



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2014년01월15일  
 (11) 등록번호 10-1351350  
 (24) 등록일자 2014년01월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.) G02F 1/1333 (2006.01) G02F 1/13357 (2006.01) (21) 출원번호 10-2012-0050915 (22) 출원일자 2012년05월14일 심사청구일자 2012년05월14일 (65) 공개번호 10-2013-0127176 (43) 공개일자 2013년11월22일 (56) 선행기술조사문헌 JP2003156740 A* KR100854006 B1* KR1019980083546 A* *는 심사관에 의하여 인용된 문헌	(73) 특허권자 (주)넥스디스플레이 경기도 시흥시 경기과기대로 171(정왕동) (72) 발명자 강주성 인천광역시 연수구 송샘로 20 (청학동, 삼용아파트) 102-1005 진상근 경기도 시흥시 인선길 63 (장곡동, 숲속마을아파트) 223동 1102호) 남장현 서울특별시 금천구 가산동 234-36번지 다조 601호 (74) 대리인 김정현
--	---

전체 청구항 수 : 총 4 항

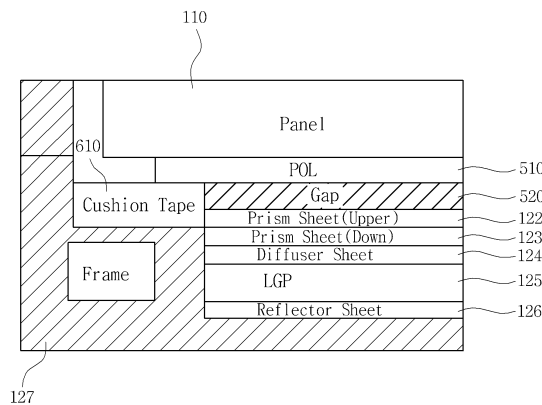
심사관 : 신재철

(54) 발명의 명칭 **쿠션 테잎을 포함하는 백라이트 유닛 및 이를 포함하는 LCD 모듈**

**(57) 요약**

본 발명은 광원을 이용한 액정표시장치용 백라이트 유닛(Backlight unit, BLU)을 포함하는 LCD 모듈에 관한 것으로서, 본 발명의 LCD 모듈은 LCD(Liquid Crystal Display) 패널 및 상기 LCD 패널의 뒷면에 빛을 제공하는 백라이트 유닛을 포함하되, 상기 백라이트 유닛은 상기 LCD 패널을 안착시키며, 상기 LCD 패널과의 결합을 위한 결합 공정시 압력을 분산시키기 위한 쿠션(Cushion)기능이 있는 쿠션 테잎(Curtain tape)을 포함한다. 본 발명에 의하면 백라이트 유닛의 제조 공정에서 쿠션 테잎(Cushion tape)을 사용하여 에어 제로 갭 본딩(Air zero gap bonding) 공정시 LCD 패널이 시트류에 접촉함으로써 발생하는 황변 현상을 개선할 수 있는 효과가 있다.

**대표도 - 도6**



**특허청구의 범위**

**청구항 1**

LCD(Liquid Crystal Display) 패널; 및

상기 LCD 패널의 뒷면에 빛을 제공하는 백라이트 유닛을 포함하되,

상기 백라이트 유닛은 상기 LCD 패널을 안착시키며, 상기 LCD 패널과의 결합을 위한 결합 공정시 압력을 분산시키기 위한 쿠션(Cushion)기능이 있는 쿠션 테잎(Cushion tape)을 포함하고,

상기 백라이트 유닛은 상기 백라이트 유닛(Backlight unit)의 형상을 유지시키기 위한 프레임, 광원에서 발광된 빛을 투과시켜서 상기 LCD 패널에 제공하기 위한 다수의 시트(sheet)로 적층되어 있는 시트류 및 상기 LCD 패널을 안착시키며, 상기 LCD 패널과의 결합을 위한 결합 공정시 압력을 분산시키기 위한 쿠션(Cushion)기능이 있는 쿠션 테잎(Cushion tape)을 포함하고,

상기 쿠션 테잎은 에어 제로 갭 본딩(Air zero gap bonding) 공정시 압력을 전체적으로 분산시키고, 상기 프레임의 가장 자리 부분에 형성되며, 상기 시트류가 적층된 부분보다 바깥쪽에 형성되고, 상기 쿠션 테잎의 측면 중 일부가 상기 시트류 중 일부 시트와 접촉되는 것을 특징으로 하는 LCD 모듈.

