



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. G02F 1/1335 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2007년07월16일 10-0739868 2007년07월09일
--	-------------------------------------	--

(21) 출원번호 (22) 출원일자 심사청구일자	10-2006-0015338 2006년02월16일 2006년02월16일	(65) 공개번호 (43) 공개일자
----------------------------------	---	------------------------

(73) 특허권자 한성엘컴텍 주식회사
 경기도 평택시 진위면 갈곶리 110-1

(72) 발명자 이용달
 서울 강남구 수서동 주공아파트 103동 509호

 박영수
 경기 수원시 영통구 영통동 벽적골8단지아파트 842동203호

 한완수
 경기 화성시 태안읍 능리 36-1

 고희석
 경기 수원시 영통구 망포동 LG빌리지1차 110-1304

 이상훈
 경기 화성시 태안읍 병점리 819번지 안화동마을주공아파트 903동 1504호

(74) 대리인 박상수

(56) 선행기술조사문헌 KR1020050052089 A JP2004219985 A	JP2004118125 A
--	----------------

심사관 : 반성원

전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 액정표시장치

(57) 요약

액정표시장치를 개시한다. 본 발명에 따른 액정표시장치는, 일측에 광원부를 포함하며, 전체가 개구된 전면과 적어도 하나 이상의 개구부와 차단부를 구비하는 후면을 가지는 사각틀 형태의 몰드 프레임; 상기 몰드 프레임의 전면 상에 위치하는 도광판; 상기 도광판의 전면 상에 위치하는 제 1 확산 시트 및 상기 도광판의 후면 상에 위치하며 상기 개구부에 삽입되는

제 2 확산 시트(또는, 반투과 반사 시트); 상기 제 1 및 제 2 확산 시트 상에 각각 위치하는 제 1 및 제 2 프리즘 시트; 및 상기 제 1 및 제 2 프리즘 시트 상에 위치하는 제 1 및 제 2 액정 패널을 포함하고, 상기 제 2 액정 패널의 크기는 상기 개구부에 대응되는 것을 특징으로 한다.

대표도

도 2

특허청구의 범위

청구항 1.

일측에 광원부를 포함하며, 전체가 개구된 전면과 적어도 하나 이상의 개구부와 차단부를 구비하는 후면을 가지는 사각틀 형태의 몰드 프레임;

상기 몰드 프레임의 전면 상에 위치하는 도광판;

상기 도광판의 전면 상에 위치하는 제 1 확산 시트 및 상기 도광판의 후면 상에 위치하며 상기 개구부에 삽입되는 제 2 확산 시트;

상기 제 1 및 제 2 확산 시트 상에 각각 위치하는 제 1 및 제 2 프리즘 시트; 및

상기 제 1 및 제 2 프리즘 시트 상에 위치하는 제 1 및 제 2 액정 패널을 포함하고,

상기 제 2 액정 패널의 크기는 상기 개구부와 대응되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 차단부의 두께는 상기 제 2 확산 시트 및 제 2 프리즘 시트의 두께의 합에 대응되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 3.

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 및 제 2 프리즘 시트 상에 제 1 및 제 2 차광 테이프를 더 포함하는 액정표시장치.

청구항 4.

제 3 항에 있어서,

상기 차단부의 두께는 상기 제 2 확산 시트, 제 2 프리즘 시트 및 제 2 차광 테이프의 두께의 합에 대응되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 5.

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 및 제 2 프리즘 시트 상에 반사형 편광 필름을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 6.

제 1 항에 있어서,

상기 제 2 프리즘 시트 상에 베젤을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 7.

제 1 항에 있어서,

상기 도광판은 광원부에서 멀어질수록 두께가 얇아지는 썸기형인 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로, 보다 자세하게는 제작 비용을 감소시키고 소자의 내구성을 증대시킬 수 있는 양면 액정표시장치에 관한 것이다.

