



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년02월05일

(11) 등록번호 10-1490485

(24) 등록일자 2015년01월30일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G02F 1/1345 (2006.01) G02F 1/136 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0106967

(22) 출원일자 2008년10월30일

심사청구일자 2013년09월27일

(65) 공개번호 10-2010-0048002

(43) 공개일자 2010년05월11일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020030054937 A*

KR1020080076196 A*

US20070287079 A1*

US20060177770 A1

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

삼성디스플레이 주식회사

경기도 용인시 기흥구 삼성2로 95 (농서동)

(72) 발명자

장종웅

충청남도 천안시 서북구 시청로 39, 대동 다숲아파트 107동 104호 (불당동)

(74) 대리인

팬코리아특허법인

전체 청구항 수 : 총 35 항

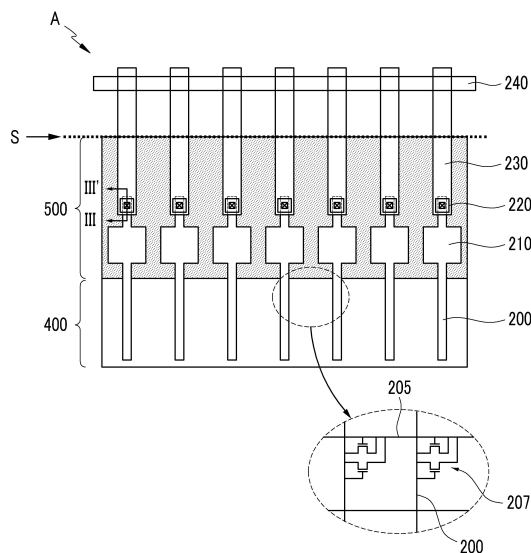
심사관 : 양성지

(54) 발명의 명칭 액정 표시 장치 및 그 제조 방법

(57) 요약

액정 표시 장치 및 그 제조 방법을 제공한다. 상기 액정 표시 장치는 기판, 상기 기판 위에 형성되어 있는 신호선, 상기 신호선에 연결되어 있는 박막 트랜지스터, 상기 박막 트랜지스터에 연결되어 있는 화소 전극, 상기 신호선을 덮고 있으며 상기 신호선의 제1 단부를 노출하는 제1 접촉 구멍을 가지는 절연막, 상기 제1 접촉 구멍을 통하여 상기 신호선과 연결되어 있는 제1 브리지를 포함하고, 상기 제1 브리지는 상기 기판의 가장자리에 배치되어 있고, 상기 제1 브리지의 단면이 상기 기판의 측면 방향으로 노출되어 있다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

기관,

상기 기관 위에 형성되어 있는 신호선,

상기 신호선에 연결되어 있는 박막 트랜지스터,

상기 박막 트랜지스터에 연결되어 있는 화소 전극,

상기 신호선을 덮고 있으며 상기 신호선의 제1 단부를 노출하는 제1 접촉 구멍, 상기 신호선의 제2 단부를 노출하는 제2 접촉 구멍과 상기 신호선 연장부를 노출하는 제3 접촉 구멍을 가지는 절연막,

상기 제1 접촉 구멍을 통하여 상기 신호선과 연결되어 있는 제1 브리지,

상기 기관 위에 형성되어 있으며 상기 신호선과 분리되어 있는 신호선 연장부 그리고

상기 제2 접촉 구멍과 상기 제3 접촉 구멍을 통하여 상기 신호선과 상기 신호선 연장부 사이를 연결하는 제2 브리지를 포함하고,

상기 제1 브리지는 상기 기관의 가장자리에 배치되어 있고, 상기 제1 브리지의 단면이 상기 기관의 측면 방향으로 노출되어 있는 표시 장치.

청구항 2

제1항에서,

상기 제1 브리지와 상기 화소 전극은 동일한 물질로 형성된 표시 장치.

청구항 3

제2항에서,

상기 제1 브리지와 상기 화소 전극은 투명한 도전막으로 형성된 표시 장치.

청구항 4

제3항에서,

상기 신호선은 상기 제1 접촉 구멍 근처에 폭이 확장되어 있는 패드부를 포함하는 표시 장치.

청구항 5

제4항에서,

상기 패드부 주변에 정전기를 방지하기 위해 형성되어 있는 정전기 방지 부재를 더 포함하는 표시 장치.

청구항 6

제1항에서,

상기 신호선은 상기 기관 위에 형성되어 게이트 신호를 전송하는 게이트선을 포함하는 표시 장치.

청구항 7

제1항에서,

상기 신호선은 상기 기관 위에 형성되어 데이터 신호를 전송하는 데이터선을 포함하는 표시 장치.

청구항 8

삭제

청구항 9

제1항에서,

상기 신호선 연장부는 상기 신호선 연장부들 사이의 거리가 가까워지는 방향으로 구부러져 있는 팬아웃부를 포함하는 표시 장치.

청구항 10

기판,

상기 기판 위에 형성되어 있는 신호선,

상기 기판 위에 형성되어 있으며 상기 신호선과 분리되어 상기 기판의 가장자리에 배치되어 있는 제1 신호선 연장부,

상기 신호선에 연결되어 있는 박막 트랜지스터,

상기 박막 트랜지스터에 연결되어 있는 화소 전극,

상기 신호선과 상기 신호선 연장부를 덮고 있으며, 상기 신호선의 제1 단부를 노출하는 제1 접착 구멍과 상기 제1 신호선 연장부를 노출하는 제2 접착 구멍을 가지는 절연막,

상기 제1 접착 구멍과 상기 제2 접착 구멍을 통하여 상기 신호선과 상기 신호선 연장부를 연결하는 제1 브리지 그리고

상기 제1 접착 구멍과 상기 제2 접착 구멍을 덮는 실란트를 포함하고, 상기 제1 신호선 연장부의 단면이 상기 기판 절단부의 측면 방향으로 노출되어 있는 표시 장치.

청구항 11

제10항에서,

상기 제1 브리지와 상기 화소 전극은 동일한 물질로 형성된 표시 장치.

청구항 12

제11항에서,

상기 제1 브리지와 상기 화소 전극은 투명한 도전막으로 형성된 표시 장치.

청구항 13

제12항에서,

상기 신호선은 상기 제1 접착 구멍 근처에 폭이 확장되어 있는 패드부를 포함하는 표시 장치.

청구항 14

제10항에서,

상기 신호선은 상기 기판 위에 형성되어 게이트 신호를 전송하는 게이트선을 포함하는 표시 장치.

청구항 15

제10항에서,

상기 신호선은 상기 기판 위에 형성되어 데이터 신호를 전송하는 데이터선을 포함하는 표시 장치.

청구항 16

제10항에서,

상기 기판 위에 형성되어 있으며 상기 신호선과 분리되어 있는 제2 신호선 연장부를 더 포함하고,

상기 절연막은 상기 신호선의 제2 단부를 노출하는 제3 접착 구멍과 상기 제2 신호선 연장부의 일단을 노출하는

제4 접촉 구멍을 더 가지며,

상기 제3 접촉 구멍과 상기 제4 접촉 구멍을 통하여 상기 신호선과 상기 제2 신호선 연장부를 연결하는 제2 브리지를 더 포함하는 표시 장치.

청구항 17

제16항에서,

상기 제2 신호선 연장부는 상기 제2 신호선 연장부들 사이의 거리가 가까워지는 방향으로 구부러져 있는 팬아웃부를 포함하는 표시 장치.

청구항 18

기관,

상기 기관 위에 형성되어 있는 신호선,

상기 기관 위에 형성되어 있으며 상기 신호선과 분리되어 상기 기관의 가장자리에 배치되어 있는 제1 신호선 연장부,

상기 신호선에 연결되어 있는 박막 트랜지스터,

상기 박막 트랜지스터에 연결되어 있는 화소 전극,

상기 신호선과 상기 신호선 연장부를 덮고 있으며, 상기 신호선의 제1 단부를 노출하는 제1 접촉 구멍과 상기 제1 신호선 연장부를 노출하는 제2 접촉 구멍을 가지는 절연막,

상기 제1 접촉 구멍과 상기 제2 접촉 구멍을 통하여 상기 신호선과 상기 신호선 연장부를 연결하는 제1 브리지를 포함하고,

상기 제1 신호선 연장부의 단면이 상기 기관 절단부의 측면 방향으로 노출되어 있으며, 상기 브리지는 상기 화소 전극 주변에 형성되어 있는 차광 영역에 형성되어 있으며, 상기 제1 접촉 구멍 및 상기 제2 접촉 구멍의 상부에 형성되어 있는 실란트를 포함하고,

상기 실란트는 상기 제1 접촉 구멍과 상기 제2 접촉 구멍을 모두 덮는 표시 장치.

