Victory RCx Pro

RC Extractor on Realistic 3D Structures

개요

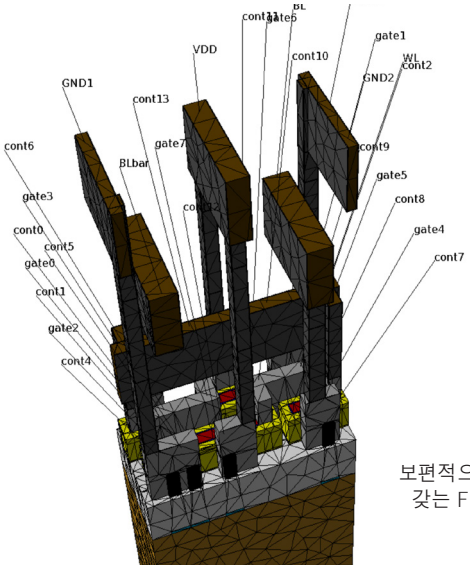
Victory RCx Pro는 임의의 형상을 갖는 3D 구조에 대한 물리 기반 저항, 캐패시턴스 필드 솔버입니다. 3D 구조는 실바코의 3D Victory Process 시뮬레이터에서 생성합니다. CMOS에 적용할 경우, VictoryRCx Pro는 넷리스트 추출 기능을 포함하여, 필드 솔버를 적용한 저항 및 캐패시턴스 기생을 추출된 능동 소자 넷리스트에 자동으로 백 애노테이션합니다. 디스플레이에 적용할 경우, 내부 전압에 의존하는 유전율 액정 방향자의 물리 솔버에 의해 바이어스 종속성 방향자의 방향으로 전압에 종속적인 캐패시턴스 및 광 투과 시뮬레이션이 가능합니다.

특징

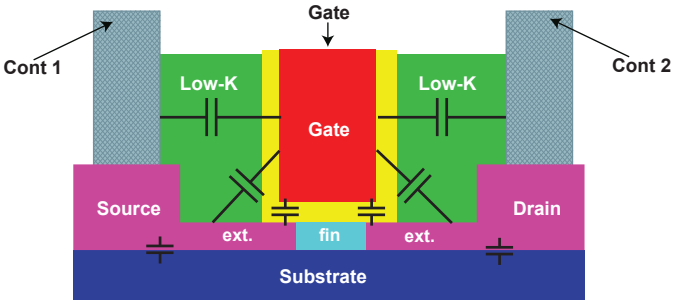
- 3D 형상을 갖는 저항 및 캐패시턴스 물리 기반 필드 솔버
- 지엽적으로 변화하는 필드에 의존적인, 물리에 기초한 액정 유전율
- 액정, 공간, 전압에 의존적인 방향자(director) 방향 솔버
- 패턴을 시각적으로 표현하기 위해 전압에 종속적인 광 투과 솔버
- 능동 소자 넷리스트 추출 기능을 통합
- 추출된 C, R을 추출된 넷리스트에 자동으로 백 애노네이션
- Victory 3D TCAD 툴로부터 실제적인 3D BEOL 구조 생성
- 레이아웃에 기초한 GUI 인터페이스 옵션
- 전기적 플로팅 및 더미 컨덕터 지원
- 이용가능한 솔버를 여러 사용자가 선택 가능
- 경계 조건, 물성 및 솔루션 허용 오차의 선택 가능
- 단일 도체의 상이한 영역에 대해 캐패시턴스 분산 기여
- MEOL (Middle End of Line) FinFET 캐패시턴스 분석

FinFet 적용

- MEOL (Middle End Of Line) 분산 캐패시턴스를 자동으로 계산
- 실바코 Victory Process 시뮬레이터에서 실제적인 3D 구조 생성



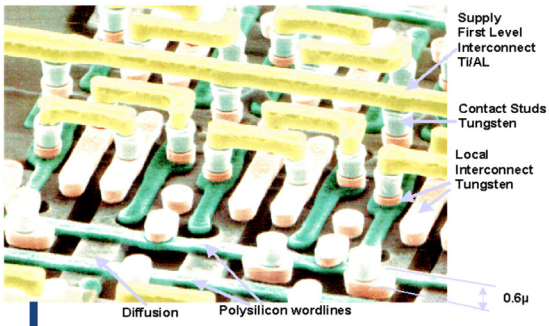
보편적으로 큰 종횡비를 갖는 FinFET 논리 셀



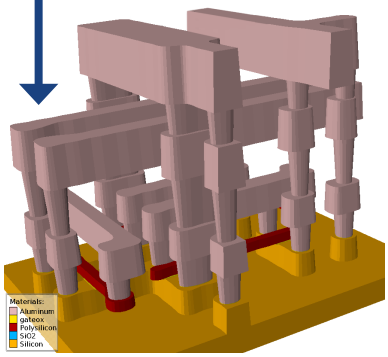
단일 전극의 캐패시턴스는 연결된 영역으로 정확하게 분포할 수 있습니다.

