



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0033278
(43) 공개일자 2016년03월28일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G02F 1/13357 (2006.01) G02F 1/1335 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2014-0123358
(22) 출원일자 2014년09월17일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
엘지디스플레이 주식회사
서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)
(72) 발명자
김한석
경기 파주시 쇠재로 133, 511동 1002호 (금촌동, 쇠재마을아파트)
박준영
경기도 파주시 한빛로 70 (야당동, 한빛마을5단지 캐슬엔칸타빌아파트) 507동 1602호
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
김기문

전체 청구항 수 : 총 21 항

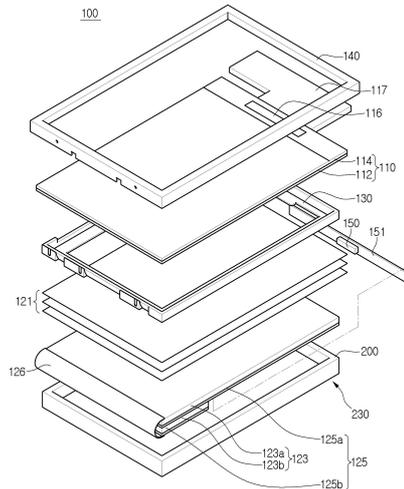
(54) 발명의 명칭 백라이트 유닛 및 이를 구비한 액정표시장치

(57) 요약

본 발명은 백라이트 유닛 및 이를 구비한 액정표시장치를 개시한다. 개시된 본 발명의 백라이트 유닛은, 광원; 상기 광원으로부터 입사된 광을 면광원으로 변환하는 도광판; 상기 도광판 상부에 배치되어 있는 광학 시트; 및 상기 도광판 하부에 배치되어 있는 반사판을 포함하고, 상기 도광판은 면광원이 발생하는 제1 도광판과, 상기 제1 도광판에 균일한 휘도의 광을 공급하기 위해 상기 제1 도광판의 배면에 배치된 제2 도광판을 포함하는 것을 특징으로 한다.

본 발명의 백라이트 유닛 및 이를 구비한 액정표시장치는, 면광원을 발생하는 제1 도광판의 배면에 제2 도광판을 배치하고, 제2 도광판의 입광부 영역에 LED 패키지를 배치함으로써, 도광판 영역에서 발생하는 휘도 불균일 현상을 방지한 효과가 있다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

박재우

경기 고양시 일산서구 대화1로 61, 503동 1402호
(대화동, 대화마을5단지아파트)

최동준

경기 파주시 월롱면 엘씨디로 201, D동 318호 (정
다운마을)

명세서

청구범위

청구항 1

광원;

상기 광원으로부터 입사된 광을 면광원으로 변환하는 도광판;

상기 도광판 상부에 배치되어 있는 광학 시트; 및

상기 도광판 하부에 배치되어 있는 반사판을 포함하고,

상기 도광판은 면광원이 발생하는 제1 도광판과, 상기 제1 도광판에 균일한 휘도의 광을 공급하기 위해 상기 제1 도광판의 배면에 배치된 제2 도광판을 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 제2 도광판의 폭은 상기 제1 도광판의 폭보다 좁은 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 광원은 상기 제1 도광판 배면에 배치된 상기 제2 도광판의 입광부 영역에 배치된 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 제1 도광판의 입광부와 상기 제2 도광판의 출광부는 서로 동일 평면을 이루는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 제1 및 제2 도광판들의 일측에는 상기 제1 도광판의 입광부와 상기 제2 도광판의 출광부를 감싸도록 반사필름이 더 배치된 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 반사판은 상기 제1 도광판의 배면에 배치된 제1 반사판과, 상기 제2 도광판의 배면에 배치된 제2 반사판을 포함하는 백라이트 유닛.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기 제1 및 제2 도광판들의 일측에는 상기 제1 도광판의 입광부와 상기 제2 도광판의 출광부에 부착된 제3 도광판을 더 포함하는 백라이트 유닛.

청구항 8

제7항에 있어서, 상기 제3 도광판의 일측에는 곡면부가 형성되고, 상기 곡면부에는 제3 반사판이 부착된 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 9

제1항에 있어서, 상기 제1 도광판과 제2 도광판은 일체로 형성된 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 10

제9항에 있어서, 상기 제1 도광판과 제2 도광판이 연결되는 절곡부에는 서로 다른 곡률 값을 갖는 제1 및 제2 곡률면이 형성된 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 11

액정표시패널;

상기 액정표시패널에 면광원을 공급하도록 광원과, 상기 광원으로부터 입사된 광을 면광원으로 변환하는 도광판과, 상기 도광판 상부에 배치되어 있는 광학 시트와, 상기 도광판 하부에 배치되어 있는 반사판을 포함하는 백라이트 유닛; 및

상기 백라이트 유닛을 수납하는 하부커버를 포함하고,

상기 도광판은 상기 액정표시패널에 면광원을 공급하는 제1 도광판과, 상기 제1 도광판에 균일한 휘도의 광을 공급하기 위해 상기 제1 도광판의 배면에 배치된 제2 도광판을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 12

제11항에 있어서, 상기 제2 도광판의 폭은 상기 제1 도광판의 폭보다 좁은 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 13

제11항에 있어서, 상기 광원은 상기 제1 도광판 배면에 배치된 상기 제2 도광판의 입광부 영역에 배치된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 14

제11항에 있어서, 상기 제1 도광판의 입광부와 상기 제2 도광판의 출광부는 서로 동일 평면을 이루는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 15

제11항에 있어서, 상기 제1 및 제2 도광판들의 일측에는 상기 제1 도광판의 입광부와 상기 제2 도광판의 출광부를 감싸도록 반사필름이 더 배치된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 16

제11항에 있어서, 상기 반사판은 상기 제1 도광판의 배면에 배치된 제1 반사판과, 상기 제2 도광판의 배면에 배치된 제2 반사판을 포함하는 액정표시장치.

청구항 17

제16항에 있어서, 상기 제1 및 제2 도광판들의 일측에는 상기 제1 도광판의 입광부와 상기 제2 도광판의 출광부에 부착된 제3 도광판을 더 포함하는 액정표시장치.

청구항 18

제17항에 있어서, 상기 제3 도광판의 일측에는 곡면부가 형성되고, 상기 곡면부에는 제3 반사판이 부착된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 19

제16항에 있어서, 상기 제1 반사판은 상기 제1 도광판과 상기 하부커버 사이에 배치되고, 상기 제2 반사판은 상기 제2 도광판과 상기 하부커버 사이에 배치되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 20

제11항에 있어서, 상기 제1 도광판과 제2 도광판은 일체로 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 21

제20항에 있어서, 상기 제1 도광판과 제2 도광판이 연결되는 절곡부에는 서로 다른 곡률 값을 갖는 제1 및 제2 곡률면이 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

발명의 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로, 보다 구체적으로는 도광판 입광부 영역에서 발생하는 핫 스팟(Hot Spot)에 의한 휘도 불균일을 방지한 백라이트 유닛 및 이를 구비한 액정표시장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 동화상 표시에 유리하고 콘트라스트비(contrast ratio)가 큰 특징을 보여 TV, 모니터 등에 활발하게 이용되는 액정표시장치(liquid crystal display device: LCD)는 액정의 광학적이방성(optical anisotropy)과 분극성질(polarization)에 의한 화상구현원리를 나타낸다.

[0003] 이러한 액정표시장치는 컬러필터기판과 박막트랜지스터(TFT:Thin Film Transistor) 기판 사이로 액정층을 개재하여 합착시킨 액정표시패널(liquid crystal display panel)을 필수 구성요소로 하며, 액정표시패널 내의 전기장으로 액정분자의 배열방향을 변화시켜 투과율 차이를 구현한다.

