



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2014년10월07일  
 (11) 등록번호 10-1447594  
 (24) 등록일자 2014년09월29일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
*F21V 13/12* (2006.01) *E01F 9/06* (2006.01)  
 (21) 출원번호 10-2014-0069917  
 (22) 출원일자 2014년06월10일  
 심사청구일자 2014년06월10일  
 (56) 선행기술조사문헌  
 JP2005344344 A  
 KR100787599 B1  
 JP2005056689 A  
 KR1020120070710 A

(73) 특허권자  
 한국건설기술연구원  
 경기도 고양시 일산서구 고양대로 283(대화동)  
 (72) 발명자  
 이석기  
 경기도 김포시 풍무로96번길 풍무자이아파트  
 516-1704  
 정준화  
 경기도 고양시 덕양구 호국로 래미안휴레스트아파  
 트 217-1501  
 (74) 대리인  
 특허법인대한

전체 청구항 수 : 총 14 항

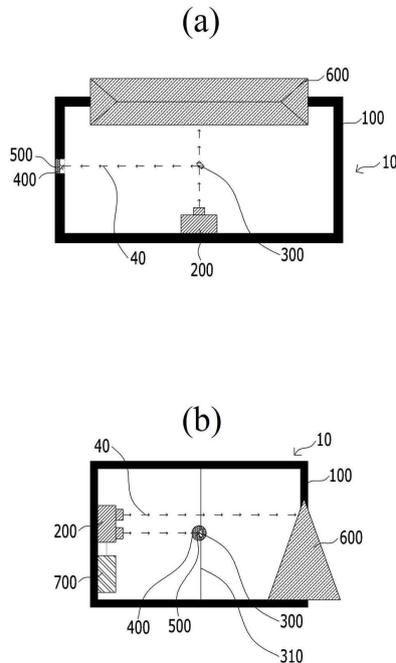
심사관 : 송원규

(54) 발명의 명칭 **조명장치**

**(57) 요약**

본 발명의 일 측면에 따른 조명장치는 일면이 개방된 케이스와, 상기 케이스의 내부에 구비되어 빛을 발광하는 레이저와, 상기 케이스의 내부에 구비되어 상기 빛을 반사키는 반사체와, 상기 케이스의 일면에 구비되어 상기 반사체에 의해 반사된 상기 빛으로 차량의 시선을 유도할 수 있는 시선유도홈과, 상기 시선유도홈에 구비되어 운전자의 눈부심 현상을 방지하는 눈부심 방지렌즈와, 일측이 상기 레이저 전방에 위치하고 타측이 상기 케이스의 개방된 일면에 돌출되도록 구비되어 상기 레이저에서 발광 된 빛을 도로 노면에 배광하는 프리즘을 구비할 수 있다.

**대표도** - 도2



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

일면이 개방된 케이스와,  
상기 케이스의 내부에 구비되어 빛을 발광하는 레이저와,  
상기 케이스의 내부에 구비되어 상기 빛을 반사키는 반사체와,  
상기 케이스의 일면에 구비되어 상기 반사체에 의해 반사된 상기 빛으로 차량의 시선을 유도할 수 있는 시선유도홈과,  
상기 시선유도홈에 구비되어 운전자의 눈부심 현상을 방지하는 눈부심 방지렌즈와,  
일측이 상기 레이저 전방에 위치하고 타측이 상기 케이스의 개방된 일면에 돌출되도록 구비되어 상기 레이저에서 발광된 빛을 도로 노면에 배광하는 프리즘을 포함하는 조명장치.

### 청구항 2

제 1항에 있어서,  
상기 레이저와 연결되어 상기 레이저의 발광 여부를 제어하는 컨트롤러를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 조명장치.

### 청구항 3

제 2항에 있어서,  
상기 케이스의 내부에는 상기 컨트롤러에 전원을 공급하는 전원공급장치가 구비되는 것을 특징으로 하는 조명장치.

### 청구항 4

제 2항에 있어서,  
상기 케이스에는 태양에너지를 활용하여 상기 컨트롤러에 전원을 공급하기 위한 태양광패널과,  
상기 태양광패널을 통해 얻은 태양에너지를 축적하는 축전지를 구비하는 것을 특징으로 하는 조명장치.

### 청구항 5

제 1항에 있어서,  
상기 케이스 내부에는 상기 도로 주변의 조도변화를 실시간으로 감지하여 상기 레이저에서 발광하는 상기 빛의 밝기가 상기 도로 주변 조도에 따라 조절되도록 하는 조도센서가 구비되는 것을 특징으로 하는 조명장치.

### 청구항 6

제 1항에 있어서,  
상기 케이스의 개방된 일면 상부에는 상기 케이스 외부로 돌출되도록 형성되는 가리개가 구비되는 것을 특징으로 하는 조명장치.

#### 청구항 7

제 1항에 있어서,

상기 케이스의 하부에는 상기 케이스를 지지하는 지주가 구비되는 것을 특징으로 하는 조명장치.

#### 청구항 8

제 1항에 있어서,

상기 케이스는 일측에 가드레일에 결합할 수 있는 브래킷을 구비하는 것을 특징으로 하는 조명장치.

#### 청구항 9

제 8항에 있어서,

상기 케이스는 내부에 상기 가드레일에 결합할 수 있는 네오디움 자석을 구비하는 것을 특징으로 하는 조명장치.

#### 청구항 10

일면이 개방된 케이스와,

상기 케이스의 내부에 구비되어 빛을 발광하는 레이저와,

상기 케이스 내부에 구비되어 도로 주변의 조도변화를 실시간으로 감지하여 상기 레이저에서 발광하는 상기 빛의 밝기가 상기 도로 주변 조도에 따라 조절되도록 하는 조도센서와,

상기 레이저와 연결되어 상기 레이저의 발광 여부를 제어하는 컨트롤러와,

상기 컨트롤러와 연결되어 상기 컨트롤러에 전원을 공급하기 위한 태양광패널과,

상기 태양광패널을 통해 얻은 태양에너지를 축적하는 축전지와,

상기 케이스의 내부에 구비되어 상기 빛을 반사키는 반사체와,

상기 케이스의 일면에 구비되어 상기 반사체에 의해 반사된 상기 빛으로 차량의 시선을 유도할 수 있는 시선유도홈과,

상기 시선유도홈에 구비되어 운전자의 눈부심 현상을 방지하는 눈부심 방지 렌즈와,

일측이 상기 레이저 전방에 위치하고 타측이 상기 케이스의 개방된 일면에 돌출되도록 구비되어 상기 레이저에서 발광된 빛을 굴절시켜 도로 노면에 배광하는 오목렌즈를 포함하는 조명장치.

#### 청구항 11

제 10항에 있어서,

상기 케이스의 개방된 일면 상부에는 상기 케이스 외부로 돌출되도록 형성되는 가리개가 구비되는 것을 특징으로 하는 조명장치.

#### 청구항 12

제 10항에 있어서,

상기 케이스는 하부에 도로변에 설치되어 상기 케이스를 지지하는 지주가 구비되는 것을 특징으로 하는 조명장치.

**청구항 13**

제 10항에 있어서,

상기 케이스는 일측에 도로변에 설치되어 있는 가드레일에 결합할 수 있는 브래킷을 구비하는 것을 특징으로 하는 조명장치.

