

(19)대한민국특허청(KR)

(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.⁸
G02F 1/13357 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2006-0017358
(43) 공개일자 2006년02월23일

(21) 출원번호 10-2004-0066013
(22) 출원일자 2004년08월20일

(71) 출원인 삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자 최재진
서울특별시 서초구 반포1동 삼호가든2차아파트 10동 902호

(74) 대리인 유미특허법인

심사청구 : 없음

(54) 램프 전극이 외부로 노출된 액정표시장치

요약

본 발명은 램프 전극이 외부로 노출된 액정표시장치에 관한 것이다. 이를 위하여 본 발명에 따른 액정표시장치는, 화상을 표시하는 액정표시패널과 액정표시패널에 광을 공급하는 램프를 포함하는 백라이트 어셈블리를 포함하고, 램프의 양 전극 중 적어도 하나의 전극이 백라이트 어셈블리의 외부로 노출된다. 이러한 본 발명을 통하여 액정표시장치의 유효 화면 영역을 확장시킬 수 있다.

대표도

도 1

색인어

램프 전극, 브래킷, 돌출, 유효 화면 영역

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치의 분해 사시도이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치의 결합 사시도이다.

도 3은 도 2의 AA선을 따라 자른 단면도이다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치의 배면 사시도이다.

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 램프 전극이 외부로 노출된 액정표시장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 램프 전극을 백라이트 어셈블리의 외부로 노출시켜 유효 화면 영역을 확장시킨 액정표시장치에 관한 것이다.

근래 들어오면서 급속하게 발전하고 있는 반도체 기술을 중심으로 하여, 소형 및 경량화되면서 성능이 더욱 향상된 액정표시장치의 수요가 폭발적으로 늘어나고 있다.

근래에 각광받고 있는 액정표시장치(liquid crystal display, LCD)는 소형화, 경량화 및 저전력 소비화 등의 이점을 가지고 있어서 기존의 브라운관(CRT, cathode ray tube)의 단점을 극복할 수 있는 대체 수단으로서 점차 주목받아 왔고, 현재는 디스플레이 장치가 필요한 거의 모든 정보처리기에 장착되어 사용되고 있다.

일반적인 액정표시장치는 액정의 특정한 분자 배열에 전압을 인가하여 다른 분자배열로 변환시키고, 이러한 분자 배열에 의해 발광하는 액정셀의 복굴절성, 선광성, 2색성 및 광산란 특성 등의 광학적 성질의 변화를 시각 변화로 변환하는 것으로서, 액정셀에 의한 광의 변조를 이용하여 정보를 표시하는 수광형 디스플레이 장치이다.

이러한 액정표시장치를 사용하는 노트북 등의 제품에는 백라이트로서 CCFL(cold cathode fluorescent lamp, 냉음극 형광램프) 등의 램프를 사용하며, 램프 전체를 백라이트 어셈블리에 수납한 다음 전력을 공급하여 발광시킨다. 이와 같이 실제로는 발광되지 않는 램프 양단의 전극부가 백라이트 어셈블리에 수납되므로, 액정표시패널의 코너부는 중앙부에 비하여 휘도가 떨어지는 문제점이 있다. 또한 발열이 심한 램프의 전극부가 백라이트 어셈블리내에 수납되므로, 액정표시장치의 내부 부품들이 열화되어 그 성능이 저하된다.

한편, 백라이트 어셈블리에 수납된 램프에 전력을 공급하기 위하여 램프 양단의 전극에 램프 와이어(lamp wire)를 연결하는 데, 통상적으로 한쪽 전극을 연결하는 램프 와이어를 길게 인출하여 다른 쪽으로 모아서 인버터에 연결해야 하므로, 램프 와이어 수납을 위한 별도의 공간이 백라이트 어셈블리에 필요하다. 이와 같이 램프 와이어를 수납하므로 누설 전류가 발생하는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 전술한 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 램프로 인하여 발생하는 전술한 문제점을 근본적으로 해결할 수 있는 구조의 액정표시장치를 제공하고자 한다.

발명의 구성 및 작용

전술한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 액정표시장치는, 화상을 표시하는 액정표시패널, 및 액정표시패널에 광을 공급하는 램프를 포함하는 백라이트 어셈블리(backlight assembly)를 포함하고, 램프의 양 전극 중 적어도 하나의 전극이 백라이트 어셈블리의 외부로 노출된다.

본 발명에 따른 액정표시장치는 백라이트 어셈블리의 측면에 고정 결합되어 램프의 전극을 외부로부터 보호하는 브라켓(bracket)을 더 포함할 수 있다.

여기서, 브라켓은 램프의 길이 방향으로 램프의 전극과 이격되는 것이 바람직하다.

또한, 브라켓의 내측에 램프의 전극을 감싸서 지지하는 전극 클립(clip)이 형성될 수 있다.

그리고 브라켓은, 백라이트 어셈블리의 측면에 고정 결합되는 고정부, 고정부로부터 휘어져 연결되어 램프의 전극을 외부로부터 보호하는 전극 보호부, 및 전극 보호부와 연결되면서 절곡되어 그 내측에 램프의 전극을 감싸서 지지하는 전극 클립이 형성된 전극 고정부를 포함할 수 있다.