[0004] 하지만, 액정표시패널은 자체 발광요소를 갖추지 못한 관계로 투과율 차이를 화상으로 표시하기 위해서 별도의 광원을 요구하고, 이를 위해 액정표시패널 배면에는 광원(光源)이 내장된 백라이트(backlight) 유닛이 배치된다.

[0005] 이러한, 백라이트 유닛은 광원의 위치에 따라 직하형(Direct Type)과 측면형(Edge Type)으로 구분되는데, 직하형 방식의 백라이트 유닛은 광원을 액정표시패널 하부에 배치함으로써 광원으로부터 출사되는 빛을 직접적으로 액정표시패널에 공급하는 방식이고, 측면형 방식의 백라이트 유닛은 액정표시패널 하부에 도광판을 배치하고, 광원을 도광판의 적어도 일측면에 배치함으로써 도광판에서의 굴절 및 반사를 이용하여 광원으로부터 출사되는

빛을 간접적으로 액정표시패널에 공급하는 방식이다.

- [0006] 여기서, 백라이트 유닛의 광원으로는 냉음극형광램프(Cold Cathode Fluorescent Lamp:CCFL)나 외부전극형광램프(External Electrode Fluorescent Lamp:EEFL)와 같은 형광램프가 많이 사용되어 왔으나, 최근 액정표시장치의 박형화, 경량화 추세에 따라 소비전력, 무게, 휘도 등에서 장점을 가지는 발광 다이오드(Light Emitting Diode:LED)가 형광램프를 대체해 가고 있다.
- [0007] 특히, LED를 광원으로 사용하는 백라이트 유닛은 LED가 실장된 LED 패키지 형태로 인쇄회로기판 상에 다수개가 배열되고, 이들은 백라이트 유닛의 도광판 입광부 영역에 배치된다.
- [0008] 따라서, 액정표시장치의 경박단소화 및 생산 단가를 줄이기 위한 최근 경향에 대응하기 위해서는 백라이트 유닛에 사용되는 LED 패키지의 개수를 줄이는 것이 바람직하다.
- [0009] 하지만, LED 패키지의 수를 줄이면 고효율 LED를 사용해야 하는데, 종래 기술에서와 같이 하나의 도광판 입광부 영역에 LED 패키지들을 배치하는 구조에서는 도광판 입광부 영역에서 핫 스팟(Hot Spot)에 의한 휘도 불균일 문제가 있다.
- [0010] 따라서, 종래 기술에서는 고효율 LED 사용시 휘도 불균일을 고려해야 하기 때문에 LED 패키지의 개수를 줄이는데 한계가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0011] 본 발명은, 면광원을 발생하는 제1 도광판의 배면에 제2 도광판을 배치하고, 제2 도광판의 입광부 영역에 LED 패키지들을 배치함으로써, 도광판 영역에서 발생하는 휘도 불균일 현상을 방지한 백라이트 유닛 및 이를 구비한 액정표시장치를 제공하는데 그 목적이 있다.
- [0012] 또한, 본 발명은, 백라이트 유닛에 제1 내지 제3 도광판들을 배치하여, LED 패키지에서 발생하는 광의 광학적 진행 거리를 확보하여, 균일한 휘도를 갖는 면광원을 구현할 수 있는 백라이트 유닛 및 이를 구비한 액정표시장치를 제공하는데 다른 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0013] 상기와 같은 종래 기술의 과제를 해결하기 위한 본 발명의 백라이트 유닛은, 광원; 상기 광원으로부터 입사된 광을 면광원으로 변환하는 도광판; 상기 도광판 상부에 배치되어 있는 광학 시트; 및 상기 도광판 하부에 배치되어 있는 반사판을 포함하고, 상기 도광판은 면광원이 발생하는 제1 도광판과, 상기 제1 도광판에 균일한 휘도의 광을 공급하기 위해 상기 제1 도광판의 배면에 배치된 제2 도광판을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0014] 또한, 본 발명의 액정표시장치는, 액정표시패널; 상기 액정표시패널에 면광원을 공급하도록 광원과, 상기 광원으로부터 입사된 광을 면광원으로 변환하는 도광판과, 상기 도광판 상부에 배치되어 있는 광학 시트와, 상기 도광판 하부에 배치되어 있는 반사판을 포함하는 백라이트 유닛; 및 상기 백라이트 유닛을 수납하는 하부커버를 포함하고, 상기 도광판은 상기 액정표시패널에 면광원을 공급하는 제1 도광판과, 상기 제1 도광판에 균일한 휘도의 광을 공급하기 위해 상기 제1 도광판의 배면에 배치된 제2 도광판을 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0015] 본 발명의 백라이트 유닛 및 이를 구비한 액정표시장치는, 면광원을 발생하는 제1 도광판의 배면에 제2 도광판을 배치하고, 제2 도광판의 입광부 영역에 LED 패키지들을 배치함으로써, 도광판 영역에서 발생하는 휘도 불균일 현상을 방지한 효과가 있다.
- [0016] 또한, 본 발명의 백라이트 유닛 및 이를 구비한 액정표시장치는, 백라이트 유닛에 제1 내지 제3 도광판들을 배치하여, LED 패키지에서 발생하는 광의 광학적 진행 거리를 확보하여, 균일한 휘도를 갖는 면광원을 구현할 수

있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0017] 도 1은 본 발명의 제1실시예에 따른 액정표시장치의 분해 사시도이다.
- 도 2는 본 발명의 제1실시예에 따른 액정표시장치의 조립 단면도이다.
- 도 3a 및 도 3b는 본 발명의 제1실시예에 따라 백라이트 유닛에 배치된 도광판들의 구조를 도시한 도면이다.
- 도 4a 및 도 3b는 본 발명의 제1실시예에 따라 백라이트 유닛의 도광판들에서 면광원이 출광되는 모습을 도시한 도면이다.
- 도 5는 본 발명의 제2실시예에 따른 액정표시장치의 분해 사시도이다.
- 도 6a 및 도 6b는 본 발명의 제2실시예에 따라 백라이트 유닛에 배치된 도광판들의 구조를 도시한 도면이다.
- 도 7은 본 발명의 제3실시예에 따른 액정표시장치의 분해 사시도이다.
- 도 8은 본 발명의 제3실시예에 따라 백라이트 유닛에 배치되는 도광판의 구조를 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0018] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 것이며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하며, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다.
- [0019] 본 발명의 실시예를 설명하기 위한 도면에 개시된 형상, 크기, 비율, 각도, 개수 등은 예시적인 것이므로 본 발명이 도시된 사항에 한정되는 것은 아니다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명은 생략한다.
- [0020] 본 명세서 상에서 언급한 '포함한다', '갖는다', '이루어진다' 등이 사용되는 경우 '~만'이 사용되지 않는 이상 다른 부분이 추가될 수 있다. 구성 요소를 단수로 표현한 경우에 특별히 명시적인 기재 사항이 없는 한 복수를 포함하는 경우를 포함한다.
- [0021] 구성 요소를 해석함에 있어서, 별도의 명시적 기재가 없더라도 오차 범위를 포함하는 것으로 해석한다.
- [0022] 위치 관계에 대한 설명일 경우, 예를 들어, '~상에', '~상부에', '~하부에', '~옆에' 등으로 두 부분의 위치 관계가 설명되는 경우, '바로' 또는 '직접'이 사용되지 않는 이상 두 부분 사이에 하나 이상의 다른 부분이 위치할 수도 있다.
- [0023] 시간 관계에 대한 설명일 경우, 예를 들어, '~후에', '~에 이어서', '~다음에', '~전에' 등으로 시간 적 선후 관계가 설명되는 경우, '바로' 또는 '직접'이 사용되지 않는 이상 연속적이지 않은 경우도 포함할 수 있다.
- [0024] 제1, 제2 등이 다양한 구성요소들을 서술하기 위해서 사용되나, 이들 구성요소들은 이들 용어에 의해 제한되지 않는다. 이들 용어들은 단지 하나의 구성요소를 다른 구성요소와 구별하기 위하여 사용하는 것이다. 따라서, 이하에서 언급되는 제1 구성요소는 본 발명의 기술적 사상 내에서 제2 구성요소일 수도 있다.
- [0025] 본 발명의 여러 실시예들의 각각 특징들이 부분적으로 또는 전체적으로 서로 결합 또는 조합 가능하고, 기술적으로 다양한 연동 및 구동이 가능하며, 각 실시예들이 서로에 대하여 독립적으로 실시 가능할 수도 있고 연관 관계로 함께 실시할 수도 있다.
- [0026] 이하, 본 발명의 실시예들은 도면을 참고하여 상세하게 설명한다. 그리고 도면들에 있어서, 장치의 크기 및 두께 등은 편의를 위하여 과장되어 표현될 수도 있다. 명세서 전체에 걸쳐서 동일한 참조번호들은 동일한 구성요소들을 나타낸다.

