



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2014년06월12일  
 (11) 등록번호 10-1406290  
 (24) 등록일자 2014년06월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
 G02F 1/133 (2006.01) G02F 1/1368 (2006.01)  
 (21) 출원번호 10-2013-0061414  
 (22) 출원일자 2013년05월30일  
 심사청구일자 2013년05월30일  
 (56) 선행기술조사문헌  
 JP2004177892 A\*  
 KR100535358 B1  
 KR101330393 B1  
 KR1020120061553 A  
 \*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
**박준영**  
 경상남도 창원시 성산구 반송로42번길 3 (반지동)  
 (72) 발명자  
**박준영**  
 경상남도 창원시 성산구 반송로42번길 3 (반지동)  
 (74) 대리인  
**박종욱**

전체 청구항 수 : 총 10 항

심사관 : 이옥우

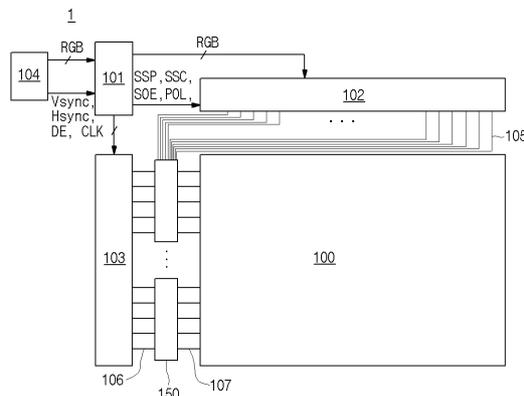
(54) 발명의 명칭 **액정 표시 장치**

**(57) 요약**

본 발명의 일 실시예는 액정 표시 장치에 관한 것으로, 해결하고자 하는 기술적 과제는 기존의 액정 표시 장치에 설치되는 박막 트랜지스터 대신 동일한 기능을 수행하는 스위칭 소자를 하나의 칩으로 구현하는 것에 의하여, 박막 트랜지스터에 요구되는 복잡한 제조 공정을 대폭 절감시킬 수 있게 하는데 있다.

이를 위해 본 발명의 일 실시예는 액정층을 사이에 두고 서로 대면 합착된 제1 기판 및 제2 기판; 상기 제1 기판의 일면에 정의된 다수의 픽셀; 상기 제1 기판의 일측 상에 서로 교차되도록 배열되는 게이트 라인 및 데이터 라인; 상기 제1 기판의 일측 상에 상기 게이트 라인과 데이터 라인의 교차 부분에 위치하는 다수의 스위칭 소자를 포함하는 스위칭부; 및 상기 다수의 스위칭 소자와 표시 라인을 통하여 연결되고, 상기 다수의 픽셀 내에 형성되는 화소 전극을 포함하는 액정 표시 장치를 개시한다.

**대표도 - 도1**



**특허청구의 범위**

**청구항 1**

액정층을 사이에 두고 서로 대면 합착된 제1 기판 및 제2 기판;  
 상기 제1 기판의 일면에 정의된 다수의 픽셀;  
 상기 제1 기판의 일측 상에 서로 교차되도록 배열되는 게이트 라인 및 데이터 라인;  
 상기 제1 기판의 일측 상에 상기 게이트 라인과 데이터 라인의 교차 부분에 위치하는 다수의 스위칭 소자를 포함하는 스위칭부; 및  
 상기 다수의 스위칭 소자와 표시 라인을 통하여 연결되고, 상기 다수의 픽셀 내에 형성되는 화소 전극을 포함하고,  
 상기 제1 기판의 일면과 마주보는 제2 기판의 일면 상에는,  
 상기 픽셀에 대응되도록 배열된 컬러 필터; 및  
 상기 컬러 필터를 덮는 공통 전극이 더 구비되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

**청구항 2**

삭제

**청구항 3**

청구항 1에 있어서,  
 상기 스위칭부는 하나의 칩으로 구현될 수 있는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

**청구항 4**

청구항 1에 있어서,  
 상기 스위칭부는 복수의 칩으로 구현될 수 있는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

**청구항 5**

청구항 1에 있어서,  
 상기 스위칭부는 각각의 게이트 라인에 위치하는 스위칭 소자를 포함하는 단위 칩이 복수 개로 구비되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

