

	(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)	(11) 공개번호 10-2010-0054632 (43) 공개일자 2010년05월25일
(51) Int. Cl. <i>G02F 1/133</i> (2006.01) <i>G02F 1/13357</i> (2006.01) (21) 출원번호 10-2008-0113621 (22) 출원일자 2008년11월14일 심사청구일자 없음	(71) 출원인 엘지디스플레이 주식회사 서울 영등포구 여의도동 20번지 (72) 발명자 김휘 서울 동작구 사당3동 영아연립 가동 103호 유승우 경기 고양시 일산서구 주엽1동 강선마을7단지아파트 711동 1101호 (74) 대리인 특허법인로알	

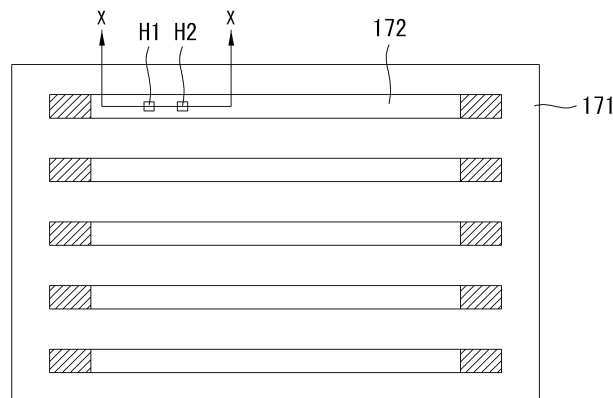
전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 액정표시장치

(57) 요약

본 발명의 실시예는, 액정패널; 및 액정패널에 빛을 제공하는 백라이트 유닛을 포함하며, 백라이트 유닛은, 외부전극 형광램프와, 외부전극 형광램프가 안착되는 커버버텀과, 외부전극 형광램프가 켜지도록 빛을 제공하고 외부전극 형광램프의 점등 여부를 센싱하여 외부전극 형광램프가 점등 상태가 되면 외부전극 형광램프에 제공되는 빛을 차단하는 램프제어부를 포함하는 액정표시장치를 제공한다.

대표도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

액정패널; 및

상기 액정패널에 빛을 제공하는 백라이트 유닛을 포함하며,

상기 백라이트 유닛은,

외부전극 형광램프와,

상기 외부전극 형광램프가 안착되는 커버버팀과,

상기 외부전극 형광램프가 켜지도록 빛을 제공하고 상기 외부전극 형광램프의 점등 여부를 센싱하여 상기 외부전극 형광램프가 점등 상태가 되면 상기 외부전극 형광램프에 제공되는 빛을 차단하는 램프제어부를 포함하는 액정표시장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 램프제어부는,

상기 외부전극 형광램프에 빛을 제공하는 발광부와,

상기 외부전극 형광램프의 점등 여부를 센싱하는 센서부와,

상기 외부전극 형광램프가 점등 상태가 되면 상기 센서부로부터 전달된 신호를 기초로 상기 발광부를 턴오프 시키는 트랜지스터를 포함하는 액정표시장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 램프제어부는,

제1전원배선에 일단이 연결된 상기 발광부와,

외부 제어신호가 공급되는 단자에 일단이 연결된 상기 센서부와,

상기 발광부의 타단에 제1전극이 연결되고 제2전원배선에 제2전극이 연결되며 상기 센서부의 타단에 게이트가 연결된 상기 트랜지스터를 포함하는 액정표시장치.

청구항 4

제2항에 있어서,

상기 트랜지스터는,

감소형 전계효과트랜지스터인 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 5

제2항에 있어서,

상기 발광부는,

청색을 발광하는 청색 발광 다이오드 인 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 6

제2항에 있어서,

상기 센서부는,

상기 외부전극 형광램프의 점등 여부를 센싱하는 수광 다이오드 인 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 7

제2항에 있어서,

상기 커버버텀은 상기 외부전극 형광램프가 위치하는 영역과 대응되는 영역에 위치하는 홀을 포함하며,

상기 홀은,

상기 커버버텀의 하부에 위치하는 상기 발광부와 상기 센서부를 노출하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명의 실시예는 액정표시장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 정보화 기술이 발달함에 따라 사용자와 정보간의 연결 매체인 표시장치의 시장이 커지고 있다. 이에 따라, 액정 표시장치(Liquid Crystal Display: LCD), 유기전계 발광소자(Organic Light Emitting Diodes: OLED) 및 플라즈마 디스플레이 패널(Plasma Display Panel: PDP) 등과 같은 평판 표시장치(Flat Panel Display: FPD)의 사용이 증가하고 있다. 그 중 고해상도를 구현할 수 있고 소형화뿐만 아니라 대형화가 가능한 액정표시장치가 널리 사용되고 있다.