- [0027] 도 1은 본 발명의 제1실시예에 따른 액정표시장치의 분해 사시도이고, 도 2는 본 발명의 제1실시예에 따른 액정표시장치의 조립 단면도이다.
- [0028] 도 1 및 도 2를 참조하면, 본 발명의 제1 실시예에 따른 액정표시장치(100)는, 액정표시패널(110)과, 백라이트 유닛, 그리고 액정표시패널(110)과 백라이트 유닛을 모듈화하기 위한 패널가이드(130)와 하부커버(230), 상부커버(140)를 포함한다.
- [0029] 상기 액정표시패널(110)은 화상표현의 핵심적인 역할을 담당하는 부분으로서, 액정층을 사이에 두고 서로 대면 합착된 제 1 및 제2기관(112, 114)으로 구성된다.
- [0030] 여기서, 도면상에 도시하지는 않았지만, 능동행렬 방식이라는 전제 하에 통상 하부기관 또는 어레이기관이라 불리는 제1기관(112) 내면에는 다수의 게이트라인과 데이터라인이 교차하여 화소가 정의되고, 각각의 교차점마다 박막트랜지스터(Thin Film Transistor:TFT)가 구비되어 각 화소에 형성된 투명 화소 전극과 일대일 대응 연결된다.
- [0031] 그리고 상부기관 또는 컬러기관이라 불리는 제2기관(114) 내면으로는 각 화소에 대응되는 일레로 적(R), 녹(G), 청(B) 컬러의 컬러필터(color filter)와, 이들 각각을 두르며 게이트라인과 데이터라인 그리고 박막트랜지스터 등의 비표시요소를 가리는 블랙매트릭스(black matrix), 그리고 이들을 덮는 투명 공통전극이 마련되어 있다. 여기서, 액정표시장치가 IPS(In-Plane Switching) 모드 또는 FFS(Fringe Field Switching) 모드일 경우에는 상기 투명 공통전극은 제1기관(112)에 형성될 수도 있다.
- [0032] 그리고 제1 및 제2기관(112, 114)의 외면으로는 특정 빛만을 선택적으로 투과시키는 제1 및 제2 편광판(119a, 119b)이 각각 부착된다.
- [0033] 또한, 이 같은 액정표시패널(110)의 제1 기관(112)에는 구동회로(116: Driver Integrated Circuit:IC)가 실장되고, 상기 구동회로(116)는 연성회로기관(117)과 전기적으로 연결된다.
- [0034] 특히, 상기 연성회로기관(117)은 모듈화 과정에서 패널가이드(130)의 측면 내지는 하부커버(230)의 측벽(200)을 지나 하부커버(230)의 배면으로 적절하게 젖혀 밀착될 수 있다.
- [0035] 이에 상술한 구조의 액정표시패널(110)은, 상기 연성회로기관(117)을 통해 전달되는 구동회로(116)의 구동신호(게이트 구동신호, 데이터 구동신호, 공통전압 등)가 각 게이트라인과 데이터라인을 경유하여, 해당 화소전극으로 전달되고, 이에 따른 화소전극과 공통전극 사이의 전기장에 의해 액정분자의 배열방향이 변화되어 투과율 차이를 나타낸다.
- [0036] 이러한 액정표시패널(110)의 배면에는, 투과율의 차이를 화상으로 표시할 수 있도록 빛을 공급하는 백라이트 유닛이 구비된다.
- [0037] 상기 백라이트 유닛은 상기 하부커버(230)에 수납되는 광원과, 상기 액정표시패널(110)에 면광원을 공급하는 도광판(123)과, 상기 도광판(123) 하면에 배치된 반사판(125)과, 상기 도광판(123) 상면에 배치되는 다수의 광학시트들(121)을 포함한다.
- [0038] 상기 광원은 LED들이 실장된 LED 패키지(150)와 상기 LED 패키지(150)가 실장된 인쇄회로기관(151)을 포함하고, 상기 도광판(123)은 상기 액정표시패널(110)과 대응되어 면광원이 출사되는 제1 도광판(123a)과 상기 제1 도광판(123a) 배면과 상기 하부커버(230) 사이에 배치된 제2 도광판(123b)을 포함한다.
- [0039] 또한, 상기 반사판(125)은 제1 및 제2 반사판(125a, 125b)을 포함하고, 상기 제1 반사판(125a)은 상기 제1 도광판(123a)의 배면에 부착되고, 상기 제2 반사판(125b)은 상기 제2 도광판(123b)의 배면에 부착된다.
- [0040] 상기 제2 도광판(123b)의 하면에 광반사 패턴들이 형성되지 않으면, 제2 도광판(123b)의 입광부로 공급되는 광은 제2 도광판(123b)의 배면으로 광이 나오지 않고, 내부에서만 전반사가 이루어지기 때문에 제2 반사판(125b)은 부착하지 않을 수 있다.
- [0041] 따라서, 상기 제1 반사판(125a)은 상기 제1 도광판(123a)과 상기 하부커버(230) 사이에 배치되고, 상기 제2 반사판(125b)은 상기 제2 도광판(123b)과 상기 하부커버(230) 사이에 배치된다.
- [0042] 상기 제2 도광판(123b)은 상기 제1 도광판(123a)의 폭보다 좁게 형성되고, 상기 제1 도광판(123a)에 부착된 제1 반사판(125a)의 배면에 적층 배치된다. 따라서, 상기 LED 패키지(150)가 실장된 인쇄회로기관(151)은 상기 제1 도광판(123a)의 배면에 배치된 상기 제2 도광판(123b)의 입광부 전방에 배치된다.

