



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2009-0021819
(43) 공개일자 2009년03월04일

(51) Int. Cl.

G02F 1/13357 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-0086660

(22) 출원일자 2007년08월28일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지디스플레이 주식회사

서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자

박재현

부산 사상구 덕포동 426-54

배준호

경북 구미시 구평동 475(58/8) 부영 APT 706-1202

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

허용록

전체 청구항 수 : 총 11 항

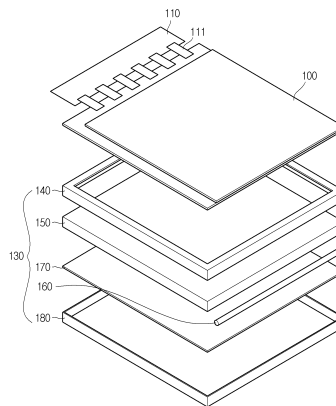
(54) 백라이트 유닛 및 이를 구비한 액정표시장치

(57) 요약

본 발명은 광 효율을 향상시킬 수 있을 뿐만 아니라 조립성을 향상시킬 수 있는 백라이트 유닛이 개시된다.

본 발명의 백라이트 유닛은 적어도 하나 이상의 광원과, 광원으로부터 입사된 광을 면광으로 변환하는 제1 층과 제1 층 상에 마련되어 제1 층보다 큰 굴절률을 가지며 광의 진행경로를 변경하는 제2 층 및 제2 층 상에 마련되어 제2 층보다 큰 굴절률을 가지며 제2 층으로부터 입사된 광을 굴절률의 차이와 제2 층과의 경사진 접촉면에 의해 접촉면에서 광의 진행경로를 변경하는 제3 층으로 이루어진 도광판을 포함하여 이루어진다.

대 표 도 - 도1



(72) 발명자

김성훈

경북 구미시 구평동 455(44/4) 부영아파트 605/701

김병구

경북 구미시 형곡동 191-1번지

특허청구의 범위

청구항 1

적어도 하나 이상의 광원; 및

상기 광원으로부터 입사된 광을 면광으로 변환하는 제1 층과 상기 제1 층 상에 마련되어 상기 제1 층보다 큰 굴절률을 가지며 광의 진행경로를 변경하는 제2 층 및 상기 제2 층 상에 마련되어 상기 제2 층보다 큰 굴절률을 가지며 상기 제2 층으로부터 입사된 광을 상기 굴절률의 차이와 상기 제2 층과의 경사진 접촉면에 의해 상기 접촉면에서 광의 진행경로를 변경하는 제3 층으로 이루어진 도광판을 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 제2 층은 점착물질로 이루어지고, 일정한 경사각을 가지는 다수의 패턴이 형성된 것을 특징을 하는 백라이트 유닛.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 제3 층의 하면은 상기 제2 층의 상기 패턴과 대칭되는 패턴이 형성되어 상기 제2 층과 면 접촉되는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 제3 층으로 입사된 광은 상기 제3 층과 상기 제2 층의 경계면에서 굴절되는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 도광판은 상기 광원으로부터 입사된 광을 적어도 3회 이상 굴절시키는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 제2 층은 적어도 두 개 이상의 서로 다른 굴절률을 가지는 층으로 이루어는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 7

액정표시패널;

상기 액정표시패널에 제공되는 광을 발광하는 적어도 하나 이상의 광원; 및

상기 광원으로부터 입사된 광을 면광으로 변환하는 제1 층과 상기 제1 층 상에 마련되어 상기 제1 층보다 큰 굴절률을 가지며 광의 진행경로를 변경하는 제2 층 및 상기 제2 층 상에 마련되어 상기 제2 층보다 큰 굴절률을 가지며 상기 제2 층으로부터 입사된 광을 상기 굴절률의 차이와 상기 제2 층과의 경사진 접촉면에 의해 상기 접촉면에서 광의 진행경로를 변경하는 제3 층으로 이루어진 도광판을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 제2 층은 점착물질로 이루어지고, 일정한 경사각을 가지는 다수의 패턴이 형성된 것을 특징을 하는 액정표

시장치.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 제3 층의 하면은 상기 제2 층의 상기 패턴과 대칭되는 패턴이 형성되어 상기 제2 층과 면 접촉되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 10

제 7 항에 있어서,

상기 제3 층으로 입사된 광은 상기 제3 층과 상기 제2 층의 경계면에서 굴절되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 11

제 7 항에 있어서,

상기 도광판은 상기 광원으로부터 입사된 광을 적어도 3회 이상 굴절시키는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

- <1> 본 발명은 백라이트 유닛에 관한 것으로, 특히 광 효율을 향상시킬 수 있을 뿐만 아니라 조립성을 향상시킬 수 있는 백라이트 유닛 및 이를 구비한 액정표시장치에 관한 것이다.

