

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.⁷
G02F 1/1345

(11) 공개번호 10-2005-0114969
(43) 공개일자 2005년12월07일

(21) 출원번호 10-2004-0040106
(22) 출원일자 2004년06월02일

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

(72) 발명자 윤정환
경상북도 구미시 남통동 4-5 25/11 105동 102호
김석수
대구광역시 남구 대명11동 1251-7

(74) 대리인 박장원

심사청구 : 없음

(54) 정전기를 방지할 수 있는 액정표시소자

요약

본 발명은 정전기를 효과적으로 방지할 수 있는 액정표시소자에 관한 것으로, 합착된 제1 및 제2기관으로 이루어지며, 제2기관과 중첩하지 않는 제1기관의 일측에 제1접지패드가 형성되고, 제2기관의 배면에 전도막이 형성된 액정패널과, 상기 액정패널에 구동신호를 공급하며, 제2접지패드가 형성된 인쇄회로기판(printed circuit board)과, 상기 액정패널과 인쇄회로기판을 전기적으로 연결하는 인터페이스부(interface unit)와, 상기 인터페이스부에 형성되며, 제1접지패드와 제2접지패드를 전기적으로 연결하는 연결라인 및 상기 제1접지패드와 전도막을 전기적으로 연결하는 도전테이프를 포함하여 구성된 액정표시소자를 제공한다.

대표도

도 3

명세서

도면의 간단한 설명

도1a 및 도1b는 일반적인 액정표시소자를 개략적으로 나타낸 것으로, 도1a는 평면도이고, 도1b는 도1a의 I-I'단면을 나타낸 단면도.

도2는 본 발명에 의한 액정표시소자를 개략적으로 나타낸 평면도.

도3은 도2의 A영역을 확대하여 상세하게 나타낸 도면.

*** 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 ***

100a: 칼라필터기판 100b: 박막트랜지스터기판

105: 구동집적회로 110: TCP(tape carrier package)

120: 인쇄회로기판 130: 연결단자

150a: 제1접지패드 150b: 제2접지패드

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액정표시소자에 관한 것으로, 특히, 정전기를 효과적으로 방지할 수 있는 액정표시소자에 관한 것이다.

최근, 액정 디스플레이 패널(Liquid Crystal Display ; 이하, "LCD"라 함)은 경량, 박형, 저소비 전력구동 등의 특징과 함께 액정 재료의 개량 및 미세 화소 가공기술의 개발에 의해 화질이 개선되고 있으며, 또한 그 응용범위가 점차 넓어지고 있는 추세이다. 한편, LCD는 액정패널과 이 액정패널을 구동하기 위한 구동회로부 및 액정패널을 광을 공급하기 위한 백라이트부로 구성된다. 액정패널은 두 장의 유리기판(즉, 상부유리와 하부유리)의 사이에 매트릭스 형태로 배열되지만 액정셀들과 이들 액정셀들에 공급되는 신호를 각각 절환하기 위한 스위치소자들(즉, TFT어레이)로 구성된다. 구동회로부는 인쇄회로기판(Printed Circuit Board)과 연결되어 액정패널을 구동시키게 된다.

그리고, 상기한 바와 같이 구성된 액정패널은 백라이트부와 함께 기구물에 안착되어 있어 액정표시소자를 형성한다.

도1a는 기구물에 안착된 액정패널을 개략적으로 나타낸 평면도이고, 도1b는 도1a의 I-I'의 단면도이다.

도면에 도시된 바와 같이, 액정표시소자(1)는 액정패널(10)과 상기 액정패널(10)의 하부에 배치되어, 액정패널(10)에 광을 공급하는 백라이트부(15)으로 구성된다. 한편, 상기 액정패널(10)의 일측에는 액정패널(10)을 구동시키기 위한 구동회로부(미도시)가 연결되어 있다.

상기 액정패널(10) 및 백라이트부(15)은 몰드프레임(Mold Frame;20)에 안착되어 있으며, 액정패널(10)의 상면 가장자리를 압착하여, 상기 몰드프레임(20)의 측면과 결합되는 탑케이스(Top Case;19)에 의해 액정패널(10) 및 백라이트부(15)는 몰드프레임(20)에 고정된다. 그리고, 몰드프레임(20)의 하부에는 몰드프레임(20)을 지지하고, 보호하는 하부커버(17)가 구성된다.

