



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0015541
(43) 공개일자 2008년02월20일

(51) Int. Cl.

G02F 1/13357 (2006.01) G02F 1/1335

(2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0076980

(22) 출원일자 2006년08월16일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

삼성전자주식회사

경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자

조종환

경기 군포시 산본동 세종APT 643동 505호

니시오카 유키야

경기 수원시 영통구 영통동 동보아파트 622-205

(74) 대리인

박영우

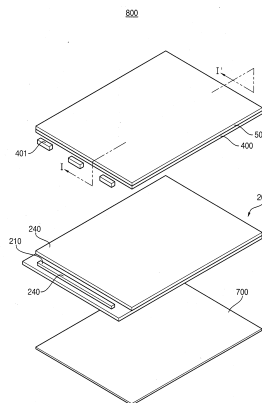
전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 양방향 액정표시장치

(57) 요약

터치패널 기능을 갖는 양방향 액정표시장치가 개시된다. 양방향 액정표시장치는 표시패널, 도광판, 제1 편광판 및 제2 편광판을 포함한다. 표시패널은 반사화소 및 투과화소를 포함하여, 양방향으로 영상을 표시한다. 도광판은 표시패널의 일측에 형성되어 표시패널로 광을 가이드하여 출사시키며, 제1 투명전극이 형성된다. 제1 편광판은 제1 투명전극과 소정간격 이격되고, 제1 투명전극과 전기적으로 접촉하여 위치 정보를 발생시키는 제2 투명전극이 형성된다. 제2 편광판은 도광판이 형성되는 표시패널의 일측과 대향되는 표시패널의 타측에 형성된다. 이에 따라, 양방향 액정표시장치는 터치패널 기능을 가지며, 표면 시인성을 보다 향상시킬 수 있다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

반사화소 및 투과화소를 포함하여, 양방향으로 영상을 표시하는 표시패널;

상기 표시패널의 일측에 형성되어 상기 표시패널로 광을 가이드하여 출사시키며, 제1 투명전극이 형성된 도광판;

상기 제1 투명전극과 소정간격 이격되고, 상기 제1 투명전극과 전기적으로 접촉하여 위치 정보를 발생시키는 제2 투명전극이 형성된 제1 편광판; 및

상기 일측과 대향되는 상기 표시패널의 타측에 형성된 제2 편광판을 포함하는 것을 특징으로 하는 양방향 액정 표시장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 제1 편광판 상에는 상기 제1 편광판을 보호하기 위한 하드 코팅막이 형성된 것을 특징으로 하는 양방향 액정표시장치.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 제1 편광판 상에는 상기 제1 편광판의 표면에서 발생하는 광반사를 방지하기 위한 반사 방지막이 형성된 것을 특징으로 하는 양방향 액정표시장치.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 제1 및 제2 투명전극 사이에 배치되어, 상기 제1 및 제2 투명전극 사이에 소정의 갭을 유지하기 위한 도트 스페이서를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 양방향 액정표시장치.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 도광판의 측부에 배치되어 광을 발생하는 적어도 하나 이상의 점광원을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 양방향 액정표시장치.

청구항 6

제5항에 있어서, 상기 표시패널은 상기 투과화소를 통해 투과되는 상기 점광원의 광을 이용하여 제1 영상을 표시하고, 상기 반사화소를 통해 반사되는 상기 점광원의 광을 이용하여 제2 영상을 표시하는 것을 특징으로 하는 양방향 액정표시장치.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기 표시패널은

상기 도광판과 인접하게 배치된 제1 기관;

상기 제1 기관과 대향하여 배치되고, 상기 반사화소에 대응하여 반사막이 형성된 제2 기관; 및

상기 제1 기관과 상기 제2 기관 사이에 개재된 액정층을 포함하는 것을 특징으로 하는 양방향 액정표시장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

<17> 본 발명은 양방향 액정표시장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 터치패널 기능을 갖는 양방향 액정표시장치에 관한 것이다.

