



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0047177  
(43) 공개일자 2008년05월28일

(51) Int. Cl.

G02F 1/1333 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0117201

(22) 출원일자 2006년11월24일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

삼성전자주식회사

경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자

서정민

충남 천안시 봉명동 65-17 한빛베스트홈 A동 205호

(74) 대리인

정상빈, 특허법인가산

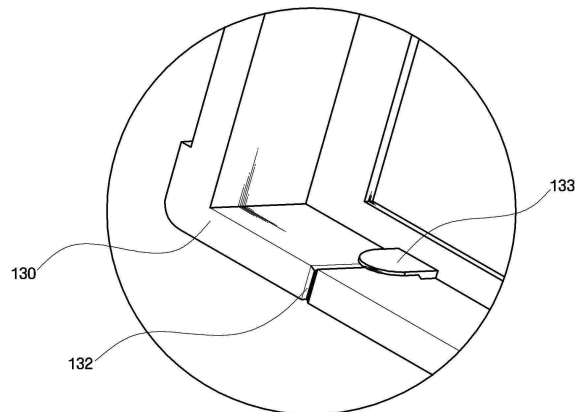
전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 몰드 프레임, 이를 포함하는 백라이트 어셈블리 및 이를포함하는 액정 표시 장치

### (57) 요약

부품의 재활용을 위하여 몰드 프레임에 삽입된 금속성 재료가 용이하게 분리될 수 있는 몰드 프레임, 이를 포함하는 백라이트 어셈블리 및 이를 포함하는 액정 표시 장치가 제공된다. 몰드 프레임은 제품의 골격을 이루는 몰드 프레임에 있어서, 상기 몰드 프레임 내부에 삽입되는 금속성 부품과, 상기 금속성 부품의 중심 방향을 지나며 상기 몰드 프레임 내부로 만입되어 형성되는 파단홈을 포함한다.

대표도 - 도3



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

제품의 골격을 이루는 몰드 프레임에 있어서,

상기 몰드 프레임 내부에 삽입되는 금속성 부품; 및

상기 금속성 부품의 중심 방향을 지나며 상기 몰드 프레임 내부로 만입되어 형성되는 파단홈을 포함하는 몰드 프레임.

### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 파단홈에 위치하여 상기 파단홈의 파단을 방지하는 파단 방지부를 더 포함하는 몰드 프레임

### 청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 파단 방지부는 상기 몰드 프레임과 일체로 형성되는 몰드 프레임.

### 청구항 4

제 2 항에 있어서,

상기 몰드 프레임의 내면에 위치하며 내부에 상기 파단홈을 포함하고 내측으로 만입되어 형성되는 제1 삽입홈;

상기 몰드 프레임의 하면에 위치하며 내부에 상기 파단홈을 포함하고 내측으로 만입되어 형성되는 제2 삽입홈;

상기 제1 삽입홈에 삽입되는 제1 파단 방지부; 및

상기 제2 삽입홈에 삽입되는 제2 파단 방지부를 포함하는 몰드 프레임.

### 청구항 5

제 2 항에 있어서,

상기 파단 방지부는 몸체부와 상기 몸체부의 양단에 위치하며 상기 몸체부와 단차지게 형성되는 걸림부를 포함하며,

상기 파단 방지부가 삽입되는 삽입홈을 포함하는 몰드 프레임.

### 청구항 6

제 2 항에 있어서,

상기 파단 방지부는 종단면이 'ㄷ'자 형인 핀형상이며,

내부로 만입된 만입부 양단에 각각 홈을 포함하는 삽입홈을 포함하는 몰드 프레임.

### 청구항 7

빛을 방출하는 램프; 및

상기 램프를 수납하는 상기 제1항 내지 제6항의 몰드 프레임을 포함하는 백라이트 어셈블리.

### 청구항 8

영상 신호를 디스플레이하는 액정 패널; 및

상기 액정 패널에 빛을 제공하는 상기 제7항의 백라이트 어셈블리를 포함하는 액정 표시 장치.