한편, 백라이트부(15)는 광을 발생시키는 램프와, 램프로부터 발생된 광을 액정패널(10)에 효율적으로 공급하기 위한 광학시트로 구성되며, 이때, 광학시트는 도광판, 확산판, 및 프리즘시트등이 이루어진다.

액정패널(10)은 칼라필터기판(10a)과 박막트랜지스터기판(10b)이 일정한 간격을 두고 합착되며, 합착된 공간에 액정층이 형성되어 구성된다. 그리고, 액정패널(10)의 양면에는 편광판(13a,13b)이 부착되어 있다.

또한, 상기 칼라필터기판(10a)의 배면에는 투명도전막(11)이 형성되는데, 상기 투명도전막(11)은 액정패널(10) 상에 형성되는 정전기를 외부로 방출시키기 위한 것으로, 전도성테이프(18)에 의해 탑케이스(19) 및 하부커버(17)의 일부와 접촉하게 된다. 따라서, 액정패널(10)에 발생한 정전기는 투명도전층(11)에서 전도성테이프(18)를 통해 탑케이스(19)와 하부커버(17)에 인가되어 접지된다.

그러나, 상기 액정패널의 잦은 유동으로 인하여, 시간이 경과함에 따라 전도성테이프(18)는 투명도전막(11)과의 접촉력이 떨어지게 된다.

또한, 상기 전도성테이프(18)는 하부커버(17) 및 탑케이스(19)와 같이 외부기구물에 접착되어 있기 때문에, 외부충격시, 찢어지거나 떨어지는 문제가 발생되어, 액정패널의 정전기 방지기능을 제대로 수행하지 못하게 된다.

특히, 수평전계에 의해 액정을 구동시키는 수평전계방식 액정표시소자의 경우, 정전기에 의한 구동불량을 발생시키게 된다. 즉, 액정패널 상에 발생하는 정전기는 액정층에 수직방향으로 전계를 발생시키기 때문에, 상기 정전기는 공통전극과 화소전극 사이의 수평전계를 왜곡시키게 되며, 이에 따라 액정의 정상적인 구동이 불가능하게 된다. 따라서, 액정패널에 발생된 정전기는 화면상에 얼룩을 표시하고, 화질을 저하시키는 요인으로 작용하게 된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명은 상기한 바와 같은 문제를 해결하기 위해서 이루어진 것으로, 본 발명의 목적은 액정패널에 접지패드를 별도로 형성하고, 이를 인쇄회로기판에 형성된 접지패드와 연결시킴으로써, 외부충격에 상관없이 정전기를 효과적으로 방지할 수 있는 액정표시소자를 제공하는데 있다.

본 발명의 다른 목적은 액정패널에 발생하는 정전기를 효과적으로 제거함으로써, 화질을 더욱 향상시킬 수 있는 액정표시소자 및 그 제조방법을 제공하는데 있다.

발명의 구성 및 작용

상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 액정표시소자는 합착된 제1 및 제2기판으로 이루어지며, 제2기판과 중첩하지 않는 제1기판의 일측에 제1접지패드가 형성되고, 제2기판의 배면에 전도막이 형성된 액정패널과, 상기 액정패널에 구동신호를 공급하며, 제2접지패드가 형성된 인쇄회로기판(printed circuit board)과, 상기 액정패널과 인쇄회로기판을 전기적으로 연결하는 인터페이스부(interface unit)와, 상기 인터페이스부에 형성되며, 제1접지패드와 제2접지패드를 전기적으로 연결하는 연결라인 및 상기 제1접지패드와 전도막을 전기적으로 연결하는 도전테이프를 포함하여 구성된다.

상기 제1접지패드 및 제2접지패드는 ACF(Anisotropic Conductive Film)에 의해 연결라인에 각각 접촉한다.

상기 인터페이스부에 실장된 구동집적회로를 더 포함하여 구성되며, 상기 구동집적회로는 TCP(tape carrier package) 방식 또는 COF(chip on film) 방식에 의해 실장될 수 있다. 한편, 구동집적회로가 제1기판 상에 실장되는 COG(chip on glass)방식도 가능하다.