배경 기술

- <2> 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.
- <3> 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.
- <4> 액정표시장치는 액정을 투과하는 광의 양을 조절하여 화상을 표시하는 디스플레이 장치로서 박형화 및 저소비 전력 등의 장점으로 많이 사용되고 있다.
- <5> 상기 액정표시장치는 CRT와는 달리 스스로 빛을 내는 표시장치가 아니므로, 액정표시패널의 배면에는 화상을 시각적으로 표현하기 위해 광을 제공하는 별도의 광원을 포함한 백라이트 유닛(Back Light Unit)이 구비된다.
- <6> 백라이트 유닛은 광원으로부터 발광된 광의 휘도 균일성 및 정면 휘도 등을 향상시키기 위하여 확산시트 및 집광시트 등의 광학 시트들을 포함한다.
- <7> 백라이트 유닛은 광원의 배치에 따라 직하형(direct type) 및 에지형(edge type)으로 구분된다. 상기 직하형 백라이트 유닛은 복수의 광원이 액정표시패널의 직하에 일정한 간격을 두고 배치되어 액정표시패널의 직하에서 직접 조사하는 방식이고, 상기 에지형 백라이트 유닛은 광원으로부터 발광된 광을 면광으로 변환하는 도광판에 의해 액정표시패널로 광을 조사하는 방식이다.
- <8> 이 중 에지형 백라이트 유닛은 도광판 상에 여러 장의 광학 시트들이 구비되는데, 램프로부터 발광된 광이 상기 도광판으로부터 광학 시트들로 진행하는 과정에서 액정표시패널 방향으로 출사되는 광 외에 다른 방향(광 굴절에 의한 백라이트 유닛 내부방향)으로 진행되는 광 손실이 발생하여 광 효율이 저하되는 문제가 있었다.
- <9> 또한, 종래의 백라이트 유닛은 램프, 도광판, 광학 시트들 등의 복잡한 구성들로 조립이 용이하지 않아 광학 시트들의 얼라인 불량 등의 조립불량을 야기하는 문제가 있었다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- <10> 본 발명은 광 효율을 향상시킬 수 있는 백라이트 유닛을 제공함에 그 목적이 있다.
- <11> 또한, 본 발명은 여러 장의 광학 시트들을 삭제함으로써, 조립성을 향상시킬 수 있는 백라이트 유닛 및 이를 구비한 액정표시장치를 제공함에 그 목적이 있다.

과제 해결수단

- <12> 본 발명의 일 실시예에 따른 백라이트 유닛은,
- <13> 적어도 하나 이상의 광원; 및
- <14> 상기 광원으로부터 입사된 광을 면광으로 변환하는 제1 층과 상기 제1 층 상에 마련되어 상기 제1 층보다 큰 굴절률을 가지며 광의 진행경로를 변경하는 제2 층 및 상기 제2 층 상에 마련되어 상기 제2 층보다 큰 굴절률을 가지며 상기 제2 층으로부터 입사된 광을 상기 굴절률의 차이와 상기 제2 층과의 경사진 접촉면에 의해 상기 접촉면에서 광의 진행경로를 변경하는 제3 층으로 이루어진 도광판을 포함하여 이루어진다.
- <15> 또한, 본 발명의 액정표시장치는,
- <16> 액정표시패널;
- <17> 상기 액정표시패널에 제공되는 광을 발광하는 적어도 하나 이상의 광원; 및
- <18> 상기 광원으로부터 입사된 광을 면광으로 변환하는 제1 층과 상기 제1 층 상에 마련되어 상기 제1 층보다 큰 굴절률을 가지며 광의 진행경로를 변경하는 제2 층 및 상기 제2 층 상에 마련되어 상기 제2 층보다 큰 굴절률을 가지며 상기 제2 층으로부터 입사된 광을 상기 굴절률의 차이와 상기 제2 층과의 경사진 접촉면에 의해 상기 접촉면에서 광의 진행경로를 변경하는 제3 층으로 이루어진 도광판을 포함하여 이루어진다.