- [0043] 따라서, 본 발명에서는 상기 LED 패키지(150)와 인쇄회로기판(151)으로 구성된 광원은 상기 제1 도광관(123a)과 하부커버(230) 사이에 배치된다.
- [0044] 또한, 상기 광원에서 발생된 광은 상기 제1 도광관(123a)에 직접 입사되지 않고, 상기 제2 도광관(123b)의 입광부에 입사된 후, 제2 도광관(123b)에서 상기 제1 도광관(123a)으로 여러번의 전반사 과정을 거치면서 상기 제1 도광관(123a)에 공급된다. 이와 같이, 상기 제2 도광관(123b)과 제1 도광관(123a)을 진행한 광은 상기 제1 도광관(123a)에서는 상기 액정표시패널(110)이 배치된 상부 방향으로 면광을 출사한다.
- [0045] 이러한 본 발명의 도광관(123)은 균일한 면광원을 공급하기 위해 배면에 특정 모양의 패턴을 포함할 수 있다. 패턴은 도광관(123) 내부로 입사된 빛을 가이드 하기 위하여 타원형의 패턴(elliptical pattern), 다각형의 패턴(polygon pattern), 홀로그램 패턴(hologram pattern) 등 다양하게 구성할 수 있으며, 이와 같은 패턴은 도광관(123)의 하부면에 인쇄방식 또는 사출방식으로 형성될 수 있다.
- [0046] 위에서 언급한 바와 같이, 제2 도광관(123b)의 배면에는 패턴들을 형성하지 않을 수 있다.
- [0047] 본 발명에서는 상기 도광관(123)이 제1 및 제2 도광관(123a, 123b)들로 구성되어 있고, 이들이 적층되어 있으므로 패턴들은 상기 제1 도광관(123a)의 배면의 전영역과 상기 제2 도광관(123b)의 배면 전면에 형성될 수 있다.
- [0048] 또한, 본 발명에서는 제2 도광관(123b)으로 입사된 광이 전반사 과정을 거치면서 상기 제1 도광관(123a)으로 진행하기 때문에 상기 제1 도광관(123a)과 상기 제1 도광관(123a)과 중첩되는 제2 도광관(123b)의 측면들에는 반사필름(126)이 배치된다.
- [0049] 상기 반사필름(126)은 일측 모서리가 상기 제1 도광관(123a)의 가장자리 상면에 부착되고, 타측 모서리는 상기 제1 도광관(123a)의 하측에 배치되어 있는 제2 도광관(123b)의 가장자리 배면에 부착된다. 따라서, 상기 반사필름(126)은 동일 평면을 이루고 있는 상기 제1 도광관(123a)의 측면(입광부), 상기 제1 반사판(125a)의 측면, 상기 제2 도광관(123b)의 측면(출광부) 및 상기 제2 반사판(125b)을 모두 감싸는 형태로 배치된다.
- [0050] 상기 반사필름(126)은 반사코팅 또는 미러코팅으로 형성될 수 있다. 예를 들어, 알루미늄(Al) 증착, 은(Ag) 반사인크 인쇄, 이빔 증착 등의 코팅 방법으로 반사막을 형성할 수 있다.
- [0051] 따라서, 상기 제2 도광관(123b)의 입광부를 통해 입사된 광은 상기 제2 도광관(123b) 내에서 전반사되면서 진행하다가 가장자리 측면의 출광부를 통해 출사되고, 출사된 광은 상기 반사필름(126)의 내면에서 반사되어, 상기 제1 도광관(123a)의 입광부(측면)로 진행한다.
- [0052] 따라서, 본 발명에서는 LED 패키지(150)에서 입사되는 광이 제2 도광관(123b)과 제1 도광관(123a)을 진행하기 때문에 충분한 광간섭이 이루어져 상기 제1 도광관(123a)에서는 광 스팟이 없는 균일한 면광원을 출사할 수 있는 효과가 있다.
- [0053] 상기 도광관(123) 상부에 안착되는 다수의 광학시트들(121)은 도광관(123)에 의해 면광원으로 변환된 빛을 확산 또는 집광하여 액정표시패널(110)로 보다 균일한 면광원이 입사되도록 한다.
- [0054] 이러한 다수의 광학시트들(121)은 광을 확산시키는 확산시트와, 광을 집광시키는 프리즘시트 그리고 프리즘시트를 보호하고 광을 확산시키는 보조역할을 하는 보호시트로 이루어질 수 있다.
- [0055] 따라서, 본 발명에서는 광을 발생하는 LED 패키지(150)가 제1 도광관(123a)의 측면에 배치되지 않고, 배면의 제2 도광관(123b)의 입광부 전방에 배치되기 때문에 종래 기술에서와 같이, 면광원을 발생하는 제1 도광관(123a)에서는 광 스팟 불량이 발생되지 않는 효과가 있다.
- [0056] 또한, 도면에는 도시하지 않았지만, 상기 LED 패키지(150)와 마주하도록 배치된 제2 도광관(123b)의 입광부 영역에는 슬릿 패턴들을 형성하여, 상기 LED 패키지(150)에서 발생된 광에 의한 광 스팟을 더욱 감소시킬 수 있다.
- [0057] 전술한 액정표시패널(110)과 백라이트 유닛은 상부커버(140)와 패널가이드(130) 그리고 하부커버(230)를 통해 모듈화된다.
- [0058] 상기 패널가이드(130)는 사각테 형상으로 액정표시패널(110) 및 하부커버(230) 상에 안착된 백라이트 유닛의 가장자리를 두른다.
- [0059] 상부커버(140)는 액정표시패널(110)의 전면 및 측면 가장자리를 덮도록 단면이 "ㄱ"형태로 절곡된 사각테 형상으로 전면이 개구되어 액정표시패널(110)에서 구현되는 화상이 표시될 수 있도록 한다.

- [0060] 본 발명의 백라이트 유닛 및 이를 구비한 액정표시장치는, 면광원을 발생하는 제1 도광관의 배면에 제2 도광관을 배치하고, 제2 도광관의 입광부 영역에 LED 패키지를 배치함으로써, 도광관 영역에서 발생하는 휘도 불균일 현상을 방지한 효과가 있다.
- [0061] 도 3a 및 도 3b는 본 발명의 제1실시예에 따라 백라이트 유닛에 배치된 도광관들의 구조를 도시한 도면이고, 도 4a 및 도 3b는 본 발명의 제1실시예에 따라 백라이트 유닛의 도광관들에서 면광원이 출광되는 모습을 도시한 도면이다.
- [0062] 도 3a 내지 도 4b를 참조하면, 본 발명의 제1실시예의 액정표시장치에 사용되는 도광관은 제1 도광관(123a)과 제2 도광관(123b)으로 분리되어 있고, 상기 제2 도광관(123b)은 상기 제1 도광관(123a)보다 면적 및 폭이 좁게 형성된다.
- [0063] 상기 제1 도광관(123a)은 제1 방향의 폭과 제2 방향의 폭을 갖는다고 할 때, 제1 방향의 폭과 제2 방향의 폭은 동일하거나 어느 하나의 방향에 대한 폭이 다른 하나의 폭 보다 더 길게 형성될 수 있다.
- [0064] 본 발명에서는 광원으로부터 입사된 광이 진행하는 방향 또는 평행한 방향에 대한 폭으로 정의한다. 따라서, 상기 제1 도광관(123a)과 제2 도광관(123b)에서 광이 진행하는 폭은 제2 도광관(123b)이 더 작은 것이 바람직하다.
- [0065] 왜냐하면, 광원은 상기 제1 도광관(123a)의 배면과 중첩되는 상기 제2 도광관(123b)의 입광부 영역에 배치되어야 상기 제1 도광관(123)의 상면으로 출사되는 면광원에 광 스팟 불량이 보이지 않기 때문이다.
- [0066] 또한, 광이 진행하는 방향과 수직인 방향의 제1 도광관(123a)의 폭과 제2 도광관(123b)의 폭은 서로 동일한 것이 바람직하다. 왜냐하면, 상기 제2 도광관(123b)에서 출사부와 상기 제1 도광관(123a)의 입사부가 서로 동일하면 광손실을 최소화 할 수 있기 때문이다.
- [0067] 또한, 상기 제2 도광관(123b)은 상기 제1 도광관(123a)의 배면 일측에 배치되어, 상기 제2 도광관(123b)의 일측 측면과 상기 제1 도광관(123a)의 일측 측면은 동일한 평면을 이룬다. 즉, 상기 제2 도광관(123b)의 출광부와 상기 제1 도광관(123a)의 입광부는 동일 평면을 이룬다.
- [0068] 또한, 상기 제1 및 제2 도광관(123a, 123b)들의 일측 측면들을 감싸도록 반사필름(126)이 배치되어 상기 제2 도광관(123b)의 측면(출광부)으로부터 출사되는 광은 상기 반사필름(126)에 의해 방향이 전환된 후, 상기 제1 도광관(123a)의 측면(입광부)으로 입사된다.
- [0069] 도 3a 및 도 3b에서는 백라이트 유닛의 광원으로 하나의 LED 패키지(150)만을 사용한 경우인데, 제2 도광관(123b)에서는 광혼합(간섭)이 완전하게 이루어지지 않지만, 상기 제2 도광관(123b)의 폭 만큼의 거리를 진행한 후에는 상기 제1 도광관(123a)의 입광부에 균일한 휘도의 광이 입광부 전 영역에 공급되는 것을 볼 수 있다.
- [0070] 즉, 상기 제1 도광관(123a)에는 광 스팟이 없는 균일한 휘도의 광이 입광부를 통해 입사되는 것을 볼 수 있다.
- [0071] 도 4a 및 도 4b에서는 백라이트 유닛에 세 개의 광원(LS)을 사용한 경우로서, 광원은 LED 패키지로 구성될 수 있다. 상기 광원(LS)은 종래 기술에서와 달리, 제1 도광관(123a)의 배면의 제2 도광관(123b)의 입광부 영역에 배치되기 때문에 광원(LS)의 상부 방향으로 진행하는 광은 제2 도광관(123b)과 제1 도광관(123a)의 배면 및 상면을 통과해야 하기 때문에 광원(LS)이 배치된 영역과 대응되는 제1 도광관(123a) 영역에서는 광 스팟에 의한 휘도 불균일 현상이 발생되지 않는다.
- [0072] 이것은 도 3a 및 도 3b에서도 동일한 효과가 발생된다.
- [0073] 도면에서는 도시하였지만, 설명하지 않은 125a는 제1 반사판, 125b는 제2 반사판, 126은 반사필름이다. 상기 반사필름(126)은 제1 도광관(123a)의 일측 상면과 제2 도광관(123b)의 배면에 부착된 제2 반사판(125b) 상에 고정되어 있다.
- [0074] 또한, 상기 제1 도광관(123a), 제1 반사판(125a), 제2 도광관(123b) 및 제2 반사판(125b)의 일측면들은 동일 평면을 이루고 있고, 상기 반사필름(126)은 제2 도광관(123b)의 일측면에서 출사되는 광을 손실 없이 상기 제1 도광관(123a)의 입광부에 공급하는 것을 볼 수 있다.

