

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁷
G02F 1/1335

(11) 공개번호 10-2005-0082410
(43) 공개일자 2005년08월23일

(21) 출원번호 10-2004-0025016
(22) 출원일자 2004년04월12일

(30) 우선권주장 93103981 2004년02월18일 대만(TW)

(71) 출원인 프라임 뷰 인터내셔널 코오퍼레이션 리미티드
중화민국 타이완 신주 시티 사이언스-베이스드 인터스트리얼 파크 리신 로드1 NO. 3

(72) 발명자 짜이슝-광
대만타이페이시티엔쥬유안로드섹션2라인37넘버2
린웬-지안
대만신주시티추쑤제3로드넘버342에프.

(74) 대리인 유미특허법인

심사청구 : 있음

(54) 마이크로 전자기계적 시스템 디스플레이 셀 및 그 제조 방법

요약

본 발명은 기판, 블랙 매트릭스층, 제1 전극, 및 지지체를 포함하는 마이크로 전자기계적 시스템 디스플레이 셀에 관한 것이다. 상기 블랙 매트릭스층은 기판 상에 위치하며, 상기 제1 전극은 블랙 매트릭스들 사이에 브리지되어 있다. 상기 지지체는 블랙 매트릭스층 상부에 위치하며, 상기 2개의 전극 사이에 위치한다. 상기 블랙 매트릭스층은 제2 전극들 사이 및 제1 전극과 제2 전극 사이에서 광이 누설되는 것을 방지한다.

대표도

도 3

색인어

마이크로 전자기계적 시스템 디스플레이, 광학 간섭 디스플레이, 블랙 매트릭스, 평면화층, 캐비티

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 광학 간섭 마이크로 전자기계적 시스템 디스플레이 셀의 단면을 예시하는 도면이고,

도 2는 "단힌" 상태에 있는 도 1의 광학 간섭 마이크로 전자기계적 시스템 디스플레이 셀의 단면을 예시하는 도면이고,

도 3(A) 내지 3(C)는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 광학 간섭 디스플레이 셀의 제조 방법을 예시하는 도면이고,

도 4는 "닫힌" 상태에 있는 도 3(C)의 광학 간섭 마이크로 전자기계적 시스템 디스플레이 셀의 단면을 예시하는 도면이다.

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 마이크로 전자기계적 시스템 디스플레이 패널에 관한 것이며, 보다 구체적으로 본 발명은 광학 간섭 디스플레이(optical interference display) 방식을 이용한 마이크로 전자기계적 시스템 디스플레이 패널에 관한 것이다.

평면 디스플레이는 경량이고 소형이기 때문에 휴대형 표시 장치 및 제한된 공간용 디스플레이 시장에서 크게 우위를 점하고 있다. 최근, 액정 디스플레이(LCD), 유기 전계발광 디스플레이(organic electro-luminescent display; OLED) 및 플라즈마 디스플레이 패널(plasma display panel; PDP)에 더하여 광학 간섭 디스플레이 방식이 평면 디스플레이에 대한 또 하나의 옵션이다.

미국특허 제5,835,255호는 평면 디스플레이에 사용될 수 있는 가시광의 디스플레이 셀의 어레이(array)를 개시하고 있다. 도 1을 참조하면, 종래의 광학 간섭 마이크로 전자기계적 디스플레이 셀(108)의 단면도가 도 1에 예시되어 있다. 모든 광학 간섭 디스플레이 셀(108)은 각각 지지체(106)에 의해 지지되는 제1 전극(102) 및 제2 전극(104) 사이에 형성되어 있는 캐비티(cavity)(110)를 포함한다. 제1 전극(102)과 제2 전극(104) 사이의 간격, 즉 캐비티(110)의 길이는 D이다. 제1 전극(102)과 제2 전극(104) 중 하나는 가시광을 부분적으로 흡수하는 흡수율을 갖는 반투과성/반반사성(semi-transmissible/semi-reflective) 층이고, 다른 하나는 전압이 인가되면 변형될 수 있는 광 반사층이다. 입사광이 가시광의 전 스펙트럼을 갖는 파장 λ 로 제1 전극(102) 또는 제2 전극(104)을 통과하여 캐비티(110)에 들어오면, 하기 식(1.1)에 대응한 파장 λ_1 을 갖는 가시광만이 구조상의 간섭을 발생하여 방출될 수 있다. 즉,

$$2D = N\lambda \quad (1.1)$$

상기 식에서 N은 자연수이다.

