



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. G02F 1/1333 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2006년11월28일 10-0649565 2006년11월17일
--	-------------------------------------	--

(21) 출원번호 (22) 출원일자 심사청구일자	10-2004-0093047 2004년11월15일 2004년11월15일	(65) 공개번호 (43) 공개일자	10-2006-0053369 2006년05월22일
----------------------------------	---	------------------------	--------------------------------

(73) 특허권자	삼성에스디아이 주식회사 경기 수원시 영통구 신동 575
(72) 발명자	박홍식 경기 수원시 영통구 신동 575번지
(74) 대리인	유미특허법인

(56) 선행기술조사문헌
KR1020040074350 A
* 심사관에 의하여 인용된 문헌

심사관 : 한상수

전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 저온 특성을 개선한 액정표시장치

(57) 요약

본 발명은 저온 특성을 개선한 액정표시장치에 관한 것이다. 이를 위하여 본 발명에 따른 액정표시장치는, 화상을 표시하는 액정표시패널, 액정표시패널에 광을 공급하는 광원을 포함하는 백라이트 어셈블리, 백라이트 어셈블리를 수납하는 바텀 새시, 그리고 액정표시패널 및 광원과 전기적으로 연결되어 구동 신호를 공급하고, 바텀 새시에 밀착된 인쇄회로기판 (printed circuit board, PCB) 및 바텀 새시와 인쇄회로기판에 연결되어 이 인쇄회로기판에서 발생된 열을 바텀 새시로 공급하는 도전성 부재를 포함한다. 이러한 본 발명을 통하여 액정표시장치에 표시되는 색상을 균일하게 나타낼 수 있다.

대표도

도 1

특허청구의 범위

청구항 1.

화상을 표시하는 액정표시패널,

상기 액정표시패널에 광을 공급하는 광원을 포함하는 백라이트 어셈블리(backlight assembly),

상기 백라이트 어셈블리를 수납하는 바텀 새시(bottom chassis),

상기 액정표시패널 및 상기 광원과 전기적으로 연결되어 구동 신호를 공급하고, 상기 바텀 새시에 밀착된 인쇄회로기판(printed circuit board, PCB) 및

상기 바텀 새시와 상기 인쇄회로기판에 연결되어 이 인쇄회로기판에서 발생된 열을 상기 바텀 새시로 공급하는 도전성 부재를 포함하는 밀착 부재,

를 포함하는 액정표시장치.

청구항 2.

삭제

청구항 3.

제1항에서,

상기 액정표시패널은,

제1 기판,

상기 제1 기판에 대향하고, 다수의 박막 트랜지스터(thin film transistor, TFT)가 형성된 제2 기판, 및

상기 제1 기판 및 상기 제2 기판 사이에 주입되는 액정

을 포함하고,

상기 바텀 새시의 열이 상기 액정에 전달되는 액정표시장치.

청구항 4.

제1항에서,

상기 인쇄회로기판에 서미스터(thermistor)를 실장하여 상기 인쇄회로기판에 흐르는 전류량을 조절함으로써, 상기 바텀 새시의 온도를 조절하는 액정표시장치.

청구항 5.

제1항에서,

상기 광원은 발광 다이오드(light emitting diode, LED)이고, 상기 발광 다이오드는 광을 시분할하여 방출하는 액정표시장치.

청구항 6.

제1항에서,

상기 밀착 부재는 상기 바텀 새시의 측면과 상기 바텀 새시의 측면과 이웃한 상기 인쇄회로기판의 측면에 부착된 액정표시장치.

청구항 7.

제1항에서,

상기 밀착 부재는,

상기 도전성 부재에 부착된 절연성 부재를 더욱 포함하는 액정표시장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 저온 특성을 개선한 액정표시장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 바텀 새시를 발열체로 하여 저온 특성을 개선한 액정표시장치에 관한 것이다.

근래 들어오면서 급속하게 발전하고 있는 반도체 기술을 중심으로 하여, 소형 및 경량화되면서 성능이 더욱 향상된 평판표시장치의 수요가 폭발적으로 늘어나고 있다.

이러한 평판표시장치 중에서 근래에 각광받고 있는 액정표시장치(liquid crystal display, LCD)는 소형화, 경량화 및 저전력 소비화 등의 이점을 가지고 있어서 기존의 브라운관(CRT, cathode ray tube)의 단점을 극복할 수 있는 대체 수단으로서 점차 주목받아 왔고, 현재는 평판표시장치를 필요로 하는 소형 제품인 핸드폰 및 PDA(portable digital assistor) 등 뿐만 아니라 중대형 제품인 모니터 및 TV 등에도 장착되어 사용되고 있다.

