



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0077735  
(43) 공개일자 2008년08월26일

(51) Int. Cl.

G02F 1/1335 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-0017279

(22) 출원일자 2007년02월21일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지디스플레이 주식회사

서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자

안웅진

경북 구미시 구평동 파크빌 303호

김성기

서울 강북구 수유2동 270-78

(74) 대리인

김용인, 박영복

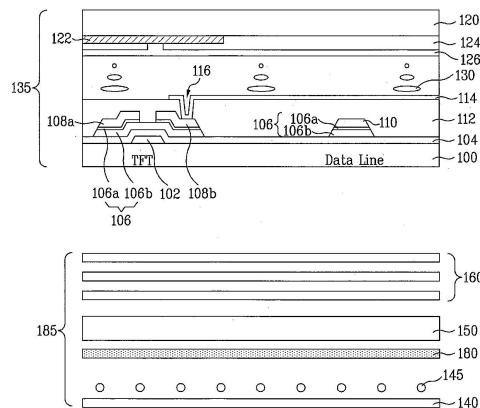
전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 액정표시장치

(57) 요약

본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로, 서로 대향하는 제 1 기판 및 제 2 기판과, 상기 제 1 기판과 제 2 기판 사이에 형성된 액정층으로 이루어진 액정 패널과, 상기 액정 패널의 하부에 형성된 백라이트 유닛과, 상기 액정 패널의 하부에 형성되어 자외선 영역의 파장을 차단하는 차단층을 포함하여 구성됨을 특징으로 한다.

대표도 - 도2



**특허청구의 범위**

**청구항 1**

서로 대향하는 제 1 기관 및 제 2 기관과, 상기 제 1 기관과 제 2 기관 사이에 형성된 액정층으로 이루어진 액정 패널;

상기 액정 패널의 하부에 형성된 백라이트 유닛;

상기 액정 패널의 하부에 형성되어 자외선 영역의 파장을 차단하는 차단층을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시장치.

**청구항 2**

제 1 항에 있어서,

상기 자외선 영역은 200nm~400nm의 영역인 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

**청구항 3**

제 1 항에 있어서,

상기 차단층은 상기 제 1 기관 하부에 접촉되어 형성되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

**청구항 4**

제 3 항에 있어서,

상기 제 1 기관 하부에 접촉되어 형성된 차단층은,

상기 제 1 기관 및 제 2 기관을 합착한 후, 스핀 코팅, 롤러 코팅 및 스프레이 등의 코팅 방법을 통해 형성되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

**청구항 5**

제 1 항에 있어서,

상기 차단층은 상기 백라이트 유닛의 램프 상에 위치되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

**청구항 6**

제 5 항에 있어서,

상기 램프 상에 형성된 차단층은 필름 형태로 형성되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

**청구항 7**

제 1 항에 있어서,

상기 차단층은 아연산화물(ZnO), 티타늄이산화물(TiO<sub>2</sub>), 벤조페논(Benzophenon) 계열 유도체, 벤조트리아졸(Benzotriazole) 계열 유도체, 폴리에틸렌 테레프탈레이트(Polyethylene terephthalate, PET) 계열 고분자, 폴리에틸렌(Polyethylene, PE) 계열 고분자, 폴리프로필렌(Polypropylene, PP) 계열 고분자와 같은 물질로 이루어지는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

**명세서**

**발명의 상세한 설명**

**발명의 목적**

**발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술**

<13> 본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로, 특히 자외선 차단층을 형성함으로써, 백라이트 유닛에서 발생하는 빛으

로 인해 증가하는 오프커런트를 줄여 잔상을 해결할 수 있는 액정표시장치에 관한 것이다.