평면 기술

- 통합 넷리스트 추출
- 필드 솔버를 적용한 백 엔드 저항 및 캐패시턴스 를자동으로 백 애노테이션



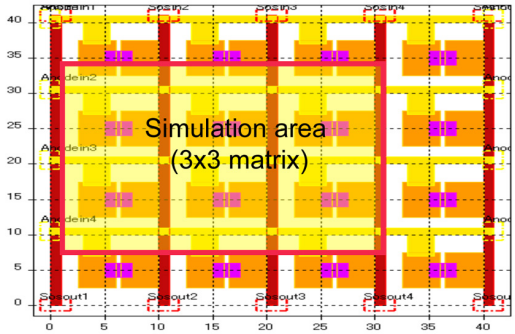
실제 메탈 배선의 SEM 사진



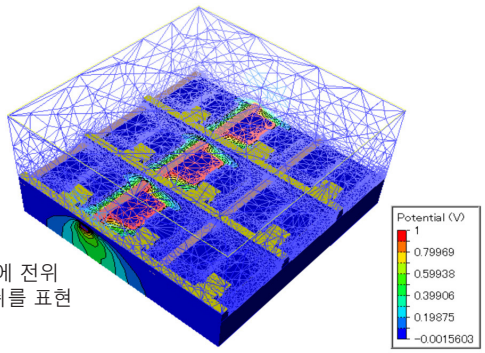
3D Victory Process 시뮬레이터에서 가져온 필드 솔버 구조와 비교

