



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0077404  
(43) 공개일자 2017년07월06일

- |  |  |
|--|--|
| <p>(51) 국제특허분류(Int. Cl.)<br/>F21S 8/10 (2006.01) F21V 5/00 (2006.01)<br/>F21V 5/04 (2006.01) F21W 101/02 (2006.01)<br/>F21Y 101/02 (2006.01)</p> <p>(52) CPC특허분류<br/>F21S 48/12 (2013.01)<br/>F21S 48/1208 (2013.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2015-0187260</p> <p>(22) 출원일자 2015년12월28일<br/>심사청구일자 없음</p> | <p>(71) 출원인<br/>에스엘 주식회사<br/>대구광역시 북구 노원로 85 (노원동3가)</p> <p>(72) 발명자<br/>한효진<br/>경상북도 경산시 진량읍 공단6로 77</p> <p>강다일<br/>경상북도 경산시 진량읍 공단6로 77</p> <p>(74) 대리인<br/>특허법인가산</p> |
|--|--|

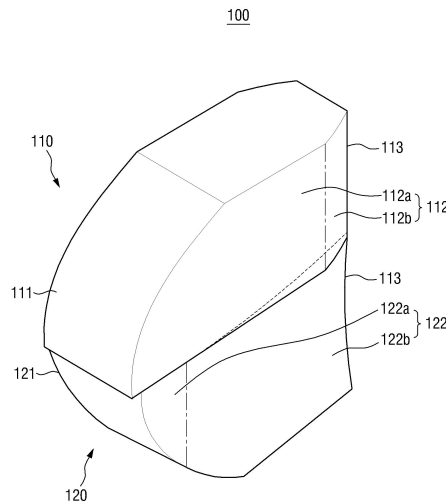
전체 청구항 수 : 총 13 항

(54) 발명의 명칭 차량용 램프

**(57) 요약**

본 발명의 실시예에 따른 차량용 램프는, 광원, 상기 광원으로부터 출사된 빛을 굴절시켜 차량의 외부로 빔 패턴을 조사하는 렌즈 및 상기 광원과 상기 렌즈 사이에 구비되어 상기 광원으로부터 출사되는 빛 중 일부를 차단하여 상기 빔 패턴이 컷-오프 라인을 형성하는 로우빔 패턴이 되도록 하는 쉴드를 포함하는 차량용 램프이며, 상기 렌즈는, 초점이 광원에 위치하는 상부 렌즈 및 상기 상부 렌즈로부터 연장 형성되며 초점이 상기 쉴드에 위치하는 하부 렌즈를 포함한다.

**대표도 - 도1**



(52) CPC특허분류

*F21S 48/1275* (2013.01)

*F21S 48/1283* (2013.01)

*F21S 48/14* (2013.01)

*F21V 5/007* (2013.01)

*F21V 5/045* (2013.01)

*F21W 2101/02* (2013.01)

*F21Y 2101/00* (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

광원, 상기 광원으로부터 출사된 빛을 굴절시켜 차량의 외부로 빔 패턴을 조사하는 렌즈 및 상기 광원과 상기 렌즈 사이에 구비되어 상기 광원으로부터 출사되는 빛 중 일부를 차단하여 상기 빔 패턴이 컷-오프 라인을 형성하는 로우빔 패턴이 되도록 하는 쉴드를 포함하는 차량용 램프에 있어서,

상기 렌즈는,

초점이 광원에 위치하는 상부 렌즈 및

상기 상부 렌즈로부터 연장 형성되며 초점이 상기 쉴드에 위치하는 하부 렌즈를 포함하는, 차량용 램프.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 하부 렌즈의 출사면은 상기 상부 렌즈의 출사면과 다른 곡률을 갖도록 형성되는, 차량용 램프.

#### 청구항 3

제2항에 있어서,

상기 상부 렌즈의 출사면은 실린더 형상으로 형성되고, 상기 하부 렌즈의 출사면은 비구면 형상으로 형성되는, 차량용 램프.

#### 청구항 4

제2항에 있어서,

상기 하부 렌즈의 출사면은 상기 상부 렌즈의 출사면의 하부에 형성되며, 상기 하부 렌즈의 출사면의 상단은 상기 상부 렌즈의 출사면의 하단과 단차를 형성하며 함몰 형성되는, 차량용 램프.

#### 청구항 5

제2항에 있어서,

상기 상부 렌즈의 출사면은 중앙부가 오목한 곡면을 갖도록 형성되고, 상기 하부 렌즈의 출사면은 전방으로 볼록한 곡면을 갖도록 형성되는, 차량용 램프.

#### 청구항 6

제4항 또는 제5항에 있어서,

상기 상부 렌즈의 출사면을 통해 출사된 빔 패턴은 상기 하부 렌즈의 출사면을 통해 출사된 빔 패턴보다 폭이 넓은, 차량용 램프.

#### 청구항 7

제1항에 있어서,

상기 상부 렌즈의 출사면과 입사면을 연결하도록 형성되는 상기 상부 렌즈의 측면은 평면 영역과 제1 곡면 영역을 포함하는, 차량용 램프.

#### 청구항 8

제7항에 있어서,

상기 평면 영역은 상기 상부 렌즈의 출사면으로부터 연장 형성되고, 상기 제1 곡면 영역은 상기 평면 영역과 상

기 상부 렌즈의 입사면을 연결하도록 형성되는, 차량용 램프.

**청구항 9**

제7항에 있어서,

상기 제1 곡면 영역에서 반사된 후 상기 상부 렌즈의 출사면을 통해 출사된 빛이 형성하는 빔 패턴은 상기 평면 영역에서 반사된 후 상기 상부 렌즈의 출사면을 통해 출사된 빛이 형성하는 빔 패턴보다 폭이 좁은, 차량용 램프.

**청구항 10**

제7항에 있어서,

상기 하부 렌즈의 출사면과 입사면을 연결하도록 형성되는 상기 하부 렌즈의 측면은 제2 곡면 영역을 포함하는 차량용 램프.

**청구항 11**

제10항에 있어서,

상기 하부 렌즈의 측면 중 제2 곡면 영역의 비율은 상기 상부 렌즈의 측면 중 제1 곡면 영역의 비율보다 큰, 차량용 램프.

