



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2010-0072504
(43) 공개일자 2010년07월01일

(51) Int. Cl.

G02F 1/1333 (2006.01) G02F 1/13357 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0130932

(22) 출원일자 2008년12월22일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지디스플레이 주식회사

서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자

최상호

경기도 파주시 교하읍 동패리 동문굿모닝힐 1006동 1103호

이준희

경기도 파주시 월롱면 덕은리 파주LCD산업단지 정다운마을 102동707호

(74) 대리인

허용복

전체 청구항 수 : 총 7 항

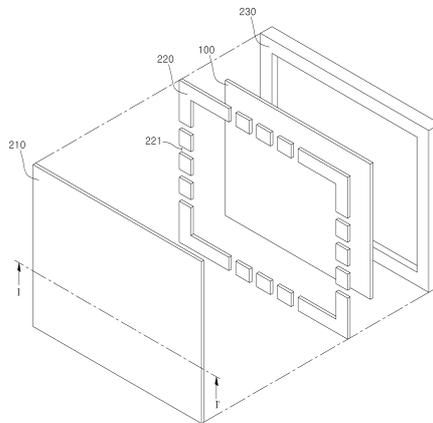
(54) 액정표시장치

(57) 요약

본 발명은 화질 저하를 개선할 수 있는 액정표시장치가 개시된다.

개시된 본 발명의 액정표시장치는 액정표시패널과 백라이트 유닛을 포함하는 액정표시모듈과, 액정표시모듈의 하부면 및 외측면을 감싸는 외부 커버와, 액정표시모듈의 상부면 상에 배치된 스크린 프로텍터(screen protector)와, 스크린 프로텍터와 액정표시모듈의 탑케이스 및 외부 커버 사이에 배치된 방열 시트와, 방열 시트의 가장자리에 일정한 간격을 두고 형성되어 스크린 프로텍터와 액정표시모듈 간의 이격된 공간에 공기를 외부로 순환시키는 다수의 공기 순환 홀을 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

액정표시패널과 백라이트 유닛을 포함하는 액정표시모듈;

상기 액정표시모듈의 하부면 및 외측면을 감싸는 외부 커버;

상기 액정표시모듈의 상부면 상에 배치된 스크린 프로텍터(screen protector);

상기 스크린 프로텍터와 상기 액정표시모듈의 탑케이스 및 상기 외부 커버 사이에 배치된 방열 시트; 및

상기 방열 시트의 가장자리에 일정한 간격을 두고 형성되어 상기 스크린 프로텍터와 상기 액정표시모듈 간의 이격된 공간에 공기를 외부로 순환시키는 다수의 공기 순환 홀을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 2

제1 항에 있어서,

상기 방열 시트의 상부면은 상기 스크린 프로텍터의 하부면 가장자리와 면접촉하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 3

제1 항에 있어서,

상기 방열 시트의 하부면은 상기 액정표시모듈의 탑케이스 상부면과 상기 외부 커버의 가장자리 상부면과 면접촉하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 4

제1 항에 있어서,

상기 방열 시트의 양면에는 점착물질이 도포된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 5

액정표시패널과 백라이트 유닛을 포함하는 액정표시모듈;

상기 액정표시모듈의 하부면 및 외측면을 감싸는 외부 커버;

상기 액정표시모듈의 상부면 상에 배치된 스크린 프로텍터(screen protector); 및

상기 스크린 프로텍터의 하부면 가장자리에는 일정한 간격을 두고 형성되어 상기 상기 스크린 프로텍터와 상기 액정표시모듈 간의 이격된 공간에 공기를 외부로 순환시키는 복수의 단차부를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 6

제5 항에 있어서,

상기 단차부가 형성된 상기 스크린 프로텍터의 가장자리 영역은 상기 액정표시모듈의 탑케이스 상부면 및 상기 외부 커버의 가장자리 상부면보다 큰 면적을 가지는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 7

