



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2011-0098534
(43) 공개일자 2011년09월01일

(51) Int. Cl.

G02F 1/1333 (2006.01) G02F 1/1345 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2010-0018188

(22) 출원일자 2010년02월26일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지디스플레이 주식회사

서울 용산구 한강로3가 65-228

(72) 발명자

김현기

대구광역시 달서구 도원동 사계절타운아파트 307동 102호

이종철

경상북도 구미시 인의동 대동다숲 103동 1301호

(74) 대리인

허용록

전체 청구항 수 : 총 9 항

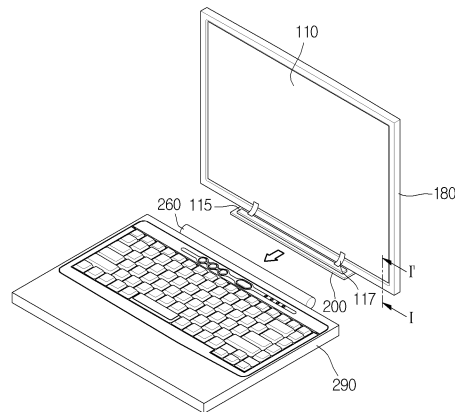
(54) 액정표시장치

(57) 요약

본 발명은 표시품질을 향상시킬 수 있을 뿐만 아니라 구조를 간소화할 수 있는 액정표시장치가 개시된다.

개시된 본 발명의 액정표시장치는 액정표시패널과, 액정표시패널의 적어도 일측에 구비된 구동 PCB와, 액정표시패널의 하부에 배치된 백라이트 유닛과, 백라이트 유닛 및 액정표시패널이 순차적으로 수납되는 하부 케이스 및 하부 케이스의 일측 외각에 구비되어 하부 케이스의 외부로 노출된 구동 PCB를 지지하는 지지 플레이트를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

액정표시패널;

상기 액정표시패널의 적어도 일측에 구비된 구동 PCB;

상기 액정표시패널의 하부에 배치된 백라이트 유닛;

상기 백라이트 유닛 및 상기 액정표시패널이 순차적으로 수납되는 하부 케이스; 및

상기 하부 케이스의 일측 외각에 구비되어 상기 하부 케이스의 외부로 노출된 상기 구동 PCB를 지지하는 지지 플레이트를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 2

제1 항에 있어서,

상기 지지 플레이트는 힌지부재 등에 의해 상기 하부 케이스의 일측과 연결된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 3

제2 항에 있어서,

상기 지지 플레이트는 상기 하부 케이스의 일측으로부터 일정 각도 범위내에서 이동되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 4

제1 항에 있어서,

상기 백라이트 유닛 및 상기 액정표시패널이 수납된 상기 하부 케이스와 결합되는 노트북 본체를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 5

제4 항에 있어서,

상기 노트북 본체에는 일측에 힌지부가 구비된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 6

제5 항에 있어서,

상기 지지 플레이트는 상기 힌지부 내부에 삽입되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 7

제1 항에 있어서,

상기 하부 케이스는 탑 케이스, 패널 가이드 및 바텀 커버 기능을 가지는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 8

제1 항에 있어서,

상기 하부 케이스는 단차 구조의 내측면을 가지는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 9

제7 항에 있어서,

상기 하부 케이스의 단차 구조상에는 상기 액정표시패널의 하부면 가장자리와 면 접촉되는 고정부재가 구비된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로, 특히 표시품질을 향상시킬 수 있을 뿐만 아니라 구조를 간소화할 수 있는 액정표시장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 널리 사용되고 있는 표시장치들 중의 하나인 CRT(cathode ray tube)는 TV를 비롯해서 계측기기, 정보 단말기기 등의 모니터에 주로 이용되고 있으나, CRT 자체의 무게와 크기로 인해 전자 제품의 소형화, 경량화의 대응에 적극적으로 대응할 수 없었다.

