

(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.  
G02F 1/1345 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2006-0020496  
(43) 공개일자 2006년03월06일

(21) 출원번호 10-2004-0069342  
(22) 출원일자 2004년08월31일

(71) 출원인 엘지.필립스 엘시디 주식회사  
서울 영등포구 여의도동 20번지  
(72) 발명자 김사운  
경북 봉화군 물야면 오록리 668번지  
(74) 대리인 박장원

심사청구 : 없음

(54) 가열수단을 구비하는 액정표시장치

요약

본 발명은 열선을 구비하는 액정표시소자에 관한 것으로, 화면표시부와 구동회로부가 정의되는 기관과; 상기 기관상에 형성되는 복수의 게이트라인과; 상기 게이트라인과 수직교차하는 복수의 데이터라인과; 상기 게이트라인과 평행하게 상기 화면표시부의 가장자리에 형성되는 가열판과; 상기 데이터라인과 평행하게 상기 화면표시부에 형성되는 가열선과; 상기 화면표시부의 외곽에 형성되는 실라인과; 상기 게이트라인에 주사신호를 인가하는 게이트 패드와; 상기 데이터라인에 화상정보를 인가하는 데이터 패드를 구비하여 액정표시소자가 저온환경에서도 정상적으로 동작하도록 한다.

대표도

도 3

색인어

저온환경, 가열선, 가열판

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 일반적인 액정표시패널의 단면도.

도 2는 일반적인 액정표시패널의 평면도.

도 3은 본 발명의 액정표시패널의 평면도.

도 4는 도 3의 A영역의 단면도.

도 5는 본 발명의 다른 실시 예에 의한 가열판 형성부의 확대 평면도.

도 6은 도 5의 B영역의 단면도.

\*\*\*\*\*도면의 주요부분에 대한 부호의 설명\*\*\*\*\*

301:어레이기판 302:컬러필터기판

303:게이트라인 304:데이터라인

305:게이트패드 306:데이터패드

307:실라인 308:가열판

309:가열선 310:컨택홀

320a:화면표시부 320b:화면표시의외곽부

## 발명의 상세한 설명

### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 가열판을 구비하는 액정표시장치에 관한 것으로서 특히, 실라인하부에서 가열판과 데이터라인의 단락(short)을 방지한 가열판 및 가열선을 구비하는 액정표시장치에 관한 것이다.

최근의 정보화 사회에서 표시장치는 시각정보의 전달매체로서 중요시되고 있으며, 사용자의 욕구에 따라 저소비전력화, 고화질화 및 경박단소화되고 있다. 현재 평판 디스플레이(Flat Panel Display; FPD)의 주력 제품인 액정표시장치(Liquid Crystal Display; LCD)는 디스플레이의 이러한 조건들을 만족시킬 수 있는 성능뿐만 아니라 양산성까지 갖추었기 때문에, 개발이 촉진되고 있으며 기존의 브라운관(Cathode Ray Tube; CRT)을 점진적으로 대체할 수 있는 핵심부품 산업으로서 자리 잡았다.

일반적으로, 액정표시장치는 매트릭스(matrix) 형태로 배열된 화소들에 화상정보에 따른 데이터신호를 개별적으로 공급하여, 상기 화소들의 광투과율을 조절함으로써 원하는 화상을 표시할 수 있도록 한 표시장치이다.

이를 위해 상기 액정표시장치는 크게 컬러필터(color filter) 기판과 어레이(array) 기판 사이에 액정이 주입되어 영상을 출력하는 액정표시패널, 상기 액정표시패널의 배면에 설치되어 패널의 전면에 걸쳐 빛을 방출하는 백라이트 유닛 및 상기 액정표시패널과 백라이트 유닛(backlight unit)의 각 모서리 부분을 서로 고정되게 지지하여 주는 하부 커버와 탑 케이스 등으로 구성된다.

특히, 상기 액정표시패널은 컬러필터 기판과 어레이 기판 및 상기 컬러필터 기판과 어레이 기판 사이에 형성된 액정층(liquid crystal layer)으로 구성된다.

