



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년10월18일
(11) 등록번호 10-1320069
(24) 등록일자 2013년10월14일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G02F 1/13357 (2006.01) G02F 1/1333

(2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0080551

(22) 출원일자 2006년08월24일

심사청구일자 2011년08월03일

(65) 공개번호 10-2008-0018440

(43) 공개일자 2008년02월28일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020040111124 A*

KR1020050027623 A*

KR1020050072929 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

엘지디스플레이 주식회사

서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)

(72) 발명자

이인화

경기도 안양시 동안구 경수대로707번길 39, 신성
미소지움 아파트 101동 1806호 (호계동)

(74) 대리인

특허법인로얄

전체 청구항 수 : 총 8 항

심사관 : 김선근

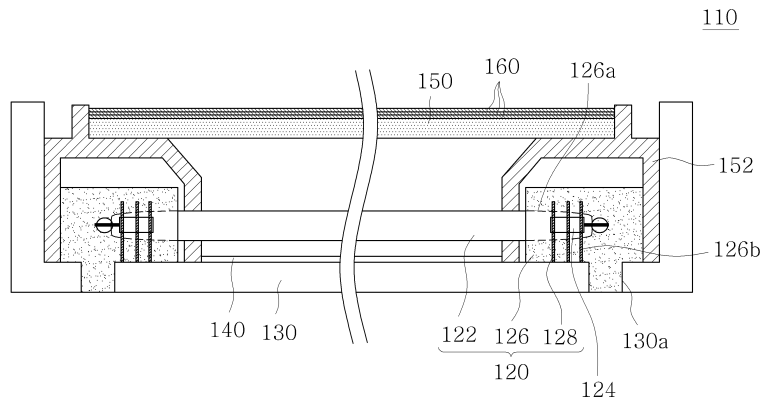
(54) 발명의 명칭 백라이트 유닛 및 이를 구비하는 액정 표시장치

(57) 요약

본 발명은 백라이트 유닛 및 이를 구비하는 액정 표시장치를 제공한다.

본 발명의 백라이트 유닛은 광을 생성하는 램프; 램프의 단부에 형성된 램프의 전극부로부터 방출되는 열을 외부로 방출시키기 위한 적어도 하나의 열전달 부재; 및 램프 및 열전달 부재를 수납하며 열을 외부로 방출시키는 바텀 커버를 포함한다.

대표도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

광을 생성하는 램프;

상기 램프의 단부에 형성된 상기 램프의 전극부로부터 방출되는 열을 외부로 방출시키기 위한 적어도 하나의 열 전달 부재;

상기 램프 및 상기 열전달 부재를 수납하며 상기 열을 상기 외부로 방출시키는 바텀 커버; 및

상기 램프의 단부를 고정함과 더불어 상기 열전달 부재를 수납하는 램프 홀더를 포함하고,

상기 열전달 부재는 열전도율이 좋은 금속 재질로 이루어지고,

상기 열전달 부재는 상기 램프 홀더의 삽입홀에 삽입되어 상기 전극부와 인접하고, 상기 바텀 커버와의 접촉면적을 넓히기 위해 상기 램프 홀더의 하부로 노출된 양단부가 절곡되어 상기 바텀 커버와 접촉되는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

청구항 5은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.

제1 항에 있어서,

상기 열전달 부재는, 그 재질이 동, 동 합금, 은, 은 합금, 백금, 백금 합금, 알루미늄, 알루미늄 합금 중 어느 하나인 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 6

청구항 6은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.

제1 항에 있어서,

상기 열전달 부재는 아치 형상인 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 7

청구항 7은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.

제1 항에 있어서,

상기 열전달 부재는 용수철 형상인 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 8

청구항 8은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.

제1 항에 있어서,

상기 열전달 부재는 막대 형상인 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 9

청구항 9은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.

제1 항에 있어서,

상기 열전달 부재는 판 형상인 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 10

청구항 10은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.

제1 항에 있어서,

상기 램프는, 냉음극관 형광램프, 외부전극 형광램프 및 발광 다이오드 중 어느 하나인 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 11

광을 생성하는 램프;

상기 램프의 단부에 형성된 상기 램프의 전극부로부터 방출되는 열을 외부로 방출시키기 위한 적어도 하나의 열전달 부재;

상기 램프 및 상기 열전달 부재를 수납하며 상기 열을 상기 외부로 방출시키는 바텀 커버;

상기 광을 사용하여 화상을 표시하는 액정 패널; 및

상기 램프의 단부를 고정함과 더불어 상기 열전달 부재를 수납하는 램프 홀더를 포함하고,

상기 열전달 부재는 열전도율이 좋은 금속 재질로 이루어지고,

상기 열전달 부재는 상기 램프 홀더의 삽입홀에 삽입되어 상기 전극부와 인접하고, 상기 바텀 커버와의 접촉면적을 넓히기 위해 상기 램프 홀더의 하부로 노출된 양단부가 절곡되어 상기 바텀 커버와 접촉되는 것을 특징으로 하는 액정 표시장치.

청구항 12

삭제

청구항 13

삭제

청구항 14

삭제

청구항 15

제11 항에 있어서,

상기 열전달 부재는, 그 재질이 동, 동 합금, 은, 은 합금, 백금, 백금 합금, 알루미늄, 알루미늄 합금 중 어느 하나인 것을 특징으로 하는 액정 표시장치.

청구항 16

제11 항에 있어서,

상기 열전달 부재는 아치 형상인 것을 특징으로 하는 액정 표시장치.

청구항 17

제11 항에 있어서,

상기 열전달 부재는 용수철 형상인 것을 특징으로 하는 액정 표시장치.

청구항 18

제11 항에 있어서,
상기 열전달 부재는 막대 형상인 것을 특징으로 하는 액정 표시장치.

