

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.
G02F 1/1335 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2006-0112538
(43) 공개일자 2006년11월01일

(21) 출원번호 10-2005-0035095
(22) 출원일자 2005년04월27일

(71) 출원인 삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자 이준우
경기 안양시 동안구 관양2동 인덕원삼성아파트 112동 204호
정동훈
경기 수원시 장안구 정자동 887번지 두견마을 우방아파트318-2205

(74) 대리인 정상빈
김동진

심사청구 : 없음

(54) 편광판 및 이를 포함하는 액정표시장치

요약

편광판의 제조원가를 줄일 수 있는 편광판 및 이를 포함하는 액정표시장치가 제공된다. 편광판은 편광 필름 및 편광 필름의 일면에 형성되며 접착 매질 내에 도전 입자가 분산되어 존재하는 접착 및 대전 방지 필름을 포함한다.

대표도

도 1

색인어

편광판, 점착제, 대전방지

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 편광판의 구조를 도시한 단면도이다.

도 2 및 도 3은 본 발명의 다른 실시예에 따른 편광판의 구조를 도시한 단면도이다.

도 4는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 편광판의 구조를 도시한 단면도이다.

도 5는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 편광판의 구조를 도시한 단면도이다.

도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치를 개략적으로 도시한 단면도이다.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

40 : 편광판 41 : 보호 필름

42 : 지지 또는 보호 필름 43 : 편광 필름

44 : 표면처리 필름 45 : 접착 및 대전방지 필름

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액정표시장치의 편광판 및 이를 포함하는 액정표시장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는, 편광판의 제조원가를 줄일 수 있는 편광판 및 이를 포함하는 액정표시장치에 관한 것이다.

일반적으로, 액정표시장치는 기준전극과 컬러필터 등이 형성되어 있는 상부기판과 박막트랜지스터와 화소전극 등이 형성되어 있는 하부기판 사이에 액정층이 개재되며, 화소전극과 기준전극에 서로 다른 전위를 인가함으로써 전계를 형성하여 액정 분자들의 배열을 변경시키고, 이를 통해 빛의 투과율을 조절함으로써 화상을 표현한다.

그 중에서도 화소전극과 기준전극 각각에 절개 패턴을 형성하는 PVA(Patterned Vertically Aligned) 모드는 IPS(In Plane Switching) 모드를 대체할 수 있는 광시야각 기술로 인정받고 있다.

IPS 모드는 상부기판의 기준전극이 플레이트 형태로 형성되어 있으므로, 액정패널에 외부 압력이 가해짐으로 인해 발생하는 정전기에 의한 방전이 용이하게 이루어질 수 있다. 이에 반해, PVA 모드는 상부기판의 기준전극에 절개 패턴이 형성되어 있기 때문에 액정패널에 외부 압력이 가해지면, 절개 패턴이 형성된 부분에 전하들이 쌓이게 되고, 이로 인해 전하의 이동이 상대적으로 줄어들게 됨으로써 정전기에 의한 방전이 용이하게 이루어질 수 없다.

따라서, PVA 모드는 액정패널에 외부 압력이 가해짐으로 인해 발생하는 정전기를 방지하기 위해 편광 필름에 도전 필름을 추가한 편광판 구조를 채택하고 있다.

이러한 편광판은 고분자 편광 필름을 기준으로 상하 양면에 지지 필름이 부착되고, 상측 지지 필름 상에는 상측 보호 필름이 부착되며, 하측 보호 필름 상에는 접착 필름과 하측 보호 필름이 순차적으로 부착된다. 여기에서, 액정표시장치의 정전기에 의한 표시 불량을 방지하기 위해 상측 지지 필름 상에 대전방지층(Anti Static ; AS)을 추가로 형성한다. 이로 인해, 편광판의 제조원가가 상승하게 된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는, 편광판 제조시 표면처리 비용 증가로 인해 편광판의 제조원가가 증가되는 것을 방지할 수 있는 편광판을 제공하는데 있다.

본 발명이 이루고자 하는 다른 기술적 과제는, 편광판 제조시 표면처리 비용 증가로 인해 편광판의 제조원가가 증가되는 것을 방지할 수 있는 편광판을 포함한 액정표시장치를 제공하는데 있다.

