



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2024-0085549
(43) 공개일자 2024년06월17일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

F21S 43/241 (2018.01) F21S 41/24 (2018.01)
F21S 41/25 (2018.01) F21S 43/249 (2018.01)
F21W 107/10 (2018.01)

(52) CPC특허분류

F21S 43/241 (2024.05)
F21S 41/24 (2018.01)

(21) 출원번호 10-2022-0170510

(22) 출원일자 2022년12월08일
심사청구일자 2022년12월08일

(71) 출원인

에스엘 주식회사
대구광역시 북구 검단공단로 32(검단동)
에텐듀라이팅 주식회사

경기도 부천시 부천로198번길 18, 202동 1104호(춘의동, 춘의테크노파크2차)

(72) 발명자

정진영
경상북도 경산시 진량읍 공단6로 77

이소영

경기도 부천시 부천로198번길 18, 202동 1104호(춘의동, 춘의테크노파크 2차)

강선구

경기도 부천시 부천로198번길 18, 202동 1104호(춘의동, 춘의테크노파크 2차)

(74) 대리인

특허법인가산

전체 청구항 수 : 총 17 항

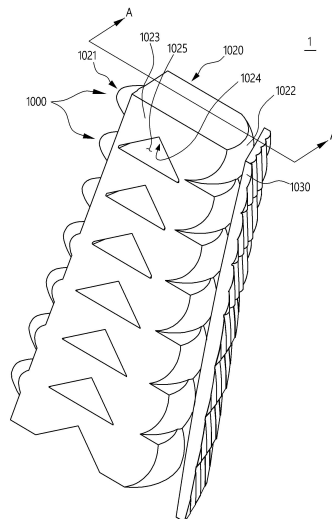
(54) 발명의 명칭 차량용 램프

(57) 요약

본 발명은 차량용 램프에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 슬림한 외관 디자인을 구현하면서도 최적의 빔 패턴을 형성할 수 있는 차량용 램프에 관한 것이다.

본 발명의 실시예에 따른 차량용 램프는, 일방향으로 배치되는 복수의 램프 모듈에 의해 빔 패턴이 형성되도록 하는 차량용 램프로서, 상기 복수의 램프 모듈 각각은, 광원; 상기 광원으로부터 발생하는 광을 전방으로 안내하는 광 가이드부; 및 상기 광 가이드부에 의해 안내되어 입사되는 광이 출사되도록 하여 상기 빔 패턴이 형성되도록 하는 광학 모듈을 포함하고, 상기 복수의 램프 모듈 각각의 광학 모듈은, 상기 복수의 램프 모듈의 배치 방향으로 서로 일체로 형성될 수 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

F21S 41/25 (2018.01)

F21S 43/249 (2024.05)

F21W 2107/10 (2018.01)

명세서

청구범위

청구항 1

일방향으로 배치되는 복수의 램프 모듈에 의해 빔 패턴이 형성되도록 하는 차량용 램프로서,
상기 복수의 램프 모듈 각각은,
광원;
상기 광원으로부터 발생하는 광을 전방으로 안내하는 광 가이드부; 및
상기 광 가이드부에 의해 안내되어 입사되는 광이 출사되도록 하여 상기 빔 패턴이 형성되도록 하는 광학 모듈을 포함하고,
상기 복수의 램프 모듈 각각의 광학 모듈은,
상기 복수의 램프 모듈의 배치 방향으로 서로 일체로 형성되는 차량용 램프.

청구항 2

제 1 항에 있어서,
상기 광 가이드부는,
상기 광원으로부터 광이 입사되는 입사부; 및
상기 입사부의 전방에 위치하여 상기 입사부로 입사되는 광의 적어도 일부가 출사되도록 하는 출사부를 포함하는 차량용 램프.

청구항 3

제 2 항에 있어서,
상기 출사부는,
출사되는 광의 집광을 위하여 전방으로 볼록한 형상을 가지는 차량용 램프.

청구항 4

제 2 항에 있어서,
상기 입사부는,
상기 광원의 광축을 중심으로 하는 중심면;
상기 중심면의 테두리로부터 상기 광원을 향하여 돌출되도록 형성되는 돌출면; 및
상기 돌출면으로 입사되는 광을 전방으로 반사시키는 반사면을 포함하는 차량용 램프.

청구항 5

제 2 항에 있어서,
상기 광 가이드부는,
상기 입사부와 상기 출사부를 연결하는 전달부를 더 포함하며,
상기 전달부는,
일면에 상기 출사부로 진행하는 광의 일부를 차단하도록 오목한 형상을 가지는 쉴드부가 형성되는 차량용 램프.

청구항 6

제 1 항에 있어서,
상기 복수의 램프 모듈 각각의 광 가이드부는,
상기 복수의 램프 모듈의 배치 방향으로 서로 일체로 형성되는 차량용 램프.

청구항 7

제 1 항에 있어서,
상기 복수의 램프 모듈 중 어느 하나는 다른 하나와 전후 방향으로 상기 광 가이드부의 길이가 서로 다른 차량용 램프.

청구항 8

제 1 항에 있어서,
상기 복수의 램프 모듈 중 어느 하나는 다른 하나와 좌우 방향으로 서로 다른 위치를 가지는 차량용 램프.

청구항 9

제 1 항에 있어서,
상기 광학 모듈은,
광이 입사되는 입사면; 및
상기 입사면으로 입사되는 광이 출사되는 출사면을 포함하며,
상기 복수의 램프 모듈 각각의 광학 모듈은,
상기 입사면과 상기 출사면이 각각 공용 초점을 가지는 차량용 램프.

청구항 10

제 9 항에 있어서,
상기 복수의 램프 모듈 각각의 입사면은,
단차 없이 서로 연속적인 면을 형성하는 차량용 램프.

청구항 11

제 9 항에 있어서,
상기 복수의 램프 모듈 중 인접한 램프 모듈의 입사면은,
서로 단차를 가지도록 형성되는 차량용 램프.

청구항 12

제 9 항에 있어서,
상기 입사면의 공용 초점과 상기 출사면의 공용 초점은,
상기 복수의 램프 모듈 각각의 광원의 후방에 위치하는 차량용 램프.

청구항 13

제 9 항에 있어서,
상기 출사면의 공용 초점은,
상기 입사면의 공용 초점에 비하여 후방에 위치하는 차량용 램프.

청구항 14

제 9 항에 있어서,

상기 입사면의 공용 초점과 상기 출사면의 공용 초점은,

상기 복수의 램프 모듈의 배치 방향을 기준으로 상기 복수의 램프 모듈 중 중심에 위치하는 제1 램프 모듈의 광축의 양측 중 어느 하나에 형성되는 차량용 램프.

청구항 15

제 14 항에 있어서,

상기 복수의 램프 모듈은,

상기 복수의 램프 모듈의 배치 방향을 기준으로 양측단에 각각 위치하는 제2 램프 모듈과 제3 램프 모듈을 더 포함하며,

상기 입사면의 공용 초점과 상기 출사면의 공용 초점은,

상기 제1 램프 모듈의 광축을 기준으로 상기 제2 램프 모듈과 상기 제3 램프 모듈 중 더 두꺼운 광학 모듈을 가지는 램프 모듈이 위치하는 방향에 형성되는 차량용 램프.

청구항 16

제 15 항에 있어서,

상기 제1 램프 모듈의 광학 모듈은,

상기 제2 램프 모듈과 상기 제3 램프 모듈의 광학 모듈보다 두꺼운 차량용 램프.

청구항 17

제 15 항에 있어서,

상기 복수의 램프 모듈은,

상하 방향으로 배치되며,

상기 제2 램프 모듈은,

상측단에 위치하고,

상기 제2 램프 모듈에 비하여 상기 광학 모듈의 두께가 두꺼운 상기 제3 램프 모듈은,

하측단에 위치하며,

상기 입사면의 공용 초점과 상기 출사면의 공용 초점은,

상기 제1 램프 모듈의 광축을 기준으로 하측에 위치하는 차량용 램프.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 차량용 램프에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 슬림한 외관 디자인을 구현하면서도 최적의 빔 패턴을 형성할 수 있는 차량용 램프에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 차량에는 야간 주행시에 차량 주변에 위치한 대상을 용이하게 확인하기 위한 조명 기능과 다른 차량이나 도로 이용자들에게 차량의 주행 상태를 알리기 위한 신호 기능을 가지는 다양한 램프가 구비되어 있다.

[0003] 예를 들어, 헤드 램프 및 포그 램프 등은 주로 조명 기능을 목적으로 하고, 턴 시그널 램프, 테일 램프 및 브레이크 램프 등은 주로 신호 기능을 목적으로 하고 있으며, 각 램프는 각 기능을 충분히 발휘하도록 그 설치 기준

과 규격에 대해서 법규로 규정되어 있다.

