



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년06월24일  
(11) 등록번호 10-1277750  
(24) 등록일자 2013년06월17일

- |  |   |
|--|---|
| <p>(51) 국제특허분류(Int. Cl.)<br/>G02F 1/13357 (2006.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2006-0101960</p> <p>(22) 출원일자 2006년10월19일<br/>심사청구일자 2011년10월13일</p> <p>(65) 공개번호 10-2008-0035355</p> <p>(43) 공개일자 2008년04월23일</p> <p>(56) 선행기술조사문헌<br/>JP09115323 A*<br/>KR1020060038556 A*<br/>KR1020060076220 A*<br/>*는 심사관에 의하여 인용된 문헌</p> | <p>(73) 특허권자<br/>삼성디스플레이 주식회사<br/>경기도 용인시 기흥구 삼성2로 95 (농서동)</p> <p>(72) 발명자<br/>송시준<br/>경기도 용인시 기흥구 농서로 84 (농서동)<br/>전은채<br/>경기도 수원시 영통구 봉영로1517번길 27,<br/>벽적골9단지아파트 주공아파트 902동 501호 (영통동)<br/>(뒷면에 계속)</p> <p>(74) 대리인<br/>오세준, 권혁수, 송윤호</p> |
|--|---|

전체 청구항 수 : 총 15 항

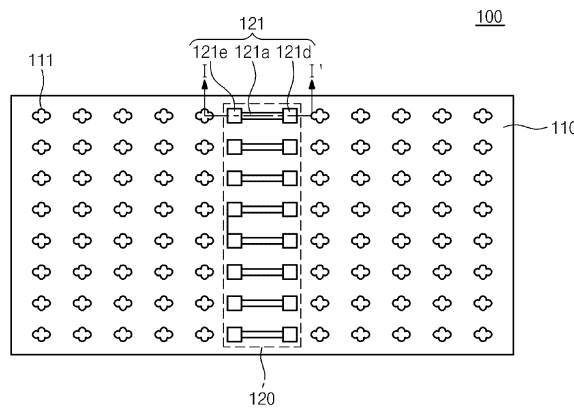
심사관 : 유주호

(54) 발명의 명칭 반사 부재, 이를 갖는 백라이트 어셈블리 및 표시장치

**(57) 요약**

반사부재는 광을 반사하는 베이스 시트 및 베이스 시트의 일면에 형성된 연결 배선을 포함한다. 연결 배선은 베이스 시트의 하면에 구비된 두 회로기판을 전기적으로 연결하여 두 회로기판 간의 신호를 전송한다. 이에 따라, 회로기판들을 전기적으로 연결하기 위한 커넥터 및 커넥터를 커버하는 별도의 반사부재를 구비할 필요가 없고, 조립성 및 휘도 균일성을 향상시킬 수 있다.

**대표도**



(72) 발명자

**김기철**

경기도 용인시 기흥구 용구대로2394번길 27, 삼성  
래미안1차 아파트 103동 302호 (마북동)

**양병춘**

경기도 성남시 분당구 장미로 55, 현대아파트 807  
동 1303호 (야탑동, 장미마을)

**이영근**

충청남도 천안시 서북구 두정고2길 62, 205호 (두  
정동, 신한홈피스텔)

**강은정**

충남 천안시 신부동 대아아파트 101동 903호

---

## 특허청구의 범위

### 청구항 1

광을 발생하는 다수의 광원부, 상기 광원부들이 각각 실장되어 상기 광원부에 전원을 제공하는 적어도 하나의 제1 및 제2 회로기판, 상기 제1 회로기판에 형성되어 상기 전원을 출력하는 전원 출력 패드, 및 상기 제2 회로기판에 형성되어 상기 전원을 입력받는 전원 입력 패드를 구비하는 발광 유닛에 결합되는 반사부재에 있어서,

상기 광을 반사하는 베이스 시트;

상기 베이스 시트의 일면에 형성되어 상기 전원을 전송하는 적어도 하나의 연결 배선;

상기 연결 배선의 제1 단부로부터 연장되어 형성되고, 상기 전원을 입력받는 입력 패드; 및

상기 연결 배선의 제2 단부로부터 연장되어 형성되고, 상기 연결 배선을 통해 수신된 상기 전원을 출력하는 출력 패드를 포함하며,

상기 베이스 시트는 상기 광원부들이 삽입되는 다수의 삽입홀을 갖는 것을 특징으로 하는 반사부재.

### 청구항 2

제1항에 있어서, 상기 베이스 시트는 폴리에틸렌 테레프탈레이트(Polyethylene Terephthalate : PET) 또는 폴리 카보네이트(Poly Carbonate : PC)로 이루어진 것을 특징으로 하는 반사부재.

### 청구항 3

제1항에 있어서,

상기 입력 패드의 상면에 형성되어 상기 입력 패드와 전기적으로 연결되고, 외부로부터 상기 전원을 입력받아 상기 입력 패드에 출력하는 제1 패드 전극; 및

상기 출력 패드의 상면에 형성되어 상기 출력 패드와 전기적으로 연결되고, 출력 패드로부터 상기 전원을 입력 받아 출력하는 제2 패드 전극을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 반사부재.

### 청구항 4

제3항에 있어서, 상기 제1 및 제2 패드 전극은 구리 또는 은을 포함하는 것을 특징으로 하는 반사부재.

### 청구항 5

제1항에 있어서, 상기 연결 배선의 상면에 형성되어 상기 연결 배선을 보호하는 절연층을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 반사부재.

