



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0026393
(43) 공개일자 2012년03월19일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G02F 1/1345 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2010-0088586

(22) 출원일자 2010년09월09일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지디스플레이 주식회사

서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)

(72) 발명자

백상윤

경기도 파주시 교하읍 한빛마을1단지 한라비발디
110동 1103호

(74) 대리인

박장원

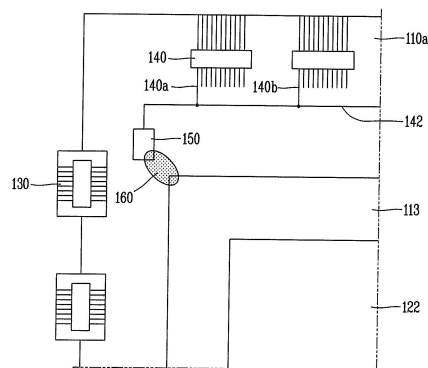
전체 청구항 수 : 총 14 항

(54) 발명의 명칭 액정패널 및 이를 포함하는 액정표시장치

(57) 요약

액정패널에 유입되는 정전기를 방지하여 액정패널을 보호할 수 있는 액정패널이 제공된다. 액정패널은, 상면에 전극층이 형성되어 있는 제1 기판, 상기 제1 기판과 대응 배치되며, 가장자리 영역에 형성되고 외부로부터 유입되는 정전기를 방전시키는 경로를 형성하며, 상기 전극층과 전기적으로 연결되어 있는 접촉 배선을 포함하는 제2 기판 및 상기 제1 기판과 제2 기판 사이에 개재되어 있는 액정층을 포함한다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

상면에 전극층이 형성되어 있는 제1 기관;

상기 제1 기관과 대응 배치되며, 가장자리 영역에 형성되고 외부로부터 유입되는 정전기를 방전시키는 경로를 형성하며, 상기 전극층과 전기적으로 연결되어 있는 접촉 배선을 포함하는 제2 기관; 및

상기 제1 기관과 제2 기관 사이에 개재되어 있는 액정층을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정패널.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제2 기관의 가장자리 영역에는 외부로부터 제공되는 데이터 전압을 데이터 라인에 인가하는 다수의 데이터 구동부가 실장되어 있는 것을 특징으로 하는 액정패널.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 접촉 배선은 연결 배선에 의해 상기 데이터 구동부의 접지 핀과 전기적으로 연결되어 있는 것을 특징으로 하는 액정패널.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 데이터 구동부의 접지 핀은 인쇄회로기판의 접지 핀과 전기적으로 연결되어 있는 것을 특징으로 하는 액정패널.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 접촉 배선은 도전 물질에 의해 상기 제1 기관의 전극층과 전기적으로 연결되어 있는 것을 특징으로 하는 액정패널.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 도전 물질은 실버 페이스트인 것을 특징으로 하는 액정패널.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 제1 기관의 전극층과 상기 접촉 배선 및 상기 데이터 구동부의 접지 핀은 전기적으로 연결되어 있는 것을 특징으로 하는 액정패널.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 제2 기관의 가장자리 영역에는 다수의 접촉 배선이 형성되는 것을 특징으로 하는 액정패널.

청구항 9

제1항에 있어서,

상기 접촉 배선은 상기 제2 기관의 전체 가장자리 영역에 형성되는 것을 특징으로 하는 액정패널.

청구항 10

제1항에 있어서,

상기 제1 기관의 가장자리 영역에는 소정 크기의 접촉 홀이 형성되는 것을 특징으로 하는 액정패널.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 제1 기관의 전극층과 상기 접촉 배선은 상기 접촉 홀에 형성된 도전 물질에 의해 전기적으로 연결되는 것을 특징으로 하는 액정패널.

청구항 12

제10항에 있어서,

상기 접촉 홀은 상기 제1 기관과 제2 기관을 합착하는 합착 공정 전에 형성되는 것을 특징으로 하는 액정패널.

청구항 13

제1항에 있어서,

상기 제1 기관의 가장자리 영역에는 다수의 접촉 홀이 형성되는 것을 특징으로 하는 액정패널.

