



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0041014
(43) 공개일자 2008년05월09일

(51) Int. Cl.

G02F 1/1333 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0109077

(22) 출원일자 2006년11월06일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

삼성전자주식회사

경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자

나연선

서울 강서구 등촌동 632-4 삼성 한사랑아파트
102-401

(74) 대리인

특허법인가산

전체 청구항 수 : 총 6 항

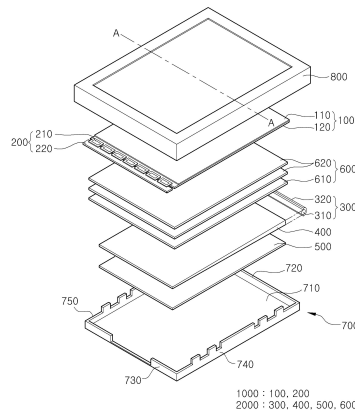
(54) 액정 표시 장치

(57) 요약

본 발명의 액정 표시 장치는 액정 표시 패널과, 상기 액정 표시 패널에 광을 제공하는 백라이트 어셈블리와, 상기 액정 표시 패널 및 백라이트 어셈블리를 수납 및 고정시키기 위한 상부 및 하부 샤시를 포함하되, 상기 상부 샤시와 하부 샤시 사이에 탄성 접착 부재가 형성되는 것을 특징으로 한다.

상기와 같은 발명은 하부 샤시와 상부 샤시 사이에 탄성 접착 부재를 게재함으로써, 액정 표시 장치 내부에 이물질이 유입되는 것을 방지할 수 있는 효과가 있다. 또한, 상기 탄성 접착 부재의 탄성력에 의해 액정 표시 장치에 전달되는 외부 진동 및 충격을 방지할 수 있는 효과가 있다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

액정 표시 패널과,
상기 액정 표시 패널에 광을 제공하는 백라이트 어셈블리와,
상기 액정 표시 패널 및 백라이트 어셈블리를 수납 및 고정시키기 위한 상부 및 하부 샤시를 포함하되,
상기 상부 샤시와 하부 샤시 사이에 탄성 접촉 부재가 형성되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 2

청구항 1에 있어서, 상기 액정 표시 패널 및 백라이트 어셈블리를 수납하기 위한 몰드 프레임을 더 포함하고,
상기 몰드 프레임과 하부 샤시 사이에 탄성 접촉 부재가 더 형성된 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 3

청구항 2에 있어서, 상기 상부 샤시는 상하부가 개방된 장방형 플레이트와, 상기 플레이트의 가장자리로부터 하부로 절곡된 측벽을 포함하되, 상기 탄성 접촉 부재는 적어도 하나의 측벽의 내측에 게재되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 4

청구항 3에 있어서, 상기 탄성 접촉 부재는 스프레이 방식으로 상기 상부 샤시의 측벽 내측 또는 몰드 프레임 및 하부 샤시 중 어느 하나에 분사되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 5

청구항 4에 있어서, 상기 분사되는 탄성 접촉 부재의 두께는 5mm 이하인 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 6

청구항 1 내지 청구항 5 중 어느 한 항에 있어서, 상기 탄성 접촉 부재는 폴리우레탄 폼, 우레탄 고무, 폴리우레탄 중 어느 하나인 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <10> 본 발명은 액정 표시 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 액정 표시 장치 내부에 이물이 침투되는 것을 방지하는 동시에 진동 및 외부 충격을 흡수할 수 있는 액정 표시 장치에 관한 것이다.
- <11> 일반적으로, 평판 표시 장치(FPD; Flat Panel Display)는 데스크탑 컴퓨터의 모니터 뿐만 아니라, 노트북 컴퓨터, PDA 등의 휴대용 컴퓨터나 휴대 전화 단말기 등의 소형 경량화된 시스템을 구현하는데 필수적인 표시 장치로, 이러한 평판 표시 장치는 액정 표시 장치(LCD; Liquid Crystal Display), 플라즈마 표시 장치(PDP; Plasma Display Panel), 전계 방출 표시 장치(FED; Field Emission Display) 등이 있다. 특히, LCD는 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 평판 표시 장치를 필요로 하는 소형 및 중대형 제품으로 다양하게 적용되고 있다.
- <12> 상기 LCD는 액정 표시 패널과, 상기 액정 표시 패널에 광을 제공하는 백라이트 어셈블리를 포함하고, 상기 액정 표시 패널 및 백라이트 어셈블리를 수납하는 몰드 프레임 및 하부 샤시와, 상기 하부 샤시와 결합하여 상기 액정 표시 패널 및 백라이트 어셈블리를 고정 지지하는 상부 샤시로 이루어진다.