상기 컬러필터 기판은 색상을 구현하는 서브-컬러필터(적, 녹, 청)를 포함하는 컬러필터와 상기 서브컬러필터 사이를 구분하고 액정층을 투과하는 광을 차단하는 블랙매트릭스(black matrix)와 상기 액정층에 전압을 인가하는 투명한 공통전극으로 이루어져 있다.

또한, 상기 어레이 기판은 상기 기판 위에 중첩으로 배열되어 복수개의 화소영역을 정의하는 복수개의 게이트라인과 데이터라인, 상기 게이트라인과 데이터라인의 교차영역에 형성된 스위칭소자인 박막트랜지스터(Thin Film Transistor; TFT) 및 상기 화소영역 위에 형성된 화소전극으로 구성된다.

이와 같이 구성된 상기 컬러필터 기판과 어레이 기판은 스페이서(spacer)에 의해 이격되어 셀갭(cell gap)이 일정하게 유지되고, 상기 화상표시 영역의 외곽에 형성된 실 패턴(seal pattern)에 의해 합착되어 단위 액정표시패널을 이루게 된다. 이 때, 두 기판의 합착은 상기 컬러필터 기판 또는 어레이 기판에 형성된 합착키를 통해 이루어진다.

한편, 상기 어레이 기판 화면표시부의 외곽으로는 전도성과 접착특성을 동시에 가지는 은 페이스트(Ag paste)등으로 이루어진 도트 패턴(dot pattern)이 구성되어 상기 컬러필터 기판에 공통전압을 인가하게 된다.

이하 도 1을 참조하여 일반적인 액정표시장치의 표시패널의 단면구조를 살펴본다.

상기한 바와 같이, 액정표시패널은 화면을 컬러로 표현하는 상부기판인 컬러필터기판(130)과 상기 컬러필터기판과 대향하는 어레이기판(120)과 그 사이에 충전되는 액정층을 구비한다.

상기 어레이기판(120)에는 다수의 게이트라인과 상기 게이트라인과 수직교차하는 데이터라인이 형성되며, 상기 게이트라인 및 데이터라인의 교차에 의해 단위화소영역이 정의된다.

그러므로 단위화소들은 상기 어레이기판상에 매트릭스 형으로 배열된다.

한편, 상기 게이트라인 및 데이터라인의 교차에 의해 정의되는 단위화소영역에는 화소를 구동하기 위한 스위칭소자로서 박막트랜지스터가 형성된다.

도 1에 도시된 바와 같이, 제 1 기판(101)상에는 단위화소마다 박막트랜지스터(103)가 형성되고 상기 박막트랜지스터(103)는 보호층(112)에 의해 보호되어 있다.

한편 단위화소영역에는 액정층에 전계를 인가하는 화소전극(111)이 박막트랜지스터(103)의 드레인전극과 연결되어 있다.

한편, 상기 어레이기판(120)의 외곽, 즉, 단위화소가 형성되는 화면표시부의 외곽에는 액정표시패널에 구동신호를 인가하는 구동소자들과 액정표시패널을 연결하는 본딩패드(104)가 형성되어 있다.

한편, 상기 어레이기판(120)과 대향하는 컬러필터기판(130)은 제 2 기판(102)과, 상기 제 2 기판(102)상에 형성되는 컬러필터층(107)과, 어레이기판상에 형성되는 화소전극과 더불어 액정층에 전기장을 인가하는 공통전극(108)을 구비한다.

상기 어레이기판(120)과 컬러필터기판(130)은 상기 어레이기판(120)의 외곽에 형성되는 실런트(105)에 의해 합착되고 일정한 셀갭이 유지된다.

상기 결합되는 어레이기판(120) 및 컬러필터기판(130)사이의 공간에는 액정이 주입되어 액정표시패널이 완성된다.

