



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.
G02F 1/1345 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2007-0002901
(43) 공개일자 2007년01월05일

(21) 출원번호 10-2005-0058601
(22) 출원일자 2005년06월30일
심사청구일자 없음

(71) 출원인 엘지.필립스 엘시디 주식회사
서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자 고상범
서울 동작구 동작동 58-48
문수환
경북 구미시 상모동 우방신세계타운 105동 901호

(74) 대리인 박장원

전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 액정표시소자

(57) 요약

본 발명은 오토프로브 검사의 종료시 트랜지스터의 누설전류에 기인하는 화질저하를 방지하기 위한 것으로, 복수의 게이트라인 및 데이터라인에 의해 정의되는 복수의 화소를 포함하는 액정패널과, 상기 액정패널의 외곽영역에 형성되어 게이트라인과 데이터라인에 신호를 인가하는 복수의 패드와, 상기 패드에 연결되어 테스트신호를 인가하는 테스트패드와, 상기 패드와 테스트패드 사이에 설치되어 신호가 인가됨에 따라 테스트패드의 신호를 패드로 공급하는 트랜지스터와, 상기 트랜지스터의 게이트에 연결되어 인에이블신호를 출력하여 트랜지스터를 턴온시키며, 저전위 단자에 연결되어 인에이블신호의 중단시 트랜지스터의 게이트에 저전위 신호를 인가하는 인에이블패드로 구성된다.

대표도

도 4

특허청구의 범위

청구항 1.

복수의 게이트라인 및 데이터라인에 의해 정의되는 복수의 화소를 포함하는 액정패널;

상기 액정패널의 외곽영역에 형성되어 게이트라인과 데이터라인에 신호를 인가하는 복수의 패드;

상기 패드에 연결되어 테스트신호를 인가하는 테스트패드;

상기 패드와 테스트패드 사이에 설치되어 신호가 인가됨에 따라 테스트패드의 신호를 패드로 공급하는 트랜지스터; 및
상기 트랜지스터의 게이트에 연결되어 인에이블신호를 출력하여 트랜지스터를 턴온시키며, 저전위 단자에 연결되어 인에이블신호의 중단시 트랜지스터의 게이트에 저전위 신호를 인가하는 인에이블패드로 구성된 액정표시소자.

청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 패드는,

액정패널의 좌측에 형성되어 게이트라인에 신호를 인가하는 제1패드;

액정패널의 우측에 형성되어 게이트라인에 신호를 인가하는 제2패드; 및

액정패널의 데이터라인에 신호를 인가하는 데이터패드로 이루어진 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

청구항 3.

제2항에 있어서, 상기 테스트패드는,

상기 제1패드에 연결된 제1테스트패드;

상기 제2패드에 연결된 제2테스트패드; 및

상기 데이터패드에 연결된 데이터 테스트패드로 이루어진 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

청구항 4.

제1항에 있어서, 상기 액정패널은 라인인버전 구동하는 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

청구항 5.

제4항에 있어서, 상기 패드는,

액정패널의 좌측에 형성되어 홀수번째 게이트라인 및 짝수번째 게이트라인에 각각 신호를 인가하는 제1게이트패드 및 제2게이트패드;

액정패널의 우측에 형성되어 홀수번째 게이트라인 및 짝수번째 게이트라인에 각각 신호를 인가하는 제3게이트패드 및 제4게이트패드; 및

상기 데이터패드에 연결된 데이터 테스트패드로 이루어진 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

청구항 6.

제3항 또는 제5항에 있어서, 상기 데이터패드는,

R(Red)화상신호를 데이터라인에 인가하는 제1데이터패드;

G(Green)화상신호를 데이터라인에 인가하는 제2데이터패드; 및

B(Blue)화상신호를 데이터라인에 인가하는 제3데이터패드로 이루어진 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

청구항 7.

제1항에 있어서, 상기 트랜지스터는 박막트랜지스터인 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

청구항 8.

