

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁷
G02F 1/13357

(11) 공개번호 10-2005-0079393
(43) 공개일자 2005년08월10일

(21) 출원번호 10-2004-0007640
(22) 출원일자 2004년02월05일

(71) 출원인 삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자 권영섭
인천광역시연수구연수2동연수시영2차아파트101-1204
이상덕
경기도용인시풍덕천2동진흥아파트626-1001

(74) 대리인 박영우

심사청구 : 없음

(54) 백라이트 어셈블리 및 이를 갖는 액정표시장치

요약

백라이트 어셈블리 구조의 간소화를 위한 백라이트 어셈블리 및 이를 갖는 액정표시장치가 개시된다. 램프의 구동을 위해 램프의 핫단과 콜드단에 전압을 공급하는 제1 전원 공급 와이어와 제2 전원 공급 와이어에 있어서, 콜드단으로부터의 피드백을 위한 피드백 와이어를 램프 리플렉터 또는 도전성 반사판으로 대체한다. 이에 따라 제품 구조의 간소화를 이룰 수 있고 원가 절감 및 불량률 개선의 효과를 가져 올 수 있다.

대표도

도 3

색인어

램프, 인버터, 피드백, 리플렉터, 반사판

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 일반적인 램프 어셈블리를 설명하기 위한 도면이다.

도 2는 상기한 도 1에 따른 램프 어셈블리를 채용하는 일례를 도시한다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 에지형 백라이트 구조에서의 램프 유닛의 분해사시도이다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 직하형 백라이트 구조에서의 램프 유닛의 분해사시도이다.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

- 20 : 램프 리플렉터 40 : 제 1 전원전압 공급 와이어
- 50 : 제 2 전원전압 공급 와이어 80 : 몰드 프레임
- 120 : 램프 리플렉터 132, 134 : 램프 홀더
- 129, 149, 260 : 전압 인가부 202, 204 : 외부 전극
- 210a, 220a : 도전성 플레이트 210b, 220b : 램프 클립
- 250 : 반사판 270 : 절연 부재

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 백라이트 어셈블리 및 이를 갖는 액정표시장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 구조의 간소화를 위한 백라이트 어셈블리 및 이를 갖는 액정표시장치에 관한 것이다.

최근 액정 표시 장치 시장의 수요 증가에 따른 여러 가지 원가절감 및 신기술이 요구되고 있는데 특히, 구조의 간소화 및 제품의 원가 절감은 액정 표시 장치의 생산성 향상을 위해 당면한 과제이다.

도 1은 일반적인 램프 어셈블리를 설명하기 위한 도면이다.

도 1을 참조하면, 일반적인 램프 어셈블리는 2개의 전극을 갖는 램프(10), 램프 리플렉터(20), 램프 홀더(32,34), 제1 및 제2 전원 공급 와이어(40, 50) 및 커넥터(60)를 포함한다.

제1 램프 홀더(32)는 램프(10)로부터 노출되는 전극의 일단을 수용하고, 제2 램프 홀더(34)는 램프(10)로부터 노출되는 전극의 타단을 수용하여 램프(10)를 램프 리플렉터(20)에 고정시킨다. 이때, 제1 및 제2 램프 홀더(32, 34)의 관통공을 통해 제1 전원 공급 와이어(40) 및 제2 전원 공급 와이어(50)가 램프(10)의 양 전극부와 연결된다.

핫전극 와이어라 칭해지는 제1 전원 공급 와이어(40)는 램프(10)에 상대적으로 높은 고전압을 전달하고, 콜드전극 와이어 또는 피드백 와이어라 칭해지는 제2 전원 공급 와이어(50)는 램프(10)에 상대적으로 낮은 저전압을 전달한다. 상기 콜드전극 와이어의 길이는 핫전극 와이어의 길이보다 대략 램프 리플렉터의 길이만큼 길게 형성되어 하나의 커넥터에 연결된다.