청구항 14

화상을 표시하며, 제1항 내지 제13항 중 어느 한 항을 포함하는 액정패널; 및

상기 액정패널에 광을 제공하는 백라이트 유니트를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 액정패널에 관한 것으로, 보다 상세하게는 액정패널에 유입되는 정전기를 방지하여 액정패널을 보호할 수 있는 액정패널 및 이를 포함하는 액정표시장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 디스플레이장치는 시각정보 전달매체로서, 브라운관 면에 문자나 도형의 형식으로 데이터를 시각적으로 표시하는 것을 말한다.

[0003] 일반적으로 평판디스플레이(Flat Panel Display : FPD)장치는 TV 또는 컴퓨터 모니터 브라운관을 이용하여 보다 두께가 얇고 가벼운 영상표시장치로서, 그 종류에는 액정을 이용한 LCD(Liquid Crystal Display), 가스 방전을 이용한 PDP(Plasma Display Panel : PDP), 형광성 유기화합물에 전류가 흐르면 빛을 내는 발광현상을 이용하여 만든 유기물질인 OLED(Organic Light Emitting) 및 전기장내 하전된 입자가 양극 또는 음극쪽으로 이동하는 현상을 이용하는 EDP(Electric Paper Display) 등이 있다.

[0004] 평판디스플레이장치 중 가장 대표적인 LCD는 액티브 매트릭스(Active Matrix) 형태로 배열된 화소들에 화상정보에 따른 데이터신호를 개별적으로 공급하여 화소들의 광투과율을 조절함으로써 원하는 화상을 표시한다.

[0005] 이를 위해 LCD에는 화소들이 매트릭스 형태로 배열되는 액정패널과 상기 화소들을 구동하기 위한 구동부가 구비된다.

[0006] 액정패널은 박막 트랜지스터 어레이(thin film transistor array)가 형성된 어레이 기관과 컬러필터(color filter)가 형성된 컬러필터 기관이 균일한 셀갭(cell gap)이 유지되도록 합착되고, 어레이 기관과 컬러필터 기관 사이의 셀갭에 액정층이 형성되어 이루어진다.

[0007] 이때, 어레이 기관과 컬러필터 기관의 대향하는 표면에는 배향막이 형성되고, 러빙이 실시되어 액정층의 액정이

일정한 방향으로 배열되도록 한다.

- [0008] 또한, 어레이 기관과 컬러필터 기관은 화소부의 외곽을 따라 형성되는 실라인에 의해 합착되며, 합착된 어레이 기관과 컬러필터 기관의 외면에는 편광판과 위상차판 등이 구비되며, 이와 같은 다수의 구성요소를 선택적으로 구성함으로써, 빛의 진행상태를 바꾸거나 굴절률을 변화시켜 높은 휘도와 콘트라스트 특성을 갖는 액정패널이 구성된다.
- [0009] 상기와 같이, 평판디스플레이장치는 박물관이나 기차역 또는 공항 등에 설치되는 TV나 안내 표시장치, 대형 화면을 갖는 컴퓨터 등에 이용될 수 있도록 대형화되고 있다.
- [0010] 이렇게 평판디스플레이장치가 대형화 됨에 따라 얇고 슬림(slim)한 디자인 기술이 주목을 받고 있다. 이에 따라 액정패널의 크기가 축소되고 이로 인해 액정패널의 가장자리 영역의 크기를 축소하는 기술이 중요하게 부각되고 있다.
- [0011] 한편, 액정패널 전면에 외부로부터 유입되는 정전기를 일정한 경로를 통해 방전시키기 위해 컬러필터 기관에 형성되어 있는 공통전극과 액정패널을 수납하는 기구부가 정전기 방지 테이프로 연결되어 있다.
- [0012] 그러나, 외부 충격에 의해 컬러필터기관의 공통전극과 액정패널을 수납하는 기구부와 연결되어 있는 정전기 방지 테이프가 떨어지게 되어 액정패널의 화면 품질이 저하될 수 있다.
- [0013] 또한, 액정패널 전면에 외부로부터 유입되는 정전기를 일정한 경로를 통해 방전시키기 위해 상부 커버의 하부와 컬러필터기관의 공통전극을 가스켓으로 접촉시키는 방법이 있으나, 이러한 방법도 액정패널의 가장자리 영역에 소정의 부착 영역이 필요하게 되며, 또한 빗샘 등의 문제가 발생하게 된다.
- [0014] 그리고, 액정패널의 가장자리 영역의 크기가 축소됨에 따라 액정패널의 가장자리 영역에 정전기 방지 테이프를 부착할 수 있는 영역이 점점 감소하게 되어 이에 따라 부착 공차도 감소하게 되어 작업성이 떨어지게 된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0015] 본 발명은 상기한 문제를 해결하기 위한 것으로, 액정패널에 유입되는 정전기를 방지하여 액정패널을 보호할 수 있는 액정패널 및 이를 포함하는 액정표시장치를 제공함에 있다.
- [0016] 본 발명의 다른 목적 및 특징들은 후술되는 발명의 구성 및 특허청구범위에서 설명될 것이다.

