



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0011731
(43) 공개일자 2015년02월02일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G02F 1/1345 (2006.01) G02F 1/1333 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2013-0087039

(22) 출원일자 2013년07월23일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지디스플레이 주식회사

서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)

(72) 발명자

김석수

경기 파주시 정담길 123, 102동 1104호 (금촌동, 경신아파트)

송홍성

경기 고양시 일산서구 강선로 169, 1508동 804호 (일산동, 후곡마을15단지아파트)

류재용

경기 파주시 책향기로 448, 1204동 705호 (동패동, 책향기마을진흥효자아파트)

(74) 대리인

박영복

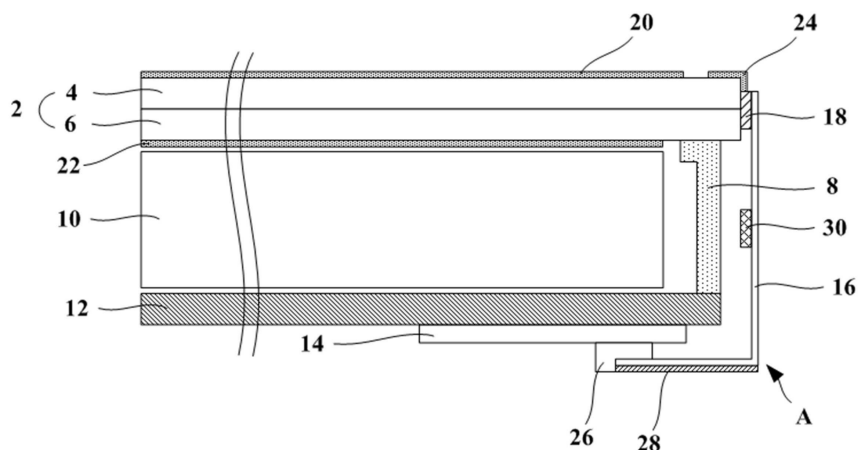
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 보더리스 타입의 액정 표시 장치

(57) 요약

본 발명은 베젤(bezel) 영역의 폭을 최소화시킨 4면 보더리스 타입의 액정 표시 장치에 관한 것으로, 상부 기관 및 하부 기관을 포함하고, 상기 상부 기관 및 상기 하부 기관의 면적이 동일하게 컷팅되어 적어도 하나의 측면에 다수의 패드가 형성된 액정 패널과; 상기 액정 패널을 지지하는 패널 가이드와; 상기 액정 패널의 하부에 형성되어 상기 액정 패널에 광을 공급하는 백라이트와; 상기 패널 가이드와 상기 백라이트가 안착되는 커버 바텀과; 상기 커버 바텀의 배면에 부착되고, 전원부와 제어 회로가 실장되는 인쇄 회로 기관과; 일측 끝단이 상기 다수의 패드와 본딩되고, 상기 일측 끝단으로부터 하측으로 연장된 후 절곡되어 타측 끝단이 상기 인쇄 회로 기관의 커넥터와 체결되고, 상기 액정 패널을 구동하기 위한 구동 회로가 실장되는 적어도 하나의 회로 필름을 구비하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

상부 기관 및 하부 기관을 포함하고, 상기 상부 기관 및 상기 하부 기관의 면적이 동일하게 컷팅되어 적어도 하나의 측면에 다수의 패드가 형성된 액정 패널과;

커버 바텀의 배면에 부착되고, 전원부와 제어 회로가 실장되는 인쇄 회로 기관과;

상기 액정 패널의 측면에서 상기 다수의 패드와 본딩되는 적어도 하나의 회로 필름을 구비하고;

상기 회로 필름은 일측 끝단이 상기 다수의 패드와 본딩되고, 상기 일측 끝단으로부터 연장된 후 절곡되어 타측 끝단이 상기 인쇄 회로 기관의 커넥터와 체결되고, 상기 액정 패널을 구동하기 위한 구동 회로가 실장되고;

상기 상부 기관에는 투명 금속층과 편광판이 형성되고;

상기 투명 금속층은 은 도트를 통해 상기 다수의 패드 중에서 최외곽 패드와 전기적으로 연결되고;

