



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

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

(11) 공개번호 10-2007-0040566
(43) 공개일자 2007년04월17일

(21) 출원번호 10-2005-0096062
(22) 출원일자 2005년10월12일
심사청구일자 없음

(71) 출원인 삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자 양용석
충남 아산시 탕정면 삼성크리스탈기술사 청옥동 910호

(74) 대리인 남승희

전체 청구항 수 : 총 15 항

(54) 백라이트 어셈블리 및 이를 이용한 액정 표시 장치

(57) 요약

본 발명은 백라이트 어셈블리 및 이를 이용한 액정 표시 장치에 관한 것으로, 광을 생성하는 램프 유닛과, 상기 램프 유닛에 접속된 소켓 보드와, 상기 소켓 보드에 전원을 인가하는 인버터 보드 및 기둥 형상의 몸체 내부에 연결 배선이 마련되어 상기 소켓 보드와 상기 인버터 보드를 연결하는 연결 수단을 포함하는 백라이트 어셈블리와 이를 이용한 액정 표시 장치를 제공한다. 이와 같이 소켓 보드와 인버터 보드 상에 형성된 커넥터 연결부간을 기둥 형상의 몸체 내부에 연결 배선이 마련된 연결 수단으로 연결하여 외부 충격으로부터의 연결 배선의 단선 또는 연결 부위가 분리되는 형상을 방지할 수 있고, 조립 공정을 단순화 할 수 있으며, 연결 부위의 체결을 강화할 수 있다.

대표도

도 3

특허청구의 범위

청구항 1.

광을 생성하는 램프 유닛;

상기 램프 유닛에 접속된 소켓 보드;

상기 소켓 보드에 전원을 인가하는 인버터 보드; 및

기둥 형상의 몸체 내부에 연결 배선이 마련되어 상기 소켓 보드와 상기 인버터 보드를 연결하는 연결 수단을 포함하는 백라이트 어셈블리.

청구항 2.

청구항 1에 있어서,

상기 램프 유닛 상에 위치하는 다수의 광학 시트; 및

상기 램프 유닛과 상기 다수의 광학시트를 수납하는 수납부재를 포함하고,

상기 소켓 보드 및 상기 인버터 보드는 상기 수납 부재 하부면에 마련된 백라이트 어셈블리.

청구항 3.

청구항 1에 있어서,

핀 또는 홈 형태의 단자를 포함하고 상기 소켓 보드 및 상기 인버터 보드 상에 각각 형성된 제 1 및 제 2 커넥터 연결부를 더 포함하는 백라이트 어셈블리.

청구항 4.

청구항 3에 있어서, 상기 제 1 및 제 2 커넥터 연결부 각각은,

중공을 갖는 커넥터 연결부 몸체;

상기 커넥터 연결부 몸체 내에 핀 또는 홈 형태의 단자를 포함하는 백라이트 어셈블리.

청구항 5.

청구항 3에 있어서, 상기 제 1 및 제 2 커넥터 연결부 각각은,

핀 또는 홈 형태의 커넥터 연결부 몸체;

상기 커넥터 연결부 몸체를 관통하여 상기 커넥터 연결부 몸체의 외부로 노출된 단자를 포함하는 백라이트 어셈블리.

청구항 6.

청구항 3 에 있어서,

상기 제 1 및 제 2 커넥터 연결부 몸체 또는 단자의 외측에 마련된 고정수단을 더 포함하는 백라이트 어셈블리.

청구항 7.

청구항 3에 있어서,

상기 제 1 및 제 2 커넥터 연결부는 동일 수평선 상에 배치된 백라이트 어셈블리.

청구항 8.

청구항 3 내지 청구항 7 중 어느 한 항에 있어서, 상기 연결 수단은,

상기 소켓 보드와 상기 인버터 보드에 결합 고정된 연결 수단 몸체;

상기 연결 수단 몸체의 양측 가장자리에 형성되어 상기 단자 또는 상기 커넥터 연결부 몸체와 대응되는 홈 또는 핀 형태의 제 1 및 제 2 연결 단자;

상기 연결 수단 몸체 내에 상기 제 1 및 제 2 연결 단자 간을 연결하는 연결 배선을 포함하는 백라이트 어셈블리.

청구항 9.

청구항 3에 있어서,

상기 소켓 보드에 각기 양전원 및 음전원용으로 사용될 두개의 제 1 커넥터 연결부가 마련되고,

상기 인버터 보드에 각기 양전원 및 음전원용으로 사용될 두개의 제 2 커넥터 연결부가 마련된 백라이트 어셈블리.

청구항 10.

광을 생성하는 램프 유닛과, 상기 램프 유닛에 접속된 소켓 보드와, 상기 소켓 보드에 전원을 인가하는 인버터 보드와, 기둥 형상의 몸체 내부에 연결 배선이 마련되어 상기 소켓 보드와 상기 인버터 보드를 연결하는 연결 수단을 포함하는 백라이트 어셈블리; 및

상기 백라이트 어셈블리로부터 공급되는 광을 이용하여 영상을 표시하는 액정 표시 패널을 포함하는 액정 표시 장치.

청구항 11.

청구항 10에 있어서,

핀 또는 홈 형태의 단자를 포함하고 상기 소켓 보드 및 상기 인버터 보드 상에 각각 형성된 제 1 및 제 2 커넥터 연결부를 더 포함하는 액정 표시 장치.

청구항 12.

청구항 11에 있어서, 상기 제 1 및 제 2 커넥터 연결부 각각은,

중공을 갖는 커넥터 연결부 몸체;

상기 커넥터 연결부 몸체 내에 핀 또는 홈 형태의 단자를 포함하는 액정 표시 장치.

청구항 13.

청구항에 11있어서, 상기 제 1 및 제 2 커넥터 연결부 각각은,

핀 또는 홈 형태의 커넥터 연결부 몸체;

상기 커넥터 연결부 몸체를 관통하여 상기 커넥터 연결부 몸체의 외부로 노출된 단자를 포함하는 액정 표시 장치.

청구항 14.

청구항 11에 있어서,

상기 제 1 및 제 2 커넥터 연결부는 동일 수평선 상에 배치된 액정 표시 장치.

청구항 15.

청구항 11 내지 청구항 14 중 어느 한 항에 있어서, 상기 연결 수단은,

상기 소켓 보드와 상기 인버터 보드에 결합 고정된 연결 수단 몸체;

상기 연결 수단 몸체의 양측 가장자리에 형성되어 상기 단자 또는 상기 커넥터 연결부 몸체와 대응되는 홈 또는 핀 형태의 제 1 및 제 2 연결 단자; 및

상기 연결 수단 몸체 내에 상기 제 1 및 제 2 연결 단자 간을 연결하는 연결 배선을 포함하는 액정 표시 장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 백라이트 어셈블리 및 이를 이용한 액정 표시 장치에 관한 것으로, 보다 구체적으로는 인버터 보드와, PCB간의 체결을 향상시킬 수 있는 백라이트 어셈블리 및 이를 이용한 액정 표시 장치에 관한 것입니다.