이처럼, 일반적으로 백라이트 어셈블리에서는 콜드전극 와이어의 길이를 상대적으로 길게 연장하는 피드백 방식을 채용하고 있다.

그러나 이러한 방식은 도 1에 도시한 바와 같이, 항상 피드백 와이어가 램프의 콜드측 끝단으로부터 연결되어 다시 램프 핫단과 합쳐져 인버터 에 체결되는 구조이다.

도 2에 도시한 바와 같이, 별도의 피드백 와이어를 갖는 피드백 방식을 채용하기 위해서는 몰드 프레임(80)의 구조를 변경해야하는 번거로움이 있다. 구체적으로, 몰드 프레임(80)의 외벽에 상기 피드백 와이어(50)를 수용하기 위해 별도의 홈(70)을 마련해야하는 번거로움이 있다. 또한, 상기 홈을 몰드 프레임(80)에 마련하기 위해서는 일정 두께를 확보해야하는 하므로 제품의 경박단소 및 원가 절감을 위한 새로운 구조를 요구하게 된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

이에 본 발명의 기술적 과제는 이러한 점에 착안한 것으로, 본 발명의 목적은 구조의 간소화를 이루기 위한 백라이트 어셈블리를 제공하는 것이다.

또한, 본 발명의 다른 목적은 상기한 백라이트 어셈블리를 갖는 액정표시장치를 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

상기한 본 발명의 목적을 달성하기 위한 백라이트 어셈블리는, 광을 발생하는 램프; 상기 램프의 일단에 제1 전원전압을 전달하는 제1 와이어; 상기 램프의 타단에 연결되어, 제2 전원전압을 전달하는 도전성 부재; 및 상기 도전성 부재에 연결되어, 상기 램프의 타단에 제2 전원전압을 전달하는 제2 와이어를 포함한다. 여기서, 상기 도전성 부재는 상기 도전성 부재는 상기 램프를 감싸면서, 상기 램프로부터 누설된 광을 상기 도광판에 반사하는 램프 리플렉터인 것을 하나의 특징으로 한다. 또는, 상기 도전성 부재는 상기 램프 아래에 배치되어 다수의 램프들로부터 누설된 광을 반사하는 반사판인 것을 다른 하나의 특징으로 한다.

또한, 상기한 본 발명의 다른 목적을 달성하기 위한 액정 표시 장치는, 2개의 기관간에 형성된 액정을 이용하여 화상을 표시하는 액정 패널; 및 램프 전극을 갖고 광을 발생하는 램프와, 상기 램프 전극의 일단에 제1 전원전압을 전달하는 제1 와이어와, 상기 램프 전극의 타단에 연결되어, 제2 전원전압을 전달하는 도전성 부재와, 상기 도전성 부재에 연결되어, 상기 램프 전극의 타단에 제2 전원전압을 전달하는 제2 와이어를 포함하여, 상기 액정 패널에 광을 제공하는 백라이트 어셈블리를 포함한다.

이러한 백라이트 어셈블리 및 이를 갖는 액정표시장치에 의하면, 도전성 부재인 램프 리플렉터 또는 반사판을 피드백 와이어로 대체 및 이용함으로써, 구조의 간소화를 구현할 수 있고, 제조 원가를 절감할 수 있다.

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

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 백라이트 어셈블리를 설명하기 위한 도면이다. 특히, 피드백 방식의 예지형 구조를 갖는 백라이트 어셈블리를 도시한다.

도 3을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 백라이트 어셈블리는 램프(110), 램프 리플렉터(120), 제1 램프 홀더(132), 제2 램프 홀더(134), 제1 와이어(140), 제2 와이어(150) 및 커넥터(160)를 포함한다.

램프(110)는 램프 튜브(110)와, 램프 튜브(110) 외측으로 돌출된 2개의 리드 와이어(112)를 구비한다. 도면상에서는 하나의 램프를 도시하였으나, 2개의 램프(2등식) 또는 3개의 램프(3등식) 등 다양한 수의 램프를 채용할 수 있다. 또한, 제2 램프 홀더(134)의 일부를 절개하여 리드 와이어를 노출시킨 예를 도시하고, 제1 램프 홀더(132)에 수용되는 리드 와이어는 미도시한다.

