



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0010455  
(43) 공개일자 2017년02월01일

- |  |  |
|--|--|
| <p>(51) 국제특허분류(Int. Cl.)<br/>F21S 8/10 (2006.01) F21V 5/04 (2006.01)<br/>F21W 101/14 (2006.01) F21Y 101/02 (2006.01)</p> <p>(52) CPC특허분류<br/>F21S 48/22 (2013.01)<br/>F21S 48/215 (2013.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2015-0099016<br/>(22) 출원일자 2015년07월13일<br/>심사청구일자 없음</p> | <p>(71) 출원인<br/>현대모비스 주식회사<br/>서울특별시 강남구 테헤란로 203 (역삼동)</p> <p>(72) 발명자<br/>민영기<br/>경기도 용인시 기흥구 마북로240번길 17-2</p> <p>(74) 대리인<br/>특허법인아주</p> |
|--|--|

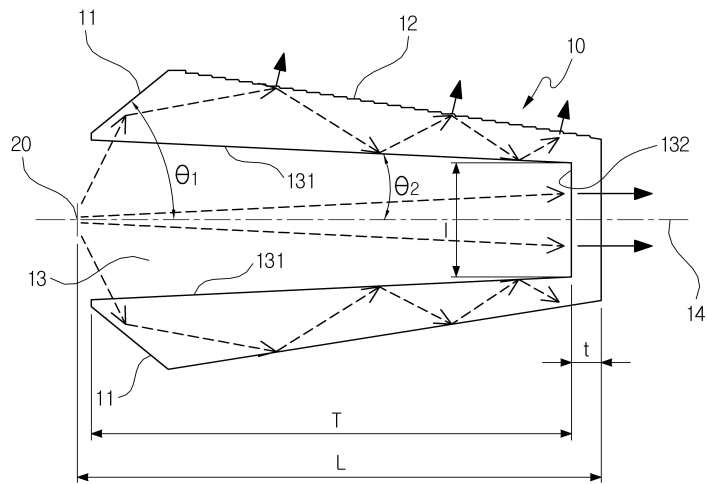
전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 발명의 명칭 차량용 램프

(57) 요약

본 발명의 실시예에 따른 차량용 램프는, 광조사를 위한 광원; 및 내부에 중공부가 구비되며 상기 중공부에는 중공부의 입구 쪽에 구비되는 상기 광원으로부터 광조사가 이루어지고, 상기 중공부로 조사된 광원의 광을 반사 또는 투과할 수 있도록 외면이 다면으로 이루어지는 옵틱 본체; 를 포함한다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

*F21S 48/2212* (2013.01)

*F21S 48/23* (2013.01)

*F21V 5/045* (2013.01)

*F21W 2101/14* (2013.01)

*F21Y 2101/00* (2013.01)

*F21Y 2115/30* (2016.08)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

광조사를 위한 광원; 및

내부에 중공부가 구비되며 상기 중공부에는 중공부의 입구 쪽에 구비되는 상기 광원으로부터 광조사가 이루어지고, 상기 중공부로 조사된 광원의 광을 반사 또는 투과할 수 있도록 외면이 다면으로 이루어지는 옵틱 본체를 포함하는 차량용 램프.

#### 청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 광원은,

LED 또는 레이저인 것을 특징으로 하는 차량용 램프.

#### 청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 광원과 옵틱 본체를 포함하는 옵틱의 길이는 20 mm 내지 50 mm 인 것을 특징으로 하는 차량용 램프.

#### 청구항 4

청구항 1에 있어서,

상기 옵틱 본체의 중공부 내부에는,

옵틱 본체 내부의 측면을 구성하는 측벽면과 옵틱 본체 내부 안쪽 전방에 내부 렌즈면이 구비되는 것을 특징으로 하는 차량용 램프.

#### 청구항 5

청구항 4에 있어서,

상기 측벽면은 전방에서 후방으로 갈수록 폭이 넓어지는 것을 특징으로 하는 차량용 램프.

#### 청구항 6

청구항 4에 있어서,

상기 측벽면과 옵틱 본체의 중심축이 이루는 각도는 1도인 것을 특징으로 차량용 램프.