**청구항 2**

삭제

**청구항 3**

삭제

**청구항 4**

삭제

**청구항 5**

삭제

**청구항 6**

삭제

**청구항 7**

제1항에 있어서,

상기 시트류는,

광원에서 발광된 빛을 반사하여 광효율을 향상시키기 위한 리플렉터 시트(Reflector sheet);

상기 리플렉터 시트를 통과한 점 광원을 면 광원으로 변환시키기 위한 LGP(Light Guide Panel);

상기 LGP 표면에서 나오는 빛을 산란시켜 광 휘도를 균일화하기 위한 디퓨저 시트(Diffuser sheet); 및

상기 디퓨저 시트로부터 확산된 빛을 굴절하고 집광하여 휘도를 향상시키기 위한 프리즘 시트(Prism sheet)를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 LCD 모듈.

**청구항 8**

백라이트 유닛(Backlight unit)의 형상을 유지시키기 위한 프레임;

광원에서 발광된 빛을 투과시켜서 LCD 패널에 제공하기 위한 다수의 시트(sheet)로 적층되어 있는 시트류; 및 상기 LCD 패널을 안착시키며, 상기 LCD 패널과의 결합을 위한 결합 공정시 압력을 분산시키기 위한 쿠션(Cushion)기능이 있는 쿠션 테잎(Cushion tape)을 포함하되, 상기 쿠션 테잎은 에어 제로 갭 본딩(Air zero gap bonding) 공정시 압력을 전체적으로 분산시키고, 상기 프레임의 가장자리 부분에 형성되며, 상기 시트류가 적층된 부분보다 바깥쪽에 형성되고, 상기 쿠션 테잎의 측면 중 일부분이 상기 시트류중 일부 시트와 접촉되는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

**청구항 9**

삭제

**청구항 10**

삭제

**청구항 11**

삭제

**청구항 12**

삭제

**청구항 13**

제8항에 있어서,

상기 시트류는,

광원에서 발광된 빛을 반사하여 광효율을 향상시키기 위한 리플렉터 시트(Reflector sheet);

상기 리플렉터 시트를 통과한 점 광원을 면 광원으로 변환시키기 위한 LGP(Light Guide Panel);

상기 LGP 표면에서 나오는 빛을 산란시켜 광 휘도를 균일화하기 위한 디퓨저 시트(Diffuser sheet); 및

상기 디퓨저 시트로부터 확산된 빛을 굴절하고 집광하여 휘도를 향상시키기 위한 프리즘 시트(Prism sheet)를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

**명세서**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 광원을 이용한 액정표시장치용 백라이트 유닛(Backlight unit, BLU)을 포함하는 LCD 모듈에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 에어 제로 갭 본딩(Air zero gap bonding) 방식을 적용한 LCD 모듈 제조 공정시 백라이트 유닛의 구조에 관한 것이다.

**배경기술**

[0002] 근래 들어, 액정표시장치(LCD: Liquid Crystal Display), 피디피(PDP: Plasma Display Panel), 유기발광다이오드(OLED: Organic Electro-Luminescence Display) 등과 같은 평판 디스플레이 장치가 널리 보급되어 사용되고 있는 실정에 있으며, 그 중에서 액정표시장치의 보급율이 더욱 두드러지게 나타나고 있다.

[0003] 도 1은 LCM(LCD Module)의 구성을 보여주는 도면이다.

[0004] 도 1을 참조하면, LCM은 편광판(10), LCD(20), FPCB(FLEXIBLE PRINTED CIRCUITS BOARD)(30), BLU(Backlight

Unit)(40)를 포함하여 이루어진다.

