

(19)대한민국특허청(KR)

(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.
G02F 1/1335 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2006-0027165
(43) 공개일자 2006년03월27일

(21) 출원번호 10-2004-0076018

(22) 출원일자 2004년09월22일

(71) 출원인 엘지.필립스 엘시디 주식회사
서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자 송병찬
경북 구미시 구평동 부영아파트 801-806

(74) 대리인 특허법인네이트

심사청구 : 없음

(54) 액정패널용 편광판 및 이를 구비한 액정패널

요약

본 발명은 액정패널(liquid crystal display panel)의 양면으로 부착되어 특정 파장대 빛만을 선택적으로 통과시키는 편광자(polarizer)의 역할을 수행함과 동시에 외부로부터 상기 액정패널을 전기적으로 분리시켜 전기적 영향에 따른 커플링(coupling) 등의 노이즈(noise) 현상을 최소화하며, 전자파장해(electromagnetic interference)에 대한 차단효과를 나타낼 수 있는 액정패널용 편광판(polarizer plate) 및 이를 구비한 액정패널에 관한 것이다.

이를 위하여 본 발명은 구체적으로 편광층과; 상기 편광층 상, 하면에 부착되는 제 1 및 제 2 지지체층과; 상기 제 1 지지체층 상면, 상기 제 1 지지체층과 편광층 사이, 상기 편광층과 제 2 지지체층 사이, 상기 제 2 지지체층 하면 중 어느 하나로 개재되는 투명도전층을 포함하는 액정패널용 편광판 그리고 상기 편광판이 양면으로 부착되어진 액정패널을 제공한다.

대표도

도 4

색인어

편광층, 제 1 및 제 2 지지체층, 투명도전층, 보상층

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 일반적인 액정패널의 한 화소에 대한 일부 단면도.

도 2는 일반적인 편광판의 일례를 나타낸 단면도.

도 3은 본 발명에 따른 액정패널의 한 화소에 대한 일부단면도.

도 4는 본 발명에 따른 편광판의 일례를 나타낸 단면도.

도 5는 본 발명에 따른 편광판의 응용예를 나타낸 단면도.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

110 : 제 1 기관 112 : 게이트전극

114 : 반도체층 116 : 오믹콘택층

118 : 소스전극 120 : 드레인전극

122 : 화소전극 124,138 : 제 1 및 제 2 배향막

130 : 제 2 기관 132 : 블랙매트릭스

134 : 컬러필터 136 : 공통전극

140 : 액정층 144 : 스페이서

146 : 실런트 150a,150b : 제 1 및 제 2 편광판

152 : 접착층 154 : 보상층

156 : 디스코팅액정필름 158 : 와이드뷰필름

160,164 : 제 1 및 제 2 지지체층 162 : 편광층

166 : 베이스층 168 : 프로텍트필름

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액정패널용 편광판(polarizer plate) 및 이를 구비한 액정패널(liquid crystal display panel)에 관한 것으로, 좀 더 자세하게는 액정패널의 양면으로 부착되어 특정 파장의 빛만을 선택적으로 통과시키는 편광자(polarizer)의 역할을 수행함과 동시에 외부로부터 상기 액정패널을 전기적으로 분리시켜 전기적 영향에 따른 커플링(coupling) 등의 노이즈(noise) 현상을 최소화하며, 전자파장해(electromagnetic interference)에 대한 차단효과를 나타낼 수 있는 액정패널용 편광판 및 이를 구비한 액정패널에 관한 것이다.

근래에 들어 사회가 본격적인 정보화 시대로 접어들어 따라 대량의 정보를 처리 및 표시하는 디스플레이(display) 분야가 급속도로 발전해 왔고, 최근에는 특히 박형화, 경량화, 저소비전력화의 우수한 성능을 지닌 박막트랜지스터(Thin Film Transistor : TFT)형 액정표시장치(TFT-LCD)가 개발되어 기존의 브라운관(Cathode Ray Tube : CRT)을 대체하고 있다.

이 같은 액정표시장치의 화상구현원리는 액정(liquid crystal)이 지닌 광학적 이방성과 분극성질을 이용하는 것으로, 주어진 바와 같이 액정은 분자구조가 가늘고 길며 배열에 방향성을 갖는 광학적 이방성과, 전기장 내에 놓일 경우에 그 크기에 따라 분자배열 방향이 변화되는 분극성질을 띤다.

이에 액정표시장치는 액정층을 사이에 두고 서로 마주보는 면으로 각각 전계생성전극이 형성된 한 쌍의 투명 절연기관으로 이루어진 액정패널(liquid crystal panel)을 필수적인 구성요소로 하며, 상기 액정패널은 두 전극간의 전기장 변화를 통해서 액정분자 배열방향을 인위적으로 조절하고 이에 따른 빛의 투과율 변화로 여러 가지 화상을 표시하게 된다.

