



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년12월11일
(11) 등록번호 10-1927192
(24) 등록일자 2018년12월04일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G02F 1/1345 (2006.01) G01R 1/067 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2011-0127989
(22) 출원일자 2011년12월01일
심사청구일자 2016년11월22일
(65) 공개번호 10-2013-0061598
(43) 공개일자 2013년06월11일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020110039124 A*
KR1020100037505 A
KR1020110066752 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
엘지디스플레이 주식회사
서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)
(72) 발명자
강설아
경상북도 구미시 수출대로 337 C동 203호 (임수동, LG디스플레이동락원기숙사)
김수호
경상북도 경산시 중앙로17길 47, 명광빌라 302호 (중방동)
(74) 대리인
특허법인 대아

전체 청구항 수 : 총 6 항

심사관 : 박정근

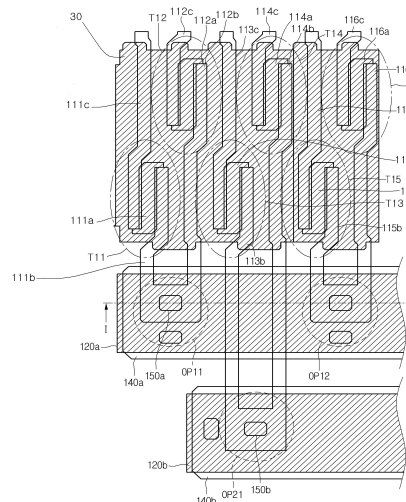
(54) 발명의 명칭 액정표시장치

(57) 요약

본 발명은 테스트 공정의 신뢰도를 향상시킬 수 있는 액정표시장치가 개시된다.

개시된 본 발명의 액정표시장치는 본 발명은 표시 영역과 비표시 영역으로 구분된 어레이 기판과, 표시 영역에 교차되게 형성된 복수의 게이트 라인 및 데이터 라인 및 비표시 영역에 형성되어 게이트 라인 및 데이터 라인의 불량을 검사하는 검사부를 포함하고, 검사부는 복수의 트랜지스터를 가지는 스위치부와, 복수의 트랜지스터와 접속되어 테스트 신호가 인가되는 오토 프로브 패드부를 포함하고, 오토 프로브 패드부는 적어도 2개 이상으로 구분되어 수평방향으로 배열된 복수의 오토 프로브 패드 그룹을 가지며, 오토 프로브 패드 그룹 각각은 수평 방향을 따라 투명한 상부 전극이 끊어짐 없이 형성되어 오토 프로브 패드 그룹에 포함된 복수의 오토 프로브 패드들을 모두 공유한다.

대표도 - 도3



명세서

청구범위

청구항 1

표시 영역과 비표시 영역으로 구분된 어레이 기판;

상기 표시 영역에 교차되게 형성된 복수의 게이트 라인 및 데이터 라인; 및

상기 비표시 영역에 형성되어 상기 게이트 라인 및 데이터 라인의 불량을 검사하는 검사부를 포함하고,

상기 검사부는 복수의 트랜지스터를 가지는 스위치부와, 상기 복수의 트랜지스터와 접속되어 테스트 신호가 인가되는 오토 프로브 패드부를 포함하고,

상기 오토 프로브 패드부는, 수평방향으로 배열된 하나 이상의 오토 프로브 패드 및 상기 수평방향을 따라 끊어짐 없이 형성되어 상기 배열된 오토 프로브 패드를 모두 공유하는 상부전극을 각각 포함하는 복수의 오토 프로브 패드 그룹을 가지며,

상기 하나 이상의 오토 프로브 패드 각각은 상기 스위치부에 포함된 복수의 트랜지스터 중 서로 인접한 두 개의 트랜지스터 및 상기 상부 전극과 전기적으로 연결되는 액정표시장치.

청구항 2

제1 항에 있어서,

상기 오토 프로브 패드 그룹 각각에 배열된 상기 오토 프로브 패드는 게이트 라인 형성 시에 형성되는 하부 전극과 상기 스위치부의 상기 트랜지스터와 연결하기 위한 상기 상부 전극이 콘택홀을 통해 접속된 액정표시장치.

청구항 3

제2 항에 있어서,

상기 하부 전극은 수평방향으로 끊어짐 없이 연장 형성되는 액정표시장치.

청구항 4

삭제

청구항 5

제1 항에 있어서,

상기 오토 프로브 패드 각각에 연결된 두개의 트랜지스터들은 서로 인접한 영역에 형성된 액정표시장치.

