



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0092717
(43) 공개일자 2008년10월16일

(51) Int. Cl.

G02F 1/1335 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-0036444

(22) 출원일자 2007년04월13일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지디스플레이 주식회사

서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자

권장운

서울 강북구 미아6동 1267-336번지

이수용

경북 구미시 구평동 429번지 부영아파트 206동 701호

(74) 대리인

특허법인로얄

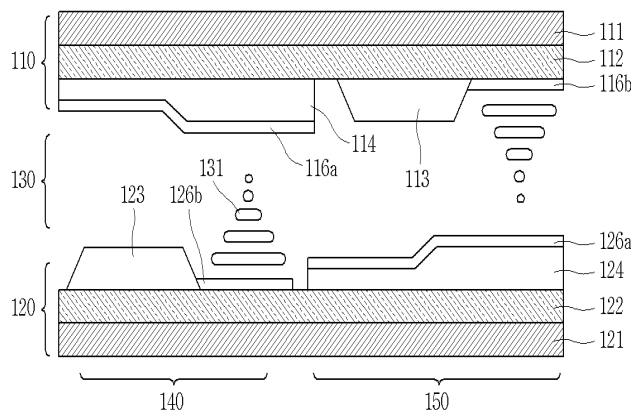
전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 액정 표시 장치

(57) 요약

본 발명은 액정 표시 장치에 관한 것이다. 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치는 제 1 컬러필터와 제 1 박막트랜지스터를 포함하는 제 1 기판 및 제 1 컬러필터와 대응하는 영역에 형성된 제 2 박막트랜지스터 및 제 1 박막트랜지스터와 대응하는 영역에 형성된 제 2 컬러필터를 포함하는 제 2 기판을 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

제 1 컬러필터와 제 1 박막트랜지스터를 포함하는 제 1 기관; 및

상기 제 1 컬러필터와 대응하는 영역에 형성된 제 2 박막트랜지스터 및 상기 제 1 박막트랜지스터와 대응하는 영역에 형성된 제 2 컬러필터를 포함하는 제 2 기관;

을 포함하는 액정 표시 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 컬러필터의 색과 상기 제 2 컬러필터의 색은 동일한 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 컬러필터 및 상기 제 2 컬러필터의 색은 R(red), G(green), B(blue) 중 어느 하나인 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 기관에는 상기 제 1 컬러필터 상에 제 1 공통전극이 형성되며;

상기 제 2 기관에는 상기 제 1 공통전극에 대응하는 액티브 영역에 제 1 화소 전극이 형성되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 제 2 기관에는 상기 제 2 컬러필터 상에 제 2 공통전극이 형성되며;

상기 제 1 기관에는 상기 제 2 공통전극에 대응하는 액티브 영역에 제 2 화소전극이 형성되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <8> 본 발명은 디스플레이에 관한 것으로, 보다 상세하게는 액정 표시 장치에 관한 것이다.
- <9> 액정 표시 장치는 소비전력이 낮고 휴대성이 양호한 기술집약적이며 부가가치가 높은 첨단 표시소자로 각광받고 있다.
- <10> 일반적으로 액정 표시장치는 외부로부터 인가되는 전압에 의해 액정의 배열 방향이 변화되는 유전 이방성을 이용하여, 라이트로부터 조사된 빛을 선택적으로 투과시켜 문자나 숫자 혹은 임의의 아이콘을 표시하는 장치이다.
- <11> 이러한 액정 표시 장치는 단방향으로 화상을 표시하는 구조에서는 평행하게 배치된 투명한 2개의 글래스 기관의 대향면에 투명전극을 형성하고 그 내부에 액정 물질을 주입하여 밀봉한 구성으로 되며, 글래스 기관의 외측면에 실제적으로 디스플레이 효과를 얻기 위해 라이트 광을 편광시켜 주는 편광판을 부착한 구성으로 이루어진

다.