- <13> 이때, 상기 하부 샤시와 상부 샤시가 결합할 때, 상기 하부 샤시와 상부 샤시 사이에는 양면 테이프에 마련되어, 상기 양면 테이프에 의해 상기 하부 샤시와 상부 샤시를 접착한 후, 체결 부재에 의해 체결된다.
- <14> 이때, 상기 양면 테이프는 상기 하부 샤시와 상부 샤시 사이를 접착함과 동시에 이물질이 액정 표시 장치 내부로 유입되는 것을 방지하는 역할을 한다.
- <15> 하지만, 상기 하부 샤시의 측면은 오목부, 볼록부 등 다양한 형상의 굴곡이 많이 형성되어 있어 상기 양면 테이프를 사용해서는 상기 굴곡된 부분을 다 커버할 수 없고, 이에 의해 이물질이 백라이트 어셈블리 및 액정 표시 패널로 유입되는 문제점을 야기시킨다.
- <16> 또한, 최근에는 액정 표시 장치의 휴대성이 강조되면서 외부의 충격 및 진동에 견딜 수 있는 액정 표시 장치가 요구된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <17> 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 본 발명은 액정 표시 장치 내부에 이물질이 유입되는 것을 방지하기 위한 액정 표시 장치를 제공함을 그 목적으로 한다.
- <18> 또한, 본 발명은 액정 표시 장치에 전달되는 외부 진동 및 충격에 의한 상기 액정 표시 장치의 파손을 방지하기 위한 액정 표시 장치를 제공함을 그 목적으로 한다.

발명의 구성 및 작용

- <19> 상술한 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 액정 표시 장치는 액정 표시 패널과, 상기 액정 표시 패널에 광을 제공하는 백라이트 어셈블리와, 상기 액정 표시 패널 및 백라이트 어셈블리를 수납 및 고정시키기 위한 상부 및 하부 샤시를 포함하되, 상기 상부 샤시와 하부 샤시 사이에 탄성 접착 부재가 형성되는 것을 특징으로 한다.
- <20> 상기 액정 표시 패널 및 백라이트 어셈블리를 수납하기 위한 몰드 프레임을 더 포함될 수 있고, 상기 몰드 프레임과 하부 샤시 사이에 탄성 접착 부재가 더 형성된 것을 특징으로 한다.
- <21> 상기 상부 샤시는 상하부가 개방된 장방형 플레이트와, 상기 플레이트의 가장자리로부터 하부로 절곡된 측벽을 포함하되, 상기 탄성 접착 부재는 적어도 하나의 측벽의 내측에 게재되는 것을 특징으로 한다.
- <22> 상기 탄성 접착 부재는 스프레이 방식으로 상기 상부 샤시의 측벽 내측 또는 몰드 프레임 및 하부 샤시 중 어느 하나에 분사되는 것을 특징으로 한다.
- <23> 상기 분사되는 탄성 접착 부재의 두께는 5mm 이하인 것을 특징으로 한다.
- <24> 상기 탄성 접착 부재는 폴리우레탄 폼, 우레탄 고무, 폴리우레탄 중 어느 하나인 것을 특징으로 한다.
- <25> 이하, 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 상세히 설명하기로 한다. 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. 도면상의 동일 부호는 동일한 요소를 지칭한다.
- <26> 도 1은 본 발명에 따른 액정 표시 장치를 나타낸 분해 사시도이고, 도 2는 도 1의 하부 샤시의 일측벽을 중심으로 나타낸 개략 사시도이고, 도 3a 내지 도 3c는 도 1의 A-A의 탄성 접착 부재에 의해 하부 샤시와 상부 샤시가 결합되는 모습을 나타낸 결합 단면도이다.
- <27> 도 1 및 도 2를 참조하면, 상기 액정 표시 장치는 화상을 표시하는 디스플레이 어셈블리(1000)와, 상기 디스플레이 어셈블리(1000)에 광을 공급하는 백라이트 어셈블리(2000)와, 상기 디스플레이 어셈블리(1000) 및 백라이트 어셈블리(2000)를 수납 고정하는 하부 샤시(700) 및 상부 샤시(800)를 포함한다.
- <28> 상기 디스플레이 어셈블리(1000)는 액정 표시 패널(100)과, 상기 액정 표시 패널(100)을 구동하기 위한 구동부(200)를 포함한다.
- <29> 상기 액정 표시 패널(100)은 컬러 필터(Color Filter; CF) 기관(110)과, 상기 CF 기관(110)의 하부에 위치한 박막 트랜지스터(Thin Firm Transistor; TFT) 기관(120)을 포함한다.
- <30> 상기 CF 기관(110)은 일면에 컬러 필터와, 상기 컬러 필터 상부에 인듐 틴 옥사이드(Indium Tin Oxide; ITO) 또는 인듐 징크 옥사이드(Indium Zinc Oxide; IZO) 등의 투명한 도전체로 이루어진 공통 전극이 도포되어 있고,