- <18> 최근, 액정표시장치를 비롯한 각종 표시장치를 효율적으로 사용하기 위하여, 리모콘이나 별도의 입력 장치 없이 표시장치의 표시면에 신호를 입력하기 위한 터치 스크린 패널(Touch Screen Panel: 이하 TSP)을 적용하고 있다.
- <19> 터치 패널은 손 또는 물체가 접촉된 위치를 파악하고, 접촉된 위치에서 지시하는 내용을 입력 신호로 받아들여 상기 액정표시장치를 구동한다. 터치패널을 구비하는 액정표시장치는 키패드와 같은 별도의 입력 장치를 필요로 하지 않아 휴대용 전자기기를 중심으로 그 사용이 증대되고 있다.
- <20> 경소 박막형을 요구하는 액정표시장치에는 저항막식 터치패널이 널리 사용된다. 구체적으로 상기 저항막식 터치패널은 두 개의 대향하는 도전층에 전압이 인가된 상태에서 사용자가 원하는 지점을 눌러 2개의 도전층이 접촉하면, 접촉점에서 발생하는 전압 또는 전류 변화를 감지하여 좌표값으로 환산하는 방식으로 작동된다.
- <21> 그러나, 액정표시장치가 상기와 같은 터치패널을 구비함에 따라, 전체 제품의 두께 또는 크기가 증가하고, 광특성이 저하되며, 제조 원가가 상승하는 문제점이 발생된다. 또한, 영상을 표시하기 위해, 액정표시장치로부터 출사되는 광에 비해, 직사광선 등의 매우 강한 외부광이 표시장치 표면에서 반사됨에 따라, 시인성이 저하되는 문제점이 발생된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <22> 이에 본 발명의 기술적 과제는 이러한 종래의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명의 목적은 시인성이 향상되고, 두께 및 제조비용이 증가되지 않으면서 터치패널 기능을 갖는 양방향 액정표시장치를 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

- <23> 상기한 본 발명의 목적을 실현하기 위하여 일실시예에 따른 양방향 액정표시장치는 표시패널, 도광판, 제1 편광판 및 제2 편광판을 포함한다. 상기 표시패널은 반사화소 및 투과화소를 포함하여, 양방향으로 영상을 표시한다. 상기 도광판은 상기 표시패널의 일측에 형성되어 상기 표시패널로 광을 가이드하여 출사시키며, 제1 투명전극이 형성된다. 상기 제1 편광판은 상기 제1 투명전극과 소정간격 이격되고, 상기 제1 투명전극과 전기적으로 접촉하여 위치 정보를 발생시키는 제2 투명전극이 형성된다. 상기 제2 편광판은 상기 일측과 대향되는 상기 표시패널의 타측에 형성된다.
- <24> 이때, 상기 제1 편광판 상에는 상기 제1 편광판을 보호하기 위한 하드 코팅막 및 상기 제1 편광판의 표면에서 발생하는 광반사를 방지하기 위한 반사 방지막이 형성되는 것이 바람직하다.
- <25> 이러한 양방향 액정표시장치에 의하면, 하나의 라이트 및 하나의 표시패널을 이용하여 양방향으로 영상을 표시함에 따라, 양방향 액정표시장치의 두께가 감소되고, 광특성이 향상되며, 제조 원가를 절감할 수 있다. 또한, 편광판을 이용하여 터치패널 기능을 구현함으로써, 양방향 액정표시장치의 시인성을 향상시킬 수 있다.
- <26> 이하, 첨부한 도면들을 참조하여, 본 발명을 보다 상세하게 설명하고자 한다.
- <27> 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 양방향 액정표시장치를 나타낸 분해 사시도이고, 도 2는 도 1의 I-I' 선을 따라 절단한 단면도이며, 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 양방향 액정표시장치의 터치패널로서의 동작을 나타낸 단면도이다.
- <28> 도 1, 도 2 및 도 3을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 양방향 액정표시장치(800)는 표시패널(200), 점광원(401), 도광판(400), 제1 편광판(500) 및 제2 편광판(700)을 포함한다.
- <29> 표시패널(200)은 도광판(400)의 하부에 배치되며, 도광판(400)으로부터 공급되는 광을 이용하여 영상을 표시한다. 표시패널(200)은 도광판(400)으로부터 출사되어 표시패널(200)을 투과하는 광을 이용하여 제1 영상을 표시하고, 도광판(400)으로부터 출사되어 표시패널(200)에서 반사되는 광을 이용하여 제2 영상을 표시한다.
- <30> 표시패널(200)은 제1 기관(210), 제1 기관(210)과 대향하여 결합되며, 라이트 유닛과 인접한 제2 기관(220) 및 제1 기관(210)과 제2 기관(220) 사이에 개재된 액정층(230)을 포함한다.
- <31> 본 실시예에서, 제1 기관(210)은 신호 배선 및 박막 트랜지스터 등의 구동 소자들이 형성된 박막트랜지스터 기관이며, 제2 기관(220)은 색을 표현하기 위한 컬러필터가 형성된 컬러필터 기관이다.
- <32> 제1 기관(210)과 제2 기관(220) 사이에는 액정층이 개재되고, 화소 전극과 공통 전극 사이에 형성된 전기장에 의해 액정층(230)의 배열이 변화된다. 표시패널(200)은 액정층(230)에 포함된 액정 분자들의 배열이 변화됨에 따라, 광 투과도가 변경되어 원하는 계조의 영상을 표시할 수 있다.

