



기술분류 + 전기·전자 > 광응용기기

07

편광 펄스 UV를 이용한 광배향 방법

+ 발명자 _ 신교직 박사 + 지역본부 _ 충청지역본부 + 부서 _ IT융합소재연구실용화그룹



기술개요

본 기술은 배향막에 편광 펄스 UV를 조사하여 광배향층을 형성하는 편광 펄스 UV를 이용한 광배향 방법에 관한 기술이다. 본 기술에 따른 광배향 방법에 의하면 편광된 펄스 UV를 이용하여 노광 공정에 의한 광배향층 형성 시간 단축과 소모 에너지 절감이 가능하므로, 생산성 향상 및 대량생산이 용이한 효과가 있다. 또한 편광된 펄스 UV를 이용하기 때문에 광배향층이 배향성 및 배향 안정성을 가져 우수한 위상차 능력을 갖도록 할 수 있다.

기술개발 배경

생산성 및 광배향의 효율성 극대화가 가능한 광배향 방법 제공

개발기술 특성

기존기술 한계

- + 광반응성 물질이 편광방향에 따라 일정한 방향과 각도로 배열되도록 반응성 액정과 매칭이 잘 이루어지는 인쇄성, 배향안정성, 열안정성 등의 물성이 좋아야 함
- + 단순히 액정 배향을 유도하는 것은 가능하나, 외부 열, 빛, 물리적 충격 등의 측면에서 안정적인 배향 특성을 유지하는데 어려움

개발기술 특성

- + 본 기술에 따라 펄스 UV를 조사하는 경우 열 발생이 미미하여 기판 표면에 거의 영향을 주지 않으며, UV 광의 균일도를 100% 수준으로 유지
- + 초단시간에 순간적인 펄스파를 조사하므로 광배향시 강한 침투력을 가지며, 펄스 UV는 광반응층이 두꺼운 후막도 고르게 광배향 가능

기술구현

본 편광 펄스 UV를 이용한 광배향 방법의 순서는 아래와 같다

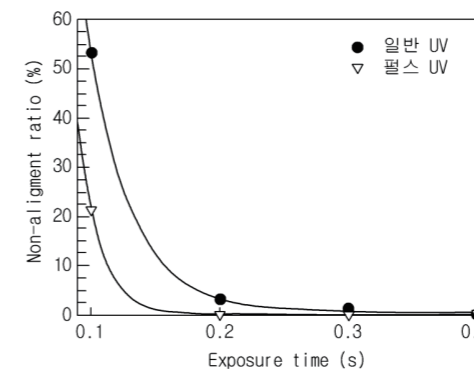
- + 광배향층을 형성하기 위한 기판으로 유리, 필름 등 투명한 절연기판으로 준비
- + 기판 표면에 신나메이트, 살콘, 쿠말린, 스틸벤, 디아조 등의 광반응을 포함하는 폴리이미드, 폴리비닐, 폴리실록산, 폴리아크릴계 광반응제를 도포, 광반응층을 형성
- + 광반응층에 편광 펄스 UV를 조사하여 프리틸트각을 가진 광배향층을 형성

[본 편광펄스 UV를 이용한 광배향 방법 순서]

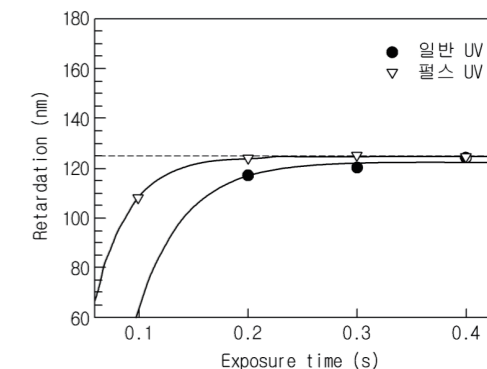


주요도면 사진

【 일반 UV와 펄스 UV의 비교 그래프 】



[노광시간에 따른 광배향층의 미배향 분포도 비교]



[노광시간에 따른 광배향층의 위상차 변화 비교]

기술완성도



시작품 성능평가

기술활용분야

디스플레이 액정 패널

시장동향

- + 디스플레이 시장은 전체 시장의 70% 이상을 차지하는 TV 패널의 성장성 유지 여부에 좌우되는데, 고화질 경쟁 지속에 의한 TV 대형화 현상에 따라 디스플레이 수요 확대
- + 디스플레이 최대 수요시장인 중국에서 고사양 패널을 채용한 제품 수요가 증가하고 있으며, 국내 디스플레이 업체 수익성 측면에서 중요한 모니터링 요인
- + OLED TV 시장 규모가 아직 미미하나, 최근 플렉서블 디스플레이가 채용된 스마트폰이 출시되면서 OLED에 대한 관심이 증가하며 OLED의 수요도 증가

지식재산권 현황

No.	특허명	출원일자	등록번호	IPC
1	편광 펄스 UV를 이용한 광배향 방법	2013. 07. 02.	10-1392219	G02F 1/1337