상기 은 도트는 상기 투명 금속층의 상면과 상기 상부 기관의 측면에 형성되어, 상기 회로 필름에 접속된 상기 최외곽 패드와 전기적으로 연결되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 회로 필름의 양측에는 상기 구동 회로를 경유하지 않는 다수의 배선이 형성되고, 상기 그라운드 배선은 상기 다수의 배선 중에서 최외곽에 형성되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 은 도트는 상기 편광판과 동일한 색을 갖는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 4

청구항 1에 있어서,

상기 다수의 패드 중에서 상기 최외곽 패드는 나머지 패드들에 비해 면적이 큰 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 5

청구항 1에 있어서,

상기 회로 필름의 타측 끝단에는 보강 부재가 더 부착되어, 상기 커넥터에는 상기 회로 필름의 타측 끝단과 상기 보강 부재가 삽입되어 체결되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 6

청구항 5에 있어서,

상기 보강 부재는 플라스틱 재질 또는 상기 회로 필름과 동일한 재질로 형성되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 7

청구항 1에 있어서,

상기 회로 필름은 칩 온 필름(COF)과 테이프 캐리어 패키지(TCP) 중에서 선택된 어느 하나인 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 8

청구항 1에 있어서,

상기 회로 필름은 절곡되는 밴딩 영역의 양측에서 오목하게 형성되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 9

청구항 8에 있어서,

상기 회로 필름의 양측은

상기 다수의 패드와 본딩되는 제1 영역과 상기 커넥터와 체결되는 제2 영역에서 나란한 직선 형태를 갖고;

상기 제1 영역으로부터 상기 제2 영역으로 갈수록 점차 폭이 좁아지다가, 상기 밴딩 영역에서 오목한 라운드 형태를 갖는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 10

청구항 1에 있어서,

상기 회로 필름과 상기 인쇄 회로 기판의 외면을 감싸면서, 상기 커버 바텀의 배면과 체결되는 케이스를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 베젤(bezel) 영역의 폭을 최소화시킨 4면 보더리스 타입의 액정 표시 장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 액정 표시 장치(Liquid Crystal Display; LCD)는 전계를 이용하여 액정의 광투과율을 조절함으로써 화상을 표시한다. 이를 위해, 액정 표시 장치는 액정셀들이 매트릭스형으로 배열된 액정 패널과, 액정 패널에 광을 공급하는 백라이트와, 액정 패널과 백라이트를 구동하기 위한 구동 회로를 구비한다.

[0003] 그런데, 종래의 액정 표시 장치는 액정 패널과 구동 회로 필름이 접속되는 본딩 영역을 가리기 위해 케이스 탑 또는 탑 케이스 또는 탑 커버 등의 기구물을 별도로 구비하였고, 그로 인해 베젤(bezel) 영역의 폭이 증가하는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 베젤 영역의 폭을 최소화시킨 4면 보더리스 타입의 액정 표시 장치를 제공하는데 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0005] 상기와 같은 목적을 달성하기 위해, 본 발명의 실시 예에 따른 액정 표시 장치는 상부 기관 및 하부 기관을 포함하고, 상기 상부 기관 및 상기 하부 기관의 면적이 동일하게 컷팅되어 적어도 하나의 측면에 다수의 패드가 형성된 액정 패널과; 커버 바텀의 배면에 부착되고, 전원부와 제어 회로가 실장되는 인쇄 회로 기판과; 상기 액정 패널의 측면에서 상기 다수의 패드와 본딩되는 적어도 하나의 회로 필름을 구비하고; 상기 회로 필름은 일측 끝단이 상기 다수의 패드와 본딩되고, 상기 일측 끝단으로부터 연장된 후 절곡되어 타측 끝단이 상기 인쇄 회로 기판의 커넥터와 체결되고, 상기 액정 패널을 구동하기 위한 구동 회로가 실장되고; 상기 상부 기관의 외면에는 정전기 방지를 위한 투명 금속층과 편광판이 순차적으로 형성되고; 상기 투명 금속층은 은 도트를 통해 상기 다수의 패드 중에서 최외곽 패드와 전기적으로 연결되고; 상기 은 도트는 상기 투명 금속층의 상면과 상기 상부 기관의 측면에 형성되어, 상기 회로 필름의 그라운드 배선에 접속된 상기 최외곽 패드와 전기적으로 연결되는 것을 특징으로 한다.

