



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년03월11일

(11) 등록번호 10-1602976

(24) 등록일자 2016년03월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

F21V 29/00 (2015.01) **F21V 101/02** (2006.01)

(21) 출원번호 10-2011-7000178

(22) 출원일자(국제) 2009년07월23일

심사청구일자 2014년06월18일

(85) 번역문제출일자 2011년01월04일

(65) 공개번호 10-2011-0034632

(43) 공개일자 2011년04월05일

(86) 국제출원번호 PCT/DE2009/001037

(87) 국제공개번호 WO 2010/015226

국제공개일자 2010년02월11일

(30) 우선권주장

10 2008 036 487.8 2008년08월05일 독일(DE)

(56) 선행기술조사문헌

JP2001118403 A*

US20040195947 A1

JP2007122933 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

오스람 옵토 세미컨덕터스 게엠베하

독일 레겐스부르크 라이브니츠슈트라쎄 4 (우:93055)

(72) 발명자

모크, 마틴

독일, 93161 신징, 아이첸스트라베 32

키르츠버거, 건터

독일, 93161 신징, 왈드스트라쎄 50

(74) 대리인

김태홍

전체 청구항 수 : 총 13 항

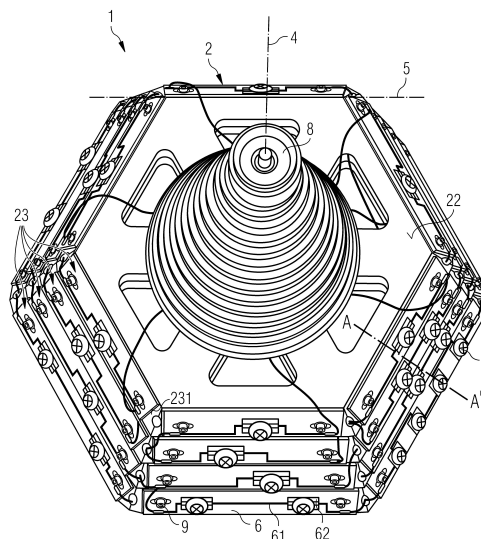
심사관 : 황재연

(54) 발명의 명칭 램프 및 램프의 이용

(57) 요약

덮개면(21), 바닥면(22) 및 2개의 세그먼트들(23)을 구비한 냉각체(2)를 포함한 램프가 기술되며, 이 때 상기 2개의 세그먼트들(23)은 포개어져 배치되고, 상기 각 세그먼트(23)는 상기 냉각체(2)의 덮개면(21) 및 바닥면(22)에 대해 횡방향으로 연장된 측면(231)을 포함하며, 상기 측면에 적어도 하나의 발광다이오드(3)가 배치된다.

대표도 - 도1a



명세서

청구범위

청구항 1

램프(1)에 있어서,

덮개면(21)과 바닥면(22)뿐만 아니라 2개의 세그먼트들(23)도 구비한 냉각체(2)를 포함하고,

상기 2개의 세그먼트들(23)은 포개어져 배치되고,

상기 각 세그먼트(23)는 상기 냉각체(2)의 덮개면(21) 및 바닥면(22)에 대해 횡방향으로 연장된 측면(231)을 포함하며, 상기 측면에 적어도 하나의 발광다이오드(3)가 배치되고, 적어도 하나의 세그먼트(23)의 적어도 하나의 측면(231)은 회전축(5)을 중심으로 회전 가능한 것을 특징으로 하는 램프.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 덮개면(21)은 상기 바닥면(22)보다 큰 면적을 가지고, 상기 덮개면(21)에 더 근접한 세그먼트가 상기 덮개면(21)으로부터 더 멀리있는 세그먼트(23)보다 더 큰 면적의 밑면을 가지는 것을 특징으로 하는 램프.

청구항 3

제 1항 또는 제 2항에 있어서,

3개 이상의 세그먼트들(23)을 포함하고, 이 세그먼트들(23)의 밑면들은 동일한 형태를 가지고, 각 세그먼트(23)의 밑면 면적이 클수록, 상기 세그먼트가 상기 냉각체(2)의 덮개면(21)에 더 근접한 것을 특징으로 하는 램프.

청구항 4

제 1항 또는 제 2항에 있어서,

상기 냉각체(2)는 적어도 부분적으로 각뿔대형 또는 원뿔대형의 포락선을 포함하고, 상기 냉각체(2)의 세그먼트(23)는 계단형으로 배치되는 것을 특징으로 하는 램프.

청구항 5

제 1항 또는 제 2항에 있어서,

상기 냉각체(2)는 적어도 부분적으로 실린더형 포락선을 포함하는 것을 특징으로 하는 램프.

청구항 6

제 1항 또는 제 2항에 있어서,

상기 세그먼트(23)는 각각 n 개의 밑면을 가지고, n 개의 측면을 포함하며, 이 때 n 은 2보다 큰 자연수인 것을 특징으로 하는 램프.

청구항 7

제 1항 또는 제 2항에 있어서,

상기 세그먼트(23)는 각각 원형의 밑면을 가지는 것을 특징으로 하는 램프.

청구항 8

제 1항 또는 제 2항에 있어서,

상기 세그먼트(23)는 상기 냉각체(2)의 중앙축(4)에 대해 대칭적으로 배치되는 것을 특징으로 하는 램프.

청구항 9

제 1항 또는 제 2항에 있어서,

상기 세그먼트들(23)은, 서로 결합되어 상기 냉각체(2)를 형성하는 냉각체 소자들(2)인 것을 특징으로 하는 램프.

청구항 10

삭제

청구항 11

제 1항에 있어서,

상기 회전축(5)은 상기 냉각체의 덮개면(21) 및/또는 바닥면(22)에 대해 평행한 것을 특징으로 하는 램프.

청구항 12

제 1항 또는 제 2항에 있어서,

적어도 하나의 세그먼트(23)의 측면들(231) 중 적어도 하나의 측면 상에 연결 캐리어(6)가 제공되고, 상기 연결 캐리어에 의해 상기 측면(231)에 배치된 발광다이오드(3)가 전기 접촉될 수 있는 것을 특징으로 하는 램프.

청구항 13

제 1항 또는 제 2항에 있어서,

상기 덮개면(21) 상에 적어도 하나의 제어 장치(7) 및/또는 조정 장치(7)가 배치되고, 이러한 장치에 의해 상기 램프(1)의 발광다이오드(3)가 전원 공급될 수 있는 것을 특징으로 하는 램프.