### 청구항 6

광을 발생하는 다수의 광원부, 상기 광원부들이 각각 실장되어 상기 광원부에 전원을 제공하는 적어도 하나의 제1 및 제2 회로기판, 상기 제1 회로기판에 형성되어 상기 전원을 출력하는 전원 출력 패드, 및 상기 제2 회로기판에 형성되어 상기 전원을 입력받는 전원 입력 패드를 구비하는 발광 유닛; 및

상기 광원부들의 아래에서 상기 제1 및 제2 회로기판의 상면에 구비되어 상기 광을 반사하는 베이스 시트, 및 상기 베이스 시트의 하면에 형성되고 상기 전원 출력 패드 및 상기 전원 입력 패드와 전기적으로 연결되어 상기 제1 회로기판과 상기 제2 회로기판 간에 상기 전원을 전송하는 적어도 하나의 연결 배선을 구비하는 반사부재를 포함하며,

상기 베이스 시트는 상기 광원부들이 삽입되는 다수의 삽입홀을 갖는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

### 청구항 7

제6항에 있어서, 상기 반사부재는,

상기 연결 배선의 제1 단부로부터 연장되어 형성되고, 상기 전원 출력 패드와 전기적으로 연결되어 상기 제1 회

로기관으로부터 상기 전원을 입력받는 입력 패드; 및

상기 연결 배선의 제2 단부로부터 연장되어 형성되고, 상기 전원 입력 패드와 전기적으로 연결되어 상기 입력 패드를 통해 수신된 상기 전원을 상기 제2 회로기관에 제공하는 출력 패드를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

**청구항 8**

제7항에 있어서, 상기 반사부재는,

상기 입력 패드와 상기 전원 출력 패드와의 사이에 개재되어 상기 입력 패드와 상기 전원 출력 패드를 전기적으로 연결하는 제1 패드 전극; 및

상기 출력 패드와 상기 전원 입력 패드와의 사이에 개재되어 상기 출력 패드와 상기 전원 입력 패드를 전기적으로 연결하는 제2 패드 전극을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

**청구항 9**

제8항에 있어서, 상기 반사부재와 상기 제1 및 제2 회로기관과의 사이에 각각 개재되어 상기 반사부재를 상기 제1 및 제2 회로기관에 부착하는 접착 부재를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

**청구항 10**

제9항에 있어서, 상기 접착 부재는 상기 베이스 시트와 상기 제1 및 제2 회로기관과의 사이에 개재된 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

**청구항 11**

제9항에 있어서, 상기 접착 부재는 도전성 접착 물질로 이루어져 상기 제1 패드 전극과 상기 전원 출력 패드와의 사이 및 상기 제2 패드 전극과 상기 전원 입력 패드와의 사이에 각각 개재된 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

**청구항 12**

제6항에 있어서, 상기 반사부재는,

상기 연결 배선의 상면에 형성되어 상기 연결 배선을 보호하는 절연층을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

**청구항 13**

제6항에 있어서, 상기 제1 회로기관과 전기적으로 연결되어 상기 전원을 제공하는 인버터를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

**청구항 14**

제6항에 있어서, 상기 광원부들은 발광 다이오드로 이루어진 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

**청구항 15**

광을 이용하여 영상을 표시하는 표시패널;

상기 광을 발생하는 다수의 광원부, 상기 광원부들이 각각 실장되어 상기 광원부에 전원을 제공하는 적어도 하나의 제1 및 제2 회로기관, 상기 제1 회로기관에 형성되어 상기 전원을 출력하는 전원 출력 패드, 및 상기 제2 회로기관에 형성되어 상기 전원을 입력받는 전원 입력 패드를 구비하는 발광 유닛; 및

상기 광원부들의 아래에서 상기 제1 및 제2 회로기관의 상면에 구비되어 상기 광을 반사하는 베이스 시트, 및 상기 베이스 시트의 하면에 형성되고 상기 전원 출력 패드 및 상기 전원 입력 패드와 전기적으로 연결되어 상기 제1 회로기관과 상기 제2 회로기관 간에 상기 전원을 전송하는 적어도 하나의 연결 배선을 구비하는 반사부재를 포함하며,

상기 베이스 시트는 상기 광원부들이 삽입되는 다수의 삽입홀을 갖는 것을 특징으로 하는 표시장치.