TFT 기관(120)은 매트릭스 형태의 TFT가 형성되어 상기 TFT 들의 소스 단자 및 게이트 단자에는 데이터 라인과 게이트 라인이 각각 연결되고, 드레인 단자에는 화소 전극이 접속된다.

- <31> 상기 구동부(200)는 상기 액정 표시 패널(100)을 구동하기 위한 테이프 캐리어 패키지(Tape Carrier Package; TCP, 210) 및 인쇄회로기판(Printed Circuit Board; PCB, 220)을 포함한다.
- <32> 상기 TCP(210)의 일단은 상기 액정 표시 패널(100)에 연결되고, 타단은 PCB(220)와 연결되어, PCB(220)에 인가된 외부 신호를 상기 액정 표시 패널(100)로 전달하는 역할을 한다.
- <33> 상기 PCB(220)는 액정 표시 패널(100)을 구동하기 위한 데이터 신호, 게이트 구동 신호 및 이들 신호들을 적절 한 시기에 인가하기 위한 복수의 구동 신호들을 발생시켜 게이트 구동 신호와 데이터 구동 신호를 TCP(210)를 통하여 각각 액정 표시 패널(100)의 게이트 라인 및 데이터 라인에 인가한다.
- <34> 따라서, PCB(220)로부터 상기 액정 표시 패널(100)에 전기적인 신호를 입력하면 TFT 소스 단자와 게이트 단자에 전기적인 신호가 입력되고, 이들 전기적인 신호의 입력에 따라 TFT는 턴-온 되고, 화소 전극과 CF 기관(110)의 공통 전극 사이에는 전계가 형성된다. 이러한 전계에 의해 TFT 기관(120)과 CF 기관(110) 사이에 주입된 액정 (미도시)의 배열각이 변화되고, 상기 변화된 배열각에 따라서 광투과도가 변경되어 원하는 화상을 얻게 된다.
- <35> 백라이트 어셈블리(2000)는 광원부(300)와, 상기 광원부(300)에 결합되는 도광판(400)과, 상기 도광판(400)의 하부에 마련된 반사판(500)과, 상기 도광판(400)의 상부에 마련된 다수의 광학 시트(600)를 포함한다.
- <36> 상기 광원부(300)는 램프(310) 및 램프 커버(320)로 구성되고, 도광판(400)의 적어도 일측에 위치한다. 상기 램프(310)로는 냉음극 형광램프(Cold Cathode Fluorescent Lamp ;CCFL)가 사용되고, 상기 광원으로 CCFL 이외에 도 전계 방광 램프(Electroluminescent Lamp; EL), 발광 다이오드(Light Emitting Diode; LED)가 사용될 수 있으며, 선광원 또는 면광원 형태의 광원을 사용할 수도 있다. 또한, 램프 커버(320)는 일측에 개구를 가지는 타 원 형상으로 형성되어, 램프(310)의 일부를 감싸는 형태로 둘러싸여 있어, 램프(310)에서 발생된 광을 일방향 즉, 도광판(400)의 입광부로 반사시키는 역할을 한다.
- <37> 상기 도광판(400)은 쉘기 형상의 플레이트로 형성되며, 점광원 또는 선광원 형태의 광학 분포를 갖는 광을 면광 원 형태의 광학 분포를 갖는 광으로 변경시키는 역할을 한다.