청구항 19

제18항에서,

상기 제1 브리지와 상기 화소 전극은 동일한 물질로 형성된 표시 장치.

청구항 20

제19항에서,

상기 제1 브리지와 상기 화소 전극은 투명한 도전막으로 형성된 표시 장치.

청구항 21

삭제

청구항 22

삭제

청구항 23

제20항에서,

상기 기관은 상기 화소 전극에 신호를 인가하는 구동 회로부를 더 포함하는 표시 장치.

청구항 24

제23항에서,

상기 구동 회로부는 상기 기판에 실장되어 있는 표시 장치.

청구항 25

제18항에서,

상기 기판 위에 형성되어 있으며 상기 신호선과 분리되어 있는 제2 신호선 연장부를 더 포함하고,

상기 절연막은 상기 신호선의 제2 단부를 노출하는 제3 접촉 구멍과 상기 제2 신호선 연장부의 일단을 노출하는 제4 접촉 구멍을 더 가지며,

상기 제3 접촉 구멍과 상기 제4 접촉 구멍을 통하여 상기 신호선과 상기 신호선 연장부를 연결하는 제2 브리지를 더 포함하는 표시 장치.

청구항 26

제25항에서,

상기 제2 신호선 연장부는 상기 제2 신호선 연장부들 사이의 거리가 가까워지는 방향으로 구부러져 있는 팬아웃부를 포함하는 표시 장치.

청구항 27

기판,

상기 기판과 전기적으로 연결되어 있는 구동 회로부,

상기 구동 회로부로부터 신호를 화소 영역에 인가하는 팬아웃부,

상기 팬아웃부와 상기 화소 영역 사이에 형성되어 있는 차광부,

상기 팬아웃부와 분리되어 위치하는 신호선,

상기 신호선과 상기 팬아웃부를 덮고, 상기 신호선의 제1 단부를 노출하는 제1 접촉 구멍 및 상기 팬아웃부를 노출하는 제2 접촉 구멍을 포함하는 보호막,

상기 팬아웃부와 연결되어 있는 신호선,

상기 신호선과 연결된 트랜지스터,

상기 트랜지스터와 연결된 화소 전극,

상기 차광부와 중첩하고 상기 팬아웃부와 상기 신호선을 연결하는 브리지 그리고

상기 브리지 위에 위치하는 실란트를 포함하고,

상기 실란트는 상기 제1 접촉 구멍과 상기 제2 접촉 구멍을 모두 덮는 표시 장치.

청구항 28

제27항에서,

상기 구동 회로부는 기판에 실장되어 있는 표시 장치.

청구항 29

삭제

청구항 30

제27항에서,

상기 브리지는 상기 화소 전극과 동일한 물질로 형성된 표시 장치.

청구항 31

제30항에서,

상기 브리지 하부에는 상기 신호선과 상기 팬아웃부를 노출시키는 접촉 구멍을 가지는 보호막을 더 포함하는 표시 장치.

청구항 32

제27항에서,

상기 팬아웃부의 맞은편 기관의 가장자리의 차광부에는 상기 신호선과 분리되어 있는 신호선 연장부를 더 포함하고, 상기 신호선과 상기 신호선 연장부를 연결하는 브리지를 더 포함하는 표시 장치.

청구항 33

제32항에서,

상기 브리지 하부에는 상기 신호선과 상기 팬아웃부를 노출시키는 접촉 구멍을 가지는 보호막을 더 포함하는 표시 장치.

청구항 34

제33항에서,

상기 접촉 구멍의 상부에는 실란트가 형성되어 있는 표시 장치.

청구항 35

기관 위에 신호선과 상기 신호선과 분리되어 있는 팬아웃부를 형성하는 단계,

상기 신호선 상부에 상기 신호선의 일부를 드러내는 제1 접촉 구멍 및 상기 팬아웃부의 일부를 노출하는 제2 접촉 구멍을 가지는 보호막을 형성하는 단계,

상기 제1 접촉 구멍과 상기 제2 접촉 구멍을 통해 상기 신호선과 상기 팬아웃부를 연결하는 브리지를 형성하는 단계 그리고

상기 제1 접촉 구멍과 상기 제2 접촉 구멍 상부에 실란트를 도포하는 단계를 포함하고,

상기 실란트는 상기 제1 접촉 구멍과 상기 제2 접촉 구멍 모두를 덮는 표시 장치의 제조 방법.

청구항 36

제35항에서,

상기 브리지는 ITO(Indium Tin Oxide) 또는 IZO(Indium Zinc Oxide)로 형성하는 표시 장치의 제조 방법.

청구항 37

제36항에서,

상기 접촉 구멍 상부에 실란트를 도포하는 단계 이전에

상기 기관에 대향하는 대응 기관을 형성하는 단계를 더 포함하고, 상기 대응 기관에는 상기 브리지와 대향하는 영역에 차광부가 형성된 표시 장치의 제조 방법.

청구항 38

제1 기관의 표시 영역에 신호선을 형성하고, 상기 제1 기관의 비표시 영역에 신호선 연장부를 형성하는 단계,

상기 신호선의 일부를 노출하는 제1 접촉 구멍 및 상기 신호선 연장부의 일부를 노출하는 제2 접촉 구멍을 가지는 보호막을 상기 신호선 및 상기 신호선 연장부 위에 형성하는 단계,

상기 제1 접촉 구멍과 상기 제2 접촉 구멍을 통해 상기 신호선과 상기 신호선 연장부를 연결하는 브리지를 형성

하는 단계,

상기 제1 접촉 구멍과 상기 제2 접촉 구멍 상부에 실란트를 도포하는 단계,

상기 제1 기판 위의 상기 브리지에 대응하는 영역에 차광부가 형성된 제2 기판을 상기 제1 기판과 결합하는 단계 그리고

상기 제1 접촉 구멍과 상기 제2 접촉 구멍 사이에 위치하는 결합된 상기 제1 기판과 상기 제2 기판을 커팅하여 상기 신호선 연장부를 제거하는 단계를 포함하고,

상기 실란트는 상기 제1 접촉 구멍과 상기 제2 접촉 구멍을 모두 덮는 표시 장치의 제조 방법.

청구항 39

제38항에서,

상기 브리지는 투명한 도전막으로 형성하는 표시 장치의 제조 방법.

청구항 40

삭제

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 신뢰성을 갖는 액정 표시 장치 및 그 제조 방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 최근 정보화 사회로 시대가 급발전함에 따라 박형화, 경량화, 저 소비 전력화 등의 우수한 특성을 가지는 평판 표시 장치(Flat Panel Display)의 필요성이 대두되었다. 이 중, 액정 표시 장치(Liquid Crystal Display)가 해상도, 컬러 표시, 화질 등에서 우수하여 노트북이나 데스크탑 모니터에 활발하게 적용되고 있다.

[0003] 일반적으로 액정 표시 장치는 전극이 각각 형성되어 있는 두 기판을 두 전극이 형성되어 있는 면이 마주 대하도록 배치하고 두 기판 사이에 액정 물질을 주입한 다음, 두 전극에 전압을 인가하여 생성되는 전기장에 의해 액정 분자를 움직이게 함으로써, 이에 따라 달라지는 빛의 투과율에 의해 화상을 표현하는 장치이다.

[0004] 이러한 액정 표시 장치는 두 기판 사이에 액정이 주입되어 있는 액정 패널과 액정 패널 하부에 배치되고 광원으로 이용되는 백라이트, 그리고 액정 패널 외곽에 위치하며 액정 패널을 구동시키기 위한 구동부로 이루어진다.

