



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 공개특허공보(A)**

(11) 공개번호 10-2017-0035063  
 (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 10-2015-0133653

(22) 출원일자 2015년09월22일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

**엘지디스플레이 주식회사**

서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)

(72) 발명자

**김재준**

경기도 고양시 일산서구 강선로 169 (일산동, 후곡마을15단지아파트) 1504동 1504호

**조현철**

서울특별시 구로구 구일로2길 60, 209동 301호 (구로동, 구일우성아파트)

(74) 대리인

**특허법인 대아**

전체 청구항 수 : 총 9 항

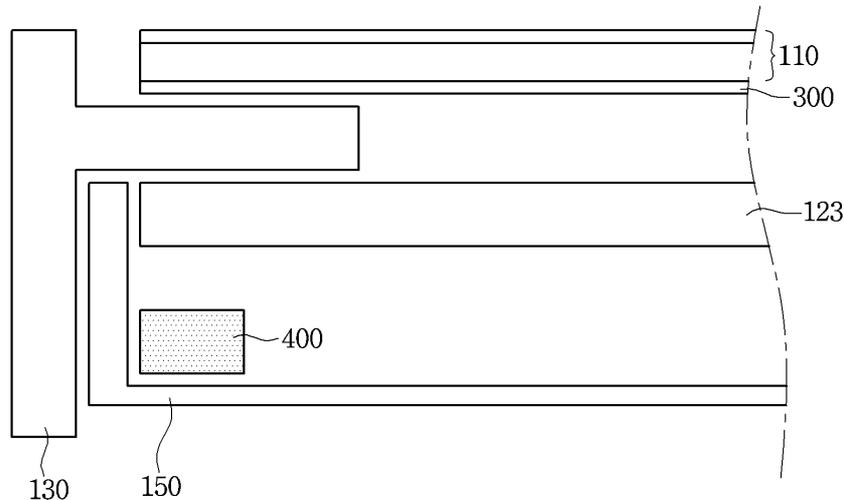
(54) 발명의 명칭 **백라이트 유닛과 이를 포함하는 액정표시장치**

**(57) 요약**

본 발명은 백라이트 유닛과 이를 포함하는 액정표시장치에 관한 것이다.

본 발명은 도광판과 상기 도광판을 수납하는 바텀커버 및 상기 도광판의 배면과 상기 바텀커버의 상면 사이에 배치되어 상기 바텀커버와 결합된 제1 프레임부를 포함하는 백라이트 유닛을 제공할 수 있다.

**대표도** - 도2



(52) CPC특허분류  
*G02F 1/133608* (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

도광판;

상기 도광판을 수납하는 바텀커버; 및

상기 도광판의 배면과 상기 바텀커버의 상면 사이에 배치되어 상기 바텀커버와 결합된 제1 프레임부;를 포함하는 백라이트 유닛.

#### 청구항 2

제1 항에 있어서,

상기 바텀커버의 상면은 상기 도광판의 배면과 평행한 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

#### 청구항 3

제1 항에 있어서,

제1 프레임부는 적어도 하나의 개구부를 이루는 일체의 복수개의 프레임 살을 포함하고,

바텀커버의 상면은 제1 및 제2 영역을 포함하고,

상기 제1 영역은 상기 프레임 살에 마주하고, 상기 제2 영역은 상기 개구부에 대응하는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

#### 청구항 4

제3 항에 있어서,

상기 제1 프레임부의 프레임 살은 방사형 또는 격자형을 이루는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

#### 청구항 5

제3 항에 있어서,

상기 제2 영역은 포밍(Foaming) 형상인 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

#### 청구항 6

제3 항에 있어서,

상기 백라이트 유닛은,

상기 바텀커버의 하면에 배치되는 제2 프레임부; 및

결합부재;를 더 포함하고,

상기 바텀커버의 제2 영역은 제1 결합부를 구비하고,

상기 제2 프레임부는 상기 제1 결합부와 대응하는 제2 결합부를 구비하고,

상기 바텀커버와 상기 제2 프레임부는 상기 제1 결합부와 제2 결합부에 상기 결합부재가 결합하여 고정되는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

#### 청구항 7

액정표시패널; 및

백라이트 유닛;을 포함하고,

상기 백라이트 유닛은, 도광판, 상기 도광판을 수납하는 바텀커버, 및

상기 도광판의 배면과 상기 바텀커버의 상면 사이에 배치되어 상기 바텀커버와 결합된 제1 프레임부를 포함하는 액정표시장치.