**명세서**

**발명의 상세한 설명**

**발명의 목적**

**발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술**

- [0017] 본 발명은 반사 부재, 이를 갖는 백라이트 어셈블리 및 표시장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 휘도 균일성을 향상시킬 수 있는 반사 부재, 이를 갖는 백라이트 어셈블리 및 표시장치에 관한 것이다.
- [0018] 일반적으로, 액정표시장치는 영상 신호에 응답하여 영상을 표시하는 액정표시패널 및 액정표시패널에 광을 제공하는 백라이트 어셈블리를 포함한다. 백라이트 어셈블리는 광을 발생하는 다수의 광원, 광원들의 상부에 구비되어 광을 확산하는 광학 시트 및 광원들의 하부에 구비되어 광을 반사하는 반사 시트를 포함한다.
- [0019] 백라이트 어셈블리는 냉음극 형광램프(Cold Cathode Fluorescent Lamp : CCFL), 평판형광램프(Flat Fluorescent Lamp : FFL) 등의 백색광을 발생하는 광원을 주로 사용하였다. 그러나, 최근에는 소비전력을 줄이고 색 재현성의 향상을 위하여, 적색, 녹색 및 청색 발광 다이오드들을 광원으로 사용하여 백색 광을 구현하는 백라이트 어셈블리에 대한 개발이 진행되고 있다. 이때, 적색, 녹색 및 청색 발광 다이오드들로부터 발생된 단색 광들은 액정표시패널의 컬러 필터와 매칭되어 색재현성을 향상시킨다.
- [0020] 일반적으로, 발광 다이오드들은 다수의 회로기판에 실장되어 회로기판으로부터 전원을 공급받는다. 회로기판들은 매트릭스 형태로 배치된다. 예컨대, 회로기판의 길이방향, 즉, 행 방향으로 두 개씩 배치되고, 회로기판의 폭 방향, 즉, 열 방향으로 8개씩 배치된다. 제1 열에 배치된 회로기판들 각각은 인버터에 연결되어 인버터로부터 전원을 공급받고, 제2 열에 배치된 회로기판들 각각은 제1 열에 배치된 회로기판을 통해 전원을 공급받는다. 제1 열 및 제2 열의 회로기판들 각각은 전원을 송수신하기 위해 커넥터를 구비하고, 동일한 행에 위치하는 제1 및 제2 열의 회로기판은 커넥터를 이용하여 전기적으로 연결된다.
- [0021] 이러한, 커넥터는 두께가 두꺼워 회로기판의 상면으로부터 많이 돌출된다. 따라서, 회로기판의 상면에 구비되는 반사판 이외에 커넥터의 상면에 별도의 반사판을 구비해야하므로, 조립성이 저하된다. 반면, 커넥터의 상면에 별도의 반사판을 구비하지 않을 경우, 조립성을 향상되나 휘도 균일성이 저하되어 표시 특성이 저하된다.

**발명이 이루고자 하는 기술적 과제**

- [0022] 본 발명의 목적은 조립성 및 휘도 균일성을 향상시킬 수 있는 반사 부재를 제공하는 것이다.
- [0023] 또한, 본 발명의 목적은 상기한 반사 부재를 구비하는 백라이트 어셈블리를 제공하는 것이다.
- [0024] 또한, 본 발명의 목적은 상기한 반사 부재를 구비하는 표시장치를 제공하는 것이다.

**발명의 구성 및 작용**

- [0025] 상기한 본 발명의 목적을 실현하기 위한 하나의 특징에 따른 반사 부재는, 베이스 시트, 적어도 하나의 연결 배선, 입력 패드 및 출력 패드로 이루어진다.
- [0026] 상기 베이스 시트는 광을 반사하고, 상기 연결 배선은 상기 베이스 시트의 일면에 형성되어 신호를 전송한다. 상기 입력 패드는 상기 연결 배선의 제1 단부로부터 연장되어 형성되고, 상기 신호를 입력받는다. 상기 출력 패드는 상기 연결 배선의 제2 단부로부터 연장되어 형성되고, 상기 연결 배선을 통해 수신된 상기 신호를 출력한다.
- [0027] 상기 반사 부재는 제1 및 제2 패드 전극을 더 포함한다. 상기 제1 패드 전극은 상기 입력 패드의 상면에 형성되어 상기 입력 패드와 전기적으로 연결되고, 외부로부터 상기 신호를 입력받아 상기 입력 패드에 출력한다. 상기 제2 패드 전극은 상기 출력 패드의 상면에 형성되어 상기 출력 패드와 전기적으로 연결되고, 출력 패드로부터 상기 신호를 입력받아 출력한다.
- [0028] 또한, 상기한 본 발명의 목적을 실현하기 위한 하나의 특징에 따른 백라이트 어셈블리는, 발광 유닛과 반사부재로 이루어진다.
- [0029] 발광 유닛은 광을 발생하는 다수의 광원부, 상기 광원부들이 각각 실장되어 상기 광원부에 전원을 제공하는 적

어도 하나의 제1 및 제2 회로기판, 상기 제1 회로기판에 형성되어 상기 전원을 출력하는 전원 출력 패드, 및 상기 제2 회로기판에 형성되어 상기 전원을 입력받는 전원 입력 패드를 구비한다. 상기 반사부재는 베이스 시트 및 연결 배선을 포함한다. 상기 베이스 시트는 상기 광원부들의 아래에서 상기 제1 및 제2 회로기판의 상면에 구비되어 상기 광을 반사한다. 상기 연결 배선은 상기 베이스 시트의 하면에 형성되고, 상기 전원 출력 패드 및 상기 전원 입력 패드와 전기적으로 연결되어 상기 제1 회로기판과 상기 제2 회로기판 간에 상기 전원을 전송한다. 여기서, 상기 광원부들은 발광 다이오드로 이루어진다.

[0030] 또한, 상기한 본 발명의 목적을 실현하기 위한 하나의 특징에 따른 표시장치는, 표시패널, 발광 유닛 및 반사부재로 이루어진다.

[0031] 표시패널은 광을 이용하여 영상을 표시한다. 상기 발광 유닛은 광을 발생하는 다수의 광원부, 상기 광원부들이 각각 실장되어 상기 광원부에 전원을 제공하는 적어도 하나의 제1 및 제2 회로기판, 상기 제1 회로기판에 형성되어 상기 전원을 출력하는 전원 출력 패드, 및 상기 제2 회로기판에 형성되어 상기 전원을 입력받는 전원 입력 패드를 구비한다. 상기 반사부재는 베이스 시트 및 연결 배선을 포함한다. 상기 베이스 시트는 상기 광원부들의 아래에서 상기 제1 및 제2 회로기판의 상면에 구비되어 상기 광을 반사한다. 상기 연결 배선은 상기 베이스 시트의 하면에 형성되고, 상기 전원 출력 패드 및 상기 전원 입력 패드와 전기적으로 연결되어 상기 제1 회로기판과 상기 제2 회로기판 간에 상기 전원을 전송한다.