캐비티(110)의 길이 D가 파장의 1/2과 임의의 자연수의 곱과 같을 때, 구조상의 간섭이 생기고 예리한 광파(light wave)가 방출된다. 한편, 관찰자가 입사광의 방향을 따라갈 경우, 파장 λ_1 을 갖는 반사광이 관찰된다. 따라서 광학 간섭 디스플레이 셀(100)은 "개방 상태(open)"이다.

도 2를 참조하면, 도 2는 "닫힌 상태(closed)"인 도 1의 광학 간섭 마이크로 전자기계적 디스플레이 셀의 단면도를 예시한다. 제2 전극(104)은 전압에 의해 구동되는 동안 함몰되어 내려오는, 변형 가능한 전극이다. 이 때, 캐비티(110)의 길이가 변한다. 반사광은 간섭을 받은 후 흡수되거나 비가시 광선으로 바뀐다. 입사광을 따라 관찰하는 사람은 가시광 스펙트럼에서는 반사광을 전혀 볼 수 없다. 따라서, 디스플레이 셀(108)은 이제 "닫힌 상태"이다. 제2 전극(104)이 함몰되어 내려가면, 이론적으로 디스플레이 셀 전체가 "닫힌" 상태에 있기 때문에 관찰자는 흑색(black) 디스플레이 셀을 보는 것으로 생각하게 된다. 그러나, 지지체(106)가 투명하기 때문에 입사광은 여전히 지지체의 바닥면(116)으로부터 반사될 수 있다. 또한, 제2 전극(104)이 지지체(106)에 근접한 상태로 유지될 수 없기 때문에 영역(114)에 있는 캐비티(110)는 아직 상당한 길이를 가져서 반사광을 방출시킬 수 있다. 따라서, 디스플레이 셀(108)이 "닫힌" 상태에 있는 경우에도, 광이 지지체(106)의 바닥면(116) 및 영역(114)으로부터 여전히 새어 나오기 때문에 디스플레이 셀(108)이 완전히 흑색은 아니다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명의 목적은, 디스플레이 셀이 "닫힌" 상태에 있을 때 광이 누설되는 것을 방지할 수 있는 광학 간섭 디스플레이 방식을 이용한 마이크로 전자기계적 시스템 디스플레이 셀을 제공하는 것이다.

본 발명의 또 다른 목적은 디스플레이 셀이 "단힌" 상태에 있을 때 광의 누설이 발생하는 것을 방지하기 위해, 지지체 하부에 블랙 매트릭스층이 형성되어 있는 광학 간섭 디스플레이 방식을 이용한 마이크로 전자기계적 시스템 디스플레이 셀을 제공하는 것이다.

본 발명의 또 다른 목적은 디스플레이 셀이 "단힌" 상태에 있을 때 광의 누설이 발생하는 것을 방지하기 위해, 지지체 하부에 형성되는 블랙 매트릭스층을 활용한 광학 간섭 디스플레이 방식을 이용한 마이크로 전자기계적 시스템 디스플레이 셀을 제공함으로써 고품질의 마이크로 전자기계적 시스템 디스플레이 패널을 얻는 것이다.

발명의 구성 및 작용

상기와 같은 본 발명의 목적에 따라, 본 발명은 적어도, 기판, 블랙 매트릭스층, 제1 전극, 제2 전극 및 지지체를 포함하고, 상기 블랙 매트릭스가 상기 기판 상에 형성된 것을 특징으로 하는 마이크로 전자기계적 시스템 디스플레이 셀을 제공한다. 상기 블랙 매트릭스층들 사이에는 평면화층(planarization layer)이 형성된다. 지지체는 블랙 매트릭스층 상에 배치되고, 제1 전극은 평면화층 및 블랙 매트릭스층 상에 배치되며, 모든 제1 전극은 2개의 지지체 사이에 배치된다. 제1 전극 및 제2 전극은 2개의 지지체에 의해 지지되고, 이어서 캐비티가 그 사이에 형성된다. 블랙 매트릭스층은 지지체 하부에 위치함으로써 제2 전극 하부에 배치된 지지체로 인한 광의 누설을 차폐한다. 블랙 매트릭스층은 지지체 하부의 위치로부터 적절히 테두리 영역까지 연장될 수 있고, 그 결과 제2 전극들 사이 및 제1 전극과 제2 전극 사이에서 광이 누설되는 것을 방지한다. 평면화층은 블랙 매트릭스층과 기판 사이의 높이차로 인한 광의 누설을 방지하기 위해 사용되었다.

