



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2013-0081669
(43) 공개일자 2013년07월17일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F21V 29/00 (2006.01) F24F 3/056 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2013-0002067
(22) 출원일자 2013년01월08일
심사청구일자 없음
(30) 우선권주장
13/345,848 2012년01월09일 미국(US)
13/354,401 2012년01월20일 미국(US)

(71) 출원인
양태허
중화민국 타이완 드잔화 시후타운 충 호싱 8 스트리트 넘버 59
(72) 발명자
양태허
중화민국 타이완 드잔화 시후타운 충 호싱 8 스트리트 넘버 59
(74) 대리인
원석희, 이동기, 박장규, 김민철, 박지하, 김명신

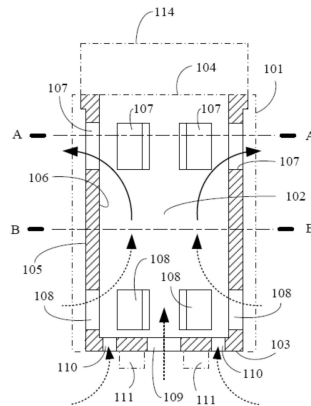
전체 청구항 수 : 총 14 항

(54) 발명의 명칭 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 구비한 방열 장치 및 이 방열 장치를 적용한 장치

(57) 요약

본 발명은, 전기 조명 장치에 의해 발생한 열이, 방열 장치의 표면을 통해 외부로 발산될 뿐만 아니라, 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍들을 가지는 방열 장치(101) 내의 고온의 공기 흐름을 통한 열 발산에 도움을 줄 수 있는 공기 흐름에 의해, 광 투사 측면 주변에 형성된 공기 유입 포트로부터 공기 흐름을 도입하기 위한 고온 상승/냉각 강하 효과(hot ascent/cold descent effect)를 발생시켜, 축 방향 관형 흐름 통로(102)를 통과하여, 열이 더 발산될 수 있고, 그 후 발산된 열이 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍들을 갖는 방열 장치(101)의 연결 측면(104) 근처에 형성된 방사상 공기 배출 홀(107)로부터 배출되게 하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(heat dissipater)를 포함하는 전기 발광체로서, 전기 조명 장치에 의해 발생한 열이, 방열 장치의 표면을 통해 외부로 발산될 뿐만 아니라, 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍들을 가지는 방열 장치(101) 내의 고온의 공기 흐름을 통한 열 발산에 도움을 줄 수 있는 공기 흐름에 의해, 광 투사 측면 근처에 형성된 공기 유입 포트로부터 공기 흐름을 도입하기 위한 고온 상승/냉각 강하 효과(hot ascent/cold descent effect)를 발생시켜, 축 방향 관형 흐름 통로(102)를 통과하여, 열이 더 발산될 수 있고, 그 후 발산된 열이 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍들을 갖는 방열 장치(101)의 연결 측(104) 근처에 형성된 방사상 공기 배출 홀(107)로부터 배출되게 하며,

상기 전기 발광체는, 주로 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍들을 갖는 방열 장치(101)로 이루어지며, 상기 방열 장치(101)는 양호한 열 전도성을 갖는 재질로 만들어지고, 일체형 또는 조립된 중공 부재로 형성되며, 외부 방사상 표면은 완만한 표면, 리브 표면, 그리드 표면, 다공성, 네트-형 또는 핀-형 구조로 형성되어 외부 방열 표면(105)을 형성하며; 방사상 내부는 완만한 표면, 리브 표면, 그리드 표면, 다공성, 네트-형 또는 핀-형 구조로 형성되어 내부 방열 표면(106)을 형성한다; 중앙은 공기 흐름을 통과시키는 축 방향 홀을 구성하는 축 방향 관형 흐름 통로(102)가 제공되고, 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍들을 갖는 방열 장치(101)의 한쪽 축 방향 측은 그 위에 전기 발광체를 설치할 수 있게 하는 광 투사 측(103)으로 형성되고, 다른쪽 축 방향측은 외부 연결 구조물로서 작용될 연결 측(104)으로서 작용하기 위한 밀봉 또는 반 밀봉되거나 또는 개방된 구조물이 형성되며;

상기 연결 측(104) 근처의 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍들을 갖는 방열 장치(101)의 한쪽 단부는 하나 이상의 방사상 공기 배출 홀들(107)이 설치되고, 광 투사 측(103)은 하나 이상의 방사상 공기 유입 포트들이 설치되고, 상기 공기 유입 포트들은 3개의 위치중 적어도 하나 이상에 설치되고, 상기 3개의 위치는 방사상 공기 유입 포트(108)가 설치된 외부 주변 및/또는 중앙 축 방향 공기 유입 포트(109)가 설치된 광 투사 측(103)의 축 방향 단부 표면의 중앙 및/또는 축 방향 단부 표면(110)의 주변 근처에 환형으로 배치된 공기 유입 포트가 설치된 광 투사 측(103)을 포함하며;

전술한 구조에서, 전기 발광체가 빛을 발광하기 위해 전기적으로 전도되는 중에 열 손실이 발생하면, 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)에서 고온의 공기 흐름을 통해 형성된 공기 흐름이, 광 투사 측면 근처에 형성된 공기 유입 포트로부터 공기 흐름을 도입하기 위한 고온 상승/냉각 강하 효과를 발생시키고, 축 방향 관형 흐름 통로(102)에 의해 형성된 축 방향 홀을 통과하여, 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 가지는 방열 장치(101)의 연결 측(104) 근처에 형성된 방사상 공기 배출 홀(107)로부터 배출되게 되어, 축 방향 관형 흐름 통로(102) 내의 열 에너지가 외부로 배출되게 되는,

축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 구비한 방열 장치를 포함하는 전기 발광체.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 전기 발광체는 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍들을 갖는 방열 장치(101)의 광 투사 측의 단부 표면의 중앙에 설치되고, 상기 광 투사 측의 외부 주변 근처에 반경 방향의 공기 유입 포트(108)가 형성되어 있고,

상기 전기 발광체는, 주로 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍들을 갖는 방열 장치(101)로 이루어지며, 상기 방열 장치(101)는 양호한 열 전도성을 갖는 재질로 만들어지고, 일체형 또는 조립된 중공 부재로 형성되며, 외부 방사상 표면은 완만한 표면, 리브 표면, 그리드 표면, 다공성, 네트-형 또는 핀-형(fin-shaped) 구조로 형성되어 외부 방열 표면(105)을 형성하고, 방사상 내부는 완만한 표면, 리브 표면, 그리드 표면, 다공성, 네트-형 또는 핀-형 구조로 형성되어 내부 방열 표면(106)을 형성하며, 중앙은 공기 흐름을 통과시키는 축 방향 홀을 구성하는 축 방향 관형 흐름 통로(102)가 제공되고, 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍들을 갖는 방열 장치(101)의 한쪽 축 방향측은 그 위에 전기 발광체를 설치할 수 있게 하는 광 투사 측(103)으로 형성되고, 다른쪽 축 방향측은 외부 연결 구조물로서 작용될 연결 측(104)으로서 작용하기 위한 밀봉 또는 반 밀봉되거나 또는 개방된 구조물이 형성되며;

상기 연결 측(104) 근처에 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)의 한쪽 단부는 하나 이상의 방사상 공기 배출 홀들(107)이 설치되고, 상기 방사상 공기 배출 홀들(107)은 홀-형 또는 네트-형 구조물에 의해 형성된 그리드 홀들을 포함하며;

축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)의 광 투사 측(103)의 외부 주변 근처에 설치된 하나 이상의 방사상 공기 유입 포트들(108)로 구성되고, 상기 방사상 공기 유입 포트(108)는 홀-형 또는 네트-형 구조물에 의해 형성된 그리드 홀들을 포함하는, 방사상 공기 유입 포트(108)를 포함하며;

전술한 구조에서, 전기 발광체가 빛을 발광하기 위해 전기적으로 전도되는 중에 열 손실이 발생하면, 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)에서 고온의 공기 흐름을 통해 형성된 공기 흐름이, 광 투사 측(103)의 하나 이상의 방사상 공기 유입 포트들(108)로부터 공기 흐름을 도입하기 위한 고온 상승/냉각 강화 효과를 발생시키고, 축 방향 관형 흐름 통로(102)에 의해 형성된 축 방향 홀을 통과하여, 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 가지는 방열 장치(101)의 연결 측(104) 근처에 형성된 방사상 공기 배출 홀(107)로부터 배출되게 되어, 축 방향 관형 흐름 통로(102) 내의 열 에너지가 외부로 배출되며;

설정된 방향에 따라 빛을 외부로 투사하기 위하여 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍들을 갖는 방열 장치(101)의 광 투사 측(103)의 중앙에 설치된, 예를 들어 LED(111) 또는 LED 모듈인, 광학 전력을 발생시키기 위한 전기 전력으로 입력될 수 있는 하나 이상의 장치로 구성되는, 전기 발광체와,

빛을 외부로 투사하기 위한 LED(111)의 광학 에너지를 집광(condensing), 확산(diffusing), 굴절(refracting) 또는 반사(reflecting)시키는 기능이 제공되고, 선택적으로 설치되는, 제2 광학 장치(112)와,

광 투과 재질로 만들어지고, LED(111)를 보호할 목적으로 LED(111)를 커버하며, 통과되는 LED(111)의 광학 에너지를 외부로 투사하는, 광 투과 램프 갓(113)과,

그 한 단부가 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)의 연결 측(104)에 연결되고, 다른 단부는 나사 결합식, 삽입 식 또는 잠금식(lock-on type) 램프 헤드 또는 램프 홀더 구조물, 또는 전기 전도성 터미널 구조로 형성된 전기 전도성 인터페이스 구조물이며, 전기 발광체 및 축 방향 외부 전기 전력을 위하여 연결 인터페이스로서 제공되고, 전기 전력을 전달하기 위한 전기 전도성 부재를 갖는 전기 발광체에 연결되는, 축 방향으로 고정된 전기 전도성 인터페이스(114)을 포함하는,

축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 구비한 방열 장치를 포함하는 전기 발광체.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 전기 발광체는 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍들을 갖는 방열 장치(101)의 광 투사 측의 단부 표면의 중앙에 설치되고, 상기 광 투사 측에는 상기 축 방향 단부 표면(110)의 주변 근처에 환형으로 배치된 유입 포트가 형성되어 있고,

상기 전기 발광체는, 주로 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍들을 갖는 방열 장치(101)로 이루어지며, 상기 방열 장치(101)는 양호한 열 전도성을 갖는 재질로 만들어지고, 일체형 또는 조립된 중공 부재로 형성되며, 외부 방사상 표면은 완만한 표면, 리브 표면, 그리드 표면, 다공성, 네트-형 또는 핀-형 구조로 형성되어 외부 방열 표면(105)을 형성하고, 방사상 내부는 완만한 표면, 리브 표면, 그리드 표면, 다공성, 네트-형 또는 핀-형 구조로 형성되어 내부 방열 표면(106)을 형성하고, 중앙은 공기 흐름을 통과시키는 축 방향 홀을 구성하는 축 방향 관형 흐름 통로(102)가 제공되고, 상기 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍들을 갖는 방열 장치(101)의 한쪽 축 방향측은 그 위에 전기 발광체를 설치할 수 있게 하는 광 투사 측(103)으로 한정되고, 다른쪽 축 방향측은 외부 연결 구조물로서 작용될 연결 측(104)으로서 작용하기 위한 밀봉 또는 반 밀봉되거나 또는 개방된 구조물이 형성되는, 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)를 포함하고,

상기 연결 측(104) 근처에 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)의 한쪽 단부에는 하나 이상의 방사상 공기 배출 홀들(107)이 설치되고, 상기 방사상 공기 배출 홀(107)은 홀-형 또는 네트-형 구조물에 의해 형성된 그리드 홀들을 포함하며;

상기 축 방향 관형 흐름 통로(102)와 연통하기 위하여 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)의 광 투사 측(103)의 축 방향 단부 표면의 주변 근처에 환형으로 설치된 하나 이상의 공기 유입 포트에 의해 구성되고, 축 방향 단부 표면(110)의 주변 근처에 환형으로 배치된 상기 공기 유입 포트는 홀-형 또는 네

트-형 구조물에 의해 형성된 그리드 홀들을 포함하는, 축 방향 단부 표면(110)의 주변 근처에 환형으로 배치된 공기 유입 포트를 포함하고;

전술한 구조에서, 전기 발광체가 빛을 발광하기 위해 전기적으로 전도되는 중에 열 손실이 발생하면, 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)에서 고온의 공기 흐름이, 광 투사 측(103)에서 축 방향 단부 표면(110)의 주변 근처에 환형으로 위치된 하나 이상의 공기 유입 포트로부터 공기 흐름을 도입하기 위한 고온 상승/냉각 강하 효과를 발생시키고, 축 방향 관형 흐름 통로(102)에 의해 형성된 축 방향 홀을 통과하여, 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 가지는 방열 장치(101)의 연결 측(104) 근처에 형성된 방사상 공기 배출 홀(107)로부터 배출되게 되어, 축 방향 관형 흐름 통로(102) 내의 열 에너지가 외부로 배출되게 되며;

설정된 방향에 따라 빛을 외부로 투사하기 위하여 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍들을 갖는 방열 장치(101)의 광 투사 측(103)의 중앙에 설치된, 예를 들어 LED(111) 또는 LED 모듈인, 광학 전력을 발생시키기 위한 전기 전력으로 입력될 수 있는 하나 이상의 장치로 구성되는, 전기 발광체와,

빛을 외부로 투사하기 위한 LED(111)의 광학 에너지를 집광, 확산, 굴절 또는 반사시키는 기능이 제공되고, 선택적으로 설치되는, 제2 광학 장치(112)와,

광 투과 재질로 만들어지고, LED(111)를 보호할 목적으로 LED(111)를 커버하며, 통과되는 LED(111)의 광학 에너지를 외부로 투사하는, 광 투과 램프 갖(113)과,

그 한 단부가 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)의 연결 측(104)에 연결되고, 다른 단부는 나사 결합식, 삽입 식 또는 잠금식 램프 헤드 또는 램프 홀더 구조물, 또는 전기 전도성 터미널 구조로 형성된 전기 전도성 인터페이스 구조물이며, 전기 발광체 및 축 방향 외부 전기 전력을 위하여 연결 인터페이스로서 제공되고, 전기 전력을 전달하기 위한 전기 전도성 부재를 갖는 전기 발광체에 연결되는, 축 방향으로 고정된 전기 전도성 인터페이스(114)를 포함하는,

축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 구비한 방열 장치를 포함하는 전기 발광체.