제7항에 있어서, 상기 박막트랜지스터는 화소영역의 박막트랜지스터와 동시에 형성되는 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

청구항 9.

제1항에 있어서, 상기 테스트패드는 액정패널의 하단부에 형성되는 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액정표시소자에 관한 것으로, 특히 오토프로브 검사시 테스트신호를 패드에 인가하는 트랜지스터의 게이트에 저전위 단자를 연결하여 오토프로브 검사후 트랜지스터의 누설전류로 인한 화질저하를 방지할 수 있는 액정표시소자에 관한 것이다.

일반적으로, 화상정보를 화면에 나타내는 화상표시장치들 중에서 박막형 평판표시장치가 가볍고 어느 장소에든지 쉽게 사용할 수 있다는 장점 때문에 근래에 집중적인 개발의 대상이 되고 있다. 이러한 평판표시장치들 중에서 특히 액정 표시소자는 해상도가 높고 동화상을 실현하기에 충분할 만큼 반응속도가 빠르기 때문에, 가장 활발한 연구가 이루어지고 있는 제품이다.

상기 액정표시소자는 액정의 광학적 이방성과 분극성질을 이용하여 화상을 표시한다. 즉, 방향성을 갖고 있는 액정분자의 배향방향을 분극성을 이용하여 인위적으로 조절하면, 액정의 배향방향에 따른 광학적 이방성에 의해 빛을 투과 및 차단시킬 수 있게 되며, 이와 같은 현상을 응용하여 화상을 표시하는 것이다.

상기한 바와같은 액정 표시소자는 복수의 화소가 매트릭스형태로 배열되는 액정패널과, 상기 화소를 구동시키는 게이트구동부와 데이터구동부를 구비한다.

상기 액정패널은 균일한 셀-갭이 유지되도록 합착된 박막트랜지스터 어레이(thin film transistor array)기판 및 컬러필터(color filter)기판과, 상기 컬러필터기판 및 박막트랜지스터 어레이기판 사이에 일정한 셀-갭으로 형성된 액정층으로 구성된다.

상기 박막트랜지스터 어레이기판과 컬러필터기판이 합착된 표시패널에는 공통전극과 화소전극이 형성되어 상기 액정층에 전계를 인가한다.

따라서, 상기 공통전극에 전압이 인가된 상태에서 상기 화소전극에 인가되는 화상정보의 전압을 제어하게 되면, 상기 액정 층의 액정은 상기 공통전극과 화소전극 사이의 전계에 따라 유전이방성에 의해 회전함으로써, 화소별로 빛을 투과시키거나 차단시켜 문자나 화상을 표시하게 된다.

상기한 바와같은 액정표시소자는 상기 게이트구동부 및 데이터구동부가 결합되기 전의 표시패널 상태에서 검사를 실시하여 불량여부를 확인하고 있다. 이와 같은 검사를 통상 오토프로브(auto-probe) 검사라 지칭한다.

도1은 상기와 같은 액정패널의 개략적인 구조를 나타내는 평면도이다.

도 1에 도시된 바와 같이, 액정패널은 복수의 화소가 매트릭스형태로 배열되는 화상표시부(13)와, 패드영역에 형성되어 상기 화상표시부(13)에 형성된 복수의 게이트라인과 접속되는 복수의 게이트패드(14) 및 복수의 데이터라인과 접속되는 복수의 데이터패드(15)로 구성된다. 이때, 게이트패드(14)와 데이터패드(15)는 컬러필터기판(2)과 중첩되지 않는 박막트랜지스터 어레이기판(1)의 외곽에 형성되며, 상기 게이트패드(14)는 게이트구동부로부터 공급되는 주사신호를 화상표시부(13)의 게이트라인에 공급하고, 상기 데이터패드(15)는 데이터구동부로부터 공급되는 화상정보를 화상표시부(13)의 데이터라인에 공급한다.

도면에는 도시하지 않았지만, 상기 박막트랜지스터 어레이기판(1)과 컬러필터기판(2)은 상기 화상표시부(113)의 외곽에 형성된 실패턴(seal pattern)에 의해 일정한 셀-갭(cell-gap)이 유지되도록 합착되어 액정패널을 형성하게 된다.

