



특허청구의 범위

청구항 1

몰드 프레임 및 강도 강화 수단을 포함하며,

상기 몰드 프레임은

백라이트 어셈블리의 위치를 한정하며 액정 표시 패널을 지지하는 안착부;

액정 표시 패널의 위치를 한정하며 상기 안착부와 연결되는 고정부를 포함하고,

상기 강도 강화 수단은

백라이트 어셈블리의 하부를 지지하는 지지면;

상기 지지면의 적어도 일부분과 연결되며 상기 고정부의 적어도 일부분을 감싸는 강도 강화부를 포함하는 일체형 몰드 프레임.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 몰드 프레임은

상기 안착부와 상기 고정부 사이에 형성되는 홈을 포함하는 것을 특징으로 하는 일체형 몰드 프레임.

청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 강도 강화 수단은

상기 강도 강화부와 상기 지지면을 연결하며 상기 홈을 통과하는 연결부를 포함하는 것을 특징으로 하는 일체형 몰드 프레임.

청구항 4

제 2항에 있어서,

상기 고정부의 폭은 $0.5\mu\text{m}$ 이상인 것을 특징으로 하는 일체형 몰드 프레임.

청구항 5

제 3항에 있어서,

상기 강도 강화부는 두개 이상 형성되는 것을 특징으로 하는 일체형 몰드 프레임.

청구항 6

제 5항에 있어서,

상기 강도 강화 수단은

상기 고정부의 내측면과 접촉하며 상기 지지면의 일부분과 연결되는 내벽을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 일체형 몰드 프레임.

청구항 7

제 3항에 있어서,

상기 강도 강화부는 상기 고정부의 외측벽의 일부분을 감싸는 것을 특징으로 하는 일체형 몰드 프레임.

청구항 8

제 7항에 있어서,

상기 강도 강화부는 상기 고정부의 외측벽의 상부에서 하부 사이에 형성되는 것을 특징으로 하는 일체형 몰드 프레임.

청구항 9

제 7항에 있어서,

상기 고정부와 연결되며 상기 강도 강화부의 하측에 형성되는 보조부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 일체형 몰드 프레임.

청구항 10

제 9항에 있어서,

상기 보조부는 상기 강도 강화부의 폭과 동일한 폭으로 형성되는 것을 특징으로 하는 일체형 몰드 프레임.

청구항 11

제 3항에 있어서,

상기 강도 강화부는 상기 고정부의 외측면의 전체를 감싸는 것을 특징으로 하는 일체형 몰드 프레임.

청구항 12

제 11항에 있어서,

상기 강도 강화부는 상기 고정부의 하부까지 형성되는 것을 특징으로 하는 일체형 몰드 프레임.

청구항 13

제 2항에 있어서,

상기 몰드 프레임은

상기 안착부의 상측에서 연장되며 상기 액정 표시 패널의 측면을 보호하는 보호벽을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 일체형 몰드 프레임.

청구항 14

제 13항에 있어서,

상기 몰드 프레임은 플라스틱 재질로 형성되는 것을 특징으로 하는 일체형 몰드 프레임.

청구항 15

제 2항에 있어서,

상기 강도 강화 수단은 금속 재질로 형성되는 것을 특징으로 하는 일체형 몰드 프레임.

청구항 16

강도 강화 수단을 형성하는 단계;

상기 강도 강화 수단을 고정 금형에 고정하는 단계;

상기 고정 금형과 가동 금형을 연결하는 단계;

상기 강도 강화 수단과 접촉하는 몰드 프레임을 형성하는 단계를 포함하는 일체형 몰드 프레임의 제조 방법.

청구항 17

제 16항에 있어서,

상기 몰드 프레임을 형성하는 단계는

상기 고정 금형과 가동 금형에 의해 형성된 공간에 수지물을 주입하는 단계;

상기 수지물을 경화시키는 단계;

상기 고정 금형과 가동 금형을 분리하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 일체형 몰드 프레임의 제조 방법.

청구항 18

화상을 표시하는 액정 표시 패널;

상기 액정 표시 패널에 광을 공급하는 백라이트 어셈블리;

상기 액정 표시 패널 및 상기 백라이트 어셈블리를 수납하는 일체형 몰드 프레임을 구비하며,

상기 일체형 몰드 프레임은

몰드 프레임 및 강도 강화 수단을 포함하며,

상기 몰드 프레임은

상기 백라이트 어셈블리의 위치를 한정하며 상기 액정 표시 패널을 지지하는 안착부;

상기 액정 표시 패널의 위치를 한정하며 상기 안착부와 연결되는 고정부를 포함하고,

상기 강도 강화 수단은

상기 백라이트 어셈블리의 하부를 지지하는 지지면;

상기 지지면의 적어도 일부분과 연결되며 상기 고정부의 외벽을 감싸는 강도 강화부를 포함하는 액정 표시 장치.

청구항 19

제 18항에 있어서,

상기 몰드 프레임은

상기 안착부와 상기 고정부 사이에 형성되는 홈을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 20

제 19항에 있어서,

상기 강도 강화 수단은

상기 강도 강화부와 상기 지지면을 연결하며 상기 홈을 통과하는 연결부를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 21

제 19항에 있어서,

상기 고정부의 폭은 $0.5\mu\text{m}$ 이상인 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 22

제 18항에 있어서,

상기 강도 강화부는 두개 이상 형성되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 23

제 18항에 있어서,

상기 강도 강화부는 상기 고정부의 외측면의 상부에서 하부 사이에 형성되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 24

제 18항에 있어서,

상기 강도 강화부는 상기 고정부의 외측벽의 하부까지 형성되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 25

제 18항에 있어서,

상기 몰드 프레임은

상기 안착부의 상측에서 연장되며 상기 액정 표시 패널과 상기 강도 강화부의 내측면 사이에 형성되고 상기 액정 표시 패널의 측면을 보호하는 보호벽을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 26

제 25항에 있어서,

상기 몰드 프레임은 플라스틱 재질로 형성되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 27

제 18항에 있어서,

상기 강도 강화 수단은 금속 재질로 형성되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <29> 본 발명은 일체형 몰드 프레임과 이의 제조 방법 및 이를 구비하는 액정 표시 장치에 관한 것이다.
- <30> 액정 표시 장치(Liquid Crystal Display : LCD)는 평판 표시 장치(Flat Panel Display) 중에서 대표적인 것으로서, 음극선관에 비해 소형, 경량화 및 저소비 전력구동 등과 같은 장점이 있다. 따라서, 액정 표시 장치는 이와 같은 특유의 장점으로 인하여 산업 전반 예를 들어, 컴퓨터 산업, 전자 산업, 정보 통신 산업 등에 폭넓게 응용되고 있다.
- <31> 최근 들어 액정 표시 장치의 경박단소화의 목적을 만족시키기 위해서 액정 표시 장치를 구성하고 있는 각각의 부재들 예컨대, 백라이트와, 커넥터와, 인쇄 회로 기판 또는 결합 구조 등에 있어 지속적인 연구가 진행되고 있는 추세이다.
- <32> 액정 표시 장치는 액정 표시 패널과, 액정 표시 패널로 광을 제공하는 백라이트 어셈블리와, 액정 표시 패널이 화상을 구현하는데 필요한 각종 신호를 발생시키는 구동 회로부를 포함한다. 그리고, 액정 표시 장치는 액정 표시 패널 및 백라이트 어셈블리를 수납하는 몰드 프레임 및 바텀 샤시를 포함한다.
- <33> 이러한 액정 표시 장치가 점점 슬림(slim)화되면서 액정 표시 패널 역시 초박형, 초소형으로 개발되고 있다. 그런데 이렇게 액정 표시 패널이 초박형, 초소형으로 진화되면서 강도적인 측면에서 점점 취약한 단점이 발생한다. 특히 초박형이면서 액정 표시 패널의 크기는 커지고, 두께는 얇아지므로 몰드 프레임 및 바텀 샤시가 백라이트 어셈블리 및 액정 표시 패널을 외부의 충격으로부터 충분히 보호해 주지 못하는 문제점이 발생한다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <34> 따라서, 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 몰드 프레임 및 강도 강화 수단을 포함하는 일체형 몰드 프레임을 구비하여 액정 표시 패널 및 백라이트 어셈블리를 외부의 충격으로부터 보호해 줄 수 있는 일체형 몰드 프레임과 이의 제조 방법 및 이를 구비하는 액정 표시 장치를 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