최근에는 특히 화상표현의 최소 단위인 화소(pixel)를 행렬방식으로 배열한 후 이들 각 화소를 독립적으로 제어할 수 있도록 박막트랜지스터(Thin-Film Transistor : TFT)를 일대일 대응 구비시킨 능동행렬방식(Active Matrix) 액정표시장치가 해상도 및 동영상 구현능력이 뛰어나 각광받고 있다.

좀더 자세히, 첨부된 도 1은 일반적인 액정패널의 일부 단면을 나타낸 도면으로서, 특히 하나의 화소에 해당되는 단면도이다.

이를 참조할 경우, 일반적인 액정패널은 서로 대면되는 제 1 및 제 2 기판(10,30)과, 이들 사이로 개재된 액정층(40)과, 제 1 및 제 2 기판(10,30) 외면에 부착되어 특정 파장의 빛만을 선택적으로 통과시키는 제 1 및 제 2 편광판(50a,50b)을 포함한다.

이때 어레이기관이라고도 불리는 제 1 기판(10) 내면에는 비록 도면에 명확하게 나타나지는 않았지만 게이트배선과 데이터배선이 매트릭스 형태로 교차 배열되어 각 화소(P)가 정의되고, 이들의 교차점에는 게이트배선 및 데이터배선과 접속된 박막트랜지스터(T)가 구비되어 각 화소(P)에 실장된 화소전극(22)과 연결된다. 이때 각 박막트랜지스터(T)는 게이트배선을 통해서 전달되는 온/오프(on/off) 신호에 의해 데이터배선을 통해서 전달되는 화상신호를 화소전극(22)에 접속시키는 스위칭 소자로 작용한다.

그리고 달리 컬러필터기관이라고 불리는 제 2 기판(30) 내면으로는 액정배향이 불가능한 비 표시영역을 가림으로서 빛샘을 방지하는 블랙매트릭스(32)와, 이의 개구부, 즉 표시영역으로 개재되어 특정 컬러를 표시하는 일례로 R, G, B 컬러필터(34)와, 이들 하부로 개재되어 액정층(40)을 사이에 두고 화소전극(22)과 대면되는 공통전극(36)을 포함한다.

그리고 액정분자의 초기 배열방향을 결정하고 균일한 배향을 위하여 액정층(40)과 화소전극(22) 그리고 공통전극(36) 사이로는 각각 제 1 및 제 2 배향막(24,38)이 개재되고, 액정층(40) 내로는 스페이서(44)가 산포되어 일정한 셀 갭을 유지하며, 제 1 및 제 2 기판(10,30) 가장자리를 따라 형성된 실런트(46)가 서로를 합착 고정시킨다.

한편, 상술한 구조의 일반적인 액정패널은 자체발광요소를 갖지 못하는 수광(受光)형 소자이므로 별도의 광원(光源)을 요구하며, 이에 비록 도면상에 나타나지는 않았지만 액정패널 배면으로는 적어도 하나의 형광램프와 이의 점멸을 제어하는 인버터(inverter) 수단이 구비된 별도의 백라이트어셈블리(back-light assembly)가 마련되어 빛을 공급한다.

이에 각 화소(P)별로 화소전극(22)과 공통전극(36) 사이의 전기장 차이를 통해서 그 사이로 개재된 액정분자(40)의 배열방향을 변화시키고, 백라이트어셈블리로부터 발생된 빛은 제 1 편광판(50a)과 액정층(40) 그리고 제 2 편광판(50b)을 통과하면서 투과율이 결정되며, 이 과정 중에 해당 화소(P)의 컬러필터(34)에 의한 색이 발현되어 여러 가지 다양한 컬러의 화상을 표시한다.

한편, 이상에서 설명한 액정표시장치의 액정층으로는 트위스티드 네마틱(Twisted Nematic : TN) 방식이 주로 사용되는데, 이는 우수한 콘트라스트(contrast)와 색상 재현성을 제공한다는 이유로 각광받고 있지만 시야각이 좁다는 고질적인 문제를 안고 있다.

그리고 이와 같이 액정의 이방성 분포차이로 인해 상하좌우의 시야각 별로 휘도 및 콘트라스트비가 차이나는 현상을 보상하기 위하여 별도의 보상층이 추가로 개재되는 바, 이는 가능한 액정층과 반대의 이방성 분포를 가짐으로서 액정패널에 합지할 경우 시야각에 따른 빛의 지연 차이를 줄인다.

이때 보상층은 그 역할 및 작용에 따라 여러 가지로 구분될 수 있으며, 이상굴절률(extraordinary refractive index)이 정상굴절률(ordinary refractive index) 보다 큰 양성단축매질(positive uniaxial)의 네마틱 액정과 달리 이상굴절률이 정상굴절률 보다 작은 음성단축매질(negative uniaxial)인 디스코틱(discotic) 액정 이외에도 일축성 필름(uni-axial film), 이축성 필름(bi-axial film) 또는 와이드뷰 필름(wide view film) 등이 사용될 수 있고, 특히 이 같은 보상층은 제 1 및 제 2 편광판(50a,50b)과 각각 일체로 구성되어 액정패널 양면에 부착될 수 있다.

