



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2018년02월01일  
(11) 등록번호 10-1824618  
(24) 등록일자 2018년01월26일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
F21K 99/00 (2016.01) F21V 17/12 (2006.01)  
F21V 17/14 (2006.01) F21V 7/04 (2016.01)  
F21V 7/06 (2006.01) F21Y 101/02 (2006.01)  
F21Y 105/00 (2016.01)

(21) 출원번호 10-2012-7017309  
(22) 출원일자(국제) 2010년11월15일  
심사청구일자 2015년11월03일

(85) 번역문제출일자 2012년07월03일  
(65) 공개번호 10-2012-0101104  
(43) 공개일자 2012년09월12일  
(86) 국제출원번호 PCT/EP2010/067442  
(87) 국제공개번호 WO 2011/067093  
국제공개일자 2011년06월09일

(30) 우선권주장  
10 2009 047 493.5 2009년12월04일 독일(DE)

(56) 선행기술조사문헌  
JP2004071376 A\*  
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자  
오스람 게엠베하  
독일 80807 문헨 마르셀-브로이어- 슈트라쎄 6

(72) 발명자  
브라이테나셀, 니콜  
독일 93077 바트 아바흐 엘스터베크 4아  
프로스트, 토비아스  
독일 93133 부어클렝엔펠트 프란츠-마크-슈트라쎄 31  
(뒷면에 계속)

(74) 대리인  
특허법인 남앤드남

전체 청구항 수 : 총 13 항

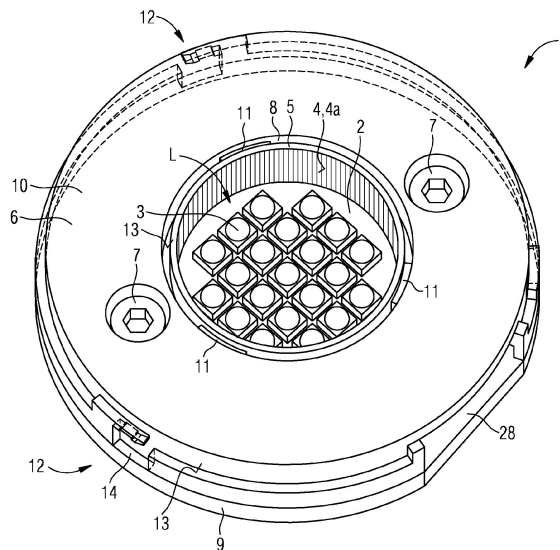
심사관 : 김주식

(54) 발명의 명칭 조명 소자 및 조명 소자에 고정하기 위한 부착 엘리먼트

**(57) 요약**

조명 소자는, 적어도 하나의 광 배출 개구 및 개별적인 부착 엘리먼트, 특히 광학 엘리먼트를 적어도 하나의 광 배출 개구의 광학적으로 상류로 선택적으로 고정하기 위한 적어도 2개의 상이한 고정 인터페이스들을 갖는다.

**대표도** - 도1



(72) 발명자

**회출, 권터**

독일 93049 레겐스부르크 샤른호르스트슈트라쎄 32

**프로이슬, 토마스**

독일 93161 진칭 아우프 데어 후트브라이텐 18

**작센베거, 페터**

독일 93197 차이틀란 암젤베크 6아

(56) 선행기술조사문헌

DE1000109 B

JP01095008 U

KR1020090123826 A

JP02065812 U

JP05166407 A

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

조명 소자(1)로서,

적어도 하나의 광 배출 개구(L); 및

상기 적어도 하나의 광 배출 개구(L)의 광학적으로 하류에, 개별적인 부착 엘리먼트(16; 21; 24-27)의 선택적인 고정을 위한, 적어도 2개의 상이한 고정 인터페이스들(11, 12)을 포함하고,

상기 적어도 하나의 광 배출 개구는 다수의 광원들(3)에 의하여 공급되는 광 유도 엘리먼트(4)의 광 배출 개구이고,

상기 조명 소자(1)는:

다수의 광원들(3) 및 전자 컴포넌트들이 설치되는 회로 보드(2)를 가지며,

상기 광원들(3)은 중공 실린더(hollow cylinder) 광 유도 엘리먼트(4)에 의하여 공동으로 측방으로 둘러싸이고,

상기 전자 컴포넌트들은 상기 광 유도 엘리먼트(4)를 측방으로 동심으로 둘러싸는 환형 커버(6)에 의하여 커버되며,

상기 고정 인터페이스들 중 하나는 상기 환형 커버(6)의 외벽에 통합되고, 상기 고정 인터페이스들 중 다른 하나는 상기 환형 커버(6)의 내벽(8)에 통합되는,

조명 소자(1).

**청구항 2**

제 1 항에 있어서,

상이한 고정 인터페이스들은 연관되는 광 배출 개구로부터 동일한 간격으로 상기 부착 엘리먼트들을 홀딩하는,

조명 소자(1).

**청구항 3**

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 상이한 고정 인터페이스들은 동일한 타입인,

조명 소자(1).

**청구항 4**

제 3 항에 있어서,

상기 고정 인터페이스들은 트위스트 로크(twist lock) 수단으로서 설계되는,

조명 소자(1).

**청구항 5**

제 4 항에 있어서,

상기 고정 인터페이스들은 나사 로크(screw lock) 수단으로서 설계되는,

조명 소자(1).

**청구항 6**

제 5 항에 있어서,  
 상기 고정 인터페이스들은 베이오넷 로크(bayonet lock) 수단으로서 설계되는,  
 조명 소자(1).

**청구항 7**

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,  
 상기 고정 인터페이스들 각각은 적어도 하나의 래칭 엘리먼트(15; 23)를 갖는,  
 조명 소자(1).

**청구항 8**

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,  
 상기 고정 인터페이스들은 연관되는 광 배출 개구를 동심으로(concentrically) 둘러싸는,  
 조명 소자(1).

**청구항 9**

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,  
 상기 적어도 2개의 상이한 고정 인터페이스들의 개별적인 적어도 하나의 공급 개구(feed opening) 및 상기 적어도 하나의 광 배출 개구는 동일한 평면에 위치되는,  
 조명 소자(1).

**청구항 10**

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,  
 상기 광 배출 개구 및 상기 내벽(8)의 그리고 상기 외벽(9)의 상부 에지들은 하나의 평면에 위치되는,  
 조명 소자(1).

**청구항 11**

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,  
 부착 엘리먼트는 적어도, 상기 고정 인터페이스들 중 하나에 삽입되는,  
 조명 소자(1).

**청구항 12**

제 11 항에 있어서,  
 상기 부착 엘리먼트는 상기 고정 인터페이스들 중 하나에 의하여 고정되는,  
 조명 소자(1).

**청구항 13**

제 1 항에 있어서,  
 상기 개별적인 부착 엘리먼트(16; 21; 24-27)는 광학 엘리먼트를 포함하는,  
 조명 소자(1).