- [0005] 편광판(10)은 여러 방향으로 진동하면서 입사되는 광을 한쪽 방향으로만 진동하는 빛(편광)이 되도록하는 기능을 수행한다. 편광판(10)은 LCD(20)의 양면에 각각 하나씩 위치하여 편광기능을 수행할 수 있다.
- [0006] LCD(20)는 화상을 표시하는 디스플레이 소자이다. 특히 TFT LCD는 TFT 글래스(glass)와 컬러 필터 글래스(color filter glass) 사이에 액정을 주입하고, 전압을 가하여 액정의 배열상태를 변화시킴으로써 빛의 통과를 제어하며 화상을 표시하는 디스플레이 소자이다.
- [0007] LCD(20)에는 LCD 드라이버 IC가 구비된다. LCD 드라이버 IC는 CPU 칩과 통신 인터페이스를 통하여, LCD가 구동될 수 있도록 전압 및 화면을 제어하는 소자이다.
- [0008] FPCB(30)는 구동 회로 패턴 및 부품 실장 보드이다.
- [0009] BLU(40)는 사이드 뷰 화이트(Side view white) LED 광원을 이용하고, 각종 시트(sheet)를 통하여 LCD(20)에 광원을 공급하는 역할을 한다.
- [0010] 최근 화상표시장치의 박형화, 고 투과율화 경향에 따라, 핸드폰, 스마트폰, 노트북, PDA, 태블릿 PC 등에 액정표시장치가 많이 사용되고 있다.
- [0011] 이처럼, 박형화 및 고 투과율화의 요구에 따라, 액정표시장치의 제조공정에서 TSM(Touch Screen Module)과 LCM(LCD Module)을 어셈블리(Assembly)하는 방식인 에어 제로 갭 본딩(Air zero gap bonding)이 널리 사용되고 있다.
- [0012] 기존 LCD에서는 터치 스크린 패널에 에어 갭(Air gap)을 주어 터치 스크린 패널에 LCD 노이즈를 최소화하였으나, 에어 제로 갭 본딩 방식은 OCA(Optical Clear Adhesive)를 이용하여 LCD와 터치 스크린 패널을 붙이는 방식으로 에어 갭 부분을 처리하여 광 투과율, 휘도, C/R 값을 향상시킴으로써, 소비 전력 소모량을 낮추는 기술이다.
- [0013] 도 2는 디스플레이 모듈 제조 공정 중에서 에어 제로 갭 본딩(Air zero gap bonding) 방식을 설명하기 위한 구조도이다.
- [0014] 도 2를 참조하면, 에어 제로 갭 본딩 방식은 LCM(100)과 TSM(200)을 접착제(Adhesive)(300)를 이용하여 결합하는 방식이다.
- [0015] LCM(100)은 크게 패널(110)과 BLU(120)로 이루어지고, TSM(200)은 윈도우 글래스(Window glass)(210)와 센서(Sensor)(220)로 이루어진다.
- [0016] 도 3은 디스플레이 모듈 제조 공정 중에서 에어 제로 갭 본딩 방식의 적층 구조를 도시한 도면이다.
- [0017] 도 3을 참조하면, 패널(110)은 상부 편광판(Upper Pol)(111), 컬러 필터 글래스(Color filter glass)(112), 액정(113), TFT 글래스(TFT Glass)(114), 하부 편광판(Down Pol)(115)을 포함한다.
- [0018] BLU(120)는 커튼 테이프(Curtain tape)(121), 프리즘 시트(Prism sheet)(122, 123), 디퓨저 시트(Diffuser sheet)(124), LGP(125), 리플렉터 시트(Reflector sheet)(126), 프레임(127)을 포함한다.
- [0019] TSM(200)은 윈도우 글래스(210), ITO 필름 또는 글래스(222) 및 윈도우 글래스(210)와 ITO 필름 또는 글래스(222)를 접착시키기 위한 접착제(224)를 포함하여 이루어진다.
- [0020] 도 4는 LCM의 내부 구성을 보여주는 도면이다.
- [0021] LCM(100)은 패널(110)과 BLU(120)로 이루어진다.
- [0022] 패널(110)은 상부 편광판(Upper Pol)(111), 컬러 필터 글래스(Color filter glass)(112), 액정(113), TFT 글래스(TFT Glass)(114), 하부 편광판(Down Pol)(115)을 포함한다.
- [0023] 상부 편광판(111)은 하부 편광판(115)과 직교하여 빛의 흐름을 일정한 방향으로 인가하는 역할을 한다.
- [0024] 컬러 필터 글래스(112)는 액정(113)의 투과된 빛을 R, G, B 색상으로 표현하는 역할을 한다.