그리고, 상기 제2기판의 배면에 형성된 도전막은 ITO 또는 IZO와 같은 투명한 물질로 형성된다.

또한, 본 발명은 제1 및 제2기판과, 상기 제1기판 상에 제1방향 및 제2방향으로 배치되어 복수의 화소를 정의하는 게이트라인 및 데이터라인과, 상기 화소내에 배치되어 수평전계를 발생시키는 공통전극 및 화소전극과, 상기 게이트라인 및 데이터라인의 일측에 형성된 게이트패드 및 데이터패드와, 상기 제1기판에 형성된 제1접지패드와, 상기 게이트패드 및 데이터패드와 전기적으로 연결되어, 신호를 공급하며, 제2접지패드가 형성된 인쇄회로기판과, 상기 인쇄회로기판과 게이트패드 및 데이터패드를 연결하기 위한 액티브패드와 상기 제1접지패드와 제2접지패드를 연결하기 위한 더미패드가 형성되어 있으며, 구동집적회로가 실장된 인터페이스부와, 상기 제2기판 배면에 형성된 투명도전막 및 상기 투명도전막과 제1접지패드를 전기적으로 연결하는 도전테이프를 포함하여 구성된다.

상기 구동집적회로는 TCP(tape carrier package) 방식 또는 COF(chip on film) 방식에 의해 인터페이스부에 실장된다.

그리고, 상기 제2기판은 칼라를 구현하기 위한 칼라필터를 포함한다.

상기한 바와 같이, 본 발명은 정전기 방지를 위해 액정패널에 형성된 투명전도막(정전기방지막)이 인쇄회로기판의 접지패드와 연결된 액정표시소자를 제공한다. 본 발명은 액정패널에 발생된 정전기를 효과적으로 제거함으로써, 액정표시소자 특히, 수평전계방식 액정표시소자의 화질을 더욱 향상시킬 수가 있다.

즉, 종래기술에서도 언급했던 바와 같이, 종래에는 칼라필터기판의 배면에 형성된 투명전도막을 도전테이프를 사용하여 외부의 기구물에 접촉시킴으로써, 액정패널에 발생된 정전기를 제거하였다. 그러나, 액정패널과 외부기구물(예를 들어, 상부케이스 및 하부커버)은 외부에서 충격이 가해지는 경우, 액정패널의 잦은 요동에 의하여 투명전도막과 도전테이프와의 접촉력이 떨어지고, 심한 경우에는 도전테이프가 파손되어 액정패널의 접지(ground)가 정상적으로 이루어지지 않는 문제가 발생하게 된다. 반면에, 본 발명은 액정패널을 외부기구물에 연결하지 않고, 인쇄회로기판에 형성된 접지패드에 연결함으로써, 이러한 문제를 해결할 수 있다.

이하, 도면을 통해 본 발명의 정전기 방지를 위한 액정표시소자에 관하여 좀더 상세하게 설명하도록 한다.

도2는 본 발명의 일실시예에 따른 액정표시소자를 나타낸 평면도로써, TCP(tape carrer package)방식에 의해 구동집적회로가 실장된 액정표시소자를 나타낸 것이다.

도면에 도시된 바와 같이, 본 발명에 의한 액정표시소자(100')는 칼라필터기판(100a)과 박막트랜지스터기판(100b)으로 구성된 액정패널(100) 및 상기 액정패널(100)을 구동시키기 위한 구동집적회로(driving integrated circuit; 105)로 구성된다. 상기 두 기판(100a, 100b) 사이에는 액정층이 형성되어 있으며, 상기 칼라필터기판(100a)에는 칼라필터와 블랙매트릭스(미도시) 및 투명전도막(미도시)이 형성되어 있다. 상기 투명전도막은 칼라필터기판(100a)의 배면에 형성되어 있으며, ITO(indium tin oxide) 또는 IZO(indium zinc oxide)와 같이 투명한 물질로 이루어진 투명전도막(미도시)이 형성된다.