일반적인 액정표시장치는 액정의 특정한 분자 배열에 전압을 인가하여 다른 분자배열로 변환시키고, 이러한 분자 배열에 의해 발광하는 액정셀의 복굴절성, 선광성, 2색성 및 광산란 특성 등의 광학적 성질의 변화를 시각 변화로 변환하는 것으로서 액정셀에 의한 광의 변조를 이용하여 정보를 표시하는 표시장치이다.

액정표시장치는 스스로 발광할 수 없는 수광 소자이므로 광원으로부터 방출된 광을 가이드하여 휘도를 향상시킨다. 이와 같이 액정표시장치가 광을 공급받아 화상을 표시하는 방식은 크게 컬러필터 방식과 필드순차 구동방식으로 2가지 방식으로 나누어진다.

컬러필터 방식의 경우, 액정표시패널을 이루는 2개의 기관 중 하나의 기관에 적색(R), 녹색(G) 및 청색(B)의 3원색으로 이루어진 컬러필터층을 형성하고, 이 컬러필터층에 투과되는 광의 양을 조절하여 원하는 색상을 표시한다. 컬러필터 방식의 액정표시장치는 단일 광원으로부터 조사되는 광을 RGB로 이루어진 컬러필터층에 투과시, 컬러필터층에 투과되는 광의 양을 조절하여 RGB의 색을 합성함으로써 원하는 컬러를 표시할 수 있다.

이와 같이 단일 광원과 RGB로 이루어진 컬러필터층을 이용하여 색상을 표시하는 액정표시장치에서는, RGB 각 영역 각각에 대응하는 단위 화소가 필요하므로 흑백을 표시하는 경우보다 3배 많은 화소가 필요하게 된다. 따라서 고해상도의 화상을 얻기 위해서는 액정표시패널에 컬러필터층을 정밀하게 형성해야 되므로 제조 공정이 복잡하게 되고 컬러필터 자체의 광투과율을 향상시켜야 하는 단점이 있다.

이와는 달리 필드순차(field sequential, FS) 구동방식의 액정표시장치는 RGB 각 색의 독립된 광원을 순차적으로 점등하고, 점등 주기에 동조하여 각 화소에 대응하는 색신호를 가함으로써 풀 컬러의 화상을 표시한다. 즉, 필드순차 구동방식에서는 하나의 화소를 RGB 각각의 단위 화소로 분할하지 않고, 하나의 화소에 RGB 백라이트로부터 출력되는 RGB 3원색의 광을 시분할하여 순차적으로 표시함으로써 화상 표시시 눈의 잔상 효과를 이용한다.

이와 같은 필드순차 구동방식의 경우, 광을 시분할하여 공급함으로써 화상을 표시해야 하므로 단시간내에 여러 프레임을 구동해야 한다. 따라서 특정 화소의 내부에 위치하는 액정 분자들은, 한 프레임 구동 후에 인가 전압의 변화에 따라 비틀림 각이 신속하게 변화하여 다음 프레임을 구성하면서 신속하게 응답할 것이 요구된다. 그러나 액정은 고상과 액상이 혼합된 상태로서 온도의 영향을 받으며, 특히 저온으로 내려갈수록 액정의 응답 특성이 현저하게 저하되어 프레임이 신속하게 변하지 않는 문제점이 있다. 따라서 필드순차 구동방식의 액정표시장치는 저온 환경에서는 표시 특성이 현저하게 저하되어 표시 장치로서의 기능에 한계가 있다.

이와 같은 저온 특성을 개선하기 위하여 V_{com} 전압을 변경하거나 RGB 발광 다이오드의 계조 주파수를 변경하는 등 여러 가지 방법이 사용되고 있으나 발광 다이오드의 품위에 차이가 있거나 제품 편차로 인하여 저온에서 균일한 색상의 구현이 어려운 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 전술한 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 바텀 새시를 발열체로 이용하여 저온 특성을 개선한 액정표시장치를 제공하고자 한다.

발명의 구성

본 발명에 따른 액정표시장치는, 화상을 표시하는 액정표시패널, 액정표시패널에 광을 공급하는 광원을 포함하는 백라이트 어셈블리(backlight assembly), 백라이트 어셈블리를 수납하는 바텀 새시(bottom chassis), 그리고 액정표시패널 및 광원과 전기적으로 연결되어 구동 신호를 공급하고, 바텀 새시에 밀착된 인쇄회로기판(printed circuit board, PCB) 및 바텀 새시와 인쇄회로기판에 연결되어 이 인쇄회로기판에서 발생된 열을 바텀 새시로 공급하는 도전성 부재를 포함한다.

