



(21) 申請案號：105122708

(22) 申請日：中華民國 105 (2016) 年 07 月 19 日

(51) Int. Cl. : **B60Q1/076 (2006.01)**(71) 申請人：開發晶照明（廈門）有限公司（中國大陸）KAISTAR LIGHTING (XIAMEN) CO., LTD (CN)
中國大陸

(72) 發明人：曾志敏 TZENG, JIMMY (TW)

(74) 代理人：楊代強

(56) 參考文獻：

CN 1162714A

US 8033697B2

審查人員：徐倉盛

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：7 共 21 頁

(54) 名稱

車頭燈裝置和車輛

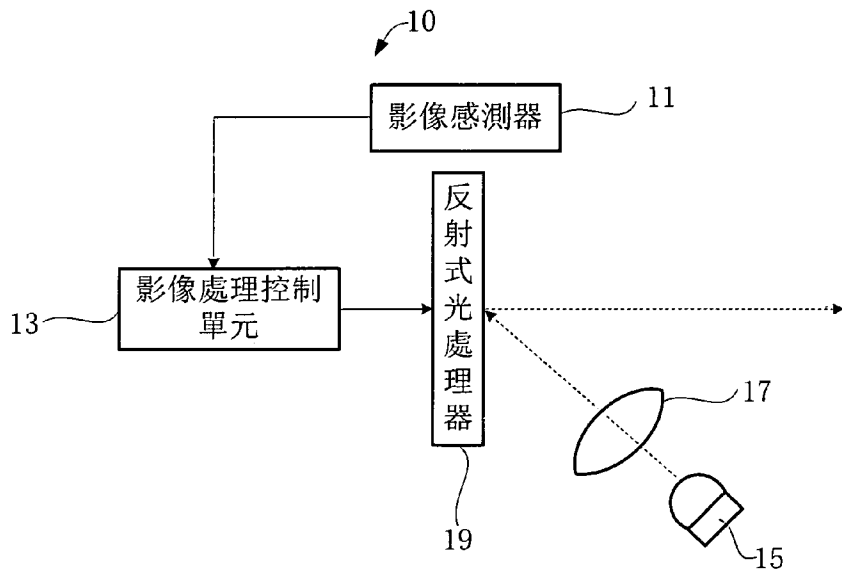
VEHICLE HEADLIGHT APPARATUS AND VEHICLE

(57) 摘要

本發明涉及一種車頭燈裝置。所述車頭燈裝置中設置有光學透鏡組來聚集光源發出的光作為入射光，利用影像感測器來感測車體前方的動態影像並送至影像處理控制單元進行分析處理以得到相對應的控制信號，再藉由控制信號來控制光開關陣列器件對入射光進行空間分佈調製以得到具有對應所述動態影像的光分佈圖案的出射光，如此則無需頻繁開/關光源即可達成增強、減弱或阻止車體前方目標區域的光投射，使得車輛駕駛員能夠在不影響前車的前提下得到最佳的駕駛視線。此外，本發明還提出一種採用所述車頭燈裝置的車輛例如汽車。

The invention provides a vehicle headlight apparatus. The vehicle headlight apparatus is disposed with an optical lens group for gathering light emitted from a light source as incident light, uses an image sensor to capture a dynamic image in front of a vehicle body and sends the captured dynamic image to an image processing and control unit for analysis and processing to obtain a corresponding control signal, and then uses the control signal to control an optical switch array device to modulate a spatial distribution of the incident light so as to obtain an emergent light having a light distribution pattern corresponding to the dynamic image. As a result, it can enhance, weaken or prevent light projection onto a target area in front of the vehicle body without frequently turning on and off the light source, so that the vehicle driver can get an optimal driving vision on the prerequisite of without affecting the front vehicle. In addition, the invention further provides a vehicle such as automobile adopting the vehicle headlight apparatus.

指定代表圖：



符號簡單說明：

10 . . . 車頭燈裝置

11 . . . 影像感測器

13 . . . 影像處理控制單元

15 . . . 光源

17 . . . 光學透鏡組

19 . . . 反射式光處理器

圖 1

**公告本**

申請日: 105.7.19

IPC分類:

B60Q1/076 (2006.01)

【發明摘要】**【中文發明名稱】** 車頭燈裝置和車輛**【英文發明名稱】** Vehicle Headlight Apparatus And Vehicle**【中文】**

本發明涉及一種車頭燈裝置。所述車頭燈裝置中設置有光學透鏡組來聚集光源發出的光作為入射光，利用影像感測器來感測車體前方的動態影像並送至影像處理控制單元進行分析處理以得到相對應的控制信號，再藉由控制信號來控制光開關陣列器件對入射光進行空間分佈調製以得到具有對應所述動態影像的光分佈圖案的出射光，如此則無需頻繁開/關光源即可達成增強、減弱或阻止車體前方目標區域的光投射，使得車輛駕駛員能夠在不影響前車的前提下得到最佳的駕駛視線。此外，本發明還提出一種採用所述車頭燈裝置的車輛例如汽車。

【英文】

The invention provides a vehicle headlight apparatus. The vehicle headlight apparatus is disposed with an optical lens group for gathering light emitted from a light source as incident light, uses an image sensor to capture a dynamic image in front of a vehicle body and sends the captured dynamic image to an image processing and control unit for analysis and processing to obtain a corresponding control signal, and then uses the control signal to control an optical switch array device to modulate a spatial distribution of the incident light so as to obtain an emergent light having a light distribution pattern corresponding to the dynamic image. As a result, it can enhance, weaken or prevent light projection onto a target area in front of the vehicle body

without frequently turning on and off the light source, so that the vehicle driver can get an optimal driving vision on the prerequisite of without affecting the front vehicle. In addition, the invention further provides a vehicle such as automobile adopting the vehicle headlight apparatus.

