



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 공개특허공보(A)**

(11) 공개번호 10-2016-0069083  
(43) 공개일자 2016년06월16일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
F21S 8/10 (2006.01) F21V 14/00 (2016.01)  
F21V 8/00 (2016.01) F21V 9/16 (2006.01)  
F21W 101/10 (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2014-0174349  
(22) 출원일자 2014년12월05일  
심사청구일자 2014년12월05일

(71) 출원인  
현대자동차주식회사  
서울특별시 서초구 현릉로 12 (양재동)  
(72) 발명자  
라진호  
경기 수원시 영통구 매영로 346, 663동 904호 (영  
통동, 신나무실건영아파트)  
안병석  
경기 수원시 영통구 효원로 363, 101동 1201호 (매  
탄동, 매탄위브하늘채아파트)  
(74) 대리인  
특허법인 신세기

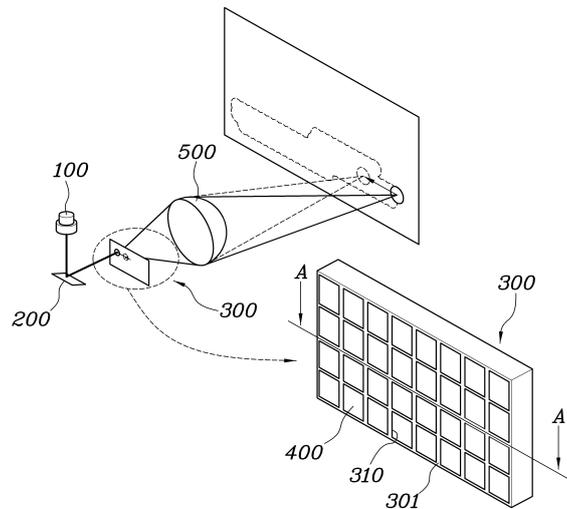
전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 발명의 명칭 **차량용 램프**

**(57) 요약**

빛을 발생시키는 광원; 상기 광원의 빛을 반사하고, 설정된 이동경로를 따라 반사된 빛을 이동시키도록 구동하는 라이트 가이드; 및 상기 라이트 가이드에서 반사된 빛을 수용하는 다수개의 셀을 구비하며, 각 셀에 수용된 빛이 셀의 형상으로 출사되도록 하는 격벽 구조체;를 포함하는 차량용 램프가 소개된다.

**대표도** - 도1



## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

빛을 발생시키는 광원;

상기 광원의 빛을 반사하고, 설정된 이동경로를 따라 반사된 빛을 이동시키도록 구동하는 라이트 가이드; 및  
상기 라이트 가이드에서 반사된 빛을 수용하는 다수개의 셀을 구비하며, 각 셀에 수용된 빛이 셀의 형상으로 출사되도록 하는 격벽 구조체;를 포함하는 차량용 램프.

#### 청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 광원은 레이저 빔을 발생시키는 것을 특징으로 하는 차량용 램프.

#### 청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 라이트 가이드는 마이크로 미러인 것을 특징으로 하는 차량용 램프.

#### 청구항 4

청구항 1에 있어서,

상기 라이트 가이드는 설정된 이동경로를 따라 빛을 이동시키되, 상기 격벽 구조체의 각 셀 별로 빛이 조사되도록 광원의 빛을 반사시키는 것을 특징으로 하는 차량용 램프.

#### 청구항 5

청구항 1에 있어서,

상기 격벽 구조체는 각각의 셀이 설정된 형상을 이루고, 각 셀에 입사된 빛이 인접한 셀로 전달되는 것을 차단하는 격벽이 마련된 것을 특징으로 하는 차량용 램프.

#### 청구항 6

청구항 2에 있어서,

상기 격벽 구조체의 각 셀에는 레이저 빔의 파장과 다른 파장의 빛을 발생시키는 형광체가 마련된 것을 특징으로 하는 차량용 램프.

