



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2011-0070602
(43) 공개일자 2011년06월24일

(51) Int. Cl.

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

(21) 출원번호 10-2009-0127462

(22) 출원일자 2009년12월18일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지디스플레이 주식회사

서울 용산구 한강로3가 65-228

(72) 발명자

박노근

대구광역시 북구 관음동 1319-15

하나영

서울특별시 영등포구 영등포동 두산 We've아파트
104동 1501호

이승희

서울특별시 관악구 신림동 1460-2번지 302호

(74) 대리인

허용특

전체 청구항 수 : 총 8 항

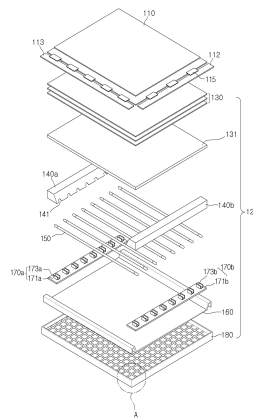
(54) 백라이트 유닛 및 이를 구비한 액정표시장치

(57) 요약

본 발명은 강도를 향상시킬 수 있을 뿐만 아니라 무게를 줄일 수 있는 백라이트 유닛이 개시된다.

개시된 본 발명의 백라이트 유닛은 적어도 하나 이상의 광원, 광원으로부터의 광을 상부방향으로 반사시키는 반사시트 및 광원이 수납되는 상면이 개구된 바텀커버를 포함하고, 바텀커버의 내부는 서로 교차되는 복수의 제1 및 제2 지지바와, 복수의 제1 및 제2 지지바에 의해 형성되는 복수의 홀을 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

적어도 하나 이상의 광원;

상기 광원으로부터의 광을 상부방향으로 반사시키는 반사시트; 및

상기 광원이 수납되는 상면이 개구된 바텀커버를 포함하고,

상기 바텀커버의 내부는 서로 교차되는 복수의 제1 및 제2 지지바와, 상기 복수의 제1 및 제2 지지바에 의해 형성되는 복수의 홀을 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 2

제1 항에 있어서,

상기 복수의 제1 및 제2 지지바는 서로 연결되어 일체형으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 3

제1 항에 있어서,

상기 복수의 제1 및 제2 지지바는,

상기 반사시트와 접촉되는 상부면; 및

상기 상부면으로부터 일측방향으로 연장되어 구부러진 측면을 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 4

제1 항에 있어서,

상기 복수의 제1 및 제2 지지바는,

상기 반사시트와 접촉되는 상부면; 및

상기 상부면으로부터 하부방향으로 연장되어 구부러진 측면을 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 5

제4 항에 있어서,

상기 상부면 및 측면 끝단은 경사진 구조로 이루어지는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 6

제1 항에 있어서,

상기 복수의 제1 및 제2 지지바는,

상기 반사시트와 접촉되는 상부면;

상기 상부면 중앙으로부터 하부방향으로 연장된 측면; 및

상기 측면으로부터 연장된 하부면을 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 7

제1 항에 있어서,

상기 복수의 제1 및 제2 지지바는 내부를 관통하는 홀이 형성된 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 8

액정표시패널;

상기 액정표시패널에 광을 제공하는 적어도 하나 이상의 광원;

상기 광원으로부터의 광을 상부방향으로 반사시키는 반사시트; 및

상기 광원이 수납되는 상면이 개구된 바텀커버를 포함하고,

상기 바텀커버의 내부는 서로 교차되는 복수의 제1 및 제2 지지바와, 상기 복수의 제1 및 제2 지지바에 의해 형성되는 복수의 홈을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 백라이트 유닛에 관한 것으로, 특히 강도를 향상시킬 수 있을 뿐만 아니라 무게를 줄일 수 있는 백라이트 유닛 및 이를 구비한 액정표시장치에 관한 것이다.

배경기술

[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] 상기 광원, 확산 플레이트 및 광학 시트들은 상면이 개구된 금속재질의 바텀커버 내부에 수납된다.

[0009] 일반적인 액정표시장치는 사이즈가 대형화되어 감에 따라 구성들의 사이즈 및 개수가 늘어남으로써, 전체 무게가 상승하는 문제가 있었다.