**청구항 6**

청구항 1에 있어서,  
 상기 스위칭 소자는 트랜지스터일 수 있는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

**청구항 7**

청구항 1에 있어서,  
 상기 스위칭 소자는 MOSFET일 수 있는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

**청구항 8**

청구항 1에 있어서,  
 상기 스위칭부는 상기 제1 기판의 상면에서 좌측 또는 우측 영역에 형성되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

**청구항 9**

청구항 1에 있어서,

상기 스위칭부는 상기 제1 기관의 상면에서 상측 또는 하측 영역에 형성되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

**청구항 10**

청구항 1에 있어서,

상기 스위칭부의 상면에는 방열층을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

**청구항 11**

청구항 10에 있어서,

상기 방열층은 상변화물질(Phase Change Material)을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

**명세서**

**기술분야**

[0001] 본 발명의 일 실시예는 액정 표시 장치에 관한 것으로서, 특히 기존의 박막 트랜지스터를 하나의 칩으로 구현하여 개구율을 향상시킬 수 있는 액정 표시 장치에 관한 것이다.

**배경기술**

[0002] 액정 표시 장치는 공통 전극, 컬러 필터 등이 형성되어 있는 컬러 필터 기관과 스위칭 소자, 화소 전극 등이 형성되어 있는 어레이 기관 사이에 이방성 유전율을 갖는 액정 물질을 주입해 놓고, 액정 물질에 형성되는 전계의 세기를 조정하여 액정 물질의 분자 배열을 변경시키고, 이를 통하여 백라이트 유닛으로부터 투명 절연 기관에 투과되는 빛의 양을 조절함으로써 원하는 화상을 표현하는 표시 장치이다. 액정 표시 장치로는 박막 트랜지스터(Thin Film Transistor; TFT)를 스위칭 소자로 이용하는 박막 트랜지스터 액정 표시 장치(TFT LCD)가 주로 사용되고 있다.

[0003] 이러한 액정 표시 장치의 어레이 기관은 서로 교차되는 게이트 라인들과 데이터 라인들로 각각의 영역이 정의되는 여러 개의 픽셀들로 이루어지게 되고, 픽셀 단위로 박막 트랜지스터와 화소 전극 등이 형성된다.

[0004] 액정 표시 장치에 있어서, 개구율(Aperture Ratio)은 전체 화면 면적에서 화상 표시가 가능한 면적의 비를 의미하며, 개구율이 클수록 화소 전극이 차지하고 있는 면적이 넓어지게 된다.

[0005] 최근에는, 픽셀 구조를 개선하고, 개선된 픽셀 구조를 통하여 개구율을 향상시키면서도 빛샘을 효과적으로 차단하여 대비비(CR; Contrast Ratio)를 향상시키고자 하는 노력이 계속되고 있다.

[0006] 그러나, 기존의 박막 트랜지스터를 사용한 액정 표시 장치는 각각의 픽셀마다 형성되는 박막 트랜지스터를 제조하는 공정이 복잡하고, 또한 박막 트랜지스터로 인하여 픽셀 간 경계부에서 빛샘 부위가 여전히 발생하는 문제점이 있었다. 또한, 픽셀 간 경계부에서 박막 트랜지스터로 인하여 발생하는 빛샘 부위로 인하여 개구율 향상에 제한을 받게 되는 문제점이 있었다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

- [0007] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허공보 제10-2007-0033141호 '액정 표시 장치 및 그의 제조 방법'
- (특허문헌 0002) 대한민국 공개특허공보 제10-2012-0114108호 '박막 트랜지스터 어레이 기관'

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0008] 본 발명의 일 실시예는 기존의 액정 표시 장치에 설치되는 박막 트랜지스터 대신 동일한 기능을 수행하는 스위칭 소자를 하나의 칩으로 구현하는 것에 의하여, 박막 트랜지스터에 요구되는 복잡한 제조 공정을 대폭 절감시킬 수 있는 액정 표시 장치를 제공한다.
- [0009] 또한, 본 발명의 일 실시예는 개구율을 향상시키면서도 CR를 향상시킬 수 있고, 이로 인하여 액정 표시 장치의 구동에 소요되는 전력을 절감할 수 있는 액정 표시 장치를 제공한다.