#### 청구항 7

청구항 5에 있어서,

상기 격벽 구조체는 격벽이 격자 형상을 이루도록 형성된 것을 특징으로 하는 차량용 램프.

#### 청구항 8

청구항 1에 있어서,

상기 라이트 가이드는 격벽 구조체의 좌측 또는 우측 중 어느 한쪽에서 다른 쪽 방향으로, 그리고 상측 또는 하측 중 어느 한 쪽에서 다른 쪽 방향으로 이동하며 각 셀에 빛을 반사시키는 것을 특징으로 하는 차량용 램프.

#### 청구항 9

청구항 1에 있어서,

상기 라이트 가이드는 광원의 빛을 굴절시키는 굴절체와 상기 굴절체가 광원의 빛을 설정된 이동경로를 따라 이동시킬 수 있도록 굴절체를 작동시키는 액추에이터를 포함하는 것을 특징으로 하는 차량용 램프.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 차량용 램프에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 로우빔 또는 하이빔을 하나의 광 모듈로 구현할 수 있도록 구성된 차량용 램프에 관한 것이다.

**배경 기술**

- [0002] 차량에는 그 사용 목적과 부착 위치에 따라 다양한 종류의 램프가 설치된다.
- [0003] 그 중 차량의 전단부에 설치되어 전방을 향해 빛을 조사하는 전조등의 경우 운전자의 의지 또는 차량 자체적인 판단에 의해 근거리 조사와 원거리 조사가 선택적으로 이루어질 필요가 있는 바, 종래에는 이들 구현을 위해 로우빔(Low-Beam) 모듈과 하이빔(High-Beam) 모듈을 함께 구비하여 왔고, 각각의 빔 모듈을 온 또는 오프 시키는 동작을 통해 선택적인 램프 구현을 가능하게 하였다.
- [0004] 하지만, 이러한 종래의 램프 구조는 복수개의 빔 모듈을 구비하여야 하는 바, 생산공정이 복잡해지고 비용이 증가하며 차량의 무게를 증가시키는 원인이 되어 왔던 것이다.
- [0005] 상기의 배경기술로서 설명된 사항들은 본 발명의 배경에 대한 이해 증진을 위한 것일 뿐, 이 기술분야에서 통상의 지식을 가진자에게 이미 알려진 종래기술에 해당함을 인정하는 것으로 받아들여져서는 안 될 것이다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

[0006] (특허문헌 0001) KR 10-1398225 A

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0007] 본 발명은 이러한 문제점을 해결하기 위하여 제안된 것으로, 하나의 램프 모듈을 통해 로우빔과 하이빔을 모두 구현하며, 동시에 선명한 빔의 구현을 가능하게 하는 차량용 램프를 제공하는데 그 목적이 있다.

**과제의 해결 수단**

- [0008] 상기의 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 차량용 램프는 빛을 발생시키는 광원; 상기 광원의 빛을 반사하고, 설정된 이동경로를 따라 반사된 빛을 이동시키도록 구동하는 라이트 가이드; 및 상기 라이트 가이드에서 반사된 빛을 수용하는 다수개의 셀을 구비하며, 각 셀에 수용된 빛이 셀의 형상으로 출사되도록 하는 격벽 구조체;를 포함한다.
- [0009] 상기 광원은 레이저 빔을 발생시킬 수 있다.
- [0010] 상기 라이트 가이드는 마이크로 미러일 수 있다.
- [0011] 상기 라이트 가이드는 설정된 이동경로를 따라 빛을 이동시키되, 상기 격벽 구조체의 각 셀 별로 빛이 조사되도

록 광원의 빛을 반사시킬 수 있다.

