



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2008년04월23일
(11) 등록번호 10-0824866
(24) 등록일자 2008년04월17일

(51) Int. Cl.

G02F 1/1333 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-0051544

(22) 출원일자 2007년05월28일

심사청구일자 2007년05월28일

(56) 선행기술조사문헌

JP2004104545 A

KR1020050121006 A

KR1020070044136 A

KR2019980064280 U

(73) 특허권자

삼성에스디아이 주식회사

경기 수원시 영통구 신동 575

(72) 발명자

정윤환

경기 용인시 기흥구 공세동 428-5

여운보

경기 용인시 기흥구 공세동 428-5

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

서경민, 서만규

전체 청구항 수 : 총 19 항

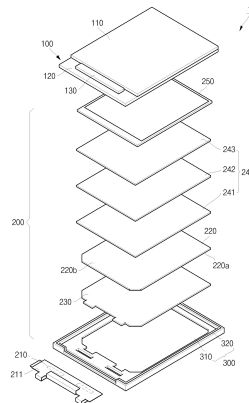
심사관 : 손희수

(54) 액정 표시 장치

(57) 요약

본 발명은 액정 표시 장치에 관한 것으로서, 특히 액정 표시 패널, 액정 표시 패널의 배면에 위치하는 광원 및 도광판이 구비되는 백라이트 유닛, 액정 표시 패널 및 백라이트 유닛이 조립되는 몰드 프레임 및 몰드 프레임의 외측면을 감싸도록 프레임 형태로 형성되는 베젤을 포함하여 강도가 향상되는 액정 표시 장치를 제공한다.

대표도 - 도2



(72) 발명자

조원기

경기 용인시 기흥구 공세동 428-5

박정민

경기 용인시 기흥구 공세동 428-5

특허청구의 범위

청구항 1

액정 표시 패널;

상기 액정 표시 패널의 배면에 위치하는 광원 및 도광판이 구비되는 백라이트 유닛;

상기 액정 표시 패널 및 상기 백라이트 유닛이 조립되는 몰드 프레임; 및

상기 몰드 프레임의 외측면을 감싸도록 프레임 형태로 형성되는 베젤;을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 베젤은,

상기 몰드 프레임에 인서트 삽입되어 일체로 형성되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 베젤은,

0.5mm 내지 3.0mm의 두께로 형성되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 베젤은,

수직 단면이 사각 형상으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 몰드 프레임은,

상기 광원이 조립되도록 일측면이 개방되는 광원 조립부를 포함하며,

상기 베젤은,

일측면에 단차지게 형성되어, 상기 광원 조립부를 감싸도록 형성되는 단차부를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 몰드 프레임은,

상기 백라이트 유닛과 상기 액정 표시 패널이 순차적으로 적층되어 조립되는 바닥부 및

상기 액정 표시 패널의 측면을 감싸도록 형성되며, 상기 광원 조립부를 제외한 상기 바닥부의 둘레에 형성되는 테두리부를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 몰드 프레임은 0.4mm 내지 1mm의 두께로 형성되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 베젤은,

내측면에서 외측면을 향하여 패이도록 형성되는 인서트 홈을 더 포함하며 이루어지는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 인서트 홈은,

0.3mm 내지 1mm의 길이만큼 패이도록 형성되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 10

제 8 항에 있어서,

상기 몰드 프레임은,

상기 인서트 홈에 삽입되는 돌기를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 11

제 1 항에 있어서,

상기 베젤은,

사각 형상의 몸체 및

상기 몸체 하부에서 외측 수평 방향으로 절곡되도록 형성되는 하부 보강부를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 12

제 11 항에 있어서

상기 베젤은,

상기 베젤의 내측면에서 외측면으로 패이도록 형성되는 인서트 홈을 더 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 13

제 12 항에 있어서,

상기 몰드 프레임은,

상기 인서트 홈에 삽입되는 돌기를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 14

제 11 항에 있어서,

상기 베젤은,

상기 몸체 상부에서 외측 수평 방향으로 절곡되도록 형성되는 상부 보강부를 더 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 15

제 1 항에 있어서,

상기 베젤은,
 사각 형상의 몸체와
 상기 몸체의 하부 및 상부로부터 각각,
 양측 수평 방향으로 돌출되도록 형성되는 제 1 내지 제 2 하부 보강부 및,
 제 1 내지 제 2 상부 보강부를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 16

제 15 항에 있어서,
 상기 제 1 하부 보강부 및 상기 제 1 상부 보강부는 상기 몸체의 외측면에 형성되고,
 상기 제 2 하부 보강부 및 상기 제 2 상부 보강부는 상기 몸체의 내측면에 형성되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 17

제 15 항에 있어서,
 상기 몰드 프레임은,
 외측면이 상기 베젤의 내측면과 대응되도록 단차지게 형성되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 18

제 1 항에 있어서,
 상기 백라이트 유닛은,
 상기 광원과 상기 액정 표시 패널을 전기적으로 연결하는 인쇄 회로 기판;
 상기 도광판의 배면에 배치되어 상기 몰드 프레임에 안착되는 반사 시트;
 상기 도광판과 상기 액정 표시 패널 사이에 배치되는 광학 시트; 및,
 상기 광학 시트와 상기 액정 표시 패널 사이에 배치되는 차광 테이프를 더 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 19

제 18 항에 있어서,
 상기 광원은,
 발광 다이오드(Light Emitting Diode)인 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

명 세 서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

<20> 본 발명은 액정 표시 장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 프레임 형상으로 형성된 베젤을 포함하여 강도가 향상되는 액정 표시 장치에 관한 것이다.

<21> 액정 표시 장치(Liquid Crystal Display: LCD)는 액정을 이용하여 영상을 표시하는 평판 표시 장치(Flat Panel Display: FPD)의 하나로서, 다른 표시 장치에 비해 얇고 가벼우며, 낮은 구동 전압 및 낮은 소비 전력을 갖는 장점이 있어, 산업 전반에 걸쳐 광범위하게 사용되고 있다.

