



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0035059  
(43) 공개일자 2017년03월30일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
G02F 1/1335 (2006.01)

(52) CPC특허분류  
G02F 1/133615 (2013.01)  
G02F 1/133524 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2015-0133647

(22) 출원일자 2015년09월22일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지디스플레이 주식회사

서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)

(72) 발명자

김동율

경기도 파주시 미래로 345 (동패동, 한울마을7단지 삼부르네상스 아파트) 706동 703호

(74) 대리인

특허법인 대아

전체 청구항 수 : 총 8 항

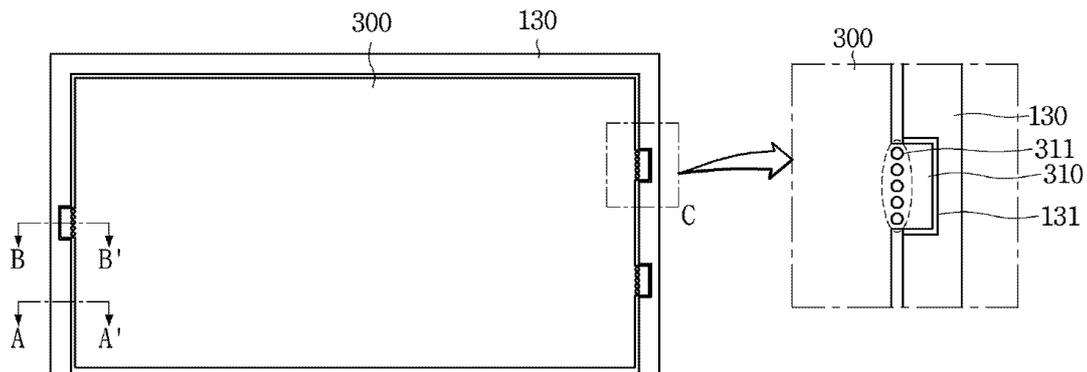
(54) 발명의 명칭 광학시트와 이를 포함하는 액정표시장치

**(57) 요약**

본 발명은 광학시트와 이를 포함하는 액정표시장치에 관한 것이다.

면광원을 제공하는 백라이트 유닛에 있어서, 상기 백라이트 유닛은, 도광판과 상기 도광판 상의 적어도 하나의 광학시트 및 상기 광학시트를 고정하는 서포트메인을 포함하고, 상기 광학시트는 상기 서포트메인에 배치되는 적어도 하나의 귀부를 포함하고, 상기 귀부는 적어도 하나의 홈을 포함하고, 상기 귀부의 홈은 상기 도광판과 서포트메인의 이격된 공간에 대응하는 백라이트 유닛을 제공할 수 있다.

**대표도**



(52) CPC특허분류  
*G02F 1/133606* (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

면광원을 제공하는 백라이트 유닛에 있어서,

상기 백라이트 유닛은,

도광판;

상기 도광판 상의 적어도 하나의 광학시트; 및

상기 광학시트를 고정하는 서포트메인;을 포함하고,

상기 광학시트는 상기 서포트메인에 배치되는 적어도 하나의 귀부를 포함하고,

상기 귀부는 적어도 하나의 홀을 포함하고, 상기 귀부의 홀은 상기 도광판과 서포트메인의 이격된 공간에 대응하는 백라이트 유닛.

#### 청구항 2

제1 항에 있어서,

상기 홀의 폭은, 상기 서포트메인과 상기 도광판 사이의 이격 거리보다 큰 백라이트 유닛.

#### 청구항 3

제1 항에 있어서,

상기 귀부의 홀은 복수개인 백라이트 유닛.

#### 청구항 4

제1 항에 있어서,

상기 귀부의 홀은 한 개이고, 상기 홀의 장축은 상기 광학시트의 모서리와 평행한 백라이트 유닛.

#### 청구항 5

액정표시패널;

상기 액정표시패널에 면광원을 제공하는 도광판;

상기 도광판과 상기 액정표시패널 사이에 배치된 적어도 하나의 광학시트; 및

상기 액정표시패널과 상기 광학시트를 고정하는 서포트메인;을 포함하고,

상기 광학시트는 상기 서포트메인에 배치되는 적어도 하나의 귀부를 포함하고,

상기 귀부는 적어도 하나의 홀을 포함하고, 상기 귀부의 홀은 상기 도광판과 서포트메인의 이격된 공간에 대응하는 액정표시장치.

#### 청구항 6

제5 항에 있어서,

상기 홀의 폭은, 상기 서포트메인과 상기 도광판 사이의 이격 거리보다 큰 액정표시장치.

#### 청구항 7

제5 항에 있어서,

상기 귀부의 홀은 복수개인 액정표시장치.