그리고, 상기 박막트랜지스터기판(100b)에는 복수의 게이트라인(107) 및 데이터라인(109)이 종횡으로 배치되어 복수의 화소가 정의된 화소부(P)를 형성하고, 각 화소에는 박막트랜지스터가 형성되어 있다. 그리고, 도면에 상세하게 도시하진 않았지만, 상기 각 화소에는 수평전계를 발생시키는 공통전극 및 화소전극이 형성되어 있으며, 상기 액정은 공통전극 및 화소전극에 사이에 발생된 수평전계에 의해 구동하게 된다.

또한, 상기 칼라필터기판(100a)으로 덮여지지 않은 박막트랜지스터기판(100b)의 가장자리 부분에는 상기 게이트/데이터라인(107, 109)의 일측과 연결된 패드들이 형성되어 있다. 그리고, 게이트패드 또는 데이터패드가 형성된 영역에 제1접지패드(미도시)가 함께 형성되어 있으며, 상기 제1접지패드(미도시)는 게이트패드 및 데이터패드 형성시 함께 형성된다. 그리고, 상기 제1접지패드는 도전테이프에 의해 칼라필터기판의 배면에 형성된 투명전도막과 연결되어 있으며, 제1접지패드에 대하여 이후에 더욱 상세하게 설명하도록 한다.

상기 게이트/데이터패드들은 TCP(tape carrier package; 110)와 연결되고, 상기 TCP(110)은 인쇄회로기판(PCB; printed circuit board)(120)과도 연결되며, 상기 PCB(120)은 액정패널(100)을 구동시키기 위한 여러가지 제어신호 및 데이터신호등을 생성하는 것으로, 기판 상에 집적회로와 같은 다수의 소자가 형성되어 있다. 또는 상기 PCB(120) 상에는 TCP(110)를 통해 제1접지패드와 전기적으로 연결되는 제2접지패드(미도시)가 형성되어 있다.

상기 TCP(110) 상에는 구동집적회로(105)가 실장되어 있으며, 상기 구동집적회로(105)는 TCP(110)를 통해 게이트/데이터패드 및 PCB(120)와 연결되며, 이들은 ACF(Anisotropic Conductive Film) 의해 전기적으로 연결된다.

도전성입자가 들어있는 이방성 도전필름을 ACF를 게이트/데이터패드 위에 접착시키고, TCP(110)와 얼라인한 후, 적당한 열과 압력을 통해 박막트랜지스터기판(110b)과 TCP(110)을 연결시킬 수 있다. ACF는 이방성 도전필름으로서, 이방성필름 내부에 얇은 절연성 피막으로 둘러싸인 도전볼을 여러개 포함한 구조를 갖기 때문에, 상기 ACF를 패드에 부착시킨 후, 상기 TCP(110) 상에 형성된 패드를 기판의 패드와 일치되도록 한 배치한 후, 부착부위에 열을 가하면서 압착을 시키게 되면, 도전볼의 압착에 의해 도전볼을 감싸고 있는 절연피막이 파괴 되면서, 도전성(conduction)이 형성되어 패드단자들을 전기적으로 연결시키게 된다. 이때, TCP와 PCB도 이와 동일한 방법으로 연결된다. 또한, TCP에는 상기 박막트랜지스터기판 상에 형성된 제1접지패드 및 PCB기판 상에 형성된 제2접지패드와 동시에 접촉하는 접지패드 연결라인이 별도로 형성되어 있으며, 상기 연결라인 및 제1,2접지패드도 ACF에 의해 전기적으로 연결된다.

도3은 도1의 A영역을 확대하여 나타낸 도면으로, 특히, 액정패널(100)과 인쇄회로기판(120)의 연결부위를 나타낸 것이다.

도면에 도시된 바와 같이, 액정패널(100)과 인쇄회로기판(120)이 TCP(110)에 의해 전기적으로 연결되어 있으며, 상기 TCP(110) 상에는 액정패널(100)의 박막트랜지스터기판(110b)에 구동신호(예를들어, 게이트신호 및 데이터신호)를 공급하기 위한 구동집적회로(105)가 실장되어 있다.

