



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0019409
(43) 공개일자 2008년03월04일

(51) Int. Cl.

G02F 1/1335 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0081712

(22) 출원일자 2006년08월28일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

삼성전자주식회사

경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자

박준형

경기 용인시 기흥구 상갈동 489-1번지 103호

장윤

경기 군포시 광정동 세종아파트 651-1102

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

허성원, 서동현, 장기석

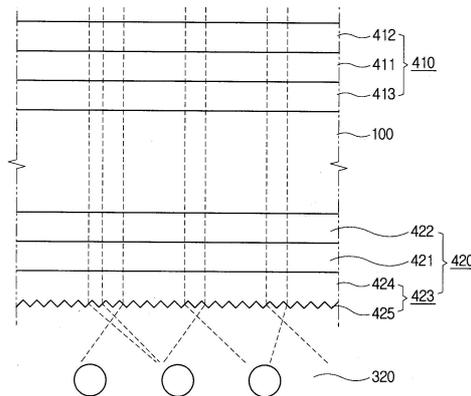
전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 액정표시장치

(57) 요약

본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로서 액정패널과; 상기 액정패널에 빛을 조사하는 광원과; 상기 액정패널과 상기 광원 사이에 개재되며, 상기 액정패널을 향해 배치되는 편광막과, 상기 편광막의 상기 광원을 향한 면에 적층되며 상기 광원을 향한 면에 파형단면형상을 갖는 프리즘패턴이 형성된 지지층을 포함하는 것을 특징으로 한다. 이에 의하여 프리즘과 일체화된 편광판을 가지는 액정표시장치가 제공된다.

대표도 - 도2



(72) 발명자

이승희

서울 강서구 화곡3동 대우푸르지오아파트 113-603

계명하

서울 동작구 본동 한강쌍용아파트 102-808

조선아

부산 금정구 장전1동 111-12번지 21통 7반

특허청구의 범위

청구항 1

액정패널과;

상기 액정패널에 빛을 조사하는 광원과;

상기 액정패널과 상기 광원 사이에 개재되며, 상기 액정패널을 향해 배치되는 편광막과, 상기 편광막의 상기 광원을 향한 면에 적층되며 상기 광원을 향한 면에 파형단면형상을 갖는 프리즘패턴이 형성된 지지층을 포함하는 편광판

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 지지층은 사이클로 올레핀 폴리머(cyclo olefin polymer)를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 지지층의 용융점은 약150℃ 내지 250 ℃인 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 4

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 지지층의 굴절율은 약 1.3 내지 1.7인 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 5

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 지지층의 두께는 30 μm 내지 90 μm인 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 프리즘패턴의 파형의 단면은 삼각형인 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 프리즘패턴의 파형의 단면은 원호형인 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 지지층은 압출 공정에 의해 성형되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

<12> 본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 프리즘과 일체화된 편광판을 가지는 액정표시장치에 관한 것이다.

- <13> 액정표시장치는 액정 패널을 포함하며, 액정 패널은 박막트랜지스터 기관, 컬러필터 기관 및 두 기관 사이에 형성된 액정층으로 이루어진다. 액정 패널은 비발광소자이기 때문에 박막트랜지스터 기관의 후면에는 빛을 공급하기 위한 백라이트 유닛이 위치한다. 백라이트 유닛에서 조사된 빛은 액정의 배열상태에 따라 투과량이 조절된다.
- <14> 백라이트유닛은 액정패널에 광을 공급하는 광원과, 광원으로부터 조사된 광을 반사 또는 집중시켜 액정패널에 광을 입사시키는 광조절부재를 포함한다. 광조절부재는 빛을 확산시켜 빛의 균일성을 향상시키는 확산판과 확산판을 통과한 빛이 수직하게 진행할 수 있도록 하여 휘도를 향상시키는 프리즘시트를 포함한다.
- <15> 그런데 프리즘시트를 사용함으로써 원가가 상승되는 문제점이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <16> 따라서, 본 발명의 목적은 프리즘과 일체화된 편광판을 가지는 액정표시장치를 제공하는 것이다.

