



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0001327
(43) 공개일자 2008년01월03일

(51) Int. Cl.

G02F 1/1333 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0059688

(22) 출원일자 2006년06월29일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

삼성전자주식회사

경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자

서정우

경기 과천시 별양동 주공아파트 402-805

(74) 대리인

남승희

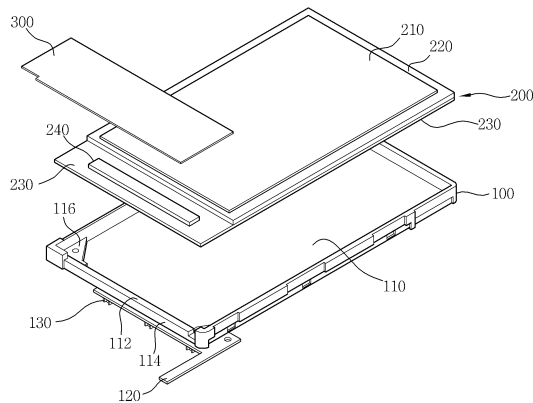
전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 액정표시장치

(57) 요약

본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로서, 내부에 수납 공간이 형성된 몰드 프레임과, 상기 몰드 프레임의 수납 공간에 고정되고 화상을 표시하는 액정표시패널과, 상기 액정표시패널을 구동하는 구동 IC와, 상기 구동 IC를 외력으로부터 보호하기 위해 상기 구동 IC를 감싸는 보호 필름이 포함되고, 상기 보호 필름은 일단이 액정표시패널과 몰드 프레임의 접합면 경계를 덮도록 연장 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치가 제공된다. 이에 따라서, 액정표시장치 내부로 이물질이 침입하는 경로를 부품의 추가 없이 차단할 수 있는 효과가 있다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

내부에 수납 공간이 형성된 몰드 프레임과,
 상기 몰드 프레임의 수납 공간에 고정되고 화상을 표시하는 액정표시패널과,
 상기 액정표시패널을 구동하는 구동 IC와,
 상기 구동 IC를 외력으로부터 보호하기 위해 상기 구동 IC를 감싸는 보호 필름이 포함되고, 상기 보호 필름은 일단이 액정표시패널과 몰드 프레임의 접합면 경계를 덮도록 연장 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 2

청구항 1에 있어서, 상기 보호 필름의 일단은 상기 몰드 프레임의 일측부를 덮도록 연장 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 3

청구항 1에 있어서, 상기 몰드 프레임과 체결되는 하부 샤시를 더 포함하고, 상기 보호 필름의 일단은 상기 몰드 프레임과 하부 샤시의 일측부를 덮도록 연장 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 4

청구항 1에 있어서, 상기 액정표시장치를 덮는 상부 샤시를 더 포함하고, 상기 상부 샤시는 보호 필름을 덮는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 5

청구항 1에 있어서, 상기 보호필름의 타단은 상기 액정표시패널의 컬러필터 기관 일측 가장자리 상부면까지 연장 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 6

청구항 1에 있어서, 상기 보호 필름은 이면에 접착면을 구비하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 7

청구항 1에 있어서, 상기 보호 필름은 절연재를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 8

청구항 1에 있어서, 상기 보호 필름은 폴리우레탄을 포함한 화합물로 구성되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <18> 본 발명은 액정표시패널 및 이를 이용한 액정표시장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 액정표시패널 내부로 이물질이 침입하는 경로를 부품의 추가 없이 차단할 수 있는 액정표시패널 및 이를 이용한 액정표시장치에 관한 것이다.
- <19> 액정표시장치는 종래의 CRT(Cathode Ray Tube)와 비교하여 소형, 경량화 및 대화면화의 장점을 갖고 있어, 이의 개발이 활발히 이루어지고 있으며, 노트북 컴퓨터뿐만 아니라 컴퓨터의 모니터와 대형 표시장치 및 이동 통신 단말기에도 사용되고 있어 그의 사용범위가 급속도로 확대되고 있다.