- [0025] 액정(113)은 TFT 글래스(114)에서 인가된 전압에 따라 빛을 투과하거나 차단하는 역할을 한다.
- [0026] TFT 글래스(114)는 입력 이미지에 맞는 게이트 전압을 인가한다.
- [0027] 하부 편광판(115)은 상부 편광판(111)과 직교하여 빛의 흐름을 일정한 방향으로 인가하는 역할을 한다.
- [0028] BLU(120)는 커튼 테잎(Curtain tape)(121), 프리즘 시트(Prism sheet)(122, 123), 디퓨저 시트(Diffuser sheet)(124), LGP(125), 리플렉터 시트(Reflector sheet)(126), 프레임(127)을 포함한다.
- [0029] 커튼 테잎(121)은 빛샘을 방지하고, 패널(110)을 안착시키는 역할을 한다.
- [0030] 프리즘 시트(122, 123)는 디퓨저 시트(124)로부터 확산된 빛을 굴절하고 집광하여 휘도를 향상시키는 역할을 한다.
- [0031] 디퓨저 시트(124)는 LGP 표면에서 나오는 빛을 산란시켜 광휘도를 균일화하는 역할을 한다.
- [0032] LGP(125)는 점광원인 LED를 면광원으로 변환시키는 역할을 한다.
- [0033] 리플렉터 시트(126)는 광원에서 발광된 빛을 반사하여 광효율을 향상시키는 역할을 한다.
- [0034] 프레임(127)은 BLU(120)의 기본 형상을 유지시키는 역할을 한다.
- [0035] 이상, 종래 디스플레이 장치의 제조 공정 중에서 에어 제로 갭 본딩 방식의 제조 공정에 대하여 설명하였다.
- [0036] 이처럼 에어 제로 갭 본딩 방식은 디스플레이 모듈을 박형화하고 고 투과율을 구현할 수 있는 장점이 있어 많이 사용되고 있으나, 그 제조 공정에 있어서 다음과 같은 문제점이 있다.
- [0037] 먼저, BLU(120) 외곽 프레임(127)과 각종 시트류 간의 갭(gap)으로 인하여 에어 제로 갭 본딩 공정시 LCD 패널(110)이 황색으로 변하는 황변 현상이 발생하는 문제점이 있다.
- [0038] 또한, BLU(120) 조립시 공차(Clearance)로 인하여 에어 제로 갭 본딩 공정시 LCD 패널(110)에 황변 현상이 발생하는 문제점이 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0039] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 에어 제로 갭 본딩 공정시 발생하는 황변 현상을 방지할 수 있도록 백라이트 유닛의 구조를 개선하는 기술을 제공하는데 그 목적이 있다.
- [0040] 본 발명의 목적은 이상에서 언급한 목적으로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 목적들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

**과제의 해결 수단**

- [0041] 이와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 LCD 모듈은 LCD(Liquid Crystal Display) 패널 및 상기 LCD 패널의 뒷면에 빛을 제공하는 백라이트 유닛을 포함하되, 상기 백라이트 유닛은 상기 LCD 패널을 안착시키며, 상기 LCD 패널과의 결합을 위한 결합 공정시 압력을 분산시키기 위한 쿠션(Cushion)기능이 있는 쿠션 테잎(Curtain tape)을 포함한다.
- [0042] 상기 백라이트 유닛은, 상기 백라이트 유닛(Backlight unit)의 형상을 유지시키기 위한 프레임, 광원에서 발광된 빛을 투과시켜서 상기 LCD 패널에 제공하기 위한 다수의 시트(sheet)로 적층되어 있는 시트류 및 상기 LCD 패널을 안착시키며, 상기 LCD 패널과의 결합을 위한 결합 공정시 압력을 분산시키기 위한 쿠션(Cushion)기능이 있는 쿠션 테잎(Curtain tape)을 포함할 수 있다.
- [0043] 상기 쿠션 테잎은 에어 제로 갭 본딩(Air zero gap bonding) 공정시 압력을 전체적으로 분산시키는 역할을 한다.
- [0044] 상기 쿠션 테잎은 상기 프레임의 가장자리 부분에 형성될 수 있다. 이때, 상기 쿠션 테잎은 상기 시트류가 적

층된 부분보다 바깥쪽에 형성될 수 있다. 상기 쿠션 테잎의 측면 중 일부가 상기 시트류 중 일부 시트와 접촉될 수 있다.