**청구항 14**

제 13항에 있어서,

상기 케이스는 내부에 도로변에 설치되어 있는 상기 가드레일에 결합할 수 있는 네오디움 자석을 구비하는 것을 특징으로 하는 조명장치.

**명세서**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 조명장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 운전자의 시선 유도 및 도로 노면을 배광 할 수 있는 조명장치에 관한 것이다.

**배경기술**

[0002] 교통사고 통계에 따르면 2011년 국내 야간 교통사고는 전체 교통사고의 48.5%, 사망자 수는 전체 사망자수의 53.5%를 차지하며 야간 치사율이 주간에 비하여 높고 직선구간에 비하여 곡선구간이 약 3배 정도 높은 것으로 보고되고 있다.

[0003] 이러한 야간 교통사고의 심각성이 보고됨에도 불구하고 조명설비의 설치 비율은 전체 도로의 약 10% 남짓이며 이것 또한 시내 또는 시내와 인접한 도로에 집중적으로 설치되어 있다.

[0004] 그리고, 야간 주행시 운전자에게는 주행속도 이상의 최소 시거가 확보되어야하지만 조명이 없는 구간에서는 시거확보가 상대적으로 미흡할 수밖에 없다.

[0005] 특히, 곡선구간에서는 갈매기표지나 시선 유도시설을 통하여 도로 선형을 안내하지만 이러한 시설은 채귀반사방식(차량의 헤드램프가 비추어지면 그 빛을 운전자에게 되돌리는 방식)으로 시거 확보에는 유명무실한 시설이다. 따라서, 조명이 없는 곡선구간에서는 시거 확보 비율이 낮아 더욱 위험한 문제점이 있다.

[0006] 이러한 문제점을 해결하는 방법으로 조명이 없는 구간에 풀 조명을 설치하는 방법이 있으나 고가의 비용과 전력 공급의 문제가 있다.

[0007] 또한, 시선 유도시설의 경우 대부분 LED를 이용하여 점멸 등의 형태로 운전자에게 사전 경고를 하고 있으나 최소 조명의 역할을 할 수 없으며 설치되어야하는 수량이 많다는 문제점이 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0008] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로, 본 발명의 목적은 조명이 없는 구간에서 최소 조명기능을 발휘할 수 있는 조명장치를 제공하는 것이다.

[0009] 본 발명의 다른 목적은 야간 주행시 운전자에게 시선 유도기능을 발휘할 수 있는 조명장치를 제공하는 것이다.

**과제의 해결 수단**

[0010] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 측면에 따른 조명장치는 일면이 개방된 케이스와, 상기 케이스의 내부에 구비되어 빛을 발광하는 레이저와, 상기 케이스의 내부에 구비되어 상기 빛을 반사키는 반사체와, 상기 케이스의 일면에 구비되어 상기 반사체에 의해 반사된 상기 빛으로 차량의 시선을 유도할 수 있는 시선유도홈과, 상기 시선유도홈에 구비되어 운전자의 눈부심 현상을 방지하는 눈부심 방지 렌즈와, 일측이 상기 레이저 전방에 위치하고 타측이 상기 케이스의 개방된 일면에 돌출되도록 구비되어 상기 레이저에서 발광 된 빛을 도로 노면에 배광하는 프리즘을 구비할 수 있다.

[0011] 상기 레이저와 연결되어 상기 레이저의 발광 여부를 제어하는 컨트롤러를 더 구비할 수 있다.

[0012] 상기 케이스의 내부에는 상기 컨트롤러에 전원을 공급하는 전원공급장치가 구비될 수 있다.

[0013] 상기 케이스에는 태양에너지를 활용하여 상기 컨트롤러에 전원을 공급하기 위한 태양광패널과, 상기 태양광패널을 통해 얻은 태양에너지를 축적하는 축전지를 구비할 수 있다.

[0014] 상기 케이스 내부에는 상기 도로 주변의 조도변화를 실시간으로 감지하여 상기 레이저에서 발광하는 상기 빛의 밝기가 상기 도로 주변 조도에 따라 조절되도록 하는 조도센서가 구비될 수 있다.

[0015] 상기 케이스의 개방된 일면 상부에는 상기 케이스 외부로 돌출되도록 형성되는 가리개가 구비될 수 있다.

[0016] 상기 케이스의 하부에는 상기 케이스를 지지하는 지주가 구비될 수 있다.

[0017] 상기 케이스는 일측에 가드레일에 결합할 수 있는 브래킷을 구비할 수 있다.

[0018] 상기 케이스는 내부에 상기 가드레일에 결합할 수 있는 네오디움 자석을 구비할 수 있다.

[0019] 또한, 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 다른 측면에 따른 조명장치는 일면이 개방된 케이스와, 상기 케이스의 내부에 구비되어 빛을 발광하는 레이저와, 상기 케이스 내부에 구비되어 도로 주변의 조도변화를 실시간으로 감지하여 상기 레이저에서 발광하는 상기 빛의 밝기가 상기 도로 주변 조도에 따라 조절되도록 하는 조도센서와, 상기 레이저와 연결되어 상기 레이저의 발광 여부를 제어하는 컨트롤러와, 상기 컨트롤러와 연결되어 상기 컨트롤러에 전원을 공급하기 위한 태양광패널과, 상기 태양광패널을 통해 얻은 태양에너지를 축적하는 축전지와, 상기 케이스의 내부에 구비되어 상기 빛을 반사키는 반사체와, 상기 케이스의 일면에 구비되어 상기 반사체에 의해 반사된 상기 빛으로 차량의 시선을 유도할 수 있는 시선유도홈과, 상기 시선유도홈에 구비되어 운전자의 눈부심 현상을 방지하는 눈부심 방지 렌즈와, 일측이 상기 레이저 전방에 위치하고 타측이 상기 케이스의 개방된 일면에 돌출되도록 구비되어 상기 레이저에서 발광 된 빛을 굴절시켜 도로 노면에 배광하는 오목렌즈를 구비할 수 있다.

[0020] 상기 케이스의 개방된 일면 상부에는 상기 케이스 외부로 돌출되도록 형성되는 가리개가 구비될 수 있다.

[0021] 상기 케이스는 하부에 도로변에 설치되어 상기 케이스를 지지하는 지주가 구비될 수 있다.

[0022] 상기 케이스는 일측에 도로변에 설치되어 있는 가드레일에 결합할 수 있는 브래킷을 구비할 수 있다.

[0023] 상기 케이스는 내부에 도로변에 설치되어 있는 상기 가드레일에 결합할 수 있는 네오디움 자석을 구비할 수 있다.

**발명의 효과**

[0024] 본 발명에 따른 조명장치에 의하면, 레이저와 프리즘 또는 오목렌즈를 구비하여 레이저의 빛을 도로 노면에 배광함으로써 조명이 없는 구간에서 최소 조명기능을 발휘할 수 있는 것이다.

[0025] 그리고, 시선유도홈과 눈부심 방지렌즈를 구비하여 레이저의 빛을 야간에 주행하는 운전자에게 비춤으로써 운전자의 시선 유도기능을 발휘할 수 있는 것이다.

