



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0077722  
(43) 공개일자 2016년07월04일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
*F21S 8/10* (2006.01) *H01S 3/0941* (2006.01)  
*H02H 11/00* (2006.01) *H05B 37/03* (2006.01)  
 (21) 출원번호 10-2014-0187982  
 (22) 출원일자 2014년12월24일  
 심사청구일자 2014년12월24일

(71) 출원인  
**에스엘 주식회사**  
 대구광역시 북구 노원로 85 (노원동3가)  
 (72) 발명자  
**정명관**  
 경상북도 경산시 진량읍 공단6로 77  
**장호성**  
 경상북도 경산시 진량읍 공단6로 77  
 (뒷면에 계속)  
 (74) 대리인  
**특허법인가산**

전체 청구항 수 : 총 7 항

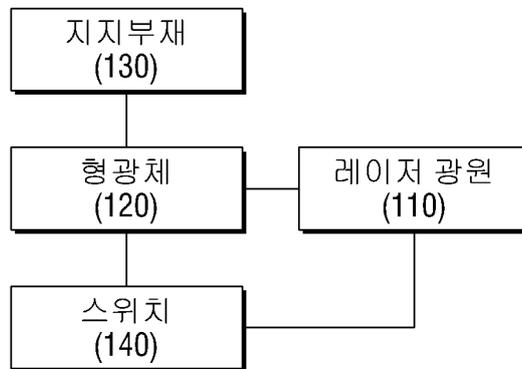
(54) 발명의 명칭 **차량용 램프**

**(57) 요약**

차량용 램프가 제공된다. 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 램프는, 레이저 광을 발생시키는 레이저 광원; 상기 레이저 광에 의해 여기되어 광을 발생시키는 형광체; 상기 형광체의 일측에 위치하여 상기 형광체를 지지하는 지지부재; 및 상기 형광체의 타측에 위치하여 압축 상태에서 상기 형광체를 탄성 지지하고, 상기 형광체가 파손되는 경우 상기 레이저 광원의 전원을 차단하는 신호를 제공하는 스위치를 포함한다.

**대표도** - 도2

10



(72) 발명자

**윤성욱**

경상북도 경산시 진량읍 공단6로 77

**조진호**

경상북도 경산시 진량읍 공단6로 77

**박진영**

경상북도 경산시 진량읍 공단6로 77

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

레이저 광을 발생시키는 레이저 광원;

상기 레이저 광에 의해 여기되어 광을 발생시키는 형광체;

상기 형광체의 일측에 위치하여 상기 형광체를 지지하는 지지부재; 및

상기 형광체의 타측에 위치하여 압축 상태에서 상기 형광체를 탄성 지지하고, 상기 형광체가 파손되는 경우 상기 레이저 광원의 전원을 차단하는 신호를 제공하는 스위치를 포함하는, 차량용 램프.

#### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 스위치는,

상기 형광체와 맞닿는 푸시 버튼 및 상기 형광체가 파손되는 경우 상기 푸시 버튼이 초기 위치로 복귀하는 방향으로 상기 푸시 버튼에 탄성력을 제공하는 탄성 부재를 포함하는, 차량용 램프.

#### 청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 푸시 버튼은,

상기 탄성력에 의해 초기 위치로 복귀하여 상기 지지부재 및 스위치에 의해 지지되는 상기 파손된 형광체를 이탈시키는, 차량용 램프.

#### 청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 형광체는,

상기 레이저 광에 의해 여기되어 발생하는 광이 투과되어 진행되는 투과형 형광체인, 차량용 램프.

#### 청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 형광체는,

상기 지지부재와 상기 스위치 사이에 위치하여, 상기 지지부재와 상기 스위치에 의해 고정되는, 차량용 램프.

#### 청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 형광체는,

상기 레이저 광에 의해 여기되어 발생하는 광이 반사되어 진행되는 반사형 형광체인, 차량용 램프.

#### 청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 발생하는 광을 반사시키는 형광체의 일면은 상기 지지부재에 의해 지지되고,

상기 형광체의 타면은 상기 스위치에 의해 탄성 지지되는, 차량용 램프.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 차량용 램프에 관한 것으로, 보다 상세하게는 레이저 광원을 사용한 차량용 램프의 파손시 안전성을 확보할 수 있는 차량용 램프에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 일반적으로, 차량은 야간 주행을 할 때에 차량 주변에 위치한 대상을 용이하게 확인할 수 있도록 조명 기능 및 다른 차량이나 기타 도로 이용자에게 자기 차량의 주행 상태를 알리기 위한 신호 기능을 가지는 다양한 차량용 램프를 구비하고 있다.