#### 청구항 7

청구항 4에 있어서,

상기 내부 렌즈면은,

구면렌즈, 비구면렌즈 및 프리넬 렌즈 중 선택되는 어느 하나 또는 이들 렌즈들의 배열로 구성되는 것을 특징으로 하는 차량용 램프.

#### 청구항 8

청구항 4에 있어서,

상기 내측면은,

경사를 이루면서 표면이 평면 또는 경사를 이루면서 표면이 곡면인 것을 특징으로 하는 차량용 램프.

#### 청구항 9

청구항 4에 있어서,

상기 내부 렌즈면의 단면 길이는,

7 mm 이상인 것을 특징으로 하는 차량용 램프.

#### 청구항 10

청구항 1에 있어서,

상기 옵틱 본체의 외면 전체 또는 특정 부위는 부식 처리되는 것을 특징으로 하는 차량용 램프.

#### 청구항 11

청구항 1에 있어서,

상기 옵틱 본체의 외면은,

상기 옵틱 본체 외면의 부분면으로서, 상기 중공부로 조사된 광원의 광을 반사하는 전반사면; 및

상기 전반사면에 이웃하도록 옵틱 본체의 외면에 구비되는 것으로서, 상기 중공부로 조사된 광원의 광을 반사하거나 투과시키는 반사투과면;

을 포함하는 차량용 램프.

#### 청구항 12

청구항 11에 있어서,

상기 전반사면은,

상기 옵틱 본체의 외측 후방 상, 하면 부위에 구비되는 것을 특징으로 하는 차량용 램프.

#### 청구항 13

청구항 11에 있어서,

상기 전반사면은,

상기 후방으로 갈수록 하향으로 기울어지는 경사면인 것을 특징으로 하는 차량용 램프.

**청구항 14**

청구항 11에 있어서,

상기 전반사면과 윽턱 본체의 중심축이 이루는 각도는 35도 내지 55도인 것을 특징으로 하는 차량용 램프.

**청구항 15**

청구항 11에 있어서,

상기 반사투과면은,

세레이션 형태로 형성되는 것을 특징으로 하는 차량용 램프.

**청구항 16**

청구항 11에 있어서,

상기 반사투과면은,

상기 윽턱 본체의 상, 하면 중 어느 한쪽에 구비되거나 또는 윽턱 본체의 전반사면과 정면을 제외한 윽턱 본체의 외면 전체 면에 구비되는 것을 특징으로 하는 차량용 램프.

**청구항 17**

청구항 1에 있어서,

상기 중공부의 길이는,

상기 윽턱 본체 전방의 벽체 두께를 제외하고 윽턱 본체 길이에서 대부분을 차지하는 것을 특징으로 하는 차량용 램프.

**청구항 18**

청구항 1에 있어서,

상기 중공부의 길이는,

광이 방출되는 윽턱 본체 전방의 벽체 두께보다 더 긴 것을 특징으로 하는 차량용 램프.

**청구항 19**

광조사를 위한 광원; 및 내부에 중공부가 구비되며 상기 중공부에는 중공부의 입구 쪽에 구비되는 상기 광원으로부터 광조사가 이루어지고, 상기 중공부로 조사된 광원의 광을 반사 또는 투과할 수 있도록 외면이 다면으로 이루어지는 윽턱 본체; 를 포함하는 램프가 복수로 구비되는 차량용 램프.

**청구항 20**

청구항 19에 있어서,

상기 복수의 옵틱 본체는,  
일체형 사출물인 것을 특징으로 하는 차량용 램프.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 옵틱 본체 내부에 중공부를 구비하고 옵틱 본체의 외면을 기능이 다른 다면으로 구성하여 차량용 배광 범규를 만족시키면서 선 또는 면광원 이미지를 구현할 수 있도록 한 차량용 램프에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 일반적으로 차량에는 야간 주행시 차량 주변에 위치한 대상을 확인하기 위한 조명 기능을 하는 램프 및 다른 차량이나 기타 도로 이용자에게 자기 차량의 주행 상태를 알리기 위한 신호 기능 등 다양한 기능을 수행하는 차량용 램프들이 구비되어 있다. 구체적으로 전조등 및 안개등 등은 조명 기능을 목적으로 하고, 방향 지시등, 미등, 체동등, 사이드 마커(Side Marker)등은 시그널 램프로써 신호 기능을 목적으로 한다. 그러나 종래의 시그널 램프 본체는 사출물의 크기 및 두께 증가로 인해 성형성이 좋지 않고 생산 시간이 오래 걸리며, 수축 변형이 발생하는 단점이 있다.