- <33> 표시패널(200)은 표시패널(200)을 구동시키기 위한 구동칩(240)을 더 포함한다. 구동칩(240)은 외부로부터 인가되는 각종 제어 신호에 반응하여 표시패널(200)을 구동하기 위한 구동 신호를 발생한다.
- <34> 점광원(401)은 도광판(400)의 측부에 적어도 하나 이상이 배치되며, 외부로부터 인가되는 전원에 반응하여 광을 발생한다. 예를 들어, 점광원(401)은 백색광을 발생하는 발광 다이오드(Light Emitting Diode : LED)로 이루어진다. 상기 발광 다이오드의 개수는 출사 각도 및 도광판(400)의 크기에 따라 다양하게 변화될 수 있다.
- <35> 도광판(400)은 표시패널(200) 상부에 배치되며, 점광원(401)으로부터 입사되는 광의 진행 경로를 가이드하여 표시패널(200) 방향으로 광을 출사시킨다. 도광판(400)은 광의 손실을 최소화하기 위하여 투명한 재질로 이루어진다. 예를 들어, 도광판(400)은 경도가 우수한 폴리메틸 메타크릴레이트(Polymethyl Methacrylate : PMMA) 재질로 이루어질 수 있다.
- <36> 제1 편광판(500)과 마주보는 도광판(400)의 전면에는 제1 투명전극(410)이 형성된다. 예를 들어, 제1 투명전극(410)은 투명 전도성 물질인 인듐 주석 옥사이드(Indium Tin Oxide : ITO) 또는 인듐 아연 옥사이드(Indium Zinc Oxide: IZO)를 포함할 수 있다.
- <37> 도광판(400)은 도광판(400)의 하면에 형성된 프리즘 패턴(405)들을 더 포함하는 것이 바람직하다. 프리즘 패턴(405)들은 도광판(400)의 측면을 통해 입사된 광을 상부 방향으로 집광시켜 정면 휘도를 향상시킨다. 예를 들어, 프리즘 패턴(405)들은 도광판(400)의 하면 또는 상면에 삼각기둥 형상으로 형성될 수 있다.
- <38> 제1 편광판(500)은 도광판(400)과 소정간격 이격되어 도광판(400)의 상부에 형성된다. 제1 편광판(500)은 특정한 방향으로 진동하는 광은 투과시키고, 나머지 방향으로 진동하는 광은 흡수한다. 따라서, 제1 편광판(500)은 하부에 배치된 도광판(400)으로부터 입사되는 광을 편광시킨다.
- <39> 제1 편광판(500)은 외부 터치에 의해 변형이 가능하며, 탄성을 갖는 플라스틱 재질로 이루어지는 것이 바람직하다. 또한, 제1 편광판(500)은 광을 투과시킬 수 있는 투명한 재질로 이루어지는 것이 바람직하다. 예를 들어, 제1 편광판(500)은 폴리비닐알코올(Poly Vinyl Alcohol : PVA) 필름으로 이루어질 수 있다.
- <40> 이때, 제1 편광판(500)은 외부로부터 입사되는 광 중 특정 방향으로 진동하는 광은 투과시키고, 나머지 방향으로 진동하는 광은 흡수한다. 이에 따라, 외부광이 제1 편광판(500) 표면에서 반사되지 않고 흡수되어, 외부광과 도광판(400)으로부터 출사되는 광간의 간섭을 최소화시킬 수 있다.
- <41> 도광판(400)과 마주보는 제1 편광판(500)의 전면에는 제2 투명전극(510)이 형성된다. 예를 들어, 제2 투명전극(510)은 인듐 주석 옥사이드(Indium Tin Oxide : ITO) 또는 인듐 아연 옥사이드(Indium Zinc Oxide: IZO)를 포함할 수 있다.
- <42> 양방향 액정표시장치(800)는 도광판(400)과 제1 편광판(500) 사이에 형성된 도트 스페이서(430)들을 더 포함한다. 도트 스페이서(430)들은 도광판(400)과 광학필름(500) 사이에 일정간격 이격되어 형성된다. 구체적으로, 도트 스페이서(430)들은 제1 투명전극(410)과 제2 투명전극(510) 사이에 배치되어, 제1 투명전극(410)과 제2 투명전극(510) 사이의 소정의 갭을 유지시킨다. 예를 들어, 도트 스페이서(430)들은 에폭시, 아크릴 수지 등의 절연성 수지 재질로 이루어질 수 있다.
- <43> 본 실시예에서, 도트 스페이서(430)들은 제1 투명전극(410)의 상면에 형성된다. 이와 달리, 도트 스페이서(430)들은 제2 투명전극(510)의 하면에 형성될 수도 있다.
- <44> 도광판(400)과 제1 편광판(500)은 제1 투명전극(410)과 제2 투명전극(510)의 양단 사이에 형성된 절연 접촉제(450)에 의해 연결되어 터치패널 기능을 할 수 있다. 참고로, 제1 및 제2 투명전극(410,510)은 외부의 전원 공급부(미도시)로부터 서로 다른 구동전압을 각각 공급받는다.
- <45> 구체적으로, 제1 편광판(500)의 상면이 펜 또는 손가락의 터치(T)에 의해 눌러질 때, 제2 투명전극(510)과 제1 투명전극(410)이 접촉되어 전기적으로 단락된다. 이에 따라, 접촉점에서 달라지는 전류량 또는 전압 레벨을 가지는 신호가 발생한다. 양방향 액정표시장치(800)와 연결된 터치 인식부(미도시)에서는 상기 신호를 감지하여 좌표값으로 환산한 후, 터치에 의해 선택된 내용을 인식하도록 작동한다.
- <46> 이때, 접촉점의 위치를 정확하게 감지하기 위해, 임의의 접촉 위치를 제외한 주변부에서 제1 투명전극(410)과 제2 투명전극(510)이 접촉하는 것을 방지해야 한다. 이를 위해, 다수의 도트 스페이서(430)들이 제1 투명전극(410) 상에 이격되어 배열되는 것이 바람직하다.
- <47> 제2 편광판(700)은 표시패널(200)의 하부에 배치된다. 제2 편광판(700)은 특정한 방향으로 진동하는 광은 투과