- [0006] 상기 회로 필름의 양측에는 상기 구동 회로를 경유하지 않는 다수의 배선이 형성되고, 상기 그라운드 배선은 상기 다수의 배선 중에서 최외곽에 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0007] 상기 은 도트는 상기 편광판과 동일한 색을 갖는 것을 특징으로 한다.
- [0008] 상기 다수의 패드 중에서 상기 최외곽 패드는 나머지 패드들에 비해 면적이 큰 것을 특징으로 한다.
- [0009] 상기 회로 필름의 타측 끝단에는 보강 부재가 더 부착되어, 상기 커넥터에는 상기 회로 필름의 타측 끝단과 상기 보강 부재가 삽입되어 체결되는 것을 특징으로 한다.
- [0010] 상기 보강 부재는 플라스틱 재질로 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0011] 상기 회로 필름은 칩 온 필름(COF)과 테이프 캐리어 패키지(TCP) 중에서 선택된 어느 하나인 것을 특징으로 한다.
- [0012] 상기 회로 필름은 절곡되는 밴딩 영역의 양측에서 오목하게 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0013] 상기 회로 필름의 양측은 상기 다수의 패드와 본딩되는 제1 영역과 상기 커넥터와 체결되는 제2 영역에서 나란한 직선 형태를 갖고; 상기 제1 영역으로부터 상기 제2 영역으로 갈수록 점차 폭이 좁아지다가, 상기 밴딩 영역에서 오목한 라운드 형태를 갖는다.
- [0014] 상기 회로 필름과 상기 인쇄 회로 기판의 외면을 감싸면서, 상기 커버 바텀의 배면과 체결되는 케이스를 더 구비하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0015] 본 발명은 액정 패널(2)의 상부 기관(4) 및 하부 기관(6)이 동일한 면적을 갖도록 컷팅되고, 적어도 하나의 측면에 다수의 패드(18)가 형성된다. 따라서, 액정 패널(2)은 측면에서 다수의 패드(18)와 회로 필름(16)이 본딩되며, 액정 패널(2)을 상부에서 바라볼 때 본딩 영역이 노출되지 않는다. 이러한 본 발명은 본딩 영역을 가리기 위한 케이스 탑 또는 탑 케이스 또는 탑 커버 등의 기구물을 삭제하여 베젤(bezel) 영역의 폭을 최소화시킬 수 있고, 4면 보더리스 타입(borderless-type)을 구현할 수 있다.
- [0016] 또한, 본 발명은 은 도트(24)를 이용해 정전기를 방지시키고, 회로 필름(16)의 양측을 오목한 라운드 형태로 컷팅하고, 보강 부재(28)를 회로 필름(16)의 타측 끝단에 부착하여, 제품 신뢰성을 향상시킨다.

도면의 간단한 설명

- [0017] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 액정 표시 장치의 단면도이다.
- 도 2는 도 1에 도시된 액정 표시 장치의 측면도이다.
- 도 3은 도 2에 도시된 회로 필름(16)의 평면도이다.
- 도 4는 본 발명의 실시 예에 따른 액정 표시 장치의 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0018] 전술한 바와 같이, 일반적인 액정 표시 장치는 액정 패널과 구동 회로 필름이 접속되는 본딩 영역을 가리기 위해 케이스 탑 또는 탑 케이스 또는 탑 커버 등의 기구물을 별도로 구비하였고, 그로 인해 베젤(bezel) 영역의 폭이 증가하는 문제점이 있다. 만약, 액정 패널의 측면에서 구동 회로 필름이 본딩된다면, 전술한 본딩 영역을 가리기 위한 기구물을 삭제할 수 있어 베젤 영역의 폭을 줄일 수 있을 것이다. 액정 패널의 측면에서 구동 회로 필름을 본딩시키기 위해서는 상부 기관 및 하부 기관의 면적을 동일하게 컷팅하여야 한다. 이 경우, 정전기 방지를 위해, 상부 기관의 외면에 투명 금속층을 구비함과 아울러 은 도팅을 이용해 투명 금속층과 하부 기관을 연결하는 방법을 적용하기 어려워진다.
- [0019] 따라서, 본 발명에서는 상기와 같이 액정 패널의 측면에서 구동 회로 필름을 본딩시키기 위해 상부 기관 및 하부 기관의 면적을 동일하게 컷팅하면서도, 정전기를 방지할 수 있는 방법을 제안하고자 한다.
- [0020] 이하, 본 발명의 실시 예에 따른 액정 표시 장치를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.
- [0021] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 액정 표시 장치의 단면도이다.