**청구항 8**

제5 항에 있어서,

상기 귀부의 홀은 한 개이고, 상기 홀의 장축은 상기 광학시트의 모서리와 평행 한 액정표시장치.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 광학시트와 이를 포함하는 액정표시장치에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 일반적으로 액정표시장치(Liquid Crystal Display)는 매트릭스(Matrix) 형태로 배열된 액정 셀들의 광 투과율을 화상신호 정보에 따라 조절하여 원하는 화상을 표시하는 장치로서, 백라이트 유닛에 조사되는 빛을 이용하여 액정패널에 화상을 형성한다. 이러한 원리를 이용한 액정표시장치는 경량, 박형, 저 소비 전력구동 등의 특징으로 인해 그 응용범위가 점차 넓어지고 있는 추세에 있다. 그리고 이러한 추세에 따라, 액정표시장치는 사무자동화 기기, 오디오/비디오 기기 등에 이용되고 있다.

[0003] 이러한 액정표시장치는 매트릭스 형태로 배열된 다수의 제어용 스위치들에 인가되는 신호에 따라 광의 투과량이 조정되어 화면에 원하는 화상을 표시하게 된다.

[0004] 최근에는 액정표시장치가 컴퓨터용 모니터, 텔레비전뿐만 아니라 차량용 네비게이션 시스템의 표시장치와, 노트북, 핸드폰 등의 휴대용 표시장치 등에 광범위하게 적용되고 있다.

[0005] 일반적인 액정표시장치는 액정의 특정한 분자 배열에 전압을 인가하여 다른 분자배열로 변환시키고, 이러한 분자 배열에 의해 발광하는 액정셀의 복굴절성, 선광성, 2 색성 및 광산란 특성 등의 광학적 성질의 변화를 시각적으로 변환하는 것으로서, 액정셀에 의한 광의 변조를 이용하여 정보를 표시하는 수광형 디스플레이장치이다. 이와 같은 액정표시장치는 수광형 소자이기 때문에 영상을 표현하기 위해 광을 제공하는 백라이트 유닛을 포함하고, 백라이트 유닛은 광원의 배치에 따라 직하형(direct type) 및 에지형(edge type)으로 구분된다.

[0006] 직하형 백라이트 유닛은 복수의 광원이 액정표시패널의 직하에 일정한 간격을 두고 배치되어 액정표시패널의 직하에서 직접 조사하는 방식이고, 에지형 백라이트 유닛은 광원으로부터 발광된 광을 면광으로 변환하는 도광관에 의해 액정표시패널로 광을 조사하는 방식이다. 액정표시장치의 백라이트 유닛은 광원에서 발광된 광의 광 특성, 예를 들어 휘도 균일성 및 정면 휘도 등을 향상시키기 위하여 확산판, 확산 시트 및 프리즘 시트 등으로 이루어지는 광학 시트들을 포함한다.

[0007] 한편, 도 1을 참조하면, 종래의 액정표시장치는 서포트메인 (20)과 하나 이상의 광학시트(10)를 포함한다. 광학시트(10)는 서포트메인 (20)에 고정시키기 위한 귀부(11)를 포함한다. 서포트메인 (20)은 광학시트(10)의 귀부(11)가 결합되는 결합부(21)를 포함한다.

[0008] 종래의 액정표시장치는 광학시트(10)와 서포트메인 (20) 사이의 이격 공간이 존재하여 빛샘이 발생한다. 문제점은 액정표시장치의 시야각에서 점선(30)과 같이 광학시트의 귀부(11) 형상이 시인되는 문제가 있다. 즉, 광학시트의 귀부(11)가 배치되지 않은 곳은 빛샘이 있으나, 광학시트의 귀부(11)가 배치되어 있는 곳은 어둡게 보이는 문제가 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0009] 본 발명은 상기한 종래의 문제점을 해결하기 위해 제안된 것으로서, 특히, 액정표시장치의 시야각에서 광학시트의 귀부 형상 시인을 제거하는 것이다.

**과제의 해결 수단**

[0010] 상술한 과제 해결 수단으로서, 면광원을 제공하는 백라이트 유닛에 있어서, 상기 백라이트 유닛은, 도광판과 상

기 도광판 상의 적어도 하나의 광학시트 및 상기 광학시트를 고정하는 서포트메인을 포함하고, 상기 광학시트는 상기 서포트메인에 배치되는 적어도 하나의 귀부를 포함하고, 상기 귀부는 적어도 하나의 홀을 포함하고, 상기 귀부의 홀은 상기 도광판과 서포트메인의 이격된 공간에 대응하는 백라이트 유닛을 제공할 수 있다.

- [0011] 또 다른 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 백라이트 유닛에 있어서, 상기 홀의 폭은, 상기 서포트메인과 상기 도광판 사이의 이격 거리보다 클 수 있다.
- [0012] 또 다른 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 백라이트 유닛에 있어서, 상기 귀부의 홀은 복수개일 수 있다.
- [0013] 또 다른 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 백라이트 유닛에 있어서, 상기 귀부의 홀은 한 개이고, 상기 홀의 장축은 상기 광학시트의 모서리와 평행할 수 있다.
- [0014] 더하여, 본 발명은 상술한 과제 해결 수단으로서, 액정표시패널; 상기 액정표시패널에 면광원을 제공하는 도광판과 상기 도광판과 상기 액정표시패널 사이에 배치된 적어도 하나의 광학시트 및 상기 액정표시패널과 상기 광학시트를 고정하는 서포트메인을 포함하고, 상기 광학시트는 상기 서포트메인에 배치되는 적어도 하나의 귀부를 포함하고, 상기 귀부는 적어도 하나의 홀을 포함하고, 상기 귀부의 홀은 상기 도광판과 서포트메인의 이격된 공간에 대응하는 액정표시장치를 제공할 수 있다.
- [0015] 또 다른 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 액정표시장치에 있어서, 상기 홀의 폭은, 상기 서포트메인과 상기 도광판 사이의 이격 거리보다 클 수 있다.
- [0016] 또 다른 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 액정표시장치에 있어서, 상기 귀부의 홀은 복수개일 수 있다.
- [0017] 또 다른 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 액정표시장치에 있어서, 상기 귀부의 홀은 한 개이고, 상기 홀의 장축은 상기 광학시트의 모서리와 평행 할 수 있다.