## 명세서

## 발명의 상세한 설명

### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <18> 본 발명은 몰드 프레임, 이를 포함하는 백라이트 어셈블리 및 이를 포함하는 액정 표시 장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 부품의 재활용을 위하여 몰드 프레임에 삽입된 금속성 재료가 용이하게 분리될 수 있는 몰드 프레임, 이를 포함하는 백라이트 어셈블리 및 이를 포함하는 액정 표시 장치에 관한 것이다.
- <19> 액정 표시 장치(Liquid Crystal Display : LCD)는 현재 가장 널리 사용되고 있는 평판 표시 장치(Flat Panel Display : FPD) 중 하나로서, 전극이 형성되어 있는 두 장의 기판과 그 사이에 삽입되어 있는 액정층으로 이루어져, 전극에 전압을 인가하여 액정층의 액정 분자들을 재배열시킴으로써 투과되는 빛의 양을 조절하는 표시 장치이다.
- <20> 이와 같은 액정 표시 장치에 있어서, 최근에는 제품의 성능에 관한 문제뿐만 아니라, 환경문제, 자원 수급 문제 등에 따른 제품의 재활용 가능성에 관한 문제가 중요하게 대두 되고 있다. 제품의 재활용을 위한 사항들이 규격화 또는 표준화되고 있어, 제품의 생산, 판매에 여러 가지 제한이 되고 있다.
- <21> 특히, 액정 표시 장치에 있어서 몰드 프레임은 폴리 카보네이트 등의 재질을 이용하여 제작되기 때문에 몰드 프레임을 재활용하기 위한 규제가 마련되고 있다. 액정 표시 장치의 재활용에 관한 규정은 TCO(The Swedish Confederation Of professional employees) '03에 마련되어 있으며, 이 규정을 만족하기 위해서는 몰드 프레임 내부에 금속성 물질을 삽입할 수 없게 된다. 그러나, 액정 패널을 각종 기기로 제작함에 있어서, 액정 패널을 고정시키기 위하여 내부에 사용자용 나사홀이 필요하며, 나사홀은 내구성, 강도 등의 조건을 만족시키기 위하여 금속성 재료를 사용한다.
- <22> 종래에는 몰드 프레임 내부에 나사홀이 형성된 금속성의 너트를 삽입하는 구조로 되어 있으며, 이러한 너트는 몰드 프레임에 강하게 결합되어 별도의 공정을 이용하여야 몰드 프레임에서 분리 가능하게 되었다. 따라서, 액정 표시 장치에 관한 TCO '03'의 규정을 만족하기 위해서는 몰드 프레임의 내부에 금속성 너트를 결합하더라도 재활용시 용이하게 분해 가능한 구조가 필요하게 되었다.

#### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <23> 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 액정 표시 장치의 몰드 프레임에 삽입된 금속성 재료가 용이하게 분리될 수 있는 몰드 프레임을 제공하고자 하는 것이다.
- <24> 본 발명이 이루고자 하는 다른 기술적 과제는 이러한 몰드 프레임을 포함하는 백라이트 어셈블리를 제공하는 것이다.
- <25> 본 발명이 이루고자 하는 또 다른 기술적 과제는 이러한 백라이트 어셈블리를 포함하는 액정 표시 장치를 제공하고자 하는 것이다.
- <26> 본 발명의 기술적 과제들은 이상에서 언급한 기술적 과제들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 기술적 과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

#### 발명의 구성 및 작용

- <27> 상기 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른 몰드 프레임은, 제품의 골격을 이루는 몰드 프레임에 있어서, 상기 몰드 프레임 내부에 삽입되는 금속성 부품과, 상기 금속성 부품의 중심 방향을 지나며 상기 몰드 프레임 내부로 만입되어 형성되는 파단홈을 포함한다.
- <28> 상기 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명의 다른 실시예에 따른 백라이트 어셈블리는, 이러한 몰드 프레임을 포함한다.
- <29> 상기 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치는, 이러한 백라이트 어셈블리를 포함한다.
- <30> 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술 되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서

로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있으며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하고, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다.

