



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0061068  
(43) 공개일자 2008년07월02일

(51) Int. Cl.

G02F 1/13357 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0135874

(22) 출원일자 2006년12월28일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지디스플레이 주식회사

서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자

홍희정

서울 송파구 문정2동 웨미리아파트 110-504

이시훈

인천 부평구 삼산동 380-4영주빌라 11동201호

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

허용특

전체 청구항 수 : 총 11 항

(54) 백라이트 유닛 및 이를 갖는 표시 장치

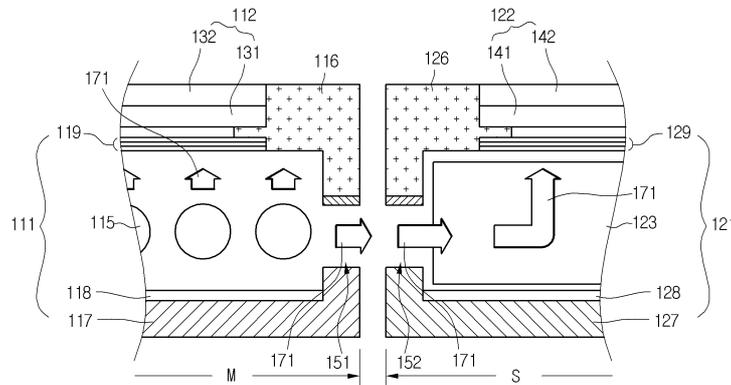
(57) 요약

본 발명은 백라이트 유닛 및 이를 갖는 표시 장치에 관한 것이다.

본 발명에 따른 표시 장치는, 제 1 표시 패널 및 제 2 표시 패널; 상기 제 1 표시 패널을 수납하며, 측면에 제 1 홀을 갖는 제 1 바텀 케이스; 상기 제 2 표시 패널을 수납하며, 상기 제 1 홀과 대응하여 제 2 홀을 갖는 제 2 바텀 케이스; 상기 제 1 바텀 케이스와 상기 제 1 표시 패널 사이에 배치된 광원; 및 상기 제 2 바텀 케이스 상에 배치되며, 상기 제 1 홀 및 상기 제 2 홀을 통해 입사된 상기 광원의 광을 상기 제 2 표시 패널로 출사시키는 도광관을 포함하는 것을 특징으로 한다.

본 발명은 적어도 두개 이상의 액정 표시 패널로 이루어지는 액정 표시 장치의 전력 소비를 크게 절감시키는 효과가 있다.

대표도 - 도4



(72) 발명자

**주학립**

경기 수원시 영통구 영통동 신나무실미주아파트  
652-1006

**조병철**

서울 영등포구 신길3동 364(31/6) 건영아파트 라동  
606호

---

## 특허청구의 범위

### 청구항 1

측면에 제 1 홀을 갖는 제 1 바텀 케이스;

상기 제 1 홀과 대응하여 제 2 홀을 갖는 제 2 바텀 케이스;

상기 제 1 바텀 케이스 상에 배치된 광원; 및

상기 제 2 바텀 케이스 상에 배치되며, 상기 제 1 홀 및 상기 제 2 홀을 통해 입사된 상기 광원의 광을 정면으로 출사시키는 도광판을 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

### 청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 광원은 상기 제 1 바텀 케이스 면상에 나란히 배치된 램프들인 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

### 청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 도광판의 측면에 배치된 추가 광원을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

### 청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 제 1 홀과 상기 제 2 홀의 크기는 동일한 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

### 청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 광원은 CCFL(cold cathode fluorescent lamp), HCFL(hot cathode fluorescent lamp), 발광 다이오드 및 EEFL(External Electrode Fluorescent Lamp) 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

### 청구항 6

제 1 표시 패널 및 제 2 표시 패널;

상기 제 1 표시 패널을 수납하며, 측면에 제 1 홀을 갖는 제 1 바텀 케이스;

상기 제 2 표시 패널을 수납하며, 상기 제 1 홀과 대응하여 제 2 홀을 갖는 제 2 바텀 케이스;

상기 제 1 바텀 케이스와 상기 제 1 표시 패널 사이에 배치된 광원; 및

상기 제 2 바텀 케이스 상에 배치되며, 상기 제 1 홀 및 상기 제 2 홀을 통해 입사된 상기 광원의 광을 상기 제 2 표시 패널로 출사시키는 도광판을 포함하는 것을 특징으로 하는 표시 장치.

### 청구항 7

제 6항에 있어서,

상기 광원은 상기 제 1 바텀 케이스 면상에 나란히 배치된 램프들인 것을 특징으로 하는 표시 장치.

### 청구항 8

제 6항에 있어서,

상기 도광판의 측면에 배치된 추가 광원을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 표시 장치.

### 청구항 9

제 6항에 있어서,

상기 제 1 홀과 상기 제 2 홀의 크기는 동일한 것을 특징으로 하는 표시 장치.

**청구항 10**

제 6항에 있어서,

상기 광원은 CCFL(cold cathode fluorescent lamp), HCFL(hot cathode fluorescent lamp), 발광 다이오드 및 EEFL(External Electrode Fluorescent Lamp) 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 표시 장치.