- [0022] 도 1에 도시된 액정 표시 장치는 화상을 표시하는 액정 패널(2)과, 액정 패널(2)을 지지하는 패널 가이드(8)와, 액정 패널(2)에 광을 공급하는 백라이트(10)와, 패널 가이드(8) 및 백라이트(10)를 수납하는 커버 바텀(12)과, 전원부와 제어 회로가 실장되는 인쇄 회로 기판(14)과, 액정 패널(2)과 인쇄 회로 기판(14)을 서로 연결하는 회로 필름(16)을 구비한다.
- [0023] 액정 패널(2)은 상부 기판(4) 및 하부 기판(6)이 이격되어 합착되고, 상부 기판(4) 및 하부 기판(6) 사이에는 액정층이 구비된다. 하부 기판(6)에는 스위칭 소자인 박막 트랜지스터와, 각종 배선 및 전극들이 형성되어 화소 영역을 정의하고, 상부 기판(4)에는 적(R), 녹(G), 청(B)의 삼원색을 표시하기 위한 컬러 필터와, 각 화소 영역을 구획하는 블랙 매트릭스가 형성된다.
- [0024] 구체적으로, 액정패널(2)의 하부기판(6)에는 일 방향으로 배열되는 복수의 게이트 배선과, 이와 교차하는 복수의 데이터 배선이 형성되어 있으며, 각 배선의 교차 지점에 화소 영역이 정의된다. 각각의 화소영역에는 스위칭 소자인 박막 트랜지스터가 형성된다. 박막 트랜지스터는 게이트 배선과 접속되는 게이트 전극과, 게이트 전극의 상부에 비정질 실리콘 등이 적층되어 형성되는 반도체층과, 반도체층 위에 형성되고 데이터 배선 및 화소 전극에 전기적으로 연결되는 소스 전극과, 드레인 전극으로 이루어진다. 이러한 박막 트랜지스터는 게이트 배선으로부터 제공된 게이트 신호에 응답하여 데이터 배선으로부터 제공된 데이터 전압을 화소 전극에 공급한다. 이러한 하부 기판(6)의 외면에는 하부 편광판(22)이 형성된다.
- [0025] 액정 패널(2)의 상부 기판(4)에는 적(R), 녹(G) 및 청(B)의 색상을 구현하는 다수의 컬러 필터와, 각 컬러 필터를 구분하고 액정층을 투과하는 광을 차단하는 블랙 매트릭스가 형성된다. 이러한 상부 기판(4)의 외면에는 상부 편광판(20)이 형성된다. 또한, 액정 패널(2)이 TN(twisted nematic, TN)과 같이 수직 전계 방식인 경우에는 상부 기판(4)의 전면에는 공통 전극이 형성되며, 액정 패널(2)이 IPS(in-plane switching, IPS)와 같이 수평 전계 방식인 경우에는 하부 기판(6)에 공통 전극과 화소 전극이 나란하게 형성된다.
- [0026] 특히, 본 발명의 액정 패널(2)은 도 1에 도시한 바와 같이, 상부 기판(4) 및 하부 기판(6)이 동일한 면적을 갖도록 컷팅되고, 적어도 하나의 측면에 다수의 패드(18)가 형성된다. 따라서, 액정 패널(2)은 측면에서 다수의 패드(18)와 회로 필름(16)이 본딩되며, 액정 패널(2)을 상부에서 바라볼 때 본딩 영역이 노출되지 않는다. 이러한 본 발명은 본딩 영역을 가리기 위한 케이스 탑 또는 탑 케이스 또는 탑 커버 등의 기구물을 삭제하여 베젤(bezel) 영역의 폭을 최소화시킬 수 있고, 4면 보더리스 타입(borderless-type)을 구현할 수 있다. 따라서, 액정 패널(2)의 크기 대비 표시 영역의 면적을 넓힐 수 있다. 또한,
- [0027] 패널 가이드(8)는 액정 패널(2)을 지지하는 기구물로서 커버 바텀(12) 상에 안착된다.
- [0028] 백라이트(10)는 광원(光源)으로서, 냉 음극 형광 램프(cold cathode fluorescent lamp: CCFL), 외부 전극 형광 램프(external electrode fluorescent lamp: EEFL), 발광 다이오드(light emitting diode: LED) 등을 이용한다. 그리고 백라이트(10)는 광원의 배치에 따라, 에지형(edge type)과 직하형(direct type)으로 구분된다. 에지형 백라이트 유닛은 액정 패널(2)의 하부에 도광판이 배치되고, 도광판의 적어도 하나의 측면에 광원이 배치되는 구조를 갖는다. 그리고 직하형 백라이트 유닛은 액정 패널(2)의 하부에 확산판이 배치되고, 확산판의 하부에 광원이 배치된 구조를 갖는다.
- [0029] 백라이트(10)는 도광판 또는 확산판의 상부에 다수의 광학 시트가 개재된다. 다수의 광학 시트는 적어도 하나의 확산 시트와, 적어도 하나의 집광 시트를 포함한다.
- [0030] 확산 시트는 PET(polyethylene terephthalate)로 구성된 베이스 필름과, 베이스 필름 양면에 구성되고 비드(bead) 등의 광확산제를 포함하는 아크릴 수지층을 구비한다. 이러한 확산 시트는 입사된 광을 분산시킴으로써 광의 부분적인 밀집으로 인한 얼룩을 방지한다.
- [0031] 집광 시트는 PET로 구성된 베이스 필름과, 베이스 필름 상부면에 일정한 배열을 갖고 형성된 프리즘 산을 구비한 프리즘 시트일 수 있다. 이러한 집광 시트는 입사된 광을 액정 패널에 수직한 방향으로 출사시켜 단위 면적당 휘도를 상승시킨다.
- [0032] 커버 바텀(12)은 패널 가이드(8) 및 백라이트(10)가 안착되는 바닥면과, 바닥면으로부터 절곡된 측면부(미도시)를 구비한다.
- [0033] 인쇄 회로 기판(14)은 커버 바텀(12)의 배면에 부착된다. 이러한 인쇄 회로 기판(14)은 시스템이나 타이밍 컨트롤러와 같은 제어 회로와, 액정 패널(2)과 백라이트(10)를 구동하기 위한 전원을 생성하는 전원부가 실장된다.
- [0034] 회로 필름(16)은 적어도 하나 구비되어 액정 패널(2)과 인쇄 회로 기판(14)을 서로 연결한다. 구체적으로, 회로