효 과

- <19> 본 발명은 광원으로부터 발광된 광을 액정표시패널 방향으로 광 손실을 최소화하여 집광시킬 수 있는 도광판을 구비함으로써, 종래의 광학 시트들에 의한 광 손실을 개선하여 광 효율을 향상시킬 수 있다.
- <20> 또한, 본 발명은 종래의 광학 시트들을 삭제함으로써, 백라이트 유닛의 구성들을 간소화하여 조립성을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- <21> 첨부한 도면을 참조하여 본 발명에 따른 실시 예를 상세히 설명하도록 한다.
- <22> 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치를 도시한 분해 사시도이고, 도 2는 도 1의 I-I'라인을 따라 절단한 도광판의 단면도이다.
- <23> 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치는 영상이 디스플레이되는 액정표시패널(100)과, 상기 액정표시패널(100)의 배면에 구비되어 광을 제공하는 백라이트 유닛(130)과, 상기 액정표시패널(100)의 영상을 표시하기 위한 구동신호를 생성하는 구동부(110)를 포함한다.
- <24> 액정표시패널(100)은 서로 대향하여 균일한 셀 갭이 유지되도록 합착된 박막 트랜지스터(Thin Film Transistor: TFT) 어레이 기판 및 컬러필터 기판과, 상기 박막 트랜지스터 어레이 기판 및 컬러필터 기판 사이에 개재된 액정 층을 포함한다.
- <25> 액정표시패널(100)의 일측에는 상기 액정표시패널(100)에 구동신호를 공급하는 구동회로가 실장된 구동부(110)가 TCP(tape carrier package)로 이루어진 텍(111)에 의해 전기적으로 연결된다.
- <26> 구동부(110)는 액정표시패널(100)과 전기적으로 접속되어 상기 액정표시패널(100)에 형성된 다수의 게이트 라인(미도시) 및 데이터 라인(미도시)에 제어신호 및 데이터 신호를 공급함으로써, 상기 액정표시패널(100)의 화소들을 구동시킨다.
- <27> 백라이트 유닛(130)은 상면이 개구된 사각 박스 형상의 바텀커버(180)와, 상기 바텀커버(180)의 내부 측면에 적

어도 하나 이상 구비된 램프(160)와, 상기 램프(160)와 나란하게 배치된 도광판(150)과, 상기 도광판(150)의 배면에 배치되어 상기 도광판(150)의 배면으로 조사되는 광을 상기 액정표시패널(100) 방향으로 반사시키는 반사시트(170)를 포함한다.

