



(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl. (11) 공개번호 10-2007-0063680  
G02F 1/1335 (2006.01) (43) 공개일자 2007년06월20일

(21) 출원번호 10-2005-0123690  
(22) 출원일자 2005년12월15일  
심사청구일자 없음

(71) 출원인 삼성전자주식회사  
경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자 이병준  
경기 수원시 영통구 영통동 신나무실주공아파트 516동 1305호  
이현수  
경기 안양시 동안구 호계2동 한마음임광아파트 205동 2404호  
홍원기  
서울 금천구 독산4동 1018-1호

(74) 대리인 조희원

전체 청구항 수 : 총 12 항

(54) 액정표시장치 및 이의 제조방법

(57) 요약

본 발명은 컬러필터기판에 광원이 실장된 액정표시장치 및 이의 제조방법에 관한 것이다.

본 발명은 화소영역 각각에 박막 트랜지스터가 형성된 제1 기판과, 상기 제1 기판과 액정을 사이에 두고 합착되며, 상기 제1 기판의 측면부에 광을 공급하는 적어도 하나 이상의 광원이 실장된 제2 기판을 구비한 것을 특징으로 하는 액정표시장치 및 이의 제조방법을 제공한다.

대표도

도 2

특허청구의 범위

청구항 1.

화소영역 각각에 박막 트랜지스터가 형성된 제1 기판과;

상기 제1 기판과 액정을 사이에 두고 합착되며, 상기 제1 기판의 측면부에 광을 공급하는 적어도 하나 이상의 광원이 실장된 제2 기판을 구비한 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

## 청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 광원은 LED인 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

## 청구항 3.

제 1 항에 있어서,

상기 제2 기관 상에 상기 광원에 구동전압을 공급하는 전압공급라인 및 상기 전압공급라인과 접속된 접속패드부를 더 구비한 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

## 청구항 4.

제 3 항에 있어서,

상기 제2 기관상에 광원을 구동하는 광원구동부를 더 구비한 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

## 청구항 5.

제 4 항에 있어서,

상기 광원구동부는 상기 전압공급라인과 상기 광원접속부 사이에 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

## 청구항 6.

제 3 항에 있어서,

상기 광원접속부, 전압공급라인 및 접속패드부는 상기 블랙매트릭스와 동일한 금속층으로 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

## 청구항 7.

제 3 항에 있어서,

상기 광원접속부, 전압공급라인 및 접속패드부는 상기 공통전극과 동일한 금속층으로 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

## 청구항 8.

화소영역에 박막 트랜지스터가 형성된 제1 기관을 마련하는 단계와;

블랙매트릭스, 상기 블랙매트릭스에 의해 분할되는 표시영역에 형성된 컬러필터와, 상기 컬러필터 상에 형성되어 공통전압을 공급받는 공통전극과, 광원접속부가 형성된 제2 기판을 마련하는 단계와;

상기 제2 기판의 광원접속부에 광원을 실장하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 제조방법.

### 청구항 9.

제 8 항에 있어서,

상기 광원을 실장하는 단계에서

상기 제1 기판의 측면에 광원의 발광부를 얼라인하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 제조방법.

### 청구항 10.

제 8 항에 있어서,

상기 제2 기판을 마련하는 단계에서,

상기 광원접속부와 연결된 전압공급라인 및 접속패드부를 더 형성하고, 상기 광원접속부와 전압공급라인 및 접속패드부는 상기 블랙매트릭스와 동일한 금속으로 형성하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 제조방법.

### 청구항 11.

제 9 항에 있어서,

상기 광원접속부와 전압공급라인 및 접속패드부는 공통전극과 동일한 금속으로 형성하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 제조방법.

### 청구항 12.

제 8 항에 있어서,

상기 광원을 실장하는 단계에서

상기 광원에 공급되는 구동전압을 생성하는 광원구동부를 실장하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 제조방법.

## 명세서

### 발명의 상세한 설명

#### 발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액정표시장치 및 이의 제조방법에 관한 것으로, 구체적으로 컬러필터기판에 광원이 실장된 액정표시장치 및 이의 제조방법에 관한 것이다.

일반적으로 현대사회가 정보 사회화 되어감에 따라 정보표시장치의 하나인 액정 표시 장치의 중요성이 점차 증가하고 있다. 지금까지 가장 널리 사용되고 있는 CRT(cathode ray tube)는 성능이나 가격의 측면에서 많은 장점이 있지만 박형화 또는 저전력화 측면에서 많은 단점이 있다. 반면에 액정 표시 장치는 가격 측면에서 다소 비싸지만 소형화, 경량화, 박형화 및 저전력 소비화 등의 장점이 있어 CRT의 단점을 극복할 수 있는 대체수단으로 주목되고 있다.

