



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2007-0107478
(43) 공개일자 2007년11월07일

(51) Int. Cl.

G02F 1/1333(2006.01) G02F 1/1345(2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0040033

(22) 출원일자 2006년05월03일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

삼성전자주식회사

경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자

박용석

경기 성남시 분당구 구미동 무지개마을주공12단지
아파트 1201동203호

신동렬

경기 수원시 권선구 권선동 한양아파트 105동 60
2호

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

조희원

전체 청구항 수 : 총 5 항

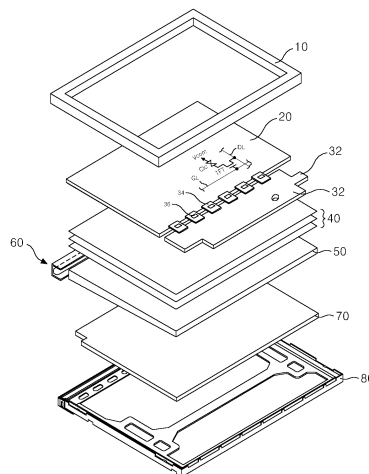
(54) 액정 표시 장치

(57) 요약

본 발명은 액정 표시 장치에 관한 것이다.

본 발명의 실시예에 따른 액정 표시 장치는 광의 투과율을 조정하여 화상을 구현하는 액정 표시 패널과, 상기 액정 표시 패널을 구동하기 위해 필요한 구동신호를 생성하는 구동회로들이 실장되는 인쇄회로기판과, 상기 액정 표시 패널의 일측 및 상기 인쇄회로기판 일측과 전기적 및 물리적으로 접속되어 상기 구동신호를 상기 액정 표시 패널에 전달하는 테이프 캐리지 패키지와, 상기 액정 표시 패널에 광을 조사하는 백 라이트 유닛과, 상기 액정 표시 패널과 상기 백 라이트 유닛을 수납하며 상기 인쇄회로기판이 배면 일측에 위치하는 몰드 프레임과, 상기 액정 표시 패널의 가장자리를 감싸며 상기 몰드 프레임과 체결되는 탑 샷시를 구비하고, 상기 테이프 캐리지 패키지와 접속되는 상기 인쇄회로기판의 가장자리 영역은 상기 몰드 프레임 가장자리와 소정간격으로 이격되어 배치되는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

전효석

경기 수원시 영통구 영통동 1028-4 201호

이철훈

경기 용인시 풍덕천1동 1지구현대아파트 101호

특허청구의 범위

청구항 1

광의 투과율을 조정하여 화상을 구현하는 액정 표시 패널;

상기 액정 표시 패널을 구동하기 위해 필요한 구동신호를 생성하는 구동회로들이 실장되는 인쇄회로기판;

상기 액정 표시 패널의 일측 및 상기 인쇄회로기판 일측과 전기적 및 물리적으로 접속되어 상기 구동신호를 상기 액정 표시 패널에 전달하는 테이프 캐리지 패키지;

상기 액정 표시 패널에 광을 조사하는 백 라이트 유닛;

상기 액정 표시 패널과 상기 백 라이트 유닛을 수납하며 상기 인쇄회로기판이 배면 일측에 위치하는 몰드 프레임; 및

상기 액정 표시 패널의 가장자리를 감싸며 상기 몰드 프레임과 체결되는 탑 샤시;를 구비하고,

상기 테이프 캐리지 패키지와 접촉되는 상기 인쇄회로기판의 가장자리 영역은 상기 몰드 프레임 가장자리와 소정간격으로 이격되어 배치되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 인쇄회로기판은

상기 몰드 프레임 일측에 재치되어 상기 인쇄회로기판이 상기 몰드 프레임 일측 하단으로 삽입되는 것을 방지하는 돌출부를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 몰드 프레임은

상기 돌출부가 재치되어 안착되는 재치부를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 4

광의 투과율을 조정하여 화상을 구현하는 액정 표시 패널;

상기 액정 표시 패널을 구동하기 위해 필요한 구동신호를 생성하는 구동회로들이 실장되는 인쇄회로기판;