**발명의 효과**

- [0018] 액정표시장치의 시야각에서 광학시트의 귀부가 시인되지 않는다.
- [0019] 광학시트의 귀부가 시인되지 않아, 결과적으로 빔샘 부분의 휘도가 균일해지므로, 휘도를 균일하게 하기 위한 도광판이나 확산판에 별도의 공정이 필요 없다.

**도면의 간단한 설명**

- [0020] 도 1은 종래의 액정표시장치의 일부를 나타낸 도면이다.
- 도 2는 종래의 액정표시장치의 빔샘 현상을 나타낸 도면이다.
- 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치의 분해 사시도이다.
- 도 4는 본 발명의 제1 실시예에 따른 광학시트와 서포트메인의 평면도이다.
- 도 5는 도 4의 A-A'를 절단한 단면도이다.
- 도 6는 도 4의 B-B'를 절단한 단면도이다.
- 도 7은 본 발명의 제2 실시예에 따른 광학시트의 평면도이다.
- 도 8은 본 발명의 제3 실시예에 따른 광학시트의 평면도이다.
- 도 9은 본 발명의 제4 실시예에 따른 광학시트의 평면도이다.
- 도 10은 본 발명의 제5 실시예에 따른 광학시트의 평면도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0021] 이하, 본 발명의 실시예에 의한 광학시트와 이를 포함하는 액정표시장치의 도면을 참고하여 상세하게 설명한다. 다음에 소개되는 실시 예들은 당업자에게 본 발명의 사상이 충분히 전달될 수 있도록 하기 위해 예로서 제공되는 것이다. 따라서, 본 발명은 이하 설명되는 실시 예들에 한정되지 않고 다른 형태로 구체화될 수도 있다. 그리고, 도면들에 있어서, 장치의 크기 및 두께 등은 편의를 위하여 과장되어 표현될 수도 있다. 명세서 전체에 걸쳐서 동일한 참조 번호들은 동일한 구성요소들을 나타낸다.
- [0022] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시

예들을 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 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성요소를 지칭한다. 도면에서 층 및 영역들의 크기 및 상대적인 크기는 설명의 명료성을 위해 과장될 수 있다.