**과제의 해결 수단**

- [0010] 본 발명의 일 실시예에 의한 액정 표시 장치는, 액정층을 사이에 두고 서로 대면 합착된 제1 기판 및 제2 기판; 상기 제1 기판의 일면에 정의된 다수의 픽셀; 상기 제1 기판의 일측 상에 서로 교차되도록 배열되는 게이트 라인 및 데이터 라인; 상기 제1 기판의 일측 상에 상기 게이트 라인과 데이터 라인의 교차 부분에 위치하는 다수의 스위칭 소자를 포함하는 스위칭부; 및 상기 다수의 스위칭 소자와 표시 라인을 통하여 연결되고, 상기 다수의 픽셀 내에 형성되는 화소 전극을 포함할 수 있다.
- [0011] 상기 제1 기판의 일면과 마주보는 제2 기판의 일면 상에는, 상기 픽셀에 대응되도록 배열된 컬러 필터; 및 상기 컬러 필터를 덮는 공통 전극이 더 구비될 수 있다.
- [0012] 상기 스위칭부는 하나의 칩 또는 복수의 칩으로 구현될 수 있다.
- [0013] 상기 스위칭부는 각각의 게이트 라인에 위치하는 스위칭 소자를 포함하는 단위 칩이 복수 개로 구비될 수 있다.
- [0014] 상기 스위칭 소자는 트랜지스터일 수 있다.
- [0015] 상기 스위칭 소자는 MOSFET일 수 있다.
- [0016] 상기 스위칭부는 상기 제1 기판의 상면에서 좌측 또는 우측 영역에 형성될 수 있다.
- [0017] 상기 스위칭부는 상기 제1 기판의 상면에서 상측 또는 하측 영역에 형성될 수 있다.
- [0018] 상기 스위칭부의 상면에는 방열층을 포함할 수 있다.
- [0019] 상기 방열층은 상변화물질(Phase Change Material)을 포함할 수 있다.

**발명의 효과**

- [0020] 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치는, 액정 표시 장치의 구동에 사용되는 스위칭 소자가 하나의 칩으로 구현되고 있기 때문에, 박막 트랜지스터에 요구되는 복잡한 제조 공정을 대폭 절감시킬 수 있다.
- [0021] 또한, 본 발명의 일 실시예는 개구율을 향상시키면서도 CR를 향상시킬 수 있고, 이로 인하여 액정 표시 장치의 구동에 소요되는 전력을 절감할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0022] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치가 사용되는 액정 표시 장치 모듈을 나타내는 평면도이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치를 나타내는 단면도이다.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치의 어레이 기판과 스위칭부를 개략적으로 나타내는 평면도이다.
- 도 4는 도 3의 어레이 기판과 스위칭부를 부분적으로 확대한 평면도이다.
- 도 5는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치의 어레이 기판과 스위칭부를 개략적으로 나타내는 평