[0003] 여기서, 액정표시장치는 수광형 표시장치로 분류된다. 이러한 액정표시장치는 액정 패널의 하부에 위치하는 백라이트 유닛으로부터 광원을 제공받아 영상을 표현할 수 있다.

[0004] 이러한 액정표시장치는 컬러필터 기판과 트랜지스터 어레이 기판으로 구성된 액정패널과 액정패널에 빛을 제공하는 백라이트 유닛을 포함한다. 액정패널에 포함된 컬러필터 기판과 트랜지스터 어레이 기판 사이에는 액정층이 형성된다. 백라이트 유닛은 액정패널에 빛을 제공하는 램프와 램프로부터 출사된 빛을 액정패널에 안내하는 광학시트 등을 포함한다.

[0005] 백라이트 유닛에 포함된 램프로는 냉음극관 형광램프(Cold Cathode Fluorescent Lamp: CCFL), 열음극관 형광램프(Hot Cathode Fluorescent Lamp: HCFL), 외부전극 형광램프(External Electrode Fluorescent Lamp: EEFL) 및 발광 다이오드(Light Emitting Diode: LED) 등이 사용된다. 한편, 외부전극 형광램프를 채용한 백라이트 유닛의 경우, 장시간 미구동시 켜지지 않는 문제가 있어 이의 개선이 요구된다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0006] 상술한 배경기술의 문제점을 해결하기 위한 본 발명의 실시예는, 외부전극 형광램프에 빛을 제공하여 외부전극 형광램프를 점등시키고 외부전극 형광램프가 점등되면 외부전극 형광램프에 제공되는 빛을 차단하여 외부전극 형광램프의 점등 불량 문제를 해결할 수 있는 액정표시장치를 제공하는 것이다.

과제 해결수단

[0007] 상술한 과제 해결 수단으로 본 발명의 실시예는, 액정패널; 및 액정패널에 빛을 제공하는 백라이트 유닛을 포함하며, 백라이트 유닛은, 외부전극 형광램프와, 외부전극 형광램프가 안착되는 커버버텀과, 외부전극 형광램프가 켜지도록 빛을 제공하고 외부전극 형광램프의 점등 여부를 센싱하여 외부전극 형광램프가 점등 상태가 되면 외부전극 형광램프에 제공되는 빛을 차단하는 램프제어부를 포함하는 액정표시장치를 제공한다.

[0008] 램프제어부는, 외부전극 형광램프에 빛을 제공하는 발광부와, 외부전극 형광램프의 점등 여부를 센싱하는 센서

부와, 외부전극 형광램프가 점등 상태가 되면 센서부로부터 전달된 신호를 기초로 발광부를 턴오프 시키는 트랜지스터를 포함할 수 있다.

[0009] 램프제어부는, 제1전원배선에 일단이 연결된 발광부와, 외부 제어신호가 공급되는 단자에 일단이 연결된 센서부와, 발광부의 타단에 제1전극이 연결되고 제2전원배선에 제2전극이 연결되며 센서부의 타단에 게이트가 연결된 트랜지스터를 포함할 수 있다.

[0010] 트랜지스터는, 감소형 전계효과트랜지스터일 수 있다.

[0011] 발광부는, 청색을 발광하는 청색 발광 다이오드 일 수 있다.

[0012] 센서부는, 외부전극 형광램프의 점등 여부를 센싱하는 수광 다이오드 일 수 있다.

[0013] 커버버텀은 외부전극 형광램프가 위치하는 영역과 대응되는 영역에 위치하는 홀을 포함하며, 홀은 커버버텀의 하부에 위치하는 발광부와 센서부를 노출할 수 있다.

효 과

[0014] 본 발명의 실시예는, 외부전극 형광램프에 빛을 제공하여 외부전극 형광램프를 점등시키고 외부전극 형광램프가 점등되면 외부전극 형광램프에 제공되는 빛을 차단하여 외부전극 형광램프의 점등 불량 문제를 해결할 수 있는 액정표시장치를 제공하는 효과가 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0015] 이하, 본 발명의 실시를 위한 구체적인 내용을 첨부된 도면을 참조하여 설명한다.

[0016] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치의 분해 사시도 이다.

[0017] 도 1에 도시된 바와 같이, 액정표시장치는 액정패널(183), 구동부(189) 및 백라이트 유닛(178)을 포함할 수 있다.

[0018] 액정패널(183)은 박막 트랜지스터 어레이가 형성된 제1기판(110)과 컬러필터가 형성된 제2기판(120)이 액정층을 사이에 두고 합착된 구조를 가질 수 있다. 이러한 액정패널(183)은 박막 트랜지스터에 의해 독립적으로 구동되는 서브 픽셀이 매트릭스 형태로 배열되고, 서브 픽셀 각각이 공통 전극에 공급된 공통 전압과 박막 트랜지스터에 연결된 화소 전극에 공급된 데이터 신호와의 차전압에 따라 액정 배열을 제어하여 광 투과율을 조절함으로써 화상을 표시할 수 있다.