**청구항 14**

삭제

**청구항 15**

삭제

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 조명 소자, 특히, LED 조명 소자에 관한 것이다. 본 발명은 게다가 부착 엘리먼트, 특히, 광학 엘리먼트에 관한 것으로서, 부착 엘리먼트는 조명 소자에 고정하기 위하여 설계된다.

**배경 기술**

[0002] 지금까지 특정 광학 엘리먼트(반사기, 전구, 산광기 등)는 특정 LED 조명 소자와 연관되었고, 나사(screw)들 또는 접착제들과 같은 추가적인 컴포넌트들에 의하여 또는 용접 등과 같은 때어낼 수 없는 방법에 의하여 조명 소자에 부착되었다. 특히 광학 엘리먼트들이 상이한 사이즈 또는 타입인 경우, 광학 엘리먼트를 다른 동일하지 않은 광학 엘리먼트로 교체하는 것으로 예상되지 않는다.

[0003] 본 발명의 목적은 종래 기술의 인용된 단점들을 방지하는 것이며, 특히, 조명 소자 상에 광학 엘리먼트들을 용이하게 교체하기 위한 설비를 제공하는 것이다.

[0004] 이러한 목적은 독립 청구항들의 특징들에 의하여 달성된다. 바람직한 실시예들은 특히 종속항들에서 드러난다.

**발명의 내용**

[0005] 상기 목적은 적어도 하나의 광 배출 개구(light outlet opening) 및 적어도 하나의 광 배출 개구의 광학적으로 상류에 선택적으로 개별적인 부착 엘리먼트를 고정하기 위한 적어도 2개의 상이한 고정 인터페이스들을 갖는 조명 소자에 의하여 달성된다.

[0006] 이것은 부착 엘리먼트가 광학 엘리먼트, 예컨대, 반사성 광학 시스템, 특히, "다운라이트(downlight)" 또는 "스포트라이트(spot light)" 반사기인 개발품이다. 광학 엘리먼트는 또한 굴절성 광학 시스템, 예컨대, 전구, 렌즈, 산광기 등일 수 있다. 부착 엘리먼트는 또한 투명 커버 디스크와 같은 비-광학적 엘리먼트를 포함할 수 있다.

[0007] 이것은 조명 소자가 다수의 광원들을 갖는 추가적 개발품이며, 광 배출 개구는 다수의 광원들에 공통인 광 배출 개구를 나타낸다. 이와 같은 공통 배출 개구로, 발현(emerging) 광은 더 이상 실제로 개별적인 광원들과 연관되지 않을 수 있다.

[0008] 바람직하게 적어도 하나의 광원은 적어도 하나의 발광 다이오드를 포함한다. 다수의 발광 다이오드들이 존재할 때, 발광 다이오드들은 동일한 색상으로 또는 상이한 색상으로 조명할 수 있다. 색상은 모노크롬(예컨대, 적색, 녹색, 청색 등)이거나 또는 멀티크롬(예컨대, 백색)일 수 있다. 적어도 하나의 발광 다이오드에 의하여 방출되는 광은 또한 적외선광(IR-LED) 또는 자외선광(UV-LED)일 수 있다. 다수의 발광 다이오드들은 혼합 광, 예컨대, 백색 혼합 광을 생성할 수 있다. 적어도 하나의 발광 다이오드는 적어도 하나의 파장-변환 발광 물질(변환 LED)을 포함할 수 있다. 적어도 하나의 발광 다이오드는 적어도 하나의 개별적으로 하우스링된(housed) 발광 다이오드의 형태로 또는 적어도 하나의 LED 칩의 형태로 존재할 수 있다. 다수의 LED 칩들은 공통 기관("서브마운트(submount)") 상에 장착될 수 있다. 적어도 하나의 발광 다이오드에는 빔 유도를 위한 적어도 하나의 개별적인 및/또는 공통적 광학 시스템, 예컨대, 적어도 하나의 프레넬 렌즈, 시준기 등이 피팅될 수 있다. 예컨대, InGaN 또는 AlInGaP 기반의 무기 발광 다이오드들 대신에 또는 그것에 부가하여, 유기 LED들(OLED들, 예컨대, 폴리머 OLED들)이 일반적으로 사용될 수 있다. 예컨대, 다이오드 레이저들이 또한 사용될 수 있다. 대안적으로 적어도 하나의 광원이 예컨대, 적어도 하나의 다이오드 레이저를 가질 수 있다.

[0009] 적어도 2개의 상이한 고정 인터페이스들은 사이즈가 다를 수 있고(예컨대, 동일한 타입의 인터페이스이지만 상이한 사이즈들인) 및/또는 타입이 다를 수 있다(예컨대, 트위스트 로크 인터페이스, 프레스 로크 인터페이스).

[0010] 개별적인 부착 엘리먼트의 선택적인 고정을 위해, 특정 광학 엘리먼트에서, 둘 또는 그 초과 상이한 고정 인터페이스들 중 단 하나만이 동시에 점유되는 것으로 예상될 수 있다. 대안적으로, 예컨대, 반사기를 갖는 외측 고정 인터페이스 및 산광기를 갖는 내측 고정 인터페이스와 같은 둘 또는 그 초과 상이한 고정 인터페이스들

이 동시에 점유될 수 있다.