- <31> 공간적으로 상대적인 용어인 "아래(below)", "아래(beneath)", "하부(lower)", "위(above)", "상부(upper)" 등은 도면에 도시되어 있는 바와 같이 하나의 소자 또는 구성 요소들과 다른 소자 또는 구성 요소들과의 상관관계를 용이하게 기술하기 위해 사용될 수 있다. 공간적으로 상대적인 용어는 도면에 도시되어 있는 방향에 더하여 사용시 또는 동작시 소자의 서로 다른 방향을 포함하는 용어로 이해되어야 한다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다.
- <32> 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예들을 상세히 설명한다.
- <33> 도 1 을 참조하여, 본 발명의 제1 실시예에 따른 백라이트 어셈블리에 대하여 자세히 설명한다. 도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 액정 표시 장치의 분해 사시도이다. 도 2는 도 1의 백라이트 어셈블리에 포함되는 몰드 프레임의 부분 사시도이고, 도 3은 도 2의 몰드 프레임의 저면 사시도이다.
- <34> 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제1 실시예에 따른 액정 표시 장치(10)는 상부 수납 용기(110), 액정 패널 어셈블리(100) 및 백라이트 어셈블리(100)를 포함한다.
- <35> 상부 수납 용기(110)는 액정 표시 장치(10)의 외관을 형성하는 것으로서, 중앙부에 액정 패널 어셈블리(100)를 외부로 노출시키는 원도우가 형성되어 있으며, 상면의 가장자리에는 베젤(bezel) 영역이 형성되어 있다.
- <36> 액정 패널 어셈블리(100)는 액정 패널(105), 게이트 테이프 캐리어 패키지(111), 데이터 테이프 캐리어 패키지(112) 및 인쇄 회로 기판(113)을 포함한다.
- <37> 액정 패널(105)은 전기적 신호를 인가받아 화면에 영상을 표시하는 역할을 하는 것으로서, 박막 트랜지스터 기판(107)과 컬러 필터 기판(108)이 일정한 간격을 두고 서로 대향하여 부착되며, 양 기판 사이에 형성된 공간에 액정층을 포함하여 구성된다.
- <38> 박막 트랜지스터 기판(107)에는 복수의 게이트 라인 및 데이터 라인이 형성되며, 데이터 라인은 인쇄 회로 기판(113) 상의 구동칩에 의해 구동된다. 또한 게이트 라인은 박막트랜지스터 기판(107)에 형성된 게이트 라인 구동부에 의해 구동된다.
- <39> 백라이트 어셈블리(100)는 몰드 프레임(130), 광학 시트(140), 램프(160), 도광판(150), 반사 시트(170), 및 하부 수납 용기(180)를 포함한다.
- <40> 몰드 프레임(130)은 내부에 광학 시트(140), 도광판(150), 반사 시트(170), 및 램프(160)를 수납하고, 하부 수납 용기(180)에 안착 고정되는 것으로서, 광학 시트(140) 및 도광판(150) 등을 보호하는 역할을 하며, 폴리 카보네이트 등의 재료를 몰드를 사용하여 제작한다. 이러한 몰드 프레임(130)에 대해서는 후술한다.
- <41> 광학 시트(140)는 도광판(150)으로부터 전달되는 빛을 확산하고 집광하는 역할을 하는 것으로서, 도광판(150)의 상부에 배치되어 몰드 프레임(130) 내부에 수납된다. 이러한 광학 시트(140)는 확산 시트(diffusion sheet), 제1 프리즘 시트, 제2 프리즘 시트 등을 포함한다.
- <42> 확산 시트는 도광판(150)에서 나온 빛을 각 방향으로 확산시키는 역할을 하며, 도광판(150)의 아랫면에 인쇄된 패턴이 액정 표시 장치(10)의 전면에서 보이지 않도록 한다.
- <43> 제1 및 제2 프리즘 시트는 확산시트를 통과한 빛을 굴절시켜 낮은 각도로 입사되는 빛을 정면으로 집중시켜 유효 시야각 범위에서 액정 표시 장치의 밝기를 향상시켜주는 역할을 한다. 이와 같은 프리즘 시트는 두 장이 사용되어 상하 좌우 각 방향의 빛을 굴절시켜 그 효과를 극대화시키는 것이 바람직하나, 실시예에 따라 한 장의 프리즘으로 효과가 충분한 경우에는 제1 프리즘 한 장만을 사용할 수도 있다.
- <44> 램프(160)는 빛을 발생시키는 역할을 하는 것으로서, 다양한 형태의 램프가 사용될 수 있으나, 본 발명에 따른 일 실시예에서는 형광 램프를 사용한다. 형광 램프로는 CCFL(Cold Cathode Fluorescent Lamp), EEFL(External Electrode Fluorescent Lamp) 등을 사용할 수 있다. 이러한 램프(160)는 인버터(미도시)로부터 인가된 램프 구동 전압에 의해 빛을 발생시킨다. 한편, 램프(160)는 엣지형의 경우 도광판(150)의 측면에 위치하며, 필요에 따라 하나 또는 그 이상이 사용 가능하다.