청구항 19

제11 항에 있어서,
상기 열전달 부재는 판 형상인 것을 특징으로 하는 액정 표시장치.

청구항 20

제11 항에 있어서,
상기 램프는, 냉음극관 형광램프, 외부전극 형광램프 및 발광 다이오드 중 어느 하나인 것을 특징으로 하는 액정 표시장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- [0023] 본 발명은 백라이트 유닛 및 이를 구비하는 액정 표시장치에 관한 것이다.
- [0024] 정보화 기술이 발달함에 따라 텔레비전, 컴퓨터용 모니터, 노트북 등과 같이 화상을 표시하는 표시장치의 사용이 증가하고 있다. 이러한 표시장치 중 음극선관(Cathode Ray Tube: CRT)이 주로 사용되었으나, 이를 경박단소화하여 제조하기에는 많은 어려움이 있다. 이 때문에, 액정 표시장치(Liquid Crystal Display: LCD), 플라즈마 디스플레이 패널(Plasma Display Panel: PDP), 유기전계 발광소자(Organic Light Emitting Diodes: OLED) 등과 같은 평판 표시장치(Flat Panel Display: FPD)가 음극선관을 대체하는 추세이다. 그 중 고해상도를 구현할 수 있고 소형화뿐만 아니라 대형화가 가능한 액정 표시장치가 널리 사용되고 있다.
- [0025] 일반적으로 액정 표시장치는 액정의 전기 광학 특성을 이용하여 화상을 표시한다. 이를 위해, 액정 표시장치는 액정 패널 및 백라이트 유닛을 포함한다.
- [0026] 액정 패널은 백라이트 유닛으로부터 제공되는 광을 사용하여 화상을 표시한다.
- [0027] 백라이트 유닛은 액정 패널의 배면에 위치하여 액정 패널에 광을 제공한다. 이러한 백라이트 유닛에 대해 도 1 및 도 2를 참조하여 보다 구체적으로 설명한다.
- [0028] 도 1은 종래의 백라이트 유닛을 설명하기 위한 단면도이고, 도 2는 도 1의 백라이트 유닛에서 램프의 위치별 온도를 측정한 그래프이다.
- [0029] 도 1을 참조하면, 종래의 액정 표시장치의 백라이트 유닛(10)은 램프 유닛(20) 및 바텀 커버(30)를 포함한다. 또한, 종래의 백라이트 유닛(10)은 반사판(40), 확산판(50) 및 광학시트(60)를 더 포함한다.
- [0030] 램프 유닛(20)은 램프(22) 및 램프 홀더(26)를 포함한다.
- [0031] 램프(22)는 자신의 양단부에 각각 형성된 전극부(24)에 인가된 전압에 의해 구동되어 광을 생성한다.
- [0032] 램프 홀더(26)는 램프(22)의 양단부를 고정하며, 바텀 커버(30)에 형성된 삽입홀(30a)에 삽입됨으로써 고정된다.
- [0033] 반사판(40)은 그 표면이 반사율이 높은 재료로 형성되어 있으며 램프(22)로부터 전방(상/하/좌/우)으로 출광된 광 중 하방으로 출광된 광을 상방으로 반사시켜 광 효율을 높인다.
- [0034] 확산판(50)은 서포트 사이드 몰드(52)에 안착되어 램프(22)의 형상이 액정 패널에 나타나는 것을 방지하며, 램프(22)로부터 출광되는 광을 확산시킨다.

- [0035] 광학시트(60)는 확산판(50) 상에 안착되어 램프(22)로부터 출광되는 광의 휘도 특성을 향상시키며, 확산시트, 프리즘시트 및 휘도 향상시트 중 적어도 2개 이상으로 구성된다.
- [0036] 상기의 구성을 가지는 종래의 백라이트 유닛(10)은 램프(22)의 길이 방향을 따라 위치별로, 예를 들어, 램프(22)의 전극부(24) 및 램프(22)의 중앙부, 각각의 온도가 균일하지 않다는 문제점이 있다.
- [0037] 특히, 도 2에 도시된 바와 같이, 램프(22)의 중앙부 온도에 비해 램프(22)의 전극부(24) 온도가 상대적으로 많이 높다. 예를 들어, 첫번째 램프(22)의 경우, 램프(22)의 전극부(24) 각각의 온도는 각각 109.8℃, 89.3℃인데 반해, 램프(22)의 중앙부의 온도는 51.3℃이다.
- [0038] 이와 같이, 램프(22)의 중앙부 및 램프(22)의 양단부에 각각 형성된 전극부(24)의 온도 불균일은 램프(22)의 전극부(24)에서 발생하는 열이 외부로 잘 방출되지 않기 때문에 발생한다. 이 때문에, 램프(22)의 전극부(24)와 인접한 부위에서 반사판(40), 확산판(50) 및 광학시트(60) 중 적어도 어느 하나가 쉽게 변형될 수 있다는 문제점이 있다.
- [0039] 이러한 램프(22)의 전극부(24) 온도 즉, 열에 의한 반사판(40), 확산판(50) 및 광학시트(60) 중 적어도 어느 하나의 변형 부위는 액정 표시장치의 구동 시 시인될 수 있으며, 이로 인해 액정 표시장치의 표시 품질은 떨어진다라는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- [0040] 따라서, 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 램프의 위치별 온도 균일도를 확보할 수 있는 백라이트 유닛 및 이를 구비하는 액정 표시장치를 제공하고자 하는 것이다.
- [0041] 또한, 본 발명이 이루고자 하는 다른 기술적 과제는 램프의 위치별 온도 불균일에 따른 반사판, 확산판 및 광학시트의 변형을 방지할 수 있는 백라이트 유닛 및 이를 구비하는 액정 표시장치를 제공하고자 하는 것이다.
- [0042] 그리고, 본 발명이 이루고자 하는 또 다른 기술적 과제는 램프의 위치별 온도를 균일하게 함으로써 표시 품질을 향상시킬 수 있는 백라이트 유닛 및 이를 구비하는 액정 표시장치를 제공하고자 하는 것이다.
- [0043] 본 발명이 이루고자 하는 다른 기술적 과제들은 이상에서 언급한 기술적 과제들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 기술적 과제들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