또한, 박막트랜지스터기판(110b)에는 각 라인들(게이트라인, 데이터라인)과 연결된 액티브패드(115a) 및 제1접지패드(150a)가 형성되어 있으며, 상기 TCP(110) 상에는 구동집적회로(105)로부터 인출되어, 상기 액티브패드(115a)와 일대일 대응을 이루는 제1액티브단자(101a)들이 형성되어 있다. 상기 제1접지패드(150a)와 대응하는 영역에는 더미단자(130)가 형성되어 있으며, 상기 더미단자(130)를 통해 제1접지패드(150a)와 제2접지패드(150b)가 전기적으로 연결되고, 상기 액

티브패드(115a)와 제1액티브단자(101a)가 전기적으로 연결된다. 아울러, 상기 PCB(120) 상에는 TCP(110)의 제2액티브단자(101b)와 일대일대응을 이루는 연결단자(125)가 형성되어 있으며, 제2액티브단자(101a) 및 연결단자(125)는 전기적으로 연결된다.

언급한 바와 같이, 상기 TCP(110)와 액정패널(100), 그리고 PCB(120)는 ACF를 통해 전기적으로 연결되기 때문에, 제1접지패드(150a) 및 제2접지패드(150b)도 ACF에 의해 TCP(110)의 더미단자(130)에 각각 연결된다.

또한, 상기 제1접지패드(150a)는 도전테이프(145)에 의해 칼라필터기판(100a)의 도전막(113)과 전기적으로 접속하게 된다. 상기 제1접지패드(150a)는 박막트랜지스터기판(100b)의 패드(115a)를 형성할 때, 함께 형성되는 것으로, ITO와 같은 투명한 물질로 형성될 수 있다. 상기 게이트/데이터라인과 전기적으로 접촉된 게이트/데이터패드는 외부의 구동회로와 연결될 수 있도록 노출되어 있으며, 일반적으로 보호막 상부에 형성된다. 특히, 화소전극이 ITO로 형성된 수평전계방식 액정표시소자의 경우, 화소전극 형성시, 게이트/데이터패드 및 제1접지패드를 함께 형성할 수 있다. 따라서, 별도의 마스크 공정을 추가하지 않고도, 제1접지패드를 형성할 수가 있다.

상기한 바와 같이, 구성된 액정패널 및 구동회로는 액정패널에 광을 공급하는 백라이트와 함께, 기구물에 안착되어 지지된다. 즉, 액정패널 및 백라이트는 몰드프레임 상에 안착되고, 이들의 상부 및 하부에 구비된 탑케이스 및 하부커버에 의해 지지된다. 이때, 액정패널에 발생된 정전기(특히, 칼라필터기판 상에 발생된 정전기)는 제1접지패드를 통해 연결된 구동회로기판의 제2접지패드에 의해 제거될 수 있다. 따라서, 종래와 같이, 액정패널과 외부기구물을 전기적으로 연결시키기 위한 정전기방지용 테이프가 사용되지 않기 때문에, 외부의 충격에 의해서 액정패널이 진동하는 경우에도, 테이프 파손 및 접착불량과 같은 문제가 발생되지 않는다.

이와 같이, 본 발명은 정전기를 방지할 수 있는 액정표시소자를 제공한다. 특히, 본 발명은 박막트랜지스터기판 상에 접지패드를 형성하여 이를 칼라필터기판에 형성된 투명전도막과 전기적으로 연결시키고, 이를 인쇄회로기판의 접지패드에 연결시킴으로써, 외부의 충격시에도 정전기를 효과적으로 방지할 수 있도록 한다. 한편, 본 발명은 TCP 방식에만 국한되는 것이 아니라, 구동집적회로의 실장방식에 따라, COF(chip on film) 방식 또는 COG(chip on glass) 방식에도 적용될 수 있으며, 이외에도, 본 발명은 박막트랜지스터기판에 접지패드를 형성하여, 이를 칼라필터기판의 배면에 형성된 투명막과 전기적으로 연결시키고, 이를 구동회로기판의 접지패드와 연결하는 본 발명의 기본개념을 적용하는 액정표시소자를 모두 포함할 수 있다.