필름(16)은 일측 끝단이 액정 패널(2)의 다수의 패드(18)와 본딩되고, 일측 끝단으로부터 하측으로 연장된 후 절곡되어 타측 끝단이 인쇄 회로 기판(14)의 커넥터(26)와 체결된다. 이러한 회로 필름(16)은 칩 온 필름(COF) 또는 테이프 캐리어 패키지(TCP)로 구성되고, 액정 패널(2)을 구동하기 위한 구동 회로(30)가 실장된다. 또한, 회로 필름(16)에 실장된 구동 회로(30)는 액정 패널(2)의 게이트 배선을 구동하는 게이트 구동 집적 회로(IC) 또는 액정 패널(2)의 데이터 배선을 구동하는 데이터 구동 집적 회로(IC)일 수 있다.

[0035]

이하, 본 발명의 실시 예를 보다 구체적으로 설명한다.

[0036]

도 2는 도 1에 도시된 액정 표시 장치의 측면도이다.

[0037]

도 2를 참조하면, 액정 패널(2)의 측면에는 다수의 패드(18)가 형성된다. 다수의 패드(18)는 액정 패널(2)의 하부 기판(6)에 형성된 각종 배선과 전기적으로 연결된다. 이러한 다수의 패드(18)는 도금이나 실크 스크린 공정을 통해 하부 기판(6)의 측면과 상부 기판(4)의 측면에 걸쳐 형성된다. 이에 따라, 다수의 패드(18)는 회로 필름(16)과 접촉되는 면적을 넓힐 수 있다.