발명의 구성 및 작용

- [0044] 상기 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명에 따른 백라이트 유닛은 광을 생성하는 램프; 상기 램프의 단부에 형성된 상기 램프의 전극부로부터 방출되는 열을 외부로 방출시키기 위한 적어도 하나의 열전달 부재; 및 상기 램프 및 상기 열전달 부재를 수납하며 상기 열을 상기 외부로 방출시키는 바텀 커버를 포함한다.
- [0045] 상기 램프의 단부를 고정하는 램프 홀더를 더 포함한다.
- [0046] 상기 열전달 부재는, 상기 램프 홀더의 삽입홀에 삽입되어 상기 전극부와 인접한 것을 특징으로 한다.
- [0047] 상기 열전달 부재의 일부는, 상기 바텀 커버와 접촉되는 것을 특징으로 한다.
- [0048] 한편, 상기 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명에 따른 액정 표시장치는 광을 생성하는 램프; 상기 램프의 단부에 형성된 상기 램프의 전극부로부터 방출되는 열을 외부로 방출시키기 위한 적어도 하나의 열전달 부재; 상기 램프 및 상기 열전달 부재를 수납하며 상기 열을 상기 외부로 방출시키는 바텀 커버; 및 상기 광을 사용하여 화상을 표시하는 액정 패널을 포함한다.
- [0049] 상기 램프의 단부를 고정하는 램프 홀더를 더 포함한다.
- [0050] 상기 열전달 부재는, 상기 램프 홀더의 삽입홀에 삽입되어 상기 전극부와 인접한 것을 특징으로 한다.
- [0051] 상기 열전달 부재의 일부는, 상기 바텀 커버와 접촉되는 것을 특징으로 한다.
- [0052] 기타 실시예들의 구체적인 사항들은 상세한 설명 및 도면들에 포함되어 있다. 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다.

- [0053] 이하, 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 백라이트 유닛 및 이를 갖는 액정 표시장치에 대하여 상세히 설명한다.
- [0054] 도 3은 본 발명의 제1 실시예에 따른 백라이트 유닛을 설명하기 위한 단면도이고, 도 4는 도 3의 열전달 부재의 제1 실시예를 설명하기 위한 단면도이고, 도 5는 도 3의 열전달 부재의 제2 실시예를 설명하기 위한 단면도이고, 도 6은 도 3의 열전달 부재의 제3 실시예를 설명하기 위한 단면도이고, 도 7은 도 3의 백라이트 유닛에서 램프의 위치별 온도를 측정한 그래프이다.
- [0055] 도 3 및 도 4를 참조하면, 본 발명의 제1 실시예에 따른 백라이트 유닛(110)은 램프 유닛(120) 및 바텀 커버(130)를 포함한다.
- [0056] 램프 유닛(120)은 램프(122), 램프 홀더(126) 및 열전달 부재(128)를 포함한다.
- [0057] 램프(122)는 자신의 양단부에 각각 형성된 전극부(124)에 인가된 전압에 의해 구동되어 광을 생성한다. 이를 위해, 램프(122)의 전극부(124) 각각은 램프 전극선과 연결되어 있으며, 이 램프 전극선은 각각 램프(122)를 구동하는 인버터와 접속되어 있다. 이때, 램프(122)는 전극부(124) 모두에 고전압이 인가되어 구동될 수 있으며, 전극부(124) 중 어느 하나에 고전압이 인가되고, 전극부(124) 중 다른 하나에 저전압(접지전압)이 인가되어 구동될 수 있다. 여기서, 램프(122)는 냉음극관 형광램프(Cold Cathode Fluorescent Lamp: CCFL), 외부전극 형광램프(External Electrode Fluorescent Lamp: EEFL) 및 발광 다이오드(Light Emitting Diode: LED) 중 어느 하나일 수 있으나, 이에 국한되는 것은 아니다.
- [0058] 램프 홀더(126)는 램프(122)의 양단부를 고정한다. 즉, 램프(122)의 양단부는 램프 홀더(126)의 삽입홀(126a)에 각각 삽입됨으로써 램프 홀더(126)에 고정된다. 이러한 램프 홀더(126)는 바텀 커버(130)에 형성된 삽입홀(130a)에 삽입됨으로써 고정된다. 여기서, 1개의 램프 홀더(126)에는 적어도 1개 이상의 램프(122)가 삽입될 수 있다.
- [0059] 램프 홀더(126)는 소정의 탄성을 갖는 물질, 예를 들어, 고무 재질로 형성될 수 있다. 이는 램프 홀더(126) 및 바텀 커버(130)의 조립성을 향상시키고 외부로부터 전달되는 충격을 완화시켜 램프(122)의 파손을 막기 위함이다. 그러나, 램프 홀더(126)의 재질은 상기한 바에 국한되는 것은 아니다.
- [0060] 열전달 부재(128)는 램프(122)의 전극부(124)로부터 방출되는 열을 외부로 방출시키기 위해 형성된다. 구체적으로, 열전달 부재(128)는 램프 홀더(126)의 삽입홀(126b)에 삽입되어 전극부(124)와 인접하도록 형성되며, 그 형상이 아치 형상을 갖도록 형성된다. 이때, 열전달 부재(128)의 일부는 램프 홀더(126)의 하부로 노출되도록 형성되며, 이 노출된 부위는 바텀 커버(130)와 접촉되도록 형성된다. 즉, 열전달 부재(128)의 양단부는 램프 홀더(126)의 하부로 노출되어 바텀 커버(130)와 접촉된다. 이때, 도 5에 도시된 바와 같이, 열전달 부재(128)의 양단부 및 바텀 커버(130)의 접촉 면적을 넓히기 위해 열전달 부재(128)의 양단부가 절곡될 수 있다.
- [0061] 한편, 상기 열전달 부재(128)는 아치 형상으로 형성되되, 도 6에 도시된 바와 같이, 열전달 부재(128)의 상부가 곡선 형태가 아닌 직선 형태로 형성될 수 있다.
- [0062] 상기 열전달 부재(128)는 적어도 하나 이상으로 형성되며, 열전도율이 좋은 금속 재질, 예를 들어, 동, 동합금, 은, 은합금, 백금, 백금합금, 알루미늄, 알루미늄합금 중 어느 하나의 재질로 형성될 수 있다. 그러나, 열전달 부재(128) 개수 및 재질은 램프(122)의 특성, 예를 들어, 램프(122)의 환경, 램프(122)의 길이, 램프(122) 내의 가스압, 램프(122)의 전극부(124) 재질 및 램프(122)의 개수 등에 따라 달라질 수 있으므로, 상기한 바에 국한되는 것은 아니다.
- [0063] 상기한 바와 같이 이루어진 열전달 부재(128)로 인해, 램프(122)의 전극부(124)로부터 방출되는 열은 열전달 부재(128)를 거쳐 바텀 커버(130)를 통해 외부로 쉽게 방출된다. 이 때문에, 도 7에 도시된 바와 같이, 램프(122)의 전극부(124)의 온도가 종래에 비해 많이 떨어짐과 아울러 램프(122)의 길이 방향을 따라 위치별로, 예를 들어, 램프(122)의 전극부(124) 및 램프(122)의 중앙부, 각각의 온도가 균일해진다. 예를 들어, 첫번째 램프(122)의 경우, 램프(122)의 전극부(124)의 각각의 온도는 각각 63.7℃, 54.8℃이고, 램프(122)의 중앙부의 온도는 52.5℃이다.
- [0064] 이와 같이, 램프(122)의 길이 방향을 따라 온도 균일도가 확보됨으로써 램프(122)의 전극부(124)와 인접한 부위에서 발생하는 반사판(140), 확산판(150) 및 광학시트(160) 중 적어도 어느 하나의 열변형이 방지될 수 있으며, 액정 표시장치의 화질이 향상될 수 있다.
- [0065] 한편, 도 3에서는 램프(122)의 전극부(124) 모두에 인접하여 열전달 부재(128)가 형성되어 있는 것으로 도시하

