



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0002259
(43) 공개일자 2008년01월04일

(51) Int. Cl.

G02F 1/13357 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0060959

(22) 출원일자 2006년06월30일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

삼성전자주식회사

경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자

강성용

충남 천안시 쌍용동 주공 9단지 402-407

(74) 대리인

남승희

전체 청구항 수 : 총 14 항

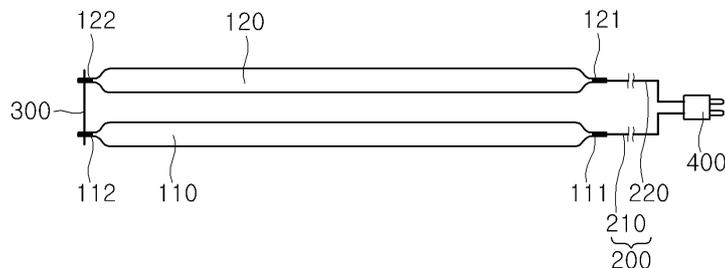
(54) 백라이트 어셈블리 및 이를 구비하는 액정 표시 장치

(57) 요약

본 발명은 백라이트 어셈블리의 구동을 위한 배선 구조를 간략화할 수 있는 백라이트 어셈블리 및 이를 구비하는 액정 표시 장치에 관한 것으로, 전원 단자 및 접지 단자를 갖는 한 쌍의 램프와, 상기 램프의 전원 단자에 솔더링을 통해 각각 접속되는 전원 배선과, 상기 램프의 접지 단자에 솔더링을 통해 공통 접속되는 접지 배선을 구비하는 램프 유닛을 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리를 제공하며, 이를 구비하는 액정 표시 장치를 제공한다.

이와 같은, 본 발명은 백라이트 어셈블리의 구동을 위한 배선 구조가 간략하고, 전원부에 구비되는 트랜스의 개수를 줄일 수 있다. 즉, 백라이트 어셈블리의 부피를 최소화할 수 있으므로, 제품화 단계에서 액정 표시 패널의 외곽을 감싸도록 장착되는 베젤을 보다 슬림화할 수 있다. 또한, 백라이트 어셈블리의 램프 유닛에 구동 전원 인가를 위한 루프 회로 구성시 접지 단자와 연결되는 리턴 배선을 생략할 수 있으므로, 조립 과정에서 리턴 배선이 단선되어 나타나는 점등 불량을 해결할 수 있다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

전원 단자 및 접지 단자를 갖는 한 쌍의 램프와,
 상기 램프의 전원 단자에 솔더링을 통해 각각 접속되는 전원 배선과,
 상기 램프의 접지 단자에 솔더링을 통해 공통 접속되는 접지 배선을 구비하는 램프 유닛을 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 2

청구항 1에 있어서,
 상기 램프는 냉음극 형광 램프인 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 3

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서,
 상기 램프는 극성이 일치하는 방향으로 병렬 배치되는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 4

청구항 1에 있어서,
 상기 전원 배선의 일단에는 커넥터가 구비되는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 5

청구항 1에 있어서,
 상기 램프 유닛에 구동 전원을 제공하는 전원부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 6

청구항 5에 있어서,
 상기 전원부는,
 직류를 교류로 변환하는 인버터 및
 상기 교류의 전압을 상기 램프 유닛에 적합하게 승압 또는 강압하는 트랜스를 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 7

청구항 6에 있어서,
 상기 트랜스는 상기 램프 유닛의 개수에 대응하는 개수로 마련되는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 8

액정 표시 패널과, 상기 액정 표시 패널에 화상 표시를 위한 광을 제공하는 백라이트 어셈블리를 구비하는 액정 표시 장치에 있어서,
 상기 백라이트 어셈블리는,
 전원 단자 및 접지 단자를 갖는 한 쌍의 램프와,
 상기 램프의 전원 단자에 솔더링을 통해 각각 접속되는 전원 배선과,
 상기 램프의 접지 단자에 솔더링을 통해 공통 접속되는 접지 배선을 구비하는 램프 유닛을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 9

청구항 8에 있어서,

상기 백라이트 어셈블리는 상기 액정 표시 패널의 하부에 배치되는 도광관을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 10

청구항 9에 있어서,

상기 램프 유닛은 상기 도광관의 일측 측면 또는 양측 측면에 배치되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 11

청구항 8에 있어서,

상기 백라이트 어셈블리는 상기 램프 유닛에 구동 전원을 제공하는 전원부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 12