바깥 쪽으로 연장되는 블랙 매트릭스층의 길이는 마이크로 전자기계적 시스템 디스플레이 셀의 설계에 좌우되는데, 그 이유는 디스플레이 셀의 크기, 캐비티의 길이, 제2 전극의 응력(stress) 및 지지체의 폭 등이, 디스플레이 셀이 "단힌" 상태에 있을 때 지지체 주위로 광이 누설되는 면적의 크기에 영향을 주기 때문이다. 일반적으로, 바깥 쪽으로 연장되는 블랙 매트릭스층의 길이는 0~50 μm (바람직하게는 0~10 μm)의 범위이다. 블랙 매트릭스층의 재료는 크롬 금속, 크롬 산화물, 크롬 금속/크롬 산화물 복합체 필름(composite film) 또는 흑색 수지(black resin)일 수 있다. 블랙 매트릭스층의 두께는 광의 누설을 효율적으로 차폐하도록 1,000~5,000Å(바람직하게는 2,000~3,000Å)이다. 흑색 수지로 이루어진 블랙 매트릭스층은 크롬 금속 블랙 매트릭스층보다 두꺼워야 한다.

전술한 본 발명의 목적에 따라, 본 발명의 바람직한 일 실시예는 마이크로 전자기계적 시스템 디스플레이 셀의 제조 방법을 제공한다. 이 방법에서, 투명 기판 상에 블랙 매트릭스층과 평면화층이 차례로 형성된다. 모든 블랙 매트릭스는 2개의 평면화층 사이에 배치되며, 평면화층과 실질적으로 동일 평면을 이룬다. 다음에, 블랙 매트릭스층과 평면화층 상에 제1 전극 및 희생층(sacrificial layer)이 차례로 형성되고, 제1 전극과 희생층에는 개구부(opening)가 형성되는데, 각각의 개구부는 그 안에 지지체를 형성하기에 적합하며 블랙 매트릭스층의 일부를 노출시킨다. 이어서, 상기 개구부를 채우기 위해 희생층 상에 제1 포토레지스트층이 스핀 코팅된다. 포토레지스트층은 지지체를 구획하도록 포토리소그래피 공정에 의해 패터닝(patterning)된다.

지지체가 형성된 후, 희생층 및 지지체 상에 제2 전극이 형성된다. 마지막으로, 구조물 릴리스 에칭(structure release etching) 공정에 의해 희생층이 제거됨으로써, 디스플레이 셀이 "단힌" 상태에 있을 때 광의 누설이 일어나는 것을 방지하기 위한 블랙 매트릭스층을 가진 마이크로 전자기계적 시스템 디스플레이 셀이 얻어진다.

상기와 같은 공정에 의해 형성된 마이크로 전자기계적 시스템 디스플레이 셀은, 디스플레이 셀이 "단힌" 상태에 있을 때 지지체의 바닥면과 주변 영역으로부터 광의 누설을 차폐하기 위해 지지체 하부에 형성된 블랙 매트릭스층을 구비한다. 따라서, 본 발명은 상기 방법 및 전술한 구조에 따라 높은 해상도를 갖는 마이크로 전자기계적 시스템 디스플레이 셀을 제공할 수 있다.

이러한 본 발명의 특징, 양태 및 이점은, 첨부하는 도면을 참조하여, 이하에 제시되는 바람직한 실시예에 대한 상세한 설명을 통해 더욱 완전히 이해될 것이다.

