

(19)대한민국특허청(KR)

(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.⁷
G02F 1/1335

(11) 공개번호 10-2005-0112974
(43) 공개일자 2005년12월01일

(21) 출원번호 10-2004-0038449
(22) 출원일자 2004년05월28일

(71) 출원인 엘지.필립스 엘시디 주식회사
서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자 이명호
충청북도영동군심천면장동리32

(74) 대리인 허용록

심사청구 : 있음

(54) 액정표시장치 및 그 제조방법

요약

본 발명은 컬러 필터 상에 스페이서가 정확하게 위치할 수 있도록, 홈을 형성함으로써, 개구율 향상 및 빛샘을 방지할 수 있는 액정표시장치 및 그 제조방법을 개시한다. 개시된 본 발명은 투명성 절연 기판을 제공하는 단계; 상기 절연 기판 상에 광차단을 위하여 금속막을 증착하고, 식각하여 블랙 매트릭스를 형성하는 단계; 상기 블랙 매트릭스가 형성된 절연 기판 상에 레드 컬러 레진, 그린 컬러 레진 및 블루 컬러 레진을 순차적으로 도포하면서 노광 및 현상 공정을 진행하여 상기 블랙 매트릭스 상부에 컬러 필터층이 형성되지 않는 스페이서 고정 홈을 형성하는 단계; 상기 레드, 그린 및 블루 컬러 필터층이 형성된 절연 기판 상에 보호막을 형성하는 단계; 상기 보호막이 형성된 절연 기판 상에 투명 금속을 증착하여 공통 전극을 형성하는 단계; 및 상기 공통 전극 형성된 기판 상에 어레이 기판과의 합착시 셀 갭 유지를 위하여 스페이서를 산포하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도

도 6

색인어

액정표시장치, 스페이서, 홈, 보호막, 셀 갭

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 액정표시장치의 제조 공정들을 개략적으로 도시한 도면.

도 2는 일반적으로 잉크젯 방식에 따라 컬러 필터 상에 스페이서를 산포하는 모습을 도시한 도면.

도 3은 종래 기술에 따라 컬러 필터 상에 스페이서가 산포된 모습을 도시한 도면.

도 4는 스페이서가 혼합된 잉크 방울이 건조될 때, 스페이서들의 위치를 설명하기 위한 도면.

도 5는 본 발명에 따라 스페이서가 산포될 위치에 홈을 형성한 컬러 필터를 도시한 평면도.

도 6은 상기 도 5의 A-A' 영역을 절단한 단면도.

도 7은 본 발명에 따라 스페이서가 혼합된 잉크 방울이 산포되고, 건조 후에 스페이서가 위치하는 과정을 설명하기 위한 도면.

도 8은 본 발명에 따라 컬러 필터 상에 스페이서가 산포된 모습을 도시한 평면도.

도 9a 내지 도 9b는 본 발명에 따른 컬러 필터의 제조 공정을 도시한 도면.

도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

100: 유리 기판 101: 블랙 매트릭스

103a: 레드 컬러 필터층 103b: 그린 컬러 필터층

103c: 블루 컬러 필터층 105: 보호막

107: 공통 전극 150: 잉크 방울(ink droplet)

160: 스페이서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로, 보다 구체적으로는 컬러 필터 상에 스페이서가 정확하게 위치할 수 있도록, 홈을 형성함으로써, 개구율 향상 및 빛샘을 방지할 수 있는 액정표시장치 및 그 제조방법에 관한 것이다.

최근 들어 급속한 발전을 거듭하고 있는 반도체 산업의 기술 개발에 의하여 액정표시장치는 소형, 경량화 되면서 성능은 더욱 강력해진 제품들이 생산되고 있다.

지금까지 정보 디스플레이 장치에 널리 사용되고 있는 CRT(cathode ray tube)가 성능이나 가격 측면에서 많은 장점을 갖고 있지만, 소형화 또는 휴대성의 측면에서는 많은 단점을 갖고 있었다. 이에 반하여, 액정표시장치는 소형화, 경량화, 저전력 소비화 등의 장점을 갖고 있어 CRT의 단점을 극복할 수 있는 대체 수단으로 점차 주목받아 왔고, 현재는 디스플레이 장치를 필요로 하는 거의 모든 정보 처리 기기에 장착되고 있는 실정이다.

이러한 액정표시장치는 일반적으로 액정의 특정한 분자배열에 전압을 인가하여 다른 분자배열로 변환시키고, 이러한 분자배열에 의해 발광하는 액정 셀의 복굴절성, 선광성, 2색성 및 광산란 특성 등의 광학적 성질의 변화를 시각 변화로 변환하는 것으로, 액정 셀에 의한 빛의 변조를 이용한 디스플레이 장치이다.