- <35> 상기 기술적 과제를 달성하기 위하여, 본 발명에 따른 일체형 몰드 프레임은 몰드 프레임 및 강도 강화 수단을 포함하며, 상기 몰드 프레임은 백라이트 어셈블리의 위치를 한정하며 액정 표시 패널을 지지하는 안착부; 액정 표시 패널의 위치를 한정하며 상기 안착부와 연결되는 고정부를 포함하며, 상기 강도 강화 수단은 백라이트 어셈블리의 하부를 지지하는 지지면; 상기 지지면의 적어도 일부분과 연결되며 상기 고정부의 적어도 일부분을 감싸는 강도 강화부를 포함한다.
- <36> 그리고, 상기 몰드 프레임은 상기 안착부와 상기 고정부 사이에 형성되는 홈을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <37> 또한, 상기 강도 강화 수단은 상기 강도 강화부와 상기 지지면을 연결하며 상기 홈을 통과하는 연결부를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <38> 여기서, 상기 고정부의 폭은 0.5 μ m 이상인 것을 특징으로 한다.
- <39> 한편, 상기 강도 강화부는 두개 이상 형성되는 것을 특징으로 한다.
- <40> 그리고, 상기 강도 강화 수단은 상기 고정부의 내측면과 접촉하며 상기 지지면의 일부분과 연결되는 내벽을 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <41> 한편, 상기 강도 강화부는 상기 고정부의 외측벽의 일부분을 감싸는 것을 특징으로 한다.
- <42> 여기서, 상기 강도 강화부는 상기 고정부의 외측벽의 상부에서 하부 사이에 형성되는 것을 특징으로 한다.
- <43> 또한, 상기 고정부와 연결되며 상기 강도 강화부의 하측에 형성되는 보조부를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <44> 이러한, 상기 보조부는 상기 강도 강화부의 폭과 동일한 폭으로 형성되는 것을 특징으로 한다.
- <45> 그리고, 상기 강도 강화부는 상기 고정부의 외측면의 전체를 감싸는 것을 특징으로 한다.
- <46> 여기서, 상기 강도 강화부는 상기 고정부의 하부까지 형성되는 것을 특징으로 한다.
- <47> 이러한, 상기 몰드 프레임은 상기 안착부의 상측에서 연장되며 상기 액정 표시 패널의 측면을 보호하는 보호벽을 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <48> 여기서, 상기 몰드 프레임은 플라스틱 재질로 형성되는 것을 특징으로 한다.
- <49> 또한, 상기 강도 강화 수단은 금속 재질로 형성되는 것을 특징으로 한다.
- <50> 상기 기술적 과제를 달성하기 위하여, 본 발명에 따른 일체형 몰드 프레임의 제조 방법은 강도 강화 수단을 형성하는 단계; 상기 강도 강화 수단을 고정 금형에 고정하는 단계; 상기 고정 금형과 가동 금형을 연결하는 단계; 상기 강도 강화 수단과 접촉하는 몰드 프레임을 형성하는 단계를 포함한다.
- <51> 여기서, 상기 몰드 프레임을 형성하는 단계는 상기 고정 금형과 가동 금형에 의해 형성된 공간에 수지물을 주입하는 단계; 상기 수지물을 경화시키는 단계; 상기 고정 금형과 가동 금형을 분리하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <52> 상기 기술적 과제를 달성하기 위하여, 본 발명에 따른 액정 표시 장치는 화상을 표시하는 액정 표시 패널; 상기 액정 표시 패널에 광을 공급하는 백라이트 어셈블리; 상기 액정 표시 패널 및 상기 백라이트 어셈블리를 수납하는 일체형 몰드 프레임을 구비하며, 상기 일체형 몰드 프레임은 몰드 프레임 및 강도 강화 수단을 포함하며, 상기 몰드 프레임은 상기 백라이트 어셈블리의 위치를 한정하며 상기 액정 표시 패널을 지지하는 안착부; 상기 액정 표시 패널의 위치를 한정하며 상기 안착부와 연결되는 고정부를 포함하며, 상기 강도 강화 수단은 상기 백라이트 어셈블리의 하부를 지지하는 지지면; 상기 지지면의 적어도 일부분과 연결되며 상기 고정부의 외벽을 감싸는 강도 강화부를 포함한다.
- <53> 상기 기술적 과제 외에 본 발명의 다른 기술적 과제 및 이점들은 첨부 도면을 참조한 본 발명의 바람직한 실시예에 대한 설명을 통하여 명백하게 드러나게 될 것이다.
- <54> 이하, 본 발명의 바람직한 실시예들을 도 1 내지 도 18b를 참조하여 상세하게 설명하기로 한다.
- <55> 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 액정 표시 장치를 도시한 사시도이다.
- <56> 도 1을 참조하면, 액정 표시 장치(200)는 탑 샤시(10), 액정 표시 패널(20), 구동 회로부(40), 백라이트 어셈블리(95) 및 일체형 몰드 프레임(150)을 포함한다.

- <57> 상기 탑 샤시(10)는 액정 표시 패널(20)의 상부에 배치되며 액정 표시 패널(20) 및 백라이트 어셈블리(95)를 외부의 충격으로부터 보호하고 액정 표시 패널(20)의 표시 영역이 노출될 수 있도록 그 가운데가 개구된 개구부를 가진다.
- <58> 상기 액정 표시 패널(20)은 컬러필터 기관(21), 박막 트랜지스터 기관(23), 액정을 포함한다.
- <59> 컬러필터 기관(21)은 유리, 플라스틱 등과 같은 상부 기관 상에 매트릭스 형태로 형성되어 광을 차단하는 블랙 매트릭스, 블랙매트릭스에 의해 구획된 영역에 형성되어 색을 구현하는 적, 녹, 청색 컬러필터를 포함한다. 그리고, 컬러필터 기관(21)은 액정에 공통 전압을 인가하는 공통 전극, 공통 전극 상에 액정배향을 위해 도포된 상부 배향막을 포함한다.
- <60> 박막 트랜지스터 기관(23)은 유리 플라스틱 등과 같은 하부 기관 상에 게이트 절연막을 사이에 두고 교차하게 형성된 데이터 라인 및 게이트 라인, 데이터 라인 및 게이트 라인의 교차로 인해 정의된 화소 영역에 형성된 박막 트랜지스터(Thin Film Transistor : TFT)를 포함한다. 그리고, 박막 트랜지스터 기관(23)은 액정에 화소 전압을 인가하는 화소 전극, 화소 전극 상에 액정 배향을 위해 도포된 하부 배향막을 포함한다. 박막 트랜지스터(TFT)는 게이트 라인에 접속된 게이트 전극, 데이터 라인에 접속되며 드레인 전극의 일부를 감싸도록 형성된 소스 전극, 소스 전극에 마주하며 화소 전극에 접속된 드레인 전극을 구비한다.
- <61> 박막 트랜지스터 기관(23)과 컬러필터 기관(21) 하면에는 편광판이 부착될 수 있다. 일반적으로 박막 트랜지스터 기관(23)에 형성된 편광판과 컬러필터 기관(21)에 형성된 편광판은 직교하도록 부착된다. 또한, 박막 트랜지스터 기관(23)에 형성된 편광판과 컬러필터 기관(21)에 형성된 편광판과 서로 평행하게 부착될 수도 있다.
- <62> 액정은 컬러필터 기관(21)의 공통 전극으로부터의 공통 전압과 박막 트랜지스터 기관의 화소 전극으로부터의 화소 전압의 차이에 의해 회전하여 광 투과량을 조절한다. 이를 위해, 액정은 유전율 이방성 및 굴절률 이방성을 갖는 물질로 이루어진다.
- <63> 상기 구동 회로부(40)는 액정 표시 패널(20)의 게이트 라인들을 구동하기 위한 게이트 드라이버 집적회로(Integrated Circuit : IC)(43), 액정 표시 패널(20)의 데이터 라인들을 구동하기 위한 데이터 드라이버 집적회로(53)를 포함한다. 그리고, 구동 회로부(40)는 타이밍 제어부, 전원부 및 각종 회로 소자를 포함하며, 화상을 구현하는데 필요한 각종 신호를 발생시킨다. 타이밍 제어부, 전원부 및 각종 회로 소자는 인쇄 회로 기관(Printed Circuit Board : PCB)(45, 55)에 부착된다.
- <64> 게이트 인쇄 회로 기관(45) 및 데이터 인쇄 회로 기관(55) 상의 각종 신호 회로는 게이트 테이프 캐리어 패키지(Tape Carrier Package : TCP)(41) 및 데이터 테이프 캐리어 패키지(51)를 통해 게이트 라인 및 데이터 라인과 전기적으로 연결된다. 또한, 인쇄 회로 기관(45, 55) 상에 실장된 전원부 및 타이밍 제어부가 외부로부터 각종 전기적인 신호를 이용하여 제어 신호 및 전원 신호들을 생성한다.
- <65> 상기 백라이트 어셈블리(95)는 램프 유닛(70), 반사 시트(90), 도광판(80) 및 광학 시트(60)를 포함한다.
- <66> 램프 유닛(70)은 액정 표시 패널(20)과 평행하게 설치된 도광판(80)의 측면에 설치된 냉음극 형광 램프(Cold Cathode Fluorescent Lamp : CCFL)(73)의 광을 도광판(80)에 의해 액정 표시 패널(20)로 입사시키는 에지형(Edge-lighting) 방식을 사용한다. 형광 램프(73)는 램프 하우징(75)으로 감싸져서 배치된다. 램프 하우징(75)은 반사율이 높은 재질로 이루어지거나 형광 램프(73)를 커버하는 커버면에 반사 부재가 코팅된 구조를 가짐으로써 형광 램프(73)에서 발생된 광은 도광판(80) 방향으로 반사하여 광의 효율을 향상시킨다.
- <67> 도광판(80)은 램프 유닛(70)으로부터의 빛을 화면 표시 영역에 균일하게 전달하기 위한 것으로 통상 수 mm 정도의 두께의 투명 아크릴 재질로써 하부면에는 빛의 균일한 반사를 위해 다수의 도트(dot)나 V자 홈(미도시)이 형성되어 있다. 도광판(80)은 액정 표시 패널(20)과 대응하는 크기를 갖도록 형성된다.
- <68> 또는, 도광판(80)을 사용하지 않는 대신에, 액정 표시 패널(20)과 평행하게 배치된 확산 시트(61) 후측면에 다수의 형광램프를 배치시켜 형광램프의 광을 직접 액정 표시 패널(20)로 입사시키는 직하형(Direct-lighting) 방식을 사용하기도 한다. 이때, 직하형 방식을 사용하는 램프 유닛(70)에는 도광판(80)이 불필요하다.
- <69> 광학 시트(60)는 도광판(80)에서 출사되는 광을 액정 표시 패널(20)에 입사시킨다. 이를 위해, 광학 시트(60)는 도광판(80)으로부터 입사된 광을 확산시키는 확산 시트(61) 및 확산 시트(61)로부터 입사되는 광을 수직으로 출사되게 변화시키는 프리즘 시트(63)로 구성된다. 이러한 확산 시트(61)와 프리즘 시트(63)는 2 내지 3장이 적절히 조합되어 형성된다. 그리고, 광학 시트(60)는 확산 시트(61)나 프리즘 시트(63) 상에 설치되어 먼지나 스크래치(scratch)에 민감한 시트들을 보호하고 백라이트 어셈블리(95)만을 운반할 때 시트들의 유동을 방지하

는 역할을 하는 보호 시트(65)를 구비한다. 광학 시트(60)는 도광판(80)으로부터 출사되는 광을 수직으로 일으켜 액정 표시 패널(20)에 입사시키므로 광의 효율이 향상된다.

