



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0127209
 (43) 공개일자 2012년11월21일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F21S 8/10 (2006.01) **F21W 101/10** (2006.01)
 (21) 출원번호 **10-2012-0038382**
 (22) 출원일자 **2012년04월13일**
 심사청구일자 **없음**
 (30) 우선권주장
 JP-P-2011-106598 2011년05월11일 일본(JP)

(71) 출원인
이치코 고교가부시키키가이샤
 일본 가나가와켄 이세하라시 이타도 80반치
 (72) 발명자
무라카와 카즈히로
 일본 가나가와켄 이세하라시 이타도 80반지 이치
 코 고교 가부시키키가이샤 이세하라세이조쇼 내
 (74) 대리인
송봉식, 정삼영

전체 청구항 수 : 총 2 항

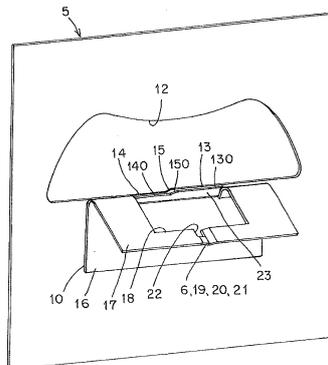
(54) 발명의 명칭 **차량용 전조등**

(57) 요약

오버헤드 사인용의 배광 패턴을 좌우로 펼쳐서 소정의 포인트에 광이 배치되도록 배광 제어하는 것.

본 발명은 방전등(2)과, 리플렉터(3)와, 투영 렌즈(4)와, 셰이드(5)와, 반사 부재(6)를 구비한다. 셰이드(5)의 창부(12)에는 컷오프 라인(CL1, CL2, CL3)을 형성하는 엣지(13, 14, 15)가 설치되어 있다. 반사 부재(6)는 투영 렌즈(4)와 셰이드(5) 사이에 배치되어 있다. 반사 부재(6)에는 오버헤드 사인용의 배광 패턴(OSP)을 좌우로 펼치는 반사 오목면(19, 20, 21)이 설치되어 있다. 이 결과, 본 발명은 오버헤드 사인용의 배광 패턴(OSP)을 좌우로 펼쳐서 소정의 포인트에 광이 배치되도록 배광 제어할 수 있다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

컷오프 라인을 갖는 배광 패턴과 오버헤드 사인용의 배광 패턴을 차량의 전방에 조사시키는 프로젝터 타입의 차량용 전조등에 있어서,
 광원과,
 상기 광원으로부터의 광을 반사시키는 반사면을 갖는 리플렉터와,
 상기 반사면으로부터의 반사광을 전방으로 투영하는 투영 렌즈와,
 상기 반사면으로부터의 반사광의 일부를 차폐하고 나머지의 반사광으로 상기 컷오프 라인을 갖는 배광 패턴을 형성하는 창부를 갖는 셰이드와,
 상기 창부를 통과하는 반사광의 일부를 반사시켜 상기 오버헤드 사인용의 배광 패턴을 형성하는 반사 부재를 구비하고,
 상기 창부에는 상기 컷오프 라인을 형성하는 엷지가 설치되어 있고,
 상기 반사 부재는 상기 투영 렌즈와 상기 셰이드 사이에 배치되어 있고,
 상기 반사 부재에는 상기 오버헤드 사인용의 배광 패턴을 좌우로 펼치는 반사 오목면이 설치되어 있는 것을 특징으로 하는 차량용 전조등.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 엷지는 대향차선측의 수평 컷오프 라인을 형성하는 제 1 수평 엷지와, 상기 제 1 수평 엷지보다도 하위에 위치하고 있고 주행차선측의 수평 컷오프 라인을 형성하는 제 2 수평 엷지와, 중앙의 경사 컷오프 라인을 형성하는 중앙 경사 엷지를 갖고,
 상기 반사 오목면은 하측으로 오목한 형상을 이루고, 상기 제 1 수평 엷지측의 창부를 통과한 광을 반사시켜 대향차선측의 부분을 형성하는 제 1 반사 오목면과, 상기 제 2 수평 엷지측의 창부를 통과한 광을 반사시켜 주행차선측의 부분을 형성하는 제 2 반사 오목면과, 상기 중앙 경사 엷지측의 창부를 통과한 광을 반사시켜 중앙의 연결 부분을 형성하는 제 3 반사 오목면을 갖고,
 상기 제 2 반사 오목면의 면적은 상기 제 1 반사 오목면의 면적보다도 작은 것을 특징으로 하는 차량용 전조등.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 컷오프 라인을 갖는 배광 패턴과 오버헤드 사인용의 배광 패턴을 차량의 전방으로 조사시키는 프로젝터 타입의 차량용 전조등에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 이 종류의 차량용 전조등은 종래부터 있다(예를 들면, 특허문헌 1). 이하, 종래의 차량용 전조등에 대하여 설명한다. 종래의 차량용 전조등은 리플렉터로부터의 반사광의 일부를 셰이드로 차폐하고, 셰이드를 통과한 나머지의 반사광으로 컷오프 라인을 갖는 배광 패턴을 형성하고, 또한, 셰이드를 통과한 나머지 반사광의 일부를 오버헤드 사인용 수광면으로 반사시켜 오버헤드 사인용의 배광 패턴을 형성하는 것이다.

[0003] 이러한 프로젝터 타입의 차량용 전조등으로부터 조사되는 오버헤드 사인용의 배광 패턴에서는, 좌우로 펼쳐서, 소정의 포인트에 광이 배치되도록 할 필요가 있다.

[0004] 이와 같이, 이러한 프로젝터 타입의 차량용 전조등에서는, 오버헤드 사인용의 배광 패턴을 좌우로 펼쳐서 소정

의 포인트에 광이 배치되도록 배광 제어할 필요가 있다고 하는 과제가 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0005] (특허문헌 0001) 일본 특개 2008-21463호 공보

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] (발명의 개요)

[0007] (발명이 해결하고자 하는 과제)

[0008] 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 오버헤드 사인용의 배광 패턴을 좌우로 펼쳐서 소정의 포인트에 광이 배치되도록 배광 제어할 필요가 있다고 하는 점에 있다.

과제의 해결 수단

[0009] 본 발명(청구항 1에 따른 발명)은 광원과, 광원으로부터의 광을 반사시키는 반사면을 갖는 리플렉터와, 반사면으로부터의 반사광을 전방으로 투영하는 투영 렌즈와, 반사면으로부터의 반사광의 일부를 차폐하고 나머지의 반사광으로 컷오프 라인을 갖는 배광 패턴을 형성하는 창(窓)부를 갖는 셰이드와, 창부를 통과하는 반사광의 일부를 반사시켜 오버헤드 사인용의 배광 패턴을 형성하는 반사 부재를 구비하고, 창부에는, 컷오프 라인을 형성하는 엣지가 설치되어 있고, 반사 부재가, 투영 렌즈와 셰이드 사이에 배치되어 있고, 반사 부재에는, 오버헤드 사인용의 배광 패턴을 좌우로 넓히는 반사 오목면이 설치되어 있는 것을 특징으로 한다.

[0010] 본 발명(청구항 2에 따른 발명)은 엣지가 대향차선측의 수평 컷오프 라인을 형성하는 제 1 수평 엣지와, 그 제 1 수평 엣지보다도 하위에 위치하고 있고 주행차선측의 수평 컷오프 라인을 형성하는 제 2 수평 엣지와, 중앙의 경사 컷오프 라인을 형성하는 중앙 경사 엣지를 갖고, 반사 오목면이, 하측으로 오목한 형상을 이루고, 제 1 수평 엣지측의 창부를 통과한 광을 반사시켜 대향차선측의 부분을 형성하는 제 1 반사 오목면과, 제 2 수평 엣지측의 창부를 통과한 광을 반사시켜 주행차선측의 부분을 형성하는 제 2 반사 오목면과, 중앙 경사 엣지측의 창부를 통과한 광을 반사시켜 중앙의 연결 부분을 형성하는 제 3 반사 오목면을 갖고, 제 2 반사 오목면의 면적이 제 1 반사 오목면의 면적보다도 작은 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0011] 본 발명(청구항 1에 따른 발명)의 차량용 전조등은, 반사 부재의 반사 오목면에 의해, 오버헤드 사인용의 배광 패턴을 좌우로 넓힐 수 있으므로, 소정의 포인트에 광이 배치되도록 배광 제어할 수 있다.