상기 액정 표시 패널의 일측 및 상기 인쇄회로기판 일측과 전기적 및 물리적으로 접속되어 상기 구동신호를 상기 액정 표시 패널에 전달하는 테이프 캐리지 패키지;

상기 액정 표시 패널에 광을 조사하는 백 라이트 유닛;

상기 액정 표시 패널과 상기 백 라이트 유닛을 수납하며 상기 인쇄회로기판이 배면 일측에 위치하는 몰드 프레임; 및

상기 액정 표시 패널의 가장자리를 감싸며 상기 몰드 프레임과 체결되는 탑 샤시;

상기 몰드 프레임 일측 가장자리에 형성되는 재치부; 및

상기 인쇄회로기판 일측으로부터 신장되어 상기 재치부에 안착되는 돌출부를 구비하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 테이프 캐리지 패키지와 접촉되는 상기 인쇄회로기판의 가장자리 영역은 상기 몰드 프레임 가장자리와 소정간격으로 이격되어 배치되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <11> 본 발명은 액정 표시 장치에 관한 것으로, 특히 인쇄회로기판의 고정구조를 개선하여 인쇄회로기판의 놀림에 따른 화이트 스팟불량 또는 힌지 불량을 제거할 수 있는 액정 표시 장치에 관한 것이다.
- <12> 일반적으로, 액정 표시장치(Liquid Crystal Display ; "LCD")는 영상신호에 대응하도록 광빔의 투과량을 조절함으로써 화상을 표시하는 대표적인 평판 표시장치이다. 특히, LCD는 경량화, 박형화, 저소비 전력구동 등의 특징으로 인해 그 응용범위가 점차 넓어지고 있는 추세에 있다. 이러한 추세에 따라 LCD는 사무자동화(Office Automation) 장치 및 노트북 컴퓨터의 표시장치로 적용되고 있다. 또한, LCD는 사용자의 요구에 부응하여 대화면화, 고정세화, 저소비전력화의 방향으로 진행되고 있다.
- <13> 이러한 종래의 액정 표시 장치는 화상이 구현되는 액정 표시 패널과, 액정 표시 패널에 구동신호를 제공하는 구동회로들이 실장되는 인쇄회로기판, 액정 표시 패널과 인쇄회로기판을 연결하는 TCP(Tape Carriage Package), 액정 표시 패널을 수납하는 몰드 프레임을 포함하여 구성되는데, 이때, 인쇄회로기판이 몰드 프레임의 배면에 위치하게 된다. 이렇게 배치된 인쇄회로기판은 몰드 프레임의 일측하부에 밀려들어가는 일이 자주 발생하게 되고, 인쇄회로기판이 몰드 프레임의 일측에 삽입되어 발생하는 놀림 현상으로 인하여 이 영역에 화이트 스팟(White Spot)불량 또는 힌지(Hinge) 불량이 발생하게 된다. 앞서 말한 놀림 현상은 12.1"나 10.6" 등의 박형모델인 경우 트위스트되는 량이 크므로 더 빈번하게 발생한다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <14> 따라서, 본 발명의 목적은 인쇄회로기판이 몰드 프레임 일측하부로 밀려들어가서 발생하는 놀림현상을 제거하기 위하여 인쇄회로기판이 몰드 프레임과 소정 간격을 가지도록 함으로써, 액정표시모듈의 신뢰성을 개선할 수 있는 액정 표시 장치를 제공하는데 있다.
- <15> 본 발명의 다른 목적은 인쇄회로기판에 돌출부를 형성하고 몰드 프레임 일측에 돌출부가 재치되는 영역을 마련함으로써, 인쇄회로기판이 몰드 프레임 하단으로 삽입되어 발생하는 화이트 스팟 불량 또는 힌지 불량을 방지할 수 있는 액정 표시 장치를 제공하는데 있다.