- <38> 상기 반사판(500)은 상기 도광판(400)의 하부에 마련되어, 상기 도광판(400)으로부터 발산된 광을 반사시키는 역할을 한다. 이때, 상기 반사판(500)은 높은 광반사율을 갖는 플레이트를 사용하는 것이 바람직하다.
- <39> 상기 광학 시트(600)는 하나의 확산 시트(610)와, 다수의 프리즘 시트(620)를 포함하며, 광의 휘도 특성을 확보 하여 액정 표시 패널(100)로 광을 공급하는 역할을 한다.
- <40> 상기 하부 샤시(700)는 상부가 개방된 장방형의 틀 형상으로 형성되며, 내부에는 전술된 광원부(300), 다수의 광학 시트들(400, 500, 600) 및 액정 표시 패널(100)이 안착된다.
- <41> 구체적으로, 상기 하부 샤시(700)는 베이스(710)와, 상기 베이스(710)의 가장자리로부터 상부로 절곡 형성된 제 1 측벽부 내지 제 4 측벽부(720~750)가 형성되어 있고, 제 1 측벽부 및 제 2 측벽부(720, 730)와 제 3 측벽부 및 제 4 측벽부(740, 750)는 각각 서로 대향 위치한다.
- <42> 이때, 제 1 측벽부(720)에 대향하는 제 2 측벽부(730)는 액정 표시 패널(100)에 연결된 TCP(210)가 하부 샤시 (700)의 배면으로 절곡될 때, 상기 TCP(210)와의 접촉하지 않도록 제 2 측벽부(730)의 일부가 절개되어 있다. 또한, 제 3 측벽부(740) 및 제 4 측벽부(750)의 상부에는 상부로 돌출 형성된 다수의 돌출부(742)가 형성되어 있고, 상기 제 3 측벽부(740) 및 제 4 측벽부(750)의 외곽면에는 다수의 홈(744)이 형성되어 있다. 이때, 상기 제 3 측벽부(740) 및 제 4 측벽부(750)에 형성된 돌출부(742) 사이의 공간은 외부로부터 노출되어 있기 때문에, 상기 공간에 의해 외부 이물질이 유입되게 된다.
- <43> 상기 상부 샤시(800)는 상하부가 개방된 장방형 플레이트로 형성되며, 상부 샤시(800)의 가장자리자리를 따라 하부로 절곡된 측벽이 형성되어 있다. 즉, 상부 샤시(800)는 하부 샤시(700)의 외곽면과 체결되어 상기 디스플레이 어셈블리(100) 및 백라이트 어셈블리(2000)를 고정시키는 역할을 한다.
- <44> 또한, 도면에 도시되지는 않았지만, 상기 하부 샤시(700)의 측벽부(720~750)에는 상부 샤시(800)와 체결하기 위 한 체결 구멍(미도시)이 형성되어 있다.
- <45> 한편, 상기 하부 샤시(700)와 상부 샤시(800)가 결합할 때, 상기 하부 샤시(700)와 상부 샤시(800) 사이에는 상

기 하부 샤시(700)와 상부 샤시(800)를 접착시키는 동시에 외부 진동 및 충격을 방지하기 위한 탄성 접착 부재(900)가 마련된다.