[0005] 여기서, 구동부는 액정 패널의 배선에 신호를 인가하기 위한 구동 회로를 포함하는데 구동 회로를 액정 패널에 실장시키는 방법에 따라, 칩 온 글래스(Chip On Glass, COG), 테이프 캐리어 패키지(Tape Carrier Package, TCP), 칩 온 필름(Chip On Film, COF) 등으로 나뉘어진다.

[0006] 패널과 구동 회로를 연결시키는 부위에서 신뢰성이 취약한 부분이 발견되어 패널의 표시 품질이 떨어지고, 양품으로 출시할 수 없는 불량 패널이 증가하고 있다.

발명의 내용

해결하고자하는 과제

[0007] 따라서, 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 부식과 정전기를 방지할 수 있는 액정 표시 장치 및 그 제조 방법을 제공하는데 있다.

과제 해결수단

[0008] 본 발명의 한 실시예에 따른 표시 장치는 기판, 기판 위에 형성되어 있는 신호선, 상기 신호선에 연결되어 있는 박막 트랜지스터, 상기 박막 트랜지스터에 연결되어 있는 화소 전극, 상기 신호선을 덮고 있으며 상기 신호선의 제1 단부를 노출하는 제1 접촉 구멍을 가지는 절연막, 상기 제1 접촉 구멍을 통하여 상기 신호선과 연결되

어 있는 제1 브리지를 포함하고, 상기 제1 브리지는 상기 기관의 가장자리에 배치되어 있고, 상기 제1 브리지의 단면이 상기 기관의 측면 방향으로 노출되어 있다.

[0009] 상기 제1 브리지와 상기 화소 전극은 동일한 물질로 형성된다.

[0010] 상기 제1 브리지와 상기 화소 전극은 투명한 도전막으로 형성된다.

[0011] 상기 신호선은 상기 제1 접촉 구멍 근처에 폭이 확장되어 있는 패드부를 포함한다.

[0012] 상기 패드부 주변에 정전기를 방지하기 위해 형성되어 있는 정전기 방지 부재를 더 포함한다.

[0013] 상기 신호선은 상기 기관 위에 형성되어 게이트 신호를 전송하는 게이트선을 포함한다.

[0014] 상기 신호선은 상기 기관 위에 형성되어 데이터 신호를 전송하는 데이터선을 포함한다.

[0015] 상기 기관 위에 형성되어 있으며 상기 신호선과 분리되어 있는 신호선 연장부를 더 포함하고, 상기 절연막은 상기 신호선의 제2 단부를 노출하는 제2 접촉 구멍과 상기 신호선 연장부를 노출하는 제3 접촉 구멍을 더 가지며, 상기 제2 접촉 구멍과 상기 제3 접촉 구멍을 통하여 상기 신호선과 상기 신호선 연장부 사이를 연결하는 제2 브리지를 더 포함한다.

[0016] 상기 신호선 연장부는 상기 신호선 연장부들 사이의 거리가 가까워지는 방향으로 구부러져 있는 팬아웃부를 포함한다.

[0017] 본 발명의 다른 실시예에 따른 표시 장치는 기관, 상기 기관 위에 형성되어 있는 신호선, 상기 기관 위에 형성되어 있으며 상기 신호선과 분리되어 상기 기관의 가장자리에 배치되어 있는 제1 신호선 연장부, 상기 신호선에 연결되어 있는 박막 트랜지스터, 상기 박막 트랜지스터에 연결되어 있는 화소 전극, 상기 신호선과 상기 신호선 연장부를 덮고 있으며, 상기 신호선의 제1 단부를 노출하는 제1 접촉 구멍과 상기 제1 신호선 연장부를 노출하는 제2 접촉 구멍을 가지는 절연막, 상기 제1 접촉 구멍과 상기 제2 접촉 구멍을 통하여 상기 신호선과 상기 신호선 연장부를 연결하는 제1 브리지를 포함하고, 상기 제1 신호선 연장부의 단면이 상기 기관 절단부의 측면 방향으로 노출되어 있다.

[0018] 상기 제1 브리지와 상기 화소 전극은 동일한 물질로 형성된다.

[0019] 상기 제1 브리지와 상기 화소 전극은 투명한 도전막으로 형성된다.

[0020] 상기 신호선은 상기 제1 접촉 구멍 근처에 폭이 확장되어 있는 패드부를 포함한다.

[0021] 상기 신호선은 상기 기관 위에 형성되어 게이트 신호를 전송하는 게이트선을 포함한다.

[0022] 상기 신호선은 상기 기관 위에 형성되어 데이터 신호를 전송하는 데이터선을 포함한다.

[0023] 상기 기관 위에 형성되어 있으며 상기 신호선과 분리되어 있는 제2 신호선 연장부를 더 포함하고, 상기 절연막은 상기 신호선의 제2 단부를 노출하는 제3 접촉 구멍과 상기 제2 신호선 연장부의 일단을 노출하는 제4 접촉 구멍을 더 가지며, 상기 제3 접촉 구멍과 상기 제4 접촉 구멍을 통하여 상기 신호선과 상기 제2 신호선 연장부를 연결하는 제2 브리지를 더 포함한다.

[0024] 상기 제2 신호선 연장부는 상기 제2 신호선 연장부들 사이의 거리가 가까워지는 방향으로 구부러져 있는 팬아웃부를 포함한다.

[0025] 본 발명의 다른 실시예에 따른 표시 장치는 기관, 상기 기관 위에 형성되어 있는 신호선, 상기 기관 위에 형성되어 있으며 상기 신호선과 분리되어 상기 기관의 가장자리에 배치되어 있는 제1 신호선 연장부, 상기 신호선에 연결되어 있는 박막 트랜지스터, 상기 박막 트랜지스터에 연결되어 있는 화소 전극, 상기 신호선과 상기 신호선 연장부를 덮고 있으며, 상기 신호선의 제1 단부를 노출하는 제1 접촉 구멍과 상기 제1 신호선 연장부를 노출하는 제2 접촉 구멍을 가지는 절연막, 상기 제1 접촉 구멍과 상기 제2 접촉 구멍을 통하여 상기 신호선과 상기 신호선 연장부를 연결하는 제1 브리지를 포함하고, 상기 제1 신호선 연장부의 단면이 상기 기관 절단부의 측면 방향으로 노출되어 있으며, 상기 브리지는 상기 화소 전극 주변에 형성되어 있는 차광 영역에 형성되어 있으며, 상기 제1 접촉 구멍 및 상기 제2 접촉 구멍의 상부에 형성되어 있는 실란트를 포함한다.

[0026] 상기 제1 브리지와 상기 화소 전극은 동일한 물질로 형성된다.

[0027] 상기 제1 브리지와 상기 화소 전극은 투명한 도전막으로 형성된다.