- [0011] 적어도 하나의 광 배출 개구의 광학적으로 상류에, 개별적인 부착 엘리먼트, 특히 광학 엘리먼트의 고정은 특히, 광 배출 개구의 상류에서 광 배출 개구로부터 발견되는 광 경로에 개별적인 부착 엘리먼트가 정렬되는 상황을 포함한다. 부착 엘리먼트는 조명 소자로의 고정을 위해 적절한 고정 인터페이스 또는 고정 카운터-인터페이스를 갖는다.
- [0012] 이 조명 소자는 이론적으로 임의의 부착 엘리먼트들이 고정 인터페이스들에 연결될 수 있다는 장점을 갖는다. 부착 엘리먼트들은 조명 소자의 설계와 대체로 독립적으로 설계될 수 있다. 적어도 2개의 상이한 고정 인터페이스들은 특히 상이한 치수들(예컨대, 직경들)을 갖는 부착 엘리먼트들을 고정시키는 것이 용이하게 그리고 광학적으로 효율적으로 가능하도록 보장할 수 있다. 고정 인터페이스들은 또한 위치를 조정하기 위하여 사용될 수 있으며, (부가적인) 부착 엘리먼트는 그 후 고정 인터페이스들 중 하나를 통해 고정되지 않으나, 위치를 조정하기 위해 그 내부에 삽입된다.
- [0013] 이것은 적어도 하나의 광 배출 개구는 다수의 광원들에 의하여 공급되는 광 유도 엘리먼트의 광 배출 개구인 실시예이다. 높은 광도가 이러한 방식으로 달성될 수 있다. 광 유도 엘리먼트는 예컨대, 반사기, 광학 도파관 등일 수 있으며, 이는 광원들로부터 정의된 광 배출 개구로 광을 유도한다. 반사기는 하나 또는 그 초과와 정 반사성의 또는 산란방식으로 반사하는 반사기 표면들을 가질 수 있다.
- [0014] 광 유도 엘리먼트는 특히 본질적으로 중공 실린더 형상을 가질 수 있다. 중공 실린더는 일반적 형상일 수 있으며, 예컨대, 원형, 타원형, 직사각형, 또는 자유형상의 단면을 가질 수 있다. 예컨대, 원형 수용 표면으로부터 다각형 기하학적 형상으로의, 횡단면 형태의 변이가 또한 가능하다.
- [0015] 이것은 상이한 고정 인터페이스들이 부착 엘리먼트들, 특히 광학 엘리먼트들을 연관되는 광 배출 개구로부터 동일한, 특히 수직으로 이격되게 홀딩하는 다른 실시예이다. 이러한 간격을 표준화함으로써, 부착 엘리먼트들을 조명 소자에 맞추는 것이 더욱 쉬워진다. 이를 위하여, 고정 인터페이스들은 예컨대 동일한 높이에 설정될 수 있다.
- [0016] 이것은 상이한 고정 인터페이스들이 동일한 타입인 다른 실시예이다. 이것은 추가로 상이한 부착 엘리먼트들을 조명 소자에 맞추는 것을 더 쉽게 한다.
- [0017] 이것은 고정 인터페이스들이 트위스트 로크 수단으로서 각각 설계되는 개발품이다. 록킹 수단은 부착 엘리먼트가 조명 소자에 고정될 수 있고 바람직하게는 또한 톨들을 사용하지 않고 다시 그로부터 제거될 수 있다는 장점을 갖는다. 게다가, 안전한 연결이 달성된다. 부착 엘리먼트는 조명 소자에 고정하기 위한 적절한 트위스트 로크 수단을 갖는다.
- [0018] 이것은 고정 인터페이스들이 각각 나사 로크 수단으로서 설계되는 다른 개발품이다. 이를 위하여, 고정 인터페이스들은 나삿니(thread) 또는 나삿니-형 구조물을 가질 수 있다. 부착 엘리먼트는 그 후 적절한 카운터나삿니(counterthread)를 가질 수 있으며, 부착 엘리먼트는 카운터 나삿니에 의하여 조명 소자에 나사고정될 수 있다.
- [0019] 이것은 고정 인터페이스들이 베이오넷 로크(bayonet lock) 수단으로서 설계되는 다른 개발품이다. 베이오넷 로크 수단은 통상적으로 거기 연결된 부착 엘리먼트의 부적절한 해체를 방지하기 위하여 베이오넷 로크 수단에 래칭 수단이 피팅된다는 장점을 가지며, 삽입 슬롯 또는 세로(longitudinal) 슬롯은 또한 정의된 위치 및 용이한 액세스가능성으로 인하여 위치 조정 영역 또는 엘리먼트의 역할을 할 수 있다. 이를 위하여, 부착 엘리먼트는 예컨대 베이오넷 로크 수단(베이오넷 소켓, 등)으로 삽입될 수 있으나, 그것을 고정하기 위하여 회전되지 않는다. 다시 말해, 베이오넷 로크 수단은 그 후 부착 엘리먼트의 정의된 장착의 역할을 하고, 부착 엘리먼트는 다른 방식으로 고정될 수 있다.
- [0020] 일반적으로, 고정 인터페이스들은 각각 고정물이 해제되는 것을 방지하기 위하여 적어도 하나의 래칭 엘리먼트를 가질 수 있다.
- [0021] 이것은 고정 인터페이스들이 연관된 광 배출 개구를, 특히 상이한 측방 간격으로 동심으로 둘러싸는 일 실시예이다. 그 결과, 방사상으로 균일한 광 방출이 용이하게 달성될 수 있다. 예컨대, 둘 또는 그 초과와 트위스트 로크 수단은 예컨대 광 배출 개구와 동일한 대칭축을 갖는 대응하는 원형 소켓들 또는 피팅(fitting)들을 갖는다.
- [0022] 이것은 조명 소자가 조명 모듈인 일 실시예이다. 조명 모듈은 특히 인쇄 회로 보드를 가질 수 있으며, 인쇄 회로 보드는 적어도 하나의 광원을 갖는 전면의 중앙 영역에 실장되며, 중앙 영역을 둘러싸는 인근 영역의 추가적

전자 컴포넌트들, 예컨대, 예컨대 드라이버 로직 회로의 일부로서, 저항들, 캐패시터들 및/또는 로직 모듈들을 갖는다. 인근 영역의 추가적 전자 컴포넌트들은 특히 인쇄 회로 보드상에 놓이는 커버에 의하여 아치형을 이루게 될 수 있다.

[0023] 커버는 특히 환형 커버일 수 있다. 환형 커버는 특히 조명 모듈의 중앙 영역을 측방으로 둘러싸는 (내부 측방 표면 또는 내부 측벽에 대응하는) 실린더형 내벽 뿐 아니라 (외부 측방 표면 또는 외부 측벽에 대응하는) 실린더형 외벽을 가질 수 있다. 외벽은 바람직하게는 내벽과 동일한 높이이지만, 외부면 상의 인근 영역을 둘러싸는 내벽보다 더 큰 직경을 갖는다. 내벽의 그리고 외벽의 후방 에지들은 인쇄 회로 보드상에 놓일 수 있으며, 내벽 및 외벽의 전방 에지들에서 이들은 상부벽에 의하여 연결될 수 있다. 상부벽은 특히 환형의, 평면 상부벽일 수 있다.

[0024] 광 유도 엘리먼트는 특히 조명 모듈의 내벽 내부에 그리고 상기 내벽에 대해 측방으로 동심으로 정렬될 수 있다. 광 유도 엘리먼트 및 환형 커버는 동일한 높이일 수 있다.

[0025] 이것은 또한 고정 인터페이스들 중 하나가 조명 모듈의 환형 커버의 외벽에 통합되고, 고정 인터페이스들 중 다른 하나가 조명 모듈의 환형 커버의 내벽에 통합되는 일 실시예이다.

[0026] 이것은 또한 적어도 하나의 광 배출 개구 및 적어도 2개의 상이한 고정 인터페이스들의 개별적인 적어도 하나의 공급 개구가 본질적으로 동일한 평면상에 놓이는 일 실시예이다. 그 결과, 부착 엘리먼트는 특히 광 손실들을 방지하는 광 배출 개구에 용이하게 근접해질 수 있다. 고정 인터페이스들 자체는 안전한 자리를 위한 충분한 삽입 깊이를 달성하기 위하여 광 배출 개구 아래에 위치될 수 있다. 이것은 광 배출 개구 및 내벽의 그리고 외벽의 상부 에지들이 본질적으로 동일한 평면상에 놓이는 조명 모듈의 특별한 실시예이다. 그 결과, 부착 엘리먼트는 용이하게 환형 커버에 기대어 상향 이동될(moved up against) 수 있으며, 동시에 어떠한 현저한 수직 간격도 없이 광 배출 개구에 부착될 수 있다.