과제의 해결 수단

- [0017] 상기한 목적들을 달성하기 위하여, 본 발명의 일실시예에 따른 액정패널은, 상면에 전극층이 형성되어 있는 제1 기관, 상기 제1 기관과 대응 배치되며, 가장자리 영역에 형성되고 외부로부터 유입되는 정전기를 방전시키는 경로를 형성하며, 상기 전극층과 전기적으로 연결되어 있는 접촉 배선을 포함하는 제2 기관 및 상기 제1 기관과 제2 기관 사이에 개재되어 있는 액정층을 포함한다.
- [0018] 상기 제2 기관의 가장자리 영역에는 외부로부터 제공되는 데이터 전압을 데이터 라인에 인가하는 다수의 데이터 구동부가 실장된다.
- [0019] 상기 접촉 배선은 연결 배선에 의해 상기 데이터 구동부의 접지 핀과 전기적으로 연결된다.
- [0020] 상기 데이터 구동부의 접지 핀은 인쇄회로기판의 접지 핀과 전기적으로 연결된다.
- [0021] 상기 접촉 배선은 도전 물질에 의해 상기 제1 기관의 전극층과 전기적으로 연결된다.
- [0022] 상기 도전 물질은 실버 페이스트이다.
- [0023] 상기 제1 기관의 전극층과 상기 접촉 배선 및 상기 데이터 구동부의 접지 핀은 전기적으로 연결된다.
- [0024] 상기 제2 기관의 가장 자리 영역에는 다수의 접촉 배선이 형성된다.
- [0025] 상기 접촉 배선은 상기 제2 기관의 전체 가장자리 영역에 형성된다.
- [0026] 상기 제1 기관의 가장자리 영역에는 소정 크기의 접촉 홀이 형성된다.
- [0027] 상기 제1 기관의 전극층과 상기 접촉 배선은 상기 접촉 홀에 형성된 도전 물질에 의해 전기적으로 연결된다.

[0028] 상기 접촉 홀은 상기 제1 기관과 제2 기관을 합착하는 합착 공정 전에 형성된다.

[0029] 상기 제1 기관의 가장자리 영역에는 다수의 접촉 홀이 형성된다.

[0030] 또한, 본 발명의 일실시예에 따른 액정표시장치는, 화상을 표시하며, 제1항 내지 제13항 중 어느 한 항을 포함하는 액정패널 및 상기 액정패널에 광을 제공하는 백라이트 유닛을 포함한다.

발명의 효과

[0031] 상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 액정패널 및 이를 포함하는 액정표시장치는 액정패널에 유입되는 정전기를 방지하여 액정패널을 보호할 수 있는 효과를 제공한다.

도면의 간단한 설명

[0032] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 액정표시장치의 측면 단면도.

도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 액정패널을 나타내는 평면도.

도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 액정패널을 나타내는 단면도.