청구항 11에 있어서,

상기 전원부는,

직류를 교류로 변환하는 인버터 및

상기 교류의 전압을 상기 램프 유닛에 적합하게 승압 또는 강압하는 트랜스를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 13

청구항 12에 있어서,

상기 트랜스는 상기 램프 유닛의 개수에 대응하는 개수로 마련되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 14

청구항 8에 있어서,

상기 백라이트 어셈블리를 수용하는 하부 샤시를 더 포함하며, 상기 접지 배선은 상기 하부 샤시에 접지되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <14> 본 발명은 백라이트 어셈블리 및 이를 구비하는 액정 표시 장치에 관한 것으로, 특히, 백라이트 어셈블리의 구동을 위한 배선 구조를 간략화할 수 있는 백라이트 어셈블리 및 이를 구비하는 액정 표시 장치에 관한 것이다.
- <15> 최근에는 음극선관 표시장치(Cathode Ray Tube, CRT)를 대신하여 액정표시장치(Liquid Crystal Display, LCD), 플라즈마 표시장치(Plasma Display Panel, PDP) 등의 평판 표시 장치가 빠르게 발전하고 있다.
- <16> 상기 평판 표시 장치 중에서, 액정 표시 장치는 플라즈마 표시장치 등과는 달리 자체 발광을 하지 못하므로, 표시 내용을 시각적으로 인식할 수 있도록 하기 위하여 램프 등의 광원을 구비하는 백라이트 어셈블리(back light assembly)를 필요로 한다.
- <17> 상기 백라이트 어셈블리는 화상을 표시하기 위한 화소가 형성되는 액정 표시 패널의 배면에 위치하게 되는데,

램프가 측면에 배치되는 에지형(edge type) 백라이트 어셈블리 또는 램프가 하부에 배치되는 직하형 백라이트 어셈블리가 통상적으로 사용된다.

- <18> 한편, 상기 백라이트 어셈블리에는 주로 냉음극 형광 램프(Cold Cathode Fluorescent Lamp;CCFL)가 사용되는데, 상기 냉음극 형광 램프는 발광부인 유리관의 양측에 전원 단자 및 접지 단자를 구비한다. 이러한 램프는 한 쌍의 램프 소켓에 끼워져서 구동 전원을 인가받는데, 이때 일측의 램프 소켓에 전기적으로 연결되는 전원 배선과, 타측의 램프 소켓에 전기적으로 연결되는 리턴 배선이 전원부의 트랜스에 각각 연결되어 구동 전원의 루프 회로(loop circuit)가 구성된다.
- <19> 그러나, 종래의 백라이트 어셈블리는 램프의 구동을 위한 루프 회로가 각각의 램프에 대하여 구성되므로, 사용되는 램프의 개수만큼의 트랜스를 필요로 한다. 또한, 램프의 장착을 위한 별도의 램프 소켓을 필요로 한다. 또한, 전원부로부터 상대적으로 멀리 떨어진 램프의 접지 단자와 연결되는 리턴 배선이 조립 과정에서 꺾힘에 의해 단선될 우려가 있다.
- <20> 이처럼, 종래의 백라이트 어셈블리는 배선 구조가 복잡하여 제조 비용이 많이 들고, 전체 부피가 커서 이를 적용한 액정 표시 장치의 슬림화가 어려우며, 이를 적용한 액정 표시 장치의 조립 과정에서 단선에 의한 점등 불량 발생하는 문제점이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <21> 따라서, 본 발명은 백라이트 어셈블리의 배선 구조를 간략화함으로써, 조립 공정의 용이성 및 제조 비용의 최소화를 도모하고, 전체 부피를 감소시켜 슬림형 액정 표시 장치를 제공하는데 사용될 수 있는 백라이트 어셈블리 및 이를 구비하는 액정 표시 장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