액정표시패널은, 제1 기판, 제1 기판에 대향하고 다수의 박막 트랜지스터(thin film transistor, TFT)가 형성된 제2 기판, 그리고 제1 기판 및 제2 기판 사이에 주입되는 액정을 포함하며, 바텀 새시의 열이 액정에 전달된다.

삭제

본 발명에 따른 액정표시장치는, 인쇄회로기판에 서미스터(thermistor)를 실장하여 인쇄회로기판에 흐르는 전류량을 조절함으로써, 바텀 새시의 온도를 조절할 수 있다.

전술한 광원은 발광 다이오드(light emitting diode, LED)이고, 발광 다이오드는 광을 시분할하여 방출할 수 있다.

본 발명에 따른 액정표시장치에서는, 바텀 새시의 측면과, 이와 이웃한 인쇄회로기판의 측면에 밀착 부재를 같이 부착하여, 바텀 새시 및 인쇄회로기판을 밀착할 수 있다.

여기서, 밀착 부재는, 도전성 부재에 부착된 절연성 부재를 더욱 포함하는 것이 바람직하다.

이하에서는 도 1 내지 도 4를 참조하여 본 발명의 실시예를 설명한다. 이러한 본 발명의 실시예는 단지 본 발명을 예시하기 위한 것이며, 본 발명이 여기에 한정되는 것은 아니다.

도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치(100)의 분해 사시도로서, 주 액정표시패널(200)과 부 액정표시패널(300)을 구비한 액정표시장치(100)를 분해하여 나타낸 도면이다. 도 1에는 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치의 한 예로서 주 액정표시패널(200)과 부 액정표시패널(300)이 상호 대향하는 듀얼(dual) 액정표시장치를 도시하였지만, 이는 단지 본 발명에 따른 액정표시장치의 구조 및 배치를 예시하기 위한 것이며 본 발명이 여기에 한정되는 것은 아니다. 따라서 액정표시장치의 구조 및 배치를 다양하게 변형할 수 있다.

도 1에 도시한 액정표시장치(100)는 크게는 액정표시패널 어셈블리(250)와 액정표시패널(200, 300)에 광을 공급하는 백라이트 어셈블리(backlight assembly)(900)를 포함한다. 이외에 이들을 고정 지지하기 위하여 탑 새시(top chassis)(361), 몰드 프레임(mold frame)(336) 및 바텀 새시(362)가 설치되어 있다.

액정표시패널 어셈블리(250)는 주 액정표시패널(200), 부 액정표시패널(300), 제1 가요성 회로기관(350), 제2 가요성 회로기관(360), 집적회로칩(620) 및 인쇄회로기관(610)을 포함한다. 도 1에는 2개의 액정표시패널을 도시하였지만, 이는 단지 본 발명을 예시하기 위한 것이며, 본 발명이 여기에 한정되는 것은 아니다. 따라서 하나 이상의 액정표시패널을 포함하기만 하면 된다. 또한, 도 1에는 액정표시패널을 2개로 도시하였지만 이는 단지 본 발명에 사용되는 액정표시패널을 예시하기 위한 것이며, 본 발명이 여기에 한정되는 것은 아니다. 따라서 적어도 하나의 액정표시패널을 포함하기만 하면 되며, 유기발광 다이오드(organic light emitting diode, OLED)를 액정표시패널로 사용해도 무방하다.

주 액정표시패널(200)은 주 액정표시패널(200)에 대향하는 부 액정표시패널(300)보다 크다. 액정표시장치(100)는 특히, 폴더형 핸드폰용에 사용할 수 있는데, 주 액정표시패널(200)은 핸드폰 폴더의 내면에 위치하고 부 액정표시패널(300)은 핸드폰 폴더의 외면에 위치한다. 따라서, 폴더를 닫은 상태에서는 화면 크기가 작은 부 액정표시패널(300)을 통하여 시간 등 비교적 적은 양의 정보를 접할 수 있고, 상대방과 통화를 하는 경우에는 폴더를 열어서 화면 크기가 큰 주 액정표시패널(200)로 비교적 많은 양의 정보를 접할 수 있다.

이하에서는 주 액정표시패널(200)의 내부 구조에 대하여 설명한다. 부 액정표시패널(300)의 구조는 주 액정표시패널(200)의 구조와 동일하므로 그 자세한 설명을 생략한다.