최근 들어 액정 표시 장치의 박형화하기 위해서 액정 표시 장치를 구성하고 있는 각각의 부재들 예컨대, 백라이트, 커넥터, 인쇄 회로 기판(Printed Circuit Board; PCB) 또는 이들의 결합구조 등에 있어 지속적인 연구가 진행되고 있는 추세이다.

이와 같이 액정 표시 장치는 크게 화상 신호가 인가되어 화면을 나타내기 위한 액정표시패널과, 액정표시패널을 구동하기 위한 구동회로들과 구동회로에 전원신호, 타이밍 신호 및 화상신호를 공급하는 소자들이 실장된 인쇄회로기판과, 액정표시패널에 광을 제공하는 백라이트 어셈블리 및 이들을 수납하고 고정하는 탑 샤시(10)를 포함한다.

액정표시패널은 박막 트랜지스터 기판(50) 및 컬러필터 기판(60) 사이에 매트릭스 형태로 배열되어진 액정셀들과 이들 액정셀들에 공급되는 신호를 각각 절환하기 위한 스위치소자들로 구성된다. 패널 구동부는 박막 트랜지스터 기판(50)의 게이트 라인을 구동하기 위한 게이트 드라이버와, 박막 트랜지스터 기판(50)의 데이터 라인을 구동하기 위한 데이터 드라이버와, 게이트 드라이버 및 데이터 드라이버를 제어하는 타이밍 제어부와, 액정표시패널과 구동 회로들의 구동에 필요한 전원 신호들을 공급하는 전원부 등으로 구성된다. 백라이트 어셈블리는 광을 발생시키기 위한 광원(30)과, 광원(30)에서 발생된 빛을 액정표시패널쪽으로 안내하는 도광판(41)과, 광의 효율을 높이기 위한 반사 시트(40), 및 여러 광학 시트(42, 43, 44)들로 구성된다. 특히, 중소형 액정표시장치의 경우 LED를 광원(30)으로 사용한다. 광학 시트(42, 43, 44)들은 도광판(41)과 액정표시패널 사이에 삽입된다. 액정표시패널과 인쇄회로기판은 구동 IC가 실장된 테이프 캐리어 패키지를 통해 접속된다. 이때, 테이프 캐리어 패키지는 몰드프레임(70)의 일측면을 감싸게 되고 인쇄회로기판은 몰드프레임 배면에 수납된다.

종래 광원으로 LED를 사용한 액정표시장치는 도광판을 조립하는 과정에서 LED와 얼라인이 정밀하게 되지 않아 빛샘이 발생하여 액정표시장치의 휘도를 저하시키는 문제점이 있다. 또한, 액정표시장치의 이동시 도광판과 광원 사이에 이격이 생겨 빛샘이 발생하는 문제점이 있다.

그리고 도광판의 두께로 인하여 박형의 액정표시장치를 제조하는 데 그 한계가 있다.

### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명의 목적은 컬러필터 기판에 광원을 실장하고 박막 트랜지스터 기판을 도광판으로 사용하여 빛샘이 방지되고 얇고 가벼운 액정표시장치 및 이의 제조방법을 제공하는 데 있다.

### 발명의 구성

상기의 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 화소영역 각각에 박막 트랜지스터가 형성된 제1 기판과, 상기 제1 기판과 액정을 사이에 두고 합착되며, 상기 제1 기판의 측면부에 광을 공급하는 적어도 하나 이상의 광원이 실장된 제2 기판을 구비한 것을 특징으로 하는 액정표시장치를 제공한다.

상기 광원은 LED인 것을 특징으로 한다.

상기 제2 기판 상에 상기 광원에 구동전압을 공급하는 전압공급라인 및 상기 전압공급라인과 접속된 접속패드부를 더 구비한 것을 특징으로 한다.

상기 제2 기판 상에 광원을 구동하는 광원구동부를 더 구비한 것을 특징으로 한다.

상기 광원구동부는 상기 전압공급라인과 상기 광원접속부 사이에 형성된 것을 특징으로 한다.

상기 광원접속부, 전압공급라인 및 접속패드부는 상기 블랙매트릭스와 동일한 금속층으로 형성된 것을 특징으로 한다.

상기 광원접속부, 전압공급라인 및 접속패드부는 상기 공통전극과 동일한 금속층으로 형성된 것을 특징으로 한다.

그리고 상기의 목적을 달성하기 위하여 본 발명은 화소영역에 박막 트랜지스터가 형성된 제1 기판을 마련하는 단계와, 블랙매트릭스, 상기 블랙매트릭스에 의해 분할되는 표시영역에 형성된 컬러필터와, 상기 컬러필터 상에 형성되어 공통전압을 공급받는 공통전극과, 광원접속부가 형성된 제2 기판을 마련하는 단계와, 상기 제2 기판의 광원접속부에 광원을 실장하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 제조방법을 제공한다.

