

(19)대한민국특허청(KR)

(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.
G02F 1/13 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2006-0112372
(43) 공개일자 2006년11월01일

(21) 출원번호 10-2005-0034691

(22) 출원일자 2005년04월26일

(71) 출원인 인하대학교 산학협력단
인천 남구 용현동 253 인하대학교

(72) 발명자 원태영
경기 화성시 장안면 수촌리 957-3
유재현
충남 보령시 동대동 539번지

(74) 대리인 이원희

심사청구 : 있음

(54) 유기 디스플레이 장치

요약

본 발명은 유기 디스플레이 장치에 관한 것으로서 다양한 액정셀을 설계하고 시뮬레이션을 수행하기 위한 구조를 생성, 액정 분자 거동을 해석하여 액정셀의 특성을 분석 후, 액정의 광투과 해석을 위한 방법을 제공함에 있고, 이를 위해 액정의 광투과 해석 방법 중 개량된 존스 2 × 2 행렬(Extended Jones Matrix) 방법과 베르만 4 × 4 행렬(fast 4x4 Berreman Matrix) 방법을 이용한 광투과 특성 분석하는 기술과 이를 사용자 제공한다. 그리고 액정셀의 색재 현성 특성 분석을 하기 위한 색좌표(Chromaticity diagram) 방법을 제공함으로써, 액정셀의 특성을 예측하여 설계 후 전기 광학적 특성 분석을 통해 제품 개발시간 단축과 제품 향상을 제공한다.

대표도

도 1

색인어

개량된 존스 2 × 2 행렬 방법, 베르만 4 × 4 행렬 방법, 색좌표.

명세서

도면의 간단한 설명

도1은 본 발명에 따른 액정의 광투과 특성을 분석하기 위한 시스템의 구성도.

도2는 본 발명에 따른 액정셀의 특성 분석을 위한 데이터 베이스 입력 모듈의 구성도.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

100 : 광투과 특성을 분석하기 위한 시스템

200 : 정의 물질정보 데이터 베이스 입력 모듈

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액정 표시 장치에 사용하는 액정셀의 광투과 특성 분석을 위한 시스템 및 방법에 관한 것이다. 액정셀의 광투과율 계산은 비등방성인 액정셀을 분리된 여러 층으로 나누어 각 층을 균일한 매질로 생각하고 각 층에 대한 전파행렬을 구하고 그로부터 전체 액정셀의 투과행렬을 구하여 투과율을 계산하는 방법을 사용하고 있다.

액정의 각층의 전파 행렬을 기술하는데는 존스 행렬(Joens Matrix) 방법과 베르만 행렬(Berreman Matrix) 방법을 사용한다. 존스 행렬(Jones Matrix) 방법은 단순하고 직관적이며 계산하기 쉽고 계산속도가 빠르지만 층상 구조의 경계면에서 빛이 반사되는 것은 무시하므로 빛이 수직으로 들어오는 경우에 주고 쓴다.

반면에 베르만 행렬(Berreman Matrix) 방법은 빛이 비스듬히 들어오는 경우에도 해석이 가능하기 때문에, 좀더 정확한 액정의 광투과 해석을 할 수 있다. 그러나, 위 두가지 방법들은 계산 속도에 그 문제점이 지적되고 있고 안정적인 계산 알고리즘을 세울 수 없는 문제 등 개선의 여지가 있다. 따라서, 액정의 광투과 특성 분석을 함에 있어서 좀더 정확하고 계산 속도가 빠른 해석 방법과 시스템이 필요되고 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명의 제1 목적은 액정셀의 광투과 특성 분석 시스템을 제공함에 있다.

본 발명의 제2 목적은 상기 제1 목적에 부가하여, 액정셀의 광투과 해석을 함에 있어서 개량된 방법 제공함에 있다.

본 발명의 제3 목적은 액정셀의 색재현성 분석을 위한 모듈 개발을 통한 제품의 향상을 제공함에 있다.

발명의 구성 및 작용

상기와 같은 목적을 달성하기 위하여, 액정의 광투과 해석하는 시스템에 있어서, 사용자에게 의한 다양한 모드의 액정셀 정보 입력 모듈과 액정셀의 설계 및 구조 생성 모듈; 생성된 구조에 대해 3차원 액정 거동 방정식을 수행하기 위한 메쉬 생성 모듈 및 액정 분자의 거동을 해석하는 모듈; 액정의 전기 광학적 분석을 포함하는 시스템을 제공한다.

이하, 본 발명에 따른 액정 분자 광투과 특성 분석을 위한 바람직한 실시예를 첨부 도면 도1 내지 도2를 참조하여 상세히 설명한다.