상기에서 도 1을 참조하여 액정표시패널의 단면구조를 살펴보았는데, 이하 도 2를 참조하여 상기 액정표시패널의 평면 구조를 더 살펴본다.

도면에 도시된 바와 같이, 액정표시패널은 컬러필터 기판(205)과 박막트랜지스터 어레이기판(210) 및 상기 컬러필터기판(205)과 어레이기판(210) 사이에 충전되는 액정층(미도시)으로 이루어진다.

상기 박막트랜지스터 어레이기판(210)은 상기 기판(210) 위에는 중형으로 배열되는 복수개의 게이트라인(216)과 데이터라인(217), 상기 게이트라인(216)과 데이터라인(217)의 교차영역에 형성된 박막트랜지스터(미도시) 및 액정에 전계를 인가하는 화소전극(미도시)이 형성되는 화면표시부를 포함한다.

또한, 상기 어레이기판(210)의 일측 장(長)변과 일측 단(短)변은 컬러필터 기판(205)에 비해 돌출하여 액정표시패널을 구동시키는 구동회로부가 위치하며, 특히 상기 어레이기판(210)의 돌출된 일측 단변에는 게이트패드부(224)가 형성되고 돌출된 일측 장변에는 데이터패드부(223)가 형성된다.

이 때, 상기 게이트패드부(224)는 게이트구동회로부(미도시)로부터 공급되는 주사신호(scanning signal)를 화면표시부(225)의 각 게이트라인(216)에 공급하고, 상기 데이터패드부(223)는 데이터 구동회로부(미도시)로부터 공급되는 화상정보를 화소영역의 데이터라인(217)에 공급한다.

또한, 도면에는 도시하지 않았지만 상기 컬러필터기판(205)의 화면표시부(225)에는 컬러를 구현하는 컬러필터층과 상기 어레이기판(210)에 형성된 화소전극의 대향전극인 공통전극이 형성되어 있다.

이와 같이 구성된 상기 컬러필터기판(205)과 어레이기판(210)은 스페이서(spacer)(미도시)에 의해 일정하게 이격되도록 셀갭(cell gap)이 유지되고, 상기 화면표시부(225)의 외곽에 형성된 실 패턴(seal pattern)(240)에 의해 합착되어 단위 액정표시패널을 이루게 된다. 또한 상기 컬러필터기판(205)에 형성되는 공통전압은 은 접점(270)에 의해 인가된다.

액정표시장치는 전계에 의해 배열방향이 조절되며 굴절을 이방성을 가지는 액정을 이용하여 영상을 표현하는 장치로, 상기 액정에 전계를 인가하기 위하여 박막트랜지스터 어레이기판에는 화소전극이 형성되며 상부기판인 컬러필터기판에는 공통전극이 형성되는데, 상기 공통전극에 인가되는 공통전압은 박막트랜지스터 어레이기판에서 시작되는 전압이 은 접점을 경유하여 상기 공통전극에 인가된다.

그런데 액정표시장치는 전계에 의해 뒤틀림이 발생하는 액정을 이용하여 화면을 구성하는데, 저온에서는 상기 액정의 뒤틀림과 회복이 원활이 이루어지지 못해 화질을 저하시키거나 동작 오류를 발생시킨다. 특히, 항공기 등의 계기판과 같이 저온의 환경에서 액정표시장치가 사용되는 경우, 액정표시장치의 동작오류는 큰 피해를 유발할 수 있다.

그러므로 저온환경에 적응할 수 있는 액정표시장치의 개발이 요청되고 있다.

### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

그러므로 본 발명은 저온환경에서 정상적으로 작동하는 액정표시장치를 제공하는 것을 목적으로 한다. 상기 목적을 위하여 열선을 구비하는 액정표시패널을 형성하는 데, 상기 열선과 어레이기판상의 데이터라인등의 배선과 단락이 발생하는 것을 방지한 전열선을 구비하는 액정표시장치를 제공하는 것을 다른 목적으로 한다.

