



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2012년11월23일  
 (11) 등록번호 10-1203661  
 (24) 등록일자 2012년11월15일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
**G02F 1/13357** (2006.01)  
 (21) 출원번호 10-2005-0097122  
 (22) 출원일자 2005년10월14일  
 심사청구일자 2010년10월13일  
 (65) 공개번호 10-2007-0041215  
 (43) 공개일자 2007년04월18일  
 (56) 선행기술조사문헌  
 JP11224517 A\*  
 JP2003222862 A\*  
 JP2004004809 A\*  
 JP2004342381 A  
 \*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
**삼성디스플레이 주식회사**  
 경기도 용인시 기흥구 삼성로 95 (농서동)  
 (72) 발명자  
**최성식**  
 서울특별시 강남구 삼성로 212, 30동 1011호 (대치동, 은마아파트)  
**박진혁**  
 경기 성남시 분당구 수내동 푸른마을쌍용아파트 603-801  
 (뒷면에 계속)  
 (74) 대리인  
**특허법인가산**

전체 청구항 수 : 총 15 항

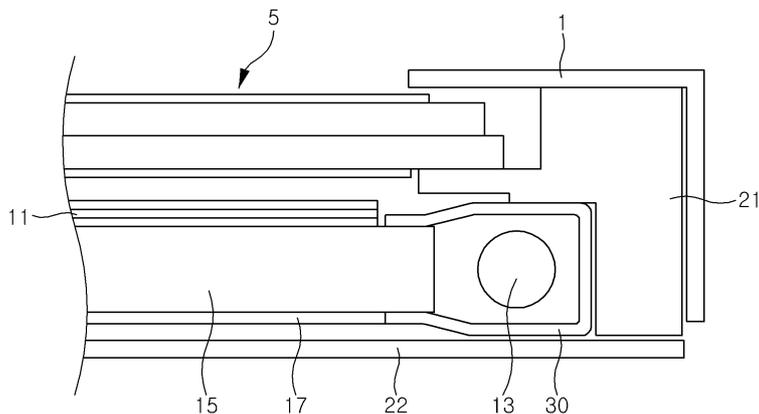
심사관 : 금복희

(54) 발명의 명칭 **백라이트 어셈블리 및 이를 구비한 액정 표시 장치**

**(57) 요약**

본 발명은 액정 표시 장치에 관한 것으로서, 액정 표시 장치의 경량화 및 박형화를 달성하고, 램프의 효율을 향상시키기 위하여, 적어도 하나의 램프와, 램프로부터 입사된 광을 면광원으로 변환시키는 도광판과, 도광판의 상부에 배치되어 화상을 디스플레이하는 LCD 패널과, 도광판의 하부에 배치되며, 도광판의 입사면에 설치된 램프를 감싸도록, 그 일단이 상기 도광판의 입사면과 평행하게 절곡되어 연장된 제1 반사판과, 램프, 도광판, LCD 패널 및 반사판을 수납하기 위한 소정의 수납 공간이 형성되며, 램프의 상부를 감싸도록 측벽 일부가 내부로 돌출되어 형성된 몰드 프레임 및 램프의 상부에 배치된 몰드 프레임의 배면에 배치된 제2 반사판을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치 및 백라이트 어셈블리가 제공된다.

**대표도 - 도2**



(72) 발명자

**이정권**

경기도 수원시 영통구 봉영로1517번길 73, 926동  
404호 (영통동, 삼성아파트)

**원용광**

경기 용인시 기흥읍 보라리 289-12 기흥삼정선비마  
을아파트102-1606

**장대석**

서울특별시 강남구 도곡로14길 12, 롯데캐슬모닝  
아파트 101-204 (도곡동)

**강성용**

경기도 수원시 영통구 청명로77번길 10, 201호 (영  
통동)

---

**특허청구의 범위**

**청구항 1**

적어도 하나의 램프;

상기 램프로부터 입사된 광을 면광원으로 변환시키는 도광판;

상기 도광판의 상부에 배치되어 화상을 디스플레이하는 LCD 패널;

상기 도광판의 하부에 배치되며, 상기 도광판의 입사면에 설치된 램프를 감싸도록, 그 일단이 상기 도광판의 입사면과 평행하게 절곡되어 연장된 제1 반사판;

상기 램프, 도광판, LCD 패널 및 반사판을 수납하기 위한 소정의 수납 공간이 형성되며, 상기 램프의 상부를 감싸도록 측벽 일부가 내부로 돌출되어 형성된 몰드 프레임;

상기 램프의 상부에 배치된 몰드 프레임의 배면에 배치된 제2 반사판;

상기 몰드 프레임과 체결되며, 상기 제1 반사판의 하부에 배치되는 바텀 샤시; 및

상기 바텀 샤시의 하부에 배치되며, 상기 바텀 샤시와 상기 몰드 프레임에 체결되도록 형성된 하부 몰드 프레임을 포함하되,

상기 하부 몰드 프레임은 바닥부 및 상기 바닥부로부터 절곡되어 연장하는 측벽부를 포함하고,

상기 측벽부는 상기 바텀 샤시와 상기 몰드 프레임 사이에 배치되며,

상기 바텀 샤시는 상기 제1 반사판의 형태와 대응되도록 형성되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

**청구항 2**

제1항에 있어서,

상기 몰드 프레임의 배면에는 소정 깊이 홈이 형성되며, 상기 제1 반사판은 상기 몰드 프레임의 홈까지 연장되어 결합하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

**청구항 3**

제2항에 있어서,

상기 몰드 프레임의 홈은 상기 제1 반사판이 절곡되어 연장되는 부분과 대응되는 위치에 형성되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

**청구항 4**

제1항에 있어서,

상기 제1 반사판과 상기 제2 반사판 상에 배치되는 차폐층을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