- [0012] 상기 격벽 구조체는 각각의 셀이 설정된 형상을 이루고, 각 셀에 입사된 빛이 인접한 셀로 전달되는 것을 차단하는 격벽이 마련될 수 있다.
- [0013] 상기 격벽 구조체의 각 셀에는 레이저 빔의 파장과 다른 파장의 빛을 발생시키는 형광체가 마련될 수 있다.
- [0014] 상기 격벽 구조체는 격벽이 격자 형상을 이루도록 형성될 수 있다.
- [0015] 상기 라이트 가이드는 격벽 구조체의 좌측 또는 우측 중 어느 한쪽에서 다른 쪽 방향으로, 그리고 상측 또는 하측 중 어느 한 쪽에서 다른 쪽 방향으로 이동하며 각 셀에 빛을 반사시킬 수 있다.
- [0016] 상기 라이트 가이드는 광원의 빛을 굴절시키는 굴절체와 상기 굴절체가 광원의 빛을 설정된 이동경로를 따라 이동시킬 수 있도록 굴절체를 작동시키는 액추에이터를 포함할 수 있다.

**발명의 효과**

- [0017] 상술한 바와 같은 구조로 이루어진 차량용 램프에 따르면, 설정된 이동경로를 따라 빛 이동할 수 있도록 반사하는 반사체를 구비함으로써 빛의 이동경로에 따라 로우빔 또는 하이빔의 구현이 가능하게 되어 비용의 절감, 무게의 절감, 생산 공정의 단축이 가능하다.
- [0018] 또한, 격벽 구조로 인해 셀에 입사된 빛이 인접한 셀로 이전되는 일이 없으므로 빛 번짐 현상을 방지하고, 따라서 고해상도의 빔패턴 형성이 가능하다.

**도면의 간단한 설명**

- [0019] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 램프의 구성도.
- 도 2는 도 1의 A-A 단면을 도시한 도면.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0020] 이하에서는 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 차량용 램프에 대하여 살펴본다.
- [0021] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 램프의 구성도로서, 빛을 발생시키는 광원(100); 상기 광원(100)의 빛을 반사하고, 설정된 이동경로를 따라 반사된 빛을 이동시키도록 구동하는 라이트 가이드(200); 및 상기 라이트 가이드(200)에서 반사된 빛을 수용하는 다수개의 셀(310)을 구비하며, 각 셀(310)에 수용된 빛이 셀(310)의 형상으로 출사되도록 하는 격벽 구조체(300);를 포함한다.
- [0022] 구체적으로 상기 광원(100)은 레이저 빔을 발생시키는 레이저 다이오드가 됨이 바람직하나 반드시 여기에 한정되는 것은 아니고 LED 또는 일반 전구 방식의 광원도 사용될 수 있다.
- [0023] 하지만, 상기 레이저 또는 레이저와 유사하게 고밀도의 직진성 빔을 발생시키는 광원을 사용함으로써 상기 라이트 가이드(200)가 반사하고자 하는 설정된 지점으로 정확하게 상기 광원(100)의 빛을 반사시킬 수 있고, 이로써 하이빔 또는 로우빔 패턴을 형성할 수 있다.
- [0024] 한편, 상기 라이트 가이드(200)는 마이크로 미러가 될 수 있다.
- [0025] 마이크로 미러는 정전인력에 의해 구동 가능하도록 설치된 미러가 인가되는 전압의 전위차에 의해 발생된 정전인력에 의해 원하는 위치로 빛을 반사하도록 구동하는 장치로서, 미리 상기 라이트 가이드(200)를 제어하는 제어부(미도시)에 라이트 가이드(200)가 빛을 반사할 지점과 이동경로를 설정함으로써 상기 라이트 가이드(200)가 설정된 경로를 따라 빛을 이동시키도록 구현할 수 있다.
- [0026] 상기 마이크로 미러는 사람의 눈으로 그 변화를 감지할 수 없을 정도로 미세하고 빠르게 작동하는 바, 마이크로

미러가 일정 지점에 빛을 반사시킨 후 이동하여 다음 지점으로 빛을 반사시키더라도 그 변화 속도는 매우 미세하고 빠르므로 연속적으로 발생하는 빛의 이동경로가 잔상에 의해 마치 일반 전구나 LED로 빛을 지속적으로 조사하고 있는 것과 같이 빛을 조사할 수 있다.