**청구항 11**

제 6항에 있어서,

상기 표시 패널은,

게이트 배선과 데이터 배선이 교차하며 정의된 다수의 화소 영역들을 갖는 제 1 기관;

상기 게이트 배선 및 상기 데이터 배선과 연결되며 상기 화소 영역에 배치된 적어도 하나 이상의 박막 트랜지스터;

상기 제 1 기관과 대향하는 제 2 기관;

상기 제 1 기관 및 제 2 기관 사이에 개재된 액정층을 포함하는 것을 특징으로 하는 표시 장치.

**명세서**

**발명의 상세한 설명**

**발명의 목적**

**발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술**

- <21> 본 발명은 백라이트 유닛 및 이를 갖는 표시 장치에 관한 것이다.
- <22> 음극선관(CRT : Cathode Ray Tube)의 무겁고 두꺼운 단점을 개선하기 위한 다양한 디스플레이 장치들이 개발되어 왔다.
- <23> 이러한 디스플레이 장치 중에 액정 표시 장치(Liquid Crystal Display device)는 액정(Liquid Crystal)을 이용하여 영상을 디스플레이하는 평판 표시 장치의 하나로서, 다른 디스플레이 장치에 비해 얇고 가벼우며, 낮은 소비전력 및 낮은 구동전압을 갖는 장점으로 산업 전반에 걸쳐 광범위하게 사용되고 있다.
- <24> 상기 액정 표시 장치는 두 기관 사이에 액정이 개재되는 구조를 갖는다. 이러한 경우, 두 기관 사이에 인가된 전압에 의해 액정을 제어하여 소정의 화상을 표시하는 장치이다. 상기 액정 표시 장치는 스스로 빛을 발하지 못하므로, 외부에서 빛을 조사하여 주기 위한 백라이트 유닛이 필요하다.
- <25> 이와 같은 액정 표시 장치는 소형 PDA용 모니터에서 컴퓨터용 모니터뿐만 아니라 대화면 텔레비전용 스크린까지 산업 전반에 걸쳐 사용되고 있으며, 최근에는 복수 개의 액정 표시 장치를 접합하는 등 그 응용 범위가 점차 넓어지고 있다.
- <26> 도 1은 종래 액정 표시 장치를 개념적으로 보여주는 사시도이고, 도 2는 도 1의 액정 표시 장치의 단면도이다.
- <27> 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 종래 액정 표시 장치(10) 제 1 액정 표시 패널(12) 및 제 2 액정 표시 패널(22)과 상기 제 1 및 제 2 액정 표시 패널(12, 22)로 각각 광을 제공하는 제 1 및 제 2 백라이트 유닛(11, 21)을 포함한다.
- <28> 상기 백라이트 유닛은 액정 표시 장치의 전체 소비전력 중 70% 이상을 차지할 정도로 전력소비가 큰 유닛이다.
- <29> 상기 액정 표시 장치(10)의 상기 제 1 액정 표시 패널(12)과 상기 제 2 액정 표시 패널(22)로 화면을 보기 위해서는 상기 제 1 및 제 2 백라이트 유닛(11, 21)에 모두 전력을 공급하여야 하므로 소비 전력이 높은 문제점이 있다.

**발명이 이루고자 하는 기술적 과제**

<30> 본 발명은 적어도 두개 이상의 표시 패널을 갖는 표시 장치에서 소비 전력을 감소시키는 백라이트 유닛 및 이를 갖는 표시 장치를 제공하는 데 목적이 있다.

**발명의 구성 및 작용**

<31> 상기한 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 백라이트 유닛은, 측면에 제 1 홀을 갖는 제 1 바텀 케이스; 상기 제 1 홀과 대응하여 제 2 홀을 갖는 제 2 바텀 케이스; 상기 제 1 바텀 케이스 상에 배치된 광원; 및 상기 제 2 바텀 케이스 상에 배치되며, 상기 제 1 홀 및 상기 제 2 홀을 통해 입사된 상기 광원의 광을 정면으로 출사시키는 도광판을 포함하는 것을 특징으로 한다.

<32> 상기한 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 표시 장치는, 제 1 표시 패널 및 제 2 표시 패널; 상기 제 1 표시 패널을 수납하며, 측면에 제 1 홀을 갖는 제 1 바텀 케이스; 상기 제 2 표시 패널을 수납하며, 상기 제 1 홀과 대응하여 제 2 홀을 갖는 제 2 바텀 케이스; 상기 제 1 바텀 케이스와 상기 제 1 표시 패널 사이에 배치된 광원; 및 상기 제 2 바텀 케이스 상에 배치되며, 상기 제 1 홀 및 상기 제 2 홀을 통해 입사된 상기 광원의 광을 상기 제 2 표시 패널로 출사시키는 도광판을 포함하는 것을 특징으로 한다.

<33> 상기 표시 패널은, 게이트 배선과 데이터 배선이 교차하며 정의된 다수의 화소 영역들을 갖는 제 1 기판; 상기 게이트 배선 및 상기 데이터 배선과 연결되며 상기 화소 영역에 배치된 적어도 하나 이상의 박막 트랜지스터; 상기 제 1 기판과 대향하는 제 2 기판; 상기 제 1 기판 및 제 2 기판 사이에 개재된 액정층을 포함하는 것을 특징으로 한다.

