



(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 I621802 B

(45)公告日：中華民國 107 (2018) 年 04 月 21 日

(21)申請案號：103125900

(22)申請日：中華民國 103 (2014) 年 07 月 29 日

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

(30)優先權：2013/08/01 美國 13/957,225

(71)申請人：美泰克太平洋公司(美國) MYOTEK PACIFIC CORP. (US)
美國

(72)發明人：海靈頓 羅伯特 T 二世 HARRINGTON, ROBERT T., JR. (US)

(74)代理人：陳長文

(56)參考文獻：

TW 200627638A

TW 200836951A

US 7401959B2

US 2010/0066249A1

審查人員：王銘志

申請專利範圍項數：20 項 圖式數：6 共 31 頁

(54)名稱

組合發光二極體霧燈及晝行燈

COMBINATION LED FOG LAMP AND DAYTIME RUNNING LAMP

(57)摘要

本發明提供一種供在一車輛中使用之組合燈，其包含數個反光鏡模組，其中各反光鏡模組包含：一反光鏡；一第一發光二極體(「LED」)，其定位於該反光鏡之一焦點處；及一第二 LED，其偏離該反光鏡之該焦點。該燈亦可包含另一反光鏡模組，其具有一反光鏡及定位於該反光鏡之一焦點處之一單個共同 LED。當該等第一 LED 及該共同 LED 通電時，該組合燈產生一第一光圖案。當該等第二 LED 及該共同 LED 通電時，該組合燈產生一第二光圖案。該第一光圖案可係一霧燈光圖案，且該第二光圖案可係一晝行燈光圖案。該組合燈可包含四個、五個或更多個反光鏡模組，包含具有該單個共同 LED 之該一反光鏡模組。

A combination lamp for use in a vehicle includes a number of reflector modules, with each reflector module including a reflector, a first light emitting diode (“LED”) positioned at a focus of the reflector, and a second LED offset from the focus of the reflector. The lamp may also include another reflector module having a reflector and a single, common LED positioned at a focus of the reflector. When the first LEDs and the common LED are energized, the combination lamp produces a first light pattern. When the second LEDs and the common LED are energized, the combination lamp produces a second light pattern. The first light pattern may be a fog lamp light pattern, and the second light pattern may be a daytime running lamp light pattern. The combination lamp may include four, five, or more reflector modules, including the one reflector module having the single, common LED.

指定代表圖：

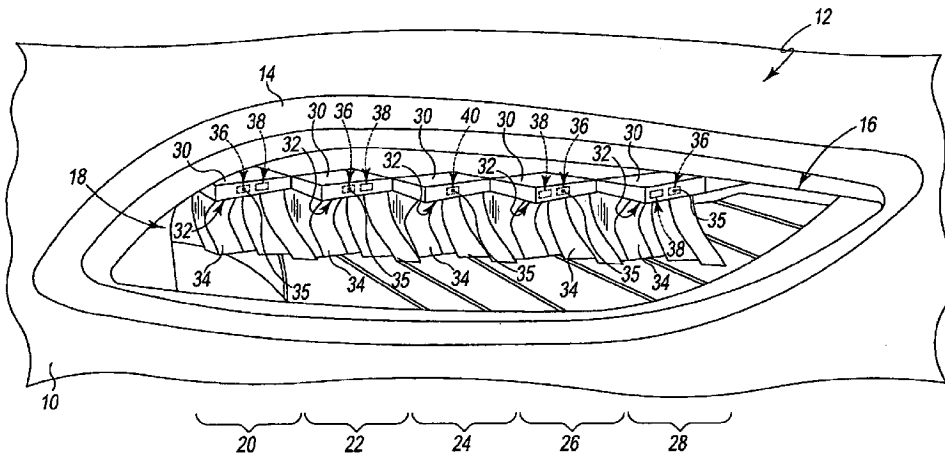


圖1

符號簡單說明：

- 10 . . . 車
- 12 . . . 組合燈
- 14 . . . 外殼
- 16 . . . 透鏡
- 18 . . . 反光鏡模組
- 20 . . . 反光鏡模組
- 22 . . . 反光鏡模組
- 24 . . . 反光鏡模組
- 26 . . . 反光鏡模組
- 28 . . . 反光鏡模組
- 30 . . . 支架
- 32 . . . 底面
- 34 . . . 反光鏡
- 35 . . . 光焦點
- 36 . . . 霧燈發光二極體(LED)
- 38 . . . 晝行燈(DRL)發光二極體(LED)
- 40 . . . 共同發光二極體(LED)

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】

組合發光二極體霧燈及晝行燈

COMBINATION LED FOG LAMP AND DAYTIME RUNNING
LAMP

【技術領域】

本揭示內容大體上係關於車燈，且更特定言之關於一種車用霧燈及晝行燈。

【先前技術】

汽車及卡車包含車燈以提供照明，其包含頭燈、霧燈及晝行燈。霧燈係通常裝於一車輛之前保險桿低處之輔助照明裝置。霧燈引導光向下並朝向地面以在惡劣天氣狀況時提供改良之可見度。霧燈通常不引導大部分光至一水平面上方，以幫助防止可使對向車司機目眩之眩光。通常「投射」霧燈包含被一多橢圓形反光鏡環繞之一鹵素燈泡，該多橢圓形反光鏡被一玻璃製非球形聚光透鏡覆蓋。當封裝至車中時，一投射霧燈之燈泡、反光鏡及透鏡總成可相對深地延伸至車之前保險桿中。

晝行燈(Daytime running lamp；DRL)，亦稱為日行燈(daytime running light；DRL)(或日間行車燈)，係為了在未啟動一車輛之主頭燈時(諸如在白天時或在混合照明狀況下)增大其可見度之前照裝置。DRL通常引導光向前，且大部分光可引導至地平線上方。與由霧燈產生之光相比，引導光向前並至水平面上方可引起額外光傳到對向車司機之眼，從而增大DRL之可見度。由於DRL通常係在具有相對亮的環境光之狀況下使用，故DRL不會使對向車司機目眩。DRL可產生強度

類似於近光頭燈之光或可產生較低強度之光。可使用專用燈或藉由在降低電壓下運行白熾頭燈而實施典型DRL。

發光二極體(LED)光源提供一高效光源。車用之LED通常在運轉時消耗約12瓦特之電力。LED之預期使用壽命亦通常遠長於鹵素燈泡或其他白熾燈泡。然而，LED在若干特性上不同於鹵素燈泡。LED通常產生較少量的光通量。此外，LED之長壽及產光皆對運轉溫度敏感，從而需要熱管理。

【發明內容】

根據本揭示內容之一態樣，揭示一種汽車燈。該汽車燈包含：複數個反光鏡；第一複數個發光二極體(LED)，其等包含一第一LED，該第一LED定位於該複數個反光鏡之一第一反光鏡之一焦點處且可操作以引導光至該第一反光鏡處；及第二複數個LED，其等包含一第二LED，該第二LED偏離該第一反光鏡之焦點且可操作以引導光至該第一反光鏡處。該汽車燈經組態以在第一複數個LED通電時產生一第一光圖案，及在第二複數個LED通電時產生一第二光圖案。

在一些實施例中，該汽車燈可包含一第三LED及一電子控制器，該第三LED定位於該複數個反光鏡之一第二反光鏡之焦點處且可操作以引導光至該第二反光鏡處。該電子控制器可經組態以對第一複數個LED及第三LED通電以產生第一光圖案及對第二複數個LED及第三LED通電以產生第二光圖案。

在一些實施例中，第一複數個LED可進一步包含一第四LED，該第四LED定位於一第三反光鏡之一焦點處且可操作以引導光至該第三反光鏡處，第二複數個LED可進一步包含一第五LED，該第五LED偏離該第三反光鏡之焦點且可操作以引導光至該第三反光鏡處，且第二反光鏡可定位於第一反光鏡與第三反光鏡之間。

在一些實施例中，該複數個反光鏡可包含四個反光鏡。第一複

數個LED可包含四個LED，各LED可操作以引導光至該四個反光鏡之一者處且定位於該一反光鏡之一焦點處，且第二複數個LED可包含四個LED，各LED可操作以引導光至該四個反光鏡之一者處且定位成偏離該一反光鏡之該焦點。