상기 광원을 실장하는 단계에서 상기 제1 기판의 측면에 광원의 발광부를 얼라인하는 단계를 더 포함한다.

한편, 상기 제2 기판을 마련하는 단계에서, 상기 광원접속부와 연결된 전압공급라인 및 접속패드부를 더 형성하고, 상기 광원접속부와 전압공급라인 및 접속패드부는 상기 블랙매트릭스와 동일한 금속으로 형성하는 단계를 더 포함한다.

상기 광원접속부와 전압공급라인 및 접속패드부는 공통전극과 동일한 금속으로 형성하는 단계를 더 포함한다.

그리고, 상기 광원을 실장하는 단계에서, 상기 광원에 공급되는 구동전압을 생성하는 광원구동부를 실장하는 단계를 더 포함한다.

상기 목적들 외에 본 발명의 다른 목적 및 이점들은 첨부한 도면을 참조한 실시 예에 대한 상세한 설명을 통하여 명백하게 드러나게 될 것이다.

이하, 본 발명의 바람직한 실시 예를 첨부한 도 2 내지 도 6을 참조하여 상세하게 설명하기로 한다.

도 2는 본 발명의 제1 실시 예에 따른 액정표시패널을 도시한 도면이고, 도 3은 도 2에 도시된 액정표시패널의 절단면을 상세히 도시한 단면도이다.

도 2 및 도 3을 참조하면, 액정표시장치는 박막 트랜지스터가 형성된 제1 기판(150)과, 제1 기판(150)과 액정(300)을 사이에 두고 합착되며, 제1 기판(150)의 측면부에 광을 공급하는 적어도 하나 이상의 광원(130)이 실장된 제2 기판(160)을 구비한다.

구체적으로, 제1 기판(150)은 게이트 라인 및 데이터 라인과, 게이트 라인 및 데이터 라인이 교차하여 정의하는 화소영역의 각각에 형성된 화소전극(159)과, 게이트 라인 및 데이터 라인의 교차부에 형성되며 화소전극과 접속된 박막 트랜지스터를 구비한다.

박막 트랜지스터는 게이트 라인의 스캔 신호에 응답하여 데이터 라인의 데이터 신호를 화소전극(159)으로 공급한다. 이를 위하여, 박막 트랜지스터는 게이트 라인과 접속된 게이트 전극(151), 데이터 라인과 접속된 소스 전극(155), 화소전극(159)과 접속된 드레인 전극(156), 게이트 절연막(152)을 사이에 두고 중첩되어 소스 전극(155) 및 드레인 전극(156) 사이에 채널을 형성하는 반도체층(153)을 구비한다. 또한, 반도체층(153)과 소스 전극(155) 및 드레인 전극(156)과의 오믹 접촉을 위한 오믹콘택층(154)을 더 구비한다.

화소전극(159)은 보호막(158)을 관통하는 콘택홀(157)을 통해 박막 트랜지스터의 드레인 전극(156)과 접속된다. 이러한 화소전극(159)은 박막 트랜지스터를 통해 공급된 데이터 신호를 충전하여 제2 기판(160)의 공통전극(164)에 공급된 공통전압(Vcom)과 전압차를 발생시키게 된다. 이 전압차에 따라 화소전극(159) 및 공통전극(164) 사이의 액정(300)이 유전 이방성에 의해 회전하여 광투과율을 조절하게 된다.

제2 기판(160)은 제1 기판(150) 상에 빛샘 방지를 위한 블랙매트릭스(161), 색구현을 위한 컬러필터(162), 액정(300)에 공통전압을 인가하기 위한 공통전극(164)을 구비한다. 이 때, 오버코트(163)를 공통전극(164)과 컬러필터(162) 사이에 형성하여 공통전극(164)을 평탄하게 한다.

블랙매트릭스(161)는 화소영역을 구분하도록 매트릭스 형태로 형성됨과 아울러 제1 기판(150)의 게이트 라인 및 데이터 라인, 박막트랜지스터의 채널과 중첩되어 형성된다. 이러한 표시영역의 블랙매트릭스(161)는 원하지 않는 액정(300) 배열로 인해 생긴 투과광을 차단하여 액정표시장치의 콘트라스트를 향상시키고 박막트랜지스터의 채널로의 직접적인 광조사를 차단하여 박막트랜지스터의 광누설전류를 막는다.

