



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년08월28일
(11) 등록번호 10-1548118
(24) 등록일자 2015년08월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F21S 2/00 (2006.01) H01L 33/58 (2010.01)
(21) 출원번호 10-2013-7023934
(22) 출원일자(국제) 2012년02월10일
심사청구일자 2013년10월25일
(85) 번역문제출일자 2013년09월10일
(65) 공개번호 10-2013-0132602
(43) 공개일자 2013년12월04일
(86) 국제출원번호 PCT/US2012/024673
(87) 국제공개번호 WO 2012/109551
국제공개일자 2012년08월16일
(30) 우선권주장
61/441,488 2011년02월10일 미국(US)
(56) 선행기술조사문헌
US20070047243 A1
US20030156037 A1
US20080033519 A1
JP03088220 U

(73) 특허권자
오스람 실바니아 인코포레이티드
미국 매사추세츠 덴버스 엔디콧 스트리트 100 (우: 01923)
(72) 발명자
오자, 나폴리
미국 83716 아이다호 보이시 이스트 레드 세달 레인 2664 #지303
세스와니, 아널
미국 01915 매사추세츠 버버리 애플 로드 30 #32
장, 이밍
미국 95129 캘리포니아 새너제이 라고 비스타 씨클 4750
(74) 대리인
특허법인 남앤드남

전체 청구항 수 : 총 19 항

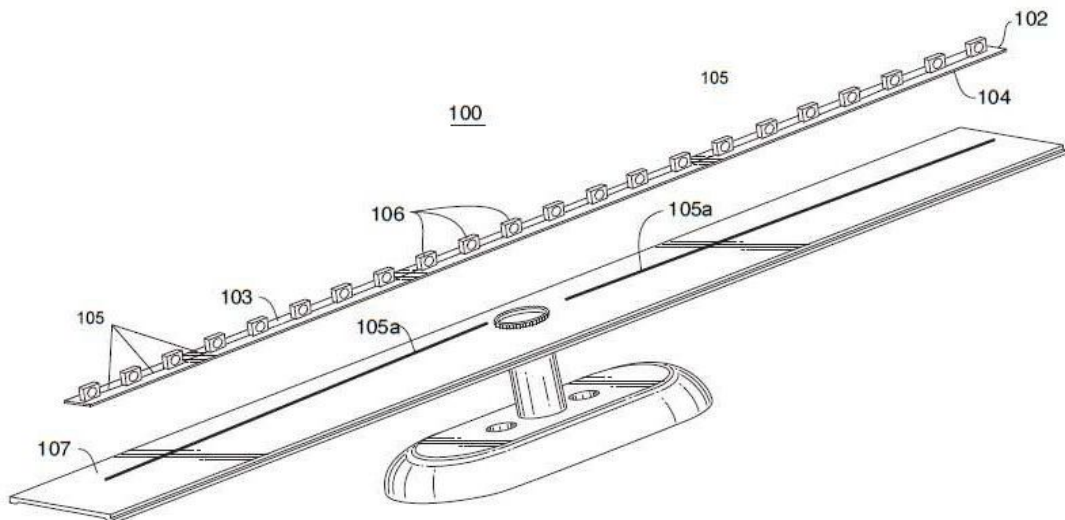
심사관 : 송원규

(54) 발명의 명칭 선형 형상과 비-선형 형상 사이에서 가역적인 고체 상태 광원 - 기반 모듈

(57) 요약

조명 모듈이 제공된다. 조명 모듈은 제1 면 및 제2 면을 갖는 유연한 기관, 복수의 고체 상태 광원들, 그리고 유연한 하우징을 포함한다. 유연한 기관의 제1 면은 전도 트레이스들을 갖는다. 복수의 고체 상태 광원들은 유연한 기관의 제1 면 상에 위치된다. 복수의 고체 상태 광원들은 전도 트레이스들에 전기 연결된다. 유연한 하우징은 적어도 선형일 수 있는 제1 형상과 비선형일 수 있는 제2 형상을 갖는다. 유연한 하우징은 오스테나이트 위상(austenite phase)의 유연한 초탄성 물질을 포함한다. 조명 모듈을 형성하기 위해 유연한 하우징이 유연한 기관에 근접하게 위치된다.

대표도



특허청구의 범위

청구항 1

조명 모듈로서,

제1 면 및 제2 면을 갖는 유연한 기관 - 상기 제1 면은 전도 트레이스들을 포함함 -;

상기 유연한 기관의 상기 제1 면 상에 위치한 복수의 고체 상태 광원들 - 상기 복수의 고체 상태 광원들은 상기 전도 트레이스들에 전기적으로 연결됨 -; 및

적어도 제1 형상 및 제2 형상을 갖는 유연한 하우징 - 상기 유연한 하우징은 오스테나이트 위상(austenite phase)의 유연한 초탄성 물질을 포함하고, 상기 조명 모듈을 형성하도록 상기 유연한 하우징은 상기 유연한 기관에 부착됨 -

을 포함하는,

조명 모듈.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 유연한 초탄성 물질은 상기 유연한 하우징의 적어도 상기 제1 형상 및 상기 제2 형상을 지지할 수 있는 기계적 강도를 갖는,

조명 모듈.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 유연한 초탄성 물질은 기계적 부하의 존재시 상기 제1 형상으로부터 상기 제2 형상으로 가역적으로 (reversibly) 변형될 수 있는 유연한 초탄성 물질인,

조명 모듈.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 유연한 초탄성 물질은, 상기 기계적 부하의 제거 이후, 상기 유연한 하우징의 상기 제1 형상으로 되돌아갈 수 있는 유연한 초탄성 물질인,

조명 모듈.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 유연한 하우징은 적어도 두 개의 단부들을 갖고, 상기 적어도 두 개의 단부들 중 적어도 하나의 단부 상에 부착 메커니즘을 포함하며, 상기 부착 메커니즘은 상기 적어도 두 개의 단부들이 부착되도록 허용할 수 있는,

조명 모듈.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 부착 메커니즘은 클립인,

조명 모듈.