브라켓은 백라이트 어셈블리의 측면에 나사로 고정 결합될 수 있다.

램프의 양 전극이 백라이트 어셈블리의 외부로 노출될 수 있다.

한 쌍의 브라켓이 상호 분리 고정되어 각각 램프의 전극과 연결되는 것이 바람직하다.

본 발명에 따른 액정표시장치는 램프에 전원을 공급하는 인버터(inverter)를 더 포함하며, 한 쌍의 브라켓은 각각 별도로 인버터에 연결될 수 있다.

그리고 본 발명에 따른 액정표시장치는 액정표시패널과 백라이트 어셈블리의 가장자리를 둘러싸면서 결합되는 탑 새시(top chassis)를 더 포함하고, 탑 새시의 내부에 브라켓이 수납되는 것이 바람직하다.

여기서, 램프는 EEFL(external electrode fluorescent lamp, 외부전극 형광램프)인 것이 바람직하다.

백라이트 어셈블리는 램프로부터 방출된 광을 가이드하여 액정표시패널로 공급하는 도광관을 더 포함하고, 램프의 광 방출면의 길이는 램프의 광 방출면에 대향하는 도광관의 일변의 길이 이상인 것이 바람직하다.

이하에서는 도 1 내지 도 4를 통하여 본 발명의 실시예를 설명한다. 이러한 본 발명의 실시예는 단지 본 발명을 예시하기 위한 것이며, 본 발명이 여기에 한정되는 것은 아니다.

도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치(100)의 분해 사시도로서, 램프(10)의 전극이 백라이트 어셈블리(40)의 외부로 노출된 액정표시장치(100)를 나타낸 도면이다. 도 1에 도시한 액정표시장치의 구조는 단지 본 발명을 예시하기 위한 것이며, 본 발명이 여기에 한정되는 것은 아니다. 따라서, 다른 구조의 액정표시장치에도 본 발명을 적용할 수 있다.

도 1에 도시한 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치(100)는, 크게는 광을 공급하는 백라이트 어셈블리(40)와 광에 대응하여 영상을 표시하는 액정표시패널 어셈블리(30)로 이루어진다. 이외에, 이들을 고정 지지하기 위하여 탑 새시(60) 및 몰드 프레임(mold frame)(62)이 결합되어 있다. 탑 새시(60)는 액정표시패널(20)과 백라이트 어셈블리(40)의 가장자리를 둘러싸면서 결합된다.

백라이트 어셈블리(40)는 액정표시패널 어셈블리(30)에 광을 공급하며 광을 가이드하면서 휘도를 향상시키고, 백라이트 어셈블리(40)상에 위치하는 액정표시패널 어셈블리(30)는 화상을 표시하는 액정표시패널(20)을 제어한다.

액정표시패널 어셈블리(30)는 액정표시패널(20), 테이프 캐리어 패키지(tape carrier package, TCP)(32) 및 PCB(printed circuit board, 인쇄회로기판)(34)를 포함한다. 액정표시패널(20)은 다수의 TFT(thin film transistor, 박막 트랜지스터)로 이루어진 TFT 기판(21)과 TFT 기판(21) 상부에 위치하는 컬러필터기판(23) 및 이들 기판 사이에 주입되는 액정(미도시)으로 이루어진다. 컬러필터기판(23)의 상부와 TFT 기판(21)의 하부에는 편광판(미도시)을 부착하여 백라이트 어셈블리(40)에서 공급한 가시광선을 선편광시킨다.

TFT 기판(21)은 매트릭스상의 박막 트랜지스터가 형성되어 있는 투명한 유리 기판이며, 소스 단자에는 데이터 라인이 연결되고, 게이트 단자에는 게이트 라인이 연결되어 있다. 그리고 드레인 단자에는 도전성 재질로서 투명한 ITO(indium tin oxide, 인듐 틴 옥사이드)로 이루어진 화소 전극이 형성된다.

전술한 액정표시패널(20)의 데이터 라인 및 게이트 라인에 PCB(34)로부터 전기적인 신호를 입력하면 TFT의 소스 단자와 게이트 단자에 전기적인 신호가 입력되고, 이들 전기적인 신호의 입력에 따라 TFT는 턴 온 또는 턴 오프되어 화소 형성에 필요한 전기적인 신호가 드레인 단자로 출력된다.

한편, TFT 기판(21)에 대향하여 그 위에 컬러필터기판(23)이 배치되어 있다. 컬러필터기판(23)은 광이 통과하면서 소정의 색이 발현되는 색화소인 RGB 화소가 박막 공정에 의해 형성된 기판으로, 전면에 ITO로 이루어진 공통 전극이 도포되어 있다. TFT의 게이트 단자 및 소스 단자에 전원이 인가되어 박막 트랜지스터가 턴온되면, 화소 전극과 컬러 필터 기판의 공통 전극사이에는 전계가 형성된다. 이러한 전계에 의해 TFT 기판(21)과 컬러필터기판(23) 사이에 주입된 액정의 배열 각이 변화되고 변화된 배열각에 따라서 광투과도가 변경되어 원하는 화소를 얻게 된다.