[0003] 예를 들어, 전방에 빛을 조사하여 운전자의 시야를 확보토록 하는 전조등, 브레이크를 밟을 때 점등되는 브레이크등, 우회전 또는 좌회전 시 사용되는 방향지시등과 같이 램프를 이용하여 직접 발광하는 방식으로 작동하는 장치가 있으며, 이외에도 차량의 전방 및 후방에는 자기 차량이 외부에서 용이하게 인식될 수 있도록 빛을 반사시키는 방식으로 기능을 수행하는 반사기 등이 장착되고 있다. 또한, 이러한 차량용 램프는 각 기능을 충분히 발휘하도록 그 설치 기준과 규격에 대해서 법규로 규정되어 있다.

[0004] 이러한 차량용 램프의 광원으로 발광 다이오드(Light Emitting Diode)나 레이저 다이오드(Laser Diode)를 이용하고, 광원으로부터 발생된 광을 여기 광원으로 하여 형광체를 여기 시킴으로써 발생하는 광을 이용하는 연구가 활발히 진행되고 있다.

[0005] 이때, 레이저 다이오드로부터 발생하는 레이저 광은 높은 휘도와 강한 지향성으로 인해 광의 손실 없이 집광이 용이하기 때문에 발광 다이오드에 비하여 고휘도이면서도 선명한 광을 얻을 수 있게 된다.

[0006] 다만, 차량 충돌이나 구성품의 노후화 등의 상황에서 레이저 다이오드를 사용하는 차량용 램프가 파손되어 레이저 광이 차량 외부의 보행자 눈으로 조사되는 경우 인명 피해가 발생할 가능성이 있다.

[0007] 이에, 레이저 다이오드가 사용되는 차량용 램프가 파손되는 경우 레이저 다이오드의 작동을 차단시켜 안전성을 확보하기 위한 차량용 램프의 필요성이 대두되고 있다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

[0008] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허공보 제10-2012-0023649호(2012.02.13)

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0009] 본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명이 이루고자 하는 과제는 레이저 다이오드가 사용되는 차량용 램프가 파손되는 경우 레이저 다이오드의 작동을 차단시켜 안전성을 확보하는 차량용 램프를 제공하는 것이다.

[0010] 본 발명이 해결하고자 하는 과제들은 이상에서 언급한 과제들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

**과제의 해결 수단**

[0011] 상기 과제를 달성하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 램프는, 레이저 광을 발생시키는 레이저 광원; 상기 레이저 광에 의해 여기되어 광을 발생시키는 형광체; 상기 형광체의 일측에 위치하여 상기 형광체를 지지하는 지지부재; 및 상기 형광체의 타측에 위치하여 압축 상태에서 상기 형광체를 탄성 지지하고, 상기 형광체가 파손되는 경우 상기 레이저 광원의 전원을 차단하는 신호를 제공하는 스위치를 포함한다.

[0012] 또한, 상기 스위치는, 상기 형광체와 맞닿는 푸시 버튼 및 상기 형광체가 파손되는 경우 상기 푸시 버튼이 초기

위치로 복귀하려는 방향으로 상기 푸시 버튼에 탄성력을 제공하는 탄성 부재를 포함할 수 있다.

- [0013] 또한, 상기 푸시 버튼은, 상기 탄성력에 의해 초기 위치로 복귀하여 상기 지지부재 및 스위치에 의해 지지되는 상기 파손된 형광체를 이탈시킬 수 있다.
- [0014] 또한, 상기 형광체는, 상기 레이저 광에 의해 여기되어 발생하는 광이 투과되어 진행되는 투과형 형광체일 수 있다.
- [0015] 또한, 상기 형광체는, 상기 지지부재와 상기 스위치 사이에 위치하여, 상기 지지부재와 상기 스위치에 의해 고정될 수 있다.
- [0016] 또한, 상기 형광체는, 상기 레이저 광에 의해 여기되어 발생하는 광이 반사되어 진행되는 반사형 형광체일 수 있다.
- [0017] 또한, 상기 발생하는 광을 반사시키는 형광체의 일면은 상기 지지부재에 의해 지지되고, 상기 형광체의 타면은 상기 스위치에 의해 탄성 지지될 수 있다.
- [0018] 본 발명의 기타 구체적인 사항들은 상세한 설명 및 도면들에 포함되어 있다.