상기 액정표시장치는 평판표시장치의 일종으로서, 음극선관에 비하여 시인성이 우수하고, 평균소비전력 및 발열량이 작기 때문에 차세대 표시장치로서 각광받고 있다. 상기 액정표시장치는 최근 컴퓨터의 모니터, 텔레비전, 휴대폰 등에 많이 사용되고 있다.

도 1은 상기 액정표시장치를 포함하는 폴더형 이동통신용 단말기를 개략적으로 나타낸 사시도이다.

도 1을 참조하면, 상기 폴더형 이동통신용 단말기는 다이얼링을 하기 위한 키패드(1), 상기 키패드(1)를 개폐시키며 상기 단말기의 작동상태를 표시하기 위한 플립(2), 상기 플립(2)의 상부에 위치하는 수화부(4), 상기 키패드(1)의 하부에 위치하는 송화부(5) 및 신호의 송,수신을 위한 안테나(6)를 포함한다. 상기 플립(2)은 사용자가 상기 플립(2)을 열지 않고 플립(2)의 외부에서 전송된 메시지나 현재의 상태를 확인할 수 있도록 플립의 내측과 외측 모두에 액정 패널(3a, 3b)을 포함하는 액정표시장치를 구비할 수 있다.

도 2는 종래의 액정표시장치를 도시한 사시도이다.

도 2를 참조하면, 상기 액정표시장치는, 제 1 및 제 2 액정 패널(70, 71), 상기 제 1 및 제 2 액정 패널(70, 71)에 광원을 제공하는 광원부(미도시)와 도광판(20) 및 광학 시트(30, 31, 40, 41)들을 포함하는 백라이트 유닛 어셈블리 및 상기 제 1 및 제 2 액정 패널(70, 71) 등을 지지하기 위한 몰드 프레임(10) 등의 지지부재를 포함한다.

상기와 같은 양면 액정표시장치의 조립공정을 설명하면, 먼저, 일측에 광원부(도시 안됨)를 구비하며, 전, 후면 전체가 개구되고 사각틀의 형상인 몰드 프레임(10)이 제공된다. 상기 몰드 프레임(10)의 전면 상에 상기 광원부(도시 안됨)로부터 발생하는 빛을 내부로 입사시켜 상기 제 1 및 제 2 액정 패널(70, 71)로 면광원이 출사되도록 하기 위한 도광판(20)이 조립

되며, 상기 도광판의 전면과 후면 상에 각각 제 1 및 제 2 프리즘 시트(30, 31), 제 1 및 제 2 확산 시트(40, 41) 등과 같은 광학 시트들이 차례로 배치된다. 상기 제 1 및 제 2 확산 시트(40, 41) 상에는 제 1 및 제 2 차광 테이프(50, 51)가 배치된다.

이어서, 상기 광학 시트들(30, 31, 40, 41) 및 차광 테이프(50, 51)들을 지지하기 위하여 상기 제 2 차광 테이프(51) 상에 베젤(60)이 구비될 수 있다.

그런 다음, 상기 광학 시트들(30, 31, 40, 41), 차광 테이프들(50, 51) 및 베젤(60)이 배치된 몰드 프레임(10)의 전면 상에 제 1 액정 패널(70)을 조립하고, 상기 베젤(60)이 구비된 후면 상에 상기 제 2 액정 패널(71)을 고정시키면, 양면 액정표시장치의 조립이 완성된다.

상기와 같은 양면 액정표시장치를 포함하는 이동통신용 단말기는 도 1에 도시한 바와 같이 외측의 액정 패널(3a)과 내측의 액정 패널(3b)의 크기가 다른 것이 일반적이다.

