



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0061416
(43) 공개일자 2016년05월31일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G02F 1/1362 (2006.01) G02F 1/1333 (2006.01)
G02F 1/1343 (2006.01) G02F 1/1345 (2006.01)
(52) CPC특허분류
G02F 1/136286 (2013.01)
G02F 1/133345 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-7011191
(22) 출원일자(국제) 2014년01월22일
심사청구일자 2016년04월27일
(85) 번역문제출일자 2016년04월27일
(86) 국제출원번호 PCT/CN2014/071156
(87) 국제공개번호 WO 2015/096256
국제공개일자 2015년07월02일
(30) 우선권주장
201310733592.3 2013년12월27일 중국(CN)

(71) 출원인
센젠 차이나 스타 옵토일렉트로닉스 테크놀로지
컴퍼니 리미티드
중국 광둥, 센젠, 구양밍 디스트릭트, 탕밍 로드,
넘버 9-2
(72) 발명자
스, 밍홍
중국 광둥 518132, 선전 광밍 디스트릭트, 탕밍
로드, 넘버 9-2
랴오, 주오민
중국 광둥 518132, 선전 광밍 디스트릭트, 탕밍
로드, 넘버 9-2
(74) 대리인
특허법인 티앤아이

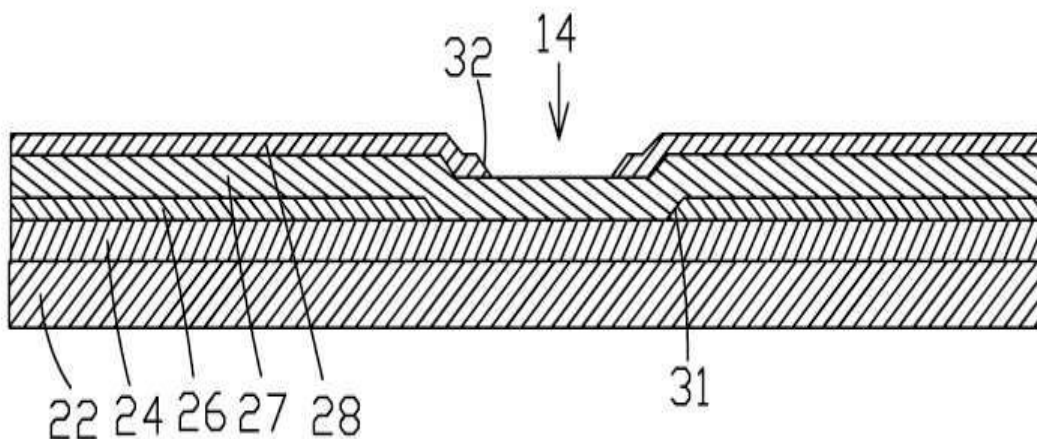
전체 청구항 수 : 총 15 항

(54) 발명의 명칭 내로우 베젤 액정 디스플레이의 팬아웃 영역 구조

(57) 요약

내로우 베젤 액정 디스플레이의 팬아웃 영역 구조는, 투명기관(22), 상기 투명기관(22)에 형성되는 제1 금속층(24), 제1 금속층(24)에 형성되는 절연층(26), 절연층(26)에 형성되는 제2 금속층(27) 및 제2 금속층(27)에 형성되는 보호층(28)을 포함한다. 제1 금속층(24)은 제2 금속층(27)과 전기적으로 연결되며, 절연층(26)에 제1 금속층(24)을 노출시키기 위한 제1 개구(31)가 형성되고, 보호층(28)에 제2 금속층(27)을 노출시키기 위한 제2 개구(32)가 형성된다. 제2 개구(32)는 제1 개구(31)와 대응되게 설치됨으로써, 상기 팬아웃 영역에 오목홈(14)을 형성한다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

G02F 1/13439 (2013.01)

G02F 1/1345 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

투명기관, 상기 투명기관에 형성되는 제1 금속층, 상기 제1 금속층에 형성되는 절연층, 절연층에 형성되는 제2 금속층 및 상기 제2 금속층에 형성되는 보호층을 포함하고;

상기 제1 금속층은 제2 금속층과 전기적으로 연결되며, 상기 절연층에 제1 금속층을 노출시키기 위한 제1 개구가 형성되고, 상기 보호층에 제2 금속층을 노출시키기 위한 제2 개구가 형성되며, 상기 제2 개구는 상기 제1 개구에 대응되게 설치됨으로써, 상기 팬아웃 영역에 오목홈을 형성하는 내로우 베젤 액정 디스플레이의 팬아웃 영역 구조.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 투명기관은 유리기관 또는 플라스틱 기관인 내로우 베젤 액정 디스플레이의 팬아웃 영역 구조.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 내로우 베젤 액정 디스플레이 신호선 중의 게이트라인은 상기 제1 금속층에 형성되고, 상기 내로우 베젤 액정 디스플레이 신호선 중의 데이터라인은 상기 제2 금속층에 형성되는 내로우 베젤 액정 디스플레이의 팬아웃 영역 구조.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 제2 금속층은 절연층과 제1 금속층에 형성되고, 상기 제2 금속층은 상기 제1 개구를 관통하여 제1 금속층과 직접 상호 접촉됨으로써 제1 금속층과 제2 금속층의 전기적인 연결을 구현하는 내로우 베젤 액정 디스플레이의 팬아웃 영역 구조.