이에 첨부된 도 2는 보상층(54)이 구비된 편광판(50)을 나타낸 단면도로서, 일례로 디스코틱액정필름(56)과 와이드뷰필름(58)이 포함된다. 이때 상기한 도 2는 도 1의 제 1 및 제 2 편광층(50a, 50b) 모두에 적용이 가능한 것으로 편의상 도면부호 50으로 나타내었다.

좀더 자세히, 보이는 바와 같이 보상층(54)이 구비된 편광판(50)은 아래, 즉 액정패널 일측 외면 방향으로부터 접착층(52)과, 보상층(54)과, 제 1 지지체층(60)과, 편광층(62)과, 제 2 지지체층(64)과, 베이스층(66)이 차례로 구비되는데, 이중 접착층(52)은 액정패널 일측 외면에 접착되는 부분으로서 소정의 접착필름이 사용될 수 있고, 보상층(54)은 목적에 따른 시야각 특성을 개선하기 위한 부분으로서 일례로 디스코틱액정필름(56)과 와이드뷰필름(58)을 포함할 수 있다.

아울러 편광층(64)은 통상 스크래치된 PVA(Poly Vinyl Alcohol) 필름을 한 쪽 방향으로 연신시킨 후 요오드나 이색성 염료를 흡착하여 제조되고, 이의 상하면으로는 각각 TAC(TriAcetyl Cellulose) 등으로 제조되는 제 1 및 제 2 지지체층(60, 64)이 합치되어 편광층(62)의 연신상태를 유지한다. 그리고 마지막으로 베이스층(66)은 외부에 노출되는 부분으로서 편광판(50) 전체를 보호하는 역할을 한다.

이때 보이는 바와 같이 접착층(52)의 하부로는 별도의 프로텍트층(68)이 포함될 수 있는데, 이는 편광판(50) 부착공정에서 탈착되어 접착층(52)을 노출시키며, 운반 등의 과정에서 접착층(52)이 오염되지 않도록 보호하는 커버(cover) 역할을 한다.

한편, 도 1을 참조하여 설명한 일반적인 액정패널은 외부의 전기적 영향에 매우 약한 특성을 보이는데, 구체적인 예로 박막트랜지스터(T)는 백라이트어셈블리에 포함된 인버터의 스위칭 동작 시 전기적인 영향을 받게 되며, 이 같은 외부의 전기적 영향에 따른 커플링(coupling) 현상으로 인해 소위 "Wavy noise"라 불리는 신호잡음(noise)이 발생하는 바, 이는 화상의 질을 저하시키는 원인으로 작용한다.

아울러 액정패널을 비롯한 백라이트어셈블리 내의 여러 가지 전기적 요소로 인해 전자파가 방출되며, 그 결과 전자파장해(Electro-Magnetic Interference : EMI)가 나타나는 단점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

이에 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출한 것으로, 액정패널을 외부의 전기적 영향으로부터 자유로워질 수 있도록 전기적 분리하여 커플링 현상을 비롯한 각종 신호잡음 발생을 최소한으로 억제하고, 더 나아가 전자파장해를 차단할 수 있는 액정패널을 제공하는데 그 목적이 있다.

이를 위하여 구체적으로 본 발명은 상기와 같은 역할을 수행할 수 있는 편광판 및 이를 구비한 액정패널을 제공한다.

발명의 구성 및 작용

상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명은 편광층과; 상기 편광층 상, 하면에 부착되는 제 1 및 제 2 지지체층과; 상기 제 1 지지체층 상면, 제 1 지지체층과 편광층 사이, 상기 편광층과 제 2 지지체층 사이, 상기 제 2 지지체층 하면 중 어느 하나로 개재되는 투명도전층을 포함하는 액정패널용 편광판을 제공한다.

이때 상기 편광층은 스크래치된 PVA 필름이고, 상기 제 1 및 제 2 지지체층은 각각 TAC 필름이며, 상기 투명도전층은 ITO 인 것을 특징으로 한다.

또한 본 발명은 편광층과; 상기 편광층 상, 하면에 부착되는 제 1 및 제 2 지지체층과; 상기 제 2 지지체층 하면에 부착되는 접착층과; 상기 제 1 지지체층 상면에 부착되는 베이스층과; 상기 베이스층과 상기 제 1 지지체층 사이, 제 1 지지체층과 편광층 사이, 상기 편광층과 제 2 지지체층 사이, 상기 제 2 지지체층과 접착층 사이 중 어느 하나로 개재되는 투명도전층을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정패널용 편광판을 제공한다.

이때 상기 편광층은 스크래치된 PVA 필름이고, 상기 제 1 및 제 2 지지체층은 각각 TAC 필름인 것을 특징으로 한다.