본 발명의 기술적 과제들은 이상에서 언급한 기술적 과제들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 기술적 과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

발명의 구성 및 작용

상기 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명의 편광판은, 편광 필름 및 상기 편광 필름의 일면에 형성되며 접착 매질 내에 도전 입자가 분산되어 존재하는 접착 및 대전 방지 필름을 포함한다.

상기 다른 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명의 액정표시장치는, 액정층의 양면에 각각 형성되어 있는 제 1 및 제 2 기판과 상기 제 1 및 제 2 기판의 상기 액정층과 접합면의 타면에 각각 부착되고, 편광 필름과 상기 편광 필름의 일면에 형성되며 접착 매질 내에 도전 입자가 분산되어 존재하는 접착 및 대전방지 필름을 포함하는 편광판을 포함한다.

기타 실시예들의 구체적인 사항들은 상세한 설명 및 도면들에 포함되어 있다.

본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있을 것이며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하고 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것으로, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다.

이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 상세히 설명한다.

도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 편광판의 구조를 도시한 단면도이다.

도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 편광판(40)은 광의 효율을 높이기 위한 것으로, 편광 필름(43)과 접착 및 대전방지 필름(45)을 포함한다.

편광 필름(43)은 후술하는 액정표시장치의 백라이트(Backlight)에서 나오는 빛 중에서 편광축과 동일한 방향으로 진동하는 빛만 투과시키고, 그 외 나머지 방향으로 진동하는 빛은 흡수 또는 반사하여 특정한 방향으로 진동하는 빛을 만드는 역할을 한다. 본 발명에서 사용 가능한 편광 필름(43)은 폴리비닐알코올, 폴리카르보네이트, 폴리스티렌, 폴리메타크릴레이트 중 어느 하나일 수 있다. 예를 들면, 편광 필름(43)은 폴리비닐알코올 필름을 연신시켜 요오드(I2)와 이색성염료 용액에 담구어 요오드 분자와 염료분자를 연신방향으로 나란하게 배열시킴으로써 얻을 수 있다. 이때, 요오드 분자와 염료분자는 이색성을 가지기 때문에 편광 필름(43)의 연신방향으로 진동하는 빛은 흡수되고, 수직방향으로 진동하는 빛은 투과된다.

접착 및 대전방지 필름(45)은 편광 필름(43)의 하부에 부착되며, 편광판(40)을 유리기관에 접착시킴과 동시에 정전기에 의한 정전기열록 방지 또는 먼지부착 방지 역할을 한다. 여기에서, 접착 및 대전방지 필름(45)은 접착 매질과 도전 입자(45a)로 구성된다. 이때, 접착 매질은 아크릴레이트, 우레탄, 에폭시, 폴리카보네이트 중 어느 하나일 수 있지만, 이에 한정되는 것은 아니다. 접착 및 대전방지 필름(45)에 포함된 도전 입자(45a)는 액정표시장치의 정전기에 의한 정전기열록 방지 또는 먼지부착 방지 역할을 하며, 안티몬-주석 복합 산화물(ATO) 또는 금(Au)이 사용될 수 있다. 또한, 접착 및 대전방지 필름(45)은 접착 매질에 도전 입자(45a)를 분산시켜 용매 코팅 등에 의해 형성될 수 있다.

도 2 및 도 3은 본 발명의 다른 실시예에 따른 편광판의 구조를 도시한 단면도이다.

도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명의 다른 실시예에 따른 편광판(40)은 편광 필름(43)과 접착 및 대전방지 필름(45) 외에 지지 또는 보호 필름(42)을 더 포함할 수 있다.

상기 편광 필름(43)과 접착 및 대전방지 필름(45)에 대한 설명은 본 발명의 일실시예에 설명되어 있으므로, 여기에서는 생략하기로 한다.

상기 지지 또는 보호 필름(42)은 도 2에서와 같이, 편광 필름(43)과 접착 및 대전방지 필름(45) 사이에 부착될 수 있으며, 도 3에서와 같이, 편광 필름(43) 상부에 부착될 수 있다. 상기 지지 또는 보호 필름(42)은 편광 필름(43)의 내구성, 기계적 강도, 내열 그리고 내습성 등을 확보하기 위하여 사용된다. 이때, 지지 또는 보호 필름(42)은 트리아세틸 셀룰로오스, 폴리 에틸렌 테레프탈레이트, 폴리에틸렌 글리콜, 폴리메틸 메타크릴레이트 및 폴리카보네이트 중 어느 하나일 수 있다.