청구항 7

제 5 항에 있어서,

상기 부착 메커니즘은 리셉터클에 부착되는 돌출부이고, 상기 돌출부는 상기 적어도 두 개의 단부들 중 제1 단부 상에 위치되며, 상기 리셉터클은 상기 적어도 두 개의 단부들 중 제2 단부 상에 위치되는,

조명 모듈.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 제1 형상은 실질상 선형 형상인,

조명 모듈.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 제2 형상은 실질상 원형 형상인,

조명 모듈.

청구항 10

제 1 항에 있어서,

상기 조명 모듈을 형성하도록 상기 유연한 하우징이 상기 유연한 기관에 직접 부착되는,

조명 모듈.

청구항 11

제 1 항에 있어서,

상기 유연한 기관의 상기 제1 면은 반사적인,

조명 모듈.

청구항 12

제 11 항에 있어서,

상기 유연한 기관의 상기 제2 면은 반사적인,

조명 모듈.

청구항 13

제 1 항에 있어서,

상기 조명 모듈을 지지하도록 상기 유연한 하우징에 장착된 베이스를 더 포함하는,

조명 모듈.

청구항 14

제 3 항에 있어서,

상기 기계적 부하는 상기 제2 형상으로 있는 상기 조명 모듈에 대한 커버인,

조명 모듈.

청구항 15

제 14 항에 있어서,
 상기 커버는, 상기 제2 형상으로 있는 상기 조명 모듈로부터 방출되는 광을 포커싱하기 위한 광학 시스템인,
 조명 모듈.

청구항 16

제 14 항에 있어서,
 상기 커버는 상기 제2 형상으로 있는 상기 조명 모듈에 대한 반사적 단부 캡인,
 조명 모듈.

청구항 17

제 1 항에 있어서,
 상기 유연한 초탄성 물질은 합금인,
 조명 모듈.

청구항 18

제 17 항에 있어서,
 상기 합금은 니켈-티타늄 합금인,
 조명 모듈.

청구항 19

조명 모듈로서,
 제1 면 및 제2 면을 갖는 유연한 회로 보드 - 상기 제1 면은 전도 트레이스들을 포함함 -;
 상기 유연한 회로 보드의 상기 제1 면 상에 위치한 복수의 고체 상태 광원들 - 상기 유연한 회로 보드의 상기 제1 면은 반사적이고, 상기 복수의 고체 상태 광원들은 상기 전도 트레이스들에 전기적으로 연결됨 -;
 적어도 제1 형상 및 제2 형상을 갖는 유연한 하우징 - 상기 유연한 하우징은 상기 유연한 하우징의 적어도 제1 형상을 지지할 수 있는 기계적 강도를 갖고, 상기 유연한 하우징은 상기 제2 형상을 달성하기 위해 기계적 부하의 존재시 가역적으로 변형될 수 있으며, 상기 기계적 부하의 제거 이후 상기 유연한 하우징의 상기 제1 형상을 되찾을 수 있고, 상기 조명 모듈을 형성하도록 상기 유연한 하우징은 상기 유연한 회로 보드에 부착됨 -;
 상기 유연한 하우징의 적어도 하나의 단부 상에 위치한 부착 메커니즘 - 상기 부착 메커니즘은 상기 적어도 하나의 단부가 상기 유연한 하우징의 적어도 다른 단부에 부착되도록 허용할 수 있음 -; 및
 상기 조명 모듈을 지지하도록 상기 유연한 하우징에 장착된 베이스
 를 포함하는,
 조명 모듈.

명세서

기술분야

- [0001] 관련 출원(들)에 대한 교차-인용
- [0002] 본 출원은, 동일한 명칭을 갖고 그리고 2011년 2월 10일자로 출원된 미합중국 임시 특허 출원 번호 61/441,488의 우선권을 주장하며, 상기 출원의 전체 내용들은 이로써 인용에 의해 포함된다.
- [0003] 본 발명은 조명에 관한 것이고, 그리고 더욱 특정하게, 고체 상태 광원들을 포함하는 조명 모듈들에 관한 것이

다.

배경 기술

[0004] 통상적으로, 고체 상태 광원들을 포함하는 종래의 조명 모듈들은 종래의 광원들(예컨대, 백열등, 할로겐, 형광 등 등)을 포함하는 조명 모듈들과 유사하게 형성된다. 따라서, 예컨대, 고체 상태 광원들을 포함하는 스포트라이트-타입 모듈은 형상이 둥글게 될 것이고, 통상적으로 베이스를 이용하여, 상기 모듈이 그렇게 표면에 부착될 수 있다. 유사하게, 고체 상태 광 모듈들을 포함하는 데스크 램프 또는 독서등은, 백열-기반 데스크 램프들 및 독서등들에 대해 관습적이듯이, 형상이 선형일 것이다.