컬러필터(162)는 색을 구현하기 위해 적, 녹, 청색의 컬러필터를 포함하고 있다. 적, 녹, 청색의 컬러필터는 각각 자신이 포함하고 있는 적, 녹, 청색안료를 통해 특정 파장의 광을 흡수 또는 투과시킴으로써 적, 녹, 청색을 띄게 된다. 이 때, 적, 녹, 청색의 컬러필터를 각각 투과한 적, 녹, 청색광의 가법혼색을 통해 다양한 색상이 구현된다. 이러한 컬러필터(162)는 적, 녹, 청색의 컬러필터 각각이 일렬로 배치된 스트라이프 형태를 가진다.

오버코트(163)는 블랙매트릭스(161) 및 컬러필터(162) 상에 형성되어 공통전극(164)이 평탄한 면을 갖도록 형성된다.

공통전극(164)은 액정(300)에 공통전압을 인가하기 위해 ITO (Indium Tin Oxide) 또는 IZO(Indium Zinc Oxide)와 같은 투명한 도전성 물질로 형성됨과 아울러 표시영역의 전면에 형성되어 있다.

제2 기관(160)의 비표시영역에는 제1 기관(150) 상에 비표시영역의 빛샘 방지를 위한 블랙매트릭스(161)와 광원(130)을 실장하기 위해 형성된 광원접속부(121)와, 광원(130)에 구동전압을 공급하기 위한 전압공급라인(132) 및 접속패드부(125)를 포함한다.

비표시영역의 블랙매트릭스(161)는 비표시영역에 형성됨과 아울러 표시영역의 블랙매트릭스(161)와 동일 재질로 표시영역의 블랙매트릭스(161)와 동시에 형성된다. 이 때문에, 비표시영역의 블랙매트릭스(161)는 표시영역의 블랙매트릭스(161)와 동일한 두께를 가진다. 이러한 비표시영역의 블랙매트릭스(161)는 비표시영역으로 투과될 수 있는 광을 차단한다.

광원접속부(121)는 블랙매트릭스(161)와 동일한 금속으로 형성되어 광원으로 사용되는 LED가 접속되도록 외부로 노출된다. 전압공급라인(132)은 광원접속부(121)와 연결되어 구동신호를 공급한다. 이러한 전압공급라인(132)은 광원접속부(121)와 동일한 금속으로 형성된다.

접속패드부(125)는 전압공급라인(132)과 연결되며, 전압공급라인(132)과 동일한 금속으로 형성된다. 접속패드부(125)는 외부의 FPC(Flexible Printed Circuit) 또는 인쇄회로기판과 솔더링방식으로 접속되거나 ACF(Anisotropic Conductive Film)를 이용하여 접속되기도 한다.

상술한 제1 및 제2 기관(150, 160)은 액정(300)을 사이에 두고 합착제()에 의해 합착된다. 이 때, 제2 기관(160)에 형성된 광원접속부(121), 전압공급라인(132) 및 접속패드부(125)는 제1 기관(150)에 가려지지 않고 외부로 노출된다.

제1 및 제2 기관(150, 160)을 합착한 후 광원(130)을 광원접속부(121)에 실장한다. 광원(130)의 발광부()를 제1 기관(150)의 측면에 밀착되도록 얼라인하여 솔더링 방법 또는 ACF를 이용하여 접속한다. 광원(130)에 밀착된 제1 기관(150)은 광을 안내하는 도광판 기능을 대신하여 종래 액정표시장치에서 사용되는 도광판을 제거할 수 있다.

도 4는 본 발명의 제2 실시 예에 따른 액정표시패널의 절단면을 도시한 도면이다.

도 5는 본 발명의 제1 실시 예에 따른 액정표시패널과 대비하여 광원접속부(121), 전압공급라인(132) 및 접속패드부(125)가 오버코트 상에 형성된 것을 제외하고는 동일한 구성요소를 구비하므로 동일한 구성요소에 대한 설명은 생략하기로 한다.

도 4에 도시한 바와 같이, 광원접속부(121), 전압공급라인(132) 및 접속패드부(125)는 오버코트(163) 상에 공통전극(164)과 동일한 금속으로 형성되거나, 제2 기관상에 공통전극과 동일한 금속으로 형성되기도 한다. 다시 말하면, 오버코트(163) 상에 공통전극과 광원접속부(121), 전압공급라인(132) 및 접속패드부(125)를 ITO(Indium Tin Oxide) 또는 IZO(Indium Zinc Oxide) 등의 투명금속으로 적층하고 패터닝하여 공통전극(164) 광원접속부, 전압공급라인 및 접속패드부를 형성하거나, 제2 기관의 외곽에 블랙매트릭스(161)가 형성되지 않은 부분에 광원접속부(121), 전압공급라인(132) 및 접속패드부(125)를 ITO(Indium Tin Oxide) 또는 IZO(Indium Zinc Oxide) 등의 투명금속으로 형성할 수 있다.