제5 항에 있어서,

상기 단차부가 형성된 상기 스크린 프로텍터의 가장자리 하부면은 상기 액정표시모듈의 탑케이스 상부면 및 상기 외부 커버의 가장자리 상부면과 면접촉하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로, 특히 화질 저하를 개선할 수 있는 액정표시장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 통상적으로, 액정표시장치(LCD: liquid crystal display)는 경량, 박형, 저 소비 전력구동 등의 특징으로 인해 그 응용범위가 점차 넓어지고 있는 추세에 있다. 이러한 추세에 따라 액정표시장치는 사무자동화 기기, 오디오/비디오 기기 등에 이용되고 있다. 상기 액정표시장치는 매트릭스 형태로 배열된 다수의 제어용 스위치들에 인가되는 영상신호에 따라 투과량이 조절되어 화면에 원하는 화상을 표시하게 된다.

[0003] 상기 액정표시장치는 자발광 표시장치가 아니기 때문에 영상이 디스플레이되는 액정표시패널의 배면에 광을 제공하는 백라이트 유닛(backlight unit)이 구비된다.

[0004] 상기 백라이트 유닛은 광원의 위치에 따라 직하(direct) 방식과 에지(edge) 방식의 두 종류가 있다.

[0005] 상기 에지 방식은 평판 측면에 광원을 배치한 것으로서, 광원으로부터 발광된 광을 도광판을 이용하여 액정표시패널 전체의 면으로 조사한다. 한편, 직하 방식은 액정표시패널의 배면에 다수의 광원을 배치하여 액정표시패널의 직하에서 광을 직접 조사하는 방식으로 에지 방식과 비교하여 다수의 광원에 의해 휘도를 높일 수 있고, 발광 면을 넓게 할 수 있는 장점이 있다.

[0006] 액정표시장치의 크기가 대형화됨에 따라 백라이트 유닛의 크기도 대형화되고 있다. 그 결과, 액정표시장치는 직하 방식의 백라이트 유닛을 널리 채용하고 있다.

[0007] 일반적인 직하 방식의 액정표시장치에 구비된 백라이트 유닛은 액정표시패널의 배면에 일정한 간격을 두고 복수의 광원이 배치되며, 상기 복수의 광원 상에 광을 확산 및 집광시키는 확산 플레이트 및 광학 시트들이 배치된 구조로 이루어진다.

[0008] 일반적인 액정표시장치는 점차 대형화되어감에 따라 외부로부터 액정표시패널이 노출되는 영역이 넓어짐으로써, 외부로부터 액정표시패널을 보호할 필요가 있다. 일반적인 액정표시장치는 리어커버가 액정표시모듈의 하부면과 측면을 감싸고, 상기 리어커버의 가장자리 상부면 상에 접촉되어 액정표시모듈을 보호하는 강화유리가 배치된다.

[0009] 그러나, 일반적인 액정표시장치는 상기 액정표시모듈을 보호하기 위해 구비된 강화유리와 액정표시모듈 사이의 유격으로 인한 공기층이 액정표시장치의 구동시에 가열되고, 가열된 공기층에 의해 액정표시모듈의 온도가 상승하여 화질이 저하되는 문제가 있었다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0010] 본 발명은 화질 저하를 개선할 수 있는 액정표시장치를 제공함에 그 목적이 있다.

과제 해결수단

[0011] 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치는,

[0012] 액정표시패널과 백라이트 유닛을 포함하는 액정표시모듈; 상기 액정표시모듈의 하부면 및 외측면을 감싸는 외부커버; 상기 액정표시모듈의 상부면 상에 배치된 스크린 프로텍터(screen protector); 상기 스크린 프로텍터와 상기 액정표시모듈의 탑케이스 및 상기 외부 커버 사이에 배치된 방열 시트; 및 상기 방열 시트의 가장자리에 일정한 간격을 두고 형성되어 상기 스크린 프로텍터와 상기 액정표시모듈 간의 이격된 공간에 공기를 외부로 순환시키는 다수의 공기 순환 홀을 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0013] 또한, 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정표시장치는,