[0012] 본 발명(청구항 2에 따른 발명)의 차량용 전조등은 제 2 반사 오목면의 면적이 제 1 반사 오목면의 면적보다도 작으므로, 제 2 수평 엣지측의 창부를 통과하여 제 2 반사 오목면에서 주행차선측으로 반사되는 반사광이 제 1 수평 엣지측의 창부를 통과하여 제 1 반사 오목면에서 대향차선측으로 반사되는 반사광보다도 적어지지만, 제 2 수평 엣지가 제 1 수평 엣지보다도 하위에 위치하므로, 제 2 수평 엣지측의 창부를 통과하는 광이 제 1 수평 엣지측의 창부를 통과하는 광보다도 많다. 이 결과, 본 발명(청구항 2에 따른 발명)의 차량용 전조등은 제 1 수평 엣지측의 창부를 통과한 광(제 2 수평 엣지측의 창부를 통과한 광보다도 적은 광)을 제 1 반사 오목면에서 반사시켜, 그 반사광(제 2 반사면에서 반사된 반사광보다도 많은 반사광)으로 대향차선측의 부분을 형성하고, 한편, 제 2 수평 엣지측의 창부를 통과한 광(제 1 수평 엣지측의 창부를 통과한 광보다도 많은 광)을 제 2 반사 오목면에서 반사시켜, 그 반사광(제 1 반사면에서 반사된 반사광보다도 적은 반사광)으로 주행차선측의 부분을 형성하고, 또한 중앙 경사 엣지측의 창부를 통과한 광(제 1 수평 엣지측의 창부를 통과한 광보다도 많고, 또한, 제 2 수평 엣지측의 창부를 통과한 광보다도 적은 광)을 제 3 반사 오목면에서 반사시켜, 그 반사광(제 1 반사면에서 반사된 반사광보다도 적고, 또한, 제 2 반사면에서 반사된 반사광보다도 많은 반사광)으로 오버헤드 사인용의 배광 패턴 중 중앙의 연결 부분을 형성한다. 이것에 의해, 본 발명(청구항 2에 따른 발명)의 차량용 전조등은 오버헤드 사인용의 배광 패턴 전체를 거의 균일한 밝기로 할 수 있어, 오버헤드 사인의 시인성이 향상되

어, 교통 안전에 공헌할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0013] 도 1은 본 발명에 따른 차량용 전조등의 실시예 1을 나타내는 종단면도(수직 단면도).
- 도 2는, 동일하게, 셰이드 및 반사 부재의 사시도(도 1에 있어서의 화살표 II를 나타낸 도면).
- 도 3은, 동일하게, 셰이드 및 반사 부재의 설명도.
- 도 4은, 동일하게, 셰이드 및 반사 부재의 일부 확대 평면도.
- 도 5는, 동일하게, 셰이드 및 반사 부재의 일부 확대 정면도.
- 도 6은, 동일하게, 반사 부재의 제 1 반사 오목면, 제 2 반사 오목면, 제 3 반사 오목면의 반사작용과, 평판의 반사 부재의 반사작용을 나타내는 설명도.
- 도 7은 도 6(B)에 도시하는 평판의 반사 부재에 의해 형성되는 오버헤드 사인용의 배광 패턴을 스크린상에서 나타내는 설명도.
- 도 8은, 동일하게, 도 6(A)에 도시하는 반사 부재에 의해 형성되는 좌우로 펼쳐진 오버헤드 사인용의 배광 패턴을 스크린상에서 나타내는 설명도.
- 도 9는, 동일하게, 도 6(A)에 도시하는 반사 부재에 의해 형성되는 밝기가 균일한 오버헤드 사인용의 배광 패턴을 스크린상에서 나타내는 설명도.
- 도 10은, 본 발명에 따른 차량용 전조등의 실시예 2를 나타내는 셰이드 및 반사 부재의 설명도.
- 도 11은, 동일하게, 셰이드 및 반사 부재의 일부 확대 평면도.
- 도 12는, 동일하게, 셰이드 및 반사 부재의 일부 확대 정면도.
- 도 13은 반사 부재의 제 1 반사 오목면, 제 2 반사 오목면, 제 3 반사 오목면의 변형예를 나타내는 설명도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0014] (발명을 실시하기 위한 형태)
- [0015] 이하, 본 발명에 따른 차량용 전조등의 실시예 중 2예를 도면에 기초하여 상세하게 설명한다. 또한, 이 실시예에 의해 본 발명이 한정되는 것은 아니다. 도 7?도 9에 있어서, 부호 「VU-VD」는 스크린의 상하의 수직선을 나타낸다. 부호 「HL-HR」은 스크린의 좌우의 수평선을 나타낸다. 또한 이 명세서 또는 특허청구범위에 있어서, 「상, 하, 전, 후, 좌, 우」는 본 발명에 따른 차량용 등기구를 차량에 장비했을 때의 「상, 하, 전, 후, 좌, 우」이다.
- [0016] (실시예 1)
- [0017] (구성의 설명)
- [0018] 도 1?도 9는 이 발명에 따른 차량용 전조등의 실시예 1을 나타낸다. 이하, 이 실시예 1에 따른 차량용 전조등의 구성에 대하여 설명한다. 도 1에서, 부호 1은 이 실시예 1에 따른 프로젝터 타입의 차량용 전조등(예를 들면, 헤드램프나 포그 램프 등)이다. 상기 차량용 전조등(1)은 자동차(차량)의 전측부의 좌우에 각각 장비된다. 상기 차량용 전조등(1)은 좌측통행용의 차량용 전조등이다. 도 3(A)는 셰이드 및 반사 부재의 평면도, 도 3(B)는 셰이드 및 반사 부재의 정면도, 도 3(C)는 셰이드 및 반사 부재의 우측면도이다.
- [0019] 상기 차량용 전조등(1)은, 도 1에 도시하는 바와 같이, 광원으로서의 방전등(2)과, 리플렉터(3)와, 투영 렌즈(집광렌즈, 볼록렌즈)(4)와, 셰이드(5)와, 반사 부재(6)와, 부착 브래킷(7)(프레임)과, 램프 하우스(도시 생략)과, 도시하지 않은 램프 렌즈(예를 들면, 투명 아우터 렌즈 등)를 구비하는 것이다.
- [0020] 상기 방전등(2) 및 상기 리플렉터(3) 및 상기 투영 렌즈(4) 및 상기 셰이드(5) 및 상기 반사 부재(6) 및 상기 부착 브래킷(7)은 프로젝터 램프 유닛을 구성한다. 상기 프로젝터 램프 유닛은, 상기 램프 하우스 및 상기 램프 렌즈에 의해 구획되어 있는 등실(도시 생략) 내에, 예를 들면, 광축 조정 기구(도시 생략)를 통하여 배치되어 있다.