상기와 같은 액정표시장치는 여러 공정들이 순차적으로 진행되면서 제조된다.

도 1은 액정표시장치의 제조 공정들을 개략적으로 도시한 도면이다.

도 1에 도시된 바와 같이, 액정표시장치(Liquid Crystal Display Device : 'LCD')는 복수개의 화소들을 매트릭스 형태로 형성하는 어레이 기판 제조 공정과, 컬러 필터층을 형성하는 컬러 필터 제조 공정을 진행한 다음, 두 기판을 합착한다. 상기 어레이 기판과 컬러 필터를 합착하는 공정에서는 상기 컬러 필터 상에 셀 갭(cell gap) 유지를 위한 스페이서(spacer) 산포 공정을 진행하고, 상기 어레이 기판 상에는 셀 갭 유지와 액정 봉입을 위한 실 인쇄(seal print) 공정을 진행한다.

상기 스페이서 산포 공정과 실 인쇄 공정이 진행되면, 스페이서가 산포된 컬러 필터면과 실 라인이 인쇄된 어레이 기판면을 대향하도록 위치 시킨 다음, 열과 압력 및 자외선을 이용하여 두 기판을 합착한다.

상기 두 기판이 합착되면, 액정 패널 크기로 절단하는 셀 공정을 진행하고, 이후, 액정을 주입하여 봉입 하는 봉지공정을 진행한다.

상기 액정 패널 내부에 액정이 주입되면, 도면에서는 도시하지 않았지만, 게이트 인쇄회로기판(PCB)과 데이터 PCB를 조립하는 모듈 공정이 진행된다.

도 2는 일반적으로 잉크젯 방식에 따라 컬러 필터 상에 스페이서를 산포하는 모습을 도시한 도면으로서, 도시된 바와 같이, 잉크젯(inkjet) 기술을 이용하여 스페이서(spacer)가 포함된 잉크를 컬러 필터(10) 상의 원하는 특정 부분에 산포하는 방식으로 형성하고 있다.

먼저, 상기와 같은 잉크젯 기술은 잉크젯 헤드(20)에 스페이서를 공급하는 공급부(15)가 연결되어 있고, 상기 잉크젯 헤드(20) 내부에는 다수개의 분사노즐(22)이 배치되어 있다.

상기 분사노즐(22)은 분사를 조절하는 제어부(12)로부터 신호를 인가 받아, 스페이서가 혼합된 잉크 방울(ink droplet)을 상기 컬러 필터(10) 상에 분사한다.

도 3은 종래 기술에 따라 컬러 필터 상에 스페이서가 산포된 모습을 도시한 도면이다.

도 3에 도시된 바와 같이, 컬러 필터 상에 스페이서(검은점 모양)가 혼합된 잉크 방울을 잉크젯 기술에 따라 산포하면, 상기 스페이서들은 상기 컬러 필터의 전 영역의 고루 분포된다.

상기 컬러 필터 상에 산포된 스페이서들은 어레이 기판과 합착되어 두 기판의 셀 갭(cell gap)을 일정하게 유지시키는 역할을 한다

그러나, 상기 도 3에 도시된 바와 같이, 스페이서들이 컬러 필터의 전 영역 상에 고르게 분포하고 있지만, R, G, B 컬러 필터층과 블랙 매트릭스 영역을 구분하지 않고, 일정하지 않게 스페이서들이 위치하고 있다.

특히, 개구율 향상을 위해서는 블랙 매트릭스 영역에만 스페이서들이 산포되는 것이 좋은데, 어레이 기판 상에 형성되어 있는 TFT와 대응되는 블랙 매트릭스 폭은 다른 블랙 매트릭스 면적보다 넓어서, 이 위치에 스페이서들이 산포하는 것이 바람직하다.

상기에서 설명한 잉크젯 기술을 이용하여 스페이서들이 혼합된 잉크 방울을 블랙 매트릭스 영역에 산포하더라도, 상기 잉크 방울이 건조되면서 내부에 포함되어 있는 스페이서의 위치가 달라지는 문제가 있다.

도 4는 스페이서가 혼합된 잉크 방울이 건조될 때, 스페이서들의 위치를 설명하기 위한 도면으로서, 도시된 바와 같이, 스페이서들을 포함한 잉크 방울이 상기 컬러 필터 상에 떨어지면, 일정한 시간이 지나면서 액체 성분은 건조되고 스페이서만 상기 컬러 필터 상에 위치하게 된다. 이때, 잉크 방울이 건조된 후에 스페이서들이 남게 되는 형태는 잉크 방울의 중심 영역을 기준으로 중심에 모여 있거나, 잉크 방울 외주 방향에 각각 퍼져서 존재하거나, 잉크 방울 외주 방향에 모여 있게 된다.