청구항 6

제1 항에 있어서,

상기 복수의 오토 프로브 패드 그룹은 서로 일정한 간격 이격되어 배열된 액정표시장치.

청구항 7

제1 항에 있어서,

상기 복수의 오토 프로브 패드 그룹 간에는 상기 상부 전극이 공유되지 않는 액정표시장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 테스트 공정의 신뢰도를 향상시킬 수 있는 액정표시장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 널리 사용되고 있는 표시장치들 중의 하나인 CRT(cathode ray tube)는 TV를 비롯해서 계측기기, 정보 단말기기 등의 모니터에 주로 이용되고 있으나, CRT 자체의 무게와 크기로 인해 전자 제품의 소형화, 경량화의 대응에 적극적으로 대응할 수 없었다.

[0003] 이러한 문제에 대한 해결책으로서, 액정표시장치는 경량화, 박형화, 저소비 전력 구동 등의 특징으로 인해 그 응용범위가 점차 넓어지고 있는 추세에 있다. 이에 따라 액정표시장치는 사용자의 요구에 부응하여 대면적화, 박형화, 저소비전력화의 방향으로 진행되고 있다.

[0004] 액정표시장치는 액정을 투과하는 광의 양을 조절하여 화상을 표시하는 디스플레이 장치로서 박형화 및 저소비전력 등의 장점으로 많이 사용되고 있다.

[0005] 이중 상기 횡전계 방식 액정표시장치는 화소전극과 공통전극을 동일한 기판 상에 배치하여 전극들 간에 수평 전계가 발생하도록 한다. 이로 인하여 액정 분자들의 장축이 기판에 대해서 수평 방향으로 배열되어 종래 TN(Twisted Nematic) 방식 액정표시장치에 비해 광시야각 특성을 갖는다.

[0006] 일반적인 액정표시장치는 어레이 기판과 컬러필터 기판이 액정층을 사이에 두고 합착된 구조를 가진다.

[0007] 이와 같은 액정표시장치는 기판 세정, 패턴 형성, 배향막 형성, 기판 합착/액정 주입, 오토 프로브(Auto-Probe) 공정 및 드라이버 IC 본딩을 위한 모듈 공정이 순차적으로 진행되어 제조된다.

[0008] 상기 오토 프로브 공정은 액정패널을 검사하는 공정으로 정의할 수 있고, 각각의 신호라인에 단선 또는 단락, 컨택불량 등의 검사를 위해 액정패널의 일면 가장자리에 신호라인과 연결되는 트랜지스터를 구성하고, 상기 트랜지스터를 통해 액정패널에 턴-온 전압을 공급함으로써 검사를 수행한다.

[0009] 도 1은 일반적인 액정표시장치의 오토 프로브 패드 및 스위치부를 개략적으로 도시한 도면이다.

[0010] 도 1에 도시된 바와 같이, 일반적인 액정표시장치는 복수의 트랜지스터를 가지는 스위치부와, 상기 각각의 트랜지스터들과 일대일 대응되어 연결되는 오토 프로브 패드를 가지는 오토 프로브 패드부를 포함한다.

[0011] 상기 스위치부는 기수번째 트랜지스터들이 수평방향으로 나란하게 형성되고, 우수번째 트랜지스터들이 수평방향으로 나란하게 형성된다.

[0012] 기수번째 트랜지스터들은 제1 및 제3 트랜지스터(T1, T3)이고, 우수번째 트랜지스터들은 제2 및 제4 트랜지스터(T2, T4)이다.

[0013] 상기 스위치부의 트랜지스터들은 액정패널 내에 화소 구동을 위한 박막 트랜지스터 형성시에 동시에 형성된다.

[0014] 오토 프로브 패드들은 상기 스위치부의 트랜지스터들과 일대일 대응되어 연결된다.

[0015] 오토 프로브 패드는 게이트 전극 형성시에 형성되는 하부 전극과, 스위치부의 박막 트랜지스터의 소스 전극과 연결되는 연결 배선을 서로 전기적으로 접속하기 위한 상부 전극을 가진다. 여기서, 상부 전극은 하부전극을 노출하는 콘택홀을 포함하여 하부 전극 상에 형성된다.