면도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0023] 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 용이하게 실시할 수 있을 정도로 본 발명의 바람직한 일 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명하면 다음과 같다.
- [0024] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치가 사용되는 액정 표시 장치 모듈을 나타내는 평면도이고, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치를 나타내는 단면도이며, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치의 어레이 기관과 스위칭부를 개략적으로 나타내는 평면도이고, 도 4는 도 3의 어레이 기관과 스위칭부를 부분적으로 확대한 평면도이며, 도 5는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치의 어레이 기관과 스위칭부를 개략적으로 나타내는 평면도이다.
- [0025] 도 1 및 도 2를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치가 사용되는 액정 표시 장치 모듈(1)은, 액정 표시 장치(100), 데이터 구동회로(102), 게이트 구동 회로(103), 및 타이밍 컨트롤러(101)를 구비한다. 상기 액정 표시 장치(100)의 아래에는 액정 표시 장치(100)에 빛을 균일하게 조사하기 위한 백라이트 유닛(미도시)이 배치될 수 있다. 백라이트 유닛은 직하형(direct type) 백라이트 유닛 또는, 에지형(edge type) 백라이트 유닛으로 구현될 수 있다.
- [0026] 상기 액정 표시 장치(100)는 액정(130)을 사이에 두고 대향하는 어레이 기관(110)과 컬러필터 기관(120)을 포함한다. 상기 액정 표시 장치(100)에는 비디오 데이터를 표시하기 위한 화소 어레이가 형성된다. 상기 화소 어레이는 어레이 기관(110)의 제1 기관(111)에 정의된 매트릭스 형태로 배열되는 픽셀들(P)을 포함하여 비디오 데이터를 표시한다. 상기 픽셀들(P) 각각은 R 서브픽셀, G 서브픽셀, 및 B 서브 픽셀을 포함한다. 상기 이웃하는 서브픽셀들(P)은 동일한 표시 라인을 공유한다. 상기 픽셀들(P)의 액정 셀들은 화소 전극(140)에 인가되는 데이터 전압과 공통 전극(160)에 인가되는 공통 전압의 전계차에 의해 빛의 투과량을 조정함으로써 비디오 데이터의 화상을 표시한다. 상기 공통 전극(160)은 TN(Twisted Nematic) 모드와 VA(Vertical Alignment) 모드와 같은 수직 전계 구동방식에서 컬러필터 기관 상에 형성되며, IPS(In Plane Switching) 모드와 FFS(Fringe Field Switching) 모드와 같은 수평 전계 구동방식에서 화소 전극과 함께 어레이 기관 상에 형성될 수도 있다.
- [0027] 상기 어레이 기관(110)에는 제1 기관(111), 표시라인(107)을 통하여 스위칭부(150)에 포함된 다수의 스위칭 소자들(도 4의 TR1, TR2, TR3, TR4)에 1:1로 접속된 화소 전극(140), 화소 전극(140)들에 1:1로 접속된 도시하지 않은 스토리지 캐패시터(Storage Capacitor, Cst) 등을 포함한다. 상기 제1 기관(111)은 투명한 절연 기관이고, 이러한 제1 기관(111)에는 도 3 및 도 5에 도시된 바와 같이 다수의 행과 열로 구분된 다수의 픽셀(P)이 정의되어 있다. 도시되어 있지는 않지만, 상기 제1 기관(111) 상에는 옥사이드 등으로 이루어진 버퍼층, 폴리실리콘으로 이루어진 액티브층, 액티브층과 표시 라인(107) 사이에 게이트 절연막이 형성될 수도 있다. 상기 화소 전극(140)은 IT0로 이루어진 투명전극으로 다수의 픽셀(P) 내에 형성되고, 다수의 스위칭 소자(TR1, TR2, TR3, TR4)와 표시 라인(107)을 통하여 연결된다.
- [0028] 상기 어레이 기관(110)의 일측에는 게이트 라인(106), 데이터 라인(105), 스위칭부(150)가 형성된다. 상기 게이트 라인(106) 및 데이터 라인(105)은 제1 기관(111)의 일측(도 3 및 5에서의 좌측) 상에 서로 교차되도록 배열되어 있다. 상기 스위칭부(150)는 게이트 라인(106)과 데이터 라인(105)의 교차 부분에 위치하는 다수의 스위칭 소자(TR1, TR2, TR3, TR4)를 포함한다. 본 발명에서의 스위칭부(150)는 그 내부에 게이트 라인(106)과 데이터 라인(105)의 교차 부분에 위치하는 다수의 스위칭 소자(TR1, TR2, TR3, TR4)를 포함하도록 하나 또는 복수의 칩(Chip)으로 구현될 수 있다. 이러한 스위칭부(150)의 구조 및 작용효과에 대하여는 도 3 내지 도 5에 관한 설명 부분에서 보다 상세하게 다루기로 한다.
- [0029] 또한, 상기 액정 표시 장치(100)의 컬러필터 기관(120)은, 투명한 절연 기관인 제2 기관(121)과, 각 픽셀(P)에 대응되게 순차적으로 반복 배열된 적색(R), 녹색(G), 청색(B)의 컬러 필터(170), 그리고 투명 도전성 물질로 이루어지는 투명한 공통 전극(160)이 형성된다. 상기 공통 전극(160)에는 공통 전압이 공급된다. 상기 액정 표시 장치(100)의 컬러필터 기관(120)과 어레이 기관(110) 각각에는 편광판(미도시)이 부착되고 액정의 프리틸트각(pre-tilt angle)을 설정하기 위한 배향막(미도시)이 형성된다. 도시되어 있지는 않지만, 상기 컬러필터 기관(120)은 제2 기관(121) 상에 표시라인 등의 비표시영역을 가리는 블랙 매트릭스가 형성될 수 있다.
- [0030] 본 발명에서의 액정 표시 장치(100)는 TN 모드, VA 모드, IPS 모드, FFS 모드뿐 아니라 어떠한 액정 모드로도 구현될 수 있다. 또한, 본 발명의 액정 표시 장치(100)는 투과형 액정표시장치, 반투과형 액정표시장치, 반사형 액정 표시장치 등 어떠한 형태로도 구현될 수 있다. 상기 투과형 액정표시장치와 반투과형 액정표시장치에서는 백

