

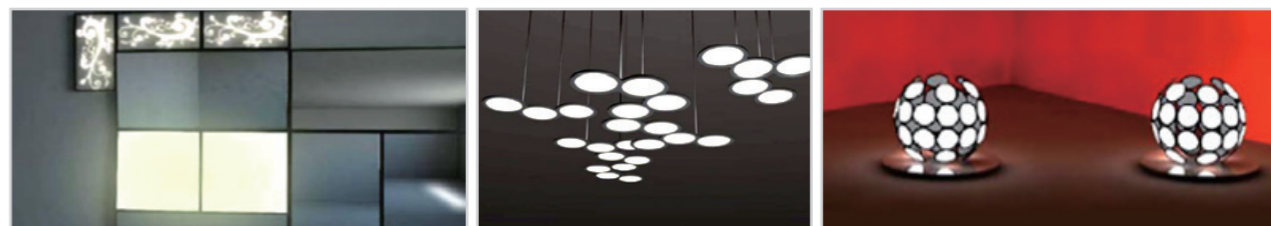


기술분류 + 전기·전자 > 가전용기기 및 전자응용기기

02

비발광 영역을 제거한 대면적 OLED 조명장치

+ 발명자 _ 이종호 박사 + 지역본부 _ 호남권지역본부 + 부서 _ 나노기술집적센터



기술개요

본 기술은 방열 배선 또는 보조 전극에 의해 발생하는 비발광 영역을 제거할 수 있는 대면적 OLED 조명장치이다. 본 기술에 따르면 다양한 색상의 빛을 내는 LED 칩을 사용하여 공간의 분위기를 미려하게 하고 사용자의 감성을 자극하는 감성조명으로 활용할 수 있다. 또한 광섬유를 비발광 영역의 일부 또는 전부에 대응하도록 OLED 조명용 패널에 부착하여 사용자의 요구에 부응하는 다양한 디자인을 구현할 수 있어 소비자 맞춤 디자인이 가능하다.

기술개발 배경

OLED 패널 방열의 중요성이 커짐에 따라 방열기능을 가지면서 비발광 영역을 제거할 수 있는 기술 필요

개발기술 특성

기존기술 한계

- + 대면적 OLED 패널은 투명전극층 (Anode)의 저항으로 인해 전류 분포가 고르지 않아 발광균일도가 저하됨
- + 효과적인 열을 방출하기 위해 방열 배선의 폭을 넓히면 비발광영역의 폭도 함께 넓어지는 문제가 있음

개발기술 특성

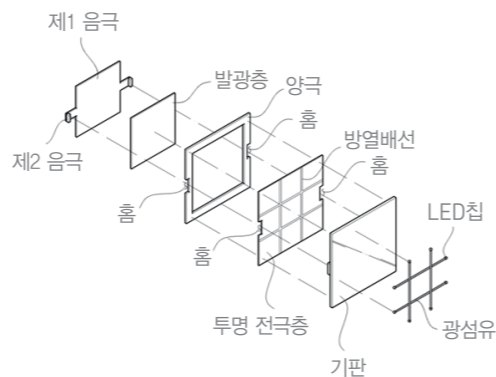
- + OLED 조명용 패널에 부착되는 광섬유와 양단에 결합되는 LED 칩의 방열 배선과 보조 전극에 의해 발생하는 비발광 영역을 제거할 수 있음
- + 광섬유를 비발광 영역의 일부 또는 전부에 대응하도록 OLED 조명용 패널에 부착하여 사용자의 요구에 부응하는 다양한 디자인을 구현

기술구현

본 OLED 조명장치의 구성은 아래와 같다.

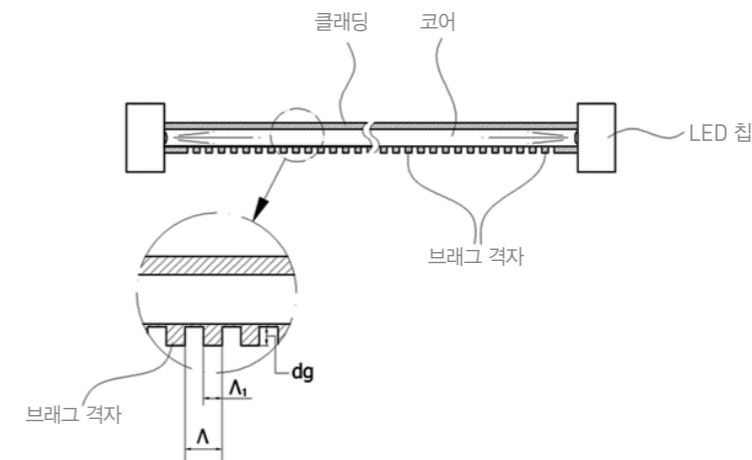
- + 기판은 일정 두께 및 면적을 가지며 절연성 재질인 판부재
- + 투명전극층은 애노드(Anode) 전극으로 기판의 방부면에 적층
- + 방열 배선은 종 방향 또는 횡 방향으로 한 개의 배선으로 이루어짐
- + 양극 액자 프레임 형태로 투명전극층의 상부면의 테두리부에 형성
- + 발광층 진공증착법, 스펀코팅법, 캐스트법 등과 같은 다양한 소재의 유기물층
- + 음극은 투명전극층과 양극에 형성된 홈에 위치

[본 대면적 OLED 조명장치의 구성 예시]



주요도면 사진

【 광섬유를 구체적으로 나타내는 도면 】



기술완성도



연구실 규모의 부품·시스템 성능 평가

기술활용분야

OLED 조명장치

시장동향

- + 세계 조명시장은 2008년을 기준으로 했을 때 1,130조 원 규모로 연 5.4%씩 계속해서 성장하고 있으며 Big 3인 오스람, 필립스, GE가 조명시장의 50%를 점유하고 있음
- + OLED 전문조사기관인 유비산업 리서치는 2011년부터 본격적으로 개화된 시장이 2009년 100만 달러 미만에서 2012년 4억 5천만 달러 그리고 2015년 20억 9천만 달러로 대폭 성장할 것으로 전망
- + 2009년 광원 시장의 OLED 점유율이 0.1%였던 것에 반해 2015년에는 4.2%로 시장 점유율이 상승할 것으로 전망

지식재산권 현황

No.	특허명	출원일자	등록번호	IPC
1	대면적 OLED 조명장치	2010. 05. 11.	10-1126785	F21V 8/00
2	OLED 패널들의 밝기를 수동으로 조절하는 OLED 조명장치	2011. 08. 31.	10-1226224	G09G 3/30