였지만, 램프(122)의 구동 방법에 따라 램프(122)의 전극부(124) 중 어느 하나에만 인접하여 열전달 부재(128)를 형성할 수 있다. 즉, 램프(122)의 전극부(124) 중 어느 하나에 고전압이 인가되고, 상기 전극부(124) 중 다른 하나에 저전압(접지전압)이 인가되어 램프(122)가 구동되는 경우에는 저전압(접지전압)이 인가되는 전극부(124) 측에는 경우에 따라 열전달 부재(128)를 형성하지 않을 수 있다. 이 때에는, 램프(122)의 중앙부 및 저전압(접지전압)이 인가되는 전극부(124)의 온도 차이를 고려하여 열전달 부재(128)의 형성 여부를 결정할 수 있다.

[0066] 바텀 커버(130)는 램프 유닛(120)을 수납하며 램프(122)의 전극부(124)로부터 발생하는 열을 외부로 방출시킨다. 이를 위해 바텀 커버(130)는 금속 재질, 예를 들어, 스테인레스 스틸(stainless steel)일 수 있으나 이에 국한되는 것은 아니다.

[0067] 한편, 본 발명의 제1 실시예에 따른 백라이트 유닛(110)은 반사판(140), 확산판(150) 및 광학시트(160)를 더 포함한다.

[0068] 반사판(140)은 그 표면이 반사율이 높은 재질로 형성되어 있으며 램프(122)로부터 전방(상/하/좌/우)으로 출광된 광 중 하방으로 출광된 광을 상방으로 반사시켜 광 효율을 높인다.

[0069] 확산판(150)은 서포트 사이드 몰드(152)에 안착되어 램프(122)의 형상이 액정 패널에 나타나는 것을 방지하며, 램프(122)로부터 출광되는 광을 확산시킨다.

[0070] 광학시트(160)는 확산판(150) 상에 안착되어 램프(122)로부터 출광되는 광의 휘도 특성을 향상시키며, 확산시트, 프리즘시트 및 휘도 향상시트 중 적어도 2개 이상으로 구성된다.

[0071] 한편, 도 8은 본 발명의 제2 실시예에 따른 백라이트 유닛을 설명하기 위한 단면도이고, 도 9는 도 8의 열전달 부재를 설명하기 위한 단면도이다. 도 8 및 도 9에 도시된 본 발명의 제2 실시예에 따른 백라이트 유닛은 본 발명의 제1 실시예에 따른 백라이트 유닛과 열전달 부재의 형상 및 개수를 제외하고는 동일하므로 그 특징에 대해서만 설명한다.

[0072] 도 8 및 도 9를 참조하면, 본 발명의 제2 실시예에 따른 백라이트 유닛(110)은 램프 유닛(120), 바텀 커버(130), 반사판(140), 확산판(150) 및 광학시트(160)를 포함한다. 여기서, 램프 유닛(120)은 램프(122), 램프 홀더(126) 및 열전달 부재(128)를 포함한다.