- [0028] 상기 신호선은 상기 제1 접촉 구멍 근처에 폭이 확장되어 있는 패드부를 포함한다.
- [0029] 상기 패드부 주변에 정전기를 방지하기 위해 형성되어 있는 정전기 방지 부재를 더 포함한다.
- [0030] 상기 기판은 상기 화소 전극에 신호를 인가하는 구동 회로부를 더 포함한다.
- [0031] 상기 구동 회로부는 상기 기판에 실장되어 있다.
- [0032] 상기 기판 위에 형성되어 있으며 상기 신호선과 분리되어 있는 제2 신호선 연장부를 더 포함하고, 상기 절연막은 상기 신호선의 제2 단부를 노출하는 제3 접촉 구멍과 상기 제2 신호선 연장부의 일단을 노출하는 제4 접촉 구멍을 더 가지며, 상기 제3 접촉 구멍과 상기 제4 접촉 구멍을 통하여 상기 신호선과 상기 신호선 연장부를 연결하는 제2 브리지를 더 포함한다.
- [0033] 상기 제2 신호선 연장부는 상기 제2 신호선 연장부들 사이의 거리가 가까워지는 방향으로 구부러져 있는 팬아웃부를 포함한다.
- [0034] 본 발명의 다른 실시예에 따른 표시 장치는 기판, 상기 기판과 전기적으로 연결되어 있는 구동 회로부, 상기 구동 회로부로부터 신호를 화소 영역에 인가하는 팬아웃부, 상기 팬아웃부와 상기 화소 영역 사이에 형성되어 있는 차광부, 상기 팬아웃부와 연결되어 있는 신호선, 상기 신호선과 연결된 트랜지스터, 상기 트랜지스터와 연결된 화소 전극 그리고 상기 차광부와 중첩하고 상기 팬아웃부와 상기 신호선을 연결하는 브리지를 포함한다.
- [0035] 상기 구동 회로부는 기판에 실장되어 있다.
- [0036] 상기 브리지의 상부에는 실란트가 형성되어 있다.
- [0037] 상기 브리지는 상기 화소 전극과 동일한 물질로 형성된다.
- [0038] 상기 브리지 하부에는 상기 신호선과 상기 팬아웃부를 노출시키는 접촉 구멍을 가지는 보호막을 더 포함한다.
- [0039] 상기 팬아웃부의 맞은편 기판의 가장자리의 차광부에는 상기 신호선과 분리되어 있는 신호선 연장부를 더 포함하고, 상기 신호선과 상기 신호선 연장부를 연결하는 브리지를 더 포함한다.
- [0040] 상기 브리지 하부에는 상기 신호선과 상기 팬아웃부를 노출시키는 접촉 구멍을 가지는 보호막을 더 포함한다.
- [0041] 상기 접촉 구멍의 상부에는 실란트가 형성되어 있다.
- [0042] 본 발명의 다른 실시예에 따른 표시 장치의 제조 방법은 기판 위에 신호선을 형성하는 단계, 상기 신호선 상부에 상기 신호선의 일부를 드러내는 접촉 구멍을 가지는 보호막을 형성하는 단계, 상기 접촉 구멍 상부에 브리지를 형성하는 단계 그리고 상기 접촉 구멍 상부에 실란트를 도포하는 단계를 포함한다.
- [0043] 상기 브리지는 투명한 도전막으로 형성한다.
- [0044] 상기 접촉 구멍 상부에 실란트를 도포하는 단계 이전에 상기 기판에 대향하는 대응 기판을 형성하는 단계를 더 포함하고, 상기 대응 기판에는 상기 브리지와 대응하는 영역에 차광부가 형성된다.
- [0045] 본 발명의 다른 실시예에 따른 표시 장치의 제조 방법은 기판 위에 신호선을 형성하는 단계, 상기 신호선과 분리되어 있는 신호선 연장부, 상기 신호선 상부에 상기 신호선의 일부를 드러내며, 상기 신호선 연장부의 일부를 드러내는 접촉 구멍을 가지는 보호막을 형성하는 단계, 상기 접촉 구멍 상부에 상기 신호선과 상기 신호선 연장부를 연결하는 브리지를 형성하는 단계 그리고 상기 접촉 구멍 상부에 실란트를 도포하는 단계를 포함한다.
- [0046] 상기 브리지는 투명한 도전막으로 형성한다.
- [0047] 상기 접촉 구멍 상부에 실란트를 도포하는 단계 이전에 상기 기판에 대향하는 대응 기판을 형성하는 단계를 더 포함하고, 상기 대응 기판에는 상기 브리지와 대응하는 영역에 차광부가 형성된다.

효 과

- [0048] 이와 같이 본 발명에 따르면, 부식을 방지할 수 있는 패널을 형성할 수 있어 경제적이다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0049] 첨부한 도면들을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예들을 상세히 설명하기로 한다. 그러나, 본 발명은 여기서 설명되는 실시예에 한정되지 않고 다른 형태로 구체화될 수도 있다. 오히려, 여기서 소개되는 실시예들은 개시

된 내용이 철저하고 완전해질 수 있도록 그리고 당업자에게 본 발명의 사상이 충분히 전달될 수 있도록 하기 위해 제공되는 것이다.

- [0050] 도면들에 있어서, 층 및 영역들의 두께는 명확성을 기하기 위하여 과장된 것이다. 또한, 층이 다른 층 또는 기판 "상"에 있다고 언급되는 경우에 그것은 다른 층 또는 기판 상에 직접 형성될 수 있거나 또는 그들 사이에 제 3의 층이 개재될 수도 있다. 명세서 전체에 걸쳐서 동일한 참조번호로 표시된 부분들은 동일한 구성요소들을 의미한다.
- [0051] 도 1은 본 발명의 한 실시예에 따른 액정 표시 장치를 나타내는 평면도이다.
- [0052] 도 1을 참조하면, 본 발명의 한 실시예에 따른 액정 표시 장치는 하부 기판(10)과 상부 기판(미도시)으로 이루어지며 그 사이에 개재된 액정층으로 구성된다. 먼저, 하부 기판(10)에 대하여 설명한다.
- [0053] 기판(10) 위에 형성되어 있는 게이트선(170) 및 게이트선(170)과 교차하는 데이터선(200)을 구비한다. 게이트선(170)과 데이터선(200)으로 이루어진 표시 영역(400)을 통하여 화상이 표시된다.
- [0054] 박막 트랜지스터 기판은 액정 표시 장치나 유기 EL(electro luminescence) 표시 장치 등에서 각 화소를 독립적으로 구동하기 위한 회로 기판으로써 사용된다. 박막 트랜지스터 기판은 주사 신호를 전달하는 주사 신호 배선 또는 게이트 배선(170)과 화상 신호를 전달하는 화상 신호선 또는 데이터 배선(200)이 형성되어 있고, 게이트 배선(170) 및 데이터 배선(200)과 연결되어 있는 박막 트랜지스터(TFT), 박막 트랜지스터(TFT)와 연결되어 있는 화소 전극(191), 게이트 배선(170)을 덮어 절연하는 게이트 절연막 및 박막 트랜지스터(TFT)와 데이터 배선을 덮어 절연하는 보호막 등으로 이루어져 있다.
- [0055] 상기 게이트 절연막은 질화 규소(SiN_x) 또는 산화 규소(SiO_x)로 형성될 수 있다. 상기 보호막은 무기 절연물 또는 유기 절연물 따위로 만들어지며 표면이 평탄할 수 있다. 유기 절연물은 4.0 이하의 유전 상수를 가질 수 있고, 감광성(photosensitivity)을 가질 수도 있다. 상기 게이트 절연막 또는 상기 보호막은 전기적으로 절연체의 역할을 한다.
- [0056] 박막 트랜지스터(TFT)는 게이트 배선(170)의 일부인 게이트 전극과 채널을 형성하는 반도체층, 데이터 배선의 일부인 소스 전극과 드레인 전극 및 게이트 절연막과 보호막 등으로 이루어진다. 박막 트랜지스터(TFT)는 게이트 배선(170)을 통하여 전달되는 주사 신호에 따라 데이터 배선(200)을 통하여 전달되는 화상 신호를 화소 전극(191)에 전달 또는 차단하는 스위칭 소자이다.
- [0057] 이러한 박막 트랜지스터 기판에는 게이트선(170)과 데이터선(200)에 구동 신호를 인가하기 위하여 구동 집적 회로가 연결된다. 구동 집적 회로는 패드를 통하여 게이트선 또는 데이터선에 연결되는데, 이 패드는 구동 집적 회로와의 연결을 위하여 좁은 영역에 밀집하여 형성된다. 이에 비하여 화면 표시 영역에 위치하는 게이트선(170)이나 데이터선(200)의 선간 간격은 화소 크기에 따라 정해지는 폭을 가져야 하므로 패드 사이의 간격에 비하여 더 큰 폭을 가진다. 따라서, OLB(Out Lead Bonding)패드부(100)와 화면 표시 영역(400) 사이에는 배선의 선간 간격이 점점 넓어지는 영역이 존재하는데, 이 부분을 팬아웃(Fanout) 영역이라 한다. 이것은 도 1에서 팬아웃부(150)를 나타낸다. 도 1에 나타난 기판(10) 하단에서 OLB(Out Lead Bonding)패드부(100)와 연결되는 구동부(미도시)가 기판(10) 위에 직접 형성(COG구조)되어 있고, 상기 구동부의 맞은편의 기판(10) 위에 어레이 테스트부(A)가 형성되어 있다. 이렇게 구동 칩이 기판 위에 직접 실장되어 있는 구조를 COG(Chip On Glass) 구조라고 한다.
- [0058] 도 2는 도 1의 A영역을 확대하여 나타낸 평면도이다. 도 3은 도 2의 III-III'의 선을 따라 자른 단면도이다. 도 4는 본 발명의 한 실시예에 따른 액정 표시 장치를 도 2의 절단선(S)을 따라 절단한 것을 나타내는 평면도이다.
- [0059] 도 2 내지 도 4를 참조하면, 기판(10) 위에 절연막(140)이 형성되어 있다. 절연막(140) 위에 데이터선(200)이 형성되어 있고, 데이터선(200)의 단부에 패드부(210)가 형성되어 있다. 패드부(210)은 데이터선(200)보다 폭이 넓을 수 있다. 데이터선(200)을 덮는 보호막(215)이 형성되어 있다. 보호막(215)에는 데이터선(200)의 단부를 노출시키는 접촉 구멍(220)이 형성되어 있다.
- [0060] 접촉 구멍(220)을 채우고 복수개의 데이터선(200)과 각각 연결되어 있는 복수개의 브리지(Bridge, 230)가 절단선(S) 상단까지 연장되어 있다. 브리지(230)는 투명한 도전막으로 형성될 수 있다. 예를 들면, ITO(Indium Tin Oxide) 또는 IZO(Indium Zinc Oxide) 등으로 형성될 수 있다.
- [0061] 절단선(S) 상단에는 복수개의 브리지(230)와 연결되어 있는 쇼팅바(Shorting Bar, 240)가 위치하고 있다. 쇼팅바(240)는 박막 트랜지스터 형성 공정 이후에 각 신호선에 불량이 발생하였는지를 검사할 수 있는 어레이 테스트