[0027] 이것은 또한 부착 엘리먼트가 적어도 고정 인터페이스들 중 하나에 삽입되는 일 실시예이다.

[0028] 이 삽입은 부착 엘리먼트가 고정 인터페이스를 통해 조명 소자에 부착될 필요 없이, 조명 소자에 대한 부착 엘리먼트의 위치를 조정하는 것을 목적으로 할 수 있다.

[0029] 이것은 부착 엘리먼트가 고정 인터페이스들 중 하나에 의하여 부착되는 다른 실시예이다.

[0030] 목적은 또한 부착 엘리먼트, 특히 광학 엘리먼트에 의하여 달성되며, 부착 엘리먼트는 조명 소자에 고정하기 위하여 설계된다. 이를 위하여, 부착 엘리먼트는 특히 고정 인터페이스들 중 하나에 매칭되는 고정 (카운터-)인터페이스에 맞춰질 수 있다.

[0031] 다음의 도면들에서, 본 발명은 예시적인 실시예들에 기반하여 더욱 상세히 개략적으로 설명된다. 명료성을 위하여, 동일하거나 동등한 엘리먼트들에는 동일한 참조 문자들이 제공될 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0032] 도 1은 본 발명의 조명 모듈의 비스듬한 정면도 또는 상부도를 도시한다.
- 도 2는 조명 모듈의 비스듬한 단면도를 도시한다.
- 도 3은 조명 모듈의 환형 커버의 비스듬한 정면도를 도시한다.
- 도 4는 반사기 형태의 조명 모듈 위에 떠 있는 광학 엘리먼트를 갖는 조명 모듈의 비스듬한 도면을 도시한다.
- 도 5는 조명 모듈의 내측 고정 인터페이스의 영역에서 조명 모듈 위에 떠 있는 반사기를 갖는 조명 모듈의 확장된 부분을 도시한다.
- 도 6은 반사기가 삽입된 조명 모듈의 비스듬한 측면도를 도시한다.
- 도 7은 조명 모듈 위에 떠 있는 추가적 반사기를 갖는 조명 모듈의 비스듬한 측면도를 도시한다.
- 도 8은 추가적 반사기가 삽입된 조명 모듈의 비스듬한 측면도를 도시한다.
- 도 9는 내측 베이오넷 소켓은 조명 모듈의 외측 고정 인터페이스의 영역에서 삽입된 추가적 반사기를 갖는 조명 모듈의 부분을 도시한다.
- 도 10은 조명 모듈의 외측 고정 인터페이스의 영역에 추가적 반사기가 삽입되고 고정된 조명 모듈의 부분을 도

시한다.

도 11은 산광기 형태의 조명 모듈로의 삽입을 위해 적합한 광학 엘리먼트를 도시한다.

도 12는 산광기 형태의 조명 모듈로의 삽입을 위해 적합한 추가적 광학 엘리먼트를 도시한다.

도 13은 전구 형태로 조명 모듈로의 삽입을 위해 적합한 광학 엘리먼트를 도시한다.

도 14는 추가 전구의 형태로 조명 모듈로의 삽입을 위해 적합한 광학 엘리먼트를 도시한다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0033] 도 1은 부착 엘리먼트가 없는, 본 발명의 조명 모듈(1)의 비스듬한 정면도 또는 상부도를 도시한다. 도 2는 조명 모듈의 비스듬한 단면도를 도시한다.
- [0034] 조명 모듈(1)은 발광 다이오드들(3)의 형태로 적어도 다수의 광원들과 함께 전면의 중앙 영역에 실장되는, 본질적으로 디스크-형상의 인쇄 회로 보드(2)를 갖는다. 발광 다이오드들(3)에 공통되는 광 유도 엘리먼트(4)(여기서 본질적으로 중공 실린더)는 발광 다이오드들(3)을 둘러싼다. 광 유도 엘리먼트(4)의 후방 에지는 인쇄 회로 보드(2)상에 놓이는 반면, 전방 에지(5)는 광 배출 개구(L)를 둘러싼다. 즉, 광 배출 개구(L)는 광 유도 엘리먼트(4)의 전면 개구에 대응한다. 광 유도 엘리먼트(4)는 여기서 구조화된 반사 표면(4a)을 갖는 확산방식 반사 엘리먼트로서 설계된다.
- [0035] 인쇄 회로 보드(2)는 예컨대 드라이버 로직 시스템의 일부로서, 예컨대, 레지스터들, 캐패시터들 및/또는 로직 모듈들을 갖는, 추가적인 전자 컴포넌트들(30)과 함께 중앙 영역을 둘러싸는 인근 영역에 추가로 실장된다. 인근 영역에 위치되는 추가적인 전자 컴포넌트들은 환형 커버(6)에 의하여 아치형을 이루게 되고, 환형 커버의 후방 에지는 인쇄 회로 보드(2)상에 놓인다. 환형 커버(6)는 예컨대 어셈블리 접속으로서 2개의 핀들에 의하여 인쇄 회로 보드(2)에 대한 마찰 록킹에 의해 연결된다. 나사들(7)은 조명 모듈(1), 특히 조명 모듈의 후면을 예컨대 히트 싱크(미도시)에 고정하는데 사용된다. 환형 커버(6)는 인쇄 회로 보드(2)상에 똑같이 피팅되는 플러그(29)를 전기적으로 접속시키기 위하여 플러그 리드-쓰루(28)를 갖는다.
- [0036] 또한, 도 3에 도시된 바와 같이, 환형 커버(6)는 (내부 측방 표면 또는 내부 측벽에 대응하는) 본질적으로 실린더형 내벽(8)을 가지며, 상기 실린더형 내벽은 조명 모듈(1)의 중앙 영역을 그리고 이에 따라 광 유도 엘리먼트(4)를 동심으로 측방으로 둘러싼다. 환형 커버(6)는 (외부 측방 표면 또는 외부 측벽에 대응하는) 본질적으로 실린더형 외벽(9)을 추가로 갖는다. 외벽(9)은 내벽(8)과 동일한 높이일 수 있다. 내벽(8)의 그리고 외벽(9)의 후방 에지들은 인쇄 회로 보드(2)상에 놓일 수 있고, 내벽 및 외벽의 전방 에지들에서 그들은 상부벽(10)에 의하여 연결될 수 있다. 상부벽(10)은 여기서 원형의 평면 상부벽(10)으로서 구현된다. 광 유도 엘리먼트(4) 및 환형 커버(6)는 서로에 연결되거나 서로에 통합되는 개별적인 컴포넌트들일 수 있다.
- [0037] 내측 베이오넷 소켓(11) 형태의 제1 고정 인터페이스는 환형 커버(6)의 내벽(8)에 통합된다. 외측 베이오넷 소켓(12) 형태의 제2 고정 인터페이스는 환형 커버(6)의 외벽(9)에 통합된다. 베이오넷 소켓들(11 및 12) 각각은 3개의 세로 슬롯들(13)을 가지며, 상기 세로 슬롯들 각각은 전방으로부터 액세스가능하며, 세로 슬롯의 끝에 짧은 가로 슬롯(14)이 직각으로 위치된다. 세로 슬롯(13)은 위치 조정 보조물로서 또한 사용될 수 있는 수평 베이스를 갖는다. 세로 슬롯(13) 및 이에 따라 또한 짧은 가로 슬롯(14)은 안전한 자리를 제공하기 위하여 상부벽(10)의 평면 표면 아래에 놓인다. 즉, 베이오넷 소켓들(11 및 12)은 조명 모듈(1)의 상부 에지 또는 표면 아래에 놓인다.
- [0038] 부착 엘리먼트는 베이오넷 소켓들(11 또는 12) 중 하나에 매칭되는 베이오넷 피팅을 가질 수 있으며, 이는 세로 슬롯(13)으로 삽입될 수 있고, 가로 슬롯(14)안으로 그것을 회전시킴으로써 고정될 수 있다. 베이오넷 소켓 및 베이오넷 피팅을 래칭시키기 위하여, 가로 슬롯(14)의 벽은 래칭 엘리먼트(23)를 가지며, 래칭 엘리먼트 위에서 베이오넷 피팅의 대응 래칭 (카운터-)엘리먼트(15)가 펼칠 수 있다.
- [0039] 광 배출 개구(L) 및 내벽(8) 및 외벽(9)은 동일한 높이에서 종료된다. 그 결과 부착 엘리먼트는 용이하게 환형 커버에 기대어 상향 이동될 수 있다. 즉, 조명 모듈(1)은 평면형의 전방을 갖고, 거기에서 환형 커버(6) 및 광 유도 엘리먼트(4)는 민면(flush)이 종료된다. 평면형 전면은 대안적으로 산광기들과 같은 추가적 엘리먼트들에 의하여 상이한 높이 프로파일들로 분할될 수 있다.
- [0040] 조명 모듈(1)은 히트 싱크(미도시)로 삽입될 수 있다.
- [0041] 도 4는 반사기(16) 형태로 부착 엘리먼트로서 조명 모듈 위에 떠있는 광학 엘리먼트를 갖는 조명 모듈(1)의 비



