



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2011-0066788
(43) 공개일자 2011년06월17일

(51) Int. Cl.

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

(21) 출원번호 10-2009-0123578

(22) 출원일자 2009년12월11일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지디스플레이 주식회사

서울 용산구 한강로3가 65-228

(72) 발명자

김찬구

인천광역시 부평구 산곡동 현대아파트 122-1508

양경천

서울특별시 동작구 상도2동 건영아파트 102동 106호

(74) 대리인

허용특

전체 청구항 수 : 총 10 항

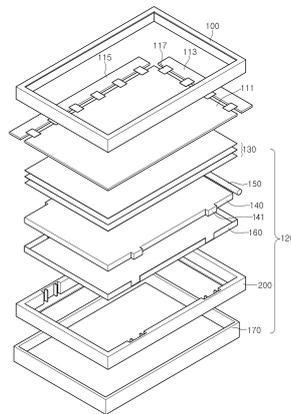
(54) 백라이트 유닛 및 이를 구비한 액정표시장치

(57) 요약

본 발명은 구성 간의 마찰에 의한 불량을 방지할 수 있는 백라이트 유닛이 개시된다.

개시된 본 발명의 백라이트 유닛은 광을 발광하는 광원과, 광원과 나란하게 배치되고 측면에 복수의 돌출부가 형성된 도광판과, 도광판의 하부에 배치된 반사시트 및 광원, 도광판 및 반사시트가 수납되고, 일정한 탄성을 가지고 돌출부의 양측면을 지지하는 복수의 가이드부가 내측면에 구비된 서포트 메인;을 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

광을 발광하는 광원;

상기 광원과 나란하게 배치되고 측면에 복수의 돌출부가 형성된 도광판;

상기 도광판의 하부에 배치된 반사시트; 및

상기 광원, 도광판 및 반사시트가 수납되고, 일정한 탄성을 가지고 상기 돌출부의 양측면을 지지하는 복수의 가이드부가 내측면에 구비된 서포트 메인;을 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 2

제1 항에 있어서,

상기 가이드부는,

일정한 탄성을 가지고, 상기 돌출부의 양측면을 지지하는 제1 및 제2 지지부;

상기 제1 및 제2 지지부에 의해 상기 제1 및 제2 지지부 사이에 형성되어 상기 돌출부가 삽입되는 수용홈;

상기 제1 및 제2 지지부로부터 일정 거리 이격되는 내측부;

상기 내측부와 상기 제1 및 제2 지지부 사이에 형성되는 제1 및 제2 홈을 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 3

제2 항에 있어서,

상기 제1 및 제2 지지부는 상기 돌출부의 유동시에 제1 및 제2 홈 방향을 구부러지는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 4

제2 항에 있어서,

상기 제1 및 제2 지지부는 상기 돌출부의 양측면과 면 접촉되는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 5

제2 항에 있어서,

상기 제1 및 제2 지지부는 상기 서포트 메인의 내측면으로부터 내측방향으로 돌출된 바 타입 구조로 이루어지는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 6

제2 항에 있어서,

상기 수용홈의 크기는 상기 돌출부의 크기와 비례한 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 7

제2 항에 있어서,

상기 수용홈의 형상은 상기 돌출부의 형상과 동일한 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 8

제2 항에 있어서,

상기 내측부는 상기 반사시트의 외측면과 면 접촉되고, 상기 반사시트의 내측면은 상기 도광판의 외측면과 면

접촉되는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 9

액정표시패널;

상기 액정표시패널에 광을 제공하는 광원;

상기 광원과 나란하게 배치되고 측면에 복수의 돌출부가 형성된 도광판;

상기 도광판의 하부에 배치된 반사시트; 및

상기 광원, 도광판 및 반사시트가 수납되고, 일정한 탄성을 가지고 상기 돌출부의 양측면을 지지하는 복수의 가이드부가 내측면에 구비된 서포트 메인을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 10

제9 항에 있어서,

상기 가이드부는,

일정한 탄성을 가지고, 상기 돌출부의 양측면을 지지하는 제1 및 제2 지지부;

상기 제1 및 제2 지지부에 의해 상기 제1 및 제2 지지부 사이에 형성되어 상기 돌출부가 삽입되는 수용홈;

상기 제1 및 제2 지지부로부터 일정 거리 이격되는 내측부;

상기 내측부와 상기 제1 및 제2 지지부 사이에 형성되는 제1 및 제2 홈을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 백라이트 유닛에 관한 것으로, 특히 구성 간의 마찰에 불량을 방지할 수 있는 백라이트 유닛 및 이를 구비한 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 저소비전력등의 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] 상기 백라이트 유닛은 광원의 위치에 따라 직하(direct) 방식과 에지(edge) 방식의 두 종류가 있다.