- <28> 이와 같은 백라이트 유닛(130)은 상기 램프(160), 도광판(150) 및 반사시트(170)의 테두리를 감싸고, 상기 바텀커버(180)와 결합되는 사각 테 형상의 서포트 메인(140)을 더 포함한다.
- <29> 램프(160)는 도면으로 상세히 도시되지는 않았지만, 유리관과, 유리관 내부에 충전된 불활성 기체들과, 유리관 내벽면에 도포된 형광체와, 유리관의 양 끝단부에 설치되는 전극부로 구성된다. 상기 램프(160)는 도시되지 않은 인버터로부터 공급되는 고압의 교류전압이 고압 전극에 인가되면, 고압 전극으로부터 전자가 방출되어 유리관 내부의 불활성 기체들과 충돌하여 기하급수적으로 전자의 양이 늘어나게 된다. 상기 늘어난 전자들에 의해 불활성 기체들이 여기됨에 따라 에너지가 발생되고, 상기 에너지가 수은을 여기시켜 자외선이 방출된다. 상기 자외선은 유리관 내벽에 도포된 발광성 형광체에 충돌하여 가시광선을 방출시킨다.
- <30> 램프(160)는 CCFL(cold cathode fluorescent tube), HCFL(hot cathode fluorescent tube), EEFL(external electrode fluorescent tube) 및 EIFL(external & internal electrode fluorescent tube) 중 어느 하나가 될 수 있다. 또한, 본 발명에서는 광원으로 램프(160)를 한정하여 설명하고 있지만, 이에 한정하지 않고, 발광 다이오드(LED)가 광원으로 구비될 수도 있다.
- <31> 도광판(150)은 PMMA(poly methyl methacrylate)재질로 이루어지는 제1 층(151)과, 상기 제1 층(153)보다 굴절률이 큰 제2 층(153)과, 상기 제2 층(153)보다 굴절률이 큰 제3 층(155)을 포함한다.
- <32> 제1 층(151)은 램프(160)로부터 입사된 광을 면광으로 변환하는 역할을 한다. 도면에는 도시되지 않았지만, 제1 층(151)의 하면에는 광을 난 반사시킬 수 있는 패턴들이 형성될 수 있다.
- <33> 제2 층(153)은 상기 제1 층(151) 보다 큰 굴절률을 가지며, 제1 층(151)상에 부착될 수 있도록 점착물질을 포함한다.
- <34> 제2 층(153)은 일정한 간격을 두고 산과 골을 가지는 다수의 패턴을 포함한다.
- <35> 제3 층(155)은 상기 제2 층(153) 상에 위치하며, 점착물질을 포함하는 상기 제2 층(153)에 의해 제2 층(153) 상에 부착된다.
- <36> 제3 층(155)은 상기 제2 층(153) 보다 큰 굴절률을 가지며, 상기 제2 층(153)의 산과 골을 가지는 패턴형상과 대칭되는 패턴을 가진다. 보다 상세히 설명하면, 제3 층(155)은 상기 제2 층(153)과 접촉되는 면에 제2 층(153)에 형성된 산과 골의 패턴과 대칭되도록 골과 산을 가지는 패턴이 형성되어 상기 제2 층(153)과 면 접촉된다.
- <37> 제1 내지 제3 층(151, 153, 155)의 구조를 가지는 도광판(150)은 램프(160)로부터 입사된 광이 제1 층(151)으로부터 제3 층(155)으로 점점 높은 굴절률을 가지는 층으로 진행함을 알 수 있다.
- <38> 제1 내지 제3 층(151, 153, 155)은 서로 다른 굴절률을 가지는 물질로 이루어짐으로써, 제1 층(151)과 제2 층(153)의 경계면에서 스넬에 법칙에 의해 광의 진행방향이 꺾이고, 제2 층(153)과 제3 층(155)의 경계면에서 스넬에 법칙에 의해 광의 진행방향이 꺾이고, 제3 층(155)과 제2 층(153)의 경계면에서 스넬에 법칙에 의해 광의 진행방향이 꺾여 최종적으로 액정표시패널(100) 방향으로 진행한다.
- <39> 다시 말해, 제3 층(155)으로 입사된 광은 제3 층(155)과 제2 층(153)의 경계면에서 액정표시패널(100) 방향으로 집광한다.
- <40> 이와 같은 구조의 도광판(150)은 굴절률이 다른 제1 내지 제3 층(151, 153, 155)에 의해 적어도 3회 이상 광을 굴절시켜 액정표시패널(100) 방향으로 광을 집광시킨다. 또한, 도광판(150)은 종래의 광학 시트들의 기능을 포함할 뿐만 아니라 종래에 비해 광 손실, 휘도 및 조립성(백라이트 유닛 구성들의 간소화)을 향상시킬 수 있다.
- <41> 본 발명의 일 실시예에 따른 도광판(150)의 광 굴절에 관해서는 도 3을 참조하여 상세히 설명하도록 한다.
- <42> 도 3은 도 2의 제1 층으로부터 제3 층으로의 광 진행을 나타낸 도광판의 단면도이고, 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 도광판으로부터 출사된 광의 분포를 나타낸 도면이다.
- <43> 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명은 일 실시예에 따른 도광판(150)은 제1 내지 제3 층(151, 153, 155)으로 이루어진다.
- <44> 제2 층(153)은 산과 골을 가지는 다수의 삼각 형상을 가진다. 즉, 상기 제2 층(153)은 일정하게 경사진 제1 및

제2 측면(153a, 153b)을 포함하고, 하면은 상기 제1 층(151)의 상면과 면 접촉된다.