**청구항 12**

제10항에 있어서,

상기 하부 렌즈의 측면 중 적어도 일부는 상기 상부 렌즈의 측면과 단차를 형성하도록 함몰 형성되는, 차량용 램프.

**청구항 13**

제10항에 있어서,

상기 하부 렌즈의 측면의 제2 곡면 영역 중 적어도 일부는 하부로 갈수록 외측방을 향해 돌출되는 만곡한 곡면을 형성하는, 차량용 램프.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 차량용 램프에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 차량의 외부로 조명 또는 신호를 제공하는 차량용 램프에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 일반적으로 차량은 야간 주행시에 차량 주변에 위치한 대상을 용이하게 확인하기 위한 조명 기능 및 다른 차량이나 도로 이용자들에게 차량의 주행 상태를 알리기 위한 신호 기능을 가지는 다양한 종류의 차량용 램프를 구비하고 있다.

[0003] 예를 들어, 차량의 전방에 설치되는 헤드 램프에는 로우빔, 하이빔, 턴 시그널, 포지션 램프들이 설치되며 최근에는 DRL(daytime running light)이 추가되는 경향이 있다. 그리고, 차량의 후방에 설치되는 리어 램프에는, 미등, 브레이크, 후진등, 턴 시그널 램프들이 설치된다.

[0004] 특히 로우빔 램프는 야간 주행이나 악천후 상황에서 점등되어 차량 전방의 시야를 확보하는 램프이다. 하지만, 대향 차량 운전자의 시야를 보호하기 위해 소정의 컷-오프 라인의 하부로 빔 패턴이 조사될 것이 강제된다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0005] 본 발명이 해결하고자 하는 과제는, 본 발명이 해결하고자 하는 과제는, 복수의 램프 모듈을 보다 밀집하여 배치할 수 있고, 차량용 램프의 사이즈를 보다 콤팩트하게 설계할 수 있는 차량용 램프를 제공하는 것이다.

[0006] 본 발명의 과제들은 이상에서 언급한 과제로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

**과제의 해결 수단**

[0007] 상기 과제를 해결하기 위한 본 발명의 실시예에 따른 차량용 램프는, 광원, 상기 광원으로부터 출사된 빛을 굴절시켜 차량의 외부로 빔 패턴을 조사하는 렌즈 및 상기 광원과 상기 렌즈 사이에 구비되어 상기 광원으로부터 출사되는 빛 중 일부를 차단하여 상기 빔 패턴이 컷-오프 라인을 형성하는 로우빔 패턴이 되도록 하는 쉴드를 포함하는 차량용 램프이며, 상기 렌즈는, 초점이 광원에 위치하는 상부 렌즈 및 상기 상부 렌즈로부터 연장 형성되며 초점이 상기 쉴드에 위치하는 하부 렌즈를 포함한다.

[0008] 상기 하부 렌즈의 출사면은 상기 상부 렌즈의 출사면과 다른 곡률을 갖도록 형성될 수 있다.

[0009] 상기 상부 렌즈의 출사면은 실린더 형상으로 형성되고, 상기 하부 렌즈의 출사면은 비구면 형상으로 형성될 수 있다.

[0010] 상기 하부 렌즈의 출사면은 상기 상부 렌즈의 출사면의 하부에 형성되며, 상기 하부 렌즈의 출사면의 상단은 상기 상부 렌즈의 출사면의 하단과 단차를 형성하며 함몰 형성될 수 있다.

[0011] 상기 상부 렌즈의 출사면은 중앙부가 오목한 곡면을 갖도록 형성되고, 상기 하부 렌즈의 출사면은 전방으로 볼록한 곡면을 갖도록 형성될 수 있다.

[0012] 상기 상부 렌즈의 출사면을 통해 출사된 빔 패턴은 상기 하부 렌즈의 출사면을 통해 출사된 빔 패턴보다 폭이 넓을 수 있다.

[0013] 상기 상부 렌즈의 출사면과 입사면을 연결하도록 형성되는 상기 상부 렌즈의 측면은 평면 영역과 제1 곡면 영역을 포함할 수 있다.

[0014] 상기 평면 영역은 상기 상부 렌즈의 출사면으로부터 연장 형성되고, 상기 제1 곡면 영역은 상기 평면 영역과 상기 상부 렌즈의 입사면을 연결하도록 형성될 수 있다.

[0015] 상기 제1 곡면 영역에서 반사된 후 상기 상부 렌즈의 출사면을 통해 출사된 빛이 형성하는 빔 패턴은 상기 평면 영역에서 반사된 후 상기 상부 렌즈의 출사면을 통해 출사된 빛이 형성하는 빔 패턴보다 폭이 좁을 수 있다.

[0016] 상기 하부 렌즈의 출사면과 입사면을 연결하도록 형성되는 상기 하부 렌즈의 측면은 제2 곡면 영역을 포함할 수 있다.

[0017] 상기 하부 렌즈의 측면 중 제2 곡면 영역의 비율은 상기 상부 렌즈의 측면 중 제1 곡면 영역의 비율보다 클 수 있다.

[0018] 상기 하부 렌즈의 측면 중 적어도 일부는 상기 상부 렌즈의 측면과 단차를 형성하도록 함몰 형성될 수 있다.

[0019] 상기 하부 렌즈의 측면의 제2 곡면 영역 중 적어도 일부는 하부로 갈수록 외측방을 향해 돌출되는 만곡한 곡면을 형성할 수 있다.

[0020] 본 발명의 기타 구체적인 사항들은 상세한 설명 및 도면들에 포함되어 있다.

**발명의 효과**

[0021] 본 발명의 실시예들에 의하면 적어도 다음과 같은 효과가 있다.

[0022] 복수의 램프 모듈을 보다 밀집하여 배치할 수 있고, 차량용 램프의 사이즈를 보다 콤팩트하게 설계할 수 있다.

[0023] 본 발명에 따른 효과는 이상에서 예시된 내용에 의해 제한되지 않으며, 더욱 다양한 효과들이 본 명세서 내에 포함되어 있다.

**도면의 간단한 설명**

[0024] 도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 차량용 램프의 렌즈를 도시한 사시도이다.

도 2는 본 발명의 제1 실시예에 따른 차량용 램프의 렌즈를 도시한 평면도이다.

도 3 및 도 4는 본 발명의 제1 실시예에 따른 차량용 램프의 작동 상태를 개략적으로 도시한 도면이다.