그러나, 상술한 바와 같이, 상기 액정표시장치의 제조시 상기 몰드 프레임(10)의 전면과 후면에 설치되는 상기 광학 시트들(30, 31, 40, 41)은 상기 제 1 및 제 2 액정 패널(70, 71)의 크기에 관계없이 상기 몰드 프레임(10)의 크기에 대응되도록 제조된다. 따라서, 불필요한 부분에 고가의 광학시트들이 사용되어, 제조원가를 상승시키는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서 제조 비용을 감소시키고, 상기 액정표시장치의 조립공정을 단순화함과 아울러 내구성을 향상시킬 수 있는 액정표시장치를 제공함에 그 목적이 있다.

발명의 구성

상기와 같은 목적을 달성하기 위해, 본 발명은, 일측에 광원부를 포함하며, 전체가 개구된 전면과 적어도 하나 이상의 개구부와 차단부를 구비하는 후면을 가지는 사각틀 형태의 몰드 프레임; 상기 몰드 프레임의 전면 상에 위치하는 도광판; 상기 도광판의 전면 상에 위치하는 제 1 확산 시트 및 상기 도광판의 후면 상에 위치하며 상기 개구부에 삽입되는 제 2 확산 시트; 상기 제 1 및 제 2 확산 시트 상에 각각 위치하는 제 1 및 제 2 프리즘 시트; 및 상기 제 1 및 제 2 프리즘 시트 상에 위치하는 제 1 및 제 2 액정 패널을 포함하고, 상기 제 2 액정 패널의 크기는 상기 개구부에 대응되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치를 제공한다.

(실시예)

이하, 첨부한 도면을 참조하여, 본 발명의 바람직한 실시예를 상세하게 설명하도록 한다.

도 3은 본 발명의 실시예에 따른 몰드 프레임을 나타낸 사시도이며, 도 4 및 도 5는 각각 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치를 설명하기 위한 사시도 및 단면도이다.

도 3, 도 4 및 도 5를 참조하면, 본 발명에 따른 액정표시장치는, 제 1 및 제 2 액정 패널(170, 171), 상기 제 1 및 제 2 액정 패널(170, 171)에 광원을 제공하는 광원부(미도시)와 도광판(120) 및 광학 시트(130, 131, 140, 141)들을 포함하는 백라이트 유닛 어셈블리 및 상기 제 1 및 제 2 액정 패널(170, 171) 등을 지지하기 위한 몰드 프레임(110) 등의 지지부재를 포함한다.

여기서, 상기 액정표시장치는 폴더형 이동통신용 단말기에 사용될 수 있는 것으로서, 상기 제 2 액정 패널(171)의 크기가 상기 제 1 액정 패널(170)의 크기보다 작은 경우를 예로 들어 설명한다.

상기와 같은 양면 액정표시장치의 구조를 설명하면, 먼저, 몰드 프레임(110)이 제공된다. 상기 몰드 프레임(110)은, 일측에 광원부를 포함하며, 전체가 개구된 전면(A)과 적어도 하나 이상의 개구부(114)와 차단부(115)를 포함하는 후면(B)을 포함하는 사각틀의 형태이다. 상기 몰드 프레임(110)은 백색의 폴리카보네이트(Polycarbonate; PC) 등의 재질로 형성되는 것이 바람직하다.

상기 차단부(115)는 별개의 구성요소로서 상기 몰드 프레임(110)에 삽입될 수도 있지만, 상기 몰드 프레임(110)의 내구성을 강화시키기 위하여 상기 몰드 프레임(110)과 일체형으로 제작되는 것이 바람직하다. 상기 개구부(114)는 상기 제 2 액정 패널(171)이 설치될 영역에 대응되도록 위치한다.

본 발명의 실시예에서는 상기 후면(B)의 상부에는 차단부(115)가, 하부에는 개구부(114)가 위치하며, 각각의 크기를 동일하게 도시하였지만, 상기 개구부(114) 및 차단부(115)의 위치 및 크기는 상기 제 2 액정 패널(171)의 크기 및 위치를 고려하여 결정할 수 있다.