- <70> 반사 시트(90)는 높은 광 반사율을 갖는 플레이트를 사용하여 도광판(80)의 배면을 통해 자신에게 입사되는 광을 도광판(80) 쪽으로 재반사시켜 광 손실을 줄이는 역할을 한다. 이를 위해, 반사 시트(90)는 기재(Base Material)에 반사율이 높은 반사 부재가 코팅되어 있다. 여기서, 기재는 주로 스테인리스(Steel Use Stainless : SUS), 황동, 알루미늄, 폴리에틸렌 테레프탈레이트(Polyethylene Terephthalate, PET) 등이 사용되며 반사 부재로는 주로 은(Ag), 티타늄(Ti) 등이 사용된다.
- <71> 상기 일체형 몰드 프레임(150)은 백라이트 어셈블리(95)의 하부에 배치된다. 그리고, 일체형 몰드 프레임(150)은 몰드 프레임(100) 및 강도 강화 수단(130)을 포함한다. 이러한 일체형 몰드 프레임(150)은 액정 표시 장치(200)가 얇아져도 외부의 충격으로부터 액정 표시 패널(20) 및 백라이트 어셈블리(95)를 보호한다.
- <72> 이하 도 2 내지 도 13을 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 일체형 몰드 프레임에 대해 좀 더 자세히 설명하기로 한다.
- <73> 도 2는 도 1에 도시된 본 발명의 제 1 실시예에 따른 일체형 몰드 프레임을 도시한 사시도이다.
- <74> 도 2를 참조하면, 일체형 몰드 프레임(150)은 몰드 프레임(100) 및 강도 강화 수단(130)을 포함한다. 이러한, 일체형 몰드 프레임(150)은 몰드 프레임(100)과 강도 강화 수단(130)이 일체로 형성되어 전체적으로 사각형 틀 형태를 가진다.
- <75> 몰드 프레임(100)은 도 2, 도 4a, 도 4b에 도시된 바와 같이 안착부(103), 고정부(107), 홀(105) 및 접촉부(109)를 포함한다. 그리고, 몰드 프레임(100)은 플라스틱 재질로 형성된다.
- <76> 상기 안착부(103)는 강도 강화 수단(130)의 지지면(131) 상에 형성된다. 이러한 안착부(103)는 지지면(131)으로부터 단턱지게 형성되어 액정 표시 패널(20)을 지지한다. 또한, 안착부(103)는 백라이트 어셈블리(95)가 움직이지 않도록 위치를 고정시킨다. 안착부(103)의 높이는 액정 표시 패널(20)을 지지하며 백라이트 어셈블리(95)의 움직임을 방지하기 위해 백라이트 어셈블리(95)의 높이와 같게 형성되거나 높게 형성되는 것이 바람직하다.
- <77> 상기 고정부(107)는 안착부(103)와 접촉부(109)에 의해 연결되어 형성된다. 그리고, 고정부(107)의 폭(w)은 0.5 μ m 이상으로 형성된다. 예를 들어, 고정부(107)의 폭(w)이 0.5 μ m 이하로 형성할 경우, 외부로부터 액정 표시 장치(200)에 충격을 가했을 경우 충격을 흡수하지 못하는 문제가 발생하므로 고정부(107)의 폭(w)은 0.5 μ m 이상으로 형성하는 것이 바람직하다. 고정부(107)는 안착부(103)의 높이보다 높게 형성되어 액정 표시 패널(20)의 움직임을 방지한다.
- <78> 상기 접촉부(109)는 도 5에 도시된 바와 같이 고정부(107)와 안착부(103)를 연결한다. 이러한 접촉부(109)는 고정부(107)와 동일한 높이로 형성될 수 있다. 한편, 접촉부(109)의 위치는 용도에 따라 다양하게 형성될 수 있으며 접촉부(109)의 개수도 다수 개가 형성될 수 있다.
- <79> 상기 홀(105)은 안착부(103)와 고정부(107)의 사이에 형성된다. 이러한 홀(105)은 고정부(107)와 안착부(103)의 네면 각각에 형성된다. 여기서는 4개의 홀(105)이 형성되는 것을 예를 들어 설명하지만 다수 개의 홀(105)이 형성될 수도 있다.
- <80> 강도 강화 수단(130)은 도 2 및 도 6에 도시된 바와 같이 지지면(131), 연결부(135), 내벽(140) 및 강도 강화부(139)를 포함한다. 그리고, 강도 강화 수단(130)은 금속 재질로 형성된다.
- <81> 상기 지지면(131)은 백라이트 어셈블리(95)의 하부에 형성되어 백라이트 어셈블리(95) 및 액정 표시 패널(20)을 지지한다. 이러한 지지면(131)은 전체적으로 사각형 형태로 일체형 몰드 프레임(150)의 최하단부에 형성된다.
- <82> 상기 연결부(135)는 지지면(131)과 강도 강화부(139)를 연결하며 몰드 프레임(100)의 홀(105)을 통과한다. 이러한 연결부(135)는 지지면(131)의 내측면(107a)과 연결되며 지지면(131)과 수직을 이루며 형성된다.
- <83> 상기 강도 강화부(139)는 두 개의 강도 강화부(139)가 형성되며 여기서는 하나의 강도 강화부(139)를 설명하기로 한다. 강도 강화부(139)는 연결부(135)에서 연장되어 형성된다. 그리고, 강도 강화부(139)는 몰드 프레임(100)의 고정부(107)를 감싸며 형성된다. 강도 강화부(139)는 고정부(107)의 삼면을 감싸며 형성되는데 구체적으로 고정부(107)의 내측면(107a), 상면(107b), 외측면(107c)을 감싸며 형성된다. 이에 따라, 액정 표시 장치

(200)의 외부에서 충격이 가했을 경우 강도 강화부(139)가 충격을 흡수하여 액정 표시 장치(200)는 충격으로부터 보호할 수 있다. 그리고, 강도 강화부(139)는 고정부(107)의 하부까지 형성되는 것이 바람직하다.

- <84> 상기 내벽(140)은 연결부(135)에서 연장되어 형성된다. 이러한 내벽(140)은 강도 강화부(139)가 형성되지 않은 지지대(131)의 일측면에 형성되며 고정부(107)의 내측면(107a)과 접촉한다.
- <85> 도 7은 본 발명의 제 2 실시예에 따른 일체형 몰드 프레임을 도시한 사시도이고, 도 8은 도 7에 도시된 강도 강화 수단을 설명하기 위해 도시한 사시도이다.
- <86> 도 7에 도시된 일체형 몰드 프레임은 도 3에 도시한 일체형 몰드 프레임(150)과 대비하여 강도 강화부(139)가 네 개 형성된 것을 제외하고는 동일한 구성 요소를 구비한다. 이에 따라, 동일한 구성 요소에 대한 상세한 설명은 생략하기로 한다.
- <87> 도 7 및 도 8을 참조하면, 일체형 몰드 프레임(150)은 몰드 프레임(100) 및 강도 강화 수단(130)을 포함한다. 강도 강화 수단(130)은 지지면(131), 연결부(135) 및 강도 강화부(139)를 포함한다. 강도 강화부(139)는 연결부(135)와 연결되며 지지면(131)의 네 측면에 네 개가 형성된다. 이러한 강도 강화 수단(139)은 외부에서 충격을 가했을 경우 백라이트 어셈블리 및 액정 표시 패널을 충격으로부터 보호한다. 여기서는 강도 강화부(139)가 2개, 4개가 형성된 것을 설명하였지만 3개가 형성될 수도 있다.
- <88> 도 9는 본 발명의 제 3 실시예에 따른 일체형 몰드 프레임을 도시한 사시도이고, 도 10은 도 9에 도시된 III-III'에 따른 일체형 몰드 프레임을 도시한 단면도이다.
- <89> 도 9에 도시된 일체형 몰드 프레임(150)은 도 3에 도시된 일체형 몰드 프레임(150)과 대비하여 강도 강화부(139)가 고정부(107)의 일부를 감싸는 것을 제외하고는 동일한 구성 요소를 구비한다. 이에 따라, 동일한 구성 요소에 대한 상세한 설명은 간략하게 설명하기로 한다.
- <90> 도 9 및 도 10을 참조하면, 일체형 몰드 프레임(150)은 몰드 프레임(100) 및 강도 강화 수단(130)을 구비한다.
- <91> 강도 강화 수단(130)은 백라이트 어셈블리의 하부를 지지하는 지지면(131), 강도 강화부(139), 지지면(131)과 강도 강화부(139)를 연결하는 연결부(135)를 포함한다. 강도 강화부(139)는 몰드 프레임(100)의 고정부(107)의 일부분을 감싸며 형성된다. 구체적으로, 강도 강화부(139)는 고정부(107)의 중간까지 형성된다. 이에 따라, 액정 표시 장치의 외부에서 발생하는 충격을 강도 강화부(139)가 흡수하여 액정 표시 패널 및 백라이트 어셈블리 충격으로부터 보호한다. 여기서 강도 강화부(139)는 고정부(107)의 중간에 형성되는 것을 예를 들어 설명하였지만 강도 강화부(139)는 고정부(107)의 상부에서 하부 사이에 형성될 수 있다.
- <92> 몰드 프레임(100)은 백라이트 어셈블리의 위치를 한정하며 액정 표시 패널을 지지하는 안착부(103), 안착부(103)와 연결되며 액정 표시 패널의 위치를 고정하는 고정부(107)를 포함한다. 그리고, 몰드 프레임(100)은 강도 강화부(139)에 하측에 형성되는 보조부(108)를 포함한다. 이러한 보조부(108)는 강도 강화부(139)의 폭과 동일한 폭으로 형성되는 것이 바람직하다.
- <93> 도 11은 본 발명의 제 4 실시예에 따른 일체형 몰드 프레임을 도시한 사시도이고, 도 12는 도 11에 도시된 IV-IV'에 따른 일체형 몰드 프레임을 도시한 단면도이다. 그리고, 도 13a 및 도 13b는 도 11에 도시된 몰드 프레임을 설명하기 위해 도시한 사시도 및 평면도이다.
- <94> 도 11 및 도 12에 도시된 일체형 몰드 프레임(150)은 도 3에 도시된 일체형 몰드 프레임(150)과 대비하여 보호벽(140)이 형성되는 것을 제외하고는 동일한 구성 요소를 구비한다. 이에 따라, 동일한 구성 요소에 대한 상세한 설명은 간략하게 설명하기로 한다.
- <95> 도 11 및 도 12를 참조하면, 일체형 몰드 프레임(150)은 몰드 프레임(100) 및 강도 강화 수단(130)을 구비한다. 강도 강화 수단(130)은 백라이트 어셈블리(95)의 하부를 지지하는 지지면(131), 지지면(131)과 연결되는 강도 강화부(139) 및 지지면(131)과 강도 강화부(139)를 연결하는 연결부(135)를 포함한다.
- <96> 몰드 프레임(100)은 도 13a 및 도 13b에 도시된 바와 같이 안착부(103), 고정부(107), 홀(105), 보호벽(140)을 포함한다. 안착부(103)는 백라이트 어셈블리의 위치를 한정하며 액정 표시 패널을 지지하고, 고정부(107)는 안착부(103)와 연결되며 액정 표시 패널의 위치를 고정한다. 그리고, 홀(105)은 안착부(103)와 고정부(107) 사이에 형성된다.
- <97> 보호벽(140)은 안착부(103)의 상측에서 연장되어 형성된다. 그리고, 보호벽(140)은 액정 표시 패널(20)의 측면

