

	(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)	(11) 공개번호 10-2007-0119872 (43) 공개일자 2007년12월21일
(51) Int. Cl.	(71) 출원인	삼성전자주식회사
G02F 1/13357 (2006.01)	경기도 수원시 영통구 매탄동 416	(72) 발명자
(21) 출원번호 10-2006-0054358	강경	충남 천안시 쌍용2동 현대6차 아이파크 홈타운 113-1501
(22) 출원일자 2006년06월16일	(74) 대리인	남승희
심사청구일자 없음		

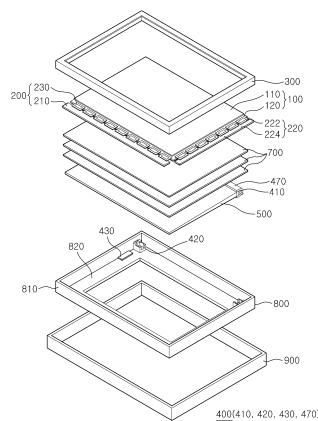
전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 백라이트 어셈블리 및 이를 포함한 액정표시장치

(57) 요약

본 발명은 램프 소켓 및 도전체를 이용하여 램프와 인버터를 연결시켜서, 램프와 인버터의 연결 구조를 공용화한 램프 유닛을 구비한 백라이트 어셈블리 및 이를 포함한 액정표시장치에 관한 것으로, 내부에 소정의 수납 공간이 마련된 몰드 프레임 및 몰드 프레임의 수납 공간 내에 배치되는 램프 유닛을 포함하며, 램프 유닛은 적어도 하나의 램프 및 램프를 고정시키며, 램프에 전원을 인가하기 위하여, 몰드 프레임 상에 배치된 적어도 한 쌍의 램프 소켓을 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리 및 이를 포함한 액정표시장치가 제공된다.

대표도 - 도4



특허청구의 범위

청구항 1

내부에 소정의 수납 공간이 마련된 몰드 프레임 및

상기 몰드 프레임의 수납 공간 내에 배치되는 램프 유닛을 포함하며,

상기 램프 유닛은,

적어도 하나의 램프 및

상기 램프를 고정시키며, 상기 램프에 전원을 인가하기 위하여, 상기 몰드 프레임에 배치된 적어도 한 쌍의 램프 소켓을 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 램프 유닛은,

상기 램프에 전원 전압을 공급하기 위한 인버터; 및

상기 램프 소켓과 상기 인버터를 전기적으로 연결하기 위한 도전체를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 램프 유닛은 상기 인버터를 실장하기 위한 인버터 인쇄회로기판을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 4

제2항 또는 제3항에 있어서,

상기 인버터 또는 상기 인버터 인쇄회로기판은 상기 몰드 프레임 상에 배치되는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 5

제3항에 있어서,

상기 램프 유닛은,

상기 도전체의 일 단에 형성되는 제1 커넥터; 및

상기 인버터 인쇄회로기판의 일 단에 형성되며, 상기 제1 커넥터와 전기적 및 기계적으로 연결되는 제2 커넥터를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 6

제4항에 있어서,

상기 몰드 프레임은,

다수의 측벽; 및

상기 다수의 측벽으로부터 내측으로 돌출되어 연장된 수납면을 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 적어도 한 쌍의 램프 소켓은 상기 몰드 프레임의 측벽 또는 상기 수납면의 상부면 상에 배치되는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 8

제6항에 있어서,

상기 인버터 또는 상기 인버터 인쇄회로기판은 상기 몰드 프레임의 수납면의 상부면 또는 배면 상에 배치되는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 9

제6항에 있어서,

상기 도전체는 상기 몰드 프레임의 수납면의 상부면 또는 배면 상에 형성되는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 10

제1항에 있어서,

상기 램프는,

소정의 방전 가스와 형광 물질층을 포함한 램프 튜브 및

상기 램프에 전원을 인가하기 위하여, 램프 튜브의 양단에 설치된 전극부를 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 적어도 한 쌍의 램프 소켓 각각은,

상기 램프를 안착하기 위한 수용부를 갖는 몸체 및

상기 수용부의 내측에 형성되어, 상기 램프의 전극부와 전기적으로 연결되는 도전성 고정부를 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 12

제1항에 있어서,

상기 램프 유닛은 상기 램프의 일 측에 배치되어, 상기 램프로부터 출사되는 광을 반사시키기 위한 램프 리플렉터를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 13

제1항에 있어서,

상기 램프 유닛의 일 측에 배치된 도광판; 및

상기 도광판의 상부에 배치된 다수의 광학 시트를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 14

제13항에 있어서,

상기 몰드 프레임과 결합되는 하부 수납용기를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 15

내부에 소정의 수납 공간이 마련된 몰드 프레임;

적어도 하나의 램프와, 상기 램프를 고정시키며, 상기 램프에 전원을 인가하기 위하여, 상기 몰드 프레임에 배

치된 적어도 한 쌍의 램프 소켓을 포함하는 램프 유닛 및

화상을 디스플레이 하기 위한 액정표시패널을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 16

제15항에 있어서,

상기 램프 유닛은,

상기 램프에 전원 전압을 공급하기 위한 인버터; 및

상기 램프 소켓과 상기 인버터를 전기적으로 연결하기 위한 도전체를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 17

제16항에 있어서,

상기 램프 유닛은 상기 인버터를 실장하기 위한 인버터 인쇄회로기판을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 18

제16항 또는 제17항에 있어서,

상기 인버터 또는 상기 인버터 인쇄회로기판은 상기 몰드 프레임 상에 배치되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 19

제17항에 있어서,

상기 램프 유닛은,

상기 도전체의 일 단에 형성되는 제1 커넥터; 및

상기 인버터 인쇄회로기판의 일 단에 형성되며, 상기 제1 커넥터와 전기적 및 기계적으로 연결되는 제2 커넥터를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 20

제15항에 있어서,

상기 몰드 프레임의 하부에 배치되어, 상기 몰드 프레임과 결합되는 하부 수납 용기 및

상기 액정표시패널의 상부에 배치되는 상부 수납용기를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

<15> 본 발명은 백라이트 어셈블리 및 이를 포함한 액정표시장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 램프 소켓을 이용하여 와이어를 제거한 램프 유닛을 구비한 백라이트 어셈블리 및 이를 포함한 액정표시장치에 관한 것이다.