액정표시패널(20)의 액정의 배열각과 액정이 배열되는 시기를 제어하기 위해서는 TFT의 게이트 라인과 데이터 라인에 구동신호 및 타이밍 신호를 인가하는 데, 데이터 구동신호 및 게이트 구동 신호의 인가 시기를 결정하기 위하여 TCP(32)가 부착되어 있다. TCP(32)는 필름으로 형성된 배선상에 집적회로칩(integrated circuit chip, IC chip)(321)을 실장하여 형성한다.

액정표시패널(20)의 외부로부터 영상신호를 입력받아 데이터 라인과 게이트 라인에 각각 구동신호를 인가하기 위한 PCB(34)는 액정표시패널(20)에 부착된 TCP(32)와 접속한다. PCB(34)는 액정표시장치(100)를 구동하는 데이터 신호, 게이트 구동 신호, 및 이들 신호들을 적절한 시기에 인가하기 위한 복수의 구동 신호들을 발생시켜서, 게이트 구동 신호와 데이터 구동 신호를 TCP(32)를 통하여 각각 액정표시패널(20)의 게이트 라인 및 데이터 라인에 인가한다.

액정표시패널 어셈블리(30)의 하부에는 액정표시패널 어셈블리(30)에 균일한 광을 제공하기 위한 백라이트 어셈블리(40)가 구비되어 있다.

백라이트 어셈블리(40)는 몰드 프레임(62)내에 수납되어 고정되는 데, 광을 방출하는 램프(10), 램프(10) 주위를 감싸서 램프를 보호하는 램프 커버(46)(도 3에 도시), 램프로부터 방출되는 광을 가이드하여 액정표시패널(20)에 공급하는 도도 광관(42)(도 3에 도시), 도광관의 하부에 위치하여 광을 반사시키는 반사 시트(미도시), 그리고 램프(10)로부터의 광의 휘도 특성을 확보하여 액정표시패널(20)로 광을 제공하기 위한 광학시트(44)를 구비한다.

여기서, 램프(10)의 전극(101)은 백라이트 어셈블리(40)의 외부로 노출되어 있다. 램프(10)의 전극(101)은 X축 방향을 따라 램프(10)의 양단에 위치하는 데, 램프(10)의 양 전극 중 적어도 하나의 전극이 백라이트 어셈블리(40)의 외부로 노출된다. 특히, 램프(10)는 EEFL(external electrode fluorescent lamp, 외부전극 형광램프)을 사용하는 것이 바람직하다. EEFL을 사용하는 경우, 전극이 외부에 있어서 연결에 유리하고, 병렬 작동이 가능하며, 고휘도의 화면을 구현할 수 있는 이점이 있다.

몰드 프레임(62)의 배면에는 전원공급용 PCB인 인버터 보드(inverter board)(721)(도 4에 도시, 이하 동일)와 신호변환용 PCB(74)(도 4에 도시)를 설치한다. 인버터 보드는 실장된 인버터(72)(도 4에 도시, 이하 동일)를 통해 외부 전원을 일정한 전압 레벨로 변환하여 램프(10)에 공급하고, 신호변환용 PCB는 전술한 PCB(34)와 접속하여 아날로그 데이터 신호를 디지털 데이터 신호로 변환하여 액정표시패널(20)에 제공한다.

액정표시패널 어셈블리(30) 위에는 PCB(34)를 몰드 프레임(62)의 외부로 절곡시키면서 액정표시패널 어셈블리(30)가 몰드 프레임(62)으로부터 이탈되는 것을 방지하기 위한 탑 새시(60)를 구비한다. 절곡된 PCB(34)는 백라이트 어셈블리(40)의 배면에 위치한 바텀 새시(bottom chassis)(64)상에 지지된다. 도 1에는 도시하지는 않았지만, 탑 새시(60)의 상부와 몰드 프레임(62)의 하부에는 각각 전면 케이스 및 배면 케이스가 위치하여 이들의 결합으로 액정표시장치(100)를 이룬다.

도 1에 도시한 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치(100)에서 브라켓(12, 14)은 백라이트 어셈블리(40)의 측면에 고정 결합되어 램프(10)의 전극(101)을 외부로부터 보호한다. 이에 따라 백라이트 어셈블리(40)의 외부로 램프(10)의 전극(101)이 노출되더라도 외부 충격에 의하여 램프(10)가 손상될 위험성이 없다. 더군다나 탑 새시(60)의 내부에 브라켓(12, 14)이 수납되어 보호되므로 외부 충격으로부터 램프(10)의 전극(101)이 파손될 가능성은 거의 없다.

브라켓(12, 14)은 제1 브라켓(12) 및 제2 브라켓(14)으로 이루어지는 데, 제1 브라켓(12)은 내측에 램프(10)의 전극(101)을 감싸서 지지하는 전극 클립(121)이 형성되어 있다. 전극 클립(121)은 스냅(snap) 방식으로 결합되므로 조립 및 분리가 간편할 뿐만 아니라, 램프(10)의 전극(101)과의 접촉 면적을 최대화하여 통전 신뢰성이 높은 이점이 있다. 또한, 진동 등의 충격에도 강하다. 도 1에 일점 쇄선으로 나타낸 바와 같이, 램프(10)의 전극(101)이 전극 클립(121)에 삽입되어 고정됨으로써 인버터에 연결된 제1 브라켓(12)을 통해 전력을 공급받는다. 이를 위하여 전극 클립(121)은 통전용 소재인 알루미늄 등의 금속으로 이루어진다.