그리고 상기 제 2 지지체층과 상기 접착층 사이로 위치되는 보상층을 더욱 포함하고, 이 경우 상기 투명도전층은 상기 베이스층과 상기 제 1 지지체층 사이, 제 1 지지체층과 편광층 사이, 상기 편광층과 제 2 지지체층 사이, 상기 제 2 지지체층과 상기 보상층 사이, 상기 보상층과 상기 접착층 사이 중 어느 하나로 개재되는 것을 특징으로 한다.

특히 상기 보상층은 일축성 필름, 이축성 필름 또는 와이드뷰 필름 중 선택된 적어도 하나 또는 디스코틱액정필름을 포함하거나 상기 일축성 필름, 이축성 필름 또는 와이드뷰 필름 중 선택된 적어도 하나와 디스코틱액정필름을 포함하고, 이 경우 상기 투명도전층은 상기 베이스층과 상기 제 1 지지체층 사이, 제 1 지지체층과 편광층 사이, 상기 편광층과 제 2 지지체층 사이, 상기 제 2 지지체층과 상기 보상층 사이, 상기 일축성 필름, 이축성 필름 또는 와이드뷰 필름 중 선택된 적어도 하나와 디스코틱액정필름 사이, 상기 보상층과 상기 접착층 사이 중 어느 하나로 개재되는 것을 특징으로 한다.

그리고 상기 투명도전층은 ITO 인 것을 특징으로 한다.

아울러 본 발명은 상술한 편광판이 구비된 액정패널로서, 상기 편광판이 각각의 외면에 부착된 상태로 액정층을 사이에 두고 서로 대면되는 제 1 및 제 2 기판과; 상기 제 1 기판 내면을 따라 교차 배열되어 화소를 정의하는 게이트 및 데이터배선과; 상기 각 화소에 실장되는 화소전극과; 반도체층, 상기 게이트배선에 연결되는 게이트전극, 상기 데이터배선에 연결되는 소스전극, 상기 화소전극에 연결되는 드레인전극을 포함하는 박막트랜지스터와; 상기 제 2 기판 내면을 따라 상기 박막트랜지스터 및 화소전극의 가장자리를 가리는 블랙매트릭스와; 상기 블랙매트릭스의 개구부로 충전된 컬러필터와; 상기 블랙매트릭스 및 컬러필터를 덮는 공통전극을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정패널을 제공하는 바, 이하 도면을 참조하여 본 발명을 보다 상세하게 설명한다.

첨부된 도 3은 본 발명에 따른 액정패널의 일부를 나타낸 단면도로서, 특히 하나의 화소구조를 나타낸 도면이다.

보이는 바와 같이 본 발명에 따른 액정패널은 액정층(140)을 사이에 두고 서로 대면 합착된 제 1 및 제 2 기판(110,130)을 포함한다. 이때 제 1 및 제 2 기판(110,130)은 통상 유리나 같은 투명 절연물질이 사용되며, 목적에 따라서는 플라스틱 등으로 제조되어 플렉시블(flexible)한 특성을 가질 수 있다.

그리고 이중 제 1 기판(110) 내면으로는 게이트배선과 데이터배선이 교차하여 화소(P)가 정의되는데, 이들 각 화소(P)에는 화소전극(122)이 실장된다. 또한 이들 게이트배선과 데이터배선의 교차지점에는 스위칭 소자인 박막트랜지스터(T)가 구비되어 각 화소전극(122)과 일대일 대응 연결되는바, 상기 박막트랜지스터(T)는 게이트배선과 연결된 게이트전극(112)과, 이를 덮는 섬모양의 반도체층(114) 그리고 불순물이 함유되어 전하 또는 정공의 이동통로인 채널(ch)을 제공하는 오믹 콘택층(116)과, 이의 상부에서 게이트전극(112)과 각각의 일부가 겹쳐지도록 서로 이격되어 데이터배선과 연결되는 소스전극(118) 그리고 화소전극(122)과 연결되는 드레인전극(120)을 포함한다.

그리고 제 2 기판(130) 내면으로는 박막트랜지스터(T) 및 게이트배선과 데이터배선을 비롯하여 화소전극(122)의 가장자리와 같이 액정구동과 무관한 비 표시영역을 가려 빛샘 현상을 억제하는 블랙매트릭스(132)와, 이의 개구부, 즉 표시영역에 각각 대응되게 개재된 일례로 R, G, B의 컬러필터(134)가 존재되며, 이들 블랙매트릭스(132)와 컬러필터(134)를 덮으며 액정층(140)을 사이에 두고 화소전극(122)과 대향되는 공통전극(136)이 구비되어 있다.

이때 액정층(140)과 화소전극(122) 그리고 공통전극(136) 사이로는 각각 통상 수백 Å 정도의 폴리이미드(polyimide)계 유기고분자 물질로 이루어지며 액정을 향하는 표면이 각각 소정 방향으로 러빙(rubbing)된 제 1 및 제 2 배향막(124,138)이 개재되어 액정분자의 초기배열상태와 배향 방향을 균일하게 정렬하고, 제 1 및 제 2 기판(110,130) 사이로 개재되는 액정층(140)에는 스페이서(144)가 산포되어 일정한 셀갭을 유지하며, 이들 각 구성요소가 구비된 제 1 및 제 2 기판(110,130) 가장자리로는 실런트(146)가 서로를 합착시키며 액정층(140)의 누설을 방지한다.