- [0023] 소자(element) 또는 층이 다른 소자 또는 "위(on)" 또는 "상(on)"으로 지칭되는 것은 다른 소자 또는 층의 바로 위뿐만 아니라 중간에 다른 층 또는 다른 소자를 개재한 경우를 모두 포함한다. 반면, 소자가 "직접 위(directly on)" 또는 "바로 위"로 지칭되는 것은 중간에 다른 소자 또는 층을 개재하지 않는 것을 나타낸다.
- [0024] 공간적으로 상대적인 용어인 "아래(below, beneath)", "하부(lower)", "위(above)", "상부(upper)" 등은 도면에 도시되어 있는 바와 같이 하나의 소자 또는 구성 요소들과 다른 소자 또는 구성 요소들과의 상관관계를 용이하게 기술하기 위해 사용될 수 있다. 공간적으로 상대적인 용어는 도면에 도시되어 있는 방향에 더하여 사용시 또는 동작 시 소자의 서로 다른 방향을 포함하는 용어로 이해되어야 한다. 예를 들면, 도면에 도시되어 있는 소자를 뒤집을 경우, 다른 소자의 "아래(below)" 또는 "아래(beneath)"로 기술된 소자는 다른 소자의 "위(above)"에 놓여질 수 있다. 따라서, 예시적인 용어인 "아래"는 아래와 위의 방향을 모두 포함 할 수 있다.
- [0025] 본 명세서에서 사용된 용어는 실시예들을 설명하기 위한 것이며, 따라서 본 발명을 제한하고자 하는 것은 아니다. 본 명세서에서, 단수형은 문구에서 특별히 언급하지 않는 한 복수형도 포함한다. 명세서에서 사용되는 "포함한다(comprise)" 및/또는 "포함하는(comprising)"은 언급된 구성요소, 단계, 동작 및/또는 소자는 하나 이상의 다른 구성요소, 단계, 동작 및/또는 소자의 존재 또는 추가를 배제하지 않는다.
- [0026] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치의 분해 사시도이다.
- [0027] 도 3을 참조하면, 액정표시장치(100)는 액정패널(110)과 백라이트 유닛(120), 그리고 서포트메인(130), 바텀 커버(150), 탑커버(140)로 구성된다.
- [0028] 상기 액정패널(110)은 컬러필터 어레이 기관(112)과 TFT 어레이 기관(114) 및 이들 사이에 개재된 액정층(미도시)으로 구성되며, 상기 컬러필터 어레이기관(112)과 TFT 어레이 기관(114)의 외측면에는 편광판(미도시)이 각각 부착된다
- [0029] 이러한 액정패널(110)은 화소 단위를 이루는 액정 셀들이 매트릭스 형태로 배열되어 있으며, 드라이버 구동회로에서 전달되는 화상 신호 정보에 따라 액정 셀들이 광 투과율을 조절함으로써 화상을 형성하게 된다.
- [0030] 구체적으로 상기 TFT 어레이 기관(114)의 내면에는 다수의 게이트라인과 데이터라인이 교차하여 화소(pixel)가 정의되고, 각각의 교차점마다 박막트랜지스터(thin film transistor: TFT)가 구비되어 각 화소에 형성된 투명 화소전극과 일대일 대응 연결되어 있다.
- [0031] 또한 상기 컬러필터 어레이기관(112)의 내면으로는 각 화소에 대응되는 일레로 적(R), 녹(G), 청(B) 컬러의 컬러필터(color filter) 및 이들 각각을 두르며 게이트라인과 데이터라인 그리고 박막트랜지스터 등의 비 표시요소를 가리는 블랙매트릭스(black matrix)가 구비된다. 또한, 이들을 덮는 투명 공통전극이 마련되어 있다.
- [0032] 이 같은 액정패널(110)의 적어도 일 가장자리를 따라서는 연성회로기관 같은 연결부재(116)를 매개로 게이트 및 데이터 인쇄회로기관(117)이 연결되어 모듈화 과정에서 서포트메인(130) 측면 내지는 바텀커버(150)의 배면으로 젖혀 밀착된다.
- [0033] 액정패널(110)의 일 측의 상기 게이트 및 데이터 인쇄회로기관(117)으로부터 제공되는 상기 액정패널(110)의 구동 신호는 상기 액정패널(110)의 다수의 게이트 배선 및 다수의 데이터 배선에 공급되어 상기 액정패널(110)이 구동된다. 상기 액정패널(110)은 공통전극에 전압이 인가된 상태에서 화소전극에 인가되는 데이터신호의 전압을 제어하게 되면, 액정층은 공통전극과 화소전극 사이의 전계에 따라 유전 이방성에 의해 회전함으로써, 화소 영역 별로 빛을 투과시키거나 차단시켜 화상을 표시하게 된다.
- [0034] 또한 액정패널(110)이 GIP(Gate In Pannel)형일 경우, 게이트 인쇄회로기관(117)과 이에 연결된 연결부재(116)의 일부가 제거 될 수 있다.
- [0035] 아울러 비록 도면상에 명확하게 나타나지는 않았지만 액정패널(110)의 컬러필터 어레이 기관(112)과 TFT 어레이 기관(114)과 액정층의 경계부분에는 액정의 초기 분자배열 방향을 결정하는 배향막이 개재되고, 그 사이로 층진되는 액정층의 누설을 방지하기 위해 상기 컬러필터 어레이 기관(112)과 TFT 어레이 기관(114)의 가장자리를

따라 셀 패턴(seal pattern)이 형성된다.