- [0075] 따라서, 도 4a 및 도 4b에서와 같이, 백라이트 유닛의 광원(LS) 개수를 3개를 사용하거나, 고휘력 광원인 경우에는 도 3a 및 도 3b에서와 같이, 하나의 LED 패키지(150)만을 사용하더라도 본 발명에서는 광 스팟에 의한 휘도 불균일 현상을 제거할 수 있는 효과가 있다.
- [0076]
- [0077] 도 5는 본 발명의 제2실시예에 따른 액정표시장치의 분해 사시도이고, 도 6a 및 도 6b는 본 발명의 제2실시예에 따라 백라이트 유닛에 배치된 도광판들의 구조를 도시한 도면이다.
- [0078] 본 발명의 제2실시예는 본 발명의 제1실시예의 구조와 동일한 구조를 갖되, 도광판의 구조만 상이한 구조를 갖는다. 따라서, 제2 실시예에서 설명하는 구성부들 중 제1 실시예의 구성부와 동일한 구성은 동일한 기능을 하므로 이를 참조하고, 여기서는 구별되는 부분을 중심으로 설명한다.
- [0079] 도 5 내지 도 6b를 참조하면, 본 발명의 제2 실시예에 따른 액정표시장치(300)는, 액정표시패널(310)과, 백라이트 유닛, 그리고 액정표시패널(310)과 백라이트 유닛을 모듈화하기 위한 패널가이드(330)와 하부커버(430), 상부커버(340)를 포함한다.
- [0080] 상기 액정표시패널(310)은 제1 및 제2기관(312, 314)을 포함하고, 외면에는 제1 및 제2 편광판(319a, 319b)이 각각 부착된다.
- [0081] 또한, 이 같은 액정표시패널(310)의 제1 기관(312)에는 구동회로(316: Driver Integrated Circuit:IC)가 실장되고, 상기 구동회로(316)는 연성회로기관(317)과 전기적으로 연결된다.
- [0082] 특히, 상기 연성회로기관(317)은 모듈화 과정에서 패널가이드(330)의 측면 내지는 하부커버(430)의 측벽(400)을 지나 하부커버(430)의 배면으로 적절하게 젖혀 밀착될 수 있다.
- [0083] 상기 백라이트 유닛은 상기 하부커버(430)에 수납되는 광원과, 상기 액정표시패널(310)에 면광원을 공급하는 도광판(323)과, 상기 도광판(323) 하면에 배치된 반사판(325)과, 상기 도광판(323) 상면에 배치되는 다수의 광학시트들(321)을 포함한다.
- [0084] 상기 광원은 LED들이 실장된 LED 패키지(350)와 상기 LED 패키지(350)가 실장된 인쇄회로기관(351)을 포함하고, 상기 도광판(323)은 상기 액정표시패널(310)과 대응되어 면광원이 출사되는 제1 도광판(323a), 상기 제1 도광판(323a) 배면과 상기 하부커버(430) 사이에 배치된 제2 도광판(323b) 및 상기 제1 도광판(323a)의 측면(입광부)과 제2 도광판(323b)의 측면(출광부)과 접촉되도록 반원형 단면을 갖는 제3 도광판(323c)을 포함한다.
- [0085] 상기 제3 도광판(323c)은 상기 제1 및 제2 도광판(323a, 323b)의 동일 평면을 이루는 측면들(입광부와 출광부)과 대응되는 영역은 평면 구조로 형성되고, 타측면은 반원형 단면을 갖는 곡면부를 갖는다. 또한, 상기 제3 도광판(323c)은 상기 제1 및 제2 도광판(323a, 323b)의 측면들과 평행한 바(bar) 타입(type) 구조로 형성된다.
- [0086] 또한, 상기 반사판(325)은 제1, 제2 및 제3 반사판(325a, 325b, 325c)을 포함하고, 상기 제1 반사판(325a)은 상기 제1 도광판(323a)의 배면 전면에 부착되고, 상기 제2 반사판(325b)은 상기 제2 도광판(323b)의 배면에 부착된 제1 반사판(325a)의 배면과 접촉된다. 상기 제3 반사판(325c)은 상기 제3 도광판(323c)의 곡면부에 부착된다.
- [0087] 즉, 도면에 도시된 바와 같이, 상기 제3 도광판(323c)은 상기 제1 및 제2 도광판(323a, 323b)들의 측면들(제2 도광판의 입광부와 제2 도광판의 출광부)과 일측면이 접촉되어 있고, 타측면은 소정의 곡률을 갖는 반원통형 구조로 형성된다. 상기 제3 도광판(323c)의 타측면에는 곡면을 따라 제3 반사판(325c)이 필름 형태로 부착되어 있다.
- [0088] 이와 같이, 상기 제3 도광판(323c)의 일측면이 상기 제1 도광판(323a)의 입광부와 상기 제2 도광판(323b)의 출광부와 접촉되면 상기 제2 도광판(323b)에서 출광되는 광이 손실 없이 상기 제3 도광판(323c)에 입사되어 상기 제1 도광판(323a)의 입광부에 입사될 수 있는 효과가 있다.
- [0089] 또한, 상기 제1 반사판(325a)은 상기 제1 도광판(323a)과 상기 하부커버(430) 사이와, 상기 제1 도광판(323a) 및 제2 도광판(323b) 사이에 배치되고, 상기 제2 반사판(325b)은 상기 제2 도광판(323b)과 상기 하부커버(430) 사이에 배치된다.
- [0090] 상기 제2 도광판(323b)은 상기 제1 도광판(323a)의 폭보다 좁게 형성되고, 상기 제1 반사판(325a)의 배면 영역에 부착된다. 따라서, 상기 LED 패키지(350)가 실장된 인쇄회로기관(351)은 상기 제1 도광판(323a)의 배면에 부

착된 제2 도광판(323b)의 입광부 전방에 배치된다.