- <45> 도광판(150)은 램프(160)에서 방출되는 빛을 액정 패널(105) 전체 면에 균일하게 전달하는 역할을 하는 것으로서, 빛이 효율적으로 가이드될 수 있도록 투광성을 가지는 재료로 되어 있다. 이와 같은 재료로는 PMMA(PolyMethyl MethAcrylate)와 같은 아크릴 수지, 폴리카보네이트(PC: PolyCarbonate)와 같은 일정한 굴절율을 가지는 재료가 사용될 수 있다.
- <46> 도광판(150)의 일측면으로 입사한 빛은 도광판(150)의 임계각 이내의 각도를 갖게 되어, 도광판(150) 내부로 입사하게 되나, 입사된 빛이 상면 또는 하면에 도착하면, 이때의 빛의 각은 임계각 이상보다 커지게 되면서 도광판(150) 외부로 방출되지 않고, 도광판(150) 표면에서 전반사되어, 도광판(150) 내부 전체에 골고루 빛이 전달된다.
- <47> 한편, 도광판(150)의 상면 및 하면 중 어느 하나 이상의 면에는 도광판(150) 내부의 빛이 상부로 방출될 수 있도록 산란 패턴(미도시)이 형성된다. 예를 들어, 도광판(150)의 하면에 형성된 산란 패턴(미도시)은 램프(160)로부터 거리에 비례하여 전반사 특성을 갖도록 크기와 밀도가 다르게 형성된다. 따라서, 도광판(150) 내부에서 반사하던 빛은 산란 패턴(미도시) 반사되어 도광판(150)의 상면을 통하여 외부로 방출된다.
- <48> 반사 시트(170)는 램프(160)의 아래 방향으로 방출되는 빛을 액정 패널(30) 방향으로 반사하여 빛의 효율을 높이는 역할을 한다. 반사 시트(170)는 램프(160) 하부에 위치하며, 빛의 반사가 잘되는 색으로 도포되어 있으며, 경우에 따라서는 얇은 시트형으로 사용할 수도 있다.
- <49> 하부 수납 용기(180)는 상부는 몰드 프레임(130)과 결합하여 내부에 광학 시트(140), 도광판(150), 반사 시트(170) 및 램프(160) 등을 수납한다.
- <50> 이하, 도 1 내지 도 3을 참조하여, 본 발명의 제1 실시예에 따른 몰드 프레임에 대하여 상세히 설명한다. 도 2는 도 1의 백라이트 어셈블리에 포함되는 몰드 프레임의 부분 사시도이고, 도 3은 도 2의 몰드 프레임의 저면 사시도이다.
- <51> 몰드 프레임(130)은 직사각형 형상의 가장자리를 따라 형성된 측벽들로 구성되어, 중앙부에는 도광판(150) 및 광학 시트(140)를 통과한 빛이 투과될 수 있도록 개방창을 형성한다. 이러한 몰드 프레임(130)은 너트(131), 파단홈(132) 및 파단 방지부(133)를 포함한다.
- <52> 너트(131)는 몰드 프레임(130)에 외부 부품들을 고정시키는 역할을 하며, 내부에 암나사부가 형성된 금속성 재료로 되어 있다. 이러한 너트(131)는 일정한 온도로 가열하여 몰드 프레임(130)에 삽입하게 되며, 가열된 너트(131)가 식으면서 몰드 프레임(130)에 단단하게 고정된다. 다만, 이와 같은 너트(131)는 본 발명의 기술 사상에 따른 일 실시예에 불과한 것으로서, 너트(131)에 국한될 것은 아니고 볼트, 핀 등 몰드 프레임(130)에 삽입 가능한 모든 금속성 부품은 모두 가능하다.
- <53> 파단홈(132)은 일정 이상의 외력을 가하면 몰드 프레임(130)이 용이하게 파단되도록 하는 역할을 한다. 이러한 파단홈(132)은 몰드 프레임(130)의 파단시키고자 하는 부분에 형성하며, 몰드 프레임(130)이 외력에 대항하여 구조를 지지하는 기능을 저하시키지 않을 정도의 깊이로 형성한다.
- <54> 외력을 받는 물체에 있어서, 매끈한 면에 일정한 홈을 형성하면 응력 집중점이 발생하기 때문에 물체에 작은 힘을 가해도 홈에 응력이 집중하여 쉽게 파단된다. 따라서, 파단홈(132)의 깊이나 형상은 작용하는 힘을 고려하여 결정하여야 한다.
- <55> 또한, 파단홈(132)은 너트(131)의 중심 방향을 지나도록 형성한다. 파단홈(132)의 형상에 따라 파단선이 결정되기 때문에 파단 후에 너트(131)가 배출되기 위해서는 파단선 중심에 너트(131)를 삽입하는 것이 바람직하다.
- <56> 이러한 파단홈(132)은 몰드 프레임(130) 면에서 내부로 만입된 형태로 형성되며, 단면의 형상은 반원 또는 라운드 형상이 바람직하다. 그러나, 재료의 종류를 고려하여 일정한 각을 가진 모서리부로 형성할 수도 있다. 파단홈(132)의 형성 방법은 몰드 프레임(130)을 몰드할 때 함께 형성할 수도 있으며, 별도의 기계가공을 통해 형성할 수도 있다.
- <57> 한편, 파단홈(132)은 외력이 가해지는 방향을 고려하여, 파단홈(132)의 위치를 변경할 수 있다. 파단홈(132)을 몰드 프레임(130)의 한 면에만 형성할 수도 있으며, 3면 또는 4면에 형성할 수도 있다. 즉, 몰드 프레임(130)의 고유 기능인 외력에 대해 형상을 유지하는 기능을 저하시키지 않기 위해, 몰드 프레임(130)의 외부에는 파단홈(132)을 형성하지 않고, 내부에만 형성하여 파단시에는 내부에서 외부로 힘을 가하도록 할 수도 있다.
- <58> 파단 방지부(133)는 파단홈(132)의 형성으로 뜻하지 않은 외력에 의해 몰드 프레임(130)이 파단되는 것을 방지



하는 역할을 한다. 이러한 파단 방지부(133)는 파단홈(132) 상에 설치하여, 먼저 파단 방지부(133)를 제거하고, 파단홈(132)을 중심으로 외력을 가해 몰드 프레임(130)을 분해하도록 한다.