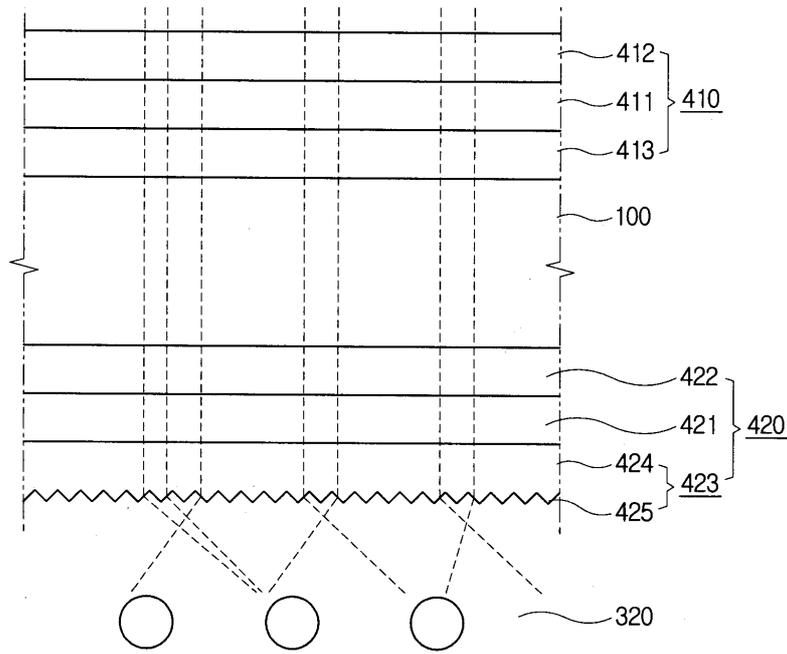
발명의 구성 및 작용

- <17> 상기 목적은 액정패널과; 상기 액정패널에 빛을 조사하는 광원과; 상기 액정패널과 상기 광원 사이에 개재되며, 상기 액정패널을 향해 배치되는 편광막과, 상기 편광막의 상기 광원을 향한 면에 적층되며 상기 광원을 향한 면에 파형단면형상을 갖는 프리즘패턴이 형성된 지지층을 포함하는 액정표시장치에 의해 달성된다.
- <18> 상기 지지층은 사이클로 올레핀 폴리머(cyclo olefin polymer)를 포함하는 것이 바람직하다.
- <19> 상기 지지층의 용융점은 약150℃ 내지 250 ℃인 것이 바람직하다.
- <20> 상기 지지층의 굴절율은 약 1.3 내지 1.7인 것이 바람직하다.
- <21> 상기 지지층의 두께는 30 μm 내지 90 μm일 수 있다.
- <22> 상기 프리즘패턴의 파형의 단면은 삼각형일 수 있다.
- <23> 상기 프리즘패턴의 파형의 단면은 원호형일 수 있다.
- <24> 상기 지지층은 압출 공정에 의해 성형될 수 있다.
- <25> 이하에서는 첨부도면을 참조하여 본 발명에 대하여 설명한다.
- <26> 여러 실시예에 있어서 동일한 구성요소에 대하여는 동일한 참조번호를 부여하였으며, 동일한 구성요소에 대하여는 제1실시예에서 대표적으로 설명하고 다른 실시예에서는 생략될 수 있다.
- <27> 본 발명의 제 1실시예에 따른 액정표시장치(1)에 대해서 도1및 도 2를 참조하여 설명하겠다.
- <28> 액정표시장치(1)는 액정패널(100)을 포함하며, 액정패널(100)은 박막트랜지스터 기관(101), 컬러필터 기관(102) 및 두 기관(101, 102) 사이에 형성된 액정층으로 이루어진다. 박막트랜지스터 기관(101)의 일측에는 구동신호 인가를 위한 구동부(200)가 마련되어 있으며, 액정패널(100)은 비발광소자이기 때문에 박막트랜지스터 기관(101)의 후면에는 빛을 공급하기 위한 백라이트 유닛(300)이 위치한다.
- <29> 액정패널(100)의 연부는 몰드프레임(미도시)에 의하여 지지되며 동시에 백라이트 유닛(300)에 대해 이격된다. 이러한 몰드프레임과 액정패널(100)은 하부 덮개(150)에 수납되고, 하부 덮개(150)는 액정 패널(100)의 전면을 커버하는 상부 덮개(160)와 결합된다.
- <30> 액정패널(100)은 박막트랜지스터(미도시)가 형성되어 있는 박막트랜지스터 기관(101)과 박막트랜지스터 기관(101)과 대면하고 있는 컬러필터 기관(102), 양 기관(101, 102)을 접합시키며 셀갭을 형성하는 실런트(미도시), 양 기관(101, 102)과 실런트 사이에 위치하는 액정층(미도시)을 포함한다.
- <31> 구동부(200)는 연성인쇄회로기관(FPC, 202), 연성 인쇄회로기관(202)에 장착되어 있는 구동칩(201), 연성인쇄회로기관(202)의 타측에 연결되어 있는 회로기관(PCB, 203)을 포함한다. 도시된 구동부(200)는 COF(chip on film) 방식을 나타낸 것이며, TCP(tape carrier package), COG(chip on glass) 등 공지의 다른 방식도 가능하다. 또한 구동부(200)가 배선형성과정에서 박막트랜지스터 기관(101)에 형성되는 것도 가능하다.
- <32> 액정패널(100)의 배면에 위치하는 백라이트 유닛(300)은 액정패널(100)의 배면에 적층되어 빛을 확산 및 집광하는 광조절부재(310), 액정패널(100)로 빛을 보내는 광원부(320), 광원부(320)를 양 측 가장자리에 가지며 빛을