상기 몰드 프레임(110)은 종래의 몰드 프레임과 같이 상기 몰드 프레임(110)의 후면을 전체적으로 개구하지 않고, 상기 몰드 프레임(110)의 일부에 상기 차단부(115)를 구비함으로써, 빛이 출사되지 않는 불필요한 영역에 상기 광학 시트들(130, 131, 140, 141)이 사용되는 것을 줄일 수 있다. 또한, 상기 차단부(115)는 상기 몰드 프레임의 후면(B)으로 손실되는 빛을 상기 몰드 프레임의 전면(A)으로 반사시켜, 상기 광학 시트가 효과적으로 빛을 집광시키도록 유도함으로써, 차단부(115)와 개구부(114)간에 발생할 수 있는 음영 현상, 휘도 저하 현상을 방지할 수 있다.

그리고, 상기와 같은 차단부(115)를 구비하게 되면, 베젤(bezel; 160)과 같은 다른 지지부재의 사용없이도 상기 몰드 프레임(110)의 내구성을 강화시킬 수 있어 상기 액정표시장치의 조립 공정을 단순화할 수 있는 장점이 있다.

상기 몰드 프레임(110)의 전면(A) 상에 도광판(120)이 위치한다. 상기 도광판(120)은 상기 광원부(미도시)로부터 발생하는 빛을 내부로 입사시켜 상기 제 1 및 제 2 액정 패널(170, 171)로 면광원이 출사되도록 하는 광가이드 역할을 하는 것으로서, 광투과도가 뛰어난 플라스틱 계열의 물질, 바람직하게는 PC(Poly carbonate) 또는 PMMA(Polymethyl methacrylate)로 형성된다.

본 발명의 실시예에서는 상기 도광판(120)을 일정한 두께를 가지도록 도시하였지만, 상기 도광판(120)은 광원부로부터 멀어질수록 두께가 얇아지는 썸기형일 수 있다. 상기와 같은 썸기형 도광판(120)을 사용할 경우, 상기 광원부로부터 발생하는 빛의 손실을 감소시켜 휘도를 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

상기 도광판(120)의 전면 상에 제 1 확산 시트(130)가 위치하며, 상기 도광판의 개방된 후면, 즉, 상기 개구부(114)에 제 2 확산 시트(131)(또는, 반투과 반사 시트; 이하, 제 2 확산 시트)가 위치한다. 상기 제 1 및 제 2 확산 시트(130, 131)는 상기 도광판(120)으로부터 출사되는 광을 분사시켜, 광이 부분적으로 밀집되는 것을 방지하는 역할을 한다.

상기 제 1 및 제 2 확산 시트(130, 131) 상에 제 1 및 제 2 프리즘 시트(140, 141)가 각각 위치한다. 상기 제 1 및 제 2 프리즘 시트(140, 141)는 상기 제 1 및 제 2 확산 시트(130, 131)에 의해 확산된 광을 상기 제 1 및 제 2 액정 패널(170, 171)의 평면에 수직인 방향으로 집광하는 역할을 한다.

상기와 같이, 상기 제 2 확산 시트(131) 및 제 2 프리즘 시트(141)는 상기 개구부(114) 내에 위치한다. 종래의 액정표시장치와 달리, 상기 제 2 확산 시트(131) 및 제 2 프리즘 시트(141)를 상기 제 2 액정 패널(171)이 위치할 영역, 즉 상기 도광판(120)으로부터 광이 출사되는 상기 개구부(114) 영역에만 구비함으로써, 제조 비용을 감소시킬 수 있다.

상기 제 2 확산 시트(131) 및 제 2 프리즘 시트(141)은 상기 개구부(114) 내에 위치하므로, 상기 차단부(115)와 상기 개구부(114)의 단차로 인하여 내구성이 저하되지 않도록 상기 차단부(114)의 두께는 상기 제 2 확산 시트(131) 및 제 2 프리즘 시트(141)의 두께의 합과 대응되는 것이 바람직하다.