전술한 바와 같이, 액정 표시소자는 상기 게이트구동부 및 데이터구동부가 결합되기 전에 액정패널 상태에서 검사를 실시하여 불량발생여부를 확인해야만 한다.

상기 액정패널을 검사하기 위해서는 모든 게이트패드(14)와 데이터패드(15)를 통해 액정패널의 게이트라인과 데이터라인에 테스트신호를 인가함으로써, 액정패널의 이상여부를 검사한다.

테스트신호의 인가는 게이트패드(14)와 데이터패드(15)에 연결된 게이트테스트패드(24)와 데이터테스트패드(25)를 통해 이루어진다. 상기 게이트 테스트패드(24)와 데이터 테스트패드(25)는 니들(도면표시하지 않음)이 접촉함에 따라 테스트신호(즉, 구동신호)가 인가되며, 이 신호가 각각 게이트패드(14) 및 데이터패드(15)를 통해 게이트라인과 데이터라인에 인가된다.

도 2는 도 1에 도시된 게이트패드영역의 테스트패드의 구조를 나타내는 도면이다. 이때, 액정표시소자의 오토프로브 검사 방식은 트랜지스터 방식이다. 도 2에 도시된 바와 같이, 데이터 테스트패드(24)는 데이터패드(14)와 연결되어 있고, 상기 테스트패드(24)와 데이터패드(14) 사이에는 각각 트랜지스터(35)가 구비되어 있다. 이때, 상기 트랜지스터(35)의 소스는 테스트패드(24)와 연결되고 드레인에는 데이터패드(14)와 연결된다.

또한, 트랜지스터(35)의 게이트는 인에이블패드(30)에 연결되어 있다. 상기 인에이블패드(30)는 니들이 접촉함에 따라 인에이블신호가 입력되어 상기 트랜지스터(35)를 턴온시킴으로써 액정표시소자를 오토프로브를 검사하기 위한 것이다.

상기와 같은 구조의 액정표시소자에서, 니들이 인에이블패드(30) 및 테스트패드(14)에 접촉하여 인에이블신호와 테스트신호를 공급하면, 상기 인에이블신호에 의해 트랜지스터(35)가 턴온되어 테스트신호가 상기 트랜지스터를 거쳐 데이터패드(14)에 인가되어 데이터라인에 테스트신호가 공급된다. 이 테스트신호가 공급됨에 따라 각 화소의 점등상태를 파악하여 액정패널의 불량여부를 검사하게 된다.

그런데, 상기와 같은 구조의 액정패널에서는 다음과 같은 문제가 발생한다.

통상적으로 오토프로브 검사가 종료된 후 액정패널에 이상이 없을 때에는 액정패널에 게이트구동부와 데이터구동부를 연결하여 최종 완성된 액정표시소자로서 출하된다. 이때, 상기 트랜지스터(35)의 게이트에는 인에이블신호가 인가되지 않기 때문에, 더 이상 트랜지스터(30)의 기능을 실행하지는 않는다. 그러나, 상기 트랜지스터(35)의 게이트와 인에이블패드(30) 사이의 신호배선이 플로팅(floating)되어 있기 때문에, 실질적으로 트랜지스터(35)의 게이트에는 전압이 인가된다. 이러한 전압의 인가는 트랜지스터(35)에서의 누설전류를 야기하면, 이것은 결국 액정표시소자의 화면에 크로스토크(cross talk)나 잔상이 발생시켜 액정표시소자의 화질을 저하시키는 중요한 원인이 된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기한 점을 감안하여 이루어진 것으로, 패드와 테스트패드 사이에 형성된 트랜지스터를 온오프시키는 인에블 패드에 저전위단자를 연결하여 오프시 트랜지스터에 누설전류가 발생하는 것을 방지할 수 있는 액정표시소자를 제공하는 것을 목적으로 한다.