- [0036] 이러한 액정패널(110)이 나타내는 투과율의 차이가 외부로 발현되도록 이의 배면에는 빛을 공급하는 백라이트 유닛(120)이 구비된다.
- [0037] 백라이트 유닛(120)은 서포트메인(130)의 적어도 일 가장자리 길이방향을 따라 배열되는 LED 어셈블리(200)와, 백색 또는 은색의 반사판(125)과, 이러한 반사판(125) 상에 안착되는 도광판(123) 그리고 이의 상부로 개재되는 광학시트(300)를 포함한다.
- [0038] 상기 LED 어셈블리(200)는 백라이트 유닛(120)의 광원으로서, 도광판(123)의 입광면과 대면하도록 도광판(123)의 일측에 위치하며, 이러한 LED 어셈블리(200)는 다수개의 LED(210)와, 다수개의 LED(210)가 일정 간격 이격하여 장착되는 PCB(220)를 포함한다.
- [0039] 상기 복수의 LED(210)로부터 출사되는 빛은 도광판(123)을 경유하여 액정패널(110)로 제공된다.
- [0040] 상기 도광판(123)의 재질로는 강도가 높아 쉽게 변형되거나 깨지지 않으며 투과율이 좋은 PMMA(Polymethylmethacrylate)가 사용될 수 있다. 여기서, 상기 도광판(123)은 하부면이 경사지고 상부면이 평평한 쐬기형(wedge)이거나, 하부면과 상부면이 모두 평평한 판형(plate type)으로 마련될 수 있다. 또한 상기 도광판(123)은 입광부측의 두께가 상대적으로 더 크게 형성될 수 있다.
- [0041] 상기 도광판(123)은 상부면에 집광패턴(미도시)을 포함할 수 있다.
- [0042] 상기 집광패턴의 밀도에 따라서 상기 도광판(123) 상부면으로 출사하는 광의 출사각을 조절할 수 있다.
- [0043] 상기 광학시트(300)는 하나의 광학시트로 구성되거나 다수의 광학시트로 구성될 수 있다. 또한 상기 광학시트(300)는 복수개의 광학시트가 일체형이 되도록 접합되어 형성될 수 있다. 상기 광학시트(300)는 확산시트와 프리즘시트 그리고 보호시트로 구성될 수 있다. 경우에 따라서는 두 개의 확산시트와 두 개의 프리즘 시트로 구비될 수도 있다. 이때, 상기 확산시트는 베이스 판과 이 베이스 판에 형성된 구슬 모양의 코팅층으로 이루어질 수 있다. 또한 상기 광학시트(300)는 서포트메인(130)의 결합부(131)와 고정할 수 있는 귀부(310)를 포함할 수 있다.
- [0044] 상기 확산시트(300)는 도광판(123)으로부터의 빛을 확산시켜 액정패널(110)로 공급하는 역할을 한다. 상기 확산시트는 2장 또는 3장을 겹쳐서 사용할 수도 있다. 또한, 상기 프리즘 시트는 상부면에 삼각기둥 모양의 프리즘이 일정한 배열을 갖고 형성될 수 있다. 상기 프리즘 시트는 확산시트에서 확산된 빛을 상부의 액정패널(110)의 평면에 수직인 방향으로 집광하는 역할을 수행할 수 있다. 상기 프리즘 시트는 2장이 사용될 수 있으며, 각 프리즘 시트에 형성된 마이크로 프리즘은 소정의 각도를 이루고 있다. 따라서, 상기 프리즘 시트를 통과한 빛은 거의 대부분 수직하게 진행되어 균일한 휘도 분포를 제공하게 된다. 가장 상부에 위치하는 보호시트는 스크래치에 약한 프리즘 시트를 보호한다.
- [0045] 반사판(125)은 도광판(123)의 배면에 위치하여, 도광판(123)의 배면을 통과한 빛을 액정패널(110) 쪽으로 반사시킴으로써 빛의 휘도를 향상시킨다.
- [0046] 이러한 액정패널(110)과 백라이트 유닛(120)은 탑커버(140)와 서포트메인(130) 그리고 바텀커버(150)를 통해 모듈화 되는데, 탑커버(140)는 액정패널(110)의 상면 가장자리 및 측면을 덮도록 구성한다.
- [0047] 또한, 서포트메인(130)의 모서리 일 측은, 도 4의 서포트메인(130)과 같이 제거 될 수 있다.
- [0048] 여기서, 탑커버(140)는 액정패널(110)의 상면 및 측면 가장자리를 덮도록 단면이 "┌"형태로 절곡된 사각테 형상으로, 탑커버(140)의 전면을 개구하여 액정패널(110)에서 구현되는 화상을 표시하도록 구성한다.
- [0049] 또한, 액정패널(110) 및 백라이트 유닛(120)이 안착하여 액정표시장치 전체 기구물 조립에 기초가 되는 바텀커버(150)는 바닥부와 이의 가장자리가 수직 절곡된 측벽으로 이루어진다.
- [0050] 이때, 탑커버(140)는 케이스탑 또는 탑케이스라 일컬어지기도 하고, 서포트메인(130)은 가이드패널 또는 메인서포트, 몰드프레임이라 일컬어지기도 하며, 바텀커버(150)는 하부커버라 일컬어지기도 한다.
- [0051] 도 4는 본 발명의 제1 실시예에 따른 광학시트(300)와 서포트메인(130)의 평면도이다.
- [0052] 도 5는 도 4의 A-A'를 절단한 단면도이고, 도 6는 도 4의 B-B'를 절단한 단면도이다.
- [0053] 도 4를 참조하면, 광학시트(300)는 서포트메인(130)에 배치되는 적어도 하나의 귀부(310)를 포함할 수 있고, 상

기 귀부(310)는 적어도 하나의 홀(311)을 포함할 수 있다. 도 4의 C부분을 확대한 그림과 같이, 상기 귀부(310)에 적어도 하나의 홀(311)이 형성, 즉 홀(311)이 구비될 수 있다.