<34> 상기 표시 장치는 액정 표시 장치와 같이 외부 광원을 이용하여 화상을 구현하는 표시 장치를 말한다. 이하, 본 발명에 따른 실시예들에서 표시 패널은 액정 표시 패널로 설명하도록 한다.

<35> 이하, 첨부한 도면을 참조로 하여 본 발명에 따른 백라이트 유닛 및 표시 장치에 대해서 구체적으로 설명한다.

<36> 도 3은 본 발명에 따른 제 1 실시예로서, 표시 장치를 개념적으로 보여주는 사시도이다.

<37> 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 액정 표시 장치(100)는 제 1 액정 표시 패널(112)과 제 2 액정 표시 패널(122)을 구비하며, 상기 제 1 액정 표시 패널(112) 하부에는 제 1 백라이트 유닛(111)이 배치되어 있고, 상기 제 2 액정 표시 패널(122) 하부에는 제 2 백라이트 유닛(121)이 배치되어 있다.

<38> 상기 제 1 액정 표시 패널(112)과 상기 제 2 액정 표시 패널(122)은 서로 측면이 접합되어 있으며, 상기 제 1 백라이트 유닛(111)과 상기 제 2 백라이트 유닛(121)은 서로 측면이 접합되어 있다.

<39> 상기 제 1 액정 표시 패널(112) 및 상기 제 1 백라이트 유닛(111)은 메인 액정 표시 장치(M)로 사용할 수도 있고, 상기 제 2 액정 표시 패널(122) 및 상기 제 2 백라이트 유닛(121)은 서브 액정 표시 장치(S)일 수 있다.

<40> 상기 제 2 액정 표시 패널(122)은 상기 제 1 액정 표시 패널(112)의 상, 하, 좌, 우 중 어느 하나에 배치될 수 있다.

<41> 또한, 상기 제 2 액정 표시 패널(122)은 그 개수에 하나로 한정되는 것은 아니며, 적어도 하나 이상일 수 있다.

<42> 그리고, 상기 서브 액정 표시 장치가 제 1 액정 표시 패널일 수 있으며, 상기 서브 액정 표시 장치의 측면에 배치된 액정 표시 장치가 제 2 액정 표시 패널일 수 있다. 즉, 본 발명에 따른 액정 표시 장치는 액정 표시 패널의 배열이 다수일 수 있으며, 본 발명은 다수의 액정 표시 장치들 중 적어도 두 개의 액정 표시 패널에서 적용될 수도 있다.

<43> 상기 제 1 액정 표시 패널과 상기 제 2 액정 표시 패널의 크기는 도시된 바와 같이, 어느 하나는 작은 것에 한정되는 것은 아니며, 액정 표시 패널들의 크기는 동일할 수도 있고, 동일하지 않을 수도 있는 것이다.

<44> 상기 제 1 액정 표시 패널(112)과 상기 제 2 액정 표시 패널(122)에서 선택적으로 화면을 볼 수 있으며, 상기 제 1 액정 표시 패널(112)과 상기 제 2 액정 표시 패널(122)에서 모두 화면을 볼 수도 있다.

<45> 상기 제 1 백라이트 유닛(111)은 상기 제 1 액정 표시 패널(112)로 광을 제공하고, 상기 제 2 백라이트 유닛(121)은 상기 제 2 액정 표시 패널(122)로 광을 제공한다.

<46> 상기 제 1 백라이트 유닛(111)과 상기 제 2 백라이트 유닛(121)의 마주하는 측면에는 각각 제 1 홀(151)과 제 2

홀(152)이 형성되어 있다.