램프 리플렉터(120)는 도전성 재질로 이루어지고, 몸체부(122)와, 몸체부(122)의 일측에 연결된 제1 날개부(124)와, 몸체부(122)의 타측에 연결된 제2 날개부(126)와, 몸체부(122), 제1 및 제2 날개부(124, 126)를 연결하는 연결부(128)를 구비한다. 램프 리플렉터(120)는 램프(110)와, 램프(110)의 양단을 수용하는 램프 홀더(132, 134)를 수용하면서, 미도시된 도광판의 입사면을 수용한다. 연결부(128)에는 램프(110)의 리드 와이어(112)를 수용하여 전기적으로 연결하기 위한 별도의 홀이 형성된다.

도면상에서는 제1 날개부(124)와 제2 날개부(126)의 길이가 동일한 것을 도시하였으나, 체결되는 도광판(미도시)을 감안하면 제2 날개부(126)의 길이가 긴 것이 바람직하다. 또한, 제1 및 제2 날개부가 플랫한 형상을 갖는 것을 도시하였으나, 다수의 램프들을 수용하기 위해 또는 반사 효율을 높이기 위해 일정 단차를 갖을 수도 있다.

제1 램프 홀더(132)는 절연 기능을 갖고서, 램프의 일단을 수용하면서 램프 리플렉터(120)에 수용되고, 제2 램프 홀더(134)는 램프의 타단을 수용하면서 램프 리플렉터(120)에 수용된다. 물론, 제1 램프 홀더(132)가 절연 기능을 갖지 않는다면 램프의 일단과 램프 리플렉터가 전기적으로 연결되는 것을 차단하는 별도의 절연부재를 더 형성하는 것이 바람직하다.

제1 와이어(140)는 제1 램프 홀더(132)의 관통구를 통해 램프(110) 전극의 일단에 제1 전원전압을 전달하고, 제2 와이어(150)는 상기 램프 리플렉터(120)에 솔더링 부재(149)에 의해 연결되어, 램프(110)의 타단에 제2 전원전압을 전달한다.

커넥터(160)는 제1 와이어(140)의 종단과 제2 와이어(150)의 종단을 수용하여 미도시된 인버터(또는 전원 공급 장치)에 연결되어 상기 제1 및 제2 전원 전압을 상기 제1 와이어(140) 및 제2 와이어(150)에 전달한다.

이에 따라, 램프(110)의 콜드전극으로부터의 출력을 별도의 피드백 와이어를 통하지 않고서 도전성 램프 리플렉터(120)와 연결된 제2 와이어(150)를 통해 피드백 받을 수 있게 된다.

이상에서 설명한 바와 같이, 예지형 백라이트 어셈블리에 채용되는 램프 어셈블리의 피드백 와이어의 기능을 램프 리플렉터에 부여함으로써, 상기 피드백 와이어의 길이를 줄일 수 있다.

도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 백라이트 어셈블리를 설명하기 위한 도면이다. 특히, 피드백 방식의 직하형 구조를 갖는 백라이트 어셈블리를 도시한다.

도 4를 참조하면, 본 발명의 다른 실시예에 따른 백라이트 어셈블리는 램프(205), 제1 전원 인가 모듈(210), 제2 전원 인가 모듈(220), 제1 전원 공급 와이어(230), 제2 전원 공급 와이어(240), 반사판(250), 절연부재(270) 및 커넥터(280)를 포함한다.

램프(205)는 램프 튜브와, 상기 램프 튜브의 일단을 커버하여 제1 전원전압을 공급하는 제1 전극(202)과, 상기 램프 튜브의 타단을 커버하여 제2 전원전압을 공급하는 제2 전극(204)을 포함한다.