트(Array Test)를 가능하게 한다. COG 구조에서는 어레이 테스트를 하기 어려워 수율이 손실이 발생하였으나, 본 발명의 실시예에 따르면 구동부 맞은편에 있는 기관(10) 가장자리에 쇼팅바(240)를 설치, 이용하여 신호선의 불량률 체크할 수 있다.

[0062] 쇼팅바(240)는 복수개가 사용될 수도 있다. 예를 들면, 복수개의 브리지(230) 중에 홀수 라인의 브리지와 연결되는 제1 쇼팅바, 짝수 라인의 브리지와 연결되는 제2 쇼팅바로 나눌 수 있다.

[0063] 차광부(500)는 화소 영역을 정의하는데 일반적으로 색 필터를 포함하는 상부 기관에 형성되어 있다. 이하, 상부 기관에 대하여 간단히 설명한다.

[0064] 상부 기관은 투명한 유리 또는 플라스틱 등으로 만들어진 절연 기관 위에 차광부(500), 컬러 필터, 오버 코트막 및 공통 전극 등을 포함하며, 하부 기관(10)과 대향하도록 배치된다. 차광부(500)는 화소 전극(191) 사이의 빛샘을 막고 화소 전극(191)과 마주하는 화소 영역을 정의한다. 상기 상부 기관과 하부 기관(10) 사이에 액정층이 형성되어 있다. 액정 표시 장치는 화소 전극(191)과 상기 공통 전극에 전압을 인가하여 상기 액정층에 전기장을 생성하고, 이를 통하여 상기 액정층의 액정 분자들의 방향을 결정하고 입사광의 편광을 제어함으로써 영상을 표시한다.

[0065] 경우에 따라, 상기 컬러 필터, 차광부(500) 및 상기 공통 전극은 선택적으로 박막 트랜지스터 기관(10) 위에 형성될 수도 있다.

[0066] 어레이 테스트 이후에 스크라이빙(Scribing) 공정을 하는 경우, 브리지(230)의 중앙을 가로질러 커팅(Cutting)한다. 결국, 브리지(230)의 단면은 기관(10)의 측면 방향으로 노출된다.

[0067] 도 2에 나타난 바와 같이 쇼팅바(240)에서 유입되는 정전기의 발생을 방지하기 위해 패드부(210) 주변에 정전기 방지용 배선(205)을 형성하고 정전기 방지 부재(207)를 설치할 수 있다. 정전기 방지 부재(207)은 다이오드 또는 박막 트랜지스터를 포함한다. 정전기 방지 부재(207)은 각 데이터선(200)에 복수개로 형성한다.

[0068] 도 5는 본 발명의 한 실시예에 따른 액정 표시 장치를 나타내는 평면도이다.

[0069] 도 5를 참조하면, 습기 침투로 인한 부식이 발생하는 것을 방지하기 위해 접촉 구멍(220)은 반드시 실리콘트(250)에 의해 덮혀 있거나, 액정층(미도시)과 중첩되어 있어야 한다.

[0070] 이상에서는 COG구조에서 데이터선의 패드부 영역에서 어레이 테스트부(A)를 구성하는 것에 대해서 설명하였으나, 이에 국한하지 않고 게이트선의 패드부 영역에서 어레이 테스트부(A)를 구성할 수도 있다. 도 1에서 볼 때, 우측부에 어레이 테스트부(A)가 형성될 수 있다.

[0071] 도 6는 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치를 나타내는 평면도이다.

[0072] 도 6을 참조하면, 한 종류의 마스크를 이용하여 데이터 구동부가 패널 상부에 있는 탑 벤트 타입(Top Bent Type)과 데이터 구동부가 패널 하부에 있는 바텀 벤트 타입(Bottom Bent Type)의 패널을 만들 수 있다. 제1 절단선(X)을 따라 스크라이빙(scribing)을 하면 데이터 구동부가 패널 상부에 있는 탑 벤트 타입(Top Bent Type)의 패널을 만들 수 있다. 반면, 제2 절단선(Y)을 따라 스크라이빙(scribing)을 하면 데이터 구동부가 패널 하부에 있는 바텀 벤트 타입(Bottom Bent Type)의 패널을 만들 수 있다.

[0073] 이처럼, 스크라이빙 공정 이전에 하나의 마스크를 이용하여 펜아웃부(650)를 패널의 상, 하부에 모두 형성한 후에 스크라이빙 공정시 제1 절단선(X) 또는 제2 절단선(Y)을 선택하여 스크라이빙함으로써 원하는 패널을 얻을 수 있다.

[0074] 제1 절단선(X)을 이용하여 스크라이빙 하는 경우에 B영역은 패널에서 분리될 수 있다. 이 때, 제품의 신뢰성 확보를 위한 구조를 이하에서 설명하도록 한다.

[0075] 도 7은 도 6의 B영역을 확대하여 나타낸 평면도이다. 도 8은 도 7의 VIII-VIII' 선을 따라 자른 단면도이다. 도 9는 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치를 절단한 것을 나타내는 평면도이다. 도 10은 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치를 나타내는 평면도이다.

[0076] 도 7 내지 도 9를 참조하면, 기관(20) 위에 절연막(605)이 형성되어 있고, 절연막(605) 위에 데이터선(610)과 데이터선 연장부(655)가 형성되어 있다. 데이터선(610) 및 데이터선 연장부(655)를 덮고 있는 보호막(615)이 형성되어 있다. 보호막(615)에는 데이터선(610)의 단부를 노출시키는 제1 접촉 구멍(620)과 데이터선 연장부(655)의 단부를 노출시키는 제2 접촉 구멍(640)이 형성되어 있다. 데이터선(610)은 제1 접촉 구멍(620)

에 이르기 전에 폭이 확장되어 있는 패드부(미도시)를 가질 수 있다.