TFT

- 큰 종횡비를 갖는 평판 캐패시턴스 시뮬레이션



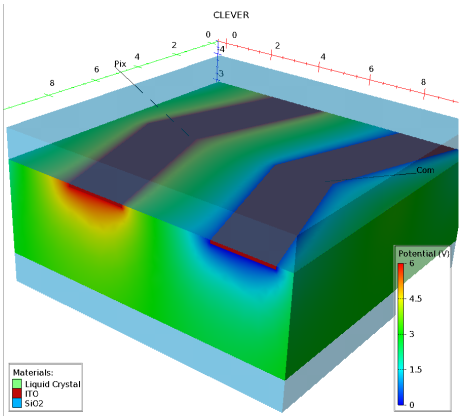
GDS-II 파일에서 시뮬레이션에 필요한 셀의 대표적 매트릭스를 발췌



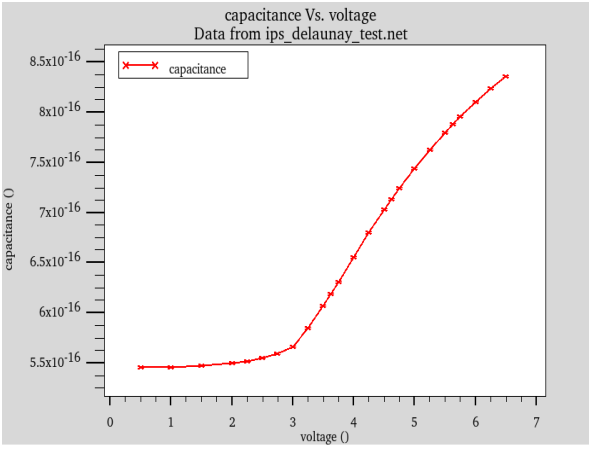
캐패시턴스 계산 중에 전위 분포 및 적용되는 메쉬를 표현

LCD 기술

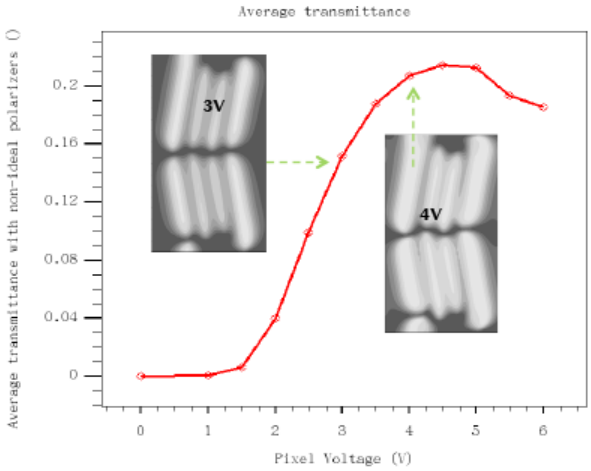
- 필드에 의존적인 방향자 분포의 계산
- 필드에 의존적인 캐패시턴스 계산 (C-V 플롯)
- 상이한 메쉬 및 솔버 옵션



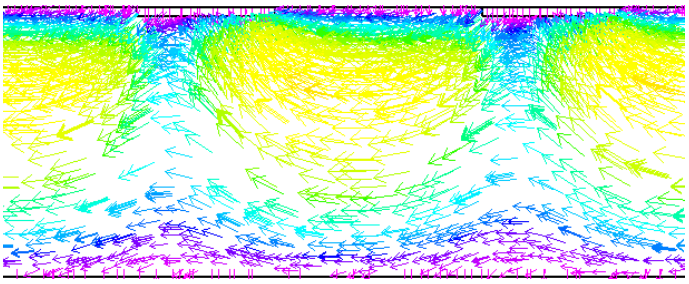
LCD 표면에서 두 "쉐브론" 전극 사이의 전위 분포



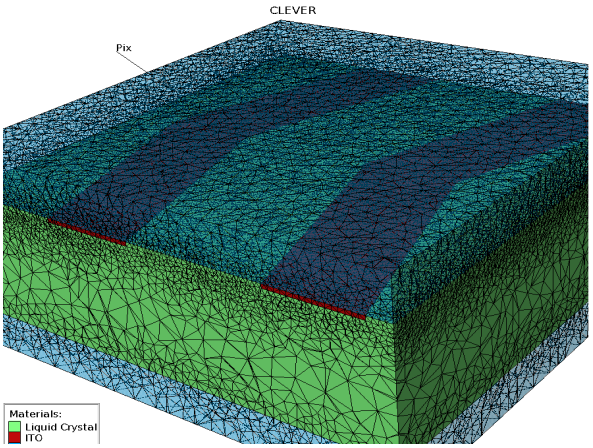
위 구조의 캐패시턴스 대 전압 플롯



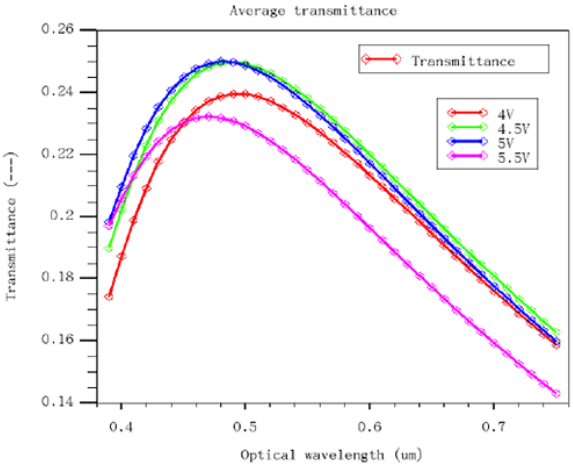
픽셀 전압의 함수로 나타낸 LC 셀의 평균 투과율. 삽입 그림: 상이한 픽셀 전압에서 LC 셀의 위에서 바라본 광 투과 패턴.



왼쪽 그림의 중앙 단면도. 6볼트 전압을 인가했을 때,
LCD 방향자의 위치를 표현



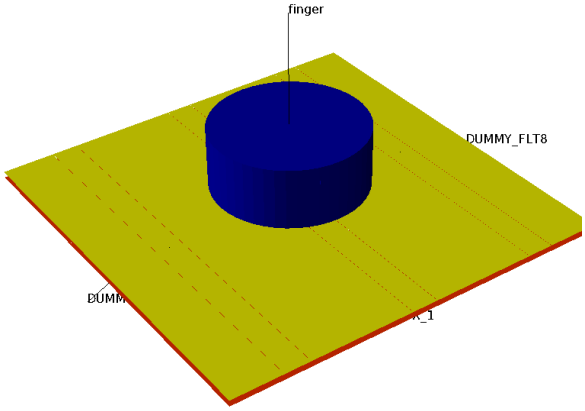
메쉬 옵션에서 들로네 기반 메쉬를 표현.