도 5는 본 발명의 제2 실시예에 따른 차량용 램프의 렌즈를 도시한 사시도이다.

도 6은 본 발명의 제2 실시예에 따른 차량용 램프의 렌즈를 도시한 측면도이다.

도 7은 본 발명의 제2 실시예에 따른 차량용 램프의 렌즈를 도시한 횡단면도이다.

도 8은 본 발명의 실시예에 따른 렌즈의 상부 렌즈의 출사면을 통해 출사된 빔 패턴을 개략적으로 도시한 도면이다.

도 9는 본 발명의 실시예에 따른 렌즈의 하부 렌즈의 출사면을 통해 출사된 빔 패턴을 개략적으로 도시한 도면이다.

도 10은 본 발명의 실시예에 따른 렌즈의 상부 렌즈의 출사면 및 하부 렌즈의 출사면을 통해 출사된 빔 패턴을 개략적으로 도시한 도면이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0025] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있으며, 단지 본 실시예들은 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.
- [0026] 또한, 본 명세서에서 기술하는 실시예들은 본 발명의 이상적인 예시도인 단면도 및/또는 개략도들을 참고하여 설명될 것이다. 따라서, 제조 기술 및/또는 허용 오차 등에 의해 예시도의 형태가 변형될 수 있다. 또한 본 발명에 도시된 각 도면에 있어서 각 구성 요소들은 설명의 편의를 고려하여 다소 확대 또는 축소되어 도시된 것일 수 있다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다.
- [0027] 이하, 본 발명의 실시예에 따른 차량용 램프를 설명하기 위한 도면들을 참고하여 본 발명에 대하여 설명하도록 한다.
- [0028] 도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 차량용 램프의 렌즈를 도시한 사시도이고, 도 2는 본 발명의 제1 실시예에 따른 차량용 램프의 렌즈를 도시한 평면도이며, 도 3 및 도 4는 본 발명의 제1 실시예에 따른 차량용 램프의 작동 상태를 개략적으로 도시한 도면이다.
- [0029] 도 1 내지 도 4에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제1 실시예에 따른 차량용 램프는 렌즈(100), 광원(300) 및 쉴드(400)를 포함한다.
- [0030] 본 발명의 제1 실시예에 따른 차량용 램프는 로우빔 패턴의 적어도 일부를 조사하는 램프로서, 하나의 렌즈(100)를 이용해 서로 다른 패턴을 갖는 2개의 빔 패턴(B1(도 8 참고), B2(도9 참고))을 출사한다.
- [0031] 보다 구체적으로 도 1에 도시된 바와 같이, 렌즈(100)는 일체로 형성되는 상부 렌즈(110)와 하부 렌즈(120)를 포함하고, 상부 렌즈(110)의 출사면(111)을 통해 출사되는 빔 패턴은 하부 렌즈(120)의 출사면(121)을 통해 출사되는 빔 패턴 보다 넓은 폭을 갖도록 출사된다. 렌즈(100)에 대한 구체적인 내용은 후술한다.
- [0032] 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이, 광원(300)은 렌즈(100)의 입사면(113, 123)에 인접하도록 렌즈(100)의 후방에 배치되고, 쉴드(400)는 광원(300)과 렌즈(100) 사이에 배치될 수 있다. 쉴드(400)는 광원(300)으로부터 출사되는 빛 중 일부를 차단하여 렌즈(100)에서 출사되는 빔 패턴이 컷-오프 라인을 형성하는 로우빔 패턴이 되도록 한다.
- [0033] 광원(300)으로는 LED(Light Emitting Diode)와 같은 적어도 하나의 발광 소자가 사용될 수 있다. 또는 벌브 타입의 할로겐 또는 HID(high-intensity discharge)가 사용될 수도 있다.
- [0034] 이하에서는 본 발명의 제1 실시예에 따른 차량용 램프의 렌즈(100)에 대해 구체적으로 설명한다.
- [0035] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 실시예에 따른 렌즈(100)는 높이나 길이에 비해 폭이 좁고 출사면(111, 121)은 전체적으로 전방으로 볼록하게 형성된 D자 형상을 갖는다.

