



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

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

(11) 공개번호 10-2007-0069655
(43) 공개일자 2007년07월03일

(21) 출원번호 10-2005-0132026
(22) 출원일자 2005년12월28일
심사청구일자 없음

(71) 출원인 삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자 이철우
충남 아산시 탕정면 호산리 홍익아파트 106-303
최용석
경기 수원시 권선구 권선동 성지아파트 102-907

(74) 대리인 남승희

전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 광학 시트용 고정 부재, 이를 포함하는 백라이트 어셈블리 및 액정 표시 장치

(57) 요약

본 발명은 직하형 백라이트 구조에서 발생할 수 있는 광학 시트의 웨이브 현상 및 시트 고정용 돌기의 파손을 방지할 수 있는 백라이트 어셈블리에 포함되는 다수의 광학 시트용 고정 부재, 이를 포함하는 백라이트 어셈블리 및 액정 표시 장치에 관한 것이다. 본 발명에 따라 백라이트 어셈블리에 포함되는 다수의 광학 시트용 고정 부재는 상기 광학 시트들을 면 접촉에 의해 고정시키는 수용부와, 상기 백라이트 어셈블리가 장착되는 수납 부재에 고정되는 몸체부를 포함한다. 또한, 본 발명은 상기 고정 부재를 포함하는 백라이트 어셈블리 및 액정 표시 장치를 제공한다. 본 발명에 의해 광학 시트와 면 접촉을 하는 고정 부재를 구비한 백라이트 어셈블리 및 이를 포함하는 액정 표시 장치를 제공함으로써 광학 시트의 웨이브 발생 및 시트 고정용 돌기의 파손을 방지할 수 있다. 또한, 본 발명에 의해 본 발명에 따른 고정 부재를 이용하여 광학 시트들을 고정하는 백라이트 어셈블리 및 이를 포함하는 액정 표시 장치를 제공함으로써 광학 시트들의 핸들링이 용이해진다.

대표도

도 6

특허청구의 범위

청구항 1.

백라이트 어셈블리에 포함되는 다수의 광학 시트용 고정 부재에 있어서,

상기 광학 시트들을 면 접촉에 의해 고정시키는 수용부와,

상기 백라이트 어셈블리가 장착되는 수납 부재에 고정되는 몸체부를 포함하는 것을 특징으로 하는,
광학 시트용 고정 부재.

청구항 2.

청구항 1에 있어서,

상기 수용부에는 상기 광학 시트들을 수용하기 위한 홈이 형성되고 상기 홈을 가로질러 관통홀이 형성되고, 상기 홈 사이의 간격을 줄이기 위하여 상기 관통홀을 통해 체결 부재가 체결되는 것을 특징으로 하는,

광학 시트용 고정 부재.

청구항 3.

청구항 2에 있어서,

상기 체결 부재는 볼트 및 너트를 포함하는 것을 특징으로 하는,

광학 시트용 고정 부재.

청구항 4.

청구항 1에 있어서,

상기 몸체부에는 상기 수납 부재에 형성된 돌기와 체결되는 개구가 형성되어 있는 것을 특징으로 하는,

광학 시트용 고정 부재.

청구항 5.

청구항 2 또는 청구항 4에 있어서,

상기 수용부에 형성된 관통홀과 상기 몸체부에 형성된 개구는 서로 어긋나게 배치되는 것을 것을 특징으로 하는,

광학 시트용 고정 부재.

청구항 6.

수납 부재에 장착되는 백라이트 어셈블리에 있어서,

광을 발생시키는 복수의 램프를 가지는 램프 유닛;

상기 램프 유닛 상에 배치되는 다수의 광학 시트들; 및

상기 광학 시트들을 면 접촉에 의해 고정시키는 수용부와, 상기 백라이트 어셈블리가 장착되는 상기 수납 부재에 고정되는 몸체부를 포함하는 광학 시트용 고정 부재를 포함하는 것을 특징으로 하는,

백라이트 어셈블리.

청구항 7.

청구항 6에 따른 백라이트 어셈블리와,

상기 백라이트 어셈블리의 상부에 배치된 액정 표시 패널과,

상기 백라이트 어셈블리 및 액정 표시 패널을 지지하는 수납 부재를 포함하는 것을 특징으로 하는,

액정 표시 장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 일반적으로 백라이트 어셈블리에 포함되는 다수의 광학 시트용 고정 부재, 이를 포함하는 백라이트 어셈블리 및 액정 표시 장치에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 직하형 백라이트 구조에서 발생할 수 있는 광학 시트의 웨이브 현상 및 시트 고정용 돌기의 파손을 방지할 수 있는 백라이트 어셈블리에 포함되는 다수의 광학 시트용 고정 부재, 이를 포함하는 백라이트 어셈블리 및 액정 표시 장치에 관한 것이다.