도 4는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 편광판의 구조를 도시한 단면도이다.

도 4에 도시된 바와 같이, 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 편광판(40)은 편광 필름(43), 접착 및 대전방지 필름(45) 및 지지 또는 보호 필름(42) 외에 표면처리 필름(44)을 더 포함할 수 있다.

상기 편광 필름(43), 접착 및 대전방지 필름(45) 및 지지 또는 보호 필름(42)에 대한 설명은 본 발명의 일실시예와 또 다른 실시예에 설명되어 있으므로, 여기에서는 생략하기로 한다.

상기 표면처리 필름(44)은 지지 또는 보호 필름(42) 상부에 부착되며, 편광판(40) 표면에서의 어른거림 및 스크래치를 방지하는 역할을 한다. 상기 표면처리 필름(44)은 지지 또는 보호 필름(42) 표면에 안티-글레이층(AG), 하드코팅층(HC), 반사방지층(AR) 및 저반사층(LR) 중 어느 하나를 형성할 수 있으며, 이들의 적층 구조로 형성할 수 도 있다. 예를 들면, 지지 또는 보호 필름(42) 표면에 안티-글레이층(AG)과 저반사층(LR)의 적층 구조로 이루어지는 표면처리 필름(44)을 형성할 수 있다.

도 5는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 편광판의 구조를 도시한 단면도이다.

도 5에 도시된 바와 같이, 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 편광판(40)은 편광 필름(43), 접착 및 대전방지 필름(45), 지지 또는 보호 필름(42) 및 표면처리 필름(44) 외에 보호 필름(41)을 더 포함할 수 있다.

상기 편광 필름(43), 접착 및 대전방지 필름(45) 및 지지 또는 보호 필름(42) 및 표면처리 필름(44)에 대한 설명은 본 발명의 일실시예와 또 다른 실시예에 설명되어 있으므로, 여기에서는 생략하기로 한다.

상기 보호 필름(41)은 표면처리 필름(44)의 상부에 부착되며, 이물 등의 보호를 위하여 부착된다. 상기 보호 필름(41)은 편광판을 후술하는 액정 패널에 부착하는 과정에서 제거되므로, 실제 편광판(40)의 두께는 편광 필름(43), 접착 및 대전방지 필름(45) 및 지지 또는 보호 필름(42)의 두께를 합한 두께가 편광판의 전체 두께가 된다.

계속해서, 상기한 바와 같은 편광판을 포함하는 액정표시장치에 대해 설명하도록 한다.

도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치를 개략적으로 도시한 단면도이다.

도 6에 도시된 바와 같이, 제 1 및 제 2 기판(10, 20)의 액정층(30)과 접합면의 타면에 각각 편광판(40, 50)이 부착되고, 제 1 기판(20)의 하부에 배치된 도광판의 일측면에는 광원(90)이 배치되며, 제 1 및 제 2 기판(10, 20) 사이에는 액정층(30)이 개재된다. 이때, 도면 부호 32는 실링재를, 80은 액정표시패널을 각각 나타낸다.

여기에서, 도시하지 않았으나, 상기 제 1 기판(10)의 내표면에는 화소전극과, 상기 화소전극을 스위칭하는 스위칭 소자가 형성되어 있고, 상기 스위칭 소자 하부에는 상부 배향막이 형성되어 있다.

상기 제 1 및 제 2 기판에 대하여 상기 제 1 기판(10)에 대하여 제 2 기판(20)이 배치되어 있다. 상기 제 2 기판(20)의 내표면에는 컬러 이미지를 구현하기 위한 컬러필터층과, 상기 제 1 기판(10) 상에 형성된 화소전극과 함께 전기장을 발생시키기 위한 공통전극과, 상기 제 1 기판(10) 내측에 형성된 상부 배향막과 함께 액정층 내의 액정 분자들의 프리틸트(Pretilt) 각을 결정하기 위한 하부 배향막이 순차적으로 형성되어 있다.