- [0021] 상기 방전등(2)은 메탈할라이드 램프 등의 고압 금속 증기 방전등, 고휘도 방전등(HID) 등의 방전등이다. 상기 방전등(2)은 상기 리플렉터(3)에 소켓(8)을 통하여 착탈 가능하게 부착되어 있다. 또한, 상기 방전등(2) 이외에 할로겐 전구, 백열 전구를 사용해도 된다.
- [0022] 상기 리플렉터(3)는 전측(상기 차량용 전조등(1)의 광의 조사방향측)이 개구되고, 또한, 후측이 폐색된 중공의 오목 형상을 이룬다. 상기 리플렉터(3)의 내측 오목면에는, 알루미늄 증착 혹은 은 도장 등이 되어 있어, 반사면(9)이 형성되어 있다. 상기 반사면(9)은 상기 방전등(2)으로부터 방사되는 광을 상기 셰이드(5) 및 상기 반사 부재(6) 및 상기 투영 렌즈(4)측으로 반사시키는 것이다. 상기 반사면(9)은 타원 반사면이다. 즉, 상기 반사면(9)은 타원을 기본(기준, 기조)으로 하는 자유 곡면(NURBS 곡면)의 반사면이다.
- [0023] 상기 리플렉터(3)의 후측의 폐색부 중, 상기 반사면(9)의 광축(Z-Z)이 교차하는 개소에는 투과구멍(11)이 설치되어 있다. 상기 방전등(2)이 상기 투과구멍(11) 속에서 상기 리플렉터(3) 내로 삽입된 상태에서, 상기 소켓(8)이 상기 투과구멍(11)의 가장자리에 착탈 가능하게 부착되어 있다. 이 결과, 상기 방전등(2)은 상기 리플렉터(3)에 상기 소켓(8)을 통하여 착탈 가능하게 부착되어 있다.
- [0024] 상기 투영 렌즈(4)는 비구면 렌즈의 볼록 렌즈이다. 상기 투영 렌즈(4)의 전방측은 볼록 비구면을 이루고, 한편, 상기 투영 렌즈(4)의 후방측은 평면 비구면(평면)을 이룬다. 상기 투영 렌즈(4)의 렌즈 축은 상기 반사면(9)의 광축(Z-Z)과 일치(거의 일치도 포함)한다. 상기 투영 렌즈(4)는 상기 반사면(9)으로부터의 반사광을 전방으로 투영한다.
- [0025] 상기 셰이드(5) 및 상기 반사 부재(6)는 제조 비용이 저렴한 판 부재(예를 들면, 박 강판)로 이루어진다. 상기 셰이드(5)와 상기 반사 부재(6)는, 적당히 고정 수단(볼트?너트, 스크루, 코킹, 용접 등)에 의해, 고정되어 있다. 상기 셰이드(5)는 상기 리플렉터(3) 전측의 개구부 전체를 덮는 판 형상을 이룬다. 또한, 도 2, 도 3에서, 상기 셰이드(5)는 사각형을 이루고 이 사각형에 한정되지 않는다.
- [0026] 상기 셰이드(5)는 상기 리플렉터(3)와 상기 투영 렌즈(4) 사이에 배치되어 있다. 도 1?도 3에 도시하는 바와 같이, 상기 셰이드(5)의 중앙부(중앙부로부터 상부에 걸쳐)에는, 가로로 긴 거의 장방형 형상(반누에고치 형상)의 창부(12)가 설치되어 있다. 상기 셰이드(5)는 상기 반사면(9)으로부터의 반사광의 일부를 차폐하고, 상기 창부(12)를 통과하고 차폐되지 않은 나머지 반사광의 일부(L1)에서, 도 7?도 9에 도시하는 컷오프 라인(CL1, CL2, CL3)을 갖는 배광 패턴(이하, 「로우빔용 배광 패턴」이라고 칭함)(LP)을 형성한다.
- [0027] 상기 창부(12)의 하측 가장자리에는, 상기 로우빔용 배광 패턴(LP)의 상기 컷오프 라인(CL1, CL2, CL3)을 형성하는 엷지(13, 14, 15)가 설치되어 있다. 상기 엷지는 제 1 수평 엷지(상측 수평 엷지)(13)와, 상기 제 1 수평 엷지(13)보다도 하위에 위치하는 제 2 수평 엷지(하측 수평 엷지)(14)와, 상기 제 1 수평 엷지(13)와 상기 제 2 수평 엷지(14) 사이의 중앙 경사 엷지(15)를 갖는다.
- [0028] 상기 제 1 수평 엷지(13)는 대향차선측의 수평 컷오프 라인(하측 수평 컷오프 라인)(CL1)을 형성한다. 상기 제 2 수평 엷지(14)는 주행차선측의 수평 컷오프 라인(상측 수평 컷오프 라인)(CL2)을 형성한다. 상기 중앙 경사 엷지(15)는 중앙의 경사 컷오프 라인(CL3)을 형성한다. 또한, 도 7?도 9에서, 부호 「E」는 엘보점이다. 상기 창부(12)는 상기 로우빔용 배광 패턴(LP)을 형성한다.
- [0029] 상기 반사 부재(6)는 고정 유지 부재(10)를 통하여 상기 투영 렌즈(4)와 상기 셰이드(5) 사이에 배치되어 있다. 상기 반사 부재(6)와 상기 고정, 지지 부재(10)는 도 2, 도 3에 도시하는 바와 같이, 박 강판을 측면에서 보아 「ㄴ」자 형상으로 구부린 일체 구조를 이룬다. 상기 고정, 지지 부재(10)는 상기 셰이드(5)의 정면의 상기 엷지(13, 14, 15)보다도 하측의 개소에 고정되어 있는 수직한 고정부(16)와, 상기 고정부(16)의 상단으로부터 전방측에 비스듬히 하측에(측면에서 보아 「ㄴ」자 형상으로) 구부러진 유지부(17)로 구성되어 있다. 상기 고정, 지지 부재(10)의 상기 유지부(17)의 중앙부에는 사각형의 개구부(18)가 설치되어 있다. 상기 고정, 지지 부재(10)의 상기 유지부(17)의 상기 개구부(18)의 전방측의 가장자리부의 중앙부에는, 상기 반사 부재(6)가 일체로 설치되어 있다.
- [0030] 상기 반사 부재(6)에는, 상기 오버헤드 사인용의 배광 패턴(OSP)을 좌우로 펼치는 반사 오목면(19, 20, 21)이 설치되어 있다. 상기 반사 오목면(19, 20, 21)은 정면에서 보아 「V」자 형상으로 하측으로 오목한 형상을 이루고 있다. 상기 반사 오목면은 제 1 반사 오목면(19)과, 제 2 반사 오목면(20)과, 제 3 반사 오목면(21)을 갖는다.
- [0031] 도 4, 도 5에 도시하는 바와 같이, 상기 제 1 반사 오목면(19)은 V자의 일방의 경사면의 중앙부(도 4, 도 5 중

의 2점쇄선으로 나타내는 개소)로부터 최상부(상부)에 걸친 일부로 이루어진다. 상기 제 2 반사 오목면(20)은, V자의 타방의 경사면의 중앙부(도 4, 도 5 중의 2점쇄선으로 나타내는 개소)로부터 최상부(상부)에 걸친 일부로 이루어진다. 상기 제 3 반사 오목면(21)은 V자의 일방의 경사면의 중앙부(도 4, 도 5 중의 2점쇄선으로 나타내는 개소)로부터 V자의 골 부분을 넘어 V자 타방의 경사면의 중앙부(도 4, 도 5 중의 2점쇄선으로 나타내는 개소)에 걸친 일부로 이루어진다.

[0032] 상기 제 1 반사 오목면(19)은 상기 제 1 수평 엣지(13)와 대향한다. 상기 제 1 반사 오목면(19)은, 도 1, 도 6(A)에 도시하는 바와 같이, 상기 제 1 수평 엣지(13)측의 상기 창부(12)를 통과한 광(상기 반사면(9)으로부터의 반사광으로서, 상기 창부(12)를 통과하여 상기 셰이드(5)로 차폐되지 않은 나머지 반사광의 일부)(L2)을 반사시키고, 그 반사광(L3)에 의해, 도 9에 도시하는 바와 같이, 상기 오버헤드 사인용의 배광 패턴(OSP) 중 대향 차선측의 부분(도 9 중, 1점쇄선으로 나타내는 부분)(OSP1)을 형성한다.