**도면의 간단한 설명**

- [0026] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 조명장치 설치된 도로를 나타낸 사시도.
- 도 2는 본 발명의 일 실시 예에 따른 조명장치의 단면도.
- 도 3은 본 발명의 일 실시 예에 따른 조명장치에 전원공급장치가 구비된 모습을 나타낸 단면도,
- 도 4는 본 발명의 일 실시 예에 따른 조명장치에 태양광패널이 구비된 모습을 나타낸 단면도.
- 도 5는 본 발명의 일 실시 예에 따른 조명장치에 조도센서가 구비된 모습을 나타낸 단면도.
- 도 6은 본 발명의 일 실시 예에 따른 조명장치에 가리개가 구비된 모습을 나타낸 단면도.
- 도 7은 본 발명의 일 실시 예에 따른 조명장치가 브래킷을 통해 가드레일과 결합하는 모습을 나타낸 사시도.
- 도 8은 본 발명의 일 실시 예에 따른 조명장치가 네오디움 자석을 통해 가드레일과 결합하는 모습을 나타낸 사시도.
- 도 9는 본 발명의 다른 실시 예에 따른 조명장치의 단면도.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0027] 이하에서는 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 일 실시 예에 따른 조명장치에 대해 상세히 설명한다.
- [0028] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 조명장치 설치된 도로를 나타낸 사시도이고, 도 2는 본 발명의 일 실시 예에 따른 조명장치의 단면도이다.
- [0029] 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이 본 발명의 일 실시 예에 따른 조명장치(10)는 케이스(100)와, 상기 케이스(100)의 내부에 구비되는 레이저(200)와, 상기 레이저(200)에서 발광 된 빛(40)을 반사키는 반사체(300)와, 상기 반사체(300)에 의해 반사된 상기 빛(40)으로 차량(30)의 시선을 유도할 수 있는 시선유도홈(400)과, 상기 시선유도홈(400)에 구비되어 운전자의 눈부심 현상을 방지하는 눈부심 방지렌즈(500)와, 상기 레이저(200)에서 발광 된 빛(40)을 도로(20) 노면에 배광하는 프리즘(600)을 구비할 수 있다.
- [0030] 상기 케이스(100)는 상기의 레이저(200), 반사체(300) 등을 외부의 힘이나 충격으로부터 파손되는 것을 보호하면서 비나 눈에 쉽게 녹슬지 않는 스테인레스강, 강화플라스틱 및 강화 알루미늄 등의 재질로 구비될 수 있다.
- [0031] 그리고 본 발명에서는 상기 케이스(100)가 직사각형태인 것을 보였으나 상기 케이스(100)는 설치위치 또는 주변 환경에 따라 다양한 형태로 구비될 수 있다.
- [0032] 또한, 상기 케이스(100)는 도로변에 설치되기 위해 하부에 지주(110)가 구비될 수 있다. 상기 지주(110)에 의해 상기 조명장치(10)가 배광 할 수 있는 범위가 상대적으로 넓어지는 효과를 발휘할 수 있다. 상기 조명장치(10)를 도로변에 설치하는 방법은 상기 지주(110)를 이용한 방법뿐만 아니라 다른 방법을 통해 도로변에 설치될 수 있는데 이는 추후 자세하게 설명하도록 한다.
- [0033] 한편, 케이스(100)의 내부에는 빛(40)을 발광하는 레이저(200)가 구비될 수 있다. 상기 레이저(200)는 상기 케이스(100)의 내부 일측면에 구비되어 대응되는 타측면으로 빛(40)을 발광할 수 있다. 이때, 상기 케이스(100)의 타측면은 개방되어 있으며, 개방된 타측면에는 프리즘(600)이 구비될 수 있다.
- [0034] 그리고, 상기 레이저(200)는 도 2에 도시된 바와 같이, 상기 빛(40)을 두 갈래로 발광할 수 있으며 하나는 상기 프리즘(600) 방향으로 발광하고 다른 하나는 상기 케이스(100)의 내부에 구비되는 반사체(300) 방향으로 발광할 수 있다.
- [0035] 상기 프리즘(600) 방향으로 발광 된 상기 빛(40)은 상기 프리즘(600)에 의해 상기 도로(20)의 노면으로 배광 될 수 있다. 그리고, 반사체(300) 방향으로 발광하는 상기 빛(40)은 상기 반사체(300)에 의해 상기 케이스(100)의 또 다른 일측면에 구비되는 상기 시선유도홈(400) 방향으로 굴절될 수 있다. 굴절된 상기 빛(40)은 상기 시선유도홈(400)을 통해 외부로 배광 될 수 있다. 이때, 상기 레이저(200)에서 발광 된 상기 빛(40)이 직접적으로 운전자에게 배광 될 경우 눈부심 현상을 일으키기 때문에 상기 시선유도홈(400)에는 눈부심 현상을 방지하는 눈부심 방지렌즈(500)가 구비될 수 있다. 상기 눈부심 방지렌즈(500)는 상기 레이저(200)의 빛(40)에 의한 눈부심

현상 없이 운전자에게 상기 빛(40)이 도달되도록 할 수 있다.