제1 브라켓(12)은, 고정부(1201), 전극 보호부(1203), 및 전극 고정부(1205)를 포함한다. 이외에 필요에 따라 다른 부품을 포함할 수도 있다.

고정부(1201)는 백라이트 어셈블리(40)의 측면에 고정 결합된다. 도 1에 일점 쇄선으로 도시한 바와 같이, 백라이트 어셈블리(62)의 측면과 브라켓(12)의 고정부(1201)에 각각 개구부(621, 123)를 형성하고, 이들을 나사(125)로 고정 결합함

로써 고정부(1201)를 백라이트 어셈블리(40)의 측면에 고정 결합할 수 있다. 이와 같은 결합 형태는 단지 본 발명을 예시하기 위한 것이며, 본 발명이 여기에 한정되는 것은 아니다. 따라서 다른 방법으로 브라켓(12)을 백라이트 어셈블리(40)의 측면에 고정 결합할 수 있다.

제1 브라켓(12)에서, 전극 보호부(1203)는 고정부(1201)로부터 휘어져 연결되며, 램프(10)의 전극(101)을 외부로부터 보호한다. 전극 보호부(1203)는 백라이트 어셈블리(40)의 측면과 이격되어 그 사이에 내부 공간을 형성하므로 백라이트 어셈블리(40)의 외부로 돌출한 램프(10)의 전극(101)을 수납할 수 있다. 이에 따라 액정표시장치(100)의 외부로부터 충격이 가해져도, 램프(10)의 전극(101)이 전극 보호부(1203)내에 위치하여 램프(10)가 파손될 가능성이 적다.

전극 고정부(1205)는 전극 보호부(1203)와 연결되면서 절곡되고, 그 내측에는 램프(10)의 전극(101)을 감싸서 지지하는 전극 클립(121)이 형성되어 있다. 이에 따라 제1 브라켓(12)을 통전시킴으로써 램프(10)의 전극(101)을 통하여 전력을 공급할 수 있다.

제2 브라켓(14)은 제1 브라켓(12)과 대칭 배치되고, 그 구조도 제1 브라켓(12)과 유사하여 전술한 제1 브라켓(12)에 대한 설명을 제2 브라켓(14)에도 적용할 수 있다. 제1 브라켓(12)에 대해서는 상세하게 전술하였으므로 이하에서는 제1 브라켓(12)과 구조가 유사한 제2 브라켓(14)에 대한 상세한 설명은 생략한다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치(100)의 결합 사시도로서, 도 1에 도시한 액정표시장치의 각 부품을 결합하여 나타낸 도면이다.

도 2에 도시한 바와 같이, 액정표시패널(20)의 가장자리를 둘러싸는 탑 새시(60)가 브라켓(12, 14)(도 1에 도시)을 완전히 감싸면서 수납한다. 즉, 탑 새시(60) 내부에 브라켓이 위치하여 외부 충격이 브라켓에 가해지는 것을 차단한다. 브라켓으로 다시 램프의 전극을 이중 보호하므로, 램프의 전극을 백라이트 어셈블리의 외부로 노출시켜도 램프가 파손될 가능성이 적다. 반대로, 브라켓이 없다고 하더라도 탑 새시(60)로 내부 공간 확보가 가능하여 램프의 전극을 보호할 수 있다.

도 3은 도 2의 AA선을 따라 자른 단면도로서, 도 2의 XY 평면에 평행하게 액정표시장치를 자른 단면도이다. 도 3에서는 램프(10)의 광 방출면(103)으로부터 방출되는 광과 램프(10)의 전극(101)으로부터 방출되는 열을 화살표로 나타낸다. 특히, 도 3에서는 램프(10)의 양 전극(101) 모두가 백라이트 어셈블리의 외부로 노출된 것으로 도시하였지만, 이는 단지 본 발명을 예시하기 위한 것이며 본 발명이 여기에 한정되는 것은 아니다. 따라서 램프(10)의 양 전극(101) 중 적어도 하나의 전극(101)이 백라이트 어셈블리의 외부로 노출되면 된다.

도 3의 좌측에 도시한 바와 같이, 제1 브라켓(12)은 램프(10)의 길이 방향인 X축 방향으로 램프(10)의 전극(101)과 이격되어 위치한다. 즉, 제1 브라켓(12)의 전극 보호부(1203)가 램프(10)의 전극(101)과 상호 이격되어 공간을 형성한다. 이에 따라 외부로부터 충격이 가해져도 전극 보호부(1203)가 램프(10)의 전극(101)에 닿지 않아 파손될 위험이 적을 뿐만 아니라 공간 확보로 램프(10)의 전극(101)으로부터 방출되는 열을 화살표로 나타낸 바와 같이 백라이트 어셈블리의 외부로 방출할 수 있는 이점이 있다. 이에 따라 액정표시장치 내부 부품이 열화될 가능성이 적어지므로 그 동작 특성이 향상된다.