액정 표시 장치(Liquid Crystal Display; LCD)는 종래의 표시 장치인 CRT(Cathode Ray Tube)와 비교하여 소형, 경량화 및 대화면화의 장점을 갖고 있어, 이의 개발이 활발히 이루어지고 있다. 특히, 액정 표시 장치는 평판 표시 장치로서의 역할을 충분히 수행할 수 있을 정도로 개발되어 캠코더, 핸드폰과 같은 소형 전자 기기의 표시 장치뿐만 아니라 데스크 탑형 컴퓨터의 모니터와 대형 표시장치에도 사용되고 있어 그 사용범위가 급속도로 확대되고 있다.

액정 표시 장치는 액정의 분자 배열에 의해 발광하는 액정 셀의 복굴절성, 선광성, 2색성 및 광 산란특성 등의 광학적 성질의 변화를 시각변화로 변환하는 것으로 액정 셀에 의한 빛의 변조를 이용한 표시 장치이다. 이러한 액정 표시 장치는 크게 TN(Twisted Nematic)방식과 STN(Super-Twisted Nematic)방식으로 나뉘고, 구동 방식의 차이로 스위칭 소자 및 TN 액정을 이용한 액티브 매트릭스(Active matrix)표시 방식과 STN 액정을 이용한 패시브 매트릭스(passive matrix)표시 방식이 있다. 또한, 광원의 이용 방법에 따라, 백라이트를 이용하는 투과형 액정 표시 장치와 외부의 광원을 이용하는 반사형 액정 표시 장치의 두 종류로 분류될 수 있다. 백라이트를 광원으로 사용하는 투과형 액정 표시 장치에서는 백라이트에 의해 액정 표시 소자의 무게와 부피를 증가시키지만, 외부의 광원을 이용하지 않고 독립적으로 디스플레이 기능을 갖기 때문에 널리 사용된다.

도 1은 종래의 액정 표시 장치를 개략적으로 나타낸 사시 개념도이다. 도 2는 종래의 소켓 보드와 인버터 보드와의 접속관계를 설명하기 위한 액정 표시 장치의 배면 개념도이다.

도 1을 참조하면, 종래의 액정 표시 장치는 화상을 나타내는 액정 표시 패널(11, 12)을 포함하는 디스플레이 어셈블리(10)와, 디스플레이 어셈블리(10)에 광을 제공하는 백라이트 어셈블리(20)를 포함한다.

디스플레이 어셈블리(10)는 액정 표시 패널(11, 12), 데이터 및 게이트 인쇄 회로 기판(15), 데이터 및 게이트 테이프 캐리어 패키지(13, 14)를 포함한다.

백라이트 어셈블리(20)는 램프 유닛(미도시), 도광판(미도시), 광학 시트(22) 및 반사판(미도시)과 이들을 수납하는 하부 수납 부재(21)와 상기 수납 부재(21) 하부에 위치하여 상기 램프 유닛에 전원을 유도하는 소켓 보드(23)와, 외부의 전원을 상기 소켓 보드(23)에 인가하는 인버터 보드(24)를 포함한다.

상술한 바와 같이 소켓 보드(23)와 인버터 보드(24)를 분리하여 액정 표시 장치에 인버터 보드(24)를 사용하지 않는 경우에 인버터 보드(24)만을 제거할 수 있도록 하였다. 또한, 소켓 보드(23)와 인버터 보드(24)를 분리하여 이중 어느 하나에 결함이 발생하였을 경우 이 두 보드를 한꺼번에 교체하지 않고, 결함이 발생한 보드만을 교체할 수 있도록 하였다.

상기 램프 유닛을 도시하지는 않았지만 별도의 전극 단자를 통해 상기 소켓 보드(23)와 접속된다. 소켓 보드(23)와 인버터 보드(24)는 와이어(25a, 25b)를 통해 전기적으로 접속된다. 도 2에 도시된 바와 같이 소켓 보드(23)에는 제 1 및 제 2 커넥터 연결부(23a, 23b)가 마련되고, 인버터 보드(24)에도 제 3 및 제 4 커넥터 연결부(24a, 24b)가 마련된다. 인버터 보드(24)에는 전압 변환을 위한 트랜스포머(24c, 24d)가 마련된다. 소켓 보드(23)의 제 1 커넥터 연결부(23a)와 인버터 보드(24)의 제 3 커넥터 연결부(24a)는 제 1 연결 와이어(25a)를 통해 전기적으로 연결되고, 소켓 보드(23)의 제 2 커넥터 연결부(23b)와 인버터 보드(24)의 제 4 커넥터 연결부(24b)는 제 2 연결와이어(25b)를 통해 연결되어 있다.

상술한 바와 같은 종래의 구조를 통해 외부의 전원은 인버터 보드(24)를 통해 변환된 다음 제 1 및 제 2 연결와이어(25a, 25b)를 통해 소켓 보드(23)에 전송되어 소켓 보드(23)에 전기적으로 접속된 램프 유닛들을 발광시키게 된다.

하지만, 소켓 보드와 인버터 보드를 연결 와이어를 통해 결합할 경우, 이들 간을 체결하는 것이 용이하지 않을 뿐 아니라, 이로 인해 외부 충격에 의해 결합부위가 쉽게 손상을 받고, 연결 와이어가 충격으로 인해 끊어지는 현상이 발생하게 되고, 액정 표시 장치의 이송시 이송 장치등에 상기 연결 와이어가 걸리게 되어 찢어지거나 커넥터 연결부로부터 이탈되는 문제가 발생한다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명은 상기의 문제점을 해결하기 위해 도출된 것으로서, 소켓 보드와 인버터 보드 간의 연결을 케이스 내부에 연결 배선이 형성된 기둥 형태의 보드 대 보드 연결 커넥터를 이용하여 외부 충격으로부터의 보드 간의 단선 또는 연결 부위의 분리를 방지할 수 있고, 조립 공정을 단순화 할 수 있으며, 연결 부위의 체결을 강화할 수 있는 백라이트 어셈블리 및 액정 표시 장치를 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

발명의 구성

본 발명에 따른 광을 생성하는 램프 유닛과, 상기 램프 유닛에 접속된 소켓 보드와, 상기 소켓 보드에 전원을 인가하는 인버터 보드 및 기둥 형상의 몸체 내부에 연결 배선이 마련되어 상기 소켓 보드와 상기 인버터 보드를 연결하는 연결 수단을 포함하는 백라이트 어셈블리를 제공한다.

이때, 상기 램프 유닛 상에 위치하는 다수의 광학 시트 및 상기 램프 유닛과 상기 다수의 광학시트를 수납하는 수납부재를 포함하고, 상기 소켓 보드 및 상기 인버터 보드는 상기 수납 부재 하부면에 마련되는 것이 바람직하다.

상기에서, 핀 또는 홈 형태의 단자를 포함하고 상기 소켓 보드 및 상기 인버터 보드 상에 각각 형성된 제 1 및 제 2 커넥터 연결부를 더 포함하는 것이 바람직하다.

여기서, 상기 제 1 및 제 2 커넥터 연결부 각각은, 중공을 갖는 커넥터 연결부 몸체와, 상기 커넥터 연결부 몸체 내에 핀 또는 홈 형태의 단자를 포함하는 것이 효과적이다. 물론, 상기 제 1 및 제 2 커넥터 연결부 각각은, 핀 또는 홈 형태의 커넥터 연결부 몸체와, 상기 커넥터 연결부 몸체를 관통하여 상기 커넥터 연결부 몸체의 외부로 노출된 단자를 포함할 수도 있다.