**발명의 효과**

- [0019] 상기와 같은 본 발명의 차량용 램프에 따르면 다음과 같은 효과가 하나 혹은 그 이상 있다.
- [0020] 본 발명에 따르면, 차량 충돌이나 구성품의 노후화 등의 상황에서 레이저 다이오드가 사용되는 차량용 램프가 파손되는 경우 레이저 다이오드의 작동을 차단시켜 안전성을 확보할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0021] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 램프가 장착된 차량을 나타낸 도면이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 램프의 블록도이다.
- 도 3은 본 발명의 제1 실시예에 따른 차량용 램프의 개략도이다.
- 도 4는 본 발명의 제1 실시예에 따른 스위치의 단면도이다.
- 도 5 및 도 6은 본 발명의 제1 실시예에 따른 차량용 램프의 동작도이다.
- 도 7은 본 발명의 제2 실시예에 따른 차량용 램프의 개략도이다.
- 도 8 및 도 9는 본 발명의 제2 실시예에 따른 차량용 램프의 동작도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0022] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명한다. 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시 예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시 예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있으며, 단지 본 실시 예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하고, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다.
- [0023] 다른 정의가 없다면, 본 명세서에서 사용되는 모든 용어(기술 및 과학적 용어를 포함)는 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 공통적으로 이해될 수 있는 의미로 사용될 수 있을 것이다. 또 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 용어들은 명백하게 특별히 정의되어 있지 않는 한 이상적으로 또는 과도하게 해석되지 않는다.
- [0024] 또한, 본 명세서에서 사용된 용어는 실시예들을 설명하기 위한 것이며 본 발명을 제한하고자 하는 것은 아니다. 본 명세서에서, 단수형은 문구에서 특별히 언급하지 않는 한 복수형도 포함한다. 명세서에서 사용되는 포함한다(comprises) 및/또는 포함하는(comprising)은 언급된 구성요소, 단계 및/또는 동작 이외에 하나 이상의 다른 구성요소, 단계 및/또는 동작의 존재 또는 추가를 배제하지 않는 의미로 사용한다. 그리고, "및/또는"은 언급된 아이템들의 각각 및 하나 이상의 모든 조합을 포함한다.

- [0025] 이하, 본 발명에 대하여 첨부된 도면에 따라 보다 상세히 설명한다.
- [0026] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 램프가 장착된 차량을 나타낸 도면이다.
- [0027] 도 1을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 램프(10)는 하이 빔 패턴이나 로우 빔 패턴 등의 빔 패턴을 형성하는 헤드 램프를 예로 들어 설명하나, 이에 제한되지 않고 차량에 구비된 다양한 램프들에 적용될 수 있다.
- [0028] 여기에서, 차량에 구비되는 램프들로는 테일 램프, 브레이크 램프, 백업 램프, 턴 시그널 램프 및 포지션 램프 등을 포함할 수 있으나, 이에 한정되지 않는다.
- [0029] 또한, 본 발명에서 차량용 램프(10)는 차량의 좌측 또는 우측에 구비된 램프를 의미하는 것으로서, 본 발명에서 설명하고 있지 않는 타측 차량용 램프는 본 발명의 차량용 램프(10)와 동일한 구성을 가지고 있거나 좌우 대칭적인 구성을 가지고 있는 것으로 이해될 수 있다.