- [0036] 일반적인 렌즈가 전방에서 출사면을 바라봤을 때 원형으로 보이는 반면, 본 실시예에 따른 렌즈(100)는 전방에서 출사면을 바라봤을 때, 높이(세로 길이)가 폭(가로 길이)에 비해 길게 형성된 사각형으로 보이게 된다.
- [0037] 따라서, 종래의 원형 타입의 렌즈에 비해 복수의 램프 모듈을 보다 밀집하여 배치할 수 있고, 차량용 램프의 사이즈를 보다 콤팩트하게 설계할 수 있다.
- [0038] 도 1에 도시된 바와 같이, 렌즈(100)는 일체로 형성되는 상부 렌즈(110)와 하부 렌즈(120)를 포함한다. 하부 렌즈(120)는 상부 렌즈(110)의 저면으로부터 연장 형성되는 형상을 갖는다.
- [0039] 상부 렌즈(110)와 하부 렌즈(120)는 각각 출사면(111, 121), 측면(112, 122) 및 입사면(113, 123)을 포함한다.
- [0040] 상부 렌즈(110)의 입사면(113)은 렌즈(100)의 후면 상부에 형성되고, 상부 렌즈(110)의 출사면(111)은 렌즈(100)의 전면 상부에 형성된다. 그리고, 상부 렌즈(110)의 측면(112)은 상부 렌즈(110)의 입사면(113)과 상부 렌즈(110)의 출사면(111)을 연결하도록 형성된다.
- [0041] 하부 렌즈(120)의 입사면(123)은 렌즈(100)의 후면 하부에 형성되고, 하부 렌즈(120)의 출사면(121)은 렌즈(100)의 전면 하부에 형성된다. 그리고, 하부 렌즈(120)의 측면(122)은 하부 렌즈(120)의 입사면(123)과 하부 렌즈(120)의 출사면(121)을 연결하도록 형성된다.
- [0042] 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 상부 렌즈(110)의 출사면(111)과 하부 렌즈(120)의 출사면(121)은 서로 다른 곡률을 갖도록 형성될 수 있다.
- [0043] 따라서, 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 하부 렌즈(120)의 출사면(121)은 상부 렌즈(110)의 출사면(111)의 하부에 형성되며, 하부 렌즈(120)의 출사면(121)의 상단은 상부 렌즈(110)의 출사면(111)의 하단과 단차를 형성하도록 형성될 수 있다.
- [0044] 본 실시예에서는 하부 렌즈(120)의 출사면(121)의 상단이 상부 렌즈(110)의 출사면(111)의 하단과 단차를 형성하며 렌즈(100)의 내측으로 함몰 형성되는 예를 도시하였으나, 다른 실시예로서 하부 렌즈(120)의 출사면(121)의 상단 중 일부만이 상부 렌즈(110)의 출사면(111)의 하단과 단차를 형성하며 렌즈(100)의 내측으로 함몰 형성되거나, 하부 렌즈(120)의 출사면(121)의 상단 중 적어도 일부가 상부 렌즈(110)의 출사면(111)의 하단과 단차를 형성하며 렌즈(100)의 전방으로 돌출 형성될 수도 있다.
- [0045] 본 실시예에 따른 렌즈(100)에서 상부 렌즈(110)의 출사면(111)은 실린더 렌즈의 출사면과 유사한 형상을 갖는 실린더 형상으로 형성되고, 하부 렌즈(120)의 출사면(121)은 비구면 렌즈의 출사면과 유사한 전방으로 볼록한 비구면 형상으로 형성된다.
- [0046] 따라서, 상부 렌즈(110)의 출사면(111)을 통해 출사되는 빛에 의해 형성되는 빔 패턴은 하부 렌즈(120)의 출사면(121)을 통해 출사되는 빛에 의해 형성되는 빔 패턴에 비해 넓은 폭을 갖게 된다.
- [0047] 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 상부 렌즈(110)의 측면(112)은 제1 평면 영역(112a)과 제1 곡면 영역(112b)을 포함한다.
- [0048] 제1 곡면 영역(112b)은 상부 렌즈(110)의 입사면(113)로부터 연장 형성되고, 제1 평면 영역(112a)은 제1 곡면 영역(112b)과 상부 렌즈(110)의 출사면(111)을 연결하도록 형성된다.
- [0049] 도 3에 도시된 바와 같이, 광원(300)으로부터 출사된 빛 중 상부 렌즈(110)의 입사면(113)을 통해 입사된 빛은 상부 렌즈(110)의 출사면(111)을 향해 직접 진행하는 빛(L1, L2)과 제1 곡면 영역(112b)에서 반사된 후 상부 렌즈(110)의 출사면(111)으로 진행하는 빛(L3, L4)과 제1 평면 영역(112a)에서 반사된 후 상부 렌즈(110)의 출사면(111)으로 진행하는 빛(L5, L6)을 포함한다.
- [0050] 제1 곡면 영역(112b)은 대략 포물면으로 형성되어, 도 3에 도시된 바와 같이, 상부 렌즈(110)의 입사면(113)을 통해 상부 렌즈(110)의 내부로 진행한 빛 중 제1 곡면 영역(112b)에서 반사된 빛(L3, L4)이 상부 렌즈(110)의 출사면(111)을 향해 대략 직진하도록 한다.
- [0051] 제1 평면 영역(112a) 역시 상부 렌즈(110)의 내부로 진행한 빛 중 제1 평면 영역(112a)에서 반사된 빛(L5, L6)이 상부 렌즈(110)의 출사면(111)을 향하도록 반사하지만, 제1 평면 영역(112a)에서 반사된 빛(L5, L6)은 입사된 각도와 대략 같은 크기의 반사 각도로 반사된다. 따라서, 좌측의 제1 평면 영역(112a)에서 반사된 빛(L6)은 대부분 우측 방향으로 반사되어 진행하고, 우측의 제1 평면 영역(112a)에서 반사된 빛(L5)은 대부분 좌측 방향으로 반사되어 진행한다.