**청구항 5**

제4항에 있어서,

상기 차폐층은 상기 제1 반사판의 램프를 감싸는 영역과 상기 제2 반사판 상에 배치되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

**청구항 6**

제4항 또는 제5항에 있어서,

상기 차폐층은 동박(銅薄)인 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

**청구항 7**

삭제

**청구항 8**

삭제

**청구항 9**

제1항에 있어서,

상기 LCD 패널 가장자리 소정 영역과 상기 몰드 프레임의 측면을 덮도록, 상기 몰드 프레임에 체결되는 탑 샤시를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

**청구항 10**

제1항에 있어서,

상기 도광판의 상부에는 상기 도광판으로부터 입사되는 광을 확산시키기 위한 확산판 및 상기 확산판으로부터 확산된 광을 상기 LCD 패널 평면에 수직인 방향으로 집광시키기 위한 프리즘 시트가 배치되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

**청구항 11**

적어도 하나의 램프;

상기 램프로부터 입사된 광을 면광원으로 변환시키는 도광판;

상기 도광판의 하부에 배치되며, 상기 도광판의 입사면에 설치된 램프를 감싸도록, 그 일단이 상기 도광판의 입사면과 평행하게 절곡되어 연장된 제1 반사판;

상기 램프, 도광판 및 반사판을 수납하기 위한 소정의 수납 공간이 형성되며, 상기 램프의 상부를 감싸도록 측벽 일부가 내부로 돌출되어 형성된 몰드 프레임;

상기 램프의 상부에 배치된 몰드 프레임의 배면에 배치된 제2 반사판;

상기 몰드 프레임과 체결되며, 상기 제1 반사판의 하부에 배치되는 바텀 샤시; 및

상기 바텀 샤시의 하부에 배치되며, 상기 바텀 샤시와 상기 몰드 프레임에 체결되도록 형성된 하부 몰드 프레임을 포함하되,

상기 하부 몰드 프레임은 바닥부 및 상기 바닥부로부터 절곡되어 연장하는 측벽부를 포함하고,

상기 측벽부는 상기 바텀 샤시와 상기 몰드 프레임 사이에 배치되며,

상기 바텀 샤시는 상기 제1 반사판의 형태와 대응되도록 형성되는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

**청구항 12**

제11항에 있어서,

상기 몰드 프레임의 배면에는 소정 깊이 홈이 형성되며, 상기 제1 반사판은 상기 몰드 프레임의 홈까지 연장되어 결합하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

**청구항 13**

제12항에 있어서,

상기 몰드 프레임의 홈은 상기 제1 반사판이 절곡되어 연장되는 부분과 대응되는 위치에 형성되는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

**청구항 14**

제11항에 있어서,

상기 제1 반사판과 상기 제2 반사판은 차폐층을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

**청구항 15**

제14항에 있어서,

상기 차폐층은 상기 제1 반사판의 램프를 감싸는 영역과 상기 제2 반사판 상에 배치되는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

**청구항 16**

제14항 또는 제15항에 있어서,

상기 차폐층은 동박(銅薄)인 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

**청구항 17**

제11항에 있어서,

상기 도광판의 상부에는 상기 도광판으로부터 입사되는 광을 확산시키기 위한 확산판 및 상기 확산판으로부터 확산된 광을 LCD 패널 평면에 수직인 방향으로 집광시키기 위한 프리즘 시트가 배치되는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

**명세서**

**발명의 상세한 설명**

**발명의 목적**

**발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술**

- [0020] 본 발명은 백라이트 어셈블리 및 이를 구비한 액정 표시 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 램프 효율 향상을 위한 구조를 갖는 백라이트 어셈블리 및 이를 구비한 액정 표시 장치에 관한 것이다.
- [0021] 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 액정 표시 장치는 컴퓨터, 노트북, PDA, 전화기, TV, 오디오/비디오기기 등에서 사용되고 있다. 이러한 액정 표시 장치는 매트릭스 형태로 배열된 다수의 제어용 스위치들에 인가되는 영상신호에 따라 광의 투과량이 조절되어 액정 표시 장치의 패널에 원하는 화상을 표시한다.
- [0022] 이러한 액정 표시 장치는 매트릭스 형태로 배열된 다수의 제어용 스위치들에 인가되는 영상신호에 따라 광선의 투과량이 조절되어 화면에 원하는 화상을 표시하며, 직접 화상을 표시하는 LCD 패널과, LCD 패널을 동작시키기 위한 LCD 구동 IC와, 액정 표시 장치의 광원으로 사용되는 백라이트 유닛 및 액정 표시 장치의 각 구성요소를 하나로 체결하기 위한 샤시로 이루어지며, 상기 백라이트 유닛은 광원을 패널의 평면 일 측에 배치하여 패널 전면을 조광하는 직하 방식과, 패널의 일 측면 또는 다수의 측면에 선광원을 배치시켜 도광판 및 반사판 등에 광을 반사 및 확산시키는 예시 방식으로 나뉘어진다.
- [0023] 도 1은 일반적인 액정 표시 장치의 분해 사시도이며, 도 2는 도 1에 도시된 액정 표시 장치의 개략 단면도이다.
- [0024] 상기 도 1을 참조하면, 다수개의 화소들이 매트릭스 형태로 형성된 박막 트랜지스터 기관과 R, G, B 컬러 필터가 매트릭스 형태로 형성된 컬러 필터 기관이 합착된 LCD 패널(5)에 백라이트 유닛이 적층되어 몰드 프레임에 안착된다. 상기 LCD 패널(5)의 일측에는 구동 신호를 인가하기 위한 게이트 인쇄회로기관(7)이 상기 LCD 패널(5)의 게이트 패드와 게이트 TCP(Taped Carrier Package)를 사이에 두고 연성 인쇄회로기관에 의해 연결되며, 상기 LCD 패널의 타측에 소정의 데이터 신호를 인가하기 위한 데이터 인쇄회로기관(9)이 상기 LCD 패널의 데이터 패드에 연성 인쇄회로기관에 의해 연결된다. 상기 LCD 패널(5)의 하부에는 다수의 광학시트(11)와 백라이트 유닛의 광원으로 작용하는 램프(13)와 상기 램프(13)로부터 발생한 광을 상기 LCD 패널 방향으로 출사시키기 위한 도광판(15)과, 상기 도광판(15)에서 누설된 광을 LCD 패널 방향으로 반사하여 광효율을 높이기 위한 반사판(17)으로 구성된 백라이트 유닛이 차례로 적층된다.