이때, 상기 잉크 방울을 중심으로 스페이서들이 퍼져 있는 경우 또는 잉크 방울 외부 방향에만 스페이서들이 존재하는 경우에는 상기 잉크 방울이 건조되면서, 컬러 필터 상에 산포하고자 했던 위치가 아닌 다른 위치에 산포되는 불량률의 원인이 된다.

특히, 잉크 방울의 직경이 $60\mu\text{m}$ 이상이므로, 잉크 방울이 건조된 후에 스페이서가 원하는 위치가 아닌 R, G, B 컬러 필터층 상에 산포되는 문제가 자주 발생하게 된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은, 컬러 필터 상에 스페이서가 위치할 홈을 형성하고, 산포되는 스페이서가 컬러 필터 상에 형성된 홈에 위치되도록 하여 개구율 향상 및 빛샘 방지를 할 수 있는 액정표시장치 및 그 제조방법을 제공함에 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

상기한 목적을 달성하기 위한, 본 발명에 따른 액정표시장치 제조방법은,

투명성 절연 기판을 제공하는 단계;

상기 절연 기판 상에 광차단을 위하여 금속막을 증착하고, 식각하여 블랙 매트릭스를 형성하는 단계;

상기 블랙 매트릭스가 형성된 절연 기판 상에 레드 컬러 레진, 그린 컬러 레진 및 블루 컬러 레진을 순차적으로 도포하면서 노광 및 현상 공정을 진행하여 상기 블랙 매트릭스 상부에 컬러 필터층이 형성되지 않는 스페이서 고정 홈을 형성하는 단계;상기 레드, 그린 및 블루 컬러 필터층이 형성된 절연 기판 상에 보호막을 형성하는 단계;

상기 보호막이 형성된 절연 기판 상에 투명 금속을 증착하여 공통 전극을 형성하는 단계; 및

상기 공통 전극 형성된 기판 상에 어레이 기판과의 합착시 셀 갭 유지를 위하여 스페이서를 산포하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

여기서, 상기 스페이서 산포 공정은 잉크젯 방식에 따라 스페이서가 혼합된 잉크 방울을 절연 기판 상에 산포하고, 상기 잉크 방울이 산포되면 상기 블랙 매트릭스 상에 형성된 고정 홈 영역으로 잉크 방울이 고여들면서, 상기 잉크 방울에 포함된 스페이서들이 상기 고정 홈 영역으로 이동하는 것을 특징을 한다.

그리고 상기 고정 홈은 어레이 기판에 형성된 박막 트랜지스터에 대응되는 상기 블랙 매트릭스 상에 형성하고, 상기 고정 홈은 어레이 기판에 형성된 게이트 배선 또는 데이터 배선에 대응되는 상기 블랙 매트릭스 상에 형성하는 것을 특징으로 한다.

본 발명에 따른 액정표시장치는,

기판;

상기 기판 상에 광투과 영역과 광차단 영역으로 구분되어 형성된 블랙 매트릭스;

상기 블랙 매트릭스의 광차단 영역에 고정 홈이 형성되도록, 상기 블랙 매트릭스의 광차단 영역의 일부와 광투과 영역에 형성된 레드, 그린 및 블루 컬러 필터층; 및

상기 레드, 그린 및 블루 컬러 필터층과 블랙 매트릭스 상부에 순차적으로 형성된 보호막과 공통 전극;을 포함하는 것을 특징으로 한다.

여기서, 상기 광차단 영역의 블랙 매트릭스 상부와 광투과 영역에 형성된 상기 레드, 그린 및 블루 컬러 필터층 상부에는 보호막과 공통 전극이 배치되어 있고, 상기 블랙 매트릭스의 광차단 영역에 형성된 고정 홈에는 셀 갭을 유지하기 위하여 산포되는 스페이서가 위치되도록 하며, 상기 블랙 매트릭스의 광차단 영역에 형성된 고정 홈의 형상은 원형, 사각형, 삼각형, 타원형 중 어느 하나의 형상을 갖는 것을 특징으로 한다.본 발명에 의하면, 셀 갭 유지를 위해서 스페이서가 산포될 위치와 대응되도록 컬러 필터 상에 홈을 형성함으로써, 산포된 스페이서의 위치를 일정하게 하여 개구율 향상 및 빛샘 방지를 할 수 있다.

이하, 첨부한 도면에 의거하여 본 발명의 바람직한 실시 예를 자세히 설명하도록 한다.

도 5는 본 발명에 따라 스페이서가 산포될 위치에 홈을 형성한 컬러 필터를 도시한 평면도이다.

도 5에 도시된 바와 같이, 컬러 필터 상에 사각형 구조의 홈이 형성되어 있다.