발명의 구성 및 작용

- <16> 상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 실시예에 따른 액정 표시 장치는 광의 투과율을 조정하여 화상을 구현하는 액정 표시 패널; 상기 액정 표시 패널을 구동하기 위해 필요한 구동신호를 생성하는 구동회로들이 실장되는 인쇄회로기판; 상기 액정 표시 패널의 일측 및 상기 인쇄회로기판 일측과 전기적 및 물리적으로 접속되어 상기 구동신호를 상기 액정 표시 패널에 전달하는 테이프 캐리지 패키지; 상기 액정 표시 패널에 광을 조사하는 백 라이트 유닛; 상기 액정 표시 패널과 상기 백 라이트 유닛을 수납하며 상기 인쇄회로기판이 배면 일측에 위치하는 몰드 프레임; 상기 액정 표시 패널의 가장자리를 감싸며 상기 몰드 프레임과 체결되는 탑 샤시;를 구비하고, 상기 테이프 캐리지 패키지와 접속되는 상기 인쇄회로기판의 가장자리 영역은 상기 몰드 프레임 가장자리와 소정간격으로 이격되어 배치되는 것을 특징으로 한다.
- <17> 상기 인쇄회로기판은 상기 몰드 프레임 일측에 재치되어 상기 인쇄회로기판이 상기 몰드 프레임 일측 하단으로 삽입되는 것을 방지하는 돌출부를 더 구비하는 것을 특징으로 한다.
- <18> 상기 몰드 프레임은 상기 돌출부가 재치되어 안착되는 재치부를 더 구비하는 것을 특징으로 한다.
- <19> 상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 실시예에 따른 액정 표시 장치는 광의 투과율을 조정하여 화상을 구현하는 액정 표시 패널; 상기 액정 표시 패널을 구동하기 위해 필요한 구동신호를 생성하는 구동회로들이 실장되는 인쇄회로기판; 상기 액정 표시 패널의 일측 및 상기 인쇄회로기판 일측과 전기적 및 물리적으로 접속되어 상기 구동신호를 상기 액정 표시 패널에 전달하는 테이프 캐리지 패키지; 상기 액정 표시 패널에 광을 조사하는 백 라이트 유닛; 상기 액정 표시 패널과 상기 백 라이트 유닛을 수납하며 상기 인쇄회로기판이 배면 일측에 위치하는 몰드 프레임; 상기 액정 표시 패널의 가장자리를 감싸며 상기 몰드 프레임과 체결되는 탑 샤시; 상기 몰

드 프레임 일측 가장자리에 형성되는 재치부; 및 상기 인쇄회로기판 일측으로부터 신장되어 상기 재치부에 안착되는 돌출부를 구비하는 것을 특징으로 한다.