라이트 유닛이 필요하다. 상기 백라이트 유닛은 직하형(direct type) 백라이트 유닛 또는, 에지형(edge type) 백라이트 유닛으로 구현될 수 있다.

- [0031] 상기 데이터 구동회로(102)는 다수의 소스 드라이브 IC들을 포함한다. 상기 소스 드라이브 IC들의 출력 채널들은 스위칭부(150)의 데이터 라인들(105)에 1:1로 접속된다. 상기 소스 드라이브 IC들 각각은 타이밍 콘트롤러(101)로부터 디지털 비디오 데이터를 입력받는다. 상기 소스 드라이브 IC들은 타이밍 콘트롤러(101)로부터의 소스 타이밍 제어신호에 응답하여 디지털 비디오 데이터를 정극성/부극성 데이터 전압으로 변환하여 출력 채널들을 통해 스위칭부(150)의 데이터 라인들(105)에 공급한다. 상기 소스 드라이브 IC들은 타이밍 콘트롤러(101)의 제어 하에 이웃한 데이터 라인들(105)에 서로 상반된 극성의 데이터 전압들을 공급하고, 각각의 데이터 라인들(105)에 공급되는 데이터 전압의 극성을 1 프레임기간 동안 동일하게 유지한 후, 다음 프레임기간에 데이터 전압의 극성을 반전시킨다. 따라서, 상기 소스 드라이브 IC들은 컬럼 인버전 방식과 실질적으로 동일하게 데이터 전압들의 극성을 1 프레임기간 동안 동일하게 유지하고, 1 프레임 기간 주기로 데이터 전압의 극성을 반전시킨다.
- [0032] 상기 게이트 구동회로(103)는 타이밍 콘트롤러(101)로부터의 게이트 타이밍 제어신호에 응답하여 스위칭부(150)의 게이트 라인들(106)에 게이트 펄스를 순차적으로 공급한다.
- [0033] 상기 타이밍 콘트롤러(101)는 외부의 시스템 보드(104)로부터 입력되는 디지털 비디오 데이터를 데이터 구동회로(102)의 소스 드라이브 IC들에 공급한다. 그리고 상기 타이밍 콘트롤러(101)는 데이터 구동회로(102)의 동작 타이밍을 제어하기 위한 소스 타이밍 제어신호와 게이트 구동회로(103)의 동작 타이밍을 제어하기 위한 게이트 타이밍 제어신호를 발생한다.
- [0034] 도 3 및 도 4를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치(100)는, 표시 라인(107) 및 화소 전극(140)이 형성된 어레이 기판(110)과, 게이트 라인(106) 및 데이터 라인(105)이 내부에서 교차하는 스위칭부(150)를 포함한다.
- [0035] 상기 스위칭부(150)는 내부에 다수의 스위칭 소자(TR1, TR2, TR3, TR4)를 포함하는 단위 칩(151, 152, 153, 154)이 배열된 복수의 칩 형태로 구현된다. 또한, 도 5에 도시된 바와 같이, 상기 스위칭부(150)는 각각의 게이트 라인(106)에 위치하는 스위칭 소자(TR1, TR2, TR3, TR4)를 포함하는 단위 칩이 하나의 칩(250) 내부에 구현될 수도 있다.