[0010] 또한, 일반적인 액정표시장치는 사이즈가 대형화되어 감에 따라 외부의 압력에 의한 휘어짐에 취약한 문제가 있었다.

발명의 내용

해결하고자하는 과제

[0011] 본 발명은 강도를 향상시킬 수 있을 뿐만 아니라 무게를 줄일 수 있는 백라이트 유닛 및 이를 구비한 액정표시장치를 제공함에 그 목적이 있다.

과제 해결수단

[0012] 본 발명의 일 실시예에 따른 백라이트 유닛은,

[0013] 적어도 하나 이상의 광원; 광원으로부터의 광을 상부방향으로 반사시키는 반사시트; 및 상기 광원이 수납되는 상면이 개구된 바텀커버를 포함하고, 상기 바텀커버의 내부는 서로 교차되는 복수의 제1 및 제2 지지바와, 상기 복수의 제1 및 제2 지지바에 의해 형성되는 복수의 홀을 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0014] 본 발명의 액정표시장치는,

[0015] 액정표시패널; 상기 액정표시패널에 광을 제공하는 적어도 하나 이상의 광원; 상기 광원으로부터의 광을 상부방향으로 반사시키는 반사시트; 및 상기 광원이 수납되는 상면이 개구된 바텀커버를 포함하고, 상기 바텀커버의 내부는 서로 교차되는 복수의 제1 및 제2 지지바와, 상기 복수의 제1 및 제2 지지바에 의해 형성되는 복수의 홀을 포함하는 것을 특징으로 한다.

효 과

[0016] 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치는 반사시트가 안착되는 바텀커버의 내부면에 서로 교차되는 복수의 제1 및 제2 지지바가 구비되고, 복수의 제1 및 제2 지지바에 의해 복수의 홀이 형성됨으로써, 바텀커버의 무게를 줄여 액정표시장치의 전체 무게를 줄일 수 있는 장점을 가진다.

[0017] 또한, 본 발명은 바텀커버의 내부에 형성된 복수의 제1 및 제2 지지바가 제1 및 제2 상부면으로부터 연장되어 일측방향으로 구부러진 제1 및 제2 측면을 포함하는 구조로써, 바텀커버의 강도를 향상시킬 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0018] 첨부한 도면을 참조하여 본 발명에 따른 실시 예를 상세히 설명하도록 한다.

[0019] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치를 도시한 분해 사시도이고, 도 2는 도 1의 A영역을 도시한 바텀커버의 사시도이고, 도 3은 도 2의 I-I'라인을 따라 절단한 바텀커버의 단면도이다.

[0020] 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 액정표시장치는 영상이 디스플레이되는 액정표시패널(110)과, 상기 액정표시패널(110)에 광을 제공하는 백라이트 유닛(120)을 포함한다.

[0021] 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.

[0022] 액정표시패널(110)의 가장자리에는 게이트 라인에 스캔신호를 공급하는 게이트 구동 PCB(gate driving printed circuit board, 112)와, 데이터 라인에 데이터 신호를 공급하는 데이터 구동 PCB(data driving printed circuit board, 113)가 구비된다.

[0023] 상기 게이트 및 데이터 구동 PCB(112, 113)는 COF(Chip on film, 115)에 의해 액정표시패널(110)과 전기적으로 연결된다. 여기서, 상기 COF(115)는 TCP(Tape Carrier Package)로 변경될 수 있다.

[0024] 백라이트 유닛(120)은 20인치 이상의 대형 액정표시장치에 구비되는 직하 방식을 일 예로 설명하도록 한다.

[0025] 백라이트 유닛(120)은 상면이 개구된 박스 형상의 바텀커버(180)와, 상기 바텀커버(180) 상에 일정한 간격을 두고 배치된 복수의 광원(150)과, 상기 복수의 광원(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 광원(150) 하부에 배치되어 복수의 광원(150)의 하부방향으로 진행되는 광을 액정표시패널(100) 방향으로 반사시키는 반사시트(160)를 포함한다.