- [0091] 따라서, 상기 LED 패키지(350)와 인쇄회로기판(351)으로 구성된 광원은 상기 제1 도광판(323a)과 하부커버(430) 사이에 배치된다.
- [0092] 또한, 상기 광원에서 발생된 광은 상기 제1 도광판(323a)에 직접 입사되지 않고, 상기 제2 도광판(323b)의 입광부에 입사된 후, 제2 도광판(323b)에서 상기 제3 도광판(323c) 및 상기 제1 도광판(323a)으로 여러번의 전반사 과정을 거치면서 상기 제1 도광판(323a)에 공급된다.
- [0093] 상기 제3 도광판(323c)에 입사된 광은 내부에서 전반사를 하면서 진행하는데, 상기 제3 도광판(323c)의 곡면부에 부착된 제3 반사판(325c)은 곡면부를 통하여 손실되는 광을 반사시켜 상기 제1 도광판(323a)의 입광부로 광을 진행시킨다.
- [0094] 도면에는 도시하지 않았지만, 상기 제3 도광판(323c)과 제1 및 제2 도광판(323a, 323b)의 측면들(입광부와 출광부)이 접촉하는 영역에는 광투과도가 높은 접착층을 더 형성할 수 있다.
- [0095] 이와 같이, 본 발명에서는 LED 패키지(350)에서 입사되는 광이 제2 도광판(323b), 제3 도광판(323c) 및 제1 도광판(323a) 순서로 진행하면서, 충분한 광간섭이 이루어져 상기 제1 도광판(323a)에서 광 스팟에 의한 휘도 불균일이 없는 균일한 면광원을 출광할 수 있는 효과가 있다.
- [0096] 즉, 본 발명의 백라이트 유닛 및 이를 구비한 액정표시장치는, 백라이트 유닛에 제1 내지 제3 도광판들을 배치하여, LED 패키지에서 발생되는 광의 광학적 진행 거리를 확보하여, 균일한 휘도를 갖는 면광원을 구현할 수 있는 효과가 있다.
- [0097] 도 7은 본 발명의 제3실시예에 따른 액정표시장치의 분해 사시도이고, 도 8은 본 발명의 제3실시예에 따라 백라이트 유닛에 배치되는 도광판의 구조를 도시한 도면이다.
- [0098] 본 발명의 제3실시예는 제1실시예를 기본으로 도광판과 반사판의 구조가 변결된 것이다. 따라서, 여기서 설명하지 않은 부분은 제1실시예를 참조한다.
- [0099] 도 7 및 도 8을 참조하면, 본 발명의 제3실시예에 따른 액정표시장치(500)는, 액정표시패널(110), 백라이트 유닛, 패널가이드(130), 하부커버(230) 및 상부커버(140)를 포함한다.
- [0100] 상기 백라이트 유닛은 상기 하부커버(230)에 수납되는 광원과, 상기 액정표시패널(110)에 면광원을 공급하는 도광판(423)과, 상기 도광판(423) 하면에 배치된 반사판(425)과, 상기 도광판(423) 상면에 배치되는 다수의 광학시트들(121)을 포함한다.
- [0101] 상기 도광판(423)은 제1 도광판(423a), 제2 도광판(423b) 및 상기 제1 및 제2 도광판들(423a, 423b)을 연결하는 절곡부(423c)를 포함하고, 상기 제1 도광판(423a), 제2 도광판(423b) 및 절곡부(423c)들은 일체로 형성된다.
- [0102] 상기 제1 도광판(423a)의 배면 전면에는 제1 반사판(425a)이 배치되고, 상기 제2 도광판(423b)의 배면 전면에는 제2 반사판(425b)이 배치될 수 있다. 또한, 상기 절곡부(423c)에는 미러필름(426)이 배치될 수 있다.
- [0103] 상기 제1 도광판(423a)의 하면에는 광반사 패턴들이 형성되고, 상기 제2 도광판(423b)의 하면에는 광반사 패턴들이 선택적으로 형성될 수 있다. 상기 제2 도광판(423b)의 하면에 광반사 패턴들이 형성될 경우, 상기 제2 반사판(425b)이 상기 제2 도광판(423b) 배면에 부착된다.
- [0104] 따라서, 상기 제1 반사판(425a)은 상기 제1 도광판(423a)과 상기 하부커버(230) 사이와 상기 제1 도광판(423a)과 제2 도광판(423b) 사이에 배치되고, 상기 제2 반사판(425b)은 상기 제2 도광판(423b)과 상기 하부커버(230) 사이에 배치된다.
- [0105] 상기 제2 도광판(423b)은 상기 제1 도광판(423a)의 폭보다 좁게 형성되고, 상기 제1 도광판(423a)에 부착된 제1 반사판(425a)의 배면에 적층 배치된다. 따라서, 상기 LED 패키지(150)가 실장된 인쇄회로기판(151)은 상기 제1 도광판(423a)의 배면에 배치된 상기 제2 도광판(423b)의 입광부 전방에 배치된다.
- [0106] 또한, 도 8에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제3 실시예에 사용되는 도광판(423)의 절곡부(423c)는 제1 곡률면(R1)과 제2 곡률면(R2)을 갖는 표면을 갖는다. 상기 제1 곡률면(R1)과 제2 곡률면(R2)은 서로 다른 값을 가질 수 있다.