청구항 14

제 1항 또는 제 2항에 있어서, 상기 램프는 가로등의 광원인 것을 특징으로 하는 램프.

청구항 15

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 램프에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 문헌 US 2008/0092800 A1에는 램프가 기술되어 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0003] 본 발명은 특히 다방면으로 사용될 수 있는 램프를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0004] 램프의 적어도 일 실시예에 따르면, 램프는 냉각체를 포함한다. 냉각체는 예컨대 금속과 같이 열 전도도가 양호한 물질로 구성된 몸체를 의미한다. 냉각체는 열을 흡수하기 위해 구비되고, 이러한 열을 열 전도 및/또는 대류에 의해 그 주변으로 배출한다. 냉각체는 덮개면 및 바닥면을 포함한다. 덮개면은 상기 냉각체를 그 상측에서 종결하는 면이다. 바닥면은 상기 냉각체를 그 하측에서 종결하는 면이다.

[0005] 또한, 램프는 연결 영역을 포함할 수 있고, 상기 연결 영역에 의해 램프가 기계적으로 고정될 수 있고, 전기적

으로 연결될 수 있다. 연결 영역은 냉각체의 덮개면 또는 바닥면에 위치할 수 있다.

- [0006] 또한, 냉각체는 적어도 2개의 냉각체 세그먼트들(segments)을 포함한다. 즉, 냉각체는 적어도 2개의 세그먼트들 또는 영역들로 나누어진다. 이러한 세그먼트들은 적어도 상기 냉각체에서의 위치에 따라 구분된다. 또한, 상기 세그먼트들은 형태 및/또는 크기가 서로 상이할 수 있다.
- [0007] 램프의 적어도 일 실시예에 따르면, 램프의 각 세그먼트는 적어도 하나의 측면을 포함한다. 상기 세그먼트의 측면은 냉각체의 덮개면 및 바닥면에 대해 횡방향으로 배치된다. 즉, 세그먼트의 측면은, 냉각체의 덮개면과 바닥면이 위치한 평면들과 교차하는 평면을 포함한다. 각 세그먼트는 하나 이상의 측면을 포함할 수 있다.
- [0008] 냉각체의 모든 세그먼트들의 모든 측면들이 모여 냉각체의 외부면을 형성하고, 상기 외부면은 냉각체의 덮개면 및 바닥면을 서로 연결한다. 즉, 측면들이 모여 냉각체의 횡방향 면(lateral surface)을 형성한다.
- [0009] 램프의 적어도 일 실시예에 따르면, 각 세그먼트의 적어도 일 측면에 적어도 하나의 발광다이오드가 배치된다. 발광다이오드는 광 생성 소자의 일부를 형성하거나, 램프의 광 생성 소자이다. 구동 시 발광다이오드로부터 생성된 열은 각 세그먼트의 측면에서 흡수되어 냉각체에 걸쳐 분포한다. 냉각체는 이러한 열을 예컨대 열 전도를 이용하여 바닥면을 지나 배출하거나/배출하고 대류에 의해 주변으로 배출한다.
- [0010] 램프의 적어도 일 실시예에 따르면, 램프는 냉각체를 구비하고, 냉각체는 덮개면, 바닥면 및 2개의 세그먼트들을 포함한다. 이 때, 각 세그먼트는 상기 냉각체의 덮개면 및 바닥면에 대해 횡방향으로 연장되는 측면을 포함하며, 상기 측면에 적어도 하나의 발광다이오드가 배치된다.
- [0011] 램프의 적어도 일 실시예에 따르면, 램프는 덮개면을 포함하고, 이 때 덮개면은 램프의 바닥면보다 큰 면적을 가진다. 덮개면은 반드시 단일 면일 필요는 없으며, 개구부 또는 리세스를 포함할 수 있다. 덮개면의 면적은 덮개면의 포락선 또는 테두리선에 의해 둘러싸이는 면의 면적으로 정해진다. 바꾸어 말하면, 덮개면은 테두리선을 포함하고, 상기 테두리선에 의해 둘러싸이는 면이 포함하는 면적을 덮개면의 면적이라고 한다. 이는 바닥면에도 동일하게 적용된다. 바닥면도 테두리선 또는 포락선을 포함하고, 이러한 테두리선 또는 포락선이 면을 둘러싸며, 상기 둘러싸인 면의 면적이 바닥면의 면적이다. 종합적으로, 덮개면은 바닥면보다 큰 면적을 포함한다.
- [0012] 예컨대, 냉각체는 적어도 부분적으로 각뿔대형태 또는 원뿔대형태로 형성되고, 이 때 덮개면은 각뿔대 또는 원뿔대에서 더 큰 밀면으로 형성된다.
- [0013] 램프의 적어도 일 실시예에 따르면, 냉각체의 2개의 세그먼트들은 포개어져 배치되고, 덮개면에 더 근접한 세그먼트는 덮개면으로부터 더 멀리있는 세그먼트보다 더 큰 면적의 밀면을 포함한다. 바꾸어 말하면, 덮개면에 근접한 세그먼트의 치수가 바닥면에 근접한 세그먼트보다 더 크다.
- [0014] 세그먼트의 밀면 면적은, 상기 세그먼트가 예컨대 각뿔대형 또는 원뿔대형으로 형성된 경우 평균 면적을 가리킬 수 있다.
- [0015] 냉각체가 2개보다 많은 수의 세그먼트들을 포함하는 경우, 본 명세서에 기술된 램프의 적어도 일 실시예에 따르면 냉각체에서 상기 세그먼트들은 그 크기에 따라 배치되어, 더 큰 면적의 밀면을 가진 세그먼트가 덮개면에 더 가깝게 위치한다. 상기 세그먼트의 크기는 바닥면으로부터 덮개면으로 가면서 증가한다.
- [0016] 램프의 적어도 일 실시예에 따르면, 램프는 덮개면, 바닥면 및 2개의 세그먼트들을 포함한 냉각체를 구비하고, 이 때 상기 덮개면은 바닥면보다 더 큰 면적을 가진다. 또한, 2개의 세그먼트들은 서로 포개어져 배치되고, 덮개면에 더 근접한 세그먼트가 덮개면으로부터 더 멀리있는 세그먼트보다 더 큰 면적의 밀면을 가진다. 또한, 각 세그먼트는 냉각체의 덮개면 및 바닥면에 대해 횡방향으로 연장되는 측면을 포함하며, 상기 측면에 적어도 하나의 발광다이오드가 배치된다.
- [0017] 본 명세서에 기술된 램프는, 특히, 모듈 구성을 특징으로 하는데, 즉 램프가 적어도 2개의 세그먼트들로 분할된다는 것을 특징으로 한다. 세그먼트들은 크기가 서로 다를 수 있다. 또한, 이러한 세그먼트들은 상기 세그먼트의 측면상에 제공된 발광다이오드의 수 및 분포와 관련하여 서로 상이할 수 있다. 램프의 모듈 구성에 의해, 소정의 사용 위치에 따라 개별적으로 맞춰질 수 있는 램프가 제공된다. 따라서, 간단히 제조될 수 있으면서 매우 다방면으로 사용될 수 있는 램프가 제공된다.
- [0018] 램프의 적어도 일 실시예에 따르면, 냉각체는 포락선을 포함한다. 포락선은 냉각체의 윤곽을 표현하는, 냉각체의 가상 경계선이다. 냉각체의 포락선은 냉각체의 기본형을 나타낸다.