- [0036] 상기 스위칭부(150)의 내부에는 게이트 라인(106)과 데이터 라인(105)의 교차하는 영역에 각각 구비되는 다수의 스위칭 소자(TR1, TR2, TR3, TR4)가 내장된다. 상기 다수의 스위칭 소자(TR1, TR2, TR3, TR4)의 온오프 스위칭 신호(즉, 동작 전압)는 각각의 스위칭 소자에 표시 라인(107)을 통하여 연결된 어레이 기판(110)의 각각의 픽셀(P1, P2, P3, P4)에 공급되어 해당 픽셀이 구동되도록 한다. 여기서, 상기 픽셀(P1, P2, P3, P4)에는 각각 축전기(CS1, CS2, CS3, CS4)가 구비되고, 해당 축전기를 통하여 구동시키고자 하는 해당 픽셀의 스위칭 소자(TR1, TR2, TR3, TR4)로부터 공급된 동작 전압을 액정을 구동시키기에 충분한 전압으로 충전시킨다.
- [0037] 따라서, 본 발명에서는 액정 표시 장치(100)의 구동을 위하여 다수의 스위칭 소자(TR1, TR2, TR3, TR4)를 하나의 칩(250) 또는 복수 개의 칩(151, 152, 153, 154)으로 구현하고, 다수의 스위칭 소자(TR1, TR2, TR3, TR4)에 표시 라인(107)을 통하여 각각 연결된 어레이 기판(110)의 각각의 픽셀을 구동시키고 있기 때문에, 기존의 액정 표시 장치의 구동에 사용되는 박막 트랜지스터(Thin-Film Transistor)에 요구되는 복잡한 제조 공정을 대폭 절감시킬 수 있고, 이로 인한 제조 공정 효율을 향상시킬 수 있다.
- [0038] 상기와 같이 구성된 스위칭부(150)는 제1 기판(111)에 대하여 좌측 또는 우측 또는 좌우측 영역 모두에 형성되거나, 상측 또는 하측 또는 상하측 영역 모두에 형성될 수도 있다. 즉, 상기 스위칭부(150)는 어레이 기판(120)에 대하여 좌우측 또는 상하측 인접 영역에 형성될 수 있다. 본 발명에서는 다수의 스위칭 소자(TR1, TR2, TR3, TR4)를 포함하는 스위칭부(150)를 어레이 기판(120)의 일측 영역에 형성하여, 개구율을 향상시키면서도 CR(Contrast Ratio)을 향상시킬 수 있음과 아울러, 액정 표시 장치(100)의 구동에 소요되는 전력을 절감할 수 있다. 나아가, 본 발명에서는 다수의 스위칭 소자를 별도의 스위칭부(150)로 구현하고 있기 때문에, 표시영역에 형성된 박막 트랜지스터를 가리기 위하여 픽셀의 테두리에 대응되도록 제2 기판(121)에 블랙 매트릭스를 설치하여야만 했던 기존의 액정 표시 장치에 비하여, 액정 표시 장치(100)의 표시영역에서의 개구율과 CR을 더욱 개선시킬 수 있게 된다.
- [0039] 상기 스위칭 소자(TR1, TR2, TR3, TR4)는 MOSFET 등과 같은 트랜지스터를 포함할 수 있다. 그러나, 본 발명에서