상기 사각형 형태의 홈은 어레이 기관의 TFT와 대응되도록 컬러 필터 상에 형성된 블랙 매트릭스 영역에 형성하였으나, TFT 구조 변경시 넓은 폭을 가진 게이트 배선이나 데이터 배선등에 형성할 수 있다.

그리고 본 발명에서는 어레이 기관의 TFT와 대응되는 블랙 매트릭스 영역에 스페이서를 고정시키기 위한 홈을 형성한 것을 중심으로 설명하였지만, 동일한 발명을 게이트 배선 또는 데이터 배선에 대응되는 블랙 매트릭스 영역에 이와 같이 홈을 형성하여 적용할 수 있다.

또한, 도시된 바와 같이 스페이서를 고정시키기 위하여 컬러 필터 상에 형성된 홈의 구조는 사각형 구조뿐만 아니라, 원형, 타원형, 삼각형 등으로 형성할 수 있다.

도 6은 상기 도 5의 A-A' 영역을 절단한 단면도이고, 도 7은 본 발명에 따라 스페이서가 혼합된 잉크 방울이 산포되고, 건조 후에 스페이서가 위치하는 과정을 설명하기 위한 도면이다.

도 6과 도 7에 도시된 바와 같이, 유리 기관(100) 상에 블랙 매트릭스(101)가 형성되어 있고, 상기 블랙 매트릭스(101)가 형성되어 있는 유리 기관(100) 상에 레드(R), 그린(G), 블루(B) 컬러 필터층(103a, 103b, 103c)이 형성되어 있다. 이때, 상기 블랙 매트릭스(101) 상에는 컬러 필터층이 존재하지 않도록 패터닝하여 홈을 형성하였고, 상기 레드(R), 그린(G), 블루(B) 컬러 필터층(103a, 103b, 103c) 및 블랙 매트릭스(101) 상에는 보호막(105)과 공통 전극(107)이 형성되어 있다.

만약, 상기 레드(R), 그린(G), 블루(B) 컬러 필터층(103a, 103b, 103c) 최상부에 오버 코트층이 형성될 경우에는 상기 레드(R), 그린(G), 블루(B) 컬러 필터층(103a, 103b, 103c)을 형성할 때, 상기 블랙 매트릭스(101) 상에 홈을 형성하지 않고, 상기 오버 코트층을 패터닝하여 홈을 형성할 수 있다. (미도시) 본 발명에 따라 컬러 필터 상에 산포된 잉크 방울이 건조되어 스페이서가 위치하는 모습을 보면, 상기 유리 기관(100) 상에 스페이서(160)를 위치시키기 위해서 형성한 홈 내부로 상기 스페이서(160)가 혼합된 잉크 방울(150)이 산포되면, 상기 잉크 방울(150)이 상기 홈 내부로 고여든다.

이렇게 상기 잉크 방울(150)이 홈 영역으로 고여들게 되면, 상기 잉크 방울(150) 내부에 포함되어 있는 스페이서(160)들이 상기 홈 영역으로 모여들게 된다.

상기와 같이 잉크 방울(150)이 컬러 필터 상에 형성된 홈 영역으로 고여든 상태에서 건조되면, 상기 잉크 방울(150) 내부에 포함된 스페이서(160)들이 홈 영역으로 모여들어 정확하게 스페이서(150)가 산포된다.

이때, 컬러 필터 상에 형성한 홈의 단차 만큼 상기 스페이서(160)가 함입되기 때문에 이를 보상하기 위해서는 종래에 사용한 스페이서 직경보다 큰 직경을 사용한다.

바람직하게는 홈의 단차만큼 더 긴 직경을 갖는 스페이서를 사용하면 종래와 동일한 셀 갭을 유지할 수 있으면서, 스페이서의 산포 위치가 일정한 영역에 고정 배치시킬 수 있다.

도 8은 본 발명에 따라 컬러 필터 상에 스페이서가 산포된 모습을 도시한 평면도로서, 도시된 바와 같이, 컬러 필터 상에 형성된 사각형 홈 영역에 스페이서들이 채워져 있으므로, 종래 기술과 같이 스페이서들의 위치가 일정하지 않고 컬러 필터층 영역에도 산포되는 불량을 개선하였다.

상기 컬러 필터 상에 스페이서를 고정시키기 위해서 형성한 홈의 형상은 다양하게 구현할 수 있을 것이다.

그리고 상기 홈의 형성은 컬러 필터의 최상부에 오버 코트층이 도포되는 경우에는 컬러 필터층을 형성할 때, 홈을 형성하지 않고, 오버 코트층을 패터닝하여 홈을 형성한다.

하지만, 오버 코트층을 최상부에 형성하지 않는 경우에는 컬러 필터층 형성과정에서 블랙 매트릭스 상의 일부를 노출시켜 홈을 형성한다.