청구항 5

제4항에 있어서,

보호층과 제2 금속층에 형성되는 투명 도전층을 더 포함하는 내로우 베젤 액정 디스플레이의 팬아웃 영역 구조.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 투명 도전층은 산화인듐주석으로 제조되는 내로우 베젤 액정 디스플레이의 팬아웃 영역 구조.

청구항 7

제5항에 있어서,

상기 제2 금속층에 제1 개구와 대응되게 설치되는 제3 개구가 형성되고, 상기 투명 도전층은 제2 개구, 제3 개구와 제1 개구를 순차적으로 관통하여 제1 금속층과 상호 접촉되는 내로우 베젤 액정 디스플레이의 팬아웃 영역 구조.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 오목홈의 심도가 증가되도록 상기 투명 도전층에 제1 내지 제3 개구와 대응되게 설치되는 제4 개구가 형성

되는 내로우 베젤 액정 디스플레이의 팬아웃 영역 구조.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 투명기관에 제1 홈부가 설치되고, 상기 제1 금속층에 상기 제1 홈부와 대응되는 제2 홈부가 형성되며, 상기 제1 및 제2 홈부는 상기 오목홈의 심도가 증가되도록 상기 제1 내지 제4 개구 하방에 대응되게 위치하는 내로우 베젤 액정 디스플레이의 팬아웃 영역 구조.

청구항 10

제1항에 있어서,

상기 제2 금속층에 제1 개구와 대응되게 설치되는 제3 개구가 형성되고; 상기 팬아웃 영역의 구조는 보호층, 제2 금속층, 절연층 및 제1 금속층에 형성되는 투명 도전층을 더 포함하며, 상기 제1 금속층, 절연층, 제2 금속층 및 보호층은 순차적으로 투명기관에 간격을 두고 설치되고, 상기 투명 도전층은 제2 개구, 제3 개구와 제1 개구를 순차적으로 관통하여 제1 금속층과 상호 접촉함으로써, 상기 제2 금속층과 제1 금속층을 전기적으로 연결하는 내로우 베젤 액정 디스플레이의 팬아웃 영역 구조.

청구항 11

투명기관, 상기 투명기관에 형성되는 제1 금속층, 상기 제1 금속층에 형성되는 절연층, 절연층에 형성되는 제2 금속층 및 상기 제2 금속층에 형성되는 보호층을 포함하고;

상기 제1 금속층은 제2 금속층과 전기적으로 연결되며, 상기 절연층에 제1 금속층을 노출시키기 위한 제1 개구가 형성되고, 상기 보호층에 제2 금속층을 노출시키기 위한 제2 개구가 형성되며, 상기 제2 개구가 상기 제1 개구와 대응되게 설치됨으로써, 상기 팬아웃 영역에 오목홈을 형성하며;

상기 투명기관은 유리기관 또는 플라스틱 기관이고;

상기 내로우 베젤 액정 디스플레이 신호선 중의 게이트라인은 상기 제1 금속층에 형성되고, 상기 내로우 베젤 액정 디스플레이 신호선 중의 데이터라인은 상기 제2 금속층에 형성되며;

상기 제2 금속층은 절연층과 제1 금속층에 형성되고, 상기 제2 금속층은 상기 제1 개구를 관통하여 제1 금속층과 직접 상호 접촉됨으로써 제1 금속층과 제2 금속층의 전기적인 연결을 구현하며;

보호층과 제2 금속층에 형성되는 투명 도전층을 더 포함하는 내로우 베젤 액정 디스플레이의 팬아웃 영역 구조.

청구항 12

제11항에 있어서,

상기 투명 도전층은 산화인듐주석으로 제조되는 내로우 베젤 액정 디스플레이의 팬아웃 영역 구조.

청구항 13

제11항에 있어서,

상기 제2 금속층에 제1 개구와 대응되게 설치되는 제3 개구가 형성되고, 상기 투명 도전층은 제2 개구, 제3 개구와 제1 개구를 순차적으로 관통하여 제1 금속층과 상호 접촉되는 내로우 베젤 액정 디스플레이의 팬아웃 영역 구조.

청구항 14

제13항에 있어서,

상기 오목홈의 심도가 증가되도록 상기 투명 도전층에 제1 내지 제3 개구와 대응되게 설치되는 제4 개구가 형성되는 내로우 베젤 액정 디스플레이의 팬아웃 영역 구조.