[0033] 상기 제 2 반사 오목면(20)은 상기 제 2 수평 엣지(14)에 대향한다. 상기 제 2 반사 오목면(20)은, 도 1, 도 6(A)에 도시하는 바와 같이, 상기 제 2 수평 엣지(14)측의 상기 창부(12)를 통과한 광(상기 반사면(9)으로부터의 반사광으로서, 상기 창부(12)를 통과하고 상기 셰이드(5)로 차폐되지 않은 나머지 반사광의 일부)(L4)을 반사시키고, 그 반사광(L5)에 의해, 도 9에 도시하는 바와 같이, 상기 오버헤드 사인용의 배광 패턴(OSP) 중 주행 차선측의 부분(도 9 중, 2점쇄선으로 나타내는 개소)(OSP2)을 형성한다.

[0034] 상기 제 3 반사 오목면(21)은 상기 중앙 경사 엣지(15)에 대향한다. 상기 제 3 반사 오목면(21)은, 도 1, 도 6(A)에 도시하는 바와 같이, 상기 중앙 경사 엣지(15)측의 상기 창부(12)를 통과한 광(상기 반사면(9)으로부터의 반사광으로서, 상기 창부(12)를 통과하여 상기 셰이드(5)로 차폐되지 않은 나머지 반사광의 일부)(L6)을 반사시키고, 그 반사광(L7)에 의해, 도 9에 도시하는 바와 같이, 상기 오버헤드 사인용의 배광 패턴(OSP) 중 중앙의 연결 부분(도 9 중, 3점쇄선으로 나타내는 부분)(OSP3)을 형성한다.

[0035] 상기 반사 오목면(19, 20, 21)에 입사되는 광(L2, L4, L6)은, 주로, 상기 반사면(9)로부터의 반사광으로서, 상기 창부(12)를 통과하고 차폐되지 않은 나머지 반사광의 일부 중, 상기 투영 렌즈(4)에 입사되지 않는 광(소위, 무효광)(L8)이다.

[0036] 상기 제 2 반사 오목면(20)의 면적은 상기 제 1 반사 오목면(19)의 면적보다도 작다. 즉, 도 4, 도 5에 도시하는 바와 같이, 상기 반사 부재(6)의 상기 반사 오목면(19, 20, 21)은 V자의 골 부분을 지나가는 중심선(0)에 대하여, V자의 좌우의 경사면의 폭(A)은 동등하다. 또한 상기 제 3 반사 오목면(21)의 V자의 골 부분의 중앙선(0)으로부터 V자의 일방의 경사면의 중앙부(도 4, 도 5 중의 2점쇄선으로 나타내는 개소)까지의 폭과, 상기 제 3 반사 오목면(21)의 V자의 골 부분의 중앙선(0)으로부터 V자의 타방의 경사면의 중앙부(도 4, 도 5 중의 2점쇄선으로 나타내는 개소)까지의 폭은 동등하다. 이것에 의해, 상기 제 1 반사 오목면(19)의 V자의 일방의 경사면의 중앙부(도 4, 도 5 중의 2점쇄선으로 나타내는 개소)로부터 최상부(상부)까지의 폭과, 상기 제 2 반사 오목면(20)의 V자의 타방의 경사면의 중앙부(도 4, 도 5 중의 2점쇄선으로 나타내는 개소)로부터 최상부(상부)까지의 폭이 동등하게 된다. 그리고, V자의 타방의 경사면의 상기 제 2 반사 오목면(20) 및 상기 제 3 반사 오목면(21)의 일부분(후측 부분)이 절결부(22)에 의해 잘려져 있다. 이 결과, 상기 제 2 반사 오목면(20)의 면적은 상기 제 1 반사 오목면(19)의 면적보다도 작다. 상기 중심선(0)은 상기 로우빔용 배광 패턴(LP)의 상기 엘보점(E)를 형성하는 상기 제 1 수평 엣지(13)와 상기 중앙 경사 엣지(15)의 교점(교선)을 통과하는 선분이다.

[0037] 상기 셰이드(5)의 정면의 상기 엣지(13, 14, 15) 근방의 개소에는, 서브 셰이드(23)가 설치되어 있다. 상기 서브 셰이드(23)는 상기 반사 부재(6)와 일체 구조의 상기 고정, 지지 부재(10)와 일체 구조를 이룬다. 상기 서브 셰이드(23)의 상부 가장자리에는, 상기 로우빔용 배광 패턴(LP)의 상기 컷오프 라인(CL1, CL2, CL3)을 형성하는 엣지(130, 140, 150)가 상기 셰이드(5)의 상기 엣지(13, 14, 15)에 대응하여 설치되어 있다. 상기 셰이드(5)의 상기 엣지(13, 14, 15)와 상기 서브 셰이드(23)의 상기 엣지(130, 140, 150)의 2중 엣지에 의해, 상기 로우빔용 배광 패턴(LP)의 상기 컷오프 라인(CL1, CL2, CL3) 근방의 색을 지우는 작용을 한다.

[0038] 상기 방전등(2)이 상기 소켓(8)을 통하여 착탈 가능하게 부착되어 있는 상기 리플렉터(3)와, 상기 투영 렌즈(4)와, 상기 반사 부재(6)가 고정되어 있는 상기 셰이드(5)는 상기 부착 브래킷(7)에 각각 고정, 지지되어 있다. 상기 부착 브래킷(7)은 상기 광축 조정 기구를 통하여 상기 램프 하우징에 부착되어 있다.

[0039] (작용의 설명)

[0040] 이 실시예 1에서의 차량용 전조등(1)은 이상과 같은 구성으로 이루어지고, 이하, 그 작용에 대해 설명한다.

[0041] 프로젝터 램프 유닛의 방전등(2)을 점등한다. 그러면, 방전등(2)으로부터 방사되는 광은 리플렉터(3)의 반사면

(9)에서 세이드(5) 및 반사 부재(6) 및 투영 렌즈(4)측으로 반사된다.