- <20> 상기 목적 외에 본 발명의 다른 목적 및 이점들은 첨부 도면을 참조한 본 발명의 바람직한 실시 예에 대한 설명을 통하여 명백하게 드러나게 될 것이다.
- <21> 이하, 본 발명의 바람직한 실시 예들을 도면을 참조하여 상세하게 설명하기로 한다.
- <22> 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 액정 표시 장치의 각 구성을 나타내는 도면이다.
- <23> 도 1에 도시된 액정 표시 장치는 탑 샤시(10), 액정 표시 패널(20), 액정 표시 패널(20)을 구동하기 위한 구동회로들이 집적되는 인쇄회로기판(30), 인쇄회로기판(30)으로부터의 신호를 액정 표시 패널(20)에 전달하는 TCP(34), 광학시트(40), 도광판(50), 백 라이트 유닛(60), 반사판(70), 몰드 프레임(80)을 구비한다.
- <24> 탑 샤시(10)는 전기전도성이 있는 금속재질로 형성되며, 액정 표시 패널(20)의 가장자리를 감싸면서, 몰드 프레임(80)과 체결되어 액정 표시 패널(20)의 유동을 방지한다.
- <25> 액정 표시 패널(20)은 서로 대향하는 박막 트랜지스터 기관 및 칼라 필터 기관과, 두 기관 사이에 주입된 액정을 구비한다. 이러한 액정 표시 패널(20)의 전면 및 배면에는 편광판이 배치된다.
- <26> 칼라 필터 기관은 액정셀(CLC) 단위로 형성된 칼라 필터들과, 칼라 필터들간의 구분 및 외부광 반사를 위한 블랙 매트릭스와, 액정셀들(CLC)에 공통적으로 기준 전압(VCOM)을 공급하는 공통 전극과, 그들 위에 도포되는 배향막을 포함하는 칼라필터 어레이가 상부기관 상에 형성된 구조이다.
- <27> 박막 트랜지스터 기관은 게이트 라인들(GL) 및 데이터 라인들(DL)과, 그 게이트 라인들(GL)과 데이터 라인들(DL)의 교차부마다 스위치 소자로 형성된 박막 트랜지스터(TFT)와, 액정셀(CLC) 단위로 형성되어 박막 트랜지스터(TFT)에 접속된 화소 전극과, 그들 위에 도포된 배향막을 포함하는 박막트랜지스터 어레이가 하부기관 상에 형성된 구조이다.
- <28> 인쇄회로기판(30)은 액정 표시 패널(20)에 형성된 게이트 라인들(GL)을 구동하기 위한 게이트 드라이버, 도시되지 않은 전원부와 타이밍 제어부 등을 구비한다. 이 인쇄회로기판(30)은 TCP(34)를 통하여 액정 표시 패널(20)과 전기적 및 물리적으로 연결되며, 조립시 몰드 프레임(80)의 배면 일측에 위치하게 된다. 이때, 인쇄회로기판(30)은 몰드 프레임(80)의 일측 하부로 삽입되는 것을 방지하기 위하여 몰드 프레임(80)에 일측에 걸림턱 역할을 하는 돌기부(32)를 구비한다. 이 인쇄회로기판(30)에 대하여 도 2 및 도 3을 참조하여 몰드 프레임(80)과 함께 상세히 후술하기로 한다.
- <29> TCP(34)는 데이터 라인(DL)을 구동하기 위한 데이터 드라이버(36)가 실장되며, 인쇄회로기판(30)으로부터의 신호를 액정 표시 패널(20)에 전달하기 위하여, 일측은 인쇄회로기판(30)에 접속되며 타측은 액정 표시 패널(20)에 접속된다.
- <30> 광학시트(40)는 도광판(50)으로부터 입사되는 광을 산란 및 집광시켜 액정 표시 패널(10)에 입사되도록 함으로써, 광의 효율을 개선시킨다.
- <31> 도광판(50)은 백 라이트 유닛(60)으로부터 생성된 광을 액정 표시 패널(20)에 입사되도록 광의 경로를 가이드한다.
- <32> 백 라이트 유닛(60)은 도광판(50)의 측면에 배치되어 도광판(50)에 광을 조사한다. 이를 위하여 백 라이트 유닛(60)은 광을 생성하는 램프와 램프를 감싸는 램프 하우징을 구비한다. 여기서, 램프는 냉음극관램프 및 외부전극형램프 등이 이용될 수 있다. 본 발명에서는 백 라이트 유닛(60)이 도광판(50)의 측면에 배치되는 예지타입을 설명하고 있으나, 도광판(50)의 배면에 다수개의 램프를 배치하여 광을 조사하는 직하형 타입도 적용될 수 있다. 즉, 본 발명은 백 라이트 유닛(60)의 타입에 한정되는 것은 아니다.
- <33> 반사판(70)은 도광판(50)의 배면에 배치되어 도광판(50)으로부터 새어나오는 빛을 반사시킴으로써, 액정 표시 패널(20)에 광이 집중될 수 있도록 한다.
- <34> 몰드 프레임(60)은 반사판(70)과 백 라이트 유닛(60), 도광판(50), 광학시트(40), 액정 표시 패널(20)이 수납되며, 인쇄회로기판(30)이 배면에 위치한다. 몰드 프레임(60)과 인쇄회로기판(30)의 배치 구조에 관하여 도 2 및 도 3을 참조하여 상세히 설명하기로 한다.
- <35> 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 몰드 프레임(80)과 인쇄회로기판(30)이 위치되는 영역을 확대한 도면이며, 도

3은 도 2의 I-I'를 절단한 단면을 나타낸 단면도이다.