<16> 일반적으로, 액정 표시 장치(Liquid Crystal Display; LCD)는 경량, 박형, 저전력구동, 풀-컬러, 고해상도 구현 등의 특징으로 인해 그 응용범위가 확대되고 있는 실정이다. 현재 액정표시장치는 컴퓨터, 노트북, PDA, 전화기, TV, 오디오/비디오기기 등에서 사용되고 있다. 액정표시장치는 매트릭스 형태로 배열된 다수의 제어용 스위치들에 인가되는 영상신호에 따라 광의 투과량이 조절되어 액정표시장치의 패널에 원하는 화상을 표시한다. 이와 같은 액정표시장치는 자체적으로 발광을 하지 못하기 때문에 백라이트와 같은 광원이 필요하게 된다. 이러

한 광원으로 램프를 주로 사용하는데, 상기 램프에 전원을 공급하기 위하여, 종래에는 솔더링(soldering) 방식을 통한 와이어를 인버터에 연결하는 방식을 주로 사용하였다.

- <17> 도 1은 종래 기술에 따른 램프 유닛의 개략 구성도이다. 상기 도 1을 참조하면, 상기 램프 유닛은 램프(1), 상기 램프로부터의 광을 반사하기 위한 램프 리플렉터(2), 상기 램프에 전원 전압을 공급하기 위한 인버터(미도시), 상기 인버터로부터의 전원 전압을 램프에 공급하기 위한 제1 램프 와이어(4a) 및 제2 램프 와이어(4b)로 구성된 램프 와이어(4), 상기 램프 와이어를 인버터에 연결하는 램프 커넥터(5) 및 램프 홀더(3)를 포함한다.
- <18> 상기에서 살펴본 바와 같이, 종래 기술에 따른 램프 유닛은 램프 와이어(4)의 일 단에 연결된 램프 커넥터(5)를 인버터의 입력 커넥터(미도시)에 연결시킴으로써, 램프와 인버터가 연결되는 구조이다.
- <19> 그러나, 상기 인버터의 입력 커넥터는 고객에 따라 다양하기 때문에, 이에 따라 램프 커넥터의 구조 또한 인버터의 입력 커넥터에 상응하게 다양하게 제조되어야 한다. 따라서, 액정표시패널, 구동 회로 및 기타 백라이트 어셈블리의 사양이 동일하여도, 램프 커넥터의 구조가 상이함에 따라 다른 모델로 개발 및 양산되어야 하는 경우가 발생하게 되어, 개발 비용의 증가, 양산 효율의 저하 및 제조 관리의 어려움 등 많은 문제점이 발생하였다.
- <20> 따라서, 동일한 사양을 갖는 백라이트 어셈블리의 경우, 램프 커넥터의 변경에 따라 상이한 모델이 파생되지 않도록, 램프와 인버터의 연결 구조를 개발할 필요성이 요청되고 있는 실정이다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <21> 본 발명은 상술한 종래의 문제점을 극복하기 위한 것으로서, 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 램프 소켓 및 도전체를 이용하여 램프와 인버터를 연결시켜서, 램프와 인버터의 연결 구조를 공용화한 램프 유닛을 구비한 백라이트 어셈블리 및 이를 포함한 액정표시장치를 제공하기 위한 것이다.

발명의 구성 및 작용

- <22> 상기 본 발명의 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 측면에 따르면, 내부에 소정의 수납 공간이 마련된 몰드 프레임 및 상기 몰드 프레임의 수납 공간 내에 배치되는 램프 유닛을 포함하며, 상기 램프 유닛은 적어도 하나의 램프 및 상기 램프를 고정시키며, 상기 램프에 전원을 인가하기 위하여, 상기 몰드 프레임에 배치된 적어도 한 쌍의 램프 소켓을 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리가 제공된다.
- <23> 상기 램프 유닛은 상기 램프에 전원 전압을 공급하기 위한 인버터 및 상기 램프 소켓과 상기 인버터를 전기적으로 연결하기 위한 도전체를 더 포함한다.
- <24> 상기 램프 유닛은 상기 인버터를 실장하기 위한 인버터 인쇄회로기판을 더 포함한다.
- <25> 상기 인버터 또는 상기 인버터 인쇄회로기판은 상기 몰드 프레임 상에 배치된다.
- <26> 상기 램프 유닛은 상기 도전체의 일 단에 형성되는 제1 커넥터; 및 상기 인버터 인쇄회로기판의 일 단에 형성되며, 상기 제1 커넥터와 전기적 및 기계적으로 연결되는 제2 커넥터를 더 포함한다.
- <27> 상기 몰드 프레임은 다수의 측벽; 및 상기 다수의 측벽으로부터 내측으로 돌출되어 연장된 수납면을 포함한다.
- <28> 상기 적어도 한 쌍의 램프 소켓은 상기 몰드 프레임의 측벽 또는 상기 수납면의 상부면 상에 배치된다.
- <29> 상기 인버터 또는 상기 인버터 인쇄회로기판은 상기 몰드 프레임의 수납면의 상부면 또는 배면 상에 배치된다.
- <30> 상기 도전체는 상기 몰드 프레임의 수납면의 상부면 또는 배면 상에 형성된다.
- <31> 상기 램프는 소정의 방전 가스와 형광 물질층을 포함한 램프 튜브 및 상기 램프에 전원을 인가하기 위하여, 램프 튜브의 양 단에 설치된 전극부를 포함한다.
- <32> 상기 적어도 한 쌍의 램프 소켓 각각은 상기 램프를 안착하기 위한 수용부를 갖는 몸체 및 상기 수용부의 내측에 형성되어, 상기 램프의 전극부와 전기적으로 연결되는 도전성 고정부를 포함한다.
- <33> 상기 램프 유닛은 상기 램프의 일 측에 배치되어, 상기 램프로부터 출사되는 광을 반사시키기 위한 램프 리플렉터를 더 포함한다.