- <22> 상기 액정 표시 장치는 박막 트랜지스터(Thin Film Transistor: TFT) 기판과, 박막 트랜지스터 기판에 대향하는 컬러 필터(color filter) 기판과, 상기 두 기판 사이에 개재되어 전기적인 신호가 인가됨에 따라 광 투과율이 변경되는 액정으로 이루어진 액정 표시 패널(Liquid Crystal Display Panel)을 포함한다.
- <23> 상기 액정 표시 패널은 액정이 자체적으로 발광하지 못하기 때문에 영상을 표시하기 위해서는 액정 표시 패널로 소정 휘도 이상의 빛을 제공하는 광원을 필요로 한다. 현재 액정 표시 패널의 광원으로서 발광 다이오드(Light Emitting Diode: LED)를 이용한 백라이트 유닛(Back Light Unit : BLU)이 사용되고 있다.
- <24> 상기 백라이트 유닛은 광원인 발광 다이오드에서 발생하는 빛을 액정 표시 패널을 향해 집광시키는 도광판과, 도광판으로부터 나오는 빛을 균일화시키고, 빛의 진행 경로를 전환하여 적합한 휘도를 도출해내기 위한 광학 시트류가 탑다운(Top Down) 방식으로 적층되어 있다. 이때, 액정 표시 패널 및 백라이트 유닛은 일반적으로 몰드 프레임(Mold Frame)과 베젤(Bezel)로 이루어진 구조물에 의해 지지된다.
- <25> 상기 액정 표시 패널 및 백라이트 유닛은 수지 재질로 이루어진 몰드 프레임에 후크 방식 등으로 고정되도록 조립되며, 금속 재질로 이루어진 베젤이 몰드 프레임의 주변부를 감싸도록 형성되어 몰드 프레임의 강도를 유지하도록 되어 있다.
- <26> 최근 휴대 전화, PMP(Portable Multimedia Player) 및 디지털 카메라와 같은 중소형 표시 장치의 소형화 및 경량화의 추세에 맞추어 액정 표시 장치도 점점 소형화 및 경량화되고 있는 추세에 있다. 이에 따라 종래의 액정 표시 장치에 포함되는 부품들도 점차 슬림화되고 있다.
- <27> 종래의 액정 표시 장치는 강도 향상을 위한 베젤이 포함되어 있으나, 베젤의 두께가 대략 0.5mm 이하로 형성되어 있기 때문에 외부의 충격(예를 들어, 비틀림 강도)이나 진동을 견디는 것에는 한계가 있다. 또한 이때, 베젤이 외부의 충격이나 진동을 견디지 못하고 변형되는 경우에는, 몰드 프레임이 함께 변형되면서 몰드 프레임에 조립되는 백라이트 유닛 및 액정 표시 패널이 손상되는 문제점이 생긴다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <28> 본 발명은 상술한 종래의 문제점을 해소하기 위한 것으로, 몰드 프레임을 감싸는 베젤이 두께가 향상된 프레임 형상으로 이루어져 강도가 향상된 액정 표시 장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

- <29> 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 액정 표시 장치는 액정 표시 패널, 상기 액정 표시 패널의 배면에 위치하는 광원 및 도광판이 구비되는 백라이트 유닛, 상기 액정 표시 패널 및 상기 백라이트 유닛이 조립되는 몰드 프레임 및 상기 몰드 프레임의 외측면을 감싸도록 프레임 형태로 형성되는 베젤을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.
- <30> 또한, 본 발명에 따르면 상기 베젤은 상기 몰드 프레임에 인서트 삽입되어 일체로 형성될 수 있다. 또한, 0.5mm 내지 3.0mm의 두께로 형성될 수 있다. 이때, 상기 베젤은 수직 단면이 사각 형상으로 이루어질 수 있다. 이때, 상기 몰드 프레임은 상기 광원이 조립되도록 일측면이 개방되는 광원 조립부를 포함하며, 상기 베젤은 일측면에 단차지게 형성되어, 상기 광원 조립부를 감싸도록 형성되는 단차부를 포함하여 이루어질 수 있다. 또한, 상기 몰드 프레임은 상기 백라이트 유닛과 상기 액정 표시 패널이 순차적으로 적층되어 조립되는 바닥부 및 상기 액정 표시 패널의 측면을 감싸도록 형성되며, 상기 광원 조립부를 제외한 상기 바닥부의 둘레에 형성되는 테두리부를 포함하여 이루어질 수 있다. 이때, 상기 몰드 프레임은 0.4mm 내지 1mm의 두께로 형성될 수 있다.
- <31> 또한, 본 발명에 따르면 상기 베젤은 내측면에서 외측면을 향하여 패이도록 형성되는 인서트 홈을 더 포함하며 이루어질 수 있다. 이때, 상기 인서트 홈은 0.3mm 내지 1mm의 길이만큼 패이도록 형성될 수 있다. 또한, 상기 몰드 프레임은 상기 인서트 홈에 삽입되는 돌기를 포함하여 이루어질 수 있다.
- <32> 또한, 본 발명에 따르면 상기 베젤은 사각 형상의 몸체 및 상기 몸체 하부에서 외측 수평 방향으로 절곡되도록 형성되는 하부 보강부를 포함하여 이루어질 수 있다. 여기서, 상기 베젤은 상기 베젤의 내측면에서 외측면으로 패이도록 형성되는 인서트 홈을 더 포함하여 이루어질 수 있다. 이때, 상기 몰드 프레임은 상기 인서트 홈에 삽입되는 돌기를 포함하여 이루어질 수 있다.
- <33> 또한, 본 발명에 따르면 상기 베젤은 상기 몸체 상부에서 외측 수평 방향으로 절곡되도록 형성되는 상부 보강부를 더 포함하여 이루어질 수 있다.