[0014] 액정표시패널과 백라이트 유닛을 포함하는 액정표시모듈; 상기 액정표시모듈의 하부면 및 외측면을 감싸는 외부커버; 상기 액정표시모듈의 상부면 상에 배치된 스크린 프로텍터(screen protector); 및 상기 스크린 프로텍터

의 하부면 가장자리에는 일정한 간격을 두고 형성되어 상기 상기 스크린 프로텍터와 상기 액정표시모듈 간의 이격된 공간에 공기를 외부로 순환시키는 복수의 단차부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

효 과

[0015] 본 발명은 액정표시모듈을 보호하기 위한 스크린 프로텍터와 액정표시모듈 간의 이격된 공간에 공기를 외부로 순환될 수 있도록 공기 순환 홀이 형성된 방열 시트가 구비되어 상기 스크린 프로텍터와 액정표시모듈 간의 이격된 공간의 공기가 가열되어 액정표시모듈의 온도 상승으로 화질이 저하되는 문제를 방지할 수 있는 효과가 있다.

[0016] 또한, 본 발명은 액정표시모듈을 보호하기 위한 스크린 프로텍터와 액정표시모듈 간의 이격된 공간에 공기를 외부로 순환될 수 있도록 스크린 프로텍터의 하부면 가장자리에 복수의 단차부가 형성되어 상기 스크린 프로텍터와 액정표시모듈 간의 이격된 공간의 공기가 가열되어 액정표시모듈의 온도 상승으로 화질이 저하되는 문제를 방지할 수 있는 효과가 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0017] 첨부한 도면을 참조하여 본 발명에 따른 실시 예를 상세히 설명하도록 한다.

[0018] 도 1은 액정표시모듈을 도시한 분해 사시도이고, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치를 도시한 분해 사시도이고, 도 3은 도 2의 I-I'라인을 따라 절단한 액정표시장치의 단면도이다.

[0019] 도 1에 도시된 바와 같이, 액정표시모듈(100)은 영상이 디스플레이되는 액정표시패널(110)과, 상기 액정표시패널(110)의 가장자리 하부면을 지지하는 패널 가이드(115)와, 상기 패널 가이드(115)와 결합되어 상기 액정표시패널(110)에 광을 제공하는 백라이트 유닛(120)을 포함한다.

[0020] 액정표시패널(110)은 상세히 도시되지는 않았지만, 서로 대향하여 균일한 셀 갭이 유지되도록 합착된 박막 트랜지스터(TFT: thin film transistor) 기관 및 컬러필터 기관과, 상기 두 기관 사이에 개재된 액정층을 포함한다. 박막 트랜지스터 기관은 다수의 게이트 라인이 형성되고, 상기 다수의 게이트 라인과 교차하는 다수의 데이터 라인이 형성되며, 상기 게이트 라인과 데이터 라인의 교차영역에 박막 트랜지스터(TFT)가 형성된다.

[0021] 액정표시패널(110)의 가장자리에는 게이트 라인에 스캔신호를 공급하는 게이트 구동 PCB(gate driving printed circuit board, 111)와, 데이터 라인에 데이터 신호를 공급하는 데이터 구동 PCB(data driving printed circuit board, 112)가 구비된다.

[0022] 상기 게이트 및 데이터 구동 PCB(111, 112)는 COF(Chip on film)에 의해 액정표시패널(110)과 전기적으로 연결된다. 여기서, 상기 COF는 TCP(Tape Carrier Package)로 변경될 수 있다.

[0023] 백라이트 유닛(120)은 20인치 이상의 대형 액정표시장치에 구비되는 직하 방식을 일 예로 설명하도록 한다.

