



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2008년12월26일
(11) 등록번호 10-0876236
(24) 등록일자 2008년12월19일

(51) Int. Cl.

G02F 1/1333 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-0077720

(22) 출원일자 2007년08월02일

심사청구일자 2007년08월02일

(56) 선행기술조사문헌

KR100732998 B1*

(뒷면에 계속)

(73) 특허권자

삼성모바일디스플레이주식회사

경기 수원시 영통구 신동 575

(72) 발명자

장진석

경기 용인시 기흥구 공세동 428-5

박중철

경기 용인시 기흥구 공세동 428-5

(74) 대리인

서경민, 서만규

전체 청구항 수 : 총 15 항

심사관 : 김범수

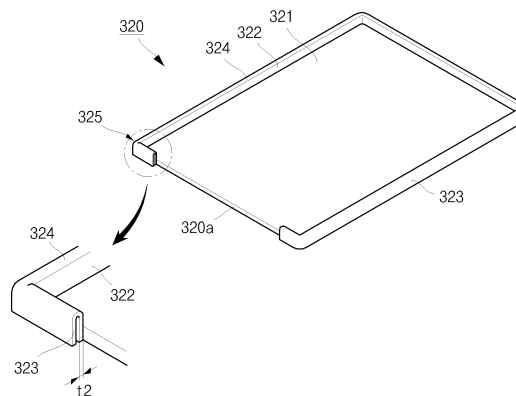
(54) 액정 표시 장치

(57) 요약

본 발명은 액정 표시 장치에 관한 것으로서, 베젤의 둘레를 따라 이중 드로잉을 이용하여 굽힘 및 비틀림 강도를 보강하여, 베젤에 안착되고 있는 몰드 프레임 및 액정 표시 패널의 굽힘 및 비틀림에 의한 파손을 감소시킬 수 있는 액정 표시 장치로 구현하는데 있다.

이를 위해 본 발명은 액정 표시 패널과, 액정 표시 패널의 배면에 위치하는 광원 및 도광관이 구비되는 백라이트 유닛과, 백라이트 유닛이 조립되는 몰드 프레임과, 몰드 프레임을 지지하기 위하여 상기 몰드 프레임에 인서트 삽입되는 베젤을 포함하고, 베젤은 평평한 평판부와 액정 표시 패널 및 백라이트 유닛이 위치하고, 평판부의 둘레를 따라 상부 방향으로 절곡되는 제 1드로잉부와, 제 1드로잉부로부터 반대 방향으로 절곡되는 제 2드로잉부로 이루어진 액정 표시 장치를 개시한다.

대 표 도 - 도6



(56) 선행기술조사문헌

KR1020010009331 A

KR1020060085011 A

KR1020070073504 A

KR200312066 Y1

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

특허청구의 범위

청구항 1

액정 표시 패널;

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

상기 백라이트 유닛이 조립되는 몰드 프레임; 및

상기 몰드 프레임을 지지하기 위하여 상기 몰드 프레임에 인서트 삽입되는 베젤을 포함하고,

상기 베젤은 상기 액정 표시 패널 및 백라이트 유닛이 위치하는 평평한 평판부와, 상기 평판부의 둘레를 따라 상부 방향으로 절곡되는 제 1드로잉부, 및 상기 제 1드로잉부로부터 반대 방향으로 절곡되는 제 2드로잉부를 포함하며,

상기 제1 드로잉부 및 상기 제 2드로잉부는 둘레의 코너부가 일체 연결되도록 이루어진 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 제 1드로잉부는 상기 광원이 조립되는 상기 평판부의 둘레에서 일측변을 제외한 나머지 세 변을 감싸도록 형성된 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 제 1드로잉부는 상기 몰드 프레임과 상기 백라이트 유닛 및 상기 액정 표시 패널이 안착되며, 상기 몰드 프레임과 상기 백라이트 유닛 및 상기 액정 표시 패널의 측면을 둘러싸도록 사각 틀 형태로 형성된 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 4

제 2항 또는 제3항에 있어서,

상기 제 2드로잉부는 상기 제 1드로잉부의 둘레에 동일한 높이로 이격되어 형성된 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 5

제 2항 또는 제3항에 있어서,

상기 제 1드로잉부 및 상기 제 2드로잉부 사이에 라운드부로 일체 연결되어 이루어진 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 6

삭제

청구항 7

제 2항 또는 제3항에 있어서,

상기 제 1드로잉부 및 상기 제 2드로잉부는 사각 링 형태로 형성된 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 8

제 2항 또는 제3항에 있어서,

상기 몰드 프레임에는 상기 백라이트 유닛 및 상기 액정 표시 패널이 순차적으로 안착되는 것을 특징으로 하는

액정 표시 장치.