주 액정표시패널(200)은 제1 기관(200a), 이에 대향하는 제2 기관(200b) 및 이들 기관 사이에 주입되는 액정(미도시)을 포함한다. 주 액정표시패널(200)의 하부에 위치한 TFT(thin film transistor, 박막 트랜지스터) 기관인 제2 기관(200b)은 매트릭스상의 박막 트랜지스터가 다수 형성되어 있는 투명한 유리 기관이며, 소스 단자에는 데이터 라인이 연결되고, 게이트 단자에는 게이트 라인이 연결되어 있다. 그리고 드레인 단자에는 도전성 재질로서 투명한 ITO(indium tin oxide, 인듐틴 옥사이드)로 이루어진 화소 전극이 형성된다.

주 액정표시패널(200)의 데이터 라인 및 게이트 라인에 인쇄회로기관(610)으로부터 전기 신호를 입력하면 TFT의 소스 단자와 게이트 단자에 전기적인 신호가 입력되고, 이들 전기적인 신호의 입력에 따라 TFT는 턴 온(turn on) 또는 턴 오프(turn off)되어 화소 형성에 필요한 전기 신호가 드레인 단자로 출력된다.

한편, 제2 기관(200b)에 대향하여 그 위에 제1 기관(200a)이 배치되어 있다. 제1 기관(200a)의 전면에는 ITO로 이루어진 공통 전극이 도포되어 있다. TFT의 게이트 단자 및 소스 단자에 전원이 인가되어 박막 트랜지스터가 턴 온되면, 화소 전극과 공통 전극 사이에 전계가 형성된다. 이러한 전계에 의해 제1 기관(200a)과 제2 기관(200b) 사이에 주입된 액정의 배열각이 변화되고 변화된 배열각에 따라서 광투과도가 변경되어 원하는 화소를 얻게 된다. 제1 기관(200a)과 제2 기관(200b)의 외부 양면에는 편광판(도 3에 도시)이 부착되어 있다.

주 액정표시패널(200)의 액정의 배열각과 액정이 배열되는 시기를 제어하기 위하여 집적회로칩(620)이 TFT의 게이트 라인과 데이터 라인에 구동신호 및 타이밍 신호를 인가한다. 집적회로칩(620)은 제2 기관(200b)상에 부착되어 보호막(621)으로 둘러싸인다. 집적회로칩(620)은 주 액정표시패널(200)을 구동하기 위한 신호인 데이터 신호, 게이트 구동 신호, 그리고 이들 신호들을 적절한 시기에 인가하기 위한 복수의 타이밍 신호들을 발생시켜서, 게이트 구동 신호 및 데이터 신호를 각각 주 액정표시패널(200)의 게이트 라인 및 데이터 라인에 인가한다.

제2 가요성 회로기관(360)은 베젤(bezel)이라고 하는 바텀 새시(362)의 일측면을 감싸면서 주 액정표시패널(200)과 부 액정표시패널(300)을 상호 연결한다. 도 1에서는 도시상 편의를 위하여 제2 가요성 회로기관(360)을 끊어서 도시하였지만, 실제로는 연결되어 있다. 이와 같이 주 액정표시패널(200)과 부 액정표시패널(300)이 상호 연결되므로, 주 액정표시패널(200)을 통하여 집적회로칩(620)의 구동 신호를 부 액정표시패널(300)에 전송함으로써 집적회로칩(620)으로 부 액정표시패널(300)을 제어한다.

제1 가요성 인쇄회로기관(350)에 신호를 전송하는 인쇄회로기관(610)에는 다수의 저항 소자(6103)가 실장되어 있고, 단부에는 핸드폰 커넥터(6101)가 실장되어 있다. 핸드폰 커넥터(6101)는 핸드폰측 구동회로에 부착된 또다른 커넥터와 함께 고정되어 핸드폰측 구동회로부터 신호를 전달받는다. 인쇄회로기관(610)은 제1 가요성 인쇄회로기관(350)과 연결되어 액정표시패널(200, 300)에 구동 신호를 공급하며, 제3 가요성 인쇄회로기관(370)과 연결된 기관(950)을 통하여 발광다이오드(910)에 구동 신호를 공급한다.

제1 가요성 인쇄회로기판(350)은 핸드폰 커넥터(6101)를 통하여 핸드폰용 폴더창의 개폐 정도에 따른 신호를 인가받는다. 제1 가요성 인쇄회로기판(350)은 주 액정표시패널(200)과 인쇄회로기판(610)을 연결한다. 도 1에서는 도시상 편의를 위하여 제1 가요성 회로기판(350)을 끊어서 도시하였지만, 실제로는 연결되어 있다.