在一些實施例中，當在定位於距該汽車燈前方達一預定義距離之處之一虛構參考平面中檢視第一光圖案時，一第一垂直距離可界定於該第一光圖案之一上端與一下端之間。當在該參考平面中檢視第二光圖案時，一第二垂直距離可界定於該第二光圖案之一上端與一下端之間，該第二垂直距離大於該第一垂直距離。在一些實施例中，第一光圖案可係一霧燈光圖案，且第二光圖案可係一晝行燈光圖案。在一些實施例中，第一光圖案之上端可定位於在該參考平面中且對應於地平線之一虛構線下方，且第二光圖案之上端可定位於該虛構線上方。在一些實施例中，一第一水平距離可界定於第一光圖案之一左端與一右端之間，且一第二水平距離可界定於第二光圖案之一左端與一右端之間，該第二水平距離小於該第一水平距離。

在一些實施例中，該電子控制器可進一步經組態以當第二複數個LED通電時對第一複數個LED斷電及當第一複數個LED通電時對第二複數個LED斷電。

根據另一態樣，一種汽車燈包含：一燈外殼，其用於安裝於一車輛中，該燈外殼具有一內側及一外側，其中該車界定一縱車軸；及複數個反光鏡模組，其等線性地配置於該燈外殼內。各反光鏡模組包含：一支撐件，其耦合至燈外殼；一反光鏡，其自該支撐件延伸且界定該支撐件之一表面上之一焦點；及一第一發光二極體(LED)，其定位於該支撐件之表面上並定位於該反光鏡之焦點處且可操作以引導光至該反光鏡處。當第一LED通電時各反光鏡模組產生一第一光圖案。該複數個反光鏡模組之一第一反光鏡模組及一第二反光鏡模組之各者

包含一第二LED，該第二LED定位於該支撐件之表面上且偏離該反光鏡之焦點，該第二LED可操作以引導光至該反光鏡處。當第二LED通電時第一反光鏡模組及第二反光鏡模組之各者產生一第二光圖案。

在一些實施例中，當在沿車軸定位於距該汽車燈前方達一預定義距離之處之一虛構參考平面中檢視由該複數個反光鏡模組產生之各第一光圖案時，各第一光圖案之一上端可定位於在該參考平面中且對應於地平線之一虛構線，且當在該參考平面中檢視由該複數個反光鏡模組產生之各第二光圖案時，各第二光圖案之一距心可垂直偏離由該相同反光鏡產生之第一光圖案之一距心。

在一些實施例中，該複數個反光鏡模組可進一步包含一第三反光鏡模組，該第三反光鏡模組定位於第一反光鏡模組與第二反光鏡模組之間。該汽車燈可進一步包含一電子控制器，該電子控制器經組態以當第一反光鏡模組及第二反光鏡模組之第一LED通電時對第三反光鏡模組之第一LED通電及當第一反光鏡模組及第二反光鏡模組之第二LED通電時對第三反光鏡模組之第一LED通電。

在一些實施例中，該複數個反光鏡模組可進一步包含一第四反光鏡模組，該第四反光鏡模組包含一第二LED，該第二LED定位於支撐件之表面上並偏離反光鏡之焦點，該第二LED可操作以引導光至該反光鏡處，及當第二LED通電時產生一第二光圖案。第一反光鏡模組可定位於第三反光鏡模組之內側，第二反光鏡模組可定位於第三反光鏡模組之外側，且第四反光鏡模組可定位於第二反光鏡模組之外側。

在一些實施例中，該複數個反光鏡模組可進一步包含一第四反光鏡模組，該第四反光鏡模組包含一第二LED，該第二LED定位於支撐件之表面上並偏離反光鏡之焦點，該第二LED可操作以引導光至該反光鏡處，及當第二LED通電時產生一第二光圖案。第一反光鏡模組可定位於第三反光鏡模組之內側，第二反光鏡模組可定位於第三反光

鏡模組之外側，且第四反光鏡模組可定位於第一反光鏡模組之內側。在一些實施例中，該複數個反光鏡模組可進一步包含一第五反光鏡模組，該第五反光鏡模組包含一第二LED，該第二LED定位於支撐件之表面上並偏離反光鏡之焦點，該第二LED可操作以引導光至該反光鏡處；當第二LED通電時產生一第二光圖案；及定位於第二反光鏡模組之外側。

在一些實施例中，第一反光鏡模組及第四反光鏡模組之第二LED可定位成較接近反光鏡而非焦點，且第二反光鏡模組及第五反光鏡模組之第二LED可定位成較遠離反光鏡而非焦點。在一些實施例中，當在沿車軸定位於距該汽車燈前方達一預定義距離之處之一虛構參考平面中檢視由第一反光鏡模組及第四反光鏡模組產生之各第二光圖案時，該第二光圖案可具有一距心，該距心垂直定位於由該相同反光鏡模組產生之第一光圖案之一距心上方，且當在該參考平面中檢視由第二反光鏡模組及第五反光鏡模組產生之各第二光圖案時，該第二光圖案可具有一距心，該距心垂直定位於由該相同反光鏡模組產生之各第一光圖案之一距心下方。

在一些實施例中，該複數個反光鏡模組之反光鏡可經組態以反射由第一LED及第二LED產生之光離開燈外殼而無障礙。

根據另一態樣，一種用於汽車照明之方法，其包含：對複數個第一發光二極體(LED)通電以產生一第一光圖案，其中各第一LED定位於複數個反光鏡之一反光鏡之一焦點處；對複數個第二LED通電以產生一第二光圖案，其中各第二LED偏離對應於一第一LED之一反光鏡之焦點；及當對複數個第一LED通電以產生第一光圖案時及當對複數個第二LED通電以產生第二光圖案時，對定位於該複數個反光鏡之一反光鏡之一焦點處之一第三LED通電。

在一些實施例中，對複數個第一LED及第三LED通電可包含對複

數個第一LED及第三LED通電以產生第一光圖案，該第一光圖案在定位於距該複數個反光鏡前方達一預定義距離之處之一虛構參考平面中被檢視時具有一上端，該上端定位於在該參考平面中且對應於地平線之一虛構線下方。對複數個第二LED及第三LED通電可包含對複數個第二LED及第三LED通電以產生第二光圖案，該第二光圖案在該參考平面中被檢視時(i)具有一上端，其定位於第一光圖案之上端上方且(ii)具有一下端，其定位於第一光圖案之一下端下方。

【圖式簡單說明】

詳細描述特別參考隨附圖式，其中：

圖1係一組合燈之一透視圖；

圖2係圖1之組合燈之一簡化方塊圖；

圖3係圖1及圖2之組合燈之內部組件之一態樣之俯視示意圖；

圖4係由圖1及圖2之組合燈產生的一霧燈光圖案之一實施例之一示意圖；

圖5係由圖1及圖2之組合燈產生的一霧燈光圖案之另一實施例之一示意圖；及

圖6係由圖1及圖2之組合燈產生的一DRL光圖案之一實施例之一示意圖。

【實施方式】

雖然本揭示內容之概念具有各種修改及替代形式，但其特定實施例已在圖式中以實例方式展示且本文將詳細描述。然而，應瞭解並非旨在將本揭示內容之概念限於所揭示之特定形式，而是旨在涵蓋與本揭示內容及隨附申請專利範圍一致之所有修改、等效物及替代物。

本說明書中「一個實施例」、「一實施例」、「一闡釋性實施例」等之引用指示所描述實施例可包含一特定特徵、結構或特性，但每個實施例可或不一定包含該特定特徵、結構或特性。此外，此等片語不

一定係指相同實施例。此外，當結合一實施例描述一特定特徵、結構或特性時，應指出其係在熟悉此項技術者結合無論是否明確描述之其他實施例實現此特定特徵、結構或特性之知識範圍內。