청구항 9

제 2항 또는 제3항에 있어서,

상기 몰드 프레임은 상기 평판부의 상기 광원이 조립되는 일측변을 제외한 나머지 세 변을 감싸도록 형성된 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 10

제 2항 또는 제3항에 있어서,

상기 몰드 프레임은 0.3mm 내지 1.0mm 두께로 형성되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 11

제 2항 또는 제3항에 있어서,

상기 베젤은 0.1mm 내지 0.3mm의 두께로 형성되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 12

제 2항 또는 제3항에 있어서,

상기 베젤은 이중 드로잉 가공 방법으로 형성되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 13

제 2항 또는 제3항에 있어서,

상기 백라이트 유닛은 상기 도광판의 배면에 배치되어 상기 몰드 프레임에 안착되는 반사 시트를 더 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 14

제 2항 또는 제3항에 있어서,

상기 백라이트 유닛은 상기 광원과 상기 액정 표시 패널을 전기적으로 연결하는 인쇄 회로 기판을 더 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 15

제 2항 또는 제3항에 있어서,

상기 백라이트 유닛은 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 16

제 2항 또는 제3항에 있어서,

상기 광원은 발광 다이오드(Light Emitting Diode)인 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

명 세 서

발명의 상세한 설명

기술 분야

<1> 본 발명은 액정 표시 장치 및 이의 제조 방법에 관한 것으로서, 보다 상세히는 이중 드로잉 가공된 베젤을 포함하여 굽힘 및 비틀림 강도가 향상되는 액정 표시 장치 및 이의 제조 방법에 관한 것이다.

배경 기술

- <2> 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.
- <3> 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.
- <4> 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)등을 이용한 백라이트 유닛(Back Light Unit : BLU)이 사용되고 있다.
- <5> 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.
- <6> 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 되어있다.
- <7> 최근, 휴대 전화, PMP(Portable Multimedia Player) 및 디지털 카메라와 같은 중소형 표시 장치의 두께가 더욱 얇아지고, 무게가 더욱 가벼워지는 추세에 따라 몰드 프레임과 베젤로 이루어진 구조물도 점점 슬림화를 따라가고 있는 추세이다.
- <8> 그런데, 종래의 몰드 프레임과 베젤의 조립 구조가 슬림화되는 것에는 한계가 있다. 예를 들어, 베젤이 얇아지면 강도가 약해져서 외부의 충격 등에 의한 비틀림 힘에 의해 변형되기 쉬우며, 이에 따라 베젤에 의해 강도를 유지하고 있는 몰드 프레임도 변형을 가져올 수 있고, 결과적으로 백라이트 유닛과 이를 갖는 액정 표시 장치가 손상되는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- <9> 본 발명은 상술한 종래의 문제점을 극복하기 위한 것으로서, 본 발명의 목적은 베젤의 둘레를 따라 이중 드로잉을 이용하여 굽힘 및 비틀림 강도를 보강하여, 베젤에 안착되고 있는 몰드 프레임 및 액정 표시 패널의 굽힘 및 비틀림에 의한 파손을 감소시킬 수 있는 액정 표시 장치를 제공하는 것이다.

과제 해결수단

- <10> 상기한 목적을 달성하기 위해 본 발명에 의한 액정 표시 장치는 액정 표시 패널과, 상기 액정 표시 패널의 배면에 위치하는 광원 및 도광판이 구비되는 백라이트 유닛과, 상기 백라이트 유닛이 조립되는 몰드 프레임 및 상기 몰드 프레임을 지지하기 위하여 상기 몰드 프레임에 인서트 삽입되는 베젤을 포함하고, 상기 베젤은 평평한 평판부와 상기 액정 표시 패널 및 백라이트 유닛이 위치하고, 상기 평판부의 둘레를 따라 상부 방향으로 절곡되는 제 1드로잉부 및 상기 제 1드로잉부로부터 반대 방향으로 절곡되는 제 2드로잉부를 포함하여 이루어질 수 있다.
- <11> 상기 제 1드로잉부는 상기 몰드 프레임과 상기 백라이트 유닛 및 상기 액정 표시 패널이 안착되며, 상기 몰드 프레임과 상기 백라이트 유닛 및 상기 액정 표시 패널의 측면을 둘러싸도록 사각 틀 형태로 형성될 수 있다.
- <12> 상기 제 1드로잉부는 상기 광원이 조립되는 상기 평판부에서 상기 광원이 조립되는 일측면을 제외한 나머지 세변을 감싸도록 형성될 수 있다.
- <13> 상기 제 2드로잉부는 상기 제 1드로잉부의 둘레에 동일한 높이로 이격되어 형성될 수 있다.
- <14> 상기 제 1드로잉부 및 상기 제 2드로잉부 사이에 라운드부로 일체로 연결되도록 형성될 수 있다.
- <15> 상기 제 1드로잉부 및 상기 제 2드로잉부는 둘레의 모서리가 코너부로 일체 연결되어 이루어질 수 있다.

- <16> 상기 제 1드로잉부 및 상기 제 2드로잉부는 사각 링 형태로 형성될 수 있다.
- <17> 상기 몰드 프레임에는 상기 백라이트 유닛 및 상기 액정 표시 패널이 순차적으로 안착될 수 있다.
- <18> 상기 몰드 프레임은 상기 평판부의 상기 광원이 조립되는 일측면을 제외한 나머지 세 변을 감싸도록 형성될 수 있다.
- <19> 상기 몰드 프레임은 0.3mm 내지 1.0mm 두께로 형성될 수 있다.
- <20> 상기 베젤은 0.1mm 내지 0.3mm의 두께로 형성될 수 있다.
- <21> 상기 베젤은 이중 드로잉 가공 방법으로 형성될 수 있다.
- <22> 상기 백라이트 유닛은 상기 도광판의 배면에 배치되어 상기 몰드 프레임에 안착되는 반사 시트를 더 포함하여 이루어질 수 있다.
- <23> 상기 백라이트 유닛은 상기 광원과 상기 액정 표시 패널을 전기적으로 연결하는 인쇄 회로 기판을 더 포함하여 이루어질 수 있다.
- <24> 상기 백라이트 유닛은 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.
- <25> 상기 광원은 발광 다이오드(Light Emitting Diode)일 수 있다.