는 스위칭 소자의 종류를 한정하는 것은 아니고, 트랜지스터와 같은 스위칭 동작이 가능한 다른 전자 소자도 적용 가능하다 할 것이다.

[0040] 도시되어 있지는 않지만, 상기 스위칭부(150)의 상면에는 방열층이 형성되어, 칩으로 구현된 스위칭부(150) 내부에서 발생된 열을 방출하게 할 수 있다. 본 발명에서는, 다수의 스위칭 소자(TR1, TR2, TR3, TR4)가 내장된 스위칭부(150), 즉 칩의 상면에 방열층을 형성하여 칩 내부의 발열로 인한 칩의 오동작을 방지할 수 있고, 이를 통하여 액정 표시 장치의 동작 안전성을 향상시킬 수 있다.

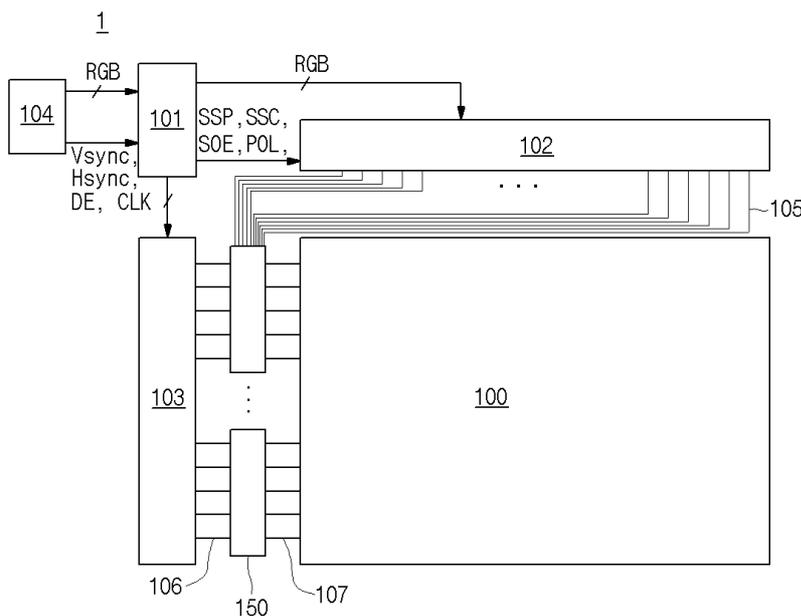
[0041] 이상에서 설명한 것은 본 발명에 의한 액정 표시 장치를 실시하기 위한 하나의 실시예에 불과한 것으로서, 본 발명은 상기 실시예에 한정되지 않고, 이하의 특허청구범위에서 청구하는 바와 같이 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변경 실시가 가능한 범위까지 본 발명의 기술적 정신이 있다고 할 것이다.

**부호의 설명**

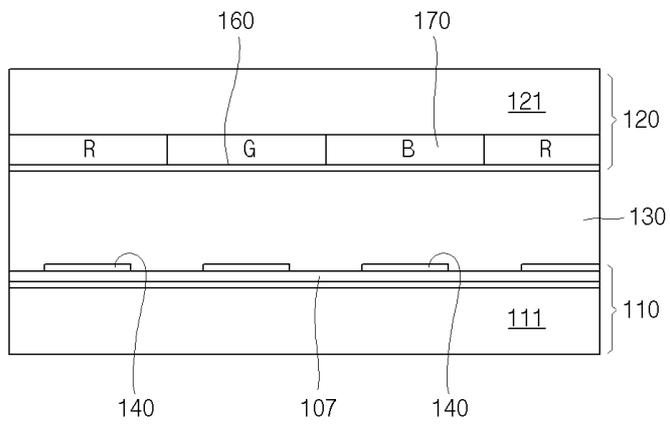
- [0042] 1: 액정 표시 장치 모듈                      100: 액정 표시 장치
- 101: 타이밍 컨트롤러                      102: 데이터 구동 회로
- 103: 게이트 구동 회로                      104: 시스템 보드
- 105: 데이터 라인                              106: 게이트 라인
- 107: 표시 라인                                110: 어레이 기판
- 111: 제1 기판                                 120: 컬러필터 기판
- 130: 액정                                      140: 화소 전극
- 150, 250: 스위칭부                         160: 공통 전극
- 170: 컬러 필터