[0019] 백라이트 유닛(178)은 커버버텀(171), 외부전극 형광램프(External Electrode Fluorescent Lamp: EEFL)(172), 확산판(173), 확산시트(174), 광학시트(175), 보호시트(176) 등을 포함할 수 있다. 여기서, 광학시트(175)의 경우 프리즘, 렌티큘러 렌즈 또는 마이크로 렌즈 등과 같은 시트를 이용할 수 있다.

[0020] 구동부(189)는 액정패널(183)의 데이터 배선과 게이트 배선을 각각 구동하기 위한 구동 칩(187)이 실장되어 제1기판(110)의 일측에 접속된 다수의 필름 회로(186)와, 제1기판(110)의 타측에 접속된 인쇄 회로 기판(188)를 포함할 수 있다. 구동 칩(187)을 실장한 필름 회로(186)는 COF(Chip On Film)나 TCP(Tape Carrier Package) 방식으로 위치할 수 있다. 그러나 구동 칩(187)은 COG(Chip On Glass) 방식으로 제1기판(110) 상에 직접 실장되거나, 박막 트랜지스터 형성 공정에서 제1기판(110) 상에 형성되어 내장될 수도 있다.

[0021] 이상 화상을 표시하는 액정패널(183) 및 백라이트 유닛(178)은 상부 케이스(190) 및 하부 케이스(170)에 의해 수납될 수 있다. 상부 케이스(190)는 액정패널(183)을 수납할 수 있고, 하부 케이스(170)는 백라이트 유닛(178)을 수납할 수 있다. 한편, 백라이트 유닛(178) 상에는 액정패널(183)이 일정 간격을 두고 위치할 수 있다. 액정패널(183) 및 백라이트 유닛(178)은 하부 케이스(170)와 체결되는 상부 케이스(190)에 의해 고정 및 보호될 수 있다. 여기서, 상부 케이스(190)의 상부 면에는 액정패널(183)의 화상 표시 영역을 노출시키는 개구부가 마련될 수 있다.

[0022] 앞서 설명한 액정패널(183)은 게이트 배선들을 통해 공급되는 스캔 신호와, 데이터 배선들을 통해 공급되는 데이터전압에 따라 각 서브 픽셀에 화상을 표시할 수 있다. 스캔 신호는 1수평 시간 동안 공급되는 게이트 하이

전압과, 나머지 기간 동안 공급되는 게이트 로우 전압이 교번되는 펄스 신호일 수 있으나 이에 한정되지 않는다.