【指定代表圖】 圖1。

【代表圖之符號簡單說明】

10：車頭燈裝置

11：影像感測器

13：影像處理控制單元

15：光源

17：光學透鏡組

19：反射式光處理器

【特徵化學式】無。

【發明說明書】

【中文發明名稱】 車頭燈裝置和車輛

【英文發明名稱】 Vehicle Headlight Apparatus And Vehicle

【技術領域】

【0001】 本發明涉及車燈技術領域，尤其涉及一種車頭燈裝置和採用該種車頭燈裝置的車輛。

【先前技術】

【0002】 汽車頭燈的使用，主要目的在於夜間行車時前方道路的照明，但此強光射入對向來車駕駛員眼中會形成眩光式暫時失明，從而造成行車危險。傳統汽車頭燈使用遠光/近光模式切換來解決這個問題，使用遠光模式時照明範圍遠但是會造成對向來車的眩光視覺障礙，因此發現有對向來車時需切換成近光模式，如此可以保障對向來車駕駛視線，但是近光模式照明範圍不夠，高速行駛或前方有轉彎時，本車駕駛員自己的反應時間變短，也會形成隱憂。

【0003】 因此，先前技術中有提出使用矩陣式LED頭燈(matrix LED headlights)來解決此問題。該種矩陣式LED頭燈由獨立控制的若干LED燈組構成，每一個LED燈組負責照明汽車前方的不同區域，並有一個攝像頭感測前方行車動態，經過信號處理運算，開/關相應數量的LED燈組，如此既可以保障對向來車駕駛視線也可以維持遠距照明，但是其光學結構較複雜，各個LED燈組的照明區域也不容易細化。

【發明內容】

第 1 頁，共 12 頁(發明說明書)

【0004】 有鑑於此，為克服先前技術中的缺陷和不足，本發明提供一種車頭燈裝置和採用該種車頭燈裝置的車輛。

【0005】 具體地，本發明實施例提出的一種車頭燈裝置包括：光源；影像感測器，用於感測車體前方的動態影像；影像處理控制單元，電連接所述影像感測器，用於對所述動態影像進行分析處理以輸出控制信號；光學透鏡組，用於聚集所述光源發出的光作為入射光；光開關陣列器件，電連接所述影像處理控制單元，用於在所述控制信號的控制下對所述入射光進行空間分佈調製以得到具有對應所述動態影像的光分佈圖案的出射光，以實現增強、減弱或阻止對車體前方目標區域的光投射。

【0006】 在本發明的一個實施例中，所述光開關陣列器件為反射式光處理器，且所述反射式光處理器用於在所述控制信號的控制下對所述入射光進行反射式空間分佈調製。

【0007】 在本發明的一個實施例中，所述反射式光處理器包括數位微鏡器件晶片。

【0008】 在本發明的一個實施例中，所述光開關陣列器件為穿透式光處理器，且所述穿透式光處理器用於在所述控制信號的控制下對所述入射光進行透射式空間分佈調製。

【0009】 在本發明的一個實施例中，所述穿透式光處理器為穿透式液晶面板。

【0010】 在本發明的一個實施例中，所述光開關陣列器件為光遮斷器組，且所述光遮斷器組包括多個獨立控制的光遮斷器；每一個所述光遮斷器在所述控制信號的控制下可選擇性地處於打開或關閉狀態以允許或阻止所述入射光通過。

【0011】 在本發明的一個實施例中，每一個所述光遮斷器為液晶光閥。

【0012】 在本發明的一個實施例中，每一個所述光遮斷器為機械式可翻轉或可滑動遮擋片，且所述機械式可翻轉或可滑動遮擋片在所述控制信號的控制下可翻轉或滑動以選擇性地處於打開或關閉狀態來允許或阻止所述入射光通過。

【0013】 在本發明的一個實施例中，所述影像感測器包括攝像頭，所述光源為LED燈泡、氙氣燈泡或鹵素燈泡，所述光學透鏡組為聚光透鏡組。

【0014】 此外，本發明實施例還提出一種車輛，包括車體和安裝在所述車體上的前述任意一種車頭燈裝置。

【0015】 由上可知，本發明實施例藉由在車頭燈裝置中設置光學透鏡組來聚集光源發出的光作為入射光、利用影像感測器來感測車體前方的動態影像並送至影像處理控制單元進行分析處理以得到相對應的控制信號、再藉由控制信號來控制光開關陣列器件對入射光進行空間分佈調製以得到具有對應所述動態影像的光分佈圖案的出射光，如此則無需頻繁開/關光源即可達成增強、減弱或阻止車體前方目標區域的光投射，使得車輛駕駛員能夠在不影響前車的前提下得到最佳的駕駛視線。