일반적으로, 액정표시장치(Liquid Crystal Display; LCD)는 경량, 박형, 저전력구동, 풀-컬러, 고해상도 구현 등의 특징으로 인해 그 응용범위가 확대되고 있는 실정이다. 현재 액정표시장치는 컴퓨터, 노트북, PDA, 전화기, TV, 오디오/비디오 기기 등에서 사용되고 있다. 이러한 액정표시장치는 매트릭스 형태로 배열된 다수의 제어용 스위치들에 인가되는 영상신호에 따라 광의 투과량이 조절되어 액정표시장치의 패널에 원하는 화상을 표시한다.

이와 같은 액정표시장치는 자체적으로 발광을 하지 못하기 때문에 백라이트와 같은 광원이 필요하게 된다. 이러한 액정표시장치용 백라이트는 광원의 위치에 따라 에지형(edge type) 방식과 직하형(direct type) 방식의 두 종류가 있다.

에지형 방식은 액정표시패널의 가장자리에 광원을 설치하여, 광원으로부터 발생된 광이 액정표시패널의 하부에 위치한 투명한 도광판을 통해 액정표시패널에 조사되는 방식이다. 이는 광의 균일성이 좋고, 수명이 길며, 액정표시장치의 박형화에 유리하고, 일반적으로, 중형 및 소형의 액정표시패널에 광을 조사하는데 통상 사용된다. 한편, 직하형 방식은 액정표시패널의 하부에 다수의 광원을 두어 액정표시패널의 전면을 직접 조사하는 방식이다. 이는 높은 휘도를 확보할 수 있고, 일반적으로 대형 및 중형의 액정표시패널에 광을 조사하는데 통상적으로 사용된다.

이러한 대형 및 중형의 직하형 액정 표시 장치에서는 다수의 광학 시트들을 고정시키기 위해 광학 시트의 측면에 개구를 형성하여 하부 새시 또는 몰드 프레임에 형성된 시트 고정용 돌기에 삽입시켜 광학 시트들을 고정시켰다. 이하에서는 도 1 내지 도 3을 참조하여 종래의 직하형 액정 표시 장치의 개략적인 구조와 그에 따른 문제점을 설명한다.

도 1은 종래 기술에 따른 직하형 액정 표시 장치의 분해 사시도이고, 도 2는 도 1의 라인 A-A를 따라 취한 단면도이고, 도 3은 광학 시트와 종래 기술에 따른 시트 고정용 돌기의 평면도이다.

도 1 내지 도 3을 참조하면, 종래 기술에 따른 직하형 액정 표시 장치는 액정 표시 패널(10)과, 반사판(27)을 포함하는 백라이트 어셈블리(20)와, 백라이트 어셈블리(20)를 장착하기 위한 몰드 프레임(30)과, 액정 표시 패널(10)과 직하형 백라이트 어셈블리(20) 상부의 소정 영역 및 측부를 감싸기 위한 상부 새시(40)와, 백라이트 어셈블리(20) 하부에 위치한 램프 구동회로(도시 않음)를 포함한다.

상기 액정 표시 패널(10)은 박막 트랜지스터 기관(12)과, 박막 트랜지스터 기관(12)에 대응하는 컬러 필터 기관(11)과, 박막 트랜지스터 기관(12)과 컬러 필터 기관(11) 사이에 주입된 액정층(미도시)을 포함한다. 또한, 컬러 필터 기관(11) 상부와 박막 트랜지스터 기관(12) 하부에 각기 대응되어 형성된 편광판(미도시)을 더 포함할 수 있다.

상기 백라이트 어셈블리(20)는 광을 발생시키는 램프 유닛(21)과, 램프 유닛(21) 하부에 배치된 반사판(27)과, 램프 유닛(21) 상부에 배치된 확산판(24) 및 광학 시트들(25)을 포함한다. 상기 램프 유닛(21)은 병렬로 배치된 다수의 막대형 램프(21a)와, 램프를 고정하기 위한 다수의 램프 고정부(22)와, 다수의 램프 고정부(22)가 수납된 램프 지지부(23)를 포함한다.

하부 새시(26)는 상부면이 개방된 직육면체의 박스 형태로 형성되어 내부에는 소정 깊이의 수납공간이 형성된다. 즉, 하부 새시(260)는 새시 바닥면과, 새시 바닥면으로부터 각 가장자리에서 수직으로 돌출 연장된 제 1 내지 제 4 새시 측벽을 포함한다. 또한, 최외측 램프의 양 대향 측면에 위치된 서로 마주보는 제 1 및 제 3 새시 측벽으로부터 소정 각도로 기울어져 새시 바닥면을 향하여 연장된 제 1 및 제 3 새시 경사면을 더 포함한다. 또한, 제 1 및 제 3 새시 측벽과 상기 제 1 및 제 3 새시 경사면 사이의 상단에는 계단형 단턱면이 형성된다. 이로써, 하부 새시(26)의 새시 바닥면과 새시 경사면에 반사판(27)의 바닥 반사면과 측면 반사면이 각각 위치된다. 또한, 상기 계단형 단턱면에는 광학 시트들(25)을 고정하기 위한 시트 고정용 돌기(26b)가 돌출 형성되며, 상기 광학 시트들(25)의 일측에는 시트 고정용 홀(25b)이 형성된다. 상기 시트 고정용 돌기(26b)와 시트 고정용 홀(25b)로 인해 광학 시트들(25)이 순차적으로 고정 안착될 수 있다.

