

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁷
B60Q 1/00

(45) 공고일자 2005년04월29일
(11) 등록번호 10-0486334
(24) 등록일자 2005년04월21일

(21) 출원번호 10-2000-0044218
(22) 출원일자 2000년07월31일

(65) 공개번호 10-2001-0067043
(43) 공개일자 2001년07월12일

(30) 우선권주장 99-236099 1999년08월23일 일본(JP)

(73) 특허권자 이치코 고교가부시킴이샤
일본 도쿄도 시나가와구 히가시고탄다 5쵸메10만18고

(72) 발명자 오오코도마사야
일본가나가와켄이세하라시이타도80만지이치코고교가부시킴이샤이세하라세이조쇼내
무라하시가즈히로
일본가나가와켄이세하라시이타도80만지이치코고교가부시킴이샤이세하라세이조쇼내
츠노다고지
일본가나가와켄이세하라시이타도80만지이치코고교가부시킴이샤이세하라세이조쇼내

(74) 대리인 장용식
박종혁

심사관 : 한충희

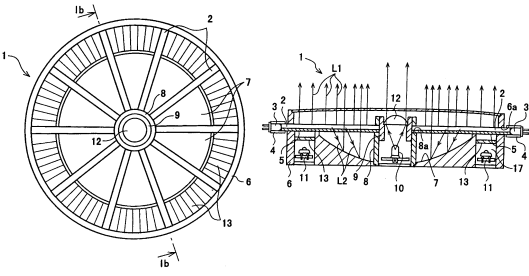
(54) LED 광원을 이용한 차량용 등기구

요약

적은 LED광원으로도 충분히 넓은 발광면적을 확보할 수 있고, 또한 발광에 입체감을 부여할 수 있으며, 나아가서는 품질의 향상과 비용의 저감화를 함께 도모할 수 있다.

표면의 길이방향을 따르는 일부분에 반사수단(5)을 설비한 복수의 봉형상 도광(導光)체(2)가, 일단에 LED광원(3)을 구비함과 동시에, 반사수단(5)을 배면측에 위치시키고, 등기구 하우징(6)의 대략 중앙부를 기점으로하여 방사형상으로 설치되어 있고, 또한 복수의 봉형상 도광체(2)로부터 출사되는 LED광원(3)의 출사광을 전방으로 반사시키는 반사판(7)이, 복수의 봉형상 도광체(2)의 배면측에 대향배치시켜서 등기구 하우징(6)내에 설치되어 있다. 봉형상 도광체(2)의 도광, 및 반사판(7)에 의한 반사에 의해 발광면적을 벌 수가 있다.

대표도



색인어

봉형상 도광체, 등기구 하우징, LED광원

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 제 1 실시형태로서의 차량용 등기구로, (a)는 그 평면도, (b)는 (a)의 Ib-Ib선을 따른 단면도이다.
 도 2는 도 1의 차량용 등기구의 주요부의 사시도이다.
 도 3은 도 1의 차량용 등기구에 적용되는 봉형상 도광체로, (a)는 그 측면도, (b)는 그 종단면도이다.
 도 4는 본 발명의 제2실시형태로서의 차량용 등기구로, (a)는 그 평면도, (b)는 (a)의 IVb-IVb선을 따른 단면도이다.
 도 5는 도 4의 차량용 등기구에 적용되는 봉형상 도광체의 일부를 파단한 사시도이다.
 도 6은 도 4의 차량용 등기구의 전체사시도이다.
 도 7은 본 발명의 제3실시형태로서의 차량용 등기구로, (a)는 그 평면도, (b)는 (a)의 VIIb-VIIb선을 따른 단면도이다.
 도 8은 도 7의 차량용 등기구의 전체사시도이다.
 도 9는 본 발명의 제3실시형태로서의 다른 차량용 등기구로, (a)는 그 평면도, (b)는 (a)의 IXb-IXb 선을 따른 단면도이다.
 도 10은 본 발명의 차량용 등기구에 적용되는 봉형상 도광체의 작동설명도로, (a)는 폭이 넓은 반사수단이 설비된 봉형상 도광체, (b)는 폭이 좁은 반사수단이 설비된 봉형상 도광체를 각각 도시한다.
 도 11은 (a)는, 본 발명의 제3실시형태로서의 차량용 등기구의 변형예를 도시하는, 도 7 및 도 9의 각 XI-XI선을 따른 주요부 단면도이고, (b)는 그 비교예를 도시하는 주요부 단면도이다.
 도 12는 본 발명의 제3실시형태로서의 차량용 등기구의 다른 변형예를 도시하는, 도 7 및 도 9의 각 XI-XI선을 따른 주요부 단면도이다.
 도 13은 본 발명의 제3실시형태로서의 차량용 등기구의, 또 다른 변형예를 도시하는, 도 7 및 도 9의 각 XI-XI선을 따른 주요부 단면도이다.
 도 14는 도 13의 차량용 등기구의 출사패턴의 설명도이다.
 도 15는 본 발명의 차량용 등기구에 적용되는 다른 봉형상 도광체의 사시도이다.
 도 16은 종래의 LED광원을 이용한 차량용 등기구의 단면도이다.

부호의 설명

- 1, 20, 21, 22 차량용 등기구
- 2, 14, 16 봉형상 도광체
- 2a 단부(등기구 하우징의 대략 중앙부측의 단부)
- 3 LED광원

5 반사수단

6 등기구 하우징

7 반사판

8 지지통(등기구 하우징의 대략 중앙부)

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

이 발명은, 예를 들면, 차량의 리어컴비네이션램프로써 적용되는 LED 광원을 이용한 차량용 등기구에 관한 것이다.

종래의 기술

이런 종류의 종래의 차량용 등기구는, 복수의 LED광원을 평면기판에 배열시켜서 구성되는데, 이 구성이라면 박형(薄型)화를 달성할 수 있는 장점이 있지만, 발광에 거리감이 없어 입체감을 부여할 수가 없기 때문에, 등기구로서의 품질의 저하를 초래하는 한 원인으로 되고 있다. 이 때문에, LED광원을 이용하고 있는데도 불구하고, 입체감이 있는 발광을 얻을 수 있는 차량용 등기구가 개발되고 있다.

도 16은, 이 종류의 차량용 등기구로 일본국 특개평6-243703호 공보에 개시된 차량용 등기구(100)를 도시한다.

이 차량용 등기구(100)는, 단초점(F)으로 한 프레넬 커트(101a)가 설치된 아우터렌즈(101)와, 복수의 LED광원(103)을 집합하여 구성한 광원(102)으로 대략 구성되어 있다. 이 때의 광원(102)은, 한 장의 기판을 순차로 틀형상으로 타발(打抜)하고, 이 때의 기판의 형상이 원형이면 소위 도넛형상으로 형성된, 대직경기판(104), 중직경기판(105), 및 소직경기판(106)의 3매로 분할되고, 각각의 기판(104~106) 위에는 복수의 LED광원(103)이 원형상 등으로서 배치됨과 동시에, 각 기판(104,105,106)을, 아우터렌즈(101)의 유효외경(D)과 초점(F)을 연결하는 선(P)을 따르는 형상으로서 배치함으로써 구성되어 있다.