### 발명의 구성 및 작용

상기 목적을 위하여 본 발명의 가열선을 구비하는 액정표시소자는 화면표시부와 구동회로부가 정의되는 기판과; 상기 기판상에 형성되는 복수의 게이트라인과; 상기 게이트라인과 수직교차하는 복수의 데이터라인과; 상기 게이트라인과 평행하게 상기 화면표시부의 가장자리에 형성되는 가열판과; 상기 데이터라인과 평행하게 상기 화면표시부에 형성되는 가열선과; 상기 화면표시부의 외곽에 형성되는 실라인과; 상기 게이트라인에 주사신호를 인가하는 게이트 패드와; 상기 데이터라인에 화상정보를 인가하는 데이터 패드를 구비하는 것을 특징으로 한다. 특히 상기 실라인과 가열판이 오버랩되는 영역에 형성되는 배선과 오버랩되는 가열판은 제거되어 형성되는 것을 특징으로 한다.

본 발명은 저온의 환경에서 정상적으로 액정표시장치가 작동할 수 있도록 액정표시패널에 가열판 및 가열선을 형성하여 가열할 수 있게 하는 것을 특징으로 한다.

이하 도 3 및 3b를 참조하여 본 발명의 액정표시패널의 구조를 살펴본다.

도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명의 액정표시패널은 하부의 어레이기판(301)과 상부의 컬러필터기판(302)이 서로 대향하여 형성된다.

상기 두 기판 사이에는 전계에 의해 제어될 수 있는 액정층(미도시)이 형성되어 있다.

상기 어레이기판(301)은 화소가 형성되는 화면표시부(320a)와 그 외곽에 형성되는 화면표시외곽부(320b)로 구성되며 상기 화면표시부(320a)에서 상기 컬러필터기판(302)과 겹쳐져 있다. 그러므로 상기 어레이기판(301)은 상기 컬러필터기판(302)에 비해 외곽으로 가로방향 및 세로방향으로 더 돌출되어 있다.

상기 돌출되는 화면표시외곽부(320b)에 게이트신호를 제공하는 게이트패드(305)와 데이터신호를 제공하는 데이터패드(306)가 형성된다.

한편, 상기 화면표시패널에는 복수의 게이트라인(303)과 상기 게이트라인과 수직으로 교차하는 복수의 데이터라인(304)이 격자망으로 형성되어 있으며, 상기 게이트라인 및 데이터라인에 의해 단위화소가 정의된다. 상기 단위화소는 상기 화면표시부(320a)에 매트릭스형으로 배열된다.

상기 각 단위화소에는 게이트라인(303) 및 데이터라인(304)의 교차점에서 단위화소를 구동하는 박막트랜지스터가 각각 형성되며 상기 박막트랜지스터 또한 매트릭스형으로 상기 화면표시부에 형성된다.

또한 상기 화면표시부(302)의 가장자리 일측에는 본 발명의 액정표시패널을 가열하기 위한 가열판(heating plate)(308)이 형성되어 있다. 상기 가열판(308)은 화면표시부의 최외곽에 형성될 수 있으며, 게이트라인(303)과의 단락을 방지하기 위해 게이트라인(303)이 형성되는 동일층에 게이트라인과 이격되어 형성된다. 또한 게이트라인(303)을 형성하는 물질과 동일한 물질로 형성함으로써 게이트라인을 형성하는 포토공정에서 동시에 형성될 수 있다.

상기 가열판(308)은 액정표시패널을 가열하기 위한 목적으로 설치되므로 가능한 발열면적을 넓히는 것이 바람직할 수 있으나, 화면표시부(320a)의 개구율을 잠식하지 않는 범위에서 형성되어야 하므로 화면표시부의 최외곽에 형성될 수 있다.

그러나 화면표시부의 가장자리에는 게이트라인 및 데이터라인에 신호를 제공하는 패드부가 형성되므로 상기 가열판(308)의 형성 영역은 제한적이다.

그러므로 액정표시패널의 적절한 가열을 위하여 본 발명의 액정표시패널은 화면표시부(320a)에 상기 가열판(308)과 더불어 가열선(309)을 더 형성한다.