그러나 종래 기술에 따른 광학 시트의 하중 분포를 도시한 도면인 도 3을 참조하면, 광학 시트(25)와 시트 고정용 돌기(26b)가 광학 시트의 일부 영역에서만 서로 점 접촉하는 구성으로 되어 광학 시트(25)와 시트 고정용 돌기(26b)의 고정 부위에서 국부적인 집중 하중이 발생하여 광학 시트에 웨이브가 발생하기 쉽고, 액정 표시 장치의 충격시 시트 고정용 돌기(26b)가 하부 새시(26)로부터 파손되는 경우가 종종 발생한다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명의 목적은 광학 시트와 면 접촉을 하는 광학 시트용 고정 부재를 제공하여 광학 시트의 웨이브 발생을 방지할 수 있는 백라이트 어셈블리 및 이를 포함하는 액정 표시 장치를 제공하고자 하는 것이다.

또한, 본 발명의 다른 목적은 본 발명에 따른 고정 부재를 이용하여 광학 시트를 고정함으로써 광학 시트의 핸들링을 용이하게 할 수 있는 백라이트 어셈블리 및 이를 포함하는 액정 표시 장치를 제공하고자 하는 것이다.

발명의 구성

본 발명에 따라 백라이트 어셈블리에 포함되는 다수의 광학 시트용 고정 부재는 상기 광학 시트들을 면 접촉에 의해 고정시키는 수용부와, 상기 백라이트 어셈블리가 장착되는 수납 부재에 고정되는 몸체부를 포함한다.

이때, 상기 수용부에는 상기 광학 시트들을 수용하기 위한 홈이 형성되고 상기 홈을 가로질러 관통홀이 형성되고, 상기 홈 사이의 간격을 줄이기 위하여 상기 관통홀을 통해 체결 부재가 체결된다. 상기 체결 부재는 볼트 및 너트를 포함할 수 있다. 상기 몸체부에는 상기 수납 부재에 형성된 돌기와 체결되는 개구가 형성되어 있다. 상기 수용부에 형성된 관통홀과 상기 몸체부에 형성된 개구는 서로 어긋나게 배치되는 것이 바람직하다.

또한, 본 발명에 따라 수납 부재에 장착되는 백라이트 어셈블리는 광을 발생시키는 복수의 램프를 가지는 램프 유닛, 상기 램프 유닛 상에 배치되는 다수의 광학 시트들, 및 상기 광학 시트들을 면 접촉에 의해 고정시키는 수용부와 상기 백라이트 어셈블리가 장착되는 상기 수납 부재에 고정되는 몸체부를 포함하는 광학 시트용 고정 부재를 포함한다.

한편, 본 발명에 따른 액정 표시 장치는 백라이트 어셈블리와, 상기 백라이트 어셈블리의 상부에 배치된 액정 표시 패널과, 상기 백라이트 어셈블리 및 액정 표시 패널을 지지하는 수납 부재를 포함한다.

이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예들을 더욱 상세히 설명하기로 한다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있으며, 본 실시예들은 단지 본 발명의 개시가 완전하도록 하며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이다. 도면 상에서 동일 부호는 동일한 부재를 지칭한다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 직하형 액정 표시 장치의 분해 사시도이며, 도 5는 도 4의 라인 B-B를 따라 취한 단면도이다.

도 4 및 도 5를 참조하면, 본 발명에 따른 직하형 액정 표시 장치는 액정 표시 패널(100)과, 산란 패턴이 형성된 반사판(127)을 포함하는 백라이트 어셈블리(120)와, 백라이트 어셈블리(120)를 장착하기 위한 몰드 프레임(130)과, 액정 표시 패널(100)과 백라이트 어셈블리(120) 상부의 소정 영역 및 측부를 감싸기 위한 상부 새시(140)와, 백라이트 어셈블리(120) 하부에 위치한 램프 구동 회로(도시 않음)를 포함한다. 또한, 본 발명에 따른 직하형 액정 표시 장치는 백라이트 어셈블리(120)의 광학 시트들(125)을 램프 유닛(121) 상부에 고정시키기 위한 고정 부재(200)를 더 포함한다.

상기 액정 표시 패널(100)은 박막 트랜지스터 기관(112)과, 박막 트랜지스터 기관(112)에 접속된 데이터측 및 게이트측 테이프 캐리어 패키지(Tape Carrier Package; TCP)(113, 114)와, 데이터측 및 게이트측 테이프 캐리어 패키지(113, 114)에 각기 접속된 데이터측 및 게이트측 인쇄 회로 기관(115, 116)과, 박막 트랜지스터 기관(112)에 대응하는 컬러 필터 기관(111)과, 박막 트랜지스터 기관(112)과 컬러 필터 기관(111) 사이에 주입된 액정층(미도시)을 포함한다. 또한, 컬러 필터 기관(111) 상부와 박막 트랜지스터 기관(112) 하부에 각기 대응되어 형성된 편광판(미도시)을 더 포함할 수 있다.