[0073] 열전달 부재(128)는 램프(122)의 전극부(124)로부터 방출되는 열을 외부로 방출시키기 위해 형성된다. 구체적으로, 열전달 부재(128)는 램프 홀더(126)의 삽입홀(126b)에 삽입되어 전극부(124)와 인접하도록 형성되며, 그 형상이 용수철 형상을 갖도록 형성된다. 이때, 열전달 부재(128)의 일부는 절곡되어 램프 홀더(126)의 하부로 노출되도록 형성되며, 이 노출된 부위는 바텀 커버(130)와 접촉되도록 형성된다.

[0074] 이 때에도, 상기 열전달 부재(128)는 적어도 하나 이상으로 형성되며, 열전도율이 좋은 금속 재질, 예를 들어, 동, 동 합금, 은, 은 합금, 백금, 백금 합금, 알루미늄, 알루미늄 합금 중 어느 하나의 재질로 형성될 수 있다.

[0075] 상기한 바와 같이 이루어진 열전달 부재(128)로 인해, 램프(122)의 전극부(124)로부터 방출되는 열은 열전달 부재(128)를 거쳐 바텀 커버(130)를 통해 외부로 쉽게 방출된다. 또한, 이로 인해, 램프(122)의 길이 방향을 따라 온도 균일도가 확보됨으로써 램프(122)의 전극부(124)와 인접한 부위에서 발생하는 반사판(140), 확산판(150) 및 광학시트(160) 중 적어도 어느 하나의 열변형이 방지될 수 있으며, 액정 표시장치의 화질이 향상될 수 있다.

[0076] 한편, 도 10은 본 발명의 제3 실시예에 따른 백라이트 유닛을 설명하기 위한 단면도이고, 도 11은 도 10의 열전달 부재를 설명하기 위한 단면도이다. 도 10 및 도 11에 도시된 본 발명의 제3 실시예에 따른 백라이트 유닛은 본 발명의 제1 실시예에 따른 백라이트 유닛과 열전달 부재의 형상 및 개수를 제외하고는 동일하므로 그 특징에 대해서만 설명한다.

[0077] 도 10 및 도 11을 참조하면, 본 발명의 제3 실시예에 따른 백라이트 유닛(110)은 램프 유닛(120), 바텀 커버(130), 반사판(140), 확산판(150) 및 광학시트(160)를 포함한다. 여기서, 램프 유닛(120)은 램프(122), 램프 홀더(126) 및 열전달 부재(128)를 포함한다.

[0078] 열전달 부재(128)는 램프(122)의 전극부(124)로부터 방출되는 열을 외부로 방출시키기 위해 형성된다. 구체적으로, 열전달 부재(128)는 램프 홀더(126)의 삽입홀(126b)에 삽입되어 전극부(124)와 인접하도록 형성되며, 그 형상이 막대 형상을 갖도록 형성된다. 이때, 열전달 부재(128)의 일부는 램프 홀더(126)의 하부로 노출되도록 형성되며, 이 노출된 부위는 바텀 커버(130)와 접촉되도록 형성된다.

- [0079] 이 때에도, 상기 열전달 부재(128)는 적어도 하나 이상으로 형성되며, 열전도율이 좋은 금속 재질, 예를 들어, 동, 동 합금, 은, 은 합금, 백금, 백금 합금, 알루미늄, 알루미늄 합금 중 어느 하나의 재질로 형성될 수 있다.
- [0080] 상기한 바와 같이 이루어진 열전달 부재(128)로 인해, 램프(122)의 전극부(124)로부터 방출되는 열은 열전달 부재(128)를 거쳐 바텀 커버(130)를 통해 외부로 쉽게 방출된다. 또한, 이로 인해, 램프(122)의 길이 방향을 따라 온도 균일도가 확보됨으로써 램프(122)의 전극부(124)와 인접한 부위에서 발생하는 반사판(140), 확산판(150) 및 광학시트(160) 중 적어도 어느 하나의 열변형이 방지될 수 있으며, 액정 표시장치의 화질이 향상될 수 있다.
- [0081] 한편, 도 12는 본 발명의 제4 실시예에 따른 백라이트 유닛을 설명하기 위한 단면도이고, 도 13는 도 12의 열전달 부재를 설명하기 위한 단면도이다. 도 12 및 도 13에 도시된 본 발명의 제4 실시예에 따른 백라이트 유닛은 본 발명의 제1 실시예에 따른 백라이트 유닛과 열전달 부재의 형상 및 개수를 제외하고는 동일하므로 그 특징에 대해서만 설명한다.
- [0082] 도 12 및 도 13을 참조하면, 본 발명의 제4 실시예에 따른 백라이트 유닛(110)은 램프 유닛(120), 바텀 커버(130), 반사판(140), 확산판(150) 및 광학시트(160)를 포함한다. 여기서, 램프 유닛(120)은 램프(122), 램프 홀더(126) 및 열전달 부재(128)를 포함한다.
- [0083] 열전달 부재(128)는 램프(122)의 전극부(124)로부터 방출되는 열을 외부로 방출시키기 위해 형성된다. 구체적으로, 열전달 부재(128)는 램프 홀더(126)의 삽입홀(126b)에 삽입되어 전극부(124)와 인접하도록 형성되며, 그 형상이 판 형상을 갖도록 형성된다. 이때, 열전달 부재(128)의 일부는 램프 홀더(126)의 하부로 노출되도록 형성되며, 이 노출된 부위는 바텀 커버(130)와 접촉되도록 형성된다.
- [0084] 이 때에도, 상기 열전달 부재(128)는 적어도 하나 이상으로 형성되며, 열전도율이 좋은 금속 재질, 예를 들어, 동, 동 합금, 은, 은 합금, 백금, 백금 합금, 알루미늄, 알루미늄 합금 중 어느 하나의 재질로 형성될 수 있다.
- [0085] 상기한 바와 같이 이루어진 열전달 부재(128)로 인해, 램프(122)의 전극부(124)로부터 방출되는 열은 열전달 부재(128)를 거쳐 바텀 커버(130)를 통해 외부로 쉽게 방출된다. 또한, 이로 인해, 램프(122)의 길이 방향을 따라 온도 균일도가 확보됨으로써 램프(122)의 전극부(124)와 인접한 부위에서 발생하는 반사판(140), 확산판(150) 및 광학시트(160) 중 적어도 어느 하나의 열변형이 방지될 수 있으며, 액정 표시장치의 화질이 향상될 수 있다.
- [0086] 한편, 도 14는 본 발명의 실시예에 따른 액정 표시장치를 나타낸 사시도이고, 도 15는 도 14의 액정 표시장치를 나타낸 단면도이다. 도 15에서는 백라이트 유닛으로 도 3에 도시된 백라이트 유닛을 도시하였지만, 도 8, 도 10 및 도 12 각각의 백라이트 유닛이 사용되어도 무방하다.
- [0087] 도 14 및 도 15를 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 액정 표시장치(100)는 백라이트 유닛(110) 및 액정 패널(170)을 포함한다.
- [0088] 백라이트 유닛(110)은 액정 패널(170)에 광을 제공한다. 이를 위해, 백라이트 유닛(110)은 램프 유닛(120), 바텀 커버(130), 반사판(140), 확산판(150) 및 광학시트(160)를 포함한다. 여기서, 램프 유닛(120)은 램프(122), 램프 홀더(126) 및 열전달 부재(128)를 포함한다. 상기의 구성을 갖는 백라이트 유닛(110)은 상술한 바와 동일하므로 그 상세한 설명은 생략한다.
- [0089] 액정 패널(170)은 패널 가이드(180) 상에 안착되며, 패널 가이드(180) 및 바텀 커버(130)와 스크류 및/또는 후크를 통해 체결되는 탑 커버(190)에 의해 고정된다. 이러한 액정 패널(170)은 백라이트 유닛(110)으로부터 제공되는 광을 사용하여 화상을 표시한다. 이를 위해, 액정 패널(170)은 액정을 사이에 두고 합착된 컬러 필터 기관(172) 및 박막 트랜지스터 기관(174)을 포함한다.
- [0090] 컬러 필터 기관(172)은 액정 패널(170)의 색을 표현하기 위해 박막으로 형성된 컬러 필터 어레이를 포함한다.
- [0091] 박막 트랜지스터 기관(174)은 액정 패널(170)을 구동하기 위해 박막으로 형성된 박막 트랜지스터, 화소 전극 및 공통 전극을 포함한다. 여기서, 공통 전극은 컬러 필터 기관(172)에 형성될 수도 있다.
- [0092] 이상 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 실시예들을 설명하였지만, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다.
- [0093] 따라서, 이상에서 기술한 실시예들은 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이므로, 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 하