본 발명에서 제공되는 마이크로 전자기계적 시스템 디스플레이 셀을 보다 명확히 예시하기 위해서, 모든 마이크로 전자기계적 시스템 디스플레이 셀의 제조 방법을 바람직한 실시예의 상세한 설명으로 제시한다.

실시예

도 3(A) 내지 3(C)는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 마이크로 전자기계적 시스템 디스플레이 셀의 제조 방법을 예시한다. 도 3(A)를 참조하면, 먼저 투명 기관(400) 상에 블랙 매트릭스층(402) 및 평면화층(404)이 형성된다. 블랙 매트릭스층(402)의 형성은 평면화층(404)이 형성되기 이전에 이루어질 수도 있고, 이후에 이루어질 수도 있다. 실시예에서, 투명 기관(400)은 유리 기관일 수 있고, 블랙 매트릭스층은 두께가 2,000~3,000Å인 크롬 금속/크롬 산화물 복합체 필름으로 형성된다. 평면화층(404)을 형성하는 데 사용되는 재료는, 예를 들면, 실리콘 산화물이나 실리콘 질화물과 같은 유전체 물질(dielectric material), 또는 에폭시 수지, 폴리아크릴 수지, 폴리이미드 수지 및 폴리아미드 수지와 같은 감광성 유기 수지 등의 절연성 물질일 수 있다. 평면화층(404)의 두께는 블랙 매트릭스층(402)의 두께와 같거나 그 이하이다. 블랙 매트릭스층(402)을 형성하는 공정을 이하에 설명한다. 전기도금 또는 증기 증착에 의해 투명 기관(400) 상에 광차폐(light shielding) 물질층을 형성한 후, 포토리소그래픽 에칭 공정에 의해 상기 광차폐 물질층을 패터닝하여 블랙 매트릭스층(402)을 형성한다. 이어서, 실리콘 산화물 또는 실리콘 질화물과 같은 유전체 물질을 증기 증착에 의해 상기 블랙 매트릭스층(402)에 증착시키고, 상기 블랙 매트릭스층(402) 위에 도포된 유전체 물질을 평면화층(404)으로부터 제거한다.

다음에, 제1 전극(406) 및 희생층(408)을 차례로 형성하는데, 여기서 제1 전극(406)은 적어도, 산화인듐주석(indium tin oxide; ITO), 인듐 도핑된 산화아연(IZO), 산화아연(ZO), 산화인듐(IO) 등과 같은 물질로 만들어진 투명 전도층을 포함한다. 희생층(408)은 유전체 물질과 같은 투명한 물질 또는 금속 재료와 같은 불투명 물질로 만들어질 수 있다.

도 3(B)를 참조하면, 포토리소그래픽 에칭 공정에 의해 제1 전극(406) 및 희생층(408)에 개구부(410)를 형성하는데, 개구부(410) 각각은 그 내부에 지지체를 형성하기에 적합하게 형성된다. 이어서, 희생층(408) 상에 재료층을 형성하고 상기 개구부(410)을 충전한다. 상기 물질층은 지지체를 형성하기에 적합한 것으로서, 일반적으로 포지티브 또는 네거티브 포토레지스트와 같은 감광성 물질, 또는 폴리에스테르, 폴리아미드, 아크릴 수지, 에폭시 수지, 등과 같은 비감광성 폴리머 물질로 만들어진다. 상기 물질층을 형성하는 데에 비감광성 물질이 사용될 경우, 물질층 내에 지지체를 구획하기 위해 포토리소그래픽 에칭 공정이 필요하다. 이 실시예에서는 물질층의 형성에 감광성 물질을 사용하기 때문에 물질층을 패터닝하기 위해 단지 포토리소그래픽 공정이 필요하다. 다음에, 희생층(408) 및 지지체(412) 상에 제2 전극(414)이 형성된다. 제2 전극의 재료는 은, 알루미늄, 크롬, 구리, 코발트, 등과 같은 전도성 물질이다.

도 3(C)를 참조하면, 도 3(C)에 도시된 희생층(408)은 구조물 릴리스 에칭 공정에 의해 제거되어 제1 전극(406)과 제2 전극(414) 사이에 캐비티(416)를 형성함으로써 마이크로 전자기계적 시스템 디스플레이 셀(418)의 제조가 완결된다.