도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정패널을 나타내는 평면도.

도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정패널을 나타내는 단면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0033] 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명에 따른 액정패널 및 이를 포함하는 액정표시장치의 바람직한 실시예를 상세히 설명한다.

[0034] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 액정표시장치의 측면 단면도이다.

[0035] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 액정표시장치는 기본적으로 구조물 전체에 작용하는 힘의 균형을 유지시키는 메인 서포트(main support, 102), 메인 서포트(102)의 내부에 적층되는 액정패널(110), 백라이트 유닛(150)이 수납되는 하부 커버(bottom cover, 114), 메인 서포트(102)의 일측면과 하부 커버(114)의 일측면을 감싸는 상부 커버(top cover, 116)를 포함한다.

[0036] 액정패널(110)은 컬러필터가 형성되어 있는 상부 기관(110a)과 스위칭소자들이 형성되어 있는 하부 기관(110b)과 사이에 개재되어 있는 액정들이 액티브 매트릭스(active matrix) 형태로 배열되며, 액정들 각각의 굴절률이 영상 신호에 따라 변화됨으로써 영상 신호에 해당하는 화상이 표시된다.

[0037] 본 발명에서는 외부로부터 액정패널(110)에 유입되는 정전기를 방전시키는 경로를 형성하기 위해 하부 기관(110b)의 가장자리 영역에 소정 크기의 접촉 배선(미도시)이 형성된다. 이에 대한 자세한 설명은 도 2 내지 도 5를 참조하여 설명하기로 한다.

[0038] 또한, 액정패널(110)의 전면 및 후면에는 상부 및 하부 편광판(122, 124)이 각각 설치되고, 상부 및 하부 편광판(122, 124)은 액정패널(110)의 입력 및 출력 광의 경로를 제어한다.

[0039] 메인 서포트(102)는 내부의 측벽면이 계단형 단턱면으로 성형되며, 내부에는 상부 기관(110a)과 하부 기관(110b)을 포함하는 액정패널(110), 상부 및 하부 편광판(122, 124)이 수납된다.

[0040] 백라이트 유닛(150)은 반사판(104), 도광판(106), 광학시트들(112), 광원(118) 및 광원 하우징(123)을 포함한다.

[0041] 반사판(104)은 도광판(106) 하부에 부착되며, 광원(118)으로부터 발생하는 광을 도광판(106)쪽으로 안내하는 역할을 하며, 광원(118)로부터 발생하는 광의 손실을 방지한다.

[0042] 도광판(106)은 광원(118)으로부터 입사된 광을 면광원으로 변환하여 액정패널(110)로 안내한다.

[0043] 광학시트들(112)은 도광판(106) 상에 부착되며, 1매 이상의 확산 시트와 1매 이상의 프리즘 시트를 포함하고, 반사판(104)과 도광판(106)의 표면으로부터 입사되는 광이 액정패널(110) 전체에 확산되어 균일하게 조사될 수 있도록 한다.

[0044] 광원(118)은 외부 전원으로부터 전원을 공급받아 액정패널(110)에 광을 조사하며, 연성회로기관(120) 상에 적어

도 하나가 일렬로 배치된 발광 다이오드(Light Emitting Diode; LED)를 포함한다. 또한, 광원(118)은 액정패널(110)의 하부에 배치되는 직하형도 가능하며, 램프 형태(lamp type)의 냉음극 형광 램프(Cold Cathode Fluorescent Lamp; CCFL)도 사용 가능하다.