[0007] 상기 에지 방식은 평판 측면에 광원을 배치한 것으로서, 광원으로부터 발광된 광을 도광판을 이용하여 액정표시패널 전체의 면으로 조사한다.

[0008] 상기 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.

[0009] 일반적인 에지 방식의 액정표시장치는 액정표시패널을 지지하는 사각 테 형상의 몰드물로 이루어진 서포트 메인 을 더 포함하고, 상기 서포트 메인은 광원, 반사시트, 도광판 및 광학 시트들이 수납되는 구조로 이루어진다.

[0010] 일반적인 에지 방식의 액정표시장치는 상기 광원, 반사시트, 도광판 및 광학시트를 서포트 메인의 내부에 순차 적으로 조립하는 공정 또는 조립이 완료된 백라이트 유닛 또는 액정표시장치의 이동 과정에서 다른 구성들보다 상대적으로 무거운 도광판이 서포트 메인 내부에서 유동하게 되며, 도광판의 유동에 의해 서포트 메인의 내측면 과 도광판의 외측면의 마찰이 발생하고, 서포트 메인보다 강도가 약한 도광판의 측면에 크랙이 발생하는 문제가 있었다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0011] 본 발명은 구성 간의 마찰에 불량을 방지할 수 있는 백라이트 유닛 및 이를 구비한 액정표시장치를 제공함에 그 목적이 있다.

과제 해결수단

[0012] 본 발명의 일 실시예에 따른 백라이트 유닛은,

[0013] 광을 발광하는 광원; 상기 광원과 나란하게 배치되고 측면에 복수의 돌출부가 형성된 도광판; 상기 도광판의 하 부에 배치된 반사시트; 및 상기 광원, 도광판 및 반사시트가 수납되고, 일정한 탄성을 가지고 상기 돌출부의 양 측면을 지지하는 복수의 가이드부가 내측면에 구비된 서포트 메인;을 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0014] 또한 본 발명의 액정표시장치는,

[0015] 액정표시패널; 상기 액정표시패널에 광을 제공하는 광원; 상기 광원과 나란하게 배치되고 측면에 복수의 돌출부 가 형성된 도광판; 상기 도광판의 하부에 배치된 반사시트; 및 상기 광원, 도광판 및 반사시트가 수납되고, 일 정한 탄성을 가지고 상기 돌출부의 양측면을 지지하는 복수의 가이드부가 내측면에 구비된 서포트 메인;을 포함 하는 것을 특징으로 한다.

효 과

[0016] 본 발명의 액정표시장치는 도광판의 돌출부와 대응되는 서포트 메인의 내측에 탄성을 이용한 가이드부가 형성되 어 서포트 메인에 광원, 반사시트, 도광판 및 광학 시트들이 수납되는 조립공정 또는 조립이 완료된 백라이트 유닛 또는 액정표시장치의 이동 과정에서 도광판의 유동에 의한 돌출부의 파손을 방지할 수 있는 효과가 있다.

[0017] 따라서, 본 발명은 다른 구성들보다 무거운 무게를 가진 도광판의 유동으로 인한 파손을 방지할 수 있는 서포트 메인의 가이드부 구조에 의해 수율이 향상되는 장점을 가진다.

[0018] 본 발명의 액정표시장치는 서포트 메인의 내측에 탄성을 이용한 가이드부가 형성되어 도광판의 파손을 방지함으 로써, 추가 비용이 발생하지 않는 장점을 가진다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0019] 첨부한 도면을 참조하여 본 발명에 따른 실시 예를 상세히 설명하도록 한다.

[0020] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치를 도시한 분해 사시도이고, 도 2는 도 1의 I-I'라인을 따라 절단한 액정표시장치를 도시한 단면도이고, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 탑 케이스의 내부를 도시한 평 면도이다.

[0021] 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치는 영상이 디스플레이되는 액정 표시패널(111)과, 상기 액정표시패널(111)의 하부에 배치되어 광을 제공하는 백라이트 유닛(120)과, 상기 액정 표시패널(111)의 하부면 가장자리를 지지하고 상기 백라이트 유닛(120)과 결합되는 서포트 메인(200)을 포함한다.