상기한 목적을 달성하기 위해, 본 발명에 따른 액정표시소자는 복수의 게이트라인 및 데이터라인에 의해 정의되는 복수의 화소를 포함하는 액정패널과, 상기 액정패널의 외곽영역에 형성되어 게이트라인과 데이터라인에 신호를 인가하는 복수의 패드와, 상기 패드에 연결되어 테스트신호를 인가하는 테스트패드와, 상기 패드와 테스트패드 사이에 설치되어 신호가 인가됨에 따라 테스트패드의 신호를 패드로 공급하는 트랜지스터와, 상기 트랜지스터의 게이트에 연결되어 인에이블신호를 출력하여 트랜지스터를 턴온시키며, 저전위 단자에 연결되어 인에이블신호의 중단시 트랜지스터의 게이트에 저전위 신호를 인가하는 인에이블패드로 구성된다.

상기 패드는 액정패널의 좌측에 형성되어 홀수번째 게이트라인 및 짝수번째 게이트라인에 각각 신호를 인가하는 제1게이트패드 및 제2게이트패드와, 액정패널의 우측에 형성되어 홀수번째 게이트라인 및 짝수번째 게이트라인에 각각 신호를 인가하는 제3게이트패드 및 제4게이트패드와, 상기 데이터패드에 연결된 데이터 테스트패드로 이루어진다. 또한, 상기 데이터패드는 R(Red)화상신호를 데이터라인에 인가하는 제1데이터패드와, G(Green)화상신호를 데이터라인에 인가하는 제2데이터패드와, B(Blue)화상신호를 데이터라인에 인가하는 제3데이터패드로 이루어진다.

발명의 구성

본 발명에서는 액정패널의 오토프로브 검사시 게이트패드 및 데이터패드에 테스트신호가 인가되도록 온오프되는 트랜지스터의 누설전류를 제거함으로써 액정표시소자의 화면에 크로스토크나 잔상이 발생하는 것을 방지한다. 트랜지스터의 누설전류를 제거하기 위해서는 상기 트랜지스터의 게이트측에서 플로팅되는 전하를 제거해야만 한다.

한편, 오토프로브 검사시 트랜지스터를 온오프하여 테스트신호를 인가하는 방식은 주로 소형 액정패널에 적용된다. 소형 액정패널은 대형 액정패널과는 컴팩트한 사이즈로 인해 대형 액정패널과는 다른 구조를 갖는다.

도 3은 소형 액정패널의 구조를 나타내는 평면도로서, 본 발명의 오토프로브 검사방식이 실제 적용된 액정패널(110)의 구조의 일례를 나타내는 도면이다.

도 3에 도시된 바와 같이, 소형 액정패널(110)에서는 복수의 게이트라인과 데이터라인에 정의되는 복수의 화소가 형성된 화상표시부(113)의 좌우 및 하부에 패드영역이 형성되어, 화상표시부(113)의 좌우의 게이트라인에 신호를 인가하는 게이트패드(114l1, 114l2...114ln, 114r1, 114r2...114r2n)가 형성되고 화상표시부(113)의 하부에 각각 R(Red)화상신호, G(Green)화상신호 및 B(Blue)화상신호를 인가하는 데이터패드(115R, 115G, 115B)가 형성되어 있다.

이와 같이, 게이트패드(114l1...114l2n, 114r1...114r2n)를 좌우에 설치하고 게이트라인의 양측면에서 신호를 인가하는 것은 소형 액정패널(110)에 패드영역의 면적이 증가하는 것을 방지하기 위한 것이다. 또한, 데이터패드(115R, 115G, 115B)를 화상표시부(113)의 하부영역에 형성하는 것은 구동부(도면표시하지 않음)가 상기 화상표시부(113)의 하부에 장착되기 때문이다. 통상적으로 휴대용 전자기기에 적용되는 소형 액정표시소자는 게이트구동부와 데이터구동부가 일체로 형성되어 화상표시부(113)에 실장된다.