한편, 상기 제 1 및 제 2 커넥터 연결부 몸체 또는 단자의 외측에 마련된 고정수단을 더 포함할 수도 있다. 그리고, 상기 제 1 및 제 2 커넥터 연결부는 동일 수평선 상에 배치되어 있는 것이 효과적이다.

상기의 연결 수단은 상기 소켓 보드와 상기 인버터 보드에 결합 고정된 연결 수단 몸체와, 상기 연결 수단 몸체의 양측 가장자리에 형성되어 상기 단자 또는 상기 커넥터 연결부 몸체와 대응되는 홈 또는 핀 형태의 제 1 및 제 2 연결 단자와, 상기 연결 수단 몸체 내에 상기 제 1 및 제 2 연결 단자 간을 연결하는 연결 배선을 포함하는 것이 바람직하다.

그리고, 상기 소켓 보드에 각기 양전원 및 음전원용으로 사용될 두개의 제 1 커넥터 연결부가 마련되고, 상기 인버터 보드에 각기 양전원 및 음전원용으로 사용될 두개의 제 2 커넥터 연결부가 마련되는 것이 바람직하다.

또한, 본 발명에 따른 광을 생성하는 램프 유닛과, 상기 램프 유닛에 접속된 소켓 보드와, 상기 소켓 보드에 전원을 인가하는 인버터 보드와, 기둥 형상의 몸체 내부에 연결 배선이 마련되어 상기 소켓 보드와 상기 인버터 보드를 연결하는 연결 수단을 포함하는 백라이트 어셈블리 및 상기 백라이트 어셈블리로부터 공급되는 광을 이용하여 영상을 표시하는 액정 표시 패널을 포함하는 액정 표시 장치를 제공한다.

여기서, 핀 또는 홈 형태의 단자를 포함하고 상기 소켓 보드 및 상기 인버터 보드 상에 각각 형성된 제 1 및 제 2 커넥터 연결부를 더 포함하는 것이 바람직하다.

이때, 상기 제 1 및 제 2 커넥터 연결부 각각은, 중공을 갖는 커넥터 연결부 몸체와, 상기 커넥터 연결부 몸체 내에 핀 또는 홈 형태의 단자를 포함하는 것이 바람직하다. 또한, 상기 제 1 및 제 2 커넥터 연결부 각각은, 핀 또는 홈 형태의 커넥터 연결부 몸체와, 상기 커넥터 연결부 몸체를 관통하여 상기 커넥터 연결부 몸체의 외부로 노출된 단자를 포함할 수 있다.

그리고, 상기 제 1 및 제 2 커넥터 연결부는 동일 수평선 상에 배치되는 것이 바람직하다.

한편, 상기 연결 수단은, 상기 소켓 보드와 상기 인버터 보드에 결합 고정된 연결 수단 몸체와, 상기 연결 수단 몸체의 양측 가장자리에 형성되어 상기 단자 또는 상기 커넥터 연결부 몸체와 대응되는 홈 또는 핀 형태의 제 1 및 제 2 연결 단자 및 상기 연결 수단 몸체 내에 상기 제 1 및 제 2 연결 단자 간을 연결하는 연결 배선을 포함하는 것이 효과적이다.

이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 더욱 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 것이며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하며, 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이다.

도 3은 본 발명의 실시예에 따른 액정 표시 장치의 결합 사시도이고, 도 4는 결합후의 액정 표시 장치의 배면도이다.

도 3 및 도 4를 참조하면, 액정 표시 장치는 상부에 배치된 디스플레이 어셈블리(1000)와, 하부에 배치된 백라이트 어셈블리(2000)를 포함한다.

디스플레이 어셈블리(1000)는 액정 표시 패널(100)과, 구동 회로부(200; 210, 220)와, 상부 수납 부재(250)를 포함한다.

액정 표시 패널(100)은 컬러 필터 기관(110)과 박막 트랜지스터(thin firm transistor; TFT) 기관(120)을 포함한다. 이때, 컬러 필터 기관(110)은 광이 통과하면서 소정의 색이 발현되는 색화소인 RGB 화소가 박막 공정에 의해 형성된 기관이다. 컬러 필터 기관(110)의 전면에는 인듐 틴 옥사이드(indium tin oxide: ITO) 또는 인듐 징크 옥사이드(indium zinc oxide: IZO) 등의 투명한 도전체로 이루어진 공통전극이 도포되어 있다.

TFT 기관(120)은 매트릭스 형태의 TFT가 형성되어 있는 투명한 유리 기관이다. TFT들의 소스 단자에는 데이터 라인이 연결되며, 게이트 단자에는 게이트 라인이 연결된다. 또한, 드레인 단자에는 투명한 도전성 재질인 투명 전극으로 이루어진 화소 전극이 형성된다. 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 기관(120)의 게이트 단자 및 소스 단자에 전원을 인가하여 TFT를 턴-온시키면 화소 전극과, 컬러 필터 기관(110)의 공통 전극 사이에는 전계가 형성되고 이에 의해 TFT 기관(120)과 컬러 필터 기관(110) 사이에 주입된 액정의 배열이 변화되고, 변화된 배열에 따라 광투과도가 변경되어 원하는 화상을 얻게 된다.

액정 표시 패널(100)과 연결되는 구동 회로부(200)는 콘트롤 IC(integrated circuit)를 탑재하고 TFT 기관(120)의 데이터 라인에 소정의 데이터 신호를 인가하기 위한 데이터측 인쇄 회로 기관(210b)과, 콘트롤 IC를 탑재하고 TFT 기관(120)의 게이트 라인에 소정의 게이트 신호를 인가하기 위한 게이트측 인쇄 회로 기관(230b)과, 노출된 접지 패턴을 가지고 TFT

기관(120)과 데이터측 인쇄 회로 기관(210b) 사이를 연결하기 위한 데이터측 연성 인쇄 회로 기관(210a)과, 노출된 접지 패턴을 가지고 TFT 기관(120)과 게이트측 인쇄 회로 기관(210b) 사이를 연결하기 위한 게이트측 연성 인쇄 회로 기관(210a)을 포함한다.

데이터측 및 게이트측 인쇄 회로 기관(210b, 230b)은 외부의 영상신호 및 게이트 구동신호를 인가하기 위해 데이터측 및 게이트측 연성 인쇄 회로 기관(210a, 230a)에 접속된다. 데이터측 및 게이트측 인쇄 회로 기관(210b, 230b)을 통합하여 하나의 인쇄 회로 기관으로 형성하여 액정표시 패널(100)의 일측에 접속시킬 수도 있다. 물론 이를 위해 TFT 기관(120)의 데이터 라인과 게이트 라인이 일측으로 노출될 수 있다.

데이터측 및 게이트측 연성 인쇄 회로 기관(210a, 230a)은 박막 트랜지스터에 데이터 구동신호 및 게이트 구동신호를 인가하기 위해 TFT 기관(120)의 데이터 라인과 게이트 라인에 각기 접속된다. 또한, 연성 인쇄 회로 기관(210a, 230a)에는 탭(TAB) IC가 탑재되어 있고, 인쇄회로기판으로부터 생성된 RGB(Read, Green, Blue) 신호, SSC(Shift Start Clock) 신호, LP(Latch Pulse) 신호, 감마 아날로그 접지 신호, 디지털 접지 신호, 디지털 전원, 아날로그 전원 공통 전압, 축적 전압 등을 액정 표시 패널(100)에 전송한다. 물론 TFT 기관(120)상에 IC가 탑재될 수도 있다.