발명의 내용

- [0005] 본 발명의 목적은 종래 기술의 단점들을 제거하는 것이다.
- [0006] 본 발명의 추가의 목적은 선형 형상으로부터 비선형 형상으로 그리고 그 반대로 쉽게 바뀔 수 있는 고체 상태 광원들을 포함하는 조명 모듈을 제공하는 것이다.
- [0007] 실시예에서, 조명 모듈이 제공된다. 조명 모듈은 제1 면 및 제2 면을 갖는 유연한 기관 - 여기서, 상기 제1 면은 전도 트레이스들을 포함함 -; 상기 유연한 기관의 상기 제1 면 상에 위치된 복수의 고체 상태 광원들 - 상기 복수의 고체 상태 광원들은 상기 전도 트레이스들에 전기 연결됨 -; 및 적어도 제1 형상 및 제2 형상을 갖는 유연한 하우징 - 상기 유연한 하우징은 오스테나이트 위상(austenite phase)의 유연한 초탄성 물질을 포함하고, 여기서 상기 조명 모듈을 형성하기 위해 상기 유연한 하우징은 상기 유연한 기관에 근접하게 위치됨 - 을 포함한다.
- [0008] 관련 실시예에서, 유연한 초탄성 물질은 유연한 하우징의 적어도 제1 형상 및 제2 형상을 지지할 수 있는 기계적 강도를 가질 수 있다. 다른 관련 실시예에서, 유연한 초탄성 물질은 기계적 부하의 존재시 제1 형상으로부터 제2 형상으로 가역적으로(reversibly) 변형될 수 있는 유연한 초탄성 물질일 수 있다. 추가의 관련 실시예에서, 유연한 초탄성 물질은, 기계적 부하의 제거 이후, 유연한 하우징의 제1 형상으로 되돌아갈 수 있는 유연한 초탄성 물질일 수 있다.
- [0009] 또 다른 관련 실시예에서, 유연한 하우징은 적어도 두 개의 단부들을 가질 수 있고, 그리고 적어도 두 개의 단부들 중 적어도 하나의 단부 상에 부착 메커니즘을 포함할 수 있고, 상기 부착 메커니즘은 적어도 두 개의 단부들이 부착되도록 허용할 수 있다. 추가의 관련 실시예에서, 부착 메커니즘은 클립일 수 있다. 다른 추가의 관련 실시예에서, 부착 메커니즘은 리셉터클에 부착되는 돌출부일 수 있고, 여기서 돌출부는 적어도 두 개의 단부들 중 제1 단부 상에 위치될 수 있고 그리고 리셉터클은 적어도 두 개의 단부들 중 제2 단부 상에 위치될 수 있다.
- [0010] 여전히 다른 관련 실시예에서, 제1 형상은 실질상 선형 형상일 수 있다. 또 여전히 다른 관련 실시예에서, 제2 형상은 실질상 원형 형상일 수 있다.
- [0011] 여전히 또 다른 관련 실시예에서, 조명 모듈을 형성하기 위해 유연한 하우징이 유연한 기관에 직접 부착될 수 있다. 또 여전히 다른 관련 실시예에서, 유연한 기관의 제1 면은 반사적일 수 있다. 추가의 관련 실시예에서, 유연한 기관의 제2 면은 반사적일 수 있다.
- [0012] 또 다른 관련 실시예에서, 조명 모듈을 지지하기 위해, 조명 모듈은 유연한 하우징에 장착된 베이스를 더 포함할 수 있다.
- [0013] 여전히 다른 추가의 관련 실시예에서, 기계적 부하는 제2 형상으로 있는 조명 모듈에 대한 커버일 수 있다. 또 여전히 다른 추가의 관련 실시예에서, 커버는, 제2 형상으로 있는 조명 모듈로부터 방출되는 광을 포커싱하기 위한 광학 시스템일 수 있다. 여전히 또 다른 추가의 관련 실시예에서, 커버는 제2 형상으로 있는 조명 모듈에 대한 반사적 단부 캡일 수 있다.
- [0014] 여전히 또 다른 관련 실시예에서, 유연한 초탄성 물질은 합금일 수 있다. 추가의 관련 실시예에서, 합금은 니켈-티타늄 합금일 수 있다.
- [0015] 다른 실시예에서, 조명 모듈이 제공된다. 조명 모듈은, 제1 면 및 제2 면을 갖는 유연한 회로 보드 - 여기서, 상기 제1 면은 전도 트레이스들을 포함함 -; 상기 유연한 회로 보드의 상기 제1 면 상에 위치된 복수의 고체 상태 광원들 - 상기 유연한 회로 보드의 상기 제1 면은 반사적이고, 상기 복수의 고체 상태 광원들은 상기 전

도 트레이스들에 전기 연결됨 -; 적어도 제1 형상 및 제2 형상을 갖는 유연한 하우징 - 상기 유연한 하우징은 상기 유연한 하우징의 적어도 제1 형상을 지지할 수 있는 기계적 강도를 갖고, 상기 유연한 하우징은 상기 제2 형상을 달성하기 위한 기계적 부하의 존재시 가역적으로 변형될 수 있고 그리고 상기 기계적 부하의 제거 이후 상기 유연한 하우징의 상기 제1 형상을 되찾을 수 있고, 여기서 상기 조명 모듈을 형성하기 위해 상기 유연한 하우징은 상기 유연한 회로 보드에 부착됨 -; 상기 유연한 하우징의 적어도 하나의 단부 상에 위치된 부착 메커니즘 - 상기 부착 메커니즘은 상기 적어도 하나의 단부가 상기 유연한 하우징의 적어도 다른 단부에 부착되도록 허용할 수 있음 -; 및 상기 조명 모듈을 지지하기 위해 상기 유연한 하우징에 장착된 베이스를 포함한다.

도면의 간단한 설명

[0016]

본 명세서에 개시된 전술된 및 다른 목적들, 피처들 및 장점들은, 같은 참조 부호들이 상이한 도면들을 통틀어 동일한 부분들을 지칭하는 첨부된 도면들에서 예시된 바와 같은, 본 명세서에 개시된 특정한 실시예들의 아래의 설명으로부터 명백해질 것이다. 도면들이 반드시 스케일링되지는 않으며, 대신에 본 명세서에 개시된 원리들을 설명할 때 강조가 놓인다.

도 1은 본 명세서에 개시된 실시예들에 따라 자신의 제1 형상으로 있는 조명 모듈의 사시도이다.

도 2는 본 명세서에 개시된 실시예들에 따라 자신의 제1 형상으로 있는 조명 모듈의 다른 사시도이다.