- [0036] 한편, 상기 반사체(300)는 상기 케이스(100)의 내측 상부 및 하부에 각각 연결되어있는 와이어(310)가 상기 반사체(300)의 상부 및 하부에 각각 연결되어 상기 반사체(300)의 위치를 고정할 수 있다. 여기서, 본 실시 예에서는 상기 반사체(300)가 상기 케이스(100)의 내측 상부 및 하부에 각각 연결되어있는 상기 와이어(310)에 의해 고정되는 것을 보였으나, 상기 와이어(310)가 상기 케이스(100)에 연결되어 있는 위치는 이에 한정되지 않으며, 상기 반사체(300)를 고정하는 방법으로는 상기 와이어(310) 이외에 다양한 방법이 적용될 수 있다.
- [0037] 상기에서 언급한 바와 같이, 상기 레이저(200)의 빛(40)은 상기 프리즘(600)을 통해 상기 도로(20) 노면을 배광함으로써 조명이 없는 구간에서 최소 조명기능을 발휘할 수 있다. 뿐만 아니라, 상기 반사체(300), 시선유도홈(400) 및 눈부심 방지렌즈(500)를 통해 상기 빛(40)이 안전하게 운전자에게 도달되도록 함으로써 야간에 운전하는 운전자의 시선을 유도하는 시선 유도기능을 발휘할 수 있다.
- [0038] 따라서, 상기 조명장치(10)에 의해 야간에 주행할 시 특히, 곡선구간을 주행할 시 운전자에게 시거 확보를 할 수 있을 뿐만 아니라 운전자의 시선을 유도할 수 있어 야간 교통사고 발생률을 감소시키는 효과를 발휘할 수 있다.
- [0039] 한편, 상기 조명장치(10)는 도면에는 도시하지 않았지만 상기 케이스(100)에 속도감지센서를 구비할 수 있다. 상기 속도감지센서는 상기 컨트롤러(700)와 연결되어 상기 조명장치(10)방향으로 주행중인 상기 차량(30)이 설정된 속도보다 빠른 속도로 주행중일 경우, 상기 레이저(200)가 점멸하도록 할 수 있다. 이로 인해, 점멸하는 상기 빛(40)은 상기 프리즘(600)을 통해 상기 도로(20)의 노면을 조명하게 되고 상기 시선유도홈(400)을 통해 운전자에게 비춤으로써 운전자에게 경각심을 일으키게 하는 효과를 발휘할 수 있다. 이때, 점멸하는 상기 빛(40)의 색깔을 황색 또는 적색으로 하여 경각심을 일으키는 효과를 증대시킬 수 있다.
- [0040] 한편, 상기 케이스(100)의 내부에는 상기 레이저(200)와 연결되어 상기 레이저(200)의 발광 여부를 제어하는 컨트롤러(700)를 구비할 수 있다. 예를 들어, 상기 조명장치(10)를 사용하지 않아도 되는 구간에는 상기 레이저(200)가 전원공급을 받지 못하도록 전원을 차단하고 야간에만 상기 레이저(200)가 전원을 공급받을 수 있도록 제어함으로써 불필요한 전원공급으로 인한 전력 소비를 방지할 수 있는 효과를 발휘할 수 있다.
- [0041] 다음은 상기 컨트롤러(700)에 전원을 공급하는 방법에 대해 설명하도록 한다. 이하의 설명에서는 상술한 실시 예와 서로 다른 부분만을 상세하게 설명하며 동일하거나 극히 유사한 부분에 대해서는 상세한 설명을 생략한다.
- [0042] 도 3은 본 발명의 일 실시 예에 따른 조명장치에 전원공급장치가 구비된 모습을 나타낸 단면도이다.
- [0043] 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시 예에 따른 조명장치(10)는 전원공급장치(120)를 구비할 수 있다.
- [0044] 상기 전원공급장치(120)는 상기 케이스(100)의 외부 일측에 구비되어 상기 컨트롤러(700)와 연결될 수 있으나 상기 전원공급장치(120)가 외부의 힘이나 충격 또는 기후에 영향으로 고장이 일어나는 것을 방지하기 위하여 상기 케이스(100)의 내부에 구비될 수 있다. 상기 전원공급장치(120)는 상기 컨트롤러(700)와 연결되어 상기에서 언급한 바와 같이 상기 레이저(200)에 전원을 공급하는 역할을 할 수 있다. 상기와 같이, 상기 조명장치(10)에 상기 전원공급장치(120)를 구비함으로써 상기 레이저(200)는 상기 전원공급장치(120)로부터 상시 전원공급을 받을 수 있는 장점이 있다.
- [0045] 그리고, 본 발명에서는 상기 전원공급장치(120)가 상기 컨트롤러(700)에 연결되어 상기 컨트롤러(700)의 제어에 의해 상기 레이저(200)에 전원공급이 공급되거나 차단되는 것을 보였으나, 상기 전원공급장치(120)는 상기 레이저(200)에 직접 연결되어 전원공급을 할 수 있다. 이때, 상기 조명장치(10)에는 스위치(미도시)를 구비하여 사용자가 수동으로 상기 전원공급장치(120)의 작동 여부를 제어할 수 있고, 상기 전원공급장치(120)에 원격제어장치(미도시)를 구비하여 원격으로 상기 전원공급장치(120)의 작동 여부를 제어할 수 있다.
- [0046] 한편, 상기 컨트롤러(700)는 상기 전원공급장치(120) 이외에도 다른 방법을 통해 전원공급을 받을 수 있다. 다음은 상기 컨트롤러(700)에 전원공급을 하는 다른 방법에 대해 설명하고자 한다. 이하의 설명에서는 상술한 실시 예와 서로 다른 부분만을 상세하게 설명하며 동일하거나 극히 유사한 부분에 대해서는 상세한 설명을 생략한다.
- [0047] 도 4는 본 발명의 일 실시 예에 따른 조명장치에 태양광패널이 구비된 모습을 나타낸 단면도이다.

- [0048] 도 4에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시 예에 다른 조명장치(10)는 태양광패널(130)을 구비할 수 있다.
- [0049] 상기 태양광패널(130)을 상기 케이스(100)의 상부에 구비되어 태양광을 활용하여 상기 컨트롤러(700)에 전원공급을 하도록 할 수 있다. 그리고, 상기 케이스(100)의 내부에는 상기 태양광패널(130)을 통해 흡수된 태양에너지를 전기에너지로 변환하여 저장하는 축전지(140)가 구비될 수 있다. 따라서, 상기 조명장치(10)를 사용하지 않는 주간에는 상기 태양광패널(130)과 상기 축전지(140)를 통해 흡수한 태양에너지를 전기에너지로 변환하여 축적한 후, 상기 조명장치(10)를 사용해야 하는 야간에 축적된 전기에너지를 사용하여 상기 컨트롤러(700)에 전원공급을 함으로써 상기 레이저(200)가 상기 빛(40)을 발광하도록 할 수 있다.
- [0050] 상기와 같이, 상기 조명장치(10)에 상기 태양광패널(130)과 상기 축전지(140)를 구비함으로써 상기 전원공급장치(120)를 구비할 때보다 전력소비에 따른 비용을 상대적으로 절감할 수 있는 장점이 있다. 그리고, 상기 태양광패널(130)을 사용하지 않는 야간에는 상기 태양광패널(130)을 움직여 상기 상부와 맞대어지도록 하여 상기 차량(30)의 헤드램프 불빛이 상기 태양광패널(130)에 반사되어 운전자에게 눈부심 현상을 일으키는 것을 방지할 수 있다.
- [0051] 그리고, 본 발명에서는 상기 축전지(140)가 상기 컨트롤러(700)에 연결되어 상기 컨트롤러(700)의 제어에 의해 상기 레이저(200)에 전원공급이 공급되거나 차단되는 것을 보였으나, 상기 축전지(140)는 상기 레이저(200)에 직접 연결되어 전원공급을 할 수 있다. 이때, 상기 조명장치(10)에는 스위치(미도시)를 구비하여 사용자가 수동으로 상기 축전지(140)에서 상기 레이저(200)로의 전원공급 여부를 제어할 수 있고, 상기 축전지(140)에 원격제어장치(미도시)를 구비하여 원격으로 상기 축전지(140)에서 상기 레이저(200)로의 전원공급 여부를 제어할 수 있다.
- [0052] 한편, 상기 조명장치(10)는 상기 조명장치(10) 주변의 조도변화를 감지하여 상기 조명장치(10)를 제어할 수 있다. 다음은 상기 조명장치(10)에 구비되어 상기 조명장치(10) 주변의 조도변화를 감지하여 상기 조명장치(10)를 제어하는 조도센서(150)에 대해 설명하도록 한다. 이하의 설명에서는 상술한 실시 예와 서로 다른 부분만을 상세하게 설명하며 동일하거나 극히 유사한 부분에 대해서는 상세한 설명을 생략한다.
- [0053] 도 5는 본 발명의 일 실시 예에 따른 조명장치에 조도센서가 구비된 모습을 나타낸 단면도이다.
- [0054] 도 5에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시 예에 따른 조명장치(10)는 조도센서(150)를 구비할 수 있다.
- [0055] 상기 조도센서(150)는 상기 케이스(100)의 상부에 구비되는데 일면이 상기 케이스(100)의 외부 일면과 동일선상에 위치하도록 구비될 수 있다.
- [0056] 그리고, 상기 조명장치(10) 주변의 조도변화를 실시간으로 감지하고 이를 신호로 변환하여 상기 컨트롤러(700)에 전달해 상기 컨트롤러(700)가 상기 레이저(200)에서 발광하는 상기 빛(40)의 밝기를 상기 조명장치(10) 주변의 조도에 맞게 자동으로 조절하도록 할 수 있다.
- [0057] 예를 들어, 사계절의 변화에 따른 조도의 변화에 따라 상기 레이저(200)의 발광 시간 때나 상기 빛(40)의 밝기를 별도로 설정하지 않아도 상기 조도센서(150)에 의해 조도의 변화를 감지하여 자동으로 상기 레이저(200)의 발광 시간 때와 상기 빛(40)의 밝기를 자동으로 조절할 수 있다.
- [0058] 뿐만 아니라, 먹구름이 끼거나 안개 또는 미세먼지 등에 의해 주간임에도 불구하고 상기 도로(20) 주변이 어두울 경우, 상기 조도센서(150)에 의해 상기 도로(20) 주변의 조도변화가 감지되고 이에 따라 상기 조명장치(10)가 작동하여 약천후에도 운전자가 안전하게 주행할 수 있도록 하는 효과를 발휘할 수 있다.
- [0059] 그리고, 상기 조도센서(150)는 도면에는 도시하지 않았지만, 상기에서 언급한 상기 전원공급장치(120) 또는 상기 축전지(140)와 연결되어 전원을 공급받을 수 있다.
- [0060] 다음은 상기 조명장치(10)에 구비되는 가리개(160)에 대해 설명하도록 한다. 이하의 설명에서는 상술한 실시 예와 서로 다른 부분만을 상세하게 설명하며 동일하거나 극히 유사한 부분에 대해서는 상세한 설명을 생략한다.
- [0061] 도 6은 본 발명의 일 실시 예에 따른 조명장치에 가리개가 구비된 모습을 나타낸 단면도이다.
- [0062] 도 6에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시 예에 따른 조명장치(10)는 가리개(160)를 구비할 수 있다.