도 9a 내지 도 9b는 본 발명에 따른 컬러 필터의 제조 공정을 도시한 도면이다.

도 9a에 도시된 바와 같이, 유리 기판(200) 상에 크롬 또는 합성 수지 계열의 물질을 증착한 다음 포토리소그래피(photolithography) 공정에 따라, 블랙 매트릭스(201)를 형성한다.

그런 다음, 도 9b에 도시된 바와 같이, 블랙 매트릭스(201)가 형성된 유리 기판(200) 상에 레드(R) 컬러 레진을 도포하고, 이를 노광 및 현상하여 레드 컬러 필터층(203a)을 형성한다. 이와 같은 공정을 그린(G), 블루(B) 컬러 필터층을 형성할 때에도 동일하게 공정을 반복한다.

상기 레드 컬러 필터층(203a)은 상기 블랙 매트릭스(201)의 오픈된 공간에 채워지면서, 양측 가장자리 영역이 블랙 매트릭스(201)와 오버랩되는데, 본 발명에서는 오버랩되는 부분을 작게 한다. 이렇게 레드 컬러 필터층(203a), 그린 컬러 필터층(203b) 및 블루 컬러 필터층(203c)이 형성되면, 상기 블랙 매트릭스(201) 상에서는 컬러 필터층들 간에 소정 거리 이격되어 있으므로, 상기 컬러 필터층들과 블랙 매트릭스(101)의 단차 높이를 갖는 홈이 형성된다.

상기와 같이 레드, 그린 블루 컬러 필터층(203a, 203b, 203c)이 형성되면, 도 9d에 도시된 바와 같이, 유리 기판(200) 상에 보호막(205)을 도포하고, 계속해서 ITO 금속막을 증착하여 공통 전극(207)을 형성한다.

그리고 여기서는 도시하지 않았지만, 컬러 필터 제조 공정 중에서 최상층면에 오버 코트층을 형성하는 경우에는 레드, 그린, 블루 컬러 필터층을 형성할 때, 스페이서가 고정될 홈을 형성하지 않고, 상기 오버코트층을 패터닝하여 홈을 형성한다.

발명의 효과

이상에서 자세히 설명된 바와 같이, 본 발명은 셀 갭 유지를 위해서 스페이서가 산포될 위치와 대응되도록 컬러 필터 상에 홈을 형성함으로써, 산포된 스페이서의 위치를 일정하게 하여 개구율 향상 및 빛샘 방지를 할 수 있는 효과가 있다.

본 발명은 상기한 실시 예에 한정되지 않고, 이하 청구 범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변경 실시가 가능할 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

투명성 절연 기판을 제공하는 단계;

상기 절연 기판 상에 광차단을 위하여 금속막을 증착하고, 식각하여 블랙 매트릭스를 형성하는 단계;

상기 블랙 매트릭스가 형성된 절연 기판 상에 레드 컬러 레진, 그린 컬러 레진 및 블루 컬러 레진을 순차적으로 도포하면서 노광 및 현상 공정을 진행하여 상기 블랙 매트릭스 상부에 컬러 필터층이 형성되지 않는 스페이서 고정 홈을 형성하는 단계;

상기 레드, 그린 및 블루 컬러 필터층이 형성된 절연 기판 상에 보호막을 형성하는 단계;

상기 보호막이 형성된 절연 기판 상에 투명 금속을 증착하여 공통 전극을 형성하는 단계; 및

상기 공통 전극 형성된 기판 상에 어레이 기판과의 합착시 셀 갭 유지를 위하여 스페이서를 산포하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치 제조방법.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 스페이서 산포 공정은 잉크젯 방식에 따라 스페이서가 혼합된 잉크 방울을 절연 기판 상에 산포하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치 제조방법.

청구항 3.

제 2 항에 있어서,

상기 잉크 방울이 산포되면 상기 블랙 매트릭스 상에 형성된 고정 홈 영역으로 잉크 방울이 고여들면서, 상기 잉크 방울에 포함된 스페이서들이 상기 고정 홈 영역으로 이동하는 것을 특징을 하는 액정표시장치 제조방법.

청구항 4.

제 1 항에 있어서,

상기 고정 홈은 어레이 기판에 형성된 박막 트랜지스터에 대응되는 상기 블랙 매트릭스 상에 형성하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치 제조방법.

청구항 5.

제 1 항에 있어서,

상기 고정 홈은 어레이 기판에 형성된 게이트 배선 또는 데이터 배선에 대응되는 상기 블랙 매트릭스 상에 형성하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치 제조방법.

청구항 6.