효 과

- <26> 상기와 같이 하여 본 발명에 의한 액정 표시 장치는 액정 표시 패널 및 백라이트 유닛을 지지하는 프레임 구조물에 포함되는 베젤이 이중 드로잉 가공 방법에 의해 형성됨으로써, 강도가 향상되는 것이다. 특히, 베젤의 평판부, 제 1드로잉부 및 제 2드로잉부가 일체로 연결되도록 형성됨으로써, 외부의 충격이나 진동에 의해 쉽게 변형되지 않는 효과가 있다.
- <27> 또한, 본 발명에 의하면, 베젤은 제 1드로잉부 및 제 2드로잉부의 형성으로 인하여 베젤의 폭이 이중으로 두꺼워진 구조를 이루어 비틀림 강도가 보다 향상되는 효과가 있다.
- <28> 또한, 본 발명에 의하면, 수지 재질로 형성되는 몰드 프레임이 베젤과 일체로 형성됨으로써 액정 표시 패널 및 백라이트 유닛을 외부의 충격이나 진동으로부터 보호하는 효과가 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- <29> 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 용이하게 실시할 수 있을 정도로 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명하면 다음과 같다.
- <30> 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 액정 표시 장치를 나타낸 사시도이다. 도 2는 도 1의 분해 사시도이다. 도 3은 도 1의 A-A'선에 따라 절개한 단면도이다.
- <31> 본 발명의 일실시예에 따른 액정 표시 장치(1)는 액정 표시 패널(100), 백라이트 유닛(200) 및 프레임 구조물(300)을 포함하여 이루어진다.
- <32> 상기 액정 표시 패널(100)은 서로 대향하는 두 개의 기관(110,120) 사이에 액정(미도시) 및 액정의 구동에 필요한 전극(미도시)을 형성하고, 상기 두 개의 기관(110,120) 중 적어도 일면에 배치되는 편광판(미도시)을 포함하여 이루어진다. 이때, 하부 기관(120)의 일측에는 액정 표시 패널(100)의 구동을 위한 구동 칩(130)이 형성된다. 액정 표시 패널(100)에는 액정의 구동에 따라서 해당되는 정보가 화면에 표시된다. 이러한 액정 표시 패널(100)은 이하에서 설명될 프레임 구조물(300)에 안착되어 고정될 수 있다. 본 발명에서 액정 표시 패널(100)의 구조는 한정하지는 않으며, 보다 상세한 구조에 대해서는 당업자에 의하여 실시가 가능하므로 생략하기로 한다.
- <33> 상기 백라이트 유닛(200)은 액정 표시 패널(100)의 배면에 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.

- <34> 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 형성될 수 있다.
- <35> 상기 도광판(220)은 광원(210)으로부터 제공되는 점광원을 면광원으로 변환하도록 광원(210)과 액정 표시 패널(100) 사이에 배치된다. 도광판(220)의 배면에 형성된 패턴(미도시)에 의하여 광원(210)으로부터 입사된 광이 산란되어 액정 표시 패널(100)로 향하게 된다. 도광판(220)은 재질의 강도가 높아서 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 배면으로 누출되는 것을 방지하기 위한 반사 시트(230)가 배치될 수 있다. 또한, 도광판(220) 전면에는 액정 표시 패널(100)에 전달되는 광 효율을 향상하기 위한 각종 광학 시트(240)가 배치될 수 있다.
- <36> 상기 반사 시트(230)는 도광판(220)의 배면에 배치되어 프레임 구조물(300) 보다 상세하게는 몰드 프레임(310)에 안착 되도록 형성될 수 있다. 반사 시트(230)는 앞에서 설명된 바와 같이 액정 표시 패널(100) 반대 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.
- <37> 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.
- <38> 이때, 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. 이러한 상기 백라이트 유닛(200)은 액정 표시 패널(100)에 화상 정보가 표시되지 않는 부분으로 광이 세는 것을 방지하기 위한 차광 테이프(250)를 더 포함하여 이루어질 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 가장자리 부분에 주로 부착된다.
- <39> 상기 프레임 구조물(300)은 몰드 프레임(310)과 베젤(320)로 이루어지며, 이때, 베젤(320)은 다수의 절곡부를 갖도록 이중 드로잉 가공되어 몰드 프레임(310)에 인서트된다. 이때, 상기 프레임 구조물(300)은 광원(210) 및 도광판(220)이 삽입 고정되는 몰드 프레임(310)과 몰드 프레임(310)을 지지하기 위해 인서트되는 베젤(320)로 이루어질 수 있다. 이러한, 프레임 구조물(300)은 액정 표시 패널(100) 및 백라이트 유닛(200)의 조립을 위한 공간을 제공한다. 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.
- <40> 이하에서 다른 도면을 참조하여 본 발명의 일실시예에 따른 프레임 구조물(300)을 보다 상세한 구조로 설명하기로 한다.
- <41> 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 몰드 프레임과 베젤의 결합 사시도이다. 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 몰드 프레임을 나타낸 사시도이다. 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 베젤을 나타낸 사시도이다.
- <42> 도 4를 참조하면, 상기 프레임 구조물(300)은 몰드 프레임(310)과 베젤(320)로 이루어지며, 이때, 베젤(320)은 다수의 절곡부를 갖도록 이중 드로잉 가공 방법에 의하여 성형된 베젤(320)을 몰드 프레임(310)에 인서트되어 사출 성형하여, 베젤(320)과 몰드 프레임(310)을 일체화시킬 수 있다.
- <43> 여기서 이중 드로잉 가공 방법이란, 크기가 서로 다른 두 개의 다이를 이용하여 순차적으로 드로잉하는 것을 말한다. 베젤(320)은 먼저, 금속 판재를 크기가 큰 다이로 1차 드로잉한 후에, 상대적으로 크기가 작은 다이로 2차 드로잉하여 형성될 수 있다.
- <44> 도 5를 참조하면, 상기 몰드 프레임(310)은 광원(도 2의 210)이 고정되는 광원 고정부(311) 및 도광판(도 2의 220)이 고정되는 도광판 고정부(312)를 포함하여 이루어질 수 있다.
- <45> 이때, 몰드 프레임(310)은 광원(210)을 구동하기 위해 인쇄 회로 기판(도 2의 211)에 실장되는 다수의 구동칩