- <45> 예를 들어, 특정 각도 $\theta 1$ 의 방향으로 진행하는 광(화살표)이 제1 층(151)으로부터 제2 층(153)으로 진행하면, 제2 층(153)으로 입사된 광(화살표)은 제1 층(151) 및 제2 층(153)의 굴절률 차이에 의해 굴절되어 제2 층(153)의 하면과 광(화살표)의 진행방향 사이에 이루는 각 $\theta 2$ 가 결정된다. 여기서, 상기 제2 층(153)은 제1 층(151)보다 큰 굴절률을 가지는 물질로 이루어진다.
- <46> 제2 층(153)의 제1 측면(153a)을 통해 제3 층(155)으로 입사되는 광(화살표)은 제1 측면(153a)의 경사진 각과, 상기 제2 층(153)과 제3 층(155) 간의 굴절률 차이에 의해 굴절되어 $\theta 3$ 가 결정된다. 여기서, 제3 층(155)은 제2 층(153)보다 큰 굴절률로 이루어진다.
- <47> 제3 층(155)으로 입사된 광(화살표)은 제2 층(153)의 제2 측면(153b)으로 진행하고, 상기 제2 측면(153b)에서 제2 및 제3 층(153, 155)의 굴절률 차이와 상기 제2 측면(153b)의 경사각에 의해 액정표시패널 방향으로 진행한다.
- <48> 즉, 본 발명의 도광판(150)은 적어도 3회 이상 광을 굴절시켜 액정표시패널 방향으로 집광시킴을 알 수 있다.
- <49> 본 발명의 일 실시예에 따른 도광판(150)은 종래의 광학 시트들을 구비하지 않고도 광을 액정표시패널로 집광시킬 수 있다.
- <50> 도 4를 참조하면, 본 발명의 도광판으로부터 출사된 광의 분포는 피크 수치가 6000nit로서, 종래의 광학 시트들로부터 출사된 광의 피크 수치 5000nit 보다 약 1000nit 정도 향상되었다. 즉, 본 발명의 백라이트 유닛은 휘도에 있어서, 종래보다 향상됨을 알 수 있다.
- <51> 이상에서 설명한 바와 같이, 도 1 내지 도 4의 본 발명의 일 실시예에 따른 백라이트 유닛(130)은 램프(160)로부터 발광된 광을 액정표시패널(100) 방향으로 집광시킬 수 있는 3층 구조의 도광판(150)을 구비하여 광 효율을 향상시킬 수 있다.
- <52> 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 백라이트 유닛(130)은 램프(160)로부터 발광된 광의 손실을 최소화할 수 있는 도광판(150)을 구비함으로써, 종래의 광학 시트들에 의한 광 손실을 개선하여 광 효율을 향상시킬 수 있다.
- <53> 또한, 본 발명의 백라이트 유닛(130)은 종래의 광학 시트들을 삭제하여 백라이트 유닛(130)의 구성을 간소화함으로써, 조립성을 향상시킬 수 있다.
- <54> 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 도광판을 도시한 단면도이다.
- <55> 도 5에 도시된 바와 같이, 본 발명의 다른 실시예에 따른 도광판(250)은 측면으로 입사되는 광을 면광으로 변환하는 제1 층(251)과, 제1 층(251) 보다 큰 굴절률을 가지는 제2 층(253)과, 상기 제2 층(253) 보다 큰 굴절률을 가지는 제3 층(255)을 포함한다.
- <56> 상기 제2 층(253)은 점착물질을 포함하며, 하면이 제1 층(251)의 상면에 면 접촉된다. 또한, 제2 층(253)은 다수의 반 원통 타입의 패턴을 포함한다.
- <57> 제3 층(255)의 하면에는 상기 제2 층(253)의 상면에 형성된 다수의 반 원통 타입의 패턴과 대칭될 수 있는 다수의 반 원통 타입의 패턴이 형성된다. 즉, 상기 제3 층(255)의 반 원통 타입의 패턴들은 상기 제2 층(253)의 반 원통 타입의 패턴들과 면 접촉된다.
- <58> 도 5에 도시된 도광판(250)은 측면으로 입사된 광(화살표)이 제1 층(251)으로부터 제3 층(255)으로 점점 높아지는 굴절률과 제2 및 제3 층(253, 255)의 경사진 접촉면에 의해 측면으로 입사되는 광(화살표)의 출사되는 방향을 조절할 수 있다.
- <59> 도 6은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 도광판을 나타낸 단면도이다.
- <60> 도 6에 도시된 바와 같이, 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 도광판(350)은 제1 내지 제4 층(351, 353, 355, 357) 구조로 이루어진다.
- <61> 제1 층(351)은 입사된 광을 면광으로 변환하고, 제2 내지 제4 층(353, 355, 357)은 광의 진행방향을 변경하는 역할을 한다.
- <62> 제1 내지 제4 층(351, 353, 355, 357)은 점점 큰 굴절률을 가지는 물질로 이루어진다. 즉, 제1 내지 제4 층(351, 353, 355, 357)은 서로 다른 굴절률을 가지는 물질로 이루어진다.