이와 더불어 제 1 및 제 2 기판(110,130) 외면으로는 각각 본 발명에 따른 제 1 및 제 2 편광판(150a,150b)이 부착되어 특정방향으로 진동하는 빛만을 선택적으로 통과시키게 된다.

한편, 이 같은 액정패널 배면으로는 별도 외부광원으로서는 다수의 형광램프 내지는 이들의 점멸을 제어하는 인버터가 포함된 백라이트어셈블리가 마련되어 빛을 공급한다.

이에 게이트배선으로 박막트랜지스터(T)의 온/오프 신호가 인가되면 이에 따라 박막트랜지스터(T)는 선택된 화소전극(122)으로 데이터배선의 화소신호를 절환 전달하며, 이때 발생하는 화소전극(122)과 공통전극(136) 사이의 전기장 차이로 인해 그 사이에 개재된 액정분자 배열 방향이 인위적으로 조절되는 바, 제 1 편광판(150a)과 액정층(140) 그리고 제 2 편광판(150b)을 거치는 동안 빛의 투과율이 결정되고 컬러필터(134)를 통과하면서 투과율에 따른 컬러가 나타난다.

이때 액정층(140)은 일레로 트위스티드 네마틱이나 슈퍼 트위스티드 네마틱 모드(Super Twisted Nematic : STN)와 같이 액정패널 양면으로 제 1 및 제 2 편광층(150a,150b)이 개재되는 한 모든 종류가 가능하며, 그 외에도 수직배향모드(VA), 인플레인스위칭(in plane switching) 모드 등 목적에 따라 다양한 종류가 사용될 수 있다.

즉, 본 발명에 따른 액정패널은 이의 양면에 부착되어 특정 파장대의 빛만을 통과시키는 편광자 역할의 제 1 및 제 2 편광층(150a,150b)에 그 특징이 있는 것으로, 본 발명의 적용범위는 모든 종류의 액정패널에 응용이 가능함은 후술되는 설명을 통해서 당업자라면 쉽게 이해할 수 있는 바, 이하 본 발명의 특징인 제 1 및 제 2 편광층(150a,150b)에 대해서 상세하게 설명한다.

이에 첨부된 도 4는 본 발명에 따른 편광판(150)의 가장 간단한 일례를 나타낸 단면구조도로서, 편의상 제 1 및 제 2 편광판(150a,150b)을 대표하여 도면부호 150로 통일하였다.

본 발명에 따른 편광판(150)은 편광층(162)을 사이에 두고 이의 상하면에 부착된 제 1 및 제 2 지지체층(160,164)과, 상기 제 1 지지체층(160)과 편광층(162) 사이 또는 편광층(162)과 제 2 지지체층(164) 사이로 개재된 투명도전층(170)을 필수적인 구성요소로 한다.

다시 말해 본 발명은 편광층(162)을 비롯한 서로 다른 이종 재질이 적층된 다층 구조의 편광판(150) 내에 투명도전층(170)이 개재된 것을 특징으로 하는데, 이때 투명도전층(170)은 ITO(Indium Tin Oxide) 등으로 이루어질 수 있다.

잘 알려진 바와 같이 ITO는 투명한 도전성 물질의 대표적인 것으로, 이 같은 투명도전층(170)이 개재된 편광판(150)을 액정패널 양측 외면에 부착시킴에 따라 액정패널은 전기적으로 분리되어 외부의 영향으로부터 자유로울 수 있으며, 그 결과 백라이트어셈블리의 인버터로 인한 박막트랜지스터(T)의 커플링 내지는 기타 신호잡음 현상을 방지할 수 있는 것이다.

따라서 상기한 역할을 수행하는 한 투명도전층(170)은 ITO 외에도 투명 고분자 화합물을 사용하는 것도 가능하며, 전기적으로는 접지상태를 유지한다.

그리고 편광층(162)은 스크래치된 PVA 필름을 한 쪽 방향으로 연신시킨 후 요오드나 이색성 염료를 흡착하여 제조될 수 있고, 이의 상하면으로 합지되어 상기 편광층(162)의 연신상태를 유지시키는 제 1 및 제 2 지지체층(160,164)은 각각 TAC로 이루어질 수 있으며, 필요에 따라서는 투명도전층(170)이 어느 일 지지체층 역할을 하여 도면상 제 2 지지체층(164)이 생략되는 것도 가능하다.

한편, 제시된 도 4는 앞서 언급한 바와 같이 본 발명의 특징이 가장 잘 드러나도록 가장 간단한 일례를 나타낸 것이며, 여기에서 진일보하여 도 5와 같이 보상층(154)이 포함된 편광판(150) 형태도 가능한 바, 이 역시 본 발명의 응용예의 하나에 지나지 않으며 이외에도 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 한 얼마든지 변형될 수 있음은 물론이다.