[0016] 그러나, 일반적인 액정표시장치는 오토 프로브 패드가 스위치부의 트랜지스터들과 일대일 대응되어 상기 스위치부의 트랜지스터와 연결된 신호라인을 검사하는 구조로써, 오토 프로브 패드를 형성하는 하부 전극 및 상부 전극에 있어서, 콘택홀 형성 시에 공정상의 문제로 하부 전극이 노출되지 않는 경우 해당 신호라인에 불량이 없어도 오토 프로브 패드의 형성 불량으로 해당 신호라인이 불량 판별되는 문제가 있었다. 따라서, 일반적인 액정표시장치는 오토 프로브 패드의 형성 불량에 의한 검사 공정의 신뢰도 저하의 문제가 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0017] 본 발명은 테스트 공정의 신뢰도를 향상시킬 수 있는 액정표시장치를 제공함에 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0018] 본 발명의 액정표시장치는,

[0019] 표시 영역과 비표시 영역으로 구분된 어레이 기관; 상기 표시 영역에 교차되게 형성된 복수의 게이트 라인 및 데이터 라인; 및 상기 비표시 영역에 형성되어 상기 게이트 라인 및 데이터 라인의 불량을 검사하는 검사부를 포함하고,

[0020] 상기 검사부는 복수의 트랜지스터를 가지는 스위치부와 상기 복수의 트랜지스터와 접속되어 테스트 신호가 인가되는 오토 프로브 패드부를 포함하고, 상기 오토 프로브 패드부는 적어도 2개 이상으로 구분되어 수평방향으로 배열된 복수의 오토 프로브 패드 그룹을 가지며, 상기 오토 프로브 패드 그룹 각각은 수평 방향을 따라 투명한 상부 전극이 끊어짐 없이 형성되어 상기 오토 프로브 패드 그룹에 포함된 복수의 오토 프로브 패드들을 모두 공유한다.

발명의 효과

[0021] 본 발명의 검사부는 수평하게 배열된 오토 프로브 패드들 간에 상부 전극이 모두 공유되도록 끊어짐 없는 바 타입의 상부 전극에 의해 어느 하나의 오토 프로브 패드의 하부 전극 및 상부 전극의 접속불량이 발생되더라도 접속 불량량의 오토 프로브 패드와 접속된 트랜지스터들에 테스트 신호가 정상적으로 공급되어 검사 공정의 신뢰도가 향상될 수 있다.

[0022] 또한, 본 발명은 제1 및 제2 상부 전극이 수평방향으로 끊어짐 없이 연장 형성되어 제1 및 제2 하부 전극과의 접속을 위한 면적이 향상되어 접속 불량률을 저하시킬 수 있고, 상기 제1 및 제2 상부 전극의 저항을 줄일 수 있는 장점을 가진다.

도면의 간단한 설명

[0023] 도 1은 일반적인 액정표시장치의 오토 프로브 패드부 및 스위치부를 개략적으로 도시한 도면이다.

도 2는 본 발명의 액정패널의 구조를 개략적으로 도시한 도면이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 검사부를 도시한 도면이다.

도 4는 도 3의 I-I' 라인을 따라 절단한 오토 프로브 패드를 도시한 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0024] 본 발명은 표시 영역과 비표시 영역으로 구분된 어레이 기관과, 표시 영역에 교차되게 형성된 복수의 게이트 라인 및 데이터 라인 및 비표시 영역에 형성되어 게이트 라인 및 데이터 라인의 불량을 검사하는 검사부를 포함하고, 검사부는 복수의 트랜지스터를 가지는 스위치부와, 복수의 트랜지스터와 접속되어 테스트 신호가 인가되는 오토 프로브 패드부를 포함하고, 오토 프로브 패드부는 적어도 2개 이상으로 구분되어 수평방향으로 배열된 복수의 오토 프로브 패드 그룹을 가지며, 오토 프로브 패드 그룹 각각은 수평 방향을 따라 투명한 상부 전극이 끊어짐 없이 형성되어 오토 프로브 패드 그룹에 포함된 복수의 오토 프로브 패드들을 모두 공유한다.

[0025] 첨부한 도면을 참조하여 본 발명에 따른 실시 예를 상세히 설명하도록 한다.

[0026] 본 발명의 일 실시예는 당업자에게 본 발명의 기술 사상이 충분히 전달될 수 있도록 하기 위함이다. 따라서, 이하에서 설명하는 실시예에 한정되지 않고, 본 발명의 기술 사상을 기초로 다른 실시예들은 얼마든지 추가될 수 있다.

[0027] 도 2는 본 발명의 액정패널의 구조를 개략적으로 도시한 도면이다.

[0028] 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명의 액정패널(10)은 어레이 기관과 컬러필터 기관이 서로 대향되어 일정한 간

격을 가지게 합착되고, 상기 이격된 공간에 액정이 개재된다.