- [0019] 본 명세서에 기술된 램프의 적어도 일 실시예에 따르면, 냉각체는 적어도 부분적으로 각뿔대형이거나 적어도 부분적으로 원뿔대형인 포락선을 포함한다. 즉, 냉각체의 기본형은 적어도 부분적으로 각뿔대 또는 원뿔대의 기본형이다. 포락선이 원뿔대형으로 형성되면, 냉각체는 원형의, 즉 예컨대 동심원형 또는 타원형의 덮개면 및 바닥면을 포함할 수 있다.
- [0020] 냉각체의 포락선이 각뿔대형인 경우, 냉각체는 n 각 방식으로 형성된 바닥면 및 덮개면을 포함할 수 있고, 이 때 n 은 3이상의 자연수이다.
- [0021] 즉, 본원에서 "각뿔대형"이란 사각형 밑면을 가지는 냉각체에 한정되지 않으며, 냉각체는 n 각형의 밑면을 가진다.
- [0022] "적어도 부분적으로 각뿔대형 또는 원뿔대형"이란, 냉각체가 예컨대 실린더형 또는 정사각형과 같은 다른 형상을 가진 세그먼트들도 구비할 수 있음을 의미한다. 또한, 냉각체 전체가 각뿔대형 또는 원뿔대형의 포락선을 포함할 수 있다.
- [0023] 또한, 전체 냉각체는 실린더 형태를 가질 수 있다. 이 경우, 냉각체는 실린더 방식으로 형성된다.
- [0024] 본 명세서에 기술된 램프의 적어도 일 실시예에 따르면, 냉각체의 세그먼트들은 계단형으로 배치된다. 바꾸어 말하면, 냉각체는 적어도 2개의 세그먼트들을 포함하고, 이 때 덮개면에 더 근접한 세그먼트는 덮개면으로부터 더 멀리있는 세그먼트보다 더 큰 면적의 밑면을 포함한다. 이러한 세그먼트들은 계단형으로 연속하여 배치되어, 냉각체의 포락선이 원뿔대형 또는 각뿔대형으로 얻어진다. 덮개면이 바닥면보다 더 큰 면적을 가지므로, 냉각체의 포락선은 "일반적" 배향에서 "비틀린" 각뿔대 또는 원뿔대이다.
- [0025] 이와 같은 형태의 냉각체는 대략적으로 예컨대 전구형 냉각기의 형상에 가깝다. 이와 같은 형상의 전구는 가로 등등과 같은 기존의 조명 장치에 매우 간단한 방식으로 장착될 수 있다. 이러한 방식으로, 램프는 매우 다방면으로 사용될 수 있다.
- [0026] 램프의 적어도 일 실시예에 따르면, 냉각체의 세그먼트는 각각 n 각의 밑면을 가지며, n 개의 측면을 포함하고, 이 때 n 은 2보다 큰 자연수이다. 즉, 각 세그먼트는 2개보다 많은 수의 측면을 포함한다. 각 측면에 적어도 하나의 발광다이오드가 배치될 수 있다. 냉각체의 포락선은 각뿔대형으로 형성되고, 이 때 냉각체의 세그먼트들은 계단형으로 서로 포개어져 배치되어 있다.
- [0027] 램프의 적어도 일 실시예에 따르면, 세그먼트들은 각각 원형의 밑면을 가진다. 즉, 세그먼트들은 디스크 또는 원뿔대 방식으로 형성된다. 세그먼트들은 단일의 원주형 측면을 포함한다. 원주형 측면에 하나 이상의 발광다이오드가 고정될 수 있다. 이러한 세그먼트들로부터 구성되는 냉각체는 원뿔대형이거나 실린더형인 포락선을 포함하고, 이 때 냉각체의 세그먼트들은 계단형으로 포개어져 배치되어 있을 수 있다.
- [0028] 램프의 적어도 일 실시예에 따르면, 냉각체는 3개 이상의 세그먼트들을 포함하고, 상기 세그먼트들은 서로 기하학적으로 유사하고, 이 때 각 세그먼트의 밑면 면적이 클수록 상기 세그먼트가 냉각체의 덮개면에 더 근접하다. 바꾸어 말하면, 전체 세그먼트들은 각각 동일한 형태의 밑면을 가진 세그먼트들을 가리키고, 이 때 상기 세그먼트가 냉각체의 바닥면에 더 근접할수록 세그먼트들의 밑면 면적은 점점 더 작아진다.
- [0029] 램프의 적어도 일 실시예에 따르면, 냉각체의 세그먼트들은 상기 냉각체의 중앙축에 대해 대칭으로 또는 실질적으로 대칭으로 배치된다. 실질적으로 대칭이란 정확한 수학적 대칭과의 오차에 관련하며, 이러한 오차는 예컨대 냉각체의 제조 시 제조 공차에 의해 발생하는 바와 같다.
- [0030] 램프의 적어도 일 실시예에 따르면, 냉각체의 세그먼트들은 서로 결합되고, 이러한 방식으로 그 전체가 모여 냉각체를 형성한다. 이 때, 냉각체는 일체형으로 형성되고, 상기 세그먼트들이 냉각체의 가상 영역들만을 가리킬 수 있으며, 상기 가상 영역들에 의해 냉각체가 복수 개의 평면들로 분할되고, 상기 평면들에 램프의 발광다이오드가 배치된다. 또한, 냉각체의 세그먼트들은 서로 별도로 제조되는 냉각체 소자들이고, 서로 결합되어 냉각체를 형성할 수 있다. 이 경우, 상기 세그먼트들은 개별적으로 제조되고, 차후에 냉각체가 되도록 상호 결합된다. 따라서, 냉각체 및 램프가 매우 간단하고 모듈식으로 제조된다.
- [0031] 램프의 적어도 일 실시예에 따르면, 적어도 하나의 세그먼트의 적어도 하나의 측면은 냉각체의 바닥면에 대해 90° 보다 큰 각으로 기울어진다. 바람직하게는, 이러한 점은 모든 세그먼트들의 측면들에 적용된다.
- [0032] 램프의 적어도 일 실시예에 따르면, 냉각체의 적어도 하나의 세그먼트의 적어도 하나의 측면은 회전축을 중심으로 회전되거나 기울어질 수 있도록 형성된다. 회전축은 예컨대 냉각체의 덮개면 및/또는 바닥면에 대해 평행하