상기 양면 액정표시장치는 제 1 프리즘 시트(140) 또는 제 2 프리즘 시트(141) 상에 반사형 편광 시트(미도시)를 더 포함할 수 있다. 상기 반사형 편광 시트는 상기 제 1 또는 제 2 프리즘 시트(140, 141)로 출사되는 빛을 편광시킴과 동시에 상기 편광된 빛을 끊임없이 반사시키는 역할을 한다. 따라서, 상기 제 1 프리즘 시트(140) 또는 제 2 프리즘 시트(141) 상에 상기 반사형 편광 시트를 더 구비하는 경우, 출사되는 광의 효율을 높여 상기 액정표시장치의 휘도를 더욱 증가시킬 수 있다.

상기 제 1 및 제 2 프리즘 시트(140, 141) 상에 제 1 및 제 2 차광 테이프(150, 151)를 더 포함할 수 있다. 상기 제 1 및 제 2 차광 테이프는 상기 제 1 및 제 2 프리즘 시트(140, 141)에서 상기 제 1 및 제 2 액정 패널(170, 171)의 표시부에 대응되지 않는 영역에 출사되는 광을 차단하여 휘도를 높임과 동시에, 상기 광학 시트들(130, 131, 140, 141)을 고정 및 지지할 수 있다.

상기와 같이, 상기 제 2 프리즘 시트(140, 141) 상에 상기 제 2 차광 테이프(151)를 구비하는 경우, 상기 제 2 확산 시트(131), 제 2 프리즘 시트(141) 및 차광 테이프(151)는 상기 개구부(114) 내에 위치하게 된다. 따라서, 상기 차단부(115)와 상기 개구부(114)의 단차로 인하여 내구성이 저하되지 않도록 상기 차단부(115)의 두께는 상기 제 2 확산 시트(131), 제 2 프리즘 시트(141) 및 제 2 차광 테이프(151)의 두께의 합과 대응되는 것이 바람직하다. 또한, 상기 차단부(115)는 상기 제 2 차광 테이프(151)와 상기 제 2 확산 시트(131) 및 상기 제 2 프리즘 시트(141)의 결합력을 향상시키기 위하여, 상기 제 2 차광 테이프(151)의 일부가 위치하는 홈부(116)를 포함할 수 있다.

상기 액정표시장치는 제 2 확산 시트(131), 제 2 프리즘 시트(141) 및 제 2 차광 테이프(151) 및 상기 차단부(115)가 위치하는 상기 몰드 프레임(110)의 후면 상에 베젤(160)을 더 포함할 수 있다.

상기 베젤(160)은 상기 몰드 프레임(110)의 측면 및 하부면을 지지하는 역할을 하는 것으로서, 상기 몰드 프레임(110)의 형상이 외력에 의해 변화하는 것을 방지할 수 있다. 본 발명의 실시예에서는 상기 몰드 프레임(110)에 상기 차단부(115)를 구비하여 내구성을 강화하였지만, 상기 베젤(160)을 더 포함함으로써 상기 몰드 프레임(110)을 더욱 지지할 수 있는 효과가 있다.

상기 제 1 차광 테이프(150)가 위치하는 상기 몰드 프레임(110)의 전면 상에 제 1 액정 패널(170)이 위치하며, 상기 베젤(160) 상에 상기 제 2 액정 패널(171)이 위치한다.

상기 제 1 및 제 2 액정 패널(170, 171)은 특수하게 표면 처리된 2개의 얇은 유리판 사이에 액정물질이 주입된 것으로 화면을 출력하는 기능을 하며, 상기 제 1 및 제 2 액정 패널(170, 171) 상에는 고밀도 집적 회로(Large Scale Intergrated circuit; LSI)가 실장된 구동회로부 및 패드부가 위치할 수 있다.

상술한 바와 같이, 본 발명은 상기 몰드 프레임의 후면에 상기 차단부를 구비함으로써, 광이 출사되지 않는 부분에 광학 시트들이 사용되는 것을 방지하여, 생산 원가를 감소시킬 수 있다.