- [0004] 최근에는 차량용 램프의 기본적인 역할인 운전자의 시인성 확보를 가능하게 하여 안전 운행을 돕는 기능적인 측면 뿐만 아니라, 외관 디자인 향상을 통해 소비자가 느끼게 되는 심미적 측면 또한 차량 구매 결정 여부에 큰 영향을 주고 있다.
- [0005] 이를 위해, 차량용 램프가 보다 슬림한 외관 디자인을 가지면서도 최적의 빔 패턴을 형성할 수 있도록 하기 위한 연구가 활발히 진행되고 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0006] (특허문헌 0001) 공개특허공보 제10-2021-0045730호(2021.04.27. 공개)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0007] 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 일방향으로 배치되는 복수의 램프 모듈을 통해 슬림한 외관 디자인을 구현할 수 있는 차량용 램프를 제공하는 것이다.
- [0008] 또한, 복수의 램프 모듈 각각으로부터 조사되는 광이 불필요한 방향으로 진행되는 것이 방지되도록 하여 최적의 빔 패턴이 형성되도록 하는 차량용 램프를 제공하는 것이다.
- [0009] 본 발명의 과제들은 이상에서 언급한 과제로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

- [0010] 상기 과제를 달성하기 위하여 본 발명의 실시예에 따른 차량용 램프는, 일방향으로 배치되는 복수의 램프 모듈에 의해 빔 패턴이 형성되도록 하는 차량용 램프로서, 상기 복수의 램프 모듈 각각은, 광원; 상기 광원으로부터 발생하는 광을 전방으로 안내하는 광 가이드부; 및 상기 광 가이드부에 의해 안내되어 입사되는 광이 출사되도록 하여 상기 빔 패턴이 형성되도록 하는 광학 모듈을 포함하고, 상기 복수의 램프 모듈 각각의 광학 모듈은, 상기 복수의 램프 모듈의 배치 방향으로 서로 일체로 형성될 수 있다.
- [0011] 상기 광 가이드부는, 상기 광원으로부터 광이 입사되는 입사부; 및 상기 입사부의 전방에 위치하여 상기 입사부로 입사되는 광의 적어도 일부가 출사되도록 하는 출사부를 포함할 수 있다.
- [0012] 상기 출사부는, 출사되는 광의 집광을 위하여 전방으로 볼록한 형상을 가질 수 있다.
- [0013] 상기 입사부는, 상기 광원의 광축을 중심으로 하는 중심면; 상기 중심면의 테두리로부터 상기 광원을 향하여 돌출되도록 형성되는 돌출면; 및 상기 돌출면으로 입사되는 광을 전방으로 반사시키는 반사면을 포함할 수 있다.
- [0014] 상기 광 가이드부는, 상기 입사부와 상기 출사부를 연결하는 전달부를 더 포함하며, 상기 전달부는, 일면에 상기 출사부로 진행하는 광의 일부를 차단하도록 오목한 형상을 가지는 쉘드부가 형성될 수 있다.
- [0015] 상기 복수의 램프 모듈 각각의 광 가이드부는, 상기 복수의 램프 모듈의 배치 방향으로 서로 일체로 형성될 수 있다.
- [0016] 상기 복수의 램프 모듈 중 어느 하나는 다른 하나와 전후 방향으로 상기 광 가이드부의 길이가 서로 다를 수 있다.
- [0017] 상기 복수의 램프 모듈 중 어느 하나는 다른 하나와 좌우 방향으로 서로 다른 위치를 가질 수 있다.
- [0018] 상기 광학 모듈은, 광이 입사되는 입사면; 및 상기 입사면으로 입사되는 광이 출사되는 출사면을 포함하며, 상기 복수의 램프 모듈 각각의 광학 모듈은, 상기 입사면과 상기 출사면이 각각 공용 초점을 가질 수 있다.
- [0019] 상기 복수의 램프 모듈 각각의 입사면은, 단차 없이 서로 연속적인 면을 형성할 수 있다.

- [0020] 상기 복수의 램프 모듈 중 인접한 램프 모듈의 입사면은, 서로 단차를 가지도록 형성될 수 있다.
- [0021] 상기 입사면의 공용 초점과 상기 출사면의 공용 초점은, 상기 복수의 램프 모듈 각각의 광원의 후방에 위치할 수 있다.
- [0022] 상기 출사면의 공용 초점은, 상기 입사면의 공용 초점에 비하여 후방에 위치할 수 있다.
- [0023] 상기 입사면의 공용 초점과 상기 출사면의 공용 초점은, 상기 복수의 램프 모듈의 배치 방향을 기준으로 상기 복수의 램프 모듈 중 중심에 위치하는 제1 램프 모듈의 광축의 양측 중 어느 하나에 형성될 수 있다.
- [0024] 상기 복수의 램프 모듈은, 상기 복수의 램프 모듈의 배치 방향을 기준으로 양측단에 각각 위치하는 제2 램프 모듈과 제3 램프 모듈을 더 포함하며, 상기 입사면의 공용 초점과 상기 출사면의 공용 초점은, 상기 제1 램프 모듈의 광축을 기준으로 상기 제2 램프 모듈과 상기 제3 램프 모듈 중 더 두꺼운 광학 모듈을 가지는 램프 모듈이 위치하는 방향에 형성될 수 있다.
- [0025] 상기 제1 램프 모듈의 광학 모듈은, 상기 제2 램프 모듈과 상기 제3 램프 모듈의 광학 모듈보다 두꺼울 수 있다.
- [0026] 상기 복수의 램프 모듈은, 상하 방향으로 배치되며, 상기 제2 램프 모듈은, 상측단에 위치하고, 상기 제2 램프 모듈에 비하여 상기 광학 모듈의 두께가 두꺼운 상기 제3 램프 모듈은, 하측단에 위치하며, 상기 입사면의 공용 초점과 상기 출사면의 공용 초점은, 상기 제1 램프 모듈의 광축을 기준으로 하측에 위치할 수 있다.
- [0027] 본 발명의 기타 구체적인 사항들은 상세한 설명 및 도면들에 포함되어 있다.