- <59> 이러한 파단 방지부(133)는 몰드 프레임(130)과 일체로 성형하여, 파단 방지부(133)의 일부가 몰드 프레임(130)에 부착되어 있다. 따라서, 외력이 작용하면 파단 방지부(133)가 외력에 저항하게 되며, 파단홈(132)에 응력이 집중되는 것을 방지하여, 몰드 프레임(130)의 구조를 유지한다. 다만, 재활용을 위하여 몰드 프레임(130)을 파단할 경우에는 파단 방지부(133)에 힘을 가하면, 파단 방지부(133)가 몰드 프레임(130)에서 분리되며, 다시 파단홈(132)에 외력을 가하여 몰드 프레임(130)을 파단한다.
- <60> 이하 도 4 및 도 5를 참조하여 본 발명의 제2 실시예에 따른 몰드 프레임을 설명한다. 여기서 도 4는 본 발명의 제2 실시예에 따른 몰드 프레임의 저면 사시도이고, 도 5는 도 4의 몰드 프레임의 분해 사시도이다. 설명의 편의상, 상기 제1 실시예의 도면에 나타난 각 부재와 동일 기능을 갖는 부재는 동일 부호로 나타내고, 따라서 그 설명은 생략한다. 본 실시예의 몰드 프레임은 제1 실시예의 몰드 프레임과 다음을 제외하고는 기본적으로 동일한 구조를 갖는다.
- <61> 즉, 본 발명의 제2 실시예에 따른 몰드 프레임(230)은 파단 방지를 위한 제1 파단 방지부(233)와 제2 파단 방지부(234)를 몰드 프레임(230) 내부에 삽입한다.
- <62> 몰드 프레임(230)은 제1 파단 방지부(233), 제2 파단 방지부(234), 제1 삽입홈(235) 및 제2 삽입홈(236)을 포함하여, 몰드 프레임(230)의 강성을 보장한다.
- <63> 구체적으로, 제1 파단 방지부(233)는 몰드 프레임(230)의 하면에 형성된 제1 삽입홈(235)에 삽입되어, 몰드 프레임(230)의 외력 대한 강성을 보장한다. 즉, 외력이 몰드 프레임(230)의 표면에 형성된 파단홈(232)에 응력을 집중시키는 것을 방지하기 위하여, 파단홈(232) 형성 부위에 표면이 매끄럽고 균일한 단면을 가진 제1 파단 방지부(233)를 삽입함으로써, 제1 파단 방지부(233)가 삽입되어 있는 한 몰드 프레임(230)의 임의 파단을 방지한다.
- <64> 제1 파단 방지부(233)의 재질은 몰드 프레임(230)과 같은 재질로 형성될 수 있으며, 금속성 재질과 같이 몰드 프레임(230) 보다 더 큰 강성을 갖는 재질로 형성할 수 있다.
- <65> 이와 같은 제1 파단 방지부(233)는 하나의 부재를 이용하여 수직 또는 수평 방향의 외력에 모두 저항할 수 있도록 종단면이 'I'자 형상으로 형성하는 것이 바람직하다. 이러한 제1 파단 방지부(233)는 몸체부(238)와 걸림부(237)를 포함한다.
- <66> 몸체부(238)는 몰드 프레임(230)의 수평 방향으로 작용하는 전단력에 대한 파단을 방지하는 역할을 하며, 몸체부(238)의 양단에는 걸림부(237)가 형성되어 있다.
- <67> 걸림부(237)는 제1 삽입홈(235)과 결합하여, 굽힘 응력에 대한 파단을 방지하는 역할을 한다. 이와 같은 제1 파단 방지부(233)는 반드시 종단면이 'I' 자 형에 한정할 것은 아니고, 몸체부(238)의 양단에 형성되며, 제1 삽입홈(235)과 결합하여 굽힘 응력에 대항할 수 있으면 어떠한 형상도 무관하다.
- <68> 또한, 제1 파단 방지부(233)를 하나만 삽입하여도 몰드 프레임(230)의 강성을 보장할 수 있으나, 필요에 따라서는 하나 이상의 추가적인 파단 방지부를 삽입할 수 있다.
- <69> 제2 파단 방지부(234)는 몰드 프레임(230)의 내측면에 형성된 제2 삽입홈(236)에 삽입되어, 몰드 프레임(230)의 외력에 대한 강성을 보장한다. 이러한 제2 파단 방지부(234)는 몰드 프레임(230)의 내측면의 너비 등에 따라 크기 및 형상이 변형 가능하며, 형상과 재질에 관해서는 상술한 제1 파단 방지부(233)와 같은 재질이나 형상으로 형성할 수 있다.
- <70> 제1 삽입홈(235)은 몰드 프레임(230)의 하면에 형성되며, 일정한 깊이를 갖는 제1 파단 방지부(233)와 동일한 횡단면 형상인 'I'자형 형상으로 형성된다. 이러한 제1 삽입홈(235)의 중앙부에는 파단홈(미도시)을 추가로 포함하여, 외력 작용시 몰드 프레임(230)이 더욱 용이하게 파단될 수 있도록 할 수도 있다.
- <71> 또한, 제1 삽입홈(235)은 몰드 프레임(230)의 하면에 위치하기 때문에 몰드 프레임(230)을 몰드 성형할 때 몰드 프레임(230)과 일체로 성형할 수 있다. 따라서, 별도의 기계 가공없이 한번에 성형 가능하며, 제1 파단 방지부(233)를 제1 삽입홈(235)에 삽입하는 것만으로도 수직 또는 수평 방향의 외력에 대해 저항하여 파단을 방지할 수 있다.
- <72> 제2 삽입홈(236)은 몰드 프레임(230)의 내측면에 형성되며, 제1 삽입홈(235)과 같이 일정한 깊이를 갖고, 제2

파단 방지부(234)와 동일한 형상으로 형성된다. 제2 삽입홈(236) 또한 중앙부에 파단홈(미도시)을 추가로 포함하여, 외력 작용시 몰드 프레임(230)이 용이하게 파단될 수 있도록 할 수도 있다.

<73> 이와 같은 제1 파단 방지부(233)와 제2 파단 방지부(234)는 필요에 따라서 제1 파단 방지부(233)와 제2 파단 방지부(234) 중에서 하나만을 삽입하여, 몰드 프레임(230)의 임의 파단을 방지할 수 있다.

<74> 이상에서 설명한 제1 파단 방지부(233)와 제2 파단 방지부(234) 그리고 제1 삽입홈(235)과 제2 삽입홈(236)은 몰드 프레임(230)의 강성을 보강할 수 있는 한 다양한 형상으로 변형이 가능하다.