【圖式簡單說明】

【0016】

圖 1 為本發明第一實施例提出的一種車頭燈裝置的原理結構示意圖。

圖 2 為採用圖 1 所示車頭燈裝置的車輛結構示意圖。

圖 3 為本發明第二實施例提出的一種車頭燈裝置的原理結構示意圖。

圖 4 為採用圖 3 所示車頭燈裝置的車輛結構示意圖。

圖 5 為本發明第三實施例提出的一種車頭燈裝置的原理結構示意圖。

圖 6 為本發明第四實施例提出的一種車頭燈裝置中的光遮斷器組的工作狀態變化過程示意圖。

圖7為本發明第五實施例提出的一種車頭燈裝置中的光遮斷器組的工作狀態變化過程示意圖。

【實施方式】

【0017】 為使本發明的上述目的、特徵和優點能夠更加明顯易懂，下面結合附圖對本發明的具體實施方式做詳細的說明。

【0018】 【第一實施例】

【0019】 請參見圖1，本發明第一實施例提出的一種車頭燈裝置10包括：影像感測器11、影像處理控制單元13、光源15、光學透鏡組17以及反射式光處理器19。

【0020】 其中，影像感測器11用於採集車體前方的動態影像。本實施例中，影像感測器11可以是攝像頭，例如紅外攝像頭等。此外，影像感測器11還可以是攝像頭和測距感測器的組合，如此其不但可以採集車體前方的動態影像，還可以測量車體與前方對向車道或同向車道上的車輛或行人或動物的距離。

【0021】 影像處理控制單元13用於接收影像感測器11採集的動態影像並進行分析處理以輸出控制信號，其例如包括ARM微處理器或DSP處理器等處理器晶片。此處，影像處理控制單元13對所述動態影像進行分析處理例如可以判斷出前方道路上是否有對向來車或同向他車、是否有行人或動物穿越道路、前方道路是否開始轉向等等情形，並根據判斷結果產生相應的控制信號作為輸出。

【0022】 光源15用於提供照明所需光，其可以是LED燈泡、氙氣(HID, High Intensity Discharge)燈泡或鹵素燈泡。

【0023】 光學透鏡組17用於聚集光源15發出的光並使之投射至反射式光處理器19上。本實施例中的光學透鏡組17可以是單個透鏡也可以是多個透鏡的組合，其典型地為聚光透鏡組。

【0024】 反射式光處理器19用於接收來自光源15經光學透鏡組17聚集後的光作為入射光、接收影像處理控制單元13輸出的控制信號、並根據所述控制信號對入射光進行反射式空間分佈調製以得到具有對應所述動態影像的光分佈圖案的出射光投射出去。本實施例中，反射式光處理器19例如包括數位微鏡器件(Digital Micromirror Device, DMD)晶片，而DMD晶片為一種反射式光開關陣列器件且典型地包含有微反射鏡陣列作為數位式光反射開關陣列。更具體地，例如，當影像感測器11探測到前方有行人或動物穿越道路，可由影像處理控制單元13輸出控制信號至反射式光處理器19來控制出射光空間分佈，從而可以增加行人所在區域的光點疊加實現強光提醒或進行頻閃來提醒行人或動物；又例如，當影像感測器11探測到前方道路開始轉向，可由影像處理控制單元13輸出控制信號至反射式光處理器19來控制出射光空間分佈，配合道路走向，達到比傳統AFS系統(Adaptive Frontlighting System，自動轉向頭燈系統)更早且光分佈更理想的道路照明；再例如，當影像感測器11探測到前方道路有對向來車時，可由影像處理控制單元13輸出控制信號至反射式光處理器19來控制出射光空間分佈以減弱或阻止車體前方左半側區域的光投射，藉此避免干擾對向來車的駕駛視線；又或者，當影像感測器11探測到前方道路有同向他車時，可由影像處理控制單元13輸出控制信號至反射式光處理器19來控制出射光空間分佈以減弱或阻止車體前方中間區域的光投射，藉此避免干擾前方同向他車後視鏡的視線。

【0025】 請參見圖2，其為採用圖1所示車頭燈裝置的車輛結構示意圖。結合圖1和圖2可知，車輛200例如汽車包括車體201以及安裝在車體201上的車頭燈裝置10。其中，車頭燈裝置10中的影像感測器11例如可安裝在車體201的前擋風玻璃上部內側，影像處理控制單元13例如是安裝在車體201的前部並電連接影像感測器11和反射式光處理器19，光源15、光學透鏡組17和反射式光處理器19例如是位於車體201頭部的車頭燈安裝位置。

【0026】 【第二實施例】

【0027】 請參見圖3，本發明第二實施例提出的一種車頭燈裝置30包括：影像感測器31、影像處理控制單元33、光源35、光學透鏡組37以及穿透式光處理器39。

【0028】 其中，影像感測器31用於採集車體前方的動態影像。本實施例中，影像感測器31可以是攝像頭，例如紅外攝像頭等。此外，影像感測器31還可以是攝像頭和測距感測器的組合，如此其不但可以採集車體前方的動態影像，還可以測量車體與前方對向車道或同向車道上的車輛或行人或動物的距離。

【0029】 影像處理控制單元33用於接收影像感測器31採集的動態影像並進行處理以輸出控制信號，其例如包括ARM微處理器或DSP處理器等處理器晶片。此處，影像處理控制單元33對所述動態影像進行分析處理例如可以判斷出前方道路上是否有對向來車或同向他車、是否有行人或動物穿越道路、前方道路是否開始轉向等等，並根據判斷結果產生相應的控制信號作為輸出。