**청구항 8**

제7 항에 있어서,

상기 바텀커버의 상면은 상기 도광판의 배면과 평행한 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

**청구항 9**

제7 항에 있어서,

제1 프레임부는 적어도 하나의 개구부를 이루는 일체의 복수개의 프레임 살을 포함하고,

바텀 커버의 상면은 제1 및 제2 영역을 포함하고,

상기 제1 영역은 상기 제1 프레임부에 마주하고, 상기 제2 영역은 상기 개구부에 대응하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 백라이트 유닛과 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 도광판에 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, 종래의 바텀 커버는 액정표시장치 내부 구성의 무게로 인해 변형되는 문제점이 있었다. 따라서, 바텀 커버의 변형 방지 및 강성 확보를 위하여, 바텀 커버를 요철 등을 형성하여 힘을 분산하는 형상으로 제작하거나, 바텀 커버의 외면에 프레임을 나사 등으로 체결하여 배치하였다.

[0008] 그러나, 종래의 기술의 경우, 바텀 커버의 요철 형성하는 것은 충분한 강성을 확보하지 못하는 문제점과 바텀 커버의 외면에 프레임을 나사로 체결하여 배치하는 것은 조립공수가 증가하고 조립 공차에 따른 형합 문제점 및

액정표시장치의 두께 증가 및 무게 증가의 문제점이 발생한다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0009] 본 발명은 상기한 종래의 문제점을 해결하기 위해 제안된 것으로서, 특히, 바텀 커버의 변형을 방지하고 바텀 커버의 강성을 확보하고, 나아가, 액정표시장치의 두께를 감소하는 것이다.

**과제의 해결 수단**

[0010] 상술한 과제 해결 수단으로서, 도광판, 상기 도광판을 수납하는 바텀커버 및 상기 도광판의 배면과 상기 바텀커버의 상면 사이에 배치되어 상기 바텀커버와 결합된 제1 프레임부를 포함하는 백라이트 유닛을 제공할 수 있다. 따라서, 상기 제1 프레임부에 의해 상기 바텀커버의 강성이 보장될 수 있다.

[0011] 또 다른 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 백라이트 유닛에 있어서, 상기 바텀커버의 상면은 상기 도광판의 배면과 평행한 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛을 제공할 수 있다. 따라서, 상기 바텀커버의 두께를 얇게 할 수 있다.

[0012] 또 다른 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 백라이트 유닛에 있어서, 제1 프레임부는 적어도 하나의 개구부를 이루는 일체의 복수개의 프레임 살을 포함하고, 바텀커버의 상면은 제1 및 제2 영역을 포함하고, 상기 제1 영역은 상기 프레임 살에 마주하고, 상기 제2 영역은 상기 개구부에 대응하는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛을 제공할 수 있다. 따라서, 상기 개구부로 인하여 상기 바텀커버에 프레스링 작업이나 나사 체결을 할 수 있는 영역을 확보 할 수 있다.

[0013] 또 다른 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 백라이트 유닛에 있어서, 상기 제1 프레임부의 프레임 살은 방사형 또는 격자형을 이루는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛을 제공할 수 있다. 따라서, 제1 프레임부의 개구부를 확보할 수 있고 바텀커버의 강성을 보장 할 수 있다.

[0014] 또 다른 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 백라이트 유닛에 있어서, 상기 제2 영역은 포밍(Foaming) 형상인 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛을 제공할 수 있다. 따라서, 바텀커버의 강성이 더 보장될 수 있다.

[0015] 또 다른 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 백라이트 유닛에 있어서, 상기 백라이트 유닛은, 상기 바텀커버의 하면에 배치되는 제2 프레임부 및 결합부재를 더 포함하고, 상기 바텀커버의 제2 영역은 제1 결합부를 구비하고, 상기 제2 프레임부는 상기 제1 결합부와 대응하는 제2 결합부를 구비하고, 상기 바텀 커버와 상기 제2 프레임부는 상기 제1 결합부와 제2 결합부에 상기 결합부재가 결합하여 고정되는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛을 제공할 수 있다.

[0016] 더하여, 본 발명은 상술한 과제의 해결 수단으로서, 액정표시패널 및 백라이트 유닛을 포함하고, 상기 백라이트 유닛은, 도광판, 상기 도광판을 수납하는 바텀커버, 및 상기 도광판의 배면과 상기 바텀커버의 상면 사이에 배치되어 상기 바텀커버와 결합된 제1 프레임부를 포함하는 액정표시장치를 제공할 수 있다.

[0017] 또 다른 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 액정표시장치에 있어서, 상기 바텀커버의 상면은 상기 도광판의 배면과 평행한 것을 특징으로 하는 액정표시장치를 제공할 수 있다.

[0018] 또 다른 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 액정표시장치에 있어서, 제1 프레임부는 적어도 하나의 개구부를 이루는 일체의 복수개의 프레임 살을 포함하고, 바텀 커버의 상면은 제1 및 제2 영역을 포함하고, 상기 제1 영역은 상기 제1 프레임부에 마주하고, 상기 제2 영역은 상기 개구부에 대응하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치를 제공할 수 있다.