발명의 효과

상술한 바와 같이, 본 발명에 의하면, 액정패널에 접지패드를 별도로 형성하고, 이를 인쇄회로기판에 형성된 접지패드와 연결시킴으로써, 외부충격에 상관없이 정전기를 효과적으로 방지할 수 있는 액정표시소자를 제공할 수 있다.

또한, 본 발명은 액정패널에 발생된 정전기를 효과적으로 방지함으로써, 고화질의 액정표시소자를 제공할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

합착된 제1 및 제2기판으로 이루어지며, 제2기판과 중첩하지 않는 제1기판의 일측에 제1접지패드가 형성되고, 제2기판의 배면에 전도막이 형성된 액정패널;

상기 액정패널에 구동신호를 공급하며, 제2접지패드가 형성된 인쇄회로기판(printed circuit board);

상기 액정패널과 인쇄회로기판을 전기적으로 연결하는 인터페이스부(interface unit);

상기 인터페이스부에 형성되며, 제1접지패드와 제2접지패드를 전기적으로 연결하는 연결라인; 및

상기 제1접지패드와 전도막을 전기적으로 연결하는 도전테이프를 포함하여 구성된 액정표시소자.

청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 제1접지패드와 연결라인은 ACF(Anisotropic Conductive Film)에 의해서 전기적으로 접촉하는 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

청구항 3.

제1항에 있어서, 상기 제2접지패드와 연결라인은 ACF(Anisotropic Conductive Film)에 의해서 전기적으로 접촉하는 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

청구항 4.

제1항에 있어서, 제1기관은 박막트랜지스터 어레이기관이고, 제2기관은 칼라필터기관인 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

청구항 5.

제1항에 있어서, 상기 인터페이스부에 실장된 구동집적회로를 더 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

청구항 6.

제5항에 있어서, 상기 구동집적회로는 TCP(tape carrier package) 방식에 의해 실장되어 있는 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

청구항 7.

제5항에 있어서, 상기 구동집적회로는 COF(chip on film) 방식에 의해 실장되어 있는 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

청구항 8.

제1항에 있어서, 상기 제1기관 상에 실장된 구동집적회로를 더 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

청구항 9.

제1항에 있어서, 상기 도전막은 투명한물질로 이루어진 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

청구항 10.

제1 및 제2기관;

상기 제1기관 상에 제1방향 및 제2방향으로 배치되어 복수의 화소를 정의하는 게이트라인 및 데이터라인;

상기 화소내에 배치되어 수평전계를 발생시키는 공통전극 및 화소전극;

상기 게이트라인 및 데이터라인의 일측에 형성된 게이트패드 및 데이터패드;

상기 제1기판에 형성된 제1접지패드;

상기 게이트패드 및 데이터패드와 전기적으로 연결되어, 신호를 공급하며, 제2접지패드가 형성된 인쇄회로기판;

상기 인쇄회로기판과 게이트패드 및 데이터패드를 연결하기 위한 액티브패드와 상기 제1접지패드와 제2접지패드를 연결하기 위한 더미패드가 형성되어 있으며, 구동집적회로가 실장된 인터페이스부;

상기 제2기판 배면에 형성된 투명도전막; 및

상기 투명도전막과 제1접지패드를 전기적으로 연결하는 도전테이프를 포함하여 구성된 액정표시소자.

청구항 11.

제10항에 있어서, 상기 구동집적회로는 TCP(tape carrier package) 방식에 의해 실장되어 있는 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

청구항 12.

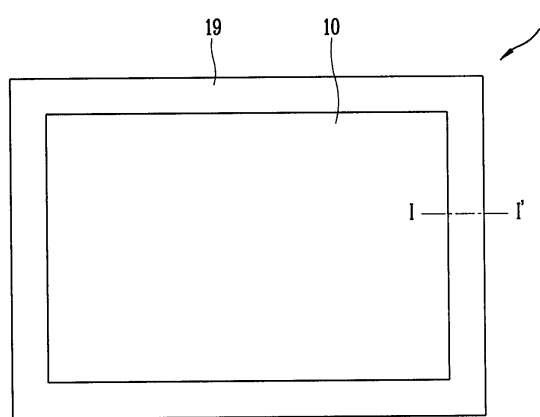
제10항에 있어서, 상기 구동집적회로는 COF(chip on film) 방식에 의해 실장되어 있는 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

청구항 13.