청구항 15

제14항에 있어서,

상기 투명기판에 제1 홈부가 설치되고, 상기 제1 금속층에 상기 제1 홈부와 대응되는 제2 홈부가 형성되며, 상기 제1 및 제2 홈부는 상기 오목홈의 심도가 증가되도록 상기 제1 내지 제4 개구 하방에 대응되게 위치하는 내로우 베젤 액정 디스플레이의 팬아웃 영역 구조.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 액정 디스플레이 기술분야에 관한 것으로서, 특히 내로우 베젤 액정 디스플레이의 팬아웃 영역 구조에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 액정 디스플레이는 얇은 몸체, 저전력 소모, 무방사선 등 다양한 장점이 있어, 광범위하게 응용되고 있다. 현재 시중의 액정 디스플레이는 대부분 백라이트형 액정 디스플레이로서, 액정 디스플레이 패널 및 백라이트 모듈(backlight module)을 포함한다. 액정 패널의 작동 원리는 두 장의 평행한 유리기판에 액정분자를 설치하고, 두 장의 유리기판에 구동전압을 인가하여 액정분자의 회전방향을 제어함으로써, 백라이트 모듈의 빛을 굴절시켜 화면을 생성하는 것이다. 액정 패널은 스스로 발광하지 못하므로, 백라이트 모듈이 제공하는 광원을 통해 정상적으로 영상을 디스플레이하게 되며, 따라서 백라이트 모듈은 액정 디스플레이의 핵심 부품 중의 하나가 되었다. 백라이트 모듈은 광원이 입사하는 위치에 따라 엠티형 백라이트 모듈과 직하형 백라이트 모듈 두 종류로 구분된다. 직하형 백라이트 모듈은 음극선관(Cold Cathode Fluorescent Lamp, CCFL) 또는 발광다이오드(Light Emitting Diode, LED)와 같은 발광 광원을 액정 디스플레이 후방에 설치하여, 직접 면광원을 형성하여 액정 디스플레이 패널에 제공한다. 엠티형 백라이트 모듈은 배광원 LED 라이트바(Lightbar)를 액정 디스플레이 패널 측 후방의 백플레인 테두리에 설치하여, LED 라이트바가 방출하는 광이 도광판(Light Guide Plate, LGP) 일측의 입광면으로부터 도광판으로 진입하고, 반사 및 확산을 거쳐 도광판의 출광면으로부터 나와, 다시 광학필름 조립체를 경유함으로써 형성되는 면광원을 액정 디스플레이 패널에 제공한다.

[0003] 액정 디스플레이 기술이 발전함에 따라, 액정 디스플레이의 성능 및 외관에 대한 사용자의 요구가 갈수록 높아지면서, 액정 디스플레이 패널의 유효 디스플레이 영역에서 패널 가장자리까지의 거리(베젤 폭)가 갈수록 좁아지고 있다. 그러나 폴리이미드(Polyimide, PI) 코팅 공정(배향막 코팅 공정) 등 요인으로 인해, 베젤 폭을 좁히기가 매우 어려우며, 종래 기술에서 컬러필터 기관측은 간격 입자(Photo Spacer, PS)층을 통해 폴리이미드의 외부 유출을 저지하고, 어레이 기관측은 사방에 이층의 금속 박막을 적층하여 단차를 형성함으로써 폴리이미드의 외부 유출을 저지하는 방식으로 베젤 폭을 감소시킨다. 그러나 팬아웃(Fanout) 영역(디스플레이 영역의 신호선과 구동장치의 연결부분)에는 복수의 신호선을 가공해야 하는데, 신호선 자체가 이층의 금속박막을 필요로 하기 때문에, 팬아웃 영역은 금속 박막을 적층하는 방식으로 폴리이미드의 외부 유출을 저지하는 단차를 형성할 수 없다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 본 발명의 목적은 내로우 베젤 액정 디스플레이의 팬아웃 영역 구조를 제공하여, 적어도 제1 금속층이 연속되도록 남겨둔 상태에서, 기타 각종 층을 식각하여 폴리이미드의 외부 유출을 저지하는 단차를 형성함으로써 베젤 폭을 축소시키는 목적을 달성하며, 액정 디스플레이 패널이 더욱 미려한 외관을 갖추도록 하여 액정 디스플레이 패널의 제품 경쟁력을 증가시키고자 하는데 있다.

과제의 해결 수단

[0005] 상기 목적을 구현하기 위하여, 본 발명은 투명기판, 상기 투명기판에 형성되는 제1 금속층, 상기 제1 금속층에 형성되는 절연층, 절연층에 형성되는 제2 금속층 및 상기 제2 금속층에 형성되는 보호층을 포함하고; 상기 제1 금속층은 제2 금속층과 전기적으로 연결되며, 상기 절연층에 제1 금속층을 노출시키기 위한 제1 개구가 형성되고, 상기 보호층에 제2 금속층을 노출시키기 위한 제2 개구가 형성되며, 상기 제2 개구는 상기 제1 개구에 대응

되게 설치됨으로써, 상기 팬아웃 영역에 오목홈을 형성하는 내로우 베젤 액정 디스플레이의 팬아웃 영역 구조를 제공한다.