[0045] 상기 시트류는, 광원에서 발광된 빛을 반사하여 광효율을 향상시키기 위한 리플렉터 시트(Reflector sheet), 상기 리플렉터 시트를 통과한 점 광원을 면 광원으로 변환시키기 위한 LGP(Light Guide Panel), 상기 LGP 표면에서 나오는 빛을 산란시켜 광 휘도를 균일화하기 위한 디퓨저 시트(Diffuser sheet) 및 상기 디퓨저 시트로부터 확산된 빛을 굴절하고 집광하여 휘도를 향상시키기 위한 프리즘 시트(Prism sheet)를 포함하여 이루어질 수 있다.

[0046] 본 발명의 일 실시예에 따른 백라이트 유닛은 백라이트 유닛(Backlight unit)의 형상을 유지시키기 위한 프레임, 광원에서 발광된 빛을 투과시켜서 상기 LCD 패널에 제공하기 위한 다수의 시트(sheet)로 적층되어 있는 시트류 및 LCD 패널을 안착시키며, 상기 LCD 패널과의 결합을 위한 결합 공정시 압력을 분산시키기 위한 쿠션(Cushion)기능이 있는 쿠션 테잎(Curtain tape)을 포함한다.

[0047] 상기 쿠션 테잎은 에어 제로 갭 본딩(Air zero gap bonding) 공정시 압력을 전체적으로 분산시키는 역할을 한다.

[0048] 상기 쿠션 테잎은 상기 프레임의 가장자리 부분에 형성될 수 있다. 이때, 상기 쿠션 테잎은 상기 시트류가 적층된 부분보다 바깥쪽에 형성될 수 있다. 상기 쿠션 테잎의 측면 중 일부가 상기 시트류 중 일부 시트와 접촉될 수 있다.

[0049] 상기 시트류는, 광원에서 발광된 빛을 반사하여 광효율을 향상시키기 위한 리플렉터 시트(Reflector sheet), 상기 리플렉터 시트를 통과한 점 광원을 면 광원으로 변환시키기 위한 LGP(Light Guide Panel), 상기 LGP 표면에서 나오는 빛을 산란시켜 광 휘도를 균일화하기 위한 디퓨저 시트(Diffuser sheet) 및 상기 디퓨저 시트로부터 확산된 빛을 굴절하고 집광하여 휘도를 향상시키기 위한 프리즘 시트(Prism sheet)를 포함하여 이루어질 수 있다.

**발명의 효과**

[0050] 본 발명에 의하면 백라이트 유닛의 제조 공정에서 쿠션 테잎(Cushion tape)을 사용하여 에어 제로 갭 본딩(Air zero gap bonding) 공정시 LCD 패널이 시트류에 접촉함으로써 발생하는 황변 현상을 개선할 수 있는 효과가 있다.

[0051] 또한, 본 발명에 의하면 쿠션 테잎을 포함하는 백라이트 유닛을 제공함으로써, 낙하 등의 상황에서 LCD 패널의 파손을 최소화할 수 있다는 효과가 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0052] 도 1은 LCM(LCD Module)의 구성을 보여주는 도면이다.
- 도 2는 디스플레이 모듈 제조 공정 중에서 에어 제로 갭 본딩(Air zero gap bonding) 방식을 설명하기 위한 구조도이다.
- 도 3은 디스플레이 모듈 제조 공정 중에서 에어 제로 갭 본딩 방식의 적층 구조를 도시한 도면이다.
- 도 4는 LCM의 내부 구성을 보여주는 도면이다.
- 도 5는 종래 LCD 모듈의 적층 구조를 보여주는 단면도이다.
- 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 LCD 모듈의 적층 구조를 보여주는 단면도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0053] 이하, 첨부된 도면을 참조해서 본 발명의 실시예를 상세히 설명하면 다음과 같다. 우선 각 도면의 구성 요소들에 참조 부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성 요소들에 한해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호를 가지도록 하고 있음에 유의해야 한다. 그리고, 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지 기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을

생략한다. 또한, 명세서 전반에 걸쳐서, 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라, 다른 구성요소를 더 포함할 수 있다는 것을 의미한다.