또한, 본 발명은 종래와 같이 상기 몰드 프레임을 전체적으로 개구하지 않고, 상기 몰드 프레임의 후면의 일부에 차단부를 구비함으로써, 상기 몰드 프레임의 내구성 및 상기 몰드 프레임을 사용한 액정표시장치의 내구성을 강화시킬 수 있다.

상기와 같이, 상기 몰드 프레임의 내구성을 강화함으로써, 베젤-프리(bezel-free) 구조의 액정표시장치를 구현할 수 있으며, 이로써, 조립공정을 단순화하고 제조 비용을 절감할 수 있는 장점이 있다.

본 발명을 특정의 바람직한 실시예에 관련하여 도시하고 설명하였지만, 본 발명이 그에 한정되는 것이 아니고, 이하의 특허청구범위에 의해 마련되는 본 발명의 정신이나 분야를 이탈하지 않는 한도 내에서 본 발명이 다양하게 개조 및 변화될 수 있다는 것을 당 업계에서 통상의 지식을 가진 자는 용이하게 알 수 있을 것이다.

발명의 효과

상술한 바와 같이, 본 발명은 액정표시장치의 생산 원가를 감소시킬 수 있으며, 상기 액정표시장치의 내구성을 강화시킬 수 있다.

또한 본 발명은 상기 액정표시장치의 조립 공정을 단순화하여, 공정상의 비용 손실을 감소시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

도 1은 폴더형 이동통신용 단말기를 개략적으로 나타낸 사시도.

도 2는 종래기술에 따른 액정표시장치 및 그 조립공정을 설명하기 위한 사시도.

도 3은 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치의 몰드 프레임을 도시한 사시도.

도 4는 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치 및 그 조립공정을 설명하기 위한 사시도.

도 5는 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치의 단면도.

* 도면의 주요 부위에 대한 부호의 설명 *

110: 몰드 프레임 114: 개구부

115: 차단부 120: 도광판

130, 131: 제 1 및 제 2 확산 시트(반투과 반사 시트)

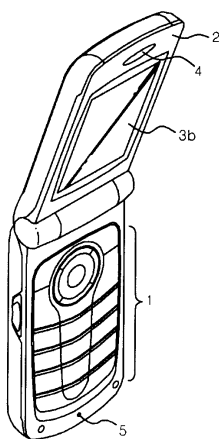
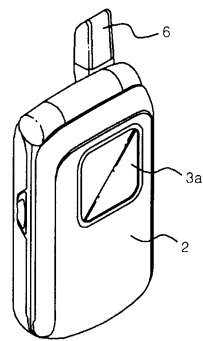
140, 141: 제 1 및 제 2 프리즘 시트