- [0045] 여기서, 광원(118)이 연성회로기관(120) 상에 배치되는 것에 대해 설명하였으나 이에 제한되는 것은 아니며, 광원(118)이 메탈기관 상에 배치되는 것도 가능하다.
- [0046] 광원 하우징(123)은 광원(118)을 감싸고 있으며 반사판(104)이 아래로 처지는 것을 방지하기 위해 광원 하우징(123)으로부터 돌출되어 반사판(104)을 지지하는 반사판 지지부(122a)를 포함한다.
- [0047] 상부 커버(116)는 직각으로 절곡된 평면부와 측면부를 가지는 사각띠 형태로 제작되며, 메인 서포트(102)와 하부 커버(114)의 일측면을 감싸게 된다.
- [0048] 하부 커버(114)는 메탈 재질로 형성되며, 액정패널(110), 메인 서포트(102) 및 백라이트 유니트(150)를 수납하며, 상부 커버(116)와 체결된다.
- [0049] 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 액정패널을 나타내는 평면도이고, 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 액정패널을 나타내는 단면도이다.
- [0050] 도 2 및 도 3을 참조하면, 액정패널(110)은 상부 기관(110a)과 하부 기관(110b)을 포함한다. 상부 기관(110a)의 상면에는 공통전극(113) 및 상부 편광판(122)이 형성되어 있으며, 하부 기관(110b)의 하면에는 하부 편광판(124)이 형성되어 있다. 또한, 하부 기관(110b)의 가장자리 영역에는 외부로부터 제공되는 데이터 전압을 데이터 라인(미도시)에 인가하는 다수의 데이터 구동부(140)가 실장되어 있다.
- [0051] 본 발명의 일실시예에서는 외부로부터 액정패널(110)에 유입되는 정전기를 방전시키는 경로를 형성하여 액정패널(110)의 외부로 정전기를 방전시키기 위해 하부 기관(110b)의 가장자리 영역에 소정 크기의 접촉 배선(150)이 형성되어 있다. 여기서, 접촉 배선(150)은 연결배선(142)에 의해 데이터 구동부(140)의 핀 중의 하나인 접지 핀(140a, 140b)과 전기적으로 연결될 수 있다.
- [0052] 또한, 본 발명에서는 외부로부터 액정패널(110)에 유입되는 정전기를 방전시키기 위해 도전 물질(160)에 의해 상부 기관(110a)에 형성된 공통전극(113)과 접촉 배선(150)이 전기적으로 연결되어 있다. 이때, 도전 물질(160)은 예를 들면, 실버 페이스트(silver paste)를 사용할 수 있다.
- [0053] 따라서, 본 발명에서는 외부로부터 액정패널(110)에 정전기 유입되게 되면, 전하들이 상부 기관(110a)의 공통전극(113)과 도전 물질(160) 및 하부 기관(110b)의 접촉 배선(150) 그리고 데이터 구동부(140)의 접지 핀(140a, 140b)을 따라 이동하게 된다.
- [0054] 이때, 데이터 구동부(140)의 접지 핀(140a, 140b)은 도면에 도시하지 않았으나, 인쇄회로기관의 접지 핀과 연결되어 있으므로, 외부로부터 액정패널(110)에 유입된 전하들이 데이터 구동부(140)의 접지 핀(140a, 140b)을 통해 외부로 방전되게 된다.
- [0055] 이에 따라 대형 평판디스플레이장치에서 액정패널(110)의 가장자리 영역이 축소되더라도 액정패널(110)의 가장자리 영역에 접촉 배선(150)을 형성하고 도전 물질(160)로 상부 기관(110a)의 공통전극(113)과 하부 기관(110b)의 접촉 배선(150)을 전기적으로 연결하여 정전기 방전 경로를 형성함으로써 정전기로부터 액정패널(110)을 보호할 수 있다.
- [0056] 본 발명의 일실시예에서는 외부로부터 액정패널(110)에 유입되는 정전기를 방전시키는 경로를 형성하기 위해 하부 기관(110b) 상의 가장자리 영역에 하나의 접촉 배선(150)을 형성하는 것에 대해 설명하였으나, 하부 기관(110b) 상의 가장자리 영역에 다수의 접촉 배선(150)을 형성하는 것도 가능하다. 또한, 하부 기관(110b)의 전체 가장자리 영역에 다수의 접촉 배선(150)을 형성할 수 도 있다.
- [0057] 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정패널을 나타내는 평면도이고, 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정패널을 나타내는 단면도이다.
- [0058] 도 4 및 도 5를 참조하면, 외부로부터 액정패널(110)에 유입되는 정전기를 방전시키는 경로를 형성하여 액정패널(110)의 외부로 정전기를 방전시키기 위해 상부 기관(110a)의 가장자리 영역에 소정 크기의 접촉 홀(170)이 형성되어 있다. 이때, 접촉 홀(170)은 상부 기관(110a)과 하부 기관(110b)을 합착하는 합착 공정 전에 형성될 수 있다. 또한, 상부 기관(110a)에 형성된 접촉 홀(170)에 대응되는 하부 기관(110b)의 가장자리 영역에는 소정 크기의 접촉 배선(150)이 형성되어 있다.