며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다.

발명의 효과

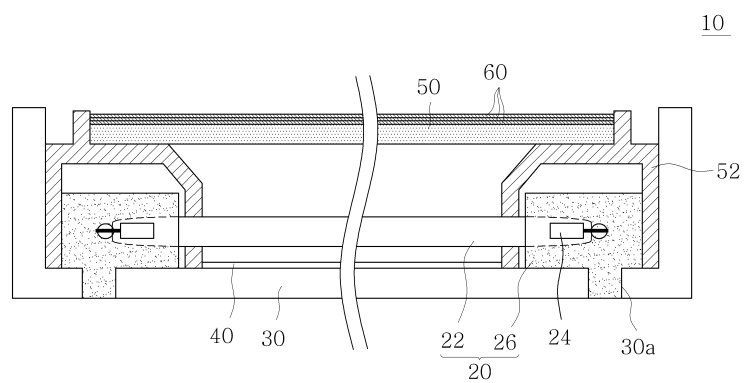
- [0094] 상기한 바와 같이 이루어진 본 발명에 따른 백라이트 유닛 및 이를 구비하는 액정 표시장치는 램프의 전극부로부터 발생하는 열을 외부로 쉽게 방출할 수 있다.
- [0095] 또한, 램프의 전극부와 인접한 부위에서 발생하는 반사판, 확산판 및 광학시트 중 적어도 어느 하나에서 발생하는 열변형을 방지할 수 있으며, 이로 인해 액정 표시장치의 화질을 향상시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