도 4를 참조하면, 도 4는 "단힌" 상태에 있는 도 3(C)의 광학 간섭 마이크로 전자기계적 시스템 디스플레이 셀(418)을 예시한다. 상기 마이크로 전자기계적 시스템 디스플레이 셀(418)은 "단힌" 상태에 있다. 지지체(412)가 투명하지만, 블랙 매트릭스층(402)이 지지체(412) 하부에 위치하고 있다. 지지체로부터 반사된 입사광은 지지체(412)의 바닥면으로부터 반사되지 않고 블랙 매트릭스층(402)에 의해 흡수된다.

또한, 제2 전극(414)이 함몰된 후에 제2 전극(414)은 지지체(412)에 근접하게 잔류할 수 없어서 영역(420)에서의 캐비티(416)는 여전히 상당한 길이를 갖게 되며, 제2 전극(414)으로부터 반사된 입사광은 제1 전극(406)을 통해 방출되지 않고 블랙 매트릭스층(402)에 의해 흡수된다. 따라서, "단힌" 상태에 있는 마이크로 전자기계적 시스템 디스플레이 셀(418)의 광 누설은 실질적으로 개선되고, 그 결과 마이크로 전자기계적 시스템 디스플레이 셀(418)의 해상도가 증가된다.

당업자가 이해할 수 있는 바와같이, 이상과 같은 본 발명의 바람직한 실시예는 본 발명을 한정하는 것이 아니고 본 발명을 예시하는 것이다. 여러 가지 변형 및 유사한 배열은 본 발명의 사상 및 첨부된 청구의 범위에 포함될 것이며, 그 범위는 모든 그러한 변형 및 유사한 구조를 포괄하도록 광의의 해석에 따라야 할 것이다.

발명의 효과

본 발명에 의하면 디스플레이 셀이 "단힌" 상태에 있을 때 광의 누설이 발생하는 것을 방지하도록, 지지체 하부에 형성되는 블랙 매트릭스층을 활용한 광학 간섭 디스플레이 방식을 이용한 마이크로 전자기계적 시스템 디스플레이 셀을 제공함으로써 고품질의 마이크로 전자기계적 시스템 디스플레이 패널을 얻을 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

투명한 기관;

상기 투명 기관 상에 형성된 2개의 블랙 매트릭스층;

상기 블랙 매트릭스층 상에 각각 배치되고, 그 각각의 폭이 상기 블랙 매트릭스층 각각의 폭보다 좁은 2개의 지지체 (supporter);

상기 블랙 매트릭스층 상부에 상기 지지체 사이에 형성된 제1 전극; 및

상기 지지체에 의해 지지되고, 상기 제1 전극과의 사이에 캐비티(cavity)를 가진 제2 전극

을 포함하는 마이크로 전자기계적(micro electro mechanical) 시스템 디스플레이 셀.

청구항 2.

제1항에 있어서,

상기 블랙 매트릭스층들 사이의 상기 제1 전극 하부에 형성된 평면화층(planarization layer)을 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 마이크로 전자기계적 시스템 디스플레이 셀.

청구항 3.

제2항에 있어서,

상기 평면화층의 두께가 상기 블랙 매트릭스층의 두께와 실질적으로 동일하거나 그 이하인 것을 특징으로 하는 마이크로 전자기계적 시스템 디스플레이 셀.

청구항 4.

제2항에 있어서,

상기 평면화층의 재료가 절연성(insulating) 물질 또는 유전체(dielectric) 물질인 것을 특징으로 하는 마이크로 전자기계적 시스템 디스플레이 셀.

청구항 5.

제2항에 있어서,

상기 평면화층의 재료가 감광성 유기 수지, 실리콘 산화물 또는 실리콘 질화물인 것을 특징으로 하는 마이크로 전자기계적 시스템 디스플레이 셀.

청구항 6.

제1항에 있어서,

상기 블랙 매트릭스층 각각의 폭이 상기 지지체 각각의 폭보다 0~50 μ m 더 넓은 것을 특징으로 하는 마이크로 전자기계적 시스템 디스플레이 셀.

청구항 7.