[0024] 백라이트 유닛(120)은 상면이 개구된 박스 형상의 바텀커버(180)와, 상기 바텀커버(180) 상에 일정한 간격을 두고 배치된 복수의 광원들(150)과, 상기 복수의 광원들(150) 상에 배치되어 광을 1차 확산시키는 확산 플레이트(131)와, 상기 확산 플레이트(131) 상에 배치되어 광을 집광 및 2차 확산시키는 광학 시트들(130)과, 상기 복수의 광원들(150)의 하부에 배치되어 광원들(150)의 하부방향으로 진행하는 광을 액정표시패널(100) 방향으로 반사시키는 반사시트(170)를 포함한다.

[0025] 백라이트 유닛(120)은 복수의 광원들(150)의 양 끝단에 배치되어 구동신호를 공급하는 제1 및 제2 광원구동부(160a, 160b)가 구비된다.

[0026] 상기 제1 및 제2 광원구동부(160a, 160b)는 제1 및 제2 구동 PCB(162a, 162b)와, 상기 제1 및 제2 구동 PCB(162a, 162b) 상에 실장되어 광원들(150)의 양 끝단과 접촉되는 제1 및 제2 소켓(164a, 164b)을 포함한다.

[0027] 백라이트 유닛(120)은 복수의 광원들(150) 양 끝단 상에 배치되어 광원들(150)로부터 발광된 광을 액정표시패널(100)의 가장자리 영역까지 가이드하며, 확산 플레이트(131) 및 광학 시트들(160)을 지지하는 제1 및 제2 서포트 사이드(140a, 140b)를 더 포함한다.

[0028] 광원들(150)은 양 끝단 외부영역을 감싸는 외부전극 형광램프(EEFL: external electrode fluorescent lamp)를 한정하여 설명하고 있지만, 이에 한정하지 않고, 냉음극 형광램프(CCFL: cold cathode fluorescent lamp), 발광 다이오드(LED) 등이 구비될 수도 있다.