- <22> 상기의 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 백라이트 어셈블리는, 전원 단자 및 접지 단자를 갖는 한 쌍의 램프와, 상기 램프의 전원 단자에 솔더링을 통해 각각 접속되는 전원 배선과, 상기 램프의 접지 단자에 솔더링을 통해 공통 접속되는 접지 배선을 구비하는 램프 유닛을 포함하는 것을 특징으로 하다.
- <23> 상기 램프는 냉음극 형광 램프인 것이 바람직하며, 상기 램프는 극성이 일치하는 방향으로 병렬 배치되는 것이 바람직하다.
- <24> 상기 전원 배선의 일단에는 커넥터가 구비되는 것이 효과적이다.
- <25> 상기 백라이트 어셈블리는 상기 램프 유닛에 구동 전원을 제공하는 전원부를 더 포함할 수 있으며, 상기 전원부는 직류를 교류로 변환하는 인버터 및 상기 교류의 전압을 상기 램프 유닛에 적합하게 승압 또는 강압하는 트랜스를 포함하는 것을 특징으로 한다. 이때, 트랜스는 상기 램프 유닛의 개수에 대응하는 개수로 마련되는 것이 바람직하다.
- <26> 상기의 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 액정 표시 장치는, 액정 표시 패널과, 상기 액정 표시 패널에 화상 표시를 위한 광을 제공하는 백라이트 어셈블리를 구비하는 액정 표시 장치에 있어서, 상기 백라이트 어셈블리는, 전원 단자 및 접지 단자를 갖는 한 쌍의 램프와, 상기 램프의 전원 단자에 솔더링을 통해 각각 접속되는 전원 배선과, 상기 램프의 접지 단자에 솔더링을 통해 공통 접속되는 접지 배선을 구비하는 램프 유닛을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <27> 상기 백라이트 어셈블리는 상기 액정 표시 패널의 하부에 배치되는 도광판을 더 포함하는 것이 바람직하다. 이때, 상기 램프 유닛은 상기 도광판의 일측 측면 또는 양측 측면에 배치될 수 있다.
- <28> 상기 백라이트 어셈블리는 상기 램프 유닛에 구동 전원을 제공하는 전원부를 더 포함할 수 있으며, 상기 전원부는 직류를 교류로 변환하는 인버터 및 상기 교류의 전압을 상기 램프 유닛에 적합하게 승압 또는 강압하는 트랜스를 포함하는 것을 특징으로 한다. 이때, 트랜스는 상기 램프 유닛의 개수에 대응하는 개수로 마련되는 것이 바람직하다.
- <29> 상기 액정 표시 장치는 상기 백라이트 어셈블리를 수용하는 하부 샤시를 더 포함하며, 상기 접지 배선은 상기 하부 샤시에 접지되는 것이 바람직하다.
- <30> 이후, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 실시예를 상세히 설명한다.