주 액정표시패널(200)과 부 액정표시패널(300)의 사이에는 양 액정표시패널(200, 300)에 광원(910)으로부터 방출되는 균일한 광을 제공하는 백라이트 어셈블리(900)가 구비되어 있다. 백라이트 어셈블리(900)는 바텀 새시(362)에 수납되어 고정되는 데, 광을 반사 및 투과하는 반사 시트(343), 광을 가이드하는 도광판(341), 휘도를 향상시키는 한 쌍의 광학 시트(342a, 342b) 및 광원인 발광 다이오드(910)를 포함한다. 반사 시트(343)는 광원으로부터 방출되는 광 중 일부를 하부로 투과함으로써 부 액정표시패널(300)에 광을 공급한다. 발광 다이오드(910)는 필드순차 구동방식에 따라 구동되는 액정표시장치(100)에 의해 RGB의 광을 시분할하여 방출한다. 이에 따라 모든 색의 광을 선명하게 구현할 수 있다. 기관(950)은 제3 가요성 인쇄회로기판(370)과 연결되어 인쇄회로기판(610)으로부터 광원제어신호를 인가받아 광원(910)을 구동한다.

도 1에는 광원으로서 기관(950)상에 실장된 발광 다이오드(light emitting diode, LED)(910)를 도시하였지만, 이는 단지 본 발명을 예시하기 위한 것이며, 본 발명이 여기에 한정되는 것은 아니다. 따라서 광원으로서 램프 등 다른 광원을 사용할 수 있다. 또한, 도 1에서는 발광 다이오드의 수를 3개로 도시하였지만, 이는 단지 본 발명을 예시하기 위한 것이며 본 발명이 여기에 한정되는 것은 아니다. 따라서 필요에 따라 발광 다이오드의 수를 다양하게 할 수 있다.

몰드 프레임(336)상에는 발광 다이오드(910)를 실장한 기관(950)이 수납 고정되며, 액정표시패널 어셈블리(250) 및 백라이트 어셈블리(900)가 고정 지지된다. 액정표시패널 어셈블리(250)의 상부 및 하부에는 각각 탑 새시(361) 및 바텀 새시(362)가 구비되어 이들의 결합으로 액정표시장치(100)를 이룬다. 바텀 새시(362)에는 개구부(3621)가 형성되어 부 액정표시패널(300)을 고정한다. 바텀 새시(362)의 하부는 부 액정표시패널(300)이 외부로 노출되도록 개구부(6105)가 형성된 인쇄회로기판(610)으로 덮인다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치(100)의 배면 사시도로서, 도 1에 도시한 액정표시장치(100)의 모든 내부 부품을 결합한 다음 X축을 축으로 하여 180° 회전하여 나타난 도면이다.

도 2에 도시한 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치(100)에서 바텀 새시(362)는 인쇄회로기판(610)과 밀착된다. 이에 따라 액정표시장치(100)의 구동시에 인쇄회로기판(610)에서 발생하는 열이 바텀 새시(362)에 그대로 전달된다. 바텀 새시(362)의 소재는 주로 도전성의 sus(stainless steel, 스테인리스강)이므로 발열에 유리하다.

그리고 본 발명에서는 바텀 새시(362)와 인쇄회로기판(610)이 밀착되어 열전도가 잘 이루어지도록 밀착 부재(10)를 형성한다. 밀착 부재(10)는 바텀 새시(362)의 측면, 및 이와 이웃한 인쇄회로기판(610)의 측면에 부착하여 바텀 새시(362)와 인쇄회로기판(610)이 잘 밀착되도록 해 준다. 인쇄회로기판(610)에는 서미스터(6105)를 실장하여 인쇄회로기판(610)에 흐르는 전류량을 적절하게 조절한다. 이와 같은 전류량의 조절을 통하여 바텀 새시(362)의 온도를 적절하게 조절한다.

도 3은 도 2의 AA선을 따라 자른 부분 단면도로서, 바텀 새시(362)에서 발생한 열로 주 액정표시패널(200)을 가열하는 상태를 나타낸 도면이다.

도 3에 도시한 바와 같이, 인쇄회로기판(610)으로부터 바텀 새시(362)로 전달된 열은 주 액정표시패널(200)로 전달되어 이를 가열하게 된다. 특히, 주 액정표시패널(200)의 내부에 주입된 액정이 가열된다. 이에 따라 액정표시장치가 저온 환경하에 놓이더라도 필드순차 구동방식에 의하여 액정표시장치를 구동하는 데 지장이 없다. 즉, 필드순차 구동방식에서는 짧은 시간내에 많은 수의 프레임을 구동하여 화상을 표시해야 하므로, 액정 분자를 순간적으로 빠르게 구동시켜야 한다. 이를 위하여 본 발명에서는 화살표로 나타낸 바와 같이, 바텀 새시(362)에서 발생한 열로 액정 분자를 가열하여 0℃ 내지 5℃ 온도에서 구동시키므로 저온 환경하에서도 액정 분자의 동작 특성이 우수한 이점이 있다.