- [0077] 제1 접촉 구멍(620) 및 제2 접촉 구멍(640)을 채우고 데이터선(610)과 데이터선 연장부(655)를 연결시키는 브리지(630)가 형성되어 있다. 브리지(630)는 투명한 도전막으로 형성될 수 있다. 예를 들면, ITO(Indium Tin Oxide) 또는 IZO(Indium Zinc Oxide) 등으로 형성될 수 있다. 데이터선 연장부(655)는 데이터선 연장부(655) 사이의 거리가 가까워지는 방향으로 구부러져 있는 팬아웃부(650)를 포함한다.
- [0078] 스크라이빙 공정시 제1 접촉 구멍(620)과 제2 접촉 구멍(640) 사이에 있는 브리지(630)의 중앙부를 가로지르도록 스크라이빙을 진행한다. 즉, 도 9에 나타난 절단선(S)를 따라 스크라이빙할 수 있다. 절단선(S)을 따라 액정 표시 장치를 절단하게 되면 데이터선(610)은 기관(20)의 끝에서 노출되지 않고, ITO 또는 IZO로 형성되어 있는 브리지(630)가 노출된다. ITO는 다른 금속에 비해서, 부식이 일어나지 않아 액정 표시 장치의 신뢰성을 높일 수 있다.
- [0079] 도 10을 참조하면, 습기 침투로 인한 부식이 발생하는 것을 방지하기 위해 제1 접촉 구멍(620) 및 제2 접촉 구멍(640)은 실란트(660)에 의해 덮혀 있다.
- [0080] 도 11는 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치를 절단한 것을 나타내는 평면도이다. 도 12는 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치를 나타내는 평면도이다.
- [0081] 도 11 및 도 12를 참조하면, 도 9 및 도 10을 참조하여 설명한 실시예와 스크라이빙 공정 진행시 절단선의 위치에 차이가 있다. 본 발명의 실시예에 따른 액정 표시 장치는 데이터선 연장부(655)를 가로지르도록 위치하는 절단선(S)을 갖는다. 따라서, 절단선(S)을 따라 상기 액정 표시 장치를 스크라이빙하면 데이터선 연장부(655)의 단면은 기관(20)의 측면 방향으로 노출된다. 하지만, 도 6에서 나타난 데이터선 연장부(655)의 단부가 표시 영역(550)까지 연결되지 않고 ITO 또는 IZO로 형성되어 있는 브리지(630)를 통하여 연결되어 있다. 따라서, 기관(20)의 끝부분에서 부식이 진행되어도 ITO 또는 IZO로 형성되어 있는 브리지(630)를 가로질러서 표시 영역(550)까지 전달될 수 없다.
- [0082] 또한, 추가적으로 습기 침투로 인한 부식이 발생하는 것을 방지하기 위해 제1 접촉 구멍(620) 및 제2 접촉 구멍(640)은 실란트(660)에 의해 덮혀 있을 수 있다.
- [0083] 이하에서, 본 발명의 실시예에 따른 액정 표시 장치의 제조 방법을 설명하기로 한다. 도 1 내지 도 5를 다시 참조하기로 한다.
- [0084] 먼저, 기관(10) 위에 표시 영역(400)을 정의하는 게이트선(170) 및 데이터선(200)을 형성한다. 상기 게이트선(170) 또는 상기 데이터선(200) 위에 보호막(215)을 형성한다. 보호막(215)을 패터닝하여 데이터선(200)의 단부에 형성되어 있는 패드부(210)를 노출시키도록 접촉 구멍(220)을 형성한다.
- [0085] 접촉 구멍(220)에서 각각의 데이터선(200)과 연결되도록 복수개의 브리지(230)를 형성한다. 복수개의 브리지(230) 중 적어도 하나는 쇼팅바(240)에 연결되도록 형성한다. 쇼팅바(240)는 게이트선(170) 또는 데이터선(200)을 형성함과 동시에 형성할 수 있다. 쇼팅바(240)는 게이트선(170) 또는 데이터선(200)과 동일한 층에 형성될 수 있다. 쇼팅바(240)는 복수개로 형성할 수 있다. 복수개의 쇼팅바(240) 중 제1 쇼팅바는 복수개의 브리지(230) 가운데 제1 브리지, 제3 브리지 내지 제2N-1 브리지 등의 홀수번째 브리지와 연결할 수 있다. 복수개의 쇼팅바(240) 중 제2 쇼팅바는 복수개의 브리지(230) 가운데 제2 브리지, 제4 브리지 내지 제 2N 브리지 등의 짝수번째 브리지와 연결할 수 있다.
- [0086] 브리지(230)는 ITO(Indium Tin Oxide) 또는 IZO(Indium Zinc Oxide)로 형성해야 한다. 브리지(230)는 화소 전극(미도시)을 형성함과 동시에 형성할 수 있다.
- [0087] 쇼팅바(240)를 통해 검사 신호를 인가하여 데이터선(200), 박막 트랜지스터 및 화소 전극 중 적어도 하나의 불량 여부를 검사한다.
- [0088] 쇼팅바(240)를 사용하여 COG 구조에서도 어레이 테스트를 할 수 있고, 스트라이빙 공정을 통해 어레이 테스트 이후 불필요한 쇼팅바(240)를 제거할 수 있다.
- [0089] 게이트선(170) 및 데이터선(200)을 형성하는 단계에서 쇼팅바(240)에서 유입되는 정전기 발생을 방지하기 위해 패드부(210) 주변에 정전기 방지용 배선(205)을 형성하고, 정전기 방지 부재(207)를 설치할 수 있다. 정전기 방지 부재(207)는 다이오드 또는 박막 트랜지스터를 포함한다.
- [0090] 기관(10)의 가장자리에서 접촉 구멍(220)을 덮도록 실란트(250)를 도포하고, 액정을 적하한다. 실란트(250)는

데이터선(200)과 브리지(230)가 연결되는 부분을 덮도록 형성한다.

- [0091] 다음, 준비된 상부 기판을 하부 기판(10)과 합착한다. 합착된 상부 기판 및 하부 기판(10)을 스크라이빙하는 공정에서 브리지(230)의 중앙을 가로지르도록 위치하는 절단선(S)을 따라 스크라이빙 한다.
- [0092] 본 발명의 실시예에 따라 제조된 액정 표시 장치는 COG구조에서도 어레이 테스트를 할 수 있고, 습기 침투로 인한 부식을 방지할 수 있다.
- [0093] 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치의 제조 방법을 도 6 내지 도 12를 다시 참조하여 설명하기로 한다.
- [0094] 기판(20) 위에 게이트선(미도시)을 형성하고 상기 게이트선과 교차하여 표시 영역(550)을 정의하는 데이터선(610)을 형성한다. 데이터선(610)을 연장하여 기판(20)의 가장자리에 데이터선(610)의 단부와 이격되도록 팬아웃부(650)를 형성할 수 있다. 하나의 마스크를 이용하여 팬아웃부(650)를 기판(20)의 상, 하부에 모두 형성할 수 있다. 데이터선(610)을 덮도록 보호막(615)을 형성한다. 보호막(615)을 패터닝하여 데이터선(610)의 단부를 노출시키는 제1 접촉 구멍(620)과 데이터선 연장부(655)의 단부를 노출시키는 제2 접촉 구멍(640)을 형성한다.
- [0095] 제1 접촉 구멍(620) 및 제2 접촉 구멍(640)을 채우고 데이터선(610)과 데이터선 연장부(655)를 연결시키는 브리지(630)를 형성한다. 브리지(630)는 ITO(Indium Tin Oxide) 또는 IZO(Indium Zinc Oxide)로 형성해야 한다. 브리지(630)는 화소 전극 형성과 동시에 형성 가능하다.
- [0096] 상부 기판과 하부 기판을 합착하기 위해 기판(20)의 가장자리에 실란트(660)를 도포한다. 습기 침투로 인한 부식을 방지하기 위해 제1 접촉 구멍(620) 및 제2 접촉 구멍(640)은 실란트(660)가 덮도록 도포한다.
- [0097] 상부 기판과 하부 기판을 합착한 후에 스크라이빙 공정을 진행한다.
- [0098] 도 6을 다시 참조하면, 데이터 구동부가 패널 상부에 있는 탑 벤트 타입(Top Bent Type)의 패널을 만들기 위해 제1 절단선(X)을 따라 스크라이빙한다. 반면, 데이터 구동부가 패널 하부에 있는 바텀 벤트 타입(Bottom Bent Type)의 패널을 만들기 위해서는 제2 절단선(Y)을 따라 스크라이빙한다.
- [0099] 이 때, 제1 접촉 구멍(620)과 제2 접촉 구멍(640) 사이에 있는 브리지(630)의 중앙을 가로지르도록 스크라이빙을 진행한다. 즉, 도 9에 나타난 절단선(S)을 따라 스크라이빙 할 수 있다. 절단선(S)을 따라 액정 표시 장치를 절단하게 되면 데이터선(610)은 기판(20)의 끝에서 노출되지 않고, ITO로 형성되어 있는 브리지(630)가 노출된다. ITO는 부식이 일어나지 않아 신뢰성을 높일 수 있다.
- [0100] 본 발명의 실시예와 달리 절단선(S)이 데이터선 연장부(655)를 가로지르도록 할 수 있다. 도 11 및 도 12에 나타난 바와 같이, 절단선(S)을 따라 스크라이빙하면 데이터선 연장부(655)가 기판(20) 끝단에서 노출된다. 하지만, 도 6에서 나타난 팬아웃부(650)를 포함하는 데이터선 연장부(655)의 단부는 표시 영역(550)까지 연결되지 않고 ITO로 형성되어 있는 브리지(630)를 통하여 연결되어 있다. 따라서, 기판(20)의 끝부분에서 부식이 진행되어도 ITO로 형성되어 있는 브리지(630)를 가로질러서 표시 영역(550)까지 전달될 수 없다.
- [0101] 이상에서 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 상세하게 설명하였지만 본 발명의 권리범위는 이에 한정되는 것은 아니고 다음의 청구범위에서 정의하고 있는 본 발명의 기본 개념을 이용한 당업자의 여러 변형 및 개량 형태 또한 본 발명의 권리범위에 속하는 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0102] 도 1은 본 발명의 한 실시예에 따른 액정 표시 장치를 나타내는 평면도이다.
- [0103] 도 2는 도 1의 A영역을 확대하여 나타낸 평면도이다.
- [0104] 도 3은 도 2의 III-III'의 선을 따라 자른 단면도이다.
- [0105] 도 4는 본 발명의 한 실시예에 따른 액정 표시 장치를 도 2의 절단선을 따라 절단한 것을 나타내는 평면도이다.
- [0106] 도 5는 본 발명의 한 실시예에 따른 액정 표시 장치를 나타내는 평면도이다.
- [0107] 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치를 나타내는 평면도이다.