[0003] 이러한 문제에 대한 해결책으로서, 액정표시장치는 경량화, 박형화, 저소비 전력 구동 등의 특징으로 인해 그 응용범위가 점차 넓어지고 있는 추세에 있다. 이에 따라 액정표시장치는 사용자의 요구에 부응하여 대면적화, 박형화, 저소비전력화의 방향으로 진행되고 있다.

[0004] 액정표시장치는 액정을 투과하는 광의 양을 조절하여 화상을 표시하는 디스플레이 장치로서 박형화 및 저소비전력 등의 장점으로 많이 사용되고 있다.

[0005] 상기 액정표시장치는 CRT와는 달리 스스로 빛을 내는 표시장치가 아니므로, 액정표시패널의 배면에는 화상을 시각적으로 표현하기 위해 광을 제공하는 별도의 광원을 포함한 백라이트 유닛(Backlight Unit)이 구비된다.

[0006] 액정표시패널은 박막 트랜지스터 기판과 컬러필터 기판이 서로 대면되도록 배치된 구조로 이루어지며, 박막 트랜지스터 기판과 컬러필터 기판은 실 패턴(seal pattern)에 의해 합착된 후 그 사이에 액정이 주입된다. 이와 같은 액정표시패널은 적어도 일측에 게이트 라인 및 데이터 라인에 구동신호를 공급하는 구동 PCB가 구비된다.

[0007] 백라이트 유닛은 광원이 배치되는 방식에 따라 에지 방식과 직하 방식으로 구분된다.

[0008] 에지 방식의 백라이트 유닛은 측면에 구비된 광원과, 상기 광원으로부터 입사된 광을 산란시키는 도광판으로 이루어지며, 박형화에 유리하여 중소형 액정표시장치에 주로 사용된다.

[0009] 직하 방식의 백라이트 유닛은 액정표시패널의 하부에 일정한 간격을 두고 다수의 광원이 배치되어 액정표시패널의 직하에서 광을 직접 조사하는 구조로써, 대화면 액정표시장치에 주로 사용된다.

[0010] 일반적인 액정표시모듈은 상기 백라이트 유닛이 수납되는 바텀 커버와, 액정표시패널의 하부면 가장자리를 지지하는 패널 가이드와, 상기 액정표시패널의 상부면 가장자리를 감싸는 탑 케이스를 더 포함한다.

[0011] 일반적인 액정표시모듈은 영상이 표시되는 표시영역과 영상이 표시되지 않는 비표시 영역으로 구분될 수 있다.

[0012] 여기서, 비표시 영역은 탑 케이스 및 바텀 커버가 위치한 액정표시패널의 외각 영역을 의미한다.

[0013] 일반적인 액정표시모듈은 액정표시패널의 적어도 일측에 배치된 구동 PCB가 상기 비표시 영역에 배치되어 비표시 영역은 구동 PCB가 배치될 수 있도록 구동 PCB의 폭보다 넓게 이루어진다. 즉, 일반적인 액정표시모듈은 액정표시패널의 측면에 배치된 구동 PCB에 의해 비표시 영역을 최소화하는데 곤란한 구조로써, 영상이 표시되지 않는 비표시 영역에 의해 표시 품질이 저하되는 문제가 있었다.

[0014] 또한, 일반적인 액정표시모듈은 복잡한 구성의 조합으로 조립시간 및 비용을 줄이는데 한계가 있으며, 복잡한 구성으로 슬립화에 한계가 있는 문제가 있었다. 또한, 일반적인 액정표시모듈은 복잡한 구성으로 전체 무게를 줄이는데 한계가 있는 문제가 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0015] 본 발명은 표시품질을 향상시킬 수 있을 뿐만 아니라 구조를 간소화할 수 있는 액정표시장치를 제공함에 그 목