[0022] 본 발명의 액정표시장치는 액정표시패널(111)의 상부면 가장자리를 감싸고, 백라이트 유닛(120)과 결합되는 탑

케이스(100)를 더 포함한다.

- [0023] 액정표시패널(111)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.
- [0024] 액정표시패널(111)의 상부면에는 상부 편광판(POL1)이 배치되고, 하부면에는 하부 편광판(POL2)이 배치된다.
- [0025] 액정표시패널(111)의 가장자리에는 게이트 라인에 스캔신호를 공급하는 게이트 구동 PCB(gate driving printed circuit board, 113)와, 데이터 라인에 데이터 신호를 공급하는 데이터 구동 PCB(data driving printed circuit board, 115)가 구비된다.
- [0026] 상기 게이트 및 데이터 구동 PCB(113, 115)는 COF(Chip on film, 117)에 의해 액정표시패널(111)과 전기적으로 연결된다. 여기서, 상기 COF(117)는 TCP(Tape Carrier Package)로 변경될 수 있다.
- [0027] 백라이트 유닛(120)은 상면이 개구된 형태의 바텀커버(170)와, 상기 바텀커버(170)의 내부 측면에 적어도 하나 이상 구비된 광원(150)과, 상기 광원(150)과 나란하게 배치되어 광원(150)으로부터 입사된 광을 면광으로 변환하는 도광판(140)과, 상기 도광판(140) 상에 배치되어 광을 집광 및 확산시키는 광학 시트들(130)과, 상기 도광판(140)의 하부에 배치되어 도광판(140)의 하부면으로 진행하는 광을 상기 액정표시패널(111) 방향으로 반사시켜 광손실을 줄이는 반사 시트(160)를 포함한다.
- [0028] 도광판(140)은 서로 대면되는 양측면에 돌출된 복수의 돌출부(141)를 포함한다.
- [0029] 상기 서포트 메인(200)은 반사시트(160), 도광판(140), 광원(150) 및 광학 시트들(130)을 수납하는 기능을 가진다.
- [0030] 서포트 메인(200)의 내측면에는 상기 도광판(140)의 얼라인 및 유동을 줄이는 복수의 가이드부가 형성된다.
- [0031] 서포트 메인(200)의 가이드부는 서포트 메인(200)의 서로 대면되는 양 측면에 일정한 간격을 두고 구비되며, 도광판(140)의 복수의 돌출부(141)를 지지하는 제1 및 제2 지지부(202, 203)와, 상기 제1 및 제2 지지부(202, 203) 사이에 형성되는 수용홈(201)을 포함한다.
- [0032] 여기서, 상기 수용홈(201)에는 도광판(140)의 복수의 돌출부(141)가 삽입된다.
- [0033] 서포트 메인(200)의 내측면에는 상기 제1 및 제2 지지부(202, 203)로부터 일정 거리 이격되어 반사시트(160)의 외측면과 면 접촉하는 내측부(207)와, 상기 제1 및 제2 지지부(202, 203)와 상기 내측부(207) 사이에 형성된 제1 및 제2 홈(204, 205)이 형성된다.
- [0034] 서포트 메인(200)의 내측 하부에는 반사시트(106)의 가장자리를 지지하는 하면 지지부(206)가 내측 방향으로 돌출 형성된다.
- [0035] 상기 수용홈(201)의 크기는 상기 돌출부(141)의 크기와 비례하며, 상기 수용홈(201)과 돌출부(141)의 형상은 동일하게 이루어진다.
- [0036] 상기 제1 및 제2 지지부(202, 203)는 서포트 메인(200)의 내측면으로부터 내측방향으로 돌출된 바 타입으로 이루어진다.
- [0037] 제1 및 제2 지지부(202, 203)는 x-x' 방향으로 돌출부(141)의 유동시에 제1 또는 제2 지지부(202, 203)가 상기 제1 또는 제2 홈(204, 205) 방향으로 구부러져 마찰에 의한 파손을 방지하는 기능을 가진다. 제1 및 제2 지지부(202, 203)는 x방향 및 x' 방향으로 돌출부(141)의 유동시에 제1 또는 제2 지지부(202, 203)가 탄성에 의해 상기 제1 또는 제2 홈(204, 205) 방향으로 구부러져 마찰에 의한 파손을 방지하는 기능을 가진다.
- [0038] 제1 및 제2 지지부(202, 203) 각각은 돌출부(141)의 양측면과 면 접촉된다.
- [0039] 즉, 상기 제1 및 제2 지지부(202, 203)는 도광판(140)의 돌출부(141) 유동에 의한 마찰을 흡수할 수 있도록 일정한 탄성을 가진다.
- [0040] 상기 제1 및 제2 홈(204, 205)은 상기 제1 및 제2 지지부(202, 203)와 내측부(207)에 의해 형성된다.
- [0041] 내측부(207)는 상기 반사시트(106)의 외측면과 면 접촉되고, 상기 반사시트(106)의 내측면은 도광판(140)의 외측면과 면 접촉된다.