- [0023] 서브 픽셀에 포함된 박막 트랜지스터는 게이트 배선들로부터 게이트 하이 전압이 공급되는 경우 턴-온되어, 데이터 배선들로부터 인가되는 데이터전압을 액정층에 공급할 수 있다. 이에 따라, 액정표시장치는 각 서브 픽셀의 박막 트랜지스터가 턴-온되어 화소 전극으로 데이터 전압이 인가되면, 액정층에 데이터전압과 공통 전압의 차전압이 충전되면서 화상을 표시할 수 있다.
- [0024] 이와 반대로, 게이트 배선들로부터 게이트 로우 전압이 공급되는 경우, 박막 트랜지스터는 턴-오프되면서 액정층에 충전된 데이터전압이 스토리지 커패시터에 의해 1프레임 기간 동안 유지할 수 있다. 한편, 액정패널(183)은 게이트 배선들을 통해 공급되는 스캔 신호에 따라 상이한 동작을 반복할 수도 있다.
- [0025] 이하, 액정패널에 대해 더욱 자세히 설명한다.
- [0026] 도 2는 액정패널의 단면도 예시도 이다.
- [0027] 도 2를 참조하면, 액정패널은 제1기판(110)과 제2기판(120)이 액정층(125)을 사이에 두고 합착된 구조를 가질 수 있다.
- [0028] 제1기판(110)의 일면에는 게이트(111)가 위치할 수 있다. 게이트(111)는 몰리브덴(Mo), 알루미늄(Al), 크롬(Cr), 금(Au), 티타늄(Ti), 니켈(Ni), 네오디뮴(Nd) 및 구리(Cu)로 이루어진 군에서 선택된 어느 하나 또는 이들의 합금으로 이루어질 수 있다. 또한, 게이트(111)는 몰리브덴(Mo), 알루미늄(Al), 크롬(Cr), 금(Au), 티타늄(Ti), 니켈(Ni), 네오디뮴(Nd) 및 구리(Cu)로 이루어진 군에서 선택된 어느 하나 또는 이들의 합금으로 이루어진 다중층일 수 있다. 또한, 게이트(111)는 몰리브덴/알루미늄-네오디뮴 또는 몰리브덴/알루미늄의 2중층일 수 있다.
- [0029] 게이트(111) 상에는 제1절연막(112)이 위치할 수 있다. 제1절연막(112)은 실리콘 산화막(SiO_x), 실리콘 질화막(SiN_x) 또는 이들의 다중층일 수 있으나 이에 한정되지 않는다.
- [0030] 제1절연막(112) 상에는 게이트(111)와 대응하는 영역에 위치하는 액티브층(114a)이 위치할 수 있으며, 액티브층(114a)에는 접촉 저항을 낮춰주는 오믹 콘택층(114b)이 위치할 수 있다. 또한, 제1절연막(112) 상에는 데이터전압이 공급되는 데이터 패드(113)가 위치할 수 있으나 이에 한정되지 않는다.
- [0031] 액티브층(114a) 상에는 소오스(115) 및 드레인(116)이 위치할 수 있다. 소오스(115) 및 드레인(116)은 단일층 또는 다중층으로 이루어질 수 있으며, 소오스(115) 및 드레인(116)이 단일층일 경우에는 몰리브덴(Mo), 알루미늄(Al), 크롬(Cr), 금(Au), 티타늄(Ti), 니켈(Ni), 네오디뮴(Nd) 및 구리(Cu)로 이루어진 군에서 선택된 어느 하나 또는 이들의 합금으로 이루어질 수 있다. 또한, 소오스(115) 및 드레인(116)이 다중층일 경우에는 몰리브덴/알루미늄-네오디뮴의 2중층, 몰리브덴/알루미늄/몰리브덴 또는 몰리브덴/알루미늄-네오디뮴/몰리브덴의 3중층으로 이루어질 수 있다.
- [0032] 소오스(115) 및 드레인(116) 상에는 제2절연막(117)이 위치할 수 있다. 제2절연막(117)은 실리콘 산화막(SiO_x), 실리콘 질화막(SiN_x) 또는 이들의 다중층일 수 있으나 이에 한정되지 않는다. 이러한 제2절연막(117)은 패시베이션막일 수 있다.
- [0033] 제2절연막(117) 상에는 소오스(115) 또는 드레인(116)에 연결된 화소 전극(118)이 위치할 수 있다. 화소 전극(118)은 ITO(Indium Tin Oxide), IZO(Indium Zinc Oxide) 또는 ZnO(Zinc Oxide) 중 어느 하나일 수 있다.
- [0034] 제2절연막(117) 상에는 화소 전극(118)과 마주보는 형태로 공통 전극(미도시)이 위치할 수 있다. 이러한 공통 전극은 구동방식에 따라 제1기판(110) 또는 제2기판(120) 상에 위치할 수 있다.
- [0035] 제1기판(110) 상에 위치하며 소오스(115) 및 드레인(116)과 대응하는 제2절연막(117) 상에는 제2기판(120)과의 셀갭을 유지하기 위한 스페이서(119)가 위치할 수 있다.
- [0036] 제2기판(120)의 일면에는 블랙매트릭스(121)가 위치할 수 있다. 블랙매트릭스(121)는 비표시영역으로써 스페이서(119)가 위치하는 영역과 대응하도록 위치할 수 있다. 블랙매트릭스(121)는 검은색 안료가 첨가된 감광성 유기물질로 이루어져 있으며 검은색 안료로는 카본블랙이나 티타늄 옥사이드 등을 사용할 수 있다.
- [0037] 블랙매트릭스(121) 사이에는 컬러필터(120R, 120G, 120B)가 위치할 수 있다. 컬러필터(120R, 120G, 120B)는 적

색(120R), 녹색(120G) 및 청색(120B)뿐만 아니라 다른 색을 가질 수도 있다.