(미도시)이 고정되는 구동칩용 고정부(313, 314)를 더 포함하여 이루어질 수 있다. 이와 같은 광원 고정부(311), 도광판 고정부(312) 및 구동칩용 고정부(313, 314)는 몰드 프레임(310)에 안착되는 광원(도 2의 210) 및 도광판(도 2의 220)의 형태에 따라서 변경될 수 있으며, 본 발명에서 이를 한정하지 않는다. 이러한 몰드 프레임(310)은 합성 수지 재질로 형성되어, 대략 사각형의 틀 모양으로 이루어진다.

<46> 이와 같은, 몰드 프레임(310) 이하에서 설명될 베젤(320)이 인서트되어 사출 성형됨으로써 베젤(320)과 일체로 형성될 수 있다. 이때, 몰드 프레임(310)은 대략 0.3mm 내지 1.0mm의 두께(t1)로 형성될 수 있다. 몰드 프레임(310)의 두께(t1)가 0.3mm 보다 얇아질 경우, 몰드 프레임(310)의 성형이 어려울 수 있으며, 광원(210) 및 도광판(220)을 삽입하여 지지하는 역할을 하기가 어렵다. 반면에, 몰드 프레임(310)의 두께(t1)가 1.0mm보다 두꺼워질 경우에는, 최근 슬림화되고 있는 액정 표시 장치의 추세를 따르기 어려울 수 있다.

<47> 도 6을 참조하면, 상기 베젤(320)은 평판부(321)와, 평판부(321)의 둘레를 따라 상부 방향으로 절곡되어 형성된 제 1드로잉부(322)와, 제 1드로잉부(322)로부터 반대 방향으로 절곡되어 형성된 제 2드로잉부(323)를 포함한다. 이때, 제 1드로잉부(322)와 제 2드로잉부(323)는 이중 드로잉에 의해 형성될 수 있다.

<48> 상기 평판부(321)는 대략 평평한 사각 틀의 형상을 취하며, 몰드 프레임(310)을 지지하도록 형성된다. 이러한 평판부(321)는 상기 제 1드로잉부(322)와 일체 연결되어 이루어진다.

<49> 또한, 제 1드로잉부(322)와 제 2드로잉부(323)가 일체 연결되도록 형성된 라운드부(324)와, 제 1드로잉부(322) 및 제 2드로잉부(323) 각각의 각 모서리 부분이 일체 연결되도록 형성된 코너부(325)를 더 포함할 수 있다.

<50> 상기 제 1드로잉부(322)는 평판부(321)의 둘레에 따라 수직 방향으로 절곡되어, 몰드 프레임(310)의 측면을 둘러싸도록 형성된다. 이때, 제 1드로잉부(322)는 적어도 일측면(320a)을 제외한 나머지 둘레(평판부(321)의 세변)에 형성될 수 있다. 이에 따라, 제 1드로잉부(322)로 인하여 광원(도 2의 210)을 포함하는 백라이트 유닛(200)과의 조립 공간이 줄어드는 경우를 방지할 수 있다. 그러나, 제 1드로잉부(322)는 백라이트 유닛(도 2의 200)의 구조에 따라서 평판부(321)의 모든 둘레(네 변)에 일체로 형성될 수도 있으며, 본 발명에서는 이를 한정하지는 않는다.

<51> 상기 제 2드로잉부(323)는 제 1드로잉부(322)의 반대 방향으로 절곡되어 제 1드로잉부(322)의 둘레에 동일한 높이로 이격되어 형성된다. 이때, 제 2드로잉부(323)는 제 1드로잉부(322)와 이격될 수도 있고, 밀착될 수도 있다. 또한, 제 2드로잉부의 적어도 일측면(320a)을 제외한 나머지 둘레(평판부(321)의 세변)에 형성될 수 있다.

<52> 상기 라운드부(324) 및 상기 코너부(325)는 평판부(321)의 수직 방향으로 절곡된 제 1드로잉부(322)와, 제 1드로잉부(322)로부터 반대 방향으로 절곡된 제 2드로잉부(323)가 순차적으로 트임없이 일체 연결될 수 있다. 따라서, 베젤(320)은 굽힘 및 비틀림 강도를 향상시킬 수 있는 것이다.