- <47> 상기 제 1 홀(151)은 상기 제 1 백라이트 유닛(111)으로 광을 제공하는 홀이며, 상기 제 2 홀(152)은 상기 제 1 백라이트 유닛(111)으로부터 제공된 광을 상기 제 2 백라이트 유닛(121)으로 전달하기 위한 홀이다.
- <48> 바람직하게는, 상기 제 1 홀(151)과 상기 제 2 홀(152)은 그 크기가 일치하나, 꼭 이에 한정되는 것은 아니다.
- <49> 상기 제 1 액정 표시 패널(112) 및 상기 제 2 액정 표시 패널(122)을 구동할 경우, 상기 제 1 액정 표시 패널(112)로 광을 제공하는 제 1 백라이트 유닛(111)에 전력이 공급되고, 상기 제 1 백라이트 유닛(111)에 수납된 광원에서 제 1 광(171)을 발생시킨다.
- <50> 상기 제 1 광(171)을 제공받은 상기 제 1 액정 표시 패널(112)은 소정의 이미지를 표시한다.
- <51> 그리고, 상기 제 2 액정 표시 패널(122)로 광을 제공하는 제 2 백라이트 유닛(121)에도 전력이 공급되고, 상기 제 2 백라이트 유닛(121)에 수납된 광원에서 제 2 광(172)을 발생시킨다.
- <52> 상기 제 2 광(172)을 제공받은 상기 제 2 액정 표시 패널(122)은 소정의 이미지를 표시한다.
- <53> 이때, 상기 제 1 백라이트 유닛(111)으로부터 제공받은 제 1 광(171)은 상기 제 2 백라이트 유닛(121)으로 입사되어 상기 제 2 백라이트 유닛(121)의 광효율을 더욱 향상시킨다.
- <54> 도 4는 본 발명에 따른 액정 표시 장치에서 메인 액정 표시 장치와 서브 액정 표시 장치의 접합 경계부의 단면도이고, 도 5는 도 4의 액정 표시 장치의 백라이트 유닛을 보여주는 사시도이다.
- <55> 도 4 및 도 5에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치는 메인 액정 표시 장치(M)와 서브 액정 표시 장치(S)가 접합된 형태를 가진다.
- <56> 액정 표시 장치(100)는 광원이 배치된 형태에 따라 에지형(edge type)과 직하형(direct type)으로 분류되는데, 상기 메인 액정 표시 장치는 직하형 백라이트 유닛이며, 상기 서브 액정 표시 장치는 에지형 백라이트 유닛이다.
- <57> 상기 메인 액정 표시 장치(M)를 보면, 영상을 디스플레이하는 제 1 액정 표시 패널(112)과, 상기 제 1 액정 표시 패널(112)에 광을 제공하는 제 1 백라이트 유닛(111)을 포함하여 구성된다.
- <58> 상기 제 1 액정 표시 패널(112)은 서로 대향하여 균일한 셀 갭이 유지되도록 합착된 박막 트랜지스터 어레이 기관(131) 및 컬러필터 기관(132)과, 상기 박막 트랜지스터 어레이 기관(131) 및 컬러필터 기관(132) 사이에 개재된 액정층(도시되지 않음)으로 구성된다.
- <59> 구체적으로 도시되지는 않았으나, 상기 박막 트랜지스터 기관(131)은, 게이트 배선과 데이터 배선이 교차하며 정의된 다수의 화소 영역들을 갖는다. 그리고, 상기 게이트 배선 및 상기 데이터 배선과 연결되며 상기 화소 영역에 배치된 적어도 하나 이상의 박막 트랜지스터를 갖는다.
- <60> 상기 컬러필터 기관(132)은 상기 화소 영역에 대응하여 적색, 녹색, 청색의 컬러필터층과 상기 화소 영역의 주변과 대응되는 블랙 매트릭스를 갖는다.
- <61> 상기 제 1 백라이트 유닛(111)은 전면에 배치되어 면광원을 발생시키는 램프들(115)과, 상기 램프들(115) 상에 배치되어 광을 확산 및 집광시키는 광학시트류(119)와, 상기 램프들(119)의 배면에 배치되어 상기 램프들(119)의 배면으로 조사되는 광을 다시 전면으로 반사시키는 반사판(118)을 포함하여 구성된다.
- <62> 상기 제 1 백라이트 유닛(111)은 상기 램프들과, 상기 광학시트류(119) 및 상기 반사판(118)을 수납하는 사각틀 형상의 서포트 메인(116)과, 상기 광원이 배치된 영역의 배면과 측면을 감싸는 형태의 바텀커버(bottom cover, 117)를 더 포함한다.
- <63> 상기 램프들(119)은 적색(Red), 녹색(Green), 청색(Blue) 파장을 가지는 백색의 CCFL(cold cathode fluorescent lamp), HCFL(hot cathode fluorescent lamp), 발광 다이오드 및 EEFL(External Electrode Fluorescent Lamp) 중 어느 하나로 이루어질 수 있다.
- <64> 상기 바텀커버(117)는 상기 서브 액정 표시 장치(S)로 광을 제공할 수 있도록 소정의 제 1 홀(151)을 가진다.
- <65> 상기 서브 액정 표시 장치(S)를 보면, 영상을 디스플레이하는 제 2 액정 표시 패널(122)과, 상기 제 2 액정 표시 패널(122)에 광을 제공하는 제 2 백라이트 유닛(121)을 포함하여 구성된다.