**발명의 효과**

[0019] 본 발명에 의하여 바텀커버의 강성이 증가하여 외부 혹은 내부의 외력에 의한 백라이트 유닛의 변형이 감소하고, 바텀커버는 강성 보강을 위한 요철 등을 형성하지 않으므로 두께가 얇으므로 백라이트 유닛의 두께가 얇아지게 되어 액정표시장치의 두께가 얇아 질 수 있다. 바텀커버는 강성 보강을 위해 바텀커버의 외면에 추가 구성이 필에 없어 추가 구성에 따른 체결 공수 및 형합 공차 등이 발생하지 않는다. 또한, 바텀 커버의 제2 영역에 프레스링 작업이나 나사 체결 등의 작업이 가능해진다.

**도면의 간단한 설명**

- [0020] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치의 분해 사시도이다.
- 도 2는 본 발명의 제1 실시예에 따른 액정표시장치의 단면도이다.
- 도 3은 본 발명의 제1 실시예에 따른 바텀 커버와 제1 프레임부의 평면도이다.
- 도 4은 본 발명의 제2 실시예에 따른 바텀 커버와 제1 프레임부의 평면도이다.
- 도 5은 본 발명의 제3 실시예에 따른 바텀 커버와 제1 프레임부의 평면도이다.
- 도 6은 본 발명의 제4 실시예에 따른 바텀 커버와 제1 프레임부의 평면도이다
- 도 7은 본 발명의 제5 실시예에 따른 액정표시장치의 단면도이다.
- 도 8은 본 발명의 제6 실시예에 따른 액정표시장치의 단면도이다.
- 도 9은 본 발명의 제7 실시예에 따른 액정표시장치의 단면도이다.

**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 이해 되어야 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 1은 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치의 분해 사시도이다.
- [0027] 도 1을 참조하면, 액정표시장치(100)는 액정패널(110)과 백라이트 유닛(120), 그리고 서포트메인(130), 바텀 커버(150), 탑커버(140), 제1 프레임부(400)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 구동회로

에서 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 일례로 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] 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 충진되는 액정층의 누설을 방지하기 위해 상기 컬러필터 어레이 기관(112)과 TFT 어레이 기관 (114)의 가장자리를 따라 씰 패턴(seal pattern)이 형성된다.
- [0035] 이러한 액정패널(110)이 나타내는 투과율의 차이가 외부로 발현되도록 이의 배면에는 빛을 공급하는 백라이트 유닛(120)이 구비된다.
- [0036] 백라이트 유닛(120)은 서포트메인(130)의 적어도 일 가장자리 길이방향을 따라 배열되는 LED 어셈블리(200)와, 도광판(123) 그리고 이의 상부로 개재되는 광학시트(300), 바텀커버(150), 상기 도광판(123)의 배면과 상기 바텀커버(150)의 상면 사이에 배치되는 제1 프레임부(400)를 포함할 수 있다.
- [0037] 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.
- [0038] 상기 복수의 LED(210)로부터 출사되는 빛은 도광판(123)을 경유하여 액정패널(110)로 제공된다.
- [0039] 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 쉘기형(wedge)이거나, 하부면과 상부면이 모두 평행한 판형(plate type)으로 마련될 수 있다. 또한 상기 도광판(123)은 입광부측의 두께가 상대적으로 더 크게 형성될 수 있다.
- [0040] 상기 도광판(123)은 상부면에 집광패턴(미도시)을 포함할 수 있다.
- [0041] 상기 집광패턴의 밀도에 따라서 상기 도광판(123) 상부면으로 출사하는 광의 출사각을 조절할 수 있다.
- [0042] 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.
- [0043] 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 수직한 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 스크래치

에 약한 프리즘 시트를 보호한다.

