

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl. ⁷
G02F 1/133

(11) 공개번호 특2003 - 0021743
(43) 공개일자 2003년03월15일

(21) 출원번호 10 - 2001 - 0055151
(22) 출원일자 2001년09월07일

(71) 출원인 삼성전자주식회사
경기도 수원시 팔달구 매탄3동 416번지
(72) 발명자 김파
경기도수원시팔달구매탄동810 - 4번지성일아파트206 - 905
(74) 대리인 박영우

심사청구 : 없음

(54) 액정표시패널 제조방법

요약

액정표시장치의 표시 특성을 향상시킬 수 있는 액정표시패널의 제조 방법이 개시된다. 먼저, 제 1 기판 상에 블랙 매트릭스 영역을 형성하고, 그 후 상기 제 2 기판 상에 스페이서를 형성한다. 상기 스페이서는 상기 액정표시패널의 개구율을 확보할 수 있을 정도로 상기 제 1 기판에 형성된 블랙 매트릭스와 대응하는 영역에 불연속적으로 다수개가 형성된다. 이와 같이 스페이서가 형성된 상기 제 2 기판 상에 액정을 적하하고, 두 기판을 열라인먼트시켜 상기 액정표시패널을 완성한다. 따라서, 상기 액정표시패널의 개구율에 영향을 주지 않으면서, 상기 액정표시패널의 내충격성을 확보할 수 있고, 또한 액정의 적하 시간을 감소시킬 수 있다.

대표도

도 2

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 스페이서가 형성된 종래의 TFT 기판의 개략적인 사시도이다.

도 2는 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 액정표시패널의 개략적인 사시도이다.

도 3은 도 2에 도시된 두 장의 기판을 얼라인먼트시킨 상태에서 III - III선으로 절단한 단면도이다.

도 4a 내지 도 4e는 TFT 기판 상에 스페이서를 형성하는 단계를 도시한 공정 단면도이다.

도 5 내지 도 7은 본 발명의 실시예에 따른 스페이서가 형성된 TFT 기판의 평면도이다.

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액정표시패널의 제조 방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 상기 TFT 기판 상에 형성되는 스페이서의 형성 방법을 개선함으로써, 개구율에 영향을 주지 않으면서, 액정의 적하가 원활하고 내충격성 갖을 수 있는 액정표시패널의 제조 방법에 관한 것이다.

최근 들어 정보 처리 기기는 다양한 형태, 다양한 기능, 더욱 빨라진 정보 처리 속도를 갖도록 급속하게 발전되고 있다. 이러한 정보처리 장치에서 처리된 정보는 전기적인 신호 형태를 갖는다. 사용자가 정보처리 장치에서 처리된 정보를 육안으로 확인하기 위해서는 인터페이스 역할을 하는 디스플레이 장치를 필요로 한다.

최근에 액정표시장치가 대표적인 CRT방식의 디스플레이 장치에 비하여, 경량, 소형이면서, 고해상도, 저전력 및 친환경적인 이점을 가지며 풀컬러화가 가능하여 차세대 디스플레이 장치로 부각되고 있다.

액정표시장치는 영상을 표시하기 위한 액정표시패널 및 상기 액정표시패널의 하부에 위치하여 상기 액정표시패널로 광을 제공하기 위한 백라이트 어셈블리를 구비한다.

상기 액정표시패널은 하부 기판, 상부 기판 및 상기 하부 기판 및 상부 기판의 사이에 형성된 액정층으로 구성된다. 외부로부터의 신호에 의하여 상기 하부 기판 및 상부 기판 사이에 전계가 형성되어 상기 액정의 배열각을 변화시킨다. 상기 액정표시장치는 상기 액정의 배열각의 변화에 의해 상기 백라이트 어셈블리로부터 공급된 광의 투과량이 제어됨으로써 영상을 표시한다.

이때, 상기 하부 기판 및 상부 기판 사이에 소정의 두께를 갖는 스페이서를 형성한다. 상기 스페이서를 형성함으로써, 상기 하부 기판 및 상부 기판 사이에 일정한 갭을 유지하여 두 기판 사이에 형성된 액정의 형태 및 특성의 변형으로 인해 상기 액정표시장치의 표시 특성이 저하되는 것을 방지할 수 있다.