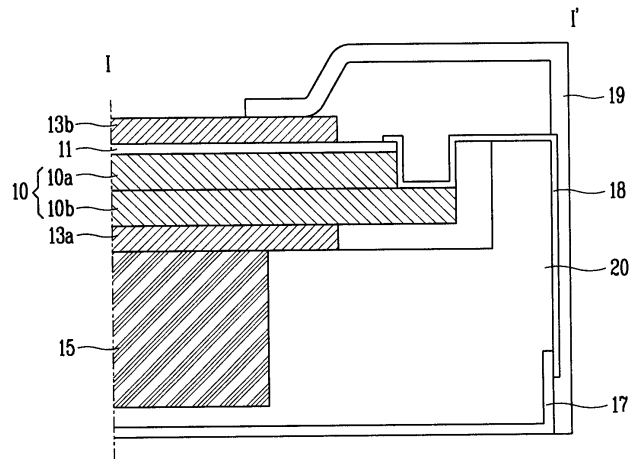
제10항에 있어서, 상기 제2기판은 칼라필터를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

도면

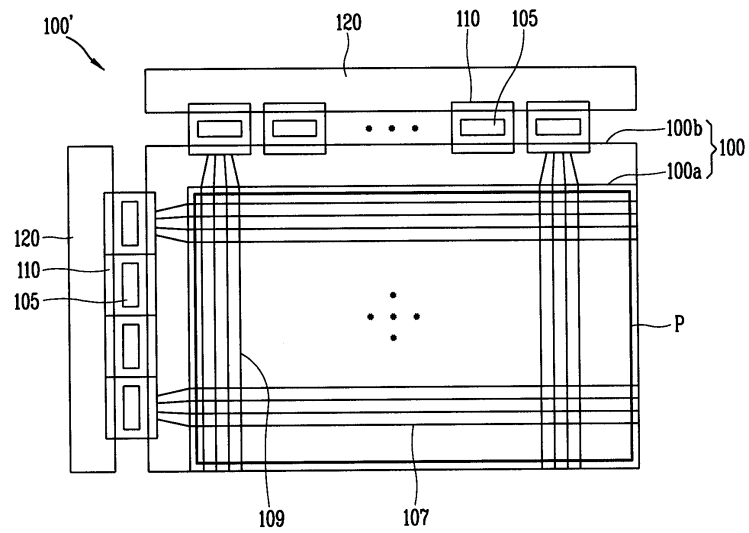
도면1a



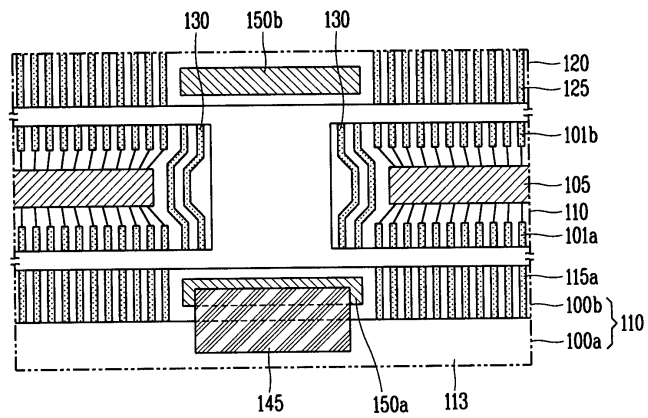
도면1b



도면2



도면3



专利名称(译)	可防止静电的液晶显示元件		
公开(公告)号	KR1020050114969A	公开(公告)日	2005-12-07
申请号	KR1020040040106	申请日	2004-06-02
[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	YOON JEONGHWAN 윤정환 KIM SEOKSU 김석수		
发明人	윤정환 김석수		
IPC分类号	G02F1/1345		
代理人(译)	PARK , JANG WON		
其他公开文献	KR101034968B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

用途：通过在液晶面板上形成接地垫并将接地垫与印刷电路板上形成的另一个接地垫连接，提供LCD以有效地防止静电而不受外部冲击，从而提高图像质量。