[0108] 도 7은 도 6의 B영역을 확대하여 나타낸 평면도이다.

[0109] 도 8은 도 7의 VIII-VIII' 선을 따라 자른 단면도이다.

[0110] 도 9는 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치를 절단한 것을 나타내는 평면도이다.

[0111] 도 10은 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치를 나타내는 평면도이다.

[0112] 도 11은 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치를 절단한 것을 나타내는 평면도이다.

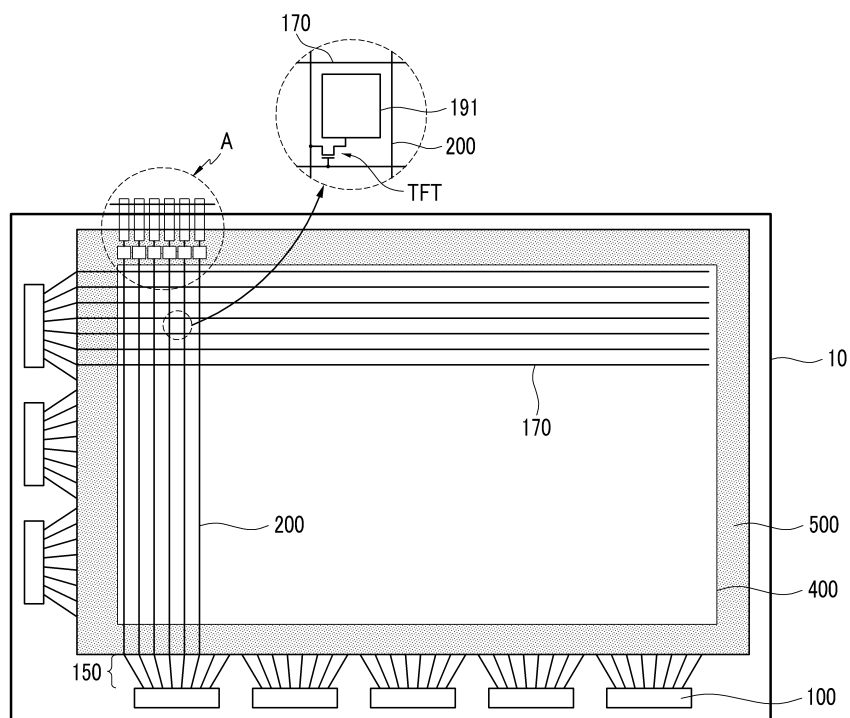
[0113] 도 12는 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치를 나타내는 평면도이다.

[0114] <도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

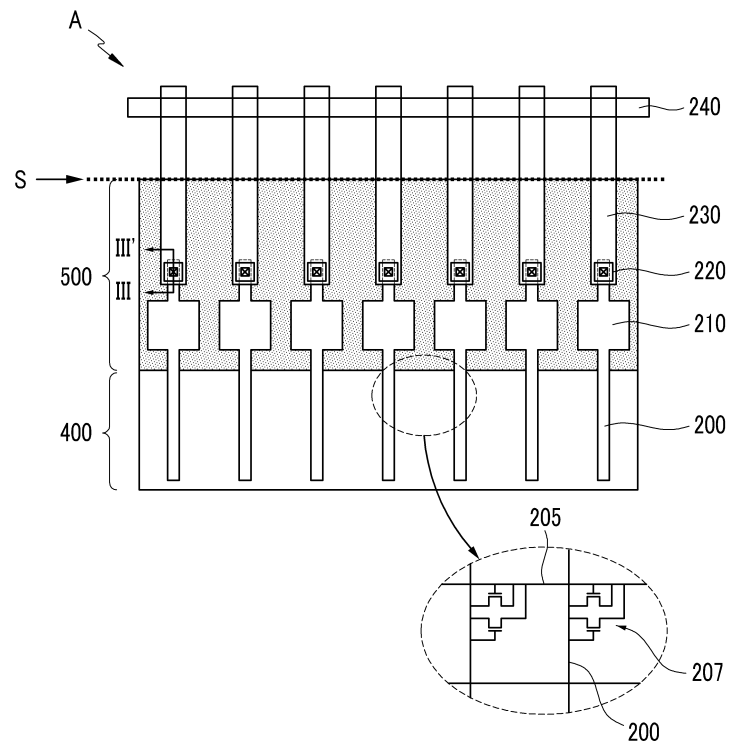
[0115]	150 팬아웃부	170 게이트선
[0116]	200, 610 데이터선	210, 600 패드부
[0117]	215, 615 보호막	220, 620, 640 접촉 구멍
[0118]	230, 630 브리지	240 쇼팅바
[0119]	250, 660 실란트	