[0059] 여기서, 외부로부터 액정패널(110)에 유입되는 정전기를 방전시키는 경로를 형성하기 위해 상부 기관(110a)에 형성된 공통전극(113)은 도전 물질(160)에 의해 하부 기관(110b)의 접촉 배선(150)과 전기적으로 연결되어 있다.

[0060] 이때, 접촉 배선(150)은 연결배선(142)에 의해 데이터 구동부(140)의 접지 핀(140a, 140b)과 전기적으로 연결된다.

[0061] 또한, 도면에 도시하지 않았으나, 데이터 구동부(140)의 접지 핀(140a, 140b)은 인쇄회로기판의 접지 핀과 연결되어 있으므로, 외부로부터 액정패널(110)에 유입된 전하들이 상부 기판(110a)의 공통전극(113)과 도전 물질(160) 및 하부 기판(110b)의 접촉 배선(150) 그리고 데이터 구동부(140)의 접지 핀(140a, 140b)을 통해 외부로 이동하게 되어 정전기로부터 액정패널(110)을 보호할 수 있다.

[0062] 본 발명의 일실시예에서는 상부 기관(110a)의 가장자리 영역에 하나의 접촉 홀(170)을 형성하는 것에 대해 설명하였으나, 상부 기관(110a)의 가장자리 영역에 다수의 접촉 홀(170)을 형성하는 것도 가능하다.

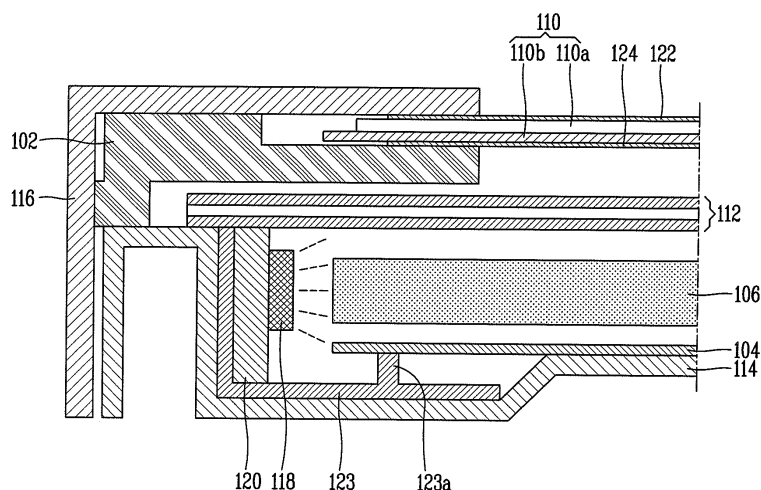
[0063] 상기한 설명에 많은 사항이 구체적으로 기재되어 있으나 이것은 발명의 범위를 한정하는 것이라기보다 바람직한 실시예의 예시로서 해석되어야 한다. 따라서, 발명은 설명된 실시예에 의하여 정할 것이 아니고 특허청구범위와 특허청구범위에 균등한 것에 의하여 정하여져야 한다.