과 강도 강화 수단(130)의 강도 강화부(139) 사이에 형성된다. 또한, 보호벽(140)은 도 11에 도시된 바와 같이 강도 강화부(139)와 접촉되어 형성될 수도 있고 강도 강화부(139)와 이격되어 형성될 수도 있다. 이러한, 보호벽(140)은 액정 표시 패널이 움직일 때 액정 표시 패널의 측면이 손상되는 것을 방지한다.

- <98> 본 발명의 제1 실시예에 따른 일체형 몰드 프레임의 제조 방법을 도 14a 내지 도 18b를 구체적으로 살펴보면 다음과 같다.
- <99> 도 14a 내지 도 18b는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 일체형 몰드 프레임의 제조 방법을 설명하기 위한 단면도이다.
- <100> 먼저 도 14a 및 도 14b에 도시된 바와 같이 강도 강화 수단(130)을 마련한다. 강도 강화 수단(130)은 금속 재질로 형성되며 최하단부에 형성되는 지지면(131), 지지면(131)과 수직을 이루며 형성되는 연결부(135), 연결부(135)에서 연장되어 형성되는 강도 강화부(139)를 포함한다.
- <101> 그리고, 도 15a 및 도 15b에 도시된 바와 같이 강도 강화 수단(130)을 고정 금형(210)에 고정한다. 구체적으로 고정 금형(210)에 형성된 홈(205)에 강도 강화 수단(130)을 고정시킨다. 강도 강화 수단(130)의 강도 강화부(139)에 의해 몰드 프레임의 고정부가 형성될 고정부 생성홀(207)이 형성된다. 이후, 도 16a 및 도 16b에 도시된 바와 같이 고정 금형(210)에 가동 금형(220)을 연결한다. 가동 금형(220)은 몰드 프레임의 안착부가 형성될 안착부 생성부(209)를 포함한다. 고정 금형(210)과 가동 금형(220)이 연결됨으로 안착부 생성부(209)에 의해 안착부가 형성될 안착부 생성홀(212)이 형성된다. 그리고, 도 16b에 도시된 바와 같이 안착부 생성홀(212)은 고정부 생성홀(207)과 접촉부 생성홀(214)에 의해 연결된다. 이러한, 가동 금형(220)은 수지가 주입되는 수지 주입구(230)를 포함하며 수지 주입구(230)는 안착부 생성부(209)와 연결된다.
- <102> 다음으로, 도 17a 및 도 17b에 도시된 바와 같이 수지 주입구(230)에 수지물(235)을 주입한다. 구체적으로 수지 주입구(230)에 수지물(235)을 주입하면 안착부 생성홀(212)에 수지물(235)이 들어와서 접촉부 생성홀(214)을 통해 고정부 생성홀(207)까지 수지물(235)이 주입된다. 이후, 수지물(235)을 열 또는 레이저로 경화시키고 고정 금형(210) 및 가동 금형(220)을 분리시킨다. 따라서, 도 18a 및 도 18b에 도시된 바와 같이 몰드 프레임(100)과 강도 강화 수단(130)이 접속하는 일체형 몰드 프레임(150)이 형성된다.

발명의 효과

- <103> 상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 일체형 몰드 프레임 및 이를 구비하는 액정 표시 장치는 몰드 프레임과 강도 강화 수단이 부착되어 일체형 몰드 프레임을 구성한다. 구체적으로, 몰드 프레임은 일정한 폭을 가지는 고정부를 포함하며, 강도 강화 수단의 강도 강화부가 고정부를 감싸며 형성된다. 이에 따라, 액정 표시 장치의 외부로부터 가해지는 충격을 강도 강화부가 흡수하여 액정 표시 패널 및 백라이트를 충격으로부터 보호한다.
- <104> 또한, 몰드 프레임은 보호벽을 포함한다. 이러한 보호벽은 액정 표시 패널이 움직일 때 액정 표시 패널의 측면이 손상되는 것을 방지한다.
- <105> 이상에서 설명한 본 발명의 상세한 설명에서는 본 발명의 바람직한 실시 예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술분야의 숙련된 당업자 또는 해당 기술분야에 통상의 지식을 갖는 자라면 후술 될 특허청구범위에 기재된 본 발명의 사상 및 기술영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 자명하다.

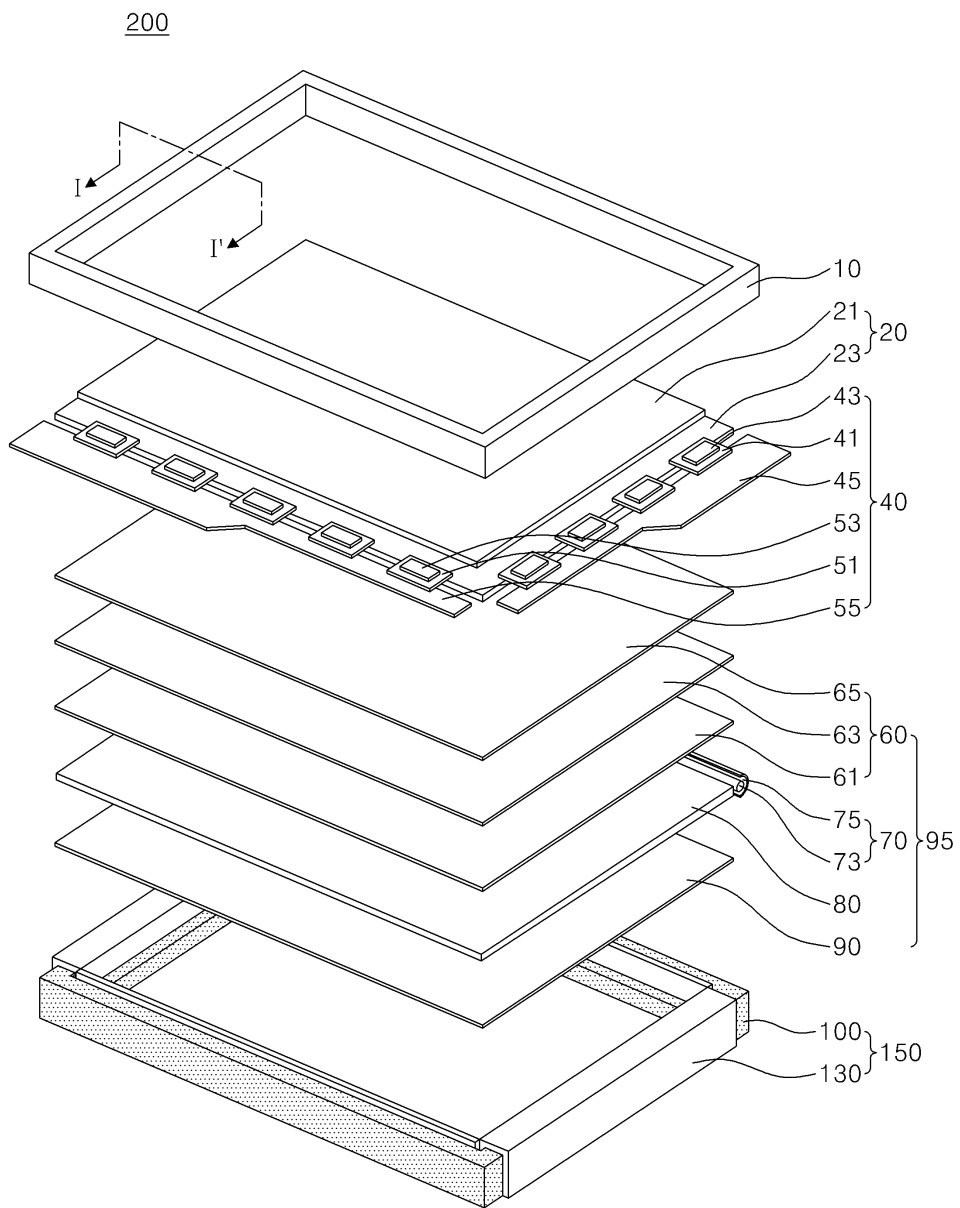
도면의 간단한 설명

- <1> 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 액정 표시 장치를 도시한 사시도이다.
- <2> 도 2는 도 1에 도시된 본 발명의 제 1 실시예에 따른 일체형 몰드 프레임을 도시한 사시도이다.
- <3> 도 3은 도 1에 도시된 I-I' 에 따른 액정 표시 장치를 도시한 단면도이다.
- <4> 도 4a 및 도 4b는 도 3에 도시된 몰드 프레임을 설명하기 위해 도시한 사시도 및 평면도이다.
- <5> 도 5는 도 3에 도시된 II-II' 에 따른 일체형 몰드 프레임을 도시한 단면도이다.
- <6> 도 6은 도 3에 도시된 강도 강화 수단을 설명하기 위해 도시한 사시도이다.
- <7> 도 7은 본 발명의 제 2 실시예에 따른 일체형 몰드 프레임을 도시한 사시도이다.