도 1은 종래의 액정표시패널의 제조 공정을 개략적으로 도시한 공정 사시도이다.

도 1을 참조하면, 상기 액정표시패널(40)은 하부 기판(20) 및 상부 기판(10)을 구비한다. 상기 하부 기판(20)은 박막 공정에 의해 표면에 매트릭스 형태로 박막 트랜지스터(미도시) 및 상기 박막 트랜지스터와 연결되고, 투명한 물질로 이루어져 실질적으로 영상이 표시되는 매트릭스 형태로 표시 영역(미도시)이 형성된 TFT 기판이다. 상기 상부 기판(10)은 RGB 화소가 형성된 후 상기 TFT 기판의 각각의 표시 영역을 한정하기 위한 블랙 매트릭스(11)가 형성된 컬러 필터기판이다.

도 1에 도시된 바와 같이, 상기 TFT 기판(20)의 상기 블랙 매트릭스의 칼럼 방향과 대응하는 영역에 스페이서(21)가 형성된다. 이때, 상기 스페이서(21)는 칼럼 방향으로 연장되어 스트라이프 형태로 형성된다.

따라서, 상기 스페이서(21)에 의해 상기 두 기판(20, 10) 사이에 일정한 갭이 유지된다. 이때, 상기 스페이서(21)와

상기 두 기판(20, 10)과의 접촉 면적은 액정표시장치의 특성을 결정하는데 주요한 요인으로 작용한다. 즉, 상기 액정 표시패널(40)에 외부적인 힘이 가해지면, 상기 두 기판(20, 10) 사이의 갭이 좁아지면서 그 사이에 형성된 액정(30)을 변형되어 상기 액정표시장치의 표시 특성이 저하될 수 있다. 따라서, 상기와 같이 액정표시패널(40)의 내충격성을 확보하기 위해 상기 스페이서(21)와 상기 두 기판(20, 10) 사이의 접촉 면적을 증가시키는 것이 바람직하다.

그러나, 내충격성을 확보하기 위해 상기 스페이서(21)의 면적을 증가시키면, 상대적으로 상기 액정표시패널(40)의 개구율은 감소된다. 따라서, 도 1에서 보는 바와 같이 종래의 스페이서(21)는 상기 액정표시패널(40)의 개구율에 영향을 주지 않도록 상기 TFT 기판(20) 중 상기 컬러필터기판(10)의 블랙 매트릭스 영역(11)에 대응되는 영역에 형성한다. 이때, 상기 스페이서(21)는 상기 블랙 매트릭스 영역(11) 중 칼럼 또는 로우 방향에 대응되는 영역으로부터 연장하여 형성된 스트라이프 형태를 갖는다.

그러나, 상술한 바와 같이 상기 스페이서(21)가 스트라이프 형태로 형성되면, 상기 TFT 기판(20) 상에 적하되는 액정(30)들이 원활하게 이동되지 못한다. 즉, 상기 적하된 액정(30)은 상기 스페이서(21)를 칼럼 방향으로 형성하면 칼럼 방향으로만 이동하고, 로우 방향으로 형성하면 로우 방향으로만 이동한다. 따라서, 액정(30)의 이동이 원활하지 못하여 상기 TFT 기판(20) 상에 액정(30)을 적하하는 시간이 지연되는 문제가 발생한다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명의 목적은 액정표시패널의 TFT 기판 상에 스페이서를 형성하는데 있어서, 컬러필터기판의 블랙 매트릭스와 대응되는 영역에 불연속적으로 다수개를 형성함으로써, 상기 액정표시패널의 개구율을 확보하면서, 내충격성을 유지할 수 있고, 액정의 적하 시간을 감소시킬 수 있는 액정표시패널의 제조방법을 제공하는데 있다.

발명의 구성 및 작용

상술한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 액정표시패널 제조방법은 제 1 기판 상에 픽셀 영역을 한정하기 위한 블랙 매트릭스를 형성하는 단계, 상기 픽셀 영역이 형성된 제 2 기판 상의 상기 블랙 매트릭스에 대응하는 영역에 불연속적으로 복수의 스페이서를 형성하는 단계, 상기 제 2 기판 상에 액정을 적하하는 단계 및 상기 제 1 및 제 2 기판을 얼라인먼트시키는 단계를 포함한다.