제1항에 있어서,

상기 블랙 매트릭스층 각각의 폭이 상기 지지체 각각의 폭보다 0~10 μ m 더 넓은 것을 특징으로 하는 마이크로 전자기계적 시스템 디스플레이 셀.

청구항 8.

제1항에 있어서,

상기 블랙 매트릭스의 재료가 크롬 금속, 크롬 산화물 또는 크롬 금속/크롬 산화물 복합 물질(composite material)인 것을 특징으로 하는 마이크로 전자기계적 시스템 디스플레이 셀.

청구항 9.

제1항에 있어서,

상기 제1 전극의 재료가 산화인듐주석, 인듐 도핑된 산화아연 또는 산화인듐인 것을 특징으로 하는 마이크로 전자기계적 시스템 디스플레이 셀.

청구항 10.

제1항에 있어서,

상기 제2 전극이 상측 방향 또는 하측 방향으로 변형될 수 있는 전극인 것을 특징으로 하는 마이크로 전자기계적 시스템 디스플레이 셀.

청구항 11.

제1항에 있어서,

상기 제2 전극의 재료가 은, 알루미늄, 크롬, 구리 및 코발트로 이루어지는 군으로부터 선택되는 것을 특징으로 하는 마이크로 전자기계적 시스템 디스플레이 셀.

청구항 12.

제1항에 있어서,

상기 지지체의 재료가 포지티브 포토레지스트, 네거티브 포토레지스트, 아크릴 수지 및 에폭시 수지로 이루어지는 군으로부터 선택되는 것을 특징으로 하는 마이크로 전자기계적 시스템 디스플레이 셀.

청구항 13.

2개의 블랙 매트릭스층과 하나의 평면화층이 서로 교대로 배열되도록 형성하는 단계;

상기 블랙 매트릭스층과 상기 평면화층 상에 제1 전극을 형성하는 단계;

상기 제1 전극 상에 희생층(sacrificial layer)을 형성하는 단계;

상기 제1 전극과 상기 희생층에 적어도 2개의 개구부(opening)를 형성하는 단계;

상기 개구부 각각에 지지체를 형성하는 단계;

상기 희생층과 상기 지지체 상에 제2 전극을 형성하는 단계; 및

상기 희생층을 제거하는 단계

를 포함하는 마이크로 전자기계적 시스템 디스플레이 셀의 제조 방법.

청구항 14.

제13항에 있어서,

상기 제2 전극이 상측 방향 또는 하측 방향으로 변형될 수 있는 전극인 것을 특징으로 하는 마이크로 전자기계적 시스템 디스플레이 셀의 제조 방법.

청구항 15.

제13항에 있어서,

상기 평면화층의 두께가 상기 블랙 매트릭스층의 두께와 실질적으로 동일하거나 그 이하인 것을 특징으로 하는 마이크로 전자기계적 시스템 디스플레이 셀의 제조 방법.

청구항 16.

제13항에 있어서,

상기 평면화층의 재료가 절연성 물질 또는 유전체 물질인 것을 특징으로 하는 마이크로 전자기계적 시스템 디스플레이 셀의 제조 방법.

청구항 17.

제13항에 있어서,

상기 평면화층의 재료가 감광성 유기 수지, 실리콘 산화물 또는 실리콘 질화물인 것을 특징으로 하는 마이크로 전자기계적 시스템 디스플레이 셀의 제조 방법.

청구항 18.

제13항에 있어서,

상기 블랙 매트릭스층 각각의 폭이 상기 지지체 각각의 폭보다 0~50 μ m 더 넓은 것을 특징으로 하는 마이크로 전자기계적 시스템 디스플레이 셀의 제조 방법.

청구항 19.

제13항에 있어서,

상기 블랙 매트릭스층 각각의 폭이 상기 지지체 각각의 폭보다 0~10 μ m 더 넓은 것을 특징으로 하는 마이크로 전자기계적 시스템 디스플레이 셀의 제조 방법.

청구항 20.

제13항에 있어서,

상기 제2 전극의 재료가 은, 알루미늄, 크롬, 구리 및 코발트로 이루어지는 군으로부터 선택되는 것을 특징으로 하는 마이크로 전자기계적 시스템 디스플레이 셀의 제조 방법.