- <12> 유기전계발광소자 (Organic Light Emitting Diode, OLED)는 발광층이 디스플레이 장치의 중심부에 위치한 자체 발광 구조를 가지므로 발광층의 외부면을 모두 화상을 구현할 수 있다는 장점이 있으나, 액정 표시 장치는 빛을 공급하는 라이트 유닛이 필요한 수동 발광이라는 점 및 상하 비대칭적인 패널의 구조로 인해 듀얼 디스플레이를 구현하는 데 있어서 어려움이 있다.
- <13> 따라서, 현재 유기전계발광소자와 더불어 듀얼 디스플레이 방식의 액정 표시 장치를 개발하려는 많은 노력이 진행되고 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <14> 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 듀얼 디스플레이 방식을 구현하여 화면활용도를 높이고, 제품의 슬림화 및 경량화를 이룰 수 있는 액정 표시 장치를 제공함에 있다.
- <15> 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제들은 이상에서 언급한 기술적 과제들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 기술적 과제들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

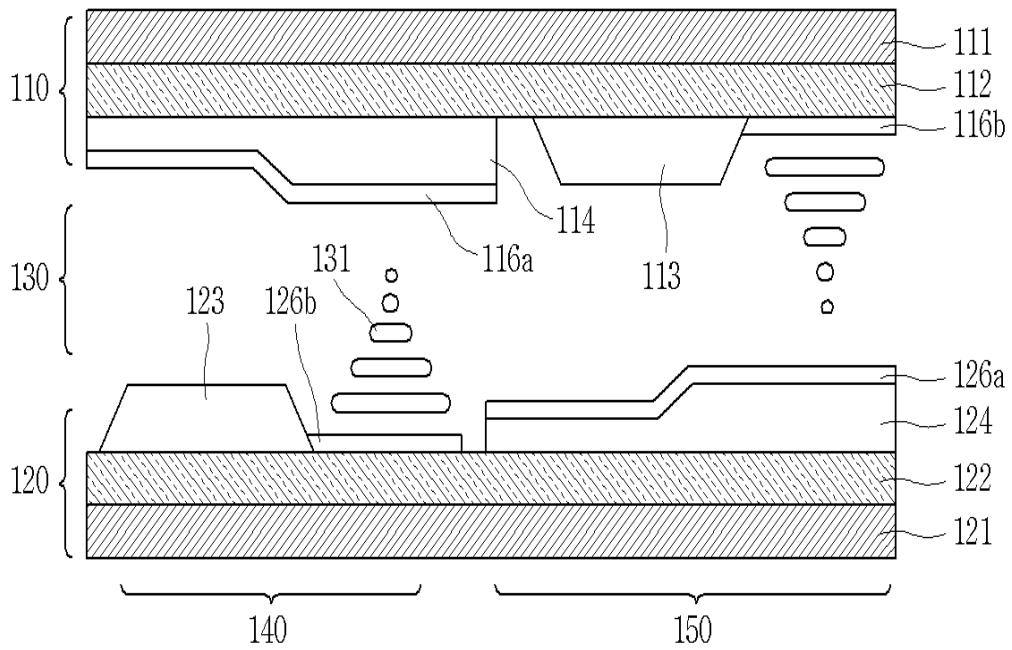
발명의 구성 및 작용

- <16> 상기 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치는 제 1 컬러필터와 제 1 박막트랜지스터를 포함하는 제 1 기판 및 제 1 컬러필터와 대응하는 영역에 형성된 제 2 박막트랜지스터 및 제 1 박막트랜지스터와 대응하는 영역에 형성된 제 2 컬러필터를 포함하는 제 2 기판을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <17> 또한, 제 1 컬러필터의 색과 제 2 컬러필터의 색은 동일한 것을 특징으로 한다.
- <18> 또한, 제 1 컬러필터 및 제 2 컬러필터의 색은 R(red), G(green), B(blue) 중 어느 하나인 것을 특징으로 한다.
- <19> 또한, 제 1 기판에는 제 1 컬러필터 상에 제 1 공통전극이 형성되며 제 2 기판에는 제 1 공통전극에 대응하는 액티브 영역에 제 1 화소전극이 형성되는 것을 특징으로 한다.
- <20> 또한, 제 2 기판에는 제 2 컬러필터 상에 제 2 공통전극이 형성되며 제 1 기판에는 제 2 공통전극에 대응하는 액티브 영역에 제 2 화소전극이 형성되는 것을 특징으로 한다.
- <21> 기타 실시예들의 구체적인 사항들은 상세한 설명 및 도면들에 포함되어 있다. 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성요소를 지칭한다.
- <22> 이하, 본 발명의 일 실시예에 따른 구체적인 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 설명한다.
- <23> 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치의 단면도이다.
- <24> 도 1을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치는 하나의 서브픽셀을 균등하게 반으로 나눈 제 1 영역(140) 및 제 2 영역(150)으로 구분할 수 있다. 또한, 상술한 제 1 영역(140) 및 제 2 영역(150)은 각각 하나의 서브픽셀일 수 있다. 이하, 발명의 상세한 설명에서는 각각의 영역을 하나의 서브픽셀로 보고 설명하기로 한다.
- <25> 상술한 제 1 영역(140)은, 제 1 기판(110)과 제 2 기판(120)이 서로 대향되게 배치될 수 있다.
- <26> 제 1 영역(140)에 있어서, 제 1 기판(110)은 제 1 글라스 기판(112) 및 제 1 글라스 기판(112)의 일면에 형성된 제 1 편광판(111)을 포함할 수 있다. 제 1 글라스 기판(112)의 다른 일면에는 제 1 컬러필터(114)가 형성되고, 제 1 컬러필터(114) 상에는 제 1 공통전극(116a)이 형성된다. 제 1 컬러필터(114)는 화상을 컬러로 구현하기 위하여 R, G, B 중 어느 하나의 색으로 이루어져 있고, 원하지 않는 방향으로 빛을 통과할 수 없게 하기 위하여 블랙 매트릭스(미도시)를 포함 할 수 있다.
- <27> 제 1 영역(140)에 있어서, 제 2 기판(120)은 제 2 글라스 기판(122) 및 제 2 글라스 기판(122)의 일면에 형성된 제 2 편광판(121)을 포함할 수 있다. 편광판은 특정 방향의 빛만 통과시키는 기능을 수행하는데, 일반적인 액정 표시 장치에서 사용하는 NW(normally white) 모드, NB(nomally black) 모드에 따라 제 1 편광판(111) 및 제 2 편광판(121)의 배열은 서로 다를 수 있다.