[0025] 상기 백라이트 유닛과 LCD 패널은 외부 충격으로부터 보호하면서, 광학적 얼라인먼트를 위하여, 몰드 프레임(21)내에 삽입되며, 상기 몰드 프레임의 상부와 하부에는 각각 탑 샤시(1)와 바텀 샤시(22)가 체결되어, 외부 충격으로부터 LCD 패널과 백라이트 유닛을 보호하는 역할을 한다.

[0026] 상기 도 2를 참조하면, 몰드 프레임(21)의 내측으로 다수의 광학 시트(11), 도광판(15), 반사판(17) 및 램프(13)로 구성된 백라이트 유닛이 수납되어 있고, 상기 램프(13)는 램프 리플렉터(30)에 의해 고정된다.

[0027] 상기 램프(13)는 상기 도광판(15)의 측면에 설치되며, 상기 램프 리플렉터(30)는 상기 램프(13)를 고정시키며, 상기 램프 리플렉터 내면은 반사율을 향상시키기 위하여, 금속 코팅처리가 되어 있어, 상기 도광판(15)이 배치되어 있는 방향과 반대 방향으로 진행되는 광을 반사시켜, 상기 도광판(15)의 측면으로 광이 입사될 수 있도록 한다. 또한, 상기 도광판(15)에서 누설되어, 도광판의 아래로 진행되는 광은 도광판의 하부에 배치된 반사판(17)에 의해, LCD 패널 방향으로 반사시킨다.

[0028] 한편, 상기 램프 리플렉터(30)는 일반적으로 금속 재질로 구성되고, 램프를 고정시키면서, 도광판과 반사판을 고정할 수 있도록, 램프 길이방향으로 배치되므로, 램프 리플렉터(30)의 무게가 상당하여, 액정 표시 장치의 박형화 및 경량화시 문제점이 발생한다. 또한, 램프 리플렉터로 인하여, 액정 표시 장치의 램프 구동시, 램프에서 발생한 열이 외부로 용이하게 방출되지 않아서, 램프의 효율을 최대로 할 수 있는 램프 온도를 유지하기 어려운 문제점이 발생하게 된다.

**발명이 이루고자 하는 기술적 과제**

[0029] 본 발명은 상술한 종래의 문제점을 극복하기 위한 것으로서, 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 액정 표시 장치를 박형화 및 경량화시키고, 램프에서 발생한 열을 외부로 용이하게 방출시키기 위하여, 기존의 램프 리플렉터의 기능을 반사판이 수행할 수 있도록 하는 구조를 갖는 액정 표시 장치를 제공하기 위한 것이다.

**발명의 구성 및 작용**

[0030] 상기 본 발명의 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 측면에 따르면, 적어도 하나의 램프; 상기 램프로부터 입사된 광을 면광원으로 변환시키는 도광판; 상기 도광판의 상부에 배치되어 화상을 디스플레이하는 LCD 패널; 상기 도광판의 하부에 배치되며, 상기 도광판의 입사면에 설치된 램프를 감싸도록, 그 일단이 상기 도광판의 입사면과 평행하게 절곡되어 연장된 제1 반사판; 상기 램프, 도광판, LCD 패널 및 반사판을 수납하기 위한 소정의 수납 공간이 형성되며, 상기 램프의 상부를 감싸도록 측벽 일부가 내부로 돌출되어 형성된 몰드 프레임 및 상기 램프의 상부에 배치된 몰드 프레임의 배면에 배치된 제2 반사판을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치가 제공된다.

[0031] 상기 몰드 프레임의 배면에는 소정 깊이 홈이 형성되며, 상기 제1 반사판은 상기 몰드 프레임의 홈까지 연장되어 결합하는 것을 특징으로 한다.

[0032] 상기 몰드 프레임의 홈은 상기 제1 반사판이 절곡되어 연장되는 부분과 대응되는 위치에 형성되는 것을 특징으로 한다.

[0033] 상기 제1 반사판과 상기 제2 반사판은 차폐층을 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0034] 상기 차폐층은 상기 제1 반사판의 램프를 감싸는 영역과 상기 제2 반사판 상에 배치되는 것을 특징으로 한다.

[0035] 상기 차폐층은 동박(銅薄)인 것을 특징으로 한다.

[0036] 상기 몰드 프레임과 체결되며, 상기 제1 반사판의 하부에 배치되는 바텀 샤시를 더 포함하며, 상기 바텀 샤시는 상기 제1 반사판의 형태와 대응되도록 형성되는 것을 특징으로 한다.

[0037] 상기 바텀 샤시의 하부에 배치되며, 상기 바텀 샤시와 상기 몰드 프레임에 체결되도록 형성된 하부 몰드 프레임을 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0038] 상기 LCD 패널 가장자리 소정 영역과 상기 몰드 프레임의 측면을 덮도록, 상기 몰드 프레임에 체결되는 탑 샤시를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0039] 상기 도광판의 상부에는 상기 도광판으로부터 입사되는 광을 확산시키기 위한 확산판 및 상기 확산판으로부터 확산된 광을 상기 LCD 패널 평면에 수직인 방향으로 집광시키기 위한 프리즘 시트가 배치되는 것을 특징으로 한

다.