- <63> 제2 층(353)과 제3 층(355)의 접촉면은 서로 면 접촉할 수 있도록 서로 대칭되는 반 원통 형상의 패턴이 형성된다.
- <64> 제3 층(355)과 제4 층(357)의 접촉면은 서로 면 접촉할 수 있도록 서로 대칭되는 산과 골을 가지는 삼각 형상의 패턴이 형성된다.
- <65> 도광판(350)의 측면으로 입사된 광(화살표)은 제1 층(351)으로부터 제4 층(357)으로 점점 높아지는 굴절률과 제2 내지 제4 층(353, 355, 357)의 일정한 경사각을 가지는 접촉면에 의해 굴절되어 출사한다.
- <66> 이상에서는 3개의 실시예를 참고하여 본 발명의 도광판(150, 250, 350) 구조에 있어서, 각각의 층 사이에 형성된 패턴들을 한정하여 설명하고 있지만, 이에 한정하지 않고, 각각의 층 사이에 형성된 패턴들의 형상은 얼마든지 변경가능할 것이다.
- <67> 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

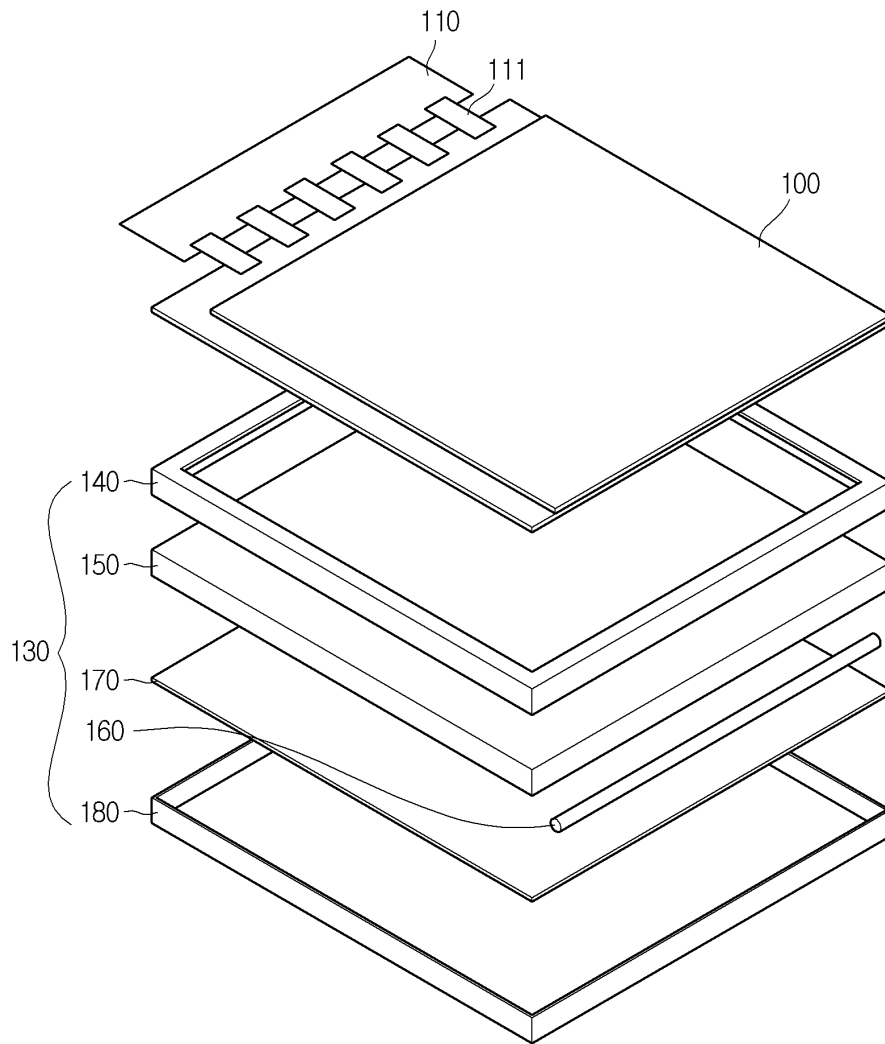
- <68> 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치를 도시한 분해 사시도이다.
- <69> 도 2는 도 1의 I-I' 라인을 따라 절단한 도광판의 단면도이다.
- <70> 도 3은 도 2의 제1 층으로부터 제3 층으로의 광 진행을 나타낸 도광판의 단면도이다.
- <71> 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 도광판으로부터 출사된 광의 분포를 나타낸 도면이다.
- <72> 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 도광판을 도시한 단면도이다.
- <73> 도 5는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 도광판을 도시한 단면도이다.