- [0030] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 램프의 블록도이다.
- [0031] 도 2를 참조하면 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 램프(10)는 레이저 광원(110), 형광체(120), 지지부재(130) 및 스위치(140)를 포함하나, 이외 추가적인 구성을 배제하지 않는다.
- [0032] 레이저 광원(110)은 지지 플레이트(미도시)에 설치되어 레이저 광원을 발생시키는 레이저 다이오드(Laser Diode; LD)가 사용될 수 있으며, 레이저 광원(110)은 다양한 색상 영역, 예를 들어 자외선 영역부터 청색 영역의 레이저 광을 발생시키는 질화물 반도체가 주로 사용될 수 있다.
- [0033] 레이저 광원(110)은 발생시키고자 하는 광의 파장에 따라 다양한 색상의 레이저 광을 발생시킬 수 있으며, 일 예로 레이저 광원(110)은 440nm~490nm의 파장 범위에 피크 파장을 가지는 청색의 레이저 광뿐만 아니라, 파장에 따라 다양한 색상의 레이저 광을 발생시킬 수 있다.
- [0034] 또한, 레이저 광원(110)은 후술하는 형광체(120)를 여기시키는 여기 광원으로 이용될 수 있으며, 차량용 램프(10)에서 요구하는 광의 색상이나 형광체(120)의 여기를 통해 발생시키고자 하는 광의 색상에 따라 레이저 광원(110)에서 발생시키는 레이저 광은 다양하게 변경될 수 있다.
- [0035] 형광체(120)는 광 이미지를 형성하기 위해 레이저 광에 의해 여기되어 소정 색상의 광을 발생시킬 수 있는데, 본 발명의 일 실시예에서는 차량용 램프(10)로 사용되기 위하여 일반적으로 백색광을 발생시키는 경우를 예를 들어 설명하기로 하나, 이에 한정되지 않고 차량용 램프(10)의 용도에 따라 요구되는 광의 색상에 따라 레이저 광원(110)의 색상 및 형광체(120)로부터 발생하는 광의 색상은 다양하게 변경될 수 있다.
- [0036] 형광체(120)는 레이저 광의 색상에 따라 레이저 광에 의해 여기되어 발생하는 광의 파장을 다르게 구성할 수 있다. 예를 들어, 전술한 바와 같이, 본 발명의 차량용 램프(10)가 백색광이 요구되고, 레이저 광원(110)으로부터 발생하는 레이저 광의 파장이 440nm~490nm의 파장 범위의 피크 파장을 가지는 청색의 레이저 광인 경우, 형광체(120)로부터 백색광이 발생되도록 하기 위해서는 560nm~590nm의 파장 범위의 피크 파장을 가지는 황색 형광체로 구성될 수 있는 것이다.
- [0037] 이때, 본 발명의 일 실시예에서는 레이저 광원(110)이 청색의 레이저 광을 발생시키고, 형광체(120)로서 황색 형광체를 사용하는 경우를 예를 들어 설명하고 있으나, 이는 본 발명의 이해를 돕기 위한 것으로서, 이에 한정되지 않고 형광체(120)는 청색, 녹색 및 적색 등과 같은 다양한 색상의 형광체의 조합으로도 구현될 수 있다.
- [0038] 지지부재(130)는 형광체(120)의 일측에 위치하여 형광체를 지지한다.
- [0039] 다만, 형광체(120)의 일측에 위치하여 형광체를 지지하여 고정할 수 있다면 지지부재(130)의 형상, 재질, 크기 및 위치 등은 제한되지 않는다.
- [0040] 스위치(140)는 형광체(120)의 타측에 위치하여 압축 상태에서 형광체(120)를 탄성 지지하고, 형광체(120)가 파손되는 경우 레이저 광원(110)의 전원을 차단하는 신호를 제공한다.
- [0041] 이 때, 스위치(140)는 형광체(120)가 파손되는 경우 탄성력에 의해 후술하는 스위치(140)의 푸시 버튼이 초기 위치로 복귀되면서 레이저 광원(110)의 전원을 차단하는 신호를 생성할수도 있으나, 이에 제한되지 않고 다양하게 변경될 수 있다.
- [0042] 따라서, 차량 충돌로 인한 형광체(120)의 파손이나 레이저를 이용한 헤드 램프가 노후되어 강한 직진성을 가지