[0003] 일례로서, 대한민국 실용신안등록 제0463049호는 "차량용 시그널 램프"를 개시한다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0004] 진술한 문제를 해결하기 위하여, 본 발명의 실시예는 옵틱 본체 내부에 중공부를 구비하고 옵틱 본체의 외면을 기능이 다른 다면으로 구성하여 차량용 배광 범규를 만족시키면서 선 또는 면광원 이미지를 구현할 수 있도록 한 차량용 램프를 제공하고자 한다.

**과제의 해결 수단**

[0005] 진술한 목적을 이루기 위해 본 발명의 실시예에 따른 차량용 램프는, 광조사를 위한 광원; 및 내부에 중공부가 구비되며 상기 중공부에는 중공부의 입구 쪽에 구비되는 상기 광원으로부터 광조사가 이루어지고, 상기 중공부로 조사된 광원의 광을 반사 또는 투과할 수 있도록 외면이 다면으로 이루어지는 옵틱 본체; 를 포함할 수 있다.

[0006] 또한, 상기 광원은 LED 또는 레이저일 수 있다.

[0007] 또한, 상기 광원과 옵틱 본체를 포함하는 옵틱의 길이는 20 mm 내지 50 mm 일 수 있다.

[0008] 또한, 상기 옵틱 본체의 중공부 내부에는 옵틱 본체 내부의 측면을 구성하는 측벽면과 옵틱 본체 내부 안쪽 전방에 내부 렌즈면이 구비될 수 있다.

[0009] 또한, 상기 측벽면은 전방에서 후방으로 갈수록 폭이 넓어질 수 있다.

[0010] 또한, 상기 측벽면과 옵틱 본체의 중심축이 이루는 각도는 1도일 수 있다.

[0011] 또한, 상기 내부 렌즈면은 구면렌즈, 비구면렌즈 및 프리렐 렌즈 중 선택되는 어느 하나 또는 이들 렌즈들의 배열로 구성될 수 있다.

[0012] 또한, 상기 내측면은 경사를 이루면서 표면이 평면 또는 경사를 이루면서 표면이 곡면일 수 있다.

[0013] 또한, 상기 내부 렌즈면의 단면 길이는 7 mm 이상일 수 있다.

[0014] 또한, 상기 옵틱 본체의 외면 전체 또는 특정 부위는 부식 처리될 수 있다.

[0015] 또한, 상기 옵틱 본체의 외면은 상기 옵틱 본체 외면의 부분면으로서, 상기 중공부로 조사된 광원의 광을 반사하는 전반사면; 및 상기 전반사면에 이웃하도록 옵틱 본체의 외면에 구비되는 것으로서, 상기 중공부로 조사된 광원의 광을 반사하거나 투과시키는 반사투과면; 을 포함할 수 있다.