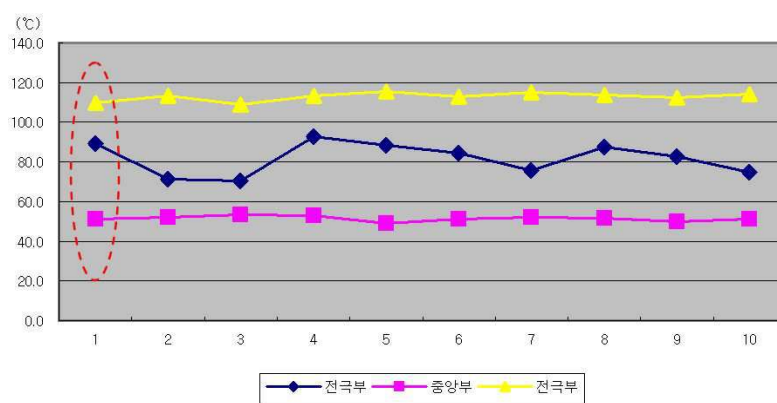
- [0001] 도 1은 종래의 백라이트 유닛을 설명하기 위한 단면도이다.
- [0002] 도 2는 도 1의 백라이트 유닛에서 램프의 위치별 온도를 측정한 그래프이다.
- [0003] 도 3은 본 발명의 제1 실시예에 따른 백라이트 유닛을 설명하기 위한 단면도이다.
- [0004] 도 4는 도 3의 열전달 부재의 제1 실시예를 설명하기 위한 단면도이다.
- [0005] 도 5는 도 3의 열전달 부재의 제2 실시예를 설명하기 위한 단면도이다.
- [0006] 도 6은 도 3의 열전달 부재의 제3 실시예를 설명하기 위한 단면도이다.
- [0007] 도 7은 도 3의 백라이트 유닛에서 램프의 위치별 온도를 측정한 그래프이다.
- [0008] 도 8은 본 발명의 제2 실시예에 따른 백라이트 유닛을 설명하기 위한 단면도이다.
- [0009] 도 9는 도 8의 열전달 부재를 설명하기 위한 단면도이다.
- [0010] 도 10은 본 발명의 제3 실시예에 따른 백라이트 유닛을 설명하기 위한 단면도이다.
- [0011] 도 11은 도 10의 열전달 부재를 설명하기 위한 단면도이다.
- [0012] 도 12는 본 발명의 제4 실시예에 따른 백라이트 유닛을 설명하기 위한 단면도이다.
- [0013] 도 13는 도 12의 열전달 부재를 설명하기 위한 단면도이다.
- [0014] 도 14는 본 발명의 실시예에 따른 액정 표시장치를 나타낸 사시도이다.
- [0015] 도 15는 도 14의 액정 표시장치를 나타낸 단면도이다.
- [0016] {도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명}
- | | |
|----------------------|---------------|
| [0017] 100 : 액정 표시장치 | 110 : 백라이트 유닛 |
| [0018] 120 : 램프 유닛 | 122 : 램프 |
| [0019] 124 : 전극부 | 126 : 램프 홀더 |
| [0020] 128 : 열전달 부재 | 130 : 바텀 커버 |
| [0021] 140 : 반사판 | 150 : 확산판 |
| [0022] 160 : 광학시트 | 170 : 액정 패널 |