또한, 도 16중의 부호(107)은, 이너렌즈로, 이 이너렌즈(107)는, 각각의 LED광원(103)에 대응하는 볼록렌즈형상의 렌즈 커트가 설치되어 있다.

그리고 이 차량용 등기구(100)에 의하면, 아우터렌즈(101)를 들여다보았을 때의 시선의 연장선상에, 각 기판(104,105,106)마다의 LED광원(103)군이 배치되어 있는 것처럼 보임과 동시에, 아우터렌즈(101)로부터의 거리차에 의해 확대배율을 변화시켜서 거리감을 생기게 하고, 그럼으로써 발광에 입체감을 부여할 수가 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

그러나, LED광원(103)은, 한개의 조사범위가 좁고, 이 때문에 차량용 등기구(100)로서의 충분한 발광면적을 얻기 위해서는 수많은 LED광원(103)을 이용할 필요가 있고, 이것에 기인하여 차량용 등기구의 고비용을 초래한다는 과제를 가지고 있다.

그래서, 이 발명은 적은 LED광원으로도 충분히 넓은 발광면적을 확보할 수 있고, 또한 발광에 입체감을 부여할 수 있으며, 나아가서는 품질의 향상과 비용의 저감화를 함께 도모할 수 있는 LED광원을 이용한 차량용 등기구를 제공하는 것을 목적으로 하고 있다.

발명의 구성 및 작용

과제를 해결하기 위한 수단

상기한 목적을 달성하기 위해서, 청구항 1의 발명은, 표면의 길이방향을 따르는 일부분에 반사수단을 설비한 복수의 봉형상 도광체가, 일단에 LED광원을 구비함과 동시에, 상기 반사수단을 배면측에 위치시키고, 등기구하우징의 대략 중앙부를 기점으로 하여 방사형상으로 설치되어 있고, 또한 상기 복수의 봉형상 도광체로부터 출사되는 LED광원의 출사광을 전방으로 반사시키는 반사판이, 상기 복수의 봉형상 도광체의 배면측에 대향배치시켜서 상기 등기구 하우징내에 설치되어 있는 것을 특징으로 한다.

이 때문에 청구항 1의 발명에서는, LED광원의 출사광은, 봉형상 도광체내를 도광됨과 동시에, 이 도광의 과정에서 일부는 반사수단에 의해, 다른 부분은 봉형상 도광체내의 난반사에 의해, 봉형상 도광체의 반사수단의 형성부분이외의 부분으로부터 외방으로 출사한다. 이것에 의해, 봉형상 도광체는, 반사수단의 형성부분이외의 부분이 LED광원의 출사광의 색으로 발광함과 동시에, 반사판은, 난반사에 의한 출사광의 내, 배면측을 향한 출사광의 반사에 의해, 봉형상 도광체와 같은 색으로 발광한다.

이 때문에, LED광원의 소등시에는, 전체가 백색으로 보이더라도, LED광원의 점등시에는, 봉형상 도광체 자신의 발광 및 반사판의 발광이 더불어, 전체가 LED광원의 출사광의 색으로 발광한다. 이 때, 봉형상 도광체와 반사판과의 이격거리에 의해, 그 발광에 입체감을 부여할 수가 있다.

또, 청구항 2의 발명은, 청구항 1에 기재된 LED광원을 이용한 차량용 등기구로서, 상기 봉형상 도광체는, 원심방향을 향하여 폭이 점차 커지는 부채꼴로 형성되어 있고, 또한 상기 LED광원이 상기 봉형상 도광체의 원심방향 측단부에 복수개 구비되어 있는 것을 특징으로 한다.

이 때문에 청구항 2의 발명에서는, 봉형상 도광체 1개당의 발광면적 및 발광량이 커지고, 이것에 의해 전체의 휘도를 향상시킬 수가 있다. 또, 봉형상 도광체를 원심방향 측단부의 폭이 커지도록 형성하였으므로, 봉형상 도광체끼리의 상호의 이격거리가 최대가 되는 등기구 하우징의 최외측의 내주위부위에 있어서도, 충분한 발광면적 및 발광량을 확보할 수가 있고, 이것에 의하여 그 부위에 있어서의 발광에 입체감을 부여할 수가 있다.

또, 청구항 3의 발명은, 청구항 1에 기재된 LED광원을 이용한 차량용 등기구로서, 상기 등기구 하우징의 대략 중앙부측의 상기 복수의 봉형상 도광체의 단부들이, 인접하는 단부끼리를 상기 등기구 하우징의 전후방향으로 위치가 어긋나게 하여 설치되어 있는 것을 특징으로 한다.

이 때문에 청구항 3의 발명에서는, 봉형상 도광체의 부착개수는, 그 등기구 하우징의 대략 중앙부측의 단부를 지지하는 지지체의 주위길이에 제한되는 일없이 설치될 수가 있고, 그만큼 봉형상 도광체의 설치개수를 증가시켜서 발광면적 및 발광량을 크게 할 수가 있으며, 나아가서는 전체의 휘도의 향상을 도모할 수가 있다. 게다가, 봉형상 도광체끼리 등기구 하우징의 전후방향에 대략 중합한 상태를 만들어 낼 수가 있고, 이것에 의해 발광에 입체감을 한층더 부여할 수가 있다.

또, 청구항 4의 발명은, 청구항 3에 기재된 LED광원을 이용한 차량용 등기구로서, 상기 등기구 하우징의 후부측에 위치하는 복수의 봉형상 도광체에 설비되는 반사수단은 상기 등기구 하우징의 전부측에 위치하는 복수의 봉형상 도광체의 상호 이격거리에 상응하는 출사범위가 얻어지는 폭을 가지고 형성되어 있는 것을 특징으로 한다.

이 때문에 청구항 4의 발명에서는, 등기구 하우징의 후부측에 위치하는 봉형상 도광체에 도광되고, 이 도광의 과정에서 반사수단에 의해 반사하여 그 봉형상 도광체로부터 출사하는 LED광원의 출사광은, 등기구 하우징의 전부측에 위치하는 봉형상 도광체를 그늘지게 하지않고, 좁은 출사범위에서 출사해서 그만큼, 반사판 방향으로 출사하는 LED광원의 출사광량을 증가시킬 수가 있다.

또, 청구항 5의 발명은, 청구항 1 내지 4 중 어느 한 항에 기재된 LED 광원을 이용한 차량용 등기구로서, 상기 봉형상 도광체는 직사각형 단면의 중실체(中實體)로 구성되어 있는 것을 특징으로 한다.