- [0040] 상기 본 발명의 목적을 달성하기 위한 본 발명의 다른 측면에 따르면, 적어도 하나의 램프; 상기 램프로부터 입사된 광을 면광원으로 변환시키는 도광관; 상기 도광관의 하부에 배치되며, 상기 도광관의 입사면에 설치된 램프를 감싸도록, 그 일단이 상기 도광관의 입사면과 평행하게 절곡되어 연장된 제1 반사판; 상기 램프, 도광관 및 반사판을 수납하기 위한 소정의 수납 공간이 형성되며, 상기 램프의 상부를 감싸도록 측벽 일부가 내부로 돌출되어 형성된 몰드 프레임 및 상기 램프의 상부에 배치된 몰드 프레임의 배면에 배치된 제2 반사판을 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리가 제공된다.
- [0041] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 대해 상세히 설명한다.
- [0042] 도 3은 본 발명의 제1 실시예에 따른 액정 표시 장치의 개략 단면도이다.
- [0043] 상기 도 3에 도시된 액정 표시 장치는 주로 랩탑형 컴퓨터 및 데스크 탑형 컴퓨터 등과 같이 중소형 액정 표시 장치에 사용되는 예지 방식 백라이트 유닛이 내장되어 있으며, 상기 액정 표시 장치는 탑 샤시(110), LCD 패널(120), 구동 회로부(미도시), 다수의 광학 시트(130), 도광관(140), 램프(150), 반사판(160), 몰드 프레임(170a, 170b) 및 바텀 샤시(180)를 포함한다.
- [0044] 상기 탑 샤시(110)는 상기 LCD 패널(120) 및 구동 회로부가 이탈되지 않도록 함과 동시에 외부에서 가해진 충격으로부터 보호하기 위해 직각으로 절곡된 평면부와 측벽부를 갖는 사각틀 형태로 형성된다.
- [0045] 상기 램프(150)는 냉음극선관 방식의 램프를 사용하는 것이 효과적이다. 또한, 램프(410)의 형상은 도시된 바와 같이 I자 형상일 수 있고, 이에 한정되지 않고, N자 형상, M자 형상, 사행 형상 등 다양한 형상을 가질 수 있다. 또한, 본 실시예에서는 도광관(140)의 측면에 2개의 램프가 형성된 것을 예를 들어 설명하고 있으나, 램프의 개수가 이에 한정되는 것은 아니며, 하나의 램프 또는 여러 개의 램프가 형성될 수도 있다. 또한, 램프는 도광관의 일 측면에만 설치될 수도 있으며, 양 측면에 배치될 수도 있다.
- [0046] 상기 다수의 광학 시트(130)는 도광관(140) 상부에 배치되어 도광관(140)에서 출사된 광의 휘도 분포를 균일하게 한다. 상기 다수의 광학 시트(130)는 상기 도광관으로부터 입사되는 광을 확산시키기 위한 확산판 및 상기 확산판으로부터 확산된 광을 상기 LCD 패널 평면에 수직인 방향으로 집광시키기 위한 프리즘 시트를 포함한다.
- [0047] 상기 도광관(140)은 램프(150)에서 발생된 선광원 형태의 광학 분포를 갖는 광을 면광원 형태의 광학 분포를 갖는 광으로 변경하는 역할을 수행하며, 상기 도광관(150)으로 테이퍼형(taper type) 플레이트 또는 평행 평판형 플레이트가 사용될 수 있다.
- [0048] 상기 반사판(160)은 상기 도광관(140)의 하부에 배치되고, 상기 도광관의 하부면과 상기 도광관(140)의 측면에 배치된 램프(150)를 감싸도록, 상기 도광관의 측면 방향과 동일한 방향으로 절곡되어 연장된다. 즉, 상기 반사판(160)은 'J'형상으로 절곡되어 형성된다. 바람직하게는, 상기 반사판이 절곡되어 연장된 부분과 접하는 상기 몰드 프레임(170a)의 배면에는 소정 깊이의 홈(171)이 형성되어, 상기 반사판의 절곡되어 연장된 부분과 상기 몰드 프레임에 형성된 홈은 상호 결합 구조를 형성하게 된다.
- [0049] 상기 반사판(160)으로는 높은 광반사율을 갖는 플레이트를 사용하고, 이는 바텀 샤시(180)의 바닥면과 접촉하도록 설치된다. 도면에서는 반사판(160)이 플랫폼 형상을 갖는 것으로 도시되었으나, 기준 반사면과, 상기 기준 반사면으로부터 돌출된 삼각산을 갖는 굴곡 형상으로 제작될 수도 있다. 램프가 도광관의 양 측면에 형성되는 경우에는, 상기와 같은 반사판이 도광관의 타 측면에도 설치된다.
- [0050] 상기 바텀 샤시(180)는 반사판(160)의 하부면에 형성되며, 상기에서 살펴본 반사판의 형태와 대응되도록 형성된다. 즉, 바텀 샤시(180)도 상기 반사판(160)과 마찬가지로, 상기 도광관의 하부면과 상기 도광관(140)의 측면에 배치된 램프(150)를 감싸도록, 상기 도광관의 측면 방향과 동일한 방향으로 절곡되어 연장된다.
- [0051] 상기 몰드 프레임(170a)은 상기 몰드 프레임 내부에 수납 공간이 형성되며, 상기 수납 공간에는 상기 다수의 광학 시트(130), 도광관(140), 램프(150) 및 반사판(160)이 삽입된다. 상기 몰드 프레임(170a) 내측에는 단턱이 형성되며, 상기 단턱 상에 상기 LCD 패널(120)이 배치된다.
- [0052] 상기 몰드 프레임(170b, 이하에서 '하부 몰드 프레임'이라 함)은 상기 바텀 샤시(180) 하부에 형성되어, 상기 몰드 프레임(170a)과 상기 바텀 샤시(180)와 체결된다. 상기 하부 몰드 프레임(170b)은 상기 반사판(160)과 바텀 샤시(180)의 조립을 용이하게 하기 위하여, 상기 몰드 프레임(170a)과 분리되어 형성된다. 본 실시예에서는

몰드 프레임이 2개로 분리되어 형성된 것을 설명하고 있으나, 이에 한정되는 것은 아니며, 몰드 프레임은 일체로 형성될 수도 있다.