- [0054] 보다 상세하게는, 상기 귀부(310)가 서포트메인(130)의 결합부(131) 상에 배치 될 수 있다. 또한 상기 귀부(310)가 서포트메인(130)의 결합부(131)에 결합 혹은 고정될 수 있도록, 상기 귀부(310)에는 홀(311)이 적당한 크기 혹은 적당한 수가 형성될 수 있다. 즉, 홀(311)이 너무 크면 광학시트(300)와 귀부(310)의 연결 영역이 작아서 상기 귀부(310)에 의해 상기 광학시트(300)가 서포트 메인(130)에 고정되는 고정력이 약해 지는 문제점, 홀(311)이 너무 작으면 적절한 빔샘이 유도되지 않는 문제점을 고려하여 홀(311)의 크기 혹은 수를 결정할 수 있다.
- [0055] 도 5를 참조하면, A-A'의 절단 부분은 광학시트(300)의 귀부(310)가 배치되지 않는 곳이다. 도광판(123)의 측면으로 빛이 흘러나올 경우, 빛이 광학시트(300)에 집광되지 않을 수 있다. 이 경우, 흘러나온 빛은 서포트 메인(130)과 광학시트(300) 사이의 이격 공간으로 빠져 나와 빔샘이 발생 할 수 있다.
- [0056] 도 6을 참조하면, B-B'의 절단 부분은 광학시트(300)의 귀부(310)가 배치된 곳이다. 도광판(123)의 측면으로 빛이 흘러나올 경우, 빛이 광학시트(300)에 집광되지 않을 수 있다. 이 경우, 흘러나온 빛은 서포트 메인(130)과 광학시트(300) 사이의 이격 공간 및 귀부(310)의 홀(311)을 통해 빠져 나와 빔샘이 발생 할 수 있다.
- [0057] 상기 귀부(310)의 홀(311)은 상기 도광판(123)과 서포트메인(130)의 이격된 공간에 대응할 수 있다. 또한, 상기 귀부(310)의 홀(311)은 상기 도광판(123)의 일단과 접하고 상기 도광판(123)의 바깥으로 형성될 수 있다. 상기 홀(311)의 형성, 즉 홀(311)의 구비로 빔샘을 효율적으로 유발할 수 있고, 상기 귀부(310)가 배치되지 않은 영역과의 빔샘 경계와 유사해진다.
- [0058] 또한, 광학시트의 귀부가 시인되지 않아, 결과적으로 빔샘 부분의 휘도가 균일해지므로, 휘도를 균일하게 하기 위한 도광판이나 확산판에 별도의 공정이 필요 없다.
- [0059] 또한, 도 5의 A-A'의 절단 부분과 도 6의 B-B'의 절단 부분의 빔샘 효과가 동일하게 발생하기 위하여, 상기 홀(311)의 폭은, 상기 서포트메인(130)과 상기 도광판(123) 사이의 이격 거리보다 클 수 있다. 상기 홀(311)을 구비하여야 상기 귀부(310)가 배치되지 않은 영역과의 빔샘 수준과 유사해진다. 또한, 상기 귀부(310)의 홀(311)은 복수 개 일 수 있다. 홀(311)이 복수 개인 경우, 상기 귀부(310)가 배치되지 않은 영역과의 빔샘 수준을 유지하고, 광학시트(300)와 귀부(310)의 연결 영역이 충분히 확보되어 상기 광학시트(300)가 서포트 메인(130)에 고정될 수 있는 고정력을 확보 할 수 있다.
- [0060] 또한, 상기 홀(311)의 모양은 사각형, 원형, 삼각형, 마름모 또는 별 일 수 있다.
- [0061] 제1 실시예의 경우, 귀부(310)의 홀(311)은 복수 개이고 원 모양일 수 있다.
- [0062] 도 7은 본 발명의 제2 실시예에 따른 광학시트의 평면도이고, 도 8은 본 발명의 제3 실시예에 따른 광학시트의 평면도이고, 도 9은 본 발명의 제4 실시예에 따른 광학시트의 평면도이고, 도 10은 본 발명의 제5 실시예에 따른 광학시트의 평면도이다.
- [0063] 도 7을 참조하면, 제2 실시예의 귀부(310)의 홀(311)은 복수 개이고 네모 모양일 수 있다.
- [0064] 도 8을 참조하면, 제3 실시예의 귀부(310)의 홀(311)은 복수 개이고 타원 모양일 수 있다.
- [0065] 도 9을 참조하면, 제4 실시예의 귀부(310)의 홀(311)은 복수 개이고 세모 모양일 수 있다.
- [0066] 즉, 제2, 제3 및 제4 실시예는 제1 실시예에서 상기 홀(311)의 모양만 변형 된 것이다.
- [0067] 도 10을 참조하면, 제5 실시예의 귀부(310)의 홀(311)은 한 개이고 긴 네모 모양일 수 있다.
- [0068] 즉, 제5 실시예는 제1 실시예에서 상기 홀(311)의 모양만 변형되고, 상기 귀부(310)의 홀(311)은 한 개이고, 상기 홀(311)의 장축은 상기 광학시트(300)의 모서리와 평행 한 것이다. 상기 홀(311)이 한 개인 경우의 일 예이다. 홀(311)이 복수 개인 경우와 비교하여, 광학시트(300)와 귀부(310)의 연결 영역이 작아져서 상기 광학시트(300)가 서포트 메인(130)에 고정될 수 있는 고정력이 약해질 수 있지만, 상기 귀부(310)가 배치되지 않은 영역과의 빔샘 수준이 가장 유사해 진다.
- [0069] 따라서, 본 발명에 의하여 액정표시장치의 시야각에서 광학시트의 귀부가 시인되지 않는다. 또한, 광학시트의 귀부가 시인되지 않아, 결과적으로 빔샘 부분의 휘도가 균일해지므로, 휘도를 균일하게 하기 위한 도광판이나 확산판에 별도의 공정이 필요 없다.