【0030】 光源35用於提供照明所需光，其可以是LED燈泡、氙氣燈泡或鹵素燈泡。

【0031】 光學透鏡組37用於聚集光源35發出的光並使之投射至穿透式光處理器39上。本實施例中的光學透鏡組37可以是單個透鏡也可以是多個透鏡的組合，其典型地為聚光透鏡組。

【0032】 穿透式光處理器39用於接收來自光源35經光學透鏡組37聚集後的光作為入射光、接收影像處理控制單元33輸出的控制信號、並根據所述控制信號對入射光進行透射式空間分佈調製以得到具有對應所述動態影像的光分佈圖案的出射光投射出去。本實施例中，穿透式光處理器39例如包括穿透式液晶面板，而穿透式液晶面板為一種光開關陣列器件且典型地包含有畫素陣列作為光開關陣列。更具體地，例如，當影像感測器31探測到前方有行人或動物穿越道路，可由影像處理控制單元33輸出控制信號至穿透式光處理器39來控制出射光空間分佈，從而可以增強行人所在區域的出射光強度以實現強光提醒或進行頻閃來提醒行人或動物；又例如，當影像感測器31探測到前方道路開始轉向，可由影像處理控制單元33輸出控制信號至穿透式光處理器39來控制出射光空間分佈，使投射光配合道路走向，達成較理想的道路照明；再例如，當影像感測器31探測到前方道路有對向來車時，可由影像處理控制單元33輸出控制信號至穿透式光處理器39以關閉穿透式光處理器39左側部分的光開關來減弱或阻止車體前方左半側區域的光投射，藉此避免干擾對向來車的駕駛視線；又或者，當影像感測器31探測到前方道路上有同向他車時，可由影像處理控制單元33輸出控制信號至穿透式光處理器39以關閉穿透式光處理器39中間部分的光開關來減弱或阻止車體前方中間區域的光投射，藉此避免干擾前方同向他車後視鏡的視線。

【0033】 請參見圖4，其為採用圖3所示車頭燈裝置的車輛結構示意圖。結合圖3和圖4可知，車輛400包括車體401以及安裝在車體401上的車頭燈裝置

30。其中，車頭燈裝置30中的影像感測器31例如可安裝在車體401的頭部，當然也可以如圖2所示安裝在前擋風玻璃上部內側，影像處理控制單元33例如是安裝在車體401前部並電連接影像感測器31和穿透式光處理器39，光源35、光學透鏡組37和穿透式光處理器39例如是位於車體401頭部的車頭燈安裝位置。

【0034】 由上述第一實施例和第二實施例可知，本發明配置有光學透鏡組17、37和光處理器(反射式光處理器19或穿透式光處理器39)的車頭燈裝置10、30相對於先前技術中的矩陣式LED頭燈而言，可以具有以下功效：a) 光源數量可以為單個，從而可以簡化整個車頭燈裝置的光學結構；b) 投射的光點分割更細，光區可輕易超過數百點，可以做更精准的光學分佈控制，例如可以只減弱或阻止投射至對方駕駛艙的光線，但還是可以清楚看到對方車身；c) 利用影像回溯控制，燈頭不須做光學精准定位，縱使車身有輕微變形，也可以修正投射至設定區域；d) 使用反射式光處理器控制光分佈可利用投光點疊加的多寡，用軟體輕易控制該點投射區域的光線強弱；以及e) 投射所需要的正面投影小，從而可以增加車型設計上的彈性，減少迎風面阻力。

【0035】 【第三實施例】

【0036】 請參見圖5，本發明第三實施例提出的一種車頭燈裝置50包括：影像感測器51、影像處理控制單元53、光源55、光學透鏡組57以及光遮斷器組59。

【0037】 其中，影像感測器51用於採集車體前方的動態影像。本實施例中，影像感測器51可以是攝像頭，例如紅外攝像頭等。此外，影像感測器51還可以是攝像頭和測距感測器的組合，如此其不但可以採集車體前方的

動態影像，還可以測量車體與前方對向車道或同向車道上的車輛或行人或動物的距離。

【0038】 影像處理控制單元53用於接收影像感測器51採集的動態影像並進行處理以輸出控制信號，其例如包括ARM微處理器或DSP處理器等處理器晶片。此處，影像處理控制單元53對所述動態影像進行分析處理例如可以判斷出前方道路上是否有對向來車或同向他車、是否有行人或動物穿越道路、前方道路是否開始轉向等等，並根據判斷結果產生相應的控制信號作為輸出。

【0039】 光源55用於提供照明所需光，其可以是LED燈泡、氙氣燈泡或鹵素燈泡。

【0040】 光學透鏡組57用於聚集光源55發出的光並使之投射至光遮斷器組59上，本實施例中的光學透鏡組57可以是單個透鏡也可以是多個透鏡的組合，其典型地為聚光透鏡組。

【0041】 光遮斷器組59用於接收來自光源55經光學透鏡組57聚集後的光作為入射光、接收影像處理控制單元53輸出的控制信號、並根據所述控制信號對入射光進行選擇性的遮斷或允許通過(也即進行光空間分佈調製)以得到具有對應所述動態影像的光分佈圖案的出射光投射出去。本實施例中，光遮斷器組59包括多個獨立控制的光遮斷器例如多個液晶光閥(圖5中僅示出四個作為舉例，並非用來限制本發明)作為光開關陣列，這樣一來，藉由控制信號控制各個液晶光閥選擇性地處於打開或關閉狀態，可以遮擋部分區域的光線或者不遮擋光線以得到所需的出射光空間分佈圖案，從而達成各目標照明區域的光遮斷或投射。再者，多個獨立控制的光遮斷器可以呈直線排列，也可以是呈弧形排列。更具體地，例如，當影像感測器51探測到前方有行人或動物穿越道路，可由影像處理控制單元53輸出控制信