- [0029] 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치는 액정표시모듈(100)의 하부면 및 측면을 감싸는 외부 커버(230)와, 상기 액정표시모듈(100) 상에 배치되어 외부로부터 액정표시모듈(100)을 보호하기 위한 스크린 프로텍터(screen protector, 210)와, 상기 스크린 프로텍터(210)의 가장자리 하부면에 구비되어 액정표시장치의 방열을 위한 방열 시트(220)를 포함한다.
- [0030] 하부 커버(230)의 가장자리는 상부방향으로 돌출되어 상기 액정표시모듈(100)의 측면을 감싸는 구조로 이루어진다.
- [0031] 도면에는 상세히 도시되지 않았지만, 하부 커버(230)에는 상기 액정표시모듈(100)을 구동시키기 위한 시스템 구동부(미도시)가 내부에 배치될 수 있다.
- [0032] 스크린 프로텍터(210)는 강화 아크릴 또는 강화 유리로 이루어지며, 액정표시모듈(100)을 외부로부터의 충격으로부터 보호할 뿐만 아니라 액정표시모듈(100)을 수분으로부터 보호하는 기능을 가진다.
- [0033] 도면에는 상세히 도시되지 않았지만, 상기 스크린 프로텍터(210)의 표면에는 AG(Anti-Glare) 또는 AR(Anti-Reflection)층이 코팅되어 빛으로 인한 스크린 프로텍터(210)의 표면 반사를 방지할 수 있다.
- [0034] 방열 시트(220)는 상기 액정표시모듈(100)의 탑케이스(117)의 상부면과 외부 커버(230)의 상부면 가장자리와 면 접촉된다.
- [0035] 방열 시트(220)의 상부면은 상기 스크린 프로텍터(210)의 가장자리 하부면과 면 접촉한다.
- [0036] 방열 시트(220)는 가장자리를 따라 일정한 간격을 두고 형성된 다수의 공기 순환 홀(221)을 포함한다.
- [0037] 상기 복수의 공기 순환 홀(221)은 상기 스크린 프로텍터(210)와 상기 액정표시모듈(100) 간의 유격으로 인해 상기 스크린 프로텍터(210)와 액정표시모듈(100)의 유격된 공간(d1)의 공기를 외부로 방출시키는 역할을 한다.
- [0038] 여기서, 상기 방열 시트(220)의 양면에는 점착물질(미도시)이 도포되어 상기 스크린 프로텍터(210), 액정표시모듈(100) 및 외부 커버(230)를 고정시킨다.
- [0039] 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치는 액정표시모듈(100)을 보호하기 위한 스크린 프로텍터(210)와 액정표시모듈(100) 간의 이격된 공간에 공기를 외부로 순환될 수 있도록 공기 순환 홀(221)이 형성된 방열 시트(220)가 구비되어 상기 스크린 프로텍터(210)와 액정표시모듈(100) 간의 이격된 공간의 공기가 가열되어 액정표시모듈(100)의 온도 상승으로 화질이 저하되는 문제를 방지할 수 있다.
- [0040] 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정표시장치를 도시한 단면도이고, 도 5는 도 4의 스크린 프로텍터의 하부면을 도시한 사시도이다.
- [0041] 도 4 및 도 5에 도시된 바와 같이, 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정표시장치는 액정표시모듈(100)의 하부면 및 측면을 감싸는 외부 커버(330)와, 상기 액정표시모듈(100) 상에 배치되어 외부로부터 액정표시모듈(100)을 보호하기 위한 스크린 프로텍터(screen protector, 310)를 포함한다.
- [0042] 스크린 프로텍터(310)는 강화 아크릴 또는 강화 유리로 이루어지며, 액정표시모듈(100)을 외부로부터의 충격으로부터 보호할 뿐만 아니라 액정표시모듈(100)을 수분으로부터 보호하는 기능을 가진다.
- [0043] 도면에는 상세히 도시되지 않았지만, 상기 스크린 프로텍터(310)의 표면에는 AG(Anti-Glare) 또는 AR(Anti-Reflection) 층이 코팅되어 빛으로 인한 스크린 프로텍터(310)의 표면 반사를 방지할 수 있다.
- [0044] 스크린 프로텍터(310)는 하부면 가장자리에 일정한 간격을 두고 단차부(311)가 구비된다.
- [0045] 상기 단차부(311)는 스크린 프로텍터(310)와 액정표시모듈(100)의 이격된 공간(d2)에 공기를 외부로 순환시키는 기능을 가진다.
- [0046] 상기 단차부(311)가 형성된 스크린 프로텍터(310)의 하부면 가장자리는 액정표시모듈(100)의 탑케이스(117) 상부면과, 외부 커버(330)의 가장자리 상부면과 면 접촉된다.
- [0047] 상기 단차부(311)가 형성된 스크린 프로텍터(310)의 가장자리 영역(a1, a2)은 상기 탑케이스(117)의 상부면 및 외부 커버(330)의 가장자리 상부면 보다 큰 면적을 가진다.
- [0048] 도면에는 도시되지 않았지만, 상기 스크린 프로텍터(310)의 하부면 가장자리에는 점착물질(미도시)이 도포되어 상기 스크린 프로텍터(310)를 액정표시모듈(100) 및 외부 커버(330)에 고정시킨다.