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 전기 발광체는 빛을 아래로 투사하며, 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)의 광 투사 측에 환형으로 배치되어 있고, 중앙 축 방향 공기 유입 포트(109)가 형성되어 있으며,

상기 전기 발광체는, 주로 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍들을 갖는 방열 장치(101)로 이루어지며, 상기 방열 장치(101)는 양호한 열 전도성을 갖는 재질로 만들어지고, 일체형 또는 조립된 중공 부재로 형성되며, 외부 방사상 표면은 완만한 표면, 리브 표면, 그리드 표면, 다공성, 네트-형 또는 핀-형 구조로 형성되어 외부 방열 표면(105)을 형성하고, 방사상 내부는 완만한 표면, 리브 표면, 그리드 표면, 다공성, 네트-형 또는 핀-형 구조로 형성되어 내부 방열 표면(106)을 형성하며, 중앙에는 공기 흐름을 통과시키는 축 방향 홀을 구성하는 축 방향 관형 흐름 통로(102)가 제공되고, 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍들을 갖는 방열 장치(101)의 한쪽 축 방향측은 그 위에 전기 발광체를 설치할 수 있게 하는 광 투사 측(103)으로 형성되고, 다른쪽 축 방향측은 외부 연결 구조물로서 작용될 연결 측(104)으로 작용하기 위한 밀봉 또는 반 밀봉되거나 또는 개방된 구조물이 형성되며;

상기 연결 측(104) 근처에 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)의 한쪽 단부는 하나 이상의 방사상 공기 배출 홀들(107)이 설치되고, 상기 방사상 공기 배출 홀(107)은 홀-형 또는 네트-형 구조물에 의해 형성된 그리드 홀들을 포함하고;

상기 축 방향 관형 흐름 통로(102)와 연통하기 위하여 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)의 광 투사 측(103)의 축 방향 단부 표면에 설치된 중앙의 축 방향 공기 유입 포트 구조물로 구성되고, 중앙의 축 방향 공기 유입 포트(109)는 홀-형 또는 네트-형 구조물에 의해 형성된 그리드 홀들을 포함하는, 중앙의 축 방향 공기 유입 포트(109)를 포함하고;

전술한 구조에서, 전기 발광체가 빛을 발광하기 위해 전기적으로 전도되는 중에 열 손실이 발생하면, 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)에서 고온의 공기 흐름을 통해 형성된 공기 흐름이, 광 투사 측(103)의 중앙의 축 방향 공기 유입 포트(109)로부터 공기 흐름을 도입하기 위한 고온 상승/냉각 강하 효과를 발생시키고, 축 방향 관형 흐름 통로(102)에 의해 형성된 축 방향 홀을 통과하여, 축 방향 및 반경 방향의 공기

구멍을 가지는 방열 장치(101)의 연결 측(104) 근처에 형성된 방사상 공기 배출 홀(107)로부터 배출되게 되어, 축 방향 관형 흐름 통로(102) 내의 열 에너지가 외부로 배출되게 되며;

아래 방향으로 배치되어 설정된 방향에 따라 빛을 외부로 투사하기 위하여 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍들을 갖는 방열 장치(101)의 광 투사 측(103)의 중앙에 설치된, 예를 들어 LED(111) 또는 LED 모듈인, 광학 전력을 발생시키기 위한 전기 전력으로 입력될 수 있는 하나 이상의 장치로 구성되는, 전기 발광체와,

빛을 외부로 투사하기 위한 LED(111)의 광학 에너지를 집광, 확산, 굴절 또는 반사시키는 기능이 제공되고, 선택적으로 설치되는, 제2 광학 장치(112)와,

광 투과 재질로 만들어지고, LED(111)를 보호할 목적으로 LED(111)를 커버하며, 통과되는 LED(111)의 광학 에너지를 외부로 투사하는, 광 투과 램프 갓(113)과,

그 한 단부가 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)의 연결 측(104)에 연결되고, 다른 단부는 나사 결합식, 삽입 식 또는 잠금식 램프 헤드 또는 램프 홀더 구조물, 또는 전기 전도성 터미널 구조로 형성된 전기 전도성 인터페이스 구조물이고, 전기 발광체 및 축 방향 외부 전기 전력을 위하여 연결 인터페이스로서 제공되고, 전기 전력을 전달하기 위한 전기 전도성 부재를 갖는 전기 발광체에 연결되는, 축 방향으로 고정된 전기 전도성 인터페이스(114)를 포함하는,

축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 구비한 방열 장치를 포함하는 전기 발광체.

청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 전기 발광체는 다중 환형 방식으로 빛을 아래로 투사하며, 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍들을 갖는 방열 장치(101)의 광 투사 측면에 원형으로 설치되어 있고, 축 방향 단부 표면(110)의 주변 근처에 환형으로 배치된 공기 유입 포트가 형성되어 있고, 광 투사 측의 주변에 또는 다중 환형 방식으로 환형으로 설치되어 빛을 아래로 투사하는 전기 발광체 사이에 중앙 축 방향 공기 유입 포트(109)가 형성되어 있고,

상기 전기 발광체는, 주로 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍들을 갖는 방열 장치(101)로 이루어지며, 상기 방열 장치(101)는 양호한 열 전도성을 갖는 재질로 만들어지고, 일체형 또는 조립된 중공 부재로 형성되며, 외부 방사상 표면은 완만한 표면, 리브 표면, 그리드 표면, 다공성, 네트-형 또는 핀-형 구조로 형성되어 외부 방열 표면(105)을 형성하고, 방사상 내부는 완만한 표면, 리브 표면, 그리드 표면, 다공성, 네트-형 또는 핀-형 구조로 형성되어 내부 방열 표면(106)을 형성하며, 중앙에는 공기 흐름을 통과시키는 축 방향 홀을 구성하는 축 방향 관형 흐름 통로(102)가 제공되고, 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍들을 갖는 방열 장치(101)의 한쪽 축 방향측은 그 위에 전기 발광체를 설치할 수 있게 하는 광 투사 측(103)으로 형성되고, 다른쪽 축 방향측은 외부 연결 구조물로서 작용될 연결 측(104)으로서 작용하기 위한 밀봉 또는 반 밀봉되거나 또는 개방된 구조물이 형성되며;

상기 연결 측(104) 근처에 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)의 한쪽 단부는 하나 이상의 방사상 공기 배출 홀들(107)이 설치되고, 상기 방사상 공기 배출 홀(107)은 홀-형 또는 네트-형 구조물에 의해 형성된 그리드 홀들을 포함하고;

상기 축 방향 관형 흐름 통로(102)와 연통하기 위하여 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)의 광 투사 측(103)의 축 방향 단부 표면에 설치된 중앙의 축 방향 공기 유입 포트 구조물로 구성되고, 중앙의 축 방향 공기 유입 포트(109)는 홀-형 또는 네트-형 구조물에 의해 형성된 그리드 홀들을 포함하는, 중앙의 축 방향 공기 유입 포트(109)와,

상기 축 방향 관형 흐름 통로(102)와 연통하기 위하여, 다중 환형 방식이고 환형으로 설치되어 빛을 아래를 향해 투사하는 LED(111) 사이, 또는 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍들을 갖는 방열 장치(101)의 광 투사 측(103)의 축 방향 단부 표면의 주변 근처에 환형으로 설치된 하나 이상의 공기 유입 포트에 의해 구성되고, 축 방향 단부 표면(110)의 주변 근처에 환형으로 배치된 상기 공기 유입 포트는 홀-형 또는 네트-형 구조물에 의해 형성된 그리드 홀들을 포함하는, 축 방향 단부 표면(110)의 주변 근처에 환형으로 배치된 공기 유입 포트를 포함하고;

전술한 구조에서, 전기 발광체가 빛을 발광하기 위해 전기적으로 전도되는 중에 열 손실이 발생하면, 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)에서 고온의 공기 흐름을 통해 형성된 공기 흐름이, 광 투사

측(103)의 중앙의 측 방향 공기 유입 포트(109)로부터 공기 흐름을 도입하기 위한 고온 상승/냉각 강하 효과를 발생시키고, 상기 측 방향 관형 흐름 통로(102)에 의해 형성된 측 방향 홀을 통과하여, 측 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 가지는 방열 장치(101)의 연결 측(104) 근처에 형성된 방사상 공기 배출 홀(107)로부터 배출되게 되어, 측 방향 관형 흐름 통로(102) 내의 열 에너지가 외부로 배출되게 되며;

다중 환형 방식으로 배치되어 설정된 방향에 따라 빛을 외부로 투사하기 위하여 측 방향 및 반경 방향의 공기 구멍들을 갖는 방열 장치(101)의 광 투사 측(103)의 중앙에 설치된, 예를 들어 LED(111) 또는 LED 모듈인, 광학 전력을 발생시키기 위한 전기 전력으로 입력될 수 있는 하나 이상의 장치로 구성되는, 전기 발광체와,

빛을 외부로 투사하기 위한 LED(111)의 광학 에너지를 집광, 확산, 굴절 또는 반사시키는 기능이 제공되고, 선택적으로 설치되는, 제2 광학 장치(112)와,

광 투과 재질로 만들어지고, LED(111)를 보호할 목적으로 LED(111)를 커버하며, 통과되는 LED(111)의 광학 에너지를 외부로 투사하는, 광 투과 램프 갓(113)과,

그 한 단부가 측 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)의 연결 측(104)에 연결되고, 다른 단부는 나사 결합식, 삽입 식 또는 잠금식 램프 헤드 또는 램프 홀더 구조물, 또는 전기 전도성 터미널 구조로 형성된 전기 전도성 인터페이스 구조물이고, 전기 발광체 및 측 방향 외부 전기 전력을 위하여 연결 인터페이스로서 제공되고, 전기 전력을 전달하기 위한 전기 전도성 부재를 갖는 전기 발광체에 연결되는, 측 방향으로 고정된 전기 전도성 인터페이스(114)를 포함하는,

측 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 구비한 방열 장치를 포함하는 전기 발광체.

청구항 6

제 2항에 있어서,

방사형으로 고정된 전기 전도성 인터페이스(115)는 측 방향으로 고정된 전기 전도성 인터페이스(114)를 대체하기 위해 사용되고, 상부 커버 부재(116)가 더 설치되며,

그 한 단부가 측 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)의 연결 측(104)에 연결되고, 다른 단부는 나사 결합식, 삽입 식 또는 잠금식 램프 헤드 또는 램프 홀더 구조물, 또는 전기 전도성 터미널 구조로 형성된 전기 전도성 인터페이스 구조물이고, 전기 발광체 및 측 방향 외부 전기 전력을 위하여 연결 인터페이스로서 제공되고, 전기 전력을 전달하기 위한 전기 전도성 부재를 갖는 전기 발광체에 연결되는, 방사형으로 고정된 전기 전도성 인터페이스(115)와,

열 전도성 또는 비 열 전도성 재질로 만들어지고, 방사형으로 확산될 측 방향 및 반경 방향의 공기 구멍들을 갖는 방열 장치(101)의 내부 상부 공간에서 공기 흐름의 형태를 안내하기 위하여, 측 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)의 연결 측(104)에 연결되거나, 또는 광 반사 또는 굴절 또는 확산의 기능을 제공하며, 비 열 전도성 재질로 만들어질 때, 상부 커버 부재(116)는 측 방향 및 반경 방향의 공기 구멍들을 갖는 방열 장치(101)의 내부와 외부 사이의 열 전달을 절연하거나 또는 감소시키는 기능을 더 제공하고, 열 전도성 재질로 만들어질 때, 상기 상부 커버 부재(116)는 측 방향 및 반경 방향의 공기 구멍들을 갖는 방열 장치(101) 내부의 비교적 더 높은 온도를 갖는 공기 흐름을 외부로 발산시키는 기능을 더 제공하는, 상부 커버 부재(116)를 포함하는,

측 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 구비한 방열 장치를 포함하는 전기 발광체.

청구항 7

제 3항에 있어서,

방사형으로 고정된 전기 전도성 인터페이스(115)는 측 방향으로 고정된 전기 전도성 인터페이스(114)를 대체하기 위해 사용되고, 상부 커버 부재(116)가 더 설치되며,

그 한 단부가 측 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)의 연결 측(104)에 연결되고, 다른 단부는 나사 결합식, 삽입 식 또는 잠금식 램프 헤드 또는 램프 홀더 구조물, 또는 전기 전도성 터미널 구조로 형성된 전기 전도성 인터페이스 구조물이고, 전기 발광체 및 측 방향 외부 전기 전력을 위하여 연결 인터페이스로서 제공되고, 전기 전력을 전달하기 위한 전기 전도성 부재를 갖는 전기 발광체에 연결되는, 방사형으로 고정된 전기 전도성 인터페이스(115)와,

열 전도성 또는 비 열 전도성 재질로 만들어지고, 방사형으로 확산될 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍들을 갖는 방열 장치(101)의 내부 상부 공간에서 공기 흐름의 형태를 안내하기 위하여, 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍들을 갖는 방열 장치(101)의 연결 축(104)에 연결되거나, 또는 광 반사 또는 굴절 또는 확산의 기능을 제공하며, 비 열 전도성 재질로 만들어질 때, 상부 커버 부재(116)는 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍들을 갖는 방열 장치(101)의 내부와 외부 사이의 열 전달을 절연하거나 또는 감소시키는 기능을 더 제공하고, 열 전도성 재질로 만들어질 때, 상기 상부 커버 부재(116)는 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍들을 갖는 방열 장치(101) 내부의 비교적 더 높은 온도를 갖는 공기 흐름을 외부로 발산시키는 기능을 더 제공하는, 상부 커버 부재(116)를 포함하는,

축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 구비한 방열 장치를 포함하는 전기 발광체.

청구항 8

제 4항에 있어서,

방사형으로 고정된 전기 전도성 인터페이스(115)는 축 방향으로 고정된 전기 전도성 인터페이스(114)를 대체하기 위해 사용되고, 상부 커버 부재(116)가 더 설치되며,

그 한 단부가 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)의 연결 축(104)에 연결되고, 다른 단부는 나사 결합식, 삽입 식 또는 잠금식 램프 헤드 또는 램프 홀더 구조물, 또는 전기 전도성 터미널 구조로 형성된 전기 전도성 인터페이스 구조물이고, 전기 발광체 및 축 방향 외부 전기 전력을 위하여 연결 인터페이스로서 제공되고, 전기 전력을 전달하기 위한 전기 전도성 부재를 갖는 전기 발광체에 연결되는, 방사형으로 고정된 전기 전도성 인터페이스(115)와,

열 전도성 또는 비 열 전도성 재질로 만들어지고, 방사형으로 확산될 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍들을 갖는 방열 장치(101)의 내부 상부 공간에서 공기 흐름의 형태를 안내하기 위하여, 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍들을 갖는 방열 장치(101)의 연결 축(104)에 연결되거나, 또는 광 반사 또는 굴절 또는 확산의 기능을 제공하며, 비 열 전도성 재질로 만들어질 때, 상부 커버 부재(116)는 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍들을 갖는 방열 장치(101)의 내부와 외부 사이의 열 전달을 절연하거나 또는 감소시키는 기능을 더 제공하고, 열 전도성 재질로 만들어질 때, 상기 상부 커버 부재(116)는 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍들을 갖는 방열 장치(101) 내부의 비교적 더 높은 온도를 갖는 공기 흐름을 외부로 발산시키는 기능을 더 제공하는, 상부 커버 부재(116)를 포함하는,

축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 구비한 방열 장치를 포함하는 전기 발광체.

청구항 9

제 5항에 있어서,

방사형으로 고정된 전기 전도성 인터페이스(115)는 축 방향으로 고정된 전기 전도성 인터페이스(114)를 대체하기 위해 사용되고, 상부 커버 부재(116)가 더 설치되며,

그 한 단부가 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)의 연결 축(104)에 연결되고, 다른 단부는 나사 결합식, 삽입 식 또는 잠금식 램프 헤드 또는 램프 홀더 구조물, 또는 전기 전도성 터미널 구조로 형성된 전기 전도성 인터페이스 구조물이고, 전기 발광체 및 축 방향 외부 전기 전력을 위하여 연결 인터페이스로서 제공되고, 전기 전력을 전달하기 위한 전기 전도성 부재를 갖는 전기 발광체에 연결되는, 방사형으로 고정된 전기 전도성 인터페이스(115)와,

열 전도성 또는 비 열 전도성 재질로 만들어지고, 방사형으로 확산될 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍들을 갖는 방열 장치(101)의 내부 상부 공간에서 공기 흐름의 형태를 안내하기 위하여, 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍들을 갖는 방열 장치(101)의 연결 축(104)에 연결되거나, 또는 광 반사 또는 굴절 또는 확산의 기능을 제공하며, 비 열 전도성 재질로 만들어질 때, 상부 커버 부재(116)는 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍들을 갖는 방열 장치(101)의 내부와 외부 사이의 열 전달을 절연하거나 또는 감소시키는 기능을 더 제공하고, 열 전도성 재질로 만들어질 때, 상기 상부 커버 부재(116)는 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍들을 갖는 방열 장치(101) 내부의 비교적 더 높은 온도를 갖는 공기 흐름을 외부로 발산시키는 기능을 더 제공하는, 상부 커버 부재(116)를 포함하는,

축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 구비한 방열 장치를 포함하는 전기 발광체.

청구항 10

제 1항에 있어서,

추가적인 실제 적용에 있어서, 공기 유입 포트들이 복수의 위치에 설치될 수 있고,

상기 연결 측(104) 근처의 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)의 한 단부는 하나 이상의 방사상 공기 배출 홀들(107)이 설치되고, 상기 광 투사 측(103)은 공기 유입 포트들이 설치되고, 상기 공기 유입 포트들은 3개의 위치중 적어도 하나 이상에 설치되고, 이 3개의 위치는 방사상 공기 유입 포트(108)가 설치된 외부 주변 및/또는 중앙 축 방향 공기 유입 포트(109)가 설치된 광 투사 측(103)의 축 방향 단부 표면의 중앙 및/또는 축 방향 단부 표면(110)의 주변 근처에 환형으로 배치된 공기 유입 포트가 설치된 광 투사 측(103)을 포함하는,

축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 구비한 방열 장치를 포함하는 전기 발광체.