- <34> 또한, 본 발명에 따르면 상기 베젤은 사각 형상의 몸체와 상기 몸체의 하부 및 상부로부터 각각, 양측 수평 방향으로 돌출되도록 형성되는 제 1 내지 제 2 하부 보강부 및, 제 1 내지 제 2 상부 보강부를 포함하여 이루어질 수 있다. 여기서, 상기 제 1 하부 보강부 및 상기 제 1 상부 보강부는 상기 몸체의 외측면에 형성되고, 상기 제 2 하부 보강부 및 상기 제 2 상부 보강부는 상기 몸체의 내측면에 형성될 수 있다. 또한, 상기 몰드 프레임은 외측면이 상기 베젤의 내측면과 대응되도록 단차지게 형성될 수 있다.
- <35> 또한, 본 발명에 따르면 상기 백라이트 유닛은 상기 광원과 상기 액정 표시 패널을 전기적으로 연결하는 인쇄 회로 기판, 상기 도광판의 배면에 배치되어 상기 몰드 프레임에 안착되는 반사 시트, 상기 도광판과 상기 액정 표시 패널 사이에 배치되는 광학 시트 및 상기 광학 시트와 상기 액정 표시 패널 사이에 배치되는 차광 테이프를 더 포함하여 이루어질 수 있다. 이때, 상기 광원은 발광 다이오드(Light Emitting Diode)인 것을 특징으로 할 수 있다.
- <36> 이하에서 첨부된 도면과 실시예를 참조하여 본 발명에 따른 액정 표시 장치에 대해 상세히 설명하기로 한다. 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위하여 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 유사한 도면 부호를 사용하여 설명하기로 한다.
- <37> 먼저, 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치에 대해서 설명하기로 한다.
- <38> 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치의 결합도이다. 도 2는 도 1의 분해 사시도이다.
- <39> 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치(1)는, 도 1 내지 도 2를 참조하면, 액정 표시 패널(100), 백라이트 유닛(200) 및 프레임 구조물(300)을 포함하여 이루어진다. 프레임 구조물(300)은 몰드 프레임(310)과 베젤(320)로 이루어질 수 있다. 베젤(320)은 몰드 프레임(310)을 감싸도록 프레임 형태로 형성되어, 몰드 프레임(310)에 인서트 삽입되어 일체로 형성된다.
- <40> 상기 액정 표시 패널(100)은 서로 대향하는 두 개의 기판(110, 120) 사이에 액정(미도시) 및 액정의 구동에 필요한 전극(미도시)을 형성하고, 두 개의 기판(110, 120) 중 적어도 일면에 배치되는 편광판(미도시)을 포함하여 이루어진다. 이때, 하부 기판(120)의 일측에는 액정 표시 패널(100)의 구동을 위한 구동 칩(130)이 실장 된다. 액정 표시 패널(100)에는 액정의 구동에 따라서 해당되는 정보가 화면에 표시된다. 이러한 액정 표시 패널(100)은 이하에서 설명될 프레임 구조물(300)에 안착되도록 조립될 수 있다. 본 발명에서 액정 표시 패널(100)의 구조는 한정하지는 않으며, 보다 상세한 구조에 대해서는 당업자에 의하여 실시가 가능하므로 생략하기로 한다.
- <41> 상기 백라이트 유닛(200)은 액정 표시 패널(100)의 배면(100a)에 형성될 수 있다. 백라이트 유닛(200)은 액정 표시 패널(100)에 정보를 표시하기 위해 필요한 광을 제공하기 위한 구조로 형성될 수 있다. 백라이트 유닛(200)은 보다 상세하게 설명하면, 광원(210), 도광판(220), 반사 시트(230) 및 광학 시트(240)를 포함하여 이루어질 수 있다.
- <42> 상기 광원(210)은 액정 표시 패널(100)의 배면에 배치되며, 인쇄 회로 기판(211, Printed Circuit Board: PCB)에 실장되어 액정 표시 패널(100)과 전기적으로 연결될 수 있다. 본 발명에서 사용되는 광원(210)으로는 발광 다이오드(Light Emitting Diode: LED)가 사용될 수 있다. 광원(210)은 액정 표시 패널(100)의 화상 정보 표시를 위하여 필요한 광을 액정 표시 패널(100)에 제공하는 역할을 한다. 한편, 광원(210)에 연결된 인쇄 회로 기판(211)은 액정 표시 장치(1) 내에서 조립이 용이하도록 연성의 재질로 형성될 수 있으며, 광원(210)의 구동을 위해 필요한 다수의 구동칩(미도시)이 더 실장될 수 있다.
- <43> 상기 도광판(220)은 광원(210)으로부터 제공되는 점광원을 면광원으로 변환하도록 광원(210)과 액정 표시 패널(100) 사이에 배치된다. 도광판(220)은 배면(220a)에 형성된 패턴(미도시)에 의하여 광원(210)으로부터 입사된 광이 산란되어 액정 표시 패널(100)로 향하게 된다. 도광판(220)은 강도가 높아 쉽게 변형되거나 깨지지 않으며 광의 투과율이 좋은 재질로 형성될 수 있으며, 예를 들어, PMMA(Poly Methyl Meta Acrylate)로 형성될 수 있다. 이러한 도광판(220)은 이하에서 설명되는 프레임 구조물(300)에 조립되어 고정된다. 도광판(220)의 배면(220a)에는 액정 표시 패널(100)을 향하여 전달될 광이 도광판(220)의 배면(220a)으로 누출되는 것을 방지하기 위한 반사 시트(230)가 배치될 수 있다. 또한, 도광판(220) 전면(220b)에는 액정 표시 패널(100)에 전달되는 광 효율을 향상하기 위한 각종 광학 시트(240)가 배치될 수 있다.
- <44> 상기 반사 시트(230)는 도광판(220)의 배면(220a)에 배치되어 프레임 구조물(300), 보다 상세하게는 몰드 프레임(310)에 안착되도록 형성될 수 있다. 반사 시트(230)는 앞에서 설명된 바와 같이 액정 표시 패널(100)의 배면(100a) 방향으로 방출되어 손실될 수 있는 광을 도광판(220)으로 다시 입사시키는 역할을 한다. 반사 시트

(230)의 재질은 폴리에틸렌테레프탈레이트(PET)나 폴리카보네이트(PC)일 수 있으나, 본 발명에서 이를 한정하는 것은 아니며, 반사율이 높은 다른 재질로 대체할 수 있음은 물론이다.