- <31> 그러나, 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 것이며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하며, 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이다. 도면상의 동일 부호는 동일한 요소를 지칭한다.
- <32> 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 백라이트 어셈블리의 램프 유닛을 나타낸 사시도이고, 도 2는 본 발명의 일 변형예에 따른 백라이트 어셈블리의 램프 유닛을 나타낸 사시도이다.
- <33> 도 1을 참조하면, 상기 램프 유닛은 광원을 제공하는 한 쌍의 램프(110,120)와, 상기 램프(110,120)의 일측 단자들(111,121)에 각각 접속되는 전원 배선(210,220;200)과, 상기 램프(110,120)의 타측 단자들(112,122)을 공통 접속하는 접지 배선(300) 및 상기 전원 배선(200)의 일단에 구비되는 커넥터(400)를 포함한다.
- <34> 램프(110,120)는 광 생성을 위한 발광부 및 전원 인가를 위한 전원 단자(111,121) 및 공통 접지를 위한 접지 단자(112,122)를 포함한다. 이러한 램프(110,120)는 내부 표면에 형광체가 도포된 유리관과, 상기 유리관의 양측에 형성된 두 전극과, 상기 유리관의 내부에 충전된 Ne, Ar, Hg 등의 봉입 가스를 포함하여 구성되는 냉음극 형광 램프를 사용하는 것이 효과적이다. 상기 냉음극 형광 램프의 두 전극에 구동 전원을 인가하면 유리관 내부의 봉입 가스가 여기되어 1차 발광되고, 이에 의해 형광체가 2차 발광 되어 백색 광원을 제공하게 된다. 본 실시예에서는 상기 램프(110,120)가 막대 형상으로 형성되는 것을 예시하였으나, 이에 한정되지 않고 다양한 형태 및 구조로 변형될 수 있다. 예를 들어, 도 2와 같이, 상기 램프(110,120)는 반원 형상으로 형성될 수도 있다.
- <35> 상기 램프(110,120)는 극성이 일치하는 방향으로 병렬 배치되는 것이 바람직하며, 램프(110,120)의 양측에 각각 형성된 전원 단자(111,121) 및 접지 단자(112,122)에는 전원 배선(200) 및 접지 배선(300)이 솔더링(soldering)을 통해 안정적으로 접속되어 있다. 이때, 램프(110,120)의 전원 단자(111,121)에는 전원 배선(200)이 각각 접속되고, 접지 단자(112,122)에는 접지 배선(300)이 공통 접속된다. 상기 접지 배선(300)은 상기 백라이트 어셈블리가 적용되는 시스템의 공통 접지에 접속되는 것이 바람직하다. 예를 들어, 액정 표시 장치의 경우 백라이트 어셈블리가 수용되는 하부 샷시에 접지 배선을 접지할 수 있다.
- <36> 상기 전원 배선(200)의 일단에는 상기 램프(110,120)에 구동 전원을 제공하는 전원부(미도시)와의 연결 용이성을 위한 커넥터(400)가 구비될 수 있다. 이러한 커넥터(400)는 전원부에 구비된 커넥터와 결합 될 수 있는 대응 커넥터이다.
- <37> 본 실시예에 따른 백라이트 어셈블리는 전술한 램프 유닛(542)을 적어도 하나 이상 구비하며, 상기 램프 유닛(542)에 구동 전원을 제공하는 전원부(미도시)를 더 포함할 수 있다.
- <38> 상기 전원부는 직류를 교류로 변환하는 인버터 및 상기 교류의 전압을 상기 램프 유닛에 적합하게 승압 또는 강압하는 트랜스를 포함한다. 즉, 전원부에 인가된 전류는 인버터에 의해 교류로 변환되고, 트랜스에 의해 램프 유닛(542)의 구동에 적합하게 승압 또는 강압되어, 전원 배선(200)을 통하여 각 램프(110,120)에 전달된다.
- <39> 상기 전원부에 구비되는 트랜스의 개수는 램프 유닛(542)에 구비되는 램프(110,120)의 개수와 동일한 것이 보통이지만, 본 실시예에 따른 램프 유닛(542)은 전원 배선(200)을 통하여 각 램프(110,120)의 전원 단자(111,121)들이 전원부에 각각 연결되고, 접지 배선(300)을 통하여 각 램프(110,120)의 접지 단자(112,122)들이 공통 접지되어 하나의 루프 회로를 구성하기 때문에 트랜스의 개수를 절반으로 줄여도 종래와 동일한 효과를 얻을 수 있다.
- <40> 이와 같은 구성을 갖는 본 실시예에 따른 백라이트 어셈블리는 전술한 램프 유닛(542)을 적어도 하나 이상 구비하며, 하나의 램프가 하나의 루프 회로를 구성하는 종래와 달리 한 쌍의 램프(110,120)가 하나의 루프 회로를 구성한다. 따라서, 각 램프(110,120)에 연결되는 접지 배선(300)의 길이를 대폭 줄일 수 있고, 전원부에 구비되는 트랜스의 개수를 절반으로 줄일 수 있는 장점이 있다. 또한, 본 실시예에 따른 백라이트 어셈블리는 램프(110,120)의 단자(111,112,121,122)가 솔더링을 통해 배선(200,300)에 직접 연결되므로, 별도의 램프 소켓이 요구되지 않아 이에 따른 비용을 절감할 수 있다.
- <41> 다음, 본 발명의 일실시예에 따른 액정 표시 장치에 대하여 설명한다.
- <42> 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 액정 표시 장치를 나타낸 사시도이다.
- <43> 도 3을 참조하면, 상기 액정 표시 장치는 화상을 표시하는 액정 표시 패널(520)과, 상기 액정 표시 패널(520)에 광을 제공하는 백라이트 어셈블리(540)와, 상기 액정 표시 패널(520)의 구동에 필요한 전기적 신호를 생성하는 인쇄회로기판(Printed Circuit Board;PCB)를 포함한다.