는 레이저 광에 지속적으로 노출되는 형광체(120)가 파손되는 등의 상황에서 레이저 다이오드의 작동을 차단시켜 레이저 광이 차량 외부의 보행자 눈으로 조사되는 것을 방지하여 안전성을 확보할 수 있다.

- [0043] 스위치(140)의 자세한 구성에 대하여는 후술한다.
- [0044] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 램프(10)는 레이저 광원(110)과 형광체(120) 중 적어도 하나에 연결되어, 레이저 광원(110) 또는 형광체(120)에서 발생된 열의 방출을 위한 히트싱크를 더 포함할 수 있다.
- [0045] 이하, 형광체(120)의 종류에 따라 본 발명의 실시예들을 자세히 설명한다.
- [0046] 도 3은 본 발명의 제1 실시예에 따른 차량용 램프의 개략도이고, 도 4는 본 발명의 제1 실시예에 따른 스위치의 단면도이다.
- [0047] 도 3 및 도 4를 참조하면, 본 발명의 제1 실시예에 따른 차량용 램프(20)는 레이저 광원(210), 반사체(220), 반사형 형광체(230), 리플렉터(240) 실드(250), 렌즈(260), 지지부재(270) 및 스위치(280)을 포함하나, 이외 추가적인 구성을 배제하지 않는다.
- [0048] 본 발명의 제1 실시예에서 따로 설명하지 않는 구성은 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 램프(10)의 구성과 동일한 구성을 의미한다.
- [0049] 본 발명의 제1 실시예에서 형광체는 레이저 광에 의해 여기되어 발생되는 광이 반사되어 진행되는 반사형 형광체(230)를 포함한다.
- [0050] 이 때, 레이저 광원(210)의 광에 의해 여기되는 반사형 형광체(230)의 일면의 적어도 일부는 지지부재(270)에 의해 지지되고, 반사형 형광체(230)의 타면은 스위치(280)에 의해 탄성 지지된다. 즉, 반사형 형광체(230)는 스위치(280)의 탄성력에 의해 고정 지지될 수 있다.
- [0051] 리플렉터(240)는 반사형 형광체(230)로부터 발생되어 반사된 광이 렌즈(260)를 향하도록 반사시킬 수 있으며, 반사형 형광체(230)로부터 발생되어 반사된 광이 도달하는 일면에는 높은 반사율을 가지는 알루미늄, 크롬 및 크롬 합금 등이 증착 등의 공정을 통해 증착된 반사층이 형성될 수 있으며, 자유 곡면 형상이나 타원 곡면 형상을 가질 수 있다.
- [0052] 실드(250)는 상면이 평판 형상으로 이루어 질 수 있고, 전단 양측이 렌즈(260)의 양측을 향하여 서서히 변위되는 곡선 형상을 가지며, 레이저 광원(210)로부터 발생되는 광의 일부를 차단하여 소정의 컷 오프 라인(CL)을 가지는 빔 패턴을 형성할 수 있도록 레이저 광원(210)으로부터 발생된 광을 차단하는 면의 적어도 일부가 단차를 가지도록 형성될 수 있다.
- [0053] 또한, 실드(250)는 레이저 광원(210)로부터 발생된 광의 일부를 차단하는 하나 이상의 면에 차단된 광이 렌즈(260)로 향하도록 반사시키는 반사층이 증착 또는 코팅되어 형성되어, 광 효율을 향상시킬 수 있다.
- [0054] 렌즈(260)는 리플렉터(240)에 의해 반사된 광이 차량 외부로 투사되도록 하며, 필요로 하는 배광 패턴 등에 따라 서로 다른 복수의 곡률 특성을 가지는 비구면 렌즈가 사용될 수 있다.
- [0055] 도 4를 참조하면, 스위치(280)는 반사형 형광체(230)와 맞닿는 푸시 버튼(282) 및 반사형 형광체(230)가 파손되는 경우 푸시 버튼(282)이 초기 위치로 복귀하는 방향으로 푸시 버튼(282)에 탄성력을 제공하는 탄성 부재(284)를 포함할 수 있다.
- [0056] 구체적으로, 스위치(280)가 설치된 상태에서 반사형 형광체(230)와 맞닿는 푸시 버튼(282)은 압축 상태로 반사형 형광체(230)를 탄성 지지하고, 반사형 형광체(230)가 파손되는 경우 탄성 부재(284)에 의해 제공되는 탄성력을 통해 푸시 버튼(282)이 초기 위치로 복귀되게 된다.
- [0057] 본 발명의 실시예에서 푸시 버튼(282)의 초기 위치란 차량용 램프(10)에 장착되기 전 상태에서 푸시 버튼(282)의 위치를 의미하고, 스위치(280)의 압축 상태는 푸시 버튼(282)이 스위치(280)내부로 들어간 상태를 의미한다.
- [0058] 제1 실시예에 따른 차량용 램프(10)의 레이저 광원(210)에서 발생된 레이저 광은 반사체(220)에서 반사되고 리플렉터의 통과홀(242)을 통과하여 반사형 형광체(230)로 입사되어 형광체가 여기되어 발생되는 광이 리플렉터(240)에서 반사되어 렌즈(260)로 입사됨으로써 빔 패턴을 형성한다.
- [0059] 이 때, 리플렉터(240)의 제1 초점에 위치하는 형광체(230)에서 발생하여 리플렉터(240)에서 반사된 광 중 일부의 광은 실드(250)를 벗어나 진행하여 렌즈(260)에 입사되고 다른 일부는 실드(250)의 상면에 의해 차단되어 반

사되면서 렌즈(260)의 상측 방향에 입사되어 로우 빔 패턴(하향등)을 형성할 수 있다.