도면

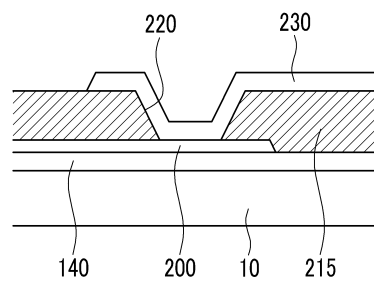
도면1



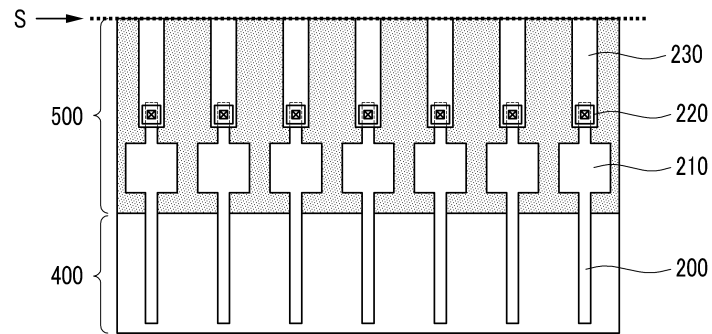
도면2



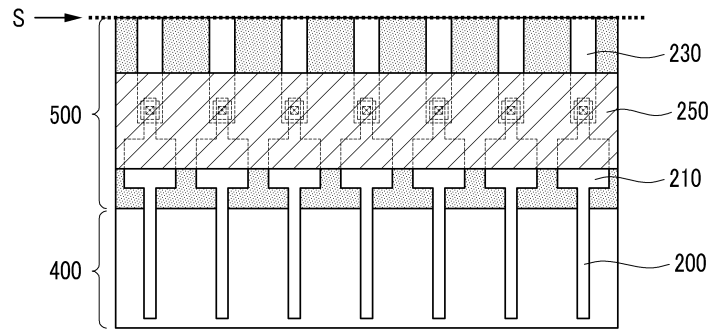
도면3



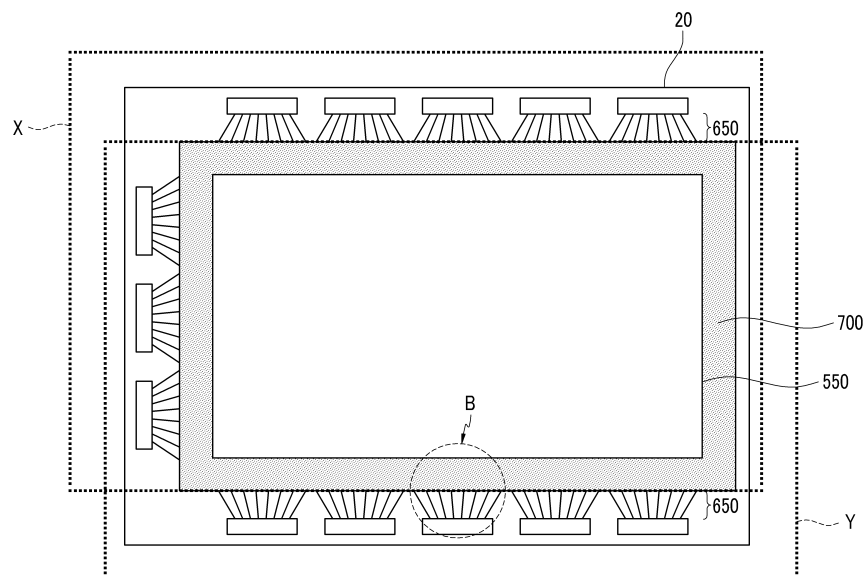
도면4



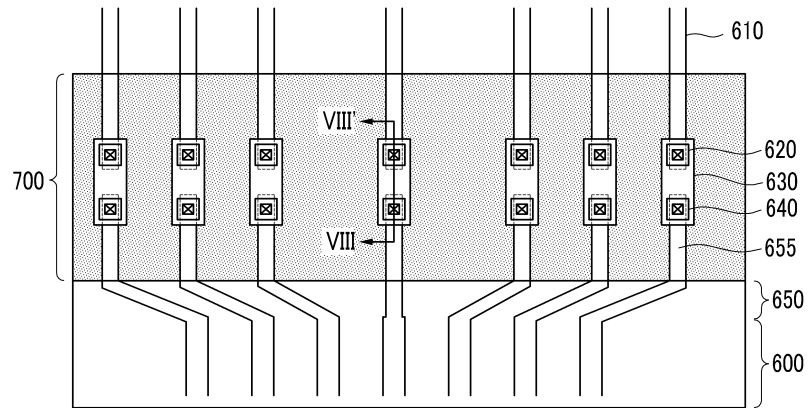
도면5



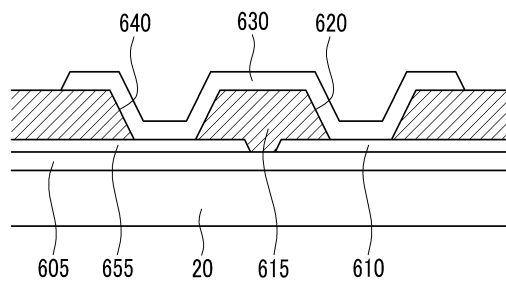
도면6



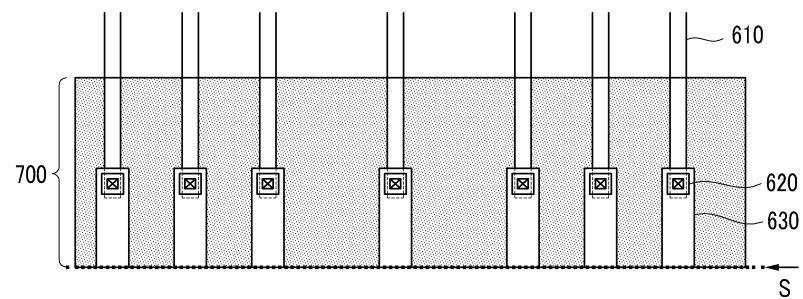
도면7



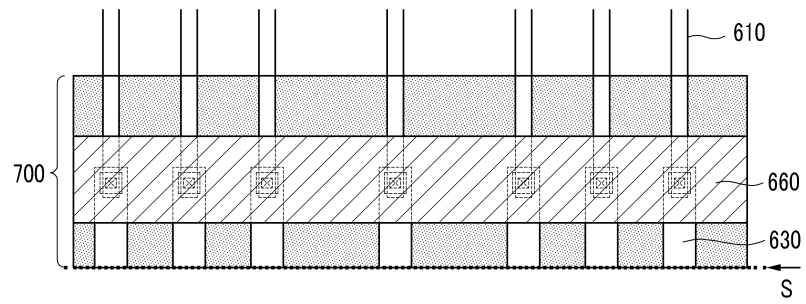
도면8



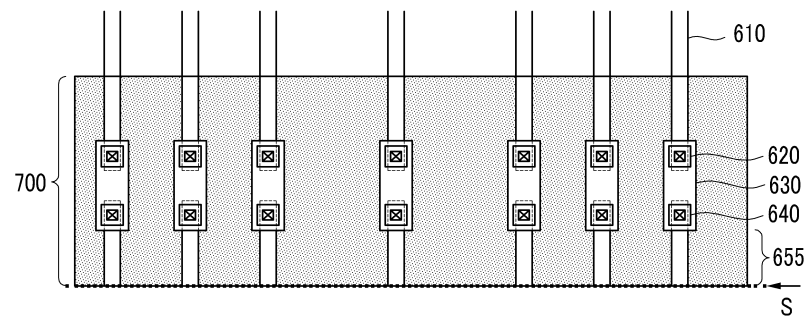
도면9



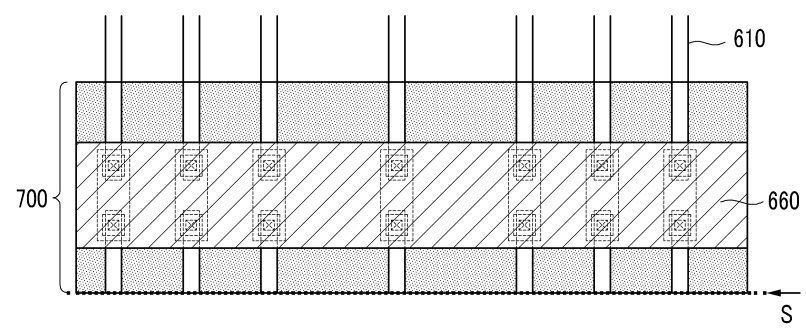
도면10



도면11



도면12



专利名称(译)	标题：液晶显示装置及其制造方法		
公开(公告)号	KR101490485B1	公开(公告)日	2015-02-05
申请号	KR1020080106967	申请日	2008-10-30
[标]申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	三星显示器有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星显示器有限公司		
[标]发明人	CHANG JONG WOONG		
发明人	CHANG, JONG WOONG		
IPC分类号	G02F1/1345 G02F1/136		
CPC分类号	G02F1/133351 G02F2202/22 G02F2001/136254 G02F1/1345		
其他公开文献	KR1020100048002A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

根据实施例的液晶显示器包括：基板；多个信号线形成在基板上；薄膜晶体管连接到信号线；像素电极连接到薄膜晶体管；绝缘层，覆盖信号线并具有暴露信号线第一端的第一接触孔；第一桥通过第一接触孔连接到信号线。第一桥设置在基板的边缘上，并且第一桥的横截面在基板的侧向方向上暴露。根据实施例的制造显示装置的方法包括在第一基板上形成信号线；在信号线上形成钝化层，钝化层包括暴露信号线的一部分的接触孔；在接触孔上形成一座桥；并在接触孔上涂上密封胶。