- [0016] 또한, 상기 전반사면은 상기 옵틱 본체의 외측 후방 상, 하면 부위에 구비될 수 있다.
- [0017] 또한, 상기 전반사면은 상기 후방으로 갈수록 하향으로 기울어지는 경사면일 수 있다.
- [0018] 또한, 상기 전반사면과 옵틱 본체의 중심축이 이루는 각도는 35도 내지 55도일 수 있다.
- [0019] 또한, 상기 반사투과면은 세레이션 형태로 형성될 수 있다.
- [0020] 또한, 상기 반사투과면은 상기 옵틱 본체의 상, 하면 중 어느 한쪽에 구비되거나 또는 옵틱 본체의 전반사면과 정면을 제외한 옵틱 본체의 외면 전체 면에 구비될 수 있다.
- [0021] 또한, 상기 중공부의 길이는 상기 옵틱 본체 전방의 벽체 두께를 제외하고 옵틱 본체 길이에서 대부분을 차지할 수 있다.
- [0022] 또한, 상기 중공부의 길이는 광이 방출되는 옵틱 본체 전방의 벽체 두께보다 더 길 수 있다.
- [0023] 또한, 광조사를 위한 광원; 및 내부에 중공부가 구비되며 상기 중공부에는 중공부의 입구 쪽에 구비되는 상기 광원으로부터 광조사가 이루어지고, 상기 중공부로 조사된 광원의 광을 반사 또는 투과할 수 있도록 외면이 다면으로 이루어지는 옵틱 본체; 를 포함하는 램프가 복수로 구비될 수 있다.
- [0024] 또한, 상기 복수의 옵틱 본체는 일체형 사출물일 수 있다.

**발명의 효과**

- [0025] 본 발명의 실시예에 따른 차량용 램프에 의하면, 옵틱 본체 내부에 중공부를 구비하고 옵틱 본체의 외면을 기능 이 다른 다면으로 구성하여 차량용 배광 법규를 만족시키면서 선 또는 면광원 이미지를 구현할 수 있다.
- [0026] 또한, 옵틱 본체를 중공 형태로 설계함으로써 사출 성형성을 향상시키고 중량을 절감할 수 있다.
- [0027] 또한, 옵틱 본체의 구조적인 특성에 의해 새로운 형태의 점등 이미지를 구현할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0028] 도 1은 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 사시도이다.
- 도 2는 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 측단면도이다.
- 도 3은 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 실물사진이다.
- 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 사시도이다.
- 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 평면도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0029] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면들을 참조하여 상세히 설명한다. 우선 각 도면의 구성 요소들에 참조 부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성 요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호를 가지도록 하고 있음에 유의해야 한다. 또한, 이하에서 본 발명의 바람직한 실시예를 설명할 것이나, 본 발명의 기술적 사상은 이에 한정하거나 제한되지 않고 당업자에 의해 변형되어 다양하게 실시될 수 있음은 물론이다.
- [0030] 먼저 본 발명의 실시예에 따른 차량용 램프의 구성을 설명한다.
- [0031] 도 1 내지 3에 도시된 바와 같이 본 발명의 실시예에 따른 차량용 램프는 광조사를 위한 광원(20) 및 광원(20)의 광조사가 이루어지는 옵틱 본체(10)을 포함한다.
- [0032] 구체적으로 광원(20)은 LED(발광 다이오드, light emitting diode) 또는 레이저(laser)일 수 있다. 광원(20)은 복수로 구성될 수 있으나 단수로 구성하는 것이 바람직하다. 광원(20)은 옵틱 본체(10)의 중공부(13) 입구 쪽에 위치되어 중공부(13) 내부로 광을 조사한다. 광원(20)과 옵틱 본체(10)를 포함하는 옵틱의 길이(L)는 20 mm 내지 50 mm 인 것이 바람직하다. 옵틱의 길이(L)는 광원(20)에서 옵틱 본체(10)의 정면까지의 길이이다.
- [0033] 옵틱 본체(10)는 내부에 구비되는 중공부(13) 및 중공부(13)로 조사되는 광원(20)의 광을 반사 또는 투과시키는 다면으로 이루어지는 외면을 포함한다. 중공부(13)에는 광원(20)의 광이 조사된다. 옵틱 본체(10)의 중공부(13)

내부에는 옵틱 본체(10)의 내부 측면을 구성하는 측벽면(131)이 구비되고 옵틱 본체(10)의 내부 안쪽에는 내부 렌즈면(132)이 구비된다.