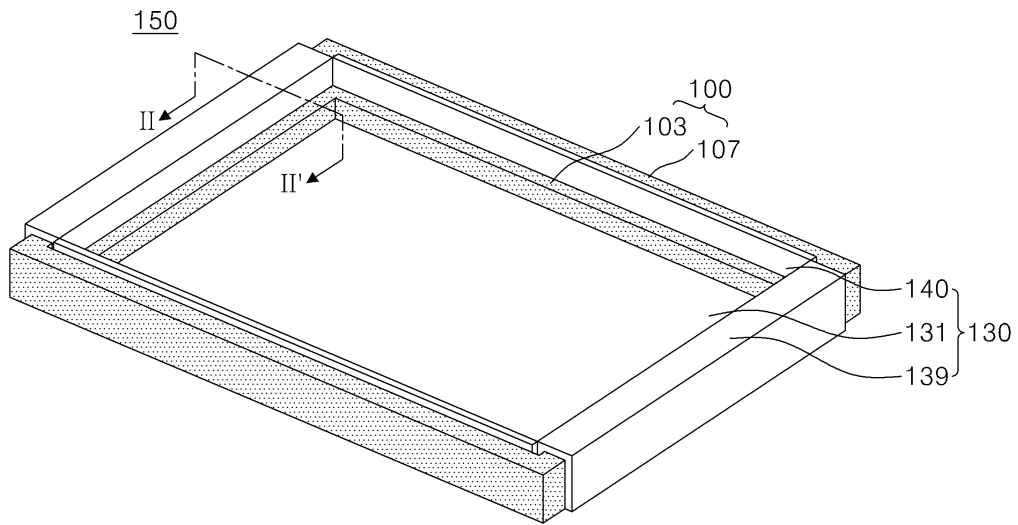
- <8> 도 8은 도 7에 도시된 강도 강화 수단을 설명하기 위해 도시한 사시도이다.
- <9> 도 9는 본 발명의 제 3 실시예에 따른 일체형 몰드 프레임을 도시한 사시도이다.
- <10> 도 10은 도 9에 도시된 III-III' 에 따른 일체형 몰드 프레임을 도시한 단면도이다.
- <11> 도 11은 본 발명의 제 4 실시예에 따른 일체형 몰드 프레임을 도시한 사시도이다.
- <12> 도 12는 도 11에 도시된 IV-IV' 에 따른 일체형 몰드 프레임을 도시한 단면도이다.
- <13> 도 13a 및 도 13b는 도 11에 도시된 몰드 프레임을 설명하기 위해 도시한 사시도 및 평면도이다.
- <14> 도 14a 내지 도 18b는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 일체형 몰드 프레임의 제조 방법을 설명하기 위한 단면도이다.
- <15> <도면 부호의 간단한 설명>
- | | |
|-----------------------|------------------|
| <16> 10 : 탑샤시 | 20 : 액정 표시 패널 |
| <17> 21 : 컬러필터 기판 | 23 : 박막 트랜지스터 기판 |
| <18> 40 : 구동 회로부 | 60 : 광학 시트 |
| <19> 70 : 램프 유닛 | 80 : 도광판 |
| <20> 90 : 반사 시트 | 95 : 백라이트 어셈블리 |
| <21> 100 : 몰드 프레임 | 103 : 안착부 |
| <22> 105 : 홀 | 107 : 고정부 |
| <23> 109 : 접촉부 | 130 : 강도 강화 수단 |
| <24> 131 : 지지면 | 135 : 연결부 |
| <25> 139 : 강도 강화부 | 140 : 보호벽 |
| <26> 150 : 일체형 몰드 프레임 | 200 : 액정 표시 장치 |
| <27> 210 : 고정 금형 | 220 : 가동 금형 |
| <28> 230 : 수지 주입구 | |