한편, 인쇄회로기판(610)으로부터 발생된 열이 바텀 새시(362)로 원활하게 공급되도록 사용되는 밀착 부재(10)는 도전성 부재(13) 및 절연성 부재(11)를 포함한다. 도전성 부재(13)는 바텀 새시(362)의 측면과 인쇄회로기판(610)의 측면을 연결하여 양자를 단락시키면서 밀착시키고, 외부 접촉 단자와의 통전을 방지하기 위하여 절연성 부재가 도전성 부재상에 부착된다. 이러한 구조를 통하여 저온에서도 액정 분자의 동작 특성을 양호하게 유지할 수 있다.

도 4는 도 2의 BB선을 따라 자른 부분 단면도로서, 바텀 새시(362)에서 발생된 열로 주 액정표시패널(200) 및 부 액정표시패널(300)을 가열하는 상태를 나타낸 도면이다.

도 4에 화살표로 도시한 바와 같이, 바텀 새시(362)에서 발생하는 열을 부 액정표시패널(300)에 전달할 수 있으므로, 저온에서도 부 액정표시패널(300)에 주입된 액정 분자의 동작 특성을 양호하게 유지할 수 있다. 또한, 주 액정표시패널(300)도 이와 마찬가지로 바텀 새시(362)에서 발생하는 열로 가열되므로 주 액정표시패널(300)에 주입된 액정 분자의 동작 특성도 저온에서 양호하게 유지된다. 이에 따라 저온에서도 액정표시장치에 선명한 화상을 구현할 수 있다.

발명의 효과

이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 액정표시장치에서는, 바텀 새시와 인쇄회로기판이 밀착되므로 인쇄회로기판에서 발생하는 열을 효율적으로 바텀 새시에 전달할 수 있다.

그리고 바텀 새시에 전달된 열로 다시 액정표시패널을 가열하므로, 저온에서도 균일한 색으로 이루어진 화상을 구현할 수 있다. 이에 따라 소프트웨어적인 측면에서 액정표시장치가 간단해질 뿐만 아니라 적용하는 계조의 종류도 줄일 수 있는 이점이 있다.

특히, 바텀 새시의 열은 액정에 전달되므로, 저온 환경하에 놓인 필드순차 구동방식의 액정표시장치에서도 액정 분자의 동작 특성이 우수하여 색재현율이 상승하는 이점이 있다.

인쇄회로기판에는 서미스터를 실장하여 인쇄회로기판에 흐르는 전류량을 조절함으로써, 액정표시패널에 공급되는 열량을 효율적으로 조절할 수 있다.

본 발명을 통하여 액정표시장치의 저온 특성을 개선할 수 있으므로, 본 발명은 발광 다이오드가 광을 시분할하여 방출하는 필드순차 구동방식의 액정표시장치에 특히 적합하다.

본 발명에서는 밀착 부재를 사용하여 바텀 새시와 인쇄회로기판을 더욱 효율적으로 밀착시킬 수 있다.

특히, 밀착 부재는 도전성 부재와 절연성 부재로 이루어지므로, 외부와의 통전을 방지하면서 바텀 새시와 인쇄회로기판간의 열전도율을 높일 수 있다.

본 발명을 앞서 기재한 바에 따라 설명하였지만, 다음에 기재하는 특허청구범위의 개념과 범위를 벗어나지 않는 한, 다양한 수정 및 변형이 가능하다는 것을 본 발명이 속하는 기술 분야에 종사하는 자들은 쉽게 이해할 것이다.

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치의 분해 사시도이다.