본 발명에서 상기 복수의 스페이서를 형성하는 단계는 포토 리소그래피 공정에 의해 소정의 패턴으로 형성된다.

상기 스페이서는 횡단면이 타원형의 형태를 갖도록 형성되거나 원형의 형태를 갖도록 형성된다. 이때, 상기 스페이서의 폭은 상기 블랙 매트릭스의 폭보다 작다.

본 발명에서 상기 복수의 스페이서는 등간격으로 형성되는 것이 바람직하다.

상기 복수의 스페이서와 상기 제 1 기판과의 접촉면적은 전체면적의 1 ~ 10%를 차지하도록 형성되며, 더욱 바람직하게는 상기 복수의 스페이서와 상기 제 1 기판과의 접촉면적은 전체면적의 5 ~ 10%를 차지하도록 형성된다.

본 발명에서 상기 제 2 기판 상에 액정을 주입하는 단계는 100 ~ 150°C의 온도에서 진행되는 것이 바람직하다.

상술한 액정표시패널 제조 방법에 따르면, 제 1 기판 상에 블랙 매트릭스 영역을 형성하고, 상기 제 2 기판 상에 스페이서를 형성하는데 있어서, 상기 제 1 기판에 형성된 블랙 매트릭스에 대응하는 영역에 불연속적으로 다수개를 형성한다. 이때, 상기 스페이서와 상기 제 2 기판과의 접촉 면적을 상기 액정표시패널을 내충격성을 확보할 수 있는 정도로 형성한다.

따라서, 상기 액정표시패널의 개구율에 영향을 주지 않으면서, 상기 액정표시패널의 내충격성을 확보할 수 있고, 또한, 상기 액정의 적하 시간을 감소시킬 수 있다.

이하, 첨부한 도면을 참조하여, 본 발명을 보다 상세하게 설명하고자 한다.

도 2는 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 액정표시패널의 개략적인 사시도이고, 도 3은 도 2에 도시된 액정표시패널을 III - III선으로 절단한 구조를 구체적으로 나타낸 단면도이다.

도 2 및 도 3을 참조하면, 액정표시패널(400)은 TFT 기판(200) 및 컬러필터기판(100)을 갖는다. 상기 TFT 기판(200)은 박막 트랜지스터(미도시)가 박막 공정에 의해 매트릭스 형태로 형성된다. 상기 박막 트랜지스터의 소오스 전극은 상기 TFT 기판(200)의 칼럼 방향으로 연장하여 형성된 데이터 라인과 연결되고, 상기 박막 트랜지스터의 게이트 전극은 상기 TFT 기판(200)의 로우 방향으로 연장하여 형성된 게이트 라인과 연결된다. 또한, 상기 박막 트랜지스터의 드레인 전극은 ITO로 구성된 화소 전극과 연결된다.

상기 컬러필터기판(100)에는 RGB 화소(미도시)가 형성되고, 상기 컬러필터기판(100)의 전면에는 ITO 물질로 구성된 공통 전극(미도시)이 형성된다. 상기 공통 전극의 상부에는 상기 TFT 기판(200)의 표시 영역(201; 도 5에 도시됨)을 한정하기 위해 상기 표시 영역(201)의 주변 영역(202; 도 5에 도시됨)에 대응하는 부분에 블랙 매트릭스(110)를 형성한다. 따라서, 상기 표시 영역(201) 및 주변 영역(202) 사이의 대비비(contrast ratio)를 증가시킴으로써 상기 액정표시장치의 표시 특성을 향상시킨다.

이때, 상기 두 기판(200) 사이에 요구되는 간격을 확보하기 위하여 상기 TFT 기판(200)의 상기 컬러필터기판(100)에 형성된 블랙 매트릭스(110)에 대응하는 영역에 스페이서(210)를 형성한다. 구체적으로, 상기 스페이서(210)는 상기 블랙 매트릭스(110)와 대응하는 영역에 불연속적으로 다수개가 형성된다.