- <34> 상기 램프 유닛의 일 측에 배치된 도광판; 및 상기 도광판의 상부에 배치된 다수의 광학 시트를 더 포함한다.
- <35> 상기 몰드 프레임과 결합되는 하부 수납용기를 더 포함한다.
- <36> 한편, 본 발명의 다른 측면에 따르면, 내부에 소정의 수납 공간이 마련된 몰드 프레임; 적어도 하나의 램프와, 상기 램프를 고정시키며, 상기 램프에 전원을 인가하기 위하여, 상기 몰드 프레임에 배치된 적어도 한 쌍의 램프 소켓을 포함하는 램프 유닛 및 화상을 디스플레이 하기 위한 액정표시패널을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치가 제공된다.
- <37> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 대해 상세히 설명한다.
- <38> 도 2는 본 발명에 따른 램프의 개략적인 단면도이며, 도 3a 및 도 3b는 본 발명에 따른 램프 및 램프 소켓의 개략적인 사시도 및 단면도이다.
- <39> 상기 도 2를 참조하면, 상기 램프(410)는 램프 튜브(415) 및 전극부(418)를 포함하며, 상기 램프 튜브(415)는 튜브 몸체(411), 형광 물질층(412) 및 방전 가스(413)를 포함하며, 상기 램프 튜브의 양 단에는 램프 전극(418a) 및 리드선(418b)로 구성된 전극부(418)가 설치된다.
- <40> 상기와 같은 구성을 갖는 램프(410)는 상기 리드선(418b)을 통하여 외부로부터 전원이 인가되면, 상기 리드선(418b)과 연결된 램프 전극(418a)에 전원이 공급된다. 상기 램프 전극(418a)에 전원이 공급되면, 튜브 몸체(411) 내의 방전 가스(413)가 플라즈마화되어 발생한 비가시광이 형광 물질층(412)을 자극하여, 외부로 가시광선이 출사된다.
- <41> 상기 도 3a 및 도 3b를 참조하면, 한 쌍의 램프 소켓(420)은 몰드 프레임(미도시) 상에 소정 간격 이격되어 배치되며, 상기 한 쌍의 램프 소켓(420)에는 상기 램프(410)가 체결되어, 고정된다.
- <42> 상기 램프 소켓(420)은 몸체(421) 및 도전성 고정부(423)를 포함한다. 상기 몸체(421)에는 램프를 안착하기 위한 소정 공간인 수용부(422)가 형성되며, 상기 몸체(421)의 내측에는 상기 램프의 리드선(418b)과 전기적으로 연결되는 도전성 고정부(423)가 형성된다. 상기 도전성 고정부의 일 단은 상기 리드선의 형태에 상응하게 형성되며, 타 단은 램프 소켓의 배면으로 연장되어, 전체적으로 L자 형태로 형성된다. 물론, 램프 소켓의 형태는 이에 한정되지 않고, 램프를 체결하여 고정하면서 전원을 공급할 수 있는 다양한 형태로 변경 가능하다. 상기 도전성 고정부(423)는 상기 리드선에 전원을 인가하는 역할을 하는 동시에, 상기 리드선(418b)을 고정시켜서, 상기 램프(410) 전체를 고정하는 역할도 수행한다. 이때, 상기 램프 소켓(420)은 몰드 프레임과 일체로 형성될 수도 있으며, 별도로 제작된 후 상기 몰드 프레임 상에 결합될 수도 있다.
- <43> 상기에서 살펴본 바와 같이, 램프(410)를 램프 소켓(420)에 장착하게 되면, 종래 기술에서와 같은 램프 와이어 및 램프 커넥터가 불필요하게 되어, 백라이트 어셈블리의 조립 공정 시, 램프 와이어 단선으로 인한 백라이트 어셈블리 구동 불량을 예방할 수 있게 되며, 램프와 램프 와이어의 연결 공정을 생략할 수 있기 때문에, 조립 시간 역시 줄일 수 있는 효과를 얻게 된다.
- <44> 도 4는 본 발명의 제1 실시예에 따른 백라이트 어셈블리를 포함한 액정표시장치의 분해 사시도이다.
- <45> 상기 도 4를 참조하면, 상기 액정표시장치는 상부 수납 용기(300), 액정표시패널(100), 구동 회로부(220, 240), 다수의 광학 시트(700), 램프 유닛(400), 도광판(500), 몰드 프레임(800) 및 하부 수납 용기(900)를 포함한다.
- <46> 상기 액정표시패널(100)은 컬러 필터 기관(110)과 박막 트랜지스터(thin film transistor; TFT) 기관(120)을 포함한다. 상기 컬러 필터 기관(110)은 광이 통과하면서 소정의 색이 발현되는 색화소인 RGB 화소가 박막 공정에 의해 형성된 기관이다. 컬러 필터 기관의 전면에는 인듐 틴 옥사이드(indium tin oxide: ITO) 또는 인듐 징크 옥사이드(indium zinc oxide: IZO) 등의 투명한 도전체로 이루어진 공통전극이 도포되어 있다.
- <47> 상기 TFT 기관(120)은 매트릭스 형태의 TFT가 형성되어 있는 투명한 유리 기관이다. TFT들의 소스 단자에는 데이터 라인이 연결되며, 게이트 단자에는 게이트 라인이 연결되고, 드레인 단자에는 투명한 도전성 재질인 투명전극으로 이루어진 화소 전극이 연결되어, 데이터 라인 및 게이트 라인에 전기적 신호를 입력하면 각각의 TFT가 턴-온(turn-on) 또는 턴-오프(turn-off)되어 드레인 단자의 화소 형성에 필요한 전기적 신호를 인가한다. TFT 기관의 게이트 단자 및 소스 단자에 전원을 인가하여 TFT를 턴-온시키면 화소 전극과, 컬러 필터 기관의 공통전극 사이에는 전계가 형성되고, 이로 인해 TFT 기관과 컬러 필터 기관 사이에 주입된 액정의 배열이 변화되고, 변화된 배열에 따라 광투과도가 변경되어 원하는 화상을 얻게 된다.
- <48> 상기 구동 회로부(220, 240)는 상기 액정표시패널(100)과 연결되며, 콘트롤 IC을 탑재하고 TFT 기관(120)의 게