상기 제1 전극(202) 및 제2 전극(204)은 모두 외부 전극으로 형성되거나, 또는 모두 내부 전극으로 형성될 수 있다. 또한, 상기 제1 전극(202)은 외부 전극(external electrode)으로, 상기 제2 전극(204)은 내부 전극(internal electrode)으로 형성될 수도 있고, 상기 제1 전극(202)은 내부 전극으로, 상기 제2 전극(204)은 외부 전극으로 형성될 수도 있다. 본 실시예에서, 제1 전극(202) 및 제2 전극(204)은 모두 외부 전극이다.

제1 전원 인가 모듈(210)은 제1 전원전압을 공급받는 제1 플레이트(210a)와, 상기 제1 전극(202)을 그립(grip)하면서 상기 제1 전원전압을 제1 전극(202)에 공급하는 제1 클립(210b)을 포함한다.

제2 전원 인가 모듈(220)은 제2 전원전압을 공급받는 제2 플레이트(220a)와, 상기 제2 전극(204)을 그립하면서 상기 제2 전원전압을 제2 전극(204)에 공급하는 제2 클립(220b)을 포함한다.

제1 전원 공급 와이어(230)는 상기 램프의 제1 전극(202)이 연결된 제1 전원 인가 모듈(210)에 제1 전원전압을 전달한다.

반사판(250)은 도전성 재질로 이루어지고, 램프(205)와, 제1 및 제2 전원 인가 모듈(210, 220) 아래에 배치된다. 반사판(250)과 램프(205)의 제2 전극이 전기적으로 연결되기 위해서, 금속재질로 이루어져 도전성을 가지는 제2 전원 인가 모듈(220)을 수용하여 전기적으로 연결하기 위한 솔더링 부재(260)가 형성된다.

상기 램프 전극의 타단(204)에 솔더링 부재(260)를 통해 연결된 반사판(250)은 제2 전원 인가 모듈(220)에 제2 전원전압을 전달한다.

제2 전원 공급 와이어(240)는 반사판(250)에 연결되어, 상기 램프(205)의 제2 전극(204)에 연결된 제2 전원 인가 모듈(220)에 제2 전원전압을 전달한다.

절연부재(270)는 상기 램프(205)의 제1 전극(202)과 상기 도전성 부재(250)와의 전기적 절연을 위해서 램프(205)의 제1 전극(202)을 포함하는 제1 전원 인가 모듈(210)과 상기 도전성 부재(250)와의 사이에 수용되도록 한다.

커넥터(280)는 제1 와이어(230)의 종단과 제2 와이어(240)의 종단을 수용하여 미도시된 인버터(또는 전원 공급 장치)에 연결되어 상기 제1 및 제2 전원 전압을 상기 제1 와이어(230) 및 제2 와이어(240)에 전달한다.

이에 따라, 램프(205)의 제2 전극(204)으로부터의 출력을 별도의 피드백 와이어를 통하지 않고서 도전성 반사판(250)과 연결된 제2 와이어(240)를 통해 피드백 받을 수 있게 된다.

이상에서 설명한 바와 같이, 직하형 백라이트 어셈블리에 채용되는 램프 어셈블리의 피드백 와이어의 기능을 도전성 반사판에 부여함으로써, 상기 피드백 와이어의 길이를 줄일 수 있다.

발명의 효과

이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 따르면 백라이트 램프 어셈블리에서 램프 콜드단으로부터의 피드백 와이어의 처리방식을 간소화시킴으로써 백라이트 형합성 및 조립성 개선에 효과가 기대된다.

또한 제안된 방식은 구조적으로 피드백 와이어를 제거하여 제품 구조의 간소화를 이룰 수 있을 뿐만 아니라 기존의 별도로 고려된 백라이트 구조를 간소화함으로써 제품의 원가 절감 및 불량률 개선 효과를 기대할 수 있다.