號至光遮斷器組59來控制出射光空間分佈，從而可以增強行人所在區域的出射光強度來實現強光提醒或進行頻閃來提醒行人或動物；又例如，當影像感測器51探測到前方道路開始轉向，可由影像處理控制單元53輸出控制信號至光遮斷器組59來控制出射光空間分佈，配合道路走向以達成較理想的道路照明；再例如，當影像感測器51探測到前方道路上有對向來車時，可由影像處理控制單元53輸出控制信號至光遮斷器組59來控制出射光空間分佈以遮擋車體前方左半側區域的光投射，藉此避免干擾對向來車的駕駛視線；又或者，當影像感測器51探測到前方道路上有同向他車時，可由影像處理控制單元53輸出控制信號至光遮斷器組59來控制出射光空間分佈以遮擋車體前方中間區域的光投射(例如圖5所示的中間兩個液晶光閥處於關閉狀態)，藉此避免干擾前方同向他車後視鏡的視線。

【0042】 第四實施例

【0043】 請參見圖6，其為本發明第四實施例提出的一種車頭燈裝置中的光遮斷器組的工作狀態變化過程示意圖。本發明第四實施例中的車頭燈裝置的結構與圖5所示的車頭燈裝置50基本相同，不同之處在於光遮斷器組的具體結構。具體地，如圖6所示，本實施例的光遮斷器組69包括多個例如四個獨立控制的機械式可翻轉遮擋片691作為光開關陣列器件，每一個機械式可翻轉遮擋片691在控制信號的控制下可沿圖6虛線箭頭所示方向翻轉，從而可選擇性地處於遮擋光線或允許光線通過兩種狀態。更具體地，圖6左側部分為四個機械式可翻轉遮擋片691均處於遮擋光線狀態(對應四個光開關處於關閉狀態)，使得投射到光遮斷器組69的入射光無法通過；當僅需要遮擋中間區域的光線時，可以控制光遮斷器組69中兩側的兩個機械式可翻轉遮擋片691翻轉90度，如圖6右側部分所示，即可實現僅允許兩側光線通過，從而實現類似於圖5所示的光出射效果。

第 10 頁，共 12 頁(發明說明書)

【0044】 第五實施例

【0045】 請參見圖7，其為本發明第五實施例提出的一種車頭燈裝置中的光遮斷器組的工作狀態變化過程示意圖。本發明第五實施例中的車頭燈裝置的結構與圖5所示的車頭燈裝置50基本相同，不同之處在於光遮斷器組的具體結構。具體地，如圖7所示，本實施例的光遮斷器組79包括多個例如四個獨立控制的機械式可滑動遮擋片791作為光開關陣列器件，每一個機械式可滑動遮擋片791在控制信號的控制下可沿圖7虛線箭頭所示方向滑動，從而可選擇性地處於遮擋光線或允許光線通過兩種狀態。更具體地，圖7左側部分為四個機械式可滑動遮擋片791均處於遮擋光線狀態(對應四個光開關處於關閉狀態)，使得投射到光遮斷器組79的入射光無法通過；當僅需要遮擋中間區域的光線時，可以控制光遮斷器組79中兩側的兩個機械式可滑動遮擋片791向右滑開，如圖7右側部分所示，即可實現僅允許兩側光線通過，從而實現類似於圖5所示的光出射效果。此外，可以理解的是，光遮斷器組79中的每一個機械式可滑動遮擋片791也可以替換成一對呈左右並行排列的機械式可滑動遮擋片，如此通過控制該對機械式可滑動遮擋片沿相互靠近或相互遠離的方向滑動，即可實現光開關的關閉或打開狀態。

【0046】 綜上所述，本發明實施例藉由在車頭燈裝置中設置光學透鏡組來聚集光源發出的光作為入射光、利用影像感測器來感測車體前方的動態影像並送至影像處理控制單元進行分析處理以得到相對應的控制信號、再通過控制信號來控制光開關陣列器件(例如前述的反射式光處理器19、穿透式光處理器39、光遮斷器組59, 69及79)對入射光進行空間分佈調製以得到具有對應所述動態影像的光分佈圖案的出射光，如此則無需頻繁開/關光源即可達成增強、減弱或阻止車體前方目標區域的光投射，使得車輛駕駛員能夠在不影響前車的前提下得到最佳的駕駛視線。

【0047】 雖然本發明已以實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何所屬技術領域中具有通常知識者，在不脫離本發明的精神和範圍內，當可作些許的更動與潤飾，故本發明的保護範圍當視後附的申請專利範圍所界定者為準。

【符號說明】

【0048】

- 10、30、50：車頭燈裝置
- 11、31、51：影像感測器
- 13、33、53：影像處理控制單元
- 15、35、55：光源
- 17、37、57：光學透鏡組
- 19：反射式光處理器
- 39：穿透式光處理器
- 59、69、79：光遮斷器組
- 691：機械式可翻轉遮擋片
- 791：機械式可滑動遮擋片
- 200、400：車輛
- 201、401：車體

