



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0048353
(43) 공개일자 2015년05월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F21S 8/10 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2013-0128251
(22) 출원일자 2013년10월28일
심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지이노텍 주식회사

서울특별시 중구 한강대로 416 (남대문로5가, 서울스퀘어)

(72) 발명자

황용

경기 안산시 단원구 광덕서로 43, 108동 902호 (고잔동, 단원마을아파트)

(74) 대리인

김인한, 김희곤, 박용순

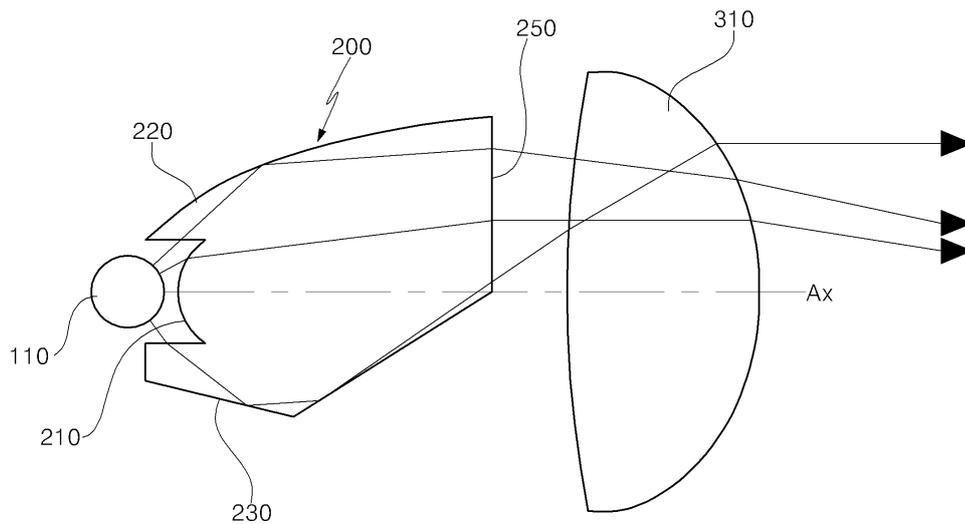
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 차량용 조명장치

(57) 요약

본 발명은, 광을 조사하는 하나 이상의 광원, 상기 광원의 전방측에 배치되어 광을 전방으로 굴절시키는 렌즈 및 상기 광원과 렌즈 사이에 형성되어 상기 광원에서 조사된 광을 상기 렌즈로 유도 또는 반사시키는 반사모듈을 포함하는 차량용 조명장치를 제공함으로써 광 효율을 증가시키고 광 경로 제어를 용이하게 할 수 있는 효과를 갖는다.

대표도 - 도3



명세서

청구범위

청구항 1

광을 조사하는 하나 이상의 광원;
상기 광원의 전방측에 배치되어 광을 전방으로 굴절시키는 렌즈; 및
상기 광원과 렌즈 사이에 형성되어 상기 광원에서 조사된 광을 상기 렌즈로 유도 또는 반사시키는 반사모듈;
을 포함하는 차량용 조명장치.

청구항 2

청구항 1에 있어서,
상기 반사모듈은,
상기 광원으로부터 조사된 광이 입사되는 입사부;
상기 입사부에 입사된 광을 반사시키는 반사부;
상기 반사부에서 반사된 광을 상기 렌즈로 출사시키는 출사부;
를 포함하는 차량용 조명장치.

청구항 3

청구항 2에 있어서,
상기 반사부는,
상부 리플렉터와 하부 리플렉터로 이루어진 차량용 조명장치.

청구항 4

청구항 3에 있어서,
상기 하부 리플렉터의 일 끝단은 광축과 접하는 차량용 조명장치.

청구항 5

청구항 3에 있어서,
상기 상부 리플렉터와 하부 리플렉터는 상호 비대칭인 차량용 조명장치.

청구항 6

청구항 3에 있어서,
상기 상부 리플렉터와 하부 리플렉터는 곡률이 상이한 반사면을 포함하는 차량용 조명장치.

청구항 7

청구항 3에 있어서,
상기 하부 리플렉터는,
곡률이 상이한 복수의 반사면을 포함하는 차량용 조명장치.