청구항 11

제 1항에 있어서,

축 방향 관형 흐름 통로(102)의 축 방향 단면의 내부와 외부 모두, 또는 적어도 하나는 방열 효과를 증가시키기 위한 방열 핀 구조물(200)이 제공될 수 있고;

메인 형태는, 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)가 양호한 열 전도성을 갖는 재질로 만들어지고, 상기 연결 측(104) 근처의 공기 배출 홀과 상기 광 투사 측(103) 근처의 공기 유입 포트 사이에서, 축 방향 관형 흐름 통로(102)가 연통된 관형 흐름 통로로서 작용하고, 상기 관형 흐름 통로의 B-B 단면이 방열 핀 구조물(200)로 형성되는,

축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 구비한 방열 장치를 포함하는 전기 발광체.

청구항 12

제 1항에 있어서,

축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)는 열 전도성 재질로 만들어지는 네트-형 구조물로서 또한 형성될 수 있고, 상기 네트-형 구조물의 홀들은 반경 방향의 공기 배출 홀(107)과 반경 방향의 공기 유입 포트(108)를 대체하기 위해 사용될 수 있고, 상기 광 투사 측(103)은 전기 발광체를 그 위에 설치할 수 있는 블록-형 열 전도성 구조물이 형성되는,

축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 구비한 방열 장치를 포함하는 전기 발광체.

청구항 13

제 1항에 있어서,

축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍들을 갖는 방열 장치(101)의 내부 상부는 광 투사 측(103)과 접하는 축 방향에 흐름 안내 원뿔형 부재(301)가 형성되거나, 또는 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍들을 갖는 방열 장치(101)에 연결하기 위하여 축 방향으로 고정된 전기 전도성 인터페이스(114)의 측면에 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍들을 갖는 방열 장치(101)의 광 투사 측(103)과 접하는 축 방향을 따라서 흐름 안내 원뿔형 부재(302)가 형성되고, 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍들을 갖는 방열 장치(101)의 광 투사 측(103)과 접하는 상기 흐름 안내 원뿔형 부재(301, 302)의 방향들이 축 방향 관형 흐름 통로(102) 내의 고온 상승된 공기 흐름을 반경 방향의 공기 배출 홀(107)로 안내하기 위하여 원뿔 형태로 형성되는,

축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 구비한 방열 장치를 포함하는 전기 발광체.

청구항 14

제 1항에 있어서,

상기 축 방향 관형 흐름 통로(102)의 내부에는 방열 효과를 증가시키기 위하여 축 방향 관형 흐름 통로(102) 내

의 고온 공기 흐름의 흐름을 도와주기 위한 전기 모터 구동 팬(400)이 설치될 수 있는,
 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 구비한 방열 장치를 포함하는 전기 발광체.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은, 예를 들어, 전기 발광체로서 발광 다이오드(LED)를 사용하는 전기 조명 장치의 방열 요구에 부합하기 위하여 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 구비한 방열 장치(heat dissipater)를 포함하는 전기 발광체를 제공하여, 전기 조명 장치에 의해 발생한 열이 방열 장치의 표면을 통해 외부로 발산될 뿐만 아니라, 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 가지는 방열 장치(101) 내의 고온의 공기 흐름을 통한 열 발산에 도움을 줄 수 있는 공기 흐름에 의해, 광 투사 측면 근처에 형성된 공기 유입 포트로부터 공기 흐름을 도입하기 위한 고온 상승/냉각 강하 효과(hot ascent/cold descent effect)를 발생시켜, 축 방향 관형 흐름 통로(102)를 통과하여, 열이 더 발산될 수 있고, 그 후 발산된 열이 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)의 연결 측(104) 근처에 형성된 방사상 공기 배출 홀(107)로부터 배출되게 한다.

배경기술

[0002] 전기 발광 장치(electric illumination device)의 전기 발광체(electric luminous body)에서 사용되는 종래의 발광 장치, 예를 들어 LED 발광 장치의 방열 장치는, 일반적으로 LED에 의해 발생한 열을 방열 장치의 표면을 통해 외부로 배출하기 위하여 방열 장치로 전달하는데, 상기 종래의 발광 장치는, 유입 포트로부터 유입된 공기 흐름을 축 방향의 구멍에 의해 형성된 내부 열 발산 표면을 통과시키고 방열 장치의 내부로부터 열을 외부로 발산하는 효과를 증가시킬 목적으로 방사상 공기 출구에 의해 배출되는, 공기 흐름 이용 기능이 갖춰지지 않는다. 본 발명은 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)가 제공되고, 여기서 축 방향 관형 흐름 통로(102)가 축 방향 구멍을 구성하기 위해 형성되어, 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)의 광 투사 측(103)에 설치된 전기 발광체에 의해 발생한 열이 방열 장치의 표면을 통해 외부로 발산될 뿐만 아니라, 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 가지는 방열 장치(101) 내의 고온의 공기 흐름을 통한 방열 장치의 내부로부터 외부로 열을 발산하는데 도움을 줄 수 있는 공기 흐름에 의해 더 발산되고, 광 투사 측면 근처에 형성된 공기 유입 포트로부터 공기 흐름을 도입하기 위한 고온 상승/냉각 강하 효과를 발생시켜, 축 방향 관형 흐름 통로(102)를 통과하고, 그 후 발산된 열이 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)의 연결 측(104) 근처에 형성된 방사상 공기 배출 홀(107)로부터 배출되게 한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0003] 전기 발광 장치의 전기 발광체에서 사용되는 종래의 발광 장치, 예를 들어 LED 발광 장치의 방열 장치는, 일반적으로 LED에 의해 발생된 열을 방열 장치의 표면을 통해 외부로 배출하기 위하여 방열 장치로 전달하는데, 상기 종래의 발광 장치는, 유입 포트로부터 유입된 공기 흐름을 축 방향의 구멍에 의해 형성된 내부 열 발산 표면을 통과시키고 방열 장치의 내부로부터 열을 외부로 발산하는 효과를 증가시킬 목적으로 방사상 공기 출구에 의해 배출되는, 공기 흐름 이용 기능이 구비되지 않는다.

과제의 해결 수단

[0004] 본 발명은 전기 발광체로서 발광 다이오드(LED)를 사용하는 전기 조명 장치의 방열 요구에 부합하기 위하여 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치를 포함하는 전기 발광체를 제공하고, 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)의 내부에는 축 방향 구멍을 구성하기 위한 축 방향 공기 흐름 통로가 형성되어 있어, 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)의 광 투사 측(103)에 설치된 전기 발광체에 의해 발생한 열이 방열 장치의 표면을 통해 외부로 발산될 뿐만 아니라, 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 가지는 방열 장치(101) 내의 고온의 공기 흐름을 통한 열 발산에 도움을 줄 수 있는 공기 흐름에 의해, 광 투사 측 근처에 형성된 공기 유입 포트로부터 공기 흐름을 도입하기 위한 고온 상승/냉각 강하 효과를 발생시켜, 축 방향 관형 흐름 통로(102)를 통과하여, 열이 더 발산될 수 있고, 그 후 발산된 열이 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)의 연결 측(104) 근처에 형성된 방사상 공기 배출 홀(107)로부터 배출되게 하여, 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101) 내부의 고온의 공기 흐름이 외부로 발산되도록 도움

을 주게 된다.

발명의 효과

[0005] 본 발명은, 전기 조명 장치의 방열 요구에 부합하기 위한 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치를 포함하는 전기 발광체를 제공하여, 전기 조명 장치에 의해 발생된 열이, 방열 장치의 표면을 통해 외부로 발산시키는 효과를 제공한다.

도면의 간단한 설명

[0006] 도 1은 본 발명의 기본 구조와 작동을 도시하는 개략도.
 도 2는 도 1의 A-A 단면을 취한 단면도.
 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따라, 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)의 광 투사 측의 단부 표면의 중앙에 설치되며, 광 투사 측의 외부 주변 근처에 반경 방향의 공기 유입 포트(108)가 형성되어 있는, 전기 발광체를 도시하는 개략적인 구성도이다.
 도 4는 도 3의 위에서 본 평면도.
 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따라, 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍들을 갖는 방열 장치(101)의 광 투사 측의 단부 표면의 중앙에 설치되며, 광 투사 측면에는 축 방향 단부 표면(110)의 주변 근처에 환형으로 배치된 유입 포트가 형성되어 있는, 전기 발광체를 도시하는 개략적인 구성도.
 도 6는 도 5의 위에서 본 평면도.
 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따라, 빛을 아래로 투사하는 전기 발광체가 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍들을 갖는 방열 장치(101)의 광 투사 측에 환형으로 배치되어 있고, 중앙 축 방향 공기 유입 포트(109)가 형성되어 있는 것을 도시하는 개략적인 구성도.
 도 8은 도 7의 위에서 본 평면도.
 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따라, 다중 환형 방식으로 빛을 아래로 투사하는 전기 발광체가 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍들을 갖는 방열 장치(101)의 광 투사 측에 원형으로 배치되어 있고, 축 방향 단부 표면(110)의 주변 근처에 환형으로 배치된 공기 유입 포트가 형성되어 있고, 광 투사 측의 주변에 또는 다중 환형 방식으로 환형으로 배치되어 빛을 아래로 투사하는 전기 발광체 사이에 중앙 축 방향 공기 유입 포트(109)가 형성되어 있는 것을 도시하는 개략적인 구성도.
 도 10은 도 9의 아래에서 본 평면도.
 도 11은 본 발명의 일 실시예에 따라, 도 3에 도시된 실시예가, 방사상으로 고정된 전기 전도성 인터페이스(115)와 상부 커버 부재(116)가 설치된 상부를 가지며 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)에 적용된 것을 도시하는 개략적인 구성도.
 도 12는 도 11의 아래에서 본 평면도.
 도 13은 본 발명의 일 실시예에 따라, 도 5에 도시된 실시예가, 방사상으로 고정된 전기 전도성 인터페이스(115)와 상부 커버 부재(116)가 설치된 상부를 가지며 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)에 적용된 것을 도시하는 개략적인 구성도.
 도 14는 도 13의 아래에서 본 평면도.
 도 15는 본 발명의 일 실시예에 따라, 도 7에 도시된 실시예가, 방사상으로 고정된 전기 전도성 인터페이스(115)와 상부 커버 부재(116)가 설치된 상부를 가지며 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)에 적용된 것을 도시하는 개략적인 구성도.
 도 16은 도 15의 아래에서 본 평면도.
 도 17은 본 발명의 일 실시예에 따라, 도 9에 도시된 실시예가, 방사상으로 고정된 전기 전도성 인터페이스(115)와 상부 커버 부재(116)가 설치된 상부를 가지며 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)에 적용된 것을 도시하는 개략적인 구성도.

도 18은 도 17의 아래에서 본 평면도.

도 19는 본 발명의 일 실시예에 따라, 타원형 홀(hole)로 형성된 도 1에 도시된 축 방향 관형 흐름 통로(102)의 축 방향 A-A 단면을 도시하는 개략도.

도 20은 본 발명의 일 실시예에 따라, 삼각형 홀로 형성된 도 1에 도시된 축 방향 관형 흐름 통로(102)의 축 방향 A-A 단면을 도시하는 개략도.

도 21은 본 발명의 일 실시예에 따라, 직사각형 홀로 형성된 도 1에 도시된 축 방향 관형 흐름 통로(102)의 축 방향 A-A 단면을 도시하는 개략도.

도 22는 본 발명의 일 실시예에 따라, 오각형 구멍으로서 형성된 도 1에 도시된 축 방향 관형 흐름 통로(102)의 축 방향 A-A 단면을 도시하는 개략도.

도 23은 본 발명의 일 실시예에 따라, 육각형 홀로 형성된 도 1에 도시된 축 방향 관형 흐름 통로(102)의 축 방향 A-A 단면을 도시하는 개략도.

도 24는 본 발명의 일 실시예에 따라, U-형 홀로 형성된 도 1에 도시된 축 방향 관형 흐름 통로(102)의 축 방향 A-A 단면을 도시하는 개략도.

도 25는 본 발명의 일 실시예에 따라, 이중 개방 양단부를 갖는 단일-슬롯 홀로 형성된 도 1에 도시된 축 방향 관형 흐름 통로(102)의 축 방향 A-A 단면을 도시하는 개략도.

도 26은 본 발명의 일 실시예에 따라, 이중 개방 양단부를 갖는 다중-슬롯 홀로 형성된 도 1에 도시된 축 방향 관형 흐름 통로(102)의 축 방향 A-A 단면을 도시하는 개략도.

도 27은 본 발명의 일 실시예에 따라, 방열 핀 구조물(200)로서 형성된 도 1에 도시된 축 방향 관형 흐름 통로(102)의 축 방향 B-B 단면을 도시하는 개략도.

도 28은 본 발명의 일 실시예에 따라, 다공성 구조물로서 형성된 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)를 도시하는 개략도.

도 29는 본 발명의 일 실시예에 따라, 네트-형 구조물로서 형성된 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)를 도시하는 개략도.

도 30은 본 발명의 일 실시예에 따라, 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍들을 갖는 방열 장치(101)의 내부 상부에 형성되고, 광 투사 측(103)의 축 방향과 접하는, 흐름 안내 원추형 부재(301)를 도시하는 개략적인 구성도.

도 31은 본 발명의 일 실시예에 따라, 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍들을 갖는 방열 장치(101)에 연결된 축 방향으로 고정된 전기 전도성 인터페이스(114)의 측면 상에 형성되고, 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍들을 갖는 방열 장치(101)의 광 투사 측(103)의 축 방향과 접하는, 흐름 안내 원추형 부재(302)를 도시하는 개략적인 구성도.

도 32는 본 발명의 일 실시예에 따라, 내부에 제공된 전기 모터 구동 팬(400)을 도시하는 개략도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0007]

전기 발광 장치의 전기 발광체에서 사용되는 종래의 발광 장치, 예를 들어 LED 발광 장치의 방열 장치는, 일반적으로 LED에 의해 발생한 열을 방열 장치의 표면을 통해 외부로 배출하기 위하여 방열 장치로 전달하는데, 상기 종래의 발광 장치는, 유입 포트로부터 유입된 공기 흐름을 축 방향의 구멍에 의해 형성된 내부 열 발산 표면을 통과시키고 방열 장치의 내부로부터 열을 외부로 발산하는 효과를 증가시킬 목적으로 방사상 공기 출구에 의해 배출되는, 공기 흐름 이용 기능이 구비되지 않는다. 본 발명은 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍들을 갖는 방열 장치(101)가 제공되고, 여기서 축 방향 관형 흐름 통로(102)가 축 방향 홀을 구성하기 위해 형성되어, 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍들을 갖는 방열 장치(101)의 광 투사 측(103)에 설치된 전기 발광체에 의해 발생한 열이 방열 장치의 표면을 통해 외부로 발산될 뿐만 아니라, 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 가지는 방열 장치(101) 내의 고온의 공기 흐름을 통한 방열 장치의 내부로부터 외부로 열을 발산하는데 도움을 줄 수 있는 공기 흐름에 의해 더 발산되고, 축 방향 관형 흐름 통로(102)에 의해 구성되고 광 투사 측 근처에 형성된 공기 유입 포트로부터 공기 흐름을 도입하기 위한 고온 상승/냉각 강하 효과를 발생시켜, 그 후 발산된 열이 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍들을 갖는 방열 장치(101)의 연결 측(104) 근처에 형성된 방사상 공기 배출 홀

(107)로부터 배출되게 한다.