150, 151: 제 1 및 제 2 차광 테이프

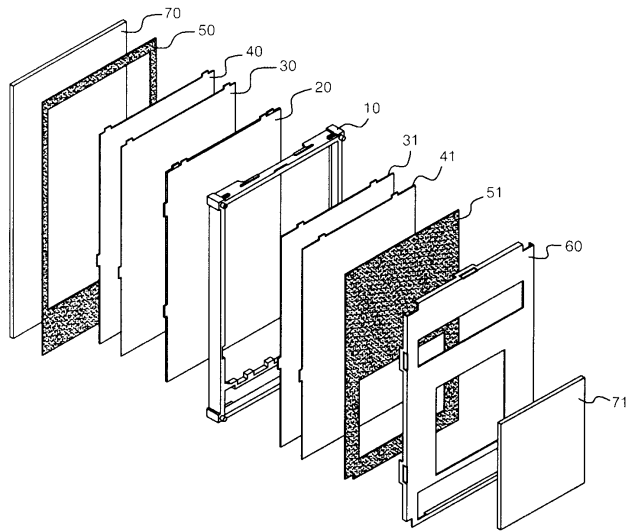
170, 171: 제 1 및 제 2 액정 패널

도면

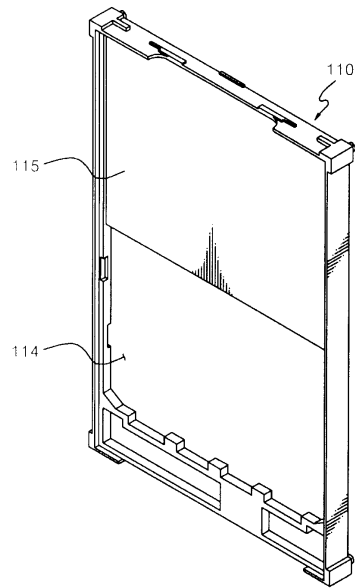
도면1



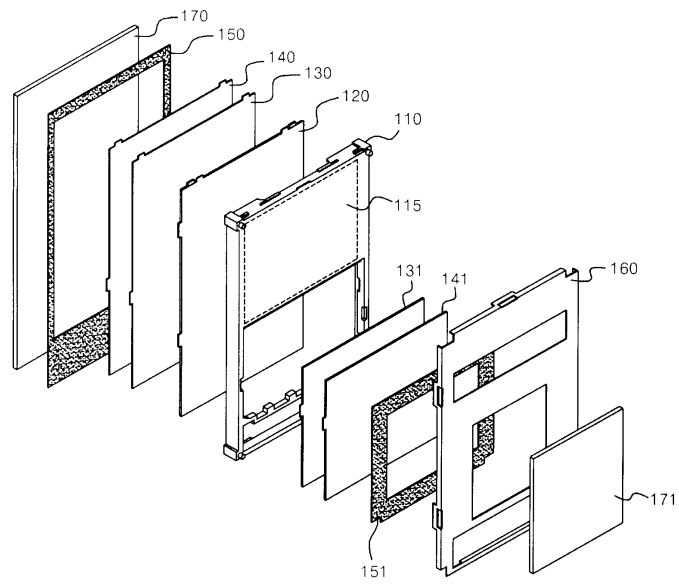
도면2



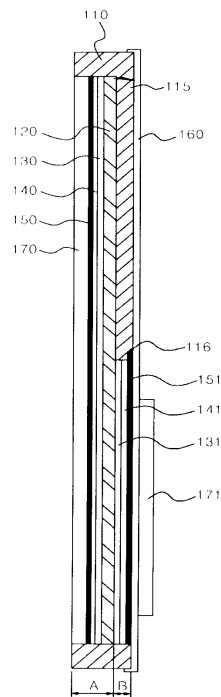
도면3



도면4



도면5



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	KR100739868B1	公开(公告)日	2007-07-09
申请号	KR1020060015338	申请日	2006-02-16
申请(专利权)人(译)	埃泰克股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	埃泰克股份有限公司		
[标]发明人	LEE YONG DAL 이용달 PARK YOUNG SOO 박영수 HAN WAN SOO 한완수 KO HO SEOK 고희석 LEE SANG HOON 이상훈		
发明人	이용달 박영수 한완수 고희석 이상훈		
IPC分类号	G02F1/1335		
CPC分类号	A01G9/1415 A01G9/24		
代理人(译)	PARK, 常树		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

通过将LCD面板中的一个形成为具有与模框的开口部分相对应的尺寸，提供LCD以降低制造成本并提高耐用性，该模框由开口部分和阻挡部分组成。模框（110）具有方框，其前表面完全打开，后表面具有开口部分和阻挡部分。导光板（120）位于模框的前表面上。第一漫射板（140）位于导光板的前表面上。第二漫射板（141）位于导光板的后表面上，并插入模框的开口部分中。第一棱镜片（130）和第二棱镜片（131）分别位于第一漫射片和第二漫射片上。第一LCD面板（170）和第二LCD面板（171）分别位于第一棱镜片和第二棱镜片上。第二LCD面板的尺寸对应于模框的开口部分。