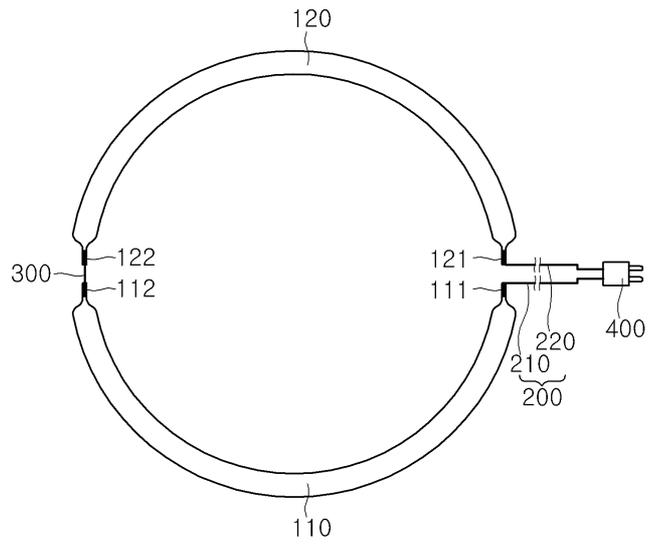
- <44> 액정 표시 패널(520)은, 도시하지는 않았지만, 대향 배치된 상부 기관과 하부 기관 사이에 개재된 액정층을 포함한다. 상부 기관은 화소 영역에서 입사된 빛을 채색하여 컬러를 구현하는 다수개의 RGB 컬러필터와, 비화소 영역에서 입사된 빛을 차단하는 다수개의 블랙매트릭스가 매트릭스 형태로 배열된 투명기관이다. 상부 기관의 대향면에는 인듐 틴 옥사이드(indium tin oxide: ITO) 또는 인듐 징크 옥사이드(indium zinc oxide: IZO) 등의 투광성 도전체로 형성된 공통 전극이 형성되어 있다. 하부 기관은 스위칭 소자인 다수개의 박막 트랜지스터(thin film transistor; TFT)가 매트릭스 형태로 배열된 투명기관이다. 박막 트랜지스터들의 소오스 전극에는 데이터 라인이 연결되고, 게이트 전극에는 게이트 라인이 연결되며, 드레인 전극에는 ITO 또는 IZO 등의 투광성 도전체로 형성된 화소 전극이 연결된다.
- <45> 백라이트 어셈블리(540)는 램프 유닛(542)과, 램프 클램프(543), 램프 유닛(542)에 결합되는 도광관(544)과, 도광관(544)의 상부에 설치된 다수의 광학 시트(541)를 포함하고, 상기 램프 유닛(542)에 구동 전원을 제공하는 전원부(미도시)를 포함한다.
- <46> 상기 램프 유닛(542)은 진술한 실시예에 따른 램프 유닛을 사용하는 것이 바람직하다. 여기서는 2개의 램프로 구성되는 램프 유닛(542)을 사용하였지만, 이에 한정되는 것은 아니며, 액정 표시 패널(520)의 크기 및 특성에 따라 2개 이상 예를 들어, 4개의 램프, 6개의 램프, 8개의 램프 등으로 구성되는 램프 유닛을 사용할 수도 있다.
- <47> 상기 램프 유닛(542)의 접지 배선(300)은 시스템 내의 공통 접지에 접속되는 것이 바람직하다. 예를 들어, 상기 접지 배선(300)은 상기 램프 유닛(542)이 수용되는 하부 샤시(560)에 접지될 수 있다.
- <48> 상기 램프 클램프(543)는 램프 유닛(542)를 고정하기 위한 고정 수단 및 광을 집광하기 위한 반사 수단을 구비한다. 이러한, 램프 클램프(543)는 램프 유닛(542)에서 방사상으로 발생된 광을 일방향으로 집광시켜 출사되도록 하여 광의 이용 효율을 극대화한다.
- <49> 상기 도광관(544)은 램프 클램프(543)와 결합되어 램프 유닛(542)에서 발생된 선광원 형태의 광학 분포를 갖는 빛을 면광원 형태의 광학 분포를 갖는 빛으로 변환한다. 이러한 도광관(544)으로 썬기 타입 플레이트 또는 평행 평판형 플레이트가 사용될 수 있다.
- <50> 상기 광학 시트(541)는 도광관(544) 상부에 배치되어 도광관(544)에서 출사된 빛의 휘도 분포를 균일하게 한다.
- <51> 상기 전원부(미도시)는 직류를 교류로 변환하는 인버터 및 상기 교류의 전압을 상기 램프 유닛에 적합하게 승압 또는 강압하는 트랜스를 포함한다. 즉, 전원부에 인가된 전류는 인버터에 의해 교류로 변환되고, 트랜스에 의해 램프 유닛(542)의 구동에 적합하게 승압 또는 강압되어, 전원 배선(200)을 통하여 각 램프(110,120)에 전달된다.
- <52> 본 실시예에서는 램프 유닛(542)이 도광관(545)의 일측에 배치되었지만, 이에 한정되는 것은 아니며, 상기 램프 유닛(542)은 도광관(545)의 양측에 모두 배치될 수도 있다(예지형 방식).
- <53> 상기 액정 표시 패널(520)은 상부 샤시(510) 및 상부 프레임(530)이 제공하는 수납 공간에 수용되고, 상기 백라이트 어셈블리(540)는 하부 프레임(550) 및 하부 샤시(560)가 제공하는 수납 공간에 수용되어 각기 고정된다.
- <54> 상부 샤시(510)는 액정 표시 패널(520)이 노출되는 개구면과, 상기 개구면의 가장자리로부터 연장된 측벽으로 이루어져 상부 프레임(530)이 수용되는 수납 공간을 제공한다. 특히, 상부 프레임(530)에는 액정 표시 패널(520)의 안착 영역이 정의되며, 액정 표시 패널(520)을 감싸도록 형성되어, 외부의 충격에 의한 액정 표시 패널(520)의 이탈 및 손상을 방지한다.
- <55> 하부 샤시(560)는 평평한 바닥면과, 상기 바닥면의 가장자리로부터 연장된 측벽으로 이루어져 하부 프레임(550)이 수용되는 수납 공간을 제공한다. 특히, 하부 프레임(550)에는 단턱(551)이 마련되며 단턱(551)의 상부에 광학 시트(541)가 안착되고, 단턱(551)의 하부에 램프 유닛(542)이 수용되어 지정된 위치에 고정된다.
- <56> 한편, 액정 표시 패널(520)에는 데이터 PCB(521) 및 게이트 PCB(522)가 연결되고, 데이터 PCB(521)는 연성인쇄회로(Flexible Printed Circuit;FPC)(571a, 571b;571)를 통해 PCB(570)에 전기적으로 연결되어 소정의 신호를 전달받는다.
- <57> 데이터 PCB(521)는 액정 표시 패널(520)에 형성된 데이터 라인에 전기적으로 연결되어 계조 전압 등을 전달하고, 게이트 PCB(522)는 게이트 라인에 전기적으로 연결되어 구동 신호 등을 전달한다. 물론, 상기 데이터 PCB(521) 및 상기 게이트 PCB(522)는 통합되어 하나로 제작될 수도 있다.