[0032] 이러한 반사부재, 이를 갖는 백라이트 어셈블리 및 표시장치에 따르면, 연결 배선을 이용하여 제1 및 제2 회로기판을 전기적으로 연결한다. 이에 따라, 제1 및 제2 회로기판을 전기적으로 연결하기 위한 별도의 커넥터와 커넥터를 커버하기 위한 별도의 반사부재를 구비할 필요가 없고, 조립성 및 휘도 균일성을 향상시킬 수 있다.

[0033] 이하, 첨부한 도면을 참조하여, 본 발명을 보다 상세하게 설명하고자 한다.

[0034] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 반사판을 나타낸 평면도이고, 도 2는 도 1의 절단선 I-I'에 따른 단면도이며, 도 3은 도 1에 도시된 연결 배선부를 나타낸 분해 사시도이다.

[0035] 도 1 및 도 2를 참조하면, 본 발명의 반사판(100)은 베이스 시트(110) 및 다수의 연결 배선부(120)를 구비한다.

[0036] 상기 베이스 시트(110)는 광 반사율이 높은 재질, 예컨대, 백색의 폴리에틸렌 테레프탈레이트(Polyethylene Terephthalate : PET) 또는 폴리 카보네이트(Poly Carbonate : PC) 재질로 이루어져 광을 반사한다. 상기 베이스 시트(110)는 광원(미도시)을 삽입하기 위한 다수의 삽입홀(111)이 형성된다.

[0037] 상기 연결 배선부들(120)은 상기 베이스 시트(110)의 일면에 형성되어 신호를 전송하고, 상기 베이스 시트(110)의 폭 방향으로 배치된다. 본 발명의 일례로, 상기 반사판(100)은 8개의 연결 배선부(120)를 구비하나, 연결 배선부의 개수는 상기 연결 배선부들(120)을 통해 상기 신호를 송수신하는 회로기판들의 개수에 따라 증가하거나 감소할 수도 있다.

[0038] 도 2 및 도 3을 참조하면, 각 연결 배선부(121)는 연결 배선(121a), 입력 패드(121b), 출력 패드(121c), 및 제1 및 제2 패드 전극(121d, 121e)을 포함한다. 상기 연결 배선(121a)은 상기 베이스 시트(110)의 길이 방향으로 연장되어 형성되고, 알루미늄, 알루미늄 합금 및 크롬과 같은 금속 물질로 이루어져 상기 신호를 전송한다.

[0039] 상기 연결 배선(121a)의 제1 단부에는 상기 입력 패드(121b)가 형성되고, 상기 연결 배선(121b)의 제2 단부에는 상기 출력 패드(121c)가 형성된다. 상기 입력 패드(121b)는 상기 연결 배선(121a)의 제1 단부로부터 연장되어 형성되고, 외부로부터 상기 신호를 입력받아 상기 연결 배선(121a)에 제공한다. 상기 출력 패드(121c)는 상기 연결 배선(121a)의 제2 단부로부터 연장되어 형성되고, 상기 연결 배선(121a)으로부터 수신된 상기 신호를 출력한다.

[0040] 상기 제1 패드 전극(121d)은 상기 입력 패드(121b)의 상면에 형성되고, 상기 신호를 입력받아 상기 입력 패드(121b)에 제공한다. 상기 제2 패드 전극(121e)은 상기 출력 패드(121c)의 상면에 형성되고, 상기 출력 패드(121c)로부터 상기 신호를 입력받아 출력한다. 본 발명의 일례로, 상기 제1 및 제2 패드 전극(121d, 121e)은 구리 또는 은과 같이 전기 전도도가 높고 가격이 저렴한 금속 물질로 이루어진다.

[0041] 이와 같이, 상기 반사판(100)은 상기 신호를 전송하는 상기 연결 배선부(121)를 구비하므로, 상기 광을 반사하는 기능 이외에 서로 다른 두 개의 부품을 전기적으로 연결할 수 있다.

[0042] 상기 연결 배선부(121)는 상기 연결 배선(121a)을 보호하기 위한 절연층(121f)을 더 포함한다. 상기 절연층(121f)은 상기 연결 배선(121a)의 상면에 코팅되어 상기 연결 배선(121a)과 외부의 도전성 부품을 서로 절연시

킨다.