스듬한 도면을 도시한다. 도 5는 내측 베이오넷 소켓(11)의 영역에서 조명 모듈 위에 떠있는 반사기(16)를 갖는 조명 모듈의 확장된 부분을 도시한다. 반사기(16)는 포트(pot) 형태의, 예컨대, 포물선의 반사 내부면(17)을 가지며, 광 유도 엘리먼트(4)의 광 배출 개구(L)에 또는 그 근처에 후방 광 배출 개구(미도시)를 사용하여 부착될 수 있다. 조명 모듈(1)에 고정하기 위하여, 반사기(16)는 조명 모듈(1)의 내측(더 작은) 베이오넷 소켓(11)과의 맞물림을 위해 후방 베이오넷 피팅(18)을 갖는다. 베이오넷 피팅(18)은 베이오넷 소켓에 상보적인 3개의 세로 슬롯들(19) 및 가로 슬롯들(20)을 가지며, 래칭 러그(15)가 가로 슬롯(20)에 위치된다.

[0042] 도 6은 내부에 삽입된 반사기(16)를 갖는 조명 모듈(1)을 도시한다. 광 유도 엘리먼트(4)의 광 배출 개구(L)에 대하여 정의된 방식으로 정렬되는 내측 베이오넷 로크(11) 때문에, 반사기(16)의 후방 광 유입 개구가 본질적으로 광 유도 엘리먼트(4)의 광 배출 개구(L)에 직접 연결할 수 있도록, 반사기(16)는 임의의 간격으로, 특히 본질적으로 (수직) 간격 없이 광 배출 개구(L)에 부착될 수 있다. 그 결과, 광 손실들이 방지된다. 이 "표준화된" 고정 인터페이스는 다양한 부착 엘리먼트들(반사기들, 전구들, 산광기들 등)이 조명 모듈(1)의 개발과 대체로 독립적으로 설계되도록 한다. 광범위한 불투명성이 보장되어, 반사기(16)가 광 배출 개구(L) 또는 발광 영역을 완전히 둘러싸서, 결국 높은 광학 효율을 생성한다.

[0043] 도 7은 조명 모듈 위에 떠있는 추가적 반사기(21)를 갖는 조명 모듈(1)을 도시하며, 도 8은 추가적 반사기(21)가 삽입된 조명 모듈(1)을 도시한다. 추가적 반사기(21)는 더 넓은 광 유입 개구(미도시)를 가지며, 따라서 후방에 (베이오넷 피팅(18)보다 더 큰 직경을 갖는) 더 넓은 베이오넷 피팅(22)이 피팅된다. 추가적 반사기(21)는 외측 베이오넷 소켓(12) 안으로 베이오넷 피팅(22)과 맞물리고, 더 작은 베이오넷 피팅(18)을 갖는 반사기(16)와 유사하게 베이오넷 소켓 안으로 더 작은 베이오넷 피팅(18)과 맞물리며, 필요하다면 래칭될 수 있다.

[0044] 대안적으로, 반사기 또는 다른 부착 엘리먼트(광학 엘리먼트, 보호 엘리먼트 등)는 베이오넷 피팅을 갖지 않을 수 있으나, 예컨대, 베이오넷 피팅(11 또는 12)의 세로 슬롯들(13)으로 삽입될 수 있는 돌출부들을 가질 수 있으며, 돌출부에 의하여 반사기의 위치는 조명 모듈(1)에 대해 조정될 수 있는 한편, 다른 방식으로 고정이 이루어질 수 있거나, 또는 적절한 경우, 조명 모듈에 대한 고정은 이루어지지 않는다. 광 배출 개구(L)로부터의 수직 간격은 다시 말해 영구적으로 정의되며, 또한 반사기가 조명 모듈에 고정되는지 또는 단지 반사기의 위치만이 조정(부착)되는지 여부와 독립적이다.