이트 라인에 소정의 게이트 신호를 인가하기 위한 게이트측 인쇄회로기판(224)과, 콘트롤 IC(integrated circuit)를 탑재하고 TFT 기판(120)의 데이터 라인에 소정의 데이터 신호를 인가하기 위한 데이터측 인쇄회로기판(244)과, TFT 기판(120)과 게이트측 인쇄회로기판(224) 사이를 연결하기 위한 게이트측 연성 인쇄회로기판(222)과, TFT 기판(120)과 데이터측 인쇄회로기판(244) 사이를 연결하기 위한 데이터측 연성 인쇄회로기판(242)을 포함한다. 상기 게이트측 및 데이터측 인쇄회로기판(224, 244)은 게이트 구동신호 및 외부의 영상신호를 인가하기 위해 게이트측 및 데이터측 연성 인쇄회로기판(222, 242)에 접속된다. 이때, 상기 게이트측 및 데이터측 인쇄회로기판(224, 244)을 통합하여 하나의 인쇄회로기판으로 형성할 수도 있다. 또한, 연성 인쇄회로기판(222, 242)에는 구동 IC(미도시)가 탑재되어 있어, 인쇄회로기판(224, 244)으로부터 생성된 RGB(Read, Green, Blue) 신호 및 디지털 전원 등을 액정 패널(100)에 전송한다. 본 발명의 실시예에서는 TAB(Tape-Automated Bonding) 실장 방식을 예로서 설명하고 있으나, 이와는 달리, 구동 IC가 상기 연성 인쇄회로기판(222, 242)에 탑재되지 않고, 박막 트랜지스터 기판에 설치되는 COG(Chip On Glass) 실장 방식에도 적용될 수 있다.

- <49> 상기 상부 수납 용기(300)는 상기 액정표시패널(100) 및 구동 회로부(220, 240)가 이탈되지 않도록 함과 동시에 외부에서 가해진 충격으로부터 보호하기 위해 직각으로 절곡된 평면부와 측벽부를 갖는 사각틀 형태로 형성된다.
- <50> 상기 램프 유닛(400)은 램프(410), 램프 소켓(420), 인버터(430), 도전체(미도시) 및 램프 리플렉터(470)를 포함한다. 상기 램프(410)는 냉음극선관 방식의 램프를 사용하는 것이 효과적이거나, 이에 한정되는 것은 아니며, 다양한 형태의 램프가 이용될 수도 있다. 또한, 램프 리플렉터(470)는 상기 램프(410)의 일 측에 배치되어, 상기 램프(410)에서 방사상으로 발생한 광을 일방향 즉, 도광관의 입사면으로 반사시켜 출사되도록 하여 광의 이용 효율을 극대화시킨다.
- <51> 상기 램프 소켓(420)은 몰드 프레임(800) 상에 소정 간격 예를 들면, 상기 램프(410)의 길이만큼 이격되어 배치되며, 상기 램프(410)는 상기 몰드 프레임(800) 상에 배치된 한 쌍의 램프 소켓(420)에 체결되어, 고정된다.
- <52> 상기 인버터(430)는 상기 램프(410)에 전원 전압을 공급하며, 상기 몰드 프레임(800) 상에 배치된다. 상기 램프 소켓(420)과 상기 인버터(430)는 상기 몰드 프레임(800) 상에 형성된 도전체(미도시)에 의해서 전기적으로 연결된다.
- <53> 본 실시예에서는 하나의 램프를 사용하는 것을 예로서 설명하고 있으나, 이에 한정되는 것은 아니며, 2개 이상의 램프가 사용될 수도 있다. 만약 2개 이상의 램프가 사용될 경우에는, 상기 램프 소켓 역시 상기 램프의 개수에 상응하게 몰드 프레임 상에 배치된다.
- <54> 상기 도광관(500)은 상기 램프 리플렉터(470)와 결합되어 램프 유닛(400)에서 발생된 선광원 형태의 광학 분포를 갖는 광을 면광원 형태의 광학 분포를 갖는 광으로 변경한다. 상기 도광관(500)으로 켄피 타입 플레이트 또는 평행 평판형 플레이트가 사용될 수 있다. 한편, 상기 도광관(500) 하부에는 반사판(미도시)이 배치될 수도 있으며, 이러한 반사판으로는 높은 광반사율을 갖는 플레이트를 사용하고, 이는 하부 수납 용기(900)의 바닥면과 접촉하도록 설치된다.
- <55> 상기 광학 시트(700)는 도광관(500) 상부에 배치되어 도광관(500)에서 출사된 광의 휘도 분포를 균일하게 한다.
- <56> 상기 몰드 프레임(800)은 상기 몰드 프레임 내부에 수납 공간이 형성되며, 전체적으로 사각 프레임 형태로 형성된다. 상기 수납 공간에는 도광관(500), 램프 유닛(400) 및 다수의 광학 시트(700) 등이 수납된다.
- <57> 상기 몰드 프레임(800)은 다수의 측벽들(810) 및 수납면(820)으로 구성되는데, 상기 다수의 측벽들(810)은 사각 프레임 형태를 형성하고, 상기 측벽들(810)으로부터 내측으로 돌출되어 연장된 수납면(820)은 상기 도광관(500) 및 다수의 광학 시트(700) 등을 지지하며, 상기 램프 소켓(420) 및 인버터(430) 등이 배치될 공간을 제공하는 역할을 수행한다. 본 실시예에서는 별도의 수납면이 상기 측벽들로부터 돌출되어 연장되나, 상기 수납면은 측벽의 일부가 될 수도 있다. 즉, 상기 측벽들의 내측에는 단턱이 형성되어, 이러한 단턱이 상기 수납면 역할을 대신할 수도 있다.
- <58> 한편, 본 실시예에서는 상기 램프 소켓(420)이 상기 몰드 프레임의 수납면(820)과 일체로 형성되어 있으나, 본 발명의 범주가 이에 한정되는 것은 아니며, 상기 램프 소켓(420)의 몸체(421) 외측에는 램프 소켓을 몰드 프레임(800)상에 고정시키기 위한 후크(hook)(미도시)가 형성될 수도 있으며, 상기 몰드 프레임(800)에는 상기 후크와 결합될 수 있는 홈(미도시)이 형성되어, 상기 램프 소켓(420)은 후크와 홈의 체결 구조에 의해서 결합될 수도 있으며, 이와는 다른 체결 구조에 의해 상기 램프 소켓(420)과 몰드 프레임(800)이 체결될 수도 있다.