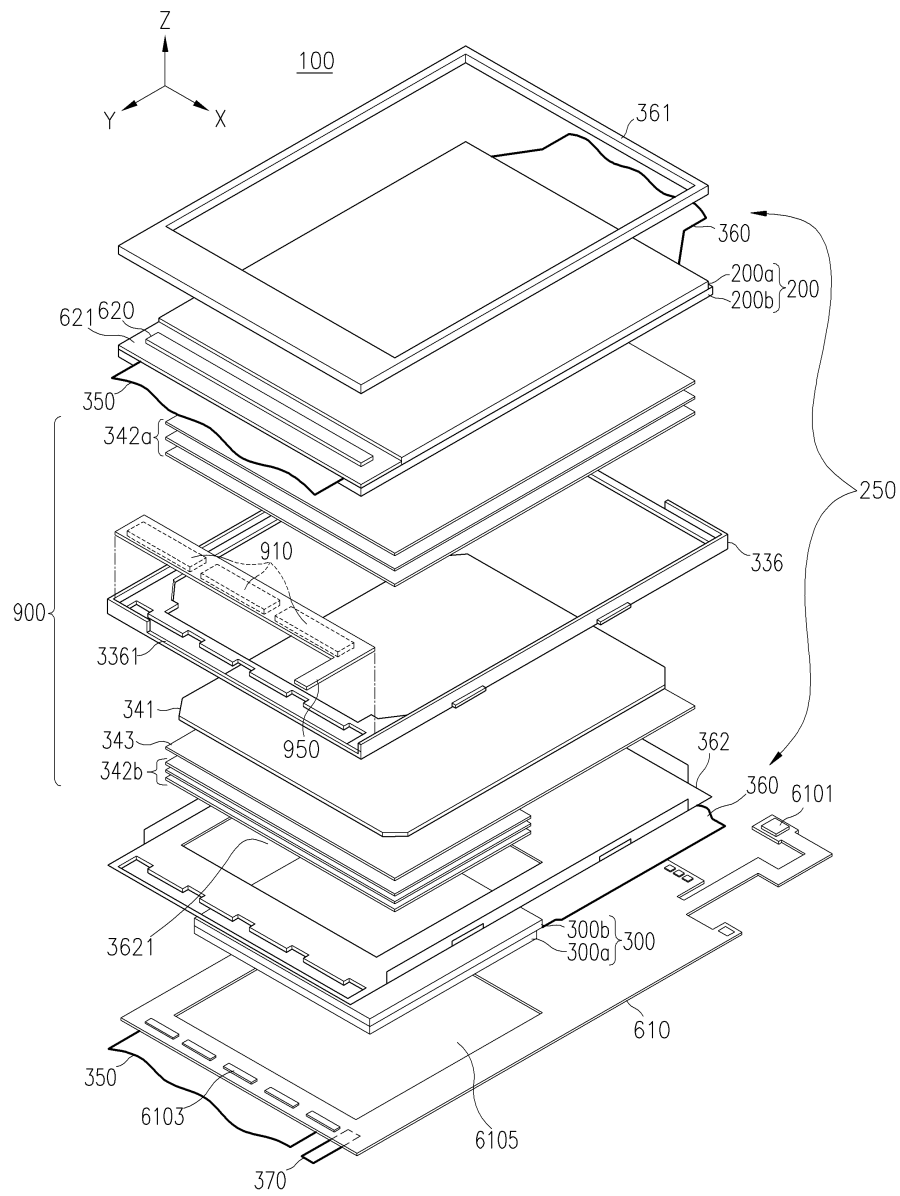
도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치의 배면 사시도이다.

도 3은 도 2의 AA선을 따라 자른 부분 단면도이다.

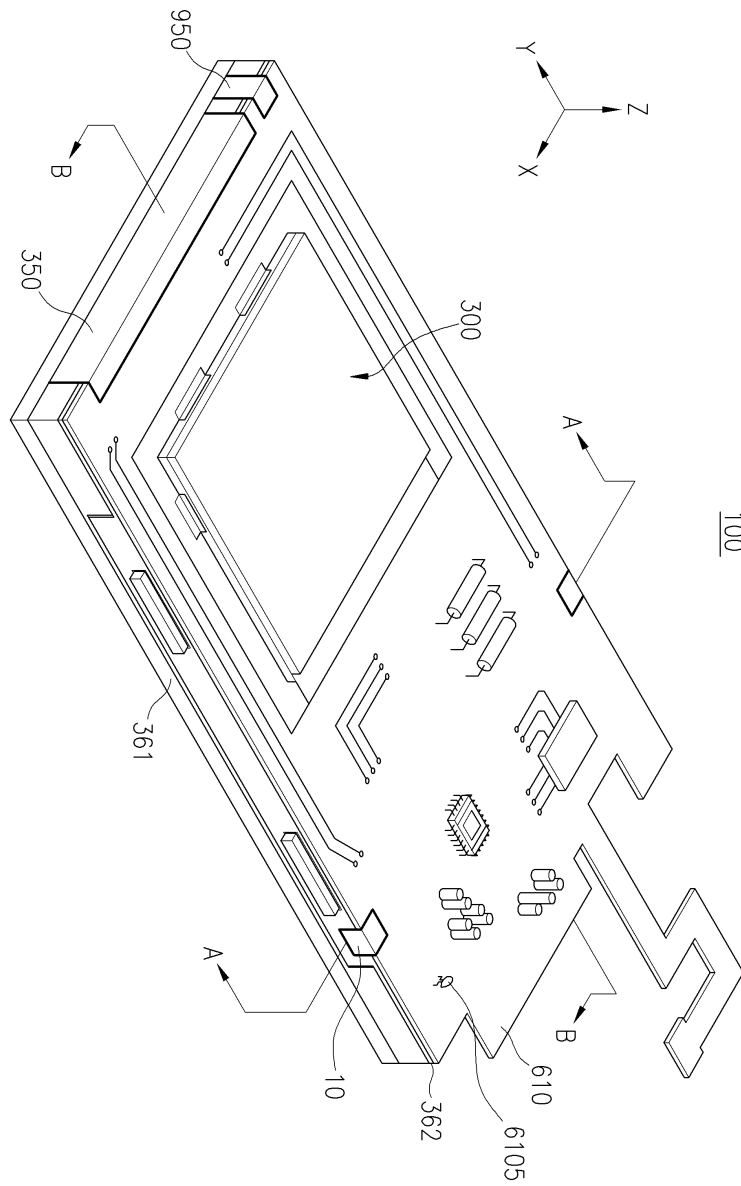
도 4는 도 2의 BB선을 따라 자른 부분 단면도이다.