도면

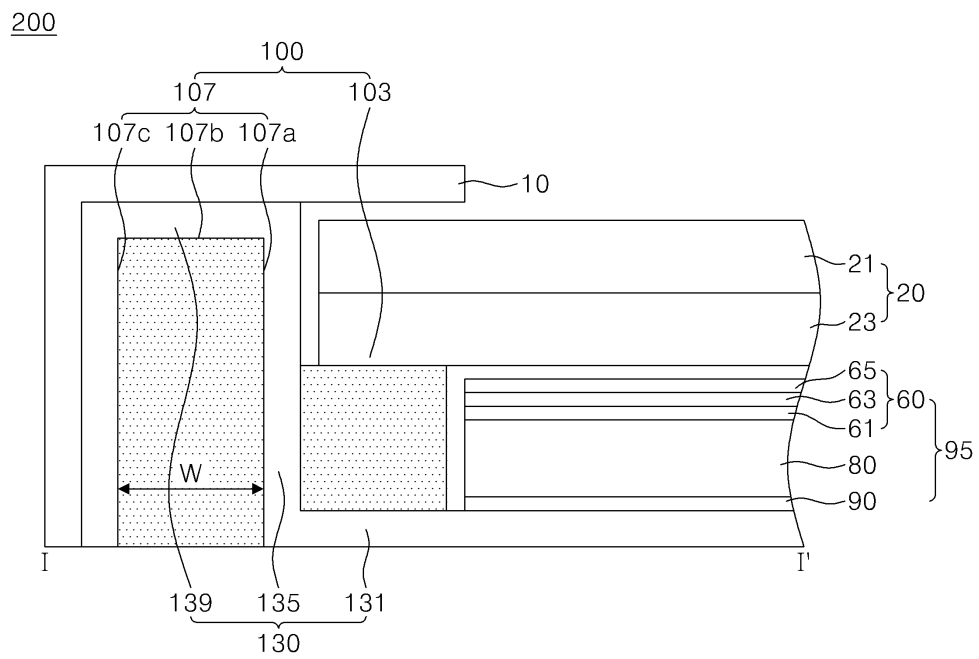
도면1



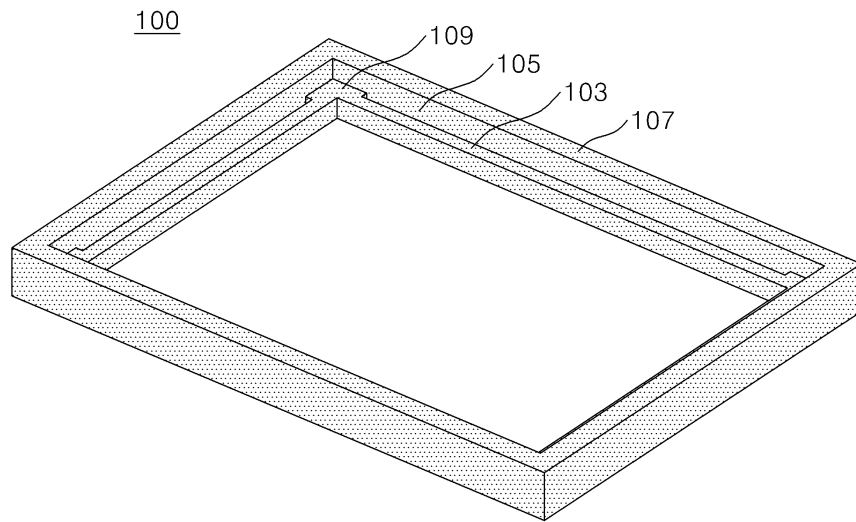
도면2



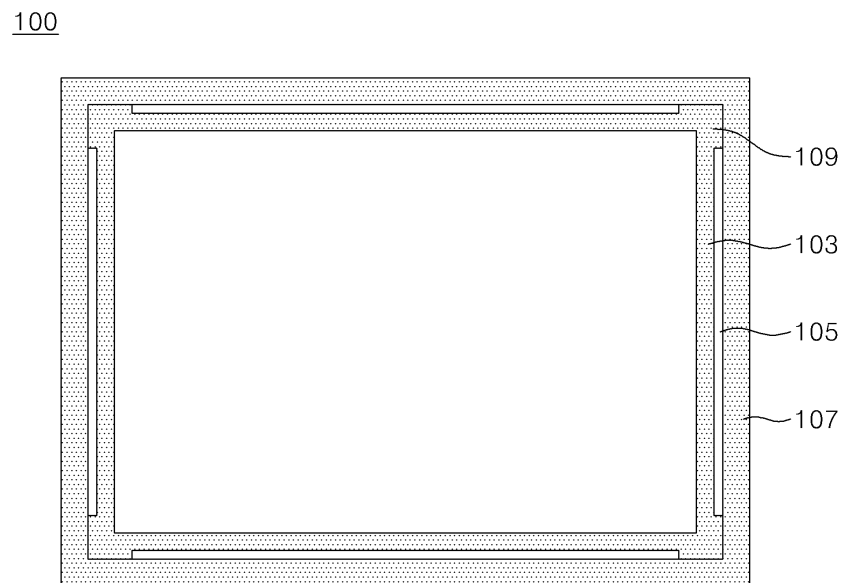
도면3



도면4a

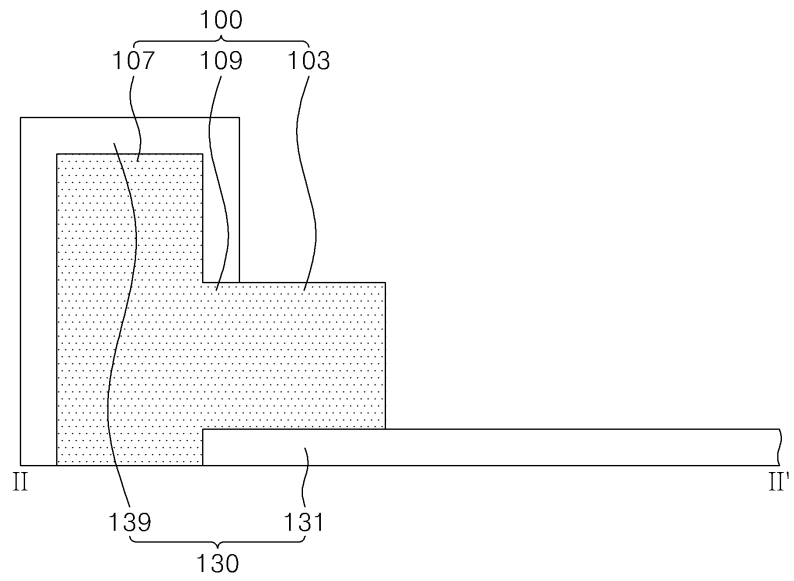


도면4b



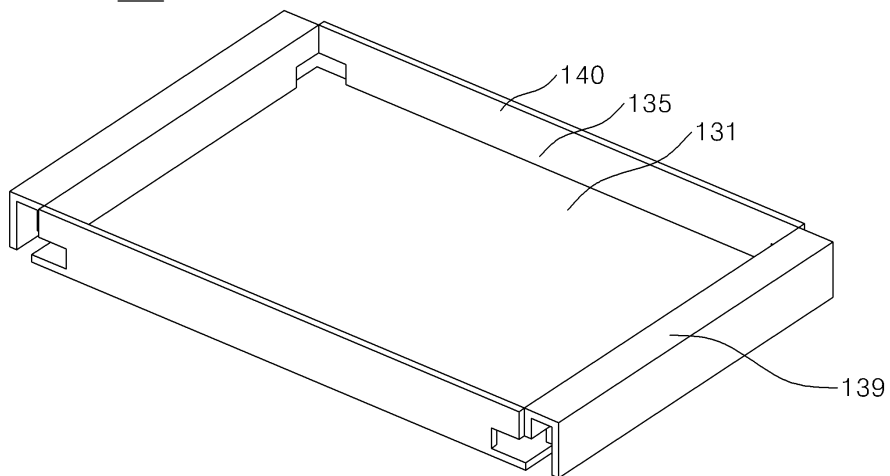
도면5

150

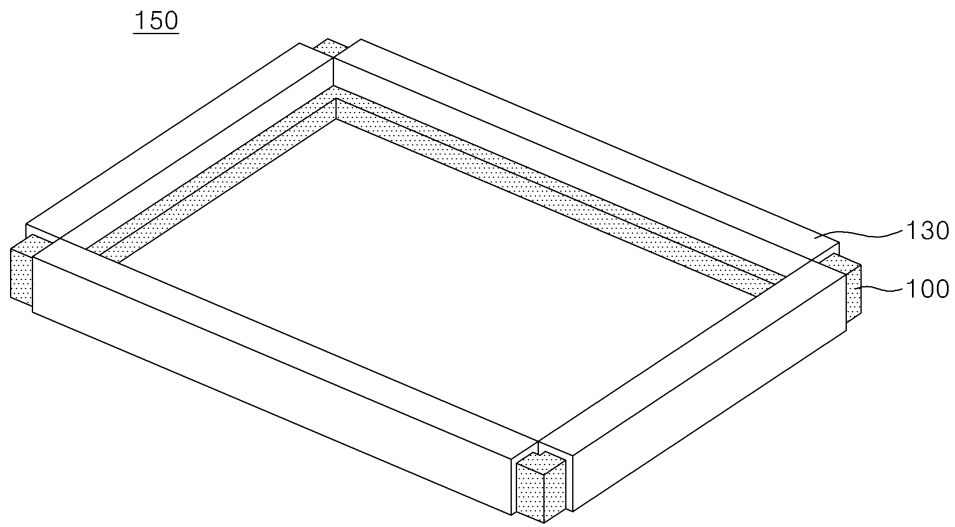


도면6

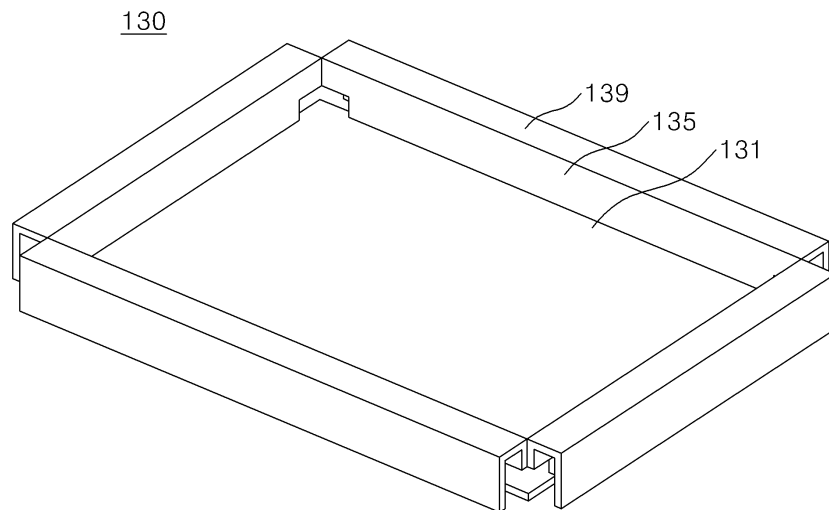
130



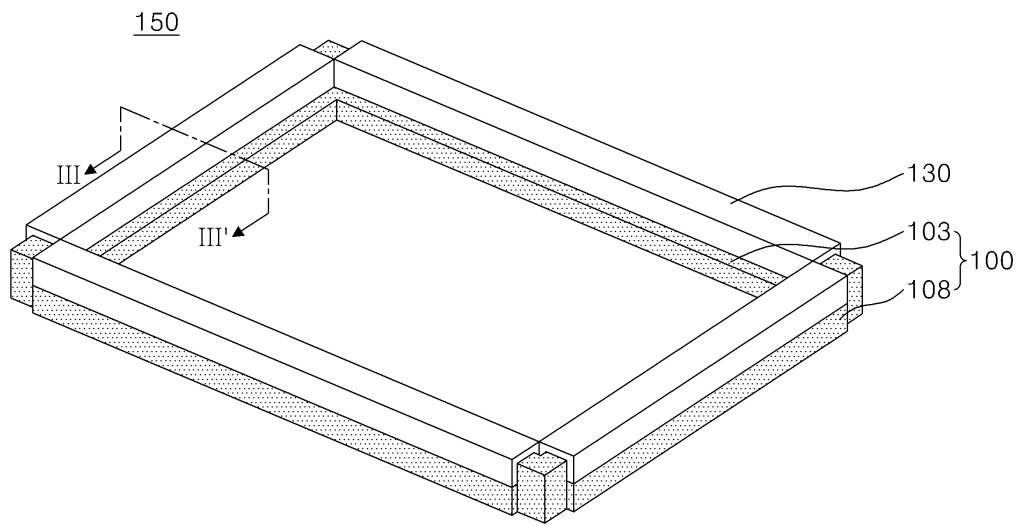
도면7



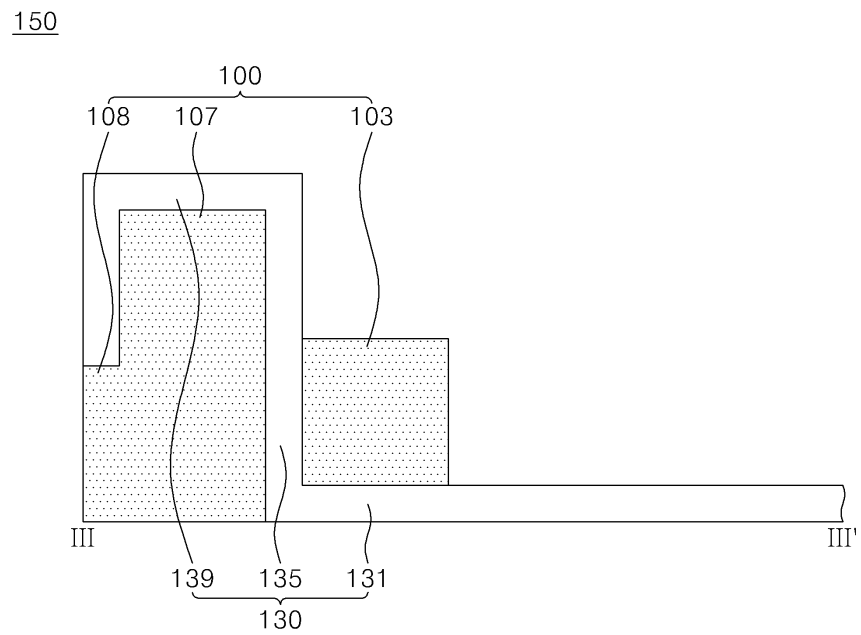
도면8



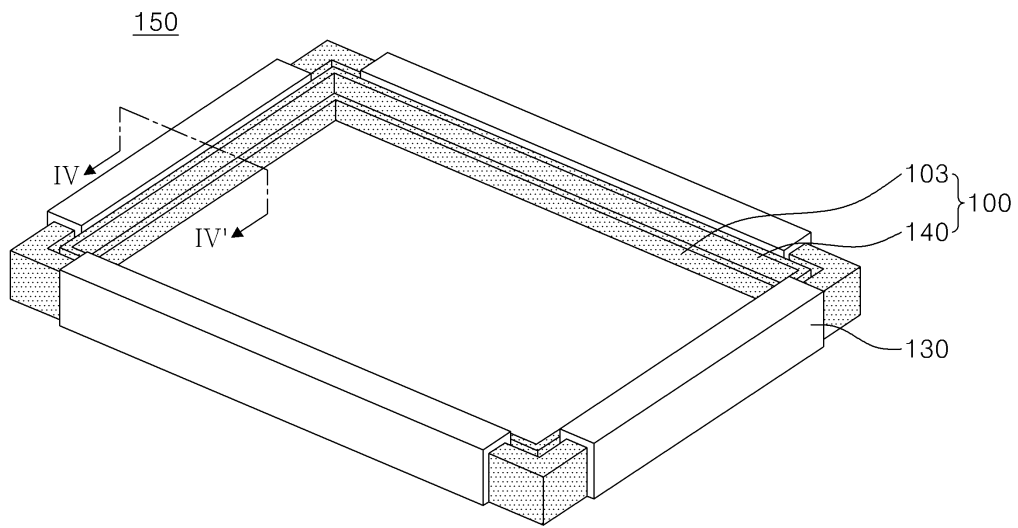
도면9



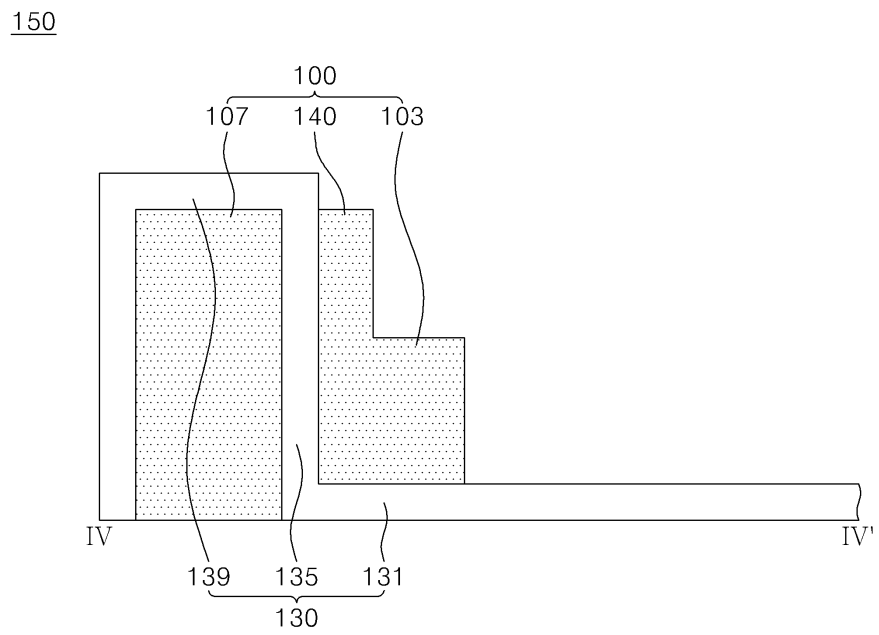
도면10



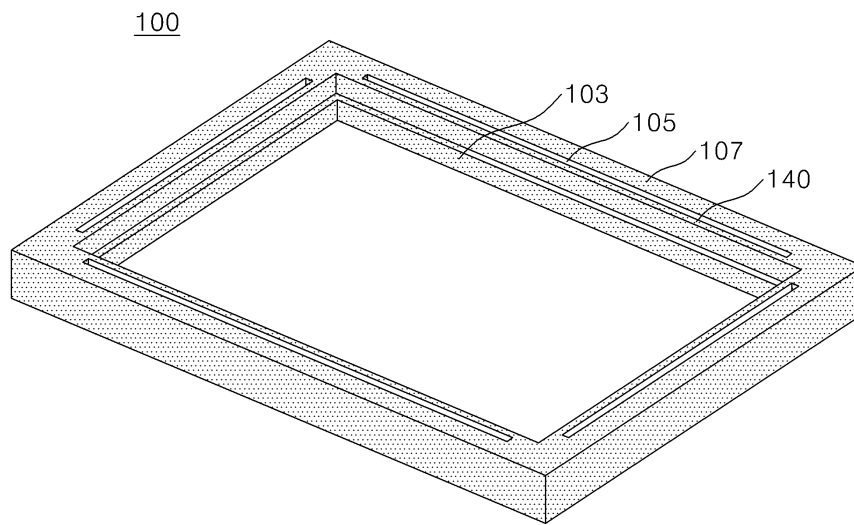