[0045] 도 9는 외측 베이오넷 소켓(12)의 영역에 삽입된 추가적 반사기(21)를 갖는 조명 모듈(1)의 섹션을 도시한다. 베이오넷 피팅(22)은 광 배출 개구(L)에 대하여 정의된 위치를 갖는, 외측 베이오넷 소켓(12)의 하부 예지상에 놓인다. 반사기(21)가 조명 모듈(1)에 아직 고정되지 않도록, 2개의 가로 슬롯들(14 및 20)은 아직 맞물리게 되지 않는다. 반사기(21) 및 조명 모듈(1)이 트위스트된 뒤에야, 도 10에 도시된 바와 같이, 2개의 가로 슬롯들(14 및 20)이 맞물리게 된다. 이 경우에, 베이오넷 피팅(22)의 가로 슬롯(20)에 위치되는 래칭 러그(15)는 외측 베이오넷 소켓(12)의 가로 슬롯(14)에서 대응 래칭 컷아웃(23)과 여기서 래칭 목적으로 맞물린다.

[0046] 도 11은 커버 디스크 또는 산광기(24) 형태로 내측 베이오넷 소켓(11)으로의 삽입에 적합한 광학 엘리먼트를 도시한다. 산광기(24)는 그것의 후방 단부에서 반사기(15)와 동일한 베이오넷 피팅(18)을 갖는다. 도 12는 추가적인 산광기(25) 또는 커버 디스크의 형태로 외측 베이오넷 소켓(12)으로의 삽입에 적합한 광학 엘리먼트를 도시하며, 산광기(25)는 이제 그것의 후방 단부에서 반사기(21)와 동일한 베이오넷 피팅(22)을 갖는다.

[0047] 도 13은 전구(26)의 형태로 내측 베이오넷 소켓(11)으로의 삽입에 적합한 광학 엘리먼트를 도시한다. 전구(26)는 그것의 후방 단부에서 반사기(16)와 동일한 베이오넷 피팅(18)을 갖는다.

[0048] 도 14는 추가적 전구(27)의 형태로 외측 베이오넷 소켓(12)으로의 삽입에 적합한 광학 엘리먼트를 도시하며, 전구(27)는 이제 그것의 후방 단부에서 반사기(21)와 동일한 베이오넷 피팅(22)을 갖는다.

[0049] 본 발명은 물론 도시된 예시적인 실시예들로 제한되지 않는다.

[0050] 따라서 나사 로크, 플러그-인 로크, 래칭 로크(예컨대, 스냅-핏 후크(snap-fit hook)들을 갖는) 등이 또한 예컨대 베이오넷 로크 대신에 사용될 수 있다.

[0051] 일반적으로 어셈블리와 관련된 부착 엘리먼트의 영역들은 광학적으로 관련된 영역들(광 배출 개구 등)로부터 완전히 결합해제되어, 부착된 부착 엘리먼트의 원하는 광 방사가 연결 기술(베이오넷 로크 등)과 독립적으로 설정될 수 있다.

[0052] 적절한 경우, 전기적으로 도전성인 부착 엘리먼트는, 전기적 절연 하우징 부품, 예컨대, 플라스틱으로 만들어진 환형 커버에 결합됨으로써, 인쇄 회로 보드(2) 또는 전자기기들로부터 전기적으로 절연될 수 있다.

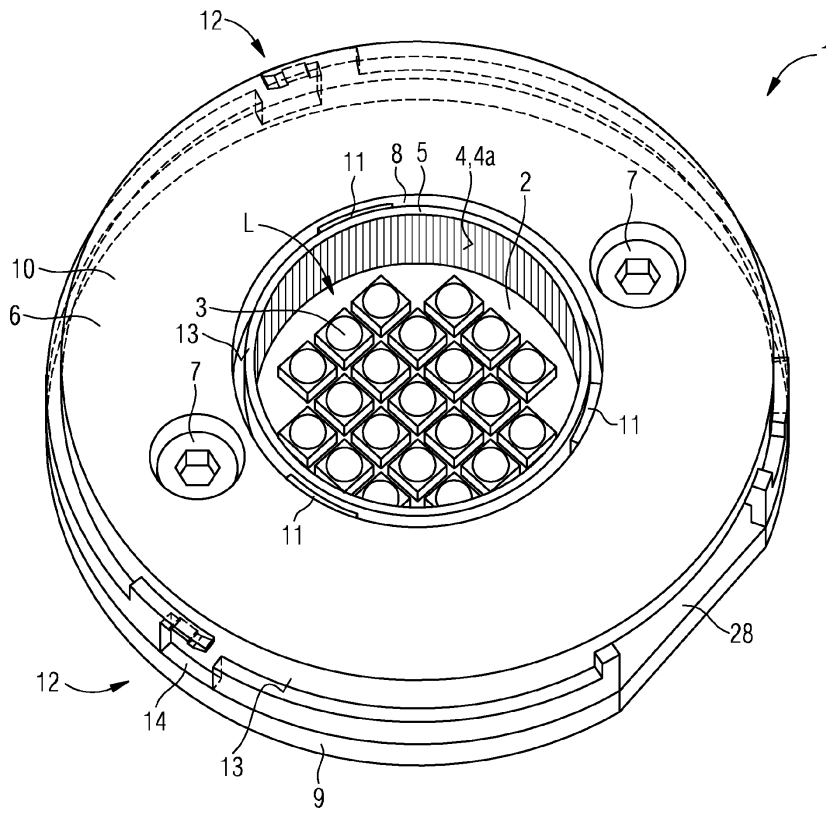
[0053] 내측 베이오넷 소켓(11)(또는 일반적으로 고정 인터페이스들 중 하나)은 산광기에 의해 점유될 수 있고, 외측 베이오넷 소켓(12)(또는 일반적으로 고정 인터페이스들 중 다른 하나)은 반사기, 전구 등으로 점유될 수 있다. 따라서 둘 또는 그 초과와 고정 인터페이스들이 동시에 점유되는 것이 가능하다.