- [0063] 상기 가리개(160)는 상기 케이스(100)의 개방된 일면의 상측에 구비되는데 이는 상기 케이스(100)의 개방된 일면에 돌출되도록 구비되는 상기 프리즘(600)이 눈이나 비 등과 같은 것이 상기 프리즘(600)의 표면에 닿아 상기 프리즘(600)의 본래의 기능을 발휘하지 못하는 것을 방지하기 위함이다.
- [0064] 따라서, 상기 가리개(160)는 상기 프리즘(600)의 상부를 가림으로써 상기 프리즘(600)에 가해지는 눈이나 비에 의한 직접적인 피해를 막을 수 있어 눈이나 비가 내릴 경우에도 본래의 기능을 발휘할 수 있다.
- [0065] 그리고, 상기 가리개(160)의 일단을 지면방향으로 일정 각도 기울어지도록 하여 눈이나 비가 상기 가리개(160) 상부에 쌓이지 않고 자연스럽게 지면방향으로 떨어지도록 함으로써 상기 가리개(160)의 파손을 방지할 수 있다.
- [0066] 한편, 도면에는 도시하지 않았지만, 상기 가리개(160)는 상기 프리즘(600)의 상측에 구비되어 상기 케이스(100)의 개방된 일면과 동일선상에 위치하는 상기 조도센서(150)의 눈이나 비로 인한 피해를 방지하는 기능을 발휘할 수 있다.
- [0067] 다음은 상기에서 언급한 상기 조명장치(10)의 또 다른 설치방법에 대해 설명하고자 한다. 이하의 설명에서는 상술한 실시 예와 서로 다른 부분만을 상세하게 설명하며 동일하거나 극히 유사한 부분에 대해서는 상세한 설명을 생략한다.
- [0068] 도 7은 본 발명의 일 실시 예에 따른 조명장치가 브래킷을 통해 가드레일과 결합하는 모습을 나타낸 사시도이고, 도 8은 본 발명의 일 실시 예에 따른 조명장치가 네오디움 자석(180)을 통해 가드레일과 결합하는 모습을 나타낸 사시도이다.
- [0069] 도 7에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시 예에 따른 조명장치(10)는 브래킷(170)을 구비할 수 있다. 상기 브래킷(170)은 상기 케이스(100)의 외측 후면에 구비되어 도로변에 기설치되어 있는 가드레일(40)과 결합함으로써 조명이 없는 구간에서 최소 조명기능 및 시선 유도기능을 발휘할 수 있다.
- [0070] 상기 브래킷(170)은 도로변에 기설치되어 있는 상기 가드레일(40)의 형태에 맞게 결합이 용이하도록 제작하여 구비될 수 있다.
- [0071] 이외에도 상기 조명장치(10)는 상기 가드레일(40)에 결합하는 방법으로는 도 8에 도시된 바와 같이, 상기 케이스(100)의 외측 후면에 구비되는 다수개의 네오디움 자석(180)을 이용하여 상기 가드레일(40)에 결합할 수 있다.
- [0072] 상기 네오디움 자석(180)은 체적에 비해 강한 자력을 갖는 장점이 있기 때문에 대부분 철재로 제작되는 상기 가드레일(40)에 부착하기가 용이하다. 그리고, 본 실시 예에서는 상기 네오디움 자석(180)이 원형상으로 다수개가 구비된 것을 보였으나, 상기 네오디움 자석(180)은 다각형의 형상으로 제작될 수 있으며, 상기 조명장치(10) 또는 상기 가드레일(40)의 상태에 따라 구비되는 개수는 탄력적으로 변경될 수 있다.
- [0073] 상기와 같이, 상기 조명장치(10)가 상기 브래킷(170) 또는 상기 네오디움 자석(180)을 통해 상기 가드레일(40)과 결합함으로써 상기 조명장치(10)의 설치와 해체가 용이하게 이루어질 수 있어 설치시간을 절약할 수 있으며, 수리나 교체시에도 신속하게 작업이 이루어질 수 있는 효과를 발휘할 수 있다.
- [0074] 그리고, 운전자의 시선 높이와 동일한 높이로 상기 도로(20)를 조명하고 시선 유도를 하기 때문에 운전자에게 상기 조명장치(10)의 효과가 용이하게 발휘될 수 있다.
- [0075] 다음은 본 발명의 다른 실시 예에 따른 조명장치(10)에 대해 설명하도록 한다. 이하의 설명에서는 상술한 실시 예와 서로 다른 부분만을 상세하게 설명하며 동일하거나 극히 유사한 부분에 대해서는 상세한 설명을 생략한다.
- [0076] 도 9는 본 발명의 다른 실시 예에 따른 조명장치의 단면도이다.
- [0077] 도 9에 도시된 바와 같이, 본 발명의 다른 실시 예에 따른 조명장치(10)는 케이스(100)와, 상기 케이스(100)의 내부에 구비되는 레이저(200)와, 도로(20) 주변의 조도변화를 실시간으로 감지하여 상기 레이저(200)에서 발광하는 빛(40)의 밝기가 상기 도로(20) 주변 조도에 따라 조절되도록 하는 조도센서(150)와, 상기 레이저(200)의 발광 여부를 제어하는 컨트롤러(700)와, 상기 컨트롤러(700)에 전원을 공급하기 위한 태양광패널(130)과, 상기 태양광패널(130)을 통해 얻은 태양에너지를 축적하는 축전지(140)와, 상기 레이저(200)에서 발광된 상기 빛(40)을 반사키는 반사체(300)와, 상기 반사체(300)에 의해 반사된 상기 빛(40)으로 차량(30)의 시선을 유도할

수 있는 시선유도홈(400)과, 상기 시선유도홈(400)에 구비되어 운전자의 눈부심 현상을 방지하는 눈부심 방지렌즈(500)와, 상기 레이저(200)에서 발광 된 빛(40)을 굴절시켜 도로(20) 노면에 배광하는 오목렌즈(800)를 구비할 수 있다.