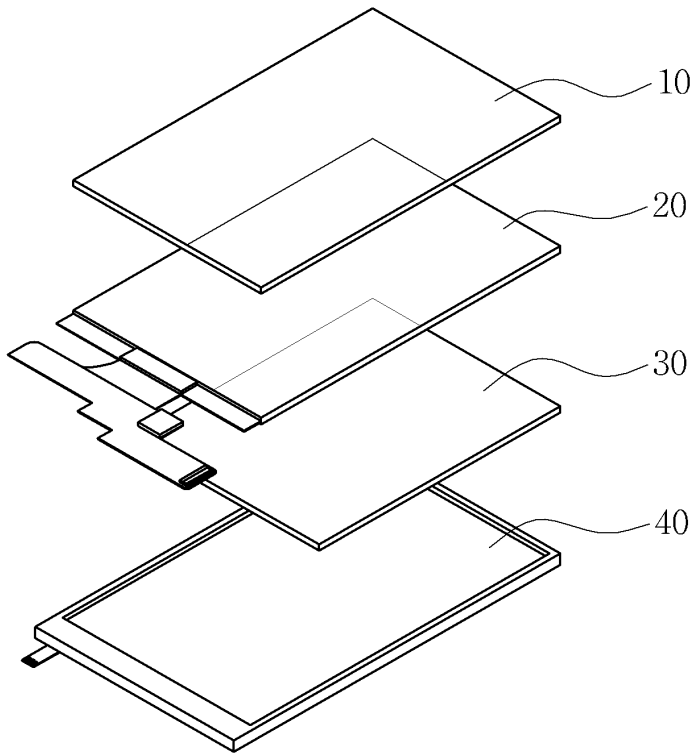
- [0054] 본 발명은 LCD 모듈(LCD module, LCM)에 관한 것으로서, 특히 LCD 모듈 중에서 백라이트 유닛(Backlight Unit, BLU)의 구조에 관한 것이다. 이하에서는 설명의 편의를 위하여 종래 LCD 모듈의 구조와 본 발명의 LCD 모듈의 구조를 비교하는 방식으로 설명하기로 한다.
- [0055] 도 5는 종래 LCD 모듈의 적층 구조를 보여주는 단면도이다.
- [0056] 도 5를 참조하면, 종래 LCD 모듈은 LCD 패널(110), 편광판(510) 및 백라이트 유닛을 포함한다.
- [0057] 백라이트 유닛은 커튼 테잎(Curtain tape)(121), 상부 프리즘 시트(Prism sheet)(122), 하부 프리즘 시트(123), 디퓨저 시트(Diffuser sheet)(124), LGP(Light Guide Panel)(125), 리플렉터 시트(Reflector sheet)(126), 프레임(127)을 포함한다.
- [0058] 커튼 테잎(121)은 빛샘을 방지하고, LCD 패널(110)을 안착시키는 역할을 한다.
- [0059] 프리즘 시트(122, 123)는 디퓨저 시트(124)로부터 확산된 빛을 굴절하고 집광하여 휘도를 향상시키는 역할을 한다.
- [0060] 디퓨저 시트(124)는 LGP(125) 표면에서 나오는 빛을 산란시켜 광 휘도를 균일화하는 역할을 한다.
- [0061] LGP(125)는 디퓨저 시트(124)에서 나오는 점 광원인 LED를 면 광원으로 변환시키는 역할을 한다.
- [0062] 리플렉터 시트(126)는 광원에서 발광된 빛을 반사하여 광효율을 향상시키는 역할을 한다.
- [0063] 프레임(127)은 BLU(120)의 기본 형상을 유지시키는 역할을 한다.
- [0064] 도 5에서 보는 바와 같이, 종래 LCD 모듈에서 백라이트 유닛은 프레임 하단부에서부터 리플렉터 시트(126), LGP(125), 디퓨저 시트(124), 하부 프리즘 시트(123), 상부 프리즘 시트(122), 커튼 테잎(121) 순으로 형성된다.