<53> 그리고, 상기 제 1드로잉부(322) 및 제 2드로잉부(323)로 이루어지는 베젤(320)의 두께(t2)는 0.1mm 내지 0.3mm 이내로 형성될 수 있다. 여기서 베젤(320)의 두께(t2)가 0.1mm보다 얇아질 경우에는 베젤(320)의 강도가 약해져서 몰드 프레임(310)을 지지하고, 액정 표시 장치(1)의 강도를 보강하는 것이 어려워진다. 반면, 베젤(320)의 두께(t2)가 0.3mm보다 두꺼워지는 경우에는 슬림화(또는 경량화)되고 있는 액정 표시 장치의 추세에 어긋날 수 있다.

<54> 이러한, 베젤(320)은 강성을 갖는 금속 재질로 형성될 수 있다. 베젤(320)은 몰드 프레임(310)을 지지할 뿐만 아니라, 도광판(220) 및 액정 표시 패널(100)까지 지지할 수 있다. 따라서 액정 표시 장치(1)에 외부로부터의 충격이나 진동이 가해질 때 이를 보호할 수 있게 된다.

<55> 따라서, 본 발명의 일실시예에 따른 베젤(320)이 이중 드로잉 가공 방법으로 형성되어, 프레임 구조물(300) 및 이를 포함하는 액정 표시 장치(1)의 강도가 향상됨으로써, 굽힘 및 비틀림 외력에 보다 강해진 구조를 이룰 수 있다.

<56> 다음으로 상술한 액정 표시 장치(1)에 포함되는 베젤(320)의 제조 방법에 대해서 설명하기로 한다. 이하에서 설명되는 액정 표시 장치용 베젤(320)의 제조 방법은 본 발명의 이해를 돕기 위한 일 예에 해당되며, 본 발명의 액정 표시 장치용 베젤의 제조 방법을 여기에 한정하지는 않는다.

<57> 도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 액정 표시 장치용 베젤의 제조 방법을 나타낸 블록도이다. 도 8a 내지 도 8f는 본 발명의 일실시예에 따른 액정 표시 장치용 베젤의 제조 방법을 나타낸 단면도이다.

- <58> 본 발명의 일실시예에 따른 액정 표시 장치용 베젤(320)은, 도 7을 참조하면, 1차 드로잉 단계(S100)와 2차 드로잉 단계(S200)를 포함하여 이루어진다.
- <59> 상기 금속 판재 준비 단계(S110), 1차 가압 단계(S120) 및 1차 성형물 녹아웃 단계(S130)를 포함하며, 상기 2차 드로잉 단계(S200)는 1차 성형물 준비 단계(S210), 2차 가압 단계(S220) 및 2차 성형물 녹아웃 단계(S230)를 포함하여 이루어질 수 있다.
- <60> 먼저, 상기 1차 드로잉 단계(S100)는 도 8a에 나타난 바와 같이, 상기 금속 판재 준비 단계(S110)는 베젤(320)의 원재인 금속 판재(32)를 속이 비어 있는 제 1다이(33) 하면에 놓는 단계이다. 이때, 금속 판재(32)의 하면에 금속 판재(32)를 제 1다이(33)로 드로잉하기 위한 제 1펀치(34)가 세팅될 수 있다. 제 1다이(33)의 내부에는 금속 판재(32)의 성형 이후에 금속 판재(32)를 다시 외부로 꺼내기 위한 녹아웃 장치(35)가 형성될 수 있다.
- <61> 상기 1차 가압 단계(S120)는 도 8b에 나타난 바와 같이, 금속 판재(32)를 제 1펀치(34)를 이용하여 제 1다이(33) 내부로 가압하여 모양을 형성하는 단계이다. 이에 따라, 금속 판재(32)는 제 1펀치(34)와 대응되는 사각 틀 형태의 모양으로 형성될 수 있지만, 본 발명에서 이를 한정하지는 않는다.
- <62> 상기 1차 성형물 녹아웃 단계(S130)는 도 8c에 나타난 바와 같이, 1차 가압 단계(S120)에 의해서 성형된 1차 성형물(32')을 녹아웃 장치(35)를 이용하여 외부로 꺼내는 단계이다. 따라서, 1차 드로잉 단계(S100)를 통하여 베젤(320)을 위한 1차 성형물이 완성될 수 있다.
- <63> 상기 1차 성형물 준비 단계(S210)는 도 8d에 나타난 바와 같이, 1차 드로잉 단계(S100)에 의해서 형성된 1차 성형물(32')을 제 1다이(33)에 비하여 비교적 크기가 작은 제 2다이(33')의 상면에 올려놓는 단계이다. 1차 성형물(32')의 상면에 1차 성형물(32')을 제 2다이(33')로 드로잉하기 위한 제 2펀치(34')가 세팅될 수 있다. 제 2다이(33')의 내부에는 1차 성형물(32')을 성형한 이후에 1차 성형물(32')을 외부로 다시 꺼내기 위한 녹아웃 장치(35')가 형성될 수 있다.
- <64> 상기 2차 가압 단계(S220)는 도 8e에 나타난 바와 같이, 금속 판재(32')를 제 2펀치(34')를 이용하여 제 2다이(33') 내부로 가압하여 모양을 형성하는 단계이다. 이에 따라, 금속 판재(32')는 제 2펀치(34')와 대응되는 사각 틀 형태의 모양으로 형성될 수 있다. 이때, 금속 판재(32')가 변형되는 것을 방지하기 위해, 제 2펀치(34')에 대응하는 강도를 감소시켜 형성될 수 있다. 이에 따라, 금속 판재(32')는 제 2펀치(34')와 대응되는 사각 틀 형태의 모양으로 형성될 수 있지만, 본 발명에서 이를 한정하지는 않는다.
- <65> 마지막으로 상기 2차 성형물 녹아웃 단계(S230)는 도 8f에 나타난 바와 같이, 1차 성형물 녹아웃 단계(S230)와 동일한 방법을 이용하여, 베젤(320)을 제 2다이(33')의 외부로 꺼내는 단계이다. 따라서, 2차 드로잉 단계(S200)를 통하여 베젤(320)을 위한 2차 성형물이 완성될 수 있다.
- <66> 이와 같이, 상기 1차 드로잉 단계(S100) 및 2차 드로잉 단계(S200)를 통하여 보다 강도가 향상되고, 비틀림 외력에 강한 구조의 베젤(320)을 형성하게 된다.
- <67> 이상에서 설명한 것은 본 발명에 따른 액정 표시 장치를 실시하기 위한 하나의 실시예에 불과한 것으로서, 본 발명은 상기한 실시예에 한정되지 않고, 이하의 특허청구범위에서 청구하는 바와 같이 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변경 실시가 가능한 범위까지 본 발명의 기술적 정신이 있다고 할 것이다.