상부 수납 부재(250)는 디스플레이 어셈블리(1000)의 구성요소가 이탈되지 않도록 함과 동시에 외부에서 가해진 충격에 의해 깨지기 쉬운 액정표시패널(100) 또는 백라이트 어셈블리(2000)를 보호하기 위해 직각으로 절곡된 평면부와 측벽부를 갖는 사각틀 형태로 제작된다.

백라이트 어셈블리(2000)는 광을 발생시키는 램프 유닛(300)과, 램프 유닛(300) 하부에 배치된 반사판(400)과, 램프 유닛(300) 상부에 배치된 다수의 광학판(500)과, 상기 반사판(400), 램프 유닛(300) 및 광학판(500)을 수납하기 위한 하부 수납부재(600)와, 상기 하부 수납부재(600)의 하단에 배치되어 상기 램프 유닛(300)과 접속된 소켓 보드(700)와, 외부 전원을 변환하는 인버터 보드(800)와, 상기 소켓 보드(700)와 인버터 보드(800)를 전기적으로 연결하기 위해 몸체 내부에 도전성 배선을 갖는 연결수단(900)을 포함한다.

여기서, 램프 유닛(300)은 병렬로 배치된 다수의 막대형 램프(310)와, 램프(310)를 고정하기 위한 다수의 램프 고정부(320)와, 다수의 램프 고정부(320)가 수납된 램프 지지부(330)를 포함한다. 램프(310)는 외부로부터 인가되는 구동전압에 의하여 광을 발생시킨다. 여기서, 단일 전극에 해당하는 램프 고정부(320)는 램프 와이어(340a, 340b)를 연결되어 있고, 램프 와이어(340a, 340b)의 끝단은 램프 지지부(330)의 외측으로 돌출되어 있다. 이렇게 돌출된 램프 와이어(340a, 340b)는 소켓 보드(800)에 접속된다. 이 경우, 램프 지지부(330)는 절연성 물질로 형성하여 램프(310)의 전극과 하부 수납부재(600)를 전기적으로 절연시켜야 한다.

다수의 램프(310)는 주로 냉음극 형광램프를 사용하며, 각각의 램프(310)들은 유리관과, 유리관 내부에 포함된 불활성 기체들과, 유리관의 양단부에 설치되는 음전극 및 양전극으로 구성된다. 이때, 유리관 내벽에는 형광체가 도포되어 있다. 램프(310)는 휘도 균일성을 위해 등간격으로 배치되는 것이 바람직하고, 램프(310)의 개수는 요구되는 휘도에 따라 결정하는 것이 바람직하다. 램프 고정부(320)의 각각은 램프의 일단부가 안착되는 베이스 기판과, 베이스 기판으로부터 돌출되어 램프를 고정하기 위한 고정 클립 및 고정돌기를 포함한다. 램프 지지부(330)는 다수의 램프 고정부(320)가 장착되는 바닥면 및 바닥면으로부터 수직하게 연장된 측벽을 포함한다.

반사판(400)으로는 높은 광반사율을 갖는 플레이트를 사용하여 램프 유닛(300) 하부로 방출되는 광을 광학 시트(500)로 반사시켜 광손실을 줄이는 역할을 한다. 상기의 반사판(400)은 하부 수납 부재(700)의 바닥면과 접촉하도록 설치된다. 도면에서는 반사판(400)이 플랫한 형상을 갖는 것으로 도시되었으나, 기준 반사면과, 상기 기준 반사면으로부터 돌출된 삼각산을 갖는 굴곡 형상으로 제작될 수도 있다. 또한, 하부 수납 부재(700)의 바닥면에 반사 효율이 우수한 물질을 형성하여 반사판(400)을 생략할 수도 있고, 하부 수납 부재(700)와 반사판(400)을 일체로 형성할 수도 있다.

다수의 광학 시트(500)는 확산 시트, 편광 시트 및 휘도 향상 시트를 포함하고, 이들이 램프 유닛(300) 상부에 배치되어 출사된 광의 휘도 분포를 균일하게 한다. 확산 시트는 램프 유닛(300)으로부터 입사된 광을 액정 표시 패널(100)의 정면으로 향하게 하고, 넓은 범위에서 균일한 분포를 가지도록 광을 확산시켜 액정 표시 패널(100)에 조사하게 한다. 이러한 확산 시트로는 양면에 소정의 광 확산용 부재가 코팅된 투명수지로 구성된 필름을 사용하는 것이 바람직하다. 편광 시트는 편광 시트로 입사되는 광들 중에서 경사지게 입사되는 광을 수직으로 출사되게 변화시키는 역할을 한다. 이는 액정 표시 패널(100)로 입사되는 광이 액정 표시 패널(100)과 수직을 이룰 때 광효율이 커지기 때문이다. 따라서, 편광 시트로부터 출사되는 광을 수직으로 변환시키기 위해 적어도 하나의 편광 시트를 액정 표시 패널(100) 하부에 배치시킬 수 있다. 본 실시예에서는 두장의 편광 시트를 사용하되 확산 시트의 빛을 일방향으로 편광하는 제 1 편광 시트와, 제 1 편광 시트와 수직한

방향으로 빛을 편광하는 제 2 편광 시트를 포함한다. 휘도 향상 시트는 자신의 투과축과 나란한 광은 투과시키고 투과축에 수직인 광은 반사시킨다. 이러한 휘도 향상 시트의 투과축은 투과 효율을 높이기 위해 편광 시트의 편광축과 방향과 동일한 것이 바람직하다.

하부 수납 부재(600)는 상부면이 개방된 직육면체의 박스 형태로 형성되어 내부에는 소정 깊이의 수납공간이 형성된다. 하부 수납부재(600)는 바닥면과, 바닥면으로부터 각 가장자리에서 수직으로 돌출 연장된 측벽을 포함한다. 하부 수납 부재(600)의 외측으로 상기 램프 유닛(300)의 램프 와이어가 돌출연장 될 수도 있다.

소켓 보드(700)는 전원을 램프 유닛(300)에 인가하는 보드로, 상기 하부 수납 부재(600) 하단에 배치되며 램프 유닛(300)의 램프 와이어(340a, 340b)와 접속된다. 이때, 도시 되지는 않았지만, 램프 와이어(340a, 340b)의 끝단에는 제 1 및 제 2 소켓이 마련되고, 소켓 보드(700)의 일단에도 상기 제 1 및 제 2 소켓과 대응되는 제 3 및 제 4 소켓이 마련된다. 제 1 및 제 3 소켓을 통해서는 양전압이 제 2 및 제 4 소켓을 통해서는 음전압이 인가된다. 또한, 소켓 보드(700)의 타단에는 인버터 보드(800)와 접속될 제 1 및 제 2 커넥터 연결부가 마련된다. 소켓 보드(700)의 제 3 소켓 및 제 1 커넥터부 그리고, 제 4 소켓 및 제 2 커넥터부가 내부 도전성 배선에 의해 연결된다.

인버터 보드(800)는 외부의 전원을 입력받아 램프 유닛(300)에 맞도록 전원을 변화시켜 소켓 보드(700) 공급한다. 인버터 보드(800)에는 외부 전원을 입력받는 입력부(810)와, 외부 전원을 변화시키는 트랜스포머(820, 830)와, 상기 소켓 보드(700)와 접속될 제 3 및 제 4 커넥터 연결부가 마련된다.