- [0008] 본 발명은, 예를 들어, 전기 발광체로서 발광 다이오드 (LED)를 사용하는 전기 조명 장치의 방열 요구에 부합하기 위하여 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍들을 갖는 방열 장치(heat dissipater)를 포함하는 전기 발광체를 제공하여, 전기 조명 장치에 의해 발생한 열이, 방열 장치의 표면을 통해 외부로 발산될 뿐만 아니라, 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍들을 가지는 방열 장치(101) 내의 고온의 공기 흐름을 통한 열 발산에 도움을 줄 수 있는 공기 흐름에 의해, 광 투사 측 근처에 형성된 공기 유입 포트로부터 공기 흐름을 도입하기 위한 고온 상승/냉각 강하 효과를 발생시켜, 축 방향 관형 흐름 통로(102)를 통과하여, 열이 더 발산될 수 있고, 그 후 발산된 열이 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍들을 갖는 방열 장치(101)의 연결 측(104) 근처에 형성된 방사상 공기 배출 홀(107)로부터 배출되게 한다.
- [0009] 도 1은 본 발명의 기본 구조와 작동을 도시하는 개략도이다.
- [0010] 도 2는 도 1의 A-A 단면을 취한 단면도이다.
- [0011] 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명의 전기 발광체는, 주로 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍들을 갖는 방열 장치(101)로 이루어지며:
- [0012] - 상기 방열 장치(101)는 양호한 열 전도성을 갖는 재질로 만들어지고, 일체형 또는 조립된 중공 부재로 형성되며, 외부 방사상 표면은 완만한 표면, 리브 표면, 그리드 표면, 다공성, 네트-형 또는 핀-형(fin-shaped) 구조로 형성되어, 외부 방열 표면(105)을 형성하며; 방사상 내부는 완만한 표면, 리브 표면, 그리드 표면, 다공성, 네트-형 또는 핀-형 구조로 형성되어 내부 방열 표면(106)을 형성하며; 중앙은 공기 흐름을 통과시키는 축 방향 홀을 구성하는 축 방향 관형 흐름 통로(102)가 제공되고, 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍들을 갖는 방열 장치(101)의 한쪽 축 방향측은 그 위에 전기 발광체를 설치할 수 있게 하는 광 투사 측(103)으로 형성되고, 다른 쪽 축 방향측은 외부 연결 구조물로서 작용될 연결 측(104)으로서 작용하기 위한 밀봉 또는 반 밀봉되거나 또는 개방된 구조물이 형성되며;
- [0013] - 상기 연결 측(104) 근처의 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)의 한쪽 단부는 하나 이상의 방사상 공기 배출 홀들(107)이 설치되고, 광 투사 측(103)은 하나 이상의 방사상 공기 유입 포트들이 설치되며, 상기 공기 유입 포트들은 3개의 위치중 적어도 하나 또는 하나 이상에 설치되고, 이 3개의 위치는 방사상 공기 유입 포트(108)가 설치된 외부 주변, 및/또는 중앙 축 방향 공기 유입 포트(109)가 설치된 광 투사 측(103)의 축 방향 단부 표면의 중앙, 및/또는 축 방향 단부 표면(110)의 주변 근처에 환형으로 배치된 공기 유입 포트가 설치된 광 투사 측(103)을 포함하며;
- [0014] 전술한 구조에서, 전기 발광체가 빛을 발광하기 위해 전기적으로 전도되는 중에 열 손실이 발생하면, 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)에서 고온의 공기 흐름을 통해 형성된 공기 흐름이, 광 투사 측 근처에 형성된 공기 유입 포트로부터 공기 흐름을 도입하기 위한 고온 상승/냉각 강하 효과를 발생시키고, 축 방향 관형 흐름 통로(102)에 의해 형성된 축 방향 홀을 통과하여, 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 가지는 방열 장치(101)의 연결 측(104) 근처에 형성된 방사상 공기 배출 홀(107)로부터 배출되게 되어, 축 방향 관형 흐름 통로(102) 내의 열 에너지가 외부로 배출되게 된다.
- [0015] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따라, 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)의 광 투사 측의 단부 표면의 중앙에 설치되며, 광 투사 측의 외부 주변 근처에 반경 방향의 공기 유입 포트(108)가 형성되어 있는, 전기 발광체를 도시하는 개략적인 구성도이다.
- [0016] 도 4는 도 3의 위에서 본 평면도이다.
- [0017] 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이, 본 발명의 전기 발광체는, 주로 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍들을 갖는 방열 장치(101)로 이루어지며:
- [0018] - 상기 방열 장치(101)는 양호한 열 전도성을 갖는 재질로 만들어지고, 일체형 또는 조립된 중공 부재로 형성되며, 외부 방사상 표면은 완만한 표면, 리브 표면, 그리드 표면, 다공성, 네트-형 또는 핀-형 구조로 형성되어, 외부 방열 표면(105)을 형성하며; 방사상 내부는 완만한 표면, 리브 표면, 그리드 표면, 다공성, 네트-형 또는 핀-형 구조로 형성되어 내부 방열 표면(106)을 형성하며; 중앙은 공기 흐름을 통과시키는 축 방향 홀을 구성하는 축 방향 관형 흐름 통로(102)가 제공되고, 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍들을 갖는 방열 장치(101)의 한쪽 축 방향측은 그 위에 전기 발광체를 설치할 수 있게 하는 광 투사 측(103)으로 형성, 다른 쪽 축 방향측은 외부 연결 구조물로서 작용될 연결 측(104)으로서 작용하기 위한 밀봉 또는 반 밀봉되거나 또는 개방된 구조물이

형성되며;

- [0019] - 상기 연결 측(104) 근처에 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)의 한쪽 단부는 하나 이상의 방사상 공기 배출 홀들(107)이 설치되고, 상기 방사상 공기 배출 홀(107)은 홀-형 또는 네트-형 구조물에 의해 형성된 그리드 홀들을 포함하며;
- [0020] - 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)의 광 투사 측(103)의 외부 주변 근처에 설치된 하나 이상의 방사상 공기 유입 포트(108)로 구성되고, 상기 방사상 공기 유입 포트(108)는 홀-형 또는 네트-형 구조물에 의해 형성된 그리드 홀들을 포함하는, 방사상 공기 유입 포트(108)를 포함하며;
- [0021] 전술한 구조에서, 전기 발광체가 빛을 발광하기 위해 전기적으로 전도되는 중에 열 손실이 발생하면, 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)에서 고온의 공기 흐름을 통해 형성된 공기 흐름이, 광 투사 측(103)의 하나 이상의 방사상 공기 유입 포트(108)로부터 공기 흐름을 도입하기 위한 고온 상승/냉각 강하 효과를 발생시키고, 축 방향 관형 흐름 통로(102)에 의해 형성된 축 방향 구멍을 통과하여, 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 가지는 방열 장치(101)의 연결 측(104) 근처에 형성된 방사상 공기 배출 홀(107)로부터 배출되게 되어, 축 방향 관형 흐름 통로(102) 내의 열 에너지가 외부로 배출되며;
- [0022] - 설정된 방향에 따라 빛을 외부로 투사하기 위하여 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍들을 갖는 방열 장치(101)의 광 투사 측(103)의 중앙에 설치된, 예를 들어 LED(111) 또는 LED 모듈인, 광학 전력을 발생시키기 위한 전기 전력으로 입력될 수 있는 하나 이상의 장치로 구성되는, 전기 발광체와,
- [0023] - 빛을 외부로 투사하기 위한 LED(111)의 광학 에너지를 집광(condensing), 확산(diffusing), 굴절(refracting) 또는 반사(reflecting)시키는 기능이 제공되고, 선택적으로 설치되는, 제2 광학 장치(112)와,
- [0024] - 광 투과 재질로 만들어지고, LED(111)를 보호할 목적으로 LED(111)를 커버하며, 통과되는 LED(111)의 광학 에너지를 외부로 투사하는, 광 투과 램프 갖(113)과,
- [0025] - 그 한 단부가 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)의 연결 측(104)에 연결되고, 다른 단부는, 나사 결합식, 삽입 식 또는 잠금식(lock-on type) 램프 헤드 또는 램프 홀더 구조물, 또는 전기 전도성 터미널 구조로 형성된 전기 전도성 인터페이스 구조물이고, 전기 발광체 및 축 방향 외부 전기 전력을 위하여 연결 인터페이스로서 제공되고, 전기 전력을 전달하기 위한 전기 전도성 부재를 갖는 전기 발광체에 연결되는, 축 방향으로 고정된 전기 전도성 인터페이스(114)를 포함한다.
- [0026] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따라, 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)의 광 투사 측면의 단부 표면의 중앙에 설치되며, 광 투사 측면에는 축 방향 단부 표면(110)의 주변 근처에 환형으로 배치된 유입 포트가 형성되어 있는, 전기 발광체를 도시하는 개략적인 구성도이다.
- [0027] 도 6는 도 5의 위에서 본 평면도이다.
- [0028] 도 5 및 도 6에 도시된 바와 같이, 본 발명의 전기 발광체는, 주로 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍들을 갖는 방열 장치(101)로 이루어지며;
- [0029] - 상기 방열 장치(101)는 양호한 열 전도성을 갖는 재질로 만들어지고, 일체형 또는 조립된 중공 부재로 형성되며, 외부 방사상 표면은 완만한 표면, 리브 표면, 그리드 표면, 다공성, 네트-형 또는 핀-형 구조로 형성되어 외부 방열 표면(105)을 형성하며; 방사상 내부는 완만한 표면, 리브 표면, 그리드 표면, 다공성, 네트-형 또는 핀-형 구조로 형성되어 내부 방열 표면(106)을 형성하며; 중앙은 공기 흐름을 통과시키는 축 방향 홀을 구성하는 축 방향 관형 흐름 통로(102)가 제공되고, 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍들을 갖는 방열 장치(101)의 한쪽 축 방향측은 그 위에 전기 발광체를 설치할 수 있게 하는 광 투사 측(103)으로서 한정되고, 다른쪽 축 방향측은 외부 연결 구조물로서 작용될 연결 측(104)으로서 작용하기 위한 밀봉 또는 반 밀봉되거나 또는 개방된 구조물이 형성되며;
- [0030] - 상기 연결 측(104) 근처에 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)의 한쪽 단부는 하나 이상의 방사상 공기 배출 홀(107)이 설치되고, 상기 방사상 공기 배출 홀(107)은 홀-형 또는 네트-형 구조물에 의해 형성된 그리드 홀들을 포함하며;
- [0031] - 상기 축 방향 관형 흐름 통로(102)와 연통하기 위하여 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)의 광 투사 측(103)의 축 방향 단부 표면의 주변 근처에 환형으로 설치된 하나 이상의 공기 유입 포트에 의해 구성되고, 축 방향 단부 표면(110)의 주변 근처에 환형으로 배치된 상기 공기 유입 포트는 홀-형 또는 네

트-형 구조물에 의해 형성된 그리드 홀들을 포함하는, 축 방향 단부 표면(110)의 주변 근처에 환형으로 배치된 공기 유입 포트를 포함하고:

- [0032] 전술한 구조에서, 전기 발광체가 빛을 발광하기 위해 전기적으로 전도되는 중에 열 손실이 발생하면, 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)에서 고온의 공기 흐름이, 광 투사 측(103)에서 축 방향 단부 표면(110)의 주변 근처에 환형으로 위치된 하나 이상의 공기 유입 포트로부터 공기 흐름을 도입하기 위한 고온 상승/냉각 강하 효과를 발생시키고, 축 방향 관형 흐름 통로(102)에 의해 형성된 축 방향 홀을 통과하여, 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 가지는 방열 장치(101)의 연결 측(104) 근처에 형성된 방사상 공기 배출 홀(107)로부터 배출되게 되어, 축 방향 관형 흐름 통로(102) 내의 열 에너지가 외부로 배출되게 되며;
- [0033] - 설정된 방향에 따라 빛을 외부로 투사하기 위하여 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍들을 갖는 방열 장치(101)의 광 투사 측(103)의 중앙에 설치된, 예를 들어 LED(111) 또는 LED 모듈인, 광학 전력을 발생시키기 위한 전기 전력으로 입력될 수 있는 하나 이상의 장치로 구성되는, 전기 발광체와,
- [0034] - 빛을 외부로 투사하기 위한 LED(111)의 광학 에너지를 집광, 확산, 굴절 또는 반사시키는 기능이 제공되고, 선택적으로 설치되는, 제2 광학 장치(112)와,
- [0035] - 광 투과 재질로 만들어지고, LED(111)를 보호할 목적으로 LED(111)를 커버하며, 통과되는 LED(111)의 광학 에너지를 외부로 투사하는, 광 투과 램프 갓(113)과,
- [0036] - 그 한 단부가 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)의 연결 측(104)에 연결되고, 다른 단부는 나사 결합식, 삽입 식 또는 잠금식 램프 헤드 또는 램프 홀더 구조물, 또는 전기 전도성 터미널 구조로 형성된 전기 전도성 인터페이스 구조물이며, 전기 발광체 및 축 방향 외부 전기 전력을 위하여 연결 인터페이스로서 제공되고, 전기 전력을 전달하기 위한 전기 전도성 부재를 갖는 전기 발광체에 연결되는, 축 방향으로 고정된 전기 전도성 인터페이스(114)를 포함한다.
- [0037] 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따라, 빛을 아래로 투사하는 전기 발광체가 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍들을 갖는 방열 장치(101)의 광 투사 측에 환형으로 배치되어 있고, 중앙 축 방향 공기 유입 포트(109)가 형성되어 있는 것을 도시하는 개략적인 구성도이다.
- [0038] 도 8은 도 7의 위에서 본 평면도이다.
- [0039] 도 7 및 도 8에 도시된 바와 같이, 본 발명의 전기 발광체는 주로 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍들을 갖는 방열 장치(101)로 이루어지며:
- [0040] - 상기 방열 장치(101)는 양호한 열 전도성을 갖는 재질로 만들어지고, 일체형 또는 조립된 중공 부재로 형성되며, 외부 방사상 표면은 완만한 표면, 리브 표면, 그리드 표면, 다공성, 네트-형 또는 핀-형 구조로 형성되어 외부 방열 표면(105)을 형성하며; 방사상 내부는 완만한 표면, 리브 표면, 그리드 표면, 다공성, 네트-형 또는 핀-형 구조로 형성되어 내부 방열 표면(106)을 형성하며; 중앙은 공기 흐름을 통과시키는 축 방향 홀을 구성하는 축 방향 관형 흐름 통로(102)가 제공되고, 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍들을 갖는 방열 장치(101)의 한쪽 축 방향측은 그 위에 전기 발광체를 설치할 수 있게 하는 광 투사 측(103)으로 형성되고, 다른쪽 축 방향측은 외부 연결 구조물로서 작용될 연결 측(104)으로서 작용하기 위한 밀봉 또는 반 밀봉되거나 또는 개방된 구조물이 형성되며;
- [0041] - 상기 연결 측(104) 근처에 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)의 한쪽 단부는 하나 이상의 방사상 공기 배출 홀(107)이 설치되고, 상기 방사상 공기 배출 홀(107)은 홀-형 또는 네트-형 구조물에 의해 형성된 그리드 홀들을 포함하며;
- [0042] - 상기 축 방향 관형 흐름 통로(102)와 연통하기 위하여 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)의 광 투사 측(103)의 축 방향 단부 표면에 설치된 중앙의 축 방향 공기 유입 포트 구조물로 구성되고, 중앙의 축 방향 공기 유입 포트(109)는 홀-형 또는 네트-형 구조물에 의해 형성된 그리드 홀들을 포함하는, 중앙의 축 방향 공기 유입 포트(109)를 포함하고;
- [0043] 전술한 구조에서, 전기 발광체가 빛을 발광하기 위해 전기적으로 전도되는 중에 열 손실이 발생하면, 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)에서 고온의 공기 흐름을 통해 형성된 공기 흐름이, 광 투사 측(103)의 중앙의 축 방향 공기 유입 포트(109)로부터 공기 흐름을 도입하기 위한 고온 상승/냉각 강하 효과를 발생시키고, 축 방향 관형 흐름 통로(102)에 의해 형성된 축 방향 구멍을 통과하여, 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 가지는 방열 장치(101)의 연결 측(104) 근처에 형성된 방사상 공기 배출 홀(107)로부터 배출되게 되

어, 축 방향 관형 흐름 통로(102) 내의 열 에너지가 외부로 배출되게 되며;