- [0044] 반사판(미도시)은 필요에 따라 도광판(123)의 배면에 위치할 수 있고, 도광판(123)의 배면을 통과한 빛을 액정 패널(110) 쪽으로 반사 시킴으로써 빛의 휘도를 향상시킬 수 있다.
- [0045] 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.
- [0046] 여기서, 탑커버(140)는 액정패널(110)의 상면 및 측면 가장자리를 덮도록 단면이뿔꼴형태로 절곡된 사각테 형상으로, 탑커버(140)의 전면을 개구하여 액정패널(110)에서 구현되는 화상을 표시하도록 구성한다.
- [0047] 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.
- [0048] 이때, 탑커버(140)는 케이스탑 또는 탑케이스라 일컬어지기도 하고, 서포트메인(130)은 가이드패널 또는 메인서포트, 몰드프레임이라 일컬어지기도 하며, 바텀커버(150)는 하부커버라 일컬어지기도 한다.
- [0049] 또한, 제1 프레임부(400)는 상기 도광판(123)의 배면과 상기 바텀커버(150)의 상면 사이에 배치되어 상기 바텀커버(150)와 결합될 수 있다. 상기 제1 프레임부(400)는 바텀커버(150)의 강성을 보강할 수 있다. 상기 제1 프레임부(400)의 재질은 금속 혹은 비금속이 사용 될 수 있다. 제1 프레임부(400)를 금속으로 사용할 경우, 제1 프레임부(400)를 비금속으로 사용할 경우보다 바텀커버(150)의 강성 보강 정도가 크다. 반면에, 제1 프레임부(400)를 비금속으로 사용할 경우, 제1 프레임부(400)를 금속으로 사용할 경우보다 백라이트 유닛(120)의 무게가 감소된다. 따라서, 제1 프레임부(400)의 재질은 상황에 맞는 재질을 사용 할 수 있다.
- [0050] 이때, 제1 프레임부(400)와 바텀커버(150)의 결합 방법은, 제1 프레임부(400)의 상면과 바텀커버(150)의 배면에 양면 테이프를 배치하거나 접착제를 도포 할 수 있다. 또한, 제1 프레임부(400)와 바텀커버(150) 중 어느 하나의 재질이 플라스틱일 경우, 제1 프레임부(400)와 바텀커버(150)의 결합 부분에 열 또는 고주파 방식을 이용하여 플라스틱 재질을 녹여 제1 프레임부(400)와 바텀커버(150)를 융착하여 결합할 수 있다.
- [0051] 또한, 제1 프레임부(400)의 형상은 가공 가능한 모든 형상일 수 있다.
- [0052] 즉, 제1 프레임부(400)는 적어도 하나의 개구부(410)를 이루는 일체의 복수개의 프레임 살(410)을 포함하고, 바텀 커버(150)의 상면은 제1 및 제2 영역을 포함하고, 상기 제1 영역은 상기 프레임 살(410)에 마주하고, 상기 제2 영역은 상기 개구부(420)에 대응할 수 있다. 이 경우, 바텀 커버(150)의 제2 영역에 프레스링 작업이나 나사 체결 등의 작업이 가능해 진다.
- [0053] 도 2는 본 발명의 제1 실시예에 따른 액정표시장치의 단면도이고, 도 3은 본 발명의 제1 실시예에 따른 바텀 커버와 제1 프레임부의 평면도이다.
- [0054] 도 2를 참조하면, 제1 프레임부(400)는 상기 도광판(123)의 배면과 상기 바텀커버(150)의 상면 사이에 배치되어 상기 바텀커버(150)와 결합된 모습을 보여준다. 또한, 도광판(123)과 제1 프레임부(400) 사이에는 반사판(미도시)가 더 배치될 수 있다.
- [0055] 본 발명의 제1 실시예에서, 상기 바텀커버(150)의 상면은 상기 도광판(123)의 배면과 평행할 수 있다. 이 경우, 제1 프레임부(400)에 의해 바텀커버(150)의 강성이 충분히 보강이 되므로, 상기 바텀커버(150)는 강성 보강을 위한 요철 등을 형성하지 않으므로 두께가 얇아 진다. 따라서, 백라이트 유닛(120)의 두께가 얇아지게 되어 액정표시장치(100)의 두께가 얇아 질 수 있다.
- [0056] 도 3은 본 발명의 제1 실시예에 따른 바텀커버(150)와 제1 프레임부(400)의 평면도이다.
- [0057] 도 3을 참조하면, 제1 실시예에 따른 상기 제1 프레임부(400)의 프레임 살(410)은 격자형 모양일 수 있다. 즉, 상기 프레임살(410)은, 바텀커버(150)의 바닥부의 가장자리를 둘러싼 제1 프레임살(410a)과, 상기 제1 프레임살(410a)이 형성하는 공간 내에서 서로 교차하여 적어도 하나 이상의 개구부(420)를 형성하는 제2 및 제3 프레임살(410b, 410c)를 포함할 수 있다.
- [0058] 도 4는 본 발명의 제2 실시예에 따른 바텀커버(150)와 제1 프레임부(400)의 평면도이고, 도 5은 본 발명의 제3 실시예에 따른 바텀커버(150)와 제1 프레임부(400)의 평면도이고, 도 6은 본 발명의 제4 실시예에 따른 바텀커버(150)와 제1 프레임부(400)의 평면도이다
- [0059] 도 4을 참조하면, 제2 실시예에 따른 상기 제1 프레임부(400)의 프레임 살(410)은 방사형 모양일 수 있다. 즉,

상기 프레임살(410)은, 바텀커버(150)의 바닥부의 가장자리를 둘러싼 제1 프레임살(410a)와, 상기 제1 프레임살(410a)이 형성하는 공간 내에서 서로 교차하여 적어도 하나 이상의 개구부(420)을 형성하는 제2 및 제3 프레임살(410b, 410c)과, 상기 제1 프레임살(410a)의 서로 마주하는 두 모서리를 잇는 제4 프레임살(410d)와 서로 마주하는 나머지 두 모서리를 잇는 제5 프레임살(410e)을 포함할 수 있다.