제안된 방식은 예지형 백라이트 구조와 직하형 백라이트 구조에 모두 적용이 가능한 방식이며 특히 향후 시장이 확대될 LCD TV의 CCFL(Cold Cathode Fluorescent Lamp) 병렬 구동 방식이나 EEFL(External Electrode Fluorescent Lamp)과 같은 램프 구동 방식을 갖는 백라이트 인버터 구조에서 특히 유용하게 사용이 가능하다.

이상에서는 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.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

두 개의 전극을 갖고 광을 발생하는 램프;

상기 램프 전극의 일단에 제1 전원전압을 전달하는 제1 와이어;

상기 램프 전극의 타단에 연결되어, 제2 전원전압을 전달하는 도전성 부재; 및

상기 도전성 부재에 연결되어, 상기 램프 전극의 타단에 제2 전원전압을 전달하는 제2 와이어를 포함하는 백라이트 어셈블리.

청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 램프로부터 발생된 광의 경로를 가이드하여 출사하는 도광판을 더 포함하고,

상기 도전성 부재는 상기 램프를 감싸면서, 상기 램프로부터 누설된 광을 상기 도광판에 반사하는 램프 리플렉터인 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 3.

제2항에 있어서, 상기 램프 전극의 일단과 상기 도전성 부재와의 전기적 절연을 위한 절연부재를 더 포함하는 백라이트 어셈블리.

청구항 4.

제2항에 있어서, 상기 램프의 일단을 수용하는 램프 홀더를 더 포함하는 백라이트 어셈블리.

청구항 5.

제4항에 있어서, 상기 램프 홀더는 상기 도전성 부재의 내측면에 수용되는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 6.

제1항에 있어서, 상기 램프는 다수 개로 배열된 내부 전극 형광 램프이고,

상기 도전성 부재는 상기 램프 아래에 배치되어, 상기 다수의 내부 전극 형광 램프들로부터 누설된 광을 반사하는 반사판인 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 7.

제1항에 있어서, 상기 램프는 다수 개로 배열된 외부 전극 형광 램프이고,

상기 도전성 부재는 상기 램프 아래에 배치되어, 상기 다수의 외부 전극 형광 램프들로부터 누설된 광을 반사하는 반사판인 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 8.

제1항에 있어서, 상기 램프는 일단에 수용된 내부 전극과 타단을 감싸는 외부 전극을 갖는 내외부 전극 형광 램프이고,

상기 도전성 부재는 상기 램프 아래에 배치되어, 상기 다수의 외부 전극 형광 램프들로부터 누설된 광을 반사하는 반사판인 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 9.

제6항 내지 제8항 중 어느 하나의 항에 있어서, 상기 램프 전극의 일단과 상기 도전성 부재와의 전기적 절연을 위한 절연 부재를 더 포함하는 백라이트 어셈블리.

청구항 10.

2개의 기관간에 형성된 액정을 이용하여 화상을 표시하는 액정 패널; 및

램프 전극을 갖고 광을 발생하는 램프와, 상기 램프 전극의 일단에 제1 전원전압을 전달하는 제1 와이어와, 상기 램프 전극의 타단에 연결되어, 제2 전원전압을 전달하는 도전성 부재와, 상기 도전성 부재에 연결되어, 상기 램프 전극의 타단에 제2 전원전압을 전달하는 제2 와이어를 포함하여, 상기 액정 패널에 광을 제공하는 백라이트 어셈블리를 포함하는 액정 표시 장치.

청구항 11.