기판;

상기 기판 상에 광투과 영역과 광차단 영역으로 구분되어 형성된 블랙 매트릭스;

상기 블랙 매트릭스의 광차단 영역에 고정 홈이 형성되도록, 상기 블랙 매트릭스의 광차단 영역의 일부와 광투과 영역에 형성된 레드, 그린 및 블루 컬러 필터층; 및

상기 레드, 그린 및 블루 컬러 필터층과 블랙 매트릭스 상부에 순차적으로 형성된 보호막과 공통 전극;을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 7.

제 6 항에 있어서,

상기 광차단 영역의 블랙 매트릭스 상부와 광투과 영역에 형성된 상기 레드, 그린 및 블루 컬러 필터층 상부에는 보호막과 공통 전극이 배치되어 있는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 8.

제 6 항에 있어서,

상기 블랙 매트릭스의 광차단 영역에 형성된 고정 홈에는 셀 갭을 유지하기 위하여 산포되는 스페이서가 위치되도록 한 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

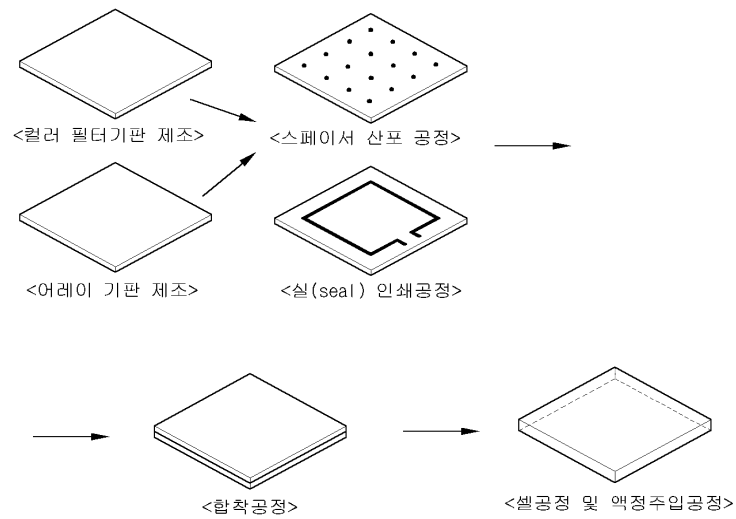
청구항 9.

제 6 항에 있어서,

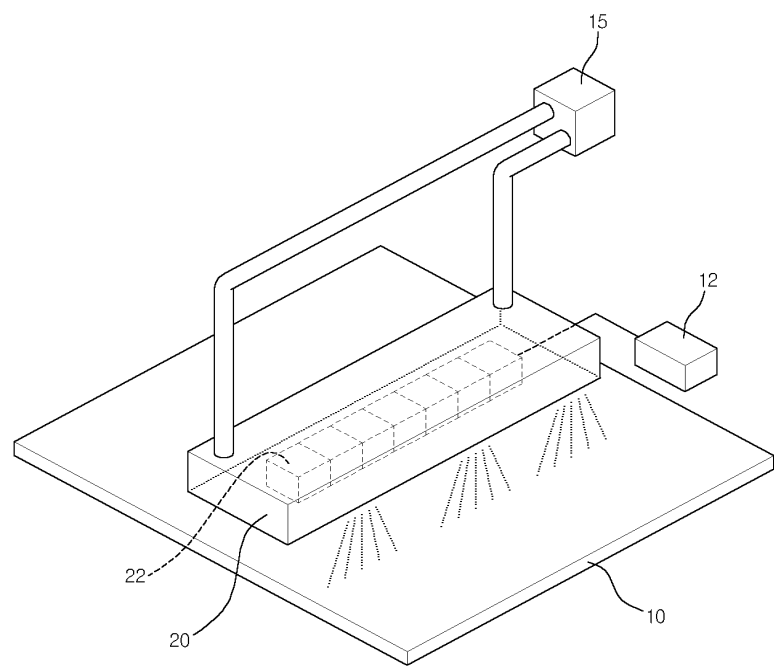
상기 블랙 매트릭스의 광차단 영역에 형성된 고정 홈의 형상은 원형, 사각형, 삼각형, 타원형 중 어느 하나의 형상을 갖는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