**부호의 설명**

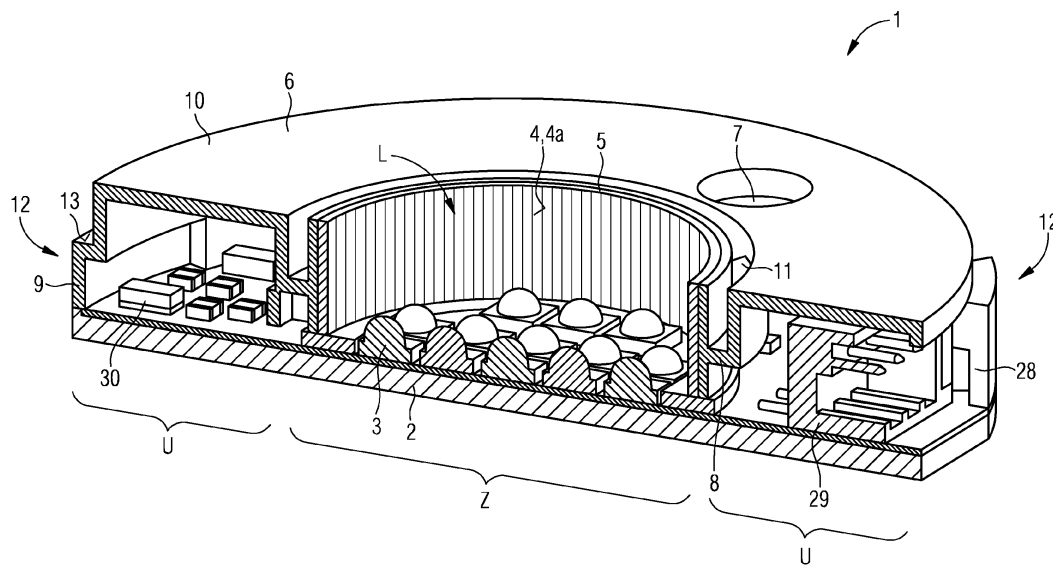
- [0054]
- 1 조명 모듈
  - 2 인쇄 회로 보드
  - 3 발광 다이오드
  - 4 광 유도 엘리먼트
  - 4a 반사 표면
  - 5 광 유도 엘리먼트의 전방 에지들
  - 6 환형 커버
  - 7 나사(screw)
  - 8 내벽
  - 9 외벽
  - 10 상부벽
  - 11 내측 베이오넷 소켓
  - 12 외측 베이오넷 소켓
  - 13 세로 슬롯
  - 14 가로 슬롯
  - 15 래칭 러그
  - 16 반사기
  - 17 내부면
  - 18 베이오넷 피팅
  - 19 세로 슬롯
  - 20 가로 슬롯
  - 21 반사기
  - 22 베이오넷 피팅
  - 23 래칭 컷아웃
  - 24 산광기
  - 25 산광기
  - 26 전구
  - 27 전구
  - 28 플러그 리드-스루
  - 29 플러그
  - 30 전자 컴포넌트들
  - L 광 배출 개구