- <14> 정보화 사회가 발전함에 따라 표시 장치에 대한 요구도 다양한 형태로 점증하고 있으며, 이에 부응하여 근래에는 LCD(Liquid Crystal Display Device), PDP(Plasma Display Panel), ELD(Electro Luminescent Display), VFD(Vacuum Fluorescent Display) 등 여러 가지 평판 표시 장치가 연구되어 왔고, 그 중 하나로 최근에 액정표시장치(LCD)가 주목을 받고 있다.
- <15> 일반적으로, 액정표시장치는 화면을 출력하는 액정 패널과, 이 액정 패널 후면에서 액정 패널에 광원을 제공하는 백라이트 유닛과, 외부로부터 영상신호 등을 받아 액정 패널에 원하는 화면을 구현하는 구동 회로부 등으로 이루어진다.
- <16> 액정 패널은 박막 트랜지스터 어레이 기판과, 박막 트랜지스터 어레이 기판에 대향하는 컬러필터 어레이 기판과, 그 사이에 개재된 액정층으로 이루어진다.
- <17> 여기서, 박막 트랜지스터 어레이 기판은 기판 위에 종횡으로 배열되어 복수개의 화소 영역을 정의하는 복수개의 게이트 라인과 데이터 라인, 게이트 라인과 데이터 라인의 교차영역에 형성된 스위칭 소자인 박막 트랜지스터 및 화소 영역 위에 형성된 화소 전극으로 구성된다.
- <18> 박막 트랜지스터는 게이트 라인에서 분기되는 게이트 전극과, 게이트 전극을 포함한 전면에 형성된 게이트 절연막과, 게이트 전극 상부의 게이트 절연막 상에 형성되는 반도체층과, 데이터 라인으로부터 반도체층으로 돌출되고, 일정 간격 이격되어 형성된 소스 전극 및 드레인 전극으로 구성되어 있다.
- <19> 컬러필터 어레이 기판은 색상을 구현하는 컬러필터들과, 컬러필터들 간의 구분 및 외부광 반사 방지를 위한 블랙 매트릭스로 구성된다.
- <20> 여기서, 반도체층은 수소를 포함한 비정질 실리콘층(a-Si:H)과 n+ 비정질 실리콘층(n+ a-Si)을 차례로 적층한 후, 동시에 패터닝함으로써 활성층 및 오믹콘택층으로 구성된다.
- <21> 이와 같은, 액정 패널 하부에는 광을 발생하는 백라이트 유닛이 형성되며, 상기 광을 제공받아 영상을 표시하게 된다.
- <22> 백라이트 유닛은 광을 발생하는 다수의 램프, 상기 광을 액정 패널 측으로 반사하기 위한 램프 반사판, 광을 확산하여 액정 패널로 제공하기 위한 확산판 및 복수의 광학 시트를 포함한다.
- <23> 이와 같은, 액정표시장치의 게이트 전극 상부의 반도체층과, 데이터 라인 하부에 형성된 반도체층은 수소를 포함한 비정질 실리콘으로 백라이트 유닛으로부터 빛이 입사시, 광을 흡수한다.
- <24> 반도체층이 광을 흡수함으로써 인하여 박막 트랜지스터의 오프(Off)시에도 오프커런트(off current)가 증대된다.
- <25> 상세히 설명하면, 상기 비정질 실리콘층은 실리콘과 수소와의 결합이 매우 약하기 때문에 빛을 받으면 상기 실리콘과 수소와의 결합이 깨어져 상기 반도체층의 표면으로 전자(photo current)가 이동하게 된다.
- <26> 이와 같은 전자의 흐름은 박막 트랜지스터의 동작특성을 저하하는 원인이 된다.
- <27> 또한, 오프커런트(off current)가 증가함으로써, 액정표시장치의 특성을 좌우하는 Ion/Ioff의 비가 감소되어, 액정표시장치의 수명 단축 및 잔상 악화 등으로 인해 제품의 품질 및 신뢰성을 저하시키는 문제점이 발생하게 된다.

**발명이 이루고자 하는 기술적 과제**

- <28> 따라서, 본 발명은 상기와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위한 것으로 오프커런트(off current)를 줄임으로써 잔상을 해결할 수 있는 액정표시장치를 제공하는 것에 그 목적이 있다.

**발명의 구성 및 작용**

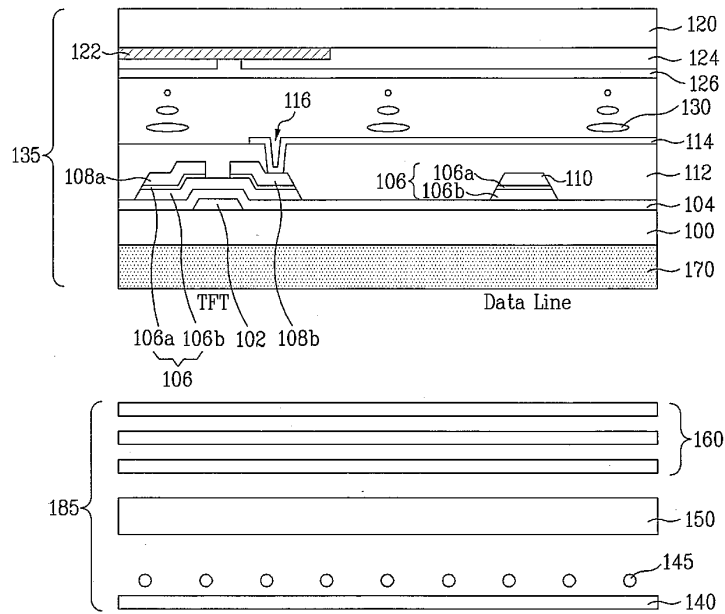
- <29> 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 액정표시장치는 서로 대향하는 제 1 기판 및 제 2 기판과, 상기 제 1 기판과 제 2 기판 사이에 형성된 액정층으로 이루어진 액정 패널과, 상기 액정 패널의 하부에 형성된 백라이트 유닛과, 상기 액정 패널의 하부에 형성되어 자외선 영역의 파장을 차단하는 차단층을 포함하여 구성됨을 특징으로 한다.
- <30> 본 발명에 따른 액정표시장치는 액정 패널, 백라이트 유닛 및 자외선 차단층을 포함하여 구성된다.