[0038]

한편, 본 발명은 상부 기판(4)에 유입된 정전기를 방지하기 위해 다음과 같은 구조를 갖는다. 즉, 본 발명은 은 도트(Ag dot; 24)를 이용해 상부 기판(4)의 컬러 필터 어레이를 구성하는 ITO와 같은 투명 금속층과 다수의 패드(18) 중에서 회로 필름(16)의 그라운드 배선에 접속된 최외곽 패드(19)를 전기적으로 연결시킨다. 그리고 최외곽 패드(19)는 그라운드(GND) 패드일 수 있으며, 은 도트(24)와의 접촉 면적을 넓히기 위해 나머지 패드들에 비해 큰 면적을 갖는다. 이에 따라, 본 발명은 상부 기판(4)에 유입된 정전기를 최외곽 패드(19)와 회로 필름(16)을 경유하여 외부로 방전시킬 수 있어, 정전기로 인한 제품 불량을 방지할 수 있다.

[0039]

상부 기판(4)의 투명 금속층과 최외곽 패드(19)를 연결하는 은 도트(24)는 상부 편광판(20)과 동일한 색을 갖도록 구성된다. 이에 따라, 은 도트(24)가 상부 편광판(20)과 색깔이 달라 육안으로 식별되는 것을 방지하고, 외관 품위를 향상시킬 수 있다.

[0040]

한편, 회로 필름(16)은 두께가 얇아서 절곡되는 밴딩 영역(A)에서 찢어짐이 발생할 수 있고, 인쇄 회로 기판(14)의 커넥터(26)와의 체결이 용이하지 않을 수 있다. 이를 방지하기 위해 본 발명은 다음과 같은 구성을 갖는다.

[0041]

도 3은 도 2에 도시된 회로 필름(16)의 평면도이다.

[0042]

회로 필름(16)은 도 3에 도시한 바와 같이, 다수의 패드(18)와 본딩되는 제1 영역과, 커넥터(26)와 체결되는 제2 영역에서 양측이 나란한 직선 형태를 갖는다. 그리고 회로 필름(16)은 제1 영역으로부터 제2 영역으로 갈수록 점차 폭이 좁아지다가, 밴딩 영역(A)에서 오목하게 라운드 된다. 한편, 회로 필름(16)에는 구동 회로(30)를 경유하지 않는 다수의 배선이 형성된다. 다수의 배선 중에서 최외곽에 형성된 배선(34)은 그라운드 배선이다.

[0043]

이러한 본 발명은 회로 필름(16)이 밴딩 영역(A)에서 오목한 형태를 가짐으로써, 밴딩 영역(A)에서의 찢어짐을 방지할 수 있고, 회로 필름(16)의 최외곽에 형성된 그라운드 배선(34)의 단선을 방지할 수 있다.

[0044]

한편, 도 1에 도시한 바와 같이, 회로 필름(16)의 타측 끝단에는 보강 부재(28)이 더 부착될 수 있다. 이에 따라, 커넥터(26)에는 회로 필름(16)의 타측 끝단과 보강 부재(28)이 삽입되어 체결되며, 회로 필름(16)의 일부가 커넥터(26)에 삽입되더라도 보강 부재(28)에 의해 찢어지거나 파손되는 것을 방지할 수 있고, 체결 강도를 높일 수 있다. 보강 부재(28)은 플라스틱 재질이나 회로 필름(16)과 동일한 재질로 형성되는 것이 바람직하다.

[0045]

상술한 바와 같이, 본 발명은 액정 패널(2)의 상부 기판(4) 및 하부 기판(6)이 동일한 면적을 갖도록 컷팅되고, 적어도 하나의 측면에 다수의 패드(18)가 형성된다. 따라서, 액정 패널(2)은 측면에서 다수의 패드(18)와 회로 필름(16)이 본딩되며, 액정 패널(2)을 상부에서 바라볼 때 본딩 영역이 노출되지 않는다. 이러한 본 발명은 본딩 영역을 가리기 위한 케이스 탑 또는 탑 케이스 또는 탑 커버 등의 기구물을 삭제하여 베젤(bezel) 영역의 폭을 최소화시킬 수 있고, 보더리스 타입(borderless-type)을 구현할 수 있다.

[0046]

또한, 본 발명은 은 도트(24)를 이용해 정전기를 방전시키고, 회로 필름(16)의 양측을 오목한 라운드 형태로 컷팅하고, 보강 부재(28)을 회로 필름(16)의 타측 끝단에 부착하여, 제품 신뢰성을 향상시킨다.