<36> 도 2 및 도 3을 참조하면, 인쇄회로기판(30)은 일측이 TCP(34)에 접촉되고 전체적으로 몰드 프레임(60)의 빈 공간에 위치하게 된다. 이때, TCP(34)가 접촉되어 있는 인쇄회로기판(30)의 가장자리 영역은 몰드 프레임(60)과 소정 간격으로 이격되며 위치하게 된다. 또한, 인쇄회로기판(32) 일측에 형성된 돌기부(32)는 몰드 프레임(80)의 가장자리 영역에 형성된 재치부(82)에 안착되어 인쇄회로기판(30)이 몰드 프레임(80)의 일측 하단으로 밀려들어가도록 힘이 발생하는 경우, 걸림턱 역할을 함으로써, 인쇄회로기판(30)의 삽입을 방지하게 된다.

<37> 이와 같은 구조를 가지는 본 발명의 실시예에 따른 액정 표시 장치는 몰드 프레임(80)의 배면에 위치하는 인쇄회로기판(30)에 돌기부(32)를 구비함과 아울러, 돌기부(32)가 재치되는 재치부(82)를 몰드 프레임(80) 일측에 형성한 후, 돌기부(32)를 재치부(80)에 안착시킴으로써, 인쇄회로기판(30)의 몰드 프레임(80) 일측 하단으로 삽입되는 현상을 방지할 수 있다. 또한, 본 발명의 실시예에 따른 액정 표시 장치는 인쇄회로기판(30)과 몰드 프레임(80)이 서로 배치되는 영역에서 인쇄회로기판(30)과 몰드 프레임(80) 간에 소정 거리를 유지하게 함으로써, 인쇄회로기판(30)의 이동에 따른 최소 마진을 확보함으로써, 삽입 현상을 방지할 수 있게 된다.

발명의 효과

<38> 상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 액정 표시 장치는 인쇄회로기판이 몰드 프레임 일측하부로 밀려들어가서 발생하는 눌림현상을 제거하기 위하여 인쇄회로기판과 몰드 프레임을 소정 간격으로 유지하게 함으로써, 액정표시 모듈의 신뢰성을 개선할 수 있다.

<39> 본 발명의 다른 목적은 인쇄회로기판에 돌출부를 형성하고 몰드 프레임 일측에 돌출부가 재치되는 영역을 마련함으로써, 인쇄회로기판이 몰드 프레임 하단으로 삽입되는 현상을 방지하여 그에 따라 발생하는 화이트 스팟 불량 또는 힌지 불량을 방지할 수 있다.

<40> 이상 설명한 내용을 통해 당업자라면 본 발명의 기술사상을 일탈하지 아니하는 범위에서 다양한 변경 및 수정이 가능함을 알 수 있을 것이다. 따라서, 본 발명의 기술적 범위는 명세서의 상세한 설명에 기재된 내용으로 한정되는 것이 아니라 특허 청구의 범위에 의해 정하여져야만 할 것이다.

도면의 간단한 설명

<1> 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 액정 표시 장치의 각 구성을 나타낸 사시도이다.

<2> 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 액정 표시 장치의 몰드 프레임 및 인쇄회로기판이 배치되는 영역을 확대한 도면이다.

<3> 도 3은 도 2의 I-I'를 절단한 단면을 나타낸 단면도이다.