<74> <도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

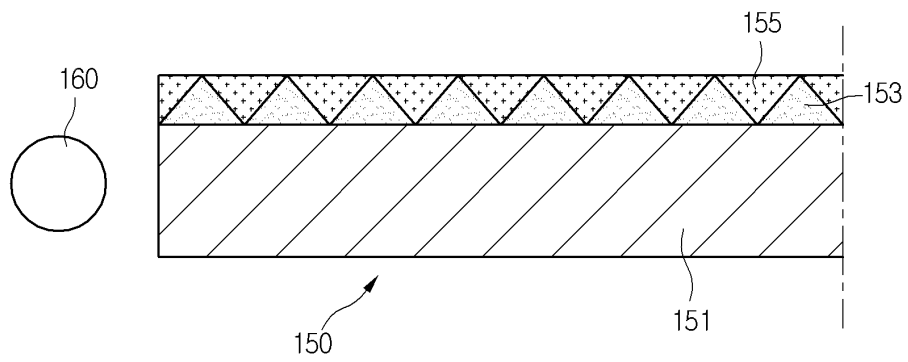
- | | |
|---------------------------|----------------------|
| <75> 150, 250, 350 : 도광판 | 151, 251, 351 : 제1 층 |
| <76> 153, 253, 353 : 제2 층 | 253a : 제1 측면 |
| <77> 253b : 제2 측면 | 155, 255, 355 : 제3 층 |
| <78> 357 : 제4 층 | |