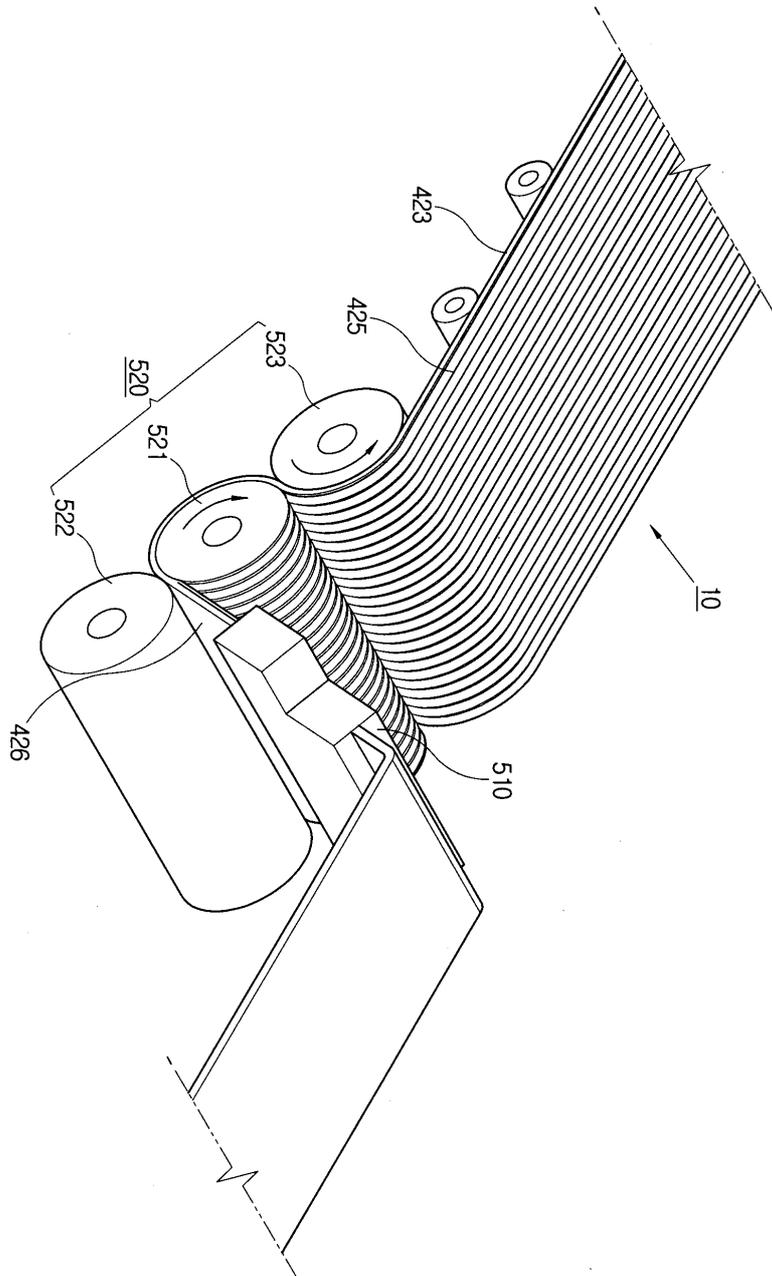
면광원으로 변환하여 액정패널(100)로 보내는 도광관(330), 도광관(330)의 배면에 위치하는 반사판(340)을 포함한다.