[0078] 상기 오목렌즈(800)는 상기 케이스(100)의 개방된 일면에 구비되며 상기 컨트롤러(700)와 연결되어 구비될 수 있다. 그리고, 상기 조도센서(150)가 상기 조명장치(10) 주변의 조도변화를 실시간으로 감지하여 보낸 신호를 받은 상기 컨트롤러(700)는 상기 오목렌즈(800)의 각도를 상기 조명장치(10) 주변의 조도에 맞게 자동으로 조절할 수 있다. 뿐만 아니라, 상기 조명장치(10) 주변의 조도변화와 상관없이 상기 오목렌즈(800)의 각도를 상기 도로(20)의 형태나 위치에 맞게 조절한 후 각도의 변화가 일어나지 않도록 고정할 수 있다.

[0079] 상기의 조명장치(10)가 상기 오목렌즈(800)를 구비함으로써 상기 레이저(200)에서 발광 된 상기 빛(40)은 상기 도로(20) 노면방향으로 굴절되어 조명이 없는 구간에서 최소 조명기능을 발휘할 수 있다.

[0080] 상기에서 살펴본 바와 같이, 본 발명의 상기 조명장치(10)는 상기 레이저(200)에서 발광하는 빛(40)이 상기 프리즘(600) 또는 상기 오목렌즈(800)를 통해 상기 도로(20) 노면을 배광하도록 함으로써 조명이 없는 구간에서 최소 조명기능을 발휘할 수 있으며, 상기 레이저(200)에서 발광하는 상기 빛(40)을 상기 눈부심 방지렌즈(500)가 구비된 상기 시선유도홈(400)을 통해 야간에 주행하는 운전자에게 비춤으로써 운전자의 시선 유도기능을 발휘할 수다.

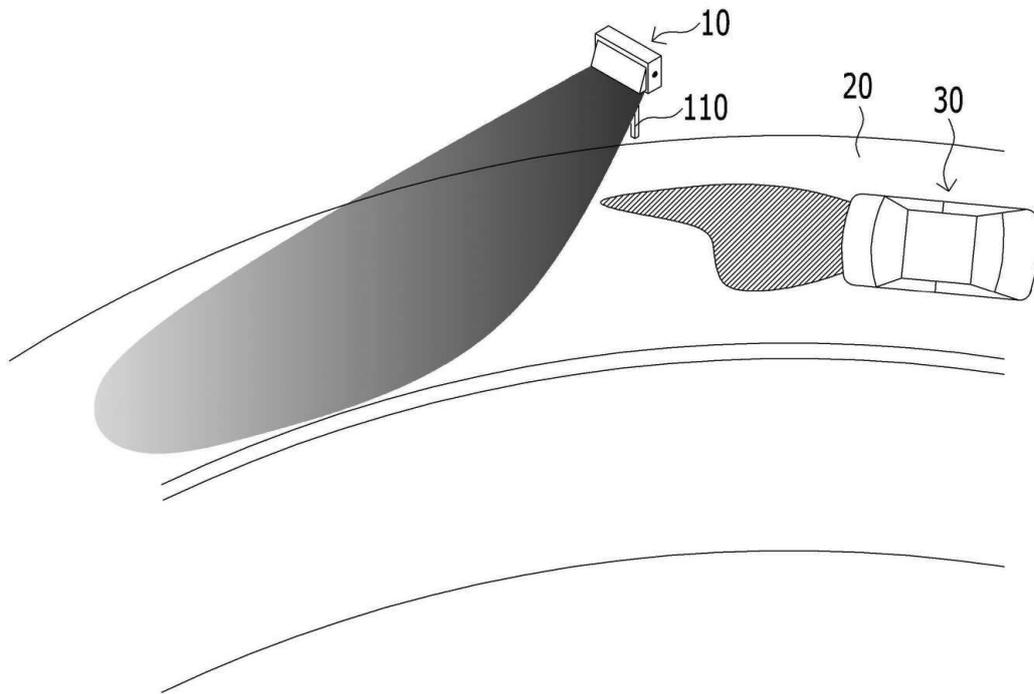
[0081] 이상에서는 본 발명의 일 실시 예에 따른 조명장치에 대해 설명하였으나, 본 발명의 사상은 본 명세서에 제시되는 실시 예에 제한되지 아니한다. 그리고, 본 발명의 사상을 이해하는 당업자는 동일한 사상의 범위 내에서, 구성요소의 부가, 변경, 삭제, 추가 등에 의해서 다른 실시 예를 용이하게 제안할 수 있을 것이나, 이 또한 본 발명의 사상범위 내에 든다고 할 것이다.

**부호의 설명**

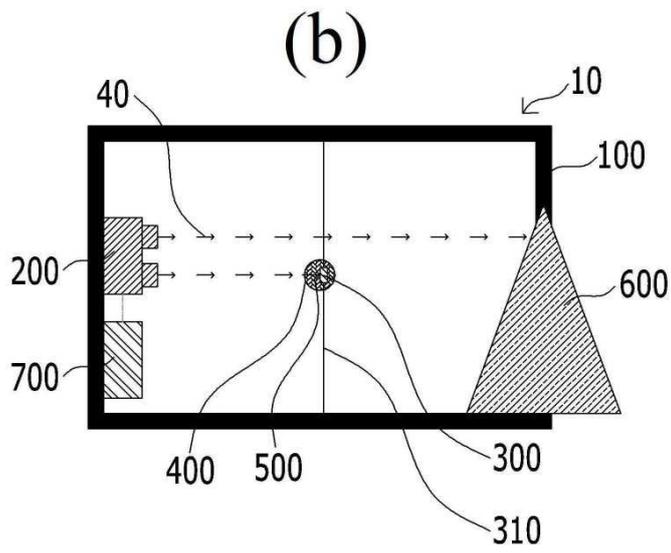
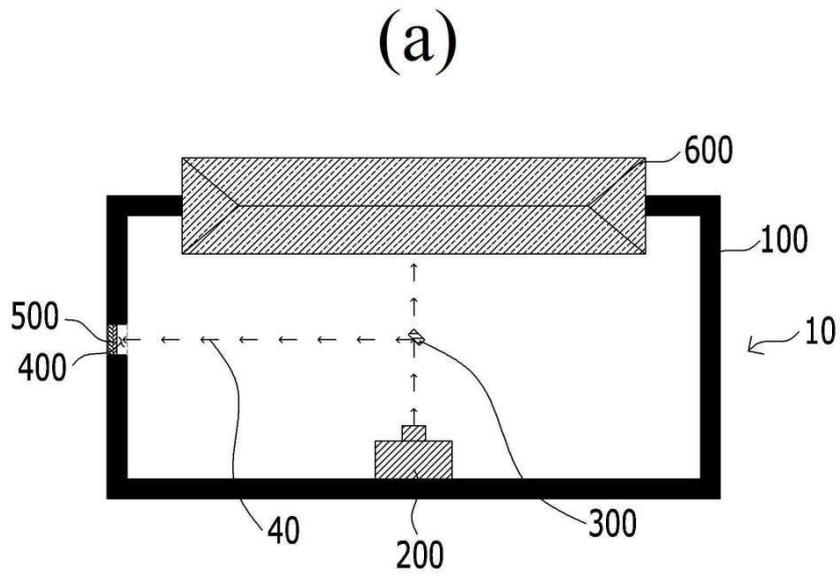
- [0082]
- |            |               |
|------------|---------------|
| 10: 조명장치   | 20: 도로        |
| 30: 차량     | 40: 빛         |
| 50: 가드레일   | 100: 케이스      |
| 200: 레이저   | 300: 반사체      |
| 400: 시선유도홈 | 500: 눈부심 방지렌즈 |
| 600: 프리즘   | 700: 컨트롤러     |
| 800: 오목렌즈  |               |