여기서 한 쌍의 브라켓(12, 14)은 상호 분리 고정되어 각각의 램프(10)의 전극(101)과 연결된다. 즉 제1 브라켓(12)은 전극 클립(121)을 통해서 램프(10)의 좌측 전극과 연결되고, 제2 브라켓(14)은 전극 클립(141)을 통해서 램프(10)의 우측 전극과 연결된다. 이와 같이 브라켓(12, 14)이 상호 분리 고정되어 램프(10)와 연결되므로 통전시에 단락이 일어나지 않는다.

도 3에 도시한 바와 같이, X축을 따라 램프(10)의 길이 방향으로 위치한 램프(10)의 광 방출면(103)은 거의 도광판(42)의 일면 전부에 걸쳐서 위치한다. 즉, 램프(10)의 전극(101)이 백라이트 어셈블리의 외부로 노출되므로, 램프(10)의 광 방출면(103) 전부를 백라이트 어셈블리내에 수납할 수 있다. 즉, 램프(10)의 광 방출면의 길이가 램프(10)의 광 방출면에 대향하는 도광판(42)의 일면의 길이 이상이 된다. 이에 따라 도 3에 화살표로 나타낸 바와 같이, 램프(10)의 전극(101)에 연결되는 광 방출면(103)으로부터 방출되는 광을 도광판(42)으로 입사시켜 액정표시패널에 공급할 수 있다. 이에 따라 액정표시장치의 코너부에도 광을 효율적으로 공급하여 유효 화면 영역이 확장되므로, 코너부에 나타나는 암부를 현저하게 개선할 수 있다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치(100)의 배면 사시도로서, 도 2에 도시한 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치(100)를 X축을 축으로 하여 180° 회전하여 나타낸 도면이다.

도 4에 도시한 바와 같이, 탑 새시(60) 내부에 수납된 브라켓(12, 14)은 각각 인버터 연결부(127, 147)를 통하여 별도로 백라이트 어셈블리(40)의 배면에 위치한 인버터 보드(inverter board)(721)상에 실장된 인버터(72)에 연결된다. 이에 따라 브라켓(12, 14)을 통해 인버터(72)로부터 전력을 공급받은 램프의 전극에 소정 전압이 인가됨으로써 램프로부터 광이 방출된다. 특히, 본 발명에서는 램프 와이어 대신에 인버터 연결부(127, 147)를 사용하여 인버터 보드(721)에 실장된 인버터(72)와 램프를 연결하므로, 램프 와이어 수납을 위한 별도의 공간이 필요하지 않아 백라이트 어셈블리의 크기를 축소할 수 있고, 램프 와이어로 인한 누설 전류의 발생을 저감할 수 있는 이점이 있다. 이와 같은 연결 방법은 단지 본 발명을 예시하기 위한 것이며, 본 발명이 여기에 한정되는 것은 아니다. 따라서 다른 방법으로도 연결할 수 있다.

발명의 효과

이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 액정표시장치는 램프의 양 전극 중 적어도 하나의 전극이 백라이트 어셈블리의 외부로 노출되므로, 유효 화면 영역을 확장시켜 액정표시장치의 코너부에 나타나는 암부를 제거할 수 있다.

또한, 백라이트 어셈블리의 측면에 고정 결합되어 램프의 전극을 외부로부터 보호하는 브라켓을 더 포함하므로, 외부로 노출된 램프의 전극으로 효과적으로 보호할 수 있다.

브라켓은 램프의 길이 방향으로 램프의 전극과 이격되므로, 브라켓에 외부 충격이 가해져도 램프의 전극에 직접 닿아 램프를 파손시킬 위험이 적을 뿐만 아니라 공간 확보로 램프의 전극에서 발생하는 열을 효과적으로 외부로 방출할 수 있다.

그리고 브라켓의 내측에 램프의 전극을 감싸서 지지하는 전극 클립이 형성되므로 램프의 전극을 안정적으로 견고하게 고정할 수 있다.

브라켓은, 고정부, 전극 보호부 및 전극 고정부를 포함하므로, 램프의 전극을 고정 지지하면서 외부 충격으로부터 램프의 전극을 용이하게 보호할 수 있다.

브라켓은 백라이트 어셈블리의 측면에 나사로 고정 결합되므로, 브라켓을 견고하게 고정할 수 있다.

램프의 양 전극을 백라이트 어셈블리의 외부로 노출시켜 방열 효과를 증대시키고 유효 화면 영역을 더욱 확장할 수 있다.

한 쌍의 브라켓이 상호 분리 고정되어 각각 램프의 전극과 연결되므로, 인버터와 연결시에도 단락의 위험이 없다.

본 발명에 따른 액정표시장치는, 램프에 전원을 공급하는 인버터를 더 포함하며, 한 쌍의 브라켓은 각각 별도로 인버터에 연결되므로 램프에 전력을 용이하게 공급할 수 있다.

본 발명에 따른 액정표시장치에서는, 탑 새시의 내부에 브라켓이 수납되므로 브라켓을 외부 충격으로부터 1차적으로 보호할 수 있다.