이 때문에 청구항 5의 발명에서는, 봉형상 도광체로부터 출사하는 LED광원의 출사광에, 강도의 지향성을 부여할 수가 있다.

발명의 실시형태

이하, 이 발명의 실시형태를, 리어콤비네이션램프를 예로 하여, 도면에 의거하여 설명한다.

도 1 내지 도 3은, 이 발명의 제1실시형태로서의 차량용 등기구(1)를 도시한다. 이 차량용 등기구(1)는, 표면의 길이방향을 따르는 일부분에 반사수단(5)을 설치한 복수의 봉형상 도광체(2,2,...)가, 일단에 LED광원(3)을 구비함과 동시에, 반사수단(5)을 배면측에 위치시키고, 등기구 하우징(6)의 대략 중앙부를 기점으로 하여 방사형상으로 설치되어 있고, 또한 복수의 봉형상 도광체(2,2,...)로부터 출사되는 LED광원(3)의 출사광을 전방으로 반사시키는 반사판(7)이, 복수의 봉형상 도광체(2,2,...)의 배면측에 대향배치시켜서 등기구 하우징(6)내에 설치되어 대략 구성되어 있다.

봉형상 도광체(2)는, 예를 들면 단면원형의 긴 솔리드형 광파이버로 구성된다. 그리고 LED광원(3)은, 이 봉형상 도광체(2)의 일단에 설치한 소켓(4)에 장착됨으로써, 광 누출이 없는 상태로 봉형상 도광체(2)의 단면에 대향시켜서 부착된다. 반사수단(5)(도 1(b) 및 도 3(a)에서는, 사선으로 표시되어 있다)은, 반사도장 또는 간주름가공을, 봉형상 도광체(2)의 표면의 길이방향을 따르는 일부분에 띠형상으로 실시함으로써 설치되는데, 본 실시형태에서는 반사도장에 의해 설치하였다.

또, 등기구 하우징(6)은, 중앙부에 지지통(8)을 구비함과 동시에, 이 지지통(8)을 둘러싸도록 유발형상의 반사판(7)이 설치되어 있고, 또한 반사판(7)의 외주에 주위홈(17)을 설치하여, 전체가 원형으로 형성되어 있다.

그리고 봉형상 도광체(2)는, 반사판(7)의 전방측에, 반사수단(5)을 반사판(7)에 대향시키고 일단측을 등기구 하우징(6)에 뚫어설치한 부착구멍(6a)을 관통시켜서 LED광원(3)을 등기구 하우징(6)의 외측에 위치시킴과 동시에, 타단측을 지지통(8)에 뚫어설치한 부착구멍(8a)을 관통시켜서 부착되어 있다. 봉형상 도광체(2)의 타단측은, 그 단면이 지지통(8)의 내측에 끼워넣어지는 내부통(9)에 의해 씌워지고, 단면으로부터의 광 누출이 없는 상태로 부착되어 있다. 본 실시형태에서는, 봉형상 도광체(2)는, 등기구 하우징(6)의 원주방향에 등간격으로 10개 부착되어 있다.

또한, 차량용 등기구(1)는, 지지통(8)의 저부측에 중앙 LED광원(10)을 부착함과 동시에, 전부측에 내부통(9)에 끼워맞춤시켜서 볼록렌즈의 중앙 이너렌즈(12)를 부착하고, 주위홈(17)의, 저부측에서 봉형상 도광체(2,2)간의 대략 중앙에 대응시켜서 주위 LED광원(11,11,...)을 부착함과 동시에, 전부측에 주위 이너렌즈(13)를 부착하고, 또한 등기구 하우징(6)의 앞부분 개구부를 아우터렌즈(15)로 덮어 구성된다. 이 때 예를 들면, LED광원(3), 중앙 LED 광원(10), 및 주위 LED광원(11)은, 적색발광의 LED소자가 이용된다. 또, 주위 이너렌즈(13)는, 전측에 위치하는 원통형렌즈커트의 제1렌즈와 후측에 위치하는 프레넬렌즈커트의 제2렌즈를 중첩하여 구성되어 있다.

이와 같이 구성된 차량용 등기구(1)는, 광원(3,10,11)이 소등하여 있을 때는 전체가 백색으로 보이고, LED광원(3), 및 중앙 LED광원(10)이 점등함으로써 전체가 적색으로 발광하여 테일램프로써 기능하고, 또한 LED광원(3), 중앙 LED광원(10), 및 주위 LED광원(11)이 점등함으로써, 외측주위의 띠형상부분이, 중앙부분보다 더 고휘도의 적색으로 발광하여, 스텝램프로써 기능한다.

이 때, LED광원(3)의 출사광(L)은, 도 3(b)에 나타내듯이, 봉형상 도광체(2)내를 도광됨과 동시에, 이 도광의 과정에서 일부는 반사수단(5)에 의해, 다른 부분은 봉형상 도광체(2)내의 난반사에 의해, 봉형상 도광체(2)의 반사수단(5)의 형성부분이외의 부분으로부터 외방으로 출사한다. 이것에 의해, 봉형상 도광체(2)는 반사수단(5)의 형성부분이외의 부분이 LED광원(3)의 출사광의 색으로 발광함과 동시에, 반사판(7)은 난반사에 의한 출사광 중, 배면측을 향하는 출사광(L2)(도2(b)참조)의 반사에 의해, 봉형상 도광체(2)와 같은 색으로 발광한다.

이 때문에, LED광원(3)의 소등시는, 전체가 백색으로 보이는 경우라도, LED광원(3)의 점등시는, 봉형상 도광체(2) 자신의 발광과, 반사판(7)의 발광이 더불어, 전체가 LED광원(3)의 출사광(L)의 색으로 발광한다. 이 때, 봉형상 도광체(2)와 반사판(7)과의 이격거리에 의해, 그 발광에 입체감을 부여할 수가 있다.

이와 같이 차량용 등기구(1)에 의하면, 반사판(7)에 의해 발광면적을 벌 수 있으므로, 적은 LED광원(3)으로도 충분히 넓은 발광면적을 확보할 수 있고, 또한 발광에 입체감을 부여할 수가 있으며, 나아가서는 품질의 향상과 비용의 저감화를 함께 도모할 수가 있다.

도 4 내지 도 6은, 본 발명의 제2실시형태로서의 차량용 등기구(20)를 나타낸다. 이 차량용 등기구(20)는, 봉형상 도광체(14)가, 원심방향을 향하여 폭이 점점 커지는 부채꼴로 형성되어 있고, 또한 LED광원(3)이, 봉형상 도광체(14)의 원심방향측 단부에 복수개 구비되어 있는 점이 상이할 뿐으로, 다른 구성은 차량용 등기구(1)와 마찬가지로 구성되어 있다. 그러므로 차량용 등기구(1)와 동일한 구성요소는, 동일부호를 붙이고 그 설명을 생략한다.