- <59> 상기 하부 수납 용기(900)는 상기 몰드 프레임(800)과 결합되어, 상기 구성 요소들을 하나로 수납하는 역할을 수행한다.
- <60> 상기 구동 회로부(220, 240)와 상기 램프 유닛(400)의 인버터(430)는 상기 액정표시장치의 내부 전원을 공급하는 전원 공급부(미도시)와 시스템 케이블(미도시)과 연결되어, 상기 전원 공급부로부터 필요한 전원을 공급받게 된다.
- <61> 도 5는 본 발명의 제2 실시예에 따른 백라이트 어셈블리의 부분 사시도이며, 도 6은 본 발명의 제3 실시예에 따른 백라이트 어셈블리의 부분 사시도이다.
- <62> 상기 도 5 및 도 6에 도시된 본 발명의 제2 및 제3 실시예는 상기 제1 실시예와 비교하여, 상기 램프 유닛(400)의 인버터(430)가 인버터 인쇄회로기판(450) 상에 실장되고, 상기 인버터 인쇄회로기판(450)이 몰드 프레임(800) 상에 배치된다는 점이 상이하며, 나머지 구성은 유사한 바, 이하에서는 상이한 구성을 위주로 설명한다.
- <63> 상기 도 5 및 도 6에는 백라이트 어셈블리 중 몰드 프레임(800) 및 상기 몰드 프레임 상에 배치된 램프 유닛(400)의 일부 구성요소 만이 도시되며, 나머지 구성요소는 설명의 편의를 위하여 생략된다. 상기 도 5를 참조하면, 상기 램프 소켓(420)은 몰드 프레임(800) 상에 소정 간격 예를 들면, 상기 램프(410)의 길이만큼 이격되어 배치되며, 상기 램프(410)는 상기 몰드 프레임(800) 상에 배치된 한 쌍의 램프 소켓(420)에 체결되어, 고정된다.
- <64> 상기 인버터(430)는 상기 램프(410)에 전원 전압을 공급하는 역할을 수행한다. 상기 인버터(430)는 인버터 인쇄회로기판(450) 상에 실장되며, 상기 인버터 인쇄회로기판(450)은 상기 몰드 프레임(800) 상에 배치된다. 상기 램프 소켓(420)과 상기 인버터 인쇄회로기판(450)은 상기 몰드 프레임(800) 상에 형성된 도전체(440)에 의해서 전기적으로 연결된다.
- <65> 이때, 상기 몰드 프레임(800)은 다수의 측벽들(810) 및 수납면(820)으로 구성되는데, 상기 램프 소켓(420)은 상기 몰드 프레임의 수납면(820)의 일 면 즉, 상부면 상에 배치되며, 상기 인버터 인쇄회로기판(450) 및 상기 도전체(440) 역시 상기 몰드 프레임의 수납면(820)의 상부면 상에 배치된다. 이와는 달리, 상기 도 6을 참조하면, 상기 인버터 인쇄회로기판(450) 및 상기 도전체(440)는 상기 몰드 프레임의 수납면(820)의 타면 즉, 배면 상에 배치된다.
- <66> 상기 제2 및 제3 실시예에서는 상기 인버터 인쇄회로기판(450)이 상기 몰드 프레임의 수납면(820) 상에 배치되는 경우를 예로서 설명하고 있으나, 본 발명의 범주는 이에 한정되는 것은 아니며, 몰드 프레임의 다양한 위치 상에 배치될 수 있다. 예를 들면, 상기 인버터 인쇄회로기판(450)은 상기 몰드 프레임의 측벽(810) 내측에 배치될 수도 있다.
- <67> 도 7a 및 도 7b는 본 발명의 제4 실시예에 따른 백라이트 어셈블리의 부분 사시도 및 부분 확대도이다.
- <68> 상기 도 7a 및 도 7b에 도시된 본 발명의 제4 실시예는 상기 실시예들과 비교하여, 상기 램프 유닛(400)의 인버터 인쇄회로기판(450)이 상기 도전체(440)와 커넥터에 의해 전기적 및 구조적으로 연결된다는 점이 상이하며, 나머지 구성은 유사한 바, 이하에서는 상이한 구성을 위주로 설명한다.
- <69> 상기 도 7a 및 도 7b를 참조하면, 상기 램프 소켓(420)은 몰드 프레임(800) 상에 소정 간격 예를 들면, 상기 램프(410)의 길이만큼 이격되어 배치되며, 상기 램프(410)는 상기 몰드 프레임(800) 상에 배치된 한 쌍의 램프 소켓(420)에 체결되어, 고정된다. 상기 램프(410)에 전원 전압을 공급하는 인버터(430)는 인버터 인쇄회로기판(450) 상에 실장되며, 상기 인버터 인쇄회로기판(450)은 상기 몰드 프레임(800) 상에 배치된다. 상기 램프 소켓(420)과 상기 인버터 인쇄회로기판(450)은 상기 몰드 프레임(800) 상에 형성된 도전체(440)에 의해서 전기적으로 연결된다. 이때, 상기 도전체(440)의 일 단에는 제1 커넥터(461)가 형성되며, 상기 인버터 인쇄회로기판(450)의 일 단에는 상기 제1 커넥터(461)와 전기적 및 기계적으로 연결되는 제2 커넥터(462)가 형성된다. 상기 제1 커넥터(461)는 소정 형태 본 실시예에서는 직육면체의 형태를 갖는 몸체와 상기 몸체의 일 단에 소정 깊이의 체결홈이 형성된다. 상기 인버터 인쇄회로기판의 일 단에 형성된 제2 커넥터(462)는 상기 제1 커넥터(461)의 체결홈에 체결되어, 전기적 및 기계적으로 연결된다. 그 결과, 상기 도전체(440)와 상기 인버터 인쇄회로기판(450)은 상기 제1 커넥터(461)와 제2 커넥터(462)로 이루어진 커넥터부(460)에 의해서 연결된다.
- <70> 이상에서 설명한 것은 본 발명에 따른 백라이트 어셈블리 및 이를 포함한 액정표시장치의 예시적인 실시예에 불과한 것으로서, 상기 백라이트 어셈블리는 예지형 방식으로 예로서 설명하고 있으나, 이에 한정되는 것은 아니며, 직하형 방식에도 적용될 수 있다. 또한, 본 발명은 상기한 실시예에 한정되지 않고, 이하의 특허청구범위에