이와 같이, 구동부가 화상표시부(113)의 하부에 형성됨으로써 액정패널(110)의 패드영역이 커지는 것을 방지할 수 있게 된다.

한편, 상기 구동부가 실장되기전, 액정표시소자의 오토프로브 검사를 위한 위한 테스트패드(124, 125) 역시 화상표시부(113)의 하부에 형성된다. 이때 데이터 테스트패드(125)는 데이터패드(115R, 115G, 115B)의 근처에 형성되고 게이트 테스트패드(124)는 데이터패드(115R, 115G, 115B)의 양측면에 형성되어 화상표시부(113) 좌우에 각각 형성된 게이트패드(114l1...114l2n, 114r1...114r2n)에 테스트신호를 인가한다.

도 4는 상기과 같은 액정패널(110)에 형성된 테스트패드의 구조를 개념적으로 나타내는 도면이다. 이 도면의 테스트패드 구조는 주로 소형 액정패널에 적용되지만 대형 패널에도 물론 동일하게 적용될 수 있을 것이다.

도 4에 도시된 바와 같이, 본 발명의 액정패널(110)에는 4개의 게이트 테스트패드(124a, 124b, 124c, 124d)와 3개의 데이터 테스트패드(125a, 125b, 125c)가 형성된다. 제1게이트 테스트패드(124a)는 화상표시영역(113)의 좌측에 설치된 게이트

트패드중 복수의 홀수번째 게이트패드(114l1...114l(2n-1))에 연결되고, 제2게이트패드(124b)는 화상표시영역(113)의 우측에 설치된 게이트패드중 복수의 짝수번째 게이트패드(114l2...114l2n)에 연결된다. 또한, 제3게이트패드(124c)는 화상표시영역(113)의 우측에 설치된 게이트패드중 복수의 홀수번째 게이트패드(114r1...114r(2n-1))에 연결되고, 제4게이트패드(124d)는 화상표시영역(113)의 우측에 설치된 게이트패드중 복수의 짝수번째 게이트패드(114r2...114r2n)에 연결된다.

상기와 같이, 화상표시부(113)의 좌우측에 형성된 게이트패드(114l1...114l2n, 114r1...114r2n)의 홀수번째 게이트라인과 짝수번째 게이트라인을 다른 테스트패드와 연결하여 테스트신호를 인가하는 것은 본 발명의 소형 액정패널이 라인인버전(line inversion)방식으로 구동하기 때문이다. 이러한 관점에서 본다면, 본 발명에서는 굳이 테스트패드를 홀수번째 게이트라인으로의 신호인가용 테스트패드와 짝수번째 게이트라인으로의 신호인가용 테스트패드로 구분할 필요는 없을 것이다. 다시 말해서, 액정패널의 구동방식에 따라 테스트신호를 인가하는 방식은 달라질 수 있을 것이다.

3개의 데이터 테스트패드(125a, 125b, 125c)는 각각 R, G, B화소의 데이터라인에 화상신호를 인가하는 데이터패드(115R, 115G, 115B)에 연결되어 테스트신호를 인가한다.

한편, 상기 테스트패드(124a, 124b, 124c, 124d, 125R, 125G, 125B)와 패드(114l(2n-1), 114l2n, 114r(2n1-1), 114r2n, 115R, 115G, 115B) 사이에는 각각 트랜지스터(135)가 배치된다. 상기 트랜지스터(135)는 박막트랜지스터로서, 화상표시영역(113)내의 화소영역에 형성되는 박막트랜지스터와 동일한 공정에 의해 형성될 것이다.