도면

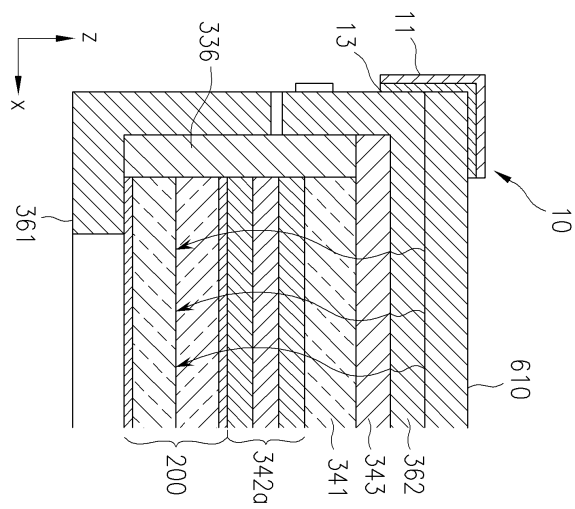
도면1



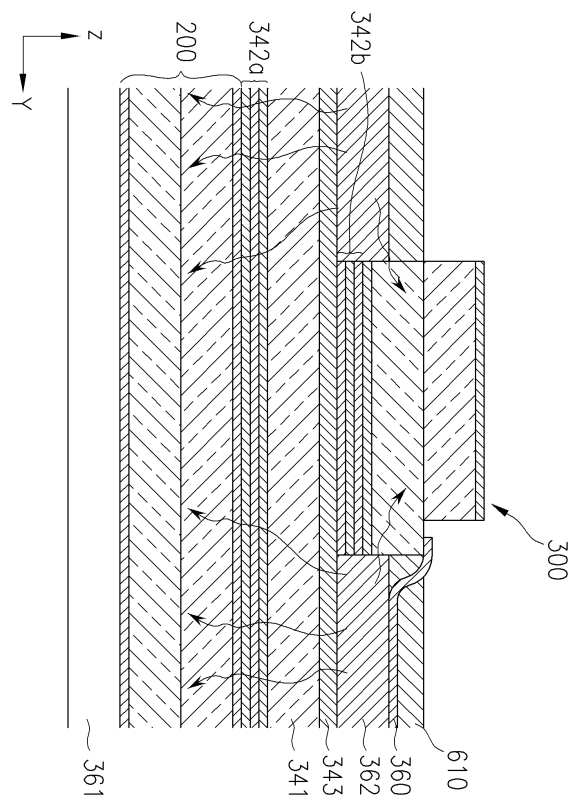
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	具有改善的低温特性的液晶显示装置		
公开(公告)号	KR100649565B1	公开(公告)日	2006-11-28
申请号	KR1020040093047	申请日	2004-11-15
申请(专利权)人(译)	三星SD眼有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星SD眼有限公司		
[标]发明人	PARK HONGSIK		
发明人	PARK,HONGSIK		
IPC分类号	G02F1/1333		
CPC分类号	G02F1/13306 G02F1/133308 G02F1/133382 G02F2001/133314		
代理人(译)	您是我的专利和法律公司		
其他公开文献	KR1020060053369A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

用途：提供具有改进的低温特性的LCD（液晶显示器），通过使用底部机壳作为散热器来改善低温特性。