도1은 본 발명에 따른 액정의 물질정보의 입력에 따른 액정의 분자 거동 상태를 해석 후 액정의 광투과 특성을 분석하기 위한 시스템의 구성을 나타내는 도면이다. 도1을 참조하면, 본 발명에 따른 액정의 물질정보를 입력에 따른 액정의 분자 거동 상태를 해석후 광투과 특성을 분석하기 위한 시스템(100)은 사용자로부터 다양한 모드의 액정셀 정보를 제공받는 데이터 베이스 입력 모듈(200), 액정셀의 특성 분석을 위한 마스크 데이터 입력 및 구조 생성 모듈(300), 생성된 구조에 대해 3차원 유한요소법 및 유한 차분법을 수행하기 위한 메쉬 생성 모듈 및 액정 분자 거동을 해석 모듈(400), 액정 분자의 광투과 해석을 하기 위한 광투해석 모듈 (500), 액정의 색재현성 특성을 분석하기 위한 모듈(600)을 구비하고 있다.

도2는 액정셀의 특성 분석을 위한 데이터 베이스 입력 모듈(200)의 구성을 나타낸 도면이다. 도2를 참조하면, 본 발명에 따른 액정 물질 정보를 입력하기 위한 그래픽 사용자 환경(210), 액정의 데이터 베이스 입력 모듈(200), 물질 정보 정의과 일(220)을 구비하고 있다.

전술한 내용은 후술한 발명의 특허 청구 범위를 보다 잘 이해할 수 있도록 본 발명의 특징과 기술적 장점을 다소 폭넓게 개설하였다. 본 발명의 특허 청구 범위를 구성하는 부가적인 특징과 장점들이 이하에서 상술될 것이다. 개시된 본 발명의 개념과 특정 실시예는 본 발명과 유사 목적을 수행하기 위한 다른 구조의 설계나 수정의 기본으로서 즉시 사용될 수 있음이 당해 기술 분야의 숙련된 사람들에 의해 인식되어야 한다.

또한, 본 발명에서 개시된 발명 개념과 실시예가 본 발명의 동일 목적을 수행하기 위하여 다른 구조로 수정하거나 설계하기 위한 기초로서 당해 기술 분야의 숙련된 사람들에 의해 사용되어질 수 있을 것이다. 또한, 당해 기술 분야의 숙련된 사람에 의한 그와 같은 수정 또는 변경된 등가 구조는 특허 청구 범위에서 기술한 발명의 사상이나 범위를 벗어나지 않는 한도 내에서 다양한 변화, 치환 및 변경이 가능하다.

발명의 효과

이상과 같이, 본 발명은 다양한 모드의 액정셀에서 인가 전압에 따른 액정 분자의 거동을 분석하고 액정셀의 전기광학적 특성을 분석할 수 있게 한다.

그 결과, 액정셀의 전기광학적 특성을 최적화 시켜 제품의 설계 및 개발 시간, 개발비용의 단축 및 절감을 제공함에 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

복잡한 구조의 액정셀에서의 배열 상태를 예측하는 액정셀 분석 시스템에 있어서,

상기 다양한 액정셀의 구조를 생성 할 수 있는 마스크 데이터 입력모듈 및 액정셀의 구조를 생성 할 수 있는 구조 생성 모듈;

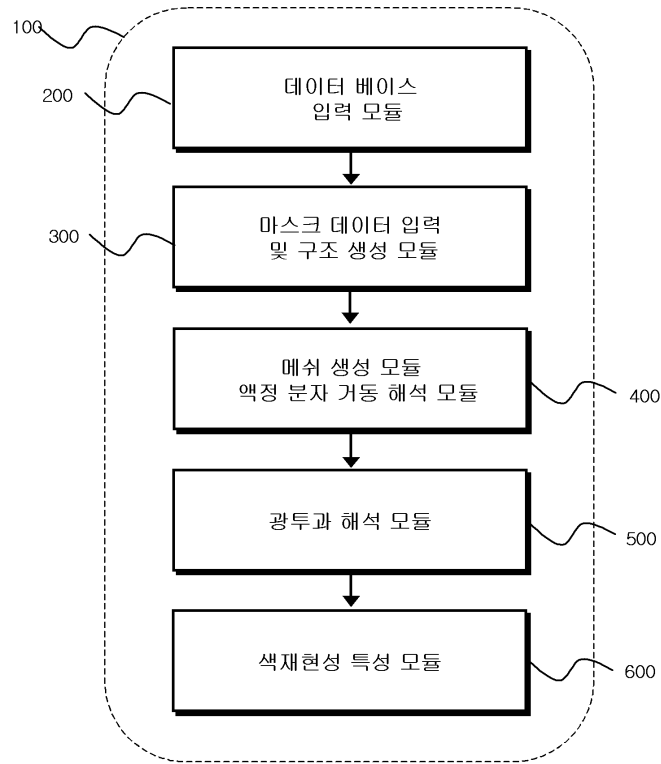
상기 다양한 액정셀의 분자거동을 해석하기 위한 액정셀 분석 모듈;

상기 다양한 액정 배열 상태 분석 모듈후 액정의 전기광학적 투과 특성을 분석할 수 있는 광투과 특성 시스템; 및

상기 액정셀의 광투과 특성 결과를 통한 액정셀의 색재현성 분석 모듈.

도면

도면1



도면2