부호의 설명

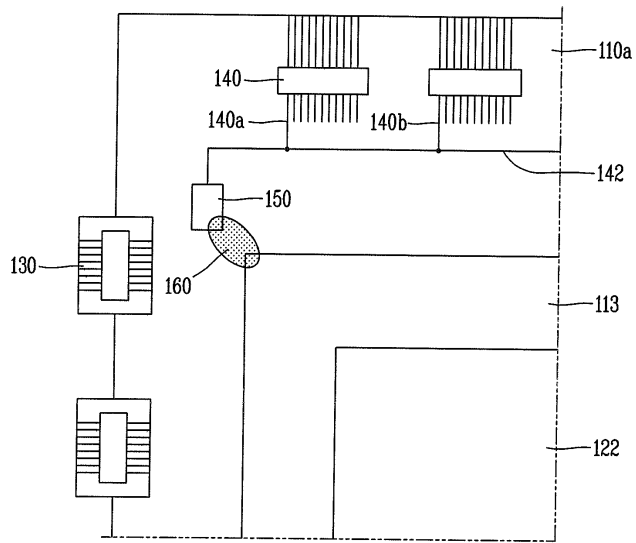
[0064]	110a: 상부 기관	110b: 하부 기관
	113: 공통 전극	122: 상부 편광판
	124: 하부 편광판	130: 게이트 구동부
	140: 데이터 구동부	140a, 140b: 접지 핀
	142: 연결 배선	150: 접촉 배선
	160: 도전 물질	170: 접촉 홀

도면

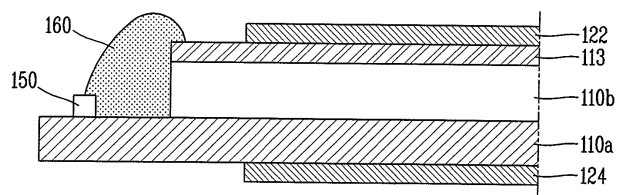
도면1



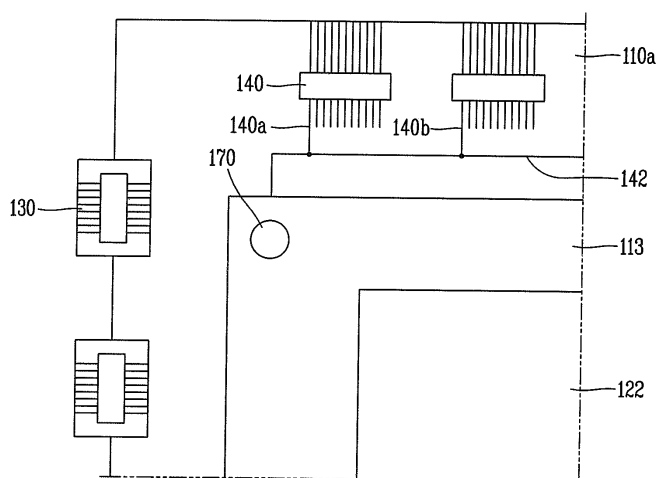
도면2



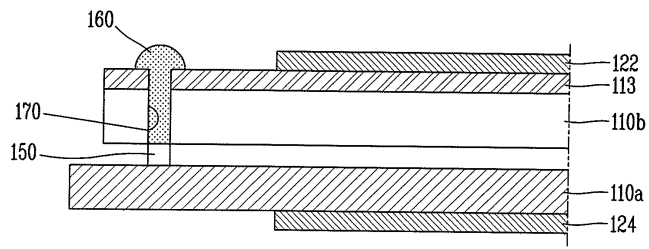
도면3



도면4



도면5



专利名称(译)	标题：液晶面板和包括该液晶面板的液晶显示装置		
公开(公告)号	KR1020120026393A	公开(公告)日	2012-03-19
申请号	KR1020100088586	申请日	2010-09-09
[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	PAIK SANG YOON 백상윤		
发明人	백상윤		
IPC分类号	G02F1/1345		
CPC分类号	G02F1/136204 G02F1/13452 G02F1/13454 G09G2300/0408		
代理人(译)	박장원		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供一种能够防止静电流入液晶面板以保护液晶面板的液晶面板。液晶面板包括：第一基板，在其上形成有电极层；第一电极，形成在第一基板的边缘区域上并且电连接到电极层，第二基板包括接触布线，以及插入在第一基板和第二基板之间的液晶层。