- [0029] 상기 어레이 기판은 화상이 표시되는 표시 영역(12)과, 상기 표시 영역(12)의 가장자리에 위치한 비표시 영역(13)을 포함한다.
- [0030] 상기 표시 영역(12)에는 서로 교차되어 화소 영역을 정의하는 복수의 게이트 라인(104) 및 데이터 라인(106)과, 상기 화소 영역에 형성되는 화소 전극(18)과, 상기 게이트 라인(104)과 데이터 라인(106)의 교차영역에 형성된 박막 트랜지스터(TFT)를 포함한다.
- [0031] 도면에는 상세히 도시되지 않았지만, 상기 박막 트랜지스터(TFT)는 상기 게이트 라인(104)으로부터 분기된 게이트 전극과, 데이터 라인(106)으로부터 분기된 소스 전극과, 상기 소스 전극으로부터 이격되어 화소 전극(18)과 연결된 드레인 전극과, 상기 게이트 전극과 상기 소스/드레인 전극 사이에 반도체층을 포함한다.
- [0032] 비표시 영역(13)에는 상기 표시영역(12)의 게이트 라인(104)과 연결되는 게이트 링크 배선(14)과, 상기 데이터 라인(106)과 연결되는 데이터 링크 배선(16)이 형성되고, 상기 게이트 링크 배선(14)과 데이터 링크 배선(16)과 연결되어 게이트 라인(104) 및 데이터 라인(106)의 불량 유무를 검사하는 검사부(20)가 형성된다.
- [0033] 상기 검사부(20)는 복수의 트랜지스터가 형성되는 스위치부(20a)와, 상기 스위치부(20a)의 트랜지스터들을 턴온시켜 테스트 신호를 인가하기 위한 오토 프로브 장비와 연결되는 오토 프로브 패드부(20b)를 포함한다.
- [0034] 상기 액정패널(10)은 오토 프로브 패드부(20b)를 통해 오토 프로브 장비(미도시)와 접속하여 스위치부(20a)의 트랜지스터들을 턴온하기 위한 신호가 인가되면, 트랜지스터와 연결된 상기 게이트 링크 배선(14) 및 데이터 링크 배선(16)을 통해 전원전압, 접지전압 등이 공급되고, 표시영역(12)의 박막트랜지스터(TFT)의 이상유무를 검사한다. 그리고, 검사가 마무리되면, 검사부(20)를 제거하고 이후 액정패널(10)을 구동하기 위한 드라이버 IC를 TAB(Tape Automated Bonding), COG(Chip on Glass)방식으로 본딩하게 된다.
- [0035] 여기서, 상기 스위치부(20b)에 위치한 복수 개의 트랜지스터는 액정패널 (10)내에 형성되는 박막트랜지스터(TFT)의 형성시에 동시에 형성된다.
- [0036] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 검사부를 도시한 도면이고, 도 4는 도 3의 I-I'라인을 따라 절단한 오토 프로브 패드를 도시한 단면도이다.
- [0037] 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 검사부는 스위치부와 오토 프로브 패드부를 포함한다.
- [0038] 상기 스위치부는 수평하게 배열된 기수번째 제1, 제3 및 제5 트랜지스터들(T11, T13, T15)과, 수평하게 배열된 우수번째 제2, 제4 및 제6 트랜지스터들(T12, T14, T16)을 포함한다.
- [0039] 상기 번째 제1, 제3 및 제5 트랜지스터들(T11, T13, T15)과, 우수번째 제2, 제4 및 제6 트랜지스터들(T12, T14, T16)은 교대로 배열된다.
- [0040] 상기 제1 내지 제6 트랜지스터들(T11 내지 T16)은 면 타입으로 이루어진 하나의 게이트 전극(30)을 포함한다.
- [0041] 상기 게이트 전극(30) 상에는 제1 내지 제6 트랜지스터(T11 내지 T16)의 제1 내지 제6 소스 전극(111c 내지 116c)의 끝단이 형성되고, 상기 제1 내지 제6 소스 전극(111c 내지 116c)과 이격되어 상기 제1 내지 제6 트랜지스터(T11 내지 T16)의 제1 내지 제6 드레인 전극(111b 내지 116b)의 끝단이 형성된다.
- [0042] 상기 제1, 제3 및 제5 트랜지스터(T11, T13, T15)의 제1, 제3 및 제5 소스 전극(111c, 113c, 115c)은 게이트 전극(30)의 상부영역을 통과하여 게이트 전극(30)의 하부 영역까지 연장 형성되고, 제2, 제4 및 제6 트랜지스터(T12, T14, T16)의 제2, 제4 및 제6 소스 전극(112c, 114c, 116c)은 게이트 전극(30)의 상부 영역에만 형성된다.
- [0043] 상기 제1, 제3 및 제5 트랜지스터(T11, T13, T15)의 제1, 제3 및 제5 드레인 전극(111b, 113b, 115b)은 게이트 전극(30)의 하부 영역에만 형성되고, 제2, 제4 및 제6 트랜지스터(T12, T14, T16)의 제2, 제4 및 제6 드레인 전극(112b, 114b, 116b)은 게이트 전극(30)의 하부영역을 통과하여 게이트 전극(30)의 상부 영역까지 연장 형성된다.
- [0044] 따라서, 제1, 제3 및 제5 트랜지스터(T11, T13, T15)의 제1, 제3 및 제5 소스 전극(111c, 113c, 115c)의 끝단 및 제1, 제3 및 제5 드레인 전극(111b, 113b, 115b)의 끝단은 게이트 전극(30)의 하부영역에서 서로 이웃하도록 배치되고, 제1, 제3 및 제5 트랜지스터(T11, T13, T15)의 제1, 제3 및 제5 소스 전극(111c, 113c, 115c)의 끝