도면

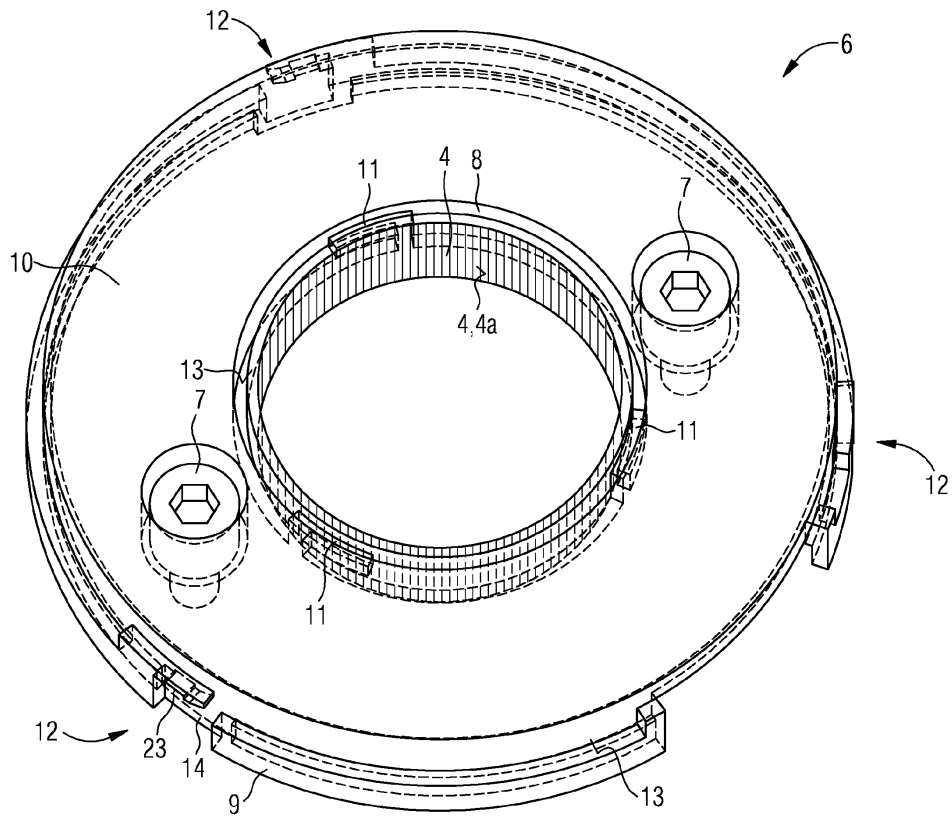
도면1



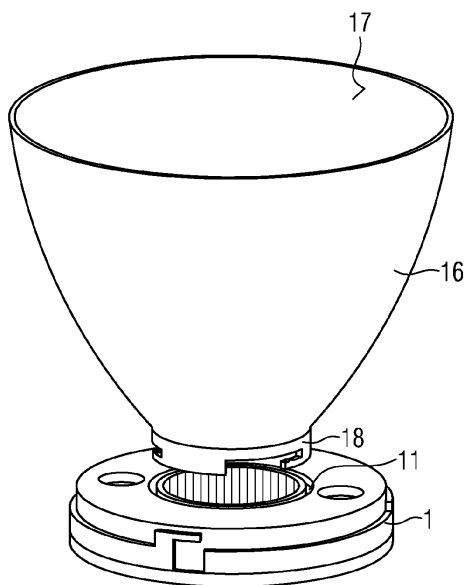
도면2



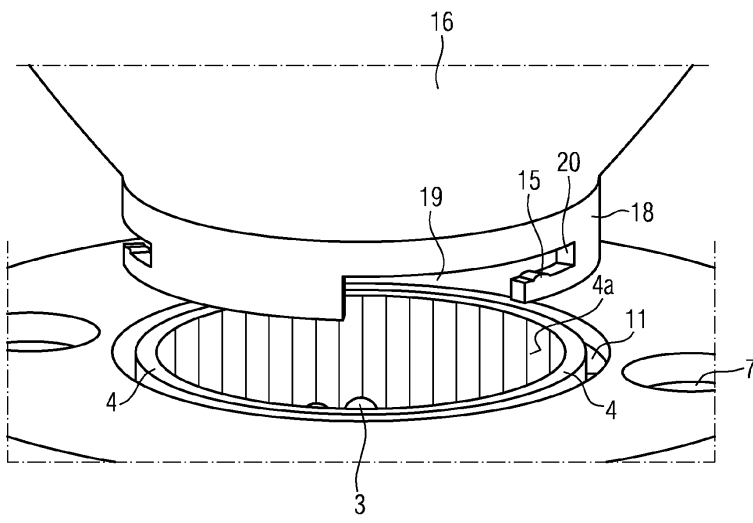
도면3



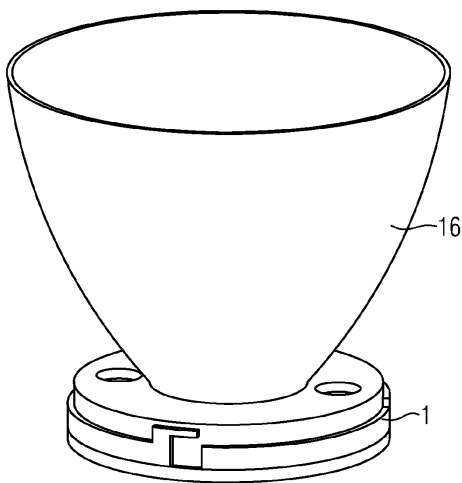
도면4



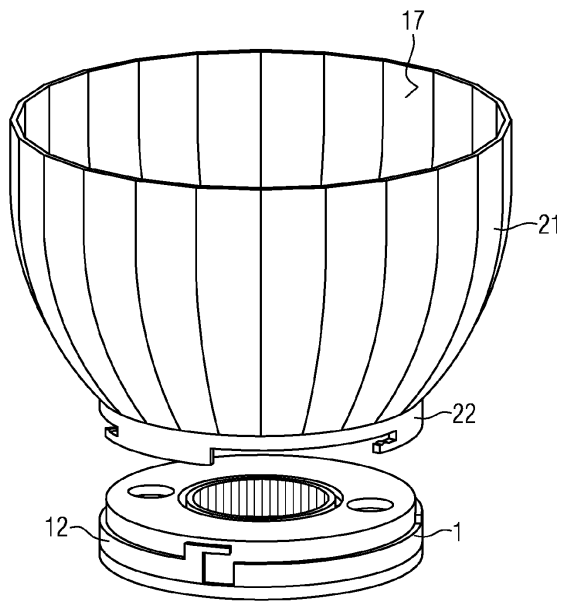
도면5



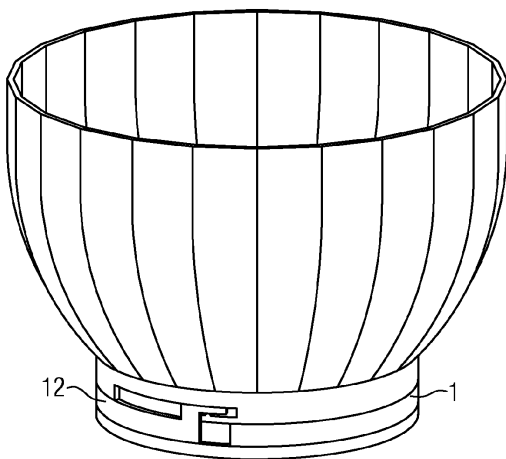
도면6



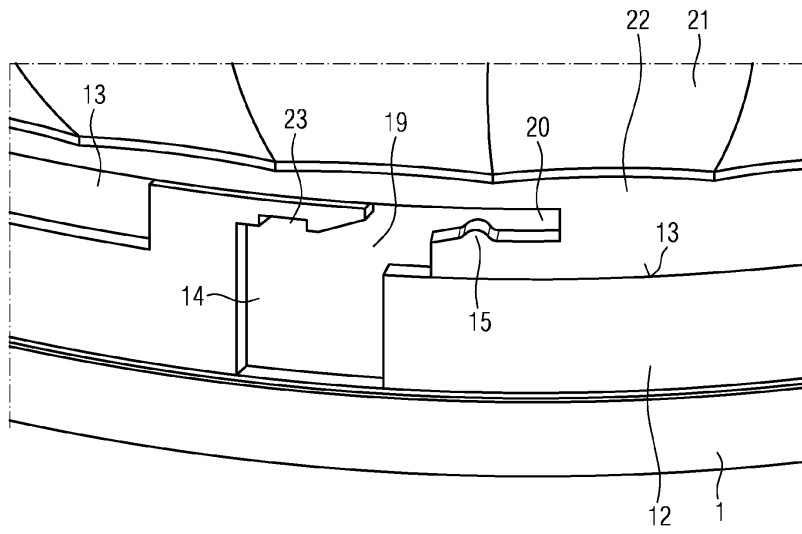
도면7



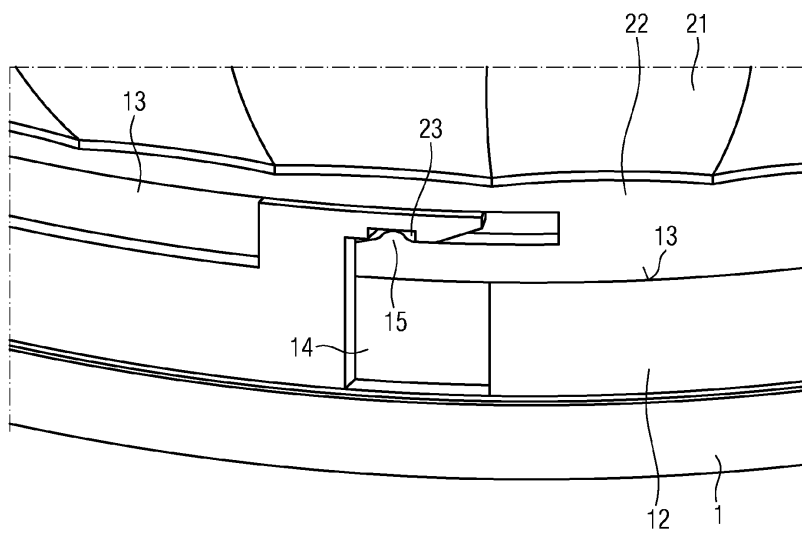
도면8



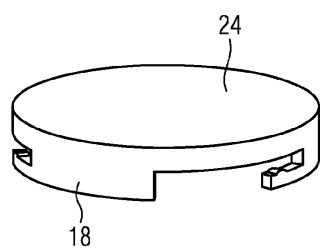
도면9



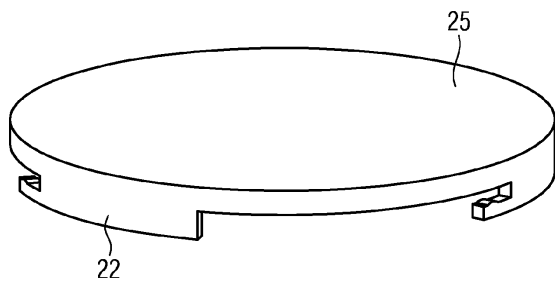
도면10



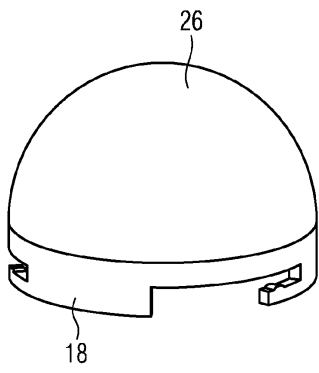
도면11



도면12



도면13



도면14