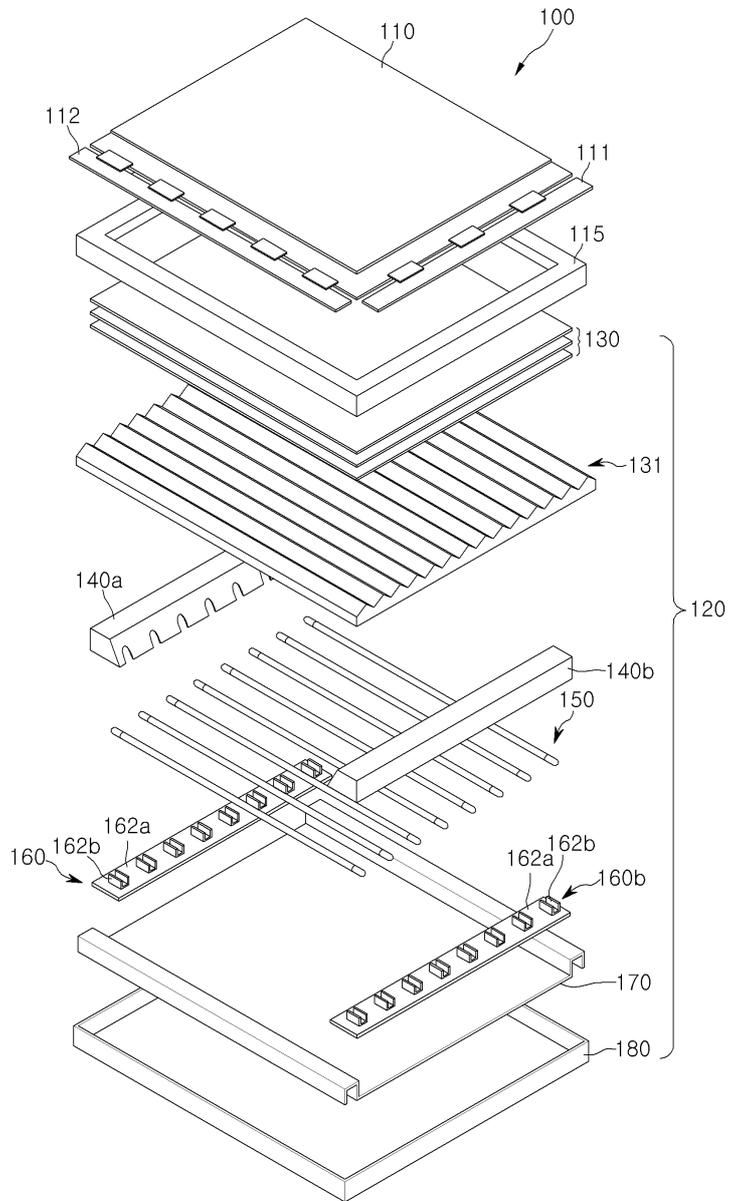
- [0049] 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정표시장치는 액정표시모듈(100)을 보호하기 위한 스크린 프로텍터(310)와 액정표시모듈(100) 간의 이격된 공간에 공기를 외부로 순환될 수 있도록 스크린 프로텍터(310)의 하부면 가장자리에 복수의 단차부(311)가 형성되어 상기 스크린 프로텍터(310)와 액정표시모듈(100) 간의 이격된 공간의 공기가 가열되어 액정표시모듈(100)의 온도 상승으로 화질이 저하되는 문제를 방지할 수 있다.
- [0050] 이상에서는 2개의 실시예를 통해 본 발명의 액정표시장치를 한정하여 설명하고 있지만, 이에 한정하지 않고, 스크린 프로텍터(210, 310)와 액정표시모듈(100) 간의 이격된 공간(d1, d2)의 공기를 외부로 순환시킬 수 있는 구조는 더 많은 실시예가 존재할 수 있다.
- [0051] 이상 설명한 내용을 통해 당업자라면 본 발명의 기술사상을 일탈하지 아니하는 범위에서 다양한 변경 및 수정이 가능함을 알 수 있을 것이다. 따라서 본 발명의 기술적 범위는 명세서의 상세한 설명에 기재된 내용으로 한정되는 것이 아니라 특허 청구의 범위에 의해 정하여져야만 할 것이다.