- <20> 이러한 액정표시장치는, 매트릭스 형태로 배열된 다수의 제어용 스위치들에 인가되는 영상신호에 따라 광선의 투과량이 조절되어 화면에 원하는 화상을 표시하며, 직접 화상을 표시하는 액정표시패널과, 액정표시패널을 동작시키기 위한 LCD 구동회로 유닛 및 액정표시장치의 광원으로 사용되는 백라이트 유닛으로 구성된다.
- <21> 이와 같은 액정표시장치는 액정표시패널을 지지하기 위한 몰드 프레임은 액정표시패널의 주변부에 조립하여 제조하게 되는 바, 상기 몰드 프레임은 액정표시패널의 주변부를 감싸면서 고정하여 액정표시패널을 외부 충격으로부터 보호하는 역할을 한다.
- <22> 그러나, 핸드폰과 같은 휴대성을 갖는 기기에 적용되는 액정표시장치는 이물질의 침입에 취약하다. 즉, 상기 액정표시패널을 수납하는 몰드 프레임은 완벽한 평탄도를 유지할 수 없을 뿐만 아니라 보관 및 이송 중에 생길 수 있는 외부 충격에 의하여 그 형상이 변형되므로, 상기 몰드 프레임과 액정표시패널이 접하는 면 사이에 틈이 발생하게 되고, 상기 틈을 통해서 액정표시장치 외부의 이물질이 액정표시패널로 침입하게 된다.
- <23> 이렇게, 액정표시패널에 침입한 이물질은 액정표시패널 상에 고착되어 표시 품질을 저하시키고 더욱 심해질 경우 이물질이 백라이트 유닛까지 침투하여 표시 화면상에 흑점을 발생시키는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <24> 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 액정표시장치 내부로 이물질이 침입하는 경로를 부품의 추가 없이 차단할 수 있는 액정표시장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

- <25> 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 기술적 사상으로는, 내부에 수납 공간이 형성된 몰드 프레임과, 상기 몰드 프레임의 수납 공간에 고정되고 화상을 표시하는 액정표시패널과, 상기 액정표시패널을 구동하는 구동 IC와, 상기 구동 IC를 외력으로부터 보호하기 위해 상기 구동 IC를 감싸는 보호 필름이 포함되고, 상기 보호 필름은 일단이 액정표시패널과 몰드 프레임의 접합면 경계를 덮도록 연장 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치에 의해 달성된다.
- <26> 여기서, 상기 보호 필름의 일단은 상기 몰드 프레임의 일측부를 덮도록 연장 형성된 것이 바람직하다.
- <27> 또한, 상기 몰드 프레임의 측부 및 하부를 지지하는 하부 샤시를 더 포함하고, 상기 보호 필름의 일단은 상기 몰드 프레임과 하부 샤시의 일측부를 덮도록 연장 형성된 것이 바람직하다.
- <28> 또한, 상기 액정표시장치를 덮는 상부 샤시를 더 포함하고, 상기 상부 샤시는 보호 필름을 덮는 것이 바람직하다.
- <29> 그리고, 상기 보호필름의 타단은 상기 액정표시패널의 컬러필터 기관 일측 가장자리 상부면까지 연장 형성된 것이 바람직하다.
- <30> 또한, 상기 보호 필름은 절연재를 포함하는 것이 바람직하다.
- <31> 아울러, 상기 보호 필름은 폴리우레탄을 포함한 화합물로 구성되는 것이 바람직하다.
- <32> 이하, 본 발명에 따른 실시예를 첨부된 도면에 따라 보다 상세히 설명한다.

<33> 제 1 실시예

- <34> 도 1은 본 발명에 따른 보호 필름이 액정표시패널에 적용된 상태를 나타낸 분해사시도이며, 도 2는 도 1의 결합 사시도이고, 도 3은 도 2의 A-A선 단면도이다.
- <35> 도면을 참조하여 설명하면, 본 발명에 따른 액정표시장치는 몰드 프레임(100)과 액정표시패널(200)과 구동 IC(240) 및 보호 필름(300)을 포함한다.
- <36> 상기 몰드 프레임(100)은, 액정표시패널(200)을 지지하기 위한 것으로 내부에 수납 공간(110)이 형성된 사각 프레임으로 형성되며 평면부(112)와 그로부터 직각으로 절곡된 측벽부(114)를 포함한다. 상기 수납 공간(110)에는 액정표시패널(200)이 안착될 수 있도록 안착부(116)가 형성된다. 상기 안착부(116)는 액정표시패널(200)의 가장자리 측면과 각각 접촉하여 이를 정렬 위치시키는 고정 돌기를 이용할 수도 있고, 소정의 계단형 단턱면을 이용하여 형성될 수 있다.
- <37> 상기 몰드 프레임(100)에 수납되는 액정표시패널(200)은 백색 면광원에서 입사된 균일한 밝기의 빛이 R(레드),