도 5는 본 발명의 제3 실시 예에 따른 액정표시패널을 도시한 도면이다.

도 5는 본 발명의 제1 실시 예에 따른 액정표시패널과 대비하여 광원구동부(120)가 제2 기관(160) 상에 실장된 것을 제외하고는 동일한 구성요소를 구비하므로 동일한 구성요소에 대한 설명은 생략하기로 한다.

제2 기관(160)은 광원(130) 및 광원(130)에 공급되는 구동전압을 생성하는 광원구동부(120)를 더 구비한다. 광원구동부(120)는 다수의 광원(130)을 하나의 광원구동부로 구동하거나 각각의 광원(130)을 별도로 구동하기 위하여 광원(130) 각각과 개별적으로 연결된 광원구동부(120)를 구비할 수 있다.

광원구동부(120)는 외부의 전원신호를 인가받기 위한 신호라인(133)을 추가로 구비하고 신호라인(133)은 접속패드부(125)와 연결된다.

도 3 및 도 4를 참조하여 본 발명의 실시 예에 따른 액정표시장치의 제조방법을 설명한다.

도 3 및 도 4를 참조하면, 액정표시장치의 제조방법은 화소영역에 박막 트랜지스터가 형성된 제1 기관을 마련하는 단계와, 블랙매트릭스, 블랙매트릭스에 의해 분할되는 표시영역에 형성된 컬러필터와, 컬러필터 상에 형성되어 공통전압을 공급받는 공통전극과, 광원접속부가 형성된 제2 기관을 마련하는 단계와, 제2 기관의 광원접속부에 광원을 실장하는 단계를 포함한다.

구체적으로, 제1 기관은 유리나 플라스틱 같은 제1 기관 상에 스퍼터링 등의 방법으로 Cr 또는 Cr합금, Al 또는 Al합금, Mo 또는 Mo합금, Ag 또는 Ag합금 등의 게이트 라인, 게이트 전극을 포함하는 게이트 패턴을 단일층 또는 다중층으로 증착한 후, 게이트 마스크를 사용한 사진식각공정을 통해 게이트 금속층을 패터닝하여 게이트 패턴을 형성한다.

게이트 패턴을 형성한 후에 PECVD(Plasma Enhanced Chemical Vapor Deposition) 등의 방법을 사용하여 SiNx 또는 SiOx와 같은 게이트 절연막과 a-Si와 같은 반도체층과 n도핑된 a-Si와 같은 오믹접촉층을 연속증착한다. 그런 다음, 액티브마스크를 사용한 사진식각공정을 통해 반도체층 및 오믹접촉층을 형성한다.

게이트 절연막 및 반도체층, 오믹접촉층을 형성한 후에 스퍼터링 등의 방법을 사용하여 게이트 절연막과 오믹접촉층 상에 Cr 또는 Cr합금, Al 또는 Al합금, Mo 또는 Mo합금, Ag 또는 Ag합금, Ti 또는 Ti합금 등의 데이터 금속층을 단일층 또는 다중층으로 증착한다. 이어 데이터 마스크를 사용한 사진식각공정을 통해 데이터 라인, 소스 전극 및 드레인 전극을 포함하는 데이터 금속층을 패터닝하여 단일층 또는 다중층의 데이터패턴을 형성한다. 그런 다음, 소스전극 및 드레인전극 사이에 노출되어 있는 오믹접촉층을 건식식각하여 반도체층을 노출시킨다.

데이터 패턴을 형성한 후에 PECVD 등의 방법을 사용하여 SiNx 또는 SiOx와 같은 보호막을 증착한다. 이어 보호막 마스크를 사용한 사진식각공정을 통해 콘택홀을 형성함으로써 드레인 전극을 노출시킨다.

보호막을 형성한 후에 스퍼터링 등의 방법을 사용하여 ITO나 IZO와 같은 투명도전금속층을 형성하고 화소전극 마스크를 사용한 사진식각공정을 통해 투명도전금속층을 패터닝하여 화소전극을 형성한다.

제2 기관은 유리나 플라스틱 같은 투명한 기관 상에 스퍼터링 등의 방법을 사용하여 Cr 또는 Cr합금 등의 블랙층을 단일층 또는 다중층으로 증착한다. 그런 다음, 블랙매트릭스 마스크를 사용한 사진식각공정을 통해 블랙매트릭스를 형성한다. 이 때, 광원접속부, 전원공급라인 및 접속패드부를 마스크를 이용하여 사진식각공정을 통해 형성한다.