이때, 각각의 테스트패드(124a, 124b, 124c, 124d, 125R, 125G, 125B)는 대응하는 패드(114l(2n-1), 114l2n, 114r(2n1-1), 114r2n, 115R, 115G, 115B)에 동시에 신호를 인가하여 해당하는 패드에 연결된 복수의 라인의 불량검사를 한꺼번에 할 수 있게 된다. 예를 들어, 제1게이트 테스트패드(124a)와 화상표시영역(113)의 좌측의 홀수번째 데이터패드(114l1...114l(2n-1)) 사이에는 n개의 박막트랜지스터가 구비되어 해당 박막트랜지스터의 게이트에 한꺼번에 동일한 신호를 인가하여 상기 데이터패드(114l1...114l(2n-1))에 연결된 전체 게이트라인에 동시에 테스트신호를 인가한다. 이러한 테스트신호의 인가는 다른 게이트 테스트패드(124b, 124c, 124d) 뿐만 아니라 데이터 테스트패드(125a, 125b, 125c)에도 동일하게 적용된다.

소형 액정패널(110)에서의 오토프로브 검사는 테스트패드(124a, 124b, 124c, 124d, 125R, 125G, 125B)에 신호를 인가하여 테스트패턴을 띄우는 것이 아니라 단순히 해당 화소의 점등 여부만을 검사하는 것이므로, 상기와 같이 대응하는 라인들을 한꺼번에 검사하는 것이 신속한 검사를 위해 바람직하게 된다.

상기 박막트랜지스터(135)의 게이트에는 인에이블패드(130)가 연결되어 있으며, 상기 인에이블패드(130)에는 구동소자의 저전위단자(V_{GL})가 접속된다.

상기와 같이 구성된 액정패널(110)에서 니들(도면표시하지 않음)이 인에이블패드(130) 및 테스트패드(124a, 124b, 124c, 124d, 125R, 125G, 125B)에 접촉하여 인에이블신호와 테스트신호를 공급하면, 상기 인에이블신호에 의해 박막트랜지스터(135)가 턴온되어 테스트신호가 상기 박막트랜지스터(135)를 거쳐 데이터패드(124a, 124b, 124c, 124d, 125R, 125G, 125B)에 인가되어 데이터라인 및 데이터라인에 테스트신호가 공급된다. 이 테스트신호가 공급됨에 따라 각 화소의 점등상태를 파악하여 액정패널의 불량여부를 검사하게 된다.

상기 검사가 종료되어, 니들이 인에이블패드(130) 및 테스트패드(124a, 124b, 124c, 124d, 125R, 125G, 125B)로부터 분리되면, 박막트랜지스터(135)의 게이트에는 인에이블신호가 인가되지 않기 때문에, 상기 박막트랜지스터(135)가 턴오프되어 테스트패드(124a, 124b, 124c, 124d, 125R, 125G, 125B)로부터 각각의 패드(114l(2n-1), 114l2n, 114r(2n1-1), 114r2n, 115R, 115G, 115B)로 인가되던 신호가 중단되어 오토프로브검사가 종료된다.

한편, 니들이 인에이블패드(130)와 분리됨과 동시에 상기 박막트랜지스터(135)에는 저전위단자로부터 공급되는 저전위의 신호가 인가되므로, 상기 박막트랜지스터(135)의 게이트에 접속되어 플로팅되는 전위들이 제거된다. 그 결과, 상기 박막트랜지스터(135)에는 누설전류가 발생하지 않게 되어, 화질이 저하되는 것을 방지할 수 있게 되는 것이다.

상술한 설명에서는 주로 소형 액정패널의 오토프로브검사에 대하여 설명하였다. 그러나, 본 발명이 이러한 소형 액정패널에 대해서만 한정되는 것은 아니다. 상술한 구조는 단지 본 발명의 일례를 설명하기 위한 것으로, 본 발명의 범위를 한정하는 것은 아니다. 즉, 본 발명은 테스트신호의 인가를 위해 트랜지스터를 사용하는 모든 종류의 액정패널(대형 액정패널을

포함하여)에 적용될 수 있을 것이다. 따라서, 본 발명이 상술한 설명에서 개시되어 있는 구체적인 구조(소형 액정패널에 적용되는 구조)에 한정되는 것이 아니라, 본 발명의 기본적인 개념을 기초로 이 기술에 종사하는 사람이 용이하게 적용할 수 있는 구조(대형 액정패널의 구조 포함해서)는 물론 본 발명의 권리범위에 포함되어야만 할 것이다.