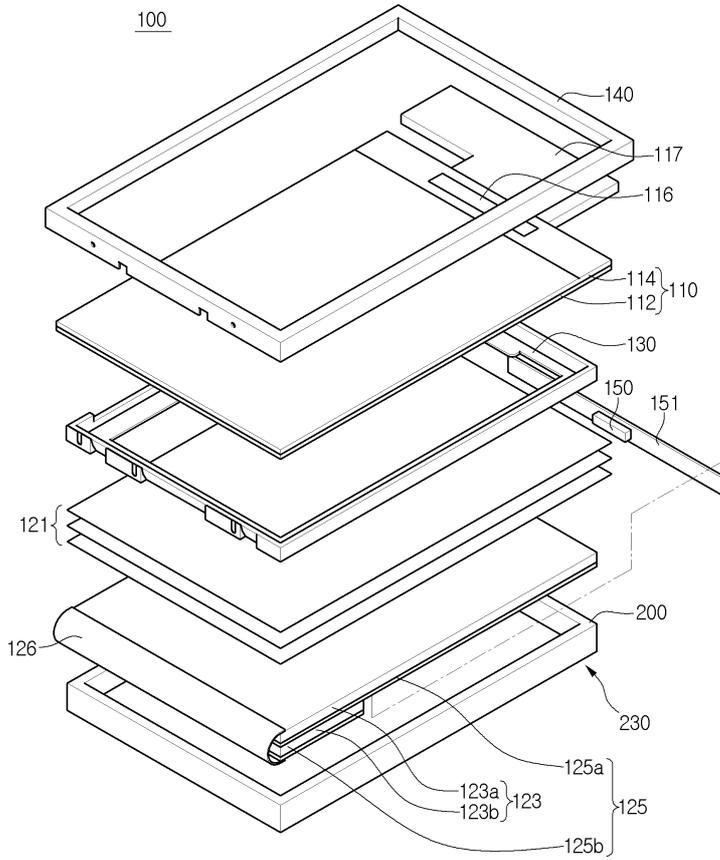
- [0107] 또한, 상기 도광판(423)의 절곡부(423c)에는 적어도 2개 이상의 곡률면들이 형성될 수 있고, 이들 곡률면들의 곡률 값은 서로 다른 값을 갖거나, 선택적으로 서로 다른 값 또는 같은 값을 가질 수 있다.
- [0108] 상기 제1 곡률면(R1)은 상기 제2 도광판(423b)의 출광부에서 출광되는 광을 제1 도광판(423a)의 입광부에 손실 없이 전반사할 수 있는 곡률 값을 갖고, 상기 제2 곡률면(R2)은 상기 제1 도광판(423b)에서 출광된 광이 상기 절곡부(423c) 상부에 형성된 제2 곡률면(R2)에서 전반사가 이루어지면서 제1 도광판(423a)의 내측으로 보다 깊은 영역까지 반사광이 진행할 수 있는 곡률 값을 갖는다.
- [0109] 따라서, 상기 제1 곡률면(R1)의 곡률값 보다 제2 곡률면(R2)의 곡률값이 더 크게 형성되는 것이 바람직하다.
- [0110] 상기 절곡부(423c)의 제1 곡률면(R1)과 제2 곡률면(R2)에는 반사필름(426:Mirror Film)이 부착될 수 있다. 하지만, 제2 곡률면(R2)의 전반사 특성과 상면으로 누설되는 광이 없다면, 제1 곡률면(R1)에만 상기 반사필름(426)이 부착될 수 있다.
- [0111] 특히, 본 발명의 제3 실시예에서는 도광판(423)이 일체로 형성되기 때문에 제2 도광판(423b)에서 출사되는 광이 절곡부(423c)를 거쳐 광손실 없이 제1 도광판(423a)으로 진행할 수 있는 효과가 있다.
- [0112] 또한, 본 발명에서는 LED 패키지(150)에서 입사되는 광이 제2 도광판(423b)과 제1 도광판(423a)을 진행하기 때문에 충분한 광간섭이 이루어져 상기 제1 도광판(423a)에서는 광 스팟이 없는 균일한 면광원을 출사할 수 있는 효과가 있다.
- [0113] 상기 도광판(423) 상부에 안착되는 다수의 광학시트들(121)은 도광판(423)에 의해 면광원으로 변환된 빛을 확산 또는 집광하여 액정표시패널(110)로 보다 균일한 면광원이 입사되도록 한다.
- [0114] 본 발명의 제3 실시예에 따른 백라이트 유닛 및 이를 구비한 액정표시장치는, 면광원을 발생하는 제1 도광판의 배면에 제2 도광판을 절곡하여 배치하고, 제2 도광판의 입광부 영역에 LED 패키지를 배치함으로써, 도광판 영역에서 발생하는 휘도 불균일 현상을 방지한 효과가 있다.

부호의 설명

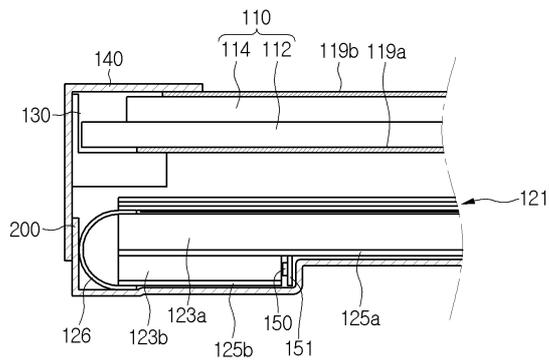
- [0115] 110: 액정표시패널 130: 패널가이드
- 150: LED 패키지 151: 인쇄회로기판
- 121: 광학시트 230: 하부커버
- 123: 도광판 125: 반사판
- 123a: 제1 도광판 123b: 제2 도광판
- 125a: 제1 반사판 125b: 제2 도광판