발명의 효과

- [0028] 상기와 같은 본 발명의 차량용 램프에 따르면 다음과 같은 효과가 하나 혹은 그 이상 있다.
- [0029] 일방향으로 배치되는 복수의 램프 모듈에 의해 빔 패턴이 형성되기 때문에 슬림한 외관 디자인을 구현할 수 있는 효과가 있다.
- [0030] 또한, 복수의 램프 모듈 각각의 광학 모듈의 입사면과 출사면이 각각 공용 초점을 가지기 때문에 복수의 램프 모듈 중 어느 하나의 광 가이드부로부터 출사되는 광이 대응되는 광학 모듈 뿐만 아니라 인접한 광학 모듈로 입사되는 경우에도 불필요한 방향으로 광이 조사되는 것이 방지되어 최적의 빔 패턴이 형성될 수 있는 효과도 있다.
- [0031] 본 발명의 효과들은 이상에서 언급한 효과들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 효과들은 청구범위의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0032] 도 1 및 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 차량용 램프가 도시된 사시도.
- 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 차량용 램프가 도시된 측면도.
- 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 차량용 램프가 도시된 평면도.
- 도 5는 도 1의 A-A'선 단면도.
- 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 램프 모듈이 도시된 단면도.
- 도 7은 본 발명의 실시예에 따른 복수의 램프 모듈 각각의 광학 모듈의 공용 초점이 도시된 측면도.
- 도 8은 본 발명의 실시예에 따른 제1 램프 모듈이 도시된 단면도.
- 도 9는 본 발명의 실시예에 따른 제2 램프 모듈이 도시된 단면도.
- 도 10은 본 발명의 실시예에 따른 제3 램프 모듈이 도시된 단면도.
- 도 11은 본 발명의 실시예에 따른 복수의 램프 모듈 각각의 광 가이드부로부터 광이 출사되는 경로가 도시된 개략도.
- 도 12는 본 발명의 실시예에 따른 복수의 램프 모듈 각각의 광학 모듈의 공용 초점이 도시된 평면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0033] 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.
- [0034] 따라서, 몇몇 실시예에서, 잘 알려진 공정 단계들, 잘 알려진 구조 및 잘 알려진 기술들은 본 발명이 모호하게 해석되는 것을 피하기 위하여 구체적으로 설명되지 않는다.
- [0035] 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, 동작 및/또는 소자 이외의 하나 이상의 다른 구성요소, 단계, 동작 및/또는 소자의 존재 또는 추가를 배제하지 않는 의미로 사용한다. 그리고, "및/또는"은 언급된 아이템들의 각각 및 하나 이상의 모든 조합을 포함한다.
- [0036] 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. 따라서, 본 발명의 실시예들은 도시된 특정 형태로 제한되는 것이 아니라 제조 공정에 따라 생성되는 형태의 변화도 포함하는 것이다. 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.
- [0037] 이하, 본 발명의 실시예들에 의하여 차량용 램프를 설명하기 위한 도면들을 참고하여 본 발명에 대하여 설명하도록 한다.
- [0038] 도 1 및 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 차량용 램프가 도시된 사시도이고, 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 차량용 램프가 도시된 측면도이며, 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 차량용 램프가 도시된 평면도이고, 도 5는 도 1의 A-A'선 단면도이다.
- [0039] 도 1 내지 도 5를 참조하면, 본 발명의 실시예에 차량용 램프(1)는 복수의 램프 모듈(1000)을 포함할 수 있으며, 복수의 램프 모듈(1000) 각각에 의해 형성되는 빔 패턴이 모여 본 발명의 차량용 램프(1)의 용도에 적합한 빔 패턴이 형성될 수 있다.
- [0040] 본 발명의 실시예에서 차량용 램프(1)는 야간 주행 시 차량의 전방 시야가 확보되도록 하는 헤드 램프의 용도로 사용되는 경우를 예를 들어 설명하기로 하나, 이에 한정되지 않고, 본 발명의 차량용 램프(1)는 헤드 램프 뿐만 아니라, 테일 램프, 브레이크 램프, 턴 시그널 램프, 포그 램프, 백업 램프, 포지션 램프 등과 같이 차량에 설치되는 각종 램프의 용도로 사용될 수 있다.
- [0041] 본 발명의 차량용 램프(1)가 헤드 램프의 용도로 사용되는 경우, 선행 차량이나 대향 차량과 같은 전방 차량의 운전자에게 눈부심이 발생되지 않도록 컷 오프 라인을 기준으로 하측에 광이 조사되도록 하여 차량 전방 근거리 에 대한 넓은 시야 범위가 확보되도록 하는 로우 빔 패턴이나, 차량 전방 원거리까지 긴 시야 거리가 확보되도록 하는 하이 빔 패턴을 형성할 수 있으며, 이하 본 발명의 실시예에서는 차량용 램프(1)에 의해 로우 빔 패턴이 형성되는 경우를 예를 들어 설명하기로 한다.
- [0042] 복수의 램프 모듈(1000)은 본 발명의 차량용 램프(1)의 레이 아웃이나 설계 상의 이유 등에 따라 적어도 하나의 방향으로 배치될 수 있으며, 이하 본 발명의 실시예에서는 복수의 램프 모듈(1000)이 상하 방향으로 배치되는 경우를 예를 들어 설명하기로 하며, 이로 인해 보다 슬림한 외관 디자인의 구현이 가능하게 된다.
- [0043] 이때, 본 발명의 차량용 램프(1)에 의해 형성되는 빔 패턴은 복수의 램프 모듈(1000) 각각에 의해 형성되는 동일한 서브 빔 패턴이 중첩되어 형성될 수도 있고, 복수의 램프 모듈(1000) 중 서로 다른 램프 모듈에 의해 형성되는 서로 다른 서브 빔 패턴이 합성되어 형성될 수도 있다.
- [0044] 예를 들어, 본 발명의 차량용 램프(1)에 의해 로우 빔 패턴이 형성되도록 하는 경우, 복수의 램프 모듈(1000)에 의해 형성되는 고조도 영역과 스프레드 영역을 포함하는 동일한 서브 빔 패턴이 서로 중첩되도록 할 수도 있고, 복수의 램프 모듈(1000) 중 어느 하나에 의해 형성되는 고조도 영역에 대응되는 서브 빔 패턴과 다른 하나에 의해 형성되는 스프레드 영역에 대응되는 서브 빔 패턴이 합성되도록 할 수도 있는 것이다.

- [0045] 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 램프 모듈이 도시된 단면도로서, 도 6은 복수의 램프 모듈(1000) 중 어느 하나의 램프 모듈이 도시된 경우의 일 예로서, 나머지 램프 모듈도 유사하게 적용될 수 있다.
- [0046] 도 6을 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 램프 모듈(1000)은 광원(1010), 광 가이드부(1020) 및 광학 모듈(1030)을 포함할 수 있다.
- [0047] 광원(1010)은 본 발명의 차량용 램프(1)의 용도에 적합한 색상이나 광량의 광이 발생될 수 있으며, 본 발명의 실시예에서는 광원(1010)으로서 LED(Light Emitting Diode)와 같은 반도체 발광 소자가 사용되는 경우를 예들 들어 설명하기로 하나, 이에 한정되지 않고, 광원(1010)은 LED 뿐만 아니라 LD(Laser Diode)나 벌브(Bulb) 등과 같이 다양한 종류의 광원이 사용될 수 있으며, 광원의 종류에 따라 미러, 프리즘, 리플렉터, 형광체 등과 같은 광학 요소가 추가로 사용될 수도 있다.
- [0048] 광 가이드부(1020)는 광원(1010)의 전방에 위치하여 광원(1010)으로부터 입사되는 광이 전방에 위치하는 광학 모듈(1030)로 입사되도록 안내하는 역할을 할 수 있으며, 광원(1010)은 전방에 위치하는 광 가이드부(1020)로 광이 입사되도록 발광면이 전방을 향하도록 위치될 수 있다.
- [0049] 본 발명의 실시예에서 광 가이드부(1020)가 광원(1010)의 전방에 위치하고, 광학 모듈(1030)이 광 가이드부(1020)의 전방에 위치한다는 것은 본 발명의 차량용 램프(1)로부터 광이 조사되는 방향을 전방이라 가정하는 경우의 일 예로서, 본 발명의 차량용 램프(1)가 설치되는 위치나 방향에 따라 전방이 실제로 의미하는 방향은 달라질 수 있다.
- [0050] 광 가이드부(1020)는 입사부(1021), 출사부(1022), 전달부(1023) 및 쉘드부(1024)를 포함할 수 있다.
- [0051] 입사부(1021)는 광원(1010)으로부터 입사되는 광이 집광되도록 할 수 있다.
- [0052] 입사부(1021)는 광원(1010)의 광축(Ax)을 중심으로 하는 중심면(1021a), 중심면(1021a)의 테두리로부터 광원(1010)을 향하여 돌출되도록 형성되는 돌출면(1021b), 돌출면(1021b)으로 입사되는 광을 전방으로 반사시키는 반사면(1021c)을 포함할 수 있으며, 반사면(1021c)은 돌출면(1021b)으로 입사되는 광을 전방으로 반사시킬 수 있도록 돌출면(1021b)의 돌출단에 연결되는 후단으로부터 전단으로 갈수록 광원(1010)의 광축(Ax)과 축방으로 이격되는 거리가 멀어지도록 형성될 수 있다.
- [0053] 출사부(1022)는 입사부(1021)로 입사되는 광의 적어도 일부가 출사되어 광 가이드부(1020)의 전방에 위치하는 광학 모듈(1030)로 입사되도록 할 수 있으며, 출사부(1022)는 출사되는 광이 집광되어 가능한 한 손실 없이 광학 모듈(1030)로 입사될 수 있도록 전방으로 볼록한 형상을 가지도록 형성될 수 있다.
- [0054] 입사부(1021)와 출사부(1022)는 전달부(1023)에 의해 연결되어 서로 일체로 형성될 수 있기 때문에 입사부(1021)와 출사부(1022)가 개별적으로 분리되어 위치되는 경우에 비하여 구성이 간소화될 수 있고, 입사부(1021)로 입사되는 광은 전달부(1023)를 통해 출사부(1022)로 전달될 수 있게 된다.
- [0055] 쉘드부(1024)는 전달부(1023) 중 하면으로부터 상측으로 오목한 형상을 가지도록 형성될 수 있으며, 쉘드부(1024)는 상단부가 출사부(1022)의 후측 초점(F) 또는 후측 초점(F) 부근에 위치하여 입사부(1021)로부터 출사부(1022)로 진행되는 광의 일부가 차단되도록 함으로써 로우 빔 패턴의 컷 오프 라인이 형성되도록 하는 역할을 할 수 있다.
- [0056] 이때, 쉘드부(1024)가 전달부(1023)의 하면에 위치하는 것은 본 발명의 차량용 램프(1)에 의해 로우 빔 패턴이 형성되기 때문이며, 이에 한정되지 않고, 본 발명의 차량용 램프(1)에 의해 형성되는 빔 패턴에 따라 전달부(1023)에서 쉘드부(1024)가 형성되는 면이 달라지거나 쉘드부(1024)가 생략될 수 있다.
- [0057] 광학 모듈(1030)은 광 가이드부(1020)에 안내되어 입사면(1031)으로 입사되는 광이 출사면(1032)을 통해 출사되도록 함으로써 본 발명의 차량용 램프(1)의 용도에 적합한 빔 패턴이 형성되도록 할 수 있다.
- [0058] 이때, 광학 모듈(1030)은 출사면(1032)이 복수의 파셋(1032a)으로 분할될 수 있으며, 복수의 파셋(1032a) 각각의 형상, 크기, 경사각, 곡률 등은 램프 모듈(1000)에 의해 형성되는 빔 패턴의 배광 특성, 즉 광이 조사되는 영역의 위치, 크기, 형상, 밝기 등에 따라 다양하게 변경될 수 있다.
- [0059] 전술한 복수의 램프 모듈(1000) 각각의 광 가이드부(1020)와 광학 모듈(1030)은 서로 일체로 형성될 수 있으며, 이로 인해 복수의 램프 모듈(1000) 각각의 광 가이드부(1020)와 광학 모듈(1030)을 각각 별도로 조립하지 않고 일괄적으로 조립이 가능하기 때문에 전체적인 조립 공정이 간소화될 수 있다.