청구항 8

청구항 3에 있어서,
상기 하부 리플렉터는,
소정 각도로 이루어진 복수의 반사면을 포함하는 차량용 조명장치.

청구항 9

청구항 1에 있어서,
상기 반사모듈의 내부는,
전반사 물질로 충전되는 차량용 조명장치.

청구항 10

청구항 1에 있어서,
상기 광원은,
발광 다이오드(LED)인 차량용 조명장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명의 실시예는 차량용 조명장치 기술분야에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 광원과 렌즈 사이에 반사모듈을 배치하여 광원에서 조사된 광을 렌즈로 유도 또는 반사시킴으로써 광이 소실되는 것을 방지하여 광 효율을 향상시키는 차량용 조명장치의 구조에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 차량은 야간 주행시 주행방향의 사물을 잘 볼 수 있도록 조명기능 및 다른 차량이나 기타 도로 이용자에게 자기 차량의 주행상태를 알리기 위한 등화장치를 구비한다. 전조등이라고도 하는 헤드 램프(head lamp)는 차량이 진행하는 전방의 진로를 비추는 기능을 하는 조명등으로서, 야간에 전방의 비교적 먼 거리에 있는 도로상의 장애물을 확인할 수 있는 밝기를 필요로 한다.

[0003] 이러한 헤드램프는 하이빔 및 로우빔을 발산하는 램프로 구성되어 있다. 헤드램프가 하이빔을 발산하는 하이빔 모드는 야간에 운행을 하거나 어두운 곳을 운전할 경우에 전방의 장애물을 조속히 인지하여 장애물에 대응할 필요가 있을 때 사용된다.

[0004] 반면에, 로우빔 모드는 램프의 빛의 방향을 아래로 향하게 하는 것으로 마주 보며 다가오는 차량 운전자의 시야를 방해하지 않게 하기 위해 사용된다.

[0005] 이때, 헤드램프의 광원에서 로우빔 모드로 광이 조사되는 경우, 조사된 광이 상향으로 조사되는 것을 방지하기 위하여 도 1에서와 같이 광원(10)과 렌즈(40) 사이에 실드와 같은 차폐부재(30)를 개재시키거나, 도 2에서와 같

이 반사부재(50)와 렌즈(40) 사이에 차폐부재(30)를 개재시켜 빛을 차단하는 구조로 이루어져 있다.

[0006] 하지만, 이와 같은 구조의 차량용 램프는 차폐부재(30)에 의해 차단된 광이 전방으로 조사되지 못하고 차단됨으로써, 광 효율이 크게 저하되는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명의 실시예들은 상술한 종래의 문제점을 해결하기 위해 제안된 것으로서, 차량용 조명에서 차량 전방 상측으로 조사되는 광을 차단하기 위해 배치되는 차폐부재를 대체하여 광원과 렌즈 사이에 별개의 구조물로서 반사모듈을 형성함으로써, 종래 차폐부재에 의해 차단되었던 광을 재사용하고, 소실되는 광이 없도록 하여 광 효율을 향상시키는 차량용 조명장치의 구조를 제공할 수 있다.

과제의 해결 수단

[0008] 상술한 과제를 해결하기 위한 본 발명의 실시예에 따른 차량용 조명장치는, 광을 조사하는 하나 이상의 광원; 상기 광원의 전방측에 배치되어 광을 전방으로 굴절시키는 렌즈; 및 상기 광원과 렌즈 사이에 형성되어 상기 광원에서 조사된 광을 상기 렌즈로 유도 또는 반사시키는 반사모듈;을 포함하여 이루어질 수 있다.

[0009] 본 발명의 차량용 조명장치에 있어서, 상기 반사모듈은, 상기 광원으로부터 조사된 광이 입사되는 입사부; 상기 입사부에 입사된 광을 반사시키는 반사부; 상기 반사부에서 반사된 광을 상기 렌즈로 출사시키는 출사부;를 포함할 수 있다.

[0010] 본 발명의 실시예에 따른 차량용 조명장치에 있어서, 상기 반사부는, 상부 리플렉터와 하부 리플렉터로 이루어질 수 있다.

[0011] 본 발명의 실시예에 따른 차량용 조명장치에 있어서, 상기 하부 리플렉터의 일 끝단은 광축과 접하는 것이 바람직하다.