- <46> 상기 탄성 접착 부재(900)로는 폴리 우레탄 폼(Poly Urethane Foam; PUF)으로서 통상적으로 "메모리 폼"으로 불리는 재질이 사용된다. 상기 PUF(900)는 셀이 아주 미세하고 내구성이 뛰어난 제품으로 점탄성력이 높은 특성을 가진다. 또한, 상기 PUF(900)는 액체 상태의 PUF(900)를 분사하여 사용하는 스프레이 방식으로 사용되며, 상기 스프레이 방식으로 분사된 PUF(900)는 일정 시간이 경과 후, 부풀어올라 고체 상태로 변화되 탄성을 가지는 특성을 가지고 있다.
- <47> 도 3a 내지 도 3c에 도시된 바와 같이, 상기 상부 샤시(800)의 적어도 하나의 측벽 내측에 스프레이 방식으로 상기 PUF(900)를 분사한 후, 상기 상부 샤시(800)를 하부 샤시(700)와 결합하면, 도 3b에 도시된 바와 같이, 일정 시간 동안 그 상태를 유지하고, 일정 시간이 지나면, 도 3c에 도시된 바와 같이, 상기 PUF(900)는 부풀어 올라 하부 샤시(700)의 제 3 측벽부(740)에 형성된 홈(744)에 채워진다. 이때, 상기 홈(744)에 PUF(900)가 채워짐에 따라 상기 PUF(900)는 상기 하부 샤시(700)를 고정시키고 밀폐시키는 역할을 할 수 있다.
- <48> 따라서, 상기 PUF(900)에 의해 하부 샤시(700)와 상부 샤시(800) 사이의 접촉면이 넓어짐에 따라 마찰력이 증대되어 접착력이 증가하고, 상기 PUF(900)의 탄성력에 의해 외부 진동 및 충격을 견딜 수 있는 내구성이 증대된다.
- <49> 또한, 상기와 같은 PUF(900)의 게재 방식에 의해 하부 샤시(700)의 제 3 측벽부(740)에 형성된 홈(744) 및 돌출부(742) 사이의 공간에도 상기 PUF(900)가 채워지게 되어 외부 이물질 유입을 방지할 수 있다. 따라서, 상기 하부 샤시(700)의 제 3 측벽부(740)에 다양한 형상의 굴곡 및 홈 등에 의한 빈공간이 형성되어 있더라도 상기 PUF(900)에 의해 빈공간을 채울 수 있어, 이에 의해 외부 이물질의 유입을 방지할 수 있다.
- <50> 이때, 상기 PUF(900)는 하부 샤시(700)의 제 3 측벽부(740)에 형성된 다수의 홈(744) 및 탄성력을 감안하여 상기 PUF의 두께(B)를 5mm 이하로 형성하는 것이 바람직하다.
- <51> 상기에서는 탄성 접착 부재로서 PUF(900)를 사용하였지만, 이와 재질이 비슷한 우레탄 고무(Urethane Rubber), 폴리 우레탄(Poly Urethane) 등이 사용될 수 있다.
- <52> 또한, 상기에서는 상부 샤시(800)와 하부 샤시(700)의 제 3 측벽부(740)부 사이에 PUF(900)를 게재하여 상기 상부 샤시(800)와 하부 샤시(700)를 접착하는 모습을 도시하였으나, 이에 한정되지 않고, 제 3 측벽부(740)와 동일한 구조를 가지는 제 4 측벽부(750)와 상부 샤시(800) 사이에 PUF(900)를 게재하여 접착할 수 있으며, 또한, 제 1 측벽부(720) 및 제 2 측벽부(730)와 상부 샤시(800)에 PUF(900)를 게재하여 접착할 수 있음은 물론이다.
- <53> 또한, 상기에서는 에지형 광원을 사용하는 백라이트 어셈블리를 구비하는 액정 표시 장치에 적용하였지만, 직하형 광원이 사용되는 백라이트 어셈블리를 구비하는 액정 표시 장치에 적용할 수 있음은 물론이다.
- <54> 또한, 상기에서는 하부 샤시와 상부 샤시 사이에 탄성 접착 부재를 사용하여 접착하는 것을 도시하였으나, 액정 표시 패널 및 백라이트 어셈블리를 수납하기 위해 몰드 프레임이 더 추가된다면, 상기 몰드 프레임과 하부 샤시 사이에 탄성 접착 부재를 접착하여 백라이트 어셈블리 내부에 이물질이 방지하는 것을 방지할 수 있다.
- <55> 이상에서는 도면 및 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허청구범위에 기재된 본 발명의 기술적 사상으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명은 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

발명의 효과

- <56> 상술한 바와 같이, 본 발명의 액정 표시 장치는 하부 샤시와 상부 샤시 사이에 탄성 접착 부재를 게재함으로써, 액정 표시 장치 내부에 이물질이 유입되는 것을 방지할 수 있는 효과가 있다.
- <57> 또한, 본 발명은 상기 탄성 접착 부재의 탄성력에 의해 액정 표시 장치에 전달되는 외부 진동 및 충격을 방지할 수 있는 효과가 있다.
- <58> 또한, 본 발명은 액정 표시 장치의 모듈 공정 시 양면 테이프를 붙이는 과정을 생략함으로써, 생산성을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- <1> 도 1은 본 발명에 따른 액정 표시 장치를 나타낸 분해 사시도이다.