- [0038] 블랙매트릭스(121) 및 컬러필터(120R, 120G, 120B) 상에는 오버코팅층(122)이 위치할 수 있다. 한편, 블랙매트릭스(121) 및 컬러필터(120R, 120G, 120B)가 형성된 제2기판(120)은 구조에 따라서는 오버코팅층(122)이 생략될 수 있다.
- [0039] 도 2는 액정패널의 이해를 돕기 위한 것일 뿐 본 발명의 실시예에 따른 액정패널은 이에 한정되지 않는다.
- [0040] 이하, 백라이트 유닛에 대해 더욱 자세히 설명한다.
- [0041] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 백라이트 유닛의 단면 예시도 이고, 도 4는 도 3의 X-X영역의 단면도이다.
- [0042] 도 3 및 도 4를 참조하면, 백라이트 유닛은 커버버텀(171), 외부전극 형광램프(172) 및 램프제어부(165)를 포함할 수 있다.
- [0043] 램프제어부(165)는 외부전극 형광램프(172)가 켜지도록 빛을 제공하고 외부전극 형광램프(172)의 점등 여부를 센싱하여 외부전극 형광램프(172)가 점등 상태가 되면 외부전극 형광램프(172)에 제공되는 빛을 차단하는 기능을 수행할 수 있다. 이러한 램프제어부(165)는 외부전극 형광램프(172)가 켜지도록 빛을 제공하는 발광부(163)와, 외부전극 형광램프(172)의 점등 여부를 센싱하는 센서부(164)와, 외부전극 형광램프가 점등 상태가 되면 센서부로부터 전달된 신호를 기초로 발광부를 턴오프 시키는 트랜지스터(미도시)를 포함하는 회로기판(161)을 포함할 수 있다.
- [0044] 발광부(163), 센서부(164) 및 트랜지스터를 포함하는 회로기판(161)은 커버버텀(171)의 하부에 위치할 수 있다. 이에 따라, 커버버텀(171)은 커버버텀(171)의 하부에 위치하는 발광부(163)와 센서부(164)를 노출하는 홀(H1, H2)을 포함할 수 있다. 커버버텀(171)에 형성된 홀(H1, H2)은 외곽에 위치하는 외부전극 형광램프(172)의 하부에 위치할 수 있으나 이에 한정되지 않는다.
- [0045] 발광부(163)는 제1홀(H1)을 통해 외부전극 형광램프(172)가 켜지도록 빛을 제공할 수 있고, 센서부(164)는 제2홀(H2)을 통해 외부전극 형광램프(172)의 점등 여부를 센싱할 수 있다.
- [0046] 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같은 구조에 의하면, 액정표시장치를 구동하기 위한 전원이 공급되면 외부전극 형광램프(172)는 발광부(163)로부터 빛을 제공받을 수 있게 되므로 외부전극 형광램프(172)가 장시간 미구동 상태에 놓여 있더라도 점등을 할 수 있게 된다. 그리고 발광부(163)는 센서부(164)와 트랜지스터의 연동에 의해 외부전극 형광램프(172)가 점등된 이후 턴오프되도록 제어될 수 있게 된다.
- [0047] 이하, 램프제어부에 대해 더욱 자세히 설명한다.
- [0048] 도 5는 램프제어부의 회로 구성 예시도 이고, 도 6은 외부전극 형광램프의 점등과 램프제어부의 동작을 설명하기 위한 파형도 이다.
- [0049] 도 5를 참조하면, 램프제어부는 제1전원배선(VCC)에 일단이 연결된 발광 다이오드(LD)와, 외부 제어신호가 공급되는 단자(LED_ON)에 일단이 연결된 수광 다이오드(KD)와, 발광 다이오드(LD)의 타단에 제1전극이 연결되고 제2전원배선(VSS)에 제2전극이 연결되며 수광 다이오드(KD)의 타단에 게이트가 연결된 감소형 전계효과트랜지스터(TFT)를 포함할 수 있다.
- [0050] 발광 다이오드(LD)는 외부전극 형광램프(172)에 빛을 제공할 수 있고, 수광 다이오드(KD)는 외부전극 형광램프(172)의 점등 여부를 센싱할 수 있으며, 감소형 전계효과트랜지스터(TFT)는 외부전극 형광램프(172)가 점등 상태가 되면 수광 다이오드(KD)로부터 전달된 신호를 기초로 발광 다이오드(LD)를 턴오프시킬 수 있다.
- [0051] 도 6을 참조하면, 램프제어부는 액정표시장치를 구동하기 위한 전원(M_on)이 공급되면 외부전극 형광램프(172)가 점등할 수 있도록 발광 다이오드(LD)를 발광시키는 외부 제어신호(B_on)가 공급된다. 그러면, 발광 다이오드(LD)의 발광에 의해 빛이 외부전극 형광램프(172)에 제공됨으로써 외부전극 형광램프(172)는 특정 구간(T1)에서 점등하게 된다. 그러면, 수광 다이오드(KD)는 외부전극 형광램프(172)가 점등되었음을 센싱하고 이에 상응하는 신호를 감소형 전계효과트랜지스터(TFT)에 전달하게 된다. 그러면, 발광 다이오드(LD)는 감소형 전계효과트랜지스터(TFT)에 의해 특정 구간(T1)에서 턴오프된다. 도 6의 경우 외부전극 형광램프(172)가 점등하는 구간과 발광 다이오드(LD)가 턴오프되는 구간이 동일한 구간(T1)에서 일어나는 것으로 도시하였다. 그러나, 실질적으로

외부전극 형광램프(172)가 점등하는 구간과 발광 다이오드(LD)가 턴오프되는 구간은 신호 지연에 의해 약간의 딜레이가 발생할 수 있다.