- [0034] 중공부의 길이(T)는 상기 옵틱 본체 전방의 벽체 두께(t)를 제외하고 옵틱 본체 길이에서 대부분을 차지하는 것이 바람직하다. 또한, 중공부의 길이(T)는 광이 방출되는 옵틱 본체 전방의 벽체 두께(t)보다 더 긴 것이 바람직하다.
- [0035] 측벽면(131)은 옵틱 본체(10) 내부의 상하 벽면 또는 입구와 정면을 제외한 상하좌우 벽면일 수 있다. 측벽면(131)은 중공부(13)의 전방에서 후방으로 갈수록 폭이 넓어지는 경사면으로 형성된다. 측벽면(131)과 옵틱 본체(10)의 중심축(14, X축 방향)이 이루는 각도( $\theta_2$ )는 1도인 것이 바람직하다. 측벽면(131)은 후방으로 갈수록 폭이 점점 넓어지는 경사를 이루면서 표면이 평평한 평면일 수 있다. 측벽면(131)은 후방으로 갈수록 폭이 점점 넓어지는 경사를 이루면서 곡면일 수 있다.
- [0036] 내부 렌즈면(132)은 옵틱 본체(10) 내부 안쪽 전방에 구비된다. 내부 렌즈면(132)은 구면렌즈, 비구면렌즈 및 프리넬 렌즈(Fresnel lens) 중 선택되는 어느 하나로 구성될 수 있다. 내부 렌즈면(132)은 구면렌즈, 비구면렌즈 및 프리넬 렌즈의 조합으로 구성될 수 있다. 내부 렌즈면(132)은 동종의 렌즈들의 배열 또는 다른 이종 이상의 렌즈들의 배열로 구성될 수도 있다.
- [0037] 내부 렌즈면(132)의 단면 길이(1)는 7 mm 이상인 것이 바람직하다. 내부 렌즈면(132)은 원형 또는 사각일 수 있다. 예컨대 내부 렌즈면(132)이 원형일 경우 단면 길이(1)는 지름으로서 지름이 7 mm 이상이어야 한다. 내부 렌즈면(132)이 사각일 경우 단면 길이(1)는 최소 단면의 길이로서, 즉 사각의 세로 단면 또는 가로 단면 길이 중 더 작은 쪽의 단면 길이가 7 mm 이상이어야 한다.
- [0038] 옵틱 본체(10)의 외면은 광원(20)에서 조사되는 광의 굴절률을 높이기 위해 부식 처리를 할 수 있다. 옵틱 본체(10)의 외면 전체 또는 외면 특정 부위만을 부식 처리할 수 있다. 반사투과면(12)만 부식 처리를 할 수도 있다.
- [0039] 옵틱 본체(10)의 외면은 전반사면(11)과 반사투과면(12) 등의 다면으로 구성된다. 전반사면(11)은 옵틱 본체(10) 외면 후방 상, 하면에 부위에 구비된다. 전반사면(11)은 후방으로 갈수록 하향으로 기울어지는 경사면으로 구성된다. 상, 하로 구성되는 전반사면(11)은 대칭 형성되는 것이 바람직하다. 전반사면(11)과 옵틱 본체(10)의 중심축(14)이 이루는 각도( $\theta_1$ )는 35도 내지 55도(45도±10도)인 것이 바람직하다.
- [0040] 반사투과면(12)은 전반사면(11)과 이웃하도록 옵틱 본체(10)의 외면에 구비된다. 반사투과면(12)은 옵틱 본체(10)의 외면 상, 하면 중 어느 한쪽에 구비될 수 있다. 반사투과면(12)은 옵틱 본체(10)의 전반사면(11)과 정면을 제외한 옵틱 본체(10) 외면 전체에 구비될 수 있다. 반사투과면(12)은 광원(20) 광의 반사와 투과가 동시에 이루어질 수 있는 세레이션(serration) 형태로 구성될 수 있다.
- [0041] 한편, 다른 예로서 위에서 설명한 광조사를 위한 광원(20) 및 내부에 중공부(13)가 구비되며 중공부(13)에는 중공부(13)의 입구 쪽에 구비되는 광원(20)으로부터 광조사가 이루어지고 중공부(13)로 조사된 광원(20)의 광을 반사 또는 투과할 수 있도록 외면이 다면으로 이루어지는 옵틱 본체(10)를 포함하는 램프가 도 4, 5와 같이 복수로 구비된다. 이때 복수로 구비되는 옵틱 본체(10)는 일체형 사출물로 인 것이 바람직하다.
- [0042] 이하 본 발명의 실시예에 따른 차량용 램프의 작용을 설명한다.
- [0043] 도 2, 3에 도시된 바와 같이 광원(20)으로부터 조사되는 광은 약 0도 ~ 최대 30도로 방사된다. 중공부(13)의 입구에 구비되는 광원(20)의 광은 옵틱 본체(10)의 중공부(13)로 조사된다. 중공부(13)로 조사된 광원(20)의 광은 옵틱 본체(10)의 내부에 조사되면서 반사 투과된다.
- [0044] 구체적으로 광원(20)의 광은 내부 렌즈면(132)을 통과하며, 해당 면을 통해 집광 또는 직광되어 배광 범위를 만족할 수 있다. 옵틱 본체(10)의 내부 측벽면(131)을 투과 굴절되어 전반사면(11)에 도달하는 광원(20)의 광은 전반사되어 옵틱 방향대비 약 0도에서 15도 범위 내에서 진행한다.
- [0045] 옵틱 본체(10)의 내부 측벽면(131)을 투과 굴절하여 옵틱 본체(10)의 반사투과면(12)에 도달하는 광원(20)의 광은 도 2의 화살표와 같이 투과 굴절되거나 전반사된다.
- [0046] 살펴본 바와 같이 본 발명의 실시예에 따른 차량용 램프는, 단수의 광원으로부터 조사되는 광을 통해 옵틱 본체의 내, 외면의 다수의 면을 조광하여 일부 면을 통해 배광 범위를 만족시키는 한편 그 외의 면을 통해 선 또는 면광원 이미지 구현할 수 있다.