단 및 제1, 제3 및 제5 드레인 전극(111b, 113b, 115b)의 끝단과 오버랩되는 영역에 제1, 제3 및 제5 반도체층(111a, 113a, 115a)이 형성된다.

[0045] 그리고, 제2, 제4 및 제6 트랜지스터(T12, T14, T16)의 제2, 제4 및 제6 소스 전극(112c, 114c, 116c)의 끝단 및 제2, 제4 및 제6 드레인 전극(112b, 114b, 116b)의 끝단은 게이트 전극(30)의 상부영역에서 서로 이웃하도록 배치되고, 제2, 제4 및 제6 트랜지스터(T12, T14, T16)의 제2, 제4 및 제6 소스 전극(112c, 114c, 116c)의 끝단 및 제2, 제4 및 제6 드레인 전극(112b, 114b, 116b)의 끝단과 오버랩되는 영역에 제2, 제4 및 제6 반도체층(112a, 114a, 116a)이 형성된다.

[0046] 상기 오토 프로브 패드부는 수평방향으로 나란하게 복수개로 배열된 제1 및 제2 오토 프로브 패드(OP11, OP12)와, 상기 제1 및 제2 오토 프로브 패드(OP11, OP12)로부터 일정간격 이격되어 복수개로 배열된 제3 오토 프로브 패드(OP21)를 포함한다.

[0047] 상기 제1 및 제2 오토 프로브 패드(OP11, OP12)가 배열된 수평방향의 그룹은 제1 오토 프로브 패드 그룹으로 정의할 수 있고, 상기 제3 오토 프로브 패드(OP21)가 배열된 수평방향의 그룹은 제2 오토 프로브 패드 그룹으로 정의할 수 있다.

[0048] 상기 제1 오토 프로브 패드(OP11)는 수평하게 형성된 제1 하부 전극(120a)과, 제1 및 제2 트랜지스터(T11, T12)의 제1 및 제2 드레인 전극(111b, 112b)과 제1 콘택홀(150a)을 통해 전기적으로 연결된 제1 상부 전극(140a)을 포함한다.

[0049] 상기 제3 오토 프로브 패드(OP21)는 수평하게 형성된 제2 하부 전극(120b)과, 제3 및 제4 트랜지스터(T13, T14)의 제3 및 제4 드레인 전극(113b, 114b)과 제2 콘택홀(150b)을 통해 전기적으로 연결된 제2 상부 전극(140b)을 포함한다.

[0050] 즉, 본 발명의 제1 내지 제3 오토 프로브 패드(OP11, OP12, OP21) 각각은 서로 인접한 두개의 트랜지스터들의 드레인 전극과 전기적으로 연결된다.

[0051] 상기 제1 및 제2 하부전극(120a, 120b)은 상기 게이트 전극(30) 형성시에 동시에 형성될 수 있다.

[0052] 본 발명의 제1 상부 전극(140a)은 수평방향으로 끊어짐 없이 형성된다. 즉, 상기 제1 상부 전극(140a)은 상기 제1 및 제2 오토 프로브 패드(OP11, OP12)를 포함하여 도면에 도시되지는 않았지만, 제1 오토 프로브 패드 그룹의 모든 오토 프로브 패드들을 모두 공유한다.

[0053] 또한, 본 발명의 제2 상부전극(140b)은 수평방향으로 끊어짐 없이 형성될 수 있다.