도면11



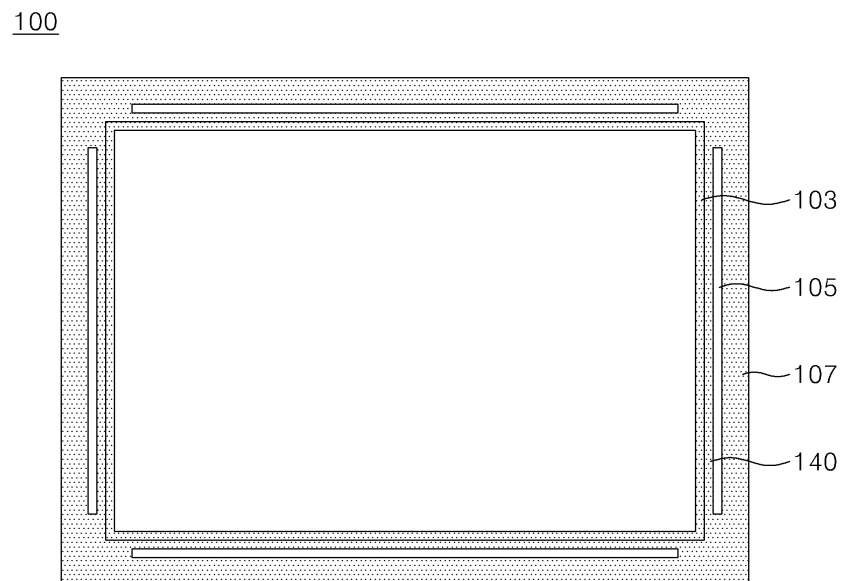
도면12



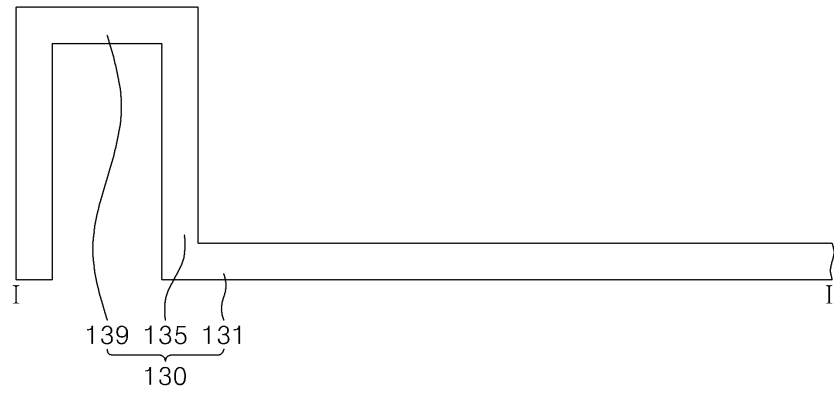
도면13a



도면13b



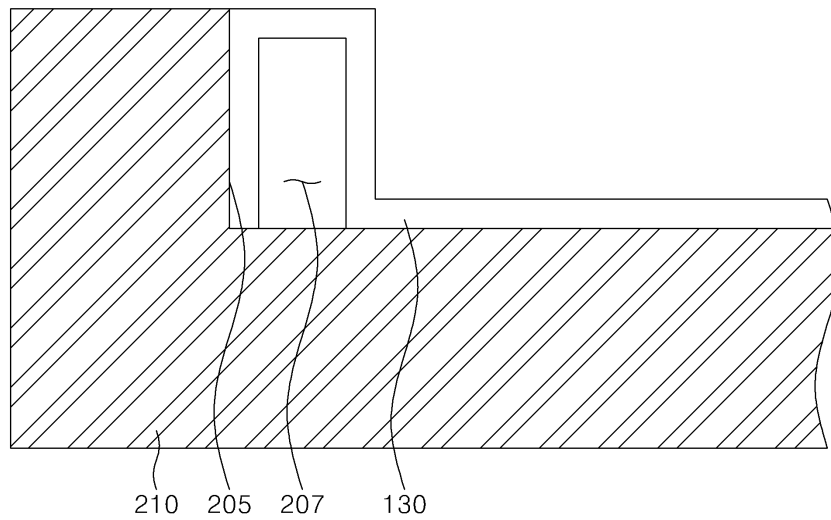
도면14a



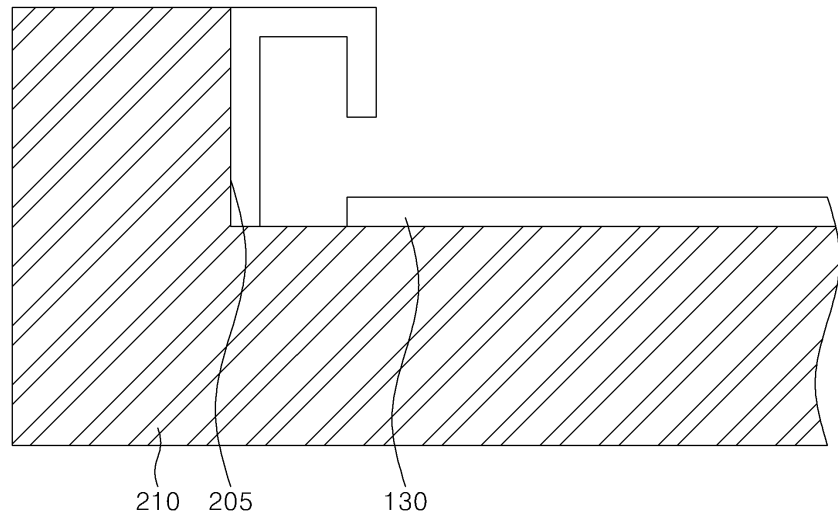
도면14b



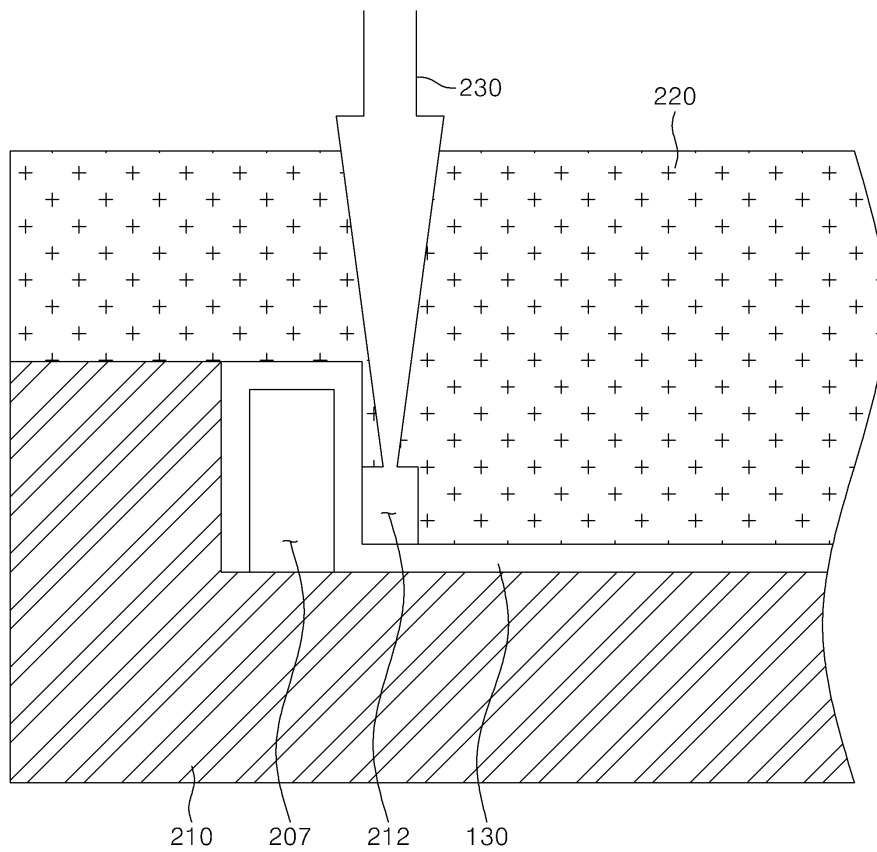
도면15a



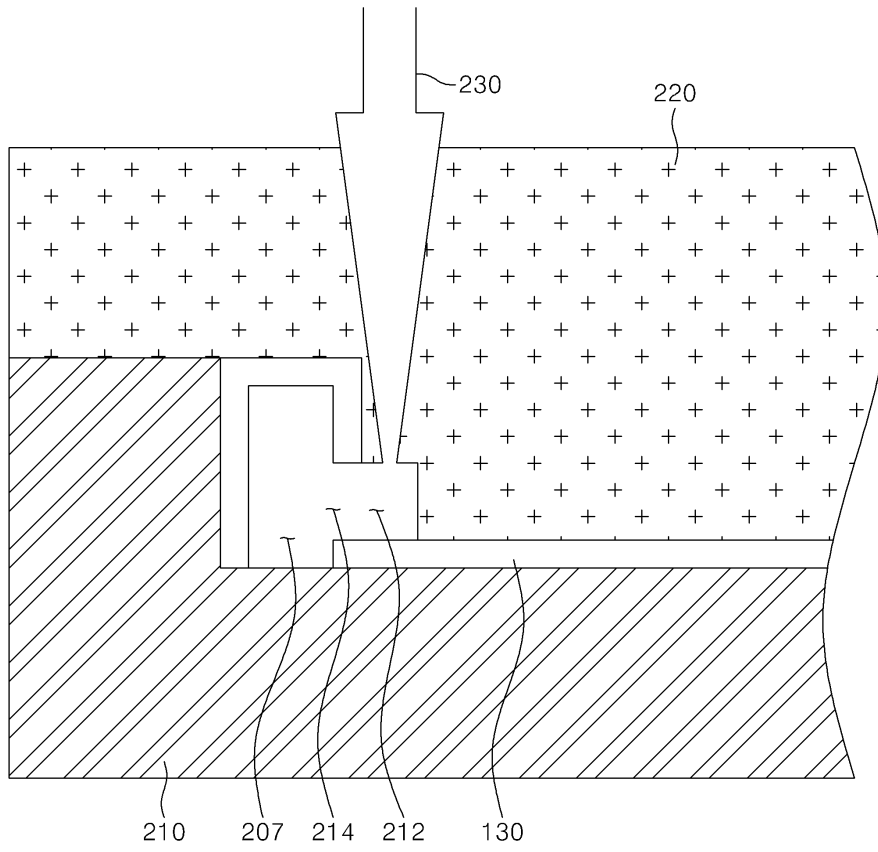
도면15b



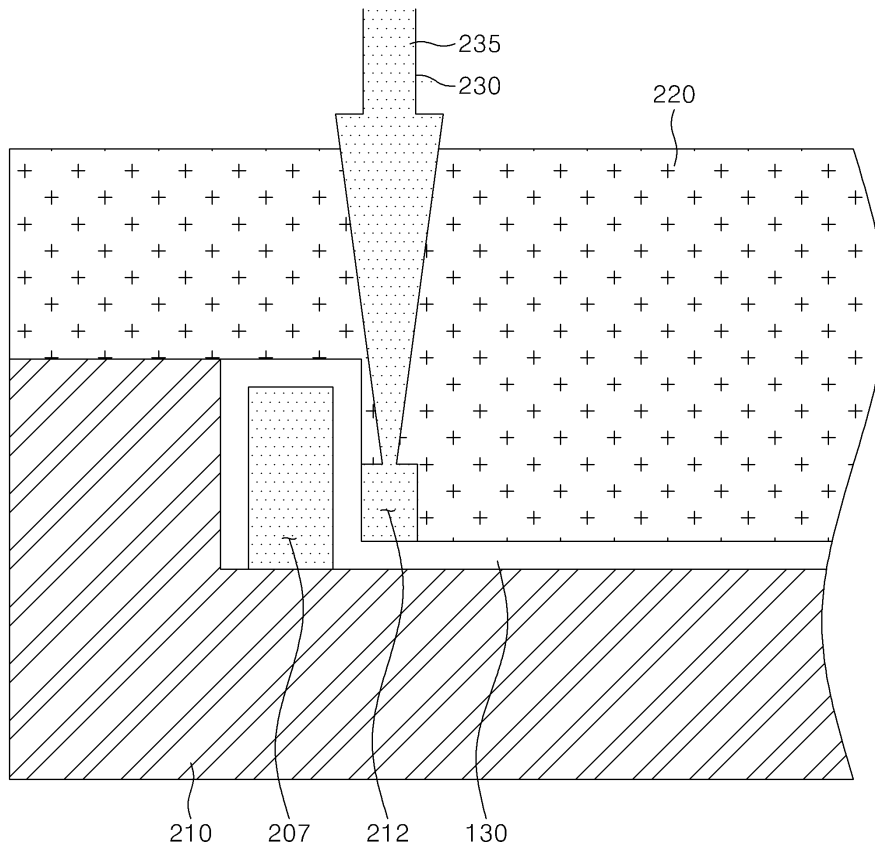
도면16a



도면16b

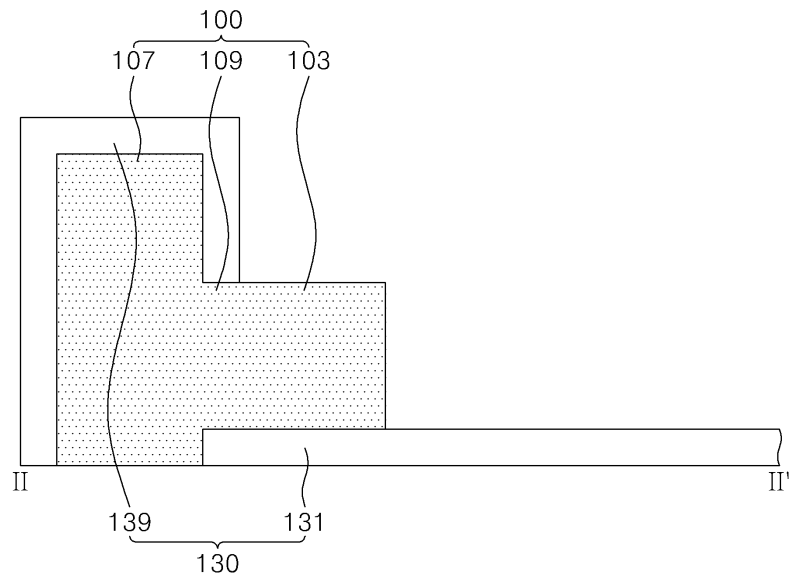


도면17a



도면18b

150



专利名称(译)	集成模架，其制造方法以及具有该集成模框的液晶显示装置		
公开(公告)号	KR1020080089748A	公开(公告)日	2008-10-08
申请号	KR1020070032296	申请日	2007-04-02
[标]申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	三星显示器有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星显示器有限公司		
[标]发明人	LEE KYOUNG DON		
发明人	LEE, KYOUNG DON		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F		
CPC分类号	G02F2201/503 B29L2012/00 G02F2001/133314 B29C45/14344 B29L2031/3475 G02F1/133308 Y10T428/13		
代理人(译)	SE JUN OH KWON, HYUK SOO 宋, 云何		
其他公开文献	KR101339160B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及一体模架及其制造方法和包括该一体模框的液晶显示器。根据本发明的整体模架包括模框和强度增强装置，模框包括安装部分：安装部分，支撑LCD面板同时限制背光组件的位置，LCD面板的位置受到限制强度增强装置是支撑下部的保持表面：强度加强部分，其围绕固定单元的至少一部分，同时连接到背光组件的保持表面的至少一部分，包括连接的固定单元。

200