여기서, 컬러 필터 기관(111)은 광이 통과하면서 소정의 색이 발현되는 색화소인 RGB 화소가 박막 공정에 의해 형성된 기관이다. 컬러 필터 기관(111)의 전면에는 인듐 틴 옥사이드(indium tin oxide: ITO) 또는 인듐 징크 옥사이드(indium zinc oxide: IZO) 등의 투명한 도전체로 이루어진 공통 전극(미도시)이 형성되어 있다.

박막 트랜지스터 기관(112)은 매트릭스 형태로 TFT(thin film transistor) 및 화소 전극이 형성되어 있는 투명한 유리 기관이다. TFT들의 소스 단자에는 데이터 라인이 연결되며, 게이트 단자에는 게이트 라인이 연결된다. 또한, 드레인 단자에는 투명한 도전성 재질인 투명전극으로 이루어진 화소 전극(미도시)이 형성된다. 데이터 라인 및 게이트 라인에 전기적 신호를 입력하면 각각의 TFT가 턴-온(turn-on) 또는 턴-오프(turn-off)되어 드레인 단자로 화소 형성에 필요한 전기적 신호가 인가된다.

즉, 상술한 바와 같이 박막 트랜지스터 기관(112)의 게이트 단자 및 소스 단자에 전원을 인가하여, TFT를 턴-온시키면 화소 전극과 컬러 필터 기관(111)의 공통전극 사이에는 전계가 형성된다. 이러한 전계로 인해 박막 트랜지스터 기관(112)과 컬러 필터 기관(111) 사이에 주입된 액정의 배열이 변화되고, 변화된 배열에 따라 광투과도가 변경되어 원하는 화상을 얻게 된다.

데이터측 및 게이트측 테이프 캐리어 패키지(113, 114)는 박막 트랜지스터에 데이터 구동신호 및 게이트 구동신호를 인가하기 위해 박막 트랜지스터 기관(112)의 데이터 라인과 게이트 라인에 각기 접속된다. 이때, 테이프 캐리어 패키지(113, 114) 내에는 구동 IC가 실장될 수 있다. 데이터측 및 게이트측 인쇄 회로 기관(115, 116)은 외부의 영상신호 및 게이트 구동 신호를 인가하기 위해 데이터측 및 게이트측 테이프 캐리어 패키지(113, 114)에 접속된다.

백라이트 어셈블리(120)는 광을 발생시키는 램프 유닛(121)과, 램프 유닛(121) 하부에 배치된 반사판(127)과, 램프 유닛(121) 상부에 배치된 확산판(124) 및 광학 시트들(125)과, 상기 광학 시트들(125)을 상기 하부 새시(126)에 고정시키기 위한 고정 부재(200)를 포함한다.

여기서, 램프 유닛(121)은 병렬로 배치된 다수의 막대형 램프(121a)와, 램프를 고정하기 위한 다수의 램프 고정부(122)와, 다수의 램프 고정부(122)가 수납된 램프 지지부(123)를 포함한다. 램프(121a)는 외부로부터 인가되는 구동전압에 의하여 광을 발생시킨다. 다수의 램프(121a)는 주로 냉음극 형광램프를 사용하며, 각각의 램프(121a)들은 유리관과, 유리관 내부에 포함된 불활성 기체들과, 유리관의 양단부에 설치되는 음전극 및 양전극으로 구성된다. 이때, 유리관 내벽에는 형광체가 도포되어 있다. 램프(121a)는 휘도 균일성을 위해 등간격으로 배치되는 것이 바람직하고, 램프(121a)의 개수는 요구되는 휘도에 따라 결정하는 것이 바람직하다. 램프 고정부(122)의 각각은 램프의 일단부가 안착되는 베이스 기관과, 베이스 기관으로부터 돌출되어 램프를 고정하기 위한 고정 클립 및 고정 돌기를 포함한다. 램프 지지부(123)는 다수의 램프 고정부(122)가 장착되는 바닥면 및 바닥면으로부터 수직하게 연장된 측벽을 포함한다. 이때 램프 고정부(122)를 도전성 물질로 형성하여 램프(121a)의 전극에 전원을 인가할 수도 있다. 이 경우, 램프 지지부(123)는 절연성 물질로 형성하여 램프(121a)의 전극과 하부 새시(126)를 전기적으로 절연시켜야 한다.

반사판(127)은 상부에 램프(121a)가 위치하는 바닥 반사면과, 램프 유닛(121)의 양 대향 측면에 대응하는 가장자리에는 램프와 나란한 방향으로 바닥 반사면으로부터 소정의 경사를 갖는 측면 반사면을 포함한다. 이러한, 반사판(127)은 접착제, 양면 접착 테이프 등에 의해 하부 새시(126)에 부착될 수 있다. 더욱이, 반사판(127)은 하부 새시와 일체로 형성될 수도 있다.

확산판(124)은 다수의 램프로부터 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 확산판(124)으로는 양면에 소정의 광 확산용 부재가 코팅된 투명수지로 구성된 필름을 사용하는 것이 바람직하다.