- [0043] 한편, 상기 반사판(100)은 상기 연결 배선부(121)를 상기 베이스 시트(110)에 부착하는 제1 접착 부재(130)를 더 포함한다. 상기 제1 접착 부재(130)는 상기 연결 배선(121a) 및 상기 입력 및 출력 패드(121b, 121c)와 상기 베이스 시트(110)와의 사이에 개재되어 상기 연결 배선부(121)를 상기 베이스 시트(110)에 부착한다.
- [0044] 이하, 도면을 참조하여 상기한 반사판(100)을 구비하는 백라이트 어셈블리에 대해 구체적으로 설명한다.
- [0045] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 백라이트 어셈블리를 나타낸 분해 사시도이다.
- [0046] 도 4를 참조하면, 본 발명의 백라이트 어셈블리(700)는 다수의 광원 유닛(200), 반사판(100), 확산판(310), 광학 시트(320), 바텀 사시(400) 및 인버터(500)를 포함한다.
- [0047] 상기 광원 유닛들(200)은 광을 발생하는 다수의 제1 및 제2 광원 유닛을 포함하고, 상기 제1 및 제2 광원 유닛들은 제1 방향(D1)으로 서로 인접하게 위치한다.
- [0048] 상기 제1 광원 유닛들은 상기 제1 방향(D1)과 직교하는 제2 방향(D2)으로 배치되고, 상기 인버터(500)와 각각 전기적으로 연결된다. 본 발명의 일례로, 상기 제1 광원 유닛들은 8개의 제1 광원 유닛으로 이루어지나, 상기 제1 광원 유닛의 개수는 상기 백라이트 어셈블리(700)의 크기에 따라 증가하거나 감소할 수도 있다.
- [0049] 도 5는 도 4에 도시된 제1 광원 유닛을 나타낸 평면도이다.
- [0050] 도 4 및 도 5를 참조하면, 각 제1 광원 유닛(210)은 제1 회로기판(211), 다수의 제1 광원부 및 전원 출력 패드(213)를 포함한다. 상기 제1 회로기판(211)은 상기 제1 방향(D1)으로 연장되어 형성되고, 상기 인버터(500)와 전기적으로 연결되어 상기 인버터(500)로부터 전원을 공급받는다.
- [0051] 상기 제1 광원부들은 상기 제1 회로기판(211)의 상면에 실장되어 상기 전원을 상기 제1 회로기판(211)으로부터 공급받아 광을 발생한다. 상기 제1 광원부들은 상기 제1 회로기판(211)의 길이 방향, 즉, 상기 제1 방향(D1)으로 서로 이격되어 배치된다. 각 제1 광원부(212)는 다수의 점광원으로 이루어지고, 상기 점광원들은 발광 다이오드(Light Emitting Diode : LED)로 이루어진다. 본 발명의 일례로, 상기 점광원들은 적색광을 출사하는 적색 LED, 녹색광을 출사하는 녹색 LED, 및 청색광을 출사하는 청색 LED(214)를 포함하고, 상기 제1 광원부(212)는 상기 적색광, 녹색광 및 청색광이 서로 혼합되어 백색광을 출사한다.
- [0052] 상기 전원 출력 패드(213)는 상기 제1 회로기판(211)의 상면에서 상기 제2 광원 유닛들과 인접하게 위치하고, 상기 인버터(500)로부터 인가된 상기 전원을 출력한다. 즉, 상기 제1 회로기판(211)은 상기 인버터(500)로부터 상기 전원을 인가받아 상기 제1 광원부(212) 및 상기 전원 출력 패드(213)에 각각 제공하고, 상기 전원 출력 패드(213)는 상기 제1 회로기판(211)을 통해 수신된 상기 전원을 출력한다.
- [0053] 상기 제1 광원 유닛(210)은 상기 인버터(500)와 상기 제1 회로기판(211)을 전기적으로 연결하는 커넥터(214)를 더 포함한다. 상기 커넥터(214)는 상기 제1 회로기판(211)의 상면에 실장되어 와이어(215)를 통해 상기 인버터(500)와 전기적으로 연결된다. 여기서, 상기 전원 출력 패드(213)와 상기 커넥터(214)는 상기 제1 광원부들 사이에 두고 양측에 각각 위치한다.
- [0054] 도 6은 도 4에 도시된 제2 광원 유닛을 나타낸 평면도이다.
- [0055] 도 4 및 도 6을 참조하면, 상기 제2 광원 유닛들은 상기 제1 방향(D1)과 직교하는 제2 방향(D2)으로 배치되고, 상기 제1 광원 유닛들과 전기적으로 연결된다. 여기서, 상기 제2 광원 유닛들은 상기 제1 광원 유닛과 동일한 개수로 이루어진다.
- [0056] 각 제2 광원 유닛(210)은 제2 회로기판(221), 다수의 제2 광원부 및 전원 입력 패드(223)를 포함한다. 상기 제2 회로기판(221)은 상기 제1 방향(D1)으로 연장되어 형성되고, 인접한 제1 회로기판(211)으로부터 상기 전원을 제공받는다.
- [0057] 상기 제2 광원부들은 상기 제2 회로기판(221)의 상면에 실장되어 상기 전원을 상기 제2 회로기판(221)을 통해 공급받아 광을 발생한다. 상기 제2 광원부들은 상기 제2 회로기판(221)의 길이 방향, 즉, 상기 제1 방향(D1)으로 서로 이격되어 배치된다. 각 제2 광원부(222)는 상기 제1 광원부(211)와 동일한 구성을 가지므로, 중복된 설명은 생략한다.
- [0058] 상기 전원 입력 패드(223)는 상기 제2 회로기판(221)의 상면에서 상기 제1 광원 유닛(210)과 인접하게 위치하고, 상기 제1 회로기판(211)을 통해 상기 전원을 제공받는다. 상기 제2 회로기판(221)은 상기 입력 패드

(223)를 통해 상기 전원을 제공받아 상기 제2 광원부(222)에 제공한다.