現參考圖1，展示一車輛10之前保險桿之一部分。闡釋性車10係一客車，然而在其他實施例中車10可係一汽車、卡車、運動型多功能車、或任何其他公路客車。車10包含安裝於前保險桿中之一組合燈12。組合燈12執行車10之多個照明功能。例如，闡釋性組合燈12執行霧燈功能及晝行燈(DRL)功能兩者。在其他實施例中，組合燈12可執行額外或替代功能，近光頭燈、遠光頭燈、車頭燈、轉向燈、或任何其他車用照明功能。組合燈12包含一外殼14，該外殼14覆蓋並保護組合燈12之內部組件免受水、道路污垢及其他破岩殘屑之害。此外，外殼14包含安裝硬體諸如裝配卡榫或螺紋孔以收納螺釘或螺栓來支撐至該車之附接。外殼14可由任何合適的耐用材料(包含一塑性材料(諸如丙烯腈-丁二烯-苯乙烯(「ABS」)塑膠)或一金屬材料(諸如鋁))構成。

組合燈12包含定位於外殼14前方之一透鏡16。透鏡16係透明的且進一步用來密封並保護組合燈12之內部組件。在本闡釋性實施例中，透鏡16係「非光學的」—即，透鏡16實質上不折射穿過該透鏡之光。透鏡16係由整個具有一實質上恆定之截面厚度之聚碳酸酯塑膠構成。在其他實施例中，透鏡16可由其他透明或半透明材料(諸如玻璃)構成。

組合燈12包含定位於組合燈12內之數個反光鏡模組18。闡釋性組合燈12包含五個反光鏡模組20、22、24、26、28。在其他實施例中，組合燈12可略去末端反光鏡模組20、28之一者，藉此包含四個反光鏡模組18。在另一實施例中，組合燈12可包含五個以上反光鏡模組18。反光鏡模組18配置成緊挨彼此。在闡釋性組合燈12中，反光鏡模組18係對角交錯的。在反光鏡模組18中，反光鏡模組20定位於距車10

之中線最遠之處；換言之，反光鏡模組20定位於最遠外側位置中且定位於最接近車10之後部之處。反光鏡模組22定位於較接近車10之中線之處且定位於反光鏡模組20前方，反光鏡模組24定位於更接近車10之中線之處且定位於反光鏡模組22前方，以此類推。反光鏡模組28定位於最遠內側之處，即，最接近車10之中線且最接近車10之前部。所示組合燈12組態成安裝於車10之右手側上；反光鏡模組18之配置可鏡像地安裝於車10之左手側上。應明白所示反光鏡模組18係分開組件，而在其他實施例中反光鏡模組18之一者或多者可組合成或製造成一單獨單元。

反光鏡模組18之各者包含附接至外殼14之一支架30。支架30亦包含電連接件以將組合燈12連接至車10之電系統。支架30包含支撐電組件(諸如LED)之附接之一底面32。底面32係非反射的。支架30可額外包含一熱管理系統以驅散由組合燈12運轉時產生之廢熱，諸如一散熱器或至一分開散熱器之一熱耦合。

反光鏡模組18之各者包含附接至支架30且自該處向下延伸之一一反光鏡34。各反光鏡34經組態以反射組合燈12中產生並穿過透鏡16之光，如下文進一步描述。各反光鏡34界定支架30之底面32上某一點處之一光焦點35 (亦見圖3)。如所示，各反光鏡34係由多面製成，其中該等面之各者共用該相同焦點。各反光鏡34形成為鍍鋁ABS塑膠之一分開件。在其他實施例中，反光鏡34可由其他反射材料製成。

反光鏡模組20、22、26、28各包含定位於支架30之底面32上之一霧燈LED 36及一DRL LED 38。如圖3中所示，霧燈LED 36定位於對應反光鏡34之焦點35處之底面32上，且DRL LED 38偏離對應反光鏡34之焦點35。當通電時，LED 36、38之各者經定向以引導光至對應反光鏡34處，該對應反光鏡34反射離開組合燈12並穿過透鏡16之光。如下文進一步描述，LED 36、38之各者在通電時產生一不同光

圖案且因此執行一不同汽車照明功能。在闡釋性組合燈12中，霧燈LED 36產生一霧燈光圖案76（見圖4至圖5），且DRL LED 38產生一DRL光圖案92（見圖4至圖5）。如上文描述，在其他實施例中反光鏡模組18可藉由包含額外LED或具有不同組態之LED產生不同光圖案，諸如一近光光圖案及一遠光光圖案。

在本闡釋性實施例中，一反光鏡模組24定位於反光鏡模組22與26之間。然而，在其他實施例中，例如在具有偶數個反光鏡模組18之實施例中，反光鏡模組24可在反光鏡模組18內之任何位置處且在兩個其他反光鏡模組18之間。反光鏡模組24包含定位於支架30之底面32上之一單個共同LED 40。共同LED 40定位於對應反光鏡34之焦點處。當通電時，共同LED 40引導光至對應反光鏡34處，該對應反光鏡34反射離開組合燈12並穿過透鏡16之光。因此，共同LED 40之配置類似於其他反光鏡模組20、22、26、28之霧燈LED 36。然而，組合燈12經組態以在其他反光鏡模組20、22、26、28之霧燈LED 36通電時對共同LED 40通電且以在其他反光鏡模組20、22、26、28之DRL LED 38通電時對共同LED 40通電。因此，共同LED 40將光貢獻於由組合燈12產生之兩個光圖案76、92。

LED 36、38、40可透過一印刷電路板或使用一對電線(未展示)連接至車10之電系統(例如，12伏特DC電源)。各LED 36、38、40可包含一單個LED晶片或整合成一單個實體封裝之多個LED晶片。各LED 36、38、40產生具有相同色溫之白光。在一些實施例中，各LED 36、38、40亦可產生相同量之光通量，且事實上可具體實施為相同LED。例如，各LED 36、38、40可具體實施為使用一350 mA驅動電流之一冷白LED。在其他實施例中，霧燈LED 36可產生量不同於DRL LED 38之光通量。

現參考圖2，一簡化方塊圖42繪示車10之組合燈12。如上文描

述，車用電源供應器44係供應例如來自一電池或交流發電機之約12伏特DC電力之一標準車電系統。車用電源供應器44耦合至控制並調節組合燈12之運轉之一光控制模組46。光控制模組46包含根據需要啟動組合燈12之各種功能之一電子控制器。光控制模組46接收並解譯來自車10中之使用者控制及感測器之輸入以判定應啟動哪種功能。例如，光控制模組46可在一感測器(未展示)偵測到車10晝間行車時啟動DRL功能且可回應於車10之駕駛艙中之一使用者控制開關啟動霧燈功能。儘管展示為一分開功能塊，但在一些實施例中光控制模組46之一些或所有功能可與組合燈12整合在一起。

為了啟動組合燈12之功能，光控制模組46可操作地耦合至霧燈LED 36、DRL LED 38及共同LED 40。大體上，為了啟動霧燈功能，光控制模組46對霧燈LED 36及共同LED 40通電，且為了啟動DRL功能，光控制模組46對DRL LED 38及共同LED 40通電。當啟動霧燈功能時，光控制模組46可對霧燈LED 36通電且對DRL LED 38斷電。而，當啟動DRL功能時，光控制模組46可對DRL LED 38通電且對霧燈LED 36斷電。在一些實施例中，光控制模組46可藉由對所有LED 36、38、40通電而啟動霧燈功能及DRL功能兩者，且可藉由對所有LED 36、38、40斷電而關閉霧燈功能及DRL功能兩者。因此，霧燈LED 36及DRL LED 38之各者可被視為一分開LED陣列。當通電時，LED 36、38、40之各者發射引導至反光鏡34處之光，該反光鏡34反射離開組合燈12之光。

現參考圖3，展示組合燈12之一俯視示意圖。車軸48對應於車10之縱軸。反光鏡模組18之各者包含由對應反光鏡34界定且定位於支架30之底面32上之一焦點50、52、54、56、58。

如上文描述，外側反光鏡模組20包含定位於焦點50處之一霧燈LED 36及沿車軸48在焦點50前方偏離達一偏移量60之一DRL LED

38。反光鏡模組22包含定位於焦點52處之一霧燈LED 36及沿車軸48在焦點52前方偏離達一偏移量62之一DRL LED 38。如上文描述，反光鏡模組24包含定位於焦點54處之共同LED 40。反光鏡模組24不包含一第二LED。反光鏡模組26包含定位於焦點56處之一霧燈LED 36及沿車軸48在焦點56後方偏離達一偏移量64之一DRL LED 38。內側反光鏡模組28包含定位於焦點58處之一霧燈LED 36及沿車軸48在焦點58後方偏離達一偏移量66之一DRL LED 38。