[0052] 한편, 발광 다이오드(LD)를 발광시키는 외부 제어신호(B_on)가 공급되는 시간은 외부전극 형광램프(172)가 점등되는 시간, 대략 1초 ~ 8초 이내로 설정할 수 있다. 이와 같이 시간을 설정하는 이유는 외부전극 형광램프(172)가 발광 다이오드(LD)로부터 빛을 제공받더라도 항상 일정한 시간에 점등하는 것이 아니기 때문이다.

[0053] 한편, 위의 설명에서, 감소형 전계효과트랜지스터(TFT)에 의해 발광 다이오드(LD)가 턴오프될 수 있는 이유는 수광 다이오드(KD)로부터 전달된 신호가 감소형 전계효과트랜지스터(TFT)의 채널을 좁혀 드레인 전류를 감소시키는 특성을 가지고 있기 때문이다.

[0054] 본 발명의 실시예에 따르면, 발광 다이오드(LD)가 청색이나 기타 유색을 발광하고 액정표시장치 초기 구동시 액정패널(183)의 화면에 화이트나 그레이를 나타낼 때, 외부전극 형광램프(172)를 점등하기 위해 발광 다이오드(LD)로부터 발생된 빛이 액정패널(183)의 전면에 비치는 현상을 방지할 수 있게 된다. 그리고 발광 다이오드(LD)의 발광 시간을 외부전극 형광램프(172)가 점등하는데 걸리는 시간 내로 설정할 수 있어 외부전극 형광램프(172)의 점등 불량 문제를 해결할 수 있게 된다.

[0055] 이상 본 발명의 실시예는, 외부전극 형광램프에 빛을 제공하여 외부전극 형광램프를 점등시키고 외부전극 형광램프가 점등되면 외부전극 형광램프에 제공되는 빛을 차단할 수 있도록 자동으로 제어되는 램프제어부를 제공하여 외부전극 형광램프의 점등 불량 문제를 해결함은 물론 액정표시장치의 신뢰성을 향상시키는 효과가 있다.

[0056] 이상 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 설명하였지만, 상술한 본 발명의 기술적 구성은 본 발명이 속하는 기술 분야의 당업자가 본 발명의 그 기술적 사상이나 필수적 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시 예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적인 것이 아닌 것으로서 이해되어야 한다. 아울러, 본 발명의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어진다. 또한, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 등가 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

도면의 간단한 설명

[0057] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치의 분해 사시도.

[0058] 도 2는 액정패널의 단면도 예시도.

[0059] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 백라이트 유닛의 단면 예시도.

[0060] 도 4는 도 3의 X-X영역의 단면도.

[0061] 도 5는 램프제어부의 회로 구성 예시도.

[0062] 도 6은 외부전극 형광램프의 점등과 램프제어부의 동작을 설명하기 위한 파형도.