[0054] 즉, 본 발명의 제2 상부 전극(140b)은 제3 오토 프로브 패드부(OP21)를 포함하여 도면에 도시되지는 않았지만, 상기 제3 오토 프로브 패드부(OP21)와 수평방향을 따라 형성된 오토 프로브 패드부들과 공유한다.

[0055] 상기 제1 및 제2 상부 전극(140a, 140b)은 액정패널의 화소 전극 또는 공통 전극을 형성하는 투명 전극 형성 공정에서 동시에 형성될 수 있다.

[0056] 본 발명은 제1 내지 제3 오토 프로브 패드(OP11, OP12, OP21)에 입력된 테스트 신호가 스위치부의 제1 내지 제6 트랜지스터(T11 내지 T16)에 공급되고, 상기 제1 내지 제6 트랜지스터(T11 내지 T16)의 턴온 또는 턴오프에 따라 해당 신호라인에 테스트 신호가 공급되어 신호라인의 불량 유무를 판별하게 된다.

[0057] 본 발명은 제1 내지 제3 오토 프로브 패드(OP11, OP12, OP21) 중 어느 하나가 하부 전극과 상부 전극의 접속 불량 발생되더라도 수평방향으로 끊어짐 없이 연장 형성된 제1 및 제2 상부 전극(140a, 140b)의 구조에 의해 접속 불량의 오토 프로브 패드와 접속된 트랜지스터에 정상적으로 테스트 신호가 공급될 수 있다.

[0058] 예를 들면, 상기 제1 오토 프로브 패드(OP11)의 제1 하부 전극(120a)과 제1 상부 전극(140a)의 접속 불량이 발생한 경우, 수평하게 배열된 제2 오토 프로브 패드(OP12)와 공유된 상기 제1 상부 전극(140a)에 의해 상기 제1 오토 프로브 패드부(OP11)와 연결된 제1 및 제2 트랜지스터(T11, T12)에 상기 제1 오토 프로브 패드(OP12)를 이용하여 정상적으로 테스트 신호가 공급될 수 있다.

[0059] 따라서, 본 발명의 검사부는 수평하게 배열된 오토 프로브 패드들 간에 상부 전극이 모두 공유되도록 끊어짐 없는 바 타입의 상부 전극에 의해 어느 하나의 오토 프로브 패드의 하부 전극 및 상부 전극의 접속불량이 발생되더라도 접속 불량의 오토 프로브 패드와 접속된 트랜지스터들에 테스트 신호가 정상적으로 공급되어 검사 공정의 신뢰도가 향상될 수 있다.

[0060] 또한, 본 발명은 제1 및 제2 상부 전극(140a, 140b)이 수평방향으로 끊임없이 연장 형성되어 제1 및 제2 하부 전극(120a, 120b)과의 접속을 위한 면적이 향상되어 접속 불량률을 저하시킬 수 있고, 상기 제1 및 제2 상부 전극(140a, 140b)의 저항을 줄일 수 있는 장점을 가진다.

[0061] 이상에서는 서로 일정 간격 이격되어 수평하게 배열된 오토 프로브 패드들을 가지는 두개의 오토 프로브 패드 그룹과, 수평하게 배열된 상기 기수번째 제1, 제3 및 제5 트랜지스터(T11, T13, T15)와 수평하게 배열된 우수번째 제2, 제4 및 제6 트랜지스터(T12, T14, T16)를 포함하여 2개의 서로 상이한 수평방향으로 배열된 스위치부를 한정하여 설명하고 있지만, 이에 한정하지 않고, 액정패널의 게이트 라인 및 데이터 라인의 불량 검사에 따라 상기 오토 프로브 패드 그룹은 2개 이상으로 설계될 수 있고, 상기 스위치부는 3개 이상으로 구분되어 수평하게 배열될 수도 있다.