- [0060] 이때, 복수의 램프 모듈(1000) 각각의 광 가이드부(1020)가 서로 일체로 형성됨에 따라 복수의 램프 모듈(1000) 각각의 광원(1010)은 공용 기관(미도시)에 설치될 수 있고, 이로 인해 복수의 램프 모듈(1000) 각각의 광원(1010)의 설치를 위한 기관이 개별적으로 사용되지 않게 되어 전체적인 조립 공정이 간소화될 수 있다.
- [0061] 또한, 복수의 램프 모듈(1000) 각각의 광 가이드부(1020)가 일체로 형성됨에 따라 서로 인접한 램프 모듈의 광 가이드부(1020)에서 서로 마주보는 면이 일체로 형성되고, 이로 인해 서로 인접한 광 가이드부(1020) 사이에 쉴드부(1024)를 형성하기 위한 관통 홀(1025)이 형성될 수 있게 된다.
- [0062] 관통 홀(1025)은 복수의 램프 모듈(1000)의 광 가이드부(1020)에 대한 사출 성형 시 금형이 분리되는 방향으로 홀의 크기가 점차적으로 커지도록 형성되어 복수의 램프 모듈(1000)의 광 가이드부(1020)의 사출 성형 시 언더컷이 발생하는 것이 방지되도록 할 수 있다.
- [0063] 한편, 복수의 램프 모듈(1000) 각각의 광 가이드부(1020)는 상측에서 하측으로 갈수록 전후 방향으로 더 긴 길이를 가지도록 형성되고, 복수의 램프 모듈(1000) 각각의 광학 모듈(1030)은 상측에서 하측으로 갈수록 전방에 위치하도록 틸팅되도록 위치될 수 있으며, 이는 본 발명의 차량용 램프(1)가 차량의 바디 라인에 따라 위치되도록 하기 위한 것이다.
- [0064] 즉, 본 발명의 차량용 램프(1)는 램프 하우징(미도시)과 램프 하우징에 결합되는 아우터 렌즈(미도시)에 의해 형성되는 내부 공간에 위치하게 되고, 차량의 바디 라인 중 일부를 형성하는 아우터 렌즈의 외측면 형상이 차량 전방을 정면으로 바라보는 평면 형상이 아닌 적어도 하나의 방향으로 일측에서 타측으로 갈수록 경사지게 형성되거나 곡률을 가지도록 형성되는 경우 본 발명의 차량용 램프(1)가 아우터 렌즈의 외측면 형상에 따라 배치되도록 하는 것이다.
- [0065] 예를 들어, 아우터 렌즈가 상측에서 하측으로 갈수록 전방에 위치하는 형상을 가지는 경우, 복수의 램프 모듈(1000) 각각의 광 가이드부(1020)도 상측에서 하측으로 갈수록 전후 방향의 길이가 길어지도록 형성될 수 있으며, 본 발명의 실시예에서는 공용 기관의 사용으로 인하여 전후 방향으로 복수의 램프 모듈(1000) 각각의 입사부(1021)의 위치가 동일하기 때문에 복수의 램프 모듈(1000) 각각의 출사부(1022)가 상측에서 하측으로 갈수록 전방에 위치하도록 형성될 수 있고, 복수의 램프 모듈(1000) 각각의 광학 모듈(1030)도 상측에서 하측으로 갈수록 전방에 위치하도록 틸팅되어 위치될 수 있는 것이다.
- [0066] 또한, 도 4에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시예에서 복수의 램프 모듈(1000) 각각의 광 가이드부(1020)는 상측에서 하측으로 갈수록 차량 내측에 위치하도록 형성될 수 있으며, 이는 전술한 바와 같이 차량의 바디 라인에 따라 복수의 램프 모듈(1000) 각각의 광 가이드부(1020)가 위치하도록 하기 위한 것이다.
- [0067] 이와 유사하게, 복수의 램프 모듈(1000) 각각의 광학 모듈(1030)은 좌우 방향으로 차량 내측에서 차량 외측으로 갈수록 후방에 위치되도록 틸팅될 수 있으며, 이는 전술한 바와 같이 차량의 바디 라인에 따라 복수의 램프 모듈(1000) 각각의 광학 모듈(1030)이 위치되도록 하기 위한 것이다.
- [0068] 복수의 램프 모듈(1000) 각각의 광학 모듈(1030)은 공용 초점을 가질 수 있으며, 이는 복수의 램프 모듈(1000) 각각의 광학 모듈(1030)의 입사면(1031)과 출사면(1032)이 각각 공용 초점을 가진다는 것으로 이해될 수 있다.
- [0069] 본 발명의 실시예에서는 복수의 램프 모듈(1000) 각각의 광학 모듈(1030)의 입사면(1031)이 공용 초점을 가지도록 단차 없이 서로 연속적인 면을 형성하는 경우를 예를 들어 설명하고 있으나, 이에 한정되지 않고, 복수의 램프 모듈(1000) 각각의 광학 모듈(1030)의 입사면(1031)이 공용 초점을 가지는 경우라면 서로 인접한 광학 모듈(1030)의 입사면(1031)이 단차를 가지도록 형성될 수도 있다.
- [0070] 본 발명의 실시예에서 복수의 램프 모듈(1000) 각각의 광학 모듈(1030)이 공용 초점을 가지도록 하는 것은 복수의 램프 모듈(1000) 각각의 광학 모듈(1030)이 개별 초점을 가지는 경우 복수의 램프 모듈(1000) 각각의 광 가이드부(1020)에 의해 안내되는 광이 대응되는 광학 모듈 뿐만 아니라 인접한 다른 광학 모듈로 진행하여 의도하지 않은 방향으로 광이 조사되어 글레어 등이 발생하는 것이 방지되도록 하기 위한 것이다.
- [0071] 도 7은 본 발명의 실시예에 따른 복수의 램프 모듈 각각의 광학 모듈의 공용 초점이 도시된 측면도이다.
- [0072] 도 7을 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 복수의 램프 모듈(1000) 각각의 광학 모듈(1030)은 입사면(1031)과 출사면(1032)이 공용 초점을 가질 수 있으며, 이하 본 발명의 실시예에서 복수의 램프 모듈(1000) 각각의 광학 모듈(1030)의 입사면(1031)의 공용 초점을 제1 공용 초점(F')이라 칭하고, 복수의 램프 모듈(1000) 각각의 광학 모듈(1030)의 출사면(1032)의 공용 초점을 제2 공용 초점(F'')이라 칭하기로 한다.