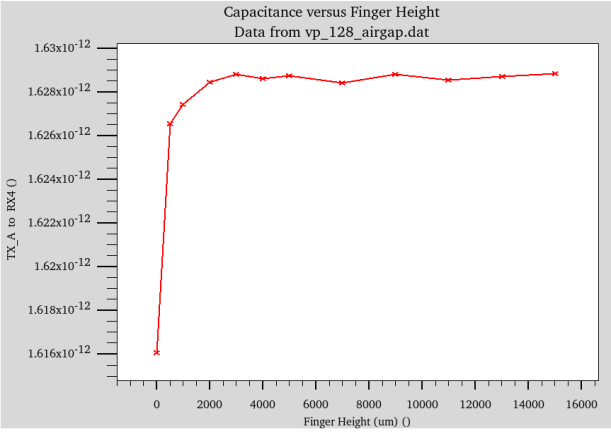
다양한 픽셀 전압을 갖는 파장의 함수로 나타낸
LC 셀의 평균 투과율

터치 패널

- 전기적 플로팅 도체를 정확하게 고려
- 입력 구문에 손가락 높이와 같은 변수를 포함 가능



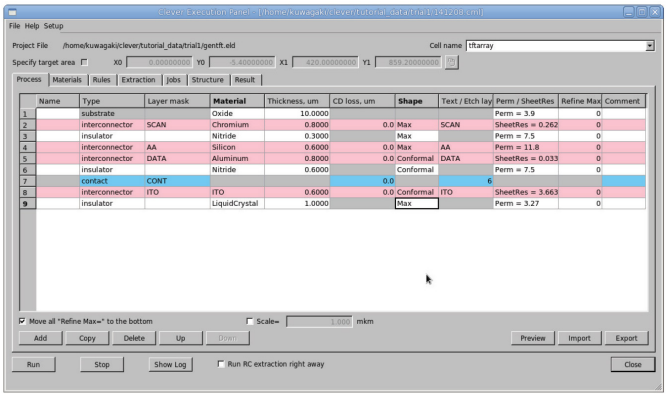
터치 스크린에 사람의 손가락이 닿는 상황을
재현한 3D 구조.



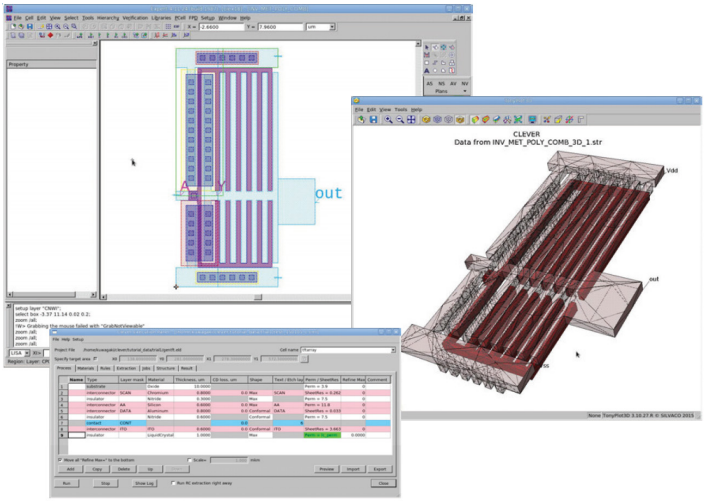
두 전극과 터치 스크린 위의 손가락 높이에 대한 캐패시턴스

레이아웃에 기초한 옵션

- Victory RCx Pro는 실바코 Expert 레이아웃 툴에서 직접 실행 가능
- GUI 인터페이스에서 레이어 두께 및 물성을 입력하여 3D 구조 생성



레이아웃에 기초한 옵션을 사용한 GUI 인터페이스



레이아웃에 기초한 GUI를 활용하여 3D 구조를 자동으로 생성

(주) 실바코 코리아
서울특별시 강동구 구천면로 140 (천호동) 스타시티빌딩 5층
Tel: 02)447-5421 E-mail: krsales@silvaco.com