광학 시트들(125)은 광학 시트(125)로 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, 확산판(124)으로부터 출사되는 광을 수직으로 변환시키기 위해 적어도 하나의 광학 시트(125)를 확산판(124)과 액정 표시 패널(100) 사이에 배치할 수 있다.

하부 새시(126)는 상부면이 개방된 직육면체의 박스 형태로 형성되어 내부에는 소정 깊이의 수납공간이 형성된다. 즉, 하부 새시(126)는 새시 바닥면과, 새시 바닥면으로부터 각 가장자리에서 수직으로 돌출 연장된 제 1 내지 제 4 새시 측벽을 포함한다. 또한, 최외측 램프의 양 대향 측면에 위치된 서로 마주보는 제 1 및 제 3 새시 측벽으로부터 소정 각도로 기울어져 새시 바닥면을 향하여 연장된 제 1 및 제 3 새시 경사면을 더 포함한다. 또한, 제 1 및 제 3 새시 측벽과 상기 제 1 및 제 3 새시 경사면 사이의 상단에는 계단형 단턱면(26a)이 형성된다. 이로써, 하부 새시(126)의 새시 바닥면과 새시 경사면에 반사판(127)의 바닥 반사면과 측면 반사면이 각각 위치된다.

또한, 상기 계단형 단턱면(26a)에는 광학 시트들(125)을 고정시키는 고정 부재(200)와 체결되는 돌기(126b)가 형성되어 있다. 한편, 상기 고정 부재(200)는 도 4에서 광학 시트(125)의 일 측면에만 도시되어 있으나, 이는 도면의 간략화를 위한 것이고, 광학 시트들(125)의 양 측면 또는 모든 측면에 본 발명에 따른 고정 부재(200)가 형성될 수도 있다. 상기 고정 부재(200)와 돌기(126b)에 대해서는 보다 자세히 후술한다.

한편, 구동회로(도시 않음)는 하부 새시(126)의 배면에 배치되어 구동전압을 생성하는 다수의 구동전압 생성부(미도시)를 포함한다. 여기서, 구동전압 생성부는 외부로부터 인가되는 저전압의 교류 전압을 램프(121a)의 구동을 위한 고전압의 교류전압으로 승압하는 적어도 하나의 인버터를 포함한다. 구동전압 생성부와 램프는 와이어에 의해 전기적으로 연결되어 있다.

몰드 프레임(130)은 사각 프레임 형상으로 형성되고, 평면부와 그로부터 직각으로 절곡된 측벽부를 포함한다. 상기 평면부 상에는 안착부가 형성되어 액정 표시 패널(100)이 안착된다. 안착부는 도면에서와 같이 액정 표시 패널(100)의 가장자리 측면과 각각 접촉하여 이를 정렬 위치시키는 고정 돌기(131)를 이용할 수도 있고, 소정의 계단형 단턱면을 이용하여 형성할 수 있다. 몰드 프레임(130)에는 하부 새시(126)와의 사이에 광학 시트들(125), 확산판(124), 고정 부재(200), 램프 유닛(121) 및 반사판(127)이 위치 고정된다. 상기 하부 새시(126)와 몰드 프레임(130)은 액정 표시 패널(100)과 백라이트 어셈블리(120)를 수납하기 위한 수납 부재를 구성한다.

상부 새시(140)는 평면부와 그로부터 직각으로 절곡된 측벽부를 가지는 사각창틀 형태로 구성된다. 상부 새시(140)의 평면부는 그 하부에서 액정 표시 패널(100)의 가장자리 일부를 지지하고, 측벽부는 하부 새시(126)의 측벽들과 대향하여 결합된다. 상부 새시(140) 및 하부 새시(126)는 강도가 우수하고, 가벼우며, 변형이 적은 금속을 사용하여 제작하는 것이 바람직하다.

도 6은 본 발명에 따른 고정 부재(200)의 체결 전 단면도이다. 도 6을 참조하면, 본 발명에 따른 고정 부재(200)는 몰드 프레임(130)과 하부 새시(126)의 계단형 단턱면(26a) 사이에 마련된다. 상기 고정 부재(200)는 돌기(126b)에 체결되는 몸체부(230)와 광학 시트들(125)을 고정시키는 수용부(240)를 포함한다. 상기 수용부(240)에는 광학 시트들(125)을 수용하는 홈(260)과 상기 광학 시트들(125)을 볼트(210)와 너트(220)에 의해 상기 홈(260)에 고정시키는 관통홀(270)이 형성되어 있다. 상기 관통홀(270)의 일단을 통해 볼트(210)가 삽입되고 상기 관통홀(270)의 타단에는 너트(220)가 마련되어 있다. 상기 관통홀(270)의 양단에는 볼트(210)의 헤드와 너트(220)가 돌출되지 않도록 홈이 형성되어 있다. 상기 몸체부(230)에는 돌기(126b)가 관통되어 고정 부재(200)를 하부 새시(126)에 고정시키는 개구(250)가 형성되어 있다. 상기 광학 시트들(125)이 상기 수용부(240)의 홈(260) 내에 마련된 상태에서 상기 홈(260)의 간격을 줄이기 위해서 상기 볼트(210)와 너트(220)가 관통홀(270)을 통해 체결된다. 그 결과, 상기 광학 시트들(125)은 상기 고정 부재(200)에 고정되고 상기 고정 부재(200)와 점 접촉이 아닌 면 접촉을 하게 된다. 그 후, 전술한 바와 같이 상기 고정 부재(200)는 몸체부(230)