램프는 EEFL일 수 있으므로, 외부에 전극이 노출되어 있으므로 램프 와이어를 전극에 납땜 결합할 필요가 없어서 공정이 간단해진다.

램프의 광 방출면의 길이는 램프의 광 방출면에 대향하는 도광판의 일변의 길이 이상인 액정표시장치이 되므로, 액정표시장치의 유효 화면 영역이 확대되어 표시 품질이 향상되는 이점이 있다.

본 발명을 앞서 기재한 바에 따라 설명하였지만, 다음에 기재하는 특허청구범위의 개념과 범위를 벗어나지 않는 한, 다양한 수정 및 변형이 가능하다는 것을 본 발명이 속하는 기술 분야에 종사하는 자들은 쉽게 이해할 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

화상을 표시하는 액정표시패널, 및

상기 액정표시패널에 광을 공급하는 램프를 포함하는 백라이트 어셈블리(backlight assembly)

를 포함하고,

상기 램프의 양 전극 중 적어도 하나의 전극이 상기 백라이트 어셈블리의 외부로 노출된 액정표시장치.

청구항 2.

제1항에서,

상기 백라이트 어셈블리의 측면에 고정 결합되어 상기 램프의 전극을 외부로부터 보호하는 브라켓(bracket)을 더 포함하는 액정표시장치.

청구항 3.

제2항에서,

상기 브라켓은 상기 램프의 길이 방향으로 상기 램프의 전극과 이격된 액정표시장치.

청구항 4.

제2항에서,

상기 브라켓의 내측에 상기 램프의 전극을 감싸서 지지하는 전극 클립(clip)이 형성된 액정표시장치.

청구항 5.

제2항에서,

상기 브라켓은,

상기 백라이트 어셈블리의 측면에 고정 결합되는 고정부,

상기 고정부로부터 휘어져 연결되어 상기 램프의 전극을 외부로부터 보호하는 전극 보호부, 및

상기 전극 보호부와 연결되면서 절곡되어 그 내측에 상기 램프의 전극을 감싸서 지지하는 전극 클립이 형성된 전극 고정부를 포함하는 액정표시장치.

청구항 6.

제2항에서,

상기 브라켓은 상기 백라이트 어셈블리의 측면에 나사로 고정 결합되는 액정표시장치.

청구항 7.

제2항에서,

상기 램프의 양 전극이 상기 백라이트 어셈블리의 외부로 노출된 액정표시장치.

청구항 8.

제7항에서,

한 쌍의 상기 브라켓이 상호 분리 고정되어 각각 상기 램프의 전극과 연결된 액정표시장치.

청구항 9.

제8항에서,

상기 램프에 전원을 공급하는 인버터(inverter)를 더 포함하며, 상기 한 쌍의 브라켓은 각각 별도로 상기 인버터에 연결된 액정표시장치.

청구항 10.

제2항에서,

상기 액정표시패널과 상기 백라이트 어셈블리의 가장자리를 둘러싸면서 결합되는 탑 새시(top chassis)를 더 포함하고, 상기 탑 새시의 내부에 브라켓이 수납되는 액정표시장치.

청구항 11.

제1항에서,

상기 램프는 EEFL(external electrode fluorescent lamp, 외부전극 형광램프)인 액정표시장치.

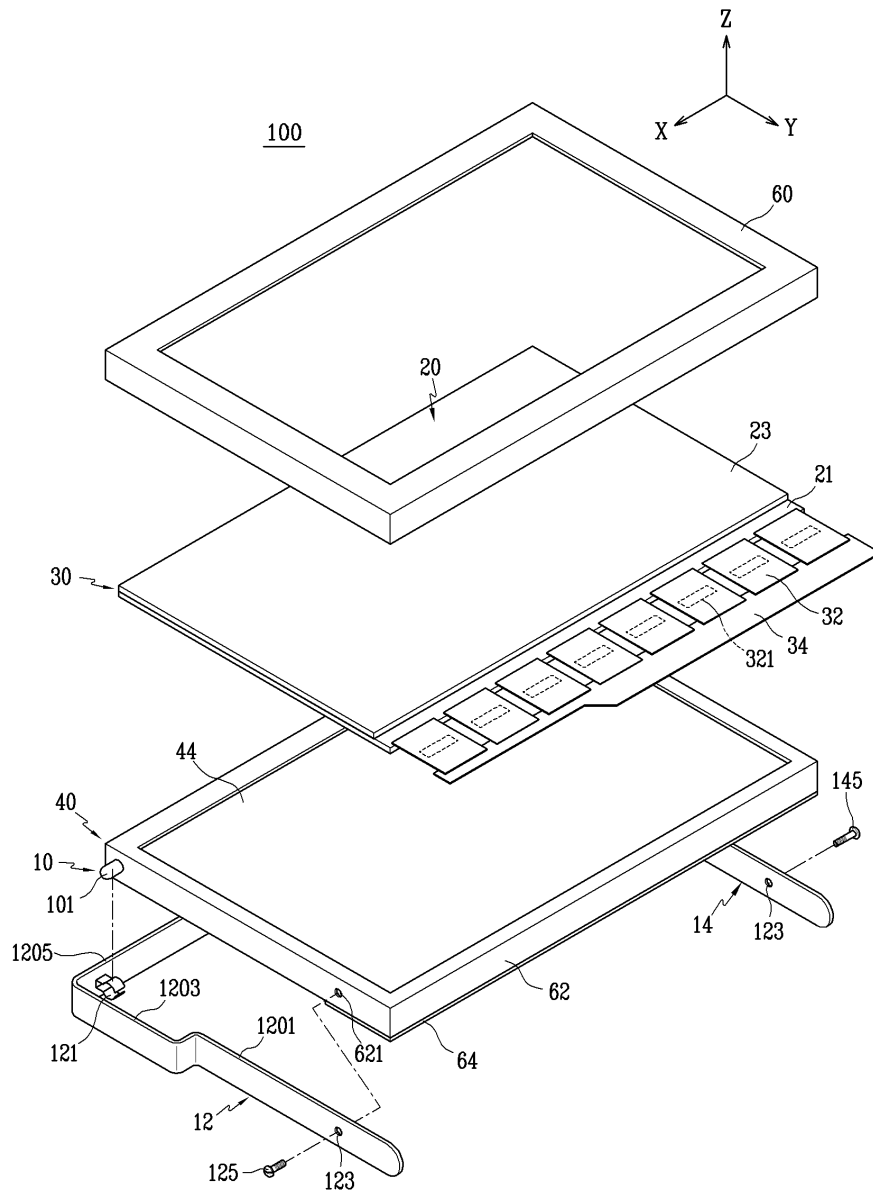
청구항 12.