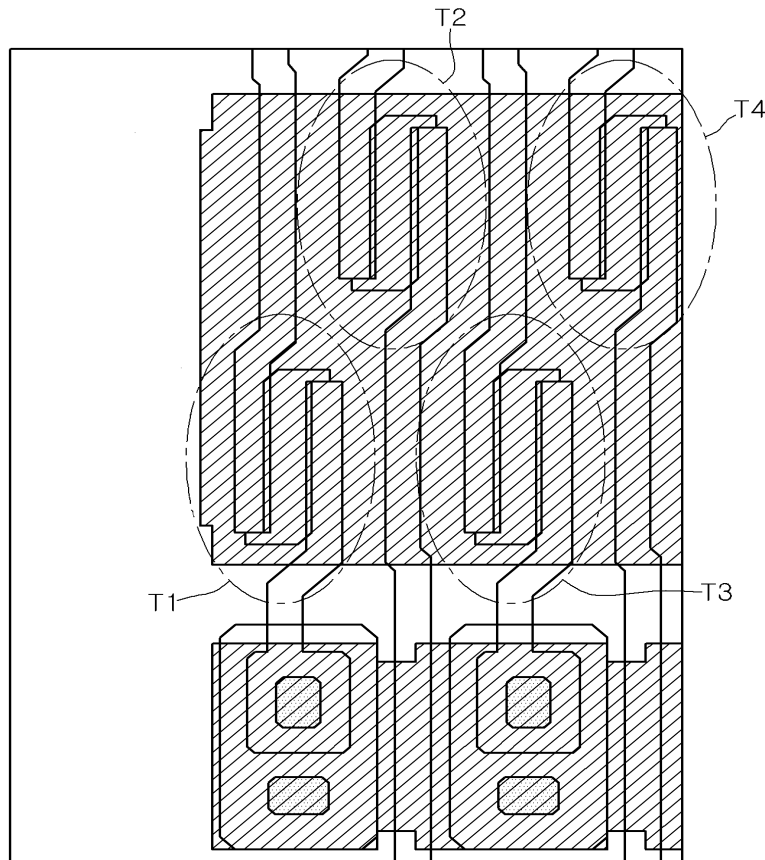
[0062] 이상 설명한 내용을 통해 당업자라면 본 발명의 기술사상을 일탈하지 아니하는 범위에서 다양한 변경 및 수정이 가능함을 알 수 있을 것이다. 따라서 본 발명의 기술적 범위는 명세서의 상세한 설명에 기재된 내용으로 한정되는 것이 아니라 특허 청구의 범위에 의해 정하여져야만 할 것이다.

부호의 설명

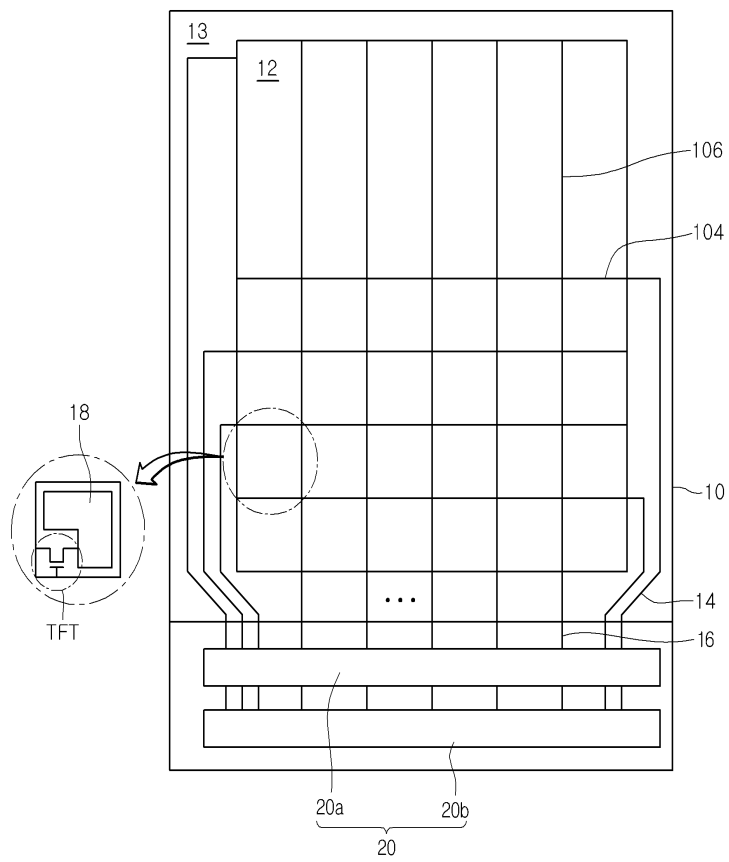
[0063] OP11: 제1 오토 프로브 패드 OP12: 제2 오토 프로브 패드
OP21: 제3 오토 프로브 패드 120a: 제1 하부 전극
120b: 제2 하부 전극 140a: 제1 상부 전극
140b: 제2 상부 전극