- <45> 상기 광학 시트(240)는 도광판(220)의 상부에 확산 시트(241), 프리즘 시트(242)를 포함하여 이루어질 수 있다. 확산 시트(241)는 도광판(220)으로부터 출사되는 광을 분산하여, 광이 액정 표시 패널(100)에 골고루 전달될 수 있도록 한다. 프리즘 시트(242)는 도광판(220) 및 확산 시트(241) 등에 의해 분산된 광을 액정 표시 패널(100)에 집광시켜 광 휘도를 높이는 역할을 한다. 백라이트 유닛(200)은 외부의 충격이나 이물의 유입으로부터 광학 시트(240)가 손상되지 않도록 보호하기 위한 보호 시트(243)를 더 포함하여 이루어질 수 있다.
- <46> 상기 백라이트 유닛(200)은 액정 표시 패널(100)에 화상 정보가 표시되지 않는 부분으로 광이 새는 것을 방지하기 위한 차광 테이프(250)를 더 포함하여 이루어 질 수 있다. 차광 테이프(250)는 광학 시트(240)와 액정 표시 패널(100) 사이에 배치되고, 액정 표시 패널(100)에 화상 정보가 표시되지 않는 가장자리를 부분에 주로 부착된다.
- <47> 상기 프레임 구조물(300)은 광원(210) 및 도광판(220)이 삽입 고정되는 몰드 프레임(310)과 몰드 프레임(310)을 지지하기 위해 몰드 프레임(310)에 인서트 삽입되는 베젤(320)로 이루어질 수 있다. 이때, 베젤(320)은 대략 사각 형상의 단면을 갖는 프레임 형상으로 형성되어 몰드 프레임(310)을 감싸도록 몰드 프레임(310)에 인서트 삽입되어 일체화될 수 있다. 프레임 구조물(300)은 액정 표시 패널(100) 및 백라이트 유닛(200)의 조립을 위한 공간을 제공하는 역할을 한다. 또한, 액정 표시 패널(100) 및 백라이트 유닛(200)을 지지하여 외부로부터의 충격이나 진동에 의하여 액정 표시 장치(1)가 손상되지 않도록 강도를 보강하는 역할을 한다. 이하에서 다른 도면을 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 프레임 구조물(300)의 보다 상세한 구조를 설명하기로 한다.
- <48> 도 3은 도 1의 A부분을 나타낸 부분 사시도이다. 도 4는 도 1을 B-B'선에 따라 절개한 단면도이다. 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 몰드 프레임의 사시도이다. 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 베젤의 사시도이다.
- <49> 본 발명의 일 실시예에 따른 프레임 구조물(300)은, 도 3 내지 도 6을 참조하면, 액정 표시 패널(100) 및 백라이트 유닛(200)이 안착되어 조립되는 몰드 프레임(310)과 몰드 프레임(310)의 외측면(310a) 감싸도록 형성되는 프레임 형상의 베젤(320)을 포함하여 이루어질 수 있다.
- <50> 상기 몰드 프레임(310)은 백라이트 유닛(200)과 액정 표시 패널(100)이 순차적으로 적층 조립되는 바닥부(311)와 액정 표시 패널(100)을 감싸도록 바닥부(311)의 둘레에 형성되는 테두리부(312)를 포함하여 이루어질 수 있다. 바닥부(311)에는 광원(210)이 고정되는 광원 고정부(311a) 및 도광판(220)이 고정되는 도광판 고정부(311b)를 포함하여 이루어질 수 있다. 또한, 바닥부(311)에는 광원(210)을 구동하기 위해 인쇄 회로 기판(도 2의 211)에 실장되는 다수의 구동칩(미도시)이 고정되는 구동칩용 고정부(311c, 311d)를 더 포함하여 이루어질 수 있다. 이때, 광원 고정부(311a), 도광판 고정부(311b) 및 구동칩용 고정부(311c, 311d)는 각각, 광원(210), 도광판(220) 및 다수의 구동칩(미도시)을 수용할 수 있는 홈 형상으로 이루어 질 수 있다. 테두리부(312)는 바닥부(311)에서 상부 수직 방향(v 방향)으로 절곡되도록 형성될 수 있다. 테두리부(312)는 바닥부(311) 상면(311e)에 안착되는 액정 표시 패널(100)의 측면(100b)을 감싸도록 형성될 수 있다. 몰드 프레임(310)은 인쇄 회로 기판(211)에 실장된 광원(210)과의 조립이 용이하도록, 바닥부(311) 중에서 광원(210)이 조립되는 적어도 일측면(311f)을 제외한 나머지 영역에만 테두리부(312)를 형성하도록 할 수 있다. 이하, 본 발명에서는 테두리부(312)가 형성되지 않는 일측면(311f)을 광원 조립부(311f)로 정의하여 설명하기로 한다.
- <51> 상기 몰드 프레임(310)은 합성수지 재질로 형성될 수 있다. 몰드 프레임(310)은 대략 0.4mm 내지 1.0mm의 두께(t1)로 형성될 수 있다. 몰드 프레임(310)의 두께(t1)가 0.4mm 보다 얇아질 경우, 액정 표시 패널(100) 및 백라이트 유닛(200)이 조립된 후 광원(210) 및 도광판(220)이 조립되어 몰드 프레임(310)에 지지되는 역할을 하기 어렵게 된다. 반면에, 몰드 프레임(310)의 두께(t1)가 1.0mm 보다 두꺼워질 경우에는, 액정 표시 장치(1)의 크기 및 질량이 전체적으로 증가하여, 중소형 액정 표시 장치에 적용하기 어려운 점이 있다. 이러한 몰드 프레임(310)은 이하에서 설명되는 베젤(320)과 사출 성형되어 일체로 형성될 수 있다. 보다 상세하게 설명하면, 몰드 프레임(310)에 베젤(320)이 인서트 삽입되는 형태로 사출 성형될 수 있다. 본 발명에서 사용되는 몰드 프레임(310)은 본 발명의 이해를 돕기 위한 일례이며, 다른 모양으로 형성될 수도 있음은 물론이다.
- <52> 상기 베젤(320)은 사각 프레임 형상으로 형성되어, 몰드 프레임(310)의 외측면(310a)을 감싸도록 형성될 수 있다. 베젤(320)은 소정의 두께를 갖는 프레임 형태로 몰드 프레임(310)을 감싸도록 형성되어, 외부의 충격이나 진동에 의하여 몰드 프레임(310)이 비틀리거나 손상되는 것을 방지하는 역할을 한다. 베젤(320)은 단면 형상이 대략 사각 형상으로 이루어지도록 형성될 수 있다. 베젤(320)은 몰드 프레임(310)의 광원 조립부(311f)와 대응

되는 일측면(320a)이 단차지게 형성되는 단차부(321)를 포함하여 이루어질 수 있다. 단차부(321)는 프레임 구조물(300)과 백라이트 유닛(200)과의 조립을 위해 형성되며, 몰드 프레임(310)의 광원 조립부(311f) 감싸도록 형성될 수 있다.