구체적으로는, 도 5에 나타낸 바와 같이, 봉형상 도광체(14)는, 일단측이 타원형 단면이고, 타단측이 원형단면으로 되어 있다. 긴 솔리드형 광파이버로 구성되고, 일측의 폭넓은 표면을 포함하는 표면의 길이방향을 따르는 일부분에, 반사수단(5)이 설치되어 있다. 또, LED광원(3)은, 봉형상 도광체(14)의 일단에 설치한 폭이 넓은 소켓(4)에 장착됨으로써, 광 누출이 없는 상태로 봉형상 도광체(2)의 타원형단면에 대향시켜서 3개 부착되어 있다.

그리고, 봉형상 도광체(14)는, 도 4에 나타낸 바와 같이, 일단측을 등기구 하우징(6)의 둘레벽에 지지시킴과 동시에, 타단측을 지지통(8)에 지지시키고, 또한 반사수단(5)을 반사판(7)측에 위치시켜서 등기구 하우징(6)에 부착되어 있다.

이 차량용 등기구(20)에 의하면, 봉형상 도광체(14)의 1개 당의 발광면적 및 발광량이 커지고, 이것에 의해 전체의 휘도를 향상시킬 수가 있다. 또, 봉형상 도광체(14)를 원심방향 측단부의 폭이 커지도록 형성하였으므로, 봉형상 도광체(14)끼리의 상호의 이격거리가 최대가 되는 등기구 하우징(6)의 최외측의 내주위 부위에 있어서도, 충분한 발광면적 및 발광량을 확보할 수가 있고, 이것에 의해 그 부위에 있어서의 발광에 입체감을 부여할 수가 있다.

도 7 내지 도 9는, 본 발명의 제3실시형태로서의 차량용 등기구(21,22)를 나타낸다. 이 차량용 등기구(21,22)는, 등기구 하우징(6)의 대략 중앙부측의 복수의 봉형상 도광체(2,2,...)의 단부들이, 인접하는 단부끼리를 등기구 하우징(6)의 전후방향으로 위치가 어긋나게 하여 설치되어 있는 점이 상이할 뿐으로, 다른 구성은 차량용 등기구(1)와 마찬가지로 구성되어 있다. 따라서 차량용 등기구(1)와 동일한 구성요소는, 동일부호를 붙여서 그 설명을 생략한다.

구체적으로는, 차량용 등기구(21)는, 도 7(a),(b) 및 도 8에 나타낸 바와 같이, 복수의 봉형상 도광체(2,2,...)가, 그 일단측(2b,2b,...)을 등기구 하우징(6)의 둘레벽의 동일높이 수준으로 지지시킴과 동시에, 타단측이 되는 등기구 하우징(6)의 대략 중앙부측의 단부(2a,2a,...)를, 지지통(8)에, 그 등기구 하우징(6)의 전후방향으로 번갈아 위치가 어긋나게 지지시키고, 또한 반사수단(5)(도시생략)을 반사판(7)측에 위치시켜서 등기구 하우징(6)에 부착됨으로써, 구성되어 있다. 이 때문에 복수의 봉형상 도광체(2,2,...)는, 측방에서 보면, 마치 서로 경사상태(도7(b)참조)로 부착되어 있다.

또, 차량용 등기구(22)는, 도 9(a), (b)에 나타낸 바와 같이, 복수의 봉형상 도광체(2,2,...)가, 그 양단부(2a 및 2b)를, 지지통(8) 및 등기구 하우징(6)의 둘레벽에, 등기구 하우징(6)의 전후방향으로 번갈아 위치가 어긋나게 하고, 지지통(8)과 등기구 하우징(6)의 둘레벽과의 지지부위가 동일 높이 수준이 되도록 지지시키고, 또한 반사수단(5)(도시생략)을 반사판(7)측에 위치시켜서 등기구 하우징(6)에 부착됨으로써 구성되어 있다. 이 때문에, 복수의 봉형상 도광체(2,2,...)는, 측방에서 보면, 마치 서로 평행상태(도 9(b)참조)로 부착되어 있다.

이 차량용 등기구(21,22)에 의하면, 봉형상 도광체(2)의 부착개수는, 그 등기구 하우징(6)의 대략 중앙부측의 단부(2a)를 지지하는 지지통(8)의 주위길이에 제한되지 않고 설치할 수가 있고, 그 만큼, 봉형상 도광체(2)의 설치개수를 증가시켜서 발광면적 및 발광량을 크게 할 수가 있으며, 나아가서는 전체의 휘도의 향상을 도모할 수가 있다. 이 차량용 등기구(21,22)에는, 상술한 차량용 등기구(1)의 2배인, 20개의 봉형상 도광체(2)가 부착되어 있다.

게다가, 봉형상 도광체(2)끼리 등기구 하우징(6)의 전후방향으로 대략 겹치는 상태를 만들어낼 수가 있고, 이것에 의해 발광에 입체감을 한층 더 부여할 수가 있다.

그런데, 봉형상 도광체(2)의 출사특성은 반사수단(5)의 형성폭의 광협에 의해 결정할 수가 있다. 즉, 도 10(a)에 나타낸 바와 같이, 넓은 폭(D)의 반사수단(5a)의 경우에는, 봉형상 도광체(2)의 출사광은, 넓은 출사범위(A)가 되고, 또, 동 도 (b)에 나타내듯이, 좁은 폭(d)의 반사수단(5b)의 경우에는, 봉형상 도광체(2)의 출사광은, 좁은 출사범위(a)가 된다.

이 때문에, 차량용 등기구(21,22)는, 바람직하게는, 등기구 하우징(6)의 후부측에 위치하는 복수의 봉형상 도광체(2,2,...)에 설치되는 반사수단(5)은, 등기구 하우징(6)의 전부측에 위치하는 복수의 봉형상 도광체(2,2,...)의 상호이격거리에 상당하는 출사범위가 얻어지는 폭을 가지고 형성된다.

구체적으로는, 차량용 등기구(21,22)에 있어서는, 도 11(a)에 나타내듯이, 등기구 하우징(6)의 전부측에 위치하는 복수의 봉형상 도광체(2,2,...)에는, 넓은 출사범위가 얻어지는 폭넓은 반사수단(5a)이 설치되고, 또한 등기구 하우징(6)의 후부측에 위치하는 복수의 봉형상 도광체(2,2,...)에는, 좁은 출사범위가 얻어지는 폭이 좁은 반사수단(5b)이 설치된다.

이와 같이 하여 구성되는 차량용 등기구(21,22)에 의하면, 등기구 하우징(6)의 후부측에 위치하는 봉형상 도광체(2)로부터 출사하는 LED광원(3)의 출사광은, 등기구 하우징(6)의 전부측에 위치하는 봉형상 도광체(2)를 그늘지게 하는 일없이, 전부측의 봉형상 도광체(2)의 상호 이격거리에 상당하는 좁은 출사범위에서 출사하고 그만큼, 반사판(7) 방향으로 출사하는 LED 광원(3)의 출사광량을 증가시킬 수 있으므로, 광의 이용효율을 높일 수가 있다.