- <31> 이하, 첨부된 도면을 참고하여 본 발명에 따른 자외선 차단층을 포함하는 액정표시장치를 상세히 설명하면 다음과 같다.
- <32> 도 1 및 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 자외선 차단층을 포함하는 액정표시장치를 나타내는 단면도이다.
- <33> 본 발명의 자외선 차단층은 도 1에 도시된 바와 같이, 액정 패널 하부에 형성될 수도 있고, 도 2에 도시된 바와 같이, 백라이트 유닛의 램프 상에 형성될 수도 있다.
- <34> 도 1 및 도 2에 도시한 바와 같이, 액정 패널(135)은 일정 공간을 갖고 합착된 제 1 기판(100) 및 제 2 기판(120)과, 제 1, 제 2 기판(100, 120) 사이에 주입된 액정층(130)으로 구성된다.
- <35> 구체적으로 설명하면, 제 1 기판(100)에는 게이트 라인(도시하지 않음)에서 분기되는 게이트 전극(102)과, 게이트 전극(102)을 포함한 전면에 형성된 게이트 절연막(104)과, 게이트 전극(102) 상부 및 데이터 라인(110)이 형성될 영역의 게이트 절연막(104) 상에 형성되는 반도체층(106)과, 데이터 라인(110)에서 분기되어 상기 반도체층(106) 양 끝에 각각 형성되는 소스 및 드레인 전극(108a/108b)과, 드레인 전극(108b)의 소정 부분이 노출되도록 콘택홀(116)을 포함하는 소스 및 드레인 전극(108a/108b)이 형성된 기판 상에 형성되는 보호막(112)과, 콘택홀(116)을 통해 드레인 전극(108b)과 전기적으로 연결되도록 보호막(112) 상에 형성되는 화소 전극(114)으로 구성된다.
- <36> 이를 박막 트랜지스터 어레이 기판이라 한다.
- <37> 데이터 라인(110)은 반도체층(106) 상에 소스 전극(108a) 및 드레인 전극(108b)과 동시에 형성된다.
- <38> 그리고 제 2 기판(120)에는 화소 영역을 제외한 부분의 빛을 차단하기 위한 블랙 매트릭스층(122)과, 컬러 색상을 표현하기 위한 R,G,B 컬러 필터층(124)과, 화상을 구현하기 위한 공통 전극(126)이 형성되어 있다.
- <39> 이를 컬러 필터 어레이 기판이라 한다.
- <40> 여기서, 공통전극은 제 1 기판에 형성될 수도 있다.
- <41> 이와 같은, 액정패널(135) 하부에는 백라이트 유닛(185)이 위치하며, 백라이트 유닛(180)은 액정패널(135)로 광원을 제공하는 역할을 한다.
- <42> 백라이트 유닛(185)은 광을 발생하는 다수의 램프(145), 상기 광을 액정 패널(135) 측으로 반사하기 위한 램프 반사판(140) 및 광을 확산하여 액정 패널(135)로 제공하기 위한 확산판(150)을 포함한다.
- <43> 다수의 램프(145)들은 램프 반사판(140)의 반사면 상에 나란하게 배치되고, 램프 반사판(140)은 상기 반사면을 통해 램프(145)들로부터 누설되는 광을 액정패널(135) 측으로 진행시킨다.
- <44> 확산판(150)은 램프들(145)과 소정의 간격을 유지하면서 램프들(145)의 상부에 배치되어, 광이 균일한 휘도 분포를 갖도록 광을 확산시킨다.
- <45> 확산판(150)의 상면에는 복수의 광학 시트(160)가 구비되며, 광학시트(160)는 확산된 광을 집광하여 액정표시장치의 정면 휘도를 증가시키면서, 집광된 광을 확산시켜 액정표시장치의 시야각을 향상시킨다.
- <46> 자외선 차단층(도 1의 170, 도 2의 180)은 액정 패널(135) 하부에 백라이트 유닛(185)에서의 가시광선 영역의 빛은 통과시키고, 자외선 영역의 빛은 차단하기 위해 액정 패널 하부(135) 또는 백라이트 유닛(185)의 램프(145) 상부에 형성된다.
- <47> 자외선 차단층(도 1의 170, 도 2의 180)은 도 3에 도시된 바와 같이, 200nm~400nm의 파장을 가지는 자외선 영역(UV)을 차단하는 층으로써, 백라이트로부터 방출된 광 중 자외선 영역의 흡수율이 가장 높기 때문에 이 영역을 차단하게 되면 백라이트로부터 방출된 광의 흡수율을 낮추게 되어 이로 인해 박막 트랜지스터의 오프커런트를 줄일 수 있게 된다.
- <48> 도 1의 액정 패널(135) 하부에 형성된 자외선 차단층(170)은 제 1 기판(100) 및 제 2 기판(120)을 합착한 후, 스핀 코팅, 롤러 코팅, 스프레이 등의 코팅 방법으로 형성된다.
- <49> 도 2의 백라이트 유닛(185)의 다수의 램프(145) 및 확산판(150) 사이에 형성된 자외선 차단층(180)은 확산판(150) 및 광학시트(160) 등과 같은 필름형태로 형성된다.
- <50> 필름 형태의 자외선 차단층(180)은 다수의 램프(145)와 확산판(150) 사이의 위치뿐만 아니라, 확산판(150) 상부