도 3은 본 명세서에 개시된 실시예들에 따라 자신의 제2 형상으로 있는 조명 모듈의 정면도이다.

도 4는 본 명세서에 개시된 실시예들에 따라 자신의 제2 형상으로 있는 조명 모듈의 배면도이다.

도 5는 본 명세서에 개시된 실시예들에 따라 자신의 제2 형상으로 있는 조명 모듈의 분해도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0017]

본 발명의 실시예들은 선형 형상으로부터 비선형 형상으로 그리고 그 반대로 쉽게 바뀔 수 있는 고체 상태 광원들을 포함하는 조명 모듈을 제공한다. 본 명세서에서 사용된 바와 같이, 용어 "고체 상태 광원들"은 하나 또는 그 초과와 발광 다이오드(LED)들, 유기 발광 다이오드(OLED)들, 폴리머 발광 다이오드(PLED)들 및/또는 이들의 조합들을 지칭한다.

[0018]

도 1은 제1 형상을 갖는 조명 모듈(100)을 도시한다. 도 1에 도시된 바와 같이, 제1 형상은 선형 형상이다. 몇몇의 실시예들에서, 조명 모듈(100)의 제1 형상은, 이에 제한되지는 않지만, 실질상 선형 형상일 수 있다. 물론, 본 발명의 범위로부터 벗어남 없이, 다른 형상들이 사용될 수 있다. 조명 모듈(100)은 제1 면(103) 및 제2 면(104)을 갖는 유연한 기관(102)을 포함한다. 유연한 기관(102)은, 예컨대 이에 제한되지는 않지만, 유연한 회로 보드 및/또는 유연한 인쇄 회로 보드(PCB)일 수 있고 그리고 몇몇의 실시예들에서 유연한 회로 보드 및/또는 유연한 인쇄 회로 보드(PCB)이다. 유연한 기관(102)은, 이에 제한되지는 않지만 저항기들, 마이크로칩들, 집적 회로들 등등과 같은 전자 컴포넌트들을 지지할 수 있다. 유연한 기관(102)의 제1 면(103)은 전도 트레이스들(105)을 포함한다. 전도 트레이스들(105)은 전기 신호들이 유연한 기관(102)의 제1 면(103) 상에 위치된 전기 컴포넌트들을 횡단하도록 허용한다. 일부 실시예에서, 유연한 하우징(107)은 또한 전도 트레이스들(105a)을 포함한다.

[0019]

복수의 고체 상태 광원들(106)이 유연한 기관(102)의 제1 면(103) 상에 위치된다. 복수의 고체 상태 광원들(106)은 유연한 기관(102)의 제1 면(103) 상의 전도 트레이스들(105)에 전기 연결된다. 복수의 고체 상태 광원들(106)은 상기 복수의 고체 상태 광원들(106)로부터 방출된 광을 특정한 방향/방향들/패턴으로 지향시키도록 구성된다. 예컨대, 몇몇의 실시예들에서, 복수의 고체 상태 광원들(106) 중 적어도 몇몇은, 원하는 출력뿐만 아니라 다른 원하는 장점들(예컨대, 소스 은닉)을 달성하기 위해 특정한 방향으로(예컨대 조명 모듈(100)이 자신의 제2 형상(100b)으로 있을 때, 안쪽으로) 배향되는 측면 방출 LED들이다. 복수의 고체 상태 광원들(106)은 임의의 컬러의 광을 방출할 수 있고, 그리고 몇몇의 실시예들에서, 백색광 및/또는 실질상 백색광을 생성하기 위해 혼합된 컬러인 광을 방출할 수 있다.

[0020]

몇몇의 실시예들에서, 조명 모듈(100)의 광 출력을 높이는 것을 돕기 위해, 유연한 기관(102) 또는 유연한 기관(102)의 몇몇의 일부분은 그 자체가 반사적일 수 있거나, 그리고/또는 그렇지 않으면 반사적 물질로 코팅될 수 있다. 따라서, 몇몇의 실시예들에서, 유연한 기관(102)의 고유 특성을 통해서든 또는 반사적 물질 및/또는 코팅부의 부가를 통해서든, 유연한 기관(102)의 제1 면(103)은 반사적이다. 부가하여 또는 대안적으로, 유연한 기관(102)의 고유 특성을 통해서든 또는 반사적 물질 및/또는 코팅부의 부가를 통해서든, 유연한 기관(102)의

제2 면(104)은 반사적이다.