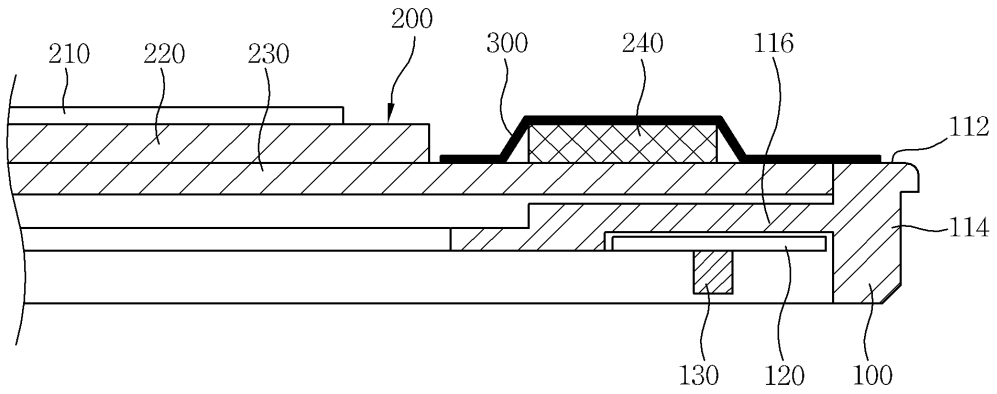
G(그린), B(블루) 3종류의 컬러필터가 장착된 액정표시패널의 화소를 통과하면서, 빛의 투과량이 구동 IC(240)로부터 입력된 신호전압에 따라 조절되어, 여러 종류의 문자와 도형 및 컬러 영상을 표시한다.