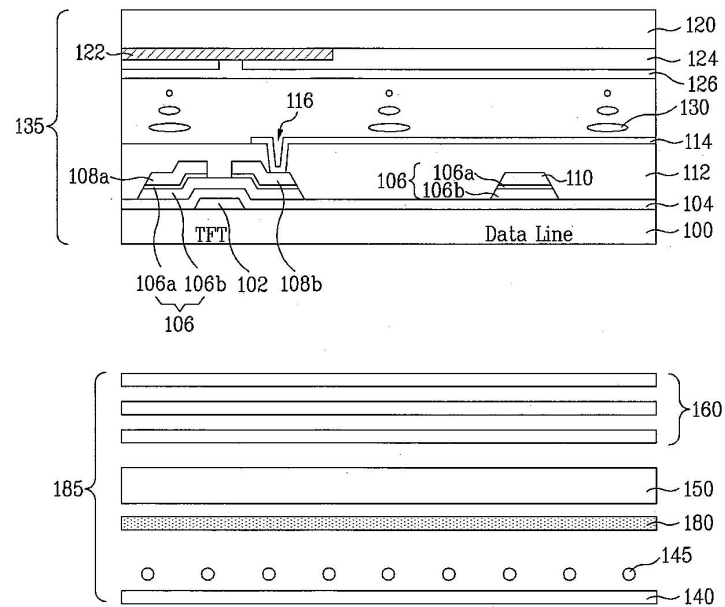


도면

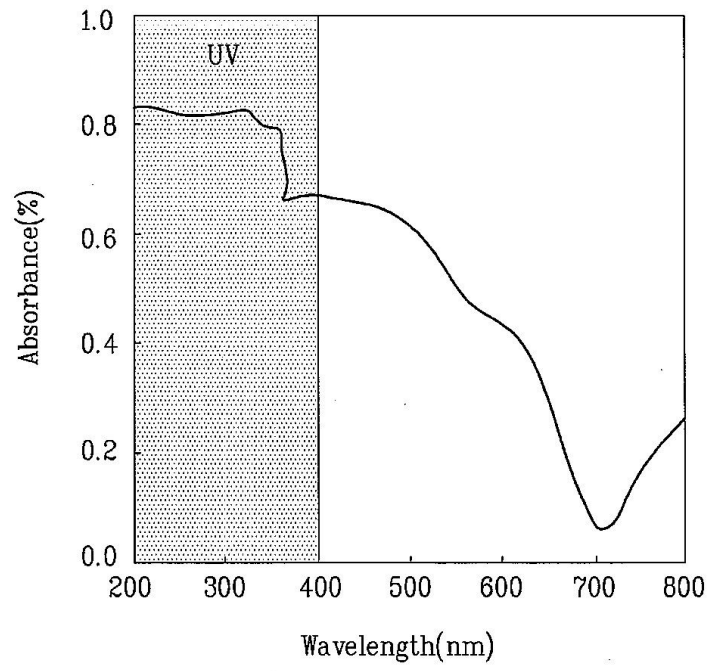
도면1



도면2



도면3



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	<a href="#">KR1020080077735A</a>	公开(公告)日	2008-08-26
申请号	KR1020070017279	申请日	2007-02-21
[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	AHN EUNG JIN 안응진 KIM SUNG KI 김성기		
发明人	안응진 김성기		
IPC分类号	G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/133606 G02F1/133553 G02F1/133604 G02F2001/133607		
代理人(译)	金勇 年轻的小公园		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

本发明涉及液晶显示器。并且它彼此包括包括相对的第一基板和第二基板，以及形成在液晶层中的阻挡层，该液晶层形成在形成于液体下部的背光单元的下部中的第一基板和第二基板之间晶体面板和液晶面板，以及液晶面板和阻挡紫外线范围的波长。液晶面板，背光单元和抗紫外线层。