- [0021] 또한, 조명 모듈(100)은 유연한 하우징(107)을 포함한다. 유연한 기관(102)과 함께, 유연한 하우징(107)은, 조명 모듈(100)이 형상들을 바꾸도록, 예컨대 이에 제한되지는 않지만 제1 형상(도 1 및 도 2에 도시됨)으로부터 제2 형상(도 3, 도 4 및 도 5에 도시됨)으로 바뀌도록 허용한다. 따라서, 유연한 하우징(107) 자체는 적어도 제1 형상 및 제2 형상을 갖는다. 본 명세서에서 사용된 바와 같이, 제1 형상은 선형 및/또는 실질상 선형이다. 본 명세서에서 사용된 바와 같이, 제2 형상은 원형 및/또는 실질상 원형이다. 물론, 본 발명의 범위로부터 벗어남 없이, 다른 형상들(예컨대, 다각형-기반 형상)이 가능하다. 도 1에 도시된 바와 같이, 조명 모듈(100)을 형성하기 위해 유연한 하우징(107)은 유연한 기관(102)에 근접하게 위치된다. 예컨대 도 2에 도시된 바와 같이, 몇몇의 실시예들에서, 조명 모듈(100)을 형성하기 위해 유연한 하우징(107)은 유연한 기관(102)에 직접 부착된다.
- [0022] 유연한 하우징(107)의 유연성을 달성하기 위해, 유연한 하우징(107)은 유연한 초탄성 물질, 즉 초탄성을 갖는 물질로 만들어진다. 이러한 물질들은, 이에 제한되지는 않지만, 니티놀 합금들(즉, 니켈-티타늄 합금)을 포함하고, 그리고 따라서 몇몇의 실시예들에서, 유연한 하우징(107)은 합금 그리고 더욱 특정하게 니켈-티타늄 합금으로 만들어진다. 때때로 의탄성으로 불리는 초탄성은, 결정의 오스테나이트 위상과 마르텐사이트 위상(martensitic phase) 사이의 위상 변환에 의해 유발되는 인가된 스트레스에 대한 가역적 탄성 응답이다. 초탄성은, 단지 본드 스트레칭(bond stretching) 또는 결정 격자에서의 결합들의 유입이 아니라, 위상 변환 동안 도메인 경계들의 가역적 움직임으로부터 나온다. 의탄성 물질은, 심지어 비교적 높은 인가된 스트레인(strain)들의 제거 이후 오스테나이트 위상(따라서, 형상 메모리)인 자신의 이전의 형상으로 되돌아갈 수 있다. 따라서, 몇몇의 실시예들에서, 유연한 하우징(107)은 오스테나이트 위상으로 있고, 그리고 몇몇의 실시예들에서, 유연한 하우징(107)은 상기 유연한 하우징(107) 상에 위치한 기계적 부하를 갖는다. 기계적으로 부하가 걸릴 때, 초탄성 합금은 스트레스-유도된 위상의 생성에 의해 매우 높은 스트레인들로, 예컨대 10%까지 가역적으로 변형된다. 부하가 제거될 때, 새로운 위상(마르텐사이트 위상)이 불안정하게 되고 그리고 물질은 자신의 본래 형상을 되찾는다. 따라서, 유연한 하우징(107)의 유연한 초탄성 물질은 기계적 부하(101)의 존재시 제1 형상(즉, 선형 형상)으로부터 제2 형상(즉, 원형 형상)으로 가역적으로 변형될 수 있다. 몇몇의 실시예들에서, 유연한 초탄성 물질 그리고 그에 따라 유연한 하우징(107)은, 기계적 부하(101)의 제거 이후 유연한 하우징(107)의 제1 형상으로 되돌아간다. 추가로, 유연한 초탄성 물질은, 유연한 하우징(107)의 적어도 제1 형상 및 제2 형상을 지지할 수 있는 기계적 강도를 갖는다.
- [0023] 기계적 부하(101)는, 유연한 하우징(107)으로 하여금 제1 형상으로부터 제2 형상으로 바뀌도록 유발하기 위해 유연한 하우징(104) 상에 위치되는 임의의 부하일 수 있다. 예컨대, 몇몇의 실시예들에서, 기계적 부하(101)는 도 4에 도시된 바와 같이 제2 형상(100b)으로 있는 조명 모듈에 대한 커버(115)이다. 커버(115)는 도 3에 도시된 바와 같이 제2 형상(100b)으로 있는 조명 모듈로부터 방출되는 광을 포커싱하기 위한 광학 시스템(116)일 수 있고, 그리고 몇몇의 실시예들에서, 제2 형상(100b)으로 있는 조명 모듈로부터 방출되는 광을 포커싱하기 위한 광학 시스템(116)이다. 대안적으로 또는 부가하여, 커버(115)는 도 5에 도시된 바와 같이 제2 형상(100b)으로 있는 조명 모듈에 대한 반사적 단부 캡(117)일 수 있고, 그리고 몇몇의 실시예들에서 제2 형상(100b)으로 있는 조명 모듈에 대한 반사적 단부 캡(117)이다. 물론, 몇몇의 실시예들에서, 제2 형상(100b)으로 있는 조명 모듈이 (도 5에 도시된 바와 같은) 반사적 단부 캡(117) 및 (도 3에 도시된 바와 같은) 광학 시스템(116) 둘 다를 포함하도록 다수의 기계적 부하들이 사용될 수 있고 그리고 사용된다. 커버(115)는 조명 모듈을 제2 형상(100b)으로 유지시킬 수 있고, 그래서 커버(115)가 조명 모듈(100)에 부착될 때 조명 모듈(100)은 제2 형상(100b)(즉, 원형/실질상 원형)의 형상으로 머무르거나 또는 무엇이든 다른 형상이 원해질 수 있다. 커버(115)가 제거될 때, 유연한 하우징(107)(그리고 그에 따라 조명 모듈(100))은 제1 형상(100a)으로 되돌아간다.
- [0024] 몇몇의 실시예들에서, 커버(115)의 형상 및/또는 텍스처는 복수의 고체 상태 광원들(106)에 의해 생성된 광으로부터 특정한 빔 패턴 및/또는 광 분포를 생성하기 위하여 설계될 수 있다. 몇몇의 실시예들에서, 유연한 하우징(107)의 내부 표면(120) 및 커버(115)의 조합이 이러한 기능을 함께 수행할 수 있다. 따라서, 커버(115)는 반사적 물질, 예컨대 이에 제한되지는 않지만 백색 페인트로 코팅될 수 있거나, 또는 커버(115) 자체가 반사적 물질로 만들어질 수 있거나 그리고/또는 부분적으로 만들어질 수 있거나, 그리고/또는 그렇지 않으면 적어도 부분적으로 반사적 물질을 포함할 수 있다. 몇몇의 실시예들에서, 커버(115)는, 조명 모듈의 선형 형상으로 있을 때뿐만 아니라 조명 모듈의 비선형 형상으로 있을 때, 조명 모듈(100, 100a, 100b)에 부착되거나 또는 다른 방식으로 연결되기 위하여 형상화될 수 있다.
- [0025] 도 2에서 가장 명확하게 도시된 바와 같이, 유연한 하우징(107)은 적어도 두 개의 단부들(108, 109)을