이와 같이, 상기 블랙 매트릭스(110)와 대응되는 영역에 스페이서(210)를 형성하는 것은 상기 액정표시장치의 개구율을 향상시키기 위함이다. 즉, 상기 표시 영역(201)을 침범하지 않는 범위에서 상기 액정표시패널(400)의 셀 갭을 유지하고, 내충격성을 향상시키기 위하여 필수적으로 필요로 하는 상기 스페이서(210)를 형성함으로써 상기 액정표시장치의 개구율을 향상시킬 수 있다.

이후, 상기 스페이서(210)가 형성된 상기 TFT 기판(200)에 액정을 적하한 후 두 기판(200, 100)을 얼라인먼트시켜 상기 액정표시패널(400)을 완성한다.

상기 액정표시패널(400)의 상기 데이터 라인 및 게이트 라인을 통해 구동 신호 및 타이밍 신호가 인가되면, 상기 박막 트랜지스터가 턴 - 온(turn - on)되어 상기 화소 전극 및 공통 전극 사이에 전계가 형성된다. 상기 전계에 의해 상기 두 기판(200, 100) 사이에 주입된 액정층(300)의 배열각이 변화되면서 영상이 표시된다.

도 4a 내지 도 4e는 TFT 기판 상에 스페이서를 형성하는 단계를 도시한 공정 단면도이다.

도 4a를 참조하면, 박막 공정에 의해 박막 트랜지스터가 형성된 상기 TFT 기판(200) 상에 배향막(220)을 형성한다. 상기 배향막(220)은 레이온(rayon)으로 만들어진 부드러운 천으로 요구된 방향으로 러빙(rubbing)처리 된다. 또한, 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 컬러필터기판(100)의 표면에도 배향막(120)이 형성된다.

상기 러빙 처리된 상기 TFT 기판(200) 상에 상기 스페이서(210)로 이용되는 재료를 소정 두께로 도포한다. 상기 스페이서(210)에는 후속 공정에 의해 쉽게 그 모양이 변형되지 않으며, 절연성을 갖는 유리, 세라믹 및 플라스틱 재료를 사용하는 것이 바람직하다.

상기 TFT 기판(200)에 형성된 상기 스페이서(210) 재료를 포토 리소그래피 공정에 의해 소정 형태로 형성하기 위해 상기 스페이서(210) 재료의 표면에 감광성 수지(240)를 도포한다.

도 4b를 참조하면, 상기 스페이서(210)를 원하는 형태로 형성하기 위해 상기 감광성 수지(240)의 표면에 패턴 마스크(250)를 형성한다. 이때, 상기 TFT 기판(200)을 노광하면, 도 4c에서 보는 바와 같이, 상기 패턴 마스크(250)가 형성된 부분을 제외한 나머지 부분에 다수개의 스페이서(210)가 형성된다.

도 4d를 참조하면, 상기 TFT 기판(200)의 주변부를 봉입하는 실링 공정이 이루어진다. 즉, 상기 TFT 기판(200)의 주변부를 둘러싸는 격벽(230)을 형성함으로써, 이후 수행되는 액정(300)을 적하하는 공정에 의해 적하된 액정(300)이 상기 기판(200) 외부로 유출되는 것을 방지할 수 있다.

도 4e를 참조하면, 상기 TFT 기판(200) 상에 액정(300)을 적하한다. 이때, 상기 액정(300)을 적하하는 공정은 100 ~ 150°C의 온도에서 진행되는 것이 바람직하다. 도 2에서 보는 바와 같이, 상기 다수개의 스페이서(210)는 상기 기판(200) 상에 불연속적으로 형성됨으로써, 상기 액정(300)을 적하하는 공정에서 상기 액정(300)이 원활하게 확산됨으로써, 상기 액정(300)이 상기 기판(200) 전체에 적하되는 시간이 감소한다.

이와 같이, 액정(300)의 적하가 완료되면, 상기 TFT 기판(200)과 상기 컬러필터기판(100)을 고온 가압하여 얼라인먼트시켜 액정표시패널(400)을 완성한다.

상술한 바와 같은 공정에 의해 형성된 본 발명에 따른 스페이서의 형태를 이하 도면을 참조하여 설명한다.

도 5 내지 도 7은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 스페이서 형태를 나타낸 평면도이다.