- [0044] - 아래방향으로 배치되어 설정된 방향에 따라 빛을 외부로 투사하기 위하여 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍들을 갖는 방열 장치(101)의 광 투사 측(103)의 중앙에 설치된, 예를 들어 LED(111) 또는 LED 모듈인, 광학 전력을 발생시키기 위한 전기 전력으로 입력될 수 있는 하나 이상의 장치로 구성되는, 전기 발광체와,
- [0045] - 빛을 외부로 투사하기 위한 LED(111)의 광학 에너지를 집광, 확산, 굴절 또는 반사시키는 기능이 제공되고, 선택적으로 설치되는, 제2 광학 장치(112)와,
- [0046] - 광 투과 재질로 만들어지고, LED(111)를 보호할 목적으로 LED(111)를 커버하며, 통과되는 LED(111)의 광학 에너지를 외부로 투사하는, 광 투과 램프 갓(113)과,
- [0047] - 그 한 단부가 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)의 연결 측(104)에 연결되고, 다른 단부는 나사 결합식, 삽입 식 또는 잠금식 램프 헤드 또는 램프 홀더 구조물, 또는 전기 전도성 터미널 구조로 형성된 전기 전도성 인터페이스 구조물이고, 전기 발광체 및 축 방향 외부 전기 전력을 위하여 연결 인터페이스로서 제공되고, 전기 전력을 전달하기 위한 전기 전도성 부재를 갖는 전기 발광체에 연결되는, 축 방향으로 고정된 전기 전도성 인터페이스(114)를 포함한다.
- [0048] 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따라, 다중 환형 방식으로 빛을 아래로 투사하는 전기 발광체가 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)의 광 투사 측에 원형으로 배치되어 있고, 축 방향 단부 표면(110)의 주변 근처에 환형으로 배치된 공기 유입 포트가 형성되어 있고, 광 투사 측의 주변에 또는 다중 환형 방식으로 환형으로 배치되어 빛을 아래로 투사하는 전기 발광체 사이에 중앙 축 방향 공기 유입 포트(109)가 형성되어 있는 것을 도시하는 개략적인 구성도이다.
- [0049] 도 10은 도 9의 아래에서 본 평면도이다.
- [0050] 도 9 및 도 10에 도시된 바와 같이, 본 발명의 전기 발광체는 주로 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍들을 갖는 방열 장치(101)로 이루어지며;
- [0051] - 상기 전기 발광체는 양호한 열 전도성을 갖는 재질로 만들어지고, 일체형 또는 조립된 중공 부재로 형성되며, 외부 방사상 표면은 완만한 표면, 리브 표면, 그리드 표면, 다공성, 네트-형 또는 핀-형 구조로 형성되어 외부 방열 표면(105)을 형성하며; 방사상 내부는 완만한 표면, 리브 표면, 그리드 표면, 다공성, 네트-형 또는 핀-형 구조로 형성되어 내부 방열 표면(106)을 형성하며; 중앙은 공기 흐름을 통과시키는 축 방향 홀을 구성하는 축 방향 관형 흐름 통로(102)가 제공되고, 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍들을 갖는 방열 장치(101)의 한쪽 축 방향측은 그 위에 전기 발광체를 설치할 수 있게 하는 광 투사 측(103)으로 형성되고, 다른쪽 축 방향측은 외부 연결 구조물로서 작용될 연결 측(104)으로서 작용하기 위한 밀봉 또는 반 밀봉되거나 또는 개방된 구조물이 형성되며;
- [0052] - 상기 연결 측(104) 근처에 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)의 한쪽 단부는 하나 이상의 방사상 공기 배출 홀(107)이 설치되고, 상기 방사상 공기 배출 홀(107)은 홀-형 또는 네트-형 구조물에 의해 형성된 그리드 홀들을 포함하며;
- [0053] - 상기 축 방향 관형 흐름 통로(102)와 연통하기 위하여 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)의 광 투사 측(103)의 축 방향 단부 표면에 설치된 중앙의 축 방향 공기 유입 포트 구조물로 구성되고, 중앙의 축 방향 공기 유입 포트(109)는 홀-형 또는 네트-형 구조물에 의해 형성된 그리드 홀들을 포함하는, 중앙의 축 방향 공기 유입 포트(109)와,
- [0054] - 상기 축 방향 관형 흐름 통로(102)와 연통하기 위하여, 다중 환형 방식이고 환형으로 설치되어 빛을 아래를 향해 투사하는 LED(111) 사이, 또는 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍들을 갖는 방열 장치(101)의 광 투사 측(103)의 축 방향 단부 표면의 주변 근처에 환형으로 위치된 하나 이상의 공기 유입 포트에 의해 구성되고, 축 방향 단부 표면(110)의 주변 근처에 환형으로 배치된 상기 공기 유입 포트는 홀-형 또는 네트-형 구조물에 의해 형성된 그리드 홀들을 포함하는, 축 방향 단부 표면(110)의 주변 근처에 환형으로 배치된 공기 유입 포트들을 포함하고;
- [0055] 전술한 구조에서, 전기 발광체가 빛을 발광하기 위해 전기적으로 전도되는 중에 열 손실이 발생하면, 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)에서 고온의 공기 흐름을 통해 형성된 공기 흐름이, 광 투사 측(103)의 축 방향 단부 표면(110)의 주변 근처에 환형으로 배치된 상기 공기 유입 포트와 중앙의 축 방향 공기 유입 포트(109)로부터 공기 흐름을 도입하기 위한 고온 상승/냉각 강하 효과를 발생시키고, 축 방향 관형 흐름

통로(102)에 의해 형성된 축 방향 홀을 통과하여, 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 가지는 방열 장치(101)의 연결 측(104) 근처에 형성된 방사상 공기 배출 홀(107)로부터 배출되게 되어, 축 방향 관형 흐름 통로(102) 내의 열 에너지가 외부로 배출되게 되며;

[0056] - 다중 환형 방식으로 배치되어 설정된 방향에 따라 빛을 외부로 투사하기 위하여 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)의 광 투사 측(103)의 내부 주변에 설치된, 예를 들어 LED(111) 또는 LED 모듈이며, 광학 전력을 발생시키기 위하여 전기 전력으로 입력될 수 있는 복수의 장치로 구성되는, 전기 발광체와,

[0057] - 빛을 외부로 투사하기 위한 LED(111)의 광학 에너지를 집광, 확산, 굴절 또는 반사시키는 기능이 제공되고, 선택적으로 설치되는, 제2 광학 장치(112)와,

[0058] - 광 투과 재질로 만들어지고, LED(111)를 보호할 목적으로 LED(111)를 커버하며, 통과되는 LED(111)의 광학 에너지를 외부로 투사하는, 광 투과 램프 갯(113)과,

[0059] - 그 한 단부가 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)의 연결 측(104)에 연결되고, 다른 단부는 나사 결합식, 삽입 식 또는 잠금식 램프 헤드 또는 램프 홀더 구조물, 또는 전기 전도성 터미널 구조로 형성된 전기 전도성 인터페이스 구조물이고, 전기 발광체 및 축 방향 외부 전기 전력을 위하여 연결 인터페이스로서 제공되고, 전기 전력을 전달하기 위한 전기 전도성 부재를 갖는 전기 발광체에 연결되는, 축 방향으로 고정된 전기 전도성 인터페이스(114)를 포함한다.

[0060] 도 11은 본 발명의 일 실시예에 따라, 도 3에 도시된 실시예가, 방사상으로 고정된 전기 전도성 인터페이스(115)와 상부 커버 부재(116)가 설치된 상부를 가지며 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)에 적용된 것을 도시하는 개략적인 구성도이다.

[0061] 도 12은 도 11의 아래에서 본 평면도이다.

[0062] 도 11과 도 12에 도시된 바와 같이, 방사형으로 고정된 전기 전도성 인터페이스(115)는 축 방향으로 고정된 전기 전도성 인터페이스(114)를 대체하기 위해 사용되고, 상부 커버 부재(116)가 더 설치되고, 모든 다른 구성부품은 도 3에 도시된 것과 동일하다.

[0063] 여기서,

[0064] - 그 한 단부가 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)의 연결 측(104)에 연결되고, 다른 단부는 나사 결합식, 삽입 식 또는 잠금식 램프 헤드 또는 램프 홀더 구조물, 또는 전기 전도성 터미널 구조로 형성된 전기 전도성 인터페이스 구조물이고, 전기 발광체 및 축 방향 외부 전기 전력을 위하여 연결 인터페이스로서 제공되고, 전기 전력을 전달하기 위한 전기 전도성 부재를 갖는 전기 발광체에 연결되는, 방사형으로 고정된 전기 전도성 인터페이스(115)와,

[0065] - 열 전도성 또는 비 열 전도성 재질로 만들어지고, 방사형으로 확산될 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍들을 갖는 방열 장치(101)의 내부 상부 공간에서 공기 흐름의 형태를 안내하기 위하여, 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)의 연결 측(104)에 연결되거나, 또는 광 반사 또는 굴절 또는 확산의 기능을 제공하며; 비 열 전도성 재질로 만들어질 때, 상부 커버 부재(116)는 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍들을 갖는 방열 장치(101)의 내부와 외부 사이의 열 전달을 절연하거나 또는 감소시키는 기능을 더 제공하고, 열 전도성 재질로 만들어질 때, 상기 상부 커버 부재(116)는 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍들을 갖는 방열 장치(101) 내부의 비교적 더 높은 온도를 갖는 공기 흐름을 외부로 발산시키는 기능을 더 제공하는, 상부 커버 부재(116)를 포함한다.

[0066] 도 13은 본 발명의 일 실시예에 따라, 도 5에 도시된 실시예가, 방사상으로 고정된 전기 전도성 인터페이스(115)와 상부 커버 부재(116)가 설치된 상부를 가지며 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)에 적용된 것을 도시하는 개략적인 구성도이다.

[0067] 도 14는 도 13의 아래에서 본 평면도이다.

[0068] 도 13과 도 14에 도시된 바와 같이, 방사형으로 고정된 전기 전도성 인터페이스(115)는 축 방향으로 고정된 전기 전도성 인터페이스(114)를 대체하기 위해 사용되고, 상부 커버 부재(116)가 더 설치되고, 모든 다른 구성부품은 도 5에 도시된 것과 동일하다.

[0069] 여기서,

- [0070] - 그 한 단부가 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)의 연결 측(104)에 연결되고, 다른 단부는 나사 결합식, 삽입 식 또는 잠금식 램프 헤드 또는 램프 홀더 구조물, 또는 전기 전도성 터미널 구조로 형성된 전기 전도성 인터페이스 구조물이고, 전기 발광체 및 축 방향 외부 전기 전력을 위하여 연결 인터페이스로서 제공되고, 전기 전력을 전달하기 위한 전기 전도성 부재를 갖는 전기 발광체에 연결되는, 방사형으로 고정된 전기 전도성 인터페이스(115)와,
- [0071] - 열 전도성 또는 비 열 전도성 재질로 만들어지고, 방사형으로 확산될 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍들을 갖는 방열 장치(101)의 내부 상부 공간에서 공기 흐름의 형태를 안내하기 위하여, 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍들을 갖는 방열 장치(101)의 연결 측(104)에 연결되거나, 또는 광 반사 또는 굴절 또는 확산의 기능을 제공하며; 비 열 전도성 재질로 만들어질 때, 상부 커버 부재(116)는 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)의 내부와 외부 사이의 열 전달을 절연하거나 또는 감소시키는 기능을 더 제공하고, 열 전도성 재질로 만들어질 때, 상기 상부 커버 부재(116)는 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101) 내부의 비교적 더 높은 온도를 갖는 공기 흐름을 외부로 발산시키는 기능을 더 제공하는, 상부 커버 부재(116)를 포함한다.
- [0072] 도 15는 본 발명의 일 실시예에 따라, 도 7에 도시된 실시예가, 방사상으로 고정된 전기 전도성 인터페이스(115)와 상부 커버 부재(116)가 설치된 상부를 가지며 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)에 적용된 것을 도시하는 개략적인 구성도이다.
- [0073] 도 16은 도 15의 아래에서 본 평면도이다.
- [0074] 도 15와 도 16에 도시된 바와 같이, 방사형으로 고정된 전기 전도성 인터페이스(115)는 축 방향으로 고정된 전기 전도성 인터페이스(114)를 대체하기 위해 사용되고, 상부 커버 부재(116)가 더 설치되고, 모든 다른 구성부품은 도 7에 도시된 것과 동일하다.
- [0075] 여기서,
- [0076] - 그 한 단부가 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)의 연결 측(104)에 연결되고, 다른 단부는 나사 결합식, 삽입 식 또는 잠금식 램프 헤드 또는 램프 홀더 구조물, 또는 전기 전도성 터미널 구조로 형성된 전기 전도성 인터페이스 구조물이고, 전기 발광체 및 축 방향 외부 전기 전력을 위하여 연결 인터페이스로서 제공되고, 전기 전력을 전달하기 위한 전기 전도성 부재를 갖는 전기 발광체에 연결되는, 방사형으로 고정된 전기 전도성 인터페이스(115)와,
- [0077] - 열 전도성 또는 비 열 전도성 재질로 만들어지고, 방사형으로 확산될 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍들을 갖는 방열 장치(101)의 내부 상부 공간에서 공기 흐름의 형태를 안내하기 위하여, 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍들을 갖는 방열 장치(101)의 연결 측(104)에 연결되거나, 또는 광 반사 또는 굴절 또는 확산의 기능을 제공하며; 비 열 전도성 재질로 만들어질 때, 상부 커버 부재(116)는 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)의 내부와 외부 사이의 열 전달을 절연하거나 또는 감소시키는 기능을 더 제공하고, 열 전도성 재질로 만들어질 때, 상기 상부 커버 부재(116)는 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍들을 갖는 방열 장치(101) 내부의 비교적 더 높은 온도를 갖는 공기 흐름을 외부로 발산시키는 기능을 더 제공하는, 상부 커버 부재(116)를 포함한다.
- [0078] 도 17은 본 발명의 일 실시예에 따라, 도 9에 도시된 실시예가, 방사상으로 고정된 전기 전도성 인터페이스(115)와 상부 커버 부재(116)가 설치된 상부를 가지며 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)에 적용된 것을 도시하는 개략적인 구성도이다.
- [0079] 도 18은 도 17의 아래에서 본 평면도이다.
- [0080] 도 17과 도 18에 도시된 바와 같이, 방사형으로 고정된 전기 전도성 인터페이스(115)는 축 방향으로 고정된 전기 전도성 인터페이스(114)를 대체하기 위해 사용되고, 상부 커버 부재(116)가 더 설치되고, 모든 다른 구성부품은 도 9에 도시된 것과 동일하다.
- [0081] 여기서,
- [0082] - 그 한 단부가 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)의 연결 측(104)에 연결되고, 다른 단부는 나사 결합식, 삽입 식 또는 잠금식 램프 헤드 또는 램프 홀더 구조물, 또는 전기 전도성 터미널 구조로 형성된 전기 전도성 인터페이스 구조물이고, 전기 발광체 및 축 방향 외부 전기 전력을 위하여 연결 인터페이스로서 제공되고, 전기 전력을 전달하기 위한 전기 전도성 부재를 갖는 전기 발광체에 연결되는, 방사형으로 고정된

전기 전도성 인터페이스(115)와,

- [0083] - 열 전도성 또는 비 열 전도성 재질로 만들어지고, 방사형으로 확산될 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍들을 갖는 방열 장치(101)의 내부 상부 공간에서 공기 흐름의 형태를 안내하기 위하여, 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍들을 갖는 방열 장치(101)의 연결 축(104)에 연결되거나, 또는 광 반사 또는 굴절 또는 확산의 기능을 제공하며; 비 열 전도성 재질로 만들어질 때, 상부 커버 부재(116)는 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)의 내부와 외부 사이의 열 전달을 절연하거나 또는 감소시키는 기능을 더 제공하고, 열 전도성 재질로 만들어질 때, 상기 상부 커버 부재(116)는 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101) 내부의 비교적 더 높은 온도를 갖는 공기 흐름을 외부로 발산시키는 기능을 더 제공하는, 상부 커버 부재(116)를 포함한다.
- [0084] 본 발명에 따르면, 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치를 포함하는 전기 발광체가 더 제공될 때, 공기 유입 포트들이 복수의 위치에 설치될 수 있고, 여기서;
- [0085] - 연결 축(104) 근처의 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)의 한 단부는 하나 이상의 방사상 공기 배출 홀(107)이 설치되고, 광 투사 축(103)은 공기 유입 포트들이 설치되고, 상기 공기 유입 포트들은 3개의 위치중 적어도 하나 이상에 설치되고, 이 3개의 위치는 방사상 공기 유입 포트(108)가 설치된 외부 주변, 및/또는 중앙 축 방향 공기 유입 포트(109)가 설치된 광 투사 축(103)의 축 방향 단부 표면의 중앙, 및/또는 축 방향 단부 표면(110)의 주변 근처에 환형으로 배치된 공기 유입 포트가 설치된 광 투사 축(103)을 포함한다.
- [0086] 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치를 포함하는 전기 발광체에 따르면, 축 방향 관형 흐름 통로(102)의 형태는 둥근 형태로 형성되는 것에 제한되지 않으며, 이러한 형태는 타원형 관형 흐름 통로, 삼각형 관형 흐름 통로, 직사각형 관형 흐름 통로, 오각형 관형 흐름 통로, 육각형 관형 흐름 통로, 육각 이상을 갖는 다각 관형 흐름 통로, U-형 관형 흐름 통로, 이중 개방 양단부를 갖는 단일-슬롯 관형 흐름 통로, 이중 개방 양단부를 갖는 다중-슬롯 관형 흐름 통로가 더 포함될 수 있고, 후술되는 실시예에서 기술된 바와 같이, 복수의 각도 또는 기하학 형태들을 갖는 단면으로 형성될 수도 있다.
- [0087] 도 19는 본 발명의 일 실시예에 따라, 타원형 홀(hole)로 형성된 도 1에 도시된 축 방향 관형 흐름 통로(102)의 축 방향 A-A 단면을 도시하는 개략도이다.
- [0088] 도 19에 도시된 바와 같이, 메인 형태는, 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)가 양호한 열 전도성을 갖는 재질로 만들어지고, 연결 축(104) 근처의 공기 배출 홀과 광 투사 축(103) 근처의 공기 유입 포트 사이에서, 축 방향 관형 흐름 통로(102)가 연통된 관형 흐름 통로로서 작용하고, 상기 관형 흐름 통로의 A-A 단면이 타원형 형태이다.
- [0089] 도 20은 본 발명의 일 실시예에 따라, 삼각형 홀로 형성된 도 1에 도시된 축 방향 관형 흐름 통로(102)의 축 방향 A-A 단면을 도시하는 개략도이다.
- [0090] 도 20에 도시된 바와 같이, 메인 형태는, 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)가 양호한 열 전도성을 갖는 재질로 만들어지고, 연결 축(104) 근처의 공기 배출 홀과 광 투사 축(103) 근처의 공기 유입 포트 사이에서, 축 방향 관형 흐름 통로(102)가 연통된 관형 흐름 통로로서 작용하고, 상기 관형 흐름 통로의 A-A 단면이 삼각형 또는 삼각형 형태이다.
- [0091] 도 21은 본 발명의 일 실시예에 따라, 직사각형 홀로 형성된 도 1에 도시된 축 방향 관형 흐름 통로(102)의 축 방향 A-A 단면을 도시하는 개략도이다.
- [0092] 도 21에 도시된 바와 같이, 메인 형태는, 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)가 양호한 열 전도성을 갖는 재질로 만들어지고, 연결 축(104) 근처의 공기 배출 홀과 광 투사 축(103) 근처의 공기 유입 포트 사이에서, 축 방향 관형 흐름 통로(102)가 연통된 관형 흐름 통로로서 작용하고, 상기 관형 흐름 통로의 A-A 단면이 직사각형 또는 직사각형 형태이다.
- [0093] 도 22는 본 발명의 일 실시예에 따라, 오각형 홀로 형성된 도 1에 도시된 축 방향 관형 흐름 통로(102)의 축 방향 A-A 단면을 도시하는 개략도이다.
- [0094] 도 22에 도시된 바와 같이, 메인 형태는, 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)가 양호한 열 전도성을 갖는 재질로 만들어지고, 연결 축(104) 근처의 공기 배출 홀과 광 투사 축(103) 근처의 공기 유입 포트 사이에서, 축 방향 관형 흐름 통로(102)가 연통된 관형 흐름 통로로서 작용하고, 상기 관형 흐름 통로의