- [0052] 그 결과, 제1 평면 영역(112a)에서 반사되어 출사되는 빔 패턴은 제1 곡면 영역(112b)에서 반사되어 출사되는 빔 패턴보다 넓은 폭의 빔 패턴을 형성하게 된다.
- [0053] 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 하부 렌즈(120)의 측면(122)은 제2 평면 영역(122a)과 제2 곡면 영역(122b)을 포함한다.
- [0054] 상부 렌즈(110)와 유사하게, 제2 곡면 영역(122b)은 하부 렌즈(120)의 입사면(123)로부터 연장 형성되고, 제2 평면 영역(122a)은 제2 곡면 영역(122b)과 하부 렌즈(120)의 출사면(121)을 연결하도록 형성된다.
- [0055] 제2 곡면 영역(122b) 역시 대략 포물면으로 형성되어, 상부 렌즈(110)의 제1 곡면 영역(112b)과 유사하게 하부 렌즈(120)의 입사면(123)을 통해 하부 렌즈(120)의 내부로 진행한 빛 중 제2 곡면 영역(122b)에서 반사된 빛이 하부 렌즈(120)의 출사면(121)을 향해 대략 직진하도록 한다.
- [0056] 그리고, 제2 평면 영역(122a) 역시 하부 렌즈(120)의 내부로 진행한 빛 중 제2 평면 영역(122a)에서 반사된 빛이 하부 렌즈(120)의 출사면(121)을 향하도록 반사하지만, 제2 평면 영역(122a)에서 반사된 빛은 입사된 각도와 대략 같은 크기의 반사 각도로 반사된다. 따라서, 좌측의 제2 평면 영역(122a)에서 반사된 빛은 대부분 우측 방향으로 반사되어 진행하고, 우측의 제2 평면 영역(122a)에서 반사된 빛은 대부분 좌측 방향으로 반사되어 진행한다.
- [0057] 따라서, 제2 평면 영역(122a)에서 반사되어 출사되는 빔 패턴은 제2 곡면 영역(122b)에서 반사되어 출사되는 빔 패턴보다 넓은 폭의 빔 패턴을 형성하게 된다.
- [0058] 다만, 도 2에 도시된 바와 같이, 제1 평면 영역(112a)의 길이(d1)는 제1 곡면 영역(112b)의 길이(d2) 보다 길게 형성된 반면, 제2 평면 영역(122a)의 길이(d3)는 제2 곡면 영역(122b)의 길이(d4) 보다 짧게 형성된다. 다시 말해, 상부 렌즈(110)의 측면(112)은 평면 영역(112a)의 비율이 하부 렌즈(120) 보다 크게 형성되고, 하부 렌즈(120)의 측면(122)은 곡면 영역(122b)의 비율이 상부 렌즈(110) 보다 크게 형성된다.
- [0059] 상부 렌즈(110)는 하부 렌즈(120)에 비해 측면(112) 중 평면 영역(112a)의 비율이 크고 하부 렌즈(120)는 상부 렌즈(110)에 비해 측면(122) 중 곡면 영역(122b)의 비율이 크므로, 상부 렌즈(110)를 통해 출사되는 빔 패턴은 하부 렌즈(120)를 통해 출사되는 빔 패턴 보다 폭이 넓은 빔 패턴을 형성하게 된다.
- [0060] 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 상부 렌즈(110)와 하부 렌즈(120)의 측면(112, 121)의 평면 영역 및 곡면 영역의 비율이 서로 다르게 형성되므로, 상부 렌즈(110)의 측면(112)과 하부 렌즈(120)의 측면(122)은 서로 단차를 형성하는 부분이 존재할 수 있다. 본 실시예에서는 하부 렌즈(120)의 측면(122) 중 제2 곡면 영역(122b)의 상단이 상부 렌즈(110)의 측면(112) 중 제1 곡면 영역(112b)의 하단과 단차를 형성하며 렌즈(100)의 내측으로 함몰 형성되는 예를 도시하였으나, 다른 실시예로서 하부 렌즈(120)의 측면(122) 중 제2 평면 영역(122a) 중 적어도 일부가 상부 렌즈(110)의 측면(112) 중 제1 평면 영역(112a)의 하단과 단차를 이루도록 형성되거나 하부 렌즈(120)의 측면(122) 상단 중 적어도 일부가 상부 렌즈(110)의 측면(112) 하단 중 적어도 일부와 단차를 형성하며 렌즈(100)의 외측으로 돌출 형성될 수도 있다.
- [0061] 상부 렌즈(110) 및 하부 렌즈(120)의 측면(112, 121)은 렌즈(100)의 내부로 진행한 광원(300)의 빛을 전반사할 수 있는 경사/곡률을 갖도록 형성되거나 반사율이 높은 알루미늄, 크롬 등의 금속 물질로 증착, 코팅될 수 있다.
- [0062] 본 실시예에서는 상부 렌즈(110)의 측면(112)과 하부 렌즈(120)의 측면(122)에 모두 평면 영역과 곡면 영역이 형성되는 예를 도시하였으나, 실시예에 따라, 상부 렌즈의 측면은 평면 영역만으로 형성되거나, 하부 렌즈의 측면은 곡면 영역으로만 형성될 수도 있다.
- [0063] 도 4에 도시된 바와 같이, 상부 렌즈(110)의 초점(F1)은 광원(300)에 인접하게 형성되고, 하부 렌즈(120)의 초점(F2)은 쉘드(400)에 인접하게 형성된다.
- [0064] 광원(300)으로부터 출사된 빛 중 상부 렌즈(110)로 진입하는 빛(L7)은 대부분 쉘드(400)의 상부로 진행한 빛이다. 따라서 상부 렌즈(110)를 통해 출사되는 빛(L7)은 쉘드(400)에 의한 영향이 적고, 전술한 바와 같이, 하부 렌즈(120)를 통해 출사되는 빛(L8)에 의해 형성되는 빔 패턴보다 폭이 넓은 빔 패턴을 형성한다.
- [0065] 그러므로, 상부 렌즈(110)는 초점(F1)이 광원(300)에 형성되어 빔 패턴의 광 이미지를 보다 선명하게 형성하고 넓게 퍼지는 빔 패턴(B1)을 형성하더라도 양호한 광도를 갖는 빔 패턴을 구현할 수 있다.
- [0066] 반면, 광원(300)으로부터 출사된 빛 중 하부 렌즈(120)로 진입하는 빛(L8) 중 일부는 쉘드(400)에 의해 차단되

고 로우빔 패턴의 컷-오프 라인을 형성하는 빛이다. 따라서, 하부 렌즈(120)는 초점(F2)이 쉘드(400)에 형성되어 컷-오프 라인의 이미지가 선명하게 형성되는 빔 패턴을 구현할 수 있다.