<75> 이하 도 6 및 도 7을 참조하여 본 발명의 제3 실시예에 따른 몰드 프레임을 설명한다. 여기서 도 6은 본 발명의 제3 실시예에 따른 몰드 프레임의 저면 사시도이고, 도 7은 도 6의 몰드 프레임의 분해 사시도이다. 설명의 편의상, 상기 제1 실시예의 도면에 나타난 각 부재와 동일 기능을 갖는 부재는 동일 부호로 나타내고, 따라서 그 설명은 생략한다. 본 실시예의 몰드 프레임은 제1 실시예의 몰드 프레임과 다음을 제외하고는 기본적으로 동일한 구조를 갖는다.

<76> 즉, 본 발명의 제3 실시예에 따른 몰드 프레임(330)은 몰드 프레임의 강성을 보강하기 위하여 'ㄷ' 자 형상의 파단 방지부(333, 334)를 몰드 프레임(330)의 내부에 삽입한다.

<77> 본 발명의 제3 실시예에 따른 몰드 프레임(330)은 'ㄷ' 자 형상의 제1 파단 방지부(333)와 제2 파단 방지부(334)를 제1 삽입홈(335)과 제2 삽입홈(336)에 삽입한다.

<78> 제1 파단 방지부(333)는 종단면이 'ㄷ'자 형을 이루는 편형상으로 형성한다. 이와 같은 제1 파단 방지부(333)는 몰드 프레임(330)보다 강성이 우수한 금속성 재질을 사용할 수 있으며, 몰드 프레임(330)을 재활용하는 경우에 있어서 용이하게 분리 가능하도록 한다.

<79> 제1 파단 방지부(333)는 몰드 프레임(330)의 하면에 삽입되어, 몰드 프레임(330)에 수직 방향 외력이 전달되면, 파단홈(332)에 응력이 집중되는 것을 방지한다.

<80> 제1 삽입홈(335)은 종단면이 'ㄷ'자 형상인 제1 파단 방지부(333)가 삽입될 수 있도록 양끝에 홀을 형성하고, 파단홈(332)과 교차하여 만입부를 형성한다.

<81> 이와 같은 제1 파단 방지부(333)와 제1 삽입홈(335)은 몰드 프레임(330)의 하면에 위치하여 수직 방향으로 작용하는 외력에 대해 몰드 프레임(330)의 강성을 보강하는 역할을 하며, 수평 방향으로 작용하는 외력에 대한 저항력을 보강하기 위하여 제2 파단 방지부(334)와 제2 삽입홈(336)을 형성한다..

<82> 이와 같은 파단 방지부(333, 334)와 파단홈(332)은 필요한 강성에 따라 각각의 위치에 하나 이상으로 형성 가능하다.

<83> 이상 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예들을 설명하였지만, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다.

### 발명의 효과

<84> 상술한 바와 같이 본 발명의 실시예들에 따른 몰드 프레임, 이를 포함하는 백라이트 어셈블리 및 이를 포함하는 액정 표시 장치에 의하면, 액정 표시 장치의 몰드 프레임에 삽입된 금속성 재료가 용이하게 분리되어 재활용 효율을 높일 수 있다.

### 도면의 간단한 설명

<1> 도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 액정 표시 장치의 분해 사시도이다.

<2> 도 2는 도 1의 백라이트 어셈블리에 포함되는 몰드 프레임의 부분 사시도이다.

<3> 도 3은 도 2의 몰드 프레임의 저면 사시도이다.

<4> 도 4는 본 발명의 제2 실시예에 따른 몰드 프레임의 저면 사시도이다.

<5> 도 5는 도 4의 몰드 프레임의 분해 사시도이다.

<6> 도 6은 본 발명의 제3 실시예에 따른 몰드 프레임의 저면 사시도이다.

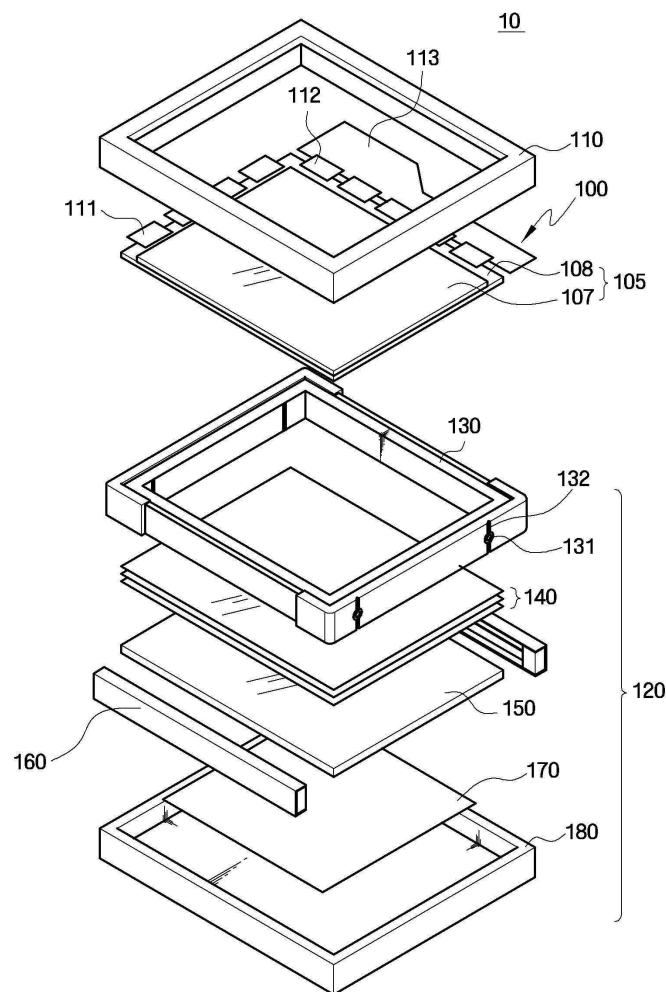
<7> 도 7은 도 6의 몰드 프레임의 분해 사시도이다.