- [0060] 즉, 프레임 살(410)이 방사형 혹은 격자형으로 이루어져 유연성을 가질 수 있으므로, 바텀커버(150)가 열 등의 요인에 의해 뒤틀리는 현상에도 상기 바텀 커버(150)와 분리되지 않고, 사익 바텀 커버(150)를 고정할 수 있다.
- [0061] 도 5을 참조하면, 제3 실시예에 따른 상기 제1 프레임부(400)의 프레임 살(410)은 방사형 모양과 격자형 모양이 합쳐진 모양이다. 즉, 상기 프레임살(410)은, 바텀커버(150)의 바닥부의 가장자리를 둘러싼 제1 프레임살(410a)과, 상기 제1 프레임살(410a)이 형성하는 공간 내에서 서로 교차하여 적어도 하나 이상의 개구부(420)을 형성하는 제2 및 제3 프레임살(410b, 410c)과, 상기 제2 및 제3 프레임살(410b, 410c)이 형성하는 개구부(420)는 사각형상을 가질 수 있고, 복수개의 상기 개구부(420) 중에서 적어도 하나의 개구부(420)의 마주하는 두 개의 모서리를 잇는 제6 프레임살(410f)를 포함할 수 있다.
- [0062] 도 6을 참조하면, 제4 실시예에 따른 상기 제1 프레임부(400)의 프레임 살(410)은 격자형 모양이고, 프레임살(410)이 바텀커버(150) 상면에 일부 영역에 배치 될 수 있다. 즉, 제1 프레임부(400)의 프레임살(410)은 바텀커버(150)의 강성 보강이 필요한 영역에만 배치 될 수 있다. 즉, 상기 제1 프레임부(400)는 바텀커버(150)의 바닥부의 반절을 둘러쌀 수 있다.
- [0063] 따라서, 상기 프레임 살(410)의 형상 들은 제1 프레임부(400)의 개구부를 확보하면서 바텀커버(150)의 강성을 보강하기 위한 형상 중 하나일 수 있다.
- [0064] 도 7은 본 발명의 제5 실시예에 따른 액정표시장치의 단면도이고, 도 8은 본 발명의 제6 실시예에 따른 액정표시장치의 단면도이다.
- [0065] 도 7 및 도 8을 참조하면, 프레임부(400)의 개구부에 대응하는 바텀커버(150)의 제2 영역은 포밍(Foaming) 형상일 수 있다.
- [0066] 즉, 제5 실시예의 경우, 바텀커버(150)의 제2 영역을 프레스링 작업 등을 사용하여 바텀커버(150)의 내측으로 포밍(Foaming) 형상을 가진 내측 포밍부(151)를 형성 할 수 있다. 또한, 제 6 실시예의 경우, 바텀커버(150)의 제2 영역을 프레스링 작업 등을 사용하여 바텀커버(150)의 외측으로 포밍(Foaming) 형상을 가진 외측 포밍부(152)를 형성 할 수 있다.
- [0067] 상기 포밍(Foaming) 형상의 외측 및 내측 포밍부(151, 152)를 형성할 경우, 바텀커버(150)에 미치는 내부 혹은 외부의 외력이 분산되어 바텀커버(150)의 강성을 보강할 수 있다. 제5 실시예의 경우, 포밍(Foaming) 형상(151)이 내측으로 형성되어 백라이트 유닛(120)의 두께도 여전히 감소하는 효과가 있다. 제6 실시예의 경우, 포밍(Foaming) 형상(152)이 외측으로 형성되어 백라이트 유닛(120)의 두께는 증가 할 수 있으나, 바텀커버(150)의 제2 영역이 협소하여 포밍(Foaming) 형상을 내측으로 형성하기 곤란할 경우에 제 6실시예를 사용할 수 있다.
- [0068] 도 9은 본 발명의 제7 실시예에 따른 액정표시장치의 단면도이다.
- [0069] 도 9를 참조하면, 제7 실시예의 경우, 상기 백라이트 유닛(120)은, 상기 바텀 커버(150)의 하면에 배치되는 제2 프레임부(500) 및 결합부재(600)를 더 포함할 수 있다. 또한, 상기 바텀커버(150)의 제2 영역은 제1 결합부(153)를 구비할 수 있고, 상기 제2 프레임부(500)는 상기 제1 결합부(153)와 대응하는 제2 결합부(501)를 구비할 수 있고, 상기 바텀 커버(150)와 상기 제2 프레임부(500)는 상기 제1 결합부(153)와 제2 결합부(501)에 상기 결합부재(600)가 결합하여 고정될 수 있다.
- [0070] 상기 제2 프레임부(500)의 재질은 재질은 금속 혹은 비금속이 사용 될 수 있다. 또한, 상기 제2 프레임부(500)의 형상은 포밍(Foaming)형상일 수 있다. 즉, 상기 제2 프레임부(500)의 형상은 상기 바텀커버(150)에 가해지는 외력을 흡수하는 형상일 수 있다.
- [0071] 상기 결합부재(600)는 체결 가능한 나사가 될 수 있으며, 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0072] 제7 실시예의 경우, 제5 실시예 및 제6 실시예와 같이 바텀커버(150)에 포밍(Foaming)형상을 할 수 없거나, 다른 실시예에 비해 바텀커버(150)의 강성보강을 가장 효과적으로 하기 위해 사용될 수 있다. 다만, 이 경우, 액정표시장치(120)의 두께가 증가 할 수 있다.
- [0073] 따라서, 본 발명에 의하여 바텀커버(150)의 강성이 증가하여 외부 혹은 내부의 외력에 의한 백라이트 유닛(12