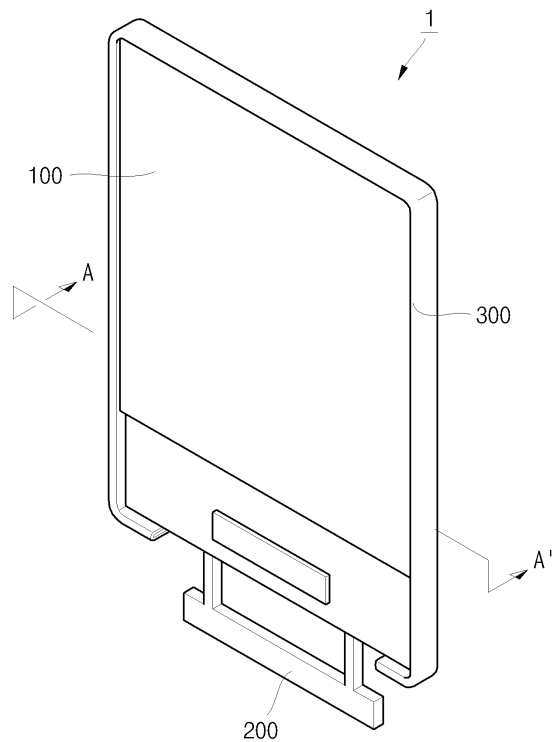
도면의 간단한 설명

- <68> 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 액정 표시 장치를 나타낸 사시도이다.
- <69> 도 2는 도 1의 분해 사시도이다.
- <70> 도 3은 도 1의 A-A'선에 따라 절개한 단면도이다.
- <71> 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 몰드 프레임과 베젤의 결합 사시도이다.
- <72> 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 몰드 프레임을 나타낸 사시도이다.
- <73> 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 베젤을 나타낸 사시도이다.
- <74> 도 7a 내지 도 7g는 본 발명의 일실시예에 따른 액정 표시 장치용 베젤의 제조 방법을 나타낸 단면도이다.

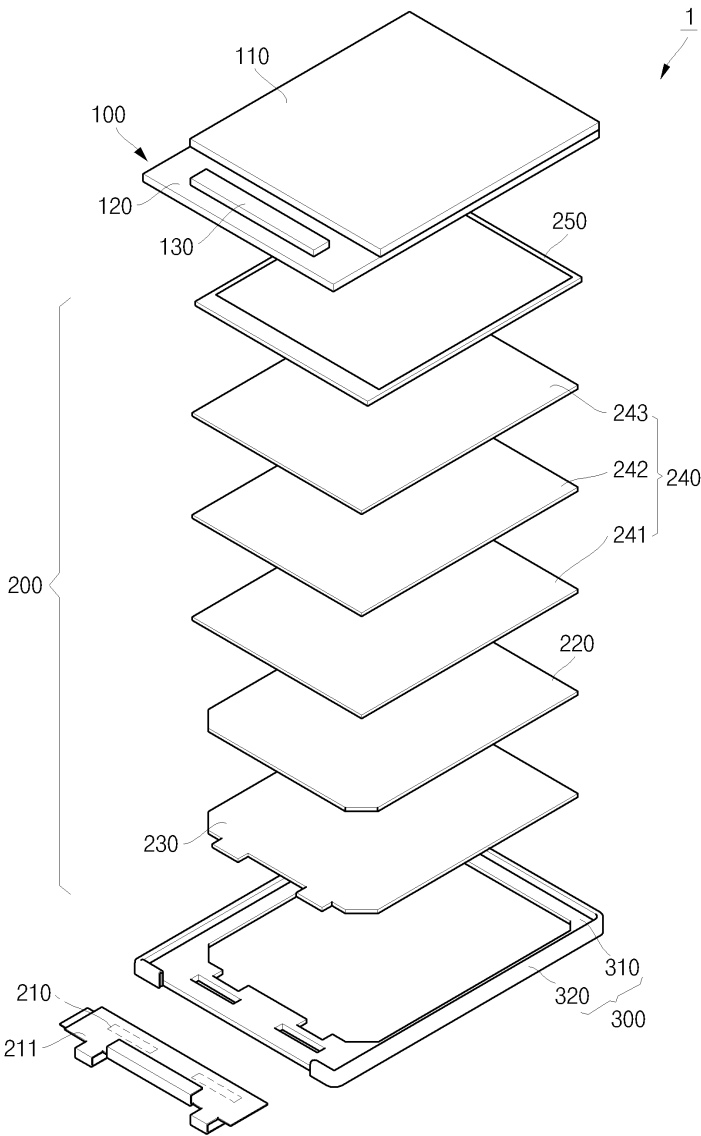
<75> < 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 >		
<76>	1 : 액정 표시 장치	32, 32', 32" : 금속 판재
<77>	33, 33' : 다이	34, 34' : 편치
<78>	100: 액정 표시 패널	110, 120 : 기판
<79>	130: 구동칩	200 : 백라이트 유닛
<80>	210 : 광원	211 : 인쇄 회로 기판
<81>	220 : 도광판	230 : 반사 시트
<82>	240 : 광학 시트	241 : 확산 시트
<83>	242 : 프리즘 시트	243 : 보호 시트
<84>	250 : 차광 테이프	300 : 프레임 구조물
<85>	310 : 몰드 프레임	311 : 광원 고정부
<86>	312 : 도광판 고정부	313, 314 : 구동칩용 고정부
<87>	320 : 베젤	321 : 평판부
<88>	322 : 제 1드로잉부	323 : 제 2드로잉부
<89>	324 : 라운드부	325 : 코너부