[0063] <도면의 주요 부분에 관한 부호의 설명>

[0064] 110: 제1기관 120: 제2기관

[0065] 111: 게이트 115: 소오스

[0066] 116: 드레인 119: 스페이서

[0067] 121: 블랙매트릭스 125: 액정층

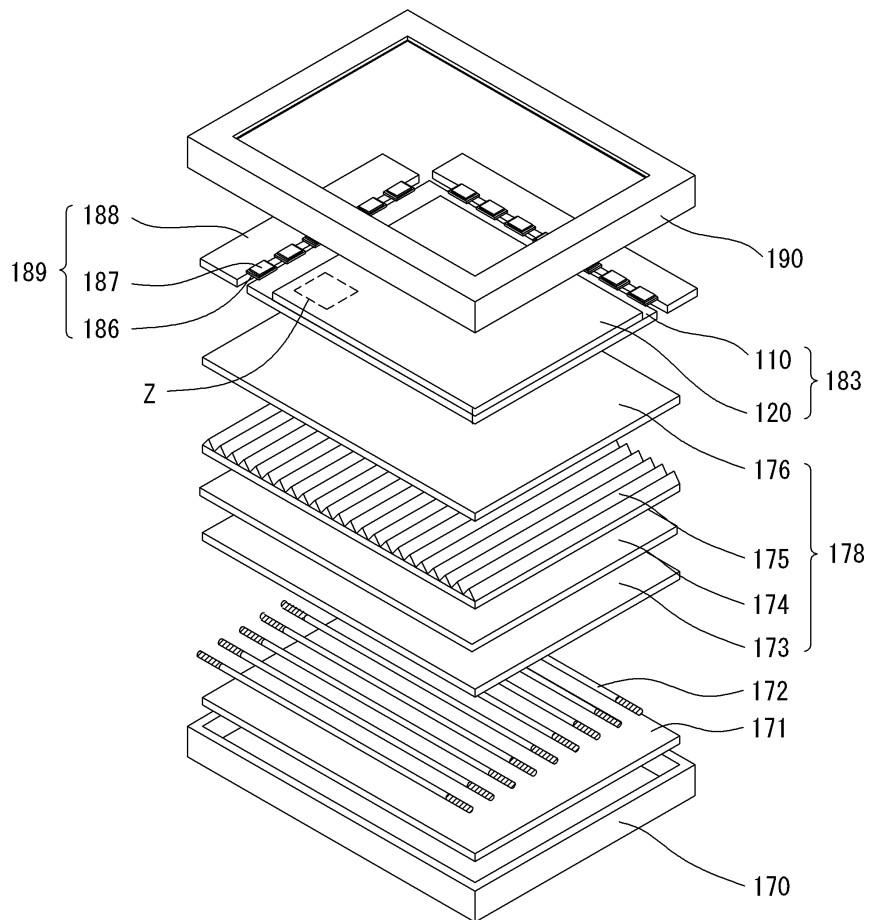
[0068] 163: 발광부 164: 센서부

[0069] 172: 외부전극 형광램프 171: 커버버텀

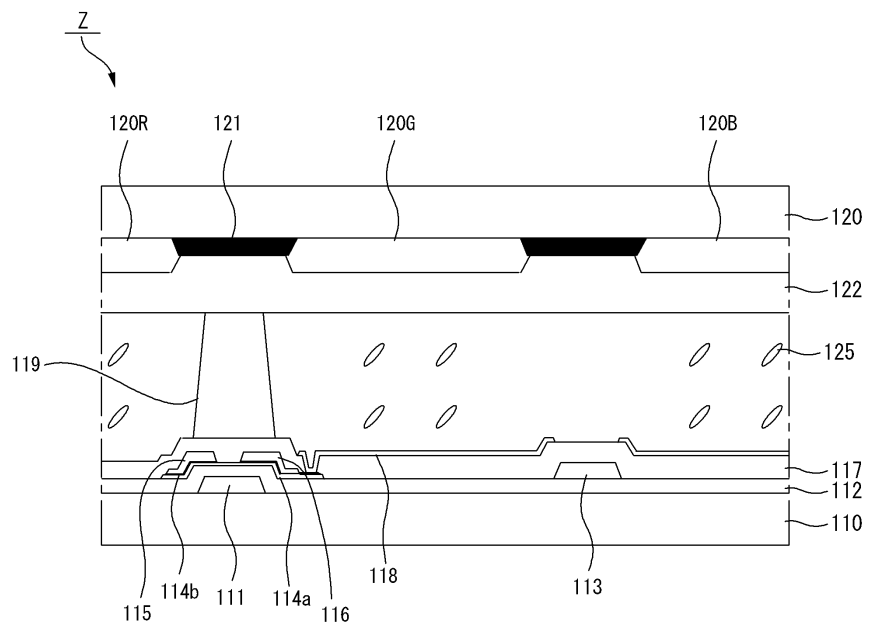
[0070] 183: 액정패널 178: 백라이트 유닛

도면

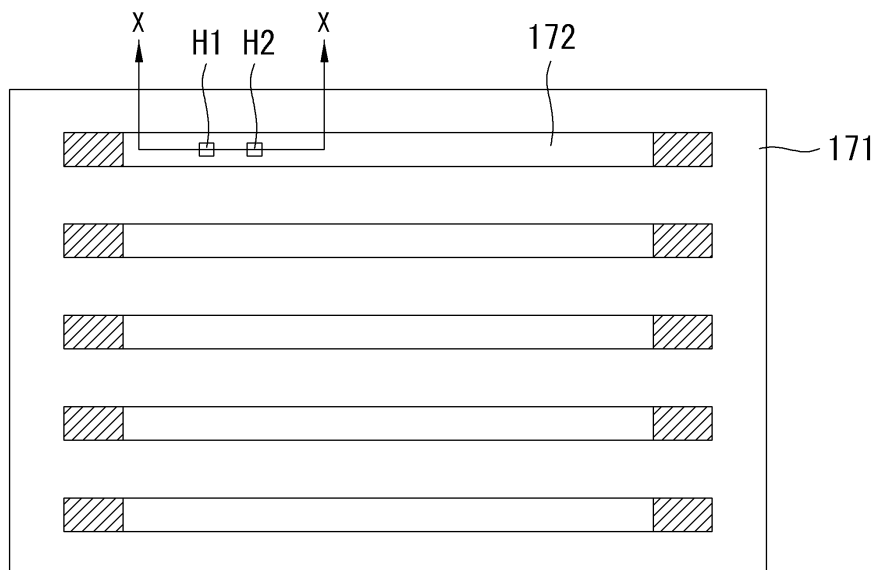
도면1



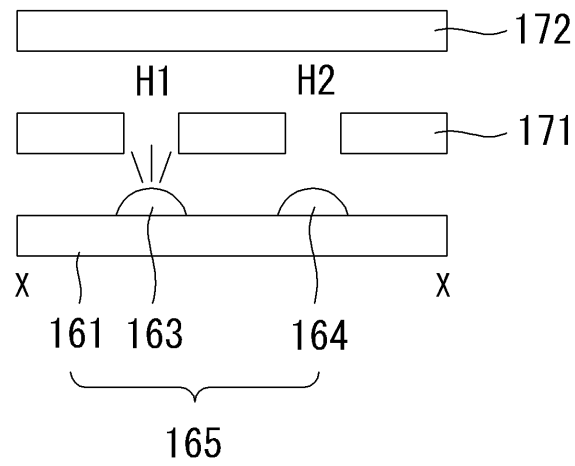
도면2



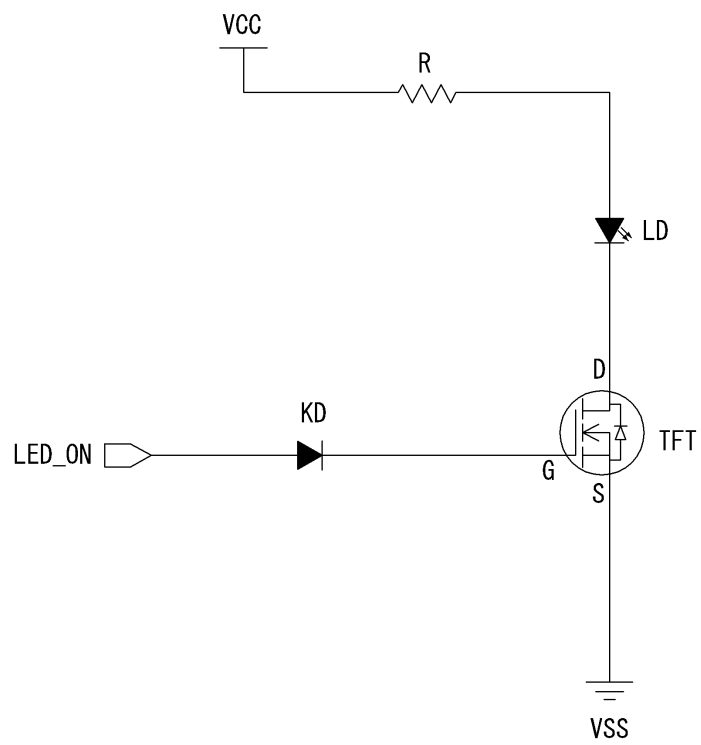
도면3



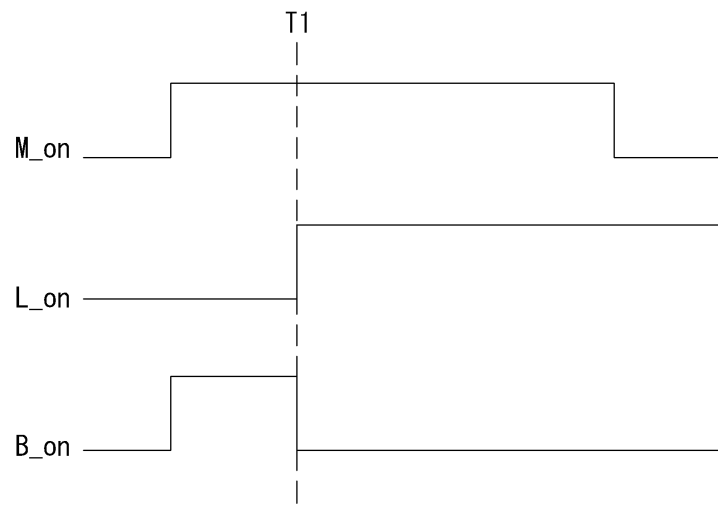
도면4



도면5



도면6



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	KR1020100054632A	公开(公告)日	2010-05-25
申请号	KR1020080113621	申请日	2008-11-14
[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	KIM HUI 김휘 YU SEUNG WOO 유승우		
发明人	김휘 유승우		
IPC分类号	G02F1/133 G02F1/13357		
CPC分类号	G02F1/133602 G02F1/133604 G02F2001/133612		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明的一个实施方案是一种液晶显示装置，包括：液晶面板；并且，一种用于向液晶面板提供光的背光单元，其中，所述背光单元包括：外部电极荧光灯；外部电极荧光灯安放在其上的盖底；用于提供光以打开所述外部电极荧光灯的光源；并且还有灯控制器，用于检测外部电极荧光灯是否点亮，以及用于在外部电极荧光灯打开时阻挡提供给外部电极荧光灯的光。