도면

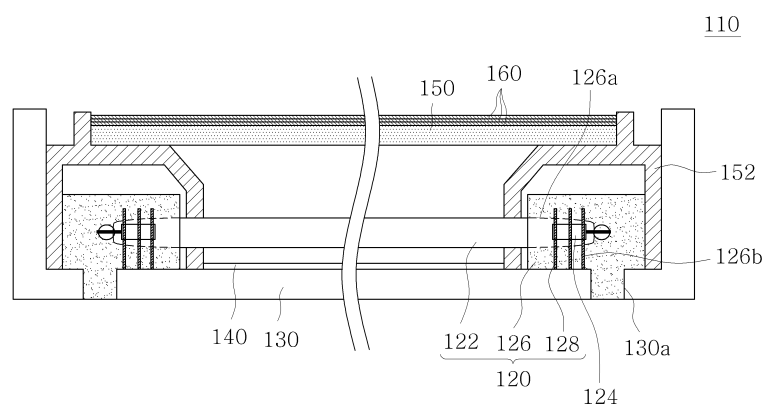
도면1



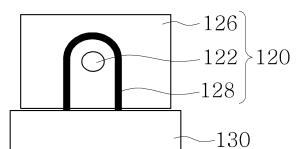
도면2



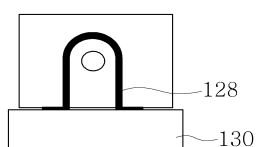
도면3



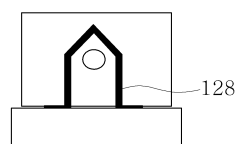
도면4



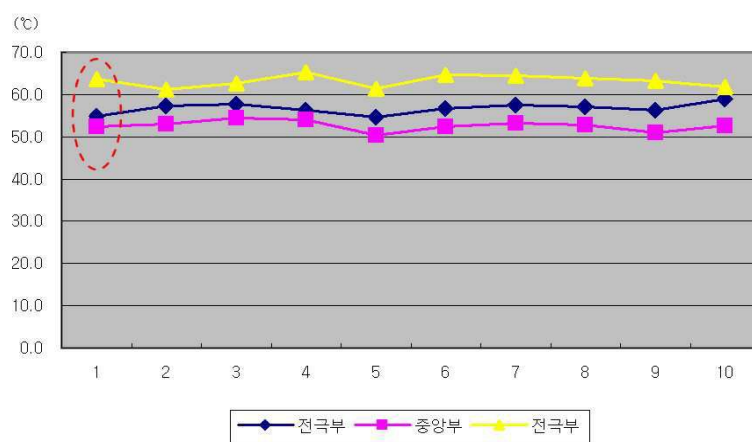
도면5



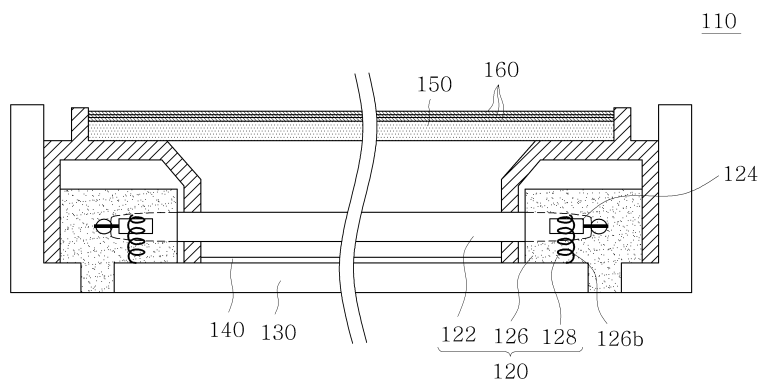
도면6



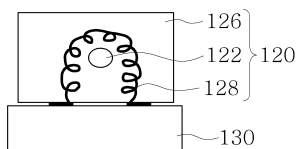
도면7



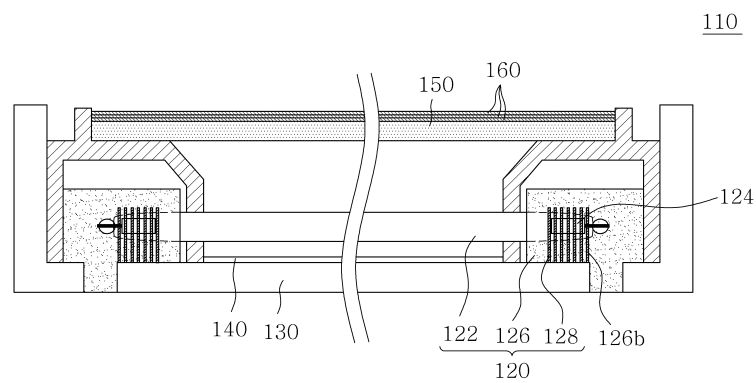
도면8



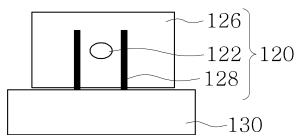
도면9



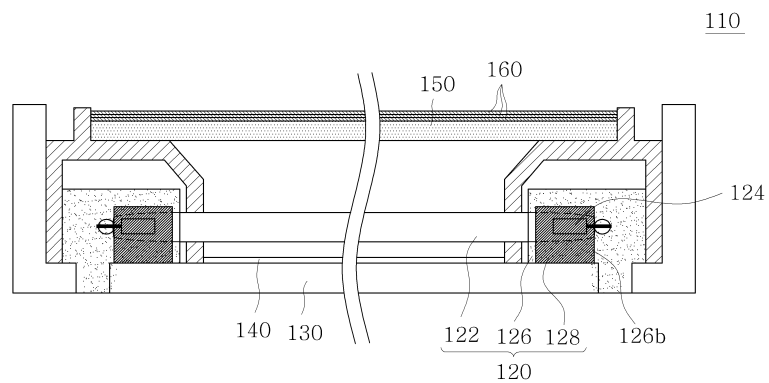
도면10



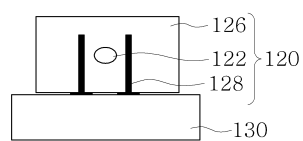
도면11



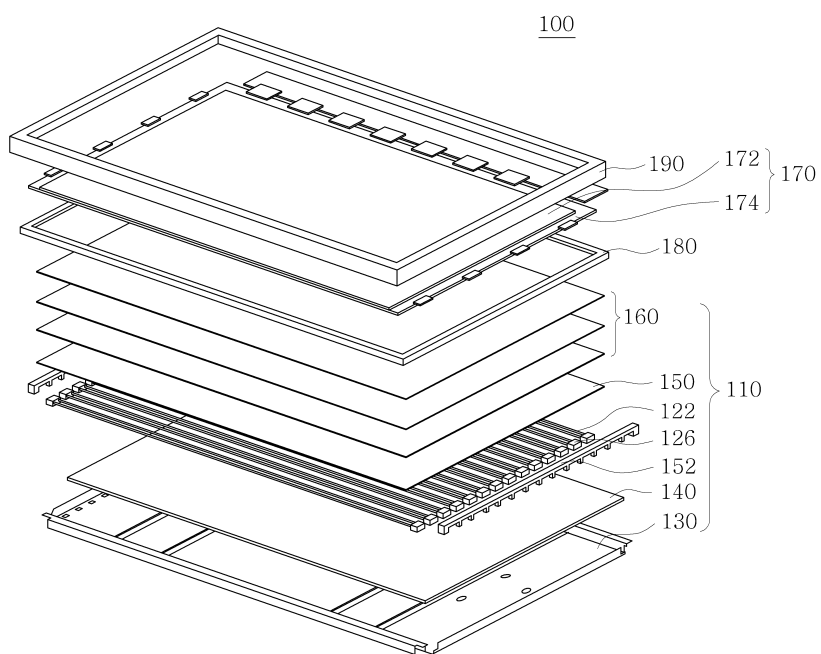
도면12



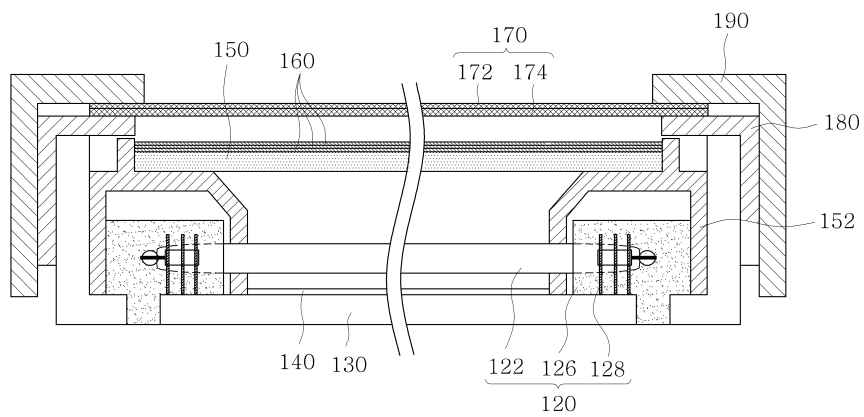
도면13



도면14



도면15



专利名称(译)	标题：背光单元和具有该背光单元的液晶显示装置		
公开(公告)号	KR101320069B1	公开(公告)日	2013-10-18
申请号	KR1020060080551	申请日	2006-08-24
[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	LEE IN WHA 이인화		
发明人	이인화		
IPC分类号	G02F1/13357 G02F1/1333		
CPC分类号	G02F1/133604 G02F2001/133628 G02F2001/133314		
其他公开文献	KR1020080018440A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明提供一种背光单元和具有该背光单元的液晶显示装置。本发明的背光单元包括用于产生光的灯;至少一个传热构件，用于将从灯的端部形成的灯的电极部分辐射的热量排出到外部;并且底盖用于容纳灯和传热构件并将热量排出到外部。