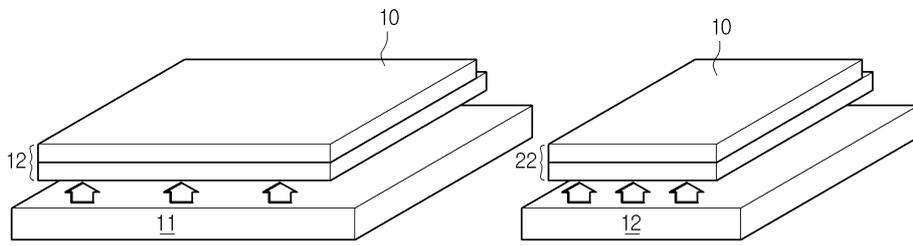
- <66> 상기 제 2 액정 표시 패널(122)은 서로 대향하여 균일한 셀 갭이 유지되도록 합착된 박막 트랜지스터 어레이 기관(141) 및 컬러필터 기관(142)과, 상기 박막 트랜지스터 어레이 기관(141) 및 컬러필터 기관(142) 사이에 개재된 액정층(도시되지 않음)으로 구성된다.
- <67> 상기 박막 트랜지스터 기관(141)은, 도시하지 않았으나, 게이트 배선과 데이터 배선이 교차하며 정의된 다수의 화소 영역들을 갖는다. 그리고, 상기 게이트 배선 및 상기 데이터 배선과 연결되며 상기 화소 영역에 배치된 적어도 하나 이상의 박막 트랜지스터를 갖는다.
- <68> 상기 컬러필터 기관(142)은 상기 화소 영역에 대응하여 적색, 녹색, 청색의 컬러필터층과 상기 화소 영역의 주변과 대응되는 블랙 매트릭스를 갖는다.
- <69> 상기 제 2 백라이트 유닛(121)은 측면에 배치되어 광을 발광하는 광원(125)과, 상기 광원(125)을 감싸는 형태로 구비되는 하우징(133)과, 상기 광원(125)과 일면을 이루도록 배치되어 선 또는 점광을 면광으로 변환시키는 도광판(123)과, 상기 도광판(123) 상에 배치되어 광을 확산 및 집광시키는 광학시트류(129)와, 상기 도광판(123)의 배면에 배치되어 도광판(123)의 배면으로 조사되는 광을 다시 도광판(123) 방향으로 반사시키는 반사판(128)을 포함하여 구성된다.
- <70> 상기 제 2 백라이트 유닛(121)은 상기 광원(125)과, 상기 도광판(123)과, 상기 광학시트류(129) 및 상기 반사판(128)을 수납하는 사각틀 형상의 서포트 메인(126)과, 상기 광원(125)이 배치된 영역의 배면과 측면을 감싸는 형태의 바텀커버(127)를 더 포함한다.
- <71> 상기 바텀커버(127)의 일측은 상기 제 1 백라이트 유닛(111)으로부터 광을 제공받을 수 있도록 상기 제 1 홀(151)과 대응하는 소정의 제 2 홀(152)을 가진다.
- <72> 이로써, 상기 메인 액정 표시 장치(M)와 상기 서브 액정 표시 장치(S)를 모두 구동시킬 경우, 상기 서브 액정 표시 장치(S)는 상기 메인 액정 표시 장치(M)의 제 1 백라이트 유닛(111)으로부터 제 1 광(171)을 제공받아 도광판(123)으로 입사시킨 후 전면으로 출사시키고 상기 제 2 백라이트 유닛(121)으로부터 제 2 광(172)을 제공받아 광효율이 뛰어난 장점이 있다.
- <73> 또한, 상기 서브 액정 표시 장치(S)는 상기 제 1 백라이트 유닛(111)으로부터 제 1 광(171)을 제공받은 만큼 상기 제 2 광(172)을 감소시킬 수 있으므로 상기 제 2 백라이트 유닛(121)의 전력 소비를 크게 낮출 수 있게 된다.
- <74> 따라서, 전체 액정 표시 장치(100)의 전력 소비가 크게 절감되는 장점이 있다.
- <75> 상기 광원(125)은 적색(Red), 녹색(Green), 청색(Blue) 과장을 가지는 백색의 CCFL(cold cathode fluorescent lamp), HCFL(hot cathode fluorescent lamp), 발광 다이오드 및 EEFL(External Electrode Fluorescent Lamp) 중 어느 하나로 이루어질 수 있다.
- <76> 도 6은 본 발명에 따른 제 2 실시예로서, 메인 액정 표시 장치와 서브 액정 표시 장치의 백라이트 유닛들을 도시한 사시도이다.
- <77> 도 6에 도시된 바와 같이, 메인 액정 표시 장치(M)의 제 1 백라이트 유닛(111)은 앞서 제 1 실시예에서 설명한 바와 같은 구조를 가지며, 상기 제 2 백라이트 유닛(121)은 광원없이 도광판(123)과 반사판(128)을 포함하여 구성된다.
- <78> 즉, 제 2 백라이트 유닛(121)은 자체 광원없이 상기 제 1 백라이트 유닛(111)으로부터 간접적으로 제 1 광(171)을 제공받아, 이를 도광판(123)에서 전면광으로 전환하여 사용한다.
- <79> 도 7은 본 발명에 따른 제 3 실시예로서, 액정 표시 장치의 백라이트 유닛을 개략적으로 보여주는 평면도이고, 도 8은 도 7의 I-I'선을 따라 절단하여 보여주는 액정 표시 장치의 단면도이다.
- <80> 여기서, 도 4 및 도 5와 동일한 부분에 대한 구체적인 설명은 생략하기로 한다.
- <81> 도 7 및 도 8에 도시된 바와 같이, 액정 표시 장치(200)는 메인 액정 표시 장치(M)와 제 1 서브 액정 표시 장치(S1) 및 제 2 서브 액정 표시 장치(S2)가 접합된 형태를 가진다.
- <82> 액정 표시 장치(200)는 광원이 배치된 형태에 따라 에지형(edge type)과 직하형(direct type)으로 분류되는데, 상기 메인 액정 표시 장치(M)는 직하형 백라이트 유닛이며, 상기 제 1 및 제 2 서브 액정 표시 장치(S1, S2)는 에지형 백라이트 유닛이다.