게 또는 실질적으로 평행하게 연장된다. 즉, 회전축은 냉각체의 바닥면 및 덮개면에 대해 횡방향으로 배치되지 않고, 바람직하게 회전축은 냉각체의 덮개면 및 바닥면과 교차하지 않는다. 바람직하게, 이와 같은 방식으로, 냉각체의 각 세그먼트의 각 측면이 회전축을 중심으로 회전 가능하게 배치된다. 즉, 서로 다른 세그먼트는 서로 다른 기울기를 가질 수 있다. 따라서, 다양한 세그먼트들 상에 위치하는 발광다이오드는 서로 다른 기울기를 포함한다. 이러한 방식으로, 소정의 방출 특성이 매우 정확하게 모형화될 수 있다.

[0033] 이 때, 회전축은 가상의 회전축만을 의미할 수 있으며, 즉 그에 대응되어 냉각체에 소자가 있을 필요는 없다. 예컨대, 냉각체의 세그먼트들은 판금으로 형성될 수 있다. 세그먼트들의 측면은 판금의 접합판(fishplate)형 영역들로서 형성될 수 있다. 판금의 가요성에 의해 이러한 영역들은 휘어질 수 있으며, 이는 가상 회전축을 중심으로 하는 회전에 상응한다. 중요한 것은, 이러한 실시예의 램프에서 측면의 기울기가 조절가능하다는 것이다. 한편, 측면에 배치된 발광다이오드의 방출 방향도 조절될 수 있다. 이러한 방식으로, 측면에 배치된 발광다이오드의 방출각이 변경될 수 있다. 바람직하게, 이러한 점은 램프의 모든 세그먼트들의 모든 측면들 및 모든 발광다이오드들의 모든 측면들에도 가능하다. 따라서, 상기 언급한 회전축을 중심으로 하는, 측면의 회전에 의해 램프의 방출 특성이 매우 다양하게 조절될 수 있어서, 그 결과 램프가 매우 다방면으로 사용될 수 있다.

[0034] 램프의 적어도 일 실시예에 따르면, 냉각체의 적어도 하나의 세그먼트의 적어도 하나의 측면 상에 연결 캐리어가 제공되고, 측면에 배치된 발광다이오드는 상기 연결 캐리어에 의해 전기적으로 접촉될 수 있다. 연결 캐리어란, 예컨대 도체판 - 인쇄된 도체판(PCB) - 을 의미한다. 도체판은 전기 절연 물질로 구성된 기본 몸체를 포함하고, 상기 기본 몸체 내에 또는 기본 몸체 상에 발광다이오드의 접촉을 위한 전기적 도전로 및 연결부가 배치된다. 연결 캐리어는 측면 상에 접촉되거나, 조임쇠로 고정되거나 바람직하게는 나사 조립될 수 있다. 연결 캐리어는 하나 이상의 발광다이오드를 수용할 수 있다.

[0035] 램프의 적어도 일 실시예에 따르면, 램프의 덮개면 상에 적어도 하나의 제어 장치 및/또는 적어도 하나의 조정 장치가 배치되고, 이러한 장치에 의해 램프의 발광다이오드가 전원 공급된다. 예컨대, 제어 장치는, 주변 밝기를 검출하는 밝기 센서의 측정값에 의해 램프의 발광 다이오드를 통과하는 전류를 제어할 수 있다. 상기 밝기 센서는 주변 밝기를 검출한다. 예컨대 주변이 어두워지면, 제어 장치를 이용하여 발광다이오드의 전원 공급이 이루어질 수 있다.

[0036] 또한, 냉각체에 적어도 하나의 온도 센서가 있을 수 있고, 상기 온도 센서는 발광다이오드의 구동 온도를 산출한다. 조정 장치에 의해, 발광다이오드를 구동시키는 전류가 온도에 따라 조정될 수 있다. 예컨대 온도가 허용되지 않는 수준으로 높게 상승하면, 램프의 과열을 방지하기 위해 발광다이오드를 통과하는 전류가 감소할 수 있다. 제어 장치 및 조정 장치는 단일의 마이크로컨트롤러에 통합될 수 있다.

[0037] 또한, 본 명세서에 기술된 램프의 이용도 제공된다. 바람직하게, 본 명세서에 기술된 램프는 가로등에 사용된다. 즉, 가로등을 위해 일반적인 백열등 또는 방전등은 본 명세서에 기술된 램프로 대체된다. 램프는 전구와 같은 가로등에 "스탠드(stand)"형으로 고정될 수 있다. 또한, 램프는 가로등에 걸려 있거나 수평으로 설치될 수 있다.

[0038] 본 명세서에 기술된 램프의 다양한 실시예에 따른 다양한 방출 특성에 의해, 램프를 포함한 이러한 가로등을 이용하면 예컨대 서로 다른 방향으로 서로 다른 강도의 광을 방출할 수 있다. 그러므로, 가로등은 예컨대 도로 방향을 매우 밝게 비출 수 있고, 그에 반해 건물은 거주자 보호를 이유로 하여 거의 비춰지지 않거나 전혀 비춰지지 않는다. 또한, 냉각체의 세그먼트의 회전 가능한 측면에 의해, 램프로부터 생성된 광의 방출각을 상기 램프가 구비된 가로등의 각 입지에 따라 맞출 수 있다.