- [0053] 상기에서 살펴본 바와 같이, 상기와 같이 절곡된 반사판(160)과 같은 구조에 의하면, 별도의 램프 리플렉터를 구비하지 않더라도, 상기 반사판(160)에 의해서, 상기 도광판(140)이 배치되어 있는 방향과 반대 방향으로 진행하는 광을 반사시켜, 상기 도광판(140)의 측면으로 광을 입사시킬 수 있게 된다.
- [0054] 도 4는 본 발명의 제2 실시예에 따른 액정 표시 장치의 개략 단면도로서, 제2 실시예에 따른 액정 표시 장치는 램프의 상부에 추가적인 반사판이 배치된다는 점이 상기 제1 실시예에 따른 액정 표시 장치와 상이하며, 나머지 구성요소는 유사하다. 이하에서는 상이한 구조를 중심으로 설명한다.
- [0055] 상기 도 4를 참조하면, 상기 액정 표시 장치는 탑 샤시(110), LCD 패널(120), 구동 회로부(미도시), 다수의 광학 시트(130), 도광판(140), 램프(150), 반사판(160), 추가 반사판(165), 몰드 프레임(170a), 하부 몰드 프레임(170b) 및 바텀 샤시(180)를 포함한다.
- [0056] 상기 반사판(160)은 상기 도광판(140)의 하부에 배치되고, 상기 도광판의 하부면과 상기 도광판(140)의 측면에 배치된 램프(150)를 감싸도록, 상기 도광판의 측면 방향과 동일한 방향으로 절곡되어 연장된다. 즉, 상기 반사판(160)은 'J'형상으로 절곡되어 형성된다. 바람직하게는, 상기 반사판의 절곡되어 연장된 부분과 접하는 상기 몰드 프레임(170a)의 배면에는 소정 깊이의 홈(171)이 형성되어, 상기 반사판의 절곡되어 연장된 부분과 상기 몰드 프레임에 형성된 홈은 상호 결합 구조를 형성하게 된다. 상기 램프(150)의 하부와 상기 도광판의 반대방향으로 진행하는 광은 상기 반사판(160)에 의해서, 상기 도광판의 하면 및 측면으로 재입사되도록 반사시킨다.
- [0057] 한편, 상기 램프(160)의 상부로 진행하는 광을 효율적으로 반사시키기 위하여, 상기 램프의 상부에 추가 반사판(165)이 배치된다. 이때, 추가 반사판(165)은 상기 램프 상부에 배치되는 몰드 프레임의 배면에 부착된다.
- [0058] 도 5는 본 발명의 제3 실시예에 따른 액정 표시 장치의 개략 단면도로서, 제3 실시예에 따른 액정 표시 장치는 반사판의 소정 영역에 차폐층이 형성된다는 점이 상기 제1 실시예 또는 제2 실시예에 따른 액정 표시 장치와 상이하며, 나머지 구성요소는 유사하다. 이하에서는 상이한 구조를 중심으로 설명한다.
- [0059] 상기 도 5를 참조하면, 상기 액정 표시 장치는 탑 샤시(110), LCD 패널(120), 구동 회로부(미도시), 다수의 광학 시트(130), 도광판(140), 램프(150), 반사판(160), 추가 반사판(165), 차폐층(168), 몰드 프레임(170a), 하부 몰드 프레임(170b) 및 바텀 샤시(180)를 포함한다.
- [0060] 액정 표시 장치가 작동하면, LCD 패널(120)의 구동 주파수와 램프(150)를 구동하기 위한 인버터 주파수는 상호 간섭 현상이 발생할 가능성이 있다. 따라서, 이를 방지하기 위하여, 상기 도 5에 도시된 바와 같이, 상기 차폐층(168)이 램프 주위를 감싸도록 형성된다.
- [0061] 상기 차폐층(168)은 상기 반사판(160)과 추가 반사판(165) 상에 배치되며, 바람직하게는 상기 반사판의 램프를 감싸는 부분과 추가 반사판 상에 배치된다. 이때, 차폐층(168)은 반사판과 추가 반사판 상에 동박 코팅을 처리함으로써 형성할 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니며, 전자기 차폐에 효율적인 다양한 재료를 이용하여 형성할 수 있다.
- [0062] 도 6a 및 도 6b는 종래 기술에 따른 액정 표시 장치의 램프 표면 온도와 본 발명에 따른 액정 표시 장치의 램프 표면 온도의 시뮬레이션 결과를 나타내는 도이며, 도 7은 종래 기술에 따른 액정 표시 장치의 램프 표면 온도와 본 발명에 따른 액정 표시 장치의 램프 표면 온도를 측정된 결과를 나타내는 도이다.
- [0063] 상기 도 6a 및 도 6b를 참조하면, 종래 기술과 본 발명에 따른 액정 표시 장치의 램프 구동시 램프 전극부와 중앙부에 대한 온도 시뮬레이션으로서, 상기 시뮬레이션 자료를 살펴보면, 램프 구동시 램프 전극부의 온도가 중앙부에 비하여 높게 나타남을 알 수 있으며, 램프 리플렉터를 제거한 본 발명의 램프 온도가 종래 기술의 램프 온도 보다 낮게 나타남을 알 수 있다.
- [0064] 또한, 상기 도 7을 참조하면, 램프 구동 시간이 약 90분 경과했을 때, 종래 기술에 따른 램프 전극부의 온도(약 77℃)와 본 발명에 따른 램프 전극부의 온도(약 71℃)를 비교하면, 약 5~6℃ 정도 차이가 나며, 본 발명에 따른

램프 전극부의 온도가 더 낮음을 알 수 있다.