- <33> 광조절부재(310)는 순차적으로 적층된 확산 시트(311) 및 보호시트(312)를 포함하여 이루어진다. 확산 시트(311)는 베이스필름(미도시)과, 베이스필름 전면에 형성된 확산코팅층(미도시)을 포함하며 이루어져 있으며, 광원부(320)의 빛을 확산시켜 액정패널(100)로 공급하는 역할을 한다. 확산 시트(311)의 상부에는 보호 시트(312)가 마련되어 있다.
- <34> 광원부(320)는 광원(321)과 광원(321)에서 발생된 빛을 도광관(330) 방향으로 반사시키는 광원커버(322)를 포함하며 도광관(330)의 양측 가장자리에 배치되어 있다. 광원(321)으로는 냉음극 형광램프가 사용되지만 다른 실시예에 의하면 외부전극 형광램프(EFL; External Electrode Flourscent Lamp) 또는 발광다이오드(LED; Light Emitting Diode)가 사용될 수도 있다. 그리고 또 다른 실시예에 의하면 복수개의 광원이 상하로 상호 평행하게 위치할 수 있다.
- <35> 액정패널(100)의 양 면에는 편광판(410, 420)이 각각 부착되어 있다.
- <36> 액정패널(100)로부터 빛이 출사되는 면에 부착되어 있는 제1편광판(410)과, 액정패널(100)의 광원을 향하는 면에 부착되어 있는 제2편광판(420)을 포함한다.
- <37> 제1편광판(410)은 입사되는 빛에 대해 투과 광량 및 편광 상태를 제어하는 제1편광막(411)과, 제1편광막(411)의 양면에 부착되어 있는 제1지지층(412) 및 제2지지층(413)을 포함한다.
- <38> 제1편광막(411)은 PVA(Poly Vinyl Alcohol: 폴리비닐알코올)계 필름을 가열시키면서 연신한 후 요오드 산(idoic acid)이나 이색성 염료 용액에 침적 시킴으로써 형성된다. 편광판(410, 420)은 제1편광막(411)을 연신한 방향인 연신축과, 그 연신축과 직교되는 투과축을 가지는데, 본 발명에 따른 한 쌍의 편광판(410, 420)의 투과축은 서로 직교한다. 연신과정을 거친 제1편광막(411)의 두께는 약 20 μm 내지 50 μm로서 독립적인 지지력이 없으므로 상온에서도 쉽게 수축되거나 휘 수 있다. 이를 방지하기 위해 제1편광판(410)의 상부 및 하부에는 제1지지층(412) 및 제2지지층(413)이 각각 부착되어 있다.
- <39> 제1지지층(412) 및 제2지지층(413)은 트리 아세테이트 셀룰로스(TriAcetyl Cellulose: TAC)를 포함하여 이루어지며, 코팅법에 의해 형성된다. 연신된 제1편광막(411)의 수축을 방지하고 제1편광막(411)을 지지하는 역할을 한다. 이러한 지지층(412, 413)은 10 μm 내지 110 μm의 두께로 형성되어 있다. 외부에 노출되어 있는 제1지지층(412)의 표면은 외부로부터의 손상 방지를 위한 하드코팅처리 및 외광에 의한 반사 방지를 위한 반사 방지처리 중 어느 하나가 수행될 수 있다.
- <40> 제1편광판(410)의 상부 및 하부에는 액정패널(100)에 제1편광판(410)이 부착되기 전까지 제1편광판(410)을 보호하는 보호필름(미도시)이 부착될 수 있다. 보호필름은 폴리머(polymer)등의 재질로 형성되어 있으며 제1편광판(410)이 액정패널(100) 부착 시 제거된다.
- <41> 점착층(미도시)은 제2지지층(413)과 액정패널(100)의 사이에 마련되어 제1편광판(410)을 액정패널(100)에 점착시킨다. 점착제는 아크릴계열의 고분자를 포함하며, 점착층의 두께는 약 10 μm 내지 100 μm이다.
- <42> 제2편광판(420)은 입사되는 빛에 대해 투과 광량 및 편광 상태를 제어하는 제2편광막(421)과, 제2편광막(421)의 양면에 부착되어 있는 제3지지층(422) 및 제4지지층(423)을 포함한다.
- <43> 제2편광판(420)에 있어서 제2편광막(421)의 액정패널(100)을 마주하는 면의 타면에 배치된 제4지지층(423)을 제외한 그 이외의 구성은 제1편광판(410)과 동일하다.
- <44> 제4지지층(423)은 광투과성의 베이스부(424)와, 베이스부(424)의 광원부(320)를 향하는 면에 산영역과 골영역을 가지며 일 방향으로 연장되어 있으며 서로 나란하게 배치된 복수의 집광부(425)를 가진다. 집광부(425)는 광원부(320)의 빛이 액정패널(100)에 대해 수직하게 진행될 수 있도록 하여 휘도를 향상시킨다. 본 실시예와 달리 제4지지층(423)에는 베이스부가 별도로 마련되지 않고, 편광막의 광원을 향한 면에 집광부가 형성될 수도 있다.
- <45> 제4지지층(423)은 시클론 오픈필렌 폴리머(Cyclo ofilen polymer: COP)를 포함하여 이루어진다. 제4지지층(423)의 용융점은 150℃ 내지 250℃ 이며 압출 공정에 의해 형성된다. COP를 포함하는 재질로 이루어진 제4지지층(423)은 TAC를 포함하는 재질로 이루어진 지지층에 비해 투과율이 높으며, 수분에 의한 영향에 민감하지 않다. 이러한 제4지지층(423)은 10 μm 내지 110 μm의 두께로 형성되어 제2편광막(421)의 수축을 방지하고 제2편광막(42