연결 수단(900)은 직사각형을 포함하는 도형 및 원 기둥 형상의 몸체와, 상기 몸체의 양측 가장자리에 배치되어 상기 소켓 보드(700)와 인버터 보드(800)의 커넥터 연결부와 연결될 제 1 및 제 2 도전성 결합부와, 상기 제 1 및 제 2 도전성 결합부를 연결하기 위해 상기 몸체 내에 마련된 연결 배선을 포함한다.

상술한 바와 같이 본 실시예에서는 하부 수납 부재의 하단에 램프 유닛과 연결되는 소켓 보드가 고정되고, 이와 인접하여 인버터 보드가 결합된다. 그리고, 소켓 보드와 인버터 보드는 몸체 내부에 도전성 배선을 갖는 연결수단에 의해 연결된다. 이때, 상기 몸체는 강화 플라스틱과 같은 물질을 사용하여 제작하고 이를 통해 외부의 충격으로부터 도전성 배선을 보호한다. 또한, 몸체의 도전성 결합부를 통해 보드와 보드 사이를 연결함이 용이해질 수 있다.

이에 관해 도면을 참조하여 설명한다.

도 5 및 도 6은 본 실시예에 따른 소켓 보드와 인버터 보드의 연결을 설명하기 위한 개략 사시도이고, 도 7은 본 실시예에 따른 소켓 보드 상에 형성된 커넥터 연결부를 설명하기 위한 사시도이고, 도 8은 7의 A-A선 단면도이고, 도 9는 본 실시예에 따른 연결 수단을 설명하기 위한 사시도이고, 도 10은 도 9의 B-B선 단면도이다.

도 5 및 도 6에 도시된 바와 같이 소켓 보드(700)와 인버터 보드(800) 상에는 각기 커넥터 연결부(710, 840)가 마련되어 있고, 이러한 커넥터 연결부(710, 840)는 직사면체의 커넥터인 연결수단(900a, 900b)에 의해 전기적으로 연결된다. 상기의 소켓 보드(700) 및 인버터 보드(800)의 일단에 커넥터 연결부(710, 840)가 마련되어 있고, 소켓 보드(700) 및 인버터 보드(800)의 일면이 하부 수납 부재(600)에 밀착 고정되어 있기 때문에 타면상에 커넥터 연결부(710, 840)가 형성된다. 이때, 상기 커넥터 연결부(710, 840)는 상기 소켓 보드(700) 및 인버터 보드(800) 상에 각기 2개씩 형성된다. 이는 상기 램프 유닛(300)에 인가되는 전원이 양 전원과 음 전원으로 나누어져 있기 때문이다. 따라서, 소켓 보드(700) 상에는 제 1 및 제 2 커넥터 연결부(710a, 710b)가 마련되고, 이중 제 1 커넥터 연결부(710a)에는 양 전원이, 제 2 커넥터 연결부(710b)에는 음전원이 인가된다. 또한, 인버터 보드(800)에도 제 3 및 제 4 커넥터 연결부(840a, 840b)가 마련되고 제 3 커넥터 연결부(840a)에는 양 전원이, 제 4 커넥터 연결부(840b)에는 음전원이 인가된다.

상기의 커넥터 연결부(710, 840)간을 연결하는 연결수단(900)은 직사각형 형태의 몸체를 포함하고 있기 때문에 상기 소켓 보드(700)와 인버터 보드(800)는 동일 수평 선 상에 배치되어 있는 것이 바람직하다.

먼저 커넥터 연결부(710a, 710b, 840a, 840b)에 관해 설명하되 소켓 보드(700) 상의 커넥터 연결부(710a, 710b)와, 인버터 보드(800) 상의 커넥터 연결부(840a, 840b)는 그 구조가 동일하기 때문에 하기 설명에서는 소켓 보드(700) 상의 커넥터 연결부(710)를 기준으로 설명한다.

커넥터 연결부(710)는 도 7에 도시된 바와 같이 중공의 직사각형 기둥 형상의 몸체(711)와, 상기 중공 내부에는 핀형의 단자(712)가 형성된다. 이때 핀형단자(712)는 도전성의 물질을 기둥형상으로 형성하여 중공부 내부에 삽입 장착하여 소켓 보드(700) 내부의 배선(720)과 전기적으로 접속시킨다. 즉, 도 8의 (a)에 도시된 바와 같이 핀형 단자(712)가 몸체(711)의

하부와 소켓 보드(700)의 일부를 관통하여 소켓 보드(700) 내부의 도전성 배선(720)과 연결될 수 있다. 그리고, 도면에서는 2개의 핀형 단자(712)를 도시하였지만 이에 한정되지 않고, 그 개수는 다양하게 변화될 수 있다. 또한, 핀형 단자(712)는 상기 소켓 보드(700) 내부로 연장되지 않고, 소켓 보드(700) 상부에 노출된 도전성 배선(720)과 결합될 수 있다. 또한, 도 8의 (b)에 도시된 바와 같이 상기 몸체(711)의 외측에는 고정부재(713)가 마련되어 커넥터 연결부(710)와 커넥터인 연결수단(900)이 결합될 때 이들간을 고정시킬 수 있다. 상기 고정부재(713)는 상기 도면에서 도시한 형상 이외에 다양한 형상이 가능하고, 볼트와 같은 별도의 고정 수단이 더 추가될 수도 있다.

상술한 커넥터 연결부를 연결시키기 위한 연결수단에 관해 설명한다.

연결수단은 직사각형의 몸체(910)와, 상기 몸체(910)의 양측 가장자리에 배치되어 상기 소켓 보드(700)와 인버터 보드(800)의 커넥터 연결부(710, 840)와 연결될 홈형의 제 1 및 제 2 도전성 결합부와, 상기 홈형의 제 1 및 제 2 도전성 결합부를 연결하기 위해 상기 몸체(910) 내에 마련된 연결 배선(950)을 포함한다.

도 9에 도시된 바와 같이, 상기 커넥터 연결부(710, 840)의 몸체(711)가 인입되는 사각형 형태의 제 1 결합공(920)과, 상기 핀형 단자(712)가 인입되는 직선 형태의 제 2 결합공(930)이 형성된다. 물론 이에 한정되지 않고, 하부 커넥터 연결부(710, 840)의 형태에 따라 이에 대응되도록 결합공의 형태 또한 다양하게 변화될 수 있다.

이때 도 10의 (a)에 도시된 바와 같이 제 2 결합공(930)의 내측벽에는 상기 연결 수단(900)의 몸체(910) 내에 마련된 연결 배선(950)과 전기적으로 연결된 연결단자(940)가 형성되어 있다. 또한, 도 10의 (b)에 도시된 바와 같이 앞서 설명한 커넥터 연결부(810, 840)의 고정 부재(713)에 대응되는 절개패턴(921)이 상기 연결수단(900)이 몸체(910) 또는 도전성 결합부에 형성될 수 있다.

상술한 바와 같이 상기의 도전성 결합부는 홈형으로 형성되고, 상기 커넥터 연결부(710)는 핀형으로 형성되어, 핀형의 커넥터 연결부(710)에 홈형의 연결수단(900)을 인입하여 연결 수단(900)의 홈 내측에 위치한 연결단자(940)와, 커넥터 연결부(710)의 핀형의 단자(712)가 기계적으로 접촉된다. 이를 통해 커넥터 연결부(710)가 마련된 소켓 보드(700)와 인버터 보드(800)간을 본 실시예의 연결 수단(900)을 통해 전기적으로 연결할 수 있다.