0)의 변형이 감소하고, 바텀커버(150)는 강성 보강을 위한 요철 등을 형성하지 않으므로 두께가 얇으므로 백라이트 유닛(120)의 두께가 얇아지게 되어 액정표시장치(100)의 두께가 얇아 질 수 있다. 바텀커버(150)는 강성 보강을 위해 바텀커버(150)의 외면에 추가 구성이 필요 없어 추가 구성에 따른 체결 공수 및 형합 공차 등이 발생하지 않는다. 또한, 바텀 커버(150)의 제2 영역에 프레싱 작업이나 나사 체결 등의 작업이 가능해진다.

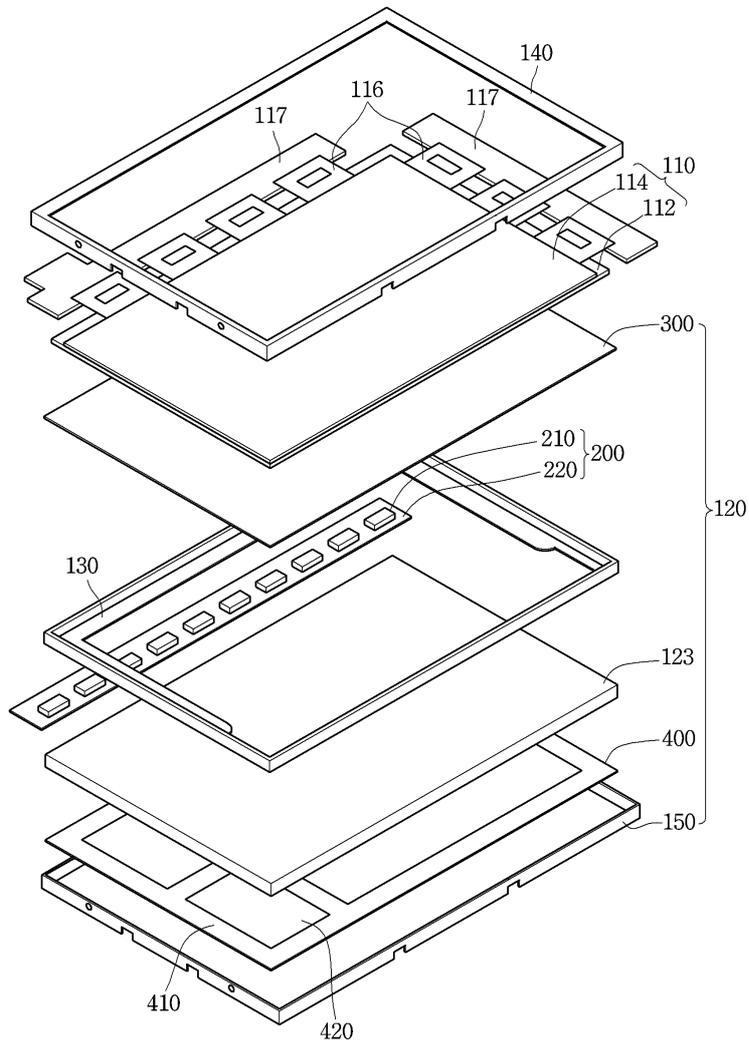
[0074] 이상에서 설명한 본 발명의 상세한 설명에서는 본 발명의 바람직한 실시 예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자 또는 해당 기술분야에 통상의 지식을 갖는 자라면 후술할 특허청구범위에 기재된 본 발명의 사상 및 기술 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다. 따라서, 본 발명의 기술적 범위는 명세서의 상세한 설명에 기재된 내용으로 한정되는 것이 아니라 특허청구범위에 의해 정하여져야만 할 것이다.