상기 광원(90)은 형광관, 발광 다이오드, 전계발광, 소형 백열전구 등을 사용할 수 있으며, 인버터 회로 등의 특별한 기구를 필요로 하지 않고, 저전압으로 구동할 수 있는 발광다이오드(Light Emitting Diode ; LED), 유기 EL, 소형 백열전구 등이 저소비 전력의 용도에 적합하다. 바람직하게는, 액정표시장치의 자체 크기를 줄일 수 있는 발광다이오드가 사용된다.

상기 편광판(40, 50)은 도 1에서와 같이, 편광 필름(43) 하부에 도전 입자(45a)가 분산되어 존재하는 접착 및 대전방지 필름(45)을 구비한다. 여기에서, 접착 및 대전방지 필름(45)은 편광판(40,50)을 유리기판에 접착시킴과 동시에 액정표시장치의 정전기에 의한 정전기얼룩 방지 또는 먼지부착 방지 역할을 한다.

또한, 상기 지지 또는 보호 필름(42) 표면에 정전기 방지를 위한 대전방지층(AS)을 별도로 형성하지 않아도 되어 표면처리를 용이하게 처리할 수 있다.

이와 같이 구성된 액정표시장치는 지지 또는 보호 필름 표면에 안티-글레이층 (AG), 하드코팅층(HC), 반사방지층(AR) 및 저반사층(LR) 등의 표면처리 필름이 형성되어 있고, 편광 필름 하부에 형성된 접착 및 대전방지 필름 내에 도전 입자가 분산되어 존재하는 편광판을 구비함으로써 편광판 제조시 표면처리 비용 증가로 인해 편광판의 제조원가가 증가되는 것을 방지할 수 있다.

또한, 지지 또는 보호 필름 표면에 정전기 방지를 위한 대전방지 필름(AS)을 별도로 형성하지 않아도 되어 편광판의 전체 두께를 감소시킬 수 있게 되고, 결과적으로 액정표시패널의 전체 두께를 감소시키는 것이 가능하게 된다.

이상 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 설명하였지만, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해되어야만 한다.

발명의 효과

상기한 바와 같은 본 발명의 일 실시예에 따른 편광판은 편광필름 하부의 접착 및 대전방지 필름 내에 도전 입자가 분산되어 존재하는 편광판을 구비함으로써 지지 또는 보호필름 표면에 정전기 방지를 위한 대전방지 필름(AS)을 별도로 형성하지 않아도 되며, 이로 인해 편광판 제조시 표면처리 비용 증가로 인해 편광판의 제조원가가 증가되는 것을 방지할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

편광 필름; 및

상기 편광 필름의 일면에 형성되며 접착 매질 내에 도전 입자가 분산되어 존재하는 접착 및 대전 방지 필름을 포함하는 편광판.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 접착 매질은 아크릴레이트, 우레탄, 에폭시, 폴리카보네이트로 구성된 그룹으로부터 선택된 어느 하나인 편광판.

청구항 3.

제 1 항에 있어서,

상기 도전 입자는 안티몬-주석 복합 산화물 또는 금인 편광판.

청구항 4.

제 1 항에 있어서,

상기 편광 필름의 적어도 일면에 부착되는 지지 또는 보호 필름을 더 포함하는 편광판.

청구항 5.

제 4 항에 있어서,

상기 편광 필름 상부에 형성된 지지 또는 보호 필름 표면에 안티-글레어층, 하드 코팅층, 반사방지층 및 저반사층 중 적어도 어느 하나가 형성된 편광판.

청구항 6.

액정층의 양면에 각각 형성되어 있는 제 1 및 제 2 기관;

상기 제 1 및 제 2 기관의 상기 액정층과 접합면의 타면에 각각 부착되고, 편광 필름과 상기 편광 필름의 일면에 형성되며 접착 매질 내에 도전 입자가 분산되어 존재하는 접착 및 대전 방지 필름을 포함하는 편광판을 포함하는 액정표시장치.

청구항 7.

제 6 항에 있어서,

상기 접착 매질은 아크릴레이트, 우레탄, 에폭시, 폴리카보네이트로 구성된 그룹으로부터 선택된 어느 하나인 액정표시장치.