- [0060] 다만, 제1 실시예에 따른 차량용 램프(20)가 로우 빔 패턴을 형성하는 것은 일 예에 불과한 것으로서, 하이 빔 패턴(상향등) 또는 DRL(Day Running Lamp) 빔 패턴 등 다양한 빔 패턴을 형성하도록 설계 변경될 수 있다.
- [0061] 여기에서, 반사형 형광체(230)는 형광체의 일측에 반사면 등을 형성함으로써 형광체로부터 발생된 광이 반사되어 진행할 수 있도록 할 수 있다.
- [0062] 도 5 및 도 6은 본 발명의 제1 실시예에 따른 차량용 램프의 동작도이다.
- [0063] 도 5를 참조하면, 차량용 램프(10)가 정상적으로 작동하는 상태에서 형광체(230)는 지지부재(270)와 스위치(280) 사이에 위치하여 지지부재(270)와 스위치(280)에 의해 고정 지지되며, 스위치(280)의 푸시 버튼(282)은 반사형 형광체(230)의 일면에 위치하여 압축 상태에서 반사형 형광체(230)를 탄성 지지한다.
- [0064] 도 6을 참조하면, 차량 충돌이나 형광체의 노후로 인해 반사형 형광체(230)가 파손되는 경우 반사형 형광체(230)가 스위치(280)를 누르는 힘이 약해지므로 탄성 부재(284)에서 발생하는 탄성력에 의해 푸시 버튼(282)이 초기 위치로 복귀되는 방향으로 이동하면서 스위치(280)에 연결된 레이저 광원(210)에 전원 차단 신호를 제공한다.
- [0065] 이 때, 푸시 버튼(282)은 탄성력에 의해 초기 위치로 복귀하여 지지부재(270) 및 스위치(280)에 의해 고정 지지되는 반사형 형광체(230)를 이탈시킬 수도 있다.
- [0066] 따라서, 차량 충돌이나 형광체의 노후로 인해 반사형 형광체(230)가 파손되는 경우 레이저 다이오드의 작동을 차단시켜 레이저 광이 차량 외부의 보행자 눈으로 조사되는 것을 방지하여 안전성을 확보할 수 있다.
- [0067] 전술한 본 발명의 제1 실시예에 따른 차량용 램프(20)의 세부 구성 및 배치는 일 예에 불과할 뿐, 다양하게 변경될 수 있다.
- [0068] 도 7은 본 발명의 제2 실시예에 따른 차량용 램프의 개략도이다.
- [0069] 도 7을 참조하면, 본 발명의 제2 실시예에 따른 차량용 램프(30)는 레이저 광원(310), 형광체(320), 렌즈(330), 지지부재(340) 및 스위치(350)를 포함하나, 이외 추가적인 구성을 배제하지 않는다.
- [0070] 본 발명의 제1 실시예에서 따로 설명하지 않는 구성은 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 램프(10) 또는 제1 실시예에 따른 차량용 램프(20)의 구성과 동일한 구성을 의미한다.
- [0071] 본 발명의 제2 실시예에서 형광체는 레이저 광에 의해 여기되어 발생하는 광이 투과되어 진행되는 투과형 형광체(320)를 포함한다.
- [0072] 이 때, 도 7에 도시된 바와 같이 투과형 형광체(320)는 지지부재(340)와 스위치(350) 사이에 위치하여, 지지부재(340)와 스위치(350)에 의해 고정 지지될 수 있다.
- [0073] 제2 실시예에 따른 차량용 램프(30)의 레이저 광원(210)에서 발생된 레이저 광이 투과형 형광체(320)로 입사되어 형광체가 여기되어 발생하는 광이 렌즈(330)로 입사됨으로써 빔 패턴을 형성한다.
- [0074] 도 8 및 도 9는 본 발명의 제2 실시예에 따른 차량용 램프의 동작도이다.
- [0075] 도 8을 참조하면, 차량용 램프(30)가 정상적으로 작동하는 상태에서 형광체(320)는 지지부재(340)와 스위치(350) 사이에 위치하여 지지부재(340)와 스위치(350)에 의해 고정 지지되며, 스위치(350)의 푸시 버튼은 투과형 형광체(320)의 일측에 위치하여 압축 상태에서 투과형 형광체(320)를 탄성 지지한다.
- [0076] 도 9를 참조하면, 차량의 충돌이나 형광체의 노후로 인해 투과형 형광체(320)가 파손되는 경우 투과형 형광체(320)가 스위치(350)의 푸시 버튼을 누르는 힘이 약해지므로, 스위치(350)의 탄성 부재에서 발생하는 탄성력에 의해 푸시 버튼이 초기 위치로 복귀되는 방향으로 이동하면서 스위치(350)에 연결된 레이저 광원(310)에 전원 차단 신호를 제공한다.
- [0077] 이 때, 스위치(350)의 푸시 버튼은 탄성력에 의해 초기 위치로 복귀하여 지지부재(340) 및 스위치(350)에 의해 고정 지지되는 투과형 형광체(320)를 이탈시킬 수도 있다.
- [0078] 따라서, 차량 충돌 또는 형광체의 노후로 인해 투과형 형광체(320)가 파손되는 경우에 레이저 다이오드의 작동을 차단시켜 레이저 광이 차량 외부의 보행자 눈으로 조사되는 것을 방지하여 안전성을 확보할 수 있다.

[0079] 전술한 본 발명의 제2 실시예에 따른 차량용 램프(30)의 세부 구성 및 배치는 일 예에 불과할 뿐, 다양하게 변경될 수 있다.

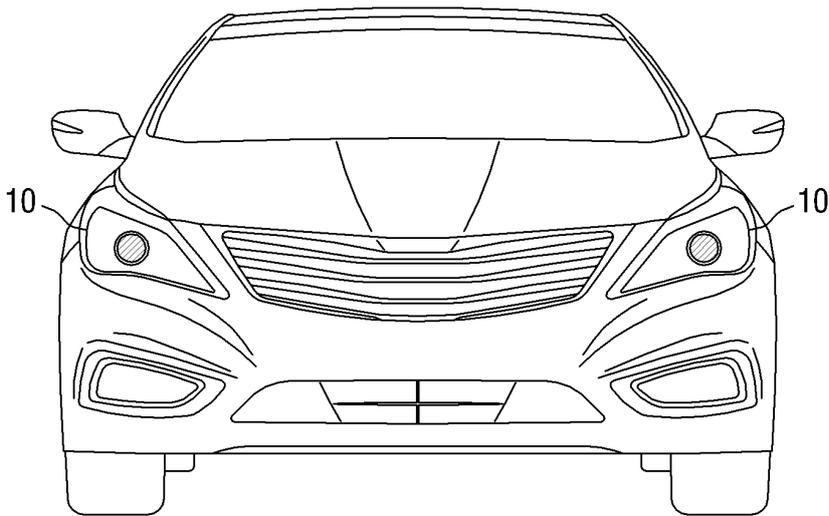
[0080] 이상 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 설명하였지만, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다.