A-A 단면이 오각형 또는 오각형 형태이다.

- [0095] 도 23은 본 발명의 일 실시예에 따라, 육각형 홀로 형성된 도 1에 도시된 축 방향 관형 흐름 통로(102)의 축 방향 A-A 단면을 도시하는 개략도이다.
- [0096] 도 23에 도시된 바와 같이, 메인 형태는, 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)가 양호한 열 전도성을 갖는 재질로 만들어지고, 연결 측(104) 근처의 공기 배출 홀과 광 투사 측(103) 근처의 공기 유입 포트 사이에서, 축 방향 관형 흐름 통로(102)가 연통된 관형 흐름 통로로서 작용하고, 상기 관형 흐름 통로의 A-A 단면이 육각형 또는 육각형 형태이다.
- [0097] 도 24는 본 발명의 일 실시예에 따라, U-형 홀로 형성된 도 1에 도시된 축 방향 관형 흐름 통로(102)의 축 방향 A-A 단면을 도시하는 개략도이다.
- [0098] 도 24에 도시된 바와 같이, 메인 형태는, 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)가 양호한 열 전도성을 갖는 재질로 만들어지고, 연결 측(104) 근처의 공기 배출 홀과 광 투사 측(103) 근처의 공기 유입 포트 사이에서, 축 방향 관형 흐름 통로(102)가 연통된 관형 흐름 통로로서 작용하고, 상기 관형 흐름 통로의 A-A 단면이 단일 밀봉된 측면을 갖는 U-형 형태이다.
- [0099] 도 25는 본 발명의 일 실시예에 따라, 이중 개방 양단부를 갖는 단일-슬롯 홀로 형성된 도 1에 도시된 축 방향 관형 흐름 통로(102)의 축 방향 A-A 단면을 도시하는 개략도이다.
- [0100] 도 25에 도시된 바와 같이, 메인 형태는, 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)가 양호한 열 전도성을 갖는 재질로 만들어지고, 연결 측(104) 근처의 공기 배출 홀과 광 투사 측(103) 근처의 공기 유입 포트 사이에서, 축 방향 관형 흐름 통로(102)가 연통된 관형 흐름 통로로서 작용하고, 상기 관형 흐름 통로의 A-A 단면이 이중 개방 양단부를 갖는 단일-슬롯 홀로 형성된다.
- [0101] 도 26은 본 발명의 일 실시예에 따라, 이중 개방 양단부를 갖는 다중-슬롯 홀로 형성된 도 1에 도시된 축 방향 관형 흐름 통로(102)의 축 방향 A-A 단면을 도시하는 개략도이다.
- [0102] 도 26에 도시된 바와 같이, 메인 형태는, 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)가 양호한 열 전도성을 갖는 재질로 만들어지고, 연결 측(104) 근처의 공기 배출 홀과 광 투사 측(103) 근처의 공기 유입 포트 사이에서, 축 방향 관형 흐름 통로(102)가 연통된 관형 흐름 통로로서 작용하고, 상기 관형 흐름 통로의 A-A 단면이 이중 개방 양단부를 갖는 두 개 이상의 슬롯 홀로 형성된다.
- [0103] 본 발명의 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치를 포함하는 전기 발광체에 따르면, 축 방향 관형 흐름 통로(102)의 축 방향 단면의 내부와 외부 모두, 또는 적어도 하나는 방열 효과를 증가시키기 위한 방열 핀 구조물(200)이 제공될 수 있다.
- [0104] 도 27은 본 발명의 일 실시예에 따라, 방열 핀 구조물(200)로서 형성된 도 1에 도시된 축 방향 관형 흐름 통로(102)의 축 방향 B-B 단면을 도시하는 개략도이다.
- [0105] 도 27에 도시된 바와 같이, 메인 형태는, 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)가 양호한 열 전도성을 갖는 재질로 만들어지고, 연결 측(104) 근처의 공기 배출 홀과 광 투사 측(103) 근처의 공기 유입 포트 사이에서, 축 방향 관형 흐름 통로(102)가 연통된 관형 흐름 통로로서 작용하고, 상기 관형 흐름 통로의 B-B 단면이 방열 핀 구조물(200)로 형성된다.
- [0106] 본 발명의 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치를 포함하는 전기 발광체에 따르면, 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)는 열 전도성 재질로 만들어지는 다공성 또는 네트-형 구조물로서 더 형성될 수 있고, 다공성 구조물의 홀들 또는 네트-형 구조물의 홀들은 반경 방향의 공기 출구 구멍(107)과 반경 방향의 공기 유입 포트(108)를 대체하기 위해 사용될 수 있고, 광 투사 측(103)은 전기 발광체를 그 위에 설치할 수 있는 블록-형 열 전도성 구조물이 형성된다.
- [0107] 도 28은 본 발명의 일 실시예에 따라, 다공성 구조물로서 형성된 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)를 도시하는 개략도이다.
- [0108] 도 28에 도시된 바와 같이, 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치를 포함하는 전기 발광체에서, 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)는 열 전도성 재질로 만들어지는 다공성 구조물로서 더 형성될 수 있고, 다공성 구조물의 홀들은 반경 방향의 공기 출구 구멍(107)과 반경 방향의 공기 유입 포트(108)를 대체하기 위해 사용될 수 있고, 광 투사 측(103)은 전기 발광체를 그 위에 설치할 수 있는 블록-형 열

전도성 구조물이 형성된다.

- [0109] 도 29는 본 발명의 일 실시예에 따라, 네트-형 구조물로서 형성된 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)를 도시하는 개략도이다.
- [0110] 도 29에 도시된 바와 같이, 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치를 포함하는 전기 발광체에서, 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)는 열 전도성 재질로 만들어지는 네트-형 구조물로서 더 형성될 수 있고, 네트-형 구조물의 홀들은 반경 방향의 공기 출구 구멍(107)과 반경 방향의 공기 유입 포트(108)를 대체하기 위해 사용될 수 있고, 광 투사 축(103)은 전기 발광체를 그 위에 설치할 수 있는 블록-형 열 전도성 구조물이 형성된다.
- [0111] 본 발명의 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치를 포함하는 전기 발광체에서, 축 방향 관형 흐름 통로(102) 내에 형성된 고온 상승/냉각 강하를 부드럽게 할 수 있도록, 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)의 내부 상부는 광 투사 축(103)과 접하는 축 방향에 흐름 안내 원뿔형 부재(301)가 형성되거나; 또는 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍들을 갖는 방열 장치(101)에 연결하기 위하여 축 방향으로 고정된 전기 전도성 인터페이스(114)의 측면에 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍들을 갖는 방열 장치(101)의 광 투사 축(103)과 접하는 축 방향을 따라서 흐름 안내 원뿔형 부재(302)가 형성되며; 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)의 광 투사 축(103)과 접하는 상기 흐름 안내 원뿔형 부재(301, 302)의 방향들이 축 방향 관형 흐름 통로(102) 내의 고온 상승된 공기 흐름을 반경 방향의 공기 출구 구멍(107)으로 안내하기 위하여 원뿔 형태로 형성된다.
- [0112] 도 30은 본 발명의 일 실시예에 따라, 흐름 안내 원뿔형 부재(301)가 형성된 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍들을 갖는 방열 장치(101)의 내부 상부에 광 투사 축(103) 접하는 축 방향을 도시하는 개략적인 구성도이다.
- [0113] 도 30에 도시된 바와 같이, 각 실시예에 기술된 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍들을 갖는 방열 장치(101)의 내부 상부는 광 투사 축(103)과 접하는 축 방향에 흐름 안내 원뿔형 부재(301)가 형성되어 있고, 여기서 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)의 광 투사 축(103)과 접하는 흐름 안내 원뿔형 부재(301)의 방향은 축 방향 관형 흐름 통로(102) 내의 고온 상승된 공기 흐름을 반경 방향의 공기 출구 구멍(107)으로 안내하기 위하여 원뿔 형태로 형성된다.
- [0114] 도 31은 본 발명의 일 실시예에 따라, 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍들을 갖는 방열 장치(101)에 연결된 축 방향으로 고정된 전기 전도성 인터페이스(114)의 측면 상에 형성되고, 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍들을 갖는 방열 장치(101)의 광 투사 축(103)의 축 방향과 접하는, 흐름 안내 원추형 부재(302)를 도시하는 개략적인 구성도이다.
- [0115] 도 31에 도시된 바와 같이, 본 발명의 각 실시예에 기술된 축 방향으로 고정된 전기 전도성 인터페이스(114)에 있어서, 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍들을 갖는 방열 장치(101)에 연결하기 위하여 축 방향으로 고정된 전기 전도성 인터페이스(114)의 측면에서, 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)의 광 투사 축(103)과 접하는 축 방향을 따라, 흐름 안내 원추형 부재(302)가 형성되어 있고, 여기서 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치(101)의 광 투사 축(103)과 접하는 흐름 안내 원뿔형 부재(302)의 방향은 축 방향 관형 흐름 통로(102) 내의 고온 상승된 공기 흐름을 반경 방향의 공기 출구 구멍(107)으로 안내하기 위하여 원뿔 형태로 형성된다.
- [0116] 본 발명의 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치를 포함하는 전기 발광체에 따르면, 축 방향 관형 흐름 통로(102)의 내부에는 방열 효과를 증가시키기 위하여 축 방향 관형 흐름 통로(102) 내의 고온 공기의 흐름을 도와주기 위한 전기 모터 구동 팬(400)이 설치될 수 있다.
- [0117] 도 32는 본 발명의 일 실시예에 따라, 내부에 제공된 전기 모터 구동 팬(400)을 도시하는 개략도이다.
- [0118] 도 32에 도시된 바와 같이, 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치를 포함하는 전기 발광체에서, 축 방향 관형 흐름 통로(102) 내의 공기 흐름은 고온 상승/냉각 강하 효과에 의해 구동될 뿐만 아니라, 전기 모터 구동 팬(400)이 또한 축 방향 관형 흐름 통로(102) 내의 고온 공기의 흐름을 도와주기 위하여 축 방향 관형 흐름 통로(102) 내에 더 설치될 수 있고, 따라서, 방열 효과를 증가시킨다.

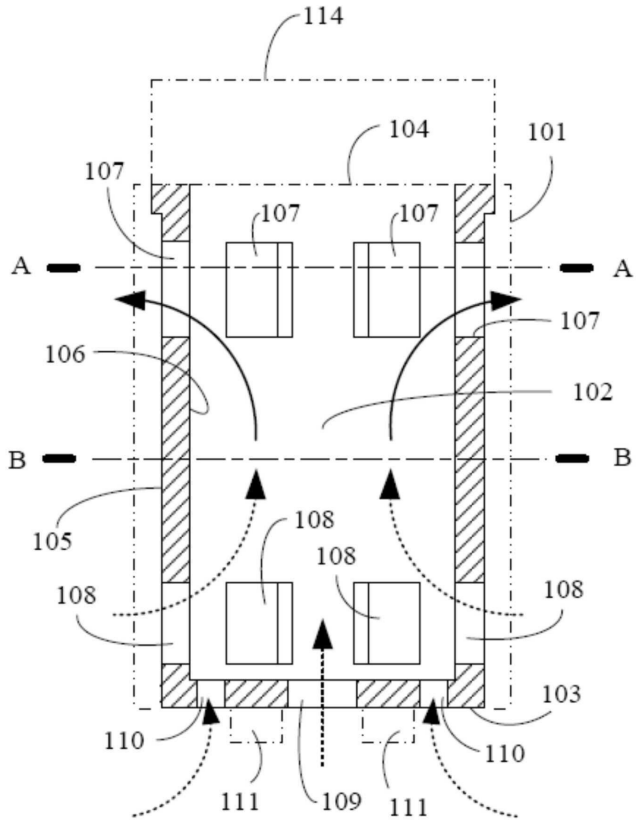
부호의 설명

- [0119] 101 : 축 방향 및 반경 방향의 공기 구멍을 갖는 방열 장치

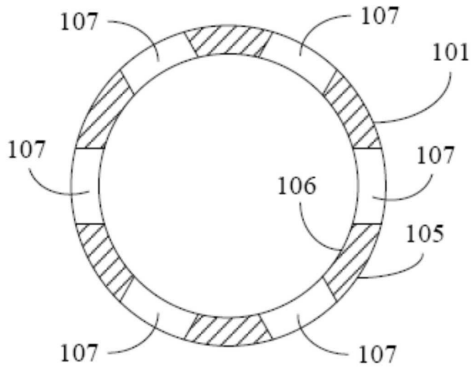
- 102 : 축 방향 관형 흐름 통로
- 103 : 광 투사 축
- 104 : 연결 축
- 105 : 외부 방열 표면
- 106 : 내부 방열 표면
- 107 : 반경 방향의 공기 배출 홀
- 108 : 반경 방향의 공기 유입 포트
- 109 : 중앙 축 공기 유입 포트
- 110 : 축 방향 단부 표면의 주변 근처에 환상으로 배치된 공기 유입 포트
- 111 : 발광 다이오드
- 112 : 제2 광학 장치
- 113 : 광 투과 램프 갓
- 114 : 축 방향으로 고정된 전기 전도성 인터페이스
- 115 : 방사형으로 고정된 전기 전도성 인터페이스
- 116 : 상부 커버 부재
- 200 : 방열 핀 구조물
- 301, 302 : 흐름 안내 원뿔형 부재
- 400 : 전기 모터 구동 팬