도면

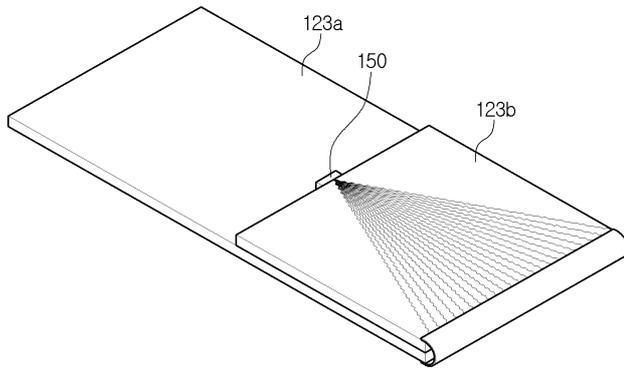
도면1



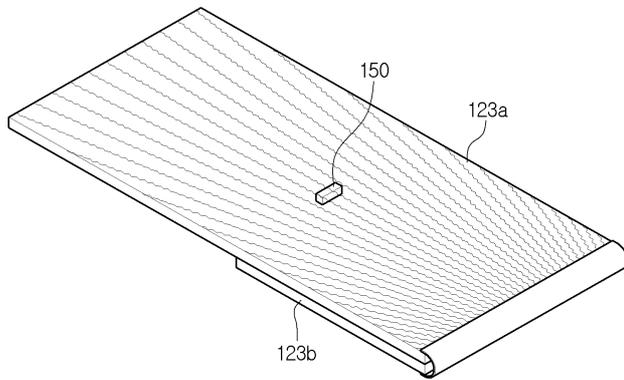
도면2



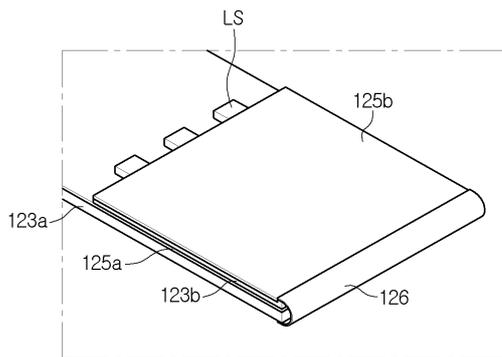
도면3a



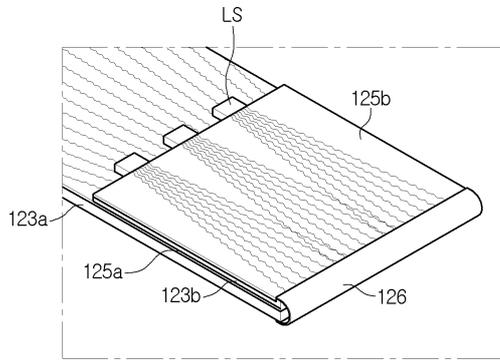
도면3b



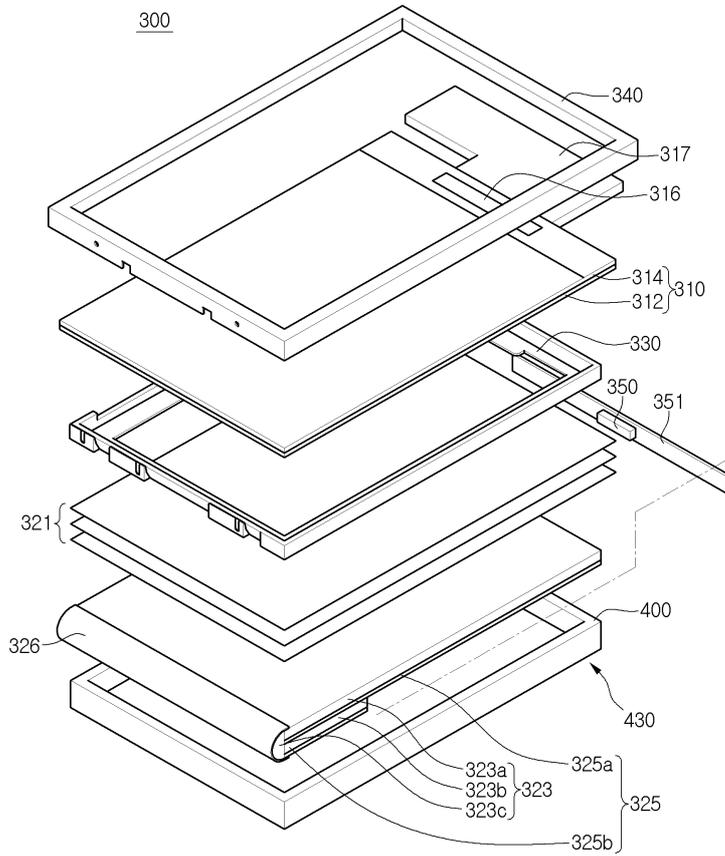
도면4a



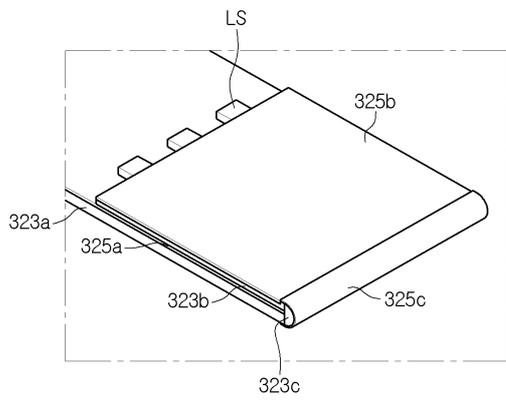
도면4b



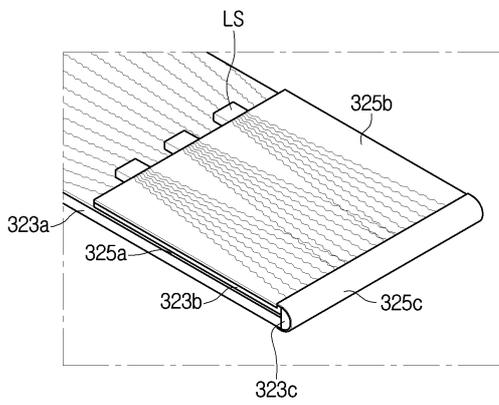
도면5



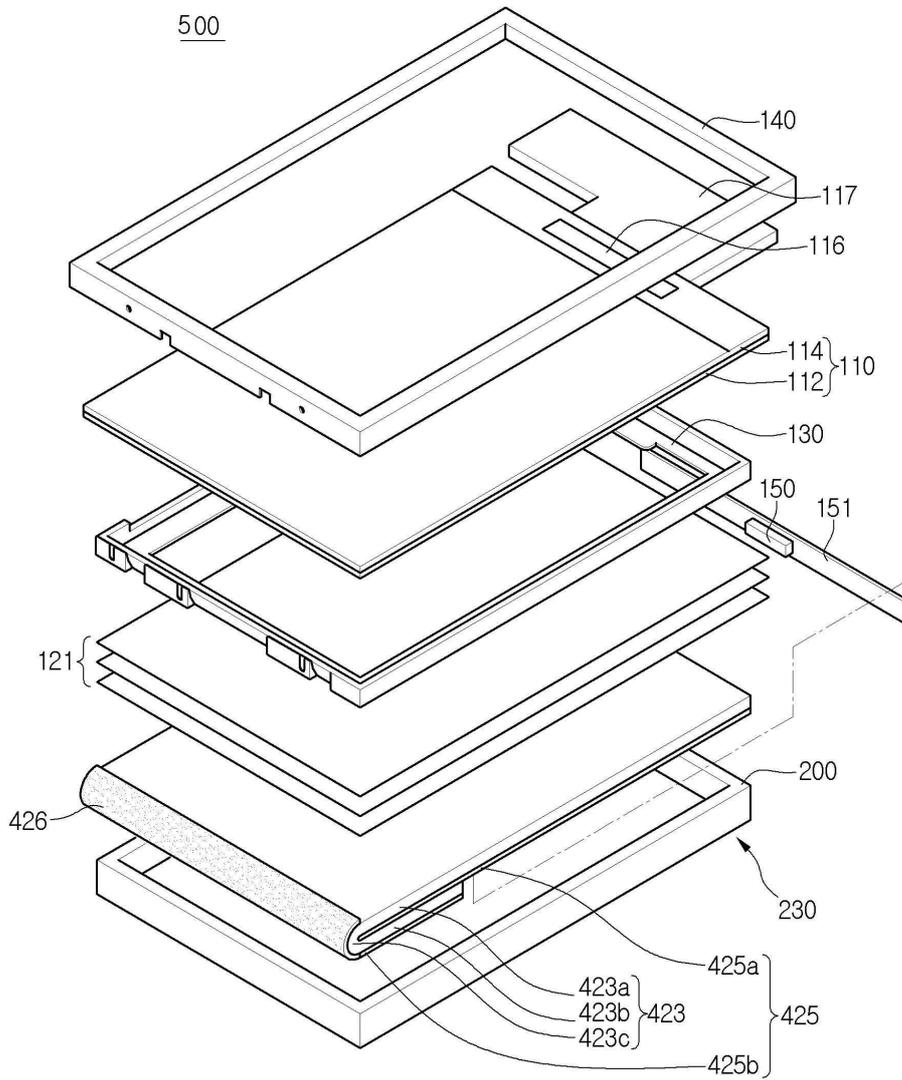
도면6a



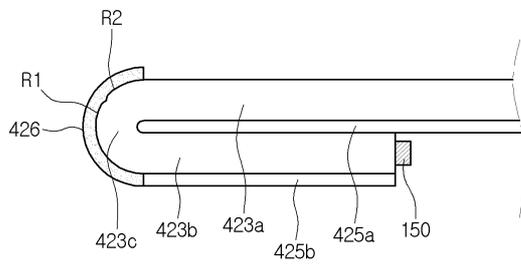
도면6b



도면7



도면8



专利名称(译)	标题：背光单元和具有该背光单元的液晶显示装置		
公开(公告)号	KR1020160033278A	公开(公告)日	2016-03-28
申请号	KR1020140123358	申请日	2014-09-17
[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 HAN SEOK 김한석 PARK JOON YOUNG 박준영 PARK JAE WOO 박재우 CHOI DONG JUN 최동준		
发明人	김한석 박준영 박재우 최동준		
IPC分类号	G02F1/13357 G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/133615 G02B6/0031 G02B6/0061 G02F1/133524		
代理人(译)	金kimoon		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明公开了一种背光单元和具有该背光单元的液晶显示装置。本发明所公开的背光单元包括：光源；一种导光板，用于将从光源入射的光转换成平面光源；设置在导光板上方的光学片；和 并且，反射板设置在导光板下方，其中导光板包括第一导光板，在该第一导光板上产生平面光源，1均匀地在导光板上并且第二导光板设置在第一导光板的后表面上，以提供亮度的光 这是。根据本发明的背光单元和具有该背光单元的液晶显示装置包括在第一导光板的后表面上的第二导光板，用于产生表面光源并且将LED封装布置在第二导光板的光入射区域中，亮度不均匀现象预防的效果有。