[0039] 이러한 램프는 특히 역사적인 가로등 또는 역사적 모델에 따라 구축된 가로등에 사용되기에 적합하며, 이는 특히 램프가 원뿔대형 또는 각뿔대형으로 형성됨으로써 그러할 수 있다.

[0040] 램프가 사용됨으로써, 램프로부터 생성된 광이 목적한 바에 따라 지향될 수 있다. 차광 효과 및 휘도 분포는 다양하게 조절될 수 있다. 이러한 점은, 특히, 서로 다른 크기로 계단형으로 배치되거나 차등식으로 배치된 세그먼트들로 구성되는 냉각체에 의한 것이며, 상기 세그먼트들은 측면에서 연결 캐리어 - 예컨대 인쇄된 도체판 - 를 포함하여 형성된다.

[0041] 바람직하게, 연결 캐리어는 측면 상에 나사 조립가능하도록 형성되며, 거의 임의적인 개수의 서로 다른 발광다이오드를 수용할 수 있다. 이를 통해, 서로 다른 공간 방향으로 서로 다른 광 분포 및 서로 다른 광색이 구현될 수 있다. 광 분포는 조사되어야 할 도로에 수평으로뿐만 아니라, 조사되거나 조사되지 않아야 할 건물 및 원하는 눈부심 방지창에 수직으로 맞춰진다. 냉각체의 세그먼트들은 연속하여 적층될 수 있어서, 램프의 높이는 다

양하게 조절될 수 있다. 상기 세그먼트들은 밀면으로서 사각형 또는 원 또는 타원을 포함한다. 세그먼트들의 측면은 경사지거나 회전 가능하도록 형성될 수 있어서, 발광다이오드들은 예컨대 수평으로, 즉 도로에 대해 평행하게 하측을 향해, 도로쪽으로 기울어져서 방출할 수 있다. 사용되는 발광다이오드의 수는 램프의 광 전류를 결정하고, 상기 광 전류는 대체될 램프에 맞춰질 수 있다.

[0042] 또한, 발광다이오드는 상측을 향해, 도로쪽으로부터 멀어지면서 경사져 방출할 수 있다. 그러므로, 예컨대 건물 또는 기념비를 조명할 수 있다. 또한, 가로등의 대부분의 발광다이오드는 도로를 조명하고, 가로등의 다른 발광다이오드는 건물을 조명할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0043] 이하, 본 명세서에 기술된 램프가 실시예 및 그에 속한 도면에 의거하여 더욱 상세히 설명된다.

도 1a 및 도 1b는 본 명세서에 기술된 램프의 제1실시예에 따른 개략적 사시도이다.

도 2는 본 명세서에 기술된 램프의 제2실시예에 따른 개략적 단면도이다.

도 3은 본 명세서에 기술된 램프의 제3실시예에 따른 개략적 단면도이다.

도 4a 내지 도 4d는 본 명세서에 기술된 램프의 다른 실시예에 따른 개략적 단면도이다.

도 5a 내지 도 5d는 본 명세서에 기술된 램프의 실시예를 위해 가능한 광 분포의 개략적 그래프이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0044] 동일하거나, 동일한 방식이거나 동일한 기능을 가지는 요소는 도면에서 동일한 참조 번호를 가진다. 도면 및 도면에 도시된 요소들간의 크기비는 치수가 정확한 것으로 볼 수 없다. 오히려, 개별 요소는 더 나은 표현 및/또는 더 나은 이해를 위해 과장되어 크게 도시되어 있을 수 있다.

[0045] 도 1a는 본 명세서에 기술된 램프(1)의 제1실시예에 따른 개략적 사시도이다. 이 때, 램프(1)의 바닥면(22)을 관찰한 배면도가 도시되어 있으며, 상기 바닥면은 덮개면(21)(미도시)과는 반대 방향이다. 도 1b는 본 명세서에 기술된 램프(1)의 제1실시예에 따른 개략적 사시도이다. 이는 램프의 일부에 대한 측면도이다.

[0046] 램프는 금속 - 예컨대 알루미늄 - 으로 구성된 냉각체(2)를 포함한다. 냉각체(2)는 총 4개의 세그먼트들(23)로 구성된다. 각 세그먼트(23)는 규칙적인 6각형으로 형성된다. 이러한 세그먼트들은 포개어져 배치되어 있고, 이 때 상기 세그먼트들은 램프(1)의 중앙축(4)에 대해 대칭으로 정렬된다. 세그먼트가 바닥면(22)에 근접할수록, 상기 세그먼트의 평균 면적이 작아지고, 즉 세그먼트의 크기는 덮개면(21)으로부터 바닥면(22)으로 가면서 감소한다. 바닥면(22)은 덮개면(21)보다 작은 면적을 가진다. 상기 면적은 냉각체(2)의 바닥측 말단에서 6각으로 포위되는 면의 면적으로 형성된다. 덮개면의 면적은 그에 상응하여 결정된다.

[0047] 각 세그먼트(23)는 6개의 측면(231)을 포함한다. 각 측면 상에 연결 캐리어(6)가 제공되고, 상기 연결 캐리어는 본원에서 인체된 도체판으로서 형성된다. 연결 캐리어(6)는 도전로(61) 및 연결부(62)를 포함하고, 이들에 의해 발광다이오드(3)가 전기 접촉될 수 있다. 나사(9)를 이용하여, 연결 캐리어(6)는 각 측면(231)과 결합된다. 연결 캐리어(6)는 모듈식으로 구성되고 매우 간단히 교체될 수 있다.

[0048] 각 측면(231)은 회전축(5)을 따라 - 예컨대 세그먼트(23)를 구성하는 관금의 힘에 의해 경사질 수 있다. 이러한 방식으로, 대응되는 측면(231) 상에 배치된 발광다이오드의 방출 방향이 맞춰질 수 있다.

[0049] 본원에서 세그먼트들(23)은 냉각체 소자들을 형성하며, 이러한 냉각체 소자들은 디스크형으로 형성되고, 그 전체가 모여 냉각체(2)를 구성한다.