상기 가열선(309)은 데이터라인(304)과 서로 평행하게 형성된다. 또한 상기 가열선(309)은 액정층에 열을 가하는 것을 목적으로 하므로 액정층에 가깝도록 데이터라인(304)과 동일층상에 형성된다. 그러므로 데이터라인과의 단락을 방지하기 위해 데이터라인과 평행하게 형성된다.

상기 가열선(309)은 화면표시부(320a)에 일정한 간격으로 형성되면서 각각의 가열선은 상기 가열판(308)의 반대편 화면표시부 가장자리에 형성되는 배선에 의해 서로 연결되어 있다. 또한 상기 가열선(309)중 일부는 상기 가열판(308)과 전기적으로 연결된다. 즉, 가열판(308)에 연결되는 외부 단자로부터 전류가 인가되면 상기 전류는 가열판(308) 및 가열선(309)에 흐르게 된다.

도 3에서 상기 복수의 가열선(309) 중 최외곽에 형성되는 두 가열선이 각각 상기 가열판(308)과 연결되며 그 연결은 컨택홀(310)을 통해 이루어진다.

상기 가열판(308)과 가열선(309)이 컨택홀(310)에 의해 연결되는 것은 상기 가열판(308)은 게이트라인(303)과 동일층상에 형성되며 상기 가열선(309)은 데이터라인(304)과 동일층상에 형성되고, 상기 게이트라인 및 데이터라인이 형성되는 층은 게이트절연층(미도시)에 의해 절연되어 있기 때문에 상기 가열판(308)과 가열선(309)을 전기적으로 연결하기 위해서는 게이트절연층을 통과하는 컨택홀이 필요하기 때문이다.

한편, 상기 화면표시부(320a)의 외곽으로는 상부기판과 하부기판을 서로 합착하고 그 사이의 공간에 충진되는 액정층을 유지시키는 실라인이 더 형성된다.

상기 실라인은 화면표시부의 외곽에 형성되기 때문에 상기 가열판(308)과 일부 오버랩되게 형성될 수 있다. 실제 액정표시패널의 화면표시부와 게이트패드 및 데이터패드등의 신호패드부는 수 마이크로미터의 매우 좁은 마진을 가지기 때문에 실라인(307)과 가열판(308)은 서로 오버랩되는 경우가 발생한다.

그런데, 상기 실라인(307)이 상기 가열판(308)상부에 형성되므로 상기 실라인(307)과 상기 가열판(308)의 오버랩 영역에는 가열판(308), 데이터라인(304) 및 실라인(307)이 적층되는 3층구조가 발생할 수 있다.

즉, 데이터라인(304)과 데이터패드(306)를 연결하는 데이터라인의 연장선이 상기 가열판(308)상부에 형성되고 그 위에 실라인(307)이 형성되므로 가열판(308), 데이터라인(304) 및 실라인(307)의 3층구조가 형성된다.

그런데, 실라인(307)을 구성하는 실런트(sealant)에는 경도가 높은 유리섬유(glass fiber)재가 포함되어 있는데, 상기 실런트에 의해 합착된 액정표시패널에 외압이 가해지면 상기 실런트 특히, 상기 유리섬유재 파티클에 의해 데이터라인(304)가 압력을 받아 그 하방에 형성되는 가열판(308)과 단락이 발생할 수 있다.

도 4는 도 3의 A영역의 단면도를 도시한 것으로 실라인(307)아래 형성되는 데이터라인(304)과 그 아래의 가열판(308)을 볼 수 있다.

그러므로 본 발명의 액정표시패널은 상기 가열판(308)과 데이터라인(304)의 단락을 방지하기 위해 가열판의 형태가 변형된 다른 실시 예를 제공한다.

도 5는 본 발명의 액정표시패널 중 실라인(307)과 가열판(308)이 오버랩되는 영역의 확대도이다.