적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0016] 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치는,
- [0017] 액정표시패널; 상기 액정표시패널의 적어도 일측에 구비된 구동 PCB; 상기 액정표시패널의 하부에 배치된 백라이트 유닛; 상기 백라이트 유닛 및 상기 액정표시패널이 순차적으로 수납되는 하부 케이스; 및 상기 하부 케이스의 일측 외각에 구비되어 상기 하부 케이스의 외부로 노출된 상기 구동 PCB를 지지하는 지지 플레이트를 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0018] 본 발명은 단차 구조의 내측면을 가지는 하부 케이스에 백라이트 유닛 및 액정표시패널이 차례로 수납 및 고정되어 일반적인 액정표시장치의 탑 케이스, 패널 가이드 및 바텀 커버를 삭제하여 구성을 간소화함으로써, 무게, 제조시간 및 제조비용을 줄일 수 있을 뿐만 아니라 슬립화에 유리한 장점을 가진다.
- [0019] 또한, 본 발명은 하부 케이스만으로 상기 백라이트 유닛 및 액정표시패널을 수납 및 고정함으로써, 액정표시패널 외각의 비표시 영역을 줄여 표시품질을 향상시킬 수 있다.
- [0020] 또한, 본 발명은 하부 케이스의 일측 외각에 배치된 지지 플레이트에 액정표시패널의 측면에 구비된 구동 PCB가 실장되는 구조로 이루어져 액정표시모듈의 비표시 영역을 줄임으로써, 표시품질을 향상시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0021] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시모듈을 도시한 분해 사시도이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 노트북용 액정표시장치를 도시한 사시도이다.
- 도 3은 도 1의 I-I'라인을 따라 절단한 액정표시모듈을 도시한 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0022] 첨부한 도면을 참조하여 본 발명에 따른 실시 예를 상세히 설명하도록 한다.
- [0023] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시모듈을 도시한 분해 사시도이고, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치의 후면을 도시한 사시도이고, 도 3은 도 1의 I-I'라인을 따라 절단한 액정표시모듈을 도시한 단면도이다.
- [0024] 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시모듈은 영상이 디스플레이되는 액정표시패널(110)과, 상기 액정표시패널(110)의 하부에 배치되어 광을 제공하는 백라이트 유닛(120)을 포함한다.
- [0025] 또한, 본 발명의 액정표시모듈은 상기 백라이트 유닛(120) 및 액정표시패널(110)이 수납되는 하부 케이스(180)를 더 포함한다.
- [0026] 액정표시패널(110)은 서로 대향하여 균일한 셀 갭이 유지되도록 합착된 박막 트랜지스터 기관(111) 및 컬러필터 기관(113), 상기 두 기관 사이에 개재된 액정 층을 포함한다.
- [0027] 도면에는 상세히 도시되지 않았지만, 상기 박막 트랜지스터 기관(111) 및 컬러필터 기관(113)을 상세히 설명하면, 상기 박막 트랜지스터 기관(111)은 복수의 게이트 라인 및 데이터 라인이 교차하여 화소를 정의하고, 각각의 교차영역마다 박막 트랜지스터(TFT : thin flim transistor)가 구비되어 각각의 픽셀에 실장된 화소전극과 일대일 대응되어 연결된다. 상기 컬러필터 기관(113)은 각 픽셀에 대응되는 R, G, B 컬러의 컬러필터, 이들 각각을 테두리 하며 게이트 라인과 데이터 라인 및 박막 트랜지스터 등을 가리는 블랙 매트릭스와, 이들 모두를 덮는 공통전극을 포함한다.
- [0028] 액정표시패널(110)의 가장자리에는 게이트 라인 및 데이터 라인으로 구동신호를 공급하는 구동 PCB(115)가 구비된다.
- [0029] 상기 구동 PCB(115)는 COF(Chip on film, 117)에 의해 액정표시패널(110)과 전기적으로 연결된다. 여기서, 상

기 COF(117)는 TCP(Tape Carrier Package)로 변경될 수 있다.