포함한다. 도 3에 도시된 바와 같이, 몇몇의 실시예들에서, 유연한 하우징(107)은 부착 메커니즘(110)을 포함한다. 부착 메커니즘(110)은, 조명 모듈이 자신의 선형 형상(100, 100a)으로 있을 때, 유연한 하우징(107)의 두 개(또는 그 초과)의 단부들이 조명 모듈의 비선형 형상(100b)을 형성하도록 연결되거나 또는 다른 방식으로 결합되도록 허용한다. 따라서, 부착 메커니즘(110)은, 유연한 하우징(107)의 단부들이 서로 부착되도록 그리고 또한 조명 모듈이 자신의 본래(즉, 선형, 실질상 선형, 다각형 등) 형상으로 되돌아가게 부착해제되도록 허용할 수 있는 임의의 알려진 메커니즘일 수 있다. 부착 메커니즘(110)은 적어도 두 개의 단부들(108, 109) 중 적어도 하나의 단부 상에 위치된다. 물론, 몇몇의 실시예들에서, 부착 메커니즘은 적어도 두 개의 단부들(108, 109) 둘 다 및/또는 전부 상에 위치된다. 부착 메커니즘(110)은 적어도 두 개의 단부들(108, 109)이 부착되도록 허용할 수 있다. 몇몇의 실시예들에서, 부착(110) 메커니즘은 도 4에 도시된 바와 같은 클립(111)이다. 클립은 유연한 하우징(107)의 하나의 단부 또는 양쪽 단부들 상에 위치될 수 있다. 도 3에 도시된 바와 같은 몇몇의 실시예들에서, 부착 메커니즘(110)은 리셉터클(113)에 부착되는 돌출부(112)이다. 돌출부(112)는 적어도 두 개의 단부들(108, 109) 중 제1 단부(108) 상에 위치되고, 그리고 리셉터클(113)은 적어도 두 개의 단부들(108, 109) 중 제2 단부(109) 상에 위치된다. 돌출부(112)는 리셉터클(113)에 끼워맞춰지고, 그리고 유연한 하우징의 제1 단부(108)를 제2 단부(109)에 고정시킨다. 물론, 본 발명의 범위로부터 벗어남 없이, 기술분야에서 알려진 다른 부착 메커니즘들(108)이 사용될 수 있다.

[0026]

도 1-도 5에 도시되고 그리고 특히 도 2에서 식별되는 바와 같이, 몇몇의 실시예들에서, 조명 모듈(100a)은 유연한 하우징(107)에 장착된 베이스(114)를 포함한다. 베이스(114)는 조명 모듈(100a)에 지지부를 제공하고, 그리고 조명 모듈(100a)이 그 자체로서 있도록 허용하거나 또는 그렇지 않으면 하나 또는 그 초과와 표면들에 장착되거나 그리고/또는 부착되도록 허용한다. 몇몇의 실시예들에서, 베이스(114)는 적어도 하나의 포스트를 포함할 수 있고, 상기 포스트는 조명 모듈(100, 100a, 100b)이 임의의 개수의 방향들로 돌아가도록 허용한다. 또한, 적어도 하나의 포스트는 조명 모듈(100, 100a, 100b)에 대해 부가적인 구조적 지지부를 제공할 수 있다. 따라서, 몇몇의 실시예들에서, 베이스(114)는 두 개의 포스트들 또는 세 개 또는 그 초과와 포스트들을 포함한다. 도 2에서 도시되는 바와 같은 몇몇의 실시예들에서, 베이스(114)는 적어도 두 개의 일부분들, 즉 베이스 장착부(114a) 및 스위벨 스탠드(swivel stand)(114b)로 형성된다. 베이스 장착부(114a) 및 스위벨 스탠드(114b)는 조명 모듈(100, 100a, 100b)이 회전되도록 그리고/또는 상이한 포지션들로 스위벨링되도록 허용하고, 그래서 베이스 장착부(114a)를 상기 베이스 장착부(114a)가 현재 접촉하고 있는 표면 및/또는 표면들로부터 부착해제시키거나 또는 다른 방식으로 이동시킬 필요 없이, 조명 모듈(100, 100a, 100b)로부터 방출된 광이 하나의 시간에 특정한 방향으로 그리고 상이한 시간에 상이한 방향으로 지향된다.

[0027]

몇몇의 실시예들에서, 유연한 하우징(107)은 복수의 고체 상태 광원들(106)에 의해 발생된 열을 소멸시키는 것을 돕기 위한 열적 관리 컴포넌트로서의 역할을 부가하여 할 수 있다. 몇몇의 실시예들에서, 유연한 하우징(107)은, 도 3 및 도 4에 도시된 둥근/원형 형상과 같이 비선형 형상으로 있을 때, 이에 제한되지는 않지만 백색 페인트와 같은 반사적 물질 또는 임의의 다른 적절한 반사적 물질로 코팅된 자신의 내부(즉, 복수의 고체 상태 광원들(106)을 갖는 유연한 기관(102)이 위치되는 곳) 표면(120)을 가질 수 있다. 몇몇의 실시예들에서, 유연한 하우징(107)의 내부 표면(120)과 외부 표면(121) 둘 다는 각자의 전체로든 또는 그 일부이든 그렇게 코팅될 수 있다. 유연한 하우징(107)의 내부 표면(120)의 형상 및/또는 텍스처는 특정한 빔 패턴 및/또는 광 분포를 생성하기 위하여 설계될 수 있다.