- [0059] 도 7은 도 4의 절단선 II-II'에 따른 단면도이다.
- [0060] 도 4 및 도 7을 참조하면, 상기 광원 유닛들(200)의 상부에는 상기 확산판(310) 및 상기 광학 시트(320)가 순차적으로 배치된다. 상기 확산판(310)은 상기 광원 유닛들로부터의 광을 확산하고, 상기 광학 시트(320)는 상기 확산판(310)으로부터 출사된 광의 휘도 특성을 향상시켜 출사한다.
- [0061] 상기 제1 및 제2 광원부(212, 222)의 아래에는 상기 반사판(100)이 구비된다. 이 실시예에 있어서, 상기 반사판(100)은 도 1 내지 도 3에 도시된 반사판(100)과 동일한 구성을 가지므로, 참조번호를 병기하고, 그 중복된 설명은 생략한다.
- [0062] 상기 반사판(100)은 광을 반사하는 베이스 시트(110), 및 상기 제1 회로기판들과 상기 제2 회로기판들을 각각 전기적으로 연결하는 연결 배선부(120)(도 1 참조)를 포함한다.
- [0063] 구체적으로, 상기 베이스 시트(110)는 상기 제1 및 제2 회로기판(211, 221)의 상면에 구비되고, 상기 제1 및 제2 광원부들을 삽입하기 위한 삽입홀들(111)이 형성된다. 상기 제1 및 제2 광원부는 각각 삽입홀을 관통하여 상기 베이스 시트(110)의 상측에 구비된다.
- [0064] 각 연결 배선부(121)는 상기 베이스 시트(110)의 하면에 형성되어, 상기 전원 출력 패드(213) 및 상기 전원 입력 패드(223)와 각각 전기적으로 연결된다. 즉, 상기 연결 배선부(121)는 연결 배선(121a), 입력 패드(121b), 출력 패드(121c), 제1 패드 전극(121d) 및 제2 패드 전극(121e)을 포함한다. 상기 제1 패드 전극(121d)은 상기 제1 회로기판(211)에 형성된 상기 전원 출력 패드(213)와 대응하게 위치하고, 상기 전원 출력 패드(213)와 전기적으로 연결된다. 상기 제1 패드 전극(121d)은 상기 전원 출력 패드(213)로부터 상기 전원을 제공받아 상기 입력 패드(121b)에 출력하고, 상기 입력 패드(121d)는 상기 연결 배선(121a)을 통해 상기 전원을 상기 출력 패드(213)에 제공한다.
- [0065] 상기 출력 패드(213)는 상기 전원을 상기 제2 전극 패드(121e)에 출력한다. 상기 제2 전극 패드(121e)는 상기 제2 회로기판(221)에 형성된 상기 전원 입력 패드(223)와 대응하게 위치하고, 상기 전원 입력 패드(223)와 전기적으로 연결되어 상기 전원을 상기 전원 입력 패드(223)에 출력한다. 상기 전원 입력 패드(223)는 상기 전원을 상기 제2 회로기판(221)에 제공하고, 상기 제2 회로기판(221)은 상기 전원을 상기 제2 광원부(222)에 제공한다.
- [0066] 이와 같이, 상기 백라이트 어셈블리(700)는 상기 연결 배선부(121)를 이용하여 상기 제1 회로기판(211)과 상기 제2 회로기판(221)을 전기적으로 연결한다. 따라서, 상기 제1 및 제2 광원 유닛(210, 220)은 상기 제1 및 제2 회로기판(211, 221)을 전기적으로 연결하기 위한 별도의 커넥터를 각각 구비할 필요가 없고, 상기 백라이트 어셈블리(700)는 커넥터를 커버하는 반사판과 제1 및 제2 회로기판(211, 221)을 커버하는 반사판을 따로 구비할 필요가 없다. 이에 따라, 조립성 및 휘도 균일성을 향상시킬 수 있으므로, 생산성 및 표시 특성이 향상된다.
- [0067] 상기 백라이트 어셈블리(700)는 상기 반사판(100)과 상기 제1 및 제2 광원 유닛(210, 220)을 결합하는 제2 접착 부재(610)를 더 포함한다. 상기 제2 접착 부재(610)는 상기 전원 출력 패드(213)와 상기 제1 전극 패드(121d)와의 사이 및 상기 전원 입력 패드(223)와 상기 제2 전극 패드(121e)와의 사이에 각각 개재되어 상기 반사판(100)을 상기 제1 및 제2 회로기판(211, 221)에 부착한다. 본 발명의 일례로, 상기 제2 접착 부재(610)는 도전성 접착 물질로 이루어져 상기 연결 배선부(121)를 상기 전원 출력 패드(213) 및 상기 전원 입력 패드(223)와 전기적으로 연결한다.
- [0068] 도 8은 도 7에 도시된 반사판(100)과 광원 유닛들의 다른 결합 관계를 나타낸 단면도이다.
- [0069] 도 8을 참조하면, 상기 반사판(100)은 상기 베이스 시트(110)와 상기 제1 및 제2 회로기판(211, 221)과의 사이에 개재되는 제3 접착 부재(620)를 이용하여 상기 제1 및 제2 광원 유닛(210, 220)과 결합한다. 상기 제3 접착 부재(620)는 절연성 접착 물질로 이루어져 상기 베이스 시트(110)를 상기 제1 및 제2 회로기판(211, 221)에 부착하여 상기 반사판(100)을 상기 제1 및 제2 회로기판(211, 221)에 부착한다. 이때, 상기 제1 패드 전극(121d)은 상기 전원 출력 패드(213)와 직접 접촉되어 상기 전원 출력 패드(213)와 전기적으로 연결되고, 상기 제2 패드 전극(121e)은 상기 전원 입력 패드(223)와 직접 접촉되어 상기 전원 입력 패드(121e)와 전기적으로 연결된다.
- [0070] 다시, 도 1 및 도 7을 참조하면, 상기 광원 유닛들(200) 및 상기 반사판(100)은 상기 바텀 샤시(400)에 수납된다. 상기 바텀 샤시(400)는 상기 광원 유닛들(200)과 상기 반사 시트(100)가 안착되는 바닥면(410), 및 상기 광원 유닛들(200)과 상기 반사 시트(100)를 수납하기 위한 수납 공간을 형성하도록 상기 바닥면(410)으로부터 연



장된 측벽(420)을 포함하고, 단단한 금속 재질로 이루어진다. 본 발명의 일례로, 상기 바텀 샤시(400)의 측벽(420)은 다른 구성 요소들과의 결합공간을 제공하기 위하여 "ㄷ"자 형상으로 절곡된다.