[0026] 복수의 광원(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)가 구비될 수도 있다.

[0027] 백라이트 유닛(120)은 상기 복수의 광원(150)의 양 끝단에 배치되어 구동신호를 공급하는 제1 및 제2 광원 구동부(170a, 170b)가 구비된다.

[0028] 상기 제1 및 제2 광원 구동부(170a, 170b)는 제1 및 제2 구동 PCB(171a, 171b)와, 상기 제1 및 제2 구동 PCB(171a, 171b) 상에 실장되어 복수의 제1 광원(153)의 양 끝단과 접촉되는 제1 및 제2 소켓(173a, 173b)을

포함한다.

- [0029] 백라이트 유닛(120)은 복수의 광원(150) 양 끝단 상에 배치되어 복수의 광원(150)으로부터 발광된 광을 액정표시패널(110)의 가장자리 영역까지 가이드하며, 확산 플레이트(131) 및 광학 시트들(130)을 지지하는 제1 및 제2 서포트 사이드(140a, 140b)를 더 포함한다.
- [0030] 제1 및 제2 서포트 사이드(140a, 140b)는 상기 복수의 광원(150)의 양끝단이 삽입될 수 있도록 내측면에 복수의 수용홀(141)이 형성된다.
- [0031] 상기 바텀커버(180)에는 상면이 개구되며, 상기 반사시트(160), 제1 및 제2 광원 구동부(170a, 170b), 제1 및 제2 서포트 사이드(140a, 140b), 확산 플레이트(131) 및 광학 시트들(130)이 수납된다.
- [0032] 바텀커버(180)는 반사시트(160)가 안착되는 내부에 복수의 제1 지지바(181)와 복수의 제2 지지바(183)가 서로 교차되는 구조를 가진다.
- [0033] 바텀커버(180)의 내부는 복수의 제1 및 제2 지지바(181, 183)에 의해 형성되는 복수의 홀(185)을 포함한다.
- [0034] 복수의 제1 및 제2 지지바(181, 183)는 별도의 금형공정을 통해 제작되며, 바텀커버(180)의 측면 가장자리에 결합된다.
- [0035] 복수의 제1 및 제2 지지바(181, 183)는 서로 연결된 구조로 이루어진다. 즉, 제1 및 제2 지지바(181, 183)는 금형공정을 통해 일체로 형성된다.
- [0036] 복수의 제1 지지바(181)는 반사시트(160)와 접촉되는 제1 상부면(181a)과, 상기 제1 상부면(181a)으로부터 연장되어 일측 방향으로 구부러지는 제1 측면(181b)을 포함한다.
- [0037] 상기 제1 상부면(181a) 및 제1 측면(181b)은 서로 수직한 방향으로 구부러진 구조를 가진다.
- [0038] 복수의 제2 지지바(183)는 반사시트(160)와 접촉되는 제2 상부면(183a)과, 상기 제2 상부면(183a)으로부터 연장되어 일측 방향으로 구부러지는 제2 측면(183b)을 포함한다.
- [0039] 상기 제2 상부면(183a) 및 제2 측면(183b)은 서로 수직한 방향으로 구부러진 구조를 가진다.
- [0040] 상기 제1 및 제2 상부면(181a, 183a)과, 제1 및 제2 측면(181b, 183b)은 서로 연결된 구조로 이루어진다.
- [0041] 이상에서의 바텀커버(180)는 제1 및 제2 지지바(181, 183)의 구조에 있어서, 제1 및 제2 상부면(181a, 183a)으로부터 연장되어 일측방향으로 구부러진 제1 및 제2 측면(181b, 183b)에 의해 강도가 향상되어 전체적으로 외력에 의한 휘어짐을 개선할 수 있다.
- [0042] 이상에서 설명한 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치는 반사시트(160)가 안착되는 바텀커버(180)의 내부면에 서로 교차되는 복수의 제1 및 제2 지지바(181, 183)가 구비되고, 복수의 제1 및 제2 지지바(181, 183)에 의해 복수의 홀(185)이 형성됨으로써, 바텀커버(180)의 무게를 줄여 액정표시장치의 전체 무게를 줄일 수 있는 장점을 가진다.
- [0043] 또한, 본 발명은 바텀커버(180)의 내부에 형성된 복수의 제1 및 제2 지지바(181, 183)가 제1 및 제2 상부면(181a, 183a)으로부터 연장되어 일측방향으로 구부러진 제1 및 제2 측면(181b, 183b)을 포함하는 구조로써, 바텀커버(180)의 강도를 향상시킬 수 있다.
- [0044] 도 4 내지 도 8은 본 발명의 다른 실시예에 따른 지지바의 단면을 도시한 도면이다.
- [0045] 도 4를 참조하면, 지지바(281)는 상부면(281a)과, 상기 상부면(281a)으로부터 연장되어 하부방향으로 구부러진 측면(281b)을 포함한다.
- [0046] 상기 상부면(281a)의 끝단에는 경사진 제1 경사면(282a)을 가지며, 상기 측면(281b)의 끝단에는 경사진 제2 경사면(282b)을 가진다.
- [0047] 상기 제1 및 제2 경사면(282a, 282b)은 동일한 경사각을 가진다.
- [0048] 도 5를 참조하면, 지지바(381)는 상부면(381a)과, 상기 상부면(381a) 중앙으로부터 연장되어 하부방향으로 돌출된 측면(381b)과, 상기 측면(381b)으로부터 연장된 하부면(381c)을 포함한다.
- [0049] 도 6 내지 도 8을 참조하면, 지지바(481, 581, 681)는 내부에 홀(481a, 581a, 681a)이 형성된 구조를 가진다.
- [0050] 지지바(481, 581, 681)의 형상은 사각형, 원형 및 삼각형 형상으로 이루어지며, 지지바(481, 581, 681)의 형상