[0028]

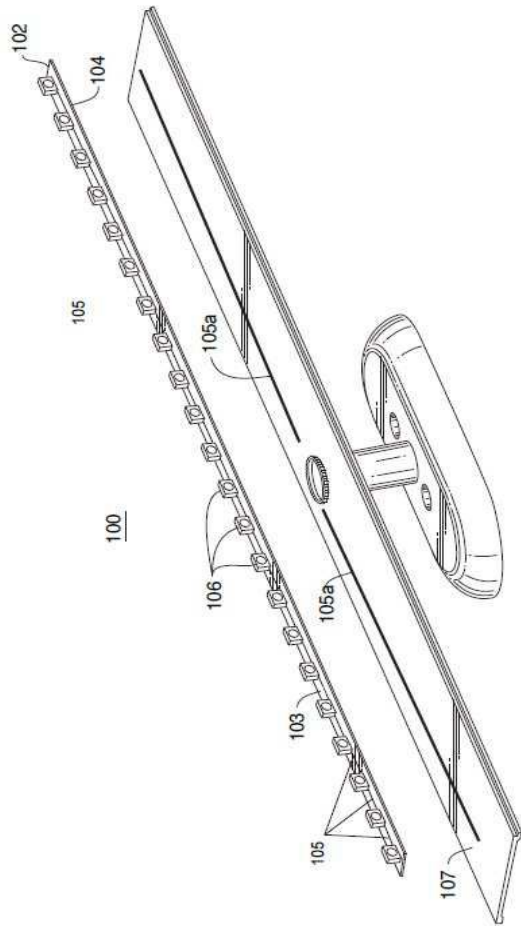
몇몇의 실시예들에서 그리고 도 5에 도시된 바와 같이, 하나보다 많은 유연한 기관(102) - 각각이 복수의 고체 상태 광원들(106)을 포함함 - 이 단일한 유연한 하우징(107) 상에 위치될 수 있다. 이러한 실시예들에서, 유연한 기관들(102a, ..., 102n)은 그런 다음, 조명 모듈이 예컨대 자신의 선형 형상(100, 100a)으로 있을 때 사용자의 희망들에 따라 배열될 수 있다. 즉, 사용자는 조명 모듈의 선형 형상(100, 100a)으로 있는 상기 조명 모듈의 중심으로부터 더 많은 광을 수신하길 원할 수 있고, 그리고 그에 따라 사용자는 이러한 결과를 달성하기 위해 유연한 기관들(102a, ..., 102n)을 배열시킬 수 있다. 다른 예로서, 사용자는 조명 모듈의 선형 형상(100, 100a)으로 있는 상기 조명 모듈의 하나의 면 상에 더 많은 광 또는 상이한 컬러의 광이 있기를 원할 수 있고, 그리고 그에 따라 이러한 결과를 달성하기 위해 유연한 기관들(102a, ..., 102n)을 배열시킬 수 있다. 또한, 조명 모듈의 비선형 형상(100b)으로 있는 상기 조명 모듈을 이용하여 동일한 결과들이 가능하다. 예컨대, 사용자는 독서를 위해 사용될 때 조명 모듈(100)이 백색광을 방출하기를 원할 수 있지만, 조명 모듈(100)이 다른 목적들(예컨대, 장식 조명으로서)을 위해 사용될 때 특정한 컬러(예컨대, 적색, 청색 등) 또는 컬러들의 광을 원할 수 있다. 제1 예에서, 사용자는 따라서, 백색광만을 방출하는 복수의 고체 상태 광원들(106a)을 포함하는 제1 유연한 기관(102a)을 비선형 형상화된 모듈(100b) 내에 위치시킬 수 있다; 제2 예에서, 사용자는 제1 유연한 기관(102a)을 제거할 수 있고 그리고 상기 제1 유연한 기관(102a)을, 특정한 컬러 및/또는

컬러들의 광을 방출하는 복수의 고체 상태 광원들(106b)을 포함하는 유연한 기관(102b)으로 교체할 수 있다.