도 5에 도시된 바와 같이, 가열판(308)상에 상기 가열판(308)을 가로지르는 데이터라인(304)이 형성되고 상기 가열판(308)과 일부 오버랩되는 실라인(307)이 형성되어 있다. 상기 데이터라인(304)은 화면표시외곽부에 형성되는 데이터패드(306)와 연결되어 있다.

그런데 상기에서 설명한 바와 같이, 가열판(308)상에 형성되는 실라인(307)의 돌림에 의해 상기 데이터라인(304)과 가열판(308)의 단락이 발생할 수 있으므로, 본 실시 예는 상기 실라인(307)과 데이터라인(304)의 오버랩 영역에 형성되는 가열판(308)의 일부를 제거함으로써 데이터라인(304)과 가열판(308)의 단락을 원천적으로 차단한다.

도 5는 가열판(308)의 일부가 제거된 영역에 형성되는 데이터라인(304)과 실라인(307)의 모습을 도시하고 있다.

이하 상기 도 5의 B영역의 J-J선을 절단선으로 한 단면도를 도 6을 참조하여 더 살펴본다.

도 6에 도시된 바와 같이, 가열판(308)은 기관(301)상에 일부가 제거된 채 형성되고, 그 상부에 게이트절연층(401)이 형성된다. 또한 상기 게이트절연층(401)상에는 데이터라인(304)이 상기 가열판(308)과 교차하면서 지나고 그 위에 보호층(402)이 더 형성되며, 상기 보호층(402)상에 실라인(307)이 형성된다.

그러므로 상기 실라인(307)이 압력에 의해 눌리더라도 실라인에 의해 가압되는 데이터라인(304)의 아래에는 가열판(308)이 없으므로 데이터라인(304)과 가열판(308)사이의 단락은 발생하지 않는다.

상기와 같은 구성을 가짐으로써 본 발명은 액정표시패널은 액정층에 열을 가할 수 있는 가열수단을 구비하며, 또한 실라인의 가압에 의해서도 단락이 발생하지 않는 가열선을 구비하는 액정표시소자를 구현할 수 있다.

### 발명의 효과

그러므로 본 발명의 액정표시소자는 가열수단을 구비함으로써 저온환경등에서도 정상적으로 작동할 수 있다. 또한 가열수단을 구비하되 실라인의 가압에 의해 발생하는 데이터라인과 가열판의 단락을 방지한 액정표시소자를 제공할 수 있다.

### (57) 청구의 범위

#### 청구항 1.

화면표시부와 구동회로부가 정의되는 기관과;

상기 기관상에 형성되는 복수의 게이트라인과;

상기 게이트라인과 수직교차하는 복수의 데이터라인과;

상기 게이트라인과 이격되며 상기 화면표시부의 가장자리에 형성되는 가열판과;

상기 데이터라인과 이격되며 상기 화면표시부에 형성되는 복수의 가열선과;

상기 화면표시부의 외곽에 형성되는 실라인과;

상기 게이트라인에 주사신호를 인가하는 게이트 패드와;

상기 데이터라인에 화상정보를 인가하는 데이터 패드를 구비하는 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

#### 청구항 2.

제 1 항에 있어서, 상기 가열판은 상기 게이트라인과 동일층상에 형성되는 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

**청구항 3.**

제 1항에 있어서, 상기 가열선은 상기 데이터라인과 동일층상에 형성되는 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

**청구항 4.**

제 2항 또는 3 항에 있어서, 상기 가열선은 상기 가열판과 콘택홀을 통해 서로 연결되는 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

**청구항 5.**

제 1항에 있어서, 상기 가열선은 서로 연결되는 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

**청구항 6.**

제 1 항에 있어서, 상기 실라인은 상기 가열판과 오버랩되는 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

**청구항 7.**

제 6 항에 있어서, 상기 실라인과 가열판사이에 형성되는 데이터라인과 오버랩되는 가열판 영역은 제거되는 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

**청구항 8.**

제 7 항에 있어서, 상기 배선과 오버랩되는 가열판 영역은 상기 배선과 실라인의 이중층인 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