에 따라 홀(481a, 581a, 681a)의 형상이 대응되는 구조를 가진다.

[0051] 이상에서와 같이, 도 4 내지 도 8을 참조하여 본 발명의 다른 실시예에 따른 지지바(281, 381, 481, 581, 681)는 단면을 기준으로 구부러진 구조로 이루어짐으로써, 지지바(281, 381, 481, 581, 681)의 강도를 향상시킬 수 있다.

[0052] 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

[0053] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치를 도시한 분해 사시도이다.

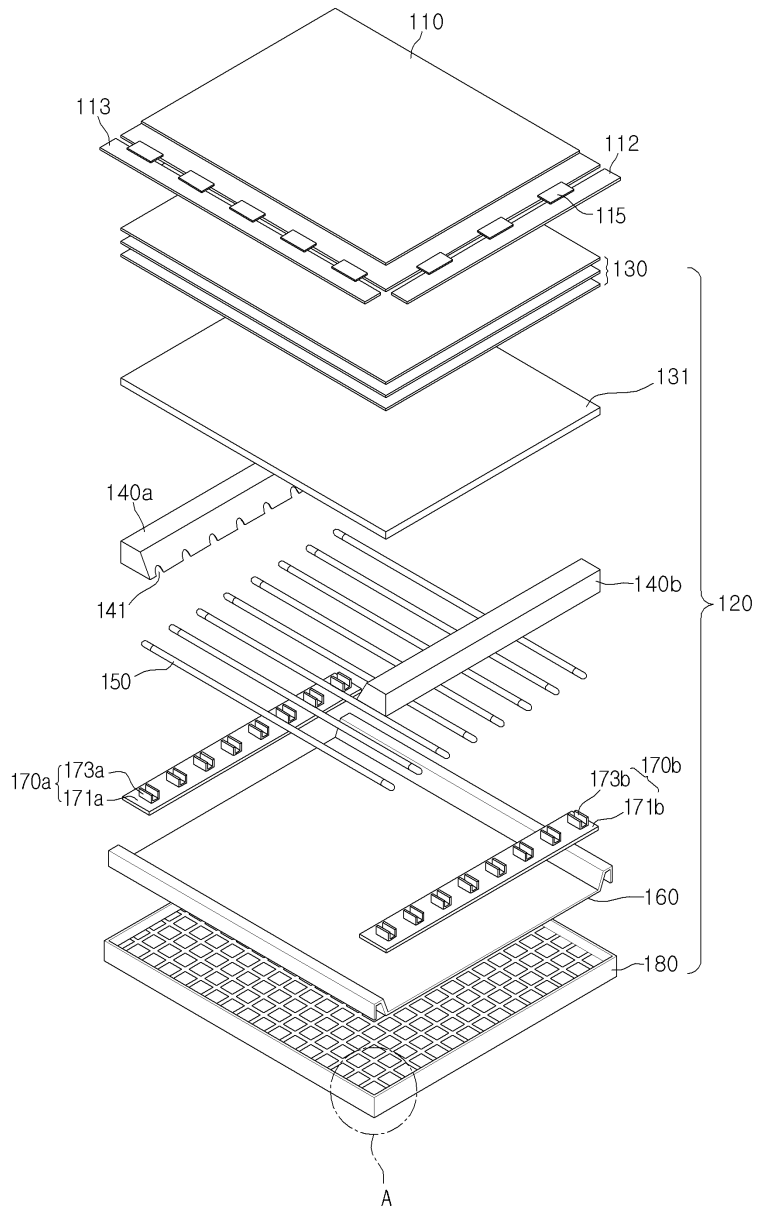
[0054] 도 2는 도 1의 A영역을 도시한 바텀커버의 사시도이다.