서 청구하는 바와 같이, 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변경 실시가 가능한 범위까지 본 발명의 기술적 정신이 있다고 할 것이다.

발명의 효과

<71> 전술한 바와 같이 본 발명에 따르면, 램프와 인버터의 연결 구조를 램프 소켓을 이용하여 구현함으로써, 램프 커넥터의 변경에 따라 상이한 백라이트 어셈블리 모델이 파생되지 않게 된다.

<72> 그 결과, 백라이트 어셈블리 개발 비용의 감소, 양산 효율의 개선 및 제조 관리가 용이해지는 효과를 얻게 된다.

도면의 간단한 설명

<1> 도 1은 종래 기술에 따른 램프 유닛의 개략 구성도이다.

<2> 도 2는 본 발명에 따른 램프의 개략적인 단면도이다.

<3> 도 3a 및 도 3b는 본 발명에 따른 램프 및 램프 소켓의 개략적인 사시도 및 단면도이다.

<4> 도 4는 본 발명의 제1 실시예에 따른 백라이트 어셈블리를 포함한 액정표시장치의 분해 사시도이다.

<5> 도 5는 본 발명의 제2 실시예에 따른 백라이트 어셈블리의 부분 사시도이다.

<6> 도 6은 본 발명의 제3 실시예에 따른 백라이트 어셈블리의 부분 사시도이다.

<7> 도 7a 및 도 7b는 본 발명의 제4 실시예에 따른 백라이트 어셈블리의 부분 사시도 및 부분 확대도이다.