도면의 간단한 설명

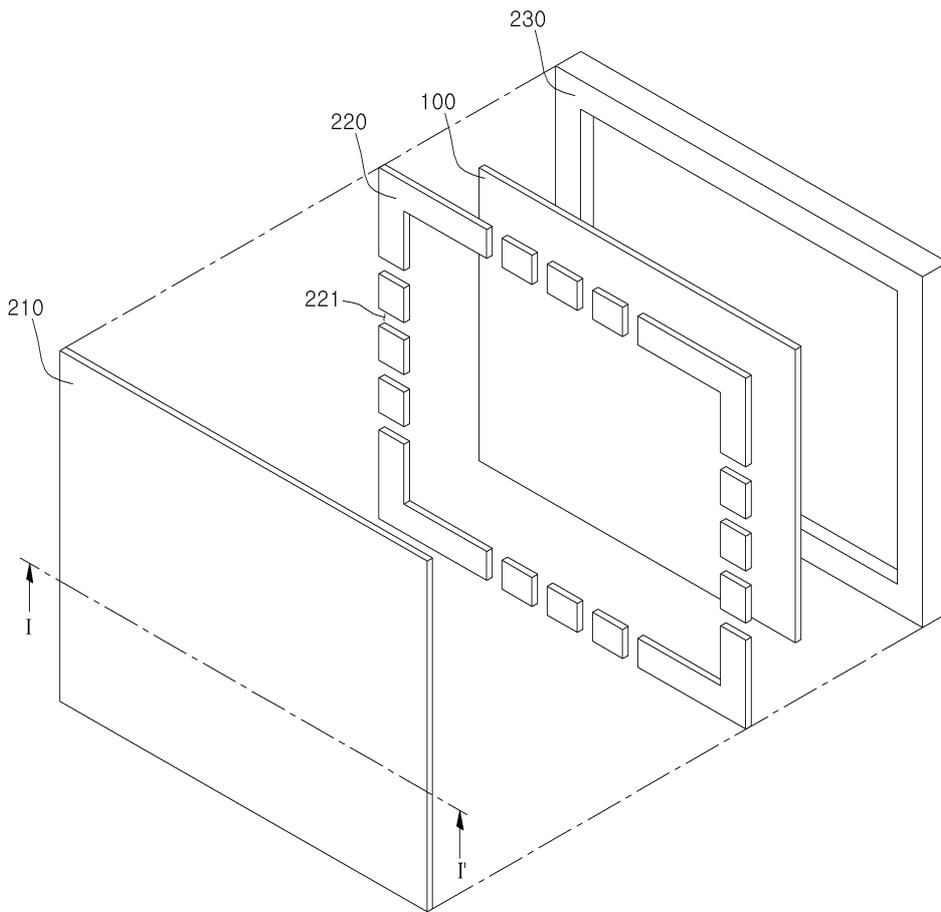
- [0052] 도 1은 액정표시모듈을 도시한 분해 사시도이다.
- [0053] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치를 도시한 분해 사시도이다.
- [0054] 도 3은 도 2의 I-I' 라인을 따라 절단한 액정표시장치의 단면도이다.
- [0055] 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정표시장치를 도시한 단면도이다.
- [0056] 도 5는 도 4의 스크린 프로텍터의 하부면을 도시한 사시도이다.