[0055] 도 3은 도 2의 I-I'라인을 따라 절단한 바텀커버의 단면도이다.

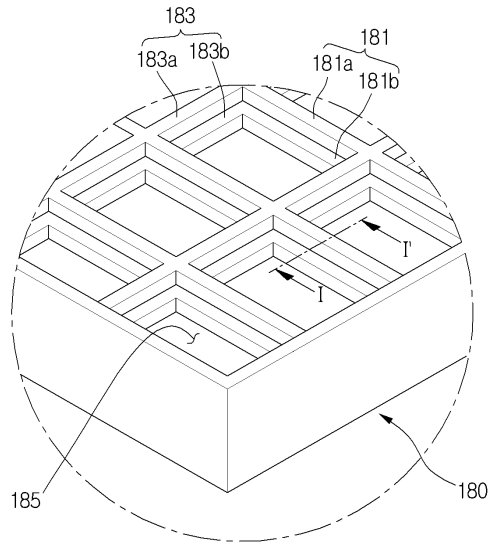
[0056] 도 4 내지 도 8은 본 발명의 다른 실시예에 따른 지지바의 단면을 도시한 도면이다.

도면

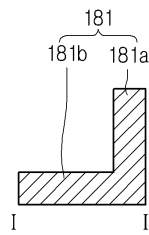
도면1



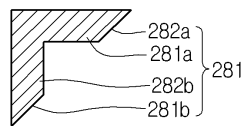
도면2



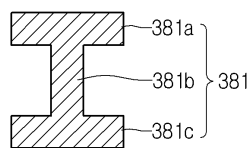
도면3



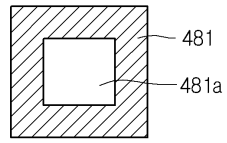
도면4



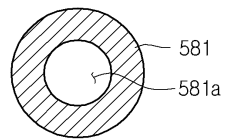
도면5



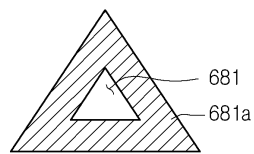
도면6



도면7



도면8



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	KR1020110070602A	公开(公告)日	2011-06-24
申请号	KR1020090127462	申请日	2009-12-18
[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	PARK NO KEUN 박노근 HA NA YOUNG 하나영 LEE SEUNG HEE 이승희		
发明人	박노근 하나영 이승희		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/13357		
CPC分类号	G02F1/133308 G02F2001/133314		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

用途：提供一种背光单元和包括该背光单元的液晶显示器，不仅可以减轻重量，还可以提高强度。组成：背光单元（120）包括如下。至少一个光源（150）。反射片（160）以上方向反射来自光源的光。底盖（180）具有敞开的上表面。