- [0073] 도 7에서는 복수의 램프 모듈(1000)의 배치 방향으로 중심에 위치하는 제1 램프 모듈(1100)의 광축(Ax1)을 기준으로 제1 공용 초점(F')과 제2 공용 초점(F'')이 하측에 위치하는 것을 알 수 있으며, 이는 복수의 램프 모듈(1000) 각각의 광학 모듈(1030)이 상측에서 하측으로 갈수록 전방에 위치하도록 틸팅되어 위치되고, 복수의 램프 모듈(1000)의 배치 방향으로 상측단에 위치하는 제2 램프 모듈(1200)의 광학 모듈과 하측단에 위치하는 제3 램프 모듈(1300)의 광학 모듈이 서로 다른 두께를 가지기 때문이다.
- [0074] 또한, 제1 공용 초점(F')과 제2 공용 초점(F'')은 복수의 램프 모듈(1000) 각각의 광원(1010)의 후방, 즉 공용 기관의 후방에 위치할 수 있다.
- [0075] 이때, 제1 공용 초점(F')과 제2 공용 초점(F'')이 제1 램프 모듈(1100)의 광축(Ax1)의 하측에 위치하는 것은 본 발명의 이해를 돕기 위한 일 예에 불과한 것으로서, 이에 한정되지 않고, 색수차 보정을 위하여 제1 공용 초점(F')과 제2 공용 초점(F'')이 제1 램프 모듈(1100)의 광축(Ax1) 상에 위치할 수도 있으며, 복수의 램프 모듈(1000) 각각의 광학 모듈(1030) 중 서로 인접한 광학 모듈의 입사면이 서로 단차를 가지는 경우에는 제2 램프 모듈(1200)과 제3 램프 모듈(1300)의 두께는 달라질 수도 있다.
- [0076] 한편, 도 7에서는 제1 공용 초점(F')과 제2 공용 초점(F'')이 동일한 선 상에 위치하는 것을 알 수 있으며, 이는 본 발명의 차량용 램프(1)에 의해 형성되는 빔 패턴의 선명도를 향상시키기 위한 것으로서, 이에 한정되지 않고, 요구되는 선명도에 따라 제1 공용 초점(F')과 제2 공용 초점(F'')은 서로 다른 선 상에 위치할 수도 있다.
- [0077] 도 8은 본 발명의 실시예에 따른 제1 램프 모듈이 도시된 단면도이다.
- [0078] 도 8을 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 제1 램프 모듈(1100)은 제1 광원(1110), 제1 광 가이드부(1120) 및 제1 광학 모듈(1130)을 포함할 수 있으며, 제1 광원(1110), 제1 광 가이드부(1120) 및 제1 광학 모듈(1130)은 전술한 실시예의 광원(1010), 광 가이드부(1020) 및 광학 모듈(1030)과 동일한 역할을 할 수 있다.
- [0079] 이때, 제1 광학 모듈(1130)은 제1 광 가이드부(1120)에 의해 안내되는 광이 입사되는 제1 입사면(1131)과 제1 입사면(1131)으로 입사되는 광이 출사되는 제1 출사면(1132)을 포함할 수 있으며, 제1 광원(1110)의 광축(Ax1)을 기준으로 제1 입사면(1131)과 제1 출사면(1132)은 제1 두께(d1)을 가질 수 있다.
- [0080] 도 9는 본 발명의 실시예에 따른 제2 램프 모듈이 도시된 단면도이다.
- [0081] 도 9를 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 제2 램프 모듈(1200)은 복수의 램프 모듈(1000)의 배치 방향으로 상측단에 위치하는 램프 모듈로서, 제2 광원(1210), 제2 광 가이드부(1220) 및 제2 광학 모듈(1230)을 포함할 수 있고, 제2 광원(1210), 제2 광 가이드부(1220) 및 제2 광학 모듈(1230)은 전술한 실시예의 광원(1010), 광 가이드부(1020) 및 광학 모듈(1030)과 동일한 역할을 할 수 있다.
- [0082] 제2 광학 모듈(1230)은 제2 광원(1210)의 광축(Ax2)을 기준으로 제2 입사면(1231)과 제2 출사면(1232)이 제2 두께(d2)를 가질 수 있다.
- [0083] 이때, 제2 두께(d2)는 제1 두께(d1)에 비하여 작을 수 있으며, 복수의 램프 모듈(1000) 각각의 광학 모듈(1030)의 두께는 제1 램프 모듈(1100)로부터 제2 램프 모듈(1200)로 갈수록 점차적으로 작아지게 되어 제2 램프 모듈(1200)에서 제2 두께(d2)를 가질 수 있게 된다.
- [0084] 도 10은 본 발명의 실시예에 따른 제3 램프 모듈이 도시된 단면도이다.
- [0085] 도 10을 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 제3 램프 모듈(1300)은 복수의 램프 모듈(1000)의 배치 방향으로 하측단에 위치하는 램프 모듈로서, 제3 광원(1310), 제3 광 가이드부(1320) 및 제3 광학 모듈(1330)을 포함할 수 있으며, 제3 광원(1310), 제3 광 가이드부(1320) 및 제3 광학 모듈(1330)은 전술한 실시예의 광원(1010), 광 가이드부(1020) 및 광학 모듈(1030)과 동일한 역할을 할 수 있다.
- [0086] 제3 광학 모듈(1330)은 제3 광원(1310)의 광축(Ax3)을 기준으로 제3 입사면(1331)과 제3 출사면(1332)이 제3 두께(d3)를 가질 수 있다.
- [0087] 이때, 제3 두께(d3)는 제1 두께(d1)보다 작고, 제2 두께(d2)보다 크도록 형성될 수 있으며, 복수의 램프 모듈(1000) 각각의 광학 모듈(1030)의 두께는 제1 램프 모듈(1100)에서 제3 램프 모듈(1300)로 갈수록 점차적으로 작아지게 되어 제3 램프 모듈(1300)에서 제3 두께(d3)를 가질 수 있게 된다.
- [0088] 본 발명의 실시예에서는 제3 두께(d3)에 비하여 제2 두께(d2)가 작은 것은 본 발명의 차량용 램프(1)를 외부에

서 바라볼 때 일반적으로 본 발명의 차량용 램프(1)의 상측에 시점이 위치한다는 점을 고려한 것으로서 외부에서 바라볼 때 외관 디자인이 향상되도록 하는 것이다.

- [0089] 다시 말해서, 외부에서 본 발명의 차량용 램프(1)를 바라볼 때 실제 관찰되는 영역은 베젤 등에 의해 정의되는 개구 영역에 의해 결정될 수 있고, 제2 램프 모듈(1200)의 제2 광학 모듈(1230)의 두께인 제2 두께(d2)가 제3 광학 모듈(1330)의 두께인 제3 두께(d3)보다 큰 경우에는 외부에서 바라볼 때 제2 광학 모듈(1230)의 상측 단면이 보이게 되어 베젤과 제2 광학 모듈(1230) 사이에 단절감이 느껴지는 반면, 본 발명의 실시예에서는 제2 광학 모듈(1230)이 제3 두께(d3)보다 작은 제2 두께(d2)를 가지게 되어 제2 광학 모듈(1230)의 상측 단면이 보이지 않고 베젤까지 자연스럽게 연장될 수 있기 때문에 외관 디자인이 향상될 수 있게 되는 것이다.
- [0090] 이와 같이, 제2 두께(d2)가 제3 두께(d3)에 비하여 작기 때문에 복수의 램프 모듈(1000) 각각의 광학 모듈(1030)의 입사면(1031)으로 입사되는 광이 평행광으로 변환되어 출사되도록 하기 위해서는 제1 공용 초점(F')과 제2 공용 초점(F'')이 제1 광원(1110)의 광축(Ax1)을 기준으로 하측에 위치하는 것으로서, 이에 한정되지 않고, 제1 공용 초점(F')과 제2 공용 초점(F'')은 제1 광원(1110)의 광축(Ax1)을 기준으로 제2 두께(d2)와 제3 두께(d3) 중 더 두꺼운 방향으로 이격되어 위치될 수 있게 된다.
- [0091] 전술한 바와 같이, 복수의 램프 모듈(1000) 각각의 광학 모듈(1030)이 공용 초점으로서 제1 공용 초점(F')을 가지는 경우, 도 11과 같이 복수의 램프 모듈(1000) 각각의 광 가이드부(1020)로부터 출사되는 광이 제1 공용 초점(F')에 위치하는 가상의 광원으로부터 발생하는 광의 경로에 대응되는 경로를 가지도록 설계될 수 있고, 이로 인해 복수의 램프 모듈(1000) 각각의 광 가이드부(1020)로부터 출사되는 광이 대응되는 광학 모듈 뿐만 아니라 인접한 다른 광학 모듈로 입사되어 의도치 않은 방향으로 광이 조사되는 것이 방지될 수 있게 된다.
- [0092] 한편, 제2 공용 초점(F'')은 제1 공용 초점(F')에 비하여 후방에 위치할 수 있으며, 이는 초점 거리가 길어질수록 집광도가 향상된다는 점을 고려한 것으로서, 복수의 램프 모듈(1000) 각각의 광학 모듈(1030)을 통해 출사되는 광이 집광되도록 제2 공용 초점(F'')이 제1 공용 초점(F')의 후방에 위치하게 되는 것이다.
- [0093] 전술한 실시예에서는 상하 방향으로 제1 공용 초점(F')과 제2 공용 초점(F'')이 제1 램프 모듈(1100)의 광축(Ax1)을 기준으로 하측으로 이격되어 위치되는 경우를 예를 들어 설명하고 있으나, 이에 한정되지 않고, 좌우 방향으로 복수의 램프 모듈(1000) 각각의 광학 모듈(1030)의 배치 각도에 따라 제1 램프 모듈(1100)의 광축(Ax1)을 기준으로 양측 중 어느 하나의 방향으로 이격되어 위치될 수 있다.
- [0094] 즉, 도 12와 같이 복수의 램프 모듈(1000) 각각의 광학 모듈(1030)이 좌우 방향으로 차량 내측이 차량 외측에 비하여 전방에 위치하도록 틸팅되어 위치되는 경우, 복수의 램프 모듈(1000) 각각의 광학 모듈(1030)로부터 평행광이 출사되도록 제1 공용 초점(F')과 제2 공용 초점(F'')도 제1 램프 모듈(1100)의 광축(Ax1)을 기준으로 우측으로 이격되어 위치될 수 있는 것이다.
- [0095] 이때, 도 12에서 제1 공용 초점(F')과 제2 공용 초점(F'')도 제1 램프 모듈(1100)의 광축(Ax1)을 기준으로 우측에 위치하는 것은 본 발명의 이해를 돕기 위한 일 예에 불과한 것으로서, 이에 한정되지 않고, 좌우 방향으로 복수의 램프 모듈(1000) 각각의 광학 모듈(1030)의 틸팅 각도에 따라 제1 공용 초점(F')과 제2 공용 초점(F'')은 좌우 방향으로 제1 램프 모듈(1100)의 광축(Ax1)의 양측 중 어느 하나에 위치될 수 있다.
- [0096] 전술한 바와 같이, 본 발명의 차량용 램프(1)는 복수의 램프 모듈(1000) 각각의 광학 모듈(1030)의 입사면(1031)과 출사면(1032)이 각각 공용 초점을 가지도록 설계하고, 복수의 램프 모듈(1000) 각각의 광 가이드부(1020)로부터 출사되는 광이 공용 초점에 위치하는 가상의 광원의 광 경로에 대응되는 경로를 가지도록 설계함으로써 복수의 램프 모듈(1000) 각각의 광 가이드부(1020)로부터 대응되는 광학 모듈 뿐만 아니라 인접한 다른 광학 모듈로 광이 입사되어 글레어가 발생하는 것이 방지될 수 있게 된다.
- [0097] 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