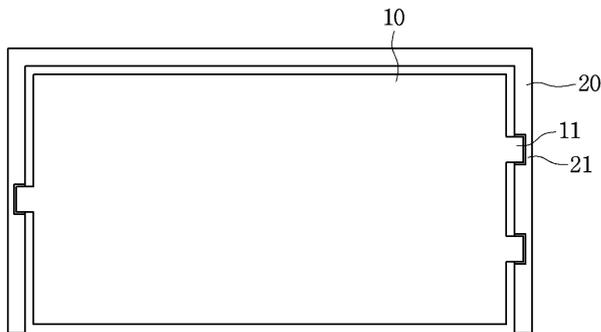
[0070] 이상에서 설명한 본 발명의 상세한 설명에서는 본 발명의 바람직한 실시 예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자 또는 해당 기술분야에 통상의 지식을 갖는 자라면 후술할 특허청구범위에 기재된 본 발명의 사상 및 기술 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다. 따라서, 본 발명의 기술적 범위는 명세서의 상세한 설명에 기재된 내용으로 한정되는 것이 아니라 특허청구범위에 의해 정하여져야만 할 것이다.

**부호의 설명**

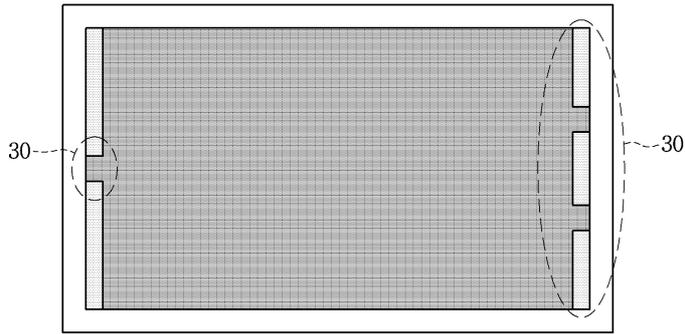
- [0071] 100 액정표시장치
- 110 액정패널
- 112 컬러필터 어레이 기판
- 114 TFT 어레이 기판
- 116 연결부재
- 117 인쇄회로기판
- 120 백라이트 유닛
- 123 도광판
- 125 반사판
- 130 서포트메인
- 131 결합부
- 140 탑커버
- 150 바텀 커버
- 200 LED 어셈블리
- 210 광원
- 220 PCB
- 300 광학시트
- 310 귀부
- 311 홈