<2> 도 2는 도 1의 하부 샤시의 일측벽을 중심으로 나타낸 개략 사시도이다.

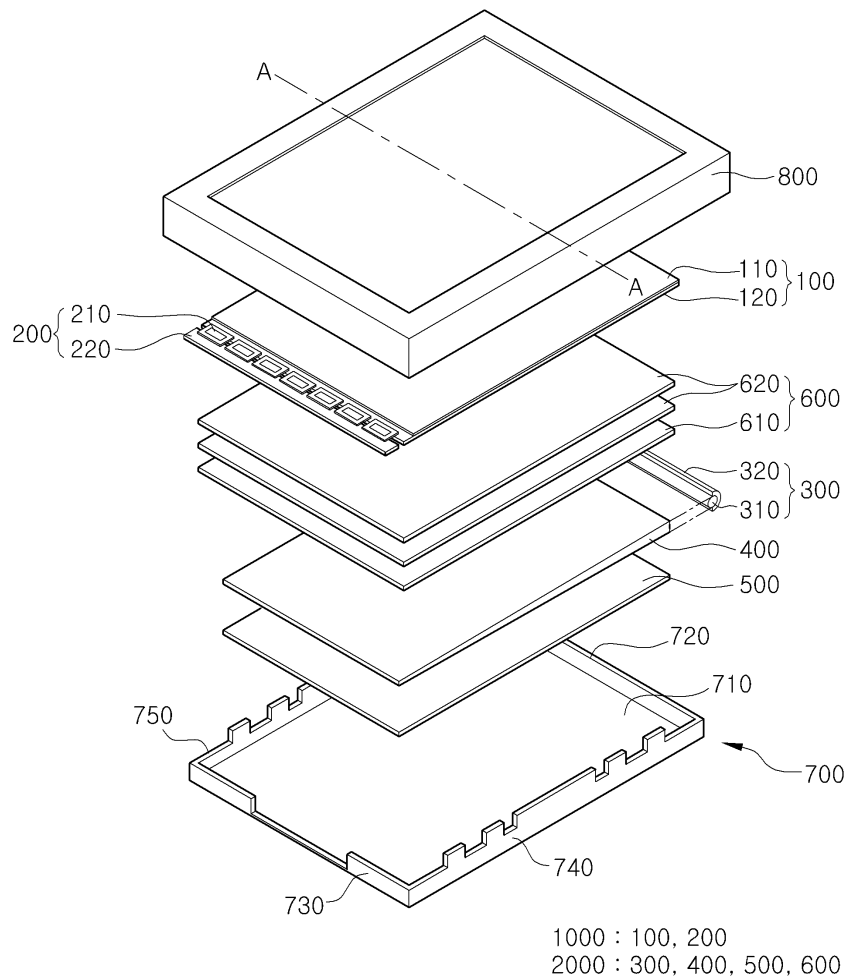
<3> 도 3a 내지 도 3c는 도 1의 A-A의 탄성 접촉 부재에 의해 하부 샤시와 상부 샤시가 결합되는 모습의 일부를 나타낸 결합 단면도이다.

<4> < 도면 주요 부분에 대한 부호의 설명 >

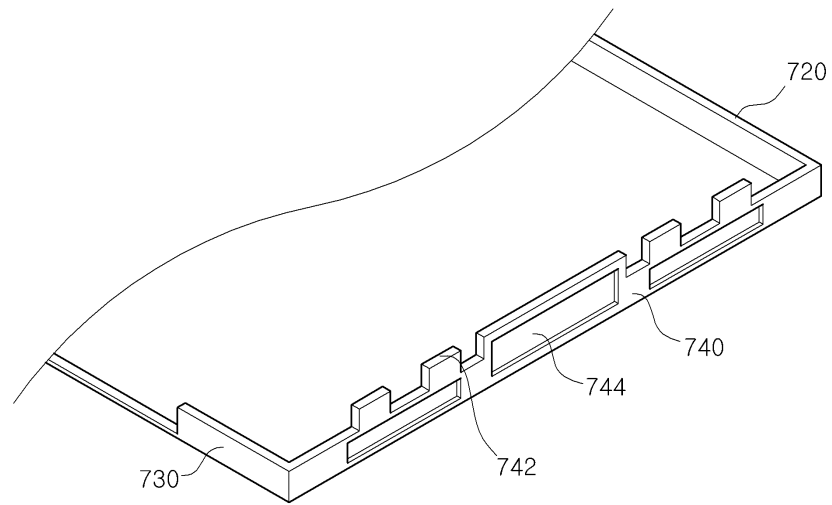
<5> 100: 액정 표시 패널	200: 구동부
<6> 300: 광원부	400: 도광판
<7> 500: 반사판	600: 광학 시트
<8> 700: 하부 샤시	710: 베이스
<9> 742: 돌출부	744: 홈