청구항 8.

제 6 항에 있어서,

상기 도전 입자는 안티몬-주석 복합 산화물 또는 금인 액정표시장치.

청구항 9.

제 6 항에 있어서,

상기 편광 필름의 적어도 일면에 부착되는 지지 또는 보호 필름을 더 포함하는 액정표시장치.

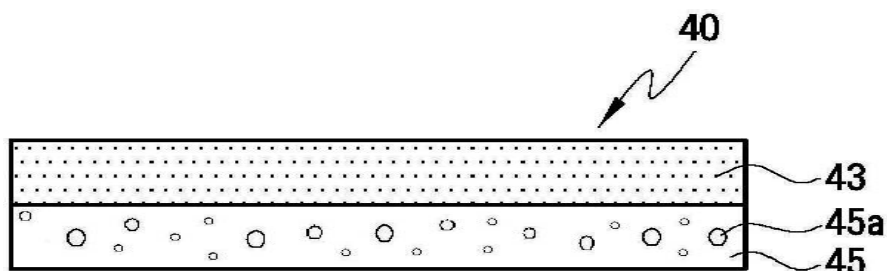
청구항 10.

제 9 항에 있어서,

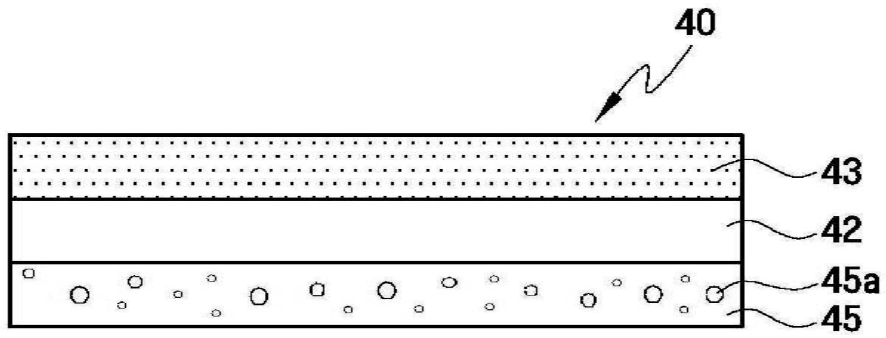
상기 편광 필름 상부에 형성된 지지 또는 보호 필름 표면에 안티-글레이층, 하드 코팅층, 반사방지층 및 저반사층 중 적어도 어느 하나가 형성된 액정표시장치.