**부호의 설명**

- [0081] 10: 차량용 램프
- 110: 레이저 광원
- 120: 형광체
- 130: 지지부재
- 140: 스위치

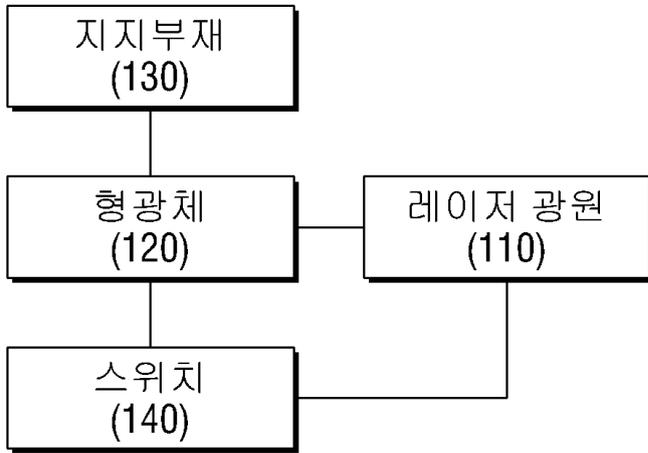
**도면**

**도면1**

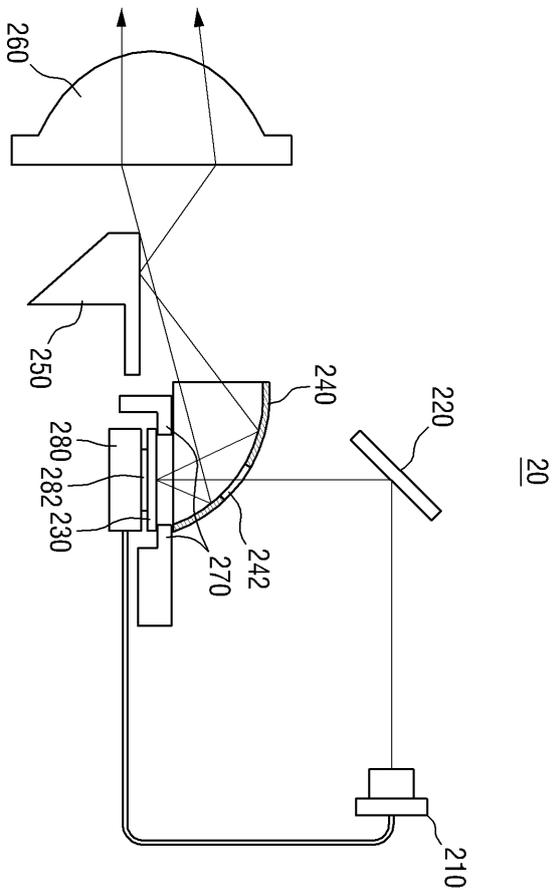


도면2

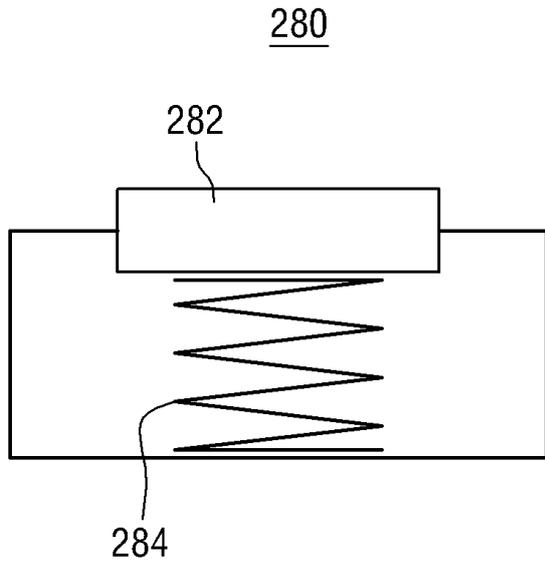
