023】 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】

【0024】

- 1 車用頭燈模組
- 10 遮光板
- 102 側
- 104 側
- 12 散熱器基板
- 14 光源
- 16 反射罩
- 18 投影透鏡組

| | |
|-----|---------------|
| 2 | 發光結構 |
| 20 | 可增強車燈光強度的遮光模組 |
| 22 | 反射罩 |
| 24 | 遮光板 |
| 242 | 增強光面 |
| 26 | 螺絲 |
| 28 | 反射體 |
| 282 | 反射面 |
| 284 | 補光平面 |
| 30 | 發光元件 |
| 32 | 散熱器組 |
| 34 | 投影透鏡組 |
| 36 | 配光圖案 |
| 362 | 暗區 |
| 364 | 亮區 |
| L1 | 部分光線 |
| L2 | 部分光線 |
| L3 | 部分光線 |
| L4 | 部分光線 |
| P1 | 第一平面 |
| P2 | 第二平面 |

【發明申請專利範圍】

- 【第1項】 一種可增強車燈光強度的遮光模組，其係設置於車輛的頭燈之反射罩下方，該可增強車燈光強度的遮光模組包含：
- 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固接；
 - 一反射體，其係自該遮光板的前端向前延伸，該反射體具有一反射面及一補光平面，該反射面係與該補光平面連接於該反射體之頂端，該反射面係朝向該遮光板傾斜，而該補光平面係與該反射面朝向相反方向傾斜，該反射體之該頂端係低於該遮光板的上表面的高度；以及
 - 一發光元件，其係設置於該遮光板的該後端，且該發光元件係與該遮光板的該上表面位在同一平面上，該發光元件投射出光線經該反射罩反射至該遮光板的該上表面、該反射體的該反射面及該補光平面，以形成主光束投射至該車輛外部，該反射面會減弱該主光束部分照射到該車輛的對向車道之部分光線，該補光平面會增強被減弱之該部分光線上方的光強度。
- 【第2項】 如請求項1所述之可增強車燈光強度的遮光模組，其中該遮光板的該前端係為一向內凹的弧形。
- 【第3項】 如請求項2所述之可增強車燈光強度的遮光模組，其中該發光元件係位於該反射罩之第一焦點的位置，而該遮光板的該前端最凹處係位於該反射罩之第二焦點的位置。
- 【第4項】 如請求項1所述之可增強車燈光強度的遮光模組，其中該遮光板的該上表面更可向該遮光板的一側斜降，以形成一低面，而該遮光板的該低面上設有一增強光面，用以增強該主光束的光強度。

- 【第5項】 如請求項1所述之可增強車燈光強度的遮光模組，其中該反射體之該頂端係位於該遮光板的該上表面下方0.5~3公厘（mm）。
- 【第6項】 如請求項1所述之可增強車燈光強度的遮光模組，其中該反射體的該補光平面與該反射面朝向相反方向之傾斜角度係為7~13度。
- 【第7項】 如請求項1所述之可增強車燈光強度的遮光模組，其中該反射體的該反射面之傾斜至該遮光板之角度係為15~35度。
- 【第8項】 如請求項1所述之可增強車燈光強度的遮光模組，其中該發光元件係為發光二極體（Light-Emitting Diode，LED）。
- 【第9項】 如請求項1所述之可增強車燈光強度的遮光模組，更包含一散熱器組，其係設置於該遮光板及該發光元件下，用以散去該發光元件所產生之熱能。
- 【第10項】 如請求項9所述之可增強車燈光強度的遮光模組，更包含一投影透鏡組，其係接合至該散熱器組，該投影透鏡組係可將反射至該遮光板的該上表面、該反射體的該反射面及該補光平面之該主光束折射出該車輛外，以形成一配光圖案。