[0065] 도 8은 램프 표면 온도에 따른 휘도 특성을 나타내는 도이다.

[0066] 상기 도 8을 참조하면, 램프 표면 온도가 약 60~70℃에서 휘도 특성이 좋은 것으로 나타난다. 한편, 램프 구동 시간이 약 90분 경과했을 때의 램프 표면 온도와 그에 따른 휘도를 살펴보면, 상기에서 살펴본 바와 같이, 종래 기술에 따른 램프 전극부의 온도는 약 77℃이며, 본 발명에 따른 램프 전극부의 온도는 약 71℃이다. 이에 따른 휘도 차이를 계산해 보면, 본 발명은 약 9%의 휘도가 개선됨을 알 수 있다.

[0067] 이상에서 설명한 것은 본 발명에 따른 백라이트 어셈블리 및 이를 구비한 액정 표시 장치의 예시적인 실시예에 불과한 것으로서, 본 발명은 상기한 실시예에 한정되지 않고, 이하의 특허청구범위에서 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**

[0068] 전술한 바와 같이 본 발명에 따르면, 기존의 램프 리플렉터의 기능을 반사판이 수행할 수 있도록, 반사판의 구조를 변형시킴으로써, 액정 표시 장치의 생산 원가 절감은 물론, 액정 표시 장치를 박형화 및 경량화시킬 수 있게 된다.

[0069] 또한, 램프에서 발생한 열이 바텀 샤시를 통하여 외부로 용이하게 방출되어, 램프 효율을 극대화시킬 수 있게 되어, 액정 표시 장치의 휘도를 개선하는 효과를 얻게 된다.

**도면의 간단한 설명**

[0001] 도 1은 일반적인 액정 표시 장치의 분해 사시도이다.

[0002] 도 2는 도 1에 도시된 액정 표시 장치의 개략 단면도이다.

[0003] 도 3은 본 발명의 제1 실시예에 따른 액정 표시 장치의 개략 단면도이다.

[0004] 도 4는 본 발명의 제2 실시예에 따른 액정 표시 장치의 개략 단면도이다.

[0005] 도 5는 본 발명의 제3 실시예에 따른 액정 표시 장치의 개략 단면도이다.

[0006] 도 6a 및 도 6b는 종래 기술에 따른 액정 표시 장치의 램프 표면 온도와 본 발명에 따른 액정 표시 장치의 램프 표면 온도의 시뮬레이션 결과를 나타내는 도이다.

[0007] 도 7은 종래 기술에 따른 액정 표시 장치의 램프 표면 온도와 본 발명에 따른 액정 표시 장치의 램프 표면 온도를 측정된 결과를 나타내는 도이다.

[0008] 도 8은 램프 표면 온도에 따른 휘도 특성을 나타내는 도이다.