[0050] 냉각체는 상기 냉각체의 바닥면(22)에서 나사산(8)을 포함하고, 이러한 나사산을 이용하여 램프가 회전에 의해 예컨대 가로등에 기계적으로 고정되고 전기적으로 접촉될 수 있다. 한편, 나사산은 덮개면(21) 상에도 배치될 수 있다.

[0051] 도 2는 본 명세서에 기술된 램프의 제2실시예에 따른 개략적 단면도이다. 절단선은 예컨대 도 1에 표시된 바와 같은 선분 AA'을 따른다. 램프(1)는 냉각체(2)를 포함하고, 상기 냉각체는 냉각체 소자들을 형성하는 4개의 세그먼트들(23)을 포함한다. 각 세그먼트(23)는 복수 개의 측면들(231)을 포함하고, 이 때 도 2의 단면도에서는 각 세그먼트(23)를 위해 단일의 측면(231)이 도시되어 있다.

- [0052] 각 세그먼트의 측면(231)상에 연결 캐리어(6)가 제공되고, 상기 연결 캐리어는 적어도 하나의 발광다이오드(3)를 수용할 수 있다. 측면(231)은 예컨대 바닥면(22)과 90°보다 큰 각(α)을 이룬다. 램프가 가로등에 장착되면, 바닥면(22)은 도로에 대해 평행하거나 실질적으로 평행하다.
- [0053] 회전축(5)을 중심으로 하는 회전에 의해 각(α)은 변경될 수 있다. 이러한 방식으로, 램프의 방출 특성은 사용 위치에 맞춰질 수 있다. 또한, 방출 특성은 사용된 발광다이오드(3)의 개수 변경에 의해 그리고 다양한 색의 발광다이오드의 사용에 의해 맞춰질 수 있다. 예컨대, 램프는 백색 방출 발광다이오드를 포함할 수 있으며, 또한 청색, 적색 또는 녹색 발광다이오드와 같이 유채색으로 방출하는 발광다이오드를 포함할 수 있다.
- [0054] 도 3의 개략적 단면도와 관련하여, 본 명세서에 기술된 램프의 다른 실시예가 더욱 상세히 설명된다. 이러한 실시예에서, 램프의 냉각체(2)는 원뿔대로서 형성된다. 냉각체의 세그먼트(23)는 그 자체로 원형의 밀면을 가진 원뿔대이다. 원뿔대는 그 크기에 따라 배치되어, 밀면이 가장 작은 세그먼트가 램프의 바닥면(22)에 가장 근접하여 위치한다.
- [0055] 냉각체는 일체형으로 형성되고, 즉 세그먼트들(23)은 "가상 세그먼트들"이다. 발광다이오드(3)는 각 세그먼트(23)의 측면(231) 상에 제공되고, 이 때 측면(231)은 경사가 가능하도록 형성될 수 있다. 예컨대, 발광다이오드(3)는 가요성 도체판(6) 상에 제공되고, 도체판은 냉각체의 둘레에 감겨있다. 세그먼트들은 발광다이오드(3)를 위한 다양한 평면들을 형성한다. 냉각체(2)의 덮개면(21) 상에 제어 장치 및/또는 조정 장치(7)가 배치되고, 이러한 장치에 의해 램프(1)의 발광다이오드(3)가 전원 공급될 수 있다. 램프(1)는 나사산(8)을 이용하여 소켓의 소켓에 조립될 수 있다.
- [0056] 램프(1)는 예컨대 높이(H)가 약 50 cm이고, 폭(B)이 약 25 cm이다. 예컨대, 약 70개의 발광다이오드(3)가 냉각체(2) 상에 고정될 수 있다.
- [0057] 도 4a 내지 도 4d는 본 명세서에 기술된 램프의 다른 실시예에 대한 개략적 단면도이다. 개관상의 이유로 세그먼트(23)의 도시는 생략되었다.
- [0058] 도 4a는 냉각체(2)가 실린더형 포락선을 가지는 램프(1)를 도시한다.
- [0059] 도 4b는 냉각체(2)가 각뿔형 포락선을 가지는 램프(1)를 도시하며, 이 때 상기 각뿔은 밀면이 삼각형이다.
- [0060] 도 4c는 냉각체(2)가 2개의 서로 마주한 원뿔대로 구성된 포락선을 가지는 램프(1)를 도시한다. 이러한 형태는 예컨대 도로쪽인 "하향식" 및 예컨대 건물쪽인 "상향식"으로 조명하기에 매우 양호하게 적합하다.
- [0061] 도 4d는 냉각체(2)가 2개의 서로 마주한 원뿔대로 구성된 포락선을 가지고, 상기 원뿔대가 실린더형 영역에 의해 서로 결합되는 램프(1)를 도시한다. 이러한 형태는 예컨대 도로쪽인 "하향식", 및 예컨대 건물쪽인 "상향식"으로 조명하기에 매우 양호하게 적합하다. 냉각체(2)의 실린더형 세그먼트에 위치한 발광다이오드는 수평으로 방출하기에 매우 양호하게 적합하다.
- [0062] 도 5a 내지 도 5d는 본 명세서에 기술된 램프의 실시예를 위해 가능한 광 분포를 나타낸 개략적 그래프이다. 도 5a 내지 5d에서 영역이 어둡게 보일수록, 조도는 더욱 강하다. 예컨대, 시선은 덮개면(21)으로부터 램프(1)를 향한다. 도면에서 영역이 어둡게 보일수록, 그 위치에서 -예컨대 가로등에 실장된 - 램프가 조사하는 바닥의 조도는 더욱 강하다.
- [0063] 도면에서 확인할 수 있는 바와 같이, 조도는 대칭이거나 - 예컨대 도 5a 및 도 5c 참조, 비대칭 - 도 5b 및 도 5d 참조 - 일 수 있다.
- [0064] 종합적으로, 본 명세서에 기술된 램프를 이용하여 서로 다른 공간 방향으로 서로 다른 강도의 조도를 생성할 수 있다. 필요 시, 램프에서 원하는 방출 특성은 간단한 방식으로 - 예컨대 발광다이오드(3)의 적합한 선택 또는 세그먼트의 기울기에 의해 - 조절될 수 있다.
- [0065] 본 발명은 실시예에 의거한 설명에 의하여 이러한 실시예에 한정되지 않는다. 오히려, 본 발명은 각 새로운 특징 및 특징들의 각 조합을 포함하며, 특히, 이러한 점은, 비록 이러한 특징 또는 이러한 조합이 그 자체로 명백하게 특허 청구 범위 또는 실시예에 기술되지 않더라도 특허 청구 범위에서의 특징들의 각 조합을 포함한다.
- [0066] 본 특허 출원은 독일 특허 출원 10 2008 036487.8을 기초로 우선권을 주장하며, 그 공개 내용은 참조로 포함된다.