- <58> PCB(570)는 타이밍 콘트롤 회로, 전압 강하 회로, AD 컨버팅 회로 등이 형성되어 외부로부터 인가된 화상 신호 및 공급 전원을 액정 표시 패널(520) 및 백라이트 어셈블리(540)의 구동에 적합한 구동 신호 및 동작 전원으로 변환하여 이를 데이터 PCB(521) 및 게이트 PCB(522)에 전송한다.
- <59> 상기 PCB(570)에서 생성된 각종 전기적 신호들은 FPC(571)를 통해 데이터 PCB(521)에 전달된다. 물론, 상기 FPC(571)는 게이트 PCB(522)에 연결될 수 있고, 게이트 PCB(522) 및 데이터 PCB(521)에 모두 연결될 수도 있다.
- <60> 이와 같은 구성을 갖는 본 실시예에 따른 액정 표시 장치는 백라이트 어셈블리(540)의 구동을 위한 배선 구조가 간략하고, 전원부에 구비되는 트랜스의 개수를 절반으로 줄일 수 있다. 즉, 백라이트 어셈블리(540)의 부피를 최소화할 수 있으므로, 제품화 단계에서 액정 표시 패널(520)의 외곽을 감싸도록 장착되는 베젤(bezel)을 보다 슬림화할 수 있다. 또한, 백라이트 어셈블리(540)의 램프 유닛(542)에 구동 전원 인가를 위한 루프 회로 구성시 접지 단자(112,122)와 연결되는 리턴 배선을 생략할 수 있으므로, 조립 과정에서 리턴 배선이 단선되어 나타나는 점등 불량을 해결할 수 있다.
- <61> 다음, 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치에 대하여 설명한다. 이때, 전술한 실시예와 중복되는 설명은 생략하거나 간략히 설명한다.
- <62> 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치를 나타낸 사시도이다.
- <63> 도 4를 참조하면, 상기 액정 표시 장치는 화상을 표시하는 액정 표시 패널(520)과, 상기 액정 표시 패널(520)에 광을 제공하는 백라이트 어셈블리(540)와, 상기 액정 표시 패널(520)의 구동에 필요한 전기적 신호를 생성하는 PCB(570)를 포함한다. 이때, 전술한 실시예와 중복되는 설명은 생략하거나 간략히 설명한다.
- <64> 상기 백라이트 어셈블리(540)는 램프 유닛(600)과, 다수의 광학 시트(541) 및 상기 램프 유닛(600)에 구동 전원을 제공하는 전원부(미도시)를 포함한다. 또한, 상기 백라이트 어셈블리(540)는 상기 램프 유닛(600)의 상부에 배치되어 각 램프에서 생성된 광의 휘도 균일성 및 집광 효율을 높여주는 도광판(미도시)을 더 포함할 수 있다.
- <65> 상기 램프 유닛(600)은 평행하게 배치되는 복수의 램프로 구성되며, 광학 시트(541)의 하부에 배치된다(직하형 방식). 이러한 램프 유닛(600)은 전술한 실시예에 따른 램프 유닛(600)을 사용하는 것이 바람직하다. 즉, 각 램프들의 접지 단자는 접지 배선을 통해 공통 접속되고, 전원 단자는 전원 배선이 각각 접속된다. 또한, 상기 램프 유닛(600)의 접지 배선은 시스템 내의 공통 접지에 접속되는 것이 바람직하다. 예를 들어, 상기 접지 배선은 상기 램프 유닛(600)이 수용되는 하부 샤시(560)에 접지될 수 있다.
- <66> 본 실시예에서는 공통 접지를 이루는 한 쌍의 램프가 2조로 배치된 램프 유닛(600)을 사용하였지만, 이에 한정되는 것은 아니며, 액정 표시 패널(520)의 크기 및 특성에 따라 램프가 2조 이상으로 배치된 램프 유닛을 사용할 수도 있다.
- <67> 이와 같은 구성을 갖는 본 실시예에 따른 액정 표시 장치는, 전술한 바와 같이, 백라이트 어셈블리(540)의 구동을 위한 배선 구조가 간략하고, 전원부에 구비되는 트랜스의 개수를 절반으로 줄일 수 있다.
- <68> 이상, 전술한 실시예는 예시의 목적을 위해 개시된 것으로, 당업자라면 본 발명의 기술적 사상을 일탈하지 아니하는 범위에서 다양한 변경, 개량, 대체 및 부가 등의 수정이 가능함을 알 수 있을 것이다. 따라서, 본 발명의 기술적 범위는 첨부되는 특허청구범위에 의하여 정하여진다.