- <38> 이를 위해 상기 액정표시패널(200)은, 박막 트랜지스터 기관(thin firm transistor; TFT)(230)에 대응하는 컬러필터 기관(220)과, 박막 트랜지스터 기관(230)과 컬러필터 기관(220) 사이에 주입된 액정층(미도시)을 포함한다. 또한, 상기 컬러필터 기관(220) 상부와 박막 트랜지스터 기관(230) 하부에 각기 대응되어 형성된 편광판(210)을 더 포함할 수 있다.
- <39> 여기서, 상기 컬러필터 기관(220)은, 광이 통과하면서 소정의 색이 발현되는 색화소인 RGB 화소가 박막 공정에 의해 형성된 기관이다. 상기 컬러필터 기관(220)의 전면에는 투명 전도성박막인 인듐 틴 옥사이드(Indium Tin Oxide: ITO) 또는 인듐 징크 옥사이드(Indium Zinc Oxide: IZO) 등의 투명한 도전체로 이루어진 공통 전극(미도시)이 형성되어 있다.
- <40> 상기 박막 트랜지스터 기관(230)은, 매트릭스 형태로 박막 트랜지스터 및 화소 전극이 형성되어 있는 투명한 유리 기관이다. 박막 트랜지스터들의 소스 단자에는 데이터 라인이 연결되고, 게이트 단자에는 게이트 라인이 연결된다. 또한, 드레인 단자에는 투명한 도전성 재질인 투명전극으로 이루어진 화소 전극(미도시)이 연결된다. 상기 데이터 라인 및 게이트 라인에 전기적 신호를 입력하면 각각의 박막 트랜지스터가 턴-온(turn-on) 또는 턴-오프(turn-off)되어 드레인 단자로 화소 형성에 필요한 전기적 신호가 인가된다.
- <41> 즉, 상기와 같이 박막 트랜지스터 기관(230)의 게이트 단자 및 소스 단자에 전원을 인가하여, 박막 트랜지스터를 턴-온시키면 화소 전극과 컬러필터 기관(220)의 공통전극 사이에는 전계가 형성된다. 이러한 전계로 인해 박막 트랜지스터 기관(230)과 컬러필터 기관(220) 사이에 주입된 액정의 배열이 변화되고, 변화된 배열에 따라 광 투과도가 변경되어 원하는 화상을 얻게 된다.
- <42> 상기 구동 IC(240)는, COG(CHIP ON GLASS) 방식을 이용하여 상기 액정표시패널(200)의 박막 트랜지스터 기관(230) 상에 실장되어 전기적으로 연결되어, 상기 액정표시패널(200)을 동작시키는 역할을 수행한다. 상기 구동 IC(240)는 게이트 구동부(미도시) 데이터 구동부(미도시)를 포함하며, 상기 게이트 구동부는 상기 박막 트랜지스터 기관(230)의 게이트 라인에 소정의 게이트 신호를 인가하고, 상기 데이터 구동부는 데이터 라인에 소정의 데이터 신호를 인가한다.
- <43> 상기와 같은 구성을 갖는 액정표시패널(200)은 몰드 프레임(100)의 수납 공간(110)에 위치하여 고정되는 바, 상기 수납 공간(110)에 형성된 안착부(116)에 액정표시패널(200)의 가장자리 측면이 위치하게 됨으로써, 상기 액정표시패널(200)의 가장자리 측면과 몰드 프레임(100)이 접촉하게 되는 접합면을 갖게 되며 상기 접합면의 경계로부터 이물질이 유입되는 침입 경로가 된다.
- <44> 한편, 상기 구동 IC(240)를 외력으로부터 보호하기 위해 상기 구동 IC(240)의 상면을 덮는 보호 필름(300)이 설치되는데, 상기 보호 필름(300)은 구동 IC(240)를 보호하기 위해 구동 IC(240)의 상면 뿐만 아니라 상기 구동 IC(240)를 실장한 박막 트랜지스터 기관(230)의 일부를 포함하여 상기 몰드 프레임(100)의 평면부(112)까지 연장하여 덮어 상기 액정표시패널(200)과 몰드 프레임(100)이 접촉하는 접합면 경계를 보호 필름(300)이 막아 상기 접합면으로 이물질이 침입하지 않도록 차단하게 된다.
- <45> 이를 위해 상기 구동 IC(240)의 상면을 덮는 보호 필름(300)은 일단이 몰드 프레임(100)의 평면부(112)까지 연장 형성되는데, 때에 따라서는 상기 몰드 프레임(100)의 평면부(112) 면적을 보호 필름(300)의 연장 방향으로 증대시켜 상기 보호 필름(300)과 몰드 프레임(100)이 접촉하는 면적을 증대시킬 수도 있다.
- <46> 아울러, 상기 보호 필름(300)으로는 다양한 재료가 사용될 수 있으나, 본 실시예에서는 폴리에탄과 같은 외부로부터 가해지는 충격을 흡수할 수 있는 재질로 이루어지고, 평면에 전자파를 차단할 수 있는 EMI 차폐물질이 도포되며 이면에 접착면이 구비된다.
- <47> 제 2 실시예
- <48> 도 4는 본 발명에 따른 다른 실시예를 나타낸 액정표시장치의 분해사시도이며, 도 5는 도 4의 단면도이다. 하기에서 설명할 내용중 전술된 제 1 실시예와 중복되는 설명은 생략한다.
- <49> 도면을 참조하여 설명하면, 상기 액정표시장치는 몰드 프레임(100)과, 상기 몰드 프레임(100)의 수납 공간(110) 상부에 위치되는 액정표시패널(200)과, 상기 액정표시패널(200) 상에 실장된 구동 IC(240) 및 보호 필름(300)과, 상기 액정표시패널(200)에 광원을 공급하도록 상기 몰드 프레임(100)의 수납 공간(110) 하부에 위치되는 백