이것에 반하여, 도 11(b)에 나타낸 바와 같이, 등기구 하우징(6)의 전부측 및 후부측에 위치하는 모든 봉형상 도광체(2)에, 넓은 출사범위가 얻어지는 광폭의 반사수단(5a)을 설치한 경우에는, 등기구 하우징(6)의 후부측에 위치하는 봉형상 도광체(2)로부터 출사하는 LED광원(3)의 출사광은, 그 양측의 출사범위(b)의 부분에서, 전부측에 위치하는 봉형상 도광체(2)를 그늘지게 하고, 또한 반사판(7)방향으로 출사하는 LED광원(3)의 출사광량도 적기때문에, 광의 이용효율을 저하시킨다.

또한, 차량용 등기구(21,22)에 의하면, 도 12 및 도 13에 나타낸 것과 같은 각종 변화예가 고려된다.

도 12에 나타낸 차량용 등기구(21,22)는, 등기구 하우징(6)의 전부측에 위치하는 봉형상 도광체(2)에 설치되는 반사수단이, 각 봉형상 도광체(2)마다 방향이 다른, 광폭의 반사수단(5c,5d,5e,...)으로 구성되어 있고, 후부측에 위치하는 모든 봉형상 도광체(2)에는, 폭이 좁은 반사수단(5b)이 설치되어 있다. 이 변화예에서는, 전부측의 각 봉형상 도광체(2)마다 출사방향(주광축)이 다른 배광이 얻어지고, 이 다른 출사방향의 배광의 조합에 의해, 등기구전체가 보여지는 것을 특징인 것으로 할 수가 있고, 이것에 의해 설계자유도의 확대를 도모할 수가 있다.

도 13에 나타낸 차량용 등기구(21,22)는, 등기구 하우징(6)의 전부측에 위치하는 복수의 봉형상 도광체(2,2,...)가, 광폭의 반사수단(5a)을 설치한 봉형상 도광체(2)와, 폭이 좁은 반사수단(5b)을 설치한 봉형상 도광체(2)를 조합하여 구성되어 있고, 후부측에 위치하는 모든 봉형상 도광체(2)에는, 폭이 좁은 반사수단(5b)이 설치되어 있다. 이 변화예에서는, 전부측의 각 봉형상 도광체(2)에 설치되는 반사수단이, 폭이 넓은 반사수단(5a)인지, 폭이 좁은 반사수단(5b)인지에 따라서, 그 출사특성이 다른 배광이 얻어지고(도10참조), 이 다른 출사특성의 배광의 조합에 의해, 등기구전체의 보여지는 방식을 특징인 것으로 할 수가 있고, 이것에 의해 설계자유도의 확대를 도모할 수가 있다. 도 14는, 그 일례를 나타낸 것으로, 광폭의 반사수단(5a)을 설치한 봉형상 도광체(2)의 출사패턴(A)과, 폭이 좁은 반사수단(5b)을 설치한 봉형상 도광체(2)의 출사패턴(a)을 조합시킴으로써, 등기구전체의 출사패턴(B)을 얻을 수가 있다.

또한, 도 12에 나타낸 출사방향을 변화시킨 것과, 도 13에 나타낸 출사특성을 변화시킨 것을 조합시킴으로써, 설계자유도의 확대를 한층 도모할 수가 있다.

또, 도 15는, 다른 봉형상 도광체(16)를 나타낸다. 이 봉형상 도광체(16)는, 직사각형 단면의 중실체로 구성되어 있다. 구체적으로는, 봉형상 도광체(16)는, 단면직사각형의 긴 솔리드형 광파이버로 구성된다. 그리고, 이 봉형상 도광체(16)에 있어서는, 직사각형 단면을 구성하는 4변 중 어느 한 변이 속하는 측면에, 반사수단(5)이 설치된다.

이 봉형상 도광체(16)를 구비한 차량용 등기구는, 봉형상 도광체(16)로부터 출사하는 LED광원(3)의 출사광에, 강도의 지향성을 부여할 수가 있기때문에, 육안에 의한 시인도(視認度)의 향상을 도모할 수가 있다.

발명의 효과

이상 설명해 온 바와 같이, 청구항 1의 발명에 의하면, 봉형상 도광체의 도광, 및 반사판에 의한 반사에 의해 발광면적을 벌 수 있으므로, 적은 LED광원으로도 충분히 넓은 발광면적을 확보할 수가 있고, 또한 발광에 입체감을 부여할 수가 있으며, 나아가서는 품질의 향상과 비용의 저감화를 함께 도모할 수가 있는 차량용 등기구를 제공할 수가 있다.

또, 청구항 2의 발명에 의하면, 청구항 1의 발명의 효과에 더하여, 봉형상 도광체 1개당의 발광면적 및 발광량이 커지고, 이것에 의해 전체의 휘도를 향상시킬 수 있음과 동시에, 봉형상 도광체를, 원심방향 측단부의 폭이 커지도록 형성하였으므로, 봉형상 도광체끼리의 상호의 이격거리가 최대가 되는 등기구 하우징의 최외측의 내주위부위에 있어서도, 충분한 발광면적 및 발광량을 확보할 수가 있고, 이것에 의하여 그 부위에 있어서의 발광에 한층더 입체감을 부여할 수가 있다.

또, 청구항 3의 발명에 의하면, 청구항 1의 발명의 효과에 더하여, 봉형상 도광체의 부착개수는, 그 등기구 하우징의 대략 중앙부측의 단부를 지지하는 지지체의 주위길이에 제한되는 일 없이 설치할 수가 있고, 그만큼, 봉형상 도광체의 설치개수를 증가시켜서 발광면적 및 발광량을 크게 할 수가 있으며, 나아가서는 전체의 휘도의 향상을 도모할 수 있음과 동시에, 봉형상 도광체끼리가, 등기구 하우징의 전후방향에 대략 겹치는 상태를 만들어 낼 수가 있고, 이것에 의해 발광에 한층 입체감을 부여할 수가 있으며, 나아가서는 품질의 향상을 더욱 도모할 수가 있다.

또, 청구항 4의 발명에 의하면, 청구항 3의 발명의 효과에 더하여, 등기구 하우징의 후부측에 위치하는 봉형상 도광체로부터 출사하는 LED광원의 출사광은, 등기구 하우징의 전부측에 위치하는 봉형상 도광체를 그늘지게 하는 일없이, 좁은 출사범위에서 출사하고, 그만큼, 반사판 방향으로 출사하는 LED광원의 출사광량을 증가시킬 수가 있으므로, 광의 이용효율을 높일 수가 있다.