- [0067] 이하에서는, 본 발명의 제2 실시예에 따른 차량용 램프의 렌즈에 대해 설명한다. 설명의 편의를 위하여 제1 실시예와 유사한 부분은 동일한 도면부호를 사용하고, 제1 실시예와 공통되는 부분은 그 설명을 생략한다.
- [0068] 도 5는 본 발명의 제2 실시예에 따른 차량용 램프의 렌즈를 도시한 사시도이고, 도 6은 본 발명의 제2 실시예에 따른 차량용 램프의 렌즈를 도시한 측면도이며, 도 7은 본 발명의 제2 실시예에 따른 차량용 램프의 렌즈를 도시한 횡단면도이다.
- [0069] 도시되지는 않았지만 본 발명의 제2 실시예에 따른 차량용 램프도 렌즈(200)뿐만 아니라 광원(300) 및 쉘드(400)를 포함한다. 광원(300)과 쉘드(400)에 대한 내용은 전술하였으므로 이에 대한 구체적인 설명은 생략한다.
- [0070] 도 5 및 도 6에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제2 실시예에 따른 차량용 램프의 렌즈(200) 역시 일체로 형성되는 상부 렌즈(210)와 하부 렌즈(220)를 포함한다.
- [0071] 전술한 제1 실시예에 따른 렌즈(100)와 유사하게, 상부 렌즈(210)의 초점은 광원(300)에 인접하게 형성되고, 하부 렌즈(220)의 초점은 쉘드(400)에 인접하게 형성될 수 있다. 이에 대한 설명은 제1 실시예에 따른 렌즈(100)에 대한 설명에서 상술하였으므로, 이에 대한 구체적인 설명은 생략한다.
- [0072] 본 실시예에 따른 렌즈(200) 역시 상부 렌즈(210)의 출사면(211)과 하부 렌즈(220)의 출사면(221)은 서로 다른 곡률을 갖도록 형성될 수 있으며, 이에 따라, 하부 렌즈(220)의 출사면(221)의 상단은 상부 렌즈(210)의 출사면(211)의 하단과 단차를 형성하도록 형성될 수 있다.
- [0073] 전술한 제1 실시예의 경우와 유사하게, 하부 렌즈(220)의 출사면(221)은 비구면 렌즈의 출사면과 유사한 전방으로 볼록한 비구면 형상으로 형성될 수 있다.
- [0074] 반면, 도 6에 도시된 바와 같이, 상부 렌즈(210)의 출사면(211)은 중앙부가 좌우에 비해 렌즈(200)의 내측에 위치하도록 오목한 곡면을 갖도록 형성될 수 있다.
- [0075] 상부 렌즈(210)의 출사면(211)이 오목한 곡면을 갖도록 형성됨에 따라 상부 렌즈(210)의 출사면(211)을 통해 출사되는 빔 패턴은 전술한 제1 실시예의 상부 렌즈(110)의 출사면(111)을 통해 출사되는 빔 패턴 보다 좌우 방향으로 더 확장될 수 있다.
- [0076] 또한, 상부 렌즈(210)의 출사면(211)이 오목한 곡면을 갖도록 형성됨에 따라 상부 렌즈(210)의 출사면(211)을 통해 출사되는 빔 패턴은 좌측 및 우측 영역이 상방향으로 상승된다.
- [0077] 상부 렌즈(210)의 출사면(211)과 같이 전체적으로 전면으로부터 후방을 향해 상승하는 반구 형상의 출사면에 의해 형성되는 빔 패턴은 좌측 및 우측 영역이 중앙 영역에 비해 아래에 형성된 대략 '∩' 형상이 될 수 있다.
- [0078] 이를 방지하기 위해 본 실시예에 따른 렌즈(200)의 상부 렌즈(210)의 출사면(211)은 중앙부가 오목한 곡면을 형성하도록 형성되어 상부 렌즈(210)의 출사면(211)을 통해 출사되는 빔 패턴에서 좌우 끝단이 아래로 처지는 것을 방지할 수 있다.
- [0079] 한편, 본 실시예에 따른 렌즈(200) 역시 상부 렌즈(210)의 측면(212)은 제1 평면 영역(212a)과 제1 곡면 영역(212b)을 포함하고, 하부 렌즈(220)의 측면(222)은 제2 평면 영역(222a)과 제2 곡면 영역(222b)을 포함한다.
- [0080] 전술한 제1 실시예와 유사하게, 평면 영역(212a, 222a)에서 반사되어 출사되는 빔 패턴은 곡면 영역(212b, 222b)에서 반사되어 출사되는 빔 패턴보다 넓은 폭의 빔 패턴을 형성하게 된다.
- [0081] 그리고, 도 5 및 도 6에 도시된 바와 같이, 본 실시예에 따른 렌즈(200) 역시 상부 렌즈(210)의 측면(212)은 평면 영역(212a)의 비율이 하부 렌즈(220) 보다 크게 형성되고, 하부 렌즈(220)의 측면(222)은 곡면 영역(222b)의 비율이 상부 렌즈(210) 보다 크게 형성되어, 상부 렌즈(210)를 통해 출사되는 빔 패턴이 하부 렌즈(220)를 통해 출사되는 빔 패턴보다 폭이 넓은 빔 패턴을 형성하게 된다.
- [0082] 다만, 도 5 및 도 7에 도시된 바와 같이, 본 실시예에 따른 렌즈(200)의 하부 렌즈(220)의 제2 곡면 영역(222b)은 하부로 갈수록 외측방을 향해 돌출되는 만곡한 곡면을 형성할 수 있다.
- [0083] 이와 같은 하부 렌즈(220)의 제2 곡면 영역(222b)의 형상은 하부 렌즈(220)의 출사면(221)을 통해 출사되는 빔 패턴의 좌측 및 우측 영역을 아래 방향으로 하강시킨다.

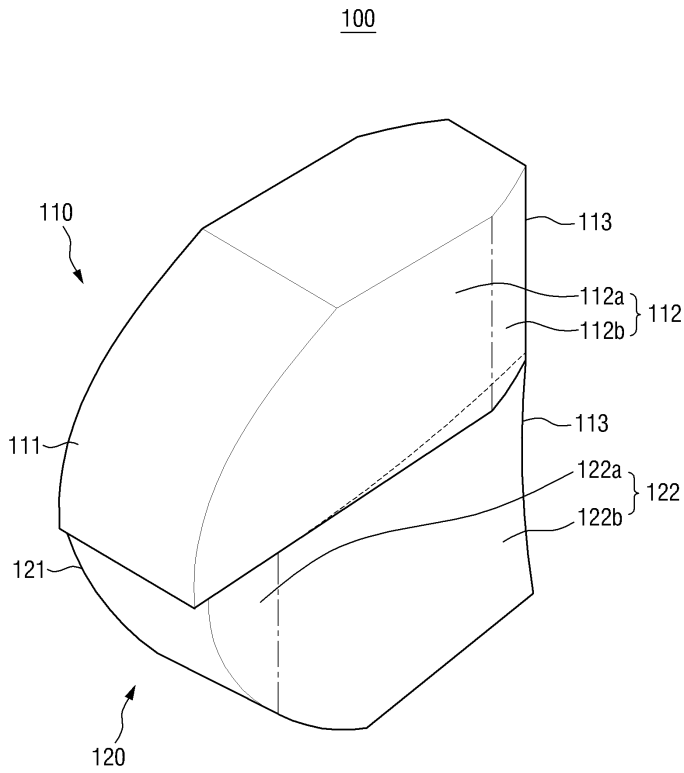
- [0084] 하부 렌즈(220)의 출사면(221)과 같이 전체적으로 전면으로부터 후방을 향해 하강하는 반구 형상의 출사면에 의해 형성되는 빔 패턴은 좌측 및 우측 영역이 중앙 영역에 비해 위에 형성된 대략 'U' 형상이 될 수 있다.
- [0085] 이를 방지하기 위해 본 실시예에 따른 렌즈(200)의 하부 렌즈(220)의 측면(222)은 하부로 갈수록 외측방을 향해 돌출되는 만곡한 곡면을 포함하도록 형성되어 하부 렌즈(220)의 출사면(221)을 통해 출사되는 빔 패턴에서 좌우 끝단이 위로 상승하는 것을 방지할 수 있다.
- [0086] 도 8은 본 발명의 실시예에 따른 렌즈의 상부 렌즈의 출사면을 통해 출사된 빔 패턴을 개략적으로 도시한 도면이고, 도 9는 본 발명의 실시예에 따른 렌즈의 하부 렌즈의 출사면을 통해 출사된 빔 패턴을 개략적으로 도시한 도면이며, 도 10은 본 발명의 실시예에 따른 렌즈의 상부 렌즈의 출사면 및 하부 렌즈의 출사면을 통해 출사된 빔 패턴을 개략적으로 도시한 도면이다.
- [0087] 도 8 및 도 9에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 차량용 램프의 렌즈(100, 200)는 하나의 렌즈(100, 200)를 이용해 서로 다른 패턴을 갖는 2개의 빔 패턴(B1, B2)을 출사한다.
- [0088] 상부 렌즈(110, 210)의 출사면(111, 211)을 통해 출사되는 빔 패턴(B1)은 하부 렌즈(120, 220)의 출사면(121, 221)을 통해 출사되는 빔 패턴(B2) 보다 넓은 폭을 갖도록 출사된다.
- [0089] 상부 렌즈(110, 210)의 출사면(111, 211)을 통해 출사되는 빔 패턴(B1)은 로우빔 패턴의 전체 영역에 조사되는 와이드 빔 패턴으로 사용될 수 있고, 하부 렌즈(120, 220)의 출사면(121, 221)을 통해 출사되는 빔 패턴(B2)은 로우빔 패턴의 컷-오프 라인의 중심 하부에 형성되어 원거리를 조사하는 스폿 빔 패턴으로 사용될 수 있다. 또는 하부 렌즈(120, 220)의 출사면(121, 221)을 통해 출사되는 빔 패턴(B2)은 컷-오프 라인의 하부에 전체적으로 형성되는 미드 빔 패턴으로 사용될 수도 있다.
- [0090] 또한, 도 10에 도시된 바와 같이, 상부 렌즈(110, 210)의 출사면(111, 211)을 통해 출사되는 빔 패턴(B1)과 하부 렌즈(120, 220)의 출사면(121, 221)을 통해 출사되는 빔 패턴(B2)이 함께 조사되어 로우빔 패턴을 형성할 수 있다.
- [0091] 본 발명이 속하는 기술분야의 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. 본 발명의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 균등 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