[0027] 그러므로, 상기 마이크로 미러를 통해 원하는 형상의 빔 패턴 구현이 가능하고 로우빔 또는 하이빔의 구현도 가능하게 되며, 대향하는 차량이 있을 경우 대향하는 차량에 대해서는 빛이 조사되지 않도록 하기 위해 해당 셀(310)에는 라이트 가이드(200)가 빛을 조사하지 않도록 이동경로를 설정하거나 또는 해당 셀(310)을 지날 때 광원(100)을 오프시키도록 제어할 수 있다.

[0028] 상기 라이트 가이드(200)의 또 다른 실시예로서, 미러가 아니라 광원(100)의 빛을 굴절 시키는 굴절체, 예컨대 렌즈, 옵티컬렌즈 등이 될 수 있고 또는 기타 반사체들이 사용될 수도 있다. 물론, 상기 굴절체 또는 반사체가 광원(100)의 빛을 설정된 이동경로를 따라 이동시킬 수 있도록 굴절체 또는 반사체를 작동시키는 액추에이터(미도시), 예컨대 스텝모터가 마련됨이 바람직하고, 상기 제어부는 액추에이터를 전술한 마이크로 미러와 유사하게 제어할 수 있다.

[0029] 한편, 상기 격벽 구조체(300)는 각각의 셀이 설정된 형상을 이루고 각 셀에 입사된 빛이 인접한 셀로 전달되는 것을 차단하는 격벽(301)이 마련됨이 바람직하다. 상기 격벽(301)은 다양한 형상을 이루도록 형성되며, 각각의 셀(310)은 상기 격벽(301)을 사이에 두고 이웃한 셀(310)과 접하게 됨이 바람직하다. 상기 셀(310)과 셀(310)간의 연결형상은 다양하게 형성될 수 있으며, 상기 격벽 구조체(300)의 형상 또한 어느 하나의 형상에 한정되지 않는다.

[0030] 하지만, 바람직하게는 상기 격벽 구조체(300)의 격벽(301)이 격자 형상을 이루도록 형성될 수 있는데, 이는 인접한 셀(310)과 셀(310) 사이에 여분의 공간을 없애 격벽 구조체(300)의 공간 활용능력을 높이고, 라이트 가이드(200)의 작동에 의해 최종적으로 형성되는 빔 패턴의 해상도를 높게 설정할 수 있는 이점이 있기 때문이다.

[0031] 상기 격벽 구조체(300)에서 셀(310)의 개수는 다양하게 설정될 수 있으며, 바람직하게는 각 셀(310)이 레이저 빔이 입사될 수 있는 최소한의 크기를 가지게 되어 셀(310)의 개수를 가능한 많이 구성함이 바람직할 것이다.

[0032] 한편, 상기 라이트 가이드(200)는 상기한 바와 같이 설정된 이동경로를 따라 빛을 이동시키되, 상기 격벽 구조체(300)의 각 셀(310) 별로 빛이 조사되도록 광원(100)의 빛을 반사시킴이 바람직하다.

[0033] 구체적으로, 도 2는 도 1의 A-A 단면을 도시한 도면으로서, 상기 라이트 가이드(200)는 광원(100)의 빛을 각각의 셀(310)을 향해 조사하게 되는데, 격벽 구조체의 좌측 또는 우측 중 어느 한쪽에서 다른 쪽 방향으로, 그리고 상측 또는 하측 중 어느 한 쪽에서 다른 쪽 방향으로 이동하며 각 셀에 광원(100)의 빛을 반사시킬 수 있다. 예를 들어 셀(310)이 격자 형상으로 형성된 격벽 구조체(300)인 경우, 상기 라이트 가이드(200)는 격벽 구조체(300)의 좌측에서 우측으로 각 셀(310)에 광원(100)의 빛을 반사하면서 이동한 뒤, 한 칸 내려와 다시 우측에서 좌측으로 각 셀(310)에 광원(100)의 빛을 반사하며 이동하는 방식으로 연속적으로 진행될 수 있는 것이다. 물론, 이는 하나의 실시예일 뿐, 라이트 가이드(200)가 각 셀(310)에 광원(100)의 빛을 반사하면서 이동하는 경로는 설계자의 의도에 따라 다양하게 설정될 수 있을 것이다.