- [0006] 상기 투명기관은 유리기관 또는 플라스틱 기관이다.
- [0007] 상기 내로우 베젤 액정 디스플레이 신호선 중의 게이트라인은 상기 제1 금속층에 형성되고, 상기 내로우 베젤 액정 디스플레이 신호선 중의 데이터라인은 상기 제2 금속층에 형성된다.
- [0008] 상기 제2 금속층은 절연층과 제1 금속층에 형성되고, 상기 제2 금속층은 상기 제1 개구를 관통하여 제1 금속층과 직접 상호 접촉됨으로써 제1 금속층과 제2 금속층의 전기적인 연결을 구현한다.
- [0009] 상기 내로우 베젤 액정 디스플레이의 팬아웃 영역 구조는 보호층과 제2 금속층에 형성되는 투명 도전층을 더 포함한다.
- [0010] 상기 투명 도전층은 산화인듐주석으로 제조된다.
- [0011] 상기 제2 금속층에 제1 개구와 대응되게 설치되는 제3 개구가 형성되고, 상기 투명 도전층은 제2 개구, 제3 개구와 제1 개구를 순차적으로 관통하여 제1 금속층과 상호 접촉된다.
- [0012] 상기 오목홈의 심도가 증가되도록 상기 투명 도전층에 제1 내지 제3 개구와 대응되게 설치되는 제4 개구가 형성된다.
- [0013] 상기 투명기관에 제1 홈부가 설치되고, 상기 제1 금속층에 상기 제1 홈부와 대응되는 제2 홈부가 형성되며, 상기 제1 및 제2 홈부는 상기 오목홈의 심도가 증가되도록 상기 제1 내지 제4 개구 하방에 대응되게 위치한다.
- [0014] 상기 제2 금속층에 제1 개구와 대응되게 설치되는 제3 개구가 형성되고; 상기 팬아웃 영역의 구조는 보호층, 제2 금속층, 절연층 및 제1 금속층에 형성되는 투명 도전층을 더 포함하며, 상기 제1 금속층, 절연층, 제2 금속층 및 보호층은 순차적으로 투명기관에 간격을 두고 설치되고, 상기 투명 도전층은 제2 개구, 제3 개구와 제1 개구를 순차적으로 관통하여 제1 금속층과 상호 접촉함으로써, 상기 제2 금속층과 제1 금속층을 전기적으로 연결한다.
- [0015] 본 발명은 투명기관, 상기 투명기관에 형성되는 제1 금속층, 상기 제1 금속층에 형성되는 절연층, 절연층에 형성되는 제2 금속층 및 상기 제2 금속층에 형성되는 보호층을 포함하고; 상기 제1 금속층은 제2 금속층과 전기적으로 연결되며, 상기 절연층에 제1 금속층을 노출시키기 위한 제1 개구가 형성되고, 상기 보호층에 제2 금속층을 노출시키기 위한 제2 개구가 형성되며, 상기 제2 개구가 상기 제1 개구와 대응되게 설치됨으로써, 상기 팬아웃 영역에 오목홈을 형성하며;
- [0016] 상기 투명기관은 유리기관 또는 플라스틱 기관이고;
- [0017] 상기 내로우 베젤 액정 디스플레이 신호선 중의 게이트라인은 상기 제1 금속층에 형성되고, 상기 내로우 베젤 액정 디스플레이 신호선 중의 데이터라인은 상기 제2 금속층에 형성되며;
- [0018] 상기 제2 금속층은 절연층과 제1 금속층에 형성되고, 상기 제2 금속층은 상기 제1 개구를 관통하여 제1 금속층과 직접 상호 접촉됨으로써 제1 금속층과 제2 금속층의 전기적인 연결을 구현하며;
- [0019] 보호층과 제2 금속층에 형성되는 투명 도전층을 더 포함하는 내로우 베젤 액정 디스플레이의 팬아웃 구조를 더 제공한다.
- [0020] 상기 투명 도전층은 산화인듐주석으로 제조된다.
- [0021] 상기 제2 금속층에 제1 개구와 대응되게 설치되는 제3 개구가 형성되고, 상기 투명 도전층은 제2 개구, 제3 개구와 제1 개구를 순차적으로 관통하여 제1 금속층과 상호 접촉된다.
- [0022] 상기 오목홈의 심도가 증가되도록 상기 투명 도전층에 제1 내지 제3 개구와 대응되게 설치되는 제4 개구가 형성된다.
- [0023] 상기 투명기관에 제1 홈부가 설치되고, 상기 제1 금속층에 상기 제1 홈부와 대응되는 제2 홈부가 형성되며, 상기 제1 및 제2 홈부는 상기 오목홈의 심도가 증가되도록 상기 제1 내지 제4 개구 하방에 대응되게 위치한다.