제1항에서,

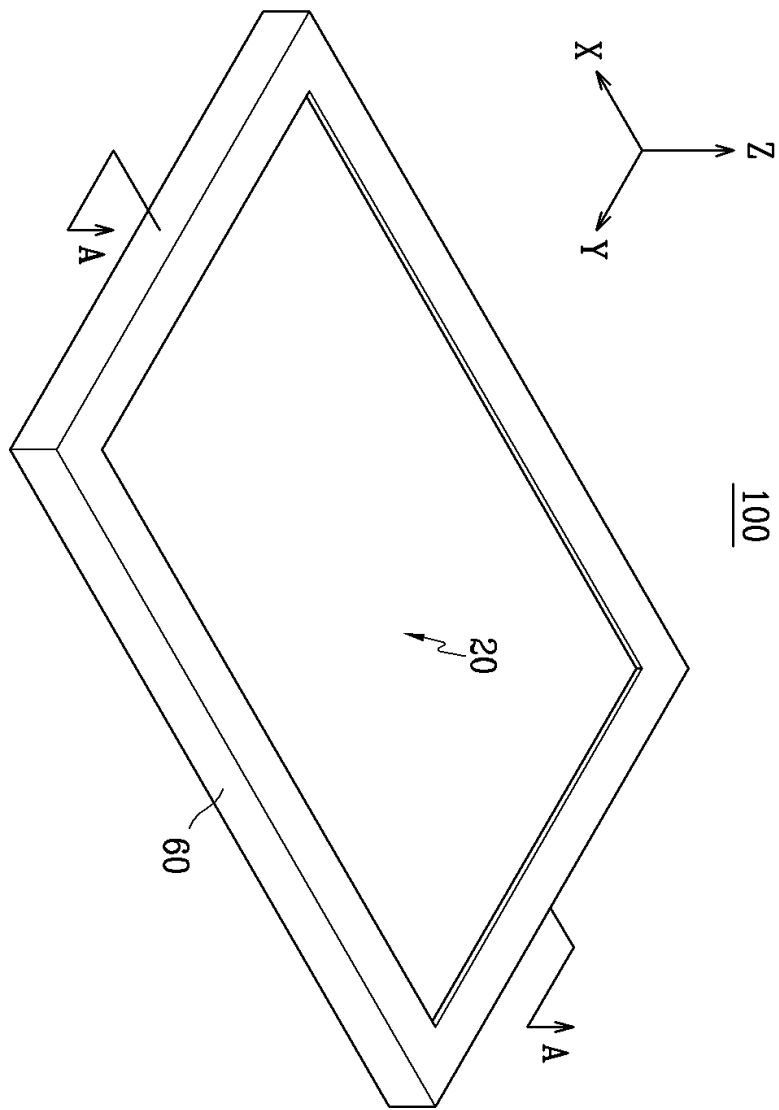
상기 백라이트 어셈블리는 상기 램프로부터 방출된 광을 가이드하여 액정표시패널로 공급하는 도광판을 더 포함하고, 상기 램프의 광 방출면의 길이는 상기 램프의 광 방출면에 대향하는 상기 도광판의 일변의 길이 이상인 액정표시장치.