도면

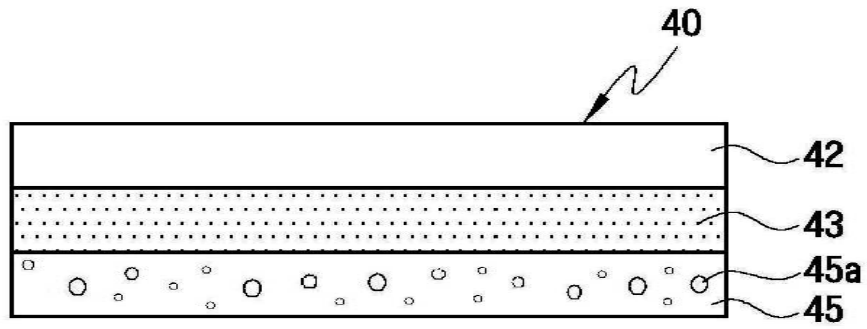
도면1



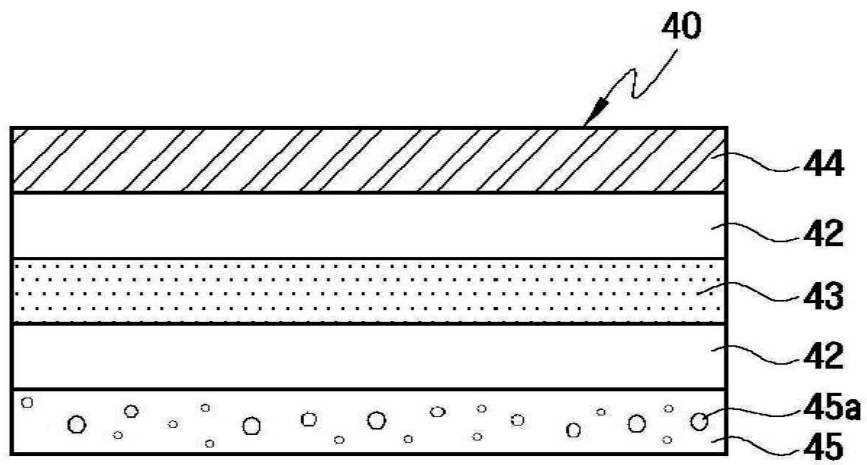
도면2



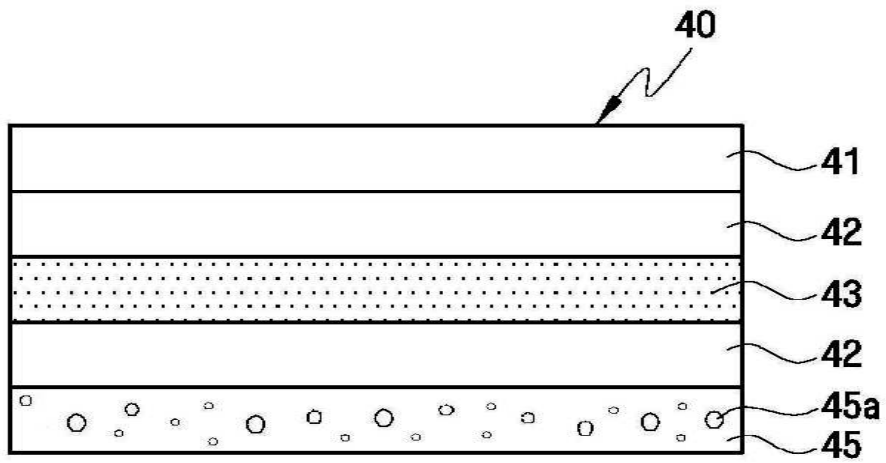
도면3



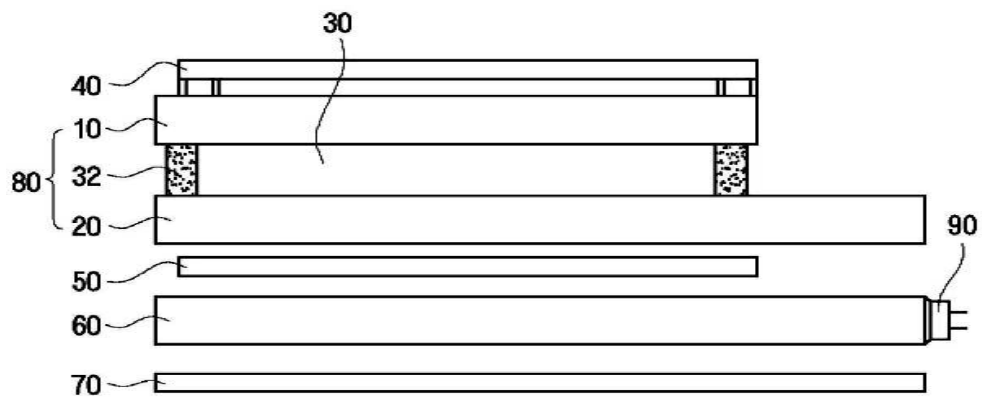
도면4



도면5



도면6



专利名称(译)	偏振器和包括其的液晶显示器		
公开(公告)号	KR1020060112538A	公开(公告)日	2006-11-01
申请号	KR1020050035095	申请日	2005-04-27
[标]申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社		
申请(专利权)人(译)	三星电子有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星电子有限公司		
[标]发明人	LEE JUN WOO 이준우 CHUNG DONG HOON 정동훈		
发明人	이준우 정동훈		
IPC分类号	G02F1/1335		
CPC分类号	A47C7/62		
代理人(译)	JEONG , SANG BIN		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明提供一种降低偏振片的制造成本的偏振片和包含该偏振片的液晶显示器。偏光板形成在宝丽来胶片和宝丽来胶片的一面。并且包括其中导电填料分散在粘合介质中并且存在的粘合性和抗静电膜。偏光板，粘合剂和抗静电剂。