발명의 효과

상술한 바와 같이, 본 발명에서는 액정패널의 패드와 테스트신호를 인가하는 테스트패드 사이에 설치되는 트랜지스터에 인에이블신호를 인가하는 인에이블패드를 저전위단자와 연결하여, 테스트종료시 트랜지스터의 게이트에 항상 저전위가 걸리도록 함으로써 트랜지스터의 누설전류에 의한 화질 저하를 효과적으로 방지할 수 있게 된다.

도면의 간단한 설명

도 1은 종래 액정패널의 개략적인 평면구조를 나타내는 도면.

도 2는 종래 오토프로브 검사시 사용되는 테스트패드의 구조를 나타내는 확대 평면도.

도 3은 본 발명에 따른 액정패널의 개략적인 평면구조를 나타내는 도면.

도 4은 본 발명에 적용되는 오토프로브 검사시 사용되는 테스트패드의 구조를 나타내는 확대 평면.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 *

110 : 액정패널 113 : 화상표시부

114l1...114ln, 114r1...114rn : 게이트패드

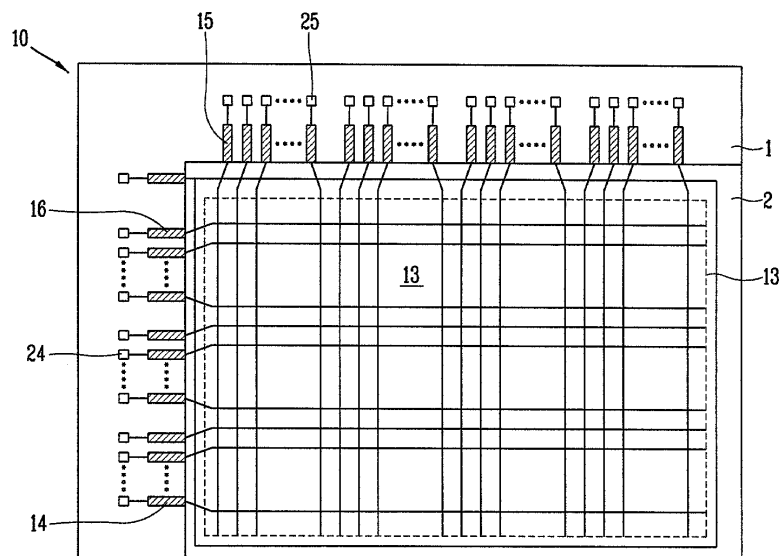
115R, 115G, 115B : 데이터패드

124a, 124b, 124c, 124d, 125a, 125b, 125c : 테스트패드

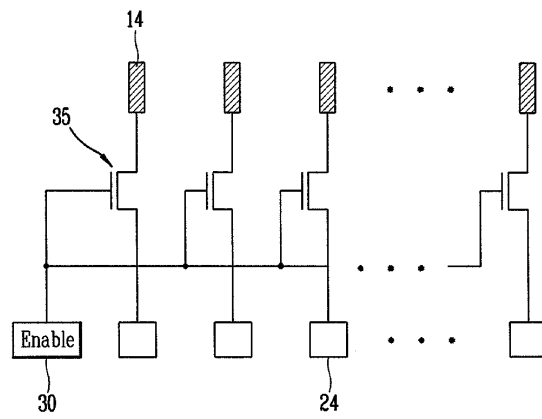
130 : 인에이블패드 135 : 트랜지스터

도면

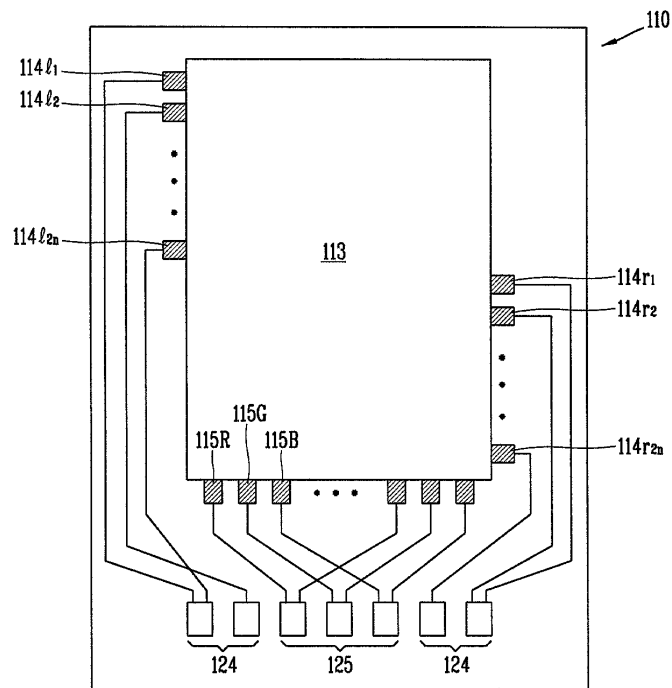