이에 보이는 바와 같이 도 5는 시야각 특성을 개선하기 위한 보상층(154)이 일체화된 편광판(150)의 단면도로서, 편광층(162)을 사이에 두고 이의 양면에 부착된 제 1 및 제 2 지지체층(160,164)을 비롯하여 이중 제 1 지지체층(160) 하면에 개재되는 보상층(154)을 포함한다.

이때 보상층(154)은 디스코틱액정필름(156)이나 와이드뷰필름(158)을 비롯한 일축성 필름, 이축성 필름 중 선택된 적어도 하나 또는 보이는 바와 같이 이들 모두가 사용될 수도 있으며, 목적에 따라서 다양하게 변형될 수 있다.

그리고 이 같은 편광판(150)이 액정패널 양면에 각각 부착될 수 있도록 보상층(154) 하면으로는 소정의 접착층(152)이 위치할 수 있고, 이와 별도로 제 2 지지체층(164) 외면에는 액정패널에 접착층(152)으로 부착되었을 경우에 외부로 노출되어 편광판(150) 전체를 보호할 수 있도록 노출면을 이루는 필름 형태의 베이스층(166)이 구비되어 있다. 또한 운반 및 이송중에 접착층(152)이 오염되어 접착력이 저하되는 것을 방지하기 위하여 이의 외면으로는 별도의 프로텍트필름(168)이 부착될 수 있는 바, 이는 편광판(150) 부착공정에서 제거된다.

한편, 이 경우 투명도전층(170)은 도시된 바와 달리 각 층간 사이 중 적절한 위치로 개재될 수 있는데, 구체적으로는 베이스층(166)과 제 2 지지체층(164)의 사이, 제 2 지지체층(164)과 편광층(162) 사이, 편광층(162)과 제 1 지지체층(160) 사이, 제 1 지지체층(160)과 보상층(154) 사이, 보상층(154)과 접착층(152) 사이 중 어느 한 부분으로 개재될 수 있고, 목적에 따라서는 보상층(154) 중에서도 특히 디스코틱액정필름(156)과 와이드뷰필름(158) 사이로 개재되는 것 또한 가능하다.

이에 본 발명을 정리하면 액정패널 양면으로 부착되어 특정 파장의 빛만을 선택적으로 통과시키는 편광자 역할을 수행하는 편광판(150) 내에 각각 투명도전층(170)을 개재함으로써 외부로부터 액정패널이 전기적으로 분리되는 효과를 꾀하는 바, 편광판(150)의 종류에 따라 투명도전층(170)의 위치는 얼마든지 자유로울 수 있으며, 이에 따라 편광판(150) 고유의 역할과 함께 외부의 전기적 영향에 따른 커플링 등의 신호잡음 현상을 최소화함은 물론 전자파장해를 차단하고, 아울러 시야각을 개선하는 보상층(154)을 비롯하여 기타 다양한 기능이 구비되는 것이 가능하다.

발명의 효과

이에 본 발명에 따른 액정패널은 외부와 전기적으로 분리되므로 기존과 달리 외부의 전기적 영향으로부터 자유로울 수 있는 바, 구체적으로는 백라이트어셈블리의 인버터로 인한 박막트랜지스터의 커플링 현상에 의해 나타나는 신호잡음 현상을 최소한으로 줄일 수 있다.

따라서 보다 개선된 화상구현이 가능한 잇점이 있다.

아울러 본 발명에 따른 액정패널은 뛰어난 전자파차단효과를 나타내므로 안전하게 사용할 수 있는 장점이 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

편광층과;

상기 편광층 상, 하면에 부착되는 제 1 및 제 2 지지체층과;

상기 제 1 지지체층 상면, 제 1 지지체층과 편광층 사이, 상기 편광층과 제 2 지지체층 사이, 상기 제 2 지지체층 하면 중 어느 하나로 개재되는 투명도전층을 포함하는 액정패널용 편광판.

청구항 2.

제 1항에 있어서,

상기 편광층은 스크래치된 PVA 필름이고, 상기 제 1 및 제 2 지지체층은 각각 TAC 필름인 것을 특징으로 하는 액정패널용 편광판.

청구항 3.

제 1항 또는 제 2항 중 어느 하나의 선택된 항에 있어서,

상기 투명도전층은 ITO 인 것을 특징으로 하는 액정패널용 편광판.

청구항 4.

편광층과;

상기 편광층 상, 하면에 부착되는 제 1 및 제 2 지지체층과;

상기 제 2 지지체층 하면에 부착되는 접착층과;

상기 제 1 지지체층 상면에 부착되는 베이스층과;

상기 베이스층과 상기 제 1 지지체층 사이, 제 1 지지체층과 편광층 사이, 상기 편광층과 제 2 지지체층 사이, 상기 제 2 지지체층과 접착층 사이 중 어느 하나로 개재되는 투명도전층을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정패널용 편광판.

청구항 5.