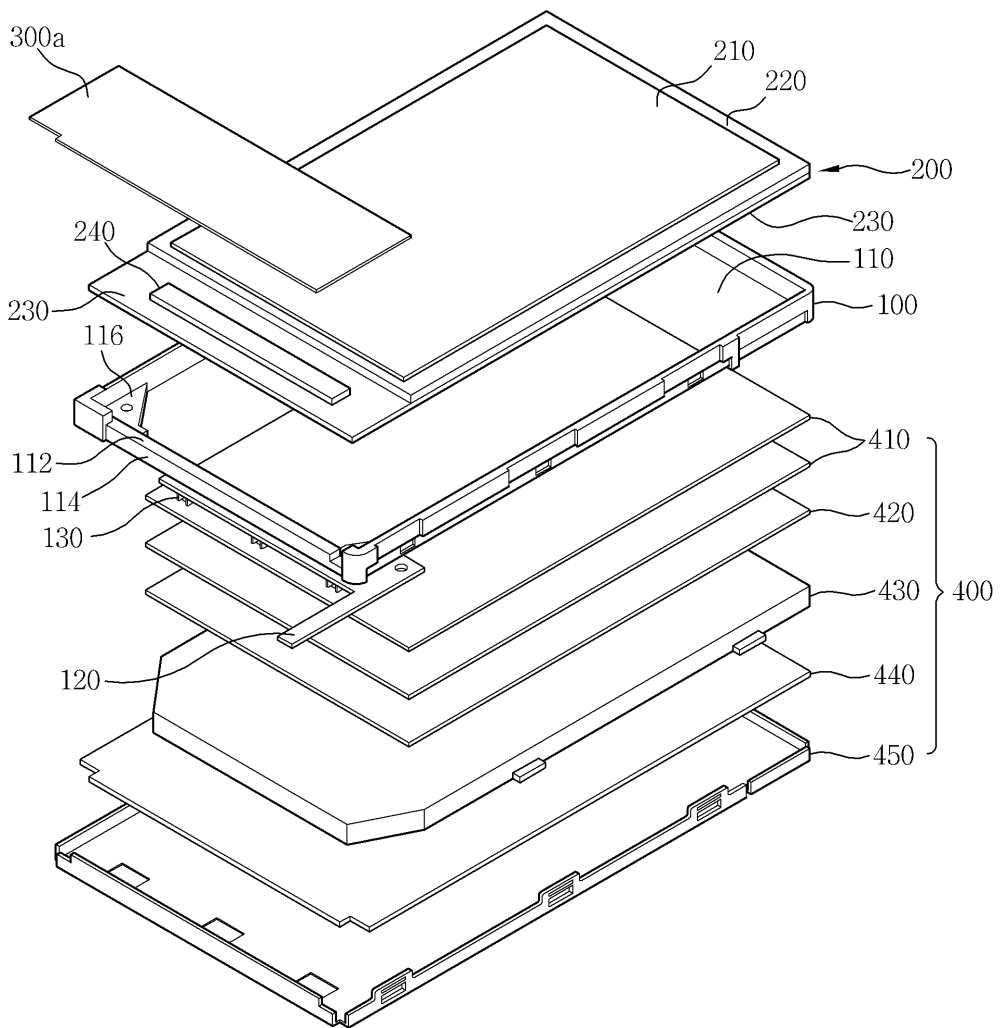
라이트 유닛(400)을 포함한다.