- <53> 상기 베젤(320)의 두께(t_2)는 대략 0.5mm 내지 3.0mm 이내로 형성될 수 있다. 여기서 베젤(320)의 두께(t_2)가 0.5mm보다 얇아질 경우에는 몰드 프레임(310)을 지지하기 위한 베젤(320)의 강도가 약해져서 외부의 충격이나 진동에 의하여 변형될 수 있다. 반면에, 베젤(320)의 두께(t_2)가 3.0mm보다 두꺼워지는 경우에는 전체적으로 액정 표시 장치(1)의 크기와 질량이 크게 증가되어 중소형 액정 표시 장치에 적용하기 어려운 점이 있다.
- <54> 상기 베젤(320)은 금속 재질로 형성될 수 있으며, 예를 들어, 알루미늄(Al), 은(Ag)으로 이루어진 그룹 중에 선택되는 어느 하나일 수 있다. 그러나, 본 발명에서 베젤(320)의 재질을 한정하는 것은 아니며, 중소형 액정 표시 장치에 적합하도록 비교적 가벼우면서 강도를 갖는 다른 재질로 대체할 수도 있다. 이러한 베젤(320)은 프레스(Press) 가공 방법으로 형성될 수 있다. 예를 들어, 베젤(320)은 금속의 판재 또는 선재를 프레스를 이용하여 굽힘 가공(Bending)함으로써 형성될 수 있다. 이때, 단차부(321)는 프레임 형상으로 이루어진 베젤(320)의 일측면(320a)을 절삭하여 형성하는 밀링(Milling) 가공 방법으로 형성될 수 있다. 그러나, 본 발명에서 베젤(320)의 형성 방법을 이에 한정하는 것을 물론 아니다.
- <55> 상술한 본 발명의 일 실시예에 따르면, 몰드 프레임(310)에 인서트 삽입되는 베젤(320)의 두께가 향상되어, 액정 표시 장치(1)의 강도가 향상되는 효과가 있다. 본 발명에 따른 베젤(320)은 종래의 슬림한 구조의 베젤에 비하여 그 강도가 대략 1.8배 정도가 향상될 수 있다. 여기서, 베젤(320)의 강도는 적용되는 액정 표시 장치의 종류에 따라서 조금씩 차이가 있을 수 있음은 물론이다.
- <56> 다음으로 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치에 대하여 설명하기로 한다.
- <57> 도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따른 프레임 구조물로서 도 4에 대응되는 부분을 도시한 단면도이다.
- <58> 본 발명의 다른 실시예에 따른 프레임 구조물(2300)은, 도 7을 참조하면, 액정 표시 패널(100) 및 백라이트 유닛(200)이 안착되어 조립되는 몰드 프레임(2310)과 몰드 프레임(2310)의 외측면(2310a)을 감싸도록 형성되는 프레임 형상의 베젤(2320)을 포함하여 이루어질 수 있다.
- <59> 상기 베젤(2320)은 내측면(2320a)에 외측면(2320b)을 향해 패이도록 형성되는 인서트 홈(2320j)을 더 포함하여 이루어질 수 있다. 이에 따라, 몰드 프레임(2310)은 인서트 홈(2320j)에 삽입되는 돌기(2310j)를 포함하여 이루어진다. 인서트 홈(2320j)은 몰드 프레임(1310)과 인서트 삽입된 이후의 강도 향상을 기대하기 위해서, 대략 0.3mm 내지 1mm 이내의 길이만큼 패이도록 형성될 수 있다. 이는 베젤(2320)의 두께의 대략 1/3 정도에 해당되는 값이다. 예를 들어, 1mm의 두께를 갖는 베젤(2320)에 형성되는 인서트 홈(2320j)은 대략 0.3mm 정도의 길이로 형성이 가능할 수 있다. 인서트 홈(2320j)의 패이는 길이(ℓ)가 0.3mm보다 짧게 형성되는 경우, 인서트 삽입 후에 강도 향상이 미미해질 수 있으며, 반대로 인서트 홈(2320j)의 패이는 길이(ℓ)가 1mm보다 커지는 경우에는, 베젤(2320)의 수평 방향 넓이가 줄어들기 때문에 강도가 약해질 수 있다.
- <60> 이러한 인서트 홈(2320j)은 베젤(2320)의 내측면(2320a)에 부분적으로 형성될 수 있다. 본 발명의 다른 실시예에 따른 베젤(2320)의 인서트 홈(2320j)을 제외한 베젤(2320)의 다른 부분은 상술한 본 발명의 일 실시예에 따른 베젤(320)과 구성이 동일하므로 상세한 설명은 생략하기로 한다.
- <61> 상술한 본 발명의 다른 실시예에 따르면, 베젤(2320)에 인서트 홈(2320j)을 형성하여, 인서트 홈(2320j)에 몰드 프레임(2310)의 돌기(2310j)가 삽입되면서 인서트 조립 후의 강도가 더욱 향상되는 장점이 있다.
- <62> 다음으로 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치에 대하여 설명하기로 한다.
- <63> 도 8은 본 발명의 다른 실시예에 따른 프레임 구조물로서 도 4에 대응되는 부분을 도시한 단면도이다.
- <64> 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 프레임 구조물(3300)은, 도 8을 참조하면, 액정 표시 패널(100) 및 백라이트 유닛(200)이 안착되어 조립되는 몰드 프레임(3310)과 몰드 프레임(3310)의 외측면(3310a)을 감싸도록 형성되는 프레임 형상의 베젤(3320)을 포함하여 이루어질 수 있다.
- <65> 상기 베젤(3320)은 대략 사각 형상의 몸체(3321)와 몸체(3321) 하부에서 외측 수평 방향(h)으로 절곡되도록 형성되는 보강부(3322, 또는 하부 보강부라고 한다.)를 포함하여 이루어질 수 있다. 보강부(3322)는 액정 표시 장치의 크기를 고려하여, 대략 2.0mm 이하의 두께(t_3)를 갖도록 형성될 수 있다. 그러나, 본 발명에서 보강부(3322)의 두께(t_3)를 한정하는 것은 아니다. 이에 따라, 보강부(3322)는 베젤(3320)은 단면이 대략 'L'자형으로