- [0042] 그러면, 반사면(9)으로부터의 반사광의 일부(도시 생략)는 세이드(5)에 의해 차폐된다. 한편, 도 1에 도시하는 바와 같이, 세이드(5)의 창부(12)를 통과하고, 세이드(5)로 차폐되지 않은 반사면(9)으로부터의 반사광의 대부분(L1)은 투영 렌즈(4)를 투과하고, 도 7?도 9에 도시하는 컷오프 라인(CL1, CL2, CL3)을 갖는 로우빔용 배광 패턴(LP)을 형성하여, 차량의 전방으로 조사된다.
- [0043] 또한 도 1, 도 6(A)에 도시하는 바와 같이, 세이드(5)의 창부(12)를 통과하고 세이드(5)로 차폐되지 않은 반사면(9)으로부터의 반사광의 일부(L2, L4, L6)는 반사 부재(6)의 반사 오목면(19, 20, 21)에서 투영 렌즈(4)측으로 반사되고, 그 반사광(L3, L5, L7)이 투영 렌즈(4)를 투과하고, 좌우로 펼쳐진 도 8, 도 9에 도시하는 오버헤드 사인용의 배광 패턴(OSP)을 형성하여, 차량의 전방으로 조사된다.
- [0044] 즉, 제 1 반사 오목면(19)은 도 1, 도 6(A)에 도시하는 바와 같이, 제 1 수평 옛지(13, 130)측의 창부(12)를 통과한 광(L2)을 반사시키고, 그 반사광(L3)에 의해, 도 9 중의 1점쇄선으로 나타내는 바와 같이, 오버헤드 사인용의 배광 패턴(OSP) 중 대향차선측의 부분(OSP1)을 형성한다.
- [0045] 제 2 반사 오목면(20)은, 도 1, 도 6(A)에 도시하는 바와 같이, 제 2 수평 옛지(14, 140)측의 창부(12)를 통과한 광(L4)을 반사시키고, 그 반사광(L5)에 의해, 도 9 중의 2점쇄선으로 나타내는 바와 같이, 오버헤드 사인용의 배광 패턴(OSP) 중 주행차선측의 부분(OSP2)을 형성한다.
- [0046] 제 3 반사 오목면(21)은, 도 1, 도 6(A)에 도시하는 바와 같이, 중앙 경사 옛지(15, 150)측의 창부(12)를 통과한 광(L6)을 반사시키고, 그 반사광(L7)에 의해, 도 9중의 3점 쇄선으로 나타내는 바와 같이, 오버헤드 사인용의 배광 패턴(OSP) 중 중앙의 연결 부분(OSP3)을 형성한다.
- [0047] (효과의 설명)
- [0048] 이 실시예 1에서의 차량용 전조등(1)은 이상과 같은 구성 및 작용으로 이루어지고, 이하, 그 효과에 대하여 설명한다.
- [0049] 이 실시예 1에 있어서의 차량용 전조등(1)은, 반사 부재(6)의 반사 오목면(19, 20, 21)에 의해, 오버헤드 사인용의 배광 패턴(OSP)(OSP1, OSP2, OSP3)을 좌우로 펼칠 수 있으므로, 소정의 포인트에 광이 배치되도록 배광 제어할 수 있다.
- [0050] 예를 들면, 도 6(B)에 도시하는 평판의 반사 부재(60)의 경우에 있어서는, 창부(12)를 통과한 반사광(L2, L4, L6)을 반사시킨 반사광(L30, L50, L70)이 좌우로 퍼지지 않고 중앙으로 모인다. 이 때문에, 도 7에 도시하는 바와 같이 평판의 반사 부재(60)에서 반사된 반사광(30, 50, 70)으로 형성되는 오버헤드 사인용의 배광 패턴(OSP4)은 좌우로 퍼지지 않고, 소정의 포인트에 광이 배치되도록 배광 제어하는 것이 곤란하다.
- [0051] 이에 반해, 이 실시예 1에서의 차량용 전조등(1)은, 도 6(A)에 도시하는 바와 같이, 창부(12)를 통과한 반사광(L2, L4, L6)을, 정면에서 보아 「V」자 형상으로 하측으로 오목한 형상을 하고 있는 반사 부재(6)의 반사 오목면(19, 20, 21)에 의해, 좌우로 펼쳐진 반사광(L3, L5, L7)으로서 반사시킨다. 이 결과, 이 실시예 1에서의 차량용 전조등(1)은, 도 8에 도시하는 바와 같이, 평판의 반사 부재(60)로 형성되는 오버헤드 사인용의 배광 패턴(OSP)(4)(도 8 중의 점선으로 나타내는 배광 패턴)보다도 좌우로 펼쳐진 오버헤드 사인용의 배광 패턴(OSP)(OSP1, OSP2, OSP3)을 형성할 수 있다.
- [0052] 이 실시예 1에서의 차량용 전조등(1)은 제 2 반사 오목면(20)의 면적이 제 1 반사 오목면(19)의 면적보다도 작으므로, 제 2 수평 옛지(14, 140)측의 창부(12)를 통과하여 제 2 반사 오목면(20)에서 주행차선측으로 반사되는 반사광(L5)이 제 1 수평 옛지(13, 130)측의 창부(12)를 통과하여 제 1 반사 오목면(19)에서 대향차선측으로 반사되는 반사광(L3)보다도 적어지지만, 제 2 수평 옛지(14, 140)가 제 1 수평 옛지(13, 130)보다도 하위에 위치하므로, 제 2 수평 옛지(14, 140)측의 창부(12)를 통과하는 광(L4)이 제 1 수평 옛지(13, 130)측의 창부(12)를 통과하는 광(L2)보다도 많다. 이 결과, 이 실시예 1에서의 차량용 전조등(1)은, 도 9에 도시하는 바와 같이, 제 1 수평 옛지(13, 130)측의 창부(12)를 통과한 광(L2)(제 2 수평 옛지(14, 140)측의 창부(12)를 통과한 광(L4)보다도 적은 광)을 제 1 반사 오목면(19)에서 반사시키고, 그 반사광(L3)(제 2 반사면(20)에서 반사된 반사광(L5)보다도 많은 반사광)으로 오버헤드 사인용의 배광 패턴(OSP) 중 대향차선측의 부분(OSP1)을 형성하고, 한편, 제 2 수평 옛지(14, 140)측의 창부(12)를 통과한 광(L4)(제 1 수평 옛지(13, 130)측의 창부(12)를 통과한 광(L2)보다도 많은 광)을 제 2 반사 오목면(20)에서 반사시키고, 그 반사광(L5)(제 1 반사면(19)에서 반사된 반사광(L3)보다도 적은 반사광)으로 오버헤드 사인용의 배광 패턴(OSP) 중 주행차선측의 부분(OSP2)을 형성하고,

또한, 중앙 경사 엷지(15, 150)측의 창부(12)를 통과한 광(L6)(제 1 수평 엷지(13, 130)측의 창부(12)를 통과한 광(L2)보다도 많고, 또한, 제 2 수평 엷지(14, 140)측의 창부(12)를 통과한 광(L4)보다도 적은 광)을 제 3 반사 오목면(21)에서 반사시키고, 그 반사광(L7)(제 1 반사면(19)에서 반사된 반사광(L3)보다도 적고, 또한, 제 2 반사면(20)에서 반사된 반사광(L5)보다도 많은 반사광)으로 오버헤드 사인용의 배광 패턴(OSP) 중 중앙의 연결 부분(OSP3)을 형성한다. 이것에 의해, 이 실시예 1에 있어서의 차량용 전조등(1)은 오버헤드 사인용의 배광 패턴(OSP)(OSP1, OSP2, OSP3) 전체를 거의 균일한 밝기로 할 수 있어, 오버헤드 사인(OSP)(OSP1, OSP2, OSP3)의 시인성이 향상되어, 교통 안전에 공헌할 수 있다.

[0053] 이 실시예 1에 있어서의 차량용 전조등(1)은 반사 오목면(19, 20, 21)에 입사되는 광(L2, L4, L6)으로서, 주로 반사면(9)로부터의 반사광이며, 창부(12)를 통과하고 차폐되지 않은 나머지 반사광의 일부 중, 투영 렌즈(4)에 입사되지 않는 광(소위, 무효광)(L8)을 유효하게 이용하는 것이다.

[0054] (실시예 2)

[0055] (실시예 2의 설명)

[0056] 도 10?도 12는 이 발명에 따른 차량용 전조등의 실시예 2를 나타낸다. 이하, 이 실시예 2에서의 차량용 전조등에 대하여 설명한다. 도면 중, 도 1?도 9와 같은 부호는 동일한 것을 나타낸다.

[0057] 상기의 실시예 1의 차량용 전조등(1)은, 절결부(22)에 의해, 반사 부재(6)의 제 2 반사 오목면(20)의 면적을 제 1 반사 오목면(19)의 면적보다도 작게 하는 것이다. 이 실시예 2의 차량용 전조등은 V자의 골부를 중심선(0)에 대하여 제 2 수평 엷지(14, 140) 및 중앙 경사 엷지(15, 150)측으로 폭(B)만큼 옮겨서(오프셋하여), 반사 부재(600)의 제 2 반사 오목면(200)측의 폭(C)을 제 1 반사면(190)측의 폭(D)보다도 작게 한다. 이것에 의해, 반사 부재(600)의 제 2 반사 오목면(200)측의 면적을 제 1 반사 오목면(190)측의 면적보다도 작게 하는 것이다. 또한, 도 10?도 12 중, 부호 「210」은 제 3 반사 오목면이다.