在一些實施例中，反光鏡模組20、28之偏移量60、66可分別量值相等，且反光鏡模組22、26之偏移量62、64可分別量值相同。此外，在一些實施例中，偏移量60、66之量值可大於偏移量62、64。例如，偏移量60、66可等於3.09毫米，且偏移量62、64可等於1.55毫米。

一虛構參考平面68可建置於距組合燈12前方達一距離70之處。參考平面68垂直於車軸48且可用來檢視及/或量測由組合燈12產生之光圖案。距離70可係足夠大以允許由組合燈12產生之光圖案穩定之任何距離。當執行標準化測試時，例如當根據SAE國際標準J583或J2087測試時，距離70可係六十英尺。在其他實施例中，距離70可約十五英尺或更大。

現參考圖4及圖5，示意圖72、98繪示在參考平面68中檢視時由反光鏡模組18產生之光。參考平面68包含定位成與組合燈12齊平之一虛構線74；即，相對於車軸48上方或下方成零度之一角。因此，當車10在一水平的平面上時，線74與地平線一致。光圖案76繪示在對應霧燈LED 36通電時由反光鏡模組18之一者產生之一霧燈光圖案。霧燈光圖案76亦代表在共同LED 40通電時由反光鏡模組24產生之光圖案。霧燈光圖案76之等高線對應於參考平面68處接收之光之強度之位準。霧燈光圖案76包含一距心78。距心78係霧燈光圖案76之幾何中

心，且可對應於霧燈光圖案76之強度之中心(「熱點」)。在本闡釋性實施例中，由所有反光鏡模組18產生之霧燈光圖案76係同延的(擁有共同空間)；因此，霧燈光圖案76亦代表在霧燈LED 36及共同LED 40通電時由組合燈12產生之組合之光圖案。在其他實施例中，由反光鏡模組18產生之霧燈光圖案76可垂直同延但水平分隔開。

霧燈光圖案76自一頂端80延伸至一底端82，且一垂直距離84界定於頂端80與底端82之間。頂端80可定位於線74下方，例如線74下方約三度之處。底端82可定位於線74下方約十度之處。藉由定位於線74下方且因此通常引導至地平線下方，霧燈光圖案76易於避免引導光朝向對向車司機之眼且因此對霧燈功能而言係可取的。光圖案76亦自一左端86延伸至一右端88，且一水平距離90界定於左端86與右端88之間。左端86可定位於中心左側約四十度之處，且右端88可定位於中心右側約四十度之處。

光圖案92繪示在對應DRL LED 38通電時由反光鏡模組18之一者產生之一DRL光圖案。DRL光圖案92包含一距心94。距心94經相對於霧燈光圖案76之距心78垂直位移。如圖4中所示，距心94經垂直向上位移達一距離96，且如圖5中所示，距心94經垂直向下位移達一距離100。如圖4中所示，DRL光圖案92可延伸至線74上方且因此可引導光向上，並至地平線上方。由於晝行燈係用來向對向車司機提醒車10之存在，故引導光向上並朝向對向車司機之眼對DRL功能而言係可取的。

現參考圖6，示意圖102繪示在參考平面68中檢視時由組合燈12產生之光。光圖案104繪示由組合燈12產生之一DRL光圖案；即，光圖案104繪示在DRL LED 38及共同LED 40通電時所有反光鏡模組18之組合之光圖案92。組合之光圖案104包含定位於線74上並與中心左側或右側成零度之一距心106。光圖案104自一頂端108延伸至一底端

110，且一垂直距離112界定於頂端108與底端110之間。垂直距離112可大於霧燈光圖案76之垂直距離84；即，組合之光圖案104可在垂直方向上大於霧燈光圖案76。頂端108定位於線74上方，例如線74上方約十五度之處。底端110定位於線74下方，例如線74下方約十五度之處。藉由延伸至線74上方，組合之光圖案104可適於用作一DRL光圖案，如上文描述。組合之光圖案104亦自一左端114延伸至一右端116，且一水平距離118界定於左端114與右端116之間。水平距離118可小於霧燈光圖案76之水平距離90；即，組合之光圖案104可在水平方向上窄於霧燈光圖案76。例如，左端114可定位於中心左側約二十五度之處，且右端116可定位於中心右側約二十五度之處。由於反光鏡模組18之光圖案92係非同延的，故組合之光圖案104之最大光強度可低於反光鏡模組18之組合之霧燈光圖案76。換言之，組合之光圖案92具有小於組合之霧燈光圖案76之重疊且因此對於相同量的光通量可產生一較低的最大光強度。

組合燈12之其他實施例可產生不同光圖案。例如，組合燈12可產生一近光頭燈光圖案76及遠光頭燈光圖案92、104。在其他實施例中，光圖案之相對尺寸亦可不同。例如，組合之光圖案104之水平距離118可相同於光圖案76之水平距離。

存在本文描述之裝置及系統之各個特徵的本揭示內容之複數個優點。應注意，本揭示內容之裝置及系統之替代實施例可不包含所有已描述特徵但仍具有此等特徵之至少一些優點。一般技術者可容易設想其等自身對併入本發明之一或多個特徵且落於本揭示內容之精神及範疇內的裝置及系統之實施。

【符號說明】

10	車
12	組合燈

14	外殼
16	透鏡
18	反光鏡模組
20	反光鏡模組
22	反光鏡模組
24	反光鏡模組
26	反光鏡模組
28	反光鏡模組
30	支架
32	底面
34	反光鏡
35	光焦點
36	霧燈發光二極體(LED)
38	晝行燈(DRL)發光二極體(LED)
40	共同發光二極體(LED)
42	簡化方塊圖
44	車用電源供應器
46	光控制模組
48	車軸
50	焦點
52	焦點
54	焦點
56	焦點
58	焦點
60	偏移量
62	偏移量

64	偏移量
66	偏移量
68	虛構參考平面
70	距離
72	示意圖
74	虛構線
76	霧燈光圖案/近光頭燈光圖案
78	距心
80	頂端
82	底端
84	垂直距離
86	左端
88	右端
90	水平距離
92	晝行燈(DRL)光圖案/遠光頭燈光圖案
94	距心
96	距離
98	示意圖
100	距離
102	示意圖
104	晝行燈(DRL)光圖案/遠光頭燈光圖案
106	距心
108	頂端
110	底端
112	垂直距離
114	左端

- 116 右端
- 118 水平距離

發明摘要

※ 申請案號：

※ 申請日：

※IPC 分類：F21S

【發明名稱】

組合發光二極體霧燈及晝行燈

COMBINATION LED FOG LAMP AND DAYTIME RUNNING
LAMP

【中文】

本發明提供一種供在一車輛中使用之組合燈，其包含數個反光鏡模組，其中各反光鏡模組包含：一反光鏡；一第一發光二極體（「LED」），其定位於該反光鏡之一焦點處；及一第二LED，其偏離該反光鏡之該焦點。該燈亦可包含另一反光鏡模組，其具有一反光鏡及定位於該反光鏡之一焦點處之一單個共同LED。當該等第一LED及該共同LED通電時，該組合燈產生一第一光圖案。當該等第二LED及該共同LED通電時，該組合燈產生一第二光圖案。該第一光圖案可係一霧燈光圖案，且該第二光圖案可係一晝行燈光圖案。該組合燈可包含四個、五個或更多個反光鏡模組，包含具有該單個共同LED之該一反光鏡模組。

【英文】

A combination lamp for use in a vehicle includes a number of reflector modules, with each reflector module including a reflector, a first light emitting diode ("LED") positioned at a focus of the reflector, and a second LED offset from the focus of the reflector. The lamp may also include another reflector module having a reflector and a single, common LED positioned at a focus of the reflector. When the first LEDs and the common LED are energized, the combination lamp produces a first light pattern. When the second LEDs and the common LED are energized, the combination lamp produces a second light pattern. The first light pattern may be a fog lamp light pattern, and the second light pattern may be a daytime running lamp light pattern. The combination lamp may include four, five, or more reflector modules, including the one reflector module having the single, common LED.