도면

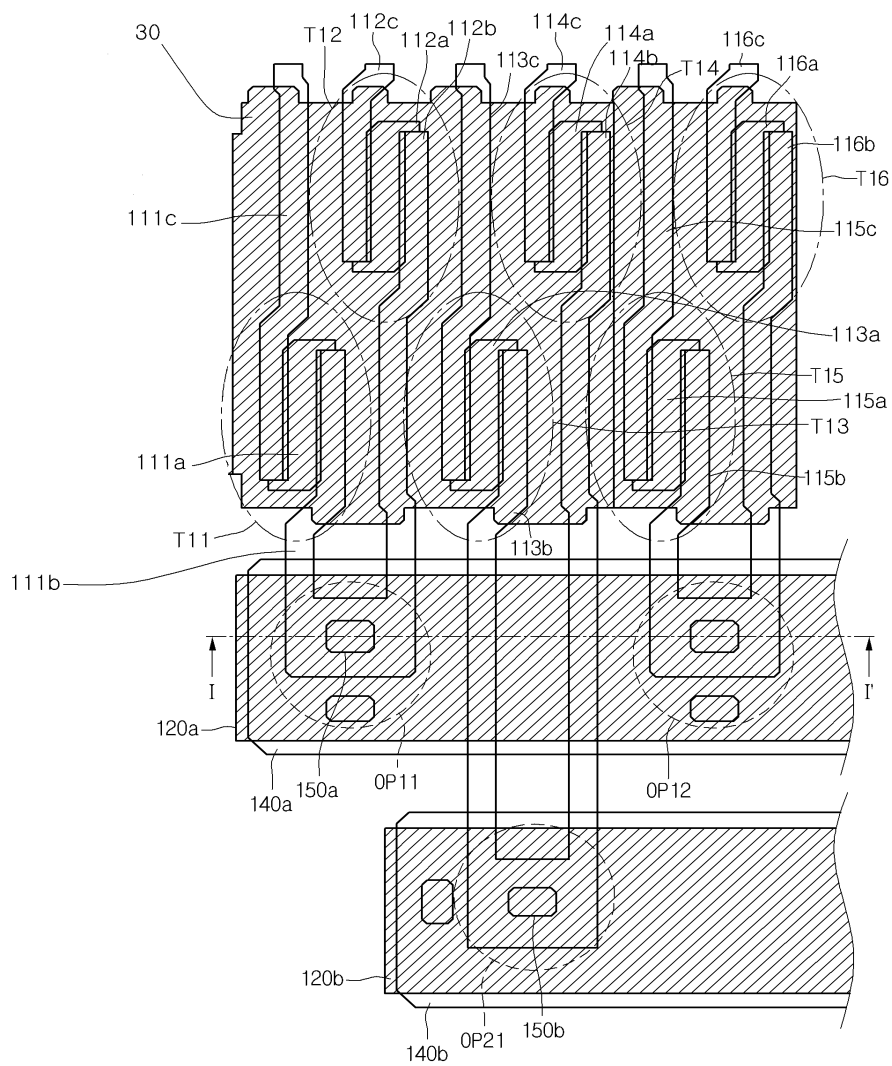
도면1



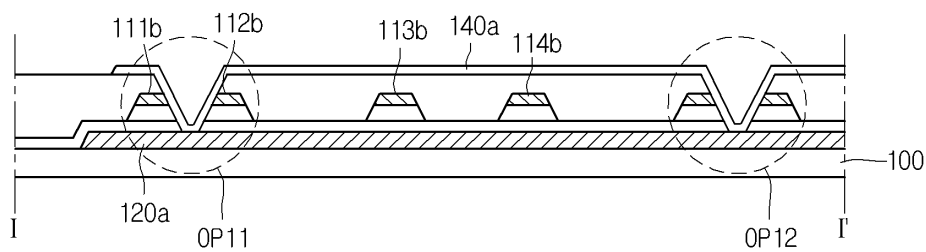
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	KR101927192B1	公开(公告)日	2018-12-11
申请号	KR1020110127989	申请日	2011-12-01
[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	GANG SEOL A 강설아 KIM SOO HO 김수호		
发明人	강설아 김수호		
IPC分类号	G02F1/1345 G01R1/067 G02F1/1362 G02F1/13		
CPC分类号	G02F1/13458 G02F1/13452 G02F1/136286 G02F1/1309		
其他公开文献	KR1020130061598A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

公开了一种能够提高测试过程可靠性的液晶显示装置。如权利，形成在显示区域和非显示区域，本发明的液晶显示装置中分割的阵列基板，和形成成为横跨在显示区域和所述数据线和所述栅极线的所述非显示区域和数据线的多条栅极线包括检查单元，用于检查中的缺陷，并检查部包括具有多个晶体管的开关单元，连接到所述多个晶体管部分自动探针垫片的到的测试信号，自动探测焊盘单元被分为至少两个或更多的水平并且每个自动探针垫组沿水平方向形成有透明的上电极，以便共享包括在自动探针垫组中的所有多个自动探针垫。