10



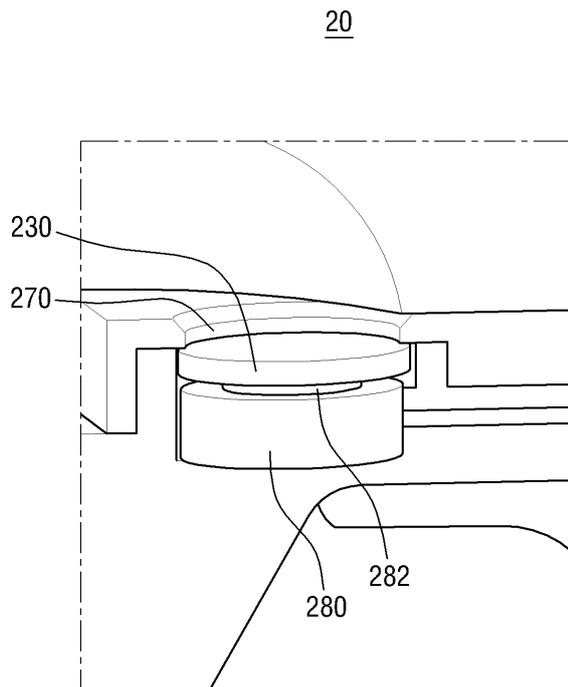
도면3



도면4

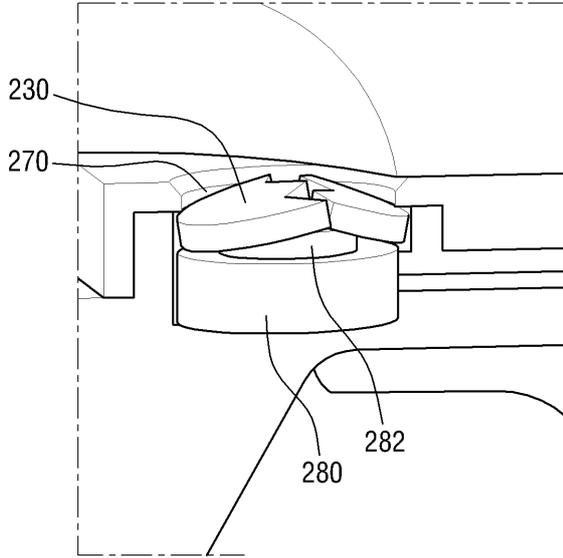


도면5



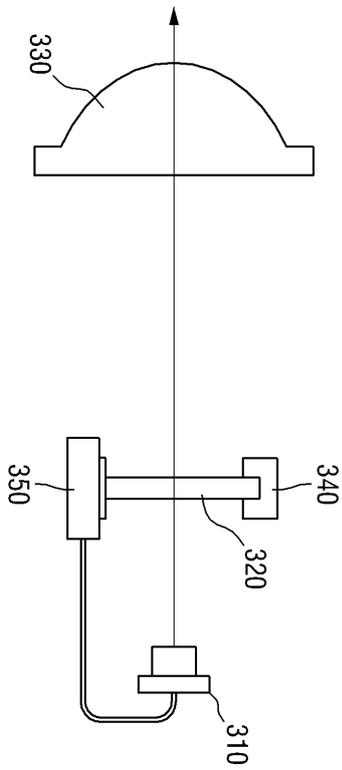
도면6

20

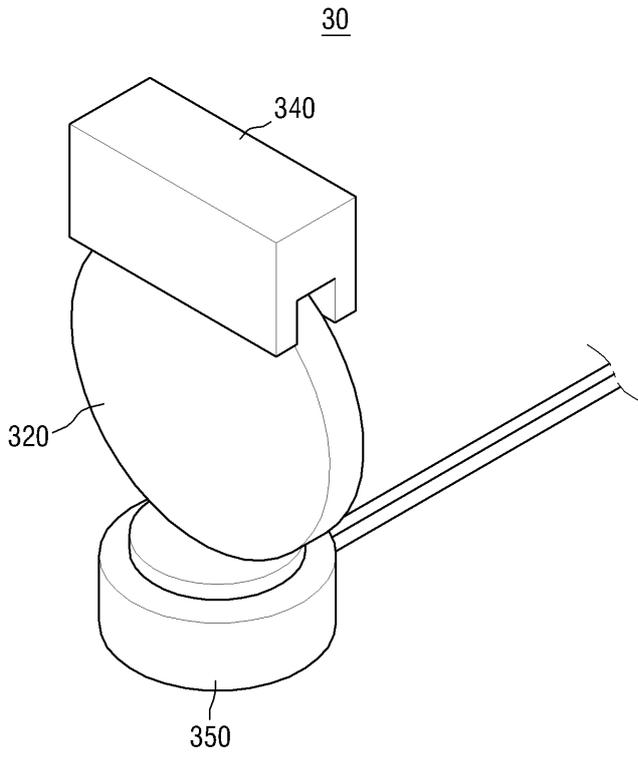


도면7

30



도면8



도면9