**청구항 9.**

화면표시부 및 화면표시외곽부를 구비하는 어레이기판에 있어서,

상기 화면표시부에 서로 수직하게 배치되는 게이트라인 및 데이터라인과;

상기 화면표시외곽부에 각각 형성되며 상기 게이트라인과 연결되는 게이트 패드 및 상기 데이터라인과 연결되는 데이터 패드와;

상기 화면표시부의 가장자리에 형성되며 상기 데이터라인과 오버랩되는 영역은 제거된 가열판과;

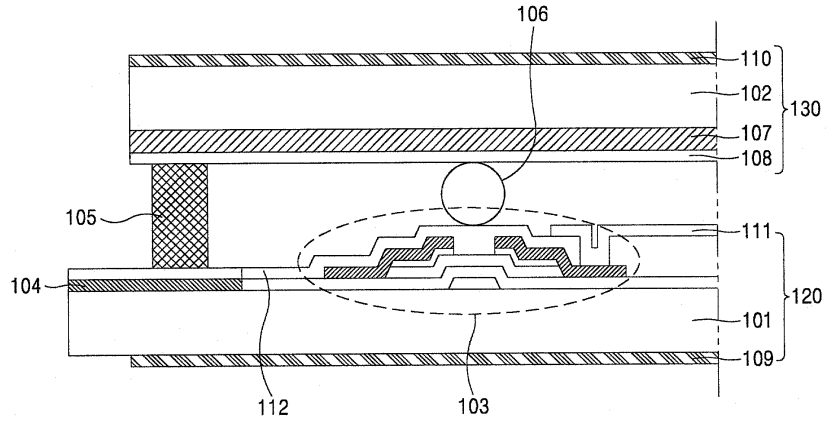
상기 화면표시부의 가장자리에 형성되며 상기 가열판과 오버랩되는 실라인을 구비하는 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

**청구항 10.**

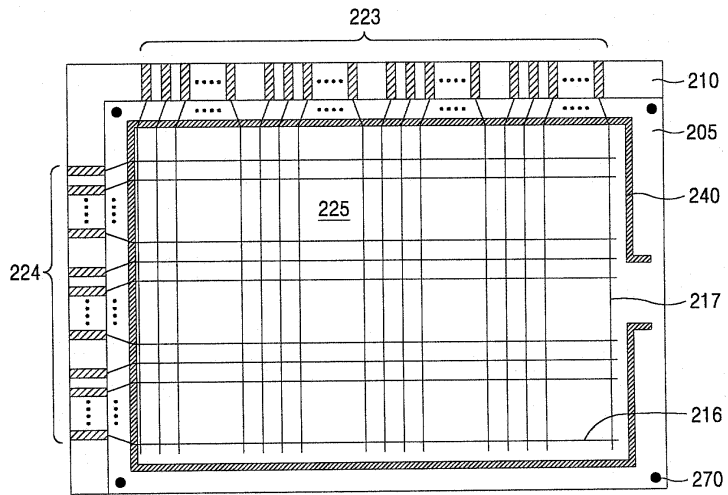
제 9항에 있어서, 상기 데이터라인과 오버랩되는 영역은 제거된 가열관은 실라인과 오버랩됨으로서 데이터라인과 실라인의 2중층인 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