- <50> 상기 백라이트 유닛(400)은, 상기 몰드 프레임(100)의 수납 공간(110)으로 빛을 조사하는 LED(130)와, 상기 LED(130)의 빛이 입사되는 도광판(430)과, 상기 도광판(430)의 상부에 위치하는 확산판(420)과, 상기 확산판(420)의 상부에 위치하는 다수의 프리즘시트(410)와, 상기 도광판(430)의 하부에 위치하는 반사판(440)으로 구성되고 때에 따라서는 상기 반사판(440)의 하부에 하부 샤시(450)가 더 포함될 수 있다.
- <51> 부연하자면, 상기 몰드 프레임(100)의 수납 공간(110)에는 도광판(430)이 설치되고, 상기 LED 연성인쇄회로기판(120)상에 실장된 LED(130)는 상기 도광판(430)의 일측면에 인접하게 설치되어 상기 도광판(430)으로 광을 입사시키게 되며, 상기 도광판(430)의 상부에 위치한 다수의 프리즘시트(410) 및 확산판(420)이 도광판(430)에서 출사된 광의 휘도 분포를 균일하게 한다.
- <52> 여기서, 상기 프리즘시트(410)는 확산판(420)으로부터 입사되는 광들 중에서 경사지게 입사되는 광을 수직으로 출사되게 변화시키는 역할을 하기 위한 것으로, 상기 확산판(420)으로부터 출사되는 광을 수직으로 변환시키기 위해 적어도 하나의 프리즘시트(410)를 확산판(420)의 상부에 배치할 수 있다.
- <53> 또한, 상기 확산판(420)은 도광판(430)을 통해 LED(130)에서 입사된 광을 백라이트 유닛(400)의 출광면으로 향하게 하고, 넓은 범위에서 균일한 분포를 가지도록 광을 확산시켜 조사하기 위한 것으로, 이러한 확산판(420)으로는 양면에 소정의 광 확산용 부재가 코팅된 투명수지로 구성된 필름을 사용하는 것이 바람직하다.
- <54> 그리고, 도광판(430)은 상기 LED(130)에서 발생된 광을 면광원 형태의 광학 분포를 갖는 광으로 변경하며, 상기 도광판(430)으로 썬기 타입 플레이트 또는 평행 평판형 플레이트 등이 사용될 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.
- <55> 또한, 상기 반사판(440)은 상기 광원인 LED(130)로부터 입사된 빛을 출광면으로 반사시켜 광 이용 효율을 높이고, 출광면 전체가 균일한 휘도 산포를 갖도록 상기 도광판(430)의 하부에 위치하게 된다. 상기 반사판(440)은 통상 폴리에스테르 필름을 사용하며, 폴리에스테르 필름에 반사층과 패킹층을 양면 코팅한 구조로서 입사광이 새어 나가지 못하게 하고 은폐성이 뛰어난 고반사층 구조로 휘도 특성을 향상시킨다. 이러한, 반사판(440)은 접착제, 양면 접착 테이프 등에 의해 하부 샤시(450)에 부착될 수도 있고 하부 샤시(450)와 일체로 형성될 수도 있다.
- <56> 또한, 상기 하부 샤시(450)는 상기 몰드 프레임(100)의 수납 공간(110)에 순차적으로 정렬된 액정표시패널(200), 프리즘시트(410), 확산판(420), 도광판(430) 및 반사판(440)의 측면 및 하면을 감싸고 보호하도록, 상부면이 개방된 직육면체의 박스 형태로 형성되어 상기 몰드 프레임(100)의 하부면에 고정된다.
- <57> 한편, 상기 구동 IC(240)를 외력으로부터 보호하고, 상기 액정표시패널(200)과 몰드 프레임(100)의 접합면으로 이물질의 유입을 차단하기 위해 설치된 보호 필름의 일단이 상기 몰드 프레임(100)의 평면부(112)에서 더욱 연장되어 상기 몰드 프레임(100)과 백라이트 유닛(400)이 접촉하게 되는 접합면 경계를 덮어 감싸게 된다.
- <58> 즉, 상기 보호 필름(300a)은 상기 몰드 프레임(100)과 액정표시패널(200)이 접촉하게 되는 접합면과 상기 몰드 프레임(100)과 백라이트 유닛(400)이 접촉하게 되는 접합면 경계를 덮어 상기 액정표시패널(200) 내지 백라이트 유닛(400)으로 이물질이 유입되지 않도록 차단하게 된다.
- <59> 일례로 도 5에 도시된 바와 같이, 상기 구동 IC(240)를 덮도록 박막 트랜지스터 기관(230)의 상면에 위치하는 보호 필름(300a)의 일단이 몰드 프레임(100)의 평면부(112)와 측벽부(114)를 거쳐 상기 몰드 프레임(100)의 수납 공간(110) 하부에 위치한 백라이트 유닛(400)의 반사판(440)까지 연장되어 감싸도록 상기 몰드 프레임(100)의 외각을 따라 연장 형성되고, 상기 하부 샤시(450)가 몰드 프레임(100)의 하부면에 고정됨으로써 상기 몰드 프레임(100)과 하부 샤시(450)의 사이에 보호 필름(300a)이 위치하게 되어 액정표시장치 내부로 유입되는 이물질의 침입 경로를 원천적으로 차단할 수 있다.
- <60> 여기서, 상기 보호 필름(300a)의 일단은 몰드 프레임(100)의 외각을 따라 상기 백라이트 유닛(400)의 반사판(440)까지 연장 형성될 수도 있고, 때에 따라서는 상기 몰드 프레임(100)의 하부면에 고정되는 하부 샤시(450)의 외각으로 연장되어 형성될 수도 있다.
- <61> 제 3 실시예
- <62> 도 6은 본 발명에 따른 또 다른 실시예를 나타낸 액정표시장치의 측면면도이다. 하기에서 설명할 내용중 전술된 제 1 실시예 및 제 2 실시예와 중복되는 설명은 생략한다.