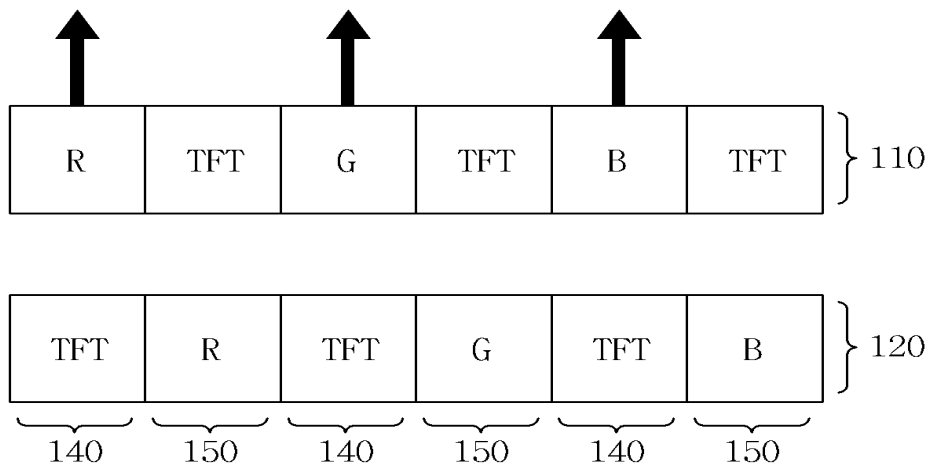
- <28> 제 2 기관(120)의 다른 일면에는 제 1 박막트랜지스터(123) 및 상술한 제 1 공통전극(116a)에 대응하는 액티브 영역에 제 1 화소전극(126b)을 형성 할 수 있다.
- <29> 제 1 박막트랜지스터(123)는 게이트(gate), 소스(source), 드레인(drain) 단자로 이루어져 게이트 전압 인가시 드레인과 소스의 전압차에 의해 제 1 영역(140)을 온(ON), 오프(OFF) 시키는 역할을 할 수 있다. 액티브 영역이란 액정 표시 장치에서 빛이 외부로 통과하는 영역을 가르킬 수 있다.
- <30> 제 1 기관(110) 및 제 2 기관(120)의 사이에는 액정(131) 및 스페이서(미도시) 등이 형성된 액정부(130)가 위치한다.
- <31> 상술한 제 1 영역(140)의 액정 표시 장치는 라이트 유닛(미도시)에서 제 2 기관(120)으로 빛이 공급되면, 제 1 박막트랜지스터(123)는 제 1 공통전극(116a)과 제 1 화소전극(126b)에 인가되는 전압차를 통해 액정의 분자 배열을 조절하여 빛의 투과 여부를 결정한다.
- <32> 상술한 NW 모드를 이용한 화상 구현을 일례로 들면, 제 1 영역(140)에 전압이 인가되지 않을 때에는 라이트 유닛(미도시)에서 공급된 빛은 제 2 편광판(121)을 통과하고 액정의 분자 배열을 따라가면서 제 1 컬러필터(114) 및 제 2 편광판(121)과 교차된 제 1 편광판(111)을 그대로 통과하게 된다.
- <33> 그러나 제 1 영역(140)에 전압이 인가되면 제 1 공통전극(116a)과 제 1 화소전극(126b) 사이에 형성되는 전계의 방향을 따라 액정 분자가 일어서면서 제 2 편광판(121)을 통과한 빛은 교차된 제 1 편광판(111)에 의해 차단된다. 또한, 제 1 박막트랜지스터(123)는 인가되는 전압차에 따라 액정의 분자 배열을 달리하여 통과하는 빛의 양을 조절할 수도 있다.
- <34> 제 2 영역(150)에 있어서, 제 2 기관(120)은 제 2 글라스 기관(122) 및 제 2 글라스 기관(122)의 일면에 형성된 제 2 편광판(121)을 포함할 수 있다. 제 2 글라스 기관(122)의 다른 일면에는 제 2 컬러필터(124)가 형성되고, 제 2 컬러필터(124) 상에는 제 2 공통전극(126a)이 형성된다.
- <35> 제 2 컬러필터(124)는 화상을 컬러로 구현하기 위하여 R, G, B 중 어느 하나의 색으로 이루어져 있고, 원하지 않는 방향으로 빛을 통과할 수 없게 하기 위하여 블랙 매트릭스(미도시)를 포함 할 수 있다.