[0058] 이 실시예 2의 차량용 전조등은 이상과 같은 구성으로부터 이루어지므로, 상기의 실시예 1의 차량용 전조등(1)과 거의 동일한 작용효과를 달성할 수 있다.

[0059] (실시예 1의 변형예의 설명)

[0060] 도 13은 본 발명에 따른 차량용 전조등의 실시예 1의 변형예를 도시한다. 이하, 이 실시예 1의 변형예에 있어서의 차량용 전조등에 대하여 설명한다. 도면 중, 도 1?도 9와 동일한 부호는 동일한 것을 나타낸다.

[0061] 상기의 실시예 1의 차량용 전조등(1)은 반사 부재(6)의 반사 오목면(19, 20, 21)이 정면에서 보아 「V」자 형상으로 하측으로 오목한 형상을 이루고 있다. 도 13(A)에 도시하는 반사 부재(601)의 반사 오목면(191, 201, 211)은 정면에서 보아 「U」자 형상으로 하측으로 오목한 형상을 이루고 있다. 도 13(B)에 도시하는 반사 부재(602)의 반사 오목면(192, 202, 212)은 정면에서 보아 「역사다리꼴」의 형상으로 하측으로 오목한 형상을 이루고 있다. 도 13(C)에 도시하는 반사 부재(603)의 반사 오목면(193, 203, 213)은 정면에서 보아 「역사다리꼴이고 좌우 양쪽 경사면이 내측으로 만곡한」 형상으로 하측으로 오목한 형상을 이루고 있다.

[0062] (실시예 1, 2, 변형예 이외의 예의 설명)

[0063] 상기의 실시예 1, 2, 변형예는 좌측통행용의 차량용 전조등이다. 우측통행용의 차량용 전조등의 경우에는, 세이드 및 세이드의 엷지, 로우빔용 배광 패턴 및 로우빔용 배광 패턴(LP)의 컷오프 라인, 오버헤드 사인용의 배광 패턴이 좌우 반전된다(역전됨).

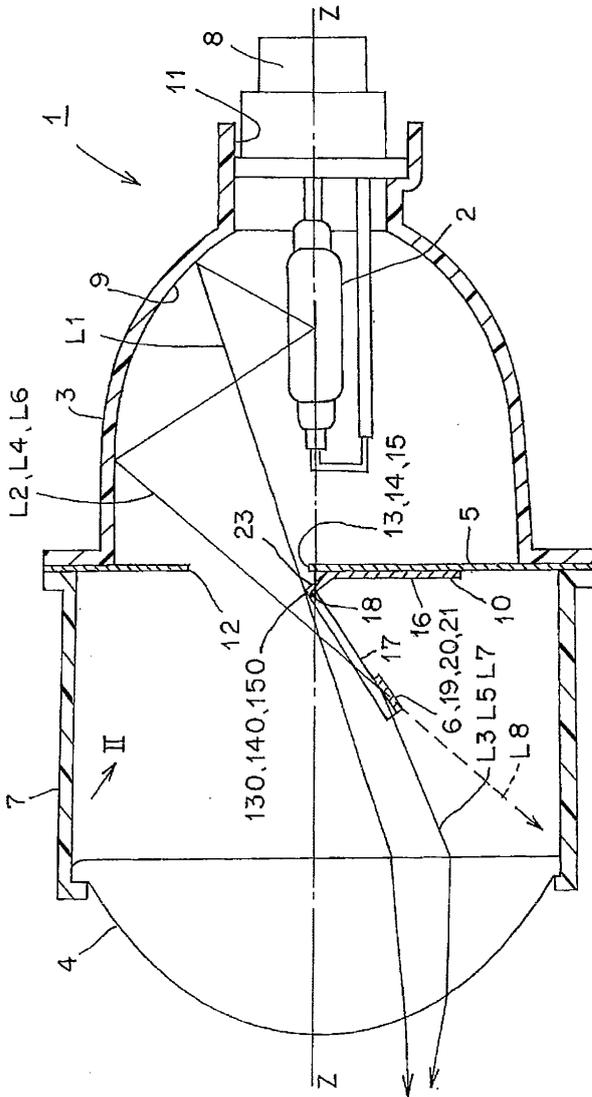
부호의 설명

- | | |
|------------------|-----------------------------|
| [0064] 1 차량용 전조등 | 2 방전등(광원) |
| 3 리플렉터 | 4 투영 렌즈 |
| 5 세이드 | 6, 600, 601, 602, 603 반사 부재 |
| 60 평판의 반사 부재 | 7 부착 브래킷 |
| 8 소켓 | 9 반사면 |
| 10 고정, 지지 부재 | 11 투과구멍 |

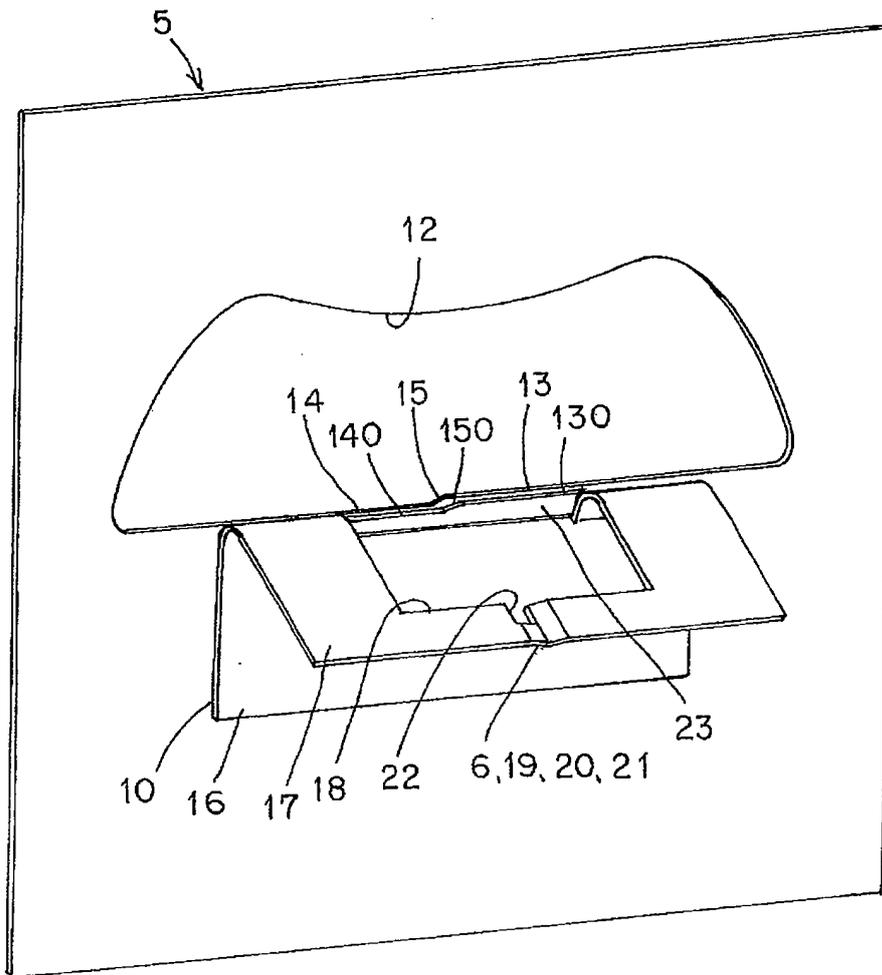
- | | |
|------------------------------------|-------------------|
| 12 창부 | 13, 130 제 1 수평 옛지 |
| 14, 140 제 2 수평 옛지 | 15, 150 중앙 경사 옛지 |
| 16 고정부 | 17 유지부 |
| 18 개구부 | |
| 19, 190, 191, 192, 193 제 1 반사 오목면 | |
| 20, 200, 201, 202, 203 제 2 반사 오목면 | |
| 21, 210, 211, 212, 213 제 3 반사 오목면 | |
| 22 절결부 | 23 서브 세이드 |
| Z-Z 광축 | LP 로우빔용 배광 패턴 |
| CL1 대향차선측의 컷오프 라인 | CL2 주행차선측의 컷오프 라인 |
| CL3 중앙의 경사 컷오프 라인 | E 엘보점 |
| OSP 오버헤드 사인용의 배광 패턴, | OSP1 대향차선측의 부분 |
| OSP2 주행차선측의 부분 | OSP3 중앙의 연결 부분 |
| OSP4 평판의 반사 부재에 의한 오버헤드 사인용의 배광 패턴 | |
| L1?L8 광(광로) | O 중심선 |
| A 제 1 반사 오목면측의 폭, 제 2 반사 오목면측의 폭 | |
| B 오프셋 폭 | |
| C 제 2 반사 오목면측의 폭 | |
| D 제 1 반사 오목면측의 폭 | |