제 4항에 있어서,

상기 편광층은 스크래치된 PVA 필름이고, 상기 제 1 및 제 2 지지체층은 각각 TAC 필름인 것을 특징으로 하는 액정패널용 편광판.

청구항 6.

제 4항에 있어서,

상기 제 2 지지체층과 상기 접착층 사이로 위치되는 보상층을 더욱 포함하고,

이 경우 상기 투명도전층은 상기 베이스층과 상기 제 1 지지체층 사이, 제 1 지지체층과 편광층 사이, 상기 편광층과 제 2 지지체층 사이, 상기 제 2 지지체층과 상기 보상층 사이, 상기 보상층과 상기 접착층 사이 중 어느 하나로 개재되는 것을 특징으로 하는 액정패널용 편광판.

청구항 7.

제 6항에 있어서,

상기 보상층은 일축성 필름, 이축성 필름 또는 와이드뷰 필름 중 선택된 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정패널용 편광판.

청구항 8.

제 6항에 있어서,

상기 보상층은 디스코틱액정필름을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정패널용 편광판.

청구항 9.

제 6항에 있어서,

상기 보상층은 일축성 필름, 이축성 필름 또는 와이드뷰 필름 중 선택된 적어도 하나와 디스코틱액정필름을 포함하고,

이 경우 상기 투명도전층은 상기 베이스층과 상기 제 1 지지체층 사이, 제 1 지지체층과 편광층 사이, 상기 편광층과 제 2 지지체층 사이, 상기 제 2 지지체층과 상기 보상층 사이, 상기 일축성 필름, 이축성 필름 또는 와이드뷰 필름 중 선택된 적어도 하나와 디스코틱액정필름 사이, 상기 보상층과 상기 접착층 사이 중 어느 하나로 개재되는 것을 특징으로 하는 액정패널용 편광판.

청구항 10.

제 4항 내지 제 9항 중 어느 하나의 선택된 항에 있어서,

상기 투명도전층은 ITO 인 것을 특징으로 하는 액정패널용 편광판.

청구항 11.

제 4항 내지 제 8항 중 어느 하나의 선택된 항에 기재된 편광판이 구비된 액정패널로서,

상기 편광판이 각각의 외면에 부착된 상태로 액정층을 사이에 두고 서로 대면되는 제 1 및 제 2 기판과;

상기 제 1 기판 내면을 따라 교차 배열되어 화소를 정의하는 게이트 및 데이터배선과;

상기 각 화소에 실장되는 화소전극과;

반도체층, 상기 게이트배선에 연결되는 게이트전극, 상기 데이터배선에 연결되는 소스전극, 상기 화소전극에 연결되는 드레인전극을 포함하는 박막트랜지스터와;

상기 제 2 기판 내면을 따라 상기 박막트랜지스터 및 화소전극의 가장자리를 가리는 블랙매트릭스와;

상기 블랙매트릭스의 개구부로 충전된 컬러필터와;

상기 블랙매트릭스 및 컬러필터를 덮는 공통전극을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정패널.

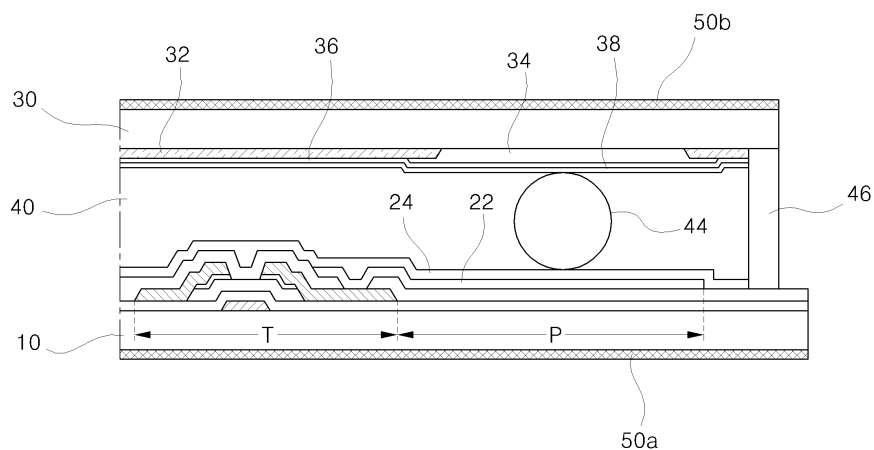
청구항 12.