시키고, 나머지 광은 흡수한다. 따라서, 제2 편광판(700)은 표시패널(200)의 액정층(230)을 통과한 광을 편광시킨다. 제2 편광판(700)은 접착제 또는 접착성 테이프를 통해 제1 기관(210)에 부착된다.

- <48> 예를 들어, 제1 편광판(500)과 제2 편광판(700)은 서로간의 투과축이 서로 직교하는 방향이 되도록 배치된다. 이와 달리, 제1 편광판(500)과 제2 편광판(700)은 서로간의 투과축이 예각을 이루도록 배치되거나, 서로 평행하게 배치될 수 있다.
- <49> 도 4는 도 1에 도시된 제1 편광판의 상부에 형성된 표면 처리막을 나타낸 단면도이다.
- <50> 도 3 및 도 4를 참조하여, 본 실시예에서의 제1 편광판(500)의 상부에는 표면 처리막(520)이 형성되는 것이 바람직하다.
- <51> 양방향 액정표시장치(800)는 일반적으로 도 3에 도시된 바와 같이, 동일한 부위가 사용자의 손가락 또는 물체에 의해 반복적으로 눌린다. 상기와 같은 반복적 동작에 의해, 제1 편광판(500)의 표면이 손상될 수 있다. 이를 방지하기 위하여, 제1 편광판(500) 상에 표면 처리막(520)이 형성될 수 있다. 표면 처리막(520)은 하드 코팅막(522) 및 반사 방지막(524)을 포함한다.
- <52> 하드 코팅막(522)은 제1 편광판(500) 상에 형성되어 제1 편광판(500)을 보호하는 역할을 한다. 하드 코팅막(522)은 일 예로, 폴리아크릴 재질로 이루어지는 것이 바람직하다.
- <53> 반사 방지막(524)은 하드 코팅막(522) 상에 형성되고, 양방향 액정표시장치(800)의 외부로부터 입사되는 광이 하드 코팅막(522)의 표면에서 반사되는 것을 방지한다. 이에 따라, 반사 방지막(524)은 외부에 노출되는 제1 편광판(500)의 표면에서 발생하는 눈부심 현상을 방지할 수 있다.
- <54> 반사 방지막(524)은 눈부심을 방지하기 위하여 일정 수준 이상의 헤이즈(haze) 값을 갖는 것이 바람직하다. 반사 방지막(524)은 일례로, 서로 다른 굴절율을 갖는 2 종류 이상의 산란 물질들을 포함할 수 있다. 또한, 반사 방지막(524)은 일례로, 반사 방지막(524)의 표면은 미세 요철 형상으로 이루어질 수 있다.
- <55> 본 실시예와 같이, 표면 처리막(520)은 하드 코팅막(522)과 반사 방지막(524)을 포함하며, 하드 코팅막(522)과 반사 방지막(524)은 서로 다른 층으로 형성될 수 있다. 이와 달리, 표면 처리막(520)은 경도 및 반사저감을 위해 하드 코팅(hard coating) 및 반사 방지(anti reflection) 처리된 단일막으로 이루어질 수 있다.
- <56> 도 5는 도 1의 양방향 액정표시장치의 측면도이고, 도 6은 도 5에 도시된 표시패널의 일부분을 구체적으로 나타낸 평면도이고, 도 7은 도 5의 다른 실시예를 나타낸 측면도이다.
- <57> 참고로, 양방향 액정표시장치(800)의 점광원(401) 및 도광판(400)은 표시패널(200) 방향으로 광을 방출시키는 역할을 하므로, 점광원(401) 및 도광판(400)을 포함하는 개념으로 라이트 유닛이라는 용어를 사용하여 이하 후술한다.
- <58> 도 5 및 도 6을 참조하여, 표시패널(200)은 라이트 유닛으로부터 출사되는 광을 이용하여 양방향으로 영상을 표시한다. 본 실시예에서의 양방향 액정표시장치(800)는 라이트 유닛이 표시패널(200) 상부에 배치되는 프론트 라이트 구조로 이루어진다.
- <59> 표시패널(200)은 라이트 유닛으로부터 공급되어 표시패널(200)을 투과하는 광(L1)을 이용하여 제1 영상을 표시하고, 라이트 유닛으로부터 공급되어 표시패널(200)에서 반사되는 광(L2)을 이용하여 제2 영상을 표시한다. 상기 제1 영상과 상기 제2 영상은 같은 영상일 수 있고, 서로 다른 영상일 수 있다.
- <60> 도 6을 참조하여, 표시패널(200)은 라이트 유닛으로부터의 광이 투과되는 투과화소(240)들 및 라이트 유닛(200)으로부터의 광이 반사되는 반사화소(250)들을 포함한다. 이때, 투과화소(240)들과 반사화소(250)들은 서로 교대로 배치될 수 있다.
- <61> 표시패널(200)은 제1 기관(210), 제1 기관(210)과 대향하도록 결합된 제2 기관(220) 및 제1 기관(210)과 제2 기관(220) 사이에 배치된 액정층(230)을 포함한다. 이때, 제2 기관(220)은 라이트 유닛과 인접하도록 배치된다.
- <62> 제1 기관(210)은 스위칭 소자인 박막 트랜지스터(Thin Film Transistor : 이하 TFT)가 매트릭스 형태로 형성된 어레이 기관이다. 구체적으로, 제1 기관(210)은 투과화소(240)들과 반사화소(250)들을 정의하는 게이트 라인(213)들 및 데이터 라인(214)들을 포함하고, 투과화소(240)들과 반사화소(250)들에 각각 형성된 박막 트랜지스터(211) 및 화소전극(216)을 포함한다.
- <63> 박막 트랜지스터(211)는 게이트 라인(213)에 연결된 게이트 전극, 데이터 라인(214)에 연결된 소스 전극 및 화