도면

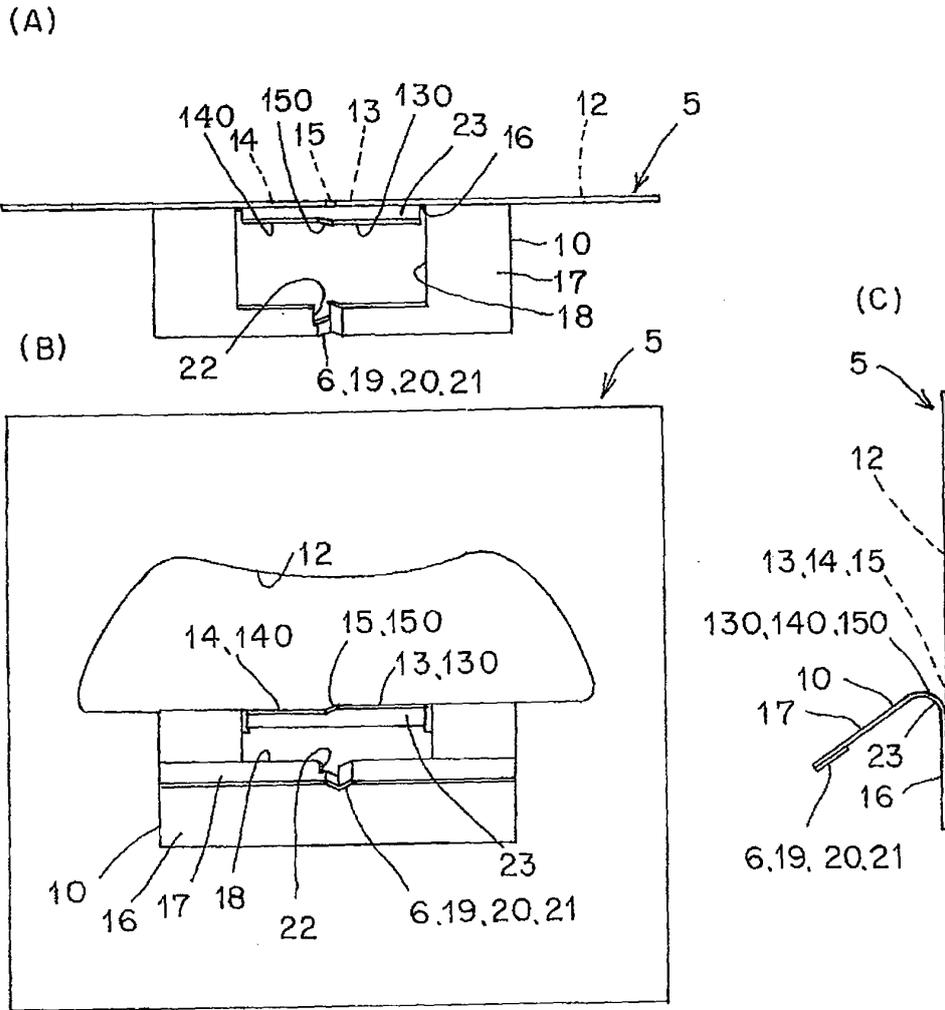
도면1



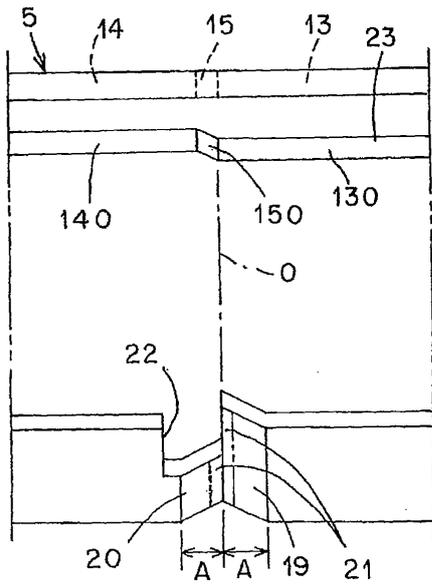
도면2



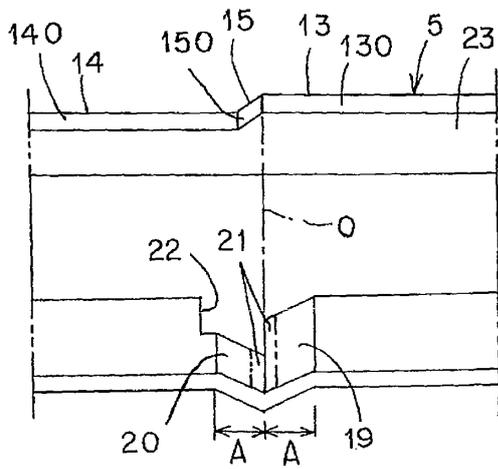
도면3



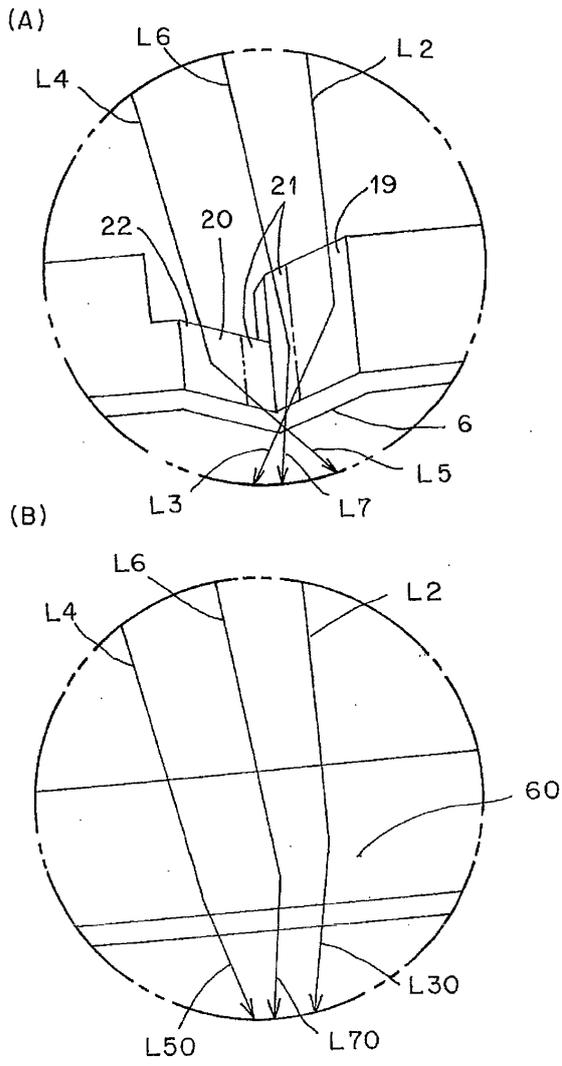
도면4



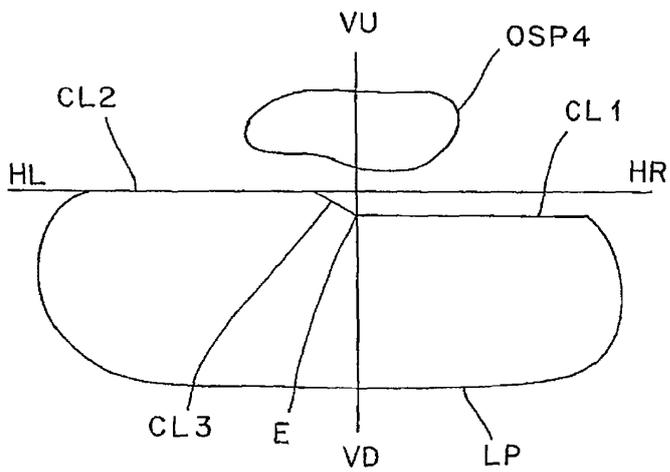
도면5