申請專利範圍

1. 一種汽車燈，其包括：
 - 複數個反光鏡，
 - 第一複數個發光二極體(LED)，其等包含一第一LED，該第一LED定位於該複數個反光鏡之一第一反光鏡之一焦點處且可操作以引導光至該第一反光鏡處，及
 - 第二複數個LED，其等包含一第二LED，該第二LED偏離該第一反光鏡之該焦點且可操作以引導光至該第一反光鏡處，
 - 其中該汽車燈經組態以(i)在該第一複數個LED通電時產生一第一光圖案，及(ii)在該第二複數個LED通電時產生一第二光圖案。
2. 如請求項1之汽車燈，其進一步包括：
 - 一第三LED，其定位於該複數個反光鏡之一第二反光鏡之焦點處且可操作以引導光至該第二反光鏡處，及
 - 一電子控制器，其經組態以(i)對該第一複數個LED及該第三LED通電以產生該第一光圖案及(ii)對該第二複數個LED及該第三LED通電以產生該第二光圖案。
3. 如請求項2之汽車燈，其中：
 - 該第一複數個LED進一步包含一第四LED，該第四LED定位於一第三反光鏡之一焦點處且可操作以引導光至該第三反光鏡處，
 - 該第二複數個LED進一步包含一第五LED，該第五LED偏離該第三反光鏡之該焦點且可操作以引導光至該第三反光鏡處，且
 - 該第二反光鏡定位於該第一反光鏡與該第三反光鏡之間。
4. 如請求項1之汽車燈，其中：

該複數個反光鏡包括四個反光鏡，

該第一複數個LED包括四個LED，各LED可操作以引導光至該四個反光鏡之一者處且定位於該一反光鏡之一焦點處，且

該第二複數個LED包括四個LED，各LED可操作以引導光至該四個反光鏡之一者處且定位成偏離該一反光鏡之該焦點。

5. 如請求項1之汽車燈，其中：

當在定位於距該汽車燈前方達一預定義距離之處之一虛構參考平面中檢視該第一光圖案時，一第一垂直距離界定於該第一光圖案之一上端與一下端之間，且

當在該參考平面中檢視該第二光圖案時，一第二垂直距離界定於該第二光圖案之一上端與一下端之間，該第二垂直距離大於該第一垂直距離。

6. 如請求項5之汽車燈，其中該第一光圖案包括一霧燈光圖案，且該第二光圖案包括一晝行燈光圖案。

7. 如請求項5之汽車燈，其中：

該第一光圖案之該上端定位於在該參考平面中且對應於地平線之一虛構線下方，且

該第二光圖案之該上端定位於該虛構線上方。

8. 如請求項5之汽車燈，其中：

一第一水平距離界定於該第一光圖案之一左端與一右端之間，且

一第二水平距離界定於該第二光圖案之一左端與一右端之間，該第二水平距離小於該第一水平距離。

9. 如請求項2之汽車燈，其中該電子控制器進一步經組態以(i)當該第二複數個LED通電時對該第一複數個LED斷電及(ii)當該第一複數個LED通電時對該第二複數個LED斷電。

10. 一種汽車燈，其包括：

一燈外殼，其安裝於一車輛中，該燈外殼具有一內側及一外側，其中該車界定一縱車軸，及

複數個反光鏡模組，其等線性地配置於該燈外殼內，各反光鏡模組包含：

一支撐件，其耦合至該燈外殼，

一反光鏡，其自該支撐件延伸且界定該支撐件之一表面上之一焦點，及

一第一發光二極體(LED)，其定位於該支撐件之該表面上並定位於該反光鏡之該焦點處且可操作以引導光至該反光鏡處，

其中當該第一LED通電時各反光鏡模組產生一第一光圖案，且

其中該複數個反光鏡模組之一第一反光鏡模組及一第二反光鏡模組之各者：(i)包含一第二LED，其定位於該支撐件之該表面上且偏離該反光鏡之該焦點，該第二LED可操作以引導光至該反光鏡處，及(ii)當該第二LED通電時產生一第二光圖案。

11. 如請求項10之汽車燈，其中：

當在沿該車軸定位於距該汽車燈前方達一預定義距離之處之一虛構參考平面中檢視由該複數個反光鏡模組產生之各第一光圖案時，各第一光圖案之一上端定位於在該參考平面中且對應於地平線之一虛構線，且

當在該參考平面中檢視由該複數個反光鏡模組產生之各第二光圖案時，各第二光圖案之一距心垂直偏離由該相同反光鏡產生之該第一光圖案之一距心。

12. 如請求項10之汽車燈，其中該複數個反光鏡模組進一步包括一

第三反光鏡模組，該第三反光鏡模組定位於該第一反光鏡模組與該第二反光鏡模組之間，

其中該汽車燈進一步包括一電子控制器，該電子控制器經組態以(i)當該第一反光鏡模組及該第二反光鏡模組之該等第一LED通電時對該第三反光鏡模組之該第一LED通電及(ii)當該第一反光鏡模組及該第二反光鏡模組之該等第二LED通電時對該第三反光鏡模組之該第一LED通電。

13. 如請求項12之汽車燈，其中：

該複數個反光鏡模組進一步包括一第四反光鏡模組，該第四反光鏡模組(i)包含一第二LED，該第二LED定位於該支撐件之該表面上並偏離該反光鏡之該焦點，該第二LED可操作以引導光至該反光鏡處，及(ii)當該第二LED通電時產生一第二光圖案，

該第一反光鏡模組定位於該第三反光鏡模組之內側，

該第二反光鏡模組定位於該第三反光鏡模組之外側，且

該第四反光鏡模組定位於該第二反光鏡模組之外側。

14. 如請求項12之汽車燈，其中：

該複數個反光鏡模組進一步包括一第四反光鏡模組，該第四反光鏡模組(i)包含一第二LED，該第二LED定位於該支撐件之該表面上並偏離該反光鏡之該焦點，該第二LED可操作以引導光至該反光鏡處，及(ii)當該第二LED通電時產生一第二光圖案，

該第一反光鏡模組定位於該第三反光鏡模組之內側，

該第二反光鏡模組定位於該第三反光鏡模組之外側，且

該第四反光鏡模組定位於該第一反光鏡模組之內側。

15. 如請求項14之汽車燈，其中該複數個反光鏡模組進一步包括一第五反光鏡模組，該第五反光鏡模組(i)包含一第二LED，該第二LED定位於該支撐件之該表面上並偏離該反光鏡之該焦點，該第

二LED可操作以引導光至該反光鏡處，(ii)當該第二LED通電時產生一第二光圖案，及(iii)定位於該第二反光鏡模組之外側。

16. 如請求項15之汽車燈，其中：

該第一反光鏡模組及該第四反光鏡模組之該等第二LED定位成較接近該反光鏡而非該焦點，且

該第二反光鏡模組及該第五反光鏡模組之該等第二LED定位成較遠離該反光鏡而非該焦點。

17. 如請求項16之汽車燈，其中：

當在沿該車軸定位於距該汽車燈前方達一預定義距離之處之一虛構參考平面中檢視由該第一反光鏡模組及該第四反光鏡模組產生之各第二光圖案時，該第二光圖案具有一距心，該距心垂直定位於由該相同反光鏡模組產生之該第一光圖案之一距心上方，且

當在該參考平面中檢視由該第二反光鏡模組及該第五反光鏡模組產生之各第二光圖案時，該第二光圖案具有一距心，該距心垂直定位於由該相同反光鏡模組產生之各第一光圖案之一距心下方。