에 형성된 개구(250)를 통해 하부 새시(126)의 계단형 단턱면(26a)에 형성된 돌기(126b)와 체결된다. 따라서, 상기 광학 시트들(125)은 종래 기술에서와 같이 돌기(126b)와 점 접촉하지 않고 고정 부재(200)와 면 접촉하게 된다. 결국, 광학 시트(125)에는 국부적인 하중 분포가 발생하지 않아 광학 시트의 웨이브가 발생하지 않는다. 또한, 본 발명에 따른 고정 부재(200)를 이용하여 광학 시트들(125)을 고정함으로 인해 종래 기술에서와 달리 광학 시트 자체를 핸들링할 필요가 없으므로 광학 시트의 핸들링이 용이해진다.

한편, 본 실시예에서는 고정 부재를 단일 부재로 제작하였으나, 본 발명은 이에 한정되지 않고 본 발명에 따른 고정 부재를 2개의 대응 부재로 구성할 수도 있음을 인식할 것이다.

도 7은 본 발명에 따른 고정 부재로 인한 광학 시트의 하중 분포를 도시한 도면이다. 도 7에 도시된 바와 같이, 광학 시트들(125)은 본 발명에 따른 고정 부재(200)와 점 접촉이 아닌 면 접촉을 하고 있다. 또한, 상기 수용부에 형성된 관통홀, 즉 볼트(210)와 상기 몸체부에 형성된 개구, 즉 돌기(126b)는 광학 시트(125)에 보다 균일한 하중 분포를 형성하기 위해 서로 어긋나게 배치된다. 이로 인해 광학 시트(125)에는 국부적인 하중 분포가 발생하지 않고 전체적으로 균일한 하중 분포가 형성된다.

한편, 본 발명의 일 실시예에서는 돌기(126b)가 하부 새시(126)의 계단형 단턱면(26a)에 형성된 것을 예시하고 있으나, 본 발명은 이에 한정되지 않고 몰드 프레임(130)의 저면에 형성되어 본 발명에 따른 고정 부재(200)가 광학 시트들(125)을 고정한 후 하부 새시(126)의 계단형 단턱면(26a)에 장착되고 그 후 돌기가 형성된 몰드 프레임을 고정 부재(200) 상에 장착함으로써 본 발명의 일 실시예와 동일한 효과를 달성할 수 있다.

발명의 효과

본 발명에 의해 광학 시트와 면 접촉을 하는 고정 부재를 구비한 백라이트 어셈블리 및 이를 포함하는 액정 표시 장치를 제공할 수 있으므로 광학 시트의 웨이브 발생 및 시트 고정용 돌기의 파손을 방지할 수 있다.

또한, 본 발명에 의해 본 발명에 따른 고정 부재를 이용하여 광학 시트들을 고정하는 백라이트 어셈블리 및 이를 포함하는 액정 표시 장치를 제공할 수 있으므로 광학 시트들의 핸들링이 용이해진다.

도면의 간단한 설명

도 1은 종래 기술에 따른 직하형 액정 표시 장치의 분해 사시도.

도 2는 도 1의 라인 A-A를 따라 취한 단면도.

도 3은 광학 시트와 종래 기술에 따른 시트 고정용 돌기의 평면도.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 직하형 액정 표시 장치의 분해 사시도.

도 5는 도 4의 라인 B-B를 따라 취한 단면도.

도 6은 본 발명에 따른 고정 부재의 체결 전 단면도.

도 7은 본 발명에 따른 고정 부재로 인한 광학 시트의 하중 분포를 도시한 도면.