도 5를 참조하면, 상기 TFT 기판(200)은 매트릭스 형태로 형성된 표시영역(201) 및 상기 각각의 표시영역(201)을 한정하기 위한 주변영역(202)을 포함한다. 상기 표시영역(201)은 실질적으로 영상을 표시하는 영역이다. 한편, 주변영역(202)은 상기 컬러필터기판(100)의 블랙 매트릭스(110)와 대응하는 영역으로 실질적으로 영상을 표시하지 않는다.

이때, 상기 스페이서(210)는 상기 주변영역(100)에 형성된다. 이는 상기 스페이서(210)를 상기 표시 영역(201)에 형성하면, 상기 스페이서(210)로 인해 상기 액정표시패널(400)의 개구율이 감소하기 때문이다.

상기 주변 영역(202)에 형성된 다수개의 스페이서(210)는 종단면이 타원형을 갖도록 형성된다. 상기 타원형 스페이서(210)는 그 폭(w)이 상기 주변 영역(202)의 폭과 실질적으로 동일하거나 그보다 작게 형성된다. 즉, 상기 타원형 스페이서(210)의 폭(w)이 상기 주변 영역(202)의 폭보다 크면, 상기 스페이서(210)가 상기 표시 영역(201)을 침범함으로써 상기 액정표시패널(400)의 개구율을 감소시킨다.

따라서, 상기 스페이서(210)의 폭(w)을 상기 주변 영역(202)의 폭 이내로 형성함으로써 상기 액정표시패널(400)의 개구율에 영향을 미치지 않도록 한다.

도 5에서 보는 바와 같이, 상기 단위 픽셀(203)은 폭이 'a' 및 길이가 '3a'를 갖도록 형성되고, 주변 영역(202)은 폭이 '0.2a'를 갖도록 형성된다. 이때, 상기 스페이서(210)의 폭(w)도 상기 주변 영역(202)의 폭과 동일하게 형성된다.

여기서, 상기 단위 픽셀(203)의 개구율을 설명함으로써, 상기 액정표시패널(400)의 전체적인 개구율의 설명을 대신한다. 상기 단위 픽셀(203)에서의 개구율은 상기 단위 픽셀(203)의 전체 면적에서 실질적으로 표시되는 유효표시영역의 면적 비율이다. 도 5에 제시된 본 발명의 실시예에서 실질적으로 표시되는 영역의 면적은 상기 표시 영역(201)의 면적이므로 상기 단위 픽셀(203)의 개구율은 단위 픽셀의 전체 면적($3a \times a$)/표시영역의 면적($2.8a \times 0.8a$) $\times 100 = 74.6\%$ 가 된다.

한편, 상기 각 스페이서(210)의 중심간 거리는 서로 동일하게 형성된다. 즉, 상기 각 스페이서(210)를 상기 주변 영역(202)에 고르게 형성함으로써, 상기 TFT 기판(200) 및 컬러필터기판(100) 사이의 갭을 균일하게 유지할 수 있다.

또한, 상기 다수개의 스페이서(210)를 불연속적으로 형성함으로써, 상기 TFT 기판(200)상에 적하된 액정(300)이 방사형으로 확산되어 상기 액정(300)이 적하되는 시간을 감소시킬 수 있다.

이때, 상기 스페이서(210)와 상기 TFT 기판(200)의 접촉 면적이 넓을수록 상기 액정표시패널(400)의 내충격성은 확보할 수 있다. 그러나, 상기 스페이서(210)의 접촉 면적을 증가시키면, 그에 비례하여 상기 액정(300)이 원활하게 확산되지 않아 적하 시간이 길어지게 된다.

따라서, 상기 액정표시패널(400)의 내충격성을 확보할 수 있으면서, 상기 액정(300)의 확산을 원활하게 할 수 있도록 상기 스페이서(210)가 상기 TFT 기판(200)과 접촉되는 면적의 비율을 전체 면적의 1~10%로 형성한다. 더욱 바람직하게, 상기 스페이서(210)의 접촉 면적 비율은 5 ~ 10%로 할 수 있다.

도 6에서 도시된 본 발명의 다른 실시예에 따르면, 상기 TFT 기판(200)의 주변 영역(202)의 로우 및 칼럼 방향에 원형의 형태를 갖는 다수개의 스페이서(260)를 형성한다. 이때, 상기 스페이서(260)의 지름은 상기 주변 영역(202)의 폭과 실질적으로 동일하게 형성한다.