18. 如請求項10之汽車燈，其中該複數個反光鏡模組之該等反光鏡經組態以反射由該等第一LED及該等第二LED產生並離開該燈外殼之該光而無障礙。

19. 一種用於汽車照明之方法，該方法包括：

對複數個第一發光二極體(LED)通電以產生一第一光圖案，其中各第一LED定位於複數個反光鏡之一反光鏡之一焦點處，

對複數個第二LED通電以產生一第二光圖案，其中各第二LED偏離對應於一第一LED之一反光鏡之焦點，及

(i)當對該複數個第一LED通電以產生該第一光圖案時及(ii)當

對該複數個第二LED通電以產生該第二光圖案時，對定位於該複數個反光鏡之一反光鏡之一焦點處之一第三LED通電。

20. 如請求項19之方法，其中：

對該複數個第一LED及該第三LED通電包括對該複數個第一LED及該第三LED通電以產生該第一光圖案，該第一光圖案在定位於距該複數個反光鏡前方達一預定義距離之處之一虛構參考平面中被檢視時具有一上端，該上端定位於在該參考平面中且對應於地平線之一虛構線下方，及

對該複數個第二LED及該第三LED通電包括對該複數個第二LED及該第三LED通電以產生該第二光圖案，該第二光圖案在該參考平面中被檢視時(i)具有一上端，其定位於該第一光圖案之該上端上方且(ii)具有一下端，其定位於該第一光圖案之一下端下方。