- <83> 상기 메인 액정 표시 장치(M)를 보면, 영상을 디스플레이하는 제 1 액정 표시 패널(212)과, 상기 제 1 액정 표시 패널(212)에 제 1 광(271)을 제공하는 제 1 백라이트 유닛(211)을 포함하여 구성된다.
- <84> 상기 제 1 서브 액정 표시 장치(S1)를 보면, 영상을 디스플레이하는 제 2 액정 표시 패널(212)과, 상기 제 2 액정 표시 패널(212)에 제 2 광(272)을 제공하는 제 2 백라이트 유닛(221)을 포함하여 구성된다.
- <85> 상기 제 2 서브 액정 표시 장치(S2)를 보면, 영상을 디스플레이하는 제 3 액정 표시 패널(192)과, 상기 제 3 액정 표시 패널(192)에 제 3 광(173)을 제공하는 제 3 백라이트 유닛(291)을 포함하여 구성된다.
- <86> 상기 제 1 백라이트 유닛(211)은 광원으로서 램프들(215)이 전면에 배치되어 있다.
- <87> 상기 제 2 및 제 3 백라이트 유닛(221, 291)은 광원(225)이 측면에 배치되어 있으며, 상기 광원(225)과 일면에 도광판(223)이 형성되어 있다.
- <88> 상기 제 1 백라이트 유닛(221)과 상기 제 2 백라이트 유닛(221)이 마주하는 측면들에는 제 1 홀(251) 및 제 2 홀(252)이 형성되어 있으며, 상기 제 1 백라이트 유닛(211)과 상기 제 3 백라이트 유닛(291)이 마주하는 측면들에는 제 3 홀(253) 및 제 4 홀(254)이 형성되어 있다.
- <89> 상기 메인 액정 표시 장치(M)가 동작할 때, 상기 제 1 백라이트 유닛(211)에 전력이 공급되고, 상기 제 1 백라이트 유닛(211)은 제 1 광(271)을 상기 제 1 액정 표시 패널(212)로 제공하게 된다.
- <90> 이때, 상기 제 1 서브 액정 표시 장치(S1)를 동작시키면, 상기 제 2 백라이트 유닛(221)에 전력이 공급되고, 상기 제 2 백라이트 유닛(221)은 제 2 광(272)을 상기 제 2 액정 표시 패널(222)로 제공하며, 상기 제 1 홀(251) 및 제 2 홀(252)을 통하여 공급받은 제 1 광(271)도 도광판(223)을 거쳐 상기 제 2 액정 표시 패널(222)로 제공된다.
- <91> 또한, 상기 제 2 서브 액정 표시 장치(S2)를 동작시키면, 상기 제 3 백라이트 유닛(291)에 전력이 공급되고, 상기 제 3 백라이트 유닛(291)은 제 3 광(273)을 상기 제 3 액정 표시 패널(292)로 제공하며, 상기 제 3 홀(253) 및 제 4 홀(254)을 통하여 공급받은 제 1 광(271)도 도광판(223)을 거쳐 상기 제 3 액정 표시 패널(292)로 제공된다.
- <92> 이로써, 상기 메인 액정 표시 장치(M)와 상기 제 1 및 제 2 서브 액정 표시 장치(S1, S2)를 모두 구동시킬 경우, 상기 제 1 서브 액정 표시 장치(S1)는 상기 메인 액정 표시 장치(M)의 제 1 백라이트 유닛(211)으로부터 제 1 광(271)을 제공받아 도광판(223)으로 입사된 후 제공받고 상기 제 2 백라이트 유닛(221)으로부터 제 2 광(272)을 제공받아 광효율이 뛰어나다.
- <93> 또한, 상기 제 2 서브 액정 표시 장치(S2)는 상기 메인 액정 표시 장치(M)의 제 1 백라이트 유닛(211)으로부터 제 1 광(271)을 제공받아 도광판(223)으로 입사된 후 제공받고 상기 제 3 백라이트 유닛(291)으로부터 제 3 광(273)을 제공받아 광효율이 뛰어난 장점이 있다.
- <94> 게다가, 상기 제 1 및 제 2 서브 액정 표시 장치(S1, S2)는 상기 제 1 백라이트 유닛(211)으로부터 제 1 광(271)을 제공받은 만큼 광량을 감소시킬 수 있으므로 상기 제 2 및 제 3 백라이트 유닛(221, 291)의 전력 소비를 크게 낮출 수 있게 된다.
- <95> 따라서, 전체 액정 표시 장치(200)의 전력 소비가 크게 절감되는 장점이 있다.
- <96> 도 9는 본 발명에 따른 제 4 실시예로서, 메인 액정 표시 장치와 서브 액정 표시 장치의 백라이트 유닛들을 도시한 사시도이다.
- <97> 도 9에 도시된 바와 같이, 메인 액정 표시 장치(M)의 제 1 백라이트 유닛(211)은 앞서 제 1 실시예에서 설명한 바와 같은 구조를 가지며, 상기 제 2 백라이트 유닛(221)은 광원없이 도광판(223)과 반사판(228)을 포함하여 구성되고, 상기 제 3 백라이트 유닛(291)은 광원없이 도광판(223)과 반사판(228)을 포함하여 구성된다.
- <98> 즉, 제 2 백라이트 유닛(221)은 자체 광원 없이 상기 제 1 백라이트 유닛(211)으로부터 간접적으로 제 1 광(271)을 제공받아, 이를 도광판(223)에서 전면광으로 전환하여 사용하고, 상기 제 3 백라이트 유닛(291)은 자체 광원 없이 상기 제 1 백라이트 유닛(211)으로부터 간접적으로 제 1 광(271)을 제공받아 이를 도광판(223)에서 전면광으로 전환하여 사용할 수 있다.
- <99> 즉, 상기 제 1 백라이트 유닛(211)으로 상기 제 1 내지 제 3 액정 표시 패널(212, 222, 292)에 광을 제공할 수 있다.