**도면**

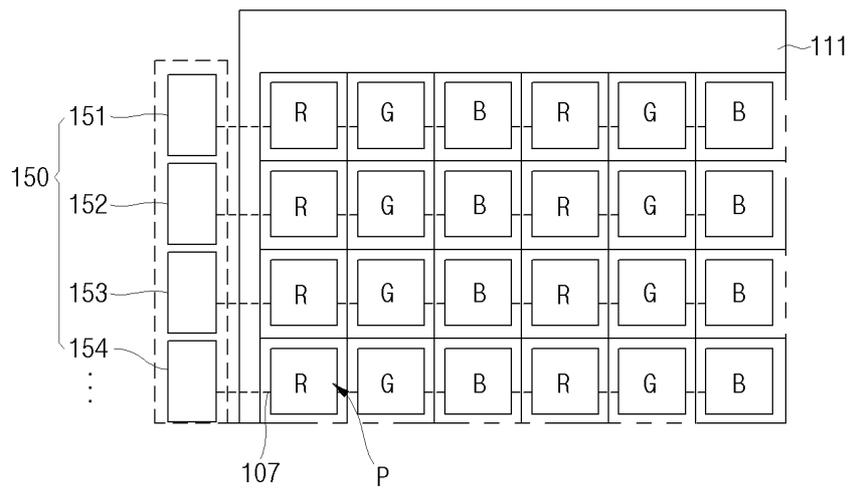
**도면1**



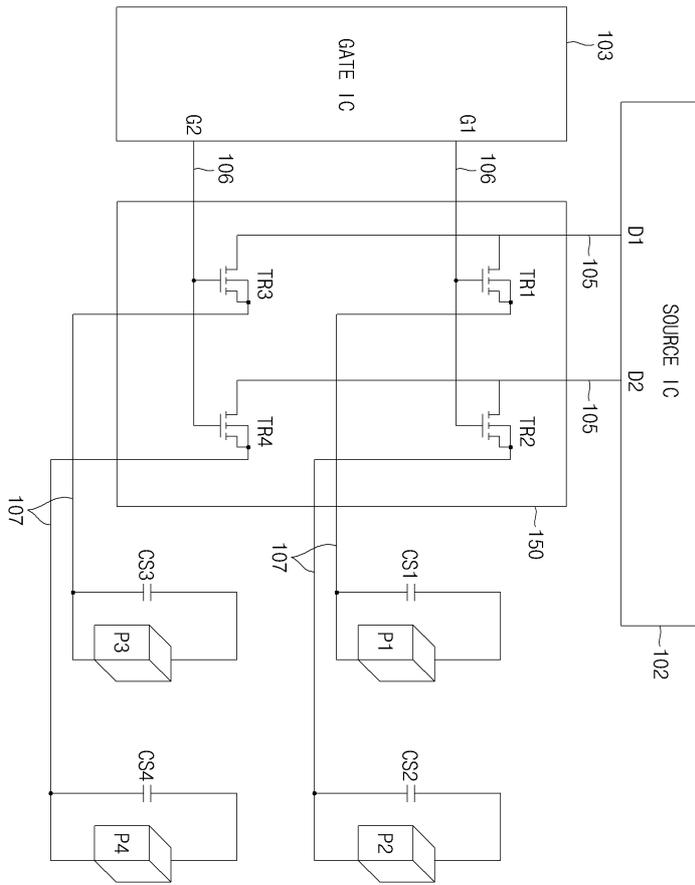
도면2



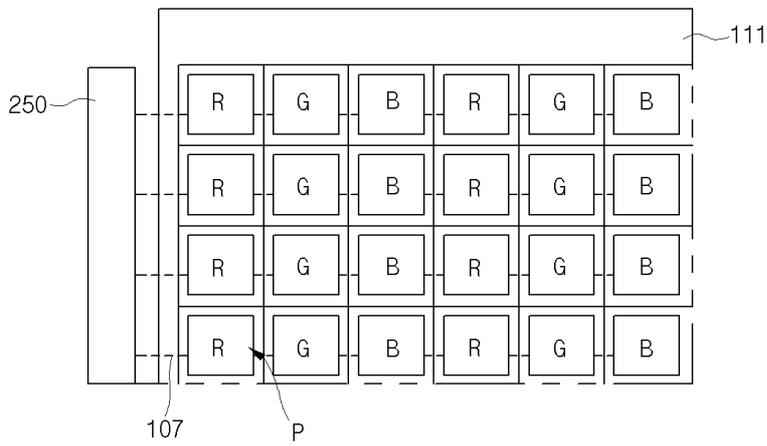
도면3



도면4



도면5



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	<a href="#">KR101406290B1</a>	公开(公告)日	2014-06-12
申请号	KR1020130061414	申请日	2013-05-30
[标]申请(专利权)人(译)	俊园YOUNG Bakjunyoung		
申请(专利权)人(译)	Bakjunyoung		
当前申请(专利权)人(译)	Bakjunyoung		
[标]发明人	PARK JUN YOUNG 박준영		
发明人	박준영		
IPC分类号	G02F1/133 G02F1/1368		
CPC分类号	G02F1/133 G02F1/1368 G02F2201/40		
代理人(译)	JONGWOOK PARK		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

本发明的实施例涉及一种液晶显示装置。要解决的技术问题是通过形成一个芯片中执行相同功能的开关元件而不是安装在现有液晶显示装置中的薄膜晶体管来显着减少薄膜晶体管所需的复杂制造工艺。为此，在本发明的一个实施例中公开了一种液晶显示装置，包括彼此连接的第一和第二基板，同时在它们之间具有液晶层；多个像素限定在第一基板的一侧；栅极线和数据线在第一基板的一侧彼此交叉；开关部分，包括多个开关元件，放置在第一基板一侧的栅极线和数据线的交叉部分中；像素电极通过显示线连接到开关元件并形成在像素中。