<8> <도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

- |                          |                       |
|--------------------------|-----------------------|
| <9> 10: 액정 표시 장치         | 100: 액정 패널 어셈블리       |
| <10> 105: 액정 패널          | 110: 상부 수납 용기         |
| <11> 120: 백라이트 어셈블리      | 130, 230, 330: 몰드 프레임 |
| <12> 131: 너트             | 132, 232, 332: 파단홈    |
| <13> 140: 광학 시트          | 150: 도광판              |
| <14> 160: 램프             | 170: 반사 시트            |
| <15> 180: 하부 수납 용기       | 233, 333: 제1 파단 방지부   |
| <16> 234, 334: 제2 파단 방지부 | 235, 335: 제1 삽입홈      |
| <17> 236, 336: 제2 삽입홈    |                       |

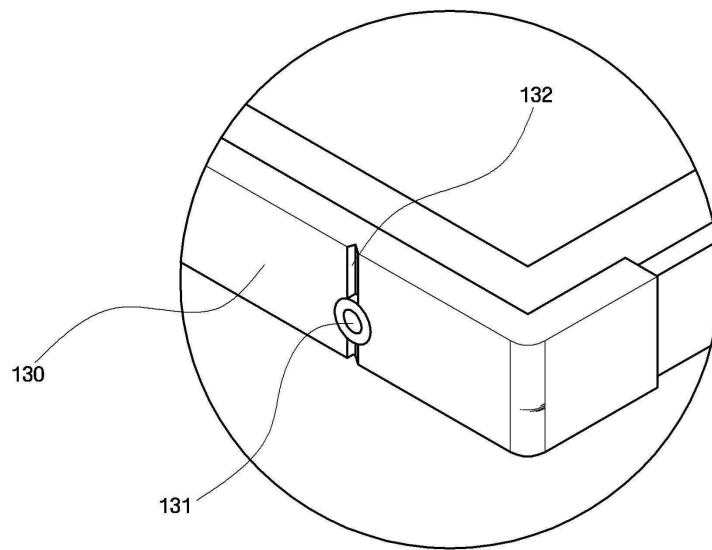
## 도면

### 도면1

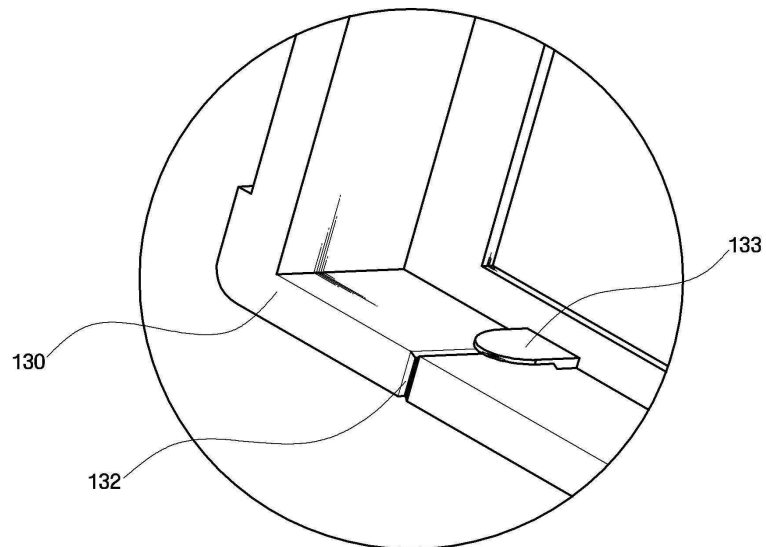