[0047] 또한, 광원 앞에 별도의 프라이머리 옵틱(Primary optic) 또는 반사면을 사용하지 않고, 속이 비어 있는 렌즈 형상으로 사출 성형된 옵틱 본체를 사용함으로써, 램프의 부품수 및 조립 공수를 줄이고 옵틱 본체의 사출 성형 성향 및 옵틱 본체에 중공부를 뚫음으로써 중량을 절감할 수 있다. 또한, 옵틱 본체의 구조적인 특성에 의해 광학 효율 향상은 물론 새로운 형태의 점등 이미지를 구현함으로써 소비자들에게 기존과 차별화된 차량용 램프를 제공할 수 있다.

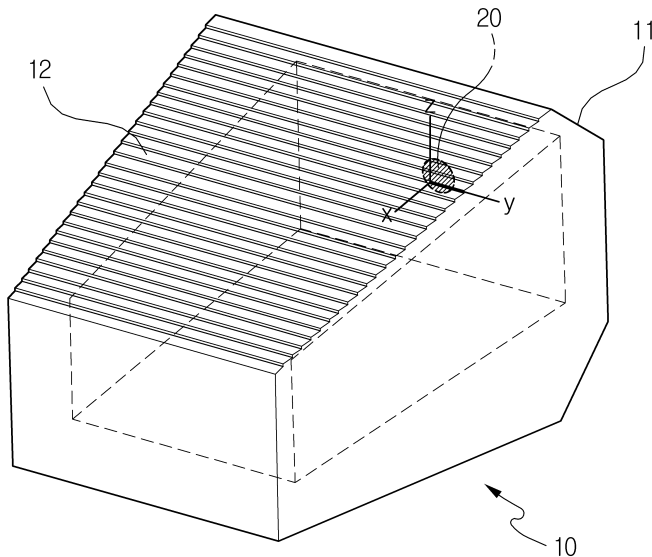
[0048] 이상의 설명은 본 발명의 기술 사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로서, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위 내에서 다양한 수정, 변경 및 치환이 가능할 것이다. 따라서, 본 발명에 개시된 실시예 및 첨부된 도면들은 본 발명의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시예 및 첨부된 도면에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 보호 범위는 아래의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