- [0098] 1000, 1100, 1200, 1300: 램프 모듈

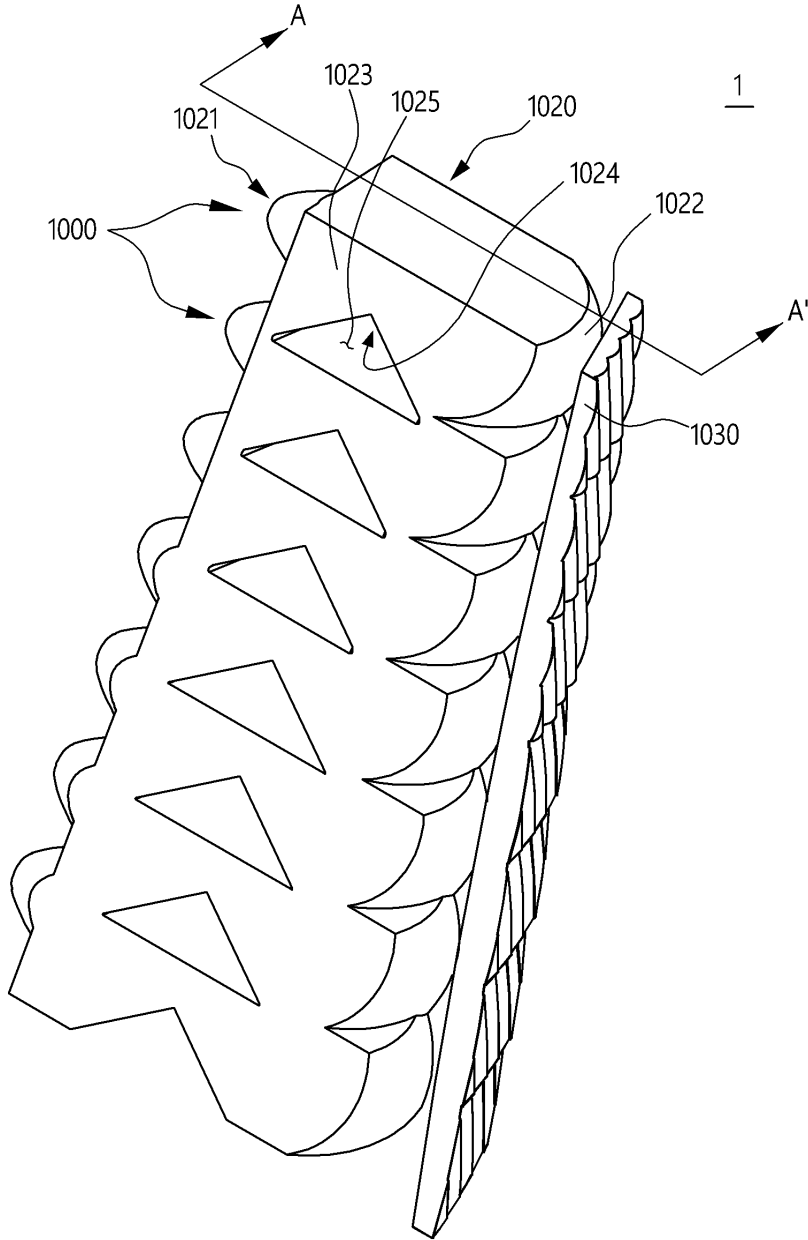
1010, 1110, 1210, 1310: 광원

1020, 1120, 1220, 1320: 광 가이드부

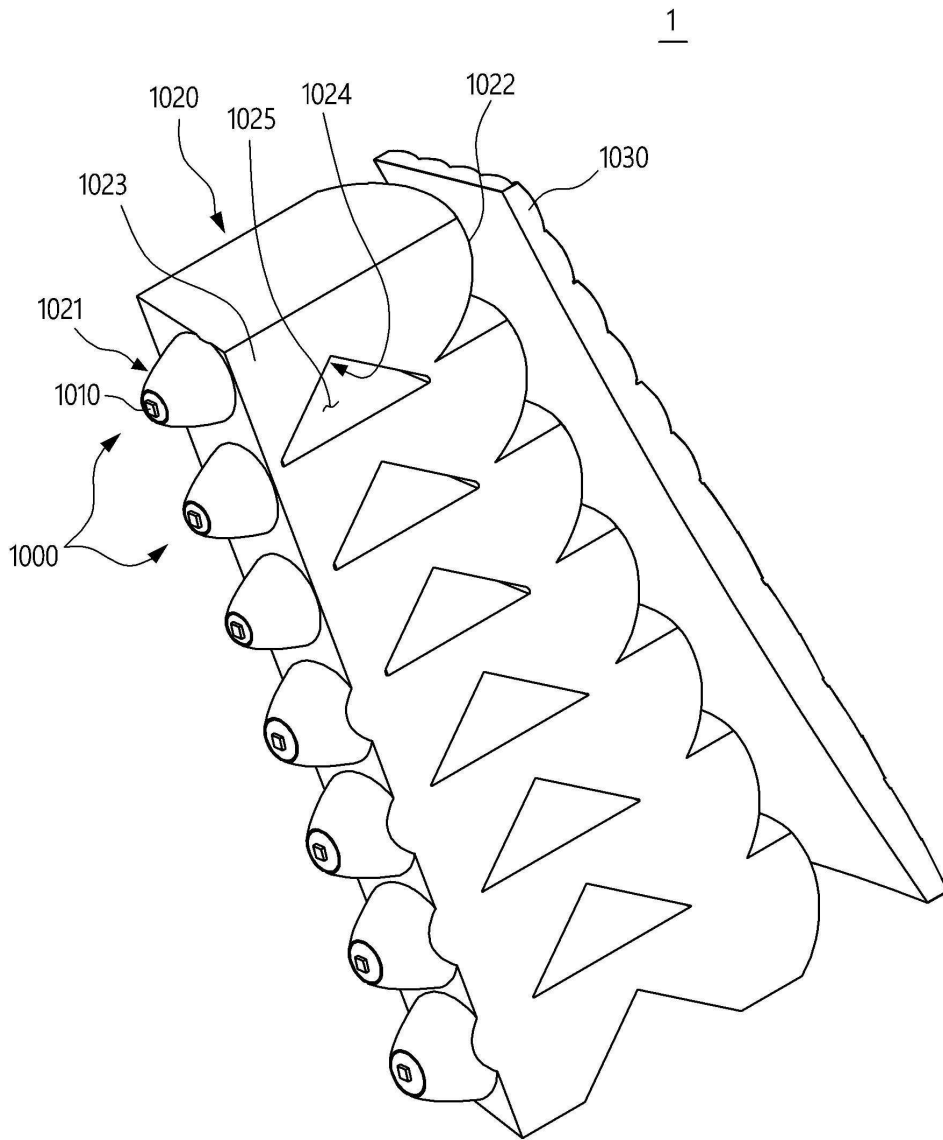
1030, 1130, 1230, 1330: 광학 모듈

도면