[0047]

한편, 본 발명은 도 4에 도시한 바와 같이, 회로 필름(16)과 인쇄 회로 기판(14)의 외면을 감싸면서 커버 바텀(12)의 배면과 체결되는 케이스(32)를 더 구비할 수 있다.

[0048]

이상에서 설명한 본 발명은 상술한 실시 예 및 첨부된 도면에 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지 치환, 변형 및 변경이 가능하다는 것이 본 발명이 속하는 기술분야에서

통상의 지식을 가진 자에게 있어 명백할 것이다.

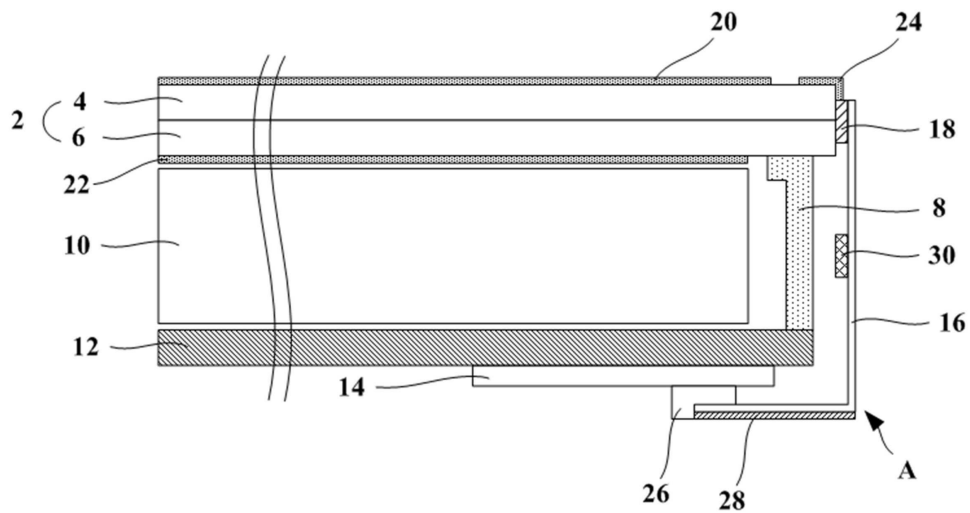
부호의 설명

[0049]

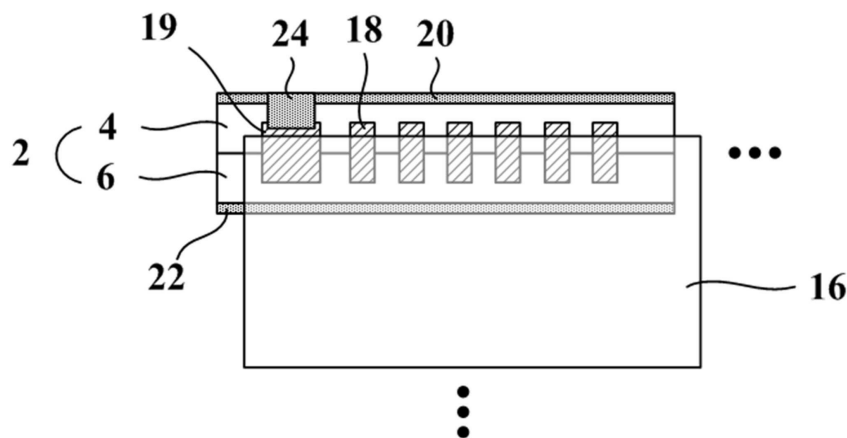
- | | |
|--------------|------------|
| 8: 패널 가이드 | 12: 커버 바텀 |
| 14: 인쇄 회로 기판 | 16: 회로 필름 |
| 18: 패드 | 20: 상부 편광판 |
| 24: 은 도트 | 26: 커넥터 |
| 28: 보강 부재 | 10: 백라이트 |