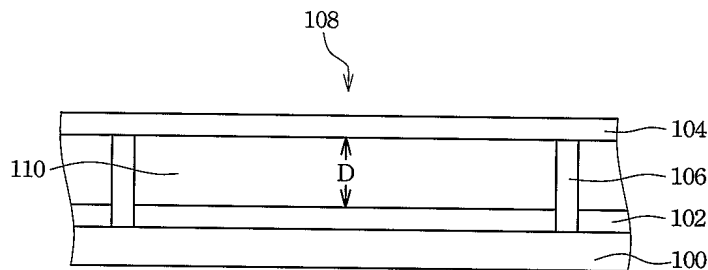
청구항 21.

제13항에 있어서,

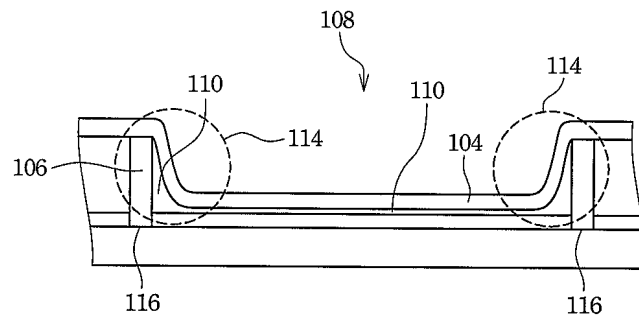
상기 지지체의 재료가 포지티브 포토레지스트, 네거티브 포토레지스트, 아크릴 수지 및 에폭시 수지로 이루어지는 군으로부터 선택되는 것을 특징으로 하는 마이크로 전자기계적 시스템 디스플레이 셀의 제조 방법.

도면

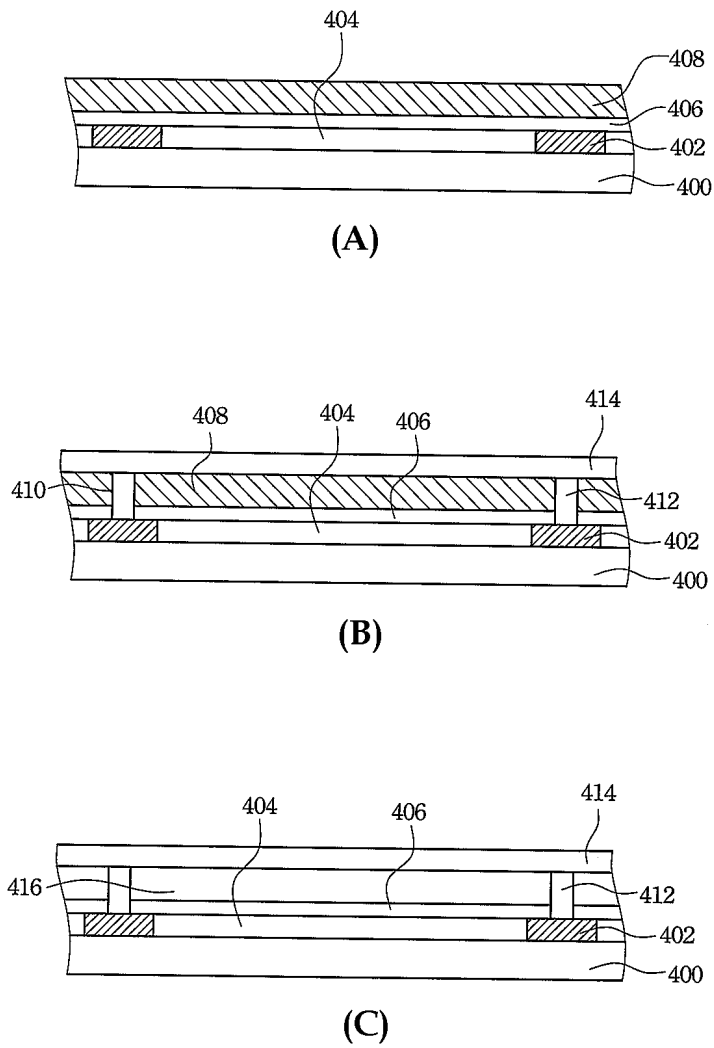
도면1



도면2



도면3



도면4