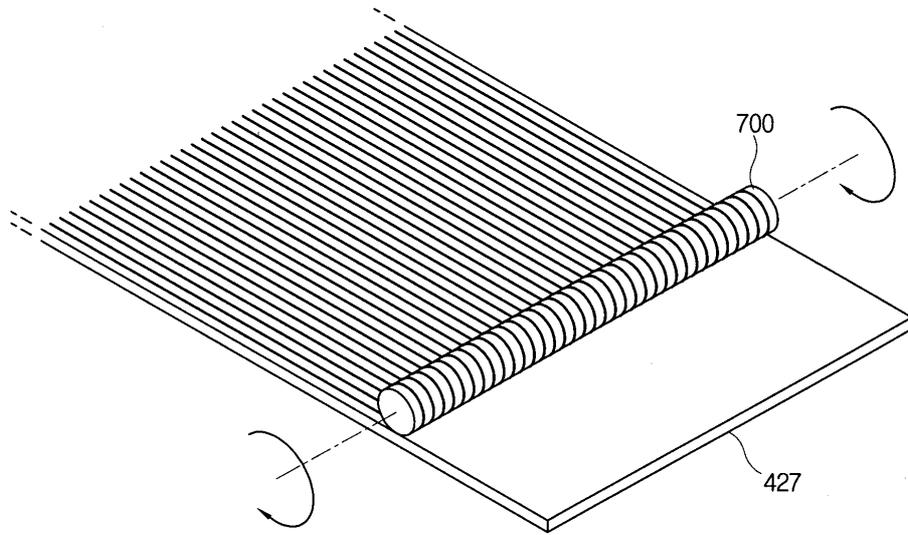
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	KR1020080019409A	公开(公告)日	2008-03-04
申请号	KR1020060081712	申请日	2006-08-28
[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	PARK JOON HYUNG 박준형 JANG YUN 장윤 LEE SEUNG HEE 이승희 KYE MYEONG HA 계명하 CHO SEON AH 조선아		
发明人	박준형 장윤 이승희 계명하 조선아		
IPC分类号	G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/133606 G02F1/133604 G02F2001/133607		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及液晶显示器。并且它包括支撑层，其中在光源侧具有波形截面形状的棱镜图案被层压在用于偏振膜的光源的一侧，布置在液晶面板和偏振膜上是允许的在液晶面板，光源之间，在液晶面板中照射光，形成液晶面板和光源。因此，提供了具有棱镜和集成偏振片的液晶显示器。