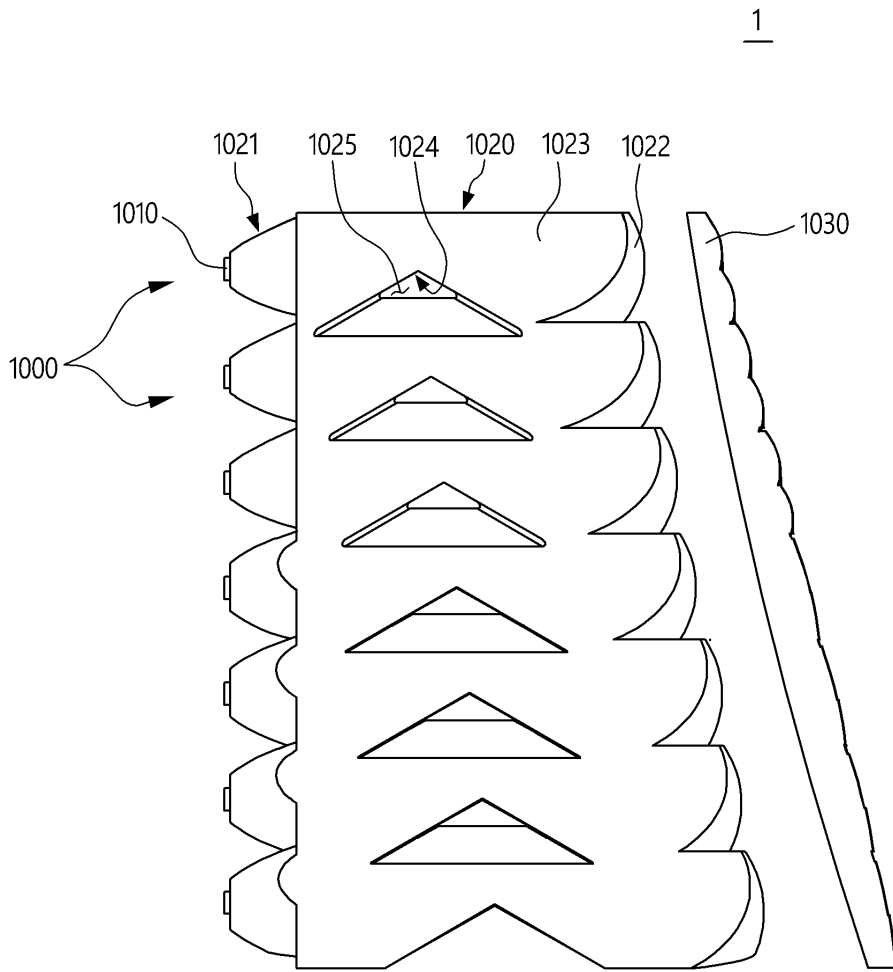
도면1



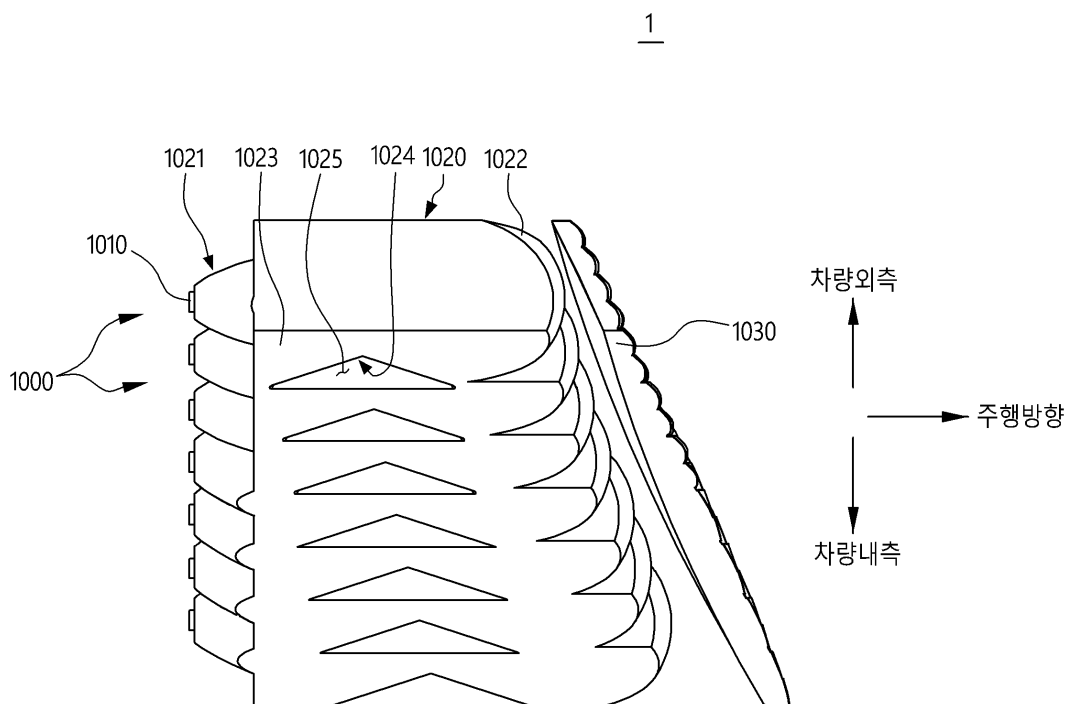
도면2



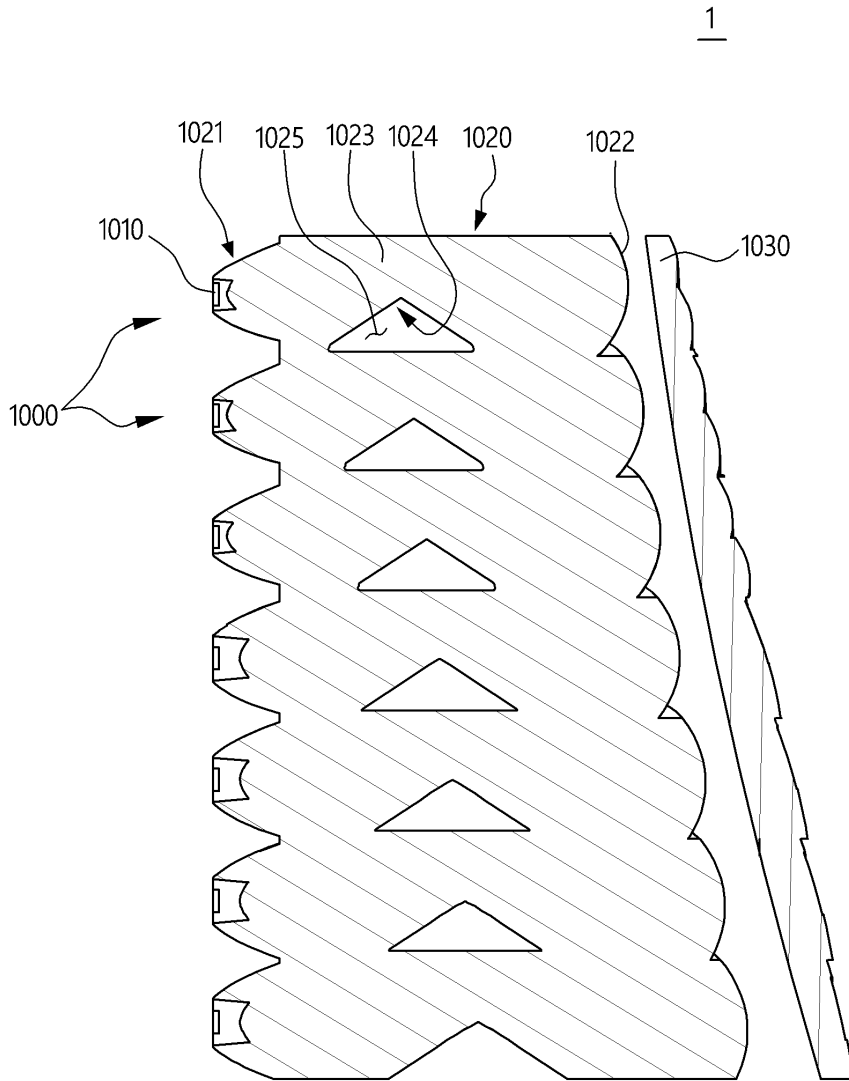
도면3



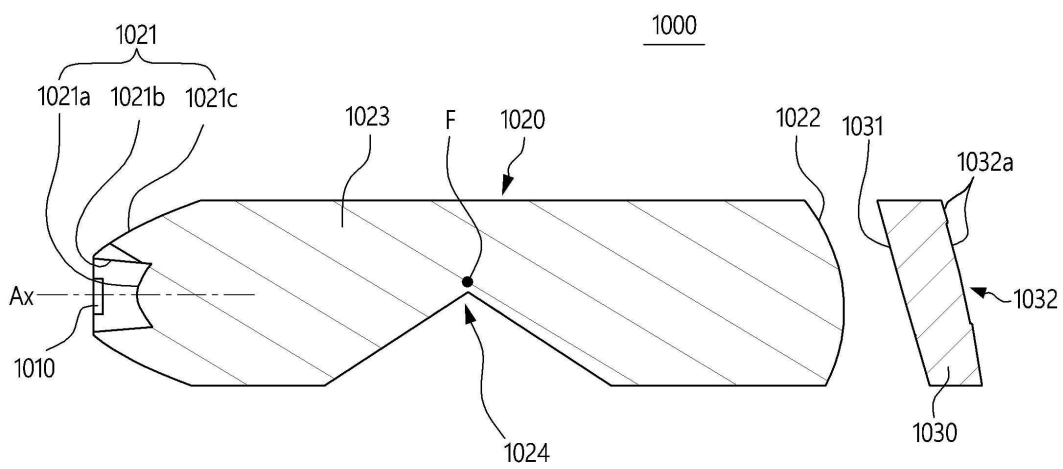
도면4



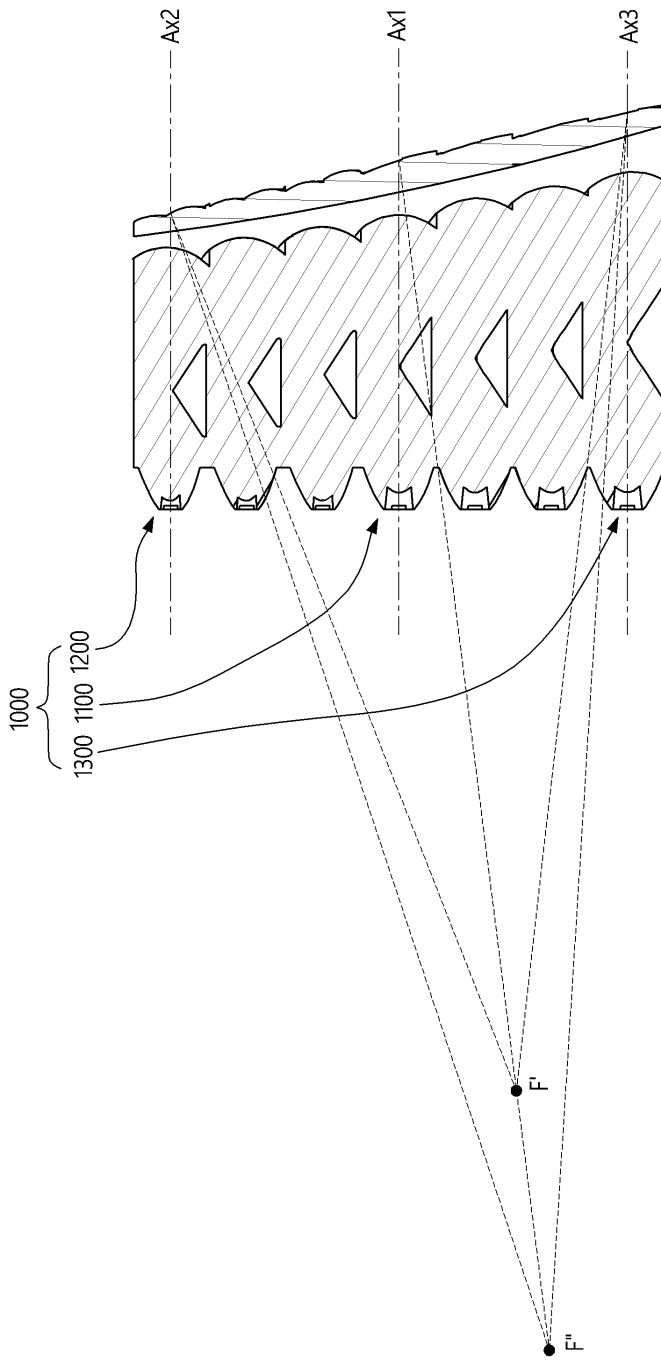