소전극(216)과 연결된 드레인 전극을 포함한다.

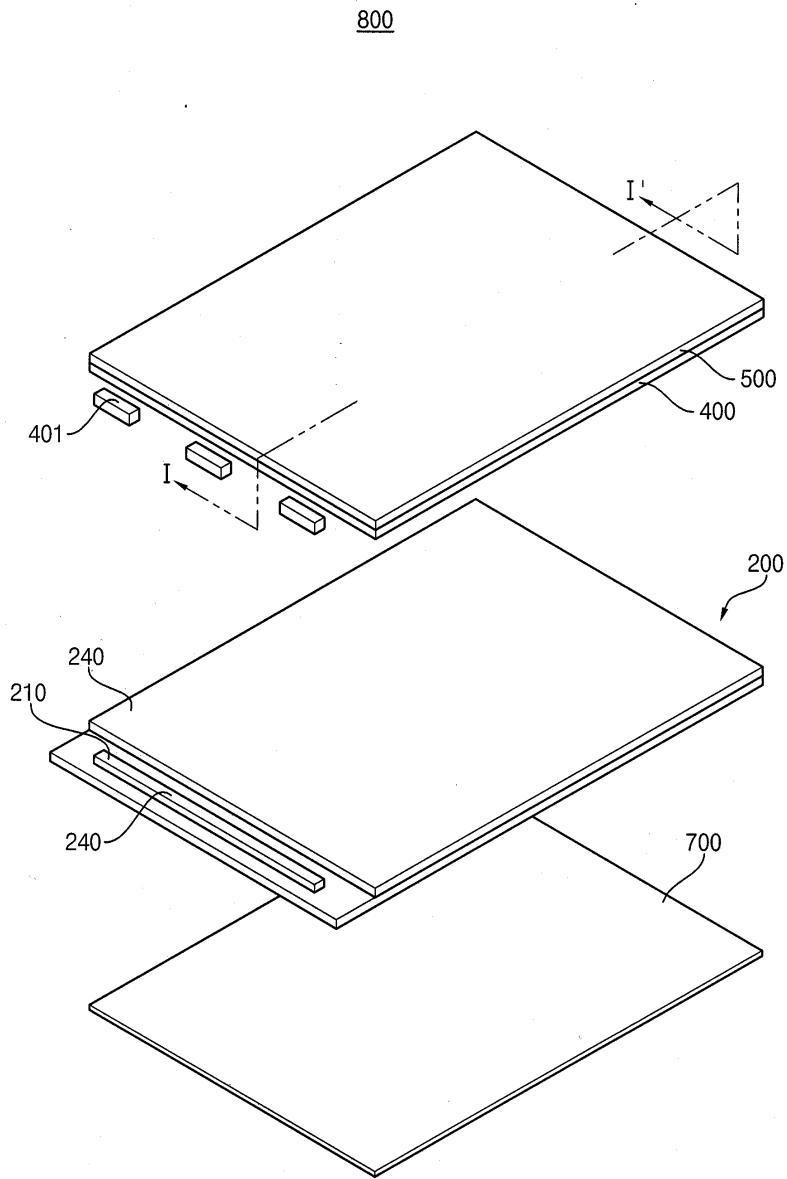
- <64> 화소전극(216)은 광이 투과할 수 있는 투명한 도전성 물질로 이루어진다. 예를 들어, 화소 전극(216)은 인듐 징크 옥사이드(Indium Zinc Oxide : IZO) 또는 인듐 틴 옥사이드(Indium Tin Oxide : ITO)로 이루어진다.
- <65> 제2 기관(220)은 색을 구현하기 위한 RGB 컬러필터가 박막 형태로 형성된 컬러필터기관이다. 제2 기관(220)의 하면에는 순차적으로 컬러필터층 및 공통전극이 형성된다. 일례로, 공통전극은 투명한 도전성 물질로 이루어진다.
- <66> 표시패널(200)은 라이트 유닛으로부터 공급되는 광을 반사시키기 위한 반사막(260)을 더 포함하는 것이 바람직하다. 반사막(260)은 반사화소(250)에 대응하여 화소전극(216) 상에 형성된다. 반사막(260)은 광의 반사를 위하여 광 반사율이 높은 전도성 물질로 이루어지는 것이 바람직하다. 예를 들어, 반사막(260)은 알루미늄-네오디뮴(AINd) 재질로 이루어질 수 있다.
- <67> 이와 같은 구성을 갖는 표시패널(200)은 투과화소(240)를 통해 투과되는 라이트 유닛의 광(L1)을 이용하여 제1 기관(210) 방향으로 제1 영상을 표시한다. 또한, 표시패널(200)은 반사화소(250)에 형성된 반사막(260)에 의해 반사되는 라이트 유닛의 광(L2)을 이용하여, 제2 기관(220) 방향으로 제2 영상을 표시한다.
- <68> 이때, 표시패널(200)의 상부에는 제1 편광판(500), 하부에는 제2 편광판(700)이 배치된다. 제1 및 제2 편광판(500,700)은 각각에 형성된 편광축 방향으로 진동하는 광을 흡수하고, 상기 편광축 방향에 수직인 방향으로 진동하는 광을 투과시킨다. 상기와 같은 방식을 통해, 제1 및 제2 편광판(500,700)은 양방향 액정표시장치(800)의 상, 하부를 통해 외부로부터 입사되는 광을 흡수하여, 상기 제1 및 제2 영상의 시인성을 보다 향상시킬 수 있다.