발명의 효과

- [0024] 본 발명의 내로우 베젤 액정 디스플레이의 팬아웃 영역 구조는 적어도 제1 금속층이 연속되도록 남겨둔 상태에

서, 하나 또는 복수의 오목홈을 이용하여 폴리이미드의 외부 유출을 저지하며, 즉 오목홈측에서 기타 각종 층을 식각하여 폴리이미드의 외부 유출을 저지하는 단차를 형성함으로써 베젤 폭을 축소시키는 목적을 달성하며, 액정 디스플레이 패널이 더욱 미려한 외관을 갖출 수 있게 되어 액정 디스플레이 패널의 제품 경쟁력이 증가된다.

도면의 간단한 설명

[0025] 이하 첨부 도면을 결합하여, 본 발명의 구체적인 실시예에 대해 상세히 설명하며, 본 발명의 기술 방안 및 기타 유익한 효과가 자명해질 것이다.

도면 중,

도 1은 본 발명의 내로우 베젤 액정 디스플레이의 팬아웃 영역 구조의 평면도이다.

도 2는 본 발명의 내로우 베젤 액정 디스플레이의 팬아웃 영역 구조의 제1 실시예의 구조도이다.

도 3은 본 발명의 내로우 베젤 액정 디스플레이의 팬아웃 영역 구조의 제2 실시예의 구조도이다.

도 4는 본 발명의 내로우 베젤 액정 디스플레이의 팬아웃 영역 구조의 제3 실시예의 구조도이다.

도 5는 본 발명의 내로우 베젤 액정 디스플레이의 팬아웃 영역 구조의 제4 실시예의 구조도이다.

도 6은 본 발명의 내로우 베젤 액정 디스플레이의 팬아웃 영역 구조의 제 5 실시예의 구조도이다.

도 7은 본 발명의 내로우 베젤 액정 디스플레이의 팬아웃 영역 구조의 제 6 실시예의 구조도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0026] 본 발명의 특징 및 기술 내용을 더욱 구체적으로 이해할 수 있도록, 이하 본 발명에 관한 상세한 설명과 도면을 참조하기 바라며, 단 첨부도면은 단지 참고 및 설명용으로 제공되는 것일 뿐, 본 발명을 제한하기 위한 것이 아니다.

[0027] 본 발명이 채택한 기술 수단 및 효과를 더 구체적으로 밝히기 위하여, 이하 본 발명의 바람직한 실시예 및 그 도면을 결합하여 상세히 설명한다.

[0028] 도 1 및 도 2를 참조하면, 도 1은 본 발명의 내로우 베젤 액정 디스플레이의 팬아웃 영역 구조의 평면도이고, 도 2는 본 발명의 내로우 베젤 액정 디스플레이의 팬아웃 영역 구조의 제1 실시예의 구조도이다. 본 발명이 제공하는 내로우 베젤 액정 디스플레이의 팬아웃 영역 구조는 투명기관(22), 상기 투명기관(22)에 형성되는 제1 금속층(24), 상기 제1 금속층(24)에 형성되는 절연층(26), 절연층(26)에 형성되는 제2 금속층(27) 및 상기 제2 금속층(27)에 형성되는 보호층(28)을 포함한다; 상기 제1 금속층(24)은 제2 금속층(27)과 전기적으로 연결되며, 상기 절연층(26)에는 제1 금속층(24)을 노출시키기 위한 제1 개구(31)가 형성되고, 상기 보호층(28)에는 제2 금속층(27)을 노출시키기 위한 제2 개구(32)가 형성되며, 상기 제2 개구(32)는 상기 제1 개구(31)에 대응되게 설치되어, 상기 팬아웃 영역 부위에 오목홈(14)을 형성한다. 오목홈(14)을 이용하여 폴리이미드의 외부 유출을 저지하여, 베젤 폭을 축소시키는 목적을 달성함으로써, 액정 디스플레이 패널이 더욱 미려한 외관을 갖출 수 있게 되어, 액정 디스플레이 패널 제품의 경쟁력을 높일 수 있다.

[0029] 본 실시예에서, 상기 제2 금속층(27)은 절연층(26)과 제1 금속층(24)에 형성되며, 상기 제2 금속층(27)은 제1 개구(31)를 관통하여 제1 금속층(24)과 직접 상호 접촉됨으로써 제1 금속층(24)과 제2 금속층(27)의 전기적인 연결을 구현한다.

[0030] 상기 투명기관(22)은 유리기관 또는 플라스틱 기관이며, 유리기관인 것이 바람직하다.

[0031] 상기 내로우 베젤 액정 디스플레이의 신호선(12) 중의 게이트라인은 상기 제1 금속층(24)에 형성되고, 상기 내로우 베젤 액정 디스플레이의 신호선(12) 중의 데이터라인은 상기 제2 금속층(27)에 형성된다.