【發明申請專利範圍】

【第1項】一種車頭燈裝置，包括光源；其改良在於，還包括：

影像感測器，用於感測車體前方的動態影像；

影像處理控制單元，電連接所述影像感測器，用於對所述動態影像進行分析處理以輸出控制信號；

光學透鏡組，用於聚集所述光源發出的光作為入射光；

光開關陣列器件，電連接所述影像處理控制單元且包括多個獨立控制的光開關以形成光開關陣列，所述多個獨立控制的光開關位于所述光源的前方且用於在所述控制信號的控制下對所述入射光進行空間分佈調製以得到具有對應所述動態影像的光分佈圖案的出射光，以實現增強、減弱或阻止對車體前方目標區域的光投射。

【第2項】如申請專利範圍第1項所述之車頭燈裝置，其中所述光開關陣列器件為反射式光處理器，且所述反射式光處理器用於在所述控制信號的控制下對所述入射光進行反射式空間分佈調製。

【第3項】如申請專利範圍第2項所述之車頭燈裝置，其中所述反射式光處理器包括數位微鏡器件晶片。

【第4項】如申請專利範圍第1項所述之車頭燈裝置，其中所述光開關陣列器件為穿透式光處理器，所述穿透式光處理器包括入光側和與所述入光側相對的出光側，且所述穿透式光處理器用於在所述控制信號的控制下對入射至所述穿透式光處理器的所述入光側的所述入射光進行透射式空間分佈調製以得到所述出射光從所述穿透式光處理器的所述出光側出射。

【第5項】如申請專利範圍第4項所述之車頭燈裝置，其中所述穿透式光處理器為穿透式液晶面板且包括作為所述多個獨立控制的光開關的畫素陣列。

【第6項】如申請專利範圍第1項所述之車頭燈裝置，其中所述光開關陣列器件為光遮斷器組，且所述光遮斷器組包括多個獨立控制的光遮斷器以分別作為所述多個獨立控制的光開關；每一個所述光遮斷器在所述控制信號的控制下可選擇性地處於打開或關閉狀態以允許或阻止所述入射光通過。

【第7項】如申請專利範圍第6項所述之車頭燈裝置，其中每一個所述光遮斷器為液晶光閥。

【第8項】如申請專利範圍第6項所述之車頭燈裝置，其中每一個所述光遮斷器為機械式可翻轉或可滑動遮擋片，且所述機械式可翻轉或可滑動遮擋片在所述控制信號的控制下可翻轉或滑動以選擇性地處於打開或關閉狀態來允許或阻止所述入射光通過。