圖式

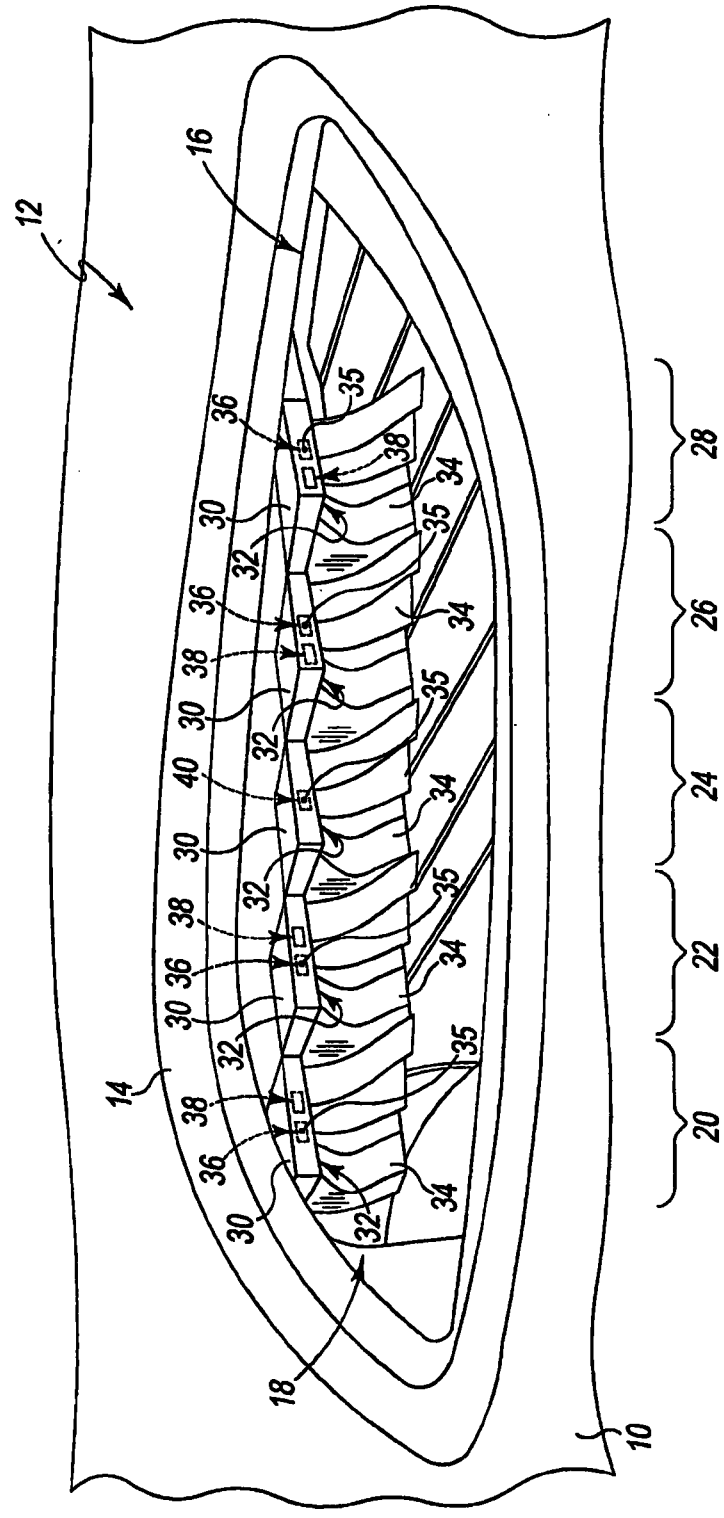


圖1

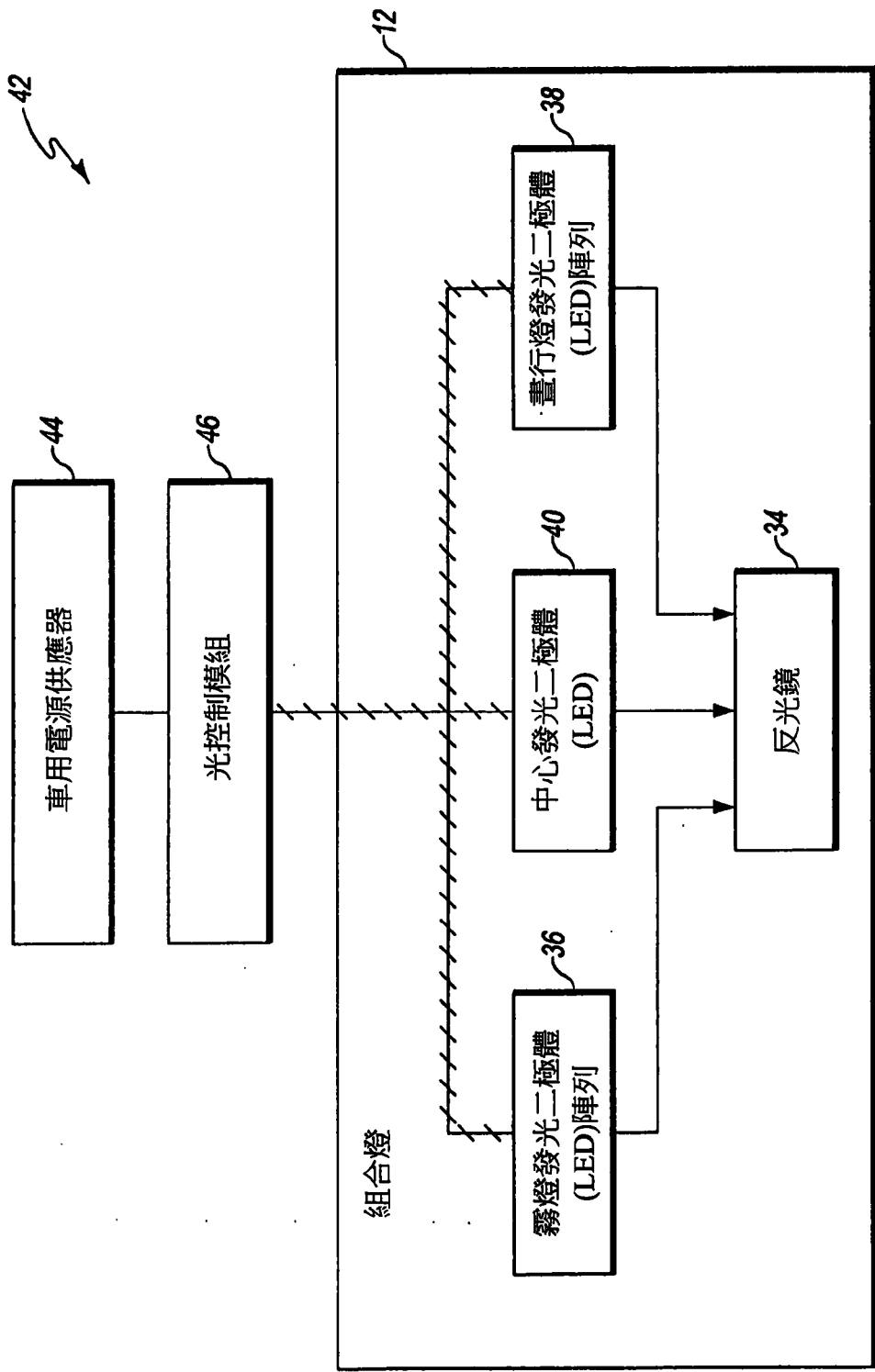


圖2

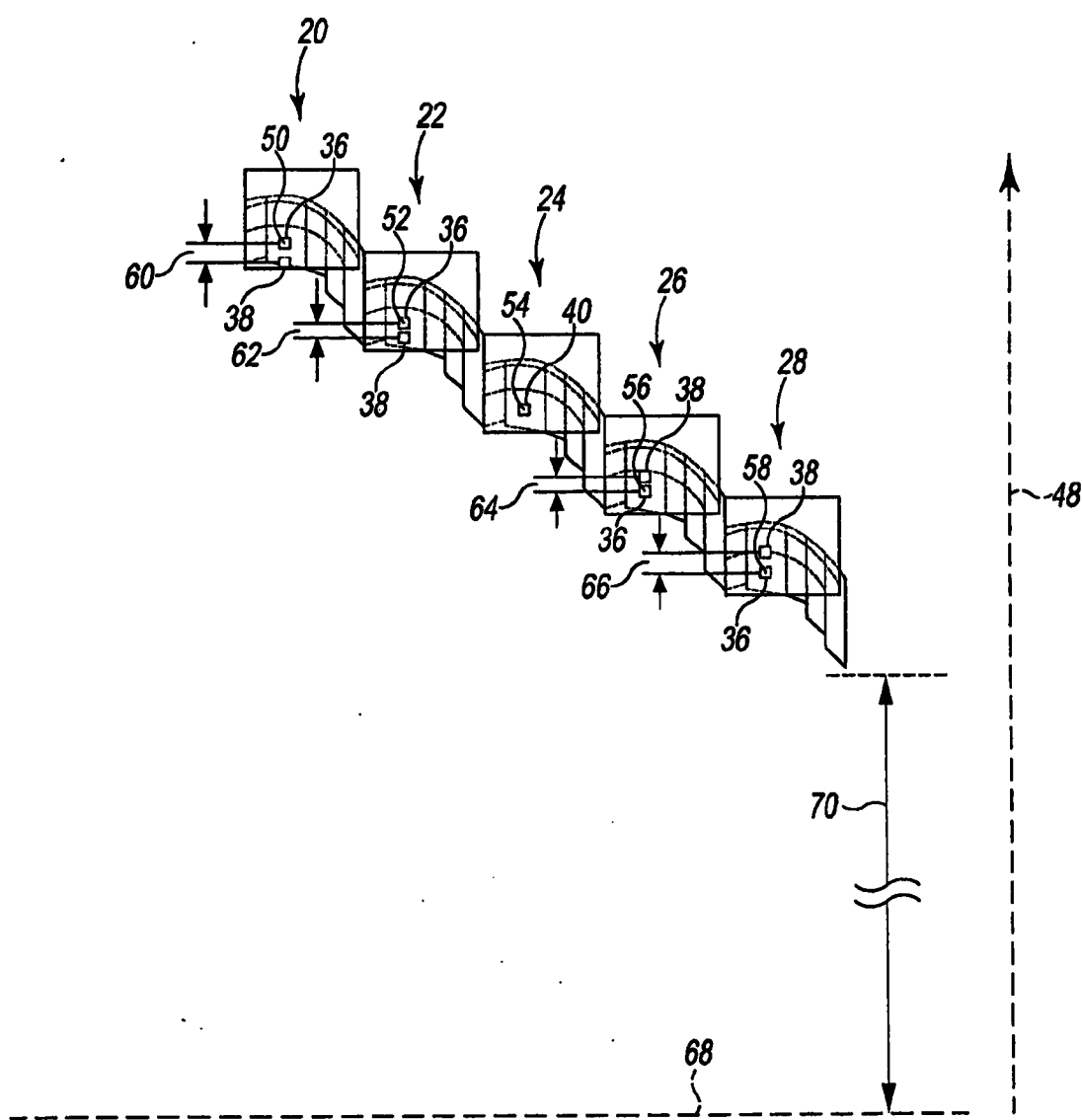


圖 3

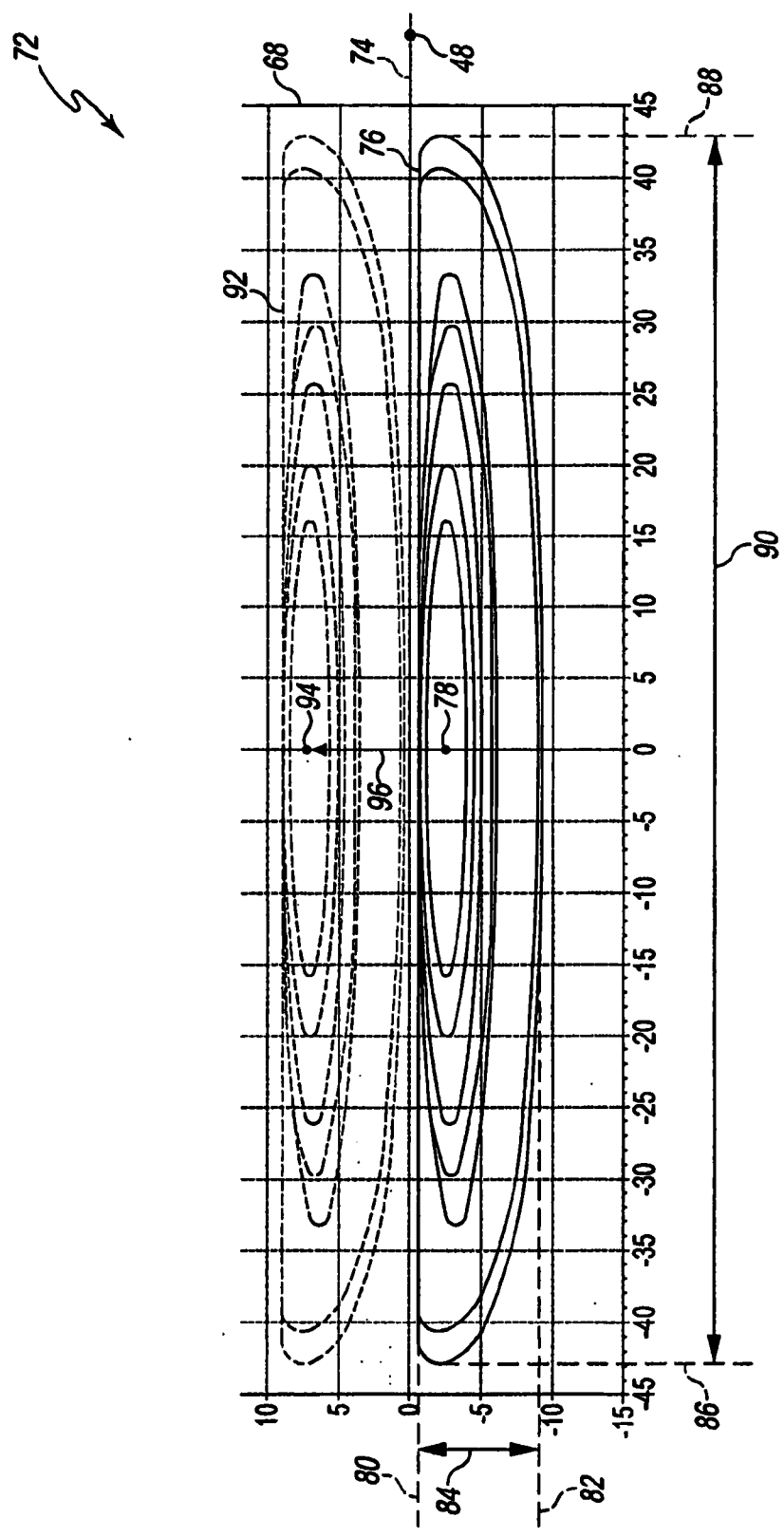


圖4

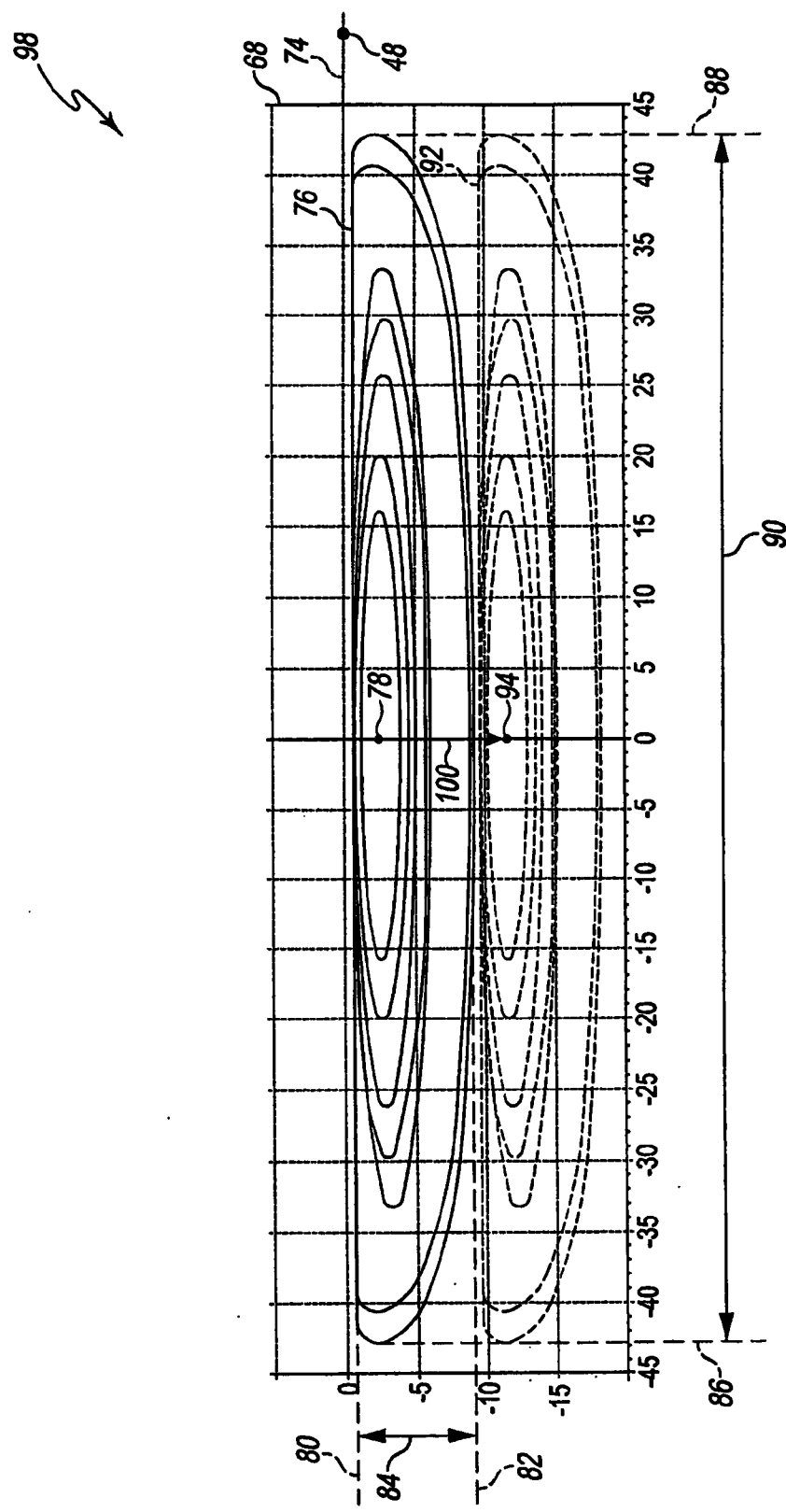


圖 5

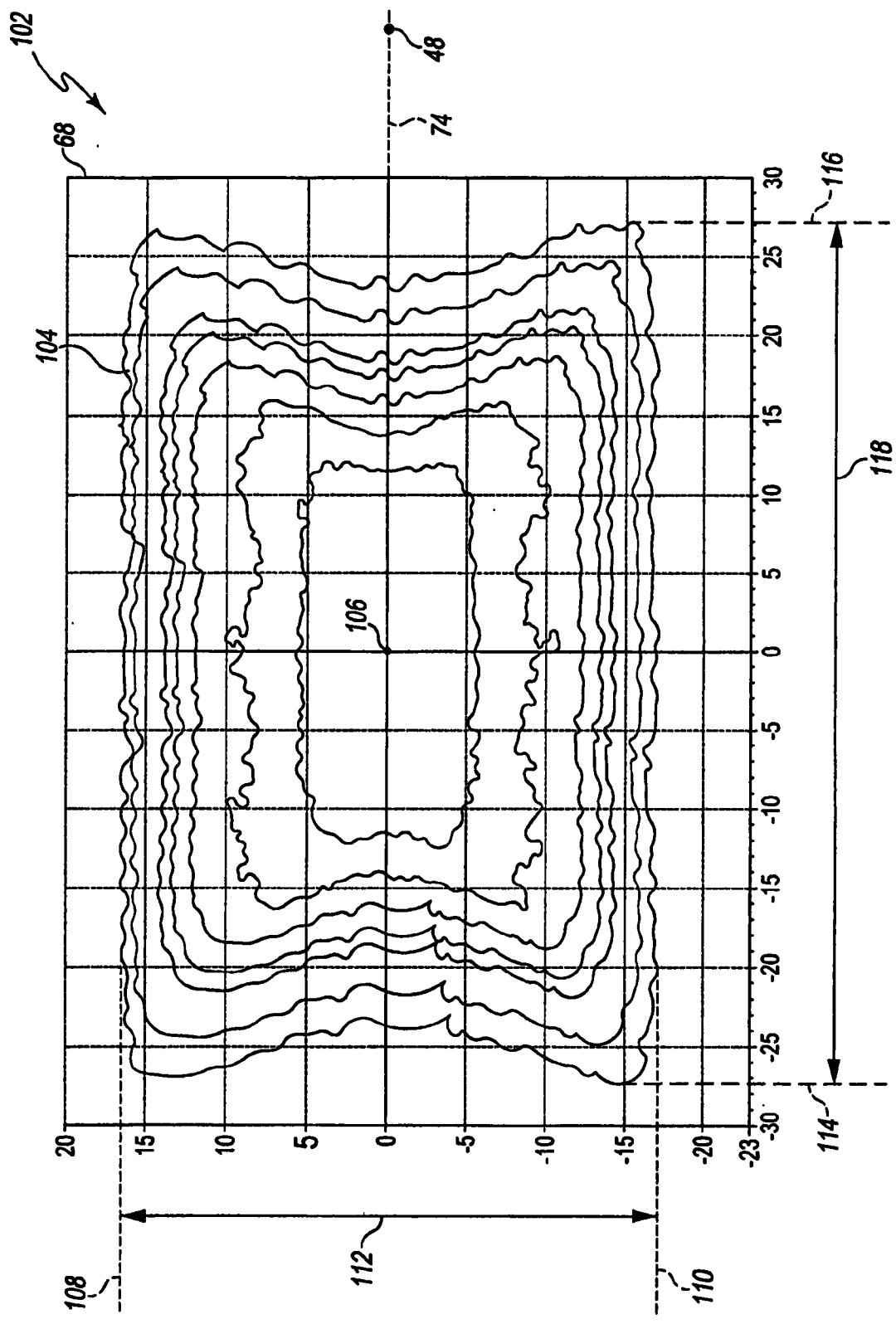


圖6

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 1 ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

- | | |
|----|--------------------|
| 10 | 車 |
| 12 | 組合燈 |
| 14 | 外殼 |
| 16 | 透鏡 |
| 18 | 反光鏡模組 |
| 20 | 反光鏡模組 |
| 22 | 反光鏡模組 |
| 24 | 反光鏡模組 |
| 26 | 反光鏡模組 |
| 28 | 反光鏡模組 |
| 30 | 支架 |
| 32 | 底面 |
| 34 | 反光鏡 |
| 35 | 光焦點 |
| 36 | 霧燈發光二極體(LED) |
| 38 | 晝行燈(DRL)發光二極體(LED) |
| 40 | 共同發光二極體(LED) |

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無