또, 청구항 5의 발명에 의하면, 청구항 1 내지 4 중 어느 1항의 발명의 효과에 더하여, 봉형상 도광체로부터 출사하는 LED 광원의 출사광에, 강도의 지향성을 부여할 수가 있으므로, 육안에 의한 시인도의 향상을 도모할 수가 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

표면의 길이방향을 따르는 일부분에 반사수단을 설치한 복수의 봉형상 도광체가, 일단에 LED 광원을 구비함과 동시에, 상기 반사수단을 배면측에 위치시키고, 등기구 하우징의 대략 중앙부를 기점으로 하여 방사형상으로 설치되어 있고, 또한 상기 복수의 봉형상 도광체로부터 출사되는 LED광원의 출사광을 전방으로 반사시키는 반사판이, 상기 복수의 봉형상 도광체의 배면측에 대향배치시켜서 상기 등기구 하우징내에 설치되어 있는 것을 특징으로 하는 LED광원을 이용한 차량용 등기구.

청구항 2.

제 1 항에 있어서, 상기 봉형상 도광체는, 원심방향을 향하여 폭이 점점 커지는 부채꼴로 형성되어 있고,

상기 LED광원이, 상기 봉형상 도광체의 원심방향 측단부에 복수개 구비되어 있는 것을 특징으로 하는 LED광원을 이용한 차량용 등기구.

청구항 3.

제 1 항에 있어서, 상기 등기구 하우징의 대략 중앙부측의 상기 복수의 봉형상 도광체의 단부들이, 인접하는 단부끼리를 상기 등기구 하우징의 전후방향으로 위치가 어긋나게 하여 설치되어 있는 것을 특징으로 하는 LED광원을 이용한 차량용 등기구.

청구항 4.

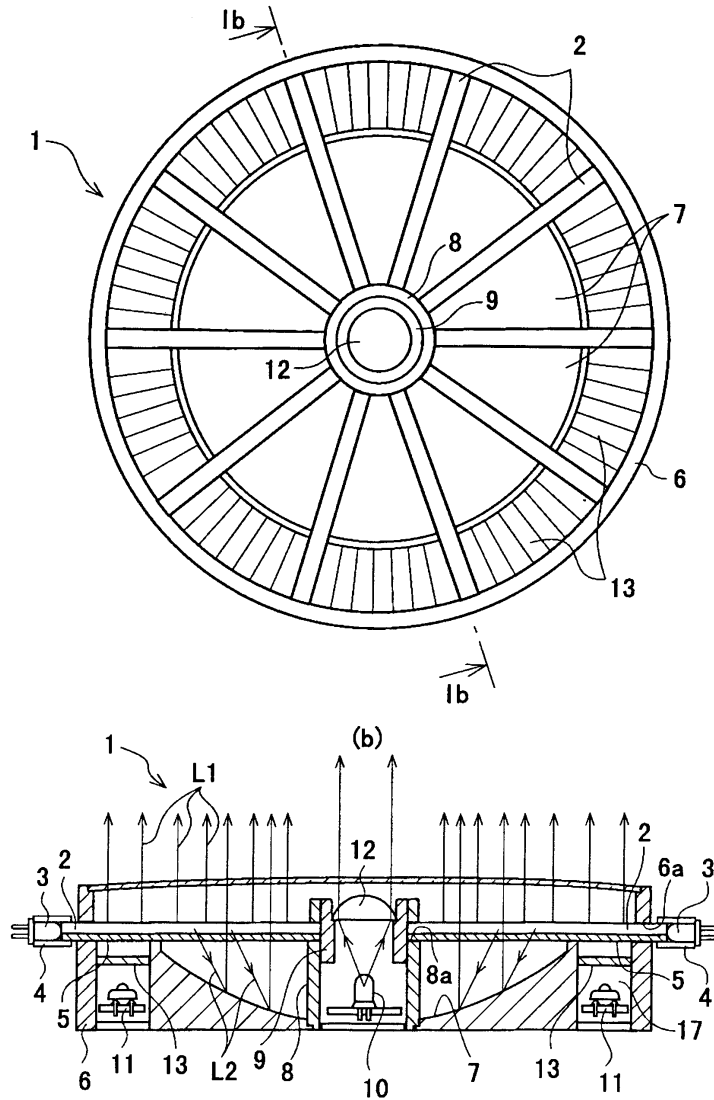
제 3 항에 있어서, 상기 등기구 하우징의 후부측에 위치하는 복수의 봉형상 도광체에 설치되는 반사수단은, 상기 등기구 하우징의 전부측에 위치하는 복수의 봉형상 도광체의 상호 이격 거리에 상당하는 출사범위가 얻어지는 폭을 가지고 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 LED광원을 이용한 차량용 등기구.

청구항 5.

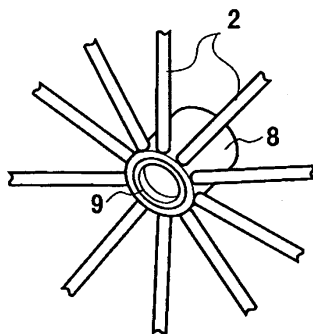
제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 봉형상 도광체는, 직사각형 단면의 중실체로 구성되어 있는 것을 특징으로 하는 LED광원을 이용한 차량용 등기구.