[0032] 본 발명의 내로우 베젤 액정 디스플레이의 팬아웃 영역 구조의 제2 실시예의 구조도인 도 3을 참조하면, 상기 실시예는 제1 실시예를 기초로 제2 금속층(27)의 노출 부분을 보호하도록, 단일 층의 투명 도전층(29)이 더 추가된다. 상기 투명 도전층(29)은 보호층(28)과 제2 금속층(27)에 형성된다.

[0033] 상기 (29)은 산화인듐주석을 증착하여 형성되는 것이 바람직하다.

[0034] 본 발명의 내로우 베젤 액정 디스플레이의 팬아웃 영역 구조의 제3 실시예의 구조도인 도 4를 참조하면, 본 실시예는 제2 실시예를 기초로 폴리이미드의 외부 유출을 더욱 잘 저지하는 기술 효과를 얻도록 제2 금속층(27)을

개선한 것이다. 즉 상기 제2 금속층(27')에 오목홈(14)의 심도가 더욱 증가되도록 제1 개구(31), 제2 개구(32)와 대응되게 설치되는 제3 개구(33)가 형성되어, 폴리이미드의 외부 유출을 더욱 잘 저지하는 기술 효과를 얻는다. 상기 보호층(28)은 상기 제2 금속층(27')과 제1 금속층(24)에 형성되고, 상기 투명 도전층(29)은 제2 개구(32), 제3 개구(33)와 제1 개구(31)를 순차적으로 관통하여 제1 금속층(24)과 상호 접촉된다.

[0035] 본 발명의 내로우 베젤 액정 디스플레이의 팬아웃 영역 구조의 제4 실시예의 구조도인 도 5를 참조하면, 본 실시예는 제3 실시예를 기초로 폴리이미드의 외부 유출을 더욱 잘 저지하는 기술 효과를 얻도록 개선한 것이다. 상기 투명 도전층(29')에 오목홈(14)의 심도가 더욱 증가되도록 제1 내지 제3 개구(31, 32, 33)와 대응되는 제4 개구(34)가 형성되어, 폴리이미드의 외부 유출을 더욱 잘 저지하는 기술 효과를 얻는다.

[0036] 본 발명의 내로우 베젤 액정 디스플레이의 팬아웃 영역 구조의 제 5 실시예의 구조도인 도 6을 참조하면, 본 실시예는 제4 실시예를 기초로 폴리이미드의 외부 유출을 더욱 잘 저지하는 기술효과를 얻도록 개선한 것이다. 상기 투명기관(22')에 제1 홈부(16)가 설치되고, 상기 제1 금속층(24')에 상기 제1 홈부(16)에 대응하여 제2 홈부(18)가 형성되며, 상기 제1 홈부(16) 및 제2 홈부(18)는 상기 제1 내지 제4 개구(31, 32, 33, 34) 하방에 대응되게 위치함으로써, 상기 오목홈(14)의 심도를 증가시켜 폴리이미드의 외부 유출을 더욱 잘 저지하는 기술 효과를 얻는다.

[0037] 도 7을 참조하면, 본 발명의 내로우 베젤 액정 디스플레이의 팬아웃 영역 구조의 제 6 실시예의 구조도로서, 상술한 실시예와의 차이점은, 상기 제1 및 제2 금속층(24, 27")은 직접 접촉되지 않고, 투명 도전층(29")을 통해 제1 및 제2 금속층(24, 27") 사이의 전기적인 연결을 구현한다는 데 있으며, 구체적인 구조는 상기 제2 금속층(27")에 제1 개구(31')와 대응되게 설치되는 제3 개구(33')가 형성되고, 상기 팬아웃 영역 구조는 보호층(28'), 제2 금속층(27"), 절연층(26) 및 제1 금속층(24)에 형성되는 투명 도전층(29")을 더 포함하며, 상기 제1 금속층(24), 절연층(26), 제2 금속층(27") 및 보호층(28')은 순차적으로 투명기관(22)에 간격을 두고 설치되고, 투명 도전층(29")은 상기 보호층(28')에 형성되어, 제2 개구(32'), 제3 개구(33')와 제1 개구(31')를 순차적으로 관통하여 제1 금속층(24)과 상호 접촉시킴으로써, 상기 제2 금속층(27")과 제1 금속층(24)의 전기적인 연결을 구현한다. 이러한 구조의 내로우 베젤 액정 디스플레이의 팬아웃 영역 구조에서, 상기 절연층(26)과 제2 금속층(27")은 1회의 광식각 공정을 통해 형성될 수 있으며, 이 경우 1회의 포토마스크 비용을 절감하고 공정을 단축시킬 수 있어, 생산비용을 절약하는데 유리하다.