따라서, 상기 스페이서(260)는 상기 표시 영역(201)을 침범하지 않도록 형성하여 상기 액정표시패널(400)의 개구율에 영향을 주지 않도록 한다. 또한, 상기 각 스페이서(260)의 중심간 거리를 서로 동일하게 형성함으로써, 상기 두 기판(200, 100) 사이의 갭을 균일하게 유지한다.

또한, 상기 스페이서(260)는 상기 TFT 기판(200)과 접촉되는 면적의 비율을 전체 면적의 1~10%로 형성된다. 더욱 바람직하게, 상기 스페이서(260)의 접촉 면적 비율은 5 ~ 10%로 할 수 있다.

도 7에서는 도 6에 도시된 상기 원형의 스페이서(260)의 지름을 상기 주변 영역의 폭보다 작게 형성한 다른 실시예가 제시된다. 도 7에서 보는 바와 같이, 상기 다수개의 스페이서(270)를 상기 주변 영역(202)의 폭보다 작게 형성하여 상기 스페이서(270)의 형성 밀도를 증가시킨다. 즉, 상기 주변 영역(202)에 형성되는 상기 스페이서(210)의 개수를 증가시킴으로써 상기 스페이서(270)의 접촉 면적은 상술한 실시예와 동일하게 유지하면서 상기 각 스페이서(270) 사이의 거리를 좁게 형성할 수 있다. 따라서, 상기 액정표시패널(400)의 갭을 더욱 균일하게 형성할 수 있다.

또한, 상기 스페이서(270)는 상기 TFT 기판(200)과 접촉되는 면적의 비율을 전체 면적의 1~10%로 형성된다. 더욱 바람직하게, 상기 스페이서(270)의 접촉 면적 비율은 5 ~ 10%로 할 수 있다.

발명의 효과

상술한 액정표시패널의 제조 방법에 따르면, 제 1 기판 상에 블랙 매트릭스 영역을 형성하고, 상기 제 2 기판 상에 스페이서를 형성하는데 있어서, 상기 제 1 기판에 형성된 블랙 매트릭스에 대응하는 영역에 상기 스페이서를 불연속적으로 다수개를 형성한다. 그 후 상기 제 2 기판 상에 액정을 적하하고, 두 기판을 얼라인먼트시켜 액정표시패널을 완성한다. 이때, 상기 스페이서와 상기 제 2 기판과의 접촉 면적을 상기 액정표시패널을 내충격성을 확보할 수 있는 정도로 형성한다.

이와 같이, 상기 스페이서를 상기 블랙 매트릭스에 대응하는 영역에 불연속적으로 다수개 형성함으로써, 상기 액정표시패널의 개구율에 영향을 주지 않으면서, 상기 액정표시패널의 내충격성을 확보할 수 있고, 또한, 상기 액정이 확산되는 방향이 자유로와 상기 액정이 적하되는 시간을 감소시킬 수 있다.

실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허 청구의 범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

제 1 기판 상에 픽셀 영역을 한정하기 위한 블랙 매트릭스를 형성하는 단계;

상기 픽셀 영역이 형성된 제 2 기판 상의 상기 블랙 매트릭스에 대응하는 영역에 불연속적으로 복수의 스페이서를 형성하는 단계;

상기 제 2 기판 상에 액정을 적하하는 단계; 및

상기 제 1 및 제 2 기판을 얼라인먼트시키는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시패널 제조방법.

청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 복수의 스페이서를 형성하는 단계는 포토 리소그래피 공정에 의해 소정의 패턴으로 형성되는 것을 특징으로 하는 액정표시패널 제조방법.

청구항 3.

제2항에 있어서, 상기 스페이서는 횡단면이 타원형의 형태를 갖도록 형성되는 것을 특징으로 하는 액정표시패널 제조방법.

청구항 4.

제2항에 있어서, 상기 스페이서는 횡단면이 원형의 형태를 갖도록 형성되는 것을 특징으로 하는 액정표시패널 제조방법.

청구항 5.

제4항에 있어서, 상기 스페이서의 폭은 상기 블랙 매트릭스의 폭보다 작은 것을 특징으로 하는 액정표시패널 제조방법.

청구항 6.