**부호의 설명**

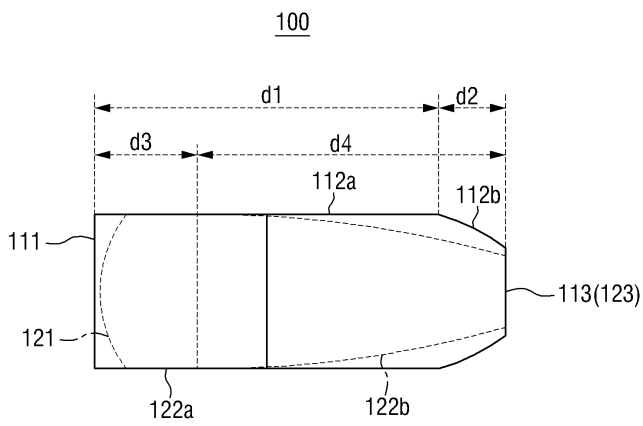
- [0092] 100, 200: 렌즈 110, 210: 상부 렌즈
- 111, 211: 상부 렌즈의 출사면 112, 212: 상부 렌즈의 측면
- 112a, 212a: 제1 평면 영역 112b, 212b: 제1 곡면 영역
- 123, 223: 상부 렌즈의 입사면 121, 221: 상부 렌즈의 출사면
- 122, 222: 상부 렌즈의 측면 122a, 222a: 제2 평면 영역
- 122b, 222b: 제2 곡면 영역 300: 광원
- 400: 쉘드 F1: 상부 렌즈의 초점
- F2: 하부 렌즈의 초점