도면

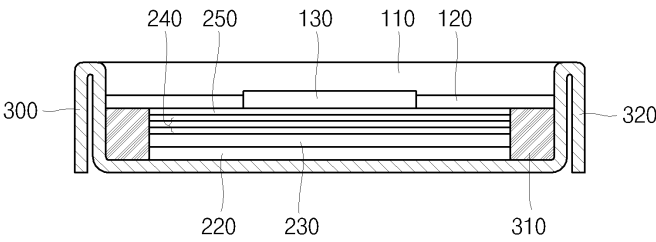
도면1



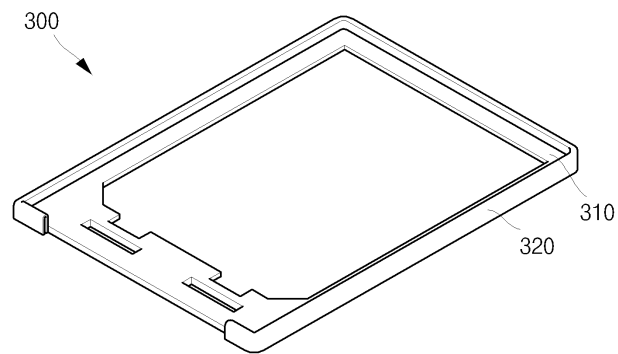
도면2



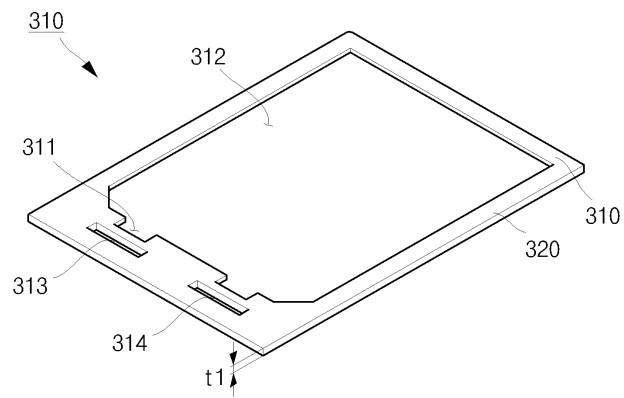
도면3



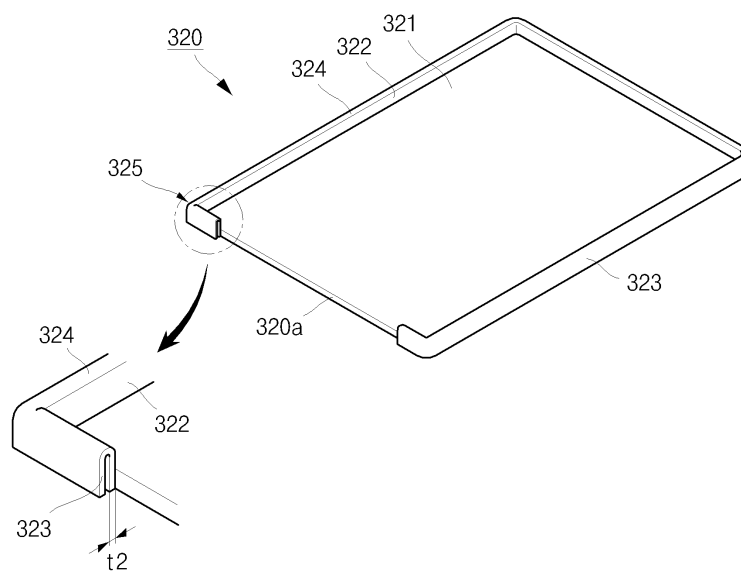
도면4



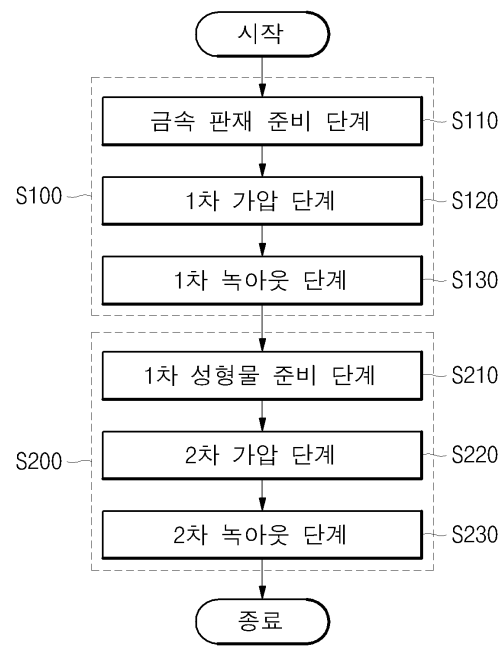
도면5



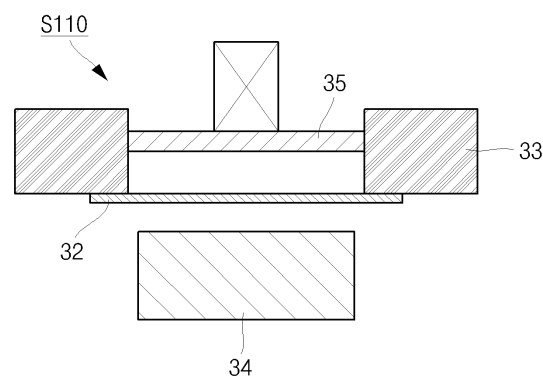
도면6



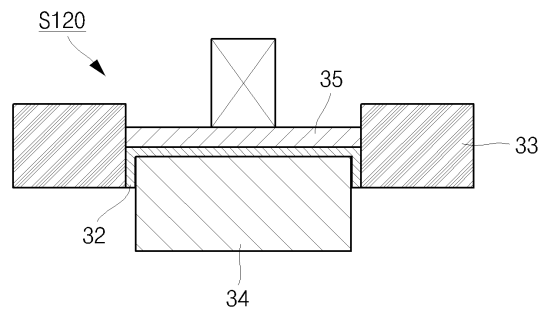
도면7



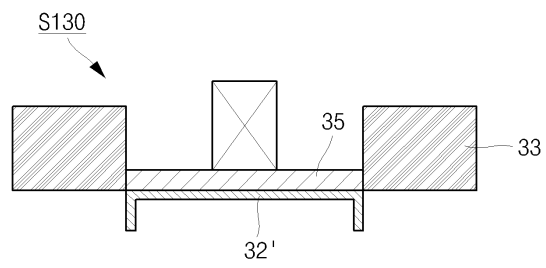
도면8a



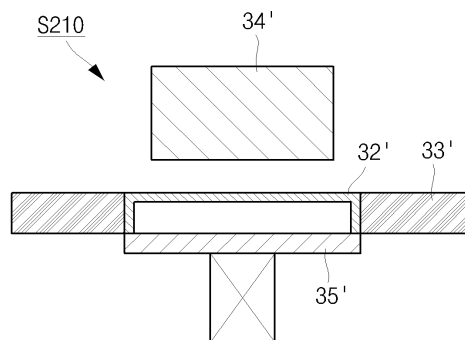
도면8b



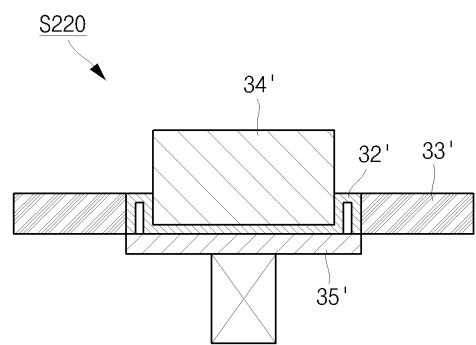
도면8c



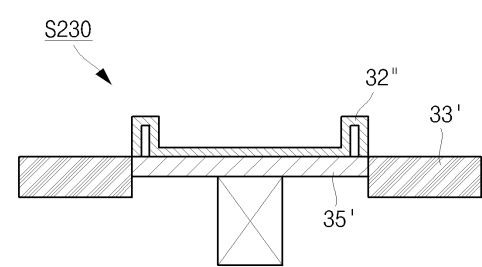
도면8d



도면8e



도면8f



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	KR100876236B1	公开(公告)日	2008-12-26
申请号	KR1020070077720	申请日	2007-08-02
[标]申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	三圣母工作显示有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三圣母工作显示有限公司		
[标]发明人	JANG JIN SEOK 장진석 PARK JOONG CHUL 박중철		
发明人	장진석 박중철		
IPC分类号	G02F1/1333		
CPC分类号	G02F1/133308 G02F2201/54 G02F2201/503		
代理人(译)	Seogyeongmin		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供一种液晶显示装置，通过沿着边框的圆周进行双拉工艺来提高抗扭强度。一种液晶显示装置，包括背光单元，模框，边框（320），平板（321），以及第一和第二引出部分（322,323）。放置在液晶显示面板的后表面上的背光单元包括光源和导光板。边框插入模框中以支撑模框。液晶显示面板的边框和背光单元安装在平板上。第一拉伸部分和第二拉伸部分与主体中的圆周的拐角部分（325）连接。