도면

도면1

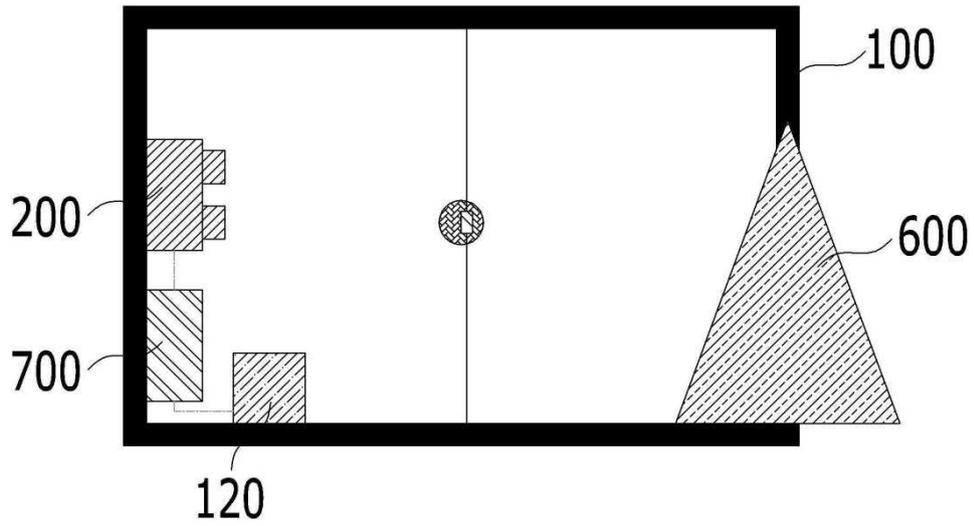


도면2

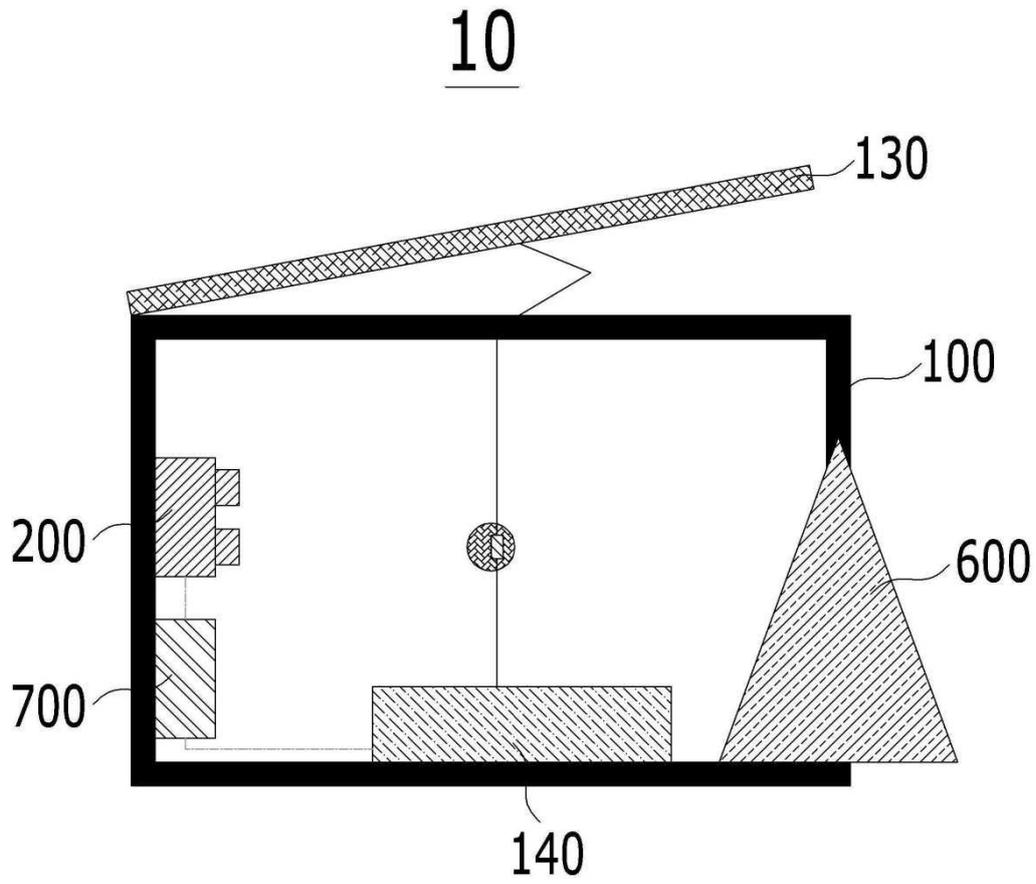


도면3

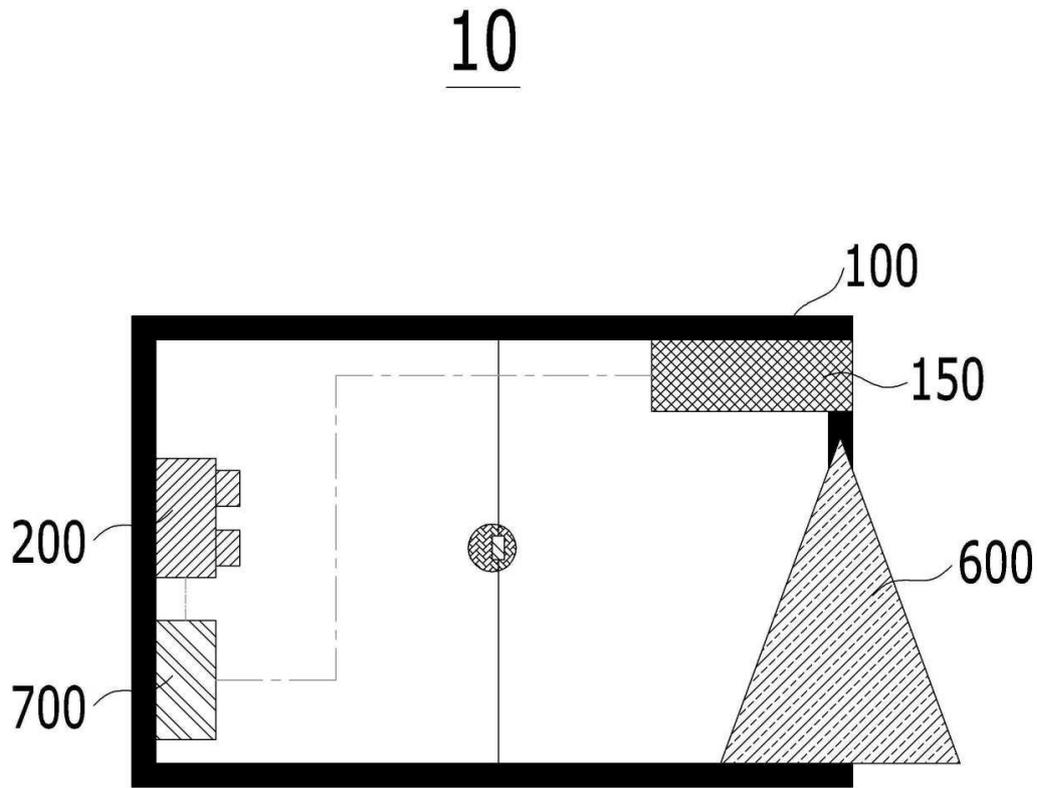
10



