
자외선 발광 소자



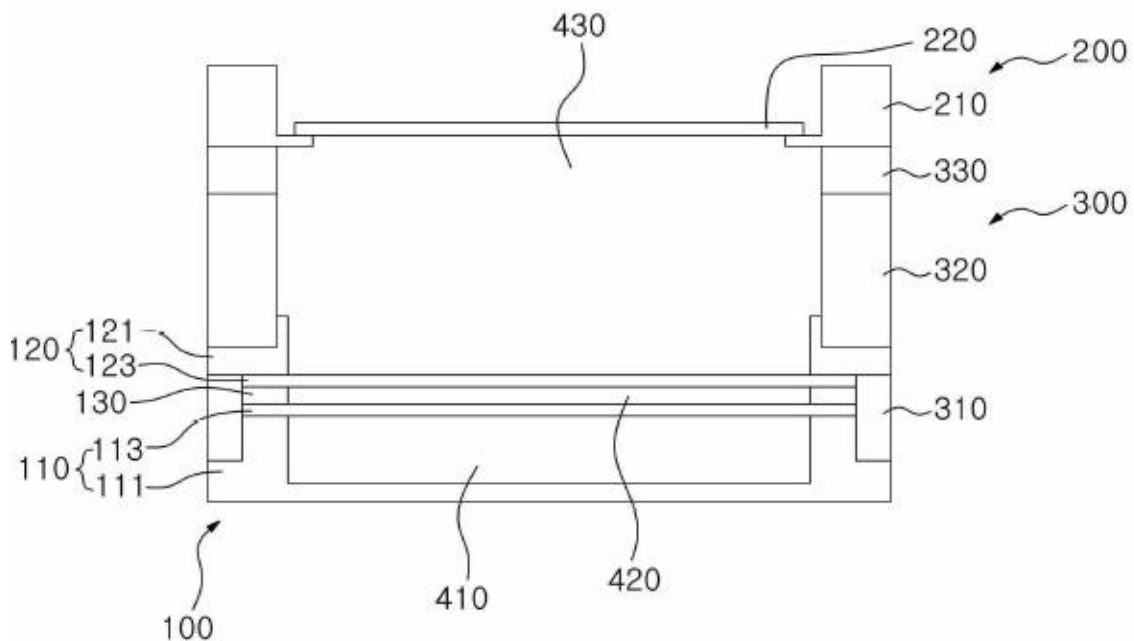
대표발명자 : 이내성 교수

자외선 발광 소자

□ 기술개요

- 본 발명은 전자 방출 동작을 이용한 자외선 발광 소자에 관한 기술로, 높은 진공도를 유지하기 위해 밀봉되고, 전자의 방출 동작을 위해 방출 기관이 준비되고, 방출 기관으로부터 방출된 전자는 제어 기관을 통과하며, 제어 기관을 통과한 전자는 p형 반도체의 형성이 배제된 발광 기관과 충돌하여 자외선 광을 형성함

□ 대표도면



자외선 발광소자의 단면도

□ 기술의 특징 및 우수성

- 본 기술은 전자 방출을 이용하여 원하는 파장의 자외선을 형성할 수 있는 자외선 발광 소자를 제공하며, 진공을 유지하고 효과적인 전자방출 동작 및 발광 동작을 수행할 수 있음

기술의 효과

- 본 기술에 따른 전자는 제1전압차에 의해 방출 기관으로부터 제2이격공간으로 방출되고, 방출된 전자는 제어 기관을 통과하여 제2전압차에 의해 발광 기관으로 입사됨. 발광 기관으로 입사된 전자는 활성층에 충돌하여 전자-정공 쌍을 형성하고, 재결합을 통해 자외선 광을 형성할 수 있음. 형성되는 자외선의 파장은 활성층의 우물층 및 장벽층의 설계에 따라 형성될 수 있으며, p형 반도체층의 형성이 배제되므로 **광효율의 저하는 발생되지 않음**. 또한, 자외선 광의 강도는 입사되는 전자의 에너지 및 에너지 밀도에 의해 결정되므로 원하는 강도의 광 출력을 형성할 수 있는 특징이 있음
- 전자 발광 메커니즘 또는 음극선 발광 메커니즘을 수행하며, 진공을 유지하면서 효과적인 전자방출 동작 또는 발광 동작을 수행할 수 있음

기술의 완성도(TRL)

기초 연구 단계		실험 단계		시작품 단계		제품화 단계		사업화
기본원리 파악	기본개념 정립	기능 및 개념 검증	연구실환경 테스트	유사환경 테스트	파일럿현장 테스트	상용모델 개발	실제 환경 최종테스트	상용운영
				●				

기술 키워드

자외선, 발광소자, 전자 방출

기술의 적용분야

- 자외선 광원

특허현황

구분	발명의 명칭	출원번호 (출원일)	등록번호 (등록일)	출원국가
1	자외선 발광 소자	10-2018-0024790 (2018.02.28)	10-2006361 (2019.07.26)	한국

※ 세종대학교, 전남대학교, (주)에스비케이머티리얼즈 공동출원