도 11은 커넥터 연결부의 변형예를 설명하기 위한 단면도이고, 도 12는 연결 수단의 변형예를 설명하기 위한 단면도이다.

상술한 설명 뿐만 아니라 도 11에 도시된 바와 같이 상기 커넥터 연결부(710)를 홈 형상으로 형성하여 홈의 내측벽에 단자(712)를 형성하고, 도 12에 도시된 바와 같이 연결수단(900)의 일측에 핀 형상의 연결 단자(940)를 마련하여, 홈 형상의 커넥터 연결부(710)에 핀 형상의 연결 수단(900)을 인입하여 소켓 보드(700)와 인버터 보드(800)를 연결시킬 수 있다.

도 13은 커넥터 연결부의 다른 변형예를 설명하기 위한 사시도이고, 도 14는 연결 수단의 다른 변형예를 설명하기 위한 사시도이다.

도 13에 도시된 바와 같이 상기 커넥터 연결부(710)는 사각 기둥 형태로 돌출된 몸체(713)와, 상기 몸체(713) 내부를 관통하여 몸체(713) 표면으로 노출된 도전성의 연결 부재(714)를 포함할 수도 있다. 이에 대응되도록 상기 연결 수단은 도 14에 도시된 바와 같이 하부 커넥터 연결부(710, 840)의 몸체가 돌출된 형태일 경우에는 직선 형태의 두개의 결합공(960)만을 형성할 수도 있다.

발명의 효과

상술한 바와 같이, 본 발명은 소켓 보드와 인버터 보드 상에 형성된 커넥터 연결부간을 기둥 형상의 몸체 내부에 연결 배선이 마련된 연결 수단으로 연결하여 외부 충격으로부터의 연결 배선의 단선 또는 연결 부위가 분리되는 형상을 방지할 수 있고, 조립 공정을 단순화 할 수 있으며, 연결 부위의 체결을 강화할 수 있는 백라이트 어셈블리 및 액정 표시 장치를 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

본 발명을 첨부 도면과 전술된 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였으나, 본 발명은 그에 한정되지 않으며, 후술되는 특허청구범위에 의해 한정된다. 따라서, 본 기술분야의 통상의 지식을 가진 자라면 후술되는 특허청구범위의 기술적 사상에서 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 변형 및 수정할 수 있다.

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 액정 표시 장치를 개략적으로 나타낸 사시 개념도.

도 2는 종래의 소켓 보드와 인버터 보드와의 접속관계를 설명하기 위한 액정 표시 장치의 배면 개념도.

도 3은 본 발명의 실시예에 따른 액정 표시 장치의 결합 사시도.

도 4는 결합후의 액정 표시 장치의 배면도.

도 5 및 도 6은 본 실시예에 따른 소켓 보드와 인버터 보드의 연결을 설명하기 위한 개략 사시도.

도 7은 본 실시예에 따른 소켓 보드 상에 형성된 커넥터 연결부를 설명하기 위한 사시도.

도 8은 7의 A-A선 단면도.

도 9는 본 실시예에 따른 연결 수단을 설명하기 위한 사시도.

도 10은 도 9의 B-B선 단면도.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

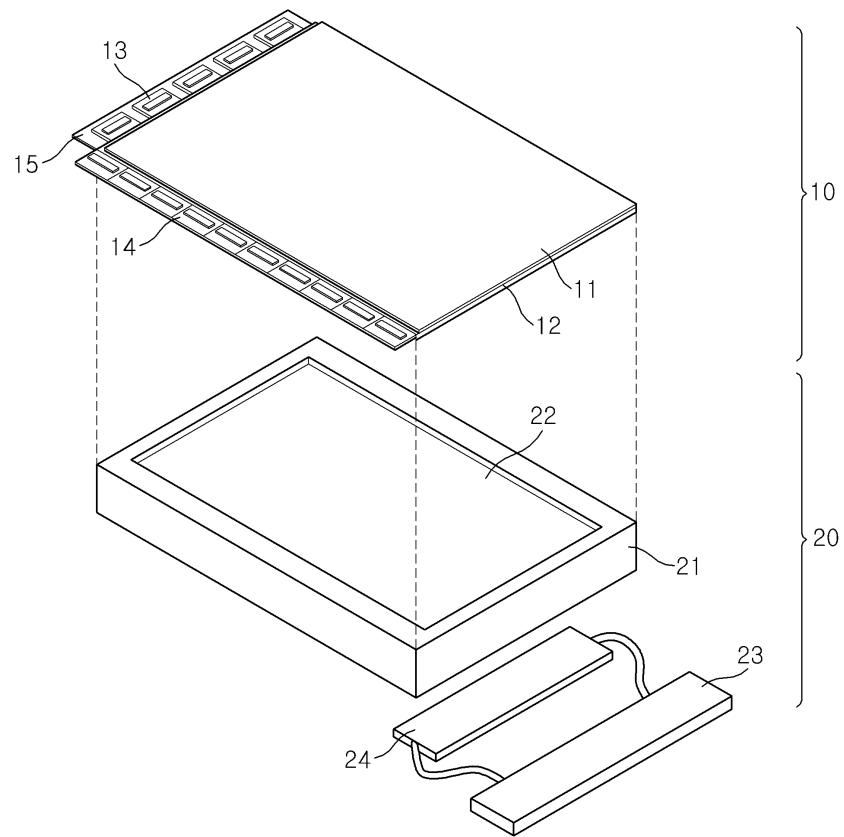
10, 1000 : 디스플레이 어셈블리 20, 2000 : 디스플레이 어셈블리