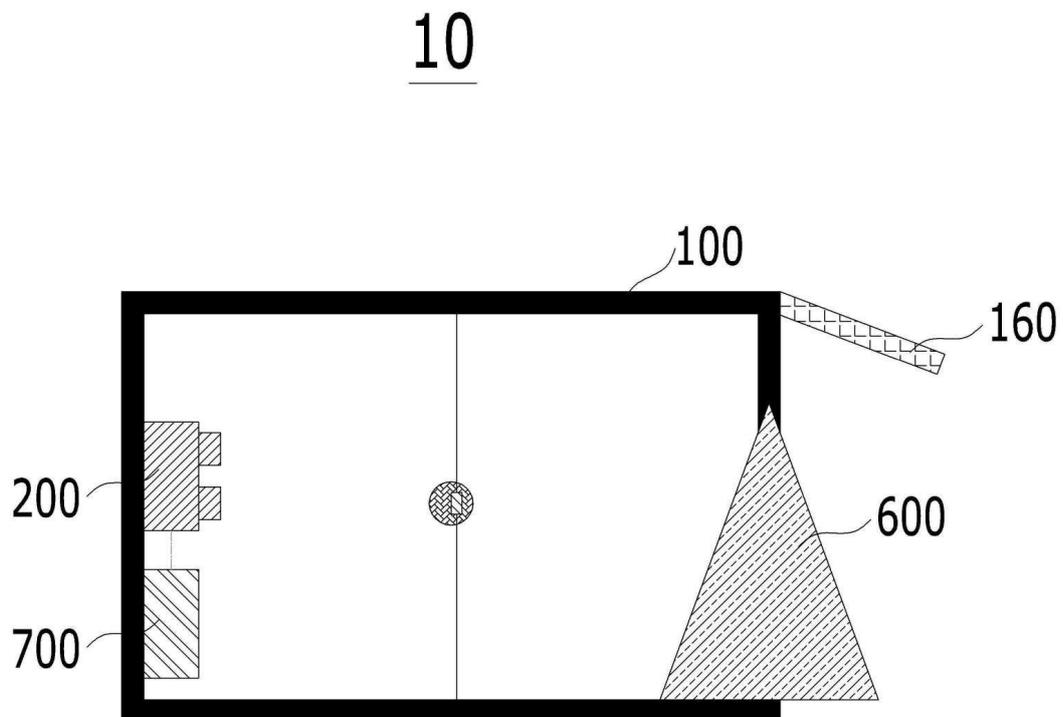
도면4



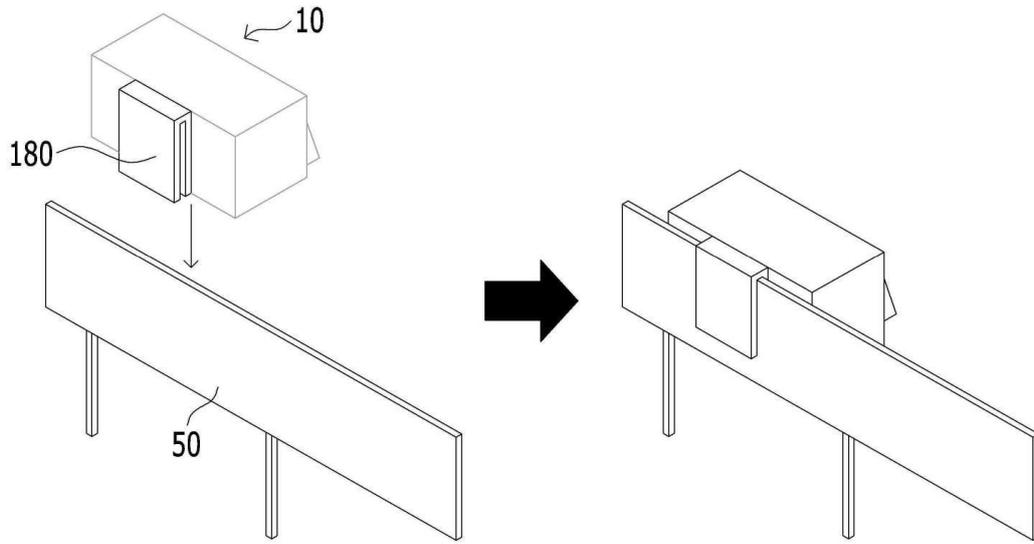
도면5



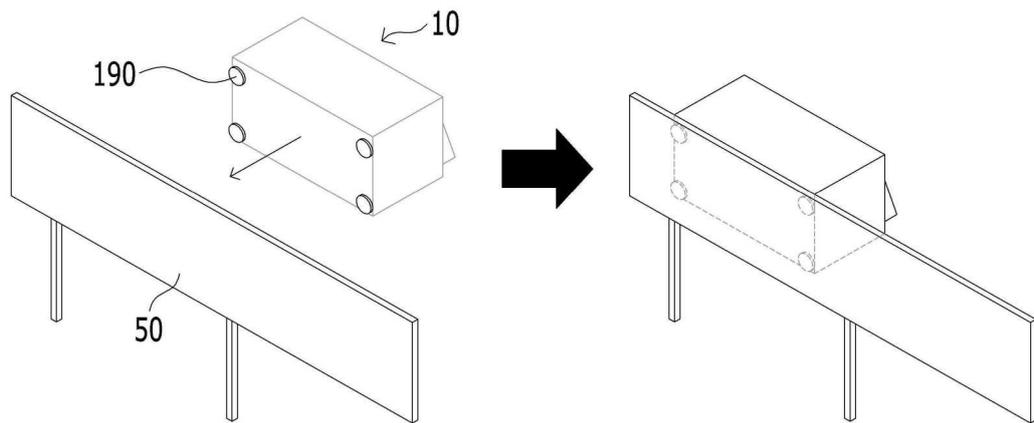
도면6



도면7



도면8



도면9