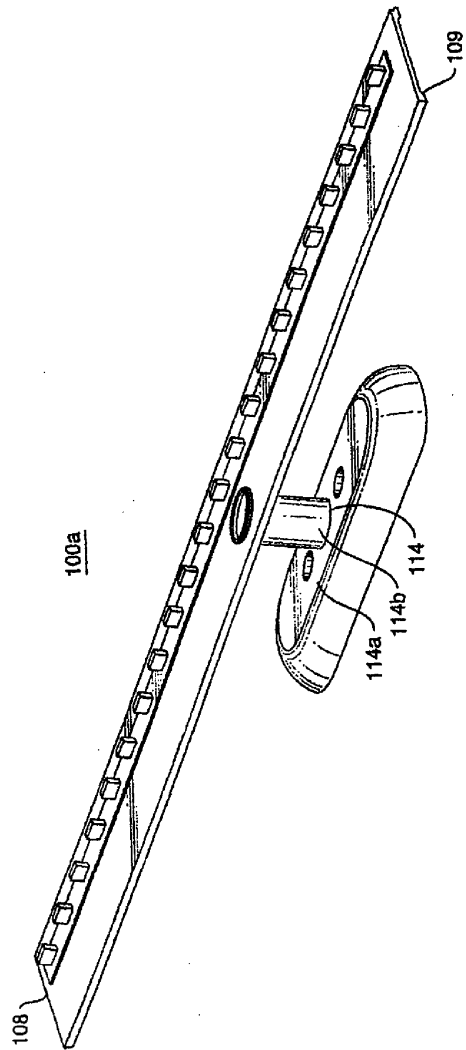
- [0029] 몇몇의 실시예들에서, 도 1-도 5에 도시된 바와 같이 베이스(114)를 포함하는 대신에, 모듈은 모듈들 중 하나 또는 그 초과가 이에 제한되지는 않지만 헤드램프 정작물 및/또는 테일 램프 정작물과 같은 자동차 조명 정작물 내에 위치되도록 허용하는 하나 또는 그 초과의 부착 메커니즘들을 대신 포함할 수 있다. 이러한 실시예들에서, 모듈은 헤드램프 정작물과 테일 램프 정작물 사이에서 또는 상이한 모델 차들 사이에서 쉽게 이동될 수 있다. 이는, 사용자가 다수의 자동차 모델들 내에서 사용될 수 있는 단일 물건을 구매하도록 허용할 것이어서, 비용들 및 로지스틱스가 감소된다. 이러한 실시예들에서, 베이스(114) 및 커버(115)와 같은 컴포넌트들은 자동차 조명 정작물로의 적절한 부착을 위해 제거될 수 있다.
- [0030] 그렇지 않다고 언급되지 않는 한, 단어 "실질상"의 사용은, 기술분야의 당업자에 의해 이해되는 바와 같이, 정확한 관계, 조건, 어레인지먼트, 배향, 및/또는 다른 특징, 및 이들의 편차들을, 이러한 편차들이 개시된 방법들 및 시스템들에 중대하게 영향을 끼치지 않을 정도까지, 포함하는 것으로 해석될 수 있다.
- [0031] 본 기재의 전체를 통틀어, 그렇지 않다고 특정하게 언급되지 않는 한, 명사를 수식하기 위한 "임의의" 그리고/또는 "상기"의 사용은 편의를 위해 사용되는 것으로 그리고 수식되는 명사의 하나 또는 하나보다 많은 개수를 포함하는 것으로 이해될 수 있다. 용어들 "포함하는" 및 "갖는"은, 포괄적인 것으로 의도되고, 그리고 열거된 엘리먼트들 이외에 추가적인 엘리먼트들이 있을 수 있음을 의미한다.
- [0032] 또 다른 것과 통신하기 위해, 연관되기 위해, 그리고/또는 기초하기 위해, 도면들을 통해 설명되거나 그리고/또는 다른 방식으로 그려지는 엘리먼트들, 컴포넌트들, 모듈들, 및/또는 이들의 부분들은, 본 명세서에서 그렇지 않다고 명기되지 않는 한, 직접적 및/또는 간접적인 방식으로 그렇게 통신하거나, 연관되거나, 및 또는 기초하는 것으로 이해될 수 있다.
- [0033] 방법들 및 시스템들이 이들의 특정 실시예에 대하여 설명되었지만, 방법들 및 시스템들이 그렇게 제한되지 않는다. 명백하게도, 위의 지침들의 관점에서, 많은 변경들 및 변이들이 명백하게 될 수 있다. 본 명세서에서 설명되고 그리고 예시된, 세부사항들, 물질들, 및 부분들의 어레인지먼트에서의 많은 추가적인 변화들이 기술분야의 당업자들에 의해 이루어질 수 있다.

도면

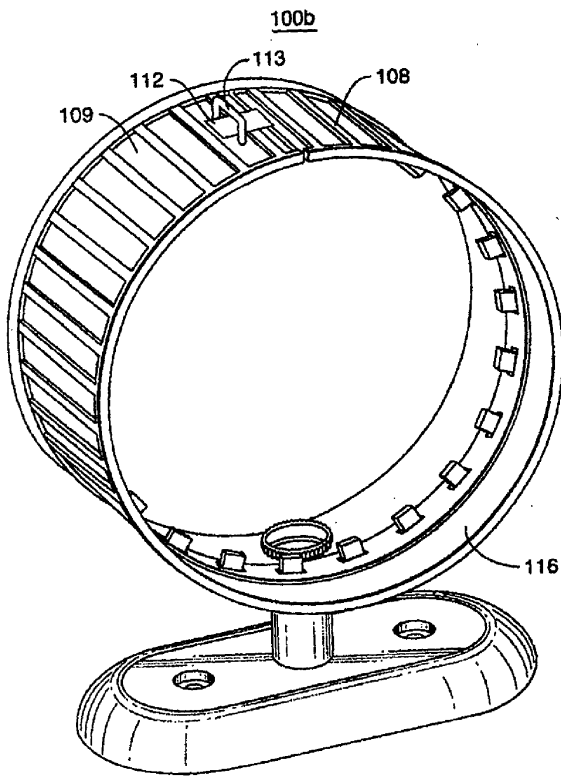
도면1



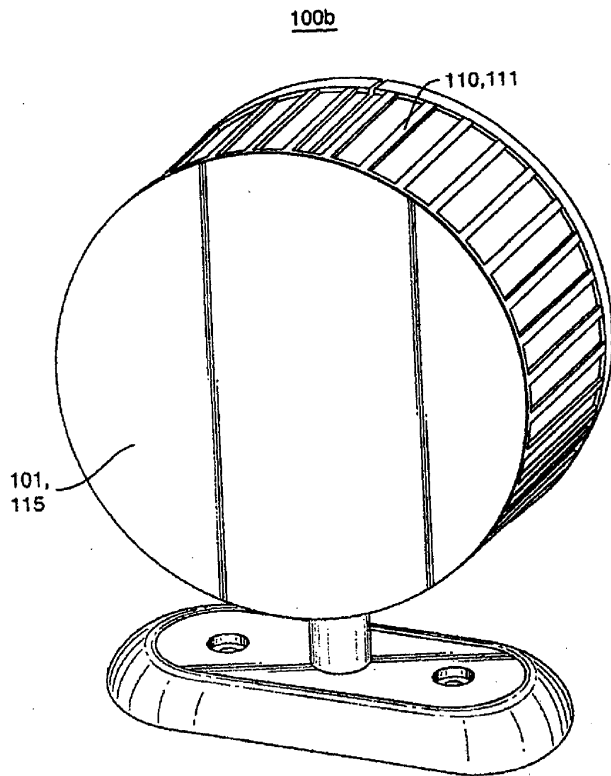
도면2



도면3



도면4



도면5