도면

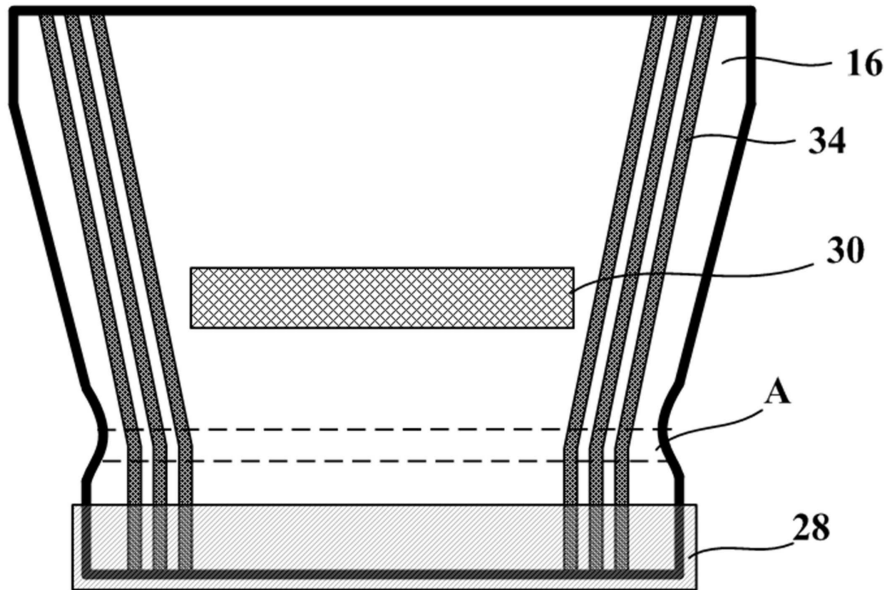
도면1



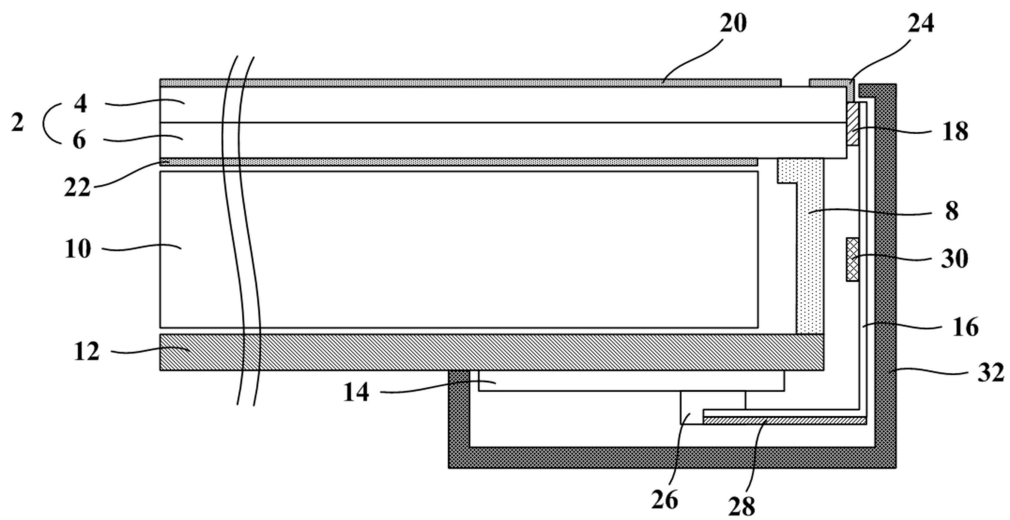
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	无边框式液晶显示装置		
公开(公告)号	KR1020150011731A	公开(公告)日	2015-02-02
申请号	KR1020130087039	申请日	2013-07-23
[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	KIM SEOK SU 김석수 SONG HONG SUNG 송홍성 RYU JAE YONG 류재용		
发明人	김석수 송홍성 류재용		
IPC分类号	G02F1/1345 G02F1/1333		
CPC分类号	G02F1/1333 G02F1/13452 H05K1/147		
代理人(译)	PARK , YOUNG BOK		
其他公开文献	KR102050449B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及一种能够使边框区域的宽度最小化的4边无边框型液晶显示装置。本发明包括：液晶面板，包括上基板和下基板，并且具有通过将上基板和下基板的区域切割成相同尺寸而在至少一侧上形成的焊盘；支撑液晶的面板导轨；形成在液晶面板下部的背光源，向液晶面板提供光；面板导向器和背光源安装在其上的盖子底部；安装在底盖背面的PCB，其上安装有电源和控制电路；至少一个电路薄膜，其一端的一端粘接到焊盘，另一端从一端顶部延伸到下端，弯曲连接到PCB的连接器，并具有安装驱动的驱动电路液晶面板。