형성될 수 있다. 도 8에 도시되지는 않았으나, 베젤(3320)은 상술한 바와 같이 몰드 프레임(3310)에 인서트 삽입에 있어서 강도 향상을 위한 인서트 홈(도 7의 2320j 참조)이 더 형성될 수 있음은 물론이다. 본 발명의 다른 실시예에 따른 베젤(3320)은 보강부(3322)가 형성되어, 비틀림 강도가 더 향상되는 장점이 있다.

<66> 다음으로 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치에 대하여 설명하기로 한다.

<67> 도 9는 본 발명의 다른 실시예에 따른 프레임 구조물으로써 도 4에 대응되는 부분을 도시한 단면도이다.

<68> 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 프레임 구조물(4300)은, 도 9를 참조하면, 액정 표시 패널(100) 및 백라이트 유닛(200)이 안착되어 조립되는 몰드 프레임(4310)과 몰드 프레임(4310)의 외측면(4310a)을 감싸도록 형성되는 프레임 형상의 베젤(4320)을 포함하여 이루어질 수 있다. 상기 베젤(4320)은 대략 사각 형상의 몸체(4321)와 몸체(4321) 하부에서 외측 수평 방향(h)으로 절곡되도록 형성되는 하부 보강부(4322) 및 상부에서 외측 수평 방향(h)으로 절곡되도록 형성되는 상부 보강부(4323)을 포함하여 이루어질 수 있다. 이에 따라 베젤(4320)은 단면이 대략 'ㄷ'자형으로 형성될 수 있다. 도 9에 도시되지는 않았으나, 베젤(4320)은 상술한 바와 같이 몰드 프레임(4310)에 인서트 삽입할 때, 강도 향상을 위한 인서트 홈(도 7의 2320j 참조)이 더 형성될 수 있다. 본 발명의 다른 실시예에 따른 베젤(4320)의 효과 및 작용은 상술한 일 실시예 및 다른 실시예와 동일하므로, 상세한 설명은 생략하기로 한다.

<69> 다음으로 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치에 대하여 설명하기로 한다.

<70> 도 10은 본 발명의 다른 실시예에 따른 프레임 구조물으로써 도 4에 대응되는 부분을 도시한 단면도이다.

<71> 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 프레임 구조물(5300)은, 도 10을 참조하면, 액정 표시 패널(100) 및 백라이트 유닛(200)이 안착되어 조립되는 몰드 프레임(5310)과 몰드 프레임(5310)의 외측면(5310a)을 감싸도록 형성되는 프레임 형상의 베젤(5320)을 포함하여 이루어질 수 있다.

<72> 상기 베젤(5320)은 대략 사각 형상의 몸체(5321)와 몸체(5321)의 하부 및 상부로부터 각각 양측 수평 방향(h)으로 돌출되도록 형성되는 제 1 내지 제 2 하부 보강부(5322a, 5322b) 및 제 1 내지 제 2 상부 보강부(5323a, 5323b)를 포함하여 이루어질 수 있다. 제 1 하부 보강부(5322a) 및 제 1 상부 보강부(5323b)는 몸체(5321)의 외측면(5320a)에 형성되며, 제 2 하부 보강부(5323a) 및 제 2 상부 보강부(5323b)는 몸체(5321)의 내측면(5320b)에 형성될 수 있다. 이에 따라 베젤(5320)은 대략 'I'자형의 단면을 갖도록 형성된다. 이러한 베젤(5320)은 몸체(5321)의 양 측면을 밀링 가공에 의해 절삭하여 형성할 수 있다. 물론 이때, 몰드 프레임(5310)의 외측면(5310a)은 제 2 하부 보강부(5322a) 및 제 2 상부 보강부(5323b)를 포함한 베젤(5320)의 내측면(5320a)에 대응되는 모양으로 형성된다. 본 발명의 또 다른 실시예에 따르면, 몸체(5321)의 내측면(5320b)에 형성되는 제 2 하부 보강부(5323a) 및 제 2 상부 보강부(5323b) 사이에 몰드 프레임(5310) 삽입되는 형태로 이루어져, 인서트 삽입 후에 강도가 더욱 향상되는 장점이 있다. 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 베젤(5320)은 인서트 삽입 후 강도 향상을 위한 인서트 홈(도 7의 2320j 참조)을 따로 형성하지 않아도 되는 장점이 있다. 그 밖에 기본적인 효과 및 작용은 상술한 본 발명의 일 실시예 및 다른 실시예와 동일하므로, 상세한 설명은 생략하기로 한다.

<73> 본 발명은 상술한 특징의 바람직한 실시예에 한정되지 아니하며, 특허청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변형의 실시가 가능한 것은 물론이고, 그와 같은 변경은 특허청구범위 기재의 범위 내에 있게 된다.

발명의 효과

<74> 이상 설명한 바와 같이 본 발명에 의한 액정 표시 장치에 따르면, 몰드 프레임을 감싸는 베젤이 두께가 향상된 프레임 형상으로 이루어져 강도가 향상되는 장점이 있다.

<75> 또한, 본 발명에 의하면 베젤에 내측면에 인서트 홈이 형성되어, 인서트 홈으로 몰드 프레임의 돌기가 삽입되도록 형성됨으로써 베젤을 몰드 프레임에 인서트 삽입한 이후에 전체적인 프레임 구조물 및 액정 표시 장치의 강도가 향상되는 장점이 있다.

<76> 또한, 본 발명에 의하면 대략 사각 형상의 단면을 갖는 베젤에 보강부를 형성하여 전체적인 비틀림 강도가 더 향상되는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

<1> 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치의 결합도.

- <2> 도 2는 도 1의 분해 사시도.

<3> 도 3은 도 1의 A부분을 나타낸 부분 사시도.