도면5



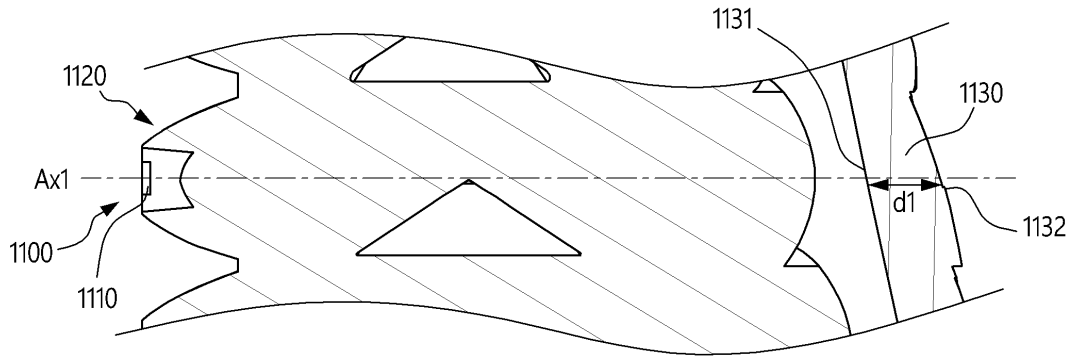
도면6



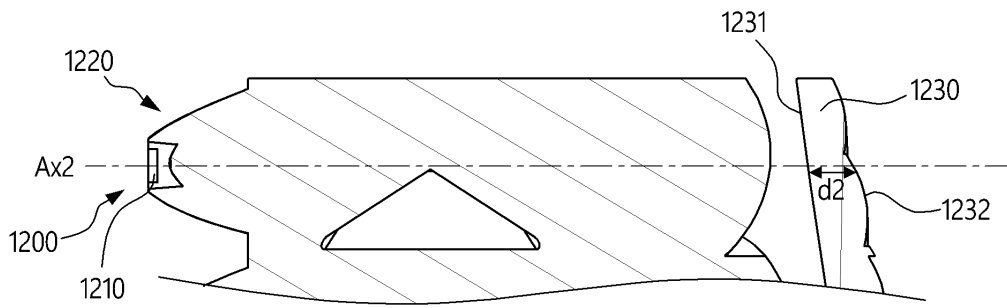
도면7



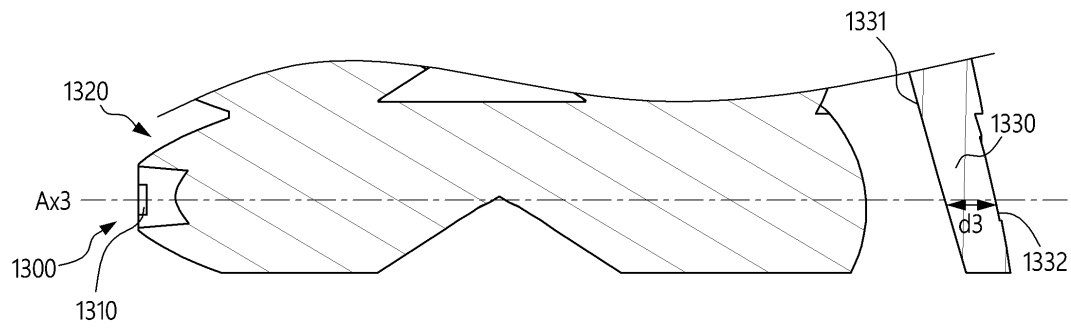
도면8



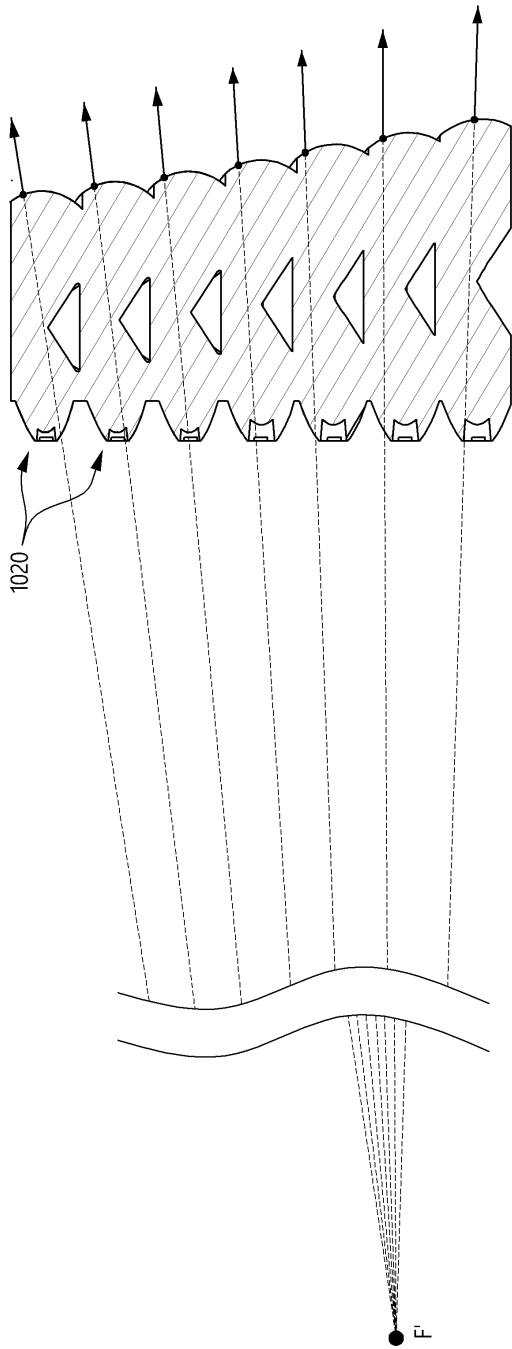
도면9



도면10



도면11



도면12