- [0030] 액정표시패널(110)의 하부에 배치된 백라이트 유닛(120)은 선광 또는 점광을 면광으로 변환하는 도광판(140)과, 상기 도광판(140)의 측면에 나란하게 배치되어 광을 발광하는 광원 유닛(150)과, 상기 도광판(140) 하부에 배치되어 도광판(140) 하부로 진행하는 광을 액정표시패널(110) 방향으로 반사시키는 반사 시트(170)와, 상기 도광판(140) 상부에 배치되어 도광판(140)으로부터 조사되는 광을 확산 및 집광시키는 광학 시트들(130)을 포함한다.
- [0031] 상기 광원 유닛(150)은 인쇄회로기판(151)과, 상기 인쇄회로기판(151) 상에 일정한 간격을 두고 배치된 복수의 발광 다이오드(153)를 포함한다.
- [0032] 본 발명의 액정표시모듈은 하부 케이스(180)의 일측에 배치되어 상기 구동 PCB(115)를 지지하는 지지 플레이트(200)가 배치된다.
- [0033] 상기 지지 플레이트(200)는 구동 PCB(115)를 하부 케이스(180)의 외부에서 지지함으로써, 액정표시모듈의 비표시 영역을 줄이는 기능을 가진다.
- [0034] 지지 플레이트(200)는 하부 케이스(180)의 일측으로부터 하부 케이스(180)의 측면을 기준으로 일정 각도로 경사지게 배치될 수 있다.
- [0035] 또한, 지지 플레이트(200)는 힌지부재(미도시)등에 의해 하부 케이스(180)에 연결되어 일정 각도 범위내에서 이동될 수 있다.
- [0036] 즉, 본 발명의 지지 플레이트(200)는 상기 구동 PCB(115)를 하부 케이스(180)의 외부에서 고정하여 비표시 영역을 줄여 표시품질을 향상시킬 수 있는 장점을 가진다.
- [0037] 본 발명의 백라이트 유닛(120)과 액정표시패널(110)은 상기 하부 케이스(180)에 순차적으로 수납된다.
- [0038] 하부 케이스(180)는 단차 구조의 내측면을 가지며, 상기 단차 구조에 의해 액정표시패널(110)의 하부면 가장자리가 지지된다.
- [0039] 하부 케이스(180)의 단차 구조상에는 상기 액정표시패널(110)의 하부면 가장자리와 면 접촉되어 상기 액정표시패널(110)을 고정하기 위한 고정 부재(181)가 구비된다.
- [0040] 액정표시모듈의 조립 순서는 하부 케이스(180)의 내부에 반사 시트(170), 도광판(140), 광원 유닛(150) 및 광학 시트들(130)이 순차적으로 수납되고, 상기 고정 부재(181)에 액정표시패널(110)의 하부면 가장자리가 고정된다.
- [0041] 본 발명의 액정표시모듈은 내측면에 단차 구조를 가지고, 단차 구조상에 고정부재(181)가 구비된 하부 케이스(180)에 백라이트 유닛(120) 및 액정표시패널(110)이 모두 수납 및 고정되어 액정표시모듈의 전체 구성을 간소화할 수 있는 구조를 가진다.
- [0042] 또한, 본 발명의 액정표시모듈은 하부 케이스만으로 백라이트 유닛(120) 및 액정표시패널(110)을 고정함으로써, 일반적인 액정표시모듈의 탑 케이스, 패널 가이드 및 바텀 커버의 결합 구조와 대비하여 액정표시패널(110) 외각의 비표시 영역을 줄일 수 있는 장점을 가진다.
- [0043] 본 발명의 액정표시모듈은 노트북용 액정표시장치에 구비될 수 있다.
- [0044] 상기 액정표시모듈은 입력부, 저장부, 연산부, 전원 공급부 및 시스템 구동부를 포함하는 노트북 본체(290)에 결합된다.
- [0045] 노트북 본체(290)는 일측에 힌지부(260)를 포함하고, 상기 액정표시모듈은 상기 힌지부(260)와 연결되어 노트북 본체(290)에 결합된다.
- [0046] 힌지부(260)는 액정표시모듈의 일측과 결합되어 액정표시모듈의 상하 이동 또는 좌우 이동될 수 있도록 가이드하는 기능을 가진다.
- [0047] 본 발명의 지지 플레이트(200)는 상기 힌지부(260) 내부에 삽입될 수 있다.
- [0048] 본 발명의 액정표시장치는 단차 구조의 내측면을 가지는 하부 케이스(180)에 백라이트 유닛(120) 및 액정표시패널(110)이 차례로 수납 및 고정되어 일반적인 액정표시장치의 탑 케이스, 패널 가이드 및 바텀 커버를 삭제하여 구성을 간소화함으로써, 무게, 제조시간 및 제조비용을 줄일 수 있을 뿐만 아니라 슬림화에 유리한 장점을 가진다.