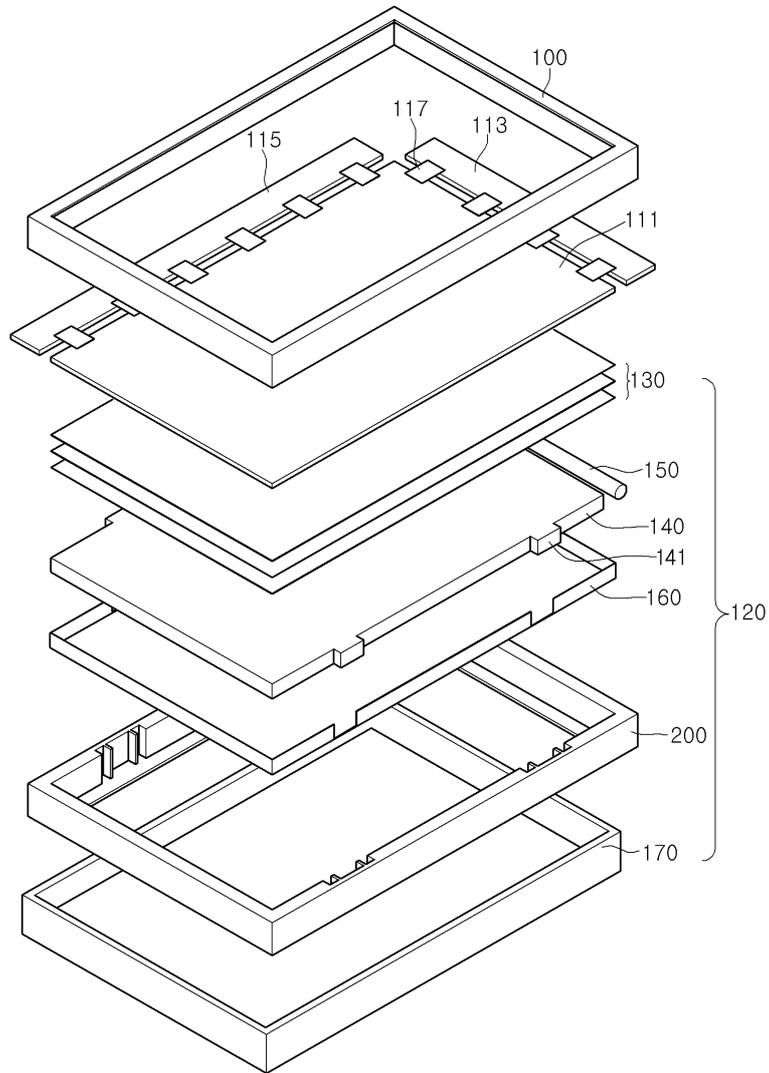
- [0042] 본 발명의 서포트 메인(200)은 제조 공정 시에 서로 대면되는 내측부(207)를 따라 일정한 간격을 두고 제1 및 제2 지지부(202, 203)가 형성되는 것으로 내측부(207), 제1 및 제2 지지부(202, 203), 수용홈(201), 제1 및 제2 홈(204, 205), 하면 지지부(206)은 서포트 메인(200)과 일체로 형성될 수 있다.
- [0043] 본 발명의 액정표시장치는 도광판(140)의 돌출부(141)와 대응되는 서포트 메인(200)의 내측에 탄성을 이용한 가이드부가 형성되어 서포트 메인(200)에 광원(150), 반사시트(160), 도광판(140) 및 광학 시트들(130)이 수납되는 조립공정 또는 조립이 완료된 백라이트 유닛(120) 또는 액정표시장치의 이동 과정에서 도광판(140)의 유동에 의한 돌출부(141)의 파손을 방지할 수 있다.
- [0044] 따라서, 본 발명은 다른 구성들보다 무거운 무게를 가진 도광판(140)의 유동으로 인한 파손을 방지할 수 있는 서포트 메인(200)의 가이드부 구조에 의해 전체적으로 수율이 향상되는 장점을 가진다.
- [0045] 본 발명의 액정표시장치는 서포트 메인(200)의 내측에 탄성을 이용한 가이드부가 형성되어 도광판(140)의 파손을 방지함으로써, 추가 비용이 발생하지 않는 장점을 가진다.
- [0046] 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