[0012] 본 발명의 실시예에 따른 차량용 조명장치에 있어서, 상기 상부 리플렉터와 하부 리플렉터는 상호 비대칭일 수 있다.

[0013] 본 발명의 차량용 조명장치에 있어서, 상기 상부 리플렉터와 하부 리플렉터는 곡률이 상이한 반사면을 포함할 수 있다.

[0014] 본 발명의 실시예에 따른 차량용 조명장치에 있어서, 상기 하부 리플렉터는, 곡률이 상이한 복수의 반사면을 포함할 수 있다.

[0015] 본 발명의 실시예에 따른 차량용 조명장치에 있어서, 상기 하부 리플렉터는, 소정 각도로 이루어진 복수의 반사면을 포함할 수 있다.

[0016] 본 발명의 실시예에 따른 차량용 조명장치에 있어서, 상기 반사모듈의 내부는, 전반사 물질로 충전될 수 있다.

[0017] 본 발명의 실시예에 따른 차량용 조명장치에 있어서, 상기 광원은, 발광 다이오드(LED)인 것이 바람직하다.

발명의 효과

[0018] 본 발명에 따르면, 광원과 렌즈 사이에 별개의 구조물로서 반사모듈을 배치함으로써 종래 차폐부재에 의해 차단되었던 광을 재사용하여 광효율을 향상시키고 광원에서 조사된 광을 용이하게 제어할 수 있는 효과를 가지게 된다.

도면의 간단한 설명

[0019] 도 1 및 도 2는 종래의 차량용 조명장치 구조를 개략적으로 도시한 것이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 조명장치의 측면면도를 도시한 것이다.