<8> *도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명*

<9> 100; 액정표시패널 400; 램프 유닛

<10> 410; 램프 420; 램프 소켓

<11> 430; 인버터 440; 도전체

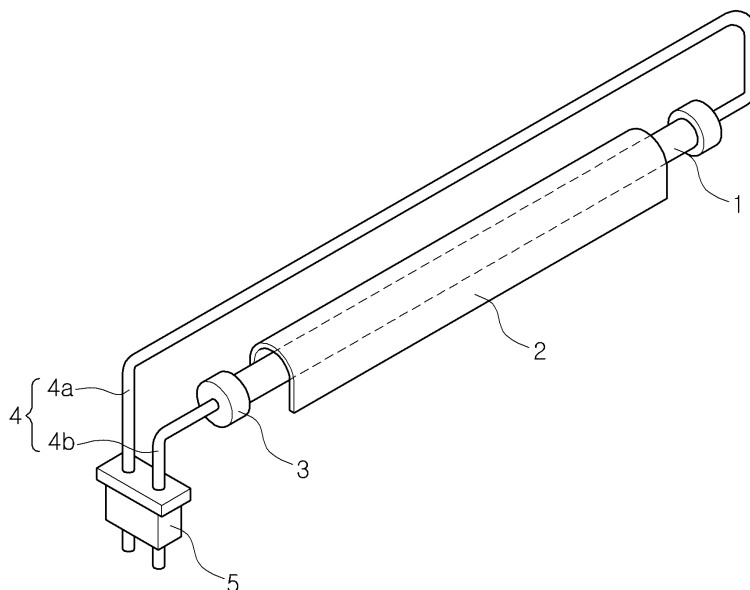
<12> 450; 인버터 인쇄회로기판 460; 커넥터부

<13> 470; 램프 리플렉터 500; 도광판

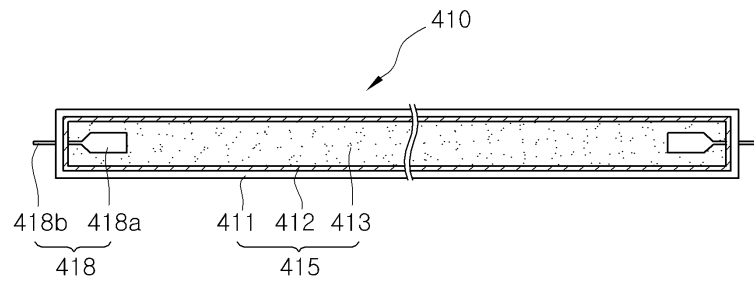
<14> 800; 몰드 프레임

도면

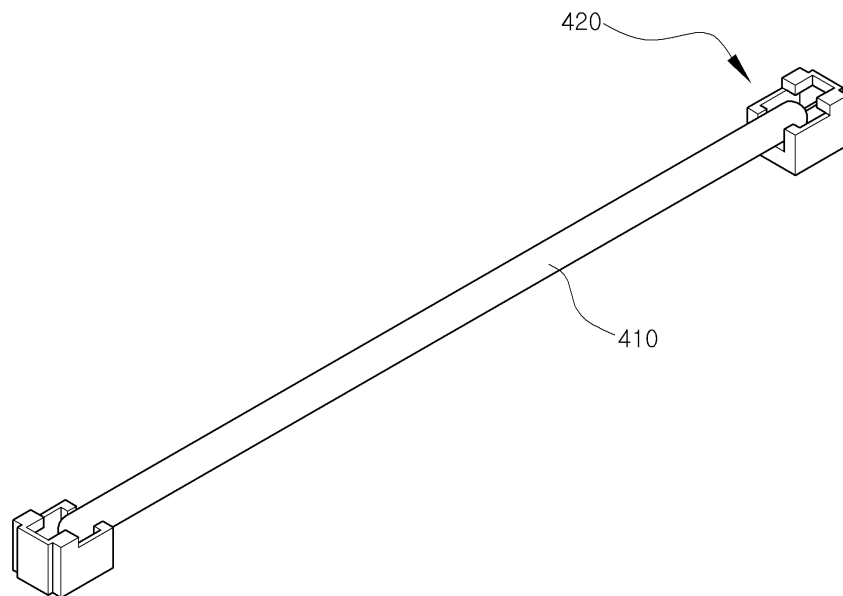
도면1



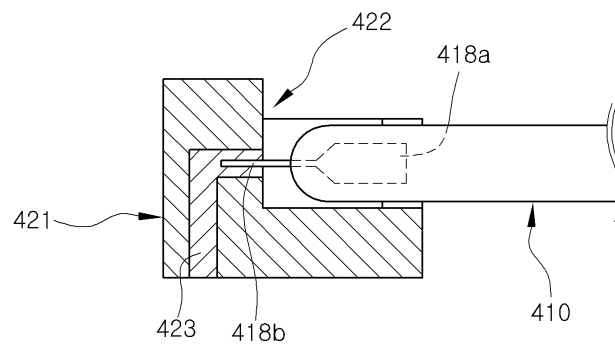
도면2



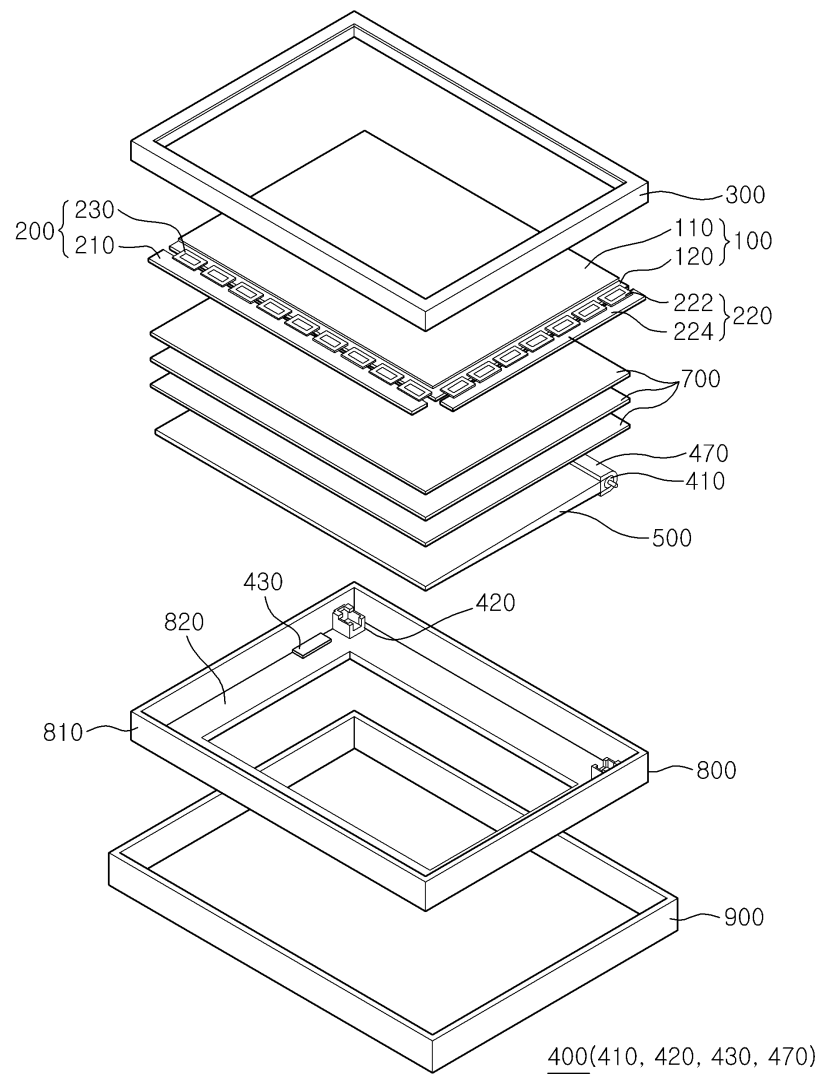
도면3a



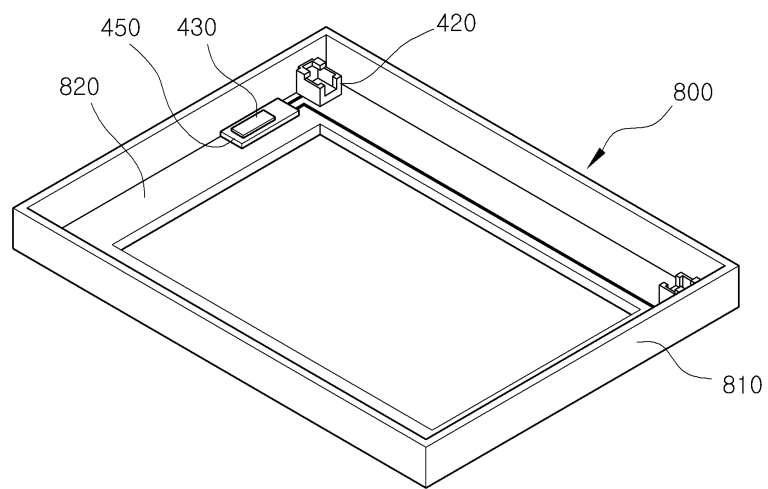
도면3b



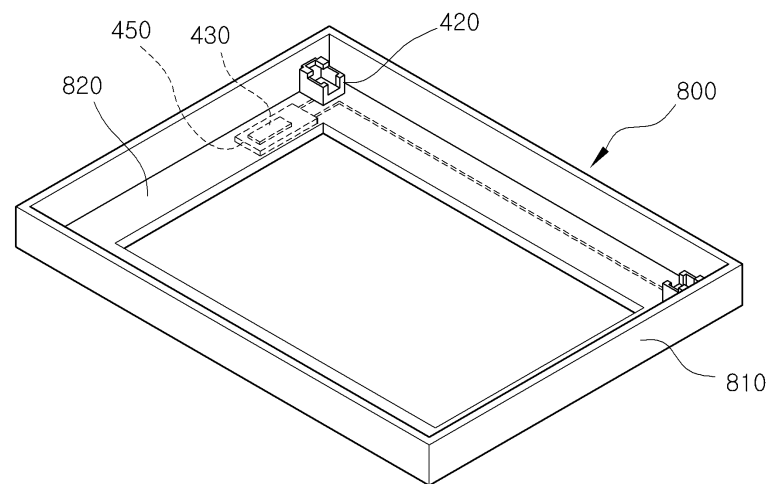
도면4



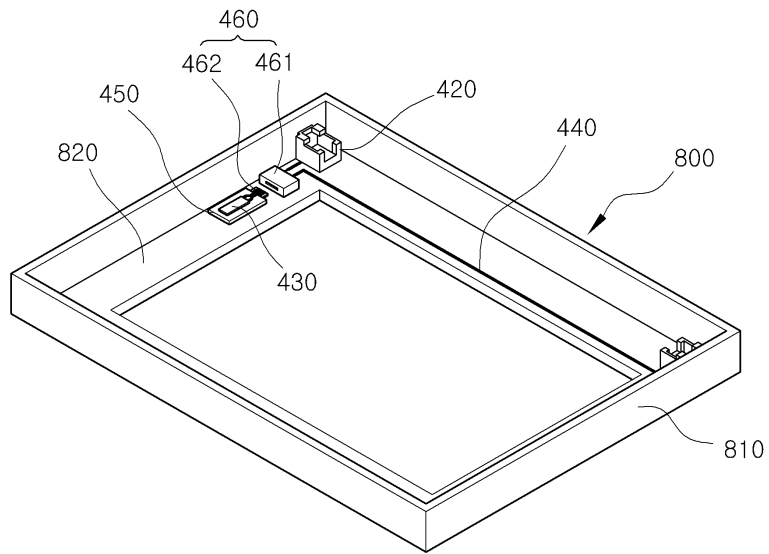
도면5