도면

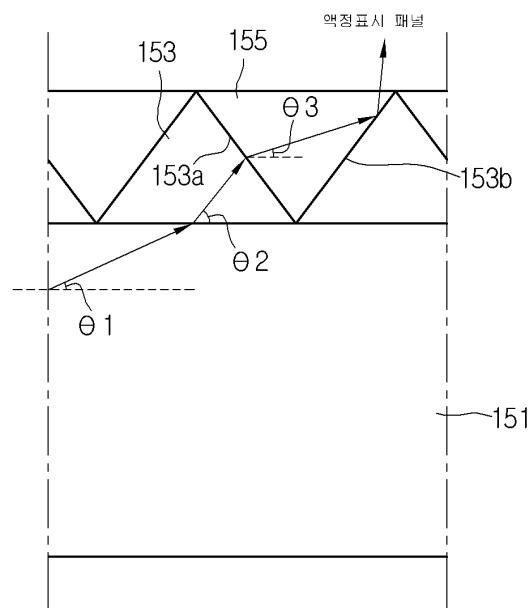
도면1



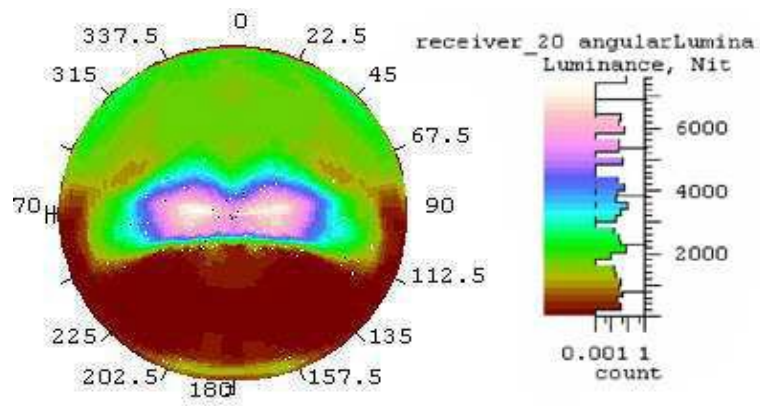
도면2



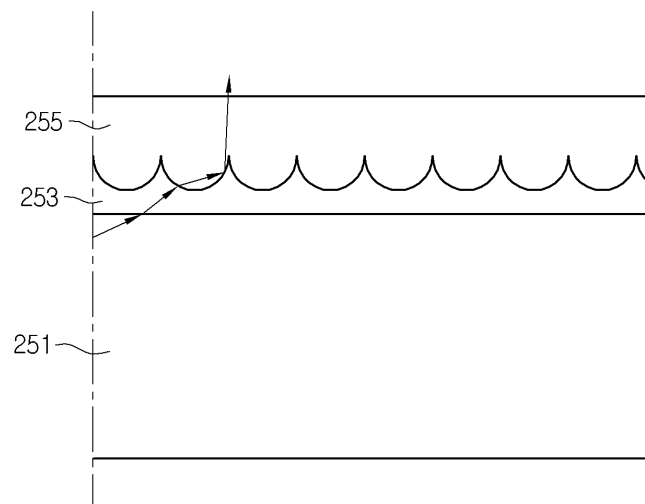
도면3



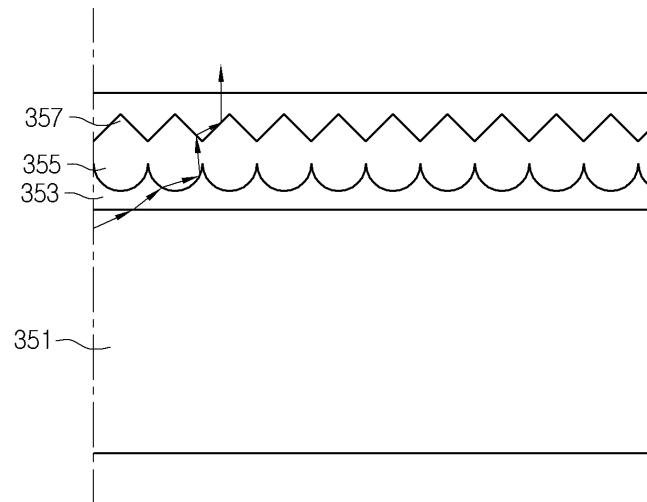
도면4



도면5



도면6



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	KR1020090021819A	公开(公告)日	2009-03-04
申请号	KR1020070086660	申请日	2007-08-28
[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 JAE HYUN 박재현 BAE JUN HO 배준호 KIM SUNG HUN 김성훈 KIM BYOUNG KU 김병구		
发明人	박재현 배준호 김성훈 김병구		
IPC分类号	G02F1/13357		
CPC分类号	G02B6/0011 G02B6/007 G02F1/133524 G02F1/133615		
其他公开文献	KR101361987B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供一种背光单元和具有该背光单元的液晶显示装置，以去除多个光学片，从而改善组装性能。背光单元（130）包括以下单元。底盖（180）具有方盒形状。打开底盖的上表面。一个或多个灯（160）配备在底盖的内壁中。导光板（150）与灯一起布置。反射片（170）布置在导光板的后表面中。反射片反射在LCD面板（100）的方向上照射到导光板的后侧的光。方形边缘形状的支撑主体（140）围绕灯，导光板和反射片的圆周。