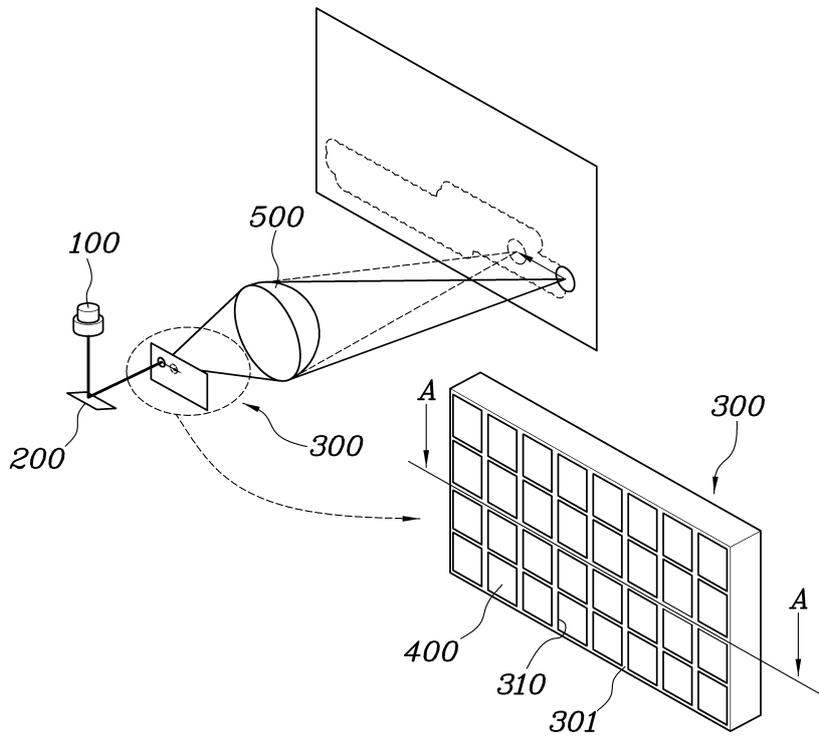
[0034] 또한, 상기 라이트 가이드(200)가 이동하는 동안 광원(100)의 빛은 최종적으로 구현하고자 하는 형상에 따라 꺼짐과 켜짐을 반복할 수 있다. 예를 들어, 로우빔 패턴을 구현하고자 하는 경우, 상기 라이트 가이드(200)가 설정된 경로를 따라 이동하던 중 로우빔 패턴을 구현하기 위해 발광이 필요한 부분에는 광원(100)이 켜지고, 발광이 필요없는 부분에서는 광원(100)이 꺼지도록 함으로써 도 1에 도시된 바와 같이 최종적으로 조사되는 형상이 로우빔 패턴을 그리도록 구현할 수 있는 것이다. 물론 이는 하이빔 패턴의 경우에도 마찬가지이며, 상기한 구성을 통해 다양한 빔 패턴을 구현할 수 있을 것이다.

[0035] 본 실시예에서는 상기 라이트 가이드(200)가 일직선의 일정한 경로를 따라 이동하며 광원(100)의 온/오프로 빔 패턴을 구현하는 것에 대해 기술하고 있으나, 상기 설정된 경로가 원하는 빔 패턴 형상을 그리도록 격벽 구조체(300)의 각 셀(310)을 이동하도록 할 수도 있을 것이다. 즉, 광원(100)의 온/오프 기능을 통한 빔 패턴 구현이 아니라 직접 라이트 가이드(200)가 빔 패턴을 그리도록 작동하게 되는 것이다.



도면

도면1



도면2