제1항에 있어서, 상기 복수의 스페이서는 등간격으로 형성되는 것을 특징으로 하는 액정표시패널 제조방법.

청구항 7.

제1항에 있어서, 상기 복수의 스페이서와 상기 제 1 기판과의 접촉면적은 전체면적의 1 ~ 10% 인 것을 특징으로 하는 액정표시패널 제조방법.

청구항 8.

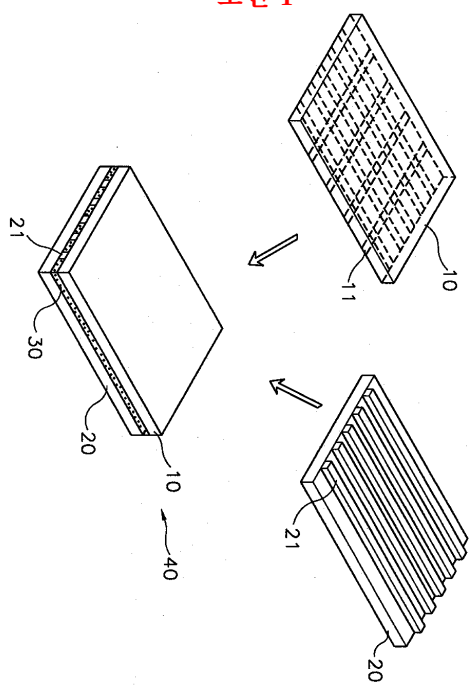
제7항에 있어서, 더욱 바람직하게는 상기 복수의 스페이서와 상기 제 1 기판과의 접촉면적은 전체면적의 5 ~ 10% 인 것을 특징으로 액정표시패널 제조방법.

청구항 9.

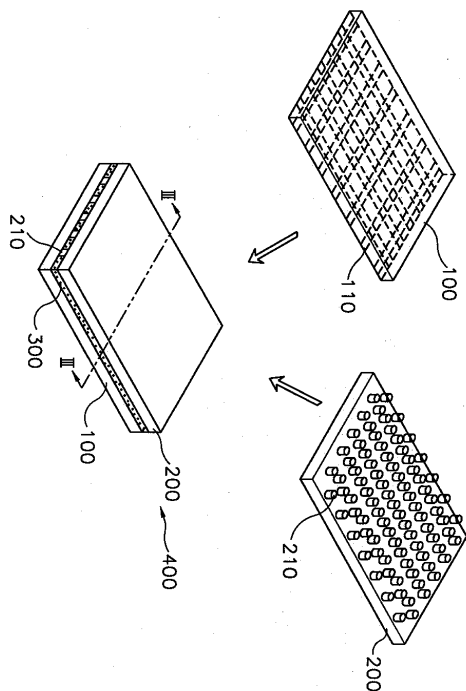
제1항에 있어서, 상기 제 2 기판 상에 액정을 주입하는 단계는 100 ~ 150°C의 온도에서 진행되는 것을 특징으로 하는 액정표시패널 제조방법.