도면

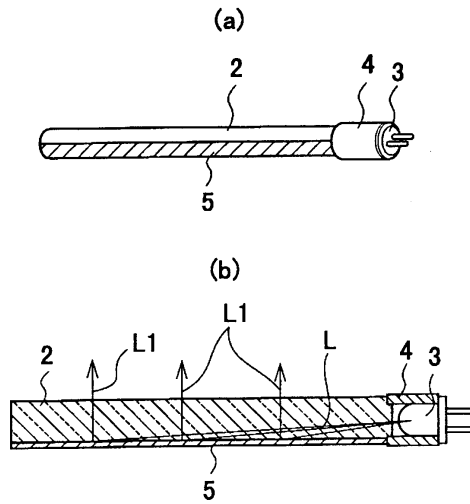
도면1



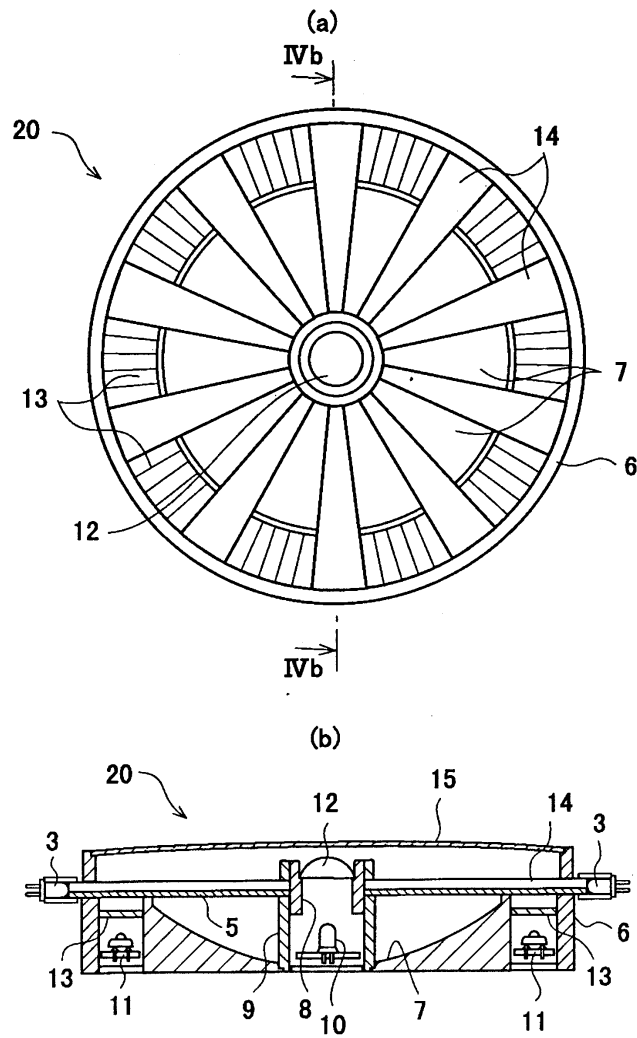
도면2



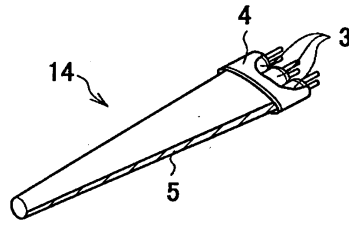
도면3



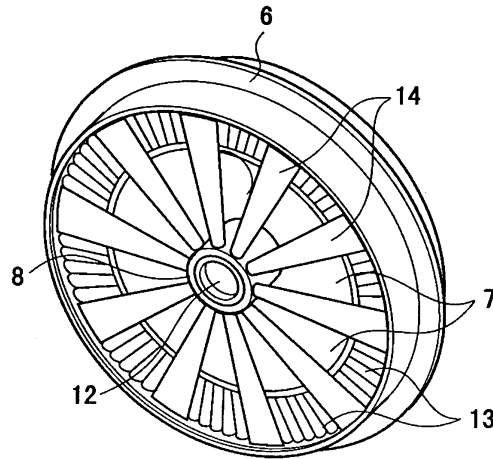
도면4



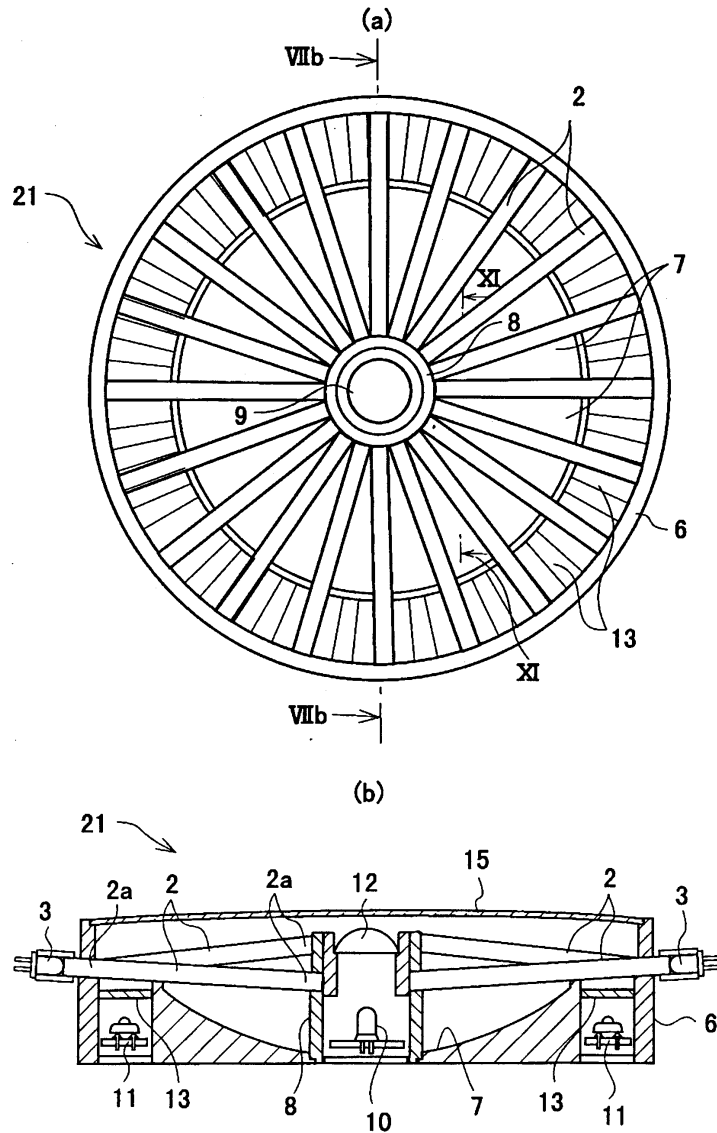
도면5



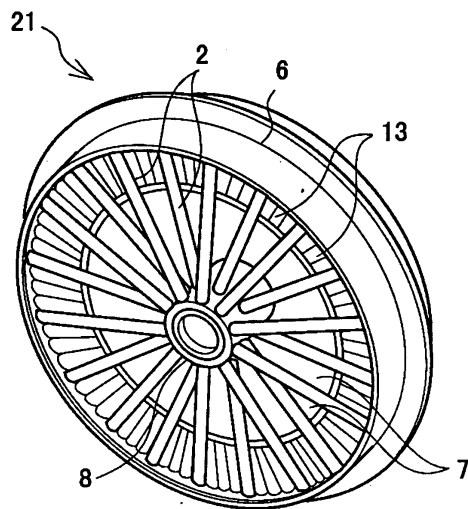
도면6



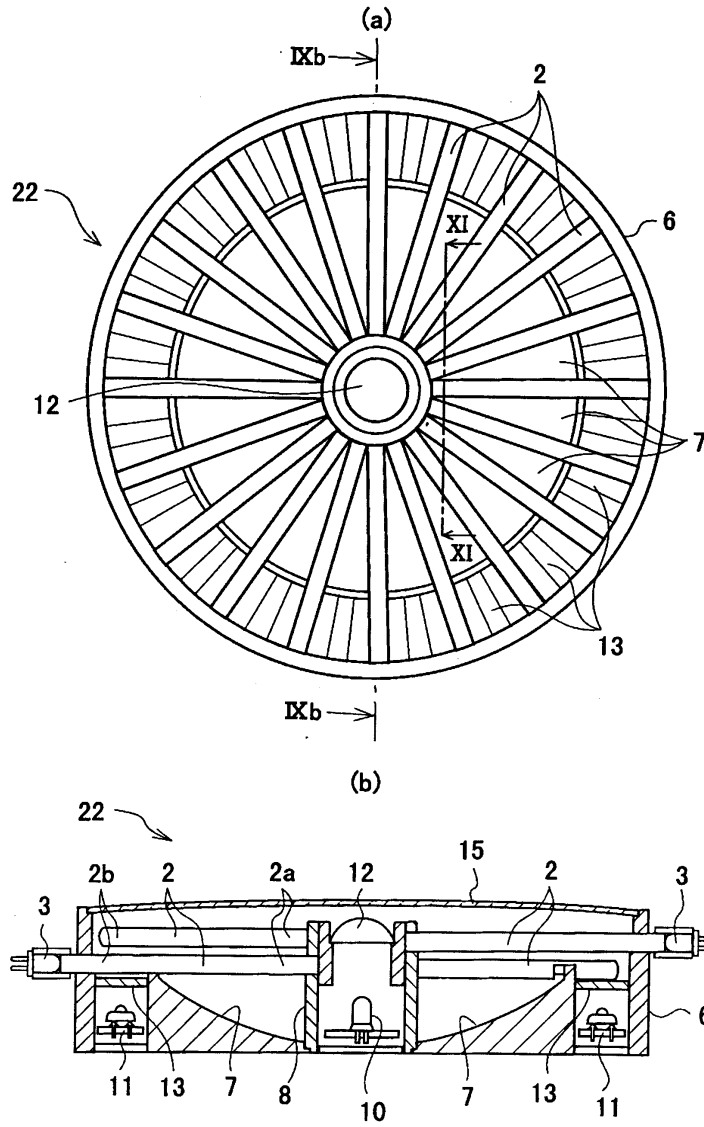
도면7