**부호의 설명**

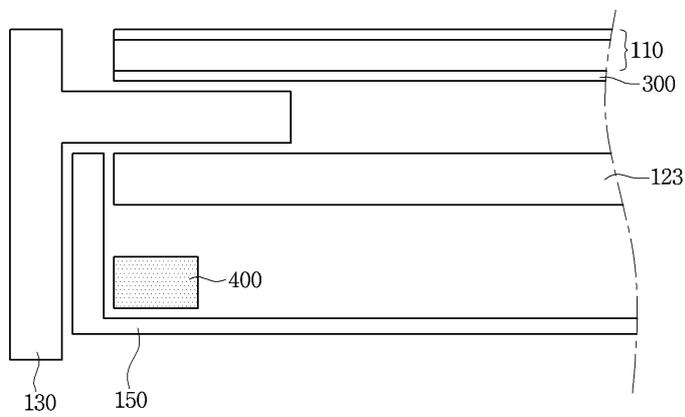
- [0075] 100 액정표시장치
- 110 액정패널
- 112 컬러필터 어레이 기판
- 114 TFT 어레이 기판
- 116 연결부재
- 117 인쇄회로기판
- 120 백라이트 유닛
- 123 도광판
- 130 서포트메인
- 131 결합부
- 140 탑커버
- 150 바텀 커버
- 151, 152 포밍 형상
- 153 제1 결합부
- 200 LED 어셈블리
- 210 광원
- 220 PCB
- 300 광학시트
- 400 제1 프레임부
- 500 제2 프레임부
- 501 제2 결합부
- 600 결합부재