도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 차량용 조명장치의 측면면도를 도시한 것이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0020] 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 용이하게 실시할 수 있는 바람직한 실시예를 상세히 설명한다. 다만 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 바람직한 일 실시예에 불과할 뿐이고, 본 출원시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형 예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다. 또한, 본 발명의 바람직한 실시예에 대한 동작 원리를 상세하게 설명함에 있어 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략한다. 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서, 각 용어의 의미는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 해석되어야 할 것이다. 도면 전체에 걸쳐 유사한 기능 및 작용을 하는 부분에 대해서는 동일한 도면 부호를 사용한다.
- [0021] 본 발명의 실시예에 따른 차량용 조명장치는, 차량 전방 상측으로 조사되는 광을 차단하기 위해 배치되었던 쉴드나 웨이드 등의 차폐부재를 대체하여 광원과 렌즈 사이에 별개의 구조물로서 반사모듈을 형성함으로써 종래 차폐부재에 의해 차단되었던 광을 재사용하여 광 효율을 향상시키고 광의 제어를 용이하게 하는 구조를 제공하는 것을 요지로 한다.
- [0022] 도 3 및 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 차량용 조명장치의 측면면도를 도시한 것이다.
- [0023] 도 3 및 도 4를 참조하면, 본 발명에 따른 조명장치는 광원(110)과, 상기 광원(110)의 전방 측에 배치되어 상기 광원(110)에서 조사된 광을 집약시켜 배광패턴을 이루는 렌즈(310)와, 상기 광원(110)과 렌즈(310) 사이에 형성되어 상기 광원(110)에서 조사된 광을 상기 렌즈(310)로 유도 또는 반사시키는 반사모듈(200)을 포함하여 구성될 수 있다.
- [0024] 광원(110)은 렌즈(310)의 후방에서 조명장치의 광축(Ax) 상에 배치되어 광을 반사모듈(200)로 조사하는 것으로, 지지부재(미도시)에 의해 지지될 수 있으며, 전력 소비량이 적고, 내구성이 우수한 발광 다이오드(LED) 등의 반도체 광원인 것이 바람직하지만, 할로겐 램프나 방전 램프 등의 임의의 램프이어도 무방하다. 또한, 상기 광원(110)은 도면과 같이 하나의 광원으로 구성되거나 복수의 광원으로 구성되어도 무방하다.
- [0025] 반사모듈(200)은 상기 광원(110)과 렌즈(310) 사이에 개재되어 상기 광원(110)에서 입사된 광을 상기 렌즈(310)로 반사 또는 유도하게 된다. 보다 구체적으로, 상기 반사모듈(200)은 상기 광원(110)으로부터 조사된 광이 입사되는 입사부(210)와, 상기 입사된 광을 반사시키는 반사부와, 상기 반사부에서 반사된 광을 상기 렌즈(310)로 출사시키는 출사부(250)를 포함하여 이루어질 수 있다.
- [0026] 이때, 상기 반사부는 상부 리플렉터(220)와 하부 리플렉터(230)로 이루어져 종래의 차단부재와 같이 차량의 상부 방향으로 광이 조사되는 것을 방지함과 아울러, 광을 반사시켜 광 경로를 변경시킴으로써 광을 재사용하여 광 효율을 증가시킬 수 있게 된다. 이때, 상기 상부 리플렉터(220)와 하부 리플렉터(230)는 반사 효율을 높이기 위해 알루미늄 등과 같이 반사율이 높은 금속을 증착 또는 코팅하여 형성할 수 있다.
- [0027] 특히, 하부 리플렉터(230)의 일 끝단은 광축(Ax)과 접하도록 함으로써 광원(110)에서 출사된 광 중 광축(Ax)보다도 하방으로 향하는 광에 대해서 반사시켜 차량의 전방에 대해 상측으로 광이 조사되지 않도록 한다. 여기서, 광축(Ax)은 광원(110)으로부터 광이 전방으로 조사되는 중심축을 말한다.
- [0028] 이와 같이, 하부 리플렉터(230)의 일 끝단(상단)은 광축(Ax)과 접하도록 형성함으로써 하부 리플렉터(230)와 상부 리플렉터(220)는 상호 비대칭의 형상을 가지게 되며, 서로 곡률이 상이한 반사면을 포함할 수 있다.
- [0029] 또한, 하부 리플렉터(230)는 도 3에서와 같이 소정 각도로 이루어져 초점이 상이한 복수의 직선형 반사면으로 이루어질 수도 있으며, 도 4에서와 같이 곡률이 상이한 복수의 곡선형 반사면이 연속되게 이루어질 수 있다. 도면에서는 하부 리플렉터(230)에 대해서만 소정 각도로 이루어지거나 곡률이 상이한 구조에 대해서만 도시하였지만, 상부 리플렉터(220)도 동일하게 적용될 수 있음은 자명하다 할 것이다.
- [0030] 아울러, 상기 반사모듈(200)은 상기 입사부(210), 반사부, 출사부(250)의 구조체로만 이루어지고 그 내부는 비어 있는 구조일 수도 있으며, 반사모듈(200)의 내부가 전반사 물질로 충전되어 있는 구조로 이루어져 광 경로를 제어할 수도 있다.
- [0031] 렌즈(310)는 상기 반사모듈(200)에 의해 반사되거나 통과된 빛을 굴절시켜 차량의 전방으로 집약시켜 조사하는 것으로, 상기 반사모듈(200)의 후방에 배치되며, 광의 효율을 높이기 위해 바람직하게는 배면 부분이 평평하고 전면 부분이 볼록면이 형성된 볼록렌즈 형태일 수 있다.
- [0032] 이와 같이 광원(110)과 렌즈(310) 사이에 별개의 구조물로서 반사모듈(200)을 형성함으로써, 광원(110)으로부터

출사되는 광이 소실됨이 없이 차량 전방으로 투과되어 광효율이 높은 차량용 조명장치를 제공할 수 있게 된다.

[0033]

이상으로 본 발명의 기술적 사상을 예시하기 위한 바람직한 실시예와 관련하여 설명하고 도시하였지만, 본 발명은 이와 같이 도시되고 설명된 그대로의 구성 및 작용에만 국한되는 것은 아니며, 기술적 사상의 범주를 일탈함 없이 본 발명에 대해 다수의 적절한 변형 및 수정이 가능함을 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자들은 잘 이해할 수 있을 것이다. 따라서 그러한 모든 적절한 변형 및 수정과 균등물들도 본 발명의 범위에 속하는 것으로 간주되어야 할 것이다.