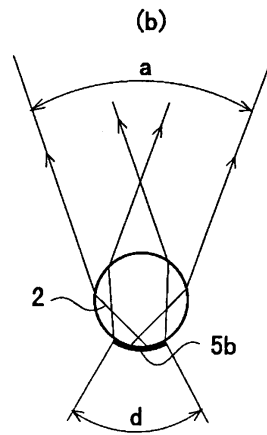
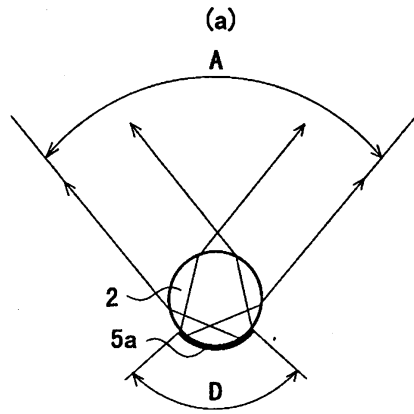
도면8



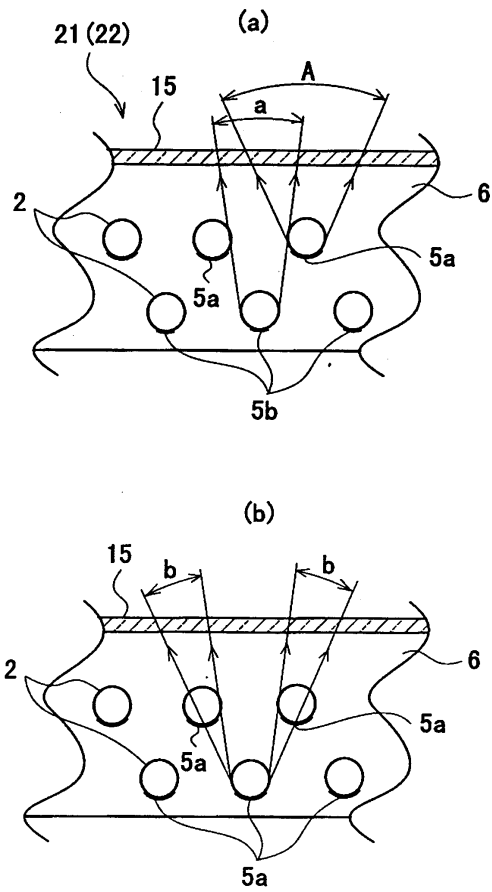
도면9



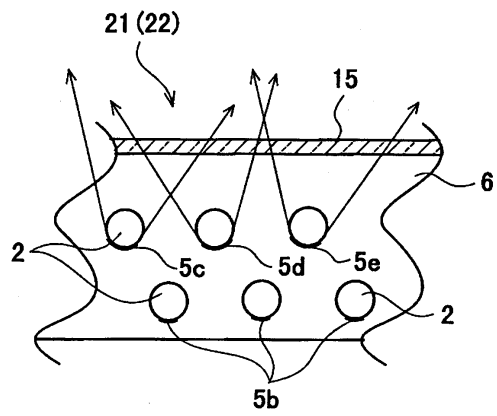
도면10



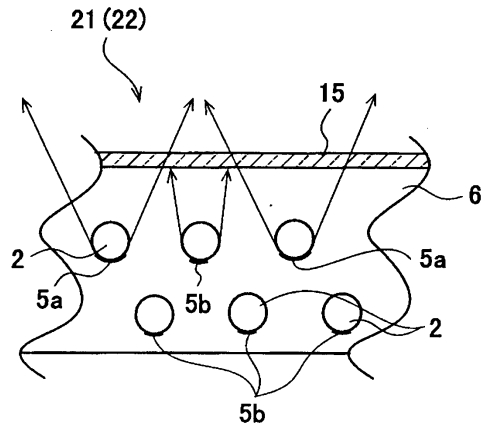
도면11



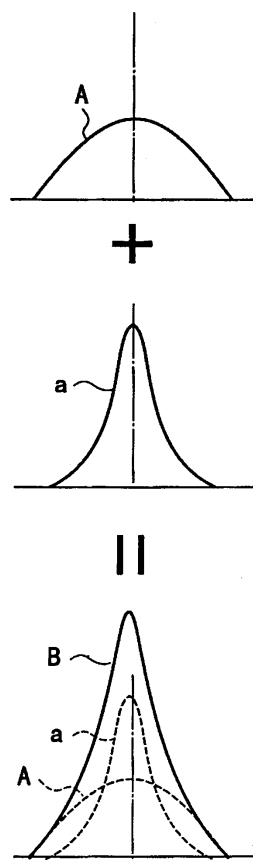
도면12



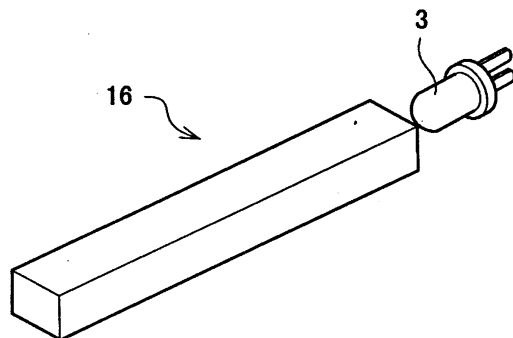
도면13



도면14



도면15



도면16