[0009] \*도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명\*

[0010] 110: 탑 샤시

[0011] 120: LCD 패널

[0012] 130: 다수의 광학 시트

[0013] 140: 도광판

[0014] 150: 램프

[0015] 160, 165: 반사판

[0016] 168: 차폐층

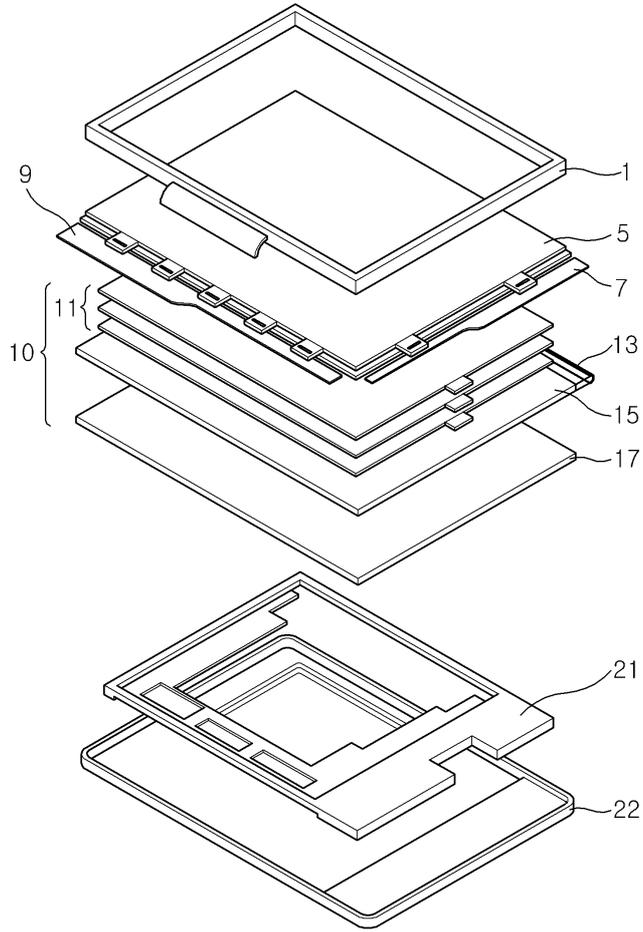
[0017] 170: 몰드 프레임

[0018] 171: 홈

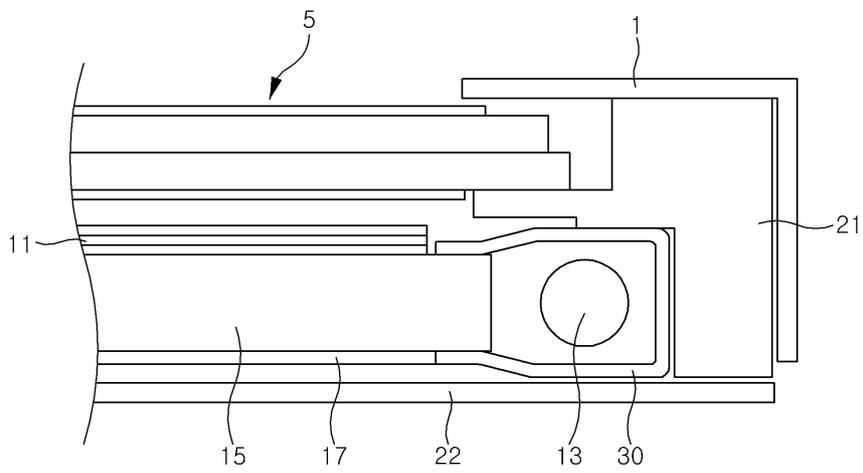
[0019] 180: 박텀 샤프시

도면

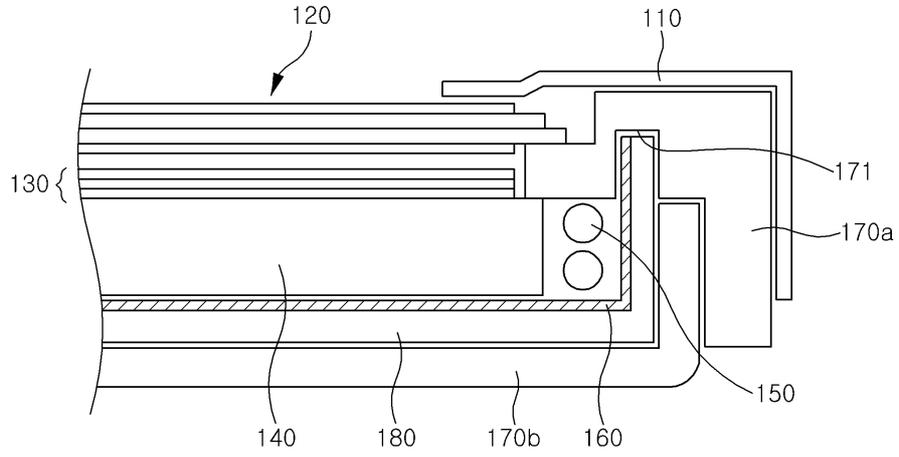
도면1



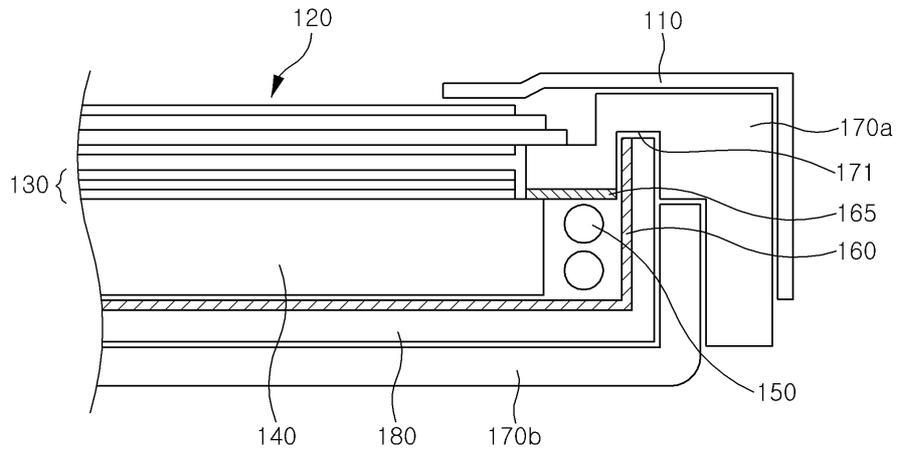
도면2



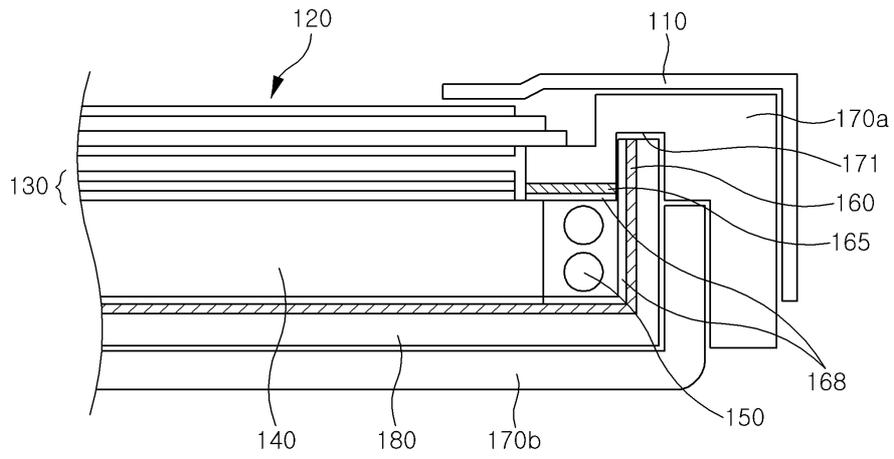
도면3



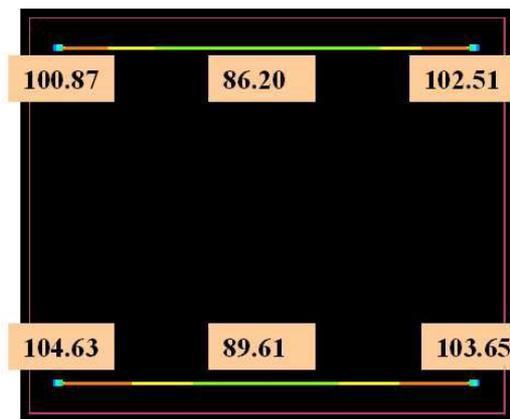
도면4



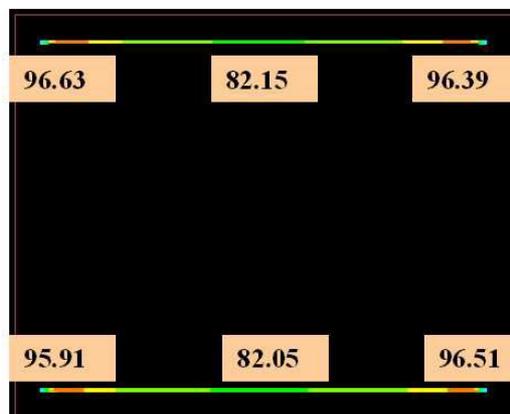
도면5



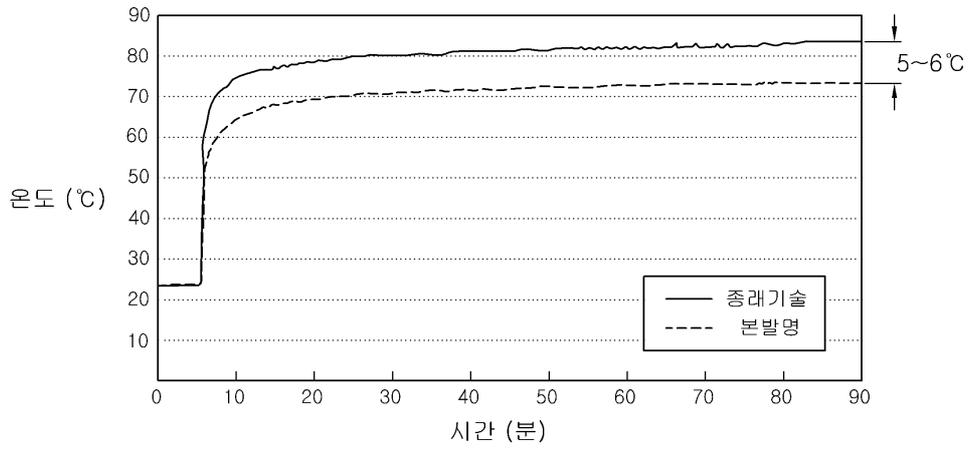
도면6a



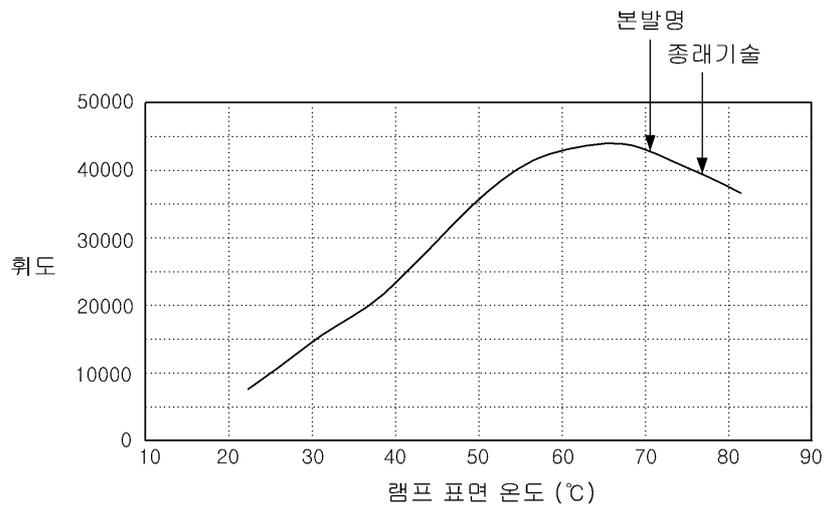
도면6b



도면7



도면8



专利名称(译)	标题：背光组件和具有该背光组件的液晶显示装置		