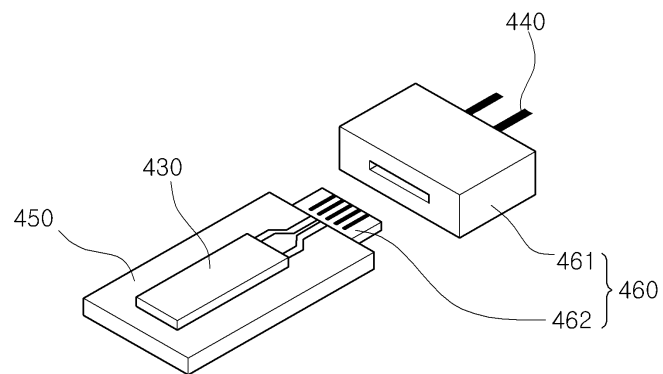
도면6



도면7a



도면7b



专利名称(译)	背光组件和包括其的液晶显示装置		
公开(公告)号	KR1020070119872A	公开(公告)日	2007-12-21
申请号	KR1020060054358	申请日	2006-06-16
[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 KYUNG		
发明人	KANG KYUNG		
IPC分类号	G02F1/13357 G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/133608 G02F1/133615 G02B6/0071 G02B6/0083 G02B6/009 H01R33/08		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明提供了一种背光组件和背光组件，其包括设置在模框的保持空间内的灯单元和模框，其中在内部制备预定的保持空间作为包括该模框的液晶显示器并且灯单元固定至少一个灯和灯，并且为了允许灯中的电源，包括至少一对设置在模框上的灯座和包括该灯插座的液晶显示器，使用灯连接灯和逆变器插座和导体包括使用逆变器和灯的连接结构的灯单元。灯，灯座，逆变器，逆变器PCB，背光组件，液晶显示器。