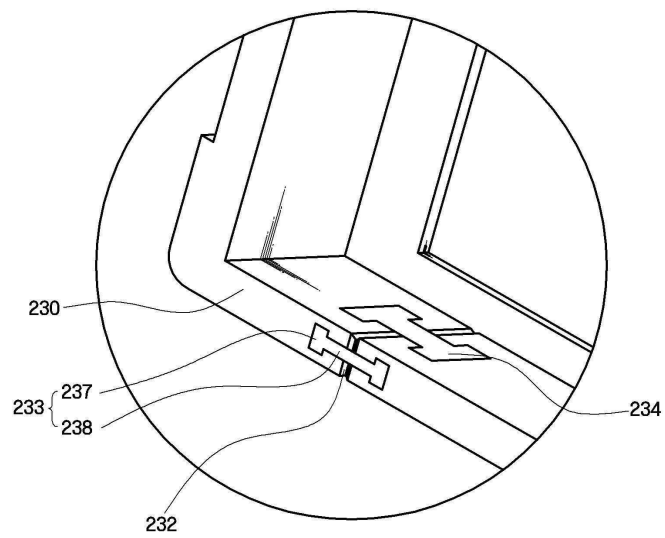
도면2



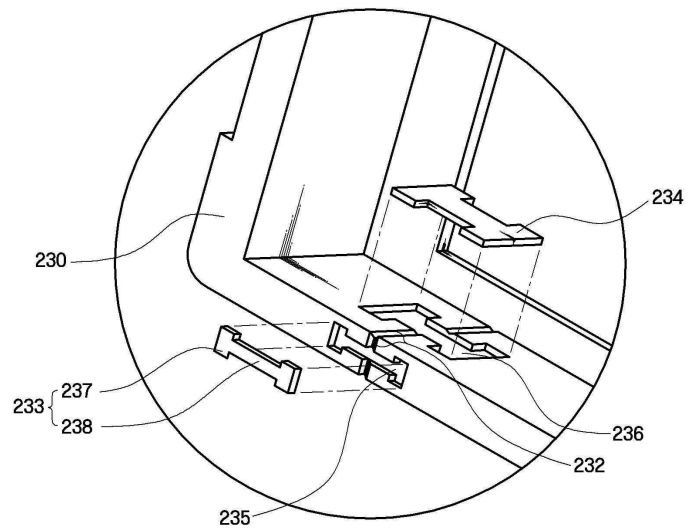
도면3



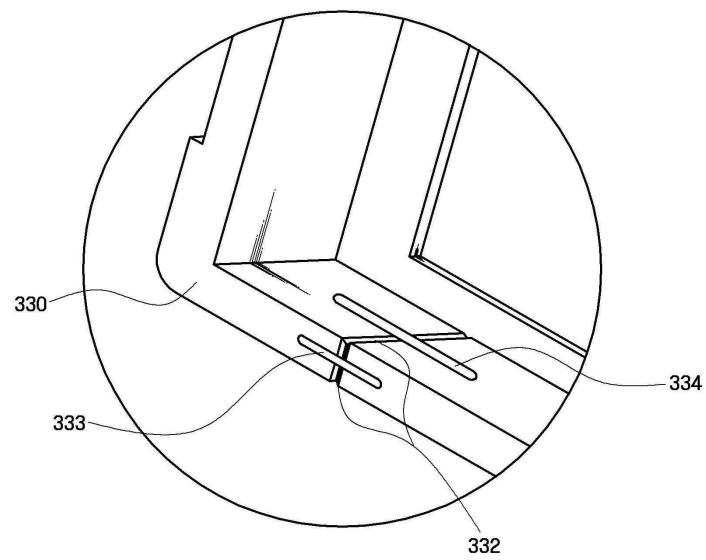
도면4



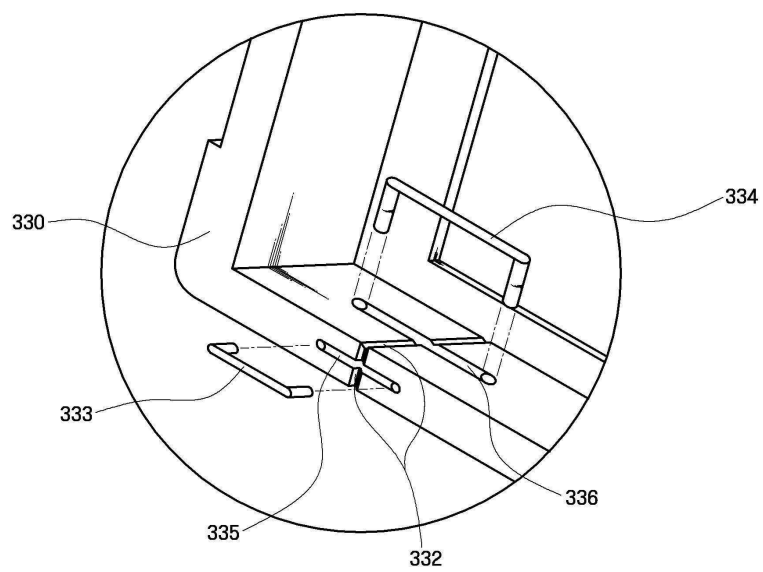
도면5



도면6



도면7



专利名称(译)	模架，包括该模框的背光组件，以及包括该模框的液晶显示器		
公开(公告)号	<a href="#">KR1020080047177A</a>	公开(公告)日	2008-05-28
申请号	KR1020060117201	申请日	2006-11-24
[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	SEO JEONG MIN		
发明人	SEO, JEONG MIN		
IPC分类号	G02F1/1333		
CPC分类号	G02F1/133308 G02F1/133615 G02F2001/133317 G02F2201/46 G06F1/1601		
代理人(译)	JEONG , SANG BIN		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

#### 摘要(译)

提供了一种模框，包括模框的背光组件，以及包括模框的液晶显示器，其中插入模框中的金属材料可以容易地分离以回收部件。模框包括插入模框中的金属部分和形成在模框中并穿过金属部分中心的断裂槽。