도면1



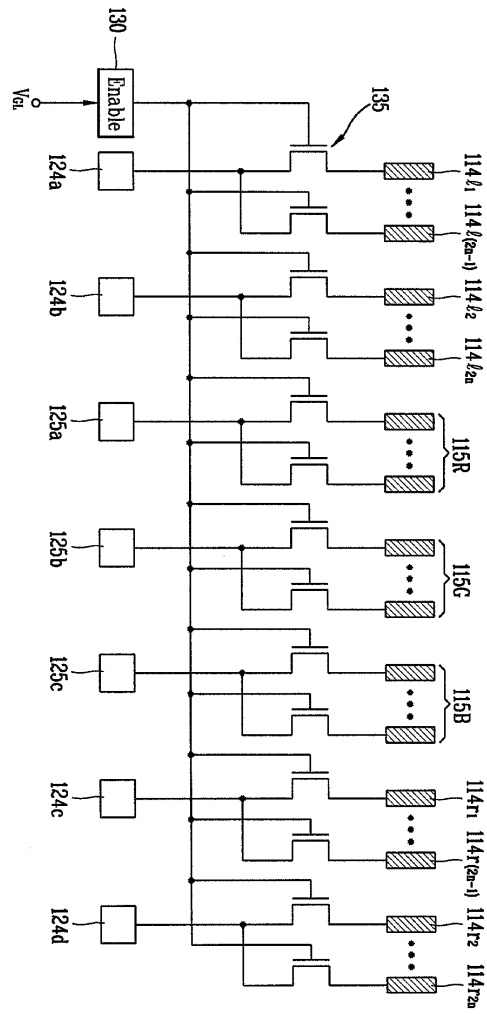
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	液晶显示元件		
公开(公告)号	KR1020070002901A	公开(公告)日	2007-01-05
申请号	KR1020050058601	申请日	2005-06-30
[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		
[标]发明人	KO SANG BUM 고상범 MOON SU HWAN 문수환		
发明人	고상범 문수환		
IPC分类号	G02F1/1345		
CPC分类号	G02F1/13458 G09G3/006 G09G3/3648 G02F2001/136254		
代理人(译)	박장원		
其他公开文献	KR101152497B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

用途：提供LCD，通过始终向晶体管的栅极施加低电位，有效地防止图像质量因晶体管的漏电流而劣化。组成：液晶面板包括由多个像素限定的多个像素。栅极线和多条数据线。多个焊盘形成在液晶面板的外边缘区域中，并将信号施加到栅极线和数据线。测试垫连接到焊盘，并施加测试信号。晶体管（135）安装在焊盘和测试焊盘之间，并且作为施加到其上的信号将测试焊盘的信号提供给焊盘。使能焊盘（130）连接到晶体管的栅极，输出使能信号以导通晶体管，并且连接到低电位端子以在使能信号时将低电位信号施加到晶体管的栅极。已停止使用。©KIPO 2007