블랙매트릭스를 형성한 후에 적색 컬러필터(R)와 녹색 컬러필터(G) 및 청색 컬러필터(B)가 필터마스크를 사용한 사진공정을 통해 차례로 형성한다.

컬러 필터를 형성한 후에 유기물질을 전면에도포하여 오버코트를 형성한다.

이어 스퍼터링 등의 방법을 사용하여 ITO나 IZO와 같은 금속을 증착하여 공통전극을 형성한다.

이 때, 광원접속부, 전원공급라인 및 접속패드부는 비저항이 비교적 큰 물질인 Cr 또는 Cr합금을 사용한 블랙매트릭스와 동일한 금속층 대신에 저항이 작은 ITO 또는 IZO 등의 금속으로 형성되기도 한다. 그리고 광원접속부, 전원공급라인 및 접속패드부는 오버코트층 상에 형성되거나 제2 기관 상에 형성될 수 있다.

### 발명의 효과

상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 액정표시장치 및 이의 제조방법은 컬러필터 기관에 광원을 실장하고 박막 트랜지스터 기관을 도광판으로 사용하여 종래의 도광판을 제거하였다. 이에 따라, 두께가 얇은 액정표시장치를 제공할 수 있다.

그리고 도광판과 LED를 실장하는 인쇄회로기판이 제거되어 액정표시장치의 제조비용을 절감할 수 있다.

LED의 발광면이 박막 트랜지스터 기판에 맞게 고정할 수 있어 광효율 증가시킬 수 있다.

이상에서 상술한 본 발명은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 여러 가지 치환, 변형 및 변경이 가능하다 할 것이다. 따라서 본 발명은 상술한 실시 예 및 첨부된 도면에 한정하지 않고 청구범위에 의해 그 권리가 정해져야 할 것이다.

### 도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 액정표시장치의 단면을 나타내는 단면도이다.

도 2는 본 발명의 제1 실시 예에 따른 액정표시패널을 도시한 사시도이다.

도 3은 도 2에 도시된 액정표시패널의 단면을 상세히 도시한 단면도이다.

도 4는 본 발명의 제2 실시 예에 따른 액정표시패널을 도시한 단면도이다.

도 5는 본 발명의 제3 실시 예에 따른 액정표시패널을 도시한 사시도이다.

#### 〈도면부호의 간단한 설명〉

120: 광원구동부 121: 광원접속부

125: 접속패드부 130: 광원(LED)