도면

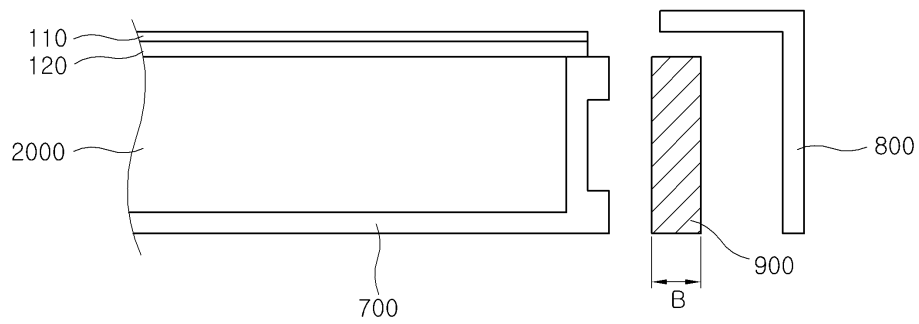
도면1



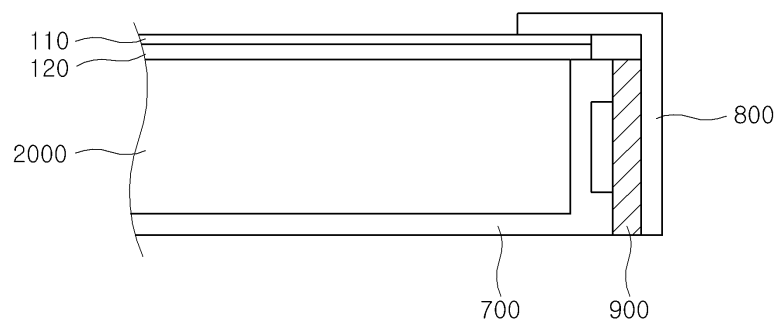
도면2



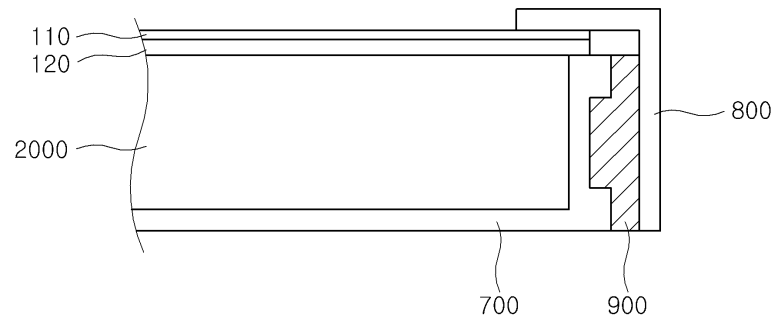
도면3a



도면3b



도면3c



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	KR1020080041014A	公开(公告)日	2008-05-09
申请号	KR1020060109077	申请日	2006-11-06
[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	NA YEON SUN		
发明人	NA YEON SUN		
IPC分类号	G02F1/1333		
CPC分类号	G02F1/133308 G02F1/133608 G02F2001/133314 G02F2001/133317 G02F2202/28		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

上部机壳和底部窗框中的弹性粘合构件，LCD面板，背光组件向LCD面板提供光，并且包括用于固定LCD面板和背光组件的上部和底部窗框，其中包括封闭件在本发明的液晶显示器中。如上所述的本发明报道了底框和上框之间的弹性粘合件。这样，它具有可以防止异物流入LCD部分内部的效果。而且，具有如下效果：可以防止外部扬声器和由弹性粘合构件的弹力传递到液晶显示器的冲击。LCD面板，底框，上框架，双面胶带，弹性粘合件。