[0071] 상기 인버터(500)는 상기 바텀 샤시(400)의 바닥면(410)의 하면에 구비되고, 상기 제1 회로기판(211)과 전기적으로 연결되어 상기 전원을 상기 제1 회로기판(211)에 제공한다.

[0072] 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치를 나타낸 분해 사시도이다.

[0073] 도 9를 참조하면, 본 발명의 액정표시장치(900)는 균일한 광을 제공하는 백라이트 어셈블리(700)와 상기 광을 이용하여 영상을 표시하는 표시패널 어셈블리(800)를 포함한다.

[0074] 이 실시예에 있어서, 상기 백라이트 어셈블리(700)는 도 4에 도시된 백라이트 어셈블리(700)와 동일한 구성을 가지므로, 참조번호를 병기하고, 그 중복된 설명은 생략한다.

[0075] 상기 표시패널 어셈블리(800)는 상기 백라이트 어셈블리(700)의 상부에 구비된다. 상기 표시패널 어셈블리(800)는 액정표시패널(810), 인쇄회로기판(820), 데이터 테이프 캐리어 패키지들(Tape Carrier Package : 이하, TCP)(830), 게이트 TCP들(840), 몰드 프레임(850) 및 탑 샤시(860)를 포함한다.

[0076] 상기 액정표시패널(810)은 두 개의 기판 및 상기 두 개의 기판 사이에 개재된 액정층으로 이루어지고, 영상 신호에 응답하여 상기 백라이트 어셈블리(700)로부터 제공된 광을 이용하여 영상을 표시한다.

[0077] 상기 인쇄회로기판(820)은 상기 데이터 TCP들(830)을 통해 상기 액정표시패널(810)과 전기적으로 연결되고, 상기 영상 신호를 입력받아 데이터 구동 신호 및 게이트 구동 신호를 출력한다. 상기 데이터 TCP들(830)은 상기 인쇄회로기판(820) 및 상기 액정표시패널(810)에 부착되고, 상기 인쇄회로기판(820)으로부터 상기 데이터 구동 신호 및 상기 게이트 구동 신호를 수신한다. 상기 데이터 TCP들(830)은 상기 데이터 구동 신호에 응답하여 데이터 신호를 상기 액정표시패널(810)에 출력하고, 상기 게이트 구동 신호를 상기 액정표시패널(810)을 통해 상기 게이트 TCP들(840)에 제공한다. 상기 게이트 TCP들(840)은 상기 액정표시패널(810)에 부착되어 상기 게이트 제어 신호를 입력받고, 상기 게이트 제어 신호에 응답하여 게이트 신호를 상기 액정표시패널(810)에 출력한다.

[0078] 상기 액정표시패널(810)은 상기 몰드 프레임(850)에 수납된다. 상기 몰드 프레임(850)은 상기 백라이트 어셈블리(700)로부터 출사된 광이 상기 액정표시패널(810)에 제공되도록 바닥면이 부분적으로 개구된다.

[0079] 상기 탑 샤시(860)는 상기 액정표시패널(810)의 에지를 커버하여 상기 액정표시패널(810)의 위치를 가이드하고, 상기 백라이트 어셈블리(700)의 바텀 샤시(400)와 결합하여 상기 액정표시패널(810)을 상기 몰드 프레임(850)에 고정한다.

### 발명의 효과

[0080] 상술한 본 발명에 따르면, 반사판은 연결 배선부를 구비하여 제1 및 제2 회로기판을 전기적으로 연결한다. 따라서, 제1 및 제2 광원 유닛은 제1 및 제2 회로기판을 전기적으로 연결하기 위한 별도의 커넥터를 각각 구비할 필요가 없고, 커넥터를 커버하는 반사판과 제1 및 제2 회로기판을 커버하는 반사판을 따로 구비할 필요가 없다. 이에 따라, 백라이트 어셈블리는 조립성 및 휘도 균일성을 향상시키고, 생산성 및 표시 특성을 향상시킬 수 있다.

[0081] 이상 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허 청구의 범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

### 도면의 간단한 설명

[0001] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 반사판을 나타낸 평면도이다.

[0002] 도 2는 도 1의 절단선 I-I'에 따른 단면도이다.

[0003] 도 3은 도 1에 도시된 연결 배선부를 나타낸 분해 사시도이다.

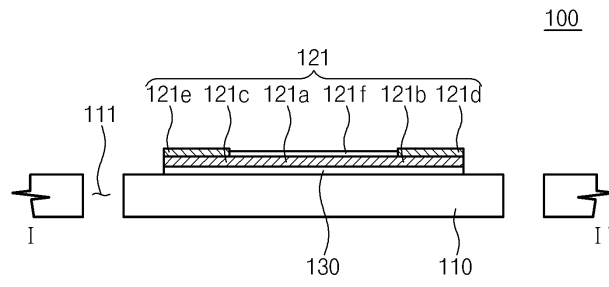
[0004] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 백라이트 어셈블리를 나타낸 분해 사시도이다.

[0005] 도 5는 도 4에 도시된 제1 회로기판을 나타낸 평면도이다.

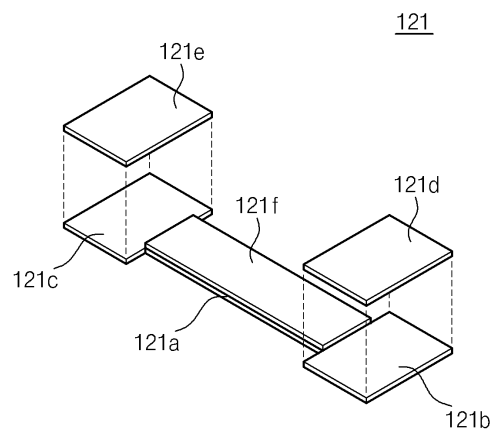
[0006] 도 6은 도 4에 도시된 제2 회로기판을 나타낸 평면도이다.