<4> 도 4는 도 1을 B-B'선에 따라 절개한 단면도.

<5> 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 몰드 프레임의 사시도.

<6> 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 베젤의 사시도.

<7> 도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따른 프레임 구조물로서 도 4에 대응되는 부분을 도시한 단면도.

<8> 도 8은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 프레임 구조물로서 도 4에 대응되는 부분을 도시한 단면도.

<9> 도 9는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 프레임 구조물로서 도 4에 대응되는 부분을 도시한 단면도.

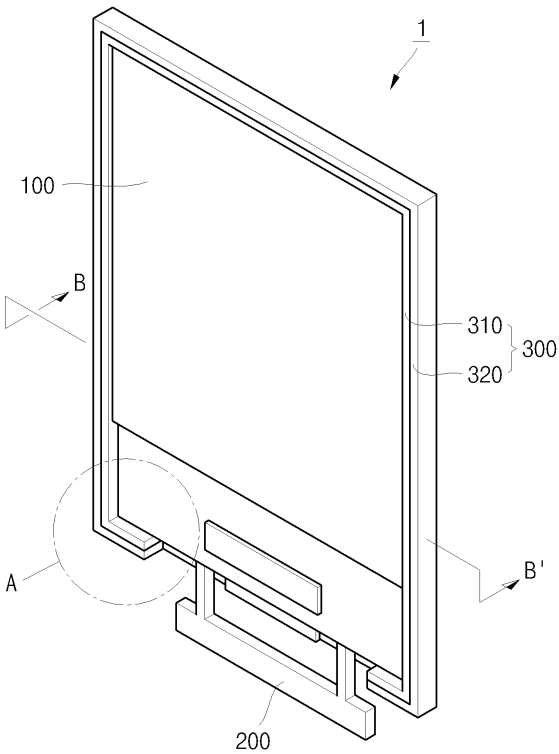
<10> 도 10은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 프레임 구조물로서 도 4에 대응되는 부분을 나타내는 단면도.

<11> < 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 >

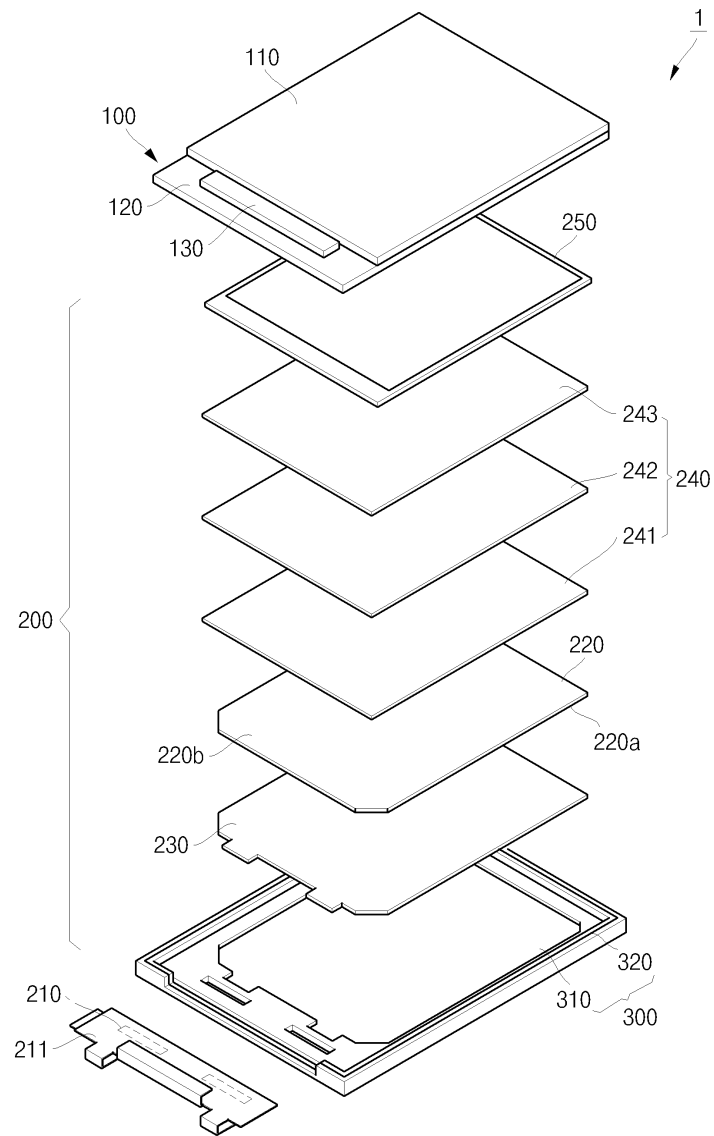
<12> 1 : 액정 표시 장치	100 : 액정 표시 패널
<13> 200 : 백라이트 유닛	210 : 광원
<14> 211 : 인쇄 회로 기판	20 : 도광판
<15> 230 : 반사 시트	240 : 광학 시트
<16> 250 : 차광 테이프	
<17> 300, 2300, 3300, 4300, 5300 : 프레임 구조물	
<18> 310, 2310, 3310, 4310, 5310 : 몰드 프레임	
<19> 2310j : 돌기	320, 2320, 3320, 4320, 5320 : 베젤
홈	2320j : 인서트