【第9項】如申請專利範圍第1項所述之車頭燈裝置，其中所述影像感測器包括紅外攝像頭，所述光源為LED燈泡、氙氣燈泡或鹵素燈泡，所述光學透鏡組為聚光透鏡組。

【第10項】一種車輛，包括車體和安裝在所述車體上的如申請專利範圍第1項所述之車頭燈裝置。

【發明圖式】

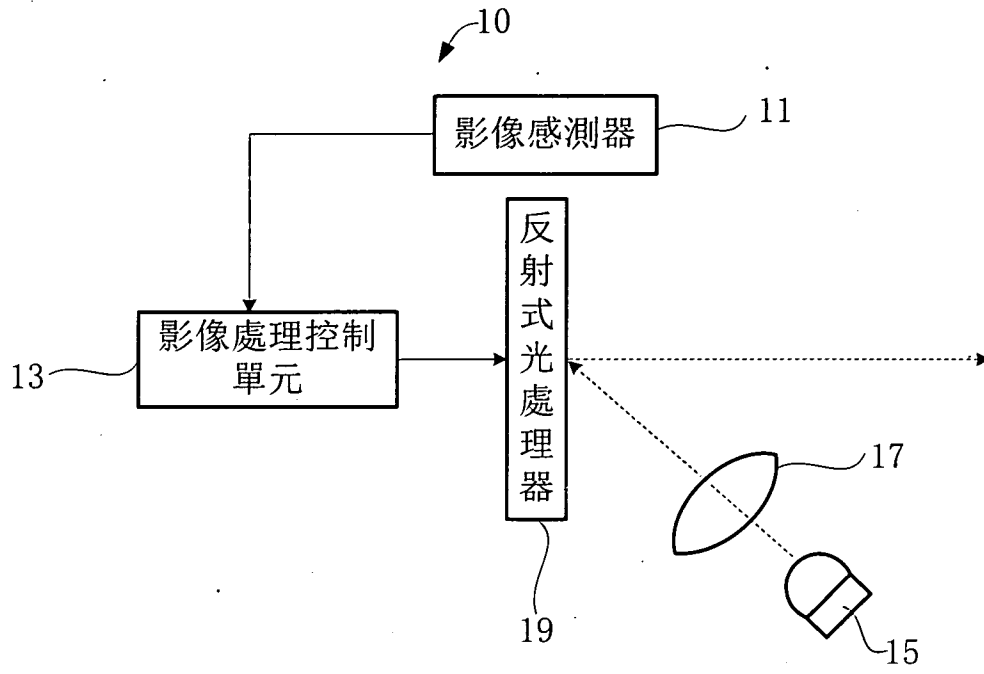


圖 1

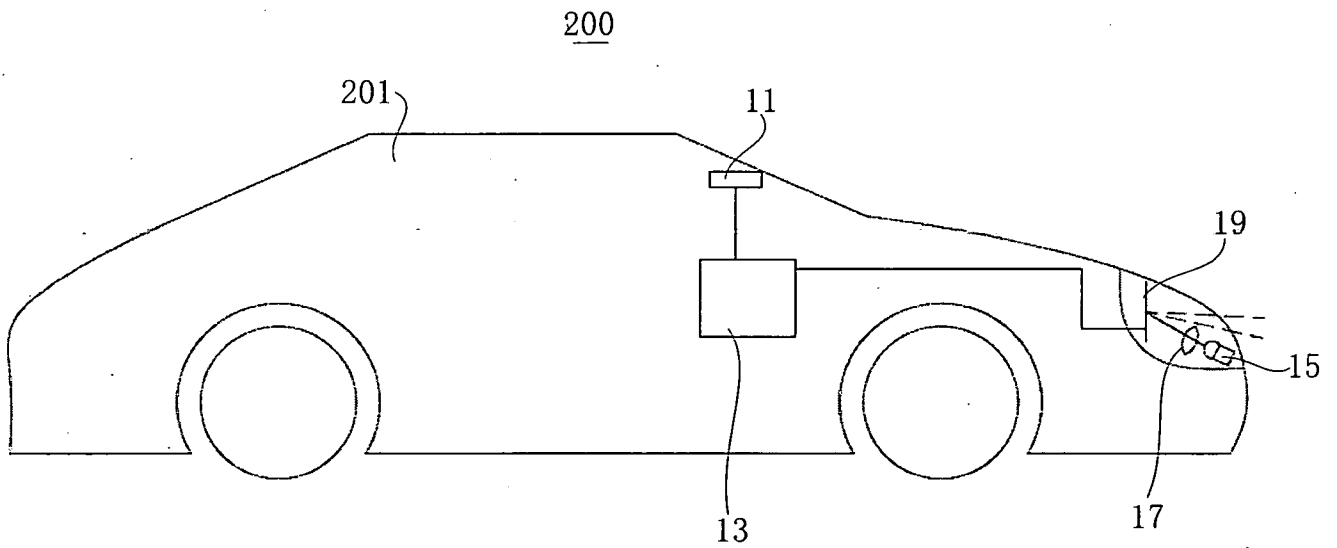


圖 2