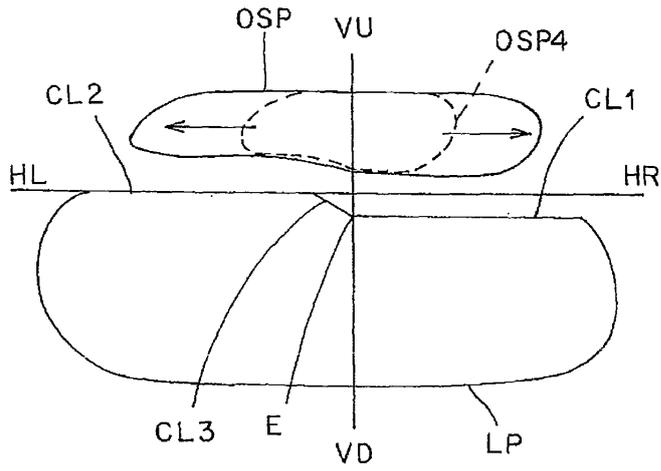
도면6



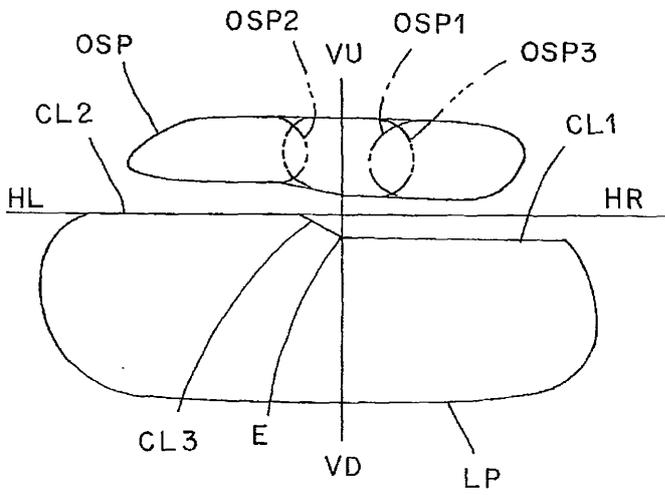
도면7



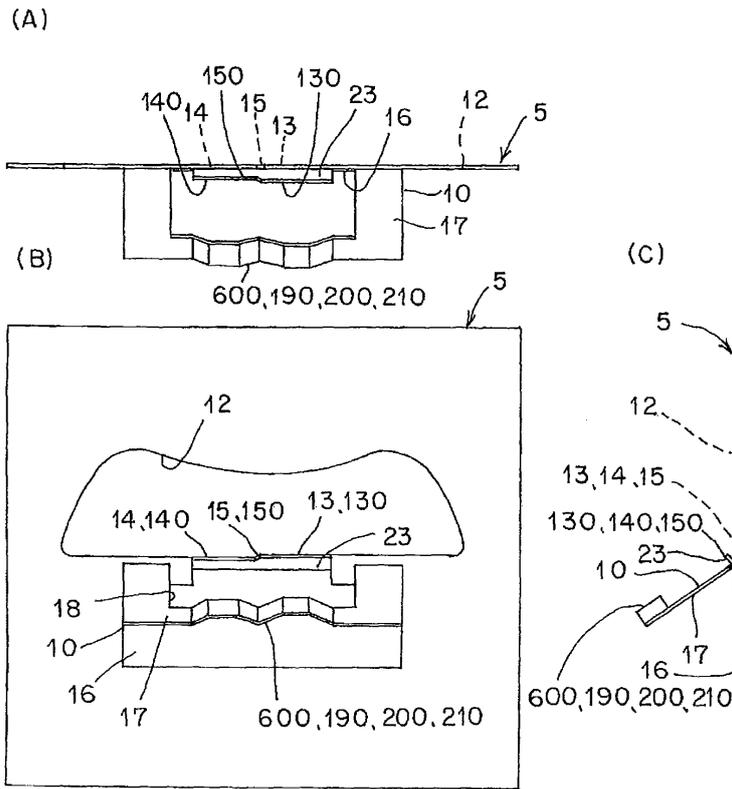
도면8



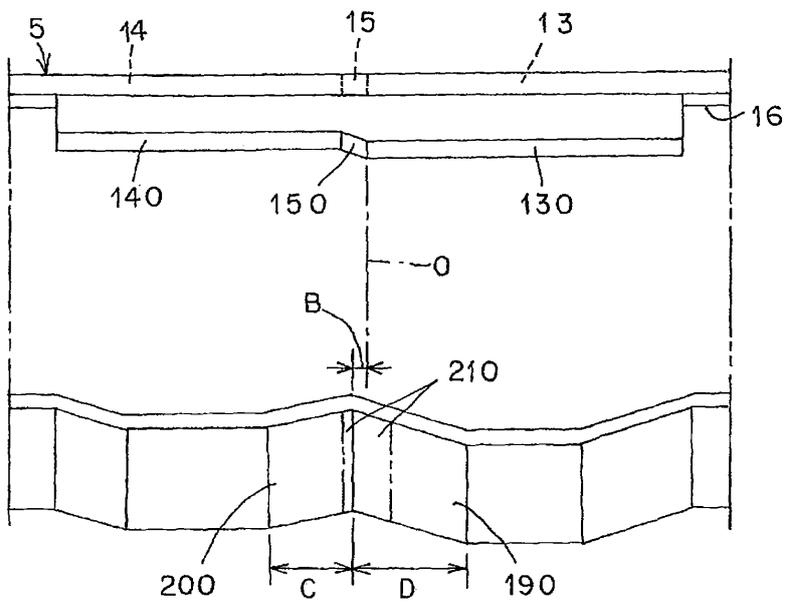
도면9



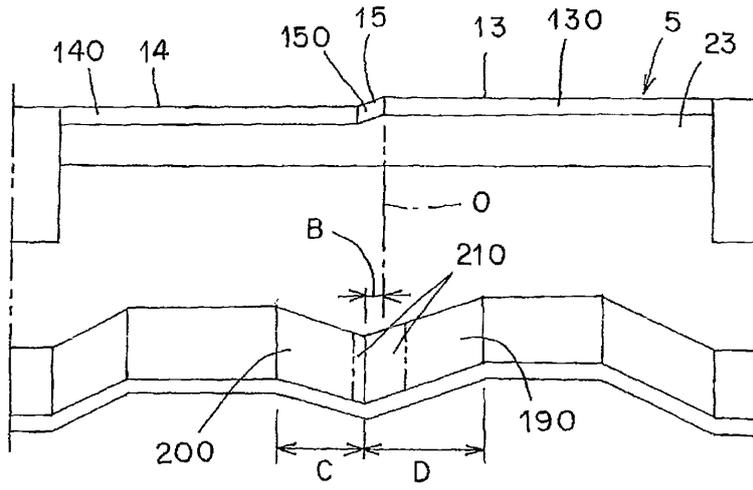
도면10



도면11



도면12



도면13