- <36> 제 2 영역(150)에 있어서, 제 1 기관(110)은 제 1 글라스 기관(112) 및 제 1 글라스 기관(112)의 일면에 형성된 제 1 편광판(111)을 포함할 수 있다. 편광판은 특정 방향의 빛만 통과시키는 기능을 수행하는데, 일반적인 액정 표시 장치에서 사용하는 NW(normally white) 모드, NB(normally black) 모드에 따라 제 1 편광판(111) 및 제 2 편광판(121)의 배열은 서로 다를 수 있다.
- <37> 제 1 기관(110)의 다른 일면에는 제 2 박막트랜지스터(113) 및 상술한 제 1 공통전극(116a)에 대응하는 액티브 영역에 제 2 화소전극(116b)을 형성 할 수 있다. 제 2 박막트랜지스터(113)는 게이트(gate), 소스(source), 드레인(drain) 단자로 이루어져 게이트 전압 인가시 드레인과 소스의 전압차에 의해 제 2 영역(150)을 온(ON), 오프(OFF) 시키는 역할을 할 수 있다.
- <38> 제 1 기관(110) 및 제 2 기관(120)의 사이에는 액정(131) 및 스페이서(미도시) 등이 형성된 액정부(130)가 위치한다.
- <39> 상술한 NW 모드를 이용한 화상 구현을 일례로 들면, 제 2 영역(150)에 전압이 인가되지 않을 때에는 라이트 유닛(미도시)에서 공급된 빛은 제 1 편광판(111)을 통과하고 액정의 분자 배열을 따라가면서 제 2 컬러필터(124) 및 제 1 편광판(111)과 교차된 제 2 편광판(121)을 그대로 통과하게 된다.
- <40> 그러나 제 2 영역(150)에 전압이 인가되면 제 2 공통전극(126a)과 제 2 화소전극(116b) 사이에 형성되는 전계의 방향을 따라 액정 분자가 일어서면서 제 1 편광판(111)을 통과한 빛은 교차된 제 2 편광판(121)에 의해 차단된다. 또한, 제 2 박막트랜지스터(113)는 인가되는 전압차에 따라 액정의 분자 배열을 달리하여 통과하는 빛의 양을 조절할 수도 있다.
- <41> 상기에서 설명한 바와 같이 제 1 영역(140)과 제 2 영역(150)은 구조적으로 동일하지만, 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치를 제조함에 있어서 제 1 영역(140)의 좌우 서브픽셀은 제 1 영역(140)의 서브픽셀을 거꾸로 배열한 형태의 제 2 영역(150)이 되는 것이다.
- <42> 또한, 제 1 기관(110)과 제 2 기관(120)은 구조적으로 동일한 기관이지만, 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치를 제조함에 있어서 제 1 기관(110)의 제 1 컬러필터(114)는 제 2 기관의 제 1 박막트랜지스터(123)에