131: 발광부 132: 전압공급라인

150: 제1 기판 151: 게이트 전극

152: 게이트 절연막 153: 반도체층

154: 오믹콘택층 155: 소스전극

156: 드레인 전극 157: 콘택홀

158: 보호막 159: 화소전극

160: 제2 기판 161: 블랙매트릭스

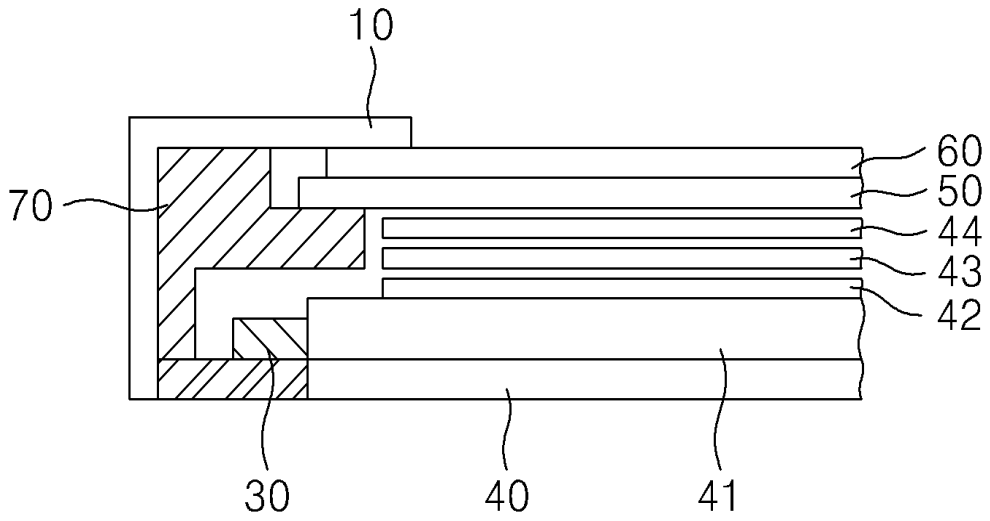
162: 컬러필터 163: 오버코트

164: 공통전극 300: 액정

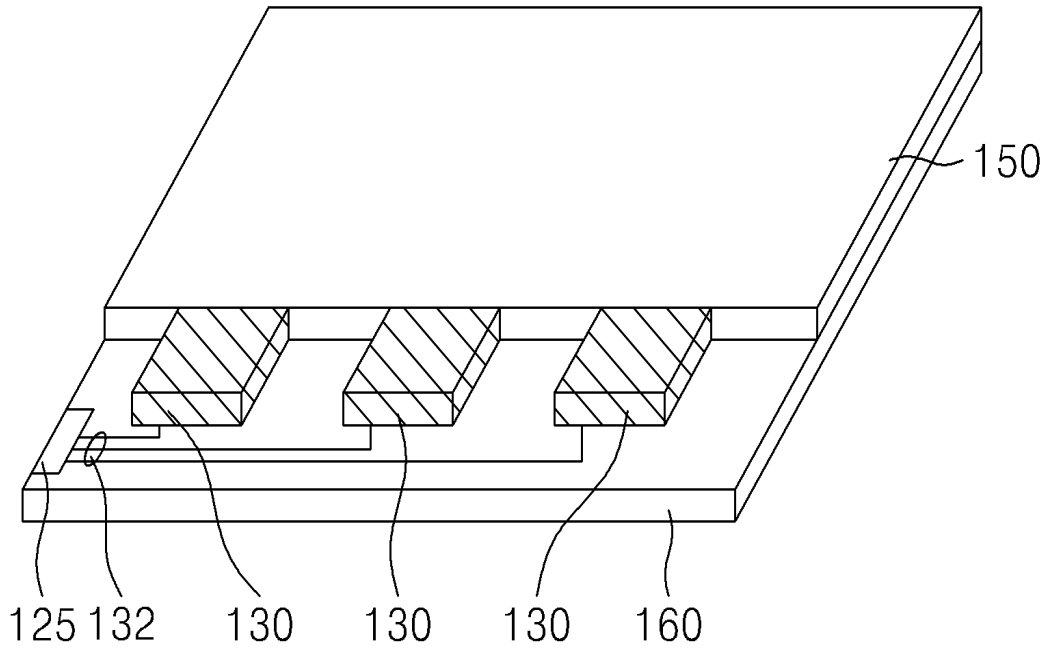
310: 실라인

도면

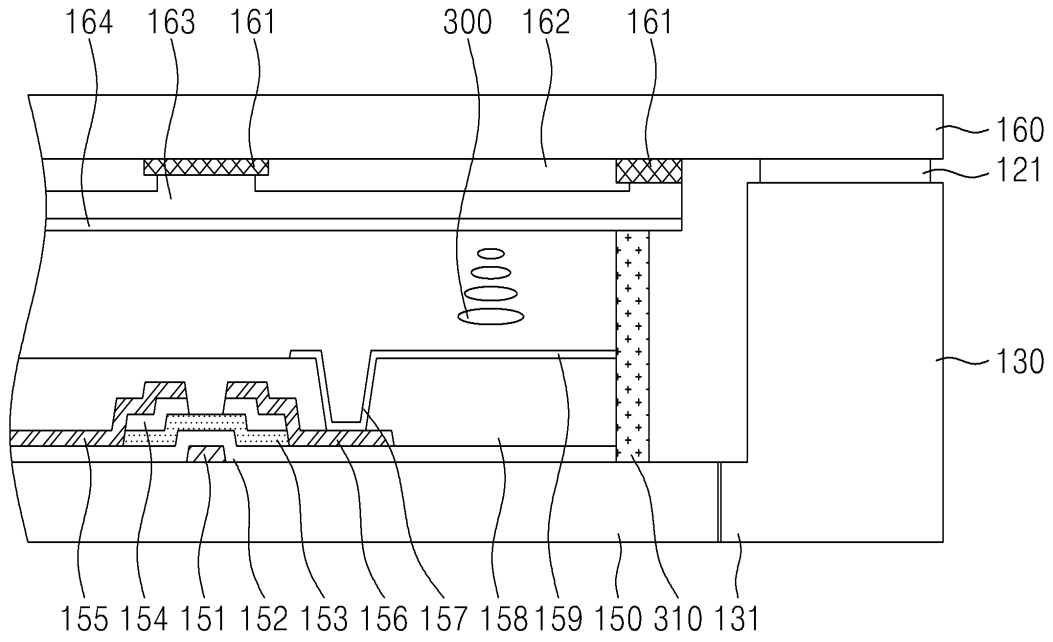
도면1



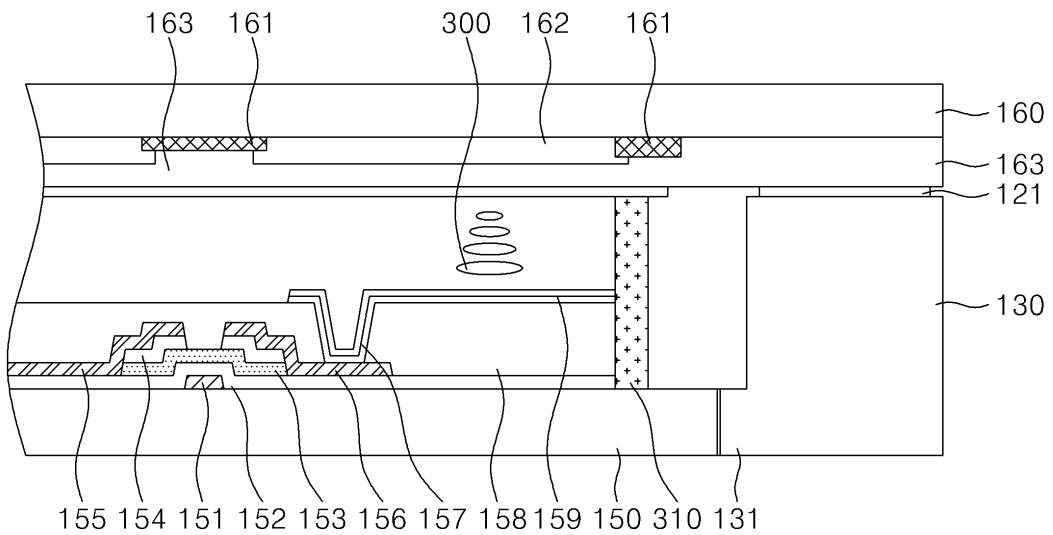
도면2



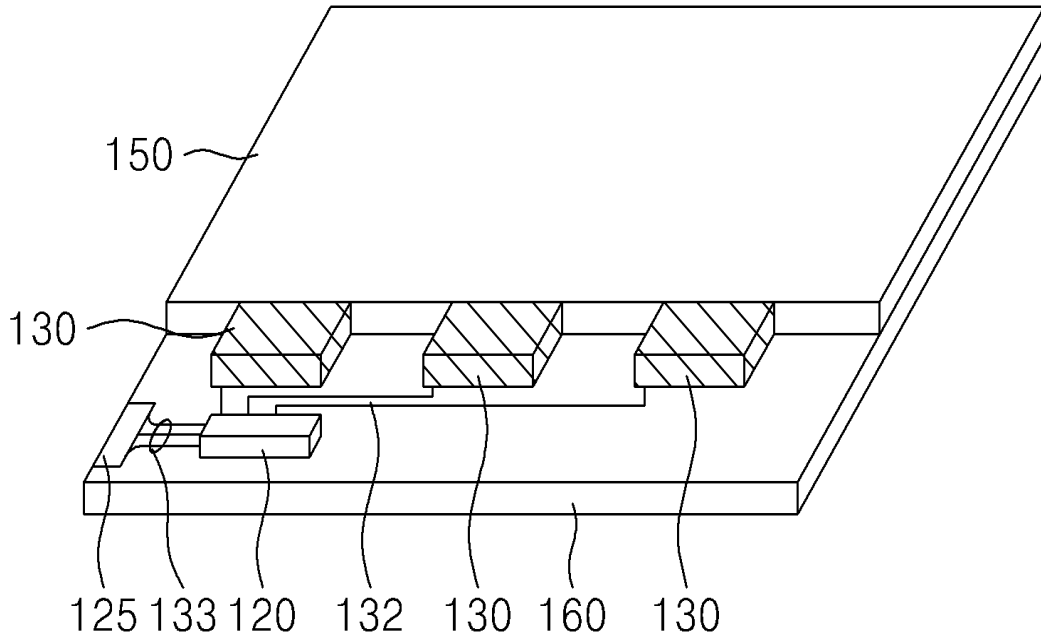
도면3



도면4



도면5



专利名称(译)	液晶显示装置及其制造方法		
公开(公告)号	<a href="#">KR1020070063680A</a>	公开(公告)日	2007-06-20
申请号	KR1020050123690	申请日	2005-12-15
[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	LEE BYOUNG JUN 이병준 LEE HYUN SU 이현수 HONG WON KEE 홍원기		
发明人	이병준 이현수 홍원기		
IPC分类号	G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/133514 G02F1/133512 G02F2201/121 G02F2201/123		
代理人(译)	SE JUN OH KWON , HYUK SOO 宋 , 云何		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

本发明涉及一种安装在滤色器基板上的光源的液晶显示器及其制造方法。本发明提供了一种液晶显示器及其制造方法，薄膜晶体管分别包括其上安装有光源的第二基板，该第二基板用于向第一基板的侧部提供光，所述第一基板放置有像素区域。