도면

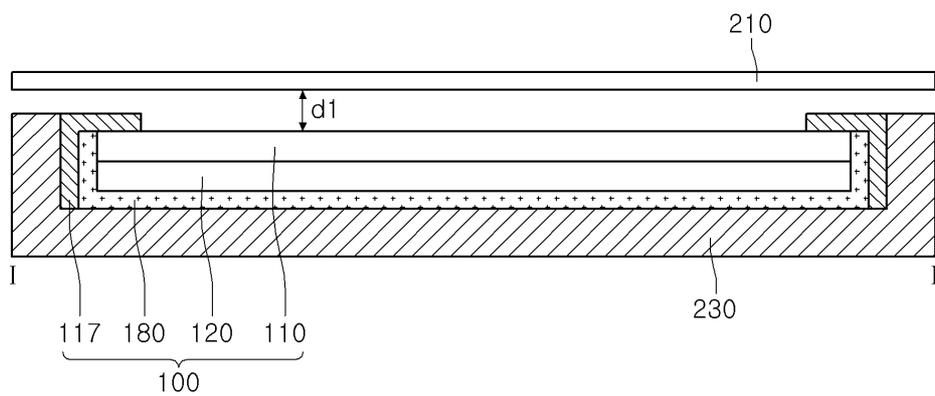
도면1



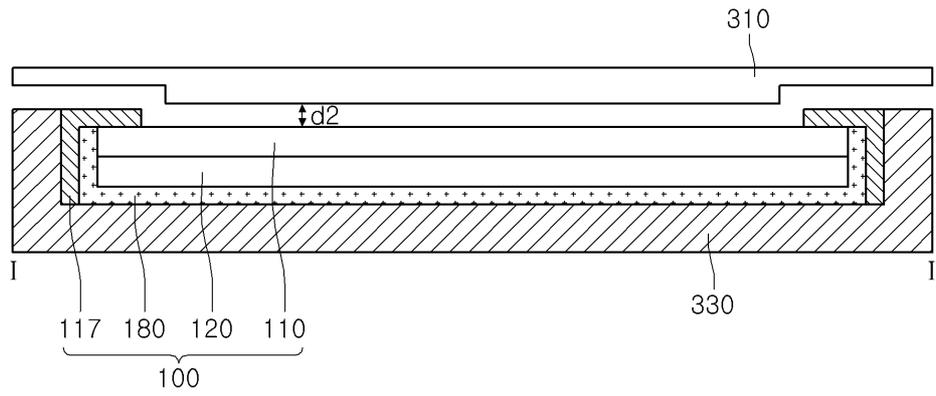
도면2



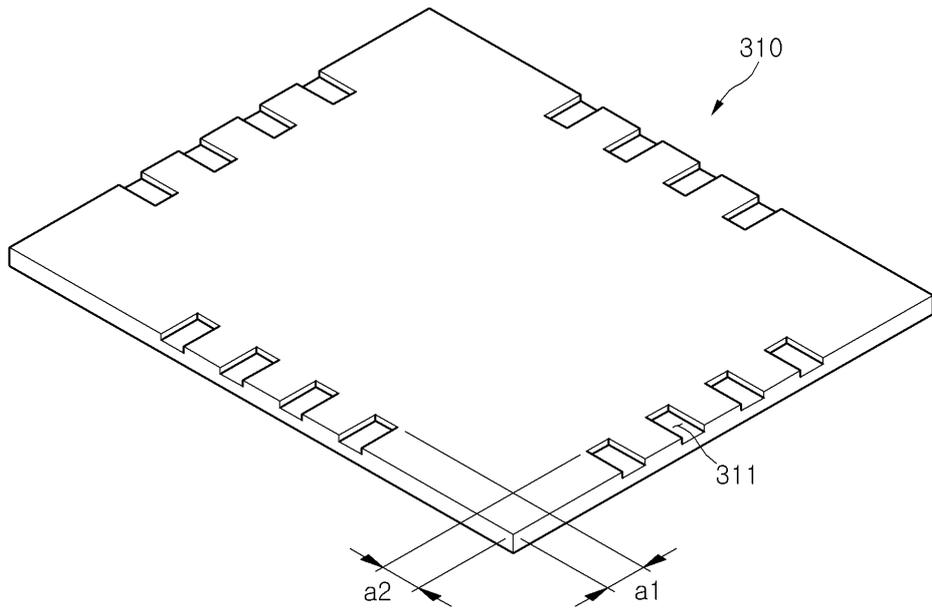
도면3



도면4



도면5



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	KR1020100072504A	公开(公告)日	2010-07-01
申请号	KR1020080130932	申请日	2008-12-22
[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	CHOI SANG HO 최상호 LEE JUN HEE 이준희		
发明人	최상호 이준희		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/13357		
CPC分类号	G02F1/133604		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

在本发明中，公开了降低图像质量的液晶显示器。本发明的液晶显示器包括多个空气循环孔，所述多个空气循环孔通过外部在液晶显示模块和屏幕保护器之间的分离空间中形成并循环空气，将规则间隔放置在LCD面板的边缘和辐射片材，设置在液晶显示模块的顶壳和外罩和辐射片之间。