<4> <도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

<5> 10 : 탑 샤시 20 : 액정 표시 패널

<6> 30 : 인쇄회로기판 32 : 돌기부

<7> 34 : TCP 36 : 데이터 드라이버

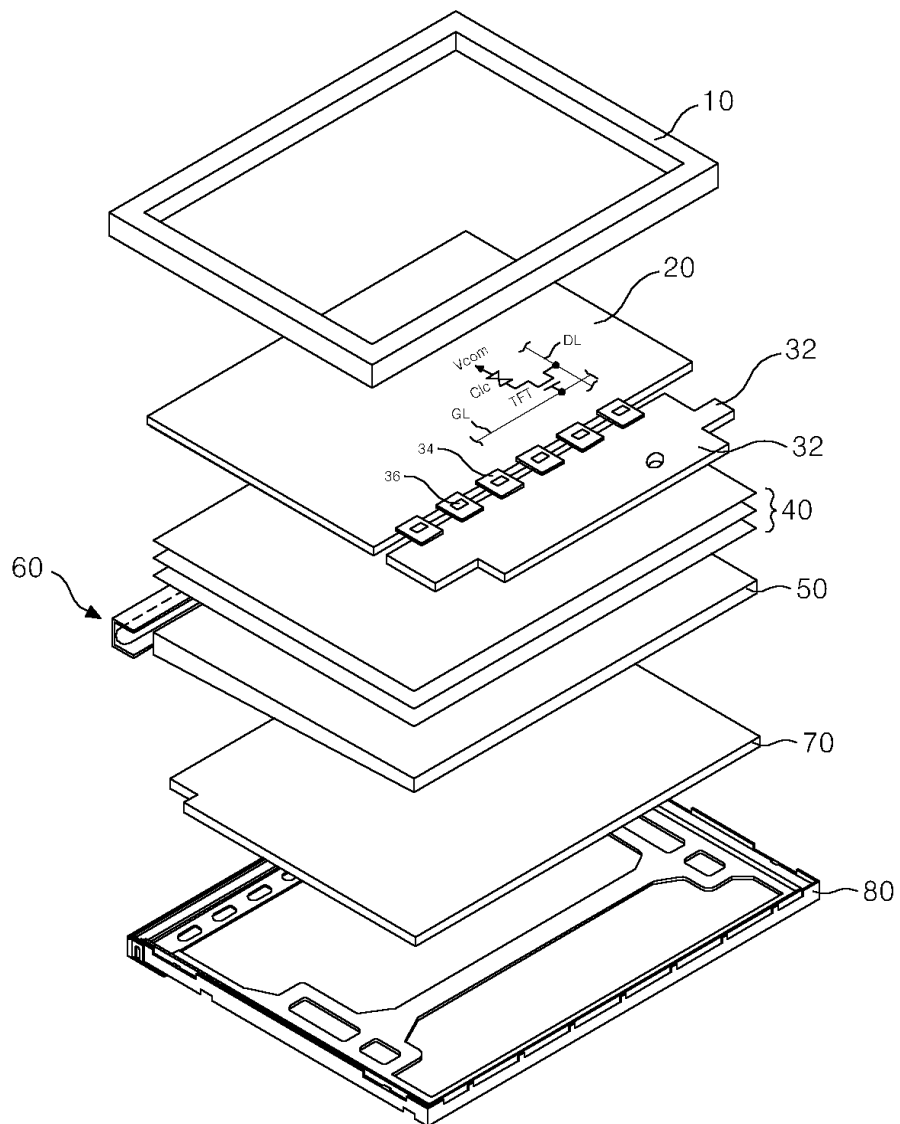
<8> 40 : 광학시트 50 : 도광판

<9> 60 : 백 라이트 유닛 70 : 반사판

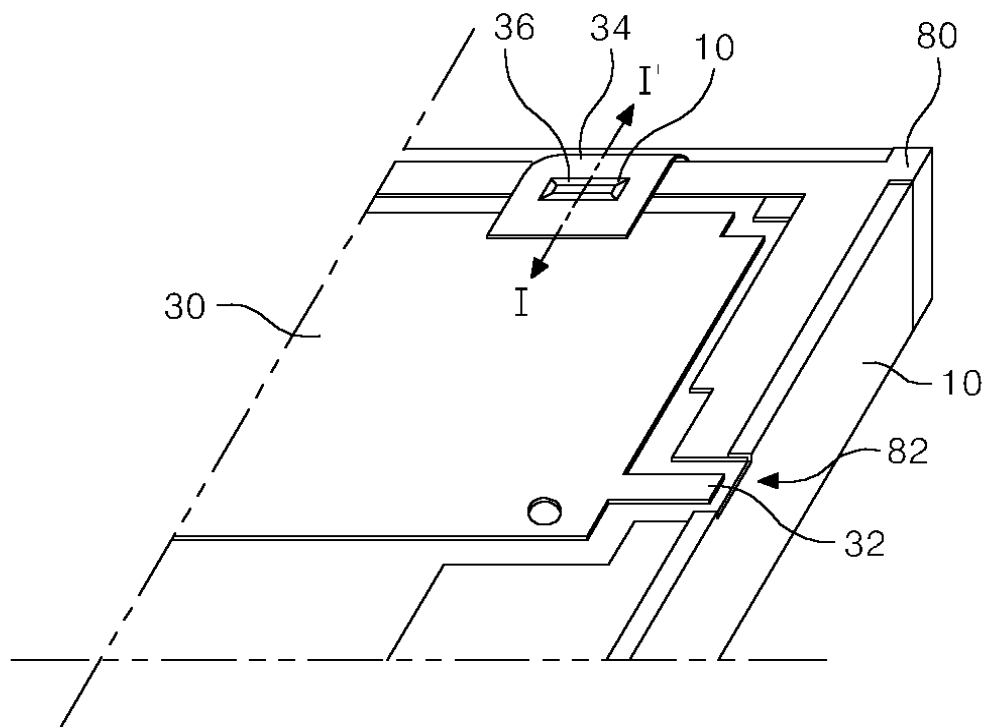
<10> 80 : 몰드 프레임 82 : 재치부

도면

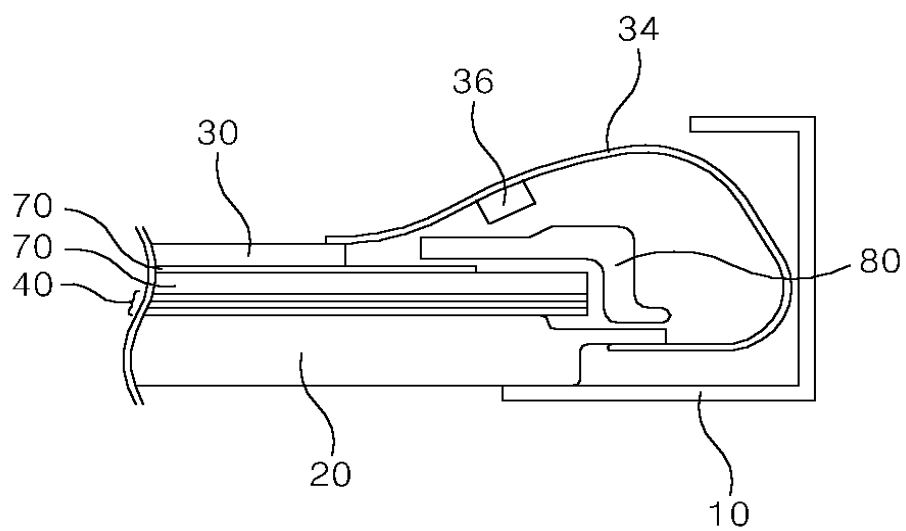
도면1



도면2



도면3



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	KR1020070107478A	公开(公告)日	2007-11-07
申请号	KR1020060040033	申请日	2006-05-03
[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	KWAK YONG SEOK 광용석 SHIN DONG LYOUL 신동렬 CHUN HYO SUCK 전효석 LEE CHEOL HUN 이철훈		
发明人	광용석 신동렬 전효석 이철훈		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/1345		
CPC分类号	G02B6/0083 G02F1/133308 G02F1/133524 G02F1/133615		
代理人(译)	KWON , HYUK SOO SE JUN OH 宋, 云何		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及液晶显示器。根据本发明实施例的液晶显示器包括调节光的透射率并实现图像的LCD面板，其上安装有驱动必要驱动信号以便被驱动的驱动电路的印刷电路板安装在LCD面板上以及带有驱动信号到LCD面板的带架包装，它与LCD面板的一侧和印刷电路板的一侧物理连接，电气和顶部机架连接到模架，同时绕着模框的边缘，其中印刷电路板位于后侧，LCD面板接收用于照射光的背光单元，LCD面板和LCD面板中的背光单元。并且与带支架组件接触的印刷电路板的周边区域布置成与模框边缘和固定间隔分开。