도면

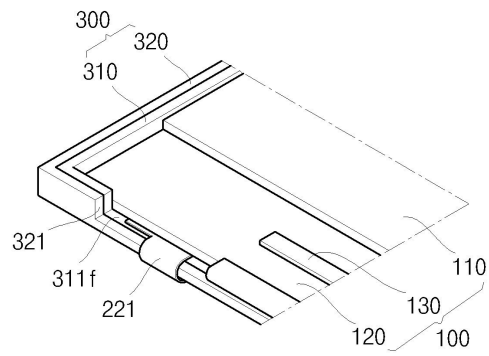
도면1



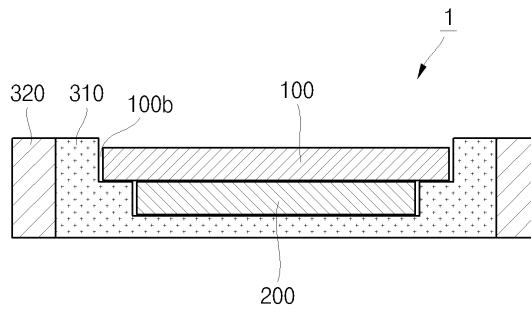
도면2



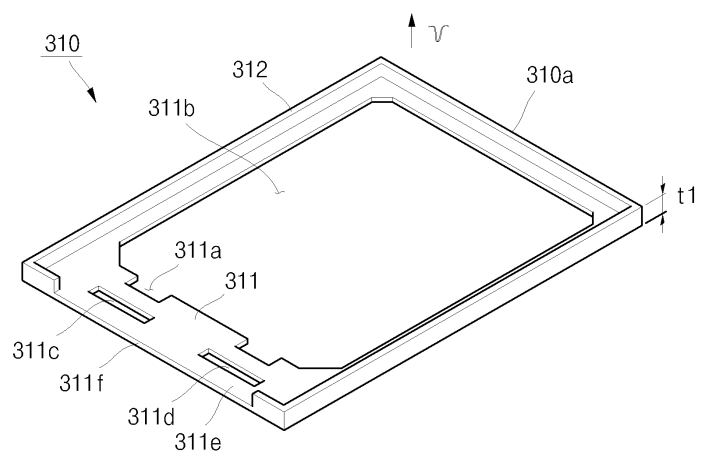
도면3



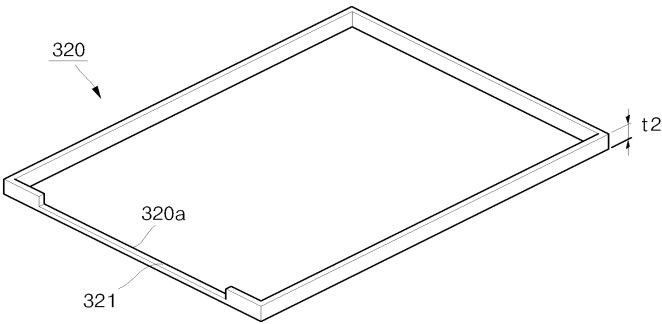
도면4



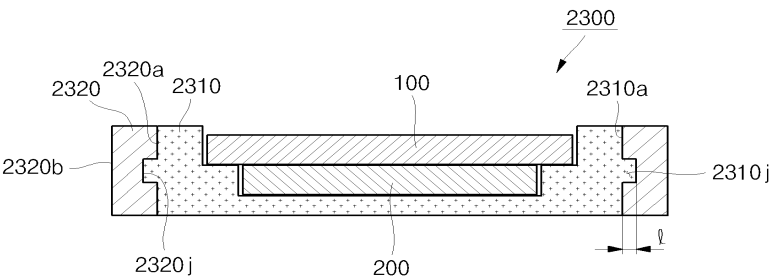
도면5



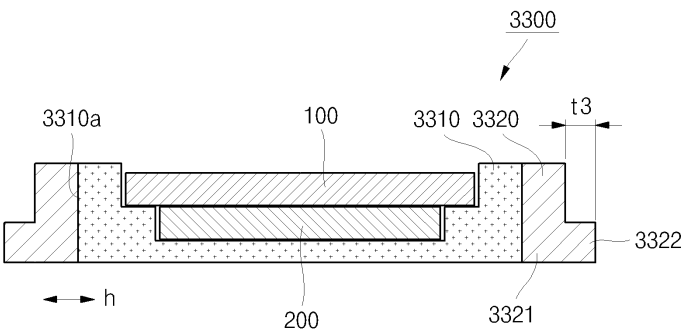
도면6



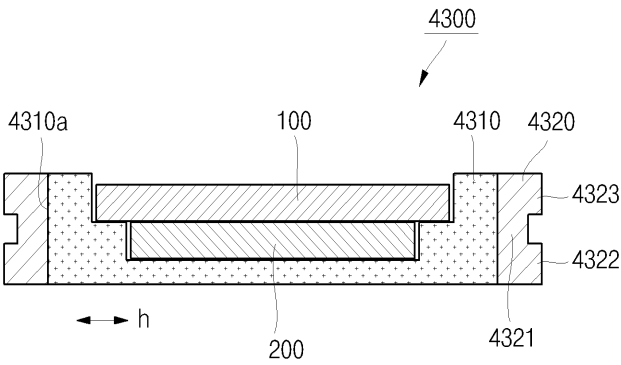
도면7



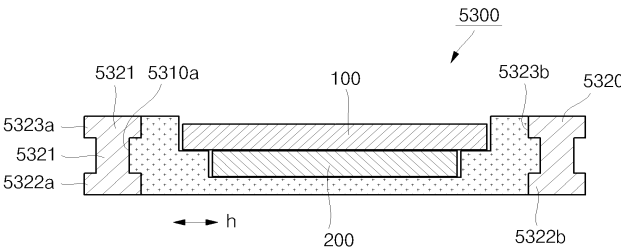
도면8



도면9



도면10



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	KR100824866B1	公开(公告)日	2008-04-23
申请号	KR1020070051544	申请日	2007-05-28
申请(专利权)人(译)	三星SD眼有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星SD眼有限公司		
[标]发明人	JUNG YOUN HWAN 정윤환 YEO WOON BO 여운보 CHO WON KI 조원기 PARK JEONG MIN 박정민		
发明人	정윤환 여운보 조원기 박정민		
IPC分类号	G02F1/1333		
CPC分类号	G02F2201/503 G02B6/0088 G02F2001/133314 G02B6/0093 G02F2201/54 G02F1/133308		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供LCD（液晶显示器）以在边框的内表面中形成凹槽并将模框的突起插入凹槽中。背光单元（200）位于LCD面板（100）的后部，并且具有光源和LGP（光导板）。模框装配LCD面板和背光单元。边框（320）由框架形式形成并围绕模框的圆周。边框插入模框中并由模框整体形成。表圈的厚度为0.5mm至3.0cm。表圈的垂直横截面为方形。模框包括具有敞开的一侧的光源组件构件。边框包括用于围绕灯组件的台阶部分。模框包括底部构件和形成在底部构件的圆周上的边缘构件，除了灯组件构件。