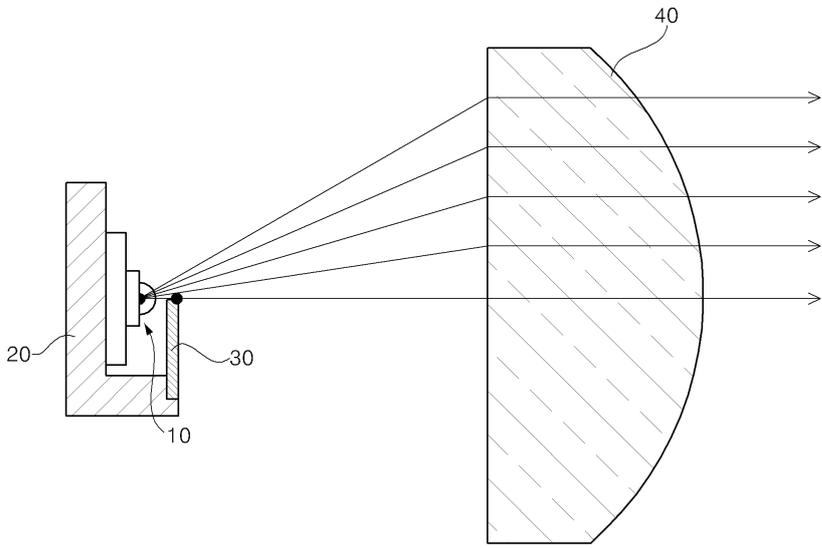
부호의 설명

[0034]

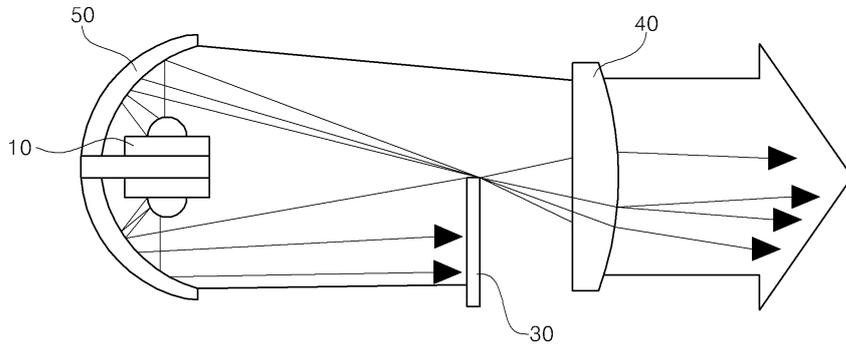
- 10, 110: 광원
- 20: 지지부재
- 30: 차폐부재
- 40, 310: 렌즈
- 50: 반사부재
- 200: 반사모듈
- 210: 입사부
- 220: 상부 리플렉터
- 230: 하부 리플렉터
- 250: 출사부
- Ax: 광축

도면

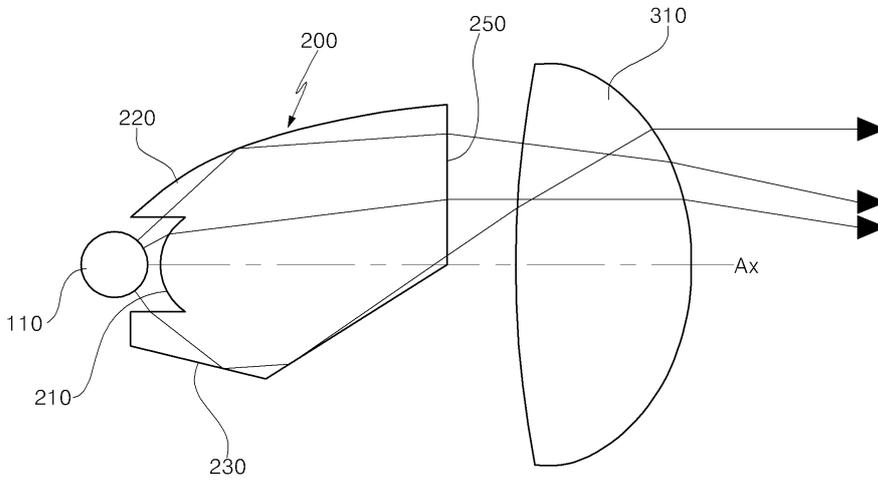
도면1



도면2



도면3



도면4