**부호의 설명**

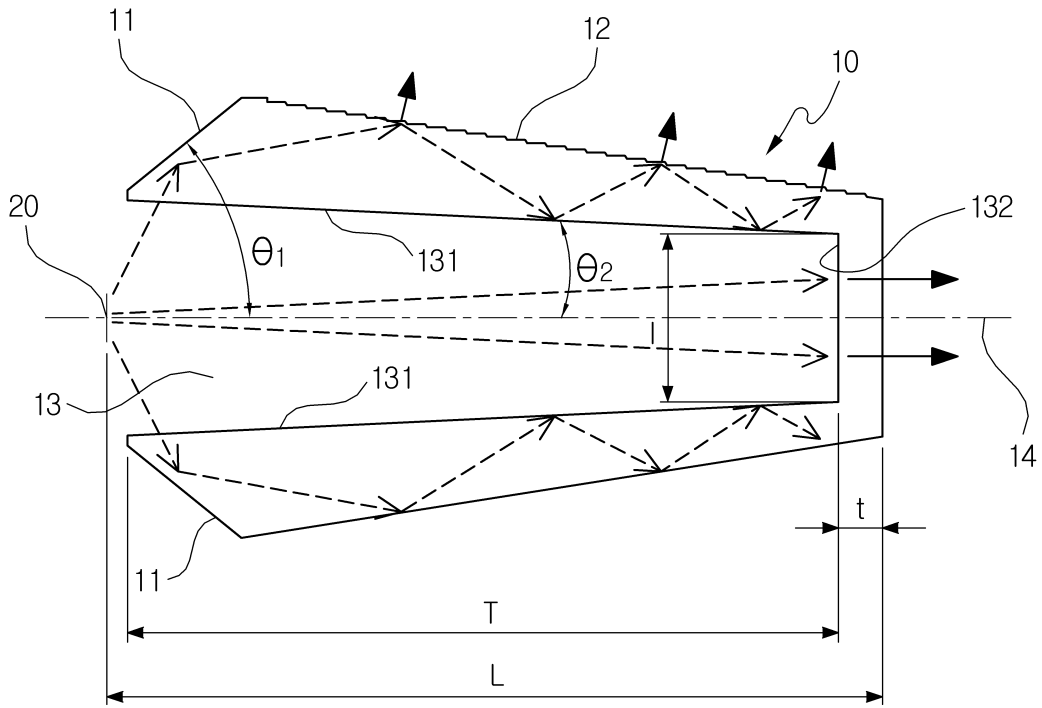
- [0049] 10:옵틱 본체      11:전반사면  
 12:반사투과면      13:중공부  
 14:중심축      20:광원  
 131:측벽면      132:내부 렌즈면  
 L:옵틱의 길이      l:단면 길이  
T:중공부의 길이      t:옵틱 본체 전방의 벽체 두께  
 $\theta_1$ :각도       $\theta_2$ :각도

**도면**

**도면1**



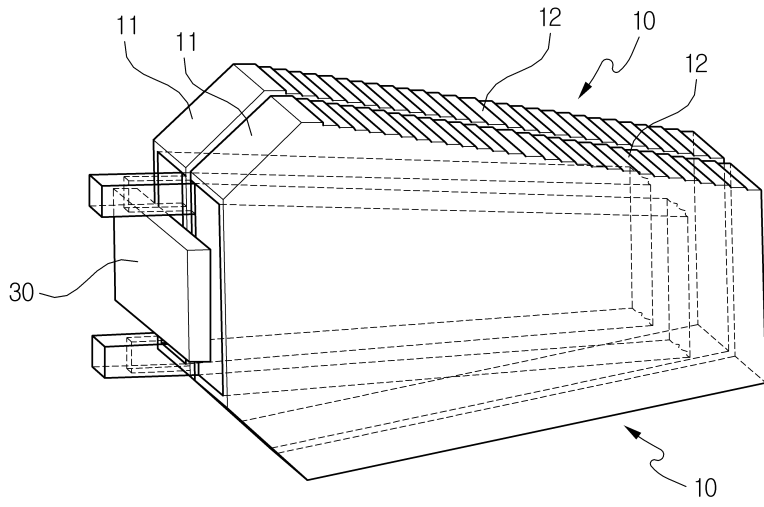
도면2



도면3



도면4



도면5