도면

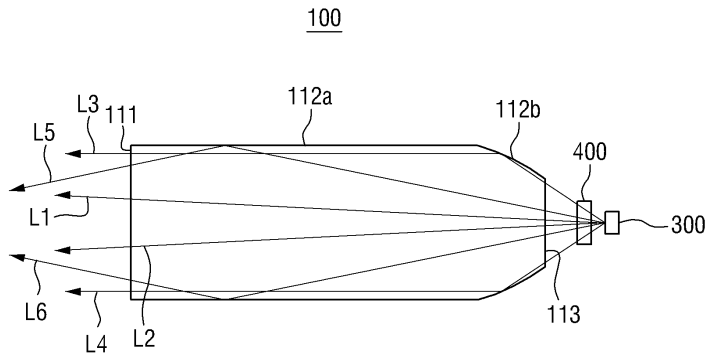
도면1



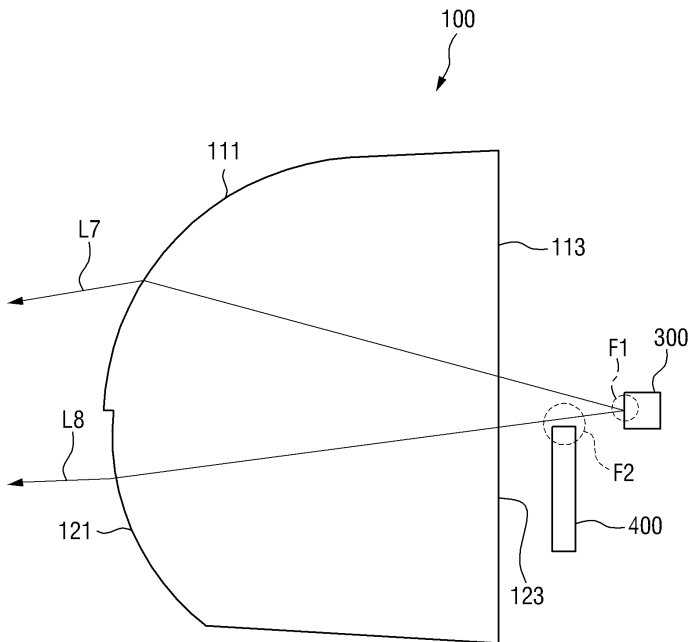
도면2



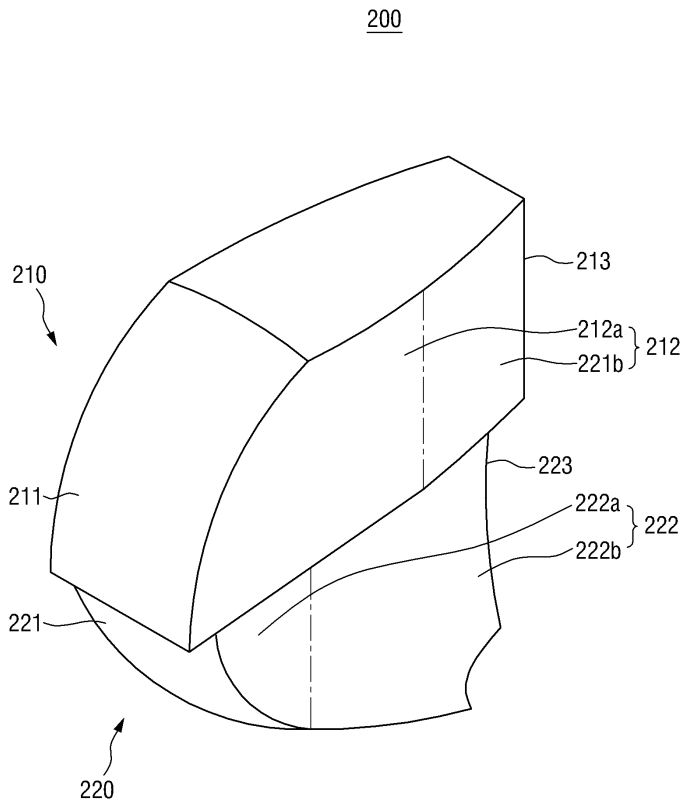
도면3



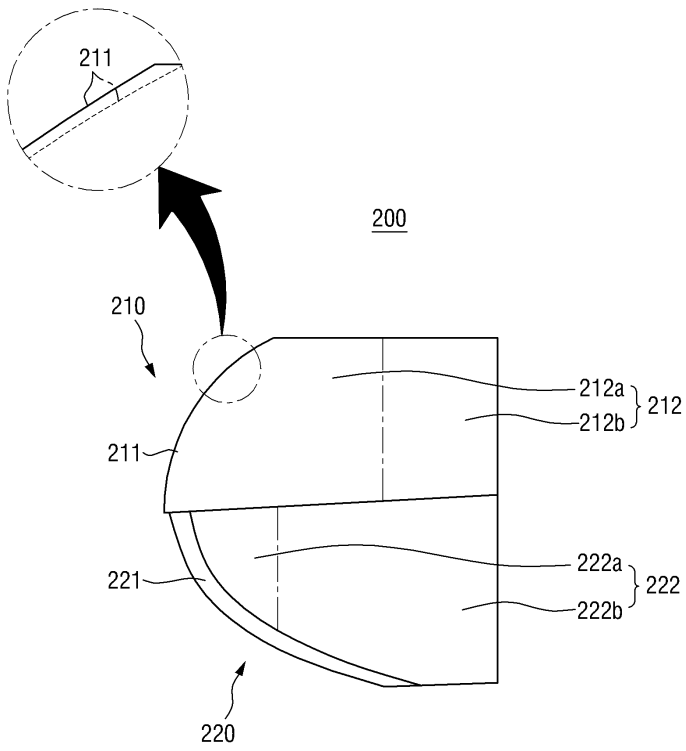
도면4



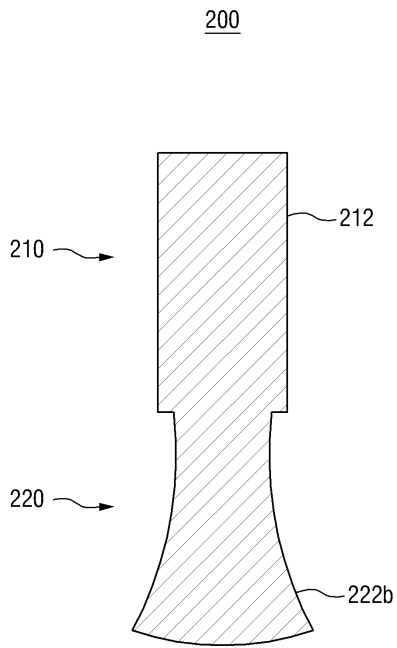
도면5



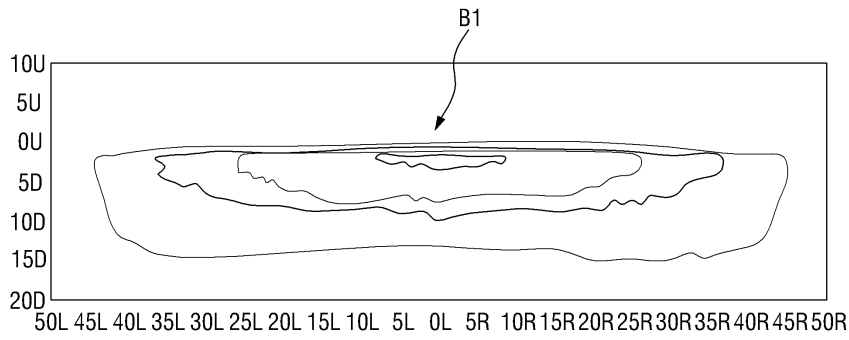
도면6



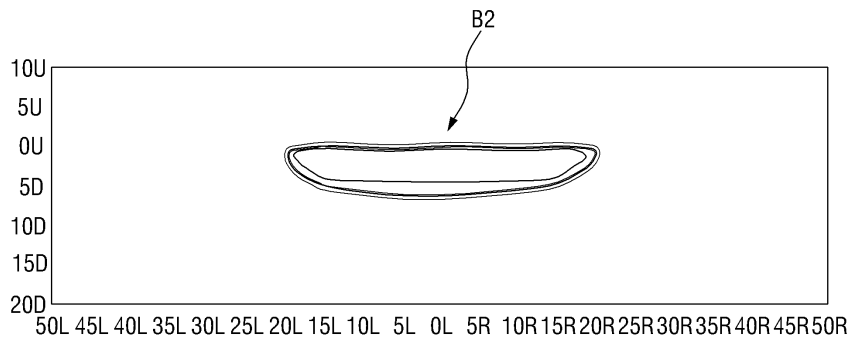
도면7



도면8



도면9



도면10