**도면**

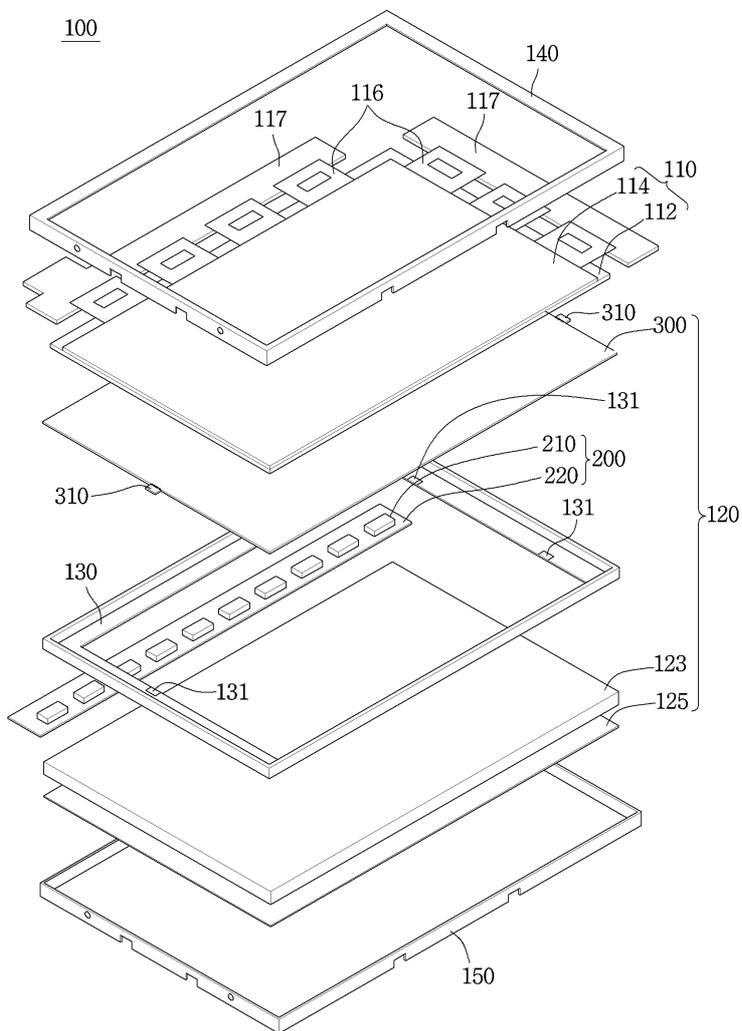
**도면1**



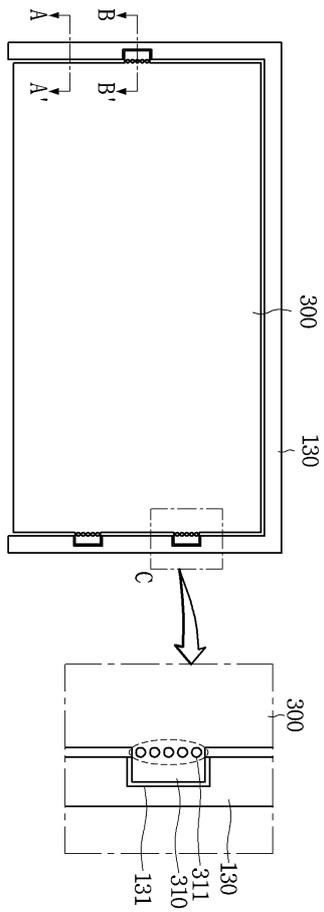
도면2



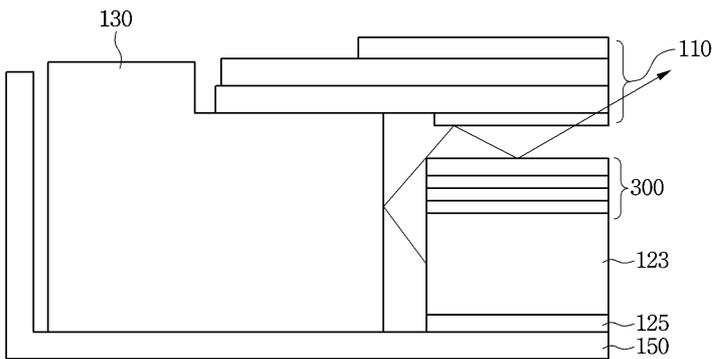
도면3



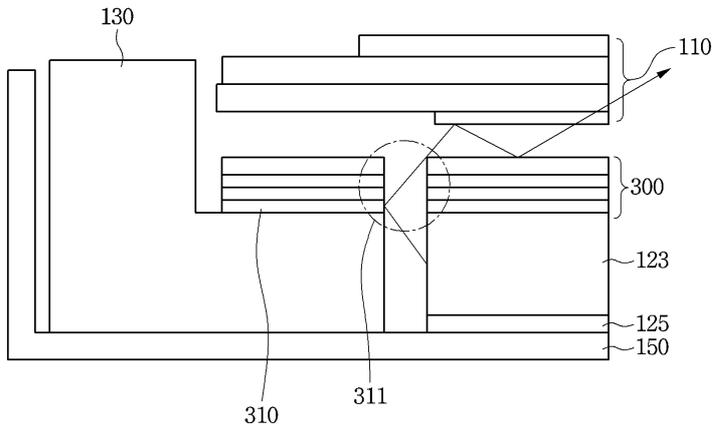
도면4



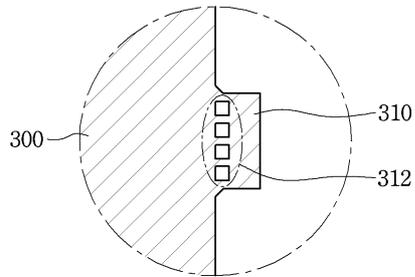
도면5



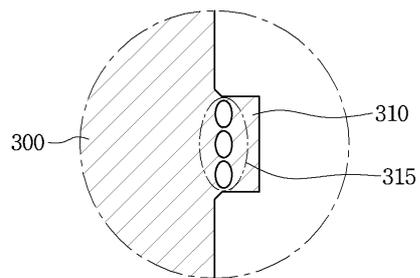
도면6



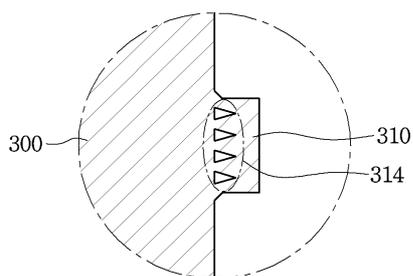
도면7



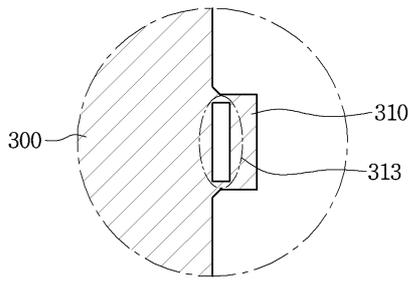
도면8



도면9



도면10



|                |  |         |            |
|----------------|--|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 标题：光学片和包括其的液晶显示装置                      |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">KR1020170035059A</a>       | 公开(公告)日 | 2017-03-30 |
| 申请号            | KR1020150133647                        | 申请日     | 2015-09-22 |
| [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 DONG YUL<br>김동율                    |         |            |
| 发明人            | 김동율                                    |         |            |
| IPC分类号         | G02F1/1335                             |         |            |
| CPC分类号         | G02F1/133615 G02F1/133606 G02F1/133524 |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>              |         |            |

摘要(译)

本发明涉及包括该光学片的液晶显示器。对于提供表面光源的背光单元，背光单元包括导光板和导光板上的至少一个光学片以及固定光学片的支撑主体和布置有光学片的至少一个耳部。在支撑主体中包括耳部，并且耳部包括至少一个孔和背光单元，其中耳部的孔对应于支撑主体和导光板的分离空间。