- <69> <양방향 액정표시장치의 제2 실시예>
- <70> 도 7을 참조하여, 본 실시예에서의 양방향 액정표시장치(800)는 라이트 유닛이 표시패널 하부에 배치되는 백 라이트 구조로 이루어진다. 표시패널(200)은 라이트 유닛으로부터 공급되는 광을 이용하여 양방향으로 영상을 표시한다. 이하에서, 도 5에 도시된 본 발명의 일 실시예에 따른 양방향 액정표시장치의 구성 요소들과 동일한 기능 및 작용을 갖는 구성 요소들에 대하여 동일한 도면번호를 사용하고, 상기 구성 요소들에 대한 상세한 설명을 생략한다.
- <71> 표시패널(200)은 제1 기관(210), 제1 기관(210)과 대향하도록 결합된 제2 기관(220) 및 제1 기관(210)과 제2 기관(220) 사이에 배치된 액정층(230)을 포함한다. 본 실시예에서, 제1 기관(210)이 라이트 유닛과 인접하도록 배치된다.
- <72> 표시패널(200)은 라이트 유닛으로부터 공급되는 광을 반사시키기 위한 반사막(260)을 더 포함한다. 표시패널(200)은 제1 기관(210)과 제2 기관(220) 사이에 개재된 액정층(230)의 액정분자 배열이 변화됨에 따라, 광 투과도가 변경되어 원하는 계조의 영상을 표시할 수 있다. 따라서, 반사막(260)은 반사화소(350)에 대응하여 제2 기관(220)의 하면에 형성되는 것이 바람직하다.
- <73> 이와 같은 구성을 갖는 표시패널(200)은 투과화소(240)를 통해 투과되는 라이트 유닛(600)의 광(L1)을 이용하여 제2 기관(220) 방향으로 제1 영상을 표시한다. 또한, 표시패널(200)은 반사화소(250)에 형성된 반사막(260)에 의해 반사되는 라이트 유닛(600)의 광(L2)을 이용하여, 제1 기관(210) 방향으로 제2 영상을 표시한다.