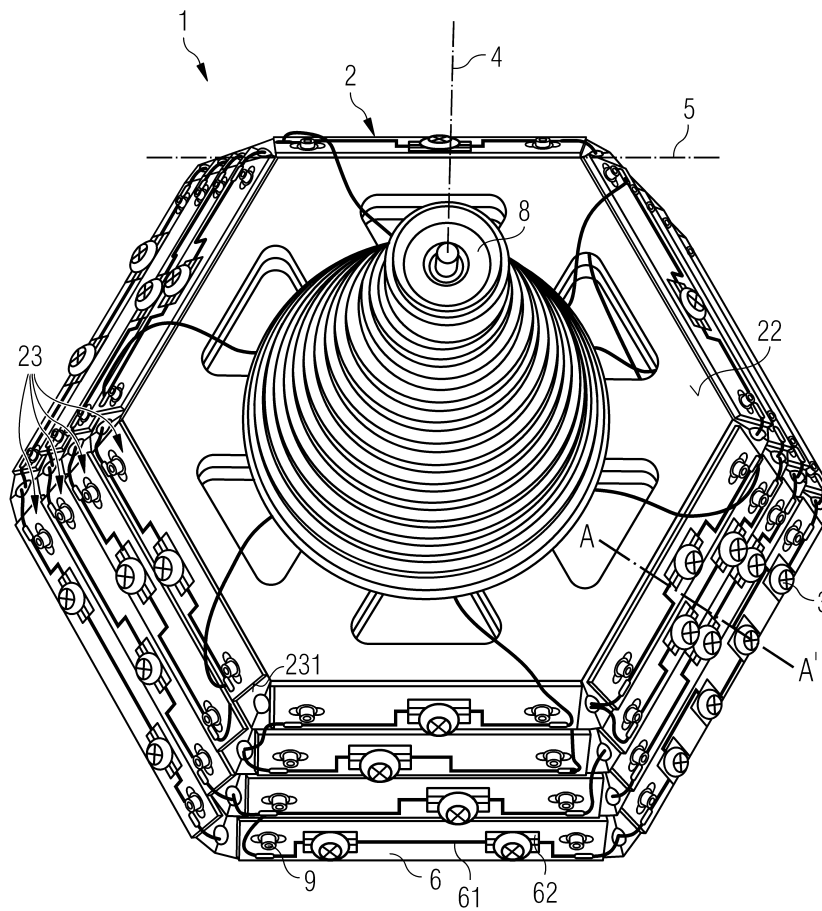
부호의 설명

[0067]

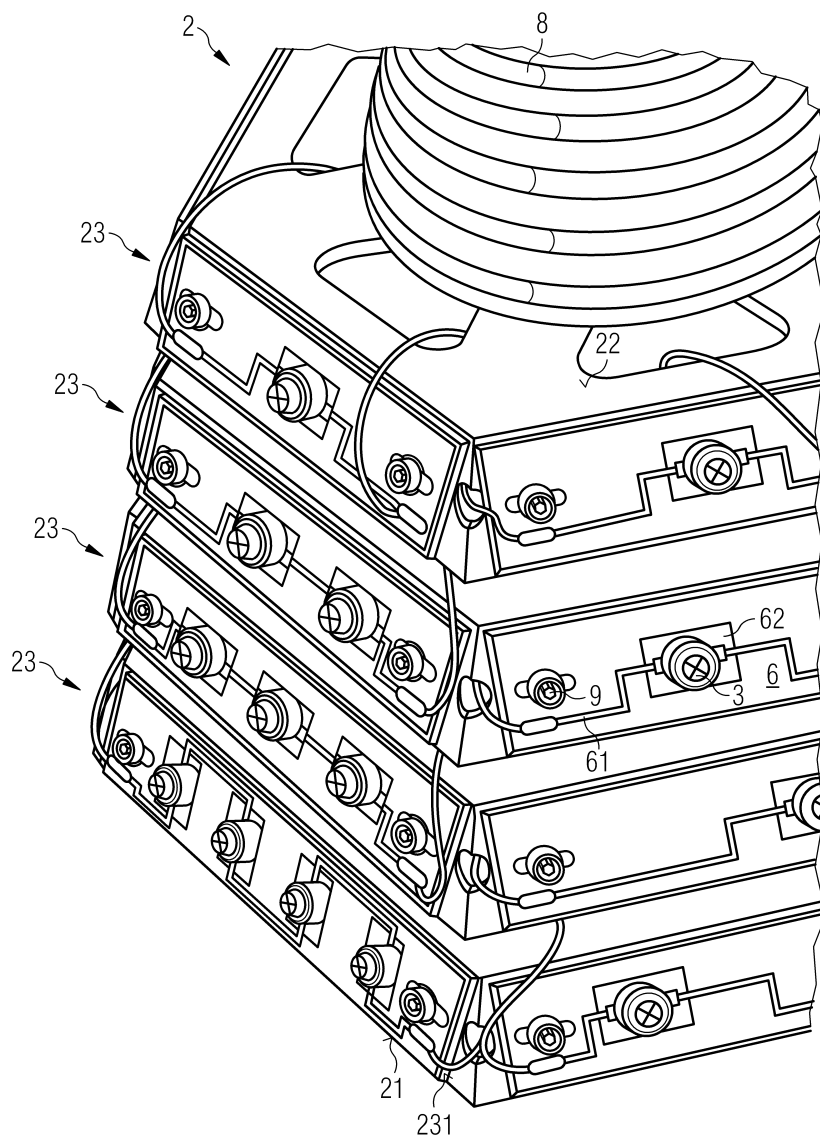
- | | |
|------------|-----------|
| 1: 램프 | 2: 냉각제 |
| 21: 덮개면 | 22: 바닥면 |
| 23: 세그먼트 | 231: 측면 |
| 3: 발광 다이오드 | 4: 중앙축 |
| 5: 회전축 | 6: 연결 캐리어 |
| 7: 제어 장치 | |