- [0065] 종래에는 프레임(127) 위에 커튼 테잎(121)이 위치하고, 커튼 테잎(121)의 두께를 고려하여 시트류(122~126)의 두께가 설계된다. 따라서, 에어 제로 갭 본딩(Air zero gap bonding) 공정시 누르는 압력에 의해 시트류(122~126)들이 압축되고, 공차 등에 의해 시트류(122~126) 부분이 아래로 눌러지지만, 상대적으로 커튼 테잎(121) 부분은 시트류(122~126) 부분에 비해 압축이 덜 된다. 이에 따라, 프레임(127)과 커튼 테잎(121) 상부에 LCD 패널(110)이 접촉됨으로써 황변 현상이 발생한다. 즉, LCD 패널(110)이 전체적으로 가압되면서, 백라이트 유닛의 시트류(122~126) 부분은 함께 압축되나, 상대적으로 가장 자리의 커튼 테잎(121) 부분이 압축되지 않게 때문에 LCD 패널(110)이 커튼 테잎(121) 부분과 접촉하여 황변 현상이 발생하게 되는 것이다.
- [0066] 본 발명은 이러한 황변 현상을 방지하기 위하여 커튼 테잎 대신에 쿠션(Cushion)이 있는 쿠션 테잎을 사용하는 기술이다.
- [0067] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 LCD 모듈의 적층 구조를 보여주는 단면도이다.
- [0068] 도 6을 참조하면, 본 발명의 LCD 모듈은 LCD 패널(110), 편광판(510) 및 백라이트 유닛을 포함한다.
- [0069] 본 발명의 백라이트 유닛은 쿠션 테잎(Cushion tape)(610), 상부 프리즘 시트(Prism sheet)(122), 하부 프리즘 시트(123), 디퓨저 시트(Diffuser sheet)(124), LGP(Light Guide Panel)(125), 리플렉터 시트(Reflector sheet)(126), 프레임(127)을 포함한다.
- [0070] 쿠션 테잎(610)은 빛샘을 방지하고, LCD 패널(110)을 안착시키는 역할을 한다. 본 발명에서 쿠션 테잎(610)은 에어 제로 갭 본딩 공정시 발생하는 압력을 분산시키기 위하여 쿠션 기능을 갖고 있는 테잎이다.
- [0071] 프리즘 시트(122, 123)는 디퓨저 시트(124)로부터 확산된 빛을 굴절하고 집광하여 휘도를 향상시키는 역할을 한다.
- [0072] 디퓨저 시트(124)는 LGP(125) 표면에서 나오는 빛을 산란시켜 광 휘도를 균일화하는 역할을 한다.
- [0073] LGP(125)는 디퓨저 시트(124)에서 나오는 점 광원인 LED를 면 광원으로 변환시키는 역할을 한다.
- [0074] 리플렉터 시트(126)는 광원에서 발광된 빛을 반사하여 광효율을 향상시키는 역할을 한다.