제10항에 있어서, 상기 백라이트 어셈블리는 상기 램프로부터 발생된 광의 경로를 가이드하여 출사하는 도광판을 더 포함하고,

상기 도전성 부재는 상기 램프를 감싸면서, 상기 램프로부터 누설된 광을 상기 도광판에 반사하는 램프 리플렉터인 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

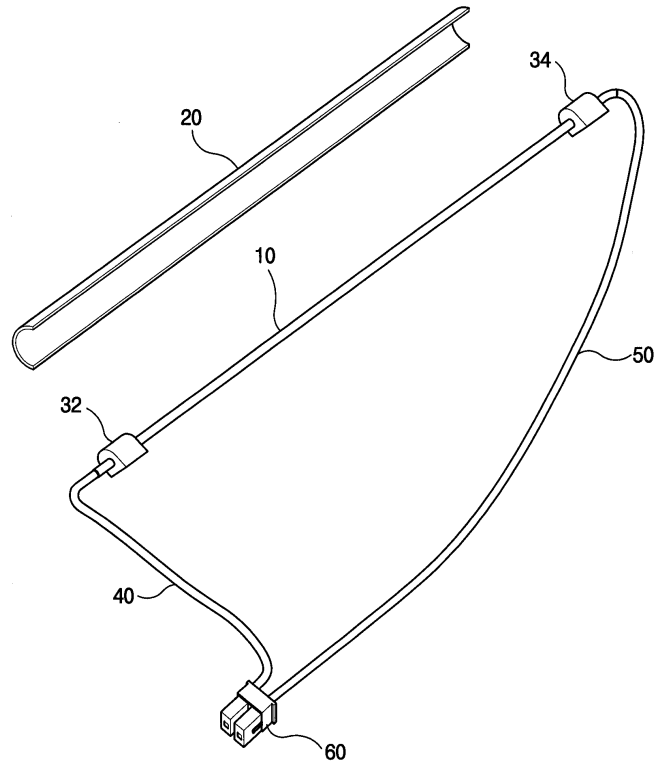
청구항 12.

제10항에 있어서, 상기 램프는 다수 개로 배열된 내부 전극 형광 램프이고,

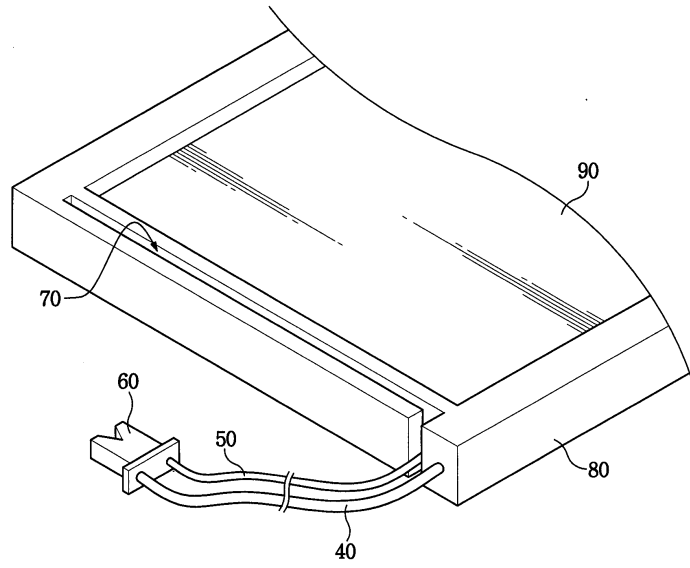
상기 도전성 부재는 상기 램프 아래에 배치되어, 상기 다수의 내부 전극 형광 램프들로부터 누설된 광을 반사하는 반사판인 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