도면

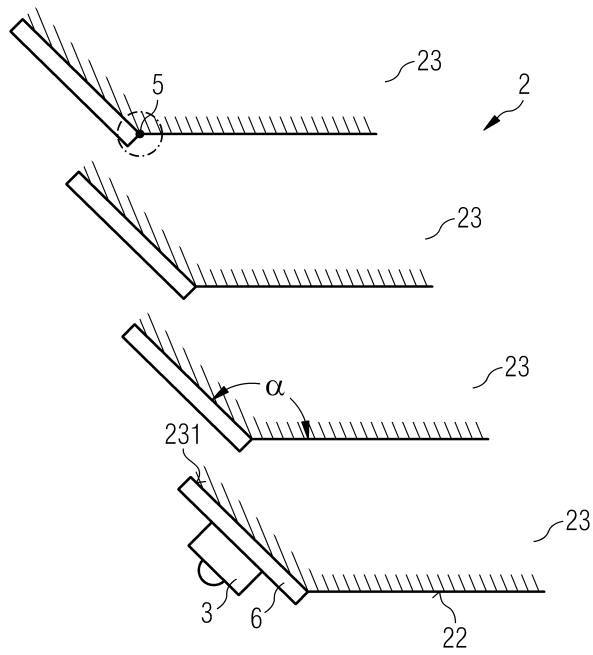
도면1a



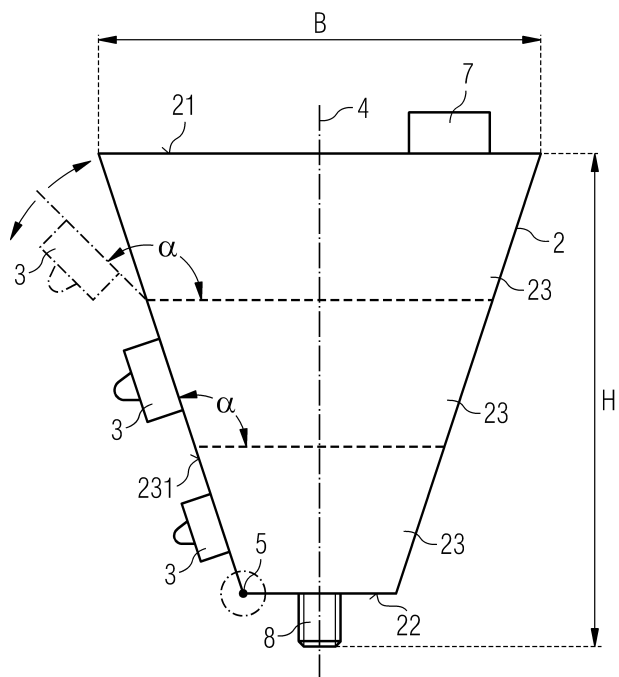
도면1b



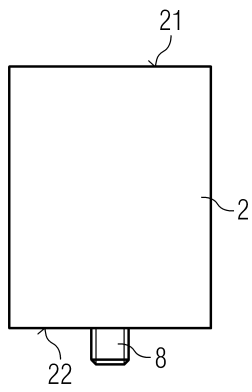
도면2



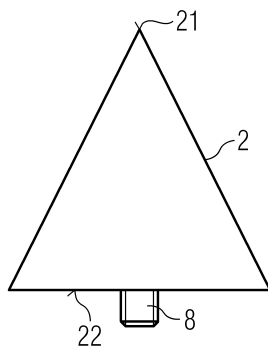
도면3



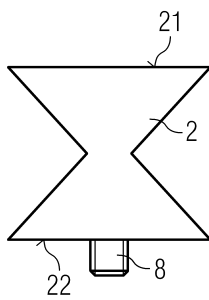
도면4a



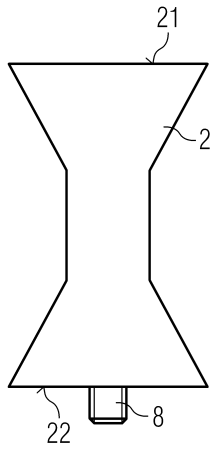
도면4b



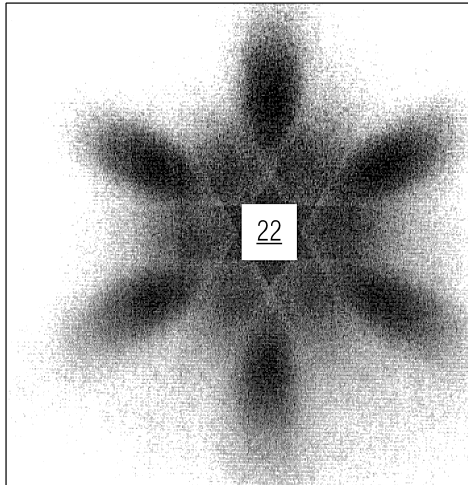
도면4c



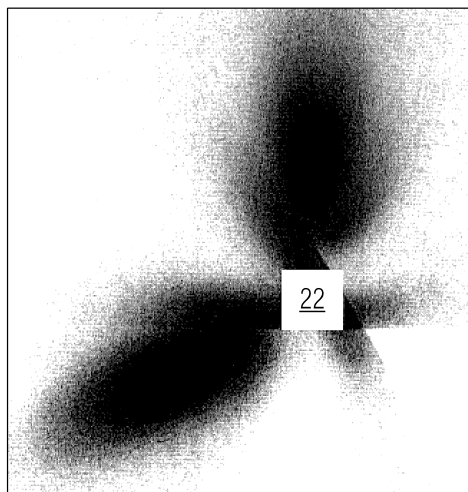
도면4d



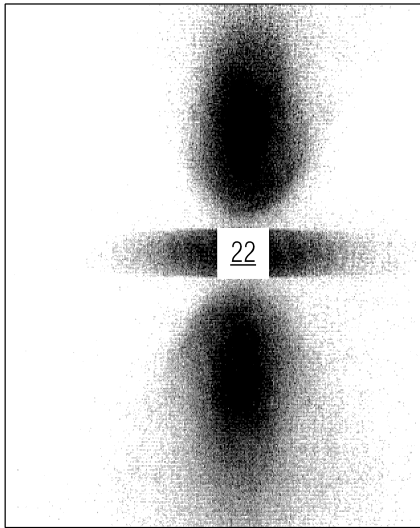
도면5a



도면5b



도면5c



도면5d