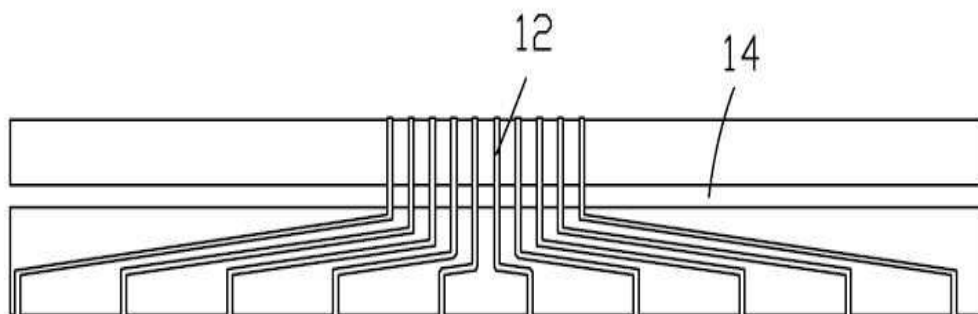
[0038] 본 발명은 상기 실시예 중의 하나의 오목홈만 구비한 구조에 국한되지 않고, 실제 필요에 따라 복수의 오목홈 구조를 설치할 수도 있다.

[0039] 결론적으로, 본 발명의 내로우 베젤 액정 디스플레이의 팬아웃 영역 구조는 적어도 제1 금속층이 연속되도록 남겨둔 상태에서, 하나 또는 복수의 오목홈을 이용하여 폴리이미드의 외부 유출을 저지하며, 즉 오목홈측에서 기타 각종 층을 식각하여 폴리이미드의 외부 유출을 저지하는 단차를 형성함으로써 베젤 폭을 축소시키는 목적을 달성하며, 액정 디스플레이 패널이 더욱 미려한 외관을 갖추도록 하여 액정 디스플레이 패널의 제품 경쟁력을 증가한다.

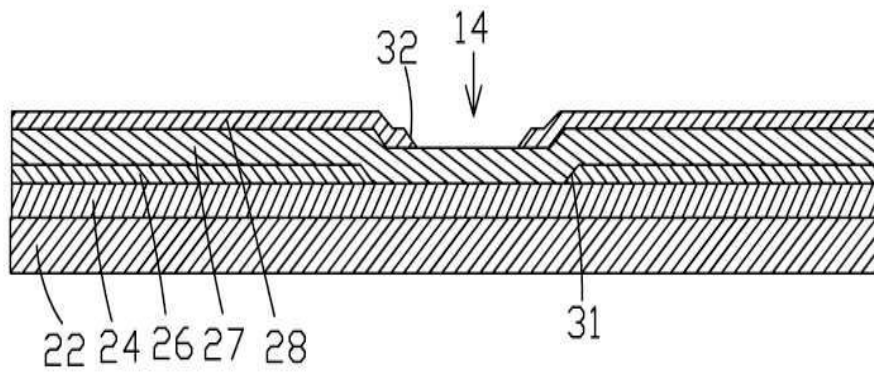
[0040]