23, 700 : 소켓 보드 23, 800 : 인버터 보드

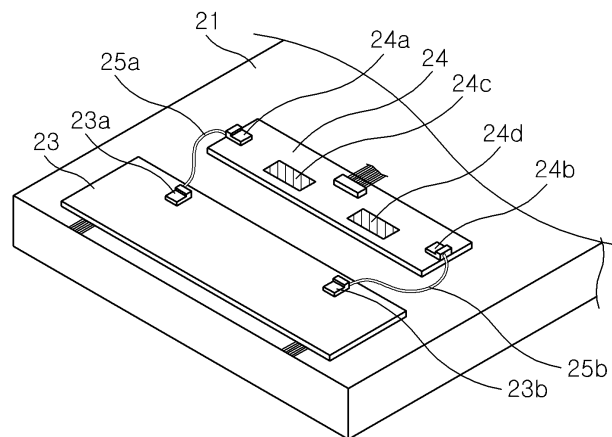
25 : 와이어 900 : 연결수단

도면

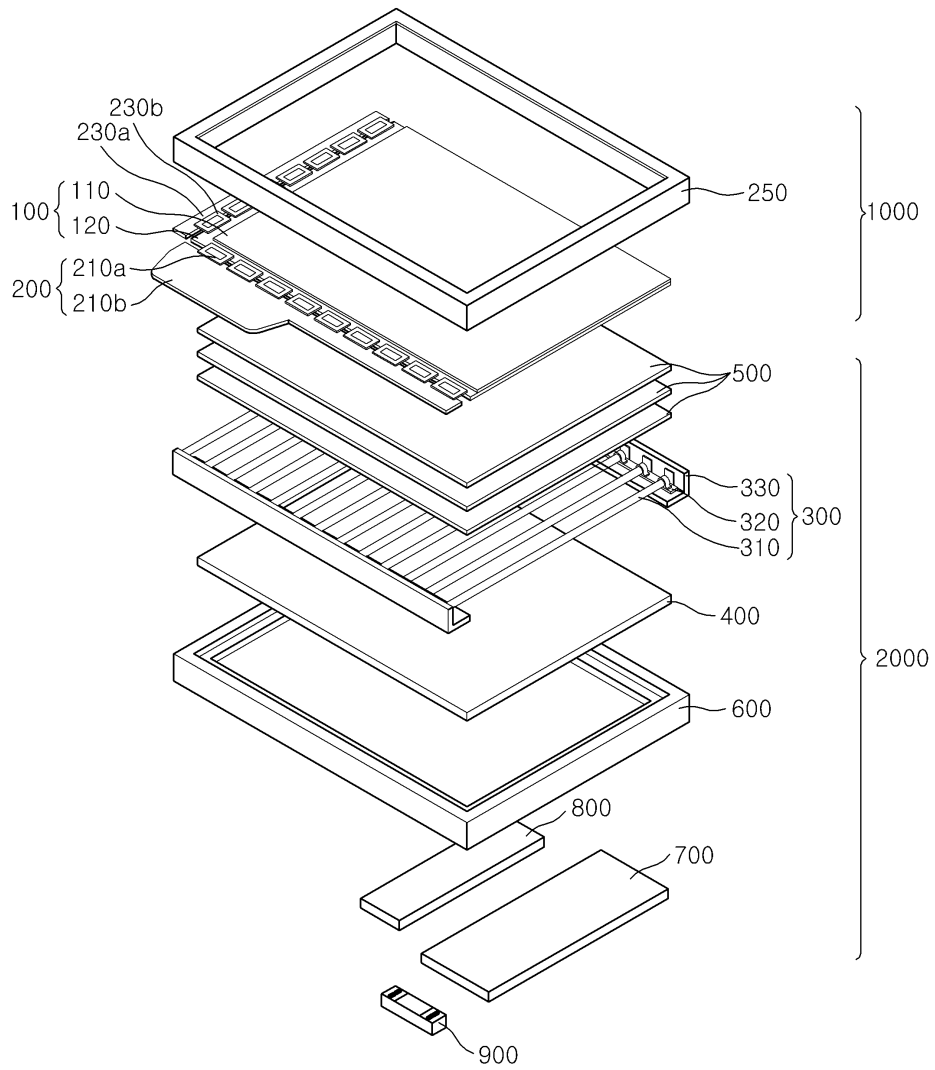
도면1



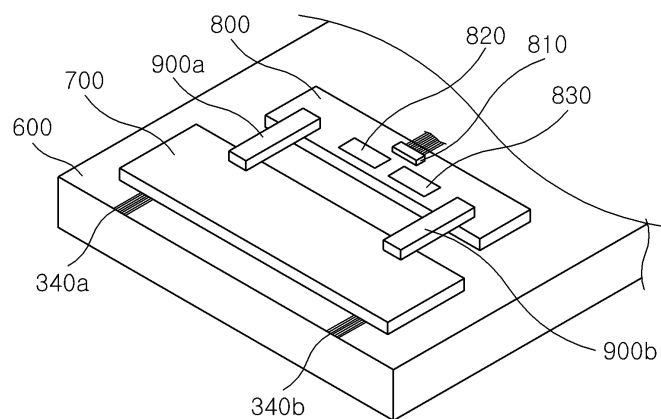
도면2



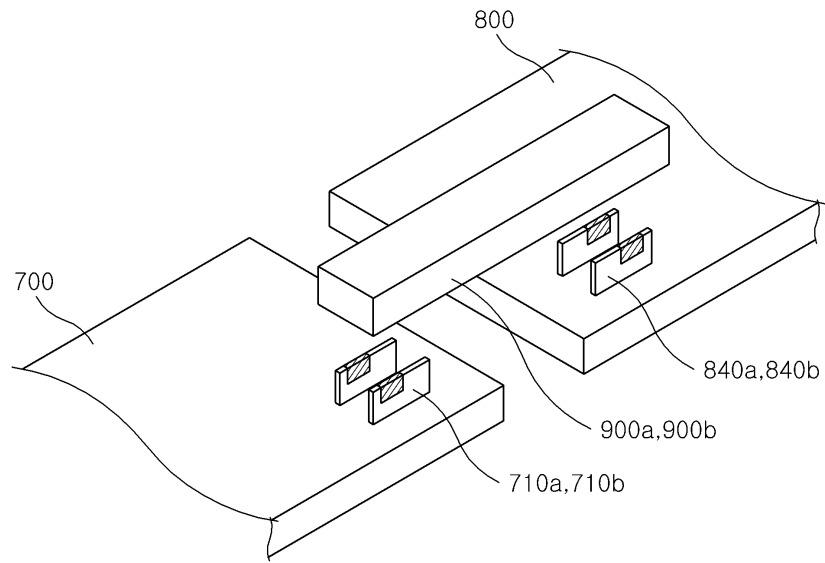
도면3



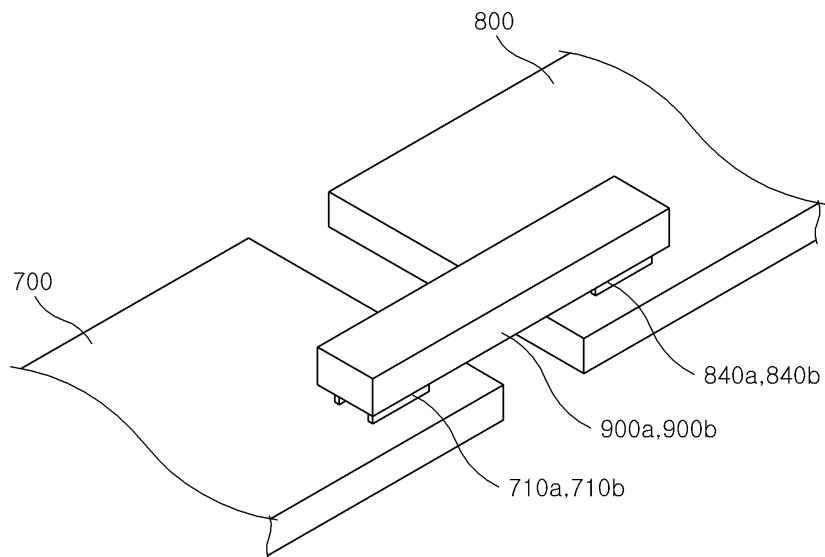
도면4



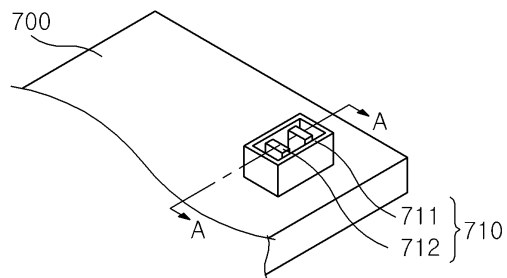
도면5



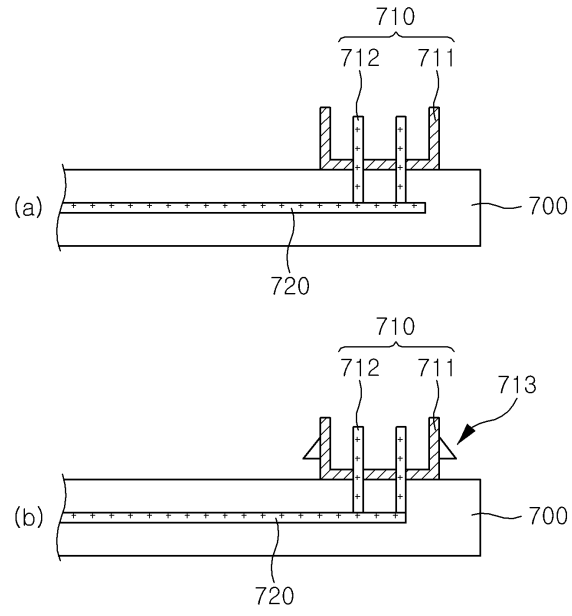
도면6



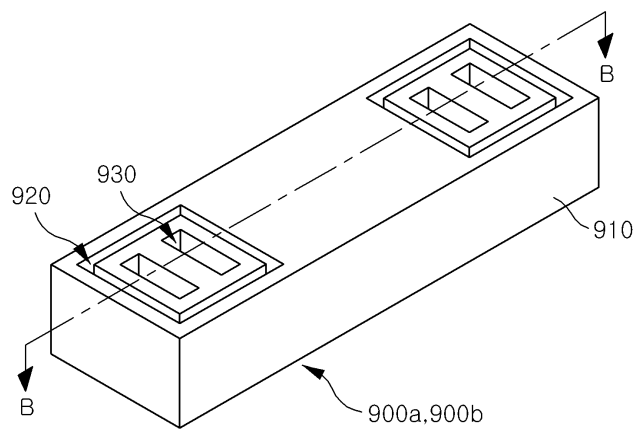
도면7



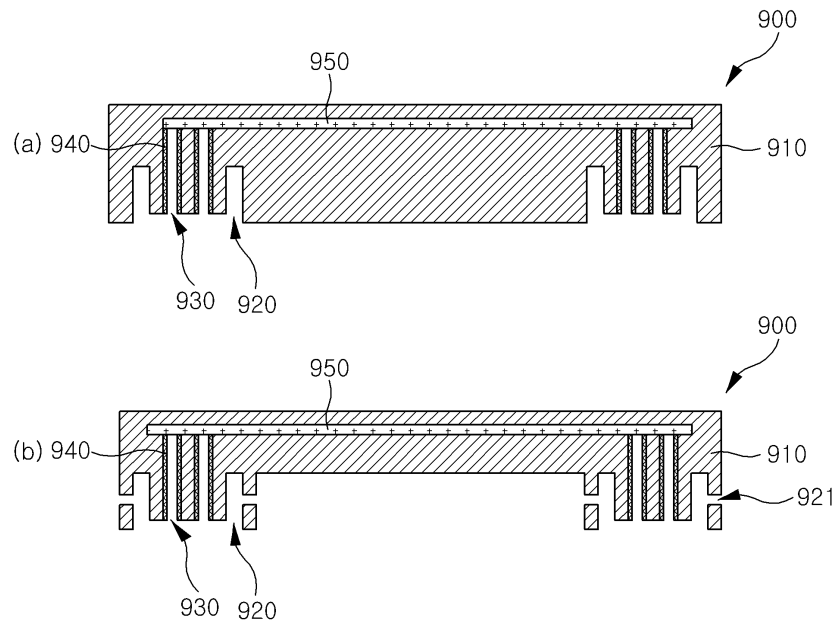
도면8



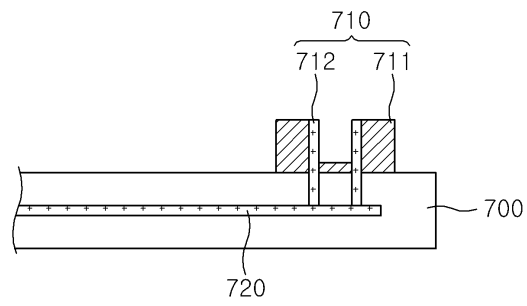
도면9



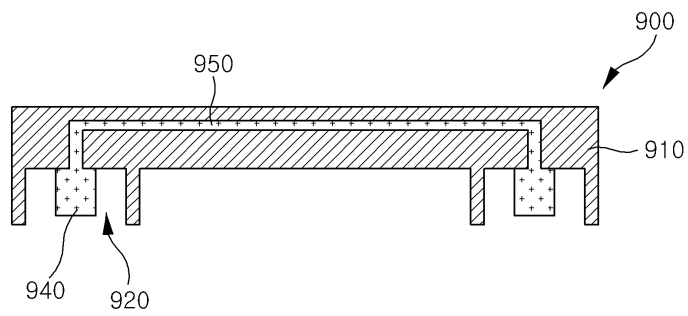
도면10



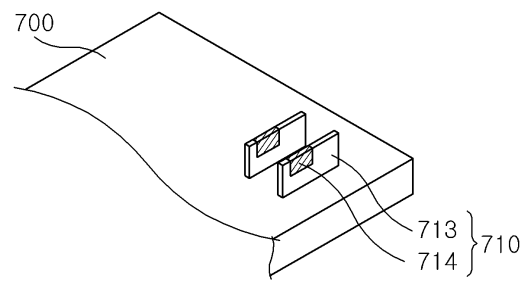
도면11



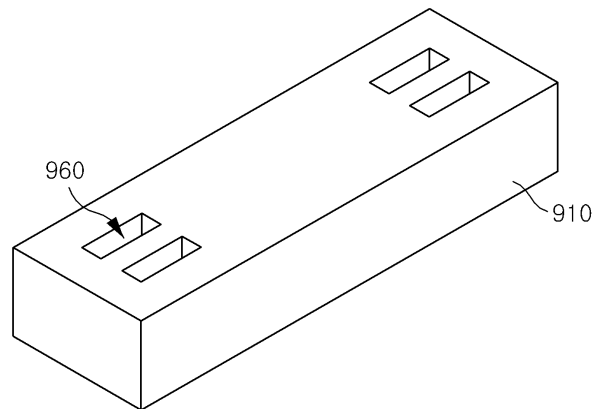
도면12



도면13



도면14



专利名称(译)	背光组件和使用该背光组件的液晶显示器		
公开(公告)号	KR1020070040566A	公开(公告)日	2007-04-17
申请号	KR1020050096062	申请日	2005-10-12
[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	YANG YONG SEOK		
发明人	YANG YONG SEOK		
IPC分类号	G02F1/13357 G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/133604 G02F1/133608 G02F2001/133612 H05B41/02		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

背光组件及使用该背光组件的液晶显示器技术领域本发明涉及一种背光组件及使用该背光组件的液晶显示器，提供一种使用该背光组件的液晶显示器，该背光组件包括用于连接插座板的连接装置，连接布线准备在支柱体内形状和逆变器板。以这种方式，形成的连接器连接部分肝脏连接到连接装置，在连接装置中，在插座板和逆变器板上的柱形体内部准备连接布线，以及连接布线与外部连接的形状可以防止冲击或连接部分分离。组装过程可以简化。并且可以加强连接部分的紧固。背光组件，液晶显示器，插座板，逆变器板，连接器。