도면

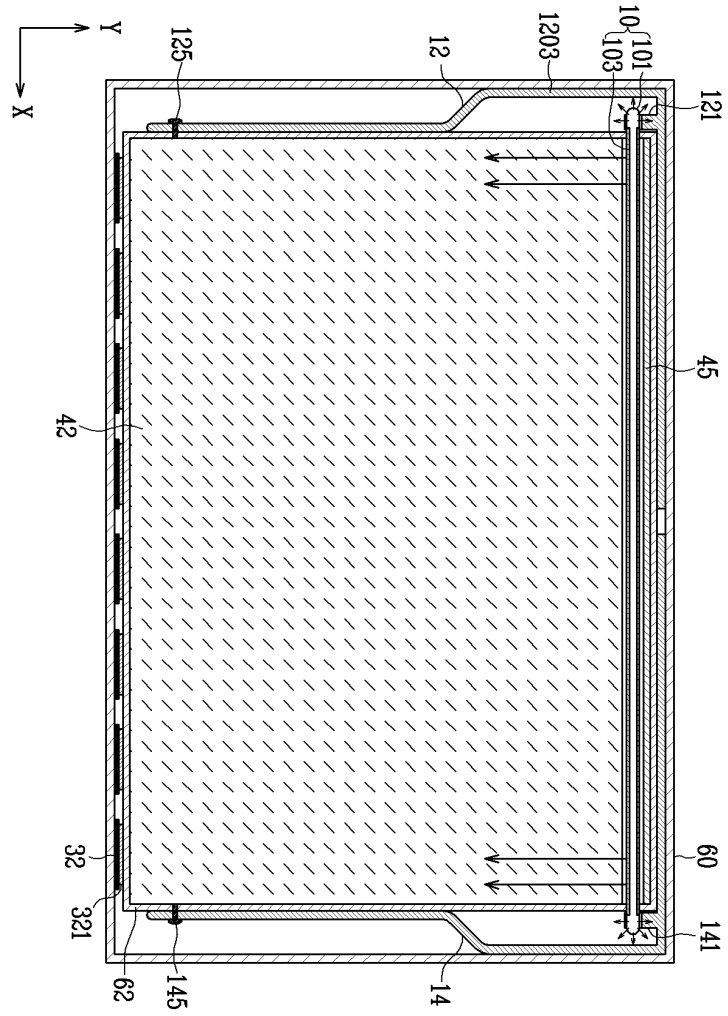
도면1



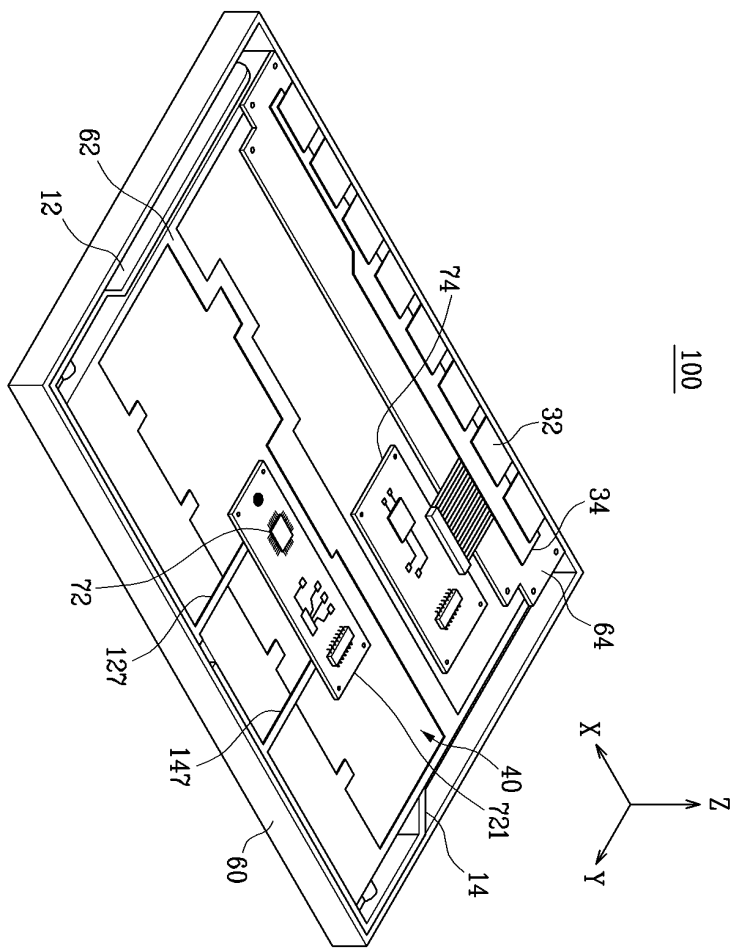
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	一种液晶显示装置，其中灯电极暴露在外面		
公开(公告)号	KR1020060017358A	公开(公告)日	2006-02-23
申请号	KR1020040066013	申请日	2004-08-20
[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	CHOI JAEJIN		
发明人	CHOI, JAEJIN		
IPC分类号	G02F1/13357 G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/133615 G02F1/133608 G02F2001/133614		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及一种液晶显示器，其中灯电极向外突出。为此，根据本发明的液晶显示器包括指示图像的LCD面板和包括在LCD面板中提供光的灯的背光组件。至少一个电极暴露在背光组件的灯的正电极之外。通过这种发明可以扩展液晶显示器的有效图像区域。灯电极，支架，挤压，有效图像区域。