도면

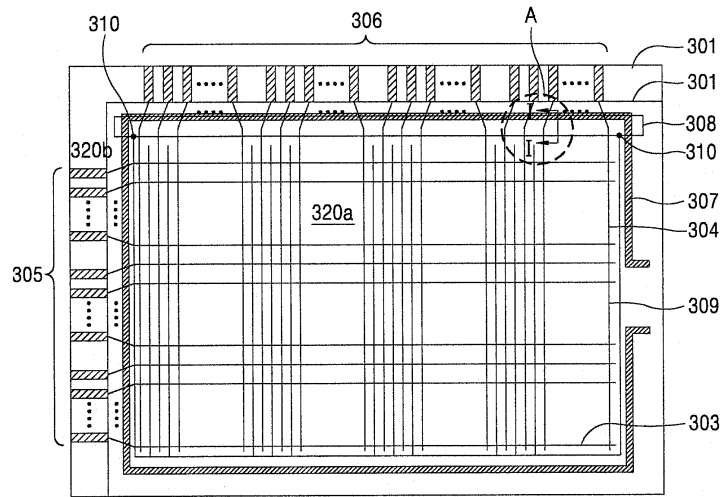
도면1



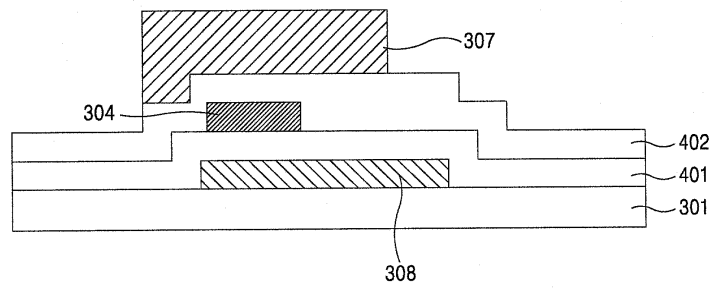
도면2



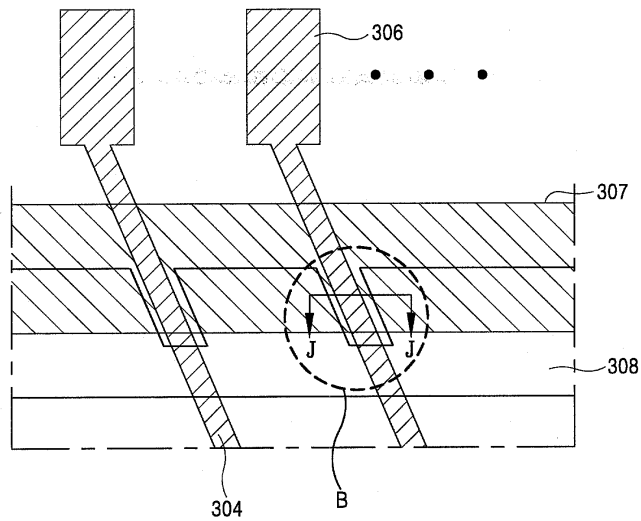
도면3



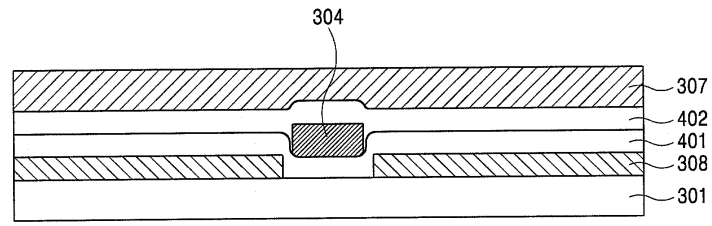
도면4



도면5



도면6



专利名称(译)	一种具有加热装置的液晶显示装置		
公开(公告)号	<a href="#">KR1020060020496A</a>	公开(公告)日	2006-03-06
申请号	KR1020040069342	申请日	2004-08-31
[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	KIM SAYOON		
发明人	KIM,SAYOON		
IPC分类号	G02F1/1345		
CPC分类号	G02F1/132 G02F1/1341 G02F1/136286		
代理人(译)	PARK , JANG WON		
其他公开文献	KR101097529B1		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

本发明涉及一种配备有电热丝的液晶显示装置。并且热板形成在数据线的边缘和有效显示区域，它与栅极线平行，在加热线圈外部形成的密封线形成在有效显示区域上，与数据线和有效显示区域平行，包括授权栅极线中的扫描信号的栅极焊盘，以及授权数据线中的图像信息的数据焊盘，并且液晶显示装置通常在低温条件下工作。低温条件，加热线圈和热板。