발명의 효과

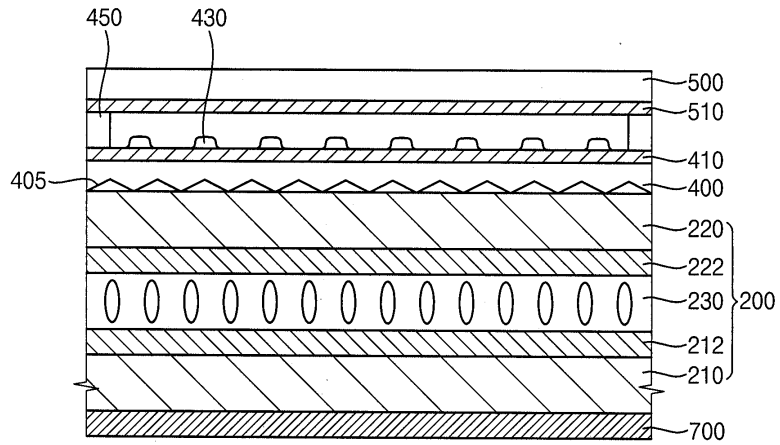
- <74> 이상에서 설명한 양방향 액정표시장치에 따르면, 하나의 표시패널과 하나의 라이트 유닛을 이용하여 양방향으로 영상을 표시함으로써, 양방향 액정표시장치의 두께를 감소시킬 수 있다.
- <75> 또한, 하나의 라이트 유닛을 이용하여, 광원으로 이용되는 발광다이오드의 이용 개수를 절감할 수 있고, 이에 따라 제조 원가를 절감할 수 있다.
- <76> 한편, 도광판과 편광판을 이용하여 터치패널 기능을 구현함에 따라, 가격이 저렴하고 경박 단순한 기능형 양방향 액정표시장치를 형성할 수 있다. 이때, 양방향 액정표시장치의 최상부에 편광판을 배치함에 따라, 외부광이 표면에서 반사되는 것이 방지하여, 시인성을 보다 향상시킬 수 있다.
- <77> 이상에서는 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허 청구의 범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있