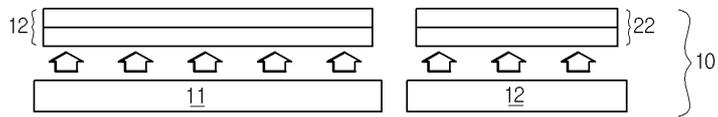


도면

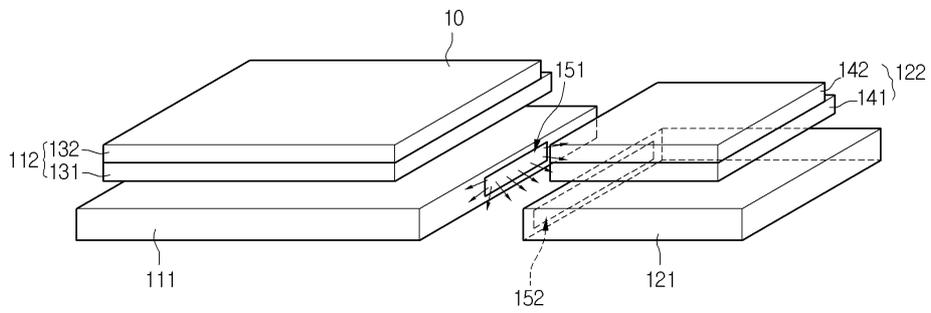
도면1



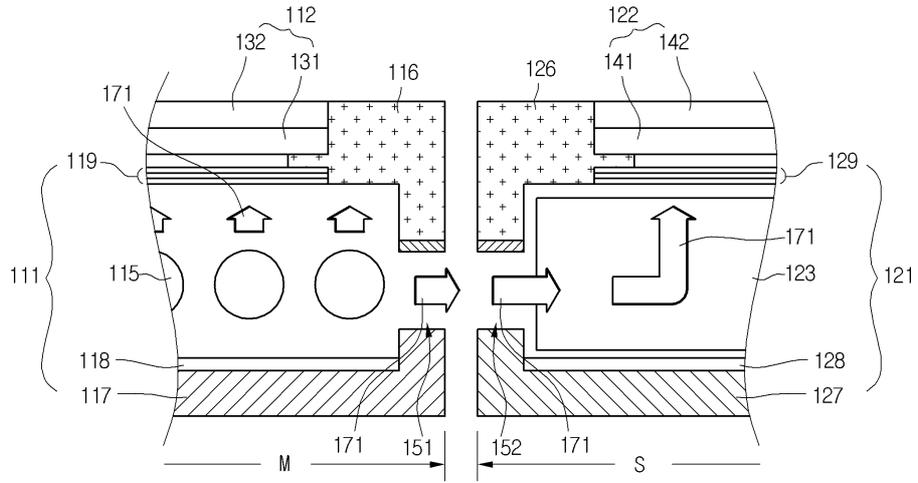
도면2



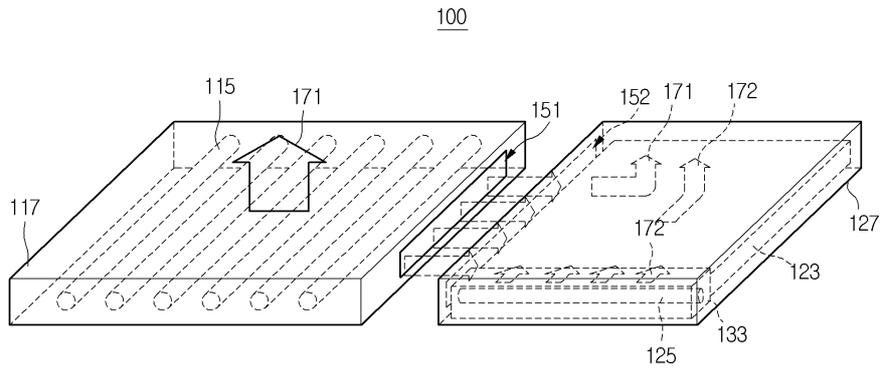
도면3



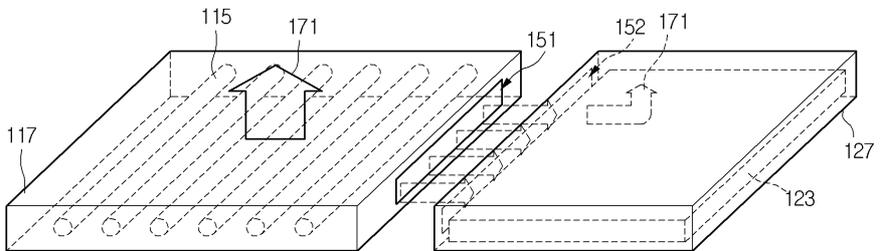
도면4



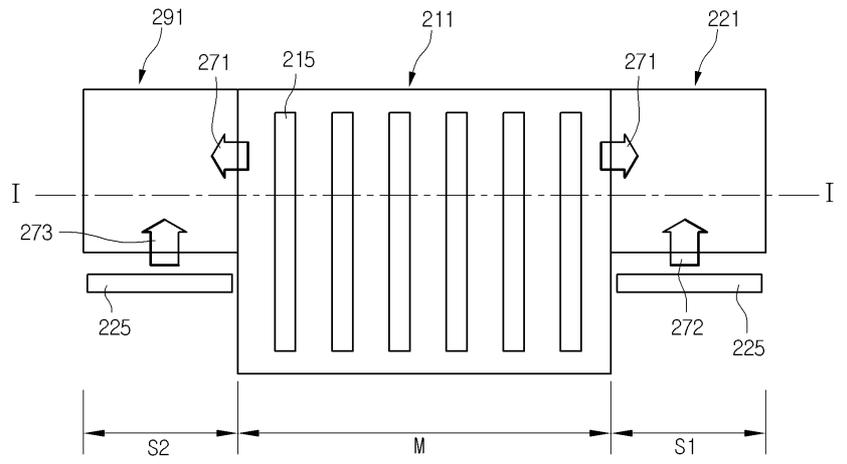
도면5



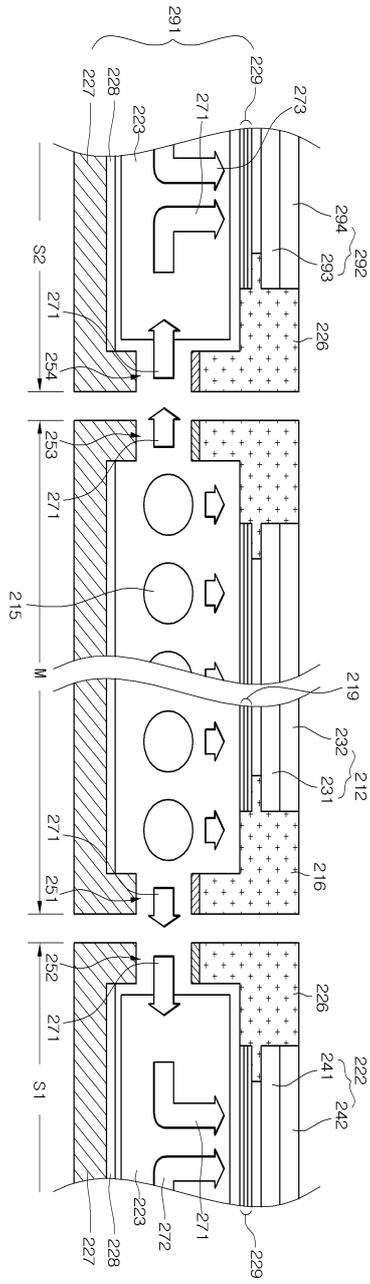
도면6



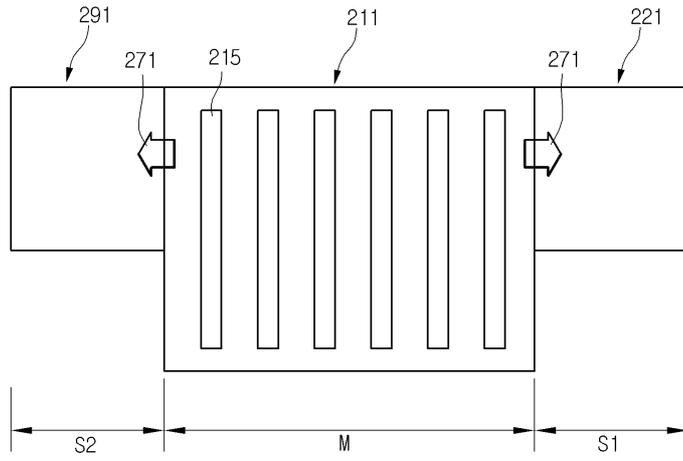
도면7



도면8



도면9



|                |  |         |            |
|----------------|--|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 背光单元和具有该背光单元的显示装置  |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">KR1020080061068A</a>   | 公开(公告)日 | 2008-07-02 |
| 申请号            | KR1020060135874  | 申请日     | 2006-12-28 |
| [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         | HONG HEE JUNG<br>홍희정<br>LEE SHI HOON<br>이시훈<br>CHU HAANG RHYM<br>주학림<br>CHO BYOUNG CHUL<br>조병철 |         |            |
| 发明人            | 홍희정<br>이시훈<br>주학림<br>조병철   |         |            |
| IPC分类号         | G02F1/13357 G02F1/1335   |         |            |
| CPC分类号         | G02F1/133615 G02F1/133308 G02F1/133524 G02F1/136 Y02B20/16 Y10S362/80                          |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>  |         |            |

摘要(译)

本发明涉及背光单元和具有该背光单元的显示器。根据本发明的显示装置包括第一底壳，其具有位于第一显示面板侧的第一孔和第二显示面板：第一显示面板被接收：第二底壳具有对应于第一孔的第二孔和第二显示面板接收显示面板：布置在第一底壳和第一显示面板之间的光源：和布置在第二底壳上的光导板，并且通过第一孔辐射光源的光和第二个显示面板的第二个孔。本发明具有以下效果：大量节省了用于包括两个或更多个LCD面板的液晶显示器的功耗。孔，导光板和低耗散。