제 11항에 있어서,

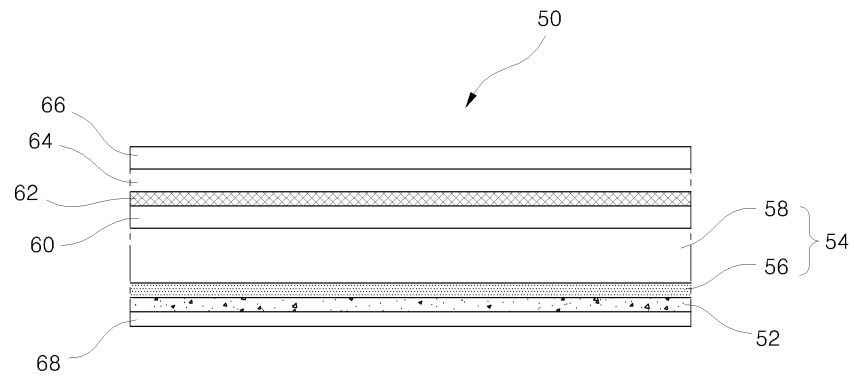
상기 편광판의 상기 투명도전층은 ITO 인 것을 특징으로 하는 액정패널.

도면

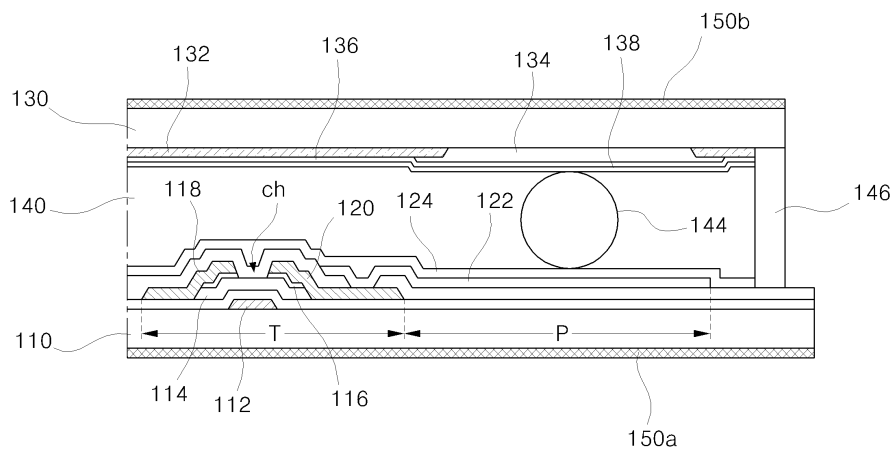
도면1



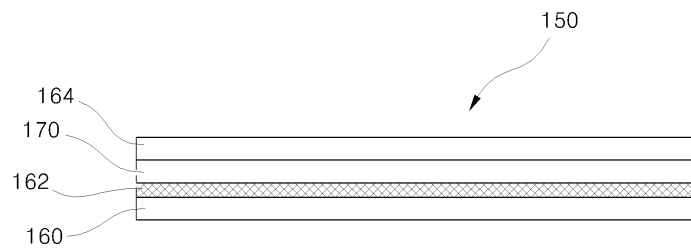
도면2



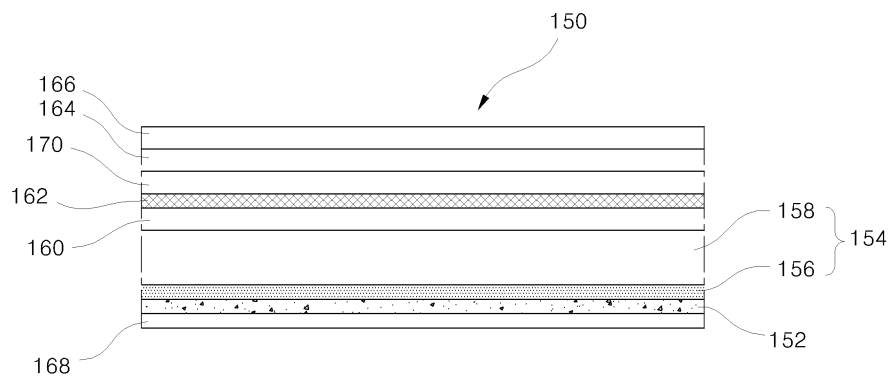
도면3



도면4



도면5



专利名称(译)	用于液晶面板的偏振器和具有该偏振器的液晶面板		
公开(公告)号	KR1020060027165A	公开(公告)日	2006-03-27
申请号	KR1020040076018	申请日	2004-09-22
[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	SONG BYUNGCHAN		
发明人	SONG,BYUNGCHAN		
IPC分类号	G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/133528 G02B5/305 G02B5/3058 G02F1/13363		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及一种用于液晶面板的偏振片（偏振片），其与液晶面板从外部电隔离，起到粘附在液晶面板两侧的偏振光装置（偏振器）的作用。（液晶显示面板）仅选择性地通过特定波长带光，并且根据电效应等使包括耦合在内的噪声现象最小化，并且可以显示关于电磁干扰（电磁干扰）和液晶的屏蔽效果。小组包括相同的。为此，本发明提供了用于液晶面板的偏振片和液晶面板，其中偏振片粘附到两侧，包括特别粘附的第一和第二支撑层，偏振层和偏振层的顶部和底部以及透明导电层允许第一支撑层上侧和第二支撑层下侧中的任何一个用于第一支撑层和偏振层以及第二支撑层的偏振层。偏振层，第一和第二支撑层，透明导电层，补偿层。