도면

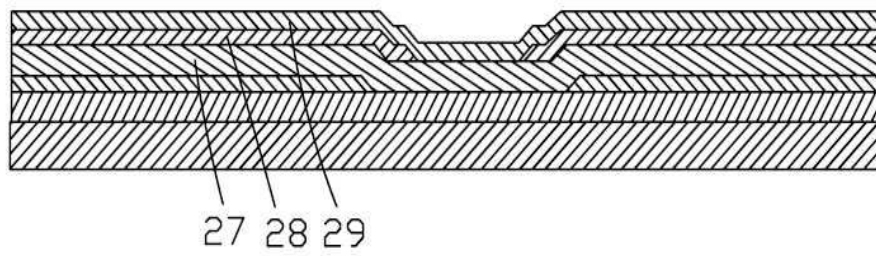
도면1



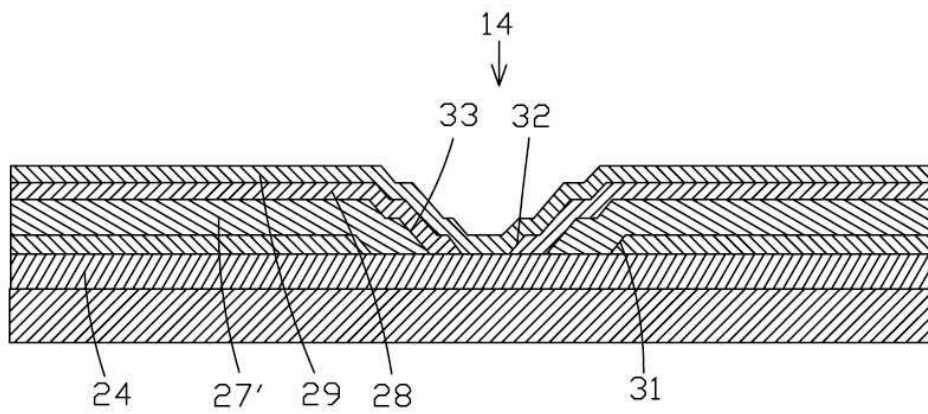
도면2



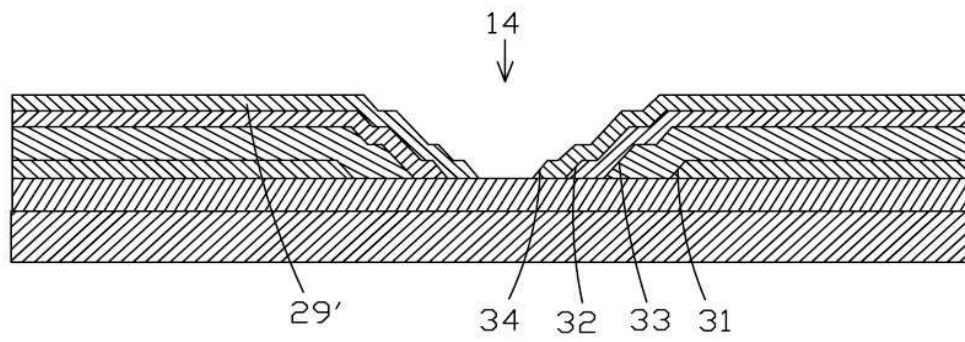
도면3



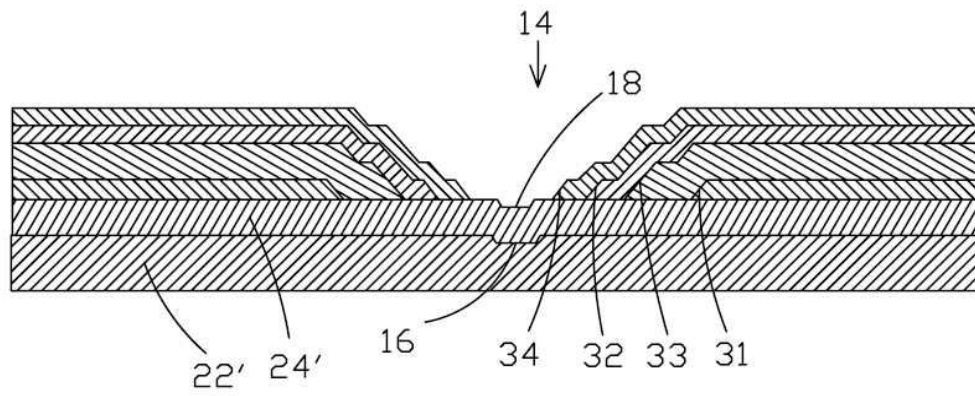
도면4



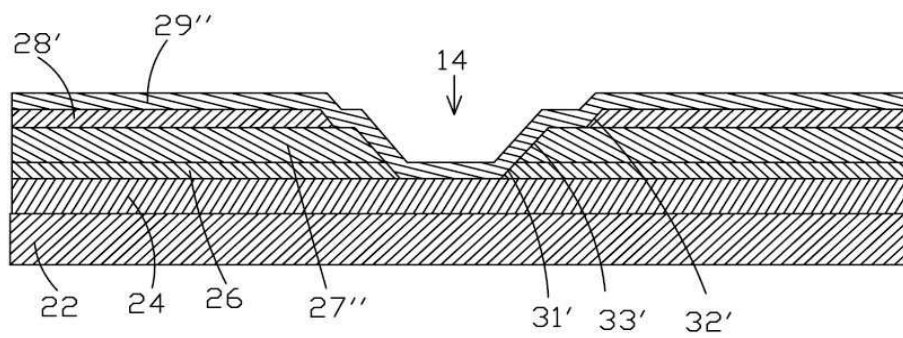
도면5



도면6



도면7



专利名称(译)	低边框液晶显示器的扇出区域结构		
公开(公告)号	KR1020160061416A	公开(公告)日	2016-05-31
申请号	KR1020167011191	申请日	2014-01-22
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	中国深圳恒星光电科技有限公司		
[标]发明人	SHIH MINGHUNG 스밍홍 LIAO ZUOMIN 라오주오민		
发明人	스,밍홍 라오,주오민		
IPC分类号	G02F1/1362 G02F1/1333 G02F1/1343 G02F1/1345		
CPC分类号	G02F1/136286 G02F1/133345 G02F1/13439 G02F1/1345		
优先权	201310733592.3 2013-12-27 CN		
其他公开文献	KR101804080B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

窄边框液晶显示器的扇出区域结构包括透明基板 (22)，第一金属层 (24)，在透明基板 (22) 中形成在第一金属层中形成的绝缘层 (26) (24)，和形成在绝缘层 (26) 中的第二金属层 (27)，以及形成在第二金属层 (27) 中的保护层 (28)。第一金属层 (24) 与第二金属层 (27) 电连接，并且用于暴露第一金属层 (24) 的第一开口 (31) 形成在绝缘层 (26) 和第二开口 (32) 中用于暴露第二金属层 (27) 的部分形成在保护层 (28) 中。安装成使第二开口 (32) 对应于第一开口 (31)。以这种方式，凹槽 (14) 形成在扇出区域上。