도면

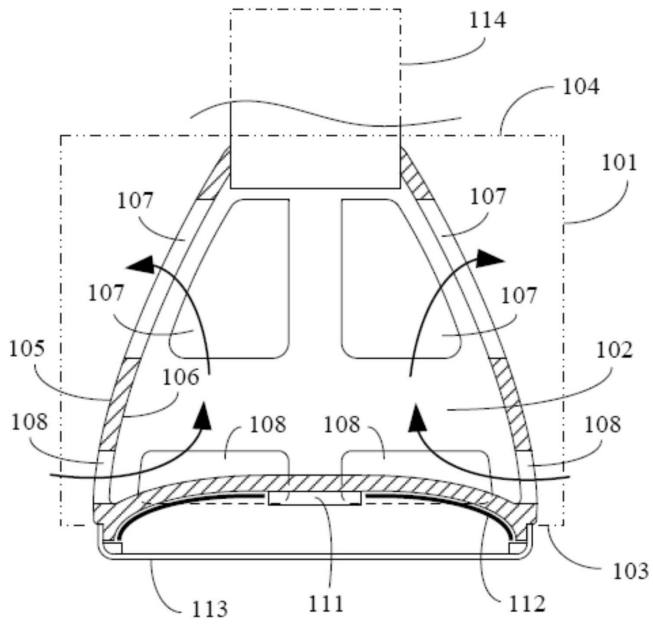
도면1



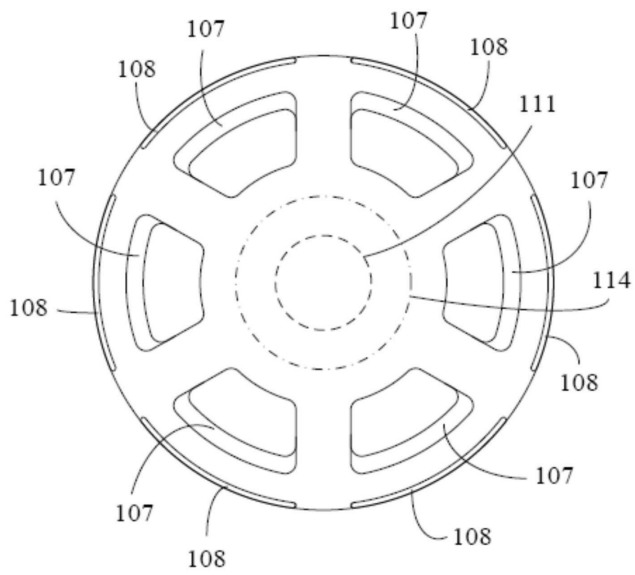
도면2



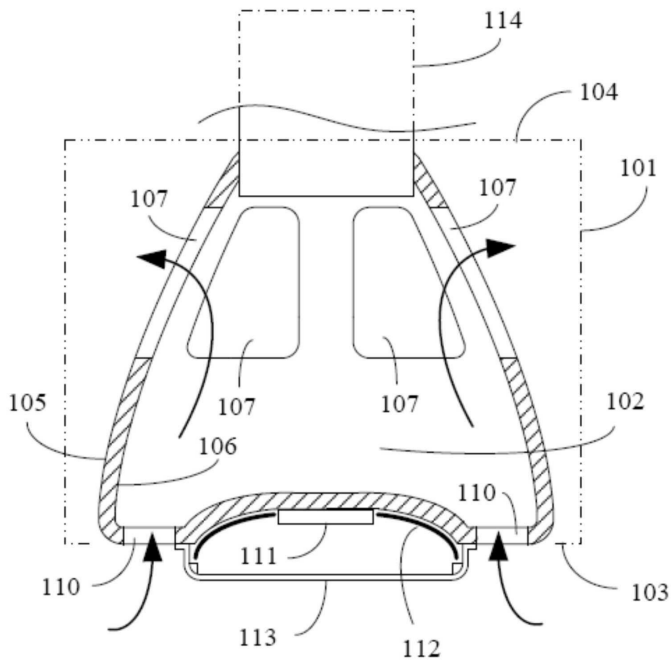
도면3



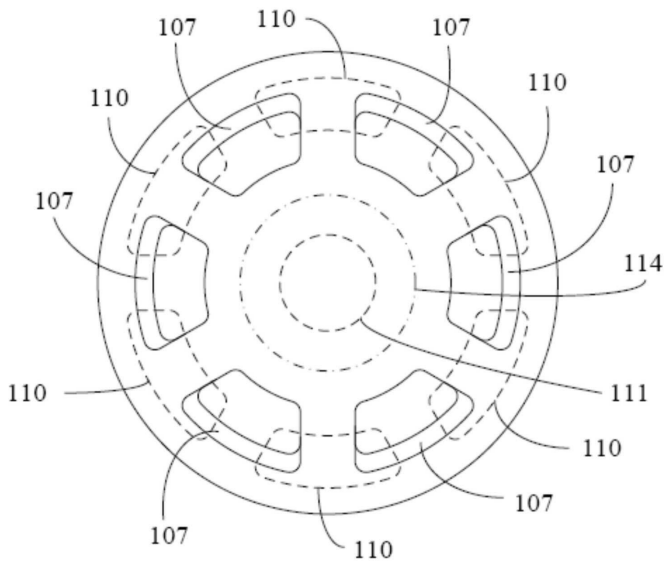
도면4



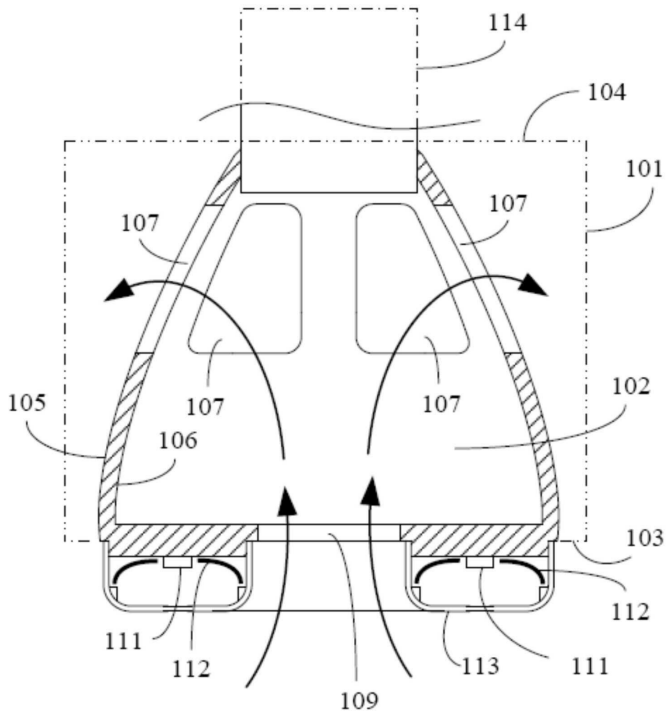
도면5



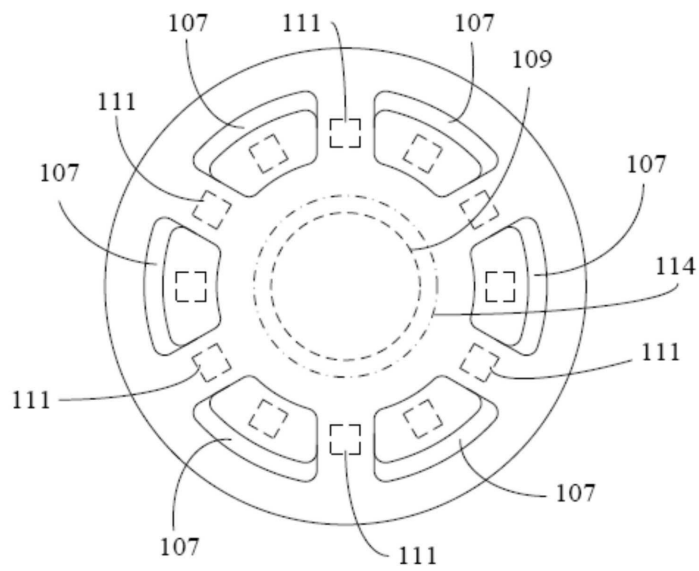
도면6



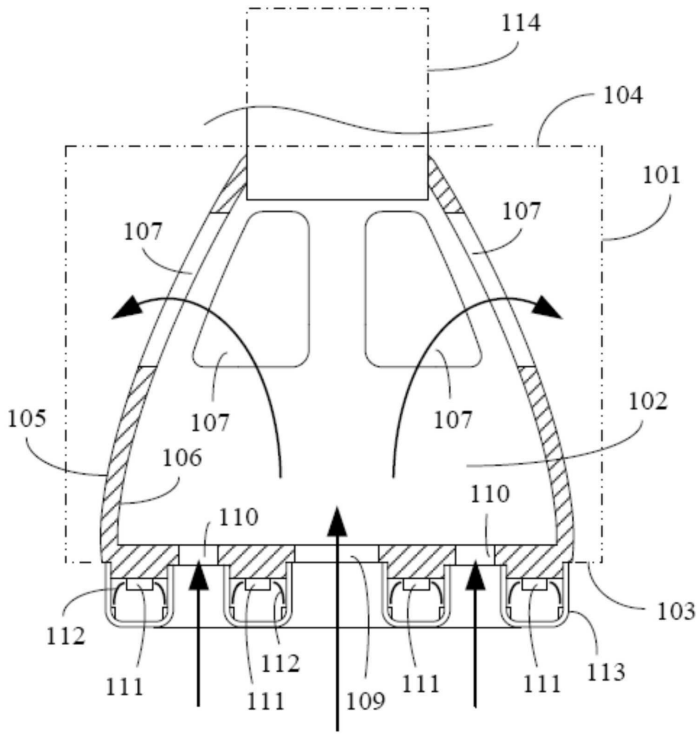
도면7



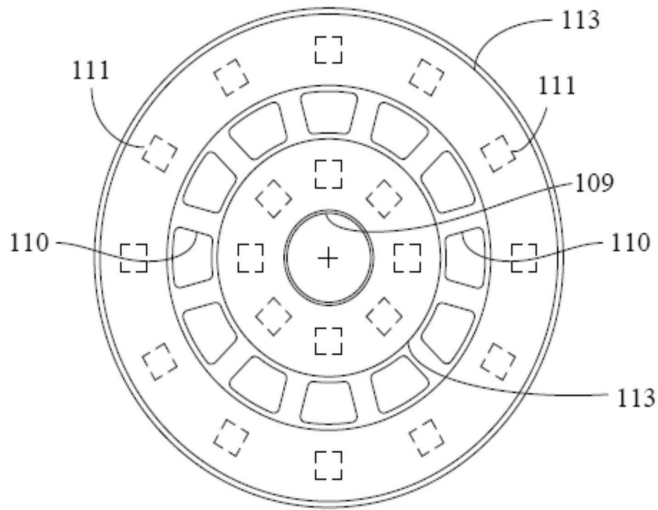
도면8



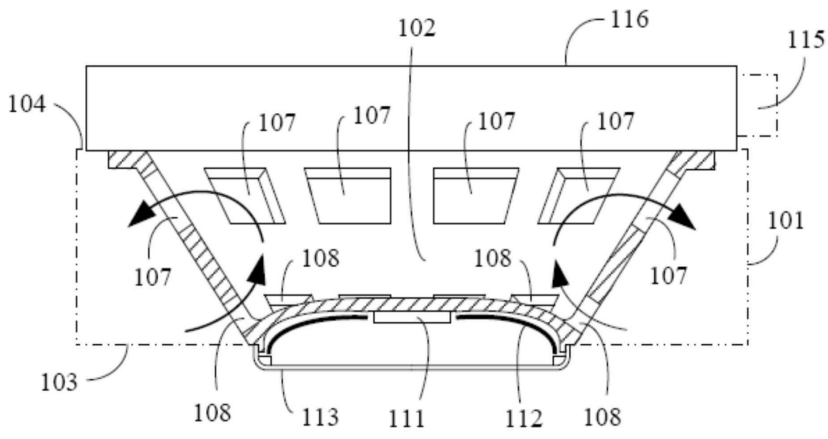
도면9



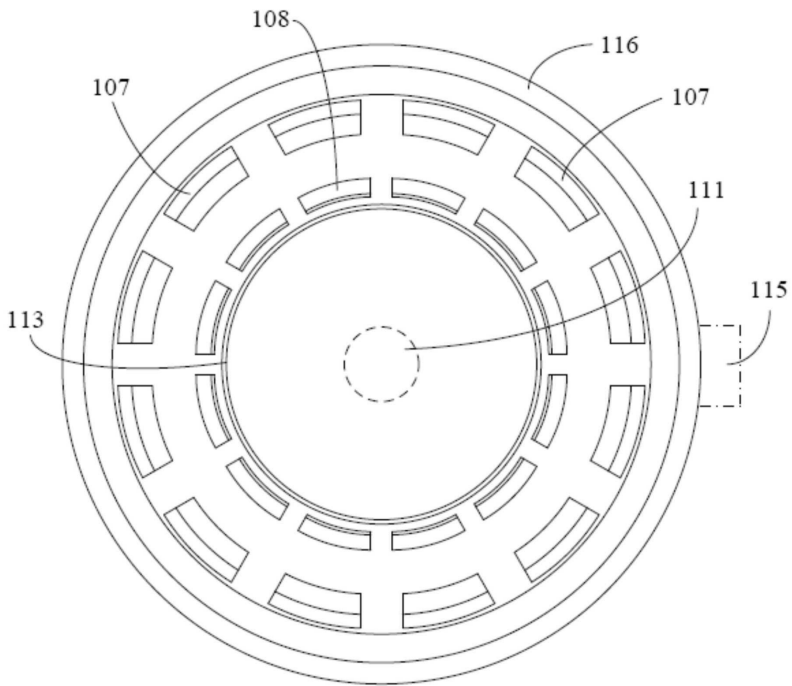
도면10



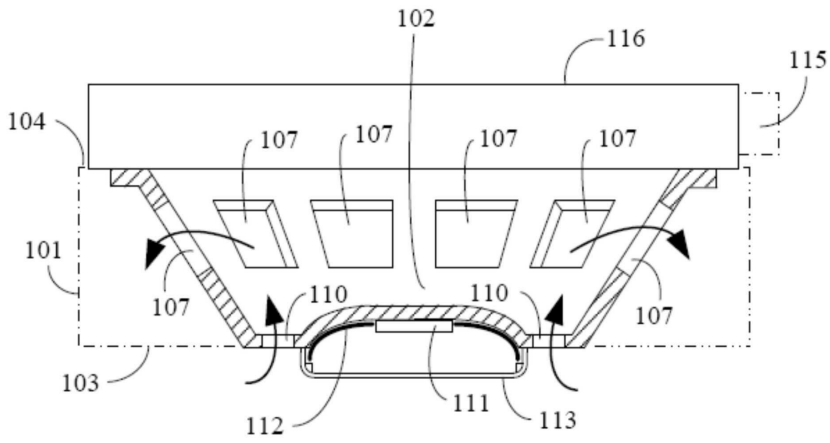
도면11



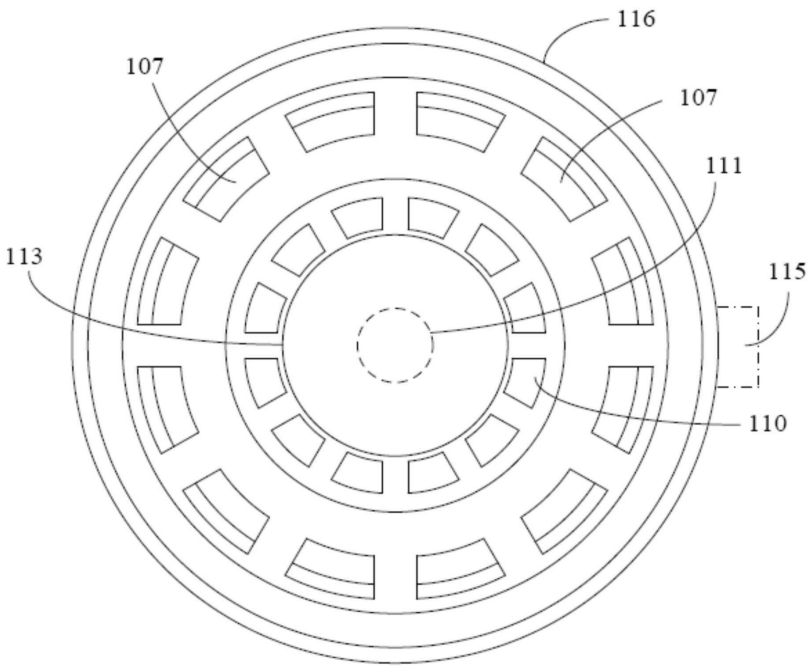
도면12



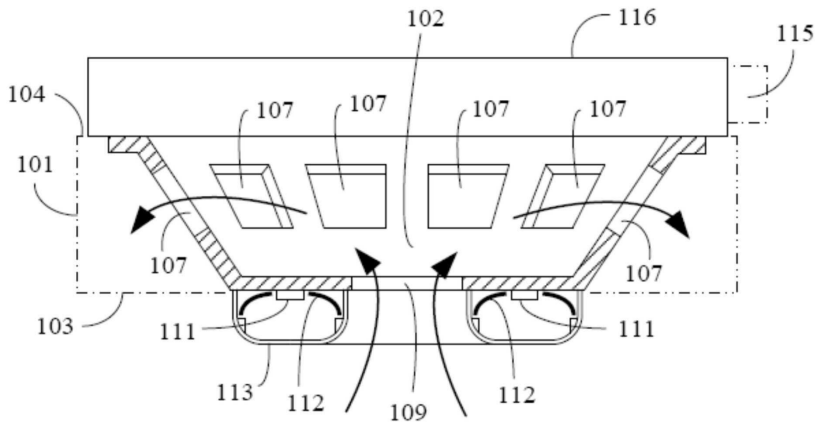
도면13



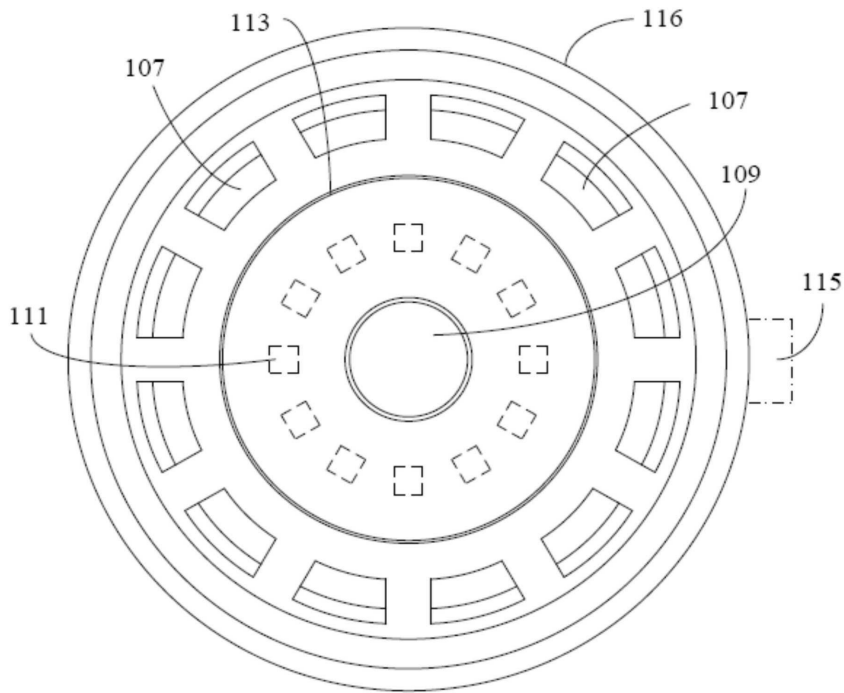
도면14



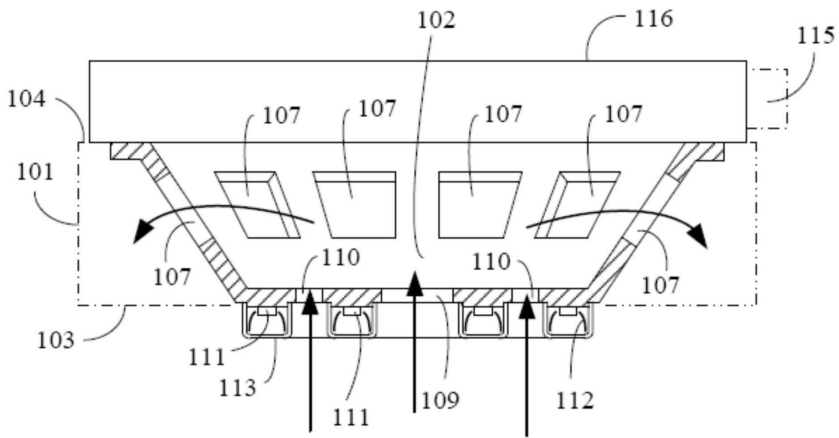