도면

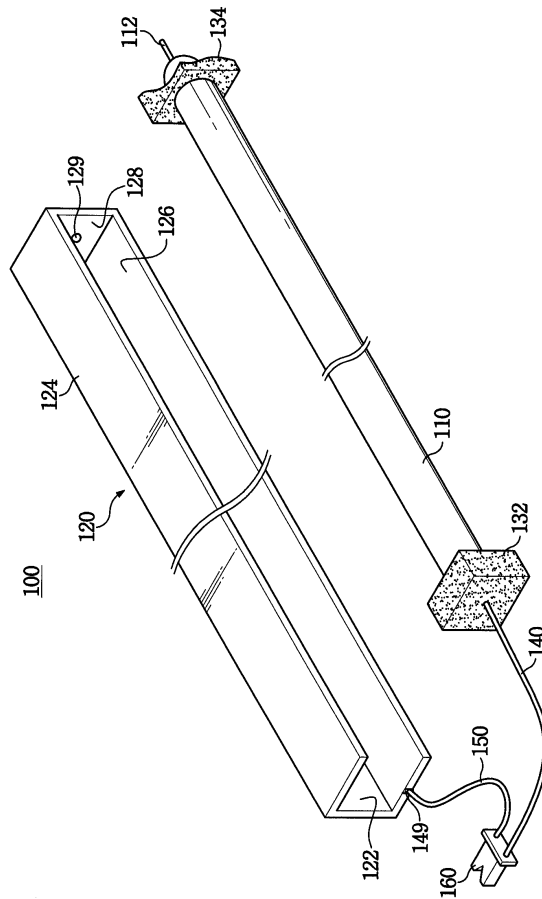
도면1



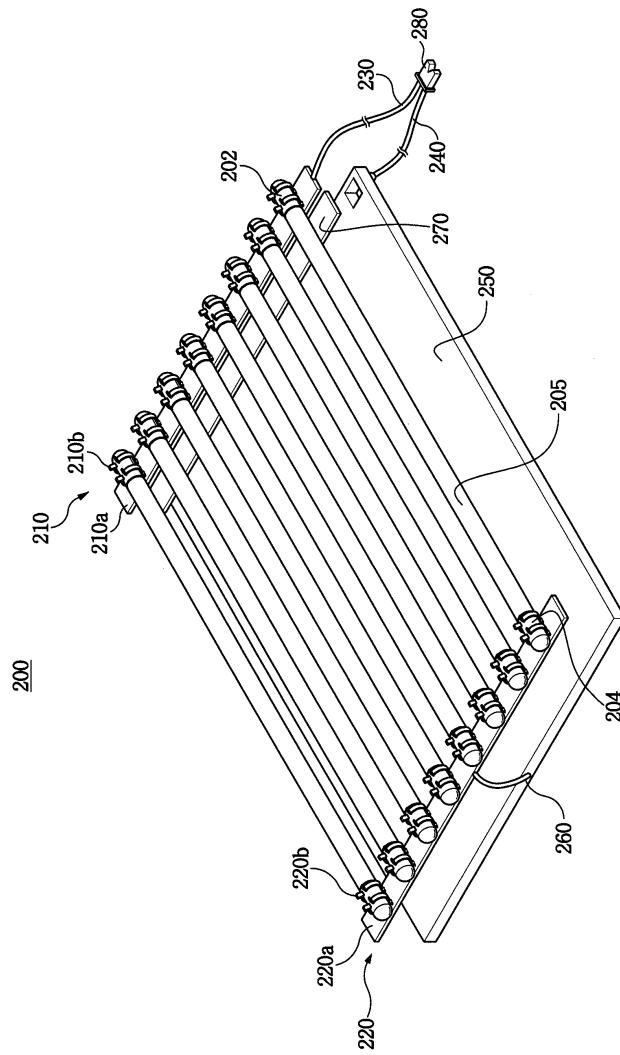
도면2



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	KR1020050079393A	公开(公告)日	2005-08-10
申请号	KR1020040007640	申请日	2004-02-05
[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	KWON YOUNGSUP 권영섭 LEE SANGDUK 이상덕		
发明人	권영섭 이상덕		
IPC分类号	G02F1/13357		
代理人(译)	PARK , YOUNG WOO		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

公开了用于简化背光组件结构的背光组件和具有该背光组件的液晶显示器。对于用于向灯的热移位提供电压的第一电源供应线和用于驱动灯的冷部件和用于驱动供电线的第二电源，用于从冷部件反馈的反馈线被替换为灯反射器或导电反射器。因此，可以简化产品结构，并且具有提高故障率和降低成本的效果。灯，逆变器，反馈，反射器，反射器。