※도면의 주요 부재에 대한 부호의 설명※

26a : 계단형 단턱면 124 : 확산판

125 : 광학 시트들 126b : 돌기

200 : 고정 부재 210 : 볼트

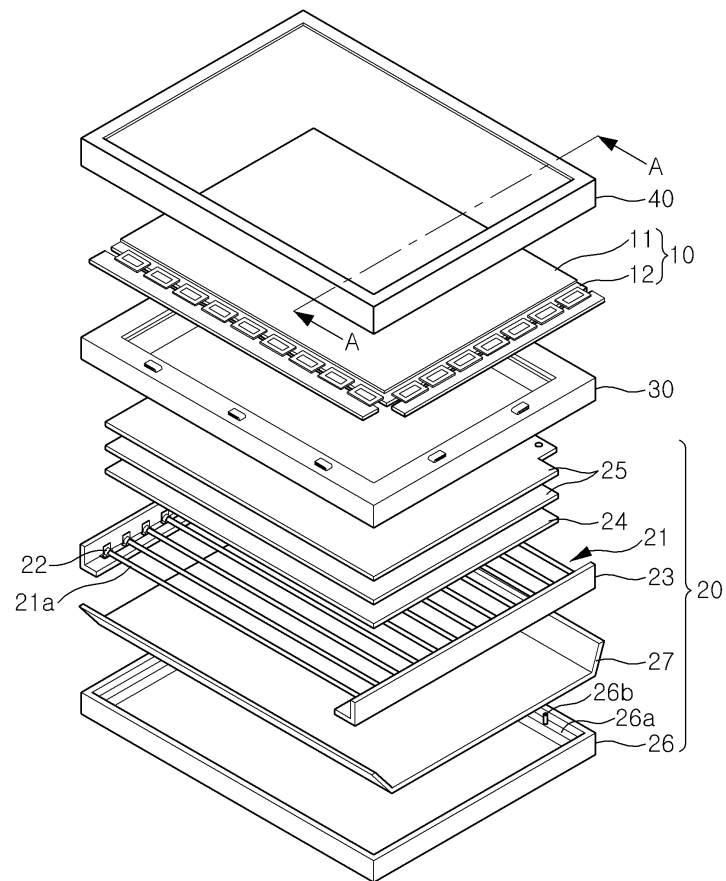
220 : 너트 230 : 몸체부

240 : 수용부 250 : 개구

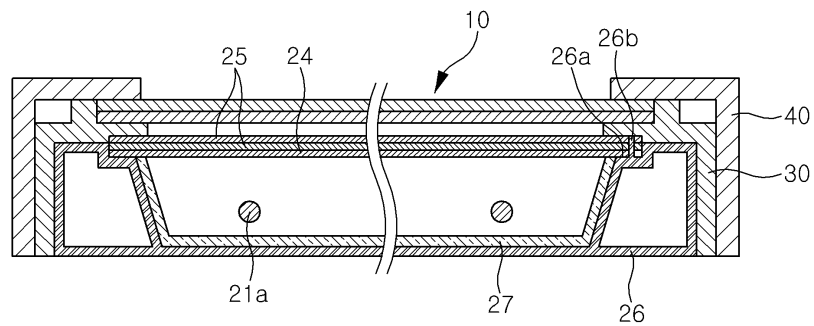
260 : 홈 270 : 관통홀

도면

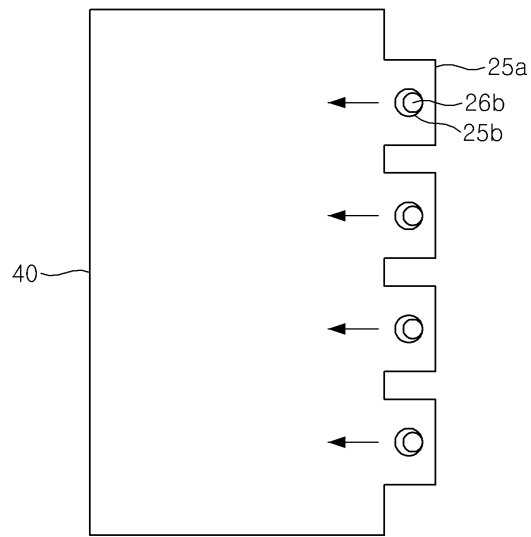
도면1



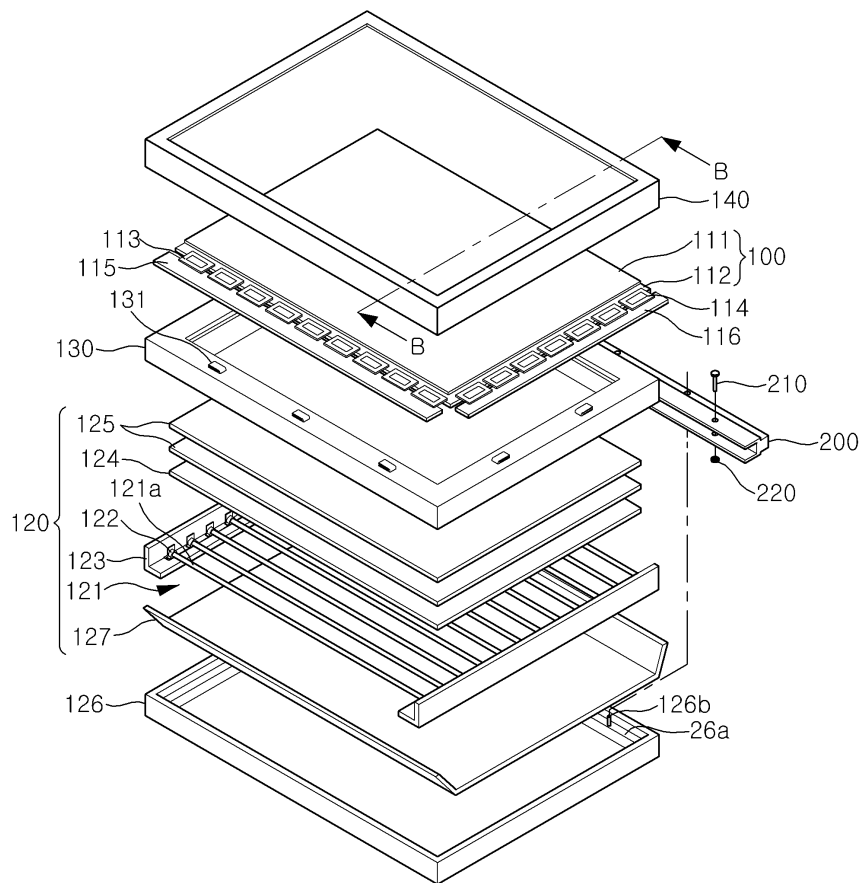
도면2



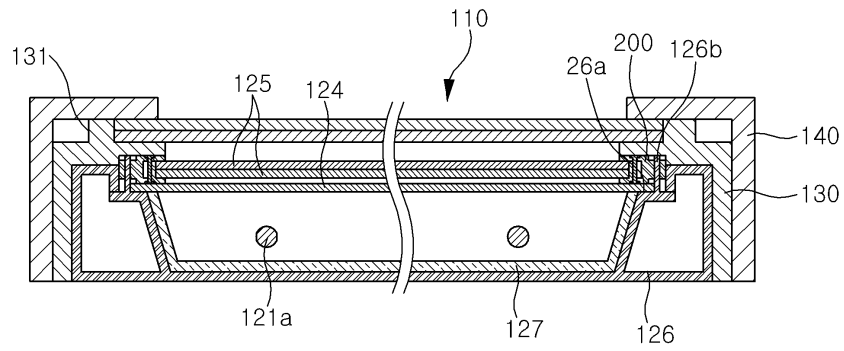
도면3



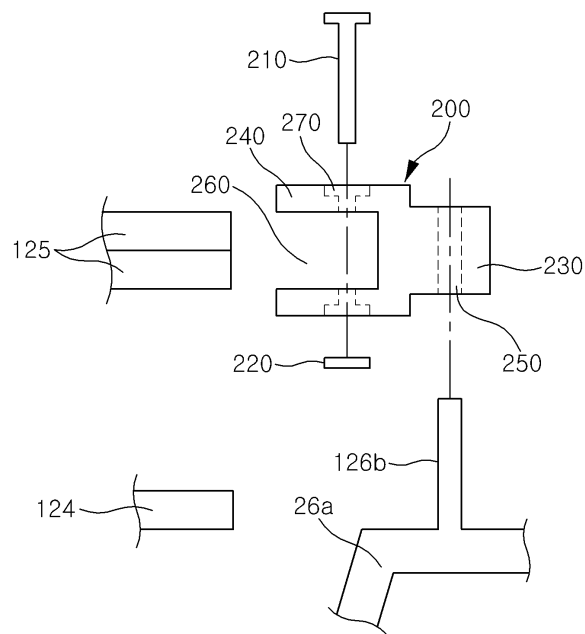
도면4



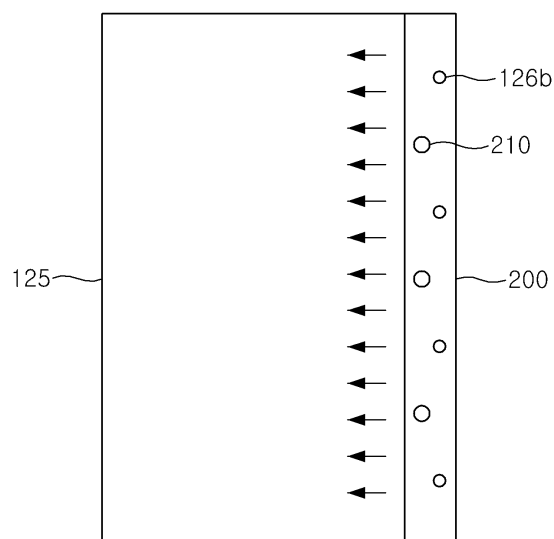
도면5



도면6



도면7



专利名称(译)	用于光学片的固定构件，包括该固定构件的背光组件和液晶显示器		
公开(公告)号	KR1020070069655A	公开(公告)日	2007-07-03
申请号	KR1020050132026	申请日	2005-12-28
[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	LEE CHUL WOO 이철우 CHOI YONG SEOK 최용석		
发明人	이철우 최용석		
IPC分类号	G02F1/13357 G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/133604 G02F1/1335 G02F1/133608 G02F2201/46		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及用于包括在背光组件中的光学片的多个固定构件，其能够防止片状锁定突起的损坏和在直接型背光结构中产生的光学片的波现象，该背光组件包括：同样，和液晶显示器。在根据本发明的背光组件中包括的用于光学片的多个固定构件中，容纳室，固定具有面接触和背光组件的光学片包括固定到安装的接收构件的主体部分。此外，本发明提供了包括固定构件的背光组件和液晶显示器。利用本发明，通过提供包括光学片和固定构件接触的背光组件以及包括该背光组件的液晶显示器，可以防止光学片的波动和片材锁定突起的损坏。此外，通过使用根据本发明的固定构件提供具有本发明的背光组件固定光学片以及包括该背光组件的液晶显示器，便于处理光学片。光学片，固定构件，背光组件，液晶显示器，。