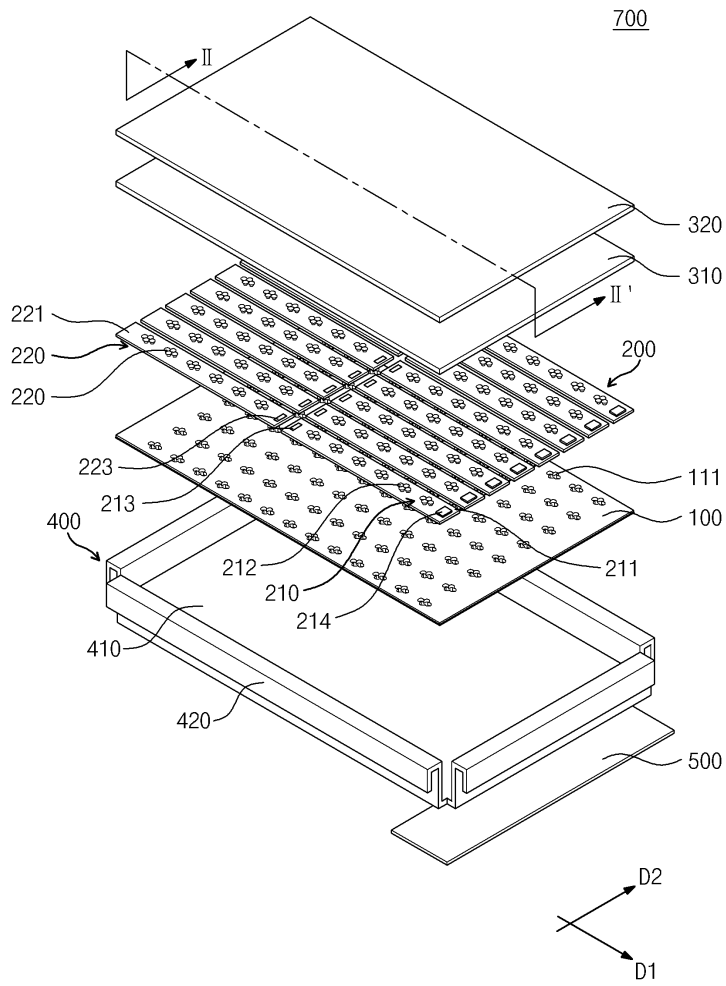
도면2



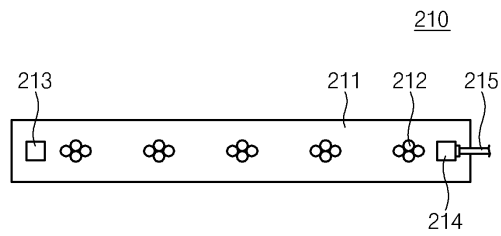
도면3



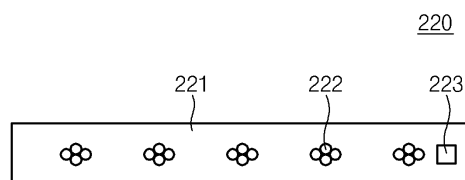
도면4



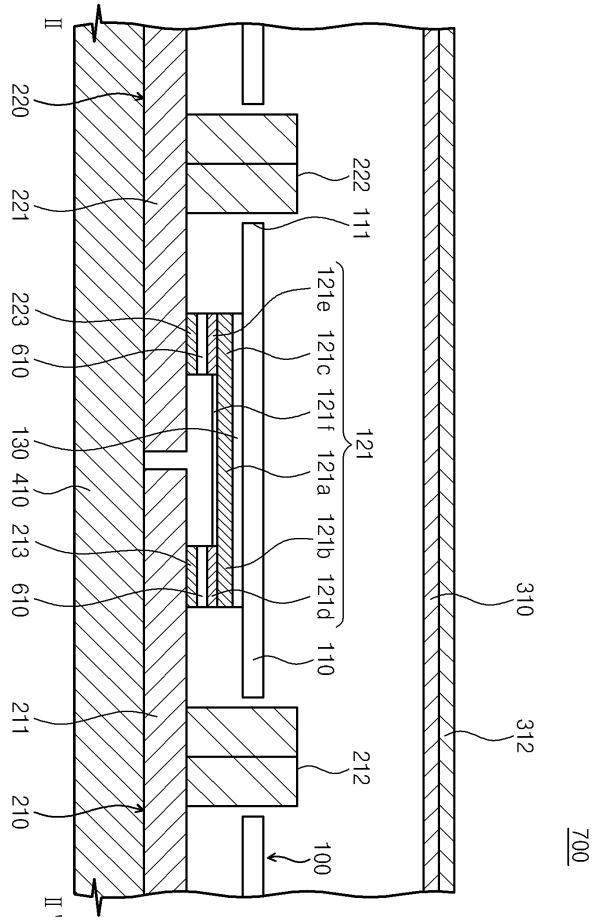
도면5



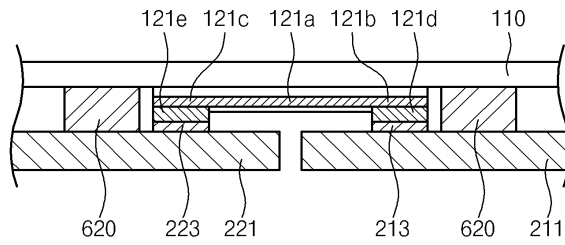
도면6



도면7



도면8



도면9