도면

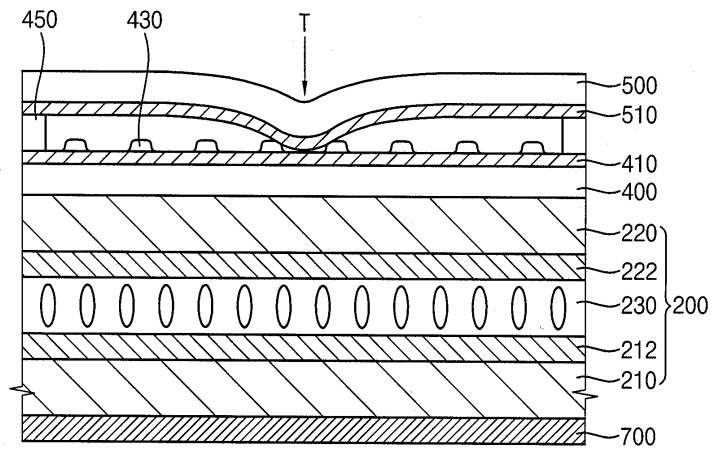
도면1



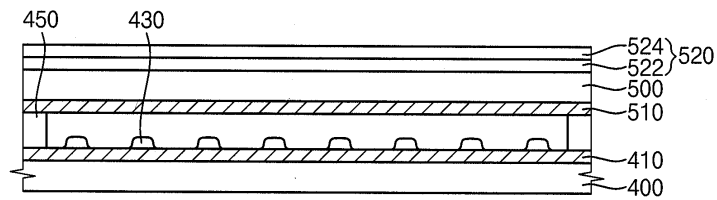
도면2



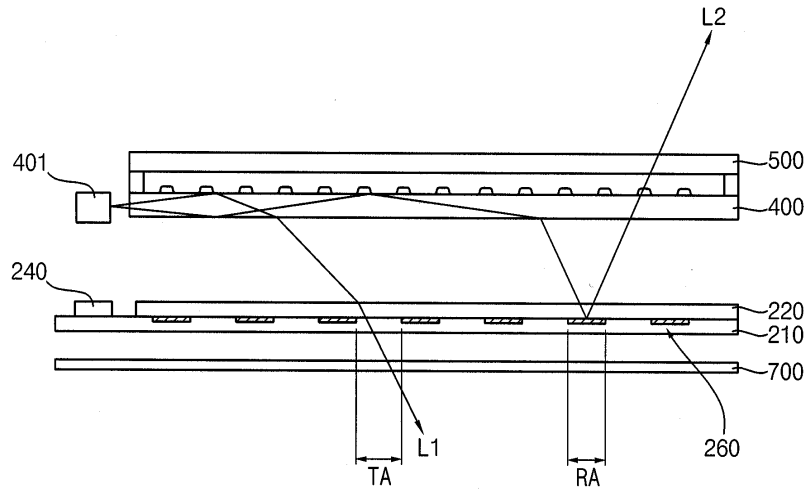
도면3



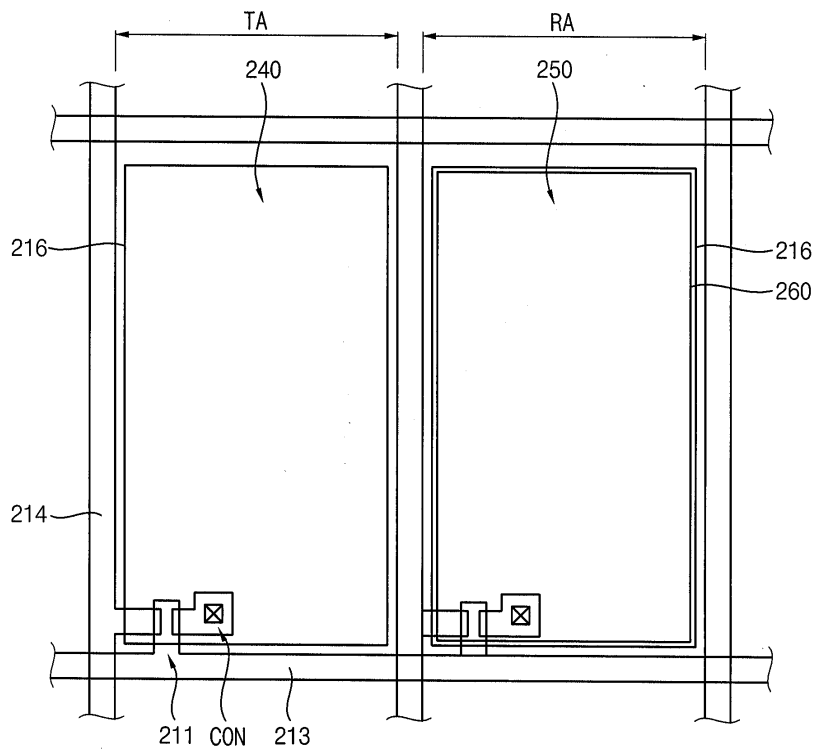
도면4



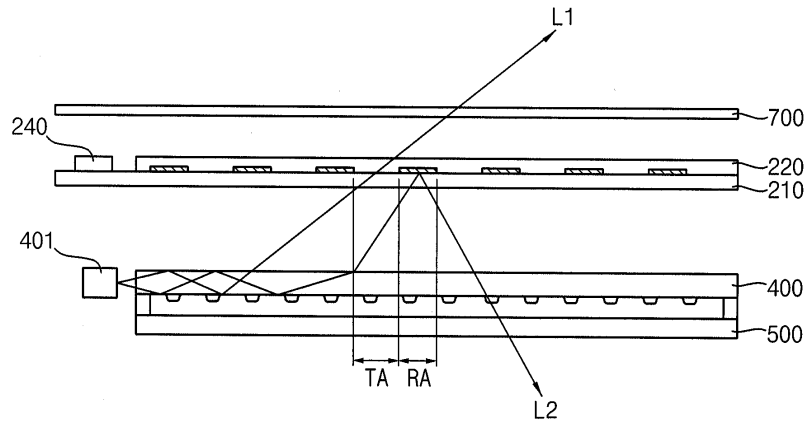
도면5



도면6



도면7



专利名称(译)	双向液晶显示器		
公开(公告)号	KR1020080015541A	公开(公告)日	2008-02-20
申请号	KR1020060076980	申请日	2006-08-16
[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	CHO JONG WHAN 조종환 NISHIOKA YUKIYA 니시오카유키야		
发明人	조종환 니시오카유키야		
IPC分类号	G02F1/13357 G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/13338 G02B6/0055 G02B6/0056 G02B6/0073 G02F1/133553 G02F1/133615 G02F2001/133342		
代理人(译)	PARK , YOUNG WOO		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

公开了一种具有触摸板功能的双向液晶显示器。双向液晶显示器包括显示面板，导光板，第一偏光板和第二偏光板。显示面板包括反射镜和透视镜。图像是双向指示的。在显示面板的一侧形成的第一透明电极形成在导光板上。在第一偏振板上形成第二透明电极，该第二透明电极与第一透明电极分开并固定间隔并与第一透明电极电接触并产生位置信息。第二偏振板可以形成在显示面板的另一侧，该显示面板与显示面板的形成有导光板的一侧面对面。因此，双向液晶显示器具有触摸板功能。并且可以更加改善表面可视性。