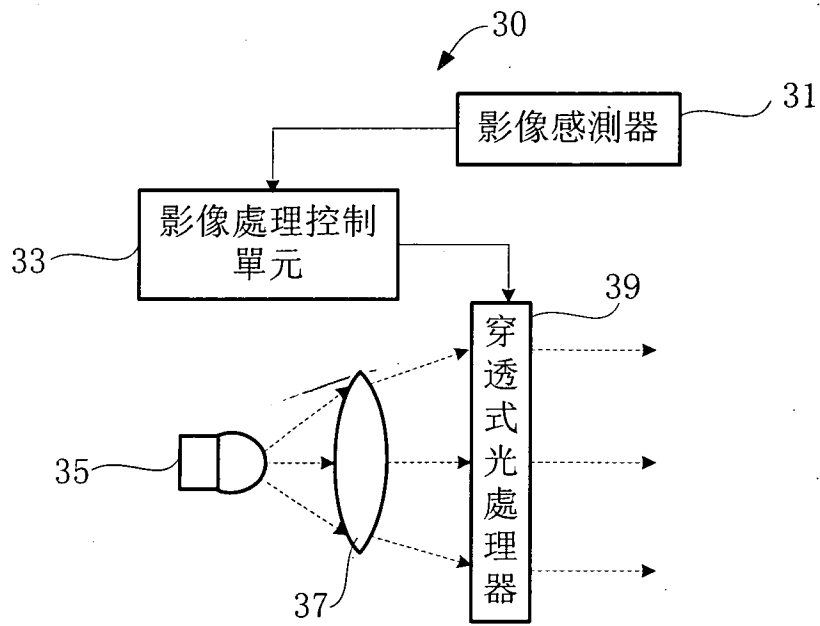


圖 3

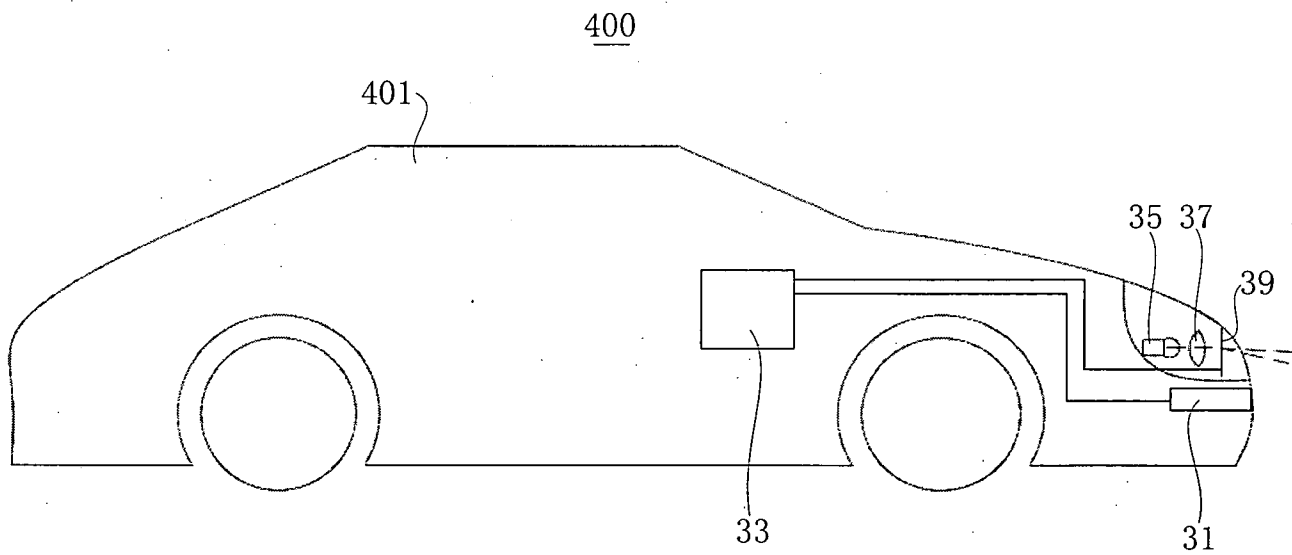


圖 4

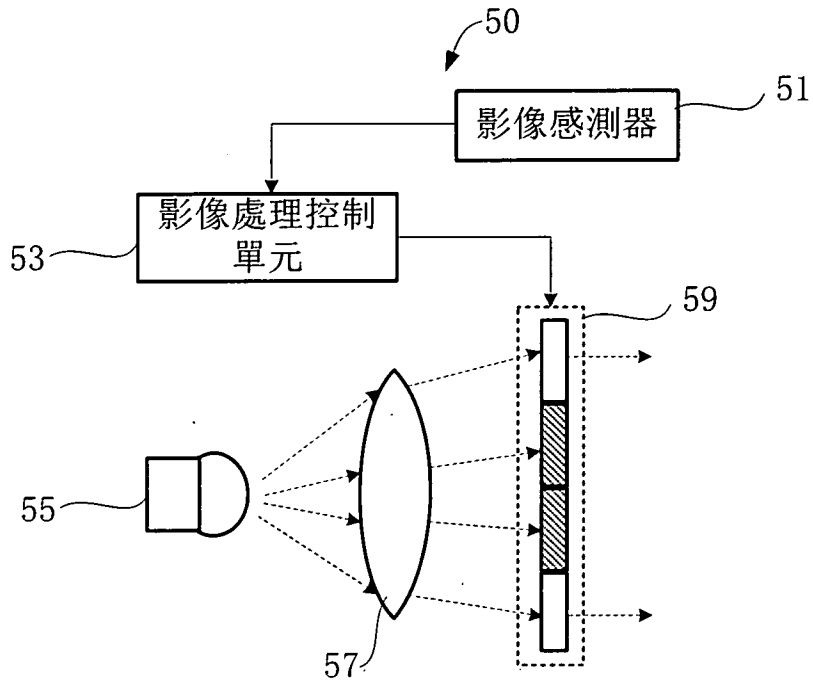


圖 5

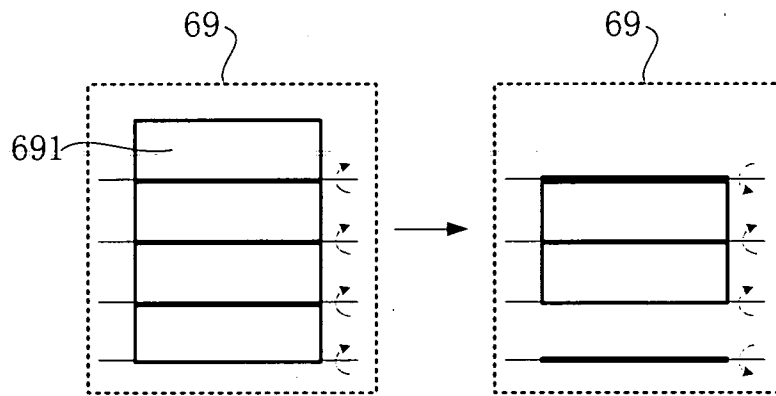


圖 6

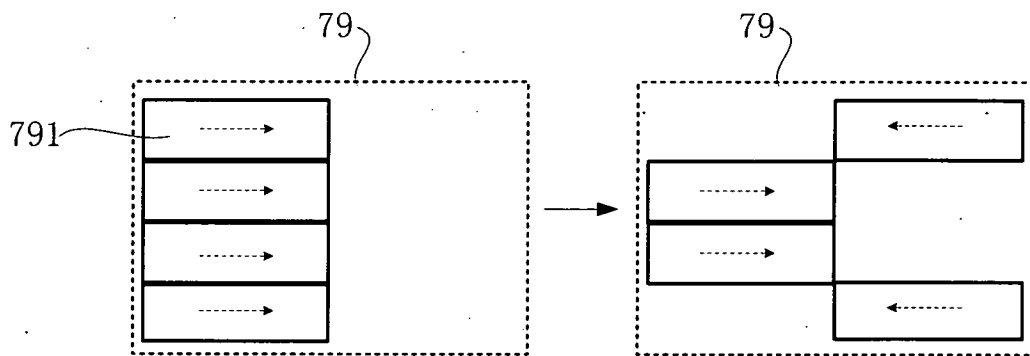


圖 7