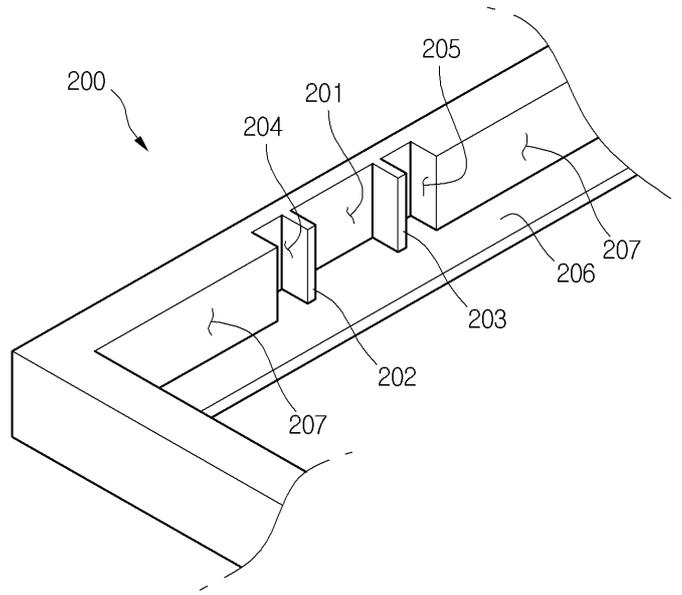
- [0047] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치를 도시한 분해 사시도이다.
- [0048] 도 2는 도 1의 I-I'라인을 따라 절단한 액정표시장치를 도시한 단면도이다.
- [0049] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 탑 케이스의 내부를 도시한 평면도이다.

도면

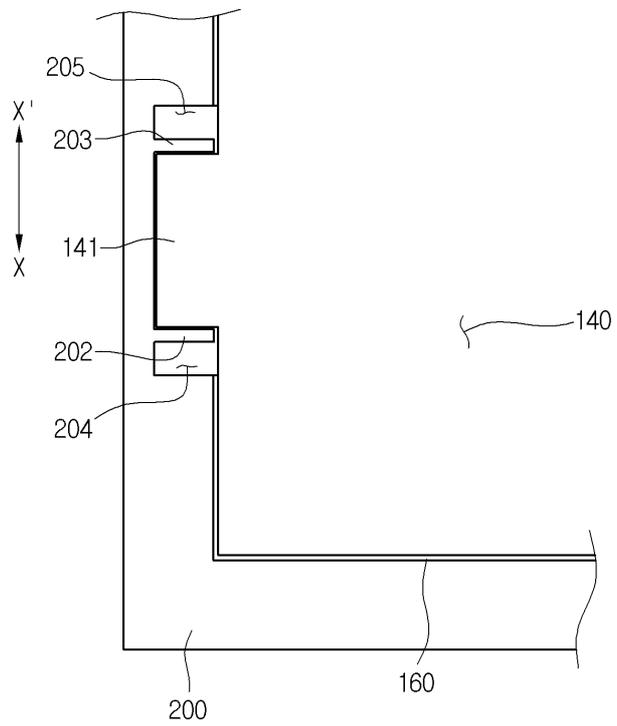
도면1



도면2



도면3



专利名称(译)	背光单元和具有该背光单元的液晶显示装置		
公开(公告)号	KR1020110066788A	公开(公告)日	2011-06-17
申请号	KR1020090123578	申请日	2009-12-11
[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 CHAN KU 김찬구 YANG KYOUNG CHUN 양경천		
发明人	김찬구 양경천		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/13357		
CPC分类号	G02F1/133308 G02F1/133524 G02F2001/133317 G02F2001/133325 G02F2201/46		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

用途：提供一种背光单元和具有该背光单元的液晶显示装置，以防止由于部件之间的摩擦而导致的故障。组成：一种液晶显示装置的背光单元，包括一个发光的光源（150），一个与光源平行设置的导光板（140），在侧面部分有一个多个突起，反射片（160）设置在导光板的下部，支撑主体（200）在其内部具有多个引导构件。引导构件以预定的弹力支撑突起的两侧。