도면

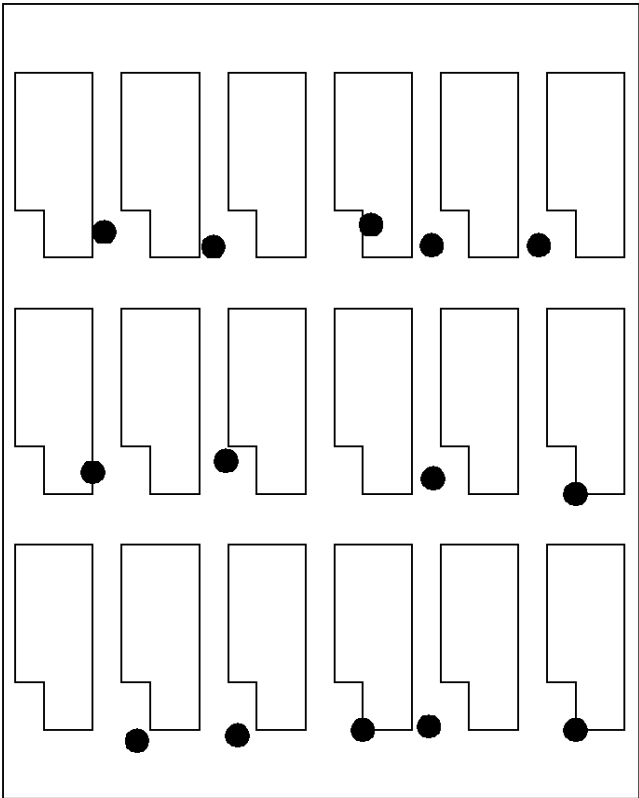
도면1



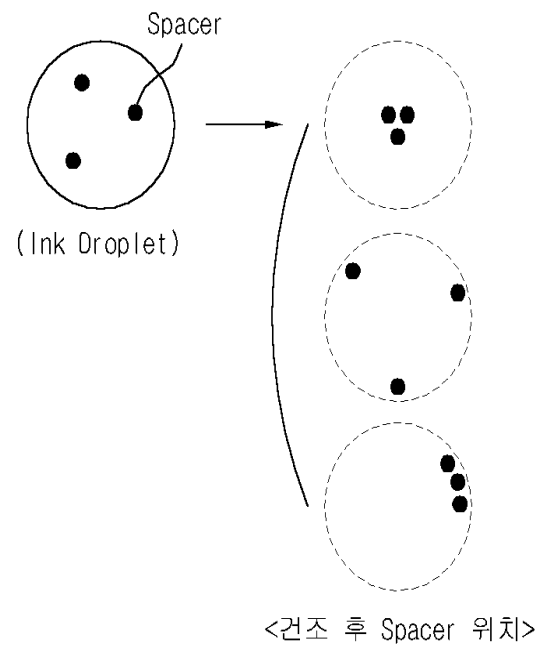
도면2



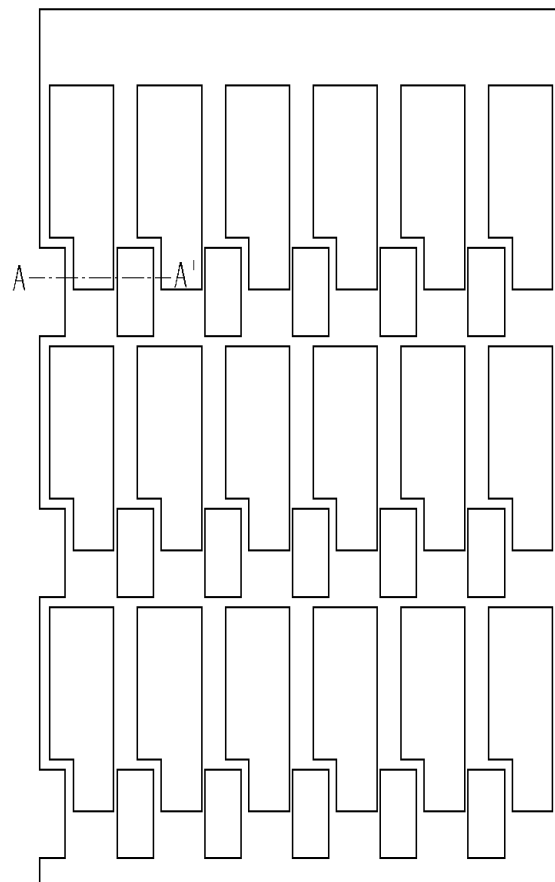
도면3



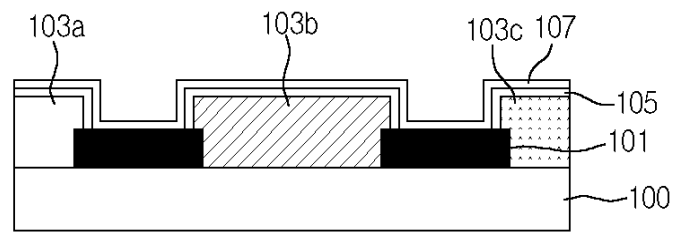
도면4



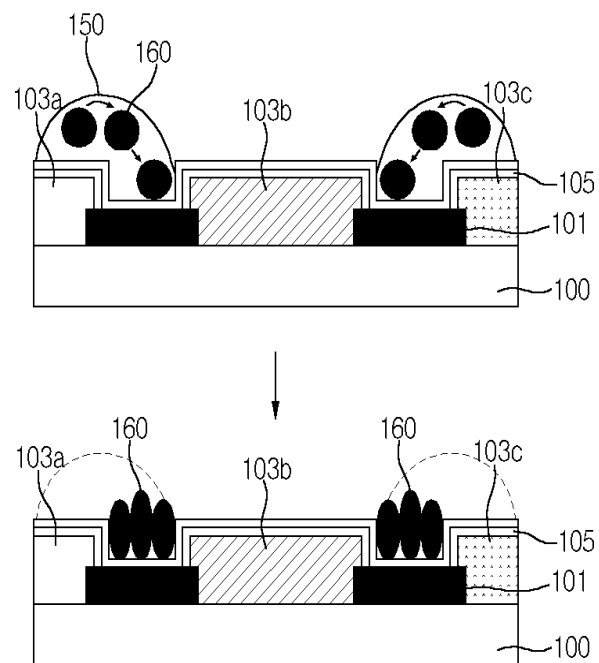
도면5



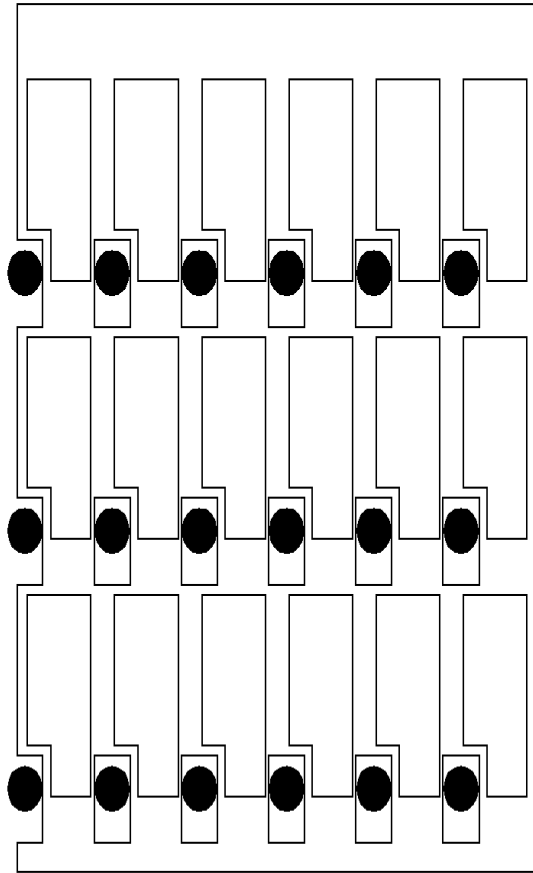
도면6



도면7



도면8



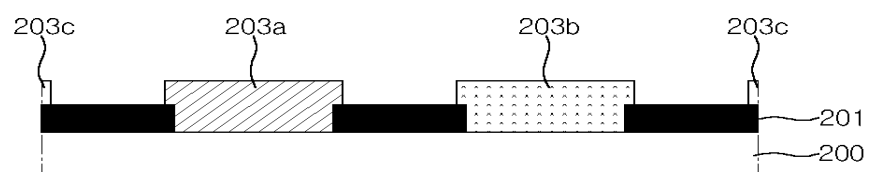
도면9a



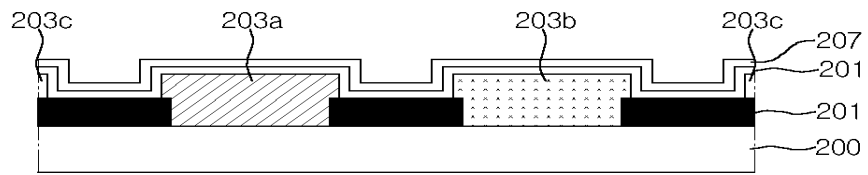
도면9b



도면9c



도면9d



专利名称(译)	液晶显示装置及其制造方法		
公开(公告)号	KR1020050112974A	公开(公告)日	2005-12-01
申请号	KR1020040038449	申请日	2004-05-28
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
[标]发明人	LEE MYOUNGHO		
发明人	LEE,MYOUNGHO		
IPC分类号	G02F1/1339 G02F1/1335 G02F1/1333		
CPC分类号	G02F1/13392 G02F1/133514		
其他公开文献	KR100623793B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明公开了一种液晶显示装置及其制造方法，其能够防止孔径比的改善，并且其间隙的光源可以精确地定位在滤色器上。所公开的发明包括在第一基板上形成黑矩阵的步骤；形成位于第一基板上的滤色器层的步骤与黑矩阵和部分重叠；在第一基板上开槽；以及将凹槽内部设置在间隔件上的步骤。液晶显示器，间隔物，凹槽，保护膜，单元间隙。