[0049] 또한, 본 발명은 하부 케이스(180)만으로 상기 백라이트 유닛(120) 및 액정표시패널(110)을 수납 및 고정함으로써, 액정표시패널(110) 외각의 비표시 영역을 줄여 표시품질을 향상시킬 수 있다.

[0050] 또한, 본 발명은 하부 케이스(180)의 일측 외각에 배치된 지지 플레이트(200)에 액정표시패널(110)의 측면에 구비된 구동 PCB(115)가 실장되는 구조로 이루어져 액정표시모듈의 비표시 영역을 줄임으로써, 표시품질을 향상시킬 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.

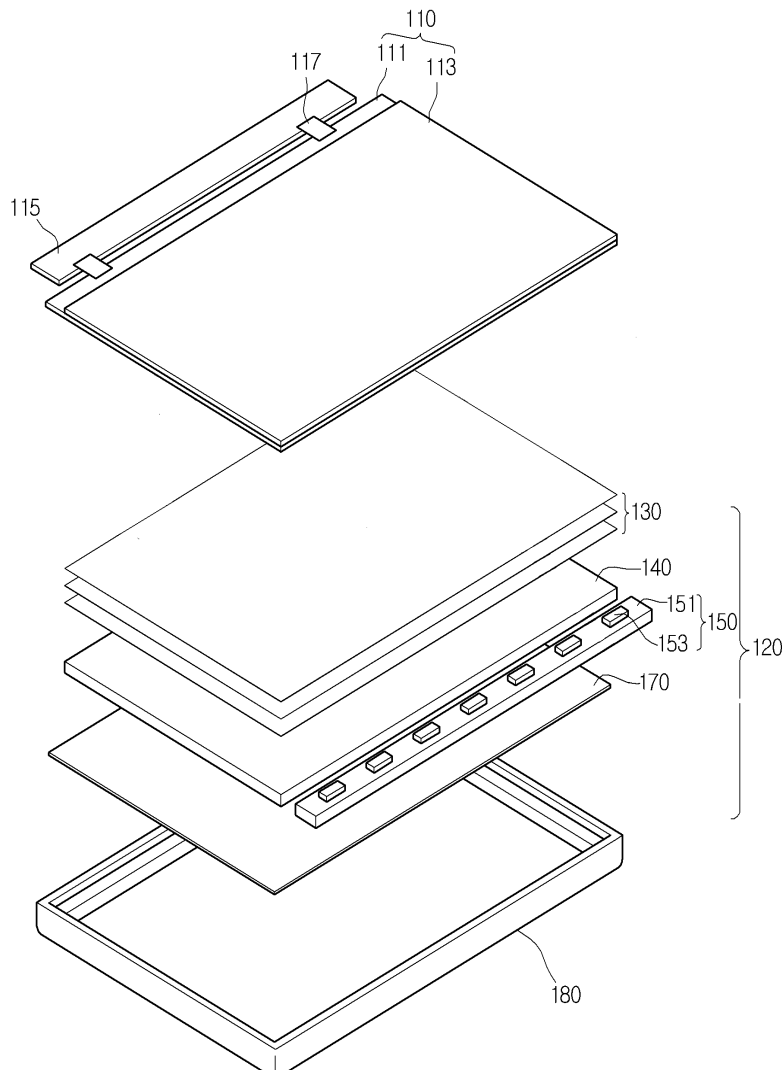
부호의 설명

[0052] 180: 하부 케이스 181: 고정 부재

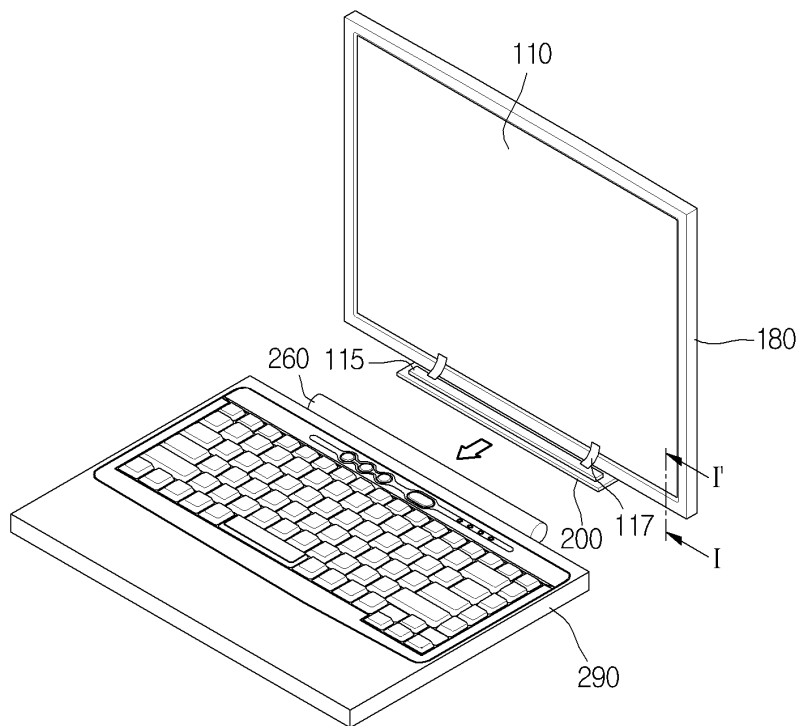
200: 지지 플레이트

도면

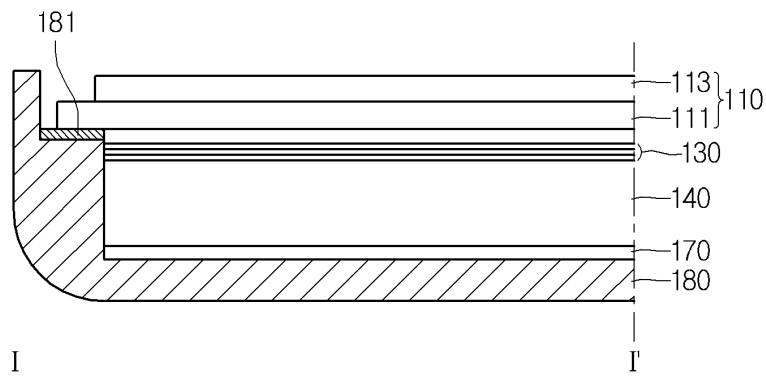
도면1



도면2



도면3



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	KR1020110098534A	公开(公告)日	2011-09-01
申请号	KR1020100018188	申请日	2010-02-26
[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 HYUN KI 김현기 LEE JONG CHIL 이종철		
发明人	김현기 이종철		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/1345		
CPC分类号	G02F1/1333 G02F1/1345 G02F1/1335 G02F1/133308 G02F1/13452 G02F2001/133314		
其他公开文献	KR101719817B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明公开了一种液晶显示装置，不仅能够提高显示质量，而且能够简化结构。本发明的液晶显示器包括液晶显示面板，设置在液晶显示面板的至少一侧的驱动PCB，设置在液晶显示面板下方的背光单元，背光单元并且支撑板设置在壳体的一侧并且支撑驱动PCB暴露于下壳体的外部。