公开(公告)号	<a href="#">KR101203661B1</a>	公开(公告)日	2012-11-23
申请号	KR1020050097122	申请日	2005-10-14
[标]申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	三星显示器有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星显示器有限公司		
[标]发明人	CHOI SEONG SIK 최성식 PARK JHEEN HYEOK 박진혁 LEE JEOUNG GWEN 이정권 WON YONG GWANG 원용광 JANG TAE SEOK 장태석 KANG SUNG YONG 강성용		
发明人	최성식 박진혁 이정권 원용광 장태석 강성용		
IPC分类号	G02F1/13357		
CPC分类号	G02F1/133615 G02B6/0085 G02B6/0031		
其他公开文献	KR1020070041215A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

本公开涉及液晶显示器 ( LCD )。提供一种LCD，包括至少一个灯，用于将从灯入射的光转换成面光源的导光板，设置在导光板上用于在其上显示图像的LCD面板，设置在其下方的第一反射板。导光板包括弯曲成平行于导光板表面延伸的端部，使得反射板可以包围安装在导光板表面上的灯，模框包括用于容纳灯的空间，导光板，LCD面板和其中的反射膜，包括突出到LCD中以围绕灯顶部的侧壁的一部分，以及设置在上面布置的模框的一部分的后表面上的第二反射板灯。因此，可以获得薄而轻的LCD并且还可以提高灯效率。