도면

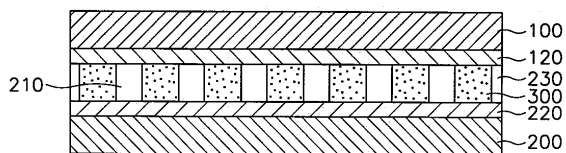
도면 1



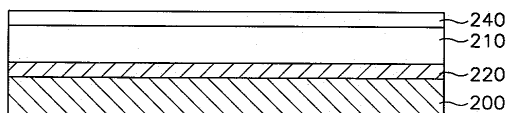
도면 2



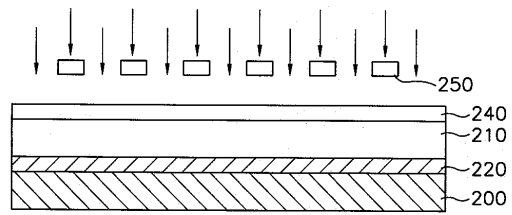
도면 3



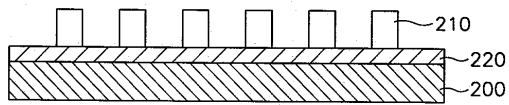
도면 4a



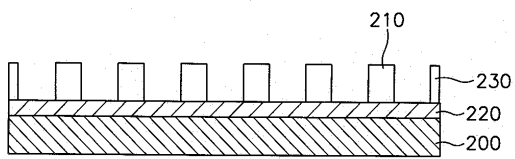
도면 4b



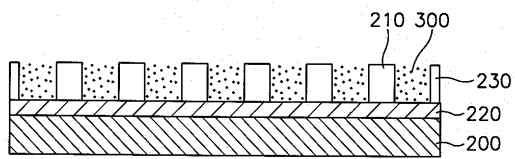
도면 4c



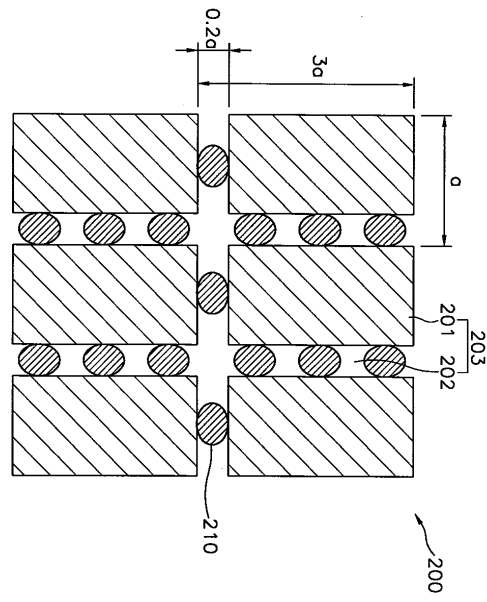
도면 4d



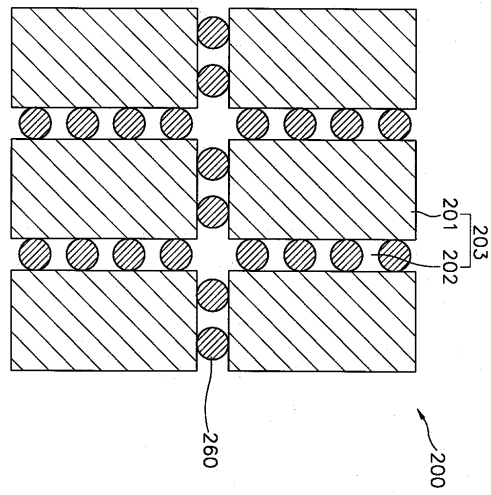
도면 4e



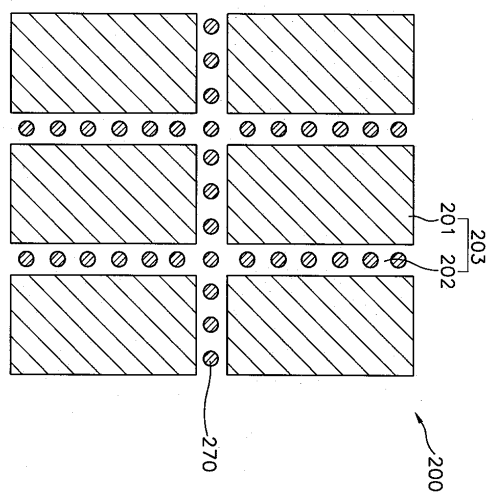
도면 5



도면 6



도면 7



专利名称(译)	液晶显示面板的制造方法		
公开(公告)号	KR1020030021743A	公开(公告)日	2003-03-15
申请号	KR1020010055151	申请日	2001-09-07
[标]申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社		
申请(专利权)人(译)	三星电子有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星电子有限公司		
[标]发明人	JIN BO 김파		
发明人	김파		
IPC分类号	G02F1/133		
代理人(译)	PARK , YOUNG WOO		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

公开了一种改善液晶显示器的指示特性的LCD面板的制造方法。首先，在第一基板上形成黑矩阵区域。此后，在第二基板上形成间隔物。可以确保在第一基板上形成的黑矩阵的孔径比，并且在间隔物处形成不连续的多个LCD面板的相应区域。以这种方式，液晶在其中形成有间隔物的第二基板上卸载。双板对齐，LCD面板完成。因此，它不会影响LCD面板的孔径比。可以使LCD面板的耐冲击性良好。而且，可以减少液晶的下落时间。