도면

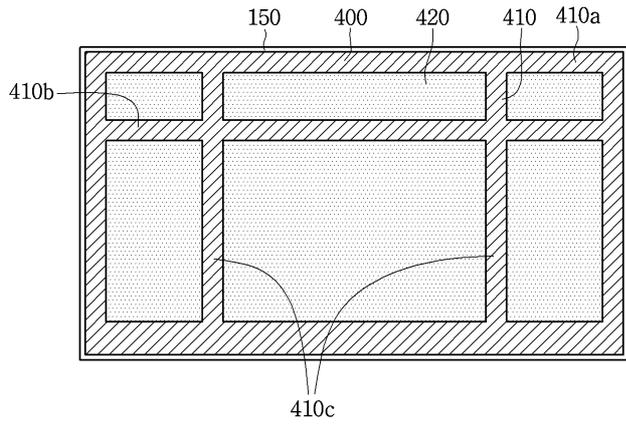
도면1



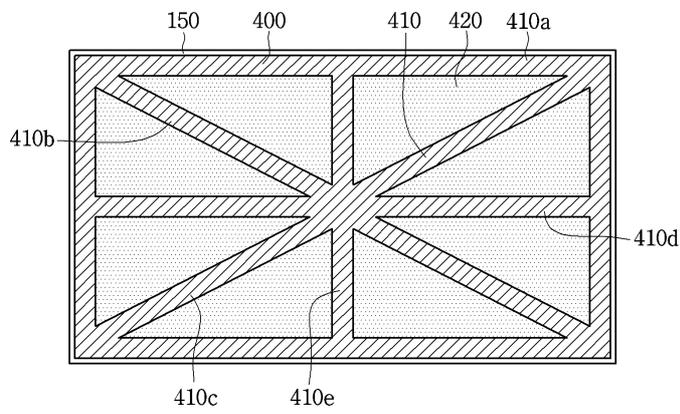
도면2



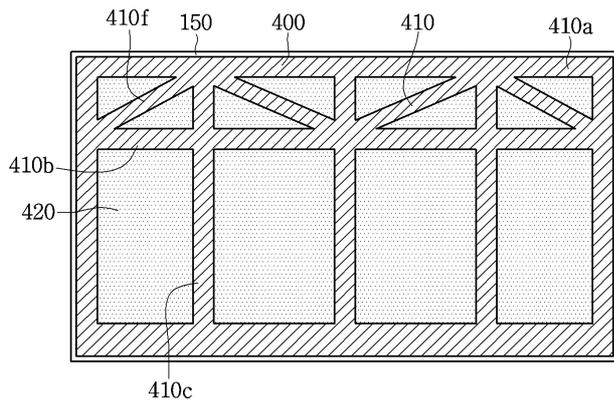
도면3



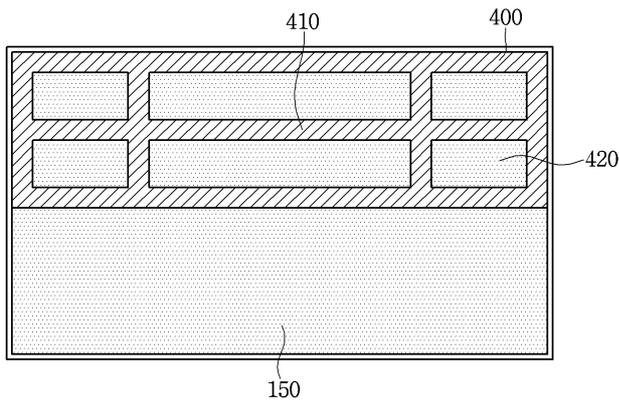
도면4



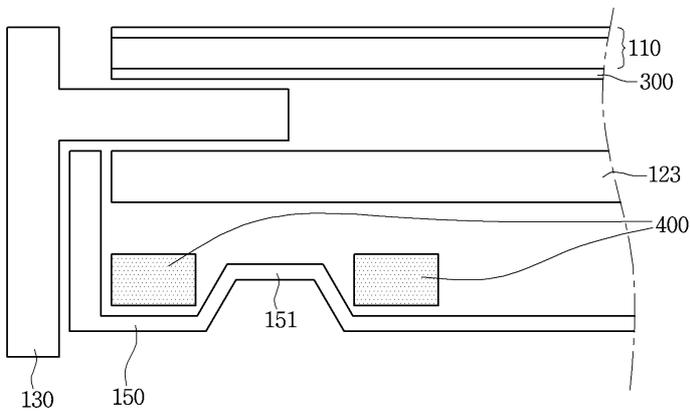
도면5



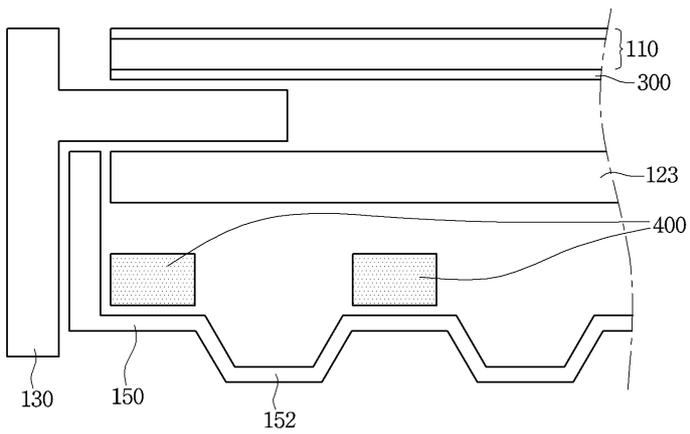
도면6



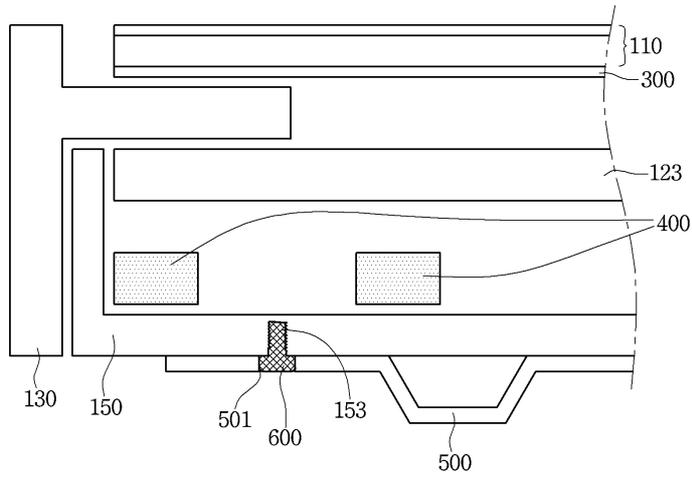
도면7



도면8



도면9



专利名称(译)	背光单元和液晶显示器技术领域本发明涉及一种背光单元和液晶显示器		
公开(公告)号	<a href="#">KR1020170035063A</a>	公开(公告)日	2017-03-30
申请号	KR1020150133653	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 JAE JUN 김재준 CHO HYUN CHEOL 조현철		
发明人	김재준 조현철		
IPC分类号	G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/133615 G02F1/133608 G02F1/133524		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

背光单元和包括该背光单元的液晶显示器技术领域本发明提供一种背光单元，包括：第一框架部，设置在导光板后侧的上侧与底盖之间，接收导光板，导光板和底盖，并与底盖组合。