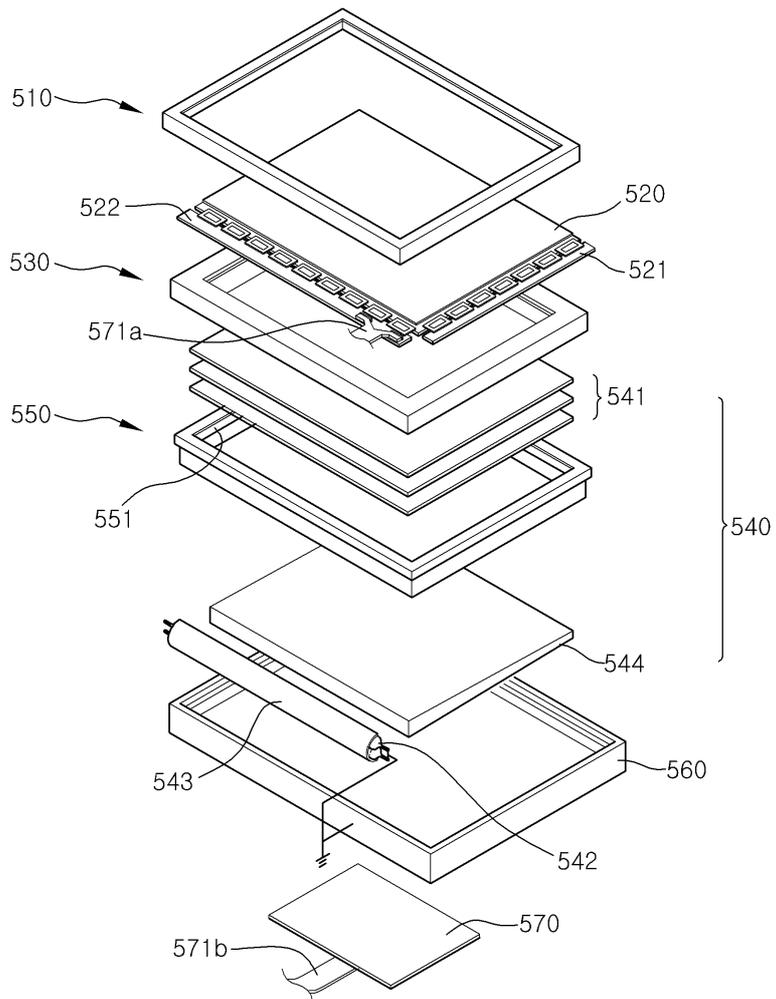
발명의 효과

- <69> 상술한 바와 같이, 본 발명은 접지 배선을 통하여 각 램프의 접지 단자들이 공통 접속되고, 전원 배선을 통하여 각 램프의 전원 단자들이 전원부에 각각 연결되어 전원 인가를 위한 하나의 루프 회로를 구성한다. 따라서, 각 램프에 연결되는 접지 배선의 길이를 대폭 줄일 수 있고, 전원부에 구비되는 트랜스의 개수를 종래에 비하여 절반으로 줄일 수 있다.
- <70> 또한, 본 발명은 각 램프의 각 단자가 솔더링을 통해 각 배선에 직접 연결되므로, 별도의 램프 소켓이 요구되지 않아 비용을 절감할 수 있다.
- <71> 또한, 본 발명은 백라이트 어셈블리의 구동을 위한 배선 구조가 간략하고, 전원부에 구비되는 트랜스의 개수를 줄일 수 있다. 즉, 백라이트 어셈블리의 부피를 최소화할 수 있으므로, 제품화 단계에서 액정 표시 패널의 외곽을 감싸도록 장착되는 베젤을 보다 슬림화할 수 있다. 또한, 백라이트 어셈블리의 램프 유닛에 구동 전원 인가

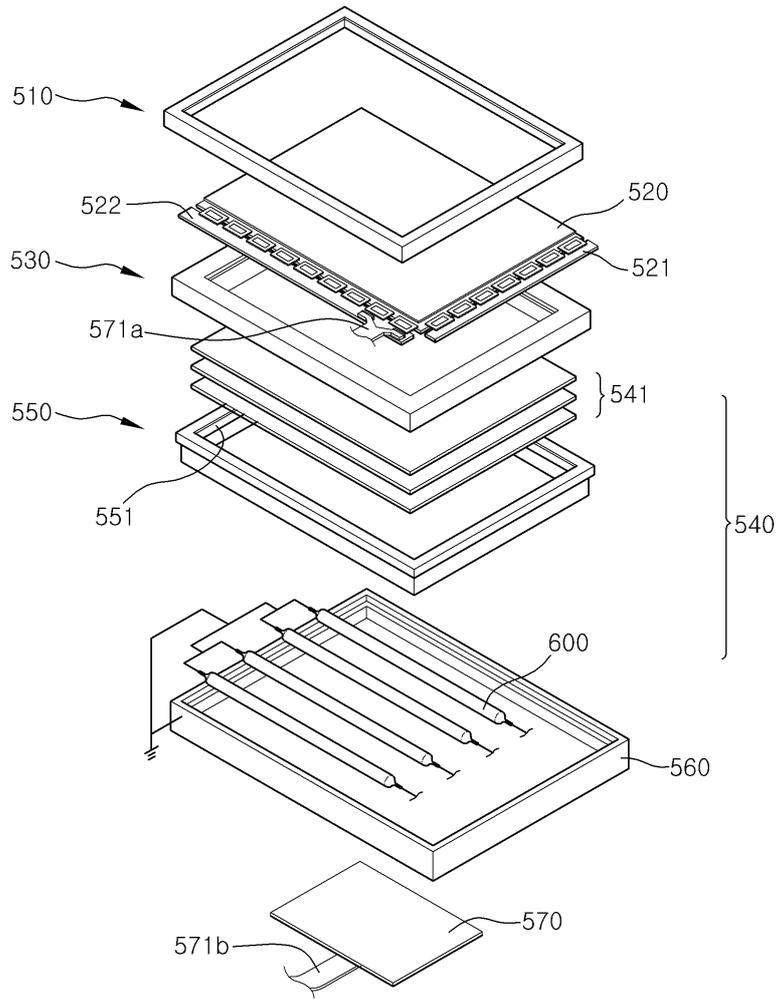
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	背光组件和具有该背光组件的液晶显示装置		
公开(公告)号	KR1020080002259A	公开(公告)日	2008-01-04
申请号	KR1020060060959	申请日	2006-06-30
[标]申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社		
申请(专利权)人(译)	三星电子有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星电子有限公司		
[标]发明人	KANG SUNG YONG 강성용		
发明人	강성용		
IPC分类号	G02F1/13357 G02F1/1335		
CPC分类号	G09G3/3406 G01D5/12 G02F1/133604 G02F1/133608		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及简化用于驱动背光组件的布线结构的背光组件和包括该背光组件的液晶显示器，提供液晶显示器，其提供包括灯单元的背光组件并包括该背光组件。包括通常连接到相应连接电源线的接地端子的地线，以及具有电流源端子和接地端子的一对灯的电流源端子中的灯，以及通过焊接通过焊接的灯。这种发明可以减少用于驱动的布线结构简单并且装配在背光组件的电源单元中的变压器的数量。也就是说，背光组件的体积可以最小化。因此，为了在商业化步骤中围绕LCD面板的外部而安装的边框可以更加细长。此外，可以省略在用于驱动电力许可的环路配置中连接到接地灯组件的接地端子的返回配线。因此，可以解决故障，即在组装过程中切断返回接线并显示出来。共同接地，背光和液晶显示器。