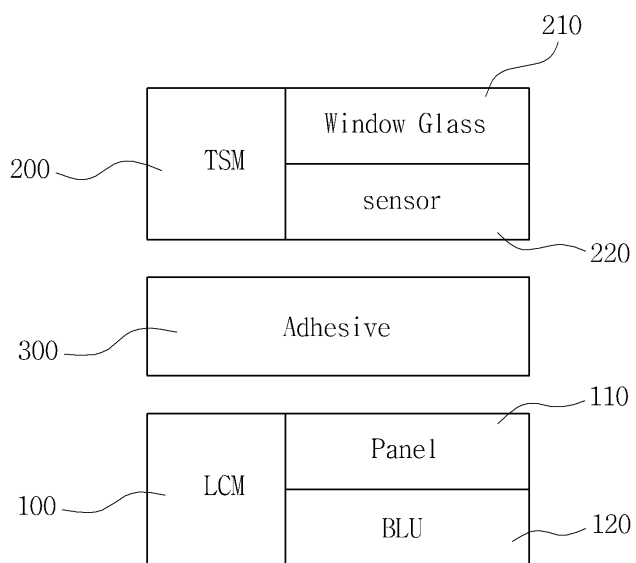


도면

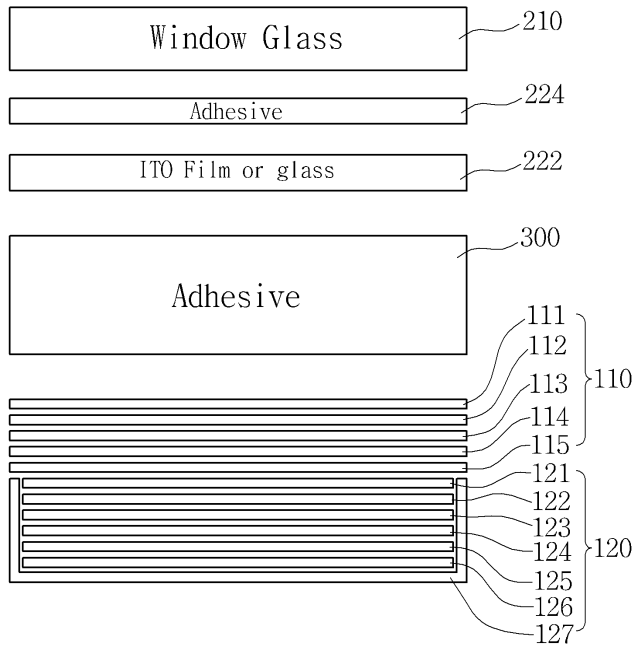
도면1



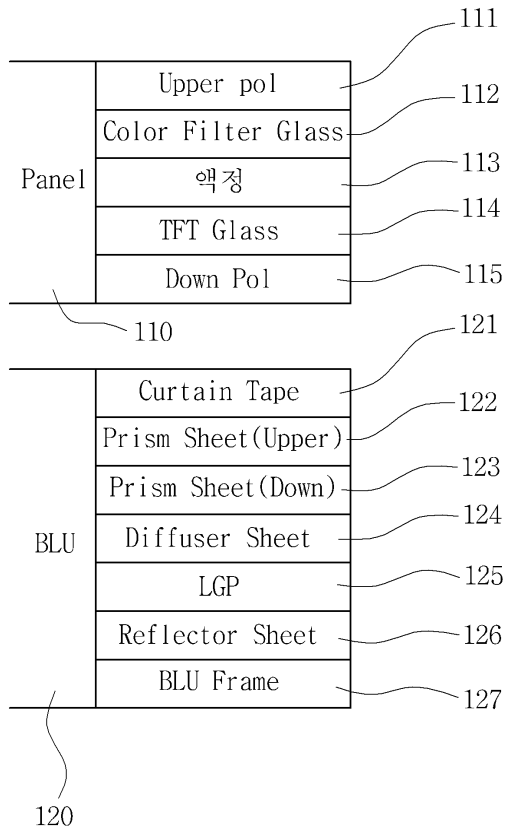
도면2



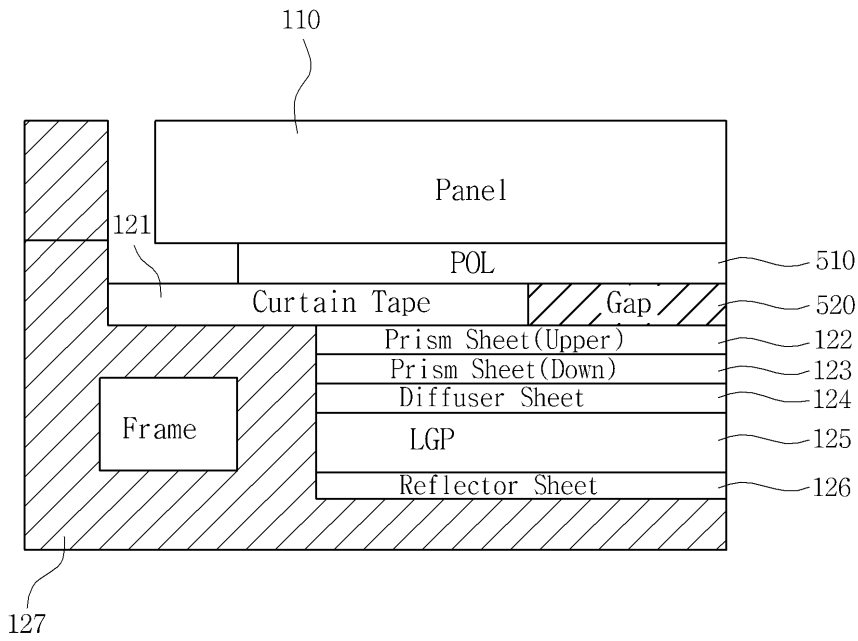
도면3



도면4



도면5



도면6