도면15



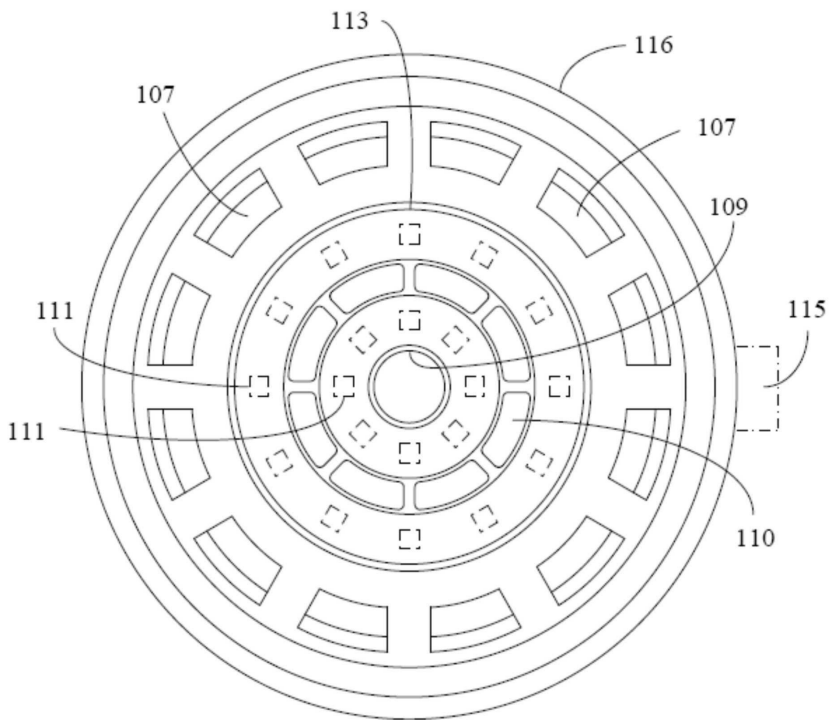
도면16



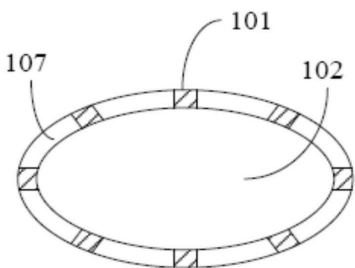
도면17



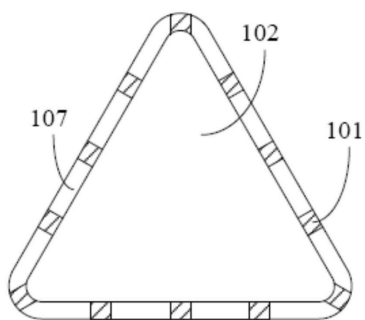
도면18



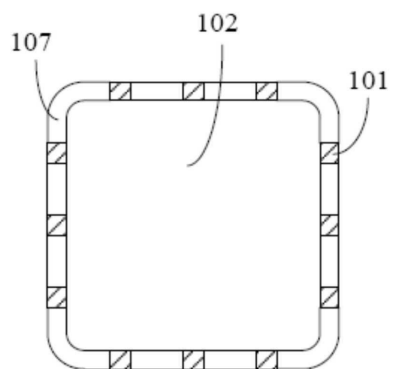
도면19



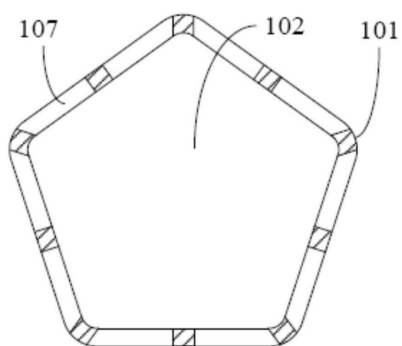
도면20



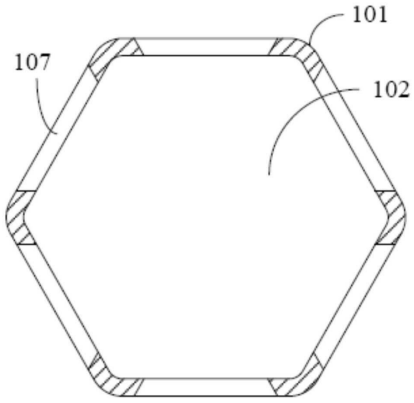
도면21



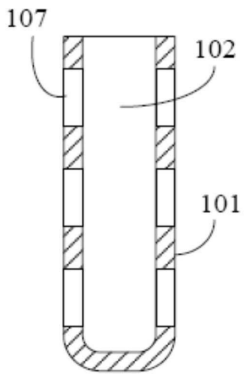
도면22



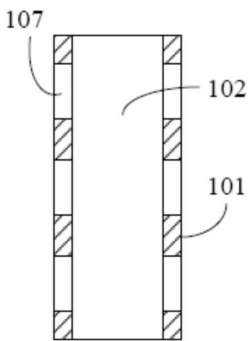
도면23



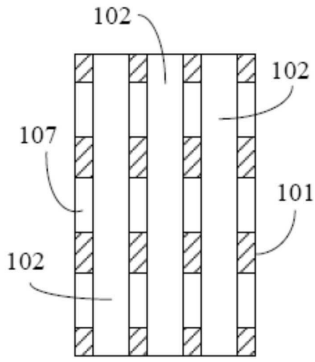
도면24



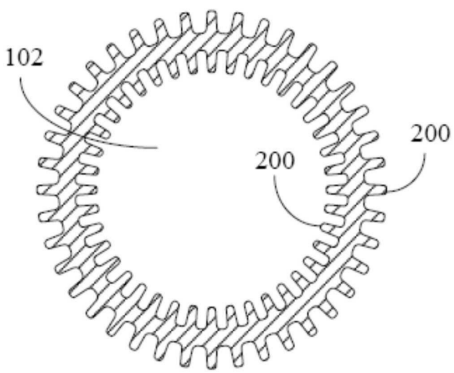
도면25



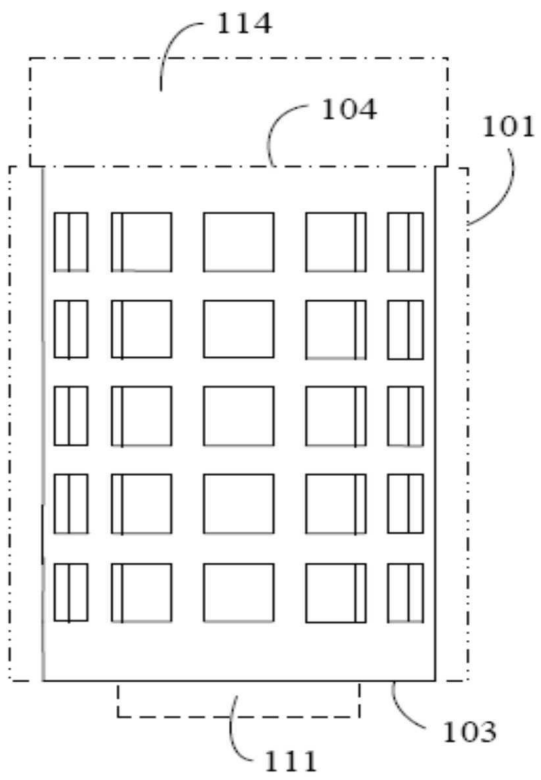
도면26



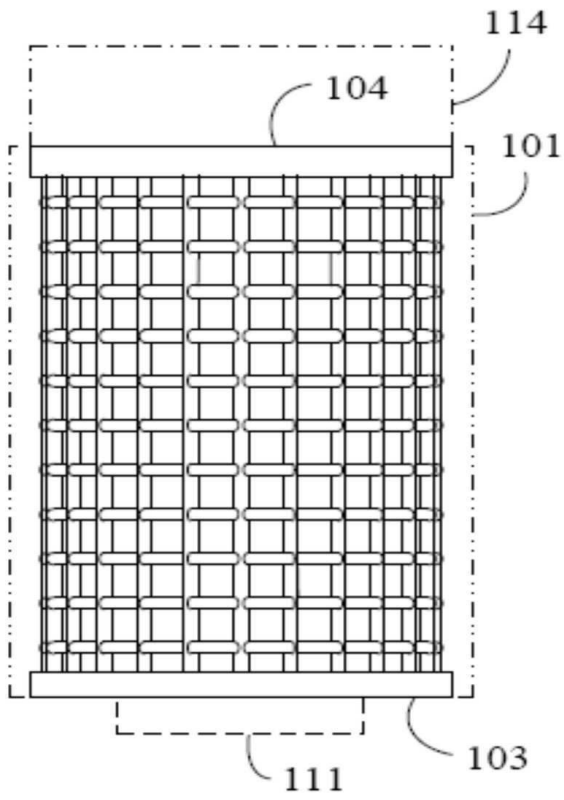
도면27



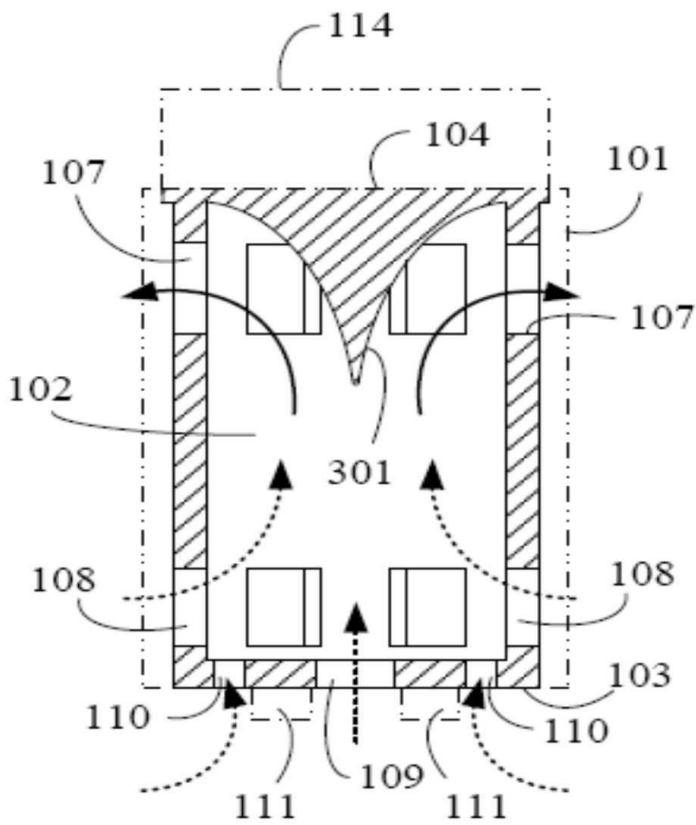
도면28



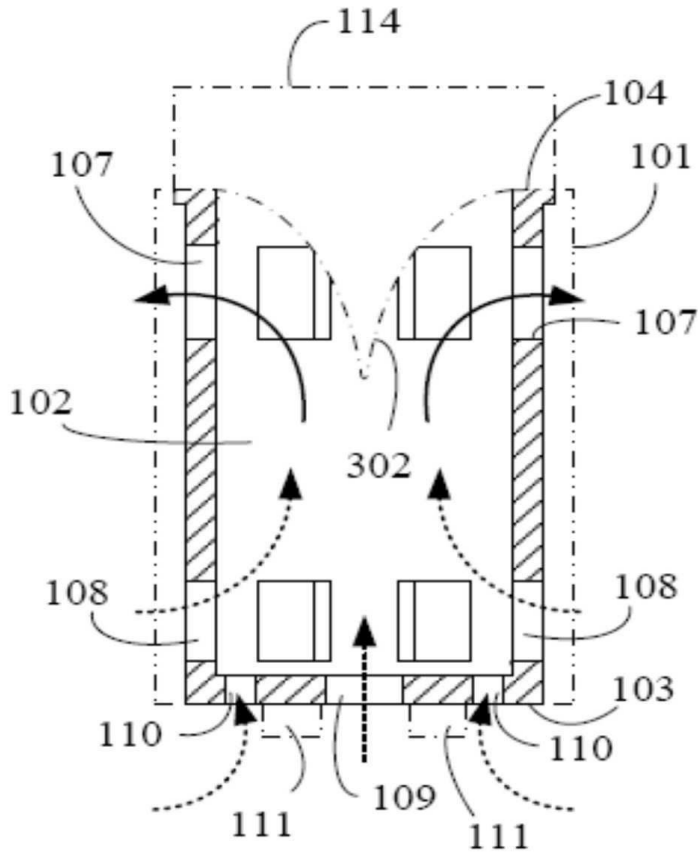
도면29



도면30



도면31



도면32