도면

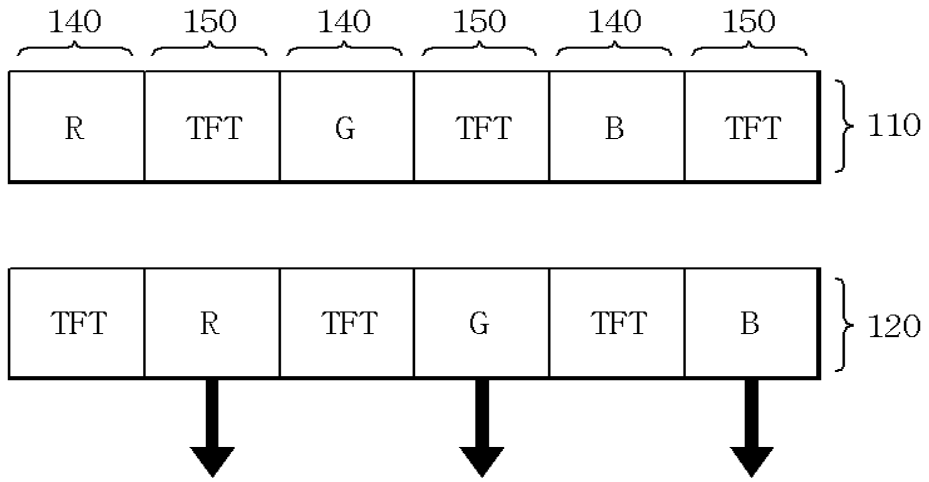
도면1



도면2a



도면2b



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	KR1020080092717A	公开(公告)日	2008-10-16
申请号	KR1020070036444	申请日	2007-04-13
[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	KWON JANG UN 권장운 LEE SU WOONG 이수웅		
发明人	권장운 이수웅		
IPC分类号	G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/133514 G02F1/133516 G02F1/1362 G02F2201/121 G02F2201/123		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

液晶显示装置技术领域本发明涉及液晶显示装置。根据本发明的实施方式的液晶显示装置包括：第一滤色器和第二对应于所述第一基板和所述第一滤色器和所述第二薄膜晶体管并形成在该相应区域包括所述第一薄膜晶体管的第一薄膜晶体管并且第二基板包括在该区域中形成的第二滤色器。