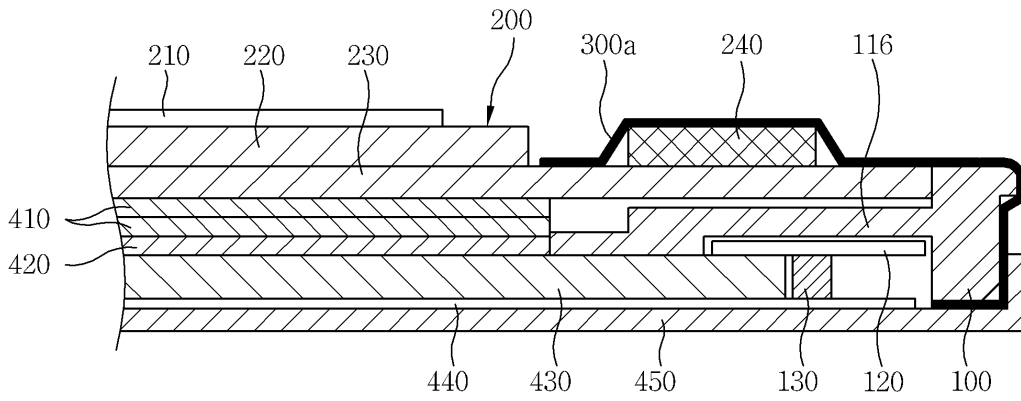
도면3



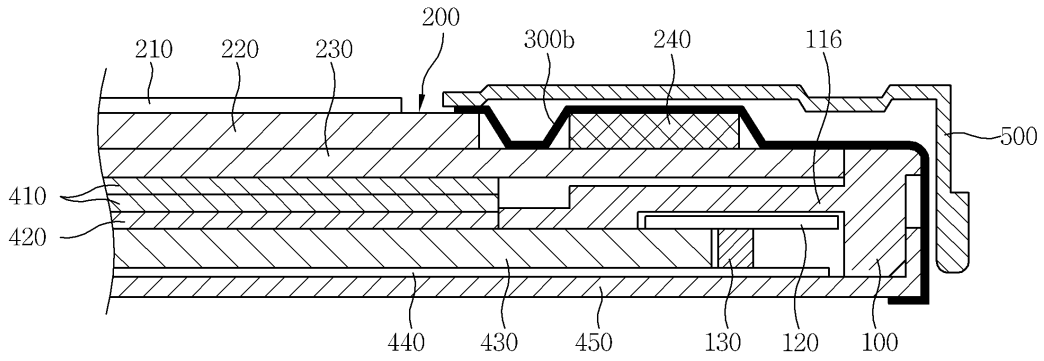
도면4



도면5



도면6



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	KR1020080001327A	公开(公告)日	2008-01-03
申请号	KR1020060059688	申请日	2006-06-29
[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	SUH CHUNG WOO		
发明人	SUH CHUNG WOO		
IPC分类号	G02F1/1333		
CPC分类号	G02F1/133308 G02F2001/133317 G02F2001/133331 G02F2201/503		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明提供一种液晶面板，其固定于形成有保持空间的模框的保持空间，以及与液晶显示器相关的本发明的模框，并指示图像和延伸的液晶显示器的保护膜一端覆盖模框和液晶面板与当前驱动的驱动器IC的连接边界，并且包围驱动器IC的保护膜保护驱动器IC免受外力影响，包括LCD面板。因此，具有如下效果：可以在不添加部分的情况下阻止外来物质强制进入液晶标记装置内部的路径。液晶显示器，背光单元，保护膜，外来物质的流入。

